

载人航天商业化的国际损害责任制度： 困境与应对

龙杰* 陈文真**

内容摘要：载人航天商业化的发展需要平衡外层空间的公共性和商业载人航天的私营性，国际损害责任制度对管控商业载人航天的成本和风险至关重要。国际外空法对国际损害责任进行了一般性、原则性规定，部分航天国家在国内法中对商业载人航天的损害责任予以明确。基于外空领域的现有责任规则，构建国际损害责任制度面临着责任主体和索赔主体不明、过失作为例外要件存在不合理、国际保险标准难统一、责任分配制度待完善的困境。对此，可考虑通过关联性确认责任主体和索赔主体、对损害统一适用绝对责任、引入强制责任保险、形成双重责任制度，为国家载人航天商业化发展提供制度构建思路；同时，促进国际社会达成共识，推动人类命运共同体理念在外空领域的进一步实现。

关键词：载人航天商业化 国际损害责任 外层空间法 空间物体 责任主体

一、问题的提出

载人航天商业化是当下航天事业发展的前沿问题，各国航天业和法学界都保持着高度关注。^①在商业载人航天的开展过程中，与国际损害有关的具体情形包括造成损害和遭受损害两方面。^②遇空间活动或外空乘员对另一国空间物体或其所载之人员造成损害，始产生国际损害责任，责任主体是与商业载人航天相关的国家；遇空间物体或乘员因他国遭受损害，亦产生国际损害责任，但商业载人航天的相关国家

* 深圳大学法学院助理教授、特聘副研究员、硕士生导师。

** 深圳大学法学院空间政策与法律研究所特聘助理研究员。

本文系国家自然科学基金资助研究青年项目“人类命运共同体理念下载人航天商业化制度构建研究”（21CFX088）的阶段性成果。感谢匿名评审专家和编辑团队的专业修改意见。

① 在本文中，“载人航天”指人类驾驶和乘坐航天器在外层空间从事探索、试验、研究、生产和应用的往返飞行及外空的长期驻留活动；“载人航天商业化”指以营利为目的的航天活动，其参与者不限于国家，还可能包括但不限于国际组织、私营企业、个人等。下文所称“商业载人航天”也指此义，与“载人航天商业化”不作特别区分。

② “称‘损害’者，谓生命丧失、身体受伤或健康之其他损害，或国家、自然人或法人财产或国际政府间组织财产之损失或损害。”参见《外空物体所造成损害之国际责任公约》第1条。

转变为索赔主体。就责任的核心构成要件而言,本文所述的商业载人航天活动造成的国际损害责任,并不要求损害行为是国际不法行为,仅需损害结果的存在即会产生责任。^①

在载人航天的发展历程中,由于投资规模大、技术要求高,载人航天活动长期呈现国家主导的特点。^②进入21世纪,私营实体逐渐从仅为国家提供发射服务,到同时成为发射服务的提供者、空间物体的控制者和运输乘员的管理者,尝试逐步实现更大范围的载人航天商业化。^③即使商业载人航天仍处于发展的早期阶段,但其作为人类先进科技成果应用的集成,是国际社会经济发展的重要潜在产业。载人航天商业化发展,特别是私营实体的介入,对相应的配套规则提出了新的要求,其核心是外层空间公共性和商业载人航天私营性之间的平衡。从过往实践和配套制度安排来看,载人航天商业化的损害责任制度是开展相关活动的必备规则,对于活动过程中所发生的事故和意外的解决发挥着关键作用。从未来商业化发展需求考虑,损害责任制度对商业载人航天的潜能发挥及承担管理成本和风险的能力具有重大影响。^④商业载人航天的国际损害责任制度是对多方利益的协调,也是实现社会效益与危害防范之间平衡的必然保障。欲推动载人航天商业化的发展,建立起与之相配套的系统性国际损害责任制度是必要且关键的,其目的在于解决商业载人航天引发的国际责任纠纷,促使各国在自由探索和利用外空活动的过程中妥善顾及别国利益。我国已于2022年底完成了中国空间站组建工作,并已进入载人空间站在轨运营阶段,适时促成我国载人航天商业化运作并加强国际合作具有现实必要性与紧迫性。我国应积极主动以人类命运共同体理念为指导,为国际外空热点问题提出国际法解决方案。^⑤商业载人航天国际损害责任制度的构建与完善有利于商业载人航天的长期可持续发展。

不同于以国家为主导的载人航天活动,由私营实体主导的商业载人航天因涉及私主体而产生更为复杂的责任界定、承担问题,因此,在商业载人航天领域适用现有的国际责任规则将面临多重困境。然而,在国际法领域,相关讨论大多着眼于美欧

① “国际损害责任行为的特点主要包括:活动都是由国家或实体在其本国领土或控制范围内从事的,但其危害具有跨国性;活动通常具有潜在的危險性;活动本身都是现行国际法未加禁止的;受害国有权要求加害国给予合理赔偿。”参见《国际法未加禁止之行为引起有害后果之国际责任条款草案》第2条。

② See Anna Badkhen, US Tourist Arrives at Space Station: Tito is Greeted by Russians after Weekend Right, Boston Globe C4 (2001).

