



大会

Distr.: General
4 November 1998
Chinese
Original: English

和平利用外层空间委员会

第二次联合国空间技术附带利益：挑战和机会国际会议的报告
(1998年3月30日至4月3日，美利坚合众国佛罗里达州坦帕)

目录

	段 次	页 次
一. 导言	1-7	2
A. 背景和目的	1-4	2
B. 与会者	5-7	2
二. 意见和建议	8-11	2
三. 会议期间的专题介绍和讨论	12-58	
4		
A. 背景	12-13	
4		
B. 空间技术对发展中国家的附带利益	14-26	4
C. 研究与发展	27-39	5
D. 发展中国家的工业经验	40-52	7
E. 知识产权	53	8
F. 人力资源发展	54-57	8
G. 展览	58	9

一. 引言

A. 背景和目的

1. 大会在1988年12月6日第43/56号决议中请和平利用外层空间委员会在其第三十二届会议上审议一个新的议程项目，题为“空间技术的附带利益：审查目前的状况”。根据其工作，外空委员会自1992年起，建议联合国空间应用方案考虑每年至少安排其中的一次培训班、研讨会或专家会议，讨论促进空间技术附带利益的问题。第二次联合国空间技术附带利益：挑战和机会国际会议是作为该方案1998年活动的一部分而组织的，它是对这一任务作出的反应。

2. 大会在1997年12月10日第52/56号决议中，核准了空间应用方案1998年的活动，其中包括组织上述会议。

3. 会议的主要目的是：(a)向发展中国家的实业家和私营公司展示它们的公司和国家可以直接和间接地从已经和正在为空间探索和利用开发的各种技术中受益的许多方式；(b)积累发达国家和发展中国家在应用空间技术附带利益方面的经验；(c)确定工业化国家和发展中国家有关的工业伙伴之间的共同合作方法；以及(d)讨论加强发展中国家的技术能力，以便实现空间技术的附带利益的共同后续活动。

4. 本报告系为和平利用外层空间委员会而编写，内容涉及这次会议的背景、目标、安排和建议。与会者将向自己国家的有关当局提出报告。

B. 与会者

5. 联合国选中的参加这次会议的对象，是政府机构和私人企业中担任决策职位的个人，他们负责正在利用或可以利用空间技术附带利益的方案和项目。共同主办者还请希望出席这次会议的每个与会实体或私人企业派遣首席执行官和高级技术管理人员出席会议。

6. 联合国、美利坚合众国联邦实验室联合体、国际摄影测量和遥感学会和美国的私营实体，包括洛克希德·马丁公司和光谱天文公司提供的经费，用来支付发展中国家的某些组织和公司的高级技术管理人员的国际航空旅费和会议期间的每日生活津贴。

7. 下述会员国、联合国秘书处单位、政府和非政府组织、国际组织和私人实体出席了这次会议：巴西、保加利亚、加拿大、智利、中国、埃及、埃塞俄比亚、匈牙利、印度、日本、肯尼亚、尼日利亚、罗马尼亚、突尼斯、泰国、美国和赞比亚；秘书处外层空间事务厅；联邦实验室联合体（联合体）、美国商业部、美国能源部和美国航空航天局（美国航天局）；国际摄影测量和遥感学会；Farabow、Finnegan、Garett & Dunner L.L.P.、Henderson、HOBECO 有限公司、洛克希德·马丁公司、三菱电气公司、日本电气公司、OPTOMECH Engineers PVT有限公司、ORBIMAGE、21世纪资源公司、空间成像地球观测卫星公司（EOSAT）、Space Vest、光谱天文公司和SPOT图像公司。在会上发言的人和会议主席来自巴西、智利、加拿大、印度、日本、美国和外层空间事务厅。

二. 意见和建议

8. 在整个会议期间，与会者有机会参加了关于附带利益的讨论。在会议的具体主题范围内，就下列问题进行了讨论：潜在业务伙伴参与拟订一项共同业务计划，其中包括合作伙伴的需要和愿望；所有参与者可以利用的正在出现的机会，包括对发达国家有吸引力，并可以对发展中国家提供巨大利益的项目；以及发展中国家为促进其发展而要采取的步骤，重点放在附带利益方案的挑战和机会。提出了下列意见和建议：

