



和平利用外层空间委员会

联合国/哥斯达黎加载人航天技术讲习班报告

(2016 年 3 月 7 日至 11 日, 圣何塞)

一. 导言

1. 联合国/哥斯达黎加载人航天技术讲习班于 2016 年 3 月 7 日至 11 日在圣何塞举行。这次讲习班是外层空间事务厅执行的联合国空间应用方案下的载人航天技术举措的一部分(见 www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/psa/hsti/index.html)。
2. 这次讲习班由外层空间事务厅、哥斯达黎加政府和国际宇航科学院组办。
3. 本报告介绍讲习班的背景、目标和方案,概述在技术会议上所作的专题介绍和讲习班期间举行的工作组会议,并记载与会者提出的建议。本报告是根据大会第 70/82 号决议编写的。

A. 背景和目标

4. 2011 年 11 月 14 日至 18 日在马来西亚布城举行的联合国/马来西亚载人航天技术专家会议(见 [A/AC.105/1017](#))是联合国首次举办的此类会议。会议重点是促进讨论载人航天技术、能力建设和微重力研究的一般惠益,以及确定载人航天技术举措的活动以实现其各项目标。
5. 2013 年 9 月 16 日至 20 日,联合国/中国载人航天技术讲习班在中国北京举行。其目的是使与会者能够交流载人航天探索、载人航天技术及其应用方面的信息和看法,并就促进微重力科学、能力建设和教育以及载人航天探索方面的国际合作提出有建设性和创新性的建议。
6. 本次讲习班是联合国/中国讲习班的延伸。其目标有:
 - (a) 就载人航天飞行、空间探索 and 空间商业化的最新动态和未来计划交流信息;
 - (b) 提高微重力教育和其他空间研究与技术领域的能力;



(c) 确定新兴航天国可能有哪些机会参与空间商业化和空间探索相关活动这一逐渐增长的领域；

(d) 确定空间业界对于空间商业化和空间探索相关活动的作用。

B. 出席情况和财务支助

7. 参加讲习班的人员是根据他们在讲习班总主题的相关领域的学术资格和专业工作经验选拔的，如参与规划和制定国家、区域或国际空间方案、参与微重力科学、参与空间科学技术方面的能力建设和教育，以及参与载人航天探索相关活动。

8. 参加讲习班的 120 名专业人员分别来自下列 26 个国家的政府机构、大学和其他学术实体及非政府组织：奥地利、巴西、加拿大、中国、哥斯达黎加、捷克、厄瓜多尔、法国、德国、加纳、印度、以色列、意大利、日本、约旦、墨西哥、荷兰、尼加拉瓜、尼日利亚、巴基斯坦、巴拿马、秘鲁、菲律宾、泰国、大不列颠及北爱尔兰联合王国和美利坚合众国。

9. 使用联合国划拨的资金支付了 17 名与会者的机票、每日生活津贴和住宿费。哥斯达黎加政府还提供资金用于设施、餐饮和点心，此外还为参加者组织了文化活动，举办了公众宣传活动。

C. 方案

10. 讲习班的方案是外层空间事务厅与方案委员会合作制定的，方案委员会由哥斯达黎加政府代表、国际宇航学院代表和外层空间事务厅代表组成。名誉委员会和当地组办委员会也为讲习班的成功组办作出了贡献。

11. 方案包括开幕会议、10 次全体技术会议、6 次海报会议、3 次工作组会议、1 次工作组联席会议、1 次总结会议、1 次文化活动参观和 1 次宣传活动，随后是闭幕会议。工作组会议是讨论并提出意见和建议的主要场合。其结果经工作组联席会议审议后，在总结会议上由所有与会者加以合并。

12. 为每次全体技术会议和工作组会议指定的主席、联席主席和报告员提交了意见和笔记，用于编写本报告。详细的方案、背景信息和在讲习班上所作的专题介绍全文可在外层空间事务厅网站上查阅（www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/psa/schedule/2016/workshop_costarica_human_space_technology.html）。

