

**亚洲及太平洋经济社会委员会**

环境与发展委员会

**第五届会议**

2018年21月21日至23日，曼谷

临时议程\* 项目2

**《2030年可持续发展议程》实施****工作环境下的环境挑战****亚太区域主要的环境问题、趋势和挑战****秘书处的说明****摘要**

本文件介绍了亚洲及太平洋面临的危及本区域社会进步和经济繁荣的紧迫环境挑战，其中包括不可持续的资源管理模式和自然资源耗竭、生态系统退化和生物多样性丧失、污染和废物以及气候变化等方面的挑战。

**一. 可持续经济增长和社会发展面临的环境挑战综述**

1. 本区域各地环境维持经济增长和生计的能力正面临资源浪费和耗竭、生态系统全面退化和污染以及人为气候变化的严重威胁。本区域的经济增长给民众的健康和生计以及自然资本带来了沉重代价，加剧了性别和收入不平等，而且最终将破坏经济发展本身。本区域各经济体和社会都需要依靠一个健康运作的生态系统。亚洲及太平洋要实现可持续发展目标，关键在于推行保护自然资源、生态系统和生物多样性的综合政策，为经济生产力和生计奠定基础。迫切需要采取行动，将发展引上一条包容并对环境负责的未来之路。

2. 尽管在减贫和扩大基本服务覆盖面方面取得了成就，但在实现与环境相关的可持续发展目标和具体目标方面进展全面不足。本文件介绍了亚洲及太平洋危及区域社会进步和经济繁荣的特定环境挑战，包括快速城镇化和资源需求增加、生态系统服务丧失、温室气体排放指数式增长、废物产生和污染以及对人类健康的相关威胁。亚太区域仍然是世界上资源密集度最高的区域，本区域城镇地区产生的城市固体废物越来越多。自2015年以来，整个区域在保护、恢复和促进陆地生态系统可持续利用以及保护生物多样性方面毫

\* ESCAP/CED/2018/L.1。

无进展，甚至出现了倒退，而且海洋健康状况每况愈下。如今本区域占世界温室气体排放量的一半以上，而且排放量还在攀升。

3. 本文件综述了本区域最紧迫的环境挑战，即不可持续的资源管理模式和自然资源耗竭、生态系统退化和生物多样性丧失、污染和废物以及气候变化。

4. 本文件尽可能利用亚洲及太平洋经济社会委员会(亚太经社会)统计在线数据库和联合国数据库的数据，但在可持续发展目标的所有全球性指标中，仅有约四分之一(即仅有 64 个指标)可作区域层面的趋势分析，亚太区域只有略高于 50%的国家可为这些指标提供两个或两个以上数据点。大多数侧重环境的数据维度的可持续发展目标和具体目标(如可持续发展目标 6、11、12、13 和 14)基本阙如。关于本区域发展动态和当前环境挑战的更多信息需要依靠二次数据，从而限制了可比性。需要加大努力改善区域层面的数据供应和统计能力，以便为政策制定以及监测和报告进程提供信息。

## 二. 不可持续的资源使用模式

5. 本节从国内材料消耗、资源密集度以及能源和水利用几个方面阐述了亚洲及太平洋不可持续的资源使用模式以及自然资源的耗竭状况，着重指出城镇化和粮农部门是资源使用的主力(见表 1)。

表 1

**区域资源使用趋势**

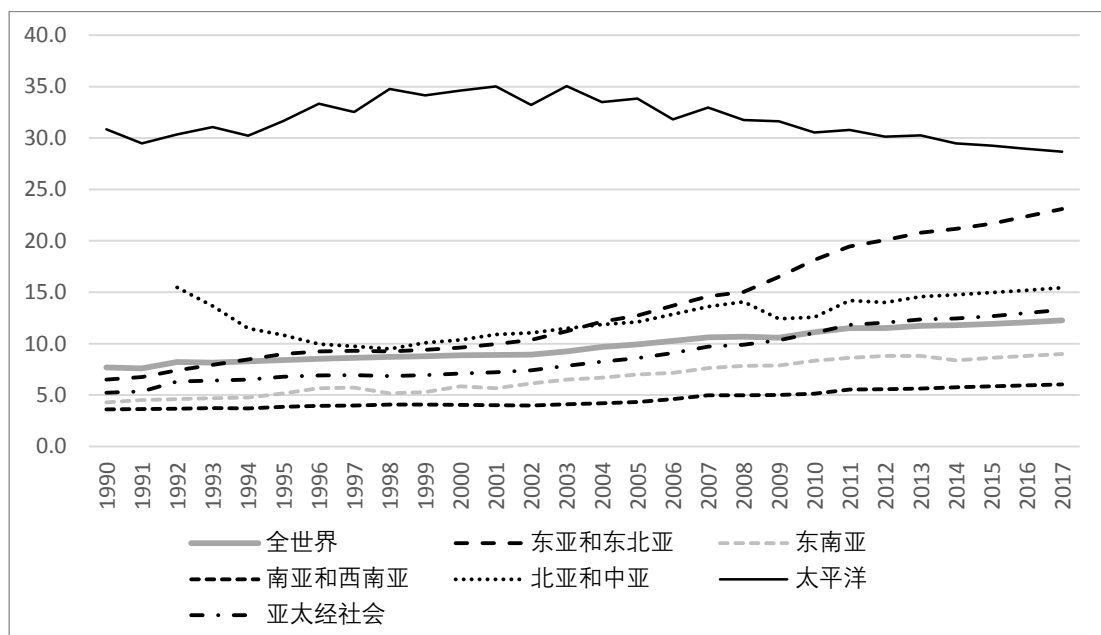
已知趋势	最新可用数据
国内材料消费量增加	1997 年至 2017 年间，低收入国家增长 75%，中低收入国家增长 69%，中上收入国家增长 315%，高收入国家减少 2%。
全世界资源密集度最高的区域	2017 年，本区域占全球国内材料消费量的 65%和全球材料足迹的 59%，每一美元的国内材料消费量约为 2 公斤(几乎为全球平均值的一倍)。1990 年至 2017 年间，本区域资源密集度的改善几乎为零。
在能源需求居高不下的同时，一次能源密集度下降	从 1990 年至 2014 年，本区域的平均能源密集度下降(从每一美元 9 兆焦降至 6 兆焦)，但是区域能源需求翻了一番。
缺水风险和压力日益上升	2016 年，48 个国家中有 29 个国家因供水不足和不可持续的抽水模式成为供水无保障国家。

6. 从 1990 年到 2017 年，亚太区域迅速增长的低收入和中等收入国家资源绝对和人均使用量都有大幅增加。在此期间，低收入、中低收入和中高收入国家的人均国内材料消费量分别增长了 75%、69%和 315%，而高收入国家的人均国内材料消费量下降了 2%。在各个次区域中，太平洋地区的人均国内材料

消费量最高，其次是东亚和东北亚。快速城镇化、制造业扩张和新兴中产阶级的消费模式导致材料需求量上升。因此，亚太区域约在 2010 年时超过了人均国内材料消费量的世界平均值。

7. 就材料资源(包括化石燃料、生物质、金属和非金属矿物)的使用而言，无论是国内材料消费量还是材料足迹，亚太区域都是世界上资源密集度最高的区域。每一美元经济产出的国内材料消费量世界平均值仅为 1.2 公斤，而亚太区域约为 2.0 公斤，几乎翻了一番。如图一和图二所示，各个次区域的资源使用密集度水平差异很大，但除了太平洋，所有次区域的资源密集度都高于世界平均水平，因此资源效率有待提高(见图三)。虽然本区域的平均资源密集度在 2010 年和 2017 年时有所下降，但是区域各地进展不一。事实上，在 2010 年至 2017 年期间，约有 30% 的国家经济增长与国内材料消费量同时增长，<sup>1</sup> 意味着这些国家这一时期生产的每单位经济产出的材料资源使用量增加了。