(a) 成功地把与空间有关的技术和附带利益从研究和开发机构转让给工业界需要有适当的方法和基础设施，以及明确界定的政府政策和支持。这些要求包括以下内容：在国家航天机构或负责技术开发的其他政府机构建立专门进行技术转让和商业化的组织结构；促进重点放在广泛推动技术和附带利益的销售机制；制定鼓励发明家、企业家和投资者的财政激励措施；建立有关的教育和培训网络；

(b) 通过强调向公众提供的产品和服务的价值，精心拟订一项能够吸引有关投资者的合理的业务计划至关重要。在创造有利的投资环境方面，投资机会对于制定技术转让项目及其取得成功很重要。为了吸引后者，强调了下列因素：国家领导人关于引进新技术和发展适当的基础设施的政治意愿和承诺；政治、社会和经济稳定，

以提高外国在新兴市场投资的可能性。后者对于促进对来自外国的技术进行改造以符合当地需要非常有用。建议各国政府能够在自由和竞争基础上提供补贴和资助，以促进研究和提供发展机会，以及提供资金和贷款以鼓励和便利技术转让。最后，政府和工业界进行有效和密切的协调对于促进空间技术附带利益领域方面的发展方案，以及一般而言，对于促进实现基本的可持续发展方案是绝对必要的；

(c) 联网在与政府、工业界、学术界、金融组织和其他人建立联系方面促进了技术发展机会。至于取得发达国家的支助，应与地方一级的联络中心建立联系。工业领先者之间的直接联系也将促进合伙关系和合作企业；

(d) 国际合作被视为促进发展中国家发展和应用高技术附带利益的有力机制。这一机制需要考虑到发展中国家关于空间技术的政策以及帮助发展中国家加强其技术能力的国际组织的优先事项和政策；

(e) 在迎接国际合作的挑战方面的另一个重要情况是与全世界潜在的促进组织建立和保持联系，包括出席这次会议的那些国家和区域空间机构。当出现建立合作企业的机会时，应加以鼓励并抓住这一机会。私营部门尽可能多地大量参与这些项目以确保其可持续性也很重要。此外，商业领导人需要与政府代表谈话以指出其兴趣所在以及用其他方法表达其观点，包括与商会联系。与会者应把这次会议产生的信息转达给有关的和支助性的政府机构，以便利采取后续行动；

(f) 关于发展人力资源的艰巨任务，通过向发展中国家的科学家和工程师提供更多培训机会，可以促进航天国家向发展中国家转让技术。而且，这些机会对于了解民用航天技术的发展方向将有帮助，这将促进发展中国家的决策过程，在把要进行的与空间有关的研究与开发活动放在优先地位方面尤其如此。未来的企业家和发明家在基础教育方面拥有牢固的基础特别重要，特别是在有关应用研究和技术的转让及其改造方面。这一挑战将使当地企业家和企业界通过获得技术许可证和通过有效利用专门知识和有效管理高技术企业方面的培训，为开始开发活动作好准备；

(g) 技术转让是一个双向过程。当潜在提供者和使用者建立联系时，双方都应从交易中受益，这一点很重要。在寻求具体交易的潜在伙伴时，大公司不一定是

研究和实验机构的最佳联系点。因此，可能接触中小型企业更为适当。但是，这种方法的一个潜在问题是，这些公司不一定有与工业伙伴建立业务联系的资源，例如有关工业贸易展览会；

(h) 涉足空间技术领域的发展中国家的公司需要某种前提条件，以便进行作为发展先进技术的工具的空间研究。这些前提条件包括：现有的经验和教育水平，以便吸收新的知识；现有团体和机构的组织方式能够使有关信息顺利流动；研究团体之间的密切合作，以便产生最佳结果；国际合作；以及特别是与更有经验的伙伴合作，以便成功地转让技术和来自政府或其他来源的补贴；