二. 讲习班方案概要

A. 开幕会议

13. 在开幕会议上，哥斯达黎加代理外交部长、哥斯达黎加科技与电信部长、国际宇航科学院代表和外层空间事务厅主任分别致欢迎辞。其中一名讲话者指出，空间技术作为实现平等发展潜力的一种手段，其重要性随着联合国制定可持续发展目标而得到进一步提高。据指出，2018 年即将举办联合国探索及和平利用外层空间会议五十周年纪念（外空会议+50），可藉此机会研究分别于 1968、1982 和 1999 年在维也纳举行的三次联合国探索及和平利用外层空间会议（第一、二、三次外空会议）对全球发展所作的贡献。还可在外空会议五十周年纪念之际，规划和利用外层空间委员会和外层空间事务厅在全球空间治理方面的未来前景，包括在造福发展中国家的空间探索和创新方面。

14. 当地组办委员会主席、美国国家航空和航天局（美国航天局）局长以及美国一名曾经作过航天员的参议员作了主旨演讲。其重点内容包括：空间是人类的未来，不可成为对抗之地，必须共享，所有人，无论其性别、种族或国籍如何，都应有权参与载人航天探索。

15. 主旨演讲之后，哥斯达黎加总统作了讲话，他强调，哥斯达黎加愿意继续开展载人航天技术工作，并促进国际合作。他还表示认可和利用外层空间委员会和外空会议+50 的重要性。

B. 技术会议

16. 10 次全体技术会议分为以下 4 个专题：国家、区域和国际空间方案；空间与微重力科学；载人航天探索；商业空间活动。在全体技术会议上，共作了 44 次专题介绍。

17. 全体会议首先由联合国开发计划署驻哥斯达黎加办事处的代表致欢迎词，随后是介绍外层空间事务厅的作用、愿景、目前和未来的活动，特别是其外空会议+50 战略性筹备工作。

C. 海报会议

18. 在海报会议上，与会者可展示自己与讲习班各专题有关的工作。这些工作涵盖在国家空间方案、能力建设和空间教育、载人航天探索，以及商业空间活动等方面范围广泛的发展情况。来自国际宇航科学院的一名与会者在专题介绍中展示了 Sokol-KV2 宇航服仿制品。

19. 外层空间事务厅展示了一个单轴回转器硬件，它是微重力模拟仪器，已经在载人航天技术举措的零重力仪器项目下分送到世界各地。讲习班结束时，将该回转器作为讲习班纪念品捐赠给了哥斯达黎加科技与电信部。

D. 文化活动参观和宣传活动

20. 3月8日下午举办的文化活动是位于纳兰霍的圣埃斯皮里图咖啡之旅。与会者在参观过程中了解了哥斯达黎加的农业、经济和历史。

21. 3月9日晚，在圣何塞的国家体育馆举办了一次公共论坛，来自巴西、加拿大、中国、哥斯达黎加、意大利、日本和美国的7名航天员介绍了在外层空间的经历，并向超过8,500名哥斯达黎加学生及讲习班参加者讲述了他们接受培训的情况。

E. 工作组会议

22. 平行举行了3场工作组会议。每场会议讨论一个专题，分别是：空间与微重力科学、商业空间活动和载人航天探索。工作组会议的目的是确定各个国家和实体可能与每个专题有关的区位优势、能力及当前活动，确定在执行具体目标方面有哪些问题，讨论如何加以解决，并讨论如何促进开展新的活动。工作组会议提出的意见和建议随后在工作组联席会议上向所有与会者宣读，以记录一套建议草案提交总结会议。

