



 和平利用外层空间委员会

第三期联合国/欧洲空间局/美国国家航空和航天局
2007 国际太阳物理年和基础空间科学讲习班报告

(2007 年 6 月 18 日至 22 日, 东京)

目录

	段次	页次
一. 导言	1-13	3
A. 背景和目标	1-5	3
B. 方案	6-10	3
C. 出席情况	11-13	4
二. 意见和结论	14-23	5
三. 讨论摘要	24-47	6
A. 基础空间科学	24-27	6
B. 国际太阳物理年	28-32	7
C. 援助发展中国家的基础空间科学: 日本官方发展援助方案	33-40	7
D. 协助在发展中国家建成并操作仪器阵列以实现国际太阳物理年的各项目 标; 日本的磁数据采集系统	41-43	9
E. 日本卫星飞行任务选介	44-47	10



附件

一. 国际太阳物理年/联合国基础空间科学举措各项目的最新清单.....	12
二. 第二期联合国/美国航天局 2007 国际太阳物理年和基础空间科学讲习班确定的五个新的 数据分析构想.....	14
三. 通过日本官方发展援助方案向发展中国家捐赠的天文望远镜.....	15
四. 通过日本官方发展援助方案向发展中国家捐赠的天象仪设备.....	16
五. 磁数据采集系统项目的台站名单.....	18

一. 引言

A. 背景和目标

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）特别通过其题为“空间千年：关于空间和人的发展的维也纳宣言”建议，联合国空间应用方案活动应促进各会员国在区域和国际一级合作参与各种空间科学和技术活动，强调在发展中国家和经济转型期国家提高并转让知识和技能。¹
2. 和平利用外层空间委员会 2006 年第四十九届会议核可了拟在 2007 年举办讲习班、培训班、专题讨论会和会议的计划安排。²随后，大会在其 2006 年 12 月 14 日第 61/111 号决议中核可了秘书处外层空间事务厅 2007 年的各项活动。
3. 根据大会第 61/111 号决议和第三次外空会议的建议，于 2007 年 6 月 18 日至 22 日在东京举办了联合国/欧洲空间局/美国国家航空和航天局 2007 国际太阳物理年和基础空间科学讲习班。日本国家天文台代表日本政府主办了这期讲习班。
4. 本期讲习班由联合国、欧洲空间局（欧空局）和美利坚合众国国家航空和航天局（美国航天局）和日本国家天文台组织，是和平利用外层空间委员会根据其科学和技术小组委员会的讨论提议举办的 2007 国际太阳物理年系列讲习班的第三期，小组委员会的讨论见其报告（A/AC.105/848，第 181 至 192 段）。这一系列的上两期讲习班分别由阿拉伯联合酋长国政府（2005 年）和印度政府（2006 年）主办（A/AC.105/856 和 A/AC.105/489）。这些讲习班是 1991 年至 2004 年举办的基础空间科学系列讲习班的延续，以前各期讲习班分别由印度（A/AC.105/489）、哥斯达黎加和哥伦比亚（A/AC.105/530）、尼日利亚（A/AC.105/560/Add.1）、埃及（A/AC.105/580）、斯里兰卡（A/AC.105/640）、德国（A/AC.105/657）、洪都拉斯（A/AC.105/682）、约旦（A/AC.105/723）、法国（A/AC.105/742）、毛里求斯（A/AC.105/766）、阿根廷（A/AC.105/784）和中国（A/AC.105/829）的政府主办。
5. 本期讲习班的主要目的是提供一个论坛，使学员们能够全面审查基础空间科学和国际太阳物理年的各项成就和计划，并评估最新的科学技术成果，以便报告推广基础科学（A/AC.105/766）和国际太阳物理年（A/AC.105/882）的后续项目的执行情况。

B. 方案

6. 在讲习班开幕之际，日本国家天文台台长代表日本政府发表了讲话，国际太阳物理年秘书处、美国航天局及外层空间事务厅的代表也分别作了讲话。讲

¹ 第三次联合国探索及和平利用外层空间会议报告，1999 年 7 月 19 日至 30 日，维也纳》（联合国出版物，出售品编号：E.00.I.3），第一章，决议 1，第一节，第 1(e)(-)段，以及第二章第 409(d)(-)段。

² 《大会正式记录，第六十一届会议，增编第 20 号》（A/61/20），第 87 段。

习班分成若干全体会议，分别集中讨论一个具体问题。特邀发言者就他们在基础空间科学和国际太阳物理年方面组织活动及进行研究、教育和宣传活动所取得的成果进行专题介绍，随后进行简短的讨论。特邀发言者有的来自发展中国家，有的来自发达国家，共提交了 80 篇论文和海报。海报展览和工作组为重点讨论有关基础空间科学和国际太阳物理年的具体问题和项目提供了机会。

7. 工作组重点讨论了以下专题：(a)制作望远镜、制订观测方案和编写教材，作为 Tripod 构想的一部分，用于在发展中国家推广基础空间科学；(b)日本的空间方案；(c)开发仪器、数据分析软件和教学材料，作为 Tripod 构想的一部分，用于在发展中国家宣传国际太阳物理年；(d)数据系统；(e)虚拟天文台；(f)统计力学和天体物理学。

8. 在讲习班的一次仪式上，讲习班的组织者和学员们感谢下列杰出的科学家特别是为发展中国家的益处，长期对基础空间科学作出的巨大贡献：日本国家天文台的 M. Kitamura、日本京都大学的 T. Kogure、日本群马天文台的 Y. Kozai、日本国家天文台的 N. Kaifu、巴西的巴西物理研究中心的 C. Tsallis、尼日利亚基础空间科学中心的 P. Okeke、阿拉伯联合酋长国沙迦大学文理学院及阿拉伯天文和空间科学联盟的 H. M. K. Al-Naimiy 和印度 Pala Campus 数学科学中心的 A. M. Mathai。

