

# 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)\*

---

\* 本文件为 1999 年 7 月 19 日至 30 日在联合国维也纳办事处举行的第三次联合国探索及和平利用外层空间会议的预发本。

简称表

ADEOS	高级地球探测卫星
AFRICOVER	非洲数字式土地覆盖物图数据库
ALOS	高级大地观测卫星
ARTEMIS	非洲实时环境监测信息系统
AVHRR	高级甚高分辨率辐射计
CBERS	中国—巴西地球资源卫星
CEOS	地球观测卫星委员会
CLIRSEN	自然资源综合勘测中心
CNES	法国国家空间研究中心
COPINE	联系非洲科学家、教育工作者、专业人员和决策者的合作信息网
COSPAR	空间研究委员会
COSPARS—SARSAT	国际搜索和救援卫星系统
DLR	德国航空航天中心
ECA	非洲经济委员会
ECLAC	拉丁美洲和加勒比经济委员会
EGNOS	欧洲地球静止导航重叠系统
EIMS	环境信息和建模系统
EMPRES	跨界植物虫害和动物疾病应急预防系统
ENRIN	环境和自然资源信息网
EPIRB	应急位置指示无线电信标
ESA	欧洲航天局
ESCAP	亚洲及太平洋经济社会委员会
ESCWA	西亚经济社会委员会
EUMETSAT	欧洲气象卫星应用组织
EURISY	欧洲国际空间年协会
Eurocontrol	欧洲航空安全组织
EUTELSAT	欧洲通信卫星组织
FAME	森林评估和监测环境

FAO	联合国粮食及农业组织
GARS	遥感的地质应用
GCOS	全球气候观测系统
GIEWS	全球信息和预警系统
GII	全球信息基础设施
GIS	地理信息系统
GLONASS	全球导航卫星系统（俄罗斯联邦）
GMPCS	全球流动个人卫星通信
GMS	静止气象卫星
GNSS	全球导航卫星系统
GOES	地球同步实用环境卫星
GOFC	森林覆盖全球观测
GOMS	静止气象应用卫星
GOOS	全球海洋观测系统
GPS	全球定位系统
GRID	全球资源资料数据库
GSO	静止卫星轨道
GTOS	全球地面观测系统
IAU	国际天文学联盟
ICAO	国际民用航空组织
ICSU	国际科学联合会理事会
IGOS	一体化全球观测战略
IMO	国际海事组织
IMSO	国际流动卫星组织
INFOCLIMA	世界气候数据信息查询系统
INFOTERRA	国际环境资料系统
INPE	国家空间研究所（巴西）
INSAT	印度国家卫星
INTELSAT	国际通信卫星组织

Intersputnik	国际宇宙通信组织
IOMAC	印度洋海事合作会议
IRS	印度遥感卫星
ISO	国际标准化组织
ISRO	印度空间研究组织
ITU	国际电信联盟
JERS	日本地球资源卫星
Landsat	大地遥感卫星
LEO	低地球轨道卫星
MAB	人与生物圈
MERCOSUR	南锥体共同市场
NASA	国家航空和航天局（美利坚合众国）
NASDA	国家宇宙开发厅（日本）
NOAA	国家海洋与大气层管理局（美利坚合众国）
POLDER	地球反射的极化
PRODES	巴西亚马孙毁林情况调查项目
ProMIS	方案管理信息系统
RAMSES	蝗虫环境侦察和管理系统
RAPIDE	非洲一体化发展网络
REIMP	区域环境信息管理项目
RESAP	可持续发展区域空间应用方案
Sea WiFS	海洋观测广视野传感器
SOTER	全球土壤和地面数据库
SPOT	地球观测卫星
SPS	标准定位服务
TCDC	发展中国家间技术合作
TOPS	为大学教学工作开展的空间技术推广方案
TREES	热带生态系统环境卫星观测
TRMM	热带降雨测量系统

UNDCP	联合国国际药物管制规划署
UNEP	联合国环境规划署
UNESCO	联合国教育、科学及文化组织
UNISPACE 82	第二次联合国探索及和平利用外层空间会议
UNISPACE III	第三次联合国探索及和平利用外层空间会议
UNITAR	联合国训练研究所
VSAT	甚小孔径终端
WAAS	广域扩增系统
WHO	世界卫生组织
WMO	世界气象组织

## 目录

	段次	页次
章次		
一. 会议通过的决议 .....		1
决议 1. 空间千年：关于空间和人的发展的维也纳宣言 .....		1
决议 2. 向奥地利人民和政府致谢 .....		12
决议 3. 第三次联合国探索及和平利用外层空间会议代表的全权证书 .....		12
二. 会议的背景情况和建议 .....	1—410	13
A. 历史情况 .....	1—12	17
B. 联合国与和平利用外层空间 .....	13—20	17
C. 第二次联合国探索及和平利用外层空间会议 .....	21—27	18
D. 空间探索和利用的有利环境 .....	28—47	19

E.	第三次外空会议的缘起和筹备情况.....	48—54	22
F.	会议的目的和目标.....	55—56	22
G.	在新的千年开始时利用空间潜力.....	57—410	23
三.	会议的议事情况.....	411—573	59
A.	出席情况和工作安排.....	411—451	59
B.	一般性交换意见的摘要.....	452—481	62
C.	第一委员会的报告.....	482—513	66
D.	第二委员会的报告.....	514—533	67
E.	技术论坛的报告.....	534—555	68
F.	航天新一代论坛的活动.....	556—568	70
G.	全权证书委员会的报告.....	559—568	70
H.	通过会议报告.....	569—570	71
I.	会议闭幕.....	571—573	71

附件

一.	文件一览表.....		75
二.	航天新一代论坛的报告.....		84
三.	技术论坛活动所产生的结论和建议.....		86

## 一. 会议通过的决议

### 决议 1

空间千年：关于空间和人的发展的

维也纳宣言\*

参加 1999 年 7 月 19 日至 30 日在维也纳举行的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）各国，

—

重申《联合国宪章》的宗旨和原则、各项国际法原则和大会有关决议，

想到人们每每不无惊叹地凝视苍穹并由此产生种种好奇心。这种好奇心驱使早期的天文学家研究天体运动，从而为现代空间科技奠定了基础，

认识到空间科学和空间应用对于宇宙基础知识、教育、卫生、环境监测、自然资源管理、灾害管理、气象预报和气候建模、卫星导航和通信的重要性，以及空间科技对人类福祉，特别是对经济、社会和文化发展所做的重大贡献，

认为空间超越国界和国家利益，便于采取全球性解决办法应付共同的挑战，并为审视地球这一行星提供了有利的观察点，

注意到自 1982 年 8 月 9 日至 21 日在维也纳举行的第二次联合国探索及和平利用外层空间会议以来国际关系的积极发展，<sup>1</sup>

重申全人类对于为和平目的探索和利用外层空间方面的进步所具有的共同利益并深信有必要将防止外层空间的军备竞赛作为促进这方面国际合作的基本条件，

认识到，根据国际法包括《联合国宪章》而且正如《关于各国探索和利用外层空间包括月球与其他天体活动所应遵守的原则的条约》2 中所宣告的那样，外层空间应是属于全体人类的领域，应当用于和平目的，维护国际和平与安全，

还重申大会 1996 年 12 月 13 日题为“关于开展探索和利用外层空间的国际合作，促进所有国家的

福利和利益，并将特别要考虑到发展中国家的需要的宣言”的第 51/122 号决议，

认识到，有秩序地开展空间活动有益于所有国家而不论其是否已积极从事空间研究或开始利用各种空间应用，而且，对空间活动的积极支持是通过各国和各国际组织对各项外空条约的支持来体现的，

满意地注意到 1968 年和 1982 年在维也纳举行的联合国探索及和平利用外层空间会议促成了诸多新的举措，包括设立联合国空间应用方案和成立各个附属联合国的区域空间科技教育中心，而这些举措目前正在为提高人们对空间技术的认识和加强在地方一级将空间技术用于社会和经济发展的能力建设作出贡献，

注意到空间技术在解决可持续发展的前所未有的挑战方面的惠益和应用，并注意空间工具在解决环境污染、自然资源耗竭、生物多样性丧失和自然和人为灾害所构成的挑战方面的有效性，

认识到世界空间活动的结构和内容已发生重大变化，其表现形式是各级空间活动的参与者与日俱增，私营部门在促进和实施空间活动方面的贡献不断增强，

还认识到空间技术的使用应符合《二十一世纪议程》3 中所列造福于所有国家和人民的原则，而且应将其应用扩大到发展中国家，

并认识到和平利用外层空间委员会近年来在空间领域所起的作用，以及各国在该领域制订政策和开展国际合作方面的作用，

认识到可以为了全人类的福祉而通过下述方式应付上述挑战：照顾各方的相互利益、分享空间知识和资源、在有关国家间协调飞行任务和项目，并加强外层空间探索及和平利用方面的国际合作，

深信应在“航天”国家和“非航天”国家间以及发展中国家间努力促进实质性联合项目，这样便可开展一些非单个国家力所能及的项目，

满意地注意到技术论坛和航天新一代论坛与会者对第三次外空会议的工作所作出的宝贵贡献，

1. 宣布以下列各项为应付未来全球挑战的战略的核心内容：

\*由会议在其 1999 年 7 月 30 日第 10 次全体会议上通过。

- (a) 保护地球的环境和管理地球的资源：应采取行动：
- (一) 利用现有空间和地面能力制订综合的世界环境监测战略，办法是对参与这类工作的各种实体和组织的活动进行协调；
  - (二) 改进对地球自然资源的管理，办法包括增加和促进遥感数据的使用，加强遥感系统间的协调，不断扩大利用图象的机会和降低图象的费用；
  - (三) 制订并实施综合性全球观测战略，便能够获得和使用地球观测数据；
  - (四) 扩大气象卫星应用方面的国际合作，以加强天气和气候预报；
  - (五) 尽可能确保所有空间活动，尤其是那些对当地和全球环境可能产生有害影响的活动以一种限制这种影响的方式开展，并为实现这一目标而采取适当措施；
- (b) 利用各种空间应用促进人类安全、发展和福利：应采取行动：
- (一) 通过扩大和协调远程医疗和传染病控制等空基服务改善公共保健服务；
  - (二) 实施综合性全球系统，特别是通过国际合作，对缓减自然灾害、救灾和防灾工作，特别是国际性的工作进行管理，办法是利用地球观测、通信和其他空基服务，同时最大限度地利用现有能力和缩小全球卫星覆盖方面的差距；
  - (三) 改进和协调各种教育方案与卫星有关的基础设施，以提高识字率和加强乡村教育；
  - (四) 进一步重视促进空基通信服务的普及，制订切实有效的政策、发展基础设施、制订标准和开展应用开发项目，以促进知识共享；
  - (五) 促进空基导航和定位系统的提高、普遍利用和系统兼容性，以提高运输、搜寻和救援、大地测量及其他活动的效率和安全性；
  - (六) 协助各国，特别是发展中国家应用空间研究的结果，以期促进各国人民的可持续发展；
- (c) 提高对空间的科学认识和保护空间环境：应采取行动：
- (一) 促进天文学、空间生物学和医学、空间物理学、近地物体研究和行星探索等领域的合作活动，以提高对近空和外空的科学认识；
  - (二) 通过进一步研究和实施各种空间碎片减缓措施改进对近地空间和外层空间环境的保护；
  - (三) 改进与近地物体有关的活动的国际协调，使旨在进行查明、跟踪观测和轨道预测的全球性工作统一起来，同时考虑制订一项包括与近地物体有关的未来活动在内的共同战略；
  - (四) 通过对与在外层空间使用核动力源有关的设计、安全措施和程序的进一步研究来保护近空和外空环境；
  - (五) 确保所有空间用户对其进行中或计划中活动可能产生的后果予以考虑，以免发生新的、影响到近地空间或外层空间的未来利用的不可挽回的行动，特别是在天文学、地球观测和遥感以及全球定位和导航系统等领域，在这些领域，无用放射因干扰业已在这些应用中使用的电磁谱段而受到关切；
- (d) 增加教育和培训机会并确保公众认识到空间活动的重要性：应采取行动：
- (一) 通过人力资源和预算资源的开发，教员的培训和专业发展，教学方法、教材和经验的交流，以及基础设施的发展和政策条例的制订，来加强能力建设；
  - (二) 提高决策者和公众对和平利用空间活动促进人类共同经济和社会福利的重要性的认识；
  - (三) 建立和(或)加强国家机制，以便协调空间活动的适当发展并促进所有有关部门的参与
  - (四) 通过利用适当的通信技术加强有关空间活动附带利益信息的交流和利用，特别是在发达国家和发展中国家间的交流和利用；
  - (五) 鼓励各国利用适当的教育方案为其儿童和青年，特别是妇女提供机会，使他们学习更多的空间科技知识和认识到空间科技对人的发展的重要性，并充分参与与空间科技有关的活动，以作为对未来的投资；
  - (六) 在和平利用外层空间委员会的框架内建立一个协商机制，以促进全世界青年人，特别是发展中国家青年人和青年妇女不断参与合作性空间活动；

(d) 考虑设立各种奖，以表彰特别是青年对空间活动所作的杰出贡献；

(e) 加强和调整联合国系统的空间活动：应采取行动：

(一) 重申和平利用外层空间委员会、两个小组委员会和秘书处就重大全球性问题指导探索及和平利用外层空间的全球努力中所起的作用；

(二) 协助改进发展中国家和经济转型期国家能力建设的工作，办法包括强调知识和技能的培养与转让，确保为附属联合国的区域空间科技教育中心提供可持续的供资机制，通过提供充分的资源加强对联合国空间应用方案的支助，以及参加实施第三次外空会议提出的方案新战略；

(三) 鼓励由联合国系统各专门机构和各署及适宜时由全世界的私营部门更多地利用空间系统和服务，以支助联合国促进探索及和平利用外层空间的努力；

(四) 请各国批准或加入并请各国际政府间组织宣布接受和平利用外层空间委员会制订的外空条约 4 和考虑进一步发展空间法，来适应国际社会的需要，以促进外空委员会在发展空间法方面的努力，特别要考虑到发展中国家和经济转型期国家的需要；

(五) 进一步考虑和平利用外层空间委员会第四十届会议报告 5 中所列外空委员会及其两个小组委员会的议程结构和工作方法，以便更好地反映出全球关注的问题，包括空间活动方面的国际合作，并要特别考虑到发展中国家和经济转型期国家的需要；

(六) 加强和平利用外层空间委员会和联合国其他实体间互利活动的协调；

(f) 促进国际合作：应采取行动贯彻参加第三次外空会议国家所作出的决定：

(一) 欢迎分别列于本宣言附件 A 节和 B 节中的非洲和 中东、亚洲和太平洋、东欧及拉丁美洲和加勒比区域筹备会议与全球和区域一级所作努力有关的建议，并呼吁国际社会尽可能在适当的论坛上审议这些建议；

(二) 设立一项联合国特别自愿基金，以用于实施第三次外空会议的各项建议，尤其是区域空间科技教育中心的的活动，并要考虑到各区域筹备会议的建议。应当通过秘书长每年致函请所有国家向基金提供资金或实物支助，函件中确定各种旨在提高和

援助技术合作活动的优先项目建议，特别是人力资源开发方面的建议。秘书处将每年向和平利用外层空间委员会提供报告，报告中将列出已对秘书长的邀请作出响应的国家的名单；

(三) 实行各种旨在查明国际一级新的、有创意的供资来源的措施，包括私营部门，以支助第三次外空会议建议在发展中国家的实施；

(四) 鼓励所有国家和各国际组织加强其为了各国的福利和利益促进对外层空间的和平利用的努力，同时特别考虑到发展中国家和经济转型期国家的利益，办法是促进“航天”国家和“非航天”国家间以及发展中国家间的方案和活动，并争取包括业界在内的民间社会的参与；

2. 认识到空间科技迄今所取得的巨大成绩，满怀信心地期待在今后取得更大的进展，并强调以上所概述且在第三次外空会议报告中予以详细介绍的各项目标和行动的重要性；

3. 强调促进所有国家持续发展的共同目标将要求为实现所述目标采取及时而有效的行动，而且这一工作将可使空间科技充分发挥其作为人民福利主要促进者的作用；

4. 建议大会在现有资源范围内，在五年以后（其后则视情况而定）在和平利用外层空间委员会所进行的、向所有会员国代表和联合国系统各专门机构和观察员开放的筹备工作的基础上，审查和评价第三次外空会议各项建议的执行情况；

5. 承认应以大会第 51/122 号决议为指导，促进外层空间领域的双边、区域和国际合作；

## 二

回顾 1957 年 10 月 4 日是第一颗人造地球卫星，人造卫星一号，射入外层空间从而为空间探索开辟了道路之日，

并回顾 1969 年 10 月 10 日是《关于各国探索和利用外层空间包括月球与其他天体活动所应遵守原则的条约》6 生效之日；

决定，为了促进实现第三次外空会议各项目标，特别是提高决策者和民间社会对于和平利用空间科学和技术对可持续发展的好处的认识这一目标，请大会根据其程序宣布 10 月 4 日至 10 日为“世界空间周”，以便每年在国际一级庆祝空间科学和技术可为人类条件改善作出的贡献。

附件

## 第三次联合国探索及和平利用外层

### 空间会议各区域筹备会议的建议

1. 根据大会第 52/56 号决议，亚洲和太平洋、拉丁美洲和加勒比、非洲和西亚以及东欧等区域分别于 1998 年 5 月 18 日至 22 日在吉隆坡、1998 年 10 月 12 日至 16 日在智利康塞普西翁、1998 年 10 月 26 日至 30 日在拉巴特和 1999 年 1 月 25 日至 29 日在布加勒斯特举行了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）区域筹备会议。举办这些区域筹备会议是为了协助各有关区域的会员国制定有关以下事项的建议和行动计划：(a)增加会员国对空间技术在社会和经济发展中的作用和用途的认识；(b)实施空间技术和空间应用方案所涉及的问题；(c)增强和便利区域和国际协作。通过对与第三次外空会议的议程有关的问题的讨论，各区域筹备会议还使会员国了解第三次外空会议的目标和在会议之前就查明各区域的优先问题。

2. 根据第三次外空会议咨询委员会关于《维也纳宣言》文本和结构的建议，秘书处将 A/CONF.184/PC/L.5 和 Add.1 号文件中汇集的这些区域筹备会议的建议归纳成两大类。下文 A 节载列涉及全球问题的建议，B 节载列涉及区域问题的建议。下文 A 节和 B 节的标题与第三次外空会议报告第二章 G 节一致。

#### A. 涉及全球问题的建议

##### 1. 保护环境

#### 非洲和中东区域筹备会议的建议

##### 3. 提出了下述建议：

(a) 为了充分考虑到非洲和中东区域的环境和资源管理问题，这些区域应该直接参加和积极参与与地球观测有关的各种国际活动和方案；

(b) 目前，共有四个地球观测地面接收站，分别设在意大利、沙特阿拉伯、南非和西班牙。这些台站可接收与几个非洲和中东国家有关的数据。这些接收站的所有者和受其覆盖的国家，应当就在区域基础上运营接收站的可行性和可取性进行研究(南非正提议将其接收站供这类区域性运营使用)；

(c) 非洲和中东的科研机构应推动同地球观测卫星运营人的科学合作，以确保未来的地球观测遥感系统能满足这两个区域的具体和独特的需要；

(d) 有许多或者已进入运营阶段或者仍处在计划阶段的与空间技术有关的应用项目，这些项目是由捐助国和国际组织融资的，其中包括联合国实体。为了最大限度地发挥这些项目的有效作用，由有关捐助者、组织和这些项目的受益国对这些项目和方案进行协调和统一是十分关键的。联合国以及非洲经济委员会（非洲经委会）和西亚经济社会委员会（西亚经社会）应当在发展项目的统一和协调方面发挥主导作用；

(e) 联合国应遵照《关于从外层空间遥感地球的原则》7 和其他与空间活动有关的法律文书，确保所有国家享有利用地球观测卫星数据和其他资料的同等权利；

(f) 国际电信联盟（国际电联）应确保专门为其目前所用的目的而保留实验频率。应予保留的具体频率包括但不限于以下频率：用于测定土壤、湿度和植被的 18.6 和 18.8 千兆赫；以及用于垂直探测大气特性如湿度等的处于 183.3 千兆赫上下的 174.8 和 191.8 千兆赫频带。

### 亚洲和太平洋区域筹备会议的建议

##### 4. 提出了下述建议：

(a) 鉴于遥感及其有关技术对国际社会的福祉所作的贡献。应当把促进遥感技术的开发和使用方面的国际合作放在第三次外空会议议程的优先位置上；

(b) 地球观测卫星委员会应当认真考虑传感器的光谱部分、数据格式以及地面部分其他特性的标准化问题，以便促进地球观测系统的开发，特别是满足亚洲和太平洋区域国家的新的需要；

(c) 会员国应当采用统一的办法为获取、处理和分析遥感数据开发一种标准格式；

(d) 卫星营运者应当保持其服务的合理的连续性。

### 拉丁美洲和加勒比区域筹备会议的建议

##### 5. 应当采取行动：

(a) 在 2000—2010 年这十年期间确立一项综合战略，利用空间技术进行风险评价和灾害管理中的防灾、救灾和减灾活动；

(b) 促进空间技术的利用，以便从全球角度认识厄尔尼诺现象等气候现象，并采取适当的预防措施。

#### 东欧区域筹备会议的建议

6. 提出了下述建议：

(a) 应加强卫星遥感领域的科研和实际应用活动；

(b) 应加强东欧各国空间机构与世界气象组织之间的合作，以满足对全球变化数据的需要，并积极参加未来地球观测任务的概念定义工作；

(c) 应加强各国的地球观测方案和现有的合作机制，例如地球观测卫星委员会和全球综合观测战略的伙伴关系。

2. 便利和利用通信

#### 非洲和中东区域筹备会议的建议

7. 提出了下述建议：

(a) 会员国应确保使全球电信设计人员和运营者都考虑到其运营所在国的地方社区、电信管理局和有关机构的利益；

(b) 遵照《关于各国探索和利用外层空间包括月球与其他天体活动所应遵守原则的条约》<sup>8</sup> 和其他有关法律文书，联合国和国际电联应保障所有国家进入和利用空间的同等权利。对于那些尚无能力使用地球同步轨道位置的区域和国家，这类轨道位置应理所当然地为其保留；

(c) 国际电联应当为非洲和中东国家同国际组织协调轨道位置提供方便。

#### 亚洲和太平洋区域筹备会议的建议

8. 提出了下述建议：

(a) 卫星运营者和服务提供者应当降低该区域发展中国家空间通信系统和服务的费用。私营部门可以在这方面发挥重要的作用；

(b) 各国际卫星组织应当在未来的空间通信系统及应用中考考虑到亚洲及太平洋国家的需要和局限性。为此，国际通信卫星组织（通信卫星组织）和国际流动卫星组织（流动卫星组织）等实体以及其他空间通信实体应当提供通信卫星能力，以期促

进区域空基服务。

#### 东欧区域筹备会议的建议

9. 鉴于有一些表格列出了目前在地球静止轨道中的卫星的用途和特性以及这些卫星所提供的服务，应将这些资料作为一份背景文件在第三次外空会议上分发。

3. 提高和利用定位、定点能力

#### 非洲和中东区域筹备会议的建议

10. 联合国应确保不就全球定位系统和其他卫星导航系统的数据、信息和技术的精确性或这类系统的提供使用实行任何限制，特别是在民航利用方面。

4. 进一步扩大知识范围和能力建设

#### 东欧区域筹备会议的建议

11. 提出了下述建议：

(a) 各国际组织应协助该区域会员国掌握卫星遥感的方法，包括软件包在内；

(b) 秘书处外层空间事务厅应建立一个关于一般商业空间项目、特别是关于商业电信系统项目的数据库。可利用数据库保存关于低轨道、中轨道和地球静止轨道电信系统等有关活动的资料。这种数据库将使各国可以了解最新的发展情况和满足其在这一领域的需要，从而能够更加妥当地投入其资源。

5. 增加青年人的教育和培训机会

#### 非洲和中东区域筹备会议的建议

12. 会员国应利用第三次外空会议期间的空间新一代论坛。该论坛拟由国际空间大学毕业生组织，目的是为那些有志于航天、刚开始航天和多年从事航天的国家提供机会，使其年轻的、有发展前途的

空间专业人员为未来的发展学到必要的技能和知识并建立起联系。

6. 空间活动的附带利益和商业惠益：促进技术发展和交流

非洲和中东区域筹备会议的建议

13. 提出了下述建议：

(a) 联合国应确保不对那些正在发展自己的发射设施的会员国施加任何不必要的限制，特别是在这些设施符合和平利用外层空间的标准的情况下；

(b) 会员国应要求先进国家消除在向非洲和中东区域签发空间技术许可证方面的歧视性措施。

7. 促进国际合作

非洲和中东区域筹备会议的建议

14. 联合国应作为一个紧急事项在外层空间事务厅范围内设立一项特别基金，以协助第三次外空会议各项建议的实施。

亚洲和太平洋区域筹备会议的建议

15. 提出了下述建议：

(a) 会员国应当充分利用各种区域和国际合作机制，如亚洲及太平洋经济社会委员会（亚太经社会）的促进亚洲及太平洋可持续发展区域空间应用方案和地球观测卫星委员会。应当进一步加强联合国空间应用方案与亚太经社会之间的协调；

(b) 鉴于包括许多发展中国家的亚洲及太平洋国家之间的差异甚大，联合国应当在协调该区域的空间活动方面发挥更为积极的作用，以促进国际合作；

(c) 第三次外空会议应当确认，在为搜索和救援、灾害监测和管理以及与天气有关的用途提供空基服务时，不应带有任何商业考虑。

拉丁美洲和加勒比区域筹备会议的建议

16. 拉丁美洲和加勒比国家在拉丁美洲和加勒比区域筹备会议框架内开会时，

(a) 表达它们促进空间科技领域国际合作，以此作为实现较不发达国家可持续发展的工具的坚定决心；

(b) 意识到有必要满足各区域的具体需要，强调务必根据各国现有的人力和经济能力，在协调相应的目标和贡献的基础上确定合作方案的方向；

(c) 相信合作项目必须协助各国开发本国的人力资源、技术资源和经济资源方面的潜力。

17. 提出了下述建议：

(a) 应采取行动，把空间领域的一些具体合作项目放在优先地位，以有效地促进为尽可能达到最佳成果而开发各国在人力、技术、经济和培训资源方面的潜力；

(b) 应采取行动，促进及时和有效利用通过空间技术手段获得的资料，将之作为对公共部门和私营部门决策过程的一项基本投入；

(c) 应采取行动，加强电信、遥感和空间信息系统的相互联系，以最大限度地增强各国为可持续发展而采取的措施的效能。

东欧区域筹备会议的建议

18. 提出了下述建议：

(a) 联合国应提供充分的资源用于实施第三次外空会议的各项建议；

(b) 应鼓励东欧会员国积极合作和参加关于国际空间站的国际科技研究方案，因为此种参与可为该区域带来重大的经济和社会利益；

(c) 该区域会员国应通过国际合作利用卫星系统相互补充的特点，增加空间科技和应用的机会；

(d) 关于空间碎片的问题，考虑到既需要为今后的空间活动保护外层空间，也需要为目前的空间活动保持适当的条件，所以联合国应确保充分兼顾这两个方面。空间机构和全球科学界都应发挥重要的作用，帮助联合国实现这一目标；

(e) 第三次外空会议应讨论空间活动所涉及的法律问题，审查和评估空间法的目前状况，并在《关于各国探索和利用外层空间包括月球与其他天体活动所应遵守原则的条约》基础上，促进空间法的进一步逐渐发展。在研究这些问题和其他问题时，和平利用外层空间委员会的法律小组委员会应

继续与研究空间法的其他政府间组织和非政府组织开展合作。

## B. 第三次外空会议各区域筹备会议提出的涉及区域和国家问题的建议

### 1. 保护环境

#### 非洲和中东区域筹备会议的建议

#### 19. 提出了下述建议：

(a) 非洲经委会和西亚经社会有关科学和技术委员会应当密切开展合作，以加强这些区域现有遥感和测绘中心在人力资源、基础设施开发、设备引进和政策条例等方面的能力建设；

(b) 非洲和中东区域尚未为地球观测地面接收站所完全覆盖。经济及社会理事会负责这两个区域的区域委员会（非洲经委会和西亚经社会）应同受到影响的国家一道开展工作，以确保克服覆盖面方面的不足之处；

(c) 应鼓励会员国制订着眼于未来的、未雨绸缪式的参与性科技政策，并实施各种空间战略，包括分配必要的年度预算，以便尽可能多地获益并为人民生活水平的提高作出贡献；

(d) 会员国应促进和鼓励私营部门参与空间工业发展和有关应用的各个方面的工作；

(e) 非洲经委会和西亚经社会应当同这两个区域的会员国一道工作，以确定会员国有效参与地球观测项目的能力。

#### 亚洲和太平洋区域筹备会议的建议

#### 20. 提出了下述建议：

(a) 在对未来的地球观测方案作出规划时，会员国应当增进相互之间的协商。会员国还应充分利用并加强研究和信息联网，以促进交流国际地圈——生物圈（全球变化）方案及有关的地球研究的数据和研究成果；

(b) 应当使决策人员更多地了解卫星遥感及有关技术对于有效地管理资源，特别是对于防止和减轻灾害的巨大潜力；

(c) 该区域的会员国应当制定与空间有关的适当政策并努力在提供增值服务方面发挥积极的作用；

(d) 鉴于各会员国因政策和优先重点不同而在开展区域合作、交流数据和转让技术方面遇到的种种问题，会员国应当发展更可行的和更易接受的机制，以促进这方面的协调与合作；

(e) 任何区域方案都应包括交流数据和分享从数据分析中获得的信息。

#### 拉丁美洲和加勒比区域筹备会议的建议

#### 21. 应当采取行动：

(a) 通过有关国家当局，确定和建立联络点，促进交流信息，传播环境研究、自然资源和灾害管理等领域中与此类问题有关的社会各部门均参与的区域和区域间项目的成果；

(b) 利用卫星成象和地理信息系统，促进绘制风险微缩区划图（微震活动度、水文气象学、城市和乡村污染、干涉量度学等）。

#### 东欧区域筹备会议的建议

#### 22. 提出了下述建议：

(a) 应利用卫星遥感技术开展黑海和里海区域的环境监测系统，特别是用于监测海面浮油、船舶航运、生态和气候变化；

(b) 应鼓励各级决策者了解在其负责的国家发展活动中遥感技术的实际应用。

### 2. 便利和利用通信

#### 非洲和中东区域筹备会议的建议

#### 23. 提出了下述建议：

(a) 非洲经委会和西亚经社会应设立（非洲和中东）区域间委员会，以协调和促进各种旨在拟订区域政策和国际论坛协调立场文件的讲习班和专家组讨论，并提高公众对与卫星通信有关的问题的认识；

(b) 非洲会员国应当支持和鼓励区域性通信机构的旨在开展和管理区域卫星通信方案的努力，例如非洲区域卫星通信系统的工作；

(c) 非洲会员国应支持发展诸如电话、数据、远程教育、远程医疗和因特网的非洲通连。在这方面，非洲国家、联合国和国际社会其他成员应当充分支持和促进联系非洲科学家、专业人员和决策者

的合作信息网项目这一秘书处外层空间事务厅举措的实现。<sup>9</sup>

#### 亚洲和太平洋区域筹备会议的建议

24. 提出了下述建议：

(a) 会员国应当通过“跃进”到先进的通信系统来利用新兴空间技术；

(b) 应当利用卫星能力，最大程度地将其用于协助农村发展。私营卫星通信工业也应充分针对这种紧迫的需要；

(c) 公私营工业部门应当合作开发空间通信技术及其应用。该区域各国应当通过颁布适当的法规提供必要的有利环境，以促进投资；

(d) 会员国应当尽量分享空间及地面部分的能力；

(e) 会员国应当在空间通信工业中发挥积极的作用，而不应仅仅是空间通信技术的使用者；

(f) 应当在区域和国际组织的协助下，利用当地的专门知识发展本国的通信基础设施；

(g) 该区域会员国应当加强亚洲及太平洋卫星通信理事会作为制定对于频率规划和协调问题以及对于培训的集体立场的区域论坛的作用。

3. 提高和利用定位定点能力

#### 东欧区域筹备会议的建议

25. 提出了下述建议：

(a) 该区域会员国应通过参加或主办讲习班或会议而提高其对卫星导航的认识；

(b) 东欧感兴趣的会员国应争取参加欧洲地球静止导航重叠系统。

4. 增加青年人的教育和培训机会

#### 非洲和中东区域筹备会议的建议

26. 提出了下述建议：

(a) 应当鼓励非洲和中东这两个区域的会员国充分支持和积极参与正在由联合国主持在摩洛哥、尼日利亚和中东建立的空间科学和技术教育区域中心的活动，以建立有关区域各国在空间科技方面的本国能力；

(b) 应当促请两个区域的会员国拟订明确的科技政策，包括空间方面的政策，并给予这类政策以不可缺少的政治意愿，为其安排实施方案，以使非洲和中东的各种社会从积极参与有关科技方案中获得附带利益；

(c) 尽管在过去 20 年中空间技术应用已取得了巨大的进展，非洲的社会经济发展尚未象世界其他地方一样受到这一技术的影响。造成这种不理想局面的主要原因之一便是缺乏承诺。因此，为了扭转这一局面，建议外层空间事务厅应当组织一次非洲/中东领导人联合会议，会议应为国家元首一级或部长一级，以提高对空间技术发展及其对社会经济发展的作用的认识。会议最好在第三次外空会议前举行；

(d) 会员国应有效利用自己的当地科研人员并给其以各种各样的支助，使他们将研究与发展有形地结合起来，并同那些在空间科技方面确有能力的机构和工业开展联合经营，同时鼓励私营部门向这类联合企业投资；

(e) 会员国应进行投资，以培养其公民具有空间科技各个方面的必要知识和技能，尤其是通过使其参与小卫星的研制、设计和生产方面的工作，以获得对这种技术的了解，并在以后将这类卫星用于各种社会和经济应用之中，因为设计、建造、发射和运营小卫星的成本是比较低的。可通过区域协作来开展各种小卫星方案；

(f) 会员国应随时利用通过诸如联合国空间应用方案等各种国际方案提供的机会，并应对外层空间事务厅的请求迅速作出反应，特别是在参加由外空事务厅组织的各种会议和培训班方面，以跟上空间科技方面的最新发展形势；

(g) 非洲和中东区域的会员国应调动各种力量结合其各种科技方案拟订或加强本国的空间政策。这类政策既包括空间技术工具的最佳利用，也包括要着眼于社会和经济的发展；

(h) 提高国家决策者对空间技术应用的认识到这一工作的重要性，是无论怎样强调都不为过分的。应当在国家一级利用各种多媒体手段，以使这类宣传运动更具吸引力；

(i) 在利用空间技术进行教育方面，应强调对教育工作者和培训员的培养，使其能更好地编拟远程教育、灵活教学和继续教育方面的恰当的课程；

(j) 虚拟大学具有充分的灵活性，可根据某一区域需要的变化行事。这种做法可防止工作的重复，并可有利于培训的统一进行。它还可提供某一具体地区可能并不具备的专门知识，并可同其他地区共用。由于提供远程教育材料者为数甚多，所以应将优先重点放在有关基础设施的建立方面，以便利用大量已有的教育和培训资源；

(k) 会员国应利用远程教育和虚拟大学方面的现有项目和经验，以便为非洲和中东国家进入信息时代作好准备；

(l) 会员国应利用新的信息技术积极参与与空间有关的经验和知识的交流，具体做法包括在区域或国家范围内建立专家网络。

#### 亚洲和太平洋区域筹备会议的建议

27. 提出了下述建议：

(a) 该区域会员国，特别是发展中国家，应协力发展微型卫星；

(b) 由于微型卫星为区域合作和空间能力建设提供了一种新的可承受的机会，该区域各国应充分参与低成本微型卫星和小型卫星方案的发展；

(c) 会员国应当特别在中小学实施侧重于空间技术对日常生活的价值的提高公众认识方案。这些方案还应着眼于决策人员和规划人员以及其他潜在使用者，使他们了解空间技术应用在各种社会经济部门中的意义；

(d) 亚洲和太平洋空间科技教育中心财务自立对于实现其目的和目标至关重要。会员国应当充分利用该中心提供的各种教育设施。该中心应当不断调整其课程和教学设施，以适应空间技术方面的变化发展，特别是与该区域各国的需要直接有关的变化发展；

(e) 该中心和亚洲及太平洋的其他类似机构和设施应当在不造成许多后勤问题的情况下按可承受的费用向该区域的学者提供适合区域具体情况的教育和交流经验的机会；

(f) 自学工具的开发，如电子媒介和借助计算机的教学和培训单元，应当与该区域的用户国的要求相一致；

(g) 在国家一级应当显示出要对普通教育，特别是对于空间科学教育给予最高度的重视的政治意愿；

(h) 应当发展一种教育设施网络，提供研究生一级的空间科技教育和培训，以满足该区域对受过充分教育和培训的人才不断增长的需要；

(i) 应当开展促进区域会员国之间密切合作的行动，使其能够通过交流经验和专门知识受益于空间技术应用。为此，务实的联合项目能为区域合作提供良好的基础，而这些项目的成功将取于本国的活动和方案的提高；

(j) 为了使区域合作取得成功，有必要增加对社会部门的投资，包括对人力资源开发的投资。该区域会员国应当为开发人力资源而交流各自在空间技术的不同领域中取得的经验，具体的办法是交流成套技术资料和教育材料；

(k) 为了改进区域空间研究和发展的状况，会员国应当为这些活动拨出更多的资金。

#### 拉丁美洲和加勒比区域筹备会议的建议

28. 应当采取行动：

(a) 建立和（或）加强政府机构机制以确保空间活动获得令人满意的发展；推动所有有关部门参与，从而促进合作，以期有效地促进拉丁美洲和加勒比区域社会经济问题的解决；

(b) 通过区域、区域间和国际合作机制，在兼顾社会和经济的条件下，开展空间科学及其在环境管理方面的应用领域的培训，来加强该区域各国的能力；

(c) 在联合国空间应用方案等的援助下，鼓励该区域专业人员参与国际研究和方案；

(d) 促进在该区域各国公共机关的方案和活动中使用和整合空间数据及其他资料，以便宣传技术的进步，特别是在卫星通信和微型卫星方面技术的进步；

(e) 鼓励和支持在教育领域开展区域和区域间协调，以便发展和利用空间科学和技术，从而可在教育领域交流教材和经验，包括远程教学方案，以造福社会各领域；

(f) 促进该区域各国参加具有空间构成部分的教育项目，如在南锥体共同市场范围内的教育讲习

班，并促进在联合国空间应用方案框架内举办其他区域讲习班。

东欧区域筹备会议的建议

29. 提出了下述建议：

(a) 各国应选派更多的合格人员参加目前和今后空间技术利用方案的研究和工业开发；

(b) 应协调对工作人员特别是青年医务人员的培训和教育，例如对将参与远程医疗项目的医生和护士进行的培训和教育。该区域内感兴趣的区域应尽可能参加现有的远程医疗网络，例如意大利航天局和欧洲航天局支持下的 SHARED 和 EUROMEDNET 项目；

(c) 东欧的会员国应在空间研究和空间探索方面充分合作，并应保持空间科研、教育及有关应用方面已经达到的高标准；

(d) 该区域会员国的科技政策应促进利用空间技术推动持续发展；

(e) 该区域会员国应在新的信息技术支持下，通过建立区域内或国家内的专家网络，积极参加辅助部门的实际经验和知识的交流；

(f) 各国的空间科技和应用机构和组织，应利用因特网发展地球观测领域的远程教学方案，特别是气象学、水文学和环境保护等应用领域的教学方案；

(g) 中东欧和东南欧空间科技教育和研究机构网的核心机构应开发多学科的联合项目，其中既应该包括科技方面，也应该包括教育和培训方面，促进中小学的教育也应被视作这一研究机构网未来活动的重要目标之一。除相互交流资料外，还应当开展其他一些活动，例如在研究机构网范围内的学生竞赛和暑期班；

(h) 研究机构网的核心机构应开发一套卫星通信基础设施，包括在每个国家的核心机构设置适当的终端设备，用于远程教学和在线交换该区域关心的资料；

(i) 东欧会员国应开发一项在促进空间科技和应用方面具有长期附带利益的微型卫星方案，专用于实际的操作应用，例如该区域的灾害监测。方案的成果可极大地促进新的研究与开发，包括有关空间领域的高级教育和培训；

(j) 教学用途的空间应用应把重点尤其放在制定教育人员和培训人员的方案上，使他们能够更好地为灵活教学和持续教育拟定适当的教程。

5. 增加青年人的教育和培训机会

拉丁美洲和加勒比区域筹备会议的建议

30. 应当采取行动：

(a) 推动建立跨学科委员会，以促进小学、中学和大学全面系统的空间科学教育；创造培训和研究机会，特别是为边远地区的专业人员创造这种机会；

(b) 查明可能资金来源和可提供资助的国际金融机构，以便将空间科学和技术纳入各级教育的课程。

6. 信息需要

东欧区域筹备会议的建议

31. 为支持东欧区域各国之间就有关空间活动进行必要和有意义的资料交换，该区域会员国应当确保与现有的本国机构和有关国际组织合作，建立和保持一个区域数据库。

7. 空间活动的附带利益和商业惠益：促进技术发展和交流

东欧区域筹备会议的建议

32. 提出了下述建议：

(a) 应当考虑开发小型卫星项目作为有兴趣发展空间工业的该区域会员国的最佳战略，因为这些项目成本费用和持续时间比较合理；

(b) 由于有关空间技术的发展，应当联合开发、建造和运营各种小型卫星，提供发展本国航天工业的机会，将这作为一种适当的项目，以便能够推动通信和地球观测领域的空间研究、技术示范和有关的应用。该区域会员国应争取对这类联合项目必要的支持；

(c) 鉴于卫星通信、全球定位和导航系统的利用及地球观测应用等有关空间服务商业化的重要性及其日益增长的趋势，该区域会员国应当寻找必要的机制，促进私营部门参与空间应用活动；

(d) 特别是对于东欧区域新出现的航天国家来说，为了推广附带利益和有效的空间应用，该区域会员国应当加强对有关技术的理解能力和在国家一级进一步把这些技术的发展放在高度优先地位。各国应增强其有关学科的基础和高级研究能力。

#### 8. 促进国际合作

亚洲和太平洋区域筹备会议的建议

#### 33. 提出了下述建议：

(a) 成立区域空间机构的工作应当以全面的筹备工作为基础，分步骤实施；

(b) 各有关方面应当在考虑到该区域需要的情况下，在着眼于目标的基础上，制定亚洲及太平洋未来的卫星方案；

(c) 太平洋各岛国急需获得适当的空基通信、灾害监测和灾害评价设施，它们可以利用空基通信系统便利有关数据的交流。亚太经社会应当发挥主导作用，协助太平洋岛国进行这一努力。

东欧区域筹备会议的建议

34. 因为事实证明科学会议是有助于加强区域合作的重要机制，该区域会员国应采取必要的步骤，确保酌情为本国空间科技领域现有的科研机构和专业组织定期举办这类科学会议。

#### 决议 2

向奥地利人民和政府致谢\*

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），

于 1999 年 7 月 19 日至 30 日在维也纳举行了会议，

1. 深切感谢奥地利政府使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）得以在维也纳举行并慷慨地为会议提供了极好的设施；

2. 请奥地利政府向维也纳市和奥地利人民传达会议的谢意，感谢他们给予全体与会者的款待和盛情欢迎。

#### 决议 3

第三次联合国探索及和平利用外层空间会议代表的全权证书\*

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），

审查了全权证书委员会的报告，10

核可全权证书委员会的报告。

---

\*由会议在其 1999 年 7 月 30 日第 10 次全体会议上通过。

## 二. 会议的背景情况和建议\*

外层空间属于全人类，因此应将其用于和平目的。在二十世纪，人类在开发和利用空间科技以满足人的需要方面取得了重大进展。在迈入新的千年之际，全球社会既面临着能否持续发展的挑战，也看到了科学和社会经济发展的重大机遇。全球空间科技合作将可有助于迎接挑战和抓住机遇。

自从 1957 年发射第一颗人造地球卫星以来，人类已将许多卫星送入轨道，以便提供有关地球天气的日常信息和用于自然资源和灾害管理以及环境监测的数据；提供通信联系，从而缩短社区与社区之间的距离，可能导致各国之间更加相互依存。科学卫星和轨道平台使人类加深了对宇宙和地球在宇宙中所处地位的理解，加深了对地球和生命赋予者太阳之间相互作用的理解。

联合国非常重视促进加强这些领域的国际合作。大会 1959 年设立的和平利用外层空间委员会和该委员会的科学和技术小组委员会及法律小组委员会推动了空间科技及其应用的不同方面的国际合作，包括促进持续发展方面。大会通过了若干条约和一系列原则，为和平而有成效地开展空间活动奠定了基本规则。

鉴于有必要就这些关键问题开展全球对话，联合国先后于 1968 年和 1982 年在维也纳召开了两次外空会议。这些会议提出了许多新倡议，其中包括设立联合国空间应用方案、扩大其任务并设立空间科技教育区域中心。此种倡议和其他一些举措旨在在发展中国家增强人和机构的能力，更好地理解 and 利用空间技术促进社会经济发展。一些联合国机构也在各自的职权范围内参加了致力于实现这些目标的努力。

但许多挑战依然存在。现在，人口的不断增长及生产和消费难以持续的状况，正给地球环境和稀少的自然资源造成越来越大的压力。自然灾害每年造成的损害达数百亿美元，并使无数人丧生。加强空间能力与国际合作可有助于对付这些问题，也可促进经济和社会发展。还需要研拟更有效地缓减空间碎片的措施，需要增加人类对日暴影响的认识。

为了应付上述这些挑战和利用新的机会，大会在其 1997 年 12 月 10 日第 52/56 号决议中决定 1999 年 7 月 19 日至 30 日在维也纳召开以“二十一世纪人类的空间惠益”为主题的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）。第三次外空会议是一次邀请国际社会对自 1982 年以来发生的重大发展变化作出评价的会议，这种发展变化包括地缘政治变化、众多科技进展、新“航天”国家的贡献和私营部门的重要作用等。因此，第三次外空会议的主要目标是：

- (a) 促进利用空间方法解决区域或全球重大问题的各种有效手段；
- (b) 加强会员国，特别是发展中国家，利用空间研究成果促进经济和文化发展的能力；
- (c) 加强空间科技及其应用方面的国际合作。

第三次外空会议为世界各地的专家和决策者们聚集一堂，交流信息和想法以促进人类下一个千年的幸福和繁荣提供了一个极好的机会。

---

\*本章 A 节之前的单栏案文原为会议报告草稿的摘要，本报告草案一起作了修改(A/CONF.184/3 和 Corr.1-3)。案文中的标题与本章 G 节的标题一致。

在新的千年开始时利用空间潜力

### A. 保护环境

#### 1. 有关地球及其环境的科学知识

地球这个星球正面临着急剧的环境变化所带来的日益增加的威胁，其中包括气候变化及其伴随的后果、毁林、荒漠化和土地退化、臭氧层进一步耗竭、酸雨及生物多样性减少。这些变化对所有国家都会产生深远影响，然而许多重大科学问题尚未找到答案。

结合利用建模技术，卫星可为较全面地了解地球系提供综合、持续和长期的地球观测，以解决诸如(a)太阳对地球环境的影响，(b)全球气候变化，(c)人为活动和臭氧层变化对环境和人的健康造成的影响等问题。

## 2. 环境和自然资源与遥感

可靠的天气预报和较长期的气候预测已成为地球上日常生活的必不可少的部分。在天气预报及气象预测、灾害管理和地球资源管理等领域，遥感正成功地改善人类状况作出贡献。卫星正越来越多地提供用于早期预警和灾害影响管理的重要信息和用于农业、森林、矿物、水资源和渔业管理的信息。所有这些应用均需要连续不断地获得数据并将受益于遥感技术和有关数据分析的改进和调整。

应该通过下列一些方面采取措施最大限度地发挥遥感系统的效益：增加数据和信息产品的可获得性和价格可承受性；加强对发展中国家提供技术信息、培训和财政支持，以协助决策和在发展进程中利用遥感数据和导出的信息；加强对进行中和计划中方案和举措的协调，以消除重复努力和发现漏洞。

### B. 便利和利用通信

通信和广播卫星已从原来只有低增益天线的小型低功率卫星发展到了有高发射功率、精确定位、频率复用度高和设计寿命更长的大型复杂平台。新的电信服务和应用也随着这类技术进展而逐渐问世。新近提出或加强的卫星服务包括移动电话、数据、成像、电视会议、数字音频、多媒体和全球因特网通连。正在计划的一系列应用包括远程教学、公司培训、合作工作组、远程办公、远程医疗、电子商务、家庭直接电视和卫星新闻采集以及音乐、软件、科学数据和全球金融和天气信息等的传播。

通信和信息技术的迅速发展带来了许许多多的良好效应，但也扩大了可以利用此种技术更快获取更多信息的人同那些不能这样做的人之间的差距。新的卫星通信系统可缩小这种信息差距。

### C. 提高和利用定位、定点能力

目前有两套全球导航卫星系统——美利坚合众国的全球定位系统和俄罗斯联邦的全球轨道导航卫星系统。民间用户利用从这些双重用途系统传输的信号来确定方位、速度和时间一直是免费的。此种服务主要用于运输和勘测领域，但新的应用，如在气象学、地质学和卫星导航、电信定时和地理信息系统方面的应用已经出现。为了进一步发展此种系统的能力，美国正开始着手对全球定位系统进行重大改进并实施广域扩增系统，欧洲正在实施欧洲地球静止导航重叠服务系统，日本正在实施以多功能运输卫星为基础的卫星扩增系统。对欧洲而言，下一阶段将是第二代全球导航系统(伽利略)，该系统正处在其初步界定阶段。国际上是否接受这类系统用于导航及其他民用应用目的，取决于价格可承受性、能否保证此种系统的公开利用和民用的连续性以及能否通过重叠或扩增来加强该系统。鉴于上述全球导航卫星系统如今得到广泛使用，区域和全球协调对于为所有用户提供无缝多模式卫星无线电导航、定时和定位服务来说是至关重要的。

### D. 进一步扩大知识范围与能力建设

发展和利用空间科学技术的能力关键取决于是否有掌握了适当知识和技能的人力资源。研究、教育和培训是进一步扩大知识范围的基石，是整个能力建设工作中的一个组成部分。此外，能力建设还包括确定政策、建立体制框架和有形基础设施，确保资金供应和取得经验，而经验要靠开展研究和实际活动来取得。在发展中国家努力建设此种能力的一个关键是，在联合国空间应用方案赞助下，建立区域空间科学技术教育中心。这些中心应适当地得到联合国的财政和其他支助。

### E. 增加对青年的教育和培训机会

在规划空间活动的同时，还要有适宜的开发人力资源的长期战略，注重空间活动的未来决策者和管理人员的跨文化经验和多学科培训。在一些国家正已由空间机构开展对青年的教育活动的同时，联合国和其他方面可为学生、年轻科学工作者和工程师提供教育和培训机会。还应加大力度为青年提供机会，使之表达他们对空间活动的独特创新看法和见解。因此，第三次外空会议邀请年轻空间专业人员发表对未来空间活动的见解和看法。

#### F. 信息需要和全球方法

信息技术包括计算、软件、微电子学、电信、数据库和联网领域中的整套技术。信息系统是通过适当的算法和以最适于预期用户群体的形式制成信息来组织、处理和综合数据的基本工具。信息系统对事件监测，研究和应用，教育和培训以及决策都是很重要的。信息基础设施是一切国家的至关重要的发展要素。空间技术是收集信息的有力工具，也是迅速有效跨越广阔地域和向边远地区传送信息的有力工具。

然而，许多发展中国家尚须进一步发展其信息基础设施，以便改进对信息这一发展的基本资源的获得和使用。因此，由于信息系统是发展的一种基本资源，许多发展中国家应该把投资建设本国的信息基础设施作为优先事项来抓。为此，可利用适宜的空间技术，采用共同标准、分布式网络和共同用户界面。

此外，在全球和区域各级解决环境和其他问题，将需要更好地把国家信息网络纳入区域和全球信息网络。

#### G. 空间活动的附带利益和商业惠益：促进技术发展和交流

由空间技术产生的产品和服务以难以计数的方式提高了全世界人们的生活质量。空间研究和发展促进并纳入了许多高技术领域的革新，如计算机软件和硬件、高级电子产品和材料、电信、卫生学、遥感、发射服务和卫星制造等。空间技术投资和附带利益的其他主要受益方面包括运输、环境监测、公共安全、计算机和信息技术等部门，包括可持续发展的各个方面。

空间机构正越来越多地同私营部门合作以实现其方案目标。另外，一些商业公司已成为诸如卫星通信等空间市场某些部分的主要投资者。除了电信以外，遥感、发射服务和地理信息系统可能是商业空间活动的最重要领域。现在，全世界有成千上万的公司直接或间接地利用空间技术将新的产品、工艺和服务推向世界市场，而且价格越来越低，越来越达到可承受水平。

对发展中国家来说，可利用有关的空间技术有效地解决社会和经济问题。但是，还存在着一系列严重的障碍妨碍了这类技术的转让，必须消除这些障碍，使发展中国家能够充分利用这类技术可产生的各种惠益。