三. 技术会议概况

A. 国家、区域和国际空间方案

23. 就国家、区域和国际空间方案这一专题举行了3次技术会议。其目的是使与会者有机会交流这一领域的最新发展情况和未来计划。

24. 欧洲空间局（欧空局）概要介绍了其空间探索战略和相关的方案，其中包括用户主导的对国际空间站和后国际空间站平台的利用，正在与中国就中国空间站开展的合作，以及未来载人航天飞行任务和机器人任务的计划。

25. 波音公司简要介绍了其商业空间方案和探索低地轨道以外空间的计划。该发言者指出，国际空间站是一个至关重要的平台，不仅有助于科学研究，还有助于培育商业空间活动的市场。该发言者还强调，商业飞行人员运输是促进可持续的载人空间探索活动的一个重要手段。

26. 中美洲航空航天协会报告了哥斯达黎加的空间发展之路，以及一项有潜力的中美洲合作方案。哥斯达黎加正在拟订一项国家航空航天发展政策方案草案，还计划与中美洲其他国家合作设立一个区域空间局。

27. 墨西哥空间局介绍了自成立以来开展的各项空间活动，所面临的挑战，以及国际空间事项合作将会带来的机会。2016 年 9 月 26 日至 30 日在墨西哥的瓜达拉哈拉举行的第 67 届国际宇航大会将由该空间局主办。

28. 国际宇航科学院的代表说，无论是载人飞行任务还是机器人进行的空间探索，都是对人类未来的重大投资，应是可持续的；因此，必须在全世界开拓新市场。另据指出，国际空间站方案预计将在 2024 年结束，需要商定一个后续方案。

29. 中国载人航天工程办公室介绍了其载人空间飞行任务。该发言者宣布，该办公室打算开放定于 2020 年建成的中国空间站，通过国际合作供世界其他国家使用。所计划的活动领域有：设备、部件、分系统和模块的开发；空间科学实验；航天员选拔、培训和飞行；以及载人航天技术应用。

30. 联合国工业发展组织驻巴西亲善大使介绍了该国的综合空间方案，包括其历史和组织结构。他强调说，巴西需要合作伙伴以推进其空间方案。

31. 厄瓜多尔民用空间局介绍了一项民用空间方案，并提到，厄瓜多尔渴望加入国际空间界，并为协同努力构建真正包容性的航天社会贡献其经验、技术和资源。

32. 巴拿马空间事务委员会概要介绍了自 2015 年成立以来开展的活动。该委员会正在为成立国家空间局而处理法律和技术上的问题，并制定战略路线图。

33. 尼加拉瓜的代表报告了第七次美洲空间会议的结果，这次会议讨论的是，在有助于美洲综合发展的空间科学技术方面增进知识、进行经验学术交流，并建设能力。

34. 加纳空间科学技术研究所介绍了其国家空间方案，包括计划到 2020 年发射一颗合成孔径雷达卫星（GHANASAT），以及计划制定一项空间政策，处理利用空间科学技术在生活质量和财富两方面为非洲人创造最佳社会效益的问题。

35. 菲律宾科技部作了专题介绍，发言者指出，该国的第一颗微型卫星已于 2016 年 1 月从国际空间站上的日本试验舱（希望号）部署。菲律宾一直参与日本宇宙航空研究开发机构名为“希望-ABC”的国际合作宣传项目。菲律宾将主办 2016 年 11 月 15 日至 18 日在马尼拉举行的第二十三届亚洲太平洋区域空间机构论坛。

36. 哥斯达黎加国立大学报告了使用全球定位系统监测地震周期的活动。捷克空间办公室介绍了其各项活动，并报告说，2015 年在布拉格主办了国际宇航科学院第二十届“人在太空”学术研讨会。

