



联合国环境规划署  
联合国环境大会

Distr.: General  
11 April 2014

Chinese  
Original: English

联合国环境规划署  
联合国环境大会  
第一届会议  
2014年6月23-27日，内罗毕  
临时议程\*项目5(a)  
政策问题：环境状况

环境状况

执行主任的报告

摘要

本报告总结了源自联合国环境规划署(环境署)的评估和早期预警活动、需要提请联合国环境规划署的联合国环境大会注意的重大科学和政策问题。

为了履行不断审查世界环境状况这一使命,环境署在全球和区域层面开展了各种综合性和专题性评估活动,上述议题就是从这些评估活动的结果中得出的。酌情参考了其他科学发现。特别是,本报告突出强调了《政府间气候变化专门委员会第五期评估报告》的结果。

\* UNEP/EA.1/1。

## 一、背景

1. 根据环境署肩负的不断审查世界环境状况的核心任务,本报告旨在向联合国环境规划署(环境署)的联合国环境大会概括介绍近期的科学评估结果,重点是全球和区域层面的重大政策性问题。

2. 值得注意的是,为了给第一届会议的讨论提供资料,联合国环境大会将收到多份相互关联的文件,文件内容涉及与前述核心任务有关的各种举措和进展。其中特别包括以下文件:

(a) 执行主任关于加强科学政策界面的报告(UNEP/EA.1/2/Add.1);

(b) 执行主任关于支持不断审查世界环境状况的结构和进程的报告,包括关于“环境署 Live”的进展(UNEP/EA.1/4/Add.1);

(c) 秘书处关于2014年《环境署年鉴》的说明(UNEP/EA.1/2/INF/2);

(d) 秘书处关于“着眼于地球”举措的说明(UNEP/EA.1/2/INF/11);

(e) 秘书处关于气候变化脆弱性、影响和适应问题研究方案的说明(UNEP/EA.1/2/INF/12);

(f) 秘书处关于“全球环境监测系统-水方案:现状报告和今后的道路”的说明(UNEP/EA.1/2/INF/13);

(g) 秘书处关于加强未来评估进程拟议程序的说明(UNEP/EA.1/2/INF/14)。

3. 作为联合国系统负责环境问题的主要机构,环境署肩负不断审查全球环境状况和造成环境影响的原因的使命。环境署在科学和政策界面开展工作,确保知识流入和流出全球知识网络,并转化为有益于社会的政策行动。这些知识源自相关的实践团体、研究机构以及地方、土著和传统知识持有人。

4. 评估是世界环境状况审查工作的组成部分,决策者可以通过开展评估做出知情决定。评估应当以相关、可靠和及时的数据及信息为基础,并接受同行审议,符合健全的科学原则。不过,由于评估是由不同的利益攸关方实施的,因此评估前景存在差距,同时评估进程存在重叠,导致评估所涉时间、专题和范围往往缺乏一致性。

5. 环境署还必须应对因全球大趋势加速而产生的减贫和利用有限资源生活的挑战。这就要求改善作为现代知识型社会一部分的结构和社会进程,告知相关时空尺度范围内的综合目标设定和环境政策目标制定情况。这将建立在依托广泛、灵活的利益攸关方的参与和伙伴关系的包容性知识生产和管理的基础上。环境署将利用“环境署 Live”网络平台、综合评估进程和《全球环境展望》系列第六次报告之间产生的协同作用,提供由用户主导的相关信息,介绍以人类福祉为中心的可持续发展情况。由于环境变化对可持续发展产生重大影响,迫切需要采取综合办法解决目标设定和执行问题,可持续发展目标中也必须涵盖环境可持续问题。

## 二、 自理事会/全球部长级环境论坛第二十七届会议以来全球、区域和次区域各级开展的评估活动结果摘要

### A. 全球评估活动

6. 地面系统是所有人类社会及其经济活动的基础。人类需要呼吸清洁的空气、喝安全饮用水、吃健康食品、生产能源和运输货物，还需要为所有这些服务提供原材料的自然资源。不过，今天共有 70.6 亿人生活在地球上（相比之下 1972 年全球人口只有 38.5 亿人）<sup>1</sup>，对地球系统施加的压力不断增加，地球已无力吸收废物，中和对环境的负面影响。实际上，一些关键自然资源的枯竭和退化已经限制了世界某些地方的常规发展。

7. 环境署《全球环境展望》系列第五次报告<sup>2</sup>和后续的全球评估报告都显示世界各地的环境继续退化。全球的临界阈值，包括在特定地区，都已被超越或者接近被超越。这些变化日益显示对人类福祉的严重影响。

#### 1. 气候变化

8. 在气候变化是全球社会实现发展目标面临的最严重挑战之一。在目前的减排承诺的基础上不可能避免气候变化的潜在影响。尽管多个国家尝试发展低碳经济，但大气中的温室气体浓度持续增加，其程度有可能推高全球温度，使之超出国际公认的限度，比工业革命前的平均温度高出 2 摄氏度。2013 年和 2014 年，政府间气候变化专门委员会（气专委）公布了其第五次评估报告的两个组成部分。

9. 在其标题为“气候变化 2013：物理科学基础”的报告中，政府间气候变化专门委员会的第一工作组介绍了对气候变化的物理科学基础的全面最新科学认识，并为审议气候变化对人类和自然系统的影响以及解决气候挑战的方式提供了坚实的基础。报告中得出了以下重大结论：

(a) 气候系统变暖是不争的事实，而且自 1950 年代以来，观察到了许多在几十年至几千年的周期范围内都没有先例的变化。大气和海洋变暖，雪冰消融，海平面上升，温室气体的浓度增加；

(b) 总气候作用力是正值，并导致气候系统吸入能量。对总气候作用力的最大贡献来自 1750 年以来大气中的温室气体浓度增加；

(c) 完善后的对气候系统的了解显示，大气中的温室气体浓度增加、呈正值的气候作用力以及观察到的变暖等现象都是因为受到人类影响；

(d) 持续排放温室气体将导致进一步变暖和气候系统所有组分变化。只有通过持续削减温室气体排放才能限制气候变暖；

10. 《政府间气候变化专门委员会第五次评估报告》还显示，全球陆地和海洋的表面温度自 1901 年以来已经上升近 1 °C（全球平均达到 0.89 °C），这主要是人类活动造成的。但是在非洲、亚洲、北美洲和南美洲的部分地区，地表温度在 1901 年至 2012 年期间上升了 2.5 °C。由于热量、水和气流的储存与转移发生变化，导

