

# 外空可持续性发展的新视角和新途径： 以中国外空合作为例

赵 云\*

**摘 要：**随着外空活动的增多和外空环境的恶化，外空可持续性发展问题逐渐引起人们的关注。对外空可持续性发展问题的研究应突破传统纵向思维，应从横向角度进行考量，倡导现阶段不同发展水平的国家都应该有机会参与外空活动，这就需要践行外空国际合作原则。在1967年《外空条约》和1996年《外空国际合作宣言》语境下的外空国际合作，应该是在相关国家意思自治、平等互利、公平合理的基础上展开的合作，并充分考虑广大发展中国家的利益，不断提高他们利用外空及其资源的能力，从而使不同发展水平的国家都能够享有探索和利用外空所带来的好处。中国实施开放的航天政策，中国与其他发展中国家特别是巴西之间的外空国际合作是横向角度的外空可持续性发展的典范。

**关键词：**外空可持续性发展 外空国际合作 南南合作 外空环境 中巴合作

## 一 引言

自20世纪90年代起，外空活动进入了一个全新的阶段。之前由美国和苏联垄断的外空格局发生了重大变化。越来越多的国家掌握了外空技术，能够自主进入外空开展活动；原有的外空俱乐部逐渐扩大，成员日益增多。这一情形无疑是1967年《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》（Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies, 简称《外空条约》）<sup>①</sup>达成时所期待的，即国际社会所有成员国都能享有探索和利用外空所带来的利益。但是，随之而来的是外空环境问题。<sup>②</sup>国际社会最初关注的是空间碎片问题，<sup>③</sup>但是随着外空活动的进一步开展，更多的问题出现了，包括外空信号的干扰问题、空间物体在外空的运行规则等等。

\* 香港大学法律系主任，法学教授。

① 联合国大会第2222（XXI）号决议，附件。该条约于1966年12月19日通过，1967年1月27日开放签署，1967年10月10日生效。

② I. H. Ph. Diederiks-Verschoor and V. Kopal, *An Introduction to Space Law* (The Netherlands: Kluwer, 3rd edn, 2008), p. 123.

③ 聂明岩：《空间碎片主动移除的法律规制设想》，载《空间法学研究年刊》（2013年），中国宇航出版社2014年版，第128—134页。

联合国和平利用外层空间委员会（United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space，简称“外空委”）是国际层面讨论规范有关外空活动的重要机构。在第一颗人造卫星发射到外空之后，外空委反应迅速，在20世纪六七十年代即通过了一系列联合国大会决议（简称“联大决议”）和国际条约，以规范有关的外空活动。<sup>①</sup> 这些决议和条约的通过，确保了外空活动在相当长的时间内得以健康稳定地发展。但是，随着外空活动的增多，外空商业化和私有化浪潮的迅猛发展，联合国外空委原有的法律框架已经不能满足现实的需求。在各国利益渐趋多元化的情形下，联大决议、指南、行为准则等不具约束力的文件似乎已经成为规范外空活动的主要模式。而即便在这种背景之下，外空委仍然发挥着重要作用，引领外空相关法律法规的讨论。此时，外空领域的相关文件大多以软法形式出现。<sup>②</sup>

虽然外空委多年来有关空间碎片的讨论未能达成任何国际协定，但是其科学和技术小组委员会（简称“科技小组委员会”）在2007年通过了《空间碎片减缓指南》（Space Debris Mitigation Guidelines），在空间碎片问题上取得了初步成果。<sup>③</sup> 随着国际社会对外空环境的关注进一步加强，外空委适时将外空可持续性发展的问题纳入到议程中，希望能够就可持续性发展问题最终达成有关的建议。<sup>④</sup>

在这种大背景之下，本文将针对可持续性发展问题，结合外空国际合作原则的使用，探讨如何使更多国家能够参与到外空活动中来，并享受外空探索和利用所能带来的利益。本文第二部分将阐述外空可持续性发展的内容以及国际社会讨论该问题的进展。第三部分将详细分析外空国际合作原则的内涵与外延以及该原则在实现外空可持续性发展过程中的作用。第四部分将以中国外空合作的实践为例，从新的视角来论述外空可持续性发展。本文认为，应该以长远与开放的态度看待可持续性发展议题；通过国际合作实现可持续性发展，不能仅仅着眼于短期效应，不能仅仅着眼于同等发展水平国家之间的合作，而更要强调不同发展水平国家之间的合作，最终实现外空

① 在联合国框架下达成5项一般性多边条约，除了1967年《外空条约》外，还有1968年《营救宇宙航行员、送回宇宙航行员和归还发射到外层空间的物体的协定》（Agreement on the Rescue of Astronauts, the Return of Astronauts and the Return of Objects Launched into Outer Space，简称《营救协定》），1972年《空间物体所造成损害的国际责任公约》（Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects，简称《责任公约》），1975年《关于登记射入外层空间物体的公约》（Convention on Registration of Objects Launched into Outer Space，简称《登记公约》）和1979年《关于各国在月球和其他天体上活动的协定》（Agreement Governing the Activities of States on the Moon and Other Celestial Bodies，简称《月球协定》）。联合国大会决议主要包括1963年《各国探索和利用外层空间活动的法律原则宣言》（Declaration of Legal Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space），1982年《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》（Principles Governing the Use by States of Artificial Earth Satellites for International Direct Television Broadcasting），1986年《关于从外层空间遥感地球的原则》（Principles Relating to Remote Sensing of the Earth from Outer Space），1992年《关于在外层空间使用核动力源的原则》（Principles Relevant to the Use of Nuclear Power Sources in Outer Space），以及1996年《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》（Declaration on International Cooperation in the Exploration and Use of Outer Space for the Benefit and in the Interest of All States, Taking into Particular Account the Needs of Developing Countries，简称《外空国际合作宣言》）等。