(i) 关于联合国的作用，本组织可以作为一个促进者发挥重要作用。外层空间事务厅应继续通过国际会议（如本报告所涉及的国际会议，这次会议提供了一个好的论坛）和促进发达国家与发展中国家在技术应用方面的相互作用来帮助发展中国家，以解决地方一级的技术发展问题。在第三次会议上，或者也许通过下文第（j）分段所讨论的万维网网址，发展中国家的代表能够确定他们各自国家的需求或具体问题，从而使发达国家有机会更好地了解如何为解决这些问题更好地应用源于空间的技术。联合国的其他潜在作用包括确定从航天国家的空间实验室得到附带利益技术的公司，评估这些公司的能力及研究它们有兴趣参与向发展中国家的其他公司转让其专门知识的程度；

(j) 外空事务厅应与有关的企业合作，开发可以通过英特网得到的网址，所有发展中国家都可以访问它以得到关于空间技术转让的所有方面的信息。网址可以包含供企业使用的合作机会信息，并提供对任何国家均可访问和使用的可用技术数据库的连接。网址不应仅包括技术转让的成功事例，还应提到发达国家在实施新技术时所遇到的挫折。

9. 考虑到充分利用空间技术和有关发展中国家可持续发展方案应用程序的重要性，包括技术提供者及其接受者以及用户可以得到的互惠商业利益，空间技术转让和附带利益领域的国际合作应引起会员国的特别注意。在这方面，联合国各机关和机构制定的法律框架和国际协定对于促进空间技术转让方案的国际合作至关重要。

10. 在二十一世纪前夕，与发展中国家的空间合作已成为一个关键问题。希望在发展中国家做生意的发达国家的空间企业需要在国家空间政策框架内统一其政策和业

务战略，这些空间政策通常是由发展中国家的国家空间机构和决定将空间技术用于发展国民经济的政治决策机构制定的。

11. 所有与会者都表达了这样的意见，即这次会议的总体组织和专题介绍的计划是高质量的。与会者认为，发展中国家已经能够较好地获得有关投资于空间应用方案的重要性的准确知识，以便在改进各自国家的生活条件方面利用其利益。他们还对联国组织这次会议及派代表出席会议的各个国家和企业对会议取得成功作出的宝贵贡献表示感谢。

三. 会议期间的专题介绍和讨论

A. 背景

12. 过去十年的全球性政治、经济和技术变化改变了空间工业的业务环境。空间技术已经成为经济财产和宝贵的专门知识、技术转让和附带利益方案的来源，而不是一种政治霸权手段。空间活动包括重要的高技术领域，包括计算机软件和硬件开发、高级电子学、电讯、卫星制造、生命科学和发射技术。空间活动还涉及国际贸易和政策等重要问题，如全球市场、抵达偏远地区、政府补贴的竞争以及国际标准化和管制。合作是将附带利益最大化和通过促进发达国家与发展中国家之间的共同活动，使相互均得到好处的关键。

13. 通过直接和间接由空间技术应用得到的服务和产品，生活质量得以提高，特别是在远距离教育、培训和发展、太阳能、水产作业、电讯、保健和远程医疗、精密农业和农作物产量评估、全球自然资源和环境监测领域。

B. 空间技术对发展中国家的附带利益

1. 远距离医疗和人类保健

14. 向非城市和偏远地区提供保健服务始终是发展中国家的一项艰巨任务。随着适当规划自然资源、供水和环境卫生，可以大大改进许多国家的保健和安全状况。除了空间活动对商业和日常生活的影响，还可直接从科学和空间探索飞行任务中得到无数社会经济利益。由于技术得到改进，远距离医疗正变得越来越具有成本效益。

由于当今包括保健业在内的许多部门的资金限制因素，目前正在探索提供保健的替代方法。

15. 美国航天局在空间技术利益与医疗领域的研究之间建立桥梁已有近30年历史。源于空间技术的若干应用已经影响到诸如生物医疗仪器、心脏病学、外科和医疗成象。1989年，美国航天局在亚美尼亚地区发生地震五个月之后，建立了连接这一地区的空间桥梁。这种系统是一种使用电话电报公司、通信卫生组织和美国航天局卫生通信卫星的双卫星传输系统。它包括一个双路音频道和单路黑白视频线路。这个系统一旦建立起来，就顺利地用于减轻该地区其他灾难的影响。