③ 2001—2009年期间,共有7名游客进行了8次外空飞行。分别是2001年的丹尼斯·蒂托、2002年的马克·沙特尔沃斯、2005年的奥尔森、2006年的安萨里、2007年和2009年的西蒙尼、2008年的加里奥特以及2009年的拉利伯特。See Catherine E. Parsons, Space Tourism: Regulating Passage to the Happiest Place off Earth, 9 Chapman Law Review 499 (2006).

④ See Charity T. Ryabinkin, Let There Be Flight: It's Time to Reform the Regulation of Commercial Space Travel, 69 Journal of Air Law and Commerce 119-120 (2004).

⑤ 参见“人类命运共同体与国际法”课题组:《人类命运共同体的国际法构建》,《武大国际法评论》2019年第3期,第26页。

及其私营实体主导的航天商业项目及其国内配套规则的制定和完善,对商业载人航天的损害责任问题的相关研究较为分散;^①较少从全人类利益的高度来看待载人航天商业化与国际合作、全球治理、可持续发展的关系。在这一背景下,国际层面和国家层面适用于商业载人航天的现有损害责任规则有哪些?适用这些规则是否面临困境?针对这些困境能够采取哪些有效的解决办法?本文将围绕这些问题展开研究,并提出可能的应对思路和措施。

二、商业载人航天国际损害责任制度现状

(一)国际损害责任制度在商业载人航天中的适用

在国际层面,载人航天商业化受《关于各国探索和利用包括月球和其他天体的外层空间活动所应遵守原则的条约》(以下称《外空条约》)和《空间物体造成损害的国际责任公约》(以下称《责任公约》)的规制,并依此确定国际损害责任。

1.《外空条约》

《外空条约》明确一国对特定缔约国遭受的损害承担赔偿责任,目的在于确立一套稳定的国际损害责任制度,以解决高危的外空活动所引发的一系列损害赔偿问题。根据《外空条约》第 6 条,各缔约国应对本国政府部门和非政府的团体组织在外层空间的活动承担国际责任,人类探索和利用外层空间相关的任何活动均受第 6 条调整,例如发射空间物体进入外层空间这一行为。针对因发射空间物体所造成的损害,《外空条约》第 7 条规定了国家应承担全面的国际损害责任。^②第 6 条的责任 (responsibility) 与第 7 条的赔偿责任 (liability) 对应的责任主体不同,分别是没有定义的“适当国家”和明文规定具体情形的“发射国”,前者包含的“国家活动”范围比后者更大;鉴于此,即使一国不能根据赔偿责任 (liability) 索赔,该国仍有可能根据责任 (responsibility) 要求损害赔偿。^③《外空条约》规定的责任主体仅为国家,排除了私营实体的责任主体地位及追索权。适用《外空条约》意味着,商业载人航天造成的任何损害责任都由特定国家承担全面的国际责任,私营实体不具有国际法律责任的主体资格。

2.《责任公约》

在《外空条约》第 7 条的基础上,《责任公约》详细规定了空间物体造成损害的国际责任规则和程序,以保障受损害方能够及时得到公平合理的赔偿。《责任公约》第 2

^① See Stephan Hobe, *Legal Aspects of Space Tourism*, 86 *Nebraska Law Review* 451-454 (2007); Caley Albert, *Liability in International Law and the Ramifications on Commercial Space Launches and Space Tourism*, 2 *Loyola of Los Angeles International and Comparative Law Review* 233-243 (2014); Elliot Reaven, *The United States Commercial Space Launch Competitiveness Act: The Creation of Private Space Property Rights and the Omission of the Right to Freedom from Harmful Interference*, 1 *Washington University Law Review* 233-260 (2016).

^② Elmar Wins, *Weltraumhaftung im Völkerrecht* 49 (Duncker & Humblot 2000).

^③ See Frans G. von der Dunk, *Liability versus Responsibility in Space Law: Misconception or Misconstruction?* 21 *Space, Cyber and Telecommunications Law Program Faculty Publications* 363-368 (1992).

条和第3条分别规定了绝对责任和过失责任。一方面,当空间物体在地球表面或对飞行中的航空器造成损害时,发射国承担绝对责任,即只要在损害和空间物体之间存在因果关系就足以产生国际损害责任,^①除非部分或全部损害系因受害者的故意或重大疏忽所致。^②另一方面,若空间物体在地球大气层之外的外层空间对他国空间物体或其所载的人员或财产造成损害,只有发射国或其负责人存在过失,该国才承担损害赔偿 responsibility。^③作为空间法体系中的专门责任规则,《责任公约》决定了商业载人航天国际损害责任的具体内容。根据该公约,如若商业载人航天发射国或其负责人不存在过失,载人航天活动在外层空间造成任何损失都不会产生损害责任。关于责任承担,《责任公约》第4、5条规定,商业载人航天有两个以上共同发射国时,这些发射国之间负连带及个别责任,但无法依据条文确定承担不同类型责任的条件及具体情况。

(二)主要航天国家关于商业载人航天损害责任的国内立法

鉴于《外空条约》与《责任公约》规定了政府有义务对非政府实体开展的空间活动承担责任,许多国家颁布了有关空间活动的国内法规,通过对载人航天的私营实体施加责任的方式来减轻国家责任负担。^④国内立法层面,目前针对国际损害责任的分配至少有四种处理方法:其一,要求私人外空活动运营商在其外空活动引起国际责任时向国家作出赔偿,奥地利、比利时、南非等采此模式。其二,要求私人外空活动运营商购买责任保险,以全部或部分承担潜在的损害责任,美国等采此模式。其三,将前述两种方法结合,俄罗斯、澳大利亚、韩国、荷兰等采此模式。其四,不要求采用任何一种处理国际责任的方法,如哈萨克斯坦和挪威。^⑤