② 聂晶晶：《浅议外空软法及其实践》，载《空间法学研究年刊》（2015年），中国宇航出版社2016年版，第213—224页。

③ 联合国文件A/AC.105/890：“2007年2月12日至23日在维也纳举行的科学和技术小组委员会第四十四届会议报告”，[http://www.unoosa.org/pdf/reports/ac105/AC105\\_890C.pdf](http://www.unoosa.org/pdf/reports/ac105/AC105_890C.pdf)，最后访问时间：2017年4月12日。

④ Gerard Brachet, The Origins of the “Long-term Sustainability of Outer Space Activities” Initiative at UN COPUOS, (2012) 28 *Space Policy* 161, pp. 161 – 165.

为所有国家所利用，国际社会所有成员都能从外空这一人类共同的空间获益，实现人类社会的共同繁荣和发展。

## 二 外空可持续性发展问题

外空活动开展以来，国际社会长期关注空间碎片问题，担心越来越多的空间碎片给外空活动带来极大的不便和危险。<sup>①</sup> 因此，国际社会有关空间碎片减缓的讨论由来已久，在不同机构的支持下，迄今已经达成了两份指导性文件，从科技的角度提出了减少空间碎片产生以及移除空间碎片等建议。<sup>②</sup> 随着外空活动日益频繁地展开，外空环境污染以及外空活动的相互干预等问题频繁出现，国际社会意识到仅仅着眼于空间碎片问题并不能消除国际社会对于外空利用的顾虑，应该更加全面地看待外空环境和利用的问题。此时，国际社会适时地将环境法中可持续性发展的概念适用到外空环境中，将一般环境法的一些原则结合空间法律地位的特殊性对外空可持续性发展问题展开探讨。<sup>③</sup> 联合国外空委亦将可持续性发展问题列入其讨论的议程中，科技小组委员会于2011年发布的《外层空间活动长期可持续性工作组报告草稿》（Draft Report of the Working Group on the Long-term Sustainability of Outer Space Activities）就明确提及工作组议题包括将可持续性发展的概念延伸到外空领域。<sup>④</sup> 在2009年外空委第52届会议上，“外层空间活动的长期可持续性”议题列入了科技小组委员会的议程中，2010年一个专门的工作组和4个专家组成成立。<sup>⑤</sup> 经过6年的讨论，外空委于2016年6月通过了第一套有关促进可持续性发展的措施和建议，以实现外空的可持续性发展。<sup>⑥</sup> 还有另外几项建议计划在之后的会议上继续探讨，以寻求共识。

这些措施并不具有法律约束力，而是供各国参考的最佳行为准则。这一做法也正显示了外空法领域的现状，即软法在21世纪外空活动的规制中发挥着越来越重要的作用。而联合国外空委在此领域制定的有关文件又再次拓宽了软法在外空活动领域的适用范围。

不同的学者对于“可持续性发展”一词有不同的界定或强调不同的侧重点。<sup>⑦</sup> 有学者认为外空活动长期可持续性发展涵盖了代际公平、代内公平、可持续利用和外空环境与外空活动一体

① 李虹颖：《空间碎片引发的空间环境污染问题在国际法方面的探讨》，载《湘南学院学报》2008年第4期，第8—12页。

② 外空委通过《空间碎片减缓指南》（Space Debris Mitigation Guidelines）之前，机构间空间协调委员会（Inter-Agency Space Debris Coordination Committee，简称IADC）也通过了《空间碎片减缓指南》。

③ 刘鸣：《论人类利用外层空间造成的环境污染的损害赔偿》，载《时代经贸》2011年第196期，第3—4页。

④ 联合国大会，和平利用外层空间委员会，科学和技术小组委员会外层空间活动长期可持续性工作组的职权范围和工作方法，工作组主席提交的工作文件，A/AC.105/C.1/L.307/Rev.1，2011年2月28日，[http://www.unoosa.org/pdf/limited/c1/AC105\\_C1\\_L307Rev01C.pdf](http://www.unoosa.org/pdf/limited/c1/AC105_C1_L307Rev01C.pdf)，最后访问时间：2017年4月12日。

⑤ 联合国文件A/AC.105/958：“2010年2月8日至19日在维也纳举行的科学和技术小组委员会第47届会议报告”，[http://www.unoosa.org/pdf/reports/ac105/AC105\\_958C.pdf](http://www.unoosa.org/pdf/reports/ac105/AC105_958C.pdf)，最后访问时间：2017年4月12日。