<sup>1</sup> 见 2013 年《环境署年鉴》，可登录网站：[www.unep.org/pdf/uyb\\_2013\\_new.pdf](http://www.unep.org/pdf/uyb_2013_new.pdf)。

<sup>2</sup> 可登录网站：[www.unep.org/geo/pdfs/geo5/GEO5\\_report\\_full\\_en.pdf](http://www.unep.org/geo/pdfs/geo5/GEO5_report_full_en.pdf)。

致形成热岛效应，城市地区的温度也上升了。一项最近的研究表明，尽管观察到地表变暖的速度近期放缓（极有可能是由于贸易风加强带来太平洋的冷却效果所致），但预计一旦风力减弱，又会迅速升温。<sup>3</sup> 政府间气候变化专门委员会预测 2016 年至 2035 年期间全球平均温度变化可能在 +0.3 °C 至 +0.7 °C 之间。

11. 2014 年，《第五次评估报告》的两个增补部分公布，分别为：政府间气候变化专门委员会第二工作组的题为《气候变化 2014：影响、适应和脆弱性》的报告，2014 年 3 月在日本横滨发布；政府间气候变化专门委员会第三工作组的题为《气候变化 2014：减缓气候变化》的报告，2014 年 4 月在柏林发布。《综合报告》将于 2014 年 10 月在哥本哈根审议。

12. 题为《气候变化 2014：影响、适应和脆弱性》的报告详细描述了迄今为止气候变化的影响、不断变化的气候将会带来的风险以及采取有效行动减少风险的机会。该报告得出的一些重大结论如下：

(a) 已经观察到气候变化对农业、人类健康、陆地和海洋生态系统、供水和人类生计产生了影响。无论是赤道地区还是南北两极，无论是小岛屿还是各个大陆，无论是富国还是穷国，都感觉到了这种影响；

(b) 要应对气候变化，就需要在变化的世界中针对风险做出抉择。气候变化风险的本质日趋明显，然而气候变化也将继续带来令人意想不到的情况；

(c) 现在开始出现适应措施以减少变化的气候带来的风险，但更加注重应对过去的事件，而不是准备改变未来；

(d) 未来气候变化的风险在很大程度上取决于未来气候变化的程度。变暖幅度增加，令人惊讶或不可逆的严重和广泛的影响也有可能随之增加。

13. 在 2014 年 4 月 7 日至 11 日在柏林举行的第三工作组第十二次会议上，各成员国政府核准了针对决策者编写的关于第三工作组为《第五次评估报告》所作贡献的摘要，并接受了编写摘要时所依据的科学/技术评估。第三工作组认定如下：

(a) 在上一个十年期间，温室气体的浓度迅速增加，速度比前三十年中的任何一个十年期间都要快。化石燃料燃烧和工业过程产生的二氧化碳排放量约占 1970 年至 2010 年的温室气体排放增长总量的 78%，在 2000 年至 2010 年期间所占比例也与此类似。如果不付出额外的努力，减少目前已经超排的温室气体排放，那么在全球人口和经济活动增长的推动下，预计排放量将继续增长。

(b) 减缓情景认为，有可能把人为的温室气体排放造成的气温变化保持在不超出工业革命前的气温水平 2 摄氏度的范围内，其特征是 2100 年温室气体在大气中的浓度约为 450ppm 二氧化碳当量。

(c) 要想很有把握地在本世纪将全球平均气温增长限制在 2 摄氏度的范围内，那么到本世纪中期之前，全球温室气体的排放量与 2010 年相比要减少 40-70%，而且到本世纪末，二氧化碳当量应不足 10 亿吨或者更低。

<sup>3</sup> England, M. H. 等人所著，《太平洋近期风生环流增强情况以及持续不断的升温孔洞》，“大自然气候变化杂志”，第 4 卷，第 222-227 页(2014 年)。

(d) 据估计，将目前已经到位的减缓努力推迟至 2030 年很可能会大幅增加向长期低排放水平转变的难度，并缩小可将气温变化保持在 2 摄氏度范围内的备选办法的选择面。

14. 《排放差距报告》每年评估联合国气候变化框架公约缔约方是否充分履行承诺，实现使全球升温不超过 2℃ 的目标。该报告由环境署协调，并在谈判人员开始准备缔约方会议筹备工作时公布。该评估报告以一系列新研究为基础，从一个新的角度揭示了不作为的后果。《2013 年排放差距报告》于 2013 年 11 月 5 日在柏林和世界其他四个城市同时公布。<sup>4</sup> 在 2013 年 11 月 11 日至 20 日于华沙举行的缔约方会议第十九届会议的两次会外活动上向《联合国气候变化框架公约》的缔约方介绍了该报告。

15. 该报告<sup>5</sup>估计当前的全球排放约为每年 50 亿吨二氧化碳当量，这大大超出在 2020 年将气候目标控制在 2℃ 以内所要求的排放水平。如果充分履行所有承诺，2020 年的排放差距估计为 8 亿吨至 12 亿吨二氧化碳当量之间。不过，该报告预测，如果《气候公约》的内部行动与更有力的国内和国际措施相结合，是可以弥补这一差距的，包括推广可持续的农业做法、建立快速公交巴士系统、立法制定家电标准以及促进旨在提高能源效率、开展化石燃料补贴改革、减少甲烷和其他短期气候污染物的国际合作举措。该报告还突出强调了在 2020 年不能弥合该差距的后果，其中包括更高的成本、更依赖碳密集型基础设施、更大的经济混乱风险和更有可能无法实现 2℃ 的目标。