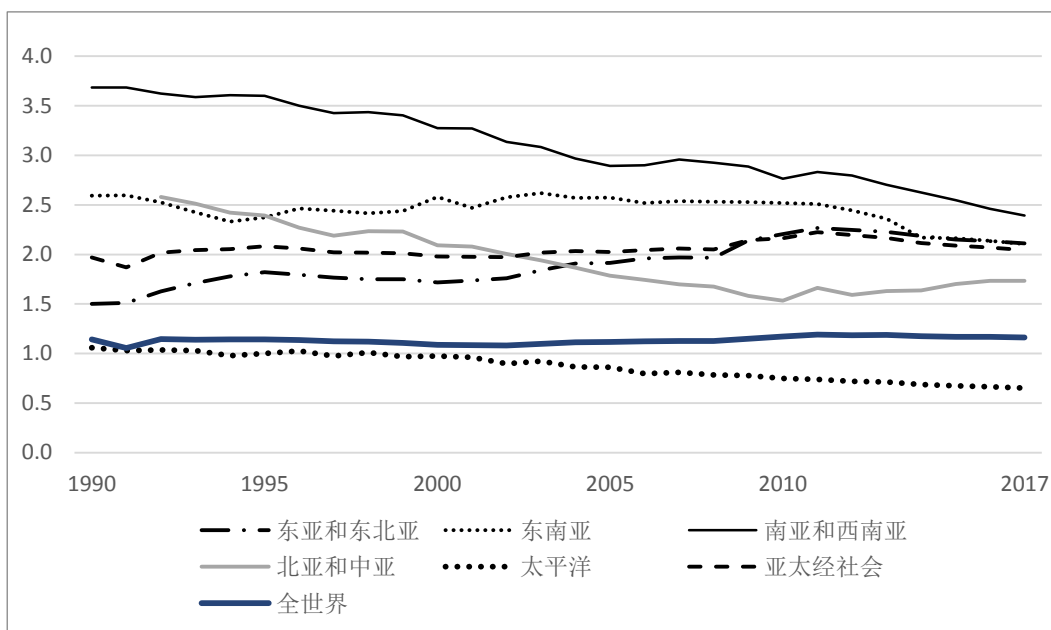
图一  
1990 年至 2017 年国内材料消费量趋势  
(人均吨)



资料来源：亚太经社会根据亚太经社会统计在线数据库的数据所作的计算。可查询：  
[http://data.unescap.org/escap\\_stat/](http://data.unescap.org/escap_stat/) (2018 年 8 月 18 日登录)。

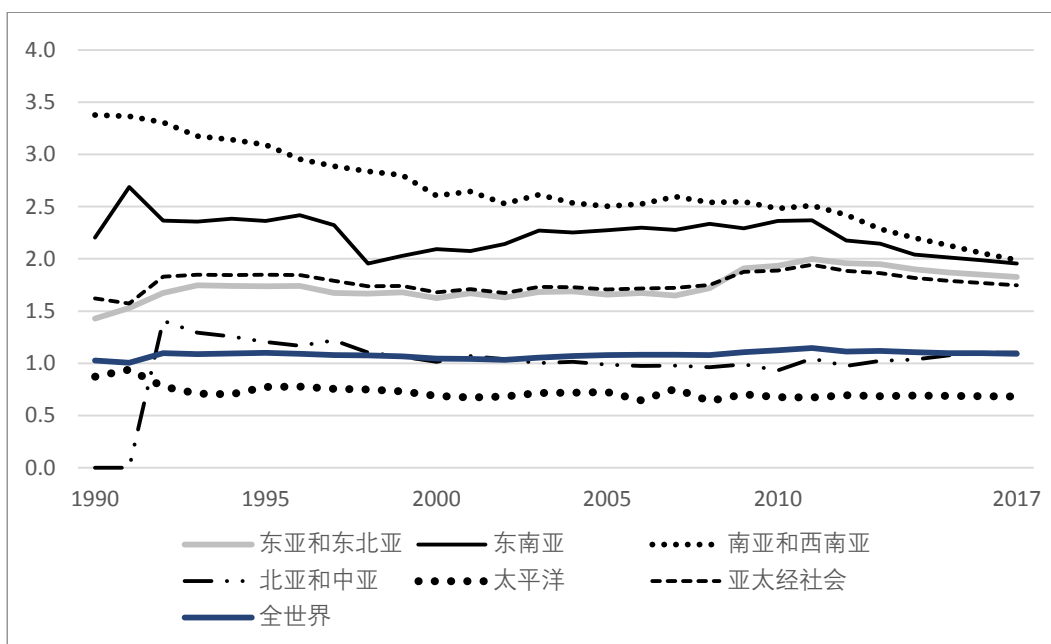
<sup>1</sup> 亚太经社会依据亚太经社会统计在线数据库的数据所作的计算。可查询：  
[http://data.unescap.org/escap\\_stat/](http://data.unescap.org/escap_stat/) (2018 年 8 月 18 日登录)。

图二  
**1990年至2017年资源密集度趋势：国内材料消费量**  
 (每一美元公斤)



资料来源：亚太经社会根据亚太经社会统计在线数据库的数据并采用 2010 年国内生产总值所作的计算(2018年8月18日登录)。

图三  
**1990年至2017年资源密集度趋势：材料足迹**  
 (每一美元公斤)



资料来源：亚太经社会根据亚太经社会统计在线数据库的数据，采用 2010 年国内生产总值所作的计算(2018年8月18日登录)。

8. 低收入国家的平均资源密集度几乎是高收入国家的 11 倍(就国内材料消费量而言)。<sup>2</sup> 本区域高收入国家和其他国家之间的资源使用量也有很大差异,但是这种差异正在迅速缩小,尤其是人均国内材料消费量的差异。

9. 能源部门在提高能源效率方面取得的进步使本区域得以将能源使用与国内生产总值脱钩。从 1990 年到 2000 年,一次能源密集度——一次能源与国内生产总值之比——每年以 1.8%的复计率下降。从 2012 年到 2014 年,改善的速度加快了,达到每年下降 3%。本区域的平均能源密集度从 1990 年的每一美元 9 兆焦降至 2014 年的每一美元 6 兆焦,与每一美元 5.49 兆焦的全球平均值相当。然而,从 1990 年到 2014 年,随着化石燃料使用量的增长,本区域的能源需求量翻了一番。从绝对值来看,这几方面的趋势超过了可再生能源的增长。<sup>3</sup>

10. 2016 年,本区域 48 个国家中有 29 个国家因供水不足和不可持续的抽水模式而成为供水无保障国家。世界上 15 个最大的地下水开采国家中有 7 个在亚太区域,而且有研究显示,到 2050 年,地下水的使用量将增加 30%。<sup>4</sup> 灌溉需求的增长导致一些地区严重缺水,尤其是华北平原和印度西北部这两个亚洲大粮仓。由于过时的供水系统以及收集和储存雨水的基础设施不足,本区域许多大中型城市都面临缺水风险。<sup>5</sup> 气候变化的影响加剧了缺水问题,灾害更是雪上加霜。

11. 供水是一个具有挑战性的问题。尽管农村与城市之间的用水比例因城镇化而发生变化,但农业仍是亚洲的淡水抽取大户。加上气候变化,预计低纬度国家的淡水供应将减少,包括中国和印度的大型灌区。本区域 13 个国家、尤其是中亚国家的农业用抽水比例超过 90%。<sup>6</sup> 由于人口增长和经济发展,本区域几乎所有国家的水资源都面临着越来越大的压力。1990 年至 2010 年期间,所罗门群岛的人均供水量下降了 42%,马来西亚、巴基斯坦和尼泊尔下降了 36%,印度和孟加拉国下降了 29%,越南下降了 23%。<sup>7</sup>