⑥ 联合国和平利用外层空间委员会报告，第59届会议（2016年6月8日至17日），大会正式记录第71届会议补编第20号，A/71/20，《外层空间活动长期可持续性准则：第一套》，file:///C:/Users/lawstaff/Downloads/V1603910.pdf，最后访问时间：2017年4月12日。该套准则共包括28项内容，集中在空间活动的政策和监管框架，空间业务安全，国际合作、能力建设和提高认识，科学和技术研究与开发等4方面的内容。

⑦ 具体内容，参见曹明德、黄锡生主编：《环境资源法》，中信出版社2004年版，第355—358页。

化等4方面的内容。<sup>①</sup>也有学者提出，“外空活动长期可持续性原则”包含和平利用、安全利用、自由利用、公平利用、效率/效益利用等方面的内容。<sup>②</sup>还有学者认为外空活动长期可持续性应包含和平、安全、平等和效率等价值。<sup>③</sup>但不论如何讨论“可持续性发展”的内涵，不可否认的是，该词汇涵盖的领域比较广泛，内容比较丰富。<sup>④</sup>通过分析世界环境和发展委员会（World Commission on Environment and Development）在1987年发表的报告《我们共同的未来》（Our Common Future）里所定义的“可持续性发展”概念以及国际环境法学者菲利普·桑兹（Philippe Sands）对“可持续性发展”内涵的研究可知，<sup>⑤</sup>可持续性发展主要包括纵向和横向两个方面，纵向就是《我们共同的未来》里所说的发展“不能损害后代人满足其自己需要的能力”以及菲利普·桑兹所认为的“代际公平”和“可持续性利用”；横向方面就是《我们共同的未来》里所说的发展“要满足当代人的需要”以及菲利普·桑兹所认为的“代内公平”。当我们把上述概念与现阶段外空法领域学者对“空间可持续性”的研究进行对比就可看出，现阶段外空法领域学者的研究主要是从可持续性发展纵向的角度展开。他们的研究思路主要集中在讨论外空活动长期可持续性面临的技术性和物理性挑战，如空间碎片问题、地球静止轨道资源问题和空间环境污染问题等危害下一代未来的外空活动的长期可持续性和外空资源的可持续性利用。即使他们从横向的角度讨论代内公平问题，也只是探讨上述问题影响到潜在的空间国家在未来是否还可以进行同样的外空活动。<sup>⑥</sup>换言之，现阶段外空法领域的学者主要探讨的是现在我们开展的外空活动应该充分考虑到后代人类开展外空活动的需要。不论是有关空间碎片的探讨，还是有关外空行为准则的制定，都主要是从纵向的角度去探讨和解决空间可持续性的问题。

但本文认为，对于空间可持续性的探讨，不应局限于纵向研究，而应从广义的角度，以及从“可持续性发展”一词的本意出发，探讨外空活动的发展问题。基于以上考虑，本文将着重探讨空间可持续性的横向方面问题：代内公平。空间可持续性语境下的代内公平，就是外空活动的开展要考虑和“满足当代人的需要”，<sup>⑦</sup>或者说一国在进行外空活动和利用外空资源以满足自己需

- ① See Philippe Sands, *Principles of International Environmental Law* (Cambridge: Cambridge University Press, 2003), p. 252. 刘惠荣主编《国际环境法》，中国法制出版社2006年版，第25—27页。尹玉海、颜永亮：《外空活动长期可持续性面临的挑战及对策》，载《北京航空航天大学学报（社会科学版）》2016年第3期，第20—25页。
- ② 王国语：《“外空活动长期可持续性”问题与我国的对策》，载《中国航天》2012年第6期，第32页。
- ③ Bin Li, “Weeden and Chow: Commentary from a legal perspective”, (2012) 28 (3) *Space Policy* 177, pp. 177 - 179.
- ④ 赵俊：《论环境法的理论基础》，载《华中科技大学学报（社会科学版）》2005年第3期，第39页。
- ⑤ 联合国世界环境发展委员会1987年报告《我们共同的未来》定义：“可持续性发展是指发展既要满足当代人的需要，又不能损害后代人满足其自己需要的能力”。菲利普·桑兹在其论著《国际环境法的原则》里认为“可持续性发展”包括代际公平原则、代内公平原则、可持续性利用原则和环境与发展一体化原则4个方面。这两个概念对后来的中西方学者包括实务界的影响很大。Report of the World Commission on Environment and Development (The Brundtland Report), *Our Common Future* (1987), para. 43. Philippe Sands, *Principles of International Environmental Law* (Cambridge University Press, 2nd edition, 2003), p. 253.
- ⑥ 尹玉海、颜永亮：《外空活动长期可持续性面临的挑战及对策》，第20—25页。Scott Pace, “Challenges to US space sustainability”, (2009) 25 (3) *Space Policy* 159, p. 159.
- ⑦ *Guidelines for the long-term sustainability of outer space activities*, STSC 54th session, 2016 - 08 - 30, A/AC.105/C.1/L.354/Rev.1, p. 14. 《外空活动长期可持续性准则》规定“外空活动长期可持续性”是指外空活动的进行不仅需要平衡所有国家、政府组织和非政府组织只为和平目的进行探索和利用外空的目标和保护外空环境的需要，而且应该考虑当代人和后代人的需要。Report of the World Commission on Environment and Development (The Brundtland Report), *Our Common Future* (1987), para. 43.