16. 2013 年 10 月 24 日，在曼谷的关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书第二十五次会议的一次会外活动上，环境署提交了其关于氧化亚氮的综合报告《减少氧化亚氮，保护气候和臭氧层》的初步成果，报告的全文于 2013 年 11 月 21 日在华沙举行的联合国气候变化框架公约第十九届会议上公布。该报告旨在向决策者和利益攸关方宣传氧化亚氮排放对气候和臭氧层的影响，指出氧化亚氮在大气中不断积聚将导致更加难以实现气候目标，并在一定程度上破坏《蒙特利尔议定书》在恢复臭氧层方面取得的成就。不过，该报告同时也指出，可以通过提高农业部门的氮肥利用效率（更有效地利用化肥、有机肥和饲料）、在使用硝酸和二酸的设施上采用一氧化氮减排技术、减少生物质燃烧、提高家庭炉灶的燃料和燃烧效率、改善污水收集和处理以及水产养殖过程中的其他措施来减少氧化亚氮的排放。

17. 根据该报告，<sup>6</sup> 减少氮氧化物排放不仅能惠及气候和臭氧层，还能带来更多益处，如提高农业生产率，减少必要的农业投入，并减少与过量氮排放到环境中有关的空气和水污染。

18. 2013 年 5 月 9 日，大气中的二氧化碳日均浓度超过 400 百万分率（ppm），达到自 1958 年以来在美利坚合众国夏威夷莫纳罗亚天文台开始测量以来的最高纪录水平。此后每季度更正的二氧化碳月均浓度持续上升。

---

<sup>4</sup> 北京、布鲁塞尔、里约热内卢和华盛顿特区。

<sup>5</sup> 报告所载主要信息、成果和备选应对措施见以下链接：[www.unep.org/publications/ebooks/emissionsgapreport2013](http://www.unep.org/publications/ebooks/emissionsgapreport2013)。

<sup>6</sup> 报告所载主要信息、成果和备选应对措施见以下链接：[www.unep.org/publications/ebooks/UNEPN2Oreport](http://www.unep.org/publications/ebooks/UNEPN2Oreport)。

19. 目前低碳技术的应用和现有的政策选择将减少气候变化带来的风险,但要实现长期的气候目标,最终还是需要转变能源生产方式,提高能源和其他资源的利用效率,转变消费和生产模式并投资于创新。

## 2. 能源

20. 今天,可再生能源产量占全区一次能源需求的约 13%。尽管对清洁能源的投资在 2013 年整体下降,<sup>7</sup>但根据国际能源机构 2013 年的报告,<sup>8</sup>太阳能光伏能源的总装机容量在 2013 年增长了 43%,预计 2035 年可再生能源在一次能源使用中所占比例将上升至 18%。该机构的报告称,全球生物能源资源足以满足预计的需求,并且不会与粮食生产冲突,但也警告说,需要仔细规划对必要土地用途的管理和对生物多样性的影响。

## 3. 灾害

21. 自新千年伊始,47 次重大冲突和共计 2 678 次灾害影响了全世界数以百万计的人口。<sup>9</sup>这些危机摧毁了基础设施,导致大量人口流离失所,对支持无数人生活的生态系统造成威胁。这些危机的影响不成比例地由社会中最脆弱的部分承担,影响了人们的生计,加剧了贫困。

22. 2014 年初,多个国家受到极端天气事件的影响。玻利维亚(多民族国)和大不列颠及北爱尔兰联合王国都经历了严重洪灾,洪水导致基础设施受损,人们流离失所。严重的暴风雪和不同寻常的低温袭击日本和美利坚合众国,冷锋一直抵达纬度更低的地区。

## 4. 生态系统

23. 生态系统目前的趋势正在削弱我们解决贫困问题、改善健康、促进繁荣,提高人口安全和应对气候变化的能力,而如果我们珍视生物多样性在支持国际社会共同优先事项方面的作用,就要极大地增强上述各个方面。我们再也不能眼看着把生物多样性的丧失和改变问题孤立于社会主要关注问题之外。严重丧失生物多样性以及生境的退化和过度开发已经对生态系统的功能和服务产生了影响,导致一些渔业崩溃。根据《全球环境展望》系列第五次报告,自 1990 年以来,富营养化沿海地区剧增,至少有 415 个沿海地区出现严重的水体富营养化,其中只有 13 个地区正在恢复。

24. 目前的经济发展趋势建立在不可持续的线性经济增长的基础上,是以公平、自然资源和生态系统为代价的。由于缺乏针对土地使用决策的正确的长期政策,许多陆地生态系统正严重退化。发展措施往往认识不到非经济生态系统的功能,从而限制了生产率和长期生态系统的可持续性。例如,迫于短期的财政压力,政府鼓励灌溉土地,后来导致广大干旱地区盐碱化,致使现在和今后的人口要支付极为高昂的代价才能恢复土地。毁林和森林退化能产生短期利润,但根据生态系

<sup>7</sup> 见 [www.unep.org/pdf/GTR-UNEP-FS-BNEF2.pdf](http://www.unep.org/pdf/GTR-UNEP-FS-BNEF2.pdf)。

<sup>8</sup> 见《2013 年全球能源展望》第 6 章, [www.worldenergyoutlook.org/publications/weo-2013](http://www.worldenergyoutlook.org/publications/weo-2013)。

<sup>9</sup> 见国际灾害数据库: 国外救灾处/环境决策研究中心国际灾害数据库, 网址为: [www.emdat.be/database](http://www.emdat.be/database)。

统和生物多样性经济学采用替代会计方法得出的估计数表明，全球经济每年要为这种行为付出 2 万亿至 4.5 万亿的代价<sup>10</sup>——比 2008 年经济危机造成的损失更多。

## 5. 森林

25. 森林流失速度虽在不断放缓，但年流失量之高仍相当惊人。据测算，2000 年至 2010 年期间，森林流失面积约达 1 300 万公顷。<sup>11</sup> 最近一次全球森林覆盖面测绘<sup>12</sup> 报告称，2000 年至 2012 年期间，森林流失面积为 230 万平方公里，而新增面积却仅有 80 万平方公里，其中，热带地区森林流失现象最为严重，年流失量高达 2 101 平方公里。对碳固存的浓厚兴趣刺激了有利于保护生态系统的新的激励和融资措施。已经出现了减少发展中国家毁林和森林退化所致排放量（REDD）的机制，这种机会是旨在减少排放量并让资金从北方流向南方的全球战略的重要组成部分。