12. 资源使用方面的各种趋势和模式都与城镇化有着特殊联系。随着亚太区域的持续城镇化,资源的可持续使用和开发日益依赖于完善对城市扩张的管理,尤其在那些预计城镇化速度最快的二级城市。随着城区扩张,这类城市要改变农村周边地区的土地用途,造成城市和资源足迹不断扩大。城市发展需要推动资源节约型基础设施和建筑,并从战略上强化城市空间,以提高城

<sup>2</sup> 《亚洲及太平洋资源效率转变分析》(ST/ESCAP/2807)。

<sup>3</sup> 《亚洲及太平洋实现<2030 年议程>能源转型途径:2018 年能源促进可持续发展区域趋势报告》(联合国出版物,出售品编号:E.18.II.F.14)。

<sup>4</sup> 亚洲开发银行(亚行),《2016 年亚洲水务发展展望:加强亚洲及太平洋的水资源保障》(马尼拉,2016 年)。

<sup>5</sup> 亚太经社会,“可持续发展目标 6 目标分析”,2018 年 3 月 28 日。可查询: [www.unescap.org/resources/sdg6-goal-profile](http://www.unescap.org/resources/sdg6-goal-profile)。

<sup>6</sup> 联合国粮食及农业组织(粮农组织),农业与水信息系统数据库。可查询: [www.fao.org/nr/water/aquastat/main/index.stm](http://www.fao.org/nr/water/aquastat/main/index.stm)(2017 年 1 月 23 日登录)。

<sup>7</sup> 粮农组织,《2014 年粮农组织统计年鉴:亚洲及太平洋的粮食及农业》(曼谷,2014 年)。

市生产力，从而在创造繁荣的同时减轻对地球的压力。在全世界范围内，城市的材料消费量在增加；在本区域，东亚和中国的增长幅度最大，印度次之，印度尼西亚和泰国的增长幅度较小。<sup>8</sup> 东亚的城市最终能源消费总量与北美相当。

13. 粮食和农业也是以不可持续模式使用资源的一大部门。对食品和非食品产品(如饲料、能源和工业原料)的需求在大幅增长，而且今后还将继续增长。本区域各地食品消费模式的不断变化导致肉类需求增加，也加剧了土地和供水的挑战。尤其在东亚，红肉的消费量已大幅上升。<sup>9</sup>

14. 必须提高生产效率，建立新的加工和营销结构，并满足对农业生产质量和可持续性的额外要求。使用高效机器的可持续农业机械化可提高肥料和其他农用化学品等投入的利用效率，并减少对环境的负面影响。同样，微灌技术的使用可提高用水效率，并减少水的深层渗漏和地下水污染。改良耕作方法可保护土壤健康，从而减少水土流失和成本。因此，适用的可持续农业机械化在促进农业可持续性方面可发挥重要作用。

15. 本区域的快速增长危及发展的基础。反过来，必须采取措施，扭转不可持续的生产和消费模式，将经济发展与环境退化脱钩，并投资于保护和恢复生态系统，才能实现公平繁荣和性别平等、健康生活和可持续生计。

### 三. 生态系统退化和生物多样性丧失

16. 亚太区域生物呈多样性，拥有大量独特的生态系统，在全球 36 个生物多样性热点中占了 17 个，全世界 17 个巨型多样性国家中有 7 个在本区域。本区域也是世界上海洋生物最为多样化的区域，拥有最长且最多样化的珊瑚礁系统，占全世界剩余红树林面积的一半以上，而且海草的多样性程度也最高。然而，本区域快速的经济增长、人口的增加及其产生的消费和污染的增加、高速的城镇化、农业扩张以及外来入侵物种的引入造成大面积生物多样性丧失和生态系统退化。本节描述了从土地使用方式变化和毁林到海洋生态系统健康、生物多样性丧失和保护区增加数量不足等危及重要生态系统服务的主要挑战(见表 2)。

---

<sup>8</sup> 亚行和美洲开发银行，《亚洲和拉丁美洲的可持续城市化》(马尼拉和华盛顿特区，2014 年)。

<sup>9</sup> 粮农组织，《粮食和农业的未来：趋势与挑战》(罗马，2017 年)。

表 2

## 区域生态系统趋势

已知趋势	最新可用数据
毁林不断增加	2000 至 2015 年间丧失了面积约为 135 333 平方公里的天然林，占全世界丧失的天然林总面积的 10.6%。
海洋生态系统日益受到威胁	本区域已丧失 40% 以上的珊瑚礁和 60% 的沿海红树林，而且本区域约 80% 珊瑚礁目前面临风险。
生物多样性面临不断丧失的高风险	2014 年，本区域记录的濒危物种数量为世界最高。从 2000 年到 2016 年，红色名录指数的下降说明灭绝威胁日益增加。
保护区增加数量仍然不足	尽管平均而言，2000 年至 2016 年期间受保护的地面水域数量有所增加，但仍达不到保护海洋生物多样性的目标。

17. 在不同生态系统类型中，森林、高山生态系统、内陆淡水和湿地以及沿海和海洋系统面临的威胁最大。2000 年至 2015 年期间，本区域损失了面积约为 135 333 平方公里的净天然林（森林面积减去人工林后所得的净值），大约是丹麦面积的三倍，占全世界丧失的天然林总面积的 10.6%。东南亚丧失面积最大，同一时期丧失的天然林面积约为 158 862 平方公里，<sup>10</sup> 主要原因是伐木增加、大规模生物燃料的种植、棕榈油出口市场的增长以及集约化农业和养虾场的扩大。<sup>11</sup> 然而同一时期，通过共同参与式管理、生态系统服务付费以及退化林恢复等政策和手段，东北亚和南亚的森林覆盖率分别增加了 22.9% 和 5.8%。<sup>12</sup>

18. 虽然沿海植被效益巨大，但是卫星图像数据显示，2000 年至 2012 年期间，亚太区域红树林覆盖面积的减少速度为全球最快。<sup>13</sup> 东南亚的红树林减

<sup>10</sup> 亚太经社会、亚行和联合国开发计划署，《亚太可持续发展目标展望》（曼谷和马尼拉，2017 年）。

<sup>11</sup> 生物多样性和生态系统服务政府间科学与政策平台，“亚洲及太平洋生物多样性和生态系统服务区域评估报告：决策者摘要”（波恩，2018 年）。

<sup>12</sup> Sean Sloan 和 Jeffrey A. Sayer 著，“Forest Resources Assessment of 2015 shows positive global trends but forest loss and degradation persist in poor tropical countries”，*Forest Ecology and Management*，第 352 卷，第 7 册，2015 年 9 月，第 134 - 145 页。

<sup>13</sup> Asa Strong 和 Susan Minnemeyer 著，“Satellite data reveals state of the world's mangrove forests”，Global Forest Watch，2015 年 2 月 20 日。可查询：<https://blog.globalforestwatch.org/supplychain/agriculture/satellite-data-reveals-state-of-the-worlds-mangrove-forests>。

少幅度最大，据估计，按照目前的趋势，到 2050 年，每年损失的收益额将高达 22 亿美元。<sup>14</sup>

19. 2011 年，亚太经社会《统计年鉴》记载，本区域的濒危物种大约已占世界三分之一。亚太区域的生物多样性在不断快速下降，2014 年本区域的濒危物种数量创下世界最高记录。<sup>15</sup> 国际自然及自然资源保护联盟涵盖严重濒危、濒危和脆弱动植物的濒危灭绝物种红色名录显示，本区域的动植物正日益面临灭绝威胁。2000 年至 2016 年期间，所有次区域在红色名录中的指数都出现下降，其中南亚和东南亚及太平洋热带地区的生物多样性丧失风险最高。<sup>16</sup>

