

评价科咨机构对生物多样性评估的审查 以及关于今后评估方法的建议

~~秘密~~

1 序

1. 在其第II/8号决定中，缔约国会议决定可在第三次会议上审议评价科咨机构为执行第25条第2(a)款对生物多样性评估进行的审查，并提出关于今后评估方法的建议。

2. 第25条第2(a)款要求科咨机构提供关于生物多样性状况的科学和技术评估意见。

3. 科咨机构在其第一次会议上审议了“缔约国会议可以各种方式方法开始审议生物多样性组成部分，特别是濒危组成部分，的进程以及确定可根据《公约》采取的行动”。其建议I/3提出了关于评估执行《公约》情况的重要性的一般性意见。缔约国会议在第II/8号决定第2段中核准了这些意见。

4. 建议特别在第2和第4段中指出：

“2. 评估生物多样性组成部分的状况和趋势以及多样性减少的原因提供了基准数据，将有利于各国制定自己的多样性战略、计划和方案以执行《公约》规定。……然而，还需要确定、评价、发展和分享评估以及保护和持久使用生物多样性所需的各种方法。尤其是需要：

(i) 进一步说明《公约》附件一所述的各类生物多样性组成部分；

(ii) 评价对生物多样性进行鉴别、定性和分类的保证方法，以便确定适用于现有数据多寡不同的各种情况的方法，并确定如何加强这些方法的效率；

(iii) 确定发现生物多样性中不利的国内和国家趋势；

(iv) 通过包括电子邮件在内的各种信息系统促进交流关于现有方法的资料；

……

4. 个缔约国必须开始评估根据《公约》采取的各种措施的效率。不过，应审查为养护和持久使用生物多

样性采取的各项措施的效率评估方法。使用生物多样性及其组成部分状况的指标在时间和费用方面都特别经济有效。目前正在使用和制定一些指标。应对其执行审查并促进利用这些指标”。

5. 科咨机构在其第二次会议上审议了议程项目“审查1995年对生物多样性的评估、今后的评估办法以及根据国家优先秩序和方案酌情运用所需的最低标准”。

6. 为更好地审议这个项目，科咨机构收到了题为“评估生物多样性和今后评估方法”的UNEP/CBD/SBSTTA/2/2号文件。科咨机构在讨论这个问题时，提出了对文件的意见，并正如建议II/1指出的那样，它认为文件载有处理这个问题的有益办法。

7. 执行秘书编写本说明是为了有助于缔约国会议第三次会议审议这个事项。本说明是根据科咨机构对生物多样性评估意见的评价和评论，并依据UNEP/CBD/SBSTTA/2/2号文件。

8. 科咨机构第二次会议再次确认监测和评估是至关重要的，特别是对于第7条，但对诸如第6、8、16、25和25条等其他各条也如此。科咨机构提出的主要建议包括双轨评估方法和制定指标；支助国家一级的行动，特别是通过加强能力和制定准则；改进国际协调；以及审查必须现有的各种方法，特别与指标有关的方法。

9. 科咨机构在审查中发现了一些至今尚未适当评估的生物多样性的主题领域，因此需优先进一步评估这些领域。

10. 科咨机构还说，评估生物多样性状况与评估生物多样性知识的状况是不同的。科咨机构认为，前者主要是在国家一级进行，而后者则主要是在区域和国际一级进行。

11. 科咨机构在其建议II/1中提出的关于今后评估方法的咨询意见中指出，必须采用把审查情况列入UNEP/CBD/SBSTTA/2/2号文件附件的做法来审查现有各种方法。因此，这次审查意见已作为本文件附件一。此外，科咨机构强调生物多样性指标在评估方面的重要中心作用。总的说来，它支持UNEP/CBD/SBSTTA/2/4文件中对指标的讨论，并再次强调该文件中对制定指标的若干建议，因此，已将这份文件作为本文件附件二。

12. 缔约国会议在审议这个问题时，可铭记科咨机构第二次会议的报告(UNEP/CBD/COP/3/3号文件)，报告载有建议II/1、一般性意见、优先任务和所提出的关于指数的具体建议、以及监测和评估生物多样性。缔约国会议可铭记科咨机构在其建

议II/1中提出的咨询意见，即指数问题与监测和评估生物多样性问题不可分割地联系在一起。

2. 科咨机构对生物多样性评估意见的审查

13. 科咨机构对生物多样性评估意见的分析和审查表明，在《公约》及其缔约国的基本要求和现有的资料之间有很大差距。例如，尽管已给予国家环境评估很大注意，很多国家还没有对生物多样性状况进行必要的评估。支持被称为“加强能力活动”的财务机制现正开始按照《公约》规定解决这个问题。这些项目基本上是为了协助发展中国家准备履行其根据《公约》作出的承诺，主要通过帮助它们制定首次生物多样性国家战略和行动计划，这就需要对生物多样性状况作出评估。至1996年6月底为止，有41个缔约国获得财务支助以进行加强能力活动，还有五个缔约国已获得批准(见UNEP/CBD/COP/3/5号文件)。

14. 科咨机构赞同这样的意见，即在国际一级还有许多重要的自然生态系统或生物群落还未收到适当管理。其中包括：

- (a) 非沿海海域；
- (b) 淡水系统(湖泊和河流)；
- (c) 热带干性森林和树林；
- (d) 山区；以及
- (e) 牧场及干旱和半干旱土地。

15. 在诸如珊瑚礁和热带雨林等受到很多注意的其他生态系统和生物群落的知识方面也有很大差距。科咨机构在其建议II/1中指出，还需要对其他种类的森林、湿地、草原(特别是温带草原)和农业生态系统作出评估。

3. 现有的生物多样性评估方法

16. 科咨机构再次强调，《公约》确认评估的重点放应在国家一级。缔约国需要进行这样的评估，以便为制定作为减少人类对生物多样性不利影响的主要机制的国家战略和行动计划建立准则。还应将其作为区域和全球评估的基础，不过，其本身并不足以反映区域和全球的全面状况。这是因为生物多样性的分布并不是按地理边界划分，拿海洋生物多样性来说，很大一部分是在国家管辖区外。因此总是需要进行一些超越国家范围的分析。

17. 环境规划署针对国家评估需要，设立了一个国别研究专家咨询小组，研究“保护和持久使用生物多样性的费用、惠益和未满足的需要”。他们编写了一份题为《生物多样性国别研究指南》的文件，目的是帮助各国了解这种研究。《指南》的技术问题附件认为有四类信息是必要的：影响生

物多样性的社会因素；生物数据；对生物多样性的惠益、费用和货币净值的评估；以及目前保护和持久使用生物多样性的能力。世界养护监测中心为环境规划署/全球环境融资生物多样性数据管理工程(1995)制作的数据流通模式中较详尽地讨论了根据《公约》管理这些信息的可能途径。

18. 对经验进行的研究表明，除体制研究外，要收集《指南》中所列的很大一部分数据十分困难；因此必须确定与一项生物多样性战略的具体目标有关的一组基本数据。在资金和工作人员有限的情况下，必须选择最关键的的数据进行汇编和收集，这是至为重要的。当然，每一个国家都应根据自己的具体要求确定自己的基本数据。

19. 要确定一组基本数据又引起了两个分别的但又相互联系的问题：确定优先秩序和选择所用方法。第一，我们缺乏关于生物多样性组成部分的分布和状况的资料。这种差距在理论上是完全可以弥补的，然而实际上要做起来往往既耗时费用又高。第二，我们不完全了解，有些情况下甚至更本不了解，产生和维持生物多样性的的进程：生态进程--特别是大规模的生态进程--及演变进程。我们不了解这些进程是一个远为更难以解决的问题。由于资源有限，选择最有效和最可靠的方案是极为重要的，这不言而喻。采用何种方法这个问题是本说明的主要议题。

20. 尽管能使用技术解决一些监测和评估问题，但为了利用这些技术，就要处理工作人员和体制的持续性问题--尤其是经费支助问题，这是一项不易达到但又必不可少的要求。

21. 在任何情况下都应首先努力确定可作为部分基准的现有数据和研究。现有资料来源可包括当地、国家、区域或全球范围的生物多样性；可能已出版或尚未出版(报告、数据基和数字档案)；并可能存于国内或国外。国内信息来源可包括国家博物馆、大学、农业发展机构、政府部门(特别是森林和野生动物部门)、非政府组织和私营部门。虽然最好有定量的时间系列数据，但不太严谨的或有时甚至轶事性的证据都可能是有价值的。

22. 过去十年中在环境规划署准则的广泛范围内，已开发了一些对生物多样性进行评估的技术。已在国家和分国家各级的各种工作中应用这些技术来确定优先地区，特别是那些多样性程度高或具有大量的保护区或濒临物种的地区。

23. 一些较主要的生物多样性评估技术是：

(a) 气体分析法，美国渔业和野生动物局开发的；

- (b) 快速生态评估法，自然养护开发的；
- (c) 养护生物多样性讲习班，由国际养护组织(养护组织)创办；
- (d) 生物多样性支助方案(美援署资助的一个由美国世界野生动物基金、自然养护和世界资源研究所组成的联合体)在巴布亚新几内亚进行养护需要评估；
- (e) 国家养护状况审查法(用Gradsect取样法)，为斯里兰卡开发的；
- (f) 生物多样性信息管理系统，亚洲养护局开发的；
- (g) 快速评估生物多样性优先领域准则，世界银行、全球环境融资和科供研开发的；
- (h) 所有分类群生物多样性目录，宾夕法尼亚大学与INBio(哥斯达黎加)共同开发的；
- (i) 生物多样性快速评估法，麦克魁里大学(奥地利)开发的；以及
- (j) 快速评估方案，国际养护开发的。

24. 附件一中对这些技术予以说明和评价。大多数技术把物种作为生物多样性的基本单位，并依靠汇编现有资料，收集新资料的办法，或在大多数情况下两种方法都使用。科咨机构建议按附件一规定的准则进一步审查这些方法。

3.1 评估生物多样性的原则和各种问题

25. 技术的多样性说明这样一个事实，正如本说明附件一对各种技术所作的评价表明的那样，没有一种可普遍适用于《公约》或缔约国的各种不同需要的技术。不同技术有不同的优缺点。应根据现有资料、评估目的和评估对象的需要决定哪一种技术最适用于哪一种目的。科咨机构在其建议II/1中对此明确表示赞同，建议指出，因生态条件和各国能力大不相同，进行评估、提交报告和制定指标时应采取灵活方法。强调应从区域和生态系统的角度制定准则和指标，制定这样作的方法被视为一项重要任务。不过，可对现有的各种方法表达一些一般性意见，以有助于决策者决定最适于他们的技术，或决定是否需要另行开发新技术。

26. 由于一些或与生物有关的或与社会有关的方法上的问题，评估生物多样性的所有技术都受到阻碍。生物问题产生于难以将生物多样性的组成部分予以分类和说明，以及要评估所有组成部分在实际上不可行的。社会和经济问题

基本是由于查明人类对生物多样性的影响并确定其程度的方法有缺陷，因而无法将人类的影响纳入对生物多样性的评估中。UNEP/CBD/COP/3/12号文件进一步讨论了这个问题。

27. 以下各段概述了在生态系统、生境、物种和基因方面评估生物多样性的原则和各种问题。审议生态系统和生境问题特别重要，第II/8号决定重申了这一点，决定说，生态系统方法应是根据《公约》采取行动的主要构架。这是一个重大挑战，因为必须建立令人满意的将生态系统和生境分类的制度，以便能绘制自然环境及其变迁图。

3.2 鉴别生态系统和生境

28. 自然环境分类比有机物分类问题多得多，至今为此目的建立的术语中(例如群落、生境、生态系统、生物群落等)很少有令人满意的或得到普遍承认的定义。确实，在理论上有很好的理由对大多数这些分类的基础提出质疑，因为正常分类最终是依据这样的假设，即自然环境可划分为单独的、不连续的单位，而不是代表一个千变万化的连续统一体的各个不同部分；实际上后一种模式无疑更正确地反映了世界真实情况。

29. 将生态单位分类的许多努力的基础是鉴别这些单位内出现的物种，同时说明这个领域的自然特征。例如，划分陆地生态系统往往是按植物群落--即有着类似的植物品种构成和结构的地区，并基于这样的假设：在广泛的地理范围内，不同的物种在生长环境方面相互密切联系。这在多大程度上是事实，人们对此有争议。这样一种说法是有道理的，即植物种类的分布取决于自然环境和历史偶然事件，而不取决于其他植物种类是否出现，不过当然可设想，在特定的地理区域内有类似生态要求的物种有着类似的分布。即使群落概念被人们所接受，那么群落的定义越严格，越限于具体地区，它在分析和规划方面的作用就越有限。

30. 从另一个极端看，非常笼统的生境分类(湿地、草原、沙漠)是根据一个地区的自然环境和外貌，而与物种构成无关。这种分类笼统地涵盖可能有各种情况的广泛地区，启发作用很有限。“森林”这个词既指情况多种多样的低地热带雨林，也指品种单一的针叶林，这两种系统几乎没有相同的植物种类。此外，要划定这些非常笼统的系统界限也很难。例如，无法规定一个地区要被水淹多长时间、水淹的断续情况如何以及水淹的程度如何才能将其划为湿地而不是陆地生态系统。

31. 实际上，大多数划分陆地生境的系统把这两种方法结合起来，使用一系列的说明性标准，其中主要标准有：

- (a) 外形: 植物的高度、生长形状和覆盖情况等特点;
- (b) 生物气候: 主要气候系统;
- (c) 土壤: 土壤类型和地质情况;
- (d) 物候现象: 落叶特点(即是落叶植物还是常青植物)
- (e) 植物种类: 是否出现某些主要的植物分类群; 以及
- (f) 功用: 管理使用(例如生产薪木)

