



和平利用外层空间委员会
科学和技术小组委员会
第四十一届会议
2004年2月16日至27日，维也纳
临时议程*项目6
第三次联合国探索及和平利用外层空间会议
(第三次外空会议)各项建议的执行情况

第三次联合国探索及和平利用外层空间会议(第三次外空会议)各项
建议的执行情况：拟订综合性全球环境监测战略行动小组最后报告

秘书处的说明**

一. 导言、背景情况和原由

1. 和平利用外层空间委员会在其2001年第四十四届会议上¹设立了落实第三次联合国探索及和平利用外层空间会议(第三次外空会议)各项建议的行动小组。²成立第一行动小组是为了落实关于采取行动拟订综合性全球环境监测战略的建议，这是第三次外空会议为应付各种全球性挑战而通过的“空间千年：关于空间和人的发展的维也纳宣言”³中所载战略核心的一部分。
2. 拟订综合性全球环境监测战略行动小组在和平利用外层空间委员会科学和技术小组委员会第三十九届会议期间于2002年3月1日举行了第一次会议。行动小组的报告和有关文件已提交小组委员会。
3. 行动小组在其第一次会议上审查了在国家、区域和全球层面上拟订综合性环境监测战略的情况，同时考虑到了彼此有着联系的各个层面的各自的特点。不论是在国家、区域或全球一级，环境监测都需要通过不间断的或临时性的观

* A/AC.105/C.1/L.270。

** 自拟订综合性全球环境监测战略行动小组收到的本文件草稿，须经实务办公室审订和编排后方可提交会议管理事务处付印。



测来收集数据资料。

4. 现在，天基观测已成为环境监测的一种有效而可靠的手段。虽然每天都在探索这种观察的潜在用途，但仍有很多应用尚待探索。天基监测需要用到带有适当传感器的空间平台。

5. 管理数据并利用已获得的监测数据建立数据库，是环境监测系统的另一项内容。向处理与环境监测有关问题的规划人员、决策者、专家和科学家提供数据，也是至关重要的。

6. 根据第三次外空会议的建议，行动小组着眼于拟订这样的一种环境监测世界战略，即，战略将(a)确保生态系统的可持续利用；(b)促进关键性环境问题方面的国家、区域和全球合作。为此有必要：(a)弄清对什么进行监测（环境现象变化情况）；(b)评估和采用监测技术；(c)建立方便的监测系统；(d)制订准则；(e)建立能力；(f)加强伙伴关系（在有关国家、区域和国际机构之间）；(g)争取非政府组织和公众参与。十分重要的一点是参与现已开展的工作，以便进一步促进技术合作，加强各国间知识和经验的交流，制订实现可持续环境发展的政策，并在现有发展计划和国家环境行动计划和乡村发展战略的基础上进一步充实。

二. 区域和国际一级现有战略概述

A. 全球环境监测的背景情况

7. 行动小组注意到在拟订全球环境战略方面的下列历史性事件和背景情况：

- (a) 六十年代初期：
 - (一) 国家全球监测战略；
 - (二) 气象学和天气预报方面的广泛国际合作；
- (b) 1972年在斯德哥尔摩举行的联合国人类环境会议：
 - (一) 监测的国际定义；
 - (二) 联合国环境规划署（环境署）成立；
- (c) 1992年在巴西里约热内卢举行联合国环境与发展会议：
 - (一) 21世纪议程；⁴
 - (二) 可持续发展委员会成立；
- (d) 1999年在维也纳举行第三次外空会议：
 - 维也纳宣言中所载建议和其他建议；
- (e) 2000年在纽约举行联合国千年首脑会议；
- (f) 2002年在南非约翰内斯堡举行可持续发展问题世界首脑会议。

B. 现有战略

8. 以下列出经行动小组查明的现有环境监测战略指示性清单：
- (a) 国际实体全球战略：
 - (一) 环境署、联合国教育、科学及文化组织国际海洋学委员会、联合国粮食及农业组织（粮农组织）和世界气象组织（气象组织）等联合国系统组织；
 - a. 联合国全系统地球观测；
 - b. 环境观测和评估战略（环境署）；
 - c. 信息、监测和评估战略（粮农组织）；
 - d. 全球气候观测系统、全球地面观测系统和全球海洋观测系统；
 - (二) 国际可持续发展进程；
 - (三) 综合全球观测战略伙伴（地球观测卫星委员会）；
 - (四) 全球监测促进环境和安全（欧洲航天局（欧空局）和欧洲联盟委员会）；
 - (b) 国家一级开展的全球监测工作：
 - (一) 中国、印度和日本；
 - (二) 俄罗斯联邦；
 - a. 俄罗斯航空和航天局（俄空局）；
 - b. 俄罗斯联邦水文气象学和环境监测机构；
 - (三) 美利坚合众国：
 - a. 美国国家航空和航天局（美国航天局）行星地球使命；
 - b. 国家海洋与大气层管理局（诺阿）；
 - (四) 其他区域、地方或主题方案。
9. 将在行动小组的一份完整的报告中对国际和区域一级的现有战略进行简要审查。

C. 结论

10. 现有战略的完整概述应当包括：
- (a) 比较性分析，以查明共同特点、不同之处、差距和各种战略中的最佳做法；
 - (b) 为政策拟订的目的而界定关键性要素：应予界定的要素包括：“全球”、“综合”、“集成化”和“支持可持续发展”。

(c) 制订战略模型，包括建议、汇编资料审查和初步实施计划。

11. 为了实现环境监测战略的目标和制订实施计划，事先应有明确的需要和要求，同时要考虑到以下几点：(a)环境、社会经济和信息状况急剧变化的发展规律；(b)科技发展情况；(c)数据和信息方面的不足之处；(d)技术和仪器方面的差距；(e)贯穿各个领域的问题的增多及其相互间的联系。

12. 还应有多种多样的合作来源和机制，以提供广泛的规划和实施经验、大量的战略和业务程序，以及各种不同的做法和多层次的研究。

三. 结合其他辅助性技术使用的环境监测空间技术应用

A. 地面段的统一和地面实况

13. 地基和天基监测网和国家、区域和国际组织进行的统计调查可生成各种数据。利用卫星数据编制环境报告的做法不断增多，但在充分发挥其潜能方面却仍有许多工作要做。有一种常常可以听到的观点是，空间观测将使地基测量显得多余，这种观点很难说是正确的。空间观测虽然可能会减少常见的实地测量的必要性，但并不能说再不需要直接报告和地面真值测定了。

14. 强调的重点已从与获取或收集信息有关的问题转移到与信息的有效使用和以方便用户的方式向用户提供信息等有关的问题上。就各种环境系统而言，地球在线监测卫星系统是开发监测信息库的主要资料来源。许多国家都积累了大量从各种卫星上获得的信息，其形式为光谱范围和空间分辨率各有不同的地球图像。特别是俄罗斯联邦，它已建立了巨大的低、中和高分辨率数据档案库及地球和大地测量信息数据库。不过，据预测，到 2010 年，如何满足世界各区域对新测绘图的需要，将是全球测绘的主要问题。多年来已对大量的地面进行了测绘，而且早就需要对测绘材料进行更新了。这种需要还会进一步增加。

15. 另外，由于越来越需要有与环境和现有自然资源的可持续发展有关的地球数据，所以应当十分重视对可持续性指标的监测，包括(a)植被破坏（如开荒种地）；(b)滥伐森林；(c)生物多样性；(d)土地覆盖物变化情况；(e)农作物估产；(f)土壤状况和侵蚀；(g)内陆水域的质量和沿海湿地状况；(h)塌方可能性；(i)旱灾对自然资源的压力；(j)当地、区域和全球表层温度变化情况；(k)灾害管理。这些指标有三大特点：(a)可利用遥感定期进行可靠的测量；(b)可重复生成测量结果而无偏值；(c)指标能真实反映环境变化的特征。