#### H. 促进国际合作

大会在其 1996 年 12 月 13 日第 51/122 号决议中重申了会员国为了所有国家的利益，特别是考虑到发展中国家的需要，促进和平利用外层空间国际合作的承诺。冷战紧张局势的逐渐消失已使得航天国家开展空间活动的方式大大改变。航天国家和其他国家已认识到携手合作确定共同目标的益处，也认识到最佳利用其财力和其他资源的必要性。国际空间站便是一个例子，它是迄今最大的国际空间合作项目。参加该项目的国家有机会应用与人类在空间生存有关的技术并进行研究，特别是医药领域的研究。

鉴于环境监测和灾害管理的普遍重要性，它们可能是加强国际合作潜力最大的两个领域。为促进各个层面的合作，应加强利用下列机制：国际政府间组织和非政府组织及安排、特设机构间机制、双边和区域协定、具体方案协定和跨国商业活动。在这方面，第三次外空会议特别注意到全球综合观测战略伙伴关系发起将星基和地地球数据的用户和提供者连接起来，促进信息产品的开发，以便为可持续发展和环境保护增进科学知识和指导预警、政策制订和决策。

联合国通过和平利用外层空间委员会制订的国际空间法反映了国际合作的重要性，也提供了国际合作的框架。迄今为止，联合国已经制订并通过了与和平利用外层空间有关的五项条约和五套法律原则。11

为加强对空间活动国际合作的政治支持，在最高决策层面应对实施共同空间目标，特别是大会第 51/122 号决议所查明的共同空间目标有多边共识。为加强联合国在促进和平利用外层空间国际合作方面的作用，联合国应确保和平利用外层空间委员会及其小组委员会的议程充分反映各种与当代空间活动有关的问题。还应采取步骤加强联合国系统内空间活动的协调。联合国和会员国充分实现这些目标将可促进对外层空间的和平而有成效的探索和利用，从而为当代人和子孙后代造福。

#### A. 历史情况

1. 人类对空间的兴趣可以追溯到史前时期。许多上千年的历史遗迹证明，人类的几大文明均具有大量的科学和天文学知识，发展起了各自的宇宙观。

2. 由于有了望远镜和其他观测仪器，人们开始提高自己对行星运动的认识和对宇宙的理解。他们开始对自己在整个格局中所处的位置感到好奇，并开始思考宇宙的结构乃至宇宙的起源与未来。天文科学成了人类寻求知识和了解的诸多领域中最能激发知识激情的一个领域。

3. 伴随着人类对宇宙知识的探求而来的是他们冲破地球上种种限制而迈向外空的愿望。在中国于一千年前发明了火药和火箭以后，乘坐火箭旅行的念头慢慢在人们头脑里定型。到十九世纪末，有些科学家因受到科幻小说中空间旅行的启发而沉迷于空间探索的幻想，并开始了火箭技术的研究。

4. 第二次世界大战期间对获取更有效武器的渴望促进了火箭的发展。这种发展主要因为军事研究与发展而得以继续。不过，射出地球的第一枚火箭却并非以军事为目的，而是用以发射一颗科学促进卫

星以庆祝国际地球物理年。1957 年 10 月第一颗人造卫星的成功升空，标志着空间时代的到来，也标志着人类确保和平利用外层空间努力的开始。

5. 在空间时代最初几年期间，两个空间大国间的竞争使人们热衷于外空探索。其结果是人类在外层空间方面迅速取得了成就。1961 年 4 月，尤里·加加林成了第一个绕地球飞行的人。1969 年 7 月，所谓的登月赛以阿波罗 11 号成功登月并由尼尔·阿姆斯特朗和埃德温·奥尔登林踏上月球表面而达到高潮。竞争提高了人类建造复杂空间系统的能力。这不仅涉及科学和技术的提高，也涉及系统管理能力的改进。

6. 科技系统开发的急剧进展，包括大型科研企业管理方面的进展，使人们有可能对太阳系内部和外部的行星进行更密切的观测。迄今为止，太阳系除冥王星外，所有行星都已有航天器造访过。还发送了一组国际性科研航天器研究哈雷彗星同太阳系内区的最近一次会合，这是 75 年出现一次的会合。为探索宇宙不同方面而安排的各种飞行任务，再加上利用可提供天体现象的清晰图象的哈勃空间望远镜进行的观测，将可继续为了解宇宙和人类的起源与未来提供种种线索。

7. 空间科学和技术的重大发展及其应用，使人类能够对外层空间这一最后前沿加以利用。在发射阿波罗之后，利用空间环境的工作进一步加强。诸如礼炮号、和平号和空间实验室之类的各种空间站和平台为在轨道上开展各种研究活动提供了机会。应用卫星提供了从空间观测地球的能力，并为世界通信提供了便利，这对人类经济和社会发展产生了巨大的影响。

8. 在信息时代，通信卫星起到了促进商业活动发展的作用，这是航天工业在其他领域取得增长的可喜迹象。由私营部门提供的发射服务日益增多，这对以低成本提供对外层空间的利用的工作起到了促进作用。现在，由商业经销人针对各种用途提供的遥感数据和高分辨图象从数量和品种两方面看都在不断增多。

9. 空间技术及其应用，也是通过使用地球观测卫星获取基本数据对地球这颗行星进行科学研究的手段。这些卫星将协助人类对工业活动的影响进行评估，从而可采取矫正性措施来保护这一脆弱的星球。

10. 对外层空间的科学探索、对近地环境的利用以及对地球的观测，提高了人们对地球这颗行星上全体人类高度相互依存性的认识。由通信卫星建立起来的全球网络缩短了世界人们之间的距离，使他们能自由地交换意见和发现自己的文化的丰富多彩。从有关全球环境的数据和信息中可以看出地球在承受人类活动方面的脆弱性，从而提高了人们对于共同努力为子孙后代而保护地球的必要性的认识。

11. 探索及和平利用外层空间可促进彼此间的理解，其办法是为解决全球性问题和将人类文明发展到外层空间而开展各种合作。1998 年国际空间站的开始兴建，是外层空间国际合作的另一个里程碑，它是为实现空间生活和今后更深入地探索外层空间的梦想而迈出的又一步。

12. 通过空间探索，人类将继续探索宇宙的起源和寻求确保人类文明未来的种种手段。人类将通过空间科技的应用来促进人类幸福，保护全球环境和确保子孙后代的全球性繁荣。

#### B. 联合国与和平利用外层空间

13. 自空间时代开始之日以来，联合国便参与了各种空间活动。在冷战时期，国际社会日益担心，空间可能成为超级大国间激烈角逐的另一领域，或者可能仅由具有必要资源的为数甚少的几个国家所利用。1958 年，大会成立了由 18 个成员组成的和平利用外层空间特设委员会，以审议联合国、各专门机构和其他国际机构与和平利用外层空间有关的活动和资源、在联合国范围内促进这一领域国际合作的组织安排以及外层空间探索方案中可能出现的法律问题。12

14. 1959 年，作为一个常设机构设立了和平利用外层空间委员会，其成员有 24 个国家。委员会现在的成员共有 61 个国家。13 经过成员间的深入磋商，委员会于 1962 年 3 月议定将以一种无须表决即能达成一致的方式开展工作。

15. 根据大会 1961 年的一项要求，委员会一直作为和平探索及利用外层空间方面国际合作的联络点，并执行其下述任务：同涉及外层空间事项的政府组织和非政府组织保持密切联系，促进与外层空间活动有关的信息交流，和协助研究旨在促进这些活动的国际合作的措施。14 委员会的工作自委员会于 1962 年 3 月成立以来一直得到科学和技术小组委员会与法律小组委员会这两个小组委员会的协助。多年来，这些机构曾成立过各种特定问题的工作组。

16. 自委员会及其小组委员会设立以来，做法一直是保持同样的主席团成员，只有在某一主席团成员不能继续任职时才进行选举。各种职能在 77 国集团、西欧和其他国家集团和东欧国家集团间进行分配。1996 年和 1997 年，在冷战后时期地缘政治发生急剧变化的情况下，委员会对其工作方法，包括主席团的构成进行了审查。审查后，委员会商定实行公平地域代表原则和委员会和小组委员会主席团构成轮流原则，缩短了这些机构届会的会期，并加强了确定法律小组委员会议程的程序。委员会及其附属机构主席团的五个职位 15 任期均为三年，现在五个区域集团之间轮换，下列国家集团各分配得到一个职位：非洲、亚洲和太平洋、东欧、拉丁美洲和加勒比集团、西欧及其他。

17. 对委员会及其附属机构的秘书处服务由外层空间事务厅提供，外空事务厅有两个科：委员会事务和研究科和空间应用科。外空事务厅还负责实施联合国空间应用方案。16

18. 经过委员会的讨论和建议，制订并通过了五项多边条约和五份宣言及若干法律原则（见下文第 361—376 段）。除了逐步发展关于空间活动的法律制度外，委员会的工作还大大促进了空间科技领域中的国际合作。通过交流关于空间活动发展动态方面的信息，委员会向会员国提供了查明进一步合作领域的机会。委员会还为联合国空间应用方案的实施提供了重要的指导，该方案通过其教育和培训活动促进了发展中国家在空间技术及其应用的利用方面的能力，并经常通过其技术咨询服务发挥发达国家和发展中国家间合作协调员或促进者的作用。

19. 委员会的工作还促成了三次联合国外空会议的召开。早在 1959 年，大会便决定在联合国主持下召开一次交流和利用外层空间经验的国际会议，并请和平利用外层空间委员会就这次会议的召开拟订建议。17 在随后的几年中，委员会为会议进行了筹备工作，并在 1968 年 8 月 14 日至 27 日在维也纳举行了探索及和平利用外层空间会议。召开那次会议的目的是要审查空间探索的实际惠益和科技成就的基础以及“非航天”国家在开展空间活动国际合作方面，特别是在开展涉及发展中国家需要的空间活动国际合作方面，可利用的机会。18

20. 那次会议的结果之一是设立了一个空间应用专家名额，该专家的专职工作是促进空间技术的实际应用。空间应用专家向委员会提出的第一批建议中，有一项是设立联合国空间应用方案。次年，便请秘书长为该方案的实施分配了预算。

#### C. 第二次联合国探索及和平利用外层空间会议

21. 1978 年 11 月，大会通过了委员会关于召开第二次联合国探索及和平利用外层空间会议及其筹备安排的建议。19 指定委员会担任外空会议的筹备委员会，科学技术小组委员会担任筹备委员会的咨询委员会。20

22. 第二次联合国探索及和平利用外层空间会议(82 年外空会议)于 1982 年 8 月 9 日至 21 日在维也纳召开 21，有 94 个会员国和 45 个政府间组织及非政府组织的代表出席。会议审议了空间科学和技术的状况、空间科学和技术的应用、国际合作以及联合国的作用。以协商一致的方式通过的 82 年外空会议的各项建议和结论载于外空会议报告中。22

23. 大会于 1982 年 12 月 23 核可了 82 年外空会议关于在探索及和平利用外层空间方面开展国际合作的建议，24 由此产生的最显著的结果之一是加强和扩大了联合国空间应用方案。大会决定，空间应用方案应当促进发达国家与发展中国家之间以及发展中国家相互之间更多地交流具体应用的实际经验并开展更多的合作，鼓励在发展中国家发展本国核心力量并建立起自主的空间技术基础。为了实现这些目标，大会请空间应用方案为深入培训空间技术和应用专家而设置研究金方案，并为空间应用和技术开发方面的管理人员和负责人以及为用户定期举办先进空间应用和新系统开发方面的研讨会。大会还指示空间应用方案通过小组会议和研讨会传播关于新型先进技术和应用的资料并提供关于空间应用项

目的技术咨询服务。另外还设立了国际空间信息服务处，以便于利用各种数据库和信息来源。

24. 根据 82 年外空会议的建议，联合国空间应用方案将其扩大的任务内容转化成为特别造福于发展中国家的各项实际空间科技活动。在 1971 年至 1997 年期间，方案举办了 143 期(次)讲习班、培训班和专家会议，使约 7,500 名参加者受益。根据一些讲习班的建议，方案注重了教育和培训，特别是注重了在区域委员会所涉的每个区域建立隶属联合国的区域空间科技教育中心。

25. 1987 年，在科学和技术小组委员会中设立了评价第二次联合国探索及和平利用外层空间会议各项建议执行情况的全体工作组。工作组的目标是改进与国际合作有关的活动的执行，特别是纳入联合国空间应用方案中的活动的执行，提出增进此种合作的具体步骤，并提高合作的效率。

26. 1987 年以来全体工作组提出的建议使国际社会集中注意到了一些对所有会员国利用和使用空间技术至关重要，特别是对发展中国家至关重要的问题。在其 1997 年的会议上，工作组在结束对 82 年外空会议建议执行情况的评价工作时指出，工作组对其中几项建议作了改进或解释，使之更为具体，更便于实施。因此，尤其是在增进国际合作和区域合作以不断开展世界范围的空间活动和促进加强交流实际经验方面取得了显著进展。在下述各方面取得了具体成果：设置一个研究金方案，以开办关于先进空间科学和技术应用的深入培训班和讲习班；编写一系列与空间科学、空间技术及其应用的具体领域有关的技术研究报告；建立区域空间科技教育中心。通过工作组的工作，还从联合国的预算中为联合国空间应用方案扩大活动提供了更多的适当经费。虽然许多积极的活动源于 82 年外空会议的 200 多项建议，但人们仍然认为，其他许多建议仍未落实。据认为，这种情况不利于委员会开展建设性的工作。

27. 全体工作组对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)的构想和规划起到了有益的作用，有效地促进了关于各种问题的具体筹备工作，其中包括第三次外空会议的目标、形式、地点、日期、出席、临时议程、财务事项及补充内容。

#### D. 空间探索和利用的有利环境

##### 1. 空间活动重要的、不断发展的作用

28. 自从空间时代开始以来，空间探索和利用为人类带来了巨大的科学以及经济和社会惠益。空间科学提供了大量关于宇宙、行星系、太阳和地球本身形成过程的信息。科学家们正在利用功率强大的望远镜进行回溯式研究，以便对“创世大爆炸”之后不久的宇宙起源进行探测。现在，人类正从近距离探测火星、木星和土星。装有复杂仪器的卫星将把数据发回地球，由科学家据以绘制行星表层图并确定其大气构成以及其他地质物理参数。目前正在利用这类数据研制和完善行星大气模式的能量交换机制。

29. 人们已普遍认识到，空间技术及其应用是提高人类认识环境和管理自然资源能力和提供有效的远距离通信及同乡村地区的通信的主要手段之一。这种能力促进了经济、文化和社会的发展，特别是发达国家的发展，并为发展中国家加速自己的发展进程提供了可能性。

30. 地球观测卫星为地球系的研究提供了重要而独特的资料来源。目前有 45 项正在运作的卫星飞行任务，而且世界民用航天机构还计划在今后 15 年中进行 70 多项载有 230 多种仪器的飞行任务。这些卫星为监测地球系统提供许多极为重要参数的测量数据。计划中的飞行任务将提供的数据和资料要比目前运行的卫星所提供的多得多。现有及未来的卫星所提供的数据将用于解决具有社会和经济意义的问题，例如，土地使用管理、再生和非再生资源管理、灾害管理、全球保健和农业及渔业管理。由此可见，现在已经有了—种极为宝贵的手段，而且这种手段将在今后十年中得到很大的改进。然而，这种手段的各种组成部分还需要进行国际协调，需要明确界定可用其来解决的各种问题，尤其是需要大大提高这种手段的潜在用户的认识，特别是发展中国家用户的认识。

31. 尽管从商业上讲遥感仍被视为一种新出现的技术，但遥感已从地图绘制、水文学、勘测和自然资源监测等传统应用逐渐发展成为更加面向消费者的应用，如备灾、保险索赔评定、市场营销、不动产划界和评估以及精密农作。由私营部门提供的将卫星图象转换成对用户界有意义的信息的增值服务有着越来越大的市场，今后五年内的估计价值为 6 亿美元。

32. 卫星通信系统，包括政府或商业实体在国内开发的系统以及通过诸如欧洲通信卫星组织、国际流动卫星组织(流动卫星组织)、国际宇宙通信组织和

国际通信卫星组织(通信卫星组织)等国际组织开发的系统，已采用了各种改良技术和新技术。这些新问世的技术将为发达国家和发展中国家应付各种区域和全球性关切提供更为有效的解决办法，这些解决办法包括：提高受教育的机会、确保获得充分的保健服务，提高灾害报警和救灾工作的有效性，以及拟订与气候变化有关的适应战略或缓解战略。

33. 卫星通信作为发达国家和发展中国家的一种经济动力将会得到进一步发展。按照保守的估计，1997—2005 年期间，全世界仅涉及用于固定通信和广播业务的卫星发射和营运，就有 600 亿至 800 亿美元的市场。同一时期内，这些卫星的地面站、终端市场和最终用户服务的估计价值还会有 2,000 亿至 3,000 亿美元。虽然卫星发射和营运仍限于那些“航天”国家和大公司，但地面部分的活动却可向广泛得多的参与者包括发展中国家的参与者开放。

34. 气象和地球观测卫星构成了连续观测地球的名符其实的国际网络。这些卫星为中短期天气预报提供数据(有助于对农业战略和大量的日常性活动更好地作出规划)，而其有关飓风和台风的预警，则大大减少了许多容易遭受这类灾害袭击的国家的基础设施损失和人员伤亡。

35. 各种卫星定位系统，例如全球定位系统和全球轨道导航卫星系统，最初是为战略性军事目的而部署的，现在可免费为空中、地面和海上导航提供非加密信号。全球定位系统接收器可使飞行员、司机和其他用户确定物体的位置，误差在 100 米之内。使用具有全球定位系统和全球导航卫星系统联合接收器的用户导航设备可进一步提高系统的可靠性和准确性。通过使用差分全球定位技术，定位误差可在 1 米之内。这种能力已为最终用户带来更大的安全，并且降低了成本和提高了效率。1994 年，全球定位系统服务和各种制图和勘测设备及其他应用共获得 5 亿美元收入。目前，正在采取步骤，使全球导航卫星系统最终用户设备打入全球导航服务市场。预计在未来十年中这类应用及其所产生的惠益还可望大幅度增加。

36. 全球空间工业 1996 年的收入估计为 770 亿美元，在世界范围内雇用的人员为 80 多万人，已成为世界最大的产业之一。包括电信设施和诸如运载火箭、卫星和地面设备制造等基础设施构成部分的开发在内的空间硬件的商业利用，现已占空间工业的 53%，其余部分则来自政府资金。1996 年，商业收入第一次超过了由政府提供的资金。

37. 为了最大限度地从空间技术及其应用中得到惠益，特别是使发展中国家受惠，至少应考虑两个相互关联的一般性问题，它们都与利用先进技术促进经济和社会发展有关。一个问题涉及推广拟予利用的技术和了解在使用这种技术时所遇到的有关问题；另一个问题涉及为可持续的发展活动确保先进技术知识的有效利用。考虑这些问题将可提高对技术、工艺和管理问题以及空间技术使用所涉政策问题的认识，从而从空间探索和利用得到更大的科学、经济和社会回报，这一点已在人类活动的许多领域中得到了证实。

## 2. 新的国际环境

38. 自 1982 年举行第二次外空会议以来，在空间科学和探索以及空间技术方面出现了一些新动态。空间技术的应用和使用迅速向前发展，新的技术和工艺增进了现有应用更为广泛的使用和效能，世界范围内各种新的应用应运而生。拥有空间能力的国家增多，利用空间技术的国家也迅速增加。在从空间对地球大气层、海洋、地表和生物圈进行更好的观测方面取得了重大进展。

39. 标志着空间技术成功的一个重大趋势是，某些应用的商品化程度越来越高，私营化开始出现。这种趋势激发了创业动力和私营部门的市场敏感，进一步促进了空间应用的发展。同时，市场的不断扩展又进一步激发了对技术开发的进取精神和投资。在研究与开发过程的各个阶段中，公共部门正在与私营部门建立起伙伴关系，双方相得益彰，以强劲的经济增长带动着商业活动。

40. 不过，最大的变化还是地缘政治方面发生的变化。世界已经从剑拔弩张的时代迈进到携手合作的时代，继之而起的是日益加剧的商业竞争。很明显，地缘政治方面的这种变化并不限于空间，而是影响到国与国之间的各种关系。但是，这种变化对空间确有重要影响，而且有可能通过许多合作性、协作性更强的项目反映出来。

41. 应当在许多领域中齐心协力实现人类的共同目标。其中一个目标是与大自然保持最佳的交互作用关系。自有文明以来，人类一直生活在与大自然抗争的关系中。虽然广泛承认人类与环境的相互依存关系，但无休止地追求进步、舒适和安全已在地方和全球一级给环境造成不断增大的压力。结果，地球上维系生命存在的环境正在发生着变化，其速度比以往任何时候都快。人口的迅速增长，伴随人类

活动，特别是工业活动的扩大，满足人民基本需要的要求不断增加，继续对环境产生不利的影响。后果包括过度利用自然资源，环境和生活条件退化。在全世界范围内，人们越来越关注土地和海岸退化，空气和水污染、生物多样性丧失以及毁林。人口激增加上可供使用的土地有限，会造成城市的无计划增长从而使生活条件进一步恶化，贫民窟的增多和各种疾病的蔓延就是明证。有些气候变化据认为至少部分是因人类活动而造成的，例如，全球气温转暖和臭氧层的耗竭可能最终导致殃及地球这颗星上所有生命物种的生态危机。

42. 虽然人类已具有了改变周围环境状况的能力，但还是会受到大自然力量的伤害。自然现象对各国人民和生产基础设施造成的破坏不断增加。除了人和经济损失之外，灾难也会破坏社会和政治结构的稳定。太平洋热带海洋大气系统异常现象——“厄尔尼诺”现象——对全世界的天气状况具有重大影响，这种现象会导致全球损失上百亿美元和无数人丧生。冰暴、洪水和干旱这种极端气候现象每年也会造成上百亿美元的损害。世界上每年有十亿多人因媒介传播疾病而受到影响，其中某些疾病会造成长期痛苦和终身残疾。许多媒传疾病对天气的反复无常和全球气候变化非常敏感。事实已经证明，改进对大气层、地表、沿海地区和海洋的卫星监测，对于预测疟疾、霍乱和其他疾病是很有意义的。

43. 世界各国人民都面临着挑战，必须减少人类活动给环境造成的不利影响并尽量减轻自然灾害对社会的破坏。二十世纪科学技术的发展增强了人类在全球范围采取集体行动并确保二十一世纪人类繁荣的能力。

44. 空间科技和信息技术的进步对普通人的日常生活产生了深刻的影响。距离大大缩短，卫星通信导致更大程度的相互依存，从而可在瞬间将语音、文本、图表和复杂的指令从一个地方传送到相距甚远的另一个地方。通信科学和技术的发展改变了商业以及国内和国际交易的特性，使经济和金融业发生了革命性的变化，娱乐业大为改观，并触及到人们日常生活的许多层面。卫星数据使人们得以探测灾难的爆发，监测地球表面正在发生的变化，并了解地球行星的复杂状态。天气预报以及气候系统变化的预测也有助于采用适当的农作方法、救灾、减轻损失和发出灾难性气候变化的预警。

45. 挑战在于，需在国际一级加强合作，进行技术和应用交流，从而最大限度地发挥空间技术带来的

惠益。使用空间技术进行环境监测和保护，是一个关键的国际合作领域。目前，国际上已经认识到环境污染、土壤退化、毁林以及全球气温变暖引起的问题的严重性。1992年6月3日至14日在里约热内卢举行的联合国环境与发展会议通过《二十一世纪议程》25后，已经采取了一些行动，其中包括使用空间科学和技术监测环境。气候变化问题政府间小组和1997年12月1日至10日在日本京都召开的《联合国气候变化框架公约》缔约方会议第三届会议作出的国际科学评估，突出说明了为执行《联合国气候变化框架公约》需采取的行动。26

46. 82年外空会议以来科学和技术的发展，新的政治气候，公共开支减少，以及包括若干发展中国家和私营部门在内的新的参与方作为主要角色大量涌现，要求公私营部门特别是发展中国家的决策人估量空间技术应用目前所起的重要作用。从经济和社会方面来看，空间技术将对普通人的生活质量产生重要的影响。空间工业的预计增长和发展趋势，会给经济和社会发展提供重大的机会。二十一世纪，空间活动将成为世界经济发展的推动力，尤其可以为发展中国家提供诸多机会。空间技术也可有助于缩小发达国家与发展中国家之间的差距。

47. 总而言之，新的环境为继续发展空间技术以及在现有领域和新领域中更为广泛地应用这种技术提供了一个有利的框架。与此同时，空间活动日趋商业化和私营化也带来了新的动力和新的资金，提高了市场应变能力。新的环境对于进一步发展空间方面的国际合作也是大有帮助的。第三次外空会议研究的各种问题、进行的各种讨论和提出的各项建议都应和这一环境结合起来。

#### E. 第三次外空会议的缘起和筹备情况

48. 和平利用外层空间委员会在其1992年会议上注意到一项提案：应于1995年组织第三次外空会议，最好在发展中国家举行。提出该项提案是为了巩固1992年期间为纪念国际空间年而开展活动所取得的势头并进一步完善后续行动和机制以扩大国际合作的范围，以及促进所有发展中国家更多地参与空间活动。根据委员会的建议，大会在其1992年12月14日第47/67号决议中建议会员国不妨在委员会1993年会议期间讨论举行第三次外空会议的可能性。

49. 科学和技术小组委员会在其1993年会议上通过其全体工作组注意到大会的上述建议。工作组注

意到，自1982年以来，空间技术和应用方面已有了很大的进展和变化，影响空间方案的全球地缘政治和经济形势也发生了许多变化，并建议说，讨论召开第三次外空会议可能性可能是有好处的。因此，工作组还建议委员会在按照大会的建议讨论举行这次会议的问题时审议会议的目标和目的，以及组织安排、地点、时间、所涉经费和其他事项等问题。工作组注意到以下各项建议：应于近期在某一发展中国家举行第三次外空会议；可于1995年举行会议；可由工作组作为这次会议的筹备委员会。

50. 和平利用外层空间委员会在其1993年会议上注意到，最重要的步骤是为会议界定一组重点突出的目标，而且会议的目的也可通过加强委员会内部的工作等其他手段来实现。

51. 在随后几年期间，会员国、委员会主席及秘书处根据委员会及其附属机构的请求提交了各种意见和建议。这些意见和建议所涉内容包括第三次外空会议的目标和议程和实现第三次外空会议目标的各种手段及其所涉经费问题。

52. 根据小组委员会的建议，委员会在其1996年会议上议定，应在1999年或2000年在联合国维也纳办事处召开向所有联合国会员国开放的委员会特别会议(第三次外空会议)。委员会在所提出的一套目标方面赞同小组委员会的意见，并且还议定应尽一切努力将第三次外空会议的费用限制在委员会及其秘书处现有资源的范围之内，办法是在举行第三次外空会议的这一年缩短委员会及其附属机构会议的会期。委员会所议定的内容得到了大会第五十一届会议的认可。根据委员会的建议，大会在其1996年12月13日第51/123号决议中还请委员会和科学和技术小组委员会分别担任第三次外空会议的筹备委员会和咨询委员会，并请外层空间事务厅担任执行秘书处。

53. 咨询委员会请全体工作组协助其1997年会议的工作。经过全体工作组紧张的工作后，最后终于就第三次外空会议的议程达成了协商一致意见。在1997年会议上，咨询委员会就第三次外空会议的日期、与会者、补充内容和财务方面等提出了一些补充建议。筹备委员会在其1997年会议上认可了这些建议，并议定了第三次外空会议报告草稿的编写程序。

54. 大会在其1997年12月10日第52/56号决议中同意于1999年7月19日至30日在联合国维也纳办

事处作为和平利用外层空间委员会的一次特别会议召开向所有联合国会员国开放的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)。

#### F. 会议的目的和目标

55. 第三次外空会议的目的是, 审查和强调 1982 年以来空间科技方面所取得的重大进展, 以促进其在科学、经济、社会和文化发展各个领域的更好的利用, 特别是发展中国家的利用。同时, 会议也为联合国会员国、联合国系统各组织、涉及空间活动的政府间组织和非政府组织以及与空间有关的产业提供了一个独特的论坛, 使其可参与为二十一世纪初制订空间活动方面国际合作的蓝图的工作。第三次外空会议第一次使所有有关方面和有关参与者聚集一堂。

56. 以“二十一世纪人类的空间惠益”为主题的第三次外空会议主要目标是: 促进各种利用空间技术协助解决区域性或全球性问题的有效手段; 加强会员国, 特别是发展中国家将各种空间研究应用于促进经济、社会和文化发展的能力。第三次外空会议的其他目标是:

(a) 使发展中国家有机会为发展目的界定其对空间应用的需要;

(b) 审议如何通过使大批发展中国家参与国际地圈—生物圈和世界气候研究方案等国际性研究方案, 来加快会员国为促进可持续发展而对空间技术的应用;

(c) 探讨与旨在发展所有国家本国能力的空间科技及其应用方面的教育、培训和技术援助有关的各种问题;

(d) 提供一个严格评价空间活动的有价值的论坛, 并增进公众对空间技术惠益的认识;

(e) 加强空间技术和应用的开发及使用方面的国际合作。

#### G. 在新的千年开始时利用空间潜力

##### 1. 保护环境

(a) 有关地球及其环境的科学知识

(一) 现状: 环境科学和地球科学

57. 太阳是一颗为地球上的生灵万物提供能源的变星。这种能源也是大气及海洋循环系统和地球气候

的主要动力。太阳能是以辐射和高能粒子束的形式提供的, 例如, 植物光合作用所需的可见光照就是太阳能辐射。为了了解太阳对地球环境的影响, 有必要搞清楚来自太阳的辐射和带电粒子如何到达地球, 并确定这一过程对地球磁层—电离层—大气层相互耦合的影响, 特别是对平流层臭氧层的影响。

58. 太阳的紫外线辐射是地球高层大气的主要能量来源。大气层的一些微小变化(例如, 臭氧总量的变化)可导致到达地球表面的紫外线辐射量的巨大差异。据知紫外线辐射日益增多导致皮肤癌发病率增加, 而且会通过破坏或改变基因结构而影响微生物系统。

59. 为了确定太阳对地球上的全球性变化的影响, 至关重要的是从远离地球的一个位置来监测太阳辐照度的总分布及光谱分布情况, 中、高层大气在多个太阳活动期的结构和构成情况, 太阳风, 地球磁层的高能粒子入射量, 以及大规模日冕喷射。

60. 地球磁层和大气层与太阳的大气层和日光层密切相关。对包括耀斑和日冕放射带电粒子在内的太阳大气层的变化与地球磁层及高层大气之间的相互作用的物理过程尚不完全了解。

61. 太阳与地球磁层、电离层及高层大气之间各种不同的相互作用, 可造成具有潜在危害性的环境, 可能有害于那些提供天气预报、无线电通信、电视、导航及其他重要服务的贵重空间装置。由于空间天气条件恶劣造成事故的一个例子是, 最近一颗通信卫星 Anik E2 因遭到太阳引发的高能电子的轰击而失灵。

62. 由于人类活动, 加大了全球气候发生前所未有的变化的可能性, 这个问题引起国际社会严重关切。《联合国气候变化框架公约》表达了这种关切。几年来, 政府间气候变化问题小组定期发布有关全球气候变化及其可能产生的影响的科学评估。气候变化小组估计全球表面空气温度在今后 100 年内将会大大上升。由于气候变暖可能造成的影响包括改变降水量和气温的格局, 海平面升高, 和全球淡水分布状况改变。可能会对人类健康、森林成活率和农作物产量造成很大影响。

63. 全球气候是地球上的太阳能入射量、大气层(和大气成分)、海洋、水分循环、地表和植被、低温层(雪原、冰原、冰层和冰川)和地圈(包括大陆地形和大地构造变化、火山爆发和地球自转)之间的复杂的相互作用的结果。

64. 地球过去的历史表明，由于地球轨道的变化、太阳波动、火山爆发或其他自然因素，气候曾多次发生变化，有极冷的时期，也有较暖的时期。目前的关切是，人类活动可能是一个同样重要的因素，造成气候变化速度比以往任何时候都快。这样，人类、植物和动物对环境的变化的适应期可能便嫌太短了。

65. 近代气候历史表明，过去一百年来全球转暖，气温上升 0.5 摄氏度。沿海地区的海平面也相应增高。据认为，气候变暖是由于温室气体的含量不断增多：例如能源和运输所需要的矿物燃料燃烧时释放到大气层中的二氧化碳；农业不断扩大和牲畜数目增多产生的甲烷；氮氧化物，可能还有肥料以及空调使用的含氯氟烃。含氯氟烃还会破坏臭氧层，从而使更多的中波紫外线穿过大气层。

66. 臭氧是唯一能够大量吸收平流层电磁波谱紫外线部分太阳辐射的温室气体。平流层臭氧可保护地球表面不受有害的太阳中波紫外线辐射，并在控制平流层温度结构方面起着重要作用。有些人提出这样的假设，即平流层臭氧减少也可导致地球表面气温变化。

67. 平流层臭氧耗竭问题在世界各地都很明显，特别是在高纬度地区。南极臭氧洞是臭氧枯竭的最明显的表现。最近，在北极的冬季和春季，也观察到了臭氧枯竭。有令人信服的证据表明臭氧枯竭可归因于人类活动造成的氯和溴化合物使大气层负担日益加重。已制定了种种国际条例，以逐步淘汰这类化合物，而且这类化合物已经在开始减少。但是，这种减少过程将是缓慢的，有必要对平流层臭氧情况进行观察，以确定臭氧层是否如预期的那样恢复正常。

68. 过去几十年的技术发展极大地改善了运输系统、粮食生产及销售系统、水供应以及发电和配电系统。另外，最近在计算机方面取得的进展对满足信息时代的需要也作出了极大贡献。但回过头来看，取得上述进展是付出了极大的环境代价的。因此，目前的难题是如何在不进一步破坏环境完整性的情况下保持可持续发展的经济、社会和技术发展。

69. 除了人类活动外，一些自然现象也对全球环境造成不利影响。这类自然现象包括林火、火山爆发、地震、海啸、飓风、气旋、台风、洪水、干旱以及诸如厄尔尼诺之类的现象。

70. 现在可从外空利用卫星观察到人类活动和自然现象并发现其对全球环境的影响。近地空间环境的保护对于保护这些观测地球状况的有用工具也变得十分重要，对于今后探索和利用外层空间来说也至关重要。由于人为空间碎片的产生，越来越多的空间活动的风险日益增加。目前围绕地球飞行的直径在 10 公分以上的登记物体有 8,000 多个，较小的物体的数量则更多，但是只有 500 个可被认为是运作中的航天器。与其中任何一个物体碰撞都可使运作中的航天器受到破坏甚至失去作用。最近记录了一个登记物体与卫星的一次这类碰撞。

71. 监测空间碎片环境的方法包括地面光学和雷达观测、空间探测器以及对经过长期暴露于空间环境之后回收的物体表面微细损害的调查。评估空间碎片环境对运作中的空间物体造成的目前和未来风险必须依靠模型，因为观测不能包括所有的粒子规格和空间分布。减缓方法包括防止不受空间碎片的影响或防止碰撞以及防止产生空间碎片的措施，因为目前还没有在经济上可行的清除空间碎片的方法。考虑到下述原因，应当特别注意地球静止轨道：现在没有任何把空间碎片从地球静止轨道中清除出去的天然机制，而这些碎片对大量运行中的航天器构成了风险。

72. 和平利用外层空间委员会科学和技术小组委员会一致认为必须开展国际合作，扩大科学和技术基础，以便实施适宜的、可承受的战略，尽量减少空间碎片对未来空间活动的潜在影响。1995 年，小组委员会通过了一项多年期工作计划，重点是测量碎片方法、数学建模和确定碎片环境的特点以及减轻空间碎片风险的措施。该多年期工作方案是与机构间空间碎片协调委员会和国际航天学会合作于 1996 年至 1998 年实施的，小组委员会于 1999 年 2 月完成了关于空间碎片的技术报告的定稿。

73. 包括空间碎片在内的各种空间物体还日益造成空间环境的光污染，影响了地面的天文观察。一个人造空间物体穿过天文望远镜的视野范围时可影响摄影和光度研究。这并不是新的现象，但随着可产生经常短时间强光闪耀的多卫星系统的发射，光污染现象不断增加。另外，有人建议发射大型太阳反射器用于照明和能量传递，甚至开展将反射大量光的大型空间物体用于广告和庆祝活动的项目。国际天文学联盟（天文学联盟）和空间研究委员会（空间研委会）强烈反对这类为广告和庆祝目的而使用空间物体的活动，因为这些活动将改变外层空间环境，

影响天文观测。应注意保持或恢复天文观测条件，采用一切切实可行的手段，使天文观测条件尽可能接近自然状态。

74. 为照亮地球部分表面而发射反射器，也对生物多样性具有潜在的负面影响。在发射任何此类反射器之前，应进行研究。

75. 在二十一世纪，地球这个行星将面临环境迅速变化带来的潜在危害，其中包括气候变暖、海平面不断升高、伐木毁林、荒漠化和土壤退化、臭氧层耗竭、酸雨和生物多样性减少。这些变化会对所有国家产生深刻的影响，极大地威胁人类的生存、繁衍和发展以及人类在地球上的繁荣，尽管如此，许多重大的科学问题仍有待解答。

#### (二) 问题和目标

76. 由于需要更充分地了解地球系并在增进了解的基础上采取补救步骤，所以对观测的需要是广泛的，涉及许多不同的测量技术和有关的数据处理系统。卫星可提供一种必要的鸟瞰式宽视域，把就地测量同观测许多环境和气候现象所需要的全球环境结合起来。

77. 为了更好地了解太阳电磁辐射对地球环境的影响，有必要致力于以下问题和目标：(a)对太阳光谱辐照度进行持续观察和长期监测和改进对太阳易变性的观测和了解；(b)建立太阳动力学和波动模型；(c)评估太阳波动与地球气候之间的相互作用，以及通过观察和模型，定量地表明太阳对短期(时标为一个季节到多年)和长期(10—30年)气候变化的影响。为了更好地了解太阳带电粒子流与地球环境之间的关系，有必要致力于：(a)研究太阳系等离子体和电流系统及与其有关的磁导离子体；(b)加强对地球的热层、磁层、电离层及高层大气的物理过程的观测和了解；(c)逐渐形成对将地球与太阳连系起来、改善空间气象预报的物理过程的一种有理论基础的详细的了解；(d)说明太阳风与近邻星际介质相互作用构成日光层时的动力学、特性和结构。

78. 鼓励全世界各组织：(a)在今后几年中进一步研究利用空间太阳能的技术和经济可行性；(b)促进有关空间太阳能的国际合作和数据交换；(c)对空间太阳能问题给予适当考虑，例如，空间太阳能对健康、环境、光谱管理、轨道分配及其他问题的影响。27

79. 为了更好地了解全球气候变化，有必要致力于以下问题和目标：(a)通过对气候系统的大气层、海洋、地表/生物圈和冰冻层及影响气候系统的各种外部力量进行系统的全球观测，找出长期气候变化和趋势的特点并作记载；(b)了解导致气候系统变化的关键参数的性质，并查明导致所观察到的气候变化的各种因素以及控制气候系统响应的反馈过程；(c)通过观测与全球模型相结合使用的办法评估长期气候的可变性及变化的哪些方面是可以预测的，包括其区域性影响。

80. 为了更好地了解臭氧层的变化及其对环境 and 人类健康的影响，有必要致力于以下问题和目标：(a)说明全球臭氧分布情况、化学活性微量元素成分及有关的气象参数；(b)了解微量元素成分化学变化过程和气溶胶在影响大气层化学组成和化学性质方面的作用；(c)通过观测与全球模型结合使用的方法，建立模拟对流层—平流层系统微量元素成分构成的定量模型。

81. 为了更好地了解人类活动对环境及人类健康的影响，有必要致力于以下问题和目标：(a)监测大气层/对流层污染物、气溶胶及其他化学物质；(b)观察并监测河流注入内陆湖泊和沿海地区的情况；(c)了解技术发展的副产品与环境之间的相互作用并建立模拟其影响的模型；(d)观察并监测自然界对全球环境的影响。

#### (三) 具体行动方案

82. 正在开展若干国际活动，以利用卫星数据评估和监测地球状况，如国际生物多样性科学方案、国际地圈生物圈方案、关于全球环境变化中的人的因素的国际方案和世界气候研究方案。另外，还设立了几个国际方案，以协调全球观测系统，包括全球气候观测系统、全球海洋观测系统和全球地面观测系统。由20个国家空间机构和涉空国际组织组成的地球观测卫星委员会，也开展了同这三个全球观测系统及其发起组织的讨论，包括同全球变化研究国际筹资机构集团进行的讨论，以便为制定和执行一项一体化全球观测战略而建立伙伴关系，这一战略着眼于为地球观测和全球监测提供一项总体战略，使参加收集数据的组织可以扩大其贡献，援助用户团体和决策人员，特别是发展中国家的用户团体和决策人员，并在国家、区域和国际各级提高科学认识。

83. 上文确定的这些国际活动应当考虑第三次外空会议期间提出的下述建议：

(a) 应建立关于过去二十年来表面参数（陆地和海洋）的统一、校准和验证数据库，以期从历史的角度对地球的演变提供一套有案可查的数据记录；

(b) 应使用上述数据库支持全球变化模型的改进；

(c) 应确保不断采集关于地球表面的高质量遥感数据；

(d) 应考虑到包括发展中国家在内的用户的需要。28

84. 建议：

(a) 联合国应继续开展空间碎片工作；

(b) 请整个国际航天界以统一和一致的方式采用减少碎片的措施；

(c) 应当对减少在轨碎片总数的可能办法继续进行研究。29

85. 各会员国应在国家和区域一级继续开展合作，同产业界一道并通过国际电信联盟(国际电联)实施适当的条例限制，为射电天文学和空间遥感而保护一些安稳的频带，并作为紧急事项研拟和实施切合实际的技术解决办法，以减少电信卫星的不必要的无线电辐射或其他不良副作用。30

86. 会员国应合作探讨新的机制，以使地面和空间的某些地区免受无线电辐射（无无线电辐射区），并研拟种种创新技术，以便为科学和其他空间活动共用无线电频谱和在空间共存创造最佳条件。30

(b) 环境和自然资源与遥感

(一) 现状：环境和自然资源与遥感的应用

87. 人类的活动通过改造景观、改变地球大气层的构成并给生物圈造成压力从而改变了地球的状况。尽管为了扭转这种情况而不断作出了努力，但仍然有明显的迹象表明人类的活动正在加速和干扰自然的变化。人类为了争取改善生活质量，已成为以无意的、但往往是难以预测的方式利用、改造和改变自然，从而使地球发生变化的力量。

88. 作出发展决策需要准确而综合的信息，例如关于土壤和土地使用、水资源和农业及其他资源的信

息。有了这类信息才能评估这些资源的使用潜力、相互依存关系以及对不同类型和不同程度的使用可能会作出的反应。对具有特殊气候条件、土壤、生态系统和替代土地使用方法的特定的一组地方来说，作物或牲畜的适宜性、灌溉方法和径流可能性是几个必须评估的典型参数。

89. 当前卫星数据的应用是很广泛的，包括研究和业务活动及商业活动。这些活动无论在全球范围还是在区域、国家和局部范围都是很重要的，地球观测数据在这些范围内成功地用于支持一系列不同的应用领域。好几项应用涉及与天气有关的现象、灾害或地球资源管理。下文介绍了遥感在上述领域的适用性。在《联合国关于从外层空间遥感地球的原则》<sup>31</sup> 的范围内，卫星遥感商业化是卫星通信商业化的反映。因此，卫星遥感商业化既可扩大向用户提供服务的范围和能力，同时又可降低遥感系统和服务的成本，这是一种值得欢迎的趋势。

a. 在天气和气候预测方面的应用

90. 任何地方的天气和气候情况都是当地、区域及全球大气环流和动力之间复杂的相互作用的结果，而这些又受到大气层与海洋、地表和植被以及冰冻层之间相互作用的影响。

91. 由于天气和气候情况直接关系到社会的经济和福利，几百年来，天气预报一直是世界上所有社会的一项重要要求。目前，天气预报是通过全球模型开始的，全球模型又提供用于高分辨率区域模型的边界天气条件，以协助预报人员提供关于当地天气系统的更具体的预报，例如气温、风力和降水量等。

92. 主要重点是发展从一季度到跨年的预报能力，因为对诸如农业、水供应和能源生产及分配等自然资源和工业资源的管理，从计划到实施需要一段时间。准确的天气预报对预防或减轻自然灾害造成的破坏来说尤其重要。所有这些模型都需要全球观测数据作为每日初始资料。

93. 同预测大气环流一样，预测深海环流是一个在十年内可以现实的目标。鉴于海洋对气象条件和气候的变迁起着决定性的作用，这是对优化人类对海洋的使用，特别是对导航和渔业管理提出的重大挑战。需要有一个观测海洋的系统，而从空间观测将是这种系统的主要组成部分之一。

94. 作为世界气象组织（气象组织）的世界天气监视网观测的一部分，大约每三小时进行一次全球实地观测和空间观测，观测结果送往各处理中心，以提供 24 小时至一周期间的天气预报。还提供期间更长的预报。气象卫星协调小组为地球静止轨道和低地轨道气象卫星经营人之间开展合作提供了一个协调机制，并使用户和卫星经营人进行直接交流。如果进行时标为一季度至多年的预测，以便捕捉诸如厄尔尼诺之类现象，则需要利用大气—海洋相结合的模型。这类模型的初始化和时间因素的加入需要更多的地球系观测数据。

95. 最能说明大气—海洋耦合系统跨年度多变性的是著名的厄尔尼诺/南方涛动现象及其相应的冷阶段拉尼娜现象，其影响是全球性的。现在知道，人们日益认识到人类活动改变了大气层及海洋的化学构成以及陆地表层和植被的特点，是迫使全球系统发生变化的潜在因素。尤其值得注意的是这类变化对沿海地区、淡水资源、粮食生产系统及自然生态的潜在的区域影响。

96. 过去十多年来，在观测技术方面和在建立地球系统先进计算机模型方面都有了重大改进。目前，通常的预测包括详细的天气反常现象和跨年的气候多变性以及全球气候变化。为提高这些预测的准确性，需要对一些关键变量进行较综合的全球观测，改进校准程序，更重要的是，长时间不间断地维持观测系统。因此，需要特别努力以确保监测系统的连续性，将经过证明的研究或试验观测技术纳入稳定的工作平台。

97. 未来的卫星飞行任务将能使上述参数及其他参数的观测得到改进和校准。这类卫星飞行任务的实例包括：印度国家卫星（INSAT—2E）飞行任务（印度）、高级地球观测卫星（ADEOS—II）飞行任务（日本）、Resurs F—1 和 Nika—Kubany 飞行任务（俄罗斯联邦）、EOS—AM/EOS—PM 和 CHEM 飞行任务（美利坚合众国）、NPOESS/EPSS 飞行任务（美国/欧洲）、海洋观察广视野传感器（SeaWiFS）飞行任务（美国）、ENVISAT 飞行任务（欧洲航天局（欧空局））和 Cosmo Skymed 飞行任务（意大利）。相互校准的 32 仪器还将收集有关温室气体密度和分布情况、气溶胶、臭氧、大气化学和太阳辐射的数据，改进全球气候变化模型需要这些数据。

98. 正在进行的卫星飞行任务通过地球静止平台和极地轨道平台制作或协助获取关于大气结构和动态、海面温度、表面参数、降水量、地表特征包括

生物多样性和某些大气化学物质的关键性全球观测数据。这些卫星系统的例子有：静止气象卫星(GMS)系统、地球同步实用环境卫星(GOES)系统、静止气象应用卫星(GOMS)系统、INSAT 和 METEOSAT 系统以及 METEOR 和国家海洋与大气层管理—高级甚高分辨率辐射计（NOAA—AVHRR）系统的气象卫星、地球观测系列的卫星，包括风云号(中国)、印度遥感卫星（IRS）（印度）、大地遥感卫星（LANDSAT）（美国）、地球观测卫星（SPOT）（法国）、Resurs—01（俄罗斯联邦）、Sich（乌克兰）、Okean（俄罗斯联邦/乌克兰）和国际国家科研和生产中心 Priroda 方案，以及海神号海洋地貌实验(法国/美国)海洋环流飞行任务和热带降雨测量使命(日本/美国)。最近,ERS—1 和 ERS—2（欧空局）、SIR—L/X—SAR（德国/意大利/美国）、日本地球资源卫星（JERS—1）（日本）以及 RADARSAT（加拿大），已经可以穿透云层或在有关当地的夜晚时候测绘地球表面的地图，同时提供关于地质特点、地貌、大气结构、海冰、毁林、深海测量、沿海地区规划和农业评估等方面的新资料。雷达卫星可以发挥特别作用的领域包括以时空高分辨率确定海洋地区的全球风场和波场以及全球海洋动态和气候不稳定性。执行中的气象飞行任务是世界天气监视网空间分系统的一部分。

99. 预计在下一个千年的第一个十年期间将发射 30 多颗新的地球观测卫星。这些卫星将提供前所未有的能力，以在全球基础上监测地球气候系统的几乎所有方面。为了利用这些观测，还需要在数据整合、数据分析和建模方面进行努力。特别是，需要在区域和地方应用项目方面改进高分辨数据。一些科学问题仍待解决，这些问题涉及全球地球系统及其交互构成部分系统的概念和数学计算机模型工作程序的观测和参数化。特别重要的是这些模型中的水文和生物地球化学周期的量化和表示法。生物地球化学过程涉及营养素和碳素经陆地和海洋生态系统循环，生态地球化学过程建模的工作不如物理大气和海洋建模的工作开展得好。

100. 在地球及其环境的空间研究领域，拉丁美洲和加勒比正在进行一些跨机构、多边等性质的卫星应用方面的服务和研究，例如：(a)南美洲农业的农业气候条件和水文条件监测；(b)该区域各国与联合国环境规划署（环境署）合作制订的监测荒漠化统一方法；(c)中美洲各国和美国国家航空和航天局（美国航天局）进行的土地使用和土地覆盖物变化研究；(d)拉丁美洲各国和美国航天局进行的海洋生

物学研究；(e)与联合国和欧空局协作，监测冰川和安第斯热带雪冠山的动态，以及南半球极地动态研究；(f)在该区域各国、美国航天局以及国际发展与研究中心(加拿大)的参与下监测臭氧；(g)在巴西国家空间研究所支持下日本国家宇宙开发厅、美国航天局和欧洲共同体正在进行的全球森林测绘项目；(h)设在厄瓜多尔的 Cotopaxi 地面接收站和自然资源综合勘测中心在分区域一级为该站直径 2,500 公里实际覆盖面范围内的总共 25 个拉丁美洲和加勒比国家提供的遥感服务。

#### b. 在灾害管理方面的应用

101. 每年都发生数百起自然灾害，对遍及各大洲的许多国家的人口造成了影响。仅 1996 年一年，报告的自然灾害就达 180 起之多，其中 50 起为需要国际援助的重大灾害。过去 10 年来，发生过 64 起后果极为严重的特大灾害，例如 1991 年、1996 年和 1998 年在中国发生的洪灾，安德鲁号、路易斯号、玛丽莲号和米切号飓风，1998 年厄尔尼诺现象以及 1997 年欧洲一地中海的洪灾，等等。据估计，过去十年的经济损失约达 4,000 亿美元。

102. 通过实施有效的公共政策并借助科学技术的发展，全世界范围内死于灾害的人数已有所减少。利用这类科学技术的最明显的例子可能是气象卫星提供的关于台风和飓风的早期发现和预警，气象组织的热带气旋方案便是例子。

103. 尽管从绝对数字看，发达国家的经济损失更大，但相对而言，发展中国家的经济损失造成的影响更严重。发展中国家由于自然灾害造成的国民总产值的损失超过发达国家 20 倍。促进使用空间技术采取预防性行动，以减轻灾害的影响，要比灾后采取紧急救济行动，更有成本效益，在发展中国家尤其是这样。有必要创造一种自我保护的文化，以此作为采取这种讲求成本效益的做法的基础。

104. 灾害管理包括以下要素：(a)减轻灾情，涉及绘制险情图、风险评估和为制定土地使用问题立法提供信息；(b)灾害防备，涉及预报和早期预警；(c)救灾，包括灾害发生后采取行动减轻灾害带来的影响，例如评估损失，提供医疗、食品及其他用品；(d)灾后恢复，涉及从救灾阶段开始的各种长期措施。

105. 空间技术可在早期预警和灾后管理方面起到重要作用。但是，要提供使用空间系统能力的可操作的灾害管理支助服务，必须将卫星通信和遥感图

像，包括各种服务及空间系统其他产品，与提供地面信息的其他非空间来源结合起来使用。为此目的，有必要借助电信手段，在负责评估风险的技术和研究组织与负责对付紧急情况的组织之间促进适当的协调。

106. 由于自然灾害往往破坏或严重干扰地面通信网络，遥感和通信卫星可在支助或落实灾害管理活动方面起到至关重要的作用，包括紧急收集和传播消息、提供后备通信，以继续进行政府活动和商务活动。