## 6. 粮食安全与土地

26. 除非妥善管理对土地日益增加的压力和竞争性需求，否则粮食不安全与土地退化将进一步加剧。要应对这一挑战，需要采用把环境因素明确考虑在内的新经济范式。实现绿色经济的备选方案<sup>13</sup> 便是这样一种办法，它包括以下原则：自然资源和环境资产估值；把这些价值转化为市场和非市场激励的定价政策和监管机制；回应生态系统货物和服务的使用、退化和流失情况的经济福利增长措施。2013 年的一份题为“小农、粮食安全与环境”的出版物<sup>14</sup> 指出，支持小农在粮食生产和自然资源管理中发挥更大作用是超过 10 亿人摆脱贫困和可持续滋养不断增长的世界人口的最快捷方式之一。

27. 国际资源小组 2014 年题为“全球土地使用情况评估：在消费与可持续供应之间取得平衡”的报告<sup>15</sup> 指出，如果当前不可持续的土地使用方式继续下去，到 2050 年，可能会有高达 8.49 亿公顷的天然土地退化——其面积几乎与巴西相当。如果全世界采取旨在将农田扩张控制在所谓的“安全作业空间”内的综合措施，那么到 2050 年就能拯救高达 3.19 亿公顷的土地，这些措施包括改进土地管理和土地使用规划，以最大限度地减少肥沃土壤上的建筑用地扩张；改进农业生产做法，采取不会破坏生态并且社会可接受的方式加强集约化；通过开展研究和技术推广，增加作物产量，提高整个食物链的效率；完善发展中国家的交通、储存和配送基础设施，减少粮食浪费和腐败变质；改变较富裕社会的行为，这些社会的粮食浪费严重，而且对提高粮食安全而言，这些社会转而更多地食用蔬菜同样至关重要。此外，还有必要减少燃料作物补贴——包括削减和逐步取消消费国的生物燃料配额。

<sup>10</sup> 例如，见 [www.unep.org/pdf/OP\\_sept/2010/EN/OP-2010-09-EN-FULLVERSION.pdf](http://www.unep.org/pdf/OP_sept/2010/EN/OP-2010-09-EN-FULLVERSION.pdf)。

<sup>11</sup> 见 [www.fao.org/docrep/013/i1757e/i1757e.pdf](http://www.fao.org/docrep/013/i1757e/i1757e.pdf)。

<sup>12</sup> 见 [www.sciencemag.org/content/342/6160/850](http://www.sciencemag.org/content/342/6160/850)。

<sup>13</sup> 见环境署绿色经济倡议，[www.unep.org/greeneconomy/](http://www.unep.org/greeneconomy/)。

<sup>14</sup> 见 [www.unep.org/greeneconomy/](http://www.unep.org/greeneconomy/)。

<sup>15</sup> 见：[www.unep.org/resourcepanel/Portals/24102/PDFs/Full\\_Report-Assessing\\_Global\\_Land\\_UseEnglish\\_\(PDF\).pdf](http://www.unep.org/resourcepanel/Portals/24102/PDFs/Full_Report-Assessing_Global_Land_UseEnglish_(PDF).pdf)。

28. 该报告还探讨了如何提升对陆基生物质生产和消费的管理,从而进一步提高从可持续管理农田土壤到可持续管理整个全球土地使用等不同层面的可持续性。报告的作者提出的一个核心问题是,全球农田面积扩大到哪种程度才能既满足对粮食和非粮食生物质日益增长的需求,又能将土地使用方面的变化造成的后果,例如生物多样性损失,控制在可容忍的范围之内。过去五十年间,农业用地一直在以侵占森林的方式不断扩大,热带地区尤其是如此。每年平均砍伐 1 300 万公顷的森林,对生物多样性造成严重影响。据估算,全球约 23% 的土壤现已退化。当前的农田扩张、土地退化、产量停滞、养分污染和大规模土地收购等种种趋势表明,当务之急是要改善土地资源管理。将来,单凭提高生产力的措施不足以维持土地可持续使用,但如能把消费主导型的措施与改进土地管理和恢复退化土地结合起来,那么到 2050 年之前,我们就有可能拯救 1.61 亿到 3.19 亿公顷的土地。

## 7. 淡水

29. 发展中国家高达 90% 的废水未经处理直接排入河流、湖泊和高生产力沿海地区,对健康、粮食安全以及获取安全饮水和洗浴用水造成威胁。<sup>16</sup> 过度、非法或不受监管的废水排放形成的累积影响对沿海地区的损害尤为突出,因为一些世界上最具生产力然而又十分脆弱的生态系统就位于这些地区。人们对淡水和海洋资源的需求日增,对此必须相应地改善治理。开阔的海洋是重要的全球公域,需要有效的国际合作和治理。大多数人类和环境用水问题的根源在于治理不力,其中涉及政策、体制、资金和利益攸关方等问题。如要通过综合管理办法成功消除这些制约因素,就必须投入时间和资源。实施这些办法需要在各部门与各治理层面之间加强政策和机构整合,落实并强制执行有关协定和目标,改进跨境问题监测和解决方案。善治,包括利益攸关方和私营部门的参与以及性别考虑因素在内,是增强社会和环境复原力以及可持续性的关键。

## 8. 沿海和海洋资源

30. 2012 年“环境署关于 21 世纪新出现环境问题的前瞻进程”突出强调了珊瑚礁面临的诸多挑战。全球的珊瑚礁已丧失五分之一,由于过度捕捞、陆上活动产生污染(包括养分、沉积物和污水)以及沿海地区发展管理不善导致改变和毁坏生境的形貌,超过 60% 的珊瑚礁面临紧迫的直接威胁。<sup>17</sup> 外来入侵物种是另一种险恶的威胁,引进加勒比海的印度洋-太平洋狮子鱼就是一个例证。<sup>18</sup> 这种情况不仅破坏了珊瑚礁的完整性和提供服务的能力,还对沿海居民的粮食安全、健康和福祉以及许多国家的经济进一步构成严峻威胁。同时,这种情况还削弱了珊瑚礁承受和适应日益增加的气候变化的能力。自 1998 年珊瑚大规模死亡以来,大多数地区一再出现珊瑚褪色记录,这是因为海洋表面温度升高超出平均水平导致珊

