

# 中美太空合作的现状与前景

何奇松

**[内容提要]**中美建交以来,双方在诸多领域的合作取得了很大的进展,但在太空领域直接合作的成果却有限。美国不愿与中国进行太空合作出于多种考虑:担心敏感技术转移会促进中国导弹技术和反卫星武器的发展;自私自利的国际太空合作标准;与中国的合作有损其“人权卫士”声誉。但是,中国在太空技术方面取得了巨大成就,并积极开展太空外交,谋求太空多极化,促使美国考虑与中国建立太空合作关系的可能性。一些美国人提出了中美太空合作的三种方式:在太空商业领域合作,换取中国对事关美国安全利益的支持;在诸如太空碎片缓解等较低层次的太空活动领域合作;共同参加国际多边太空合作。

**[关键词]**中国 美国 太空合作

**[作者介绍]**何奇松,上海政法学院政治学系副教授,主要从事安全与防务研究。

中美自 1979 年建交以来,各方面交流与合作日趋频繁。在军事交流领域,两国建立了军事热线,甚至在一些机密军事领域也开始了互动。遗憾的是,两国太空关系的发展明显迟滞,在太空领域的合作有限,太空合作因而成为两国有待开垦的“最后边疆”。本文试图梳理中美太空关系的历史与现状,探讨美国政府阻扰两国太空合作的原因,并分析两国太空合作的可能性。

## 一、中美太空关系的历史与现状

中国曾多次公开呼吁中美在太空领域进行双边交流与合作,美国一度几乎不予回应,直到 1986 年 1 月航天飞机“挑战者”号失事后其态度才出现转机。“挑战者”号的失事,给美国太空事业以沉重打击,导致一些美国公司停止生产某些型号的运载火箭,缩减了卫星发射业务。而此时,中国“长征”系列运载火箭技术日益成熟,并多次发射成功,具有参与国际竞争的能力。中国航天工业部抓住这个机会,积极与美国进行交涉,让中国火箭发射澳大利亚购自美国的卫星。经过 1986 年到 1989 年三年的艰苦谈判,在中国保证其卫星技术知识产权的条件下,

美国才同意用中国运载火箭发射美制卫星。1992 年,中国用“长征”火箭将“澳星”B1 成功发射升空,这是中美太空商业合作的开始。

但是,中美太空商业合作的好景不长。美国政府以对中国进军太空的意图不明、美国公司把敏感技术转移给中国、帮助中国发展导弹技术为由,开始刁难、阻止中美太空商业合作。1991 年 4 月、5 月,美国政府禁止向中国出口卫星及其部件,1999 财年斯特罗姆·瑟蒙德(Strom Thurmond)国防授权法把这一禁令推向极端,规定从 1999 年 3 月 15 日起,所有的卫星和相关产品受控于美国军品清单,其出口许可审批实行国家安全控制。1999 年至今,美国政府再也没有恢复发放对中国发射美国商业卫星的许可证,而且对中国长城公司的禁令每两年更新一次,禁令范围涵盖卫星、多数卫星部件,以及任何列入美国军备清单的其他项目。

如果说中美太空商业合作昙花一现,那么在直接的太空技术合作方面则几乎是空白,就连中国加入某些多边太空国际合作美国也从中作梗,如一直反对中国加入国际空间站的建设。2001 年中国国家航天局局长栾恩杰通过美国《航空与空间技术周

刊》记者向美国航空航天局局长传话, 中国政府希望与美国开展公开的太空合作讨论。<sup>1</sup> 美国一直都没有回应。但是, 2003年发生的两大航天事件改变了美国的冷漠态度: 2月美国航天飞机“哥伦比亚”号失事; 10月中国“神舟”5号发射升空, 并成功返回地面。“神舟”5号发射与回收的成功标志着中国从此成为世界第三个独立掌握载人航天技术的国家, 促使美开始考虑中美太空技术合作事宜。当时就有美国人呼吁美放弃冷战思维, 开拓“中美关系中最后的边疆”。<sup>2</sup> 2004年, 美国航空航天局邀请中国航天人员参与该局探索倡议的工作组, 出席国际太空科学论坛, 美国航空航天局局长奥基夫 (Sean O'Keefe) 还陪同中国航天局长孙来燕访问其总部。尽管两位航天主管没有谈论合作事宜, 但其“重要性就在于双方举行过会谈”。<sup>3</sup> 所有这些表明美国准备与中国开展有关太空合作的正式讨论。奥基夫认为, 布什政府相信“与中国进行审慎、适度的太空合作”是可行的, 美国应与中国就双方太空合作的样式进行讨论。<sup>4</sup>