107. 气象卫星和地球观测卫星的数据提供了重要的资料，有助于绘制险情图、风险评估、预警、救灾和灾后恢复。当与地面获得的数据和资料结合使用和纳入地理信息系统加以分析和制作复杂情形的模型时，这些数据特别有用。气象卫星获取的热红外遥感图像可能有助于对地震机制的研究，因此，会对地震的预测和预报有帮助。

108. 许多使用地球观测数据的技术，现已有效地用于管理自然灾害，但尚需作出更多的努力，使灾害预测成为一种现实并制订应对计划。此外，还需大量开展国际合作，用遥感数据和其他来源的资料制定多灾地区的指示数以及缓减战略和方案。还需进行更多的研究，把新的数据来源综合起来，有效地加以利用。

109. 卫星导航和定位系统是另一种具有光明前景的工具，可用于灾害预测、警报和救援活动。使用地面定位接收器和通过反复测量，可以确定地层几毫米以内的相对运动，从而可评估地震风险和绘制地震风险图，并预测火山爆发和土崩滑坡。在这方面，还可使用光学和（或）雷达图象进行立体和干涉测量观察。

110. 沉船、坠机或人在野外迷路，是另一类灾难。在这些遇难的情形中，能否立即获得援助可关系到生死存亡。国际搜索和救援卫星跟踪系统是一套国际搜索和救援系统，使用气象卫星上携带的接收器向地面站转发在遇难时启动的发射机所发出的信号。对这些信号进行处理后可确定发射机的地理位置。自 1982 年以来，跟踪遇险船航天系统/搜索和救援卫星跟踪系统在全球范围挽救了上万人的生命。加拿大、法国、印度、俄罗斯联邦和美国提供这套系统的空间部分，在地面上则有许多国家加以支持。

111. 国际社会认识到需要作出全球努力减少自然灾害的影响，因此宣布了国际减少自然灾害十年，自1990年1月1日开始<sup>33</sup>。大会随后每年都通过了关于灾害问题的决议，尤其是旨在减缓厄尔尼诺等自然灾害影响的1997年12月18日第50/200号和1998年12月15日第53/185号决议。在减灾十年涉及的其他自然灾害中，特别是非洲发生的蝗虫侵扰现象，对受灾国具有严重的影响，应通过开展国际合作更好地利用空间技术而加以控制。随着减灾十年接近尾声，有迹象表明全世界的灾害管理界已建立了巨大的协同能力。外层空间事务厅与欧空局和减灾十年秘书处合作举办了若干区域讲习班(1991年在中国；1995年在津巴布韦；1996年在智利)，以提高民防机构和防护机构的决策者和管理人员对空间技术支持灾害管理的好处的认识。各区域讲习班和1998年在德国波茨坦举行的国际减少自然灾害预警系统会议就空间技术用于灾害管理规划和业务活动的必要性提出了建议。为了达到减灾十年的目标，国际减少自然灾害十年科学和技术委员会小组委员会核准了日本的高级大地观测卫星项目，作为减灾十年的一个国际和区域项目，通过制作东亚地区的自然灾害图，为加强风险评估能力作出贡献。高级大地观测卫星项目将在2002年之前开始实施。

#### c. 资源管理方面的应用

112. 卫星遥感与航空和地面勘测等其他数据收集手段相比具有若干优点。这些优点是获取数据的费用较低，可迅速和较为方便地获得卫星图象，覆盖频率较高，而最近出现的高分辨率遥感卫星则更使这些优点显得突出。虽然遥感可对满足信息需要作出巨大贡献，但其作用与空间数据其他获取手段的作用又是相辅相成的。

113. 遥感数据档案是连贯性资料的宝贵来源，可用于(按时间序列)回溯性研究，例如确定海洋污染的起源或某种资源的耗竭率。由于信息系统和因特网的发展，卫星图象档案现在随时可从遥远的地点查阅。

114. 地理信息系统不仅用作空间资料储存和检索的数据库，而且还用作分析其他资源分配战略的交互式管理工具。数字式图象和遥感卫星的鸟瞰式覆盖可方便地将图象处理成符合各种需要的产品。这种特性可用来根据同一套图象来源制作方便地理信息系统使用的、符合各类用户需要的增值产品，从而可实现规模经济。

115. 许多规划和开发活动都需要地图。但是，在发展中区域，甚至在一些发达国家，这类地图却很少或早已过时，其中部分原因是使用传统方法绘制这些地图的费用很高。卫星遥感图象的提供正在改变地图的制作和随后使用的方法。这些图象本身已经过校正，附有说明并且作为地图使用。这种地图提供更多的增补信息内容，可更加容易为广大的最终用户所理解。

116. 卫星图象的广阔视角可以使地质工作人员绘制从地面不容易观测到的细微的区域地质特点(例如断层、线状要素和地貌或岩性接点)。绘制这些地质特点的地图可为探测矿藏和地下水等发展的关键资源提供便利。

117. 在农业领域，在编制农业统计资料和确定可耕地面积时，往往用遥感来补充常规的资料来源。不同日期的、从低空间分辨率到高空间分辨率的光学图象以及雷达图象，被用于辨别作物的情况。在潮湿的热带和北欧等地区，雷达图象特别有用，因为那里经常云层密布，使陆地表面模糊不清。

118. 使用高分辨率图象监测各个农场的作物，有助于在作物开始明显呈现缺水、需要施肥或遭受病虫害等症候之前发现这类有问题的作物地区。这将有助于用水的最佳分配，从而可以实现节约和提高作物产量。还可有助于避免过度施肥，以免对环境造成有害影响。

119. 多时相作物卫星图象可与气象学和土壤数据等其他资料结合并用，制作收获前若干星期的产量预测模型。这种应用对发展中国家来说可具有很大的价值。预测有助于及时安排农产品的储存、进口、出口和有效的当地分配。如果预测的产量降低(例如由于干旱)，则可提前采取补救措施。这就是联合国粮食及农业组织(粮农组织)的饥荒预警系统等方案的基础，非洲的一些国家是该方案的受益者。

120. 可通过与正常年份的趋势相比较，分析从卫星获得的当年植被指数趋势，从而预测当年何时发生旱灾。预警活动已使一些发展中国家的当局通过对居民口粮与牲畜饲料的适当重新分配而减缓了旱灾的后果。粮农组织的预警系统，即非洲实时环境监测信息系统，以及巴西国家空间研究所在本国特定地区气候研究方面采取的适当行动，就是以这种能力为基础的。

121. 空间应用在与农业和环境有关的其他领域有很大的潜力。遥感技术对实时发现林火、确定烧毁面

积和监测被毁森林再生情况来说是极为重要的。这类技术对查明毁林过程和确定毁林速度也是极为重要的，尤其是在有大面积森林的地区。同样，利用遥感技术对确定造成荒漠化的原因及与此有关的农田损失的过程来说也是极有用的，荒漠化及有关的损失也会对生物多样性产生影响。

122. 有关诸如水质、悬浮泥沙和海面温度等因素的卫星信息也有助于沿海地区的管理，可利用这些信息监测河流的出流量和跟踪研究海洋特征。海洋学应用包括提供精确的信息，指明可能的渔场(根据海面温度)；监测沿海动态；航线的海浪预报；测量近海勘探的海底地形和监测水面浮油污染。雷达卫星还可改进为近海活动和两极地区的航船路线而对海冰和冰山所作的监测。

123. 全世界发达区域和发展中区域的许多组织愈益认识到卫星遥感能够对海洋和沿海地区管理做出宝贵贡献。印度洋海事合作会议是其中的一个明显的例子。这个组织通过一些使用空间技术应用的技术咨询和项目，协助印度洋区域的参与国和机构制订适当的发展政策并就环境监测问题采取具体行动，例如，监测印度洋和沿海地区的健康状况，为海洋资源管理制订可持续的发展规划。它的活动中有一个方案是协助该区域各国分析空间资料简编中的档案数据，这些数据将不断增补并传播给这些国家。

124. 随着世界人口的增加而出现的全球范围内对饮用水的需求的增长，突出表明需要对水资源进行评估和管理。遥感卫星按照适合评估需要的标准提供若干关键水文变量的数据(例如降雨量、土壤水分、蒸发状况和降雪量)。对于世界上缺乏充分的水文气候学网络的一些地区来说，利用卫星进行水资源评估是特别重要的。

125. 水分循环的许多组成部分，例如排水特点和渠道网络、水流量和水的质量、断层、线状要素和人为特点等，都可利用卫星图象予以测绘或定量。其质量和速度远远超过以地面为基础的方法。遥感数据也用于测量降雪面积和雪的水当量以及估计降雨量。可利用雷达和光学图象直接绘制水险图，同时可间接估计流域范围内的径流量。水文调查中的一些其他重要参数，例如土壤湿度、蒸发—发散、植被、土地使用和土地覆盖，也可利用卫星遥感技术估计或制图。

#### d. 疾病控制和医疗服务方面的应用

126. 遥感卫星数据与其他信息一道被成功地用于监测传染病出现和爆发的环境先决条件。下一代研究和业务地球观测卫星，在研究传染病与环境变化之间的经验关系的同时，将提供日益精确的资料，用于全球健康问题的早期预警。早期预警是拟定各种减缓措施，减少传染病的影响的一个前提。

127. 会员国与世界卫生组织和世界银行等国际组织协调，正在开展各种活动，确立可通过卫星传感的诸如水、气温和植被之类的环境参数、疾病媒介(例如蚊子、扁虱和苍蝇)的出现、疾病贮主(例如鹿和鼠类)与人类居住、迁徙和土地使用格局之间的关系。可在这些关系的基础上研制预测模型，协助公共卫生部门努力来控制具体疾病。目前正在研究如何把遥感纳入疾病监视系统，其目标是开发疟疾、霍乱、hanta 病毒和里夫特裂谷热等传染性疾病的早期预警系统。目前正在通过有一个空间机构、若干国际组织和非政府组织参与的一项国际合作努力，对来自巴西、喀麦隆、中国、埃及、肯尼亚、马里、墨西哥、秘鲁、乌克兰和委内瑞拉的调查员进行空间技术在健康方面应用的培训。使用遥感和地理信息系统最有效的方法是通过确定疾病贮主和疾病媒介来根除地方病。应当订立区域性的方案来预防疾病的复发。

128. 各国应当进一步认识到遥感技术的各种潜在用途，认识到需要采取行动以满足对最高一级教育的需要。在这方面，让统计工作者和流行病学工作者等受过训练的人员参与是加速能力建设进程的有效和必要途径。

129. 远程医疗正在越来越多地用于有健康危险的紧急情况 and 受灾地区。世界卫生组织利用移动式卫星通信进行流行病控制，特别是作为其流行病快速反应整套方法中的一部分，防治诸如河盲症之类的疾病或诸如伊波拉之类蔓延速度极快的健康大敌。还可通过中速卫星数据连接进行慢速扫描视频通信，提供医疗咨询，例如，亚美尼亚最近发生大地震后，便利用慢速扫描视频通信提供医疗咨询。

#### (二) 问题和目标

130. 对许多发展中国家来说对信息的主要需要包括支持一些重要部门决策所必需的信息，例如自然资源(包括农、林、矿产、水和渔业)、环境、人力资源(包括教育和保健服务)以及自然灾害的预防和救助等部门。这些部门对遥感的成功应用已为社会带来一些直接和间接的惠益。

131. 建立起对世界主要生产地区植被和土地使用情况变化进行监测的能力是十分重要的，而遥感也许是提供这种能力的最好手段。新的卫星遥感系统可提高空间、光谱或时间的特别分辨率。随着越来越多的卫星的进入轨道，将可在更短的时间内获得某一地理位置的图像。

132. 与使用地球观测数据有关的一个问题是，许多卫星提供不同格式和不同校准细节的数据，每颗卫星的数据接收都需要具体的技术升级。相关的通连费和生成数据产品所需添加的硬件和软件需要资金承诺。接收硬件和数据处理软件工具的标准化，是相互合作和商业活动可以发挥重大作用的一个领域。还需要解决合作框架内使用越来越多的地面接收站的问题，以确保以最低限度的投资向所有国家提供所有数据。这些数据的供应是与数据的价格和数据资料的交流政策相联系的。

133. 地球观测数据的用户，特别是发展中国家用户，所面临的另一个问题是数据的数量和查找。数据丰富并不一定意味着可以在所有情况下及时获取数据，因为如何查找这些数据可能是个问题。即使可以得到数据，其效用还取决于正确的判读和分析。鉴于现有的数据五花八门，没有充分的经验常常难以挑选正确的数据，难以从数据集中获取最大限度的惠益。巴西亚马孙监视系统 SIVAM 是收集地球观测数据和向用户传播这些数据的庞大综合系统的一个良好例子。其他有关问题有数据的储存和归档，这些问题与多长时间后加以处置的政策有关，还有硬件和软件逐渐过时，以及数据的定价政策，所有这些都是对数据更加广泛使用的限制因素。

134. 遥感数据的成本是另一个值得关切的问题，对大多数发展中国家来说更是如此。几年来，空间遥感产品营销不断增长，私人部门表现出极大兴趣。这减少了政府提供补贴的必要性。如果卫星数据在特定项目中能够体现出可衡量的优势，例如，节省时间、减少费用或资料的详细程度达到任何其他手段都达不到的程度，那么为获得卫星数据所付出的费用就是值得的。尽管遥感数据价格呈下降趋势，但是对大多数发展中国家来说，仍然过高，应努力进一步促进以可承受的价格为这类国家提供数据。

135. 实用低成本卫星为每日监测土地和水资源状况和作物生长情况提供了可能。环境监测方面的一个紧急优先事项是，继续为全球范围内资源图测绘提供免费或低成本数据。

136. 另一个问题是决策者和方案管理人员对从卫星数据中获取的资料的最终使用的问题。地球观测卫星提供地球状况的基本数据，从而使遥感领域的专家能够评估区域和全球环境。虽然这些数据可提供证据，证明因为土地和水资源管理不善、传染性疾病及污染等造成的环境问题严重性，但需要将卫星提供的这些资料转变为解决长期问题的具体行动。从地球观测卫星获得的数据也可提供关于自然灾害的预警，但民防当局应采取具体行动来预防这类灾害和减轻其后果。

137. 鉴于灾害的跨国界性质，应加强经营者、数据提供者及有关的空间手段的使用者之间的国际合作，以求通过提供尽可能最好的服务来改进救援工作和对重建措施的评估。与会者建议，及时提供各种空间手段所提供的数据和服务应成为这类合作的主要重点之一。

138. 卫星数据的连续提供至关重要，可加强卫星提供的信息的可信度和价值。有关环境和发展问题的决策者和方案管理人员需要知道，他们在业务上可以依靠从这些数据中导出的信息。以最终产品的质量和成本利得分析而表现出来的对数据的成功利用，是一个重要里程碑，可最终促成这些数据在规划和管理活动中的例行使用。应作出进一步努力，不断增加和确保利用各种来源的卫星数据的机会，并展示其效用。

139. 还需要摸索各种方式和方法，进一步协调对地球进行科学观测而正在作出的国际努力。已采取了一些国际举措审查全球环境的各个方面。为了最大限度地利用为监测地球环境而拨出的资源，似可审查一下正在进行中的任何监测活动未能满足的信息需要，并考虑将各项活动框架内开展的某些活动结合起来。为此，确保交流数据的兼容性便十分重要了。

140. 为了进一步认识天气和气候现象及其对环境和人类活动的影响，将需要努力达到以下目标：

(a) 发展遥感观测和将其与实地观测数据结合并用，以监测、描述和认识大气层动态，包括从几天到几个月、几个季度和不同年份的同一时期等所有时标的气候系统变化；

(b) 确保如此收集的观测资料在形式上便于作为一体化数据纳入预报和预测模型。一个主要目的是提高对具有社会经济重要性的天气和气候现象进行预测的能力；

(c) 扩大覆盖面（地表面积和增加必要的参数和变量），以便校准、相互校准和验证目前和计划中的卫星和遥感观测数据；

(d) 改进遥感数据的检索算法，以使所导出的地球物理参数能更好地表示直接的测量结果；

(e) 改进全球观测卫星测量数据对全球模型的直接投入；

(f) 鼓励所有国家公开利用联合国系统各专门机构进行的国际研究所使用的数据和模拟模型。

上述活动需由联合国系统内各有关组织以及各自的成员国以协调一致的方式开展。

141. 空间技术对灾害管理的潜在贡献在理论上已得到充分认可。但是，民防当局和其他有关机构尚未广泛运用这些技术。因此有必要发起活动，帮助民防当局查明适宜的空间技术，支助灾害管理，使他们获得利用空间技术方面的实际经验。

### (三) 具体行动方案

142. 应鼓励支持一体化全球观测战略伙伴关系 34 努力协调阐明对地球观测系统数据的需要，以及促进遥感和现场数据收集系统的协调发展和一体化。在卫星数据采集质量、频率和分辨率迅速改进的同时，还必须相应地加强补充性地表观测和“地面验证”活动。加强一整套数据收集方案和机构结构对所有来源的环境数据进行处理、归档、集成和评估，对于建立为全球变化研究关键环境问题所需的可靠的长期时序数据至关重要。应特别注意发展中国家的研究、投入使用、数据收集和分析及应用潜力，以填补全球数据集的关键空缺和使用这些数据集提高当地对环境资源变化和环境资源压力的认识。这是一个必要的过程，可以将目前和计划中的空间能力与地面和海洋上的能力结合在一起，同时还应包括国际机构和国家机构及组织以及产业界。

143. 一体化全球观测战略必须是用户驱动的，能满足并乐于考虑环境政策制订和决策的需要。随着观测系统收集环境数据经事实证明效益良好，各国政府应通过适当的机构安排和预算支助，支持从研究与开发方案过渡到实际操作的环境观测方案。应继续和扩大对用户需要和卫星仪器能否满足这些需要进行系统的评估。空间机构将需要对满足随之产生

的要求作出承诺，用户也必须保证在其建模和决策过程中最大限度地利用卫星收集的数据。

144. 作为建立一个一体化全球战略的步骤之一，联合国应支持诸如地球观测卫星委员会和德国航空和航天中心在因特网上开发一套地球观测卫星委员会资料查找系统之类的活动，使发展中国的用户可利用这套系统查找有关地球观测数据的资料。这套系统应提供方便且耗资不多的手段用以查找、收集和交换数据，并可与用户自己的数据相互操作和对之加以管理。应在考虑到任何战略情报保密性的情况下，探讨是否可将这样一种网络资料数据库转换为卫星数据与地面或其他数据相结合的一套结构严谨的国际合作框架。

145. 外层空间事务厅应与联合国系统各有关部门、各专门机构、空间机构、国家接收站负责当局和增值公司合作开办一项方案，促进发展中国的用户机构利用地球观测数据规划和管理方案和项目。这一方案可查明自然资源管理、环境监测和可持续发展领域哪些正在进行中的国家和区域项目可从利用光学、红外或雷达数据中受益和提高效率。

146. 目标将是各参与机构根据从卫星数据导出的及时和精确的信息来改进政策制订、决定和管理过程。该方案将加强各机构利用卫星数据支持经济和社会改善领域的项目和方案的能力。参加项目的选择标准将包括对所有非遥感方面的资金保证和本身具有或通过与当地机构的合作安排而具有利用卫星数据的能力。参加者将向其决策者报告使用卫星数据的结果，包括成本利得分析。

147. 外层空间事务厅及其合作伙伴应进行一次需要评估，以查明各参与项目所需要的卫星图象类型和覆盖范围。将为每个项目购置图象和图象处理所需的软件。将为那些从事项目工作的人员组织短期培训班，以取得有关图象和软件的实际经验。

148. 每年可在每个发展中区域举办一期培训班，代替联合国空间应用方案中每年进行的某一项培训活动。为此目的还可利用各区域空间科学和技术教育中心的能力。培训班所需专门教材和讲课专家可能需要的旅费等额外费用将是最低限度的。

149. 对于联合国来说，所涉及的费用主要是按工作人员人工月计算的费用，可通过对工作任务重新安排优先顺序在外空事务厅现有资源范围内解决，只需少量增加费用即可。活动的时间以三年为期。外空事务厅将在与参与机构协商的情况下向科学和技

术小组委员会报告所取得进展的情况。在开发和执行上文第 145 和第 146 段所述的方案时，对于外层空间事务厅过去曾与之一道成功地组织过合作活动的机构，如印度洋海事合作会议，外层空间事务厅应当继续支持它们的活动，并鼓励与空间方面的机构特别是发达国家中的这类机构以及与供资机构进一步开展合作。

150. 国际空间界，包括联合国系统、各空间机构以及诸如全球观测卫星委员会之类的国际组织、非政府组织和空间产业界应发起综合性方案，促进民防当局，特别是发展中国家的民防当局，利用卫星通信和地球观测数据进行灾害管理。目标将是鼓励民防机构将空间技术用于工作的所有有关方面，促进它们循序渐进地参与国际活动，例如可能的全球灾害监测系统。该方案应继续发展已经完成的和正在进行的各项活动的经验和成就，例如联合国与欧空局合作举办的活动（见上文第 111 段），并应注意到大会议就预防自然灾害所通过的有关决议。该方案还应当继续发展在区域一级开展的工作，特别是通过第三次外空会议的筹备会议来这样做，而且应当符合第三次外空会议的有关建议。

151. 该方案应包括诸如下文所列的活动，这些活动最初可通过试点项目进行：

- (a) 查明符合用户(民防当局)需要的数据产品，例如关于信息的内容、发送时间、传播手段和支持，以及格式等；
- (b) 制定用户申请程序；
- (c) 统一和确认数据供应商答复程序；
- (d) 通过紧急状况准备工作培训方案来验证数据和产品的获取、判读和分销方法；
- (e) 建立和验证根据用户要求提供的预防、危机和危机后活动的产品和服务；
- (f) 与用户密切合作验证所有试点项目活动。

152. 作为方案的一部分，外层空间事务厅将与减少自然灾害十年秘书处及其他有关机构合作举办民防和防护机构管理人员同空间技术和提供者者的区域级工作会议，以界定宜开展共同工作的领域（例如，区域数据库）和需要各机构单独行动的其他领域。会议还将起到查明可通过利用空间技术满足的民防机构的具体需要的作用。在这些具体需要的基础上，该方案将就技术和专门知识的获取提供技术

援助，有时可进一步拟订技术示范和测试的试点项目。工作会议可在联合国空间应用方案和各区域空间科技教育中心的范围内组织。

153. 还有一项考虑是，减少自然灾害十年将以于 2000 年举行一次会议而达到高潮。会议除其他事项外，还将为实现减灾十年各项目标而促成一些新的行动。这次会议可以扩大国际减少自然灾害预警系统会议的结果(见上文第 114 段)。73 个国家和 21 个国际组织的 325 名代表出席了此次国际会议，会议评估了减灾十年期间取得的成绩并为今后的科学和行动方案制订了建议。外层空间事务厅将确保第三次外空会议所提出的任何与灾害有关的建议都在减灾十年最后活动所通过的决议中得到考虑，而且某些诸如开展试点项目的具体行动也将被包括在内。最后，由于空间技术特别是全球通信和地球观测卫星，对提供基本资料进行灾情测绘、风险评估和预警，以及防备灾害、救灾和恢复建设，都起着至关重要的作用，而且由于国际减少自然灾害十年即将结束，所以需要继续利用空间技术和运营活动中的新进展以及灾害管理领域内建立起来的协同关系；另外，日益严重的自然灾害已成为生活中的一种现实。根据过去十年中已获得相当多的经验，应当请大会将国际减少自然灾害十年再延长十年，以便减少和减轻世界各地特别是发展中国家自然灾害的影响。

154. 利用、传播和获取地球观测数据问题的重要性正在日益提高。由于数据政策，特别是由于数据定价政策问题对有效利用地球观测数据形成障碍，数据提供组织进一步明确数据政策将有助于地球观测部门的发展。应该根据将地球观测数据付诸具体应用的机会，来探讨和评估不同定价模式的优缺点，这些具体应用包括灾害管理和全球观测。各国家和国际地球观测方案应利用已经确立地球观测数据政策的一些组织的经验，如日本国家宇宙开发厅和欧洲航天局这样一些组织的经验。

155. 需要不断进行评估，以指导合理、有效的决策，促进地方、国家、区域和全球各级的环境卫生、社会和经济政策的制定、执行和评价。为加强全球对环境保持不断审查的能力，需要在下列领域采取国家和国际行动：

- (a) 投资更新和改善数据收集状况，统一国家数据集和获取全球数据集；

(b) 提高综合评估和预报及分析不同政策选择对环境的影响能力；

(c) 更好地把科学成果转变为可为决策者和公众随时利用的形式；

(d) 应研拟和举办有关培训班和讲习班，使发展中国家科学家们学会如何利用卫星数据监测环境和建模变化。

156. 为充分发挥其在地球、环境和灾害监测业务应用方面的潜力，卫星遥感应确保支助可持续发展的应用所需要的高重访率。可通过轨道参数的协调确保高重访能力来实现上述目标。鼓励尽可能进行这种协调，并可通过全球观测卫星委员会与外层空间事务厅、有关非政府组织和航天工业界合作来促进这种协调。

157. 外层空间事务厅应通过联合国空间应用方案提高国家政策和决定的制订者、科学家和环保有关人员的意识，应建立地球观测卫星数据及经分析的信息包括使用的模型传播者综合一览表，并将该表提供给会员国。

158. 粮农组织在综合利用地理信息系统和遥感技术进行环境分析以便帮助政策和决定的制定者方面的工作，应得到进一步的支持和传播，以造福发展中国家。

159. 为进一步协调进行中和计划中的有关地球观测活动，应编写一份在国家、区域和全球各级开展此类活动的综合一览表。为尽量减少重复，应当酌情鼓励其他愿意对实现这些活动的目标作出贡献的国家参与其中。

160. 应开发一种适当的机制，以加强和平利用外层空间委员会及其秘书处外层空间事务厅同从事空间领域工作的其他国际机构，包括可持续发展委员会、环境署、全球环境基金、粮农组织、联合国教育、科学及文化组织（教科文组织）、气象组织和卫生组织之间特别是在诸如全球变暖、气候变化、人类健康问题和可持续发展等重大问题上的合作与协调，以及在卫星飞行任务协调方面同地球观测卫星委员会的合作与协调。

161. 应更广泛有效地传播发展中国家利用地球观测促进可持续发展的经验，其中包括印度的促进可持续发展综合飞行任务和发展中国家间的技术合作活动，如巴西和中国旨在发射自己的地球观测卫星中国—巴西地球观测卫星而进行的合作。

## 2. 便利和利用通信

### (一) 现状：通信和广播

162. 电信服务，如价格能够承受，将大大加快发展中区域的经济增长速度。卫星通信系统补充并可取代地面基础设施，较地面基础设施具有技术和（或）经济优势，因为它能提供乡村和边远地区的电信服务。宽波段卫星服务具备理想的条件，可允许这些区域直接跳跃到拥有现代基础设施的阶段。卫星通信也可能是使发展中国家参与建立全球信息基础设施过程的关键技术(见下文第 278 段)。

163. 过去十年当中，卫星通信和广播就提供服务的能力和降低空间段(卫星、发射装置和控制台站)、地面部分(用户终端和网络)及地面设备的成本而言已发生了很大的变化。技术取得迅速的发展，从原来只有增益很小的天线的低功率卫星，发展到具有高发射功率、精确定位、频率复用度高和设计寿命长的大型复杂平台。地面终端从使用 30 米长的天线改为小型的、甚至是便携式的部件。在技术发展的同时，新的电信服务和应用也逐渐推出。

164. 光导纤维技术大大增加了地面通信线路的能力和成本效益，特别是在促进大容量和交互功能方面。然而，与光导纤维系统相比，卫星系统仍具有某些优势，包括：(a)流动性：流动的用户无法直接与光缆网络连接；(b)灵活性：地面基础设施的改造耗资巨大；(c)为连接农村和边远地区提供了一种省钱的办法——在通信量密度低和地形困难的地区，布设大容量光缆网络的成本效益不高；(d)广域服务——地面通信系统只能(在某一时间)直接在有限的地区内发挥作用。因此，卫星和无线电技术在全球信息基础设施今后的实施中举足轻重。

165. 新建议的或改良的卫星服务包括话声、数据、录象、成象、电视电话会议、交互式电视、供娱乐和其他用途的数字声像广播、多媒体和全球因特网通连。已计划开展一系列应用，包括远程教学、公司培训、协作工作组、远程办公、远程医疗、电子商务、无线基于互联（即无线局域网和广域网）、家庭直播电视和卫星新闻采集以及音乐、软件、科研数据和全球金融和天气信息等的传播。卫星系统也是灾害预防和紧急救助通信服务的不可缺少的组成部分。这些能力使人们特别是发展中国家有可能找到各种全球性和区域性问题的解决办法并支助发展。

166. 卫星通信系统特别适合用来加强远程教育的发展和推广。通过因特网和双向交互式电视会议等先进的应用，地方的中小学、大学、图书馆、公司、工作场所和综合性信息中心可就范围广泛的问题检索数据和其他信息，以丰富自己的课程。

167. 需要通过下列手段促进各国交流远程教育的最佳做法和经验：(a)举办精心安排的区域和国际研讨会；(b)促进和支持汇编实验和项目文件并确保传播这些实验的报告。还需要促进对规划、配置和使用利用新的和正在出现的信息与通信技术的远程教育系统进行研究。此种系统的重点应放在妇女教育、扫盲和普及初级教育方面。

168. 许多国家往往因地理限制或其他原因而不能广泛利用医疗设施进行紧急治疗和预防工作。卫星技术在远程医疗方面的应用，显然可有助于在更大的范围内利用整个发展中世界的医疗保健专业人员。已在紧急状况下使用了远程医疗应用，例如，在波斯尼亚和黑塞哥维那冲突期间，提供了 24 小时医院援助服务。由于认识到医疗保健与卫星通信间的重大联系，不少国际卫生保健组织已在交流卫生保健方面的信息，以供研究、教育或其他方面之用。

169. 人们越来越认识到需要研究促进普及利用像因特网这样的信息检索手段建立培训有关专业人员的远程教育和远程保健系统的可行性。

170. 乡村地区通信是发展工作中的一项特别重要的内容。在边远的乡村地区，教育和保健服务的资源可能达不到最佳水平，但如果利用先进的电信能力，却可发展各种资源共享中心或社区信息存取点。有了卫星终端，综合性社区中心便可充当宽频带通信的主要信息存取点了。这类中心大都可设在学校或医院中供多方面用户共用。

171. 卫星通信在及时传播这样一些信息方面也是至关重要的：农业改良做法、农产品、商品价格、病虫害综合管理、公共援助措施、银行和信贷服务——其中大都与乡村地区发展有着直接的关系，因此应作为最高度优先对待。不过，尽管费用较低，但乡村社区空间通信部分的建立从商业角度看却往往并没有什么吸引力。

172. 最近的技术发展已经能够研制出一种使用地面终端的新型卫星通信系统，这一系统体积很小，而且造价较低。这些新系统通常称作全球流动个人卫星通信（全球流动通信）。

173. 全球流动通信体现了通过小型手提电话机、计算机终端设备或便携式计算机进行联系的个人电话通信一种新的可能性，包括全球移动传真、电文传送、数据和甚至双向话音及宽带多媒体通信。这些系统的基础是能够向世界任何地方的最终用户直接提供电信服务的卫星群。

174. 预计于今后十年内发射的 1,100 颗通信卫星中，约有 800 颗是供移动系统使用的。在过去五年中，移动手提电话的世界增长率为每年 50%，令人惊讶，而且有些国家实际上每年都要在原移动电话用户的基础上翻一番。

175. 除提高业务效率外，卫星通信部门本身对世界经济也具有极为重要的意义。卫星通信的世界市场分为空间部分和服务。随着家庭直播电视广播和数字语音广播服务的扩大以及个人通信和多媒体服务的推出，地面部分每年可望增加数百万用户。1996—2006 年期间，卫星通信全球市场总额估计在 6,000 亿美元以上。

176. 在今后十年中，由于电信、信息学和声像媒介技术的结合，电信部门将发生根本性变革。由于市场开放走向自由竞争，电信设备、网络和服务市场趋于全球化，私营部门在电信中日益增长的作用，同时配合世界贸易组织 1997 年各项有关协议的最广泛的实施，将会促成新市场的开拓和市场需求的提高。这些因素正在进一步刺激对电信基础设施的需求，而卫星往往是满足增长需要，特别是发展中国家需要的最合乎成本效益原则的解决办法。

## (二) 问题和关切

177. 无线电通信系统是电信业中增长最为迅速的部门。其他无线电服务如播呼、用户广播和用户电视等由卫星和全球定位系统提供的服务在许多世界市场也有大幅度增长。随着导航、空中和海上安全系统、新型便携式计算机流动数据系统、拟议的全球流动通信等服务以及其他仍处于开发中的上十种新应用的日益尖端化，无线电频谱频率的分配便成了一个紧迫的问题。这一问题引发了对国际电联规划和协调框架的基本审查；审查的结果是在 1997 年举行的世界无线电通信会议上通过了一些重要的决定。

178. 信息技术革命及通信革命促成了信息采集、储存、处理、检索和传播能力的巨大增加。虽然这带来了许许多多的良好效应，但就所利用的信息量和及时性而言，这也可能会扩大使用这种技术与没

有使用这种技术者之间的差距。虽然，已有证据表明这些技术工具可同时用于实际上缩小信息上的差距，但仍需要采取步骤解决国家之间的这个差距问题。

179. 为了缩小信息差距，一项势在必行的工作是实现通信和信息来源的普遍通连。这涉及确保可收到广播信号和使用电话的机会。如今的技术已可向世界上任何人提供电视信号和电话联接服务，几乎无论在何处。如何将这种可能性变为现实，是需要全世界立即注意的一个重要问题。

180. 利用低成本电信服务将是二十一世纪经济发展的一个关键因素，正如廉价动力是二十世纪工业革命的关键因素一样。据估计，要想以地面手段在全球范围内完成这一具有挑战性的任务，将需要 25 年的时间 and 1 万亿至 3 万亿美元的资金才能在全球布设光纤。这正是新卫星通信技术可派上最好用场的领域，特别是对每平方公里用户不到 200 的通话密度低的乡村地区，而且也可能是发展中国家借以低成本的方式获得充足的高密度、宽频道电信联络的手段。

181. 对于国际电联为各种地球静止和非地球静止轨道卫星空间无线电通信服务分配和协调频带的工作，有必要给予充分的支持。有必要鼓励国际电联努力制订一种有效和更为公平的频谱—轨道资源分配制度。考虑到技术创新，应确保发展中国家对这种资源享有更加公平的使用机会。还需要保护为科学和研制目的而分配的有限的频带。

182. 无线电广播是世界上普及率最高的通信手段。全世界共有 20 多亿台收音机，年销售量达 1 亿多台。一家空间工业大公司正力图将低成本、高质量的数字广播带给 35 亿人，所依靠的是一种数字语音广播系统，其工作原理是通过甚小孔径终端将无线电信号送至地球静止卫星上去。卫星接着转播信号，供千百万台便携式收音机接收。

183. 正在创建的新的全球数字无线电广播基础设施将能使广播公司和广告公司的声音进入世界上那些服务不足的新兴市场。有了为接收卫星节目所需的那种新型收音机，全世界的人便能接收从节目质量和花色品种看均属空前的数字语音广播了。

184. 以提供高质量全球个人通信服务为目的的低地轨道通信卫星的发展同地球静止卫星相比的好处是，这些卫星将不会有传播延长和高纬度覆盖限制等相关的问题。不过，低地轨道卫星也带来了

新的技术内容，而保持多重技术服务的必要性却可能对发展中国家提出挑战。

185. 关于远程医疗，需要由卫生组织、国际电联和联合国通过其适当的工作组确定和促进适宜于不同经济和文化环境中保健服务的灵活技术和法律基础设施。

### (三) 具体行动方案

186. 应当采取下述具体行动：

(a) 促进建立有利于电信部门投资的必要的法律和管理框架；

(b) 协助发展中国家对空间技术如何能够满足其信息和通信需要作出评价；

(c) 促进国与国之间交流利用卫星广播和通信进行教育和发展的经验，举办卫星通信培训班；

(d) 在考虑到发展中国家的需要的情况下，研究建立国际和区域合作制度以利用卫星广播和通信促进发展的可行性；

(e) 通过国际合作促进乡村通信基础设施的发展；

(f) 促请各政府机构采取适当的步骤为乡村社区建立通信服务。

## 3. 提高和利用定位、定点能力

### (一) 现状：利用卫星导航和定位、定点

187. 全球导航卫星系统是布设在空间的无线电定位系统，可在任何天气条件下，向拥有适当设备的地球表面上任何地方的用户以及空中和空间用户提供 24 小时三维方位、速度和时间信息。这种系统使用卫星作为参照点，计算出的方位精确度在几米范围内，如使用先进的技术，精确度可达 1 厘米以内。当目标物体上配备跟踪信标时，卫星搜索救援系统(见上文第 110 段)可发现遇险的目标物体的方位。卫星环境数据收集网系统由法国国家空间中心开发，放在美国诺阿的一组极地轨道气象卫星上，原本主要是为了研究和保护环境而设计的，但也可用来确定地球表面任何地方的移动物体的方位(见上文第 110 段)。

188. 目前有两套全球导航卫星系统：美国的全球定位系统和俄罗斯联邦的全球轨道导航卫星系统(轨道导航系统)(见上文第 35 段)。自投入运营以来，这两

套现有的军用导航卫星系统一直免费供民间用户使用其部分信号。全球定位系统已完全投入运营，由 24 颗运行卫星和在轨有源备用系统组成。轨道导航系统已在运行，现有 15 颗运行卫星。轨道导航卫星系统同时还正在改进中，以提高能力和增强轨道运行性能。目前正在考虑若干办法，将轨道导航卫星系统作为未来一套国际全球导航卫星系统的基础。

189. 全球定位系统的接收器已经微型化，而且成本也急剧下降，从而使这一技术更为大众化。全球定位系统技术已经达到成熟阶段，成为一种有用的资源，其用途远远超出其提高远距离导航精确度这一原设计目标。全球定位系统接收器的使用者现在包括科学家、运动员、农民、士兵、飞行员、勘测员、徒步旅行者；送货司机、海员、调度员、伐木工、消防员和其他许多职业的人员，他们利用全球定位系统接收器提高工作效率，使工作更为安全和方便。现已开始在汽车、船只、飞机、建筑设备、电影制片设备、农业机械甚至便携式计算机上安装全球定位系统设备。

190. 虽然导航卫星和定位服务已知的最广泛用途是在交通运输领域，但全球导航系统看来前景光明，因为随着技术的发展，将继续创造出新的用途。导航系统的社会和经济效益宏大。精确定时、定点和导航是正在发展中的全球信息基础设施的组成部分。全球导航卫星系统提供的信号能使国家和区域基础设施的生产力不断提高，例如发达国家和发展中国家中的交通运输、电信、石油和天然气、农业和金融网络等部门。对全球导航卫星系统技术新用途的研究表明在以下一些领域具有光明的前景：地震监测网（卫星导航技术可成为地震预测的一种重要手段）和使用全球导航卫星系统信号断续技术的卫星大气层测量（这有一天可成为天气预报的一项重要投入）。

191. 为改进当前全球定位系统的定位信息，美国已开始实施一项全球定位系统改进方案，将为每一颗全球定位系统卫星增加一个信号，并使民用用户能够更加方便地获取现有军用信号中的一个信号。目前，全球定位系统的民用用户如果需要的精确度要高于单频标准定位服务提供的精确度，可使用双频半无码接收器以及全球定位系统与一已知基准台无线电波的差分技术。但是，随着全球定位系统增强方案的逐步实施，用户将可自由使用代码结构相类似的三种信号。全球定位服务今后共有三种信号供

民用，将可通过便于纠正大气层引起的失真而提供更高的精确度，通过防止窄带干扰效应而提高耐久性，以及通过使接收器能更加迅速地接收现有的卫星信号而更方便使用。对全球轨道导航系统，也正在类似的活动。

192. 此外，美国、日本和欧洲还将安装扩增系统，提供完整性信息和纠正系数以帮助单频用户的使用。美国的广域扩增系统、欧洲地球静止导航叠加服务(导航叠加服务)系统和其他扩增系统将使用地球静止卫星对其有关的区域播发扩增信息，在设计上将能够相互兼容和相互操作，将是朝着无缝全球扩增能力迈出的巨大一步。这些系统还将能够对全球定位系统进行独立的完整性监测，以增强各国对使用空基信号的信心。

193. 美国海岸警卫队的一套全球定位系统有一套扩增系统用于提高美国港口和内陆水路航运的安全性和效率，目前也正在扩大到北美洲。世界上还正在建立类似用途的系统。对于城市地区和山区地型（全球定位系统的信号在这些地方可能难以接收），产业界正在开发新的全球定位系统的伪卫星，即“伪星”，这些装置可在地面提供附加信号，确保全球定位系统的服务连续不断。这些海上系统和伪星为发达国家和发展中国家提供了新的机会，各国可耗资不多而利用全球定位系统和加强本国的基础设施。

194. 为了改进目前的全球定位系统和轨道导航系统民用信号的定位信息，欧洲联盟委员会、欧空局和欧洲空中航行安全组织(欧洲航安组织)开始共同实施导航叠加系统，作为一套初期全球卫星定位系统。导航叠加系统的基础是在区域范围加强全球定位系统和轨道导航系统，并将利用地球静止卫星上的导航有效载荷。欧洲已着手开发伽利略项目，这是第二代独立卫星导航系统。

195. 伽利略系统是一个在欧洲联盟和欧空局的倡议下开发的民用系统，旨在用于从农业到运输的多种学科，并将满足对飞行各个阶段的民航导航要求，包括满足所有卫星导航用户要求中的最严格的要求——从在途到精密进场和着陆。为民航提供更为精确的定位资料有种种好处，其中包括减少事故数，更好地进行全天候的导航和改善空中交通管理。然而，民用航空能否接受全球卫星导航系统，将其当作一种基本导航援助手段，将取决于能否保障能可靠地公开利用经过改进的定位资料。目前，全球定位系统的绝大多数民用用户都不能利用向军用用户和特许民用用户提供的比较精确的定位信号，不

过，全球定位系统的民用信号是免费提供给所有用户的。

#### (二) 问题和关切

196. 随着卫星高分辨率图象的提供，对定位精确度的要求已达到一米以下了。目前，利用差分测量的尖端技术，这样的精确度已可利用定位卫星系统来实现。建立图象间的便于使用的精确转换和联系、进行全球导航卫星系统观测并将其输入地理信息系统数据库，将是今后几年迫切需要进行的工作。

197. 与全球导航卫星系统使用有关的一个重大技术问题是，要确定全球导航卫星系统所使用的数据和国家数据的互相关联，便需要建立以全球导航卫星系统观测为基础的测地网络。在要将卫星图象，特别是高分辨图象同国家地图库数据进行参照时，这样做就十分必要了。互相关联的确定和一种不同一般的测地网络的建立意味着额外投资，既包括资源投资，也包括时间投资。降低这些数据库使用成本的一个关键是为地理信息系统采用共同的世界标准，使全球导航卫星系统的观察数据能够迅速和方便地转化为国家地图数据库。私营产业正在通过开放式自愿团体，例如 OpenGIS 联营集团，努力制定共同的地球空间标准。

198. 有些政府已核准在航空方面使用全球定位系统，但全球定位系统和轨道导航系统的性能并不能满足所有国家的所有民用航空的要求，需要通过实施系统重叠或系统扩大加以提高。

199. 还需要解决一些问题，才能在全球或区域范围内布设新型的卫星导航系统。

#### (三) 具体行动计划

200. 所有全球导航卫星系统工作的无线电频带都应当保持不受可降低全球卫星导航系统用户设备性能的其他无线电发射波的干扰。国际电联在 2000 年 5 月的世界无线电大会上将对一些问题加以讨论，这可能对全球卫星导航系统今后在各国的效用产生重大影响。使全球导航卫星系统使用的无线电频带不受所有地面、空中和空间用户的干扰至关重要。

201. 需要大量开展区域和全球合作才能在全世界实现无缝多式卫星传输无线电导航和定位系统。在这方面，欧洲各实体已开始同几个国家和组织进行协调接触，其目标有两个：第一，审查是否可将导航叠加系统的覆盖面扩大到所有国家，或者确保其与

其他区域扩增系统的兼容；第二，研究第二代各种系统开发和实施的合作形式。

202. 需要进一步加强国际合作和协商以便确保现有和计划的导航和定位系统之间的兼容性，同时维持对卫星信号的开放性利用。与此同时，对于那些与地球观测应用中的定位信号使用有关的技术问题，还需由技术专家组开展工作。对使用全球导航卫星系统信号感兴趣的国家都应表明其支持保持有关频段不受频谱干扰或不因商业利益而重新分配。民航组织、海事组织和国际电联是与国际运输安全和频谱管理有关的关键国际机构，应当向这些组织表达予以支持的决心。

203. 为确保全球民用安全，运营全球导航卫星系统的国家应承诺不有意关闭正在使用中的导航信号或降低这些信号的质量。

204. 在确定接收全球导航卫星信号的条件时，应考虑免费向全球民用用户提供持续不断的基本服务。

#### 4. 进一步扩大知识范围与能力建设

##### (一) 现状：空间科学和空间探索

205. 发展空间科学乃至使用空间技术的能力，根本取决于具有适当知识和技能的人力资源的有无。空间研究和教育既要涉及对基础空间科学的认识，也要涉及各种应用的空间技术使用所依据的基本原理。培训所起的一种补充作用是解决如何使用技术的问题。因此，研究、教育和培训是进一步扩大知识范围的基石，也是整个能力建设工作中的一个组成部分。

206. 在充满新发现的新时代，主要收获也许在于可影响到人类如何从太阳系及其以外的宇宙角度来观察人类本身的地球居住地。人类并非宇宙的中心，而是更大的自然序列的一部分，这种认识代表着人类对其周围世界的观念的巨大转变。对人类与其自然环境相互依存性的新认识，大大增强了人们对自然环境和其他行星、恒星及整个宇宙的兴趣和研究。

207. 自 1991 年以来，联合国通过外层空间事务厅与欧空局联合组织了一系列关于基础空间科学的讲习班。这些讲习班的建议的落实使发展中国家的科学基础设施得到了加强。讲习班学员们提出的一项建议谈到了在包括发展中国家在内的国际参与下建

立一个世界空间观测台的构想，这是一个侧重于电磁光谱紫外线部分的小型卫星飞行任务。

208. 除了上文第 57—86 段中所述及的许多基础研究领域之外，还需在其他一些与空间有关的领域进一步扩大知识范围。特别是应将空间环境的保护和保持，作为经常注意和不断研究的主题。例如，有必要进一步了解轨道碎片的数目（包括碎片大小的范围、碎片的构成及按轨道高度列出的分布情况），以评估碎片对所有在轨航天器的威胁并得以就减少未来风险的缓减措施作出决定。

209. 随着白垩纪—第三纪交替时的铱异常被发现，对近地物体的研究得到了重大的推动。没有什么其他事件能象这种异常这样清楚地表明微小物体对地面生命演变的影响。以化石记录为基础的研究扩展了行星科学的跨学科性和国际性，从而将地球史、哺乳动物演变情况和地球及空间当代各种自然危险的基本概念融为一体。

210. 1994 年彗星 SL-9 碎片同木星的碰撞和最近 1997 XE 11 号小行星的发现，使国际社会想起了直径大于 1 公里、尚未为天文望远镜所发现的约为 1,700 个据信为近地物体的物体。有些空间机构已采取步骤通过获取航天器和地面观测所得资料并建立近地物体清册来对近地物体进行探测和定性。天文学联盟等非政府组织也在协调国际一级近地物体的探测活动。

211. 在全世界范围宣传科学知识，是新的千年的巨大挑战之一。现在，生活水平和经济增长在很大程度上取决于对科技的认识以及将新的知识和装置纳入经济和个人生活中的能力。

212. 空间科学和行星探索研究对于增进上述基础研究领域中的知识至关重要。从更广的意义上讲，这种研究有可能对人类未来的幸福作出极为重大的贡献，其原因如下：(a)这是一项基础教育内容；(b)可促成并便利国际合作；(c)可促成技术发展；(d)可促进年轻科学家和工程师参与空间领域的工作；(e)可增进对过去的认识并形成对未来的展望。

213. 在空间科学范围内，长期以来天文学一直起着先导作用，鼓励科学教育和科学知识的发展，推动向公众传播科学和数学知识，并且提高儿童学习这些科目的积极性。通过万维网、其他因特网服务和大众媒介，现在可以使所有人都更为近便地了解空间科学和行星探索的发现以及最终由此产生的经济和社会惠益。

214. 应当从战略规划的最初阶段来探索并实施促进国际空间合作的战略。35

215. 应当广泛利用空间探索来提供激发人们兴趣的教育过程和教材。应当让所有人都参与空间探索的冒险和发现以及寻找其他星球上的生命，办法是教育人们了解人类在宇宙中的位置以及宇宙对人类的影响，人人还应参与制定空间活动的目标和开展空间活动。35

216. 就教育而言，空间部门始终需要有各种大学教育水平的与空间有关的领域中的年轻毕业生，所涉及的学科也是多种多样的，包括科学、管理、法律、工程、经济学、建筑、通信、医学和金融。空间机构、商业公司以及从事空间工作的国际组织都强调，许多年轻专家除了培训外，还应当获得一定的手段，使他们能够在跨学科、国际性因而也是跨文化的环境下提高效率。

217. 从初级教育直到大学教育，扎实、完善的正规教育系统可以为展开或推进与空间科学和技术有关的工作提供良好的基础。一些空间机构和组织经常不断地制作声像材料，借以加强各级教育机构现有课程的科技和数学内容。许多这类机构还举办各种题目的培训班。一些机构还向教师提供适当的教育支助。

218. 天文学联盟、空间研委会以及其他国际组织应当帮助收集关于条件不同的国家在各级正规教育 and 非正规教育中开展天文学和基础空间科学教育的经验的资料并使之系统化。这种资料有助于有关国家评价本国目前的情况，并根据当地的条件制定切实可行的国家目标以及行之有效的长期教育战略。36

219. 天文学联盟和空间研委会等国际组织应当协助拟订关于各国包括研究生教育在内的各项正规教育 and 非正规教育中已证明行之有效的教学方法和材料的清单。这种清单应当包括教员培训和职业发展的方法和材料，并酌情纳入多文化和多学科因素。应当与其他伙伴合作，将这些材料分发给全世界有关的国家和社区，并酌情根据当地条件加以改编。36

220. 应当在附属于联合国的各区域空间科技教育中心、天文学联盟、空间研委会和其他科学组织之间建立协作关系，以加强它们的课程中涉及天文学和基础空间科学的内容，借以增加它们的基础空间科学方案、环境科学方案和应用空间科学方案的吸引力和效力。36

221. 各国应当认识到，为了使空间科学家和技术人员在本国的技术、经济和社会发展中发挥有效的作用，需要有适当的就业条件和适当的研究工具，另外还需要接受适当的培训。发展与产业界的伙伴关系并增进公众对科学的了解，应当看作是朝着实现这些目标的方向迈出的重要步骤。36

222. 一直不断地在编写大量教育材料，特别是涉及空间科学和技术各方面的材料。编写这类材料的机构包括巴西国家空间研究所、英国国家航天中心、法国国家空间研究中心、中国国家航天管理局、欧空局、德国航空和航天研究所、印度空间研究组织、美国航天局、日本国际宇宙开发厅、俄罗斯航空和航天局以及其他几个空间机构。尽管编写这些材料主要是为了满足国内需要，但通过合作安排，其中许多材料正在使很多国家受益。

223. 其他机构也在编写教育材料，其中包括地球观测卫星委员会、空间研委会、国际科学联盟理事会(科学理事会)、国际宇宙航行联合会、国际天文学联盟、行星学会、联合国系统内各组织以及全世界促进利用空间科学和技术的其他专业科学组织。

224. 除对人力资源进行教育和培训之外，能力建设还包括扩展在实施研究方案或某些技术的实际应用方面所取得的经验和所采取的做法。这包括确定政策、建立体制框架和有形基础设施、确保为选定的活动筹措资金并利用外部数据和资料来源以及与拥有某些研究或应用领域中的专门知识的机构建立起技术合作关系。

225. 经验表明，随着基础学科教育的更为普及，可以通过项目工作、在职培训和亲身体会、讲习班以及联合项目伙伴关系，实现此种教育向空间应用的过渡。

226. 外层空间事务厅通过空间应用方案采取了一项以在发展中国家建立附属于联合国的区域空间科技教育中心为目标的行动。这些中心所依据的是这样一种构想：把有限的材料和精明强干的人才汇集在一起，发展中国家就可建立起国际水平的教育和培训中心，在空间科学和技术的使用，特别是在诸如遥感、地理信息的使用、卫星气象、空间通信和基础空间科学等一些与国家发展方案有关的应用方面对本国人员进行培训。

227. 附属于联合国的亚洲及太平洋空间科学和技术教育中心于 1995 年成立。该中心的第一个培训点由印度空间研究组织主办，开设短期培训班和九个月

的教育课程，然后是为期一年的后续项目，所涉领域为遥感和地理信息系统、卫星通信、卫星气象、全球气候以及空间科学。到 1998 年底，该中心已完成了五期课程，并有大约 80 名学生进入该中心毕业生的行列。该中心希望成为亚洲和太平洋的中枢，为此将实施具体的研究项目，向该区域会员国提供咨询服务，并在空间科学和技术发展领域中提供高质量的教育。为了利用该区域的全部潜能，鼓励该区域有关国家和外层空间事务厅进一步协商，以期建立起类似的节点网络构成完整的中心。

