



大会

Distr.: General
17 August 2012
Chinese
Original: English

第六十七届会议

临时议程* 项目 20(i)

可持续发展：推广新能源和可再生能源

推广新能源和可再生能源

秘书长的报告

摘要

新能源和可再生能源是全球转向绿色经济、消除贫穷和最终实现可持续发展模式的努力的核心。一些国家继续投入数额创纪录的资金，推动可再生能源技术的创新、开发和商业化。但是，就在需要以更多的合作和行动来大幅度增加这些技术对全球能源系统的贡献时，国际经济危机和一些国家的不断变化的政策环境正造成新的不确定性和挑战。然而，2011 年和 2012 年，由于秘书长“人人享有可持续能源”的倡议，再次出现了可喜的对可再生能源的兴趣。过去两年中做出的显著的国家、区域和全球承诺，包括在 2012 年 6 月举行的联合国可持续发展大会上的承诺，证明了这一倡议在促进新能源和可再生能源方面的实效。

* A/67/150。



一. 导言

1. 大会第 62/197 号决议重申需要全面落实《可持续发展问题世界首脑会议执行计划》（《约翰内斯堡执行计划》）¹ 这一关于能源促进可持续发展的政府间框架。《约翰内斯堡执行计划》呼吁在各级采取行动，带着一种迫切感，大幅度增加可再生能源的全球份额，以增加其对能源供应总量的贡献。² 大会鼓励联合国系统继续提高对能源促进可持续发展重要性的认识，包括对需要推广新能源和可再生能源加大这些能源在全球能源供应中发挥的更大作用、特别是在可持续发展消除贫穷方面的作用的认识。

2. 大会同一决议欢迎旨在改善获得可靠、负担得起、经济上可行、社会容许和无害环境的促进可持续发展的能源服务的条件的各种倡议，以便有助于实现国际商定的发展目标，包括千年发展目标。此外，大会认识到新能源和可再生能源有助于减少温室气体和对付气候变化，并呼吁国际社会支持最不发达国家、内陆发展中国家和小岛屿发展中国家开发和利用能源、包括新能源和可再生能源的努力。

3. 大会第 65/151 号决议决定宣布 2012 年为人人享有可持续能源国际年。为了落实这一决定，会员国和国际组织正采取举措，在各级为促进获得能源和能源服务以及利用新能源和可再生能源技术创造有利环境。

4. 本报告是根据大会第 66/206 号决议提交的，大会在该决议中请秘书长向大会第六十七届会议提交关于推广新能源和可再生能源情况的报告。大会在同一决议中请会员国及联合国系统和所有其他相关利益攸关方以人人享有可持续能源国际年为契机，使全球更加认识到新能源和可再生能源及低排放技术的重要性，必须更有效地利用能源，更多地依靠先进能源技术、包括更清洁的化石燃料技术，以无害环境的方式利用传统能源，以及推动提供现代、可靠、负担得起的可持续能源服务，并在这方面注意到秘书长“人人享有可持续能源”的倡议。

二. 新能源和可再生能源概览

A. 现状

5. 在世界一些区域，可再生能源在全球能源供应中的作用继续增加。过去十年的趋势表明，包括发电、供暖和制冷以及运输燃料在内的所有能源部门都出现强劲增长。但是，新能源和可再生能源在全球能源系统中的总体比重仍然不大，而从国际金融危机和一些国家的政策支持力度下降造成的不确定性，给前景蒙上阴影。

¹ 《可持续发展问题世界首脑会议的报告，南非约翰内斯堡，2002 年 8 月 26 日至 9 月 4 日》（联合国出版物，出售品编号：C.03.II.A.1 和更正），第一章，决议 2，附件。

² 同上，第 20(e) 段。

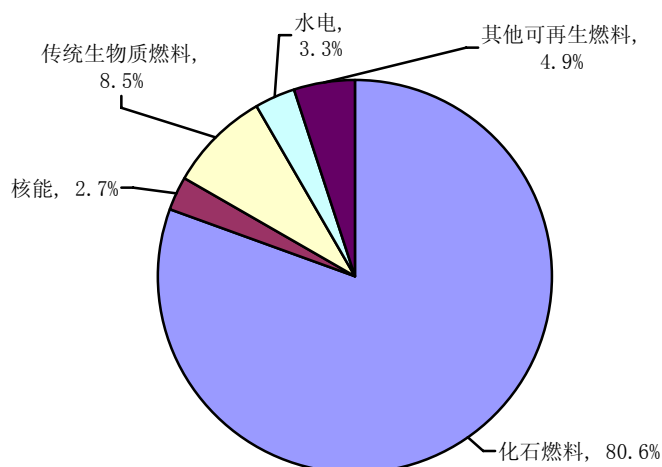
6. 近期发生的国际事件，例如 2011 年自然灾害对日本福田核电厂产生的影响，突出表明继续开发在成本上有竞争力的新能源和可再生能源的重要性。在许多国家中，决策者、公众和私营部门继续支持制订国家战略来加快可再生能源技术的使用，扩大其相应的市场。在全球一级，秘书长“人人享有可持续能源”的倡议和大会宣布 2012 年为“人人享有可持续能源国际年”之举，触发各方宣示重要的行动承诺，为增加使用新能源和可再生能源提供了有力的支持。这些努力是持续改变能源系统和推动今后绿色经济发展的关键。

7. 图 1 显示了 2011 年不同的燃料在全球终端能源消费中所占份额。可再生能源在能源消费中所占总份额为 16.7%。在所有可再生能源中，传统生物质仍然占最大份额，为 8.5%，其次是水力发电，为 3.3%。其他可再生能源的总份额为 4.9%，包括风能、太阳能、地热、现代生物质能和生物燃料。

8. 传统生物质是以不可持续的方式使用的固体生物质，包括薪材、农业废物和动物粪便。它通常是许多发展中国家穷人唯一可用或用得起的燃料。世界各地大约有 27 亿人继续依靠传统生物质燃料烧饭，他们当中有 84% 的人居住在农村地区。³ 发展中国家的家庭使用传统生物质燃料，没有通风设施，产生很多污染物，例如颗粒、一氧化碳和甲醛。人口中接触这些污染物最多的是妇女和幼儿。

图 1

2011 年各种燃料在全球终端能源消费中所占份额



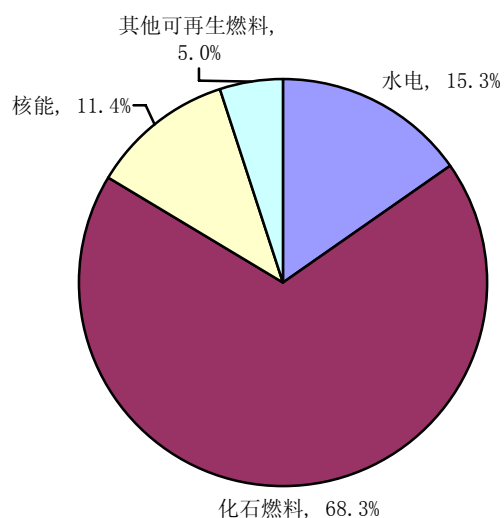
来源：二十一世纪可再生能源政策网络 (REN21)，《2012 年可再生能源：全球现状报告》(巴黎，REN21 秘书处，2012)。