2005年 4月胡锦涛主席访美时, 美国表示同意与中国在探月、空间探测等太空领域开展合作。2006年 1月美国众议院三位议员柯克 (Mark Kirk)、拉尔森 (Rick Larsen)、斐尼 (Tom Feeney) 访问中国, 开始了所谓的“寻找真相之旅”: 中国的太空项目是否与冷战时期的苏联一样挑战美国太空霸权。访问中国酒泉卫星发射基地后, 三人表示, 美国国会要重新考虑与中国进行太空合作, 在美国航天飞机很快退役之际, 两国可以在太空飞船上进行合作。<sup>5</sup> 2006年 4月初, 出席美国第 22届国家太空研讨会 (National Space Symposium) 的中国国家航天局副局长罗格顺道访问了美国航空航天局, 为格里芬 (Michael Griffin) 局长 9月访华铺路。2006年 9月格里芬如期访华。这是美国第一位访华的航空航天局局长, 中美两国媒体对此给予了高度评价。美国媒体称, 中美开始了史无前例的太空合作讨论; 中国媒体评论说, 这是中美太空科技合作的第一枝春芽。<sup>6</sup> 格里芬则称这次访问只是“了解之旅”。

2007年 1月中国成功进行了反卫星武器试验, 美国对此反应强烈。美国国务院说, “未来与中国

进行任何民用太空合作, 需要在中国反卫星背景下进行评估。”美国航空航天局则说, 美国原本有进行双方合作的意图, 在中国进行反卫星试验后, 未来不会有此类讨论的计划。<sup>7</sup> 也就是说美国政府冻结了与中国进行太空合作的计划。

但是, 中美在太空合作问题上的讨论实际上并没有停止。2008年早些时候, 中美航天专家进行了双边接触, 美国与中国官员在加拿大的温哥华进行了有关太空合作的非正式讨论, 都支持未来双边太空合作。<sup>8</sup> 2008年 7月中美两国官员就太空合作在北京重开谈判, 双方同意设立空间和地球科学工作组, 并制订广泛合作框架。<sup>9</sup> 此前一个月, 美国财政部取消了对中国长城公司的制裁; 此后, 又“出于人道主义精神与和平开发太空的目的”准备给中国“神七”提供帮助。<sup>10</sup> 可是, 2008年 12月布什政府却否决了美国航空航天局起草的中美太空合作议案。该议案在很大程度上是为了进行太空科研, 还包括用航天飞机把有中国元素的阿尔法磁谱仪安装

<sup>1</sup> Craig Covault “The China Card U. S. Now Agreeable to Space Cooperation with China”, March 2, 2005, <http://www.spaceref.com/news/viewnews.htm? id= 1005>.

<sup>2</sup> David Thaisrivongs “The Final Frontier: New Space for US-China Relations”, *Harvard International Review*, Vol. 26, 2004, [http://findarticles.com/articles/mi\\_hb137/is\\_2\\_26/a\\_in29110142](http://findarticles.com/articles/mi_hb137/is_2_26/a_in29110142)

<sup>3</sup> Craig Covault “The China Card U. S. now Agreeable to Space Cooperation with China”.

<sup>4</sup> Craig Covault “The China Card U. S. Now Agreeable to Space Cooperation with China”.

<sup>5</sup> Leonard David “U. S. - China Cooperation: The Great Space Debate”, 12 April 2006, [http://www.space.com/news/060412\\_china\\_cooperation.html](http://www.space.com/news/060412_china_cooperation.html)

<sup>6</sup> Craig Covault “Space Diplomacy - U. S., China Open Unprecedented Discussions on Cooperation”, September 24, 2006, <http://www.spaceref.com/news/viewnews.htm? id= 1155> 赵楚: “中美太空合作的萌芽”, [http://news.xinhuanet.com/comments/2006-05/09/content\\_4524476.htm](http://news.xinhuanet.com/comments/2006-05/09/content_4524476.htm).

<sup>7</sup> “US Rethinks Cooperation with China in Space”, *New Scientist*, February 3, 2007, <http://www.newscientist.com/article/dn11104>

<sup>8</sup> Maj Patrick & A. Brown “Promoting the Safe and Responsible Use of Space: Toward a 21st Century Transparency Framework”, *High Frontier*, Volume 5 Number 1, November 2008, p. 14.

<sup>9</sup> Craig Covault “U. S. and China Resume Space Cooperation Talks”, September 5, 2008, [http://www.aviationweek.com/aw/generic/story\\_generic.jsp?channel=aws&id=news/aw090808p2.xml](http://www.aviationweek.com/aw/generic/story_generic.jsp?channel=aws&id=news/aw090808p2.xml)

<sup>10</sup> Sara Sargent “Analysis: China space launch raises fears”, Oct 3, 2008, <http://www.globalsecurity.org/org/news/2008/081003-china-space.htm>.