要的同时也要考虑其他国家的需要,<sup>①</sup> 这些“其他国家”不应仅仅包括那些掌握空间技术的发达国家,而且还应包括广大的空间能力比较低甚至没有空间能力的发展中国家;<sup>②</sup> 这种“需要”,特别是世界贫穷落后国家及其人民的需要应该被优先考虑,<sup>③</sup> 这才是空间可持续性语境下的代内公平的应有之意。换言之,在现阶段,国际社会所有国家,不论其经济和科技发展程度如何,都应该有机会参与到外空活动。只有部分国家有能力参与到外空活动并不是外空可持续性发展的最理想状态。国际社会应该努力帮助其他国家提升其探索和利用外空的能力,确保所有国家尤其是广大发展中国家,能利用外空及其资源,享受外空带来的利益,实现代内公平,也就是解决空间可持续性横向方面的问题,从而有助于促进外空长期可持续性横纵向全面发展。

### 三 外空国际合作原则

联合国外空委从提出外空可持续性发展这一议题时起,就大力强调外空国际合作在此议题上的重要作用。其实外空国际合作原则很早就出现在联合国的文件中出现,该原则在实现和平利用外空、外空活动有序发展等方面都起到关键作用。空间法律学者都充分认识到该原则的重要性并承认其在外空法律体系中的独特地位。

早在1958年,即第一颗人造卫星成功发射的第二年,联合国大会的决议就已经提出外空国际合作原则。之后的几年时间,联大多次通过以外空国际合作原则冠名的决议文件。1963年联大通过《各国探索和利用外层空间活动的法律原则宣言》(Declaration of Legal Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space)正式提出,外空国际合作原则是各国探索和利用外空所要遵守的法律原则之一。该文件也成为1967年《外空条约》的基础性文件,其涵盖的所有原则也被引入该条约;外空国际合作原则从而成为成员国的条约义务之一,“从法律上为空间合作奠定了基础”。<sup>④</sup>

《外空条约》对于外空国际合作原则的简短规定,仅仅确立了外空国际合作原则的法律地位。该原则的进一步发展则发生在近20年之后:联大于1996年专门就外空国际合作原则通过了一项决议,即《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,并特别考虑到发展中国家的需要的宣言》(Declaration on International Cooperation in the Exploration and Use of Outer Space for the Benefit and in the Interests of All States, Taking into Particular Account the Needs of Developing Countries, 简称《外空国际合作宣言》)。<sup>⑤</sup> 该宣言就外空国际合作原则的内涵和外延进行了详细和深入的阐述,避免该原则流于形式,增加了其可操作性。《外空国际合作宣言》的相关内容在之后1999年7月联合国第3次外空会议通过的《空间千年:关于空间与人的发展的维也纳宣言》(The Space Millennium: Vienna Declaration on Space and Human Development)

① 菲利普·桑兹在其论著《国际环境法的原则》里认为代内公平就是公平地利用自然资源,也就是一国在利用自然资源的同时要考虑到其他国家的需要。Philippe Sands, *Principles of International Environmental Law* (Cambridge University Press, 2nd edn, 2003), p. 253.

② 尹玉海、颜永亮:《外空活动长期可持续性面临的挑战及对策》,第22页。

③ Report of the World Commission on Environment and Development: *Our Common Future* (1987), para. 43.

④ 尹玉海:《国际空间法论》,中国民主法制出版社2006年版,第123页。

⑤ 《外空国际合作宣言》,《大会正式记录,第51届会议,补编第20号》附件4,(A/51/20)

中再次得到重申和确认。<sup>①</sup>

《外空国际合作宣言》就《外空条约》的“共同利益”原则做出权威解释，即各国在自由探索和利用外空的同时，有义务开展互利互惠的国际合作。此外，《外空国际合作宣言》还针对发展中国家和发达国家关于建立外空新秩序问题的争论，提出基于公平合理的国际合作。<sup>②</sup>

《外空国际合作宣言》首先强调了国际合作的意思自治原则，即各国均自行决定是否参与国际合作，与哪些国家合作，在哪些领域合作，在何种层面合作等等问题。<sup>③</sup>这也正体现了国家主权原则。首先，任何国家开展的合作应该是结合本国实际情况综合考虑之后做出的独立自主的决定，而非外力干涉下的产物。其次，外空国际合作是在平等基础上展开的合作。国家无论大小均是平等的，在有关合作的谈判过程中，需要强调双方对等的谈判地位，这样才能确保有关国家能够按照自己的真实意愿参与到谈判中。

在意思自治原则的指引之下，《外空国际合作宣言》专门从形式和实质内涵两方面论述了外空国际合作原则。从形式来看，国际合作采取开放模式，鼓励多种形式的合作，包括全球、多边、区域或双边的合作；包括政府间、非政府间、抑或政府与非政府间的合作；包括商业性合作或非商业性合作。<sup>④</sup>合作也可以在外空活动的任何领域展开，涵盖外空技术、卫星发射、人员培训等广泛领域。此外，必须注意的是，国际合作不应仅仅在发达国家或具有航天能力的国家之间开展，还需要强调不同发展水平国家之间的合作。<sup>⑤</sup>而这一点也正是本文重点谈及的事项：正是因为不同发展水平的国家之间能够开展合作，才有助于共同发展这一目标的实现。如前所述，采取何种形式合作，由相关国家自行决定，由相关国家决定采取自己认为最适合和有效的合作形式。<sup>⑥</sup>