³ 经济合作与发展组织 (经合组织) / 国际能源署 (能源署)，《2011 年世界能源展望》(巴黎，2011)。

9. 图 2 显示了 2011 年燃料在全球发电中所占份额。2011 年，可再生能源生产了约 20% 的全球电力，其中水电约占 15%。其他可再生能源在 2011 年生产了约 5% 的全球电力。

图 2

2011 年各种燃料在全球发电中所占份额

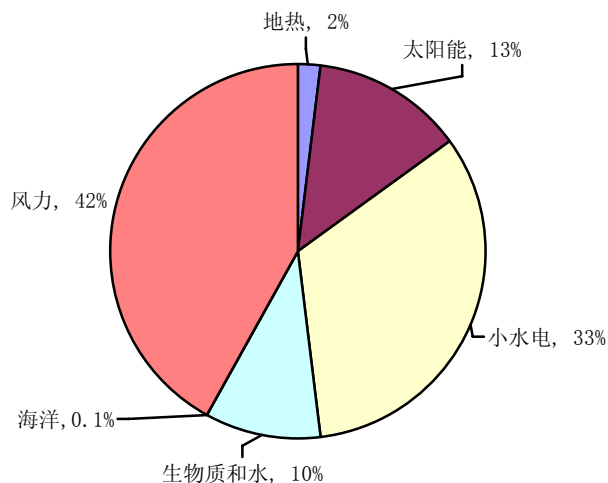


来源：《2012 年可再生能源：全球现状报告》（见图 1）。核能份额的数据来自世界核协会，“2001-2011 年核能份额数字”（伦敦，2012 年 4 月）。

10. 就电力而言，2011 年可再生能源占全球总发电能力的 25% 以上，估计为 5 360 千兆瓦。图 3 显示了全球可再生能源发电能力所占份额。可再生燃料来源的份额只计小水电站（1 至 50 兆瓦）。⁴ 风能占最大的电力份额（42%），其次是小水电（33%）和太阳能（13%）。

⁴ 有些参考资料认为小水电站是指发电能力低于 10 兆瓦者。

图 3
2011 年全球可再生能源发电能力的所占份额



来源：Pew 慈善信托基金会，《谁在清洁能源比赛中取胜？》2011 年版（费城，宾夕法尼亚州，2012 年 4 月 12 日）。

说明：数据不包括大型水电，只计小水电（1 至 50 兆瓦）。

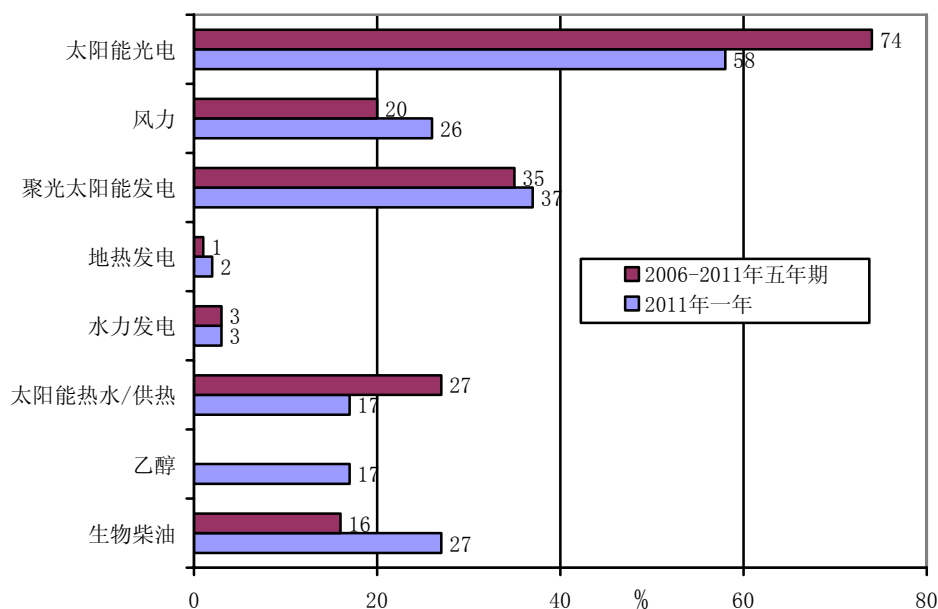
11. 2006–2011 年期间及 2011 年一年中可再生能源能力和生物燃料生产的年均增长率见图 4。2006–2011 年期间，大多数新能源和可再生能源加快增长。2011 年，太阳能的增长速度最快，太阳能光伏发电为 74%、聚光太阳能发电为 35%、太阳能热水/供暖为 27%。

12. 太阳能光伏发电是 2000 年至 2011 年期间全球增长最快的可再生能源技术，年均增长率超过 40%。增长主要是在德国、意大利、美国和日本等少数发达国家的市场。⁵ 非洲和亚洲部分地区等颇具太阳能潜力的地区，可增加显著的太阳能发电力。

⁵ 经合组织/能源署，“Tracking clean Energy Progress: Energy Technology Perspectives 2012 excerpt as IEA input to the Clean Energy Ministerial ”（巴黎，2012）。见 www.iea.org/papers/2012/Tracking_Clean_Energy_Progress.pdf。

图 4

2006-2011 年期间和 2011 年一年中可再生能源能力和生物燃料生产的年均增长率

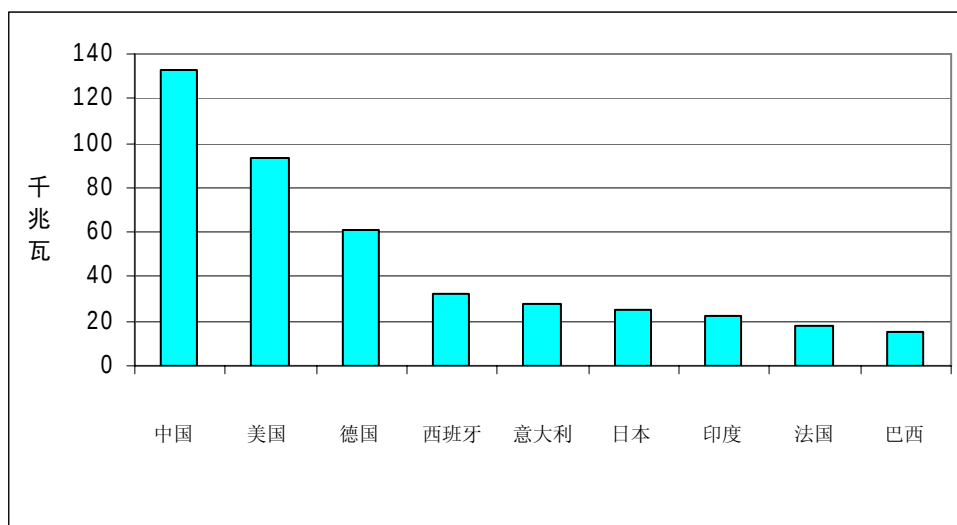


来源：《2012 年可再生能源：全球现状报告》（见图 1）。

13. 中国在已建立的新可再生能源能力方面居世界领先地位，其次为美利坚合众国（见图 5）。⁶ 其他拥有相对较大能力的发展中国家包括巴西和印度。此外，在过去五年中，中国在增长率方面一直领先，其次为土耳其、巴西、意大利和阿根廷。在这些国家中，加快的私人投资、连贯和稳定的政府能源政策和致使成本降低的技术进步正支持这一行业的发展。