到国际空间站。<sup>1</sup>

## 二、美国阻止中美太空合作的原因

美国政府先是扼杀了中美太空商业合作,继而又否决美国航天局提出的中美太空合作议案。到底是什么因素促使美国不愿解冻中美太空合作呢?

首先,美国政府担心敏感技术转移会促进中国导弹技术和反卫星武器的发展,直接提高中国军队的能力,对美国军队构成挑战。美军严重依赖包括军用、民用卫星在内的太空资产。最近几场局部战争,如科索沃、阿富汗、伊拉克战争,美国动用了几十、上百颗功能各异的卫星,提供诸如定位、侦察、监视、气象等信息和保障支持,为美军的精确制导打击发挥了巨大作用。可以说,美军没有太空资产几乎寸步难行。同时,鉴于太空资产易受反太空武器的攻击,具有很大的脆弱性。为保护美军的“阿基里斯之踵”,美国开始设计太空武器,并试验和部署这些武器,企图先发制人打击潜在对手的太空资产。因而,美国自然要严防太空技术转移给中国。

2001年以拉姆斯菲尔德为首的高级委员会对美国未来的太空安全进行考察后得出结论:为了避免“太空珍珠港事件”,美国应采取措施保护太空资产,并且在太空部署武器进行威慑,在必要的时候抵挡针对美国利益的进攻。此外,美国还认为太空战确实存在,必须采取措施,改善太空防御能力,提高“在太空、从太空、通过太空的力量投送能力”,威慑和预防在太空、从太空进行的敌对行动。<sup>2</sup> 2002年美军制定了《太空行动的联合条例》文件,计划于2009年开始部署天基监视卫星,成立太空攻击队,并制定太空作战的计划。<sup>3</sup> 2004年美国空军公布的《美国空军飞行转型计划 2004》详细描述了美军太空作战的发展方向、武器研发、短期与长期目标等,认为美国要获取制太空权就必须具备三种实力:保护太空资产、制止敌方利用太空、快速发射航天器以替换被摧毁或失效的太空资产。为了实现上述目标,该计划制定了太空作战的武器规划,包括天基与全球激光发射器、机载反卫星导弹、太空定向能反卫星武器系统和其他太空战系统。该计划还首次明确了太空武器地位。<sup>4</sup> 新的太空战计划的出炉清楚无

疑地表明了美军进一步加快太空武器部署,在臭氧层上空建立军事帝国以独霸太空的野心。<sup>5</sup> 如果说美国空军制订的太空武器化计划是单一军种的设想的话,那么 2006年 10月美国公布的新国家太空政策则为美国全面太空武器化打开了方便之门。新政策指出,美国反对任何旨在限制美国太空部署武器的条约,“对美国来说,保持太空行动自由与空中力量和海上力量同样重要”,“美国反对任何国家对太空、空间体或其中部分拥有主权,反对限制美国在太空行动和获取资料的基本权力”;美国的“太空系统拥有自由进出太空和在太空不受阻碍的权力”,“任何对美国太空系统的恶意阻挠都将被视为对其权力的侵害”,“必要时,美国将剥夺敌人使用太空的能力”。<sup>6</sup> 也就是说美国可以先发制人地打击对其太空资产与能力构成威胁的各种系统。2002年 6月,美国政府单方面退出 1972年签署的《反弹道导弹条约》,就是为实现拉姆斯菲尔德确定的目标所采取的第一步行动。<sup>7</sup> 为此,美国防部加快太空武器的研发与部署。美太空武器大体上包括三大类:一是发展太空侦察、预警设施,提高空间环境的透明度;二是积极采取防护措施,增强抵御反卫星武器攻击的能力;三是发展进攻性手段,毁坏敌人的卫星系统。为验证太空作战方案以及武器系统的有效性,美国多次进行太空大战演习以及实战。美军从 2001年开始每两年举行“施里弗”太空战演习,还多次进行拦截弹道导弹试验,以验证其导弹防御系统。

<sup>1</sup> Craig Covault, “Bush Administration Nixed NASA’s U. S. - China Cooperation Idea”, Dec 21, 2008, [http://www.aviationweek.com/av/generic/story\\_generic.jsp?channel=avs&id=news/av122208p2.xml](http://www.aviationweek.com/av/generic/story_generic.jsp?channel=avs&id=news/av122208p2.xml)

<sup>2</sup> Report of the Commission to Assess United States National Security Space Management and Organization, Executive Summary, 11 January 2001, pp. 8, 12, 10, 16, [http://www.fas.org/spp/in/military/commission/executive\\_summary.pdf](http://www.fas.org/spp/in/military/commission/executive_summary.pdf)