1.商业运营商向国家赔偿

奥地利法律规定,国家根据国际法对空间活动造成的损害进行赔偿后,联邦政府有权向私营实体提出追偿;对地球表面或对飞行中的航空器造成的损害,追偿金额最高可达承保风险的总额。^⑥比利时赋予国家就空间法所负赔偿责任对所涉私营实体提起反诉的权利,损害应由比利时和代表受害者的国家根据《责任公约》进行评估,私营实体可参加双方之间的讨论或成为评估损害的一方。^⑦南非要求持有私人

① 参见《责任公约》第2条。

② 参见《责任公约》第6条。

③ 参见《责任公约》第7条。

④ See Steven Freeland, Up, Up and . . . Back: The Emergence of Space Tourism and Its Impact on the International Law of Outer Space, 6 Chicago Journal of International Law 16 (2005).

⑤ See Ricky J. Lee, Models for Codifying International Rules for Jurisdiction, Liability, Safety and Accident Investigation for Commercial Passenger Spaceflight, 83 Nordic Journal of International Law 266 (2014).

⑥ See Federal Law on the Approval of Activities in Space and the Establishment of a Space Register 2011, Sec.11.

⑦ See Law on the Activities of Launching, Flight Operations or Guidance of Space Objects 2005, Art.15.

外空活动牌照的私营实体履行向国家赔偿损害的义务。^①瑞典《空间活动法》则简要规定私营实体对其从事的空间活动所造成的损害赔偿,负有向国家偿还的责任。^②

2.商业运营商购买责任保险

美国对私营实体参与载人航天相关问题作出了较为全面的规定。美国于1984年颁布了《空间商业发射法》的原始版本,允许美国私营部门开发商业运载火箭和轨道卫星,许可其经营私营发射场所并提供发射服务。但由于该法制定时间较早,存在许多规则漏洞,故在1988、1994、1998、2004年相继对其进行了4次修订。^③在《空间商业发射法》的历次修订过程中,责任规定始终与保险相绑定,并在责任承担主体、责任范围、承担责任条件等方面不断进行调整。^④2015年,美国通过了《美国商业航天发射竞争力法案》,为美国载人航天商业化创造了有利的监管环境。

1984年美国《空间商业发射法》最初规定,被许可经营的主体必须投保责任保险,承保金额由国家部门确定且无上限,由私人主体承担损害责任产生的所有赔偿。^⑤由于此责任规定过于严苛,导致美国商业载人航天产业发展停滞不前。因此,美国于1988年对责任与保险条款作了大幅改动。在保留了私营主体强制投保规定的同时,将其赔偿范围限于“与任何特定发射有关的活动而造成的死亡、人身伤害或财产损失或损坏的最大可能损失”,国际责任的保险金额上限为5亿美元。^⑥现今,美国实行三层结构的损害责任模式。具体而言,第一层将商业载人航天经营者的责任限于交通部长确定的“最大可能损失”以下,第三人申请国际损害责任的最高额为5亿美元,政府以1亿美元作为国内责任的承担上限;第二层是政府对灾难性损害的赔偿,即责任金额超过第一层的限度时,将向国会请求拨款15亿美元以作赔偿金;第三层是在前两层均不足以赔偿且国会不拨款时,由负法律责任的一方承担责任。^⑦

3.商业运营商赔偿兼考虑保险

俄罗斯具有丰富的商业载人航天实践经验。《俄罗斯联邦“关于空间活动”的法律》(以下称《俄罗斯空间法》)第七部分对实施空间活动的损害责任进行了规定。俄罗斯空间法虽对商业载人航天未作明文规定,也没有将其产生的损害责任单独论之,但从承担损害责任的主体可以得知该法适用的范围包括商业载人航天活动。《俄

① See Space Affairs Act 1993, Sec.14.

② See Act on Space Activities 1982, Sec.6.

③ See H.R.4399 - Commercial Space Launch Act Amendments of 1988, Public Law 103-272 of the U.S. Code in 1994, H.R.1702- Commercial Space Act of 1998, H.R.5382 - Commercial Space Launch Act Amendments of 2004.

④ 参见吴晓丹:《美国商业外层空间法律制度述评》,《环球法律评论》2013年第5期,第172页。

⑤ See H.R.3942 - Commercial Space Launch Act Amendments of 1984, Sec.16.

⑥ See H.R.4399 - Commercial Space Launch Act Amendments of 1988, Sec.16.

⑦ See 51 U.S. Code Chapter 509 - Commercial Space Launch Activities, Sec. 50914 Art. (b)(1), Sec. 50915.

