联合国

大会

Distr.
GENERAL

A/42/427
4 August 1987
CHINESE
ORIGINAL: ARABIC/CHINESE
ENGLISH/FRENCH/
RUSSIAN/SPANISH

第四十二届会议
临时议程* 项目83(f)

发展和国际经济合作

环　境

世界环境与发展委员会的报告

秘书长的说明

1．大会在其1983年12月19日第38／161号决议内除其他外还欢迎设立一个特别委员会，该委员会应提出一件关于到公元2000年及其后的环境和全球性问题的报告，其中包括达成持续发展的拟议战略；特别委员会后来取名为世界环境与发展委员会。大会在同一决议内决定对于属于联合国环境规划署职权范围的事项，特别委员会的报告应首先交由环境规划理事会审议，然后由理事会连同其意见一并提交大会，并作为编制供大会通过的到公元2000年及其后的《环境前景》文件的基本材料。

2．联合国环境规划理事会于1987年6月8日至19日在内罗毕举行的第十四届会议上通过了1987年6月16日第14／14号决定，题为“世界环境与发展委员会的报告”，同时，除其他外还决定将委员会的报告连同附于决定内的决议草案提交给大会，供大会审议和通过。

3．兹向大会递交世界环境与发展委员会的报告，题为“我们共同的未来”。规划理事会第14／14号决定、拟议的决议草案以及规划理事会就委员会报告提

出的意见载见规划理事会第十四届会议的工作报告内。[1]

注

[1] 《大会正式记录，第四十二届会议，补编第25号》（A/42/25）。

附 件

世界环境与发展委员会的报告

“我们共同的未来”

委　员　会　成　员

主　席：布伦特兰(GRO HARLEM BRUNDTLAND)(挪威)

副主席：卡利德(MANSOUR KHALID)(苏丹)

阿格尼利(SUSANNA AGNELLI)(意大利)

阿尔一阿塞尔(SALEH A. AL-ATHEL)(沙特阿拉伯)

奇德泽鲁(BERNARD CHIDZERO)(津巴布韦)

凡迪卡(LAMINE MOHMMED FADIKA)(科特迪瓦)

赫夫(VOLKER HAUFF)(联邦德国)

伊斯特凡·朗(ISTVAN LANG)(匈牙利)

马世骏(MA SHIJUN)(中华人民共和国)

博特罗(MARGARITA MARINO DE BOTERO)(哥伦比亚)

辛夫(NAGENDRA SINGH)(印度)

诺古尔拉·奈托(PAULO NOGUEIRA-NETO)(巴西)

来多三朗(SABURO OKITA)(日本)

兰夫尔(SHRIDATH S. RAMPHAL)(圭亚那)

拉克尔肖斯(WILLIAM D. RUCKELSHAUS)(美国)

萨赫浓(MOHAMED SAHNOUN)(阿尔及利亚)

沙利姆(EMIL SALIM)(印度尼西亚)

夏义伯(BUKAR SHAIB)(尼日利亚)

萨可洛夫(VLADIMIR SOKOLOV)(苏联)

斯塔诺夫尼克(JANEZ STANOVNIK)(南斯拉夫)
斯特朗(MAURICE STRONG)(加拿大)
秘书长:麦克尼尔(JIM MACNEILL)(加拿大)

目　　录

首字母缩略词表及术语

从一个地球到一个世界：　世界环境与发展委员会的总观点

第一部分：共同关心的问题

第1 章　　受到威胁的未来

Ⅰ　征候和原因
Ⅱ　环境与发展的新方法

第2 章　　关于持续发展

Ⅰ　持续发展的概念
Ⅱ　公平与共同的利益
Ⅲ　战略任务
Ⅳ　结论

第3 章　　国际经济的作用

Ⅰ 国际经济、环境和发展

Ⅱ 八十年代的衰退

Ⅲ 实现经济的持续发展

Ⅳ 持久的世界经济

第二部分：共同的挑战

第4章 人口与人力资源

Ⅰ 环境与发展的关联

Ⅱ 人口发展前景

Ⅲ 政策结构

第5章 粮食的保障：维持生产潜力

Ⅰ 成就

Ⅱ 危机的信号

Ⅲ 挑战

Ⅳ 维持粮食保障的策略

Ⅴ 未来的粮食

第6章　物种和生态系统：供发展的资源

Ⅰ　问题：特点与范围
Ⅱ　物种灭绝的方式和趋势
Ⅲ　物种灭绝的若干原因
Ⅳ　利害悠关的经济价值
Ⅴ　一种新方法：预防和阻止
Ⅵ　对国有物种采取的国际行动
Ⅶ　国家行动的范围
Ⅷ　采取行动的必要性

第7章　能源：对环境与发展的抉择

Ⅰ　能源、经济和环境
Ⅱ　矿物燃料：持续存在的难题
Ⅲ　核能：未解决的问题
Ⅳ　薪柴燃料：正在消失的资源
Ⅴ　可再生能源：未开发的潜力
Ⅵ　能源效率：保护发展维持其势头
Ⅶ　节能措施
Ⅷ　结论

第8章　　工业：高产低耗

Ⅰ　工业发展及其影响

Ⅱ　全球的持续工业继续发展

Ⅲ　持续工业发展的对策

第9章　　城市的挑战

Ⅰ　城市的发展

Ⅱ　发展中国家的城市挑战

Ⅲ　国际合作

第三部分：共同的努力

第10章　　共有资源的管理

Ⅰ　海洋：生物平衡

Ⅱ　空间：星球管理的一个关键

Ⅲ　南极：走向全球性合作

第11章　　和平、安全、发展、环境

Ⅰ 环境压力是冲突的根源

Ⅱ 冲突是不能持续发展的原因

Ⅲ 争取安全与持续发展

第12章 采取共同行动：机构和立法变革建议

Ⅰ 机构和立法变革带来的挑战

Ⅱ 机构和立法变革的建议

Ⅲ 行动的号召

附件1：世界环境与发展委员会环境法专家组通过的关于环境保护和持续发展法律原则建议摘要

附件2： 委员会及其任务

本报告选用了在参加世界环境与发展委员会公众听证会的许多人中的一些人的发言。这些发言都置于方框中，反映本委员会在其三年的工作中所接触到问题的广泛性，其内容并不一定代表本委员会的观点。

首字母缩略词表与术语

A T S	南极条约系统
C C A M L R	南极海洋资源保护委员会
C I D I E	国际环境发展机构委员会
C M E A	经济互助委员会
D I E S A	联合国国际经济和社会事务部
E C B	联合国环境协调委员会
E C E	欧洲经济委员会
E E C	欧洲经济共同体
E E Z	经济特区
E L C	环境联络中心
F A O	联合国粮食和农业组织
G A T T	关税与贸易总协议
G D P	国内总产值
G E M S	全球环境监测系统
G E S A M P	海洋污染科学专家组
G N P	国民生产总值

GRID	全球资源信息库
IAEA	国际原子能机构
ICRP	国际辐射防护委员会
ICSU	国际科学协会理事会
IDA	国际发展协会
IGBP	国际陆界圈和生物圈工程（属国际科学协会理事会）
IIASA	国际应用系统分析研究所
IIED	国际环境与发展研究所
ILO	国际劳工组织
IMF	国际货币基金组织
IOC	政府间海洋地理委员会
ITU	国际电讯联盟
IUCN	国际自然与自然保护同盟
IWC	国际捕鲸委员会
LDC	伦敦倾物公约
MVA	附加生产价值
NASA	国家航空和航天局
NCS	国家保护战略
NGO	非政府组织
NICS	新的工业化国家
NUSS	核安全标准
OECD	经济合作与发展组织
ODA	官方发展援助

PPP	污染者付款原则
TNCS	跨国家的合作
UNCHS	联合国人类居住中心(HABITAT)
UNCTAD	联合国贸易与发展大会
UNDA	联合国裁军协会
UNDRO	联合国救灾协调处
UNEP	联合国环境规划署
UNESCO	联合国教育、科学和文化组织
UNIDO	联合国工业发展组织
WHO	世界卫生组织
WMO	世界气象组织
WRI	世界资源研究所
WWF	世界野生生物基金会

资料中的数据是按照国家的分类提供的。“工业化国家”一般系指联合国分类的发达的市场经济以及东欧社会主义国家和苏联。“发展中国家”，除非特别指明，系指联合国分类的发展中国家市场经济及亚洲社会主义国家。“第三世界”，除非文章特指，一般系指经联合国确认的发展中国家市场经济。

除特指外，文章中用的“吨”，系指公吨(1000公斤或2204.6磅)。美元指目前美元或特定某年的美元。

前　　言
(CHAIRMAN'S FOREWORD)

世界环境与发展委员会应联合国大会的紧急要求，负责制订“全球范围的变革日程”，包括：

提出到２０００年乃至以后实现持续发展的长期环境对策；

提出将对环境问题的关心变为在发展中国家中，在经济和社会发展处于不同阶段的国家之间更广泛合作的方法，进而相互支持，达到共同的目标，这一目标重视人民、资源、环境和发展之间的相互关系。

考虑能使国际社会更有效地解决环境问题的途径和方法；协助大家对长远的环境问题建立共同的认识，并为之付出必要的努力，以便成功地解决环境保护和提高环境质量的问题；制订出今后几十年中的长远行动计划，并确立世界社会的理想目标。

１９８３年１２月，当联合国秘书长授命我成立一个独立的特别委员会，并任命我为主席来处理这个对世界社会的重大挑战时，我清楚地意识到，这绝非是件轻易的工作和责任，况且当时我作为党的领袖还要负责日常事务，就更使得这件事看起来十分困难。联大的要求看上去似乎也不现实，而且过于雄心勃勃。与此同时，对于我们自己

是否具有处理并且有效地解决这些全球性重大问题的能力，国际社会明显反映出一种广泛的不信任和不理解。

现实是严峻的，不应忽视的，既然对于这些根本性的严重的问题没有现成的答案，那么别无它路，只能一往直前地去摸索解决它们的方法。

当联大秘书长授命于我时，我的想法就是这样，他的解释令我无法反驳：没有另外一个政治领袖成为首相时已具有作为数年环境部长的国内和国际的政治斗争背景，这就给予人们一些希望：在中央政治决策上，环境并非注定总是要作为次要问题来讨论。

最后，我决定接受这一挑战，接受面对未来，保卫后代人利益的挑战。因为，很明显，我们需要有进行变革的使命。

* * * * *

我们处在各国历史的这样一个时代，现在比以往任何时候都更加需要协调的政治行动和责任感。联合国及其秘书长面临着浩繁的工作和任务。实现人类目标和愿望的责任将需要我们大家的积极支持。

我对此的反应和观点还基于我自己政治生涯的其它重要方面：在有关北南问题的布兰特委员会，及有关安全和

裁军问题的帕姆委员会我都曾工作过。

在布兰特委员会的“生存规划”和“共同的危机”，以及帕姆委员会的“共同的安全”之后，我将被要求协助创定第三个政治行动的号召“我们共同的未来”。当委员会副主席卡利德和我着手进行联合国交付的这项雄心勃勃的任务时，这就是我的主旨。1987年提交给联合国大会的这个报告，就是这一工作的成果。

* * * * *

今天我们最紧迫的任务也许是要说服各国认识回到多边主义的必要性。二次世界大战后恢复工作的挑战是我们建立战后国际经济体系的真正动力。寻求持续发展道路的挑战势必会带来刺激力——确切地说，是强制力——推动我们重新探索多边的解决方式，重新组合国际经济合作体系。这些挑战跨越了国家主权的分界，越过了有限的经济利益对策，和相互分割的科学学科。

在全球合作经过15年的停滞甚至倒退之后，我相信寻求更高的理想，一起追求共同的目标、增强政治决心以面对我们共同的未来的时间已经到来。

六十年代曾有过一段乐观和进步的时期。那时，对一个崭新的世界，对进步的国际性思想曾有更大的希望。自然资源丰富的殖民地正在成为国家。人们似乎在认真追求合作与

共同的理想。相反地在七十年代慢慢地滑向了反动和孤立，与此同时，联合国的一系列会议为在重大问题上开展更广泛的合作提供了希望。

１９７２年联合国人类环境会议使工业化和发展中国家得以在一起确定人类大家庭对于一个健康的、具有生产率的环境的“权利”的范围。紧接着，又召开了一系列会议，讨论人民获取充足的粮食、良好的房屋、安全供水以及取得计划生育手段的权利等问题。

本年代的特点是人们对社会问题关注的减少。科学家们把我们的注意力引导到一些有关我们生存的、紧迫的但又很复杂的问题上：地球正在变暖、对地球臭氧层的威胁，沙漠正在吞噬农田。我们对此的反应则是要求更详细的资料，向装备落后的研究机构下达解决这些问题的任务。环境退化，以前曾被认为主要是富裕国家的问题，是工业财富的副作用，现在已变成了发展中国家生存攸关的问题。它是互相关联的生态和经济衰退的恶性循环的一部分；许多最贫穷的国家深陷其中。尽管从各方面都指出了正式的希望，但至今看不出什么趋势，也没有规划或政策给人们提供缩小日益增长的贫富国家之间鸿沟的真正的希望。作为我们的“发展”的一部分，我们已积聚了大量的武器，足以改变千百万年来所遵循的进化的道路，造就一个我们祖先无法辨认的星球。

1982年，当我们委员会的职责范围最初被讨论时，一些人希望委员会所关心的问题仅仅局限于“环境问题”范围。这恐怕会是一个致命的错误。环境不能与人类活动、愿望和需求相割裂而独立存在，将其解释为孤立于人类活动之外的想法已使“环境”一词在某些政治场合具有了幼稚的内涵。一些人把“发展”一词也局限于非常狭窄的范围，变成了“穷国变富”应采取什么措施，因此，许多人无视“发展”，因为他们认为这是专家和在发展援助领域工作的人所关心的问题。

然而“环境”是我们大家生活的地方；“发展”是在这个环境中要改善我们的命运我们大家应做的事。两者不可分割。此外，发展问题，在政治领袖们看来是关键性问题，因为他们感到自己的国家已停滞不前，而其它国家必须会迎头赶上。许多工业化国家的发展道路已明显是不能持久的。这些国家的发展决策，由于其巨大的经济和政治能量，将会对为了下一代而坚持人类进步的各国人民的努力产生深远的影响。

许多紧急的生存问题是与不平等的发展，贫穷和人口增长有关。它们都把前所未有的压力置于本星球的土地、水体、森林和其它自然资源上，这种压力在发展中国家并非最小。螺旋形下降的贫穷和环境恶化是机会和资源的浪费，尤其是人力资源的浪费。这些在贫穷、不平等和环境恶化之间的联系，在我们的分析和建议中形成重要的主题。现在所需要的是一个经济增长的新世纪——增长是强有力的并且与此同时也应是社会和环境上持续性的。

由于我们的工作范围以及需要具备广阔的观点，我完全认识到有必要组成一个高质量的和有影响的政治和科学的班子以形成一个真正独立的委员会，这是一个成功的过程必不可少的部分。我们应当在一起估量这个地球，齐心协力地形成一个学科间综合的方法去解决全球所关心的问题和我们共同的未来。我们需要广泛的代表性，成员的大多数应来自发展中国家，以及反映世界的现实，我们需要经验宽广的人，来自各种政治领域的人，不仅来自环境或发展等政治学科，而且还来自能影响国家和国际的经济和社会进步的所有重要的决策领域。

因此，我们有着广为不同的背景、外交部长、财政和规划官员、农业、科学和技术的决策人。委员会的许多委员是内阁部长或是他们自己国家的高级经济学家，他们主

要是负责他们自己国家的事务。但是，作为委员，我们不是代表我们的国家，而是作为个人在工作，因此，在我们工作的时候，民族主义以及“工业化国家”和“发展中国家”，东方和西方之间人为的界线消失了。取而代之的是对地球以及对人民、组织和政府正在与之斗争的互相联结的生态和经济威胁的共同的关切。

当我们在委员会一起工作期间，一些悲剧如非洲饥荒、印度博帕尔农药厂的泄漏和苏联切尔诺贝利的核灾难看来证明了那些关于人类未来的严峻的预测，在八十年代中期这种预测正在变成平凡的事实。但是我们在五大洲举行的公众听证会上，我们还从个别受害者那里听到了更为慢性的广泛的灾难：债务危机，对发展中国家援助和投资的停滞，商品价格的下降和个人收入的下降。我们开始相信，无论在看法上还是在我们社会的组织方式上，重大的变革是需要的。

人口的问题——人口的压力，人口和人权——以及这些相关问题与贫穷、环境和发展之间的联系证明是一个我们必须与之斗争的更为困难的问题。看法的不同似乎在开头时是不可避免的。但是它们需要大量的思考以及超越文化、宗教的和区域的分歧而对话的愿望。

另一个这样的问题是国际经济关系的全部领域。在这

些问题上以及在我们的分析和建议中的其它一些重要方面，我们能够取得了广泛的一致。

我们变得聪明了，我们学会了越过文化和历史的障碍去看待问题，这个事实是最为重要的。在进行共同的分析和取得共同的认识的过程中，我们有过深刻的担忧和潜在危机的时刻，感激和取得成就的时刻以及成功的时刻。其结果明显地比我们中任何一个人所能单独做到的更为全球性，更为现实和更为向前看。我们带着不同的观点和看法，不同的价值观和信仰以及很不同的经历和见识参加这个委员会。经过在一起工作、旅行、聆听和讨论的三年以后，我们提出了一份一致的报告。

我谨借此机会向全体委员致谢，感谢他们为了我们共同的事业所表现出的献身精神、深谋远虑和个人承担的义务。这是一个出色的工作班子。友谊精神以及公开交流、思想见面和互相学习的过程提供了乐观主义的经验，我相信对我们每个人，对本报告及其传达的信息来说，它们是很宝贵的东西。我们希望与大家共同分享我们学习的过程以及我们一起经历的一切。如果要实现全球持续的发展，许多其他人也必须经历这样的过程。

委员会得到了各行各业的人们的指导，委员会现在向这些人—— 向全世界的所有人讲话。这样做时，我们直接

向人民并向他们建立的机构讲话。

委员会也向私营企业，从一个人经营的企业到大的多国公司讲话，这些企业总的经济营业额比许多国家的营业额都大，并有可能带来具有深远影响的变革和进步。

然而，我们的信息首先是针对人民的。人民的福利是所有的环境政策和发展政策的最终目标，本委员会特别是在向青年人讲话。全世界的教师在将本报告传达给青年人中将发挥关键性的作用。

如果我们不能顺利地把我们紧急的信息传达给当今的父母亲和决策者，那么我们就有破坏我们的孩子享有健康和提高生活的环境的基本权利的危险。除非我们能把我们的话译成一种语言，这种语言能传达到青年人和老年人的思想和心中，那我们将不能进行广泛的社会变革，我们需要这种社会变革来改正发展的道路。

委员会已完成它的使命。我们号召人们作出共同的努力，为了全人类的利益，我们也号召各级有新的行为准则。本报告所提倡的在态度、社会准则和愿望上变化将取决于大规模的教育、辩证和公众参加的运动。

为达到这个目的，我们向“公民”团体，向非政府组织、教育机构和科学界发出呼吁。他们过去在提高公众意识和促进政治变革中起了必不可少的作用。他们在将世界

推向持续发展的道路上，并为我们共同的未来奠定基础上发挥关键的作用。

产生这个共同的报告的过程说明，将各种力量联合起来，确定共同的目标以及在共同的行动方面达成一致的意见是可能的。如果个人单独写本报告，每个委员将会选择不同的词句。仍然，我们终于在对问题的分析、广泛的补救行动以及持续发展道路的建议上取得了一致的意见。

总之，结论是：在这个分裂的世界上，十分需要有共同的认识和共同的负责精神。

* * * * *

全世界成千上万的人，给我们提供知识和财政支持，并向我们讲述他们的要求，介绍他们的经验，从而对委员会的工作作出了贡献。我对每个作出贡献的人，表示衷心的感谢。本报告附件二列出了许多人的名字。我特别感谢副主席卡利德、委员会的全体成员、秘书长麦克尼尔及其秘书处的职员，他们为了帮助我们，作了许多份外的工作，他们的热情和献身精神是无穷无尽的。我谨向政府间会议间筹备委员会的主席和其他的成员表示感谢，他们与委员会通力合作，并给我们鼓励和支持。我也向联合国环境规划署执行主任托尔巴博士致谢，感谢他给我们宝贵的，不

断的支持和关心。

世界环境与发展委员会主席

布　伦　特　兰

一九八七年三月二十日于
奥　斯　陆

从一个地球到一个世界
世界环境与发展委员会的总观点

1、二十世纪中期，人类从宇宙第一次看到了他们的地球。历史学家最终可能会发现，这一事件对思想的影响可能比十六世纪哥白尼革命还要巨大。哥白尼革命揭示了地球不是宇宙的中心，从而改变了人类自己的形象。从宇宙中，我们看到了一个小而脆弱的圆球，显眼的不是人类活动和高楼大厦，而是一幅由云彩、海洋、绿色和土壤组成的图案。人类不能将其活动融入这幅图案中，这正根本上改变着地球系统。许多这样的变化是伴随着威胁生命的公害出现的。这是我们不可回避的新的现实，我们必须承认这个现实、而且将它管理好。

2、幸运的是，这一新的现实同本世纪新出现的更加积极的发展是同时出现的。我们可以比以往任何时候都更快地将信息和物资送到全球；我们可以用较少的财力和物力的投资生产出更多的粮食和商品。我们的科学技术至少向我们提供了更深刻和更好地认识自然系统的潜力。从宇宙中，我们可以将地球作为一个有机体加以认识和研究，它的健康取决于它的各组成部分的健康。我们有力量使人类事务同自然规律相协调，并在此过程中繁荣昌盛。我们的文化和精神遗产可以加强我们的经

济利益和生存的必要条件。

3、本委员会相信：人民具有战胜一切的力量——建设一个更加繁荣，更加正义和更加安全的未来。改进和提高通讯、预测和规划的能力的新技术已经存在。我们的报告——《我们共同的未来》不是对一个污染日益严重、资源日益减少的世界环境恶化、贫困和艰难不断加剧状况的预测。相反，我们看到了出现一个经济发展的新时代的可能性，这一新时代必须立足于使环境资源库得以持续和发展的政策；我们认为，这种发展对于摆脱发展中世界许多国家正在日益加深的巨大贫困是完全不可缺少的。

4、但是，委员会对未来的希望取决于现在就开始管理环境资源以保证持续的人类进步和人类生存的决定性的政治行动。我们不是在预测未来，我们是在发布警告——一个立足于最新和最好科学证据的紧急警告：现在是采取保护使今世和后代得以持续生存的决策的时候了。我们没有提出一些行动的详细兰图，而是指出一条道路，根据这条道路，世界人民可以扩大他们合作的领域。

I、全球的挑战

一、成功与失败

5、人们可以找到许多成功和希望的迹象：婴儿死

亡率在下降、人均寿命在提高、有文化成人的比例在上升、入学儿童比例在提高、全球粮食生产增长的速度超过了人口增长速度。

6、但是，产生这些进展的过程同时也带来了使地球和人类难以长期忍受的趋势。这些趋势按传统可以分为“发展”的失败和“人类环境管理”的失败。在发展方面，从绝对数字来看，世界上挨饿的人比任何时候都要多，而它们的数字仍在继续增加。同样，文盲的数字、无安全饮用水和安全、象样房屋的人数以及没有足够柴火用于做饭和取暖的人数也在增加。富国和穷国之间的鸿沟正在扩大，而不是缩小。假若目前的趋势和制度继续存在的话，改变这种过程的前景甚微。

7、同时，还存在着急剧改变地球和威胁地球上许多物种，包括人类的生命的环境趋势。每年有600万公顷具有生产力的旱地变成无用的沙漠。它的总面积在三十年内将大致等于沙特阿拉伯的面积。每年1100多万公顷的森林遭到破坏，这在三十年内将大致等于印度的面积。这些森林的很大部分将变成不能支持那里定居的农民的低质农田。在欧洲，酸沉降破坏了森林和湖泊以及各国的艺术和建筑遗产；它还可能使大片土壤酸化以致到不可恢复的地步。矿物燃料的燃烧将二氧化碳排入大气之中，造成了全球气候逐渐变暖。这种“温室效应”到下世纪初可能将全球平均气温提高到足以改变农业生产区域、提高海平面泛滥沿海城市以及损害国民

经济的地步。其它工业气体有耗竭地球臭氧保护层的危险，它将使人和牲畜的癌症发病急剧提高，海洋的食物链将遭到破坏。工农业将有毒物质排入人的食物链以及地下水层，并达到无法清除的地步。

8、在国家政府和多边机构中，人们越来越认识到，经济发展问题和环境问题是不可分割的；许多发展形式损害了它们所立足的环境资源，环境恶化可以破坏经济发展。贫穷是全球环境问题的主要原因和后果。因此，没有一个包括造成世界贫困和国际不平等的因素的更为广阔的观点，处理环境问题是徒劳的。

9、这些考虑是1983年联合国大会决定建立世界环境与发展委员会的原因。该委员会是一个独立机构，它同各国政府和联合国系统既有联系又是独立的。委员会的使命有三：重新审查关键的环境和发展问题，提出处理这些问题的现实的建议；提出可以影响政策和事态向着需要的方向发展的在这些问题上的国际合作的新形式；提高个人、志愿组织、实业界、研究机构和各国政府的认识水平和为采取行动承担义务的程度。

10、通过我们在五大洲公众听证会上我们的审议和公众的证明，全体委员的注意力集中到了一个主题上：目前许多发展趋势使越来越多的人贫困化，同时又使环境恶化。这种发展如何能满足依赖于同一环境而人口翻一番以后下一世纪世界的需要呢？这种认识扩大了我们的发展观点。我们不再仅从发展中国家经济增长这一局

限的范围看待这个问题。我们认识到，需要有一条新的发展道路，不是一条仅能在若干年内在若干地方支持人类进步的道路，而是一直到遥远的未来都能支持全球人类进步的道路。因此，“持续发展”不仅是发展中国家的目标，而且也是工业化国家的目标。

二、互相关联的危机

11、地球是一个大的世界，到不久以前，人类活动及其影响一直限制在国家之内、部门之内（能源、农业、贸易）和有关的大领域之内（环境、经济、社会）。这些限制现已开始瓦解。各种引起公众关注的全球危机尤是如此，特别是在最近十年中。这些不是孤立的危机：环境危机、发展危机、能源危机。它们是一个危机。

12、地球正在经历着一个巨大发展和根本变迁的时期。我们这个50亿的人类世界必须在有限的环境中为另一个人类世界腾出地方。根据联合国的预测，世界人口将在下一世纪的某个时候稳定在80亿至140亿之间。增加量中的90%以上将在最贫穷的国家，90%将在那些已经正在膨胀的城市。

13、经济活动已增长到创造出13万亿美元的世界经济，在以后半个世纪中将会增加到五倍至十倍。在过去的一个世纪中，工业生产增加了五十倍以上，其中五分之四的增长是1950年以后发生的。这些数字反

世界环境与发展委员会于1984年10月召开第一次会议，900天以后于1987年4月发表了它的报告。在这些日子里：

*在非洲，由于旱引起的环境——发展危机达到了顶峰，将3500万人置于危急之中，使大约100万人死亡。

*印度博帕尔一农药厂发生浅漏，造成2000人死亡，数千人失明和残废。

*墨西哥城液化气灌爆炸，1000人死亡，数千人无家可归。

*切尔诺贝利核反应堆爆炸，核尘埃遍布欧洲，增加了将来患癌症的危险性。

*在瑞士一仓库火灾中，农用化学品、溶剂和汞冲到了莱茵河中，数百万条鱼被杀死，威胁到德意志联邦共和国和荷兰的饮用水。

*由于不安全饮用水和营养不良，大约6000万人死于腹泻，其中大部分是儿童。

映和预示了随着世界在住房、交通、农业和工业方面的投资将对生物圈产生的深远影响。经济增长的很大部分是从森林、土壤、海洋和河流汲取原料的。

14. 经济发展的主要动力是新技术，这种技术一方面提供了使有限的资源危险地迅速消耗缓慢的可能性而另一方面也包含着很大的危险性，其中包括新的污染形式以及使地球上出现可以改变物种进化道路的生命形式的新变种。同时，在发展中国家，那些最依赖于环境资源和污染最严重的工业发展得最为迅速，那里发展的迫切性比较大，而减少破坏性的副作用的能力却较小。

15. 这些相关的变化将全球的经济和全球的生态以新的形式联结在一起。我们过去一直对经济发展对环境的影响表示关注。现在我们被迫对于生态压力——土壤、水域、大气和森林的退化对经济前景产生的影响产生了关注。从不久以前起，我们又被迫面对各国经济上的互相依赖性急剧增加这个现实。我们现在被迫习惯于各国在生态上的日益增加的互相依赖性。生态和经济越来越紧密地交织在一起——在局部、地区、国家和全球范围内——成为一张无缝的因果网。

16. 局部地区资源的耗竭可以造成更大范围的贫困化。高地农民对森林的砍伐可以造成低地农场的水涝；工厂污染使当地渔民的捕捞量减少。这种可憎的局部循环现在在全国和地区范围内出现。旱地退化使千百万环境难民越过国境到处流浪。拉丁美洲和亚洲的森林砍伐

造成了山脉下坡和河流下游国家更多更多的洪水和更多的破坏性洪水。酸雨和核尘埃越过了欧洲的边界。类似的现象正在全球范围内出现：物种的丧失、全球的变暖、臭氧的耗竭以及国际范围贸易的有害化学品进入了国际贸易的食物之中。在下一世纪，造成人口迁移的环境压力可能急剧增加，而阻止这种迁移的屏障可能比现在还要坚固。

17、在过去的几十年中，威协生命的环境问题在发展中国家出现了。农村面临着农民和无地者人数日益增加造成的压力。城市中挤满了人、汽车和工厂。但同时，这些发展中国家必须在这样一个世界上生存：大部分发展中国家和工业化国家之间在财力上的差距正在扩大；工业化国家控制着一些关键的国际组织的决策权；工业化国家已经使用了许多地球的生态资本。这种不平等是地球上的主要“环境”问题；它也是主要的“发展”问题。

18、国际经济关系给许多发展中国家的环境管理造成了特殊的问题。农业、林业、能源生产和矿业，在许多发展中国家至少占其国民生产总值的一半，靠其生存和就业的比例则更高。自然资源的出口在这些国家的经济中，特别是在最不发达国家中一直占很大比重。这些国家中的大多数都面临来自国际的和国内的过量开采其自然资源储备的巨大经济压力。

19、非洲最近的危机，从反面最好地证明，经济

委员会正在寻求一条通向二十一世纪的，使全球发展持续增长的道路。从本报告发表之日到二十一世纪的第一天总共将有大约5000日。在这5000日里隐藏着怎样的环境危机呢？

在七十年代，遭受“自然”灾害的人数比六十年代增加了一倍。这些大都与环境或发展的错误管理有直接关系的灾害，包括旱灾和水灾，影响到了大多数人，从受害者的数字来看，灾害急剧增加了。旱灾的受害人数在六十年代为每年1850万，七十年代达到了2440万。水灾受害人数在六十年代为每年520万，70年代为1540万。由于越来越多的穷人在危险土地上建造不安全的屋舍，旋风和地震受害者的人数也急剧增长。

80年代的数字尚未统计。但仅在非洲，就有3500万人受旱灾之患。印度旱灾受害人数，根据修饰过的缩小了的公布数字，就达上千万人之多。日益迅猛的洪水席卷了森林遭受破坏的安第斯山和喜玛拉雅山。看来八十年代的这一可怕的趋势注定会被带入危机四伏的九十年代。

和生态能够相互起破坏作用，进而导致灾难。起因是旱灾，但其真正的原因却要深刻得多。原因部分地是由于国家政策对小农经济的需要和人口迅速增长的危胁不太重视或重视太晚。其根源也可追朔到全球经济体系，它从贫穷的大陆所攫取的超过所给予的。无能力偿还债务迫使非洲国家过度使用脆弱的土地来增加商品的销售，致使沃土变成沙漠。富有国家（还有许多发展中国家）的贸易壁垒，也使非洲国家难以在销售其产品中得到合理的价格，这也给生态系统增加更多的压力。捐款的援助，不仅规模不够大，而且通常根据援助国的轻重缓急次序来提供的，而不是根据受援国的需要。

２０、其它发展中国家地区的生产基地也同样受到地区政策的失败和国际经济体系的作用的危害。由于拉丁美洲的“债务危机”，该大陆的自然资源现在并不是用于发展，而是用来向国外债主履行还债义务。这种解决债务问题的方式，从经济、政治和环境的观点看，是目光短浅的，会使相对穷的国家在出口越来越多的稀有资源的同时变得日益贫穷。

２１、大多数发展中国家现在的人均收入低于本年代初期。贫穷和失业的增加加重了对环境资源的压力，因为更多的人不得不更直接地依赖这些资源。许多政府放弃了保护环境的努力，放弃了在发展规划中考虑生态问题。

２２、深入广泛的环境危机给国家的安全，甚至生

存造成威胁，这种威胁可能比起装备精良，虎视眈眈的不友好的邻邦的威胁还要大。在拉丁美洲，亚洲，中东和非洲的部分地区，环境退化已正在成为政治动乱和国际局势紧张的根源。最近发生在非洲的干旱地农业生产的破坏，比起侵略军如果施行焦土政策所造成的破坏还要严重。然而绝大多数受危害的国家政府，在保护其人民免受侵略军危害方面所花的费用，远远超过了阻止沙漠破坏所花的费用。

23、全球每年用于军事发展的费用，总计约10000万亿美元，这个数字还在继续增长。许多国家用于军事方面的费用占其国民生产总值（GNP）相当大的比例，这本身给这些社会的发展带来巨大的危害。各国政府往往根据传统的定义选择其保障安全的方法。这一点明显地表现在企图通过发展潜在地毁灭星球的核武器系统来实现安全。研究表明，即使是一场有限核战争以后的寒冷黑暗的核冬天可能摧毁植物和动物生态系统，留给幸存者的是与从前居住的完全不同的一个荒芜的星球。

24、世界范围的军备竞赛都提前耗竭自然资源，而这些资源则可以更有效地用来消除对安全的威胁——由于环境冲突和广泛的贫穷带来的愤怒所导致的威胁。

25、目前许多为保卫和维护人类进步，满足人类需求和实现人类的理想所做出的努力，无论是在富国还是在穷国，都不是能持续的。它们超负荷、超速度地开

采已过量开采的环境资源，使其不能不被耗竭而持续到遥远的未来。这种努力，对我们这一代也许是有益的，但会让我们的子孙承受损失。我们从我们的后代那里借环境资本，没有打算，也没有可能偿还。后代人可能会责怪我们挥霍浪费，但他们却无法向我们讨债。我们可为所欲为，因为我们可以毫无顾虑：后代人不参加选举，他们没有政治和财政权力，对我们做出的决定不能提出反对。

26、现在对资源的挥霍浪费的结果，将使后代人迅速地失去选择余地。在这个星球受到酸雨更影响更严重、全球变暖、臭氧耗竭、广泛沙漠化或物种消失之前，大多数现今的决策人将已作古。大多数现在的年轻选民都仍旧在世。在委员会的听证会上，正是蒙受损失最大的年轻人，对这个星球现行的管理状况提出了最尖锐的批评。

三、持续发展

27、人类有能力使发展持续进行，也能保证使之满足当前的需要，而不危及下一代满足其需要的能力。持续发展的概念是有限度的，不是绝对的限度，而是目前技术状况和社会组织以及生物圈吸收人类活动的能力对自然资源的限制。人们能够对技术和社会组织进行管理和改善，以开辟通向经济发展新时代的道路。委员会

深信，广泛的贫困绝不是不可能避免的。贫穷本身是一种邪恶，而持续发展则是要满足所有人的基本需求，向所有的人提供实现美好生活愿望的机会。一个以贫穷为特点的世界将总永远摆脱不了生态的和其它的灾难。

28、为满足基本需求，不仅需要那些穷人占多数的国家的经济增长达到一个新的阶段，而且还要保证那些贫穷者能得到持续发展所必须的自然资源的合理份额。保证公民能有效地参加决策的政治体制以及国际决策中更广泛地实行民主将有利于这一公平原则的实现。

29、全球持续发展要求较富裕的人们能根据地球的生态条件决定自己的生活方式。例如，能源消费方式。人口进一步快速增长会加重资源的负担，延缓生活水平的任何提高。只有人口数量和增长率与不断变化的生态系统的生产潜力相协调，持续发展才有可能实行。

四、机构的差距

31、持续发展的目标和全球环境/发展挑战的综合性为国家的和国际性机构带来了问题，这些机构建立在狭隘的认识的基础上，各自关心局部的问题。各国政府对于全球性的变化的速度和范围普遍的反映是不愿充分认识他们自己也有变革的需要。这些挑战既相互依赖又相互关连，需要综合性的方法和大众的参加。

32、然而，大多数面临那些挑战的机构，却倾向

于独立、分散，以封闭式的决策程序在相对狭窄的范围里工作。负责管理和保护环境的机构与负责经济的机构在组织上是分开的。经济和生态系统互相关连的现实世界将不会变化，但有关的政治和机构必须变化。

33、目前，对行之有效的国际合作的需求日益增长，以协调生态与经济之间的相互依赖关系。然而，与此同时，对国际组织的信心正在消失，对他们的支持也正在减弱。

34、在对付环境/发展的挑战方面，机构上另外一大缺陷是，政府未能使那些其政策行动损害环境的机构有责任保证其政策能防止环境破坏。二次世界大战后经济的飞速增长导致的环境破坏唤起了人们对环境的关注。各国政府迫于人民的压力，认识到有必要消除公害，因而成立了环境部和环保局负责这项工作。许多这类机构，在其职能范围内取得了很大成绩，包括改善了空气和水的质量，保护了其它资源。但它们已做的大部分工作，都是在损失之后做的必要的修补性工作：植树造林的恢复、治理沙漠、改造城市环境、恢复自然生境和原生土地。

35、这些机构的存在给许多政府和人民造成了错觉，即靠这些机构本身，就可以保护和加强环境资源库。然而，许多工业化国家和大多数发展中国家都要受着传统遗留问题带来的沉重的经济负担，如空气和水的污染、地下水枯竭及有毒化学品和有害废物的扩散。除此以外，

现在又增加了一些新的问题，如水土流失，沙漠化、酸化，新的化学物质和新的废物，这些都直接与农业、工业、能源、森林和运输方面的政策和实践相联系。

36、中央经济部门和专业部门的职能也往往非常狭窄，而且过于注重生产或增长的数量方面。工业各部的职能只包括生产指标，而与其相关的污染问题却留给环境部去解决。电力部门管发电，而产生的酸性污染则留给其它机构去清除。目前的问题是要让中央经济和专业部门对由于其决策所影响的人类环境各方面的质量负起责任，并赋予环境机构更大的权力处理非持续发展带来的影响。

37、与发展信贷、贸易法规、农业发展等有关的国际机构也需实行同样的变革。这些机构很少考虑其工作对环境的影响，虽然有的现正试图这样做。

38、预测和防止环境破坏的能力，要求在考虑政策的经济、贸易、能源、农业和其它方面的同时也考虑生态方面。它们应放在相同的日程上，并由相同的国家和国际机构加以考虑。

39、这种调整是九十年代乃至以后的机构方面的主要挑战之一。迎接这一挑战，需要有重大的机构上的发展和改革。许多国家由于太贫穷、太小，或是由于管理能力有限，会发现在没有援助的情况下难以进行此项工作。它们需要财政上的、技术上的帮助和训练。然而，这种必要的变革涉及到所有的国家——无论是大国还是

小国，富国还是穷国。

Ⅱ、政策方向

40、委员会将其注意力集中于人口、食物保证、物种和遗传资源的丧失、能源、工业和人类居住等方面，认识到所有这些都是相互联系的，不能互相孤立地予以处理。下面仅是委员会的很多建议中的少数几个：

一、人口和人力资源

41、在世界很多地方，人口正以现有的环境资源无法长期支持的速率增长，这种速率超过了房屋建设、医疗卫生、食物保证和能源供应等方面改善的任何合理的期望。

42、问题不是人口的数量多大，而是如何将这些数量与现有的资源相联系。因此，为了保证更加公平合理地取得资源，并通过教育开发人类管理这些资源的潜力，人口问题部分的必须与消除大规模贫困的努力一起加以处理。

43、必须采取紧急措施，限制极端的人口增长速率。当前采取的选择，将影响下一世纪人口水平稳定在60亿范围之内。但是这不仅是一个人口问题；向人们提供条件和教育，使他们能对其家庭规模加以选择是保

证人们——特别是妇女——自决这一基本人权的一种方法。

44、那些需要这样做的政府应当制订长期的、多方面的人口政策，并开展一个实现广泛的人口目标的运动；加强社会、文化和经济上的计划生育的动力，而且给所有愿意计划生育的人提供教育、避孕用品和服务。

45、人力资源的开发，不仅非常需要增长技术知识和能力，而且也需要创造新的社会准则，帮助人们和国家适应迅速改变着的社会、环境和发展的现实。全球分享的知识，将保证更多的相互了解，并创造更大的公平分享全球资源的意愿。

46、对部落和土著居民需要特别注意，因为经济发展的力量破坏了他们的传统生产方式——这种生活方式，能够给现代社会在复杂的森林、山地和干旱地生态系统的资源管理方面提供许多教训。在不知不觉的发展中，有的资源已受到实质上灭绝的威胁。应承认他们的传统权力，同时，在制订他们所在地区资源开发政策时，他们应给予具有决定性的发言权。（对这些问题的更广泛的讨论和建议见第四章）

二、粮食保证：维持潜力

47、世界粮食生产已稳步地超过了世界人口的增长。但是，世界上每年却有更多的人得不到足够的食物。

全球的农业有为全人类生产足够的食物的潜力，但需要的地方，却往往得不到食物。

48、工业化国家的生产在国际竞争中通常一直享受高补贴和保护。这些补贴鼓励了对土壤和化学品的过度使用、这些化学品对水资源和食物的污染以及农村的退化。大部分这种努力产生了剩余农产品和随之发生的财政负担。有些剩余农产品以特种价格被运往发展中国家，它破坏了接受国的农业政策。在一些国家人们对这种道路导致的环境和经济后果有了日益增长的认识，农业政策的重点是鼓励自然保护。

49、另一方面，许多发展中国家却遭受着相反的问题的危害：农民得不到足够的支持。在粮食生产方面，有的国家使用改良的技术，结合价格刺激和政府服务，已经产生了重要的突破。但在另一些地方，种植粮食的小农被忽视了。由于技术经常不足和缺少经济刺激，许多人被推向贫脊的土地：严重干旱、地势过陡、缺少养份。森林被砍伐殆尽，有生产能力的干旱地区变成了不毛之地。

50、大多数发展中国家需要更多的有效的刺激制度，以鼓励生产，特别是粮食作物的生产。总之"贸易条件"需要转为有利于小农。另一方面，为了减少剩余农产品，大多数工业化国家必须改变现有制度，以减少与一些国家的不公平的竞争，这些国家可能取得真正较好的利益，并促进生态上合理的农业制度。

51、粮食保证要求重视分配的问题，因为饥饿通常产生于购买力的缺乏，而不是粮食的缺乏。此外，还可进行土地改革、用政策保护脆弱的自耕农、牧民以及没有土地的人们，到2000年，他们将达到12000万户。他们更大的繁荣取决于增加农业内外就业机会的乡村的综合发展。（对些问题更广泛的讨论和建议请阅第五章）

三、物种和生态系统：发展的资源

52、地球上的物种正在遭受压力。地球上的物种正以前所未有的速度消失，对此，科学界正取得越来越一致的意见。但对这些速度及其包含的危险也有不同的看法。但是还有时间制止这种进程。

53、物种的多样性对于生态系统和整个生物圈的正常功能是必需的。野生物种的遗传物质，通过改良的作物品种，新的药材和工业原料的形式，每年向世界经济贡献几十亿的美元。但是除实用以外，保护野生物种还有其道德、伦理、文化、美学以及纯科学的理由。

54、首要的事情是将正在消失的物种和受威胁的生态系统问题，作为一个主要的资源问题列入政治议事日程。

55、各国政府在经济上求得发展的同时，也可以防止对热带森林和其它多种多样的生物资源库的破坏。

改革森林收入的制度以及优惠条件，可以增加数十亿美元的额外收入，促进更为有效和长期的森林资源的利用，并减少滥伐。

56、未来世界需要的保护区网络必须包括更大的区域，把它们置于一定程度的保护之下。因此，保护的费用将会增加——直接的费用以及失去发展机会付出的代价。因此，国际发展机构应对物种保护的问题和机会给予全面和系统的重视。

57、各国政府应探讨缔结《物种保护公约》的可能性。该公约在精神和范围上应与其它国际公约相类似，反映"共同的资源"的原则。各国政府也应对贯彻该公约的国际财政安排加以考虑。

四、能源：环境与发展的选择

58、对持续发展来说，一种安全和持续的能源道路至关重要；可我们尚未找出这条道路。能源利用增长率一直在下降。但是，发展中国家的工业化、农业发展和迅速增加的人口将需要更多的能源。今天，工业化市场经济国家人均能源消耗量是南撒哈拉非洲国家的八十倍。因此，任何现实的全球能源方案必须大大增加发展中国家的一次能源使用量。

59、使发展中国家的能源利用量赶上工业化国家的水平需要将目前全球能源利用量增加五倍。而全球生

态系统则不能承受，特别是如果这种增加是立足于不可再生的矿物燃料就更为如此。地球变暖和环境酸化的威胁排除了以目前能源结构为基础的能源利用量翻一番的可能。

60、任何经济发展的新时代必须使其能源的使用低于过去发展中的使用水平。节能政策必须成为持续发展的能源战略的有力武器，在这方面有着很大的改进的余地。现代的设备可以重新加以设计，消耗相当于驱动传统设备所需的三分之二甚至二分之一的一次能源就能提供同等数量的能源服务，提高能源效率的措施往往是合算的。

61、经过将近四个年代技术上的巨大努力，核能得到了广泛的应用。但是，在此期间，它的成本、危险和利益的性质变得更加明显了，它也引起了尖锐的争论全世界不同的国家对核能利用采取了不同的立场。委员会在这个问题上的讨论也反映了这些不同的观点和立场但是，大家一致同意，核能生产只有在其引起的悬而未决的问题切实解决的情况下才是合理的。应将研究和发展环境上合理和生态上可行的替代能源以及增加核能安全性的方法放在优先的地位。

62、能源效率的提高只能是为世界发展以可再生能源为基础的“低能道路”争取时间，可再生能源应成为二十一世纪全球能源结构的基础。这种能源目前大多存在问题，但若创造性地加以发展，它们就可以提供目

前全球消费的同样数量的一次能源。然而，达到这样的利用水平，需要有一个协调研究和发展的规划以及掌握保证可再生能源迅速发展的资金的示范工程。发展中国家将需要帮助，以改变其能源使用方式并向此方向发展。

63、发展中国家成百万人们缺少柴火，近半数人类以柴火为主要家用能源，而他们的人数仍在增长。缺乏木材的国家必须组织其农业各部门来生产大量木材和其它植物燃料。

64、在政府作为能源的生产者和消费者起着支配作用的情况下，根本改变目前能源结构只靠市场压力是不够的。如果要保持和扩大目前能源效率提高的势头，各国政府需将其面向消费者的能源价格政策作为一个明确的目标。鼓励采取节能措施的价格可通过多种方法来实现。虽然本委员会没有什么偏爱，"保护性价格政策"要求各国政府对各种措施的成本和利益进行权衡时采取长远的观点。考虑到石油价格在国际能源政策中的重要性，应探讨消费国和产油国之间进行对话的新的机制。

65、一条环境上合理和经济上可行的能源道路显然是不可缺少的，这将是一条能使人类进步持续到遥远的未来的道路。这条道路也是可能的。但要实现它，则需要新的政治决心和各种机构之间的合作。（对这些问题更广泛的讨论和建议请见第七章）

五、工业：用较少的原料生产较多的产品

66、当今世界生产的物品比1950年增加了七倍。考虑到人口增长率，把发展中国家加工产品消费量在下世纪人口增长率稳定时提高到发达国家的水平，目前产量需增长五至十倍。

67、工业化国家的经验证明，防治污染技术从健康、财产和避免环境破坏角度来看是值得的。通过提高资源效率，它使许多工业更加获利。在经济继续增长的同时，原料的消费保持不变或甚至下降，而新技术还可进一步提高效率。

68、各国必须承担任何不适宜的工业化带来的损失，许多发展中国家正在认识到它们既没有资金也没有时间（靠快速的技术发展）来先破坏环境后加以治理。但它们也需要来自工业化国家的帮助和信息，以便充分地使用技术。跨国公司在与其合作的国家内铺平工业化道路有着特殊的责任。

69、正在涌现的技术可以实现更高的生产力，更大的效益、较少的污染。但是许多技术也带来了目前处理机制难以解决的新有毒化学品和废物以及重大事故的危险性。对有害工业和农业化学品的出口迫切需要更严格的控制。目前对有害废物倾倒的控制应更严格。

70、人类许多基本的需求只有通过工业提供的商品和服务才能满足。向持续发展的转变必须靠工业不断

产生的财富作为动力来完成。（对这些问题更广泛的讨论和建议见第八章）

六、城市的挑战

71、在本世纪末，约半数人类将居住在城市；而二十一世纪将成为一个大型的城市世界。仅65年间，发展中国家的城市人口就增加了10倍，从1920年的1亿增长到今天的10亿。在1940年，有1%的人生活在百万人口以上的大城市，而今日，十分之一的人生活在这类城市。在1985年至2000年间，城市人口又可能将增加75000万。这意味着发展中国家在今后几年内必须将其生产和管理城市基本设施、服务和住房的能力提高65%，这仅能维持目前非常不足的条件。

72、发展中世界中很少城市的政府有权力、资金和受过训练的人员能向迅速增长的人口提供象样的生活所需要的土地、服务和设施：清洁水、卫生、学校和交通。结果是非法居民区的迅速出现，那里只有原始的设备、过度的拥挤和不卫生环境造成的疾病的猖獗。许多工业国家的城市也面临着问题——公共设施的老化、环境的退化、市区的污秽和邻里关系的破裂。但大部分工业国家具有处理这种问题的手段和资金，因此对它们是一个政治和社会选择的问题。发展中国家的情况不尽如

此。它们面临的是一个重大的城市危机。

73、各国政府需要制订详细的住房战略，以指导城市化的进程，减轻对最大的城市中心的压力，建设小城镇，使其与农村内地更密切地联系起来。这意味着要审查和改变其它与住房战略目标相违背的政策——税收、食品价格、运输、卫生、工业化。

74、良好的城市管理要求把基金、政权和人事下放给地方政府，它们最了解和最适于管理地方需求。但是，城市的持续发展将取决于更密切地与城市大多数穷人合作，他们是城市中真正的建设者，还要开发邻里团体和"非正式部门"团体的技术、精力和财力。通过"就地服务"计划可取得很大成就，它可给居民提供基本的服务，并帮助他们建设更适宜的住房。（对这些问题更广泛的讨论和建议，请见第九章）

Ⅲ、国际合作和机构改革

一、国际经济的作用

75、国际经济交流能够对参加的各方有利，必须满足两个条件。必须保证全球经济依赖的生态系统的持续性，经济伙伴必须满意：交流的基础是公平合理的。对许多发展中国家来说，这两个条件都没有满足。

76、许多发展中国家的发展正受到商品跌价、保护主义、不可忍受的债务负担和发展资金流动的减少等

的限制。如果要提出生活水平，减轻贫困，必须改变这些倾向。

77、作为向发展中国家提供多边援助的主要渠道，一种特别的责任落在世界银行和国际开发协会的肩上。在不断增加资金流动方面，世界银行可以支持环境上好的项目和政策。在财政结构的调整方面，国际货币基金会应比目前更加支持更广和更长期的开发目标：增长、社会目标和环境影响。

78、目前许多国家，特别是非洲和拉丁美洲国家的债务偿还水平与持续发展不协调。要求借方利用贸易顺差偿还债务，并主要利用不可再生资源还债。有必要以各种方法采取紧急行动来减轻债务负担，这些方法应使借方和贷方公平合理地分担责任和负担。

79、可以大大改进目前商品的安排：更多的补偿信贷可抵销经济冲击，鼓励生产者采取长期的观点和避免过多制造商品；可以从多种方案中给予更多的援助。具体的商品的安排可以把《国际热带木材协议》作为模式，该协议是少数具体地列入生态考虑的协议之一。

80、多国公司可以在持续发展方面起着重要的作用，特别是当发展中国家越来越多地依靠外国产权资本时更是如此。但如果这些公司要对发展起积极影响的话发展中国家对跨国公司的谈判能力必须加强。这样才能达成尊重他们环境利益的条款。

81、然而，为了产生一个适合于发展和消灭世界

贫困的国际经济制度，这些具体的措施必须放在更广泛和有效合作的基础上。（关于国际经济问题更详细的讨论和建议，请见第三章）

二、管理共同的资源

82、在管理“全球共同的资源”和共同的生态系统——海洋、外层空间和南极洲方面，传统的国家主权形式引起了特别的问题，在这三个领域已取得一些进展；但仍有许多事要做。

83、为了提出国际上一致同意的管理海洋的制度，联合国海洋法大会是最有雄心的一次尝试。世界各国应该尽快批准《海洋条约法》。正如控制和管理有毒废弃物倾倒海洋的公约需要加强一样，为了防止目前过度捕捞，渔业协调也应该加强。

84、人们日益关注轨道空间的管理。主要集中在：利用卫星技术监测行星系统；最有效地利用通讯卫星，同步轨道的有限能力；以及限制空间碎片等问题上。在空间，武器的轨道运行和试验会大大增加这种碎片。国际社会应该寻找制定和执行一项空间制度，以保证空间为了全人类的福利而保持一个和平的环境。

85、南极洲是根据1959年《南极洲条约》加以管理的。但是许多没有参加条约的国家认为该条约体系在条约的加入和保护措施的范围两方面都太局限。本

委员会的建议包括保卫目前的成就、把矿物开发纳入管理制度以及关于未来的各种方案。（关于全球共同资源管理的更详细的讨论和建设，见第十章）

三、和平、安全、发展和环境

86、在环境面临的各种危险中，核战争的可能性无疑是最严重的。和平与安全问题的某些方面直接地对持续发展概念产生影响。传统上理解的安全的整个概念——从对国家主权的政治和军事威胁的角度来认识的概念——必须加以扩大，以便包括日益增长的环境压力的影响——地方的，全国的，区域的和全球的影响。对"环境不安全"没有军事解决办法。

87、各国政府和国际机构应从取得安全的角度，并将花在军备上的钱与花在减轻贫困或恢复被破坏的环境的钱加以比较，从而作出成本——效益分析。

88、但最重要的是那些有能力研制造成大规模破坏性武器的大国间实现关系的改革。需要达成更严格控制各种大规模破坏性武器的扩散和试验协议——核和非核——包括有环境影响的武器。（有关安全、发展和环境之间的关系的更详细的讨论和建议，见第十一章）

四、机构变化和法律变化

89、委员会的最终报告“我们共同的未来”的整个文本(特别是第十二章)包括许多机构的和法律的变化的具体建议。这些在此不能充分加以概括，但委员会的主要建议包括在六个优先的领域里。

4.1 抓住根本

90、各国政府现在必须开始使其关键的国家的、经济的和专业的机构直接地负起责任，保证他们的政策、规划和预算支持经济上和生态上持续的发展。

91、由于同样的原因，各种地区组织需要在将环境纳入其目标和行动中做更多的工作。发展中国家之间特别需要作出新的地区安排，以处理跨国界的环境问题。

92、所有国际组织和机构应保证其项目鼓励和支持持续发展，它们应大大改进相互的协调和合作。联合国秘书长应提供一个高级的联合国系统领导中心，以对在实现此目标中所取得的进展提供评价、咨询、帮助和报告。

4.2 对付影响

93、各国政府还应加强环境保护和资源管理机构的作用和能力。这在许多工业化国家中是需要的，但在发展中国家最为紧迫。这些国家需要旨在加强他们的组

织机构方面的帮助。作为环境数据、评价和报告的主要来源以及关键的环境和自然资源保护问题的变革和国际合作的主要倡导者和组织者，联合国环境规划署(UNEP)应予加强。

4.3 评价全球危险性

94、对不可逆的自然系统的破坏的危险及其对世界社会的生存、安全和福利的威胁的鉴定、评价和报告的能力应予以加强和扩大。各国政府，单独地或集体地对此负有主要的责任。UNEP的全球监测项目应该是联合国系统中危险性评价的领导中心。

95、但是，鉴于在许多最重大的危险中具有政治上敏感的性质，还需要有对重大的全球性危险进行评价和报告的独立的和补充的能力。所以，为了这个目的，有必要建立起一个主要为了非政府组织、科学团体和工业组织之间进行合作的新的国际机构。

4.4 作出有知识的选择

96、为获得持续性发展进行困难的选择将依赖于有知识的公众、非政府组织，科学团体和工业界的支持和参加。他们在发展规划、决策和项目实施中的权利、作用和参予必须得到扩大。

4.5 提供法律手段

97. 国家和国际的法律正在被步伐日益加快，规模不断扩大的对发展的生态基础的影响远远地抛在后面。目前各国政府需要在现有的国家的和国际的环境法规方面填补主要的空白，寻找途径来认识和保护今世和后代人生活在对健康和福利都适宜的环境中的权利，在联合国的主持下，准备一个关于环境保护和持续发展的普遍性的宣言，并在以后发展为公约；强化避免或解决环境和资源管理问题上争端的程序。

4.6 为未来投资

98. 在过去的十年中，在控制污染上投资的全部效益已经表现出来。由于没有对环境保护和改善进行投资而造成的逐步升级的经济和生态破坏的代价也已经重复地表现了出来——经常表现为冷酷无情的洪水和饥荒。但是，可再生能源的开发、污染控制和节约资源的农业方式具有巨大的财政意义。

99. 多边金融机构可以发挥关键的作用。世界银行目前正在修改其计划，更多地重视环境问题。与此同时，世界银行应从根本上将持续发展作为一项中心目标来对待地区开发银行，国际货币基金会应将类似的目标列入其政策和计划中，这也是必不可少的。双边援助机

构也需要有新的优先和重点。

100、由于在增加目前的国际援助方面的限制，各国政府应严肃地考虑通过使用国际公共财产和自然资源取得额外收入这一建议。

Ⅳ、一个行动的号召

101、一个世纪以来，人类世界和支持它的星球之间的关系经历了深刻的变化。

102、当本世纪开始时，无论人类数量还是技术都没有力量急剧地改变地球上的各个系统。但在本世纪终结时，不仅大量增加的人口及其活动已具有了这种力量，而且许多非故意的但是重要的变化正发生在大气、土壤、水体和动植物中以及它们之间的相互关系中。变化的速度正在超越各个科学学科的能力和我们当前进行评价和建议的能力。它正在使那些在一个和以往不同的更为分割的世界上出现的各种政治和经济组织适应和对付这种变化的各种企图陷于破产。它使许多普通人深深地忧虑，他们正寻找办法把这些事情纳入政治议程。

103、负担并不仅由那一类国家来忍受的，发展中国家面临着沙漠化、森林砍伐和污染等明显地威胁生命的挑战和忍受着大多伴随着环境恶化的贫困。如果热带雨林消失、动植物物种灭绝和降雨形式发生变化，整个人类大家庭将遭受危害。工业化的国家面临着有毒化

学品、有毒废弃物和酸污染的威胁生命的挑战。所有各国都可能遭受到由工业化国家排放的二氧化碳和各种气体与臭氧层反应造成的危害。在这些国家控制着核军火库的情况下，各国都可能遭受未来战争的苦难。对改变这种趋势以及纠正那种增加而不是减少不平等，增加而不是减少穷人和饥饿的国际经济制度，所有国家都能发挥作用。

104、以后的几十年是关键时期，破除旧的模式的时期已经到来。用旧的发展和环境保护的方式来维持社会和生态的稳定的企图只能增加不稳定性。必须通过变革才能找到安全。委员会已经注意到了一些为减少生存危险以及将未来的发展纳入持续的轨道所必须采取的行动。委员会认识到，目前国家和国际的决策结构和安排对这样一种在持续基础上的重新定向完全是无能为力的。

105、本委员会谨慎地将其建议建立在当前各种机构的现实的基础上，建立在目前能够也必须完成的事情的基础上。但是还要保持使后代有选择的余地，当前的一代必须从现在开始行动，而且一起开始。

106、为了完成需要的变革，我们认为，本报告的积极后继行动是绝对必要的。出于此种考虑，我们呼吁联合国大会经郑重考虑以后把本报告转变成一个联合国持续发展规划专门的后继性会议可以在地区一级发起。在本报告向联合国大会报告以后的一个适当时期内，可

以召开国际性的会议回顾所取得的进展，以及促进旨在建立基点和保护人类进步的各种后继安排。

107、最重要的是，本委员会关心的是人民——世界各国、各行各业的人民。我们的报告是面向人民的。我们呼吁的人们态度的变化取决于一个规模巨大的教育、辩论和公众参加的运动。若要取得人类持久的进步，这个运动必须现在开始。

108、世界环境与发展委员会委员来自21个不同的国家。在我们的讨论中，经常有细节和重点上的不同意见。但是，尽管我们有着非常不同的背景以及在国家和国际上的责任不同，但是，我们在变革必须遵循的路线方面取得了一致的意见。

109、我们一致同意：安全、福利和地球的生存取决于现在就开始的这种变革。

第一章　受威胁的未来

1．地球是独一无二的，但世界却不是．我们大家都依赖着唯一的生物圈来维持我们的生命．但每个社会，每个国家为了自己的生存和繁荣而奋斗，很少考虑对其它国家的影响．有些国家消耗地球上资源的速度，将给后代留下很少的资源．而为数多得多的其它一些国家消耗量远远不足，它们的前景是饥饿，贫困，疾病和夭折．

2．但是，进步已经取得．在世界的许多地区，今天出生的儿童可望比他们的父母有更长的寿命和更好的教育．在许多地区，新生的儿童也可望取得广义上的更高的生活水平．当我们考虑那些仍然需要的改善的时侯，当我们面对着我们在这个地球变成一个我们和后代的更加安全和舒适的家园的愿望失败的时侯，这些进步给我们提供了希望．

3．我们需要纠正的失败一方面是源于我们在追求繁荣中的那些近视的方法．世界许多地区处于恶性循环之中：穷人为了每日的生存而被迫过度使用自然资源，而环境的恶化使他们进一步贫困化，使他们的生存更加困难和无保障．世界某些地区取得的繁荣往往是不稳定的，因为它是通过只能在短期内获得利润和发展的农业，林业和工业方式取得的．

4．社会以往一直面临着这样的压力，而且，正如许多废墟提醒我们的那样，有时社会屈从于这些压力．但这种压力一般是局部的．今天，我们对自然干扰的范围正在扩大．我们的决策对自然的影响超过了国界．国家间经济的互相影响的发展扩大了国家决策在更大范围的影响．经济学和生态学将我们结合在日益紧密的网络之内．今天，许多地区面临着威胁人类进步基础的对人类环境不可逆转的破坏的危险．

5．这些日益加深的互相联系是成立本委员会的主要理由．我们在全世界旅行了将近三年，听取意见．在委员会组织的专门的公众听证会上，我们听取政府领导人，科学家，专家，有关的公民组织以及成千上万的个人——农民，棚户区居民，青年，企业家，土著和部落居民就范围广泛的环境和发展问题发表意见．

6．我们到处发现公众对环境的深切关注，这种关注不仅导致了抗议，而且往往导致

行为的改变．挑战是要保证这些新的准则在政治和经济结构的原则和执行中得到更充分的反映．

7． 我们也发现了希望的根据：人们可以同心协力建设一个更加繁荣，更加正义和更加安全的未来；一个经济发展的新时代可以来到，一个立足于保持和发展地球的资源库的政策的新时代；在未来的岁月中，全人类都可以经历一个世纪以来一部分人所了解的那种进步．但是，为了实现这个目标，我们必须更好地认识我们所面临的压力的征侯．我们必须找出原因．我们必须设计出管理环境资源和使人类发展持久的新方法．

Ⅰ．征侯和原因

8． 环境压力往往被看成是对稀少资源日益增长的需求以及较富有者生活水平日益提高产生的污染的结果．但贫穷本身污染环境，以不同的方式制造出环境压力．那些贫穷饥饿的人们为了生存往往破坏他们附近的环境；他们砍伐森林；他们在草原上过度放牧；他们过度使用贫脊的土地；越来越多的人拥入已很拥挤的城市．这些变化的累积性影响是如此深远，以致使贫困成为一个全球性的重大灾难．

9． 另一方面，在那些经济发展带来生活水平提高的地方，这种发展有时是通过采用从长远来说造成全球性破坏的方式而取得的．以往很多生活水平的改善是建立在使用越来越多的原料，能源，化学品，化学合成物和制造出污染的基础上的，这种污染在统计生产工艺的成本时没有充分地计算在内．这些趋势对于环境有着预见不到的影响．因此，今天的环境挑战既来自发展的缺乏，也来自某些经济发展无意的后果．

1． 贫 穷

10． 世界上的穷人比人类历史上任何时候都要多，他们的数量仍在继续增加．在１９８０年，８７个发展中国家有３４，０００万人得不到足够的热量而不能避免发育不良和严重的健康危险．从在世界人口中的比例来说，这个数字略低于１９７０年的数字，但从绝对值来看，则增加了１４％．世界银行预计，这个数字可能继续上升．*[1]

我认为，这个委员会应当更加重识如何认识作为发展目标的那些人更多地参加的问题．他们的基本需要包括保护其文化特点的权利，以及不脱离他们自己的社会和自己的社区权利．所以，我要说明的观点是，我们不能离开政治发展来讨论环境或发展．至少你不能仅仅通过重新分配财富和收入来根除贫困，而必须要有权力的重新分配ぱ

阿里斯蒂德斯．卡托普

出版商

世界环境与发展委员会（WCED）公众听证会

雅加达，１９８５年3月２６日

１１．　居住在贫民窟和棚户区的人数正在上升，而不是下降．越来越多的人得不到清洁水和卫生设施，因而受尽了由此而引起的疾病的折磨．取得了一些进步，在一些地方取得了较大的进步．但总的来说，贫穷仍在继续，受害者的人数在成倍增加．

１２．　必须从广义上认识贫穷的压力．在国际范围内，人均收入存在着巨大的区别．１９８４年，低收入国家（除中国和印度外）的人均收入低到１９０美元，而工业化市场经济国家人均收入则高到１１，４３０美元（见表１－１．

１３．　这种不平等不仅标志着今天生活质量的巨大差异，也标志着各国改善未来生活质量能力的巨大差异．大部分世界上最穷的国家依赖于热带农产品来增加其出口收入，但它们易受贸易条件的波动和下降的危害．发展往往只能以生态压力为代价来实现．但减轻贫困和生态压力的多种方式受到了不利的技术转让条件，保护主义以及资金向最需要国际资金的国家的流动的减少等情况的妨碍．*[2]

１４．　在各国内部，土地和其它财产分配的不平等加剧了贫困．人口的迅速增加降低了提高生活水平的能力．这些因素，加上将好地用于商业用途（往往用于种植出口作物）的需求的增加将许多自给自足的农民赶到了贫瘠的土地上，而且剥夺了他们参与国家经

济生活的任何希望．这些同样的力量意味着，传统的刀耕火种的农民以前是砍去森林，种上庄稼，然后给森林予时间重新恢复，而现在他们即没有充分的土地，也没有充分的时间让森林重新恢复．因此，森林正在被破坏，往往只将它们变成不能支持耕作者的贫脊的农田．在发展中国家和发达国家的许多山区，耕作向陡峭的山坡发展加剧了土壤流失．在许多河谷，那些不时要洪泛的地区现在也种上了庄稼．

国　　家	人　口（100万）	人均GNP（1984年美元）	人均GNP年增长率 1965－84（%）
低收入经济（除中国和印度）	611	190	0．9
中国和印度	1778	290	3．3
中下收入经济	691	740	3．0
中上收入经济	497	1950	3．3
高收入石油输出国	19	11250	3．2
工业化市场经济	733	11430	2．4

15．　这些压力反映在自然灾害次数的增加．七十年代死于自然灾害的人数是六十年代的六倍，而受自然灾害危害的人数是六十年代的二倍．从受害的人数来说，由于森林砍伐和过度耕作造成的旱灾和水灾增加的最多．在六十年代，每年有1850万人受旱灾的影响，但在七十年代，增加了2440万；六十年代每年有520万人受水灾的危害，而在七十年代增加到了1540万．*[3]　八十年代的数字还未统计出来，但这个多灾的十年看来正在将这一趋势继续向前推进，非洲，印度和拉丁美洲的干旱以及亚洲，部分非洲和拉丁美洲爱丁（ANDEAN）地区的水灾．

16．　这种灾害的受害者大部分是穷国的穷人，那里，自给自足的农民开垦了那些边沿土地，使他们的土地更易受到水旱灾害的危害，穷人们居住在陡峭的坡地和无保护的海岸

——唯一剩下的可供他们盖棚屋的地方，这就使他们自己更易受到各种灾害的危害．由于缺乏粮食和外汇储备，他们的经济上脆弱的政府没有能力来应付这种灾难．

17． 环境压力和发展灾难之间的联系在南撒哈拉非洲最为明显．人均粮食产量自六十年代以来一直下降，在八十年代的干旱期内则一落千丈，在粮食危急高峰，3500万人处于危险之中．人类对土地的过度使用和长期的干旱有将非洲萨赫勒地区的草原变成沙漠的危险．*[4] 没有其他地区比它更加灾难性地遭受导致环境退化的贫穷的恶性循环的危害．

如果人们为了取得土地，粮食，饲料，燃料或木材而破坏植被，那么土壤就不再得到保护了．降雨造成地表径流，土壤受到侵蚀．土壤一旦失去，水份就不能保持，这块土地上就不能生产出足够的粮食，饲料，燃料或木材，人们就需要转移到新的土地上，并重新开始同样的过程．

发展中国家所有灾害的问题本质上来说都是没有解决的发展问题．因此，防止灾害主要是发展的一个方面，这必须是在持续的范围内的发展．

奥德．格兰

挪威红十字会秘书长

世界环境与发展委员会公众听证会

奥斯陆，1985年6月24－25日

2． 发 展

18． 在世界的某些地区，特别是五十年代中期以来，增长和发展大大地改善了人们的生活水平和生活质量．带来这些进步的许多产品和技术具有高的原料和能源的消耗率，造成了大量污染．随之给环境的影响比人类史上任何时候都要大．

19. 在最近的一个世纪，矿物燃料的使用量几乎增加了三十倍，工业生产增加了五十倍以上．在这些增长的总量中，矿物燃料中的四分之三左右，工业生产的五分之四略多一些是1950年以后发生的．今天工业生产的年产量可能相当于三十年代末期欧洲的生产总量．*[5] 现在，我们每年的工业发展和环境破坏相当于过去几十年的，这种工业发展和环境破坏曾经组成战前欧洲的经济基础．

20. 环境压力也来源于更加传统的生产方式．在最近的100年中，为定居耕作而开垦的土地数量比人类历史上各个世纪的总量还多．对水的循环的干扰大大地增加了．大型水坝（大多建于1950年以后）蓄积了河流水量的一大部分．在欧洲和亚洲，水的使用量达到了年径流量的10%，这个数字预计到本世纪末将上升到20－30%．*[6]

21. 增长和收入上升的影响可从多种资源集约的产品的消耗在全世界的分配中看出比较富有的工业化国家使用了全世界的大部分金属和矿物燃料．即使在那些资源密集的产品更是如此．（见表1－2）

表 1－2

世界消费的分配，1980－82年的平均值

商品	人均消费的单位	发达国家（人口的26%）在世界消费量中的比例	发达国家（人口的26%）人均	发展中国家（人口的74%）在世界消费量中的比例	发展中国家（人口的74%）人均
		（百分比）		（百分比）	
粮食					
热量	卡罗里／天	34	3395	66	2389
蛋白质	克／天	38	99	62	58
脂肪	克／天	53	127	47	40
纸	公斤／年	85	123	15	8
钢	公斤／年	79	455	21	43
其它金属	公斤／年	86	26	14	2
商业能源	mtco／年	80	5.8	20	0.5

资料来源：世界环境与发展委员会根据量农组织，联合国统计办公室，联合国贸发会议和美国金属协会关于各国的数据进行的估计。

22. 近年来，工业化国家已经能通过降低单位产出的能源和原材料消耗实现经济的增长，这一点以及努力削减污染物的排放将有助于减缓对生物圈的压力．但是随着发展中国家人口及收入的增长，人均能源及原材料的消耗也将增加，以满足他们对必需品的需求．更多地重视资源的有效利用能够减缓这一增长．但是，总的来说，与资源利用相连系的环境问题将在全球范围内加剧．

3. 生　　存

23. 随着人口和生产水平的上升，人类对自然资源需求的规模及复杂性已经大大增加。大自然虽然是极其富有而又像慨的，但是它也是脆弱的，是精细地平衡的。自然界存在着不可逾越的界限，如果超过这些界限，则自然系统的基本完整性就受到危险。今天，我们已接近许多这样的界限；我们必须重视危及地球上生命生存的危险性。此外，资源使用的变化速度，要求我们立即去预防和阻止料想不到的后果。

24. "温室效应"是一种危及生命支持系统的效应，它直接产生于资源使用量的增加，矿物燃料的燃烧以及森林的砍伐和燃烧会释放二氧化碳。它和其它一些气体在大气中的累积将太阳辐射包围在地表附近，从而引起全球变暖。这将引起在今后45年里海平面的上升足以淹没地势低的沿海城市以及河流三角洲。同时，地球变暖也会严重影响国家和国际农业生产和贸系统。*[7]

25. 起泡剂生产以及制冷剂和喷雾剂使用所释放的气体引起大气臭氧层的耗竭，这对环境来说又是一种威胁。这种臭氧的大量损失对人类和牲畜健康，以及对海洋食物链下部的一些生命形态都造成灾难性的影响。1986年在南极上发现的臭氧层空洞暗示着臭氧的耗竭将比原来所预料的速度更快的可能性。*[8]

现在人们对著名的工业革命的巨大成就提出了疑问，主要是因为当时未能考虑环境的问题。过去人们认为：天空如此巨大和清彻，不可能有什么能使它改变颜色；河流如此之大和丰富，人类活动不可能改变其质量；数木和自然森林如此之多，我们永远不会使它们消失。毕竟，它们还要生长。

今天，我们应当知道更多些。地球表面被剥去自然植被覆盖的惊人速度似乎表明，世界不久或许因人类发展而面临的砍伐而变得没有树木。

契特波（HON, VICTORIA CHITEPO）
津巴布韦政府自然资源和旅游部长
世界环境与发展委员会开幕式
哈拉里，1986年9月18日

26. 各种大气污染物还在毒杀和损害污染排放源附近以及有时甚至几千英里以外的树木，湖泊，建筑物和文化珍品．环境酸化威胁着大部分欧洲和北美地区．中欧目前每年每平方米土地上承受一克多的硫．*[9] 森林的消失将随后造成灾难性的土壤侵蚀或盐碱化，洪水，以及地方气后改变．大气污染的危害在一些新兴的工业化国家中也正在逐渐变得明显．

27. 在许多情况下，目前有毒废物（比如来自化工厂的废物）的处置方法具有不可接受的危险性．核工业产生的放射性废物，其毒害性可保持几个世纪．承受这些危险的许多人根本没有从产生废物的活动中获得任何利益．

28. 沙漠化是一种使具有生产率的干旱和半干旱土地转变成在经济上没有生产率的沙漠的过程．沙漠化和大规模砍伐森林是另一种对区域生态系统的完整性有重大威胁的例子．沙漠化包括人类，土地和气侯间复杂的相互作用．在干旱地区自给自足的粮食生产，商业性作物，以及肉类生产造成的压力都对沙漠化过程起作用．

29. 每年还有另外６００万公顷土地退化成类似沙漠状态．*[10] 过３０年，这将相当于一个沙特阿拉伯的面积．每年１００万公顷以上的热带森林遭到破坏，过３０年，这将相当于一个印度的面积．*[11] 除了对陛邻他区产生直接和往往巨大的影响以外，附近的地区也受到沙漠扩大的影响，或受到水系变化以及土壤侵蚀和盐碱化危险性增加的影响．

30. 森林和其它原生地的消失导致动植物物种的灭绝，以及导致世界生态系统遗传物种的多样性的明显减少．这一过程使现代人和后代人失去遗传物质，这些物质能增加作物品种，增加作物对气候压力，虫害以及疾病的抵抗力．许多在科学上迄今尚未进行研究的物种和亚种的消失，使我们失去了医药和工业化学品的主要潜在原料．它永远消失了美丽的动物，以及我们的一部分文化遗产；它也消弱了生物圈．

31. 我们的生产活动和我们所用技术产生的许多危险已跨越国界；许多是世界性的. 虽然引起这些危险的活动往往集中在少数国家，但危险却要大家共同承担，不管是富还是穷，也不管是从这些活动中得利的国家还是不得利的国家. 承担危险的大多数国家很少对那些控制这些活动的决策过程有什么影响.

32. 需要立即采取补救行动. 在许多情况下，我们或许已经接近危机的界限. 虽然科学家继续在研究和讨论因果关系，但许多情况下我们早已了解得非常清楚，足以采取行动. 比如地区和区域性的沙漠化，森林砍伐，有毒废物和酸化问题；从全球来说，气候变化，臭氧耗竭，物种消失等的威胁也属于这种情况. 危险增加的速率比我们管理它们的能力增加的速率要快.

33. 或许对地球环境持续的人类进步，甚至人类的生存最大的威胁是核战争的可能性. 这种可能性由于连续军备竞赛以及发展到外层空间的这种竞赛而正在与日俱增. 寻求一个更美好的未来仅在下述前提下才是有意义的，即更努力地去谴责和废除毁灭性手段的发展.

4. 经济危机

34. 我们面临的环境困难不是新的，但仅在最近我们才开始认识其复杂性. 从前，我们主要的关注是集中于发展对环境的影响. 但是，现在我们需要同样关注环境恶化对经济发展的影响，它能阻碍或倒转经济的发展. 环境恶化正在侵蚀一个又一个地区的发展潜力. 八十年代的环境和发展危机使两者的这种基本联系变得更为明显.

35. 八十年代经济彭胀的势头的下降以及世界贸易的萧条，对所有国家复原和调整的能力都是挑战. 依赖于初级产品出口的发展中国家受到商品价格下降的影响尤其严重. 1980年至1984年间，发展中国家出口收入由于商品价格下跌损失了大约550亿元，拉美和非洲受到的打击最为严重.

36. 这一时期世界经济增长减慢，以及日益增加的债务偿还义务及财政收入的下

降，致使许多发展中国家面临严重的经济危机．大概有一半发展中国家，在１９８２－１９８５年间人均国民总产值（ＧＤＰ）下降．从整个发展中国家来看人均国民总产值在八十年代下降了近１０％．（见表１－３）

表　１－３

１９７６－１９８５年，发展中国家国民总产值年增长率

参　　数	1976-1980年	1981年	1982年	1983年	1984年	1985年
			(%)			
国民总产值：						
所有发展中国家	4.9	1.3	0.2	0.8	2.1	2.5
大国除外的发展中国家	4.5	1.0	-0.6	0.1	1.5	1.4
人均国民总产值：						
所有发展中国家	2.4	-1.0	-2.1	-1.5	-0.2	-0.2
大国除外的发展中国家	1.9	-1.5	-3.1	-2.4	-1.0	-1.1

资料来源：国际经济和社会事务部，<<加倍发展资金：迎接全球的挑战，发展规划委员会的观点和建议>>（纽约，联合国，１９８６年）．

３７．　国际经济调整中最重要的负担由世界上最贫穷的人们所承担．其结果是人类危难大大增加，土地和自然资源过度开采以求保证短期的生存．

３８．　许多国家经济问题仍然没有得到解决：发展中国家负债仍很严重；商品和能源市场极其不稳定；向发展中国家的资金流动量严重不足；保护主义和贸易战是一个严重的威

胁. 可是, 就在比以前更需要多边机构和规则的时候, 它们却被降低了地位. 而且, 对发展应尽的国际义务观念实质上已消失. 趋势是多边主义的下降和主张民族控制.

II. 环境与发展的新方法

39. 人类进步总是依赖于技术革新和联合行动的能力. 这些特性常常积极地被用来实现发展和环境进步: 例如大气和水污染控制以及增加原料和能源使用的效率等. 许多国家已经提高了粮食产量以及减少了人口增长率. 有些技术进步, 尤其是医药方面的进步已经广泛被我们大家所共享.

40. 但是这一点并不够. 无法控制环境以及无法实现持续发展威胁着所有国家的生存. 环境与发展并不是独立的两种挑战: 他们是紧密相关的. 发展不能靠破坏环境资源基础为条件; 增长如无视环境破坏的代价环境就不可能得到保护. 这些问题不能用分散的机构和政策独立地加以解决. 他们处在一个复杂的因果关系网中.

41. 首先, 各种环境压力是相互连结的. 例如, 砍伐森林造成径流量增加, 从而加速了土壤侵蚀以及河流, 湖泊泥沙的沉积. 大气污染和酸化在破坏森林和湖泊中都起作用. 这种相互联系意味着几个不同的问题必需同时处理. 而且, 一个方面的成功 (比如森林保护); 能够增加另一个方面的成功机会 (比如土壤保持).

42. 第二点, 环境压力和经济发展方式是相互连结的. 因而, 农业政策或许是土地, 水体和森林破坏的原因. 能源政策也可以是全球温室效应和酸化, 以及许多发展中国家为取得燃料而砍伐森林的原因. 所有这些压力都威胁着经济发展. 所以, 经济学与生态学必须完全统一到决策和立法过程中, 不仅要保护环境, 而且也要保护和促进发展. 经济学不仅仅在于生产财富; 生态学也不仅仅在于保护自然; 他们两者同样都是为了改进人类的命运.

43. 第三点, 环境与经济问题同许多社会, 政治因素相联系. 例如, 人口膨涨对许多地区的环境和发展具有非常深远的影响, 但其膨涨的原因部分是由于妇女的社会地位及其它文化标准等因素. 而且, 环境压力和不均匀的发展也能增加社会压力. 可以认为社会中权利和影响的分配是大多数环境和发展问题的关键. 因而新的方法必须包括社会发展计划,

特别是改善妇女的社会地位，保护弱者以及促进地方参加决策等方面.

我们是否还能继续并心安理得地宣称："环境同经济和健康无关，它不是发展的先决条件，也不是娱乐的资源"呢？把我们自己看成是远离环境的一个实体的管理者是否现实呢？环境真的与我们无关吗？环境与经济只能两者择一吗？真的由于环境保护需要投资太高而在经济困难时期无法加以考虑吗？如果我们按上述问题的肯定回答来安排我们自己，那么对我们的经济，健康和工业增长将带来危险性的后果.

我们现在刚开始认识到，我们必须寻找一种新的方式来代替我们那种根深蒂固加害于后代的行为．这种行为来自于我们错误地认为在经济和环境间只有一种选择．但是这种选择，从长远来看是一种对人类有可怕影响的错误观念.

卡奇亚（CHARLES CACCIA）

加拿大众议院议员

世界环境与发展委员会（WCED）公众听证会

渥太华，１９８６年５月２６－２７日

４４． 最后一点，这些系统特性不仅仅在国家内部而且也在各个国家之间起作用．国界已经变得如此能渗透，以致具有地区，国家，国际意义的事情之间的传统区别已经变得模糊不清．生态系统并不尊重国界．水污染能在公共的河流，湖泊和海洋中传输．气流能把空气污染带到很远的地方．大的事故，尤其像核反应堆或含有毒性物质的工厂或仓库发生的事故，能造成广泛的区域性影响.

４５．许多环境－－经济的联系也在全球范围内起作用.例如，工业化市场经济国家对农业的高补贴及其鼓励政策造成了过剩，这导致压低价格，从而冲击了发展中国家本来就常常被忽略的农业生产．土壤和其它环境资源在两个系统中都遭受损害．每个国家可以制定国

家农业政策以保证短期的经济和政治利益，但是没有一个国家能单独地制定政策去有效地解决其它国家农业的财政，经济和生态成本的问题以及贸易政策问题.

46．在过去，对环境问题的职责放在环境部门，但是这些环境部门常常很少或根本不能控制由农业，工业，城市发展，林业和运输政策和活动所引起的破坏．社会没有把防止环境破坏的职责交给那些造成这种破坏的"专业部门"和机构．因此，我们的环境管理实践主要集中在破坏发生后进行修补：植树造林，恢复沙漠土地，重建城市环境，恢复自然生境和原生地．预防和阻止环境破坏的能力将需要政策的生态部分同经济，贸易，能源，农业以及其它部分同时被加以考虑.

为了在解决全球问题中成功地取得进步，我们需要发展新的思想方法，建立新的道德和价值标准，当然也包括建立新的行为方法.

人类在其发展新阶段的临界点．我们不仅应当促进增加我们的物质，科学和技术基础，而且，最重要的是，促进人类心理上新的价值和人道主义愿望的形成，因为知识和仁慈是"永恒的真理"，它构成了人性的基础．我们需要新的社会，道德，科学和生态概念，这些概念应由现在的未来人类生活的新的条件所决定.

弗罗洛夫（I．T．FROLOV）
主编
共产党人杂志
世界环境与发展委员会（WCED）公众听证会
莫斯科，1986年12月8日

47．　在大部分国家中，环境政策是针对有害增长的征兆而制订的；这些政策已经取得进步和效意，应当继续下去和进一步加强．但是仅这一点是不够的．所需要的是一种新的方法：即所有国家都采取使生产同资源保护和资源发展相统一的发展模式，并与向全体人民提供充分的生活基础和使他们平等地取得资源两方面联系起来.

48. 持续发展的概念为环境政策和发展战略的统一提供了一个基本框架，这里的发展是最广义的发展. 这个词往往用来指第三世界的经济和社会变化过程. 但是，环境与发展的统一是对所有国家的要求，不管是富国还是穷国. 实现持续发展需要改变每个国家的国内和国际政策.

> 你们谈论生活太少，谈论生存太多. 重要的是要记住：当生活的可能性消失时，则生存的可能性就开始了. 在巴西，尤牺在亚马逊区域有许多人仍然生活着，但是这些活着的人不希望降低到生存的水平.
>
> 一位发言者
>
> 世界环境与发展委员会（WCED）公众听众会
>
> 圣保罗，1985年10月28－29日

49. 持续发展寻求满足现在的需要和欲望，而又不危害后代人满足其需要和欲望的能力. 它决不是要求停止经济发展，它认识到，除非我们进入一个发展中国家发挥重大作用并获取重大利益的新的发展时代，世界上的贫穷和落后的问题才能得到解决.

50. 经济增长总是带来环境破坏的危险性. 因为经济增长造成对环境资源的压力增加但是以持续发展思想作为指导的政策决策者必须在政策制定中确保经济增长绝对建立在它的生态基础上，确保这些基础受到保护和发展，以使它可以支持长期的增长. 因而环境保护是持续发展思想所固有的特征，它集中解决环境问题的根源而不是症状.

51. 持续性的篮图将不是唯一的，因为各个国家间的经济和社会制度，以及生态条件有很大的差异. 每个国家必须制订出它自己的具体政策. 然而，尽管有这些差异，但持续发展应当被认为是一个全球目标.

52. 没有一个国家能够在同其它国家隔绝的状态下求得发展. 因而，执行持续发展的政策需要在国际关系中有一个新的方针. 长期持续增长将需要意义深远的变化，以产生更加平等以及同环境要求更同步的贸易，资本和技术的流动.

