



## 法律和技术委员会

Distr.: General  
12 May 2008  
Chinese  
Original: English

### 第十四届会议

2008年5月26日至6月6日

牙买加金斯敦

## 与“区域”内海洋环境经济评估有关的考虑以及使用区域管理工具保护生物多样性

### 秘书处的说明

1. 在第十三届会议期间，在讨论可采取的富钴铁锰结壳勘探地点分配制度时，法律和技术委员会要求提供进一步背景资料，说明对作为全球公域的一部分的“区域”的价值进行的更具体的经济评估。特别是，委员会建议应当强调一点，即“区域”是全人类共有的自然资本，而且其资源还具有生态功能，提供了具有经济价值的生态系统服务。如果失去这些生态系统服务，将带来极高的环境成本。在审议专属勘探权的分配问题时应当计入这一成本。

2. 此种性质的详细经济评估从未进行，而且一直无法使用现有资源进行这种评估。尽管如此，本说明试图从经济、科学、政策和法律角度说明与生态系统服务估值有关的一些初步考虑。鉴于自第十三届会议以来，在制定关于在克拉里昂-克利珀顿区建立具有代表性的保全参照区网络的拟议标准方面已取得进展，本文件还提供一些基本背景情况，介绍在除其他方法（例如行为守则、环境影响评估、准则和建议）以外，使用区域管理作为评估可能受到采矿活动影响的深海海底环境的工具。因此本说明应当与 ISBA/14/LTC/2 号文件一并阅读。

### 一. 生态系统服务估值

3. 生态系统服务可以定义为生态系统所发挥的确保自然循环、过程和能量流动能够为今世后代提供一个支持生命包括人类生命的环境的功能。这包括供应服务（如食物和水的供应）、调节服务（如气候调节）、文化服务（如娱乐、审美和精神满足）以及营养循环。迄今为止，尚未计算“区域”内的生态系统服务价值。

这种计算将需要评估避免丧失生物多样性的益处并获取关于深海海底环境及其矿产资源的知识。深海生态系统还提供一些产品（包括生物物质、生物活性分子、石油、天然气、矿物质）和服务，并且由于深海生态系统在全球生物地球化学和生态过程中的深层次参与，其对于我们的生物圈的可持续运作和人类福祉至关重要。这些功能关系到许多不同的价值。一些物种具有直接使用价值。一些物种由于对珍贵物种具有支持作用并具有维护生态系统功能的作用而具有间接价值。一些物种在今后的研究中具有潜在价值，因此具有或有价值，使其保护成为一个全球公益。关于作为管理局的职责的“区域”内矿产资源开发问题，有人认为，生态系统服务成本可以反映在申请人在申请“区域”内矿产资源专属勘探权时缴付的手续费中。<sup>1</sup>

4. 从经济角度看，各国管辖范围以外的地区，包括“区域”内的生物资源，是全球公域的一个重要和复杂的部分。相关考虑包括单个物种的管理（一个传统公域问题）、生态系统功能的维护以及物种保全（如果重视物种的存在，则是一个全球公益）。生物资源保护是一个复杂的问题，因为这一概念是多方面的，涉及物种多样性、生态系统功能和复原力。如果目标是使物种多样性最大化，则保护工作应当集中在物种丰富的生态系统，特别是特定地区生态系统的保护上。不过如果目标是保护生态系统功能，则必须侧重于主要生态系统中的关键物种。因此在一个物种就功能而言通常有所富余的地区所保留的特殊物种的价值将低于从生物地理角度而言较为稀少的特殊物种的价值，特别是在后者在该生态系统中发挥重要作用的情况下。但是富余物种也值得保护，因为功能类似的物种有助于提高一个生态系统的复原力。<sup>2</sup> 威胁有很多，但是就管理局而言，其任务仅限于管理采矿所可能造成的影响。