<sup>3</sup> U. S. Department of Defense, Joint Chiefs of Staff, Joint Doctrine for Space Operations, Joint Publication 3-14, August 9, 2002, [http://www.dtic.mil/doctrine/jel/new\\_pubs/jp3\\_14.pdf](http://www.dtic.mil/doctrine/jel/new_pubs/jp3_14.pdf)

<sup>4</sup> 孙晔飞、张志昌:“美国太空武器部署也想‘先发制人’”,《中国青年报》,2005年 11月 25日。

<sup>5</sup> The U. S. Air Force, “The U. S. Air Force Transformation Flight Plan 2004”, [http://www.oftdmilitary/library/library\\_files/document\\_385\\_2004\\_USAF\\_Transformation\\_Flight\\_Plan.pdf](http://www.oftdmilitary/library/library_files/document_385_2004_USAF_Transformation_Flight_Plan.pdf)

<sup>6</sup> “US National Space Policy”, [http://www.globalsecurity.org/space/library/policy/national/us-space-policy\\_060831.htm](http://www.globalsecurity.org/space/library/policy/national/us-space-policy_060831.htm)

<sup>7</sup> Kenneth S. Blazejewski, “Space Weaponization and US-China Relations”, *Strategic Studies Quarterly*, Spring 2008, p. 36

在这一背景下,美国始终把中国发展太空能力视为对其太空霸权的挑战,在中国2007年1月进行反卫星试验后尤其如此。美国认为,中国发展反卫星武器的动力主要来自美在太平洋的军事存在及其依赖军事卫星对网络战的支持;在可预见的将来,反卫星技术仍然是中国应对美国的重要手段与战略。美国传统基金会的塞耶斯(Eric Sayers)说,因台湾问题而引发的美中之间的任何摊牌可能很快就会升级成针对太空资产的一系列袭击。<sup>1</sup>五角大楼还认为,中国正在开发多样化的反卫星武器,包括“动能武器、粒子束武器、电磁脉冲武器”。<sup>2</sup>

中国发展太空能力引起美国的猜疑,迫使中国要采取措施防范美国的导弹防御系统所带来的威胁,防范美国未来基于太空系统所带来的威胁。中国在太空领域的防御战略,反过来进一步刺激美国的太空政策朝着武器化方向发展。如此循环,使两国陷入安全困境。这就是美国人所说的中美进入了太空军备竞赛,或者说是中美太空关系由“口水战”转为“冷战”。<sup>3</sup>这完全是美国对中国发展太空能力错误猜疑的结果。

第二,美国自私自利的国际太空合作标准,阻碍了中美太空合作。尽管美国航空航天局没有明确道明国际太空合作的标准,但根据太空专家在相关会议上所表达的观点,美国科学家整理出了多个标准。<sup>4</sup>(1)必须保护和促进美国利益。这是首要标准,也就是说,任何合作机制的目标和原则必须与美国的太空政策和计划相一致,同时促进美国整体科学、安全和经济利益。(2)必须使美国在关键领域保持其独立性,即决策的独立性。在可预见的将来,美国不会参与由合作委员会做出预算决定和项目决定的任何合作论坛;美国必须保持行动自由,对任何具有约束性的协议根本没有兴趣。(3)必须保障美国对合作伙伴成员国实施控制。这种控制包括两个方面:最少的预算标准和必要的技术标准;现有的成员可以同意或拒绝新成员的要求。(4)必须保护美国战略性技术不让他国分享。(5)不能要求订立超越机构对机构层面之上的协议,即美国不会签署条约层面的协议、政府对政府的协议。(6)必须具有灵活性,美国不希望受制于规则约束。这样的合作

标准无疑是自私自利的:不仅旨在保持美国的战略、技术优势,促进美国国家利益,而且还要保持美国不受协议约束,对成员国实施控制。作为独立自主的国家,中国绝对不会牺牲国家利益来换取与美国在太空领域的合作。如在禁止太空武器方面,中美两国存在着重大分歧:中国主张禁止在太空部署任何武器,而美国为保持在太空行动自由而反对任何旨在禁止太空武器化的条约、协议。

第三,美国认为,与中国进行太空合作对自己不会有任何实质性好处。中美两国都是航天大国,都具有深空探测能力。目前,两国在一些项目上具有相似性,如都在进行月球探索,客观上有进行合作的可能性。赞同中美合作的人认为,合作可以增加、促进中国太空项目的透明度,降低可能引起太空冲突的太空竞争;<sup>5</sup>同时,与中国合作有可能使中国依赖美国太空技术,美国可借此使中国的太空项目有利于美国。<sup>6</sup>赞同者还认为,中美太空合作可以弥补美国太空项目预算的不足,而且在技术上对美国有所帮助。