9. 2004 年，为纪念国际地球物理年的参与者所取得的成就，成立了国际地球物理年金禧俱乐部。首位获奖者 Alan Shapley 在 2005 年 2 月于美国科罗拉多州波德举办的国际太阳物理年讲习班上接受了颁奖。金禧俱乐部奖包括一份证书和雕刻着国际地球物理年标志的饰针。个人必须符合下列条件才有资格成为会员：(a)以某种形式参加过国际地球物理年纪念活动并(b)向国际太阳物理年历史委员会提供某些历史材料（如信件副本或书籍）。这些历史材料应当在将来成为国际地球物理年的遗产。收集历史材料是国际太阳物理年秘书处、美国地球物理联盟历史委员会和地磁学与天文学国际协会历史委员会的合作努力。

10. 在讲习班的一次仪式上，国际太阳物理年秘书处的代表向日本的两位杰出的老科学家 Masami Wada 和 Keizo Nishi 颁发了国际地球物理年金禧俱乐部证书。

C. 出席情况

11. 来自各经济区的发展中国家和发达国家的研究人员和教育工作者应联合国、欧空局、美国航天局和日本国家天文台的邀请参加了本期讲习班。讲习班学员任职于各大学、研究机构、天文台、国家航天局、天文馆和国际组织，参与开展了国际太阳物理年框架内的和讲习班涉及的基础空间科学各个领域的各项活动。学员的甄选依据各自的科研背景以及参与由基础空间科学和国际太阳物理年主导的方案和项目的经验。讲习班的筹备工作由一个国际科学组织委员会、一个国家咨询委员会和一个当地组织委员会进行。

12. 联合国、欧空局、美国航天局和日本天文台出资支付发展中国家学员的旅费、住宿费和其他费用。共有 75 名基础空间科学和国际太阳物理年方面的专家

参加了讲习班。

13. 下列 28 个会员国派代表参加了讲习班：阿尔及利亚、奥地利、巴西、保加利亚、中国、埃及、印度、印度尼西亚、日本、肯尼亚、马来西亚、蒙古、摩洛哥、尼日利亚、巴拉圭、秘鲁、大韩民国、俄罗斯联邦、西班牙、斯里兰卡、阿拉伯叙利亚共和国、泰国、荷兰、菲律宾、乌克兰、阿拉伯联合酋长国、美国和乌兹别克斯坦。

二. 意见和结论

14. 讲习班学员认为，与空间科学和国际太阳物理年有关的机会大大有助于各国，特别是发展中国家，参与和平利用外层空间委员会及其附属机构所建议的各项活动，并强调必须及时为此类参与作好准备。

15. 讲习班学员赞赏地注意到，保加利亚政府、大韩民国政府和尼日利亚政府提出分别主办 2008、2009 和 2010 年的基础空间科学和国际太阳物理年讲习班。

16. 讲习班学员建议研究是否可能设立独立的资金来源，由有关各方支助，以便利在全球和区域范围内开展关于基础空间科学和国际太阳物理年的研究及项目。该基金可通过提供小额补助金，积极鼓励教育、应用和研究等方面的多国和区域间举措。

17. 讲习班学员满意地注意到，已经利用过去 25 年间安装的天文望远镜和天象仪进一步改进了各国际和区域间举措。学员们还注意到，应当将具有共同目标的各种网络和工作组正规化，以进一步协调研究工作，从而促进对此类举措的更多参与。

18. 特别是，讲习班学员满意地注意到印度尼西亚、马来西亚和巴拉圭的天文台正在进行的合作，这一合作培养了重要的连续观测能力，这对了解变星等天体是必不可少的。若将此类合作延及位于不同经度的其他天文台，将会大大有助于在世界范围内对此类现象的观测。

19. 讲习班学员满意地看到，为实现国际太阳物理年的各项目标而成功建立和运行了世界范围的低成本地基仪器阵列。

20. 讲习班学员赞扬美国航天局的天体物理数据系统成功地规划和实施了改进所有科学家和工程师查阅有关文献途径的路线图，并表示希望天体物理数据系统将来继续得到支助。天体物理数据系统对于全世界的科学技术界极为重要。在一些国家，科学家和工程师因国界线造成的障碍而无法进入网络，对所有这些国家来说，对天体物理数据系统镜像站和类似数据库的持续支助非常重要，应当认真加以考虑。

21. 讲习班学员强调，一些国家中关于各种虚拟天文台的举措可大大有助于基础空间科学的加速发展和国际太阳物理年。例如，正在就各种标准进行的信息交流是国际虚拟观测台联盟的活动之一，它将大大提高关于单独虚拟天文台的举措的价值。

22. 讲习班学员满意地看到，联合国下属的空间科学技术教育区域中心正在运作。拉丁美洲和加勒比的中心位于巴西和墨西哥，亚洲和太平洋区域的中心位于印度，非洲区域中心位于摩洛哥和尼日利亚。学员们强调，在西亚设立一个区域中心是有益的。

23. 讲习班学员注意到成立了隶属于联合国的全球导航卫星系统国际委员会，并表示认为该国际委员会或许有能力支助全球导航卫星系统的发展，用于世界范围的低成本地基仪器阵列，以实现国际太阳物理年的各项目标。