⁶ Pew 慈善信托基金会，《谁在清洁能源比赛中取胜？》2011 年版（费城，宾夕法尼亚州，2012 年）。

图 5
至 2011 年已建立的新可再生能源能力最大的国家



来源：《谁在清洁能源比赛中取胜？》2011 年版(见图 3)。

说明：水电数据能力为 1 至 50 兆瓦的发电厂。

14. 对能源技术的成本估计比较的结果差异很大，取决于影响计算结果的许多因素和假定。2011 年，REN21 公布了各方面，其中包括国际能源机构、美国国家可再生能源实验室和世界银行提供的可再生能源技术的成本(见表 1)。这些成本是经济成本，不包括补贴或政策奖励措施。

15. 有些可再生能源技术的成本相对传统能源技术的成本来说现在已经有竞争力，后者每千瓦/小时成本一般估计介于 4 至 10 美分之间。⁷ 世界有些地方的陆上风力、生物质和地热发电已具有竞争力。生物质、某些太阳能和地热在热水和取暖方面也具有竞争力，乙醇在运输行业也有竞争力。大多数农村地区离网应用替代技术的成本仍然太高。除了有其他严重开放和转让障碍外，这些技术的高成本表明，需要为在发展中国家推动可再生能源提供更多的支持。

⁷ REN21, 《可再生能源在大经济体中的潜力-简要报告：大经济体迅速使用可再生能源的机会、其对可持续发展的影响和实现此一目的适当政策》(巴黎, 2008)；政府间气候变化专门委员会, 2011 年, “关于可再生能源与缓解气候变化影响的特别报告”, (<http://srren.ipcc-wg3.de/report>)。

表 1
可再生能源技术的成本

技术	典型特征	典型能源成本 (美分)	意见
发电(每千瓦小时成本)			
大型水电	10-18 000 (兆瓦)	3-5	为目前成本最低的能源技术之一
小水电	1-10 兆瓦	5-12	
陆上风力	1.5-3.5 兆瓦	5-9	叶片直径: 60-100 米
海上风力	1.5-5 兆瓦	10-20	叶片直径: 70-125 米
生物质	1-20 兆瓦	5-12	
地热	1-100 兆瓦	4-7	类别: 双工质循环、单级闪蒸、双级闪蒸、天然蒸汽
屋顶太阳能光电	2-5 千瓦-峰值	17-34	
	200 千瓦至 100 兆瓦	15-30	
聚光太阳能发电	50-500 兆瓦(槽式)	14-18	槽式发电厂成本; 成本随着发电厂规模扩大而下降; 一种快速成熟的技术
	10-20 兆瓦(塔式)		
热水/供热(每千瓦小时成本)			
生物质加热	1-20 兆千瓦	1-6	用于住家供热的最具成本竞争力的可再生能源技术
太阳能	2-5 平方米(住家)	2-20	住家, 中型和大型
	20-200 平方米(中型/多家庭)	1-15	类别: 热管真空管, 平板
	0.5-2 兆瓦(大型家庭/区片供热)	1-8	
地热	1-10 地热兆瓦	0.5-2	用于供热和冷却 类别: 热泵, 直接使用, 冷却器
生物燃料(每升成本)			
乙醇	甘蔗、甜菜、玉米、木薯、小麦	30-50(糖)	汽油当量
	高粱(今后还有纤维素)	60-80(玉米)	汽油当量
生物柴油	大豆、油菜籽、芥末籽、麻风树碱、棕榈、泔水菜油	40-80	柴油当量

技术	典型特征	典型能源成本 (美分)	意见
农村(离网)能源(每千瓦成本)			
小水电	100-1 000 千瓦	5-12	
微水电	1-100 千瓦	7-30	
微型水电	0.1-1 千瓦	20-40	
沼气气化器	20-5 000 千瓦	8-12	
家庭风力涡轮机	0.1-3 千瓦	15-35	
村级小电网	10-1 000 千瓦	25-100	
家庭太阳能系统	20-100 瓦	40-60	

来源：REN21,《2011 年可再生能源：全球现状报告》(巴黎, REN21 秘书处, 2011)。

缩写：kW=千瓦、kWh=千瓦小时、MW=兆瓦、MWth=兆瓦热。

16. 但是, 技术改进和发明使大多数可再生能源的成本迅速降低。在过去几十年中成本大幅下降, 特别是陆上风力(27%)和太阳能光伏发电(42%)。⁸ 太阳能光伏发电模块每兆瓦的价格自 2008 年以来已经降低 60%。在有些国家中, 据报告太阳能在零售电价上已经可以同其他技术竞争。风力涡轮机价格自 2008 年以来也下降了 18%。⁹ 预计这一趋势会持续下去。

17. 预计在以下领域会出现技术革新: 聚光太阳能发电和光伏发电技术及有关的制造程序、得到加强的地热系统, 多种新兴海洋技术、先进的生物燃料和生物提炼、海上风力能源的基础设计和涡轮机设计。¹⁰

18. 利用可再生能源有很多好处, 可协助实现全球和各国可持续发展目标。例如, 精心设计和综合运用可再生能源技术, 可以创造就业, 加强能源安全, 改善增强人类健康, 加大保护环境力度, 减缓气候变化。¹¹ 可再生能源技术也可用于适应气候变化的进程。

⁸ 经合组织/能源署, “Tracking clean Energy Progress: Energy Technology Perspectives 2012 excerpt as IEA input to the Clean Energy Ministerial”。

⁹ 联合国环境规划署(环境署)和彭博社新能源财经 “Global trends in renewable energy investment”(2011 年 6 月)。见 www.unep.org/pdf/BNEF_global_trends_in_renewable_energy_investment_2011_report.pdf。

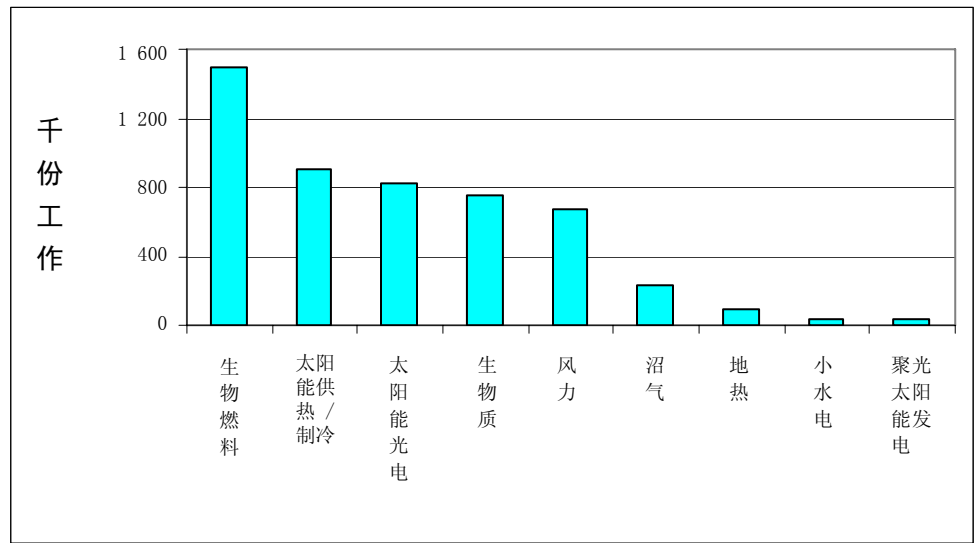
¹⁰ 政府间气候变化专门委员会, “关于可再生能源与缓解气候变化影响的特别报告”。