32. 分类可能表明, 实际植被情况代表或体现如果没有人类活动“可能”出现的植被。

3.3 监测生态系统和生境

33. 必须监测生态系统和生境随着时间流逝产生的变化, 这体现在《公约》第7条里, 是评估生物多样性的一个组成部分。只有长期监测自然环境的变化, 才能从对生物多样性的不利影响和是否成功地减轻这种影响这两个方面评估人类的作用, 这是《公约》的主要目的之一。如同将自然环境分类和绘图一样, 进行这项工作也有着实际上和理论上的障碍。主要的理论问题是, 自然环境不是固定不变的实体, 而是动态的, 因而不断产生与地理和时间有关的各种变化。一些变化(特别是日夜间的变化和季节性变化)是循环的和可预测的, 其他则不然。因此要制定一种基准来度量各种变化基本上是一种任意性做法。例如, 这也同样适用于在陆地生态系统指定可能的植被, 适用于一些特定区域的鱼群种类构成和生物量。

34. 可把陆地变化分为两类, 或是彻底改变(即破坏), 或是有变化, 这样分类是有益的。评估前者基本上是划出多少是任意性的界限。因此粮农组织热带森林评估中把森林定义为“树木和竹子覆盖面积至少占10%的生态系统, 这种覆盖一般与动植物和自然土壤条件有关, 不受农业行为的影响”; 毁坏森林定义为“改变土地的使用或把树木覆盖面积减少到10%以下”。

35. 环境改变, 即生境条件和质量的改变, 更难以衡量。在很大程度上是因为不能孤立确定条件和质量的含义, 因此对这两个属性没有单一的衡量标准。从生态角度看, 可以说只能根据对某些物种的影响评估生境变化情况。这是因为一个地区的任何变化, 只要不是彻底破坏, 都会对该地区的不同物种产生不同影响。一些物种可能增多, 其他一些物

种可能减少，而另一些物种则可能看来不受影响。这既适用于自然变化，也同样适用于人类引起的变化。确实，维持诸如热带雨林和珊瑚礁等的高度多样性受到的定期干扰产生的作用，是生态领域辩论很多的一个方面。

3.4 鉴定、监测和评估物种

36. 鉴定物种并予以分类的问题与鉴别生境和生态系统的问题大不一样。尽管有许多例外情况以及物种的概念决不是固定不变的，但总的说来，与生态相比，物种是更为分立和更容易鉴别的实体。一些种类的生物(主要是高等脊椎动物和一些植物)在全球为人们所熟知，并有一些有用的，即使并非完善的，标准分类法。

37. 物种的主要问题是其数量太大，其中很大一部分，特别是非脊椎动物，尚未经说明。此外，鉴别已经说明的物种往往也需要高深的专业知识。因此既使在有限的地区鉴定所有物种也是一项十分艰巨的任务。

38. 另外，从物种的角度监测生物多样性的变化，从根本上说需要监测物种的分布和多寡。这就意味着应有系统地定期记录物种的数量。为此已开发了许多技术，但这些技术几乎全都需要大量人力。在资源有限的情况下，实际上只可能应用于少数物种和有限的地理区域。既使可以记录下分布和多寡情况，要对其作出解释也往往有问题，因为与生态系统一样，物种数量几乎没有固定不变的--即维持在不变的均衡水平，而是在不断地变化，既有随机扰乱引起的，也有在许多不同时间阶段的环境变化引起的。要把人类的影响(例如不同的使用土地方法以及收获和管理制度)从这些自然变化因素中分离出来是困难的，而且对许多物种来说，可能需要在几十年内进行更详尽的监测和建立种群量模式。

3.5 鉴定、监测和评估基因

39. 不可能用数量来表示基因多样性的一般特征，但可用诸如蛋白质电泳现象、DNA指纹、聚合酶连锁反映、绘制保护区图和DNA排列顺序来衡量染色体、线粒体DNA趋异或蛋白质多态现象等主要参数。把对整个基因组的调查考虑在内，有些还可把进化关系受到的干扰考虑在内，其中一些方法既可用于DNA的编码段也可用于DNA的非编码段。这些在种群内或种群之间测定基因多样性的方法需要采集很多样品，并需要经过训练的人员使用尖端实验室技术进行分析。

40. 由于这些技术费用昂贵和需要大量实验室技术，并因为并非总能清楚地知道如何解释所得到的结果和实际应用这些结果，基因多样性并不是衡量生物多样性的常用尺度。环境规划署建议主要从物种方面收集生物多样性的数据，

亚种、种群量和基因多样性本身，只有在有重大经济价值或例如就地使用有助于改良作物和品种的基因物质时，才予以考虑。由于需要有测定基因侵害的基准，评估基因侵害难以进行。因为一般这些都是很新的技术，还有待建立基准。并且由于采用这些技术费用高，除了少数例外情况外，很可能建立这样的基准。

4. 关于今后生物多样性评估方法的建议

41. 正如上文所述和附件中更详细讨论的那样，至今已为制定评估各方面生物多样性的方法进行了重要的工作。然而，显然还需要进一步制定这些方法，应包括更好地和更协调一致地利用现有资源和技术，以及应用更有创新性的技术。

42. 科咨机构在其建议II/1中建议评估应：透明；依据科学原理；首先基于现有知识；有重点；实际可行；经济有效；在社会-经济背景下进行；以及注重管理或政策。

43. 上述大多数方法中都在某种程度上利用的两个重要方面是，利用地理信息系统和利用指标进行推断。

4.1 利用地理信息系统

44. 地理信息系统可能是生物多样性评估发展进程中最有成效的途径之一。由于可在地理信息系统中分层储存各种不同的、可度量的环境特征代表，若有计划地予以利用，可能就不再需要制定复杂的生境和生态系统分类法。如上所述，这些分类法目前是一个主要问题。例如环境特征包括：土壤特点；海拔；降雨量；树冠覆盖面百分比；重要植物的平均高度；各种物种的分布情况。基准图可根据卫星数据、空中测量和现有地图绘制，也可根据实地测量和专家咨询意见绘制。可根据需要选用不同的方式组合这些分散的各类数据来绘图，而无须选择事先确定的分类制度。此外，还可将其扩大，以包括土地使用权和土地使用种类，这样对实地养护规划就有更大的价值。还可以利用这些体系进行推断，因为例如可根据与某些物种已知地区的环境特点相同来预测物种的分布情况。

45. 然而，利用地理信息系统意味着采用先进高技术方法；并非总应选用这种方法，在所涉人员的能力不够或不能保证工作人员持续性的情况下尤其如此。

4.2 使用指标

如上所述，即使在一个面积很小的地区内生物种类也如此之多，要鉴定其所有物种也是极不现实的。因此可把某些分类群选作“指示族”，作为整个生物多样性的代理。

还可用其他参数作为指标。如本文件导言所述, 科咨机构在其建议II/1中说, 指标是一个至关重要的评估组成部分, 并认为执行秘书编写的供科咨机构第二次会议审议的关于生物多样性指标的背景文件(UNEP/CBD/SBSTTA/2/4号文件)提供了处理这个问题的有益途径。因此将这份文件作为附件二附于本说明后。

4.3 协调国际和区域主动行动

47. 越来越多的国际进程要求进行这样或那样形式的生物多样性评估。涉及生物多样性的各种文书与确保加强协调直接有关的, 对《公约》本身特别重要。其中一些文书中还要求对对其公约具有重要性的生物多样性的某些方面进行全球评估。例如, 《关于具有国际意义的湿地、特别是作为水禽栖所的湿地的公约》(《拉姆萨尔公约》)要求对湿地进行全球评估, 《联合国关于在发生干旱和/或荒漠化的国家特别是在非洲防治荒漠化的公约》要求对荒漠化进行全球评估。科咨机构同意这样的意见, 即进行这种评估应与《公约》的工作协调一致。缔约国会议在II/13号决定中请执行秘书探讨以何种方式方法改进交流资料和经验, 并统一缔约国根据这些文书和公约提交报告方面的要求。这是这次会议临时议程项目18下讨论的主题。

48. 关于生物多样性的各种公约和文书所涉关键场所和组成部分有很多重复之处。《公约》附件一中叙述了《公约》目的所涉的场所和组成部分。建立一套共同指标将十分有助于确保与生物多样性有关的公约间交流资料、数据和预测模式, 这是很有益的。附件一起到了协调与其他关于生物多样性的文书的关键场所和组成部分的作用, 本说明中更详尽地讨论了这一点, 以有助于缔约国会议审议临时议程(UNEP/CBD/COP/3/12)上的前一个项目。

49. 统一评估用的方法和术语, 不仅对确保评估数据的质量控制很重要, 也是为了减轻缔约国按照这项公约及其他公约和文书提交报告的负担。必须很快开始这项工作, 因为一些其他公约已确定了附件一中一些用语的定义。例如, 《拉姆萨尔公约》已核准了部分依据植被情况作出的全球湿地的定义。需审议这个定义在何种程度上符合《公约》附件一主要用语的含义以及在何种程度上符合《公约》的原则。一般说来, 采用现有标准, 例如《濒危野生动植物物种国际贸易公约》(《濒危物种公约》)已在使用的各种分类群的清单, 将不仅促进用法统一, 还可能有助于缔约国进行国内评估, 因为可不必为选择较好的分类系统而耗费大量时间审查各种分类系统。

50. 若能为所有这些公约建立更集中管理的数据收集制度, 将大大有助于加强资料协调、减轻缔约国的报告负担、

以及使管理数据更容易。近可能利用各种评估法所需的管理程度超出了为资料交换所机制、《公约》秘书处或与生物多样性有关的其他文书的机构所设想的能力。一般说来，秘书处缺乏适当条件来管理、分析和解释缔约国向其提交的数据，它们表示希望能在这个问题上得到指导。根据合作和协调的普遍需要，所需作的是设计所有秘书处和缔约国都可使用的共同的数据管理方案。

51. 同样，秘书处普遍认识到以空间方式表示信息的数据的重要性。管理和科学领域的工作人员都能很容易地把这样的地图用于实际工作，成为极好的培训工具，有助于公众对《公约》目的和工作的了解。个秘书处没有能力进行这类信息系统工作，这种工作须由各国地理信息系统机构或地理信息系统以外的专家进行(例如全球资源信息数据基或世界养护监测中心)。

52. 协调各种国际进程产生的信息至关重要。这意味着协调和统一管理这些国际进程表达数据的方式或提交国家报告的要求。进一步协调国家报告的要求将对各种国际进程以及对各国本身都有益。例如，对国家来说它将：

- (a) 使建立各国生物多样性信息系统更容易和更有效，这种系统将有利于制定战略和政策；
- (b) 有利于展开国家推动的各种活动以支持国际承诺；
- (c) 减少达到国际报告要求的所需支出；
- (d) 改进秘书处的反馈以及与其他国家的共同之处；
- (e) 加强制定和使用持久性综合指标的能力。

53. 从国际机构的角度来看它将：

- (a) 改进信息管理的效率和使其更具有灵活性以适应不断变化的情况；
- (b) 减少发展信息系统的费用；
- (c) 有利于全球和区域评估的准备工作，包括审议其他国际文书；
- (d) 改进信息的质量、一致性和透明度；以及
- (e) 改进个国际环境监测机构、主要的数据保管者和区域条约之间的联系。

54. 要协调各种国际报告的要求，就需要符合以下原则的起中心作用的信息基本设施：

- (a) 统一的提交报告时间表；
- (b) 商定的交流和共享信息的方式；
- (c) 与信息管理相符的技术；以及
- (d) 报告中科学和技术数据的标准和准则。

55. 缔约国会议可审议需采取何种步骤来开始建立这样的协调一致的基础设施，并可审议诸如《国别研究准则》和《符合生物多样性公约规定的数据流通模式》。可考虑自然养护、协调-信息-环境方案(欧洲委员会协调环境信息的体系)和澳大利亚自然养护局的数据组织结构，秘书处关于科咨机构议程项目5.5.1的说明(UNEP/CBD/SBSTTA/1/4)中提到这些结构。

5. 结论

56. 本说明列出了关于进行评估以达到缔约国的、以及最终《公约》的要求的若干优先需要。缔约国会议可根据这些需要审议以下建议，这些建议依据的基本上是科咨机构第二次会议提出的建议。

57. 科咨机构在其建议II/1中主张采用双轨办法进行评估和建立指标。从短期来说，应对生物多样性中已相当熟悉和了解的部门和组成部分进行评估。特别应利用已知可使用的指标。应在需增加对其了解的领域制定进行研究和加强能力的长期方案。

5.1 对各国评估的支助

58. 所有评估和对评估的审查都表明，必须在所有各级、特别是在国家一级加强能力。科咨机构在其建议II/1中认为，在发展中国家促进加强能力、加强体制和提供资金以进行《公约》规定的鉴定、监测和评估工作是高度优先任务。

59. 加强能力的两个最重要的构成部分是更好地协调资料收集工作以及改进国家和当地的培训工作。这两部分都需要更多的资源。如UNEP/CBD/COP/3/5号文件所述，《公约》的财务机制已开始通过加强能力方案向发展中国家提供财务支助。

60. 不过还可由《公约》向这些国家努力提供国际支助。缔约国会议尤其可考虑以下措施：

(a) 通过进一步交流经验、做法和评估方法支助在缔约国加强能力。然而缔约国会议可建议在各国第一次报告完成后通过资料交换所机制提供这些报告,以使其他仍在进行这项工作的国家能获益于已提交的报告。