53. 为确保持续发展，需要增加国际合作，但其方式各部门间和各机构间是不相同的，但是，基本的一点是，向持续发展转化要有所有国家联合的行动．人类需求的一致性要求有一个有效的多边系统，这一系统要尊重协商一致的民主原则，并承认，不仅地球只有一个，而且世界也只有一个．

54. 在下面各章中，我们将对这些问题进行更详细的研究，并且对未来可能发生的危机的对策提出了一系列具体的建议．总之，我们的报告传播一种希望的信息．但是这种希望是以建立一个新的国际合作时代为条件的，而且这种合作是基于这样的前提：每一个人，不管是现在的还是将来的人，都有生活的权利，都有象样的生活的权利．我们确信，国际社会将会起来（因为它必须起来）迎接实现持久的人类进步的挑战．

附　　注

1／ 世界银行，<<贫穷与饥饿：发展中国家粮食保障的问题和选择>> （华盛顿：哥伦比亚特区；1986年）．

2／ 国际经济和社会事务部，<<加倍发展资金，迎接全球的挑战，发展规划委员会的观点和建议>> （纽约：联合国，1986年）

3／ G．HAGMAN等人，<<预防比治疗更好．关于第三世界人类和环境灾难的报告>> （斯德哥尔摩：瑞典红十字会，1984年）

4／ 联合国大会，<<非洲危急的经济形势>>

5／ 根据W．W．ROSTOW的资料，<<世界经济：历史与展望>> （奥斯汀：得克萨斯大学出版社，1978）；联合国，<< 1929－1950年世界能源供给> > （纽约；1985）；联合国，1982年统计年鉴（纽约：1985年）；联合国贸易和发展会议（UNCTAO），<<国际贸易和发展统计手册1985年增刊>> （纽约：1985）；W．S和E．S．WOYTINSKY，<<世界人口与生产：趋势和观点>> （纽约：20世记基金会，1953）．

6／ 苏联国际水文十年委员会，<<地球的水资源及世界水平衡>>（巴黎：联合国教科文组织，1978年）．

7／ 世界气象组织（WMO），<<在气候变化和有关影响中二氧化碳及其它温室

效应气体的评价国际会议报告>> ，奥地利，菲拉赫，1985年10月9－15日，WMO第661号．（日内瓦： WMO／ICTU／UNEP，1986年）

8／ 国家科学基金会，<<科学家更接近确定南极臭氧层耗竭的起因>>，（新闻公布会，华玫盛哥伦比亚特区，1986年10月20日）．

9／ J．LEHMHAUS等人，<<EMEP测量站1980年计算值和观察值的比较>>，挪威气象研究所，EMEP／MSC－W报告1－86，1986．

10／ 联合国环境规划署（UNEP） <<1978－1984年同沙漠化进行战斗的行动计划执行中进展的综合评价>>，内罗毕，1984；世界环境与发展委员会关于食物保障，农业，林业和环境的专家小组，<<食物保障>>，（伦敦：ZED BOOKS，1987年）

11／ 世界资源研究所／国际环境和发展研究所，<<1986年世界资源报告>>（纽约：BASIC BOOKS，1986年）．

12／ 联合国贸易与发展会议（UNCTAD），<<1986年贸易和发展报告>>（纽约，1986年）．

第二章

关于持续发展

1.持续发展是既满足当代人的需要，又不对后代人满足其需要的能力构成危害的发展。它包括两个重要的概念：

"需要"的概念，尤其是世界上贫困人民的基本需要，应将此放在特别优先的地位来考虑；

"限制"的概念，技术状况和社会组织对环境满足眼前和将来需要的能力施加的限制。

2.因此，世界各国---发达国家或发展中国家，市场经济国家或计划经济国家，其经济和社会发展的目标必须根据，持续性的原则加以确定。解释可以不一，但必须有一些共同的特点，必须从持续发展的基本概念上和实现持续发展的大战略上的共同认识出发。

3.发展就是经济和社会循序前进的变革。从自然的意义上说，持续发展的道路即接收使在僵硬的社会和政治条

件下理论上也是可以实行的。但是，除非发展政策重视资源供应以及成本和利益分配的变化，否则自然的持续性是不能实现的。虽然狭义的自然持续性意味着对各代人之间社会公正的关注，但必须逻辑地将其延伸到对每一代人内部的公正的关注。

Ⅰ．持续发展的概念

4.人类需求和欲望的满足是发展的主要目标。发展中国家大多数人的基本需求--粮食、衣服、住房、就业--没有得到满足。除了他们的基本需求外，这些人民对提高生活质量有正当的愿望。一个充满贫困和不平等的世界将易发生生态和其它的危机，持续的发展要求满足全体人民的基本需要和给全体人民机会以满足他们要求较好生活的愿望。

5.只有当各地的消费标准重视长期的持续性，超过基本的最低限度的生活标准才能是持续的。然而，我们当中许多人民的生活超过了世界平均的生态条件，如我们利用能源的方式。人们理解的需要是由社会和文化条件确定的。持续发展要求促进这样的观念，即鼓励在生态可能的范围

内的消费标准和所有的人可以合理地向往的标准。

6.满足基本的需求部分地取决于取的全面的增长潜力。很明显，持续发展要求在基本需要没有得到满足的地方实现经济增长。而在其它地方，假如增长的内容反映了持续性的广泛原则并不包含对他人的剥削，那么持续发展就能与经济增长相一致。但是增长本身是不够的，高度的生产率和普遍贫困可以共存，而且会危害环境。因此，持续发展要求：社会从两方面满足人民需要，一是提高生产潜力，二是确保每人都有平等的机会。

7.人口增长会给资源增加压力，并在掠夺普遍发生的地区减慢生活水平的提高。虽然这不仅仅是个人口规模的问题，而且也是个资源分配问题，只有人口发展与生态系统变化着的生产潜力相协调，持续发展才能够进行下去。

8.社会可以有许多方法滥用其能力来满足将来人民的基本需要，例如过度开发资源。技术发展的方向能解决一些迫在眉睫的问题，但却会导致更大的问题的出现。盲目发展可能会忽视大部分人的利益。

9.在发展过程中，定居农业，水道引水、矿物提炼，余热和有毒气体排入大气，商业化森林、遗传控制都是人类干扰自然系统的例子。迄今为止，这类干扰还只是小规模的，其影响也是有限的。但现在的干扰在规模和影响两方面都更加强烈，并从局部和全球两方面严重地威胁生命支持系统。这种现象是不需要发生的。至少，持续的发展不应当危害支持地球生命的自然系统：如大气、水、土壤和生物。

10. 就人口或资源利用而论，其增长是没有一定限度的，超过这个限度就会发生生态灾难。能源、物资、水和土地的利用都有不同的限度，其中许多资源将以价格上涨和收益递减的形式，而不是以资源基础的意外丧失的形式表现出来。知识的累积和技术的开发会加强资源基础的负荷能力。但是最终的限度是有的，持续性要求，在达到这些限度之前的长时期里必须保证公平地分配有限的资源和调整技术上的努力方向以减轻压力。

通讯的鸿沟把环境、人口和发展援助的团体长期分开，阻止我们认识共同的利益和实现我们联合的力量。幸运的是，鸿沟正在消除，现在我们知道，把我们联合起来的东西比把我们分开的东西更为重要。

我们认识到，贫穷、环境退化和人口增长三者之间不可避免地相互联系着，而且这些基本的问题不可能在隔绝状态中成功地加以解决。我们要么一起成功，要么一起失败。

对所有发展过程的参加者来说，得出一个大家都能接受的"持续发展"的定义仍然是个挑战。

"从事共同的事业"
总部设在美国的发展、环境、
人口非政府组织、世界环境
与发展委员会公众听证会
1986年5月26-27日于渥太华

11. 很明显，经济增长和发展涉及到自然生态系统的变化。各地区每种生态系统不能完整无缺地加以保护。如果对开发已经作了规划并考虑到了对土壤流失速度，水域和遗传损失的影响的话，耗竭流域中的某一部分的森林，并扩大到一些地方，那不是一件坏事。总而言之，像森林和鱼类资源这样的可再生资源，除非利用率是在再生和自然增长的限度内，否则不应耗竭。但是多数可再生资源只是复杂的和互相联结起来的生态系统的一个组成部分；在考虑了开发对整个系统的影响之后，必须确定最高的持续产量。

12. 至于像矿物燃料和矿物这样的不可再生资源，它们的利用则减少了供子孙后代将来利用的储存量，但这并不意味着不应该利用这种资源。总的来说，耗竭的速率应考虑那种资源的临界性、可将耗竭减少至最小程度的技术可利用性和可得到的替代物的相似性。土地不应退化到超过合理恢复能力。对矿物燃料来说，其耗竭的速度以及对其再循环和节省的强调都应制定出标准以确保得到可接受的代替物之前，资源不会枯竭。持续发展要求，不可再生资源耗竭的速率应尽可能少地妨碍将来的选择。

13. 发展趋向于使生态系统简化和减少物种的多样性。而物种一旦灭绝，它们就不可再生。动植物物种的丧失会大大地限制未来世代的选择；所以持续发展要求保护动植物物种。

14. 所谓的免费物质如大气和水也是资源。生产过程中的原材料和能源只有部分地被转换为有用的产品，其余部分则成为废弃物。持续的发展要求，为了保持生态系统的完整性，要把对大气质量、水和其它自然因素的不利影响减少到最小程度。

15. 实质上，持续发展是一种变化过程。在这个过程中，资源的开发、投资的方向、技术开发方向和机构的变化都是互相协调的，并增强目前和将来满足人类的需要和愿望的潜力。

Ⅱ. 公平与共同的利益

16. 这里只是概括地叙述了持续的发展的含意。在现实世界上，为了共同的利益，如何说服个人或促使他们行动呢？回答是部分在于教育、建立机构和加强法制。但资

源耗竭和环境压力等许多问题产生于经济和政治权利的不统一。工业可能逃避难以接受的大气和水污染标准，因为首先受害是穷人，他们不能有效地申诉。森林可能由于过度地乱砍滥伐而遭破坏，因为生活在那里的人没有可供选择的办法，或者因为木材合同商一般比森林中的居民更有影响力。

17. 生态系统的相互作用不会尊重个体所有制和政治管理权的边界。这样：

* 在一个流域，上游农民使用土地的方法会直接影响到下游农场的径流量。

* 一个农场使用的灌溉方法、农药和肥料会影响邻近农场的生产率，特别是在那些小农场之中。

* 工厂锅炉的效率决定其煤烟和有毒化学品的排放率并影响到附近居民和工作的人。

* 热电厂排入河流或排入当地海洋的热水影响当地渔民捕鱼作业。

18. 传统的社会制度承认这种互相依赖的某些方面，并使社区行使对农业生产的控制以及对涉及到水、森林和土地的传统权利的控制。虽然这种控制可能限制技术革新的接受和推广，但"共同利益"的控制并不一定妨碍增长和发展。

19. 由于技术在现代农业和制造业中的应用，各地的互相依赖（如果有的话）已经日益加强。然而，由于技术进步的发展，对公共土地的日趋"圈围",对森林和其它资源共同权利的丧失，以及商业和市场生产的扩大，集团和个人的那种决策的职责正在被剥夺，在许多发展中国家，这种变化仍然在进行中。

如果沙漠日益扩大、森林日趋消失、营养不良正在增加、城市地区的居民生活条件极差，那不是因为我们缺乏资源，而是因为我们的统治者，贵族集团所执行的那种政策。否定人民的权力和人民的利益势必把我们推向贫困的深渊，这正是非洲面临贫困的前景。我们希望世界环境与发展委员会将不会忽视非洲人权的问题并将强调这个问题。因为只有自由的人民，享有权利的人民，成熟和负责任的公民，才会参加发展和保护环境。

一个发言者
世界环境与发展委员会公众听证会
1986 年9 月23日于内罗毕

20. 这并不是说，有一群是恶棍，而另一群是受害者。如果每个人考虑他或她的行动对其他人有影响，那么全体人民将生活得更富裕。但是每个人都不愿意认为，其他人会按照社会期望的方式行事。因此，所有的人继续追求狭义的自身利益。社会或者政府可以通过法律、教育、税收、补助和其它方法弥补这种各行其事的作法。法律的切实执

行和严格的责任立法可以控制有害的副作用。地方社团对决策最重要最有效的参与可以帮助他们明确表达他们的意见和有效地实施他们共同的利益。

21. 互相依赖不单纯是地方现象。生产的迅速发展已经把它扩大到国际范围，在自然和经济方面都有反映。全球和区域性的污染后果正日趋严重，就象在200 多条国际河流流域和大批的公共海域所见的那样。

22. 共同利益的实行经常遇到麻烦，因为行政管辖权限的范围与受影响的范围不一致。在一个管辖范围内的能源政策造成另一个管辖范围内的酸沉降。一个国家的捕捞政策影响到另一个国家的捕捞量，没有超国家权威当局来解决这样的问题，只有通过国际合作，共同的利益才能明确地表现出来。

23. 同样，日益增长的国际间经济互相作用削减了各国政府控制国民经济的能力。例如，商品的对外贸易使负荷能力和资源缺乏问题成为国际上关注的问题(见第三章) 。如果更加平等地分配经济实力和贸易收益的话，共同的利益就能普遍地得到承认。但是从贸易中获得的收益分配

平等，例如蔗糖的贸易形成不仅影响了当地的蔗糖生产部门，而且影响了主要依靠这种产品的许多发展中国家的经济和生态。

24. 如果所有的发展和环境问题都有让每个人生活得更好的解决办法，那么寻求共同利益的困难就少多了。这种情况是不多的，通常的情况是有胜利者和失败者。资源分配的不公平产生了许多问题，不公正的土地所有制结构会在最小块的占有土地上导致过度的资源开发，并对环境和发展两方面造成有害的影响。从国际上说，对资源的垄断控制会驱使那些没有参与垄断的人们过度开发稀少资源。开发者对获取“免费物资”能力的不同—地方性的、全国性的和国际性的—是资源分配不平均的又一表现。在环境与发展冲突中的“失败者”包括那些对污染造成的人体健康、财产和生态系统损失费用承担了比他们应负的合理部分更多的人。

25. 当某一系统逼近生态极限时，不平等变得更尖锐了。这样，当水域恶化时，贫苦农民遭受更多的痛苦，因为他们不能象较富裕的农民那样有钱采用相同的防止水土流失的措施。当大城市大气质量恶化时，贫苦人由于居住

在易受危害的地区而比富有者更易遭受健康的危害，而富有者通常居住在环境较洁净的地区。当矿物资源枯竭时，工业化过程的后来者丧失了取得低成本供应的利益。从全球看，富裕的国家在财政上和技术上处于比较有利的地位以对付气候变化可能产生的影响。

26. 因此，在持续发展过程中，我们没有能力促进共同的利益往往是在国家内部和国家间相对忽视经济和社会正义的产物。

Ⅲ. 战略任务

27. 世界必须尽快拟订战略，从而使各国从目前的增长和发展过程(经常是破坏性的),转而走向持续发展的道路。这就要求各国根据它们自己的发展和根据它们对其它国家的发展产生影响的可能性，改变其政策(本章谈及国家的战略，第三章讨论在国际经济关系中要求重新调整的问题)。

28. 根据持续发展的概念而制定的环境与发展政策主要目标包括:

- 恢复增长，
- 改变增长的质量
- 满足就业、粮食、能源、水和卫生的基本需要，
- 保证人口的持续水平，
- 保护和加强资源基础，
- 重新调整技术和控制危险，
- 把环境和经济融合在决策中。

1.恢复增长

29. 正如早先指出的持续发展应致力于解决那些生活在绝对贫困中的许多人的问题，这就是说他们甚至不能满足其最基本的需求。贫困削弱了人们以持续的方式利用资源的能力，这种绝对贫困多数发生在发展中国家。在许多国家里，八十年代的经济箫条又加重了绝对贫困的条件是比较迅速提高第三世界人均收入。因此，重要的是，这10年增长的停滞和倒退趋势应扭转。

30. 虽然可达到的增长速度将不尽相同，但至少也需要某种最低限度的增长从而可对绝对贫困产生影响。把发展中国家作为一个整体，若人均收入增长低于3%，这些目

标似乎不可能达到（见Box2-1）。在提出了目前人口增长率之后，这将要求全面地增加国民收入，在亚洲经济发展中，每年增长约5%左右，在拉丁美洲5.5%，非洲和西亚6%。

31. 这些数量级能达到吗？东南亚过去25年的记录，特别是过去5 年表明，多数国家包括两个最大的国家，印度和中国是可以达到每年5%的增长。六十年代和七十年代间，拉丁美洲达到约5%的平均增长率。但是主要由于债务危机，(1)在这个10年的头5 年内增长率曾大大下降。拉丁美洲恢复增长取决于这个危机的解决。六十年代和七十年代期间，非洲的增长率徘徊在4-4.5%之间。按目前人口增长率，这个百分比意味着人均收入增长略高于1%。(2) 然而，在八十年代期间，增长几乎停顿，三分之二的国家人均收入下降。(3) 非洲要达到最低水平的增长，则需要改正短期的不平衡，也需要在增长过程中消除那些根深蒂固的限制。

32. 发展中国家必须恢复增长，因为这是经济增长、减轻贫困和改善环境状况进行最直接作用的联系环节。然而，发展中国家还是互相依赖世界经济的一部分，它们的繁荣也取决于工业化经济增长的水平和形式。预计工业化国家中期的增长为3-4%. 如果这些国家要在扩大世界经济中发挥其作用，国际金融机构认为这个增长率是必要的最低增长率。如果工业化国家能在减少原料和能源密集的活动以及在提高原

B O X 2-1

增长、再分配和贫困

1.贫困线是，收入水平低至个人或家庭在正常的基础上购买生活必需品的水平。低于那条线的人口百分比将取决于人均国民收入和分配方式。一个发展中国家如何期望迅速地消灭绝对贫困呢？各国回答不一，但可以从一个典型的实例了解更多的情况。

2.设想一个国家有半数人口生活在贫困线以下，那么在那个国家里，家庭收入的分配如下：

收入最高的，五分之一的家庭占50% 的总收入，第二个五分之一的家庭占20%,第三个五分之一的家庭14%,第四个五分之一家庭占9%，最后一个五分之一只占7%。在许多低收入的发展中国家里，这是一个平均的情况。

3.在这个实例中，如果收入分配仍然不变，那么要将贫困率从50% 降到10%,人均国民收入必须翻一番。如果对收入作重新分配有利于穷人的重新分配，这种下降就能很快发生。请考虑一下这个实例，将五分之一最富有者的增值收入的25% 平等地再分配给其他人。

4.这里有关再分配的估计反映三种判断：

第一，在多数情况下，再分配政策只能在收入增加的情况下才能执行。

第二，在低收入的发展中国家里，可用于再分配的盈余只能从富人集团那里提取。

第三，再分配政策不能如此精确地确定目标，即仅向那些处于贫困线以下的人提供利益，因此，一些效益将分给刚刚处于贫困线以上的人。

5.把贫困比率从50% 降到10% 的需要的年份有多种可能：

- 18--24 年，如果人均收入增长达到3%。
- 26--36 年，如果人均收入增长达到2%。
- 51--70 年，如果人均收入增长仅达到1%。

在每种情况下，较短的时间是与最富裕的五分之一人口的增长收入的25% 的重新分配有关，较长时间则与此无关。

6.因此，在年人均国民收入增长仅为1%的情况下，消灭绝对贫困所需的时间将延长至下个世纪。然而，如果目

标定在保证下世纪初世界能真正走上持续发展的道路，那就有必要把目标至少定在人均国民收入增长3%的最低限度，并实行强有力的再分配政策。

33. 但是，由于工业化国家将使用较少的原料和能源，所以它们将向发展中国家提出更少的商品和矿物市场。然而，如果发展国家集中力量消灭贫困和满足人类基本的需要，那么，国内对农业产品和工业品及一些服务的需求将增加。因此，持续发展的逻辑意味着对第二世界增长的内部刺激。

34. 尽管如此，在许多的发展中国家里，市场是很小的；对所有的发展中国家来说，有必要加快出口增长，特别是非传统的商品的出口，从而给进口提供资金，迅速发展必将产生这种需求。正如在第三章所讨论的，为了持续的发展，将有必要重新调整国际经济关系。

2. 改变增长的质量

35. 持续发展包括比增长更多的内容，它要求增长内容的变化，降低原料和能源的密集程度以及使影响更公平

地分配。各国都要求把这些变化作为其整套措施的一部分，以保持生态资源的储备，改进收入分配和减少对经济危机的脆弱性。

36. 经济发展的过程必须更好地以保持经济发展的资金储备的现实为基础，不论是发达国家或发展中国家都很少做到这一点。例如，按照惯例，森林采伐的收入是按木材以及其它加工产品的价值计算的，当然应减去加工费用。而没有把重新植树的费用计算在内，除非这样的植树工作花了现金。这样，计算伐木利润时很少将未来森林退化所发生的损失计算在内。在开发其它自然资源方面，也发生类似的不完全统计，特别是在企业或国家帐目上没有统计的资源，如空气、水和土壤。在所有的国家--富国或穷国，经济发展必须充分考虑发展的增加量和自然资源贮备的减少量。

37. 正如在上一节所描述的，收入分配是发展质量的一个方面，迅速的发展与分配的不合理化相结合可能还不如缓慢的发展与有利于穷人的再分配的结合。例如，在许多发展中国家里，大规模商品农业的推广可能迅速底获得收入，但也可能剥夺大批小农户的生计，并使收入分配变

得更加不公平。从长远看，这样的道路可能不是持续的；它使许多人更加贫困，并且会通过使农业过度商品化和通过使自给自足农民贫困化，增加对自然资源基础的压力。更多地依靠小农户的耕作起初可能较慢，但却容易长时期地维持。

38. 如果经济发展增加了对危机的脆弱性的话，那么经济发展就不可能是持续的。干旱可能迫使农民屠杀将来生产所需要的牲畜，价格下跌可能造成农民或其它的生产者过度开发自然资源以维持收入。但使用降低生产危险的技术、选择减少市场机构波动的方案以建立储备，特别是外汇的储备，就可能减少脆弱性。把增长与减少脆弱性联系起来的发展道路比增长与减少相互不联系的道路更具有持续性。

39. 然而，只扩大所考虑的经济因素范围是不够的。持续性要求有这样的人类需求和福利的观点，即包括诸如他们自身的教育和健康、清洁空气和水、以及自然美的保护等这样一些非经济的因素。它也必须使贫困的人们摆脱无能为力的境地。这些人中许多人生活在生态脆弱的地区，例如，森林中的许多部落、沙漠游牧民族、边远山区的部族以及美洲和澳大利西亚的土著民族。

人民已经了解到他们相对贫困的概念并渴望从贫困中摆脱出来，提高他们的生活质量，这往往是有史以来的第一次。由于人民在物质上前进了，吃和住都比较好。过去曾经是奢侈品的东西，现在已被认为是生活必需品了。其结果是，对粮食、原材料和电力的需求比人口的增长要大。由于需求增加，结果把更大的压力放在世界有限的土地上，以生产所需要的产品。

加博切夫博士(Dr. I. P. Garbouchev)
保加利亚科学院
世界环境与发展委员会公众听证会
1986年12月11日于莫斯科

40. 改变增长质量要求我们改变发展工作的方法，将它们的全部影响考虑在内，例如，不应把水利发电项目看作是生产更多的电力的方法，它对当地环境和当地社会的影响必须纳入收支平衡表。由于一项水利项目将破坏稀少的生态系统，所以，放弃这个水利项目，可能是一项进步的措施，而不是对发展的倒退(4),因此，在某些情况下，持续性的考虑将包括否决一些短期内在财政上吸引人的作法。

41.经济和社会的发展能够并且应该相互促进。用于教育和卫生的资金能够提高人的生产力。经济发展能够加速社会发展，它可为下层社会提供机遇，或更快地普及教育。

3. 满足人类基本需求

42. 满足人类需求和愿望无疑是生产活动的目的，所以务必要在持续发展的概念中再强调它的中心作用。贫穷往往就是人们不能满足其生存和福利的需求，即使资源和服务是存在的。同时，那些没有陷于贫穷的人们的需求却可能有着重大的环境后果。

43. 首要的任务是要满足膨胀着的发展中世界人口的需要和愿望。所有需求中最基本的就是生活：即就业。1985至2000年之间，发展中国家的劳动力将增加近9 亿，每年必须得为6000万人提供生活机遇。(5) 经济发展的速度和方式须在此范围内并以一种可满足穷人家庭最低消费标准的生产力水平来创造出持续的就业机会。

44. 我们需要更多的食品，这不仅是为养活更多的人，

而且要改善营养不良，为养活发展中国家，和工业化国家的每一个人。到2000年，非洲每年需要增长5%的热量,5.8%的蛋白质；拉丁美洲所需的分别是3.4%和4.0%；亚洲为3.5%和4.5%。粮食作物和淀粉类根茎是热量的基本来源，而蛋白质则来源于奶类、肉类、鱼类、豆类和油菜籽。

45. 虽然目前注重的焦点仍在主食上，不过上述预测也强调需要提高蛋白质的供给率。在非洲，此任务特别艰巨，因为目前平均粮食产量正在下降，以及发展受到制约。在亚洲和拉丁美洲，似乎可以较快地达到所需的热量和蛋白质消费的增长率。但是，粮食生产的增长不应基于不利于生态的改革和危害食品保障的长期前景。

46. 能源是人类另一个基本需要。除非改变能源消费方式，这个需要不可能全部满足。最紧迫的问题是贫穷的第三世界家庭的需求，他们主要靠薪柴。在本世纪末下世纪初，约有30亿人将生活在伐木速度比树木生长速度更快的地区或薪柴奇缺的地区。补救行动应旨在减少远途积柴和保护生态基地。在大多数发展中国家，烹调食物所用燃料的最低需要量相当于每年每人约250 公斤标准煤。这只是工业化国家家庭能源消费的一小部分。

在发展中国家，大多是第三世界，我们意识到我们主要的问题是没有就业机会。大多数失业者是从农村迁移来的，他们迁移到城市，留下没走的那些人则继续以前的事情--如烧炭--- 也许这些都导致了森林砍伐。所以，环境机构也许应进行干预并寻求防止这类破坏的途径。

肯尼迪．恩基罗（ Kennedy njiro）
肯尼亚工业学院　学生
世界环境与发展委员会公众听证会
1986年9 月23日内罗毕

47．住房、供水、卫生设施和医疗保健这些相互关联的基本需要对环境也是十分重要的。这些方面的缺乏往往是明显的环境压力的反映。第三世界中，不能满足这些关键的需要是造成许多传染病如痣疾、胃肠病、霍乱和水痘的主要原因之一。人口增长和向城市迁移很可能使这些问题恶化。规划者必须找出方法，更多地依靠社会支持的主动性和自助能力以及有效地使用低费用技术。（见第九章）

4．确保稳定的人口水平

48. 发展的持续性与人口增长的动态密切相关。不过这个问题不单纯是全球人口数量的问题。一个出生在物质和能源使用水平很高的国家的孩子，对地球资源的压力要大于一个出生在较穷国家的孩子。类似的观点也适用于各国内部。然而，如果人口数量稳定在与生态系统生产率一致的水平上，那么就较容易实现持久的发展。

49. 在工业化国家，人口增长总率在百分之一以下，有几国家已达到或正接近零增长率。工业化国家人口总数在2025年时将由现在的12亿增到约14亿。

50. 全球大部分的人口增长发生在发展中国家。到2025年，会从1985年的37亿人口增长至68亿。第三世界没有向"新"大陆移民的选择，供其调整的时间也大大少于工业化国家。因而，目前的挑战性任务就是要快速降低人口增长率，特别是在那些人口增长率仍在上升的地区，如非洲。

51. 工业化国家中出生率下降主要是由于经济和社会发展。收入和城市化水平的增加和妇女作用的改变都起着重要的作用。同样的进程正在作用于发展中国家。这些应

该得到承认和鼓励。人口政策应与其它经济和社会发展规划相结合—— 妇女教育、医疗保健，扩大穷人生活基础。但时间短促，发展中国家将不得不采用直接措施来减少生育率，以避免超过维持其人口的生产潜力。实际上，提供计划生育服务本身就是社会发展的一种形式，它使夫妇俩，特别是女方有自决的权利。

52. 发展中国家的人口增长在农村和城市地区分布仍不平衡。联合国预计，下一世纪的头十年，在大多数发展中国家，农村人口的绝对数量将开始下降。发展中国家的人口增长百分之九十是发生在城市地区。其人口预计从1985年的115000万增至2025年的385000万。增长主要在非洲，有少部分在亚洲。

53. 发展中国家城市的增长速度超出了政府当局应付的能力。住房、水、卫生设施和公共交通的短缺到处可见。生活在贫民窟和棚户区的人口在增长，许多人暴露于空气和水污染，遭受工业和自然的灾害。倘若城市人口增长大部分发生在最大的城市，情况可能进一步恶化。所以，较好管理的城市主要由于有较慢的人口增长率。

54. 城市化是发展过程的一部分。挑战性任务是管理这个过程，以避免生活质量的严重退化。因而，需鼓励发展较小的城市中心以减缓对大城市的压力。解决面临的城市危机需要促进穷人自助盖房和服务，同时也需要更充分地发挥由足够资金支持的民间部门的积极作用，以建设供水、卫生设备和其它公共设施。（见第九章）

5. 保护和加强资源基地

55. 如要持久地满足人类需求，必须保护和加强地球自然资源基地。对政策要作出重大改变以解决工业化国家目前的高水平消费，发展中国家增加消费需求以满足最低标准和预期的人口增长。不过，自然保护不应仅仅为了实现发展的目标，这也是我们对其它生物和子孙后代在道义上的义务的一部分。

56. 当人们别无它择时，对资源的压力则增大。发展政策必须扩大人们的选择去争到一种持续的生计，对于那些资金贫乏家庭以及处于生态压力下的地区来说尤其如此。例如在山区，可将经济上的自身利益与生态学结合起来，帮助农民把粮食作物改为树木作物，给他们提供咨询，设

备以及销售等方面的支持。保护农民、渔民、林民收入不受短期价格下跌影响的方案可减少他们对资源的过度开采。

57. 农业资源的保护是项紧迫的任务，因为世界上许多地方，耕种以延伸至边缘地带。渔业和林业资源遭到过度开采，必须保护这些资源以满足增长着的人口需要。农业和林业的土地利用必须以对土地能力的科学评价为基础。表土、鱼群、或森林资源的年减少量不得超过其再生量。

58. 提高生产率可部分缓解农作物和牲畜生产对农田的压力。不过，只顾眼前短期生产率的提高，可能造成各种不同形式的生态问题，如丧失现有作物的遗传多样性、灌溉土地的盐碱化、地下水遭硝酸盐污染、以及食品中的农药残留物等。现有一些对生态无害的选择方式。今后，无论在发达国家还是在发展中国家，若提高生产力都应更好地控制水和农业化学品的使用，以及更广泛地使用有机肥料和非化学方法治虫。促进这些选择方法，只有靠以生态现实为基础的农业政策。（见第五章）

59. 至于渔业和热带森林，我们多半依赖于开发天然的贮备。从这些贮备取得的能持久的产量很可能少于需求。因而有必要使用那些在控制的条件下生产更多鱼、薪柴和森林产品的方法。可鼓励使用薪柴的替带物。

我在亚马逊橡胶林工作。在这里我谈论一下热带森林。

我们靠这片他们要毁掉的森林生活。我们要借此怀着相同目标的人们相聚的机会来保卫我们生存的环境，保护热带森林。

在我们的地区，我们从森林中获取14-15 种土特产品，这还不包括我们所有的其它活动。所以我认为必须保护它。因为我们要发展亚马逊不能只靠牛群，不能只靠牧场，不能只靠公路。

当他们想伐树林时，他们总想修路，而这路打着进步的招牌带来了破坏。让我们把这种进步置于那些土地已经毁坏的地方、那些劳力无事可做的地方，那些我们得找人来工作的地方以及我们要使得发展的地方。但我们不要干涉那些要生活在森林里并要维持现状得人们。

我们没有什么可写的，我也没有别人在办公室搞出的东西。没有哲学理论，这仅是个实际情况，因为这就是我们的生活。

贾梅．西尔瓦．阿劳约
割胶者协会
世界环境与发展委员会公众听证会

圣保罗,1985 年19月28-29 日

60. 现有能源以及生物圈吸收能源使用产生副产品的容量也许可以决定全球发展的极限。达到这些能源限度比达到其它物质资源所构成的限度要快得多。首先，是供给问题：石油贮藏的减少、燃煤带来的环境影响和高昂代价、核技术的危害。其次，是排污问题，最引人注目的是酸污染和二氧化碳积聚造成全球变暖。

61. 增加使用可再生能源可以解决一些这类问题。但开发可再生能源如薪柴和水力也可引起生态问题。因而，持续性需明确地强调节约和有效地使用能源。

62. 工业化国家必须承认它们的能源消耗正污染着生物圈，吞噬着稀少的矿物燃料供应。近年来在能源效率方面提高和向能源使用较不密集的部门转移有助于限制消耗。但必须加快减少人均耗能的进程，并鼓励向无污染能源和无污染技术转移。发展中国家简单照搬工业化国家能源使用方式既不可行也不理想。更好地改进这些方式需要在工业布局、住房设计、运输系统、以及工农业技术的选择等方面实施新的政策。

63. 非燃料矿物资源构成的供给问题似乎较小。1980年以前做的研究估计一个指数性需求增长量在下个世纪初期之前不会形成问题。自那时起，世界上大多数金属的消费量保持不变。这说明非燃料矿物的耗竭距今更远。技术发展的历史也说明工业可对短缺量加以调整，主要通过更有效地利用、再循环和替代品。较直接的需要包括改变世界矿物贸易的方式，以使出口者获取使用矿物所得价值的更大部分，随着发展中国家对矿物的需求量的增加，提高对它们的矿物供应量。

64. 防止和减少空气和水污染仍将是资源保护的一个重要任务。使用化肥和农药、城市污水管道、燃烧矿物燃料、使用某些化学品活动以及各种其它的工业活动对空气和水质造成压力。任何这种活动预计都将大大增加生物圈的污染负荷，特别是在发展中国家。事故后的清理是耗资昂贵的解决方法。因而，所有国家都需要预见并防止这些污染问题，如，实施那些可能有长期影响的排放标准，促进低费技术、预计新产品技术和废物的影响。

6．改革技术与控制风险

65. 完成所有这些任务需要技术改革，这是人类与自然之间的关键环节。首先，技术改革的能力在发展中国家需要大大加强，使它们能更有效地对持续发展的挑战做出反应。其次，改变技术发展的方向，使其对环境因素给予更大的注意。

土著人是我想可称之为环境安全体系的基础。我们则是资源保护成败的把关者。对我们许多人来说，过去几个世纪意味着我们对土地和水体方面存在严重的失控。我们还是首先知道环境发生了变化的人，但现在我们都是最后一个被问及或商量的人。

我们最早注意到森林遭到威胁，它们处于这个国家的掠夺式的经济之下。我们总是最后才被问及我们森林的未来。我们是最早感到水体遭污染的，在安大略北部我的家乡，奥杰布韦人会做证的。而且，我们当然是最后为了第七代子孙的持续和谐才被咨询何时、何地、如何进行发展的人。

我们懂得，我们可期待的最多是得到补偿，但总是太晚并且太少。很少有人要求我们借助于我们自己的专长并征得我们的同意去发展以帮助避免补偿。

路易斯·布鲁耶
加拿大地方理事会主席
世界环境与发展委员会公众听证会
渥太华,1986 年5 月26-27 日

66. 工业化国家的技术并不总适于或容易使基于发展中国家的社会、经济和环境条件的。纵观此问题，世界上的研究与发展计划没有几个重点是放在这些国家面临的急迫的问题上的，如旱地农业或热带疾病的控制。在使用材料技术、节能技术、信息技术和生物技术的最新成果适于发展中国家需要方面，所做的工作尚不够。只有加强第三世界的研究、设计、发展、和技术推广能力，才能填补这些空白。

67. 在所有国家，环境资源有关方面应通报产生选择技术、更新传统技术、挑选并接受进口技术的过程。商业组织做的大多数技术研究是为了创造有市场价值的产品和工艺改革。产生“社会物品”同样需要技术，如改善空气质量或增加产品寿命，或解决个体企业成本核算之外的问题，如污染或废物处置的外延费用。

68. 公共政策的作用是要通过鼓励与限制手段，确保

商业组织感到值得在发展技术时更充分地考虑环境因素。（见第八章）公共基金资助的研究单位也需要这一方向，在环境敏感地区工作的研究机构必需将持续发展和环境保护作为它们的任务。

69. 发展适于环境的技术与风险管理问题密切相关。像核反应堆、电力和其它公用设施、通讯系统、公共交通系统等，如果压力超过一定的限度都是易产生危险的。它们通过网络相互联接使其免遭小型干扰的破坏，但如果遭受超过一定域值的意外破坏，它们就易产生危险。运用精密方法分析其脆弱性和把过去失败的经验运用到技术设计、制造标准、操作应急计划上，可使失败或事故的灾难性后果大为减轻。

70. 在技术或系统方面，并不是一直在使用着最佳易损性和风险分析。大型系统设计的一个主要目标应使失败或破坏的后果减轻。因此，需要新技术和工艺以及法律和制度性机制- 用于安全设计和控制、事故预防、应急计划、减缓损害以及提供救济等。

71. 技术和发展方面的决策产生的环境（风险）危

害着那些对决策不起任何作用和影响的个人与地区。必须考虑到他们的利益。需要有国际和国家的机构在新技术广泛应用之前评价其潜在的影响，以保证其生产、使用和处置对环境资源不构成过度压力。对重大的自然系统工程也要做出同样安排，如河流改道或森林砍伐。此外，必须加强和实施由无意的后果造成的损害的赔偿。

7. 在决策中纳入环境和经济因素

72. 贯穿持续发展战略的共同题目是需要把经济和生态考虑纳入决策中。实际上，它们在现实世界的运转中是结合在一起的。这就要求在态度和目标上以及在各级的组织安排上做出改动。

73. 经济与生态的考虑并不一定就是对应的。例如，保护农田质量和保护森林的政策改善了农业发展的长远前景。提高能源和原料的使用效率既符合生态目的，又能降低成本。不过，环境与经济目标的协调常常丧失于对个人或集团利益的追逐之中，不考虑对别人产生的影响，无视寻找解决方法的科学能力，并不顾今日决策得长远后果。机构的僵化加重了这种目光短浅的作法。

74. 僵化的一种主要表现是孤立处理一个工厂或工业部门的问题，未能认识到部门间相互关联的重要性。现代农业使用大量的商业性生产的能源和大量的工业产品。同时，较传统的联系--其中农业是工业的原料的来源--正在被广泛使用的合成物削弱。能源与工业的联系也在变化。有种强烈的倾向是工业化国家工业生产的能源密集性在下降。然而，在第三世界，工业基地向基础材料生产部门的逐渐过渡正导致工业生产的能源密集性上升。

75. 这些部门间的联系构成经济和生态相互依赖的方式，但都很少反映在决策过程中。各部门只追求其本部门的目标，并将对其它部门的影响作为副作用来处理，而且，只有在被迫情况下才去考虑。然而，对森林的影响很少使那些指导公共政策或事务活动的人们感到忧虑。他们专心于能源、工业发展、农牧业、或外贸。我们面临的许多环境与发展问题都根源于这种部门间职责的分割。持续发展要求人们克服这种分割。

76. 持续性要求对决策的影响承担更广泛的责任。这就要求对实施共同利益的法律和组织结构进行改革。对立

法结构中一些必要的改革可先提出计划。充满健康与福利的环境对所有人类包括子孙后代都是至关重要的。这种观点授权在适当的社会范围内使用公共和私人资源，提出寻找更具体措施的目标。

我认为，这里谈论的问题涉及面很广，你或许不知道对所有这些问题的答案。但至少在听取了所有这些问题、具体事例和作出的解释以后，你能有些了解。

你不知道答案，也不知解决方法，但你可以建议解决许多问题的途径，可以向政府，或联合国，或国际组织提建议，建议解决问题的最佳途径，这就要包括那些在建议中有直接利益的机构，应该听取任何发展问题的受益者以及受害者的建议。

我认为这是一件事，或许我们所有在座的各位都在聆听，或期待：在每个发展规划或发展问题上，尽可能多的听取意见并与那些有关的人们进行磋商。如果注意到这点，至少解决了问题的一步。

伊斯米德．哈达德
Prisma 杂志主编

世界环委会公众听证会
1985年3 月26日　雅加达

77. 单靠法律不能加强公共利益。它主要需要社会的了解和支持，它需要公众更多地参与影响环境的决策过程。这要靠把资源管理的权力下放给依靠这些资源的地方社会，并给予这些社会阶层有效的权力来管理这些资源的使用。这还要求鼓励公民的主动性，赋于群众组织以权力，加强地方民主。

78. 一些大型项目需要有不同基础上的参与。发展与环境问题的公众听证会和咨询有助于引起对各种观点的注意，自由地取得有关信息和提供各种技术的资料源可为公众的讨论提供信息基础。当一项拟议的项目的环境影响特别大时，项目的公众审议必需强制进行，如可能，做决定前须得到公众的批准，或进行公民投票。

79. 公共和私人企业的态度和方法也需变化。此外，环境规范必须根据通常的安全法规、区域法规、污染控制法等来制定。在税收、投资和技术选择的批准程序、外贸

刺激措施以及发展政策的所有组成部分中必须反映环境目标。

北方的环境协商活动和南方的协商活动搞在一起并不是什么难事。而现在两者之间的界限实际上正在模糊起来，所以，它们在持续发展的主题上正逐渐取得一致。

建筑材料已经具备，环境是双方共同关心的事，人道主义也是双方的共同之处。但在采取的方法和程度上却存在着分歧。每一方都试图通过发展援助过程达到自己的经济利益。

出于非常实际的政治原因，现在是弥合这个裂缝的时候了。首先，北方人不愿看到他们所纳的税被浪费掉。其次，他们不愿看到贫穷在扩大。他们很关心环境，无论是他们生活的北方的还是南方的环境。而南方的人们的大多数不愿要短期的过分的解决办法。

事实上，在持续发展的概念中，你们有一个可以依赖的政治利益社会。

理查得．圣德布鲁克
国际环境与发展研究所
世界环委会公众听证会
1985年6 月24-25 日　　奥斯陆

80．各国把经济和生态因素结合到法律和决策体系中的做法在国际上必须协调一致。燃料和材料使用的增长说明不同国家的生态系统之间的直接物质联系正在上升。通过贸易、财政、投资和旅游进行的经济相互作用也将增长并加重经济和生态的相互依赖。今后将比现在更甚,持续发展要求在国际关系中实现经济和生态的统一，这将在下章讨论。

Ⅳ．结论

81．从广义来说，持续发展战略旨在促进人类之间以及人类与自然之间的和谐。在八十年代发展与环境危机的具体条件下（那些危机目前国家和国际政治与经济组织尚未或许不能解决),寻求持续发展的要求是：

- 保证公民有效参与决策的政治体系。
- 在自力更生和持久的基础上能够产生剩余物资和技

术知识的经济体系。

- 为不和谐发展的紧张局面提供解决方法的社会体系。
- 尊重保护发展的生态基础的义务的生产体系。
- 不断寻求新的解决方法的技术体系。
- 促进持续性方式的贸易和金融的国际体系。
- 具有自身改正能力的灵活的管理体系。

82. 这些要求更多地体现在目标的性质上，应在国家和国际发展行动中加以强调。重要的是，追求这些目标时的真诚性和纠正偏离目标时的有效性。

Footnotes

1/ UNCTAD, Handbook of International Trade and Development Statistics 1985 Supplement (New York: 1985).

2/ Ibid.

3/ Department of International Economic and Social Affairs (DIESA), Doubling Development Finance, Meeting a Global Challenge, Views and Recommendations of the Committee for Development Planning (New York: UN, 1986).

4/ One example of such a decision to forgo a developmental benefit in the interest of conservation is provided by the dropping of the Silent Valley Hydro project in India.

5/ Based on data from World Bank, World Development Report 1984 (New York: Oxford University Press, 1984).

6/ Based on per capita consumption data from FAO, Production Yearbook 1984 (Rome: 1985) and population projections from DIESA, World Population Prospects: Estimates and Projections as Assessed in 1984 (New York: UN, 1986).

7/ FAO, Fuelwood Supplies in the Developing Countries, Forestry Paper No. 42 (Rome: 1983).

8/ DIESA, World Population Prospects, op. cit.

9/ Ibid.

10/ Ibid.

11/ W. Häfele and W. Sassin, 'Resources and Endowments, An Outline of Future Energy Systems', in P.W. Hemily and M.N. Ozdas (eds.), Science and Future Choice (Oxford: Clarendon Press, 1979).

12/ See, for example, OECD, Interfutures: Facing the Future (Paris: 1979) and Council on Environmental Quality and U.S. Department of State, The Global 2000 Report to the President: Entering the Twenty-First Century, The Technical Report, Vol. Two (Washington, DC: U. S. Government Printing Office, 1980).

13/ See 'For Municipal Initiative and Citizen Power', in INDERENA, La Campana Verde y los Concejos Verdes (Bogota, Colombia: 1985).

第三章　国际经济的作用

1.长久可来，人们一直设法从本国以外的地方获取重要、宝贵或外国特有的物资。当代的更加可靠的交通条件，以及日益扩大的贸易交流和资本流动又进一步加速并扩大了这个过程，而且产生了深远的生态影响。因此，为了求得持续生存，需要在国际经济关系中发生一些重大的变化。

I、国际经济、环境和发展

2.如果要使国际经济交流变得对所有各方有利，则必须满足两个条件，即必须保证世界经济所依赖的生态系统的持续维持；又必须使经济伙伴们对公平的交易基础感到满意。各种不平等的、由一方支配的关系，决不是相互依存的完好和持久的基础。然而，对于许多发展中国家来说，一个条件也没有达到。

3.各国之间的经济和生态的联系已得到迅速的发展，这种发展进一步扩大了在国家的经济发展和国力方面不断增长的不均衡的影响。不平等的国际经济关系形成了不均衡，因为，发展中国家一般是受国际经济状况的影响，而不能反过来去影响国际经济状况。

4.国际经济关系给试图管理自己的环境的贫穷国家设置了特别的难题。因为在这些国家的经济中，自然资源的出口仍然占了很大的比例，尤其是对一些最不发达的国家来说更是如此。不稳定性和大多数这类国家所面临的不利的物价动向，便得这些国家不可能管理好自己的自

然资源基地，以保证持续性生产。日益沉重的债务负担和新的资本流动的减少，加剧了牺牲长远发展利益、导致环境恶化和资源枯竭的不利因素。

5.例如，热带木材的交易是导致砍伐热带森林的一个因素。对外汇的需要促使许多发展中国家以伐林快于植林的速度滥伐林木。这种滥砍滥伐不仅造成了世界木材交易赖以存在的森林资源的枯竭，而且还导致了失掉以林木为基础的生计，加剧水土流失和下游水灾泛滥，而且加速生物品种和物种资源的灭绝。国际贸易形式也同样能够助长不能持续的发展政策和实践这使亚洲和非洲干旱地区的农田和牧场不断退化。这里提供了一个萨赫勒地区用于出口的棉花生产不断增长的实例。（见B O×3－1）

B O×3－1

萨赫勒地区的用于出口的棉花种植

1983年—1984年期间，正当干旱和饥饿侵袭非洲的萨赫勒地区时，该地区的五个国家——布基纳法索、窄得、马里、尼日尔和塞内加尔生产了创记录的棉花量。这些国家生产了15400万吨的棉花纤维，而在1961年—1962年度他们只生产了2270万吨。然而，在1984年萨赫勒地区也另外创了一个记录，即进口了创记录的177万吨的谷物而在六十年代初期，他们每年只进口20万吨谷物。在萨赫勒地区棉花产量不断增长期间，世界棉花价格实际上却在不断下跌。引用上述这些数字，并不是建议萨赫勒地区国家不种植棉

花。而去生产高粮和小米。然而，能种植棉花的农民却不能种植足于养活他们自己的粮食。这个事实说明，该地区过分地强调了经济作物的种植，而很不重视粮食作物。

资料来源：吉利（J·Giri）《萨赫勒经济的回顾》萨赫勒俱乐部，巴黎，1984

6.许多发展中国家的经济发展需要外部的资本流入。没有合理的流量，则任何改善生活水平的前景将是暗淡的。其结果是贫穷国家被迫过度滥用环境，以保证他们自己的生存，长期发展更加难于实现。在某些情况下则将是不可能实现了。然而，资本流动的趋势使人忧虑重重。实际上，向发展中国家的资金净流入量已经下降，总计实际是资金外流（见表3—1）。在八十年代剩余的年度里，能够期待的向发展中国家的国际资金流动的增加，不过只及人们认为恢复到能够减少贫穷的增长水平所需要量的一半。

表3—1

向输入资本的发展中国家的资金转移净值

1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985

（十亿美元）

借贷形式的转移净值						
（所有输入资本的发展中国家）*						
30·7	30·6	27·7	0·8	—8·6	—22·0	—41·0
全部资金流动的转移净值						
（所有输入资本的发展中国家）**						
41·4	39·3	41·5	10·4	—0·3	—12·5	—31·0
全部资金流动的转移净值						
（拉丁美洲）						
15·6	11·9	11·4	—16·7	—25·9	—23·2	—30·0

*借贷形式的转移净值是资本流动净值减去付出利息净值。所有的借贷是指官方的或私人的，短期的或长期的；包括国际货币基金组织信贷。

**资金流动总净值指借贷转移净值、赠款和直接投资净值（扣除直接投资净值收入）。

资料来源：联合国《世界经济调查１９８６》

（纽约：１９８６）

7.仅仅向发展中国家增加资本流动不一定会有助于发展。只有本国的努力才是至关重要的。更多的外部资金也是需要的。但必须十分注意对环境的影响。关键是，减轻贫穷本身是有利于环境的发展的前提。从富国到穷国的资金流动——数量和质量皆得到改善的流动——是根除贫穷的先决条件。

II　八十年代的衰退

8.贫穷和人口增长。对发展中国家实行有利于环境保护的政策带来了巨大的困难。即使是最好的情况也是如此。但是当国际经济形势不妙时，问题会变得更加难办了。八十年代期间，在许多第三世界国家中，经济增长率急骤衰退，甚至出现负增长率，在非洲和拉丁美洲情况尤其严重。在１９８１年到１９８５年的五年期间，大多数发展中国家的人口增长率超过了经济增长率。２／

9.进出口交换比率的恶化、债务负担的加重、援助资金流动的停滞和发达市场经济国家中的保护主义的滋长造成了严重的对外支付问题。当出口不景气时，国外借贷费用的递增也促使许多发展中国家陷入债务危机。为了满足短期国际收支差额的需要，国际货币基金组织制定的作为满足短期支付平衡的需要而延长信贷的先决条件的紧缩方案，在出现债务危机以后变得特别艰巨。经济增长中止了，很多社会发展目标被搁

在一边，包括那些与就业、卫生、教育、环境和解决人口有关的目标。

10. 这是与六十年代和七十年代不同的根本变化。那时候，到处被视为威胁生态的高速经济增长，现在则是经济衰退、紧缩和生活水平下降。八十年代的衰退，从几个方面加重了对环境的压力。

* 紧缩措施和普遍的衰退，带来了人均收入的急剧下降以及失业率的增加。这使更多的人回到自给自足的农业中去，他们从天然资源基地索取大量的物质，从而导致了环境的恶化。

紧缩方案不可避免地使政府削减了虚弱的环境机构的工作人员和开支，从而使经济发展计划中考虑生态保护的有限的努力也遭到破坏。

* 在经济衰退的年代里，自然资源的保护总是处于次要的地位。当发展中国家的经济形势恶化和债务压力加紧时，计划制定者们在制定工业和乡村发展规划时往往忽视环境计划和自然资源保护。

11. 非洲撒哈拉地区和拉丁美洲负债累累的国家的危急形势，显示了未改进的国际经济布局给经济发展和环境都带来了破坏性的影响。

> 我们知道世界度过了一个国际性财政危机。这种危机加剧了第三世界的贫穷和艰难。为此，我们甚至牺牲了更多的环境。但是，如果我们能够正确地引用新的技术和知识，这种局势是可以扭转的。为此，我们必须首先找到一种新的将人和自然界的关系放在首位的伦理观。

1、非洲大陆

／2 非洲大体上处于连续不断的螺旋式下降局势：

* 贫穷和饥饿导致了环境的退化、农业的恶化以及由此带来的更为严重的贫穷和饥饿；

* 日趋严重的贫困，导致了储蓄的下降和对新的投资的放弃

* 儿童死亡率高、贫困及缺乏教育；

* 人口增长率高；

* 乡村饥民涌向城市，导致城市问题的爆炸和更加贫困，同时也构成了粮食供应不足的局面。

／3 当然，并不是到处形势暗淡，有些国家还是能够较好对付的。有些几年前开始实行的长远的、有胆略的政策的改革，已经开始结出硕果。南亚地区也带来了令人鼓舞的消息。在那里20年前出现的类似危机已经过去了，粮食生产螺旋式上升，贫困局面缓减（但仍普遍存在），人口增长率缓慢，储蓄和投资增加，并且更加重视治理环境和引用新技术等长期问题。

／4. 国际经济的作用是造成非洲危机的许多原因中突出的一个因原因。非洲经济的好转比低收入的亚洲更要依赖世界经济的发展。在过去的十年中，撒哈拉地区的许多国家遭受了不利的商品进出口交换比率的打击，也遭受了诸如石油价格的上涨、外汇比率起伏波动和利率上升的外部冲击。在这过去的十年中，铜、铁矿石、糖、花生、橡胶、木材和棉花等主要商品的价格急剧跌落。１９８５年撒哈拉地区的国家（除了石油输出国外）的进出口交换比率七十年代的水平下降了１０％，有资格从国际开成协会（ＩＤＡ）接受基金的国家平均下降了２０％多，而在一些国家，例如，埃塞俄比亚、利比里亚、塞拉利昂、扎伊尔和赞比亚，甚至下降得更多些。3／

／5. 从工业国家吸收发展资金越来越困难，这便问题更加复杂化与此同时，偿还债务和利息的负担加重了。非洲撒哈拉地区的国家偿债数额占出口收入额的比例，由１９８０年的１５％上升到１９８６年的３１％。4／各种因素综合导致了这样的局面，即向这个地区的资金转移净值，由１９８２年的每年是１００亿美元降至１９８５年的１０亿美元。5／ 因而，这些国家只能进口少得多的物质。在有资格接受ＩＤＡ借贷的国家里，１９８４年每人的平均进口量只是１９７０年的６２％。6／ 用于农业物资——机械、化肥和农药，以及生活必需品的进口全部削减，由于国际和国内的各种不利因素，使非洲撒哈拉地区的每人平均收入，在１９８０年至１９８５年期间降低了１６％。7／

／6. 撒哈拉地区国家的经济困难，已经带来了破坏性的社会影响按人口平均计算的粮食产量急剧减少，已经导致不断加剧的营养不足。

当前的旱灾。在１９８４／１９８５年期间，便大约３５００万人的生存受到威胁。当旱灾消除后，仍有约１９００万的人口继续遭受饥饿。８／营养不良和饥饿削弱了大量的人口，降低了他们的生产能力，使他们中更多的人（尤其是儿童和老人），更容易遭受疾病的侵袭和过早地死亡。这个危机也使提供安全饮用水和环境卫生的事业，遭受损失，工作倒退。

／７. 现在人们进一步认识到，对于长期存在的问题需要从根本上解决，而不能治表处理。在非洲由于旱灾所造成的悲惨灾难，已得到人们广泛的承认和重视，而且国际社会已相应地实行了应急方案。然而，紧急的食品援助只能是临时的措施，充其量也只是问题的局部解决。问题的总根源在于国内和国际的政策，而这些政策迄今为止，妨碍了非洲国家在经济上充分发挥它们的潜力，以实现经济发展和减轻贫穷以及由之而来的环境压力。

／８. 问题的解决一般应由非洲国家的决策人来负责，但是国际社会也应负有责任，用足够的援助和贸易安排支持非洲国家发展经济的努力，而且务必使更多的资金流动流入而不是流出贫穷的国家。解决这些问题的两个互补的方面已经完全地被非洲国家自己所接受。９／而且也受到国际社会的广泛承认。１０／世界银行估计，即使未来的五年中外部出现有利的经济条件，即使非洲各国政府实行重要的政策改革，但是当前的捐赠政策所能提供的财政救济或债务免除，与使低收入的非洲的生活水平避免进一步恶化的需要量之间，仍然存在较大的差距。１１／由于这种差额，人们不可能抽出资金去振兴受到破坏的环境。

19. 国际社会必须认识到，没有比当前予期能得到的援助还要多得多的长期援助，非洲是不可能自己摆脱这场全球最严重的经济和生态危机的。此外，日益增多的用于发展经济的外部资金必须有旨在防止环境破坏的必要的政策上的改变相配合。

我们不能过分强调非洲危机的严重性。作为一个整体，它应该与整个世界联系起来。当前，生活在非洲大陆上的4亿人民的生命遭受危难，更多的即将出生的人们将面临着非常暗淡的未来，除非能找到，而且很快找到有效的解决方法。

人们当然不难地很快意识到这样的事实，即处于危险境地的不仅仅是非洲国家。从长远观点出发，由于地球上人类福利的不可分割性，并且由于非洲以其大量丰富的重要原材料占据全球经济的决定性地位的事实，整个世界经济也将由于非洲危机而受到威胁。

菲拉里　　(Maxime Ferrari)

联合国环境署　　非洲地区办公室主任

世界环境与发展委员会　　公证听证会

哈拉里　　1986年9月18日

2、拉丁美洲的债务

20.债务，对于许多非洲国家来说是个严峻的问题。但是，在一些中等收入的国家，尤其是在拉丁美洲由于所涉及的债务的数量，也已形成了最可观的影响。债务危机仍然是对国际金融稳定的一种威胁。迄今为止，它主要冲击了经济的发展，即冲击了经济和生态方面的发展。1985年度的大约9500亿美元的世界债务总值中，约30%的数额是由以下四个国家所借贷——阿根廷、巴西、墨西哥和委内瑞拉。它们的债务约占发展中国家向银行借贷的未偿清贷款的三分之二。12/

21.七十年代期间，外部借贷促进了拉丁美洲的经济增长。商业银行乐于向天然资源丰富的经济增长的国家提供贷款。然而国际经济形势的巨大变化，不能使这种借贷局势维持下去。全球性的经济不景气限制了出口消售，紧缩银根政策迫使世界的利率上升到空前未有的水平。银行家们慑于信誉状况的恶化，纷纷停止出借。发展中国家的本国资金的外流，使问题更加复杂化。

22 随之出现的危机迫使各国政府采取了财政紧缩的政策，削减了进口。其结果是，三年期间使拉丁美洲的进口力降低40%。13/随之而来的经济紧缩使八个拉丁美洲国家的人均国内生产总值平均下降8%。14/穷人受害最严重，实际工资收入下降，失业率大大上升。在一些主要的拉丁美洲国家里，到处是环境条件日趋恶化和人民日益贫穷的局面。

23 再者，由于缺乏新的信贷和继续不断的偿还债务，迫使这些国家通过对外贸易顺差应付偿债。1984年，七个主要拉丁美洲国家

向债权人的资金转移净值几乎上升到３９０亿美元。而当年的出口所得收入的３５％是用于支付国外债务的利息。１５／ 这些大量的资金外流意味着相当于国内生产总值的５一６％。大约国内储蓄额的三分之一和几乎是４０／的出口收入。这是通过对国营或私人企业的工资、社会服务、投资、消费和就业实行严厉和逐渐畸形的削减而实现的。这进一步加剧了社会不平等和普遍的贫穷。为了扩大出口和寻找新的出口物资和进口货物的替代品，对环境和资源的压力急剧加重。同时，为生存而艰苦挣扎的城乡穷人的数字的膨胀带来了环境的恶化和过度利用。拉丁美洲国家增长速度较快的出口物资是原材料、食品和以天然资源为原料的制品。

２４ 因此，拉丁美洲国家的天然资源并非用于发展本国的经济和提高人民的生活水平，而是为了满足工业发达的债权国的金融需要。债务问题的这种处理方法，导致了经济上、政治上和环境上的持续性问题。要比较贫穷的国家同时降低其生活水平、忍受日趋加重的贫困和扩大本国稀有的自然资源的出口以维持外部的借贷信誉的做法，是没有几个民主选举的政府可以长期忍受的当前的形势不符合经济持续发展的需要。这种冲突由于使国际经济陷于不景气和动荡不定的几个主要工业国家的经济政策而进一步加剧。为了带来社会和环境的持续发展，必不可少的条件之一是要求工业发达国家恢复经济增长、贸易和环境的国际共同繁荣的政策。委员会注意到，在这种情况下，一些债务国已感到有必要停止或限制基金的净外流。

２５ 越来越多的作为债权方的银行和官方机构认识到，如果不减轻债务负担，许多债务国是不可能偿还债务的。可以采取的措施有：增加新

的借贷，免偿部分债务，长期推迟偿债期和提供优惠条件。但是他们缺乏必要的紧迫感。任何这样的处理方法，必须同时考虑债权国和债务国的合法利益，同时使双方在解决债务危机中公平地分担责任。

当前拉丁美洲危机的影响，以其广度和深度，能与1929—1932年的经济大萧条相比。这场危机清楚表明，虽然保护环境、防止传统的环境恶化和资源枯竭仍是一项有效的目标，但是负责管理环境的决策人应该避免在面临经济复兴和增长的需要时采取消极的态度。

对环境实行发展、养护、维护和保护的政策，可以为生活水平的提高、增加和生产率的提高作出重大的贡献。

桑凯尔 (OSVaLdo Sunkel)

ECLA/UNEP 联合委员会发展和环境处协调人

世界环境与发展委员会 公众听证会

圣保罗 1985年10月28日—29日

Ⅲ 实现经济的持续发展

26. 多年以来，发展中国家一直在寻找国际经济布署上的根本性变化，以及他们能得到较公平的待遇，尤其是在资金流动、贸易、跨国投资和技术转让等方面。16／现在必须对他们的观点进行修改以反映过去经常被忽略的生态学方面的因素。

27. 短期内，除了其中的最大国家之外，对于大多数的发展中国家来说，他们的经济增长的新纪元很大程度上依赖于主要工业发达国家的有效和协调的经济管理——即促进经济发展、降低实际利率和中止保护主义。从更长期来看也需要出现一些大的变化，使消费和生产的模式与更高的全球性经济增长相适应。

28. 目前旨在实现前者的国际合作只是处于萌芽状态，而实现后者的国际合作则是几乎没有。实际上，在缺乏全球性的经济或环境的管理情况下，我们必须把重点放在改进若干合作范围已经确定的领域中的政策——援助、贸易、跨国合作和技术转让。

1、增加向发展中国家的资金流动

29. 在我们所主张的资金流动中，有相互影响的两个方面：即在向发展中国家的资金流动的数量和质量。更多的资金需求是必要的。认为发展中国家只靠他们有限的资力就能很好地过日子的主张是谬误的。全球性的贫困不能单凭穷国政府的努力而缓和。与此同时，更多的援助和其它形式的资金来源是需要的，但是无远不足的。为了持续的经济发展，必须制定一些计划和方案。

1·1 增加资金流动

3.0 就资金数量而言，外部的银根紧缩已经导致了发展中国家的人们生活水平的难于承受的下降。这里已经谈到过关于一些主要依赖于商业金融的负债累累的国家和依赖于援助的低收入国家的经济格局和请求。另外有一些穷国近年来已取得了重大的进展，但仍然面临着巨大的困难，防止环境恶化方面也是如此。低收入的亚洲仍然需要大量的经济援助。一般来说，该地区的几个主要受援国是能管理好援款的。没有这些援助，就很难维持持续的经济增长和实施消除贫困的方案。因此，也就不可能改善数以百万计的赤贫穷人的生活。

3/ 为了满足这些需要，主要的捐款国和提供贷款的国家应该郑重审查它们的政策。政府开发援助（ODA）的绝对量一直停滞不前，大多数捐款国远远没有实现国际上约定的目标。商品信贷和出口信贷机构的贷款急剧减少。为了改变这种趋势，必须采取一个对经济发展至关重要的措施即大大增加世界银行和国际开发协会（IDA）可以提供的资金。对于大多数债务国来说，增加商业银行的信贷也是必需的。

生态问题的普遍重要性是难于否定的。这些问题的完满解决，不仅仅需要各个国家经济内部的协调活动，而且也需要国际范围内的协调。生态问题是史无前例的重大问题。

鲍契诺夫博士 （Tosor·I·Bogkinov）

保加利亚环境保护委员会

WCED 公众听证会

莫斯科 1986年12月8日

1·2 用于经济持续发展的信贷

3.2 过去，开发援助不总是促进经济的持续发展。在一些情况下，则起了相反的作用。用于农业、林业、渔业和能源的贷款经常是根据狭窄的经济标准进行的很少考虑对环境的作用。例如，开发机构经常促进依靠化学品的农业发展，而不是发展持续再生的农业。由此，可以看出在数量上和质量上的改进也是重要的。

3.3 应让开发援助总额中的较大部分资金，用于发展环境和资源部门的生产率的投资。这种努力包括植树造林和发展薪炭林、保护流域水土保持、农田林业、恢复灌溉工程、小规模农业、低成本环境卫生措施和便农作物转化成燃料等等。经验证明，这类工作中最有效的是那些广大的基层群众却参加的小型工程。因此这种最直接与经济持续发展的目标相关的项目可能要求较高的当地费用、较高的日常开支与基建投资的比率以及更多地使用当地技术和专家。

3.4 向这类项目转移也将要求捐款国重新审查他们援助方案的内容，特别是涉及商品援助的方案。这种方案有时对经济的持续发展不是起促进作用，而是相反地起了促退的作用。（见第五章）

3.5 首要的问题是要把持续发展的考虑贯穿到国际金融机构的工

作中去。世界银行和国际货币基金组织的作用是决定性的。因为其它金融机构——商业银行和出口信贷机构将它们的信贷条件作为其相应的贷款的基本标准。从这个意义上看，世界银行在对直接投向与自然资源为基础的部门——农业、渔业、林业、特别是能源——以及特定的项目的结构调整信贷和其它政策性信贷进行评价时十分重要的是要考虑持续性的问题。

36. 发展中国家实行的调整方案也需要作类似的重点转移。为了取得财政稳定迄今进行的调整”——尤其是在国际货币基金组织主持下的调整往往导致了生活水平的降低。许多为对付债务危机提出的各种计划表明人们越来越认识到未来调整应以经济发展为方向。然而，也需要对环境十分重视。

37. 国际货币基金组织也有结构调整信贷的任务。如在其新的“结构调整机构”中作为债务国的发展中国家，强烈要求该基金组织应该更多地考虑更广泛的长期发展目标——经济发展、社会目标和环境影响，而不是更多地考虑稳定财政金融。

38. 开发机构，[illegible]尤其是世界银行，应该发展容易使用的方法以提高他们自己的评价技术水平，以及帮助发展中国家改进他们对环境的评价能力。

工业化国家对原料、更高生产率和材料的请求，不仅在我们自己的国家，而且也在发展中国家造成了严重的环境影响和高昂的经济代价。现有的国际金融形态、经济贸

易和投资政策进一步加重了这个问题。

我们大家务必反省我们在国际贸易、投资、开发援助、工业和农业各方面的关系。这些关系导致了第三世界的经济不发展和环境的破坏。我们务必进一步采取能够减少这些不良后果的必要手段。

赛利恩 (RaKel SurLien)

挪威政府前任环境部长

WCED 开幕式

奥斯陆 1985年6月24日

2、贸易、环境和经济开发的联系

39. 在战后大多数国家里，对外贸易的重要性在国家经济发展中的地位日愈增长（见表3—2）。而这种贸易关系到达了使各个国家在经济和生态方面相互依赖的程度。世界贸易的形态也发生了显著的变化。首先，制成品的贸易值以比除了石油燃料外的初级产品贸易值更快的速度增长着。而且数量日愈增多的发展中国家，也进入到上述商品的主要出口国行列中去。现在，制成品占发展中国家非石油出口额的两倍。17／（见第八章）其次，工业化的市场经济国家更依赖于从发展中国家进口石油燃料。石油进口量在1980年—1981年期间占总消耗量的43%，而在1959年—1960年只占16%，战前的比例则

更少得多。18/

表 3—2

不断增长的贸易的重要性

经济类型	1950	1982
	(出口在物资生产净值(NMP)或国内生产总值(GDP)的百分比)	
发达的市场经济国家	7·7	15·3
发展中的市场经济国家	15·5	23·8
东欧社会主义国家	3·4*	16·6*
亚洲社会主义国家	2·9*	9·7*

* 是对物质生产净值的百分比率(NMP)

资料来源：联合国贸发会议(UNCTAD)国际贸易和经济统计手册 1985年补编(纽约：联合国 1985年)

40. 发达的市场经济国家，也日愈更加依附于从发展中国家进口其它的矿产。在1980年—1981年其进口量占总消耗量的30%，而在1959年—1960年只占19%。19／现在，非再生资源，如石油燃料和矿产，以及制成品是比作为初产品的热带产品和其他农产品更加重要得多的比率。从发展中国家流向工业国家。实际上，商品粮的流通方向则是相反。

41. 贸易与经济持续发展之间的主要环节是用不可再生的原材料来挣外汇。发展中国家面临进退两难的困境，一方面要出口这些商品，以解决在经济发展中急需的外汇；同时又要不得不尽量降低限度地破坏作为经济发展的支柱的环境资源基地。在贸易和经济持续发展之间还有其它的环节：例如，如果保护主义筑起壁垒抵制制成品出口，那么发展中国家除了传统商品以外，就没有其它商品可出口的余地了。滥用某些商品或具有潜在污染性的制成品都会导致不能持续的经济发展。

2·1 国际商品贸易

42. 虽然数量日愈增多的发展中国家，已经有制成品出口，但除了石油外的初级产品商品继续占这一类国家全部出口所得的三分之一以上。上述商品的出口比率在拉丁美洲（占52%）和非洲（占62%）尤其更高。20／联合国特别方案定义的一些不发达国家的初级产品商品出口占它们的出口利润的73%。21／

43. 在八十年代初期，不仅在实际上，而且在名义上，非石油商品价格下跌。在1985年初以前，联合国贸发会议（UNCTAD）

商品物价指数平均比１９８０年降低３０％。２２／当前商品价格的疲软不可能只是暂时的现象。尽管在消费国家中的经济不断增长，但是商品价格还没有从世界大萧条的深渊中复元。其原因可能部分是技术方面的（原材料代用品的加速发展）；部分是金融方面的。后者是由于商品股本的高价造成的，部分还由于一些国家为了挣得外汇而不顾一切地盲目增加商品出口而造成的。

４４ 这些国家的做法使进出口价格比率对自己不利，出口更多的商品而挣得更少的外汇。然而商品出口的大量增加已经导致不能持续下去的对自然资源的滥用。但是，个别情况也有与普遍情况不同之外，有人争辩上述作法在兴办牛牧场，兴办近海和深海渔场、植树造林和种植一些经济农作物等方面是行得通的。而且，商品出口的价格不能完全反映资源 基地的环境价值。在某种意义上说，就这样导致了贫穷的发展中国家，用它们生产的商品资助那些较富裕的进口这些商品的国家。

４５ 当然，石油的情况不同于大多数其它商品（见第七章）。在这里的确提供这样的例子，即产油国联合限制石油产量，提高石油价格的方式，达到出口收入大增，保护石油资源基地和促进节能及鼓励大规模代用能源的结果。目前的情况表明，生产国的这种市场调节是很难长期存在下去的，不管它是否符合更广泛的全球利益，无论如何，其它商品的出口国采用类似方式的条件尚未存在。任何旨在增加生产国的出口收入，又能保资源基地的确实可行措施的实行，皆需要消费国以及生产国的共同支持。

４６ 最近几年来，第三世界出口国一直在寻找通过本国对原材料的初级加工以挣得更多的出口收入。这种初加工往往需要辅助能源、其它特许权和环境污染的费用等。但是这些国家发现，不可能通过这种资本和能源

密集型的初级加工挣得更多的收入。因为价格向有利于后处理程序的产品变化。而这种产品主要是在工业发达的国家中制成的。工业化的市场经济国家中的关税升级又进一步的加剧了这个趋势。

47. 针对商品问题的国际上的主要反映是发展国际商品协定，以增加和稳定发展中国家的出口收入。然而，实际上的进展极其有限，事实上还出现一些逆转。而且在许多的国际商品协定中并不存在对环境资源的任何考虑，除了《国际热带木材协定》是个例外。23/

48. 国际商品协定不是通过协商就能容易达成的。在国际商品贸易的管理中存在喋喋不休的争吵，到处困难重重。当前的安排可以在下列两方面进行改进。

* 大量的补偿性信贷可以平衡经济上的动荡——例如由国际货币基金组织的补偿性资金机构提供的信贷它将促使商品生产者以长远观点进行生产，而在市场供过于求期间，促使他们不会以接近破坏环境的限度生产过剩商品。

* 商品生产者需要摆脱传统的单一品种作物生产的形态而搞多种经营，因此对多种经营的方案要多给一些补助。共同基金的第二个窗口又可以起到促进资源再生和资源保护的作用。24/

49. 个别国家的政府将于使用可再生的自然资源——如森林和渔场。即一方面使资源的开发使用率限于能保持长期生产的范围内；另一方面又播出一些资金用于资源的再生和管理涉及环境的所有事业。对于不可再生的自然资源，例如矿场，这些国家政府则保证：

* 租借人承担矿源勘探使探明的储藏量至少超过开采量；

* 开采量与探明的储藏量之间的比例要保持在予定限度以下；

* 把来自矿区使用费的资金用于对矿藏耗竭时收入降低的补偿；

* 租借人对因采矿而受影响的地区，负有土地复原和采取其它的环境管理的措施的责任。

50. 有关的国际组织——如联合国的一些机构、世界银行和地区性集团，都可以进一步在制订反映这些原则的合同模式和指南方面做工作。

我想委员会应注意资源开发的合同的谈判问题。这也是重要的。十年来我们一直试图在其中列入环境的条款。我们只在使投资者接受在环境保护方面应采取什么措施的泛泛的说明方面取得了一些成功。但是一深入到细节问题就非得与律师们打交道不可了。这样一来就妨碍了投资。

当然对我们来说，存在或是稍作让步；或是坚持不让步的选择。如果是后者的话，那末投资也就不会来了。如果能够向多国公司呼吁，在有关木材协议上的谅解也适用于在咖啡、 和其它商品的协议。那么，我想这将是十分有益的

政府机关发言人

WCED 公众听证

雅加达 1985年3月26日

2·2 保护主义和国际贸易

5/ 工业国家中的保护主义的增长抑制了出口的增长，而且妨碍了传统出口产品的多样化。一些远东地区发展中国家在不断增加劳务密集型制成品出口方面的成功，显示了这种贸易的开发潜力。然而，其它追随上述国家贸易路线的国家——尤其是低收入的亚洲和拉丁美洲国家却不走运。他们受到不断增长的贸易壁垒的严重阻碍，尤其是在纺织品和服装出口方面。如果，发展中国家想做到既要加快出口的增长；又要保存自己的资源，那么以下作法是绝对必要的：即他们要寻找机会把非传统出口品打入工业发达国家的市场，从中获取很大的好处。许多情况下，保护主义这个问题是与制造业有关的。但有些情况下——例如制糖业，工业发达国家的农业贸易限制是以既破坏生态，又破坏经济的方式进行的。（见Box 3—2）。

Box 3—2

糖和持续发展

第三世界国家的3000万人口是以甘蔗为生的。许多发展中国家通过制糖生产取得很大的利益，并且通过扩大生产挣得有用的外汇。一些小的国家——斐济、毛里求斯以及一些加勒比地区的岛国的经济是以出口糖而赖以生存的。

工业发达国家已经积极鼓励并保护甜菜糖的生产，与蔗糖生产相争，从而损害了发展中国家的利益。成本高的甜菜生产促使了人造增甜剂的生产，所占份额已将

第三世界国家的进口排斥掉（除了欧洲经济共同体的有关糖的议定书规定的一些保证的进口以外的）；过剩产品倾入世界市场，导致价格的猛跌。

据１９８６年的世界经济发展报告（World Development Report）世界银行估计，工业国家的有关糖的政策，导致了发展中国家的１９８３年岁入损失约７４亿美元，实际收入减少约２１亿美元，价格不稳定性增加约２５％。

由上述原因导致的发展中国家的贫困局面的进一步恶化，以及工业发达国家极力推广甜菜生产，已经造成了在生态方面的有害付作用。现代化的甜菜种植业是资本密集型，它大量地使用化学农药，致使作物的再生能力较差。实际上，可以在发展中国家种植同样的产品，例如甘蔗。这种种植价廉费用少，使用较多的劳动力和较少的化学品。

2．3污染密集型的商品

52 对一些原料的加工——例如纸浆和纸、石油、矾土、能够导致对环境的付作用。一般来说，工业国家能够比发展中国家更成功地将到便出口产品价格反映环境受破坏的费用和控制这种破坏的费用。因此，在来自工业发达国家的出口商品的情况下，这些费用是由进口国包括第三世界的进口国的消费者支付的。但是，在来自发展中国家的出口商品的情况下

这些费用继续完全由本国负担。即以对人体健康、土地和生态系统造成损害的形式承担这些费用。

53. 1980年，据为本委员会进行的一项研究，向经济合作和发展组织（OECD）成员国出口的发展中国家的工业，如果按照美国采用的环境标准要求的话，那就要招致55亿美元的污染防治直接费用25／如果把那些变成最终产品的物资的污染防治费用也计算在内的话这费用将为142亿美元。事实证明，OECD从发展中国家的进口商品中包括那些环境和资源破坏平均费用比OECD的总进口商品的相对应用的平均费用高的商品。26／这些假定的污染防治费用可能低估了出口国家环境和资源破坏所支付的真实费用，而且，这些费用只是包括环境污染，而没有包括由于资源枯竭所造成的经济损失费用。

54. 这些费用仍然隐藏着这个事实意味着发展中国家比在更严格的全球环境控制体系下能够吸引更多的投资用以出口制成品。许多发展中国家的决策人看到这一点，即污染密集型商品给发展中国家带来相当大的好处。这种发展是有益的。他们也同样看到，如果商品价格反映更多的实际费用将减弱他们在一些市场上的竞争地位。因此，他们把这方面的任何压力视为来自现在生产者的隐蔽的保护主义。然而从发展中国家的长期利益出发，伴随生产发展的环境和资源费用应更多地反映在商品价格上。发展中国家必须自己作出这种改变。

2·4 多边贸易组织的任务

55. 虽然一些联合国贸发会议（UNCTAD）研究计划探讨过贸易和环境的联系，但是没有任何一个政府间的组织采纳过这些研究结果。以关税与贸易总协议和联合国贸发会议（GATT 和 UNCTAD）为

主的组织的任务。应包括持续的经济发展。它们的活动应反映并关心贸易形态对环境的作用，以及为把环境和经济发展作为一个整体列入国际贸易安排中采取更加有效的措施和手段。

56. 从事贸易的国际组织将发现，如果每个国家指定一个具有广泛使命的重要机构去评价国际贸易对维持经济增长的环境和资源基础的影响，那么这些组织就将容易改变自己的活动方向。这个机构可以负责提出UNCTAD GATT OECD CMEA 和其它有关组织工作中的持续发展问题。

3．保证投资的责任

57. 在过去的四十年中，市场经济国家的公司进行的海外投资有了较大的增长（见Box 3—3）。联合国跨国公司中心汇编的数据说明，现在，市场经济国家中的380个最大的工业公司在外国的子公司占40%的销售额，33%的净资产和56%的净收入。27／大部分的跨国投资是在工业化的市场经济国家里，实际上是这些经济国家的不断增长的一体化的另一个方面。

Box 3—3

跨国公司的作用

* 1983年，化工制造业约占了发展中国家的制造业中外国直接投资资本的四分之一。这些资本主要由以下四个国家的公司提供的——日本（23%）、

美国（２３％）、英国（２７％）和联邦德国（（１４％）。

* 农业、矿业和冶炼工业占美国１９８３年在发展中国家的投资资本的３８％，占日本１９８３年投资资本的２９％，占联邦德国１９８１—１９８３年期间的总投资的２１％，占英国１９７８年的投资资本的９％

* ８０—９０％的茶、咖啡、可可、棉花、林产品、烟叶、黄麻、铜、铁矿、铝土矿的贸易量各由３—６个最大跨国公司经营。

资料来源：联合国跨国公司中心，《跨国公司活动中的环境问题—评述》（纽约：联合国 １９８５年）

58. 在很多发展中国家，跨国公司作为业主、作为合营企业的合伙人、和作为采矿及制造技术的提供者起着重要的作用。尤其在一些对环境敏感的领域，如石油、化学品、金属制造、造纸和汽车制造业。它们在许多初级商品的世界贸易中心也处于支配地位。

59. 最近几年，许多发展中国家开始对跨国公司投资在它们的经济发展过程中所起的作用，持更加积极的观点。这多少是由于这些国家需要外汇，而他们又意识到外国投资就能起到这些外汇提供者的作用。通过所有合伙者的平等相处，可以实现与跨国公司的有效合作为了实现这个局面，必须严格遵守东道国的主权独立的原则。许多公司已经意识到有必要与所在国的有关公司共同分享管理技术和技术决

穷。而且要把追求利润的计划列入长期的经济持续发展的总规划中。

60. 但是，在大公司和小的贫穷的发展中国家之间存在着不对称的讨价还价能力。因此，彼此相互怀疑。由于发展中国家缺乏情报信息，没有充分的技术准备工作，以及在政治上和组织工作上的软弱地位，往往使谈判工作出现一边倒的现象。怀疑和分歧继续存在，尤其是在涉及引进新技术，开发自然资源和使用环境等问题上更是如此。如果多国公司要在经济发展方面发挥更大作用的话，就必须减少上述的分歧和怀疑。

61. 因此，加强发展中国家对跨国公司讨价还价的姿态和能力是关键。地区性或国际性组织应该援助那些缺乏本国能力去管理跨国公司事务的国家。正如前述，他们可以用与跨国公司达成的适用于不同情况的模式协定的形式扩大现有的帮助。例如，在开采矿产资源方面达成租赁协议。当一个有关国家与跨国公司谈判时，他们也可以出来提供技术上的援助和担任顾问等。

62. 跨国公司能够对其它国家和全球的环境及资源施加很大的影响。因此，跨国公司的东道国和公司的本国都要共同负起责任应该一起加强这个领域中的合作政策。例如，应该向东道国提供跨国公司在自己的国家投资时公司所执行的有关政策和标准的情报，尤其是涉及危险技术的情报。此外，某些工业国家采用的关于重大投资必须进行环境影响预评价的政策，应考虑应用于在其它国家进行的投资，而且还应加以扩大，包括持续性标准。东道国应该分享这种评价取得的资料和建议，它们当然应保留最终的责任。

63. 尽管人们认识到其重要性，但是当前普遍缺乏有关跨国公司的国际措施，而且极难通过谈判达成协议。目前正在联合国进行讨论的由经济合作和发展组织系统提出的关于跨国公司行动准则应该明确地包括环境问题和持续发展目标。对其它问题，需要更详细和更具体的法规。尤其是，当在发展中国家建立合资企业或引进新技术、设备、产品或工艺时，有关的各方也必须承认和接受一些专门的责任（见第八章）。

4. 扩大技术基础

64. 促进资源的生产率主要是国内经济政策的任务。但是国际经济也从几个方面与生产率的提高紧密相关，特别是国家之间的技术转让。

4.1 推广有利于环境保护的技术

65. 为了促进经济的持续发展，需要作出有组织的努力，以便在农业生产，可再生能源和污染治理方面发展和推广新技术。这种努力大部是以国际性的技术交流为基础的：例如通过改良设备的贸易、技术转让协议、专家协定和合作研究等等。因此，对这些交流有影响的方法和政策必须促进技术革新和确保有利于保护环境的技术的应用和广泛推广。

66. 问题的真正关键是确保这些新技术能到达需要这些技术的人手中，克服诸如缺乏情报以及有些情况下无能力支付商业性先进技术等有关问题。在国家级水平上处理这些问题的措施和方法，将在本报告的第二部分中讨论。然而，所有这些问题也都在国际性

的技术推广中出现。

67. 1980年发展中国家为此已向工业发达国家付出大约20亿美元的特许使用费和其它费用。28/他们在科学技术方面的差距是很大的。在一些直接关系到以持续发展为目标的领域中：尤其如此——包括生物技术和遗传工程、新能源、新材料及其代用品、以及低废和无污染技术。

68. 有关支付的主要政策性问题是专利和专有权。1980年工业化市场经济国家占有世界上65%的专利权、东欧社会主义国家占有29%。29/而发展中国家占6%。而且其中大部分是由非本国居民所得。专有权是商业性的技术开发展的关键因素。但它们在某些领域的应用可能妨碍有利于保护环境的技术的推广。而且能加剧不公平的现象。

69. 过去由公共基金支持的研究工作，以收费或补贴的形式，向小生产者，特别向农民提供新技术。目前的情况并没有发生大的变化。而在一些象种子新品种这样的技术领域中，专有权实际上是发展中国家取得新技术的一大障碍。为了保持遗传物质的流动和公平地分享成果，国际合作是关键。

技术转让也应视为一种社会过程。实际上，不是我们而是人们自己作出这种选择。总之，谈到技术，也许很重要的一点是要认识到，我们正在同一个变化过程打交道。技术不能直接转让，而需要通过社会过程才能实

现转让。因此，在这种情况下，技术不是一个独立的因素，而是非常从属于社会变化的。

哈桑 （M·Nashihin Hasan）

在WCED 公众听证会上的讲话

雅加达 1985月3月26日

4·2在发展中国家建立起技术力量

70 目前，大多数的全球性研究和开发工作，是致力于军事目的或是大公司的商业目的。只有极少数工作直接适应发展中国家的需要。在许多领域中，技术力量的差距正在缩小，但这要借助于国际援助。特别是在生物技术这样关键的领域。如果不采取行动去积累生物知识，那么就会永远失去有价值的情报以及重要的遗传品种。这样发展中国家在将来的生物技术为自己所用方面将永远处于不利的地位。

71 为此，发展中国家必须单独地或联合地建立起他们自己的技术力量。建立和发展研究工作的基础设施和技术是实现这种合作的前提。有关国家可以根据"国际农业研究中心"的方式分担合作研究的课题。30／任务性质的合作研究项目可以在诸如干旱地农业、热带林业、小企业的污染治理和低价住房等领域中开展。参与国家的有关机构和公司各分担一些具体的责任。协议可对技术成果的公平分享和广泛推广作出规定。

Ⅳ 持久的世界经济

7.2 如果发展中世界的大部分地区要防止经济、社会和环境的大灾难，那么就必须使世界的经济增长恢复元气。实际上就意味着使工业国家和发展中国家的经济都有更快的增长，使发展中国家的产品能自由进入市场，低利率，扩大技术转让，扩大优惠的和商业的资本流动。

7.3 但是许多人担心，世界经济的较快增长将会带来更大的环境压力，而这种压力比日益贫困所带来的压力令人更难以承受。对能源和其它不可再生的原料需求量的日益增加，使这些商品的价格比其它商品上涨得更高。

7.4 委员会的总估价是：国际经济必须加速世界性的增长，同时要兼顾环境的承受能力。一些工业发达国家的生产和消费形式已经呈现一些有利的发展趋势。然而这些国家仍然在消费大部分的不可再生的地球资源。

7.5 保持这些趋势将使发展中国家更容易通过多种经济形式得到发展。但是对于他们来说，依附于全球经济的加速增长是不够的。因此这样一来，虽然收入水平可能提高，但将意味着现有的经济形态长久不变。发展中国家的经济增长速度，必须快得足于超过它们国内不断增长的问题，而且要足于出现经济发展势头所需要的第一步飞跃。保持不断的经济增长和多种经济，以及在技术和管理方面的不断发展将有助于发展中国家减轻对农业环境的压力，提高生产率和消费标准，而且使这些国家能够摆脱只依靠一、两个主要产品作为出口收入来源的被动局面。

7.6 未来的农业和林业发展的形式，以及能源利用、工业化和人类住区的形式，可变得远不是那么物质密集型了（见第五、七、八和九

率）。而是具有更高的经济效率和环境效率。在这些条件下，一个世界经济发展的新时代将使发展中国家具有更宽广的选择机会。

77. 国际性的改革需要同时考虑经济和生态的个方面。为此，世界经济在促进发展中国家的经济发展增长的同时，也应更加注意考虑环境问题。这样的安排需要世界上所有国家以各种形式共同承担义务，例如共同承担多边组织机构内（例如，多边开发银行）的令人满意的工作；共同承担制定和遵守包括贸易及环境在内的各种领域的国际规章制度；以及共同承担提倡在许多涉及到各国利益的重大问题上的建设性对话；通过对话消除分歧；通过谈判谋求和解。

78. 委员会不得不遗憾地看到，目前多边合作一般处于衰退状态，尤其是对有关开发的对话持否定态度。初看起来，把环境方面的问题考虑进来，似乎使寻求这样的合作和对话的工作变得复杂起来但它也注入了一个共同的自身利益的新的因素。因为，如果不解决资源枯竭和日益贫困之间的相互作用的问题，就会加速全球性的生态恶化。

79. 多边主义的新局面对于人类进步是必不可少的。委员会深信，因为环境和发展问题上的共同利益，有助于产生所需要的动力，从而确保所需的国际经济变革成为可能。

注　　解

1. 国际经济和社会事务部（DIESA）加速发展财政：迎接全球挑战，开发计划委员会的瞭望和建议（纽约：联合国，1986年）

2. 出处同上。

3. 世界银行，撒哈拉非洲的增长及资金调整（华盛顿市，1986年）。

4. 国际货币基金组织，世界经济展望 1986年10月

5. 联合国，世界经济概览 1986月（纽约1986）

6. 世界银行，在所引的书中。

7. 出处同上。

8. 联合国大会，"危急的非洲经济形势：秘书长的报告"，A/S——13/Z，纽约，1986年5月20日。

9. 非洲政府国家首脑统一大会组织：1981—1991年非洲的优先行动纲领（亚的斯亚贝巴，1985年）。

10. 联合国大会，联合国关于非洲经济复元和发展的行动纲领（纽约，1986年）。

11. 世界银行，在所引的书中。

12. 国际清算银行，国际银行和金融市场的发展，（巴塞尔（1986年）。

13. 法美开发银行，拉丁美洲的经济和社会进展（华盛顿，1986年）。

/4. 联合国拉丁美洲经济委员会的未出版发表的数据。

/5. 出处同上。

/6. 参阅，联合国“国际经济新秩序的行动纲领”联合国大会决议3202（S—VI），1974年5月1日。

/7. 见关税及贸易总协定，1985—1986年国际贸易（日内瓦，1986年）。

/8. 联合国贸易和发展会议，国际贸易和发展统计资料手册，1977年和1985年增补（纽约，联合国，1977年和1985）

/9. 出处同上。

20. 联合国贸易和发展会议，统计袖珍本（纽约，联合国，1984年）。

21. 出处同上。

22. 联合国贸易和发展会议，贸易和发展报告（纽约，联合国1986年）。

23. ALiSfer MaCinfgre联合国贸易和发展会议在WCED公众听证会上的声明，奥斯陆，1986年。

24. 共同基金是一种用于稳定商品价格的国际安排，主要是针对与发展中国家利益相关的一些商品。基金的第二个窗口是指为实行促进和研究措施提供资金。

25. I Waffer andJ·H· Loudon “与环境保护有关的贸易和南北贸易的形态”，为WCED准备的，1986年。

26. 出处同上。

27. 联合国的跨国公司中心，跨国公司在世界经济发展第三次览（纽约，联合国，1983年）。

28. 出处同上。

29. 英联邦工作小组，技术上的变化（伦敦，英联邦秘书处，1985年）

30. 本处引证的是由世界银行国际农业研究咨询小组指导下的国际组织的活动情况。

第四章

人口与人力资源

1. 在1985年，拥有48亿人口的世界新增加了大约8000万人。每年人口数量都在增长，而用于维持这些人口生存、改善人类生活质量和消除普遍贫困的自然资源仍然是有限的。从另一个方面看，人类知识的不断扩展提高了资源的生产率。

2. 人口不能继续以现有的速度增长。这样的增长速度已经危及许多国家的政府为人民提供教育、保健和食物保障的能力，且不说危及他们提高人民生活水平的能力。因为，人口增长的很大一部分是集中在低收入国家、生态环境不利的地区和贫穷的家庭，人口数量与资源之间存在的这种距离变得更加突出。

3. 但是，人口问题并不仅仅是人口的数量问题。贫穷和资源退化也能够出现于人烟稀少的地区，比如，干旱地区和热带林区。人民是基本资源。改善人民的教育、卫生和营养状况，能够使他们更好地利用他们所掌握的资源，进一步扩展它们的利用范围。此外，人们在取得资源方面存在的不平等和利用资源的方式，同人口的巨大增长一样，构成了对资源的持续利用的威胁。因此，关心“人口问题”也就需要关心人类进步和人类平等。

4. 人口增长率也不仅仅是对人口增长率高的那些国家的挑战。在工业国家，增加一个人口所耗费的自然资源的数量，远比第三世界增加一个人口所耗费的多，由此所产生的压力，前者也远比后者大。在保护资源方面消费的方式和偏爱同消费者的数量一样重要。

5. 因此，许多政府必须进行多方面的工作：限制人口增长；控制人口增长对资源的影响；利用知识的进步扩大资源的范围和提高他们的生产率；发挥人类的潜力使人民更好地开发与利用资源；为人民提供多子女以外的社会保障形式。实现这些目标的手段各国将是不同的。但是，大家必须记住，持续增长经济和平等取得资源是降低生育率的比较可靠的途径中的两个途径。

6. 给予人民选择家庭规模的方法并不仅仅是一个使人口与资源保持平衡的问题。这也是保障——特别是为妇女——自决这一基本人权。为行使这种决择权，提供的便利条件的好坏本身就是衡量一个国家发展水平的标尺。同样，增强人类潜力不仅促进发展而且有助于保障所有的人享有一个充实和尊严的生活。

I. 环境与发展的关联

7. 人口增长与发展存在着错综复杂的联系。经济的发展创造着可用于改善教育与卫生状况的资源条件。这些进步以及伴随而来的社会变化使出生率和死亡率都降低。另一方面，高的人口增长率消耗可供经济与社会发展之用的生产剩余，妨碍教育与卫生状况的改善。

8. 过去，农业的集约经营和产量的提高，有助于各国缓解人口对可利用的土地的日益增长的压力。移民和粮食与燃料的国际贸易减轻了对当地资源的压力。这些成果使一些工业化国家的高密度人口得以维持下去。

9. 发展中世界的大多数国家的情况是不同的。在那些国家，医疗

与公共卫生的改善已经促使死亡率显著下降，人口增长率提高到空前的水平。但是，生育率仍然是高的；人类很大一部分潜力仍然未能得到发挥，经济发展陷于停顿。农业的集约经营对恢复粮食生产同人口的平衡有一定的作用，但是集约经营的作用是有限度的。（见 BOX 4--1）

10. 发展的可能性本身会受到高的人口增长率的损害。而且，大多数发展中国家没有足够资源可以在实现人口稳定之前几代人的时间内等待。向新地区移民的机会实际上是不会出现的。低水平的经济与社会发展，再加上不断变化的贸易——生产联系使扩大取得资源的途经的可能性受到限制。因此，在缺乏深思熟虑的措施情况下，人口增加与资源发展的不平衡状况将会恶化。

11. 人口压力已经迫使传统的农民们更卖力地工作，往往在有限的土地上经营不断萎缩，仅够维持养家糊口的收入。在非洲与亚洲，农村人口在1950年和1985年期间增长了将近一倍，而可利用的土地却相应地减少了。1/ 人口的迅速增长也产生了城市经济和社会问题，许多城市面临着完全失控的威胁。（见第九章）

12. 仅仅为了维持现有的教育、保健和其它服务的不高的水平，将需要进行更大的投资。许多国家却缺乏必要的资金。卫生、住房条件、教育质量和公共服务全都在恶化；失业、城市游民和社会骚乱在增长。

13. 对世界其它地区高的人口增长率严重关注的工业国家所担负的责任，不仅限于提供计划生育的一揽子物质援助。经济发展可以通过对社会和文化方面的间接影响，降低生育率。而有碍于经济发展的国际政策，会损害发展中国家控制人口增长的能力。因此，对人口增长

BOX 4---1

粮食与人口的平衡

1. 发展中国家的土地养活人口的潜在能力，已经由联合国粮农组织和国际应用系统研究所的一份联合研究报告进行评估分析。报告应用土壤和土地特性的数据资料和有关气候的资料计算主要作物的潜在产量，选定理想作物，并推算出热量生产的全部潜力。由此推算出作物生产的三种水平：第一种，低技术水平，不用化学肥料或农药，种植传统的作物品种，设有水土保持设施；第二种，中等技术水平，占一半的土地种植高产的作物品种，并使用化学肥料，选用良种，备有一些水土保持设施；第三种，高技术水平，在全部土地上都选用优良的作物品种和技术。土地的养活人口的能力是通过热量卡路里生产总量除以平均每人最低限度摄入量测定的。然后，将此数字同联合国人口予测的平均方案对照分析。

2. 这分研究报告所涉及的所有117个发展中国家加在一起，即使是在低技术水平下，也能够生产出足够的粮食养活这些国家在公元2000年予计的人口数量的一倍半。但是，一些国家的前景不容乐观。拥有约11亿人口技术水平低的64个国家缺乏可供养活本国人民的资源。拥有很先进的农业技术而粮食生产潜力低于需求量的国家只有19个，人口总共为1亿。这些国家大多是高收入水平的西亚国家和一些小岛国。其中许多国家可以赚取足够的外汇来进口所需的粮食。其它国家的实际问题是实现农业的持续现代化。

3. 一些研究人员对全球粮食生产的潜力从理论上进行评估。一份研究报告认为用于粮食生产的土地面积可以达到约15亿公顷（接近于目前的水平），平均每公顷产量可能会提高到相当于5吨谷物（

目前平均只有2吨谷物）。将牧场和海洋资源的生产量考虑在内，总的生产"潜力"可达相当于80亿吨谷物。

4. 这些谷物能养活多少人？目前全球用于粮食、种子和动物饲料的植物能源，平均每人消耗量每日约为6,000卡路里热量，各国的消耗量各不相同，从3,000---15,000卡路里不等，这要由其肉类消耗的水平而定。据此推算，上述潜在的生产量可以养活略多于110亿的人口。但是，如果将平均消耗量大幅度提高，比如达9,000卡路里；那么，地球所能养活的人口会降到75亿。如果能够持续扩大用于粮食生产的土地面积，提高30亿公顷的天然牧场的生产率的话，地球所能养活的人口数量可以大大地增加。研究资料确实表明，要满足世界约100亿人口（终极）的粮食需求就需要大大提高传统农业的效率，并改变某些饮食习惯。

资料来源： B.Gilland《对世界人口与粮食供应问题的探讨》，载于《人口与发展评论》，第九卷第二期第203---211页；G.M.Higgins及其它作者，《发展中世界国家养活人口的潜力》（罗马：粮农组织，1982年）； D.J.Mahar编，《人口迅速增长与人类的承担能力》《工作人员研究文集》第690期华盛顿，世界银行，1985年）。

的关注，必定是对发展中国家以较快的速度进行经济与社会发展的较为广泛的关注的一部分。

14. 归根结底，不论是在发达国家还是在发展中国家，人口问题是人力问题而不是数量问题。仅仅把人民看成是消费者，是对人类地位的误解和不公正。他们的福利和生活保障——老年人的保障，儿童死亡率的下降和保健等等是发展的目标。几乎任何一个能够增进福利和

Ⅱ. 人口发展前景

1. 数量的增长

自1970年以来，人们流行的做法是将人口问题与环境问题区分开来，视为两种危机问题。但是，我们往往忘记，人口问题事实上本身就是环境问题不可分割的一个组成部分，因些，我们如果要讲述有关人口问题，就不仅要考虑到物理、生物和化学各种环境，还要考虑到社会文化或社会经济环境，而发展计划就是在这种环境中制定的。如果人们是根据一定的范围来讲述人口问题，那么，人口问题的道理会讲得较为充分。

奥乔博士（G.O.Ocho）
人口科学研究所
WCED 公众听证会
内罗毕，1986年9月23日

生活保障的活动，都会减少人民要求生育超出他们自己和国家生态系统的负担能力以外的孩子数的愿望。

15. 十八世纪中叶，由于出现了工业革命，以及由此引起的农业改良、人口加速增长。这不仅发生在较发达地区，也发生在其它地区。最近一次出现人口加速增长的时期是在1950年左右开始的，这是由于发展中国家人口死亡率显著下降的结果。

16. 世界人口在1950年至1985年期间以百分之一点九的年率增长，而1950年之前50年年增长率只有百分之零点八。2/ 人口的增长

表 4--1

世界人口 1950-1985年

主要情况

规模和增长率：	1950	1960	1970	1980	1985
总人口：			（十亿）		
全世界	2.5	3.0	3.7	4.4	4.8
发达地区	0.83	0.94	1.05	1.14	1.17
不发达地区	1.68	2.07	2.65	3.31	3.66
年增长率*：			（百分比）		
全世界		1.8	2.0	1.9	1.7
发达地区		1.3	1.0	0.8	0.6
不发达地区		2.1	2.5	2.3	2.0
城市人口：			（百分比）		
全世界	29	34	37	40	41
发达地区	54	67	67	70	72
不发达地区	17	22	25	29	31

* 人口增长率是同前十年相比，其中最后一栏是同前五年相比。

资料来源：国际经济与社会事务部，《世界人口的前景：1984年的估计与予算》（纽约：联合国）1986年

目前集中在亚洲、非洲和拉丁美洲发展中地区，这些地区占1950年以来全球人口增长的百分之八十五。（见表４－－１）

17. 在大多数的发展中国家，由于出生率和死亡率下降，人口的增长过程正在发生变化：在五十年代初期，几乎所有发展中国家的出生率超过40，死亡率超过20（这些比率是指每年每1,000个人中出生和死亡的人数），而拉丁美洲的情况大为不同，死亡率低。今天，情况有很大的变化：

* 在第三世界中百分之三十二的人口生活在象中国和朝鲜共和国这样的国家，其出生率低于25，死亡率低于10。
* 百分之四十一生活在出生率的下降不如死亡率快的国家，这些国家的人口按每年约百分之二的速度增长，换句话说，每34年增长一倍。这类国家包括巴西、印度、印度尼西亚和墨西哥。
* 其余百分之二十七生活在象阿尔及利亚、孟加拉国、伊朗和尼日利亚这样的国家，其人口死亡率稍有下降，而出生率则居高不下。总的人口增长率保持在百分之二点五至百分之三的范围（每28－－23年增长一倍），有些国家象肯尼亚的增长率还要高。３/

18. 在工业世界，生育率已经下降，人口没有迅速增长。事实上，许多国家人口保持稳定不变。但是，北美、欧洲、苏联和大洋洲国家的人口预计到2025年将增长2.3亿万人，相当于今天生活在美国的人数。

19. 第三世界人口增长率的上升和工业化国家生育率的下降，使人

口年龄结构发生了急剧的变化。在发展中国家人口中轻年人占优势。在1980年，发展中国家的人口年龄在15岁以下的占39%，而在工业化国家只占23%。4/ 这些国家人口中，老年人的比重不断上升。在1980年，年龄在65岁或以上的人占人口的11%；在发展中国家他们只占4%。5/ 这样，在工业化国家中，人数较少的属于工作年龄组的人将承担养活人数较多的老年人的负担。

20. 发生变化的年龄结构，有助于确定未来的人口增长模式。在发展中国家，大量的年轻人意味着将来会出现大量的家长，即使是每个人生育较少的子女，总的出生人数也将继续增加。在生育率下降到每一对夫妇平均生育略多于两个孩子的所谓"人口更替水平"之后几十年内，人口仍会继续增长。因此，许多国家在今后几代人的时间内，无疑会出现高的人口增长率。