罗斯空间法》第29条明确了国家机关之外的其他组织和与空间活动有关的公民是合法的损害责任主体。该法第30条详细规定了进行空间活动时因事故造成的损害应由负责操作的组织或公民担责,如若损害源于组织、公民创造或使用空间技术的错误,则其部分或全部承担损害责任;根据损害发生在地球表面还是在地球表面之外这一标准,要求组织或公民承担绝对责任或过失责任。尤其是,当商业载人航天的负责人为多个主体时,所有责任方均承担连带责任。而在赔偿范围方面,则以开展商业载人航天活动的保险合同中规定的保险金额或保险赔偿金为限。^①

澳大利亚法律在多处提及损害责任赔偿和保险问题,详细规定在空间物体发射和返回的整个责任期间,私营实体依法对有关活动负有直接的赔偿责任和保险责任。^②韩国《促进空间开发法》要求私营实体对空间物体造成的空间事故承担损害赔偿赔偿责任,且必须投保责任险,保险金额应当能够补偿空间事故可能造成的损害。^③

4. 不要求商业运营商采取任何措施

哈萨克斯坦2012年《空间活动法》和挪威1969年《关于从挪威领土向外层空间发射物体的法令》没有任何商业运营商造成损害的规定,亦未涉及商业运营商和国家承担国际损害赔偿赔偿责任的内容。

三、商业载人航天国际损害责任现行规则的适用困境

人类命运共同体理念以维护全人类共同价值为追求,本质上与国际法倡导的“全人类共同利益”一致。^④然而,现有的国际空间规则不足以应对外空商业化的快速发展,^⑤不能充分体现构建“责任共同体”所要求的“和平、发展、公平、正义”的基本价值。由于私营实体、载人航天器、乘员可能分属不同国家,在商业载人航天领域适用现有责任规则面临如下困境:(1)在主体方面,责任主体和索赔主体不明确;(2)就构成要件而言,以过失为要件的损害责任规则并不完全合理;(3)关于责任承担,制定统一的国际损害责任保险标准存在较大难度;(4)在责任分配方面,商业载人航天造成国际损害的责任分配制度有待优化。

(一) 责任主体和索赔主体不明

构建责任共同体需要沿袭从个体到共同体的路径,^⑥前提是明确国家这一承担

^① See Law of the Russian Federation “About Space Activity”, Art. 30.

^② See Space Activities Act 1998, Secs.47-48, 67-68.

^③ See Space Exploitation Promotion Act 2005, Arts.14-15.

^④ 参见黄德明、卢卫彬:《国际法语境下的“人类命运共同体意识”》,《上海行政学院学报》2015年第6期,第84-90页。

^⑤ See Joanne I. Gabrynowicz, Space Law: Its Cold War Origins and Challenges in the Era of Globalization, 37 Suffolk University Law Review 1056 (2004).

^⑥ 参见蔡拓:《世界主义的新视角:从个体主义走向全球主义》,《世界经济与政治》2017年第9期,第15-36页。

国际责任的重要主体,以避免国家之间因主体身份产生争端,破坏和平的价值要求。《外空条约》和《责任公约》产生于人类初步探索载人航天的阶段,旨在解决国与国之间因空间活动产生的冲突,并未考虑到私人经营实体的出现及其在外空领域可能展开的多种活动。^①在国家主导的载人航天活动中,发射国、登记国、乘员的国籍国一般趋同,载人航天器的使用和发射、搭载航天器的乘员的筛选和培训、载人航天活动的开展和监管往往都由单一主体负责。但商业载人航天以私营实体为核心,关联多元主体,尤其是不同国籍的乘员可能涉及多个不同的国家。在私营实体不能基于乘员的国籍成为合法责任主体或索赔主体的情况下,乘员在商业载人航天中若对另一国空间活动造成损害,需要依法明确承担相应赔偿责任的主体;若乘员遭受损害,亦要厘清哪国应成为索赔主体。

根据《外空条约》,即使载人航天活动的空间技术、航天器制造、发射场所和发射服务等全流程都由商业主体主导和负责,只要产生了国际损害责任,仍然由国家作为责任主体。《责任公约》进一步规定由发射国承担国际损害责任,“发射国”包括发射或促使发射空间物体之国家,以及空间物体自其领土或设施发射之国家,其判断标准和界定要素都建立在“空间物体”之上。具体至商业载人航天活动,发射国可能是私营实体的注册登记地国或合作国,关键在于对“促使发射”一词的界定,并未涉及任何与“载人”相关的因素。即便认为可以一概由“发射国”为乘员行为兜底,也需要解决“发射国”的界定问题。若私营实体在另一国发射空间物体,另一国为空间物体提供发射的领土而属于发射国。但是,私营实体的注册登记地分属于不同国家,需要考虑该国是否促使或开展了发射活动。如果认为仅自其领土发射的国家符合“发射国”的概念,当商业载人航天器在不属于任何国家管辖范围内的公海进行发射时,^②将产生没有国家符合外层空间法中“发射国”定义的情况,导致受损害方救济无门。

与此同时,由于一个国家的行为与其造成的损害之间的因果关系是对这个国家施加责任的必要因素,^③商业载人航天乘员造成国际损害时可能引发“发射国”与损害是否有因果关系的问题。例如,仅提供发射领土的国家与乘员培训、管理似乎并无直接因果关系。责任主体的不明确从第一环便阻断了国际损害责任的承担,在没有责任主体的情况下,任何对于责任性质的认定和具体分配都难以进行。反之,还留下了国家免于承担损害责任的余地,即国家能够以不属于“发射国”为由不予监管,以外层空间法没有相关规定为由予以抗辩。即使在符合条件的情况下由国家根据《责任公约》一概承担损害责任,亦可能发生主体缺失而有悖公平、正义的情形。

^① See Steven Freeland, *Up, Up and . . . Back: The Emergence of Space Tourism and Its Impact on the International Law of Outer Space*, 6 *Chicago Journal of International Law* 18 (2005).