16. 美国航天局还把遥感技术，特别是卫星和空中地球观测用于研究全球各种环境和公共保健问题。采集的数据被用于地球资源和环境的管理和监测。环境状况的改善使人们的生活水平得到提高。这一方法使得研究含有能够把疾病从一个种群传播给另一种群的媒介物的生境成为可能。由于某些疾病与特殊地形和环境条件有关，研究这些相关性可以提供能够确定未来人类疾病全球性爆发的时间和地点的研究工具。

17. 印度尼西亚提供了一个将遥感技术用于改进公共保健的一个例子，这个国家不同地区的疟疾和肺结核发病率较高。印度尼西亚政府通过其国家发展计划委员会向技术评价和应用局提供资金，以研究这一问题并就汇报疾病统计数字提出建议。为了报告流行这些疾病的两个地区的数据，决定通过开发使用准确的临床报告格式的基于个人计算机的地理信息系统，以对用户非常便利的方式使这一过程自动化。这一过程使得用数字填写表格更加简便。为了评价患有与潜在疾病媒介物生境有关的疾病的人的空间分布，将下列各类空间信息输入了系统：政治边界、诊疗地点、病人生活地点、土壤类型、地形、土地利用情况和植被。使用了大地遥感卫星数据以生成详细的植被图。目前正从统计学的观点评价数据集。

18. 由于国家一级有了较好的信息，政府机构也就可以更好地对使用有限的资源进行规划和确定优先次序，以帮助地方一级解决严重的保健问题。印度尼西亚这一项目的总体目标是发展一种可以在地方诊所实施的便利用户的方法，以便研究、报告和解决全国各地地方诊所的保健问题。这一项目的一个重要方面是强调每天使用地理信息系统，向政府官员提供监测疾病的有效和可操作的

系统。

19. 为了促进医师和航天工业界之间的对话，早在1996年欧洲航天局（欧空局）就建立了一个称为促进航天在医疗方面的使用的协会，它传播有关空间技术和目前与航天工业界一起进行的项目的信息，以便促进航天技术向医疗应用的转让。欧空局已邀请医师、医学研究组织、医院和生物医疗业成为该协会积极的会员，从而与航天工业界进行交流。

2. 农业

20. 随着农业信息革命的兴起，源于卫星遥感和航空摄影的信息使农民和农业综合企业有可能估计粮食和纤维产量，并制作调查抽样框架和预测模型。数据可用于农业调查，以准确地估计作物产量，评价作物损害情况并绘制成图，监测水土保持做法并采用精耕细作方法。

21. 农民开始依赖遥感进行及时的作物监测和提供完全不同的广大面积的产量信息。这些信息被用来确定作物是否健壮、监测粮食供应和评价饥荒危险。遥感在农业领域提供许多种利益，特别是在下列应用机会方面：(a)及早查明作物是否健壮的问题，这将使种植者能够采用及时的补救技术；(b)有针对性地对作物问题进行补救，从而导致降低成本和减轻环境影响；(c)在很少增加成本或工作量的情况下，同时监测和管理完全不同的广大面积；(d)及早预测作物产量并在整个生产季节定期修正，以提高精确度；以及(e)分析全面的作物、农田和农场情况，以评估对管理变化的敏感性和实现生产最优化。

22. 此外，综合分析卫星和地面数据可以大大改进地方一级的土地面积数据，使之更具有统计精确度。也可以一起分析地球观测和气象卫星数据，以帮助监测作物状况。而且，通过使用极轨道气象卫星生成的数据，可以在全国范围内进行植被条件的监测。

3. 数据成象应用

23. 在高分辨率成象领域中，各国能够利用具有多种有益用途的各种各样的产品。正在使用美国航天局的技术帮助绘制、规划和改进国家发展计划。高分辨率地形图还可用于从修路和城市规划到社区发展和查明洪泛平原等商业应用。

24. 为了帮助救灾工作的事先规划，使用了植被信息评估区域水灾和供水量，减轻旱灾、虫害泛滥和环境污染的危险。地球空间技术被用于评估遭受旱灾地区的粮食供应的脆弱程度。例如，非洲国家持续面临粮食短缺，造成大范围的饥荒和许多人饿死，使得民不聊生。规一化的植被比差指数被用来测量农业生产率的关键变化。将这些测量与长期平均数进行比较，使之与降雨、市场价格和逻辑因素相关，其结果决定着粮食保障风险的空间分布情况。