三. 讨论摘要

A. 基础空间科学

24. 讲习班学员在讨论中分享了基础空间科学方面过去和未来活动的信息、各个国家和地区长期以来制定的各项计划以及各发展中国家和发达国家所取得的成果。在讲习班上讨论的成果是所有参加过前几期讲习班的学员取得的名符其实的国际性成就。随着时间的过去，讲习班学员相互提供的支助对他们实施讲习班提出的建议大有助益。讲习班学员来自全世界所有经济区域，特别是非洲、亚洲和太平洋、欧洲、拉丁美洲和加勒比以及西亚，这使他们认识到对基础空间科学采取区域性办法（有时是全球性办法）对于全世界的发展中国家和发达国家的利益十分重要。讲习班的会议之所以选择“天文望远镜和天象仪”专题，是因为日本政府长期向发展中国家捐赠望远镜和天象仪。

25. 在各期讲习班上，学员们形成了一个名为“Tripod”的构想，其中包含三个要素。第一个要素是提供手段进行适合发展中国家的基础研究，如天文望远镜设施。第二个要素是在一个特定的国家实施适合现有设施和科学发展状况的新颖的基础空间科学研究方案，例如以来自计算机科学、数学、物理和天文学等领域的信息为辅助，实施变星观测方案。第三个要素是编写和提供教学材料，以便在实施“Tripod”构想的国家的大学常设物理和数学课程中增添基础空间科学的内容。能够查阅科学文献，如天体物理数据系统提供的文献，以及数据库，如虚拟天文台数据库，是“Tripod”构想的一个必不可少的补充内容。

26. 位于地面和空间的最先进观测设施正在产生大量高质量的数据。正在将这些数据储存到科学档案，以便尽可能以最好的方式加以利用。下一个合理的步骤是将这些档案连接起来，使用户能够以简单而统一的方式检索数据，并最大限度地对这些昂贵的资源进行科学利用。还应当提供一整套科学可视化和分析工具，以进一步促进数据处理。一些国家正在发展虚拟天文台的概念。为了避免重复，正在注意对各种工作进行协调。正在通过国际虚拟观测台联盟发展这类概念，该联盟还促进了与世界各地的其他虚拟天文台活动的协调。

27. 在许多国家都可以访问基础空间科学数据系统。其中一个最著名的系统是天体物理数据系统，这是美国航天局资助的项目，提供免费的互联网摘要查询服务。天体物理数据系统以下专题的数据库存有参考文献：(a)天文学和行星科学；(b)物理学和地球物理学；(c)空间仪器应用；和(d)天文学预印本。每个数据库都有选自数百种期刊、出版物、学术讨论会、专题讨论会、讲习班、专家会

议、培训班、会议纪要、博士论文和美国航天局报告的摘要。天体物理数据系统有 11 个镜像站点，分别位于阿根廷、巴西、智利、中国、法国、德国、印度、日本、大韩民国、俄罗斯联邦和大不列颠及北爱尔兰联合王国，这些站点有助于改善在全球范围对天体物理数据系统的访问。

B. 国际太阳物理年

28. 据指出，国际地球物理年是有史以来最为成功的国际科学方案之一，为发展新的空间科学技术开辟了新领域，50 年后，国际太阳物理年继承了这一传统。

29. 还据指出，国际太阳物理年有三个主要目标：(a)增进对主导太阳、地球和日光层的基本太阳物理过程的认识；(b)继承国际研究传统，在国际地球物理年五十周年之际增进其遗产；(c)展示空间和地球科学的趣味性，对于世界的相关性和意义。

30. 据指出，国际太阳物理年的主要内容之一是“联合国基础空间科学倡议”，该倡议致力于建立观测台和仪器阵列，以增进对空间科学的认识，并提高在空间研究领域尚不活跃的发展中国家和区域开展空间科学研究、工程和教育的可行性。

31. 国际太阳物理年将通过与 2005-2009 年联合国基础空间科学倡议的合作方案，促进部署一系列小型仪器阵列，对与空间物理有关的现象进行全球测量（见附件一和 A/AC.105/856）。这类工作可包括建立一个新的射电抛物面天线网络观测行星际日冕物质抛射，以及扩展现有的全球定位系统接收器阵列观测电离层。这些工作背后的构想已经成熟、完善，随时可以实施。2004 年 10 月，在美国马里兰州格林贝尔特市，国际太阳物理年秘书处的代表和联合国基础空间科学倡议的代表举行了一次协调会议。这次会议的结果是，联合国基础空间科学倡议承诺，其 2009 年之前的活动侧重于国际太阳物理年与发展中国家建立联系。该倡议提供了 192 个国家 2,000 多名科学家的联系方式，其中许多科学家都渴望参加国际空间科学活动。

32. 2006 年讲习班期间讨论并开始实施的一个新倡议使发展中国家参与分析了空间任务所得到的数据（见附件二）。这些数据定期通过互联网或数码视盘 (DVD) 提供给科学界使用。本期讲习班期间，几个实验者同意确定将要利用他们的数据集的数据分析项目，以使发展中国家的研究人员能够参加大规模的数据分析项目。目前正在落实一个提供免费的数据分析软件的项目，此外还为各镜像站点提供天体物理数据系统，确保研究人员可以查阅所需的科学文献。

C. 援助发展中国家的基础空间科学：日本官方发展援助方案

33. 据指出，迄今为止，发展中国家理工科学生的数目正在迅速上升。为了促进发展中国家的科学教育和研究，日本政府自 1982 年以来一直在官方发展援助的一个方案——文化无偿资金援助——的框架内为此类学生提供高级别的设备。附件三和四载列了过去 25 年中 22 个发展中国家收到日本政府捐赠的天文