21. 人口预测说明，全球人口将从1985年的48亿增加到2000年的61亿，到2025年将是82亿（见表 4--2）。予计人口增长的90%以上出现在发展中地区。非洲的人口增长势头高于拉丁美洲或亚洲。在象中国这样一些发展中国家，人口增长率已经大大低于2%，预计到下一个世纪初将下降到低于1%。6/

22. 杳根据人口增长的发展趋势，联合国的长期人口予测，提出了全球发展的以下前景：

* 如果在2010年生育率达到了更替水平的话，到2060年全球人口将稳定在77亿。
* 如果在2035年达到这样的生育率，到2095年全球人口将稳定在102亿。
* 但是，如果在2065年才能达到这样的生育率，到2100年全

表 4--2

目前和予计的人口规模和增长率 *

地区	人口			年增长率		
	1985	2000	2025	1950 | 1985	1985 | 2000	2000 | 2025
	（十亿）			（百分比）		
全世界	4.8	6.1	8.2	1.9	1.6	1.2
非洲	0.56	0.87	1.62	2.6	3.1	2.5
拉丁美洲	0.41	0.55	0.78	2.6	2.0	1.4
亚洲	2.82	3.55	4.54	2.1	1.6	1.0
北美洲	0.26	0.3	0.35	1.3	0.8	0.6
欧洲	0.49	0.51	0.52	0.7	0.3	0.1
苏联	0.28	0.31	0.37	1.3	0.8	0.6
大洋洲	0.02	0.03	0.04	1.9	1.4	0.9

* 平均预测方案

资料来源：国际经济和社会事务部，《世界人口前景：1984年的估计和予测》（纽约：联合国，1986年）

三种预测方案之间存在的差别大部分来源于南亚、非洲和拉丁美洲。因此，事情在很大程度上取决于这些地区人口政策的成效。

球人口将是142亿。7/

23. 这些予测表明世界面临着真正的抉择。实行降低生育率的各种不同政策，可能使下世纪的全球人口出现数十亿计差别的不同情况。

2. 人口流动的变化

24. 在1750－－1950年期间，欧洲、日本、北美和苏联的人口增加了四倍，这些地区在世界人口中所占的比重，在此期间急剧上升。8/ 到十九世纪后期，欧洲对来自人口的压力越来越感到不安。向北美、澳大利亚和新西兰移民在一定程度上减轻了压力。在1881--1910年移民高潮期间，永久移民吸收了欧洲人口增长的将近20%。9/

25. 但是，今天人口移动不是决定各国间人口分布状况的主要因素。在1970－－1980年期间，在欧洲永久移民人数占人口增长的比重下降到百分之四，在拉丁美洲只占百分之二点五。在亚洲和非洲所占比重要低得多。10/ 因此，移民到新国土的办法，已经不是并且将来也不会成为缓解发展中国家人口压力的一个主要因素。实际上，这缩短了实现人口与资源之间的平衡所花费的时间。

26. 各国之间人口有更大的流动。交通运输的改善已经促进了人口大规模流动，这往往是对不同地区的经济机会增长作出的一个必然反应。一些政府已经积极鼓励从人口稠密的地区移民到人口稀少的地区。

27. 人口流动很大一部分是从农村流入城市（见第九章）。1985年约40%的世界人口生活在城市；人口流入城市的巨大规模可以用以下

事实说明。从1950以来，城市人口的增长，在增长率和绝对量方面都已超过农村人口的增长。这种变化在发展中国家表现得最明显，那里的城市居民人数在此期间已经增长了四倍。11/

3．健康和教育状况的改善

28. 全体人民的健康和教育状况的改善，特别是妇女状况，这种改善再加上其它能使妇女的地位提高的社会变革，会对降低人口增长率产生深远的影响。但是，在开始一阶段时间内，保健状况的改善意味着会生育出更多的婴儿，妇女的生育期也会延长。

29. 一个社会的"健康状态"，是一个不容易测量的复杂概念。有两个人们广泛使用的指标，至少可以反映一定社会健康状况的一些方面，这就是予期寿命和婴儿死亡率（见表4--3）。这些统计数字表明几乎所有地区的健康状况都有了改善；工业地区和发展中地区之间的差距，至少在这两个指标方面已经缩小了。

30. 许多因素可以延长预期寿命，降低死亡率，有两点需要强调：第一点，虽然一般来说，要用国民的财富赢得国民的健康，但是，一些比较贫穷的国家和地区，象中国、斯里兰卡和印度的喀拉拉邦，通过提高人们尤其是妇女的教育水平，建立基层医疗诊所和其它保健项目，在降低婴儿死亡率和改善保健水平方面已经取得显著成绩。12/第二点，工业世界人口死亡率大幅度下降的状况发生在发明现代化药品之前；这应归功于营养、住房和卫生条件的改善。发展中国家最近

表 4--3

健康指标

地区	予计寿命 1950-55	予计寿命 1980-85	婴儿死亡率 1960-65	婴儿死亡率 1980-85
	（年代）		（每1,000活产婴儿的死亡数）	
世界	49.9	64.6	117	81
非洲	37.5	49.7	157	114
亚洲	41.2	57.9	133	87
南美洲	52.3	64.0	101	64
北美洲	64.4	71.1	43	27
欧洲	65.3	73.2	37	16
苏联	61.7	70.9	32	25
大洋洲	61.0	67.6	55	39

资源来源：世界环境和发展委员会根据世界资源研究和国际环境和发展研究所《1986年世界资源》一书中的数据。（纽约：Basic Books，1986年）

表 4--4

1960年和1982年各地区

男子和女子的入学率

地区	男子		女子	
	1960	1982	1960	1982
世界				
小学	92.2	101.3	71.1	87.3
中学	31.3	53.3	23.1	42.5
非洲				
小学	56.2	89.2	32.0	72.1
中学	7.3	29.6	2.9	19.5
拉丁美洲和加勒比海地区				
小学	75.0	106.2	71.2	103.3
中学	14.9	46.6	13.6	48.5
北美洲				
小学	117.4	119.7	116.4	119.9
中学	69.4	85.4	71.4	86.6
亚洲				
小学	94.9	100.1	63.1	79.9
中学	29.3	49.3	16.6	32.9
欧洲和苏联				
小学	103.4	105.4	102.7	104.5
中学	46.5	76.2	44.6	81.3
大洋洲				

小学	102.2	102.9	100.7	98.9
中学	53.8	71.1	58.8	72.0

注释：这些数字分别为中小学生在适龄青少年中所占的比重。由于许多超龄儿童在小学就读，有的百分比可能会超过100。

资料来源：WCED，根据联合国教科文组织，《1960－－1982年世界教育统计简评》，巴黎，1984年6月。

所取得的成就，主要也应归功于公共保健项目的实施，尤其是对传染病控制的保健项目。

31. 教育是衡量“人口质量”的另一个重要尺度。过去几十年，几乎所有国家的教育设施都有了很大的增加。在入学率、识字率、技术教育的发展和科学知识的培养方面都已经取得很大的进步（见表4－－4）。

Ⅲ. 政策纲领结构

32. 许多发展中国家人口的过度增长抵销了经济发展的成果，而没有带来生活水平的提高；因此，降低目前人口增长率是实现持续发展的一个必要条件。关键问题是维护人口规模与资源供应之间的平衡，将人口增长率维持在经济力量所能承受的水平上，以不便仅今天，而且今后几个世代人口的基本需要能够得到满足。这样一种长远的观点是

不可缺少的，因为人们的生育观几乎不会一下子迅速改变，而且即使生育率开始下降，由于不少人进入生育年龄，过去一阶段人口的增长也会形成一种促进人口增长的趋势。但是，一个国家在实现持续发展和降低生育率水平的目标的进程中，这两个目标是密切相关，相互促进的。

33. 由于影响人口规模的措施，如果脱离其它环境和发展问题，就不会有效果。如果这方面的努力被其它方面发展的相反做法所抵销，短期内它就不会对人口的数量、密度、活动和增长产生影响。人口政策的重点不应仅仅限于控制人口数量，从健康和教育方面提高人力资源的质量的措施和社会发展计划也是重要的。

34. 政府要采取的第一步骤可能是，放弃将“生产性”或“经济”开支与“社会”开支加以分割的错误做法。制定政策的人必需认识，有关人口活动方面的开支和提高人类潜力的其它努力，对一个国家的经济和生产活动和取得持续发展的进步是极其重要的，而这也是建立一个政府的目的所在。

1. 对人口增长的管理

35. 在人口政策方面取得的进步，是不平衡的。在人口问题严重的国家中，有些国家实施了广泛的各种政策；有些国家仅仅限于推行计划生育；而有些国家连这一点也没有搞。

36. 一项人口政策，应该结合其它的社会经济目标的制定和实施全国广泛的人口目标。在影响生育方面，社会和文化因素的作用压倒所有的其它的因素。其中最重要的是，妇女在家庭、经济和整个社会中所起的作用。随着妇女走出家庭和农场，就业的机会和受到教育机会的

增加以及妇女结婚年龄的上升，生育率将下降。因此，旨在降低生育率的政策，不仅必须包括经济的奖惩制度，而且要提高妇女的社会地位。这种政策应该有力地推动女权运动的发展。

37. 贫困造成了高的人口增长率：在收入、就业和社会保障方面水平低的家庭生育儿女，首先是为了靠子女干活挣钱，以后还要靠子女赡养老人。采取措施为贫困家庭提供充足的谋生手段，制定与实施最低年龄儿童劳动法，提供政府主办的社会保障，所有这些都将降低生育率。改善公共卫生和儿童营养计划项目的实施也会有助于降低生育率，因为它们将减少婴儿的死亡率，使父母无需生育“额外”子女作为防备子女死亡的保险。

38. 所有这些计划项目，只有在大多数人享有它们带来的益处的情况下，才能有效地降低生产率。那些试图将经济增长的好处扩散到更大范围的人口的社会，在降低出生率方面，可能会比那些经济增长较快和水平较高，但对经济增长的益处分配不平衡的社会做得更好。

39. 因此，发展中国家的人口战略不仅需要涉及人口变量问题，而且还需涉及造成不发达的社会和经济条件问题。人口战略必须要开展多方面的工作：从社会、文化和经济方面，加强对一对夫妻建立一个小家庭的鼓励措施；通过计划生育项目，向打算进行计划生育的人们提供控制家庭规模所需要的教育和技术方面的手段及服务设施。

40. 在许多发展中国家，计划生育服务项目及减少生育率与其它计划项目脱节，甚至于与加强鼓励实施这些服务项目的那些计划脱节，因而受到影响。计划生育服务项目从筹划到实施都同那些与生育有关的，如营养、公共卫生、母子保健和学前教育的计划项目相分离，而前者和后者都是在同一地区进行，甚至由同一机构资助的。

环境问题人人有责，发展问题人人有责，生命和生计问题人人有责。我认为问题的解决办法就在于推行群众性的环境“扫盲”，因为如果决策是由少数几个人做的，没有群众意见参考，尤其是如果包含许多不好的意见，那么，事情可能办不成。这些决策将是由上面强加的，人民将不会对他们作出积极响应，计划在开始实施之前就会失败。

乌马（Joseph Ouma）
环境研究学院院长
莫依大学
（WCED） 公众听证会
世界环境与发展委员会
内罗毕，1986年9月30日

41. 因此，技术服务必须同改善保健和教育设施的其它努力结合进行。由于最现代化的避孕方法需要医疗机构的支援，计划生育服务项目在很大程度上要依靠保健进行。有些国家政府已经成功地将人口计划同卫生、教育和农村发展项目结合起来，将此当作乡村或地区的重要社会经济计划的一个部分加以实施。这样的一体化做法，能增强动力，增进机会，提高计划生育的投资效果。

42. 目前只有约1.5%的官方开发援助是用于人口计划的援助。13/遗憾的是，有些捐款国已经削减他们对多边人口计划的援助，使计划受到削弱，这是必须加以改变的。

43. 津巴布韦这个国家已经成功地将计划生育的工作，不仅同农村卫生服务项目，而且同提高妇女组织集体活动并用自己的劳动挣钱的能力的工作结合起来。政府开初所做的努力主要不是放在限制人口增长方面，而是放在帮助妇女为了母亲和孩子的健康安排好生育间隔和帮助不育妇女生育。但是，许多家庭已经逐渐开始使用避孕方法安排好生育间隔，以此作为控制生育率的办法。津巴布韦对现代化避孕方法的使用，目前在南撒哈拉地区领先。14/

2. 对人口分布和流动的管理

44. 一个国家不同地区的人口分布，是受经济活动和机会的地理分布的影响。大多数国家在理论上都承认应该平衡各地区的发展，但是实际上很少能做到这点。能够将就业机会扩散到全国各地，特别是全国乡村的政府，将能够限制一、二个城市的迅速和往往失控的发展。中国支持在农村发展乡镇工业的努力，也许是这类全国性计划中最有雄心的一个。

45. 人口从农村向城市流动本身并不是一件坏事。它是经济发展和多样化过程的一部分。问题不在于从农村到城市的整个人口迁移，而是城市人口增长在主要城市同较小城镇之间的分布问题（见第九章）。

46. 从事农村发展工作，意味着要更加强注意发挥所有各地区，尤其是生态条件不利的地区的发展潜力（见第五章）。这会有助于减少由于缺乏就业机会而离开这些地区的人口。但是，政府应该避免在相

人口现象构成非洲发展难题的核心。人口的资料促使很大一部分分析家们预测非洲出现一个持续和日趋深刻的危机。毫无疑问，目前不可避免地迫切需要由非洲各国政府制定和有利地实施一个广泛的人口政策。

一个需要进一步研究的重要问题是，如何利用赋税制度作为手段来控制人口增长和限制由农村向城市的人口移动。

为了放慢人口增长，是否应该给予没有孩子的家庭税收鼓励或税收减免？鉴于赋税制度没有解决人口迁移问题，是否应该对那些生孩子已经超过数量的家庭，每多生一个孩子要给予税收方面的惩处呢？

阿德德基（Adebayo Adebeji）
非洲经济委员会执行主任
（WCED）公众听证会
哈拉里， 1986年9月18日

反方向上走得太远，即鼓励人民到象热带雨林地区、人烟稀少的地区迁移，因为那里的土地可能维持不了人们的生计（见第六章）。

3. 变负担为财富

47. 一旦人口数量超过了可利用资源的负荷能力，它就会变成妨碍人民福利改善的不利条件。仅就数量人口会掩盖一个重要的事实：人民也是一种富有创造性的资源。为了培养和增强这种宝贵资源，必需

通过改善营养、保健等等来提高人民的物质福利。必须向人民提供教育，使他们变得更加有能力、有创造力、有技能和有效率，能够更好地应付日常问题。所有这一切都必须通过参与持续发展的过程才能实现。

3.1 改善健康状况

48. 良好的健康状况是人类福利和生产率的基础。因此，广泛基础的健康政策，对实现持续发展是必不可少的。在发展中世界，健康状况不良的严重问题是同环境条件和发展问题密切相关的。

49. 疟疾是最重要的热带传染病，它的流行是同污水的处置与排放密切相关的。大型水库与灌溉系统使许多地区的血吸虫病（丁螺病）急剧增加。供水和卫生条件不足是造成其它的广为流行和损害身体的疾病（如腹泻和各种寄生虫传染病）的直接原因。

50. 最近几年虽然取得了很大的成绩，但仍有17亿人缺乏净水的供应，12亿人卫生条件不足。15/ 许多疾病不但可以通过治疗措施，而且也可以通过改善农村供水、卫生条件和保健教育得到控制。从这个意义上说，它们实际上需要有一个通过发展的解决途径。在发展中世界，社区附近有多少水龙头比有多少医院床位更能反映一个社区的健康状况的好坏。

51. 反映发展、环境条件和健康之间的联系的其它例子，有空气污染和由此引起的呼吸器官疾病，住房条件造成的肺结核病的流行，致癌物质和有毒物质的危害与其它场所的工伤事故的威胁。

52. 许多健康方面的问题起因于营养的缺乏，后者几乎存在于所有的发展中国家中，而低收入地区情况最严重。大部分营养不良现象是同热量或蛋白质或是两者的短缺有关的。但有些饮食中还缺乏特殊营养因素和成份，如铁和碘化物。在低收入地区，健康状况通过倡导生产更多的穷人传统廉价食物——粗粮和块根作物，这样的政策而得到很大的改善。

53. 这些存在于健康、营养、环境和发展之间的相互联系，说明健康政策不能单纯理解为治病或者防病的药方，甚至也不能理解为给予公共卫生更大的注意。一些综合治理的办法是必要的，它们反映了象食品生产、供水和卫生、工业的尤其是安全和防止污染方面的政策和人类住区计划等领域所要达到的重要保健目标。此外，有必要搞清受损害的集团和他们的健康受到威胁的情况，并保证在发展政策的其它领域中把造成这些威胁的社会经济因素考虑进去。

54. 因此，世界卫生组织的“为所有人的健康”的战略应该扩大范围，远非仅限于配备医务人员和诊疗所，应该将与健康有关的干预措施纳入到所有的发展活动中。16/ 而且还应将这种扩大范围的做法贯彻到机构安排中，以便能有效地协调这些活动。

55. 在比较狭义的保健领域，提供基本保健设施和保证让所有的人都能享受到它们，是合理的出发点。产妇和孩子的保健也是特别重要的。这方面急需的设施费用较少，但对健康和福利状况有深远影响。组织一个训练助产士、防止破伤风和分娩时的其它感染以及哺育婴儿的辅助体制，可以大大减少产妇的死亡率，同样，实施低成本计划方

案；提供免疫保证；教会使用对付腹泻的口服脱水疗法；鼓励母乳喂养（可降低生育率），都能显著提高婴儿的成活率。

56. 保健必须辅以有效的健康教育。第三世界一些地区很快会面临伴随工业化国家的生活方式而来的越来越多的疾病，尤其是癌症和心脏病。几乎没有一个发展中的国家能承担治疗这两种疾病所需的巨额开支，现在就应该教育他们的公民认识吸烟和高脂肪饮食的危害。

57. 先天性免疫缺乏综合证（爱滋病）在发达国家和发展中国家迅速蔓延会使所有国家的保健重点极剧转移。爱滋病有可能杀害成百万人的生命，破坏许多国家的经济。政府应打消任何犹豫退缩的态度，让人民迅速了解什么是爱滋病及其传播的渠道。在研究控制这种疾病方面，进行国际合作是极其重要的。

58. 另一个在国际上产生严重后果的重大健康问题就是吸毒成的现象日益严重。它是同毒品生产、国际上大规模毒品走私及销售组织的犯罪活动密切相关的。它使生产不发达地区的经济畸形发展，使世界各地人民大受其害。在对付这种祸患时，开展国际合作是十分必要的；一些国家拨出巨款制止麻醉品的生产和交易；在通常陷于贫困的地区实施作物种植多样化和康复计划，为使这些国家和地区的努力得以持续，对它们给于更多的国际援助也是必要的。

59. 大部分医药研究工作集中于制药、疫苗和控制疾病的其它技术处置措施。这种研究很大一部分是从事于研究大工业化国家发展的疾病，治疗这些疾病的开支占了制药公司相当的一部分销售额。由环境引起的疾病迫切需要进行更多地研究，它们是第三世界的重要健康问

我认为，我们亚洲需要有一个精神生活和物质生活之间的平衡。我注意到你们打算将宗教从生活的技术方面隔离开来。难道那不恰恰是西方所犯的在发展技术时忽视道德因素、忽视宗教的错误吗？如果事实是这样，而且我们有机会制定一个新的方针的话，难道我们不应该劝导掌握技术的集团实施一种不同的技术方针，不断把合理性而且把精神因素作为它的基础吗？这是一种梦想还是某种我们不能避免的事情呢？

一名发言人

WCED 公众听证会

雅加达，1985年3月26日

题。这项研究工作不仅应集中于新药的研制，而且也应集中于实施用以控制这些疾病的公共卫生措施。关于热带疾病研究的国际合作的现有安排应大大加强。

3.2 扩大教育

60. 发展人力资源需要可以用于帮助人民改善经济生活的知识和技能。持续发展需要改变人们对环境和发展——实际上是对社会和对在家庭，农场和工厂工作的价值观和态度。世界各种信仰能够对新价值观提供指导和动力，这种新价值观强调个人和集体对环境以及在促进人类与环境的协调关系所应负的责任。

61. 教育也应致力于提高人民应付过分拥挤现象和人口密度过大的问题的能力，使他们能更有效地改善所谓“社会负载能力”。这对于防止社会组织出现破裂是必不可少的。教育应有助于提高生活在一个拥挤的世界中所必需具有的相互容忍和体贴的精神。增进健康、降低生育率和改善营养，均需依靠提高识字水平和社会与公民的责任感来实现。教育可以促进这些的实现，能够增强社会消除贫困、提高收入、改善健康与营养以及缩小家庭的能力。

62. 过去几十年来，教育投资和学生入学的增长是社会进步的标志。受教育的机会日益增多而且将继续保持这样的势头。今天几乎世界上所有男孩都受到某种形式的初级教育。但在亚洲和非洲各类学校中，女孩子的入学率均低于男孩子。在初等以上的学校学生入学方面，发达国家和发展中国家也存在着巨大的差别，表4——4就说明了这一点。

63. 联合国关于公元2000年的学生入学率的预测表明上述趋势将继续下去。因此，虽然初等教育会有所发展，但文盲的绝对人数将继续增加。本世纪末将有900万以上的人不会读书和写字。届时，在亚洲预计女孩子入学率仍将低于目前男孩子的入学率。至于中等教育，公

元2000年预计发展中国家的水平甚至低于工业化国家1960年的水平。17/

64. 实现持续发展需要纠正这种趋势。教育政策的主要任务必须集中普及识字和缩小入学率上男女之间的差别。这些目标的实现会改变个人对健康、营养和生孩子的态度，提高个人的生产率和收入。这也能不断增进对日常环境因素的认识。小学以上的教育设施必须加以扩大，以提高实现持续发展所必须的技能。

65. 许多国家面临的一个重要问题，是广泛的失业现象和由此引起的动乱。教育常常不能提供特定就业岗位所需要的技能。这种现象显著表现在日益膨涨的城市人口中，存在着大量受过专业训练的白领工人的失业队伍。教育和训练工作也应集中于培养公民的实际职业技能，尤其是要使公民能更加自立。所有这一切都应该通过努力促进非正式组织和地区组织的参与而得到推动。

66. 提供设施仅仅是开端。教育必须提高质量，增强对地方条件的适应性。在许多地区，它应与儿童参加农业劳动相结合，这就需要学校制度有相应的灵活性，它必须传授同正确管理当地资源有关的知识。农村学校必须讲授土壤、水文和水土保持的知识，告诉人民砍伐森林的危害，以及集体和个人纠正此现象的办法。必须训练教员和制定学习课程表，以使学生能学到有关地区生态平衡的知识。

67. 大多数人对环境变化过程和发展的认识是建立在传统观念和传统教育所传授的知识的基础上的。因此，许多人必然对那些可以用于改善传统生产活动和加强保护自然资源基础的方法加以乎视。所以，教育应传授广泛的知识，包括直接涉及社会科学、自然科学和人文科

为了使每个人能深刻认识到他或她对地球的美好未来所肩负的责任，进行教育和交流是极其重要的事情。使学生懂得他们的行动对事物可能造成各种不同的结果，最好的办法就是由学校或社区组织让学生参与工作的项目。一但人们确信自已可以发挥作用，他们往往就会改变自已的态度和行为。对环境的新的态度将会在全世界的家庭和公共会议室的决定中得到反映。

戈德斯密斯（Bernice Goldsmith）
北多伦多大学学生
世界环境与发展委员会（WCED）公众听证会
温太华， 1986年5月26－27日

学，这样可使人们深刻理解自然资源与人类资源之间，发展与环境之间的相互作用。

3.3 扶持弱小民族

在此，我做为一个小民族即印第安Krenak族的儿子讲话。我们生活在多西河流域，这是圣埃斯皮里图州同米纳斯吉拉斯州的交界处。我们是一个微型乡村，一个微型民族。

当政府征用我们在多西河流域的土地时，它想在别处安排我们一块地方。但是，国家和政府决不会懂得我们没有别的地方可以去。

Kreank人要生活和继续存在，对上帝说话，对自然说话，组织自已的生活，唯一可能的地方就是上帝创造给我们的地方。政府将我们安置在一块可以进行大量狩猎活动和打渔活动、十分美丽、十分富绕的地方是毫无用处的。我们Krenak人至死都要坚持可供我们生活的地方，只有原来那一块土地。

看到人类的软弱无能，我的心里不会感到满意。我们根本并非乐意来到这里且发表讲话。我们再不能把我们生存的地球，视为似乎是一块仅供人们到处移动的棋子的棋盘。我们不能把地球视为孤立于宇宙之外的一个星球。

我们都不是傻瓜，不认为在养育我们生命之地以外的地方会有我们生存的可能性。请尊重我们生活的地方，不要损害我们的生活条件，请尊重我们的生活方式。我们没有施加压力的武器，我们拥有的唯一东西就是求得尊严的权力，就是能够生活在我们的土地上的愿望。

克雷那克（Ailton Krenak）
印第安民族联监协调人
世界环境与发展委员会（WCED）公众听证会
圣保罗，1985年10月28－29日

68. 环境教育应包括并贯穿于各级学校正式教育课程表中的其它科目的教学之中，以便加强对环境状态的责任感，并传授给学生有关控制、保护和改善环境的办法。这些目标，如果没有学生通过自然俱乐部、特殊爱好小组的活动来参加到改善环境的运动中就不可能达到。成人教育，在职训练，电视和其它非正规教育方法必须把尽可能多的人包括进来，因为，目前在人的一生中，环境问题和知识体系在迅速地变化着。

69. 干预环境的一个关键因素就存在于对教师的训练之中。要增强对环境及其与发展的关系的认识，教师的状况是关键。为了提高教师在这方面的知识水平和能力，多边和双边的机构必须对教师训练机构的有关课程设置、教学辅助材料的配备和其它有关事项提供支援，通过鼓励各国教师之间的联系，如可在为此目的而设立的专门中心进行，全球性的环境意识可以提高。

70. 发展的过程中，通常会将各个地方社区统一到更大范围的社会和经济结构之中。但是一些社区的所谓土著或部落人民由于语言的实际障碍或社会和文化习俗的显著差别等因素，仍然处于与世隔绝的状态。这类社会集团在北美洲、澳大利亚、亚马逊流域，中美洲、亚洲

的丛山峻岭、北非沙漠和其它地方都可以见到。

71. 这些居民的隔绝状态，意味着它们保持着一种与自然环境亲密和谐的传统生活方式。他们的生存本身一直取决于他们对生态的意识和适应性。但是，他们的隔绝状态，也表明他们中间很少有人能分享国家的经济和社会发展的成果；这在他们不良的健康、营养和教育状况中可以得到反映。

72. 随着有组织的发展工作逐步深入到边缘地区，上述集团会逐步脱离隔绝状态。他们许多人生活在计划执行者们和“发展工作者”欲以开发富有宝贵自然资源地区，而这种开发活动会破坏当地环境，使传统生活方式受到危胁。伴随有组织的发展而来的法律和体制方面的变革加强了这种压力。

73. 同较大范围的世界日益密切的联系，使这些集团的脆弱性日趋严重，因为他们经常为经济发展过程所遗忘。社会歧视、文化障碍和被排除在全国政治进程过程之外的处境使这些集团地位脆弱，深受剥削。许多集团变成任人摆布，倍受排斥的对象，他们的传统习俗一去不复返。他们成了人们称之为文化灭绝现象的牺牲品。

74. 这些社区是个广泛积累的使人类同它的原古祖先相联系的传统知识和经验的宝库。它们的消亡对更广大社会是一种损失，否则，社会可以从它们学到大量的对十分复杂的生态系统进行持续管理的传统技能。正规的发展工作更深入地进入热带雨林、沙漠和其它与世隔绝的环境的过程中，往往即要破坏适应这些环境茁壮成长的唯一的文化，这真是一个可怕的讽刺。

75. 对这些集团实施一个公正人道的政策，其出发点就是承认和保护它们对赖以维持自己的生活方式的土地和资源的传统权力。他们所提础的这些权力或许是同标准的法律体系的权力概念不相一致的。这些集团的设置的用来监督实施这些权力和义务的机构对维护同自然的和谐关系，保持传统生活所特有的环境意识是极其重要的。因此，对传统权力的承认必须同对有资源利用方到负有责任的当地机构的保护双管齐下加以实施。这种承认也必须在有关当地资源利用的决策问题上给予当地社区一个决定性的发言权。

67. 对传统权力的保护措施，必须同以符合当地生活风俗的方式提高社区的福利的积极措施相伴而行。例如，不但可以通过能够确保产品公平价格的销售安排，而且也可以通过保护和加强资源基础和提高资源生产率的做法，使传统生产活动的收入提高。

77. 对与世隔绝的传统和民的生活有影响的促进性政策，必须在置他们与人为的也许是有害的隔绝参态和睥意消灭他们的生活方式之间，寻求出一条良好的路线。因此，将人力资源发展的措施加以扩大是势在必行的。卫生设施必须加以配备以补充和改善传统做法；营养不足现象必须加以消除，教育机构也必须建立起来。这些步骤应该先于实施地区经济发展的新方案进行。应该努力确保当地区能够从这类方案中，特别是就业方面充分取得好处。

78. 就单纯数量而言，这些与世隔绝的脆弱集团都是很小的。但是，他们的缩小是这样一种发展类型的征兆，即它往往忽视考虑人类和环境的因素。因此，更加谨慎和敏感地考虑他们的利益是持续发展政策的试金石。

注　　解

1/　国际经济和社会事务部，世界人口前景：1984年的估计和予测（纽约：联合国，1986年）。

2/　同上

3/　根据联合国贸易和发展会议的资料，国际贸易和发展统计手册，1985年增补（纽约：1985年）。

4/　世界银行，1984年世界发展报告（纽约：牛津大学出版社，1984年）。

5/　同上。

6/　DIESA，见注解1/引书。

7/　联合国，联合国人口公报1982年千四期（纽约：1983年）。

8/　C.克拉克，人口增长和土地利用（纽约：圣马丁出版社，1957年）。

9/　世界银行，见注解4/引书。

10/　同上。

11/　DIESA，见注解1/引书。

12/　世界卫生组织，各部门间的联系和保健发展，印度、牙买加、

挪威、斯里兰卡和泰国的典型研究报告（口内瓦：1984年）。

14/ L.Tmberlakr，只有一个地球：活着想到将来（伦敦：英国广播公司和Earthscan，1987年）。

15/ 联合国环境规划署，环境情况：环境和保健（内罗毕：1986年）。

16/ 世界卫生组织，为所有的人的健康的全球战略，公元2000年（日内瓦：1981年）。

17/ 联合国教育、科学和文化组织，世界教育统计评论简编，1960－－82年（巴黎：1984年）。

第　五　章

粮食保障——维持生产潜力

1．目前全世界人均粮食产量比人类历史上任何时期都高。1985年每人约有500公斤作为主要食物来源的谷物和块根作物。1/虽然生产了这样多的粮食，但还有7·3亿以上的人吃不饱，无法全力从事生产性劳动。2/有些地区耕种面积太少；有些地区很多人买不起粮食。另外在工业化国家以及发展中国家的很多地方，粮食产量的增长正在削弱未来的生产基础。

2．农业资源和技术是以供养增长着的人口。在过去的几十年内已经开发了许多资源和技术。农业并不缺乏资源，缺乏的是能保证粮食产在需要的地方，并能维持乡村穷人生活的政策。我们依靠取得的成就和制定出粮食供给和生活保障的新策略，就能够应付这个挑战。

I　成就

3．1950年至1985年间，谷物产量从7亿吨达到1·8亿吨，年增长率约2·7%，超过了人口的增长速度。3/这有助于满足由于发展中国家人口增长、收入提高以及发达国家中饲料量增加而逐渐提高的谷物需求量。但这些成就的地区性差别很大。（见表5—1）

4．随着部分地区粮食产量的迅速增长和另一部分地区粮食需求量的迅速增长，世界粮食，特别是谷物的贸易形式发生了根本性变化。第二次世界大战以前，北美每年出口约500万吨粮食；八十年代达到了12000万吨。目前欧洲粮食短缺大大减少了，北美大部分粮食出口至苏联、亚洲和非洲。80年代初

表 5 — 1

农业发展的二十年

	人均粮食产量 1961—64指数=100		人均总耕地面积（公顷）		每公顷化肥施用量（公斤）	
	1961—64	1981—84	1964	1984	1964	1984
世界	100	112	0•44	0•31	29•3	35•3
北美	100	121	1•05	0•90	47•3	93•2
西欧	100	131	0•31	0•25	124•4	224•3
东欧和苏联	100	128	0•84	0•71	30•4	122•1
非洲	100	88	0•74	0•35	1•8	9•7
近东	100	107	0•53	0•35	6•9	53•6
远东	100	116	0•30	0•20	6•4	45•8
拉丁美洲	100	108	0•49	0•45	11•6	32•4
亚洲的CPE地区	100	135	0•17	0•10	15•8	170•3

FAO分类：包括西亚国家以及埃及、利比亚和苏丹

FAO分类：包括除中央计划经济国家以外的南亚和东南亚国家

FAO分类：亚洲的中央计划经济国家，包括中国、柬埔寨、北朝鲜、蒙古和越南

湖中国、日本和苏联获取了世界粮食出口量的一半，其余的大多为一些较富裕的发展中国家得到，如中东的石油输出国。几个贫穷的农业国，特别是靠近萨哈拉沙漠的非洲国家，已成为谷物净输入国。虽然1984年靠近萨哈拉沙漠国家有四分之一的人口依赖进口谷物生存，这个地区的进口量只占80年以来世界谷物贸易的10%。4/

5. 谷物以外的其它粮食正在改变世界粮食需求和生产的形式。随着偏爱动物蛋白质的社会成员收入增加，对牛奶和肉类的需求量增加，工业化国家的许多农业发展已在致力于满足这些需求。在欧洲，1950年至1984年，肉类产量增长了二倍，牛奶产量也几乎翻了一番。5/供出口用的肉类生产增长迅速，特别是在拉丁美洲和非洲的牧区。世界肉类出口从1950～52年的200万吨增长至1984年已超过1100万吨。6/

6. 为了生产这么多的牛奶和肉类，1984年大约饲养了14亿头奶牛和水牛，16亿只绵羊和山羊，8亿头猪，以及大量家禽，总重量已超过了人类。7/其中大多数靠放牧或收集当地植物喂养。但是对饲料的需求促进了谷物产量的增加，如玉米1950年至1985年间约占北美和欧洲谷物总增长量的三分之二。

7. 取得这种前所未有的粮食产量增长部分是由于生产基地的扩大，耕地面积扩大，牲畜量增多、捕鱼船增多等等。但更重要的是由于生产率的惊人增长。人口增长意味着在世界大多数地区人均占有土地面积减少。同时由于耕地减少，计划人员和农民重点放在提高生产率上。在过去的35年内通过以下几条途径已取得了成就：

- 使用可提高产量、一年多熟、抗病性强的新品种；

* 多用化肥，化肥的用量已增加了9倍以上；8／

* 使用更多的农药，用量增加了32倍；9／

* 扩大灌溉范围，面积已增加了一倍。10／

8．全球的统计数字掩盖了实际存在的地区性差异。（见BOX 5—1），新技术的影响是不平衡的，在某些方面，农业技术的差距还在增大。例如，过去35年中，非洲的粮食平均生产率与欧洲相比降低了大约一半至五分之一。甚至在迅速普及新技术的亚洲与欧洲相比生产率也在下降。11／国家内部各地区间也出现了类似的技术差距。

9．在过去几十年中已出现了三种粮食生产系统。“工业化农业”，集中的而且通常是资金和投入集约的农业，主要在北美、东、西欧、澳大利亚和新西兰，以及发展中国家的一小部分地区。“绿色革命农业”，分布在一些发展中国家的农业中心地区，在那里资源丰富、地势平坦、有灌溉条件。这类地区主要分布在亚洲，但在拉丁美洲和北美也有一些。虽然这项新技术最初可能只适用于大型农业生产，现在也逐渐被越来越多的小型生产者所采用。“资源贫瘠农业”通常分布在难于耕作的发展中地区——干旱区、高原和森林——土质贫瘠，仅靠没有保障的降雨，而不是灌溉。这些地区包括大多数萨哈拉沙漠附近的非洲和亚洲、拉丁美洲的边远地区，这里人均产量持续下降，饥饿成为主要问题。但是今天这三种粮食生产系统都出现了威胁生长的危机信号。

II 危机信号

10．实际上所有国家的农业政策都注重提高产量，尽管如此，事实已经证明，在八十年代中期世界农业出口保持每年3%的增长率比起在五十年代中期要困

难得多。而且粮食产量的增长已被伴随出现的经济和生态危机抵销：工业化国家正在发现越来越难以管理他们过剩的粮食产品，发展中国家数百万贫困生产者的生产基地正在恶化，几乎所有地区的农业资源基地都受到压力。

1 补助的影响

11．北美和欧洲的粮食过剩主要由于经济补助和即使在供大于求时也刺激生产的其他鼓励措施。目前直接的或间接的经济补助几乎包括了。

BOX 5—1

农业发展的地区展望

非洲

- 自1970年以来，人均粮食产量每年约减少1%
- 注重经济作物，越来越依赖进口粮食，受价格政策和外汇压力的影响
- 主要差距反映在与研究、发展、提供援助和市场交易有关的基础方面
- 沙漠化、干旱和其它原因造成农业资源地区减少
- 拥有大量未开发的耕地、灌溉和化肥使用潜力

西亚和北非

- 生产率由于较好的灌溉、栽培高产品种和提高化肥用量而提高
- 耕地有限、大片沙漠使粮食自给遇到困难
- 需要有控制的灌溉以对付干旱条件

南亚和东亚

- 产量和生产率提高，一些国家谷物生产过剩
- 一些国家化肥用量迅速增加，广泛实行灌溉
- 政府帮助实现粮食自给自足，设立全国研究中心，选择高产品种，帮助开发地区性技术

- 未被使用的土地很少，广泛、持续地砍伐森林
- 农村无地者增多

拉丁美洲

- 由于过去１０年中粮食生产与人口增长同步，自１９８０年以来粮食进口量渐少
- 政府支持建立研究中心，开发高产品种和其他技术
- 土地分配不公平
- 砍伐森林和破坏农业资源，部分原因是对外贸易和债务危机
- 具有大量土地资源和生产潜力，不过大多数可耕地分布在边远、人烟稀少的亚马逊（Amazon）流域，那里可能只有２０％的土地适合于农业生产

北美和西欧

- 北美是世界上最大的粮食过剩区，不过在七十年代单位面积产量和总生产率的增长速度都减慢了
- 生产补助的生态和经济代价昂贵

  粮食过剩对世界市场以及发展中国家有抑制作用
- 由于侵蚀、酸化和水污染，资源地区遭到严重破坏
- 在北美，未来农业发展的一些机会是在边远地区，在那里只有大量投资才能精耕细作

东欧和苏联

- 通过进口补足粮食的欠缺部分。苏联是世界上最大的谷物进口国
- 政府增加对农业的投资，同时放宽农业分配和组织形式以满足粮食自给

的需要，使得肉类和块根作物的产量提高

• 土壤侵蚀、酸化、盐化、碱化和水污染对农业资源形成压力

全部食品生产过程，费用已变得相当高。在美国，农业资助已从１９８０年的２４亿美元增长为１９８６年的258亿美元。在欧洲经济共同体（EEC），该项费用从１９７６年的６２亿美元增加为１９８６年的２１５亿美元。１２／１２。市场价格——通常作为粮食援助——而不是贮藏粮食已变得更具有政治上的吸引力，而且一般都较廉价。这些得到补助的剩余粮食抑制了一些商品如糖的国际市场价格，给一些以农业作为经济基础的发展中国家造成了严重的问题。非紧急粮食援助和低价格进口粮食也使第三世界农民的收入减少，而且减少国内粮食生产的动力。

１３．在工业化国家，大量经济补助生产系统的环境后果在逐渐明显化：13／

• 由于集约耕作和过量使用化肥农药造成土质下降而降低生产能力；１４／

• 由于清除了灌木丛、公园和其他保护性地表植被，以及平整、占用和开发边远土地或保护区使得乡村遭到破坏。

• 由于过量使用氮肥造成地下水硝酸盐污染

１４．许多政府和机构，包括农业组织，已开始对当前这种鼓励性系统的财政、经济和环境效果提出疑问。一个特别引起注意的方面是这些政策对发展中国家的影响。这些政策压制了一些产品的国际价格，如作为许多发展中国家重要出口产品的稻米和白糖，使得这些国家的外汇收入减少，增加了世界价格的不稳定性，阻碍了在生产国的农产品加工。１５／

１５．为了所有人，包括农民的利益，必须改变这些政策。事实上这些年来已出现了一些重视资源保护的变化，一些补助系统越来越强调要停止使用部分农

田，必须减少补助的财政和经济负担、必须清除这些政策由于破坏世界市场而对发展中国家农业造成的危害。

2忽视小生产者

16．提高生产率的新技术需要科学技术，技术推广系统，对农民的其它服务内容和侧重商业的农业管理。在亚洲的许多地区，特别一些小农户一旦得到鼓励和相应的财政与基础设施方面的支持，就表现出使用新技术的非凡才能。

非洲的小型经济作物生产者显示出本地小农的能力，最近几年在生产粮食方面也有了成功的记录。但是在经济不发达和土地贫瘠的地区还没有因先进技术而获益，而且在政府愿意并能够重新分配土地和资源，给他们以援助和鼓励时才会获益。

17．农业援助系统很少考虑自给自足农牧民的特殊环境。自给农民无力支付引进先进技术的高额费用。他们的土地没有固定的种植种类。为满足自己的需要，他们可以在一块地内种很多种作物，因此不能使用为大面积单一种植开发的方法。

我认为，在这样一个论坛上，总会有人站起来说，你忘记了我的问题。我认为，我的问题，一个非政府组织的问题，是非常重要的：这就是妇女的问题。我相信，这里的大部分人对妇女对环境的责任是十分敏感的。

特别在非洲，人们一再明确地说，妇女在粮食的生产、加工和销售中做６０％至９０％的工作。若不解决妇女的问题并真正做到从上到下都有妇女参加决策过程，没有一个人能真正解决非洲的粮食危机或这里存在的许多其它危机。

金女士
绿带运动
世界环境与发展委员会公众
听证会
内罗毕，1986年9月２３日

１８．许多农牧民是游牧性的，很难得到教育、指导和设备。他们就象自给农民一样，依靠某些受到商业发展威胁的传统习惯生活。他们饲养传统的品种，这些品种虽然健壮但一般都不是高产的。

１９．虽然女性农民在粮食生产中起着关键性的作用，但她们制定提高产量的计划中常常被忽视。在拉丁美洲、加勒比海地区和亚洲，妇女形成了重要的劳动力量。在大多数萨哈拉沙漠附近的非洲，粮食主要由妇女种植。但几乎所有农业计划都没考虑女性农民的特殊要求。

3 资源基地的退化

20. 目光短浅的政策导致了几乎每个大陆的农业资源基地都在退化。北美的土壤侵蚀、欧洲的土壤酸化、亚洲、非洲、拉丁美洲的森林砍伐和沙漠化、遍及各处的废物和水污染。在40—70年内，地球变暖可能淹没重要的沿海生产地区。这些结果的部分原因是由于能源使用和工业生产的发展趋势造成的。部分是由于对有限资源的人口压力。但以损害环境来提高产量的农业政策也对这种恶化负有很大责任。

3.1 土壤资源的流失

21. 最近几十年内增加耕种面积经常是因为开垦了易于侵蚀的边远土地。到七十年代末，大约三分之一的美国农田土壤侵蚀超过了土壤形成速度，主要在中西部的农业心脏地区。16／在加拿大，每年农民均要拿出10亿美元用于治理土壤退化。17／在苏联，开垦生荒地是农业政策的重点，这些土地主要是一些贫瘠的土地。18／在印度，土壤侵蚀影响了总耕种地的25—30%。19／联合国粮食及农业组织（FAC）的一项研究表明，由于没有保护措施，亚、非、拉发展中国家的雨水灌溉的总耕地面积在一个长时期内将减少5.44亿公顷。

22. 侵蚀使得土壤蓄水能力降低，养份减少，植物扎根的土层减薄，土地的生产能力降低。被侵蚀的表土被冲入河流、湖泊、水库，淤塞港口、河道，减少水库的蓄水能力，增大了洪水的危害。

23. 设计和实施不完善的灌溉系统造成了水涝、土壤的盐化和碱化。联合国粮食及农业组织（FAC）和联合国教科文组织（UNESCC）估计全世界约一半的灌溉工程在不同程度上存在这些问题。21／这个估计意味着

每年约损失１０００万公顷的灌溉土地。

２４．土壤退化威胁到了整个农业资源基地。耕地损失使得农民过分使用其余耕地，开垦森林和牧场。持续的农业不能采用破坏和耗竭土壤的方法。

３．２化学品的影响

２５．第二次世界大战以来，化肥和农药对于提高农业产量起了巨大的作用，但也提出了不能过分依赖这些物质的警告。过量使用化肥引起的氮磷径流危害了水资源，而且这种危害正在扩大。

２６．控制昆虫、害虫、杂草和真菌的农药提高了生产率，但过量使用则会危害人类和其它生物的健康。连续长期地接触残留于食品、水甚至空气中的农药和化肥是危险的，尤其对儿童。１９８３年的一项研究估计，在发展中国家每年约有１００００人死于农药中毒，４０万人受到严重损害。２２／这些危害并不仅仅限于施用农药的地区，还可以沿食物链迁移。

２７．商业性鱼场在减少，鸟类受到威胁，一些捕食害虫的昆虫消灭了，而大量的具有抗药性的害虫在全世界迅速蔓延，有些甚至可以抵抗最新的农药。这些害虫的种类和危害成倍增长，严重影响了有关地区的农业生产率。

２８．使用农业化学品本身并不造成危害。事实上，在许多地区使用量仍很低，在这些地区反应速率高，残留物的环境影响还不是个问题，因此在这些地区使用更多的农业化学品可取得效益。但是，化学品用量的增加往往集中在弊大于利的地区。

３．３对森林的压力

２９．森林对于保持和提高农田生产率是至关重要的。然而农业生产的扩大以及世界木材贸易和柴薪的需求的增加破坏了大量的森林植被，虽然这种破

坏是世界性的，但目前最严重的问题发生在发展中国家，特别是热带森林地区（见第六章）

３０．由于这些国家人口增加而可耕地减少，使贫穷农民在森林中寻找新的土地以种植更多粮食。一些政府政策鼓励将森林改造为牧场，另一些政策鼓励在森林重新定居的计划。假如这些土地是开垦农田的最好地区，能够供养生活在那里的居民，而森林并没有发挥更有用的功能，如流域保护，那么变森林为农田是没有什么错误的。但是森林往往被无计划地砍伐。

３１．森林砍伐对山区、山地流域以及依赖森林的生态系统危害最严重。山地影响降雨，其土壤和植被系统的状况影响降雨流入河流和下游的平原农田的形成。世界上许多地区出现的越来越多、越来越严重的洪水和干旱与山地流域的森林砍伐有关。２３／

３．４日益扩大的沙漠

３２．在大约２９％的地球陆地表面发现轻度、中度或严重的沙漠化，另外还有６％属于特别严重沙漠化地区。２４／１９８４年，世界的干旱地区有８．５亿人口，其中２．３亿生活在受严重沙漠化影响的地区。２５／

３３．沙漠化过程几乎影响着地球上所有地区，但对南美、非洲、亚洲的干旱地区危害最为严重。这三个地区总计有１８．５％（８．７亿公顷）的可耕地严重沙漠化。在发展中国家的干旱地区中，以非洲的苏丹—萨赫勒地区受害最严重，在这个地区南部的一些国家受害稍轻。在那里的干旱和半干旱地区发现８０％的居民受中度影响，８５％的居民受到严重影响。

３４．土地持续不断地以每年６００万公顷的速度退化为类似沙漠的地区。２７／每年２１００万公顷土地由于沙漠化扩展而没有经济收入。２８／虽然一些地区有所改善，这种趋势仍将继续。

３５．沙漠化是气候与人类影响而造成的。我们能够较多地控制人类的影响，这些影响包括：人与动物总量迅速增长；不恰当的土地利用措施（特别是森林

砍伐）：不利的贸易条件以及内战。在不适应的牧场种植经济作物迫使牧民和他们的牲畜移向边远地区。对初级产品的不合理的国际贸易条件和援助国的政策产生的压力促使人们不惜任何代价提高经济作物的产量。

> 小农被指责为要对环境破坏负责，似乎他们可以选择其赖以生存的资源，但实际上他们没有选择的余地。为了生存，对今天的需求往往超过了对未来环境的关注。应该对破坏自然资源负责的是贫困，而不是穷人。
>
> 杰弗里　布鲁斯
>
> 加拿大国际开发署
>
> 世界环境与发展委员会(WCED)公众听证会
>
> 渥太华　１９８６年5月２６—２７日

３６．一项由联合国环境规划署（ＵＮＥＰ）制定，在１９７７年联合国沙漠化会议上提出的行动计划已经取得了一些微小的、主要是地区性的效益。29／由于缺乏国际社会的财政援助，针对地区性问题的地区性组织不健全，以及缺少基层公众的参加，这项计划的进展受到了阻碍。

Ⅲ　挑　战

３７．随着人口增长和消费形式的变化，对粮食的需要将会增加。到本世纪末，人口将要增加１３亿（见第４章），不过增加的收入在发展中国家约占食物需求增长量的３０—４０％，在工业化国家约占１０％。３０／因此，在今后几十年内，全球粮食系统必须设法每年提高３—４％的粮食产量。

３８．全球的粮食保障不仅仅要靠提高全球产量，还要靠减少世界粮食市场结构的畸形，把粮食生产的注意力集中到缺粮的国家、地区和家庭。许多粮食产量不能自给自足的国家拥有最大量的尚未开发的农业资源。拉丁美洲和撒哈拉沙漠附近的非洲有大量未用的土地。不过各个国家间土地质量和数量差别很大，而且大多数生态环境脆弱。苏联和北美的部分地区还有大量的边远土地适于耕作；只有亚洲和欧洲确实没有多少可开发的土地了。

39. 全球粮食保障就是要保证所有人能得到粮食，甚至贫穷中最穷的人。在世界范围内，这个挑战要求重新评价全球的粮食分配，该任务更直接地和沉重地落在各国政府的身上，在许多国家，生产财产不公平的分配，失业和就业不充分是饥饿问题的症结。

40. 高速稳定的农业发展意味着不仅有更多的粮食，还可使人们有更多的机会挣钱买粮。因此，当拥有未开垦的农业资源的国家靠进口更多的粮食满足需求时，实际上是在引进失业。同样，鼓励粮食出口的国家是在增加粮食进口国的失业率，这迫使人们向边远地区迁移，迁移的人们为了生存不得不破坏资源。将生产转移到缺少粮食的国家和这些国家中缺少资源的农民是一种实现持续生存的途径。

41. 保护农业资源基地和保障穷人生活可以下列三种方式相互配合：第一，可靠的资源和良好的生活促成好的耕作和稳定管理。第二，缓和了乡村向城市的迁居，促进充分利用资源提高农业生产，减少对外地产粮的需求。第三，通过与贫困斗争，帮助降低人口增长速度。

农业发展中有很多矛盾。不顾非洲现状，盲目模仿在不同环境下建立的模式将会一事无成。大片生荒地被开垦以生产出口谷物，使谷物价格下降，这不符合发展中国家的利益。

需要克服的问题多得使我们忘记了每个问题都是可以做一些积极事情的机会。这种机会使我们能在广泛的知识背景下考虑环境和资源保护。这样做我们将能够赢得下一代，向他们展示他们周围世界的奇迹和利益。

阿多法·马斯卡汉斯
世界自然与自然资源保护同盟哈拉里办事处
世界环境发展委员会公众听证会
哈拉里（津巴布韦），1986年9月18日

42、生产重点转移至缺粮国家也可以减轻工业化市场经济国家对农业资源的压力，使工业化国家能采用更稳定的农业措施，对农业生产的刺激制度可以改变为不再鼓励过份生产，而鼓励采用能改善土质和水质的农业方法。政府也从贮存和出口过剩产品的负担中摆脱出来。

43、只有资源基地得到保障，这种农业生产的转移才能持久。应当指出，目前还远不是这样。因此，为了达到全球粮食保障目标，对粮食生产的资源基地必须维护和加强，对已经破坏的地区要恢复。

N 维持粮食保障的策略

44、粮食保障需要的不仅仅是好的保护计划，这些计划可能——而且经常——由于不恰当的农业、经济和贸易政策而不能实施。也不只是在计划中加入一项环境内容。粮食策略必须包括一切对下列三个要求有影响的政策：把粮食生产转移到最需要的地方；保障乡村穷人的生活；保护资源。

1、政府干预

45、政府干预农业是工业化和发展中国家都有的规律，这是不可改变的。政府对农业研究和成果推广的投资、农业贷款和市场服务，以及一系列其它支持系统在最近半个世纪的成功中都发挥了作用。事实上许多发展中国家的真正问题是这些系统还很薄弱。

46、干预还有其他形式。许多政府实际上对整个粮食循环作出规定——投入和产出、国内销售、出口、政府征购、贮存和分配、价格控制和补助同时还颁布各种土地使用的规定：面积、作物种类等等。

47、一般说来，政府干预形式有三个基本缺陷第一，构成这些干预计划基础的标准缺少生态学方面的考虑，一般只注意近期效果。这些标准应当限制不利

于环境的农业活动、鼓励农民维护和改善他们的土壤、森林和水源。

48、第二个缺陷是农业政策倾向于在一个国家内将用统一的价格和经济补助、规范化的支持标准以及不加区别的基础设施的投资等等。不同地区应有不同政策以满足不同的地区要求，鼓励农民采用能使那里生态稳定的方法。

49、地区政策差别的重要性可以很容易地得到解释：

* 山区需要鼓励水果价格，补助粮食，促使农民转向从事更利于生态稳定的园艺业。

农业中的问题是明显的。我作为一个农民，可能成为现行制度的受害者。为什么大约四分之一的加拿大农民面临马上破产的前景？这直接与廉价粮食政策的总概念有关。自从人们开始在这里定居以来，这些概念就一直是联邦农业政策的基础。

我们把目前的廉价粮食政策看作一种经济暴力，它导致了土壤的退化和农民与土壤间为经济生存而不断增长的一种不具人格的关系。这是一种工业化的政策，只能给我们作为农民带来经济灾难，作为加拿大人和世界公民带来环境灾难。

韦恩·伊士特（Wayne Easter）

全国农民联合会主席

世界环境发展委员会公众听证会

渥太华，1986年5月26—27日

* 在易受风蚀和水蚀的地区，政府应通过补助和其它措施鼓励农民保持水土。

* 在地下水回灌地区的农民易受地下水硝酸盐污染的影响，应促使他们保持土壤肥力，施用不含氮的肥料以提高产量。

５０、政府干预的第三个缺陷反映在农业刺激体系上。在工业化国家，过分保护农民和过量生产是减税、直接补助和价格控制的累积结果。现在这种政策充满矛盾，造成了农业资源基地的退化，从长远来看，对农业加工业也是弊多于利。一些政府现在已经意识到了这点，正在努力把补助的重点从提高产量转向资源保护。

５１、另一方面，在大多数发展中国家这种农业生产刺激体系还很薄弱。市场干预常常由于缺乏一个收购与分配的组织结构而失去作用。农民面临着极度的不稳定局面，价格津贴系统常常偏向城市居民，或仅限于几种商品粮作物，结果造成了作物种类的畸型发展，对资源基地也产生破坏性影响。有些时候价格控制削弱了对生产的刺激，在许多情况下，真正需要的是通过价格政策和政府经费的重新分配得出对农民有利的贸易条件。

５２、从全球观点加强粮食保障需要减少对发达国家市场经济中的过量生产和无竞争生产的支持，而鼓励在发展中国家发展粮食生产。同时这些鼓励结构必须重新设计，提倡保护和加强农业资源基地的农业方式。

２、全球展望

５３、１９５０年至１９７０年农产品贸易增加了二倍，七十年代以来又翻了一番。然而，在农业问题上各国还是最守旧的，继续从地区或国家的角度考虑问题，总之，他们关心的是如何牺牲其他竞争者来保护他们自己的农民。

５４、将粮食生产转向缺粮国家需要在贸易形式上作出重大改变。各国必须意

识到贸易保护主义壁垒使各方都受到损害。贸易保护主义减少了粮食产品的贸易，而一些国家从这些贸易中是可以得到实际好处的。各国必须使用包括生态和经济持续性以及国际互利性的标准，修订他们的贸易、税收和刺激制度。

55、在发达的市场经济国家中刺激造成的过剩产品增加了以补助价格出口或作为非紧急粮食援助出口这些产品的压力。援助国和受援国应该对这种援助的影响负责，並利用它为长远目标服务。这些援助可以有效地使用于一些为了恢复退化土地、建设农村基础的公共设施以及提高穷人的营养水平的项目中。

3、资源基地

56、只有农业依靠的土地、水和森林不被破坏，才能有持续的农业生产。正如上面建议的那样，重新确定政府干预的方向可以为此提供一个范围。但需要更具体的保护资源基地的政策，而且还要提高所有农村居民的生产能力和生活水平。

3·1土地利用

57、改善资源基地的首要任务是进行广泛的土地分类：

*强化区：能够承受集约耕作和更多的人口与消费水平；

*非开发区，不应发展集约农业，已发展的地区，应转向其它利用方式；

*恢复区：耕地的生产能力完全丧失或大大降低。

58、根据"最佳使用"标准划分土地需要的资料不是总能得到的。大多数工业化国家有足够详细的土地、森林、和水体的资料，可以作为土地分类的基础。很少发展中国家有这样的资料，但它们应该也能够利用卫星监测和其它迅速变化的技术取得这种资料。

59、代表有关各方，特别是穷人和边远地区居民利益的部门或委员会可以负

责选择各种类型的土地。这个过程必须是公开的，具有普遍接受的标准，使最佳使用方法和维持生存所需的发展水平二者结合。根据最佳使用划分的土地将决定基础设施、支持服务、促进措施、法律限制、财政补贴，和其他刺激与抑制措施的变化。

６０、对非开发区的土地不应有促进集约农业的支持和补贴。但这些地区可以支持某些在生态上和经济上持久的土地利用方式，如畜牧业、种植薪炭林，发展果园和森林。这些重新设计的支持系统和刺激措施应集中在范围更大的作物种类上，包括那些对放牧和水土保持等有利的作物。

６１、目前在很多地区，自然因素和土地使用方法使生产率降到了甚至不能维持自给自足农业的地步。对这些地区问题的解决必须因地而异。各国政府应该优先制定国家政策和多学科计划，制定或强化旨在恢复这些地区的制度。如

除非采取一些能够长期恢复和保持土壤肥力的特殊土壤保持措施，集约农业会很快地耗尽土壤表层，引起土壤退化。因此农业的任务就不限于获得生物产品还要能够保持和提高土壤肥力。否则我们将很快就用掉原本应属于我们的儿子、孙子、重孙子的资源，更不用说再远的后代了。

越来越引起研究地球土壤表层的科学家担忧的是：我们这代人的生活是以牺牲后代为代价的。我们自私地利用在生物圈发展的几千年内积累起来的土壤肥力，而不是依靠现在每年增加的土壤肥力生活。

罗萨诺夫

莫斯科国立大学

世界环境与发展委员会公众听证会

莫斯科，１９８６年１２月１１日

采已这样做了，就要更好地协调与设计。联合国《与沙漠化进行战斗的行动计划》已经制定出来了，但还需要更多的支持，尤其是财政支持。

62、恢复土地可能会要求限制人类活动以使植被再生出来。这在有大群牲畜和人口众多的地方可能很困难，因为当地人民的同意与参加是头等重要的。政府可以在当地人民的合作下宣布这些地区为国家保护区。对那些私人占有的地区，国家可以买下或帮助那里恢复。

3·2 水管理

63、水管理的改进对于提高农业生产率，减少土地退化和水污染是重要的。关键问题在于灌溉计划和用水的效率。

64、在缺水的地区，灌溉工程应该最大限度地提高单位体积水的生产率，在水量充足的地区，必须最大限度地提高单位面积土地的生产率。但使用多大量的水可以不破坏土壤则根据各地区条件而定。通过采用更细致的方法排水、保水，耕作方式和水量控制，以及更合理的放水，就可以避免盐化、碱化和水涝。在小规模的灌溉项目中，这些目标大多数都较容易实现。但不论项目大小，在设计中都必须考虑到有关农民的能力和目的，而且在以后的管理中要吸收他们参加。

65、一些地区过量使用地下水造成水位迅速降低——这种情况通常是个人得利而社会受害。在地下水用量超过补给能力的地区，规章制度或财政控制就变得十分重要。地下水和地表水的结合使用能够有利于调配用水时间，延长有限的水的供应。

3·3 化学品的替代物

66、许多国家，特别是发展中国家，增加化肥和农药的用量能够也应该增加

产量。但各国也可以通过帮助农民更有效地使用有机肥料来提高产量。因此政府必须鼓励使用更多的有机植物养料补充化肥。控制害虫也必须越来越依靠使用天然方法。（见ＢＯＸ５—２。）这种策略要求对现行的一些公共政策进行修改，这些公共政策刺激使用更多的化肥和农药。为将来不用和少用化肥、农药的策略服务的立法、政策和研究能力必须建立并予保持。

６７、许多国家对使用化肥和农药给予大量补助。这种补助促使化肥更多地用于商业目的的农业区，在那里环境危害可能已经超过了提高产量得到的效益。因此不同的地区应使用不同的政策来管理为促进化肥和农药的应用。

６８、各地区都必须大大加强控制农用化学品的立法和公共机构。工业化国家必须严格控制农药出口。（见第八章。）发展中国家必须有基本的立法和管理手段控制使用国内的化肥和农药。为做到这点就需要技术上和经济上的帮助。

３．４　森林和农业

６９、未受破坏的森林保护流域、减少侵蚀、为野生动物提供生境，还在气候系统中起关键作用。森林也是提供木材、薪炭和其他产品的经济资源。关键的任务是保持森林开发与森林保护之间的平衡。

７０、明智的森林政策只能依据对森林和林下土地发挥各种功能的能力的分析。这样的分析可以使一部分森林被开垦为农田，另一部分成为牧场；一些林地可用于提高木材产量或作为农业森林使用；另一些则保持不变，用于流域保护、旅游、或野生动物保护。农业向林区的扩展必须以对土地能力的科学划分为基础。

７１、保护森林资源的计划必须与当地居民一起开始实施。他们既毁坏森林，又身受其害，而且要负起执行各种新的管理计划的重担。３３／他们应处于综

BOX 5—2

养份供应和虫害控制的天然系统

* 作物残梗和农家肥是土壤养份的潜在来源。
* 有机质减少径流量，提高对其它养份的吸收量，还改善土壤的保水和抗侵蚀能力。
* 使用农家肥，尤其是结合间作与轮作使用，可以大大地降低生产成本。
* 如果肥料或植物生物量在沼气厂厌氧消化，产生的能量可用于烹调、开动水泵、汽车、或发电，整个系统的效率可以得到提高。
* 利用某些单年生植物、树木和微生物的天然生物固氮系统有很大的潜力。
* 害虫综合防治（IPM）减少了对农药的需求量，改善了国家的支付平衡，节省出外汇用于其它发展计划，提供了最需要的就业机会。
* 虫害综合防治需要详细的资料，其中包括：害虫及其天敌、能抵抗害虫侵害的特殊品种、集约耕作方式，以及那些支持这种方法而且愿意改变耕作方式以适应这种方法的农民。

合森林管理的中心，这是持续的农业的基础。

72、这样一种方法将会改变政府确立发展重点的方式，还将使地方政府和团体负起更大的责任。关于森林使用的合同必须进行谈判、或再谈判，以保证森林开发和整个环境与生态系统保护的持续性。林产品的价格需要反映商品的真正资源价值。

73、一部分森林可安排为非开发区。主要是国家公园，完全不发展农业，以保护土壤、水和野生动植物。还可以将一部分如果开发就会由于侵蚀或沙漠化

加速土壤退化的边远地区列为非开发区。在这方面，在已被毁坏的森林地区恢复森林特别重要。自然保护区和国家公园还可以使原始资源保留在其天然产地。（见第六章）

７４、林业也能发展到农业中。农民可以利用农业林系统生产粮食和燃料。在这个系统中，同一块地上可种植一种或几种树木作物，一种或几种粮食作物或放养牲畜，不过一般在不同的时期。选择搭配合适的作物互相促进，能比分开种植生产更多的粮食和燃料。这种技术特别适合小农户和贫瘠土地地区。农业林已被各地的传统农民使用过，现在的任务是恢复这些老办法，加以改造，使之适应于新条件，同时还要发展新方法。３４／

７５、国际森林研究组织应当按照“国际农业研究顾问组”的方式，在各个热带国家的各种生态系统中工作。研究机构有充分的机会研究森林在农业中的作用，例如建立模型预测一片森林砍伐后对水土流失的影响。

３·５　水产养殖

７６、渔业和水产养殖业提供蛋白质和就业机会，是粮食保障的关键。海洋渔业向全世界供给着大部分鱼类。１９８３年的产量为７６８０万吨。最近几年的捕获量每年增长１００万吨。到本世纪末，有可能达到一亿吨的捕获量。３５／这仍满足不了预计的需要量。有迹象表明，许多可食用的淡水鱼类已被捕尽或受到污染的严重损害。

７７、水产养殖，或“养渔业”，与通常的渔场不同，是在一定的水体内人工喂养，它将有助于满足未来的需求。最近十年内，水产养殖的产量翻了一番，现在已占全世界鱼产量的百分之十。３６／。给予必要的科技，经济和组织支持，到２０００年，产量可望增加五至十倍。３７／水产养殖可以在水稻田、

废矿穴、小池塘和其它许多有水的地区发展，而且也可以有各种规模：工业化的，家庭式的，合作社式的，或合伙的。在发展中国家和发达国家，都应该注重发展水产养殖。

4、生产能力和产量

78、保护和加强农业资源基地可以提高产量和生产能力。但需要有特殊的措施使投资的效果更大。最好的办法是加强发展中国家的农业技术和人力资源。

4·1 技术基础

79、传统技术与现代技术的融合提供了在稳定的基础上改善营养和增加农村就业机会的可能。生物技术：包括组织培养技术和从生物量制备价值更高的产品的技术，微电子学，卫星图象，计算机科学，和通讯技术都是可以改进农业生产能力和资源管理的尖端技术。38／

80、向缺乏资源的农民提供稳定的生活条件是农业研究的一项特殊任务。最近几十年在农业技术方面取得的主要进展能较好地适用于稳定、统一、土质好、供水充足的资源丰富条件、撒哈拉沙漠附近的非洲和亚洲、拉丁美洲的边远地区最紧迫地需要新技术。那些地区一般降雨无保证、地形不平整、土壤贫脊，因此不适合采用绿色革命技术。

81、为了帮助发展这些地区的农业，研究工作必须分散一些，要针对农民的条件和重点。科学家需要首先与贫穷农民交谈，把研究重点放在种植者的重点上。研究者必须学习和发展农民的新方法，而不是相反。更适宜的研究应当就在农场干，以研究站作为安排的对象，最后由农民来评价结果。

因此环境问题的根本是土地问题。如果要采取严格的生态政策，就一定要解决土地问题，而且必须重新确定农业政策的方向。我相信任何自然保护主义的政策都必须随之有相应的农业政策，这些政策不仅满足保护的需要，还应满足巴西人民的需要。

朱李奥 M·G·盖哲

国家印第安人支援协会主席

世界环境发展委员会（WCED）公众听证会

圣保罗，1985年10月28～29日

82. 商业性企业可以帮助开发和推广技术，但国家政府机构必须为农业研究和推广提供必要的条件。发展中地区的研究单位几乎得不到适当的基金。这个问题在低收入国家显得更严重。农业经费只占农业总收入的百分之零点九。在中等收入国家可达百分之一点五。39／研究和推广的努力必须大大地加强，特别是那些气候、土壤和地形构成特殊问题的地区。

83. 这些地区将特别需要新的种子品种。许多发展中国家的农业都是这样。目前百分之五十五的世界上科学地贮存的植物遗传资源由工业国家的研究机构控制，百分之三十一由发展中国家的研究机构掌握，另外百分之十四在国际农业研究中心。40／这些遗传物质许多产生于发展中国家。这些基因库必须增加贮存的物质，改进贮存技术，保证资源能方便地供给发展中国家的研究中心。

84. 私人公司越来越急切寻求取得改良种子品种的所有权，常常不承认发现这些品种的国家的所有权。这就妨碍了遗传资源多的国家将其资源国际化，因而减少了所有国家选品种的范围。发展中国家的遗传研究能力十分有限以致于

那里的农业过分依靠其它地方的私人基因库和种子公司。因此国际合作和有关成果分享的明确协定在农业技术的关键领域内十分重要，如发展新品种。

4·2 人力资源

85. 如果没有相应的努力开发人力资源，传统农业技术上的转变将是困难的。(见第四章)。这意味着应进行教育改革，培养更多的能满足乡村人民和农业需要的研究人员。在乡村贫民中文盲仍很多，但提高文化水平的努力应注重于那些有效使用土地、水和森林的基础知识。

86. 尽管妇女在农业中起着重要作用，她们接受的教育，以及在研究、技术推广和其它支持服务中的代表却少得可怜。妇女应该得到与男性同等的教育机会。应该有更多的女性劳动者。妇女应该参加现场调查，应该在有关农业和森林的计划中得到更多的决策权力。

4·3 投入的生产率

87. 在传统农业中，本地的有机质向农民提供能源，养份和控制害虫的手段。今天，这方面的需求越来越靠电、石油产品、化肥和农药来满足。这些投入的成本在农业成本中的比例正在增加，杀虫剂的使用也造成了经济和生态危害。

88. 最重要的能源需求之一是灌溉。通过给予设备制造者和农民适当的鼓励，通过有效的技术推广，可以大大提高水泵的使用效率。灌溉泵用的能量也可以由风能发电机或由本地生物质物产生的沼气推动的常规内燃机提供。太阳干燥器和太阳冷却器能用来保存农产品。应该促进开发这些非常规能源，尤其是在缺乏能源的地区。

89. 当施肥不当时营养物会流失，随着农田的水一起流失，并污染当地的水源。使用农药时也有类似的破坏性副作用和污染问题。因此技术推广系统和制

进商需将促进谨慎和经济地使用这些昂贵的有毒物质的计划放在优先的地位。

5. 平 等

90。持久农业不仅要提高平均生产率和平均收入，还要提高资源缺乏地区的生产率和收入。粮食保障也不仅仅是一个提高产量的问题，还要保证在短时期内或在当地粮食短缺时，城乡贫民不会挨饿。所有这些都需要在粮食生产和分配制度中提倡平等。

5·1 土地改革

91. 在许多土地分配极不公平的国家，土地改革是一个基本要求。如果不进行土地改革，为保护资源基础而进行的机构上和政策上变化可能会增大这种不公平，使穷人被剥夺资源，而有利于拥有大农场的人，他们更易得到有限的贷款和服务。使千百万人无路可走，这种变革只能得到与希望相反的结果，更增加对生态的破坏。

92. 鉴于制度和生态形式的多种多样，不可能有一个通用的土地改革方法。每个国家都应该制定自己的土地改革计划，帮助缺地的农民，提供协调资源保护的基础。在既有大量土地同时又有大批缺地者的地区，这种土地再分配就尤其重要。主要内容包括改革租佃方法，保证土地使用期限和明确记录土地所有权。在土地所有制改革中，应该重点考虑土地的生产能力和林区的森林保护。

93. 在那些土地被分割为许多不连续小块的地区，合并土地有利于实施资源保护措施。鼓励小农户的互助合作，—— 例如害虫控制或水管理—— 也有助于保护资源。

９４．在许多国家妇女没有直接的土地所有权；土地只以男人的名义占有。为了保障粮食供给，土地改革必须承认妇女在粮食生产中的作用。妇女，特别是那些主持家事的妇女，应该得到直接的土地所有权。

５·２自给农民和牧民

９５．自给农民、牧民和游牧民，当被迫生活在无法供养他们的土地或地区时，会威胁环境资源基地。

９６．因此自给农民，特别是刀耕火种农民、牧民和游牧民的传统权力应保证不受侵犯。必须特别尊重土地使用期限和公共权利。当他们的传统方式威胁资源基地时，只有给他们提供其它选择，才可以剥夺他们的权力。大多数这样人群的生活需要通过就业安排和某些经济作物的生产帮助他们进入市场经济来改变。

９７．研究工作应该及早注意自给自足农业中混合农业的不同需要。技术推广服务和物资供应系统应更具流动性，使它们能提供给刀耕火种农民和游牧民，要优先向他们提供政府投资，帮助改良他们的耕地、牧场以及水资源。

５·３综合乡村发展

９８．许多国家的乡村人口将继续增长。按目前的土地分配方式，拥有少量土地和没有土地家庭数将增加５０００万户。到２０００年时，达到近２．２亿户。４１／加在一起相当于发展中国家农户的四亿之三。４２／如果没有适宜的生活条件，这些家庭仍将继续贫困，而且为生活所迫还将过份使用资源基地。

９９．我们为了制定综合乡村发展战略已做了很多努力。对需要的条件和隐藏的危险也都了解得很清楚。经验表明，土地改革是很必要的，但如果没有投入分配和乡村服务几方面的支持，仅仅进行土地改革也是不够的。土地少的人，

包括——特别——妇女，在分配稀少的资源、资询人员和贷款时，必须得到优先照顾。小农户也必须更多地参与制定农业政策。

１００．在发展中国家，应当鼓励在乡村地区开发非农业劳动的机会，综合乡村发展需要足够的资源承受乡村劳动人口的大量增长。如果得到政府政策的支持，成功的农业发展和收入的增加能够开辟服务业和小加工业的机会。

５·４粮食供给的波动

１０１．环境恶化会造成更经常、更严重的粮食短缺。因此持续的农业发展应减少粮食供应的季节性变化。但这样的系统并不能消除这些变化。因天气影响的波动仍然存在。在大范围内越来越依靠少数几种作物可能会使天气和害虫的危害显得更为突出。通常是最贫穷的家庭和生态条件最差的地区受缺粮影响最大。

１０２．粮食贮备是应付缺粮的关键。目前，世界谷物贮备占每年消耗量的百分之二十：发展中国家占三分之一，工业化国家占三分之二。发展中国家粮食贮备的一半以上集中在二个国家——中国和印度。其他国家的贮备只是为了满足紧急需要，贮量很少。４３／

１０３．工业化国家的粮食贮备主要是必须保留的剩余粮食。这些粮食是为紧急援助准备的。但紧急粮食援助不能作为粮食保障的牢固基础，发展中国家应在丰收年增加国家贮备，并鼓励发展家庭性的粮食贮备。要这样做，就需要一套有效的政府支持系统，使粮食的购买、运输和分配更方便。在战略地点准备好贮备条件，对于减少收获后的损失和在紧急时提供快速救济都是至关重要的。

随着农业生产的发展，越来越多的农民有能力购买拖拉机。但使用一年以后，他们发现用拖拉机的开销比他们想像的要大得多，因为必须在昂贵的备件上花很多钱。也许我们可以建议印度尼西亚先建一个能制造这些备件的工厂，再继续号召在农业中使用拖拉机。

由于这个原因，政府向农民提供的大量贷款现在还没有得到偿付。这些贷款是为了使他们的农业技术现代化，特别是用来购买拖拉机。假如这些拖拉机现在还在使用，也许农民可以偿还贷款。实际上，这些拖拉机停在各处生锈，正在变为公害，成了农民的一个难题。

安迪·马帕撒拉（Andi Mappasala）
主席，耶耶桑·太龙·波克
（YaYasan Tellung Poccoe）
世界环境与发展委员会（WCED）公众听证会
雅加达　1985年3月26日

104．当粮食最短缺时，贫困人家不仅无法生产粮食，而且失去了平时的收入，也不能买粮食。因此，粮食保障还要求能够通过政府应急计划，通过保护小农户不受粮食欠收危害的措施，使受灾家庭很快获得购买力。

V 未来的粮食

105．在提高粮食产量以满足需求的同时还要保持生产系统的生态稳定，这个任务的强度和复杂程度都十分巨大。但我们有我们需要的保护土地资源和水资源的知识。新技术提供了许多机会，使我们在提高生产率的同时减少对资源的压力。新一代的农民可以将经验与知识结合起来。我们依靠这些资

源就能够满足人类社会的需求。现在的一个障碍是农业规划和政策的重点过窄。

１０６．将持续发展的概念应用于保障粮食供给时需要对自然资源的再生给予系统的注意。它需要一种针对国家、地区和全球范围生态系统的整体方法。其中包括协调的土地利用与用水和森林开发的精心规划。联合国粮食及农业组织（ＥＡＯ），联合国其它有关农业的组织和所有其它有关的国际机构应当坚定地将生态保护目标作为一项使命。另外还需要增强国际援助并修改援助方针。（见第三章）

１０７．过去几十年内建立的农业系统对于缓和饥荒、提高生活水平作出了极大的贡献，已经达到了一定的目的。但这些农业系统建立时是为一个较小的、较分散的世界服务的。新的现实揭露出这些系统的固有的矛盾。这些现实需要农业系统像注重技术一样地注重人，像注重生产一样地注重资源，像注重近期效益一样地注重长远效益。只有这样的系统才能够适应未来的挑战。

脚　　注

1／ 资料来自 FAO，"生产年鉴 1985"（罗马：1986）。

2／ 根据世界银行 1980 年的统计结果，发展中国家中（不包括中国），3 亿 4 千万人的收入不够达到能避免严重健康危险和儿童发育不全的最低热量标准，7 亿 3 千万人在较高一些的、允许全力从事生产劳动的标准以下。见世界银行，"贫困与饥饿：发展中国家粮食保障的问题和选择"（哥伦比亚特区华盛顿：1986）。

3／ 引自 FAO，"粮食和农业统计年鉴，1951"（罗马：1952）；FAO，"生产年鉴 1985"。

4／ FAO，"粮食和农业统计年鉴，贸易卷，第 2 部分 1951"和"贸易年鉴 1982 和 1984"（罗马：1952、1983 和 1985）。

5／ FAO，"贸易年鉴 1968 和农产品回顾与展望 1984—85"（罗马：1969 和 1986）。

6／ 引自 FAO，"粮食和农业统计年鉴，贸易卷，第二部分 1954"（罗马：1955）；FAO，"农产品综述"。

7／ FAO，"生产年鉴 1984"（罗马：1985）。

8／ L．R．布朗，"维护世界农业"，见 L．R．布朗等，"世界状况 1987"（伦敦：W．W．诺顿，1987）。

9/ A.F. 吉尔（编辑），"有机粮食指南"（艾色克斯：1983）。

10/ 国际水文十年苏联委员会，"世界的水平衡与地球的水资源"（巴黎：联合国教科文组织，1978）。

11/ FAO，"粮食和农业统计年鉴1951"和"生产年鉴1984"。

12/ '乳品、牧场'，"经济学家"，1986年11月15日。

13/ WCED粮食保障，农业、森林和环境顾问组，"粮食保障"（伦敦：Zed Books，1987）。

14/ 本报告中使用的农药一词通用含义，包括杀虫剂、除草剂、杀真菌剂和类似的农业用物质。

15/ 世界银行，"世界发展报告1986"（纽约：牛津大学出版社，1986）。

16/ 引自布朗，见8/。

17/ 农业、渔业和林业常务委员会，"处于危险中的土壤：加拿大的侵蚀前景"，一份交给加拿大参议院的有关土壤保持的报告（渥太华：1984）。

18/ 引自内朗，见8/。

19/ 科学和环境中心，"印度环境现状1984--85"（新德里：1985）。

20/ FAO，"土地，粮食和人"（罗马：1984）。

21/ I. Szabolcs "土地变化"为WCED准备的报告，1985。

22/ 引自吉尔，见9/。

23/ J. Bandyopadhyay，“山地流域的恢复”，为 WCED 准备的报告，1985。

24/ 联合国环境规划署，“1978-1984 反沙漠化行动计划执行进展的综合评价”，内罗毕，1984；WCED 顾问组。

25/ 引自联合国环境规划署。

26/ 同 上

27/ 同 上

28/ 同 上

29/ 同 上

30/ FAO，“农业走向二〇〇〇年”（罗马：1981）。

31/ FAO，“发展中世界土地供养人口的潜在能力”；（罗马：1982）。

32/ 美国土地管理署建立的土地功能分类是如何处理这个问题的一个实例。更广泛的分类形式见 FAO，“供养人口的潜在能力”。

33/ 再生自然资源发展研究所，Caguan--Caqueta 报告（波哥大，哥伦比亚：1985）。

34/ 在印度实行的农业森林计划是这种方法的一个实例。许多农民积极地接受这些计划。

35/ 联合国粮食和农业组织，“世界粮食报告”（罗马：1985）；WCED 顾问组。

36/ 引自 WCED 顾问组。

37/ 同 上

38/ 同 上

39/ 联合国粮食和农业组织，"世界粮食报告"。

40/ 资料引自哈玛绍基金会，瑞典科学和环境中心。

41/ WCED 顾问组摘引联合国粮食和农业组织的统计资料。

42/ 同 上

43/ 联合国粮食和农业组织，"粮食展望"（罗马：1986）。

第 六 章

物种和生态系统：供发展的资源

1、生命自然资源的保护——植物、动物和微生物以及它们赖以生存的环境中的无生命元素——对于发展来说是具有重要意义的。今天，野生资源保护已经列入了各政府部门的议事日程；占地球陆地面积大约百分之四的地区已明确定为保护物种和生态系统区，从而得到管理。除个别国家外几乎所有国家都有了国家公园。当今国际上面临的问题不再是判定保护是不是一种好的办法而是怎样为国家的利益及以各国可行的方式使保护工作得以实现。

I、问题：特点与范围

2、物种和它们的遗传物质具有在发展中起到重大作用的前途，一个强有力的经济理论正在形成以充实保护它们在伦理学、美学和科学上的理由。物种的遗传变异和种质对农业、医药和工业每年能提供数十亿美元的贡献。

3、科学家们仅仅集中研究了地球植物物种的百分之一，对于动物物种来说则比例数更小。如果各国能够保证物种的继续存在，世界就可望获得新的改良食物，新的药品和新的工业原料，物种可以以无数种形式对人类福利起到高速增加的作用——这就是要加倍努力来保护地球上成百万个物种的主要理由。

4、同样重要的是由大自然施予的生命维持过程，包括气候的稳定性，湿地和土壤的保持以及繁衍和滋生地的保护等等。保护这些过程不能与自然生态系统中每一个物种的保护相分离。对物种和生态系统同时加以管理无疑是最为合理的解

决问题的办法。可以举出许多地方性问题的实例。[1]

5、物种和生态系统对于人类福利起到了许多重要作用。依赖这些自然资源能够减少将来对于物品和供给高需求所不断增加的压力，然而这些重要的资源目前还很少为人们所利用。

6、一种正在增长的科学论点认为物种正以前所未有的速度在星球上消失。但同时也还有关于它们的消失速度和所造成危险问题的争论。世界确确实实正在失去那些人们根本不知道或是了解甚微的物种：它们在最遥远的生长区里正在消失。不断增加的科学上的忧虑相对来说是新的，加以推测的数据也并不一定可靠，但这种忧虑随着每一个新的现场和卫星研究结果而一年年变得更肯定。

7、许多在生物上富有，并在物质利益方面有前途的生态系统正在受到严重威协。正当科学在通过遗传工程学习怎样开发遗传变异性时，大量生物品种的储备却处于消失的危险之中。在热带森林、红树森林、珊瑚礁、大草原、草地和干旱地带的许多研究的实例中，用资料证明了这一危险的存在。[2] 尽管这些研究中大部分是一般性的并且未能在他们的资料中提出一个关于正处于危险中或最近绝种的物种的项目表，但其中有一些则有每种物种的详细说明（见Box 6-1）。

8、生长地的变更和物种的绝迹并非仅有的威胁，星球同样可能由于失去物种的属类和种类而枯竭。从狗的多种属类或育种人培育的玉米多种特殊属类中可以看到一个单个物种固有的遗传库中的种类。[3]

9、许多物种正以一个迅速减少它们遗传变异性的速度失去整个群体因而也就减少了其适应气候变化以及其它形式的环境灾难的能力。例如，在主要农作物

玉米和大米现存的基因库里与它们几十年前所具有的遗传差异性相比少了许多，既使物种本身并没有受到威胁。因此，失去物种和失去基因库之间存在很重要的区别。

10、一些遗传变异性不可避免地将会失去，但是所有的物种应在技术、经济和法律可能的范围内受到保护。遗传前景是通过进化过程而持续变化的。而且存在着比料想更多的变异性能，通过明确的政府规划而得到保护。因此在遗传保护方面政府必须有所决择并且询问在保护措施上哪些基因库最值得公众介入。无论如何，作为一个普遍的主张，政府应该制定国家法律和公共政策以促进个人、团体或共同职责来保护基因库。

11、但是在科学可以用新的方法保护物种之前，政策制定者和政策的得益者一普通民众应该掌握威胁的大小和紧迫程度。对人类福利重要的物种不仅仅是与农作物有关的野生植物或被猎捕的动物。诸如蚯蚓、蜜蜂和白蚁那样的物种可能在健康和生产性生态系统中起更为重要的作用。当新兴的遗传工程技术开始使我们窥视到生命的变异并有效地利用遗传因子改善人类的条件同时，我们又十分悲哀地关注到并发现这种宝物正在消失殆尽，这的确可以说是一种残酷无情的嘲弄。

我们的大西洋森林——这大片的从北向南延伸的带状森林已急剧地减少。这片森林的特点是其特有的大量物种；它只存在于这个地区，只存在于巴西。因而，对于我们巴西人来说，就负有更重大的保护这些物种存在的责任。

卡玛纳（Iben de Gusmao Camana）
巴西自然保护基金会董事长
世界环境与发展委员会（WCED）公众听证会
圣·保罗 1985年10月28-29日

Box 6-1
物种灭绝的若干实例

直到中世纪，马达加斯加有12，000种植物和大约190，000种动物，其中至少百分之六十是该岛东部森林地带所特有的（即在地球上其它地方未发现过的）。现在至少已有百分之九十三的原始森林已经消亡。根据这些数字，科学家们估计至少有半数的原始物种已不存在或正在消失中。位于中非的马拉威湖曾有超过500种的鱼类。其中百分之九十九是当地特有的。该湖只有北美五大湖面积的八分之一，后者只有173种，而且地方特有的鱼种只占不到十分之一。然而马拉威湖受到了工业设施污染的威胁和计划引入外来物种的威胁。

一般认为在西厄瓜多尔曾有8，000至10，000种植物，其中40%-60%是地方特有的。假定在同样的地区每一种植物对应有10-30种动物的话，那末，西厄瓜多尔会有大约200，000种动物。自1960年以来，
由于种植香蕉、石油钻井，以及人类迁入，西厄瓜多尔几乎所有的森林已遭毁坏。由此估计物种的毁灭数量是困难的，但有理由认为总数在50，000以上，这仅仅发生在近25年中。

在巴西的潘塔那尔地区有110，000平方公里的湿地，这或许是世界上物产最丰富的地区。它们供养着南美数量最多，种类最全的水禽。联合国教科文组织已把该地区划为“国际重点地区”。然而它仍然遭受着逐渐增多的来自农业发展，水坝建设以及其使破坏性开发形式的影响。

资料来源：1、W.Rauh“马达加斯加的生物保护问题”载于D.Bramwell（ed）《植物和岛屿》（伦敦， 研究出版1979）。

2、D.C.N.Barel 等“非洲湖泊中渔业的毁灭”《自然》第315卷，第19-20页，1985。

3、A. H. Gentry，“新生热带植物种类变异方式”《进化生物学》第15卷，第1-84页，1982。

4、D.A.cittS和M.Carbonell，“新生热带湿地指南”IUCN，格兰德，瑞典，1985。

II、物种灭绝的方式和趋势

12、自生命体第一次形成以来，消亡就是生命面临的事实。目前存在的物种不到百万种，估计原来曾有5亿种，几乎所有先前的消亡都是通过自然进程，但是今天人类活动已是引起灭绝的最主要的因素。

13、物种的平均延续时间约为五百万年。目前最乐观的估计是在过去的二亿年中，每百万年平均有90万种消亡。即平均每1 年灭绝一种物种。[illegible]。[5]对此我们并不了解。我们没有关于目前绝种速度的准确数字。大多数正在消失的物种是那些诸如热带森林昆虫之类的极少记载的物种。

14、就遗传变异而言，尽管热带潮湿地森林是非常富饶的保护区，但它却受到来自人类活动的最大威胁。其它主要的生物区也同样承受着相当的压力。与热带森林地带相比，干旱和半干旱地区只有少量的物种。但由于这些物种适应了严酷的生存条，因而它们显现出许多有价值的生物化学潜在特点。如，希蒙德木属灌木的液体蜡和银胶菊灌木的天然橡胶。其中许多被大量发展的家禽毁坏。

15、面积400，000平方公里估计有50万物种的珊瑚礁正遭破坏，到下一个世纪初，所剩余的即少又退化的种类。这将是一个很大的损失。因为珊瑚礁群体，在借助于“生物之战”以求确保在拥挤的生居地中的生存空间时产生了相当数量和种类的对现代医学有价值的毒素。

16、热带湿地森林只覆盖着地球陆地表面积的百分之六，但却至少包括了地球物种的一半（最保守的数字是5百万，但可能会有3千万）。目前依然存在的热带成林为9亿公顷，而过去曾有约15－16亿公顷。每年消失的面积在760至1，000万公顷之间。甚至至少每年还有1，000万公顷被彻底破坏。(7) 而这些数字是来源于七十年代末期的调查报告，在这之后砍伐森林的速度或许有所增加。

17、到本世纪末或不久以后，在扎伊尔盆地、巴西亚马逊尼亚西半部以及诸如南美北部的圭亚那和新几内亚岛部分的原始热带森林将所剩无几。在世界对林业产品的需求量不断增长以及林场数量不断增多的情况下，未来的几十年后，这些区域的森林能够存留下来的可能性甚微。

18、如果亚马逊河流域的采伐速度继续以目前的速度进行，那末到公元2000年，便会全部伐光（当然未必如此），大约有百分之十五的植物物种将绝灭。如果亚马逊森林最终将只剩下现有公园和保护区，则百分之六十的植物物种

和百分之六十九的鸟类物种及类似比例数的所有其它主要物种类将最终消失。大约百分之二十的地球物种发现于亚马逊河周围的拉丁美洲森林；另有百分之二十发现于亚洲和扎伊尔盆地周围的非洲森林。(8) 所有这些森林都受到威胁，如果这些森林全部消失，那末损失的物种要以数十万计。

19、除非长期采取适当的管理措施，否则可以预料目前存在的物种中志少四分之一，甚至是三分之一会失去。许多专家建议至少百分之二十的热带森林应受到保护。但有记载表明只有百分之五以下的森林得到各种类型的保护——而且有许多热带森林公园仅仅存在于纸上。

20、甚至管理最有成效的公园和保护区都未提出一个成功的答案。在亚马逊流域，假设有半数的森林得到某种方式的保护，而另外的一半在剧烈地减少或破坏，这可能使亚马逊生态系统的湿度下降，从而不能维持剩余森林的湿度。(9) 它会不断的干枯直到变成一个稀疏的林地，同时失去适应了热带雨林条件的大多数物种。

21、范围更广的气候变化有可能出现，这是由于大气层中“温室气体”的不断积累将会导致在下会世纪初出现全球的气候变暖（见第七章）。这一预见对所有生态系统将产生重大的影响，使其因而使得作为适应手段的维护自然多样性显得特别重要。

III、物种灭绝的若干原因

22、热带有最大数量和种类的物种，同样有最多的发展中国家，那里人口增长得最快并且极为贫穷。如果这些国家的农民继续扩大本来就不稳定并导致不断迁移的农业，则以后农业就会延伸到所有野生环境中。但是如果他们得到帮助

二十年前，当我们决定加速森林资源开发时，我们只考虑到资源是可被利用的，便取而用之。那时我们同样认为经过精选要砍的树不会破坏森林的再生。因为并没有全部伐光。然而我们却忽略了我们并不了解热带森林是怎样再生的。

一个本地的物种，如menanti，我不知英文名字怎么说，menanti，rami，是我们的贵重木材，在其特殊生长期中我们不停的砍伐。而这样连续砍伐会使其无法存活。我们只从西方接受了开发森林的采伐技术，却并未认识到上述问题。

埃米、H、哈辛诺
非政府组织（NGO）森林防护网
世界环境与发展委员会（WECD）公众听证会
雅加达 1985年3月28日

并被鼓励去发展更为集约的农业，他们将能有效地利用相对有限的面积创造出丰产的东西，并减少对野生陆地的冲击。

23、他们需要帮助：培训、销售支持、肥料、农药和买得起的工具。这些将需要各政府的支持，并且保护政策制订时首先要考虑农业利益。首先考虑保护农民生存的价值，而不是首先保护其野生动物的价值。但事实上它们二者在命运上是分不开的。物种保护同发展密切相关，而且这两个问题更多的是政治性问题而不是技术性问题。

24、在许多发展中国家，人口增长是对物种保护努力的一个主要威胁。肯尼亚已把其百分之六的土地划分为公园和保护区以保护其野生生命并通过旅游业获得外汇收入。然而肯尼亚现有的2千万人口已经重压在公园上，以致受保护的土地逐渐丢失给入侵的农民。而且在以后的40年中，国家的人口还计划增加四

倍。

25、类似的人口压力同样威胁着埃塞俄比亚、乌干达、津巴布韦、以及其它人口增长的国家，那里的农民穷得不得不依靠减少基本的自然资源而生存。而那些对国家发展目标不起重要的可见作用的公园其前景是暗淡的。

26、巴西、哥伦比亚、印度尼西亚、象牙海岸、肯尼亚、马达加斯加、秘鲁、菲律宾、泰国及其它物种不丰富的国家已受到农民大规模地从习居地向未开垦领地迁徙的冲击。这些未开垦地区通常有热带森林，而且这些地区被那些前去开垦农作的移民认为是为定居提供的免费土地。而那些生活于人口稀疏地区并对土地仅拥有传统权利的人们常常在为开垦土地而发生的冲突中被搁在一边，这些土地本来可以更好地留在具有广泛用途的森林中。

27、许多有大量森林资源的国家已通过发放伐木许可证的方式建起一种不经济的“伐木栅栏”，以获得只占木材采伐净商业价值很少一小部分的林地使用费、租金和税收。这种刺激产生的危害已经出现。因为这一刺激政策中规定仅提供短期的租用，要求伐木者立即完成采伐。这种收取林地使用费的制度，会致使伐木者采伐最好的树木，从而给剩余的林木带来巨大危害。结果在一些国家中，采伐承包商在几年之内几乎租用了全部具有生产性的森林。并且过度砍伐资源，不考虑未来的森林生产能力。（从而无意中为乱砍乱烧的耕种者留下了森林空旷地）。[11]

28、在中南美洲，许多政府鼓励把大面积的热带森林变为畜牧场，许多这样的畜牧场已被证明在生态和经济上是不可行的。因为，基础土壤的养料不久便被迅速消耗，杂草代替了种植草，而且牧场产量急剧下降。为了这些牧场，数千万公顷的热带森林被毁灭。这主要是由于政府以通过各种补助金、税赊、免税期、