这些观点遭到了美国一些人的反驳。他们认为,美国的太空技术至少领先中国20年,甚至40年,即使代表中国最先进太空技术的“神舟”飞船都有俄罗斯的影子。在太空技术领域上,中国所掌握的技术美国基本上都有,美国根本不能从中国那里学到什么东西,中美合作不仅对美国太空技术没有益处,反而会增强中国的太空技术。至于说到中美太空合作能弥补美国航天局的预算,几乎不值得一

<sup>1</sup> Peter J Brown, “Engaging China in Space”, Part I: A fresh start or a protracted show down, December 3, 2008, <http://www.atin.es.com/atines/China/JL03Ad01.html>

<sup>2</sup> Office of the Secretary of Defense, “Military power of the People’s Republic of China 2008”, p. 21, [http://www.defenselink.mil/pubs/pdfs/China\\_Military\\_Report\\_08.pdf](http://www.defenselink.mil/pubs/pdfs/China_Military_Report_08.pdf)

<sup>3</sup> Theresa Hitthens, “U.S. - Sino Relations in Space: From ‘War of Wounds’ to Cold War in Space”, *China Security*, Winter 2007, pp. 12 - 30.

<sup>4</sup> Audrey M. Schaffer, “What Do Nations Want from International Collaboration for Space Exploration?”, *Space Policy*, Vol. 24, Issue 3, April 2008, pp. 96 - 98.

<sup>5</sup> 参见 James Clay Moltz, “Preventing Conflict in Space: Cooperative Engagement as a Possible U.S. Strategy”, *Astropolitics*, Vol. 4, Issue 2, 2006, pp. 121 - 129.

<sup>6</sup> Kevin Polpeter, “Building for the Future: China’s Progress in Space Technology during the Tenth 5 - Year Plan and the U.S. Response”, p. 44.

提。中国的太空预算每年约为 10 亿人民币, 约合 1 亿多美元, 相对于美国的预算几乎可以忽略不计。美国为重返月球的预算为 1040 亿美元, 而且还不包括在国际空间站为此进行相关工作的 200 亿美元。<sup>1</sup> 至于中美太空合作能增加中国太空项目的透明度, 美国政府一直都持怀疑态度。美国航空航天局与军方确实存在合作, 但是前者是一个民事机构, 主导太空探索与发展, 促进美国战略科技、商业和经济的发展。而中国的航天事业缺乏美国那种军民界线明晰的管辖, 因为中国航天项目是军民联合投资, 军方主导太空发展, 不仅发展和操作卫星, 还管理航天基础设施, 包括卫星发射中心和卫星操作中心。与美国航空航天局相对应的中国国家航天局 (CNSA), 仅仅作为国际合作的民事单位和联系军方与防务工业的中间人。实际上, 中国国家航天局甚至连重要的太空合作事宜都无权管理, 如中国与欧洲在“伽利略计划”的合作就由科技部负责。在这种情况下, 军方所主导的太空事业自然涉及到军事机密问题, 合作无法增加中国太空项目的透明度。美国政府还列举中国进行反卫星试验的例子来说明以合作来增加中国的透明度与信任是极其困难的。<sup>2</sup>

第四, 美国认为, 与中国进行太空合作有损其“人权卫士”的声誉。美国向来以人权的捍卫者自居。长期以来, 美国每年都出台针对他国的《人权报告》无视他国政治、经济、历史、文化的不同与差异, 按照自己的意识形态和人权模式, 到处指手画脚、说三道四。美国经常指责中国存在广泛侵犯人权的状况, 并指责中国实行“独裁”, 没有实施民主政治, 称如果与中国进行太空合作, 就等于认可、并加强了中国的“独裁”统治。” 布什政府否决美国航空航天局提交的中美太空合作议案的理由就是, 鉴于中国“在人权和武器交易方面违反国际法规定, 与中国开展更高层次的合作是对中国的奖赏”。<sup>3</sup>

### 三、中美太空合作的前景

一般来说, 国际合作会在三种情况下出现。其一是双方的力量对比达到均衡状态。1975 年美苏实现了“太空握手”, 其时正值两国太空实力旗鼓相

当。如同前述, 目前中美两国在太空技术上存在巨大差距, 美国与中国进行太空合作的意愿很小。其二是双方具有共同的价值观念, 视对方为盟友、伙伴。中美之间存在着意识形态的差异, 中美两国之间的政治关系距离“战略合作伙伴关系”还有很长的路。其三是建立促进信任的国际制度, 作为国际合作的桥梁。制度可以提供可靠的信息, 增强透明度, 减少合作者之间的相互猜忌。目前, 全球没有太空安全机制。<sup>4</sup> 从这方面讲, 中美太空合作缺乏国际制度安排。