¹¹ 国际应用系统分析研究所(系统分析所), “Global Energy Assessment: Toward a Sustainable Future”(Cambridge University Press, 2012)。2012 年 10 月发行。

19. 据估计，全球可再生能源产业内约有 500 万份直接或间接的工作。¹² 2009 年和 2010 年，该产业创造了约 100 万份工作。¹³ 图 6 显示了 2011 年全球可再生能源按产业分列的就业估计数。就业人数最多的产业是生物燃料，约为 150 万，其次是太阳能供热/冷却和太阳能光伏发电。虽然可再生能源工作总数持续增加到 2011 年，但如西班牙等一些国家正出现速度增长率下降或实际工作损失的情况。

20. 对可持续发展极为重要的另一个领域是水。采用干式冷却的可再生能源技术，不像传统的水冷却热电厂(包括核电厂)那样容易受缺水和气候变化的影响。水资源管理是可持续发展中的一个非常重要的问题。

图 6
2011 年全球可再生能源按产业分列的就业估计数



来源：REN21, 《2011 年可再生能源：全球现状报告》(巴黎, REN21 秘书处, 2011)。

21. 仍然存在的影响大规模利用可再生能源的具挑战性的主要经济和技术因素包括：(a) 通过学习和扩大规模而降低成本；(b) 建立灵活的投资环境；(c) 将可再生能源技术纳入能源系统；(d) 加强研究和开发；(e) 确保可再生能源技术的可持续性。¹⁴

¹² REN21, 《2011 年可再生能源：全球现状报告》(巴黎, REN21 秘书处, 2012)。见 www.map.ren21.net/GSR/GSR2012.pdf。

¹³ 同上。

¹⁴ 系统分析所, “Global Energy Assessment: Toward a Sustainable Future”。

22. 目前,可再生能源市场正经历重大的变化,原因是世界经济危机和一些关键市场的补贴减少。这一巨变过程的特点是供应链重组和地理位置不断变化。目前的情况反映出由以支持为驱动的市场向更有竞争潜力的新市场过渡。

23. 此外,最近石油价格的下降及一些地区的化石燃料储备、特别是天然气和石油资源不断增加,开始影响到可再生能源技术的竞争力。人们所预见的化石燃料供应的增长,预计会影响到预测可再生能源在全球能源供应中发挥更加积极的作用和占更大份额的长期方案。

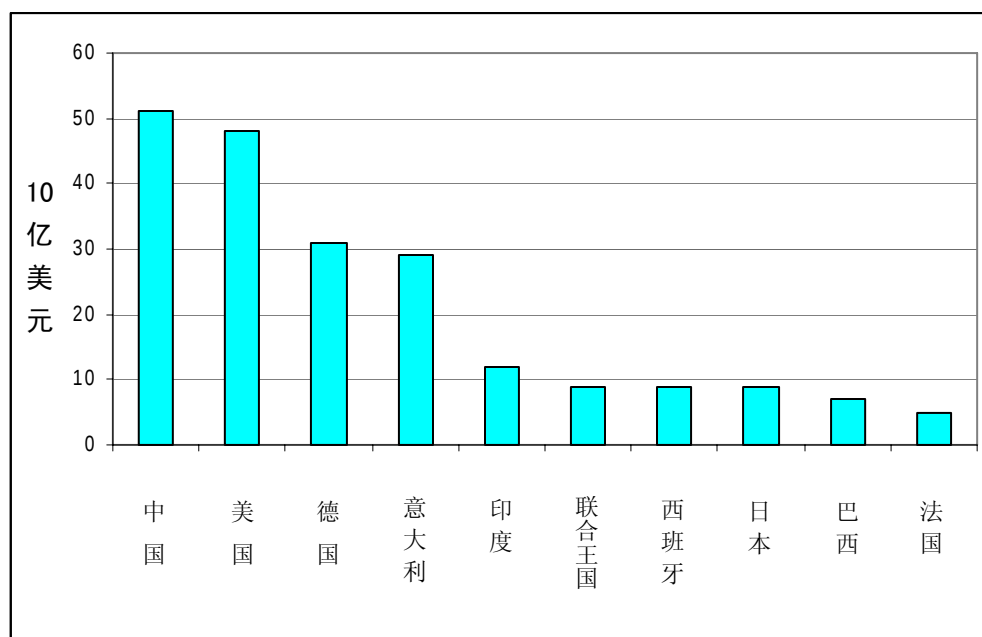
B. 投资

24. 2011 年全球可再生能源部门的融资额创 2 570 亿美元的历史新高。¹⁵ 这意味着与 2010 年相比增长 17%,而发展中国家占总投资额的 35%。经合组织成员国及中国、印度和巴西等大型新兴经济体目前是领先者,投资额创纪录。图 7 显示了 2011 年对清洁能源的新投资最多的国家。图 8 显示了 2011 年全球在可再生能源按部门分列的新投资额。投资最多的部门是太阳能发电(1 470 亿美元),其次是风力发电(840 亿美元)。

图 7

2011 年对清洁能源投资最多的国家

(10 亿美元)

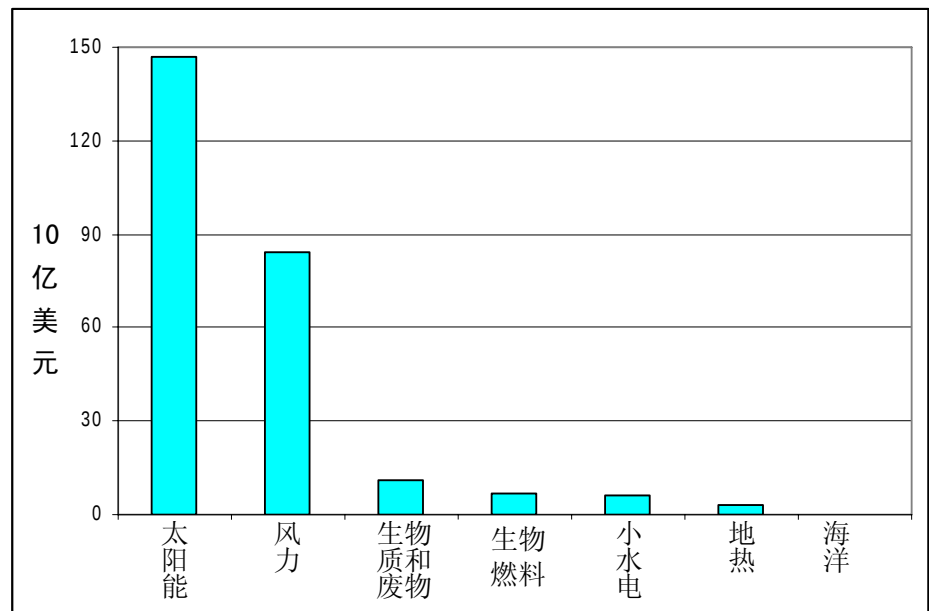


来源: 环境署和彭博社新能源财经 “Global trends in renewable energy investment 2011” (2011 年 6 月)。

¹⁵ 环境署和彭博社新能源财经, “Global trends in renewable energy investment 2011”。

图 8
2011 年按部门分列的对可再生能源的新投资额

(10 亿美元)