我们所有非洲人，逐渐发现了这样一个事实：非洲人的危机从根本上讲是环境问题。一些不利的迹象已降临，如干旱、饥荒、沙漠化、人口过多，政治的不稳定，普遍的贫困等等。

我们意识到如果非洲正濒于灭亡，那么原因就是它的环境被过度地掠夺，过度地开发和处于被忽视的状态。

我们很多非洲人同样察觉到这样一个现实，没有好乐善施的人来保卫非洲的环境，只有我们非洲人自己才能够并且以充足的智慧使我们的环境保持良好的状态。

马萨女士 (Mrs, Rahab W.Mwatha)
绿带组织 (The Greenkelt Movement)
世界环境与发展委员会 (WCED) 公众听证会
内罗毕 1986年9月23日

补助贷款以及其它形式的刺激方法，鼓励不这种森林土地的转变。[12]

29、热带木材向一些工业化国家的出口也将引起乱砍乱伐。这种贸易之所以能够进行主要是由于低关税和有利的贸易刺激，当然他与热带国家森林政策薄弱，以及与工业国家不鼓励采伐业有高价格收买有关。某些工业国家免税或以很低的关税进口未加工的圆木。这促使发达国家的工业更多地使用热带森林国家的圆木而不是自己的树材。这就是通过加强对本国的限制措施，从而减少本国开伐量的一个典例。

IV、利害悠关的经济价值

30、物种保护不仅在经济学范畴证明是正当的。美学的、伦理学的、文化的和科学上的考虑都为物种保护提供了充分的天地。仅物种遗传物质所固有的经济价值就足以为物种保护提供法律依据。

31、今天，工业化国家的记载表明，它们比发展中国家从野生物种中获得更多的经济利益，尽管那些未记载的利益对于生活在热带乡村的人民来说是可观的。而工业化国家具有科学和工业的能力使野生物质为工业和医学所用。并且它们农业产品的出口比例比发展中国家要高。北方农作物育种者增加了对玉米和小麦的野生亲本中遗传物质的依赖，而这两种作物一玉米和小麦在国际谷物贸易中起主要作用。美国农业部估计，由植物遗传物质而导致产量增加的年平均为百分之一，为农业国提供的价值超过10亿美元（1980年美元价）。[13]

32、美国的玉米作物在1970年由于一种叶菌病使庄稼枯萎，从而导致农场主损失超过20亿美元，后来这种抗菌的遗传物质在墨西哥的遗传基因库中被发现。[14] 最近，一个原始玉米种在墨西哥中南部山林中被发现，这种野生植物是已知现代玉米属本中最原始的。它残存在只有四公顷面积大小的三小块土地上，而且这个地区已受到农民和采伐者破坏的威胁。这个野生种是多年生植物，而所有其它的玉米品种都是当年生的。因为它的这种年年长出的特性，故它与商品化的玉米品种交叉繁殖为农民节省每年犁地和播种的支出铺下了美好的前景。这种野生植物的遗传优点每年可创造价值几十亿美元。[15]

33、野生物种还可以用于制造药品，所有药品配方的一半是来源于野生生物。[17] 现在，在美国，这些由野生生物制成的药品或药材的商业价值每年约140亿美元，[18] 若再包括无配方的野生生物药材及成药的商业总价值，估计每年超过400亿美元[19]

34、野生物种也使工业受益。[10] 野生物种可用于制造橡胶、油、树脂、染料、鞣酸、植物油、蜡、杀虫剂和其他许多化合物。许多野生植物有富油性种子，可用于制造纤维、洗涤剂、淀粉和一般食品。在亚马逊尼亚西部的Fevillea属雨林藤具有很高的含油量，原始森林中的一公顷这种雨林藤生产出的油要比种植一公顷商业性棕榈树还要多。

35、有几种野生植物与其说含有碳水化合物不如说是含有碳氢化合物。这些植物在一些由于如采矿等活动而变得无用的地区可以生长得很茂盛。一些由于如采煤等活动而被弄得退化了的土地，可能由于在其表面生长着含有碳氢化合物的野生生物而得到恢复。此外，同一口油井不一样，种植油料作物永远不会被抽干。

36、遗传工程的出现不再使野生种属成为无用。事实上，这种新的科学必须建立在现有遗传物质的基础上，从而使这些物质变得更有价值和用途。康奈尔大学的汤姆·菲舍尔教授认为，灭绝不仅意味着一个物种的消失，而且也意味着这个物种所带有的成千上万个遗传基因的消失，如果这个物种不灭绝的话，它所带的每一个遗传基因都可永远地保存下来，供其它物种的改进和选择性转换所用。[23] 威斯康星大学的温斯顿·布尔教授评论说："我们已进入了一个遗传资源财富的纪元，特别是象热带地区那种雨林，但至今仍是一笔难以得到的存放着的资金，它必将变成具有很高的，有直接价值的货币。[24]

37、遗传工程可能意味着农业的"绿色革命"被"基因革命"所取代。这种技术使从沙漠，海水和以前认为不可能从事种植的环境中收获作物的希望增加了。药物研究人员预见，他们在本世纪最后20年里的"基因革命"所取得的进展比以前200年还要大。

把Oomurasaki--紫红色皇帝蝴蝶的总数恢复到以前的水平是不可能的，适合于Oo-murasaki生存的森林要进行除草，需要植树造林，要进行管理和养护。森林将交给后代。如果把你与接受移交下来的森林的后代们联系在一起，而这些森林中又有许多的Oomurasaki在飞翔，还有人们在那儿愉快地玩乐，这难道不是很值得去考虑的吗？

如果我们能培养孩子们对自然的热爱和感情，将是件很好的事情，我很希望把造成的树林作为赠给生活在21世纪的孩子们的礼物。

Mika. Sakakibara
东京农业和技术大学学生
世界环境与发展委员会（WCED）公众听证会
东京，1987年2月27日

38、管理野生资源能力最低的那些国家，都有十分丰富的野生物种。这些热带地区恰好大都是在第三世界国家。其物种是全部物种的2／3，并且其中还有较大比例的濒危物种。许多发展中国家都认识到需要保护濒危物种，但是缺少技术和研究能力以及保护所需要的资金。工业国家为取得遗传资源的某些经济利益，将资助第三世界国家保护物种。他们也将寻求办法以帮助热带国家，特别是帮那些直接与这些物种有关的农村居民。并且也寻找方法以获取这些资源的经济利益。

V. 一种新方法：预防和阻止

39、历史上的作法是建立国家公园，就是以某种方式把公园与大社会隔离开来，这种方法已被一种新的保护物种和生态系的方法所超越。这些新方法可表

示为“预防和阻止”。这包括对现有传统的，然而可行又必需的保护区保护增加新的内容和范围。必须要改变开发方式，使他们同地球上最有价值的生物多样性的保护更加协调。改变经济和土地的利用方式是保护野生物种和生态系最佳的长期方法。

４０、在开发政策中，现在这种更有战略性的方法，处理了物种来源枯竭的问题。预防了更有破坏性政策的严重后果，阻止了现在的破坏。国家保护战略（ＮＣＳ）制定的有关保护和开发并举的规划，是促进使用这种方法有用的工具。制定ＮＣＳ要求政府机构、非官方组织。私人行业和团体充分分析自然资源的问题和平价优先发展计划。用这种方法有希望使一些部门利益集团将更好地认识他们同其他部门集团间的相互联系，从而在保护和开发方面将显示出新的潜力。

４１、在热带森林可以明显地看到保护与开发之间的关系以及从根源上着手解决这些问题的必要性。造成这些资源的过度开发的原因有时是由于政府的政策而不是的经济上的需要。这种过度开发除了造成某些物种灭绝外，在经济和财政上引起的直接损失也是巨大的。是热带森林浪费性的开发，造成商品木材和非商品木材的价值受到极大损失，政府潜在收入的巨大损失以及富饶生物资源的破坏。

４２、第三世界的国家在达到经济目的时，能阻止热带森林和其他储藏的多种野生生物的破坏。只要减轻它们在经济上和材政上的负担，它们就能保护那些有价值的野生物种及其生长环境。如改变森林税收体系和许可权限，年税务收入可增加数十亿美元。同时也能够促进更有效地，更长期地使用森林资源，减少森林砍伐。取消对经营大牧场的鼓励，政府可节省大量的费用，减少年收入损失，进一步提高土地的持续利用，以及减缓热带森林的破坏。

４３、保护和开发之间的关系还要求贸易方式有某些改变，此项建议已得到

1986年在日本横滨建立的国际热带林业组织的承任。该组织探寻合理的贸易量。参有特殊保护内容的第一个货物协定。

44、可利用许多机会来鼓励野生生物物种的保护和经济生产。许多政府对农村土地采取了不现实的低税收政策。同时允许移民把称为“处女地”的土地改造成耕地。于是那些富有的土地拥有者仅以极少或不花成本的代价占有着大量的、未充分利用的土地，但另一方面，却鼓励无地的农民去砍伐森林建立远地区的土地占有权。因此，改变土地的税收和使用权，可增加现有土地的产量，减少进入森林或高地流域扩大耕地的压力。

45、精心计划保护生态系统在许多方面将有益于持续发展的目的。例如，保护关键性的荒野地带，可以起到保护农田的作用。这对于热带高原森林来说尤其如此，保护高原的森林将保护平原免遭洪水和冲刷，保护水道和灌溉系统免于淤塞。

46、最明显的例证是，印度尼西亚北部苏拉威西的杜马加（Dumoga）骨煤保留地，覆盖着三千平方公里的高原森林。它保护了苏拉威西大量的地方哺乳动物和岛上80种地方鸟类，还保护了由世界银行贷款在下面平原上建立的杜马加流域灌溉系统。这一灌溉系统能使一万三千多公顷的农田水稻产量增加二倍。类似这样的例子还有，例如委内瑞拉的卡内马国家公园，它保护一个主要水电站的民用和工业用水的供应，而它为国家重点的工业中心和首都提供了电力。

47、从这种相互关系中可以得到一个结论，即政府应考虑建立“可发性公园”。就公园来说，要达到双重目的，即保护野生物种的生长环境，同时保持开发过程。国家为了物种保护，在预防和阻止那些地区开发政策的不利影响方面的努力所取得的收效比过去10年中采取的所有常规保护措施（包括建国家公园，

森林巡逻管理，防盗队等）的成效大得多。１９８２年１０月在印度尼西亚厘举行的第三次世界国家公园会议上，保护区的管理人员把以下信息带给了世界事务政策决策者，即用现代方法管理的保护区对维持人类社会所起的巨大作用。

VI、对国有物种采取的国际行动

４８、野生生物及其原生资源，不管它们来源于何处，显然应使全人类受益。墨西哥和非洲中部的野生原生资源向全世界的玉米生产者和消费者提供了需要。西非洲是主要可可种植国家。而现代可可值物为了连续高产所依赖的原生资源在西亚马逊森林中被发现了。

４９、咖啡种植者和咖啡饮用者为了作物的健康都要依赖于来自咖啡原生族新原生种的不断供应，尤其是来自埃塞俄比亚的源生咖啡种。巴西向东南亚橡胶植物提供野生橡胶种质，但是巴西本身却为了维持甘蔗、大豆和其他重要作物增产从世界其他地区引入种质。如果年年得不到国外新的种质，欧洲和北美洲的国家会很快发现其农产品产量下降。

５０、物种和自然生态系的天然馈赠不久将被认为是种为了全人类利益应当受到保护管理的宝贵财富。这需要把物种保护的问题提到国际政治议事日程上。

５１、所面临问题的核心事实是，各个国家短期的经济利益经常与国际社会持续发展的长期利益以及潜在经济收益之间发生冲突。因此，应当使保护物种及其生态系的行动更有短期和长期保护方面的经济上吸引力。应该保证发展中国家分享商业化基因使用的经济利益。

1、现在开始的某些活动

52、若干项国际性措施早已作了尝试，但是他们的作用有限，紧是部分获得了成功。联合国科教文组织（VNESCO）办了一所技术情报交换站，用于报道自然区域和原生资源的信息。它的世界历史遗产基金会在全世界范围内支持一小部分特殊生态系统的管理，但是所有这些活动只得到少量的预算。UNESCO已在寻求建立全球生物圈保护系统，这在地球建立200个“生物省”和庇护物种的样品群落。但是，已建立的只占需要保护的三分之一。如果要建立和管理其它三分之二保护区，一年只需要花费大约一亿五千万美元。(26)

53、联合国的机构，如联合国食物和农业组织（FAO）和联合国环境规划署（UNEP）执行有关保护世界范围内濒危物种原生资源和著名生态系的计划。但是，事实上，它们的活动在大量的需求面前是微不足道的。在所有国家的机构中，美国国际发展局在认识物种保护价值方面处于领先地位。1986年，美国国会通过的法规，将每年为物种保护拨款250万美元(27) 这与那些双边机构迄今所作的相比是一种重要的姿态，但是与需要及可能相比却是微不足道的。

54、国际自然和自然资源保护委员会（IUCN）与联合国环境规划署（UNEP）、世界野生动物基金会（WWF）、世界银行、及各种国际技术援助机构密切合作已经建立起一个“保护监测中心”，以便快速和又方便地为世界上任何一个地方提供物种和生态系方面的数据。这种业务世界各国都能得到，它能够保证在制定开发计划时拥有可能受到影响的物种和生态系方面的完整资料。也能为对建立地方性资据基础感性趣的国家，部门，组织提供技术援助。

55、目前物种问题主要是在科学和保护主义方面得到重视，而没有作一种重要的经济和资源问题加以认识。因而使得这一问题不作为政治的中心议题。一种试图更直接地把保护问题提到国际发展议事日程上的重要开端是热带森林活动

破坏森林的加剧，降低了发展中国家千百万人的生活质量；由于他们的家庭能源所依赖的植物以及其它物质的损失，而使生存受到危胁。如果热带森林以目前速度继续砍伐，那到2000年，至少有五亿五千六百万亩（两亿两千五百万公顷）的森林将被砍伐。如果不减少对热带雨林的破坏，到2000年，估计地球上有10%到20%的动植物将消失。防止森林的破坏，取决于发展中国家的政治领导和相应的政策改变，使其这些政策支持社会各阶层的积极性。关键的因素是千百万小农场主和每日利用森林和树木满足生活需要的无地农民的支持。

J. Gustave Speth
世界资源研究所所长
世界环境与发展委员会（WCED）公众听证会
1985年10月28－29日
圣·保罗

计划（TFAP）。这项由联合国食物和农业组织（FAO）、协调的共同合作计划包括世界银行、国际自然和自然资源委员会（IUCN）、世界资源研究所、联合国开发署（UNDP）和许多其他合作性机构。这一广泛性的工作其成绩是：开始国家资源考察、形成国家森林计划、鉴别新工程项目，促进林业部门中各开发援助机构间在工作中的合作。增加向森林及其相关领域（如农业）投入资金和技术。

56、与增加资金同等重要的事，是制订有关资源开发的规范和诉讼程序，这种规范的先例包括“国际重要湿地协定”、“科学目的的岛屿保护协定”（包括保护物种和原始生长环境两个方面），“濒危物种的国际贸易协定”。虽然，前两个协定基本反映对物种的保护，但是这三个协定都是有利于对资源的开发。

2、确定重点

57、首先，应优先把作为一个主要资源问题的濒危物种和濒危生态系保护提到政治的议事日程上来。1982年10月，由联合国通过的“世界自然宪章”，就是朝着以上目标前进的重要一步。

58、政府应调查，达成一项“物种公约”的前景。这个公约在内容和范围上类似“海事法”及反映“全世界资源”原则的国际协议。一个“物种公约”，比如由IUCN所准备的草案应明确阐明物种和遗传可变性是人类的共同遗产这一思想。

59、对共同遗产的共同义务，并不意味着对各个国家范围内的特殊资源有国际共有的权利。这种方法必须附有不干涉国家主权的原则。但是这意味着各国将不再只依靠自己单独的努力去保护本国界内的物种。

60、一项协议必须有相应的财政支持及得到各国团体的积极支持。任何这样的财政安排一般都有几种可能性，它不仅寻求确保遗传资源的保护，而且也要保证拥有许多这些资源的国家能同等分享到遗传资源开发所带来的利益和好处。这就会极大地鼓励保护物种的积极性。一项这样的财政安排可以是一笔所有国家提供的“信托基金”（Trust Fund），而主要来源于资源利用部分的利益对其提供了相应的比例。拥有热带森林的国家政府，可以由对支持保护这个地区的森林而得到报酬，而报酬的多少取决对对森林管理和保护的程度。[28]

61、有效地保护需要巨大的款项。按照传统的保护方式仅热带森林一项至少在五年内每年需支出1.7亿美元，[29] 然而，世界所需要的保护区网络，到2050年，必须包括更多更大的地区达到某件保护程度以及管理技术达到先进

的程度。

62、保护区外的保护需要更多的资金，如野生动物管理、生态开发地区、教育活动等等。其他费用较少的方法是在拥有良好的财富的国家中通过“遗传资源保护区”保护特殊意义的野生基因库。这项工作更多应由市民组织和其它非官方的办法来完成。

63、国际开发机构——世界银行和其它主要信贷银行、联合国机构、双边机构——将综合系统的关心物种保护问题及机会。尽管野生生物和野生生物产品的国际贸易是相当大的，但迄今，遗传变异性和生态过程中固有的经济价值都被忽略了。可能的措施包括开发项目的环境影响分析，而且特别注重考虑物种生居地和生命支持系统鉴别那些地方性物重高度集中，但又遭到威协的关键地区以及考虑物种保护与开发援助相关的特殊机会。

VII、国家行动的范围

64、早期情况表明，在这些领域政府必须使用以下的新方法，即预料政府的政策在许多部分中的影响，以及阻止不希望的后果。他们应考察地区的计划，如农业、林业，以及恶化与破坏物种生境的居民留居地。政府应确定需要多少保护区，尤其是这样的保护区如何能对国家发展目标作出贡献，以及进一步采取措施保护那些在整个传统保护区里没有得到正常保护的基因库（例如，原始的耕种品种）。

65、此外，政府必须加强和扩充现有策略，破切需要的是更好的野生生物和保护区管理，更多的非传统类型的保护区（例如，在巴西取得相当成功的生态站）。更多的考虑周全的种植和经营大牧场计划（如印度、巴比亚新几内亚、泰

国、津巴布韦的保护鳄鱼计划）更多的促进基于野生生物的旅游业，更有力的防盗措施（虽然偷猎与生境破坏相比，其受威协的物种量较少得多）。有25个以上的国家已经制定了国家保护战略。这些战略将是协调野生生物保护和开发计划的重要工具。

66、对于不断消失物种的危机以及认识到这种现象构成对主要资源及开发的挑战，政府所能采取的其他措施包括在土地利用规划中考虑物种保护的需要和机，会明确地把物种遗传资源库列入国家统计系统。这将需要建立一个自然资源统计系统，这个系统应特别关注那些具有高价值，又被忽视的物种。最后，政府还应支持和扩大公共教育计划以保证物种问题受到全体人们的关注。

67、每个国家为了对付保护优先权问题只局限于让资源听其支配。困难的问题是如何有效地利用这些资源。同共享物种和生态系的。邻国合作可使计划一体化，以及为了地区积极性分担费用。保存特殊物种的努力仅仅对那些极少量的惊人或重要的物种才有可能。显然得出这样的选择是令人头痛的，但是规划者却需要使保护战略尽可能有系统优选性。没有人关心把濒危物种置之脑后的结果。但是，在无意中已经作出选择的情况下，则需要有选择性的判断。要考虑一个物种灭绝对生物圈的影响，或对整个特定生态系的影响。

68、即使共同保护的努力可以集中对少数几种野生生物上，但是所有的野生生物都是重要的，应在某种程度上加以重视；这可以采用税货形式。以鼓励那些愿意保持原始培育植物的农民，鼓励停止砍伐原始森林，促进地方大学研究兴趣，同时鼓励由国家机构制定本国植物和动物志。

VIII、采取行动的必要性

69、大量事实表明，物种和生态系的损耗现象，对当前全世界人们和后代

可惜，世界并不是随我们的愿望而改变。问题多又大。实际问题只有通过合作和机智才能得到解决。

我代表一个称为“自然和青年”的组织。我知道我下面的观点会得到我们组织成员的全力支持：即“如果世界对待人类基本条件和自然的方法不发生明显改变，则未来是令人担忧的”。在同年青年人相处中，一方面我们自己变得年青了，另一方面我们更加了解自然破坏将如何导致青年人对未来产生莫名的恐具。让公民有机会参与关于对自然问题的决策是非常重要的。

Frederic Hauge
自然和青年（Nature and Youth）
世界环境与发展委员会（WCED）公众听证会
挪威·奥斯陆，1985年6月24－25日

来说，其实际含义是十分严重的。

70、现在可以看到公众对资然资源开发更加关心，如肯尼亚的“野生生物俱乐部”，现已有一千五百多个学校俱乐部，拥有大约十万成员[31]　在赞比亚，保护教育也在相应发展。在“印度尼西亚环境论坛”的标帜下，有四百个保护小组，发挥了强大的政治影响。[32]　在美国，奥都邦协会的成员在1985年已经达到38.5万人。[33]　在苏联，自然俱乐部的成员已经超过3500万人。[34]　这种情况表明，公众对自然资源价值的估计已经超出一般经济规划。

71、由于公众的关心，有些国家的政府已经开始在其境内建立辅助保护区，以拯救濒危物种。现在，世界保护区的网络总数超过四百万平方公里，大约等于

大多数西欧国家加在一起的面积，相当于印度尼西亚面积的两倍。自然保护区的大陆分布情况是：在欧洲（苏联除外）1985年统计保护区的面积是其土地面积的3.9%。在苏联，保护区是其土地总面积的2.5%。北美洲为8.1%，南美洲为6.1%，非洲为6.5%，亚洲（苏联除外）和澳大利亚为4.3%。

72、1970年以来，保护区网络已扩大了80%，约有三分之二在第三世界；但是，还有相当大量的工作要做。专业人员的意见一致认为，如果要构成一个代表地球生态系统的样品，保护区至少需要扩大三倍。(96)

73、要保护好物种及其生态系，还需要一些时间。它是持续发展必不可少的先决条件。如果我们不这样做，后代是不会原谅我们的。

附　注

（1）J.McNeely 和K.Miller（编者），“国家公园的保护与开发”：保护区对社会生存的作用，国家公园世界会议会刊（1984年，华盛顿史密斯李尼亚学会出版）。

（2）W.B Banage，1986年为WCED制订的“维护生物多样性的政策”。P.R Ehrlich and A.H.Ehrlich,灭绝“（纽约，Rondom House 1981年）。D.Western（编者），“2100年的保护”，野生生物的国际保护程序和1986年10月21-24日召开的纽约动物学会会议（纽约，动物学会出版）。N.Myers,“热带森林的破坏和物种的灭绝，最新消息”，《未来》，1985年，10月。R.lewin,“没有星球的大量灭绝”，《科学》第三期，1986年10月。P.H.Raven,"IUCN/WWF种植咨

询小组会议的保告书”，1985年11月24－25日，地点：拉斯帕尔马，加拿利群岛。M.E.Soule（编者），“保护生物学”，“不是和多样性的科学”桑德兰，马斯，1986年。E.O.Wilson（编者）“生物多样性的程序”，1986年9月21－24日，由国家科学院和史密斯索尼亚学院主持的国家讨论会（华盛顿，国家科学院出版）。

（3）O.H.Fran kel和M.E.Soule,“保护和评价”（剑桥，剑桥大学，1981年出版）C.M.Schone wald－Cox等（编者），“遗传与保护”（梅洛公园，加利福尼亚，Cummings 出版公司1983年出版）。

（4）D.D.Raup,"地球史上的生物灭绝”《科学》，1986年3月28日。

（5）Wilson,出处同上。Ehrich和Ehrilich,出处同上。Soult出处同上。

（6）G.D.Rugieri和N.D.Rosenberg,“恢复海洋”（纽约，1978年，Dodd M ead 公司出版）。

（7）FAO／ONEP，“热带森林资源”，森林论文第30期（1982年罗马）。J.M.Mellillo等，“热带森林破坏的近期评价比较”和“环境保护”，1985年春天。N.Myors,“原始资源”（1984，纽约，W.W.Norton）。Myers,“最新消息”。J.Molofsky等，“热带森林的勘察”，来源于美国能源部的二氧化碳的计划，1986年，华盛顿。

（8）D.Simberloff“热带雨林中我们是濒于大量灭绝吗”?和D.K.Elliott（编者），“灭绝的动力学”（…1986年）…。

(9) E.Salati和P.B.Vose,“亚马逊盆地”,“一个平衡系统”……(1984年7月13日)。 (10) 国际经济和社会事务部,“世界人口的展望”,“1984年预测和计划的评价”(1986年,纽约联合国)。

(11) R.Repetto,“造成对森林持续性开发的刺激”,世界自源协会,华盛顿,1985年8月。

(12) 出处同上。

(13) 农业研究的作用关于“引进、分类和保存,以及植物种植的资料”,1985年,华盛顿,美国农业部。

(14) L.A.Tatum,“南部各物叶子外表的种类”,《科学》杂志,1971年第171卷,第1113-1116页。

(15) H.H.Iltis等……。

(16) A.C.Fisher,“经济分析和物种的灭绝”,加利福尼亚大学,能源资源部,1982年,伯克利。

(17) N.R.Farnsworth和D.D.Soejarto,“植物灭绝对美国目前和将来配方药品的潜在影响”,1985年,经济植物学,第39卷,第231-240页。

(18) N.Myers,“野生生物的财富”,1983年,科罗拉多,博尔德…。

(19) 出处同上。

(20) M.L.Oiddfield,“保护原始资源的价值”，国家公园的作用，美国内务部，1984年，华盛顿。L.H.Princen,“作物新开发为工业油”，美国油化学家学会杂志，1979年第5卷，第845－848页。

(21) A.H.Gentry and wettack,“Fevillea－秘鲁亚马逊尼亚一种新油料”，1986年，经济生物学，第40卷第177－185页。

(22) M.Calvin,“植物中的碳氢化合物：分析方法和观测结果”…1980年。C.M.Hinman等，“干旱土地五种新的作物”，环境保护，1985年冬。

(23) T.Eisner,“化学、基因和野生物种的损失”，1983年，自然保护新闻，第33卷第6期，第23－24页。

(24) W.J.Brill,“氮的固定：基本应用”，1979年，“美国科学家”，第67卷第458－61页。

(25) McNeely和Miller,出处同上。

(26) UNESCO，“人和生物圈国际协调会”MAB报告系列，第58期（1985年，巴黎）。

(27) 给N.Myer的信，“环境与开发的结果”…美国国会，华盛顿。

(28) R.A.Sedjo,“在人权小组委员会和国际组织的声明”，美国国外事务委员会，白宫代表，1984年9月12日。

(29) R.L.Peters和I.D.S.Darling,“自然保护的温室效应”，1984年，生物杂志，第35卷，第707－717页。

(30)“肯尼亚的野生生物俱乐部”（小册子），Ed wison,WWF 非洲中心和东方地区办公室，人民团体，1987年2月3日。

(32) 环境研究中心，“在发展中国家的环境NGD”（1985年，哥本哈根）。

(33) 成员数字来源Audubon, Ylrich杂志（纽约，R.W.Bowker 1985年）。

(34) Yazan 教授－IUCN副主席和区域顾问，IUCN Bulletin 第17卷，第7－9号。

(35) 国家公园与保护一览表（IUCN于1985年）。

(36) Me Neely和Miller,出处同上。

第七章

能源：对环境与发展的抉择

1. 能源是日常生活所必不可少的。将来的发展关键取决于那些可以长期获取而又能不断增加其数量的能源。这些能源必须是既安全可靠又不污染环境。目前，还没有任何一种单独或混合的能源能够满足这种将来的需要。

2. 为可靠的将来而关心能源是十分自然的，因为，能源为人类的生活提供了最基本的服务——取暖、烹调食物以及制造物品或者为交通运输和机械工业提供动力。目前，提供这些服务的能源出自于燃料——石油、天然气、煤、核燃料、木材以及其它初级能源（太阳能、风能或水能）。这些能源在未被机器或其它类型的最终使用设备如炉子、涡轮机或发动机等转化为所需要的可用能源之前是毫无用处的。在世界许多国家中，虽然对于能源保护和有效利用的关心正出现一个令人鼓舞的高潮，但是，大量的初级能源仍遭浪费，原因在于效率低下的设计或者在于将这种初级能源转变为所需求的服务设备低效率的运行。

3. 今天能源的初级来源主要是不可再生能源：天然气、石油、煤、泥炭、常规的核动力。也有可再生的能源，其中包括木材、植物、粪肥、垃布、地热能源、太阳能、潮夕、风能以及涌浪能。还有人和动物的体能。生产其自身所需要的燃料的核反应堆（增殖反应堆）和最终聚变反应堆也属于这类能源。理论上讲，所有这些不同类型的能源都可以作为将来的能源而在世界上混合使用。但是，每一种能源都有其本身的经济、身体健康以及环境的成本、效益和风险。这些因素同其它各国和全球重点问题强烈地互相作用。必须对此作出选择。但在某种认识上看，选择一种能源的战略必定意味着对一种环境战略的选择。

4．今天使用的能源的类型和变化已经确定了下个世纪所使用的能源的类型。我们是从持续性的观点来探讨这个问题的。必须满足的持续性的关键要点是：

* 充分增加能源的供应以满足人类的需求（这意味着发展中国家人均收入至少得增长3%）。

* 能源效益和节能措施：把初级资源的浪费减到最低限度。

* 公共健康，对能源固有的安全和风险问题加以认识 以及保护生物圈和防止更多的地方性污染。

5． 必须把今后一个时期看作是一个过渡时期，从一个以令人无法忍受的方式使用能源的时代向新的时代过渡。现在尚未找到一条大家都接受的，通向安全和稳定的能源的未来的道路。我们认为，这些困境尚未被国际社会以充分迫切的心情和从全球的观点加以研究。

1． 能源、经济和环境

6． 为适应工业化、都市化以及社会的富裕，对能源需求的增长已经导致初级能源消耗的全球性分配的极大不平衡。(1) 例如，在工业化市场经济的地方，人均消耗能源比非洲南撒哈拉大陆多80多倍（见表7—1）。占世界人口约四分之一的人消费着四分之三的世界上的初级能源。

7． 1980年，全球能源的消耗约为10兆兆瓦。(2) （见7—1栏）如果人均耗能保持在象今天这样的水平上，那么到2025年拥有82亿（注3）的全球人口将需要14兆兆瓦的能源（发展中国家为4兆瓦以上，工业化国家为9兆兆瓦以上），比1980年的耗能增长了40%。但是，假如人均

能源消耗在世界范围内统一为目前工业化国家的消耗水平的话，那么到２０２５年同样的全球人口将需要约５５兆兆瓦的能源。

８． 无论是少的还是多的数字都不太可能为现实所证实。但是，这些数字却提出了一个大概范围，将来能源的耗费量将在这中间移动，至少是这样设想的。还可以有许多介于两者之间的假设，其中一些方案假设发展中国家的能源基础将有改善。如果低收入和中等收入经济的国家的平均能源消费分别增加了两倍和一倍的话，同时如果高收入的石油输出国家、工业化市场国家以及非市场国家的能源消费保持在与今天相同的水平上，那么这两大类国家将消耗同等数量的能源。低收入和中等收入类别的国家将需要１０．５兆兆瓦的能源而三种高收入类别的国家将使用９．３兆兆瓦——全球总量为２０兆兆瓦，假如初级能源的使用效益与今天的效益水平相同的话。

BOX 7－1

能源单位

各种不同的单位用来衡量能源生产同时也用于物理术语。本章使用千瓦（KW）；千兆瓦（GW）（等于1百万千瓦）和兆兆瓦（TW）（等于１０亿千瓦）。1千瓦——1千瓦特的能——如果持续释放一年的话是1个千瓦年。消耗1个千瓦年的能源等于每年燃烧1，０５０公斤约1吨的煤所释放出来的能量。这样1个兆兆瓦年约等同于１０亿吨的煤。整个章节中，兆兆瓦年均写成兆兆瓦。

表格 7－1

1984年人均全球初级能源的消费

世界银行国民总产值经济类	人均国民总产值	能源消耗	1984年中期人口	总消费量
	1984年美元	人均千瓦*（注）	百万	兆兆瓦
低收入				
非洲南撒哈拉地区	260	0.41	2,390	0.99
	210	0.08	258	0.02
中等收入	1,250	1.07	1,188	1.27
中下	740	0.57	691	0.39
中上	1,950	1.76	497	0.87
非洲南撒哈拉地区	680	0.25	148	0.04
高收入的石油输出国	11,250	5.17	19	0.10
工业化市场经济国家	11,430	7.01	733	5.14
东欧非市场经济国家	——	6.27	389	2.44
世界	——	2.11**	4,718	9.94

注：* 人均千瓦指人均千瓦年。

** 前三个主要类型的国家，人口——加权平均能源消耗量（千瓦／人均）为0．654，而工业化市场经济国家和东欧国家类型的国家为6．76。

来源： 根基世界银行《1986年世界发展报告》纽约：1986年牛津大学出版社

9． 这些方案中有哪些是切实可行的呢？能源分析家们对到2020年至2030年间的全球能源的将来已进行了大量的研究。这样的研究并不能提供对将来能源需求的预测，但它们探讨了各种各样的技术、经济和环境的因素会如何与能源的供与求相互作用。其中有两种情况在BOX7－2中进行了考察，虽然还有范围更为广泛的假设方案——从5兆兆瓦到63兆兆瓦。

BOX 7－2

两种指示性的能源方案

方案A——高消费方案：

到2030年，一个耗能35兆兆瓦的将来比1980年生产的能源——石油多1．6倍、天然气多3．4倍以及煤多近5倍。这样的矿物燃料使用的增长速度意味着每一至二年就要有一个等于新阿拉斯加输油管那样规模的输油管线投入生产。核能量将比1980年的量增加30倍——相当于每2至4年建造一座发电量为1千兆瓦的新核能电厂。这个35兆兆瓦的方案仍然大大低于55兆兆瓦的将来能源消费的方案，该方案假设所有的国家都达到今天工业化国家里每人的能源消费水平。

方案B——低消费方案：

把１１．２兆兆瓦的方案，作为一项有力地保护能源战略的极为乐观的方案，那么到２０２０年发展中国家和工业化国家中能源的需求与１９８０年的３．３兆兆瓦和７．０兆兆瓦相比，将分别成为７．３兆兆瓦和３．９兆兆瓦。这意味着到２０２０年工业化国家要节约３．１兆兆瓦的能源而发展中国家则需要另外加上４．０兆兆瓦的能源。即使发展中国家能够获取已开发的初级能源，它们仍将短缺０．９兆兆瓦的初级能源。这个缺额有可能会更大些（大概会达到２至３倍）。此方案需要规定一个极高的效益水平，而大多数国家的政府是不太可能实现这个要求的。１９８０年初级能源供给的分类记载如下：石油４．２、煤炭２．４、天然气１．７，可再生能源１．７以及核能０．２兆兆瓦。现在的问题是初级能源供给的短缺额将从何处获得？这个粗略的计算阐明了，发展中国家每人约３０％的初级能源消费的平均增长的设想仍旧要求有数量极大的初级能源供给，即使采取了特别有效的能源使用制度。

来源：　３５兆兆瓦的方案根据国际应用系统分析研究所的能源系统组：《有限的世界上的能源——全球系统分析》（马萨诸塞州剑桥：Ballin Ballinger，１９８１年）。其它的计算根据哥登堡（J. Goldem－berg）等　《面向最终使用的全球能源战略》１９８５年能源年刊第１０卷。

总的说来，能源消耗量低的方案〔到２０３０年为１４．４兆兆瓦(5)到２０２０年为１１．２兆兆瓦(6)以及到２０３０年为５．２兆兆瓦(7)〕要求进行一次能源效益的改革。能源消耗量高的方案（到２０２５年达到１８．８兆

兆瓦[8]；到２０２０年达到２４．７兆兆瓦，[9]；以及到２０３０年达３５．２兆兆瓦[10]）则加重了我们自第二次世界大战以来一直经历着的环境污染问题。

１０．能源高消耗的将来的经济影响是十分令人担扰的。世界银行最近的一项研究表明，在１９８０年至１９９５年期间，能源消费４．１％的年增长率——近似于与ＢＯＸ７－２方案Ａ－仅在发展中国家就要求年平均约１，３００亿美元（以１９８２年美元计算）的投资。以国民生产总值计算，这将使能源投资比例翻一番。在发展中国家，这个投资其中一半得来源于外汇，而剩下的一半来自国内在能源上的花费。

１１．　能源高消耗的将来的环境风险和不确定性也是十分扰人的而且还产生若干几种限制，有四项比较突出：

☆ 由于气体排入大气的温室效应而产生的气候变化的严重后果。其中最重要的是矿物燃料的燃烧所产生的二氧化碳（CO_2）[11]；

☆ 矿物燃料的燃烧所产生的大气污染物引起的都市工业化大气污染[13]

★ 同样原因引起的环境酸化以及[14]

★ 核反应堆事故的风险、废料处理以及反应堆工作寿命结束后拆除它的问题和伴随着核能的使用而不断增长的危险。

与这些问题一起，在发展中国家出现的一个主要的问题是薪材的日益缺乏。如果这些趋势继续发展下去，那么到２０００年约有２４亿人将生活在树木极其稀少的地区。[15]

１２．　这些限制甚至对更低水平的能源使用也是适用的。一项建议能

源消费仅为BOX7－2方案A一半水平的研究特别注意到了由于二氧化碳而造成的全球性转暖的危险。(10)这项研究表明，一种现实的燃料结构——即实际上煤炭的使用增加三倍，天然气增加一倍，同时石油的使用量增加0．4倍——到2020年代能够造成十分显著的全球转暖。目前尚无现成的技术能够从矿物燃料的燃烧中将二氧化碳的排放去除掉。煤炭的大量使用也将增加硫氧化物和氮氧化物的排放，这些氧化物在大气中大都变成了酸性物质。一些国家现在要求新厂，甚至某些老厂具备去除后面提到的这些排放物的技术，但这些技术会使投资成本增加15%至25%。(11) 如果国家不准备付出这些费用的话，这条道路就变得更行不通了，对更多地依赖于矿物燃料的高能源方案来说，这个限制就更突出了。如不克服严重的经济、社会和环境的限制，几乎翻了一番的全球能源消耗将会十分困难。

能源最简单地说，就是物质世界的基础单位。因此，我们无法设想那种对能源的数量和性质不作改变的发展。因为能源如此重要，所以能源的每一种变化都具有环境影响。这种影响意义深远。它意味着所谓单纯的能源选择是根本不存在的。它们都是复杂的选择，都包含了利弊的权衡。然而，其中一些选择和利弊的权衡明显表现出比其它选择更好些；从此意义上讲，它们促成了较大的发展而且只产生较少的环境破坏。

大卫·布朗克斯

《地球之友》

世界环境与发展委员会公众听证会

1986年5月26—27日於渥太华

13。 这激起了人们对低能消费的将来的渴望。在这种将来，国民生产总值并不受到抑制。而是把投资的努力从建设更多的初级能源供应设施转向进行发展和提供高效节能的终端设备。这样，社会所需求的能源服务在初级能源生产大大削减的情况下给予提供。BOX7—2中的方案B，允许在工业化国家中初级能源的人均消耗下降50%而在发展中国家则可增加30% [19]。在所有的经济部门采用现在可以获得的能源效益最佳的技术和工艺，全球人均国民总产值年增长率就可以达到约3%左右。这个增长速度至少与本报告中认为是合理的经济发展的最低要求相符合的。但是这条道路要求巨大的机构变革，以允许有效益的技术进行市场渗透，而在今后的40年期间似乎大多数国家的政府不太可能全部实现这种变革。

14. 有关这些消费高低、能源效益高的将来的关键问题，并不是这种将来是否能在提出的时间规定范围内完全实现。而是要求进行重要的政治和机构变革来调整投资的潜力，从而沿着这些低消费，能源效益更大的道路前进。

15. 委员会认为世界各国面前尚未有其它可以为第二十一世纪作出的现实的选择。这些低消耗能源的方案的设想并非凭空臆想。高能源效率已经显示出经济效益。在许多工业化国家，生产一个国民生产总值单位所需要消耗的初级能源在过去的13年里已经下降了四分之一或者甚至三分之一。这种成效多数是因为实施了提高能效的措施 (19)。到本世纪末和下世纪初，正确的管理和有效的措施能使工业化国家稳定它们的初级能源消费。它们也可以使发展中国家达到较高的增长水平而又降低其投资、外债以及环境破坏的水平。但是到二十一世纪的前十年，它们仍不能减轻全球大量需要新能源供应的基本需求。

II. 矿物燃料：持续存在的难题

16. 对可开发的石油储藏和资源的许多预测认为，石油生产到下个世纪的前十年将达到稳定状态；然后在一个削减供应提高价格的时期逐步下降。按照目前的使用速度，天然气的供应将可以持续200年以上，而煤炭则可达到3000年左右。这些估计使得许多分析家们认为世界各国应立刻实施一项有力的石油保护政策。

17. 关于污染的风险问题，天然气至今仍是最清洁的燃料、其次是石油，而煤炭则是三者中最脏的。但是它们都造成了三种相关的大气污染问题：全球性气候转暖 (20)；城市工业大气污染（21）以及环境的酸化（22）。有些富裕的工业化国家也许具有对付这些威胁的经济能力，但大多数发展中国家却

无能为力。

18。 这些问题尤其在热带和亚热带地区变得更为广泛，但是它们的经济、社会以及政治影响却还尚未为社会所完全认识。除二氧化碳（CO_2）以外，大气污染物是可以从矿物燃料的燃烧过程中去除掉的；其成本通常低于由于污染而造成的损害的费用（23）。然而，全球性转暖的危险使将来主要依赖于矿物燃料的设想成了问题。

1。 控制气候变化

19。 矿物燃料的燃烧和（较小程度上）植被尤其是森林的丧失，通过都市化和工业化的发展增加了大气中二氧化碳的累积。工业化前大气中二氧化碳的浓度按体积计算是每一百万个大气单位中有280个单位的二氧化碳。1980年这个浓度已达到340个单位并且预计在下个世纪中期至下个世纪末之间其数量将翻一番达到560个单位（24）。其它的气体在这个温室效应中也起着重要的作用。因为温室效应，太阳辐射包围在地面附近，使地球变暖并改变气候。

20。 1985年10月，在奥地利的维拉奇的一次由世界气象组织（WMO）、联合国环境规划署（UNEP）以及国际科协理事会（ICSU）共同组织的会议上，经过对温室效应的最新迹象的审查，来自29个工业化国家和发展中国家的科学家们作出结论，认为，气候的改变必须被看作是“可能的而且是完全有可能的”。他们进一步推断：今天许多重要的经济和社会的决定——关于重大的水资源管理活动，如灌溉和水力发电；解除干旱；耕地使用；

建筑物设计以及沿海土木工程；还有能源规划——都是根据这样的假设作出的即未加更改的过去的气候数据是预测将来气候的可信赖的响导。而这种假设再也不是正确的了（２５）。

２１。 这些科学家估计，如果目前这些趋势仍继续发展下去的话，也许到了２１世纪三十年代大气中二氧化碳与其它温室效应气体的混合浓度就将象现在二氧化碳的浓度比工业化前的浓度翻了一番那样也翻上一番；从而可以导致全球的平均温度上升到比人类历史上任何时候的温度都更高的水平（２６）。目前的模型研究和实验表明，由于二氧化碳浓度增加一倍的影响，全球的平均表面温度将上升１．５摄氏度至４．５摄氏度；在冬季高纬度的地方，这种转暖现象比在赤道附近显得更为显著。

２２。 一个特别值得关切的问题是，全球温度上升１．５°—４．５°摄氏度，也许在地球西极的温度会转暖２倍或者３倍。这将导致海平面上升２５—１４０厘米（２７）。海平面上升范围的较多部分将造成处于海岸低洼地区的城市和耕地被淹没，许多国家可以预料到它们的经济、社会以及政治结构都会遭到严重破坏。它还将减慢“大气热机”的运转；这个“热机”是靠赤道和极地间的温差驱动的，从而对降雨量的状态产生影响（２８）专家们认为，农作物与森林的边界将向更高的纬度移动。变得更暖的海洋对海洋生态系统或渔业资源以及食物链会产生什么影响，实际上还无法知道。

２３。 在实际出现以前还没有一种方法可用来证实这些情形将会发生。关键问题是：各国政府要求有多大程度的肯定性才会同意采取行动呢？如果它们要等待到重大的气候变化已经得到证实的话，那么任何想要有效地对抗这种积聚

在巨大的地球系统中的惯性力量的对策都将为时已晚。包括所有国家在内进行谈判，以对这些复杂的问题达成国际协议，此事已拖延了很长的时间，以至有些专家断言：现在已经为时过晚了。（29）确定了关于这个问题的复杂性和不确定性，就迫切要求现在立刻开始工作。这需要一个四条道路的战略，它们包括：

* 改进对正在出现的现象的监测和评价；
* 加强研究工作，进一步了解这些现象的起源、机制和影响；
* 制订国际上共同同意的政策来减少引起这些现象的气体；以及
* 采用所需要的策略以最大限度地减少损害并对付气候变化和海平面上升。

24。 没有任何一个国家既有政治上的威力又有经济上的力量来单独与气候的变化相抗争。然而，《非拉脉声明》推荐了这样一个对付气候变化的四条路战略。这是由各国政府和科学团体通过世界气象组织、联合国环境规划署以及国际科学协会理事会发起的。如果有必要的话可以签订一项全球公约加以支持。（30）

很难设想还有什么问题比温室效应对人类社会和自然环境有更严重的全球性影响了。虽然其信号尚不太明显，但我们已经在非洲目睹了例证。即便这些还不是事实上的温室效应。温室转暖的最大的潜在影响可能是灾难性的。我们经过全面考虑作出判断，现在才开始着手考虑政策已经是很晚了。加强公众的注意力，建立对国家政策的支持以及最终对于为降低排放增长速度而进行的多国努力的支持都需要花费很长时间来完成。

温室问题是一次机会也是一个挑战；毫不足奇，它为执行继续发展策略提供了另一个重要的理由。

爱尔温·明泽尔

世界资源所

WCED公众听证会

1985年6月24－25日於奥斯陆

25。 在制订这些策略的同时，能够而且应该采用更为紧急的政策措施。最迫切的是那些要用来发展和扩大目前在提高能源效率领域中取得的进展的政策和促使能源结构更多地转向再生能源的政策措施。用提高能源效益的措施可以大幅度减少全球二氧化碳的产量而毫不降低国民生产总值增长的速度。（31）。这些措施也将减轻其它气体排放，这样就减少了酸化以及城市化和工业化的大气污染。气态燃料每个能源输出单位所产生的二氧化碳要少于石油和煤炭，应该大力提倡；尤其应用于食物烹调以及其它民用能源的使用。

26. 除二氧化碳以外的其它气体被认为要对目前全球性结暖负三分之一的责任；估计到2030年有一半左右的问题将是它们造成的（32）。其中有些气体，最突出的是用作喷雾剂、制冷化学品以及塑料制造中的含氯氟烃，也许比二氧化碳更容易控制。这些气体虽然与能源无密切相关的联系，但对控制二氧化碳排放量的政策有决定性的影响。

27. 除了对气候的影响，含氯氟烃在很大程度上也要对地球同温层臭氧的破坏负责。（33）化学工业应竭尽全力寻找替代物；当寻找到后，政府也应要求使用这类替代物（如某些政府已严令禁止将这些化学品用作喷雾剂）。各国政府应当批准现存的臭氧公约并起草限制含氯氟烃排放的条约协定，同时有组织地监测并报告执行情况。

28. 有大量的政策制订工作需要去做。这些工作将与加紧研究以减少现存的科学上的不确定性的工作联合进行。各国急需制订并对控制政策达成协议以对所有由于人类活动而释放到大气中的影响环境的活性化学物质进行控制，尤其要控制那些会影响地球幅射平衡的化学物质的释放。各国政府应开始对话，以达到对这个问题制定一个公约的目的。

29. 如果关于化学物质遏制政策的公约不能迅速实施的话，各国政府应该制定应急的策略和计划以适应气候的变化。不论发生何种情况，都应鼓励世界气象组织（WMO），联合国环境规划署（UNEP），世界卫生组织（WHO）国际科学协会理事会（ICSU）和其它与此相关的国际和国家团体协调并促进它们的计划，从而制定一项经过仔细考虑的综合战略，以研究、监测并评价大量释放到大气中的所有能引起环境危害的活性化学物质对气候、人体健

康以及环境可能产生的影响。

2. 减少城市——工业大气污染

30. 全世界过去三十年的普遍的迅速发展目睹了采暖和烹调食物、汽车运输、工业活动以及电力生产造成的燃料消耗量的巨大增长。六十年代末期由于对日益增加的大气污染的影响十分忧虑，结果导致制定了许多根治污染的措施，包括大气质量标准、基准以及经济效益高的去除污染物的附加控制技术。所有这些措施大大减少了某些主要污染物质的排放量，清洁了许多城市上空的大气。尽管这样，今天大气污染在一些工业化和新兴的工业化国家的城市，同时也在那些最积极的发展中国家达到了十分严重的地步。那些发展中国家的城市从某种程度上讲是目前世界上污染最严重的都市地区。

31. 从城市污染的角度看，不论是从固定源还是从流动源的排放，矿物燃料排放中最令人关注的是二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳，各种各样的挥发性有机化合物、飘尘以及其它悬浮颗粒物。它们能够损害人体的健康以及环境，导致日益增多的呼吸系统的疾病，其中有些具有潜在的致命性。但是这些污染物质是能够加以控制以保护人类健康和环境的。所有国家的政府应该采取步骤以达到可以接受的大气质量水平。

32. 各国政府可以制定并监测大气质量目标和目的、可允许的大气负荷量以及有关排放的标准或基准，如同有些已取得成功的国家已经做的那样。区域性组织可以支持这种努力。多国的和双边的开发援助机构和开发银行应该鼓励各国政府提出要求，即在建立新的或扩大现存的设施的工业和公用事业规划中使用最佳能源效率的技术。

3。 大气污染远程传输造成的损害

33。 本世纪七十年代，许多工业化国家采取措施来控制城市和工业的大气污染（例如高烟囱），这大大改善了有关城市的大气质量。然而，完全无意地在欧洲和北美洲地区把日益增多的污染送过了国境线，造成了远距离的环境酸化，形成了新的污染问题。这一点在不断加大的对湖泊、土壤和动植物群落的损害上表现的十分明显(34)。在一些地区，不能有效地控制汽车污染更加重了这个问题。

34。 因此，大气污染曾一度被认为仅仅是局部的影响人体健康的城市工业问题，现在已被视为是一个非常复杂的，影响到建筑物、生态系统，甚至是广大地区公众健康的问题。在大气中转输期间，硫氧化物和氮氧化物以及挥发性碳氢化合物转变成了硫酸和硝酸；硫酸盐和臭氧。它们以干燥的颗粒或者混合在雨水、雪、霜、雾以及露水之中的形式散落到地面上，有时距其来源地几百或者几千公里之遥。关于它们的社会——经济代价的研究报告很少，但这些情况表明它们的社会——经济代价十分巨大，而且暗示它们正在迅速扩大（35）。它们毁坏植被，造成土地和水质污染；腐蚀建筑物，金属结构和车辆，每年造成数十亿美元的损失。

35。 六十年代，损害的迹象首先出现在斯堪的纳维亚半岛。欧洲，尤其是南斯堪地纳维亚（36），有几千个湖泊以及北美洲有几百个湖泊（37）都有记录表明其酸度正逐步增加至使自然鱼类减少或灭绝的地步。同样的酸性物质进入了土壤和地下水，使斯堪地纳维亚饮用水管道遭到日益严重的腐蚀（38）。

36. 需要采取行动治理酸沉降污染源的证据正不断增加，其速度之快使得科学家和各国政府没有时间来作出科学的评价。在中欧，已报导了一些监测到的损害最严重现象，每年中欧都在遭受每平方米1克以上的硫侵害；这至少比其自然背景值高出五倍（39）。1970年，欧洲还没有什么树木遭受损害的迹象。1982年，德意志联邦共和国报导了在其全国范围的森林样品上有可见的树叶损害，1983年范围上升为34%而到了1985年则提高为50%了（40）。瑞典报告其森林有30%遭到轻微至中等的损害；来自东欧和西欧其它国家的各类报告使人极为担忧。迄今为止，估计全欧洲有14%的森林受到影响（41）。

37. 证据尚未收集齐全，但许多报告表明，在欧洲部分地区，树木扎根的土层的土壤已变成为酸性（42），尤其是较为贫瘠的土壤，如瑞典南部的土壤（43）。损害的确切机制尚不清楚，但是所有的理论都认为大气污染起了作用。根部损害（44）和树叶损害看来相互作用，同时影响了树木从土壤中汲取水份和在树叶上保存水份的能力，所以在干旱的时节和气候恶劣的时候，树木变得特别容易遭受损害了。欧洲也许将经历一场巨大的不可逆转的酸化的变迁，其补救费用将是经济所难以负担的（45）。（见BOX7－3）虽然减少硫、氮和碳氢化合物的排放有许多措施可供选择，但是对付森林减少尚没有一项单独的污染物控制策略能够有效。它要求专门为每一个区域制定全面综合的策略和技术以改善大气质量。

森林是一个生态系统，它存在于一定的环境条件下。如果你改变了环境条件，这个系统也随之变化。对于生态学家来说，要预见将会出现什么样的变化是一项非常困难的工作。因为这个系统是极其复杂的。个别树木濒于死亡的直接原因可以完全不同于使整个系统实现平衡的基本压力。这次也许是因为臭氧，下次可能是二氧化硫，而第三次也许是铝中毒。

我可以用一个比喻来表达我的见解：如果发生饥荒，只有相当少数的人直接死于饥饿，多数人死于痢疾或者各式各样的传染性疾病。在这种情况下，送去药品而非食物是不会有多大帮助的。其含意是，在森林发生这种情况时，有必要提出危害生态系统的最基本的压力。

阿尔夫·约翰尔斯

瑞典自然历史博物馆

WCED公众听证会

1985年6月24日—25日

38。 在日本同时也在亚洲、非洲以及拉丁美洲的新兴工业化国家地方性大气污染和酸化的迹象正在开始出现。中国和朝鲜民主主义共和国似乎特别容易遭受危害，如同巴西、哥伦比亚、厄瓜多尔和委内瑞拉所遭受的一样。人们还不了解这些地区硫和氮可能的环境负荷量以及热带湖泊和森林土壤的酸中和能力。所以，应尽快制订一项综合性考察计划（46）。

39. 在那些酸化的威胁已实际存在或有潜在威胁的地方，各国政府应该根据区域性协定制图标明敏感地区，每年评价森林的损害以及每五年评价一次土壤贫瘠化情况并且公布其得出的结果。它们应该支持其所在区域的机构进行的跨国界污染监测行动；在那些无这类机构的地区，创造一个机构或者将这项工作交由任何合适的区域性团体来进行。许多地区的国家政府可以从尽早达成协议获得极大的利益，从而防止跨越国界的大气污染以及目前欧洲和北美洲正经历着的对经济基础造成的巨大损失。即便损害的确切原因难以证实，减少污染物的策略也当然是可以达到并十分经济的。与这些策略的采用而避免了的大量的潜在损害相比较，它们应视为一项便宜的保险政策。

BOX 7--3

大气污染的损害和控制费用

要对损害控制费用定量是非常困难的；这不仅因为费用数字很大程度上取决于所设想的控制战略。然而在美国东部，估计将把现有污染源中余存的二氧化硫去除一半的费用约为一年５０亿美元，现存的电力量提高２—３％。如果把氮氧化物也计算在内的话，其附加的成本费用也许会高达一年６０亿美元。在美国东部的１７个州中，仅材料腐蚀的损害一项估计每年耗资７０亿美元。

在欧洲共同体国家里，要获得减少排放物中５５—６５％的硫的成果，估计从１９８０年至２０００年之间约为每年４６亿美元到６７亿美元（１９８２年美元价）。控制固定的锅炉以每年仅减少１０％的氮的做法，到２０００年其年耗资为１０万至４０万美元之间（１９８２年美元价）。这些数字相当于消费者的电力价格一次性涨价约６％。研究认为，每年仅由于材料破坏和鱼类损失的费用就为３０亿美元，而对农作物，森林以及人体健康的损害估计每年超出１００亿美元。大幅度降低汽车尾气中氮氧化物和碳氢化合物含量的技术已经存在并且在北美洲和日本已普遍使用了，但在欧洲尚未运用。

日本的实验室研究表明，空气污染和酸雨能使某些麦类和谷类农作物减产约３０％。

来源： 美国国会，技术评价办公室。

《酸雨及转输的大气污染物：公共政策的影响》

（华盛顿特区：１９８５年美国政府印刷所）；

美国环保局：《酸沉降评价》（华盛顿特区：１９８５年）Ｉ。Ｍ。特伦斯《酸雨和大气污染：工业化的一个问题》为１９８５年ＷＣＥＤ准备的论文；Ｐ。爱德尔勃姆：《酸雨——经济评价》（纽约：普策斯姆出版社１９８５年出版）；Ｍ。桥本《日本的国家大气质量管理政策》为１９８５年的ＷＣＥＤ而准备；经济合作与发展组织：《环境的状况》１９８５年於巴黎。

Ⅲ。 核能：未解决的问题

１。 和平用途的原子能

４０。 第二次世界大战后的许多年里，军方控制下用于原子武器生产的核知识已被民用技术人员用来达到和平的能源目的。目前有些效益是十分明显的。

４１。 人们也知道没有任何一种能源的使用是毫不冒风险的。有核战争的危险存在，核武器扩散的危险以及核恐怖主义的危险。但是广泛的国际合作以及一系列的协定表明，这些危险是可以避免的。例如，１９６９年起草最后定稿的《不扩散条约》包含了拥有核武器和核技术的签字国的承诺，寻求并承担核裁军同时也帮助无核的签字国发展核能，但仅严格限于和平的目的。其它问题，如幅射的危险，反应堆的安全以及核废料的处理等都被认为是非常重要的；但是进行一定的努力都是可以控制的。

４２。 现在，经过了几乎四十年巨大的技术上的努力以支持核能的发展，核能已得到广泛的应用。有３０个国家使用核能发电机生产总量为全球用电量的

15%左右的电力。但是未能实现人们早先的期望，即它将成为保证低成本能源无限制供应的钥匙。然而，在这一技理进步和转让及应用的实践期间，成本、风险以及效益的特点已变得愈加显著；正因为如此，有关这个问题的争论也更尖锐了。

2。 逐步了解核能问题

43。 核武器扩散的潜在性是对世界和平最严重的危胁之一。防止核武器扩散是为了所有国家的利益。所有国家因而都应作出努力以建立一个切实可行的扩散制度。核武器拥有国必须实现它们的承诺，减少并最终消除它们武库中的核武器，同时也减少并消除那些核武器在它们的战略中所起的作用。没有核武器的国家必须给予合作作出承诺，保证决不朝拥有核武器能力的方向发展。

发展和平利用原子能技术，（包括核电）对人体健康的危害与使用核能辐射进行医学诊断治疗获得的利益相比较，是极其微小的。

在清洁环境和避免食物腐烂增加世界粮食供应方核辐射技术的安全应用取得了许多利益。

除了最近一件突出的例外以外，国际间在发展核能技术上的合作表明：核能技术的发展树立了一个优秀的典范。用它可以解决由于发展其它技术而造成的普遍的环境和道德问题

埃思·威尔

加拿大核能学会副主席世界环境与发展委员会公众听证会。1986年五月26日—27日莲太华

44 大多数非扩散方案都将核能的军事用途与民用人为地加以分开。但是对于那些已完全了解核能燃料全部始末的国家来说，不存在什么真正的技术上的分离。并不是所有的国家都实行了必要的，对民用和军用方法进行明确的行政划分。民用原子能设备和材料的供方与买方以及国际原子能机构之间也需要合作，以便制定可靠的保护措施来防止民用反应堆的计划转成用于军事目的的计划，尤其要针对那些不让国际原子能机构视察其所有核能计划的国家。因此仍然存在着核武器扩散的危险

2·1 成本

45 基建成本以及电厂的相关经济—无论是用原子能发电，还是使用煤炭石油或者天然气—在发电厂整个服务过程中都要受到以下因素的制约：

☆ 为工厂基本建设提供资金的筹款费用；

☆ 通货膨涨的影响；

☆ 规划，批准以及基建所要用的时间；

☆ 燃料和维修成本；

☆ 为确保安全运转而采取的保护性措施的费用，以及

☆ 废料处理费用（土地、大气和水污染的控制）以及工厂寿命完结后的拆除费用。

46 所有这些因素依据不同国家各自不同的机构、法律以及财政安排而各异。成本通则和成本比较法因此变得毫无帮助或者还会造成错误。然而过去的5—10年里，核电厂的与这些因素相关的若干费用急速增长，以至使核电厂运行期间成本低的优势已大大削弱或者完全消失了（47）。因此，各国在选择一条能源道路时应该仔细考虑成本的比较从而获得最佳值。

2.2 人体健康与环境的风险

47 由于在核能发电厂实施了非常严格的安全操作规程，所以在这种官方批准的操作条件下，对于反应堆工作人员以及尤其是对广大公众的辐射危险的可能性几乎是微不足道的。然而，在极少的情况下，一个反应堆发生事故也许就会严重到引起放射性物质外泄的地步。完全取决于事故的程度，人们在一定程度上就会有患各种癌症的危险或者因基因物质变异而引起遗传畸形

48 自1928年以来，国际辐射防护委员会（ICRP）颁布了关于放射性剂量的推荐量。通过这个剂量的放射性基础是不能为人们所接受的。这些推荐已经发展成为职业性接触工作人员和广大公众的剂量标准。国际原子能机构的原子能安全标准（NUSS）制定于1975年，目的是为了减少成员国之间安全标准上的差异。这两种制度对各国政府并无约束力。如果发生事故，各国政府有责任决定对草原，饮用水，牛奶，肉类，蛋类、蔬菜以及鱼类产生了什么程度的放射性污染就可禁止用于牲畜和人类的消费。

49 不同的国家一甚至一个国家中不同的地区行政当局—有其不同的标准尽管有国际辐射防护委员会和原子能安全标准的存在，有些国家则完全没有这种标准。制订了非常严格的标准的国家也许会毁掉大量粮食或者会禁止从那些制定了比较宽容的标准的邻国进口食物。这也许会引起两国之间的贸易问题和政治紧张局势。这两种困境继切尔诺贝利灾难之后都已发生此事更有力地证明了有必要制定至少是地区性的一致的污染标准以及赔偿安排。

2·3 核事故的风险

50 在三里岛（美国的哈里斯堡）和切尔诺贝利（苏联）核电站事故之后核能安全问题又重新出现在报刊的通栏大标题里。1975年美国的原子能规则委员会对导致西方型的普通水反应堆放射性物质外泄的部件失灵事故作了概率性估计。(48)最严重的由于控制失灵而造成的外泄，在反应堆操作运行中约为100年1次。对哈里斯堡和切尔诺贝利两次事故后的分析表明，“这两次事件中人员操作错误是主要原因”这样的事件分别为2000年和4000年的反应堆运行年里才会出现。(49)根据概率性估计，这类事故的频繁出现几乎是完全不可能的。然而，可以获得的分析表明，虽然放射性物质外泄事故的风险是很小的，但这并不意味着目前这个年代反应堆的运行操作可以粗心大意。

51 一次事故区域的人体健康和环境的影响，从对放射性尘埃微粒回降的研究中大都可以预测。这种放射性尘埃回降研究是随着早先的大气中核武器试验而开展的，并且在切尔诺贝利事故之后的实践中得到证实。在切尔诺贝利事故之前还不可以确切预测的就是这类事故的地区性影响。在那儿所经历的结果就象一幅清晰的画面出现在人们面前，1986年4月26日

随着一连串违犯官方安全规则的事件，一个反应堆爆炸了，造成了前所未经历过的最严重的核反应堆事故。其结果是，整个地区被控制起来，有些象战争状态。同时，需要采取类似一次大规模的军事行动一样的努力来控制危害。

2.4 放射性废料的处理

52 世界范围开展的民用核能计划已经产生了成千吨的使用过的燃料和高浓度废物。许多国家的政府已着手实施大规模的计划来发展把这些废料与生物圈隔绝开来的方法，因为这些用过的燃料和废料在成百万年里仍将保持着有危害的放射性。

53 但是核废料的处理问题仍未得到解决。核废料处理技术已经达到了一个十分复杂的先进水平（50）。然而，这种技术尚未全面地试验或者利用过，从而使问题仍旧处于待处理的地部。对于将来求助于海洋倾倒和在缺乏能力实施严格的保护措施的弱小贫穷国家的领土上处理被污染了的废料的做法引起人们的特别的关注。应该有一个明确的设想，即所有产生核废料的国家在其本国领土内处理这些废料或者根据两国之间严密监督的协议来处理。

3. 目前的国际形势

54 过去的25年中，对以上列举出的难题不断增加的关注已引起技术专家，公众以及各国政府十分广泛的反响。许多专家仍感到，从迄今为止所经历的问题中还有许多东西可以学习。他们争辩道，如果公众社会的气氛允许他们解决核废料处理和退役的问题以及借款的费用仍合理地维持在其1980至1982年的最高点之下，并且仍可行的新能源替代的话，那就没有理由认为在本世纪九十年代核能不会作为一个强有力的竞争者出现在世

上。但在另一端，许多专家认为，现在还存在大量悬而未解决的问题，风险太大，不能继续朝核能的将来发展。公众的反应也是各式各样的有些国家表现出极少的公众反响，而另一些国家，公民投票或大规模的反核运动反映了公众极大的不安。

今天对实际结果的评价可以根据实际来进行。切尔诺贝利的后果使苏联的专家们再一次提出一个问题：在工业规模上发展核能是否还不成熟？它对于我们的文明，对于我们星球的生态系统是不是有致命的危害？在我们的星球上有如此丰富的各类能源，这个问题可以十分冷静地进行讨论。在这个问题上，我们有一个很实际的选择，可以在国家和政府一级进行选择，也可以在个人的和专业人员一级进行选择。

我们必须竭尽全力来改进技术本身，来建立并完善严格的质量、技术和安全标准和规范，我们必须努力创立防止事故的中心以及致力于补偿环境损失的中心。提高工业安全水平和解决人与机器之间的关系的问题比集中精力只对付世界上能源结构中一项因素的工作更为必要。这将造福于全人类。

V·A 莱哥梭夫

苏联科学院院士世界环境与发展委员会公众听证会

1986年12月8日　莫斯科

55　因此，在一些国家仍保持其无核地位时的今天，核反应堆提供了总电力产量中15%的电力。全世界的电力总产量转过来又相当于全球初级能源供给的15%左右。全世界大约有四分之一的国家拥有核反应堆。1986年有366个反应堆在运转，还有140个正在计划中（51），其中有10个国家的政府拥有反应堆安装总量的90%（超过500万千瓦。）这些国家中

又有8个国家其总发电量超过900万千瓦（52），它在1985年电力中的百分比是：法国65%、瑞典42%、联邦德国31%、日本23%、英国19%；美国16%；加拿大13%以及苏联10%。根据国际原子能机构的材料，1985年世界上还有55个研究用核反应堆，其中33个在发展中国家（53）。

56 然而，毫无疑问，以上提到的困难以这种或那种方式促使将来的核能计划受到缩减—在某些国家里已到了事实上的核停顿状态。在西欧和北美，今天那儿几乎已拥有目前世界上核电量的75%。核电提供了三分一的能源，这正和10年前所预测的一样。除了法国、日本、苏联和其它几个东欧国家已决定继续它们的核计划以外，在许多其它国家里订购建设以及批准新反应堆的前景看来很暗淡。事实上，1972至1986年间，早先为到2000年而估计的核能电量的全球性规划已经修订，其系数几乎下降了7。尽管如此，在过去20年中核能的增长每年约为15%的速度还是给人以极深刻的印象（54）。

57 切尔诺贝利事故之后，某些国家的政府对核能的态度起了很大的变化。有几个国家--突出的看中国、德意志联邦共和国、法国、日本、波兰、英国、美国以及苏联—保持或重申它们的赞同核能政策。其它国家持无核或者逐步退出的政策（有澳大利亚、奥地利、丹麦、卢森堡、新西兰、挪威和瑞典，爱尔兰带有一种非官方的反核立场）；希腊和菲律宾也加入了这个行列。与此同时，芬兰、意大利、荷兰、瑞士以及南斯拉夫正在重新研讨核能安全和或者反核论点，或者提出法案限制核能的进一步扩大以及核反应堆技术的进出口以求达到满意地解决放射性废

料的处理问题。有几个极为担心的国家进行了公民投票以检验公众对核电的意见。

4. 结论和建议

58 这些国家的反应表明，当它们继续审查并订证所有可得到的证据时，各国政府往往采取三种可能的立场：

☆ 保持非核并开发其它能源；

☆ 认为它们目前的核电容量是必需的，在有限的期间内将过渡到远较安全的能源；

☆ 采用并发展核能，确信其伴随的问题和危险可以也一定能够解决从而达到国家和国际上都可接受的安全水平。

在委员会中的讨论也反映了这些趋势、观点和立场。

59 但是无论采取何种政策，重要的是在所有能源部门大力推广提高能效的措施大规模地对各种安全和有益于环境的有前途的能源，尤其是可再生能源的使用的研究、开发和示范项目应放在优先的地位。

60 由于潜在的跨国界影响，完全有必要进行各国政府之间的合作，以制定国际上都同意的，包括核能的技术、经济、社会（包括人体健康和环境各方面）以及政治诸因素在内的行动准则。特别是，一定要在以下的具体项目上达成国际协议：

☆ 各国政府全面批准国际原子能机构最近制定的《核事故尽早通知公约》（包括建立适当的监督和监测系统）以及《核事故或放射性紧急事件援助公约》。

☆ 紧急反应培训——培训事故控制以及污染清除和长期清除受影响的地点

人员以及生态系统

☆ 跨越国际的所有放射性物质包括燃料、废燃料以及其它由土地、海洋或大气转输的废料；

☆ 责任和赔偿的实施准则；

☆ 操作人员培训以及国际性许可证发放的标准；

☆关于反应堆运转、包括最低的安全标准的实施准则；

☆核装置常规和意外排放核的报告；

☆ 有效的、国际协调的最低放射性防护标准；

☆ 一致同意的选址标准以及与核能有关的主要常规装置定点前的协调和通知；

☆ 废料贮藏标准；

☆ 清除污染以及拆除到期的核反应堆的标准；

还有

☆ 发展核动力运输所带来的问题。

61 由于许多原因，尤其是核武器拥有国拒绝裁军，非扩散条约并没有表明它是防止核武器扩散的有效手段。这种扩散对世界和平仍然是一个严重的威胁。因此，我们强烈建议建立一个有效的国际性制度；它概括了各方面的问题。核武器拥有国和无核武器国家应承担责任，接受根据国际原子能机构章程制订的保证条款。

62 另外，需要有一个国际性的立法功能，包括进行国际性的反应堆检查。这个功能应完全与国际原子能机构在促进核能运用中的作用区分开来。

63 只有核能引起的目前悬而未解决的问题得到切实的解决，核能的生产才

是有理由。研究和发展环境上有益的经济上可行的替代能源以及增加核能安全性的方法应放在最优先的地位。

IV 薪柴燃料：正在消失的资源

64 在发展中国家有百分之七十的人使用木柴，平均每人每年烧掉（这取决于木柴的可获得的情况）至少350公斤至2,900公斤之间的木柴，平均约为每人700公斤（55）。在许多发展中国家，农村地区的薪柴燃料的供给已逐步减少，尤其是在非洲的南撒哈拉地区（56）。与此同时，农业的迅速增长、涌向城市的移民以及进入金融经济的人数日趋增加给生物量基础（57）施加了前所未有的压力；从而也增加了对商业燃料的需求：从薪柴和木炭到煤油、液化丙烷气、天然气以及电力。为了应付这种局面许多发展中国家的政府别无其它选择，只能迅速地组织它们的农业以生产出大量的薪柴和其它植物燃料。

65 在许多仍然完全依赖于生物量——木材、木炭、粪肥以及农作物的残留物——来烹调食物、住宅取暖甚至照明的发展中国家里，木材的采集大大快于其再生的速度。1980年联合国粮农组织提出，约有13亿人口居住木材缺乏的地区（58）。如果这样的人口驱使过程砍伐仍以目前的速度继续发展下去的话，到2000年约24亿人口也许就会居住在实际上木材稀少或者得从别处获取木材的地区里。这些数字展现出一个人类遇到的巨大的困境。精确的薪材供应数据无法取得。因为，许多薪材不是通过商业贸易交易的；而是由使用者，主要是妇女和儿童们采集的。但毫无疑问，有成百万的人已处于艰难的境地要寻找替代燃料了。而且这些人的数量还在增加

66 燃料木材的危机与森材砍伐——虽然有联系——但却不是同样的问的问题。专门用于城市和工业消费者的木材燃料一般来自森林。但是农村地区的贫困人口使用的薪材中只有很小一部份是来自森林的。即使在这些情况下，村民们很少砍伐树木；大都是采取干死了的技杆或者从树上砍下来的树枝。（59）

67 当薪材供应短缺时，人们通常变得节俭起来。当薪材再也得不到时乡村里的人们就被迫燃烧诸如牛粪、农作物秫秸和皮壳以及杂草之类的燃料。一般地讲，这并无害处；因为使用的是象棉花茎杆这类无用的产物。但是燃烧粪便以及某些农作物的残留物在某些情况下也许会掠夺了土壤需要的养料。最后，极度的燃料短缺可以减少烹调食物的餐数并且缩短烹调时间从而又增加了营养不良。

68 还有许多城市居民依赖于木材，绝大多数是购买的。由于木材燃料的价格不断上升，近来贫困的家庭被迫使其收入中用于购买木材部分的比例不断加大。在亚的斯亚贝巴和马普托，许多家庭也许要把其收入的三分之一到一半用于购买薪材。过去的十年里，已经做了大量的工作来发展燃料效率高的炉子；其中有些新型的炉具少使用３０％到５０％的燃料。这些东西，还有铝制炊具和高压炊具这类也可大大降低燃料，应该使其在城市地区到处可得。

在发展中国家里，薪材与木炭走，并仍将是广大的农村人口的主要能源来源。在非洲国家里半干和潮湿的土地上的树木的砍伐是农村和城市里来自不断增长的人口对益增加的广泛的能源的需求所造成的后果

其最明显的后果是沙漠化、土壤侵蚀以及全面的环境退化。

发生这些令人沮丧的事情的原因有许多，但是中心原因无疑就是单一地把注意力集中在树木问题上而忽视了人的问题。林业一定要扩大其包括的范围：除了关于树木以外——还要有关于开采它们的人的知识。

罗特哥·英格尔哈德

非洲能源与发展贝杰尔研究中心 世界环境与发展委员会公众听证会 内罗毕 1986年9月23日

69 木炭是一种比木材更为方便，清洁的燃料，它的燃烧烟雾比木材的烟雾对人眼的刺激更小，也较少诱发呼吸系统的疾病。（61）但是一般制造木炭的方法造成了大量木材的浪费。如果采用更有效益的木炭制造技术如砖或金属窑的话，环绕城市的森林砍伐速度就会大大的降低。

70 商业性林业在向农村地区提供薪材方面收效甚微，但却有助于满足城市和工业的需求。商业种植林场或者更大规模的用于能源供应的人造林场是可行的企业办法。环绕大片城市地区的绿色林带也可以向城市消费者提供薪材燃料，而且这样的城市绿色地带还带来了使环境舒适的益处。在发展中国家，有些钢铁工业就是依赖于这类薪炭林提供的木材生产木炭的不幸的是，大多数消费者仍然是从国家森林中索取木材供应而不进行重新造林。通常，尤其是在初级阶段，财政和税收的刺激是促使种植工程发展所必要的。以后这种刺激可与树木生长的成活率相联系并且最终逐步取消刺激。在城市地区，增加可选择的能源的来源也有很乐观的前景，例如电力，液化丙烷气，煤油以及煤炭。

71 然而，这些策略并不能邦助大多数农村居民，尤其是那些穷人；他们自己采集木材。在最后一株可以获取的树木被伐倒了之前，对于他们来说木材是“免费物资”。在农村地区，要求实施完全不同的策略。假定这是民用燃料的基本需要而又几乎无代用品可获得的话，这个问题的唯一出路似乎就是在短时间和中期时间里，把燃材当作食物一样并当作替代的农作物来种植。最好通过应用各种不同的农林技术，事实上，有些这样的农林技术已经用了几代人了。（见 第五章）

72 但是在大多数的农村地区，单纯地种植更多的树木并不是解决这个问题所必需的方法。在有些地区，生长着许多树木，而那些需要燃料的人却无法获得新材。树木也许只为少数人所拥有。或者是传统习俗责令妇女不得在商业经济中发挥作用和不能购买或出售木材（62）。有关的社会团体得寻求出对这些问题的地方性解决办法。但是这类地方性问题意味着政府以及要求邦助在发展中国家解决燃材状况的援助和开发组织更努力地工作。以了解燃材在农村地区所起的作用和支配其生产与使用的社会关系

V. 可再生能源： 未开发的潜力

73 可再生能源的来源从理论上讲可以提供年10—13兆兆瓦的能源—相当于目前全球能源的消费量（63）。今天，它们每年提供约2兆兆瓦的能源，占全世界能源总消费量的21%左右，其中生物量占15%，水力发电占6%。然而，大多数生物量能源是以薪材和农业以及牲畜的废料的形式出现的。正如以上所指出的那样，薪材在许多地区已不再被认为是可再生的资源了；因为其消费速度已超过了可承受的生产速度。

74 虽然自本世纪七十年代末以来，全世界对所有这些能源来源的依赖以每年10%以上的速度增长，但是要使它成为世界能源预算中最大的一部分还需经过一段时间才行。可再生能源系统还处在相当初级的发展阶段。但是，它们提供了世界上潜在的巨大的初级能源资源，可以永久地并以这种或那种形式满足地球上每一个国家的需要。但是，如果它们的潜力充分发挥的话，就要求对进一步的研究和开发进行大量的、持续的投入。

75 木材作为一种可再生能源的来源通常被认为就是砍伐天然的树木和灌木供当地家庭使用。然而，木材现在已经成为一种重要的原料，在发展中国家同时也在工业化国家中为先进的能源转换工艺而专门种植。——它可生产工艺热能、电力，以及潜在地生产其它燃料，如可燃气体和液体。

76 水力发电在可再生能源中仅次于木材，它正以每年近4%的速度扩展。虽然全世界已有几百万兆瓦的水电已被利用，但是其剩余的潜力仍是巨大的（64）。在邻近的发展中国家中，水电开发的国家间合作可以彻底改变能源供给的潜力，尤其是在非洲

在选择能利用的资源时，我们不应盲目地盯在可再生资源上；我们不应把可再生资源吹得超出了范围；我们不应只为环境本身的缘故而提倡它。相反，我们应该开发和利用所有可以获得的资源，包括可再生能源。作为一种长期的努力，这就要求我们不断地持续地工作，它将不受短期的经济通货膨涨的干扰。为了达到这个目的，我们在印度尼西亚将达到一个成功的有秩序的向能源供应更多样化和更平衡的结构以及能源供应系统环境效果更佳的境地过渡，这是我们政策的最终目标。

一名发言者 世界环境与发展委员会公众听证会

雅加达 1985年3月26日

77 太阳能的使用在世界上范围很小，但它已经开始在某些国家的能源消费方式中占居一个重要位置。在澳大利亚、希腊以及中东的许多地方，太阳能暖水和太阳能房屋采暖已很广泛。许多东欧以及发展中国家制定了积极发展太阳能的规划，而美国和日本每年则有几亿美元的太阳能交易。随着太阳能热力和电力技术的不断改进，它们的作用有可能会极大地增加。光电设备的成本已从约500至600美元一功率瓦下降到了每瓦5美元，而且正在向1—2美元的水平接近，从而达到可以与常规电力生产相竞争的地步（65）。但即使是每瓦5美元，这也比为向边远地区提供电力而建造电力线要便宜得多。

78风能动力已使用了好多世纪——主要用于抽水。近来在一些地区如加利福尼亚和斯堪的纳维亚，风能的使用迅速增加。在这些情况下，风涡轮机被用来为本地区电力网发电。风能发电的成本，由于从一开始就受益于很大的税收刺激，在过去的五年中在加利福尼亚已急剧下降。也许有可能在十年内达到与那儿的其它能源产生的动力相竞争的地步（66）。许多国家都有成功的但却是小型的风能规划。但是，未开发出来的潜力仍然是很高的。

79 1984年在巴西，酒精燃料计划共从糖蔗中产生了约100亿升的乙醇，取代了原来需要的60%的汽油（67）。成本估计为每替代一桶汽油为50到60美元。当去除掉补贴并使用真正的兑换率时，它与1981年的石油价格是有竞争力的。但与目前更低廉的石油价格相比，这个计划又变得不经济了。但是它节约了国家的硬通货，而且为农村的发展创造就业，增加自力更生以及减少受到世界石油市场危机危害等方面提供了额外的益处。

80 在工业化和发展中国家里，从自然地下热资源中获得的地热能源的使用以每年15%以上的速度增长。过去十年中获得的经验可以作为大规模扩大地热能量的基础（68），与此相比，有关通过热泵或者从太阳能水池以及海洋热梯度等发出低热能的技术是有前途的，但多数仍处于研究和开发阶段。

81 这些能源并非没有对人体健康和环境的危害。虽然这种危害的范围可以从极其微小到非常严重；但是公众对它们的反应却不一定与潜在的危害成正比。例如，一些最普遍的太阳能使用的难题是，（有点令人吃惊）在太阳能装置维修时房顶塌陷引起受伤以及阳光从它们的玻璃平面上反射出耀眼的光的烦恼。或者是一台现代的风能涡轮机发出使附近住户恼火的丈声的噪音。然而，这些显然很小的问题却常常引起公众强烈的反响。

82 但这些问题与水电站所在地生物系统被破坏、从要淹没的地区搬迁以及被淹没的植被腐烂产生的有毒气体对和血吸虫这样的传染病对人体健康的危害等问题相比较仍然是很小的问题。水利大坝还成为阻挡鱼类迁移并且也常常阻挡陆地动物活动的障碍。也许最严重的问题是存在坝墙灾难性破裂并冲毁和淹没下游居民区的危险——世界上这种事大约一年发生一起。这种风险很小但并非不重要。

83 在发展中国家，最广泛的一个常见问题是木柴的柴烟引起的对人眼睛和肺的刺激。当农业废料燃烧时，残留的杀虫药从农作物材料的灰或烟中散发，吸入后会成为影响健康的问题。现代的生物液体燃料有其特殊的

危害。除了与粮食作物争夺良田外，它们的生产会产生大量的有机废料排放；这种排放物如不用作肥料的话，会引起严重的水质污染。这类燃料，尤其是沼气，会产生刺激或有毒的燃烧物。随着可再生能源系统的开发，所有这些问题以及其它一些问题，不论大小都会增加的。

84 大多数可再生能源系统在小到中等规模上运转极佳，十分适用于农村和城郊运用。它们也大都是劳动密集型的；这对劳动力剩余的地区应该是一项额外的收益。它们对疯狂的价格波动以及外汇换价格不象矿物燃料那么敏感。很多国家都拥有一些可再生资源，它们的使用将有助于国家走向自力更生。

85 稳步地过渡到一个范围更广、更持久的能源结构的需要正开始为人们所接受。可再生能源对此可以发挥很大的作用，尤其是有了新的和改进了的技术之后。但是，它们的发展短期内将取决于对它们的使用所施加的某些经济和制度方面的约束的减少或去除。在许多国家这些都是难以克服的障碍。对常规燃料的额额的隐蔽补贴反映在大多数国家的立法和能源计划之中。这使在研究与开发消耗补贴税收减免以及对消费价格的直接支持等方面对可再生能源不利。各国应采取行动对各类能源所给予的补贴和其它形式的支持进行全面审查并把那些不十分正确的补贴和支持取消掉。

86 虽然在一定的管辖范围内，情况已在迅速改变，但在多数情况下，电力公司对电力生产有供应上的垄断权，这使它们可以制定歧视其它的，通常是小型的电力供应者的价格政策。（69）。在一些国家里这种控制

有所放宽，要求电力公司接受由工业、小型系统以及私人生产的电力。这为开发可再生能源创造了机会。除此之外，还要求公用事业公司在规划资金、开发以及销售中采取一种终端使用方法以便向更多的节能措施以及再生能源开放门户。

87 在国家的能源规划中，可再生能源资源需要有更高的优先的地位。研究、开发以及示范项目应该拥有必要的资金，以确保它们的迅速开发和示范。只要有10兆兆瓦左右，甚至如果只有3—4兆兆瓦的潜力可以实现的话，这将给将来的初级能源供应创造一个完全不同的局面；尤其是在发展中国家里，已存在使可再生能源成功的背景条件。可再生能源的技术挑战与创建社会和公共事业机构，把这些能源移入能源供应系统的挑战相比较。它是很小的。

88 委员会认为应该竭尽全力来开发可再生能源的潜力。这种能源在二十一世纪中将形成为全球能源结构的基础。如果要实现这种潜力的话必须进行更一致的努力。但是，一项重大的再生能源开发规划就包含着巨大的成本和高的风险。尤其是大规模的太阳能和生物量工业更是如此。虽然发展中国家将是再生能源的重要用户并甚至可能是出口者，但是它们缺乏资金来源以向所有的项目投资；它们只有很小一部分的资金；因而，需要有大规模的财政和技术援助。

VI 能源效率：保持发展势头

89 根据上述分析，委员会认为，持续发展的国家能源政策的关键是能源效率。自从本世纪七十年代第一次石油价格猛涨以来，在能源效率方

面已取得了极大的成果。在过去的13年中，许多工业化国家看到能源增长量的下降。可喜的结果是：能源效率在1973年—1983年平均每年提高1.7%。对驱动传统设备所需的初级能源供应进行节约，使得这种能源效率解决方法耗资很少。

90 "能效"作为最有利于环境的能的"来源"，它的效益已是明确无误的了。使用效率最高的工艺及技术可以使每个单位产量的能耗相当于普通设备能耗的三分之一到二分之一以下。（71）

91 烹调、照明、制冷和房屋冷热空调等设备的情况也是如此。在大多数国家，对它的需求急剧增长并对现有的能源供给系统带来了很大的压力。农业耕作与灌溉系统、汽车以及许多工业工艺和设备的情况也是如此。

92 由于普遍说来，发达国家与发展中国家之间的每人能源消费存在很大的不平衡，所以很明显在工业化国家进行能源节约的范围和需要的潜在力比在发展中国家要更大。然而，能源效率在任何地方都是十分重要的。在一个贫困国家里的水泥厂、汽车或灌溉水泵实际上与富裕国家内的这类相同物基本上没什么差异。在这两类国家中，都存在既要减少这些设施的能源消耗或高峰电力需求又不减少产量或福利的大致相同的余地。但是贫困国家可以这类削减中获利更多。

93 用陶罐在敞开的火上烹调的妇女所使用的能源也许比用气灶和铝

锅烹调的富裕的邻居所使用的能源多八倍以上。用灯芯浸在煤油罐中的灯照明的穷人，仅可得到100瓦电灯泡发出的亮度的十五分之一的亮度但却使用了正好一样多的能源。这些例子说明了贫困的悲剧式怪事。对于穷困的人来说，缺少金钱比缺少能源对其限制更大。他们被迫使用"免费"燃料和低效率的设备，因为他们没有现钱或积蓄来购买能的燃料以及终端使用设备。结果，总的计算起来，他们对所提供的每个单位的能源服务支付了更多的金钱。

94 在大多数情况下，对改进终端使用技术的投资，经过一段时间由于降低了能源需求就节约了金钱。改进终端使用设备的成本常常比建立更大的初级能源供给量的花费要少得多。例如在巴西，事实说明对有效益的终端使用技术（如 更有效的冰箱、路灯或汽车）进行打了折扣的40亿美元的总投资，将可能推迟具有21千兆瓦的新电力供应量的基本建设；相当于把1986年至2000年期间进行新能源供应的190亿美元的基建投资都节省了下来。（72）

我们必须改变对发达国家中消费物资的态度。我们一定要创造先进的技术使得我们可以使用较少的能源来进行我们的经济发展。我们必须扪心自问，不使用或增加这些国家所用的大量的能源，我们能否解决发展不充分的问题。

那种发展中国家使用很少的能源的想法是不正确的。我们发现所有最贫穷的国家都有一个不同的问题，其问题就是能源的低效率使用，中等国家如巴西则使用效率更高以及来源更现代化的燃料。对这些国家最大的希望是，其将来不要建立在过去的技术的基础上，而应使用先进的

技术。这将使它们与那些已经发达了的有关国家一起跃进。

约 ·哥登伯格

圣。保罗能源公司总裁世界环境与发展委员会公众听证会

1985年10月30日 巴西利亚

95 在工业化国家有许多成功的提高能源效益规划的例子。成功地用于提高公众认识的许多方法包括：在新闻媒介中、技术性报刊以及学校中进行宣传运动中成功的实践和技术的示范；自由的能源审计；给设备贴能源标签以及节能技术的培训。这些方法应迅速广泛的扩大。工业化国家在全球能源消费中佔如此大的比例，以至于它们在能源效率上即便很小的成绩也能对保护能源储量和减轻生物圈的污染负荷发生巨大的影响。特别重要的是消费者，尤其是大型商业和工业机构，对它们的能源使用要接受专业的审计。这种能源"记帐法"可以很容易地辨别出在它们的消费结构中那些地方可以大量节约。

96 能源价格政策在刺激效率方面起着关键性作用。目前，它们有时包括了补贴，因此很少反映出能源生产或进口的真实成本，尤其是不计算外汇兑换率的时候更是如此。它们极少反映对人体健康、贫困和环境等造成的额外的损失费用。各国应该评价所有隐蔽的和公开的补贴，以便看清真正的能源成本离到消费者还有多远。能源的真实的经济定价——伴随着对极贫困者的保护措施——需要在所有的国家里得到发展。有许多国家不论是工业化还是发展中国家已正在采取这样的措施。

97 在节约能源问题上，发展中国家面临着特殊的束缚。外汇的困难使

得它难以购买有效益但价格昂贵的节能和终端使用设备。使用精心调试的已经运行的系统来节约能源常常是效益很大的。（73） 但是，各国政府和援助机构也许会发现对这些措施投入资金比向新型的大规模的能源供应硬件的投资缺少更多的吸引力，这些硬件为是进步的明确标志。

98 在提高能源效率和达到可预测的能源节约方面，制造、进口或出售符合最低能耗或效率标准的设备，是最有力和有效的工具之一。当这类设备在国际间买卖时，国际间的合作是必要的。各国和适当的区域性组织应不断采用和推广严格的设备效率标准和强制性的设备标记。

99 许多提高能源效率的措施的实行没有花费什么费用。但在需要进行投资的地方，这些措施对贫穷的家庭和小规模的消费者来说常常是一个障碍，即便投资回收时间很短也还是如此。在后种情况下，专门的小笔贷款或租赁购买的做法是很有邦助的。在那些无法解决投资成本的地方，有许多可能的途经可采纳，以减少或分期进行最初阶段的投资，如附有优惠偿还期的贷款和“无形的措施”，如用把新的，削减了的能源费提高到节能前的水平，以此来支付贷款。

100 交通运输在国家能源和发展规划中占有特别重要的地位。它是最大的石油消费者，在多数发展中国家里，约占总汽油使用量的50%到60%（74）。它通常是工业化国家和发展中国家里地区性大气污染和区域性环境酸化的主要污染源。在发展中国家里，汽车市场将以更快的速度增长，这大大加重了城市的大气污染；在许多城市里这种大气污染已经超出国际标准

除非采取强有力的行动。不然大气污染将成为限制许多第三世界国家的城市工业发展的一个主要因素。

101 在燃料价格不上升的情况下，为燃料经济的稳步增长制定强制性标准也许是必要的。不论何种措施，节约燃料将来会有很大收益。其潜力是巨大的。如果这种局面可以维持下去的话，目前工业化国家中汽车队伍每100公里约10升汽油的平均燃料消费量到了本世纪末下世纪初就能削减二分之一（75）

102 关键问题是发展中国家怎样迅速地改善它们的汽车的燃料经济状况。这些汽车平均比工业化国家的汽车的使用期长一倍，从而使更新和改进率应减少一半。许可证的发放以及进口协议应审查以确保获得那些能取得最佳能源效益的设备和生产工艺。另一项重要的燃料节约策略，特别是对发展中国家的新兴城市来讲，是组织仔细规划的公共交通系统。

103 工业在工业化国家占能源消费量的40%到60%，而在发展中国家则占10%到40%（见 第八章）。生产设备，工艺以及产品的能源效率方面已有了重大的改进。在发展中国家中，用这类熟练的工业发展管理方法可以达到使能源节约20%到30%的目标。

104 全世界的农业仅仅是很少的能源消费者，在工业化国家它占问品能源用量的3.5%左右，而在发展中国家其全部用量则占4.5%。（76）一项要通过增加肥料、灌溉以及机械化的方法使第三世界粮食产量增加一倍的策略将给它们的农业能源使用增加相当于14000万吨石油的燃料。这仅仅约为

目前世界能源消费的5%，并且可以肯定只是在发展中国家里通过适当的提高能效措施在其它部门就可节约下来的能源中一小部分。（77）

105 建筑物为能源的节省提供了广阔的天地，而且也许最广泛地为人们所认识的增加能源效率的方法就在家庭和工厂里。热带地区的建筑物现在普遍设计成拥有较窄的东和西朝向墙以及较长的北和南朝向墙，从而避开直射的太阳热；同时还用凹进的窗户或宽大的窗台来保护其不受太阳的顶射。

106 建筑物采暖的一个最重要方法是使用电力生产时产生的热水并把它用管道接向整个地区同时提供热和热水。这种矿物燃料最有效益的使用法要求协调能源供应与地方自然规划；目前很少有哪个国家有制度地配备机构以处理这种协调。（78）那儿获得了成功，那儿通常就有地方行政当局的参预或者区域性能源服务委员会进行控制，如在斯堪的纳维亚和苏联。如果这些或类似的制度化的安排建立了，那么这种热电联产可以使世界上建筑物的能源效率起革命性的变化。

Ⅶ 节能措施

107 大家都同意某些工业化国家在过去13年中能效的提高大多是较高的能源价格推动的结果。这个能源价格是由于高昂的石油价格引起的。在某些国家中，在目前石油价格跌落之前，能源效率以每年2.0%的速度增长，一年一年地逐渐上升。（79）

108 如果能源价格保持在低于所需要的可以鼓励设计和采用更有能效的家庭电器、工艺以及运输车辆的水平之下的话，这样的稳步改善是否还能维持

并扩大是令人怀疑的。所要求的价格水平在国家内部和国家之间将有极大的差异，这取决于范围很大的各种因素。但不论是什么，这种改善应当维持下去。在反复无常的能源市场里，问题是怎样维持。

109 国家以各种方式干预能源的"市场价格"。最普遍的是关于电力、石油、天然气以及其它燃料的税收（或补贴）。它们在国家之间甚至在一国内部也有着极大的差异；这些国家里不同的州、省、有些甚至是市政府都有权加上它们自己的税收。虽然，对能源征税很少会鼓励设计和采用有效率的措施，但如果税收引起能源价格上涨超出一定水平——这个价格水平因行政区域不同而有很大差异——它们就会产生这个效果的。

110 有些国家通过对进口的电力、燃料和燃料产品征收关税也可对能源维持高于市场的价格。另一些国家则对石油和天然气进行双边的价格安排谈判，以在一定时期内稳定价格。

111 在大多数国家里，石油的价格最终决定了选择的燃料的价格。石油价格的极度波动，如同最近全世界所经历的那样，威胁着鼓励节能的计划。世界上许多在石油价格每桶高于25美元时才有意义的积极的能源开发活力在比较低的价格情况下就几乎没有意义了。对可再生能源、高能效工艺、运输汽车以及能源服务的投资也许会减少。需要更多的投资促进向本世纪以后是有更安全和可以承受更多需求的能源的将来的过渡这个目标要求进行长期的不间断的努力才能达到。