^② See *Convention on the High Seas*, Art. 2; *United Nations Convention on the Law of the Sea*, Arts. 87, 89; See also Armel Kerrest, *Launching Spacecraft from the Sea and the Outer Space Treaty: The Sea Launch Project*, in *IISL Proceedings of the 40th Colloquium on the Law of Outer Space* 265-268 (1997).

^③ See *Draft Articles on Responsibility of States for Internationally Wrongful Acts with Commentaries*, Art. 31, para 9.

与之类似,《责任公约》第9条规定,只能由国家通过外交途径就损害向发射国提出赔偿要求,任何组织或个人不享有索赔权。但是,该条约并未明确“国家”的具体范围。当商业载人航天器遭受损害时,与之相关的国家包括多个发射国。所有发射国是不是都是合法的索赔主体,又是否具有索赔的先后顺序和条件,外层空间法对此都未作规定。当乘员遭受损害时,根据《责任公约》第8条,损害发生国、永久居民所属国均可以就自然人所受损害向发射国索赔。该条款并没有直接提到受害者的“国籍”,而是使用所属格(英文表述为 Whose),表明该条提到的自然人是指与国家建立法律关系的人。^①通常,该条所指的自然人是根据国内法,通过国籍与国家建立法律关系的人。然而在商业载人航天活动中,乘员与发射国通过签订合同产生法律关系,发射国根据《责任公约》第8条也能够成为合法的索赔主体。然而,结合《责任公约》的立法要旨和全文可知,第8条主要针对空间物体对处于地球表面的自然人造成的损害,以及空间物体在地球大气层之外对另一国空间物体所载之人的损害。在商业载人航天中,乘员遭受的损害不仅包括另一国空间物体造成的损害,还包括可归因于发射国的国际损害。此时,索赔主体和责任主体重合,发射国具有双重身份,需要讨论《责任公约》第8条的适用是否符合立法目的。如果与乘员有法律关系的国家、发射国都成为合法索赔主体,则还需要解决多国同时索赔的问题。

有私营实体参与、外国乘员参加的商业载人航天国际合作项目增加了符合外层空间法既定概念的情况,可能产生多个责任主体和索赔主体。在此情形下,多个责任主体的义务重叠,多个索赔主体的权利竞合,导致国际损害责任在法律主体认定方面面临困境。国际损害责任主体的不明确意味着产生外空领域国际争端的可能性增大,从而加大了商业载人航天的风险和成本,这无疑会减损各类商业航天实体参与国际合作的积极性,与责任共同体的和平、公平、正义价值相悖。

(二)过失作为例外要件存在不合理

在国际法律责任制度中,损害行为责任的构成要件一般只包括行为可归责于责任主体以及行为造成了损害性后果。《责任公约》以地球空气空间和外层空间进行划分,详细规定了空间物体导致国际损害责任成立的不同要件。考虑到空间物体在地球表面造成的损害通常对人类生活的影响更直接,为了最大限度维护受害方的利益,该公约第2条要求造成损害的国家承担绝对责任,与通常意义上的国际损害责任相同。而对于空间物体在地球大气层之外的外层空间造成的损害,《责任公约》第3条规定一国因过失对他国造成损害时才应承担赔偿责任。^②商业载人航天牵涉的主体更加多元,存在不同的过失情形。但是,无论是商业载人航天项目造成损害还

^① See Ian Brownlie, *Principles of Public International Law* 477 (Oxford University Press 2008).

^② See Bin Cheng, *General Principles of International Law as Applied by International Courts and Tribunals* 218-219 (University College London 1987).

是遭受国际损害,现行外层空间法的过失例外要件规定都存在不合理之处,固守现有的一般性规则难以适应外空活动参与者多元化的趋势和确保各方的利益平衡,与责任共同体追求的“利益相关、责任相通、命运相连”^①背道而驰,有违和平、发展、正义的价值内涵。

其一,商业载人航天在地球表面以外造成的国际损害,可以分为载人航天器造成的损害和乘员造成的损害。前者指商业载人航天器在运行过程中对另一国造成的损害,譬如空间物体在轨碰撞,这类损害与一般的商业航天活动损害相差无异,此处不再赘述;后者指乘员在参与载人航天活动时对另一国外空活动的损害,如乘员违反规定的不当行为造成他国空间物体受到有害干扰。由于外空领域国际损害责任的成立要求存在一国之过失,由此涉及的问题主要有两个:一是如何界定商业载人航天中国家的过失;二是能否将乘员的过失认定为国家的过失。

在界定过失方面,外空五大条约并未作专门界定,通常采用一般国际法中“明确违反国际义务”或“疏忽”的定义,^②在立法过程、条约解释和实际适用中结合空间活动特点确定过失的具体评估标准。国际法院在科孚海峡案裁决中阐明,在一般国际法中,推定国家因疏忽存在过失适用尽职调查义务标准。^③联合国外空委和平利用外层空间的报告确定该标准适用于空间活动。^④遵守尽职调查义务意味着国家以合理和谨慎的方式行事,^⑤有义务尽最大努力试图防止对其他国家产生损害或伤害。^⑥具体来说,当发射国获得相关知识、信息,或意识到其管辖和控制下的空间物体将与另一发射国的空间物体相撞时,需要在最短时间内评估它所获悉的事实、行为或情况的后果,^⑦并作出最大努力减少风险。^⑧又因外空活动属于涉及重大跨境损害风险

① 参见廖凡:《全球治理背景下人类命运共同体的阐释与构建》,《中国法学》2018年第5期,第41-60页。

② See Sompong Sucharitkul, *State Responsibility and International Liability under International Law*, 18 *Loyola of Los Angeles International and Comparative Law Review* 835 (1996).