B. 数据的质量和可用率⁵

16. 相关数据缺乏是一种司空见惯的现象。在环境领域，在与农药施用、鱼类资源状况、森林质量、地下水和生物多样性等有关的数据方面仍然存在着严重的差距。现有数据的质量也同样令人关切，而且，造成数据差距和数据质量欠佳的原因是多种多样的，也是很复杂的。

17. 就全球范围的数据集开展工作不可避免地会遇到许多困难。从作为高层次的全球评估的全球地球观测的角度看，将各种范围内的数据联系起来是特别重要的。鉴于一般情况下只有分辨率、标准和测量日期相同的数据才能可靠地并入区域或全球一级，所以即使是很小的不符或差距，也会使数据集不完整或有缺陷。另一方面，即使是对高质量的数据来说，合并和平均也会掩盖种种重要的空间和时间细节。在进行大范围的归总时，较小区域所特有的特点便看不到了。因此，合并和平均数报告的范围，一定要与环境现象或政策的范围以及评估的目的相一致。

18. 多数现有数据都适用于环境的定量属性。虽然说测量质量变量一般而言要困难一些，但主要趋势往往是通过质量变化来测出的。例如，还需要改进对森林和鱼类生态系统质量的监测。

19. 一些与环境有关的数据的全球或区域性新汇编的出现，大大改进了数据资源全球总库的面貌。明显的例子有欧洲的多布日什数据汇编和世界银行的世界发展指标。此外，为数虽然很少但却在不断增多的国家已经有系统地进行了环境数据汇编工作，其中部分工作是根据秘书处统计司的准则行事的。结果，越来越多的国家印发了国家环境报告。而且在多边环境协定框架内向可持续发展问题委员会提交的报告也逐步有了改进，而且逐步统一。对可持续发展问题委员会指标方法按国别进行广泛的测试，很可能引起开发更具体的投入数据需求。

20. 关于环境评估对地理参照数据的需要，人们逐渐认识到有必要利用地理参照数据进行环境评估，而且有必要按空间单位而不是按行政单位对某些信息进行细分。过去几年已编制了诸如人口和土地覆盖物等一些重要的全球地理参照数据集。但只应将此视为一个起点。新的数据集似乎很少定期得到增订。

21. 至于数据的利用，由于版权问题、费用高或专业或组织的竞争而使人们无法利用数据。虽然对有些参数要定期进行准确的测定，信息可能会归入保密类别或者不向公众提供。有关共用的蓄水层和表层水的数据访问方面的困难，是世界上许多地方都可看到的一个例子。

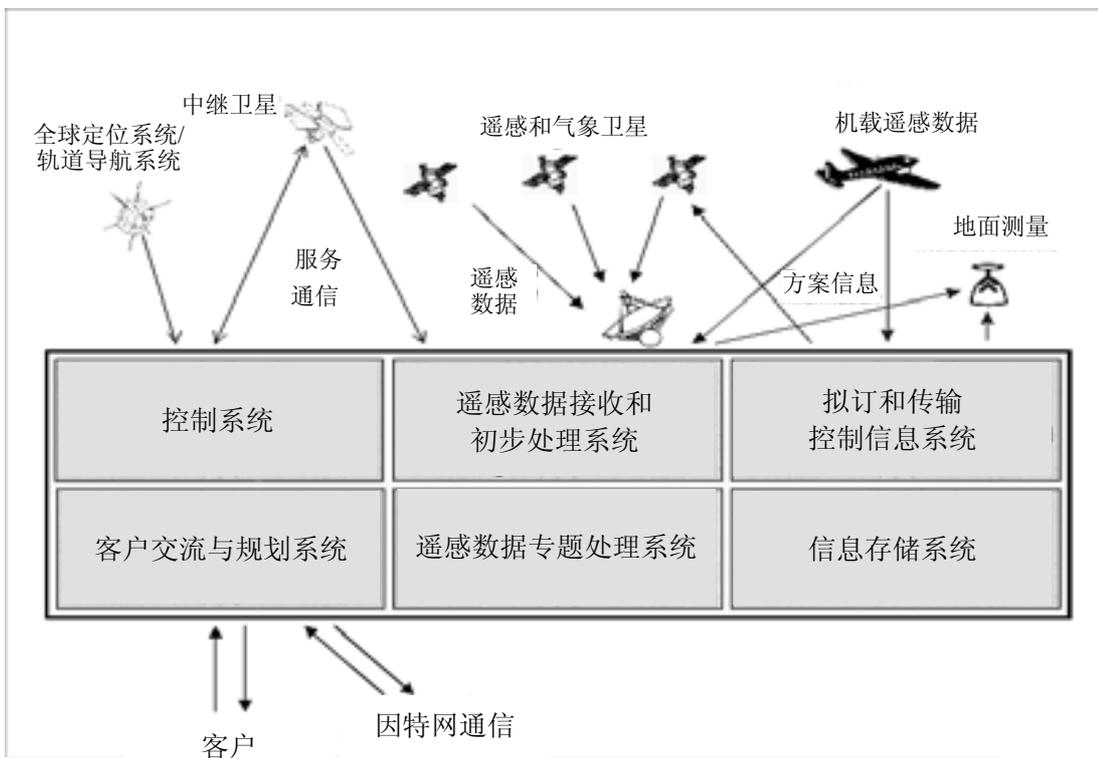
22. 但是，在过去十年里，公众和机构对数据访问的态度已发生了明显的变化。随着因特网的普遍使用、大规模数据处理的费用和困难的减少，加之已不再需要采取冷战式的安全措施，公众的要求越来越高了，机构也越来越重视未雨绸缪，越来越开放了。在大量涉及许多组织的问题上情况便是如此。可作为例子的最具象征性的事件是，军事卫星图像已部分解密。

23. 数据持有和数据交换方面的开放，在将其用于环境署全球环境展望报告等广泛评估时可能会引起两个问题。首先，目前被认为是理所当然的对基本数据的访问可能会日益商业化，从而使对进行环境评估的多边组织和其他用户更难问津。而且，这一点还特别适用于卫星数据和大型集成数据库。其次，随着数据受到更广泛的分配和再处理，对数据进行严格鉴定的工作将比现在显得更为重要，从而使同科学界建立良好的关系成为环境署类型的评估中不可或缺的事情。

C. 获取、接收和处理信息的中心

24. 可通过建立利用现代技术接收和处理卫星数据、航摄数据和实地数据的区域地球监测中心来避免信息的不足。这些技术应能做到对成像结果进行机器自动判读，用于复杂的地面分析的专题成像的合成、开发地方或区域地理信息系统，利用数据生成信息，并支持决策进程。颇有发展前途的监测用信息技术涉及对这类专用的区域信息系统的开发。在这些系统的基础上，便可为了资源管理而对土地和水域进行有效的地籍测量，并完成诸如生态任务、区域土地利用任务和专题成像任务等各种任务。拟议的一个地球监测区域中心的可能的结构见图。关于地理信息中心更详细的情况，将在行动小组报告全文中介绍。

图. 地理信息中心



25. 遥感和地理信息系统的更紧密结合，正越来越成为现代发展的主导性趋势。其最后结果是，很有可能实现遥感与地理信息系统的合并，从而形成一个联合处理和信息分配的系统。在这种情况下，这种联合系统的能力将大于有关单个系统能力的总和。从事遥感和地理信息系统领域工作的公司越来越成了信息公司。

26. 图中所介绍的地理信息中心，将可使人们建立和维护具有经济和技术效益的、有活力的地理信息系统，从而可以对地面观测定期进行分析，向遥感数据库添加数据，并在各级对信息系统进行增订。