20. 土地转向城市用途是人类给生物圈造成的最不可逆的影响之一，加速了高产农田的流失，影响了能源需求，改变了气候，改变了水文和生物地球化学循环，破坏了生境并降低了生物多样性。城市扩张对环境的影响远远超出了城市自身。城镇化和城市扩张导致剩余的未开发土地上出现集约型农业，给有限的土地资源带来压力。化石燃料和自然资源需求的增加、粗放型农业、提取物的强化使用、动植物的退化、毁林和荒漠化正导致环境的进一步退化和生物多样性的丧失。

21. 亚洲及太平洋是一个海洋生物高度多样化的区域：东南亚的珊瑚礁是地球上最多样化、最地方特有的。然而，亚洲及太平洋的海洋和海洋生态系统正在日益退化，被过度开发。第一次全球海洋综合评估查明了海洋健康状况下降的周期，显示了海洋系统在结构、功能和效益方面的变化和损失。<sup>17</sup> 自 2015 年通过《2030 年可持续发展议程》（包括关于水下生物的可持续发展目标 14）以来，亚洲及太平洋的海洋健康状况进一步恶化，突出显示本区域需要加强措施以养护和可持续利用海洋资源。肆意污染、破坏性的非法捕捞作业、海洋治理不足以及沿海地区持续的城镇化加剧了气候导致的海洋酸化和变暖的威胁，危及海洋生态系统，并威胁到海洋平衡气候的能力。沿海的大面积开发和不可持续的海洋资源开发模式导致 40% 以上的珊瑚礁消失，<sup>18</sup> 亚洲及太平洋约 60% 的沿海红树林被砍伐用于开发，导致鱼群量减少。本区域约 80% 的珊瑚礁面临珊瑚褪色及人类活动破坏的风险，即使在保守的气候变化情景下，几乎所有的珊瑚都有可能严重退化。<sup>19</sup>

<sup>14</sup> Luke M. Brander 等著，“Ecosystem service values for mangroves in Southeast Asia: a meta-analysis and value transfer application”，*Ecosystem Services*，第 1 卷，第 1 册（2012 年 7 月），第 62 - 69 页。

<sup>15</sup> 联合国环境规划署（环境署），《亚洲及太平洋的生物多样性状况：爱知生物多样性目标进展情况中期审查》（内罗毕，2016 年）。

<sup>16</sup> 《2016 年亚洲及太平洋统计年鉴：可持续发展目标基线报告》（联合国出版物，出售品编号：E.17.II.F.1）。

<sup>17</sup> 联合国，海洋事务和海洋法司，“第一次全球综合海洋评估（世界海洋评估一）”，2016 年 1 月 21 日。可查询：[www.un.org/Depts/los/global\\_reporting/WOA\\_RegProcess.htm](http://www.un.org/Depts/los/global_reporting/WOA_RegProcess.htm)。

<sup>18</sup> 环境署，《亚洲及太平洋的生物多样性状况》。

<sup>19</sup> 环境署，《全球环境展望：第六次全球环境展望亚太区域评估》（内罗毕，2016 年）。



22. 虽然保护区覆盖率大幅增加，但并未有效针对具有重要生物多样性的地区，因此需要提高管理的有效性。2004年至2017年期间，本区域的陆地保护区覆盖率增长了0.3%，海洋保护区增长了13.8%。<sup>20</sup> 东北亚、太平洋和东南亚的很多国家正在实现关于保护区的爱知生物多样性目标11。太平洋和大洋洲是本区域保护区总体覆盖率最高的地区，而东北亚保护区中陆地的比例最高(17%)，但是海洋面积不足5%。根据亚太经社会可持续发展目标基线报告记录，2000年至2016年期间，全区域平均而言，国家层面受保护的领海总体比例从8%左右增加到31%。<sup>21</sup> 然而，这种变化主要限于小岛屿国家，因此不足以实现可持续发展目标14.5，也无法保护海洋的生物多样性。本区域一些最大的国家(中国、印度和俄罗斯联邦)过去15年来没有任何变化。尽管在增加海洋和陆地生态系统保护区覆盖面积方面取得了进展，但是物种丧失的速度并未减缓。

23. 尽管某些领域略有进展，但是亚太区域的生态系统健康和生物多样性在持续下降。由于自然环境是本区域所有经济和社会发展的基础，因此这一现象尤为令人不安。投资于生态系统和生物多样性养护和恢复的战略对于按照《2030年议程》保护人类健康和福祉并最终实现经济可持续增长将产生重大影响。

#### 四. 污染和废物

24. 本节描述了与污染和废物相关的紧迫环境挑战，包括废水、塑料和空气污染等危及本区域可持续经济和社会发展的问題(见表3)。

表3

**污染和废物方面的区域趋势**

已知趋势	最新可用数据
废水基本未经处理	70%的城市废水排入生态系统，各类废水中有80%至90%尚未处理。
越来越多的固体废物污染生态系统	城市每天产生约137万吨城市固体废物，其中高达90%渗入环境或未经妥善处理。按照一切照旧的做法，2025年时这一数字将翻一番。
空气污染呈指数式上升，危及人类健康	1990年至2015年期间，本区域因环境空气污染(细颗粒物—PM2.5)导致的过早死亡人数增加幅度最大，中国每年与空气污染相关的死亡估计有120万至200万例。

<sup>20</sup> 生物多样性和生态系统服务政府间科学与政策平台，“生物多样性和生态系统服务区域评估报告”。

<sup>21</sup> 《2016年亚洲及太平洋统计年鉴》。

## A. 废水

25. 过去，亚太区域产生的各类废水中共有 80%至 90%未经处理即被排放，<sup>22</sup> 南亚和东南亚沿海地区的情况尤为令人震惊。2011 年，南亚和西南亚产生的废水总量中仅有 21.3%经过处理。2012 年，巴基斯坦和亚美尼亚分别有 82%和 84%的废水未经处理回到生态系统。新加坡是少数几个在废水处理方面取得重大进展的国家之一：2015 年运用“新生水”工艺处理的循环水满足了 30%的饮用水需求，预计到 2060 年将提高至 50%。

26. 在那些经历快速经济增长和城市化的国家，如果同时遇到取水、水枯竭、水污染、环卫和灾害方面的挑战，极易发生缺水现象，阻碍推动发展议程的努力。缺水会减少灌溉用水供应，从而影响粮食安全。排泄物得不到处理，将影响人类健康，还会导致供水污染，并增加水传播病原体。<sup>23</sup>

## B. 固体废物和塑料污染

27. 随着亚太区域自然资源消耗的增加，废物的产生也有所增加(见下文)。目前线性的“取一制一弃”开采型产业模式浪费巨大，大部分材料价值都损失在垃圾填埋场中或变成环境污染。这些低效作业产生的废物会带来巨大成本，丧失重要的生态系统服务，并给市政预算增加额外的废物管理支出。在发展中国家，固体废物管理和收集的费用可高达市政年度预算的 50%。

28. 2012 年，本区域的城镇地区每天产生约 137 万吨城市固体废物。到 2025 年，这个数字预计将增加一倍以上，达到 300 万吨，废物管理成本将从 2012 年的 490 亿美元增加到 1 230 亿美元。<sup>24</sup> 亚洲大多数不断膨胀的城市都在使用露天垃圾场，仅有大约 10%的固体废物被运到经过合理设计和管理的填埋场地。2012 年至 2020 年期间，本区域的化学品生产预计将增加 46%，<sup>25</sup> 而且本区域每天产生 100 万吨危险废物。<sup>26</sup> 本区域快速工业化、不断上升的消费需求和人口的增长要求加强对化学品和危险废物的管理以及对工业和消费化学品和农药的监管。2016 年，亚洲产生了 1 820 万吨电子废物，东亚和东南亚五年内(2010 年至 2015 年)增加了 63%，其中中国产生的电子废物数量最大