228. 1998 年，分别在摩洛哥和尼日利亚建立了附属联合国的非洲区域空间科技中心(法语)和非洲区域空间科技教育中心(英语)。这两个中心将制定其自己的教育、培训和研究方案，1999 年期间开始实施。

229. 埃及政府表示愿意用阿拉伯文设立一个附属联合国的空间科技中心并担任中心的东道国。

230. 设立西亚区域空间科技教育中心的计划正在最后审定。

231. 巴西和墨西哥已被选作附属于联合国的拉丁美洲和加勒比空间科学和技术教育中心的东道国。建立该中心的协定已由这两个国家的政府签署，随后于 1997 年分别由这两个国家的议会机构批准。

232. 就中欧、东欧和东南欧而言，保加利亚、希腊、匈牙利、波兰、罗马尼亚、斯洛伐克和土耳其等国政府之间进行的讨论促成了空间科学和技术教育和研究机构网的建立。这些国家的专家同意在意大利的支持下与外层空间事务厅协作，就这一网络的技术要求、设计、运作机制和资金来源进行研究。

233. 为了支持这些中心，外空事务厅召集了一个研究和教育专家小组，请其编写遥感和地理信息系统、卫星气象、卫星通信以及基础空间科学领域的国际一级的课程。这个小组编拟的课程已送给代表各地域和各学科的个人进行同行审查。这些课程旨在为各区域中心提供基准。

## (二) 问题和关切

234. 加强和支持根据联合国的倡议遵照大会 1990 年 12 月 11 日第 45/72 号决议建立起来的各区域中心的活动，特别要求不同机构齐心协力地维持这些中心的教育活动、基础设施的发展以及机构和组织框架。

235. 应当在工业化国家以及所有会员国的支持下，加强国家和区域中心。37

236. 开发人力资源，必须辅之以适当的有形基础设施的发展。这样做的第一步是确定需要，而这取决于有关国家的整体需要以及空间科学和技术在满足这些需要方面的已界定的作用或可能的作用。

237. 虽然需要与可能往往因国而异，但经验表明，最好先从那些为应用所需的基础设施着手，如用来分析遥感图象的计算机和设备，然后(必要时)转到数据接收设施方面。这种办法还有助于从此类设施投资中最迅速地得到回报，也有助于培养和发展本地的技能。

238. 有形基础设施融资是可能需要国际援助的一个领域，因为此类基础设施往往是资本密集型的。多边机构在提供此类融资方面可以发挥主要作用，也可在确保将涉空基础设施纳入发展项目方面发挥重要作用，例如在教育项目中纳入卫星广播内容。应当在国家一级做出努力，使人们了解有必要纳入此类基础设施，为发展领域中的其他大型项目提供资助基础设施。

239. 空间技术的潜在使用者在确定拟纳入其方案中的技术的种类和适当水平时往往需有技术咨询。决策者所涉的风险是，所选用的技术或者是不足以解决问题而于事无补，或者可能证明超出所要求的复杂程度，造成成本效益低下。这种情况特别可能发生在许多发展中国家。

240. 开展教育活动的空间组织越来越多地转向因特网，特别是万维网，以求扩展。但万维网并非遍及世界各地，而在有些发展中国家，同因特网的连通也仍然受到限制。虽然有一些旨在扩大发展中国家进入电子网络能力的方案，印刷材料仍是必不可少的。

241. 非政府组织因其活动较少形式主义和框框，议程又比较有限，无论是在实际工作的科学家这一层面还是在普通大众这一层面，都能起到国际合作倡导者和组织者的作用。因此，应当重视非政府组织在教育和宣传中发挥催化剂作用的潜力。

242. 通过协调与全球非政府组织和个人研究者的活动，可以进一步加强空间机构观测近地物体的工作。非政府组织，主要是天文学联盟，可以在这些活动中和为公共大众提供关于近地物体的准确资料方面发挥重要作用。

243. 通过增进公众对空间附带利益的了解、认识和正确评价，可以加强对发展和使用空间科学和技术的政治及财政支持。虽然每个从事空间工作的机构都开展向公众传播资料的活动，但结果并非完全令人满意。对此种活动需给予更优先的考虑。

244. 为了影响决策者的观点和加强基础空间科学领域的国际合作，外层空间事务厅可与有关的国家和空间机构协调，建立一个网络，使人们能够了解到各国的活动、规划和中长期前景，并提供关于进行中的项目的资料和已完成项目的结果的联系。

### (三) 具体行动方案

245. 对于诸如 1991 年至 1999 年期间所成功组织的一系列联合国/欧洲航天局基础空间科学讲习班等现有活动，应当继续予以支助。38

246. 建议为教师提供适当的奖励并鼓励通过专业会议、论坛、暑期班和专门网络在中学教师之间进行合作。应当研究承认大学文凭问题，以便促进大学、培训中心之间交换学生和开设空间应用领域的课程。还建议应当在空间科学和技术领域鼓励联合课程和文凭。37

247. 空间机构、空间中心和产业界应当对将空间应用的各个方面扩大到教育领域作出贡献：遥感、通信、行星学、轨道学等。在这方面，每项新的空间方案应当在项目规定中确定教育和培训目标。为了做到这一点，工程师、研究工作者、教学专家应当一起学习有关的金融投资、待收集的信息与数据的内容及其传播。应当加强空间机构、大学和产业界直接或者通过专门协会进行交流和对话。37

248. 外层空间事务厅应当协同附属于联合国的各区域空间科技教育中心，率先在国际上发起由各空间机构、联合国系统专门机构、政府间组织和非政府组织以及私营部门参加的行动，以提高教育方案的质量并增强各中心的长期活力。通过重新确定外空事务厅已经在与欧空局、国际摄影测量和遥感学会和行星学会等机构开展的某些合作活动的方向，或者通过与新的共同赞助者开展其他合作活动，可以加强这种国际行动。

249. 应鼓励诸如天文学联盟和空间研委会等旨在同各种区域空间科技中心一道组织关于更具体专题的讲习班的新举措。38

250. 各区域中心在培养人才、使之能够支持经济和社会发展方面的价值一旦得到承认，就应当受到表

彰。这种表彰会有助于每个中心主要依靠本地区、捐助国、国际组织和私营工业的支持建立起自立的筹资机制。因此，区域中心范围内的会员国应充分支持和积极参与中心的各项方案。努力提高毕业生的认识将是实现这一目标的一个关键要素。

251. 以下是为直接支持教育方案的活动而可能采取的行动：

(a) 促进在各中心与上述实体之间订立合作协定。教育领域和合作形式将是在相互接受的基础上达成大学一级的安排的主题，从而可以交换研究人员和讲师，为在本国执行试点项目的研究生提供技术咨询支助，举办各种短期课程和讲习班，使学员发展起超出基本入门水平的能力；

(b) 鼓励各中心获得各种声像教学材料和可以得到的网上教学材料；

(c) 协助各中心安排更多的区域和国际专家授课；

(d) 协助各中心以区域性和国际性问题作为其某些活动的方向；

(e) 设立特别基金或机制，支持各中心和各区域的个人参加各中心的教育和培训方案。

252. 其他一些旨在加强各中心基础设施和运行的行动可包括下述各方面：

(a) 协助各中心制定提交供资机构的初步运行费用分摊建议；

(b) 协助各中心与产业界建立联系，以便最终在共同感兴趣的领域中建立起伙伴关系；

(c) 协助各中心制定在区域和国际一级有效地传播其成绩的办法，以便积聚必要的支持，确保其长期存在；

(d) 协助各中心利用可通过因特网和万维网获得的教育材料和培训机会，并相互交换材料和方案经验。

253. 对于联合国来说，所涉及的费用主要是按工作人员工作月计算的费用，可由外层空间事务厅的现有资源解决，只需增加少量费用即可。活动为期三年。外层空间事务厅将与各参与机构协商，向科学和技术小组委员会报告进展情况。

254. 联合国在为发展中国家的科学家和教育工作者传播信息和改进通信方面一直很有效。在分发各种纳入了空间探索最新信息和成果的教材方面，联合国可以率先行动。国家空间和科学机构、教育组织和非政府组织的支持，对编写和分发这些材料至关重要。

255. 有兴趣的国家可以提供专门知识和参加飞行任务及其他空间活动，采用的方式不仅仅是参加教育方案，还可以是帮助和开发空间飞行任务数据库、研制仪器和部件、为科学或工程小组提供联合调查员以及参与制造或生产。为此目的，应当广为传播各空间机构定期印发的邀请参与研究或试点项目的各种“机会布告”。

256. 除了强调空间应用之外，联合国还可以以空间科学和行星探索的成果和活动为基础，为发展中国家制定信息和培训方案。可以在联合国空间应用方案的框架和资源范围内举办讲习班和专题讨论会，协助科学家对参加空间飞行任务的机会作出响应，并使教育工作者和其他对空间科学及行星探索所涉及的更为广泛的问题感兴趣的人从中受益。

257. 可由外层空间事务厅的一名工作人员履行信息交换中心的职能，以便促进发展中国家的科学家和工程师参与与空间有关的重大国际项目和方案。应当继续为发展中国家的科学家和教育工作者举办讲习班和专题讨论会，以便于其参与空间科学飞行任务并从中受益。这种讲习班应当审查并利用以往讲习班取得的成果，并继续借助于例如以天文学联盟和空间研委会为代表的国际专业界的支持。

258. 应当在包括发展中国家的在内的非政府组织、个人研究者和业余天文学团体的参与下，进一步协调清查和描绘近地物体的观测工作。那些已经开展观测近地物体的活动的空间机构和天文学联盟应当在建立协调机制方面发挥主导作用，以便进行这种观测并在一旦发现某个物体对地球造成重大威胁时向公众发出通知。

259. 建议：

(a) 联合国倡导邀请所有会员国通过建立国家或区域“空间防卫”中心而支持近地物体（小行星和彗星）的研究并促进有关近地物体的教育和宣传；

(b) 尽一切努力为近地物体的理论和（地面和空间的）观测研究提供财政支持，特别是鼓励发展中国家青年天文学家的交流和培训；

(c) 联合国支持和促进有观测南半球能力的科学家和天文台的进一步参与。39

260. 外层空间事务厅可以在联合国空间应用方案的框架内定期组织有天文学、行星学、天文物理学、古生物学、航天学和空间法领域中的主要研究者参加的近地物体问题国际会议，例如，可以每两年或每三年举行一次。

261. 建议作出努力，借助各种空间手段改进关于空间主题的教育，即卫星观测（如卫星图象）和通信系统。事实上，在利用空间数据库、自由使用万维网上的地球观测资料来源以及利用为教师提供的遥感课程方面，借助卫星网络比起借助其他传送手段来，费用越来越低，使用也越来越方便。对于电信收费高昂的发达国家来说是如此，对于发展中国家地广人稀的地区来说也是如此。40

262. 由于能否了解空间活动带来的各种惠益，取决于训练有素的教师，建议把现场初期培训和在职教师培训作为人力资源开发长期战略的一个组成部分。从性质上来看，空间方案是多学科的（环境问题、生态学、地理学、物理学、天文学、电信信息技术，等等），从范围上来看是全球性的，而从应用上来看则是局部性的。这些方案为开展那些可以鼓励教员、有助于跨越不同的学科和边界、提供现场在职培训并拓宽学生的眼界的多学科项目提供了理想的基础。40

263. 建议联合国和教科文组织促请各国教育部内的有关决策机构制定教育和基础空间科学国家政策，以此作为满足当代和子孙后代的需要和需求的最佳途径。40

## 5. 增加青年人的教育和培训机会

### (一) 现状：对青年进行空间教育和培训的重要性

264. 人力资源的不断开发对于任何国家确保科技及经济、社会和文化发展至关重要。人类在一些领域的活动的特点是科技迅速发展，其活动范围超越了国界，对全球社会具有重大的社会、经济和文化影响。对于这些活动，人力资源的开发战略应以对人类活动未来方向的广泛和长远展望为基础。制定这样战略将需要开展国际合作，增加对下一代的教育机会，以便使他们能够符合未来社会多种多样的需要。

265. 正如《联合国宪章》第 55 条所指出，促进国际教育合作是联合国的重要目标之一。通过和平利

用外层空间方案，特别是通过开展联合国空间应用方案的活动，联合国继续提供了解空间科技及其应用的教育和培训机会。其中一些活动还可使青年人受益，而青年人将是未来的政策和决定的制定者。

266. 一些空间机构在本国为青年人举办活动，鼓励他们更多地研究空间科技知识，并考虑在空间工作和生活。还有一些对空间活动感兴趣的青年人非政府组织，例如青年宇航员俱乐部，该俱乐部不仅为青年人举办与空间有关的活动，而且还帮助他们与其他国家的青年取得联系。这类教育活动不仅有助于鼓励未来的科学家和工程师献身于与空间有关的事业，而且还可促进科学学术才能总体水平的提高。可将某些国家空间机构和非政府组织举办的一些活动作为其他国家青年人教育和培训活动的样板。

267. 空间活动开展的各项项目，从任务构想的研拟到界定任务的完成，都需要许多时间才能达到其目标。因此，在规划空间活动的同时还应有适当开发人力资源的长期战略。鉴于国际空间活动合作日益增加和空间应用的社会经济惠益日益重要，对未来决策者和管理人员的教育活动应强调跨文化经验和跨学科培训的重要性。

268. 在这方面，事实证明国际空间大学的活动是成功的。在其一年一度的夏季班上，来自世界各地大约 100 名 25—35 岁左右的青年人接受为期 10 周的跨学科培训，学习空间活动各个方面的基本原理，从空间制造到空间法，并学习在跨文化环境中一道工作。国际空间大学现在开办为期一年的硕士课程，并为青年专业人员举办短期培训班。教育活动的范围还在扩大，以包括更多的发展中国家学员。该大学的主要目标之一是培训空间领域的未来领导者。这方面的教学活动特别成功，活跃于各空间机构和与空间有关的各研究所、国际组织和产业界的校友网络不断扩大。

269. 过去十年当中，欧洲空间法中心与欧空局成员国的几所大学合作，就空间活动涉及的法律问题组织了一些夏季课程。每年有大约 40 名法学学生参加这些课程。因此，这些课程对发展空间活动领域中的法律培训作出了贡献。

### (二) 问题和目标

270. 参加联合国空间应用方案教育和培训活动的青年人仍然十分有限。虽然联合国应继续为可对发展中国家社会经济发展立即产生直接影响的决策者、

科学家和工程师提供教育和培训机会，但联合国也可与联合国系统内其他有关组织协作，为将来可成为空间领域世界领导者的学生和青年科学家及工程师们提供教育和培训机会。这种教育和培训应包括空间科技及其应用。这将有助于开发必要的人力资源，确保不断利用空间应用技术促进经济和社会发展。

271. 由于年轻一代将会受到目前正在制定的空间活动计划的影响，所以还应作出努力，在可能的时候尽量向青年人提供各种机会，使他们能发表对这类活动的想法和见解。国际空间界还可从年青人独特而创新的想法中获益，因为他们的思想不受成员国或国际组织既定政策和官方立场的约束。而且，如果鼓励青年人参加在政府间一级制定下个世纪国际空间活动合作蓝图的国际论坛，青年人便会积极地将蓝图化为现实。

272. 鉴于上述情况，筹备委员会 1998 年会议一致认为应举办航天新一代论坛，作为第三次外空会议技术论坛组成部分之一。欧洲国际空间年协会议计划举行一次圆桌会议，以便在政治层面增进对将空间技术和应用纳入欧洲课程中的效用的认识。国际空间大学各校友协会则将在第三次外空会议的同时举办研究生和青年专业人员的会议，以便向当前空间方案的决策者们提出世界各地青年空间专业人员对未来空间活动的见解和观点。

273 另一个可取的做法是，按欧洲国际空间年协会 1998 年 5 月 25 日至 27 日在弗拉斯卡蒂举行的会议建议，通过联合国把某些为初级教育和中级教育目的而在欧洲范围内开展的地球观测活动介绍到欧洲以外的国家，借以制作卫星图象材料并丰富目前正在建立的万维网地球观测数据库。这还将有助于培养学生对具体研究的兴趣，发展他们形象地考虑抽象概念并熟练掌握信息技术工具的能力。40

274. 在欧洲国际空间年协会以及其他跨国界倡议的基础上，建议根据一体化全球观测战略建立一种空间教育合作国际伙伴关系，以便在全世界范围内处理这一问题。40

### (三) 青年的见解和展望

275. 航天新一代论坛的 160 名与会者来自 60 个国家。他们的专业知识涉及所有空间领域，包括科学、技术、法律、伦理、艺术、文学、人类学、建筑和其他许多与空间有关的领域。与会者仅以有关个人的身份发言，一切以自己的良知为指导，从空

间能够积极改变人类生活的信念出发。与会者希望而且坚信，生活在地球上的人们的共同未来将按道德原则行事，既体现出对其行动的远期后果的认识，也体现出全体人民的齐心协力。航天新一代论坛向会议提出的所有建议（A/CONF.184/C.1/L.11 和 Corr.1）均载于第三次外空会议报告的附件二。航天新一代论坛提议将其建议作为继续审议的主题。41

## 6. 信息需要和全球办法

### (一) 现状：研究和应用信息系统

276. 信息系统是通过适当的算法组织、处理和综合数据的基本工具，也是以最适合目标用户群体的方式生成产出的基本工具。信息技术包括计算、软件、微电子学、电信、数据库和联网领域中的整套先进技术。因此，从这种广义上讲，信息技术不仅包括与信息有关的处理技术，而且包括电信和电子信息传送技术。作为一种收集信息和在远距离及向边远地区进行迅速可靠通信的有力工具，空间技术的兴起对信息技术部门作出了重大贡献。在资源匮乏的情况下，空间机构和供资机构都要努力避免重复和空缺并争取最大限度地获得投资回报。政府和国际组织自然而然地感到关切的是，对于那些针对不同的需要而顺理成章地在许多不同时间和地方发起的方案，如有可能发挥协同作用，便不应再继续零敲碎打而缺乏协调。尤其明显的是，需要有战略框架和规划过程，以便将研究方案和实用方案所得到的遥感观测和实地观测结合起来。因此，一体化全球观测战略的举措是一项很及时的举措。

277. 信息技术工业面貌的日新月异以及计算机的普及，无论是从应用方面还是对技术支助而言，都改变了信息处理的范围。目前，计算机不仅能够处理文本和数字，而且能够处理数字映像和图像，处理可独立进行也可利用表格数据进行，并且还能够把它们合并起来，提供给人一种全新感觉——信息的空间直观化。

278. 信息基础设施已成为每一个国家发展中的一个不可或缺的部分。从全球意义上讲，现在人们根据开放式连接和信息存取的构想提出了全球信息基础设施的设想。全球信息基础设施的着眼点是开放式存取、普遍服务、灵活的管理环境、竞争和私人投资。国家信息基础设施所依据的基本原则是“获知权”和“信息权”这个准则。获得公共领域数据的权利、消费者数据、公民权利、普遍存取和金融数据

等，所有这些都证实了发展国家信息基础设施的必要性。

279. 信息系统是全球和国家信息基础设施的核心。虽然并非必须组建全球一级和地方一级的多重信

息系统，但需要有一种摘取和交换机制，把信息从较低一级汇聚到较高一级。许多国家都拥有本国的信息基础设施，存取信息的权利被视为一项基本权利。但是，许多发展中国家都需要发展和加强其信息基础设施，以便更好地将信息用作发展的一种基本资源。

280. 为了进行有效的规划和发展，需要有各种关于物质资源和自然资源、人力资源、社会习俗和经济问题的

数据。围绕地理信息系统核心建立起来的数据库是信息系统的基本组成部分，未来的重点将是利用地理信息系统建立空间数据库。空间图像对地理信息系统数据库将是最重要的投入形式，因为这些图像记录了环境的连续变化过程。借助地理信息系统的建模和汇编能力，可以对实际情况和可能情况的推测方案进行迅速、可靠的分析，并对用户提出的具体查询进行直观化显示。

281. 地理信息系统的一个重要价值是数据处理能力。首先，可输入不同来源、内容和格式的数据。其次，操作者在数据处理上有很大的灵活性，可按适合用户的方式显示这些数据。最后，数据可汇并成一种增值产品，信息含量高于单个信息本身，并能满足用户的具体需要。这些工具的能力不仅取决于其技术性能，而且取决于输入数据的质量，特别是通过收入新数据不断更新数据库的能力。从空间观察地球，为信息系统提供了一个连贯、客观和经常性的输入数据来源。

282. 因此，信息系统对于监测工作、事件观察以及活动规划和预防来说很有价值，是研究工作和应用活动以及最终决策的宝贵工具。

283. 教育和培训也需要信息系统，因为可便利将专门知识从发达国家转让到发展中国家和研究所，这是可持续发展的一个先决条件。应考虑到各级培训，确保对专业技术人员、数据判读人员、学生和教师、决策者和项目管理人员的培训。另外，在职培训和培训班的后续活动也很必要。

284. 现在可通过万维网查阅主数据库，这就要求网上数据库的兼容性和普遍通连。而随着新技术而来的便是对标准化和低成本工具的要求。

285. 随着各种新信息系统的开发，保护知识产权已成为讨论最多的问题之一，这从关于采取国际行动，确保在世界范围内保护数据库知识产权的讨论中便可看出。已就知识产权提出了各种立法倡议。

#### (二) 问题和关切

286. 解决全球性和区域性问题的一个重要步骤是确定与重大全球问题和关切有关的问题，如臭氧层的耗竭、海岸变化、气候变化、异常天气现象、生物多样性减少、荒漠化、毁林、陆地—海洋—大气的相互作用，特别是厄尔尼诺和拉尼娜等极端气候现象，在这些领域中，空间技术均能够为认识和解决问题作出贡献。

287. 在地方或国家一级，重点将是利用高分辨率卫星图像来解决对当地人民具有直接关系的问题，如作物、供水、土地利用、城市发展、设施路线安排、污染等等。所有这些问题的一个共同点是有必要建立起一种分布在各地但通过强大网络相连接的综合性信息系统，这种系统应能够对国家发展和全球研究活动发挥“骨干”作用。各国都应当努力实现这一目标。

288. 对大多数与环境问题有关的研究和发展性应用需要来说，信息来源是相同的，即实地观测、地面测量、飞机和航天器上传感器获得的遥感数据、档案和数据库的辅助投入以及以经验和统计数字为基础的其他信息。然而，虽然政府、大学和其他研究团体正在制作许多数据产品，但这些产品往往不是难以找到，零碎分散，记录不完整，就是未以适当的介质或易于阅读的格式提供。

289. 为了实现对信息的普遍利用，定期提供标准化的元数据供数据存取、查询和交换是十分重要的。进一步开发易于查询和存取的信息查找机制，如地球观测卫星委员会的信息定位系统（参见上文第144段）等，并就其使用进行培训，也是至关重要的。

290. 由于决策者将注意力转向为地球及其资源的管理问题设计一种可持续发展的方法，所以迫切需要便于查询和易于理解的数据和信息。应当普遍认识到空间信息(地图形式的信息)给决策带来的益处

以及空间信息为按地区划分的空间规划和发展提供的投入所带来的好处。

291. 在讨论为人类发展而汇编数据和将其纳入信息系统的问题时，应当考虑到两个关键的问题，一是必须先确定用户的要求，二是数据和服务应当有连续性。

292. 请联合国各会员国和空间机构为下列举措提供积极的支持：

(a) 确认地球空间数据和其他信息在解决人类面临的环境、经济和社会重大问题中的重要性；

(b) 确认地球空间数据和诸如通信、地球观测和地理定位这样的空间技术的重要性及其相互作用；

(c) 促进开发可付诸许多应用的基本和有用的地球空间数据；

(d) 尽可能广泛地共享地球空间数据；特别是应尽可能广泛地传播元数据；

(e) 适当地促使产业界协作发展空间数据基础设施；

(f) 在国家、分区域、区域和全球各级现有的许多网络之间进行交流与合作；

(g) 确认培训、技术转让和能力建设以支助管理应用这些技术的重要性。42

293. 再一个问题涉及知识产权的保护。随着观测系统中使用的数据处理技术日益完备，将有更多的组织包括商业组织提供观测系统、数据压缩能力和增值产品。与环境信息有关的知识产权问题是复杂和不断变化的，需要在政策上十分重视。应当考虑制定一套合适的措施来保护知识产权的可能性，同时又不限制将由此产生的数据和信息不仅用于主要用途而且还用于诸如研究等所有其他有益用途的各种机会，但应注意知识产权问题属世界知识产权组织（知识产权组织）的管辖范围。

### (三) 具体行动方案

294. 为了建立起由下列各部分组成的无所不包的基础设施，各国应在国家一级采取必要的行动，同时注意到需要在国际一级协调这些行动：

(a) 数据库。基础设施中的关键组成部分是数据库，为不同目的和不同用户(私人、公共、科学和

政府)开发和建立数据库是基础设施的系统发展需完成的主要任务。数据库应包括关于空间科技及其应用方面进展情况、空间教育和培训设施以及致力于这些领域工作的专家及组织的资料。对于大多数国家来说，重点将是把数量庞大的模拟式数据转换到电脑化的数据库中；

(b) 网络。信息系统运作的基本组成部分是用以将信息从一处转向另一处的基干。随着技术的迅

速进步，网络配置进一步发展，利用纤维光学和各种技术，可以提供高带宽的连接能力，从而达到高达每秒 100 兆比特以上的数据传送速度，与甚小孔径天线地球站的通信联网可高达每秒 2 兆字节，并能提供高速度的卫星广播。因此，网络的基础必将是一种卫星与地面通信设施的组合。卫星通信的优势在于其区域覆盖面，以及能够服务于微型无中枢台的甚小孔径天线终端和信息服务的家庭直送。鼓励发展中国家在发展国家信息和通信基础设施方面利用各种新兴技术；

(c) 标准。数据库的标准(格式、数据交换和互用性)和网络的标准(网关和协议、通信设备和软件)是信息系统的一个重要内容。借助标准，应用和技术可以互为补充。应当鼓励地球观测卫星委员会在标准、格式和数据库方面开展的重要工作，而且应鼓励其他机构在可能和适用时予以采用。在制定标准时用户必须密切参与，因为最终产品应当便于使用，价格合理，使用寿命长。采纳和使用标准还需要资源。标准的采用过程可能是缓慢的，部分原因是那些从标准中受益的人往往不是那些承担制定和实施标准的费用的人。政府可以通过要求使用标准来鼓励采用标准；

(d) 用户接口。关于信息系统的设计，这主要取决于未来利用信息系统的用户类型以及信息系统所提供的高层次的应用或服务。某些应用将遍及千家万户，能力将包括网上的电视录像应用，如利用因特网的教学节目等；

(e) 联系非洲科学家、教育工作者、专业人员和决策者的合作信息网(合作信息网)。外层空间事务厅在为许多非洲国家的合作信息网信息倡议建立基于卫星的网络方面的努力得到了会议的承认。合作信息网已作为一个潜在的开发工具问世，而且有必要将其从倡议转化成实际方案。鼓励参与国从事合作信息网的开发。而且，考虑到为合作信息网在可持续发展方面所设想的作用，应当通过联合国和其他

国际机构供资机制予以供资，尤其是向有困难的国家供资。应向其他发展中国家推广类似合作信息的举措。

295. 提供有关技术问题和应用成果的明确和增订信息，对于利用空间科技从中充分受益至关重要。还应支持参加主题讲习班和会议以及与国际电子邮件网络和因特网接通。

## 7. 空间活动的附带利益和商业惠益：促进技术发展和交流

### (一) 现状：商业活动和附带活动

296. 空间活动涉及一些最重要的高科技领域：计算机软件 and 硬件开发、尖端电子学、电信、卫星制造、生命科学、高级材料和发射技术。空间活动还涉及一些最重要的国际贸易和政策问题：全球市场、获准进入边远地区、有政府补贴的竞争和国际标准化和管理。

297. 由空间技术直接产生的以及由其大量附带活动间接产生的产品和服务，在许多方面为社会生活质量的提高作出了贡献。有些惠益是由技术直接提供的，例如远程医疗、远程教育和紧急通信。有些惠益则表现在空间衍生技术的应用所产生的成千上万的附带产品上，这些产品的应用领域十分广泛，其中包括：人力资源开发、环境监测和自然资源管理、公共保健、医疗和公共安全、电信、计算机和信息技术、工业生产力、制造技术和交通运输。

298. 某些空间活动的商业化已是一种非常积极的动态。通过各种联合经营，商业系统和服务正在创造出不断扩大的通信卫星集群。这些卫星集群已成功地依靠国际私营部门来提供财政投资，以及制造、经营和推销卫星与服务。遥感和其他领域有时候也依靠和获得了私营部门的投资。

299. 卫星通信是航天市场中最为成熟的部分。有些调查研究表明，1996—2006 年期间，将在静地轨道布放 262—313 颗通信卫星，其市场价值为 240 亿至 290 亿美元。如要估算整个潜在的市场情况，则还需要加上为移动电话和多媒体应用服务的非静地轨道卫星群的相应数字。

300. 开发运载火箭能力的活动先是由政府开始的，然后基本上移交给企业来制造和商业化，这样便形成了一个利润丰厚的商业市场。卫星发射市场 1998

年至 2007 年的估价为 450 亿美元，目前正日益受到所有轨道的商业卫星运营公司的驱动。现在市场仍以需要重型发射装置的静地轨道发射服务为主。一些新的应用将由较大的卫星提供，如数字电视、多媒体、农村电话、数字声音广播、移动服务和高速数据传输服务等，并将继续推动市场的增长。

301. 小型以至微型卫星的数量剧增，在这种形势的驱动下，预计各空间机构和学术及政府研究所对小型一次性发射装置的需求将倍增，但商业部门对发射装置的需求将更大，将受到更大星群的推动，这些星群将采用更加重型的卫星以提高生产力。对于低、中和静地轨道的卫星来说，预计将继续保持这种趋势。就所有轨道而言，发射要求的另一个趋势是发射价格不那么昂贵，因为预计一次性发射装置以及可再用发射装置和未来其他发射技术将有助于这一局面的出现。

302. 除了电信之外，遥感和地理信息系统可能属于最大的商业应用之列。到 2002 年时，将有 20 颗新的遥感卫星升空，从而将可大大提高数据采集的能力。新的系统将为用户提供更高的频谱分辨率和空间分辨率。成本效益高的计算功能和数据压缩能力也将随之提高。与此同时，各种应用将更加针对具体的用户需要，更加便于用户使用。

303. 地理信息系统将成为一个重要的手段供人们分析数据，以及提供信息进行市场和地缘政治分析，还有诸如环境调查和灾害管理规划等广泛的应用。预计到 2000 年时，地理信息系统的市场销售额可达到大约 50 亿美元。

304. 提供信息服务的商业活动将成为私人投资的一个关键部门，预计对信息的需求将增加两三倍。对卫星图像的增值开发，卫星图像输入地理信息系统数据库，建模和综合以进行情景分析，提出具体行动建议，这些将是私营部门参与的主要决定因素。按计划，商业遥感卫星将为特定用户部门提供优质数据和服务。这些数据服务的商业可行性及服务费用尚待确定。

305. 1997 年，世界民用地球观测市场各部分的年度估算如下：卫星 5.8 亿至 6.2 亿美元，包括气象和遥感航天飞行器；卫星发射 2.3 亿至 2.5 亿美元；原始数据销售 0.6 亿美元；卫星数据接收、储存和处理地面设备 2.8 亿至 3 亿美元；数据分配、处理和判读服务及增值产品和服务 8.3 亿至 8.5 亿美元。目前，数据和 Service 的大多数用户是政府和公共部门，

接下来是私营公司和大学。在今后 10 年中，随着某些大有可为的市场部门的发展(例如房地产、水电、法律服务、保险、精密耕作和电信等)，这一市场可望增加二至四倍。

306. 光是全球定位系统设备的市场就从 1993 年的 5 亿美元增至 1996 年的 20 亿美元，到 2000 年时还可望增至 60 亿至 80 亿美元。已占总市场近 90% 的民用地面应用还将继续发展(汽车导航系统、大地测量、地理信息系统、精密工程以及诸如精密农业 43 等新出现的应用领域)。这一成绩的取得，是与全球定位系统精度的大幅度提高和设备价格的剧减分不开的。因此，全球定位系统正在成为一项赋能性技术，通过提供可与其他类型信息结合的精确实时定位数据而使市场需求猛增。

307. 全球定位系统的应用已成为真正意义上的附带产物，其未来增长越来越取决于消费者市场的情况。而且，全球定位系统服务将完成从单一系统向作为一种功能而并入多功能产品的过渡，例如无线个人通信装置等，从而使价格急剧下降。

308. 并非所有空间技术的发展都能在地球上付诸应用。仍处于开发过程中的空间制造便涉及利用空间近零重力和真空环境生产、加工和制造商业用途的材料。这是一个很广泛的定义，包括各种工业和研究活动，例如在独特的空间环境中利用零重力生产医疗用品、合成金属、塑料或玻璃；处理和分析有机物质；以及研究人类、动物和植物的生理和行为。

309. 显然，外层空间和空间技术的实际利用的前景，在很大程度上取决于生命科学的进展情况，包括诸如空间医药、生理学和生物学等整个一系列学科的进展情况。例如，俄罗斯专家开发的为载人空间飞行提供医疗支持的系统，可使乘员在空间停留时间增至一年半而不影响其身体健康并使乘员工作态度保持在令人满意的水平上。由于俄罗斯联邦一国家研究中心生物医药问题研究所对一系列问题进行的多年研究，尤其是在广泛的国际合作范围内在礼炮号与和平号轨道站上、在 Bion 方案项下专用无人生物卫星飞行期间和在地基模拟试验中进行的研究，对与医药、生物学和生物学有关的一系列基本问题的认识得到了很大的提高，例如人体适应各种环境因素的机制、在调节各种生物机能方面起作用的一般机制、射电生物学问题和“生理标准”和“过渡状态”(在病理潜伏期之前的阶段)等概念所依据的原理等问题，而且还在这一基础上研拟出优化人的机

体的生理和心理状态的有效方式和手段。这类数据对于实用医疗保健有着特殊的意义。

310. 之所以能够生产出新材料，完全是因为在没有重力的情况下可生成质量和密度千差万别但结构十分均匀和一致的复合材料。这些合金所具有的物理特性是地球上所无法复制的，因而可用来生产速度快得多的计算机、可用作未来电动车动力的体积更小但功率更强的电池及许多其他新产品。

311. 空间还是那些可用来借助光学镜和微波技术传送能源的轨道平台的最佳场所。这样，太阳能或地球上遥

远地点的能量便可向有需要的地方传送了。

312. 空间技术现已成为一个宝贵的专门知识库，全世界成千上万的公司都在用它来将新产品、新工艺和新服务项目以更有竞争力的价格推向世界市场。空间技术应用的这些间接效果在过去是被当作研究与开发的副产品看待的，现在已越来越多地被人们看成是主要产品和工业政策的重要内容了。非空间工业部门为了保持其在各自领域中的竞争力，对新技术、新工艺和新材料的需求也日益迫切。这种新的派生技术大都来源于空间工业。

313. 国家和国际空间机构开发的各种技术转让和派生方案(即那些使产品和工艺能作为空间技术次级应用出现的方案)，已展示出一种以需求和截然分明的市场部分为基础的市场导向方针。因此，空间技术已不再是一种“奢侈产品和工艺”的代名词，而是产业界各种潜在解决办法的宝库。

314. 引进、改造和消化高新技术知识，三者同时并举也许是最理想的，但并非总是可行的。许多国家试图根据本国政治和社会经济环境以及经济发展所处的阶段而采取不同的战略来克服在其努力中遇到的种种制约。对技术发展和交流的设想方案各不相同，所侧重的问题有的是“什么样？”和“哪里？”，有的则是“多少？”因此，许多国家开发战略不仅是为了应用外国技术，而且还是为了启动必要的过程确保技术培训和自立。发展中国家尤其在努力发展空间高技术方面面临制约因素，这主要是因为可使用的财政资源有限，缺乏获得基本设施的手段，缺乏技术知识，教育培训设施也有限。

315. 技术转让包括以接受国获取新知识以及进行知识的改造和进一步发展为最终结果的所有活动。就空间技术和与空间有关的技术而言，对发展中国家

最为重要的某些领域其实在发达国家早已被视为操作应用技术，信息技术的使用和开发就是这样的两个领域。这些技术与计算机、光纤、卫星和电信有关，并通过利用电子网络而促进了各种形式的信息和数据的迅速传递、处理和储存。现在，这些技术正在通过日益加强对所有生产和服务行业的支持而促进全球化。对发展中国家来说，值得注意的优先开发和应用领域是提供保健、教育和环境服务以及支持农业。

316. 另一个优先领域是小型和微型卫星技术的开发，这可为许多国家提供绝好的机会，通过迅速拟定充分一体化的国家空间方案而以可承担的代价进入空间。直到不久以前，空间飞行任务还需要非常复杂的卫星，研制成本高昂，只有大型空间机构才能做到。然而，组件的微型化和空间飞行任务中使用毫微技术，如小型卫星中使用的那些技术，为空间预算不多的国家提供了以可承担的代价迅速进入空间的机会。这种国家微型卫星空间方案可促成新产业的形成，并且改进当地和国际一级技术转让的机会。另外，小型和微型卫星方案还可开发一些一旦转入工业生产便可为国家和国际社会带来实际利益的先进技术。而且，各种小型和微型卫星方案也为国际合作提供了很好的机会。

## (二) 问题和关切

317. 大会 1996 年 12 月 13 日第 51/122 号决议通过的《关于开展探索和利用外层空间的国际合作，促进所有国家的福利和利益，并特别要考虑到发展中国家的需要的宣言》为促进技术发展和交流提供了良好的基础。

318. 空间是一个全新的机会领域，也是工商业的巨大潜在市场，但许多人仍将它看成是最后的新领域而不是一个已具备发展条件的经济市场。不过，要想使上述种种以及其他许多创新的附带技术变成现实，一个关键的要求是最大限度地降低开发成本，因此节省和效率便成为一项主要考虑。例如，为了刺激空间制造这一潜在市场的商业化，一定要使开发基本空间基础设施的成本急剧下降。政府也应发挥自己的作用，促进、鼓励和帮助私营部门进入空间发展领域。

319. 向产业界成功转让研究和开发机构的与空间有关的技术和附带技术，要求有合适的方法和基础设施以及政府对这一事项明确政策和支持。这些要求包括：在国家空间机构或在负责技术发展的其他

政府部门建立专门负责技术转让和商业化事务的组织结构；刺激以普遍推广技术和附带产品为重点的推销机制；拟订鼓励发明者、经营者和投资者的财政和税务刺激措施；建立有关的教育和培训网。

320. 一项主要关切是，对于环境数据和资料的有关获取技术，从全球来说，获取途径还不充分。改善这种途径将有助于各国执行国际协定和议定书，便利各国制定全球性的国家环境战略，以及总体改善政策规划和环境管理。

321. 可以通过在利用现有技术方面向发展中国家的科学家和工程师提供更多的培训机会来促进“航天”国家向发展中国家的技术转让。这种机会将有助于发展中国家的科学家和工程师了解民用空间技术发展的方向并为其作出贡献，这将有助于这些国家的决策过程，特别是确定哪些与空间有关的研究和开发项目应优先开展。

322. 需要创造有利的国际和国家环境，使技术转让始终保持下去。这样一种环境包括要有足够数量的训练有素的人力资源，适当的基础设施和体制安排，合适的政策框架，长期的财政支持，以及私营部门参与技术转让活动的机会。这将使发展中国家的空间技术应用能够真正成为实际操作应用，并充分纳入发展活动。

323. 为发展中国家提供这种机会还可能扩大“航天”国家内与空间有关的产业的市场机会。一个值得注意的例子是某些发展中国家已经与有关商业实体订立了转让小型卫星技术的协定。

324. 虽然在发展中国家之间存在着某些转让空间技术的合作方案，主要是双边方案，但现有的促进南南技术发展和技术转让合作的机制还不充分。由于严重倾向于双边协定的政策制约因素，捐助组织能够为区域一级技术转让项目(例如区域信息网)提供资金的机制还不充分。

325. 发展中国家在空间技术交流和附带产品领域中所遇到的问题可概述如下：(a)得到信息的机会有限；(b)专门培训中心甚少；(c)国家技术转让基础设施效率不高；(d)缺少合格的供应商；(e)缺乏充分的融资和投资机会；(f)接受国和捐助国的技术转让方面的国内立法不具相容性；(g)缺乏有效的国际合作和协作。这些问题可通过国际合作机制得到部分解决或减少到最低限度。

## (三) 具体行动方案

326. 必须加强现有机制的效率，以便改进国家之间在发展问题以及在全球环境问题方面的协作。应当为技术交流制定一种与《关于开展探索和利用外层空间的国际合作，促进所有国家的福利和利益，并特别要考虑到发展中国家的需要的宣言》相一致的有效、务实和能够承受的做法。拟转让的技术应当适宜于当地条件，有关安排应当包括关于定期更新的条款。转让必须既包括专门知识又包括对技术基本原理的了解。转让还应当包括提供技术、物质和人员培训。协定应酌情考虑到保护知识产权的需要。

327. 在编制空间计划时，各国可将小型卫星看成是建立和发展本国空间能力的一个最有价值的工具。由于小型卫星方案也为培训提供了理想的机会，所以鼓励各国在其空间计划中和国家合作方案计划中列入以小型卫星为基础的培训方案。

328. 鉴于当前空间活动的地域分布情况，通过空间技术应用、技术转让和附带产品的商业性利用而产生的惠益，多集中于发达国家和少数几个技术较先进的发展中国家。不过从地理角度看，空间系统中性的系统，而且可以更多地为较不发达国家和地区所使用，从而对这些国家和地区的社会、经济和人力发展产生较大的影响。

329. 考虑到充分利用与发展中国家可持续发展方案有关的空间技术和应用的重要性，以及技术供应方和接受方及用户由此都能获得的商业惠益，空间技术转让和附带产品方面的国际合作应当受到会员国特别的重视。在这方面，联合国各机关和机构正在制定的涉及知识产权、商标、版权和外国许可证签发等问题的适当法律框架和国际协定，是推动空间技术和附带产品领域国际合作的关键。在适当的情况下，如果就风险分摊和在成功开展研究和发展活动的基础上开发操作系统方面作出合适的安排，这类合作将可从公共/私营伙伴关系中受益。

330. 除了在基础科技一级开发的人力资源和促进南南合作之外，各区域空间科技教育中心和现有有关国家机构还应开办特别的培训方案，为培养区域和地方技术人才和最终为技术转让的成功作出贡献。

331. 为了吸引对与空间有关的活动的开发和技术转让项目的成败关系重大的投资，各国在尚有利于投资的条件时创造这类条件是至关重要的。国家领导人应当对新技术的采用和适当基础设施的开发表现出明显的政治意愿并作出承诺。应鼓励外国和本

国投资者，以促进按本国需要对外国引进技术的改造工作。

332. 合并地球观测信息和其他数据后取得的地图和地球空间数据，同交通网络、保健系统、电信和教育等一样，对一个国家的发展努力来说是必不可少。因此，建立国家地球空间基础设施应当与国家基础设施的其他要素一样受到同等程度的支持。

333. 地球空间基础设施的必要性意味着政府应当成为更加有知识的用户和使用者。政府应当促进当地产业界支持本国的要求，提高从数据中获取知识和增强当地认识的能力，并确定和发展新的市场。另外，建立当地工业能够减少国家对进口技术和服务的依赖。

334. 外层空间事务厅应当扩大向大学教育工作者推广空间技术的方案(空间技术推广方案),通过增强发展中国家特别是最不发达国家大学教育工作者将空间技术有关内容纳入本校课程的能力，促进与空间有关的技术的成功转让。空间技术推广方案通过它对学生的倍增效应，将能使当地更广泛地意识到空间技术对于从中长期解决当地关切问题而可带来的效益，从而有助于形成一个更有利于空间技术转让的引进、改造和进一步发展的环境。

335. 许多空间技术专业培训课程的效果往往因这样的情况而受到影响：许多最不发达国家的大学教育工作者在接受培训之后缺乏获得“种子”财政支助的途径，因而不能进行实际示范操作突出表明空间技术对解决当地问题的实际效用。空间技术推广方案的目的将是为这些大学教育工作者提供便利，以获得数量有限的财政和技术支助(每笔赠款不超过 1 万美元)，用于在当地开展与空间技术有关的实际活动，从而有助于加强学生的学习效果。

336. 空间技术推广方案最初的对象将是各区域发展中国家中参加过空间技术专门培训课程(例如联合国教育工作者遥感教育国际培训班)的大学教育工作者或来自各区域空间科技教育中心的教育工作者。空间技术推广方案还将在万维网上设立一个网址，教育工作者可以通过这个网址相互联系交流经验，与技术顾问联系商讨空间技术问题，并与愿意协助或以其他方式参与网络成员正在开展的空间技术示范活动的那些研究所建立联系。各区域内择优选出的大学教育工作者将可通过申请获得空间技术推广方案项下的支助。该方案通过联合国对会员国的每年

费用估计约为 20 万美元(相当于支助 20 名, 每名 1 万美元)。

337. 外层空间事务厅应在联合国空间应用方案优先活动内包括一项旨在协助发展中国家为培训班和讲习班提出的项目建议获得资金的活动。选出的项目将是那些可促成当地一级持久使用和开发空间技术的项目。这样的活动将包括一系列步骤, 例如对建议书进行初步评估和对建议书的拟定提供指导, 提供关于潜在筹资来源的信息, 实行必要的提交申请程序, 以及酌情由外层空间事务厅向具体供资或捐助机构直接提交一项或多项建议书。外层空间事务厅将利用其现有资源协助有关会员国编写这类建议书和寻求必要的供资资源。

## 8. 促进国际合作

### (a) 联合国系统内对空间技术的利用

338. 联合国系统内的各组织都为促进开展国际合作利用空间技术及其应用而作出贡献。一些领域正在开展与空间有关和借助空间的很有价值的活动, 这些领域涉及遥感和地理信息系统、通信和导航、气象学和水文学、空间科学和减少自然灾害。这些活动的范围从教育和培训到技术的操作应用不等。秘书长题为“联合国系统外层空间活动的协调: 1998 年和 1999 年及未来年份的工作方案”的报告, 44 详细介绍了联合国系统内各组织今后两年计划开展的与外空有关的活动。下文第 339—360 段对秘书长的这份报告中提供的资料加以概述和分析。

339. 联合国系统内与空间有关的活动是利用遥感卫星和通信卫星等空间技术开展的。若干组织在这些与空间有关的活动方面所要达到的主要目标包括:

(a)推动地球科学的进步; (b)保护环境; (c)自然资源管理; (d)灾害管理; (e)改进卫星通信; (f)提高导航和定位能力。其他一些重要的目标是粮食安全早期警报、天气预报、城市规划、人类住区和监测非法作物。各组织为达到这些目标而开展的活动有: (a)召开政府间会议; (b)举办培训和教育方案; (c)提供技术咨询服务和实施试点项目; (d)传播信息。

340. 各组织活动的具体目的不同, 各组织在各自的授权内采取不同的方式。但是, 联合国系统内开展的所有与空间有关的活动, 都是为了实现促进可持续发展特别是世界上发展中地区的可持续发展这一首要目标。

### (一) 推动地球科学的进步

341. 许多组织都认为必须确保拥有关于地球各方面的科学数据, 以加强社会经济发展活动的规划和执行。这是正在加强努力以协调系统内各项活动的领域之一。外层空间事务厅、亚洲及太平洋经济社会委员会(亚太经社会)、环境署、粮农组织、教科文组织和气象组织都作为地球观测卫星委员会的联系成员参加其工作, 并对制定一体化全球观测战略作出贡献。据认为, 机构间的合作和协调, 对于三项全球观测系统, 即全球气候观测系统、全球海洋观测系统和全球地面观测系统<sup>45</sup>的规划和运作也至关重要。为了对这三项全球观测系统的空间组成部分进行联合审议, 环境署、粮农组织、教科文组织和气象组织为全球观测系统空间小组的工作作出了贡献。

342. 在为进一步获取数据以进行气候和大气研究以及气象学和水文学工作的国际努力方面, 气象组织起着联络点的作用。气象组织的活动包括实施和协调世界天气监视网、全球大气监视网、世界气候数据信息查询服务、世界水文循环观测系统以及世界气候方案。<sup>46</sup> 亚太经社会、粮农组织和教科文组织也协助发展中国家建立气象学和水文学领域的的能力。还开展了一些地球科学其他学科的活动, 如教科文组织的遥感的地质学应用方案。

### (二) 保护环境

343. 许多机构, 特别包括亚太经社会、拉丁美洲和加勒比经济委员会(拉加经委会)、非洲经济委员会(非洲经委会)、西亚经济社会委员会(西亚经社会)、可持续发展委员会、环境署、联合国训练研究所(训研所)、粮农组织、教科文组织和气象组织, 都对监测和保护环境作出贡献。

344. 环境署的活动范围广泛而全面, 目的是发展和增强环境信息系统, 实现环境评估领域的能力建设, 报告环境的现状, 保护沿海环境和海洋环境, 推广利用环境数据促进农业发展, 维护生物多样性和预防及解决环境冲突。环境署的这些活动是通过其下列一些系统开展的: 全球资源信息数据库(全球资源数据库)中心、环境和自然资源信息网(环境信息网)和环境信息系统, 以及国际环境资料系统(环资系统)等等。

345. 粮农组织是积极活动保护环境的另一个组织, 特别是在非洲。粮农组织在非洲通过成像卫星实时环境监测(见上文第 126 段)、森林评估和监测环境以及中非区域环境信息管理项目开展活动。非洲数

据式土地覆盖数据库(非洲覆盖物图数据库)是由机构间外层空间活动会议作为一项机构间项目发起的,粮农组织关于非洲覆盖物图数据库的活动对当地机构和当局在环保工作方面的能力建设作出了贡献。同样,在拉丁美洲和加勒比区域,正在与各组织和多边机构合作开展保护环境的方案和研究,其中包括:为可持续发展开发一个环境信息和建模系统;在热带生态系统环境卫星观测项目中研究热带生态系统;巴西卫星监测亚马孙森林(巴西亚马孙毁林情况调查项目);以及森林覆盖全球观测试点项目。

346. 虽然联合国系统在环境保护的范围内正努力达到各项具体目标,但与其他目标相比,使用空间技术则更加强调和努力达到解决区域性和全球性问题的目标。有关的例子包括非洲经委会、西亚经社会、环境署、粮农组织和训研所通过其荒漠化信息系统对土地退化、干旱和荒漠化进行监测;环境署、教科文组织和气象组织对沿海环境和海洋环境进行保护;环境署、粮农组织和教科文组织特别通过其人与生物圈方案维护生物多样性。

#### (三) 自然资源管理

347. 与保护环境有关的许多项目也旨在改进对自然资源的管理。例如,这些项目包括粮农组织的非洲覆盖物图数据库、森林评估和监测环境以及森林资源评估,环境署的环境信息网和全球资源数据库活动,以及教科文组织的人与生物圈方案。在人与生物圈方案活动的范围内,教科文组织在森林管理领域与环境署合作。在土地资源管理方面,环境署与粮农组织合作加强其全球土壤和地面数据库。

348. 粮农组织在自然资源的管理方面开展与空间有关的全面业务活动,其活动涉及管理土地、森林资源、海洋、沿海地区和水资源。在土地资源管理方面开展活动的机构比在自然资源管理工作的任何其他方面开展活动的机构要多:非洲经委会、亚太经社会、环境署和粮农组织都开办这一领域的技术咨询服务。非洲经委会尤其通过开发土地信息系统和制作土地覆盖物地图而将其活动重点放在土地管理上,其活动得到粮农组织的支持,特别是通过非洲土地覆盖物图数据库提供的支持。

#### (四) 灾害管理

349. 灾害管理是许多组织开展与空间有关活动的另一个领域。与灾害管理有关的机构包括外层空间事务厅、国际减少自然灾害十年秘书处、亚太经社

会、教科文组织、国际民用航空组织(民航组织)、国际电联和国际海事组织(海事组织)。虽然遥感卫星和通信卫星都可用于加强对灾害的管理,但国际电联的重点是与国际减少自然灾害十年秘书处和海事组织合作,利用通信卫星进行灾情通信。气象组织的世界天气监视网将气象卫星和电信设施结合起来,并且包括一项热带气旋方案和一项应急活动方案,帮助确保为自然灾害警报、减灾和救灾提供卫星数据和产品。教科文组织的活动,例如遥感的地质学应用活动,则侧重于利用遥感和地理信息系统技术提供关于地质性自然灾害的资料。就亚太经社会而言,灾害管理领域的活动涉及气象卫星的利用。

350. 虽然国际减少自然灾害十年秘书处目前没有与空间有关的业务活动,但却担任国际加强灾害管理活动的联络点,负责实施1994年5月23日至27日在日本横滨举行的减少自然灾害世界会议提出的建议,例如建立和改进国际灾害预警系统。正在通过减灾十年秘书处结合其结论举办的科技会议对利用遥感和通信卫星的事宜进行审议。