25. 就全球的安全而言，高分辨率成象和数据应用可以用来监测区域冲突。更为重要的是，在维持和平领域，可以及时、准确且具有成本效益地向全世界的国家和个人提供图像和数据。

26. 关于渔业管理，遥感图像揭示了海面温度和色素浓度的重要格局。渔业资源的分布和相对丰盛度与海面条件有关。使用遥感数据的过程允许向船舶提供海洋信息，而送回岸上的船舶作业数据可以加强行业和资源管理。数据采集使渔民能够获得关于表面温度分布的信息，通过只在有很大可能成功的地区搜寻而降低作业风险和成本。同样的数据还可使管理人员跟踪目前的鱼群状况，进行较快的资源分析，并向船队提供作业建议。采集的信息对于以尽可能最具有成本效益的方式利用自然资源和管理现有的捕捞基础设施是有用的。联合国粮食及农业组织还帮助许多发展中国家，例如中国、哥斯达黎加、泰国和越南水产作业的可持续发展。这一过程通过提高粮食供应和收入及通过全面改进生活质量而使各个村庄受益。

C. 研究与发展

27. 空间技术可以从世界各地公司为以更具有竞争力的价格给世界市场带来新的产品、工艺和服务而使用的宝库中提供专门知识以及有关何人和何事参与、为何参与的信息。先前人们认为是研究与发展的副产品的空间技术应用的间接影响，越来越被看作是产业政策有价值的组成部分。为了保持在各自领域的竞争地位，非空间工业部门更加需要新的技术、工艺和材料。

28. 参与空间技术转让的最积极的行为主体是各国政府、空间机构、多部门联合体、航空航天公司、中小企业、研究实验室、学术中心和包括从大公司到研究实验室和非航天企业等不同组织的网络。由国家和国际空间

机构制定的技术转让和附带利益方案，表明了一种新的以需求和界定明确的市场部分为基础的、以市场为导向的方法。空间技术为工业提供了潜在的解决方案。

1. 政府的作用

29. 成功地转让技术和附带利益需要适当的方法和基础设施，以及关于每种要转让技术的明确规定的政府政策。联邦实验室联合体促进和加强全美国的技术转让。联邦实验室联合体代表16个联邦部门和机构组成的技术延伸方案，掌管着600多个国家研究与发展实验室。联邦实验室联合体的任务是在下述方面与各联邦实验室和私营部门合作：(a)开展并管理技术转让活动；(b)在转让技术方面对联邦实验室和企业提供咨询和援助；(c)交流各州、地方政府和工业界向联邦实验室提出的要求提供技术援助的信息；以及(d)促进在整个联邦研究与开发界的联络、协调并解决联邦技术转让活动问题。

30. 利用联邦实验室联合体资源和专门知识的机制包括下述网络：(a)共享信息；(b)交流人员；(c)直接与私营公司和其他实体一起执行合作研究和开发协议；(d)与美国航天局合作工作；及(e)组成联合体和使用根据政府的合同开发的技术。

31. 除联邦实验室联合体网络之外，还通过竞争过程设立了六个地区技术转让中心，其目的是通过采用一种开发高技术的革新过程模式使一具体行业受益。这六个中心中有四个由大学管理。该网络百分之四十的业务与美国航天局开发的技术和拟订的概念有关。先拟订概念和将其商业化，然后就一种产品的市场可行性进行适当的市场调查。完成这些步骤之后，就认为这种商品适合进行可能的商业投资，并将其提供给私营部门，以征集资金并最终在市场上推销。

32. 对于私营部门来说，与美国联邦实验室系统合作的好处在于，实验室拥有大量设施和有能力从事长期项目的人才，这些项目所需要的时间和资源是有些私营企业力所不及的。

33. 在过去的25年里，美国航天局的技术通过商业化得以成功地发展和多样化。航空、生命、微重力和空间科学、通信及空间飞行和访问领域的研究带来了一系列适合转让给私营部门的高技术。有兴趣的发展中国家不妨就互惠项目与美国航天局一起工作和进行合作。许多国