<sup>22</sup> 《2009 年亚洲及太平洋统计年鉴》(联合国出版物，出售品编号：E. 10. II. F. 1)。

<sup>23</sup> 见 E/ESCAP/CED(3)/1。

<sup>24</sup> 亚太经社会依据 Daniel Hoornweg 和 Perinaz Bhada-Tata 提供的数据在亚洲及太平洋 35 个国家所作的计算，“What a waste: a global review of solid waste management”，Urban Development Series，第 15 号(华盛顿特区，世界银行，2012 年)。

<sup>25</sup> 国际货币基金组织，《区域经济展望：亚洲及太平洋——准备进入颠簸的海洋》，《世界经济和金融概览》(华盛顿特区，2017 年)。

<sup>26</sup> 瑞典化学品管理局，《Regional Programme: Towards a Non-Toxic Environment in South-East Asia: Phase II - Progress Report 2016》(斯德哥尔摩，2017 年)。

(720 万吨)。<sup>27</sup> 虽然一些国家已通过立法，但是整个区域官方的回收率约为 15%，太平洋岛屿国家则低至 6%。<sup>28</sup>

29. 据估计，海洋中 95%的塑料是由 10 条主要河流运送的，其中 8 条河流位于亚洲，<sup>29</sup> 市场快速增长而废物管理系统不发达的亚洲国家——包括中国、印度、印度尼西亚、菲律宾、泰国和越南——造成的塑料废物泄漏可高达 60%。在过去几十年生产的约 83 亿吨塑料中，仅有 9%被回收——79%堆积在垃圾填埋场地或自然环境中，其余 12%被焚烧——每年约有 1 300 万吨进入海洋，当然这个数字可能还要高得多。超过 80%的海洋塑料废物来自陆源，使塑料成为最常见的海洋垃圾种类；陆源废物的 75%来自未经收集的废物，其余 25%来自废物管理系统本身。<sup>30</sup>

30. 尽管水、土壤和海洋中塑料污染对健康的影响仍在研究之中，但是全世界各大海洋生境都已发现塑料垃圾，而且鱼类、海鸟和海洋哺乳动物都有吸入现象。塑料碎片及其所附的毒素吸收到肉体后可能进入到人类饮食中，从而给健康带来尚不明确的潜在风险。<sup>31</sup>

31. 亚洲工业化国家的食物浪费现象超过了欧洲，在本区域各地的城市中十分严重。<sup>32</sup> 在南亚和东南亚等以水稻为主要作物的低收入国家，农业生产以及收获后的处理和储存过程中都会损失大量食物，而工业化国家约 40%的食物损失出现在零售和消费层面。<sup>33</sup> 尽管按人均计算南亚和东南亚的食物损失最少，但是全球大约一半的食物损失和浪费现象发生在中国、日本和大韩民国(28%)以及南亚和东南亚(23%)。<sup>34</sup> 据估计，15%至 50%的水果和蔬菜以及 12%至 30%的谷物损失在生产和消费的中间过程。<sup>35</sup>

<sup>27</sup> Shunichi Honda、Deepali Sinha Khatriwal 和 Ruediger Kuehr 著，*Regional E-waste Monitor: East and Southeast Asia*(东京，联合国大学和日本环境省，2016 年)。

<sup>28</sup> C.P.Baldé 等人，*The Global E-waste Monitor 2017*(波恩，联合国大学；日内瓦，国际电信联盟；维也纳，国际固体废物协会；2017 年)。

<sup>29</sup> Christian Schmidt、Tobias Krauth 和 Stephan Wagner 著，“Export of plastic debris by rivers into the sea”，*Environmental Science & Technology*，第 51 卷，第 21 册(2017 年 11 月 7 日)，第 12, 246 - 12, 253 页。

<sup>30</sup> 海洋观测和麦肯锡企业与环境中心，“Stemming the tide: land-based strategies for a plastic-free ocean”(麦肯锡公司，2015 年)；Roland Geyer、Jenna R. Jambeck 和 Kara Lavender Law，“Production, use, and fate of all plastics ever made”，*Science Advances*，第 3 卷，第 7 册(2017 年 7 月 5 日)；Jenna R. Jambeck 等人，“Plastic waste inputs from land into the ocean”*Science*，第 347 卷，第 6, 223 册，第 768 - 771 页。

<sup>31</sup> “The known unknowns of plastic pollution”，《经济学人》，2018 年 3 月 3 日。

<sup>32</sup> 粮农组织，《2017 年区域粮食保障和营养状况概览：亚洲及太平洋——粮食系统投资促进改善营养》(曼谷，2017 年)。

<sup>33</sup> 见 E/ESCAP/MCED(7)/2。

<sup>34</sup> 粮农组织，《2014 年粮农组织统计年鉴》。

<sup>35</sup> 拯救亚太粮食，“What is food loss and food waste?” 可查询：[www.savefood.net/what-are-food-loss-and-food-waste](http://www.savefood.net/what-are-food-loss-and-food-waste)(2018 年 9 月 9 日登录)。

## C. 空气污染

32. 全世界每年有 700 万人因家庭(室内)和环境(室外)空气污染而过早死亡,其中约三分之一、即 220 万例发生在世界卫生组织(世卫组织)的西太平洋区域。2016 年,本区域与空气污染相关的死亡包括心脏病(29%)、中风(27%)、慢性肺阻病(22%)、肺癌(14%)和肺炎(8%),使空气污染成为亚洲及太平洋很多国家最致命的环境健康危害。<sup>36</sup>

33. 本区域家庭和工业生产过程中能源消耗的增加和低效能源技术的使用加剧了空气污染,尤其是城镇地区,城市中颗粒物的浓度很高。最新估计显示,2015 年,西亚以及中亚和南亚录得的直径为 2.5 微米或更小的颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)的浓度最高,估计分别为 49 微克/立方米和 48 微克/立方米。<sup>37</sup> 最新的空气质量数据显示,在人口超过 10 万的中低收入国家城市中,97%的城市不符合世卫组织的空气质量标准。<sup>38</sup>

34. 空气污染是很多发展中国家面临的问题,据信在世界范围内造成的死亡人数超过了艾滋病、疟疾、乳腺癌或肺结核。<sup>39</sup> 直径为 2.5 微米或更小的颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)可穿入肺部,影响呼吸健康,已成为人类健康的一大问题,是空气质量的一项关键指标。据先前估计,空气中的颗粒物每年导致了 300 万至 700 万人死亡,主要原因是心肺疾病的产生或恶化。<sup>40</sup> 颗粒物源自发电厂、工业设施、运输车辆、生物质燃烧以及家庭和工厂取暖用化石燃料的排放。1990 年至 2015 年期间,本区域(尤其是东亚、太平洋和南亚)环境空气污染(PM<sub>2.5</sub>)导致的过早死亡人数增幅最大(见图四)。例如,据中国最近的一项普查估计,由于工业化速度加快,能源生产和城市交通高度依赖化石燃料,空气污染每年导致 120 万至 200 万人死亡。<sup>41</sup>

<sup>36</sup> 世卫组织西太平洋区域办事处,“亚太区域占全球空气污染死亡人数的三分之一”,2018 年 5 月 2 日。世卫组织的西太平洋区域与亚太经社会的东亚和东北亚次区域、东南亚次区域以及太平洋次区域重叠。

<sup>37</sup> 健康效应研究所,“State of global air 2018: a special report on global exposure to air pollution and its disease burden”(波恩,2018 年)。