#### (五) 改进卫星通信

351. 为了改进各种卫星通信,国际电联进行了广泛的活动,包括培训和教育活动,技术咨询服务和实验试点项目,散发出版物和举办国际会议,如世界无线电通信会议、世界电信发展会议和世界电信政策论坛。国际电联的活动范围涉及各种问题,例如电信、无线电通信和卫星通信的技术和管理问题。

352. 应当考虑和平利用外层空间委员会对筹备召开信息社会问题世界首脑会议可能作出的贡献(国际电联正在研究召开这一会议的可行性),以期确保把与空间有关的事项列入首脑会议的议程。

353. 关于利用卫星协助农村和边远地区发展,亚太经社会举办培训和教育活动,而非洲经委会则散发有关的出版物。关于远程教育,教科文组织正与国际电联合作实施一个支助发展中国家的小学教师的试点项目,并正在某些选定的国家建立一套卫星网络。教科文组织还参与利用虚拟实验室技术促进发展中国家之间及发展中国家与发达国家之间的远距离科学合作。亚太经社会正在举办一项以卫星通信传播教育为特别重点的研究项目。许多机构都在为不同的目的建立卫星信息网:外层空间事务厅通过其将非洲科学家、教育工作者、专业人员和决策者联系在一起的合作信息网,其目的是加强非洲的信

息交换；环境署通过其 *Mercure* 项目、环境署网络和环资系统，以加强环境资料管理的各方面工作；教科文组织通过其非洲一体化发展网络，以确保非洲在因特网上占有突出的位置。

354. 与利用通信卫星技术相结合，外层空间事务厅、非洲经委会、亚太经社会、环境署、训研所、粮农组织和教科文组织等实体也强调了对信息技术的利用，以改进信息管理和发展良好的信息基础设施。

#### (六) 提高导航和定位能力

355. 卫星通信技术对导航和定位的重要性已在联合国系统内得到了广泛的承认。民航组织推广在通信、导航和监视设备中采用卫星技术支持全球空中交通管理。民航组织还在考虑这种监视在实施方面的法律问题，包括为全球导航卫星系统建立一套法律框架。该系统涉及的海事政策由海事组织处理。民航组织和海事组织合作促进对该系统进行多式利用，以确保所提供的服务符合航海人员和航空界的需要。

356. 海事组织还与国际电联合作开发海上无线电通信服务，包括全球海难和保安系统。气象组织的海上广播系统也为实施全球海难和安全系统作出贡献，这套系统的开发是由海事组织与国际电联、气象组织、国际水文组织、流动卫星组织和卫星搜索救援系统密切合作进行的。国际电联还正在审查救援活动时卫星应急位置指示无线电信标系统的特性。

#### (七) 空间技术的其他重要应用

357. 空间技术及其应用也用于实施其他各种发展目的试点项目。例如，粮农组织通过其全球信息和预警系统、区域饥荒预警系统和非洲土地覆盖物图数据库提供粮食安全预警信息。全球粮农信息和预警系统还为农业发展和管理作出贡献。非洲经委会与粮农组织合作在非洲区域实施这些系统。

358. 粮农组织还利用遥感卫星技术通过其跨界动植物病虫害紧急预防系统进行渔业管理和疾病控制，通过蝗虫环境侦察和管理系统以及非洲土地覆盖物图数据库发现蝗灾地区，以及对非法作物进行监测。粮农组织与联合国国际药物管制规划署（药管署）合作举办试点项目，利用卫星遥感数据查明麻醉品作物种植地点的方位。外层空间事务厅还向药

管署提供技术咨询服务，协助开发和实施一套对古柯和罂粟非法种植的监测系统。

359. 气象组织始终是通过利用气象卫星加强天气预报服务的牵头组织。该组织在其世界天气监视网范围内继续努力确保每个国家获得所需的资料，以便提供日常的气象服务和协助长期规划及研究。与气象服务有关的活动还为空中和海上交通安全作出贡献。气象组织与政府间海洋学委员会合作，继续改进向海上航船传播气象学和海洋学数据资料的工作。气象组织还与民航组织协作开发和实施世界区域预报系统，提供航空气象预报资料支持商业飞行。

360. 正在考虑中或已经纳入经济和社会发展试点项目和研究范围的空间技术及其应用的一些其他用途有，西亚经社会的城市规划，环境署通过其全球资源数据库活动建立的一套人口数据库，以及训研所建立的城市信息系统。环境署通过其关于难民营附近地区应急规划工作的数据库为联合国的难民安置活动作出贡献。粮农组织还正在开发一套方案管理信息系统，以提供关于规划、协调实施、监测和评价人道主义援助、紧急援助和发展援助方案的信息，支持联合国人道主义事务协调办事处和联合国开发署的工作。教科文组织实施了一项空间考古学方案，利用遥感卫星技术协助考古现场的实地研究活动。教科文组织还利用遥感和地理信息系统技术继续监测某些文化古迹和历史城市。

#### (b) 国际空间法

##### (一) 现状：国际空间法

361. 联合国通过和平利用外层空间委员会及其法律小组委员会制订的国际空间法，体现了国际社会对在探索和利用外层空间方面开展国际合作的重视。迄今为止，已通过联合国拟订了与探索及和平利用外层空间问题有关的五项条约和五套法律原则，从而逐步为空间活动确立了一个健全的法律制度。

362. 五项外层空间条约 47 中的国际法律原则规定探索和利用外层空间应为“全人类”48 的事情，外层空间，包括月球及其他天体，不得由国家据为己有。这些法律原则还确保了探索自由。这些原则还禁止在外层空间置放核武器及任何其他类型大规模毁灭性武器，并规定了各国对其在外层空间开展的国家活动所应负的国际责任、空间物体所造成损害的赔偿责任、航天器和宇宙航行员安全和营救、防止对空间活动的有害干扰、避免对天体的有害污染

和地球环境的不利变化、射入外层空间物体的通知和登记、外层空间自然资源的科学调查和探索以及争端的解决等方面的事项。各项条约都十分强调这样一种思想：应将外层空间、在其中开展的各种活动以及可能从这类活动得到的一切惠益用于提高所有国家和全人类的福利；每项条约都列有以促进外层空间活动的国际合作为基础的内容。

363. 大会通过的五项宣言和法律原则 59 规定了国际法的适用性和促进空间活动方面的国际合作和了解、通过利用卫星进行国际直接电视广播传播和交流信息和分享利用卫星观测地球资源的数据和信息以及为探索和利用外层空间所必需的关于安全使用核动力源的一般标准。

364. 和平利用外层空间委员会及其法律小组委员会目前正在审议审查和可能修订关于在外层空间使用核动力源的问题；有关外层空间的定义和定界及地球静止轨道的性质和利用的事项，包括审议在不妨碍国际电联职能的情况下确保合理和公平使用地球静止轨道的方式和方法；对五项外层空间国际法律文书现状的审查。重要的是在讨论其中某些主题时，应强调联合国系统其他机构拟订的法律文书中所反映的一些发展变化，例如，地球静止轨道方面的法律文书根据 1982 年外空会议的建议发生的变化。国际电联根据国际会议和国际电联的章程和准则实行有保障的平等准入就属于这种情况。在和平利用外层空间委员会最近的提议和协定的基础上，进行关于这些问题的研究所取得的进展也属于这种发展变化，特别是关于地球静止轨道为外层空间的一个组成部分的主张。

365. 其他政府间组织、尤其是联合国系统内的组织，也正在为关于国际空间合作活动的法律制度作出贡献。这些组织包括国际电联、产权组织、气象组织和国际原子能机构。此外，各种多边和双边条约和协定也保证了一些国际和区域空间组织和机构的建立和运营，其中包括欧空局、国际电信卫星组织、阿拉伯卫星通信组织、欧洲气象卫星应用组织、流动卫星组织和国际宇宙通信组织；以及某些合作方案的开发，如外层空间研究和利用国际合作理事会、跟踪遇险船航天系统—搜索和救援卫星跟踪系统以及国际空间站等。一些国家和国家集团还通过实行与其外层空间活动和国际合作活动目标有关的国家法律和国家集团内部的协定而丰富了空间法的内容。

## (二) 问题和目标

366. 联合国在（根据《联合国宪章》第 13 条）以条约和宣言形式逐步发展和制订一系列与空间活动有关的原则和准则方面取得了成功，这些原则被视为制约空间活动的国际法的一个已形成体系的分支。近年来，随着空间活动的增加，出现了一些新的、技术性很强的问题，特别是例如空间碎片、空间使用核动力源和知识产权的保护等。这些议题提出了许许多多的法律难题，需要通过国际合作寻求有创意的解决办法，才能使国际空间法跟上空间技术和活动的迅速发展。

367. 空间技术的革新，还使活动日益着眼于外层空间自然资源的利用和在可行范围内对各种天体的研究。由于对体现于《月球协定》中的各项原则显然尚未达成国际共识——（这从该协定的批准率仍然很低便可看出——）应当需要在国际法领域就与这类资源的所有权和公平利用有关的问题进行进一步的实质性审议和研究。

368. 自 82 年外空会议（见上文第 21—27 段）以来，空间活动商品化和私有化在世界范围内取得了相当大的增长。这一趋势的结果是，从事外层空间探索和利用的非国家参与者的数目大幅度增加，其所从事的活动的数目也与日俱增。有些卫星通信、卫星导航和定位、发射设备和服务的提供以及遥感也已发展成增长迅速的私人行业。同样，太空旅游、小行星和其他天体采矿和外层空间废物处理等活动正在作为在不久的将来开展私人航天活动的可能性认真予以考虑。这些活动带来了新的法律方面的挑战。

369. 联合国会员国应开展对正在出现的有关的法律问题的讨论和寻求解决方案，并应特别承认有必要在制定新的法律时考虑扩大私人实体的作用。专门机构应考虑起草各种标准和予以推荐的惯例以及在各自空间活动部门的包括公共和私人企业的伙伴关系模式。应进一步发展“公共服务”这一概念及其各种表现形式，特别注意全球公共利益以及发展中国家的需要。应加强公平贸易的原则。还应注意赔偿责任及所有权保障问题的各个方面，以便最终建立协调一致的全球框架。有关国际组织应作出各种安排促进有效的、重点突出的联合论坛。50

370. 和平利用外层空间委员会应关注空间碎片所涉法律问题。和平利用外层空间委员会还应在考虑到国际电联公约中最近就低地球轨道作为有限的自然资源的地位作出的改动的基础上审议与低地球轨

道有关的法律问题。航天器所有权保障问题应予以处理。50

371. 会员国应考虑发展有效的机制，以解决空间商业化引起的各种争端。这些机制应考虑到解决争端的国际惯例所使用的仲裁规则。50

372. 还有一项紧迫的关切是，仍有许多国家尚未成为联合国框架内缔结的各项外空条约的缔约国。虽然大会每年都要作出一些请各国考虑批准或加入条约的决议，但国家接受一系列条约约束的意愿却明显下降，51 这往往会影响后来的国际协定的规范权威。和平利用外层空间委员会及其法律小组委员会曾就妨碍各国批准关于外层空间的五项国际法律文件的障碍问题征求意见，52 并且已开始对这些法律文件的现状进行审查，以期展开对这一局面的讨论。这一活动还使人们注意到，国家对它们已加入的条约中的条款在实践中的实际遵守情况并不理想，这本身就是一个需要立即加以审议的问题。在这方面，促请各国确保其本国立法与各项条约一致。

373. 和平利用外层空间委员会及其法律小组委员会是制订与外层空间有关的必要和适当的原则和规则的机制，这一作用需要加强，以满足人类活动中一个发展迅速的领域的要求。这就需要由其对会员国已建议列入法律小组委员会议程中的各种问题进行审议：空间活动的商业方面(如产权、保险和赔偿责任)；空间碎片的法律方面和对适用于空间碎片的现有国际法规范的审查；对国际空间法和国际环境法原则的比较审查；审查直接电视广播和遥感地球等原则，以期今后将这些文书改成条约；审查关于执行《联合国海洋法公约》第十一部分的协定产生的程序，以此作为一个可能的模式，鼓励更为广泛地加入《月球协定》；以及改进《关于登记射入外层空间物体的公约》。53 和平利用外层空间委员会 1999 年第四十二届会议上达成的关于其两个小组委员会的新的议程结构问题的协议应能大大拓宽法律小组委员会的工作范围。

374. 外空委员会法律小组委员会应分析在《关于从外层空间遥感地球的原则》(大会 1986 年 12 月 3 日第 41/65 号决议，附件)的基础上开始起草有关从外层空间进行遥感活动的条约的可取性，应特别考虑到商业遥感服务的日益扩大以及保护不受歧视地利用数据的原则。54

375. 法律小组委员会及科学和技术小组委员会通常应以能使这两个机构的工作相互进行更多的配合的方式开会。54

376. 外空委员会还应审查与全球导航卫星系统相关的法律方面及其他方面。54

(c) 国际合作的现状和前景

(一) 现状：国际合作

377. 大会在其第 51/122 号决议中通过了《关于开展探索和利用外层空间的合作，促进所有国家的福利和利益，并特别要考虑到发展中国家的需要的宣言》。该宣言的通过标志着联合国在发展关于空间活动的国际法律制度方面取得了又一项成就，而且也重申了会员国为了各国的福利，特别是考虑到发展中国家的需要，而促进和平利用外层空间领域的国际合作的承诺。

378. 过去十年中冷战紧张局势的消隐，极大地改变了“航天”国家开展空间活动的方式。过去曾受对抗战略考虑支配的宝贵资源，现在已可用于促进更大的合作。世界经济面貌的急剧变化，为国家间开展密切合作创造了条件，对解决长期受到忽视的全球性问题的新的紧迫感则是推动这一合作的动力。国际合作带来了一种新的思想倾向，使空间活动的所有参与者既认识到协同努力确定共同目标的好处，也认识到实现现有财政和其他资源的最佳利用的必要性。

379. 另一方面，在扩大国际合作的道路上也存在着障碍，例如主要“航天”国家空间方案受到预算限制以及发展中国家很难为合作方案筹到资金和参加方案。因此，从空间时代的历史来看，现在比任何时候都更需要促进和鼓励国际合作。

380. 环境保护、信息时代的到来和对太阳系的继续探索，只是空间技术可在未来岁月发挥领先作用的若干重要的全球性问题中的一部分，而且现在已有许多多边机制促进国际合作，特别是援助发展中国家。其他活动也可能需要设立这类机制，但仍存在着许许多多妨碍合作发展的障碍。可是，如果不继续努力开展国际合作，许多发展中国家可能很难为可持续的空间技术和应用方案奠定充分的科学和教育基础。许多国家空间活动如卫星通信和广播等，都需要有国际合作才能顺利运行。

381. 认识到不加歧视地提供迅速、可靠而且费用可承受的利用机会，对于顺利开展空间活动来说具有

头等重要意义，因而当前重要的是应当促进发射服务方面国际合作的发展。

382. 为了加强国际合作，应当进一步加强现有的各种不同的机制和合作的渠道，如政府机制、政府间/私人组织、55 特设机构间机制、56 跨国工业活动 57 和国际非政府组织等。政府间机制包括目前在发展中国家间开展的双边合作 58 和涉及政府间机制的多边合作。后者的形式多种多样，包括建立诸如和平利用外层空间委员会、亚太经社会赞助的空间应用促进可持续发展区域方案、同日本国家宇宙开发厅和日本宇宙航空研究所协调的亚太区域空间论坛、亚洲及太平洋空间技术和应用多边合作机构和欧空局等常设性合作机构的机制、建立诸如在拉丁美洲和加勒比举行的一系列美洲空间会议等特设机制(其中于 1996 年 11 月 4 日至 8 日在乌拉圭埃斯特角举行的最后一次会议，即第三次美洲空间会议，通过了一个空间事务区域合作行动计划 59，)以及诸如国际空间站等按项目开展合作的机制。

383. 许多“航天”国家还在开展双边或区域一级的技术援助方案、研究和研讨会活动。虽然应当继续努力探索各种可最好满足参与国需要的新的、创新性的合作机制，但也应进一步促进某些已取得成功的机制。协调各种援助方案也是十分重要的，这样才能使其发挥相辅相成的作用。各国掌握一套尽可能好的备选办法是十分关键的，这样才能最大限度地得到空间活动的科技、经济、社会及工业方面的惠益。既然万维网传播信息的能力可观，应鼓励建立一个以因特网为基础的共用信息来源，使每一个国家能及时地、方便地得到上述备选办法。

## (二) 问题和关切

384. 同其他技术转让和合作项目的情况一样，主要的问题是接受国应具备在捐助者离开后很久还能继续或维持有关技术的能力。对用户界中的科学家和其他人士进行教育和培训，对于确保技术的最充分利用有着举足轻重的关系。

385. 为实现更好的国际合作，环境监测看来是最有前途的一项工作。人们现在普遍承认地球是一个统一的系统，一个地区发生的事件，往往可能对地球上另一个地区产生影响。因此，由任何单一的机构或国家来开展为了解地球系统各方面的科学所需的综合性方案，都会因资源不足而力不从心。应加强这方面的国际合作。

386. 私营工业在空间活动中作用的增长和空间方案中政府融资水平的相应下降，是反映整个经济趋势的另一个问题所要涉及的方面。因此，鼓励私营部门参与，把私营部门当作是未来活动的潜在伙伴，是一件重要的事情。这方面可以进行的活动有，例如，找出因参与而受益的项目，而同时又鼓励在这方面进行公平竞争。

387. 私营部门的更大规模的参与，是与许多空间活动的成本要素相联系的，而成本要素是由两项内容构成的：一是取得必要的的数据或技术的费用，一是开展空间活动本身所需的费用。就许多发展中国家和经济转型期国家而言，取得昂贵的数据集便是一个大的障碍，使它们无法更多地参与空间活动。随着越来越多的私营公司开始提供数据提供方面的服务，市场力量将会迫使价格降低，从而使更多的国家都能承担得起购买数据的费用。

388. 就项目费用而言，特别是那些大型的载人空间探索飞行任务项目，其巨额费用已不再是哪个国家所能单独负担得起的。国际空间站便是一个由 16 个国家对一个可能对人类有着许多惠益的雄心勃勃的项目集资分担技术和财政负担的例子。另一个例子是一体化全球观测战略，即空间机构和筹资机构试图避免重叠空间和地表测量而解决环境观测方面的差别及数据，以便从这方面的投资得到最大利润。

389. 应在考虑到空间方案各个要素(即高质量研究、工业赞助、附带利益推销计划以及面向公众的宣传方案等)的情况下，尽量通过广泛的国际学科间合作来开发未来的空间生命科学方案。<sup>60</sup>

390. 应鼓励向未参加国际空间生命科学工作组的国家的研究员提供利用国际空间站的机会。<sup>60</sup>

391. 国际合作计划应特别向发展中国家提供必要的手段，使它们能够超越它们作为使用者的地位并能发挥它们自己在空间科技方面的能力，促进人力资源和财政资源方面的能力建设。

392. 正如上文第 338—360 段所讨论的那样，空间应用活动是由联合国系统的许多组织为了发展目的而开展的。这类活动由机构间外层空间活动会议协调，以避免未来活动规划的不必要的重复，并探讨通过机构间联合努力完成进行中和计划中活动的可能性。但是，如果协调要涉及授权活动的改变，现有机构间机制在协调活动的的能力，特别是协调那些已由有关组织成员国核准的活动的的能力方面却是有其局限性的。

### (三) 具体的行动方案

393. 对各种方案的支助,往往取决于所掌握的有关资料的多少和类型。在有些国家,无论是普通人民还是政府当局,都需要加强关于许多空间技术实际惠益的资料。作好有关这类惠益的信息工作,将可提高人们在发展方案中更广泛利用空间技术应用的兴趣。为此,航天界应当强调为支持可持续发展而开展旨在获取空间技术的实际惠益的国际合作的价值。

394. 为了增强对空间活动国际合作的政治支持,应有最高决策层关于实施大会在第 51/122 号决议中确定的共同空间目标的多边政治共识。为此,应考虑进一步努力争取将一个空间项目列入国家元首多边会议议程之中。<sup>61</sup> 也可采取增加对立法者国际合作的政治支持这种类似的做法。可考虑召开由支持空间活动的立法者参加的临时多边会议,以讨论空间活动应实现的共同目标。

395. 为了充分利用空间技术的各种应用,发展中国家需要有能力和自己的专门人才。正因如此,便应有配合本国需要的各种双边和多边方案来加强和支助教育和培训活动,并应考虑到加强由联合国援助建立的各种空间科技教育区域培训中心。

396. 联合国应在自愿捐款的基础上作为紧急事项设立一项特别基金,以援助实施第三次外空会议的各项建议,特别是那些着眼于发展中国家项目的建议,以期提高对空间技术发展及空间技术发展对社会和经济发展的影响的认识。联合国的特别自愿基金,第三次外空会议执行基金,将取代 82 年外空会议之后建立的现有空间应用基金。现有基金剩余的资金将移交给新的基金。

397. 应当利用适当的现有国际机制来进行探讨,争取进一步开发一些颇有成功可能而且有助于满足全球性需要的空间技术应用。如果尚无这类机制,则应予以设立,并应考虑新的互利性合作形式。这类应用可包括但并不仅限于以下方面:

(a) 利用现有设施和卫星能力开展信息和电信合作,特别是那些可使发展中国家受惠的合作;

(b) 减灾系统,可采用科研、地球观测、数据收集和测绘卫星,并辅之以近实时数据合并和分发系统;

(c) 经济上可持续的地球观测系统。

398. 有必要研究各种创新性解决办法,以便支持发展中国家解决空间技术和应用方面的需要。在这方面,提出的一些建议尚需进一步研究和定义。<sup>62</sup>

399. 各国家负责空间活动的机构应就选择和资助未来空间科学项目的程序彼此交流信息,从而克服妨碍着空间科研的扩大的障碍。还应鼓励和促进“航天”国家和发展中国家构想和实施联合项目。

400. 应鼓励参与运行和利用国际空间站的国家和公司同那些尚未参与这项活动的国家之间的国际伙伴关系和合作。<sup>63</sup>

401. 应向全世界传播关于如何得以利用国际空间站的资料,以增强尚未参与这项活动的国家对这一事项的意识。<sup>63</sup>

402. 应当鼓励建立机制,从技术和财政角度(例如由世界银行提供贷款)改进利用途径,以便简化对国际空间站的利用,特别是发展中国家对空间站的利用。<sup>63</sup>

403. 在界定和协调用户界在地球环境监测活动的需要的能力方面,现有机制仍然存在着局限性。因此,应当加强现有机制,以便于协调卫星经营人和用户在这一领域中的需要,从而以更有效的方式规定统一的数据要求,便于未来地球观测系统的设计和运营。

404. 会员国应为了节能、自然环境、夜间安全和舒适、国民经济及科学的目的而鼓励控制天空的污染。<sup>64</sup>

405. 鉴于与空间有关的活动商业化和私营化方面的急剧发展,应当进一步注意保护知识产权。然而,保护知识产权及其实施应当与联合国以条约和宣言形式制订的不得将外层空间占为己有等国际法律原则以及其他有关的国际公约一起加以考虑。<sup>65</sup>

406. 应当进一步探讨协调与外层空间领域知识产权有关的国际知识产权标准和立法的可行性,以便在国家和私营部门这一级加强国际协调和合作。特别是可以审查和澄清制订关于诸如下述问题的规则或原则是否必要:国家立法在外层空间的适用性;空间活动中开发的知识产权的所有权和使用;合同和发放许可证规则。<sup>65</sup>

407. 所有国家都应当为涉及空间技术的知识产权提供适当的保护,同时又鼓励和便利基础科学信息的自由流动。<sup>65</sup>

408. 应当鼓励关于外层空间活动中知识产权问题的教育活动。65

409. 联合国在促进和平利用外层空间领域的国际合作方面的作用，可通过下述行动得到进一步加强：

(a) 按照 1999 年外空委员会第四十二届会议 66 就议程所商定的新办法，充实科学和技术小组委员会的工作，通过在年会期间举办为期一天的工业专题讨论会，向成员国提供关于可从商业途径获得的产品和服务以及关于涉空产业正在进行中的活动的最新信息，并为涉空产业管理人员提供机会，最好以特别是提高发展中国家的兴趣为目的，表达其关切和提出建议从而加强同产业界的伙伴关系；

(b) 按照 1999 年外空委员会第四十二届会议 66 就议程所商定的新办法，并考虑到《关于空间和人的发展的维也纳宣言》提出的有关建议，充实法律小组委员会的工作；

(c) 在不影响到外空委员会或其他政府间机关的作用和职能的情形下，通过下述措施加强联合国系统内空间活动的协调：

(一) 成立一个由负责系统内各组织空间活动的各政府间机构主席组成的特设政府间咨询小组，由其召开一天会议审查机构间协调并将机构间空间活动会议提出的任何实质性建议通报各有关政府间机构；

(二) 由上述政府间机构对机构间协调进行更严格的审查，以便提供可使负责实施空间活动的各秘书处查明应加强协调的领域的准则；

(d) 通过采取下述行动来加强联合国空间应用方案的活动，包括其各种普及活动：

(一) 通过推动和支助各种针对会员国作业需要的项目的开发和实施，促进会员国在区域和国际一级对各种空间科学和技术活动的合作参与；

(二) 向附属联合国的各区域空间科技教育中心提供支助，办法包括设立数据管理方案和安排下述活动：为各中心毕业生开展继续教育方案；开展青年方案，包括以中小学教师为对象的讲习班；为决策人员组织短期讨论会；

(三) 对长期研究金方案进行调整，使其包括以下内容：编制和提交项目建议；巩固学员的知识、研究经验和应用技能；在有研究金的研究所进修；编写最后报告；

(四) 以空间技术开发和应用活动方案管理人员和负责人为对象，组织各种与先进空间应用和新系统开发有关的讲习班和会议，特别侧重于诸如高分辨传感系统和用于灾害管理、搜寻和救援活动及其他应用的卫星导航和定位系统等领域；

(五) 组织以大学教员为对象的遥感教育中期培训班和以专业人员为对象的电信和远程保健中期培训班，包括协助确保在学员本国将所学到的技能和知识直接应用于国家发展工作；

(六) 根据请求向会员国就空间科技和有关应用的不同方面提供技术咨询服务；

(七) 促进政府机构、大学和研究机构和私人产业界在空间应用项目方面的合作，特别着眼于提高决策人员和公众对空间技术附带利益和涉空活动日趋商业化的趋势的认识；

(八) 与有关非政府组织合作，每年在不同国家和地区举办公众论坛，向一般公众介绍已开展、进行中和计划中的空间活动以及这类活动今后的发展方向。方案将由外层空间事务厅同非政府组织和有关空间机构协作拟订；

(九) 促进年轻人对联合国空间应用方案活动的参与；

(十) 提高学生以及青年科学家和工程师对空间科技的兴趣；

(十一) 促进合作编写中小学入门程度的课程的空间科技教育方案；

(十二) 同空间探索者协会合作设立航天员、宇航员和其他空间科学家和工程师访问方案，以期提高对涉空活动的认识，特别是提高青年人的认识。

410. 发达国家应当通过国际合作，尽最大努力向发展中国家转让在空间科学和技术的不同方面本国公民必要的知识和技能，特别是安排他们参与小型卫星的设计和研制，以期对此种小型卫星的技术及其此后在各种社会和经济活动中的使用取得了解。

### 三. 会议的议事情况

#### A. 出席情况和工作安排

##### 1. 会议的会期和地点

411. 根据大会 1997 年 12 月 10 日第 52/56 号决议，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)作为和平利用外层空间委员会的一届特别会议，向联合国全体会员国开放，于 1999 年 7 月 19 日至 30 日在维也纳举行。在这期间，会议共举行了 10 次全体会议。

## 2. 会前协商

412. 1999 年 7 月 18 日在维也纳举行了向全体会员国开放的会前协商，以便就会议筹备委员会关于组织事项和程序事项的建议达成非正式一致意见。会前协商由会议执行秘书 N. Jascutulyana 主持进行。会议筹备委员会主席 U. R. Rao(印度)报告了筹备委员会开展的工作情况。会前协商的报告(A/CONF.184/L.1)提交给了会议的开幕式会议，并得到会议的认可作为会议工作安排的基础。

## 3. 出席情况

413. 联合国下列会员国派代表出席了会议：阿尔及利亚、安哥拉、阿根廷、澳大利亚、奥地利、阿塞拜疆、白俄罗斯、比利时、贝宁、玻利维亚、巴西、保加利亚、布基纳法索、喀麦隆、加拿大、佛得角、乍得、智利、中国、哥伦比亚、科摩罗、哥斯达黎加、古巴、塞浦路斯、捷克共和国、朝鲜民主主义人民共和国、丹麦、厄瓜多尔、埃及、赤道几内亚、埃塞俄比亚、芬兰、法国、德国、希腊、危地马拉、匈牙利、印度、印度尼西亚、伊朗伊斯兰共和国、伊拉克、爱尔兰、以色列、意大利、日本、约旦、哈萨克斯坦、肯尼亚、科威特、黎巴嫩、阿拉伯利比亚民众国、立陶宛、卢森堡、马拉维、马来西亚、墨西哥、摩纳哥、蒙古、摩洛哥、纳米比亚、荷兰、尼日尔、尼日利亚、挪威、阿曼、巴基斯坦、巴拿马、秘鲁、菲律宾、波兰、葡萄牙、大韩民国、罗马尼亚、俄罗斯联邦、沙特阿拉伯、塞内加尔、斯洛伐克、斯洛文尼亚、南非、西班牙、斯里兰卡、苏丹、瑞典、阿拉伯叙利亚共和国、泰国、前南斯拉夫的马其顿共和国、突尼斯、土耳其、乌干达、乌克兰、阿拉伯联合酋长国、大不列颠及北爱尔兰联合王国、美利坚合众国、乌拉圭、委内瑞拉、越

南、也门和津巴布韦。

414. 教廷和瑞士的代表也出席了会议。

415. 巴勒斯坦观察员出席了会议。

416. 亚洲及太平洋经济社会委员会和非洲经济委员会的秘书处派代表出席了会议。

417. 联合国环境规划署派代表出席了会议。

418. 下列专门机构派代表出席了会议：联合国粮食及农业组织、联合国教育、科学及文化组织、国际电信联盟、世界气象组织、世界知识产权组织和国际原子能机构。

419. 受到长期邀请作为观察员参加大会届会和工作下列政府间组织、其他组织和其他实体派代表出席了会议：非洲开发银行、亚非法律协商委员会、欧洲共同体、国际移民组织、阿拉伯国家联盟和伊斯兰会议组织。

420. 具有和平利用外层空间委员会常设观察员地位的下列国际组织派代表出席了会议：空间研究委员会、欧洲航天局、国际宇航科学院、国际宇航航行联合会、国际天文学联盟、国际空间法研究所、国际流动卫星组织、国际宇宙通信组织、国际摄影测量和遥感学会、国际空间大学和国际通信卫星组织。

421. 不具有和平利用外层空间委员会常设观察员地位的下列国际组织也派代表出席了会议：非洲环境遥感协会、亚太卫星通信理事会、欧洲气象卫星应用组织、欧洲空间科学委员会、全球气候观测系统和国际应用系统分析研究所。

422. 此外，应本国政府邀请的各国非政府组织和航天工业的大批代表也出席了会议。会议全体与会者的完整名单载于 A/CONF.184/INF/3 和 Corr.1 号文件。

## 4. 会议开幕和选举主席

423. 会议由联合国秘书长宣布开幕。秘书长接着向会议发表了讲话。

424. 秘书长指出，在联合国议程上所有重要和具有挑战性的议题中，没有一个象外层空间这样令人充满遐想。外层空间不仅激动人心，也对各地人民的生活产生巨大的实际影响。秘书长指出，第三次外空会议作为二十世纪联合国最后一次大型会议，恰如其份地标志着过去一百年来取得的成就和联合国开展的工作。

425. 秘书长还指出，二十世纪科学和技术的巨大进步，以空间技术的诞生为证，已使地球上的生活发生了革命性的变化。他列举了空间技术的一些成

果，例如卫星通信的全球化影响，空间观测对了解和认识地球环境及气候的作用，以及利用空间技术监测自然灾害和导航系统的开发。他指出，这些发展有力地证明应继续进行空间科学的基础研究，以丰富全球社会的集体知识。

426. 秘书长认为，可更加进一步利用空间科技方面现有的知识，以便：确保将教育资源和医疗专业知识推广到甚至最遥远的村落；探明和持续管理自然资源；改进气象预报从而把自然灾害的影响降低到最低限度；开发必要的农业新技术，减缓世界上的饥饿现象；以及协助防范地雷和非法毒品作物种植等威胁。

427. 秘书长在承认空间活动具有巨大潜力的同时，也对并存的潜在危险表示关切。他指出，全球化的效益远远没有达到全人类共享的程度，技术的进步促成了拥有空间技术的国家与没有这些技术的国家之间差距日益扩大。他承认，各国和各民族需要在全球化的冲击下保持本国和本民族特有的文化方式和特征，同时又共同努力确保技术在空间和地球上提供的机会用于培养容忍、信任和共同的价值观。

428. 秘书长强调需要防止空间遭受滥用。他注意到国际社会为确保为和平目的开发外层空间而通过联合国来建立一套法律体制的联合行动。他补充说，为了避免将战争和痛苦作为遗产传给下一代人，仍需作出大量的努力。空间不应成为地球上冲突的另一个战场；相反，国际社会应确保技术进步的成果全球人人共享。为此，必须寻找方法降低与空间有关的技术费用，必须向发展中国家提供资源，以使他们能够获得这些技术。秘书长强调，工业界、商业集团和政府组织及非政府组织之间的伙伴关系对于实现这些目标至关重要。

429. 秘书长还谈到老中青伙伴关系的问题，欢迎航天新一代论坛这一宝贵方式将青年人吸纳到对外层空间的讨论中来。他接着说，通过年轻的一代，今天的信息和知识将变成未来的科学突破，造福于子孙后代。

430. 最后，秘书长敦促拟由会议通过的《关于空间和人的发展的维也纳宣言》应现实地指明空间科学和技术的成果如何可做到人人共享。《宣言》一旦通过之后，应构成将可改变子孙后代生活的一种具有生命力的动力。

431. 奥地利总统托马斯·克莱斯蒂尔也发表了讲话，他代表奥地利欢迎会议的全体与会者来到维也纳。

432. 克莱斯蒂尔先生指出，第三次外空会议是产业界和民间社会与各国政府合伙共同参与的第一次联合国会议。这表明了日益为了经济目的而利用外层空间和私营公司在这一领域迅速增长的重要性。克莱斯蒂尔先生对这种新做法向秘书长表示祝贺，这种做法代表着联合国观念的一个根本转变。他接着说，与会议并行举行的航天展览是一个独特的机会，航天制造厂商、政府机构和非政府组织可相互见面和建立新的伙伴关系。他指出，航天新一代论坛将提供一个空前的机会，青年航天专业工作者可就二十一世纪提出新见解、新想法和别开生面的构想。他指出，这次会议本身不同以往，因为它是在现有资源范围内举办的。

433. 克莱斯蒂尔先生说，虽然空间技术已成为现代生活的一个重要组成部分，但是要促进可持续发展和监测威胁全世界许多人们的幸福和生计的事件还有更多事情可作。他认为，除非发达国家准备同发展中国家分享其技术专门知识，空间技术成果为所有人所享用将仍然会受到限制。他在指出发展中国家需要加强这方面的国家能力时呼吁联合国确保使这些国家得到为和平目的利用外层空间所需知识和技能，因此，他呼吁各国政府、私营企业和非政府组织的代表在这方面积极支持联合国。

434. 在7月19日第1次会议上，会议以鼓掌方式选举 U. R. Rao(印度)为会议主席。主席在对与会者讲话中说，会议是一个发生在人类第一次登上月球后整30年的历史性事件。他指出，会议是和平利用外层空间委员会所有成员国八年努力的结果。

435. 会议主席促请注意自82年外空会议召开以来发生的地缘政治重大变化和重大技术进展，这些变化为加强国际合作营造了更加有利的气氛。他指出了空间活动的迅速商业化进程，使空间成果在全世界许多地区传播发生了质的变化。

436. 会议主席在欢迎外层空间和有关空间活动中取得的许多惊人成就的同时，促请人们注意人类，特别是发展中国家继续面临的众多社会和经济挑战。他提到由于世界人口迅速增长而加剧的营养不良、饥饿、文盲、农业生产率低、基础设施落后、资源匮乏、环境退化、可再生和非再生资源过度利用和生物多样性丧失等问题。

437. 会议主席在确认各国和国际大量的努力使许多国家能够受益于空间技术的应用的同时，指出空间技术在发展中国家的作用仍然微乎其微，这特别是

由于存在着诸如成本高、缺乏专门知识和决策者认识不足等问题。

438. 主席在指出空间技术在富有技术和信息社会的发展中可发挥决定性作用的同时说，会议的主要目标是促进最大限度地利用空间科学和技术以解决全球和区域性问题的。他继续说，实现这项目标将需要加强所有国家，特别是发展中国家利用空间技术实现经济、社会和文化发展的能力。

439. 主席说，会议为全世界的决策者了解最近的空间科学技术发展提供了难得的机会。会议还为许多国家的空间科学家和技术人员以及航天业领导人交流看法提供了一个论坛。他表示希望，将由会议最后定稿的《关于空间和人的发展的维也纳宣言》将作为一个全球社会促进最大限度地利用空间技术实现可持续发展的一个宣言。

#### 5. 通过议事规则

440. 在其 7 月 19 日第 1 次全体会议上，会议通过了临时议事规则(A/CONF.184/2)，该临时议事规则经由会议筹备委员会建议和大会 1998 年 12 月第 53/45 号决议赞同，根据筹备委员会 1999 年会议的建议经会前协商会议协议(见 A/CONF.184/L.1)修改。

#### 6. 通过议程

441. 在其 7 月 19 日第 1 次全体会议上，会议通过了经会议筹备委员会建议和由会前协商会议商定(A/CONF.184/L.1)的议程(A/CONF.184/1)。议程如下：

1. 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)开幕。
2. 选举会议主席。
3. 会议主席发言。
4. 通过议事规则和议程。
5. 设立委员会和选举主席团其他成员。
6. 一般性交换意见。
7. 有关地球及其环境的科学知识现状。
8. 空间科技的现状和应用：
  - (a) 环境、自然资源和遥感；
  - (b) 导航、定位和定点系统；

(c) 审查空间通信和应用。

#### 9. 基础空间科学的惠益和能力建设：

- (a) 对基础空间科学及其惠益的评估；
- (b) 教育和培训。

#### 10. 信息需要和全球方法：

- (a) 研究需要；
- (b) 应用需要；
- (c) 通过利用地理信息系统综合多种来源的数据。

#### 11. 经济和社会惠益：

- (a) 空间技术的辅助应用；
- (b) 提高空间技术及其应用经济效率的方式方法；
- (c) 促进提高空间活动的商业惠益；
- (d) 促进国际合作的方式方法。

#### 12. 促进国际合作。

#### 13. 技术论坛的活动。

#### 14. 通过会议报告，包括维也纳宣言和行动计划。

#### 15. 会议闭幕。

#### 7. 工作安排，包括设立委员会和选举主席团其他成员

442. 在其 7 月 19 日第 1 次全体会议上，会议核准了临时议程(A/CONF.184/1)附件一并经会议主席口头修改的暂定工作安排。

443. 在其第 1 次全体会议上，会议还根据议事规则第 4 条，设立了两个主要委员会，即第一委员会和第二委员会。议程项目 1 至 6 和 13 至 15 保留由全体会议审议，会议决定把议程项目 7、9、10 和 12 分配给第一委员会，把议程项目 8 和 11 分配给第二委员会。此外，会议还根据议事规则第 5 条，设立了一个技术论坛作为会议的一技术机构。

444. 在同一次全体会议上，会议以鼓掌方式选出了下列主席团成员，这些主席团成员和主席组成会议总务委员会：

全体会议副主席： Raimundo Gonzales(智利)

全体会议总报告员： Mohamed Açı Belaçlı

(摩洛哥)

第一委员会: Dietrich Rex(德国)  
第一委员会副主席: Alexander V.Yakovenko(俄罗斯联邦)  
第一委员会副主席/  
报告员: R. A. Boroffice(尼日利亚)  
第二委员会: Shunji Murai(日本)  
第二委员会副主席: Vladimir Kopal  
(捷克共和国)  
第二副主席/报告员: Luiz Gylvan Meira Filho(巴西)  
技术论坛主席: Peter Jankowitsch(奥地利)

445. 在同一次全体会议上, 会议根据议事规则第 6 条建立了一个起草小组, 起草小组由全体会议总报告员主持, 由五个区域组每个组的两名指定代表和总报告员邀请的会员国的任何其他代表组成, 以协助编写整个报告草稿。下列人员经鼓掌被选为起草小组成员: Alejandra Bonilla(哥伦比亚), Lynn F. H. Cline(美利坚合众国), Dawlat Hassen(埃及), Arif Mehdiyev(阿塞拜疆), Sridhara Murthy(印度), Mazlan Othma(马来西亚), Rađl Pelaez(阿根廷), Dumitru Dorin Prunariu(罗马尼亚), Mongezi Tshongweni(南非), Gabriella Venturini(意大利)。
446. 在 7 月 19 日第 2 次全体会议上, 技术论坛主席作了一次发言。
447. 在 7 月 21 日第 5 次全体会议上, 法律小组委员会主席提出了该委员会的工作报告。
448. 在 7 月 26 日第 8 次全体会议上, 会议了解到 Luiz Gylvan Meira Filho(巴西)将不能继续担任第二委员会的副主席/报告员的工作。根据拉丁美洲和加勒比国家组的建议, 会议同意由 Carlos Jos(Prazeres Campelo(巴西)代替 Luiz Gylvan Meira Filho 直至其任期届满。
449. 在 7 月 26 日第 8 次全体会议上, 会议设立了一个非正式开放工作组, 由 Richard Tremayne-Smith(大不列颠及北爱尔兰联合王国)协调, 以审议

与关于空间和人的发展的维也纳宣言草案案文有关的问题。

#### 8. 任命全权证书委员会的成员

450. 在其 7 月 19 日第 1 次全体会议上, 根据议事规则第 3 条, 会议依照大会第五十三届会议全权证书委员会的构成任命了一全权证书委员会, 但有一项谅解, 即如果全权证书委员会的任何国家没有参加会议, 便有同一区域组的另一国家取代。
451. 在其 7 月 22 日第 7 次全体会议上, 会议一致同意全权证书委员会由澳大利亚、中国、印度尼西亚、阿拉伯利比亚民众国、俄罗斯联邦、美利坚合众国、乌拉圭、委内瑞拉和津巴布韦组成。

#### B. 一般性交换意见的摘要

452. 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)自 1999 年 7 月 19 日至 22 日举行了七次全体会议, 听取了 59 个会员国和 2 个非会员国的代表以及专门机构、若干政府间组织和非政府组织代表的发言。以下是各代表在一般性交换意见中的发言要点摘要。
453. 忆及大会在第 52/56 号决议中商定以“二十一世纪的人类的空间惠益”为主题召开第三次外空会议, 所有代表均指出, 这次会议是新的千年前夕的一次重要事件, 是交换有关和平利用外层空间的观点、资料 and 经验的合适论坛。所有代表均赞同和欢迎这次会议的目的主要是促进利用空间方法的有效手段来处理区域性或全球性的问题; 加强会员国特别是发展中国家利用空间研究的成果促进经济和文化发展的能力; 加强空间科学和技术及其应用方面的国际合作。它们认为, 进一步发展和利用空间科学和技术, 特别是在发展中国家发展和利用空间科学和技术, 应以造福于人类为目的, 提高生活质量, 支持可持续发展。一些发言者还指出, 会议还是一个机会使人们得以集中注意加强发展中国家利用空间技术促进经济、社会和文化发展能力的必要性。
454. 所有代表均指出过去 20 年里在探索及和平利用外层空间特别是造福于人类方面取得了重大的进展。地缘政治环境的变化, 特别是冷战时代的结束, 为扩大一些国家的空间方案包括许多发展中国家的空间方案以及各个领域应用空间技术提供了便利。这些发展也导致了国家间加强国际合作的氛

氛，使各国愿意开发和利用空间技术以促进可持续发展和扩大商业机会。代表们还指出，空间技术的应用已大大增加，更具体地说，在诸如电视和无线电广播、电话、高速数据传递和商务通信、用于管理自然资源和监测环境的地球观测、对航空和其他定位应用来说至关重要的定位和定向资料、伸展到外层空间前沿的手段等领域空间技术的应用已大大增加。

455. 一些发言者提请注意应用空间技术受益者与尚未利用这种技术者之间的差距日益扩大。要传播空间技术的成果和惠益并确保这些惠益得到公平的分享仍有大量工作要做。一些发言者强调指出，利用空间技术惠益需要加强有“航天”国家参与的合作模式。一些代表指出，联合国在缩小各国间空间科技能力的差距方面可发挥作用。

456. 所有发言者都强调有必要为了和平利用外层空间造福于全人类和促进可持续发展而扩大国际一级合作的可能性。一些代表重申他们承诺加强国际合作，适当地为全球问题提供解决办法并帮助发展中国家增强其技术能力。他们指出，他们正在积极地促进双边和多边合作，以便特别在灾害管理和环境监测方面分享空间探索的惠益。另外一些发言者强调应利用国际合作的机会以消除获得技术、设备和知识的障碍，并促进社会、经济和文化发展。据认为，合作活动不应当仅仅限于空间技术和应用方面的能力建设，而是应当扩大到制定方案开发卫星飞行任务和应用方案。

457. 一些代表提到了加强区域合作，并欢迎联合国各区域组织和其他政府间机构在促进和发展区域一级的空间活动方面所起的作用。几名发言者再次提到了第三次外空会议各区域筹备会议的作用，这些筹备会议处理了区域合作方面的重大问题。这些发言中有的呼吁在空间科学、卫星通信和导航系统、微型卫星、灾害管理、环境监测、教育和培训等方面开展重点突出的区域方案。在空间应用方案方面开展南南合作也还有潜力，这可以包括人力资源开发、遥感和合作卫星项目。

458. 若干发言者深入介绍了本国的空间方案，概述了他们在开发空间技术和应用这些技术处理本国各项发展目标方面的进展。一些国家已经具有高级方案，建造并发射了自己的卫星，不仅为本国而且还为其他国家提供空基服务；一些国家已经开发了应用方案，而另一些国家利用空间技术的基础设施还很有限。在发展中国家，必须由国家带头来发展空

间技术和及其应用以促进可持续发展。一些国家的代表强调仍将以本国的目标作为其工作出发点来发展空间技术并确保其应用造福于社会。

459. 所有发言者都承认私营部门参与空间活动和投资有了显著的增长。在这方面，一些代表欢迎私营部门积极参加第三次外空会议，这反映出在国家、区域和国际各级政府与私营部门之间的互补性正在加强。一些发言者指出，随着私营部门日益参与空间技术和应用，有利的政府政策和联合投资能进一步促进航天业的发展。

460. 一些代表指出，发达国家的产业界继续在开发创新空间应用以及面向卫星通信、遥感和空间运输等服务市场的技术方面起着积极的作用。据认为，私营部门参与空间应用可创造就业机会，提供信息和产品以提高人的生产率和各地的生活标准，从而促进全球繁荣。还可以降低某些服务的费用，这将使发展中国家受惠。然而，另一些发言者提请人们注意，私营部门的日益参与会限制发展中国家受惠于空间应用的可能性，原因是成本高以及这个部门一般总是强调追逐商业目标而不是为社会发展作出贡献的必要性。应当努力确保空间技术及其应用的商业化使所有国家都受益。

461. 一些发言者对发展中国家在不同程度上受益于空间科技及其应用的进步表示关切。还指出，大多数发展中国家都日益清楚地认识到需要利用空间高技术投入来促进可持续发展。但是又指出，有两个相互关联的问题需要解决：第一，这种技术本身的推广和所遇到的相关问题；第二，一旦掌握空间高技术知识后如何有效地用于可持续发展活动。据认为，非洲国家尤其在这一领域远远落后，这是一种不幸的局面。考虑到非洲大陆面临着重大社会和经济问题，其中一些问题可通过应用空间技术而得到解决。

462. 据认为，发展中国家需要创造一种有利的政治和经济环境，以便可以受益于空间技术和改善人民的生活水平。一些发言者指出，需要鼓励发展中国家开发本国的能力，使它们能够充分利用空间技术促进发展。一些代表强调，需要扩大获得空间活动信息的机会，他们建议应建立一套电子数据库提供关于一系列问题的信息，其中包括最近的应用、正在进行中的研究和国际研究项目的资料，以及关于培训机会的资料。这一数据库应特别考虑到发展中国家的需要。

463. 所有发言者都极为重视与空间有关的教育和培训，将之作为提高国家能力的一个手段。一些发言者认识到，教育是未来空间技术发展及其应用的关键，因此航天教育应成为一个竞争世界上的基本要素。一些发言者指出，有些发展中国家尚未拥有一批最基本的必要的空间科学家、技术人员和工程师来开办全面的国家空间方案。建立一套广泛的教育机构网和确保人力资源的持续开发必须是二十一世纪的一项紧迫任务，从而实现能力建设，对许多国家的空间应用产生深远的影响。一些代表介绍了本国在国家一级努力教育和培训有关人员掌握适当空间科学和技术技能的情况，其中特别提到了联合国在组织培训方案方面发挥的重要作用。据认为，应建立一个由联合国管理的新基金，或加强和改造现有的基金，以便可在空间科技领域提供大量的教育机会和培养人力资源。

464. 一些代表欢迎联合国努力建立非洲、亚洲和太平洋以及拉丁美洲和加勒比各区域的空间科学和技术教育中心。亚太地区的一些发言者对该区域的空间科技教育中心所起的帮助作用表示满意，其他发言者则指出，他们各国的区域中心将非常有助于加强各国在空间科学和技术领域的本国能力。据指出，这些中心还应成为本区域技术援助和咨询的协调点，并应提供咨询意见支持各国努力开展空间活动。一些发言者认为，这些中心的活动需要进一步加强。据建议，还可设立一个类似的中心作为在中欧、东欧和东南欧建立的机构网络的一部分。

465. 一些代表促请联合国开办方案，通过建立一个类似于区域空间科技教育中心的空间应用中心来加强经济转型期国家之间的区域合作。据认为，这一中心将有助于开发这些国家尚不具备的适当基础设施，并将对更加有效地应用与空间有关的技术促进经济和社会发展作出贡献。

466. 一些代表在发言中谈到获取空间技术的必要性。一些发言者重申将作出不懈的努力，发扬第三次外空会议主题的精神，确保在双边的基础上和通过联合国系统机构尽可能普遍推广空间探索特别是空间应用合作的成果。一些发言者则强调，应通过提供技术和培训机会，包括技术开发和转让领域的南南合作，促进技术转让。据认为，应从一个范围更加广泛的角度，并在适当考虑到所有各方利益的情况下，审查和重新定义与获取技术有关的事项。据指出，这种技术的获取和转让将加强发展中国家

的本国能力，并使发展中国家能够更加有效地参加空间研究。

467. 一些发言者强调，空间技术和应用应成为一个强有力的手段用以迎接下一个千年的挑战。他们认为，空间是人类共同遗产，因此应尽一切努力确保整个国际社会特别是发展中国家享有公平的机会获得空间探索带来的成果。一些发言者强调，侧重于应用的方案应在解决重大全球问题方面发挥日益重要的作用，并赞同努力制定一项一体化全球观测战略，指出应通过促进实施《二十一世纪议程》<sup>67</sup>和其他文书，包括与地球环境有关的各项公约，优先注重利用空间技术保护地球的环境。

468. 许多发言者强调了空间技术带来的一整系列的效益。他们认为，空间技术可用于加速发展中国家的经济发展，从而带来迅速的增长率和经济收益。许多代表指出，其本国致力于将空间成果用于为全人类利益服务和确保社会的可持续发展。

469. 一些代表在承认空间技术带来的成果的同时，也就这种技术，特别是遥感对发展中国家的高昂费用表示了关切。他们指出，需要更加努力进一步降低遥感数据和数据分析服务的费用，这些数据和服务对于农业、矿藏勘探、水利、林业和渔业资源的评价与监测等部门的发展具有许多实际应用价值。他们促请就遥感数据的采集、加工和处理，制定一项标准格式，以便可向所有国家提供这些数据。如果费用降低，发展中国家将成为这些数据更加广阔的市场。而私营部门的进一步参与，已展现了对所有消费者降低费用的前景。另外，正在私营部门投资下开发的宝贵新服务预计将有助于降低一些空间活动和空间应用的费用。一些代表则指出，尽管参与空间活动费用高昂，但他们国家愿意利用这些活动带来的实际成果促进经济和社会发展。

470. 发言者一致赞扬联合国过去 40 年来在有关空间活动中所发挥的创新作用。联合国仍然是促进外层空间活动国际合作的主要场所。特别提到了和平利用外层空间委员会、联合国空间应用方案和各专门机构、经济及社会理事会各区域委员会举办的各种联合国区域方案的贡献。一些代表指出，联合国空间应用方案在促进和加强空间技术及其应用于许多国家支持发展活动中发挥了关键作用。它促进了发展中国家查明和加强人力资源开发工作，促进了向各区域活动提供技术援助。一些代表指出，他们一直努力大力促进空间应用方案的工作。其他代表强调，应进一步加强该方案，并应为方案提供充