设备的 27 个机构。在这些设备中有 7 台专业反射望远镜，配有 ST-7 或 ST-8（电荷耦合器件）照相机等科学仪器，可用于对天体进行光度观测和分光观测。此外，还在发展中国家的大学和空间博物馆安装了 20 个天象仪系统。

34. 据指出，日本政府的官方发展援助方案（<http://www.mofa.go.jp/policy/oda/>）始于 1954 年。日本官方发展援助方案的正式目标是为国际社会的和平与发展做出贡献，从而增进日本的安全与繁荣。日本提供的官方发展援助大多用于经济和社会基础设施发展、人力资源发展和制度建设。

35. 另据指出，文化无偿资金援助（<http://www.mofa.go.jp/policy/oda/category/cultural/index.html>）是 1975 年作为官方发展援助方案的一部分设立的，目的是向范围广泛的各种文化和教育项目提供物资支助。作为这一计划的一部分，已经提供资金安装设备并建造和修复设施，用于各种文化和高等教育活动，并保护文化遗产。有资格接受文化无偿资金援助方案援助的国家为世界银行借贷标准的第一至四组名单所列的国家。已经向受援发展中国家的政府机关提供了相当于 5,000 万日元用于设备供应，3 亿日元用于建筑设施。

36. 2000 年，启动了另一个计划——草根文化无偿资金援助，以支助小型项目。该计划已经向发展中国家的地方公共机构、非政府组织和其他组织提供了每个项目相当于 1,000 万日元的援助。随后还实施了文化遗产无偿资金援助计划，其目的是与设计文化遗产有关的较大项目。2005 年，文化遗产无偿资金援助并入文化无偿资金援助，此后不仅为大型文化遗产项目提供支助，还为促进高等教育和一般文化的大型项目提供支助。

37. 据指出，第一次与天文学有关的支助是 1982 年在日本政府官方发展援助方案的框架内向缅甸提供的。1986 年在仰光的塔文化中心安装了日本 Goto 公司制造的天象仪。日本政府认识到，天象仪对于希望促进天文教育和宣传活动的国家可能很有价值，而且天象仪是向众多学生教授基础天文学的有效工具。与使用天文望远镜相比，发展中国家的教师利用日本通过官方发展援助方案捐赠的现代天象仪系统，可以更有效地与学生和公众沟通。

38. 毫无疑问，科学级天文望远镜在基础天文学教育中将发挥不可或缺的作用。1987 年，向新加坡科学中心（<http://www.science.edu.sg/ssc/index.jsp>）捐赠了一台 40 厘米反射望远镜。这台望远镜目前仍在使用，而且是该中心吸引参观者的主要设施之一。这次捐赠之后，又捐赠了两台 45 厘米反射望远镜：一台于 1988 年捐赠给印度尼西亚万隆工学院的 Bosscha 天文台，另一台于 1989 年捐赠给曼谷朱拉隆功大学。1990 年，日本通过其官方发展援助方案向发展中国家捐赠了三台望远镜和四台天象仪。

39. 据指出，外层空间事务厅与欧空局和日本政府合作制定了“Tripod”构想，以在发展中国家的大学引进基础空间科学研究和教育。在此之前，日本政府和外层空间事务厅还没有在基础空间科学在全世界范围的发展和推广方面进行过协调努力。自 1991 年以来，外层空间事务厅和欧空局每年都举办讲习班，目的是发展基础空间科学。本期讲习班是这一系列的第 15 期。这一系列讲习班是制订适当计划满足发展中国家天文学教育需求的手段。在本期讲习班上，来自各发展中国家的科学家和教育工作者与日本天文学家会晤，讨论并筹划日本官方

发展援助方案的应用。迄今为止，已经利用官方发展援助计划安装了 7 台望远镜（见附件三）和 20 台天象仪设备（见附件四）。最近一次是向圣萨尔瓦多 Tin Marín 儿童博物馆捐赠天象仪系统。

40. 为了确保所捐赠的仪器得到有效利用，日本政府还通过日本国际协力机构提供了后续援助方案。日本的天文学家和工程师到接受望远镜和天象仪的国家，对接受设备或设施的机构的工作人员进行必要的技术培训。此外，在日本一些公共天文台（特别是美星天文台、兵库县西播磨天文台和群馬天文台）的支助下，为接受了一台配有电荷耦合器件照相机的机构的工作人员举办了为期 6 个月的天文学研究和观测培训班。

D. 协助在发展中国家建成并操作仪器阵列以实现国际太阳物理年的各项目标；日本的磁数据采集系统

41. 日本九州大学空间环境研究中心正在环太平洋地磁观测网区域的 50 个台站安装磁数据采集系统，并沿着 210 度磁子午线安装一些调频连续波雷达。（磁数据采集系统项目的台站名单见附件五。）磁数据采集系统项目正在支助一个用于世界范围研究的地基磁观测阵列，从而为国际太阳物理年作出贡献。在全世界 30 个组织的合作下，已经安装了近 20 个磁数据采集系统装置，2005 年沿 210 度磁子午线安装，2006 年沿磁倾赤道安装。2007 年，将在位于印度、意大利、墨西哥、俄罗斯联邦（西伯利亚）、美国（阿拉斯加）以及南极洲的地点再安装 20 个磁数据采集系统装置。磁数据采集系统的目标是成为最全面的地球磁场地基监测系统。该系统已经对空间观测起到了补充作用，但为了彻底研究日地事件，需要来自地面和空间两方面的数据。