③ See *Corfu Channel Case (United Kingdom v. Albania)*, Judgment, ICJ Report 1949, p.4.

④ See Commission on the Peaceful Uses of Outer Space, Legal Subcommittee, Report on Its 8th Session, June 9 - July 4, 1969, at Annex II, p.9; Commission on the Peaceful Uses of Outer Space, Legal Subcommittee, Report on the 2nd Part of Its 3rd Session, 5-23 October 1964, at Annex II, p. 20.

⑤ See Paul G. Dembling, *Establishing Liability for Outer Space Activities*, in *IISL Colloquium on the Law of Outer Space* 88 (1970); Howard Baker, *Liability for Damage Caused in Outer Space by Space Refuse*, 13 *Annals Air & Space Law* 183-184 (1988).

⑥ See James Crawford, *State Responsibility: The General Part* 229-230 (Cambridge University Press 2013).

⑦ See Marcelo Kohen & Sarah Heathcote, Part V: Invalidity, Termination and Suspension of the Operation of Treaties, s.1 General Provisions, Art. 45, 1969 Vienna Convention, in *The Vienna Convention on the Law of Treaties: A Commentary* 1076 (Springer Link 2011).

⑧ The ILC has noted that state responsibility can be engaged to enforce or “implement” obligations of due diligence in the context of state liability. See *Yearbook of the International Law Commission*, 2001, Vol.2(2), p.150.

的活动,当所开展的空间活动风险提升时,相关国家的注意和警惕程度应呈正比提高。

但在商业载人航天中,国家的身份是监管方而非空间活动的实际操作控制方,“注意”的重点对象从空间物体转变为乘员,以通用标准界定国家是否存在过失并不妥当。不同于国家主导载人航天中的官方专业人员筛选、人员培训、人员监管,商业载人航天由私营实体主导开展相关活动。虽然开展商业载人航天通常需要获得国家颁布的许可证并受其监管,但随着外空商业化的快速发展以及私营实体的广泛参与,国家的监管负担愈发沉重。载人航天乘员管理往往涉及不同国家乘员的隐私和个人信息,依据法律受到保护,国家层面可能无法全面了解包括资信评估细节在内的所有乘员信息。即使国家能够以监管为名要求企业尽可能披露乘员信息,但也难以全程跟进每一位商业载人航天乘员的发射前准备与培训。如果仍以国家之过失作为地球表面以外国际损害责任成立的要件,那么,首先应当明确的是国家监管义务的边界在何处?即国家在何种程度上参与了乘员的培训?何种程度上掌握了乘员信息?实施了哪些措施才能被视为尽到了合理努力的监管义务?除此之外,国家的监管无法全面覆盖外空人员的主观意识,不能阻止航天器所载人员在外空的不当行为。当商业载人航天乘员的行为造成国际损害时,抛开《责任公约》能否适用的问题,仅在认定国家构成监管过失方面就存在极大的法律解释空间。倘若仍采用现行过失标准,国家极易被认定为存在过失,从而使得此标准实质上形同虚设。

在过失归属方面,值得讨论的是,私营实体或商业载人航天乘员的过失能否归属于国家。载人航天活动实施主体的转移意味着一系列行为主体的变更,国际损害责任涉及的利益方更加多元。首先,私营实体的过失主要体现在商业载人航天器造成国际损害的情形。私营实体在技术检测、数据核实、飞行条件评估等方面存在疏忽,对商业载人航天活动的注意程度不足,存在过失。其次,乘员亦可能因过失导致国际损害的发生。任何人在外层空间的不恰当行为都有可能对他国造成损害,尤其是缺乏专业训练的外空游客。在其他主体存在过失的情况下,依据从属性认定国家构成过失于法无据;若认为国家不存在过失,则国际损害责任无法成立,受损害方需要自行承担损害后果。固守过失责任标准既无法有效规制商业运营者的外空探索和利用权,又不能切实保护受损害方的利益。如若商业载人航天依循外层空间法现行的责任制度,国际社会有必要就过失作出契合商业空间活动特点的界定或协议新的责任规则。否则,可能产生是否构成国际损害责任的复杂争议,并阻碍受损害方基于现有国际法律责任制度提出求偿。

其二,商业载人航天项目所涉要素在外层空间遭受损害时,另一国需要存在过失才构成国际损害责任。当下载人航天对技术、资金和人员的要求极高,各国开展载人航天活动的周期长、频次低、人员少,外层空间的国际损害亦通常发生在空间物体之间,例如,各类因卫星碰撞规避和空间碎片袭击造成的损害。基于此,各国空间项目在外空领域遭受的一般是财产损害而非人身损害。然而,商业载人航天项目因载有乘员而与生命安全、人身健康密切相关,在轨运行的载人航天器遭受的损害通