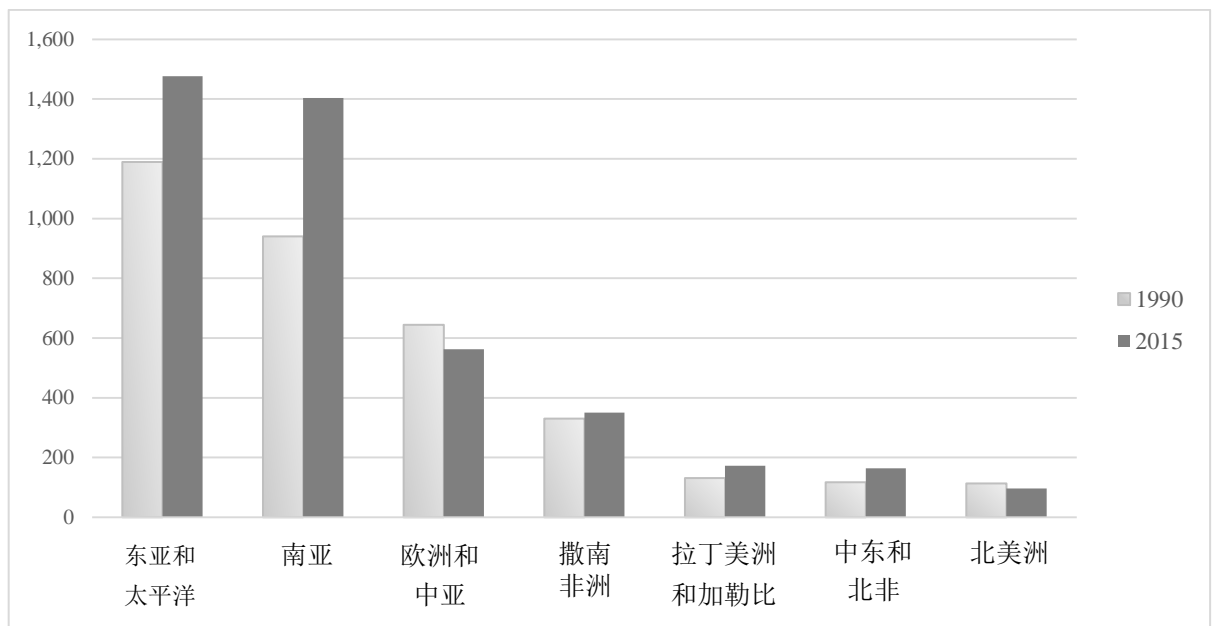
<sup>38</sup> 世卫组织,世卫组织全球环境空气质量数据库(2018 年更新版)。可查询: [www.who.int/airpollution/data/cities/en](http://www.who.int/airpollution/data/cities/en)(2018 年 8 月 24 日登录)。

<sup>39</sup> 世卫组织,“2000-2012 年世卫组织国家层面死因统计方法和数据源”,全球健康估算技术文件 WHO/HIS/HSI/GHE/2014.7(日内瓦,2014 年)。

<sup>40</sup> C.Arden Pope III 等著,“Lung cancer, cardiopulmonary mortality, and long-term exposure to fine particulate air pollution”,*JAMA*, 第 287 卷,第 9 册(2002 年 3 月),第 1 132 - 1 141 页。

<sup>41</sup> Robert A.Rohde 和 Richard A.Muller 著,“Air pollution in China: mapping of concentrations and sources”,*PLoS ONE*, 第 10 卷,第 8 册(2015 年 8 月 20 日)。

图四  
1990年至2015年环境空气污染(PM2.5)导致的过早死亡  
(千人)



资料来源：改编自 Glenn-Marie Lange, Quentin Wodon 和 Kevin Carey 著，“各国财富变化情况 2018：建设可持续的未来”（华盛顿特区，世界银行，2018 年）。

35. 在东南亚，森林和泥炭地火灾排放出大量的烟雾和颗粒物，造成了跨境空气质量问题。在亚洲整个赤道地区受烟雾危害的人口中，有三分之一暴露于油棕和木材特许经营区（如印度尼西亚的苏门答腊和加里曼丹）火灾造成的烟雾，这一现象加剧了气候变化，并危及公共健康。林火产生的烟雾还严重影响到特许经营区以外的人口，仅在新加坡就占烟雾危害的 37%。<sup>42</sup>

36. 家庭空气污染的主要来源是污染型炉灶、明火和灯具中使用的煤油和木材等固体燃料。在本区域，清洁烹饪燃料的普及进展缓慢，令人失望，2014 年仅增加到 51%（2000 年为 40%），有 22 亿人仍在燃烧生物质的传统炉灶烹饪。<sup>43</sup> 东南亚和西太平洋国家在全球室内空气污染方面承受的压力最大，2016 年分别有 150 万人和 120 万人死亡。<sup>44</sup> 妇女和儿童仍然是受室内空气污染影响最严重的群体，容易受到相关的健康影响。

37. 儿童死于空气污染的风险越来越大，如果要实现不让任何人掉队的愿景，就需要采取更多行动来减少各种形式的空气污染。从全球范围来看，室外空气污染造成的死亡人数估计从 1990 年的 340 万增加到 2016 年的 420

<sup>42</sup> D.V. Spracklen、C.L. Reddington 和 D.L.A. Gaveau 著，“Industrial concessions, fires and air pollution in Equatorial Asia”，*Environmental Research Letters*，第 10 卷，第 9 册（2015 年 9 月 1 日）。

<sup>43</sup> 《亚洲及太平洋实现〈2030 年议程〉能源转型途径》。

<sup>44</sup> 世卫组织，《2016 年家庭空气污染导致的疾病负担》，V3，2018 年 4 月（日内瓦，2018 年）。

万。估计显示，2015 年，内陆发展中国家空气污染造成的死亡率最高，其次是最不发达国家，而发达区域最低。亚太经社会的研究显示，空气污染造成的损害对低收入和边缘化社区产生了不成比例的影响，这也可能是加剧收入不平等的一个关键因素。<sup>45</sup>

## 五. 气候变化

38. 总的来说，亚太区域是温室气体排放大户，同时也极易受其影响。这些趋势突出显示，迫切需要向低碳发展转型，以进一步减缓气候变化，同时也需要加强本区域对日益极端的天气事件的抵御能力(表 4)。

表 4

### 气候变化方面的区域趋势

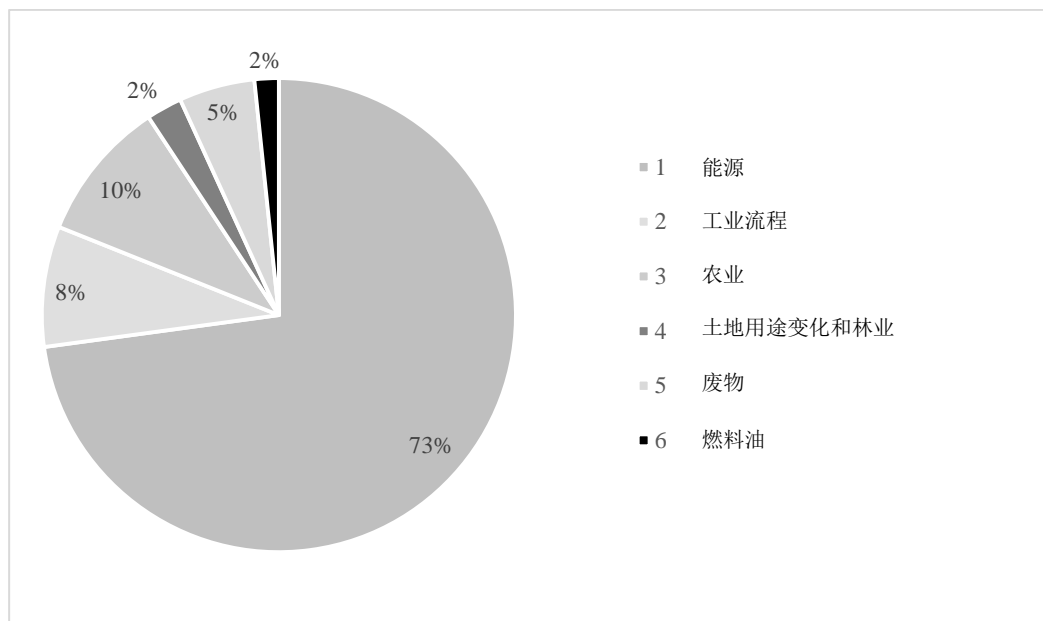
已知趋势	最新可用数据
温室气体排放量持续上升	2017 年，亚太区域仅与燃烧石油、天然气和煤炭(不包括其他部门)相关消费产生的碳排放量升至接近世界相关排放量比例的 49%。
可再生能源在能源组合中的比例仍然不足	可再生能源比例从 1990 年的 23%降至 2014 年的 18.3%，虽然中国可再生能源发电量增长了五倍以上，煤炭仍然是很多国家的主要能源。
气候变化的影响不断上升	从 2011 年至 2015 年，全球灾害的 45%发生在本区域，导致灾害影响从二十世纪七十年代的约 0.1%升至近几十年的 0.4%。