从实质内涵来看，外空国际合作应该在公平合理的基础上展开，<sup>⑦</sup>而这也正是前面有关平等合作的进一步延伸。不论发展中国家还是发达国家，在合作的议题上均是平等的。但是在谈及平等问题的时候，还要注意实质平等与形式平等的问题。《外空国际合作宣言》专门提及，在国际合作中要顾及发展中国家的利益和需求，充分考虑发展中国家对技术援助的需求。<sup>⑧</sup>因此，决议强调的是实质性平等。首先，国际合作应该充分保护合作各方的合法权益和利益。<sup>⑨</sup>这是合作的立足点，否则无从谈起合作。此种权益和利益，包括商业利益、知识产权等。其次，也更为重要

① 联合国文件 A/CONF.184/L.16. Add.2, 1999 年 7 月 30 日, <http://www.unoosa.org/oosa/en/unisp-3/index.html>, 最后访问时间: 2017 年 4 月 12 日。

② 张振军:《月球资源开发国际法律制度研究》, 中国宇航出版社 2012 年版, 第 72 页。

③ 赵云:《外空活动中国际合作原则的适用:形式和实体要求》,载《国际太空》2015 年第 1 期,第 38 页。李寿平、赵云:《外层空间法专论》,光明日报出版社 2009 年版,第 184 页。

④ 赵云:《外空活动中国际合作原则的适用:形式和实体要求》,第 37 页。李寿平、赵云:《外层空间法专论》,第 184 页。Chukeat Noichim, "International Cooperation for Sustainable Space Development", 2005 (31) *Journal of Space Law* 332, p. 332.

⑤ 赵云:《外空活动中国际合作原则的适用:形式和实体要求》,第 38 页。李寿平、赵云:《外层空间法专论》,第 184 页。

⑥ 赵云:《外空活动中国际合作原则的适用:形式和实体要求》,第 38 页。李寿平、赵云:《外层空间法专论》,第 184 页。

⑦ 赵云:《外空活动中国际合作原则的适用:形式和实体要求》,第 38 页。联合国文件 A/RES/51/122, 1996 年 12 月 13 日, <http://www.un.org/documents/ga/res/51/a51r122.htm>, 最后访问时间: 2017 年 4 月 12 日。

⑧ 李寿平、赵云:《外层空间法专论》,第 184 页。

⑨ 赵云:《外空活动中国际合作原则的适用:形式和实体要求》,第 38 页。

的是,我们必须以长远的眼光看待此种权益和利益:此种权益和利益的保护和对等不仅仅着眼于合作的谈判期间或具体合作开展的初期,而要看到合作的整体过程,看合作的最终效果是否能够确保此种权益和利益的对等。第三,要充分考虑发展中国家的实际情况,合理有效分配财政和技术资源,以“(a)促进空间科学和技术及其应用的发展;(b)推动有关国家的实用和适当空间能力的发展;(c)促进各国在可以相互接受的基础上交流专业知识和技术。”<sup>①</sup>这三个目标的实现,也有利于实现《外空条约》第一条的规定:“探索和利用外层空间,包括月球与其他天体在内,应本着为所有国家谋福利与利益的精神,不论其经济或科学发展的程度如何,这种探索和利用应是全人类的事情。”<sup>②</sup>也就是说,发达国家或航天国家应该充分考虑发展中国家的需要,在具体合作的谈判中,不能坚持简单的对等;在必要的时候,应该采取有关措施,帮助发展中国家实现进入外空、利用外空或享受外空的利益。通过此种合作,虽然在短期内,该发达国家或航天国家或许不能从合作一开始即获取相关利益,但是从长远来看,此种合作有利于合作各方。一方面,外空技术获得了推广和应用,发展中国家能够受益;另一方面,更多国家利用外空能够给发达国家或航天国家开辟更广大的市场,在外空商业化和私有化浪潮之下尤其如此。

以上有关发展中国家的外空国际合作的规定正是“外空可持续性发展”横向角度所不可分割的一部分,是实现满足包括发达国家、航天国家和发展中国家甚至落后国家在内的当代人的需要,也即实现代内公平的有效途径。探索和利用外空是全人类的事情。发达国家和航天国家基于其拥有的航天科技,可以进入外层空间,利用外空开展相关活动,而广大发展中国家则由于缺乏或没有掌握必需的航天技术,进入和利用外空的能力受到限制,这并不是《外空条约》最初达成的初衷,而且不利于外空的可持续性发展。所以,包括《外空条约》在内的一些外空法律文件大力提倡外空国际合作,就是希望通过开展自愿平等的国际合作,使国际社会大多数乃至全部成员都能参与外空活动。<sup>③</sup>

## 四 中国的外空国际合作实践

中国自开始外空活动以来,一直强调外空国际合作的重要性,并采取开放的态度,积极开展全方位、多层次、多形式的外空国际合作活动。<sup>④</sup>中国政府迄今发布的4份航天白皮书都专章阐述中国开展外空合作的原则和已经开展的具体合作项目。《2011年中国的航天》明确列明中国开展国际合作遵循的基本原则:“(1)支持联合国系统内开展和平利用外层空间的各项活动,支持政府间、非政府间空间组织为促进航天事业发展所开展的各项活动。(2)重视亚太地区的区域性空间合作,支持世界其他区域性空间合作。(3)加强与发展中国家的空间合作,重视与发达国家的空间合作。(4)鼓励和支持国内科研机构、工业企业、高等院校和社会团体,在国家有关政策和法规的指导下,开展多层次、多形式的国际空间交流与合作。(5)合理利用国内外两个市场和两种资源,开展积极、务实的国际空间合作。”<sup>⑤</sup>