42. 据指出，磁数据采集系统和环太平洋地磁观测网已经分为两部分。磁数据采集系统 A 是在环太平洋地磁观测网台站安装的新的磁力仪系统，而磁数据采集系统 B 是在空间环境研究中心安装的数据采集和监测系统。新的磁力仪系统包含传感器部件中的三轴环芯传感器、倾斜度测量仪和温度计、一个磁通门式磁力计、数据记录和传送部件，以及一个电源装置。磁数据采集系统 A 的总重量不到 15 公斤。数据传输部件通过互联网、电话或卫星，实时将一秒钟内的平均数据 ($H + \delta H$, $D + \delta D$, $Z + \delta Z$, $F + \delta F$) 从海外台站传输到日本的空间环境研究中心。

43. 通过分析磁数据采集系统的数据，对目前的全球三维系统和环境等离子体质量密度进行了实时监测和建模，以了解太阳磁层暴过程中地球空间电磁和等离子体环境的变化情况：

(a) 为了了解太阳风-磁层-电离层-大气层系统的耦合情况，对太阳风参数、地磁指数和磁数据采集系统的数据的长期光谱峰进行了比较。赤道 Davao 台站附近下降的 H 分量数据 ($H(\text{DAV})\text{-Dst}$) 显示的期限是 7.5 天和 14.5 天，这不在地磁指数和太阳风参数的任何长期光谱分量之内。光谱峰意味着大气层-电离层中存在很强的中性风-等离子体的相互作用；

(b) 利用在位于世界各地的台站观察到并在磁倾赤道附近的惯性极限区（倾纬=-2.95，平经=76.80）、AAB（0.56，110.47），CEB（2.73，195.06），ANC（0.72，354.33），EUS（-7.00，34.21）记录的赤道地区 Pi2 脉动，发现了以下波特征：

- (一) 在磁倾赤道附近观测到的 Pi 2 脉动表明当地时间大约 10 时至 13 时发生一次振幅增强；
- (二) 观测地点越接近倾角赤道，Pi 2 振幅越大；
- (三) Pi 2 振幅倾向于随着台站的环境总场强的降低而增大；

(c) 对位于竺栗町的调频连续波雷达观测到的与急始有关的电场的分析表明，电离层电场的强度在夜间比白天强。这一结果可能是行星际激波同时产生的极地电场和磁流体压缩波向西向电场的叠加效应引起的。

E. 日本卫星飞行任务选介

44. 据指出，QSAT 卫星将进行极地等离子体观测。QSAT 项目于 2006 年开始，是日本九州大学研究生发起的，向世人展示了空间科学的趣味性、重要性和实用性，从而为国际太阳物理年作出了贡献。QSAT 飞行任务的主要目标有：研究地球极光区的等离子体物理学，以更好地了解航天器充电；以及比较在场向电流轨道和在地面观测的结果。QSAT 飞行任务的次要目标有：(a)通过使学生参与空间科学和卫星工程相结合的活动，为其提供教育和研究机会；(b)验证九州技术学院正在开发的名为多功用航天器充电分析工具（MUSCAT）的航天器充电分析软件；(c)对利用商用现成组件（COTS）建造的卫星运载舱系统进行飞行中检验；(d)促进九州大学、九州技术学院、福岡技术学院和地方行业之间的合作，目的是发展宝贵的卫星设计专门知识。QSAT 卫星将使用日本 H-IIA 运载火箭以背载方式发射。九州大学航空和航天系正在与福岡技术学院合作开发航天器运载舱。关于作为有效载荷的仪器，空间环境研究中心正在开发磁力计，九州技术学院航天器环境相互作用工程实验室正在开发等离子体探测器。QSAT 项目目前正在 C 阶段即“设计”阶段；定于 2008 年 5 月 31 日进行关键设计评审。日本打算在 2008 年中期将 QSAT 卫星和温室气体观测卫星一同发射。

45. Akari 是日本的第一颗用于红外天文学的卫星。它是日本宇宙航空研究开发机构在欧空局的参与下正在进行的一个项目。Akari 于 2006 年 2 月 22 日发射，用于在中红外至远红外区（9 至 160 微米）的 6 个光度计波段进行全天空勘测，从而对红外天文卫星 24 年前进行的勘测加以改进，还开始为深部成像和光谱学进行观测。Akari 搭载了两台科学仪器：远红外测量仪和红外照相机。这两台仪器一直工作顺利，不断提供对各个天文学领域有用的重要数据。

46. Hinod 卫星是一颗轨道太阳观测卫星，带有三台特别优质的望远镜，提供质量极高的数据。因此，需要特别的数据分析办法和计算机资源来判读 Hinode 的数据。在 Hinode 发射之前，日本国家天文台和日本宇宙航空研究开发机构的空

间和航天科学研究所开发了一个数据查询和提供系统，方便公众使用数据分析环境。

47. 2003年5月发射的日本航天器 Hayabusa 于2005年9月到达了目的地—近地小行星 Itokawa。这颗极小的小行星直径约为500米，其外观与预想的完全不同。这是首次对这类小行星进行观测。