虽然如此, 中美太空合作也不是没有可能性。我们从正反两个方面来分析一下。美国“哥伦比亚”号航天飞机失事之后, 美国决定让航天飞机在 2010 年退役。在新载人航天器研制成功之前, 剩下的三架航天飞机只承担 10 次飞行任务, 这样, 美国必须依靠俄罗斯的联盟号飞船来向国际空间站运输人员及设备。中国是除美俄之外唯一一个拥有载人航天飞行器的国家, 也具备与国际空间站对接的能力。从这一点上说, 未来合作的前景比较看好。如同前述, 许多美国人 (包括国会议员) 都乐观其成。如果能与中国在诸如月球、火星探索等领域上合作, 不仅能够共同承担探索成本, 还可以为探索提供安全备份, “并不会使美国的国家安全冒风险”。<sup>5</sup>

以上是美国人从正面来谈中美合作的可能性。

<sup>1</sup> Daniel Morgan and Carl E. Behrens, “National Aeronautics and Space Administration Overview, FY 2007 Budget in Brief and Key Issues for Congress,” CRS Report for Congress, June 23, 2006, pp. 3-4.

<sup>2</sup> Kevin Pollpeter, “Building for the Future: China’s Progress in Space Technology during the Tenth 5-Year Plan and the U. S. Response”, pp. 44-46.

<sup>3</sup> 美国认为, 中国航天事业的一个很重要的方面就是增加共产党统治的合法性。中国发展航天事业旨在扩大共产党在国内外的声望, 使之成为国家主权的捍卫者, 并改善其国际形象。中国共产党依赖太空项目“作为政权合法性的防波堤”; 尽管太空项目激发了中国民族主义热情之火, 但是共产党还是担心失去对国民的控制。Theresa Hitchens & David Chen, “Forging a Sino-US ‘grand bargain’ in space”, *Space Policy*, Vol. 24, Issue 3, August 2008, p. 130.

<sup>4</sup> Craig Covault, “Bush Administration Nixed NASA’s U. S. - China Cooperation Idea”, *Aviation Week and Space Technology*, December 21, 2008.

<sup>5</sup> 有关国际太空安全机制的构建, 参见徐能武: “太空安全努力的困境及其思考”, 《外交评论》, 2007 年第 3 期。

<sup>6</sup> Kevin Pollpeter, “Building for the Future: China’s Progress in Space Technology during the Tenth 5-Year Plan and the U. S. Response”, p. 49.

从反过来说,美国也有与中国加强太空合作的必要性。首先,美国遏制中国太空技术已经失败。美国利用《国际武器贸易条例》千方百计遏制中国发展太空技术,但是,在美国技术封锁下,中国不仅没有屈服,反而依靠自力更生,航天事业蒸蒸日上,取得了巨大成就。封锁也没有阻止中欧、中俄太空合作,还使《国际武器贸易条例》形同虚设,<sup>1</sup> 损害了美国太空工业。美国战略与国际研究中心的一份报告写道,“《国际武器贸易条例》的这些要求不仅损害了我们国内技术和制造业基础,而且对太空硬实力和软实力的利用产生了极大的负面影响。”<sup>2</sup> 失去市场份额的航天公司呼吁美国政府把某些技术排除在武器清单之外。为回应这种呼声,国防部的防务技术安全局 (Pentagon's Defense Technology Security Administration) 和国家安全太空署 (National Security Space Office) 正在评估一些卫星部件,考虑把它们排除出清单。”

其次,中国正积极开展太空外交,谋求“太空多极化”,美国不能忽视。美国认为,尽管对中国太空外交的重要性不能估计过高,但应予以重视,因为其太空计划有助于其外交影响力的整体提升。<sup>3</sup> 中国正与欧洲、俄罗斯以及发展中国家进行太空合作,推动太空多极化,挑战美国太空霸权。

中国廉价的发射与卫星制造优势,以及中国几乎无条件地给发展中国家提供太空支援,吸引了许多国家与中国进行合作。中国与巴西合作的“中巴地球资源卫星”为巴西热带雨林资源的保护、开发和利用做出了巨大贡献,同时也为国际灾难监测提供了重要数据。中巴双方除了整星合作外,在卫星技术、卫星应用以及卫星零部件等方面也开展了多项合作。中巴在空间领域的合作是发展中国家之间在高科技领域进行“南南合作”的典范。2007年5月,中国长征三号乙运载火箭将中国为尼日利亚研制的通讯卫星发射升空,开启了中非太空合作的大门。中国还为委内瑞拉研制了通讯卫星,并已发射升空、运转。另外,中国正利用太空优势发起地区倡议。2008年12月组建的总部设在北京的亚太空间合作组织 (Asian-Pacific Space Cooperation Organization), 成员包括中国、孟加拉、伊朗、蒙古、巴基斯