来源：“Global trends in renewable energy investment2011” (见图 7)。

25. 各国的投资采用不同的战略。美国的风险投资数额最高，针对的是技术研发周期的初期阶段，以便在其后的阶段获利。欧洲利用如发电上网电价等监管政策而侧重于刺激需求，以实现推动用可再生方式发电的目标。亚洲正着力于掌握光电模块和风力涡轮机等技术的供应链。

26. 在 2008 和 2009 年全球危机期间，20 国集团成员国设立了超过 1 940 亿美元的刺激资金，对绿色增长和清洁能源行业具有长期战略意义。表 2 表明了 2011 年底这些资金的情况。这些刺激资金已经用掉大约 73%，2011 年用掉 463 亿美元。今后几年预计几乎要用掉 530 亿美元。

表 2
清洁能源刺激资金，2011 年底

(百万美元)

国家	宣布的总额	2011 年支出额	剩余总额
美国	65 600	15 700	23 600
中国	46 200	12 000	2 200
大韩民国	32 400	6 300	15 800

国家	宣布的总额	2011 年支出额	剩余总额
德国	15 100	6 200	2
欧洲联盟其他国家	11 100	2 600	5 300
日本	10 500	1 400	100
澳大利亚	3 900	8	2 200
大不列颠及北爱尔兰联合王国	3 400	1 400	800
巴西	2 400	0	2 300
法国	2 100	0	0
加拿大	600	500	0
共计	194 000	46 300	53 200

来源：Pew 慈善信托基金会，《谁在清洁能源比赛中取胜？》2011 年版（费城，宾夕法尼亚州，2012 年 4 月 12 日）。

说明：未单列的欧洲联盟成员国被分列为“欧洲联盟其他国家”。

三. 推广新能源和可再生能源

A. 人人享有可持续能源

27. 2011 年 9 月，在联合国大会第六十六届会议开幕时，秘书长推出了“人人享有可持续能源”的倡议，力图发现并动员所有利益攸关方支持能源的获取、能源的效率和增加可再生能源所占份额而采取的行动。同时，大会宣布 2012 年为“人人享有可持续能源国际年”，以此确认能源方面挑战的重要性和紧迫性。

28. 2011 年 11 月 1 日，秘书长提出了他的远景声明“人人享有可持续能源”（A/66/645），主张进行改变，并界定到 2030 年使人人享有可持续能源的目标。秘书长的这项倡议有三个特定的目标，成为人人享有可持续能源这一目标的基石：(a) 确保普及现代能源服务；(b) 将能效提高速度翻一倍；(c) 将可再生能源在全球能源结构中所占份额增加一倍。到 2012 年 7 月为止，为落实这一倡议所采取的一整套行动已证明是目前在全球范围内推广新能源和可再生能源方面最有效的机制之一。

29. 秘书长的远景声明发表之后，建立了人人享有可持续能源问题高级别小组。实施倡议的计划包括制定一项行动框架和一项宣传战略和计划，此外还建立了一些工作队，负责评估倡议的三大目标。行动框架确定了每一主要利益攸关方群体参与行动的价值、利益攸关方进行协作的裨益、做出承诺过程的结构，以及倡议的指导原则。2011 年最后一季度以及 2012 年最初上半年内举行了一些高级别会议和大会，导致在世界各地对这一举措的大力支持。

30. 2012 年 4 月，启动了全球行动议程。该议程为各国政府、私营部门和民间社会的参与提出了一项战略。议程将联合国定为各方集聚一堂的平台，让来自发展中国家和发达国家的利益攸关方均可以在此推动有胆识的承诺，帮助形成新的公私双方的伙伴关系，并调动必要的大手笔投资，来实现世界能源体系中必要的转变。全球行动议程提议了 11 个行动领域，帮助将精力集中到三大目标之上，并为此鼓动各方做出承诺。每一行动领域均提出了政府、工商界和民间社会能够齐心协力加以利用的影响深远的机会。

31. 2012 年 6 月，联合国可持续发展问题会议为政府领导人、民间社会、社区和私营部门提供了一次绝无仅有的机会，借此确定了坚定果断的承诺，以动员各方支持到 2030 年实现人人享有可持续能源的目标。其间宣布了 100 多项具体的承诺和行动，支持秘书长的倡议。50 多个发展中国家参与了该倡议，欧洲联盟委员会提出了到 2030 年帮助向 5 亿多人提供可持续能源服务的宏大目标。私营部门和民间社会，以及各国政府、捐助方、企业家、组织、艺术家和个人志愿者都作出了极为重要的承诺。工商界和投资者宣布将为实现倡议的目标承付 500 多亿美元。其他关键的利益攸关方(各国政府、多边开发银行、国际及民间社会组织)也宣布承付数百亿美元，来推动支持倡议的行动。10 多亿人将因公共和私营部门的承诺而受益。发展中国家的多数受益者将能通过网络延伸和离网办法、并通过可再生能源的普及扩展以及进一步的投资和改善的能源政策而更便利地获取能源。

32. 尽管“人人享有可持续能源”的倡议得到了大量承诺，但是要确保今后 20 年里这些承诺能顺利地付诸实现还需要开展大量的工作。但是，这一倡议汇聚了所有关键的利益攸关方为共同的目标而努力，从而为今后的工作提供了很有强有力的模式。倡议并使全球各地均认识到能源对可持续发展的重要性，并将这一问题提升到了国家和国际层面决策者议程之首。更有甚者，迄今做出的努力大力推动了新能源和可再生能源的普及。

B. 各国所作的努力

33. 各国政府正采用不同的政策来促进新能源和可再生能源的研究、开发、示范、使用和商业性利用。目前，至少有 118 个国家设定了可再生能源的目标，109 个国家在发电部门制定了支持可再生能源政策。这些工作多数都在国家层面得到协调。区域范围内的一个例子就是欧洲联盟争取到 2020 年实现可再生能源达到终端能源消费总量中的 20%。

34. 许多城市和地方政府也制定了促进利用可再生能源的积极政策、计划和目标。这些政策通常与减缓气候变化的目标有关。目前，有许多机构正在鼓励城市之间为设立地方可再生能源系统而开展合作。

35. 决策者正日益认识到有必要使可再生能源政策与其他经济部门的政策更密切地结合起来。这是由于人们广泛地认为使用可再生能源会带来好处，其中包括

能源安全、减少对进口的依赖、减少温室气体排放、创造就业、农村发展、获取能源的机会、改善健康和防止生物多样性的流失。

36. 推广可再生能源的政策可以分为：(a) 监管政策；(b) 财政鼓励措施；(c) 公共融资机制；(d) 以气候为主导的政策。管制政策包括发电上网电价、定额或组合标准、优先上网权、建筑要求和生物燃料混合要求。财政鼓励措施是指税务政策和政府直接付款，例如减免和赠款。公共融资机制包括贷款和担保等。以气候为主导的政策包括碳定价机制、碳排放上限和交易、排放指标，等等。¹⁶

37. 许多国家正在采用各种政策性鼓励措施，而不是单一政策的做法。决策者认识到，鼓励措施需要统一和稳定，着眼于长远，以便为大力推广和扩大市场吸引必要资金，最终降低可再生能源的成本。

38. 这些奖励政策中许多与国家的目标相联系。目标是以一次能源、最终能源、发电量、发电能力中的份额来确定的。多数目标根据发电量中的份额来确定，通常在 10 或 20 年内使可再生能源达到总发电量中的 10%至 30%。此外，还按各种技术规定更具体的指标。