D. 地面段开发的下几个步骤

27. 为了改进用于环境评估的数据可用率，《2000 年全球环境展望》建议立即就以下几方面采取行动：

(a) 全面分析信息，重点放在优先环境问题上，并包括产生问题的原因以及对人和自然的影响；

(b) 开发一套客观的数据集，内容涉及环境监测的驱动力和区域一级的环境压力，开发时可利用全球资源信息数据库（全球资源数据库），荷兰国家公共卫生与环境研究所、世界资源学会等机构已开展的工作；

(c) 进一步加强同各种监测方案的协调，同时照顾到环境和可持续性问题的综合评估方面的需要；

(d) 通过以《2000 年全球环境展望》为基础的专用内联网平台、公共因特网和光盘等来改进对各种指标和协作中心的基本数据的访问；

(e) 通过区域综合环境评估中心的能力建设、数据验证和反馈加强参与法和数据地位；

(f) 应当更加强调观测的机构和政治方面，更加强调数据向信息的转化，因为认识的提高将可为数据状况的长久性改进奠定基础。

1. 从数据到信息：建模和预测

28. 应当利用区域努力的成果来修订全球性叙述，并开展随后的与设想方案的叙述有关的定量分析。进一步对叙述和定量分析进行修订的工作，可通过一种有核心设想方案小组和建模小组参与的叠代过程来完成。

2. 对定量分析工具的需要

29. 将在行动小组报告全文中介绍《全球环境展望 3》中的几个重要例子。

E. 结论

30. 主要发展趋势是技术集成，所涉内容包括：

(a) 数据获取，包括卫星和机载遥感数据和实地数据；

(b) 全球定位系统和全球导航卫星系统（全球导航系统）；

(c) 数据处理，包括软件和硬件；

- (d) 将数据并入地理信息系统和其他信息系统；
- (e) 技术和服务的成本效益和价格；
- (f) 用户教育与培训。

31. 以上所提议的地理信息中心，将是环境监测目的接收、处理和分配数据的工作安排的一种综合性的、有经济效益的结构。地理信息中心将把各种接收、处理和分配数据并生成信息的现代基础设施集中起来。地理信息中心将包括数据收集和处理的卫星、航空和地面技术、全球定位系统/全球导航系统设备、通信设备、处理数据并将数据并入地理信息系统和其他信息系统的硬件和软件。另外，技术和市场的发展情况表明，使用遥感技术是最为有效的做法，特别是在不同种类的信息、数据库和信息处理技术结合使用时。

32. 利用地理信息中心，将使人们有机会弥合以下几方面的知识差距：(a)将环境数据转化为信息；(b)政策实施；(c)供资与财务管理。

33. 利用地理信息中心，还将使人们有机会对主流思想、综合管理、国际协调和技术开发等采取一体化的综合性方针。这种方针将包括：(a)综合性定量工具；(b)科学和体制的技术和数学模型；(c)作为科学家或技术人员同决策者之间的联系的支持工具。

四. 陆地、水上和环境中空间应用的例子

34. 定期对大面积进行综合性的多时段天气覆盖的独特的遥感卫星能力，是空间技术应用于环境监测的一个例子。遥感卫星现在和将来都是对沙尘暴、荒漠化、森林火灾、洪水、油漏、火山爆发和臭氧层耗竭等进行连续性监测的必不可少的工具。

A. 空气污染和沙尘暴

35. 尘埃和烟雾或浮质，是散见于空气之中的极小微粒。有些是自然发生的，产生于火山爆发、沙尘暴、森林和草原火灾、活植被和浪花。人类的活动如矿物燃料燃烧和自然表层覆盖物的更替，也会产生浮质。许多人类活动产生的浮质因为很小而可吸入，对工业中心造成严重的健康威胁，甚至在上千里以外的顺风处都难以幸免。厚厚的尘埃或烟柱会严重影响能见度，从而使空中或陆路旅行充满危险。最近的研究表明，浮质污染会改变云层特性，从而降低或妨碍受污染地区的降雨，而含有黑碳的浮质则会影响到气候和阻止云的形成。

B. 荒漠化监测

36. 《联合国关于在发生严重干旱和/或荒漠化的国家特别是在非洲防治荒漠化的公约》⁶表明，荒漠化是由包括气候变化和人类活动在内的各种因素造成的干旱、半干旱和干性半湿润地区的土壤退化。对荒漠化的监测包括作为退化土地综合评估和恢复工作的一部分的活动，其目的在于：(a)评估当前荒漠化的状

况；(b)分析土地退化过程；(c)选定基本荒漠化指标；(d)测绘退化土地和其他有关自然资源；(e)评价土地使用变化的影响和已实施的恢复措施；(f)利用空间技术监测荒漠化。将在行动小组报告全文中介绍荒漠化监测的一些例子以及建议采用的利用遥感技术监测荒漠化进程的方法。

C. 森林火灾

37. 通过在白天和夜晚对森林的热特征或中红外光谱特征进行传感或通过对其在夜间发射的光进行检测，便有可能进行森林火灾检测。野火是地球环境的自然部分，大都是因为闪电造成的，有时也是因火山爆发而引起。野火每年会影响到上百万平方公里的土地。人也会造成许多火灾，有时候是因为事故，但多数情况下都是故意造成的。人们在农业中利用放火来开荒或帮助恢复土壤中的养分。有控制的点火可烧掉已死掉或枯萎的植物，以便有利于森林的恢复活力和减少大面积的、不受控制的野火发生的危险。火还是人们用以烧去森林供人们使用的一种工具。每年，人们都要烧掉世界上 75 万平方公里至 820 万平方公里的森林和草原。

D. 洪水

38. 洪水自人类首次在非洲和亚洲大河两岸永久性定居而开始农业革命以来一直就是人类历史的一个构成部分。季节性洪泛给农田带来了宝贵的耕作层土壤和养份，给尼罗河流域等本来并不肥沃的世界区域带来了生命。另一方面，山洪爆发所造成的死亡远远超过了龙卷风和飓风。洪水每年还要造成数以亿万美元计的财产损失。

E. 油漏

39. 油漏是海上油船破毁或油船非法排放和排污造成的。油漏的两个原因中以排油所占比重较大。许多国家都已签订了防止船舶污染公约和联合国海洋法公约⁷和其他禁止在海洋环境中倾倒废物的区域协定。在业务方面，人们利用地球观测数据来监测油漏和通过利用雷达卫星、欧洲航天局（欧空局）遥感卫星（地球资源卫星 2 号）、法国地球观测卫星（斯波特 5 号）和大地遥感卫星（大地卫星）专题成像仪等监督协定遵守情况。

F. 火山爆发

40. 火山爆发令人恐惧，而且会造成大量死亡，使生活在其附近的人因这样或那样的原因而遭到重大损失。火山碎屑喷射会在几分钟至几小时的时间里用热灰、尘粒和烟雾将大片土地面积埋盖。从火山口喷出的烧红的岩石会使附近的森林和城镇着火，而熔岩流则以不可阻挡之势摧毁着其沿途的任何东西和改变着大地的面貌。大雨和山顶积雪的迅速消融则会引发长达许多公里的火山泥

流，埋掉许多道路和村庄。向高处喷射而进入大气层的大量灰柱和气柱则会影响到气候，这种影响有时甚至还是全球性的。

G. 臭氧耗竭

41. 大气在其上升至地球表层的曲线之上时便稀薄起来。称为“边缘”的 10 公里至 50 公里高处的大气层是大气结构的侧视图。在轨科学仪器对这种“边缘”进行观察，以测量微量气体是如何随着高度的不同而变化的，并监测臭氧层穿孔的情况。雨云 7 号上的臭氧总量测绘分光仪、地球资源卫星 2 号上的全球臭氧监测实验和哥伦比亚号航天飞机上的穿梭式臭氧层边缘探测实验都被用来探测这种穿孔。