B. 载人航天探索

37. 在关于载人航天探索的 3 次技术会议上，与会者得以就这一领域及其相关活动的最新发展情况和未来计划交流信息，并交流各自对如何推动国际合作的看法。

38. 国际宇航科学院介绍了其在探索火星系统全球载人飞行任务研究小组下开展的活动。发言者强调，实现将人类送上火星这一目标必须成为真正的国际事业，任

何国家都可为最终的成就做出贡献。

39. 美国航天局的退役航天员讲述了他与一名俄罗斯联邦航天员合作时获得的经验。这两名航天员曾参加过美国航天局和俄罗斯联邦空间局的一次联合飞行任务，其间航天飞机与和平号空间站进行了会合与对接。这位发言者认为，至关重要的是克服文化上的差异，建立彼此之间的信任。

40. 欧空局的一名意大利航天员从科学技术和探索的角度讲述了国际空间站的情况，并向与会者介绍了他个人作为航天员在国际空间站上的经历。他说，载人探索活动将给人们以启发，并使人们为一个共同的目标而联合起来。

41. 慕尼黑大学重点讲述了人体在适应空间等极端生活条件或者适应地球上的恶劣环境时所面临的挑战。该发言者描述了人体免疫能力如何随着迁移能力以及为了应对新环境和社会压力而发生变化。该发言者强调，在空间进行的研究对于地面研究的进步具有重要意义。

42. Ad Astra 火箭公司简要介绍了其可变比冲磁等离子体火箭，这种火箭可大幅减少航天员受辐射的剂量和飞行任务总费用，从而为未来的载人空间探索做出贡献。

43. 北京航空航天大学报告了对极端微生物的天体生物学研究的情况，以及应用研究结果防治沙漠化的情况。该发言者着重讲述了在宇宙进化过程中生命的来源、进化和分布，并提出，一些生长在地球上严酷条件下的细菌，如沙漠环境中的蓝细菌，可率先用于地外探索，为阻止沙漠化做出贡献。

44. 哥斯达黎加国立大学介绍了其在航空航天工程领域开展的在业界和学生之间建立桥梁的活动。该大学还开展了题为“空间营”的宣传活动，将各中学的学生汇聚在一起，使他们有机会就空间相关专题进行演讲并交流观点。

45. 加拿大萨斯喀彻温大学介绍了其在远程控制机器人技术利用方面的工作，这项工作的目的是减少欠服务的偏远地区在医疗提供方面的不平等。该发言者指出，空间健康研究涉及航天员在外层空间的健康，与远程保健方面的地面研究彼此相关，这两者应当紧密联系起来。

46. 加拿大空间局的一名航天员就人类在长时间空间飞行中面临的挑战作了专题介绍，向与会者详细介绍了航天员征聘活动和培训的情况。他强调了团队协作、具有创新精神和愿意承担责任的重要性。

47. 日本宇宙航空研究开发机构突出介绍了其在空间探索方面的成就，并介绍了这一领域的未来前景。该机构的 Akatsuki 金星探测飞行任务虽然先前出现过技术问题，但已于 2015 年 12 月 7 日成功进入金星轨道，一直在增进我们对金星的了解。日本将主办定于 2017 年举行的第二届国际空间探索论坛。

48. 印度环境规划与技术中心大学的发言者提醒与会者，尽管我们生活在高技术时代，但我们的发展也必须以一些基本哲学原则为指导。

49. 泰国地理信息和空间技术开发署的发言者报告了在零重力仪器项目下开展的活动，其中包括一项国际实验和若干国内教育方案。该署一直在与日本宇宙航空研究开发机构协作进行微重力实验，例如在微重力飞机上或在希望-ABC 方案框架内进行。

C. 空间与微重力科学

50. 在关于空间与微重力科学的两次技术会议上，科学家和工程师有机会介绍各自在空间科学、微重力教育及利用空间和地面设施开展研究活动等方面的活动和计划。

51. 荷兰自由大学医学中心的一名代表就生命科学和物理学中的重力作了专题介绍，强调必须进行超重力和微重力方面的研究，以认识重力的各种效应。

52. 关于承受人造重力的研究以前是专门针对男性的；因此，对女性的效应一直是未知的。奥地利格拉茨医科大学研究表明，人造重力能同样增强女性和男性的立位耐力，个性化的人造重力训练方案很重要。