(b) 为在这方面提供进一步支持,缔约国会议可审议资料交换所机制可能以何种方式方法建立在国家一级提供技术支助的能力以帮助进行这项工作,例如使利用地理信息系统更容易。科咨机构在其建议II/1中把建立资料交换所机制列为这方面的高度优先任务。

(c) 关于生物多样性的资料,特别是较不发达国家的资料,存在本国之外,在各种各样的机构中(大学、博物馆、植物标本室、植物园、国际非政府组织)。如果缔约国能更多地使用这些资料,将大为减轻它们的提交报告的负担。缔约国会议可提出建议以促进这些来源的资料流向缔约国,特别是较不发达国家。应审查资料交换所机制可能发挥的作用。科咨机构关于建立分类学能力的切实可行办法的建议II/2中详细阐述了分类学训练在满足《公约》需要方面的中心作用、关于更多地获得分类学资料的需要以及实现这个目标可能采用的机制,缔约国会议可考虑核准该建议。

(d) 缔约国会议可考虑对一些特别评估方法进行关键审查,这将使各国更好地了解现有各种方法的优缺点,从而帮助它们制定自己的方法。本说明附件一说明了这样的审查会是什么样的。科咨机构在其建议II/1中认为,应将这项任务列为高度优先事项,并建议附件提供一个适当的起点。此外,科咨机构把审查对或可能对生物多样性有不利影响的活动的监测方法列为重要事项,并特别建议拟定一份目前制定指标的各种方法的清单,以及特别与各种威胁有关的暂定生物多样性核心指标。科咨机构建议秘书处负责拟定这份清单和核心指标。

(e) 目前,环境规划署的《生物多样性国别研究指南》是为协调产生评估所需数据提供指导的基础。然而,要收集《指南》涵盖的很大一部分数据极其困难;因此针对一种生物多样性战略的具体目标确定最基本的一组数据是极为重要的。科咨机构建议II/1中的一部分指出,应把制定和完善国家准则列为高度优先事项,缔约国会议可考虑核准该建议的这一部分。国家准则应包括:评估和监测方法;指标;主题处理办法;术语的定义和澄清;关于协调工作的建议。科咨机构特别建议由秘书处负责制定这些准则。

(f) 评估生物多样性和人类对生物多样性的影响是一个多学科进程。在许多国家，需要在不同的学科加强能力，包括分类学(科咨机构建议II/2强调了这一点)、生态学、自然资源管理、遥感、信息系统管理和社会学。缔约国会议在提出关于通过提供培训和体制支助加强能力的建议之前，可首先对评估生物多样性的进程进行审查，把已查明的需要同现有能力作比较，以确定该进程中的关键限制措施。缔约国会议还可开始审查过去在与评估生物多样性有关的领域，特别是在《公约》范围内，加强能力的经验，以便确定最具有成本效益和最成功的加强能力方法。缔约国会议可特别铭记确保体制稳定和持续性的需要。

5.2 国际活动

61. 科咨机构第二次会议强调了改进在评估和报告生物多样性方面进行的国际合作的重要性，其建议II/2指出了这一点。

62. 缔约国会议还可考虑开始审查现有标准或广泛使用的分类制度、分类学和术语定义，以便制定那些在对生物多样性进行的国家、区域和全球评估中可能有助益的标准、分类制度、分类学和术语定义。

63. 更集中的数据管理系统是有益的。最好地利用各种各样评估方法所需的管理程度超出了为资料交换所机制和秘书处设计的能力。因此，缔约国会议可考虑采用一种审查机制，以评估可在何种程度上由某个有能力的其他组织完成这项任务。缔约国会议还可考虑为统一缔约国报告要求宜采用的机制。例如，它可考虑为提供这种支助可能采用的体制的性质，诸如应是公营的还是私营的。

64. 虽然改进国际一级的数据管理的协调最终将提高报告程序的效率，从而将导致节省资源，但为了建立协调一致的制度，需在初期阶段进行投资。缔约国会议可审议投资的适当水平及方式。

65. 对评估进行的这种审查表明，极需在全球评估生物多样性。科咨机构在其建议II/1中认为，在以下一个或数个领域逐步对生物多样性的知识和状况执行评估是一项重要任务：

- (a) 淡水系统；
- (b) 沿海和海洋；
- (c) 森林和林区；
- (d) 山区；
- (e) 草场，干旱和半干旱土地。

- (f) 草原；以及
- (e) 湿地。

66. 缔约国会议可考虑开始对一些特别领域进行评估，这将同时有益于对生物多样性的普遍了解、有助于审议缔约国会议面临的其他问题、并开始对《公约》的特别需要进行评估的进程。缔约国会议可特别铭记这样一个事实，即缔约国会议1996-1997年中期工作方案(第II/8号决定的附件)中说，缔约国会议可在其第四次会议上审议以下项目：“评估内陆水域生态系统的状况和趋势以及查明各种可选用的养护和持久使用方法”。科咨机构在其建议II/1指出，迫切需要对淡水生态系统进行全球性评估。

67. 缔约国会议可审议全球评估所需的国家评估中没有的资料或分析，特别是对海洋生物多样性的评估，在这方面很大一部分是在国家管辖之外。科咨机构在审议这个问题时在其建议II/1中指出，必要时应请区域机构提供资料，以便利对国家管辖范围之外的生物多样性进行评估。

68. 缔约国会议还可象科咨机构在其建议II/1中建议的那样，审议如何最好地确保区域和全球组织，特别是粮农组织，在区域和全球范围内对有关的经济部门进行资源评估时，把对生物多样性进行评估包括在内。

附录 1

生物多样性评估技术的细节

1. 空缺分析：美国鱼类与野生动物服务及其他机构
来源：J. M. Scott 等，1993。

1.1 技术简介

1. 空缺分析对物种保护主要采取粗略过滤的方法。在专门或主要以物种多样性保护为目的而管理的区域（以下简称保护区），用空缺分析的方法来识别物种代表中的空缺。一旦找到这样的空缺，就将其填补。填补的方法主要是创造新的保护区，改变现存保护区的设置，或改革现存

保护区的管理方法。其目的是要确保所有生态系统和富有物种地区的物种在保留区中都有相当的代表。

2. 对物种保护中的空缺的识别是用地理信息系统 (GIS) 将三层数字图象重叠, 即植被种类图, 物种分布图, 与地带管理图。将这三层次的数字图象结合起来, 便可以识别在保护区中没有代表或代表过少的各种物种, 物种丰富的区域和植物种类。事实上, 植被, 普通陆栖脊椎动物以及濒于灭绝的物种被用来作代替物来代表整个的物种环境。

1.2 所需数据

(a) 通过卫星图象处理和其他方法取得的现存植被种类图。由于制图全过程要包括整个一个州或地区, 所以制图的最小单位通常是 100 公顷。植被图将用地面核实和与航摄照片比较的方法核实。地球资源技术卫星专题制图仪 (Landsat Thematic Mapper) 所制的数字图象是目前空缺分析植被图的标准来源。

(b) 植被种类预测图。这种图是根据现存的分区图与其他有关分布的数据制出, 并利用已掌握的物种习性推断出潜能的物种分布区域。代有政治或生物方面兴趣的物种图也可以根据各种物种分布图综合制出。空缺分析通常以脊椎动物和蝴蝶类生物 (或其他例如某些维管植物种类) 作为生物群总体的指示物。

(c) 土地所有和管理现状图。

1.3 对可能已具备的数据的评估

3. 脊椎动物 (尤其是鸟类, 其次是哺乳动物) 是被研究的最多的动物种类。如果现有任何全国的有关动植物分类的数据, 可能性最大的是鸟类方面的数据。

1.4 涉及成本

4. 由地理信息系统支持的空缺研究需要技术基础，大量的基本信息，和受过高级训练的人员。这很可能是比较昂贵的项目。目前所知道的此类项目主要都是在发达国家中展开的，比如美国和加拿大。

1.5 牵涉的和必备的人员

5. 在理解卫星图象，制图和处理复杂的GIS数据层次方面需要很高的技术水平。

1.6 数据产生

6. 用空缺分析方法产生的数据材料包括植被图，物种确实的和潜能的分布图，以及优先保护区的需要。

1.7 时间期限

7. 对从取得卫星图象到发表空缺分析结果之间的时间未见有任何要求。

1.8 实施举例

8. Scott 等人 (1986) 在夏威夷曾对濒于灭绝的森林鸟类作过空缺分析。空缺分析方法在美国目前是在州的范围内进行；1993年曾审核一项爱德华州的空缺分析的结果和建议。

1.9 赞同与反对意见

9. 赞同意见：

(a) 空缺分析法可对植被及有关物种的分布提供快而有效的评估，并可用来在物种栖息地快速流失的情况下，短时期内提供出物种保护的建议。

(b) 所产生的数据层以及储存数据的 GIS 结构可以用来作为监视和评价细节的或粗略的生物环境变化的依据。

(c) 用空缺分析方法产生的数据可以与其他地理数据材料（如果有的话）相结合，例如，公路网，城市发展方面的数据材料。

(d) 物种环境保护和土地使用计划中的许多问题都可以在空缺分析的数据中加以讨论，包括人为造成的变化可能带来的影响。

10. 反对意见：

(a) 制图面积受最小面积的限制，其结果可能忽略掉一些重要的但面积较小的栖息区，例如，总体上为森林区之中的草坪和沼泽地。

(b) 植被图常常不能区分植物区处与哪一过渡阶段或年龄阶段，其结果可能造成某一植物区的某一阶段代表性过低。比如，植被图可以识别大面积的森林，但却无法识别这个栖息区是全面砍伐之后或森林之火之后新生的，还是“老生”的森林。

(c) 用于制图的植被分类在遥感图象中和在大面积或中面积的航摄照片中必须是可辨别的。

(d) 所采用的植被分类必须与用来形容动物习性的分类相对称。

(e) 在美国所进行的空缺分析在测定某一地区现有的物种方面有大约70%的准确性。对重要物种的存在，例如稀有动物或濒于灭绝的动物，需要在对该地区作任何分析处理之前核实。

(f) 空缺分析常注重全国的或地区的保护系统。在发展中国家,许多物种多样性很高的地区往往位于保护区网络之外,而且在公布新保护区方面也许要求有不同的策略。

(g) 以栖息地的种类为依据来预测物种分布情况,这种方法可能会忽略其他有很大影响的因素。例如,人类发展的因素(如污染,捕猎,扰乱)都可能很大程度上影响真实的物种分布情况。

(h) 对某些种类,如爬虫类动物,除非将气候变量包括在数据层中,靠植被的种类预测出的物种分布情况与真实的分布情况之间会有较差的关联性。

(i) 对水栖(生于水滨和沼泽地的)物种的预测通常要求另外的表现水文方面因素的数据层。

(j) 空缺分析法可预测某一物种的存在与否,但不能表示此物种在某一地区是稀少还是普遍。某一区域的某种物种的生存密度还需实地考察来决定。

(k) 对物种群的指示物的选择很大程度上会影响空缺分析的结果。此外,脊椎动物的物种多样性与其他生物群(如真菌,无脊椎动物,蕨纲,高级植物)之间的经验关系还没有建立起来。

(l) 空缺分析法要求有相当高的技术水平(在GIS,卫星图象解释等方面)。

(m) 空缺分析法不能取代实地考察。只有在地面上进行过仔细的实地考察之后才能考虑建立新的保护区或对现有的保护区进行管理上的改革。

1.10 评价

11. 空缺分析可以是很有用的工具。用它来识别确定一些地区是否值得进一步考察其生物方面的重要性及物种保护

的需要。应把空缺分析法看作为对保护个别受威胁的物种的一种补充。它有可能帮助识别物种多样性高而最需要加强保护的地区。它或许最适合在具有较高的技术结构并有完善的保护区系统的发达国家使用。

2. 快速生态平衡评估方法 (REA)：自然环境保护机构

来源：D. H. Grossman 等，1992。

2.1 技术简介

快速生态平衡评估方法 (REA) 是一种用于识别和保护生物多样性热点地区的方法。该方法通过划分阶层而实地取样，并有成本效益地取得生物和生态方面的数据。这样的数据将用来支持生物保护过程，并识别优先区域。

13. 与空间有关的信息将由一个地理信息系统 (GIS) 管理，可作简单的数据处理和制图。其他的生物保护信息是由手工操作的文件及一个由自然保护机构开发的称为生物与保护数据 (BCD) 的关系数据库来管理。

2.2 所需数据

(a) 从卫星数据中产生的，并有输入有高空勘测的信息和经过一定的“地面核实”的地图。数据需要的主要对象是植被地图，但是也需要自然环境中的自然界的和社会的各组成部分的地图从而识别各种威胁。在最近一次对牙买加进行的 REA 中，取得并处理了地球资源技术卫星专题制图仪所产生的数据；从已有的 GIS 数据库中取得了数字化的地形数据材料，并用它产生出坡地，方位和海拔高度的分类。TNC 将一个已有的 1:250,000 比例的地理地图数字化并编码成为 GIS 的格式。