五. 综合性全球战略准则：以教育、培训和能力建设为基础的模型

42. 由于人口的急剧增长和气候的迅速变化，环境系统在满足人们对粮食和其他生活必需品的不断增长的需求方面面临着很大的压力。这种压力在很多情况下都是环境退化造成的。尽管已为土地和水资源等环境系统的合理使用而作出了努力，世界上大片地区仍然已经退化，而且正面临着许多环境问题。无论是自然因素还是人类活动，特别是在脆弱而不稳定的生态系统中的因素和活动，促成了环境退化的过程。结果是自然环境系统的失去平衡。因此，在早期阶段便对退化过程进行监测和评估是十分重要的，这样才能采取必要的措施制止退化的过程并使受到退化的系统得到恢复。

43. 针对这种形势，国际社会已高度重视环境监测工作，第三次外空会议便是证明：会议在维也纳宣言中号召采取行动拟订综合性全球环境监测战略。

44. 本报告所提议的工作计划的主要目标是实施天基全球环境监测战略，以确保生态系统的可持续利用和促进关键性环境问题方面的区域合作。更具体一些的目标是：

- (a) 实施预操作系统，以监测选定地区某些环境现象的发展变化；
- (b) 对相关环境监测技术进行评估和适改；
- (c) 为有效实施环境监测提供准则；
- (d) 同有关国家研究机构合作，为当地环境监测工作人员的能力建设提供支助；
- (e) 加强有关国家、区域和国际研究机构间的伙伴关系；
- (f) 为非政府组织和当地人民参与环境监测提供支助。

45. 为了实现上述目标，工作计划应将资源和精力集中于以下方面：进一步加强技术合作；加强国家间良好做法的交流；鼓励制订能确保可持续的环境发展的政策。工作计划应充分利用现有各项发展计划、国家环境行动计划和乡村发展战略。附件一以图表形式介绍了工作计划的各个方面。

A. 技术构成部分

46. 工作计划由四个技术构成部分组成。每个构成部分都有一组产出，将通过具体的活动予以完成。

技术构成部分 1. 联网与知识共享

47. 这一构成部分包括在区域一级就各国在环境监测方面的最佳做法交换信息。在这一领域，工作计划将采用区域协商方针来收集和分发有关信息。举办提高认识和培训的讲习班，对于弥合国家间知识方面的差距是至关重要的。这种讲习班将考虑到各组织或网络在这方面已完成的工作。

48. 预期的三项产出是：

(a) 产出 1. 查明区域一级的利害攸关者

(一) 活动：

- a. 汇编所有从事区域一级环境监测工作的利害攸关者名册；
- b. 查明并记录各国和各国际机构在环境监测领域所开展的活动；
- c. 查明与环境监测有关问题方面的需要和差距；

(二) 预期成果：

- a. 编写一份文件，其中应确定如何弥合差距和满足需要的战略，从而发展和加强区域环境监测，并查明区域和国际组织和网络在满足这些需要方面的作用；
- b. 汇编所有从事环境监测工作的利害攸关者名册；

(b) 产出 2. 提高认识

(一) 活动：

- a. 为同专门机构和网络合作组织区域讲习班做出贡献；
- b. 开展提高区域认识的活动，以加深人们对环境监测重要性的认识；

(二) 预期成果：

- a. 国家对生态系统和其他部门之间的联系的认识得到提高；
- b. 进行了更多的专题研究，并得到了经验和教训；

(c) 产出 3. 知识共享

(一) 活动：

- a. 将试点项目提升至区域一级；鼓励以得到的经验和教训为基础拟订、实施和推广区域一级试点项目；

- b. 鼓励开展自然资源管理技术开发方面的专题研究；
 - c. 传播各国在利用当地技术监测、保护和加强生态系统方面的准则和最佳做法；
- (二) 预期成果：
- a. 通过交流经验和最佳做法而加强各种环境问题方面的区域和国际合作；
 - b. 区域和国际一级有关机构建立伙伴关系和签订协作协定的数目增多。

技术构成部分 2. 国家和区域组织的能力建设

49. 本构成部分的目的在于促进国家间的区域合作，以提高国家和区域组织的机构能力，从而促进各国国内和各国之间最佳做法和知识的交流。

50. 预期的三项产出是：

(a) 产出 1. 加强国家和区域机构的能力建设

(一) 活动：

- a. 加强国家和区域专门中心提供环境监测领域培训方面的机构和技术能力；
- b. 对相关专题网络的技术支持；
- c. 支持国家和区域环境研究；
- d. 加强早期预警系统和决策者之间的机构关系和联系，以便及时而妥善地对环境问题采取对策；

(二) 预期成果：

加强国家和区域组织和网络在开展环境监测和在这方面提供充分培训和信息的机构和技术能力。

技术构成部分 3. 区域信息收集和分配系统

51. 需要建立综合性环境监测区域信息网络以确保信息的有效传播。

52. 预期的一项产出是：

(a) 产出：生态系统管理和环境监测区域信息网络

(一) 活动：

- a. 升级现有环境监测和管理区域数据库，以建立综合性区域数据库；
- b. 同国际一级的主要伙伴合作，为区域数据库的联系提供便利；

- c. 鼓励国家机构和区域数据库网站和专题网络建立联系；
 - d. 建立国际环境监测数据库；
- (二) 预期成果：
- a. 建立综合性的环境监测和生态管理区域信息网络；
 - b. 加强各级网络和组织间的信息和通信联系。

技术构成部分 4. 环境监测中的空间技术应用

53. 本构成部分将是工作计划的技术构架，也将是监测地区选定的基础，是为利用空间技术对监测技术的实施和评估而选定一系列测试场的依据。

54. 预期的两项产出是：

- (a) 产出 1. 环境监测清册和调查
- (一) 活动：
- a. 调查和评价用以进行环境监测的方法；
 - b. 区域一级环境监测活动清单；
 - c. 评估区域一级环境监测现状；
- (二) 预期成果：
- a. 查明用于环境监测的适宜方法；
 - b. 建立环境监测活动和信息数据库；
- (b) 产出 2. 遥感应用
- (一) 活动：
- a. 选定拟从遥感数据中产生的环境条件基本指标；
 - b. 环境监测级别和类型专题研究，包括：(一)拟获得的数据的界定（参数和度量协议）；(二)数据获得，包括遥感数据和地面数据集；(三)利用现有硬件和软件进行数据处理和分析；(四)分析环境退化原因；(五)测绘环境退化趋势和突出热点；
- (二) 预期成果：
- a. 查明可利用遥感进行监测的环境指标；
 - b. 利用遥感和其他有关空间技术编制环境图；
 - c. 查明用于环境监测和环境退化评估的适宜的遥感技术和其他有关空间技术。

B. 一般性建议

55. 继续进行可靠的、一体化的综合性环境监测的最有效的组织解决办法是发展体制机制，由一些为了环境保护和所有国家的利益而一直在全球范围内开展的、涉及科学、技术、经济、政治和法律方面跨学科活动组成。这种情况的逐步发展的结果将是统一环境监测系统的建立。在建立监测系统时将考虑到下列基本特点：

(a) 系统应当是获得全球性接受的、有尽可能多的国家的参与，而且应当尽可能具有综合性和实现横向和纵向的一体化；

(b) 系统应有数据收集子系统的支持，这种子系统应有良好的结构，应在国家、区域和全球一级开展活动，并应同社会—经济信息系统协调；

(c) 系统应当包括一些用以进行数据分析和处理的有效工具，以生成信息和形成可供官员和一般公众利用的知识；

(d) 系统应当因其能以简明易懂的形式介绍数据和信息而为决策者所熟知。

56. 为了建立这样的系统，有必要制订各种决定系统功能的组织和技术方面的国际法律文书。第一步可由大会通过一项界定监测系统状况的决议。然后应由各国签署一项规定了参与国权利和义务和系统的组织结构的协定。与系统运作有关的技术问题也应包括在内。整个一系列的这类法律文书，在参与国在政治和法律一级做出承诺以前及在技术一级取得进展以前可分阶段予以制订。