常同时涉及财产损害和人身损害。如若国际损害责任的成立以一国之过失为构成要件,则可能出现有悖人道主义的后果,违背保护弱者利益原则和《责任公约》特别确保“受害人依公约规定迅速给付充分及公允之赔偿”的宗旨。

国家在商业航天项目中角色的转变使得过失的界定标准有失公允,新主体的加入引发过失归属的新问题。载人航天项目乘员的存在,让受害者在外空活动中法律地位的问题更加突出,这些都要求国际社会重新考量过失在商业载人航天国际损害责任中存在的意义。

(三) 制定统一的责任保险标准面临困境

商业载人航天的乘员即使经过一定的发射前训练,应对突发事故和阻止损害发生的能力仍不及专业航天员。商业载人航天造成国际损害时,责任保险的缺位会使乘员面临巨额个人责任,私营实体也会面临侵权之诉,所产生的责任负担有可能导致私营实体破产。可预见的沉重责任负担不利于载人航天商业化的长期可持续发展,并违背发展、公平、正义价值。责任共同体构建需要以责任为主线统筹国内和国际两个层面的发展,^①要管控商业航天成本和减轻国际损害赔偿责任负担,在国内的私营实体和保险公司之间找寻利益的最大公约数,统一的责任保险标准能够发挥重要作用。

针对商业载人航天乘员,美国《空间商业发射法》规定,由交通运输部长与司法部长协商确定最低责任保险水平,并强制要求私营实体在开展外空活动前购买法定数额的第三方责任保险,以确保乘员造成损害时受损害方能够得到赔偿。各国制定的与保险和责任有关的国内法虽然填补了外层空间法的空缺,但并不改变这些国家根据《外空条约》和《责任公约》所应承担的国际责任和义务。如果完全依赖各国国内法确定责任保险制度,可能会因保险要求不同,导致遭受同一损害的不同受损害方获赔差异较大。仅从美国国内的《空间商业发射法》来看,相关条款在数次修订中就已多次修改责任保险额度。外空活动乘员行为的潜在风险难以预估和量化,责任保险标准受乘员培训的时长、乘员的飞行经验、航天飞行的距离、飞行期间的空气条件等多重因素影响。商业载人航天的责任保险尚未标准化,仍需要根据具体情况进行谈判。^②诚然,具体因素具体分析能够形成更契合特定商业载人航天的责任保险规则,但保险标准的高度不确定性也意味着责任保险是否存在仍是未知数,从而导致相对方的利益无法得到保障。

倘若制定统一国际外空损害责任保险标准,首先需要考虑各国经济水平不一的问题。即便在国际层面只规定保险的最低限额,由于各国在商业载人航天行业和保险行业的发展水平各不相同,如果高昂的保险费用转嫁给乘员,导致商业载人航

^① 参见毛维准:《人类命运共同体理念中的责任共同体构建》,《国际展望》2022年第4期,第153-154页。

^② See Peter D. Nesgos, The Challenges Facing the Private Practitioner: Liability and Insurance Issues in Commercial Space Transportation, 4 Journal of Law & Technology 25-26 (1989).

天的费用远超合理水平,那么无疑会阻碍商业载人航天行业的良性发展。^①即使早期参加商业载人航天的乘员通常有着充足的财力支撑,但有限的保险范围和无限的外空活动风险也极有可能产生难以负担的不利后果。^②因而,国际社会难以突破客观的经济水平限制就外空责任保险标准达成一致意见。其次,在制定统一的国际外空责任保险规则和标准时,保险公司与国家或私营实体的协商洽谈是关键。对于保险公司来说,营利始终是其目的和经营使命,风险评估是决定其是否介入商业载人航天保险的关键。对此,保险公司对商业载人航天的信心取决于可接受的风险标准。^③但是当下统计标准的数据基础极其有限,“载人”特性增加评估难度,很难通过计算确定商业载人航天的风险标准,进而导致商业载人航天的责任保险无法依照传统商业责任保险的路径运作。^④最终存在的困境是,保险公司不能兼顾经济可行性和外空活动高风险性,无法提供合理可行的保险价格,难以与国家或商业运营者就保险费率达成一致。

(四)造成损害的责任分配制度有待优化

推动责任共同体的构建需要塑造推动共同体良性运转的规则,缓和共同体成员在处理责任与利益分配时可能面临的摩擦和冲突。^⑤国际损害责任制度不仅要解决由谁承担、向谁主张责任的问题,还涉及不同主体承担责任的份额问题。^⑥《外空条约》与《责任公约》均规定由国家承担政府与非政府空间活动导致的损害责任,出发点是人类外空活动发展初期的主要参与者为国家。部分航天国家通过国内立法进一步分配责任,以缓解国家承担责任的压力。与一般的非载人商业航天相比,新兴商业载人航天活动因涉及“人”,潜在危险性更高,牵连的利益方范围更广,不合理的责任分配制度难以明确私营实体参与外空活动的担责预期,不仅会导致实际案例中发生不合理的责任分配结果,还有可能减损民间资本进入载人航天产业的积极性,难以体现和平、发展、公平价值。因此,有必要明确损害赔偿责任的分配方案。

对于涉及多个国家和私营实体的商业载人航天合作项目来说,可能有多种原因

^① See Frans G. von der Dunk, *Passing the Buck to Rogers: International Liability Issues in Private Spaceflight*, 86 *Nebraska Law Review* 414-416 (2007).