53. 巴西北大河联邦大学报告了其在巴西探空火箭 VSB-30 号上的甘蔗植物微重力实验的结果，实验表明，甘蔗叶和根失去了组织结构，植物用不同的酶应对微重力压力。

54. 自 2013 年以来，外层空间事务厅一直在执行零重力仪器项目，向选定的大学、研究机构和中学分送单轴回转器，用于微重力研究和教学。设在尼日利亚的非洲空间科学技术教育（英语）区域中心作为受赠方，报告了其使用回转器进行实验的结果。零重力仪器项目对于启发年轻学生和发展尼日利亚能力做出了重要的贡献。

55. 中国国家航天局简要介绍了中国空间技术和空间科学的情况。2015 年，中国发射了返回式微重力实验卫星实践十号。中国下一代重型发射系统长征五号将能够向低地轨道发射 25,000 公斤的载荷。2018 年，月球探索飞行任务嫦娥 4 号将在月球背面着陆。

56. 德国不来梅大学应用空间技术和微重力中心概要介绍了落塔实验系列第一和第二周期的活动，这些活动是该中心作为载人空间技术举措研究金方案执行的，使一组学生有机会在不来梅落塔进行微重力实验。据回顾，第三周期已经启动。

57. 约旦的德国约旦大学作为落塔实验系列第一周期选定的机构，报告了实验情况。实验结果证明了一个调谐质量阻尼器在微重力环境中控制摆动的有效性。

58. 对于空间技术发展以及基础研究的许多领域，如液态物理学和合金物理学或燃烧实验，即使是短时微重力也十分重要。捷克空间事务厅提出了建立较小型落塔的想法，这可作为不来梅落塔等较高落塔的补充。

59. Ad Astra 火箭公司报告了通过美国航天局的飞行机会方案取得的结果。Ad Astra 公司借助该方案得以测试并改进某一冷却系统（VF-200）的设计。这一系统将用于该公司的可变比冲磁等离子体火箭。

D. 商业空间活动

60. 关于商业空间活动的两次技术会议使与会者有机会就商业空间活动方面的最新动态和未来计划交流信息。会上触及了多种多样的议题，如空间商业化、公私伙伴关系、空间旅游和商业货物运输。

61. Air Liquide 公司作了关于低温学的专题介绍。低温学是达到极低温度所需的一套技术和专门知识。低温学对于人类的空间探险至关重要，因为可用于舱内空气净化，长程火箭推进剂贮箱、能源储存、能源生产和超导。

62. 欧空局介绍了与私营部门合作的举措。公私伙伴关系和公私举措正在成为欧空局的活动范围。与私营部门的伙伴关系将不仅有助于经济发展，还有助于促成载人航天活动并提高其可行性。

63. 萨里卫星技术有限公司介绍了所开展的一些活动。作为联合王国萨里大学的一个下属公司，该公司具有强大的学术关系，已经为空间局飞行任务和国家飞行任务做出了贡献。该公司计划提供低成本支持性基础设施，协助开拓月球新市场，使政府机构和私营部门获益。

64. NanoRacks 是率先将从国际空间站日本实验舱（希望号）部署立方体卫星商业化的公司，该公司作了专题介绍，其中强调国际空间站利用具有市场机会，商业空间站是可行的。

65. SpacePharma 公司就正在开发的用于微重力研究及化学和生物学科学应用的小型遥控式纳卫星实验室平台作了专题介绍。该发言者指出，使用这些平台取得的研究结果可能会有助于解决气候变化造成的全球健康问题。

66. 波音公司讲述了一小群叛逆设计师如何影响了美国航天局商业载人项目的成果。这名发言者说，即使在高技术环境下，也要使每个工作人员都感觉与自己的工作有切身的联系，才能取得良好的结果。