57. 由联合国主持实施监测系统可对所有参与者具有以下好处：

(a) 已有一个符合统一标准的、独特的关于地球的科学数据库；

(b) 各国更密切开展合作，包括科学数据交换方面的合作，以促进数据交换方面的投资；

(c) 为社会建立信息开发基础设施；

(d) 便于用户对全球观测信息的访问；

(e) 改进信息质量（内容更广泛，更新更快）；

(f) 可提供不同类型的观测技术。

58. 监测系统应当按照包括环境法、国际空间法和国际组织法在内的国际法建立和实施，同时应考虑到各种为环境法奠定基础的重大事件及其结果（见上文第 10 段）。

59. 监测系统建立的过程应当是一个循环渐进的过程。完成一体化程序时应当考虑到现有国际数据获取系统和地球观测数据的使用。在最初阶段，应当确定拟并入监测系统的现有基础设施。在较后阶段，则将由系统的管理部门确定为使系统有效运作还需要哪些类型的观测装置，以及应由哪些国家以何种方式参加。所涉工作的分配应自愿确定，同时应考虑到参与国的国家利益。

60. 监测系统开发项目拟达到的目标包括：

2004 年

- (a) 由参与国拟订和确立各种法律组织文书，其中界定监测系统的地位、参加项目的国家的权利和责任、国际主管机关的作用和职能以及信息访问的条件；
- (b) 2 月份。拟订一份确定监测系统任务和目的及其同参与国的协调的文件；
- (c) 可由参与国为适应监测系统需要而提供的现有监测设施清册；
- (d) 制订和协调系统所需的标准、格式、分类系统和数据处理方法；
- (e) 为系统编写技术提案；

2005 年

- (a) 建立对所涉工作进行协调的主管机关；
- (b) 在系统框架内为最终用户开发信息收集、处理和编制中心；

2005-2008 年

国家观测系统的并入；

2008-2010 年

为扩大系统能力而开发新技术；

2011-2012 年

系统升级，以便正式投入运作。

61. 在监测系统建立的早期阶段，可通过试点项目实施集成性综合环境监测战略，因为这些试点项目将可使地方社区采取实际步骤以及测试和实行主要技术方针和基本思想。提议的两个试点项目是：

- (a) 荒漠化监测方面的遥感应用（见附件二）；
- (b) 建立环境监测集成性综合数据使用问题研究所（讲习班和培训活动周期）（见附件三）。

62. 在实施集成性综合环境监测战略的过程中，也可实施和平利用外层空间委员会为落实第三次外空会议各项建议而设立的有关行动小组提议的其他试点项目。

注

¹ 《大会正式记录，第五十六届会议，补编第 20 号》和更正（A/56/20 和 Corr.1），第 50 和 55 段。

² 见《第三次联合国探索及和平利用外层空间会议的报告，1999年7月19日至30日，维也纳》（联合国出版物，出售品编号：E.00.I.3）。

³ 同上，第一章，决议1。

⁴ 《联合国环境与发展会议的报告，1992年6月3日至14日，里约热内卢》（联合国出版物，出售品编号：E.93.I.8和更正），第一卷：《会议通过的决议》，决议1，附件二。

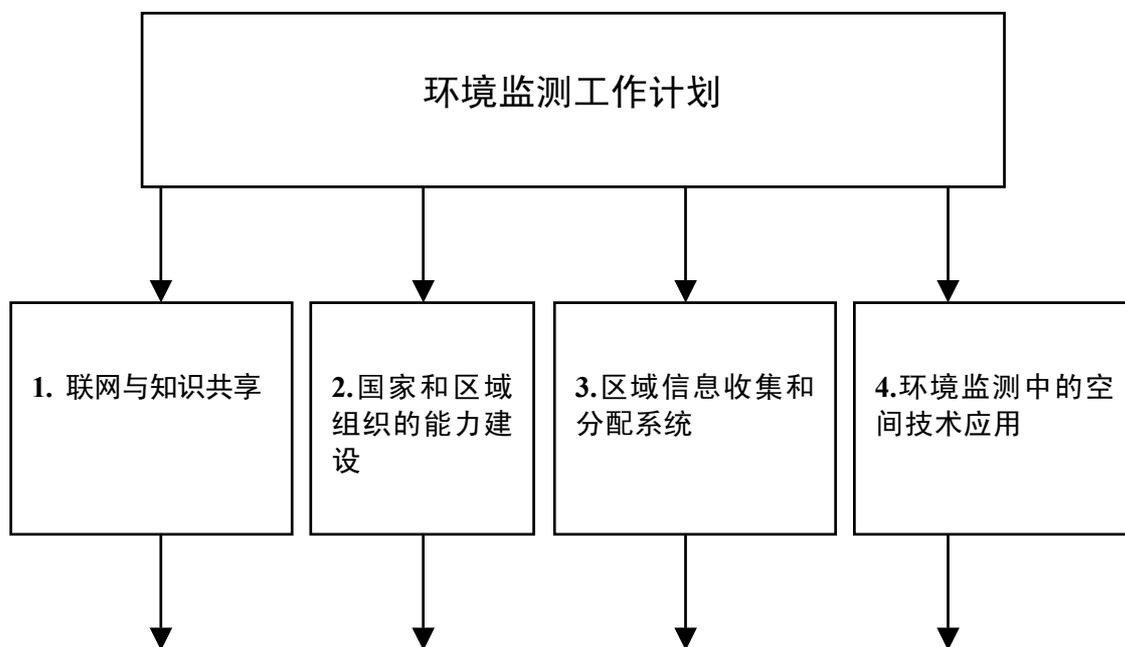
⁵ 见《2000年全球环境展望》，可从 www.unep.org/geo2000/ov-e.pdf 网页中查阅。