家与美国航天局达成了基础科学技术领域的合作协定。美国航天局有意与特定国家的民用空间方案进行合作。为了促进这一过程，应考虑采取下列步骤：

(a) 应由希望与美国航天局合作的有关国家提供初步请求；

(b) 双方互派人员进行讨论，确定共同感兴趣的领域；

(c) 当相互达成协议时，将确定不与双方有关转让技术的国家政策冲突的受益权益；

(d) 美国航天局将为有关国家的利益发挥与美国政府各局和部门的协调者的作用。

34. 在向发展中国家提供这种机会时，美国航天局和特定国家间的合作将：加强发展中国家的技术能力；提供审查和改造新技术使其适合当地需求的机会；扩大有关国家与空间有关工业的市场机会。此外，美国航天局还为外国官员安排实习活动，但美国航天局的官员也必须获得对等的机会，这样，便提供了通过互惠合作共享知识的建立互惠关系的政策。

35. 在可再生能源领域中，美国能源部对通过风、太阳热源和光生伏打电池生产能量进行了广泛的研究，另外还研究了激光和高温超导性。一种成功的工具是用于向人造卫星提供功率的光电转换。美国航天局在光电能源方面处于领先地位，支持能源部扩大陆地应用的方案。美国航天局喷气推进实验室主要负责开发先进的光电技术。光电能量转换可以在没有传统能源的场所提供可行的替代能源，如远程自动气象站，设在海上的导航浮标和发展中国家村庄里的护林站。

36. 许多发展中国家采用光电转换技术促进可再生能源的使用，作为一种以可行的、具有成本效益和对环境有利的方式提供必要的发电途径。几个非洲国家和巴西使用太阳能电池板向农村和偏远地区的住户提供电源，农村和偏远地区还使用太阳能发电的高能蓄电池。

2. 工业界的作用

37. 洛克希德·马丁公司正在与不同的投资者结盟，以便与传统销售商一起建立公司，开发从空间提供的各种通信服务。新出现的系统将目标对准各种用户。目前，实际上全世界每个国家都通过参与国际、区域或国内卫

星通信系统而从各种通信服务中受益。卫星通信技术是一种公认的社会和经济发展的关键工具，而技术的进步不断降低其使用成本。通信卫星被用于多种目的，包括农村和无线通信、新闻和数据传播、紧急通信、导航、灾害警报、电视和无线电节目传播、搜寻和救援行动、远距离医疗和远程教育。

38. 上述技术创造了促进经济发展的巨大机会。此外，这些利益有可能为社会各个阶层享受，并且能够推进可持续发展进程。洛克希德·马丁公司最近宣布它与其他公司合伙参与了SATPHONE移动通信卫星系统的开发和发射。该系统将在整个西亚、北非、地中海盆地和东欧提供通信服务。它将向这些区域提供下列机会：加强现有的陆地通信网络；向数百万客户提供优质的服务和灵活性；以及各参与公司和各国发展多种通信服务并从中受益的可能性。

39. 光谱天文公司是一家成长迅速的私营公司，专门从事开发和生产可靠的、人们负担得起的和适时的空间产品。该公司通过合作关系为发达国家的企业创造和提供在发展中国家新兴市场发展的机会。它专门推动电子设备的小型化、计算机辅助设计和部件标准化方面的技术进步。它还向空间系统寿命周期的所有阶段提供服务和产品，包括：空间系统的系统工程和任务开发；小型航天器运载火箭的开发和生产；空间电子设备和电源管理系统；高性能数据存储系统；以及电子地面支持和地面控制设备。光谱天文公司最近宣布它参与向全球通信卫星系统Ellipso系统提供电源系统。

D. 发展中国家的工业经验

40. 发展中国家，特别是在新兴市场区域所面临的挑战涉及制定一项参与这一市场的更好、更快和更经济的战略，这一市场应包括技术转让及学术培训和企业家培训。一个满足国家需求的全国性项目还将为现代化的防务、科学和部分商业机会设计和制造低成本、高性能的小型卫星和有关子系统。如果正确实施，最终结果将是建立能够在全球市场竞争的可持续的商业基础。