① 《外空国际合作宣言》第5条。

② 《外空条约》第1条第1款。

③ 李寿平、赵云:《外层空间法专论》,第185页。

④ 李寿平:《21世纪空间活动新发展及其法律规制》,法律出版社2016年版,第250页。

⑤ 中华人民共和国国务院新闻办公室:《2011年中国的航天》,2011年12月。

据中国政府公布的最新一份航天白皮书《2016 中国的航天》，自 2011 年以来，“中国与 29 个国家、空间机构和国际组织签署了 43 项空间合作协定或谅解备忘录。”<sup>①</sup> 这些合作包括双边和多边合作，商业性和非商业性合作；涉及的领域非常广泛，包括一般性的和平利用外层空间合作协议以及具体项目合作协议；<sup>②</sup> 具体内容包括深空探测、载人航天、对地观测、卫星导航、电子元器件、测控服务、空间碎片、教育培训、空间科学、遥感卫星数据与应用、全球气候变化治理、灾害管理等等。<sup>③</sup>

中国在开展外空合作的时候，严格遵守《外空条约》以及 1996 年联大有关外空国际合作的决议。从外空可持续性发展的纵向角度来看，即在外空环境保护和空间碎片减缓等问题上，中国已经采取多项措施，包括通过一项专门的空间碎片减缓的行政条例。<sup>④</sup> 该条例在充分参考和借鉴外空委不具约束力的《空间碎片减缓指南》之外，更赋予其法律上的强制执行力。

而中国开展的外空合作活动，尤其是中国与巴西的外空合作项目，正是实践了外空可持续性发展的横向要求。<sup>⑤</sup> 中国与巴西的外空国际合作可追溯到 20 世纪 80 年代。1988 年双方签署了合作议定书，就合作发射中巴资源卫星达成协议。<sup>⑥</sup> 1999 年第一颗中巴地球资源卫星在中国太原卫星发射中心顺利发射，双方的合作取得了成果。<sup>⑦</sup> 2002 年双方再签订一份新的议定书，就发射新的地球资源卫星做出安排。<sup>⑧</sup>

按照上述几份议定书的规定，前面 3 颗地球资源卫星的发射都在中国进行，有关费用的承担则是三七开，即中国承担 70% 的费用，巴西承担 30% 的费用。2002 年的议定书则对以上的安排做出重新修订。第 4 颗地球资源卫星改在巴西的发射中心发射，而且有关费用的承担改为五五开，即双方平等分摊有关的发射费用。<sup>⑨</sup>

应该说，中巴双方最初决定开展合作正是为了满足双方自身的需求。20 世纪 80 年代初，中国在双方谈判合作的时候已经拥有航天技术，中国最初希望与欧洲国家合作研制新一代对地传输性地球资源探测卫星，但是没有成功。在经过多次接触和磋商之后，中国与巴西达成合作的共识。<sup>⑩</sup> 巴西则希望尽快提升航天能力，降低在卫星遥感方面对西方国家的依赖。<sup>⑪</sup> 在此种大背景之下，

① 中华人民共和国国务院办公厅：《2016 中国的航天》，2016 年 12 月。

② 周丽鹏：《中国的国际空间合作双边缔约实践》，载《空间法学研究年刊》（2012），中国宇航出版社 2013 年版，第 88 页。

③ 中华人民共和国国务院办公厅：《2016 中国的航天》，2016 年 12 月。

④ 2010 年 1 月国防科工局发布实施《空间碎片减缓与防护管理暂行办法》。

⑤ Yun Zhao, *National Space Law in China: An Overview of the Current Situation and Outlook for the Future* (Leiden: Brill/Nijhoff, 2015), pp. 208 - 210.

⑥ 南南合作典范—中巴地球资源卫星项目成果丰硕，新华网，2012 年 11 月 4 日，[http://news.xinhuanet.com/world/2012-11/04/c\\_113599084.htm](http://news.xinhuanet.com/world/2012-11/04/c_113599084.htm)，最后访问时间：2017 年 4 月 12 日。

⑦ 中巴联合，“资源一号”卫星交付使用，中山科技信息网，2016 年 3 月 2 日，<http://story.kedo.gov.cn/focus/832729.shtml>，最后访问时间：2017 年 4 月 12 日。

⑧ 南南合作谱新篇：中巴签署议定书，继续合作研制地球资源卫星，人民网，2002 年 11 月 28 日，<http://people.com.cn/GB/guojiji/22/86/20021128/876213.html>，最后访问时间：2017 年 4 月 12 日。

⑨ 2002 年议定书第 9 条。

⑩ 田兆运：《中巴合作研制地球资源卫星的来龙去脉》，新华网，2003 年 10 月 21 日，<http://www.southcn.com/news/china/zgkx/200310210797.htm>，最后访问时间：2017 年 4 月 12 日。