⁶ 联合国，《条约汇编》，第1954卷，第33480号。

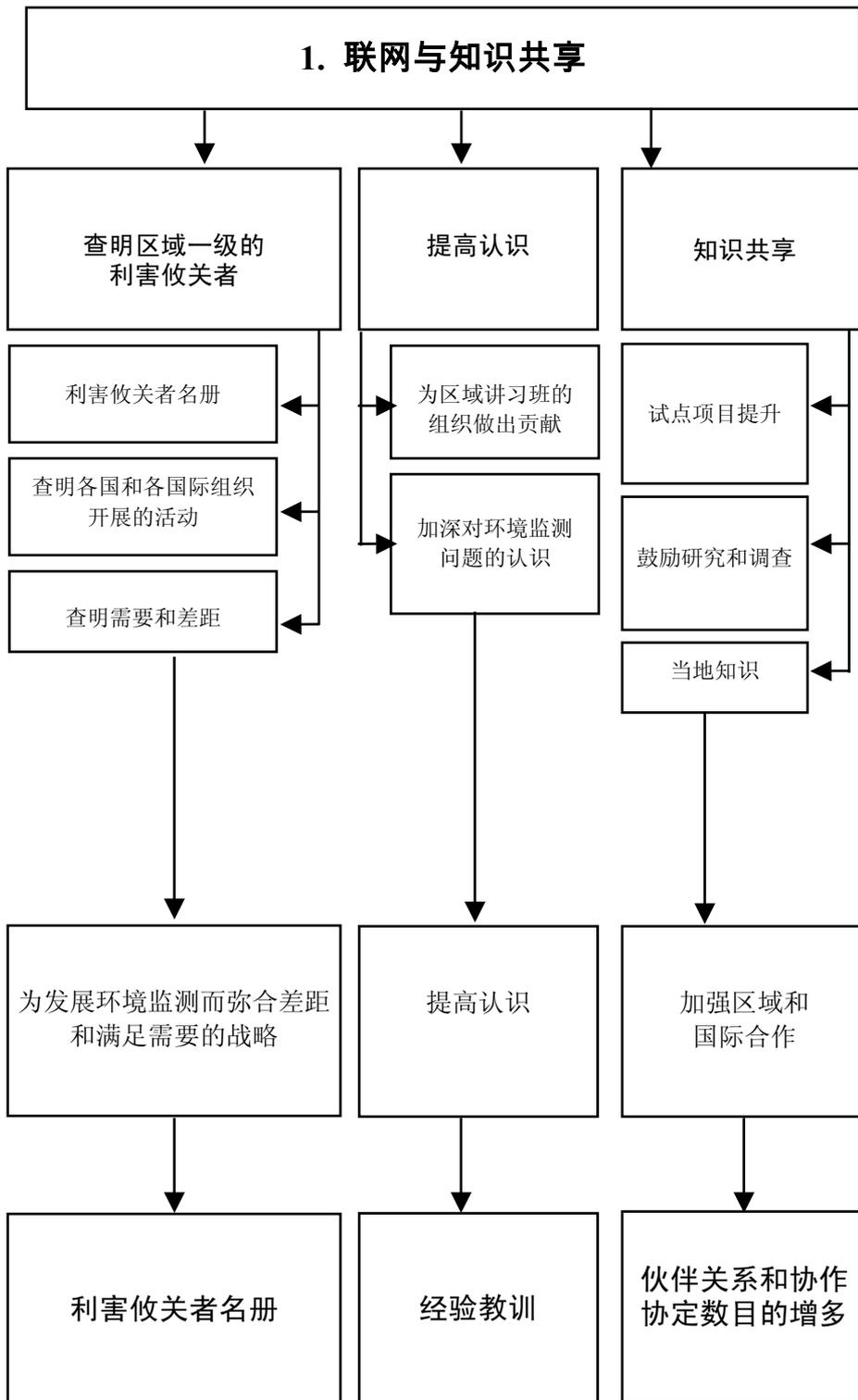
⁷ 联合国，《条约汇编》，第1833-1835卷，第31363号。

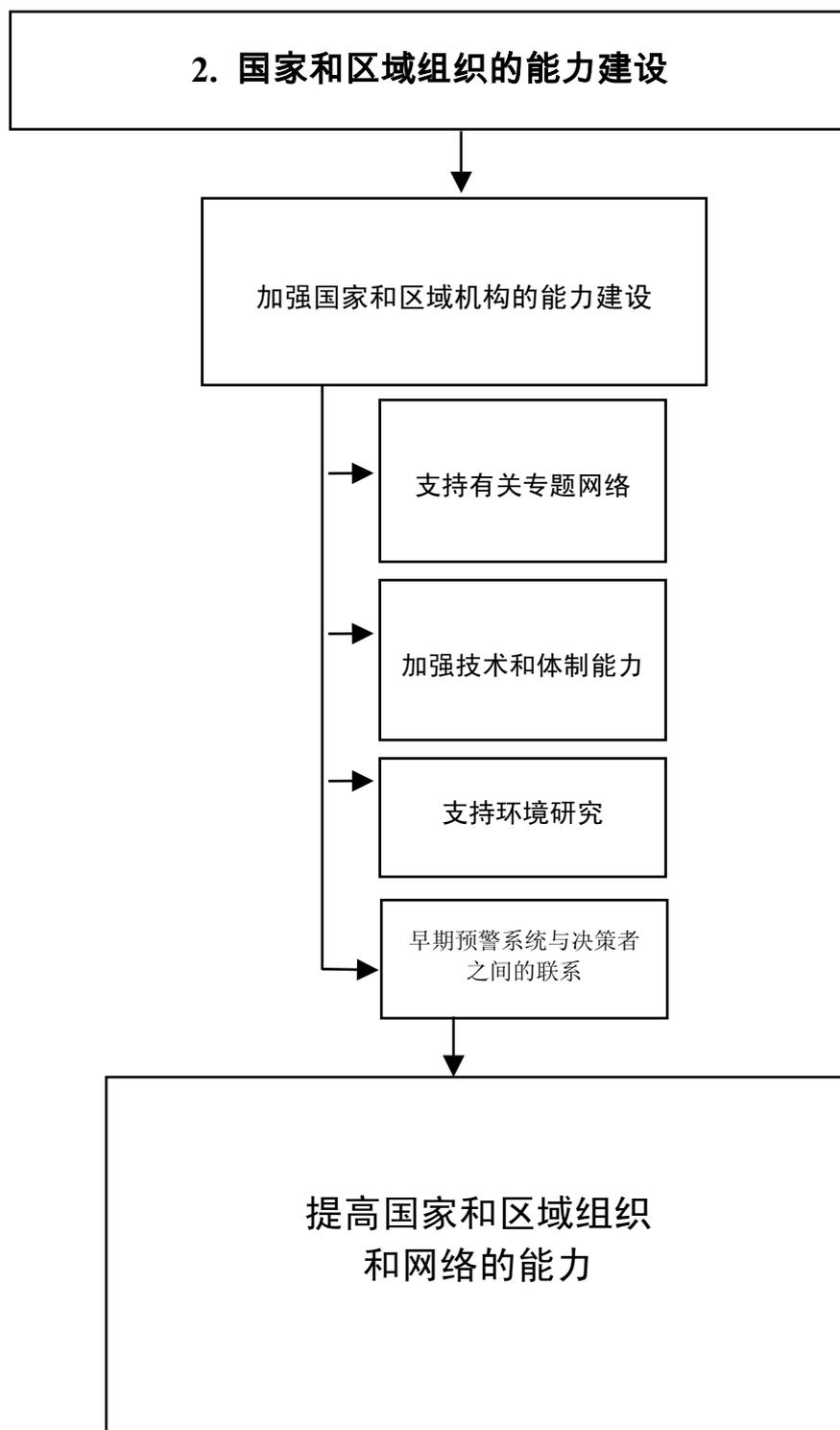
附件一

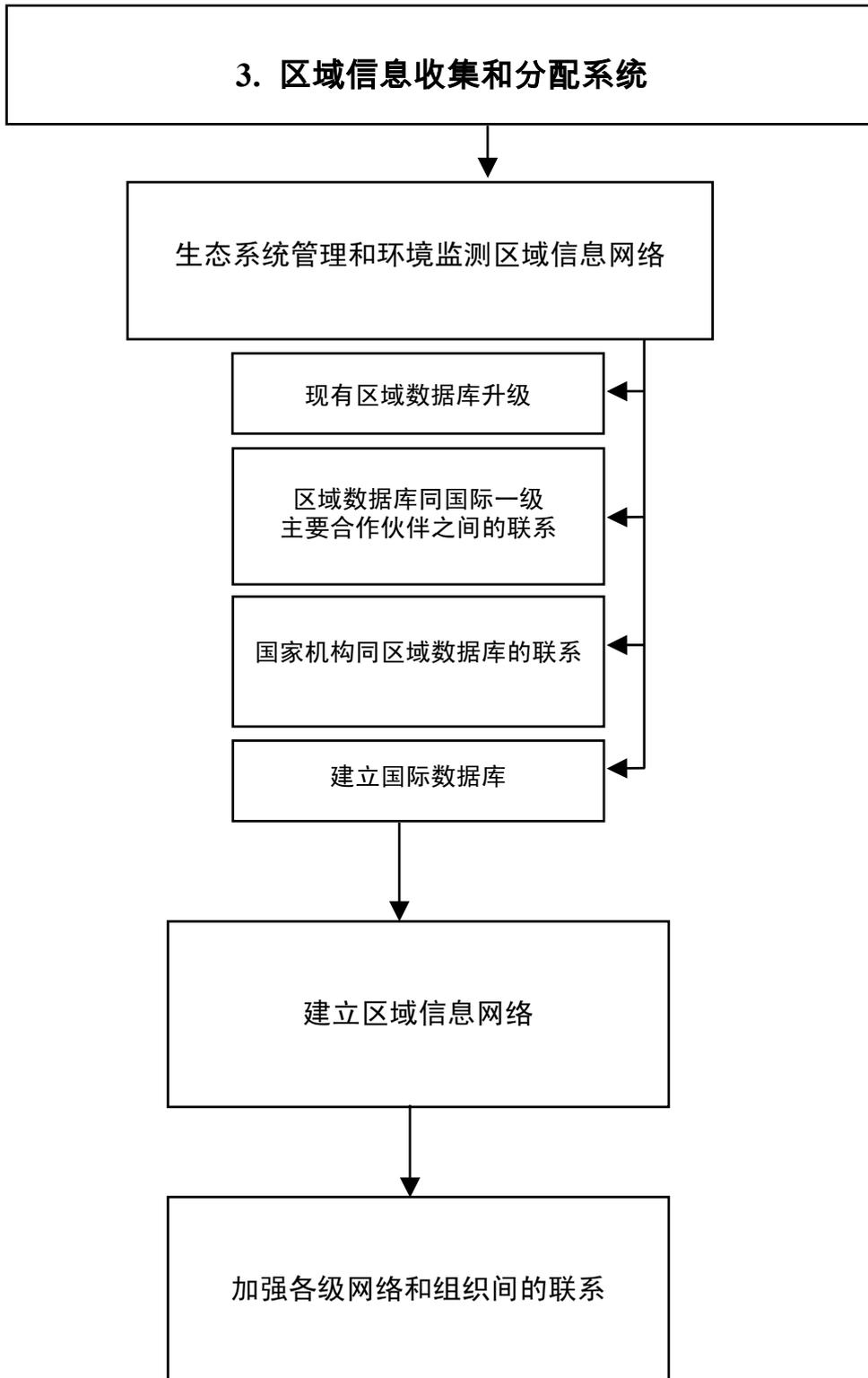
环境监测工作计划图

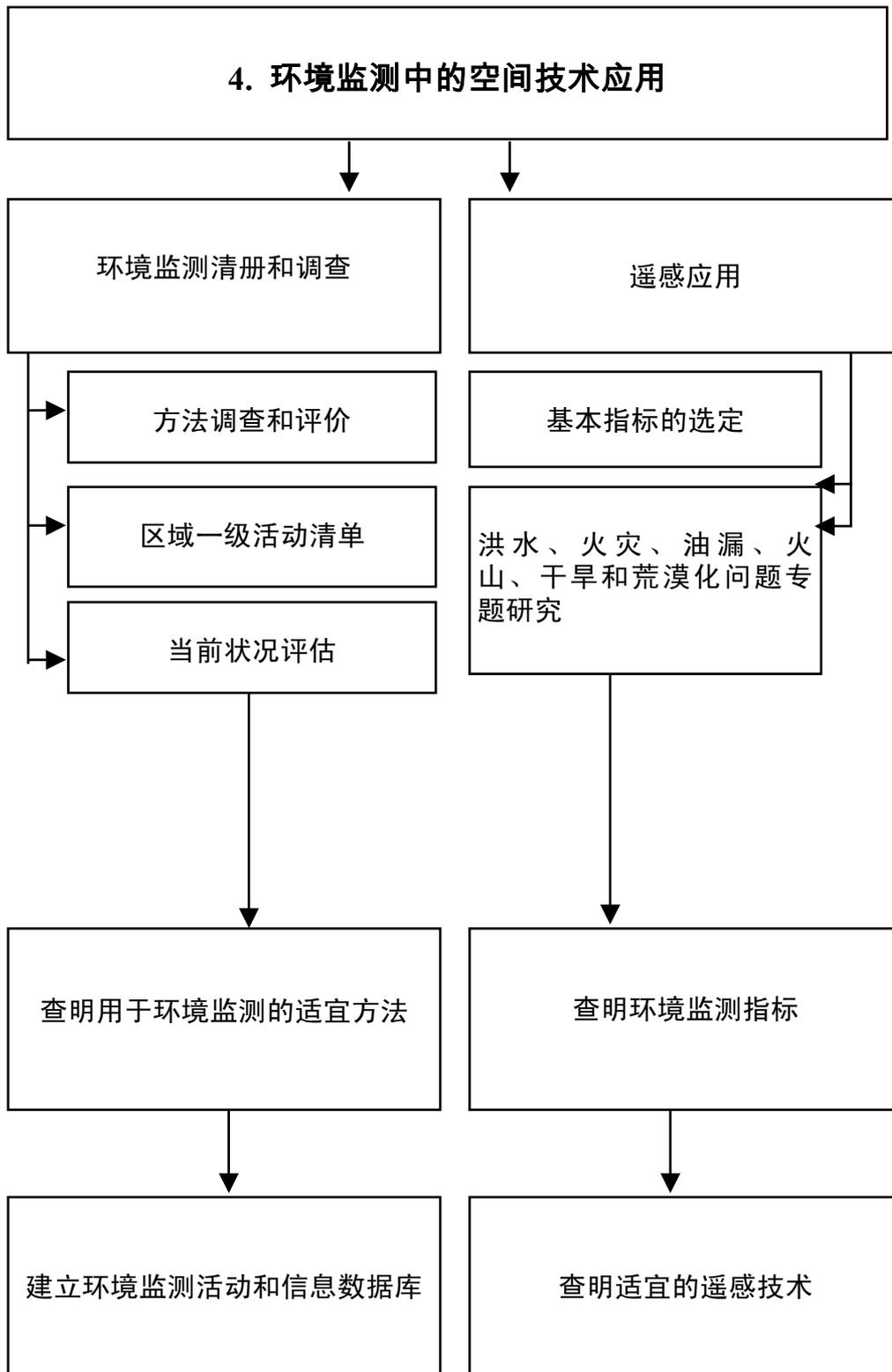


(见下文)









附件二

拟议的荒漠化监测方面的遥感应用试点项目

一. 背景情况

1. 由于人口的急剧增长，自然资源因要满足对粮食的不断增长的需求而受到很大的压力。在干旱和半干旱地区，压力的日益增长在许多情况下已引起了环境的退化。尽管在合理使用土地和水资源方面作出了种种努力，仍有大面积的牧场和旱作农地退化而正面临着荒漠化的问题。自然因素和人类活动，特别是在脆弱和不稳定的生态系统中，会造成荒漠化进程的出现，并使自然环境失去平衡。因此，在早期阶段就对荒漠化过程进行监测和评价，是十分重要的。这样才能采取必要的措施同荒漠化作斗争并使已退化地区得到恢复。

二. 目标