112 假如石油价格对国际能源政策如此重要的话，委员会建议寻找新的

途经鼓励消费者与生产者之间的对话。

113 如果要维持并扩大最近这种能效逐年提高的势头的话，各国政府需要为消费者制定有明确目标的能源价格政策。所需要的用于鼓励采用节能措施的价格可用以上任何一种办法或其它办法来达到。虽然委员会没有什么偏爱，但是"节能价格"要求各国政府采取长远的观点权衡各类措施的得失。它们需要进行很长一段时期的工作，控制初级能源价格上那种会损害节能的疯狂波动。

Ⅷ 结 论

114 很明显低能源消费的道路是通向可接受的将来的一条最佳道路。但是初级能源的高效率和生产性使用，并不意味着基本能源服务的短缺。在今后的50年里，各国会有机会以目前初级能源供给量的一半的消耗来生产出同样水平的能源服务。这就要求在社会经济和制度安排上有深刻的结构改革，这是对全球社会的一个重要挑战。

115 更重要的是，它可以赢时间，以将能源计划建立在持续的再生能源形式的基础上，并且向一个更安全，更持久的能源时代过渡。再生能源资源的发展将部分取决于合理地解决能源价格问题，从而为这样的发展获取一块稳定的基石。提高能效的常规方法和可再生能源的开发两者都将有助于解脱对传统燃料的压力。这些燃料正是确保发展中国家在世界上实现它们的增长潜力所特别需要的。

116 能源不是一个单独的产品而是产品与服务的混合物：个人的福利，国家的持续发展以及全球生态系统的生命支撑能力都取决于这个混合物。过去，这个混合物被允许任意流失，其比例受对政府、各种机构以及公司的短期压力和它们的短期目标所支配。能源对发展是太重要了，不能如此掉以轻心。一条安全的环境上合理经济上可行的能源道路以维持人类发展到遥远的将来明显是必不可少的。它也是可能的。但要求有新的政治决心以及组织上的合作才能取得。

脚　注

1。 世界银行《1986年世界发展报告》纽约牛津大学出版社 1986年

2 英国石油公司《英国石油公司世界能源统计周报》伦敦：1986年

3·联合国经社委员会的中期变式，《1980年评价的世界人口展望》，人口研究第78号（附件）和《世界和主要地区长期的人口规划》2025—2150，1980年评价的五个变式》1981年纽约，联合国。

4· 各种不同的方案的有益对比，见J。高尔登堡等人著的"终端使用调整着全球能源战略《能源年刊》1985年第10卷，以及W·基宾等人著的"向大气排放的二氯化硫"B。波林等人著的《温室效应、气候改变和生态系统》英国奇切斯特：约翰。威利和逊斯出版社1986》

5。U。哥伦布和O，伯拿第 著的"低能源增长方案与对西欧的看法"向欧洲共同体委员会低能源增长小组提供的报告，1979年。

6。 高尔登堡等著"全球能源策略"op cit（在引书中）

7。 A。B罗文斯等"低气象危险的能源策略"1981年向联邦德国环境署提供的报告。

8。 J。A爱德莱斯等，"关于矿物燃料二氧化硫可能在将来大气中残留的分析"向美国能源部提交的报告，DOE/OR21400—1 198年年华盛顿特区。

9。J—R 佛端切《能源2000—2020年：世界的展望与地区性重点》世界能源大会，伦 ，1983年 哥拉汉和特罗特曼出版。

10。 运用系统分析的国际研究所能源体系组《有限的世界中的能源——一次全球的系统分析》 桥：DBS S，巴林格 1981年

11 世界银行《发展中国家中的能源过渡》华盛顿特区 1983年

12 世界气象组织《关于评价二氧化碳和其它温室效应气体在大气变化中的作用以及伴随的影响的国际会议的报告》 维拉切。奥地利 1985年10月9日—15日世界卫生组织第661号(内瓦 WMO/IOSU/UNEP, 1986第)

13 B。И罗汉 "对亚洲7个首都的大气污染控制计划及策略的评价"为1985年的WCED而准备; H魏德纳"联邦德国大气污染控制战略与政策"为1985年 WCED而准备; M桥本"日本的国家大气质量管理政策" 为1985年 WCED而准备; CETESB"巴西的大气污染控制规划与策略——1985年圣保罗和古巴托地区"为1985年 WCED而准备。

14 国家研究委员会《酸沉积: 长期趋势》(1985年 华盛顿特区: 国家学术报); L P莫 兹和H 雷弗斯塔德"酸化对淡水鱼的影响"发表在D。德拉伯罗斯和A。托兰的《酸雨的生态影响》(奥斯陆: SNSF 1980年; L。哈尔培根和O。O。太姆《瑞典西南部森林地区从1927年到1982—84年土壤酸性的变化》1986年《斯堪的纳维亚森林研究月刊》的第1期P 21—32。

15 联合国粮农组织《发展中国家的燃材供应》林业论文第42号(罗马: 1983年); Z。米克达奇"走向新的石油秩序"《自然资源论坛》1986年十月。

16 埃德莱德斯等

17 I。M。 托伦斯"酸雨和大气污染, 工业化的一个问题"为1985年WCED准备

18 高尔登堡等《全球能源策略》

19 英国石油公司

20 世界气象组织《国际大会报告》；I米恩泽尔"对全球转变的社会反响"交1985年WBED公众呼声1985年奥斯陆；F·R·海尔"大气象的相关"交WCED 相关呼声1986年 渥太华

21 罗哈尼op cit；魏德纳op cit 桥本op cit CETESB op cit（在引书中）

22 特伦斯 op cit （在引书中） F·利须和D·赵"中国的酸雨"为1985年WCEC 准备；A·罗德"热带国家里的酸化"为1985年WCED 准备；G·T·古德 "环境的酸化。一项政策计划论文"为1986年WCED准备

23 特伦斯 op cit （在引书中）

24 勃林等op cit （在引书中）

25 世界气象组织《国际大会的报告》 op cit

26 出处同上 （Ibid）

27 出处同上

28 高尔登堡等"全球能源策略" op cit 在引书中

29 明泽尔op cit

30 世界气象组织《国际大会的报告》op cit

31 D·J·罗丝等《全球的能源的将来以及二氧化碳——[illegible]》MITEL的报告83—015（桥Mass，1983年在萨诺州理工学院）A·M·伯瑞等《CO_2对能源供应以及要求的影响》能源第7卷 p 991—1004 1982年

32 波林等 op cit（在所引书中）

33、G、布拉舒"危及臭氧层：臭氧团尽新理论"，环境 第29册，1987年1号。

34、国家研究委员会OP、Cit：莫尼滋和莱弗斯达德OP、Cit。

35、经济合作与发展组织《环境的现状》巴黎1985年。

36、莫尼滋和莱弗斯达德OP、Cit。

37、国家研究委员会OP、Cit

38、瑞典国家环保局《大气污染与酸化》（索尔娜，瑞典）

39、J、莱姆霍斯等"1980年在EMEP监测站进行比较个别计算和观测数据"挪威气象研学会，EMEP／MSC—W报告1—86，1986年；C、B、艾佰斯坦和M、奥彭默"从每月数据上得出的二氧化硫与酸沉积之间的实验式关系；《自然》第323号P、245—47，1985年。

40、……S、尼尔逊"专家组的活动：大气污染损害对提供圆木供应和林产品市场的森林的影响：关于损害范围的研究"TIM／R124附件1（内部发行）1986年

41、S、波斯特："稳定化学的循环（第46号1985年和第41号1986年）1987年的世界状况（伦敦W、W、诺顿，1987年）

42、T、伯塞斯"环境酸化情况下土壤中Eneiss的风化速度与可交换的阳离子的耗竭"《生态学会月刊》第143期P、673—77，1986年；T，伯塞斯"从小盆地基本预算估计中欧酸化的来源"《自然》第315期P、31—361985年。

43、哈尔巴肯和坦姆OP、Cit（出自引书中）

44、G、泰勒等，1983年瑞典，索尔娜

45、……伯塞斯“风化速度”（在引书中）

46、罗德茗 O P、C i t。

47、R、艾登等，《能源经济》（纽约：剑桥大学出版社1981年）原子能署《1995年使用的原子能和燃煤发电厂计划的产电成本》（巴黎：经济合作与发展组织1986年）

48、原子能管理委员会《反应堆熔毁事故的物理过程，附件第8，反应堆安全的研究（WASH—1400）华盛顿特区：1975年美国政府印刷出版处。

49、S、伊斯拉姆和K，林德格伦“会有多少反应堆事故”？《自然》第322期P、691—92，1986年；A、W、F爱德华“有多少反应堆事故”《自然》第324期P、417—18，1986年。

50、F、L帕克和R、E卡斯伯逊《国际放射性废料政策》（斯德哥尔摩：贝杰尔研究所，见报）

51、国际原子能机构《核能：现状与趋势，1986年版》（维也纳：1986年。

52、“世界核电站名单”《原子能新闻》1986年8月

53、国际原子能机构公报：1986年夏季

54、C、福莱文，“核动力”布朗 E t A j、O P、C i t英国石油公司 O P、C i t（见引书处）

55、G、佛莱“发展中国家里木材燃料与常规燃料的要求”Ambio第14卷第5本1985年

56、联合国粮农组织《燃材的供应》O P、C i t（见引书处）；粮农组织

与联合国环境规划署《热带森林资源》林业论文第３０号（罗马：１９８２年）

５７、贝杰尔研究所《非洲的能源，环境与发展第１—１０卷》（瑞典；阿普撒拉：斯堪的纳维亚非洲研究所１９８４—８７年）；“发展中国家的能源需求”１９８５年Ａｍｂｉｏ第１４卷；Ｅ、Ｎ、奇德都马尤“燃材与社会林业学”为１９８５年ＷＣＥＤ准备了Ｇ、Ｔ、古德曼“发展中国家的森林能源：问题与挑战”；国际森林研究组织联合会《进程》卢布尔雅那，南斯拉夫１９８６年

５８、《燃材供应》联合国粮农组织ＯＰ、Ｃｉｔ（见引书处）

５９、贝杰尔研究所ＯＰ、Ｃｉｔ；Ｊ·琼底奥帕德雅伊“上流水域的恢复”为１９８６年ＷＣＥＤ而准备

６０、贝杰尔研究所ＯＰ、Ｃｉｔ（见引书处）

６１、Ｒ、奥弗兰德“生物能源的转化过程”简要的技术状况介绍与环境影响的讨论；国际森林研究组织联合会《进行》卢布尔雅那，南斯拉夫１９８６年

６２、Ｗ、芬纳德和Ｓ、库尔卡尼《向一项新的森林政策发展：人民的权利和环境需要》（新德里，印度：印度社会研究所，１９８３年）；Ｐ．Ｎ、布拉德莱等“肯尼亚的发展研究与能源规划”Ａｍｂｉｏ第１４卷第四本１９８５年；Ｒ、霍希尔“肯尼亚农村地区的能源消费”Ａｍｂｉｏ第１４卷第四本１９８５年；Ｒ、英格尔哈德等，”丰富的农场林木生物量，然而却极度缺乏燃材的怪事：卡卡梅啊地区（肯尼亚）的实例研究；国际森林研究组织联合会《进程》卢布尔雅那，南斯拉夫，１９８６年

６３、Ｄ、杜德尼和Ｃ佛拉文《可再生能源：供选择的动力》（伦敦：ＷＷ诺顿１９８３年）

64、世界资源研究所／环境与发展国际研究所《世界资源1987年》（纽约：基础书籍，报刊载）

65、出处同上

66、出处同上

67、高尔澄堡等“全球能源策略”OP、Cit（在引书中）J、高尔澄堡等“飞酵燃料：巴西一项生物量能源的使用”Ambio第十四卷P293—98，1985年；J、高尔澄堡等，“基本需求和更多的需求，每人一千瓦”Ambio第十四卷P190—201，1985年

68、WRI／环境与发展国际研究所OP、Cit

69、N、J、D卢卡斯“现存制度对欧洲从石油过渡出来的影响”《欧洲》P173—89，1981年

70、OECD，OP、Cit

71、E、霍斯特等；“美国能源消费近来的变化，发生了什么事，为什么”？D、J罗丝（编）《学习能源知识》（纽约：普勒姆出版社1986年）

72、H、S盖勒“巴西电力保护的潜力”圣保罗能源公司，圣保罗、巴西，1985年

73、世界银行《发展中国家能源过渡》OP、Cit

74、G、莱切等，《能源与增长：十三个工业化和发展中国家的比较》（伦敦：巴特沃斯出版社，1986年）

75、MIT国际汽车计划《汽车的将来》（伦敦：齐治，阿兰和尤温出版社1984年）

76、联合国粮农组织《农业：走向2000年》（罗马，1981年）

77、联合国粮农组织《农业：走向2000年》（罗马，1981年）

78、卢卡斯OP、Cit（在被引书中）

79、OECD，OP、Cit。

第 八 章

工业：高产低耗

1. 工业是现代化社会经济的核心，也是社会发展的无可替代的动力。对发展中国家来说，必须扩大开发基地以满足不断增长的需要。尽管工业化国家声称他们已正在向一个以信息为基础的“信息化”时代过渡，然而这一过渡也必须以源源不断的工业财富为动力。(1)

2. 人类的许多基本需要可以单纯依靠工业产品和工业所提供的服务来满足。食品生产需要日益增加的农业化学产品和机械。此外，现代生活标准的物质基础也是工业产品构成的。因此所有的国家都期望同时也受益于高效率的工业基础，从而满足其不断变化的需求。

3. 工业从自然资源库中吸取材料，同时向人类环境中提供其产品和污染。因此它对环境即有加强能力也有削弱能力，它总是地同时起着两个作用。（参看第二章有关工业和资源利用段落中“持续发展”的概念）

Ⅰ、工业发展及其影响

4. 直到1950年，世界产品产量还只有现在的七分之一，矿产品只及现在的三分之一。工业产品增长最快的时期是1950年到1973年。这一期间制造业年增长率为百分之七，采矿业为百分之五。此后，增长速度放慢了。在1973到1985年间制造业年增长率约为百分之五，采矿业实际上降为零。(2)

5. 生产的早期，速度的增长，在几乎所有国家的经济中，表现为创造业的重要性上升。到1982年，制造业在国民生产总值中的附加值的相对比例(制造业附加值- MVA),在整个发展中国家为19%,在工业化市场经济为27%,在纯原料生产的中央计划经济为51%(见表8-1)如果考虑提炼工业，比例则更高。

表8-1

制造业附加值在国民经济总值中的比例，
根据经济和收入分类

国家分类	1960	1970	1980	1982
		(%)		
发展中国家	14.2	16.6	19.0	19.0
低收入	11.2	13.8	15.0	15.0
低-中收入	11.0	13.5	16.4	16.6
中收入	10.6	14.4	17.1	17.6
高-中收入	19.4	21.6	24.1	23.3
高收入	17.2	16.2	17.2	17.9
发达市场经济	25.6	28.3	27.9	27.1
中央计划经济*	32.0	42.4	50.5	50.8

* 数字为制造业附加值在纯原料产品中的比例。数据是1975年不变价格

来源：联合国工业组织，世界工业:1975 年统计报告（维也那:1986）

1. 世界工业结构变革

6. 近年来，五十年代和六十年代的发展趋势已经倒转过来：制造业与经济的其它行业相比，重要性已经下降。在许多国家，1973 年以来这一下降的趋势有增无减。对于工业市场经济来说这一点尤为明显。但是制造业附加值在国民生产总值中的比例，在95个联合国工业发展组织调查的发展中国家几乎下降了一半。(3) 这可能反映了工业与科学技术各个领域之间的相互作用正在增加，工业与服务业日益融合，同时也显示了工业自身高产低耗的能力。

7. 在发达国家，一段时期以来，工业作为雇主的相对重要性呈下降趋势。另一方面随着越来越多的采用新工艺新技术，过去15年来，工作岗位以直线加速度向服务业转移。究竟以信息为基础的经济会不会进一步压缩工业就业，还是，就总体而言增加了就业机会，这一问题经济学家们至今争论不休。(4)

8. 大多数发展中国家在独立之初都没有什么工业。之后，在六十年代和七十年代，这些国家的工业生产，就

业和贸易都发展得比发达的市场经济国家快。到1984年，发展中国家估计占世界制造业附加值中的11.6%(仍然远低于联合国工业组织1975年采纳的“利马目标”：百分之25。)。在东欧中央计划经济国家，已经使它们在世界制造业附加值中的比例从1963年的15.2% 上升到1984年的24.9% (5)。

9. 工业产品的国际贸易增长速度一直高于世界工业产品产量增加的速度，是世界工业化经济地理改变的背景因素之一。许多发展中国家，特别是新近工业化的国家，都在国际工业品增长中占有份额，并在工业化进程中身手不凡。第三世界国家，作为一个整体而言，其工业品出口与初级产品出口相比，有了稳步的增长，由1960年的占非石油总出口的13.3% 上升到1982年的54.7% 。(见表8-2)

10. 总体来看，发展中国家的工业生产正在向多样化发展，并且向资本进一步密集型发展，如金属产品，化学品，机械，设备。重工业，即传统的严重污染工业，与轻工业相比正在增长。同时与食品生产有关的工业所占的份额却明显下跌，纺织业和成衣业亦是如此，但程度较轻。

2.环境质量下降及影响

11. 通过原材料开发和提取--转换成产品--能源消耗--废物产生--用户对商品的使用及丢弃这一循环过程，工业及工业产品对文明社会的资源库产生了影响。这种影响可以是积极的，提高了资源质量或扩大了资源利用。也可能是消极的，即生产过程和产品中产生的污染，资源的消耗或资源质量的下降。

12. 工业活动对环境的消极影响一开始就被意识到是对空气，水和土地产生污染的地方性问题。第二次世界大战后的工业发展并未引起人们对环境问题的重视，污染却迅速上升，象征性的事例著如珞山矾烟雾，宣布阿里湖的"死亡"，一些大河像马斯河，阿贝河以及莱茵河的一步步污染，还有米拿马它发生的汞化学中毒事件。随着工业发展，城市化和汽车的广泛使用，这类问题在第三世界的某些区域也发生了。(6)

13. 在环境保护和工业经济增长问题上，公众关心的程度迅速增长并激起了对这一问题的广泛争论。争论的一个问题是"工业的增长是否可能最终要受到物质资源条件

的制约"。尽管从定义上看，非再生资源是有可能枯竭的，然而最新的评价认为几乎没有什么矿产资源会在不久的将来耗光。

14. 60 年代后期，无论是工业国家还是发展中国家的政府及工业界都由于对问题有了逐步了解和公众的关注而采取了一些行动。他们建立和制定了一系列环境和资源保护政策和计划，同时相应的机构也成立了以负责实施这些政策和计划。最初的政策主要是有关减少排放量规定。后来则开始考虑一定范围内的经济手段，著如赋税，污染罚款，污染控制设备的经济补贴。但经济措施只有少数国家采用，环保支出增加了。就某些工业国家而言，起初是占国名经济总产值的1%，到七十年代后期达到了2%。

表8-2 发展中国家贸易商品组成

类别	出口				进口			
	1960	1970	1980	1982	1960	1970	[illegible]	1982
	(单位：十亿美元)							
初级产品	25	45	452	369	11	17	166	166
非石油初级产品	17	27	107	93	8	12	79	73
石油初级产品	8	18	345	277	3	5	87	92
工业品	3	9	101	112	17	39	288	296
总 计	27	55	553	481	28	56	454	462
非石油产品总计	20	36	208	204	25	51	367	370
初级产品					(百分比%)			
(包括石油类)	90.4	82.6	81.8	76.8	38.8	30.1	36.6	35.9
非石油初级产品	62.3	49.2	19.4	19.2	28.4	21.7	17.5	15.9
石油类初级产品	28.1	33.4	62.4	57.5	10.4	8.4	19.1	20.0
工业产品	9.6	17.4	18.1	23.2	61.1	69.9	63.4	64.1
	非石油商品份额				非石油商品份额			
初级产品	(出口)				(进口)			
(非石油类)	86.7	73.9	51.6	45.3	32.7	23.7	21.6	19.8
工业品	13.3	26.1	48.4	54.7	68.3	76.3	78.4	80.2

来源：联合国工业发展组织，“世界变革中的工业”（纽约，1983），1982年的数字是基于联合国“1982国际贸易统计年报第一卷（纽约，1985）

我是空气污染的一个病人。当日本的经济高速起飞时，我的气喘病恶化了。我现在39岁，由于我的气喘病恶化，我从18岁到23岁一直住医院。这五年中，生活没有乐趣。后来我找了活开始工作，但我不能象正常人那样长时间干活。最后这十年，我几乎干不了什么活了。法规颁布时--就是那个关于污染控制的法规--我算获得了赔偿。这个法规给我的赔偿实际上是我唯一的收入。如果我一旦在气喘病上再添点别的病，我可真不知怎么办好了。

Yoshi Suzuki
污染病人与家属协会
世界环委会公众听证会
1987年2 月27日，东京

15. 工业界也对这一问题作出了反应，他们开发了新技术，设计了新流程以减少污染，降低消级环境影响。在某些严重污染的国家，污染控制费用迅速上升，企业界开始建立自己的污染控制单位并制定环境政策。他们还出版

了许多方针指南和管理准则，包括产品安全，工厂操作运行，贸易实践，技术转让以及国际合作等各领域。(7) 国家及国际的工业组织也已开始制定方针指南和供自愿采用的实践准则。(8)

16. 结果是参差不齐的，十年来有几个工业国家在环境质量上有相当程度的好转。许多城市的大气污染，许多河流和湖泊的水污染都明显地好转。某些化学品也受到了控制。

17. 然而这样的结果只限于某些工业国家，就世界范围来看，肥料的冲刷流失、废水排河排湖流入海湾都有所增加。由此导致了对鱼业，饮水，航行，以及景观的一系列影响。过去几年里，主要河流的水质并无明显改善。相反其中某些河流，还有许多较小的河流，水质实际上正在恶化。工业化国家仍然受害于传统的空气和土地污染。硫，氮氧化物，漂尘以及碳氢化合物的浓度仍然很高，在有的情况下甚致有增无减。大气污染在第三世界国家的某些城市已高到60年代受害的工业国家望尘莫及的程度。(9)

显而易见，生产力发展到当今的规模和速度要求采取一种不同的方式解决与环境保护和合理地利用自然资源有关的问题。这项工作具有重大的经济和社会意义。因为这实际上是一个有关人民健康的问题，也是对每个国家民族财富持关心的态度。不仅如此，这也是一个有关未来的问题。后代人将要居住的环境怎样，有赖于这一问题的解决。

西米由诺夫（A. P. Semyonov）
贸易联盟中央委员会
世界环境与发展委员会公众听证会
1986年12月8 日，莫斯科

18. 事情变得越来越清楚，污染源和污染的成因具有扩散性，复杂性，相关性。污染的影响则是散布的，积累的，慢性效果的，其程度则远超过我们今天所能相信的水平。污染问题过去是地方性问题，现在则是区域性甚致全

球范围的问题。土壤和地下水的污染，农用化学品对人的影响，范围日益扩大，化学品的污染已遍及地球的每个角落。有毒化学品的重大事故发生率正在增加。由于一些危险废弃物堆放点被发现，如美国的鲁佛卡那，荷兰的来卡开克，匈牙利的维克，联邦德国的乔治斯维德尔，现在人们已经注意到另一个严重的问题。

19. 由于上述这些事实，以及对下一世纪的发展趋势预测，事情就变得很清楚了，即工业污染的防、治、控手段必须大大加强。如果不这样做，污染对人类健康的危害在某些城市就会达到不能忍受的程度，同时对财产及生态系统的危胁将继续增加。幸运的是，过去二十年的环境保护活动给各国政府和工业界提供了政策方面的经验以及技术手段，使他们有可能实现更具有持续的工业发展格局。

20. 在70年代初，政府和工业界都对环境措施的成本感到担忧。有人认为这样抑制投资，经济增长，就业，竞争能力以及贸易，从而引起通货膨胀。这些担忧已证明是不必要的。1984年，经济合作与发展组织（ＯＥＣＤ）对几个工业国家进行了调查和评价。调查和评价的结果认为，过去二十年内环境费用开销给经济增长和就业带来了积极

的短期效果。这是由于环境需求促进了本来开工不足的经济，使之提高了产值。环境效益是很明显的，除健康和财产方面之外，还防止了生态系统的破坏。更重要的是效益一般都超过了成本。(10)

21. 成本和效益对不同工业行业来说自然各不相同。估算工业污染削减成本的办法之一是比较两个工厂或设备的开销，其一是备有污染控制设施的，另一个是假设的同样的工厂或设备但不具备污染控制设施。美国用这种比较的方法对制造业的新工厂和设备进行了估价，他们发现1984年度全国在这一行业的污染削减总费用为45.3亿美元，或相当于新设备总投资的3.3%。化学工业在污染削减设备上的开支为5.8亿美元(3.8%)。(11)日本也开展了类似的研究，他们发现钢铁工业在1976年用于污染控制设备的费用为该年总投资的21.3%，直至今天还保持在5%上下。(12)

22. 那些主要污染行业，如食品加工，钢铁，有色金属，汽车，纸浆和造纸，化工以及发电，都要付出很高的污染控制投资。这样就刺激了这些行业的许多工业部门去致力于开发更干净的，更高效的生产工艺、产品和技术。实际上，那些十年以前就组织队伍致力于革新技术从而为

满足新的环境目标而奋斗的公司，如今在各自的领域里都成了国内国际上最富竞争性的公司。

23．在许多工业部门废物循环和重复使用已成为合理而又正常的做法。在一些工业化国家，烟道气脱硫和脱氮技术在极短的时间内取得了显著的进展。新的燃烧技术既能提高燃烧效率，同时也能减少污染物排放量。(13)一些力求使生产中能源和资源更有效使用的新产品和新工艺技术目前也正在发展，它可以减少污染，从而使有损人体健康的废物和事故危险性降到最低。

24．在几个工业化国家，污染控制已成为一个特殊的新兴工业分支。类似钢铁，其它冶金业、化学工业、能量生产业等高污染工业常常扩展到污染控制设备，去毒技术、废物处置技术、测量仪器及监测系统领域。不仅这些工业变得日益高效和有竞争性，而且许多工业还发现了新的投资，销售和出口机会。展望未来，一个日益扩大的污染控制系统、设备及服务市场是可预料到的，尤其在工业化国家，包括新兴的工业化国家。

Ⅱ、全球的持续工业发展

25. 如果工业发展要能长期持续，就必须根本上改变那种发展的特性，尤其是工业化国家。但是这并不是说工业化已经达到一个数量极限，尤其是发展中国家。甚至在今天根据联合国工业发展组织的报告，如果发展中国家消费货物的水平上升到目前工业化国家的水平，则世界工业产量将增加2.6 倍。(14)假如按预计的人口增长速度发展，则到下个世纪某一时期世界人口达稳定时，世界工业产量预计能上升5 至10倍。这种增长给未来的世界生态系及其自然资源基础带来严重的威胁。

26. 总的来说，工业和工业过程应当向以下几个方面转变，即在资源利用上更有效；污染和废物产生更少；更加基于再生资源而不是非再生资源；使对人体健康和环境的不可逆影响降至最小。

我们的生态运动并不反对工业，但是我们必须考虑工业的社会功能，以及污染和进步不是一件事。污染并不是进步的象征，因而，产生新的发展概念的时机已经来临。污染不应成为进步的象征，这是因为我们知道污染要加以控制，当你不去控制污染时，你就会把污染转嫁给整个社会。

费边．费尔德曼（ Fabio Feldman）
库巴坦难民律师
世界环境与发展委员会公众听证会
圣保罗，1985 年10月28-29 日

1．第三世界的工业化

27．第三世界中人口的增长及高的年青人比例正在导致劳动力大量增加。农业不可能吸收他们。工业不仅必须为他们提供就业，而且必须为其提供产品和服务。他们将感到基本消费品以及伴随的工业基础设施的建设大量增加---钢铁，纸张，化工品，建筑材料，运输业。所有这些意味着能源和源材料使用量的大量增加同时也意味着工

业有害物、废物及资源消耗量的大量增加。

28. 工业发展的问题及前景在不同的第三世界国家间（主要指国家大小和资源情况的差异）有所不同，有一些大国家拥有丰富的自然资源及提供广泛工业发展基础的国内市场。一些较小的、资源丰富的国家正试图建立一个外向型的加工工业，有些发展中国家已经把他们大多数工业发展建立在服装、电子设备及光学技术的出口工业上。但是，在许多国家中，工业发展仅局限于少数消费品工业上，并仅能满足极小的国内市场。

29. 世界钢铁生产中发展中国家的比例从1955年的3.6％增加到1984年的17.3％，而且在1984年，巴西、中国、印度和南朝鲜四个国家中，每个国家的钢产量都超过1000万吨，同许多中等大小的工业化国家产量相当。(15)同许多发达国家这一工业正在缩减的状况相比，发展中国家在1982年至1990年间则预计将增加3800万吨钢铁。其中拉丁美洲计划占这一增加量的41％；南亚占36％，中东占20％，非洲占1.3％。(16)

30. 许多发展中国家仍然主要地依赖于原材料及其它

商品的出口，大部分是以未加工或半加工的形式出口。在一些类似铝、镍主要原料方面，少数跨国公司控制整个工业，从开采到最终加工。(17)一些国家在增加精工产品在他们出口产品中的比重方面已经取得一定的成功。可是这些"制成"品中大部分在那些进口它们的工业化国家中进行进一步加工。因而，在1980年，所有第三世界制成品出口中，仅有39% 适于最终使用，而第三世界总出口产品的43% 是未加工产品。(18)随着发展中国家不断加快深加工步骤，制成品和未加工品的比率将得到改变，这项工作的进程还应加快。

31. 基础工业的预期增长预示着污染和资源衰退迅速增加，除非发展中国家非常注重控制污染和废物，增加循环和重复使用，以及尽量减少有害废物排放量。这些国家没有资源使得现在实现工业化而在以后补偿损失，而且在快速的技术进步的前提下，他们也没时间做到这一点。他们能从工业化国家已经取得的资源和环境管理的经验中得益，从而避免以昂贵的代价去摸索经验。这样的技术也能帮助他们减少最终费用并延长稀缺资源的使用，并且还能吸取发达国家失误的教训。

32. 规模经济学不再总是基本条件。通讯、信息及程序控制的新技术允许建立小规模的、分散的、广泛布局的工业，从而减少污染水平和对地方环境的其它影响。但是，也应当做权衡比较分析：比如，小规模厚材料加工常常是劳力密集而又及其分散的，能源利用也很充份。这样的分散性工业能减轻一些大城市的人口和污染压力，他们能在乡村提供非农业工作，生产适合地方市场的消费品，而且帮助推广对环境有益的技术。

2. 能源和资源材料利用

33. 工业增长广泛地被认为会不可避免地带来相应能源和原材料消耗量的增加。但是，在过去20年中，这种模式显然从根本上得到了改变。在发达的市场经济中增长还在持续，但是对许多基础材料（包括能源和用水）的需要已经稳定，在有些情况下，说的绝对一点，实际上有所减少。

34. 在经济合作和发展组织（ＯＥＣＤ）的成员国中、每单位国内生产总值（ＧＤＰ）的能源消耗，从60年代后期以来每年下降1-3%。在1973年至1983年间，这些国家改

进能源效率每年为1.7%。(19)单位产品的工业水消耗也已下降。较老的纸浆和造纸厂一般每吨纸浆耗180 立方米水，但是，那些在70年代建的厂家仅每吨纸浆耗水70立方米。如果具有在一个封闭体系中维持水循环的先进技术，以及适当的人员培训，水的利用将降低到每吨纸浆为20-30 立方米。(20)

35. 一个综合的钢铁厂每吨粗钢耗水大约为80-200吨。但是，由于每吨粗钢仅有3 吨水丢失，主要是由于蒸发过程，故循环使用能大量减少水耗。(21)封闭的循环系统并不是只有钢铁工业或发达的市场经济才有的。1975年和1980年之间，苏联的化学工业产量增加了76%,但是，原水总耗量仍维持1975年的水平。(22)而且在1981年至1986年之间，苏联工业产量增加了25%,但工业耗水量维持不变。(23)

36. 其他原材料消耗量的下降开始的早得多。事实上，满足一个给定单位经济产品的原材料量，在这个世纪中一直在下降，尤其是对所有非农业商品，当然除了战争时期以外。(24)最近的一项对美国7 种基础材料消耗趋势的研究支持了这一点,(25) 日本的研究也如此。日本在1984年

每单位工业产品的原材料使用量仅是1973年的60%。(26)这些效率趋势并不是减少制造业而发展服务性工业的结果，因为在这一时其内，制造业的产值继续在增长。资源利用的生产率和效率一直在改进，并且工业生产在逐步抛弃极耗原料的产品和过程。

37. 70年代两个油价暴涨使许多国家意识到要通过提倡节约措施，使用其它燃料，以及提高整个能源效率达到省钱的目的。这些事件证明了考虑能源现有贮量，消耗速率，持续可能性，以及同能源提取或加工有关的任何不可避免的环境损害的能源价格政策的重要性。(见第7章)他们也表明同样的价格政策对其他原材料使用限制的可能性。

我认为必须要有一种持续的推力和一种持续的努力，以建立一些有很大环境威险性的技术领域中的国际法规。目前在印度尼西亚并没有许多可被认为非常有知识的工业。为了保证象我们这样在国际经济关系中发展的国家的最小安全性，我们也需要这类国际法规。

来自底层的发言人
世界环境与发展委员会公众意见听取会
雅加达，1985 年3 月26日

38. 有些人已把这些过程当作社会和世界经济日趋增加的“反物质化”来谈。可是，甚至最工业化的发达的经济仍然取决于基础性制成品的连续供给。不管是国产的还是进口的，他们的生产将继续需要大量的原材料和能源，虽然发展中国家在采用资源有效使用技术方面进展很快。因此，为了在一个全球水平上维持生产势头，则迫切需要一些政策，这些政策必须把资源使用效率因素注入经济、贸易，及其他有关政策领域中去，尤其是在工业化国家中；同时严格遵守环境法规和标准。

3 新技术的前途和危险性

39. 技术将继续改变国家和世界的社会、文化和经济结构。只要精心管理，新的和不断涌出的技术能为提高生产力和生活水准，为改善健康，以及为保护自然自源库都提供大量的机会。但有许多也将带来新的威胁，需要改进威险性评价和管理的能力。（见第12章）

40. 主要基于微电子和计算机科学的信息技术具有特别的重要性。它同迅速发展的通讯手段一起，能帮助改进生产率、能源和资源效率，以及工业的组织结构。

41. 类似细陶瓷、稀有金属和金属合金，高性能塑料，以及新的合成材料那样的新材料可用更灵活的生产方法。它们对能源和资源保护也有贡献，因为一般说来，他们比普通材料需要较少的生产能源，而且由于他们较轻，故比普通材料用料省。

42. 生物技术对环境将有重要意义。遗传工程的产品将神奇地改善人体和动物健康。科学家们正在寻找新药，新的疗法，以及控制疾病传染的新方法。从植物中提取的能源将不断取代非再生矿物燃料。新的高产作物种类以及

那些耐不利气候条件和害虫的作物将使农业发生革命性的改变。综合害虫治理将变得更为普遍。生物技术也将为许多有害的过程和污染产品提供更为清洁的和更为有效的替代方法。处理固体和液体废弃物的新技术将帮助解决有害废物处置的紧迫问题。(27)

43. 空间技术的进步，现在几乎是工业国家的独有的领域，对第三世界也将是有希望的，甚至对于以农业经济为主的国家也是如此。通过卫星和通讯网提供天气预报服务能帮助农民决定什么时候播种，浇水，施肥，以及收割。遥感和卫星图便于最佳使用地球资源，并可对气候变化，海洋污染，土壤风化速率，及植物覆盖的长期趋势进行监测和评价。（见第10章。）

44. 这些新技术和"绿色革命"使农业，工业和服务业间的传统区别变得模糊了。而且他们使得一个部门的发展从本质上更深刻地影响另一个部门的发展成为可能。农业在发达国家本质上已经变为一种"工业"。农业方面的服务，尤其是区域天气预报，仓库保管，运输，正在变得越来越重要。组织培养和遗传工程的新技术不久将产生能从空气中固定氮的植物菌种，这一发明将巨大地影响化肥工业，而且它也将减少农业化肥带来的污染危害。

45. 化学和能源工业正在不断地开发种子学领地，即提供能满足特殊地区条件和需要，而且也能满足特殊化肥和农药的新种子。这方面的研究和开发，生产和销售需要精心地加以指导，以防世界过分地依赖少数作物种类，或过分依赖少数大的跨国公司的产品。

46. 可是，新技术并不全是完美的，也不是仅对环境有好的影响。例如，大规模的新材料生产和广泛使用会产生至今未知的健康危害（如微集成电路工业中的砷酸镓的使用。）(28) 必须开展对更危险物质的研究，因为在防护措施很差或人们很少意识到危险的地方生产的产品危险性更大。引入一种新技术时必须小心谨慎，"绿色革命"的

经验就是一个很好的例子，不管它有多么巨大的利益，都要十分关注依赖极少数作物种类和大剂量农业化肥的后果。对遗传工程产生的新生命形式应当仔细地验证和评价它们对人体健康，对维持基因变异及生态平衡的潜在影响，只有在上述验证和评价之后，才能投入市场，随后进入环境。(29)

Ⅲ、持续工业发展的对策

47. 资源和环境问题必须综合于在工业规划和政府工业的决策过程中。这就要求通过增加资源使用的效率，减少废物，鼓励政策及标准资源回收和循环，以逐步减少未来增长中的能源和资源成份。

1. 建立环境目标，规定，鼓励政策及标准

48. 在对待工业污染和资源衰退中，需要工业、政府及公众有清楚的标准。在劳动力和财政资源允许的地方，国家政府应当在工矿企业建立明确的环境目标，并实施环境法，规定，鼓励政策及标准。在制定这样的政策时，应当优先考虑同工业污染和有害废弃物有关的人民健康问题，而且必须改善有关工业活动的环境统计和数据库。

49. 规定和标准应当控制以下事项：空气和水污染，废物管理；工人的职业健康和安全；产品和工艺的能源和资源的效率；有毒物质的销售，使用，运输和堆放。这些在国家级都应当正常进行实施，地区政府应当超过，而不是降低国家规定。在制定环境规定时，重要的是，在没有确定一个特殊过程或技术，以及没有认清各政府在制定法律标准及实施标准的能力方面有很大差别时，则应当采用有弹性的规定。

50. 有关控制工业活动的影响越出国界及影响到国际社会的法规也是必需的。处理跨国界的污染或共有自然资源的管理是现存或未来的国际协定应当考虑的关键原则：

* 每一个国家有责任不损害其他国家的人民健康和环境；

* 对任何由跨国界污染引起的损害都负有责任并需赔偿损失；

* 使用所有有关团体提供的补救措施的平等权力。

2.更有效的使用经济手段

51. 污染是工业生产中未充分利用的一种形式，也是无效率的一种象征。当工业界认识到污染是一种费用时，他们就常常会自愿地投资以改进产品和工艺过程，增加效率，从而减少产生污染和废物，尤其是在施行经济鼓励政策时。这主要取决于这类投资是否将增加他们的经济效益。

52. 社会所能够希望一个处于同其他工业竞争中的工业自愿地这样做是有限度的。采用一致的实施标准以保证工业拿出必要的投资用于减少污染和废物、并使他们能够在平等的基础上竞争。

53. 空气和水习惯上被认为是"免费"货物，但是过去和目前污染造成的社会巨大费用表明他们并不是免费的。经济活动的环境费用，在环境的同化容量被超过时，就得付出。超过那一点，它们就是不可避免地要付代价。政策性问题是它们如何支付，由谁支付。一般仅有两种方法。这一种费用被"外部转移"了，即以损害人体健康，财产和生态系统形式转嫁到社会的各个方面。或者这一费用"内部化",即由企业承担。企业可以投资于各种措施以防止损害，并且如果它的产品市场允许的话，则可能将这些费用转嫁到消费者身上。或可投资于各种措施以恢复不可避

免的损害－重新种植森林，重新养鱼；在开采后重新修复土地。或可赔偿健康及财产受到损害的人。在这种情况中，这些费用也可能转嫁到消费者身上。

54．也可以鼓动企业用各种类型的替代方法，向预防、恢复及补偿措施投资。的确，在大多数工业化及许多发展中国家，补偿方式是一种鼓动公司投资于必要的措施以防止外部损害的通常方法。但在这种情况下，当然是由纳税人支付，而不是产品消费者支付。此外，如果补偿很大，并支付给操纵国际市场的工业界，则会导致贸易异常。这是应当避免的。

55．1972 年，经济合作和发展组织（ＯＥＣＤ）的成员国一致同意将基本的环境政策置于“污染者赔偿的原则”上（ＰＰＰ）。(30)作为一个经济上有效的措施，“ＰＰＰ”政策基本目的在于鼓励工业使环境成本内部化，并鼓励工业在产品价格中反映这一成本。同时经济互助委员会（ＣＭＥＡ）成员国的果家规定要通过政府机构来实施，以便使环境问题能得到考虑。

我们要解决的是环境破坏的根源，而不是注重其影响。但是在我们的市场中、雇员中，以及在我们地方环境中，也遇到了环境问题。这的确提供了一些经验，很有必要把环境做为一个更完全、更综合的系统的不可分割的一部分来考虑。做为工业，我们也遇到了国际关系和环境问题，可惜在官方之间的合作上，常常遇到隐匿的贸易障碍或困难。

罗夫．马斯兰得
(Rofl Marstrander)
环境事务处主任
世界环境与发展委员会(WCED)
公众听证会
奥斯陆 1985 年6 月24-25 日

56．就经济合作发展组织(OECD) 来说，污染者自负原则(PPP) 的方针是要阻止在贸易中会引起曲解的贸易补贴。各国同意在不同的时期内取消使用贸易补贴。

（请看第三章 P P P在国际贸易和投资中的应用）

57. 可以通过采取其它的方法进一步鼓励减少污染。例如：能源和水资源的价格政策能促使工业减少消费。重新设计产品和技术革新可以生产更安全的产品、建立更有效的工艺过程。并且，运用有效且完整的经济鼓励与经济限制的方法如降低投资税，低息贷款、损耗补贴，排污（污染物和废弃物）收费，违反规定收费等方法可以鼓励原料的循环利用。

58. 有时其他一些政策目标所鼓励的手段无意中削弱了环境规划的效果。如为了鼓励在偏远地区发展工业所制定的在原材料和水源或能源供给方面的补贴政策很不利于保护资源。政府应该检查是否现行的经济政策，法规及提供的补贴用于各种以工业为基础的规划，用于有利于促进环境保护及充分利用资源的活动。

3.扩大环境评价的范围

59. 愈来愈多的国家需要对某些重点投资进行环境影响评价。范围扩大了的环境评价不仅仅应用于产品和项目

工程，也应用于政策和规划，尤其是那些对环境影响重大的宏观经济，金融和部门性政策。

60. 许多发展中国家，尤其在亚洲和拉丁美洲，已经建立了环境影响评价系统。但是由于缺乏正规的评价能力和有实践经验的工作人员，环境影响评价经常由一些外行的专家讨论通过，并且没有质量检查。在某些情况下，政府当局从他们收到的环境文件中得到的是二手资料。对环境评价有兴趣的政府，应该创立一个独立的国际评价机构来帮助发展中国家，根据它们的需要，对计划中的发展项目进行环境影响和持续力的评价。

4. 工业界倡导的行为

61. 工业界对于污染和资源衰退的反应，现在还没有，也不应该局限于对规章制度的抱怨，而应树立社会责任感的广泛概念，并使各阶层都具有环境意识。为此目标，一切工业企业，贸易团体，和工会应在公司范围或工业界建立资源和环境管理政策，包括依从法律和所在国提出的要求。

62. 在建立标准和传播信息方面，国际贸易协会起了重要作用，这势必要得到广泛传播。他们应建立广泛适用于各部门的指导方针，以此估价新设备的维持能力和潜在危险，建立防止偶然事故的计划，选择控制污染和废物处理技术。这些主要的工业团体，如国际贸易董事会，欧洲化学品制造者联盟议会在处理环境问题上已经起了重要的和积极的领导作用。而现在，应起带头作用面对持续发展方面的更广泛的问题。

63. 由于浪费的资源有限，小型或中型企业经常感到本身不能进行必要的改变，以满足环境规章和产品控制的需要。小企业如金属制造、机床、印刷、制革、染色等在任何国家常常是不遵守环境规章的企业。新技术，尤其微电子技术，已使小企业用价格低廉的办法控制整个生产过程。节能的生物生态系统可以很好地满足小型或中型工业控制污染和处理废弃物的需要。

64. 在大多数国家，构成工业最大部分的是小型或中型企业，它们需要信息，在某些情况下，可能需要从公共部门获得财政和技术上的援助。管理和工人培训能帮助这些企业使较清洁的技术和环境规划与工作规范相协调。政

府应该鼓励小公司联合工作——共同研究和解决环境问题，如共同使用污染控制或废物处理设施。

5.增加处理工业危险废物的能力

65. 化学产品已经大大改善了人类健康状况和寿命，促进了农业生产，提高了生活的舒适，方便，和总的质量水平，扩大了经济机会。在多数国家中，包括许多发展中国家，化学工业也是最富有生气的部门。而这个工业，与它的产品一起，对环境有特别严重的影响。化学工业已在产品和工艺过程污染方面带来了许多新的问题。化学工业产品和废物种类不断扩大范围，其对人类健康和环境的影响，尤其长期影响，目前还不能准确了解。但主要问题已经发生。近年来人们已对这项工业的安全记录提出疑问。

66. 由于处在一个愈来愈依靠化学产品和极其复杂的大规模技术的世界，造成灾难性后果的事故有可能增加。一些重金属和非金属物质如石棉，也对健康和环境产生了严重威胁。各种各样的危险产品和工艺过程已经进入当今社会生产和技术结构体系。需要一个很长时间才能以危险性小的，本质上较安全的技术和体系来替换掉有危险的产

品和工艺过程，某些高度有毒，已知能引起癌症、畸形和有长期遗传作用的化学品已在环境中明显地累积，或需要几十年才能扩散掉。

5.1 化学品

67. 就价值而论，化学品大约占全部世界贸易总额的10%。市场大约有70000--80000种化学品，在环境中亦如此。由于没有进行全面调查，这一数字仅是一个较可靠的估算。大约1000--2000个新化学品每年进入商品市场。其中许多没有做过适当的预先检验和作用评价。

68. 根据美国国家研究院对常用的65725 种化学品的抽样检查，所获数据完全符合健康危险评价的在农药类中仅占10%,在医药类中为18%。在商品和流通中使用的化学品，其中80% 在"有毒物质控制法"中没有列出其毒性数据。(33)随着政府逐步地对所有新化学品实施上市前，而不是上市后检查，这种情况正在开始发生改变。

69. 到1986年,500种以上的化学品和化学产品以被取缔或严格限制它们只能在生产国内使用。(34)此外，每年根据控制机构的要求，数不清的化学品被收回生产许可证，

或根本不允许向国家控制机构提出申请许可，其中一些出口后就不准再生产了。

70. 在工业化国家，在一个愈来愈相互依赖的有效系统中，化学品控制机构之间交流检查结果，并且互相通知对化学品限制的新规定。一个国家化学品的取缔常常很快引起其他国家的重视或采取适当的行动。

71. 作为一条规则，进口的发展中国家在这个系统中不承担工作。一些工业化国家最近采取措施要求本国工业对那些要求进口已明文规定取缔的或严格限制的化学品的国家提出一次性通知书。他们同意事先对准备出口或进口的这类化学品发通知书，也同意向进口国，如果它们需要的话，提供使其禁止或严格限制这类化学品的情报。虽然这个体系的出发点是值得称赞的，但很难看出它如何能够服务于进口国，因为这些进口国根本没有可接受通知书的控制机构，或不具有能对情报进行评价的专业水平。

72. 第三世界国家无法有效地控制那些在出口国家已被取缔或严格限制的化学品的贸易。因此这些国家急需机构来估价与化学品应用有关的风险。鉴于这一情形的严重性，委员会建议所有政府，尤其那些主要化学品生产国家，应该做到：

* 在没有进行健康和环境影响检验和评价之前保证新化学品不投入国际市场；

* 进一步加强正在进行的工作，使国际上就下列三个问题达成协议：检验先后次序的选择，评价的基准和方法，国际间任务和所需资金的分配系统；

* 通过申请预先通知书和进行情报交流，对向发展中国家出口的那些在国内尚未申请或获得销售权的化学品作出严格规定；

* 支持在现有的区域性组织中建立能够胜任的机构来接收这类预先通知书和情报，并对其进行评价，进而向所在地区政府就这些化学品的使用所引起的危险提出建议，以便使每个政府能够事先权衡进口这类化学品所带来的危

险和利益。

73. 消费者的认识应该得到提高。政府应当帮助建立供消费者使用的化学产品资料中心，应当加强目前在联合国和其他地区的国际信息交流、评价和数据库网(35)。另一个基本步骤是通过和执行有关包装和注明在使用中可能有潜在危险的化学品的规章，以保证用通用的地方语言标出明确的说明。消费者协会和其他非政府组织应当带头收集和宣传消费产品其成份中的危险性比较资料，如清洁剂和农药。

74. 生产和使用化学品的工业，作为化学品危险的来源和使用化学品的最大受益者，应当有责任保证(对不保证负责)他们的产品能满足最高的安全标准，对健康和环境的副作用最小，和被工人和使用者小心搬运。这需要使尽可能多的人了解化学物质的特性、生产过程和危害性比较，不仅仅是管理当局，还包括住在化工厂周围的工人，消费者和居民。

化学和污染工业已经以最快的速度在发展中国家兴建。这显然是危险的。最近的事故只不过是可能会发生的事故中的几个。然而我们清楚地认识到，每个国家的工会有重大责任向当局和管理部门施加影响以防止这类事故，并拒绝接受那些不遵循合理标准的公司的投资。

技术发展已经改善了世界工业地区的环境。因此，新的生产和信息系统的发展更难利用廉价劳动力向本国吸引工业。除非国际社会能对分享生产技术和资源加影响，这些国家的前景不会很光明。这确实是一个政治上的难点。

朱尔．布杰克
国际自由工会联盟，世界环境
发展委员会公众听证会，奥斯陆
1985 年6 月24--25日

5.2 有害废物

75．世界上危险废物的90% 左右产生于工业化国家。尽管所有的估计在很大程度上有偏差、对”有害废物”下的定义也很不相同，但在1984年，全世界产出的有害废物

大约有3.25至3.75亿吨(36)，其中的500 万吨左右产生于世界上新的工业化和发展中地区(37)。

76. 仅仅在经济合作与发展组织成员国中，就有成千上万个废物堆放场，其中很多需要一定的措施加以修理。清除所需费用昂贵：估计联邦德国需要100 亿美元，荷兰需要多于15亿美元，美国需要200-1000亿美元，丹麦至少需要6 千万美元(以1986年美元计算)(38)。在中央计划经济和发展中国家工业集中的市区也存在着大量的潜在危险场所。对此需要通过制定规章或财政上的支援实行某种形式的政府干预。

77. 发展中国家的废物管理遇到了各种各样的困难。例如，热带地区常有大雨，把废物淋滤到废物填理处下面的土壤中，甚至使它们泛滥。这样，很少或根本没经过预处理的废物能污染供水，或和当地居民直接接触。而废物通常是在被贫穷四邻或棚户区包围的工业区附近填理(39)。这些危险的存在，使发展中国家有必要进行土地利用规划，并急需切实执行和加强这类规划。

78. 最终的政策目标必须是要减少产生的废物量，并

使更多的废物转变成为可使用和再利用的资源。这样将减少必须通过焚化、地面处置或倾倒在海洋中的废物量。这是工业化国家的最首要问题。因为在这些国家，飞速发展的工业化正带来相同的有害废物管理的严重问题。

79. 跨过国境的废物量正在增加，而且这个趋势很可能继续下去。在1982年和1983年之间，西欧向另一国家迁移的废物量实际上增加了1倍，达到约25万至42.5万吨(占其有害废物总量的1-2%)(40)。这种增加现象，部分是由于在一些国家可得到相对低费用的、合法的陆源倾废条件。例如，1984年大约有4,000船有害废物从荷兰船运到德意志民主共和国。而在前一年，联邦德国把20,000船废物运到德意志民主共和国。1983年，通过海上处理(焚化或倾泄)的国际性迁移废物达到1800万吨(41)。就象在太平洋和加勒比海水域所发生的那样，小国和穷国特别易受离岸倾废的危害。

80. 一些国家已提出了有害废物作为一种商品交易的量的问题(包括放射性废物)。加强这方面国际合作极端重要，几个国际性组织已经开始了这项工作(43)。最近，经济合作与发展组织即将通过一项国际协议，基于三条重要原则：同等地严格控制船运废物到非成员国家；不管是

成员国还是非成员国，都要事先通知并征得最终目的地国家的同意，接受国保证具备足够的倾废条件。联合国环境规划署已拟定了详细的指导草案。但到目前为止，还没有有效的手段来监督或控制有害废物贸易和倾倒(43)。对于为建立有效的国际规范，以控制有害废物的跨国境转移而作出的努力，政府和国际组织必须给予更积极的支持。

5.3 工业事故

81. 涉及有毒化学物质和放射性物质的事故可能在任何地区的工厂里发生。根据美国国家环保局所进行的一项调查，在1980至1985年间，美国的工厂就发生了各种严重事故6,928 起，平均每天五起。(44)

82. 1984 年，在墨西哥城发生一起液体毒气存储罐爆炸事件，死亡1,000 人并使数千人无家可归。仅仅在印度伯帕尔事故（死2,000 人以上，伤超过20万人）发生几个月以后，一个由伯帕尔工厂的母公司管理的位于美国西弗吉尼亚的工厂又发生一起事故，这一事故引起了居民意外事故疏散以及一些健康问题。1976年意大利塞维索发生的高毒和致突变化学物二噁唉(dioxin)事故性泄漏，及随后传遍欧洲的有关污染土壤中石首鱼的传说也反映出在工

业国家规定是可以避免的最低的安全标准也可能被违反。

83. 1986 年11月初，瑞士巴塞尔一个化学品仓库发生火灾，毒烟传到法国和联邦德国，有毒化学品被排入莱茵河，引起大规模的鱼类死亡并影响了下游国家生活用水的供应，一直影响到荷兰。前去调查的科学家一致认为，莱茵河要恢复到受害前生态系统的状况需要许多年(45)。

84. 这样，墨西哥城、伯帕尔、切尔诺贝利、和巴塞尔事件----所有这些都发生在这个委员会短短的一生中----唤起民众关心工业性的灾害。它们也表示出具有灾难性结果的工业事故在发生频率和危害性上大量增加的可能性。

85. 这些事故指出了需加强国家的能力和双边和区域性合作的结构。国家和地区政府部门应该：

* 调查有害性的工业操作，采取并实施工厂安全操作和有害性物质运输、管理、处置的规定和准则；

* 制定土地利用政策或必要的区域性发展计划，用以要求或奖励那些高污染或有潜在事故的工业设在人口稠密区以外，劝阻人们靠近工厂和废物处置场所；

在工业上，我们感到现在必须命令任何一个可能通过液化气体或颗粒物排放而污染大自然的厂商对他们的职员进行短期的但极有效益的环境教育。工厂对环境更为常见的污染不仅仅是通过事故或设计，更主要的是由于劳动者对其从事的环境的破坏工作严重无知。

唐纳德 欧伯利
污染控制协会
世界与环境发展委员
公众意见听证会

沃太华 1986.5.26-27

* 保证向工厂工人提供他们所管理的产品和技术的全部资料，并在安全操作规程和应付紧急情况方面给予适当的培训；

* 使地方政府和社会居民参与主要的现场决议和紧急事故准备计划。

86. 事故的后果会越来越多地严重影响到邻国。各国应该与那些由于其本国的危险设备出事故而可能危及其它国家的国家达成协议，并就下列各点取得一致意见：

* 互相通报现存的危害性装置和基本特性，和一旦发生事故会溢出的量及对生命、财产、以及别国生态系统造成的影响；

* 准备在这些装置发生事故时的应急计划；

* 一旦事故发生，提供迅速的警报、全部的资料和互相支援；

* 制定控制新的有危害性装置安装地点选择的基准；

* 对于任何由于跨国界污染造成的危害制定责任和赔偿标准。

87. 工业事故以及它们的后果在很大程度上讲是不可预测的，为了更好地认识危险，政府，国际组织和工业自身应进一步促进技术/ 风险估价的方法学的发展，对那些已完成的估价报告建立数据库，并使它们易于为所有国家所利用。

6. 加强国际性努力，帮助发展中国家

88. 污染严重，耗费资源的工业，在发展中国家增长最快。发展中国家的政府将因此不得不大大地加强他们对环境和资源的管理能力。即使已经有了环境政策、法律和规则，也不一定会被贯彻执行。许多发展中国家已经建立了教育和科学基础结构，但是，他们的技术和研究水平很低，不能充份利用进口的和新的技术。因此，有些国家一直依赖国外的技术和管理技能维持工业生产。由于缺乏资金，它们常常发现，一项新的工业，只有在国外援助、贸易贷款、直接投资，或与跨国公司合资才能开办。

89. 私人投资的重要性和跨国公司的重要作用已经十分突出（见第三章）。如果持续发展目标没有政策和实践的支持，若要成功地完成向持续发展的转变，是不可思议的。那些支持和帮助私人投资，特别是出口信贷和投资保险组织的外国机构，也应在其政策和实践中融入持续发展原则。

90. 发展中国家最终将要自己承担不适当工业化的后果，保证其发展得以持续的最终责任取决于每个国家政府。发展中国家政府必须确定自己的环境目标和开发对象，并

在稀有资源需求的竞争中，确定轻重缓急。它们还必须努力寻求自力更生地发展工业和技术的方法。选择权在它们手中，但它们需要各方面的援助--技术上的、财政上的、科研的，因此，国际社会应帮助它们制定一项具有良好环境效益的持续发展进程。

92. 大工业企业，特别是跨国公司，负有特殊的责任。这些企业和公司拥有尖端技术技能，应采用最安全和切实可行的健康保护标准，负起工厂安全、工艺设计和培训职工的责任。跨国公司还应对其工厂在其它方面违反标准的行为实行环境和安全检查，而不是检查那些。要求可以较低的其它地方公司的行为，这些检查和随后采取的措施也应适应政府和其他对此感兴趣的团体。

93. 对处理有毒化学品与有害废物和制定意外事故的应急计划，应特别予以重视。对列入计划的新增设备，应征求非官方组织和地方团体的意见。对于设备的性能、潜在的有害影响和队技术、工艺或引入产品的任何潜在危险，都应详细告知有关国家和地方当局。对附近的居民，也应以较易被理解的方式，进行必要的通知。企业必须和地方政府、意外事故应急计划的团体合作，明确减轻和赔偿污

染或事故受害者的分工。

94. 许多发展中国家缺乏由于工业而导致的资源和环境问题的资料，缺乏与某些工艺和产品有关的危险性资料、健康保护的标准和方法及保持环境稳定方面的资料。它们还需要能将这些资料应用于当地具体情况的，训练有素的人材。国际贸易社团和工会，应该为发展中国家制定专门的环境培训计划，并通过地方分会，宣传污染控制，减少废物及应急措施方面的知识。

脚 注

(1) 如在本章以后的部分中所解释的那样，经济活动按照常规可分为三类—初级的(农业和采矿业),第二级的(制造业),第三级的(商业和其它服务业),但是对于这种分类方法，现在又有了更多的不同解释。有些经济活动跨越所有这三类领域。此外，服务业已经开始在工业化经济中占有了重要位置。但是在本章里的“工业”一词，还是传统的用法包括采矿业和开采业，制造业，建筑业，电业，水利和煤气等行业在内的各种工业。

(2) 关税和贸易总协定(GATT),“国际贸易1985-86”(日内瓦:1986),(International Trade 1985-86)

(3) 联合国工业发展组织(UNIDO),“八十年代的工业：结构变化和相互依存”(纽约:1985),(Industry in the 1980s: Structural Change and Interdependence,(New York:1985))

(4) 参考文章列举：W. W. 利昂蒂夫(W. W. L

cont ief)的“自动化带来的冲击”(牛津:牛津大学出版社,1986),(The Impact of Automat ion (Oxford-Oxford University Press,1986)),F.达津(F.Duchin)的“自动化及其对就业的影响”,(“Automat ion and its Effects on Employment”)载于E.柯林斯(E.Collings)和L.泰纳(L.Tanner)等人合编的《改变工业基础对就业的影响》,(纽约:贝林格书局,1984),(Employment Implications of the Changing Iudustrial Base,(New York:Ballinger Books,1984)),J.拉德(J.Rada)的《微电子学的冲击》(日内瓦:国际劳工组织,1980)(The Impact of Micro-electronics(Geneva:ILO,1980),和D.沃内克(D.Wernek)的《微电子和办公业务》(日内瓦:国际劳公组织,1983)(Microelectronics and Office Johs (Geneva:ILO,1983))。

(5)联合国工业发展组织(UNIDO)“工业与发展:全球报告 1985”(纽约:1985),(Industry and Development :Global Report 1985 (New York:1985)

(6) 世界卫生组织(WHO)"城市空气污染1973-1980"(日内瓦:1984),(Urban Air Pollution 1973-1980(Geneva:1984)),世界资源研究所(World Resources Institute),国际环境与发展研究所(International Institute for Environment and Development),"世界资源1986"(纽约:基础书局,1986)(World Resources 1986(New York:Basic Books,1986))。

(7) 1977年以来,联合国跨国公司委员会(CTC)一直致力于制定全面综合标准的工作,并且在环境与消费者保护方面达成了实质性的一致意见。有关其它方面的进展,详见:联合国粮食与农业组织(FAO)"分配与使用杀虫剂的行动准则"罗马,1985,("Code of Conduct on the Distribution and Use of Pesticides", Rome 1985),联合国环境开发署(UNEP),"风险管理和防止化学工业意外事故的指导原则"1982年开始采用,("Guidelines on Risk Management and Accident Prevention in the Chemical Industry",adopted in 1982)和经济合作与发展组织(OECD),"经济合作与发展组织成员国关于国际投资与跨国企业的宣言"1976,(

" Declaration of OECD Member Conutries on International Investment and Multinational Enterprise ",1976) 和"对于OECD跨国企业指导原则总宪章中第二段有关环境问题阐述的澄清"，巴黎,1985,("Clarification of the Environmental Concerns Expressed in Paragraph 2 of the General Policies Chapter of the OECD Guidelines for Multinational Enterprises", Paris,1985)。

(8) 参考文章列举：国际商会(International Chamber of Commerce)，"世界工业的环境指导原则"巴黎,1976(1981年和1986年进行过修订),("Environmental Guidelines for World Industry", Paris,1976(revised in 1981 and 1986))；海沧尼克海洋环境保护联盟(Hellenic Marine Environment Protection Association),"抢救海洋，志愿承担义务宣言",("To Save the Seas, Declaration of a Voluntary Commitment") 和"HELMEPA成员体官员行动准则"("Guidelines for the Officers of HELMEPA Member Vessels")，阿森斯,1982,(ATHENS,1982)；和美国国家农业化学协会(U. S. National A

gricultural Chemical Association),"世界上发展中地区的农药产品商标工作指南"("Guidelines on Labelling Practices for Pestrcide Products in Developing Areas of the World",华盛顿特区,1985

(9) 联合国环境开发署(UNEP),"环境报告书1982"(内罗毕:1982),(State of the Environment 1982)。

(10) 经济合作与发展组织(OECD),"经济增长率,通货膨胀率,生产率和国际贸易率的环境衡量所带来的冲击"("The Impact of Environmental Measures on the Rate of Economic Growth, Rate of Inflation, Productivity and International Trade")"为国际环境与经济大会准备的背景资料"第I卷,(Background Papers Prepared for the International Conference on Environment and Economics, Vol. I)(巴黎,1984)。

(11) 美国商业部"消除污染工作中工厂和设备费用"("Plant and Equipment Expenditures by Business for Pollution Abatemant"),生产活动现状调查,1986年2月(Survey of Current Business, F

ebruary 1986)。

(12) 日本国际贸易与通产省,(Japanese Ministry of International Trade and Industry)、工业结构委员会年度数据汇编,东京 1970-1986。

(13) 美国欧洲经济委员会汇编出版的一本"低废和无废技术概要",("compendium of low-and non-waste technologies")。"低废技术"("les techniques propres")-- 法国环境部为收集和传播清洁操作和技术的有关信息情报而出版的一份刊物中的专们一段

(14) 联合国工业发展组织(UNIDO)"八十年代的工业中"的有关章节(Industry in the 1980s, op. cit)。

(15) N. 那米奇(N. Namiki),"污染敏感工业的国际分布跨国公司的作用"(" International Redeployment of Poilution- Intensive Industries and the Role of Multinational Corporations")为世界环境与发展委员会准备的材料,1986。

(16) 经济合作与发展组织(OECD),"发展非经济合作与发展组织的市场经济国家的钢铁生产能力"("D

evelopments in Steel Making Capacity in Non - OECD Market Economy Countries"),(巴黎,1985)。

(17) 出处同(15)。

(18) 联合国工业发展组织(UNIDO),"变化的世界的工业",(Industry in a Changing World)(纽约:1983)。

(19) 经济合作与发展组织(OECD)《环境报告书1985》(The State of the Environment 1985),(巴黎,1985)。

(20) "解决工业中的环境问题的经验"("Industry Experience with Environmental Problem Solving")为世界工业环境管理大会准备的背景报告,是由国际商会(International Chamber of Commerce)和联合国环境开发署(UN Environmental Programme)共同组织的,凡尔塞,1984年11月14日-16日。

(21) 出处同上。

(22) 联合国环境开发署(UNEP)《世界环境1972-1982》,(The World Environment 1972-1982),内罗毕:1982。

(23) V. 阿尼克夫(V. Anikeev),GOSPLAN,环境和合理利用自然资源部主任,(Director of the Department on Environment and Rational Use of Natural Resources),在接待世界环境与发展委员会代表访问GOSPLAN总部时发表的讲话,莫斯科,1986年12月12日。

(24) P. F. 德鲁克(P. F. Drucker),"被改变得世界经济"("The Changed World Economy")"外交事务"(Foreign Affairs),1986年春。

(25) E. D. 拉森(E. D. Larson)等人的文章:"材料时代的未来"("Beyond the Era of Materials")"科学的美国人"(Scientific American),1986年6月。

(26) 出处同(24)。

(27) 关于生物技术在工业生产中的应用的各种可能性的一场辩论，见J. 埃尔金顿(J. Elkington)的文章"翻倍获利？美国的生物技术与第三世界的发展"(Double Dividends? U. S. Biotechnology and Third World Development),世界资源研究所(WRI)报告文集，第二册,(华盛顿特区：世界资源研究所,1986),(WRI Papers, No.2,(Washington D. C.:World Resources Institute,1986)。

(28) 在主题为环境潜在的冲击力和使用新技术的风险的日本国会扩大会议上，日本环境厅向大会提交的1986年年度报告：《日本的环境质量,1986 》(Quality of the Environment in Japan 1986)(东京:1987)。

(29) 美国政府最近公布的一项综合管制政策，目的在于保证生物技术研究及其产品的安全可靠性。见"协调生物技术管理体制"("Coordinated Framework for Regulation of Biotecnnology"),联邦文件,1986 年

6 月26日(Federal Register,26 June 1986)。

(30) 经济合作与发展组织(OECD),"关于环境政策的国际经济方面问题的指导原则",国会提议案C(72)128,巴黎,1972 年5 月26日。("Guiding Principles Concerning International Economic Aspects of Environmental Policies", Council Recommendation C(72)128, Paris,26 May 1972)。

(31) 经济合作与发展组织(OECD),"国际化学品控制的经济学方面问题"(Economic Aspects of International Chemicals Control),(巴黎,1983)。

(32) 保护原则,(The Conservation Foundation),"在全球环境中的化学品政策"("Chemicals Policy in the Global Environment"),为世界环境与发展委员会(WCED) 准备的报告,1986 年。

(33) 美国国家研究学会(National Research Council),《毒性检验》(Toxicity Testing)(华盛顿特区: 国家科学院出版,1984),(Washington, DC: National Academy Press,1984)。

(34) 见“违禁产品一览表_ _ 这些产品的使用和(或)销售已被禁止、取缔、严格限制或没有得到过政府的批准”,(" Consolidated List of Products Whose Consumption and/or Sale Have Been Banned, Withdrawn, Severely Restricted or Not Approved by Governments"),由美国政府所提供,第1 版,1986.(1st revised edition, D I E S A/ W P/1,1986)。

(35) 明显的例子有:国际化学品安全计划(联合国环境开发署/ 世界卫生组织/ 国际劳工组织),国际有毒化学品登记(联合国环境开发署,国际癌症研究机构(世界卫生组织)和联合国的“违禁产品登记”等等。

(36) H. 亚克维茨(H. Yakowitz),“全球危险废料管理概貌”("Global Aspects of Hazardous Waste Management"),为世界环境与发展委员会(W C E D)准备的报告,1985;美国国会,技术顾问办公室,《超级资金战略》(Superfund Strategy),华盛顿特区:美国政府发行办公室(U. S. Govern ment Printing Office),1985)。美国进行了一次对高倍稀释的废水的

调查评估工作，结果得到了很高的估计值：美国的危险性废料的总量大大多于其它国家。

(37) 来自其它方面的报道是：巴西一国就高达三千四百万吨，墨西哥二千二百万吨，印度一千三百六十万吨。见H. J. 雷纳德(H. J. Leonard),《危险废料：危机扩大》("Hazardous Wastes: The Crisis Spreads"),《国家发展》(National Development),1986年4月。

(38) 根据经济合作与发展组织(OECD) 的一份资料所做的估计，巴黎,1986 。

(39) 联合国环境开发署(UNEP),"国境以外危险性废料的运动对发展中国家的影响" ("Transfrontier Movements of Hazardous Wastes With Regard to Developing Countries"),为危险废料的严格环境管理专家工作组准备的报告，慕尼黑,1984 年。

(40) 出处同(36)。

(41) 经济合作与发展组织(OECD),为关于国境以外危险性废料的运动问题国际合作会议准备的背景材料。瑞士,巴塞尔,1985年3月26-27日。

(42) 欧洲经济共同体(EEC)文件,"严密监视与控制国境以外的危险性废料的船运活动"("Supervision and Control of Trasfontier Shipments of Hazardous Waste"),共同体大会决定,布鲁塞尔,1984年12月;经济合作与发展组织(OECD),全体会议决定,C(85)100号,巴黎,1985年6月。

(43) 见联合国环境开发署(UNEP),"国境以外的运动"("Transfrontier Movement")的有关节选,另见:M. J苏斯(M. J. Suess)和J. W. 休伊斯曼斯(J. W. Huismans)等人的《危险性废料的管理:政策指导和行动准则》(Management of Hazardous Waste: Policy Guidelines and Code of Practice),(哥本哈根:世界卫生组织欧洲区域办公室(WHO Regional Office for Europe),1983)。

(44) 美国环境保护局指导研究的初步发现,"严重

危险性数据基础"("Acute Hazardous Data Base")，华盛顿特区，1985 年，作者是亚克维茨(Yakowitz)等人。

(45) 参见：拉．苏伊斯(La Suisse,3-9 November)；戴．沃尔特(Die Welt ,10 November)；戴．蔡特(Die Zeit,14 November)；德．斯皮格尔(Der Spiegel,17 November)；国际民权公报(International Herald Tribune,14-16 November 1986)。

第 九 章　　城 市 的 挑 战

1．到本世纪末下世纪初，世界上将有近二分之一的人口居住在城市地区——从小镇到大城市．1／随着交通，生产和贸易网络的相互重叠，世界经济系统越来越成为一个城市化系统．　2／ 随着信息，能量，资金，商业和人口的流动，这个系统为国家提了结构框架．一个城市或城镇的发展前景关键取决于它在国内或国际性的城市系统中所处的地位．同样，为城市系统提供农业，林业，矿业等资源的偏远地区的发展前景，也取决于它在自己所处的系统中的地位．

2．在许多国家，一些特定种类的工业和服务性企业正在乡村地区发展．尽管处于村地区，他们仍具有高质量的基础设施，并能得到良好的服务．这是因为有了先进的远距离通讯系统，保证了他们的活动能够成为全国乃至全球城市工业系统的一个组成部分．其结果是这些乡村正在开始城市化．

Ⅰ．城市的发展

3．当今是"城市革命"的世纪．自１９５０年以来的３５年中，居住在城市里的几乎增加两倍，增加１２．５亿．在较发达的地区，市区人口几乎翻了一翻，从４．４７亿增到８．３８亿．在不太发达的地区，市区人口增加三倍，从２．８６亿增到１１．４亿．（参见表９－１）

4．仅仅经过６０年，发展中世界的城市人口增加了９倍，从１９２０年约１亿人到１９８０年增到近１０亿人口．与此同时，乡村人口增加了１倍多．

＊　在１９４０年，仅有八分之一人口居住在市区中，而居住在百万人口以市（"百万城市"）中的人口数为一百分之一．

＊　到１９６０年，有五分之一以上的人口居住在城市中，而有十六分之一

表 9－1

生活在城市地区内的人口比率

1950——2000年

年份	1950	1985	2000
世界总比率	29.2	41.0	46.6
比较发达的地区	53.8	71.5	74.4
不太发达的地区	17.0	29.2	39.3
非洲	15.7	29.7	39.0
拉丁美洲	41.0	69.0	76.8
<南美洲温带地区>	(64.8)	(84.3)	(88.6)
<南美洲热带地区>	(35.9)	(70.4)	(79.4)
亚洲	16.4	28.1	35.0
<中国>	(11.0)	(20.6)	(25.1)
<印度>	(17.3)	(25.5)	(34.2)

城市人口数量1950——2025年

<单位：百万>

年份	1950	1985	2000
世界总数	734.2	1982.8	2853.6
比较发达的地区	447.3	838.8	949.9
不太发达的地区	286.8	1144.0	1903.7
非洲	35.2	164.5	340.0
拉丁美洲	67.6	279.3	419.7
亚洲	225.8	791.1	1242.4

资料来源："城市和乡村人口予测，1984"非官方估计，联合国人口局，纽约.

口居住在"百万城市"里.

* 到1980年，近三分之一的人为城市居民，十分之一的人为"百万城市"的居民. 3/

5. 在1950年到1980年间，许多撒哈拉沙漠周围的非洲较大城市中的人口增加了6倍多，其中有内罗毕，达累斯萨拉姆，努瓦特肖特，卢萨卡，拉各斯和金沙萨，4/（参见表9-2） 在这同期的三十年里，许多亚洲和拉丁美洲城市的人口 （如：汉城增加了两到三倍. 在这些城市里，移民的净迁入量对近几十年内人口增长的影响超过了自然人口增长的影响.

6. 在许多发展中国家，城市的增长已远远超过了几十年前人们所能想象的程度——并以史无前例的速度发展着. （见Box 9-1）但有些专家怀疑发展中国家城市化的速度是否能保持过去三，四十年中所具有的高速度，大城市的发展规模又是否能够大到联合国规划所建议的发展规模. 他们的观点是过去曾促使迅速城市化的许多强大的刺激力在今天已经不太起作用了，并且不断变化的政府政策也会减少城市的相对吸引力，特别是那些最大的城市和城市化速度较慢的城市.

7. 发展中国家的城市人口的总增长率已经在减慢——从本世纪五十年代末期每年增长5.2%到八十年代的3.4%. 5/ 予计在以后的十年里将进一步减小. 然而，按这样的趋势发展，到2000年第三世界的城市人口将再增加7.5亿. 与此同时，工业国的城市人口将再增加1.11亿. 6/

8. 这些预测给发展中国家提出了城市化的严厉挑战. 在以后的十五年里（约 5500天），发展中国家将不得不再增加百分之六十五的资本用于建造和管理其城市的基础设施，服务系统和居住条件——仅为了维持现有条件. 在许多国家里，随着对资源需求的增长和满足需求资源能力的减小，城市发展工作只能在巨大的经济困难和经济不稳定因素的干扰下进行.

表 9－2

第三世界城市中人口迅速增长的示例

	1950年	最近统计的数据	联合国为2000年做的预测
墨西哥城	3.05	16.0 (1982)	26.3
圣保罗	2.7	12.6 (1980)	24.0
孟买	3.0 (1951)	8.2 (1981)	16.0
雅加达	1.45	6.2 (1977)	12.8
开罗	2.5	8.5 (1979)	13.2
德里	1.4 (1951)	5.8 (1981)	13.3
马尼拉	1.78	5.5 (1980)	11.1
拉各斯	0.27 (1952)	4.0 (1980)	8.3
波哥达	0.61	3.9 (1985)	9.6
内罗毕	0.14	0.83 (1979)	5.3
达累斯萨拉姆	0.15 (1960)	0.9 (1981)	4.6
喀土穆	0.18	1.05 (1978)	4.1
安曼	0.03	0.78 (1978)	1.5
努瓦克肖特	0.0058	0.25 (1982)	1.1
马瑙斯	0.11	0.51 (1980)	1.1
圣克鲁斯	0.059	0.26 (1976)	1.0

资料来源：最新的人口普查数据；如果没有进行过普查，则为市政府或当地研究机构曾使用过的估计值．联合国为２０００年做的预测是由国际经济和社会事务部提供的，１９５０－－２０２５年城市，乡村和城市人口估计与预测（１９８２年查）ψST／ESA／SER．R／５８，纽约，１９８５年及来自联合国：<<城市，乡村和城市人口１９５０－－２０００年>>（１９７８年查），人口研究第６８号（　纽约，１９８０年　）．其它数据来自JORGE　E．HARDOY 和 DAVID　SATTERTHWAITE，<<住房：需求与响应>>（CHICHESTER，　英国：约翰维利父子出版社"JOHN WILEY&SONS"，１９８１年　），其中某些数据已用更新的普查数据校核过．

１．第三世界城市的危机

９．在发展中国家没有几个城市的政府有能力，资源和经过培训的人员为迅速增长的人口提供土地，服务和设施以满足人们生活的需要：清洁饮用水，环境卫生，学校教育和交通运输．其结果是设施原始的，越来越拥挤的和因不良环境造成疾病的不合格居民区四处泛滥．

Box　９－１

几　个　首　都　城　　市

肯尼亚首都内罗毕：１９７５年，内罗毕有占全国５７％的制造业雇用工人和占全国三分之二的工厂．１９７９年，内罗毕的人口占全国人口的５％左右．

菲律宾首都马尼拉：首都马尼拉生产产值占全国国民生产总产值的三分之一，占用全国进口量的７０％．拥有全国６０％的制造业．１９８１年，马尼拉人口约占全国人口的１３％．

秘鲁首都利马：利马都市区占有国民总产值的４３%，银行信贷和消费品生产的五分之四和超过全国十分之九的资本物品生产．１９８１年，利马人口占秘鲁人口的２７%．

尼日利亚首都拉各斯：　１９７８年，拉各斯都市区的对外贸易总额占全国４０%以上，制造业产值占全国总产值５７%以上，拥有的高级技术人员占全国４０%以上．拉各斯人口仅占全国人口的５%．

墨西哥首都墨西哥城：１９７０年，大约２４%的墨西哥人住在墨西哥城，具有占全国３０%的制造业工人，２８%的商业雇员，38%的服务业雇员，69%的国家政府雇员，６２%的国家高等教育投资和８０%的研究活动．在１９６５年，墨西哥城占有全国４４%的银行存款和６１%的贷款．

巴西首都圣保罗：圣保罗是一座更大的城市，１９８０年，它的人口占巴西全国的十分之一，国民生产总值的四分之一和工业生产值的４０%以上都集中在这里．

资料来源：J．E．　HARDOY　和　D．SATTERTHWAITE，"第三世界城市中的住房，基础设施和服务业"，<<HABITAT　INTERNATIONAL>>，第１０卷，第4期，１９８６．

１０．在大多数第三世界城市中，住房和服务业的巨大压力已经损害了城市内的结构．多数穷人的住房破旧不堪．公共建筑经常面临失修和被进一步损坏的困境．城市的基本设施的建设也是如此：公共交通系统过分拥挤和使用过度，公路，汽车和火车，车站，公共厕所和汽车清洁站也是如此．给水系统渗漏，由此而导致的水压降低使污水渗入饮用水．大部分城市的居民常常是没有自来水系统．暴雨排水系统或没有道路系统．7/

根据目前的收入分配形式和可予见的资源提供能力，（包括国家，地方和世界范围的），以及目前的技术水平和地方政府的弱点及国家政府对住房问题缺乏关注的态度，我看不出解决第三世界城市问题的答案在哪里.

第三世界城市现在是，将来更会是人们蜂拥而至的竞争中心．在那里人们为了建造住房，租借房屋．抢占医院的一张床位，学校或公共汽车上的一个座位，为得到一份为数极少但能支付足够薪水的工作，甚至为在广场或路边进行千家万户所必须的买卖活动所需要的一席之地而互相激烈竞争.

第三世界城市的人民在既没有建筑师，规划师和工程师的指导又没有地方或国家政府帮助建造了大多数新住宅区．然而，在许多情况下，国家和地方政府却经常不断地干扰这些自发组织的活动．第三世界城市的人民自己正在成为真正的建造者和设计者，并且常常是自己生活区的管理者.

乔治．哈顿（ JORGE HARDOY ）

城市研究院

布宜诺斯艾利斯

世界环境与发展委员会，（WCED） 公众听证会

圣保罗，１９８５年１０月２８／２９日

１１．越来越多的城市贫民承受着疾病的折磨：其中大多数是环境因素造成的，这种情况只需较少的投资就可以避免或大幅度减少．（参见 Box 9－2）急性呼吸道疾病，结核病，蛔虫病，以及有关恶劣的环境和饮用水受到污染所造成的疾病（腹泻，痢疾，肝炎，和伤寒）通常是传染性的：它们是疾病和死亡的主要原因之一，对儿童尤其如此．在许多城市中，贫穷的人民面临的是他们的孩子在五岁之前四个中就有一个死于严重的营养不良，两个成人中就有一个患有蛔虫病或严重的呼吸道传染病．8/

１２．在第三世界的城市中，由于工业发展水平较低，人们可能会以为那里的空气污染和水污染问题不严重．但事实上，千百个第三世界城市都具有高密度的工业．空气，水

，噪音和固体废物污染问题正在迅速增加，并且已经给城市居民的生活和健康，以及他们的经济和工作造成了巨大的影响．在较小的城市里，既使仅有一两个工厂向附近唯一的河流中倾倒废物却也会污染人们的饮用，洗刷和炊事用水．许多贫民窟拥挤在无人愿意居住的有毒工业附近，加剧了贫民所面临的危险．事实上，近期发生的各种工业意外事故，已经给这些贫民的生命财产造成了巨大损失．

１３．失去控制的城市膨胀已经对市区环境和经济造成了严重的影响．没有控制的发展使得住房，道路，给水，排水和公共服务的费用负担已难以承受．城市常常是建在最肥沃的土地上，没有控制的城市增长将导致肥沃农田的不必要损失．这种损失对于象埃及这种只有有限的可耕种土地的国家来说是非常严重的．任意的发展还会消耗市内公园和娱乐场所必需的土地和城市的自然景色．一但在上面建造了建筑物，再想重新开辟这块土地将是非常困难和昂贵的．

Box 9－2

第三世界城市的环境问题

在印度的３１１９个城镇中，仅２０９个城镇居有部分的，同时８个城镇居有完整的排水和污水处理设施．在恒河流域，有１１４个五万人口以上的城市每天向恒河中倾泻未经处理的污水．DDT 工厂，制革厂，造纸厂，石油化工厂，化肥厂，橡胶厂和许多其它工厂把恒河做为它们的排污出口．胡格利河湾（靠近加尔各答）灌满了来自加尔各答附近１５０多个大工厂排放的未经处理的工业污水．加尔各答６０％的人口患有肺炎，支气管炎和其它与空气有关的呼吸道疾病．

中国大多数工业使用落后的燃煤锅炉，它们集中在２０个城市里，并造成了严重的大气污染．中国城市肺癌死亡率是全国平均数的四到七倍，这主要是严重的大气污染所致．

在马来西亚，高度城市化的克兰流域（包括首都吉隆坡）的污染程度是美国主要城市的两到三倍，克兰河系遭到农业和工业排放及下水的严重污染．

资料来源：科学和环境中心，＜＜印度的环境现状：一个市民的报告＞＞

环境的恶化>>（伦敦：ZED 出版社，1986年）；SAHABAT ALAM MALAYSIA，<<马来西亚环境现状1983-84--引起对环境的更大警惕（PENANG，马来西亚：1983年）

14．通常，在能支持住房和基础设施建设和就业机会的强大经济基础尚未建立和之前，城市膨胀却已先出现了．在许多地方，上述问题与不恰当的工业发展布局及农业城市发展之间的不协调有关．国家经济和世界经济之间的联系已在本报告的第Ⅰ部分中讨论过．本世纪八十年代发生的世界经济危机不仅已经减少了经济收入，就业机会和许多社会规划项目，而且加剧了城市已面临的困难，使用于建设，运转维护和管理市区的资源日趋紧缺．9/

2．工业化国家城市的状况

15．委员会把注意力集中在发展中国家的城市危机上，这并不意味着发生在工业城市中的活动对全球的持续发展没有决定性意义．事实是这些城市占有很高比例的世界资源利用，能源消耗和环境污染．其中许多城市的影响遍及全球，它们从遥远的地区摄取能源和资源并给那些地区的生态系统带来了巨大的综合影响．

16．注意力集中在第三世界城市也不是意味着工业化国家城市的问题不严重．事实上，许多城市面临基础设施质量下降，环境恶化，市区内部损坏和住房的倒塌等问题．由于就业机会，年青人和受过良好教育的人离开了不断恶化的地区，失业者，老年人和少数民族和人种可能会越来越贫穷与落后．市政府常常面临着设计不良和管理不善的公共房地产，以及庞大的修缮费用和不断减少的税收基金所带来的问题．

17．但是，大多数工业国家有办法有能力解决城市的损坏和有关的经济箫条．许多国家的确通过明智的政策，公私之间的合作和人员素质，组织机构与工艺技术革新方面的大量投资成功地扭转了衰落的趋势。10/ 地方政府常常有政治权力和信誉着手改革，并

反映地方特点的改革过程中估价和布署资源，这样做就使他们能够管理，控制，实验和领导城市的发展．在集中规划的经济活动中，制定和实施城市发展规划的能力是很重要的．优先考虑集体供应而不是私人消费也可以增加城市发展的可用资源．

18．在过去几十年中，许多工业国家城市的环境已经得到大大改善．根据许多大城市（如：伦敦，巴黎，芝加哥，莫斯科和墨尔本）的历史记载，在不太久以前，大部分市民生活在严重污染的恶劣环境之中．在过去的八十年中，情况不断好转，尽管在城市之间，在城市内部发生好转的步伐并不一致，但这种趋势仍在继续．

根据定义，所谓大城市就是主要依靠外部提供食物，水，能量和其它物资的集中化的，人为的环境．相反，小城市却是以社区为基础发展的中心，并向周围乡村提供服务．

鉴于城市的这种重要性，一些特殊的努力和保障措施是必要的——要确保城市生活必要资源的有计划供应，确保市民能参与将影响他们生活的决策活动．每个居民如能直接参与其所住地区的管理，则该地区更适于居住．能源和其它需求，如果能达到满足当地需要的程度，则城市与其周围的地区将会更加完善起来．

"持续发展及如何取得之"
"全球的明天联合大会"
世界环境与发展委员会（WCED）公共听证会
温太华，1986年5月26－27日

19．在大多数城市里．垃圾收集服务业为每一个人服务．随着粉尘和硫氧化物的排放量的减少，空气的质量已经基本改善．由于污染来自城市之外（主要为硝酸盐与其它种类的化肥及杀虫剂），所以使为恢复水质所做的努力的成效说法不一．然而，许多靠近主要污水排放口的沿海地区的水质却极度恶化．人们越来越关注饮用水的化学污染物问题及有毒废物对地下水的影响问题．同时噪声的污染也日趋严重．

20．在工业国城市中，机动车辆对环境的影响很大．近年来机动车辆增长率的减小；更为严格的新车排汽标准；无铅汽油的广泛使用；燃烧效率的提高；改善的交通管理政策；以及绿化均有助于减小城市交通对环境的影响．

21．在改善城市环境的运动中，公众的意见起了关键性的作用．在有些城市，公众的压力已经迫使政府废除了大规模的城市发展工程，促进了发展更适于更多人的居住规划，制止了盲目推倒现存建筑和历史古迹的行动，修改了在城市里建设高速公路的计划，并且促使将遗弃的土地建成为游乐场．

22．剩下的问题更为严重，但它们的影响面相当有限，从而使其比开罗或墨西哥城等发展中国家的城市问题更容易解决．某些方面的城市衰退甚至可为改善环境提供机会．人口和经济活动的外流在产生严重经济和社会问题的同时，也减轻了城市的拥挤，为被遗弃的建筑开辟了新用途，保护了历史城区，使它们免遭投机家推倒重建的危胁，并促进了城市复兴．使这些城市非工业化的努力，常被服务业发展所抵销，虽然服务业有它自己的问题．但是，这种趋势为把严重的工业污染源移出居住区商业区提供了机会．

23．先进的技术，更强大的国家经济和发达的基础设施为工业国城市的恢复提供了能力．在如此灵活的，有余地的选择面前，在地方领导所实行的改革下，工业化国家面临的问题最终是一个政治和社会的选择问题．发展中国家还未到达这一步．它们有其自己的城市危机．

II．发展中国家的城市挑战

24．留居地——由城市，城镇和乡村构成的城市网络——包含着社会经济和产生社会相互作用的一切环境方面．在国际上，世界的主要城市构成了一张投资分配和大多数产品的生产及消费服务的关系网．通过空中，海港和无线电通讯，这些中心城市最先编入这个国际关系网中．新的技术通常来自大城市，并首先应用于大城市，然后再扩展到小城市．中心城市只有牢固地并入到这个网中，它们才能吸引在技术上和国际市场产品生产上的投资．在国内，城市是经济活动发展的摇篮．一些企业具有很大的规模，但更多的企业是

经营从销售快餐食品到修理鞋子和维修房屋等各类工作的小企业．这些工业活动的发展是民族经济的基础．

1．国家城市战略

25．然而，这张留居地网的自然进化已经引起了多数发展中国家的担忧．一两个大城市的显著增长常引起人们特别的关注．在某些国家里，限制这种增长的愿望导致制定局部地区政策以加速二流城市的发展．这样又导致了新的不平衡增长，它加大了区域间的差距并导致了经济与社会的更加不平衡，从而对国家的统一和政治的稳定构成了严重的威胁．

26．虽然并不是什么结论，但可得到的事实证明中央政府为平衡局部发展所做的努力即耗资大又无效．主要的宏观经济，社会和部门政策往往与分散化政策直接矛盾．如同私人投资的规律一样，政府和援助机构的投资也是按照集中化的方式进行的，并已经在大城市里需要的地方建立了交通设施，教育和卫生机构以及城市的基础设施和服务网点．乡村向城市的迁移按照同样的模式．近几十年内如此众多的移民迁入内罗毕，马尼拉，拉各斯，墨西哥城，圣保罗，仰光和太子港等城市的原因是由于这些中心城市在国家经济发展中占有支配的地位．

27．政府所寻求的宏观经济与价格政策进一步加强了城市集中化．大城市（通常为首都）获得的教育经费和为减低水，粮，电，燃油和公共交通价格所发放的补贴费远大于其它地区．通过首都的铁路线的运输费用有时也是优惠的．城市内及周围地区的财产税也可能较低．新工业及引进扩建工业被鼓励建在市内及市区附近．11/

我们看到越来越多的人涌进城市的趋势难以避免．在乡村中有许多促进因素在起作用：缺乏土地改良，无地者的增加和绿色革命引起乡村多元化．

除乡村地区的促进因素外，当然还有来自城市的促进因素，大城市的魅力．高于乡村收入的城市工资收入等．雅加达非正式居民的增长就是如此：七百万雅加达人口中，三百万到四百万人口——至少三分之二——是涌入城市的外来人口．

埃迪康诺 (GEORGE ADICONDRO)
印度尼西亚伊里安查亚省省长
乡村社区发展基金会
世界环境与发展委员会(WCED)公众听证会
雅加达，1985年3月26日

28．农业和食品政策也趋于促进较大城市的迅速增长．低收入的，甚至亏损的农业产品经济迫使小户人家离开家园加入到贫穷农民的行列．城市中由于补贴而保持着较低的食品价格，由此吸引了许多贫民涌进城市．但在近些年来，某些发展中国家已经发现有可能将大城市较多的收入转移到乡村地区和小城镇．在某些情况下，由于鼓励小土地所有者和高密度耕作，因此已经达到了上述效果．增加产量，增加农业雇工，较高的平均收入已经刺激了依靠农业地区提供服务的中，小城市的发展．

29．我们对现行城市发展政策所带来的某些重要教训应加以了解．

- 只有在发展的早期阶段严加控制，才能防止大城市的膨胀．
- 成功的关键是抓住时机，在集中化的优势开始下降时鼓励分散化．
- 避免采用增加大城市吸引力的政策，尤其应当注意食品和能源补贴，过分提供城市基础设施和其它服务，以及管理资本权力的过度集中等几个方面．
- 鼓励二流城市发展的最好方法是根据其自然经济优势进行建设，尤其在资源加工和销售方面，以及分散使用政府提供的服务方面．
- 乡村和城市的发展策略与发展途径不能相互矛盾，而应相互补充：二流城市的发展给它所服务的资源区提供了直接经济利益．

30．如果城市就业机会和居住条件是其容纳农村无法解决的人口增长的基础；一旦取消价格控制和补贴，城市市场就会有利于乡村生产者．但是在发展中国家的城市居民和农民之间存在明显的利害冲突．食品保障讨论（见第5章）中的一个主要提议是主张坚决

修改"贸易条例"，通过物价政策使农民，特别是小农民受益．许多发展中国家没有执行上述政策，部分原因是害怕失去强有力的城市政治势力的支持．于是它们既没有阻止城市化的趋势又没有改善食品保障．

31．上述种种考虑能为制定一整套明确的国家居住战略和政策提供基础．新的，有效的解决城市问题的地方性措施会逐步发展起来．每一个政府都在执行这样一套政策，但往往在宏观经济，财政，预算，能源和农业政策等方面含糊不清．这些政策在当今的压力下不断改进，但是它们之间总是相互矛盾，而且和政府提出的居住目标相矛盾．国家城市策略应能为国家城市系统及系统内的大，中，小城市提供一个明确的发展目标和优先次序．这样的策略必须先行于具体的或宏观的规划之前．这要求政府采纳比以往传统更为广泛的城市政策观点．

32．有了明确的战略方针，国家就能够开始对那些目前正在强化大城市的增长，使城市机能衰退和贫竭的中心经济政策和其它行业的政策进行调整．新政策可能会更有效地促进中，小中心城市的发展．地方政府的强化，以及为了吸引投资所需要的服务设施的建立．规划部．财政部，工业部，农业部等将有明确的目标和标准去实施其政策和进行城市发展投资．矛盾的政策和规划得以修改．至少应能够公布和评价在宏观经济和财政政策，年度预算，价格结构和区域投资计划执行过程中发生的偏离．在这一战略方针下传统的城市政策包括土地利用规划和控制政策将产生更好的效果．

33．制定这样的战略显然是中央政府的责任．除此之外，中央政府的首要任务是加强地方政府的寻求和执行有效解决当地城市问题方法的能力．

2．加强地方权力

34．在大多数发展中国家中，地方政府的组织机构和法律结构不能完成上述目标．在大多数非洲和亚洲国家里，市政府倒退回殖民时期那种以处理乡村事务和农业社会问题为主的结构．这样的市政府根本不打算解决迅速发展的城市化问题也无力管理几百万居民

的城市．完全继承旧的法律结构和程序的新独立的政府无法适应所面临的城市化进程．然而在许多国家里，这些遗留下来的旧结构仍旧大量存在着．

３５．某些地方殖民制度消失并没有多大变化，如在大多数拉丁美洲国家里，现行的政治，体制和法律结构对当地政府并不合适．在非洲和亚洲，多数国家也是在模仿欧洲和北美洲的模式．这就使他们难于影响"城市化"趋势的方向和解决迅速膨胀的大城市带来的问题，从而导致了目前具有高密度的能源，材料消耗和依赖进口的大城市的现状，加重了国家的经济负担，　包括贸易和支付平衡的负担．

３６．城市发展不能基于引进的或原有的标准化模式．每一个城市都有其自身特有的发展规律，必须根据所在地区的具体情况加以分析．在某一个城市中行之有效的办法可能在另一个城市中根本不适用．尽管须要中央机构的技术帮助，但只有强有力的地方政府才能确保在地方城市发展规划中反映出地区的要求，习惯，城市风格，社会优先权和环境条件．但地方领导目前还没有得到政治权力，决策权力和征收地方行政所需费用的权力，这将导致地方政府受挫，因不足和低效的服务而不断受到指责，进而产生恶性循环．

３７．缺乏争取获得足够财政基金的政治权力是许多发展中国家地方政府的一个主要弱点．大多数地方政府难于得到足够的收入来支付其行政费用，更不用说投资扩建服务设施．既使有些较为有钱的市政府也只能每年为每个市民提供１０到５０美元的投资．尽管有上述种种弱点，近几十年的趋势一直是国家政府在不断消减地方政府的实际财政能力．

第三世界国家中很多青年人，甚至成年人是失业者。我们需要简单的技术，一个人只做一种工作，因此能为许多人提供就业机会。那么用我们其余的能力去做些什么呢？因此我还要说：发展指的是人，不是高度的技术，不是现代化，也不是西方化经济发展应该与文化发展相适应。

塞莱果 （JAN SFLEGO）
全球展望国际
世界环境与发展委员会（WCED）公众听证会
内罗毕，1986.9.23

38．上述情况导致了中央权力的不断集中，地方权力日趋衰弱，中央领导者不再是只负责做少数几件事，而是要管理过多事情，但一件也没有做好。人力财力铺的太宽，因此太弱。地方政府没有具备解决地方问题的专长，权威和信誉。

39．为了能在城市发展中起到关键作用，市政府需要具有强大的政治，体制和财政的能力，尤其要掌握城市生产的财富。只有这样，市政府才能调整，部署用于解决城市问题的各种措施——例如土地执照登记，土地使用管理和征税分配。

3．自力更生和市民参加

40．在大多数发展中国家，四分之一到三分之一的从事经济活动的城市人口不能得到丰足，稳定的生活。已建立的商业或政府服务机构只能提供极少的就业机会，人们必须寻找和开创自己的收入来源。结果导致了被称之为"非正式职业"的迅速增加，这些职业为城市经济，商业和消费者提供了廉价的商品和服务。

41．因此，虽然许多贫民可能未被正式雇用，但大多数都有工作 在无执照的工厂和建筑公司里干活，在大街小巷出售商品，在家里制作服装，或在较富裕的邻居家里打

工看门。事实上，大多数所谓失业者每周要工作六到七天，每天工作十到十五小时。他们的问题与其说是没有职业，还不如说是报酬太低。

42．在发展中国家的城市里，大多数房屋的建造，维护和修缮是在官方计划之外完成的，并且通常建在非法居民区内。其结果动员了没有利用的资源，贡献了资本，鼓励了就业。这些非正式职业建设者是城市就业的重要部分，特别是对低技术或非技术性的工作。他们不属于资本或技术密集型，也不是能源消耗密集型，他们原则上不消耗外汇资金。他们按照自己的方式为实现国家某些重点发展目标贡献了一份力量。此外，他们的灵活性适于解决地区需要和要求，特别是那些其它部门不给解决的较贫穷居民的需要。许多政府开始认识到，容忍而不是禁止他们的工作是明智的。大规模恐吓非法棚户区的事情虽然还有发生，但已相当少见了。

43．由于非正式职业在城市发展中的重要作用，政府应给予更多的支持。有些政府已经这样做了，他们促进向小企业，建筑合作公司和居民促进委员会的贷款。给生活在非法居民区的居民居住权，放宽建房住房管理条例是对非正式职业的基本支持。

44．多边或双边发展援助机构应该遵循法律程序，有些已经开始这样做了。在许多国家里，非政府的和私人自发的组织不断出现，为援助提供投资效益渠道，以确保资金到达使用者手里。大量的援助通过这些组织就可以直接按照渠道送到使用者手里。

45．上述措施也会加强居民区贫穷者的自力更生和地区管理能力。第三世界的城市贫民应该按照自己的计划组织起来，弥补地方政府机构服务的不足之处。此外，社团组织还可以发动，组织和募集资金，共同自助去解决该地区内的安全，环境和健康等问题。

46．政府应当转变对上述工作的态度，从中立或反对态度转到积极支持的立场上。有些政府实际上已经使上述计划组织化了，并促使公共事业部门或机构与社团组织之间不断地协作。例如在印度的海得拉巴市市政公司设立的一个城市社团发展部直接与贫民区的社团和非官方组织协作。到1983年，低收入居民区组织了约223个团体，另外还组织了135个青年团体和99个妇女团体。13/ 用这种方法，政府能够成为该市主要

迁徙者的伙伴和组织者.