附件一

国际太阳物理年/联合国基础空间科学举措各项目的最新清单

仪器	联系方式			状况
	姓名	国家	电邮	
1. Compound Astronomical Low-cost Low-frequency Instrument for Spectroscopy and Transportable Observatory (CALLISTO)	A. Benz	Switzerland	benz@astro.phys.ethz.ch	Two instruments deployed in India, one in the Russian Federation (Siberia) and one in Switzerland; installation in Costa Rica in progress
	C. Monstein	Switzerland	monstein@astro.phys.ethz.ch	
2. Magnetic Data Acquisition System (MAGDAS)	K. Yumoto	Japan	yumoto@serc.kyushu-u.ac.jp	Deployed in Côte d'Ivoire, Ethiopia, Malaysia and Nigeria
	G. Maeda	Japan	maeda@serc.kyushu-u.ac.jp	
3. Global Positioning System (GPS) Scintillation	Amory-Mazaudier	France	Christine.amory@cetp.ipsl.fr	More than 25 new installations across Africa in progress
	T. Fuller-Rowell	United States	..	
4. Scintillation Network Decision Aid (SCINDA) GPS	K. Groves	United States	Keith.groves@hansom.af.mil	Deployed in Cape Verde and Nigeria
5. Coherent Ionospheric Doppler Receiver (CIDR)	T. Garner	United States	garner@arlut.utexas.edu	Four-instrument chain planned for Egypt
6. Atmospheric Weather Educational System for Observation and Modelling of Effects (AWESOME) very low frequency radio	U. Inan	United States	inan@stanford.edu	Deployed in Algeria, Morocco and Tunisia
7. Remote Equatorial Nighttime Observatory for Ionospheric Regions (RENOIR)	J. Makela	United States	jmakela@uiuc.edu	Instrument development in progress
8. Space Environmental Viewing and Analysis Network (SEVAN) particle detector	A. Chillingarian	Armenia	chili@aragats.am	Instrument for Bulgaria in process of construction
9. African Meridian B-field Education and Research (AMBER) (International Heliophysical Year magnetometer)	I. Mann	Canada	imann@phys.ualberta.ca	Instrument deployment in progress
	E. Yizengaw	United States	ekassie@igpp.ucla.edu	
10. South America Very Low-Frequency Network (SAVNET)	J. P. Raulin	Brazil	rauln@craam.mackenzie.br	Instrument funding obtained
11. Low-cost ionosonde	J. Bradford	United Kingdom	..	Seeking instrument funding
12. Low-frequency radio array	J. Kasper	United States	jck@mit.edu	Instrument deployment in progress

仪器	联系方式			状况
	姓名	国家	电邮	
13. Muon Detector Network	K. Munakata	Japan	Kmuna00@gipac.shinshu-u.ac.jp	Collaborating with SEVAN
14. H-alpha telescope	K. Shibata	Japan	..	Deployed in Chile
	S. Ueno	Japan	..	
15. Liulin spectrometer	T. Dachev	Bulgaria	..	Instruments available, seeking sites for deployment
16. South Atlantic Magnetic Anomaly (SAMA)	J. H. Fernandez	Brazil	..	Seeking instrument funding
17. Very Low Frequency (VLF) Direction Finding	A. Hughes	South Africa	..	Deployment at the planning stage

来源：“联合国/欧洲空间局/美利坚合众国国家航空和航天局 2007 年国际太阳物理年讲习班报告”（A/AC.105/856）；“联合国/美国国家航空和航天局 2007 年国际太阳物理年和空间基础科学讲习班报告”（A/AC.105/882）。

附件二

**第二期联合国/美国航天局 2007 国际太阳物理年和基础空间科学
讲习班确定的五个新的数据分析构想**

仪器	联系方式			状况
	姓名	国家	电邮	
1. Solar Anomalous and Magnetospheric Particle Explorer (SAMPEX) magnetometers	S. Kanekal	United States	..	At planning stage
2. GNU Data Language (GDL) software development.	R. Schwartz	United States	..	Development-level software tested in India
3. Astrophysics Data System (ADS) reference sites	G. Eichhorn	United States	Guenther.eichhorn@springer.com	Identifying appropriate sites
4. Solar Ultraviolet Measurements of Emitted Radiation (SUMER) database	C. Wilhelm	Germany	..	At planning stage
5. Large Angle Spectrometric Coronagraph (LASCO) Coronal Mass Ejection (CME) database	N. Gopalswamy	United States	gopals@ssedmail.gsfc.nasa.gov	At planning stage

来源：“第二期联合国/美国国家航空和航天局 2007 年国际太阳物理年和基础空间科学讲习班报告（2006 年 11 月 27 日至 12 月 1 日，印度班加罗尔）”（A/AC.105/882）。

附件三

通过日本官方发展援助方案向发展中国家捐赠的天文望远镜

受援机构	地点	型号	选项	国家	年份
1. Science Centre	Singapore	40-cm Reflector	..	Singapore	1987
2. Bosscha Observatory Institute of Technology	Bandung, Lembang, 40391 Java, Indonesia	45-cm Cassegrain	Photoelectric photometer, spectrograph	Indonesia	1988
3. Chulalongkorn University	Physics Department Faculty of Science Bangkok 10330, Thailand	45-cm Cassegrain	Photoelectric photometer, spectrograph	Thailand	1989
4. Arthur C. Clark Center for Modern Technologies	Colombo, Katubedda Moratuwa, Sri Lanka	45-cm Cassegrain	Photoelectric photometer, spectrograph	Sri Lanka	1995
5. Facultad Politecnica Asuncion University	Campus Universitario, Observatorio, Astronomico, San Lorenzo Asunción, Paraguay	45-cm Cassegrain	Photoelectric photometer, charge-coupled device	Paraguay	1999
6. Philippine Atmospheric, Geophysical and Astronomical Services Administration	1424 ATB Bldg., Quezon Avenue, 1104 Quezon City, Philippines	45-cm Cassegrain	Photoelectric photometer, spectrograph	Philippines	2000
7. Cerro Calan Astronomical Observatory Universidad de Chile Departamento de Astronomia	Casilla 36-D, Santiago, Chile	45-cm Cassegrain	Charge-coupled device	Chile	2001