2. 《联合国关于在发生严重干旱和/或荒漠化的国家，特别是在非洲防治荒漠化公约》^a第 16 至 18 条中号召采取行动促进各种可改进对荒漠化的监测和提高恢复技术的科技合作。针对这一号召，提议的项目着眼于开发、转让和应用遥感和其他有关空间技术，以监测和评价荒漠化进程。项目的具体目标是：

(a) 实施一种运行系统，以便对某些干旱和半干旱地区荒漠化的发展变化进行监测；

(b) 为对某些选定为测试场地的退化地区进行监测而对有关空间技术进行适应性改造和评估；

(c) 制订在某些地方对荒漠化有效进行监测并考虑到各自具体条件的准则；

(d) 支持各种从事荒漠化监测和评价的国家机构的能力建设；

(e) 加强有关分区域和国家组织和机构间的伙伴关系。

三. 项目持续时间

3. 项目持续时间为四年。

四. 提议的参与组织

4. 联合国教育、科学及文化组织、联合国防治荒漠化公约秘书处、联合国环境规划署、联合国粮食及农业组织、欧洲联盟委员会和有关区域和地方组织可参与这一项目的工作。

五. 项目预期产出

A. 土地退化情况监测

5. 监测将包括：
 - (a) 选定适宜的方法对荒漠化和环境退化进行监测；
 - (b) 以遥感技术和地面测量为基础，选定与环境退化特征相称的荒漠化指标；
 - (c) 利用遥感和地面数据制作土地退化图，并突出拟加以恢复的地点；
 - (d) 建立土地退化过程问题数据库。