在没有任何帮助的情况下，贫民区已经找到了他们自己的技术，自己的资源，他们解决了自己的居住问题．真正的问题不是别的，而是贫穷，缺乏技术援助，缺乏购买建筑材料的资金，缺乏城市设备．

为了改变旧的住房政策，他们应鼓励自己建设，取代花钱雇用大的建房综合公司．帮助人们自己建设住房会更有利，更经济．

一般来讲，似乎在没有满足人们基本需要的情况下，对于环境的考虑应该是第二位．人类要生存，首先要满足人类生存的基本需要－－食物，居住，卫生，其次才是对环境的要求．

沃尔特 （WALTER PINTO COSTA）
环境卫生协会主席
世界环境与发展委员会（WCED）公众听证会
圣保罗，1985．10．28－29

4．为贫民提供住房和服务

47．在大多数发展中国家的城市里，几乎没有低成本的住房．一般来说，低收入者要么租房－－住经济公寓或廉价寄宿房屋，或其他人的住房或棚房．非法居民区建造或购买住房或棚房．非法有多种形式和程度，政府容忍其存在的程度也不同；甚至有时政府还为其提供公共服务和设施．

48．低收入者居住条件不论属于何种形式，通常具有三个特点．首先，缺少或没有基础设施和服务设施－－包括管道给水，排水，或排出废物的其它卫生处理设施．第二，人们生活在拥挤狭窄的条件下，特别是营养不良降低人的抵抗力，使传染病漫延．第三，贫民常把房建在不适于人类居住的地方：洪水泛滥的平原，尘土飞扬的沙漠，易于滑坡的山

坡，或产生污染的工厂附近的地方．他们选择这些地方的原因是：该地方较低的商业价值意味着他们不会被驱赶搬家．

49．土地所有制结构和政府无力或不愿意干涉这种结构的态度，也许是致使"非法"居民区和混乱的市区漫延的主要因素．当半数以上的城市劳动力没有机会获得可建造房屋的合法土地，更不用说合法地购买或租用住房时，个人土地所有权和公众利益之间的平衡必须尽快重新考虑．

50．面对第三世界国家城市化的趋势，没有时间等待缓慢的不明确的规划．政府对此的干涉必须一改以前的方式，使有限的资源在改善贫民居住条件中发挥最大效益．尽管政府的干涉有多种选择（参见 Box 9 — 3），但政府应该从以下7件事做起：

- 给予生活在"非法"居民区的居民合法的居住权力，公共机关要为他们提供安全保障和基本的服务．
- 保障为人们建造改善住房提供土地和其它资源．
  为现有的和新建的住宅区提供基础设施和服务设施．
- 设立居民办公室，为怎样更好更经济地建造房屋和怎样改善健康与卫生提供咨询和技术帮助．
- 计划和指导城市几何膨胀，予先圈定用于建造新住宅楼，农业用地，公园和儿童游乐区所需的土地．
- 考虑公众干涉怎样才能为住户和住在廉价住房和寄宿楼的住户改善条件．
  调整建房资金系统，为低收入者和社会团体提供低息贷款．

51．大多数城市急需大片的廉价建房土地，用以建造就业中心，并且这种需要还在日益增长．只有政府干涉才能解决问题，但不可能有普遍适用的解决办法．关于在怎样看待私人土地所有权和土地使用权，土地所有者应怎样利用各种契约（如直接转让，纳税销账或抵押利息扣除等），怎样对待由于土地投机买卖，土地破损和伴随房屋建设所带来的其它各种不良影响等等各种问题，在各种社会之间看法相差很大．虽然每一个国家都有其特殊的解决方法，但结果必定一致：政府应保证提供经济，良好的服务，良好的位置，和

为不合法的部分提供合法的选择，如果这一要求没有满足，失控的城市增长——和随之而来的高成本——将不会停止。

52．除土地外，建筑材料是自己建造房屋的另一笔主要费用。政府支持建筑材料和某些建筑构件和装置的生产，拼装可降低建房成本和提供大量就业机会。小型街道工厂常常由于从工厂到建房地点的运输费用较低而具有低成本的优势。

53．大多数建房规范和标准没有被遵守，因为对大多数人来说，按照规范标准建房的建设费太高。比较有效的方法是建立街道办公室为用最小的费用改善健康和安全条件提供技术咨询。良好的专业咨询能降低建房成本和改善房屋质量，这也许比"什么可以建造"或"什么不可以建造"之类的建议更为有效。

BOX 9－3

用二千万美元改善一百万人口

城市生活条件的三种方法

第一种选择：

为贫民家庭建造二千套公共住房单元（每户平均人口为六人），每套造价一万美元。可以使一万二千人的生活条件得到改善。但对于贫穷家庭，资本回收是不可能的。如果城市人口每年增加百分之五，十年内将增加六十三万新居民，因此只有很小一部分人口受益。

第二种选择：

制定建房地点——公共服务计划，贫民家庭只负责在配有管道给水，连接排污系统，电力，公路和排雨管道的指定地点建造自己的住房。每套造价二千美元，这意味着为约六万人提供住宅——大约是十年中城市人口增长总数的百分之十。

第三种选择：

将十万美元分配给代表现有低收入区一千户贫民（六千人）的居民组织。用这些费用去改善排水管道和公路，建设卫生诊所，成立合作社，生产低价建筑材

料和构件，重新规划居民区，以改善进出道路和提供５０个新住宅点．用一千万美元可建设一百个这样的社区，提供五千个新住宅点，并使六十万人受益．还可提供很多新的就业机会．剩下的一千万美元用于建设给水管道，每户一百美元，所有六十万人均受益．

５４．有许多贫民租住房屋：半数以上的城市人口可能是租房者．增加建房场地，材料和信用贷款的利用率对那些必须租借住宅的人无任何帮助．一种可能的解决办法是为专门购买和发展出租性房地产的非政府，非利润组织提供经济支持．另一种办法是支持租房者购买土地所有权从租住变为共同所有．

５５．政府部门，尤其是缺乏资金的那些政府可能抱怨管道给水和排水系统成本太昂贵．而没有管道供水的贫民只能向水商买水，其费用可能远远高于中，高层收入者付给公共机构的从管网输入到家中的水费．在西方，管道排水系统和处理厂的费用贵得惊人．但每户其它技术设施费仅占十分之一到二十分之一，并且用水量大大减少．此外，一旦有钱还可以改进简陋的技术．14/

５６．在为贫民提供住房和服务的各个方面都能比较经济地取得主要改善．只要鼓励低收入者完全参与确定他们需要什么，他们能为新的服务贡献什么，并亲手参加那些工作，改善所需的费用就可维持在低水平．这种合作取决于建立前述所要求的市民和政府之间的新关系．

５．开发更多的资源

５７．城市附近或市内的可利用资源常常使用过度．许多土地所有者保留着位置较好的未开发的土地，以便从将来随城市发展扩大而来的土地价格不断上涨中获取更大利益．许多公共机构保留着以更好地加以利用的土地，例如由铁路和港口领导部门管理的车站和码头附近的区域．有些国家已经制定了专门的方案以鼓励公私协作开发此类土地，这种趋

势应给予鼓励．寻求新的，有效的公益用地征地方法是必要的．许多城市采用以市场价格购买（这种计划根本不能贯彻），或以任意低的价格征收土地（用于政治力量和土地所有者阻碍征地时）的办法获取土地．

５８．政府应该考虑支持城市农业．在土地市场高度商业化和建房土地短缺的城市可以不考虑市内农业．但在大多数城市，尤其是土地市场商业化较低的城市有很大的土地利用潜在能力．许多非洲城市已看到这一点．市民在市内和城市周围发展农业作为自己提供食物是一种途径．在其它情况下，食品供给高度商业化，由专门从事蔬菜生产的企业向市内销售．

５９．官方对城市农业的批准和鼓励可能成为城市发展和为城市贫民提供更多的食品的一个重要部分．其主要目的应该是改善贫民营养和健康标准，帮助解决他们的家庭开支（花费在食品上的费用通常占５０％－－７０％），使他们得到更多的收入，并提供就业机会．城市农业也能提供更新鲜，便宜的产品和更多的绿地，清除垃圾堆，循环利用家庭排放的废物．15/

６０．固体废物也是一种没有很好利用的资源，固体废物的处置已经成为许多城市的一个主要问题；大量垃圾到处倾倒，没有很好地收集．鼓励物料的回收，再利用和循环可以减轻固体废物问题，增加就业机会，并可节省原材料．垃圾堆肥可促进城市农业．如果市政管理部门没有能力定期收集生活垃圾，则可支持所在社区组织完成．在许多猖市里，确实有成千上万的人在亲手整理垃圾从而得到政府的小费．投资于资金较密集的自动化循环的工厂时，如果是不必要地消耗宝贵的资金或者工厂破坏了许多居民的生活，则可能产生加倍的反作用．但这里直接需要为那些挣取市政小费的人，提供健康咨询和卫生保健服务．16/

我是研究贫民窟居住问题的专家．我们正在建立一个微型组织去组织贫民区的居民．这是因为我们看到了这么多的贫民区．城市里．农村里，林区里都有这

种贫民区。

我为鼓动贫民区居住的朋友成为移民而工作了四年，他们终于在印度尼西亚向十个地方移居。他们一直与我保持密切联系。他们仍在给我来信，告诉我移居地区的生活并不好，生活在城市穷人居住区和生活在移居的地方都一样。

当我今夜回到贫民区居住者中，他们将会问我从这大饭店的会议上给他们带来了什么。他们不会寻问消息，仅仅会问：你给我们带来了建设新房的钱吗？

SYAMSUDDIN NAINGGOLAN
YAYASAN PANCA BAKTI的创造者
世界环境与发展委员会（WCED）公众听证会
雅加达，1985.3.26

III. 国际合作

61. 未来主要属于城市。人们对环境的直接关注大多数是对城市的。努力改善城市生活的效果主要取决于健康的国家经济。许多发展中国家的经济，与世界经济状况紧密相关。国际经济关系的改善（参见第三章），也许比任何其它因素更有益于加强发展中国家解决它们自己有关的城市和环境问题的能力。但是，首先要加强发展中国之间的合作，和增加来自国际社会中各种直接的援助。

1. 发展中国家之间的合作

62. 发展中国家需要共同努力，为解决共同面邻的城市危机制定政策，规划和组织机构。虽然加拉斯，达卡尔，或德里所面临的管理问题与伦敦或巴黎的不一样。但拉丁美洲，西非，或南亚的城市面临的管理有许多共同之处。当他们制定全国城市发展政策时，在关于管理大城市的增长、发展中小城市，加强地方管理，改善非法居民区的条件，

事故应急措施和解决第三世界所特有的其它问题上互相取经是重要的。

63. 进一步研究能为重新考虑第三世界的城市问题提供基础，包括市政管理人员的国内培训规划（或为较小国家和地区培训规划）。好的政策建议和好的培训课程取决于良好的地方信息和分析。所有这三者在发展中国家和城市中很难见到。

2. 国际援助

64. 为支持发展中国家解决不断出现的城市危机所作的努力需要更多的国际资援。目前还没有"城市发展援助"的一致规定。但是，据发展援助委员会最近估计，所有为城市发展提供的双边和多边援助在1980年到1984年间，平均每年约为 3 亿美元[17]。估计到目前为至发展援助机构所支助的住宅，或周围环境改进工程所波及的人口不到发展中国家城市人口的 5%，所以还需要大大加强援助。此外援助的范围要扩大，援助的质量和方式要改进。

65. 另外，发展援助机构应当在三个方面增加援助和技术支持：

* 为地方政府设立城市基础设施基金。
* 整理地方税务评价和征收工作、绘制完实财产所有权统计表，建立技术队伍，为住户和社团改善住宿条件提供咨询。
* 为地方管理人员提供国内培训和在职培训。

66. 利用各种国内或国际非政府组织直接为社团提供一部分增加的援助。以至于几个双边援助计划显示了上述方法的成本效益。各种非政府组织已经成功地领导了许多改善住房条件和提供基本服务的社区计划，为最贫穷的地区所做的工作更为成功。更多的援助应当用于支持专门研究住房和城市问题的研究团体，尤其是那些为地方政府和社团提供资询的组织。这样的工作已经做了许多，特别是在拉丁美洲。

67. 国际合作也能对发展城市低成本技术和研究满足妇女住房要求的方法做出了功献 (见BOX 9-4).

68. 在联合国组织中，已经有许多技术机构以其雄厚的技术实力，有效地为政府部们提供了资询服务和支持，特别是联合国人类住房与居住中心(UNCHS)。它们能够鉴定城市政府需要的信息和指导方针，以及采取有效的行动方式。例如，致力于为社区工人识别疾病传染媒介，动员社团预防疾病，和为促进儿童健康成长提供指导书。联合国住房与居住中心能够经长性地加强全球性的国际合作。例如联合国为无房者提倡住房国际年活动。联合国组织在领导和解决人类居住问题方面的能力，是通过联合国人类住房与居住中心而得到强有力的体现.

BOX 9-4

在建房项目中对妇女需要的误解

建房项目常运用棋盘型布局，使自己无法边照看自己或邻居的孩子边在家中工作。房屋的设计很少考虑许多妇女将要把家庭用做车间(如纺布)和商店，事实上在低收入住房建设规划中常常禁止这样的设计。申请低收入住房程序有时要求"丈夫"提出申请，这就排除了那些妇女当家的家庭————占所有家庭的 30-50%。不同文化背景的妇女的特出需要常被忽视————例如在伊斯兰教社会，妇女需要在住宅内有私人露天场地的要求，而这在房屋设计时很少得到考虑，而她们需要有去商店和诊所的良好道路的要求，这在城市步局时根本不加考虑.

资料来源："住房政策：一种性别方法" C.O.N.Moser，工作论文 第71号，发展规划处，伦敦 1985.

附　　注

（1） 本章主要引用了为 WCED 即世界环境与发展委员会准备的四篇背景文章： I. Burton. "城市化与发展" 1985； J. E. Hardoy & D. Satterthwaite "第三世界城市的住房 基础设施和服务" 1985 （出版于 Habitat International，第 10 卷 第 4 册 1986）； J. E. Hardoy & D. Satterthwaite "重新考虑第三世界城市" 1986；和 I. Sachs. "人类的住宅 资源与环境管理" 1985；

（2） 参阅 J. Jacobs. 城市与国家的繁荣（纽约 零乱的住宅 1984）.

（3） 联合国 1920--1980 世界城市和乡村人口的增长 人口研究第44号（纽约 1969）；联合国 1950--2000 城区乡村和城市人口（1980年估算）人口研究第68号（纽约 1980）.

（4） "城市"或"都市区"边界的扩张说明了表 9--2 中某些城市人口的增长. 联合国人口预测是基于外推过去的趋势. 这种方法得出的结果常常与未来的趋什环 尤其对于长期的预测. 但是还没有能作出更好的预测基础数据.

（5） 联合国人类居住与发展中心（Habitat）为 1986 年 10 月有关城市发展的联合国开发援助委员会（DAC）会议的形势报告，经济合作与发展组织（OECD）文件：DAC（86）47，1986年 8月 27 日.

（6） 国际经济和社会事务部，"城市和乡村人口预测 1984"（非官方估计）， 联合国 纽约 1986.

（7） J. E. Hardoy & D. Satterthwaite "住宅：需要和反响：十七个第三世界国家的住房、土地和居住政策"（Chichester，英国：约翰维利父子出版社 1981）. 关于圣保罗的情况参阅 Jorge Wilheim， "圣保罗：不断增长的大都市的环境问题"，已提交世界环境与发展委员会（WCED）公众听证会、圣

保罗 1985.

(8) J. E. Hardoy & D. Satterthwaite "第三世界城市和贫穷的环境" 地质论谈 第 15 卷 第 3 期 1984. 也请参看世界社会展望协会 "城市的悲剧" (日内瓦: UNITAR, 1986).

(9) 参阅 Osvaldo Sunkel, "债务,发展和环境", 已提交 WCED 公众听论会, 圣保罗 1985; Ricardo Jurdan S. "拉丁美洲大城市的人口和规化" 已提交关于人口和未来城市的国际会议, 西班牙 巴塞罗那, 1986 年 5 月 19--22 日.

(10) G. Scimemi " Cita e Ambiente ", DAEST, Istituto Universitario di, Architettura, Venecia, 1987, 也请见, 经济合作与发展组织成员国的环境现状 (巴黎: 经济合作与发展组织 OECD 1979 和 1985 年)

(11) I. Scott, 墨西哥城市和空间的发展 (伦敦 约翰斯.霍普金斯大学出版社 1986).

(12) 参见 J. E. Hardoy & D. Satterthwaite 文第 8 章, 中小城市中心:它们在地区和国家发展中的作用 (伦敦 Hodder and Stoughton, 1986).

(13) 联合国人类居住与发展中心 (UNCHS) "联合国人类居住与发展中心海德拉巴 (Hydeerabad) 棚户居住区的改善工程, 印度", 为 "无家者提供住房国际年" 所著专著, 内罗毕 1986 .

(14) J. M. Kalbermatten 等人著, 用于给水和卫生的恰当技术 .技术和经济选择的摘要 (华盛顿特区: 世界银行 1980).

(15) D. Silk "市区化的农业", 1985 年为 WCED 而准备.

(16) N. Khouri-Dagher "废物循环: 使城市更加自力更生", 为 1985 年 WCED 准备.

（17） 参见 1986 年 10 月关于城市发展的联合国开发援助委员会（DAC）会议草案解释记录册，OECD 文件 DAC（86）15。世界银行对城市发展援助的规定，包括提高二流城市发展效率，缓解贫穷，住房，城市交通，综合城市发展和区域发展的问题。

第 十 章

共有资源的管理

1、 生态系统与经济利益相互依存的现实对国家主权的传统形式提出了日益严峻的挑战。这种相互依存的关系在共同的生态系统和不属于任何国家管辖的全球性的公共区域内表现得最为突出。只有为了共同的利益，对调查、开发和管理进行国际合作和达成协议，持续发展才能实现。但生命攸关的不仅仅是共同的生态系统和公共领域的持续发展，而且还有世界各国的持续发展，它们的发展程度不同地取决于其合理管理的程度。

2、 出于同样原因，如果没有关于全球公共领域权力和义务的协商一致的、公共的和可行的国际准则，那么，随着时间的推移，人类对有限资源需求造成的压力将破坏生态系统的完整性；人类的后代将陷入贫困；而受害最严重的是那些最无能力要求获得那些人人均有权获取的免费资源的穷国的人民。

3、 由于各公共领域（海洋，外层空间，南极洲等）的公共性质，对它们的管理程度差异很大。《国际海洋法》是国际社会迄今制订的关于海洋和海床的最有雄心的和最先进的国际公约之一。而少数几个国家迄今仍反对遵守多边管理制度，该制度曾是旷日持久的全球谈判的题目，这妨碍了

某些关键条款的实行。现在在各大洋上都划出了许多边界，把公海与各国的经济区划分开来，但是由于公海和各国要求的经济海区是一个相互联结的生态和经济系统，一方的健康与否与另一方密切相关；因此我们在这一章里将对它们都进行讨论。外层空间，人类最少涉足的领域，关于在那里进行联合管理的讨论才刚刚开始；一具有约束力的条约已在南极洲实施了四分之一世纪以上。许多不是该条约缔约国的国家认为对这一全球公共领域的一部分的管理有着它们的权力所赋予它们的利害关系。

I、海洋：生物平衡

4、在地球上的生命演化过程中，海洋为它们提供了平衡[1]。地球的百分之七十的表面被海洋覆盖着。它们在维持生命支持系统中，在调节地球气候，在维持动植物的生命，包括微小的造氧浮游植物的生命中起着关键的作用。海洋为人类提供了蛋白质、运输道路、能源、就业机会、娱乐场所以及其它经济、社交、和文化活动所必须的条件。

5、海洋还为人类活动所产生的一切副产品提供最终归宿，就像一座座巨大的封闭的化粪池，通过下水道排放，驳船及轮船倾倒、沿海流、河流排放、甚至大气传输等方式，它们每天接受大量来自城市、农场和工厂的废水。在最近几十年中，由于世界经济的发展，对粮食及原油需求的增加以及废弃物的大量积聚，已经使海洋接近了它们所能承受的极限。

6、 所有海洋是一个基本的统一体，没有任何例外。能量、气候、海洋生命资源和人类活动所形成的相互联结的循环通过沿海水域、区域海和内海而活动。现代化城市的发展，工农业生产的增长所带来的各种影响，是不受"特别经济"区限制的。这些影响通过水流和气流从一个国家传播到另一个国家，同时也通过复杂的食物链在动植物种中传播。如果说发展的利益不能传播的话，发展的危害却是可以传播的，不管是富国还是穷国。

7、 只有各国主权管辖范围以外的公海，是真正的公共财产。但是鱼类活动，污染传播和其它由于经济发展而造成的影响并不尊重法律规定的边界，要实现对公海的良好管理，就要求对于以陆地为基地的各种活动也实行管理。需要实行管理的地区包括以下五类：内陆地区：大多通过河流对海洋产生影响的区域；沿海地区：包括沼泽地、湿地等海岸沿线地区，那里发生的人类活动能够直接影响附近的海域；沿海水域：一般指河口、环礁湖和浅海水域，在这类水域内，以陆地为基地的活动产生的影响对它们有支配作用；近海水域：大致在大陆架边缘以里的范围；深海水域：在沿海国家控制的200海理经济区以外的水域。

8、 水产业通常集中在近海水域，而对海洋产生影响的污染源大部分来自内陆地区，并且污染主要集中在沿海水域。虽然对所有海域都应加强国际合作，包括协调各国行的工作，但对特别经济区以外的区域的国际管理尤为重要。

1、平衡面临威胁

9、 今天，海洋的生命资源正面临着严重的威胁，这些威胁来自过度开采、污染以及陆地上的开发活动。许多最常见的鱼群种类从大陆架水域中消失，它们正面临着遭到过度捕捞的威胁，而这些鱼类占世界总捕鱼量的百分之九十五。

10、 来自其它方面的威胁更加严重。污染和土地开发活动对沿着世界海岸线的沿海水域和半封闭海域所造成的影响最为严重。现在，沿海地区用于发展居住区、工业、能源设施和娱乐设施的活动将会增加，通过修筑堤坝以及农业和市政供水的分流，对上游河口河流系统的人为控制也将增加。这些压力如同直接挖掘、填埋和河床铺底一样，破坏了河口生境。如果人类社会还依旧按照旧的政策、管理办法和制度行事的话，海岸线及其资源将会遭到更严重的破坏。

11、 一部分沿海和近海海域对生态敏感的海洋开发、渔业竞争和工业污染，显得特别脆弱。在那些城市废水、工业废水以及杀虫剂和化肥径流不但威胁人体健康，而且威胁渔业发展的地区，这种趋势尤其令人担忧。

世界性的环境问题，比各个国家的环境问题的总和要大。所以它们当然不可能凭一二个国家的力量就可以解决。世界环境与发展委员会（WCED）应在各国之间通力合作，超越主权的障碍，采取一切国际手段在共同对付全球威胁的具体

途径方面提出建议，对付这个根本的问题。越来越增长的孤立主义表明，目前历史的节奏同人类的愿望是相悖的，甚至同其自身的生存机会是相悖的。

我们面临的挑战是：超越本国的自身利益，以获得更高一层的“自身利益”——在这个受到威胁的世界上，使人类能够得以生存。

汤姆·迈克米兰（Tom MacMillan）
加拿大环境部长
世界环境与发展委员会（WCED）
公众听证会
渥太华，1986年5月26--27日

12、由于每年有几十亿吨污染废弃物向大海里倾倒，有迹象表明，甚至远离海岸的公海区域现在也已有了开始受到污染的迹象。大河的冲刷，把大量沉积物带入海洋。亚马逊河这样巨大的河流可以将沉积物一直冲到2,000公里以外的海域。[2] 从燃煤工厂和工业生产流程中产生出来的重金属，通过大气传输，最后也进入了海洋。每年由于油船的泄漏而流入海洋的石油，将近150万吨。[3] 海洋环境完全曝露在核武器实验所产生的核放射性污染的威胁下，并且一直受到持续排放的带有低浓度放射性的污水的污染。

13、大气层中臭氧层可能被迅速耗竭以及由此引起的紫外线辐照量的增加的新的证据，不仅对人体健康，而且

对海洋生命带来了严重威胁。科学家们指出：强紫外线的辐射将会杀死漂浮在海洋表面的敏感脆弱的浮游植物和鱼类的幼体，使海洋食物链遭到破坏，甚至可能导致整个地球的支撑系统遭到破坏。[14]

14、在海洋表面已经发现了高浓度的重金属、有机氯以及石油等物质。经过不断的积累，它们会产生复杂和持久的影响。[15] 海床是发生各种物理的、化学的和生物活动的区域，其中微生物过程发挥着主要的作用，但到目前为止，已经知道的非常严重的破坏，只在若干局部地区发生过。虽然这一发现令人鼓舞，但在对海洋的压力不断增加，目前数据缺乏的情况下，完全没有理由感到满足。

2、海洋的管理

15、展望下一世纪，委员会认为，持续发展，如果不是生存本身，取决于海洋管理的重大进展。我们的机构和政策需进行重大调整对海洋管理必须拨出更多的资金。

16、关于海洋管理的问题，有三项必须采取的措施：

(1) 海洋内在的统一性，要求一个有效的全球管理体制。

(2) 许多区域海的公共资源的特征，要求成立区域管理组织。

(3) 陆地活动对海洋构成的重大威胁，要求各国采取以国际合作为基础的有效的国家行动。

17、近年来，国际间的相互依赖性有了增加。《海

洋公约法》建立了２００海浬经济区，将世界海洋总面积中另外的百分之三十五的海域的自然资源的管理划归各国控制。它也为更好地管理这些海域作出了组织安排，其前提是可期望各国政府对只有它们才有控制权的自然资源进行更合理的管理。然而，这种期望忽略了各国近视的政治和经济目标的现实。

１８、为了持久地使用这些自然资源，对它们的管理需要一种国际生态系统方法。在过去几十年中，在国家和国际范围内已取得重大的进展，采取了许多关键的措施。但是它们还没有形成一个包括上述三个必须措施的体系。若干国家在半封闭海和区域海的特别经济区连成一片，综合管理要求不同程度的国际合作的情况下。例如，对迁栖鱼类进行联合监测和研究，采取措施治理污染以及对影响超过国界的行动进行立法。

１９、　在各国主权管辖范围以外的公海海域国际行动是关键，现有的各种公约和计划不是也不可能是这样一种制度。由于目前联合国的结构状况，甚至在单独的联合国计划也难以协调。

２０、　委员会相信，迫切需要采取一些步骤，以改善海洋管理体系。为此，委员会建议采取如下措施：

* 加强国家的，特别是发展中国家的国家能力；

* 改善渔业管理；

* 加强半封闭和地区性海洋方面的合作；

* 加强对有害废物和核废物向海洋倾泄的管理；

* 实施海洋法。

2 · 1 国 家 行 动

21· 沿海国家的政府，应该着手就综合管理其专属经济区必备的法律、机构方面的条件以及他们在国际合作安排中所起的作用问题，进行一次紧急审查。这种审查应该根据一个对国家目标和优先项目做出明确规定的纲要进行。减少沿海和近海渔业过量捕捞可能是这种目标之一。迅速清理排放到海洋生物重要栖息地的城市和工业的污染现象可能也是这种目标之一。其他的目标可能还包括：增强国家的研究和管理能力，编制一个近海和海洋资源的情况表格。

22· 根据对公元2000年的预测，对沿海和海洋资源的压力将增加，所有沿海国家都应该备有这些资源的一个完备的情况表。各国可以招聘本国和国际机构的高级专家，布置最新式的卫生勘测技术和其他技术，编制出这些资源的情况表，并对资源的变动情况进行监测。

23· 许多发展中国家将要求得到支援，以帮助他们加强沿海资源的综合管理所必备的法律和机构方面的设施。许多弱小的发展中的岛国和海洋国家，缺乏经济和军事手段来抵御实力强大的国家和公司，对其沿海资源的掠夺和对其水域的污染。这已成为太平洋地区的一个重大问题，威胁着这一地区的政治稳定。国际开发银行和发展援助机构应该制定计划方案来支持上述机构设施的发展。

2 · 2 渔 业 管 理

24· 自从第二次世界大战以来，世界渔业一直在不断扩大，1950

年至１９６９年期间，全球的捕鱼量以年率６～７％稳定增长，从２０００万吨增长到６５００万吨，但是１９７０年以后，越来越多的资源被耗尽，捕鱼量的年平均增长率下降到只有１％（见表１０—１）。由于使用传统的管理办法，渔业迅速发展的时代已一去不复返了。若假定被耗尽的资源能够恢复生产力，利用不充分的渔业能够增加捕获量。据联合国粮农组织的预测，捕获量也只能是逐步增长，也许从目前的８０００万吨以上的水平提高到约１亿吨。这并没有预示出食物保障的美好前景，对低收入国家尤其是如此。在这些国家中，鱼是动物蛋白的一个主要来源，有成百万的人以从事渔业活动为生计（７）。

２５． 过量捕捞威胁着渔业的经济资源。世界上最大的一些渔场——秘鲁的鳀（金枪鱼）渔区；北大西洋的鲱鱼渔区；加利福尼亚的沙丁鱼渔区，由于长期大量捕捞，已经陷于萎缩。在受到这种萎缩影响的一些渔区，以及其他的富饶渔场——象泰国海湾和西非沿海的渔场，大量的捕捞已经使鱼种结构发生了显著的变化（８）。造成这些变化的原因尚未搞清。关于渔业的开发对海洋资源所造成的影响需要进行更多的研究工作，以使经营者能够得到较为科学的指导。这方面的工作迫切需要大力支援，这种支援必须包括增加对发展中国家的援助，以提高他们研究工作的能力和增进他们对本国资源情况的了解。

２６． 导致建立扩大专属经济区的一个因素是：包括工业国家和发展中国家在内的沿海国，对其沿海渔场资源的耗尽感到不安。许多公约已制订出来，大多数重要渔场已列入这些公约的范围内。但是，许多情况表明，这些公约的作用是有限的。公约参加国通常不能克服对共同的有限资源规定配额时所遇到的困难。人们认为改善管理是当务之急，而自由捕捞是实现前者的一个障碍。

２７． 根据国际海洋公法建立的扩大专属经济区，可望会使问题得到解

决或至少得到缓解。按规定，沿海国必须在扩大专属经济区的基础上，实施生物资源的保护和管理措施。他们也可以对外国渔民的活动实施管理，开发他们自己的渔场。

28. 工业国家在这方面所取得的成绩比发展中国家要大得多。在大西洋的西北部，远洋船队的年捕获量已经从1974年前的超过200万吨下降到1983年的约25万吨，其中美国和加拿大的捕鱼量所占份额从不到50%增加到超过90%。

29. 在发展中地区，远洋工业化捕鱼船队仍然保持约500万吨的年捕获量。例如，在西非近海，这种船队捕鱼量仍占捕鱼总量的一半以上(9)。这在一定程度上是由以下情况造成的，即：这些资源最富饶的地域有许多是靠近人口稀少的地区——撒哈拉沙漠的边沿和纳米比亚沿海。但这也是由于当地普遍缺乏资本和缺乏多方面的渔业技术，尤其是加工和销售技术造成的。

30. 沿海发展中国家通常可以通过收取许可费中得到一定的收入，但这只是他们通过充分开发全国的资源所可能取得的收益的一部分。在其现有的沿海渔场，迄今为止，开发不充分或尚未开发的资源有1000～2000万吨(10)。这些资源迫切需要加以持续管理，以造福于发展中国家和有利于满足全球的营养需求。

公众的意见就是你们在这里会场上所看到的一切：你们看到来自巴西全国各地的重要领导人，他们从全国各地来到这里，有来自昨天还在棕榈树下干活，而今天却站在联合国委员会的这个讲坛上的橡胶种植园工人的代表。巴西人民渴望向人们倾诉他们的意见。人们将会倾听他们的意见，丝毫不会把事情搞得神秘化，不会欺骗他们。因此，对你们委员会的严肃认真态度，人们是抱有巨

大期望的。

雷多·马奎斯

新闻记者

世界环境和发展会公众听证会

圣保罗 1985年10月28/29日

31. 捕鲸业提供了另一个实例。实际上，截止到六十年代，捕鲸业的历史就是滥捕鲸鱼的历史。管理捕鲸业的主要国际组织——国际捕鲸委员会（ZWC），从七十年代早期就采取了一系列保护性措施，并规定对那些低于一定数量水平的鲸类资源，不许进行商业性捕鲸活动。

32. 早期，国际捕鲸委员会为捕鲸国所把持。1979年以后，非捕鲸国在成员国中占据了越来越大的多数。这一变化反映在国际捕鲸委员会所作出的一系列决议上，这些决议对捕鲸业的状况提出了一些有科学根据的质疑，使人们越来越赞成采取谨慎从事的做法，减少捕鲸量，或完全停止捕杀某些鲸类资源。

33. 这种趋势最终导致了1982年通过关于暂停捕鲸的决议。成员国有权反对继续进行商业性捕鲸活动，或为科学目的捕鲸。鲸类保护主义者们强烈地认为为科学目的捕鲸活动可能会被捕鲸国钻空子加以利用。因此，对批准成员国从事这类捕鲸活动要严格掌握，否则，国际捕鲸委员会的信誉会受到损害。

34. 目前出现的一个重要的政治因素，就是美国政府有可能采取立

法行动，对那些破坏海洋保护协议的国家，中止实施关于允许其在美国海域捕鲸的合同。这类特许捕鲸安排的数额很大，上述立法行动具有重大的政治和经济意义。另一个重要因素是，各种非政府组织的力量，他们组织声援反捕鲸活动，游说各国政府，抵制来自捕鲸国家的鱼产品和其他有关产品。

35. 1987年初，冰岛和南朝鲜将捕鲸活动限制在科学需要的范围内，挪威限制在小量范围内，挪威继续反对暂停捕鲸。但是它已表示可在1987年鲸汛过后，停止商业性捕鲸。日本和苏联仍从事捕鲸活动。苏联已表示在1987年南极鲸汛过后，将遵守暂停捕鲸的规定。日本已经收回了对暂停捕鲸的反对，并且将于1988年付诸行动。但是，日本可能还继续从事服务于科学目的的捕鲸活动（11）。此外，苏联和阿拉斯加的一些土著居民一直在从事一些捕鲸活动。

36. 如果暂停捕鲸活动的规定得到遵守，为科学目的的捕鲸活动不会被滥用的话，商业性捕鲸活动将不再构成对保护整个鲸鱼资源的重大威胁。但是，这类资源的年增长率不会超过百分之几。因此，在下个世纪的后半叶到来之前的较长一段时间内，人们不会观察到鲸类数量的大幅度增加。

2.3 地区性海域合作

37. 相当数量的协议是涉及到地区性海域的。委员会不想对它们一一作出评价，但是有必要重申本委员会在联合国环境规划署理事会上和联合国全体大会上所表明的一贯立场。这一立场在联合国环境规划署的"地区性海海域发展规划"中，受到了高度的重视。这个规划发动了全世界111个不

同的海洋地区的１３０多个国家参加。这些国家都愿意为它们自身的和相互间的利益进行合作。

３８． 在联合国环境规划署的推动下，各国政府联合行动，组成了一个具有弹性的法律体系。在这个法律体系下，一旦有紧急需要和政治上许可，就可以通过谈判达成更多的协议。联合国环境规划发展提供一定数量的创始资金，但是，资金的分配和管理则由地区各国政府在听取联合国和其他机构技术咨询的基础上掌握。其结果，使规划方案逐步发展成为一个立足于各有关政府确认的地区性的注重行动的规划方案。１４个联合国机构和４０多个国际和地区组织参与世界性规划的工作。

３９． 作为规划基础的政治战略和关于资金的管理与分配，由各参与国掌握的规定条件已经明显地成为决定规划成败的因素。但是，有几百万美元用于研究工作是一回事，而将这种研究结果应用于以陆地为基础的开发计划和强有力地控制污染计划的实施上，则完全是另外一回事。过去１５年，美国和加拿大联合净化大湖区的庞大计划仅部分处理了城市和工业排放物就已经耗资８８．５亿美元（１２）。为了清除联合国环境规划署划定的地区性海域中来自陆地的污染现象，也需要巨额投资。但是，现在还没有能够根据统一计划保证提供巨额资金，用于建立控制城市和工业污染的必要体系和实施控制农业水土流失的政策。目前，规划工作不得不面临着来自公元２０００年地区性海域的挑战，不能停留在有关目标和研究工作的一般协议上，而需要制定出一个能够促成局面改观的巨额投资计划。

2·4 控制向海洋排放废物的措施

40· 关于防止倾倒废物和其他物质污染海洋的国际公约（伦敦防止倾倒废料公约），于1972年11月缔结，1985年8月30日生效，现已为世界各国广泛接受（13）。它的政治演变过程同国际捕鲸委员会类似。最初，它主要是由废物倾倒国组成，而现在，非废物倾倒国已占成员国的大多数。目前，它有61个缔约国，秘书处的机构设施由国际海事组织提供。有关倾倒废物事项是由公约的三个附件加以管理（14）。对今后高强度放射性的废物在内的极危险物质规定禁止倾倒（附件1）；对毒性稍弱的物质规定只有经过"预先特别批准"才允许倾倒（附件2）；对其他所有物质规定只有经过国家机构的一般批准才能倾倒（附件3）。虽然公约对所有人们向海洋倾倒废物都适用，但是，向海洋排放放射性废物问题受到最大的关注，这正是委员会此次所要考虑的问题。

41· 早在1983年以前，英国、瑞典、比利时和荷兰就已经定期地向位于西班牙沿海附近，大西洋东北部的国际水域上的倾倒地点倾倒低强度的放射性废物。尽管这些国家出席伦敦废物倾倒会议的代表，对防止倾倒废物公约提出抗议，但是，事实上的暂停倾倒废物的行动已经而且将继续进行下去。对此，所有的国家都遵守，不过有些国家没有正式表示同意。据此情况，在搞清楚排放废物对环境是否安全之前，应该做到不排放废物。

42· 1985年，在伦敦倾废公约组织表决通过关于无限期延长暂停向海洋倾倒低强度放射性废料的决议（15）。这种急剧转变，便证明这些倾倒活动是安全的，责任实际上已反转过来了，要由那些准备倾倒废物的

国家承担。这种根本性的反转，虽然并非有约束力，但也反映了伦敦倾废公约已发生了结构变化。

43. 1986年，伦敦倾废公约组织建立了一个政府间的专家小组，对放射性废物的陆地和海洋排放两种方案的比较风险进行考察。委员会没有对这方面的评估工作过早做出判断，而是希望敦促各国能够继续制止向海洋或海底排放低放射性或高放射性的废料。深思熟虑地做法看来应是首先采取措施继续反对向海洋倾倒废料，积极设法选定和建设场地，实施对环境安全的废料陆地排放。

为什么为了生产供制造炸弹用的钚，而要我们用无辜的孩子们的生命去冒险呢？既使是抱有向属于我们大家的，作为全球一部分遗产的水域倾倒放射性废料的这种意图本身也是一种暴行。对我们来说，代表今后的世世代代做出这种重大决策，而没有对将国际水域作为专用垃圾箱的作法所产生的道德方面的问题加以考虑，是一种狂妄自大的行为。

皮特·维尔金森

绿色和平运动

世界环境与发展委员会公众听证会

奥斯陆 1985年6月24—25日

44. 其他的一些公约对在太平洋东北部和北海、地中海以及波罗的海废料倾倒进行了管理。大多数的地区性海域公约普遍定有条款，要求缔约国采取一切适当的措施来防止和减少由倾倒废料所造成的污染。

45. 在北海，来源于陆地的核废料问题已经变得严重起来。那里捕获

的鱼类身上可以发现有高强度的放射性物质。这会威胁到其它海域（１０）。关于防止来源于陆地的海洋污染公约（巴黎公约），已于１９７８年得到八个国家和欧洲经济共同体的批准。尽管根据这个公约已经进行了一定的国际合作，但对它在核电站问题上保持沉默，在核定放射性废料排放的允许标准问题上接受所谓"最佳的技术处理原则"的做法，显然需要进行审查。

４６． 海洋法公约要求各国制定国家法律和法令，以防止、减少和控制倾倒废料给海洋造成的污染。它还要求在一国的领海、专属经济区和大大陆架倾倒废料时，要事先取得有关沿海国的明确批准。这一条款的制定，历史地表明各沿海国不但具有采取行动的权利，而且负有这样做的义务。根据海洋法，各国也负有义务保证其活动不会妨害邻国和公共区域的卫生环境。

４７． 委员会推动伦敦倾废公约重申各国在控制和管理２００海浬专属经济区内倾倒活动方面的权利和义务。使各国能做到这一点是迫切需要的，因为海洋和食物链系统是没有什么边界的。

４８． 所有国家都有责任向有关公约秘书处报告关于来源于陆地的有毒和放射性物质，向任何一个水域的排放情况，以便秘书处能够报告向有关各个海域的总的排放情况。必需指定主管机构负责保存被倾倒的废料的性质和数量的有关记录。此外，地区性机构应负责向伦敦倾废公约秘书处送交这方面的情报资料。

2 · 5 海 洋 法

49· 联合国海洋法会议的召开，是为创立一个国际公认的海洋管理制度而做出的最大胆的尝试。会议制定的公约，是在建立海洋的共同管理制度方面所迈出的一个重大步骤，鼓舞人们为管理海洋采取国家的和国际的行动(17)。

50· 公约促使各国利益上的重大差异得到调解，并建立了新的利用海洋和海洋资源的公平关系的基础。它确认了沿海国有权在12海浬范围内的领海、海底及上空行使主权，重申了沿海有关大陆架的权力。它设立了200海浬专属经济区，规定沿海国家在这个区域内可以就管理国家资源——生物的与非生物的，在水中的，海底的和底土的——行使主权。

51· 公约消除了有关国家对占总面积35%海洋归属问题的尖锐冲突，规定各沿海国必须保证在它的专属经济区里，生物资源不会遭到过量捕捞的危险。因此，现在各国政府不但具有法律权力和自身利害关系在这一区域内执行资源管理的合理原则，而且它们也负有这样做的义务。公约呼吁在制定和实施有关海洋生物资源的保护和管理战略方面开展地区性合作，其合作内容包括交换科学情报，保护和开发资源，合理利用回游鱼种资源。

52· 同样，沿海国现在对合理管理大陆架和防止来源于陆地和海洋的污染方面有着利益关系。按公约规定，沿海国可以在其专属经济区内实施同国际法规和准则相一致的法律和法令，以对付船只造成的污染问题。

53· 公约也对各国管辖范围以外的水域、海底和底土加以规定，

并确认其国际属性。地球面积百分之四十五的洋面与海底及其资源被定为"人类的共同财产"。这个概念标志着国际合作领域中的一个里程碑。

54. 截止1987年初，约有159个国家在公约上签字。有32个国家已经批准公约。但是，少数的重要国家已经表示：它们不可能批准公约(18)。其原因主要与对公有海底管理制度的规定有关。

55. 尽管存在这种情况，公约的其他许多条款已经被广泛地加以接受，并通过各种方式已经纳入到国际性的法律和惯例之中。这种过程，特别是那些与环境问题有关的条款的实施，应该得到推动。本委员会认为重要的技术强国应该批准公约并予以实施。实际上，各国为了受威胁的海洋生命维持系统的利益，所能采取的最重要的初步行动就是批准海洋法公约。

Ⅱ. 空间：星球管理的一个关键

56. 外层空间在保障地球居住条件方面可以发挥重要作用，主要应用空间技术监测地球上的生命踪迹并协助人类维护地球上的卫生状况。根据1967年外层空间条约，对包括月球和其他天体在内的外层空间，不能通过主权要求、使用占领手段和其他任何手段宣布为国家占有。联合国和平利用外层空间委员会，一直在努力设法将这些观念保留在议事日程上。鉴于这些情况，本委员会将空间视为全球的共有物和人类共同财产的一部分。

57. 空间作为一种资源，其前景与其说是取决于技术的高低，不如说是取决于为创立管理这种资源的能全的国际机构，所进行的漫长而艰难的斗争的成败。它在最大程度上取决于人类防止空间军备竞赛的能力的大小。

1. 空间遥感

58. 人类如果打算有效地对付人类的活动所造成的变化后果——大气层二氧化碳量的增加，同温层臭氧的耗减，工业酸雨的降落和热带森林的砍灭，那么，掌握有关地球自然系统的较丰富资料将是必不可少的。

59. 今天，几十颗人造卫星为人类积累了有关地球系统的新知识。例如，对火山喷发的气体扩散进行研究，使科学家第一次能够阐明在上层大气层出现的重大自然运动，同远在数千英里之外的气候变化之间的特殊关联(19)。

60. 1986年发现南极上空臭氧层出现一个空洞之后，人造卫星也可以在科学研究方面起到关键作用。当陆上基地的观测人员发现了这一现象后，对卫星档案资料进行检查并提供了近十年来臭氧层季节性波动变化的记录(20)。科学家已经可以做到系统跟踪。八十年代非洲撒哈拉地区的旱情发展情况，卫星绘制的地图使阴雨图同生物量之间相关系，成了掌握旱情和帮助制定救济援助目标的一个工具。

我们需要建立一个新的地球——空间监测系统。我认为它不单纯是一个地球环境系统，而是一个地球——空间的综合监测系统。一个这样的新机构，即拥有各种手段和方法，系统地对构成生物圈、生态学总的理论基础——地球——空间的相互作用问题进行监测，编写报告和提出建议。

马克思威尔·可恩

渥太华大学

世界环境与发展委员会公众听证会

渥太华　1986年5月26～27日

61. 最近，一个国际性和跨学科的科学家团体提出了一个新的重大计划，即国际地质圈——生物圈计划。它由国际科学同盟委员会加以协调。它将采用包括卫星的许多技术手段考察生物圈。这个计划看来在1987年会得到推动。它已经对许多国家安排未来发射卫星而做出的决策产生了影响，而且将进一步协调当前各方面所进行的活动。

62. 大量资料分散在各国政府和各个机构中间，没有集中起来，这是一个重大的缺陷。联合国环境规划署的全球环境监测系统建立，是为了集中有关地球生存条件的空间资料所做出的初步努力，应该得到加强。但是，这种努力的大部分限于资金不足，协调不够而难以完成任务。

63. 各国政府在行动上所担负的主要责任首先是在集中、储存和交换资料方面进行合作。总有一天，国际性的努力会从全球的直接收入来源，或从各个国家捐款中取得资金。

2. 地球同步轨道

64. 从经济观点看，在地球轨道空间中最有价值的部分就是地球同步轨道。一个在地球赤道上空36000公里的环状轨道（21）。大多数通讯卫星、许多气象卫星和军用卫星都在地球同步轨道上运行。为了防止从

卫星发出的信号之间发生干扰，必须使各个卫星之间保持一定的距离，实使在这个有价值的轨道空间运行的卫星数目被限制在１８０个以内。因此，地球同步轨道不仅是一个宝贵的地球资源，而且也是一个稀缺的和有限的地球资源。

６５． 七十年代期间，由于卫星通讯工具的发展，导致了许多认为地球卫星轨道即将达到饱和的预测。因此，各国之间，主要是一些有能力向地球同步卫星轨道发射卫星的工业国家和不具备这种发射能力，但却位于这空间带下方的赤道发展中国家之间，为使用和占有这一轨道发生了冲突。

６６． 由七个赤道国家签署的１９７６年“波哥大宣言”就解决有关地球同步卫星轨道的资产管理体制问题作了第一次尝试（２２）。这些国家声明：他们国家上方的同步卫星轨道是他们国家领空的延伸。一些国家表示反对波哥大宣言。他们认为这一宣言违背了外层空间协议中的“禁止占用”的原则。其他的发展中国家集团则提议，就地球同步卫星轨道的使用问题设立一个许可制（２３）。即这些轨道应该判归有关的国家，但是可以将它们出卖、出租或自己留用。

６７． 另外的解决方法，则提出设立一个专门管理这一资源的国际机构，使它拥有地球同步卫星轨道，并有权通过公开拍卖向出价者发出许可证，然后，把所得的租金用于国际公共利益。这种作法应该与国际海洋法的有关海底权限的的作法相似。

６８． 工业化国家反对为地球同步轨道专门设立财产权管理体制。尤其

是反对该体制把轨道财产权授与目前尚未能使用这些轨道的国家。他们争辩说，一个旨在预先分配轨道的管理体制势必会降低私人经济成分发展和使用这些轨道的刺激性，而且使价格上涨。一些认识到卫星通讯事务正起着越来越重要作用的其他一些国家则争辩说，应该设立一些管理体制，即在激烈的竞争尚未使这一步骤变得更困难以前，设立这些体制。

69. 由于在卫星通讯中涉及对无线电波频的应用，因此在过去的几年中，通过国际电信协会（ITU）的活动，事实上，已行使了划分地球同步轨道的管理制度。因为这个联合会负责划分各国所使用的无线电波频（指那些用以通讯的电磁波频谱）（24）。由于划分无线电波频的任务是高度技技术性的工作，而且严格遵守该划分的规定必将有利于所有用户都能享用这一资源。因此，经过三次区域性会议以后，已经成功地制定了旨在有效管理这一资源的国际资源管理体制（25）。这个体制能否持久，很大程度上取决于这些区域性会议所达成的决议的公正性。

3. 轨道空间的污染

70. 人类在太空中的活动，受到轨道中各种废弃碎片的越来越大的威胁。1981年，美国航空和宇航研究所（AIAA）召集的专家小组指出：在未来十年内，不断增多的太空碎片将会对太空中的生命造成致命的威胁（26）。这些碎片是指废油箱、火箭外壳、失效的卫星以及太空爆炸的碎片等。所有这些碎片都集中分布在地球上空160公里至1760公里之间的区域内。

71. 只要非常谨慎小心地设计和处理人造地球卫星，大多数太空碎片是可以避免的。但是，试验和使用太空武器将不可避免地导致产生太空碎片。如果在太空布置大量卫星武器和目标探测传感器的计划付诸实施的话，那么，军事行动将会导致地球空间的"碎片带"日益扩大。

72. 因此，使太空碎片控制在最小量的一个最重要的措施，就是防止进一步试验和发展太空武器和反太空武器。

73. 清理太空的费用是昂贵的。有人提议由几个大国领导一项国际回收活动，将体积较大的一些太空碎片从轨道上收回。这项活动应该包括设计、建造和发射一些运载工具。这些运载工具能够在太空中机动灵活地去抓捉那些巨大的、奇形怪状的、翻滚着的空间物体。可是这个提议还没有引起什么响应。

4. 轨道中的核动力问题

74. 许多宇宙飞船是核动力的，如果它们落向地球，就会有污染的危险（27）。有两条解决问题的途径：禁止或者限制。选择前者，在太空中禁止使用一切放射性材料，这是最简单的办法。它可以根除问题，而且还可以严格限止太空战争体系的进一步发展。然而，彻底禁止会取消对太空深处的科学利用，因为少量的可裂变性材料是探讨太空深处的探测器的必不可少的基本动力来源。在太空禁止使用反应堆，很容易监测，因为反应堆放出的废热很容易被远距离红外线监测仪发现。监测较小的核动力系统是可能的，但是非常困难。

75. 有很多种方法可以限制在太空中使用放射性材料。其中最重要的一个方法是：限制在太空轨道中允许使用的反应堆的大小，内装有放射性材料的密封壳体能经受返回地球大气层的考验，含有放射性材料的宇宙飞船，在使用完后要在深太空进行处理。所有这些在技术上都是可行的，只是会提高成本和增加任务的复杂性。然而，作为起码的要求，必须采取这些措施。

5. 授权一个太空体制

76. 紧接着飞机的问世，这一问题马上变得很突出：除非建立一个空中交通管理总体制，否则，总会发生不少冲突。这为今天我们考虑太空管理体制的必要性和内容提供了很有参考价值的模式。制定轨道空间的“通行规划”，就可以确保人们在空间的活动不会使这个资源受到破坏。

77. 对轨道空间的有效管理，不可能由任一国家单独完成。轨道空间本身的国际性，已经被“外层空间协议”的大多数参加国所承认。国际社会应该为设计和完善太空管理体制而进行探索，以维持太空的和平环境确保人类的共同利益。

78. 促使太空资源得到有效管理的最基本的步骤，就是抛弃一个不正确的概念——认为外层空间是无限的，所以轨道空间能够容下所有人类活动。然而，实际上由于运行速度的关系，实际使用的轨道空间比大气层要狭窄的多。太空交通管理体系采取禁止有些活动，协调另一些活动的作法，实际上是开辟了一个中间道路，即在对太空独占权的极端要求和目前的近乎无政府主义的状态之间，采取了折衷的选择。

79. 国际协议已经有效地协调了电磁波谱，而且通过这种协调，开

始出现了地球同步轨道空间的空间体制的雏形。按照逻辑规律，下一步就是要考虑控制空间轨道的碎片和核材料的使用。

80． 对空间活动的过迟的协调工作和对尚未实现的空间活动的过早协调工作，都是不适宜的，人们必须采取适中的步骤。例如，对登月活动的协调工作，它是超出了外层空间协议的一般原则的，目前明显地为时过早。然而，现在才着手对地球轨道中的太空碎片和使用核材料问题进行协调工作，则是明显地为时过晚了。

利用宇宙飞船解决森林问题，为和平利用太空空间提供了良好的范例。考虑到眼前的和长远的利益，没有那一个领域比环境保护，即研究地球自然资源和控制它们的合理利用，及其再生的这个领域更迫切地需要应用空间技术。我们祝愿未来在这领域里的国际合作将会得到更大的发展。

L. E. MKHAILOV
苏联国家森林委员会
世界环境与发展委员会公众听证会
莫斯科 1986年12月11日

III. 南极洲；走向全球性合作

81． 三十年来，一个旨在保护环境的多边合作体制，行使了对南极洲大陆——比美国和墨西哥的面积总和还要大的大陆的管理。这个在1959年12月1日签署的南极洲条约，一直是许多首创国家为了实现两个主要目标的工具。这两个目标就是：对南极洲的开发利用只限于和平

目的；禁止一切军事活动、武器试验、核爆炸和处理放射性废物；促进在南极洲的自由科学考察，并鼓励为实现这个目标的国际合作（２８）。

８２． “南极洲问题”今天已被列入联合国大会的议事日程（２９）这一事实指明的现实是：在国际社会中将展开一场关于将来如何管理南极洲大陆问题的大辩论。在经济、技术、环境等问题的压力下，一个新的创举——建立南极洲矿产资源开发管理体制——已经出现。如何对南极洲实行公正的管理，是对我们提出的新的挑战：在未来十年中，南极洲的政治局势会重新有所调整（３０）。

８３． 未来世界形势的动荡变化给我们带来的挑战是：国际社会能否保证在人类共同利益的基础上实现南极洲的共同管理。实现共同管理需要通过：保持南极洲的独特环境，保护它的科学研究价值，以及维持这一地区以“非军事化”和“无核区”为标志的和平环境。

８４． 引导世界形势向有利于和平利用南极的方向发展，这个责任的首要任务就是要促成更多国家加入《南极洲条约》（３１）。在每两年召开一次的“南极条约系统”（ＡＴＳ）大会上，有十八个国家在条约原则指导下享有决议制定权。尽管他们在对南极洲的部分地区的领土要求问题上存在分歧。但是，这些“顾问成员国”履行他们的权力，执行他们在和平合作中所承担的义务。

８５． 《南极洲条约》向联合国的任何一个成员国敞开大门，同时也接纳其他受邀国家的加入。作为一名顾问成员国，每一个国家都必须阐明他在南极洲将进行哪些实际科学研究。条约国感到有必要灵活地运用这一条款，并把条约向真正有兴趣开发南极的国家开放。而许多没有能力在南极洲大陆

上进行研究的发展中国家认为：这样做实际上是把世界上大多数国家有效地拒绝于南极之外（３２）。

８６． 有趣的是，条约的加入并不是按工业化国家和发展中国家而形成的两极分化的局面。并不是所有工业化国家都是成员国，而阿根廷、巴西、智利、中国、印度和乌拉圭都在条约国中享有"顾问成员国"的权力。同时，还有几个发展中国家也已经加入，但是占压倒多数的发展中国家，包括非洲的所有国家，仍还处于"条约"之外。

８７． 关于"南极洲是否是国际公共区域的一部分"的问题，至今还没有一个基本协议，例如：有七个国家对南极洲提出了领土要求，更进一步地，许多发展中国家不能接受这样一种设想：在他们认为是属于人类共同财产的东西，却只由某些国家来管理而拒绝其他国家的参与。还有很多发展中国家认为"南极洲条约体系"是个专门保护富国和技术先进国家的条约组织。还有些国家反对并指出条约体系具有排它性，并声明他们将自己决定将来在南极洲的事务。虽然，"顾问成员国"声明他们是以全体人民的共同利益为准则来管理南极的，可是有几个国家仍然坚持他们的利益不能单独地被"顾问成员国"组织所限制。这一观点自１９５９年以来已经有了很大的演变发展。尽管存在关于南极洲未来的争论，然而，许多条约外国家已承认条约国家充当受托人，以保护南极洲环境（３３）。

８８． 委员会没有提出对南极洲的情况进行裁决，但是对这个问题的一个基本一致的意见似乎已经形成：即对南极洲大陆实行管理和保护时，应当时刻考虑保护人类的共同利益。委员会还指出：在世界各国日益广泛地参

与南极事务的今天，应该有相适应的法律和管理体制。

89. "南极洲条约顾问成员国"组织强烈表现出对保护南极的环境和保护它的自然资源的关心（见BOX 10～1）。在1964年，他们采纳了"保护南极动物和植物的约定措施"（34）。这个措施实际上就是南极洲条约的关于保护措施的草案。在后来的两年一度的会议上，他们继续完善了有关环境的准则和措施，以指导他们制订规划和进行活动。这些措施改进了环境保护的规模和效率，而且它还有助于使人们广泛认识这些措施，给环境保护现状带来的改善。

BOX 10～1

关于南极洲条约的几项内容

在《南极洲条约》下，七个对南极洲有领土要求的国家，已经同条约国的其他非领土要求国家达成一致，暂不进行领土要求的争论，以利于在南极洲执行各项协调一致的行动。

条约要求，在它生效之后，既不应采取任何"坚持、支持或反对对南极洲有领土主权要求"的行动或活动，也不能就领土问题提出任何新要求，或对过去的要求有任何新增补。

"领土要求国"和"非领土要求国"双方赞成并共同遵守一项决议，该项决议保证：不进行任何有损于各方在南极洲领土问题中的地位的活动和管理。条约保证签署条约的"顾问成员国"各国有权对条约在南极的执行情况进行现场检查，不受任何时间和地点的限制。

资料来源：LEE KIMBOLL作的《大实验》
载于《环境》杂志1985年9月

90. "顾问成员国"组织还对于两个重要国际协议的颁布起了领导作用。这是两个关于保护生物资源的协议：1972年关于保护南极洲海豹的协议和1980年关于保护南极海洋生物资源的协议（35）。第二个协议引起人们的广泛关注：南极鱼类储量，特别是磷虾的储量如果耗尽，对与其有关联的和相互依赖的其他生物种类产生严峻的无法预言的影响。协议建议采纳一种"生态系统途径"对南极资源实行管理（36）。

91. 就南极问题而成立的那些法律机构及其所属的草案和建议等，以及采取非官方体制的南极科学研究委员会（SCAR），把它们综合在一起就构成了象"南极条约体系"这样的一个组织体系实际上显示了自《南极洲条约》生效以来，南极问题的演变过程。

92. 几个国际非政府组织，已经开始对南极洲的环境保护和资源保护措施的执行情况进行监督，并且对是否充分遵守和严格执行这些措施提出经常性的批评意见。国际非政府组织还被邀请以观察员身分出席南极洲条约体系大会，而且很大程度地参与了系统地制订和回顾南极洲政策的工作。在南半球的气象学、海洋学或渔业领域里，涉及到了一些联合国所属的组织或机构，这些机构不但在上述领域里发生作用，而且已经卷入了南极洲的科学和政治领域。这导致了众多的观察员应邀出席保护南极海洋生物资源委员会（CCAMLR）会议的局面。这些以观察员身分出席会议的组织有：世界气象组织（WMO），联合国粮食与农业组织（FAO），国际海洋委员会

（IOC），国际保护自然资源联盟（IUCN），国际捕鲸委员会（IWC），南极科学研究委员会（SCAR），以及海洋科学研究委员会（SCOR）。由于欧洲经济共同体成员国也放弃原来的做法转而尊重渔场管理政策，所以欧洲经济共同体也成为了保护南极海洋生物资源委员会的一名成员。

93. 南极条约体系要想生存到下一个世纪，就必须使自己不断发展并适应新形势和出现的新问题。虽然条约可以无限期有效，但是到1991年"顾问成员国"的任何一个成员国都可以要求召开签约国全体大会，对条约的执行情况进行回顾。

1. 保卫现有成果

94. 虽然南极洲的管理状况必然还会发生进一步的变化，但是，最基本的一点是不会改变的，这就是任何变化都不会危及条约体系在这个地区的和平、科学、保护和环境等几个方面已经取得的成果。南极洲作为公认的和平地区，已有将近三十年的历史，在这期间一直没有受到各种军事行动，核试验以及放射性废料的威胁。继续维持这一地区的和平，是人类必须对南极洲作出的基本保证。

95. 科学考查方面的合作在稳步发展，并且还要进一步加强，尤其是考虑到南极洲对全球大气循环、海洋循环以及世界气候的影响，更要加强这种合作。同时还要积极倡导参加这一研究活动。必须设法扩大共同协商和参与南极事务的方式，使从南极洲进行科学与技术方面的国际合作所带来的好处，为整个国际社会共享。

96. 根据这一思想，提出了几条建议。其中包括设立一种基金，以资助对南极科学感兴趣的发展中国家的加入，并且邀请更多的发展中国家的科学家参加研究项目和考察南极科学站。向他们提供昂贵的用于考察南极科学的技术，并探讨向对南极感兴趣的非顾问成员国的国家提供分享南极基地以及后勤设施的可能性。在联合基地上参与科学活动的国家也可以享有与顾问成员国一样的权利。

97. 由于在南极的活动不断倍增，为了很好地保护环境，也必须收集日益增多的数据进行监测，并加强对环境的评价工作。对这些相互作用的、不断积累的效果必须仔细分析。同时对具有专门科学研究价值和环境价值的地区必须认真保护。

最残酷的对环境的威胁来自环境保护运动本身，就象我们看到的"动物权力法"在系统地消灭我们的生活方式，并侵犯我们作为土著人所应有的权力，使我们难以保持自己的传统和价值。何况我们的人民，包括北极地区的人民，还需要发展。摆在我们面前的挑战是：制定出发展的战略，以满足人类和环境的需要。

RHODO INUKSU

因纽特印第安人

世界环境与发展委员会公众听证会

温太华 1986年5月26～27日

2. 矿业开发压力的预见

98. 我们已经知道，南极州蕴藏着各种矿藏，然而，关于这些矿藏的传说却导致了企图对矿藏盲目开发的错误，即使对南极矿藏的开发速度的增长趋势做出最乐观的估计，然而很明显，在南极吸引主要投资以前，更多的可开发资源就可以在别的地方开发出来了。目前，在南极仅发现两种有开发价值的矿藏：TRANSANTARCFIC山中的煤矿，和查尔斯王子（PRINCE CHARLES）山中的铁矿。而开采它们将是愚蠢的冒险（37）。因为开采它们的费用将是非常高的，而且在离世界主要市场更近的地区就有足够的煤和铁可供开采。

99. 间接证据表明，可能有大陆架石油和天然气，但是，目前还没有发现油田。苏联、日本、法国、英国和联邦德国已经勘查了南极洲的大陆架。这些考察开始是科学性质的，但是，当他们第一次就矿藏管理问题进行了一场严肃的讨论的时候，一些考察就从商业利益的角度出发了。

100. 18个顾问成员国正在它们之间进行协商，希望建立一个令人满意的公认的有法律效力的机构，由这一机构来决定在南极洲环境许可的范围内勘探和开发矿业的可能性，并管理所有这些活动（38）。条约成员国已经发现，实际的开采活动已经开始以后，要在这个管理体制上达到一致是更困难的。从许多方面来说各国间的这次协商表达了这样一个思想，即对于任何可能发生的事情都要防患于未然。

101. 南极是一个非常辽阔的大陆，在那里有主权问题的争议，而且在那里还没有颁布一个公认的法律，发行许可证，出租或出卖矿业产权，

或接受特许使用金。这些棘手的问题已经激化，而且直到由一个公认的，有法律效力的国际机构来解决以前是不会平息的。直到这些问题被解决，而且南极的环境保护得到保证以后，各国或国家集团才可能对开发南极大陆的矿产资源安全投资（３９）。

１０２． 由于缺乏在南极极端条件下的技术试验，又由于缺少关于估价和承担任何开发所造成的后果的协议，还由于基本数据的不足，今后，我们将进行３０年或更长时间的专门研究和技术开发的工作，以确保矿藏的开发不会破坏南极洲脆弱的生态系统和不会影响南极洲在全球环境问题上的地位。目前，禁止任何采矿活动是非常重要的，除非这些条件发生变化。即符合一个确保执行最严格标准的体制的要求，这样才能确保南极的环境保护和在公正的原则下共同分享南极。

８． 促进南极条约体系的发展

１０３． 在未来的几年内，南极活动将在种类和规模上都会有所增加，同样，活动的参加者的数量也将有所增加。今后要做的工作是确保对这些活动的有效的管理，和使这些活动的参加者有秩序的增加。现在，国际社会上正在就选择有效的管理方法展开讨论。比较有效的管理——包括增加条约成员国——可以通过现存的南极条约体系逐渐开展。但是由于可能改变的进度和矿物资源的诱惑力都是遥远不可及的，因此，这样一种方法是很难取得政治上的支持。另外一种方法是，上述目的可以通过一个新的体系协商而实现。无论用那种方法，都将会出现困难。然而，另外一种方法将集中力量使南极

体系更国际化、更开放，而且对南极的利益和具体的、合法的关注做感。

4. 建立更有效的交流

104. 由于地球上受到许多不同条约制约的活动的不断增加，所以，负责各种不同领域的咨询机构及决策机构之间的协调是致关重要的。南极洲需要设立比目前已活动30年（一代人的周期）的组织更为正式的机构，以便促进在这条约体统内外的更好的交流及协调。

105. 南极问题已经列入联合国大会的议事日程，将来也将这样持续下去。然而，在南极问题上将无所作为，除非参加讨论的国家找到妥任范围，即能在考察方面达成一致协议，博得广泛的支持，并对改进管理施加影响。

106. 从长远的战略观点出发，为了维持现存条约体系的成就，各国必须努力创造条件，以促进来自条约成员国内外的政治家、科学家、环境学家和企业家之间的对话。发展南极条约成员国和肩负着科学技术，环境保护和环境管理任务的有关国际组织之间——联合国系统的或非联合国系统的——紧密工作关系，无疑是一个良好的开端。

107. 国家政策的制定过程也应该保证与有关企业、社会公益组织和专家顾问，或许还有一个南极咨询委员会之间保持对话。美国政府已走在一些国家的前面，它吸收工业和公共利益方面的专家，作为代表参加咨询委员会的会议。澳大利亚、新西兰和丹麦最近也效仿这个作法。

108. 就南极问题，要取得国际支持的一致性是一个非常艰巨的任务，它需要时间和耐心。每一个有关发展新矿藏的谣传都增强了南极对于人

们的诱惑力。然而，只有对南极问题的一致性，才是避免南极这宁静的大陆遭受悲剧性掠夺的唯一途径；也才是能够保持南极洲做为国际和平合作和环境保护的象征的唯一途径。

世界上的几个大湖——象贝尔加尔湖和西伯利亚湖，非洲的几个大湖和北美洲的五大湖——是全球共有财富的一部分。它们对我们这颗星球所做的贡献是无法估量的，其重要性是超越国界的。我们应该学会如何预见它们的未来，学会如何预测大规模工程会给它造成的长期影响。

由于人们兴趣不同，所以不能想象人们会轻易接受他人的劝告或是轻易地同他人达成协议。然而，在下列情况下达成一致协议具有非常特殊的重要性，即在涉及全球性问题的情况下，以及由于没有能够达成这样的协议就会造成对整个人类的威胁的情况下。

今天我们所需要的，就是努力建立一种新的安排和新风气，促使人类之间、国家之间和地区之间的相互理解。作为这种努力的第一步，我们要不断创造新知识，把研究重点集中在延续大地上的生命这一主题上。还要建立一个扩散和传播知识与新道德标准的系统，使居住在这颗星球上的几十亿人民都能接受它。

N · N · MOISEEV

苏联科学院院士公众听证会

世界环境与发展委员会公众听证会

莫斯科　1986年12月8日

1979—84世界主要渔场的捕鱼量

表：10—1

单位：千吨

	1979	1980	1981	1982	1983	1984
大西洋北部	14,667	14,676	14,489	13,597	13,891	13,940
太平洋北部	20,303	20,733	21,908	22,503	23,666	26,416
大西洋中部	6,064	6,867	6,833	7,239	7,210	7,164
太平洋中部	7,536	7,910	8,478	8,175	7,843	8,531
印度洋	3,541	3,693	3,728	3,852	4,061	4,362
大西洋南部	4,420	3,895	4,037	4,340	4,314	3,957
太平洋南部	7,242	6,619	7,240	8,328	6,724	8,648
内陆	7,240	7,603	8,138	8,455	9,131	9,716
总计	71,014	71,996	74,850	76,590	76,846	82,770
发达国家	37,143	38,234	38,890	39,265	39,991	42,412
发展中国家	33,871	33,762	35,961	37,326	36,855	40,358

发展中国家捕鱼量在世界总额中所占百分比%	47.7	46.9	48.0	48.7	48.0	48.8

* 各列数字均按四舍五入计算，故其总和与总计数字不等。

资料来源：根据联合国粮农组织的资料，《渔业统计年鉴》（罗马：1979－84）。

Footnotes

1/ This section draws on F. Szekely, 'The Marine and Coastal Environment', prepared for WCED, 1986; J. Beddington, 'Whaling', prepared for WCED, 1986; V. Sebek, 'Policy Paper on Dumping', prepared for WCED, 1986.

2/ M.W. Holdgate et al., 'The Marine Environment', in The World Environment 1972-1982 (Dublin: Tycooly International Publishing Ltd., 1982).

3/ See National Academy of Sciences, Oil in the Sea (Washington, DC: National Academy Press, 1985); and OECD, Maritime Transport, 1984 (Paris: 1985).

4/ 'Scientists Closer to Identifying Cause of Antarctic Ozone Depletion', National Science Foundation News, 20 October 1986; Ad Hoc Working Group of Legal and Technical Experts for the Elaboration of a Protocol on the Control of Chlorofluorocarbons to the Vienna Convention for the Protection of the Ozone Layer (Vienna Group), 'Report of the Second Part of the Workshop on the Control of Chlorofluorocarbons, Leesburg, USA', UNEP/WG.151/Background 2, Na.86-2184, UNEP, Nairobi, 15 October 1986; A.S. Miller and I.M. Mintzer, The Sky Is the Limit: Strategies for Protecting the Ozone Layer, WRI Research Report No. 3 (Washington, DC: World Resources Institute, 1986).

5/ GESAMP in a recent evaluation of the present state of the health of the oceans. 'The Health of the Oceans', Regional Seas Reports and Studies No. 16, UNEP, Nairobi, 1982.

6/ M. Bertrand, 'Some Reflections on Reform of the United Nations', Joint Inspection Unit, United Nations, Geneva, 1985.

7/ E.P. Eckholm, Down to Earth (London: Pluto Press, Ltd., 1982).

8/ J.A. Gulland and S. Garcia, 'Observed Patterns in Multispecies Fisheries,' in R.M. May (ed.), Exploitation of Marine Communities (Berlin: Springer-Verlag, 1984); FAO, 'Review of the State of World Fishery Resources', Fisheries Circular 710 (rev. 4), Rome, 1985.

9/ Dr J. Gulland, Marine Resources Assessment Group, Imperial College of Science and Technology, London, personal communication, 20 January 1987.

10/ FAO, op. cit.

11/ IWC. Report of the IWC 36th Session, 1986 (Cambridge: forthcoming).

12/ 1985 Report on Great Lakes Water Quality; Great Lakes Water Quality Board Report to the International Joint Commission (Windsor, Ont.: IJC, 1985).

13/ IMO, 'The Provisions of the London Dumping Convention, 1972', and Decisions made by the Consultative Meetings of Contracting Parties, 1975-1984.

14/ Dumping in the Convention means any deliberate disposal at sea of material and substances of any kind, form, or description from vessels, aircraft, platform, or other artificial structures, as well as the disposal of vessels, aircraft, platforms, or other artificial structures themselves.

15/ Twenty-five nations, led by Spain, Australia, and New Zealand, supported the resolution, while Canada, France, South Africa, Switzerland, the United Kingdom, and the United States voted against.

16/ U. Grimas and A. Svansson, Swedish Report on the Skagerak (Stockholm: National Environmental Protection Board, 1985).

17/ United Nations. Final Act of the Third Conference on the Law of the Sea. Montego Bay, Jamaica, December 1982. In its final form, the Convention is composed of 17 main parts (320 articles), dealing with the territorial sea and contiguous zone; straits used for international navigation; archipelagic states; exclusive economic zone; continental shelf; high seas; regime of islands; enclosed or semi-enclosed seas; right of access of land-locked states to and from the sea and freedom of transit; the area, protection, and preservation of the marine environment; marine scientific research; development and transfer of marine technology; settlement of disputes; general provisions; and final provisions. There are nine annexes to the Convention: highly migratory species; Commission on the Limits of the Continental Shelf; basic conditions of prospecting; exploration and exploitation; statute of the International Tribunal for the Law of the Sea; Statute of the Enterprise; conciliations; arbitration; and special arbitration and participation by international organizations. Under the Convention, coastal states may adopt laws and regulations in the EEZ compatible with international rules and standards to combat pollution from vessels.

18/ Among other things, declaration by the President of the United States, on 9 July 1982, and L.O.S. Bulletin, July 1985, issued by the Office of the Special Representative of the Secretary General for the Law of the Sea Convention.

19/ W. Sullivan, 'Eruption in Mexico Tied to Climate Shift Off Peru,' New York Times, 12 December 1982.

/ When the speed of a satellite matches the speed of the planet's rotation, the satellite is stationary relative to particular places on the Earth. There is only one band or arc, directly above the equator, where it is possible to achieve geosynchronous orbit.

:/ The general case for a regulatory regime and several alternative regimes are spelled out in K.G. Gibbons, 'Orbital Saturation: The Necessity for International Regulation of Geosynchronous Orbits', California Western International Law Journal, Winter 1979.

3/ A summary of Third World views is found in H.J. Levin, 'Orbit and Spectrum Resource Strategies: Third World Demands', Telecommunications Policy, June 1981.

4/ The allocation is done every 10 years at World Administrative Radio Conferences (WARCs), the last of which was held in 1979. U.S. Congress, Office of Technology Assessment, Radiofrequency Use and Management: Impacts from the World Administrative Radio Conference of 1979 (Washington, DC: U.S. Government Printing Office, 1980).

5/ These conferences are described in G. Coding, Jr., 'The USA and the 1985 Space WARC', and A.M. Rutkowski, 'Space WARC: The Stake of the Developing Countries, the GEO and the WARC-ORB 85 Conference', Space Policy, August 1985.

:6/ AIAA Technical Committee on Space Systems, Space Debris, July 1981.

27/ The United States has launched 23 spacecraft that relied at least in part upon nuclear power sources: one source was a reactor; the rest were radioactive materials the decay heat of which is converted into electricity (thermoelectric generators). By the end of 1986 the Soviet Union had launched 31 nuclear-powered spacecraft, almost all of which contained fission reactors, and it currently operates all of the reactor-powered satellites.

28/ 'Antarctic: A Continent in Transition', Fact Sheet Folio, International Institute for Environment and Development, London, 1986.

29/ In 1983, the Seventh Summit Conference of the Non-Aligned Countries included a paragraph on Antarctica in its communique. That same year, the question of Antarctica was put on the agenda of the UN General Assembly. The debate resulted in a consensus resolution asking for the elaboration of a special report by the Secretary General, which was debated by the UN General Assembly at its 39th Session in November 1984. The consensus has not been maintained. At

Antarctica have been passed over the objections of the parties to the Treaty, most of whom chose not to participate in the vote.

30/ L. Kimball, 'Testing the Great Experiment', Environment, September 1985.

31/ 'Antarctic Treaty', concluded 1 December 1959 and entered into force 23 June 1961, summarized in M.J. Bowman and D.J. Harris (eds.), Multilateral Treaties: Index and Current Status (London: Butterworths, 1984).

32/ They include the original seven claimants: Argentina, Australia, Chile, France, New Zealand, Norway, and the United Kingdom; an additional five who were original signatories: Belgium, Japan, South Africa, USSR and the United States; plus six who have since acceded to the Treaty and become full Consultative Parties: Poland (1977), the Federal Republic of Germany (1981), Brazil and India (1983), and China and Uruguay (1985). Any country can accede to the Treaty, becoming a full 'Consultative Party' providing, and during such time as, it demonstrates an interest in the continent through the presence of a substantial scientific activity. Seventeen other countries have acceded to the Treaty, but do not hold consultative status. Since 1983, they have been invited to attend Antarctic Treaty meetings as observers.

33/ Both in their declaration of principles concerning the environment and in the text of the Convention on the Conservation of Antarctic Marine Living Resources, the Consultative Parties insist that the primary responsibility for these matters lies with them by virtue of their status as Consultative Parties, a proposition that Parties to the Convention who are not also Parties to the Treaty are obliged to affirm.

34/ 'Agreed Measures for the Conservation of Antarctic Fauna and Flora', agreed 2-13 June 1984, reprinted in W.M. Bush (ed.), Antarctica and International Law (London: Oceana Pubalications, 1982).

35/ 'Convention for the Conservation of Antarctic Seals', concluded 11 February 1972 and entered into force 11 March 1978, summarized in Bowman and Harris, op. cit.; 'Convention on the Conservation of Antarctic Marine Living Resources', concluded 20 May 1980 and entered into force 7 April 1981, summarized in ibid. See also J.N. Barnes, 'The Emerging Convention on the Conservation of Antarctic Marine Living Resources: An Attempt to Meet the New Realities of Resource Exploitation in the Southern Ocean', in J.I. Charney (ed.), New Nationalism and the Use of Common Spaces (Totowa, NJ: Allenheld Publishers, 1982).

36/ J.R. Beddington and R.M. May, 'The Harvesting of Interacting Species in a Natural Ecosystem', Scientific American, November 1982.

37/ J.H. Zumberge, 'Mineral Resources and Geopolitics in Antarctica', American Scientist, January-February 1979; G. Pontecorvo, 'The Economics of the Resources of Antarctica', in Charney, op. cit.

38/ L. Kimball, 'Unfreezing International Cooperation in Antarctica', Christian Science Monitor, 1 August 1983.

39/ D. Shapley, 'Antarctic Up for Grabs', Science 82, November 1982.

第 十 一 章

和平，安全，发展，环境

1． 在所有威胁人类生存环境的危险因素中，爆发核战争的可能性或小规模的武装冲突，包括使用大量毁灭性武器，无疑是最重要的．的确，和平和安全的结果直接影响持续发展．

2． 环境压力既是政治紧张局势和武装冲突的起因也是它们的结果．*［1］ 国家间常常为争夺原材料，能源．土地．河流流域，海岸线和其它重要的环境资源的控制权而发生武装冲突．在资源缺乏时竞争则加剧．

3． 核战争对环境的破坏无疑是最严重的．但是，常规武器，生物武器和化学武器也有破坏影响．同样，经济生产的破坏作用以及唤起战争及大批难民迁移的社会组织也对环境破坏起作用．甚至在战争得到防止以及冲突得到控制的地方，一个＂和平＂的国家仍会把大量的资源引至用于军备生产，而这些资源，至少是一部分，可用于促进持续发展．

4． 许多因素影响环境压力，贫穷和安全之间的关系，如：不适当的发展政策，国际经济的逆反趋势，多种族多民族社会的不平等及人口增长所带来的压力．环境，发展和冲突这些方面的联系是复杂的，在许多情况下，我们很难分清．但是，实现国际和国家安全的综合性方法应该不是武力和军备竞赛的传统作法．不安全的实际原因中还应该包括不能持续发展的这一因素它的结果与传统的各种冲突纠缠在一起，使冲突扩大并加剧．

Ⅰ． 环境压力是冲突的根源

5． 很少仅由环境压力而导致国家内部和国家之间的战争．然而，他们能起因于人口过多问题，以及随之而来的暴力．当政治手段不能控制环境压力产生的影响（比如来自于风化

和沙漠化产生的影响），战争就会发生．因而，环境压力是任何战争被触发的所有原因中重要的部分，并且在某种情况下，它是战争的催化剂．

6． 贫穷，不公正，环境退化和战争以一种复杂的，然而密切相关的方式相互影响．一个引起国际社会日益关注的现象是"环境难民"＊［2］ 直接引起大规模难民迁移的原因是政治动乱和武装冲突．但是潜在的因素常常是自然资源的恶化和它能维持多少人生存的容量．

7． 非洲角所发生的事件就是一个十分恰当的例证．在７０年代初期，干旱和饥荒袭击了埃塞俄比亚．然而，人们发现埃塞俄比亚高原土壤多年的过度使用以及由持此而产生的贫困和饥饿比干旱造成的后果要严重的多．在埃塞俄比亚救济和复兴委员会提供的一份报告上说："饥荒的根本原因不是史无前例的严重的干旱，而是过去的十年中土地长期不断的过度使用以及人口和家畜的日益增长．"＊［3］

8． 战争总是迫使人们离开他们的家园和土地而变成难民．我们这个时代的战争也同样迫使大批的人们离开他们的家园．另外，现在还有环境难民现象．在１９８４－１９８５年期间，有1000万非洲难民逃离他们的家园，大约占世界难民总数的三分之二．他们的迁徙并不奇怪，在这个地区有3500百万的人们忍受饥荒．他们当中的许多人迁往城市；还有另一些人越过了边界，加剧了国家之间紧张局势．加纳，尼日利亚慷慨地迎接了撒哈拉的难民．坦桑尼亚，赞比亚和津巴布韦也接收了大批的难民．然而例如喀土穆它的收入大部分来自于木材的出口，现在正高速砍伐其森林，部分原因是缺乏土地者在砍伐，而这些无土地者中有三分之一的人口是移民．在喀土穆由于滥砍滥伐，对农业造成的损失是林业的４．５倍．＊［4］

9． 占海地全国人口六分之一的近１００万海底"船民"，由于环境退化而引起他们纷纷离开这个岛国．海地受到世界上某些最严重的侵蚀，一些地区的基岩大面积下陷，以致于拥有适量数目土地的农民也无法生存．根据美国国际发展局（ＵＳＡＩＤ）的报告：环

境退化所引起的社会和经济影响是非常大的，它促使农村人口大量外流．每年，都有成千的海地农民离开他们的家园太子港，前往其它加勒比海岛以及美国去寻找就业机会和更好的生活条件。［5］　萨尔瓦多是中美州最麻烦的国家之一，也是环境最贫脊的国家之一，这个地区的侵蚀也是最严重的．根据ＵＳＡＩＤ关于萨尔瓦多环境分析报告所阐述："在现代战争的基本起因中，环境和政治的因素同样多，它们都起源于人口稠密地区的自然资源分配问题．"。［6］

１０．　南非也暴露了同样的问题．不人道的种族隔离政策是南非政治动乱的核心．引起战争和环境退化的种族隔离政策所采用的方法之一就是通过"家园"系统把全国１４％的土地化分给占全国人口７２％的黑人．。［7］　青壮年黑人逃离过度耕作和过度放牧的"家园"，到城市里去寻找工作．在人口稠密的贫困城市里，他们生活在社会的最底层，他们受着不平等的待遇和种族歧视，于是他们就开始反抗．由于受到残酷的镇压，受害者越过边境去寻找庇护所——然后南非当局便把战火烧到它的邻国．在这个地区，先是发生暴力，然后燃起战火，把许多国家都卷了进去．

今天，我们不能为保护一个国家的安全而损害别的国家．安全必须是对全世界而言的，安全也不仅仅是政治和军事的问题，它也是生态的经济的和社会的问题．它必须确保实现全人类的愿望．

Ａ．Ｓ．　蒂莫申克(A.S. TIMOSHENKO)
国家和法律研究所
苏联科学院
世界环境与法展委员会(WCED)公众听证会
莫斯科，１９８６年１２月１１日．

１１．　除了贫困，不公正和环境压力这些相互牵连的问题外，不可再生的原材料，土地

，或能源的争夺也能制造紧张局势．为了获得原材料，殖民地人民和他们的占领者之间展开了斗争．在中东，由于这里有全世界都感兴趣的石油，所以这里不可避免的埋下了大国武力干涉和世界大战的祸种．

12． 由于不持续的发展模式促使某些国家违反环境限制，国家间环境自然状况的不同或可用的土地和原材料资源储量的不同，将导致和加剧国际紧张局势和战争．还有对国际共有部分的争夺，如：海洋水产业和南极；或对几个地区共有资源的争夺，如：河流和沿海水域．这些争夺能上升为国际性冲突，从而威协世界和平和安全．

13． 全球水域的利用在1940年——1980年之间翻了一番，并可望在2000年再翻一番，大约有三分之二的水用于农业，仍然有80个国家，大约占全世界人口40%的人民已经饱受严重缺水的折磨．[8] 这将使灌溉，工业和生活用水的争夺加剧，河水的争端已发生在北美（格朗德河），南美（拉普拉塔河和巴拉那河），南亚和东亚（眉公河和恒河），非洲（尼罗河），中东（约旦河，利塔尼河和奥龙特斯河以及幼发拉底河）．

14． 无论是沿海的，还是海洋中的鱼类，在许多国家都是基本的食品．在一些国家中鱼业是重要的经济部门，因此过度的捕捞将直接危害国家的某些经济利益．在1974年主要依靠捕鱼业的冰岛卷入了一场和英国的"鳕鱼战争"．日本海，朝鲜海和南大西洋两岸也存在同样的问题．1986年，英国和阿根廷为了争夺福克兰德／马尔维纳斯群岛周围的高产水域而断交．1986年，关于在南太平洋的捕捞权和远洋船队搜寻金枪鱼的权利的争执导致了该地区主要国家日益升级的外交利益和渔业利益的竞争．当各国．的鱼业产量超过水域可维持产量的水平时，有关渔业方面的争论就变得更加频繁．

如和使自然界与包括国家经济的人类社会相一致呢？以这种方式提出这个问题显然是把自然和人类社会看成两个分离的部分．但事实并非如此．人类生存于自然界之中，并靠大自然而供养．我认为这个说法是事实而不是假设．我们作为赖于空气而生存的生物，生存在生物系统中．虽然我们可以以国家和地区来划分界线，但是在生物圈里它仍属于一个整体．

因此，当我们乐观的宣称经济发展和环境保护可以携手并举时，我们必须加上这样一条限制，即：严格地按照生态学规定，首先保护生存环境，其次发展经济．这种基本思想还远远未被人们广泛地接受．

斯坦雷．儒福（STANLEY ROWE）
萨斯卡赤万（SUKATCHEWAN）环境学会
世界环境与发展委员会（WCED）公众听证会
渥太华　1986年5月26-27日

15．影响安全的环境威胁现已开始在全球范围内出现．最令人头痛的问题是由于大气中的二氧化碳和其他气体的增加可能引起地球变暖．大［9］（见第七章），气候的变化可能会产生不利的后果，如：使为世界提供大量谷物的地区的农业生产遭受破坏并导致贫困地区大批人口的迁徙，而且可引起海平面的上升．海平面在下个世纪的前五十年内将会上升到足已根本改变沿海国家的国界，甚至改变国际水路的形状和战略重要性——这些影响都可能增加国际紧张局势．气候和海平面的变化还能破坏有重要经济价值的鱼类的繁殖．减慢或者去适应全球变暖已成为减少战争危险的一个基本任务．

II．冲突是不能持续发展的原因

16．军备竞赛和武装冲突是持续发展的主要障碍．军备竞赛和战争都要耗费大量的稀有

物质资源．它们抢先占用了人类的资源和财富，使环境支持系统崩溃，并造成了贫穷以及不发达，而所有这些又是造成目前政局不稳定的因素．它也可能促使自然条件和经济上互相依赖的国家克服民族或意识形态上的分歧，由敌对转变为合作．

17．核武器的存在和现代常规武器在速度和强度方面潜在的毁灭性使各国对于安全需要提高到一个新的认识高度．处在核时代的国家再也不可能以相互的牺牲来获得安全，他们必须通过合作，协商和共同禁止核武器的方法来寻求安全，必须寻求共同的安全．

★［10］　互相依存，这是环境和经济领域的基础，也是军备竞赛和军事防卫领域的事实．互相依存已变成一个不可违背的现实，这迫使各国互相协调，以达到"安全"的目地．

1．核战争——对文明的威胁

18．核战争可能造成的结果使得其它因素对环境的威胁变得微不足道了．核武器标志着战争发展到了一个新的阶段．一颗原子弹的爆炸能量比火药发明以来所有的爆炸能量都大得多．另外，爆炸和冲击的毁灭性后果比其它武器所造成的对环境的破坏更为严重得多，它们还导至了一个新的致命的结果——电离辐射——这将会在时间和空间两方面留下致命的后果．

19．近年来，科学家们又要我们注意"核冬天"现象．这是由来自美国，苏联和其它30多个国家的近300名科学家在协作的基础上交换了思想后提出的最有权威性的研究结果．★［11］

20．这个理论认为，核战争把烟和尘埃释放到大气中，它们吸收了大量的太阳辐射，并在高空停留一段时间．阻止太阳光到达地球表面，从而引起大面积土地长时期的寒冷．这将严重影响植物，特别是农作物的生存，使战争的幸存者赖以生存的粮食生产遭到破坏．虽然核爆炸后遗症对环境影响的规模和连锁反应还有许多不确定之处，但可以肯定它将必然引起大规模的环境紊乱．由于核战争不可战胜，所以必须制止它发生．使用核武器必然会产生灾难性的后果，对于这种灾难性的后果，所谓的胜利和失败是没有区别的．所有拥有

核武器的国家必须不遗余力地努力签署一项停止所有核武器试验的正式协定.