四. 各工作组的意见

A. 空间和微重力科学工作组

67. 空间和微重力工作组由微重力科学工作组和能力建设与教育工作组合并而成，这两个工作组是联合国/马来西亚载人航天技术专家会议和联合国/中国载人航天讲习班期间成立的。这一合并工作组讨论目前与微重力有关的活动、可用的微重力设施和仪器、各种挑战和需要。

68. 工作组根据会议期间的讨论，记录了以下意见：

(a) 在发展中国家，提供给空间和微重力科学项目最终用户的资金不足。空间和微重力相关活动需要政府在行政和财政方面的持久支持，才能产生成效和益处；

(b) 零重力仪器项目和落塔实验系列活动已经成功使发展中国家的能力建设受益。一国若能获得零重力仪器项目的回转器，就可使地方实体得以开发更多回转器，为教育和能力建设建立更广大的基础。令人鼓舞的是，已经开发了新的地面研究设施；

(c) 在发展中国家，空间和微重力科学教育尚未充分融入教育体系；

(d) 有可能使用当地建造的小落塔进行空间和重力相关科学教育；还有可能建立一个超重力平台，辅助零重力仪器项目和落塔实验系列；

(e) 国际合作已经保障和维持了与空间和微重力有关的活动。还有机会在区域空间科学相关活动上进行协作；

(f) 航天国家具备与空间飞行研究有关的各种数据库。其他国家参与查阅和运行这类数据库为发展中国家直接参与低成本的空间研究提供了机会。

B. 商业空间活动工作组

69. 商业空间活动工作组是本次讲习班新设立的。参加该工作组的人员来自空间业界、与空间业界有伙伴关系的空间机构，还有对商业空间活动有兴趣的当地学生。每个参与机构都介绍了各自的兴趣所在。参加者们还讨论了商业空间活动的益处和挑战、空间业界的作用，以及空间业界和政府或空间机构之间的关系。

70. 工作组提出的意见如下：

(a) 商业空间活动将在扩展外层空间利用方面发挥重要作用，还将鼓励空间活动，为人类造福；

(b) 对于政府和业界在诸如伙伴关系和承包商/承包机构关系上的作用，需要有清楚、明确、一以贯之的愿景；

(c) 关于空间中的所有权，存在着不同意见。为了发展商业空间活动，需要一些共同要素，如法律框架、资金、适当的人力资源、教育和培训，以及标准和认证；

(d) 技术转让是目前减缓空间业界增长速度的一個重大难题；

(e) 有必要建立各种跨部门的国际合作渠道和机制，并使人们认识到空间商业已被视为全球普及的，也是地面商务活动的自然延伸；

(f) 商业空间活动使每个人都有机会进入空间，重新燃起了公众的想象力，激发了公众对空间发展的兴趣；商业空间活动将带来一种以竞争促进创新的文化，将改变由政府推动空间活动的模式；

(g) 管理人员和技术人员之间存在着优先事项和理念上的差异，因而追求的是短期效益。商业空间活动正在形成的一个趋势是分散管理，使管理人员和技术人员之间的联系更接近、更高效。

C. 载人航天探索工作组

71. 在本期讲习班上，载人航天探索工作组是第二次举行会议。第一次会议是在联合国/中国载人航天技术讲习班上举行的。科学家、工程师、航天员和当地学生参加了工作组并讨论了协作的可能性和空间探索的前景。

72. 工作组提出以下意见：

(a) 发展中国家的公私伙伴关系可利用足够的资源资助载人航天探索项目；

(b) 载人航天探索对青年人有强烈的激励效应，鼓励他们从事科学技术事业，这反过来又能鼓励他们学习高度专业化的技能。空间探索中人的因素在人们的想象中具有独特的魅力，也会增进国民的自信心；