39. 一些国家在利用统一和稳定的政策推广可再生能源方面取得了很大成功。德国有支持投资风力、太阳能和生物质的得力的上网电价政策，因此加快了利用可再生能源的速度。2011 年，小型太阳能项目的上马大幅度增加，新的太阳能发电能力达到大约 7.5 千兆瓦。

40. 中国在已经安装的可再生能源发电能力方面居领先地位，在 2000-2011 年期间的五年内，年增长率为 93%。国家的各种清洁能源政策，包括风力上网电价和补贴屋顶和建筑物集成太阳能光伏发电政策上，取得很大成功。中国在制造风力发电涡轮机和太阳能组件方面也领先世界。

41. 巴西利用发电补贴和优惠贷款来鼓励利用风力、小型水电和生物质。它的主要可再生能源行业包括年产量 360 亿升的运输用乙醇和大约有 8.7 千兆瓦生物质发电能力。巴西已专门拨出 43 亿美元以便到 2014 年实现本国充分的能源获取，并正计划在十年里对可再生能源共投资 2 350 亿美元，主要针对水利发电和生物燃料，但也涉及生物质和风力。

42. 印度采用不同的政策手段来推广可再生能源，其中包括风力和太阳能上网电价、加快小型水电和生物质发电的折旧率和为其他可再生能源项目提供优惠税率。印度目前共有新的可再生能源发电能力 22.4 千兆瓦，所依靠的是生物质、小水电和太阳能。

¹⁶ 政府间气候变化专门委员会，2011 年，《关于可再生能源和缓解气候变化的特别报告》；及 REN21，《2012 年可再生能源：全球现状报告》。

43. 2011 和 2012 年，一些国家支持可再生能源的政策也得到秘书长“人人享有可再生能源”倡议的推动。在联合国可持续发展大会上，许多国家宣布或证实了它们与该倡议的合作关系，并推出了或制定了国家能源行动计划，其中包含增加使用可再生能源的方案。此外，20 个小岛屿发展中国家宣布转用可再生能源，减少对化石燃料的依赖。

44. 挪威宣布在五年的时间里提供大约 1.4 亿美元的新承诺，以便帮助一些非洲国家获取能源。这项财政援助将帮助埃塞俄比亚的农村地区扩大获取可持续能源的机会、在肯尼亚以太阳能照明方式取代煤油灯，并为利比里亚制定一项战略性能源和气候方面计划。

45. 美国政府计划为政策和规则的制定、公私能源技术合作关系而以赠款、贷款和贷款担保形式提供 20 亿美元，并提供贷款和担保，以便利用私营部门对清洁能源技术的投资。

46. 世界各地出现了一些重要的国家举措，向家庭提供高效率的生物质灶炉和其他可再生能源技术。例如，印度目前正计划向印度各地几亿户家庭推出高效可再生能源办法。¹⁷ 其他国家，例如中国、墨西哥、埃塞俄比亚和尼泊尔也在计划向家庭输送更清洁可再生能源的国家举措。¹⁸

C. 国际机构的努力

47. 联合国系统各组织继续支持在发展中国家推广和扩大新能源和可再生能源的使用。2011 和 2012 年期间作出的努力尤其使人们注意和意识到根据秘书长“人人享有可持续能源”倡议中的目标，普及获得能源的机会、讲求能源效率和推广新能源和可再生能源等重要问题。

48. 《联合国气候变化框架公约》的缔约国持续地分析为气候变化技术筹资方面的差距和障碍。一些支持能源技术合作和促进为新能源和可再生能源筹资的应对气候变化的机制和举措浮出台面。在 2010 年第十六届缔约方会议上，各缔约方决定建立一个技术机制，由技术执行委员会和气候技术中心与网络组成。该中心的目的是支持相关技术、包括可再生能源技术的转让。2011 年缔约方会议所达成的协议的内容包括工业化国家筹集 300 亿美元快速资金，支持发展中国家采取气候行动，直至 2012 年，并打算到 2020 年每年筹集 1 000 亿美元。此外，它决定建立一个绿色气候基金。

49. 2011 年第十七届缔约方会议就技术机制运作的细节达成了共识。此外，还就绿色气候基金的管制机制达成了共识。预计所提议的气候技术中心与网络及在

¹⁷ www.worldwatch.org/node/6328。

¹⁸ www.niehs.nih.gov/about/od/programs/cookstoves/global_alliance_for_clean_cookstoves_fact_sheet.pdf。

2012 年 6 月联合国可持续发展问题大会上提议可能建立的新技术促进机制，将会有利于帮助采用新能源和可再生能源技术。

50. 世界气象组织和国际可再生能源机构目前正在协作，帮助干净能源问题部长级工作组通过查明并帮助利用世界气象组织各方案提供的成套数据和气象组织参与的其他举措而制作太阳能和风能地图册的工作。这项协作还包括可能根据全球气候服务框架而开展的努力，目的是支持国际可再生能源机构发掘可再生能源潜力的工作。气象组织在国家、区域和全球各级提供有关归档和数据服务设施的现代、可相互操作的数据管理系统的咨询，以支持国际可再生能源机构涉及可再生能源潜力和评估气候多变(包括极端气候)以及长期的气候变化对可再生能源的长期维持和多变可能产生的影响的工作。气象组织并帮助可再生能源机构利用其气候服务信息系统中的作业气候产品。

51. 联合国粮食及农业组织(粮农组织)的努力侧重于“为人民提供节能食品”的多伙伴方案及可持续生物能源。多伙伴方案是农业食品和绿色经济以及“人人享有可持续能源”倡议的主要推动者。这项方案作出贡献的方式是在农业食品生产链的所有环节提高能源效率，增加对可再生能源的使用，并通过综合的粮食和能源生产扩大获得现代能源服务的机会。粮农组织制作并帮助制作了有助于实现这些目标的一些重要工具，其中包括：在畜牧系统中计算化石燃料使用量的框架；联合国能源方面可持续生物能源决策支持工具；生物能源和粮食安全分析框架；木材燃料综合供需概览制图；生物能源和粮食安全标准与指标项目；和可持续木材燃料标准及指标。在农村社区一级产生直接影响的粮农组织能源工作的例子有：向撒哈拉以南非洲地区小农提供的农用动力和机械化手册；莫桑比克的一个展示在社区一级使用太阳能水泵进行小规模灌溉的项目产生了积极的效果，增强了粮食安全和提高了收入；以及在玻利维亚高原地区的一个项目通过时用沼气改善农村生计。

52. 联合国环境规划署(环境署)按以下三个工作流程支持各国普及新能源和可再生能源及采取增加能效措施：评估与分析，以此帮助对选择何种可持续能源途径作出知情的、以科学为依据的决定，并视具体国情而确定；政策工具和机构支持，以此帮助制定和实施有关采用可持续能源技术和项目的适当有利框架；满足特定需要的创新财政和风险管理，以此鼓励发展中国家采用可持续能源技术、物品与服务。

53. 世界卫生组织正记载国家一级保健部门获取干净和可再生能源的情况。该组织并正在使各国和其他利益攸关方进一步认识到保健设施内采用可再生能源的机会，以及这类可再生能源能够带来的提供保健和卫生成果方面的大幅度改进。近 10 年来，卫生组织的全球能源数据库¹⁹一直在监测并追踪家庭对某一燃料的