### A. 温室气体排放

39. 能源部门仍然是亚太区域第一排放大户(见图五)。然而，农业和土地利用变化(包括水稻种植和毁林)产生的排放也很高。后者包括甲烷和一氧化二氮的排放，这些排放尚未计算在内，但对全球升温的潜在影响超过了二氧化碳，是亚太区域的气候变化的重要推手。尤其是 1990 年至 2014 年期间，东亚和东北亚的排放量(包括土地使用变化和林业)呈指数式增长(见图六)。减少排放的关键部门包括能源生产和使用、废物管理、低碳运输和恢复天然碳汇。

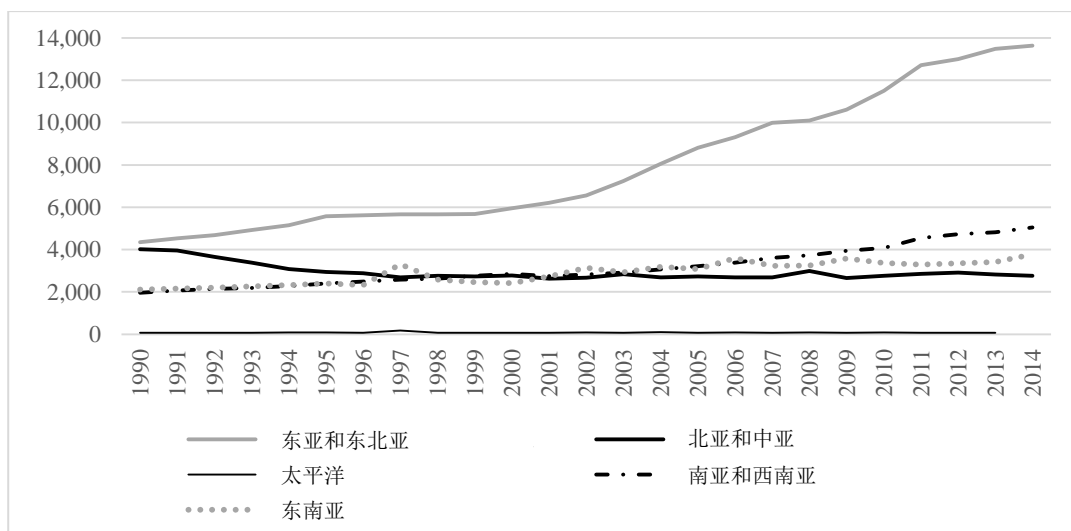
<sup>45</sup> 《亚洲及太平洋在〈2030 年可持续发展议程〉时代的不平等》(联合国出版物，出售品编号：E.18.II.F.13)。

图五  
**2014 年亚太区域按部门(包括土地用途变化和林业)分列的排放**  
 (百分比)



资料来源：依据世界资源研究所的数据，中央信息技术局气候数据探索者。可查询：  
<http://cait.wri.org> (2018年8月18日登录)。

图六  
**1990 年至 2014 年按次区域(包括土地用途变化和林业)分列的温室气体排放总量**  
 (吨二氧化碳当量)



资料来源：依据世界资源研究所的数据，CAIT 气候数据探索者。可查询：  
<http://cait.wri.org> (2018年8月18日登录)。

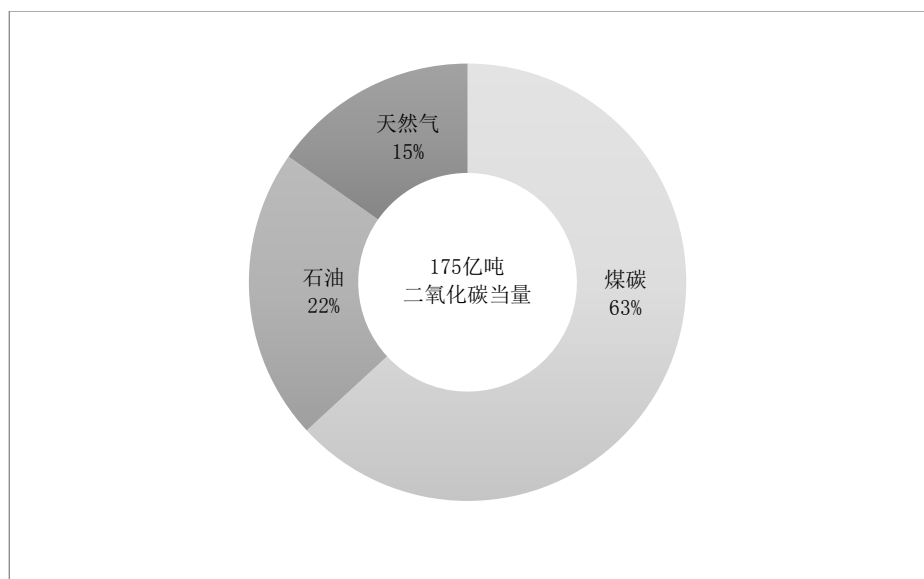
40. 亚洲及太平洋的农业温室气体排放正在迅速上升。南亚是本区域农业温室气体的第一排放大户，主要源自反刍动物和其它动物消化系统的肠道发酵，还有水稻种植中土壤所施的合成肥料。东亚是第二排放大户，来源大致相同。东南亚的温室气体排放低于南亚和东亚，但排放源主要是毁林和有机土壤耕作。自 1960 年代以来，太平洋地区的农业排放仅略有增加。

41. 本区域各地都需要大力向可再生能源转型。本区域可再生能源在最终能源消费总量(来自现代可再生能源和传统生物质使用)中所占的份额从 1990 年的 23%降至 2014 年的 18.3%。在此期间，现代可再生能源的使用增长达到 37%。东亚和东北亚可再生能源的增长受中国可再生能源发电的快速增长所驱动，从 2000 年到 2014 年，中国的可再生能源发电增长了五倍以上。能源消费的指数式增长(尤其是南亚和西南亚)抵消了可再生能源在本区域能源组合中的份额增长。煤炭仍然是很多国家的主要能源，而且主要用于发电。煤炭燃烧一直是亚太区域能源部门二氧化碳排放的主因(见图七)。

图七

### 2014 年亚洲及太平洋燃料燃烧产生的温室气体排放

(百分比)