<sup>16</sup> 见 [www.unep.org/pdf/SickWater\\_screen.pdf](http://www.unep.org/pdf/SickWater_screen.pdf)。

<sup>17</sup> C. Wilkinson, 主编, (2008 年), 《2008 年世界珊瑚礁状况》, 见网站: [http://gcrmn.org/?post\\_type=gcrmn-publication&p=153](http://gcrmn.org/?post_type=gcrmn-publication&p=153); Burke 等(2011 年), *Reefs at Risk Revisited*, 见: [www.wri.org/publication/reefs-risk-revisited](http://www.wri.org/publication/reefs-risk-revisited)。

<sup>18</sup> Gómez Lozano 等(2012 年), 《大加勒比控制入侵狮子鱼区域战略》, 见网站: [www.icriforum.org/icri-documents/icri-publications-reports-and-posters/lionfish\\_strategy](http://www.icriforum.org/icri-documents/icri-publications-reports-and-posters/lionfish_strategy)。

瑚作出的应急反应。虽然一些直接压力不大的地区恢复强劲，<sup>19</sup>但在人为压力沉重的地区，恢复处于停滞状态或势头微弱。

31. 开始出现证据证明珊瑚对海洋酸化十分敏感，海洋酸化会降低珊瑚的钙化率，有可能造成重大的生态和经济影响。最近对加勒比海的珊瑚礁长期数据所作详细分析<sup>20</sup>表明，过去40年间，加勒比海的活珊瑚覆盖率整体大幅下降，但各珊瑚礁分布区之间存在巨大差异。珊瑚目前的丰富程度与1983年至1984年发生海胆（*Diadema antillarum*）大规模死亡事件之前海胆大量繁殖和遭到过度捕捞的历史息息相关，与飓风的发生率或出现珊瑚褪色及疾病的关系则没有这么紧密。这进一步证明，在气候变化的过程中，生态系统管理对珊瑚礁的状况同样有重大影响。要确保珊瑚礁生态系统继续提供服务，就需要进行基于生态系统的管理，综合应对多重威胁，建立抵御气候变化的复原力，包括采取加强珊瑚礁现状和趋势评估政策的应用和提升生态系统服务价值等手段。

32. 2012年，美利坚合众国的国家航空航天局在进行其多年期舰载项目，考察气候对生态系统和北极太平洋环境化学构成的影响时，记录下在北极出现有史以来规模最大的冰下藻华。此后又观察到许多其他相关现象。<sup>21</sup>有人认为，气候变化是冰下藻类大量繁殖的主要推动因素，气候变化会使海冰变薄，对冰川融水产生影响，让更多的光线得以照进冰下的海水，导致浮游植物密度大大高于预期。河流泄流模式和从陆地进入北极水域的养分浓度发生变化也有可能导致这种现象今后加剧，特别是在沿海地区。虽然尚未详细研究藻华对北极生态系统的影响，但涉及哺乳动物移栖物种、鸟类、鱼类和受海底氧气条件影响物种的多条食物链都有可能发生变化。海冰变薄和覆盖面减少被认为是海洋和陆地生态动态背后的推动力量，对生产力、物种之间的相互作用、种群混合、基因流动以及病原体 and 疾病的传播都产生了影响。

33. 环境署的一部分职能是充当“海洋废弃物全球伙伴关系”的秘书处，因此环境署一直特别关注微塑料污染这个新出现的问题。塑料碎片既可以直接进入海洋，也可以借道其他水体或大气进入海洋。要阻止塑料碎片进入海洋，关键在于防止其进入环境。根据现有的有限数据，过去四十年间，海洋表层水域的微塑料浓度显著提高。目前，塑料材料在个人护理品和化妆品中应用广泛，用途多种多样。污水处理过程往往不会过滤这些材料，而是将其直接排放到海洋或湖泊和河流等其他水体中。

34. 根据世界各地关于沿海生态系统碳固存和储存的最新科学综合分析的估算，因海岸生态系统退化和清理，产生了极高的二氧化碳排放量。每年的二氧化

<sup>19</sup> C. Wilkinson, 主编, (2008年), 《2008年世界珊瑚礁状况》, 可查阅: [http://gcrmn.org/?post\\_type=gcrmn-publication&p=153](http://gcrmn.org/?post_type=gcrmn-publication&p=153); Burke等(2011年), 《重新审视珊瑚礁风险》, 可查阅: [www.wri.org/publication/reefs-risk-revisited](http://www.wri.org/publication/reefs-risk-revisited)。

<sup>20</sup> Jackson等, 《1996-2012年加勒比地区珊瑚礁现状和趋势》, 全球珊瑚礁监测网、自然保护联盟、国际珊瑚礁倡议和环境署(印刷中)。

<sup>21</sup> 见《北极海冰下浮游植物大量繁殖》(DOI: 10.1126/science.1215065, Arrigo等, 2012年); 《海冰量下降的生态后果》(DOI: 10.1126/science.1235225, Post等, 2013年); 《源自融化北极海冰的藻类生物》(DOI: 10.1126/science.1231346, Boetius等, 2013年)。

碳排放量在 0.15 和 1.02 Pg（十亿吨）之间，相当于全球毁林所致二氧化碳排放量的 3%-19%，每年造成经济损失高达 60 亿至 420 亿美元。<sup>22</sup>

## 9. 化学品

35. 在向包容性绿色经济转变和实现可持续的 21 世纪方面，世界各国的化学品管理方式将发挥关键作用。2013 年《全球化学品展望》<sup>23</sup> 提请注意发展中国家和经济转型国家的化学品生产和消费日益增加。由于没有对发展中国家和转型国家的污染物排放和转移实行登记，目前尚无关于废物的详细数据。日益增加的化学品生产、使用和处置对环境 and 人类健康影响显著。对生态系统资源的影响包括污染空气、水和土壤，对食物来源和野生动物产生不利影响，以及影响人类健康。在此背景下，必须考虑采取政策办法，确保用对健康和环境影响最小的方式生产和使用化学品。如果不能采取化学品健全管理方式，可能要付出惨重的经济代价，反之，如果不能实行化学品健全管理，会导致付出巨额经济成本，反之则会在经济发展和减贫方面，最重要的是在减少人类健康风险和环境风险方面产生巨大的经济惠益。