附件四

通过日本官方发展援助方案向发展中国家捐赠的天象仪设备

	受援机构	地点	型号	圆顶直径 (米)	座位	国家	年份
1.	Pagoda Cultural Center	Yangon, Myanmar	GX	12	..	Myanmar	1986
2.	Haya Cultural Centre for Child Development	Post. B. 35022, Amman, Jordan	GEII-T	6.5	..	Jordan	1989
3.	National Planetarium Space Science Education Center	53 Jalan Perdana, 50480 Kuala Lumpur, Malaysia	Minolta Infinium β	20	213	Malaysia	1989
4.	Planetarium	Padre Burgos St., Ermita, Rizal Park, 2801 Manila, Philippines	GM-15s auxiliary projectors	16	310	Philippines	1990
5.	Meghnand Saha Planetarium	University of Burdwan, Golapbag Burdwan-713104, West Bengal, India	GS-AT	8.5	90	India	1993
6.	Planetario de la Ciudad de Buenos Aires "Galileo Galilei"	Av. Sarmiento y Belisario Roldán, s/n C1425FHA, Buenos Aires, Argentina	Auxiliary projectors	..	345	Argentina	1993
7.	Planetario de la Ciudad	Intendencia Municipal de Montevideo, Rivera 3245, 11600 Montevideo, Uruguay	Auxiliary projectors	..	..	Uruguay	1994
8.	Ho-Chi Minh Memorial Culture Hall Vinh City Planetarium	Vinh University, No. 6 Le Mao Street, Vinh City, Nghe An Province, Viet Nam	GS	8.5	80	Viet Nam	1998
9.	Planetarium	Science Center for Education, 928 Sukhumvit Road, Klong toey, Bangkok, 10110 Thailand	Auxiliary projectors	..	..	Thailand	1998
10.	Planetarium	Ministry of Science and Technology, 255 Stanley Wijesundara, Mawatha, Colombo 7, Sri Lanka	Auxiliary projectors	..	..	Sri Lanka	1998
11.	Tamilnadu Science and Technology Centre Anna Science Centre Planetarium	Pudukkottai National Highway, Near Tiruchirappalli Airport, Tiruchirappalli 620 007, India	GS	8.5	90	India	1998
12.	Planetarium	City Park, ul. Chamzy 6, Tashkent, Uzbekistan	..	..	..	Uzbekistan	2000
13.	Planetario Padre Buenaventura Suárez S.J.	Oliva No. 479, Asunción, Paraguay	EX-3	5	23	Paraguay	2001
14.	Planetario Municipal	Florencia Astudillo y Alfonso Cordero, Parque de la Madre, Cuenca, Ecuador	..	..	70	Ecuador	2002

受援机构	地点	型号	圆顶直径 (米)	座位	国家	年份
15. El Pequeño Sula, Museo para la Infancia of the City Hall of San Pedro Sula	Bulevar del Sur, Contiguo al Gimnasio Municipal, San Pedro Sula, Honduras C.A.	GS-T	8.5	..	Honduras	2003
16. National Costa Rica University	San José, Costa Rica	GS-S	8.5	40	Costa Rica	2003
17. Laboratorio Central del Instituto Geofísico	Calle Badajoz 169-171, IV Etapa Mayorazgo, ATE, Lima 03, Perú	GS-T	7.5	..	Perú	Scheduled for 2007
18. National Astronomical Observatory of Tarija	Loc. Santa Ana Tarija, P.O. Box 346, Bolivia	GS-S	8.5	..	Bolivia	Scheduled for 2008
19. National History Museum	Havana, Cuba	..	..	..	Cuba	Scheduled for 2007
20. Tin Marín Children's Museum	Sexta Decima Calle Poniente, Centro Gimnasio Nacional y Parque Cuscatlan, San Salvador, El Salvador	GE-II	6.5	..	El Salvador	2007