(b) 在初步分析后选出场地，在场地中实地取样，并对该场地的现存物种进行盘点式考察。虽然在牙买加的技术中没有提到，但很可能对某些物种分类群作了偏

重的考察。提出的分类有鸟类，哺乳动物，蝴蝶，和维管植物。

2.3 对可能已具备的数据的评估

14. 是否具备植被和自然界的和社会各组成部分的卫星图象大概是因国家而易。对某些地区的实地考察也许是相对直接的，但边远地区则很难到达。

2.4 涉及成本

15. 未见提及成本问题。从卫星数据中制出植被地图显然是较昂贵的项目，并要求有经过高级培训的人员。

2.5 牵涉的和必备的人员资源

16. 处理复杂的卫星图象数据层以及解释卫星数据及图象需要很高的技术水平。实地考察则不需要很多人员，对人员素质要求也不高。

2.6 数据产生

17. 牙买加的第一阶段的 REA 对改岛上的植被产生出了一个更新的分类系统，并附带了数字的和纸面的植被图与数字的和纸面的地球资源技术卫星制图仪 (Landsat TM) 所制的图象数据。实地考察将提供该场地的有指示性的主要物种群的清单。这些信息将用来找出优先场地及保护措施。

2.7 时间期限

18. 最进的牙买加的 REA 在六个月之内完成了第一阶段的实地工作，对全岛的自然居住区和整个国家的有所变更的植被种类进行了考察。但牙买加的面积相对较小 (约11,425 平方公里)。此外，许多必需的 GIS 数据材料与地图是国家

数据库，牙买加地理信息系统 (JAMGIS) 中已有的。此系统是自 1982 年以来乡村和自然界计划单位 (RPPU) 所开发的。

2.8 实施举例

19. 自然保护局曾在维吉尼亚边上的小岛上使用过 REA，以支持牙买加 (Grossman 等, 1992)，马托格罗索 (巴西)，南卡罗来那，乔治亚和新墨西哥 (美国) 和委内瑞拉的自然保护计划和清单。

2.9 赞同与反对意见

20. 对有关空缺分析技术中的制图部分的赞同与反对意见应在这里适用。另外，下面几点意见也应考虑：

21. 赞同意见：

(a) REA 需要从实地考察中得到大量的数据，从而核实在制图和分析过程中得到的印象。

(b) REA 在范围上不受保护地区网络的限制。

22. 反对意见：

(a) REA 不是很快速的技术，尽管它的名字是那样说。在一个与牙买加面积相当的地区，如果 GIS 数据材料不已具备，第一阶段的工作很可能需要比六个月长得多的时间。

2.10 评价

事实上，REA 使用与空缺分析方法同样的数据材料，然后以地面核实来支持其分析。此方法最适合不具备综合保护区网络的小国家 (或大国家中的限定的区域)。可用此方法来测定物种多样性很高而需要保护的区域所在。

3. 保护物种多样性研讨会：国际生物保护机构

来源：L. Tangle, 1992

3.1 技术简介

24. 保护物种多样性研讨会 (CBWs) 是国际生物保护机构 (Conservation International) 组织起来的, 其目的是要在大面积地理区域内建立起保护重点。其方法是审查生物方面的信息, 尤其是用 CI 的地理信息系统 (CIGIS) 制出的地图。研讨会召集世界上著名的物种与生态环境的实地专家, 将那些地图作为讨论的中心。这样做便可以将生物学家几十年的积攒的经验记录下来。在研讨会的初级阶段之后, 用这些地图作为一种催化剂, 来取得集体的一致意见, 在整个地区搞出生物保护的重点。研讨会的一个主要产品是研讨会完稿地图。它归纳已有的信息, 综合各到会的专家的信息的意见。它勾画出一幅完整统一的图画, 使决策人很容易理解。这些地图在研讨会结束之后仍起很重要的作用。因为这些地图易理解, 并反映的是大批专家的一致意见, 这些地图可以帮助政府, 非政府机构和各基金会决定向什么地方拨用资源。

3.2 所需数据

(a) GIS 的数据层, 其中包括地志学, 水文学, 植被种类, 行政分界, 管理的分类 (包括保护地区和伐木租借地), 公路和居民中心。CBW 的处理过程并不生产新的数据层, 而是将已有的从其他机构和政府部门得来的数据综合处理, 并使之在比例和投影方面标准化 (即1:1 百万或1:3 百万)。

(b) 基本的物种分布图, 其中描述重要的物种群。这些图可以从已发表的出版物中找到。或者将空白的地图交给这方面的专家, 让他们按他们的印象填入物种所在区。然后将这些数据数字化、一致化, 使之能够放置于其他数据层之上进行叠影处理。这种地图有时是一些个人的提供的结果, 但更多的是由某一方面的专家组成的项目小组受命提交出概括他们个人意见的合成地图。

3.3 对可能已有的数据的估计

25. GIS 数据层很可能所有的国家都有，但在某些地区能否搞到是有些政治上敏感的问题。在绝大多数国家通常可以找到专家能够提供他们的建议和他们对物种分布区的印象。

3.4 涉及成本

26. CBW 是成本很高的，需 100 - 500,000 美元 (Silvieri, pers. comm.)

3.5 涉及与必备人员

27. GIS 数据层和地图的制作要求有GIS与计算机方面的专业知识。要组织一个CBW项目需要综合相当大批的国际的和国内的专家的意见。研讨会本身通常是CI，政府部门和非政府部门(如可能的话)之间的合作项目。到会人数达50个机构200人次。

3.6 数据产生

28. CBW 的过程提供一系列有价值的产品，包括整个国家或地区的GIS信息，许多物种分布的详细地图，标出保护重点区域的研讨会完稿地图，还有收集生物方面信息的数据库。

3.7 时间期限

29. 研讨会本身约只需10天到两周时间，但是地图的制作，生物信息的收集，加之对主持国家的人员的GIS技术培训，组织研讨会及其中的工作小组，这全过程可能需要一到两年的时间。

3.8 实施举例

30. CI 曾于 1990 年一月在巴西马瑙斯组织过一次关于亚马孙盆地的 CBW。其产生的研讨会完稿地图被亚马孙河流域的几个国家采用,以便在作保护政策时作为参考。第二次CBW 于 1992 年四月在巴布亚—新几内亚(PNG)的马当举行。在这次研讨会上,按不同主题组织了几个工作小组(即,五个动物区系小组,两个植物学小组,一个社会经济小组)。每个小组选出一名组长。组长负责收集小组的信息材料。关于巴西的亚特兰大森林地区和中非地区的 CWB 正在计划之中。

3.9 赞同与反对意见

31 赞同意见

(a) CBW 采用咨询研讨的方法以取得在保护重点方面的广泛专家的一致意见。这样做比一些小型狭窄的做法更能影响政府的意见。

(b) 用研讨会完稿地图的形式,提供一个全国物种多样性保护重要地区的综合一览表。

(c) 全过程比较快。

(e) 利用现有的地图,将之改为GIS 要求的格式。

32. 反对意见

(a) 要求已有大量重要的数据材料(尤其是GIS 数据层)。

(b) CBW 只是制定国家或地区的物种多样性保护重点的第一步工作。它找出需要搞实地考察和保护措施的地区,但这些其他工作的实施则完全是另外一套过程。

3.10 评估

33. CBW 能够有效地概括一个国家或地区的现存的生物知识。CBW 最适合在大面积并相对了解较少的地区建立调查的重点。其下一个步骤应是派RAP 小组到各个未经研究的地区去考察物种多样性(关于RAP 的描述见下)。

4. 物种保护需求评估: 物种多样性 支持项目
来源: J. B. Alcorn 编, 1993。B.M. Beehler 编, 1993。

4.1 技术简介

34. 物种保护需求评估(CNA) 由物种多样性支持项目组织(由 USAID 赞助的世界野生动物基金会, 自然保护局, 和世界资源院之间的合作项目) 在巴布亚—新几内亚实施。此工作过程已在上面关于保护物种多样性研讨会一节中讨论过。国际生物保护机构 负责为研讨会到会者准备地图, 并主要负责物种多样性方面的问题。应知道, 除了负责生物方面的项目小组之外, 在研讨会开会之前还组织了几个非生物项目小组来考察保护工作的实施。他们包括一个社会学小组, 法律小组, 信息管理小组, 和非政府、土地所有权小组。CNA 过程被看作为生物保护和可保持行开发方面参与式方法的一个开端, 并且它考虑社会和政治现实的因素。

4.2 所需数据

(a) 基本图, 其制定要按同样的比例体现影响物种多样性的诸因素, 如行政分界, 海岸线, 水文地理特征, 公路, 地志, 植被种类和覆盖情况, 人口中心, 保护区, 木材权的购买。

(b) 物种分布的生物地图, 由不同专业和分类的专家组成的项目小组以基础图为依据制成。这些地图在研讨会上将得到讨论和完善。

4.3 对可能已有的数据的估计

35. GIS 数据层很可能所有的国家都有, 但在某些地区能否搞到是有些政治上敏感的问题。在绝大多数国家通常可以找到专家能够提供他们的建议和他们对物种分布区的印象。

4.4 涉及成本

36. 到目前没有关于项目所需成本的记录, 但这显然是花销很高的过程。

4.5 涉及、必备人员

37. CNA 组织国际和国内的跨行业的专家。基础图的制作需要 GIS 专业知识。

4.6 数据产生

38. CNA 过程产生出与CBW 同样的产品, 即全国或全地区范围的 GIS 信息, 包括很多物种分布的详细的地图, 描述保护重点地区的研讨会完稿地图, 还有在全过程中收集的生物方面的信息数据库。此外, 在巴布亚—新几内亚举行的研讨

会会议文献两卷以《巴布亚—新几内亚生物保护需求评估》为名发表。

4.8 时间期限

39. 在巴布亚—新几内亚举行的CNA 从开始研讨会的完成及研讨会完稿图的制作全过程用时十五个月。

4.9 实施举例

40. 到目前为止，只有在巴布亚—新几内亚举行的那一次CNA。

4.10 赞同与反对意见

41. 赞同意见

(a) CNA 采取真正的跨学科的方法来对待物种多样性的保护，注重保护的社会方面的因素，也注重物种多样性的地理方面的因素。

(b) CNA 涉及州、政府、及土地所有者之间的合作。

(c) PNG 的 CNA 开创了一个信息分享、统一意见作决策的全过程。

(d) PNG 的 CNA 包括了陆栖与水栖的地区。

42. 反对意见

(a) 要求已有大量重要的数据材料（尤其是GIS 数据层）。

(b) CNA 只是制定国家或地区的物种多样性保护重点的第一步工作。它找出需要搞实地考察和保护措施的地区，但这些其他工作的实施则完全是另外一套过程。

4.11 评价

43. CNA 能够有效地概括一个国家或地区的现存的生物知识。此外，它还能够对影响物种多样性的社会和经济方面的因素进行概括，并在选择保护重点时考虑到这些因素。CNA 最适合用于在大面积并相对了解较少的地区建立保护的重点。与物种多样性保护研讨会同样，CNA 可以指出哪些地区需要作进一步的调查。

5. 国家保护概览（用斜坡断面取样方法） 斯里兰卡林业部

来源: M. J. B. Green, 和 E. R. N. Gunawardena 1993

5.1 技术简介

44. 国家保护概览 (NCR) 目的在识别最佳的和至少的能代表全国的物种多样性的区域。其手段是通过收集物种分布的信息并对之进行分析。用搞调查的方式来评估这些分布的情况 (见下)。取样的过程包括如下几个步骤:

- (a) 识别场地
- (b) 找出环境中的斜坡和断面的位置
- (c) 清点小块土地中的植物群和动物群

45. NCR 包括水文和土壤保持的因素。这些森林的特征同时由另外的考察队来测量。在决定至少有那些地区足以保持斯里兰卡的物种多样性的过程中, 有一个程序议程表作为参考。此过程在 Green 和 Gunawardena (1993) 的文章里有详细解释。

46. 在斯里兰卡, 考察使用的是斜坡断面取样的技术。在考虑到是否可能接近的情况下, 有意识地选择地理横断面地点来研究地区中存在的最陡的斜坡。这种技术被认为是很适于在自然森林中评估物种多样性的最快的方法, 而且低成本。这是因为在斜坡横断面上可以取得比任意选择的横断面更多的生物信息。海拔高的地方也许是环境斜坡中最重要。斯里兰卡选择的在这样的海拔高的地方。其他可考虑的是降雨量、气温和纬度。

5.2 所需数据

- (a) 考察场地是根据斯里兰卡的1:500,000 的森林地图决定的。需要有精确的地志图来识别某场地的斜坡断面的位置。
- (b) 实地考察可以确定某些植物群和动物群是否存在。清点的动物群包括哺乳动物、鸟、爬虫动物、水陆两栖动物、蝴蝶、软体动物和百蚁。鱼类是随机识别的。植物群的清点限制在木本植物。

5.3 对可能有的数据的评估

47. 大多数国家都拥有地形测量图。对幅员广阔的森林, 可以用地球资源卫星遥测图象区分不同类别的生物群落, 使各类群落的抽样都能够有代表性。

5.4 所 涉 费 用

48. Gradsect 测量技术是一种野外工作，涉及低技术和投入，因而费用可能很低。

5.5 所 涉 / 所 需 人 类 资 源

49. 需要一名胜任的动物学家和植物学家，同时和需要非熟练工人帮助安放和记录样条。

5.6 产 生 的 数 据

50. 对动物区系的勘察仅限于确定高等脊椎动物和少数无脊椎动物（蝶、软体动物和筑巢白蚁）的存在。植物区系勘察仅限于树类。在野外无法确定物种的情况下才采制标本并送博物馆进行明确鉴定。因此，对每一片森林的测量都产生物种清单。因动物区系测量中偏差很多，而测量速度也很可能使得对动物多样性的估计大打折扣，后来的分析主要是建立在木本植物数据的基础上。