5. 除一种以外，地球上所发现的其他所有（生物）门均在海洋中有发现，而且许多门只在海洋环境中才有发现。海洋比陆地环境的生物量更大，生物多样性也更丰富。生存物种的估计数量从 1 000 万至 1 亿不等。深海生境是生物物质和不可再生资源（例如天然气水合物和矿物）的最大储藏所，尽管深海生命调查才刚刚起步，但是有越来越多的证据表明，深海生境存有大量我们地球上未发现的生物多样性。科学知识仅限于现有样品采集的结果。一些近期科学调查表明，深海生物多样性的保护对于确保我们生物圈中最大的生态系统的功能的可持续性至关重要。Danovaro 等人<sup>3</sup> 进行的一项研究表明，生物多样性的丧失可能损害生态系统的功能和可持续性。不过，尽管作者指出，物种多样性的变化与功能多样性

<sup>1</sup> ISBA/14/C/4，第 26 段。

<sup>2</sup> S. Barrett, *Managing the Global Commons*, 全球公益问题工作队的背景工作文件，瑞典斯德哥尔摩，第 4 页。

<sup>3</sup> R. Danovaro et al., “Exponential decline of deep-sea ecosystem functioning linked to benthic biodiversity loss”, *Current Biology*, vol. 18, No. 1 (8 January 2008), pp. 1-8.

的变化有关，但是这两种计量与生态系统功能之间的关系“在很大程度上尚不为人所知”。在东地中海观察到的一个现象中，这几位作者发现了生态系统功能与功能多样性之间的确切关联。在这一地点，几位作者发现，线虫类功能多样性 35% 的减少，与若干生物组成部分生物物质 40% 至 80% 的减少有关。不过，相关性并不能表明因果关系，由于东地中海是一个相对封闭的小水体，在将从这一地点得到的结果推广到更大规模时，必须谨慎行事。尽管国际关注焦点通常是在物种保护上，但是生态系统功能也是问题的一部分。生活在复杂生态系统中的生境中的物种为人类提供了利益。这将我们的注意力引向地理的重要性。事实上，在管理和保护方面，生物地理与生物多样性同样重要，因为生物地理提供了一个支持管理措施的规划工具。不过对于许多深海地区来说，目前可用于在省或地区一级这一细小尺度上进行有科学依据的生物地理单位划分的信息少之又少，而这种划分对管理至关重要。<sup>4</sup>

6. 尽管科学知识有限，但是我们所知道的已足以使我们能够查明热点地区，确定优先区域，并确定科学研究的趋势。了解生物多样性是人类所面临的最严峻的科学挑战之一。必须加强我们对生物多样性和生态系统服务的了解，以使我们今后能够进一步调整风险评估对策。这将使我们得以计入环境成本。在这方面可以回顾，依照 1982 年《联合国海洋法公约》第十一部分<sup>5</sup> 和与执行第十一部分有关的《1994 年协定》，管理局当前和以往三年工作方案均优先考虑关于“区域”内的活动可能造成的环境影响的海洋科学研究。在与“区域”内矿产资源的可持续发展有关的任何经济评估中都应当计入海洋科学研究的相关费用。

## 二. 区域管理工具的使用

7. 关于联合国秘书长于 2001 年发起的千年生态系统评估的一份近期报告强调，在全世界，大多数生态系统服务都在下降。基本结论是，当前世代正在花费地球的自然资本，使生态系统维持未来世代的能力面临危险。这种下降是可逆转的，但需要根本改变政策和行为方式。<sup>6</sup>

8. 国际社会以多种方式（具有约束力的文书和软法）以及在一些论坛上表示，环境保护是可持续发展的一个组成部分。2002 年 4 月，在《生物多样性公约》缔约方会议第六次会议上，123 个国家承诺采取行动“到 2010 年大幅度减少目前在全球、区域和国家各级的生物多样性丧失率，作为对减缓贫穷的贡献，使地球所

<sup>4</sup> 联合国环境规划署，UNEP/CBD/SBSTTA/13/INF/19 号文件，《关于全球公海和深海生境生物区域分类的报告草稿》，2008 年 2 月 11 日。

<sup>5</sup> 第 143 条和第 145 条。

<sup>6</sup> Millennium Ecosystem Assessment, *Ecosystems and Human Well-Being: Biodiversity Synthesis*, World Resources Institute, Washington, D.C., 2005.