41. 发展中国家在全球空间工业可以得到的机会包括下列方面：商业遥感；无线电通信；进入空间（商业发射）；以及精密定位和计时。大多数发展中国家没有参与全面的空间活动，而是侧重于具有在有关国家发展商业机会的业务和商业潜力的空间应用项目。

42. 在发展中国家，已经就其与空间有关的机构和组织的工作获得的产品做了许多工作。在太阳能领域，太阳能电池已在博茨瓦纳、加纳、肯尼亚和南非应用，以便为农村地区的家庭提供电能。由于世界多数人口生活在国家电网之外的农村和偏远地区，使用太阳能提供了一种较便宜的替代方法。

43. 在巴西，1980年代政府就给予私营部门许多鼓励措施，以便开始基于高技术产业。随着巴西工业界取得经验，巴西国家空间研究院便寻找机会，以找到合适的公司生产太阳能电池，并提供私营公司和巴西国家空间研究院之间可以交流意见的环境。巴西国家空间研究院的这一做法导致有一家私营公司为巴西国家空间研究院生产太阳能电池，并参与巴西—中国地球资源卫星方案的工作。另一家公司还为巴西空间方案制造了空间元件和部件。几家巴西小型公司正在与其他发展中国家合作，特别是在销售或购买来自地球观测卫星的图像方面。巴西国家空间研究院继续与巴西工业界协作和一起工作，发展基于空间的工业。

44. 在保加利亚，保加利亚航空航天局正在对神经实验室—B (Neurolab-B) 进行研究，目的是在和平号空间站上对飞行人员进行心理和生理检查。针对地球上的临床环境，现在还在研制这一系统的变种。航空航天局还研制了一种供个人使用的紫外线 (UV) 显示器，确定是否有UVA和UVB辐射及其强度。这种设备帮助个人清楚地了解太阳的强度，因而有助于确定人们在不同环境下受太阳光照射的最大限度。

45. 空间技术在中国的应用在解决与人口、资源、环境、灾害、通信、交通和教育有关的问题方面发挥着重要作用。从空间技术获得的经济和社会利益占中国航空航天公司总收入的70%。此外，中国的空间工业还为国家经济和科学研究提供直接服务。

46. 自1980年代以来，中国的空间技术和研究工业实施了一项应用空间技术以使国家的其他工业获益的政策。在源于空间研究的应用中，通常有20%以上用于其他工业。在中国，某些空间技术附带利益的例子中包括下列利益：低温热管转换器；一种基于 H_2-O_2 的新型能源锌—气电池；在卫星上所使用的燃料电池和大型 $Zn-O_2$ 蓄电池；照相—电子直径测量系统；以及高级生产进程控制系统。

47. 此外，由中国和巴西共同开发的大地勘探卫星

Ziyuan-1将于1998年发射。该卫星能够在资源的勘探、开采、使用和管理以及农业、林业、水电、地质学、矿业、海洋和环境的监测中发挥重要作用。

48. 在匈牙利，成功地结束了国家作物监测行动项目，它能比目标日期提前2至12周提供准确的作物产量图。受监测地区的预测产量数据定期向农业部报告。

49. 印度提供了在发展中国家里政府与工业界合作的又一个例证。在技术转让安排方面，印度空间研究组织（空间研究组织）在空间产品与服务开发的各个方面与工业界密切合作。为了确定遵守适当的质量控制程度、检查标准和其他制造要求，各公司和空间研究组织之间保持着持续的协作关系。

50. 这种协作关系的例子包括以各种商标销售的附带产品，这些产品包括用于遥感数据解释的光学和光电产品。由于它们的协作，私营企业能够自己开发将光学产品用于工业和医疗成像应用的一系列产品。印度私营公司Optomech Engineers PVT有限公司有效参与开发用于卫星遥感数据直观解释的低成本光学产品的所有阶段，导致给予该公司许可证，销售用于工业和医疗成像应用的基于光学的系列产品，结果，公司成功地销售了几种产品，得以扩展至医疗成像设备和机床制造领域。