足的资源，以使其能够发挥援助发展中国家能力建设重大作用。

471. 几名发言者呼吁在外层空间事务厅中设立一特别基金以援助执行会议的各项建议。其他发言者认为，应在联合国系统内建立一适当的机制，以确保特别为各区域空间科技教育中心、联合国其他空间科学和技术机构及同联合国合作开展的活动持续地提供经常和充足的资金。发言者敦促发达国家提供财政和技术资源以支持联合国的此种活动，加强同发展中国家的合作，援助加强发展中国家的国家能力。一些代表指出，他们继续支持一些培训方案和双边及多边活动以援助一些国家发展国家能力。

472. 发言者表示赞赏和平利用外层空间委员会在发展构成国际空间法核心的各项国际条约和原则方面所做的工作。一些代表表示支持双边和多边努力促进有关外层空间活动的各项条约的普遍适用。一些发言者指出，近来全球环境的变化和空间技术的迅速发展对国际空间法提出了新的挑战，呼吁外空委员会及其法律小组委员会考虑有关审查各项条约和法律的提议，以考虑到最近 20 年来空间活动中发生的巨大变化，其中包括各国和政府间机构的日益增长的需要。如果要外空委员会及其法律小组委员会应付这些新的挑战，便需加强它们工作的活力。代表们指出，近来外空委员会决定调整法律小组委员会工作结构是向这方面迈出的值得欢迎的一步。

473. 几位代表促请注意建立一种管理利用地球静止轨道的特殊法律制度的必要性，以便确保所有国家公平利用地球静止轨道，并特别考虑到发展中国家的需要。为确保发展中国家获得公平的机会，迫切需要将公平利用轨道无线电频谱资源的原则真正付诸实施。这些代表还指出，这一问题对他们非常重要，因此应继续在法律小组委员会进行审议直至得到使各国满意的解决。

474. 几位发言者对外空环境日益增加的污染，特别是现有条约中没有具体谈及的空间碎片紧迫问题表示关切。他们促请注意此种碎片所提出的问题和其危险，指出国际社会需要紧急解决这一问题。采取措施限制空间碎片的生成是国际社会的集体责任。现在是应该把该问题列入法律小组委员会议程的时候了。还对使用核动力的空间系统意外地重返地球大气层，危及人民的健康与生命和污染广阔的地域表示了关切。关于外层空间存在核动力源的问题，一些代表对此种碎片同现役航天器意外碰撞的潜在危险和对外层空间及地球环境造成污染的后果表示

了关切。据指出，核与放射性物质特别是对赤道国家的威胁需要引起国际社会的紧急注意。

475. 代表们就为加强现有法律制度可采取的其他行动提出了一些建议。据认为，应进一步加强《空间物体所造成损害的国际责任公约》68 规定的解决争端的机制。另外，各缔约国应考虑发表声明，使自己在对等的基础上受《责任公约》规定的赔偿要求委员会的裁决的约束。为了更广泛地传播关于空间法的各项国际文书，应提供资金将有关空间法的各项国际文书翻译成各国官方语文。

476. 一些发言者重申，外层空间必须像外空委员会所一直努力的那样用于和平目的，造福全人类。外空委员会成长发展的基础是确认空间是人类努力的一个新领域并力求专注于促进合作和共享空间技术的惠益。一些代表对将外层空间用于军事或与军事有关的目的表示关切，呼吁紧迫地将外层空间非军事化。一些发言者建议，可通过和平利用外层空间将用于有关军事活动的资金用于增进发展中国家的可持续经济发展。

477. 一些发言者认为迫切需提高公众对空间活动和探索外层空间的惠益的认识，并认为此种认识将有助于取得对重大国家和国际方案的政治和财务支持。应发展注重空间技术实际应用的公共宣传方案。

478. 预计到二十一世纪空间活动将在全世界大大发展，需要年轻一代更广泛的参与，一些发言者对青年人参加航天新一代论坛的方案非常重视，航天新一代论坛是第三次外空会议的一个组成部分。他们表示希望，激发青年人探索及和平利用外层空间兴趣的该论坛和其他类似论坛将使青年一代认识到空间技术可提供的惠益和机会。

479. 联合国系统三个专门机构的代表作了发言，就各自组织在促进空间教育和培训方案，促进和支持可持续农业发展的遥感方案和亚洲及太平洋促进可持续发展空间行动计划方面发挥的作用发表了意见。

480. 一些政府间组织参加了一般性交换意见，强调扩大国际合作是其空间方案的当务之急；商业电信业竞争环境的挑战；提供可靠天气预报和长期气候预测的必要。

481. 非政府组织呼吁各国政府通过外空委员会进行合作以便为了长期空间可持续发展的利益，建

立一个国际系统，评估环境影响、确定排放标准 and 制定空间环境中的环境交通规则；处理特别是发展中国家不受歧视地利用地球观测系统的问题；审查研究和开发航天业人力资源的作用。

### C. 第一委员会的报告

#### 1. 第一委员会的工作

##### (a) 引言

##### (一) 设立第一委员会和选举主席团成员

482. 会议在其 1999 年 7 月 19 日第 1 次全体会议上，设立了第一委员会并选出第一委员会主席团成员如下：

主席： Dietrich Rex(德国)

副主席： Alexander V. Yakovenko

(俄罗斯联邦)

报告员： R. A. Boroffice(尼日利亚)

##### (二) 工作安排

483. 会议分配第一委员会审议议程项目 7、9、10 和 12。

484. 会议请第一委员会在审议议程项目 7、9、10 和 12 时审议并核准会议报告草稿(A/CONF.184/3 和 Corr.1 和 2)第四章的 A.1、D、E、F 和 H 节。

##### (b) 第一委员会的议事情况

485. 第一委员会自 1999 年 7 月 21 日至 29 日，总共举行了 14 次会议。

486. 在 7 月 21 日第一委员会第 1 次会议上，第一委员会主席致了开幕辞。

487. 主席提请第一委员会注意会议的议事规则并就委员会的程序和工作日程提出了进一步建议。在通过其暂定工作计划时，第一委员会同意在审议其议程项目时灵活行事。

##### (三) 有关地球及其环境的科学知识现状(议程项目 7)

488. 第一委员会在其 7 月 21 日第 1 次会议上开始审议议程项目 7。

489. 主席提请第一委员会注意由筹备委员会转交会议审议的会议报告草稿(A/CONF.184/3 和 Corr.1 和 2)第四章 A.1 节。

490. 巴西、意大利和大韩民国代表以及联合国环境规划署和世界气象组织的代表就议程项目 7 作了一般性发言。

491. 第一委员会逐段审议了会议报告草稿第四章 A.1 节并为最后确定案文提出了具体意见。根据第一委员会提出的意见，执行秘书处编写了一份订正案文。

492. 第一委员会还审议了与议程项目 7 有关的技术论坛提出的建议。第一委员会在分析了这些建议之后，修订和核可了其中的一些建议，随后将其纳入会议的报告草稿。

##### (四) 基础空间科学的惠益和能力建设(议程项目 9)

493. 第一委员会在其 7 月 21 日第 1 次会议上开始审议议程项目 9。

494. 主席提请第一委员会注意由筹备委员会转交会议审议的会议报告草稿(A/CONF.184/3 和 Corr.1 和 2)第四章 D 和 E 节。

495. 在 7 月 26 日举行的第一委员会第 8 次会议上，围绕航天新一代论坛的审议作了一次专题讲座。

496. 第一委员会逐段审议了会议报告草稿第四章 D 和 E 节并为最后确定案文提出了具体意见。根据第一委员会提出的意见，执行秘书处编写了一份订正案文。

497. 第一委员会还审议了与议程项目 7 有关的技术论坛提出的建议。第一委员会在分析了这些建议之后，修订和核可了其中的一些建议，随后将其纳入会议的报告草稿。

##### (五) 信息需要和全球方法(议程项目 10)

498. 第一委员会在其 7 月 21 日第 1 次会议上开始审议议程项目 10。

499. 主席提请第一委员会注意由筹备委员会转交会议审议的会议报告草稿(A/CONF.184/3 和 Corr.1 和 2)第四章 F 节。

500. 巴西和意大利代表就议程项目 10 作了一般性发言。

501. 第一委员会逐段审议了会议报告草稿第四章 F 节并为最后确定案文提出了具体意见。根据第一委员会提出的意见，执行秘书处编写了一份订正案文。

502. 第一委员会还审议了与议程项目 7 有关的技术论坛提出的建议。第一委员会在分析了这些建议之后，修订和核可了其中的一些建议，随后将其纳入会议的报告草稿。

#### (四) 促进国际合作(议程项目 12)

503. 第一委员会在其 7 月 21 日第 2 次会议上开始审议议程项目 12。

504. 主席提请第一委员会注意由筹备委员会转交会议审议的会议报告草稿(A/CONF.184/3 和 Corr.1 和 2) 第四章 H 节。

505. 白俄罗斯、巴西、加拿大、埃及、法国和意大利的代表以及欧洲航天局的代表就议程项目 12 作了一般性发言。

506. 第一委员会逐段审议了会议报告草稿第四章 H 节并为最后确定案文提出了具体意见。根据第一委员会提出的意见，执行秘书处编写了一份订正案文。

507. 第一委员会还审议了与议程项目 7 有关的技术论坛提出的建议。第一委员会在分析了这些建议之后，修订和核可了其中的一些建议，随后将其纳入会议的报告草稿。

#### (五) 工作结束

508. 在其 7 月 26 日第 8 次会议上，第一委员会决定将报告草稿第 338 段提交全体会议审议。

509. 在其 7 月 27 日第 9 次会议上，第一委员会向全体会议转交了一项修改报告草稿摘要部分第二节 H 小节的建议。

510. 在其 7 月 28 日第 12 次会议上，第一委员会决定建议全体会议把航天新一代论坛向会议提出的所有建议(A/CONF.184/C.1/L.11 和 Corr.1)列作会议报告的附件。

511. 在其 7 月 29 日第 14 次会议上，第一委员会通过了它的报告并结束了它的工作。

#### 2. 会议采取的行动

512. 在其 7 月 30 日第 9 次全体会议上，会议审议了由第一委员会副主席/报告员提出的第一委员会的报告(A/CONF.184/L.17)。

513. 会议注意到了第一委员会的报告并通过了该委员会建议的案文供纳入会议的最后报告。

#### D. 第二委员会的报告

##### 1. 第二委员会的工作

###### (a) 导言

###### (一) 设立第二委员会和选举主席团成员

514. 会议在其 7 月 19 日第一次全体会议上，设立了第二委员会并选出第二委员会的主席团成员如下：

主席： Shunji Murai(日本)

副主席： VladimPr Kopal

(捷克共和国)

副主席/报告员： Luiz Gylvan Meira Filho(巴西)

###### (二) 工作安排

515. 会议分配第二委员会审议议程项目 8 和 11。

516. 会议请第二委员会在审议议程项目 8 和 11 时审议和核准会议报告草稿(A/CONF.184/3 和 Corr.1 和 2)摘要第二节 A.2、B、C 和 G 小节以及会议报告草稿第四章 A.2、B、C 和 G 节。

###### (b) 第二委员会的议事情况

517. 第二委员会自 1999 年 7 月 20 日至 29 日，总共举行了 12 次会议。

518. 在 7 月 20 日第二委员会第 1 次会议上，第二委员会主席致了开幕辞。

519. 主席提请第二委员会注意会议的议事规则并就委员会的程序和工作日程提出了进一步建议。在通过其暂定工作日程时，第二委员会同意在审议其议程时灵活行事。

520. 在第 9 次会议上，主席通知第二委员会说，Luiz Gylvan Meira Filho(巴西)不能完成他的任期，全体会议已经同意由 Carlos Jos(Prazeres Campelo(巴西)代替他担任第二委员会的副主席/报告员一职直至其任期届满。

(一) 空间科技的现状和应用(议程项目 8)

521. 第二委员会在其 7 月 20 日第 1 次会议上开始审议议程项目 8。

522. 主席提请第二委员会注意由筹备委员会转交会议审议的会议报告草稿(A/CONF.184/3 和 Corr.1 和 2)摘要第二节 A.2、B 和 C 小节以及会议报告草稿第四章 A.2、B 和 C 节。

523. 阿根廷、巴西、加拿大、厄瓜多尔、芬兰、德国、意大利、日本和大韩民国代表就议程项目 8 作了一般性发言。

524. 第二委员会逐段审议了会议报告草稿摘要第二节 A.2、B 和 C 小节以及会议报告草稿第四章 A.2、B 和 C 节，并为最后确定案文提出了具体意见。根据第二委员会提出的意见，执行秘书处编写了一份订正案文。

525. 第二委员会还审议了与议程项目 8 有关的技术论坛提出的建议。第二委员会在分析了这些建议之后，修订和核可了其中的一些建议，随后将其纳入会议的报告草稿。

(二) 经济和社会惠益(议程项目 11)

526. 第二委员会在其 7 月 23 日第 5 次会议上开始审议议程项目 11。

527. 主席提请第二委员会注意由筹备委员会转交会议审议的会议报告草稿(A/CONF.184/3 和 Corr.1 和 2)摘要第二节 G 小节和会议报告草稿第四章 G 节。

528. 巴西、朝鲜民主主义人民共和国和意大利代表就议程项目 11 作了一般性发言。

529. 第二委员会逐条审议了会议报告草稿摘要第二节 G 小节和会议报告草稿第四章 G 节，并为最后确定文本提出了具体意见。根据第二委员会提出的意见，执行秘书处编写了一份订正案文。

530. 第二委员会还审议了与议程项目 11 有关的技术论坛提出的建议。第二委员会在分析了这些建议之后，修订和核可了其中的一些建议，随后将其纳入会议的报告草稿。

(三) 工作结束

531. 第二委员会在其 7 月 29 日第 12 次会议上通过了它的报告并结束了它的工作。

2. 会议采取的行动

532. 在其 7 月 30 日第 9 次全体会议上，会议审议了由第二委员会副主席/报告员提出的第二委员会的报告(A/CONF.184/L.18)。

533. 会议注意到了第二委员会的报告并通过了该委员会建议的案文供纳入会议的最后报告。

E. 技术论坛的报告

1. 技术论坛的活动和工作

(a) 导言

534. 大会在其 1997 年 12 月 10 日第 52/56 号决议中同意于 1999 年 7 月 19 日至 30 日在联合国维也纳办事处举行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)。许多国家开始意识到第三次外空会议将是一个理想的论坛，有助于制定一个周全和切实可行的框架，使国际社会据以在今后几年中通过空间活动的国际合作从空间科学和技术中获得最大的惠益。第三次外空会议吸引了会员国的高级政府官员和决策者与会，其中包括空间机构的负责人以及政府间组织和非政府组织的代表。参加会议的还有与空间有关的产业界的高级行政主管。

(b) 方案

535. 技术论坛是第三次外空会议的组成部分。它包括了 38 个研讨会、讲习班、专题讨论会、科技论坛、圆桌会议和小组讨论会。它的目的是详细审查与会议议程中的实质性项目有关的空间科技和法律方面的各个问题。技术论坛为每个项目都开展了若干项活动。每项活动结束后，立即归纳由这项活动所产生的所有结论和建议并提交第三次外空会议的有关委员会供会员国审议。这些结论和建议为会议的最后报告作出了重要的贡献。

536. 为技术论坛各项活动作准备的不仅有会员国和国家与国际空间机构，而且还有著名的科学和技术组织，例如空间研究委员会(空间研委会)、国际航天学会、国际宇宙航行联合会、国际天文学联盟(天文学联盟)、国际空间法研究所和许多其他组织。

537. 除了技术论坛外，第三次外空会议还自 1999 年 7 月 18 日至 23 日主办了一个展览，重点介绍了空间技术方面的全球成就和今后的发展。来自世界各地的一百名展出者参加了这项活动。

538. 大会期间还举办了一次国家技术专题介绍会和产业界专题介绍会。在技术专题介绍会上，阿根廷、玻利维亚、中国(二场专题介绍)、德国、匈牙

利、意大利、大韩民国、俄罗斯联邦、西班牙(二场专题介绍)、阿拉伯叙利亚共和国等国的代表以及联合国粮食及农业组织(粮农组织)、国际电信联盟(国际电联)和国际通信卫星组织(通信卫星组织)的代表作了 15 场专题介绍。

539. 产业界专题介绍会包括由遥感总局(阿拉伯叙利亚共和国)、波音公司(美国)、三菱电气公司和东芝公司(日本)、Khrunichev 空间中心和 KBTM(俄罗斯联邦)、Geo Ville 公司和 Geo Space 公司(奥地利)、Iridium 电信公司(德国)和 DAIS(阿根廷)等企业的代表所作的专题介绍、报告以及产品和服务演示。

540. 国际空间大学的校友组织了航天新一代论坛(见 A/CONF.184/L.14), 其目的是为大学学生和年轻专业工作者提供一个讲台, 就第三次外空会议正在讨论的主题发表他们对空间的未来的创新看法。

#### (c) 技术论坛的议事情况

541. 技术论坛由其主席 Peter Jankowitsch(奥地利)主持。

542. 技术论坛的各项活动按照会议的实质性议程项目安排。

543. 第一组活动涉及的是有关地球及其环境的科学知识现状(议程项目 7)。它的主要组成部分是: 由美利坚合众国国家航空和航天局(美国航天局)筹备的关于气候多变性和全球变化问题的科学论坛; 由一体化全球观测战略伙伴关系筹备的一体化全球观测战略问题国际论坛; 由法国国家空间研究中心筹备的“蓝行星, 绿行星”讲习班; 由欧洲气象卫星应用组织代表气象卫星协调小组筹备的气象卫星系统讲习班。每一个会议均审查了各自领域的知识现状, 并查明了加强合作的方式方法。

544. 技术论坛的第二组活动探讨了空间科技的现状和应用(议程项目 8)。迄今, 最有希望的应用领域来自先进的地球遥感方法。涉及这点的有: 由国际摄影测量和遥感学会(摄影测量和遥感学会)协调的空间测绘资源图讲习班, 由欧洲航天局(欧空局)和日本国家宇宙开发厅组织的灾害管理问题讲习班以及由欧空局与摄影测量和遥感学会组织的应用遥感探测、监测和减轻自然灾害讲习班。在农业、基础设施、环境和决策中应用空间遥感技术已经成了支持全球社会可持续发展的一项前提。技术论坛的这一部分活动还在由美国航天局组织的研讨会、由韩国航空和航天中心与意大利航天局组织的讲习班以及

由秘书处外层空间事务厅组织的圆桌会议上分别审查了利用空间技术特别是卫星通信促进全球保健、远程医疗和远程教育的方式方法。

545. 基础空间科学的惠益和能力建设(议程项目 9)是技术论坛审查的另外一个议题。论坛讨论了探索太阳系, 特别是火星方面近来的进展以及关于进一步探索的未来计划和关于未来可能会给地球带来风险的近地小行星和彗星的研究。在这方面, 还讨论了如何避免人类活动污染近地空间以及如何为天文研究保持一个明净的天空的问题。审议上述问题的各个会议是由空间研委会、航天学会、天文学联合会以及行星学会举办的。

546. 在由天文学联盟和空间研委会组织的关于教育问题的特别讲习班、由法国空研中心组织的教育问题讲习班、由欧洲国际空间年协会组织的关于将地球观测纳入中学教育的圆桌会议上讨论了与教育有关的问题。法国空研中心还作了一场关于生命起源及其在太阳系分布的特别专题介绍。

547. 另一组重要的问题涉及信息需要和全球方法(议程项目 10)以及空间技术应用的经济和社会惠益(议程项目 11)。在由加拿大遥感中心举办的讲习班上, 探讨了目前正在出现的无线通信、地球遥感观测和地理信息系统相互靠拢的现象。加拿大航天局筹备了一个由两部分组成的讲习班, 讨论了开发发展中国家本国地球观测工业能力的问题。重点是能力建设和形成政府与产业界之间必要的战略伙伴关系。讲习班提出了一份关于上述国家现有选择的报告, 并就采取何种方针帮助这些国家开发本国自成体系的地球观测能力提出了建议。

548. 为发展中国家服务的小型卫星讲习班提出了关于联合国近期参与这一前途广阔的领域的重要指导方针。在国际航空联合会专家的指导下, 从各个角度讨论了在空间使用洁净、用之不尽的太阳能的问题, 可能会对下一个千年的全球社会产生重大影响。

549. 促进国际合作(议程项目 12)在整个技术论坛过程中作为一个中心议题得到审议。外层空间事务厅与美国国家航空和航天研究所、法国空研中心、欧空局、印度空间研究组织、国际航空联合会、国际空间大学、日本国家宇宙开发厅以及许多其他机构合作, 筹备了一系列有各空间机构负责人、航天产业界的高级行政主管以及学术界人士参加的高级讨论小组和论坛, 以讨论会议的主题, “二十一世纪人

类的空间惠益”。另外，在这一组活动中还介绍了关于几次筹备会议以及由国际空间法研究所筹办的为期四天的二十一世纪空间法讲习班讨论的结果。

550. 在技术论坛框架内，为年轻专业人员和大学生并由他们组织了航天新一代论坛，让他们发表自己对空间活动的见解和看法。航天新一代论坛的讨论结果在会议报告附件二中介绍。会议期间，为 8 至 18 岁的青少年积极分子举办了航天节活动。其目的是使青年人了解和平利用外层空间的可能性，了解世界的未来前景。从 7 月 20 日至 23 日，来自七个国家的 100 多名青少年参加了航天节活动并进行了三项竞赛：发射模型火箭，用风筝进行数字式大地摄影测量和艺术竞赛。头等奖授予给了匈牙利的巨人队。

#### (d) 结论

551. 第三次外空会议技术论坛的各个研讨会、讲习班、专题讨论会、科技论坛、圆桌会议和小组讨论会所提出的各项建议提交给了第一委员会(A/CONF.188/C.1/L.1-20)和第二委员会(A/CONF.184/C.2/L.1-12和L.14)。

552. 技术论坛主席向第三次外空会议提出了论坛的报告。

#### 2. 会议采取的行动

553. 在其 7 月 30 日第 9 次全体会议上，会议审议了由技术论坛主席提出的技术论坛的报告(A/CONF.184/L.13)。

554. 会议欢迎并注意到作为技术论坛报告附件的所有活动产生的结论和建议(见会议报告附件三)。

555. 会议注意到，已将技术论坛活动所产生的结论和建议提交各主要委员会审议以纳入会议的最后报告。这些结论和建议已酌情经过修订、核可，并纳入各主要委员会向会议提议通过的案文中。

#### F. 航天新一代论坛的活动

556. 在 7 月 30 日第 9 次全体会议上，会议审议并注意到了由航天新一代论坛报告员提出的航天新一代论坛的报告(A/CONF.184/C.1/L.11和Corr.1)。

557. 会议高兴地欢迎航天新一代论坛的参加者们所表现出的高度兴趣和决心，欢迎论坛进行的全面的讨论和论坛的活动对会议作出的前瞻性贡献。

558. 会议注意到已将航天新一代论坛活动产生的结论和建议提交会议的机构供审议以纳入会议的最后报告。会议赞同第一委员会的建议，即将航天新一代论坛的建议(A/CONF.184/C.1/L.11和Corr.1)列作会议报告的附件(见会议报告附件二)。

#### G. 全权证书委员会的报告

##### 1. 全权证书委员会的工作

559. 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)在其 1999 年 7 月 19 日举行的第 1 次全体会议上，依照其议事规则第 3 条任命了一个全权证书委员会，由下述国家组成：中国、斐济 69、牙买加 69、马里 69、新西兰 69、俄罗斯联邦、美利坚合众国、委内瑞拉和津巴布韦。

560. 全权证书委员会于 1999 年 7 月 26 日举行了一次会议。

561. Lance Joseph (澳大利亚)被一致推选为全权证书委员会主席。

562. 全权证书委员会收到了秘书长 1999 年 7 月 26 日关于第三次外空会议代表全权证书状况的备忘录。根据向委员会提供的资料，委员会注意到，截至 1999 年 7 月 26 日，下述 65 个会员国的代表已经各自按会议议事规则第 3 条提交了由其国家元首或政府首脑或由外交部长签发的全权证书：阿根廷、澳大利亚、奥地利、阿塞拜疆、白俄罗斯、比利时、玻利维亚、巴西、保加利亚、布基纳法索、加拿大、智利、中国、哥伦比亚、哥斯达黎加、古巴、捷克共和国、朝鲜民主主义人民共和国、丹麦、厄瓜多尔、埃塞俄比亚、芬兰、法国、德国、希腊、匈牙利、印度、印度尼西亚、伊朗伊斯兰共和国、伊拉克、爱尔兰、日本、哈萨克斯坦、肯尼亚、科威特、立陶宛、卢森堡、马拉维、马来西亚、墨西哥、摩纳哥、摩洛哥、荷兰、挪威、葡萄牙、大韩民国、罗马尼亚、俄罗斯联邦、斯洛伐克、斯洛文尼亚、南非、西班牙、斯里兰卡、瑞典、泰国、前南斯拉夫的马其顿共和国、突尼斯、土耳其、乌克兰、美利坚合众国、乌拉圭、委内瑞拉、越南、也门和津巴布韦。

563. 下述 33 个国家各自以其国家元首或政府首脑或外交部长的传真或以有关常驻代表团的信函或普通照会向秘书长发送了有关任命本国的会议代表的资料：阿尔及利亚、安哥拉、贝宁、喀麦隆、佛得角、乍得、科摩罗、塞浦路斯、埃及、赤道几内亚、危地马拉、以色列、意大利、约旦、黎巴嫩、阿拉伯利比亚民众国、蒙古、纳米比亚、尼日尔、尼日利亚、阿曼、巴基斯坦、巴拿马、秘鲁、菲律宾、波兰、沙特阿拉伯、塞内加尔、苏丹、阿拉伯叙利亚共和国、乌干达、阿拉伯联合酋长国、大不列颠及北爱尔兰联合王国。

564. 全权证书委员会主席建议委员会通过下述决议草案：

“第三次联合国探索及和平利用外层空间会议全权证书委员会，

“审查了其报告 70 第 4 和第 5 段中提到的第三次联合国探索及和平利用外层空间会议代表的全权证书，

“1. 接受依照第三次联合国探索及和平利用外层空间会议议事规则第 3 条提交的代表的全权证书；

“2. 接受已收到和向委员会报告的其他函件为临时全权证书，但有一项谅解，即有关当局将依照议事规则第 3 条的规定及时向会议执行秘书提交适当格式的全权证书；

“3. 建议会议核准全权证书委员会的报告。  
70”

565. 全权证书委员会未经投票通过了其主席提出的决议草案。

566. 全权证书委员会主席随后提请委员会建议会议通过一项决议草案，委员会未经投票核可了这一提议。

## 2.会议采取的行动

567. 在其 7 月 30 日第 9 次全体会议上，会议审议了全权证书委员会的报告 (A/CONF.184/5/Rev.1)。

568. 会议赞同全权证书委员会的报告并通过了委员会在其报告中建议的决议草案。(关于案文，见会议的报告第一章，决议 3。)

## H.通过会议报告

569. 在 7 月 30 日第 9 次全体会议上，总报告员提出并口头修订了会议的报告草稿 (A/CONF.184/L.16 和 Add.1-3)。

570. 在 7 月 30 日第 10 次全体会议上，会议通过了经修订的报告草稿，并责成总报告员根据联合国的作法完成报告工作，以将报告提交大会第五十四届会议。

## I.会议闭幕

571. 在 7 月 30 日第 10 次全体会议上，俄罗斯联邦代表提出了一项决议草案，表示会议与会者感谢奥地利政府。同一次会议上，会议通过了这项决议草案。(关于案文，见会议的报告第一章，决议 2。)

572. 在同一次会议上，日本、沙特阿拉伯、南非、巴基斯坦、德国、厄瓜多尔(代表拉丁美洲和加勒比国家小组)、印度(代表 77 国集团成员国和中国)、芬兰(代表欧洲联盟和欧洲航天局成员国)、澳大利亚(代表西欧和其他国家小组)、阿拉伯利比亚民众国(代表非洲国家小组)、伊朗伊斯兰共和国(代表亚洲国家小组)和大韩民国的代表也致了闭幕词。

573. 在会议执行秘书作了发言之后，会议主席作了最后发言并宣布会议闭幕。

## 注

1 见《第二次联合国探索及和平利用外层空间会议的报告，1982 年 8 月 9 日至 21 日，维也纳》(A/CONF.101/10 和 Corr.1 和 2)。

2 大会第 2222(XXI)号决议，附件。

3 《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。

4 现有条约和协定是：《关于各国探索和利用外层空间包括月球与其他天体活动所应遵守原则的条约》(“外空条约”)，1966 年 12 月 19 日通过，1967 年 1 月 27 日开放供签署，1967 年 10 月 10 日生效(已有 95 个国家批准和 27 个国家签署)；《营救宇宙宇航员、送回宇宙宇航员和归还发射到外层空间的物体的协定》(“援救协定”)，1967 年 12 月 19 日通过，1968 年 4 月 22 日开放供签署，1968 年 12 月 3 日生效

(已有 85 个国家批准和 26 个国家签署);《空间物体所造成损害的国际责任公约》(“责任公约”), 1971 年 11 月 29 日通过, 1972 年 3 月 29 日开放供签署, 1972 年 9 月 1 日生效(已有 80 个国家批准和 26 个国家签署);《关于登记射入外层空间物体的公约》(“登记公约”), 1974 年 11 月 12 日通过, 1975 年 1 月 14 日开放供签署, 1976 年 9 月 15 日生效(已有 40 个国家批准和 4 个国家签署);《关于各国在月球和其他天体上活动的协定》(“月球协定”), 1979 年 12 月 5 日通过, 1979 年 12 月 18 日开放供签署, 1984 年 7 月 11 日生效(已有 9 个国家批准和 5 个国家签署)。

<sup>5</sup>《大会正式记录, 第五十二届会议, 补编第 20 号》(A/52/20), 附件。

6大会第 2222(XXI)号决议, 附件。

7 大会第 41/65 号决议, 附件。

8大会第 2222(XXI)号决议, 附件。

9根据 1993 年 10 月在达喀尔举行的空间技术促进持续发展会议的建议提出的建立国家和区域一级非洲专业人员和科学工作者的有效的通信网络的合作信息网项目建议。

10A/CONF.184/5/Rev.1。

11 这五项条约和协定如下:《关于各国探索和利用外层空间包括月球与其他天体活动所应遵守原则的条约》(“外空条约”), 于 1966 年 12 月 19 日通过, 1967 年 1 月 27 日开放供签署, 1967 年 10 月 10 日生效(已有 95 个国家批准, 27 个国家签署);《营救宇宙宇航员、送回宇宙宇航员和归还发射到外层空间的物体的协定》(“援救协定”), 于 1967 年 12 月 19 日通过, 1968 年 4 月 22 日开放供签署, 1968 年 12 月 3 日生效(已有 85 个国家批准, 26 个国家签署);《空间物体所造成损害的国际责任公约》, (“责任公约”)于 1971 年 11 月 29 日通过, 1972 年 3 月 29 日开放供签署, 1972 年 9 月 1 日生效(已有 80 个国家批准, 20 个国家签署);《关于登记射入外层空间物体的公约》(“登记公约”), 于 1974 年 11 月 12 日通过, 1975 年 1 月 14 日开放供签署, 1976 年 9 月 15 日生效(已有 40 个国家批准, 4 个国家签署);《关于各国在月球和其他天体上活动的协定》(“月球协定”), 于 1979 年 12 月 5 日通过, 1979

年 12 月 18 日开放供签署, 1984 年 7 月 11 日生效(已有 9 个国家批准, 5 个国家签署)。

12大会第 1348(XIII)号决议。

<sup>13</sup>创始成员是: 阿尔巴尼亚、阿根廷、澳大利亚、奥地利、比利时、巴西、保加利亚、加拿大、捷克斯洛伐克(成员资格由捷克共和国继承)、法国、匈牙利、印度、伊朗、意大利、日本、黎巴嫩、墨西哥、波兰、罗马尼亚、瑞典、苏维埃社会主义共和国联盟(成员资格由俄罗斯联邦继承)、阿拉伯联合共和国(埃及前称)、大不列颠及北爱尔兰联合王国和美利坚合众国。成员于 1961 年扩大至 28 个(接纳乍得、蒙古、摩洛哥和塞拉利昂), 1973 年至 37 个(接纳智利、德意志民主共和国、德意志联邦共和国、印度尼西亚、肯尼亚、尼日利亚、巴基斯坦、苏丹和委内瑞拉), 1977 年至 47 个(接纳贝宁、喀麦隆、哥伦比亚、厄瓜多尔、伊拉克、荷兰、尼日尔、菲律宾、土耳其和南斯拉夫)并于 1980 年至 53 个(接纳中国、希腊、葡萄牙、西班牙、阿拉伯叙利亚共和国、上沃尔他(布基纳法索前称)、乌拉圭和越南)。作为 1980 年成员国扩大的一部分, 接纳西班牙和希腊时的一项谅解是, 它们将每隔三年与葡萄牙和土耳其分别轮换。现有 61 个成员于 1994 年确定(接纳古巴、哈萨克斯坦、尼加拉瓜、大韩民国、塞内加尔和南非, 德意志民主共和国和德意志联邦共和国的成员资格由德国继承)。由希腊同土耳其及由葡萄牙同西班牙轮流担任成员国的做法作为 1994 年扩大的一部分已予停止, 而接纳古巴和大韩民国时的一项谅解是, 它们将每隔两年同秘鲁和马来西亚分别轮换。

14大会第 1721(XVI)B 号决议。

15主席团的组成是: 委员会主席、第一副主席和第二副主席/报告员、法律小组委员会主席和科学技术小组委员会主席。目前, U. R. Rao(印度)、Raimundo Gonzalez(智利)和[...]分别担任委员会主席、第一副主席和第二副主席/报告员。科学技术小组委员会和法律小组委员会主席分别由 Dietrich Rex(德国)和 Vclav Mikulka(捷克共和国)担任。

16根据大会的一项请求, 一个原为协助和平利用外层空间特设委员会而设立的小型专家组于 1962 年成了政治和安全理事会事务部内的一个为和

平利用外层空间委员会及其科学和技术小组委员会服务的单位。这个单位后于 1968 年改为该部的外层空间事务司。并于 1992 年改为政治事务部中的外层空间事务厅。自 1993 年由纽约联合国总部移交联合国维也纳办事处以来，外空事务厅还为以前由法律事务厅提供服务的法律小组委员会提供服务。

17大会第 1472(XIV)B 号决议。

18 Kurt Waldheim(奥地利)当选为主席，Vikram A. Saabhai(印度)当选为副主席兼会议科学主席，与会的有 78 个会员国和 13 个国际组织。

19大会第 33/16 号决议。

20继 1980 年 10 月经联合国秘书长任命之后，Yash Pal(印度)于 1981 年 3 月作为外空会议秘书长就职。外空会议秘书处的其他高级成员，包括执行秘书、三名副秘书长和三名高级顾问也获得任命，并于 1982 年 1 月就职。

21Willibald Pahr(奥地利)当选为主席，Carlos Antonio Bettencourt Bueno(巴西)当选为会议总报告员。

22《第二次联合国探索及和平利用外层空间会议的报告，1982 年 8 月 9 日至 21 日，维也纳》(A/CONF.101/10 和 Corr.1 和 2)。

23大会第 37/90 号决议。

24《第二次联合国探索及和平利用外层空间会议的报告，1982 年 8 月 9 日至 21 日，维也纳》(A/CONF.101/10 和 Corr.1 和 2)，第 361 段。

25《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。

26A/AC.237/18 (Part II) /Add.1 和 Corr.1，附件一。

27 由洁净和取之不尽的太阳能讲习班提出。

28 由“蓝行星，绿行星”讲习班提出。

29由空间碎片讲习班提出。

30由国际天文学联盟/空间研究委员会/联合国特别环境专题讨论会：“维护天文天空”提出。

31 大会第 41/65 号决议，附件。

32 不同平台间仪器的校准。

33大会第 44/236 号决议。

34 一体化全球观测战略是通过伙伴关系来实施的，其中包括地球观测卫星委员会；世界气候研究方案和国际地圈生物圈方案；全球变化研究国际供资机构小组；粮农组织；联合国教育、教科文组织政府间海洋学委员会；国际科学理事会；教科文组织；环境署；气象组织；以及全球气候观测系统、全球海洋观测系统和全球地面观测系统。这一伙伴关系提供了对一体化全球观测战略过程进行监视的一种持续机制，各伙伴之间与地球观测卫星委员会全体会议协作并配合全球观测系统赞助小组的会议每两年安排举行一次会议。愿意对实施一体化全球观测战略作出贡献的新伙伴可补充加入。

35由二十一世纪空间活动论坛提出。

36由国际天文学联盟/空间研究委员会/联合国天文学和基础空间科学教育专题讲习班提出。

37由关于教育问题的特别讲习班提出。

38由空间技术对探索宇宙的贡献专题讨论会提出。

39由近地物体观测讲习班提出。

40由关于将地球观测纳入中学教育的圆桌会议提出。

41由航天新一代论坛：“青年的见解和展望”提出。

42由地球空间数据存取讲习班提出。

43利用高分辨遥感成像技术、全球导航卫星系统和地理信息系统来提高具体地方一级的农业生产率的做法。

44A/AC.105/700。

45 全球气候观测系统、全球海洋观测系统和全球地面观测系统秘书处分别设在气象组织、教科文组织政府间海洋学委员会和粮农组织中。

46 世界气候方案由四个基本构成部分组成：世界气候研究方案、世界气候数据和监测方案、世界气候应用和服务方案和世界气候影响评估和响应战略方案。环境署负责后者的实施，而世界气候研究方案则由气象组织、海洋学委员会和科学理事会联合实施。

- 47 五项外层空间条约和协定是：《关于各国探索和利用外层空间包括月球与其他天体活动所应遵守原则的条约》（“外层空间条约”）（大会第 2222(XXI)号决议，附件）；《营救宇宙飞行员、送回宇宙飞行员和归还发射到外层空间的物体的协定》（“援救协定”）（大会第 2345(XXII)号决议，附件）；《空间物体所造成损害的国际责任公约》（“赔偿责任公约”）（大会第 2777(XXVI)号决议，附件）；《关于登记射入外层空间物体的公约》（“登记公约”）（大会第 3235(XXIX)号决议，附件）；《关于各国在月球和其他天体上活动的协定》（“月球协定”），（大会第 34/68 号决议，附件）。
- 48 《关于各国探索和利用外层空间包括月球与其他天体活动所应遵守原则的条约》第一条所用的表述。
- 49 五项宣言和法律原则是：《各国探索和利用外层空间活动的法律原则宣言》（大会第 1962(XVIII)号决议）；《各国利用人造地球卫星进行国际直接电视广播所应遵守的原则》（大会第 37/92 号决议，附件）；《关于从外层空间遥感地球的原则》（大会第 41/65 号决议，附件）；《关于在外层空间使用核动力的原则》（大会第 47/68 号决议）；《关于开展探索和利用外层空间的国际合作，促进所有国家的福利和利益，并特别要考虑到发展中国家的需要的宣言》（大会第 51/122 号决议，附件）。
- 50 由国际空间法研究所举办的二十一世纪空间法讲习班提出。
- 51 例如 1979 年月球协定只有 9 个国家批准和 5 个国家签署，而 1967 年外层空间条约却有 95 个国家批准和 27 个国家签署。
- 52 自成员国收到的有关这方面的意见 1998 年 3 月 2 日秘书处的说明 (A/AC.105/C.2/L.210 和 Add.1)。
- 53 这些建议见法律小组委员会第三十七届会议工作报告(A/AC.105/698，第 67—69 段)。
- 54 由国际空间法研究所举办的二十一世纪空间法讲习班提出。
- 55 政府间组织/私营组织系指那些可能涉及某些或大量政府所有权但又按照商业原则运作的组织。这样的一个例子是通信卫星组织。欧洲气象卫星应用组织、欧洲通信卫星组织、国际海事卫星组织、宇宙通信组织等也是通信卫星组织基本模式的变体。
- 56 例如地球观测卫星委员会、空间科学机构间协商小组和空间机构论坛等。
- 57 跨国工业合作的方式多种多样，例如合资企业、合并、兼并、战略或战术联盟和外国直接投资等。
- 58 最近的例子有巴西和中国发展遥感卫星的合作。
- 59 《大会正式记录，第五十二届会议，补编第 20 号》(A/52/20)，附件二。
- 60 由国际空间站生命科学活动讲习班提出。
- 61 已有将空间问题列于首脑会议议程的先例。例如八国集团，结果是建立了给某些空间活动以政治支持的框架。1982 年在凡尔赛举行的首脑会议讨论了地球观测问题，结果是开展了一些地球观测委员会活动。1984 年在伦敦和 1985 年在波恩举行的首脑会议议程上列出了美国关于参加空间站方案的邀请。
- 62 由发展中国家空间方案管理：经验和需要讲习班提出。
- 63 由国际空间站工业利用论坛提出。
- 64 由国际天文学联盟/空间研究委员会/联合国特别环境专题讨论会：“维护天文天空”提出。
- 65 由航天领域知识产权问题讲习班提出。
- 66 见和平利用外层空间委员会第四十二届会议的报告将作为《大会正式记录，第五十四届会议，补编第 20 号》(A/54/20) 印发。
- 67 《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》，第 1 号决议，附件二。
- 68 大会第 2777(XXVI)号决议，附件。
- 69 会议在其 1999 年 7 月 22 日第 7 次全体会议上选出澳大利亚、印度尼西亚、阿拉伯利比亚民众国和乌拉圭，取代第 1 次全体会议上选出的斐济、牙买加、马里和新西兰。
- 70 A/CONF.184/5/Rev.1。



## 大会

Distr.: General  
18 October 1999  
Chinese  
Original: English

附件一

文件一览表

A. 基本会议文件

文号

标题或说明

A/CONF.184/1	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)的临时议程
A/CONF.184/2	第三次探索及和平利用外层空间会议临时议事规则
A/CONF.184/3 和 Corr.1-3	第三次探索及和平利用外层空间会议报告草稿
A/CONF.184/4	和平利用外层空间委员会法律小组委员会主席向第三次探索及和平利用外层空间会议(第三次外空会议)提交的报告
A/CONF.184/5/Rev.1	第三次探索及和平利用外层空间会议代表的全权证书：全权证书委员会的报告
A/CONF.184/L.1	1999年7月18日在维也纳举行的会前协商会议的报告
A/CONF.184/L.2	关于空间和人的发展的维也纳宣言草案修正案
A/CONF.184/L.3	印度(代表77国集团和中国)：关于空间和人的发展的维也纳宣言草案修正案
A/CONF.184/L.4	智利：关于空间和人的发展的维也纳宣言草案修正案
A/CONF.184/L.5	摩洛哥：关于空间和人的发展的维也纳宣言案文修正案
A/CONF.184/L.6	全权证书委员会的临时议程
A/CONF.184/L.7	俄罗斯联邦：关于空间和人的发展的维也纳宣言草案修正案

A/CONF.184/L.8 和 Corr.1	航天新一代论坛的建议：秘书处的说明
A/CONF.184/L.9	加拿大：关于空间和人的发展的维也纳宣言草案修正案
A/CONF.184/L.10	玻利维亚：关于空间和人的发展的维也纳宣言草案修正案
A/CONF.184/L.11	澳大利亚：关于空间和人的发展的维也纳宣言草案修正案
A/CONF.184/L.12 和 Corr.1	委内瑞拉：关于空间和人的发展的维也纳宣言草案修正案
A/CONF.184/L.13	技术论坛的报告
A/CONF.184/L.14	航天新一代论坛的技术报告
A/CONF.184/L.15	大韩民国：关于空间和人的发展的维也纳宣言草案修正案
A/CONF.184/L.16 和 Add.1-3	全体会议报告草稿
文号	标题或说明
A/CONF.184/L.17	第一委员会的报告
A/CONF.184/L.18	第二委员会的报告
A/CONF.184/C.1/1	技术论坛：火星探索讲习班的结论和建议
A/CONF.184/C.1/L.1	技术论坛：关于气候多变性和全球变化问题科学论坛的结论和建议
A/CONF.184/C.1/L.2	技术论坛：国际天文学联盟/空间研究委员会/联合国特别环境专题讨论会：“维护天文天空”的结论和建议
A/CONF.184/C.1/L.3 和 Corr.1	技术论坛：发展中国家空间方案管理：经验与需要讲习班的结论和建议
A/CONF.184/C.1/L.4	技术论坛：一体化全球观测战略国际论坛：“进入下一个千年”的结论和建议
A/CONF.184/C.1/L.5	技术论坛：关于将地球观测纳入中学教育的圆桌会议的结论和建议
A/CONF.184/C.1/L.6	技术论坛：太阳系探索的最近进展和未来计划专题讨论会的结论和建议
A/CONF.184/C.1/L.7	技术论坛：气象卫星协调小组气象卫星系统讲习班的结论和建议
A/CONF.184/C.1/L.8	技术论坛：国际天文学联盟/空间研究委员会/联合国天文学和基础空间科学教育专题讲习班的结论和建议
A/CONF.184/C.1/L.9	技术论坛：“蓝行星，绿行星”讲习班的结论和建议
A/CONF.184/C.1/L.10	技术论坛：空间技术对探索宇宙的贡献专题讨论会的结论和建议
A/CONF.184/C.1/L.11 和 Corr.1	航天新一代论坛：“青年的设想和展望”

A/CONF.184/C.1/L.12	技术论坛：国际空间法研究所举办的二十一世纪空间法讲习班的结论和建议
A/CONF.184/C.1/L.13	技术论坛：二十一世纪空间活动论坛的结论和建议
A/CONF.184/C.1/L.14	技术论坛：关于“国际空间合作：解决全球问题”第5期国际空间讲习班结果的结论和建议
A/CONF.184/C.1/L.15	技术论坛：地球空间数据存取讲习班的结论和建议
A/CONF.184/C.1/L.16	技术论坛：空间碎片讲习班的结论和建议
A/CONF.184/C.1/L.17	技术论坛：近地物体观测讲习班的结论和建议
A/CONF.184/C.1/L.18	技术论坛：航天领域知识产权问题讲习班的结论和建议
文号	标题或说明
A/CONF.184/C.1/L.19	技术论坛：关于教育问题的特别讲习班的结论和建议
A/CONF.184/C.1/L.20	技术论坛：国际空间站生命科学活动讲习班的结论和建议
A/CONF.184/C.1/L.21 和 Add.1-4	第一委员会的报告草稿
A/CONF.184/C.2/L.1	技术论坛：灾害管理问题讲习班的结论和建议
A/CONF.184/C.2/L.2	技术论坛：空间测绘资源图讲习班的结论和建议
A/CONF.184/C.2/L.3	技术论坛：国际摄影测量和遥感协会/欧洲遥感实验室协会举办的应用遥感探测、监测和减轻自然灾害讲习班的结论和建议
A/CONF.184/C.2/L.4	技术论坛：环境和遥感促进可持续发展研讨会的结论和建议
A/CONF.184/C.2/L.5	技术论坛：全球保健研讨会的结论和建议
A/CONF.184/C.2/L.6	技术论坛：远程教育圆桌会议的结论和建议
A/CONF.184/C.2/L.7	技术论坛：为发展中国家服务的小型卫星讲习班的结论和建议
A/CONF.184/C.2/L.8	技术论坛：国际空间站工业利用论坛的结论和建议
A/CONF.184/C.2/L.9	技术论坛：开发发展中家本国地球观测工业能力讲习班的结论和建议
A/CONF.184/C.2/L.10	技术论坛：全球导航卫星系统讲习班的结论和建议
A/CONF.184/C.2/L.11	技术论坛：洁净和取之不尽的太阳能讲习班的结论和建议
A/CONF.184/C.2/L.12	技术论坛：远程医疗讲习班的结论和建议
A/CONF.184/C.2/L.13 和 Add.1-5	第二委员会的报告草稿
A/CONF.184/C.2/L.14	技术论坛：国际标准化促进空间系统会议的结论和建议

## B. 资料性文件

文号	标题或说明
A/CONF.184/INF/1 和 Corr.1	与会者须知
A/CONF.184/INF/2	文件一览表
A/CONF.184/INF/3 和 Corr.1	与会者名单

C. 背景文件

文号	标题或说明
A/CONF.184/BP/1	地球及其空间环境
A/CONF.184/BP/2	灾害预测、预警和缓减
A/CONF.184/BP/3	地球资源管理
A/CONF.184/BP/4	卫星导航和定位系统
A/CONF.184/BP/5	空间通信和应用
A/CONF.184/BP/6	基础空间科学和微重力研究和及其效益
A/CONF.184/BP/7	包括附带利益在内的空间探索的商业方面问题
A/CONF.184/BP/8	服务于研究和应用的信息系统(侧重于全球环境系统)
A/CONF.184/BP/9	小型卫星飞行任务
A/CONF.184/BP/10	空间科技教育和培训
A/CONF.184/BP/11	经济和社会惠益
A/CONF.184/BP/12	促进国际合作
A/CONF.184/BP/13	二十一世纪人类的空间惠益
A/CONF.184/BP/14	1998 年空间大事纪: 空间科学、技术和应用、国际合作和空间法方面的 进展
A/CONF.184/BP/15	联合国与外层空间有关的条约和原则
A/CONF.184/BP/16	联合国和各国际组织的空间活动

D. 国家文件和摘要

国家	摘要的文号	国家文件的文号
阿尔及利亚	A/CONF.184/AB/23	A/CONF.184/NP/23
阿根廷	A/CONF.184/AB/8	
澳大利亚	A/CONF.184/AB/37	A/CONF.184/NP/37
奥地利	A/CONF.184/AB/24	A/CONF.184/NP/24
阿塞拜疆		A/CONF.184/NP/52
白俄罗斯	A/CONF.184/AB/13	A/CONF.184/NP/13
玻利维亚	A/CONF.184/AB/19	
巴西	A/CONF.184/AB/14	A/CONF.184/NP/14
保加利亚	A/CONF.184/AB/44	A/CONF.184/NP/44
国家	摘要的文号	国家文件的文号
加拿大	A/CONF.184/AB/32	A/CONF.184/NP/32
智利	A/CONF.184/AB/38	A/CONF.184/NP/38
中国	A/CONF.184/AB/26	A/CONF.184/NP/26
哥伦比亚	A/CONF.184/AB/33	A/CONF.184/NP/33
古巴	A/CONF.184/AB/31	A/CONF.184/NP/31
捷克共和国	A/CONF.184/AB/6	A/CONF.184/NP/6
丹麦	A/CONF.184/AB/2	
埃及	A/CONF.184/AB/28	A/CONF.184/NP/28
芬兰	A/CONF.184/AB/11	A/CONF.184/NP/11
法国	A/CONF.184/AB/25	A/CONF.184/NP/25
德国	A/CONF.184/AB/29	A/CONF.184/NP/29
印度	A/CONF.184/AB/35	A/CONF.184/NP/35
印度尼西亚	A/CONF.184/AB/12	A/CONF.184/NP/12
伊朗伊斯兰共和国		A/CONF.184/NP/53
伊拉克	A/CONF.184/AB/36	A/CONF.184/NP/36
以色列	A/CONF.184/AB/9	
意大利	A/CONF.184/AB/21	A/CONF.184/NP/21
日本	A/CONF.184/AB/4	A/CONF.184/NP/4

约旦	A/CONF.184/AB/15	A/CONF.184/NP/15
哈萨克斯坦	A/CONF.184/AB/48	
阿拉伯利比亚民众国		A/CONF.184/NP/54
马来西亚	A/CONF.184/AB/34	A/CONF.184/NP/34
墨西哥	A/CONF.184/AB/45	
摩洛哥	A/CONF.184/AB/10	A/CONF.184/NP/10
荷兰	A/CONF.184/AB/3	A/CONF.184/NP/3
尼日利亚	A/CONF.184/AB/17	A/CONF.184/NP/17
巴基斯坦	A/CONF.184/AB/40	A/CONF.184/NP/40
菲律宾	A/CONF.184/AB/56	A/CONF.184/NP/56
波兰	A/CONF.184/AB/22	A/CONF.184/NP/22
国家	摘要的文号	国家文件的文号
葡萄牙	A/CONF.184/AB/51	
大韩民国	A/CONF.184/AB/7	A/CONF.184/NP/7
罗马尼亚	A/CONF.184/AB/39	A/CONF.184/NP/39
俄罗斯联邦	A/CONF.184/AB/47	A/CONF.184/NP/47
沙特阿拉伯	A/CONF.184/AB/30	A/CONF.184/NP/30
斯洛伐克	A/CONF.184/AB/42	A/CONF.184/NP/42
南非	A/CONF.184/AB/50	
西班牙	A/CONF.184/AB/5	A/CONF.184/NP/5
斯里兰卡		A/CONF.184/NP/55
瑞典	A/CONF.184/AB/1	A/CONF.184/NP/1
瑞士		A/CONF.184/NP/46
阿拉伯叙利亚共和国	A/CONF.184/AB/57	
泰国	A/CONF.184/AB/49	A/CONF.184/NP/49
突尼斯	A/CONF.184/AB/18	
乌克兰	A/CONF.184/AB/20	A/CONF.184/NP/20
大不列颠及北爱尔兰联合王国	A/CONF.184/AB/27	A/CONF.184/NP/27
美利坚合众国	A/CONF.184/AB/16	A/CONF.184/NP/16