有生命受惠”。<sup>7</sup> 在《约翰内斯堡可持续发展宣言》中，可持续发展问题世界首脑会议注意到生物多样性的不断丧失，决心“通过关于目标、时间表和伙伴关系的决定”保护生物多样性。<sup>8</sup> 世界首脑会议商定了关于到 2010 年在全球大幅度减少生物多样性丧失率的行动。<sup>9</sup> <sup>10</sup> 《约翰内斯堡执行计划》提及可用于保护和可持续利用海洋生物多样性的若干方法和工具，包括：到 2010 年采用生态系统办法；<sup>11</sup> 到 2012 年根据国际法和科学资料建立海洋保护区，包括代表性网络；制定遏制海洋生物多样性丧失的国家、区域和国际方案。<sup>12</sup>

9. 在此基础上，生物多样性公约缔约方会议于 2004 年通过了一个保护区工作方案，该工作方案的总体目标是“到 2012 年在海洋区建立和维护有效管理的全面和具有生态代表性的保护区体系，这一体系将大大降低全球生物多样性的丧失率”。<sup>13</sup> 2006 年，生物多样性公约缔约方会议第八次会议敦促各缔约方“根据国际法（包括《联合国海洋法公约》）和科学资料”，加强“协作活动，以保护国家管辖范围以外的海洋区生态系统”。<sup>14</sup>

10. 与地球陆地表面的 12% 以上相比，世界海洋在保护区的代表水平较低，只有 0.6% 的海洋和 6% 的领海得到保护。这些保护区仅涵盖各类海洋生境的很小比例，而就深海环境而言，比例更小。一些保护区的近期范例包括密克罗尼西亚和加勒比挑战以及诸如菲尼克斯群岛保护区（基里巴斯）、<sup>15</sup> 西北夏威夷群岛的 Papahānaumokuākea 国家海洋纪念碑等大型海洋保护区的建立。后者面积为 105 564 平方海里，于 2006 年 6 月建立。一些国家还采取行动在国家管辖范围以内地区的热液喷口地区建立海洋保护区。例如，1988 年，加拿大在胡安德富卡海脊（Juan de Fuca Ridge）的鲍伊海山（Bowie Seamount）和安得维尔地块

<sup>7</sup> UNEP/CBD/COP/6/20，附件一，第六/26 号决定。

<sup>8</sup> 《可持续发展问题世界首脑会议的报告，2002 年 8 月 26 日至 9 月 4 日，南非约翰内斯堡》（联合国出版物，出售品编号：E.03.II.A.1 和更正），第一章，决议 1，附件，第 13 和 18 段。

<sup>9</sup> 同上，决议 2，附件，第 44 段。

<sup>10</sup> 欧洲国家甚至承诺于 2001 年实现一个更大的目标：“到 2010 年 [在欧洲联盟内] 遏制生物多样性的丧失”以及“恢复生境和自然系统”（欧洲联盟委员会，COM(2001) 264 号文件最终稿）。

<sup>11</sup> 《可持续发展问题世界首脑会议的报告，2002 年 8 月 26 日至 9 月 4 日，南非约翰内斯堡》（联合国出版物，出售品编号：E.03.II.A.1 和更正），第一章，决议 2，附件，第 30 段。生态系统办法被界定为“促进以公平方式进行保护和可持续利用的陆上、水中和生物资源综合管理战略”（UNEP/CBD/COP/5/23，附件三，第五/6 号决定）。

<sup>12</sup> 《可持续发展问题世界首脑会议的报告，2002 年 8 月 26 日至 9 月 4 日，南非约翰内斯堡》（联合国出版物，出售品编号：E.03.II.A.1 和更正），第一章，决议 2，附件，第 32 段。