所有青年人的组织都相信环境问题在全球各种问题上是名列前毛的. 他们这样考虑是从维护世界和平的角度出发的. 生态问题的解决方法是应该尽可能的控制军备竞赛, 因为军备竞赛消耗了人类大量的人力资源和物质资源. 当然, 解决生态问题还依赖于现在青年一代的生活方式和价值观念.

Ⅰ. Ⅰ日瓦森 (I. I. RUSSIN) 博士

莫斯科大学

世界环境与发展委员会 (WCED) 公众听证会

莫斯科, 1986年12月8日

21. 核冬天的发现对不结盟国家, 特别是南半球的不结盟国家是非常重要的. 虽然他们并没有卷入东西方的冲突, 但他们却不可能躲避北半球核战争所造成的环境严重破坏的后果. 这种灾难性的后果势必会漫延到全世界. 还存在另外一种危险, 即: 将有越来越多的国家装备核武器, 并将这些武器用于局部地区的战争. 现在, 除了5个公认的国家拥有核武器之外, 还有至少6个国家具备生产制造核武器的能力. 另外还有12个国家也将在不远的将来会拥有核武器. 当然核武器国家不能期望无核国家在核裁军问题尚未有真正进展的时侯放弃它们对核武器的选择. 使全世界都认识到核战争可能导致的严重后果, 并使所有国家都努力防止核武器的扩散以及使用是非常必要的.

2. 其它大规模毁灭性武器

22. 其它形式的战争和其它大规模毁灭性的武器也给人类社会和人类环境造成很大影响. 细菌战会造成不可控制的新病菌的漫延. 近年来生物技术的发展更增加了使用这类致命武器的可能性. 同样, 人为制造一些灾难性环境, (如: 人为的地震和人为的洪水) 如果一旦被使用, 则其后果将大大超过战争所带来的灾难. 化学武器也可以严重危害环境, 如用在东南亚战争中的脱叶剂. 生物武器和化学武器的危害性和对环境所造成的无法估量的严

重后果导致国际上一致通过协议禁止它的使用。"[12] 但是，我们今后还需要努力，制订出一个强制性的制度使此协议真正生效。在禁止使用化学武器的"日内瓦条约草案"中还应该加上禁止生产和贮存这种武器这样的条款。

23. 新技术在军事上的应用所造成的威胁使外层空间成为世界各国竞争和冲突的交点。（见第十章）国际上绝大部分的国家承认，空间为全世界共有，它应该使全人类受益，应该防止在这里的军备竞赛。根据这一愿望签定了"1967年外层空间条约"，在这个条约里各国同意不允许在外层空间部置大规模毁灭性武器，各国政府也都应赞同采取措施防止太空军备竞赛，并制止地面上的军备竞赛。如果这项协议得不到实行，那么军备竞赛将会升级，这将给人类带来悲惨的结局。

3. "军事建设"的代价

24. 没有战争并不意味着和平，也不意味着可以持续发展了。各国间越来越相互不信任造成军备竞赛的加剧，各国需要集中他们的资源与环境退化和大规模的贫穷作斗争。所以，如果把稀有资源用于军备竞赛，则将会导致局势更加不稳定。

25. 大量的军费开支和未满足的人类需要这两者共存的事实，长期以来引起人们的忧虑。艾森豪威尔总统在他任期结束时说："每一支枪的制造，每一艘战舰的下水，每一颗火箭的发射，所有这些都是从那些饥饿却没有东西吃，寒冷却没有衣服穿的人那里偷窃来的。"[13]

26. 全世界的军费在1985年超过了9000亿美元[14] 这比占全世界人口二分之一的生活在贫困线以下人的总收入要高得多。这个结果表明，如果把这些军费开支给世界上10亿最贫困的人的话，平均每人将得到约1000美元。换句话说，这些军费开支高于中国，印度和撒哈拉南部非洲国家的国民总产值的总和。全世界的军费开支不仅是绝对量增加，而且它在世界总产值中所占的比例也在增加——从1960年军费开支预算占全世界总产值的4.7%上升到目前的6%以上，如按不变价格计，目前比那时增加了大约150%，这项经费的四

分之三来自工业化国家。*[15]

27. 军备竞赛的实际代价就在于浪费掉资本，熟练工人和原材料。制造武器的工厂，这些武器的运输，和矿石的采集，所有这些都需要消耗掉大量的能源和矿物资源而它所作的贡献就是污染并毁坏环境。

28. "军事建设"的不正常的结果严重影响了对科技人员的部置。世界各国大约有50万的科学家从事武器研究，他们大约占用所有研究和发展经费的一半。*[16] 这超过了发展新的能源技术，改善人类健康，提高农业产值，和控制环境污染的总和。全世界用于军事研究和军事发展的经费1984年是700--800亿美元，从整体看军事研究和发展经费的增长速率是整个军事开支增长速率的二倍。*[17] 与此同时，监视全球气候的变化，研究热带雨林的消失和沙漠不断扩大这些生态现象，和促进雨量充足的热带地区的农业发展技术等研究项目却面临着经费短缺。

29. 各国都在寻找一个经济起飞的新世纪。然而现有的军费开支水平使这个新世纪到来的前景变得暗淡了-----尤其在原材料，能源和熟练工人等资源的更有效利用方面。军费开支还间接地影响了富裕国家向发展中国家提供发展援助的愿望。当然，削减国防开支和增加对外援助并不完全相一致。除了本国资源限制增加援助外，还有另一些原因，而且，各国不能先等待裁军，然后再把更多的资源用于持续发展。不过，增加国防开支给其它预算施加了压力，而且尽管大多数捐助国只拿出相当少的经费，但援助的目标则很容易完成。

30. 虽然对资源的重新调配有明显的可能性，但是用于军事方面的资源不可能被迅速和轻易地往其它部门或领域调配。因为如果把军事资源用于民用的话，将会存在一些技术问题，不仅仅是带来了高失业率问题，而且这里还存在着技术问题以外的政治问题。然而，在一些国家--中国，阿根廷，秘鲁--显示出，在短时期内，把军事资源转变为民用资源在政治上和技术上的可能性。*[19]

4. 世界军备和"军事建设"的增长

31．依照惯例，各国都一直在坚持"军事建设"．他们发现，他们卷入这场军备竞赛，既支持了从事军工生产的大集团的即得利益，又加强了他们自己的武力．世界上绝大多数的军费开支，军事生产和军火交易来自工业国家．然而，"军事建设"的影响不仅仅局限于这些国家．由于第三世界国家的政府想通过加强武力来寻求安全，以及现在世界上军火交易的发展，故"军事建设"也出现在这些发展中国家．

> 我到这里听到了人们在谈论财政危机，饥荒，污染和各种社会弊端．作为一个生态学家，我认为任何问题都是和军备问题和核武器问题有联系的．贫穷引起了紧张局势，战争，城市和农村的暴力．本国的人民一直期待着解决他们的问题．所有这些都需要钱，而我们却把钱用于核试验．他们说这样做是为了和平的目的．这不是真的，因为这花去了我们宝贵的钱．最大的不幸是：希望破灭了，我们应有的所有的权力丧失了，特别是青年一代对未来的信念，对正常生活的渴望破灭了．在艰难的生活中，我们能做的最好的事情就是向它挑战．我们应有这个权利．
>
> 卡西奥达 兰扎 (CACILDA LANUGA)
> 巴西生态学机构
> 世界环境与发展委员会(WCED)公众听证会
> 圣保罗，1985年10月28-29日

32．从六十年代初到现在，发展中国家的军费总开支增加了五倍．军费开支从占世界总军费开支的十分之一增加到现在的将近四分之一．*[20] 一些发展中国家，象南朝鲜，尽管军费开支仍然得到很高程度的发展．但系统分析表明，增加军费开支对经济有反作用．*[21]

33．此外，国防还要大量的进口，通常它需要进口备件，弹药，维修，训练和燃料等等．在这十年中（到1982年为止），无油的发展中国家的20%的外债是由于武器进口．

*[22] 由于种种原因而造成高水平的军费开支使非洲的发展出现严重危机，在这里军费开支增加按不变价格，从1971年到1982年间每年上升7.8%，武器进口开支增加18.5%. *[23] 那些由于南非的威胁不得不增加他们军事力量的"前线"国家应该在这一点上引起注意.

34. "军事建设"的发展在许多发展中国家存在着特殊的危险，这一危险是由环境和贫穷引起的. 在第三世界中已经酝酿着许多纠纷——有40多项战争没得到解决——许多纠纷起因于殖民地时期边界的问题.

35. 尖端武器可以促使潜在的冲突转变成为实际冲突，根据联合国"裁军和发展间关系"的政府专家组的报告：

> 资源的短缺和生态的压力将对人类的幸福和国家的利益造成实在的和迫近的危害，这一点是不容置疑的. 这些挑战是完全非军事的，因此把它们提到议程上是绝对必要的. 如果这一点不被认识.....我们将会冒局势进一步恶化，以致于不可挽救的危险. 运用武力似乎是一条收效迅速的途径. 即使运用武力很少有成功希望，但这决不是一点不可能的事. 近几年来，在国际关系中有一种明显的趋势，即：用武力威胁来对付非武力的安全问题. *[24]

36. 在许多发展中国家存在着环境和贫穷所带来的压力造成的特别危险. 难民大规模的迁徙；对稀缺水源和肥沃土地的争夺；对油田和原材料的争夺；以及对有争议边境的争夺等等，所有这些都增加了紧张局势和战争爆发的可能性，因此发展中国家军队的重要性也增加了，这是因为在它们之间存在着或潜伏着战争. 这一点往往也是武器制造商所鼓励的，因为武器商能从中获得高利，从而维持本国的武器制造. 目前，每年军火出口成交额超过350亿美元，军火交易总额在最近二十年大约在3千亿美元以上. 其中有四分之三是卖给发展中国家的. *[25]

III. 争取安全与持续发展

1．原则

环境也是发展的一条途径．环境是一个社会正义问题，甚至是一个和平和安全的问题．要达到持续发展其障碍是巨大的，正象处在一个重大的历史性转变时那样．但这并不是毫无希望的．

虽然，我们现在已处于世界各国互相依存的时代，但是，贫困和环境退化使我们的前景蒙上了一层阴影，由核威慑和好战气氛的增长而导致的紧张局势使青年一代的理想和人类的梦想很难实现．

瑞尔福 托利 (RALPH JORFIE)
加拿大代表
环境、发展与和平组织
世界环境与发展委员会(WCED)公众听证会
渥太华，1986年5月26——27日

37．为处理好安全和持续发展间的相互关系，我们需要提供一个良好的基础，而创造这个良好基础的第一步就是要求我们看问题时要有远见．战争的起因不仅仅是由于国家的主权受到政治上和军事上的侵犯，战争还可能由环境退化和发展的优先权所引起．

38．当然，对"环境不安全因素"有非武力解决的方法．现代战争在国际范围内制造了对环境的危害．由于经济，环境和安全间的互相依赖性，这个事实从根本上改变了国家主权这个概念原有的定义．全球的问题不能由任何一个国家单独处理．因为任何一个国家都不可能独自对付整个生态系统的威胁．对环境安全的威胁只能由多国参加的机构共同对付．

2．合作管理

３９．环境压力既促进了各国间的合作，同时也告诉我们对付它的方法．南极州在共同管理这个问题上获得了广泛一致的协同．（见第十章）目前有各种为促进海洋捕捞业的双边和区域性合作的机构系统，它们往往是复杂而先进的，其建立是为了规定海洋的最大捕捞量和捕捞区域．海洋的主要威胁之一---大量有毒废弃物的倾倒--目前已由<<伦敦倾废公约>>限制．对于国际水域问题，美国---加拿大五大湖双边委员会已取得了很大的进展．<<地中海公约>>指导沿海国家如何监测海洋污染，并力图控制它．<<地中海公约>>只是联合国环境开发区域性海洋规化公约中的一个．

４０．一些严重的问题需要各国间的合作，虽然这些国家可能属于不同的阵营，甚至属于敌对国．１９８６年苏联切尔诺贝利核电站事故导致了在这种类似场合中的国际合作的两项协议．将来，一旦这类事故发生，这个国家必须立即通知它的邻国，反之，它的邻国也将对它无偿提供经济上的帮助．★［２６］　　１９７９年跨国污染公约对欧洲酸雨引起的污染的监测和评价做了规定．★［２７］

４１．发展中国家关于环境方面的合作常常因为缺乏交流而变得困难了．因此，许多国家都参加了联合国环境开发署区域性海洋规划．撒哈拉国家已组成了一个区域性组织，以对付沙漠扩大化．并提供了一个关于河流流域发展的经验．非洲塞内加尔河流域的共同管理规划 就是一个例证．

BOX　１１－１

军费开支和环境安全开支的对比

１９８５年全世界的军费开支在９０００亿美元以上，平均每天超过２５亿美元．如果这些钱用在其它方面：

* 需要五年以上的时间来完成的<<热带森林行动方案>>，每年将花费１３亿美元．它一年所需的开支只相当于半天的世界军费开支．

* 计划用二十年的时间来完成的<<联合国防止土地沙漠化行动方案>>每年需要45亿美元．它一年所需的开支比两天的军费开支还要少．

* 对于第三世界，最严重的环境公害是缺乏干净的生活用水．80%的疾病是由于饮用不干净的水所引起的．"联合国水和卫生十年"虽然仅拔了很少一些所需的支持性费用，但它在80年代间每年要花费300亿美元的经费．这差不多等于10天的军费开支．

* 为鼓励计划生育而向妇女提供的避孕用品在原来每年20亿美元的基础上增加了10亿美元．这个正在增加的款项仅相当于10小时的军费开支．

资料来源："国际主要任务"，<<热带森林，行动需要>> （华盛顿特区：世界资源研究所，1985年）[TROPICAL FORESTS : A CALL FOR ACTION (WASHINGTION, DC: WORLD RESOURCES LNSTITUTE, 1985)]； M.K.托巴博士，"沙漠化和生存的经济"(DR. M.K. TOLBA, "DESERTIFICATION AND THE ECONOMICS OF SURRIVAL")；<<联合国环境开发署文件 86/2>> 1986年3月25日；阿盖瓦等，(UNEP INFORMATION 86/2, 25 MARCH 1986, A. AGARWAL ET AL.)；<<水，卫生和健康是全部吗?>> (伦敦：IIED/世界观察，1981年)；[<<WATER, SANITATION AND HEALTH FOR ALL?>> (LONDON: IIED/EARTHSCAN, 1981)]； 世界银行，<<1984年世界发展报告>>（纽约：牛津大学出版社，1984年）[WORLD BANK, <<WORLD DEVELOPMENTREPORT 1984>> (NEW YORK: OXFORD UNIVERSITY PRESS, 1984)]

3．提高警告的重要性

42．由于局势的不稳定性和不安全会引起国际上的争端，因此，各国政府在影响国家利

益的危险没有真正到来以前就能意识到这个问题是非常重要的．各国政府应该要有这种远见．

43．如果有一些合适的国际组织（包括联合国和地区组织）能集中各国的力量（而且能确定最尖端的可行的监视技术）建立一个可靠的，能对环境的危险和冲突作出预先警告的系统，这将是非常需要的．（见第十二章）这样一个系统将起到监视环境中存在的危险和潜在冲突的动向的作用，如：土壤被侵蚀，地区移民的增加，和共用资源的大大超支．这个组织也要为帮助有关国家建立共同管理的原则和制度提供服务．

4．裁军和安全

44．为了减少环境压力给人类安全带来的威胁，需要从全国家和全世界高度重新确定优先问题．这一重新确定应出自对安全形势的全面分析，而且围绕着军事，政治，环境和其它方面的争端．

45．安全形势分析无疑将看到以下这些情况，即国家，区域，全球安全性只要用军费开支中的很小部分就能得到加强．有4种世界面临着的，急需解决的环境问题（热带森林，水，沙漠化和人口问题）所需的开支远远低于一个月的军费开支．（见BOX11-1）改变预算是困难的，但某些政府所做的事情已表明这种转变是可能的，只要政治上有这种愿望的话．在那些受环境压力和贫穷严重影响的国家中，缓解这些影响所需的费用相对于目前正用于救灾的费用而言是小的，当然同军事开支相比就更小啦．[28] 无论如何，我们应该在自然条件恶化以前尽快地利用这笔钱，不然的话，环境破坏后，我们则要花更多的钱．

46．由于军费开支占用了人类大量的资源，而战争又对环境有潜在的威胁，故最主要的是改善那些有部署大规模毁灭性武器能力的主要大国间的关系．很有必要在协商的基础上一致通过这样一条协议，即：加紧控制各种大规模毁灭性武器的增加和试验，包括一切对环境有危害的核武器和非核武器．[29]

47. 大量协约早已表明谈判和多边解决办法的可能性. 里根总统和戈尔巴乔夫总书记关于限制战略性武器的谈判取得了很大进展, 这将逆转几十年的紧张趋势. 显然, 两个大国在欧洲部署中程导弹系统的问题达成了协议, 随后又在禁止部署短程导弹系统的问题上达成协议. 这将明显地缓和核武器对欧洲安全造成的压力. 此外, 他们也就削减战略性武器50%, 以及全部消除核武器正在进行协商. 他们也需要对防止空间军备竞赛的有效措施加以协商. 谈判成功, 核大国将宣布他们消毁核武器的诺言. 这将为防止核扩散做出巨大贡献. 这一成功将和我们时代的基本需要和人类的权利相一致, 这将会在地球上消除核破坏的幽灵.

48. 各国不应把注意力放在"军事建设"的破坏性威力上而应着眼于他们共同的未来. "军事建设"将带来的武装水平和破坏程度并不能解决政治矛盾, 因为这种政治矛盾本来就是引起军备竞赛的原因. 各国千万不要成为自己军备竞赛的俘虏. 他们必须面对核时代固有的共同危险. 他们必须面对保证持续发展这个共同问题, 并且共同消除不断增长的造成环境矛盾的因素.

附注

*[1]. 对这些问题的初步分析，见蒂姆伯洛克(TIMBERLAKE)和J. 停克(TINKER)DE2 "环境和冲突：关于生态破坏与环境破坏、政治动乱与军事动乱之间的联系。" ("ENVIRONMENT AND CONFLICT LINKS BETWEEN ECOLOGICAL DECAY, ENVIRONMENTAL BANKRUPTY AND POLITICAAND MILITARY INSTABILITY" EARTHSCAN BRIEFING DOCUMENT, EARTHSCAN, LONDON, 1984)；和 N. 米络斯(MYERS) 的"安全问题的环境反馈" "THE ENVIRONMENTAL DIMENSION TO SECARITY ISSUES" THE ENVIRONMENTALIST, WINTER 1986)；和 R. H. 威尔曼(ULLMAN)，"安全的重新定义" (REDEFINING SECURITY', INTERNATIONAL SECURITY, SUMMER 1983)；和 A. H. 伟斯庭(WESTING)(等) <<全球资源和国际冲突>> (GLOBAL RESOURCES AND INTERNATIONAL CONFLICT'1986年牛津大学印刷 (OXFORD:OXFORD UNIVERSITY PRESS, 1986)].

*[2]. E. EL-赫那威(HINNAWI)，环境难民 [ENVIRONMENTAL REFUGEES (NAIROBI:UNEP, 1985)].

*[3]. 救助和改善委员会，"瓦洛和底格拉的旱灾和复兴" (DROUGHT AND REHABILITATION IN WOLLO AND TIGRAI" ADDIS ABABA, 1975).

*[4]. L. 蒂姆伯洛克(TIMBERLAKE)，非洲的危机 [AFRICA IN CRISIS (LONDON: INTERNATIONAL INSTITUTE FOR ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT/-EARTHSCAN, 1985)].

*[5]. 海地土地扩展规化 [PROJECT PAPER FOR HAITI AGROFORESTRY OUTREACH PROJECT (PROJECT 521--0122), U.S.AGENCY FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT, WASHING-TON, DC, 1981]

*[6]. 国家公园设施，美国人和生物部，"萨尔瓦多环境概况" ("DRAFT ENVIRONMENTAL PROFILE OF EL SALVADOR", BUREAU OF SCIENCE AND

TECHNOLOGY, U.S.AGENCY FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT, WASHINGTON, DC, APRIL 1982). 还参见T.P.ANDERSON, 被剥夺的战争：1969年的洪都拉斯和萨尔瓦多 (THE WAR OF THE DISPOSSESSED: HONDURAS AND EL SALVADOR 1969 (LINCOLN, NEB.: UNIVERSITY OF NEBRASKA PRESS, 1981)]; 和 W.H.DURHAM, 在中美州稀少的和幸存的：足球战争的生态起因, [SCARCITY AND SURVIAL IN CENTRAL AMERICA: ECOLOGICAL ORIGINS OF SOCCER WAR (STANFORD, CALIF. STANFORD UNIVERSITEY PRESS, 1979)].

*[7]. D.史密斯(SMITH)"现代种族隔离在南非" ("UPDATE: APARTHEID IN SOUTH AFRICA" QUEEN MARY COLLEGE, LONDON, 1984).

*[8]. M.费肯马克(FALKENMARK)"水循环的生态学新途经将来的可能性" (NEW ECOLOGICAL APPROACH TO THE WATER CYCLE:TICKET TO THE FUTURE" AMBIO, VOL.13, NO.3, 1984) S.鲍斯尔(POSLEL) 水：缺水时期的管理的回顾. [WATER: RETHINKING MANAGEMENT IN AN AGE OF SCARCITY, WORLDWATCH PAPER 62 (WASHINGTON, DC: WORLDWATCH INSTITUTE, 1984)].

*[9]. B.伯廉(BOLIN)等, 温室效果：气候的变化和生态系统 [GREENHOUSE EFFECT: CLIMATIC CHANGE AND ECOSYSTEMS (CHICHESTER, UK: JOHN WILEY AND SONS, 1986)]; 国家研究委员会, 该变气候 [CHANGING CLIMATE (WASHTON , DC: NATIONAL ACADEMY PRESS, 1983)]; S.赛地尔(SEIDEL)和 D.克斯(KEYES), 我们能制止住温室现象吗? [CAN WE DELAY A GREENHOUSE WARMING ? 美国晃华盛顿环境保护委员会 (WASHINGTON,DC.: US. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, 1983)]

*[10]. 在 OLOF PALME 主席领导下的裁军和安全问题独立委员会, 公共安全 [COMMON SECURITY (LONDON: PAN BOOKS , 1982)]

*[11]. SCOPE, 核战争对环境的影响 [ENVIRONMENTAL CONSEQUENCE OF NUCLEAR WAR (CHICHESTER, UK: 约翰 韦利父子出版公司, 1985)]

R. 特可 (TURCO)等所作的有关核冬天现象的一些主要研究, "核冬天：多次

核爆炸对全球的影响" ("NUCLEAR WINTER : GLOBAL CONSEQUENCES OF MULTIPLE NUCLEAR EXPLOSIONS," SCIENCE: 23 DECEMBER 1983), P. EHRLICH 等,寒冷和黑暗:核战争后的世界 [THE COLD AND THE DARK : THE WORLD AFTER NUCLEAR WAR (NEW YORK, W. W. NORTON, 1984) M. A. 哈特维尔(HARTWELL) 和 T. C. HUTCHINSON, 核战争对环境的影响,第二卷: 生态上和农业上的后果 [ENVIRONMENTAL CONSEQUENCE OF NUCLEAR WAR , VOLUM II: ECOLOGICAL AND AGRICULTURAL EFFECTS (CHICHESTER, UK: JOHN WILEY & SONS, 1985)]; 国家研究委员会,大气核实验的影响 [THE EFECTS ON THE ATMOSPHERE OF A MAJOR NUCLEAR EXCHANGE EXCHANGE (WASHINGTON , DC: NATIONAL ACADEMY PRESS, 1985)]; A. GINSBERG 等,"核战争的全球影响:近代苏联问题研究的回顾," ["GLOBAL CONSEQUENCE OF RECENT SOVIET STUDIES," WORLD ARMAMENTS AND DISARMAMENT :SIPRI YEARBOOK 1985 (LONDON: TAYLOR & FRANCIS, 1985)]; A. B. PITTOCK 等,核战争的环境影响,第一卷 对自然界和大气层的影响 [ENVIRONMENTAL CONSEQUENCES OF NUCLEAR WAR, VOLUME I: PHYSICAL AND ATMOSPHERIC EFFECTS (CHICHESTEF.UK: JOHN WILEY & SONS, 1986)]; S. L. THOMPSON 和 S. H. SCHNEIDER, "核冬天的重新评价:" ("NUCHEAR WINTER REAPPRAISED, "FOREIGN AFFAIRS, SUMMER 1986.). Y. I. CHAZOR 等考查的核战争的后果. 核战争的危险:苏联医生的观点 [THE DANGER OF NUCLEAR WAR: SOVIET PHYSICIANS' VIEWPOINT (MOSCOW: NOVOSTI PRESS, 1982)]; S. GLASSTONE 和 P. J. DOLAN(等), 核武器的影响, [THE EFFECTS OF NUCLEAR WEAPONS, 3RD ED. (WASHINGTON, DC: U.S. GOVERNMENT PRINTANG OFFICE, 1977)]. 国家科学院,多次核爆炸对世界范围的长期影响 [LONG-TERM WORLDWIDE EFFECTS OF MULTIPLE NUCLEAR WEATON DETONATIONS (WASHINGTON, DC:NATIONAL ACADEMY

PRESS, 1975)]；工艺学评定署，美国国会，核战争的后果[THE EFFECTS OF NUCLEAR WAR (WASHINGTON, DC: U.S. GOVERNMENT PRINTING OFFICE, 1980)]，联和国，核武器的综合研究 COMPREHENSIVE STUDY OF NUCLEAR WEAPONS (A/35/392) (NEW YORK:1980)]； 国际卫生组织，核战争对健康和健康机构的影响(日内瓦，1984) [EFFECTS OF NACLEAR WAR ON HEALTH AND HEALTH SERVICE (GENEVA: 1984)].

*[12]. 关于禁止使用严重致命武器的有关规定最早出现在圣. 彼得堡公约和海牙战争(1899)：在圣. 彼得堡公约告中规定：禁止使用达姆弹. 在海牙战争中规定了可以使用的炸药的具体形式. 另外还有一些禁止使用某些武器的规定：在1952年的<<日内瓦条约>>(THE GENEVA PROTOCOL)中规定禁止使用化学武器和细菌武器；1975年的<<限制发展. 生产和储备细菌武器和有毒武器协议>>(THE CONVENTION ON THE PROHIBITION OF THE DEVELOPMENT, PRODUCTION, AND STOCKPILING OF BACTERIOLOGICAL AND TOXIN WEAPONS)；HE61978年的<<禁止将环境限制技术用于军事或任何其它敌对目的的协议>> (THE CONVENTION ON THE PROHIBITION OF MILITARY OR ANY OTHER HOSTILE USE OF ENVIRONMENTIAL MODIFICATION TECHNIQUES (1978)].

*[13] 艾森豪威尔的这段话引自他的最后告别演说，"对美国报社编缉的讲演" ("SPEECH TO THE AMERICAN SOCIETY OF NEWSPAPER EDITORS" WASHINGTON, DC, APRIL 1953) 这里提到了"军事工业集合体" ("MILILARY_INDUSTRIAL COMPLEX")

*[14] 根据R. L. SIVARD的预测，世界军事和社会开支 [WORLD MILITARY AND SOCIAL EXPENDITURES (WASHINGTON, DC:WORLD PRIORITIES, INC., 1986)]. M. BRZOSKA 等做了更详细的论述"世界军费开支和军备生产"， ("WORLD MILITARY EXPENDITURE AND ARMS PRODUCTION", SIPRI

YEARBOOK, OP.CIT.) 军费总开支的具体数字只能是一个估计值，因为各国的不同的，也常常是无法兑换的货币，和各国的不同的统计条件的限制，统计这项开支将有很大的工作量．根据 SIVARD 的估计，1983年世界军费开支为7290亿美元．根据目前趋势预测1986年，军费总开支至少需要9000亿美元，有可能达到10000亿美元．

*[15].SIVARD, 1986 EDITION, OP.CIT;SIPRI YEARBOOK, OP.CIT.

*[16]. SIVARD, 1986 EDITION, OP.CIT.; SIPRI YEARBOOK, OP.CIT.

*[17]. M.ACKLAND-HOOD, "军费研究和军事发展开支" ("MILITARY RESEARCH AND DEVELOPMENT EXPENDITURE", SIPRI YEARBOOK, OP.CIT.

*[18] 根据 OECD 援助发展委员会 (OECD DEVELOPMENT ASSISTANCE COMMITTEE) 统计数字，（没有被普遍承认），还根据 SIVARD 的估计，工业国家对发展中国家的非军事的援助，约占所有工业国家军费开支的5%． 在美国， 对外援助占军费开支的4%， 苏联占1.5%． 在奥底利，丹麦，荷兰，挪威，和瑞典，对外援助大约占军费开支的30%，在澳大利亚，比利时，加拿大，法国，西德，和瑞士对外援助占军费开支10%以上．

*[19].根据L.R.BROWN 等的1986年世界状况 [STATE OF THE WORLD 1986 (LONDON: W.W.NORTON, 1986)]，中国在1972年的军费开支占国民总产值的14%．这在全世界是属比例最高的．自1970年以来（除1979年），中国政府开始系统的削减他的军费开支，到1985年，军费开支仅占国民总产值的7.5%．1985年中期，中国政府又宣布裁军3百20万，消减了24%的军队．在阿根廷，在1984年，新总统 REUL ALFONSIN 削减了相当于1980年军费开支的一半，（1980年是阿根廷军费开支最高的一年，接近4%的国民总产值），并把这些钱用于其它方面．秘鲁总统 ALAN GARCIA PEREY，Z91985年中，宣布他将削减军费开支，削减掉占国民总产值5%的军费开支或国防预算的四分之一．首先他取消了购买13架法国幻影战斗机的命令．

*[20]. 从1960年到1981年，第三世界国家的军费开支大约每年增长7%，而工业国家每年增长3.7%。在1960年，第三世界国家的军费开支低于10%的世界总开支，但是在1981年，这项开支超过了世界总开支的五分之一。R.L.SIVARD，世界军事和社会开支 (WORLD MILITARY AND SOCIAL EXPENDITURES (WASHINGTON, DC:WORLD PRIORITIES, INC., 1985)]

*[21]. L.TAYLOR，"第三世界的军事经济" ("MILITARY ECONOMICS IN THE THIRD WORLD", PREPARED FOR THE INDEPENDENT COMMISSION ON DISARMAMENT AND SECURITY ISSUES, 1981).

*[22]. R.TULLBERG，"军事导致的无油发展中的国家的债务，" ("MILITARY RELATED DEBT IN NON-OIL DEVELOPING COUNTIES," SIPEI YEARBOOK OP.CIT.)

*[23]. R.LUCKHAM，"军事化在非洲" ("MILITARIZATION IN AFRIC",SIPRI YAERBOOK, OP.CIT.).

*[24]. I.THORSSON 等，裁军和发展间的关系，[RELATIONSHIP BETWEEN DISARMAMENT AND DEVELOPMENT, DISARMAMENT STUDY REVIEW NO.5 (A/36/536) (NEW YORK:UN DEPARTMENT OF POLITICAL AND SECURITY COUNCIL AFFAIRA, 1982)].

*[25]. 根据L.R.BROWN 等的《军火出口》(ARMS EXPORT, OP.CIT)，根据U.S.ARMS CONTRAL AND DISARMAMENT AGENCY "在SIVARD 军火交易总开支的估算", (ESTIMATE OF CUMULATIVE SPENDING ON THE ARMS TRADE IN SIVARD, 1985 EDITION, OP.CIT.).

*[26]. "就核安全问题达成一致协议的谈判" ("NEGOTIATIONS ON AGREEMENT CONERNING NUCLEAR SAFETY REACH CONSENSUS:, PRES RELEAS (PR8-86/17), IAEA, 15 AUGUST 1986).

*[27]. "长期的跨地区的空气污染协议" ("CONVENTION ON LONG-RANGE TRANSBOUNDARY AIR POLLUTION"), 1979年11月3日起草, 1983年3月16日生效, 见 M. J. BOWMAN HEG D. J. HARRIS (等)的, 历次条约:索引和现况. [MULTILATERAL TREATIES: INDEX AND CURRENT STATUS (LONDON: BUTTERWORTHS, 1984)].

*[28]. 美国政府预算: 根据埃塞俄比亚的<<防沙漠化计划>> (ANTI--DESERTIFICATION PLAN)的建议的抗侵蚀、重新造林和其它措施需要大约50百万美元. 而1985年期津的大饥荒则需要500百万美元来缓减灾情. 然而, 在1976年到1980年期间, 埃塞俄比亚却化费了平均每年225百万美元的军费开支.

*[29]. 防止全球军事化的国际条约有:南极条约(1959), (THE ANTARCTIC TREATY), 莫斯科禁止大气层外部空间、水下核武器实验条约(1963), (THE MOSCOW TREATY BANNING NUCLEAR WEAPONS TESTS IN THE ATMOSPHERE, IN OUTER SPACE AND UNDER WATER); 外部空间条约(1967), (THE TREATY OF TLATELOLCO); 防止核扩散条约 (1968) (THE TREADTY ON THE NON-PROLILERATIONOF NUCLEAR WEAPONS);和海底条约(1971) (THE SEA-BED TREADTY).

第十二章
采取共同行动：机构和立法变革建议

1. 二十世纪中叶，人类第一次从太空看到他们的行星。历史学家可能最终发现这种情景比十六世纪哥白尼的革命对思想界产生了更大的影响。后者揭示了地球不是宇宙的中心，从而推翻了人类自我塑造的形象。从太空人们所看到的是一个小而不坚实的球体，它不是由人类的活动和建筑大厦所主宰，而是由云层、海洋、绿树和土地组成的一种结构。人类没有能力使他们的行为适应这种结构，正在从根本上改变这个行星系统。许多这样的改变，伴随着危及生命的危险，从环境的退化到原子弹的破坏。这些新的现实无法逃避，必须加以认识和管理。

2. 我们在这个报告中提出的问题，对地球上的生活质量来说一实质上对生命本身来说，必然具有长远的重要意义。我们已试图说明人类的存在和幸福，是如何地有赖于把持续发展提高到全球性伦理道德方面的成功。为达到此目的，我们已为这样重要的努力而呼吁，要求以更大的诚意和合作精神，来反对国际性的贫困，维护和平和加强世界范围的安全，以及管理全球性公地。我们已呼吁在人口、粮食、动植物物种、能源、工业和城市居住等方面采取国家和国际间行动。上一章已说明了所需要的政策指导。

3. 对行动所承担的责任不能只依靠一部分国家。发展中国家面临沙漠化、森林破伐、污染，以及忍受着大部分与环境退化有关的贫困的挑战。由各个国家组成的整个人类大家庭将因热带雨林的消失，植物和动物物种的减少，以及降雨模式的改变而遭受痛苦。工业化国家面临有毒化学品、有毒废弃物和酸雨的挑战。所有的国家都将遭受工业化国家释放的二氧化碳和同臭氧层起化学反应的一些气体的危害，以及遭受那些控制核武器库的工业化国家未来打核战争的危害。所有

就环境问题来说，显而易见，不能靠一个集团，即靠一个集团单独工作来解决。不能因为人们因中毒而死亡，就说应该由卫生部解决。或是说由于有毒污染来自工厂，就要工业部解决。这是不可能的。

我认为此问题需要一种更加整体的解决办法，作为专业组织的联合国组织，已经发展了这种四分五裂的局面。它们自发地开始工作，并未怀有不良意愿。但在同一时间里，在受援国家中，会员国本身和各种全国性机构都提出项目条款。因此世界卫生组织与卫生部联系，教科文组织与教育部联系，粮农组织与农业部联系——更加剧了四分五裂的局面。

发　言　人
政　府　机　构
世界环境与发展委员会（WCED）
公众听证会
1985年3月26日　雅加达

国家在保证和平，改变趋势，改善国际经济制度方面也将发挥它们的作用。现有的经济：制度在扩大而不是缩小不平等，增加而不是减少穷人和饥饿者的数字。

4. 今后几十年是关键性的。打破过去模式的时刻已经来到。通过老办法对待发展和环境保护，以求维持社会和生态方面的稳定将更难达到其目的。安全必须通过变革才能得到。委员会指出必须采取一系列措施以减少对生存的危险，并把未来的发展置于可以持续的道路上来。

5. 如果不在看法上和重点上重新确定方针，那就会一事无成。对"迅速扭转"的解决方法，我们不抱幻想。我们已试图指出一些通向未来的途径。但这不能替代历程本身，对于那种我们能对它所提供的经验作出反应的过程，也不可能作出其他的选择。在这个报告中所涉及到的所有领域，我们相信都是适用的。但我们所提出的有关政策变革都有其机构上的内容。现在我们着手的工作就是这些机构问题，但应强调的是它们是我们所要求的广泛政策改革的补充而不是替换。它们也不是肯定性的结论，而是连续过程的第一步。

6. 下文首先提出的是，什么是国家一级机构的基本概念性的指导方针。我们承认在国家与国家间，在人口规模、资源、收入水平、管理能力和制度传统方面差异都很大，只有政府本身才能制定它们应当做出的改革。其次，监测和评价持续发展的方法手段是初步的，需要进一步改善。

7. 在更加特定的条件下，我们还要论述国际机构问题。前面一章已经从经济和立法两个方面谈到国际性合作与变革的主要结论。在使这些变革有效方面，国际机构明显地起着重要作用。我们致力于阐述这种机构的意义，特别是有关联合国系统方面。

I. 机构和立法变革带来的挑战

1. 转向集中注意于政策根源

8. 今后数十年对人类未来说来是至关紧要的。现在对地球这个行星的压力是前所未有的，其速度和规模都正在加快，这对人类的经验来说是个新事物：几十

年内全球人口增加一倍，其中大多数是城市人口的增长；在不到半个世纪中，经济活动将增加五至十倍，以及由此产生的对农业、能源和工业系统增长和变革的压力。更持续增长和发展的机会也日益增长。新的技术和潜在而又无限的知识可得性，给人类提供了更大希望。

9. 每一个变革的领域意味着其权利方面的挑战。但是，根本性的挑战来自于它们的系统特点。它们把过去曾是分割的环境和发展紧密地联系在一起，它们把各"部门"结合在一起，如工业和农业；当一个国家的政策和行动的影响超过国界时，它们把国家和国家联系在一起。孤立的政策和机构不可能有效地对付这种相互联系的问题。任何国家采取单方面的行动也不可能解决这些问题。

10. 这种新的挑战和问题所具有的综合与互相联系的特点，与现存机构的特点形成尖锐的对立。这些机构往往是独立的，割裂的，以封闭的决策程序，在相对狭窄的管理范围中进行工作。那些负责管理自然资源和保护环境的机构，与那些负责管理经济的机构在机构上相互分割。相互联系的经济和生态体系的真实世界是不会改变的；而有关的政策和机构都必须改变。

11. 这种新的觉醒需要各国政府和人们在对付环境、发展和国际合作的方式上作出重大的改变，探索环境政策的方法大体可分为两种。第一，表现为"标准的议程"（Standard agenda），反映环境影响方面的环境政策、法律和机构。第二种方法集中探讨产生这些影响根源的政策上。[1] 这两个方法清楚地表明了不同的看待这些问题，以及管理这些问题机构的办法。

12. 五十年代和六十年代由于工业化国家尝到巨大的环境质量下降的苦头，致使着重环境影响的"标准议程"方法占了优势。除现有机构外，又增加了新的环境保护和资源管理机构，而且主要增加了科研人员。[2]

13. 这些环境机构，在过去的二十年中，在改进环境质量方面已经取得令人瞩目的成功。(3) 在监测与研究以及用科学和技术术语明确或了解环境问题方面，他们取得了重要的成就。他们提高了国内和全世界公众的意识，环境法促进了大多数工厂采用新的控制技术，工艺流程及产品的改革和发展，减少单位产出的资源消耗。(4)

14. 虽然如此，这些机构的大多数被束缚在其本身的任务之中，几乎专门集中于环境影响方面。虽然当前也需要考虑维持甚至加强这些现存的环境保护政策和机构，但同时各国政府现在还需要开拓对环境问题和政策的视野。

15. 在作出全国性的决策时，中央机构和主要专业部门起重要作用。这些机构对于经济活动对环境资源基础影响的形式、特征和分布影响最大。正是这些机构，通过它们的政策和预算，决定了环境资源基础是加强或是减弱，决定了这个星球是否可能支持人类及经济增长进入下个世纪。

16. 这些机构的指令性目标包括增加投资、就业、食物、能源以及其他经济和社会产品：许多机构没有规定去关注那种为达到这些目标所依靠的环境资源资本。具有这种任务的机构通常被分割在单独的环境机构里，或者有的时候在专业部门的小单位里。不管是那一种情况，只是在那些对资源会产生严重影响的经济和贸易政策、能源和农业政策，或新税收措施的新倡议实际行使很久时，环境机构才了解到。即使他们较早了解到，许多机构也缺乏保证一种既定政策得以付诸实施的权威性。

17. 环境保护和持续发展必须是政府、国际组织和主要私人部门等所有机构任务中不可分割的一部分。他们有责任保证它们的政策、项目和预算，能鼓励和

支持一些有益的活动，这些活动无论近期或远期都有助于经济和生态的持续发展。必须结合这些机构下达任务，使其在追求这些传统目标的同时，使本国和人类共享的小星球中的环境资源基础得到稳步提高。

2. 国际合作的新需要

18. 国家边界已变成具有渗透性。地区、国家和国际问题之间传统的区分已变得模糊不清了。过去被认为单纯是"国家关心"的政策，如今，对其他国家的发展和继续生存的生态基础产生了一种影响。有些国家的政策如经济的、贸易的、货币的以及许多部门性的政策，正在与日俱增地进入其他国家的"主权"领土。从而限制了受影响的国家解决他们"自己的"问题时所计划采取的选择。这种国家行动的快速变化的内容，业已对国际合作引进了新的需要和新的机会。

19. 为支持持续发展，世界立法机构必须明显加强。从1972年斯德哥尔摩会议以来，尽管有关环境的国际法发展得很快，但是，作为通向持续发展的过渡的一部分来说，一些主要的差距和缺陷还必须加以克服。本报告前面章节所提出的许多证据和结论，对维持以下这样一个国际系统的愿望和可行性提出了疑问，即它不能阻止一个或几个国家破坏发展的生态基础，甚至无法阻止他们破坏其他甚至所有国家生存的前景。

20. 尽管如此，正值各国需要增加国际合作的时候，对合作的意愿却剧烈地降低了。80年代中期，多边机构受到了许多经常是自相矛盾的理由的围攻。联合国系统日益受到攻击，或是说它们建议做的事太多了，更经常的是，说它们做得太少。相互冲突的国家利益阻碍了重要的机构改革，也增加进行根本性变革的需要。[5] 80年代中期，无论从相对或绝对意义说来，许多国际组织的经费或保持不变或者下降了。

21. 双边发展援助在许多国家GNP中的比例已经下降甚至将进一步下降到70年代初所提出的目标。(6) 人们对援助的好处和实效提出了严肃的质问，部分原因是基于对环境关注所提出的批评。(7) 但是持续发展需要更大的国际支援和合作。

22. 现在，各国必须同日益增长的危机数目、频率和规模作斗争。在国际和国家一级水平上的许多政策和机构都需要进行一次重要的重新确定方针的变化。摆脱陈规的时候已经到来。各国和全球的发展潜力（实际上是世界维持生命的能力）日遭破坏的暗淡前景，并不是不可避免的厄运。正在奔腾向前的世界变革的最有希望的特点之一，是它们总是反映了持续发展的机会。只要那些机构上的安排允许持续发展政策的选择能够得到详尽阐明，加以考虑而且付诸实施。

II. 机构和立法变革的建议

23. 选择持续发展政策道路的能力，需要在同样的议程中，同样的国家和国际机构中，在考虑政策的经济、贸易、能源、农业、工业和其他方面时考虑政策的生态方面。这是90年代主要的机构方面的艰巨任务。

24. 我们报告的前面几章，论述过有关机构和立法变革的重要建议。委员会对在国家地区和国际水平上的机构和立法变革的建议可具体划为六个领先领域。

※ 寻找根源，
※ 论述影响，
※ 评价全球性危险，
※ 作出有根据的选择，

※ 提供立法手段，以及

※ 未来的投资。

归纳起来，为了达到持续发展的转变，这些重点表明了机构和立法变革所需要的主要方向。这六个方面需要协力一致的行动。

1. 寻 找 根 源

1.1 国家的政策和机构

25. 在世界上许多具有不同政治和经济制度的国家中，达到持续发展的办法是不同的。各国政府监测和评价持续发展的能力大不相同，许多需要给予帮助，对大部分国家来说，有几个特点应当是共同的。

26. 持续发展的目标必须包括在那些处理国家经济政策和计划的国会和立法委员会，以及那些处理主要部门和国际政策的机构的职权范围条款中。进一步说，政府的主要中央经济和专业部门，现在就应承担直接的责任与义务，保证他们的政策、建设项目和预算在支持持续经济发展的同时，也支持生态的持续发展。

27. 如果手段和数据允许的话，需把环境质量和该国环境资源财富的储备变化情况，提供一份年度报告和年度审计，用以作为传统的年度财政预算和经济发展计划的补充。(8) 对于取得真正的国民经济的健康和繁荣的情况，以及评价持续发展的进展，这些报告都是重要的。(9)

28. 那些没有这样做的政府应当考虑研究制定“环境外交政策”，(10) 一

各国政府都应研究制定一个“环境外交政策”作为改进各国环境政策国际合作的一种主要方法。

但从长远前景看，在此我想世界委员会定会有重要的信息。我想，为了对迟早将发生的变革有所准备，取得非政府组织的支持，从政治上说来将是正确和明智的。我认为，用比迄今所做的更为宽阔的办法去看待这个问题，在政治上也是明智的。

Mats Segnestam
瑞典自然保护协会
世界环境与发展委员会 (WCED)
公众听证会
挪威、奥斯陆 1985 年6月24—25日

个国家的外交政策需要反映如下事实，即它的各项政策已经日益对其他国家和人民的环境资源基础产生影响，正如其它国家的各项政策对它们也有影响一样。本报告讨论过的某些能源、农业和其他地区性政策和讨论过的某些对外投资、贸易和发展援助政策，以及那些有关进出口危险化学品，废物和技术的改革，上述问题都是实实在在的。

1·2 区域和区域间的行动

29、 联合国组织内和组织外的现有的区域性和地区性机构需要加强，并要承担义务和责任，以保证它们的项目和预算鼓励并支持持续发展的政策和实践。尽管在有的领域，尤其的在发展中国家之间，需要新的区域性和地区性安排，以处理超越边界的环境资源问题。

30、 有的国家已经享有发展的相当好的双边和区域性机构，尽管其中许多还缺乏为未来必需承担的大为扩展的作用得以付诸实施所需要的任务和支持。这些组织包括许多专业性双边组织，如加拿大／美国国际联合委员会；欧洲的一些地

区性机构如莱茵河、多瑙河和波罗的海的各种不同委员会；以及经互委、经济合作和发展组织和欧洲经济共同体。这些组织提供会员国用于发展的强大基础，尽管它们大多有关于环境保护和自然资源管理的国际合作项目，但这些区域性组织特别需要把环境更充分地包括在宏观经济、贸易、能源和其他区域性项目中。

31、 发展中国家同样的组织必须加强，特别是处于双边和地区性的组织，如非洲统一组织，南部非洲发展协调会议，海湾合作理事会，阿拉伯联盟，美洲国家组织，东南亚国家联盟以及南亚区域性合作联盟，能够共同在一起工作，制定计划和建立对危急情况和问题作出快速反应的能力。在这些机构中它们需要建立可比的经济和环境统计方法，建立共享资源的定性和定量的背景调查，以及加强减少环境和发展危险的预警能力。他们要建立和应用协调一致的有关环境保护和资源使用的基本共同原则和指南，特别是有关对外贸易和投资方面。 在这些方面，发展中国家通过分享共同经验和采取共同行动，能够获得很多好处。

32、 持续使用和管理跨边界的生态区域、体系和能源也是一个需要的新重点。例如，世界上有二百多个独特的生物地理区。此外，世界的许多内陆国家至少共有一条国际河流。大约四分之一的这些国家，它们的全部领土属于国际流域的一部分。但是世界上二百个主要国际河流流域的三分之一以上，没有受任何国际性协议所管辖，有合作性的机构安排的只有不到三十个，这种差距在非洲、亚洲和拉丁美洲特别尖锐，这些地方一共有１４４条国际性河流。(11)

33、 为了采取联合行动规划保护和持续使用跨边境的生态体系，以防止沙漠化和酸化等共同问题，各国政府必须直接或通过联合国环境署和国际自然和自然资源保护委员会支持区域性和地区性合作的发展。

１·３ 全球机构和项目

34、 在全球水平上，存在着广泛的机构力量，它能够重新指导世界朝向持续发展。作为唯一的政府间组织并拥有全世界会员国的联合国组织，明确地应该是具有全球性质的新机构的倡议所在地。

回顾过去，纵然这十年的机构和政策目标已经达到，人们仍旧会感到对大多数发展中国家来说，今后的情况只不过比今天的情况将勉强好一点而已，其理由是明显而且令人丧失信心的。尽管各国政府、环境保护主义者的援助机构在七十年代和八十年代初，把眼睛盯住了环境地球，但近来的事实完全地表明他们所盯住的是“错了的地球”。虽然过去世界一直为投资对环境的影响担忧，以及在控制污染和保护资源，但我们大家都忽略了曾经被得意地称之为“可再生资源”的急剧下降。

David Runnals
环境与发展国际研究所
世界环境与发展委员会 (WCED)
公众听证会
渥太华 1986年5月26—27日

35、尽管通过联合国项目拨给发展中国家的资金仅代表官方发展援助(ODA)的一小部分，但在过渡到持续发展和在支持发展中国家实现这个过渡中，联合国能够而且应当是重要的领导源泉，由于专门机构的独立性和协作的地方性减弱，在现存条件下，联合国体系的影响常常被分割，而且比它应起的影响要小，尽管这样，近来朝着组织改革、更大经济性和效率所采取的步骤，能够改进联合国发挥这种领导能力，而将把持续发展作为一个重要的标准。

36、联合国系统所有的国际组织和机构必须承担责任和义务，以保证其项目和预算能鼓励并支持持续发展的各项政策和实践。通过各个管理机构的对应的决议，各国政府现在应当开始对各个重要机构的任务、项目和预算重新确定方向和重点以支持持续发展。应当在他们中间更多地强调协调和合作。

37、每个机构都需要重新布置一些人员和财政资源，用以建立一个小的但是高水平的领导和专家中心。该中心应与计划项目和预算程序相联系。

38 、每个机构都负有直接责任，保证在计划项目和设计时，充分地考虑环境和资源问题，并从他们的预算中直接提供需要的财源。与这些新的责任相一致，下述机构在它们自己的预算中，为某些联合国环境规划署环境基金会目前所支持的项目，应当也承担全部的财政责任：世界卫生组织的“环境卫生”项目，联合国粮食组织的“农业化学品和残毒”，联合国救灾协调办公室的“自然灾害”，联合国工业发展组织的“工业与运输”，世界劳工组织的“工作环境”，联合国裁军协会的“武器竞赛与环境”，联合国国际经济与社会事务部的“发展计划合作的环境方面，” 联合国教科文组织的“教育”，联合国开发计划署的“技术合作”。联合国环境计划（下章将展开论述）应继续与这些机构密切合作，协助确定新项目需要和监督执行。

39 、作为联合国体系的整体来说，象每一个机构一样也需要一个高水平的、具有评价、建议、援助能力的领导中心，报告已取得的进展和必要的、持续发展。这样的中心应由联合国秘书长领导。

40 、一般地说，涉及到机构间普遍的协调与合作，特别是为了达到持续发展的目的，联合国大会的各国政府应当采取必要的措施，加强联合国系统的责任和联合国秘书长的权威。这将需要这些政府在所有联合国主要组织和专门机构的理事会的代表们采取互补措施。这可以作为那些以建立持续发展目标和标准为基础的相应决议中的不可缺少部分，贯彻到指令、计划和各机构的预算中去。

41 、为了帮助发动和指导所需要的机构间协调和合作，联合国秘书长要在他主持下，设立一个特别的持续发展委员会。这个委员会的主要功能是商定各机构应采取的联合行动，以有效地处理一些超越机构和国际边境的持续发展的紧急问题。

2、论述影响

42 、各国政府还应加强现存环境保护和资源管理机构的能力和作用。

2·1 国际环境保护和自然资源管理机构

43 、发展中国家特别急需加强环境机构。那些迄今还没有建立这种机构国家，应把建立机构当成重要的事情来办。双边和多边组织都应准备为机构发展提供更多的援助。一部分增加的财政援助应当拨给设团体和非政府组织，他们在保护和改善本地和全国的环境、发展和实施全国保护战略的工作中正迅速成为一支重要的、经济上高效的合作力量。

44 、各工业化国家也非常需要大力加强环境保护和资源管理机构。多数国家面临着持续不断的污染问题的沉重包袱，和日益增长的环境和资源管理问题。中央经济部门和各部门机构由于承担了持续发展和新责任，他们将要求环境机构提供建议和协助。目前，许多工业化国家向发展中国家对等部门提供了机构支持、技术建议和援助，而且，这种需要还要增加，工业化国家必然将在国际合作中起更大、更直接的作用。它们将同其他国家和国际机构共同工作，努力解决区域性和全球性的环境问题。

2·2 加强联合国环境规划署

45 、当1972年联合国环境规划署建立时，联合国大会委之以广泛而艰巨的任务，促进联合国整个系统的环境行动，并提供政策指导(13)。该项任务的执行依靠一个由五十八个成员国组成的理事会，一个高水平的联合国机构间环境协调委员会([illegible])(14)，一个比较小的设在内罗毕的秘书处。还初步筹集了前五年的基金约一亿美元。联合国环境署的主要工作是进行指导并影响其他主要在联合国系统内部，但也包括联合国外的其他各个国际机构的各项项目和计划。在过去十几年内，环境基金每年大约花掉三千万美元，而它的工作和活动范围却持续地增加。

46 、委员会已建议联合国各组织或组织之间以持继发展为目标，重新确定项目和预算的方向和重点。在联合国全系统广泛贯彻并努力实施持续发展方针的新形式下，联合国环境署应当是环境数据、评价、报告和对环境管理提供有关支持的主要源泉，也应当是关键的环境与自然资源保护问题变革和合作的主要倡导者和

负责者。联合国环境署主要的重点和作用是：

※在联合国系统内，就恢复、保护和改进持续发展的生态基础提供领导、建议和指导。

※对环境和自然资源的变化情况进行定期的监测、评价和报告（通过它的地球观测项目）。

※支持重大急迫的环境和自然保护问题的科学和技术研究。

※建立环境质量标准的基准和指示物，并建立持续使用和管理自然资源的指导大纲。

※对于基本生态系和由直接有关的各国政府执行并提供经费的项目，需要支持并促进其行动计划的建立与发展。

※鼓励和促进“地球监测”所鉴定的关键问题达成国际协定，支持与促进有关环境和自然资源保护的国际法、国际公约和国际合作的发展。

在某些领域环境已经很快地恶化了，而我们无法得知大自然能够容忍的界限在那里。我们必须在采取紧急行动的必要性方面取得一致，并很快地行动起来。在我们国家这个问题得到强大的、顺从民心的支持，几次民意测验结果表明生态问题已上升为优先重视的问题。对于这一代人将给下一代人留下下什么遗产，人们感到焦虑不安，在社会的大部分，主要在青年中间，已经萌发了新的环境觉醒。

Imre V.Nagy 博士

匈牙利爱国人民阵线环境保护委员会

世界环境与发展委员会（WCED）公众听证会

莫斯科，1986年12月8日

※支持发展中国家在所有这些领域中的机构和业务能力的发展，协助它们建立处理其本身问题的特殊方案，同时，向各发展援助机构在这方面提供建议和帮助。

※向联合国开发署、世界银行，以及其他联合国组织和机构，就其项目和技术援助计划中的环境方面，提供建议和协助，包括训练活动。

2·2·1 环境保护问题的重点

47、在唤起各国政府对紧迫的环境问题的关注方面（如森林砍伐和海洋污染），在协助制定许多全球性和区域性的行动计划和战略方面（如关于沙漠化），在帮助国际公约的谈判与贯彻方面（如保护臭氧层），以及在为各国政府采取行动而准备全球性指导准则和原则方面（如陆地污染源对海洋的污染），联合国环境署一直是一个关键的机构。联合国环境署区域海洋规划特别成功，它可作为其他规划借鉴的模式，特别是国际性流域。

48、联合国环境署在联合国系统中的促进和协调作用能够而且必须扩大和加强。在其未来的工作中，对关键的环境保护问题应当特别注重，尤其是：

※发展、检验、协助、运用实用而简单的方法学，用于全国整体和工程项目的环境评价。

※更为广泛地扩大国际协定（如化学品和危险废物）；

※扩大区域性海洋规划；

※研究制定国际性流域的类似规划；

※在为环境保护和管理建立并实施技术援助和训练课程方面，审查需要性，并向联合国组织和机构提出建议。

2·2·2 全球环境评价和报告的优先重点

49、虽然现在人们对全球环境状况的了解比十年前多，但仍然有较大的不足。监测，收集，整理基本的，可比的数据用于以对关键环境问题和趋势进行权威性判定，在这方面，国际能力是有限的。因此，帮助建立优先次序和制定有效的政策所需的信息也是有限的。

50、作为联合国的环境数据、评价和报告的主要来源，联合国环境署应当为环境保护的科学研究和技术发展的全球性议事日程进行指导。为达此目的，联合国环境署的数据搜集、评价以及环境报告功能的说明（“地球观测”）都需要作为一个重要的优先解决的问题有效地予以加强。全球环境监测系统必须在可能条件下尽快扩大，全球资源资料数据库的发展必须加快，以填补环境评价和管理之间的差距。特别优先解决的重点应当符合于向发展中国家提供支持，使它们能充分参加，而且从这些规划中获得最大的好处。

2·2·3 加强国际环境合作

51、除非各国政府更多地参与并提高代表级别，联合国环境署不可能充分发挥它在联合国系统提供领导和政策指导的主要作用，也不可能对各国的政策起重大影响。参加未来会议的各国代表团最好由部长们带领，并有他们的高级政策和科学顾问参加。在未来的会议中，应制定特别条文，使主要的非政府机构扩大并更有意义地参加会议。

2·2·4 增加环境基金的收入和突出使用重点

52、对于一个致力于服务与保护共同利益、安全以及人类未来的国际性基金来说，联合国环境署每年三千万美元的志愿基金基础未免是太有限和太不够了。仅六个国家，提供了1985年环境基金的百分之七十五（美、日、苏联、瑞典、德意志联邦共和国和英国）(15) 考虑新的努力对环境保护和改进的绝对重要性，委员会呼吁所有政府直接捐款或通过本章后面部分“向我们的未来投资”一段所提到的某些渠道，实质性地扩充环境基金。

53、在当前财政紧缩的气候之下，大量扩充环境基金看来未必可能。任何由各国家用于联合国发展项目和行动的附加基金，可能大部分通过联合国开发署和联合国其他机构的发展项目的渠道。再者，有如前述，所有这些机构的预算都应当做这样的布署，使对环境的关注（考虑）纳入所有项目的计划和实施之中。

54. 把项目集中到更少的一些活动上，使环境基金使用更为有效。由于联合国其他机构对某些现在由环境基金提供的活动负有投资义务，并从它们本身的预算中拨出充足的经费，因此有的环境基金可以腾出来用作其他目的。这些都应当集中到前面指出的主要的功能的优先的重点领域。

55. 对有能力执行联合国环境署部分计划的非政府组织扩大支持并与之合作，也将增加环境基金的效用。过去十年来，在改进地方的、国家的和国际的环境保护工作中，非政府组织和系统变得日益重要。尽管如此，与非政府组织的环境合作项目从环境基金得到的财政支持，无论就绝对或相对两方面意义来说都下降了，从1976年的450万美元（基金的百分之二十二）下降到1985年的360万美元（百分之十三）[16] 与非政府组织合作项目的环境基金资源的数量和比例应当明显地增加，以便那些能够经济—有效地向联合国环境署项目作出贡献的非政府组织的能力。

3. 全球风险评价

56. 未来—甚至是可稳固发展的未来—将以日益增加的风险为标志，[17] 与新技术相联系的风险正在增加，[18] 自然和人类造成的灾害的数字、规模，频繁和影响正在日益加剧。对自然体系不可逆转的破坏危险，不论区域性的（如通过酸化、沙漠化和砍伐森林）或全球性的（如通过臭氧层的消耗或气候变化）都正在日益引起人们的注意。

57. 幸运的是，人类监测和测绘地球变化和评价危险的能力正在迅速地增长。现在来自空间遥感平台的数据能够同来自常规的陆地监测数据结合在一起。通过数字通信和先进的情报分析、照片、测绘和其他技术，这些资料能在广泛的多种

多样的资源、气候、污染和其他变化方面提供最新情报。[21] 高速度的数据通信技术，包括个人计算机，使这些情报可为个人、公司和政府的使用者以稳步下降的价格共享。应该采取共同努力以保证所有国家直接地或通过联合国环境署“地球监视”项目和其他特别项目，取得这些技术和所提供的资料。

58. 各国政府负有重大责任单独去系统地收集这方面的情报，并用之于评价风险。但到目前为止，仅有少数政府达到这样的能力。某些政府间的机构有能力收集和评价风险估价所需的情报如“联合国粮食与农业组织”对土壤、森林覆盖以及渔业方面的情报；“世界气象组织”对气候的情报；“联合国环境规划署”对沙漠、污染物质以及地区性海洋方面的情报。半官方组织如“国际自然保护与自然资源联盟”也具有同样的能力。这些仅仅是一长串名单中的少数几个例子。但是没有一个政府间的机构被认为是促进风险评价工作的领导核心，并对逐渐行成的风险提供有权威性来源的报告和建议。除了我们提议的关于全球环境评价和“联合国环保计划”的报导职能应当有重大的加强之外，委员会现提议把联合国环境规划署的“地球监视”做为在联合国系统中进行风险评价的领导核心。

59. 但是无论是“联合国环境规划署”还是其他政府间的组织都不能被期望去单独执行这些重要的职能。为了使之行之有效，假设许多最严重的风险具有政治上的敏感性，政府间的风险评价需要得到政府以外的独立权力机构的支持。几个全国性的科学组织《如“国际科学联盟委员会”及其关于环境问题的“科学委员会”，它们执行特殊项目，如新开始的“国际地球—生物圈计划”（见第10章），执行“人与生物圈规划”的“联合国教、科、文组织”；半官方团体如“国际自然保护与自然资源联盟”；以及某些工业团体和非政府组织》正活跃在这个范围之内。然而，仍旧没有一个受到承认的国际性的非政府的领导核心来统一和协调这些团体的工作。

60. 在七十年代，计算机的日益发展使各国政府、机构以及国际团体得以发展综合性的政策分析模型。它们通过提出重要的见解和热心的许诺去预测互相依存趋势的后果并制定相应的政策选择。[22] 由于没有提出它们之间的关系，早期的尝试都因它们所依赖的资料与情报来源不同而受到方法上与假设上严重不一致的限制。[23] 虽然在模型与其他技术能力上已有重大的改进，但数据库仍是薄弱的。[24]

61. 迫切需要通过对世界社团的严重威胁与风险提供适时的、客观的、并有权威性的评价以及公开的报告来加强并集中这些和其他团体的能力去完善并支持“联合国环境规划署”的监测与评价职能。为适应此需要，我们建议成立一个“全球风险评价计划”：

※识别全球性的或地区性的危及全体人民或大多数人民的生存、安全或幸福的严重威胁。

※评价那些威胁的原因及其可能对人类、经济与生态造成的后果，并定期地公开报导他们的发现。

※提供有权威性的忠告与建议，指出应当或必需做什么以避免、减少，或如可能的话，适应那些威胁。

※向政府与政府间组织提供另外来源的忠告与支持，使旨在论述这种威胁的计划与政策得以实施。

62. “全球风险评价计划”不需要创立一个新的国际机构，因为它应首先作为在大多数非政府的、全国性的和国际性的组织，科学团体和工业组织之间进行合作的一个机构。为了提供智力的领导并指导该计划，应当有一个由知名人士组成的领导小组，这些人物聚在一起可反映世界上有广泛横向联系的有关知识、职业与地区性的主要方面以及活跃在这个范围内的主要团体。

63. 该领导小组将作为一个核心以识别该计划所论述的风险，批准用来评价那些风险所需的研究，并协调各个参加团体之间的工作。可建立由这些团体参加的专家组成的特殊联合体和工作组，也可成立由样些在科学、经济与法律的专门领域里的世界闻名的权威人士组成的特殊的专家与顾问组织。该指导小组将对全面评价结果，对他们广泛的传播以及后续活动负责。

64. 该指导小组也将负责通过“联合国环境规划署”的“环境基金”、各个国家、基金机构以及其他私人来源的捐献，调动资金执行该计划。资金将主要用于旨在资助由作为该计划的一部分的其他组织所进行的各种活动。指导小组的费用仅占一小部分。

4. 作出已知的选择

65. 从本报告可以明显的看出，向持续发展转变将需要一系列的公开的政策选择，这些选择是历来就复杂而且在政治上是有困难的。在国家和国际水平上扭转非持续发展政策将需要付出巨大的努力以告知公众并获得其支持，科学社团、私人和公众组织以及非政府组织能在这方面起中心作用。

4.1 增强科学社团和非政府组织的作用

66. 科学团体和非政府组织，在青年人的帮助下，在环境运动开展的最初时期，曾经扮演过主要的角色。[25] 科学家们首先提出证据证实，由于人类活动日益加剧而造成的明显环境风险和变化。其他非政府组织和市民团体，在提高公众意识和施加政治压力以刺激各政府采取行动方面起过先锋作用。科学社团与非政府社团，在斯德哥尔摩举行的“关于人类环境的联合国大会”上起过极其重要作用。[26]

如果非政府组织社团准备将其持续发展的承诺转变为有效的行动，我们将需要看到来自政府方面和政府间社团方面的一种相称水平的承诺，即与非政府织结成真正的伙伴。非政府组织活动的成功和成本—效益，在很重要的程度上体现他们行动的自发性和自主性。

在非政府组织中间和各政府中间两个方面，我们必须寻找办法，去造就一个国际合作的新阶段。我们工作的紧迫性，不再允许我们把精力花在无成果的和破坏性的冲突中。在我们在这个星球表面上进行思想意识斗争的同时我们正在失去与这个星球本身的生产关系。

大卫·布尔
环境联络中心
世界环境与发展委员会
公众听证会
内罗毕 1986年9月23日

67. 这些团体自斯德哥尔摩会议后，在识别风险方面、在评价环境影响方面、在设计与执行处理这些问题的措施方面、以及在维持作为行动基础所需要的高度的公共与政治兴趣方面，也一直扮演着必不可少的角色。今天，主要的国家的“环境状况”报告书，靠某些非政府组织发表（如马来西亚、印度和美国）。[27] 几个国际性的非政府组织，对全球环境和自然资源库的状况和远景，已撰写出很有意义的报告。

68. 这些团体的绝大多数就其性质而言是国家性的或地区性的。要成功地向

持续发展过渡，需要切实加强他们的能力。在日益增长的程度上，国家性非政府组织，从同其他国家相应组织交往中，从参与国际性项目和磋商中吸取力量。在发展中国家的非政府组织，由其需要国际支持包括职业上、道义上、以及财政上的支持，以便有效地执行其任务。

69. 许多国际性团体和非政府组织的联合会，现在适得其所而且活跃。他们在保证国家的非政府组织与科学团体在获得其所需的支持方面起着重要的作用。这些组织包括一些地区性的团体，把在亚洲、非洲、东西欧和南北美洲等地从事环境与发展的非政府组织联系在一起，也包括许多从事于严重问题，如：杀虫剂、化学物、雨水、种子、遗传资源、以及开发援助等方面的地区性和全球性的联合会。设在内罗毕的环境联络中心（ELC），还设置了一个信息交流和联合行动的全球性网络。该中心有230多个非政府组织成员，多数属于发展中国家，而且同7000个其他团体保持联络。

70. 仅有少数国际性非政府组织能从更广泛的角度看待环境与发展两方面的问题。然而，这种情况正在急剧变化，其中一个，名为“国际环境与发展研究所”。该所长期以来从事这些问题的专门研究，而且首先就环境与发展关系，提出了基本概念。大多数的国际性非政府组织能与发展中国家有关组织共同合作，提供支持，鼓励它们参加国际活动，并与国际社会中相应的组织建立联系。它们还在其各自区域广泛争取各种组织并建立合作关系。上述能力在将来会变得更为重要。没有国际性非政府组织的参加，日益增长的环境与发展问题，是难以得到解决的。

71. 非政府组织应高度优先重视其有关发展合作项目和计划网的发展继续，因为这些项目和计划，旨在改善非政府组织的双边和多边发展计划的实践。他们能够加强努力，去分享资源、交换技艺、并通过在这一领域的更大的国际合作去

增强各自的能力。为整顿它们内部，“环境”非政府组织应协助“发展”非政府组织，为那些有损于环境的项目重新定向，协助制定有助于持续发展的项目。现已取得的经验，将有可能为同双边和多边机构继续商谈提供有用的基础，并作为这些机构可能采用的步骤来改进它们的工作。

72. 在许多国家，政府必需承认并赋于非政府组织权力，以便使其了解和接近有关环境和自然资源信息，赋于他们咨询的权利，以便让它们参与决定可能对环境有深刻影响的行动；当它们的健康，或者环境已经或可能严重地受到影响时，赋予它们法律赔偿和修订权利。

73. 非政府组织、私人和公众团体，在计划和项目方面，能为公共机构经常提供充分和有效的选择意见。另外，它们有时能同相应的组织直接联系，而这是公共机构不能办到的。双边和多边发展援助机构，特别是“联合国发展规划署”（UNDP）和“世界银行”，在执行计划和项目的工作中，应该吸收非政府组织参加。在国家一级，各政府、各基金会和工业界，在计划、监测、评价、实行项目的时候，也应更广泛地同非政府组织合作；只要它们在成本—效益方面具有必需的能力。为此目的，各国政府应建立或加强官方咨询，使非政府组织能更有意义地参加到所有有关的政府间组织中来。

74. 国际性的非政府组织，需要以实质上增加的财政援助来扩展它们代表世界公众和支持民族性的非政府组织所起的特殊作用和职能。按委员会的意见，这种日益增加的支援—将使这些组织得以扩大它们的服务—代表着一种必不可少的和成本效率的投资。委员会建议各政府、各基金会、其他私人和公共财源，要给予这些组织以高度的优先权。

4.2 增加与工业的合作

75. 工业界处在人民与环境交界面的前缘。或许就是这一主要变化工具影响着（既是积极地又是消极地）开发的环境资源基础（见第八章）。因此，工业界与政府双方更密切地一起工作，一定会得到好处。

76. 世界工业界通过义务指导原则，对环境、自然资源、科学和技术各方面的工业活动，已经采取了某些有重大意义的步骤。虽然这些指导原则很少在区域上被扩展到或被应用到非洲、亚洲或拉丁美洲，但工业界将继续通过各种国际性协会来论述这些问题。

77. 这些努力通过1984年“环境管理的世界工业会议”（WICEM）[29]的召开而有重大进展。接着该会的召开，最近，一些发达国家的几个主要大公司组成国际环境局（IEBZ），以帮助发展中国家的环境／发展需要，这样的首创精神是值得赞许的并应予鼓励。如果它们为持续发展建立联合的咨询理事会，进行互相忠告，相互协助，以及在帮助制定和执行更好的持续发展形式的政策、法律、规定方面的合作，各国政府与工业界之间的合作会得到进一步的推进。从国际上讲，各政府以及非政府组织的合作，应当从适当的区域性组织开始，以便为持续发展建立管理的基本法规，要吸收和延伸有关的现行的义务法规，特别是在非洲、亚洲和拉丁美洲需要这样。

78. 私人部门通过国内外的商业银行贷款，对发展也有较大的影响。例如1983年，发展中国家来自私有财源进款的比例，大多数是商业银行贷款形式，比那年官方发展援助（ODA）要大一些。自1983年以后，因为负债恶化，商业银行给发展中国家的贷款减少了。[30]

79. 促进私人投资的工作正在努力进行。这些努力应当使之适应支持持续发展计划。作出这类投资的工业与金融公司、出口信贷、投资保险以及其他有助于他们的计划，一定要把持续发展计划的准则结合在他们的政策中。

5. 提供法律手段

80. 国家和国际的法律一向是落后于事件的发生。今天，由于发展对环境基础的影响步伐加快，范围加扩，立法王国迅速被远远地抛在后面。人类的法律必须重新制定，以使人类的活动与自然界的永恒规律和睦相处。紧迫需要的是：

※认识和考虑个人和国家在持续发展方面的相应权力和义务；

※为国家或国家间完成持续发展计划的行动建立并应用新的规范；

※加强现行的方法和发展新的程序，以避免和解决环境中的争执。

5.1 承认权和责任

81. 1972年，斯德哥尔摩宣言第一则说："在一个有尊严和幸福生活的优质环境里，人们对自由、平等和适当的生活条件有基本的权利。" [31] 宣言进一步宣称：各国政府对保护和改进现代化人和后来人的环境具有神圣的责任。在斯德哥尔摩会议之后，几个国家在他们的宪法或法律中承认了人们对良好环境的权利，以及国家有保护这环境的权利。

82. 各国承认他们有责任为现代化人和后来人保证一种良好的环境，这是走向持续发展的重要的一步。然而，社会的进步还将由于承认诸如个人有对了解和获得受咨询的权利，有让他们参予决定可能对环境有重大影响的行动的权利，以及当他们的健康和环境已经或可能严重地受影响时，有法律赔偿和恢复的权利。

我们要去做什么呢？我们作为个人或个人的集团享有资源上的领地，我们需要规定行为的共同准则。不管我们是谈论一个家庭、一个小城镇、一个省份或一个国家，或者世界社会这都是真的。然而，行为共同准则定义的本身不足以创造规章的主体。

要有效地工作，必须实现某些基本条件：在社会成员中有一个总的愿望去接受和遵守规章；有一个政治体制不仅是为了规定和确定共同行为或者准则，也是为了采取现有的规章在社会内部进行改革；有一个确定依从国际规则和法规的手段；最后，有实施的方法。

弗格斯·瓦特
世界联邦主义者世界协会
世界环境与发展委员会（WCED）
公众听证会
渥太华 1986年5月26—27日

83. 享受任何权利需要尊重他人的同样权利，并承认互惠，甚至共同的责任，各国家对其公民和对其他国家有责任去：

※维持生态系统和维持对生物圈功能所必不可少的相关的生态过程；

※通过保证各种植物群和动物群的生存并通过促进保持它们的自然生境来维持生物学上的多样性；

※在开采现有自然资源和生态系统中，遵守最佳持续性开发量的原则；

※防止或减少对环境有明显的污染和伤害；

※建立适当的环境保护标准；

※负责或者要求先期的评价，以保证致力于持续发展的主要新政策、新项目

和新技术的的实施；

※立刻公布所有有关有害潜在有害的污染物质排放的情况，尤其是放射性排放情况。

84. 建议各政府采取适当的步骤来承认这些互惠权和责任。[32] 但是，由于各国立法制度和实践的很大不同，不可能提出一个在任何地方都行之有效的建议。其些国家已经修改了它们的基本法或者宪法；其他国家正在考虑制定一项专门的国家法或宪章，规定公民与国家对环境保护和持续发展的权利和义务。其他的也许愿意考虑任命一个全国委员会、或公共代表、或专门人员去代表现代人和后代人的利益和权利，并且充当环境的监察人，当出现任何威胁的时候，向政府和公民发出警告。

5.2 关于环境保护和持续发展的世界宣言和公约

85. 以1972年的斯德哥尔摩宣言、1982年的内罗毕宣言，以及许多现有的国际公约和联合国大会决议为基础，现在需要在一项新的宪章中加强和扩展有关的立法原则，以指导国家转向持续发展方面的行动，这将会为着手确定所有国家对环境保护和持续发展的主权相互责任提供基础并随后扩展成一个公约。宪章应为国家与国家间的行为规定新的法规，包括先期通知、商谈、以及评价可能给邻国或全球民众造成影响的基本法规，以便我们在共同的星球中维持生活与生命。这些规定可以包括一旦发生可能对它们的环境有害影响的事故时，有义务警告和通知邻国。虽然有少数这样的法规已纳入某些双边的区域性的安排之中，但由于对那些为国家间行为而制定的基本法规缺乏更为广泛的协议，以致损害各自的或所有国家的主权和经济发展潜力。

86. 我们建议联合国大会负责准备一项世界宣言，尔后制定一项环境保护和

法律不是孤立存在的。它有赖于许多事情在起作用。过去十五年发展的经验告诉我们有这样的危险，来自西方的官僚政治将尽力用许多法律扼杀社会，如在印尼因石油和煤气税收问题引起的事件即是一例。他们有许多法律比如要求五人或五人以上的集会必须取得警察的许可。有时候我感觉到或许最好的政府就是那个统治最小的政府。象这种事情，我有时感到亚洲国家可以相互学习。

艾迪·萨梭诺
发展研究学会
世界环境与发展委员会（WCED）
公众听证会
雅加达 1985年3月26日

持续发展的公约。可以建立一个特殊的协商小组，起草宣言稿，以备在1988年通过。一旦宣言被通过，该小组就进入准备公约的工作，公约以宣言的原则为基础并加以发展，目的在取得一致同意的公约正文，以备三、五年内由各国签字。为便于早日跨进这一进程，本委员会已经提交一些建议中的法律原则供联合国大会考虑，作为特殊协商小组考虑的起点，提出的法律原则已经包含在由该小组的国际法律专家们所准备的第22条款里。提交给联合国大会考虑的原则，本委员会尚未通过，或者尚未详细地考虑。原则和条文摘要见本报告的附件一。

5.3 加强和扩展现有国际公约和协议

87. 与此同时，各政府可按下列办法加速努力去加强和扩展现行的和更为专门的国际公约与合作安排：

※同意或修改现行的有关处理环境与发展的全球性与地区性公约，而且用更为饱满和严格的精神去应用它们；

※重审和重改那些需要跟最新的可使用的技术和科学情报相一致的有关公约；

※协商新的全球性和地区性公约，或者安排旨在促进环境和发展领域里的合作与协调工作（包括诸如：关于气候、关于危险的化学药品和废品、关于保护生物学上的多样性的公约和协议）。

88. 建议"联合国环境规划署秘书处"与"国际自然与自然资源保护联盟(IUCN)环境法律中心"密切合作，协助在这方面作出努力。

5.4 避免和解决环境纠纷

89. 如果那些在早先列举出的原则、权利和责任被吸收进国家的和国际的立法体制里，并且得到许多国家的充分尊重和履行的话，很多纠纷是可以得到避免，或者很快地被解决的。由于在许多国家的法律制度上，有既定的、有效的以及最终纳入有约束力的程序解决纠纷，个人和国家更不愿按可能导致纠纷的办法行事。这样一个职能和程序在国际级别上，特别在环境与自然资源管理问题上，是极其缺乏的[33]。

90. 建议公共和私人组织以及非政府组织在这一领域里给予帮助，即建立专家专门研究小组或专家登记簿。这些专家在解决各种形式的纠纷，在环境保护、自然资源管理、持续发展等方面的立法和实质方面具有专门的能力。

此外，应当建立一种切实的报表和工作分派制度，或者网络系统，以便为避免纠纷或者为解决纠纷请求给予忠告和帮助时作出响应。

91. 为促进和平地与早日解决环境资源管理问题的国际纠纷，建议采取下列程序。应当给予有关国家十八个月的时间去就解决问题的办法、或者就解决共同纠纷的安排达成协议。如果没有达成协议，那么争论国家的任何一方可以请求调解，如果仍然没有解决此后则提请仲裁或诉诸司法解决。

92. 所建议的新程序提出了这种可能性，即在任何一国请求下诉诸有约束力的纠纷解决过程。有约束力的解决办法不是解决国际纠纷的好办法。但是，这样一种规定现在不仅需要它作为最后的手段去避免拖延纠纷和可能发生严重的环境

破坏，而且也是去鼓励和提供一种推动办法，为各方在合理的时间内，就解决问题或双方同意的办法，如调停，达成协议。

93. 在处理环境和资源管理问题上，也应加强常设仲裁法庭和国际公正法庭的职能，根据其法令的第26款去组成特别议事庭，去处理特殊的案件，包括环境保护或者资源管理案件。法庭已经宣布愿意和准备充分地和迅速地处理这类案件。

6. 向我们的未来投资

94. 我们一直不遗余力地表示，实行正确的环境政策据有长期的经济意义。但是，可能大笔的财政支付在短期内需要用在这方面，此外更新能源发展、污染控制设备、相关连的农村发展。发展中国家为此目的需要大量的援助，而更普遍的是为了减少贫穷。为响应这项财政需求将是向未来进行集体投资。

6.1 国家的行动

95. 过去的经验教育我们，这些开支是好的投资。六十年代后期，当某些工业国开始发动有意义的环境保护计划时，他们在以破坏人类健康、破坏财产、破坏自然资源，以及破坏环境的形式下已经招致重大的经济损失。1970年后，为了击退某些损失，他们花费在环境污染措施这一单项上的开支，从1970年占国民总收入的0.3%上升到1.5%，而且在某些国家，七十年代末上升到2.0%。假设将来采取低水平的经济增长，这些同样的国家对环境保护的投资或许要增加到 20~100%，而恰恰只能维持现有的环境质量水平[34]。

首先，如果要去解决环境恶化问题和贫穷问题，特别是在第三世界，那么继续发展经济是必要的。第二，我们必须把环境保护与经济增长一致起来。愈来愈多的人一致同意这是完全可能的和值得向往的。第三，还有一点很一致的意见是，应用严格的环境标准对经济增长和环境是有好处的，并且还会鼓励革新，促进创造和效率，以及导致就业机会。第四，为达到持续发展，良好环境以及所有人的极好的生活标准，必须在态度上要有大的变化。

斯坦利·克林顿-戴维
欧洲经济共同体环境专员
世界环境与发展委员会（WCED）公众听证会
奥斯陆，1985年6月24～25日

96. 上述数字仅仅同控制环境污染的费用有关。不幸的是，用在下列方面的同样数字在开支上是找不到的。如恢复土地和自然生境，重建土壤肥力、重造森林区以及采取其他措施去恢复资源的基础。但是这些开支数字是重要的。

97. 没有向这些方面投资的各个国家，包括工业化的和发展中的，已经在人类健康、毁坏财产、自然资源以及环境损害费用方面付出了很大的代价。这些损失费继续在加紧步伐地上升。实际上，尚没有拟定强有力规划的国家，现在面临大量投资的需要。它们不仅需要击退环境损害的最初阶段，而且还要开始截住缀

坏未来环境的日益上升的可能影响。如果它们不这样做，它们的基本资本财产、它们的环境资源将继续下降。

98. 用严格的经济术语来讲，这些费用的效益一般地讲要比那些国家里所付出的代价大些[35]。然而，除此之外，许多国家发现经济的、规定的和其它的环境保护措施可以应用于那些能导致工业革新的方面。而且那些作出革新性响应的公司，今天经常是处在工业的最前列。它们已经发展了新的产品，新的工艺流程，而且建立了单位产品耗水、耗能及耗其它原材料较小的先进工厂，因此，更为经济和有竞争性。

99. 按本报告所建议的方法开始重新调整主要经济和部门政策的国家能够避免将来在环境恢复和治疗措施方面花费更大的开支，并且还能增进它们未来经济的前景。通过使中央和地区的机构对保持和增强环境和资源储备直接负责，那么为环境保护和资源管理的开支就会逐渐地纳入它们的预算计划。这样，不可避免的环境和资源管理费用就会只支付一次。

6.2 国际的行动

100. 发展中国家如前所述需要明显地增加来自国际的关于环境恢复、保护以及改善方面的财政支援，并需要帮助它们通过必须的过渡走向持续发展。

101. 就全球范围来说，有去开辟此类援助的广泛机构能力。这包括联合国及其专门的机构；多边开发银行，著名的如"世界银行"；其它多边开发合作组织，如"欧洲共同体"；国家开发援助机构，这些机构大多数在"经济合作与发展组织"或"石油输出国组织"的开发援助委员会的范围内合作；以及其它国际团体，如"国际农业研究"协商团体。这些在发展援助的质量与性质上有主要作用和影响。

发展组织与机构共同负责把"官方发展援助"每年约350亿美元的援款转送给发展中国家。此外，它们是对发展中国家的大部分技术援助和政策顾问以及支援方面的来源。

102. 这些组织和机构是主要的工具，通过它们，工业国和发展中国家之间发展伙伴关系，而且从整体来说，它们的影响是实质性的和普遍性的。它们在帮助发展中国家过渡到持续发展中起到主导作用。确实没有它们的充分承诺与支持，发展中国家能以有效的和及时的方式作好这一过渡，这是难以想象的。

> 在决定政策，特别是分配资源方面，我们需要所有社会真正地参予。为什么呢？因为我们所有人完全知道永远没有足够的资源去满足我们想要的每样东西。但是，如果人民参加决定政策，将给那些最迫切需要的人带来好处，这将表达它们对分配资源的想法，并使我们确信正在从事的事业是人民的合法愿望。
>
> 阿里斯蒂德斯·马奎斯
> 城市发展全国委员会
> 世界环境与发展委员会（WCED）公众听证会
> 巴西，巴西利亚，1985年10月30日

6.2.1 重定多边财政组织机构

103. "世界银行","国际货币基金会",以及"地区发展银行"由于它们对世界各地的经济发展具有重大的影响而须保证给予其特殊的关心。如第三章所述,迫切需要通过多边机构获得更广泛的特许的和非特许的财政流通。"世界银行"在这方面的作用尤为重要,它既是发展贷款的最大的单一来源,又是对发展中国家与捐献者双方发挥重大影响的政策领导者。"世界银行"在把贷款计划转向更高度地关心环境影响和支持持续发展方面起了重大的带头作用。这是一个有希望的开端。但是将是不足的,除非和直到它作出基本的许诺,把持续发展作为"世界银行"及其内部结构与程序改革的中心目标;以保证其实现此目标的能力。对其它多边发展银行和机构的例子也是一样。

104. "国际货币基金会"对发展中国家的发展政策也发挥了重大的影响,而且如第三章所述,许多国家非常担心那附带的贷款条件正在损害持续发展。因此,有必要的是"国际货币基金会"也把持续发展目标与标准编入其政策与计划之中。

105. 许多国家已经指示其在"世界银行董事会"的代表们要保证审报项目的环境影响得到评价并适当地加以考虑。我们建议其它政府采取类似的行动,这不仅涉及"世界银行"也涉及"地区银行"和其机构。这样,它们能支持银行内与其它机构内在重定并重新集中它们支持持续发展的任务、计划与预算方面的不断努力。在每一个机构里成立一个高级的办公室,具有权威与资源以保证原有政策、项目以及贷款条件都能支持持续发展,并已准备和出版有关所作的和所需的进展方面的年度评价与报告。第一步在于建立这种评价简单方法,承认它们在当前是有经验的而且需要进一步工作。

106. 在作出这些改革时,多边财政机构有幸具有构成这些改革的一些基础。1980年,它们通过了一个"有关经济发展的环境政策与程序的宣言"。因此以后,它们通过"有关环境的国际发展机构委员会"(CIDIE)一直碰头协商[36]。有些

机构为把对环境的关切与评价编入它们的计划与政策决定而制定了明确的政策与项目指导原则，但是有少数机构指派了去完成工作的物力、财力和人力，著名的是"世界银行"，它现在正考虑甚至进一步的机构改革以加强这项工作。总之，正如"联合国环境规划署"执行主任在他回顾第一个五年工作时指出的那样，"CIDIE在使环境问题的考虑稳固地渗透到发展政策方面还没有真正地取得成功。有几个多边组织明显地缺乏行动"。CIDIE的成员国"在原则上追随宣言多于在行动上作出重大的移动"[37]。

107. 为了安排与支持在保护项目与全国性保护战略方面的投资（这些战略在于加强发展的资源基础），应当严肃地考虑发展一个与"世界银行"相连接的专门的国际银行规划署或机构[38]这样一个专管保护的银行规划署或机构能为发展和保护危急的生境和生态系提供贷款和为共同的财政安排提供方便，包括那些具有国际意义的生态环境，补充由双边援助机构，多边财政组织以及商业银行所作出的努力。

108. 在主要经济援助委员会（CMEA）的体制里，自七十年早期以来，曾有一个由各成员国的相应组织的领导人参加的"环保委员会"。该委员会协调有关的研究和发展计划，并在某些事件上为感兴趣的成员国组织技术援助，包括CMEA的"投资银行"。

6.2.2 重定双边援助机构的方向

109. 双边援助机构最近提供的援助几乎四倍于由国际组织提供的"官方发展援助"的总数。如第三章所述，需要在双边援助机构里对以下三个主要方面给予新的优先权与重点。

※ 新的措施去保证所有的项目支持持续发展；

※ 专门的计划去帮助许多发展中国家恢复，保护和改进发展生态系基础；

※ 专门的计划以加强持续发展所需的组织上与专业上的能力。

110. 在农业、森林、能源、工业，人们居住以及原生资源方面设立专门的双边援助计划的建议已在这报告的前几章提出过。本章的头两个重点也包括加强发展中国家的机构与专业能力的建议。其焦点因此是在第一个方面：保证所有双边援助项目能支持持续发展的新措施。

今天的问题不是来自标有能源、经济、CO_2或者人口统计学的标签，也不是来自注明一个国家或一个地区的签条。问题是交叉性的、跨国性或全球性问题。

问题也不主要是科学的和技术的问题。科学方面我们有知识，技术方面我们有工具。问题基本上是政治、经济和文化方面问题。

佩尔·林德布罗姆
高级研究学院国际联合会
世界环境与发展委员会（WCED）公众听证会
奥斯陆，1985年6月24～25日

111. 过去十年，双边援助机构已经渐渐地把注意力放在它们规划和项目的环

境范围上。1980年关于六个主要的双边援助机构的环境进程和实践的调查表明，仅仅有一个，那就是美国国际开发署（USAID），它有系统的和可实施的工作程序，因为其背后有其所需要的人力资源。从那以后，其它机构在政策水平上取得进展，增加了环境项目，并且制定了指导计划的指南，或清单。然而，1983年对这些指南进行调查后，得出的结论是很少有事实证明它们得到系统的应用[40]。

112. 在1986年，采取了一项重要的具体协作行动，即"经济合作与发展组织"（OECD）采纳一项对其成员国政府的建议，包括环境评价政策和它们在双边援助规划中执行政策的有效程序[41]。它的基础是"发展援助委员会"和"环境委员会"两方面的政府专家们组成的联合小组所进行的详细分析和研究[42]。该建议包括提出承担环境评价任务的合适人员和财政资源，也包括在每一个机构内设一个中心办公室，去监督执行和协助那些愿意改进环境评价能力的发展中国家。我们敦促所有的双边援助机构尽可能快地履行这一建议。当然必要的是这不应在总数上减少援助流量或滞后支付，或者体现一种制约性援助的新形式。

6.2.3 岁收和自动资助的新来源

113. 在论述"寻求财源"和"处理效果"的章节中，我们曾提出一系列关于在联合国系统的组织和特别机构内以及组织之间进行机构改革的建议。那些改革的大多数不需要增加财政资源，只要通过改变现有的委任、计划和预算，通过重新调整现有职员的办法来达到改革的目的。一旦付诸施行将在有效使用现有资源转向持续发展方面造成较前有很大的不同。

114. 不管怎么样，为环境保护与持续发展所进行的新的努力和行动计划，也需要增加财政资源。如果那些提供资金的国际组织不得不继续依赖唯一的传统资助来源的话，即从各政府征收捐赠、各政府自愿捐献、"世界银行"与其它国际

金融机构从资本市场上借来的资金，新的经费不会轻易得到。

115. 从各政府征收的捐款传统上大部用于国际组织的行政费和业务费。它们不是有意用于多边援助的。从各政府征收的捐款的总数，远比自愿捐款提供的总数要小得多，而且通过征收捐款有效地增加大量额外经费的前景是限的。

116. 政府自愿捐款给综合的岁入制度带来某些灵活性，但是不可能轻易地给予调整以适应新的需要或增长的需要。因为是自愿的，所以提供此类经费完全是随意决定的，是无法预言的。提供经费的承诺也是极其短期的，因为其保证一般地是提前一两年做出的。结果，这类捐款对要求持久的、较长时期努力的国际行动的有效计划和管理只提供很小的保险系数或者基础。到现在为止，为国际环境行动提供的有效费用中大部分来自自愿捐款，主要来自"联合国环境规划署"和非政府组织。

117. 由于主要财源和资助办法存在着的窘迫状态，需要考虑为资助支持持续发展的国际行动寻求新的门路和新的岁收来源。本委员会承认这类建议现在体现不出政治上的现实主义。但是——从本报告里讨论的趋势来看——可以相信其对支持持续发展的需要将变得如此必不可少，那么政治现实主义将需要它。

118. 为资助国际行动寻求其它财源和手段，特别是更自动的，几乎又回到联合国本身上来了。然而，直到1977年当"战胜沙漠化行动计划"被联合国大会通过时，各政府才正式地接收自动过户的原则，可是从来未履行。该计划号召建立特别会计，它不仅能从传统的来源吸引资金，也能从附加的资助措施中吸引资金，包括承担自动捐款会计年度措施。

119. 从那以后，一系列的研究和报告已经识别和鉴别出一个潜在的岁收新来

源的、日益增多的名单，包括：

※ 来自国际共管领域的收入（如来自海洋渔业与运输，海洋矿藏，南极区资源，地球同步通讯卫星的空间占用费等）；

※ 国际贸易税收（如普通贸易税收；专门贸易货品税收，无形出口税收，贸易平衡剩余税收；或奢侈品的消费税收等）；

※ 国际财政措施（如特别提款权与发展财政间的环节或"国际货币基金"黄金储备与出售）。

120. 在1980年的报告中，"布兰特委员会"号召从更多的如上述自动的来源上增加附加基金。在1983年接着而来的报告中，"布兰特委员会"强烈敦促对所有报告上提议的这些最有赖于未来的来源不要完全不加以考虑[45]。然而，这些提议又一次由于只考虑短期的项目而没有被列在国际议程上。

121. 联大专门委托"世界环境与发展委员会"去又一次地在有限的范围内寻找来源。我们这样做了，并在本报告中探讨了影响我们的经济和生态系统的不同过渡时期的性质、步调和范围，我们认为那些有关附加的和更自动来源的收入的提议中，至少有一些很快地变得不太有赖于将来，而且变得更为必需了。这个委员会特别认为关于来自国际共用领域和自然资源的收入现在得到政府和联大的保证，而且应得到认真的考虑。

Ⅲ. 行动的号召

122. 在本世纪的进程中，支持这个世纪的人类世界与其栖息的地球之间的关系经历了深刻的变化。当这个世纪开始之时，不论人类数目或技术都无力从根本上改变星球的体系。当这个世纪结束之时，不仅大为增加的人类数目与他们的活动都有了这个力量，但是主要的、非自然的变化发生在大气层、土壤、水域、植

物与动物以及他们之间的关系中。变化率超越了科学的和我们当前评价与忠告的能力。这使政治与经济机构去适应与对抗的尝试遭到了失败，这些机构发展为一个不同的更分裂的世界。这使许多正在寻找途径以将那些关切问题安排在政治议程上的人们深感担忧。

123. 我们曾经谨慎地把我们的推荐放在目前机构的实现基础上，放在那些能够并且必须在今天完成的基础上。但是为了后代的选择，我们这一代人必须从现在就开始行动，国家和全世界的一致行动。

124. 为达到认识上必需的改变与政策和机构的重新调整，委员会相信，必须就这个报告作一个主动的补充。为此，我们呼吁联大予以适当的考虑，把该报告转变为联合国持续发展行动规划。特别会议可以在地区范围内召开。在把报告交给联大之后的一个适当时期内，可以召开一个国际会议，回顾所取得进展，作出进一步的安排，在人类需求与自然法规的指导原则内去定水准基点和维持人类进步。

125. 委员会来自21个非常不同的国家。在我们的讨论中，我们常在一些细节和优先问题上产生分歧。尽管我们有大为不同的背景，不同的国家与国际的责任，我们仍一致同意机构改革必须进行的路线。

126. 我们的信念是一致的，这个星球上的安全、幸福和生存有赖于这种改革。

注　解

1. 在我们的就职报告中阐述了这两种方法的特点和差异，报告的题目是"受权改革：关键问题，战略与工作计划"，1985年于日内瓦。

2. L.G.UY著"反对把环境作为额外事物的见解：对环境与发展相结合的研究，把环境发展作为投资的实例"。塔斯马尼亚大学环境研究中心，1985年于豪巴特，塔斯马尼亚（将出版）。

3. "经济合作与发展组织"著《环境与经济》卷一与卷二，为"国际环境与经济会议"准备的背景材料（1984年于巴黎）。

4. "经济合作与发展组织"著《环境政策对工业发明的影响》刊于《环境与经济》卷三。

5. R.伯特兰德著《对改革联合国的一些想法》，联合国联合视察小组，1985年于日内瓦。

6. V.费尔南多著《开发援助，环境与发展》，为WCED准备的材料，1985年于日内瓦。

7. "可能涉及环境问题的项目单"，由"美国国际开发署"转呈国会，1987年，包括在公共法99-591条里。

8. L.盖格农著《魁北克保护自然联盟》，《为了修改经济科学》，1986年在渥太华呈交给WCED公共调查员。另见《回顾自然资源价值的艺术现状》，

包括来自挪威和法国的详细案件的研究，刊于"经济合作与发展组织"出版的《情报与自然资源》（1986年于巴黎）。

9. T. 弗兰德著《自然资源会计学同它与经济和环境会计学的关系》，加拿大统计数字，1986年9月于渥太华。

10. 在许多次WCED公共调查员讨论中用不同的方法提出过需要有一个明确的"关于环境的外交政策"，但最初是由北欧非政府组织于1985年在奥斯陆向公共调查员共同提出的。

11. 见"秘书长报告：国际河流盆地发展的技术和经济方面的问题"，联合国E/C. 71 53,1972年于纽约。一份有关国际协议的最新清单，由"国际保护自然与自然资源联盟"的"环境法律中心"提供。另见"关于发展的技术合作部"，关于《国际河流与湖泊盆地开发与管理经验》，"联合国国际河流组织区际会议"记录汇编，该会于1981年5月在塞内加尔的达喀尔召开（联合国，纽约，1983年）。

12. 1982年，环境与自然资源管理机构在144个国家里进行工作。在1972年斯德哥尔摩会议时，仅有15个国家有这样的机构。见"世界环境中心"出版的《世界环境手册》（1985年于纽约）。

13. 见联大1972年12月关于"为国际环境合作的机构与财政安排"的决议2997（XXVII）。

14. "环境协调局"在1977年被撤销，其职能由"协调行政委员会"（ACC）承担。见联大决议32/197,附件第54段。"协调行政委员会"随后设立一个"环境事

务选派官员委员会"(DOEM)。

15. 除"环境基金"以外，还有18个专门的"信托基金"，1985年有捐款500～600万美元。见"联合国环境规划署"《1985年年度报告》(1986年于内罗毕)。

16. 出处同上，附件Ⅴ．表8。

17. J．厄克特与K．海勒曼著《风险监视：生命的遭遇》(英国比斯特："存档的事实"，1984年)。

18. "风险评价与风险控制"，《问题报告》，1985年，华盛顿特区"保护基金"；C．施韦格曼等著《AGRISK》评价发展中国家农业的风险，荷兰，格罗宁根大学，1981年。

19. A．威杰克曼与L．廷伯累克著《自然灾难：上帝的行为还是人的行为?》(伦敦："环境与发展EARTHSCAN国际学院"和"瑞典红十字会"，1984年)。

20. "世界气象组织"关于二氧化碳和其他温室气体在气候变化与有关的冲突中地位的评价的国际会议报告。奥地利VILLACH，1985年10月9～15日；"世界气象组织"No.661(日内瓦："世界气象组织"／"科学联盟国际理事会"／"联合国环境规划署"，1986年)。

21. 为了总的观察现代技术和可能性，见A．KHOSLA著《发展的选择》，新德里，《关于衍续发展支援制度的决定》，1986年为WCED准备的。

22. 见M．C.麦克黑尔等著《不祥的趋势和有根据的希望：五个世界报告的比较》

（MINNEAPOLIS，Minn.：作信者·[illegible]公共事务学院，年）《南-北的比较：关于生存的规划》（剑桥，MASS：MIT出版社，1980年）；"世界银行"出《1980年世界发展报告》（华盛顿特区，1980年）；美国国务院与"环境质量委员会"出的《全球到2000年，致总统的报告：进入21世纪》（华盛顿特区，政府印刷所，1980年）；"保护自然与自然资源国际联盟"/"世界野生基金会"/"联合国环境规划署"出版的《世界保护战略》（瑞士格兰德，1980年）；"经济合作与发展组织"出版的《将来之间：面对未来，掌握可能性与处理不可预测性》（巴黎，1979年）。
另见D.梅多斯等著《在黑暗中探索——地球模型的第一个年代》对各种模型的分析（英国CHICHESTER，约翰·威利父子公司出版，1982年）。

23. G.D.巴尼（研究主任）著《地球到2000年报告》OF.Cit.

24. 见"经济合作与发展组织"出版的《经济与生态学的相互依赖》（巴黎，1982年）。

25. 吸收青年人参加自然保护、环境保护和改善活动的重要性，在WCED公共调查员出席的许多场合都给予强调。见1986年12月在莫斯科公众听证会上关于"在社会主义国家青年中自然保护运动"的报告。

26. 为一般地观察非政府组织对环境和发展行在各国和国际上的地位和贡献，见 1986 年内罗毕"环境联络中心"给WCED的报告"非政府组织同环境发展问题"，报告中选择了全世界非政府组织环境行动方面20个成功的案例。

27. 非政府组织在智利、哥伦比亚、德意志联邦共和国、以及土耳其也出版了"环境状况"的报告。在澳大利亚、奥地利、加拿大、丹麦、芬兰、法国、

爱尔兰、以色列、日本、荷兰、菲律滨、波兰、西班牙、瑞典、美国、以及南斯拉夫等国也出版了官方的报告。

28. 例如见"世界监测机构"的年度报告《世界状况》，"世界资源机构"与"国际环境和发展机构"的《世界资源报告》以及"国际保护自然与自然资源联盟"的《世界保护战略》。

29. 1984年由"国际商会"与"联合国环境规划署"主办的《关于环境管理的世界工业会议的报告》；尤其是见"经济合作与发展组织"在1985年所采用的一些原则，这些原则是用来澄清"经济合作与发展组织"为多边企业而定的指导原则，登载在《国际立法资料》，25卷第一号（1986）；也见"国际商会环境委员会"主任1985年6月在奥斯陆向WCED公共调查员递交的关于《世界工业会议的补充报告》。

30. 见P. S. 撒切尔写的《国际的机构支援：国际制度、资助与技术援助》，该文于1986年6月在加拿大渥太华递交给"世界保护战略会议"。

31. 联合国文件《联合国关于人类环境会议的报告》，A/CONF. 48/14/REV 1. 第一章（纽约，1972年）。

32. 这些和其他原则是由环境法律专家小组给WCED的报告中提出的，后来被延展为一项公约的条款。他们的报告也包含着对每一条款的立法惯例和参考意见。见《环境保护与衔续发展的立法原则》（荷兰DORDRECHT; MARTINUS NIJHOFF，在出版中）。

33. 为了总的观察纠纷处理程序、结构、及需要，见R. E. 斯坦与G. 格伦菲

尔-伍德写的《环境纠纷的解决：展望》，是1985年为WCED准备的。

34. "经济合作与发展组织"出版的《环境与经济》第一卷OP. CIT。

35. "经济发展组织"出版的《环境与经济》，"国际环境与经济会议的结果（巴黎，1985年）。

36. 关于"国际环境发展机构委员会"工作的摘要报告，见"联合国环境规划署"的《1985年报告》，OP. CIT.