¹⁹ www.who.int/indoorair/health_impacts/he_database/en/index.html。

使用情况，包括可再生能源(例如木材、农产品废料、沼气和牲畜粪便)以及不可再生能源(例如天然气和液化石油气)。这一数据库对追踪和监测家庭中“人人享有可持续能源”目标实现情况而言是一个重要的信息来源。卫生组织并正在拟定家庭燃料燃烧影响健康的空气质量指南，以此向决策者提供关于利用可再生能源(例如先进的燃烧炉)安全技术的指南，作为效率和安全标准的依据。卫生组织并提供工具，用于有效监测家中可再生能源技术对空气质量和卫生的影响。

54. 欧洲经济委员会制定了可再生能源战略，旨在推动对可再生能源技术进行投资的环境，并将其提交独立国家联合体(独联体)国家的国家和区域负责当局。欧洲经济委员会最近所作的以下两项研究提供了有关推广可再生能源的分析：“为缓解全球气候变化供资”²⁰和“区域政策改革分析以提高能源效率和促进可再生能源投资”。²¹

55. 亚洲及太平洋经济社会委员会(亚太经社会)正在开展一个加强南南合作以使可持续能源途经在亚洲和太平洋更为廉价的项目。该项目将通过推广创新的企业模式来加强发展中国家能源产品的本地生产、其供应能力和的低价格，以此解决各种可持续能源方式价格低廉的问题。此外，亚太经社会正与国际农业发展基金合作实施一个项目，使用其“有利穷人的公私伙伴关系”模式扩大农村地区获取现代能源服务的范围。

56. 联合国秘书处经济和社会事务部目前正在领导和协调一个公私双方合作举措“最低用电机会(Min-E Access)”，它支持向非洲、亚洲和拉丁美洲偏远农村社区的电气化。

57. 联合国系统以外的国际组织也宣布了支持可持续能源和可再生能源技术的倡议。例如，欧洲联盟宣布了“增加发展能量”倡议，据此到2030年将向5亿人提供可持续能源服务。这项倡议包括建立一个技术援助机制，在今后两年里将得到大约6 300万美元的支持。

国际金融机构

58. 国际金融机构继续在筹集资源以推广新能源和可再生能源方面发挥重要作用。这些机构所作的努力目前正在秘书长“人人享有可持续能源”倡议的框架内得到评估。多边开发银行目前正承付300多亿美元用于实现倡议的三个目标。

59. 世界银行集团决心通过调集私营和公共部门对其所支持的项目提供捐款，并通过扩大获取能源的机会、可再生能源和能源效率的支持性政策，来加倍地利用

²⁰ ECE Energy Series No. 37(ECE/ENERGY/81)。见 http://ynccf.net/pdf/Climate_Finance/GEE21_GlobalClimateChangeMitigation_ESE37.pdf。

²¹ 见 www.unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pdfs/eneff_pub/EE21_FEEI_RegAnl_Final_Report.pdf。

该集团的能源方面组合。世界银行和国际金融公司正计划扩大现有的方案，例如“照亮非洲”，它旨在到 2020 年向 7 000 万个低收入家庭提供照明。世界银行还正在实施新的举措，例如与“能源部门管理援助方案”合作绘制可再生能源地图。

60. 区域开发银行也正在发挥重要作用，推广新能源和可再生能源。非洲开发银行到 2030 年将向能源领域投资 200 亿美元。预计上述承诺通过与公共和私营企业开展合作，将会再吸引 800 亿美元。该银行的投资将涵盖为许多国家造福的区域项目到扩大农村地区获得用电机会的中小型能源项目(包括通过“非洲可持续发展基金”的渠道)，凡此种种。欧洲复兴开发银行已经为东欧和中亚地区在今后三年里的能源效率项目承诺提供 80 亿美元。

61. 全球环境基金(全球基金)已经向将近 100 个发展中国家和转型期经济体的 200 多个可再生能源项目投资了超过 12 亿美元。这些投资又由于一项 83 亿美元的共同融资而进一步增加。2010 年，全球基金获得了来自 30 个捐助国的 42.5 亿美元的创记录经费大增，用于在今后四年里的气候变化适应和减缓工作。这些举措帮助全球基金成为转让可再生能源技术的最大公共部门机制，其投资帮助建设了 30 多亿千瓦基于可再生能源的发电能力以及 28 多千瓦的热力发电能力。

其他机构安排

62. 2009 年成立的国际可再生能源机构是推广可再生能源的一个重要国际机构。该机构有 85 个成员国，70 个签署国和/或其成员资格的申请正得到审理的国家，总共为 155 个国家。该机构的任务是促进普及和增加对各种形式可再生能源的采纳和可持续利用。该机构将便利各方获得所有涉及可再生能源的信息，包括潜在的技术、经济和可再生能源的数据。可再生能源机构将就有关政策框架、能力建设、项目、可利用的融资机制和涉及可再生能源效率的措施等方面交流最佳做法和汲取的经验教训。阿布扎比已被指定为国际可再生能源机构的临时总部所在地。

63. 2011 和 2012 年间，可再生能源机构在了解可再生能源与其他能源所竞争的政治、经济、政策和管制环境方面取得很大进展。该机构 2012 年的工作方案包括三次级方案：(a) 知识管理与技术合作；(b) 政策咨询服务和能力建设；(c) 创新与技术。阿布扎比发展基金已拨出 3.5 亿美元的优惠资金，在今后七年里用于该机构核准的有创意的可再生能源项目。

D. 向偏远农村地区提供可再生能源

64. 尽管在可再生能源技术的开发与转让、投资和政策实施方面已经取得了很大的进步，但是要使可再生能源进一步造福于没有其他可持续能源选择的偏远农村地区，仍然需要开展很多工作。在多数情况下，偏远农村地区居民是人口中最贫穷的阶层。据估计，无法获得现代能源服务的人口中有 84% 的人生活在农村地区，

他们仍然使用传统的沼气，并且无电可用。许多农村地区与世隔绝，需要一种分散的体系。

65. 直到不久前，几乎所有在农村传播的可再生能源技术仍然过于昂贵，尽管这些技术已被认定为是一些地区最为可持续的选择。在过去两年里，为满足居民中最贫穷阶层的需要而专门设计了系统与产品，并使成本支付得起。但是，还需要进一步支持能力建设和技术合作方案，以此为偏远农村地区使用新能源和可再生能源开创稳定的市场。

66. 应当继续为收入最低的社区市场设计、开发和定制用于家庭、地方产业与服务部门的特定的廉价产品和系统。这类系统与产品应当是可靠和支付得起的，必须依照当地传统与生活方式来满足特定的需要和切实的应用。

67. 在购置和安装有关系统所需要的资本及其相应的运行和维护费用两个方面，可支付的价格是一个关键问题。“人人享有可持续能源”的目标是到 2030 年实现普遍享有能源，这引起了许多利益有关方的注意，包括捐助方、金融机构与合作伙伴。目前正在开展的和已经宣布将开展的工作有可能吸引关键的国际研究与开发及创新支助，这对使各种系统更加高效、切实和支付得起来说是必要的。正在国际和国家层面形成的伙伴关系可以提供资金和补贴，以降低各种能源系统的资本费用，确保最低收入阶层也支付得起。决策者还正在以规则、财政奖励和公共供资机制的形式制定和执行政策，以使能源系统支付得起。