36. 可采取以下方式实现对这些问题的有效管理：进一步促进各多边环境协定之间在行政、后勤和方案整合方面的协同增效；加强国际和国家的化学品防治活动，包括通过立法来填补现行的化学品相关多边环境协定中的空白；将化学品健全管理纳入多边和双边经济援助方案的主流；扶植公私伙伴关系，推动落实化学品健全管理政策和战略，以此为经济发展计划和进程做出贡献。

## 10. 资源使用效率

37. 1992 年至 2005 年期间，全球自然资源材料的使用量从约 420 亿吨增加至近 600 亿吨，增幅超过 40%。<sup>24</sup> 按人均计算，增幅为 27%。在四个主要材料组（生物质、化石燃料、矿石和工业矿物、建筑用矿物）中，建筑用矿物的开采量增长最为显著——约为 80%，其次是矿石和工业矿物开采量，增长近 60%。在世界能源使用总量中，全球的金属初级生产量所占比重较大，介于 7% 至 8% 之间，给当地的环境造成严重影响。目前预测全球对金属的需求在未来几十年将继续上升，这是发展中国家的城镇化和基础设施建设造成的，而且这种情况将进一步加大金属生产对环境的影响。<sup>25</sup> 各经济体需要做的是切断资源消费带来的环境压力与经济增长之间的联系。如果能够进一步提高资源使用效率，就更容易实现这一目标。

<sup>22</sup> Pendleton 等人，《对全球源自沿海生态系统植被的转换和退化的“蓝炭”排放量进行估算》“PLoS ONE”杂志；第 7 卷，第 9 期，2012 年 9 月。

<sup>23</sup> 见 [http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/Mainstreaming/GCO/The%20Global%20Chemical%20Outlook\\_Full%20report\\_15Feb2013.pdf](http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/Mainstreaming/GCO/The%20Global%20Chemical%20Outlook_Full%20report_15Feb2013.pdf)。

<sup>24</sup> [www.unep.org/geo/pdfs/keeping\\_track.pdf](http://www.unep.org/geo/pdfs/keeping_track.pdf)。

<sup>25</sup> 见 2013 年国际专家组报告，可查阅：[www.unep.org/resourcepanel/Publications/EnvironmentalChallengesMetals/tabid/106142/Default.aspx](http://www.unep.org/resourcepanel/Publications/EnvironmentalChallengesMetals/tabid/106142/Default.aspx)。

## 11. 养分

38. 2013年,“全球养分管理伙伴关系”发布全球养分管理概览报告,标题是《我们的养分世界:提高粮食和能源产量与减少污染并举的挑战》。<sup>26</sup>报告着重指出,人类大规模改变氮、磷和其他养分的自然流动模式并造成水污染和空气污染彼此交织,这种行为方式损害了人体健康,导致有毒藻类大量繁殖和鱼类死亡,对敏感生态系统造成威胁,并诱发了气候变化。从全球范围来看,自1960年代以来,人类对合成氮肥肥料的使用增加了九倍,磷的使用增加了两倍。不断增长的世界人口需要养活,而且当前的饮食生活方式趋向于不断增加动物产品消费,在这两种情况的驱动下,预计未来40年内这些养分的使用量将进一步大幅增加,增幅介于40%至50%之间。这些变化将加剧目前的环境问题,除非采取紧急行动,提高氮和磷的使用效率,并重新评估未来的人均粮食消费模式。

39. 当前,养分的使用效率极其之低。平均而言,所消费的80%以上的氮和25%-75%的磷最终流失到环境中,不仅浪费了用于生产这两种养分的能源,还会造成了污染,因为这会把温室气体氧化亚氮和氨排放到大气中,并让硝酸盐、磷酸盐以及有机氮和磷化合物进入水中。到2020年之前将养分使用效率提高20%就能将每年的氮肥用量减少2000万吨,每年可净节省大约1100亿英镑(约合2000亿美元)。

40. 目前迫切需要发展联合办法,优化地球养分循环,以满足我们的食品和能源需求,同时减少对社会和经济福祉的威胁,包括对气候、生态系统服务和人类健康的威胁。这一系列多重联系可定义为“养分关系”,其中,良好的养分管理可以看作是为应对所有全球性变化挑战作出的重大贡献。不采取行动导致的后果包括:由于氧化亚氮(一种温室气体,从辐射效应来看,其活性是二氧化碳的300多倍)在大气中日益增加导致进一步的全球变暖效应;水、空气和土壤质量持续恶化;人类寿命不断缩短;生态系统服务和生物多样性受到威胁。尚未评估因此造成的全部损失,但据估算,仅全球每年丧失的生态系统服务一项就高达1700亿美元,其中包括因沿海氮和磷污染所致缺氧而对渔业造成的损害。提高养分使用效率将减少这些污染造成的威胁,改善粮食和能源生产。

### B. 区域评估

41. 通常根据非洲部长级环境会议或阿拉伯国家环境部长理事会等区域论坛规定的任务开展区域评估。除了解决区域性问题的外,这类评估的结果还为全球评估进程提供支持。区域评估的评估周期从三年(非洲)到五年(欧洲)不等。但也有一些区域和次区域评估是一次性的。

#### 1. 非洲

42. 《非洲环境展望》系列第三次报告<sup>27</sup>于2013年10月17日在非洲部长级环境会议第五次特别会议期间公布。该报告显示,非洲28%的疾病负担与环境完整

<sup>26</sup> 见链接:

[www.gpa.unep.org/index.php/global-partnership-on-nutrient-management/publications-and-resources/global-partnership-on-nutrient-management-gpnm/143-our-nutrient-world](http://www.gpa.unep.org/index.php/global-partnership-on-nutrient-management/publications-and-resources/global-partnership-on-nutrient-management-gpnm/143-our-nutrient-world).