37. "联合国环境规划署"执行主任M. K. 托尔巴在"国际环境发展机构委员会"第六届会议开幕式上的声明，该会由美国各州的组织在1985年6月于华盛顿特区主持召开。

38. "国际野生领导基金会"的M. 斯韦特门写的《世界保护银行》，1986年在渥太华呈交WCED公共调查员。

39. R. D. G. 约翰生与R. O. 布莱克著《环境与双边援助》（伦敦："环境与发展国际机构"，1980年）。

40. J. 霍伯雷著《环境指导原则调查：管理发展援助的环境程序和指导的分析》（伦敦与格兰德："环境与发展国际机构"与"保护自然与自然资源国际联盟"，1983年）。

41. "经济合作与发展组织委员会"推荐的《发展援助项目与规划的环境评价》，C(85) 104（巴黎："经济合作与发展组织"20. 6. 85）；"经济合作与发展

组织委员会"推荐的C(86)26(最后)《有助于发展援助项目与规划的环境评价所需要的措施》，"经济合作与发展组织"，1986年11月20日于巴黎。

42. "经济合作与发展组织"的《环境专门著作》第4号(巴黎："经济合作与发展组织"，1986年)内刊登的《环境评价与发展援助的最后报告》。

43. 联合国文件A/CONF.74/36(纽约：联合国，1977年)《联合国关于沙漠化会议的报告》。

44. 例如见E.B.斯坦伯格与J.A.亚格尔合著的《资助国际需要的新手段》布鲁金斯研究所出版，华盛顿特区，1978年；"联合国环境规划署"文件/GC.6/9/ADD.1,1978年，《资助实施战胜沙漠化行动计划的附加措施与手段》；联合国《资助联合国战胜沙漠化行动计划的研究》：秘书长的报告，联大文件A/35/396,1980；"达格哈·马斯克杰尔德基金会"写的《为发展自动动员资源》，刊登在《发展对话》1981年第一期上；联合国《资助联合国战胜沙漠化行动计划的研究：秘书长的报告》，联大文件A/36/141,1981年。

45. "国际发展问题独立委员会"出版的《北-南：生存的规划》(伦敦：泛书店，1980年)；《共同危机：北-南：为世界恢复而合作》(伦敦：泛书店，1983年)。

附 件 1：

世界环境与发展委员会环境法专家组通过的关于环境保护和持续发展法律原则建议摘要

I、总原则，权利和责任

基本人权

1、全人类对能满足其健康和福利的环境拥有基本的权利。

世代人的平等权利

2、各国为了当代和后代的利益应保护和利用环境及自然资源。

保护和持续利用

3、各国应维护生物圈发挥功能所必需的生态系统和生态过程，保护生物的多样性，在利用自然资源和生态系统时，应遵循最佳持续产量的原则。

环境标准和监测

4、各国应建立充分的环境保护标准，监测环境质量和资源利用的变化并发表有关的数据。

* 该提纲是以国际环境法专家组（专家组成员名单见附件2）向委员会递交的报告中更详细的法律内容为基础写成的。该提纲仅为其原则和条款的主要精神，而不能代替全文，全文《环境保护和持续发展的法律原则》即将出版（多德雷赫特，荷兰：Martinus Nijhoff出版社）

环境预评价

5、各国对于已提出的并可能对环境有重大影响的活动或自然资源的利用，

应进行或要求环境预评价。

预先通知，参与和正常程序

6、各国对已列入计划的，并对于环境有重大影响的活动应及时通知全体有关的人。给予他们平等地参与行政和司法过程的权利和通过正常的程序。

持续发展和援助

7、各国应保证把环境保护作为规划和开发活动执行过程不可分割的一部分，并对其它国家，特别是向发展中国家提供援助，支持环境保护和持续发展。

合作总义务

8、各国应在履行上述权利和义务的过程中，和其它国家真诚合作。

II、跨国界自然资源和环境影响的原则，权利和义务

合理和平等的利用

9、各国应以合理和平等的方式利用跨国界自然资源。

预防和消除环境影响

10、各国应预防或消除可能引起或引起严重危害的任何跨国界的环境影响。（以下11节和12节中所列情况除外）

严格责任

11、当进行或批准某些危险而有益的活动时，各国应采取合理的预防性措施限制其危险性，并保证一旦发生重大的跨国界危害时提供赔偿，即使采取行动时并不知道其危害性。

关于预防危害费用大大超过危害造成的损失时的预先协议

12、当计划进行或批准某些跨国界危害重大但比预防费用少的活动时，各国应和受影响的国家在公平合理的条件下进行谈判，根据协定条件开展活动。（如果达不成协议，可见22条）

相同标准

13、各国在环境管理和处理跨国界自然资源及环境影响中应使用至少与国内相同的标准（即对本国公民不做的事情，也不对其它国公民去做）。

跨国界环境问题合作的总义务

14、各国应与其它国家真诚合作，最佳地利用跨国界资源，并有效地预防或消除跨国界环境危害。

资料交换

15、各国应及时地向其它有关国家提供关于跨国界自然资源或环境影响的资料。

预评价和通知

16、各国应预先和及时地向其它国家发出通知，提供有关资料，并应对列入计划的。可能对跨国界环境造成重大影响的活动，应进行或要求环境预评价。

预先协商

17、各国对利用自然资源和环境方面现有的或潜在的对环境的影响，应尽早地，真诚地同有关国家进行协商。

环境评价与保护的合作安排

18、各国应与有关国家就跨国界自然资源和环境影响的监测，科学研究，标准的建立等方面进行合作。

紧急事件

19、各国对可能造成跨国界环境影响的紧急形势应制订出应急计划，当紧急事件发生时，应向有关国家迅速报警，提供有关资料并同它们合作。

平等地参与和对待

20、各国对那些受到或可能受到自然资源和环境的使用中跨国界干扰影响的所有人提供相同的参与行政和司法过程的权利，采取正常的程序，并给予同等的待遇。

III、国家的责任

21、各国应停止违背环境方面国际义务的活动，并对由此造成的危害提供赔偿。

IV、和平解决争端

22、各国应使用和平的方法解决环境争端，如果解决争端的共同协议或其它解决争端的方案在18个月内没有达成，应把争端提交调解，如果还不能解决，此后，在任一有关国家的要求下，进行仲裁或由司法部门解决。

附件2

委员会和它的工作

世界环境和发展委员会的创立，是1983年秋联合国38届会议上大会通过的38/161项决议的成果。该决议要求秘书长任命委员会的主席和副主席，并要他们联合任命其余的成员，这些成员中至少有一半是发展中国家选出来的。秘书长任命了挪威工党当时的领袖布伦特夫人为主席，苏丹前外交部长卡利德为副主席。他们联合任命了其余的委员会成员。

委员会作为一个独立的机构发挥作用。所有它的成员以个人的身份为委员会服务，而不作为他们政府的代表。这样委员会就能够处理任何问题，征求任何建议，制定和提出任何认为有关系的适当的提案和建议。

为实行它被授予的任务，委员会已认真研究联合国大会38/161项决议提出的“职能范围”，并紧密地与联合国环境规划署执行理事会政府间会议筹备委员会共同工作，后者自己就到2000年和2000年以后环境前景问题，准备了一个政府间的报告。

委员会的报告经环境署执行理事会讨论以后，将提交联合国大会，供1987年秋天42届会议讨论。

委 员 会 成 员

主 席：

布伦特夫人(GRO HARIEM BRUNDTIAND),挪威。首相，工党议会领袖1981-86,议会议员1977-86,环境部长1974-79,奥斯陆健康事业学校副校长1968-74 。

副主席：

卡利德(MANSOUR KHALID),苏丹。副首相1976，教育部长1975-76,联合国安理会主席1972，外交部长1971-75,青年和社会事务部长1969-71 。

委 员：

阿格尼日(Susanna Agnelli),意大利。参议员，外交大臣助理，国际人道主义问题独立委员会成员，欧州议会议员1979-81,Monte Argentario 市长1974-84,议会议员1976-83 。

阿尔- 阿塞尔(Seleh Abdulrahman Al-Athel), 沙特阿拉伯。沙特阿拉伯国家科学和技术中心委员会执行主席和主席，沙特国王大学研究院副院长1976-84,沙特国王大学工程学院院长1975-76 。

岗查雷斯(Pabol Gonzalez Casanova)，墨西哥。* 墨西哥国家自治大学政治和社会科学系教授，拉丁美洲社会学学会主席。(*1986年8 月，由于个人原因停止参加委员会的工作)

奇德泽鲁(Bernard T. G. Chidzero)，津巴布韦。财政经济计划和发展部长，世界银行和国际货币基金发展委员会主席，联合国发展计划委员会成员；世界经济发展和研究学院委员会成员，联合国贸发会商品处长1968-1977;联合国贸发会副秘书长1977-80 。

凡迪尔(Lamine Mohamed Fadika)，科特迪瓦。海洋事务部长，国家环境理事会主席，海洋事务国务秘书1974-76 。

赫夫(Volker Hauff),联邦德国。议会议员，社会民

主党环境事务组副主席；交通国务秘书1980-82；研究和技术国务秘书1974-80；科学研究和技术国家议会秘书1972-78 。

伊斯特凡．朗(Istvan Lang)，匈牙利科学院秘书长；匈牙利科学院执行秘书1963-70；匈牙利科学院土壤和农业研究所1955-63 。

马世骏(MA SHIJUN)，中华人民共和国。科学院生态研究中心主任，环境科学委员会主席，中国生态学会主席。

博特罗(Margarita Marino de Botero)，哥伦比亚。绿色学院院长，可再生天然资源和环境国家研究所主任1983-86；可再生天然资源和环境国家研究所国际间事务办公室主任1978-83；联合国环境署区域顾问1973-77 。

辛夫(Nagendra Singh)，印度。国际法庭主席，印度环境法研究院主席，印度国家劳动法学会主席，环境法国际管理委员会理事会终身理事，果阿大学校长。

诺古尔拉．奈托(Paulo Nogueira-Neto)，巴西。

国家环境科学技术理事会环境首席秘书，联邦环境秘书1974-86；环境保护协会主席1954-83，圣保罗国家森林理事会主席1967-74 。

来多三朗(Saburo Okita),日本。国际大学校长；环境厅顾问，对外经济问题顾问委员会主席1984-85 。国际经济关系政府代表1980-81；外交部长1979-80；海外经济合作基金会主席1973-77；皮尔逊委员会1968-69 。

兰夫尔(Shridath S. Ramphal),圭亚那。国家联邦秘书长，外交部长1972-75；司法部长1967-72；总辩护律师1966-72 。

拉克尔肖斯(William Doyle Ruckelshaus),美国。COIE帕金斯辩护律师，美国环保局长1970-73,1983-84；WEYERHAEUSER公司法律和公司事务高级副主席1976-83；联邦研究(调查) 局执行主任1973；美司法部副总辩护律师1973。

萨赫浓(Mohamed Sahnoun),阿尔及利亚。阿尔及利亚驻美国大使，阿尔及利亚驻联合国代表处常驻首席代表19

82-84，阿尔及利亚驻巴黎大使1979-82；阿尔及利亚驻波恩大使1975-79，阿拉伯联盟副秘书长1973-74；非洲统一组织副秘书长1964-73 。

沙利姆(Emil Salim)，印度尼西亚。人口和环境国务部长，发展监督和环境国务部长1978-83，人民协商会议议员1977-82，交通通讯部长1973-78；改革管理国务部长，国家计划委员会副主席1971-78 。

夏义伯(Bukar Shaib)，尼日利亚。农业、水资源、农村发展部长1983-86，尼日利亚总统特别顾问1980-83，尼日利亚驻罗马大使1979，联邦农业和水资源部常务秘书1968-78 。

萨可洛夫(Vladimir Sokolov)，苏联。苏联科学院动物形态、生态进化研究所主任；国立莫斯科大学生物系脊椎动物专业主任、教授；苏联科学院化学工艺学和生物科学学部常务委员会副主席。

斯塔诺夫尼克(Jans Stanovnik)，南斯拉夫。南斯拉夫社会主义共和国主席团成员；联合国欧洲经济委员会执行

秘书1967-83，联邦内阁和联邦执行理事会委员1966-67 。

斯特朗(Maurice Strong)，加拿大。美洲水发展组织主席，前联合国秘书长助理和秘书长特别顾问，联合国非洲紧急行动办公室执行主任1983-86，加拿大石油委员会主席，联合国环境署执行主任1973-75，联合国人类环境会议协商会秘书长1970-72 。

麦克尼尔(Jim Macneill)，加拿大。本委员会秘书长和执行办公室成员，经济合作和发展组织环境主任1978-84，加拿大国家城市事务部副部长1974-76，联合国人类居住会议加拿大首席委员1975-76，加拿大国家城市事务部助理副部长1972-74 。

委 员 会 的 任 务

委员会1984年10月1 日-3日，在日内瓦召开的成立会议上正式通过它的任务：

世界环境和发展委员会建立于地球环境的压力空前增长，对人类未来严肃的预测已为人所共知的时刻。

委员会相信依靠符合扩大和维持发展的生态基础的政策和实践，有可能建造一个更加繁荣的政策和实践，有可能建造一个更加繁荣、合理和更为安全的未来。

委员会确信，如果对当前的一些看法不做重大的改变就不会实现下述目标：改变观点、态度和生活类型；改变某些重大的政策及其制定和实施办法；改变政府、贸易、科学和人民之间合作的性质；改变已证明不能解决很多环境和发展问题的某些国际合作形式；归根结底，是人民、组织和政府的理解水平和责任感的改变。

世界环境和发展委员会为此征求建议、参加和支持以便给予紧急协助：

1.重新审查环境与发展的关键问题，提出解决这些问题的具有创造性的，具体的和现实的行动建议；

2.加强环境与发展方面的国际合作，评价和提出可以打破现状的合作新形式，对政策和事态施加影响，使其朝着需要的方面变化；

3.提高个人、志愿团体、企业界、研究机构和各国政府对环境与发展问题的认识水平，促使他们为采取行动承担责任。

委员会征求这些个人、科学机构、非政府组织、专门机构和联合国其它机构以及关心环境和发展问题的各国政府的观点，要求他们的支持，促进他们参与委员会的工作，委员会特别希望听取青年们的观点。

委员会在完成其任务过程中，将认真注重联合国大会38/161项决议所提出的参考条款，该条款表明联合国大会欢迎建立这个委员会。

委 员 会 的 工 作

1984年5 月在日内瓦召开委员会的组织工作会议上，通过了它的程序和工作规章，并任命一个秘书长指导它的工作。1984年7 月在日内瓦建立了一个秘书处，暂时在Morillon中心，以后迁到威尔逊大厦，秘书处的成员有：

秘书长： Jim MacNeill

高级专业人员：

Nitin Desai，高级经济顾问

Vitus Fernando，高级项目官员

Branislav Gosovic，高级项目官员

Marie-Madeleine Jacquemier,财务和行政官员

Kazu Kato,项目主任

Warren H. Lindner，委员会秘书和行政主任

Elisabeth Monosowski,高级项目官员

Gustavo Montero，项目计划官员

Shimwaayi Muntemba,高级项目官员

Janos Pasztor，高级项目官员

Peter Robbs，高级公共新闻顾问

Vincente Sanchez，项目主任

Linda Starke,编辑

Peter Stone，新闻主任

Edith Surber,财政和行政官员

后勤服务人员：

Brita Baker

Elisabeth Bohler-Goodship

Marie Pierre Destouet

Marian Doku

Tamara Dunn

Teresa Harmand Aud Loen

Jelka de Marsano
Chedra Mayhew
Christel Ollesch
Ellen Permato
Guadalupe Quesada
Mildred Rahpoz
Evelyn Salvador
Iona D' Souza
Kay Streit
Vicky Underhill
Shane Vanderwert

委员会在1984年10月1-3 日在日内瓦召开了第一次正式会议。会议期间，委员会通过了它的任务，在工作中要解决的关键问题，为实现其目标将采用的战略以及指导其工作的计划和时间表。会议以后，委员会立即公布了它的主要工作文件“变革的任务”。

在开幕会上，委员会选择了在它工作期间要进行分析的八个关键问题：

- 人口，环境和持续发展的前景；

- 能源：环境和发展；
- 工业：环境和发展；
- 食物保证、农业、林业、环境和发展；
- 人类居住：环境和发展；
- 国际经济关系、环境和发展；
- 环境管理决定支持系统；及
- 国际合作。

委员会同意将对2000年或2000年以后的前景和它们的经济、社会的共同资源的前景以及地区性政策问题进行审理。

在开幕会上，委员会也决定了它的工作程序将是公开的，显露式的，提供参与机会的，因而在其工作进行中，所采取各项战略将保证在它将解决的关键问题上能得到最广泛的意见和建议。

为此，委员会决定：它将在世界所有区域召开协商会议，并利用这些机会获得这些区域里环境和发展问题的第一手见解，它还决定利用这些访问召开公开的公众意见听取会，在那里政府高级代表、科学家和专家、研究机构、工业家、非政府组织代表和普通的公众能够公开地向委员会表示他们的

关心，并就共同关心的问题提出他们的观点和建议。

这些公众意见听取会是委员会独一无二的特征，已变成它的“商标”，表明对委员们和参与者来说，委员会提出的问题，确实是全球的关切所在，它超越了国家边界和根本不相同的文化。在公众意见听取会中，数以百计的组织和个人出席提供证据，委员会收到了五百多份有关的建议书，材料内容超过一万页。对委员们和秘书处来说，公众意见听取会具有难以估量的好处。委员会感激所有对他们这项成就有贡献的人们。

委员会的审议会议，现场访问和公众意见听取会曾于1985年3 月27—31日在印度尼西亚雅加达；1985 年6 月21—28日在挪威奥斯陆；1985 年10月25—11月4 日在巴西圣保罗和巴西利亚，1986 年5 月21—23日在加拿大温哥华、埃德慕顿、多伦多、渥太华、哈利法克斯、魁北克；1986 年9 月15- 20日在津巴布韦的哈瑞；1986 年9 月20-23 日在肯尼亚的内罗毕；1986 年12月6--12 日在苏联莫斯科；1987 年2 月23—28日在日本东京举行。委员会特别工作组会议也曾在日内瓦、莫斯科和柏林（西部）举行。

为进一步扩大它的资料和建议库，委员们委任一组专家

为特别顾问，以便在分析关键问题时协助委员会及其秘书处。专家包括食物安全和林业：Edward S. Ayensu,国际经济关系：Gamani Corea，能源：Gordon T Coodman，环境管理决定支持系统：Aahok Khosla,国际合作与立法体制：Robert D. Munro，工业：Michael Royston，环境与安全：Johan Jorgen Holst，青年：Guy- Olivier Segond,委员会主席还聘请Hans Christian Bugge和Morten Wetland为顾问。在后来的工作中，委员会委任Lloyd Timberlake 为特别编辑顾问。

为了协助它的三个主要领域——能源、工业和食品安全的工作，委员会成立了由高级专家组成的顾问小组，对准备作出的建议和结论提供咨询。委员会的顾问小组的主席和委员是：

能源顾问小组

主席：Enrique Iglesias 乌拉圭外交部长

成员：Abdlatif Y Al-Hamad（科威特）

Toyoaki Ikuta（日本）

Gu Jian（中国）

Al Noor Kassum（坦桑尼亚）

Ulf Lantzk（联邦德国，已去世）

Wangari Maathai（肯尼亚）
David J. Rose（美国，已去世）
Prem shankar Jha（印度）
Carl Tham（瑞典）
Gyorgy Vajda（匈牙利）

工业顾问小组

主席：Umberto Colombo（意大利）ENEA主席

成员：Betsy Ancker- Johnson（美国）
M. J. Flux（英国）
Arnoldo Jose Gabaldon（委内瑞拉）
Aleexander C. Helfrich（荷兰）
Charles Levinson（加拿大）
Finn Lied（挪威）
George P. Livanos（希腊）
Mohamed Mazouni（阿尔及利亚）
Thomas Mccarthy（美国）
Jose E. Mindlin（巴西）
Keichi Oshima（日本）
Roger strelon（美国）
Naval Tata（印度）

Erna Witoelar（印度尼西亚）

食物安全小组

主席：M S Swaminathan（印度）国际大米研究所主任

成员：Nyle Brady（美国）

Robert Chambers（英国）

K. Chowdhry（印度）

Gilberto Gallopin（阿根廷）

Joe Hulse（加拿大）

Kenneth King（圭亚那）

V. Malima（坦桑尼亚）

Samir Radwan（埃及）

Lu Liang Shu（中国）

三个顾问小组的报告已于1986年5月在加拿大开会时提交委员会讨论，其后已刊印发表，书名《2000年能源》、《2000年工业》、《2000年食物》。

委员会在评审法律权利和原则问题时，也得到了以加拿大Robert Munro为首、以荷兰Johan G. Lammers为报告员的国际法专家小组的协助，该组成员包括Andronico Adede（肯尼亚）、Francoise Burhenne（联邦德国）、A

lexandre-charles Kiss（法国）, Stephen Mcaffrey（美国）, Akio Morishima（日本）, Zaki Mustafa（苏丹）, Henri Smets（比利时）, Robret Stein（美国）, Alberto Szekely（墨西哥）, Alexander Timoshenko（苏联）, Amado Tolentino（菲律宾）。他们的报告已于1986年9月Harare会议中提交委员会，并得到重视。报告名为《环境保护和持续发展的立法原则》。

委员会在工作过程中，还从全世界邀请了有名的专家、研究机构、学术中心就有关八个需要委员会审议和考虑的关键问题，作出了75份研究和报告。这些研究和报告为委员会顾问小组最后报告和这份报告的完成提供了非常宝贵的基础资料。

财 政 捐 款

使委员会得已起步工作的初步基金来自加拿大、丹麦、芬兰、日本、荷兰、挪威、瑞典和瑞士国家政府。在创建这个委员会和委员会的工作过程中，这些“发起”政府都是很起作用的，他们中每一个国家提供了比原来承诺的更多的捐款。

除这些“发起”国家外，委员会还接受了来自喀麦隆，智利，联邦德国，匈牙利，阿曼，葡萄牙和沙特阿拉伯各国政府的财政捐款。还从福特基金会和 Jihn D. 和麦克阿瑟基金会以及从NORAD和 SIDA得到重要的捐款。

其 他 捐 款

日内瓦州政府和日内瓦市修复并装修了威尔逊大厦的一翼，免收租金和设备费，无偿提供委员会秘书处使用。委员会在印尼，巴西，津巴布韦和苏联所举行会议期间，当地费用由东道国政府支付，委员会工作小组在莫斯科举办会议的费用，也由苏联政府支付。工作组在柏林（西部）开会的费用由联邦德国支付。一次在科威特召开的能源顾问小组会，由阿拉伯社会与经济发展基金会作东道主，并支付所有费用。委员会的会计帐目由日内瓦Hunziker 及其同事审计。

委员会对所有为完成它的工作所必须而提供财政的和其它支援的政府，基金会和研究机构，包括那些捐款晚到来不及在这里表示感谢的各个方面，表示真诚的感激之情。

进 一 步 的 活 动

在发布此报告与1987年联合国42届大会审议此报告之间，委员会将在一系列区域性代表会议中，会见政府高级代表，企业和科学团体，非政府组织以及新闻界并讨论这个报告。与此同时，为了这些建议和结论，我们希望建立一个由公众和政府支持的机构。

联合国讨论这个报告之后，委员会没有继续工作的计划，因此，将于1987年12月31日正式停止活动。

致　谢

本委员会自1983年底成立以来，得到了全世界数以千计的个人，机构和组织的建议和支持，其中的许多现列出如下。许多人花费长时间的劳动为公众意见听取会准备提案，准备向委员会提交报告。没有他们的奉献与合作，没有特别顾问们及法律咨询专家小组的主席和成员的奉献与合作，本报告的完成是不可能的。委员会向他们所有的人谨致以衷心的感谢。有关的单位与职称都以与委员会接触时为准。核实以下名单及职称是很困难的。如有差错，委员会表示歉意。

Thomas Aarnio, Ministry of the Environment, Finland;
Aziz Ab'Saber, University of Sao Paulo, Brazil;
Muchtar Abas, Indonesia;
A.H. Abbott, Deputy Minister, Department of the Environment, Nova Scotia, Canada;
Krisno Abinto, WALUBI, Indonesia;
Tatjana Adamova, USSR State Committee for Science and Technology, USSR;
Kath Adams, Earthscan, United Kingdom;
Patricia Adams, Director, Third World Research, Energy Probe, Canada;
Adebayo Adedeji, Executive Secretary, Economic Commission for Africa, Ethiopia;
George Adicondro, Director, Irian Jaya Rural Development Foundation, Indonesia;
Erwin Adriawan, Biological Science Club, Indonesia;
Anil Agarwal, Centre for Science and Environment, India;
Agriculture Canada, Government of Canada;
Maria Aguri Yoshioka, Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), Brazil;
Robert Aiken, Ambio, Sweden;
Shukhrat Akhundzhanov, USSR Academy for Foreign Trade, USSR;
Tutty Alawiyah, Universitas Islam As. Syafi, Indonesia;

Waldemar Albano, Jr., Chairman, Cotia City Council, Sao Paulo, Brazil;
Geroncio Albuquerque Rocha, ex-President of the National Association of Geologists, Brazil;
Kalimardin Algamar, BPPT, Indonesia;
Mary Allegretti, Institute for Socio-Economic Studies, Brazil;
Vanessa Allison, Canada;
Tisna Amidjaja, Ketua LIPI, Indonesia;
Djoko Aminoto, Chairman of the Board, Bina Desa, Indonesia;
B.D. Amoa, All Africa Council of Churches, Kenya;
David Anderson, Resource and Economic Development Division, Alberta, Canada;
Sergio Roberto de Andrade Leite, President, Association for the Ecology and Environment of Araraquara (SEMARA), Brazil;
David Claudia Andujar, Coordinator, Commission for the Creation of the Yanomani Park, Brazil;
M. Appelberg, National Swedish Environment Protection Board, Sweden;
E. Apter, Department of Political Science, Yale University, USA;
A. Arbatov, Head, Department of Natural Resources, Scientific Institute of Systematic Research, USSR;
June Archibald, Foreign Aid Issues Research Framework, Canada;
Tom Chr. Arelsen, Environment and Youth, Norway;
Kai Arne Armann, Future in Our Hands, Norway;
A. Arismunandar, Pertambangan & Energi, Indonesia;
Association of Peel People, Canada;
Association of Universities and Colleges in Canada, Canada;
Donald Aubrey, Research Coordinator, STOP, Canada;
Achoka Aworry, The Kenya Energy Non-governmental Organization, Kenya;
Aminuddin Aziz, MUI, Indonesia.

A.G. Babaev, Director, Institute of Desert, USSR;
Thomas Bachman, Berlin (West);
Lisa Bader, Canada;
Lynda Baiden, Department of Environment, Nova Scotia, Canada;
Yves Bajard, First Watercount Group, Canada;
W. Banage, University of Zambia;
Patrick Banda, Zimbabwe;
J. Banyopadhyay, Research Foundation for Science and Technology and Natural Resource Policy, India;
Remy Barre, Conservatoire National des Arts de Metiers, France;
Ken de la Barre, New England Environmental Conference, Tufts University, USA;
Marcia Marli Battaglia, Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), Brazil;
Beatrice Bazar, President, Canadian Association for the Club of Rome, Canada;
Roger Beardmore, Regional Director, Conservation and Protection Service, Environment Canada - Atlantic Region, Canada;
Suzanne Beaudoin, Text Processing Operator, Intergovernmental Affairs Directorate, Ottawa, Canada;
John Beddington, Imperial College, United Kingdom;
B.M. Bel'kov, Chief of State Committee for Nature Protection of the Byelorussian S.S.R. USSR;
Jean Belanger, Canadian Chemical Producers Association, Canada;
Sharon Belaschuk, Information Division, Government Alberta, Canada;
Julie Bell, Ministry of Environment, Toronto, Canada;

Robert Bellerive, Translator, Translation Bureau, Quebec, Canada;
Bjorn Bergmann-Paulsen, Nordic Experts Group, Norway;
Einar J. Berntsen, Norwegian Hydrological Committee, Norway;
Rosalie Bertell, President of the Board of Directors, International Institute of Concern for Public Health, Canada;
Torolf Berthelsen, Statens Institut for Stralehygiene, Norway;
I. Bertilsson, Environment Coordinator, African Development Bank, Cote d'Ivoire;
Alexandre Bezeredi, Officer, Western Europe II Relations Division, Canada;
Malur Bhagavan, SAREC, Sweden;
Harry Bhaskara, The Jakarta Post, Indonesia;
Paolo Bifani, France;
Bimo, Vice Director, Yatasan Indonesia Sejahtera, Indonesia;
S. Bistron, Research Scientist, Institute of Environmental Science and Technology, Poland;
Juul Bjerke, Chief Economist, Norwegian Federation of Trade Unions, Norway;
Francis Blanchard, Director General, International Labour Office, Switzerland;
Roland Segurd Blinstrup, Regional Representative, Brazilian Society for the Defense of Flora and Fauna, Brazil;
Andreas Blom, Blom Fiskeoppdrett, Norway;
Stephane Blondin, Canada;
Michael Bloomsfield, Harmony Foundation of Canada, Canada;
Ole Bockman, Norsk Viftefabrikk, Norway;
Ragnar Boge, Swedish National Institute of Radiation Protection, Sweden;
Boediono, UGM/Bappenas, Indonesia;
Peter von Boguslawsky, Ministry of the Environment, Finland;
Jacob Bomann-Larsen, Future in Our Hands, Norway;
Alexander Bonilla, Regional Coordinator, Central American University Project on Ecology and Agrochemics, Brazil;
Knut Bonke, Kvaerner Brug A/S, Norway;
Alexander Borodin, USSR State Committee for Science and Technology, USSR;
Jean-Luc Bourdages, Comite pour une strategie quebecoise de conservation, Canada;
Eugenia Bovina, USSR State Committee for Science and Technology, USSR;
Todor Bozhinov, Chairman, Committee for Environment Protection, Bulgaria;
Francisco Bozzano-Barnes, Canada;
Jim Bradley, Minister of the Environment for Ontario, Canada;
Victor Bravo, Instituto de Economia Energetica, Argentina;
Brazilian Association of Sanitary and Environmental Engineering, Brazil;
Robert Brennan, Graduate Student, School of Community and Regional Planning, Canada;
W.A. Bridgeo, Saint Mary's University, Canada;
Marina Brisotti, Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), Brazil;
Denies Bristo, Communications Branch, Ottawa, Canada;
British Columbia Watershed Protection Alliance, Canada;
Clayton Broddy, Canada;
David Brooks, Friends of the Earth, Canada;
Lester Brown, President, Worldwatch Institute, USA;

Paul Brown, Professor, School of Public Administration, Dalhousie University, Canada;
Geoffrey Bruce, Vice-President, Canadian International Development Agency, Canada;
Louis Bruyere, President, Native Council of Canada, Canada;
Alexander Bryce, Consellor, Canadian Mission, Geneva, Switzerland;
P.V.R. Bubrahmanyam, National Environmental Engineering Research Institute, India;
Tubagus Budi, Angkatan Bersenjata, Indonesia;
David Bull, Executive Director, Environment Liaison Centre, Kenya;
Hubert Bunce, Reid, Collins and Associates Limited, Canada;
Hayden Burgess, World Council of Indigenous Peoples, Canada;
M. Burhan, FISIP UI, Indonesia;
Francoise Burhenne, IUCN Environmental Law Centre, Federal Republic of Germany;
Ian Burton, Director, IFIAS, Canada;
Butantan Museum Institute, Brazil;
John G. Butt, Minister of Environment, Newfoundland, Canada.

Canadian University Service Overseas, Canada;
Andrea Sandro Calabi, President, Social and Economic Planning Institute of the Planning Ministry of Brazil;
Vincent Cable, Aide to Commissioner Ramphal, United Kingdom;
Charles Caccia, Member of Parliament, House of Commons, Ottawa, Canada;
Canadian Chemical Producers' Association (CCPA), Canada;
Canadian National Institute for the Blind, Canada;
Canadian Nuclear Association, Canada;
Canadian Wildlife Federation, Canada;
Onelia Cardettini, France;
Cloe Cardoso Pinto, Chairman, Cloe-Misael Foundation, Brazil;
Carlton University students, Canada;
Shirley Carr, Canadian Labour Congress/National Survival Institute, Canada;
Jacques Carriere, Chief, Translation Bureau, Quebec, Canada;
Jenny Carter, World Hunger, Canada;
Celia G. Castello, Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), Brazil;
Margaret Catley-Carlson, President, Canadian International Development Agency, Canada;
Cherga de Jesus Cavalcanti Vasques, Movement in the Defense of Life, Brazil;
Magda Cawley, Office of the Regional Director General, Pacific and Yukon Region, Canada;
Carlos Celsa, Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental CETESB), Brazil;
Flora Maria Cerqueira Ribeira de Souza, Center of Environmental Resources of the State of Bahia, Brazil;
Michael Chadwick, Beijer Institute, Sweden;
B. Chakalall, Caribbean Conservation Association, Barbados;
Chen Changdu, Professor, University of Beijing, China;
John G. Charbonneau, Advisor, International Programme Branch, Intergovernmental Affairs Directorate, Canada;
P. Chauraya, Zimbabwe;
E.N. Chidumayo, Conservator of Natural Resources, Zambia;
L. Chikwavaire, Project Officer, Zimbabwe Women's Bureau, Zimbabwe;
Victoria Chitepo, Minister of Natural Resources and Tourism, Zimbabwe;

Abdul M. Choudhury, Ambassador of Bangladesh, Chairman, Intergovernmental Inter-sessional Preparatory Committee, Kenya;
Christian Farmers Federation, Canada;
J. Chuto, Designer, Design Office for Atmosphere Protection, Poland;
Adolph Ciborowski, Ministry of Regional Economy and Environmental Protection, Poland;
D. Cichy, Research Scientist, Institute of School Programmes, Poland;
Jose Thiago Cintra, CLEE, Mexico;
Joe Clark, Secretary of State for External Affairs, Canada;
Jack Clements, Senior Environmental Advisor, Canada;
Alain Clerc, Scientific Advisor, Office federal de la Protection de l'Environnement, Switzerland;
Stanley Clinton-Davis, Commissioner for Environment, European Economic Commission, Brussels, Belgium;
Maxwell Cohen, University of Ottawa, Canada;
Carol Collier, Coordinator, Department of Regional Industrial Expansion, Quebec, Canada;
Antoinette K. Colosurdo, Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), Brazil;
Comisao do Meio Ambiente da Baixada Santista, Brazil;
Commission of Enquiry on Unemployment Insurance, Canada;
Committee for the Defense of the Billings Dam, Brazil;
Companhia Energetica de Sao Paulo, Brazil;
Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, Brazil;
Shirley A.M. Conover, Environmental Scientist and Consultant, Canada;
Carol Conrad, Director, Policy and Planning Department of Development, Nova Scotia, Canada;
Conservation Council of Ontario, Canada;
Alberto Contar, President, Maringa Association for Environmental Protection and Education (ADEAM), Brazil;
Thomas Coon, Indigenous Survival International, Canada; Tim Cooper, National Co-ordinator, Christian Ecology Group England;
Charles Corea, India;
Jose Pedro de Oliveira Costa, Executive Secretary, Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), Brazil;
Council for Mutual Economic Assistance, USSR;
Robert Coupland, University of Saskatchewan, Canada;
John E. Cox, Ottawa, Canada;
Barbara Coyne, Executive Assistance, Ministry of Environment, Toronto, Canada;
Alistair D. Crerar, Chief Executive Officer, Environment Council of Alberta, Canada;
Crossroads Resource Group, Canada;
Christopher Cudmore, Canada;
Ignas da Cunha, Assistant to the Director, Social Research and Development Agency, Indonesia;
Joao Pedro Cuthi Dias, Secretary for Environment of the State of Mato Grosso do Sul, Brazil.

Graham Daborn, Acadia University, Nova Scotia, Canada;
D.C. Danha, Executive Director, African Development Bank, Cote d'Ivoire;
Danisworo, IAI, Indonesia;
P. Darangwa, Zimbabwe;

Stan Darling, Member of Parliament, Chairman, House of Commons, Special Committee on Acid Rain, Canada;
Ray Dart, Canada;
Dilip Das, India;
Patrick Davidson, Canada;
Kenneth G. Davis, President, Canadian Foundation for World Development, Canada;
Scott Davis, Foreign Aid Issues Research Framework, Canada;
Claude E. Delisle, Ecole Polytechnique de Montreal, Canada;
Wandy Demaine, Western and Northern Region, Alberta, Canada;
Micheline Demers, Direction des Communications, Ministere des Relations Internationales, Quebec, Canada;
Michael Dence, Royal Society of Canada, Canada;
Department of Environment, Government of Newfoundland and Labrador, Canada;
Department of Fisheries and Oceans, Canada;
Department of Physics, Carleton University, Canada;
Department of Renewable Resources, Government of the Yukon, Canada;
Doris Derry, Western and Northern Region, Alberta, Canada;
Alain Desautels, Reviser, Translation Bureau, Quebec, Canada;
Richard Deschenes, Head, Transportation Section, Quebec, Canada;
Daniel Deudney, USA;
Gordon Devies, Association of Canadian Engineering Consultants, Canada;
Marion Dewer, International Institute of Concern for Public Health, Canada;
Emmy Dharsono, Coordinator, SKEPHI, Indonesia;
Eberhard Diepgen, Governing Mayor of Berlin (West);
Dave Dilks, Foreign Aid Issues Research Framework, Canada;
N.H. Dini, WALHI, Indonesia;
Direction des Reserves Ecologiques et des Sites Naturels, Ministere de l'Environnement du Quebec, Canada;
A. Djali, BATAN, Indonesia;
Achmad Djen, The Indonesian Environmental Forum, Indonesia;
Artur Joao Donato, President, Industrial Federation of the State of Rio de Janeiro and the Industrial Center of Rio de Janeira, Brazil;
R.S. Dorney, Consulting Ecologist, Ecoplans Ltd., Canada;
Odd Einar Dorum, Leader of the Norwegian Liberal Party, Norway;
Marc Dourojeanni, Colegio de Ingenieros, Peru;
Harald Dovland, Norsk Institut for Luftforskning, Norway;
Therese Drapeau, Service des Communications, Environment Canada;
Felicia Duarte, Movement in Defense of Life, Brazil;
Daniel Dubeau, Directeur de l'Environnement, Hydro-Quebec, Canada;
Clement Dugas, Environment Canada;
Julian Dumanski, Agricultural Institute of Canada;
A. Dunkel, Director-General, General Agreement on Tariffs and Trade, Switzerland;
O.P. Dwivedi, Chairman, Department of Political Studies, University of Guelph, Canada;
Sidsel Dyekjaer-Hansen, Danish UN Association, Denmark.

EDPRA Consulting Inc., Canada;
Wayne Easter, President, National Farmers' Union, Canada;
Ecole Nationale d'Economie Appliquee, Senegal;
Joseph R. Egan, Egan Associates, USA;
N.S. Egorov, Deputy Minister, Higher and Specialized Secondary Education of the USSR;

Bertil Eidsberg, Vennersborg, Norway;
Constanje Eisenbart, FEST, Federal Republic of Germany;
Anton Eliassen, Norwegian Meteorological Institute, Norway;
J.R. Ellin, Vice-Chairman, Voluntary Planning Board, Nova Scotia, Canada;
John Elkington, Director, Bioresources Ltd, United Kingdom;
Kenneth C. Emberley, Manitoba Environmental Council Land Use Committee, Canada;
Sabine Emmerich, Berlin (West);
R.J. Engelhard, Staff Member, The Beijer Institute Centre for Energy and Development in Africa, Kenya;
Environment Component Public Service Alliance of Canada, Canada;
Environmental and Energy Study Institute, USA;
Environmental Health Directorate, Health Protection Branch, Minister of National Health and Welfare, Canada;
Environmental Quality Committee of the Alberta Fish and Game Association, Canada;
George Erasmus, Indigenous Survival International, Canada;
Karina Eriksson, Ministry of Agriculture, Sweden;
Alan Ernest, Foreign Aid Issues Research Framework, Canada;
John Evans, Canada;
S.A. Evteyev, Deputy Chairman, Scientific Council on the Biosphere, USSR Academy of Sciences;

Anthony J.Fairclough, Acting Director General, Commission of the European Communities, Brussels, Belgium;
Hugh Fairn, Chairman, Land Resources Coordinating Council, Voluntary Planning Board, Nova Scotia, Canada;
T.L. de Fayer, Canada;
Anwar Fazal, IOCU Regional Director for Asia/Pacific, Malaysia;
A. Fazelyanov, Aide to Commissioner Sokolov, USSR;
Federal Environmental Assessment Review Office, Government Canada;
Pedro Antonio Federsoni, Jr, Head of Museum, Brazil;
Fabio Feldman, Coordinator, Lawyers' Association of Brazil;
Douglas Ferguson, student, North Toronto Collegiate, Canada;
Maxime Ferrari, Director, UNEP Regional Office for Africa, Kenya;
Janine Ferretti, The Pollution Probe Foundation, Canada;
Erik Fiil, Head of Division, Danish International Development Agency, Denmark;
Flying Tomato Production, Canada;
Foreign Aid Issues Research Framework, Canada;
Richard Fort, Ministry of the Environment, Norway;
Theodora Carroll Foster, EDPRA Consulting, Inc., Canada;
James Francois, Executive Director, Watershed Association Development Enterprises, Nova Scotia, Canada;
Marcel Frenette, Professeur Titulaire, Dept de Genie Civil Universite Laval, Canada;
Alexander G. Friedrich, Chairman, German Foundation for International Development, Berlin (West);
I.T. Frolov, Academy of Sciences of the USSR;
Risuko Fukuda, Social Cooperation Division, Ministry of Foreign Affairs, United Nations Bureau, Japan;
Fundacion para la Defensa del Ambiente (FUNAM), Argentina.

Richard Gaechter, Ambassador of Switzerland, Kenya;
Gilles Gagnon, Service de la Recherche Applique, Ministere de l'Energie et des Resources, Canada;

Luc Gagnon, Comite pour une strategie quebecoise de conservation, Canada;
Julio M.G. Gaiger, President, National Indian Support Association, Brazil;
Gary Gallon, Canada;
Raul Ximenes Galvao, University of Sao Paulo, Brazil;
I.P. Garbouchev, Bulgarian Academy of Science, Bulgaria;
Rolando Garcia, Centre for Advanced Studies, IPN, Mexico;
Jerry Garvey, Communications Consultants Ltd., Canada;
T. Gedamu, Senior Economic Advisor, African Development Bank, Cote d'Ivoire;
Richard Gendron, Mouvement Ecologique Collegial de Sherbrooke, Canada;
Robert Geraghty, Deputy Minister, Department of Housing, Government of Nova Scotia, Canada;
Steinar Gil, Ministry of Foreign Affairs, Norway;
Michael Gilbertson, Contaminants Evaluation Officer, Fisheries and Oceans, Canada;
J.W. Giles, Associate Deputy Minister, Ministry of Environment, Ontario, Canada;
Libuse Gilka, Society for Understanding Nutrition, Canada;
Marcelle Girard, Service de Communications, Environment Canada;
Thomas Gladwin, Associate Professor, New York University, USA;
Harris R. Gleckman, Transnational Affairs Officer, Centre on Transnational Corporations, United Nations, USA;
Global Tomorrow Coalition, USA;
E. Gobena, Conference Organizer, UNEP, Kenya;
Lorraine Goddard, Administration Officer, Intergovernmental Affairs Directorate, Canada;
Maynari Goes, President, Camara Municipal de Campos do Jordao, Brazil;
Jose Goldemberg, President, Companhia Energetica de Sao Paulo, Brazil;
Bernice Goldsmith, student, North Toronto Collegiate, Canada;
Maria de Lourdes Passos Gomes Nahas, Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), Brazil;
John Gordon, Environment Analyst Conservation and Protection Service, Environment Canada - Atlantic Region, Canada;
Steve Gorman, Scheduling Officer, Office of the Deputy Minister, Ottawa, Canada;
Debbie Goryk, Western and Northern Region, Alberta, Canada;
Laurie Gourlay, Canada;
Odd Grann, Secretary General, Norwegian Red Cross, Norway;
Douglas R. Grant, Scientist, International Union for Quaternary Research, Canada;
Fitzhugh Green, Aide to Commissioner Ruckelshaus, USA;
Greenpeace, United Kingdom;
Dolores Gregory, Aide to Commissioner Ruckelshaus, USA;
Lucio Grinover, Director, Faculty of Architecture and Urban Planning of the University of Sao Paulo, Brazil;
Gary Gurbin, Parliamentary Secretary to the Minister of Environment, Canada;
Ibsen de Gusmao Camara, President, Brazilian Foundation for the Preservation of Nature, Brazil;
Z. Gyimesi, Director of the Central Research Institute for Physics, Hungary.

Ismid Hadad, Chief Editor, PRISMA Institute for Economic and Social Research, Education & Information, Indonesia;
Ahmed Hagag, Ambassador of Egypt, Kenya;
Bertil Hagerhall, Ministry of Agriculture, Sweden;
Laura Hahn, Canada;
Peter Hall, Department of Geography, University of Reading, United Kingdom;
Betty Hamilton, Environment Canada, Atlantic Region, Canada;
H.L. Hammond, Forester Silva Ecosystem Consultants Ltd., Canada;
Ole Jorgen Hansen, Miljoverndepartementet, Norway;
Svein Hansen, Aide to the Chairman, Norway;
Arthur J. Hanson, Association of Universities and Colleges in Canada;
Halle Jorn Hanssen, NORAD/DUH, Norway;
Hanswarh, EMDI, Indonesia;
Estu Sinar Harapan, Indonesia;
Jorge Hardoy, International Institute for Environment and Development, Argentina;
Kenneth Hare, Provost of Trinity College, University of Toronto, Canada;
Jennifer Harker, Senior Environmental Planner, M.M. Dillon Ltd., Canada;
Jorgen Hartnak, Ministry of Environment, Denmark;
Nashihin Hasan, Chairman of the Board, WALHI, Indonesia;
Erkki Hasanen, The Academy of Finland, Finland;
Michio Hashimoto, Environmental Science Policy Unit, Tsukuba University, Japan;
Zentaro Hashimoto, Assistant of Vice Minister, Environment Agency, Japan;
Frederic Hauge, Environment and Youth, Norway;
Heather Hawrys, Administrative Assistant, Ministry of Environment, British Columbia, Canada;
Janice Hayes, Ottawa Convention Services Ltd., Canada;
Ivan Head, International Development Research Center, Canada;
Carl-Geran Heden, Karolinska Institute, Sweden;
Robert van Heeckeren, The Netherlands;
Marianne Heiberg, Norwegian Institute of International Affairs, Norway;
Dieter Heinrich, World Association of World Federalists, Netherlands;
Morten Helle, Statens Forurensningstilsyn, Norway;
Bo Herrlander, Flakt Industri AB, Sweden;
Farida Hewitt, Foreign Aid Issues Research Framework, Canada;
Nicholas Highton, Beijer Institute, Sweden;
Stuart B. Hill, Ecological Agriculture Projects, MacDonald College McGill University, Canada;
Janus Hillgard, Greenpeace, Denmark;
Dorothy Hogben, Communications Branch, Ottawa, Canada;
Miriam Holland, Canada;
C.S. Holling, Institute of Animal Resources Ecology, University of British Columbia, Canada;
Sidney Holt, International League for the Protection of Cetaceans, United Kingdom;
Erika Horvath, Canada;
P. Hosia, Zimbabwe;
E. Howard-Clinton, Economic Affairs Officer, Economic Commission for Africa, Ethiopia;

Nay Htun, Director, UNEP Regional Office for Asia and Pacific, Thailand;
Donald Huisingh, North Carolina State University, USA;
Eric Hulten, Norsk Rad, Sweden;
Michael Humphries, Chairman, Islands Trust, The Wilderness Advisory Committee, Canada;
George Hyfantis, Advanced Waste Management Systems, Inc., USA;
Erik Hyrhaug, New Thinking, Norway;
Thomas Hysing, Norwave, Norway.

M. Ibrahim, Badan Litbank DepTan, Indonesia;
Eva Ikonen, The Academy of Finland, Finland;
Toshiyuki Inamura, Minister of State, Director of the Environment Agency, Japan;
Indigenous Survival International, Canada;
Rhoda Inuksu, President, Inuit Tapirisat of Canada, Canada;
Uzuki Isomura, Visitors Receiving Section, International Department, International Hospitality and Conference Assocation, Ministry of Foreign Affairs, Japan;
Institute for Environmental Protection and Control in Mato Grosso do Sul (INAMB), Brazil;
International Chamber of Commerce, France;
International Council of Scientific Unions, France;
International Development Research Centre, Canada;
International Federation of Institutes for Advanced Study, Canada;
International Union of Geological Sciences, Canada;
Colin Isaacs, Pollution Probe Foundation, Canada;
N. Islam, Assistant Director General, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Italy;
I.D. Ivanov, Institute of World Economy and International Relations, USSR;
Y.A. Izrael, Chairman, State Committee on Hydrometeorology and Control of the Environment, USSR.

J. Jakobsche, Advisor to the Chairman of the Planning Commission, Council of Ministers, Poland;
Neil Jamieson, East West Centre, Hawai;
Bhupendra Jasani, Stockholm International Peace Research Institute, Sweden;
R.D. Jenny, Indonesia;
Gregory Jeffs, Canada;
Hira Jhamtani, Biological Science Club, Indonesia;
Svein Steve Johansen, Norwegian Institute for Water Research, Norway;
Jan Johansen, Statens Forurensningstilsyn, Norway;
Thomas Johansson, University of Lund, Sweden;
Alf Johnels, Naturhistoriska Riksmuseet, Sweden;
P.M. Johnson, Chairman Advisory Committee and Trustee, The Elsa Animal Appeal, Kenya;
Down Jones, Foreign Services Community Association, Ottawa, Canada;
Karen Jorgensen, Ministry of the Environment, Norway;
Irwan Julianto, KOMPAS, Indonesia;
Calestous Juma, Science and Policy Research Unit (SPRU), Sussex University, United Kingdom;
Moch. Jusuf, Antara, Indonesia.

T.O. Kaazik, Deputy Director of Vocational Training Institute for High Ranking Officials of Council of Ministers of the Estonian SSR, USSR;
Wartono Kadri, Dep. Kehutanan, Indonesia;
A.M. Kaidala, Acting-Chief, Agro-Industrial Committee of the USSR Department of Nature Protection, Reserves, Forestry and Animal Husbandry, USSR;
Yolanda Kakabadse, Director, Fundacion Natura, Ecuador;
Fumio Kaneko, Assistant Director, International Department, International Hospitality and Conference Service Association, Ministry of Foreign Affairs, Japan;
Yoshikazu Kaneko, Director, Social Cooperation Division, Ministry of Foreign Affairs, United Nations Bureau, Japan;
Kartjono, Manager, Research and Communication, Bina Swadaya, Indonesia;
Roger Kasperson, Clark University, USA;
J.A. Katili, Pertambangan & Energi, Indonesia;
Kativik Environmental Quality Commission, Canada;
Aristides Katoppo, Director, Sinah Kasih Publishing Group, Indonesia;
Pekka Kauppi, Ministry of Environment, Finland;
Issei Kawakatsu, Deputy Director, Social Cooperation Division, Ministry of Foreign Affairs, United Nations Bureau, Japan;
Joe Keeper, Northern Flood Committee (Cree Indian Bands), Canada;
Terry A. Kelly, Chief, Administration, Text, Processing Communications and Support Services, Canada;
Kenyan and Kenya Based NGOs, Kenya;
Esther Kienholz, Western and Northern Region, Alberta, Canada;
Gustav A. Kienitz, Berlin (West);
Sheila Kieren, Special Assistant, Office of the Minister of the Environment, Ottawa, Canada;
Keikichi Kihara, Professor, College of Arts and Sciences, Chiba University, Japan;
Denise Killanova Mattas, Director, Department for Education and Culture, Municipality of Vargem Grande Paulista, Brazil;
Lee Kimball, International Institute for Environment and Development, USA;
J.P. Kimmins, Professor of Forest Ecology, University of British Columbia, Canada;
Taijiro Kimura, Social Cooperation Division, Ministry of Forein Affairs, United Nations Bureau, Japan;
Yuji Kimura, Assistant Director, International Affairs, Environment Agency, Japan;
Jim Kingham, Director General, Ontario Region, Environment Canada, Ontario, Canada;
M.F. Kismadi, Aide to Commissioner Salim, Indonesia;
Chuck Knight, Mayor, City of Fort McMurray, Alberta, Canada;
Osamu Kobayashi, Director of the Environment Protection Department, Tokyo Electric Power Co. Ltd., Japan;
Tatyana Kodhiat, The Indonesian Environmental Forum, Indonesia;
Kodhyat, Institute for Indonesian Tourism Studies, Indonesia;
Yoshihiro Kogane, Vice President, Nikko Research Center Ltd., Japan;
Ole Andreas Kongsgaarden, Elkem A/S Fiskaa Verk, Norway;
Sergei Korneev, USSR Academy for Foreign Trade, USSR;
L.N. Krasavina, Moscow Financial Institute, USSR;
Ailton Krenak, Coordinator, Indian Nations' Union, Brazil;
Bjornulf Kristiansen, Norwegian Farmers' Union, Norway;
Sergei Kromov, USSR Academy of Sciences, USSR;

Joseph J. Krop, Society for Clinical Ecology, Canada;
A. Kubozono, Director, International Affairs Division, National Aerospace Development Agency, Japan;
Yuri Kurdas, USSR State Committee for Science and Technology, USSR;
Paul Kuzmin, USSR State Committee for Science and Technology, USSR;
Kari Kveseth, Royal Norwegian Council of Scientific and Industrial Research, Norway;
B. Kwenda, Conference Organizer, Harare International Conference Centre, Zimbabwe.

Monique Lachance, Coordination Sectorielle, Ministere des Relations Internationales, Quebec, Canada;
Poka Laenui, World Council of Indigenous Peoples, Canada;
J. Laine, E & RS 300, Canada;
Nicolau Laitano, Director, Center for Environmental Protection, Alto Urugai Catarinense - Vale do Rio de Peixe, Jabora, Santa Catarina, Brazil;
Cindy Lamson, Institute for Resource and Environmental Studies, Dalhousie University, Nova Scotia, Canada;
Gundrun Landbo, Chief, Information NORAD, Norway;
Cacilda Lanuza, Actress, Member of the Seiva Ecological Movement, and Member of the Brazilian Ecological Movement, Brazil;
David Large, Voluntary Planning Board, Nova Scotia, Canada;
I.A. Latysjev, Institute for East Studies, USSR;
John. A. Laurmann, Gas Research Institute, USA;
Guy LeBlanc, Minister of Environment, Nova Scotia, Canada;
Gerald Leach, International Institute for Environment and Development, United Kingdom;
Jose Leal, Economic Commission for Latin America, Chile;
V.A. Legasov, Member of the Academy of Sciences of the USSR;
Jeffrey Leonard, Conservation Foundation, USA;
Don Lesh, Global Tomorrow Coalition, USA;
Gilles Lessard, International Development Research Center, Canada;
Arturo Leyser, Berlin (West);
Tek-Tjeng Lie, National Institute for Cultural Studies, Indonesia;
Mara Liliana, Vice-President, National Council for Protection Mediu Director of National Council for Water, Romania;
Clifford Lincoln, Environment Minister of Quebec, Canada;
Per Lindblom, Deputy Director, IFIAS, Sweden;
Götz Link, Programme Officer, German Foundation for International Development, Berlin (West);
Mr Liphuko, Department of Regional and Town Planning, Ministry of Local Government and Lands, Botswana;
Fu Lixiun, People's Republic of China;
Maurice Lloyd, Manager, Atlantic Region UMA Group, Nova Scotia, Canada;
Yedo Lobao, Congressman, Legislative Assembly, Brazil;
Marianne Loe, Norsk Folkeljelp, Norway;
A.A. Loedin, Libang DepKes, Indonesia;
Martin Loer, Protokoll des Landes Berlin (West);
J. Lofblad, General Secretary, International Federation of Building and Woodworkers, Norway;
John Logsden, Director of Programme in Science and Technology and Public Policy, George Washington University, USA;
Bindu Lohani, Chairman, Environmental Engineering Division, Asian Institute of Technology, Thailand;
Aage Lomo, Federation of Norwegian Industries, Norway;

Susy Cristina Lopes Moco, Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), Brazil;
Jocelyne Louis-Seize, Text Processing Operator, Intergovernmental Affairs Directorate, Ottawa, Canada;
Asbjorn Lovbraek, Michelsen Institut, Norway;
Tom Lovejoy, Vice-President of the World Wildlife Fund-US, USA;
L. Luctacz, Professor, University of Warsaw, Poland;
Svante Lundkvist, Swedish Minister of Agriculture, Sweden;
Jose A. Lutzemberger, President, AGAPAN de Porto Alegre, Uniao Ecologica, Brazil;
Ned Lynch, Director, International Programme Branch, Intergovernmental Affairs Directorate, Canada;
Finn Lynge, Inuit Circumpolar Conference Environmental Commission, Denmark.

M.A.L. Mabagunji, Department of Geography, Ibadan University, Nigeria;
Nydia MacCool, Ottawa Convention Services, Ltd. Canada;
Paulo Afonso Leme Machado, Professor of Environmental Law in Piracicaba, Brazil;
Peter MacKellar, Director, Energy and Environment Division, Ottawa, Canada;
Andrew MacKay, President, Dalhousie University, Nova Scotia, Canada;
A.R. MacKinnon, Director, Centre for International Programs, Canada;
Norman MacNeill, Deputy Minister, Department of Development, Government of Nova Scotia, Canada;
Lucie MacRillo, Administrative Operations, Ottawa, Canada;
Vera Luiza Visockis Maceda, Brazil;
Andrew H. Macpherson, Canada;
Marc Magali, Co-Presidente, Societe pour Vaincre la Pollution, Canada;
Burhan Magenda, Faculty of Political and Social Sciences, University of Indonesia, Indonesia;
Sophie Mair, Canada;
Vladimir Maksimov, USSR Academy for Foreign Trade, USSR;
Carl Goran Maler, Sweden;
Halfdan Mahler, Director-General, World Health Organization, Switzerland;
Kathini Maloba, The International Federation of Plantation, Agricultural and Allied Workers, Kenya;
Zephaniah Mandirahwe, Zimbabwe;
Leif Manger, Norwegian Association for Development Research, Norway;
Elisabeth Mann Borgese, Dalhousie University, Institute for Resource and Environment Studies, Canada;
William Mansfield, Deputy Executive Director, UNEP, Kenya;
Audrey Manzer, Chairman, Dartmouth Lakes Advisory Board, Nova Scotia, Canada;
Andi Mappasala, Chairman, Yayasan Tellung Poccoe, Indonesia;
Ninuk Mardiana, KOMPAS, Indonesia;
Mahar Mardjono, Chairman, FISKA, Indonesia;
Pierre de Margerie, The Toronto Issues Exploration Group, Canada;
M.H. Maria, KOMPAS, Indonesia;
D.J. Marquardt, Director, Administrative Operations, Canada;
Aristides Marques, Vice-Executive Secretary, National Council for Urban Development, Brazil;
B.E. Marr, Deputy Minister, Ministry of Environment, British Columbia, Canada;
Andre Marsan, Andre Marsan & Associates, Canada;

Rolf Marstrander, Director, Environmental Affairs, Norsk Hydro, Norway;
R.B. Martin, Principal Ecologist, Department of National Parks and Wildlife Management, Zimbawbe;
Andre Martin, Service des Relations Publiques, Hydro-Quebec, Canada;
Maureen Martinauck, Information Directorate, Toronto, Canada;
Esperanza Martinez, Executive Director, Society for the Defense of Nature in Pachamamata Camaccuna, Ecuador;
Soedarno Martosewojo, Indonesia;
A. Mascarenhas, Regional Director of the Conservation for Development Center, IUCN, Zimbabwe;
Sergei Maslov, USSR Academy for Foreign Trade, USSR;
Joel Matheson, Minister of Mines and Energy, Government of Nova Scotia, Canada;
T.I. Mathew, International Labour Office, Switzerland;
Kazuo Matsushita, Assistant of Vice Minister, Environment Agency, Japan;
I. Matsvairo, Zimbabwe;
Denise V. Mattos, Director, Education and Culture Department of the Municipality of Varge en Grande Paulista, Brazil;
Tom McCarthy, Chairman, Environment Committee, International Chamber of Commerce, France;
Donna McConnell, Department of Environment, Nova Scotia, Canada;
Donald McCracken, Foreign Aid Issues Research Framework, Canada;
Donna McCready, Research Coordinator, Department of Environment, Nova Scotia, Canada;
Jane McDowell, Communications Officer, Intergovernmental Affairs Directorate, Canada;
A.D. McIntyre, Department of Agriculture and Fisheries for Scotland, Marine Laboratory, United Kingdom;
A.J. McIntyre, Canada;
Alister McIntyre, Deputy Secretry-General, United Nations Conference on Trade and Development, Switzerland;
Keith L. McIntyre, Mohawk College of Applied Arts and Technology, Canada;
Suzanne McLennan, Charter Division, Ottawa, Canada;
Tom McMillan, Minister of the Environment, Government of Canada, Canada;
Jeffrey A. McNeely, International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources, Switzerland;
Harvey Mead, Union Quebecoise pour la Conservation de la Nature, Canada;
J.A. de Medicis, Ambassador of Brazil, Former Chairman, Intergovernmental Inter-sessional Preparatory Committee, Kenya
Evan Mehlum, Norwave A/S, Norway;
Meizar, SKREPP, Indonesia;
Guillermo Gallo Mendoza, Fundacion Bariloche, Argentina;
Gray Merriam, Professor of Biology, Carleton University, Canada;
Joyce Michells, Head, Correspondence, Conservation and Protection, Ottawa, Canada;
Andrew Michrowski, President, Planetary Association for Clean Energy, Canada;
Bogadur Mickailov, USSR State Committee for Science and Technology, USSR;
L.E. Mikhailov, Deputy Chairman, USSR State Committee on Forestry, USSR;
Simon Miles, Conservation Council of Ontario, Canada;

Kenton Miller, Director General, International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources, Switzerland;
Betty Mindlin, Institute for Economic Research, Brazil;
Abdul Samad Minty, Anti-Apartheid Movement, United Kingdom;
Irving Mintzer, World Resources Institute, USA;
Barbara Mitchell, International Institute for Environment and Development, United Kingdom;
Debbie Mitchell, Department of Environment, Nova Scotia, Canada;
R. Mkwanazi, Zimbabwe;
Adhi Moersid, IAI, Indonesia;
N.N. Moiseyev, Member, Academy of Sciences of the USSR;
Dag Moller, Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt, Norway;
B.A. Molski, Professor, Botanical Garden of the Polish Academy of Sciences in Warsaw, Poland;
Olga Monakova, USSR Academy of Sciences;
Marcello Monteiro de Carvalho, Attorney-at-Law, Brazil;
Estanislau Monteiro de Oliveira, Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), Brazil;
Raul A. Montenegro, President, Asociacion Argentina de Ecologia, Argentina;
Andre Franco Montoro, Governor, Sao Paulo, Brazil
Laurindo S. Moreira, Miguelopolis, Brazil;
Joao Eduardo Moritz, President, Brazilian National Federation of Engineers, Brazil;
Omar Morrinez-Legeretta, Mexico;
Karen Morrison, Canada;
Joao Eduardo Mortiz, President, Brazilian National Federation of Engineers, Brazil;
Ted Moses, Grand Chief/Chairman, Grand Council of the Crees, Canada;
Movement for the Defense of Life, Santos, Brazil;
T.P.Z. Mpofu, Director of Natural Resources, Ministry of Natural Resources and Tourism, Zimbabwe;
P. Muchanyuka, Zimbabwe;
Simon Muchiru, Environment Liaison Centre, Kenya;
Robert Mugabe, Prime Minister, Zimbabwe;
Kartono Muhamad, FISKA, Indonesia;
Paul Muldoon, Social Sciences and Humanities Research Council of Canada;
Harald Muller, Hessische Stiftung Friedens- und Konfliktforschung, Federal Republic of Germany;
Ingrid Munro, UN Centre for Human Settlements (Habitat), Kenya;
David A. Munro, Secretary-General, Conference on Conservation and Development, Canada;
Laura Murphy, The Indonesian Environmental Forum, Indonesia;
Charles M. Musial, President, New Waterfront, Fish and Game Association, Canada;
Rahab W. Mwatha, Secretary, The Green Belt Movement, Kenya;
Norman Myers, Environmental Consultant, United Kingdom.

NATUR & UNGDOM, Norway;
William Nagle, World Resources Institute, USA;
I.V. Nagy, President, Environment Protection Committee of the Patriotic People's Front, Hungary;
Syamsuddin Nainggolan, Yayasan Panca Bakti, Indonesia;
P.K.R. Nair, International Council for Research on Agroforestry (ICRAF), Kenya;
Lance Nale, Executive Director, Voluntary Planning Board, Department of Development, Nova Scotia, Canada;

Nobuyoshi Namiki, Member of Board of Directors, Japan Economic Research Centre, Japan;
David Nantes, Minister of Municipal Affairs, Government of Nova Scotia, Canada;
National Agency of Environmental Protection, Denmark;
National Council of Rubber Tappers of Brazil, Brazil;
National Survival Institute, Canada;
Yoshihiro Natori, Assistant Director, International Affairs, Environment Agency, Japan;
Natural Resources Defense Council, USA;
Valerian Naumov, USSR State Committee for Science and Technology, USSR;
Coleman Nee, Aide to Commissioner Ruckelshaus, USA;
Neighborhood Association of Barra da Tijuca (AMABARRA), Brazil;
Gordon Nelson, Faculty of Environmental Studies, University of Waterloo, Canada;
Fiona Nelson, Chairperson, National Survival Institute, Canada;
Jeremiah Niagah, Minister of Environment and Natural Resources, Kenya;
Peter Nijhoff, Director, Nature and Environment, IUCN, Netherlands;
Hiroshi Nishimiya, Social Cooperation Division, Ministry of Foreign Affairs, United Nations Bureau, Japan;
Teshishige Nishio, Director, Public Information Office, Environment Agency, Japan;
Garth Norris, Western and Northern Region, Alberta, Canada;
North Toronto Collegiate, Canada;
Norwegian Farmer's Union and the Agricultural Cooperative Organizations, Norway;
S. Nugroho, LKBN Antara, Indonesia;
Abdul Hakim Nusantara, SKREPP, Indonesia;
Joseph S. Nye, Director, Centre for Science and International Affairs, USA;
Julius K. Nyerere, former President, Tanzania.

John O'Riordan, Director, Planning and Assessment, Ministry of Environment, British Columbia, Canada;
Timothy O'Riordan, School of Environmental Sciences, University of East Anglia, United Kingdom;
G.O.P. Obasi, Director General, World Meteorogical Organization, Switzerland;
Hans Odendahl, Manager, Crawley-McCracken, Ottawa, Canada;
Richard Odingo, Faculty of Arts and Social Sciences, University of Nairobi, Kenya;
Kamil Oesman, Bird-Lovers Association of Indonesia, Indonesia;
Paschalia Edith Ogaye, Breastfeeding Information Group, Kenya;
Toshohisa Ohno, Visitors Receiving Section, International Hospitality and Conference Service Association, Ministry of Foreign Affairs, Japan;
Oikos, Association for Defenders of the Earth, Brazil;
Ibu Gedong Bagoes Oka, Indonesia;
Luza Okiishi, Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), Brazil;
G. Okolotowicz, Research Scientist, Sea Fisheries Institute, Poland;
Kare Olerud, Norwegian Society for the Conservation of Nature, Norway;
Maria Isabel Oliveira Vieira de Mendonca, Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), Brazil; George Opundo, Ministry of Environment and Natural Resources, Kenya;
Beatrice Olivastri, Executive Director, National Survival Institute, Canada;

O. Ooko-Ombaka, Public Law Institute, Kenya;
Alex Orlov, USSR Academy for Foreign Trade, USSR;
Celso Orsini, University of Sao Paulo, Brazil;
Antonio Ortiz Mena, President, Inter-American Development Bank, USA;
J.O. Oucho, Population Studies and Research Institute, Kenya;
Joseph Ouma, Dean of School of Environmental Studies, Moi University, Kenya;
Janette Outerkirk, Administrative Assistant, Office of the Deputy Minister, Ottawa, Canada;
Lars Overein, Norwegian Institute for Water Research, Norway.
Maureen Oxley, Canada.

Maria Tereza Jorge Padua, General Secretary, Brazilian Institute for Forestry Development, Brazil;
Waldemar Pailoli, President, Brazilian Association for the Protection of Nature, Brazil;
G.K.C. Pardoe, United Kingdom;
Leo Pare, Sous-Ministre, Ministere des Relations Internationales, Quebec, Canada;
Regina Maria Passos Gomes, Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), Brazil;
Surendra Patel, Professor, University of Sussex, United Kingdom;
Corry Patty, Indonesia;
Torbjorn Paule, Norges Naturvernforbund, Norway;
O. Pavlov, Aide to Commissioner Sokolov, USSR;
J. Pawlak, Deputy Chief Inspector, State Inspectorate of Environment, Poland;
Bing Pearl, Chief of Staff, Ministry of National Defence, Ottawa, Canada;
Charles Pearson, The Johns Hopkins University, USA;
Red Pedersen, Minister of Renewable Resources, Government of the Northwest Territories, Canada;
Flavio Rios Peixoto da Silveira, Minister of Urban Development and Environment, Brazil;
Austin Pelton, Minister of Environment, British Columbia, Canada;
Maria Jose Pereira de Lacerda (Dede), Resident of Gariroba shantytown, Brazil;
Renat Perelet, Scientific Secretary, Institute for System Studies of the State Committee for Science and Technology and the USSR Academy of Sciences;
Nadyr Sobral Peres de Souza, President, Regional Council for Environmental Defense (CONDEMA), Brazil;
Permanent Assembly of Environmentalist Groups in Sao Paulo (APEDEMA), Brazil;
Sigurd Peterson, President, Agricultural Institute of Canada, Canada;
Leonid Petrenko, USSR State Committee for Science and Technology, USSR;
Yuri Petrov, USSR Academy for Foreign Trade, USSR;
Klaus Pfister, Ministry of Environment, Finland;
M. Jean Piette, Director, Direction des Strategies et Politiques Environnementales, Quebec, Canada;
Luis Carlos Pinheiro Machado, President, Brazilian Company of Farming/Ranching Research, Brazil;
Dick Pitman, Zambesi Society and the Wildlife Society, Zimbabwe;
Planetary Association for Clean Energy, Inc. Canada;
George Pletiukhine, USSR State Committee for Science and Technology, USSR;

Hasan Poerbo, PPLH ITB, Indonesia;
P.I. Poletaev, Deputy Chairman, Commission on Environmental Protection and Rational Use of Natural Resources of the Presidium of the Council of Ministers, USSR;
Pollution Probe Foundation, Canada;
B.V. Pospelov, Institute for the Far-East, USSR;
Luiz Augusto de Proenca Rosa, Federal University of Rio de Janeiro, Brazil;
George Priddle, Chairman and Associate Professor, Faculty of Environmental Studies, Waterloo University, Canada;
D.I. Protsenko, Chairman, State Committee on Natural Protection of the Ukranian SSR, USSR;
Provinces of Alberta, British Columbia, Nova Scotia, Ontario, and Quebec, Canada;
Public Advisory Committees to Environment Council of Alberta, Canada;
Agus Puronomo, The Indonesian Environmental Forum, Indonesia.
S.A. Qasim, Aide to Commissioner Al-Athel, Saudi Arabia;
Irene Quellet, Administrative Assistant, Intergovernmental Affairs Directorate, Ottawa, Canada.

T.W. Raintung, DGI, Indonesia;
Jacub Rais, Bakosurtanal, Indonesia;
Arcot Ramachandran, Executive Director, UN Centre for Human Settlements, Kenya;
Hanna Rambe, Majalah Mutiara Indonesia;
K.K.S. Rana, former Chairman, Intergovernmental Inter-sessional Preparatory Committee, Kenya;
Paul Raskin, Energy Systems Research Group, USA;
A. Ray, Fundamental Research Institute, Canada;
Amalya Reddy, Department of Management Studies, Indian Institute of Science, India;
William E. Rees, Associate Professor, School of Community and Regional Planning, University of British Columbia, Canada;
Regional Development and Farming Systems Research Groups, Royal Tropical Institute, Netherlands;
David Rehling, Danmarks Naturfredningsforening, Denmark;
William K. Reilly, President, Conservation Foundation, USA;
Magda Renner, President, Friends of the Earth, Brazil;
Robert Repetto, World Resources Institute, USA;
Ataide Ribeiro, City Councilman, Health and Environmental Council of Santana do Parnaiba, Brazil;
Miles G. Richardson, President, Council of the Haida Nation, Canada;
Peter Richetts, Saint Mary's University, Nova Scotia, Canada;
Sheila Ritchie, Communications Branch, Pacific and Yukon Region, Canada;
Filippo di Robilant, Aide to Commissioner Agnelli, Italy;
Raymond Robinson, Federal Environmental Assessment Review Office, Canada;
Henning Rodhe, Stockholms Universitet, Sweden;
Nina Kvalheim Rong, Rong Laks A/S, Norway;
E.F. Roots, Office of the Science Advisor, Canada;
Imron Rosyadi, MUI, Indonesia;
Rolf Svein Rougno, Ordforer, Norway;
Sauli Rouhinen, Finnish Council for the Protection of the Environment, Finland;
Stanley Rowe, Saskatchewan Environmental Society, Canada;
Royal Society of Canada, Academy of Science, Canada;

B.G. Rozanov, Moscow State University, USSR;
David Runnalls, International Institute for Environment and Development, USA;
I.I. Russin, Professor, Moscow State University, USSR.

Ignacy Sachs, Centre International de Recherche sur l'environnement et le developpement, France;
Roald Sagdeev, Institute of Space Research, USSR;
Klaus A. Sahlgren, Executive Secretary, United Nations Economic Commission for Europe, Switzerland;
William Saint, Executive Director, Ford Foundation, Kenya;
Genevieve Sainte-Maire, Deputy Minister, Environment Canada, Quebec, Canada;
Mika Sakakibara, Student, Tokyo University of Agriculture and Technology, Japan;
Salam, The Indonesian Environmental Forum, Indonesia;
Dodok Sambodo, The Indonesian Environmental Forum, Indonesia;
Plinio Sampaio Jr, Catholic University of Sao Paulo, Brazil;
Richard Sandbrook, Executive Vice President, International Institute for Environment and Development/Earthscan, United Kingdom;
Kirsten Sander, Greenpeace, Denmark;
Sao Paulo Municipal Advisory Councils for Protection of the Environment (CONDEMA), Brazil;
Sarlito Sarwono, Faculty of Psychology, University of Indonesia, Indonesia;
Adi Sasono, Director, Institute for Development Studies, Indonesia;
Eiko Sato, Visitors Receiving Section, International Department, International Hospitality and Conference Service Association, Japan;
David Satterthwaite, International Institute for Environment and Developmert, United Kingdom;
Phillip Saunders, International Centre for Ocean Development, Nova Scotia, Canada;
Lee Schipper, Shell International Petroleum Company, United Kingdom;
Wilhelm Schmid, Chef des Affaires internationales de l'Environnement, Departement Federal des Affaires étrangères, Switzerland;
Ted Schrecker, Dept of Environment and Resource of Studies, Canada;
Ilja Schwartz, USSR State Committee for Science and Technology, USSR;
Christopher Seebach, President, Aquarian Agency Ltd., Canada;
Michael Sefali, Minister of Planning for Lesotho, SADCC Sector for Soil and Water Conservation and Land Utilization, Lesotho;
Mats Segnestam, Swedish Society for the Protection of Nature, Sweden;
Veronique Seifert, Earthscan, United Kingdom;
Hans Martin Seip, Senter for Industriforskning, Norway;
Rolf Selrod, Ministry of the Environment, Norway;
A.P. Semyonov, Chief Technical Labour Inspector, Central Council of Trade Unions, USSR;
Yuri Senkevich, Institute for Bio-Medicine, USSR;
Sugeng Setiadi, Chairman of the Board, Yayasan Mandiri, Indonesia;
V. Shakarov, Aide to Commissioner Sokolov, USSR;
Ravi Sharma, Environment Liaison Centre, Kenya;
Margarita Shatkovsky, Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), Brazil;
Kathleen Shaw, Canadian Federation of University Women, Legislative Committee, Canada;
R.H. Shepherd, President, Syncrude Canada, Ltd. Canada;

Steven Shrybman, Counsel, Canadian Environmental Law Association, Canada;
M.R. Siahaan, DGI, Indonesia;
Anton Sila, KNI, Indonesia;
Jaime da Silva Araujo, National Council of Rubber Tappers, Brazil;
Linus Simanjuntak, Chairman, YIH, Indonesia;
Michael Simmons, The DPA Group, Nova Scotia, Canada;
Janet Singh, Aide to Commissioner Ramphal, United Kingdom;
Rosa Sirois, Environment Canada, Atlantic Region, Canada;
J. Siuta, Deputy Director, Institute of Environmental Protection, Poland;
R.W. Slater, Assistant Deputy Minister, Corporate Planning, Quebec, Canada;
Fred Sleicher, Manager, Great Lakes Section, Ministry of the Environment, Ontario, Canada;
Bruce M. Small, Pollution and Education Review Group, the Board of Education for the City of Toronto, Canada;
M.G. Smith, Department of Social Anthropology, Yale University, USA;
Ian R. Smyth, Executive Director, Canadian Petroleum Association, Canada;
H.M. Soedjono, MUI, Indonesia;
Francisca Soee, Protokoll des Landes Berlin (West);
Soeharto, President, Indonesia;
Sugyanto Soegyoko, ITP, Indonesia;
Retno Soetarjono, PSL UI, Indonesia;
K. Soetrisno, Indonesia;
Hardjanto Sostoharsono, Ditjen Tanaman Pangan, Indonesia;
Aristides Arthus Soffiati Netto, President, North Fluminense Center for Conservation of Nature - City of Campos, Brazil;
Arthur Soffiati, Sociedade Visconde de Sao Leopoldo, Brazil;
W. Solodzuk, Deputy Minister, Environment Alberta, Canada;
Atle Sommerfeldt, Mellomkirkelig Rad for Den Norske Kirke, Norway;
Gunnar Sorbo, Christian Michelsens Institute, Norway;
Southern African Development Coordinating Conference (SADCC), Botswana;
Sonia F. de Souza, Agua Funda Anti-Pollution League, Brazil;
John Spayne, Aide to Commissioner Khalid;
J. Gustave Speth, President, World Resources Institute, USA;
Robert E. Stein, President, Environmental Mediation International, USA;
Mark Stephanson, Director of Community Relations, Manitoba Environment, Canada;
Tom Stoel, Natural Resources Defense Council, USA;
Hans Stoen, Ministry of the Environment, Norway;
W. Stoermer, Aide to Commissioner Hauff, Federal Republic of Germany;
Jane Stuart, Friends of the Earth Canada, Canada;
Aca Sugandhy, IAP, Indonesia;
Rosi Sularto, IAI, Indonesia;
Sumartoyo, Bina Desa, Indonesia;
Otto Sumarwoto, Lembaga Ekology - UNPAD, Indonesia;
B.B. Sundareson, National Environmental Engineering Research Institute, India;
Osvaldo Sunkel, Joint ECLA/UNEP Unit on Development and Environment, Chile;
Rakel Surlien, Minister of the Environment, Ministry of the Environment, Norway;
K.H. Sutrisno, Vice-Director, Yayasan Indonesia Sejahtera Indonesia;

M.S. Swaminathan, President, International Rice Research Institute, Philippines;
Michael Sweatman, Director, International Wilderness Leadership Foundation, Canada;
Bruce Switzer, Canada;
Abdullah Syarwani, Executive Director, PKBI, Indonesia;
Istvan Szabolcs, Institute for Soil Science and Agricultural Chemistry, Hungary;
Francisco Szekely, Mexico;
Erwin Szenes, Aide to Commissioner Lang, Hungary.

A. Takats, Division Head, National Authority for Environment Protection and Nature Conservation, Hungary;
Sergei Tamaev, USSR Academy for Foreign Trade, USSR;
Carl Olaf Tamm, University of Uppsala, Sweden;
Koichi Tani, Director, International Affairs Division, Environment Agency, Japan;
Task Force on Water Use in Agriculture of the Agricultural Institute of Canada, Canada;
Indra Tata, The Indonesian Environmental Forum, Indonesia;
Dewi Tazkirawati, The Indonesian Environmental Forum, Indonesia;
Bo Tengberg, Sweden;
Peter Thacher, World Resources Institute, USA;
Tom Thackeray, Director, Information Division, Government Alberta, Canada;
Claes Thimren, Sweden;
Vernon G. Thomas, Associate Professor, Department of Zoology, College of Biological Science, University of Guelph, Canada;
Frank Thomas, President, Ford Foundation, Kenya;
Jose Willibaldo Thome, President, Zoobotannical Foundation of Rio Grande do Sul, Brazil;
Bruce Thompson, Canada;
Jan Thompson, Aide to the Chairman, Norway;
Craig Thorburn, The Indonesian Environmental Forum, Indonesia;
Roland J. Thornhill, Minister of Development, Nova Scotia, Canada;
Jon Tinker, Director, Earthscan, United Kingdom;
Sediono Tjondronegoro, ASMEN RISTEK, Indonesia;
Eileen Tobey, Communications Consultants Ltd. Canada;
K. Toeti, TEMPO, Indonesia;
Mostafa Tolba, Executive Director, United Nations Environment Programme, Kenya;
Maja Tolstikova, USSR State Committee for Science and Technology, USSR;
Ian Torrens, Organisation for Economic Cooperation and Development, France;
Ralph Torrie, Canadian Environment, Development, and Peace Organizations, Canada;
N. I. Towfiq, Aide to Commissioner Al-Athel, Saudi Arabia;
Trent University students, Canada;
Dina Trisundari, The Indonesian Environmental Forum, Indonesia;
Irina Tropina, USSR State Committee for Science and Technology, USSR;
M. Tsabit, WALHI, Indonesia;
Kyai Tsabith, An-Nugoyah Pesantren, Indonesia;
S. Tsikwa, Zimbabwe;
Marina Tumarkina, Youth Environment Protection Council Moscow State University, USSR;
Frans Tumiwa, DGI, Indonesia;

Nick Tywoniuk, Director General, Western and Northern Region, Alberta, Canada.

UNESCO Canada MAB/NET, Canada;
USSR Commission for UNEP, USSR;
G.W. Uku, Chief of Protocol, Ministry of Foreign Affairs, Zimbabwe;
Uniao Ecologica, Brazil;
United Nations Conference on Trade and Development, Switzerland;
United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, France;
University of Laval, Faculty of Sciences and Engineering, Canada.
US-Based International Development, Environment, and Population NGOs, USA;
US Council for International Business and the Business Round Table, USA;
G. Ya. Uskov, State Committee for Science and Technology, USSR.

Marcia Valiante, Canadian Environmental Law Research Foundation, Canada;
J.R. Vallentyne, Senior Scientist, Great Lakes Fisheries Research Branch, Ontario, Canada;
Randall Van Holle, Carleton University, Canada;
Julie Vanderschot, Projects Officer, Intergovernmental Affairs Directorate, Canada;
David VanderZwaag, Assistant Professor, Dalhousie Law School, Nova Scotia, Canada;
Nancy Vanstone, Programme Manager, Planning and Policy Development, Maritime Resources Management Services, Nova Scotia, Canada;
Galina Varshavskaya, USSR;
Nelson Vasconcelos, Director, Pollution Control of Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), Brazil;
Monique Vezina, Minister for External Relations, Canada;
Jean-Pierre Vettovaglia, Minister, Mission permanente de la Suisse pres les organisations internationales, Switzerland;
Valmira Vieira Mecenas, Secretary, Natural Resources, Technology, a Environment, Brazil;
Raymond Vles, Friends of the Earth, Canada;
Sharon Vollman, Office of the Regional Director General, Pacific an Yukon Region, Canada.

Lars Walloe, Universitet of Oslo, Norway;
Ingo Walter, New York University Graduate School of Business, USA;
Kirsten Warnoe, Environmental Protection Agency, Denmark;
Carol Warshawski, Senior Officer, Federal and Intergovernmental Affairs, Alberta, Canada;
S.M. Washira, African Development Trust, Kenya;
Fergus Watt, World Association of World Federalists, Canada;
Helmust Weidner, International Institute for Environment and Society, Federal Republic of Germany;
Pearl Weinberger, Department of Biology, University of Ottawa, Canada;
Arthur W. Westing, Stockholm International Peace Research Institute Sweden;
Westman Media Cooperative Limited, Canada;
Tim Wherle, student, Carleton University, Canada;
Rodney White, Canada;
Henrik Wickmann, Danish Environmental Protection Agency, Denmark;
Widjanarka, KRAPP, Indonesia;

John Wiebe, Director General, Pacific and Yukon Region, Canada;
Ponna Wignaraja, Society for International Development, Italy;
B. Widjanarko, Suara Karya, Indonesia;
Widjarnarko, Coordinator, KRAPP, Indonesia;
Wildlife Clubs of Kenya, Kenya;
Wildlife Habitat Canada, Canada;
Jorge Wilheim, Secretary of the Planning Department of the City of Sao Paulo, Brazil;
Peter Wilkinson, Greenpeace International, United Kingdom;
Kare Willoch, Prime Minister of Norway, Norway; Ian Wilson, Canadian Nuclear Association, Canada;
Howard Windsor, Environment Analyst, Canada;
R. Winters, E & RS 300, Canada;
Wahyu Wisaksono, Indonesia;
Gunn Wisloff, President, YWCA, Norway;
Erna Witoelar, WALHI, Indonesia;
Z. Wojcik, Museum of the Earth, Poland;
World Media Institute, Canada;
World Resource Institute, USA;
World Vision International, USA;
Vera Wullur, Chairman, DNIKS, Indonesia;
Brian Wynne, United Kingdom.

Harvey Yakowitz, Organisation for Economic Cooperation and Development, France;
Takashi Yamada, Assistant Director, External Relations Department, Japan;
Ayako Yamada, Head of the Better Living Section, Shiga Prefectural Union of Agricultural Cooperatives, Japan;
A.L. Yanshin, Vice-President, Academy of Sciences of the USSR;
Debra Yatim, The Indonesian Environmental Forum, Indonesia;
Judith Yaworski, President, Communications Consultants, Canada;
Tokuhisa Yoshida, Deputy Director, International Affairs, Environment Agency, Japan;
Alex Yusutardi, The Indonesian Environmental Forum, Indonesia.

V. Zagladin, USSR;
M.T. Zen, BPPT, Indonesia;
John Zetter, United Kingdom;
Mr. Zidel, Chairman, MAB National Committee of the German Democratic Republic, German Democratic Republic;
Zimbabwe NGOs;
Renat Zobnin, USSR Academy for Foreign Trade, USSR;
Werner E. Zulauf, President Director, Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), Brazil;
Susilo Zumrotin, Executive Secretary, YLK - Indonesian Consumers Organisation, Indonesia;
J. Zurek, Director, Institute of Environmental Protection, Poland;
Shelley Zwicker, Environment Canada, Atlantic Region, Canada.

DOCUMENT IDENTIQUE A L'ORIGINAL

DOCUMENT IDENTICAL TO THE ORIGINAL