资料来源：《亚洲及太平洋实施<2030 年议程>的能源转型途径》。

42. 2017 年，亚太区域仅与石油、天然气和煤炭燃烧相关的消费产生的碳排放就占全球相关排放份额接近 49%。<sup>46</sup> 如果不采取额外的减缓行动，根据目前的政策设想，燃料燃烧产生的排放 2030 年时可高达 200 亿吨，本区域就难以实现《巴黎协定》和国家自主贡献中规定的目标。据估计，到 2030 年，可再生能源需要供应本区域最终能源消费总量的 35%(按绝对值计算为 17.89 亿吨标准油)，才能有助于本区域实现减少能源部门排放的目标。<sup>47</sup>

<sup>46</sup> BP, 《2018 年 BP 世界能源统计年鉴》(伦敦, 2018 年)。

<sup>47</sup> 《亚洲及太平洋实现<2030 年议程>能源转型途径》。



43. 亚洲及太平洋国家只有大力投资于保护和恢复对于平衡气候至关重要的生态系统，才有可能实现《巴黎协定》和可持续发展目标中规定的具体气候目标。泥炭地、陆地森林、沿海植被和海洋中的浮游生态系统都是重要的碳汇：遭到破坏后会释放出大量的碳，从而加速气候变化。据估计，海洋的碳浓度是大气的 50 倍，红树林、海草床和盐沼的碳储存量至少是大陆森林的 10 倍。<sup>48</sup> 例如，印度尼西亚在 30 年中损失了 40% 的红树林，虽仅占其森林损失总量的 6%，但相当于土地使用部门年排放估算值的 10% 至 31%。<sup>49</sup>

## B. 气候变化的影响

44. 气候变化对亚洲及太平洋区域的经济、生计和自然环境构成了各种威胁。气候变化代价的驱动因素可能是水文系统的改变、作物产量降低、物种灭绝、自然灾害、公共卫生危机、冲突和移民增加以及经济生产力下降。如果全球升温引发陆地和海洋碳汇减弱等自然反馈进程，那么气候变化的影响可能大幅增加。

45. 亚洲及太平洋是世界上灾害最多的区域。2011 年至 2015 年期间，亚太区域发生的 687 起与气候相关的灾害占全球灾害的 45%。<sup>50</sup> 总共有 60% 与气候相关的灾害发生在东亚和东北亚以及东南亚。预计气候变化将增加热带气旋和高强度风暴、干旱和洪水等灾害的频率和规模。<sup>51</sup> 在一切照旧的情况下，到 21 世纪末，夏季平均温度可能升至工业化前水平 6 摄氏度以上，亚洲高纬度地区的夏季升温幅度更大，气温升幅可高达 8 摄氏度，从而导致极端炎热，当前气候条件下被视为异常的夏季温度从 2070 年起将成为新常态。由于空前极端炎热的频繁发生，一些地区、尤其是东南亚可能进入全新的气候体系。如果《巴黎协定》的目标得以实现，到本世纪末，海平面上升幅度可能控制在 0.65 米，但在一切照旧的情况下可能上升 1.4 米。然而，由于海平面上升是气候变化带来的一种缓发性影响，因此，即使全球升温控制在 2 摄氏度，在未来的几个世纪中，海平面还将继续上升 5 米以上。<sup>52</sup>

46. 气候变化将对亚洲及太平洋产生重大的社会经济影响，不仅危及粮食安全、能源和现有基础设施，而且威胁到健康，包括媒介传播的疾病带来的威胁。1970 年至 2016 年期间，本区域因洪水、风暴、干旱、地震和海啸等灾害损失 1.3 万亿美元。这种趋势仍在继续，原因是灾害影响已经超过了本区域的经济增长，按在国内生产总值中的比例计算，从二十世纪七十年代的约

<sup>48</sup> 海洋和气候论坛，“The interactions between ocean and climate: 8 fact sheets”，情况介绍第 7 至第 14(巴黎，2016 年)。可查询：<https://ocean-climate.org/?p=3896&lang=en>。

<sup>49</sup> Daniel Murdiyoso 等著，“The potential of Indonesian mangrove forests for global climate change mitigation”，*Nature Climate Change*，第 5 卷，第 12 册(2015 年 12 月)，第 1,089 - 1,092 页。

<sup>50</sup> 《2016 年亚洲及太平洋统计年鉴》。

<sup>51</sup> 《2017 年亚洲及太平洋灾害情况报告：不让任何一个人掉队—灾害复原力促进可持续发展》(联合国出版物，出售品编号：E.17.II.F.16)。

<sup>52</sup> 亚行，《一个面临风险的区域：亚洲及太平洋气候变化的人文因素》(马尼拉，2017 年)。

0.1%上升至近几十年的 0.4%左右。<sup>53</sup> 估算损失随灾害性质和影响逐年波动，但趋势很明显：灾害给亚洲及太平洋造成的损失超过了世界其他地区，而且这一差距还在扩大。本区域经济的快速增长增加了民众和财产遭受自然灾害的风险，从而增加了灾害风险。2016 年至 2030 年期间，本区域需要投资 261 660 亿美元，相当于每年平均需要 17 440 亿美元用于实施减缓措施以及不受气候影响的基础设施投资。为了避免一切照旧情景下气候变化带来的其他无法估量的经济损失，预计到 2050 年，仅南亚每年就需要在适应措施上花费 400 亿美元，占国内生产总值的 0.48%。<sup>54</sup>

47. 气候变化正成为农业部门面临的一个主要威胁，随着自然灾害的增加、平均气温的上升和降水模式的改变，产量将受到不利影响。土壤生产力的下降和地下水的枯竭以及虫害和盐度的增加会降低农业生产力。随着时间的推移，气候变化对农业生产和生计的影响预计会加剧。<sup>55</sup>

48. 气候变化将严重加剧本区域的缺水程度。<sup>56</sup> 温度升高会降低土壤的湿度，再加上风速加快，会引发大规模沙尘暴，尤其在西南亚以及北亚和东亚。另一个原因是淡水体表面积的大幅缩小，例如伊朗伊斯兰共和国的乌尔米湖，湖表总面积自 1980 年以来已缩小 80%，2017 年 10 月几乎干涸。哈萨克斯坦的巴尔喀什湖也面临着类似的命运，重蹈咸海的覆辙。

49. 总之，亚太区域国家虽然受到气候变化的严重影响，但在减少导致全球升温的温室气体排放方面也发挥着关键性作用。为了确保可持续发展，本区域迫切需要增强雄心和行动，以应对气候变化并建设抵御不可避免影响的能力，同时向最弱势群体提供支持。

## 六. 供审议的议题

50. 第七次亚洲及太平洋环境与发展部长级会议通过的《2017 年亚洲及太平洋环境与发展部长级宣言》请秘书处，除其他外，通过环境与发展委员会推动审查区域层面在《宣言》确定的领域所取得的进展。本文件中介绍的信息就是第一次审查的内容。在上述背景下，为了支持亚太区域的政策一致性和区域环境合作，委员会不妨就具体行动提供指导，以加强秘书处的分析工作，并更好地了解《宣言》中确定的优先领域相关现状和趋势。

<sup>53</sup> 《2017 年亚洲及太平洋灾害情况报告：不让任何一个人掉队—灾害复原力促进可持续发展》。

<sup>54</sup> 亚行，《满足亚洲基础设施需求》（马尼拉，2017 年）；Mahfuz Ahmed 和 Suphachol Suphachalasai, *Assessing the Costs of Climate Change and Adaptation in South Asia*（马尼拉，亚行，2014 年）。

<sup>55</sup> 粮农组织，《2016 年粮食及农业状况：气候变化、农业和粮食安全》（罗马，2016 年）。

<sup>56</sup> 联合国水机制，“特别区域会议：通过可持续水管理，实现亚洲及太平洋的水安全”——会议报告，2015 年 1 月 15 日”，2015 年联合国水机制萨拉戈萨国际年度会议。