坦、秘鲁、泰国,印尼、土耳其。该组织旨在促进成员国在太空科学、技术与应用的双边、多边理解与信任,共同促进地区政治稳定和安全一体化以及社会与经济的发展。

中国还与欧洲、俄罗斯开展太空合作。中欧太空合作的主要表现在中国参与欧洲的伽利略定位、导航卫星的研发上。中欧在太空领域的合作伙伴关系被美国人认为是“地缘技术的平衡器”,意在削弱美国太空霸权。<sup>4</sup> 中俄计划在月球、火星探索上进行合作,而且中俄太空合作关系只可能加强而不是削弱。美国人视之为中俄“对抗美国的地缘政治博弈的另一工具”。<sup>5</sup>

其三,太空领域的工程人员结构发生着不利于美国的变化。根据美国航天工业协会的统计,“在过去14年中,美国失去了75万科研、技术、生产与管理工作者”。<sup>6</sup> 许多专业人才也将退休。2005年,航空航天产业领域55%的工作人员超过45岁,2008年有25%的工作人员退休。<sup>7</sup> 此外,美国人获得数学学位和科技学位的人数持续下降,而且其中多数选择到诸如计算机科学这样利润丰厚的行业工作。尽管可以从外国获得人力资本,但外国人的选择有限,因为为军事承包商工作的人要接受忠诚调查。所以,到2010年只能补充5.7万-6.8万退休

<sup>1</sup> 中国与他国合作促进了他国发展独立于美国的太空技术,避免了美国《国际武器贸易条例》的限制。如中国2005年4月发射亚太之星6号 (Apstar 6) 是法国阿尔卡特公司不受《国际武器贸易条例》限制的首枚卫星。

<sup>2</sup> Vincent G. Sabathier, G. Ryan Faith, “Smart power through space”, February 20, 2008, Center for Strategic and International Studies, p. 2, [http://www.csis.org/media/isis/pubs/080220\\_smart\\_power\\_through\\_space.pdf](http://www.csis.org/media/isis/pubs/080220_smart_power_through_space.pdf)

<sup>3</sup> Colin Clark, “U. S. eyes removing some satellite components from munitions list”, *Space News*, April 7, 2008, <http://www.space.com/business/technology/080407-busnon-satellite-remove.html>

<sup>4</sup> Kevin Polpeter, “Building for the Future: China's Progress in Space Technology during the Tenth 5-Year Plan and the U. S. Response”, pp. 39-40

<sup>5</sup> Joan Johnson-Freese, Andrew S. Erickson, “The Emerging China-EU Space Partnership: A Geotechnological Balancer”, *Space Policy*, Vol. 22, 2006, pp. 12-22

<sup>6</sup> Theresa Hitchens, “U. S. - Sino Relations in Space: From ‘War of Words’ to Cold War in Space?”, *China Security*, Winter 2007, p. 23

<sup>7</sup> Aerospace Industry Association, “Aerospace Research and Development”, [http://www.aia-aerospace.org/issues/subject/rd\\_brochure.pdf](http://www.aia-aerospace.org/issues/subject/rd_brochure.pdf)

<sup>8</sup> Joseph C. Anselmo, “Vanishing Act”, *Aviation Week and Space Technology*, February 5, 2007, pp. 44-45

人员的一半。<sup>1</sup> 而中国则相反。中国航天项目的工作人员大部分在 45 岁以下。根据杜克大学做的一份调查, 美国每年大约有 13 7 万人获得工程学位, 而中国则有 35 万多人。从两国经济规模比较来看, 中国培养的工学大学毕业生人数是美国的 12 倍。<sup>2</sup> 这也是访问中国酒泉卫星基地的美国议员们所担心的事情。