5.7 期 限

51. 斯里兰卡南部省的森林占该国幅员的 10 %。对这些森林的测量进行了一年。完成对全国的测量估计还需要 4 年。

5.8 实 施 的 实 例

52. 这一技术是在 UNDP/FAO/IUCN 方案下在斯里兰卡森林实施的。

5.9 赞 成 和 反 对 的 论 点

53. 赞成：

(a) 利用 Gradsect 抽样的 NCR 是以实际数据为基础，不是以假设或模拟的数据为基础。

(b) Gradsect 抽样法的费用相对便宜。

54. 反对：

(a) 在斯里兰卡使用的方法只适合调查事先已确定的地点；适合选择可能的地点。

(b) 这一技术仅仅记录物种的存在与否，未说明是否大量存在。

- (d) 博物馆鉴定物种需要时间, 会造成延误。

评 估

6. 生物多样性资料管理体制
亚洲保护局
资料来源: MacKinnon, J

技术简要说明

57. 这一技术利用经验模拟, 通过储存在关系数据库的少量原始数据来估计物种的分布结构和丰富程度。它包括对所模拟的物种面临的威胁进行的估算。生物多样性资料管理体制是建筑在数据分类的基础上, 这种分类只占用计算机的一部分空间, 相当于使用地面测量技术进行物种勘查的同样办法所占用的空间。

所需数据

- (a) 实际底图;
- (b) 生物地理划分;
- (c) 生境分类(原始分布);
- (d) 生境分类(遥感基础上的当前分布情况);
- (e) 保护区系统。

59. 还需要地形测量图覆盖范围和对物种生境要求（特别是生境类别和高度范围）的了解。可以列入诸如打猎活动威胁的数据以增加计算机遥测的准确性，但并非必须列入。

6.3 对可能有的数据的评估

60. 所有国家都可能获得现有的较清晰的数据分类或植被图。

6.4 所涉费用

61. 相对较低。

6.5 所涉/所需人类资源

62. 需要胜任的计算机操作人员和有经验的生物学家/自然科学家输入实际数据并正确地将数据作成模型。

6.6 产生的数据

63. 可使用生物多样性资料管理体制编制物种分布预测图、国家物种的数量，并在全国范围内确定物种面临威胁的种类。

6.7 期限

64. 数据齐全时可以很快完成。

6.8 实施的实例

65. 大多数亚洲国家已建立起生物多样性资料管理体制数据库。这些数据库曾用来确定中国、泰国、不丹、越南和印度尼西亚的保护优先权，例如不丹编制了森林总平面图 (MacKinnon, 1991)。

6.9 赞成和反对的论点

66. 赞成：

- (a) 不使用GIS 技术便可提供物种分布“图”。
- (b) 快捷。
- (c) 便宜。
- (d) 提供可被接受的物种实际分析的准确预测。
- (e) 可用来估计物种的数目。

(f) 可用来确定全国性单个物种所面临的威胁类别。

67. 反对:

(a) 不适合其生境要求不为人们了解的物种。

(b) 迄今只在亚洲使用过。

6.10 评估

68. 适合作为调查一个国家的生物多样性和选择预测估计已经受到威胁的物种/生境的最初办法。它可使生物多样性管理人员在即使缺乏测量数据的情况下作出在不同地区保护生物多样性是否相对有价值的明智决定。预测应在经野外勘查验证之后方可颁布实际保护措施。

7. 快速评估生物多样性优先地区的指导原则: 联邦科学和工业研究组织等

7.1 技术简要说明

69. 世界银行和全球环境融资目前正资助联邦科学和工业研究组织和其他澳大利亚机构制订一系列快速评估生物多样性优先地区的指导原则。这将使澳大利亚使用的快速评估优先地区的手段适合发展中国家使用。根本的原则是, 需要确定优先权。这一技术将用于编造包括所选择生物多样性代表地区的立体分布图的适当数据库, 并利用数据库自动确定整体代表该地区的地区网。建议采取相辅相成的做法, 即在其所包含的生物多样性因素的基础上, 将这些优先地区予以列入。这些因素不同与已覆盖地区的生物多样性因素。

70. 联邦科学和工业研究组织指导原则的应用, 将提供条件以评估不同地区对普遍生物多样性保护的相对贡献。其后, 保护性倡议将集中在贡献大的地区。

7.2 所需数据

71. 物种分布、生境类型和环境三方面的数据需要一定的结合。

7.3 对可能有的数据的评估

72. 选择哪些数据在很大程度上取决于数据的具体方便程度。

7.4 所涉费用

73. 不详。但估计会很低。

7.5 所涉/所需人类资源

74. 不详。但估计指导原则将建议通过训练生物多样性技术人员或“准分类员”协助野外勘查的进行。

7.6 产生的数据

75. 第一阶段产品包括用于编制野外勘查和抽样资料的兼容磁盘数据库、确定应予保护地区的绘图工具、指导原则和应用手册。

7.7 期限

76. 不详。但估计会很短。

7.8 实施的实例

77. 联邦科学和工业研究组织的指导原则尚未全部制订和实施。

7.9 赞成和反对的论点

78. 赞成：

(a) 将为与全国生物多样性有关的生物多样性管理人员提供一份指南。

(b) 将提供用于编制资料的兼容磁盘数据库。

(c) 发展中国家的科学家将能看到联邦科学和工业研究组织的材料的准备和编制过程，确保会符合它们自己的目的。

79. 反对：

(a) 尚无法获得这种方法。

7.10 评估

80. 联邦科学和工业研究组织指导原则将提供有益的普遍适用的方法进行全国性生物多样性原始调查。估计指导原则将包括本文论及的大多数的适当技术。

8. 全分类生物多样性调查

宾夕法尼亚大学和 INBio, 哥斯达黎加

资料来源: Janzen, D.H. 和 W. Hallwachs, 1994

8.1 技术简要说明

81. 全分类生物多样性调查的目的是通过国际和国内招聘非常训练有素的分类学家, 详细调查或描述某一地区内存在所有物种。这一做法的逻辑是, 需要利用物种(即必须对人类社会具有利用价值)以便对物种加以保护, 需要事先描述和了解物种, 然后确定其适当用途。

8.2 所需数据

82. 全分类生物多样性调查试图确定某一地区内的所有分类和大量的物种的:

(a) 属性; 即辨别并描述物种并为其确定稳定的双字科学名称。后者有利于世界不同地区操不同语言的研究人员交流某些物种的资料;

(b) 在何处; 确定每一类物种至少某些成员生活和可被发现的地点;

(c) 行为; 通过积累生态和行为方面的资料确定其在生态中的作用。

8.3 对可能有的数据的评估

83. 世界上目前极不可能存在其详细程度符合联邦科学和工业研究组织所需要的数据。但是, 国际上有许多科学家能够编制众多物种分类群所需要的数据。

8.4 所涉费用

84. 极其昂贵。为哥斯达黎加瓜纳卡斯特制订的5年方案的预算案为8 800 万美元。

8.5 所涉/所需人类资源

85. 全分类生物多样性调查瓜纳卡斯特建议每年需要 279 名工作人员，包括 100 名“准分类员”，由多可达 40 名的访问专家就地加以训练。

8.6 产生的数据

86. 可能产生大量的基本数据。

8.7 期限

87. 有可能在 2 年或 3 年内完成一大面积生物多样性地区的详细物种一级的调查。更现实的估计是两年的规划和随后进行 5 年的野外作业。这正是为瓜纳卡斯特项目所建议的期限。

8.8 实施的实例

88. 迄今，联邦科学和工业研究组织的方法仅在瓜那卡斯特保护区内实施过。该保护区是哥斯达黎加西北部一片 11 万公顷的保留区，包括三个热带森林生态系（干性林、雾林和雨林）。

8.9 赞成和反对的论点

89. 赞成：

(a) 产生特定地点的详细调查结果，可能用来作为基准，其他地点的评估技术人员可以以之为准。

(b) 代表所有重要分类的科学家在同一地点就生物多样性开展工作，具有互惠互利的科学价值。

(c) 高水平训练与全分类生物多样性调查需同时进行：将产生大量毕业生和经过训练的准分类员，大多数为东道国人士。

90. 反对：

(a) 全分类生物多样性调查试图调查由病毒到林木到大型哺乳动物，耗时颇巨。

(b) 全分类生物多样性调查是1993年开始的试验性技术，
尚没有代表性的结果。

(c) 全分类生物多样性调查并非保护计划的野外作业备选方案，因其不进行各地点之间的相互比较。

(d) 全分类生物多样性调查不能直接用于海洋环境。

(e) 这一技术需要由从国外邀请分类学家，投入大量的专门知识。

8.10 评估

91. 全分类生物多样性的调查对一些地点来说，并不是确定其保护价值所需要的技术。它的地点特定性强、昂贵、耗费时日。它全部依赖对物种进行正式的分类鉴别，完全不同于快速生物多样性评估法（见下节）。

9. 快速生物多样性评估法：麦克夸里大学
资料来源：Beattie, A.J. 等

9.1 技术简要说明

92. 快速生物多样性评估法的前提是建立在不了解物种的科学名称时也能确定生物多样性的某些方面。在这一前提下，快速生物多样性评估法的主要特点是将生物体的分类和鉴定中的正式分类因素减少到最低程度。可以遵循两个途径：

(a) “顺序”快速生物多样性评估法。这一方法只使用完成评估目标所需的分类环节。例如，如果先前研究已表明某一具体的族或类的存在或不存在说明受到了侵扰或污染，那么，只需要解析野外抽样所代表的族或类以确定环境的质量。

(b) “基本”快速生物多样性评估法。若生物多样性调查在某一地区抽样过多，对抽样的鉴定就可能有困难。可能缺少熟悉这些类别的分类员，进行调查的国家可能根本没有这类分类员。代替专业的分类员进行正式和正确的物种鉴别的一个办法是，制订当地的分类和鉴别的操作方法。可以通过易于遵守的形态判别法鉴别抽样。例如，可通过蝶类翅膀的颜色、上面的图案和翅膀的大小对其加以鉴别，得出“体积小、红

色、有白斑”的分类结果。此种办法记录的品种单位可以称为形态种，操作分类单位（OTUs）或可鉴别分类单位（RTUs）。取决于操作程序是否标准化和常规分类措施是否遵守操作程序，这些单位可能或不可能象物种本身那样代表生物自然变异。可利用经分类员训练的生物多样性技术人员将抽样区分开来，归入可鉴别分类单位。研究显示，如经适当训练，这些人员的工作效率会很高。

9.2 所需数据

93. 某些类别的生物体已经收集了数据。每一调查地点都需要选出生物多样性优秀“指示群”。恰当的类别应该：

- (a) 数量相对丰富；
- (b) 物种非常丰富；
- (c) 包含许多特有品种；
- (d) 抽样简便；
- (e) 具有适于快速生物多样性评估法办法的分类品质。

94. 与倾向于用脊椎分类和高等植物分类作为指示群的快速生物多样性评估方案（见下节）不同的是，快速生物多样性评估法注重无脊椎动物，例如蝶、蚁、白蚁、某些甲虫族。蚱蜢和蜘蛛。

9.3 对可能的数据的评估

95. 选定物种指示群后，快速生物多样性评估法便不再需要其他数据。

9.4 所涉费用

96. 由于快速生物多样性评估法使用低等技术和知识，这一方法相对便宜。

9.5 所涉/所需人类资源

97. 需要经过训练但仍属不熟练技术人员的生物多样性技术人员将调查的生物体区分开，归入可鉴别分类单位。鉴定物种的级别需要专门的分类员。

9.6 产生的数据

98. 所获数据是特定分类种群的物种多样性的有代表性的尺度。

9.7 期限

99. 快速生物多样性评估法相对快捷。

9.8 实施的实例

100. 近年来澳大利亚普遍应用快速生物多样性评估法，环境监查方案越来越多地使用无脊椎动物类（特别是蚁类）。例如，Cranston 和 Hillman 1992 年在澳大利亚的 Ryan's Billabong 和 Mitta Mitta Creek 利用 Odonato（蜻蜓）、Ephemeroptera（蜉蝣）和 Chironomidae（摇蚊）作为指示群实施了快速生物多样性评估法。

9.9 赞成和反对的论点

101. 赞成：

- (a) 快捷、便宜。
- (b) 需要投入的高级熟练劳动力人数少。
- (c) 使用非侵扰性抽样，除去了用于收集和鉴别抽样的时间。

102. 反对：

- (a) 数据只能直接与同样方法评估的前提地点作比较。由于没有标准的方法，与邻国或不同组织进行的快速生物多样性评估法比较数据可能很困难。
- (b) 快速生物多样性评估法注重无脊椎动物。不同无脊椎动物群的生物多样性之间的关系（以及与脊椎动物生物多样性的关系）较脊椎动物不同群之间和高等植物之间的关系更加鲜为人类了解。

9.10 评估

103. 只要使用同样的物种指示群进行评估，这一方法当属评估不同地点生物多样性相对价值的一种非常快捷、便宜和有吸引力的方法。但是，还需有全国或全地区的通盘考虑，这一方法才能作为可以确定哪些地区值得采用快速生物多样性评估法进行调查的最初步骤。