68. 在国家层面可以提供财政手段，例如小额信贷举措和其他创新机制，从而使可再生能源技术保持在某一费用限度之下，让最低收入者支付得起。

69. 可以预计，由于在偏远农村环境里使用高效清洁的可再生燃料，大多数居民能在健康方面获益。在一些国家里，95%以上的农村家庭依赖传统生物质燃料的低效使用来满足其最基本的能源需求。同样，发展中国家的农村和边远地区的保健设施不得不在完全没有或仅有少量电力的情况下提供关键的医疗服务。为农村保健设施和家庭提供高效的可再生能源技术可以开辟可靠的清洁和可持续能源的来源，从而改善偏远地区居民的生活。

70. 连接厕所的家庭沼气池为尼泊尔家庭提供了用于烹饪和取暖的清洁和可再生的能源，而且使其卫生得到改善。²² 在越南等国的农村家庭，家用太阳能系统取代了产生污染和有害健康的煤油灯。小型离网太阳能电池板装置使农村保健设施的能源自给自足，并且使之具备以高成本效益的方式针对紧急服务的复原力。²³ 非营利组织“我们关心——太阳能”（We Care Solar）所提供的手

²² 卫生组织 Health in the Green Economy Series, “Household energy sector in developing countries”, 见 http://www.who.int/hia/hgebrief_henergy.pdf。

²³ 同上, “Health Care Facilities: preliminary findings-initial review”。见 http://www.who.int/hia/hgebrief_health.pdf。

提式太阳能装置是经济实惠的可再生电力器具，为保健工作者提供了高效节能的医用照明，并为医疗设备和机动通讯提供电源。²⁴

71. 如果人们有机会获取必要的可持续能源来开展各种生产活动，他们就有可能脱离贫穷的恶性循环。普遍使用能源的机会将会帮助发展中国家农村地区大约 10 亿人摆脱他们黑暗和乏味的日常生活。如果目前的形势不发生重大的变化，到 2030 年，用不上能源者的人数将依然维持在将近 9 亿人，30 亿人将仍然用传统的燃料烹饪，而 3 000 万人将死于烟雾导致的疾病。²⁵

E. 小岛屿发展中国家的可再生能源

72. 多数发展中小岛屿发展中国家的运输和发电高度依赖进口石油和其他化石燃料。其中许多国家并面临化石燃料消费所引起的严重环境影响，例如泄油、海平面上升和飓风的强度和频率增加。从化石燃料转到可再生能源不仅能够通过加强能源安全来缓解这些问题，而且还能够创建本地的产业和机会来强化这些国家的经济。

73. 许多小岛屿发展中国家认为对石油的依赖是导致其弱势处境的重要根源，因为它们必须调拨出有限的财政资源用于进口燃料，而不是用来促进可持续发展和消除贫穷。但是，许多小岛屿发展中国家拥有大量的可再生能源资源，例如太阳能、风能、地热能和海洋资源，能用来有效地满足其对能源的需求。

74. 2012 年，小岛屿国家联盟成员国通过了《关于小岛屿发展中国家实现人人享有可持续能源的巴巴多斯宣言》，呼吁在保护环境、消除贫穷并开创经济增长新机会的同时，普遍提供现代而支付得起的可再生能源服务。这项《宣言》包括 20 个小岛屿发展中国家自愿承诺采取行动，提供普遍获取能源的机会，转而利用可再生能源，并减少对化石燃料的依赖。

75. 上述承诺的实例包括：马尔代夫计划到 2020 年实现碳中和的目标；马绍尔群岛到 2015 年向所有城市地区家庭及外层环礁岛农村地区 95% 的家庭供电的目标；毛里求斯到 2025 年将可再生能源比率增加到 35% 以上的承诺；塞舌尔到 2030 年使 15% 的能源生产来自可再生能源的目标。

76. 在 2012 年联合国可持续发展大会上，阿鲁巴宣布在“碳作战室”举措 (Carbon War Room initiative) 支持下 100% 转用可再生能源。该国能源中已经有 20% 来自风能，而目前正在开发一些太阳能项目。也在该会议上推出的“碳作战室”小岛屿经济方案旨在建立一个低碳实施计划的模式，并在所有希望采取同样途径的其他加勒比和太平洋岛屿全面推广。

²⁴ <http://wecaresolar.org/solutions/solar-suitcase/>。

²⁵ Practical Action, 2012. Poor People's Energy Outlook 2012: Energy for Earning a Living (Rugby, 大不列颠及北爱尔兰联合王国，切实行动出版社，2012 年)。

77. 格林纳达在会上宣布了到 2030 年通过增加使用可再生能源来完全取代化石燃料的计划。目前这一举措是与包括“碳作战室”在内的国际组织携手开展的。格林纳达希望依靠可再生能源来满足发电和运输方面 100%的主要能源需求。

五. 结论

78. 过去十年里可再生能源技术的加速利用显示出其在今后全球能源系统中可发挥重大作用的潜力。各国继续作出创纪录数额的投资，来推进这些技术的创新、开发和商业利用。但是，国际经济危机以及一些国家变化中的政策环境正在造成新的不确定因素和难题，而此时需要更多的合作与行动，以大大增加这些技术对全球能源系统的贡献。

79. 可再生能源工业的增长并不平衡。多数增长都发生在发达国家和一些具有大规模新兴经济体的发展中国家。许多有大量农村人口的贫穷国家在可再生能源技术的使用和商业性开发方面增长很相对较低。

80. 新能源和可再生能源，例如向陆上风能、地热、小水电、生物质和太阳能光伏发电技术在一些地区开始具有竞争力。其他能源仍然太昂贵，但是其成本正在迅速下降，包括一些农村离网可再生能源技术的成本。

81. 秘书长“人人享有可持续能源”的倡议已经使全球进一步认识到能源对可持续发展的重要性，并且使这一问题提升到国家和国际层面决策者议程之首。这项倡议召集所有关键的利益有关方着力于实现共同利益的壮举，而为今后提供了能量巨大的模式。各国政府、民间社会、地方社区和私营部门领导人在 2011 年和 2012 年间以及在联合国可持续发展大会上所作的令人瞩目的承诺，已经通过在世界各地长期扩展可再生能源的开发和利用的前景看好的方案与行动，而使人人享有可持续能源国际年取得成功。这些承诺支持秘书长倡议的目标，也是走向全球能源系统必要转变的具体步骤。

82. 尽管世界大部分地区面临着重大的财政紧缩方案，但应该继续推行可再生能源的统一而稳定的国家政策，将其扩大到其他国家，并再延续很多年。有必要对研究、开发和利用提供市场机制和投资，以确保：(a) 进一步降低技术的成本；(b) 建立可靠稳定的市场；(c) 在把全球能源体制转变成低碳经济方面取得进展。

83. 确保每个人都能获得现代能源服务和满足预期快速增长的需求同时克服全球气候变化的挑战，是大多数发展中国家大力采用新能源和可再生能源的主要动机。在消除贫穷和实现可持续发展方面，享有现代能源服务是加快走向绿色经济所必不可少的。支付得起的价格和分散的系统对发展中国家有很大推动作用，因为受影响最大的是这些国家的农村人口。

84. 以科学为依据的评估与分析、政策支持和有创意的融资方式以及减少风险机制，对于推动采纳可再生能源及高效能源技术而言十分关键，而这类技术对实现“人人享有可持续能源”倡议的三个目标也极为关键。