正因如此, 一些美国人认为, 中美应通过太空合作逐步扩大共识, 为建立良好的双边太空关系奠定基础。至于合作的路径, 他们提出了三种方式。其一, 在太空商业领域、禁止部署太空武器谈判上进行合作, 以换取中国对事关美国安全利益的支持。美国学者提出, 取消《国际武器贸易规则》的限制, 为开启两国太空合作铺路。在民用太空领域与外国进行合作, 传统上是美国软实力的表现, 是消除与潜在对手紧张关系的工具,<sup>3</sup> 不仅如此, 通过民用太空合作发挥美国的“巧实力”, 还可以换取中国在太空行动上的自我约束, 包括限制反卫星武器试验。<sup>4</sup> 美国还应与中国在太空武器化上进行谈判, 达成禁止部署太空武器, 换取中国在诸如《禁止生产可裂变材料条约》(Fissile Material Cut-Off Treaty, FMCT) 与《防扩散安全倡议》等更重要的反扩散领域的合作。<sup>5</sup> 其二, 双方可以在较低层次的太空活动领域进行合作, 包括太空碎片缓解、碰撞和爆炸规避, 发展更安全的太空交通规则。也就是美国人所说的在太空状态感知 (space situational awareness, SSA) 方面加强合作。太空状态感知就是了解太空行动所依赖的太空环境, 包括物理的、实际上的因素、活动和事件。随着太空活动日益增多, 太空垃圾、碎片也越来越多, 给卫星等航天器造成威胁。同时, 越来越多的国家走向太空, 民用、军用和商用卫星在太空越来越拥挤, 建立太空交通规则也显得比较迫切。中美两国都是航天大国, 加强双方在太空状态感知方面的合作有利于联合其他航天大国制定太空交通规则。中美两国与外国在这方面的合作, 可以分担相关成本、降低紧张关系、促进经济发展、增加国际社会对太空的使用, 也有助于美国在太空的既得利益。<sup>6</sup> 其三, 共同参加多边太空合作。2007 年中国加入地球观测集团 (Group on Earth Observations,

GEO)。该组织现有 74 个政府、欧盟和 51 个非政府组织参加, 为相关国家和组织提供有关地球环境资讯以便决策。中美为该组织的联合主席国。2008 年 5 月中国汶川发生特大地震后, 该组织向中国政府提供了灾区的卫星图像。1994 年中国加入由美国、加拿大、法国和前苏联共同建立的全球卫星搜救系统 (COSPAS-SARSAT), 该系统是国际海事卫星组织推行的全球海上遇险与安全系统的重要组成部分。2007 年 5 月, 包括中国和美国在内的 14 个国家在意大利签署《全球探测战略框架》(Global Exploration Strategy Framework) 协议, 多国共同探索宇宙奥妙。这类多边合作方式就是各国受领不同的任务, 发展相关技术, 实现太空资产的相互补充, 而不必担心敏感太空技术的转移,<sup>7</sup> 对美国有利无害。

在布什政府否决航天局提出的中美太空合作议案之后, 中美太空关系实际上处于“冰封”状态。奥巴马当选总统后询问了中美太空合作事宜, 并表示有可能与中国进行合作。不管中美太空关系能否实现正常化, 中国的航天事业不会停止。当然, 我们也要为中美太空合作做好实力准备, 毕竟“合作的基础还是相称的实力”, 倘若我们没有拥有自主知识产权的太空核心技术, “那么和美国即便能够进行合作, 其结果也未必能如人所愿”,<sup>8</sup> 只能是低层次合作。○ (责任编辑: 何桂全)

<sup>1</sup> Joseph C. Anselmo “Vanishing Act”, *Aviation Week and Space Technology*, February 5, 2007, pp. 44-45

<sup>2</sup> Kevin Polpeter “Building for the Future: China’s Progress in Space Technology during the Tenth 5-Year Plan and the U. S. Response”, pp. 38-39

<sup>3</sup> Theresa Hitchens & David Chen “Forging a Sino-US ‘grand bargain’ in space”, *Space Policy*, Vol. 24 Issue 3 August 2008 p. 131

<sup>4</sup> Vincent G. Sabathier & G. Ryan Faith “Smart power through space”, February 20, 2008, Center for Strategic and International Studies [http://www.csis.org/media/csis/pubs/080220\\_smart\\_power\\_through\\_space.pdf](http://www.csis.org/media/csis/pubs/080220_smart_power_through_space.pdf)

<sup>5</sup> Kenneth S. Blazejewski “Space Weaponization and US-China Relations”, *Strategic Studies Quarterly*, Spring 2008, pp. 34-35

<sup>6</sup> MajPatrick A. Brown “Promoting the Safe and Responsible Use of Space: Toward a 21st Century Transparency Framework”, *High Frontier*, Volume 5 Number 1, November 2008 p. 13.

<sup>7</sup> Kevin Polpeter “Building for the Future: China’s Progress in Space Technology during the Tenth 5-Year Plan and the U. S. Response”, p. 49

<sup>8</sup> 张浩: “从美苏‘太空握手’看中美太空合作”, <http://learn.tsinghua.edu.cn/8080/2000990313/06zhanghao.htm>.