<sup>27</sup> 报告所载主要信息、成果和备选应对措施见以下链接: [www.unep.org/pdf/aeo3.pdf](http://www.unep.org/pdf/aeo3.pdf)。

性下降直接相关。在该地区所有已知的与环境有关的疾病中，腹泻、呼吸道感染和疟疾占 60%。《非洲环境展望》系列第三次报告借鉴利用了关于空气质量、生物多样性、化学品和废物、气候变化、淡水和卫生设施以及土地的现有最新数据，同时强调有必要更新关于非洲的健康与环境之间的联系的数据。

43. 在“世界水周”期间，于 2013 年 9 月 4 日在斯德哥尔摩公布了《适应气候变化在尼罗河流域引发的用水压力：脆弱性评估报告》<sup>28</sup>。气候变化在尼罗河流域引发的用水压力日益受到关注，该流域为 11 个国家的 2.38 亿人口提供了重要资源，但可通过将适应战略纳入发展政策，推动跨境合作和改善关于未来水的可用性的现有数据来减少风险。

## 2. 亚洲及太平洋

44. 2013 年 4 月 24 日，在关于联合国可持续发展大会成果的亚洲及太平洋区域执行会议上，发布了题为《亚洲及太平洋物资流动和资源生产力最新趋势》的报告，<sup>29</sup> 该报告是对该大会后续行动区域讨论作出的特殊贡献。报告所涉期间涵盖了全球金融危机爆发之初，并得出结论认为，亚洲及太平洋区域在物资消耗方面已经超过世界其他地区，并将继续主导世界物资流动。该区域的贸易平衡情况表明，其资源基础的现有开采率不足以支撑该区域快速增长的经济和持续变化的生活方式。在 1970 年至 2008 年期间，建筑用矿物的消费量增长 13.4 倍，金属矿物和工业矿物的消费量增长 8.6 倍，化石燃料的消费量增加 5.4 倍，生物质的消费量增加 2.7 倍。这一数据表明，按照这个比率，该区域对进口的依赖将不断加深，其经济 and 生活方式将无以维系。报告强调，尽管亚洲及太平洋区域的成员国将面临更为严峻的挑战，但该区域仍然有充分的机会从当前的经济增长模式向绿色增长转变，实现其经济向真正的绿色经济转型。

45. 在南亚区域合作联盟的主持下，环境署与各个区域机构和成员国开展合作，共同编制了 2013 年和 2014 年《南亚环境展望》。南亚次区域共包括八个国家：阿富汗、孟加拉国、不丹、印度、马尔代夫、尼泊尔、巴基斯坦和斯里兰卡。该报告致力于分析在区域和国家层面上的人类发展和经济增长背景下的环境挑战和优先事项。报告还将审查气候变化、土地退化、空气污染和水污染以及生物多样性丧失等环境优先事项与城市化、经济增长和不可持续的消费等环境变化推动因素之间的相互联系。此外，报告还将制定适合于应对该次区域新兴挑战的各种政策和体制备选办法。

## 3. 欧洲

46. 将于 2014 年发布题为《资源使用效率：东欧、高加索和中亚的经济情况与前景展望》的报告，该报告是环境署采用类似的分析方法开展的系列研究之一，报告将使我们更深入地了解给这个快速发展的广大区域造成资源使用效率问题的根本原因。报告将详细分析国家和区域层面的物资流动和资源使用效率；仔细审查该区域的水资源使用情况和效率；最后将分析与该区域的自然资源管理和使用有关的政策。

<sup>28</sup> 该报告所载主要信息、成果和备选应对措施 见 以下链接：[www.unep.org/dewa/Portals/67/pdf/Nile\\_Basin.pdf](http://www.unep.org/dewa/Portals/67/pdf/Nile_Basin.pdf)。

<sup>29</sup> 见 [www.unep.org/pdf/RecentTrendsAP\(FinalFeb2013\).pdf](http://www.unep.org/pdf/RecentTrendsAP(FinalFeb2013).pdf)。

#### 4. 拉丁美洲和加勒比

47. 环境署与英联邦科学和工业研究组织共同发表题为《拉丁美洲和加勒比物资流动和资源生产力最新趋势》的报告，<sup>30</sup> 报告利用标准化物资流动核算方法，构建了拉丁美洲 10 个重点国家的资源生产力实证证据。为覆盖拉丁美洲和加勒比较大国家而创建的物资流动数据库是该报告的基础。<sup>31</sup> 除其他研究结果外，报告提供的证据表明，自 1970 年以来，该区域的资源使用效率（以单位国内生产总值所开采的原材料计）有所下降，主要原因在于采掘业大规模增加，其中大部分供出口。

#### 5. 西亚

48. 2013 年 12 月 10 日在阿布扎比公布了“阿拉伯地区：不断变化的环境图集”<sup>32</sup>。该图集综合利用地面照片、现在和以往的卫星图像，根据建立在大量科学证据基础上的叙述，审查了整个阿拉伯地区 80 多个地点发生的环境变化。图集中的“前后”对比研究清楚地展现了该地区的发展步伐，提供了有说服力的范围广泛的环境变化实例，包括土地使用方面的变化、城市增加、海洋和沿海地区退化、水文改变和水体萎缩、生境丧失以及气候变化的影响。

49. 2013 年 11 月 7 日在开罗公布了“阿拉伯千年生态系统评估：综合报告”。该报告综合介绍了三次阿拉伯地区千年生态系统次全球评估的结果，并突出强调了评估地点和评估方式之间与国家、区域和全球生态系统有关的共性和差异。报告指出，阿拉伯地区的生态系统可能迅速枯竭，对子孙后代的可持续性构成重大挑战。三项评估共同涵盖的生态系统服务包括水、农业、牲畜的放牧和饲养、芳香和药用植物的种植和生物多样性。实现生态系统的可持续管理需要采取一些干预措施，包括通过知识共享、重塑传统办法、渐进式环境治理、创造性解决方案和共享最佳做法来实现生态系统可持续利用，增强人力资本的能力，提供领导能力，进行体制改革和创新。