乌兹别克斯坦	A/CONF.184/AB/41	
越南	A/CONF.184/AB/43	A/CONF.184/NP/43

## E. 由政府间组织提交的文件和摘要

## 1. 文件的摘要

文号	标题或说明
A/CONF.184/AB/IGO/1	国际宇宙通信组织文件摘要
A/CONF.184/AB/IGO/2	欧洲航天局文件摘要
A/CONF.184/AB/IGO/3	联合国训练研究所文件摘要
A/CONF.184/AB/IGO/4	亚洲及太平洋经济社会委员会文件摘要
A/CONF.184/AB/IGO/5	国际通信卫星组织文件摘要
A/CONF.184/AB/IGO/6	世界气象组织文件摘要
文号	标题或说明
A/CONF.184/AB/IGO/7	联合国粮食及农业组织文件摘要
A/CONF.184/AB/IGO/11	联合国教育、科学及文化组织文件摘要

## 2. 文件

文号	标题或说明
A/CONF.184/IGO/2	欧洲航天局的文件
A/CONF.184/IGO/4	亚洲及太平洋经济社会委员会的文件
A/CONF.184/IGO/5	国际通信卫星组织的文件
A/CONF.184/IGO/6	世界气象组织的文件
A/CONF.184/IGO/7	联合国粮食及农业组织的文件
A/CONF.184/IGO/8	南太平洋应用地球科学委员会/南太平洋论坛的文件
A/CONF.184/IGO/9	国际电信联盟的文件
A/CONF.184/IGO/10	非洲经济委员会的文件

## F. 由非政府组织提交的文件摘要

文号	标题或说明
----	-------

A/CONF.184/AB/NGO/1	国际天文学联盟文件摘要
A/CONF.184/AB/NGO/2	空间研究委员会文件摘要
A/CONF.184/AB/NGO/3	国际摄影测量和遥感学会文件摘要
G. 会议筹备机关的文件	
1. 会前协商会议的文件	
文号	标题或说明
A/CONF.184/PRE-CONF/L.1	秘书处关于供拟于 1999 年 7 月 18 日在维也纳举行的会前协商会议审议的事项的说明
2. 筹备委员会的文件	
文号	标题或说明
A/CONF.184/PC/6	1999 年 7 月 12 日俄罗斯联邦常驻维也纳各国际组织代表致秘书处外层空间事务厅的普通照会
A/CONF.184/PC/L.1	秘书处关于第三次联合国探索及和平利用外层空间会议报告草稿的说明，为筹备委员会 1998 年会议审议而编写
A/CONF.184/PC/L.2	关于第三次联合国探索及和平利用外层空间会议报告草稿的欧洲立场文件：由大不列颠及北爱尔兰联合王国代表下列欧洲航天局(欧空局)成员国和与欧空局订有合作协议的国家提出的工作文件：奥地利、比利时、丹麦、芬兰、法国、德国、希腊、匈牙利、爱尔兰、意大利、荷兰、挪威、葡萄牙、罗马尼亚、西班牙、瑞典、瑞士
A/CONF.184/PC/L.3	秘书处关于第三次联合国探索及和平利用外层空间会议临时议事规则草案的说明
A/53/20	和平利用外层空间委员会第四十一届会议的报告，包括筹备委员会筹备第三次联合国探索及和平利用外层空间会议的情况
A/52/20	和平利用外层空间委员会第四十届会议的报告，包括筹备委员会 1997 年会议的报告
3. 咨询委员会的文件	
文号	标题或说明

A/CONF.184/PC/1	秘书处关于第三次联合国探索及和平利用外层空间会议报告草稿的说明，为供咨询委员会 1999 年会议审议而编写
A/CONF.184/PC/L.4	秘书处关于与举行第三次联合国探索及和平利用外层空间会议有关的组织事项的报告
A/AC.105/C.1/L.218	秘书处关于第三次联合国探索及和平利用外层空间会议报告草稿的说明，为供咨询委员会 1998 年会议审议而编写

#### 4. 各区域筹备会议的文件

文号	标题或说明
A/CONF.184/PC/2	第三次联合国探索及和平利用外层空间会议亚洲和太平洋区域筹备会议的报告(1998 年 5 月 18 日至 22 日，吉隆坡)
文号	标题或说明
A/CONF.184/PC/3	第三次联合国探索及和平利用外层空间会议拉丁美洲和加勒比区域筹备会议的报告(1998 年 10 月 12 日至 16 日，智利康塞普西翁)
A/CONF.184/PC/4	第三次联合国探索及和平利用外层空间会议非洲和中东区域筹备会议的报告(1998 年 10 月 26 日至 30 日，拉巴特)
A/CONF.184/PC/5	第三次联合国探索及和平利用外层空间会议东欧区域筹备会议的报告(1999 年 1 月 25 日至 29 日，布加勒斯特)
A/CONF.184/PC/L.5 和 Add.1	第三次联合国探索及和平利用外层空间会议各区域筹备会议的建议
A/C.4/53/8	1998 年 10 月 23 日智利常驻联合国代表为转交康塞普西翁宣言的文本而致秘书长的普通照会

附件二

航天新一代论坛的报告\*

一. 程序

1. 1997年12月,秘书处请国际空间大学组织一个青年论坛作为第三次联合国探索及和平利用外层空间会议的一部分。国际空间大学随后便请校友志愿人员在第三次外空会议的同时作为一期技术论坛计划、组织和实施航天新一代论坛。
2. 航天新一代论坛的160名与会者来自60个国家。专业知识涉及所有空间领域,包括科学、技术、法律、伦理、艺术、文学、人类学、建筑和其他许多与空间有关的领域。
3. 从一开始,航天新一代论坛便鼓励与会者从包括全人类的更广泛角度思考问题而不涉及国家议程。与会者仅以有关个人的身份发言,一切以自己的良知为指导,从空间能够积极改变人类生活的信念出发。
4. 航天新一代论坛的讨论提出了49项建议(A/CONF.184/L.8和Corr.1,附件)。7月23日,请与会者送出10项最好的建议。与会者就挑选这10项建议达成了协商一致的意见。

二. 构想的指导

5. 与会者指出,宇宙自然而然地会引起人们的惊讶和好奇。从整个历史来看,空间既为人类提供了无尽想象的沃壤,也为人类提供了日常的实际惠益。在古代,人们便学会了航海、种植农作物和辨别四季,靠的是对夜空物体的观察。在二十世纪,人们发展了航天能力,而且甚至造访了某些曾经为我们指引道路的物体。
6. 与会者注意到,人类的智慧和丰富多彩的空间的结合,已产生了一些一百年前无从想象的惠益。虽然前面仍是一个未知的领域,但更为重要的问题是“空间千年将以何种方式展开?”。
7. 航天新一代论坛与会者希望而且坚信,生活在地球上的人们的共同的未来将按道德原则行事,既体现出对其行动的远期后果的认识,也体现出全体人民的齐心协力。

三. 建议

8. 航天新一代论坛与会者议定的建议如下:

普及空间教育

1. 应呼吁外层空间事务厅和联合国教育、科学及文化组织拟订空间教育课程,供联合国各会员国在其各自的教育课程中付诸实施。传播资源和知识的工作应是一项在国家和国际一级合作开展的、有政府和公司团体参加的旨在提高文化水平的合作努力;
2. 应设立与诺贝尔奖的资格相同的航天奖,来表彰为了社会福祉而在和平利用空间方面取得的卓越成就,以期:

---

\* 航天新一代论坛的建议连同执行计划详见 A/CONF.184/L.14。

- (a) 提倡对空间的和平利用;
- (b) 提高人们对种种缩短外层空间与社会的距离的成就的认识;
- (c) 通过专业性交流促进国际合作。

以合乎道德原则的方式满足基本需要

3. 联合国和各种移动卫星通信经营者应共同努力，以拟订在发生险情和紧急情况期间优先利用移动卫星通信网络的谅解备忘录。

4. 鉴于全世界现在已有许多旨在向发展中国家提供有用的空间技术的方案，应当开展以停止各种有害地球的活动为目的的一个促进这些技术的实施的方案，同时要照顾到文化和生态情况的不同。

国家间合作

5. 应组成一个国际空间主管当局，以便能：

(a) 监督和实施对空间多方面利益的最佳平衡；

(b) 各国人民都能利用由于探索和利用空间资源而得到的物质利益、知识和认识；

(c) 集中各国和各行业的资源，以便为大型空间活动的最佳开发而建立各种空间基础设施、制订飞行任务和成立有关企业。

6. 应设立一个国际实体负责最大限度地发挥各种空间活动的经济价值，办法是促进长期性投资以加强空间探索和开发活动，使所有国家均能享受到空间技术的充分效益，并在全球范围内提高公众认识。

使人类可以持久地立足于地球和空间

7. 应呼吁联合国认识到危及到地球的种种外空危害和危险，并采取充分的、未雨绸缪的措施缓减和防止种种有关风险。

8. 应设立一个空间医药中心，以便为最先进的医药的研制、推广和应用奠定健全的基础，从而为人类在地球上和空间的利益服务。

在实现这些目标方面应坚持责任制

9. 由于年青人负有在促进与发展空间方面发挥积极作用的责任，建议设立一个青年咨询理事会，作为和平利用外层空间委员会的一部分。

10. 航天新一代论坛应每五年举办一次，每年应举行一次落实会议。应保持同国际空间大学的联系，而且年度落实会议应与国际宇宙航行联合会年会同时举行。

附件三

技术论坛活动所产生的结论和建议

目录

页次

一. 关于气候多变性和全球变化问题的科学论坛的结论和建议 ..... 88

二. 国际天文学联盟/空间研究委员会/联合国特别环境专题讨论会：“维护天文天空”的结论和建议

90

三. 发展中国家空间方案管理：经验与需要讲习班的结论和建议 ..... 91

四.	一体化全球观测战略国际论坛：“进入下一个千年”的结论和建议 .....	92	
五.	关于将地球观测纳入中学教育的圆桌会议的结论和建议 .....	93	
六.	太阳系探索的最近进展和未来计划专题讨论会的结论和建议 .....	94	
七.	气象卫星协调小组气象卫星系统讲习班的结论和建议 .....	95	
八.	国际天文学联盟/空间研究委员会/联合国天文学和基础空间科学教育专题讲习班的结论和建议		
96			
九.	“蓝行星，绿行星”讲习班的结论和建议 .....	97	
十.	空间技术对探索宇宙的贡献专题讨论会的结论和建议 .....	98	
十一.	国际空间法研究所举办的二十一世纪空间法讲习班的结论和建议 .....	98	
十二.	二十一世纪空间活动论坛的结论和建议 .....	100	
十三.	关于“国际空间合作：解决全球问题”第5期国际空间合作讲习班结果的结论和建议		102
十四.	地球空间数据存取讲习班的结论和建议 .....	104	
十五.	空间碎片讲习班的结论和建议 .....	104	
十六.	近地物体观测讲习班的结论和建议 .....	105	
十七.	航天领域知识产权问题讲习班的结论和建议 .....	106	
十八.	关于教育问题的特别讲习班的结论和建议 .....	107	
十九.	国际空间站生命科学活动讲习班的结论和建议 .....	108	
二十.	灾害管理问题讲习班的结论和建议 .....	109	
二十一.	空间测绘资源图讲习班的结论和建议 .....	109	
二十二.	国际摄影测量和遥感协会/欧洲遥感实验室协会举办的应用遥感探测、监测和减轻自然灾害讲习班的结论和建议	110	
页次			
二十三.	环境和遥感促进可持续发展研讨会的结论和建议 .....	111	
二十四.	全球保健研讨会的结论和建议 .....	113	
二十五.	远程教育圆桌会议的结论和建议 .....	114	
二十六.	为发展中国家服务的小型卫星讲习班的结论和建议 .....	115	
二十七.	国际空间站工业利用论坛的结论和建议 .....	116	
二十八.	开发发展中国家本国地球观测工业能力讲习班的结论和建议 .....	116	
二十九.	全球导航卫星系统讲习班的结论和建议 .....	117	
三十.	洁净和取之不尽的太阳能讲习班的结论和建议 .....	118	

三十一. 远程医疗讲习班的结论和建议 .....	119
三十二. 国际标准化促进空间系统会议的结论和建议 .....	120
三十三. 火星探索讲习班的结论和建议 .....	121

#### 一. 关于气候多变性和全球变化问题的科学论坛的结论和建议\*

1. 地球系统的气候是外部太阳力量与大气、海洋、陆地表层、生物圈和冰冻圈内部相互作用之间复杂的相互影响的结果。地表气候通常决定了水资源、农业、人类住区、运输及健康等方面可持续性的阈值。气候系统内部多变性对整个空间和所有时标中的自然资源及受管理的资源都具有重要影响，给更好地保存地球系统、更好地了解相互作用的过程和制作概念上更先进的地球系统模型带来了格外严峻的挑战。

2. 最能说明耦合海洋大气系统中各年间多变性的是著名的厄尔尼诺/南方涛动现象及其相应的冷阶段，拉尼娜现象；其影响通常是世界性的。现在知道，人们日益认识到人类活动改变了大气层及海洋的化学构成以及陆地表层和植被的特点，是迫使全球系统发生变化的潜在因素。尤其值得注意的是这类变化对沿海地区、淡水资源、粮食生产系统及自然生态的潜在区域影响。

3. 过去十多年来，在观测技术方面和在建立地球系统先进计算机模型方面都有了重大改进。目前通常的预测包括详细的天气反常现象和各年间的气候多变性以及全球气候变化。为提高这些预测的准确性，需要对一些关键变量进行较综合的全球观测，改进校准程序，更重要的是，长时间不间断地维持观测系统。因此，需要特别努力以确保监测系统的连续性，将经过证明的研究或试验观测技术纳入稳定的工作平台。设计下一代实用观测系统以具体地满足为探测气候和全球变化而提出的更严格的要求，人们认为这也是至关重要的。大部分现有实用观测系统除有些外大多没能充分满足这些要求。

4. 预计在下一个千年的第一个十年期间将发射 30 多颗新的地球观测卫星。这些卫星将提供前所未有的能力，以在全球基础上监测地球气候系统的几乎所有方面。为了利用这些观测，还需要在数据整合、数据分析和建模技术方面进行努力。特别是，需要在高分辨率区域和地方应用方面要有所改进。一些科学问题仍待解决，这些问题涉及全球地球系统及其交互构成部分子系统的概念和数学计算机模型工作程序的观测和参数化。特别重要的是，这些模型中的水文和生物地球化学周期的量化和表示法。生物地球化学过程涉及营养素和碳经陆地和海洋生态系统循环，生态地球化学过程建模的工作不如物理大气和海洋建模的工作开展得好。

5. 关于气候多变性和全球变化问题的科学论坛认为，在观测技术和改进提供资源管理产品方面也取得了很大进展。还认为，在改进天气和气候预测方面也取得了进展，天气和气候预测对世界几乎所有活动都是至关重要

的。虽然已取得了这些成就，科学论坛认为，仍需积极地改进全球观测系统和研究气候和全球变化。为此，科学论坛建议应采取行动：

- (a) 增进对全球系统即大气层、海洋、陆地表层和植被、冰冻圈，特别是全球水、能源和碳素循环各个相互关联的部分之间的相互作用的科学认识；
- (b) 加强对影响气候和全球变化的外在及内在力量和反馈过程的监测和了解，包括人类影响的作用；
- (c) 结合地基及原地网络改进天基观测技术，以观测复合全球地球系统，发展综合性数据同化模型以及整个空间及所有时标中地球系统和气候的特点的诊断和预测模型，特别注意从研究和观测平台向实用系统过渡，注意气候多变性和全球变化应用观测系统的校准和长期稳定性；

—————  
\*A/CONF.184/C.1/L.1。

- (d) 通过监测来改进评估产品和资料的制作与传播，以尽可能减轻气候及全球变化对粮食供应、水资源、受管理的和天然的生态系统的潜在影响；加强对极端事件和其他自然灾害的监测；
- (e) 鼓励所有国家参与制订连贯的、有国际协调的全球地球观测战略，以便长期提供进行全球变化研究所需的数据以及支助业务管理和决策服务所需的信息。

供第二委员会和/（或）第一委员会审议的对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）报告草稿的修改意见

6. 为了将关于气候多变性和全球变化问题的科学论坛的结论和建议纳入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）的报告，建议对报告草稿（A/CONF.184/3 和 Corr.1 和 2）作下列修改：

第 84 段

- (a) 把小标题“在天气预报方面的应用”改为小标题“在天气和气候预测方面的应用”；
- (b) 把“天气”一词改为“天气和气候”；

第 85 段

- (c) 把“由于许多天气情况”改为“由于许多天气和气候现象”；

第 126 段

- (d) 把“为了进一步认识天气现象”改为“为了进一步认识天气和气候现象”；

第 88 段

(e) 加入本文件所载科学论坛结论的第 1、2 和 3 段，将其作为新段第 88 段之二、第 88 段之三和第 88 段之四；

第 90 段

- (f) 加入上述结论的第 4 段，将其作为第 90 段之二；

第五章：空间千年—关于空间和人的发展的维也纳宣言

- (g) 加入一个新的章节，内容如下：

第三之二. 增进对地球—气候系统和全球环境变化的科学认识。

应采取的行动:

[插入科学论坛结论的第 5(a)-(e)段。]

二. 国际天文学联盟/空间研究委员会/联合国特别环境专题讨论会:

“维护天文天空”的结论和建议\*

回顾下文括号中所提及的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)报告草稿(A/CONF.184/3 和 Corr.1 和 2)各段并注意:

(a) 了解宇宙的性质是人类最古老、最强烈的渴求之一, 而且在许多世纪以来一直有着巨大的科学、文化和实用价值。从地面和从空间用各种电磁谱波长进行观察, 对于 20 世纪天文学各个领域巨大进展的取得是至关重要的, 既包括对太阳系的探索, 也包括“创世大爆炸”回声的发现和宇宙结构的起源(第 1、2、6 和 28 段);

(b) 联合国所通过的各项空间条约, 将外层空间和空间环境确定为全人类的事情, 应予保护使其免受各种各样的有害污染和不利变化, 对其进行的探索和利用都应是为了全人类的福利和利益(第 313 段)。这一原则也是国际天文学联盟和空间研究委员会所大力支持的;

(c) 但是, 对宇宙的起源和演变以及人类在宇宙中的位置的继续研究, 却因人为环境问题的严重性的急剧增长而在世界范围内受到妨碍。就空间而言, 电信卫星对无线电频率的干扰以及其对频率间隔日益增长的需求(第 158 段), 使射电天文学的未来和科学卫星在天文学和遥感方面的运行蒙上了阴影; 空间碎片是对科学卫星的一种与日俱增的威胁, 并且干扰着地基观测(第 70 段); 而为了照明地面或出于审美、庆祝或广告目的向空间发射发光物体的项目, 则对观测天文学构成越来越大的危险, 而且至今还没有任何国际保护性措施(第 73 段)。就地面而言, 人造光的污染已使世界上大片大片的地区不适于进行天文观测, 而且这种污染已开始影响到野生生物;

(d) 空间并不仅仅是又一个商业场所(第 273 段), 而且也是一种为全人类所共有的有限自然资源, 一种已在显示种种受到过度利用的症状的自然资源(第 70 段)。以上所列举的问题就范围看是全球性的, 其中有些从时间上看是长期的或者是无法逆转的。由于天文观测极为敏感, 所以科学是最先查觉这些影响而且最先受到其危害的, 不过不用太久, 其他方面也会感受到这种影响;

兹建议:

(a) 会员国应在国家和区域一级继续开展合作, 同产业界一道并通过国际电信联盟实施适当的条例限制, 为射电天文学和空间遥感而保护一些安稳的频带(第 162 段), 并作为紧急事项研拟和实施切合实际的技术解决办法, 以减少电信卫星的不必要的无线电辐射或其他不良副作用;

(b) 会员国应合作探讨新的机制, 以使地面和空间的某些地区免受无线电辐射影响(无无线电辐射区), 并研拟种种创新性技术, 以便为科学和其他空间活动共用无线电频谱和在空间共存创造最佳条件;

(c) 会员国应作为紧急事项开展合作, 以确保在核准前对那些会对科学研究或其他国家的自然、文化和道德价值观造成潜在有害干扰的未来空间活动进行环境影响评估并就其进行国际协商;

(d) 会员国应开展合作，以确保将在国际一级长期保护环境的各个方面的措施的实施

\* A/CONF.184/C.1/L.2。

列入和平利用外层空间委员会及其两个小组委员会的工作计划之中(第 318—321 段)。建议对“关于空间和人的发展的维也纳宣言草案”第三节(b)项作如下改写似更为适当：

“通过进一步研究和实施各种旨在控制和减少空间碎片数量和电磁谱各波长无用发射量的措施，改进对近空和外空环境的保护”；

(e) 会员国应为了节能、自然环境、夜间安全和舒适、国际经济及科学的目的而采取行动，控制光源和其他因素对天空的污染。

### 三. 发展中国家空间方案管理：经验与需要讲习班的结论和建议\*

1. 空间技术及其应用已被普遍看成是一种重要的手段，用来加强环境管理能力，缩小有效通信的距离并促进经济发展，特别是发达国家的发展。虽然多数发展中国家已逐渐开始认识到这类高技术投入在支持可持续发展和各种发展活动方面的必要性，但也应看到尚有两个互相联系的问题需要解决：一是技术本身的促进和所遇到的有关问题；一是在引进后如何将高科技知识有效地用于支持可持续的发展活动。

2. 许多发展中国家已开展了自己的空间技术和应用方案。开展这类方案的基本动力是有必要支持国家的发展需要和解决教育、污染、电信、环境管理、自然资源利用、天气和气候应用、粮食安全、城乡基础设施、土地利用管理和许多其他地方一级的资源等等。技术开发是发展中国家正在解决的一个主要问题，特别是通过小型卫星和发射装置。

3. 因此，讲习班与会者审查了各发展中国家和发达国家空间方案的总体目标和成绩，特别侧重于所用的那些可很好地纳入发展中国家发展方案之中的管理模型和各种空间科技应用。

4. 巴西、印度、印度尼西亚、马来西亚、巴基斯坦和南非的与会者就各自国家在安排本国空间方案方面的经验作了专题介绍。随后，许多发展中国家与会者在小组讨论时谈到的问题则强调了发展必要性和可通过利用空间技术解决这些问题的方法。讲习班与会者还注意到许多发展中国家在组织国家空间方案和为其人民而有效地、最大限度地利用空间技术的惠益方面所取得的进展。

5. 讲习班所提出的主要建议有：

(a) 需要鼓励发展中国家利用空间来支助其本国的发展活动和解决其人民对下述方面的基本需要：教育、污染监测、保健、电信、环境管理、天气和气候应用、自然资源利用、粮食安全、城乡基础设施、土地利用管理和许多其他地方一级的资源问题；

(b) 各发展中国家建立自己的机构框架，将有助于各种空间方案的开发。这种框架可涉及各种政策和方案问题，以及方案的具体实施。框架还可涉及关键性研究与发展问题和实用发展计划，并可强调产业界的参与；

(c) 鉴于缺乏训练有素的人力资源，需要国际上努力确保向发展中国家提供充分的机会，以使其在空间技术及应用的各种领域中建立人力资源基础；

(d) 需要将提高发展中国家本地能力作为国际合作项目的目标，致力于向发展中国家有效地转让知识和专门技术；

\*A/CONF.184/C.1/L.3。

(e) 需要有一个供发展中国家交流空间技术使用经验论坛，不妨采取技术和应用信息交换中心的形式。联合国和其他政府间机构可在这类举措中发挥主导作用；

(f) 国际机构和发达国家应努力为支持发展中国家空间方案的开发而分享其技术方面的内容。对于发展中国家正在努力发展小型卫星和开展这类活动的某些领域，有必要进一步给予支助；

(g) 有必要研究各种创新性解决办法，以便支持发展中国家解决空间技术和应用方面的需要。所提出的这样一项建议便是，可否用一系列小型赤道轨道卫星来满足成像方面的需要。这一点尚需进一步研究和定义。

#### 四. 一体化全球观测战略国际论坛：“进入下一个千年”的结论和建议\*

1. 1998 年建立的一体化全球观测战略伙伴关系将大气层、海洋、陆地和生物区全球环境观测的主要卫星系统和地面系统联系在一起。一体化全球观测战略是一个战略规划过程，涉及许多参与方，集研究、长期监测和操作方案于一体，并且包括数据生产商和用户在内，形成一个可提供最大效益的整体框架。这一战略确认，数据的收集必须由用户驱动，形成信息产品，从而提高科学认识，指导可持续发展及环境保护领域的预警、政策制订和决策。

2. 认识和监测地球演变过程及评估人类活动的影响，需要开展复杂的全球观测活动，这便要求多层次上的一体化与合作。这种合作至关重要，因为任何单独一个国家都不可能本身进行其所有必要的观测，这一方面是因为空间观测所涉及的费用，另一方面是因为许多现场观察的后勤安排的复杂性。数据提供商之间也需要开展合作，因为当代的数据产品常常要求将多方来源的多重观测数据结合在一起。

3. 一体化全球观测战略提供了一个战略框架和规划过程，将研究方案与操作方案两者的遥感观测和现场观测结合在一起。随着一体化全球观测战略的执行，其主要重点将包括加强空间观测与现场观测的联系，改进卫星遥感方案与地面或海洋观测方案之间的平衡关系；鼓励在适当的机构结构内从研究过渡到实际操作的环境观测；改进数据政策和便利数据存取及交换；促进完善对数据的存档和存取，以建立为监测环境变化所需的长期时间序列；加强对调和、质量保证、校准和检测的注意，以便数据可得到更加有效的使用。一体化全球观测战略鼓励对需要结合一体的具体组成部分或过程采用组合式战略方法，而对特定类别的观测或贯穿多个领域的观测主题，例如海洋、灾害管理和碳素储存及循环，则采用主题方法。

4. 大多数环境观测都来自于国家活动，由国家政府通过各机构、各部和研究方案进行，其不懈的努力对有效执行一体化全球观测战略至关重要。一体化全球观测战略过程可提高对一体化全球观测所带来的效益的认识，促进达到为改进对地球的认识和管理方法而制订的各项政治目标。另外，一体化全球观测战略还可通过数据和资料存取及观测质量的改进而对协助各国政府和国际组织执行国际环境公约作出重大的贡献。

5. 一体化全球观测战略是通过其伙伴关系来实施的，其中包括地球观测卫星委员会，世界气候研究方案和国际地圈生物圈方案，全球变化研究国际供资机构小组，联合国粮食及农业组织，联合国教育、科学及文化组织（教科文组织）政府间海洋学委员会，国际科学理事会，联合国环境规划署，世界气象组织，以及全球气候观测系统、全球海洋观测系统

\*A/CONF.184/C.1/L.4。

和全球地面观测系统。这一伙伴关系提供了对一体化全球观测战略过程进行监视的一种持续机制，各伙伴之间与地球观测卫星委员会全体会议协作并配合全球观测系统赞助小组的会议每两年安排举行一次会议。愿意对实施一体化全球观测战略作出贡献的新伙伴可补充加入。

6. 一体化全球观测战略技术论坛向与会者作了关于一体化全球观测战略发展现状和建立一体化全球观测战略伙伴关系的简介。与会者强调了一体化全球观测战略对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）许多主题的关系，鼓励继续实施一体化全球观测战略。与会者特别表示支持一体化全球观测战略在下列方面的作用：

- (a) 加强总体的国际合作和特别是数据提供商、用户和决策者之间的合作；
- (b) 促进采用更有效的手段利用空基数据解决本地、区域和全球性的实际问题和环境问题；
- (c) 特别在发展中国家协助进行地球观测和全球环境监测领域的能力建设。

7. 论坛的主要建议如下：

- (a) 应支持一体化全球观测战略伙伴关系努力协调阐明对地球观测系统数据的需要，以及促进遥感和现场数据收集系统的协调发展和一体化。这是一个必要的过程，可以将目前和计划中的空间能力与地面和海洋上的能力结合在一起，同时还应包括国际机构和国家机构及组织以及产业界；
- (b) 在卫星数据采集质量、频率和分辨率迅速改进的同时，还必须相应地加强地面的补充观测和“验证”活动；
- (c) 加强一整套数据收集方案和机构结构对所有来源的环境数据进行处理、归档、集成和评估，对于建立为全球变化研究关键环境问题所需的可靠的长期时序数据至关重要；
- (d) 应特别注意发展中国家的研究、操作、数据收集和分析及应用能力，以填补全球数据集的关键空缺和使用这些数据集提高当地国关于环境资源变化和对环境资源压力的认识；
- (e) 随着观测系统收集环境数据经事实证明效益良好，各国政府应通过适当的机构安排和预算支助，支持从研究与开发方案过渡到实际操作的环境观测方案；
- (f) 应继续和扩大对用户需要和卫星仪器能否满足这些需要进行系统的评估。空间机构将需要对满足随之产生的要求作出承诺，用户也必须保证在其建模和决策过程中最大限度地利用卫星收集的数据。

五. 关于将地球观测纳入中学教育的圆桌会议的结论和建议\*

1. 参加欧洲国际空间年协会关于把地球观测作为一种学习工具的主题的各种会议（特别是 1998 年在意大利弗拉斯卡蒂举行的会议）的与会者取得了这样的共识：增进有关空间的教育和培训机会是一项重大的教育挑战。欧洲国际空间年协会根据下文括号内提到的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）报告草稿(A/CONF.184/3 和

Corr.1 和 2)提出下述建议：

---

\*A/CONF.184/C.1/L.5。

(a) 应当作出努力，借助各种空间手段改进关于空间主题的教育，即卫星观测（如卫星图象）和通信系统。事实上，在利用空间数据库、自由使用万维网上的地球观测资料来源以及利用为教师提供的遥感课程方面（第 227 段），借助卫星网络比起借助其他传送手段来，费用越来越低，使用也越来越方便。对于电信收费高昂的发达国家来说是如此，对于发展中国家地广人稀的地区来说也是如此；

(b) 由于能否成功地了解空间活动带来的各种惠益，取决于训练有素的教师，应把现场初期培训和在职教师培训作为人力资源开发长期战略的一个组成部分（第 229 段）。从性质上来看，空间方案是多学科的（环境问题、生态学、地理学、物理学、天文学、电信信息技术，等等），从范围上来看是全球性的，而从应用上来看则是局

部性的。这些方案为开展那些可以鼓励教员、有助于跨越不同的学科和边界、提供现场在职培训并拓宽学生的眼界的多学科项目提供了理想的基础；

(c) 联合国和联合国教育、科学及文化组织促请（第 231 段）各国教育部内的有关决策机构把空间研究列作本国课程和教师培训方案中的固定课题——这是满足当代和子孙后代的需要和需求的最佳途径。

2. 另一个可取的做法是，按欧洲国际空间年协会 1998 年弗拉斯卡蒂会议的建议，通过联合国把某些为初级教育和中级教育目的而在欧洲范围内开展的地球观测活动介绍到欧洲以外的国家，借以制作卫星图象材料并丰富目前正在建立的万维网地球观测数据库。这还将有助于培养学生对个别研究的兴趣，发展他们形象地考虑抽象概念并熟练掌握信息技术工具的能力（第 228 段）。

3. 在欧洲国际空间年协会以及其他跨国界倡议的基础上，现在有必要根据一体化全球观测战略建立一种空间教育合作国际伙伴关系，以便在全世界范围内处理这一问题。

#### 六. 太阳系探索的最近进展和未来计划专题讨论会的结论和建议\*

1. 四大空间机构作了报告。日本宇宙航空研究所拥有一项探索月球、一切类地行星和小行星的相当广泛的方案。俄罗斯联邦虽然目前财务状况严峻，但在俄罗斯航空和航天局(俄空局)内保持了一项火星方案，计划在今后扩大到其他类地行星。欧洲航天局(欧空局)的方案包括研究火星、水星和小天体(彗星、小行星和土卫六)的项目。美利坚合众国国家航空和航天局(美国航天局)有一项探索月球和火星、小天体、外行星和卫星的庞大方案。

2. 四个机构的代表所作的发言使人们了解到在探索太阳系，更加具体来说，在探索火星、月球和小天体及近地物体方面，世界范围为达到一个新的知识水平而作的努力。显然，从科学和经济的角度来看，这种庞大的事业可受益于国际协作和协调活动，例如机构间咨询小组在探索哈雷彗星和国际日地物理学方案方面所开展的那些活动。

3. 由上述欧空局、日本宇宙航空研究所、美国航天局和俄空局四个机构组成的机构间咨询小组，在其第一阶段中协调了飞向哈雷彗星的五个航天器的飞行计划和地面的哈雷监视活动。第二阶段涉及大约 40 个航天器，提供关于日地环境的数据，目前正在通过咨询小组开办和协调的大型科学活动对这些数据进行分析。在这两个阶段中，通过咨询小组的协调，收到了比仅仅是各航天器单独获得的结果之和高出许多的科学效益。

4. 探索太阳系将构成机构间咨询小组的第三阶段工作。后者已经开始设立了火星探索工

---

\* A/CONF.184/C.1/L.6。

作组和国际月球探索工作组，专门负责开展和协调关于火星和月球的活动。咨询小组还正

在建立一个太阳系探索工作组，负责实施和协调四个机构探索小天体(例如小行星和彗星)及近地物体的若干飞行计划。

#### 七. 气象卫星协调小组气象卫星系统讲习班的结论和建议\*

1. 在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）范围内举办的气象卫星协调小组气象卫星系统讲习班的与会者满意地注意到，协调小组自 1972 年设立以来，一直是卫星运营者同世界气象组织（气象组织）共同研究全球网络技术和业务方面问题的论坛，目的在于通过对卫星设计和数据获取与传播的程序进行妥善协调而确保最高的效率和效益。协调小组取得了相当大的成绩。例如，与会者指出：

(a) 协调小组在协调卫星运营者活动方面发挥着关键的作用。就轨道位置、应急、传播安排、数据收集系统和频率而言，协调小组在总体系统协调方面是十分成功的。关于频率，协调小组注意到，为被动式传感器波

段提供必要的保护并对同主动式服务共享这类波段加以限制，是十分必要的。协调小组应当争取继续满足用户界的需要并为最大限度地发挥整个系统的效率而进行更好的协调；

(b) 协调小组为改善用户条件而非常成功地制订了一些标准。协调小组最近已就低速费率传播服务、低分辨率图像传送和低费率信息传送的标准化达成了一致意见。协调小组应当对所有的传播服务实行标准化；

(c) 协调小组通过在全体会议和联合举办的讲习班上交流与产品开发有关的信息而改进了提交给用户的产品——这些讲习班包括风能讲习班系列和国际电视和红外观测卫星实用垂直探测器工作组会议和其他会议和讲习班。协调小组使许多高级科学家有机会聚在一起讨论具体问题。科学交流极大地提高了产品的价值；

(d) 协调小组应当强调各种卫星运营者之间进行的地标紧急规划。欧洲气象卫星组织和美国海洋与大气管理局（诺阿）国家环境卫星、数据和信息服务处对于空基观测系统的稳定作出了重大贡献，因为它们使用户界得到了卫星数据、产品和服务将具有延续性的适当保证；

(e) 协调小组卫星运营者通过作为用户界的代表的气象组织对用户界的要求作出了直接的响应。用户界与服务提供者之间的直接交流是对双方都有利的事情，今后应当继续下去。

2. 协调小组正在为实现第三次外空会议的各项目标作出贡献，而且还将作出更大的贡献，结合使用建模技术而提供为更全面认识地球系统所需的各种持续的、长期的全球性天气观测。协调小组成员所提供的数据将有助于改善人民的条件，提供可靠的天气预报和长期气候预测，并使人们有可能更好地管理有限的地球资源。协调小组充分意识到，只有在用户界范围内进一步提高认识和加强能力建设，这些贡献才能真正发挥作用。因此，协调小组正在开展各种重要的教育和培训活动。最后，协调小组完全致力于国际合作的促进，正如其章程中所规定的那样，而且它也正在致力于加强对天气的预报，其途径包括分享来自其成员所运营的有关卫星的信息，以便开发各种新的气象学应用。

---

\*A/CONF.184/C.1/L.7。

## 八. 国际天文学联盟/空间研究委员会/联合国天文学和基础空间科学教育专题讲习班的结论和建议\*

1. 在审议了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）报告草稿(A/CONF.184/3 和 Corr.1 和 2)之后，国际天文学联盟/空间研究委员会/联合国天文学和基础空间科学教育专题讲习班注意到：

(a) 掌握适当知识和技能的人力资源是开发和利用空间科学和技术的关键因素（第 184 段）。但许多国家仍然缺乏建立并部署此种技术人才资源的教育能力。因此，推动科学扫盲是今后的最大挑战之一（第 190—192 段）；

(b) 天文学和人类在宇宙中的起源千百年来一直令人类神往，虽然公众对其他科学学科越来越持怀疑态度，但仍以积极态度看待天文学。因此，天文学和基础空间科学有着吸引青年人接受物理学及各种应用科学的独到之处。在有效地传授各种科学知识和科学推理基本原则，以及在让公众感受到科学的惊奇之处方面，天文学长期以来一直是一种重要的手段（第 191、192 和 213 段）；

(c) 由于缺乏训练有素的教员和教材，而且未能广泛地结合物理学及各种应用科学教育清楚地阐明天文学和基础空间科学的作用，许多发展中国家的天文学和基础空间科学教育仍然裹足不前（第 325 段）；

(d) 最后，许多接受过培训的科学家仍然因科学上闭塞并缺少适当的就业和研究工具而无法对本国的发展作出有效的贡献（第 186、206 和 325 段）。

## 2. 专题讲习班提出了下述建议：

(a) 所有国家均应制定基础空间科学教育的国家政策。国际天文学联盟（天文学联盟）、空间研究委员会（空间研委会）以及其他国际组织应当帮助收集关于条件不同的国家在各级正规教育和非正规教育中开展天文学和基础空间科学教育的经验的资料并使之系统化。这种资料有助于有关国家评价本国目前的情况，并根据当地的条件制定现实可行的国家目标以及行之有效的长期教育战略。在实施此种战略时，建议把国家空间项目预算中的相当一部分（1—2%）专门用于开展教育和公众宣传活动（第 194、229、325 和 328 段）；

(b) 天文学联盟和空间研委会等国际组织应当协助拟订关于各国包括研究生教育在内的各项正规教育和非正规教育中已证明行之有效的教学方法和材料的清单。这种清单应当包括教员培训和职业发展的方法和材料，并酌情纳入多文化和多学科因素。应当与其他伙伴合作，将这些材料分发给全世界有关的国家和社区，并酌情根据当地条件加以改编（第 194、196、210、211 和 229 段）；

(c) 应当在附属于联合国的各区域空间科技教育中心、天文学联盟、空间研委会和其他科学组织之间建立协作关系，以加强它们的课程中涉及天文学和基础空间科学的内容，借以增加它们的基础空间科学方案、环境科学方案和应用空间科学方案的吸引力和效力

\*A/CONF.184/C.1/L.8。

（第 199、205、206、215、217 和 231 段）；

(d) 各国应当认识到，为了使空间科学家和技术人员在本国的技术、经济和社会发展中发挥有效的作用，需要有适当的就业条件和适当的研究工具，另外还需要接受适当的培训。发展与产业界的伙伴关系并增进公众对科学的了解，应当看作是朝着实现这些目标的方向迈出的重要步骤（第 197、198、226、229、328 和 337 段）。

## 九. “蓝行星，绿行星”讲习班的结论和建议\*

1. 对环境的研究是对地球系统的研究，需要各个层次上的多学科协调行动。全球气候变化主要是温室气体增长的结果，这些温室气体是某个区域或局部规模的人为活动产生的，而全球现象又对某个局部或区域产生影响，例如厄尔尼诺现象对秘鲁渔民生活条件的影响和干旱对萨赫勒游牧民族的影响。“蓝行星，绿行星”讲习班重点讨论这些特别对最贫穷人口具有重大近期、中期或长期社会影响的重要科学问题。在我们进一步了解了气候变化的机制和特征之后，可以对气候变化的区域影响进行更好的研究。

2. 讲习班审查了地球表面的两大体系：海洋和陆地。审查了一些局部的关切问题，但主要重点是区域和全球现象，观察这些现象的手段和建立模型，以便可以认识和预测这些现象的变化及其相互作用。

3. 这一领域最重要的科学问题是进一步了解碳素循环，特别是二氧化碳（和甲烷）的作用，以及进一步了解的循环及其相互作用。例如，似宜进一步了解水的循环的改变长此以往和年复一年对碳素循环的影响。

4. 需要进一步了解碳通量：陆地的排放量和吸收量；人为因素的作用；海洋与陆地的平衡演变；以及厄尔尼诺等重大海洋现象与碳通量之间的相互作用。已经对大约 1,000 亿吨总量中的约 20 亿吨进行了研究，人为活动的结果在总量中大约占 60 亿吨。

5. 建模和数据同化方面的发展，以及空间和轨道系统的进步，对了解和认识这些机制作出了重大的贡献。美利坚合众国国家海洋与大气层管理局（诺阿）的高级甚高分辨率辐射计、法国地球观测卫星（SPOT 4）的植被系统、法国地球反射波光偏振和定向仪系统、海神号海洋地貌试验和环境卫星，不仅帮助增加了对这些现象演变的了解和认识，也增加了预测这些现象的可能性。

6. 制定空间系统产品的标准至关重要。另外，还需要组织一套协调的数据库和确保空间系统的连续性。

7. 讲习班提出了下列建议：

- (a) 应建立关于过去 20 年来表面参数（陆地和海洋）的统一、校准和验证数据库，以期从历史的角度对地球的演变提供一套有案可查的数据记录；
- (b) 应使用上述数据库支持全球变化模型的改进；
- (c) 应确保不断采集关于地球表面的高质量遥感数据；
- (d) 数据应向最广大的用户界开放；

\_\_\_\_\_

\* A/CONF.184/C.1/L.9。

- (e) 在设计新系统时，应考虑到包括发展中国家在内的用户的需要；
- (f) 应制定新方法和制作包含社会经济数据在内的相关数据库，以便在使用新系统时可兼容历史数据记录。

十. 空间技术对探索宇宙的贡献专题讨论会的结论和建议\*

1. 空间研究委员会(空间研委会)空间技术对探索宇宙的贡献专题讨论会与参会者满意地注意到：

- (a) 自 1982 年举行第二次联合国探索及和平利用外层空间会议以来，利用空间技术对宇宙进行的探索已取得引人注目的进展，而且在涉及一些科学专题的整个电磁谱的研究方面，已有了一些重大的基本发现；
- (b) 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)正在处理一些新的挑战，以确保持续的技术发展，从而能在未来完成更为复杂的飞行任务。探索宇宙的空间研究因其本身所具有的复杂性而是一项需要开展全球协作的国际性工作；
- (c) 各种空间观测站已经和将要提供的大量的、公开开放的科学数据库，也使全球参与科学分析和判读有了可能，包括发展中国家的参与。

2. 因此，空间研委会讲习班与会者建议如下(括号中段号指第三次外空会议报告草稿(A/CONF.184/3 和 Corr.1 和 2)中段号)：

- (a) 对于诸如 1991 年至 1999 年期间所成功组织的一系列联合国/欧洲航天局基础空间科学讲习班等现有活动，应当继续予以支助(第 199 段和第 215 段)；
- (b) 应鼓励诸如空间研委会和国际天文学联盟等旨在同各区域空间科技中心一道组织关于更具体专题的讲习班的新举措(第 222 段和第 223 段)。

十一. 国际空间法研究所举办的二十一世纪空间法讲习班的结论和建议\*\*

A. 引言

1. 国际空间法研究所举办的二十一世纪空间法讲习班注意到《关于各国探索及利用外层空间包括月球与其他天体活动应遵守原则的条约》(大会 1966 年 12 月 19 日第 2222(XXI)号决议，附件)及在此基础上拟定的其他国际文书在应对建立探索及和平利用外层空间法律框架的挑战方面取得了成功，从而保护了空间环境，使其为全人类造福。但是，由于目前空间活动发生了重大的变化，有必要进一步发展上述框架，同时保护国际社会的既得利益。

2. 讲习班还注意到和平利用外层空间委员会法律小组委员会作为联合国范围内的立法工具目前正处于以探索方式讨论有关空间法问题的独特地位。法律小组委员会可灵活地处理上述问题，但需经外空委员会和大会就这些问题列入议程的先后顺序作出决定。

3. 讲习班提出了下列建议。

\_\_\_\_\_  
\*A/CONF.184/C.1/L.10。

\*\*A/CONF.184/C.1/L.12。

## B. 结论和建议

4. 由于外层空间及与外层空间有关的私人活动迅速扩展，需要对现行空间法的诸多方面进行审查，特别是：

- (a) 在空间应用服务方面，这些服务引起空间法目前没有包括的各种责任、赔偿责任和管辖权问题；
- (b) 空间活动商业化和私人化对上述服务的公共服务方面的影响；
- (c) 知识产权及技术转让问题，对这些问题可能需要给予特殊处理，以便全球在实践中采取统一的做法；
- (d) 保护投资者在空间物体和空间人工制造物方面的权利，这可能需要采取全新的方式以使之有效、可行；
- (e) 航天器的国籍；
- (f) 保护环境，目前私人实体对此不负直接责任。

建议第三次联合国探索及和平利用外层空间会议在报告草稿(A/CONF.184/3 和 Corr.1 和 2)中加上下述新的第 319 段之二：

“319 之二. 联合国会员国应开展对正在出现的有关的法律问题的讨论和寻求解决方案，并应特别承认有必要考虑扩大私人实体在制定新的法律中的作用。在保护环境方面，应审查确立发射标准和环境影响评估的问题。专门机构应考虑起草各种标准和予以推荐的惯例以及在各自空间活动部门的包括公共和私人企业的伙伴关系模式。应进一步发展“公共服务”这一概念及其各种表现形式，特别注意全球公共利益以及发展中国家的需要。应加强公平贸易的原则。还应注意赔偿责任及所有权保障问题的各个方面，以便最终建立协调一致的全球框架。有关国际组织应作出各种安排促进有效的、重点突出的联合论坛。”

5. 利用外层空间的活动在不断扩大，许多资源（轨道、频率、进入地面基础设施的机会等等）原来并非无限。因此，应依靠协调一致的全球资源管理框架来利用这类资源。该领域的全球公共利益可主要通过公共机构来保护。目前，有必要进行该领域的协调。建议在报告草稿中增加下述新的第 319 段之三：

“319 之三. 联合国会员国应考虑可能的全球空间资源管理协调框架。这项工作应以资源的需要、潜在的冲突、自然局限性、价值、费用和空间活动的日益私有化为重点。参与空间活动的国际组织应力求在早期阶段进行协调。有必要至少制定一套空间碎片问题方面的行为准则。为此，应考虑到该领域以往的工作，以确定可能的模式。外空委员会法律小组委员会应与科学和技术小组委员会一道立即开始讨论这个问题。应在考虑到国际电联公约中最近关于作为有限自然资源的低地球轨道的地位所作的改动的基础上考虑拟定低地球轨道法律制度。关于航天器的所有权保障问题应及时予以处理，例如，通过建立与联合国秘书长保管的空间物体登记册相联系的国际财产清册。大会应鼓励会员国加入《关于登记射入外层空间物体的公约》（1974 年 11 月 12 日大会第 3235(XXIX)号决议，附件）。应结合国际组织的作用问题讨论消费者权利问题。大会应通过外空委员会和（或）通过为此目的召开的特别会议尽快审议如何才能最好地协调由于政府及非政府的空间活动的不断扩大而带来的对全球资源的不断增长的需要。”

6. 正在不断发展的空间活动需要解决层出不穷的问题。空间活动日益受到不断扩大的整套国际经济法的影响，国际经济法的发展使公法和私法之间的界限越来越模糊，导致越来越多地依赖以建议的方式提出的标准和惯例。在这种环境中，建立各种适当的解决争端的机制，以便灵活、及时地将外层空间法的原则付诸实施是很重要的。建议报告草稿增加下述新的第 319 段之四：

“319 之四. 大会应考虑发展有效的机制，以解决空间商业化引起的各种争端。这些机制应考虑到解决争端的国际惯例所使用的仲裁规则。”

7. 由于诸如商业遥感服务、商业联合体、对国际合作的影响以及服务的科学及工业应用等领域的不断发展，必须考虑拟定适当的条例。一些国家已经开始对利用数据的机会加以限制。建议在报告草稿中加入下述新的第 321 段之二：

“321 之二. 外空委员会法律小组委员会应在《关于从外层空间遥感地球的原则》的基础上开始起草有关从外层空间进行遥感活动的条约，应特别考虑到商业遥感服务的日益扩大以及保护不受歧视地利用数据的原则。”

8. 许多新问题都是在迅速发展的空间科技的影响下出现的。空间法应建立在坚实的科技事实的基础上，以确保有效地制定法律。科学专家与法律专家相互配合将可加强空间法的适切性。建议在报告草稿中加入下述新的第 321 段之三：

“321 之三. 法律小组委员会及科学和技术小组委员会在一般情况下应同时开会，以便加强两个小组委员会工作之间的配合。”

9. 空间活动的最富有挑战意义的新发展之一与扩大全球导航卫星服务有关。建议在报告草稿中加入下述新的第 175 段之二：

“175 之二. 第 319 段之二、319 段之三、319 段之四、321 段之二和 321 段之三所列各项建议应在适时时适用于全球导航卫星系统。”

### C. 结束语

10. 应参考国际空间法研究所第二十一世纪空间法讲习班的记录，以便更清楚地了解上述问题和建议。

## 十二. 二十一世纪空间活动论坛的结论和建议\*

### A. 导言

1. 国际宇宙航行联合会、国际空间大学和 2100 年展望在第三次外空会议期间举办了一个二十一世纪空间活动论坛，以论述二十一世纪空间活动最有效地满足人类需要的问题。来自各国和不同背景的与会者就全体会议和讲习班上审议的两个主要议题，即“生活在地球行星上”和“离开地球行星”提出了下述高级结论和建议。

### B. 一般结论

2. 下个世纪，注意力将从只考虑生活在地球行星上，逐渐转变为既考虑生活在地球行星

---

\*A/CONF.184/C.1/L.13。

上，又考虑如何离开地球行星。这种转变要求对空间活动及其在人类发展中所起的越来越大的作用重新反思。

3. 由于地球和太阳能，生命得到了发展，最终，有为数不多的人生活在地球的生物圈中。现在，人类既能对地球的生物圈产生显著的影响，又能脱离地球生物圈。下个世纪，空间活动将对监测和控制人类对地球生物圈施加的这种影响以及人类移徙到其他生物圈起着关键的作用。

### C. 一般建议

#### 4. 适用于这两个议题的一般建议是：

- (a) 应当从战略规划的最初阶段来探索并实施促进国际空间合作的战略；
- (b) 应当广泛利用空间探索来提供激发人们兴趣的教育过程和教材；
- (c) 应当让所有人都参与空间活动，通过教育使其了解人类在宇宙中的位置以及宇宙对人类的影响；
- (d) 应当让所有人都参与空间探索的冒险和发现以及寻找其他星球上的生命，并参与制定空间活动的目标和开展空间活动。

### D. 二十一世纪生活在地球行星上

#### 1. 结论

5. 人类在地球上的活动将越来越多地取决于空间资产。

#### 6. 空间活动将为延续地球上的生命提供支持：

(a) 随着世界人口的增加，通过空间活动可能也更易于不断提供生活的必需，如粮食、水、住房、生命支持环境的卫生、教育、地球资源的合理使用、能源、通信、运输导向和安全以及防范天灾人祸；

(b) 空间活动有助于界定人类在宇宙中的位置，激励冒险。通过创造经济价值，形成一种激发人们兴趣的积极力量，并提供一种建立公平和公正社会的工具，空间活动可以进一步提高生活的品质。

#### 2. 建议

#### 7. 建议以下述方式开展空间活动，使之对生活在地球上的人类产生最大的全社会惠益：

- (a) 不断开发空间资产，用以观察、测量、通信、预告和增进对地球及其环境的认识；
- (b) 对地球资源维持生命的能力和限度进行测算；
- (c) 开发并运用空间活动，以便有可能或更易于提供生活的必需，如粮食、水、住房、生命支助环境的卫生、教育、地球资源的合理使用、能源、通信、交通导向和安全以及防范天灾人祸；
- (d) 开发新的技能和空间资产，以便使人类摆脱对地球生物圈的完全依赖；
- (e) 开发有效的、可靠的、安全的、洁净的和低成本的空间运送系统，以便以前所未有的更大规模开展空间活动。

### E. 二十一世纪离开地球行星

#### 1. 结论

8. 人类已建立起借助机器人装置探索太阳系和宇宙深层的有限能力，而且建立起以极为有限的方式支持地球生物圈以外的生命的能力。人类现在有条件充分开发这两种能力，使之能够在地球之外探索、了解、勘察和居住。

#### 2. 建议

#### 9. 人类应当准备通过下述方式继续以其不可阻挡的力量探索和积累有关地球以外的知识：

- (a) 制订空间探索、利用、开发和移居的综合方案和战略；

- (b) 对机器人空间探索和载人空间探索之间的配合和结合进行研究；
- (c) 继续开发空间资产用以观察、测量和预告关于宇宙要素的知识，并交流和增进对这些要素的认识；
- (d) 为了以前所未有的更大规模进行空间探索而开发有效的、可靠的、安全的、洁净的和低成本的空间动力和运送系统；
- (e) 开发空基能源，包括就地燃料，以便在空间使用或转移到地球上使用；
- (f) 进一步开发、改装并采用各种为在地球上使用而已开发的工具，以便用于地球外的星体，特别是月球；
- (g) 确定长期远离地球所需要的资源；
- (h) 确定保护和维持行星和空间环境的作用并建立执行框架；
- (i) 对发展空间社区所涉及的医学、心理学、社会、伦理和法律框架进行研究；
- (j) 建立地球以外的生物圈并建立空间试居点，从而掌握离开地球生物圈生存的知识；
- (k) 鼓励开发空间旅游。