10. 快速评估方案：保护国际

资料来源：Parker, T.A.P, 1993 年

10.1 技术简要说明

104. 1989 年保护国际提出了快速评估方案以填补世界生物多样性“热点”的区域性知识方面的空白。这些热点只占地球表面的 4 %，但缺少调查。

105. 快速评估方案注重由国际专家和东道国科学家对勘查甚少的地球的生物价值进行初步评估。快速评估方案小组通常包括高等脊椎动物（例如鸟和哺乳动物）和维管植物等分类学上为人熟知的种群方面的专家，以便从生物的物种一级对其进行迅速的鉴定。一个地区的生物价值可以划分为物种的丰富性、物种的地方性程度（即其他地区未发现物种的百分比数）、生态系的独特性、可能绝种的严重程度。快速评估方案是长期科学研究的前期工作。

106. 快速评估方案的进行是通过卫星图象/空中勘查确定可能的丰富地点；然后派遣地面小组进行野外勘查抽样。这种野外勘查视地点的远近需时 2 至 8 周不等。有关快速评估方案活动的报告已经尽可能广泛地分发。其后的研究和保护建议和行动则是当地科学工作者和生境保护提倡者的责任。

10.2 所需数据

(a) 凡可能时都利用卫星图象以确定森林覆盖的程度和值得调查的地区。

(b) 需要小型飞机或直升机空中勘查的数据以便确定植被类型的野外抽样地点。

(c) 通过步行、乘车或乘舟进行野外勘查取样。调查的种群通常是维管植物和高等脊椎动物（哺乳动物、鸟类、爬虫和两栖动物）。

10.3 对可能有的数据的评估

107. 顾名思义，快速评估方案是在相对未经勘查过的地区进行，因为过去科学家在那里的勘查很少。开展快速评估方案至少需要进行勘查飞行和野外取样。

10.4 所涉费用

108. 目前没有所涉费用多少的显示。

10.5 所涉/所需人类资源

109. 当地专家是快速评估方案的重要组成部分，了解勘查少的地区尤其重要。但是，关键问题是国际专家的参与，他们能够从全球和区域的角度评估勘查的结果。

10.6 产生的数据

110. 所调查生物群的初步物种清单：维管植物和高等脊椎动物。

10.7 期限

111. 快速评估方案从性质上说是调查某一地区生物多样性的快捷的初期工作。联邦学会在一个月內完成了对玻利维亚西北部的 Alto Maddi 5 万平方公里的安第斯东部林带山坡快速评估方案的野外工作。(Parker 和 Bailey, 1990 年) 应该指出的是，这一地区的野外抽样过去只限于小块地区。

10.8 实施的实例

112. CI 在南美洲各森林地带运用过快速评估方案。迄今，快速评估方案已调查了拉巴斯州阿尔托马迪迪的低地和山地森林；(玻利维亚)圣克鲁斯的干性低地森林；(厄瓜多尔)科迪勒拉山系；(伯利兹)哥伦比亚河谷森林保留地；以及(圭亚那)卡努库山区。

10.9 赞成和反对的论点

113. 赞成：

(a) 迅速：目前快速评估方案野外作业需时约一个月。

(b) 使用非侵扰性抽样，除去了用于收集和鉴别抽样的时间。

(c) 收集的数据完全可以与其他地区收集的数据进行比较。

(d) 为重要生物分类编制出物种清单，填补科学知识的空白。

114. 反对：

(a) 在大面积地区，(因为要必须这样做)注重在面积小、当地、抽样地区。

(b) 与快速生物多样性评估法相比，快速评估方案需较多的专家技术投入。

10.10 评估

115. 快速评估方案最适合调查过去未经勘查地区的生物多样性。与相对已知地点相比，快速评估方案可能较便宜、较迅速。

参 考 方 法

Alcorn, J.B. (ed.) 1993. Papua New Guinea Conservation Needs Assessment. Vol. 1.

Biodiversity Support Program, Washington, D.C. and Department of Environment and Conservation, Boroko, Papua New Guinea, 216 pp.

Beattie, A.J., J.D. Major, and I. Oliver. 1993. Rapid Biodiversity Assessment: A Review.

Pp 4-14 in: Rapid Biodiversity Assessment. Proceedings of the Biodiversity

Assessment Workshop 3-4 May 1993. Macquarie University, Sydney, Australia.

Research Unit for Biodiversity & Bioresources, Macquarie University, Sydney, Australia.

Beechler, B.M. (ed.) 1993, Papua New Guinea Conservation Needs Assessment.

Vol. 2. Biodiversity Support Program, Washington, D.C. and Department of Environment and Conservation, Bokoko, Papua New Guinea, 433 pp.

Green, M.J.B. and E.R.N. Gunawardena. 1993. Conservation Evaluation of Some Natural

Forest in Sri Lanka. UNDP, FAO and IUCN. Unpublished report. 163 pp.

Grossman, D.H., S. Iremonger, and D.M. Muchoney. 1992. Jamaica: A Rapid Ecological

Assessment. The Nature Conservancy, Arlington, Virginia, USA.

Janzen, D.H. and W. Hallwachs. 1994. All Taxa Biodiversity Inventory (ATBI) of

Terrestrial System: A generic protocol for preparing wildland biodiversity for non-

damaging use. Draft report of an NSF Workshop, 16-18 April 1993, Philadelphia, Pennsylvania.

Parker, T.A.P. III., A.H. Gentry, R.B. Foster, L.H. Emmons, and J.V. Remsen, Jr. 1993.

The Lowland Dry Forests of Santa Cruz, Bolivia: A Global Conservation Priority.

Rapid Assessment Program Working Papers No. 4. Conservation International,

Washington, D.C., U.S.A./Fundacion Amigos de la Naturaleza, La Paz, Bolivia.

104 pp.

Scott, J.M., F. Davis, B. Csuti, R. Noss, B. Butterfield, C. Groves, H. Anderson, S.

Caicco, F. D'Erchia, T.C. Edwards, Jr, J. Ulliman, and R.G. Wright. 1993. Gap

Analysis: A Geographic Approach to the Protection of Biological Diversity.

Wildlife Monographs. 123: 1-41.

Tangley, L. 1992. Computers and Conservation Priorities. Mapping Biodiversity. Lessons

from the Field I. 28 pp. Conservation International, Washington, D.C., U.S.A.

附件二

评估根据《公约》采取措施的能效的指示物

背景

第 25 条第 2 款要求科学、工艺和技术咨询附属机构对生物多样性的现状进行科学技术评估，并为评估根据《公约》的规定采取的各类措施的效果进行科学评估作准备。

在其第一次会议上，科学、工艺和技术咨询附属机构在第 I/2 号建议中提出一项中期工作方案。建议的中期工作方案项目 1.2.1 是：

“回顾和促进用于评估根据《公约》的规定采取措施的能效的生物多样性指示物”。

缔约国会议第 II/1 号决定注意到建议的中期工作方案并要求科学、工艺和技术咨询附属机构在审议其 1996 年工作方案时确保该方案建立在缔约国会议 1996 年和 1997 年

工作方案所提优先事项的基础上。缔约国会议第二次会议确认制订生物多样性指示物对于发展《公约》的重要性。例如，缔约国会议在第 I/8 号决定中赞同第 I/3 号建议的第四段，该段指出：

“需要各方着手评估根据《公约》采取措施的功效。但是，评估保护和持久使用生物多样性措施的功效的方法应予以审查。利用生物多样性指示物和生物多样性组成部分的现状尤其具有成本效益和时间效益。目前，正在使用和制订几种指示物。这些指示物应予以审查，其利用应该得到促进”。

此外，缔约国会议就生物多样性和森林问题给森林问题政府间小组的陈述中指出：

“森林问题政府间小组目前正在采取措施开展对话，使各国和各地区制订可持续森林管理的标准和指示物的努力达至和谐。应该审查生物多样性方面的这些努力以确保符合《公约》的目标和提交报告的要求”。

鉴于当前对生物多样性的理解，使用可靠的指示物对于制订旨在实现《公约》目的的措施至关重要。《公约》本身在几项规定中承认了这一点。例如，《公约》第七条呼吁各缔约国确定、监测和评估生物多样性的组成部分以及对保护和持久使用生物多样性已经或可能造成重大不利影响的活动的过程和类别。缔约国就其生物多样性的所有组成部分提出报告显然不切合实际。对这一点已有含蓄的承认，因为附件一提出了审议生物多样性组成部分的指导原则。在资源和监测能力都有限的情况下，指示物将发挥重要作用，最切实有效地对生物多样性进行监测。缔约国能够就采取第 26 条所要求的采取达到《公约》目标的措施的功效提出报告时，指示物也是至关重要的。

对于指示物的这种依赖反映在缔约国会议和科学、工艺和技术咨询附属机构工作方案的其他方面。例如，秘书处文件 UNEP/CBD/SBSTTA/2/2 中指出，在国际一级，特别是在与生物多样性有关的各个公约之间，加强协调将增进《公约》下的机构进行评估的效果。加强这种协调的一个重要途径是确定和使用所有这些公约通用的重要指示物。

秘书处为本次会议临时议程上的许多项目起草的说明经常提及确定指示物的重要性。例如，对农业系统丧失生物多样性问题提出有效的对策，在很大程度上取决于确定一套指示物，使决策者不仅评估农业方面生物多样性的现状和趋势，而且使他们能够判断他们采取措施的效果。本说明回顾可用来评估根据《公约》规定采取措施的功效的生物多样性指示物的现状。说明还建议可能促进这些措施的方法。

式和方法，并强调科学、工艺和技术咨询附属机构可能审议的与之特别有关的一些问题。

1. 前言

1. 指示物能为大量方针性问题提供政策方面的效果标准，在国家报告中尤其如此。指示物可用于总结有关生物多样性成分的现状和趋势的数量资料以及有关的社会经济、文化和其他数据，以便横跨时间和空间进行比较。由于指示物赋予数据以背景，有时便使复杂的工作和相互矛盾的趋势简单化，它们是向决策者和其他人士反映和报告信息的有关工具。

2. 国家失业率等指示物和国民生产总值等指数是公认的衡量国家经济表现的工具。国家和国际机构只是最近才开始考虑记录发展的环境和社会程度的措施以及可持续社会设计方面的进展（或缺少进展）。例如，丹麦政府现在在其国家报告制度中使用指示物来评估实现一系列“可持续”环境目标方面的进展。世界银行最近按照人类资源、自然资源和创造资产来评定国家的名次。这一做法表明，在考虑其他财富标准时，传统的经济指标只占全球资产的五分之一。

3. 1992 年联合国环境和发展会议（环发会议）制订的《21 世纪议程》、《气候变化公约》和《生物多样性公约》等协定呼吁（《公约》则要求）各国监测并评估在可持续环境方面的进展。由于这些新的资料要求，国际上和各国在各个级别进行了很多工作以强调便于报告的环境指示物。环境问题科学委员会就是当前支持可持续发展委员会的一种努力。

1.1 定义

4. 指示物这一措辞广泛地用于生态和决策。从审视指示物的角度而言，它的复杂性差别很大，这是可以理解的。生态学者、从事保护工作的生物学家和自然资源管理人员在生物多样性的范畴内使用指示物这一措辞时，指的是环境属性，常常是指物种或种群，它们可以抽样，其在空间和时间内的变化被认为反映整个生物多样性的变化。因此，指示物实际上是生物多样性更大标准的替代衡量物。它们基本上是用作一种测量工具，因为即使是在一个限定的地区，对生物多样性进行全面的监测都是不可行的。

5. 从决策的观点而言，指示物是数量标准，“表示一个（距离一个目标、指标、起始点、基准的）尺度，可根据这一尺度来衡量公共政策的某些表现。作为数量标准，它们不同于统计数字（原始数据），因为它们提供了信息，使数量

标准不仅对专家而且对更多的人有了意义。例如，“X 国 1 万公顷受到变化的湿地”是一种统计数字，而“X 国 5 % 的湿地受到保护”则是一种指示物（因为它将受保护的湿地地区作为一种基准提出来——在这里基准指的是整个湿地地区）。这种指示物从几个方面与政策有关：它可用于检查一段时间内保护湿地取得的进展；它可用于评估达到一个指标或目标（例如，X 国应保护多少更多的湿地地区才能达到 IUCN 所提各国应最少保护整个生态系统种类的 10 % 这一目标）所需变革程度；并可用于 X 国在与其他国家相比较时在保护湿地方面表现如何。

6. 这种意义上的指示物从根本上说是用来以简化的格式传达通常复杂的数据。应该从整个信息链的角度看待它们本身。这种信息链包括：

7. 数据/报告（分解统计数字；集合数据库、指示物、数据；综合报告）以及

8. 进程（规划；勘查/调查；数据/信息管理；监测；评估[分析和综合]和报告）。

1.2 指示物目标

9. 上述表明，指示物能够有许多不同的用途和不同的对象，必须加以区分。而区分是与极其重要的尺度问题有关。管理人员的指示物需要能够在时间地理上均属精密标度的水准上进行操作。指示物还必须予以仔细测试，确保可靠，尽管可能会比较复杂、技术性强。用于决策和公众教育的指示物必须易懂，必须在更广泛的标度水准可以应用，但永远都要以坚实的可行原则为基础，以确保无懈可击。而且它们最终应该来自各种类别测量方案收集的真实数据，从而是资料收集的一种运用，而不是取代数据的收集。

10. 政府在全国一级使用时，环境指示物可能有许多用途，通常是具有重叠的用途：

（a）公众意识

使用高等级指示物简化了过去的趋势、情况和今后的展望，有助于让公众了解环境的改善或恶化

（b）环境政策的表现

根据国家目标和国际承诺测定环境方面的进展和/或成就

（c）部门政策的发展

在特定的经济部门（例如林业、渔业或农业）背景下运用环境指示物

(d) 环境会计

将环境帐目和自然资源帐目结合起来是发展指示物的重点

(e) 可持续发展决策

将环境资料和社会经济资料联系起来的指示物能够使决策者评估政策备选方案，修改国家方案，走可持续发展的道路

1.3 指示物的标准

12. 统计数据应该达到某些标准才能被视为行之有效和可用。好的指示物应能简化资料，科学上可信，对政策和管理重要，而且有利于时间和空间的变化。此外，指示物应能显示对于一种指标或起始点的变化，并能为所期望的对象理解。