(c) 许多发展中国家并未改变目前的监管制度和法律制度以适应载人航天探索活动的需要；

(d) 将本国的公有或私有资源投入国内载人航天探索方案的发展中国家可从航天员的励志效应中获得最大益处；

(e) 发展中国家可确定、加强和协调最适合自身能力的位置，参与载人航天探索。但总体上缺乏使发展中国家参与载人航天探索的国际框架，需要制定这种框架；

(f) 核能是一种使能技术，能减缓可持续、安全、有力的载人深空探索飞行任务所面临的各种威胁。

五. 建议

73. 讲习班最后一天专门审定各项建议。举行了工作组联席会议，主席在会上向所有与会者介绍了每个工作组的意见和建议。随后举行了一次总结会议，会上提交了合并建议草案，供与会者审议。

74. 讲习班通过了下列 12 项建议：

(a) 在今后的讲习班上，联合国应组织工作组详细讨论禁闭生理学以及人造重力在长时间载人航天飞行中的有效性；

(b) 联合国应当继续举办当前的零重力仪器项目和落塔实验系列活动，并探索是否可能扩展这些活动，使发展中国家有机会使用超重力平台；

(c) 联合国应当提供一个平台或知识库，供教育者和用户群体用于讨论和共享回转器、落塔和抛物线飞行的操作、教育和工程等方面的信息；

(d) 联合国应当鼓励建立一个框架，使航天国和发展中国家之间进行专家交流，以推动发展中国家参与载人航天探索；

(e) 联合国应当继续组织宣传活动，如各种讲习班和专家会议，使决策者等利益方与一般公众汇聚一堂；联合国还应继续提供一个平台，用于交流空间探索方面的信息，并讨论如何鼓励发展中国家通过国际合作参与载人空间活动；

(f) 联合国、各国政府和空间机构应当推动并开展各种活动，使公众认识到核能在空间的优势和安全性；

(g) 所有国家的政府，特别是航天国的政府，应当探讨是否可能向发展中国家的学生和（或）专业人员开放现有的空间相关研究方案和数据库；同时，发展中国家的政府也应继续寻求与其他国家建立伙伴关系；

(h) 各国政府应在大学本科和（或）研究生教育方案中列入有关空间和微重力科学的方案；

(i) 各国政府应当研究本国的法律框架，以改进技术转让；

(j) 各国政府应当简化各种手续，以促进发展中国家参与载人航天探索活动；

(k) 各国政府应当通过国际机构，评估空间资源可持续开发方面的风险，争取对空间中的所有权加以规范；

(l) 各国政府、学术界和空间业界应当考虑载人航天探索的长期效益，并发展长期、牢固、包容性的伙伴关系，以便高效而透明地为空间活动提供资金。

六. 结论

75. 联合国/哥斯达黎加载人航天技术讲习班是 2013 年举办的联合国/中国载人航天技术讲习班的后续活动，意图是就载人航天探索、载人航天技术和其他空间研究和技术领域交流信息和意见。这次讲习班还有一个目的是，确定空间业界在空间商业化和探索方面的活动中发挥何种作用，以及在促进微重力科学、能力建设和教育以及载人航天探索等方面的国际合作中发挥何种作用。

76. 参加这次讲习班的人员来自 9 个国家（巴西、厄瓜多尔、意大利、墨西哥、尼加拉瓜、巴拿马、秘鲁、菲律宾和联合王国），这些国家没有参加过这一系列的前期活动，即 2013 年举行的联合国/中国载人航天技术讲习班和 2011 年举行的联合国/马来西亚载人航天技术专家会议。迄今为止，参加载人航天技术举措的这些活动的国家共有 47 个。这表明载人航天探索及其相关活动已经成为真正的全球事业。

77. 由于认识到实际上可将载人航天探索视为能够团结全世界的人类共同目标，载人航天技术举措着眼于创造新的国际合作机会，使人人享受到载人航天活动的惠益，并使各国围绕这一努力汇聚在一起。