附件五

磁数据采集系统项目的台站名单

观测点	代码	最高负责人	一般管理人
Paratunka	PTK	Boris M. Shevtsov, Director, Institute of Cosmophysical Researches and Radio Wave Propagation (IKIR), Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences (FEBRAS), Russian Federation	Ilkhambek Babakhanov, Leader, "Paratunka" Geomagnetic Group, Russian Federation
Magadan	MGC		Poddelskiy Igor Nikolaevich, Head, Laboratory at Stekolniy, Russian Federation
Cape Schmidt	CST		Basalaev Mikhail Leonidovich, Head, Geophysical site at Cape Schmidt, Russian Federation
Ashibetsu	ASB	Tohru Adachi, Seisa University, Ashibetsu Campus, Japan	Ken Nishinaga, Seisa University, Ashibetsu Campus, Japan
Onagawa	ONW	Shoichi Okano, Planetary Plasma and Atmospheric Research Center, Tohoku University, Japan	Tadayoshi Tamura, Tohoku University Onagawa Observatory, Japan
Kuju	KUJ	Takafumi Gotoh, Faculty of Agriculture, Kyushu University, Japan	
Amamioshima	AMA	Kenichi Isamu, President, Isamu Construction Co., Ltd., Japan	M. Haruta, Isamu Construction Co., Ltd., Japan
Hualien	HLN	Jann-Yenq Liu, Ionospheric Physics Laboratory, National Central University, Institute of Space Science, Taiwan	S. W. Chen, National Central University, Institute of Space Science, Taiwan
Tuguegarao	TGG	Diosdado B. Dimalanta, Dean of College of Engineering, Cagayan State University, Philippines	Jackie Lou Liban, Representative of CSU Network Cagayan State University, Philippines
Muntinlupa	MUT	Commodore Rodolfo M. Agaton, Director, Coast and Geodetic Survey Department National Mapping and Resource Information Authority, Philippines	Alex A. Algaba, Officer in charge, Magnetic Observatory, Manila, Philippines
Cebu	CEB	Roland Emerito S. Otadoy, Department of Physics, San Carlos University, Philippines	Erwin A. Orosco, Department of Physics, San Carlos University, Philippines
Davao	DAV	Daniel McNamara, Director, Manila Observatory, Bldg. at Ateneo de Manila University Campus, Philippines	Efren S. Morales, Davao station of Manila Observatory, Philippines
Langkawi	LKW	Mazlan Othman, Director General, National Space Agency, Ministry of Science, Technology and Innovation, Malaysia	Mhd Fairos Asillam, Science Officer, Ministry of Science, Technology and Innovation, Malaysia
YAP	YAP	David Aranug, Director, National Weather Service Office, Yap State, Federated States of Micronesia	J. Kentun, National Weather Service Office, Yap State, Federated States of Micronesia
Manado	MND	Muhammad Husni, Geophysics Instrumentation and Calibration Division, Meteorological and Geophysical Agency, Indonesia	Subardjo, Head of Manado Geophysical Station, Coordinator of the Meteorological and Geophysical Agency, Manado Office, Indonesia
Pare Pare		Mamat Ruhimat, National Institute of Aeronautics and Space, Space Science Application Center, Indonesia	La Ode Muhammad Musafar, National Institute of Aeronautics and Space, Space Science Application Center, Indonesia
Kupang	KPG	Muhammad Husni, Geophysics Instrumentation and Calibration Division, Meteorological and Geophysical Agency, Indonesia	Rivai Marulak, Head, Meteorological and Geophysical Agency at Kupang, Indonesia
Darwin	DAW	Tony Hertog, Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization, Wildlife and Ecology, Tropical Ecosystems Research Centre, Darwin, Australia	Austin Brandis, Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization, Wildlife and Ecology, Tropical Ecosystems Research Centre, Darwin, Australia
Townsville	TWV	IPS	John Webster, Australia

观测点	代码	最高负责人	一般管理人
Cooktown	CKT	Doug Quadrio, Principal, Cooktown State School, Australia	Layton Nowlan, System administrator and teacher of mathematics, Cooktown State School, Australia
Rockhampton	ROC	Faculty of Sciences, Engineering and Health, Central Queensland University, Australia	Elizabeth Taylor, Executive Dean, Faculty of Sciences, Engineering and Health, Central Queensland University, Australia
Culgoora	CGR	IPS	Nigel Prestage, IPS Radio and Space Services, Australia
Camden	CMD	IPS	Richard Marshall, IPS Radio and Space Services, Australia
Hobart	HOB	IPS	George Goldstone but should contact Richard Marshall, IPS Radio and Space Services, Australia
MacQuarie Island	MCQ	Andrew Lewis, Geophysicist, Geoscience Australia, Space Geodesy and Geomagnetism Minerals and Geohazards, Australia	Lloyd Symons, S.A.S Support Engineer, Science Technical Support Group, Australian Antarctic Division, Australia
Addis Ababa	AAB	Baylie Dامتie, National Coordinator in Ethiopia for the International Heliophysical Year, Department of Physics, Bahir Dar University Ethiopia	Gizawa Mengistu, Coordinator for the International Heliophysical Year at Addis Ababa University, Department of Physics, Faculty of Science, Ethiopia
Ilorin	ILR	A. Babatunde Rabi, National Coordinator for the International Heliophysical Year, Federal University of Technology, Department of Physics, Nigeria	Isaac Abiodun Adimula, Acting Head, Physics Department, University of Ilorin, Nigeria
Abidjan	ABJ	Doumouya Vafi, Laboratoire de Physique de l'Atmosphère, University of Cocody, Côte d'Ivoire	Olivier Obrou, Laboratoire de Physique de l'Atmosphère, University of Cocody, Côte d'Ivoire
Eusebio	EUS	Severino L. G. Dutra, Division of Space Geophysics, Brazilian National Space Research Institute, Brazil	
Santa Maria	SMA	Nelson Jorge Schuch, Director, Southern Regional Center of Space Research, Brazilian National Space Research Institute, Brazil	Marcelo B. Padua, Division of Space Geophysics, Brazilian National Space Research Institute, Brazil
Ancon	ANC	Ronald Woodman Pollitt, Presidente Ejecutivo, Instituto Geofisico del Peru, Ate Lima, Peru	Jose Ishitsuka, Instituto Geofisico del Peru, Ate Lima, Peru
Crib Point	MLB	Peter L. Dyson, Department of Physics, La Trobe University, Australia	Michael Waters, Professional Officer (Engineering), Space Based Observations - Satellite Engineering, Bureau of Meteorology, Australia
Glyndon	GLY	Linda Winkler, Department of Physics and Astronomy, Minnesota State University, United States	Peter Chi, Institute of Geophysics and Planetary Physics, University of California, Los Angeles, United States
Wadena	WAD	David Milling, Space Physics Group, Department of Physics, University of Alberta, Canada	Ian R. Mann, Canada Research Chair in Space, Physics Department of Physics, University of Alberta, Canada
IPS		Phil Wilkinson, Acting Director, IPS Radio and Space Services, Australia	Richard Marshall, IPS Radio and Space Services, Australia
Hermanus	HER	Peter R. Sutcliffe, Hermanus Magnetic Observatory, South Africa	Errol J. J. Julies, Hermanus Magnetic Observatory, South Africa
Tirunelveli	TRV	Archana Bhattacharyya, Director, Indian Institute of Geomagnetism, India	Sobhana Alex, Professor, Indian Institute of Geomagnetism, India