1.4 指数

13. 将几个指示物（或不同的统计数据群）结合在一起，便能将指示物资料进一步集成指数。这些标准提供“基本”资料，有时归纳相互矛盾的情况和趋势（例如，归纳植被变化的数据以便为国家的所有覆盖类型提供指数）。尽管能够起到大致描绘某一特定环境（或经济）部门的情况或变化，指数有可能使人受到误导，因为指数综合起来有可能掩盖或无以反映重要的事件。

1.5 架构

14. 指示物架构将指示物组织起来以便条理清楚地描绘趋势、过程和相互联系。（例如，对某一特定国家的生物多样性的情况和趋势进行概述）为了这种目的，现已制订了各种架构方法。例如，媒介方法通过广泛的部门（空中、水上、陆地和生活资源）提出环境方面的资料。压力—国家—回应这一架构认为环境问题上的压力与资源或系统所属的国家、与这些压力对资源和/或系统的影响以及针对这些影响作出的管理和政策方面的回应都有必然联系。由于强调行动和回应之间的关系，压力—国家—回应架构是向决策者提出指示物资料的一种特别有用的方式。

15. 也有人提倡其他更加复杂的架构，例如建立在系统分析基础上的过程—模式—评估架构。这种方式试图顾及自然系统的演变性和适应性，这意味着这种系统常常不对压力作出回应，不直截了当或如预料的那样对压力作出回应。

1.6 提出的方式

16. 可通过许多方式提出指示物和指数，对横跨时间和空间的变化加以描述：作为报表资料（例如 X 国公用土地上的维管植物的分布的百分比数）；作为图（例如根据土地用途的类别描绘公用土地上维管植物种群分布的百分比数）；或作为图谱（例如描绘公用土地分布的地图，提供颜色编码表示在某图距单位内发现维管植物种类的百分比范围）。

1.7 指示物选择过程

17. 选择生物多样性指示物时，资料管理人员应该：

1.7.1 说明指示物的对象及其资料要求

18. 将要沟通的对象，他们的专业知识水平以及他们的信息要求不仅决定应该通过指示物向他们提出何种数据，而且决定：

（a）将要提出的指示物的数目和指示物资料应该组合的程度；

（b）将要使用的报告单位。例如，管理人员一般均要求以管理单位（分水岭地区、森林类型、其工作所在保护区）提出指示物的结果。另一方面，政策分析员和决策者可能倾向于由他们所负责的行政单位（州、省、国家）提出结果。

（c）立体和时间测量尺度；

（d）用于编制指示物的起始点、指标和基准；以及

（e）向所期望的对象有效传送资料的提出方式。

1.7. 阐明将要衡量的标准

19. 对象及其一般性资料要求一经确定后，资料管理人员应首先与这些用户团体共同确定他们需要解答的具体问题。管理人员随后应阐明能够解答这些问题的标准，对将要衡量的现象作文字描述。例如，在回答“野生鱼类是否得到可持续的管理？”这一问题时，管理人员应与科学家一道准备一系列标准，描述可持续渔业管理的情况，然后确定可以衡量是否达到这些标准的指示物。

1.7.3 选择这些标准的适当的指示物

20. 并非所有标准都能通过指示物加以衡量，而在能够衡量的标准中，并非所有的都能直接进行衡量。例如，在确定标准评估森林情况时，可以从质量方面（例如森林是否是“原始”森林）恰当地解释这些标准，其他的则可以通过指示物（例如植被作为整个森林覆盖的一部分，作为衡量自然状态的尺度）直接地衡量。而其他则只能间接地衡量（无公路地区大面积地块上森林覆盖的百分比数作为衡量人类侵扰的间接尺度）。

1.7.4 一丝不苟地测试指示物

21. 大多数环境指示物只是在最近才制订的，因此应被看作是试验阶段。必须根据它们准备代表或准备归纳的更大的现象对指示物进行测试，使之可靠。就这种过程而言，测试的结果可能导致修改和完善，如果发现某些指示物不可靠，就需舍弃不用。

1.7.5 确定这些指示物的恰当指标、起始点和/或基准

22. 对决策者有用的指示物，使数据有了来龙去脉，非技术对象因此能够理解。指示物附加指标、起始点和/或基准后便起到这种作用。这些附加资料包括：自基准年以来的变化；描述整体之外的次要组成部分的基准（例如某国相对于已知现存和已灭绝牲畜品种的牲畜品种的数量）；衡量基准（例如，受污染威胁的珊瑚礁的比例，而标准明确显示出有可能构成“威胁”的污染的水平）；离开政策指标或目标的差距（例如相对于X年预期应该达到的环境水平而言，周围的水质污染）。

1.7.6 “实地测试”指示物

23. 指示物一经确定，资料管理人员就应通过代表预期的对象抽样的个体对这些指示物进行测试。这一步骤的目标是确保这些指示物有说服力地解答使用者提出的问题（并确保指示物为人理解，报告单位正确，起始点和基准敏锐等等）。

2. **环境指示物的制订和利用**

24. 全球、各个国家以及国家次一级都在制订“指示物”方面的研究和操作方案。在这些活动中，用于决策的指示物产品，其目标、复杂性和一体化的情况有很大的差异。这并不奇怪，因为指示物的制订目前处于初期阶段，正在从几个方面制订各种研究和操作办法。

25. 尽管某些部门（例如林业部门）的环境指示物研究已取得某些进展，发展生物多样性指示物方面的进展却很少。这部分地是由于科学事物难以预料，例如对生态系进程和作用不够了解，同时也是由于生物多样性方面关系到政策的问题非常广泛。

2.1 全球性指标拟定工作

26. 最早的环境指标工作是经合组织 1989 年发起的，在四个部门（能源、运输、林业和农业）拟定了指标。经合组织还搞了林业和水的环境核算，把环境同经济联系起来。在报告方面，出版了一组初步环境指标。在 72 项核心指标中，只有 31 项资料较充分，说明有必要加强对初级数据的监测。这项工作示范在缺少数据时，如何使用替代指标直接测量要度量的现象。经合组织的指标包括两个生物多样性度量单位。

27. 提出了部分令决策者感兴趣的生物多样性指标。世界资源学会拟定了一个简要清单，开列了就地和移地保护生物多样性和驯化物种多样性的 22 个指标。有些指标，例如物种丰富性，测量生物多样性的天然状况，而另一些指标，例如保护区指标，则反映在政策上对保护生物多样性的回应。还按数据的覆盖范围、完整程度和质量分了等级，显示数据上存在的差距。不过应该指出，即使使用次级数据，也有助于决策者指导政策、研究和监测工作，获得最需要的信息，从而逐步提高核心指标的质量。

28. 根据《21 世纪议程》第 40 章，可持续发展委员会正率先拟定可持续发展的指标。该委员会在工作中同各国政府、联合国机构、政府间组织和非政府组织密切合作，设法辅助各国编写环境状况报告。方法是利用压力-状态-反应框架，为《21 世纪议程》各章确认的问题拟定候选指标，在各参与其事的机构中间达成协商一致意见。收进了第 15 章论及的两个生物多样性指标。但是其他章节，例如海洋、淡水、农业和森林各章，也载有关于生物资源可持续性的指标。

29. 可持续发展委员会发起的这项活动，对于建立必要的伙伴关系，扩充生物多样性指标，达到公约的要求，兴许是一个有益的起点。

30. 环境规划署全球环境展望方案（一个为拟定综合环境评估报告而设的方案）提出了“自下而上”的指标拟定办法。荷兰住房、自然规划和环境部在世界保护监测中心可行性报告（1996）的帮助下确认了六个生物多样性核心指标及其应用。提出了生态系统和物种一级的指标，准备按照 Udvardy 的生物地理区，在区域或全球范围应用，发展共同指标。

31. 世界资源学会在拟定指标中把重点放在生态系统面临的威胁上。压力指标特别有助于影响行动，因为压力指标直接反映损害生态系统和物种生存条件的人类活动。而这些压力因素可随政策的改变而改变。提出了一个以地理信息系统为基础的生态系统指标模式，并已初步用来评估沿海生态系统的压力。世界资源学会的指标模式利用生态系统的感度（复原能力）和有关人类活动的数据，计算生态系统潜在压力指数。象世界资源学会这种基于地图的指标可用来协助决定保护活动的优先事项。利用地图也有助于把复杂的问题传达给决策者和大众。

2.2 国家和区域一级的指标拟定活动

32. 国家环境指标方案越来越多。这些方案正在提供工具和产品，影响决策。加拿大全国指标方案的目的是拟定一套反映加拿大环境状况，显示可持续发展趋势，有科学依据，容易理解，为决策者和公众感兴趣的指标。该方案还提供预警，协助评价进展情况。澳大利亚、丹麦、挪威和荷兰都有很好的国家方案。

33. 设在哥伦比亚的国际热带农业中心有一项雄心勃勃的区域指标方案。方案旨在发展一种制定环境和可持续性指标以及辅助信息库的区域性办法。方案在全国范围内分18个生命区统一拟定指标。方案同其他全球性的和国家一级的努力保持联系，以便尽量了解和协调做法。

3. 部门指标

34. 当前许多不同规模的指标拟定活动以森林为主题。这些活动的目的大都是拟定和监测可持续性的尺度，不过往往没有把概念讲清。这些活动大多包括生物多样性方面的指标。

35. 经合组织确认了一项生产能力同年度收获量挂钩的国家指标并就其提出了报告。通过可持续发展委员会的程序确认了若干关于压力、状态、反应的国家指标。这是针对联合国环境与发展会议《21世纪议程》第11章而做的，该章要求为管理、保护和可持续开发各类森林制定科学上健全的标准和指导方针，

36. 一些区域性政府间机构（例如国际木材贸易组织）以及赫尔辛基、蒙特利尔、塔拉波托进程按具体区域经济、生态、社会、文化情况拟定了国家级的标准和指标。例如通过蒙特利尔进程，拥有温带森林的国家制定了六项标准，每一项都提出许多可持续性指标。保护生物多样性是这一进程讨论的标准之一，不过其他标准，例如维持生态系统的健康和活力，对保护生物多样性也是至关重要的。

37. 国际环境与发展研究所和世界保护监测中心提出了森林资源会计概念。森林资源会计把国家一级的政策和体制变化同一片森林的物理变化挂钩。森林资源会计需要利用指标对可持续性的环境和社会经济方面进行追踪。

38. 国际林业研究中心(林研中心)的研究表明,地方拟定的指标同国家政策指标挂钩非常重要。林研中心的这项研究,其目的是确认并拟定一套客观的,效益高成本低的,适用于各种森林状况的目标。为了达到这个目的,林研中心正在以建议的标准和指标为基础,制定客观评价标准的方法,建立评价可持续性森林管理的制度。研究活动是在若干拥有各类森林的国家进行的。

39. 许多国家在开展森林指标工作。在加拿大,加拿大森林部长理事会核可了一套全面可持续性森林指标,其中有九项指标涉及生态系统、物种和遗传多样性,还有许多涉及可持续性的其他方面。

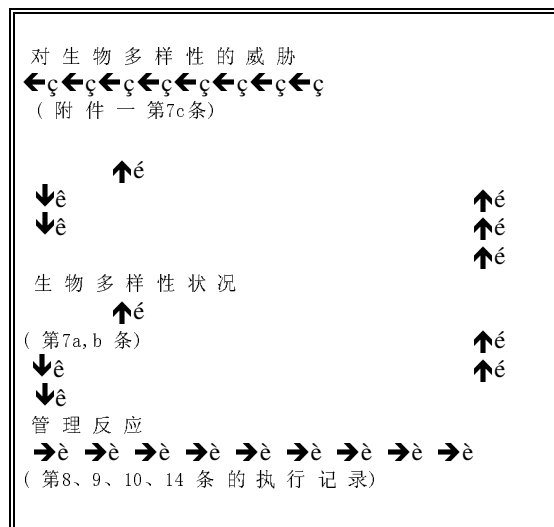
40. 世界保护监测中心正在进行生物多样性指标发展方面的研究,重点是热带森林国家。正在设计办法,以便从不同范围(从全球到森林管理单位)度量指标的效力。

41. 也正在做出许多其他努力,在森林管理单位一级评估森林的可持续性,支持颁发森林证书计划。生物多样性标准和指标也是这项工作的一部分。

4. 指标与《生物多样性公约》

42. 公约的目标是确保保护生物多样性,持久使用生物资源,公平分享遗传资源的惠益。需要拟定有助于实现这三项目标的指标,以期有效追踪进展情况。

43. 使用广泛接受的压力-状态-反应框架,可给公约做如下示意图:



4.1 生物多样性的状况指标

44. 在压力-状态-反应框架和公约范围内，生物多样性的状况指标极其重要。只有通过评估生物多样性的状况，搞清楚这种状况如何因时而变化，才能够评估根据公约采取的措施有无效果。这类指标要测量的可能是生物多样性的某些方面，往往是物种或物种组（指标分类群），也许是别的参数。生物多样性状况指标可能是静态的，主要用来进行地理比较（例如物种丰富性或某些分类群的特有分布程度），也可能是动态的，用来监测变化情况（例如濒危物种的百分比，剩下的生境区域）。评估保护生物多样性措施的效果时，必须使用动态指标。