### 十三. 关于“国际空间合作：解决全球问题”第 5 期国际空间合作讲习班

#### 结果的结论和建议\*

1. 第 5 期国际空间合作讲习班由涉及不同专题的五个独立的工作组组成。各工作组的主要结论和建议介绍如下。
2. 政府—产业界空间项目伙伴关系：实现商业化问题工作组认为，有效的公共—私营

---

\*A/CONF.184/C.1/L.14。

伙伴关系对于全球空间部门的继续发展和商业化是至关重要的。与会者建议，具体形式的伙伴关系和商业化道路的选定应以公共与私营部门投资比例和商业化程度与风险为基础。伙伴关系应达到成功所必须达到的标准，例如使所有合作伙伴都享受到惠益，有可预知、可适改的政策和管理环境，并有各种互为补充的、现实的目标。应当查明各种潜在的障碍而不论这些障碍是文化方面、组织方面、政治方面、法律方面、技术方面、方案方面还是经济方面的，并应予以克服或尽量减少其影响。发展中国家为了利用空间系统的产品和服务，需要建立自己训练有素的工作队伍和必要的地面基础设施。要做到这一点，发展中国家便应提供有利的环境。

3. 全球导航卫星系统工作组认为，卫星导航系统应具有充分的互操作性和对用户的透明性，并建议美利坚合众国和欧洲联盟(欧盟)为民用和公共安全服务制订全球导航卫星系统的公共定义。需要综合界定关于现代化的美国全球定位系统和拟议中的欧盟伽利略系统的技术特性，有关技术人员应尽快予以制订。欧盟还应继续同俄罗斯联邦就俄罗斯可能参与伽利略系统事宜和维护俄罗斯全球轨道导航卫星系统(轨道导航系统)事宜进行谈判。需要有全球公认的、有严格保护的全球导航卫星系统频率分配，这也应是 2000 年世界无线电通信会议前要拟订的共同办法的主题。全球导航卫星系统服务的军民合用提出了安全要求，需要在国际上关于民用和军用两方面的对话中予以考虑。需要使发展中国家认识到卫星导航的成本效益和安全问题，办法是由外层空间事务厅联合国空间应用方案主持，举办与全球导航卫星系统有关的讲习班、讨论会和实习。

4. 国际地球观测数据分配系统工作组认为，妨碍发展中国家利用国际地球观测数据分配系统的因素包括缺乏对地球观测好处的认识，缺少基础设施和需要进行教育和培训。联合国应特别重视提供有关信息；空间机构和

商业系统运营者应更好地针对发展中国家的需要；发展中国家则应更积极地从适当来源获取存档数据和培训。迄今关于地球观测数据分配的讨论大都集中于政府间一级，需要进一步扩大范围，以便将区域和地方一级当局也包括在内。工作组注意到，在某些地理区域收集地球观测数据与国家安全利益发生冲突，而且，鉴于这类限制妨碍了多样化地球观测产品和服务的开发，建议对《关于从外层空间遥感地球的原则》(大会第 41/65 号决议，附件)给予大力支持。

5. 利用空间手段进行灾害管理工作组认识到，空间手段可为灾害管理领域作出重大贡献。但是，航天界同灾害管理界之间存在着相当大的通信差距。工作组建议设立并维持一项随时可用的协调和信息资源，由其利用空基遥感、电信和导航等手段向灾害管理人员提供信息和服务。服务可包括监测潜在的危害危险。这一资源的顺利实施和运营，需要灾害管理界对资源的启动、定义和评估给予积极支助。工作组目前有几位成员正在从事这一资源的设立工作。联合国系统各组织在界定用户需要和支助方面可发挥重大作用，并应确定如何为这一工作作出贡献和作出多大的贡献。

6. 在轨卫星数增加：正视问题工作组认为，商业和政府运营人需要有关于卫星位置和计划中的资源分配的准确，及时而可靠的信息。工作组建议设立一国际信息交换中心或国际轨道信息中心，以进行现有和计划中的卫星星群资料的收集、维护和判读并促进其传播。还需要从多种角度来解决避免碰撞问题，包括从碰撞预警、赔偿责任、避免战略等角度。可将这些作为国际轨道信息中心应承担的附带任务。工作组认为，政府和商业运营人将愿意为这类服务付费。应当同联合国合作开展深入研究，以审查旨在解决各种空中交通管制问题的咨询或条例框架的可行性。工作组还认为，虽然轨道拥挤情况尚非十分关键，但应当立即就上述问题采取行动，以免空间物体增长达到无法驾驭的程度。

#### 十四. 地球空间数据存取讲习班的结论和建议\*

1. 地球空间数据存取讲习班探讨了有关通过万维网直接查询地球观测及有关的地球空间数据库的问题。有人指出，提供全球地球空间信息服务需要采用查询编目和数据库标准和共同界面。随着国际标准的成熟完善，国家和区域基础设施也正在逐渐能够互相连接成为一个真正的全球系统。

2. 讲习班还审议了将三种空间技术，即全球定位系统、卫星数字数据通信和地球观测数据结合起来以满足资源和灾害管理工作的需要的问题。信息正通过地理信息系统制作和交流，在实地移动单位和中央数据库之间传递。

3. 地球空间数据和其他信息对有效解决当地、国家、分区域、区域和全球一级的问题至关重要。诸如贫困、自然灾害、荒漠化和毁林等许多问题已无国际边界可言。解决这些问题需要各机构进行合作和共用基础设施。

4. 讲习班参加者建议采取行动以便：

- (a) 确认地球空间数据和其他信息在解决人类面临的环境、经济和社会重大问题中的重要性；
- (b) 确认地球空间数据和诸如通信、地球观测和地理定位这样的空间技术的重要性及其相互作用；
- (c) 促进开发可付诸许多应用的基本和有用的地球空间数据；
- (d) 尽可能广泛地共享地球空间数据。特别是应尽可能广泛地传播元数据；
- (e) 适当地促使产业界协作，发展和实施空间数据基础设施；
- (f) 在国家、分区域、区域和全球一级现有的许多网络之间进行交流与合作；
- (g) 确认培训、技术转让和能力建设以支助管理应用这些技术的重要性。

5. 最后，讲习班鼓励联合国和各航天机构积极支持旨在发展地球空间数据基础设施的各种举措（例如，全球空间数据基础设施）。

#### 十五. 空间碎片讲习班的结论和建议\*\*

1. 空间碎片讲习班的目标是，向与会者通报对空间碎片问题的认识现状和这一问题存在的程度、所应用的空间碎片缓减措施以及机构间空间碎片协调委员会与和平利用外层空间委员会科学技术小组委员会等专业团体就空间碎片问题举办的活动。

2. 对空间碎片问题的下列各方面作了介绍：

(a) 空间碎片问题的整个技术范围，其中包括测定、建模和缓减（主动和被动保护措施及碎片防护和减少措施）、微粒环境对空间系统的影响、空间和地面的危害、风险分析；

(b) 空间机构和空间营运者目前采取的空间碎片缓减措施；

---

\*A/CONF.184/C.1/L.15。

\*\*A/CONF.184/C.1/L.16。

(c) 空间机构和机构间空间碎片协调委员会就空间碎片问题举办的活动，其中包括确定空间碎片缓减方针和标准；

(d) 专业组织（国际航天学会、空间研究委员会和国际宇宙航行联合会）就空间碎片问题举办的活动及提出的建议；

(e) 科学技术小组委员会审议空间碎片问题的情况。

3. 讲习班参加者坚决支持联合国、机构间空间碎片协调委员会、国际航天学会和其他机构为减少产生新的碎片物体而制订方针所进行的工作。

4. 特别建议：

(a) 联合国应继续就空间碎片问题开展工作；

(b) 整个国际航天界应统一一致地采取尽量减少碎片的措施；

(c) 应继续研究将来可能减少在轨碎片数量的办法。

5. 讲习班最后进行了圆桌讨论，主题是“空间碎片研究的未来方向”。在讨论中，探讨了和平利用外层空间委员会法律小组委员会审议空间碎片的问题。

6. 有人指出，科学技术小组委员会的关于空间碎片的技术报告(A/AC.105/720)概括介绍了目前关于空间碎片问题的技术知识，该报告得到了国际航天学会的充分支持。

#### 十六. 近地物体观测讲习班的结论和建议\*

1. 近地物体观测讲习班审查了小行星和彗星可能与地球相撞的问题。据强调指出，地球如同太阳系中所有其他固体天体一样，不断受到宇宙碎片的撞击，这些碎片的体积直径从微小直至达到若干公里不等。

2. 虽然近期内发生重大相撞的机会极为渺小，但后果将会非常严重，所以科学界和政治界需要尽一切努力减少重大的风险和查明应付较小风险的可能对策。

3. 近地物体研究的领域不应仅仅被视作一个令人兴奋的科学学科，也应被视作对人类的一种服务和鼓励和促进国际协作的一个非常好的机会。
4. 国际天文学联盟已经通过成立空间防卫基金会促进了活动的协作和协调。世界上所有国家都被邀请参加这些不需要非常复杂和昂贵仪器的活动。
5. 因此，讲习班建议如下：
  - (a) 联合国促进关于近地物体的教育和宣传，特别是在发展中国家；
  - (b) 联合国倡导邀请所有会员国通过建立将由国际空间防卫基金会加以协调的国家或区域“空间防卫”中心而支持本国的近地物体研究；
  - (c) 尽一切努力为近地物体的理论和（地面和空间的）观测研究提供财政支持，特别是鼓励发展中国家青年天文学家的交流和培训；
  - (d) 联合国支持和促进南半球各国科学家和天文台的进一步参与，作为文化和科学发展的一个机会。

—————  
\*A/CONF.184/C.1/L.17。

6. 讲习班赞同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）报告草稿(A/CONF.184/3 和 Corr.1 和 2)第 212 和 224 段和关于空间和人的发展的维也纳宣言草案（见 A/CONF.184/3/Corr.2）第三节(c)段。

7. 讲习班欢迎航天新一代论坛的讨论和倡议，并鼓励参与今后的近地物体研究。

#### 十七. 航天领域知识产权问题讲习班的结论和建议\*

1. 航天领域知识产权问题讲习班与会者的讨论结果可以归纳如下：

- (a) 承认空间活动中的巨大变化和发展提出了新问题，例如与知识产权有关的问题；
- (b) 认识到保护知识产权在现有政治和经济状况下开发和转让空间技术方面起着重要的作用，如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)报告草稿(A/CONF.184/3 和 Corr.1 和 2)第 283、317 和 321 段所述，已经使空间活动的重点转向更加强调商业机会和私营化的潜在惠益；
- (c) 注意到有效和妥善地保护知识产权应当能鼓励和便利向发展中国家转让技术；
- (d) 承认越来越多的外层空间国际合作方案需要对国际知识产权标准和立法继续加以协调；
- (e) 注意到第三次外空会议报告第 321 段所述，正在讨论是否可能将包括知识产权问题在内的空间活动的商业方面这个议题作为一个项目列入和平利用外层空间委员会法律小组委员会的议程；

2. 讲习班与会者建议采取下列行动来对付共同面临的挑战：

- (a) 鉴于与空间有关的活动商业化和私营化方面的急剧发展，应当进一步注意保护知识产权。然而，保护知识产权及其实施应当与联合国以条约和宣言形式制订的不得将外层空间占为己有等国际法律原则一起加以考虑；
- (b) 应当进一步探讨协调与外层空间领域知识产权有关的国际知识产权标准和立法的可行性，以便在国家和私营部门这一级加强国际协调和合作。特别是可以审查和澄清制订关于诸如下述问题的规则或原则是否必要：国家立法在外层空间的适用性；空间活动中开发的知识产权的所有权和使用；合同和发放许可证规则；

- (c) 应当采取措施，提高对保护知识产权重要性的认识，把它看作是促进技术转让，向发展中国家提供获得数据的合理途径和促进附带利益的一种方式。所有国家都应当为涉及空间技术的知识产权提供适当的保护，同时又鼓励和便利基础科学信息的自由流动；
- (d) 应当鼓励关于外层空间活动中知识产权问题的教育活动；
- (e) 联合国应当通过和平利用外层空间委员会及其法律小组委员会调查如何增进对上述问题的了解。鉴于知识产权问题技术性强，其他政府间组织特别是世界知识产权组织的参与将是十分可取的。

---

\* A/CONF.184/C.1/L.18。

十八. 关于教育问题的特别讲习班的结论和建议\*

1. 第三次联合国探索及和平利用外层空间会议的目的是加强各国利用各项空间应用技术促进经济、社会和文化发展的能力。教育和培训在实现这项目标方面起着重大的作用。
2. 关于教育问题的特别讲习班与会者审查了作为在空间应用领域进行有效的培训的先决条件的若干关键要素，并提出了以下建议：
  - (a) 应当鼓励政府和民众团体参与；
  - (一) 制作教育工具以满足本国中小学教育的需要并根据其他国家的需要加以调整；
  - (二) 在教育大纲中纳入空间应用知识；
  - (三) 为教师提供适当的奖励；
  - (四) 向发展中国家提供和传播知识和技术诀窍；
  - (五) 鼓励通过专业会议、论坛、暑假班和专门网络在中学教师之间进行合作；
  - (六) 研究承认大学文凭，促进大学、培训中心之间交换学生，并开设空间应用领域的课程；
  - (七) 鼓励设立联合课程和文凭；
- (b) 空间机构、空间中心和产业界应当为将空间应用的各个方面扩大到教育领域作出贡献：遥感、通信、行星学、轨道学等。在这方面，每项新的空间方案应当在项目规定中确定教育和培训目标。为了做到这一点，工程师、研究工作者、教学专家应当一起学习有关的金融投资、待掌握的信息与数据的内容及其传播。应当加强空间机构、大学和产业界直接或者通过专门协会的交流对话；
- (c) 应当通过以下措施加强如大会 1990 年 12 月 11 日第 45/72 号决议所建议的、在工业化国家和所有会员国的支持下在发展中国家设立的区域中心：
  - (一) 促进专家、研究工作者和博士后学生的交流；
  - (二) 向这些中心提供材料、教学诀窍和资金；
  - (三) 培训教师以满足国家中心的需要；
  - (四) 在国家中心之间建立联系和合作，以避免重复并提供范围较广的解决办法。

一般地说，各代表团应当支持参与教育发展以满足空间部门的需要的大学、研究所和培训中心；

(d) 应当注意利用新的信息和通信技术，如万维网址、CD—ROM 和文件以及专用的系统包括卫星系统（如远程教育），来形成和传播知识与培训做法。应当特别注意课程的开设，使之符合每个国家的需要，符合现有的技术设备和本国文化环境；

(e) 应当努力激励小学、中学和大学各级教育中的年轻一代。这项工作已经在某些国家由产业界、空间机构及科技协会为青少年开展，它应当受益于：

\* A/CONF.184/C.1/L.19。

(一) 加强国际合作；

(二) 民众团体、产业界和政府之间更好的协同效应。

#### 十九. 国际空间站生命科学活动讲习班的结论和建议\*

1. 国际空间站生命科学活动讲习班满意地注意到，过去几十年来，在空间开展的生命科学研究活动，特别是在载人空间飞行和生物研究方面应对了巨大的发展挑战。航天飞机与和平号载人空间站为进行短期和长期处于微重力条件下的实验提供了巨大的可能性。这些实验的成果和附带利益对地面上的研究和工业发展产生了影响。所获得的大多数成果都是国际研究活动和多学科合作的结果。要在新的千年的第一个世纪取得空间研究机会方面令人满意的发展，需要界定空间研究合理的协调方法并为所有人提供利用成果的机会。利用潜在的科学和工业成果以及规划空间生命科学的有效的未来发展是今后几年的基本目标。

2. 国际空间站和正在空间站上开展的生命科学研究项目的国际化所涉各种问题构成了微重力研究今后发展方面的一个极为重要的问题，关系到整个空间研究，但特别关系到国际空间站上的研究活动。空间生命科学研究开辟新领域，实现国际化，提供日益增多的机会来利用成果促进科学、经济和文化发展，既有利于发达国家，也有利于发展中国家。只有通过国际合作，才能提供利用各种设施的广泛机会，以便从对国际空间站及其他空间生命科学项目的投资中获得尽可能大的收益。在研究队伍中还必须包括航天界，还有政府及非营利性研究机构。

3. 空间生命科学研究的未来需要加强国际和学科间合作、优秀科技人材以及地面上的应用，这些又将带来无数的惠益和工业伙伴关系。普及利用空间生命科学的机会并有效地组织附带利益向地面应用的转移——生命科学方案的重点之一——也是极为重要的。技术转让将为各种技术问题提供新的、有效的解决方案，扩大空间工业的商业机会，为空间及非空间公司创造新的业务和工作机会。必须使公众认识到这类空间方案及其地面应用的惠益。最后，附带利益的商业化及其朝着实际应用方面的发展也将对二十一世纪空间生命科学研究的的发展作出重大贡献。

4. 据指出，为了确保高质量的研究，将采用一种协调的国际征聘、审查和挑选过程，以便开发拟由参与国际空间站的各机构实施的生命科学研究方案。

5. 另据指出，将向国际研究界提供国际空间站的空间生态学和医学生命科学硬件（统一的技术和卫生/保健手段以及专用医疗单元）。

6. 应当在制订生命支持系统的统一标准的同时，制订为载人航天飞行提供医疗支助的系统的统一国际标准，这种系统包括飞行医疗监视系统以及预测机组成员身体状况、预防、诊断和治疗机组人员的系统。应当在飞行之前、期间和之后的医疗检查方面进行国际协调，并应在国际范围挑选和培训航天员和宇航员。

7. 人们还注意到，基于航天探索的必要性及其对地球的益处，务必继续推进目前的火星载人飞行任务计划以及其他空间探索计划，例如，建立月球研究基地等。

8. 提出了下述建议：

- (a) 应当在考虑到空间方案各个要素（即高质量研究、工业赞助、附带利益推销计划

---

\*A/CONF.184/C.1/L.20。

以及面向公众的宣传方案等）的情况下，通过国际合作和跨学科合作开发未来的空间生命科学方案；

(b) 对于未参加国际空间生命科学工作组的国家，应当促进为其研究人员提供利用国际空间站的机会。考虑到信息流量的增加和挑选过程，二十一世纪发展中国家也应当能够通过有可能赞助各种拟议的空间生命科学项目等方式，来更好地利用由国际上高度称职的空间专家进行的空间研究。

二十. 灾害管理问题讲习班的结论和建议\*

1. 作为在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）技术论坛的框架内举办的讲习班的一部分，欧洲航天局和日本国家宇宙开发厅联合举办了灾害管理问题讲习班。这次讲习班提供了一个机会，可以借此显示空间技术对于改进由全世界有关当局实施的灾害援助和救援措施的意义和益处。

2. 讲习班期间，与会者作了专题介绍，说明了地球观测卫星所监测的不同情形，如林火、火山、洪水和飓风。他们还突出说明了其他空间资产的重要性，例如，有助于向灾害现场提供紧急支助的通信卫星。最后，对一个灾害管理支助项目作了说明，这个项目是地球观测卫星委员会参与一个称为一体化全球观测战略的更为广泛的行动的一部分。

3. 在审查了近年来利用卫星开展灾害管理和缓减活动所取得的经验之后，讲习班的与会者一致得出了下述结论：

(a) 借助卫星的地球观测、通信、导航及其他服务是改进全球灾害监测、管理和缓减的有效手段。这些手段使人们有可能限制民众遭受的苦痛和社会遭受的破坏的范围；

(b) 鉴于灾害的跨国界性质，应当促进有关空间资产经营者和数据提供者之间的国际合作，以便尽量提供最好的服务，改善救援工作和对恢复措施的评价。建议把及时发放空间资产提供的数据和服务作为此种合作的主要重点。

二十一. 空间测绘资源图讲习班的结论和建议\*\*

1. 下述结论和建议与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)报告草稿(A/CONF.184/3 和 Corr.1 和 2)中第 102—115 段和第 119—127 段有关。

A. 技术的新的全球性发展情况

2. 在过去一百年中，自然资源产业已从利用土地和劳力为主的经济发展成为以资本(即设备投资)为主的产业。现在，经济中增长最为迅速的部分要算信息部分：通过遥感和地理信息系统得到的空间信息，有助于发达国家和发展中国家自然资源管理人员提高粮食生产、改进对水的管理、降低成本或减缓环境退化。

\* A/CONF.184/C.2/L.1。

\*\*A/CONF.184/C.2/L.2。

## B. 资源问题

3. 农业统计清楚表明，世界粮食平衡情况已越来越脆弱。自八十年代中期以来，全球人均粮食生产水平一直在下降。

4. 到二十一世纪，饮用水、卫生用水，尤其是灌溉用水，将出现严重短缺。对于作为一种稀缺品的水，将需要予以妥善管理。

5. 十分有限的可耕地因过度利用和种种过程而退化，例如因水和风造成的土壤浸蚀、盐碱化、渍涝、轮作和采矿等，结果人均可耕地面积大大减少。

## C. 结论

6. 对世界主要生产地区植被和土地使用情况变化进行监测的能力是十分重要的，而遥感则是提供这种能力的唯一办法。

7. 正在发射种种新的卫星遥感系统，这对地方和区域一级自然资源管理人员是很有好处的。这些系统可使有关空间、光谱和时间的计算更为准确。随着越来越多的卫星的进入轨道，将可在更短的时间内获得某一地理位置的图像。

8. 美国国家海洋与大气层管理局(诺阿)高级甚高分辨率辐射计等实用低成本卫星，为每日监测土地和水资源状况和作物生长情况提供了可能。

9. 利用地球观测卫星进行机载多谱测量可经常对大片地区进行全方位的观察，再加上计算机辅助数字分析和数据合成等方面所取得的进展，在生成与自然资源有关的可靠、及时而又合乎成本效益原则的信息方面是有着巨大的潜能的。

10. 审慎地利用地球观测飞行任务和数据所提供的一系列能力，将可提高遥感产品的质量、增加向用户提供的信息并使用户作出更多的决定。

11. 环境监测方面的一个紧急优先事项是，继续为全球范围内资源图测绘(例如诺阿高级甚高分辨率辐射计和法国地球观测卫星成像扫描仪)提供免费或低成本数据。

二十二. 国际摄影测量和遥感协会/欧洲遥感实验室协会举办的应用遥感探测、监测和减轻自然灾害讲习班的结论和建议\*

1. 下述结论和建议涉及第三次联合国探索及和平利用外层空间会议报告草稿(A/CONF.184/3 和 Corr.1 和 2)的第 34、41、42、44、69、74、75、79、80、82、86、90、91、94、99、102、106、119、127、136、139、301、302 和 339 段。

2. 遥感为科学家提供必要的的数据，用于自然灾害预报建模，评估灾害造成的破坏，并减轻灾害之前或由灾害带来的破坏作用。在初步查明破坏作用和进行近实时观察以及搜索、救援和援助工作方面，遥感还被看作是一种不可或缺的资料来源。目前正在通过像地球观测卫星委员会这样的一些组织和一些国际双边安排，开展多项国际合作活动。应用遥感探测、监测和减轻自然灾害讲习班审查了这些国际努力的现状并提出下述结论：

---

\*A/CONF.184/C.2/L.3。

- (a) 为了有效地使用遥感数据对付自然灾害，必须建立危机管理系统。这种系统将有助于在有关机构之间进行规划和协作并对紧急情况作出迅速反应；
  - (b) 需大力加强国际合作，以利用遥感数据和资料开发多灾地区的指示数以及缓减战略/方案；
  - (c) 空间成像、通信和定位系统可以成为管理地震灾害的有效手段。空基成像系统可以提供地震多发地区的指示数、绘图和测量数字，而它们又可以用于确定撤退路线、城市规划和脆弱性统计；
  - (d) 需加强研究，探索新型地球观测遥感系统的潜在优势，这种系统的分辨率更高，频谱带更多，还可能使用主动式传感器（干扰测量合成孔径雷达和激光雷达）；
  - (e) 空基合成孔径雷达已证明是一种有效的全天候遥感成像器，可用于查明石油污染危害，特别是用于查明石油污染物，测量污染物的范围、方向和扩展，并查明国际水域的污染源；
  - (f) 现已开发多种遥感方法，用以分析地质危害的潜在可能性并评价造成的破坏。这些方法包括综合多传感器数据，借以改进热带环境下岩性图的绘制，山崩图的绘制以及火山及相关危害的分析；
  - (g) 卫星遥感已表明其有利于确定各种环境指示数，用以绘制荒漠化、土壤侵蚀和脱盐、毁林、过度放牧和过度发展的风险图；
  - (h) 早期预警系统依赖卫星成像系统查明洪泛、林火、火山喷发的早期形成阶段以及某些污染物的影响；
  - (i) 对有害废物地点的探测和描绘，需借助可见光、红外线和雷达卫星成像器进行高空间分辨率和高光谱分辨率的遥感。
3. 卫星数据已实际用于减轻各种自然灾害的影响，如热带龙卷风、暴洪、特大暴风雪、火山灰云、海洋冰块、沿海水域毒效应以及有害的水藻丛生。
4. 最后，可以这样说，许多利用地球观测数据的技术现已有效地用来管理自然灾害，但是，只有作出更多的努力，才能把灾害预测变为一种现实并制订出反应计划。为了综合新的数据来源并有效地加以利用，还需进行更多的研究。

#### 二十三. 环境和遥感促进可持续发展研讨会的结论和建议\*

1. 环境和遥感促进可持续发展研讨会侧重于将空间遥感科学和技术应用于从各国政府和私人空间技术提供者方面以及区域用户代表方面认为对发展中国家重要的一些问题，诸如农业、基础设施、环境和决策。
2. 在研讨会期间，八名小组成员作了专题报告，介绍了现有的方案和将来计划的飞行任务，以便向发展中国家提供数据和信息产品以及这些产品的潜在应用价值。然后，与会者

---

\*A/CONF.184/C.2/L.4。

同小组成员讨论了有关遥感和可持续发展问题。

3. 专题报告和随后进行的讨论都围绕着关于发展中国家充分利用遥感数据和信息产品的能力限制问题。这些问题包括：
  - (a) 发展中国家现有硬件、软件和人力资源方面的能力限制；
  - (b) 数据价格、利用和标准方面的问题；
  - (c) “航天”国家新的飞行任务对上述两个因素可能产生的不利影响；

(d) 在巴西和印度出现的利用遥感的新模式。

4. 研讨会提出了下列一些建议供纳入第三次联合国探索及和平利用外层空间会议的报告草稿（A/CONF.184/3 和 Corr.1 和 2）：

第 139 段

(a) 增加如下新段第 139 段之二：

“利用、传播和获取地球观测数据问题的重要性正在日益提高。由于数据政策，特别是由于数据定价政策问题对有效利用地球观测数据形成障碍，数据提供组织进一步明确数据政策将有助于地球观测部门的发展。应该根据将地球观测数据付诸具体应用的机会，来探讨和评估不同定价模式的优缺点，这些具体应用包括灾害管理和全球观测。各国家和国际地球观测方案应利用已经确立地球观测数据政策的一些组织的经验，如日本国家宇宙开发厅和欧洲航天局这样一些组织的经验”；

第 140 段

(b) 增加如下新段第 140 段之二：

“为提供场所供公共和私人数据及信息使用者与提供者相互讨论和解决技术和政策问题，应举办一系列区域论坛。为确保此种论坛的透明度和确实有效性，此种论坛应该由像国际摄影测量和遥感学会这样的非政府组织来主办”；

第 142 段

(c) 插入如下新段第 142 段之二：

“应通过文献、试点项目介绍、CD-ROM 和万维网上的数据集把联合国粮食及农业组织利用地理信息系统分析地球观测和其他环境数据以帮助决策者的工作更充分地介绍给发展中国家”；

第 144 段

(d) 在第 144 段末尾增加下列一句：

“应更广泛和更有效地传播在发展中国家利用地球观测促进可持续发展的经验，包括印度的可持续发展综合飞行任务、巴西和中国为发射自己的地球观测卫星中国—巴西地球资源卫星而开展的合作”；

第 218 段

(e) 增加如下新的(e)项：

“(e) 协助各中心制订战略以帮助行政和管理人员更好地了解利用遥感可维持和提高发展中国家生活质量的好处”；

第 283 段

(f) 在第 283 段末尾增加下列一句：

“在适当情况下，公/私合伙关系可促进此种合作，根据成功的研究和发展活动为分担风险和开发实用系统作出适当安排”；

第 321 段

(g) 在第 321 段之后增加如下一新节：

“(c)具体行动方案

“开放空间对尽可能广泛地利用包括可持续发展在内的造福于人类的所有应用是至关重要的。充分参与二十一世纪信息社会要求所有国家可公开利用地球观测平台收集的环境信息。《关于从外层空间遥感地球的原则》(大会第 41/65 号决议, 附件), 特别是原则十二中所载的不受歧视地利用地球观测数据原则, 应通过更加明确地界定其含义来继续加以维持和提高。联合国及其和平利用外层空间委员会应同国际空间法和空间政策方面的专家一道更准确地界定‘不受歧视地获取’这一词语的实际执行问题。该工作应包括评估发展中国家如何可将不受歧视的获取原则付诸实践, 从而从空间地球观测得到最大的惠益”。

二十四. 全球保健研讨会的结论和建议\*

1. 全球保健研讨会审议了与利用遥感和地理信息系统改进全世界人们健康有关的问题。
2. 研讨会得出了以下结论:
  - (a) 使用遥感和地理信息系统能有助于预防传染病, 特别是在发展中国家预防传染病;
  - (b) 使用遥感和地理信息系统最有效的方法是通过确定疾病贮主和疾病媒介来根除地方病。
3. 研讨会提出了以下建议:
  - (a) 各国应当进一步认识到遥感技术的各种潜在用途, 认识到需要采取行动以满足对最高一级教育的需要。在这方面, 让统计工作者和流行病学工作者等受过训练的人员参与是加速能力建设进程的有效和必要途径;
  - (b) 应当承认机构支助和合作在开展任何方案中起着必不可少的作用;
  - (c) 应当订立区域性的方案来预防疾病的复发;
  - (d) 应当处理与数据的费用和及时获得数据有关的问题;
  - (e) 应当鼓励开发价格能令人承受的地理信息系统软件。

---

\*A/CONF.184/C.2/L.5。

二十五. 远程教育圆桌会议的结论和建议\*

1. 远程教育圆桌会议的与会者注意到, 世界上正有越来越多的国家认识到教育是发展进程的关键所在。文化水平, 特别是妇女的教育, 已被确认是男女平等、良好健康和人口自愿控制的一个重要决定因素。社会和个人潜力的充分发展依靠教育, 同时也促使人们参与各级的决策, 赋予参与式民主以实质内容和意义。
2. 与会者还注意到, 鉴于许多发展中国家文盲人口众多, 以及需要更新和提高教育质量水平, 因此显而易见传统的教育手段严重不足。在发达国家也是如此, 知识的积累迅速发展, 造成需要开发新手段, 来提供常规和终身教育, 特别是向在职专业人员提供教育。
3. 事实证明, 利用空间技术手段的远程教育提供了许多问题的解决办法。卫星通信和广播可以覆盖辽阔的地域, 达到偏远和交通不便的地方。新的技术手段不仅可以将远距离教学带到国家的各个角落, 也便于通过交互式通信进行真正的教育, 即不单只是通过双向语音或甚至是双向画面(电视会议)进行教育。宽带卫星联通可以使遥远地点的用户从因特网上迅速下载文字、图表、动画或录像片断。这些和其他能力还可以用于远程医疗等应用, 为地处遥远的病人提供高级或专家医疗咨询。

4. 世界各地的试验、试点项目和一些操作系统，已表明了整个一系列远程教育方法的可行性和潜力。开放式大学、扫盲组织、教育机构、产业界、非政府组织和其他一些方面已开办了初等教育、技术培训、成人教育、识字班、专业教育、技能培训和一整套其他方式的应用。

5. 据指出，在新世纪(更确切地说是新的千年)来临之际，世界不能再留有文盲和缺少教育的文化荒漠之地。空间技术提供了消灭文盲使各地人民达到新的认识、自强和发展水平的一种重要手段。努力实现这些可能性必须成为每一国家单独议程和所有国家集体议程的一部分。

6. 经讨论和注意到上述问题之后，远程教育圆桌会议提出了如下建议：

(a) 所有国家都应该认识到教育的重要性，确认其在个人成长、国家发展和世界社会、经济及环境持久健康方面的重要作用；

(b) 联合国应通过和平利用外层空间委员会及其秘书处采取下列方式促进各国间交流远程教育的最佳措施和经验：

(一) 举办组织结构完善的区域和国际专题讨论会；

(二) 促进和支持将试验和项目形成文字记录，并确保传播关于这些试验和项目的报告；

(三) 安排决策者和专家对有关项目进行考察；

(c) 联合国应通过联合国教育、科学及文化组织(教科文组织)国际通信发展方案和国际电信联盟(国际电联)促进对使用新兴信息通信技术的远程教育系统的规划、配置和应用进行各方面的研究。这些系统的重点应是妇女教育、文化学习和普及初等教育；

(d) 联合国应依靠其秘书处、教科文组织、国际电联和各会员国的专家对区域和/(或)国际远程教育系统的可行性和必要性进行研究；

---

\* A/CONF.184/C.2/L.6。

(e) 各区域空间科技教育中心应利用和促进远程教育，以便在本中心运作区域内扩大普及范围；

(f) 秘书处应与卫生组织合作研究远程保健系统特别是发展中国家远程保健系统对医务辅助人员和保健专业人员进行培训的可行性；

(g) 联合国应与国际电联合作汇集数据，使会员国、双边机构和多边机构确信通过单独或共同设施普及获取信息手段(收音机、电话、计算机检索数据库等)的重要性，特别注意迅速扩大因特网的上网机会；

(h) 联合国应促进研究，拟定以空间科学和空间探索取得的图像和结果为内容的教学大纲，提高人们对生态系统脆弱性、人类在宇宙中独特地位和全人类根本整体性的认识；

(i) 鉴于因特网的潜力，各国应确保制定适当的政策和管理框架，鼓励和促进因特网的广泛使用和上网。

二十六. 为发展中国家服务的小型卫星讲习班的结论和建议\*

1. 为发展中国家服务的小型卫星讲习班认为，小型卫星是发展空间基础设施及科学和应用方案的有益工具。它们还在各国的空间计划中发挥重要作用。小型卫星曾经并将继续为国际合作提供机会。

2. 利用小型卫星进行科研飞行任务可得到非常宝贵的结果，并可为推动对地球环境和宇宙的认识作出重要贡献。任何开发或参与科学空间飞行任务的国家都使自己的科学家能够为推动科学进步而作出贡献。小型的、重点突出的空间飞行任务可为国家科研界提供更大的惠益。
3. 在地球观测领域，小型卫星可携带专门适应某国具体需要的仪器。所收集到的数据既可单独使用，也可配合其他的、更大的卫星的数据使用，从而提供与下述应用有关的信息：测绘、渔业、农业、土地利用和环境监测。航天器的特定参数如观测的波长、分辨率、时间和频率等，均将根据具体的需要而定。
4. 数据收集和讯息存储转发通信等应用已在有些航天器上得到使用。现正在设计新型的小型卫星星群，这将为一些发展中国家的发展需要服务。这类例子表明，为了开发更适当的通信系统，重要的是要考虑到国家的具体情况（地理、边远地区居民等）。
5. 讲习班建议各国制订空间计划，其中要确定以何种方式来最佳利用空间手段支持国家的发展。在这种计划中，应将小型卫星看成开发和发展本国空间能力的一种最重要的工具。
6. 小型卫星虽然受到大小和重量的限制，但仍可从技术的发展中受益。可利用复杂软件的开发来进一步改进对卫星飞行任务的研究。计划发展空间基础设施的各国，应确定与其发展的当前和计划中的状况最为适切的硬件和软件技术。
7. 小型卫星为培训提供了理想的机会。事实证明，合作方案中的在职培训是学习与航天器设计、研制、制造、测试和操作等各方面有关的技术的宝贵方法。
8. 小型卫星使发展中国家和发达国家有机会制订各种合作方案，这种方案不仅可针对培训，也可针对科学或应用飞行任务的筹备工作。小型卫星还可使发展中国家集中力量建立

---

\*A/CONF.184/C.2/L.7。

各自的空间能力。因此，建议各国在制订空间计划时考虑在计划中列入国际合作的内容。

#### 二十七. 国际空间站工业利用论坛的结论和建议\*

1. 下文的结论和建议涉及题为“基础空间科学和微重力研究及其效益”的背景文件 6，第 30、33 和 34 段（A/CONF.184/BP/6，第九节）。
2. 国际空间站工业利用论坛的目的是向目前不参与国际空间站方案的那些国家、商业用户和其他有关方面提供对国际空间站进行商业利用的创新解决办法。
3. 处理这个非常复杂问题时首先是探讨能使国际空间站的商业利用可行的所有共同特点。然后，通过一些例子来说明这些共同的特点，这些例子显示如何在国际空间站上进行不同领域的研究，这些领域对迄今尚未参加载人空间飞行项目的那些国家来说也是优先感兴趣的。
4. 某些典型的应用是药物（通过太空中的蛋白质结晶来研制新药）、技术（试验和演示新的空间通信技术）和研究高精度材料的性能等。
5. 论坛上指出，国际空间站的商业用户将期望成本低，期限短，利用他们所采购的服务要有保证。国际空间站的利用必须要变成例行商务。论坛上讨论了如何对这一转变加以管理，潜在的商业用户如何看待空间技术提供的各种机会，以及他们希望从他们对空间研究的投资中获得什么。论坛强调了现有的与所需的之间的差异。还概述了将现有系统转变为与既定的工业资本主义机制融为一体的系统的做法。
6. 论坛上讨论了如何与公众分享对国际空间站的使用和如何鼓励发展中国家参与对国际空间站的利用。

7. 国际空间站工业利用论坛一致同意以下结论和提议：

(a) 参与国际空间站运行和利用的国家和公司与尚未参与这项活动的国家之间的国际伙伴关系和合作应当确定如何利用空间站从中获益；

(b) 需要向全世界传播关于如何得以利用国际空间站的资料，以增强尚未参与这项活动的国家对这一事项的意识；

(c) 应当建立机制，从技术和财政角度（例如由世界银行提供贷款）改进利用途径，以便简化对国际空间站的利用，特别是发展中国家对空间站的利用。

二十八. 开发发展中国家本国地球观测工业能力讲习班的结论和建议\*\*

1. 讨论涉及第三次联合国探索及和平利用外层空间会议报告草稿（A/CONF.184/3 和 Corr.1 和 2，第 29—31、36—38、44、46、47、82、83、91—96、102—117、119、129—131、136、142、235—243、245—249、252—254、258、260、261、270、274、276—280、282、283、285 和 290 段）中所述有关技术和政策的问题。另外，讨论直接涉及关于空间与人的发展问题的维也纳宣言草稿（A/CONF.184/3 和 Corr.1 和 2，第五章）。

\*A/CONF.184/C.2/L.8。

\*\*A/CONF.184/C.2/L.9。

2. 代表非洲、亚洲和北美的发达国家及发展中国家的个人作了专题介绍。与会者中包括来自上述区域的国家以及欧洲和南美国家的个人。

3. 据指出，空间技术成功地形成有关人类需求各个方面的必要的基本、探索性和监测信息作出了贡献。

4. 讲习班认为，既然通过将地球观测信息和其他数据结合起来而产生的地图和地球空间数据，与交通网络、保健制度、电信和教育一样，构成了一个国家的基础设施的一部分，那么，就应对建立国家地球空间基础设施给予和国家基础设施的上述其他组成部分同样水平的支持。

5. 据指出，有必要建立上述地球空间基础设施表明政府应成为懂行的消费者和使用者。政府应依靠当地工业支助政府要求，提高从数据取得知识、增进当地了解和查明并开发新市场的能力。另外，当地工业的建立将减少国家对进口技术和服务的依赖。

6. 经验表明，当地私营部门的活动可帮助发展中国家不仅以具有成本效益的方式满足这些国家自己的实际信息需要，而且满足为它们服务的机构的实际信息需要。因此，建议各国政府创造一个能使私人企业其中更好地运作并发展国际伙伴关系的环境。在国情大不相同的巴西、蒙古和菲律宾均形成了这类当地工业能力，为这些国家带来了直接的、源源不断的惠益。

二十九. 全球导航卫星系统讲习班的结论和建议\*

1. 由欧洲三方小组（欧洲委员会、欧洲航天局和欧洲航行安全组织）举办的全球导航卫星系统讲习班的目的是表明导航和定位技术何以能够有助于解决区域性或全球性的问题，因为全球导航卫星系统被看作是促进经济和社会发展，特别是发展中国家的经济和社会发展的关键技术之一。讲习班还有助于在全球用户界增进卫星导航技术的教育和认识。

2. 讲习班注意到，现在有两种卫星导航系统，即美利坚合众国的全球定位系统和俄罗斯联邦的全球轨道导航卫星系统（轨道导航系统），它们最初是为军事目的开发的，现已不能完全满足民用需要。国际用户界（运输、

定时、地球数学、农业和灾害管理等)越来越相信有必要开发一种可为民用提供更安全、更可靠的导航和定位服务的全球导航卫星系统。这意味着从精确度、完整性、连续性和可靠性方面改进现有服务的性能。

3. 讲习班的主要结论如下:

(a) 有必要在政治和技术层面开展国际合作,以便成功地实施卫星导航和定位技术。提供系统的国家、潜在捐助者和终端用户国家、产业界、服务提供者、用户和国际组织须密切合作,以确保提供一种安全的无缝全球卫星导航和定位系统;

(b) 由于普遍同意全世界发展速度的差异不应导致导航和定位系统各组成部分之间的不兼容,打算在整个实施过程中实现各区域卫星导航系统之间的完全兼容和相互可操作性;

(c) 建议在欧洲采取公私营部门结成伙伴关系的做法,以此推进基础设施和服务的发展。产业界还一直在审查用何种方式提供增值服务和应用。为了使产业界和用户能够从卫星导航中受益,已经建立起一种强有力的体制框架;

(d) 在选择新技术或更新现有技术方面,许多国家(特别是发展中国家)都面临着筹

---

\*A/CONF.184/C.2/L.10。

措资金的问题。根据成本效益分析和可靠的商业个案采取的不同新颖做法,已证明有助于说服银行及其他贷款机构对航空基础设施投资;

(e) 为了增进发展中国家对全球导航卫星系统的益处的了解,和平利用外层空间委员会应当考虑配合其他有关的国际组织和机构,如欧洲三方小组成员国、国际民用航空组织、国际海事组织、世界银行以及欧洲复兴和开发银行等,扩大联合国空间应用方案,把支持举办适当的讲习班、研讨会和见习计划包括在内。提供服务的国家应当承担起资助这种新的活动的责任;

(f) 尽管私营部门在提供全球导航卫星系统服务方面发挥着日益重要的作用,但仍应阐明与建立一种同用户的要求相适应的全球导航卫星系统一般赔偿责任和核证制度有关的问题;

(g) 卫星导航服务要求有受到保护的频带。因此,建议全球导航卫星系统范围内的公私营部门频谱专家敦促本国政府在 2000 年举行世界无线电通信会议之前对频谱问题采取一种共同的做法。这应有助于为目前和今后提供全球导航卫星系统服务而最大限度地保护和使用权谱。

三十. 洁净和取之不尽的太阳能讲习班的结论和建议\*

1. 洁净和取之不尽的太阳能讲习班得到的结论如下:

(a) 空间太阳能设施能够向地球大量提供洁净的、新的电力;

(b) 空间太阳电力能够:

(一) 加快现行的全球电气化;

(二) 通过现行电子技术进展来降低电能成本;

(三) 逐渐减少同目前大型商用电力系统(石油、煤碳、天然气、可再生核能和可再生地球能源)有关的污染和不确定的情况;

(c) 目前大约有 20 亿人得不到商用能源的服务。如果没有大量新的、洁净和低成本电力供应，上述人数会增加而且还会带来贫困和造成世界各地不平等；

(d) 许多个人和国际组织需要同心协力地确保提供新的全球可再生能源，其中包括空间太阳能。

2. 讲习班提出的建议如下：

(a) 和平利用外层空间委员会应研究如何促进洁净和取之不尽的空间太阳能的发展和展示；

(b) 外空委员会应考虑采取下列行动：

(一) 鼓励世界各地的组织进一步调查空间太阳能在今后几年的技术和经济可行性，特别是进行地面和空间示范，以证实有技术进展的需要和促使全世界熟悉空间太阳能；

悉空间太阳能；

\* A/CONF.184/C.2/L.11。

(二) 鼓励各国研究空间太阳能如何能独特地满足其部分能源需要；

(三) 研究空间太阳能如何提高全世界各国的生活素质（例如更干净的空气和水、更好的通信和更高的生活水准）；

(四) 促进空间太阳能方面的国际合作和分享数据；

(五) 同适当的、负责制订标准和规则的国家和国际组织合作，以确保充分地考虑到空间太阳能的问题，因为它们同健康、环境、频谱管理、轨道分配和其他专题有关；

(六) 举办和主持发展中国家和发达国家都参与的国际性空间太阳能会议；

(七) 设立一个长期审议空间太阳能问题的常设委员会。

三十一. 远程医疗讲习班的结论和建议\*

1. 远程医疗讲习班突出强调了一般远程通信、包括空基通信对于卫生部门和医疗服务的重要性。讲习班一致认为，这一领域中的发展速度迅猛，影响巨大，远程通信已经成为卫生和医疗护理的日常支助，因此“远程”这个前缀将是多余的了。

2. 讲习班强调，在技术部门以及医疗和保健部门中，有必要在地方和全球远程医疗和远程卫生方案之间进行协调和开展协作。特别强调了与发展中国家开展合作和支持发展中国家以及满足全球的服务要求。据认为，迅速实施和传播必要的远程医疗服务的一个关键的先决条件是，以可承受的费用近便地利用空间基础设施，例如，利用低地球轨道和地球静止轨道卫星进行通信和地球观测（如监测气候和群落生境，以预测和预防疾病）。

3. 讲习班提出了下述建议：

(a) 应当在发展中国家能够根据本国的具体需要和当地的条件（环境、经济、社会结构等）调整其保健系统的情况下促进远程医疗；

(b) 应当为改进下述有关领域的工作而实施远程医疗：

(一) 对公民个人，特别是对服务不足人口中的公民个人的护理，办法是采用病人电子记录、电子处方和共享及综合护理概念；

(c) 保健系统本身（控制费用、提供更好和更快的信息服务，包括改善知识的产生和传播）；

(c) 对保健系统的不断改善，必须以成本效益分析、效能和效率为基础，而且应当考虑到本国的社会经济特点；

(d) 在促进和采用各种远程医疗办法时，应当把面向专业人员的连续基础医疗教育和面向公众的提高认识方案作为其中的一个组成部分。这些方案应当在国际合作的基础上开展，并应成为各国医疗教育活动的一部分；

(e) 应当支持现有的区域应用和网络并将其相互连接起来；

(f) 需商定适当的技术和医疗标准；

---

\* A/CONF.184/C.2/L.12。

(g) 应当把国际空间站方案框架内的国际合作看作是一个独特的机会，可以借此促进国际协作和多文化协作以及各种服务和技术的相互可操作性；

(h) 应当作出安排，总结进行中的全球医疗紧急网络实验结果，并且评价和促进这种网络。这种网络应当在发生天灾人祸时向政府组织和非政府组织提供服务；

(i) 应当开辟一个专用的全球通用紧急呼叫号码，将其提供给全世界的每一个公民；

(j) 空间国家和机构应当在各自的空间和地面基础设施中提供一个进入点，为满足公民的日常需要而提供服务。

4. 讲习班还建议八国集团工作组以及世界卫生组织、国际电信联盟和联合国继续作出一致的努力，以期：

(a) 确定并促进灵活的技术基础设施的构想，这种基础设施适合不同经济和文化环境下、包括发展中国家的保健服务，而且依据对于现有的和正在发展的远程通信和信息处理能力的清晰的远景设想；

(b) 确定一种可以普遍接受的法律和道德框架，这种框架还将涉及隐私和保密问题，以便于开展合作和跨境服务交换；

(c) 从满足病人的需要和达到成本效益和可持续性标准着眼，确定上述各项活动的方向。

5. 讲习班强烈建议为组织和资助协调一致的行动而提供支持，以实现上述目标。

三十二. 国际标准化促进空间系统会议的结论和建议\*

1. 若干区域和国家空间机构、一个主要系统承包商、一家商业卫星通信公司和国际标准化组织（标准化组织）的代表介绍了空间技术标准化方面当前活动的主要方面。据报告说，其中有些活动是采用标准化组织国际协商一致程序进行的。标准化组织现有两个委员会从事这方面工作，即空间数据和信息传送系统委员会（TC20/SC13）和空间系统和操作委员会（TC20/SC14）。空间数据系统协商委员会开展第一个委员会的所有技术工作。

2. 会议介绍了标准化组织各委员会和区域标准机构在空间领域的卫星通信、载人空间飞行、数据传送和数据归档等方面的工作。专题详细介绍了标准化结果对所有国家特别是发展中国家的好处。

3. 会议向第三次外空会议提交的结论如下：

(a) 国际化的结果不仅对主要空间机构和公司有着明显的好处，而且也有助于发展中国家的组织分享这类外空努力的惠益。如有一套空间系统综合标准，将可加速上述目标的实现；

(b) 开放式标准化的概念，可使较小的组织以最低的费用参与利用各种空间手段，包括现成产品；

(c) 空间系统和操作的国际标准也使人们能够尽可能广泛地利用各种空间方案和服务，办法是共同设计各种试验、航天器接口、地面站\*和产品—合格鉴定方法。普遍性原则将确保在各项标准中纳入发展中国家的需要；

---

\* A/CONF.184/C.2/L.14。

(d) 会议建议和平利用外层空间委员会正式核准开放式标准以利用这种机制使发展中国家获得空间准入，并承认标准化组织和其附属组织在实现这一目标方面所作的努力。

### 三十三. 火星探索讲习班的结论和建议\*

1. 火星探索讲习班强调了各国之间在目前及持续进行的对火星的机器人探索方面开展的非凡的合作努力。需要解答的关于该行星的气候历史的问题将是一个由相互协调、不断扩大的国际探索方案的一项内容，可能最终解决火星上过去或甚至现在有无生命可能性的问题。

2. 在接近火星的火星极降落器上，一件俄罗斯的仪器 Lidar 将测量大气尘埃和雾霭。Lidar 是俄罗斯首次在美国联合众国的行星飞行任务中进行的试验。行星学会的麦克风是该仪器上的一部分，是第一件由公共利益集团资助的用于行星飞行任务的仪器。今后，拟议中的探索火星框架将不是任何一个国家的独占领域。在即将进行的美国国家航空和航天局的两次飞行任务火星探测器 2003 和 2005 中，将用意大利航天局提供的钻机从火星上钻取该行星表层样品，由法国阿丽亚娜—5 号提供手段，把样品送回地球。

3. 另外，阿丽亚娜—5 号还将执行包括将四个 Netlander 运往火星表面的微型飞行任务，研究火星的内部，并进一步探索火星上水的演变过程。解决火星上过去或现在是否存在生命的问题需要大胆进行外空生物学和地球化学方面的研究。欧洲航天局和欧洲各国作出了范围很广的国际贡献，从确定何以在地球上未曾发现沉积流星的实验到为了查明送返地球的样品而在火星上进行的高精确度的定位活动不等。在一个同行审查过程中所有国家将获得研究返回样品的机会。已确定了新的到达火星日期的日本的 Nozomi 飞行任务，也将对欧洲航天局的“火星快车”起到补充作用，“火星快车”有“追”绘地图的能力，再现当初火星表面水流失的情况。

4. 关于防止火星样品污染地球及防止地球细菌污染火星样品的行星保护问题、保护宇航员不受辐射以及一个通过因特网深入探索火星的概念等各种问题，都带来了各种新的挑战，尽管现在的公众或许比以往任何时候得到的信息都多，但是仍然有必要对公众进行有关行星探索飞行任务方面的教育，并使其参与其中，公布向所有国家开放的火星机器人探索机会，鼓励发展中国家参与。具有在火星上和围绕火星进行国际合作的基础设施的一大批飞行任务将致力于对火星进行探索。

5. 讲习班承认各国参与飞行任务的情况取决于各国政府提供政治及经济支持的程度。俄罗斯联邦的经济困难使其无法完成一项探索火星的国家方案；欧洲在“火星快车”问题上很长一段时间都处于不确定状态，需要各国航天机构为本国在国际火星样品返回活动中发挥作用提供支助；即使正值第三次联合国探索及和平利用外层空间会议召开之际，美国的方案仍在国会受到攻击，火星探索面临可能被中断的威胁。国际合作和全球参与可使火星探索取得更大的效益，应当包括在争取公众支持此类探索的努力之中。

---

\* A/CONF.184/C.1/1。