⑪ 中巴卫星助推巴西“太空梦”已顺利进入轨道，2014 年 12 月 8 日，<http://www.51argentina.com/article-42173-1.html>，最后访问时间：2017 年 4 月 12 日。



双方专门就合作发射地球资源卫星达成了协议。但实际上，为了该发射合作项目的实施，双方的合作还涵盖了资料、器械进出国境的便利化等领域。<sup>①</sup>

从中巴合作的历史来看，初期双方从本国国情出发均有开展合作的强烈需求，因此双方自愿展开合作的谈判并达成了符合本国利益的议定书。从合作的内容和形式看，最初的议定书并没有强调双方绝对的对等。从投资的比例以及卫星发射地点等事实来看，中国在初期承担了更大部分的责任，这也是与中国本身已经是航天国家的事实相关。及至2002年新一份议定书修改了投资比例和卫星发射地点，说明双方着眼于长期合作。最初一些看似不平等的安排，实际上只是合作过程中的一个阶段，合作最终目的还是实现双方从合作项目中共同及平等受益。而更为重要的成果就是，巴西通过这样的合作在其自身卫星发射能力方面也得到了质的提升和飞跃，可以在合作后期在本土组装卫星并进行发射。尽管第4颗地球资源卫星最终并没有在巴西发射，<sup>②</sup>但是从议定书的安排来看，这是原有的意图，后续的合作也会朝着这个大的方向前进。基于以上几点，中巴合作被称为非常成功的南南合作典范，突破了原有合作的思维，确实难能可贵。<sup>③</sup>

此外，中巴合作还突破了合作双方获利的传统思维模式，还惠及其他发展中国家。双方于卫星遥感领域展开合作，所获取的遥感资料能服务于两国国内的经济社会发展。这些遥感资料属于国家所有，但是可供用户免费使用。<sup>④</sup>自2006年开始，两国国内相关用户可以从网上免费下载有关遥感资料。<sup>⑤</sup>

有关遥感资料还可以用作商业用途。在国际市场中，中巴两国共同决定他国使用有关资料的费用和相关条件，并且平均分配获得的收益。<sup>⑥</sup>但是更为重要的是，中巴两国于2008年做出重要决定，所有拉丁美洲国家和一些非洲国家可以免费使用相关影像资料；<sup>⑦</sup>两国更于2010年开始，宣布有关遥感资料对所有发展中国家开放，免费使用。<sup>⑧</sup>从这层意思看，中巴合作已经超出了原有两国共同发展的范畴，真正体现了《外空条约》中有关探索和利用外空为所有国家所用、使所有国家获益的目标；充分体现了两国合作对于实现外空可持续性发展的推动作用。

中国与巴西双边合作的例子生动地体现了国际合作与可持续性发展的紧密互动关系。这仅仅是国际合作中的一个典型例子。中国与其他国家、地区或国际组织的合作形式灵活多样，除了前面提到的典型的通过协议确定合作框架模式，还有财政援助和非财政援助等广义的合作模式。作为世界上最大的发展中国家，中国在南南合作的框架下遵循相互尊重、平等互利、守信和双赢的

① 2002年议定书第7条、第8条和第10条。

② 中巴合作卫星成功发射要打破欧美垄断，<http://www.storm.mg/article/25514>，最后访问时间：2017年4月12日。

③ Yun Zhao, "The 2002 Space Cooperation Protocol between China and Brazil: An Excellent Example of South-South Cooperation", (2005) 21 *Space Policy* 213, pp. 213-219.

④ 参见《国防科工委关于鼓励国内用户使用中巴地球资源卫星数据的若干意见》（科工一司【2007】1191号），2007年10月29日。

⑤ 参见《国防科工委关于中巴地球资源卫星01/02/02B星国内数据管理规则（试行版）》（科工一司【2007】1417号），2007年11月15日。

⑥ CBERS Data Policy, June 2004, APPL-07-2004, [http://www.obt.inpe.br/cbers/documentos/appl\\_07\\_2004.pdf](http://www.obt.inpe.br/cbers/documentos/appl_07_2004.pdf) (last visited April 12, 2017).

⑦ CBERS-2B Completes a Full Year in Orbit, 18 September 2008, [http://www.cbers.inpe.br/ingles/news.php?Cod\\_Noticia=119](http://www.cbers.inpe.br/ingles/news.php?Cod_Noticia=119) (last visited April 12, 2017).

⑧ Statement by Brazil, GEO-The Beijing Ministerial Summit, 5 November 2010, [http://www.inpe.br/noticias/arquivos/pdf/GEO\\_china.pdf](http://www.inpe.br/noticias/arquivos/pdf/GEO_china.pdf) (last visited April 12, 2017).