45. 应在公约附件一规定的生物多样性的三个组成层次上（生态系统和生境、物种、基因和基因组）对指标进行审议。这是三个相辅相成的层次，一个层次的适当指标可能是另一层次的一个分支部分（例如物种是评估生态系统状况的指标）。生境和生态系统状况指标特别重要，科咨机构第 I/3 号建议提议制定生态系统层次上的办法，作为在公约下实施的主要活动。

4.1.1 生境与生态系统

46. 生境和生态系统指标可分为广度（或区域）指标和状况指标。一般说来，广度指标比状况指标容易制定，至少对陆地生态系统是这样。拟定生态系统和生境广度指标，需要用可度量参数为生态系统或生境做出定义。例如，一般用林冠覆盖率（林冠要有一定高度）来界定森林。就指标拟

定而言,只要指标被拿来通用,其确切定义就可能具有很大的主观性(正如 UNEP/CBD/ SBSTTA/2/1 号文件所述,这些定义常常不得不带有主观性)。参数的度量越容易越广泛就越好。因此应尽量使用遥感和航空摄影能够测量的参数。利用原始数据,以某一基线为基础计算生境广度的变化百分比,就可以很容易地定出指标。

47. 广度指标可以就生物多样性的一个重大压力,即生境或生态系统的彻底转变和毁灭,提供有价值的信息。但是,生物多样性受到的不利影响常常并不这样严重,而只是造成生境或生态系统的质量下降。这种影响同彻底转变造成的后果是一样的。一片湖泊可能因污染而寸草不生,但仍旧是一片湖泊。一片物种丰富的草地可能因施用氮肥而导致多样性剧减,但仍旧是一片草地。由于理论上和实践上的原因,为这类情况拟定指标难度就要大多了。

48. 由于生境和生态系统质量的变化主要表现为物种分布和数量上的变化,所以人们把注意力放到后者,将其作为指标。已经建立起几套关于指标物种的标准,但尚未投入实际运作。

49. 这主要是因为指标有一个最基本的特点,即指标必须同某种更大的生物多样性度量尺度联系起来,使指标随时间和空间而发生的变化反映整个生物多样性的变化。由于理论上和实践上的诸多原因,拿物种来证明这一点还存在很多问题。虽然人们大都认为,一个地区或生态系统如盛产某类物种,也可能盛产其他物种。但实际上并非都是这样。在更细的范围内这种关系往往不再成立,所以盛产不同分类群的地区可能是逆向相关。同样,对环境变化(不管是自然的还是人为的)的反应可能因生物多样性分支不同而非常不同。例如被广泛用来做良好指标的普通物种群,包括许多哺乳动物,往往在砍伐或有些衰落的森林中大量繁殖,而依赖森林安定环境的物种群则会减少。

50. 还有一个假设,即所选指标物种的变化可以同原因直接挂钩。在压力-状态-反应框架内,这意味着状态上的变化同压力或反应上的变化有直接联系。但是由于自然生态系统在空间和时间上处于高度动态,这一点很难证明。所有物种在群落和广度上的变化有许多原因,包括周期性或非周期性环境干扰,随机过程和人为影响。要证明所选指标发生的某种变化是人为的结果,不管是有益的(一般为反应)还是有害的(压力),而不是其他影响的结果,往往并不容易。而且,如上所述,自然系统具有适应性,对人为行动的反应往往是复杂的,有时是与直觉相反的。

51. 制定生物多样性物种指标存在一个实际问题,就是世界各地大都缺少基线数据和持久监测方案。变化指标,这个词的本义就要求长期的连续性或定期性监测。不同时间

获得的结果要有可比性，因此测量和取样方法必须保持一致。但是，在大多数情况下，监测物种的分布和数量是既费钱又费时的事，当必须对大片地区进行监测（有些指标是为广泛应用而设计的）时更是如此。结果，迄今为止能够长期进行的严格的监测方案微乎其微。

52. 解决这些方法问题的办法是：使用取样场地；象许多国家每年清点野生鸟类那样，广泛动员群众，通常是业余爱护者；使用航空测量清点草地等开放生态系统的大型物种，一般是哺乳动物和部分鸟类。

4.1.2 生态系统和生境质量的其他度量尺度

53. 虽然如上所述生境和生态系统质量的变化主要是物种分布和数量上的变化，但这些变化可能表现为结构变化，物种是生境结构组成部分的地区，例如森林和珊瑚礁，尤其如此。结构变化比物种分布和数量变化较容易测量，也较容易拟定指数，例如森林的零散程度，陆地生态系统植被密度和高度的变化，水生生态系统浮游生物密度的变化等等。但是这里面临的挑战仍然是如何将其同物种的命运挂钩。

4.1.3 物种状况指标

54. 上面一般性地讨论了监测物种状况和制定状况指标的问题。然而在国家一级或全球一级，物种指标不一定针对特定生境或生态系统。

55. 一个特定地区或国家中濒危物种的数量或百分比，是物种状况的一个重要潜在指标。世界保护联盟就是使用一种标准化系统进行这种评估的。但是对物种状况所受威胁进行评估很难达到全面，容易出现分类群偏斜。迄今只对较高级脊椎动物（即哺乳动物和鸟类）和一些小生物群（例如针叶树、苏铁科植物、燕尾蝴蝶）做过全面评估。只能做到为这几类物种制定指标。

56. 这类指标可以从静态反映生物多样性的状况；也就是说，这类指标可用来做地理比较，但对于追踪时间上的趋向用处不大。这是因为无关物种状况的目录上的变化——³⁴主要是分类群变化、信息的改进和分类标准的变化——³⁴往往淹没真正的状况变化。随着新的更为客观的目录编制标准的建立和标准分类法的广泛应用，情况会有好转，不过好的变化指标，还需等几年才会出现。

4.1.4 基因和基因组的状况指标

57. 直接监测基因和基因组的状况，特别是对野生群落，目前还做不到。目前遗传多样性对农业系统至关重要。在这

一领域,比如说通过评估当地品种损失的速度或(传统而非现代物种的)生产比例的变化,有可能制定出间接的度量尺度或指标。UNEP/CBD/SBT TA/2/10号文件详细讨论了评估农业系统生物多样性问题。

4.1.5 压力指标

58. 压力指标主要指对保护和持久使用生物多样性具有或可能产生重大不利影响的过程和活动类型的指标。UNEP/CBD/SBT TA/2/3号文件讨论了压力指标。有几个压力影响可以直接或间接度量,用来制定威胁指标。制定对生物多样性具有不利影响的主要社会经济因素的指标,对于预测未来生物多样性的压力具有特别重要的意义。UNEP/CBD/SBT TA/2/3号文件确认这些因素为土地使用权、人口变化、成本效益失衡、文化因素和错误的经济刺激。

59. 某些压力的指标比生物多样性的状况指标容易制定。压力指标的减少或负变化,表示为实现公约目的而采取的措施在一定程度上产生了效果。不过把压力指标的减少同生物多样性状况的改善(至少是稳定)挂上钩,仍将是关键的一步。要实现这一点,最终还是要制定状况指标。

4.1.6 反应指标

60. 对生物多样性不利影响做出反应属于人的活动范围,许多带有法律和规范性质。正式指定保护区就是一个明显例证。这种反应本身有助于指定指标,因为反应是可以度量的,易为大众所理解。在公约范围内,这意味着为公约各条特别是第8、9、10条的执行制定一套核心指标。这项工作可以写进国家报告和全球性简报,例如《全球生物多样性展望》。

61. 一般性的反应,例如公众态度和行为的变化,更难进行评估而从中衍生出指标。但是在非生物多样性领域有这种方法,且定义严谨而又经过验证。

62. 同压力指标一样,这里的任务以及本说明的主题是把反应指标同状况指标挂上钩,只有挂上钩才能评估这些反应的效力。

4.2 持久性指标

63. 公约给“持久使用”下的定义是“使用生物多样性组成部分的方式和速度不会导致生物多样性的长期衰落,从而保持其满足今世后代的需要和期望的潜力”。这是从使用效果角度界定持久性。因此也可以把持久性指标看作是前面详细讨论过的生物多样性的状况指标。在压力-状态-反应

框架内，不加控制的使用是一种压力，而有控制的使用，包括各种传统管理制度，则属于反应。

64. 许多部门性指标方案，特别是上面提到的森林方案，对持久性做了很宽的解释，把生物多样性视为一个组成部分。

4.3 指标与其他全球性公约

65. 其他几个全球性公约预期会为实现《生物多样性公约》的目标做出重要贡献。这些公约包括《濒危物种贸易公约》、《拉姆萨尔公约》、《世界人类遗产公约》，均定有完善的报告程序，建有支助数据库。

66. 这些公约的辅助信息系统编写不同主题的报告，例如物种贸易，就地保护进展情况等等。从中获得的关键指标兴许可以作为本公约的执行指标。

5. 结论

67. 应把指标视为一系列的工具，用来支持根据公约采取的一系列活动和过程。公约的许多条款要求缔约国采取行动。这些行动的进展，即“政策业绩”，不但需要制定缔约国政策和方案活动方面的指标，而且需要定期评估生物多样性的状况及面临的威胁，以证明维护生物多样性的措施的效力。指标可以用来度量政策业绩，也可以用来提供预警。显示生物多样性状况和持久使用发生变化的指标，加上度量这些宝贵资源所受压力的指标，可由缔约国用于修订政策或采取新的行动，消除新出现的对生物多样性的威胁。

68. 拟定和使用指标是能力建设的一个重要方面，有助于促进整个数据和信息基础设施以及决策机制，提供有用的政策信息。需要从许多研究和运行方案中寻求缔约国所需的办法和信息，以支持公约的执行。需要有某种程度的统一或协同。

69. 科咨机构不妨考虑对现有指标拟定活动进行审查，确定哪些指标适合本公约的目标。科咨机构应了解，这些活动中提到的指标大都是建议或假设，科咨机构应具体找出那些已经进入运作的指标。

70. 科咨机构不妨斟酌压力-状态-反应框架是否是最适合公约的框架。如果科咨机构认为这是一个有用的框架，则不妨考虑按照框架安排决定要进行的审查。

5.1 压力指标

71. 科咨机构不妨根据UNEP/CBD/SBSTTA/2/3号文件所载可能对生物多样性具有重大不利影响的过程和各类活动审查压力指标。科咨机构不妨确定是否已经具备各种过程和各类活动的指标, 如果已经具备, 可建议将其列入国家报告和与公约有关的其他文件, 例如全球和区域性评估报告。

5.2 状况指标

72. 科咨机构不妨查明哪些生态系统和生境适合使用区域指标, 特别注意公约附件一所确认并在UNEP/CBD/SBSTTA/2/3号文件中详细讨论的那些生态系统和生境。科咨机构不妨审议如何收集数据从中衍生这类指标。科咨机构还应了解, 在确认生境质量指标方面至今进展有限。这一问题本说明用了很长的篇幅讨论。科咨机构不妨审查目前在这一领域进行的研究活动, 找出最有希望的做法, 并以综合研究议程的形式提议新的研究做法。

5.3 反应指标

73. 科咨机构不妨在公约框架内, 特别是第8、9、10条下, 对反应指标进行审查, 并建议哪些指标应列入国家报告和全球及区域性评估。

74. 鉴于在公约范围内, 指标的最主要用途可能是编制国家报告和评估, 科咨机构不妨审议在国家范围内指标的最佳使用方法。科咨机构不妨评估是否能够制定一套最低国家生物多样性指标, 确定应在哪些方面修改指标, 使其符合国家的经济、环境、社会和文化状况。科咨机构还不妨考虑, 在公约范围内制定国家一级的指标, 需要多大程度的统一化和标准化。科咨机构还不妨评估一下, 缔约国为拟定指标需要在多大程度上加强其进一步收集数据的能力。

75. 对提出了指标但尚未投入运行的情况, 科咨机构不妨确定是否已具备足够数据制定指标。对不具备足够数据的情况, 科咨机构不妨建议效益高成本低的数据收集方法。科咨机构不妨建议应优先拟定哪些新指标。科咨机构不妨审议, 为了收集数据拟定指标而设立和维持监测方案, 在能力建设和资金方面会涉及哪些问题。

76. 科咨机构还不妨评估缔约国能够在多大程度上利用它们为完成其他公约的报告任务而拟定(或准备拟定)的数据和指标来解决本公约的需要。

77. 科咨机构不妨建议利用信息交流机制广泛传播公约指标的信息。这类信息除其他外应包括: 指标方案和活动的联系名录, 以帮助缔约国吸取其他国家的专门知识; 当前指

标使用情况概览；现有的和提议的指标清单；关于所用度量、阈值和基准等级的建议，以及报告格式和拟定及使用指标的结构方面的建议。

78. 鉴于拟定和使用指标涉及许多复杂问题，目前指标方面的工作仍处于初级阶段，科咨机构不妨考虑设立一个专家工作组，对生物多样性指标使用方面的理论和实践进行一次详尽审查。工作组向科咨机构下次会议提交报告，以期为第四次缔约国会议拟定具体建议。

79. 科咨机构或科咨机构准备设立的工作组不妨集中精力，具体讨论两个重要专题领域或者其中一个领域的指标制定问题。这两个领域就是本次会议临时议程上要讨论的农业生物多样性和沿岸及海洋生物多样性（见 UNEP/CBD/SBSTTA/2/10 和 UNEP/CBD/SBSTTA/2/14 号文件）。