B. 能力建设

6. 能力建设的内容有：
 - (a) 提高荒漠化监测方面的知识；
 - (b) 向有关国家和组织转让已通过测试的技术；
 - (c) 建立荒漠化过程问题数据库供有关机构利用；
 - (d) 加强有关机构在开发和实施各种收集、分析和交流与荒漠化监测有关的信息方面的能力；
 - (e) 支持各种旨在提高公众认识的活动，以加强人们对荒漠化原因和影响的认识，并支持为提高认识而交流教育和信息材料。

六. 活动和实施步骤

7. 将采取以下方法来实施项目：
 - (a) 选定监测地区（约 100 万公顷）；
 - (b) 从受监测地区最关键部分选定一系列测试场地（每个场地约几百公顷）进行实施和评估。

第 1 阶段. 项目设计

8. 第 1 阶段预期持续时间为 3 个月。第 1 阶段将开展以下活动：
 - (a) 根据联合国防治荒漠化公约的目标对项目在区域和分区域行动方案方面的适切性进行评估；
 - (b) 根据上述评估的结果选定潜在的监测地区；
 - (c) 查明有关国家可为项目提供的能力和设施；

(d) 组织一个拟由某些代表、参与组织和供资机构参加的区域讲习班，以便最后审定项目设计和查明其他参与伙伴。

第 2 阶段. 项目实施

9. 第 2 阶段预期持续时间为 24 个月。本阶段将开展以下活动：
- (a) 评估选定地点的荒漠化现状；
 - (b) 对用以监测环境退化和荒漠化过程的方法进行调查和评价；
 - (c) 汇编土地退化监测活动一览表；
 - (d) 选定拟从遥感数据和实地测度中得出的荒漠化基本指标，以及拟予利用的处理方法；
 - (e) 不同级别和类型的退化的专题研究。
10. 在开展上述活动时还将完成以下任务：
- (a) 实施环境监测问题行动小组编写的工作计划；
 - (b) 获取数据，包括遥感数据和地面数据；
 - (c) 数据处理和分析；
 - (d) 对土地退化的原因及其影响的初步分析；
 - (e) 绘制土地退化趋势图并突出荒漠化热点；
 - (f) 能力建设，目的是通过以下活动加强专门从事所研究领域工作的国家和区域中心的体制和技术能力：
 - (一) 提供荒漠化监测和评估方面的培训；
 - (二) 给有关机构以技术支持；
 - (三) 加强现有专题网络和早期预警系统之间的机构关系和联系；
 - (四) 加强国家和分区域组织间的合作与协调。

第 3 阶段. 项目最后审定

11. 第 3 阶段预期持续时间为 12 个月。
12. 在本阶段期间，将编制最后测绘图和报告并建立数据库。将举办最后讲习班介绍并同参与国和有关国际、区域和分区域组织讨论项目成果。讲习班的结果将通过出版物、电子网络和其他媒介予以传播。

七. 成功的条件

13. 项目的成功与否取决于以下几个方面：

- (a) 当地人参与项目规划、实施和评估的情况，特别要注意妇女和年青人的需要；
- (b) 同区域中涉及类似问题的项目的协作与协调。

八. 拟予监测的地区的选定

14. 荒漠化的原因既有自然因素如气候和土地特性等，也有人为因素如土地使用和农业做法等。干旱和半干旱区域的某些地方便可证明这一点，因为其中不少地方都饱尝了滥用自然资源之苦，结果是情况恶化，荒漠化现象有增无己自。挑选拟予监测的地区时应将对以下荒漠化形式和方面进行考虑的地区包括在内：

- (a) 风蚀，使肥沃表层丧失的最常见的环境问题之一；
- (b) 水蚀，会导致土壤肥沃表层的丧失和将大量受侵蚀土壤转移到其他地方；
- (c) 养分丧失，常见于灌溉地区，结果是土地生产能力下降，而且土地情况恶化；
- (d) 盐碱化，是灌溉地区或水位上升地区的一个主要问题；盐碱化会使土壤不适于农作，并在一定时候后导致荒漠化；
- (e) 干旱化，由地下水资源耗竭所造成，会导致荒漠化和干旱的加重。

15. 在挑选拟予监测的地区时，应当考虑荒漠化的以下几个原因：

- (a) 过度放牧和牧区植物自然平衡受到破坏；
- (b) 草原和边缘地的大面积垦殖；
- (c) 不合理、不妥当的农业活动；
- (d) 过量使用化肥和农药；
- (e) 土地和水资源使用不当；
- (f) 滥伐森林和将林地改为农田。

注

- a. 联合国，《条约汇编》，第1954卷，第33480号。

附件三

拟议的建立环境监测集成性综合数据使用问题研究所试点项目

一. 背景情况

1. 环境监测数据可利用各种类型的卫星以及机载观测和实地测量而取得。最有效而且经济的方法是对从各种传感器和各种来源收到的数据和信息联合进行综合的集成处理和应用。
2. 可通过建立各种利用现代信息技术接收、处理和介绍卫星、航摄和其他数据的区域环境监测中心来避免信息方面的缺陷。这类技术应当能对成像结果进行自动的机器判读、合成专题测绘图以便进行综合性环境分析，并开发当地或区域地理信息系统。有发展前途的用于监测的信息技术是与这类地理信息系统的发展相联系。而且，在这些技术的基础上，便可对土地和水进行有效的地籍测量、管理各种资源并完成各种生态工作、区域土地使用工作和专题成像工作。

二. 目标

3. 有了环境监测集成性综合数据使用问题研究所，再开展一些讲习班和培训活动，便可以：
 - (a) 由参与拟建立的区域环境监测一体化中心工作的专家、有关组织和个人经常交流经验和看法；
 - (b) 编制工作流程图和区域中心建立的时间表；
 - (c) 成立国际专家小组以开发区域中心和中心网络；
 - (d) 促进为支持环境监测所必需的现代信息技术。

三. 讲习班和培训活动的內容

4. 讲习班和培训活动应当涉及以下主要问题：
 - (a) 环境监测技术基础：
 - (一) 环境监测方面的空间、航空和实地方法和技术；数据，包括遥感数据、统计和社会经济数据；各种遥感应用；
 - (二) 用以接收、处理、储存和介绍信息的现代信息技术；
 - (三) 信息系统进行环境信息收集、处理、建模和预测所需的构架以及现代化软件和硬件；
 - (b) 用于环境监测的地理—空间技术：

- (一) 利用各种工具并通过联合处理来自各种航天器和其他信息源的图像的地面测绘构想；
- (二) 遥感平台和传感器；低、中、高分辨率数据；卫星的设计特点；不同空间和机载传感器的特性；
- (三) 开发摄影测量学网络的方法；数字评价模型制作技术；图像、数字图像镶嵌图的校正和垂向转化方法的可比特性；三维技术；
- (四) 数据判读方法；专题数据处理的例子；数据判读的工作标准；
- (五) 环境监测用地理信息系统、系统的开发和维护及未来展望；
- (c) 环境监测集成数据：
 - (一) 全球信息和数据基础设施；国际组织和其他组织中的现有数据来源；万维网网站中现有资源；因特网技术和数据归档；
 - (二) 数据处理的数学方法和编程方法；建模和预测；数据挖掘；专家信息系统；决策支持系统；
 - (三) 专门用途信息系统设计技术；区域环境监测中心设计的发展。

四. 试点项目持续时间

5. 试点项目的持续时间总共为一年。每期讲习班或培训活动为期可为一周，并可用两个月进行筹备。

五. 参与者

6. 将邀请从事或负责不同区域环境监测的国家和组织的专家、科学家、决策者及其他人员参加。

六. 组织者

7. 将由外层空间事务厅、世界气象组织、联合国环境规划署和联合国系统其他实体在项目实施方面发挥主导作用。将由有关地方或区域组织提供支持。