51. 审查印度工业界和空间研究组织之间极富合作性的活动得出下列意见和准则：

(a) 由技术上合格的企业家经营的小型公司更有可能成功地迅速消化技术；

(b) 颁发许可证的部门应在其组织内确定专人，以便使领许可证人可就所有与技术转让有关的事项同他进行直接联系；

(c) 某一特定技术/产品知识专门获得者的数量应与人们对其作出的判断或估计的市场潜力相称；和

(d) 如果适当地进行的话，技术转让应能使领许可证人获得某种技能，借以使用同样的技术开发新产品，但是用于完全不同的应用领域。

52. 在罗马尼亚，特别注意发展用于危险管理和监测空间通信的微型卫星飞行任务、全球定位和信息系统及地球观测。此外，罗马尼亚通过其国家航空航天研究所和罗马尼亚航天局开发了小型无人驾驶飞机，这是一种扁豆型重飞行器，其装备可以进行遥感通信、高度控制和

导航方面的培训。这种飞行器有助于以较低成本减少理解解和调整飞行任务的阶段所必需的时间。

E. 知识产权

53. 知识产权问题和不同国家涉及技术的有关法律问题，要求在一个企业掌握知识产权的情况下采取适当行动。查明、保护、转让和保留知识产权提出了非常重要的问题。其不同的方面涉及诸如通过以不同形式，包括专利、商标和版权，审查和保护知识产权来查明知识产权等问题。需要保护贸易秘密、发明和设计、计算机软件、商标和产品图形，以便保护这些产品中所含的权利。在申请专利和商标保护时，保密协议也是必要的。而且，当将一项发明用于商业目的之前，必须确保这项发明没有侵犯其他人所拥有的专利，因此遵守出口管制和外国许可证条例至关重要。应注意的另一领域是颁发技术许可证问题，由于各种原因这一问题是很重要的，这依据企业目标、市场状况、领许可证人的类型、反托拉斯考虑和知识产权的类型而定。许可证可为排他性的，也可为非排他性的，并可在地理、使用领域和/或时间要求，以及许可证条款的重新谈判方面加以限制。

F. 人力资源发展

54. 为了成为空间技术及其附带利益的高效率用户，发展中国家的公司需要通过创新学习过程获取知识，其中用户/生产商关系可以发挥有益的作用。由于发展中国家空间应用技术的用户似乎在其促进、开发和使用中发挥着更加积极的作用，需要有各项策略能够向用户提供全面的技术知识。这一方法将使用户有可能建立当地生产能力，并将促进用户与生产商之间的合作。

55. 因此，应详细制订具体的教育方案，以使发展中国家能够了解技术转让的利益并熟悉空间技术及其应用的最新发展。正在与空间有关的机构实施培训课程，以便使其雇员了解技术革命和转让过程。这些课程是改进商业决策和管理的基础设施的重要因素，是决策者和制订政策者关心的主要问题。

56. 发展中国家还应注意到培训和教育可用的资源。例如，应在外层空间事务厅的支持下在各区域经济委员会涉及的各个区域，包括亚洲及太平洋、拉丁美洲和加勒比、非洲和西亚建立区域空间科学技术教育中心。

57. 截止1996年4月，设在印度的亚洲及太平洋区域空间科学技术教育中心正为个人提供学习包括附带利益在内的空间技术的独特机会，侧重于遥感、卫星气象学、卫星通信、地球定位系统和大气科学。以法语为工作语言的空间科学技术教育中心于1998年10月在摩洛哥举行落成典礼，以英语为工作语言的空间科学技术教育中心于1998年11月在尼日利亚举行落成典礼。将由巴西和墨西哥任东道国的拉丁美洲和加勒比区域空间科学技术教育中心也将在1998年底举行落成典礼。在对西亚进行评价访问之后，将于最近的将来挑选一个东道国主办该区域的中心。此外，在中欧、东欧和东南欧，正

在建立一个空间科学技术教育机构网络。

G. 展览

58. 与第二次联合国空间技术附带利益：挑战和机会国际会议一起，美洲摄影测量和遥感资源技术研究所学会1998年年会在坦帕会议中心主办了一次展览。参观者得到了一次宝贵的机会，能够与参加展览的工业界和私营公司就在共同关心的领域进行可能的短期和长期协作事宜进行交流。通过这次展览，参观者增强了他们对测图科学不断变化的状况的了解，这促进了摄影测量、遥感、地理信息系统和支持性技术的应用。