原则，对其他发展中国家提供援助。<sup>①</sup> 这种援助形式包括无偿捐助、免息贷款、低息贷款等金钱援助以及提供技术物资援助、提供人员培训等非金钱援助。例如，在中非合作论坛以及中国与东南亚国家联盟论坛的框架下，中国帮助相关区域的国家增强应对气候变化、气象卫星监测能力，帮助建设气象站，开展人员培训和交流等。这些援助活动虽然从短期效应上看属于单方的行为，但是正如中国在开展援助活动中强调的“平等互利和双赢原则”，实际上也正如以上中巴合作的模式，最终双方都能获益。从外空可持续性发展的角度出发，此种援助活动帮助发展中国家发展其利用空间的能力，享受到外空活动所带来的利益。

## 五 结论

外空可持续性发展已经成为一个热门的话题，其涉及的范围相当广泛，之前提到的空间碎片减缓、<sup>②</sup> 外空行为准则、<sup>③</sup> 和平利用外空等许多独立议题都完全可以纳入该领域。有学者认为，影响外空可持续性发展主要有两个因素：其一为空间资源的有限，难以满足人类社会日益增长的空间应用需求；其二为空间环境的持续恶化，导致空间资源的日益枯竭。<sup>④</sup> 相当长的一段时间里，外空可持续性发展的探讨都集中在这些传统的与环境相关、<sup>⑤</sup> 与国家外空活动相关的问题上。<sup>⑥</sup> 也有学者探讨其可能成为一项习惯国际法规则的可能性。<sup>⑦</sup>

本文则另辟蹊径，探讨了外空可持续性发展的另一方面问题：即外空国际合作，实现国际社会共同利用外空，共同享受外空资源和相关利益，最终实现横向的外空可持续性发展。以前传统的领域涉及到较多的技术性问题，例如在外空委科技小组的框架下达成的《空间碎片减缓指南》就是从技术层面探讨可能减缓空间碎片的措施。<sup>⑧</sup> 而本文探讨的横向发展问题，则涉及到更多的人文社会政策导向问题，可能更加适合通过法律政策的途径加以解决。

原有纵向的可持续性发展问题加上本文横向的发展问题，使外空法律领域可持续性发展的内涵更加丰富完满。《外空条约》规定了人类探索和利用外空的权利，而本文的探讨则强调可持续性发展就包含了确保国际社会各个成员平等进入和使用外空权利的实现。外空及其资源极其丰富，但同时也是有限的，必须采取措施帮助广大发展中国家实现利用外空的能力，从而实现

① 黄梅波、唐露萍：《南南合作与中国对外援助》，载《厦门大学国际发展论坛》2013年第5期，<http://www.faobserver.com/Newsinfo.aspx?id=8751>，最后访问时间：2017年4月12日。

② 王钊、杨东春、康志宇：《空间碎片主动移除任务的相关法律问题》，载《北京航空航天大学学报（社会科学版）》2015年第28期，第44—48页。

③ Yu Takeuchi, “Space Traffic Management as a Guiding Principle of the International Regime of Sustainable Space Activities”, (2011) 2 *Journal of East Asia and International Law* 319, pp. 319 - 334.

④ 罗刚桥：《空间可持续发展的法律问题研究》，载《空间法学研究年刊》（2012年），中国宇航出版社2013年版，第101页。

⑤ 李春来、欧阳自远、都亨：《空间碎片与空间环境》，载《第四纪研究》2002年第22期，第540—550页。

⑥ Marco Pedrazzi、赵海峰：《国际空间法教程》，黑龙江人民出版社2006年版，第69页。

⑦ 尹玉海、颜永亮：《外空活动长期可持续性面临的挑战及对策》，第25页。

⑧ Sylvie Durrieu and Ross F. Nelson, “Earth Observation from Space—The Issue of Environmental Sustainability”, (2013) 29 *Space Policy* 238, pp. 238 - 250.

《外空条约》中“为全人类造福”的核心理念。<sup>①</sup> 而实现该目标的重要途径之一就是国际合作。国际合作的形式多种多样,各国可以根据实际情况决定合适的合作形式。金钱援助和非金钱援助这一国际合作模式在外空可持续性发展的过程中可以发挥其独特的作用,有助于可持续性发展目标的实现。当然在提供和接受金钱和非金钱援助的时候,相关国家应极为谨慎,应坚持平等互利和双赢的原则;相关国家应当清楚认识到各国本身的利益和实际需求。援助国和接受援助国都必须有责任意识,合理提供和使用相关援助,确保援助行为最终服务于外空可持续性发展这一终极目标。

## **New Perspective and Emerging Approach on Sustainable Development in Outer Space from China's Practice in Space Cooperation**

*Zhao Yun*

**Abstract:** The issue of space sustainability came to the forefront in view of the increasingly serious concerns over space debris. Previous researches on space sustainability focus mainly on the vertical aspect of sustainable development. This article advocates the study of space sustainability from a horizontal aspect, emphasizing the importance of equal opportunity for all the countries, irrespective of their development status. The author believed that space cooperation should be the ideal approach to realize space sustainability. The principle of space cooperation calls for the cooperation should follow the principles of voluntariness, equality and mutual benefit, fairness and reasonableness. Such a cooperation should take into account the interests of developing countries, with the aim to help developing countries to exploit outer space and benefit from space activities. China adopts an open space policy; its space cooperation with developing countries, in particular Brazil, serves as an excellent example to realize space sustainability from the horizontal aspect.

**Keywords:** Space Sustainability, Space Cooperation, South-south Cooperation, Space Environment, China-Brazil Cooperation

(责任编辑:曲相霏)

<sup>①</sup> 马新民:《外层空间法的发展:框架、目标与方向》,载《空间法学研究年刊》(2015年),中国宇航出版社2016年版,第132页。