<sup>13</sup> UNEP/CBD/COP/7/21，附件，第七/28 号决定。

<sup>14</sup> UNEP/CBD/COP/8/31，附件一，第八/24 号决定，第 11 段。

<sup>15</sup> 菲尼克斯群岛保护区由基里巴斯政府于 2008 年 1 月 28 日建立，面积为 410 500 平方公里。

(Endeavour Segment) 建立了试点离岸海洋保护区。<sup>16</sup> 同年, 葡萄牙按照 1992 年欧洲共同体生境指示, 把唐胡安德卡斯特罗海山定为特别保护区和欧洲共同体重要生境地点。<sup>17</sup>

11. 欧洲联盟的政策做法确认, 生物多样性并非平均分布, 一些生境和物种相比其他生境和物种面临风险更大, 因此欧盟政策做法特别重视设立和保护一个自然价值最大的大规模区址网络, 称为自然 2000。欧洲联盟这方面行动的依据是《鸟类和生境指示》。<sup>18</sup> 尽管这些指示尚未在所有成员国中得到全面执行, 但是在建立自然 2000 网络方面已取得了重大进展。这包括在欧洲联盟内部建立“足够的”包含最重要的生境类型的区址。欧洲国家承诺到 2008 年完成海上自然网络, 商定并促成到 2010 年对所有自然 2000 进行管理。在这方面, 赫尔辛基委员会和东北大西洋海洋环境保护委员会通过了一个关于设立海洋保护区网络的联合工作方案。目的是确保到 2010 年, 为《赫尔辛基公约》和《保护东北大西洋海洋环境公约》所规定的海洋区建立一个管理良好的生态一体保护区网络。<sup>19</sup>

12. 实现可持续发展问题世界首脑会议确定的 2010 年目标将需要在各级加速执行工作。在过去十年中, 国际社会对国家管辖范围以外的生物多样性的保护和可持续利用表示关切。大会呼吁各国和各级有关国际组织迅速考虑如何根据国际法和综合生态系统管理原则, 在《联合国海洋法公约》的框架内, 在科学基础上整合和改进脆弱海洋生物多样性所面临的风险的管理, 包括按照《关于环境与发展

的里约宣言》原则 15 的规定谨慎行事。<sup>20</sup>

13. 管理局的职责是管理和开发“区域”内矿产资源, 管理局管理着深海生物多样性所面临的风险, 通过了关于“区域”内的活动的法规, 监测进行勘探和开采的承包者的活动, 促进特别是关于采矿活动对环境的影响的科学研究。<sup>21</sup> 因此委

<sup>16</sup> 参见 [www.dfo-mpo.gc.ca/CanOceans/INDEX.HTM](http://www.dfo-mpo.gc.ca/CanOceans/INDEX.HTM)。

<sup>17</sup> 参见 [www.joel.ist.utl.pt/dsor/Projects/Asimov](http://www.joel.ist.utl.pt/dsor/Projects/Asimov)。

<sup>18</sup> 关于野生鸟类保护的 1979 年 4 月 2 日理事会指示 79/409/EEC (OJ L 103, 25.4.1979) 和关于保护自然生境和野生动植物的 1992 年 5 月 21 日理事会指示 92/43/EEC (OJ L 206, 22.7.1992)。

<sup>19</sup> 《保护波罗的海地区海洋环境公约》, 1992 年 4 月 9 日, 赫尔辛基; 《保护东北大西洋海洋环境公约》, 1992 年 9 月, 巴黎。

<sup>20</sup> 大会第 58/240 号 (第 52 段)、第 59/24 号 (第 70 和 72 段)、第 60/30 号 (第 71-77 段)、第 61/22 号 (第 96-101 段) 和第 62/215 号决议 (第 99 和 109-112 段)。

<sup>21</sup> 与执行《联合国海洋法公约》第十一部分有关的协定, 附件, 第 1 节, 第 5(h) 和 (i) 段。

员会被邀请审议关于制定存在潜在商业结核矿藏的克拉里昂-克利珀顿区内的保全参照区<sup>22</sup> 标准的提议。ISBA/14/LTC/2 号文件简要介绍了该提议。