50. 阿拉伯海湾大学、阿拉伯中心干旱地区和干地研究中心以及阿拉伯区域和欧洲环境与发展中心合作编写了题为“淡水资源对气候变化的脆弱性评估——对西亚区域共享水资源的影响”的评估报告。<sup>33</sup> 该评估报告使我们更好地了解淡水资源对各类威胁的脆弱性以及这一脆弱性对发展备选办法、人类福祉和环境的影响。报告查明了气候变化对该区域水资源的潜在影响，并评估了水部门当前的适应能力。报告还向决策者提供了旨在改善水资源管理的战略对策和政策选择，包括适应措施在内。受气候变化的影响，预计西亚区域的用水压力将加剧，用水压力将始终是制约社会和经济发展的障碍。因此，了解西亚水系统的脆弱性对于该区域的可持续水资源管理至关重要。评估报告得出结论称，需要采取政治行动，以确保实现水资源的可持续管理，未来的国家计划也应考虑对气候变

<sup>30</sup> 可查阅：[www.pnuma.org/english/comunicados/2013/20130619/index.php](http://www.pnuma.org/english/comunicados/2013/20130619/index.php)。

<sup>31</sup> 可查阅：[www.ces.csiro.au/forms/form-mf-la-start.aspx](http://www.ces.csiro.au/forms/form-mf-la-start.aspx)。

<sup>32</sup> 见 <http://na.unep.net/atlas/viewAtlasBookWithID.php?atlasID=2447>。

<sup>33</sup> 见 [http://www.unep.org/dewa/Portals/67/pdf/Freshwater\\_vulnerability\\_Report\\_HR.pdf](http://www.unep.org/dewa/Portals/67/pdf/Freshwater_vulnerability_Report_HR.pdf)。

化的脆弱性和适应性问题。该报告建议，资源管理政策应向需求管理、水的使用效率和节约转变。

51. 根据 2011 年 12 月在阿布扎比的“着眼于地球”首脑会议上通过的关于海洋和蓝碳的特别举措，对阿布扎比沿海生态系统的碳和生态系统服务的价值进行了全面的科学评估。这是首次在该地区开展此类评估，科学评估结果显示，阿布扎比的沿海生态系统储存了数量相当可观的碳，如果该生态系统退化，这些碳就会排放出来。在阿联酋，沿海生态系统的碳储量高居该国所有生态系统之首，尽管从全球范围来看其存储量处于最低水平。评估发现，在地方层面，包括海岸线缓冲作用、控制土地侵蚀、维护水质以及支持渔业、旅游业和休闲业在内的更广泛的生态系统服务更具价值，其中，红树林的文化价值尤其高。<sup>34</sup>

### 三、环境威胁的早期预警与新出现的问题

52. “全球环境警报服务”是环境署用以识别和筛选新出现的问题并向环境署各焦点地区的决策者通报相关预警信息的机制，该机制侧重于识别和通报新出现的环境问题，以提高公众认识。“全球环境警报服务”把握地球的动向，增强了环境署向其成员国定期提供科学的最新信息的能力，使成员国能够针对预计将对人类福祉和不同生态系统提供的服务造成的不利影响，做出知情有据的政策选择。“全球环境警报服务”不断检索科学文献，分析地球观测结果和其他数据来源提供的结果，以发出浅显易懂的警报，重点是政策相关的环境热点、环境科学和近乎实时的环境危害。“全球环境警报服务”采取适当和便利的方式向决策者、国际社会、人道主义团体、民间社会和媒体通报新出现的关于全球环境现状和趋势的科学发现。

53. “全球环境警报服务”的全球读者人数显著增长，从不断增长的网站访问量和下载统计数字可见一斑。“全球环境警报服务”每月向全球 500 000 多名用户发送公报，包括通过新的视觉证据，涉及因自然过程和人类活动以及二者之间的互动导致的全球环境变化。<sup>35</sup>通过照片、卫星图像、地图和叙述，描述和分析了“全球环境警报服务”的环境变化研究，该研究深入分析了环境变化的多种方式和地点，并将继续修改。“全球环境警报服务”被科学期刊文章和报纸广泛引用，其资料在《环境发展》杂志上定期发表。

54. 环境署将在出现环境变化时，向国际社会提供获取不断更新、有说服力、易于理解的相关政策信息的渠道，目的是通过电子图书和近乎实时的最新数据和信息来减轻环境危害。

55. 定期通过《环境署年鉴》系列报告提请决策者注意新出现的全球环境问题。十年前，环境署推出《年鉴》报告，2003 年报告的重点是氮超标和死水区问题。今天，2014 年《环境署年鉴》（第十版）特别推出周年纪念版，重温了该系列报告在过去十年中突出强调的关键环境问题，其中包括氮超标、新发传染病、海洋中的塑料碎片和北极快速变化等主题。对于每个主题，首先是简要介绍情况，然后概述自环境署公布该问题以来出现的新科学证据和重要发展。接下来是举例说明利益攸关方的成功努力，突显合作伙伴的工作，最后是提出行动方案供决策者

<sup>34</sup> 见 <http://grida.no/publications/abu-dhabi-blue-carbon>。

<sup>35</sup> 近期公报的标题和应对行动可查阅：<http://na.unep.net/geas/index.php>。

审议。为充分利用新技术和环境署为扩大受众面而推出网络平台“环境署 Live”所提供的机会，2014年《环境署年鉴》采取了网络版的电子书形式，其中包括解释说明问题的视频、显示各种趋势的交互式图表、专家访谈以及与数据源、文章和相关知识提供者的现场链接。整体研究结果表明，在许多情况下，尽管利益攸关方有了更深刻的科学认识，并已采取诸多行动予以应对，但一些过去存在的问题今天仍然存在。

#### 四、 结论

56. 国际社会为2015年后可持续发展议程奠定了基础，但有大量证据表明，地球系统正在发生变化，推动我们日渐走向令人惊恐的极限。人类活动和各种自然变化过程共同导致的环境退化和普遍变化，以及生态系统服务的丧失，给实现国际商定发展目标设置了重重障碍。

57. 要求科学界整合关于环境系统的最新信息，以便应对因地球系统不断变化而导致整个社会在从全球到地方各个层面面对的日益增加的主要环境挑战。环境署基于所涉地域和时间范围跨度广泛的数据和信息收集起来的知识现在需要通过各科学学科进行多重处理。现在为政策制定者们设定的目标是在不断变化、多方向的科学、社会和经济政策进程中利用这一知识，使人们了解当前存在的风险、机会和选择，而不是提倡任何具体的管理解决方案。