14. 保全参照区网络的建立将有助于实现以下三个目标：管理局机关的环境监管功能；监测承包者的活动；从海洋环境保护研究中获取更多知识。另外，克拉里昂-克利珀顿区内的保全参照区所提供的科学资料对于通过规则、条例和程序是有用的，这些规则、条例和程序将纳入按照尽早启动环境监管程序这一思路制定的保护和保全海洋环境的适用准则。<sup>23</sup> 这还将促成根据现有充分的科学资料，定期审查环境法规和建议。

---

<sup>22</sup> 这一概念在《公约》或《协定》中均未定义，而是在《区域内多金属结核探矿和勘探规章》第 31(7) 条作了界定：“‘保全参照区’是指不得进行采矿以保护具有代表性的稳定的海底生物群，以便评估海洋环境中动植物群的任何变化的区域。”

<sup>23</sup> 《协定》，附件，第 1 节，第 5(g) 段。

## 附件

### 参考文献

- S. Arico and C. Salpin, 2005.** Bioprospecting of genetic resources in the deep seabed: scientific, legal and policy aspects. United Nations University–Institute of Advanced Studies. 72p.
- N. J. Beaumont and R. Tinch, 2003.** Goods and services related to the marine benthic environment, Centre for Social and Economic Research on the Global Environment, working paper ECM 03–14.
- N. Beaumont, M. Townsend, S. Mangi, M. C. Austen, 2006.** Marine biodiversity: an economic valuation, Plymouth Marine Laboratory, Plymouth, United Kingdom. 73p.
- P. Cochonnat, S. Dürr, V. Gunn, P. Herzig, C. Mevel, J. Mienert, R. Schneider, P. Weaver, A. Winkler, 2007.** The deep-sea frontier: science challenges for a sustainable future. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg. 53p.
- R. Danovaro, C. Gambi, A. Dell’Anno, C. Corinaldesi, S. Fraschetti, A. Vanreusel, M. Vincx, A. J. Gooday, 2008.** Exponential decline of deep-sea ecosystem functioning linked to benthic biodiversity loss, *Current Biology*, vol. 18, No.1(8 January 2008), pp.1–8.
- H. Dottinga and E. J. Moleenar, 2008.** The Mid-Atlantic Ridge: a case study on the conservation and sustainable use of marine biodiversity in areas beyond national jurisdiction, International Union for Conservation of Nature. 22p.
- G. Hardin, 1968.** The tragedy of the Commons, *Science* 162(3869)1243–1248.
- M. Vierros, F. Douvère, S. Arico, 2006.** Implementing the ecosystem approach in open ocean and deep sea environments: an analysis of stakeholders, their interests and existing approaches. United Nations University–Institute of Advanced Studies, Yokohama, Japan. 40p.
- B. Worm, E. B. Barbier, N. Beaumont, J. E. Duffy, C. Folke, B. S. Halpern, J. B. C. Jackson, H. K. Lotze, F. Micheli, S. R. Palumbi, E. Sala, K. A. Selkoe, J. J. Stachowicz, R. Watson, 2006.** Impacts of biodiversity loss on ocean ecosystem services, *Nature* 314: 787–790.

**International Seabed Authority, 2008.** Biodiversity, species ranges, and gene flow in the abyssal pacific nodule province: predicting and managing the impacts of deep seabed mining, ISA Technical Study: No.3. 38p.

**International Seabed Authority/United Nations, 2004.** Marine mineral resources, scientific advances and economic perspectives. 118p.

**International Seabed Authority, 2000.** Minerals other than polymetallic nodules of the international seabed area. Proceedings of the International Seabed Authority's workshop, Kingston, Jamaica, 26-30 June, 2000. 919p.

**Millenium Ecosystem Assessment, 2005.** Ecosystems and Human Well-Being: Biodiversity Synthesis. World Resources Institute, Washington, D.C. 86p.

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

**联合国开发计划署, 2007 年,**《深海生物多样性与生态系统: 关于其社会经济、管理和治理的研究报告》。84 页。

**联合国开发计划署, 2006 年,**《大型海洋生态系统和区域海洋的经济活动核算》。《联合国开发计划署区域海洋报告和研究》, 第 181 期, 59 页加附件。