^② See Richard Gimblett, *Space Insurance into the Next Millennium*, in Gabriel Lafferandier & Daphne Crowther (eds.), *Outlook on Space Law Over the Next 30 Years: Essays Published for the 30th Anniversary of the Outer Space Treaty* 168 (Kluwer Law International 1997).

^③ See *Extension of Space Launch Indemnification: Hearing Before the Subcommittee on Space and Aeronautics of the House Committee on Science*, 106th Congress, Statement of Patricia A. Mahoney, Chair, Satellite Industry Association, 1999.

^④ See Patrick Collins, *The Regulatory Reform Agenda for the Era of Passenger Space Transportation*, 20 *ISTS Proceeding Paper No.956-f-13* (1993).

^⑤ See Andreas Paulus, *Whether Universal Values Can Prevail over Bilateralism and Reciprocity*, in Antonio Cassese (ed.), *Realizing Utopia: The Future of international Law* 102-103 (Oxford University Press 2012).

^⑥ 参见李寿平:《试论空间环境损害的国际责任》,《现代法学》2007年第1期,第106页。

造成损害,也可能有数个需要承担责任的国家,且存在各国对于商业载人航天乘员培训与管理的程度不同的情形。倘若在国际层面仍遵循外层空间法的现有规定,国家便需要承担商业载人航天所产生的一切国际损害责任。在国际法没有对责任分配作出规定的情况下,国际损害责任通常通过国家间的协商进行分配。随着商业载人航天行业的发展与成熟,参与其中的乘员数量不断增加,所涉国籍多样化,国家的责任压力也呈上升态势。即便各国可在承担国际责任后通过国内法进一步将责任分配给相关方,各国在国际层面就国家间的责任分配也可能面临众多争议。尤其是当商业载人航天乘员造成国际损害,且同时有多个发射国和乘员国籍国时,各国承担责任的比​​例便存在不确定性。在明确能成为责任主体的国家后,国际法还需要优化具体的责任分配规则,涉及责任主体是承担共同责任、连带责任还是补充责任,是平均分配为等额责任还是按比例分配成为份额责任,以及各国依据什么条件和标准划分比例等。如果不考虑各发射国参与商业载人航天的程度,一概以平均分配的方式要求各国承担责任,则明显违背了公平原则。但如果按比例分配责任,此时,以什么标准确定比例将成为关键。

仅就认定承担最主要责任的国家而言,现行外层空间法无法提供法律依据。根据《外空条约》第8条和《关于登记射入外层空间物体的公约》(以下称《登记公约》)第1条,发射国依据空间物体的登记,对空间物体及其中的人员进行管辖。^①据此,登记义务与“发射国”的概念紧密相连。^②“登记国”是指依照《登记公约》第2条将空间物体登入其登记册的发射国。外层空间法把对特定空间物体及其所载人员的管辖权和控制权通过登记制度分配给其中一个发射国,在发射国、空间物体及人员、国际责任之间创设了特定的责任链条。^③尽管外层空间属于任何国家不得据为己有的公共区域,但登记国也能够通过登记制度对其留置于外空的空间物体及其所载人员行使管辖权和控制权。^④一般情况下,商业运营者的注册登记地国对相应商业载人航天项目的了解更为全面,对乘员的监管也更为直接,商业运营者通常选择在企业注册登记地国申请将空间物体载入该国的登记册,并履行联合国层面的国际登记义务。但这并不意味着登记国当然地对商业载人航天项目造成的损害负责,登记行为本身并不会确立损害赔偿责任的分配。登记国对空间物体及相关人员行使管辖权和控制权的法律影响,在于登记国的国内法具有适用性。^⑤因此,无

① See Setsuko Aoki, In Search of the Current Legal Status of the Registration of Space Objects, in IISL Proceedings of the 53rd Colloquium on the Law of Outer Space 2 (2010).

② See Marietta Benk & Kai-Uwe Schrogl, The UN Committee on the Peaceful Uses of Outer Space Adoption of a Resolution on Application of the Concept of the “Launching State” and Other Recent Developments, 54 Zeitschrift für Luft- und Weltraumrecht 57 (2005).

③ 参见龙杰:《外层空间物体登记制度的立法问题》,《地方立法研究》2019年第3期,第96页。

④ 参见《外空条约》第8条。

⑤ 参见[德]斯蒂芬·霍贝等:《科隆空间法评注(第一卷)》,李寿平等译,世界知识出版社2017年版,第269页。

法基于空间物体的登记制度认定登记国是主要责任承担国,各国责任份额的分配制度有待优化。

四、商业载人航天国际损害责任制度的构建与完善

载人航天商业化需要透明、公正和具有鼓励性的配套制度,以保障新兴产业的良性可持续发展。致力于联结和维护人类在外空活动中的共同利益,形成一个降低风险、解决问题、面向未来的国际责任共同体,是在外层空间构建人类命运共同体的应有之义。国际社会有必要针对前述的现有规则适用困境,构建或完善针对载人航天商业化的国际损害责任制度。基于外空法体系的形成习惯,我国可与相关国家一同在联合国和平利用外层空间委员会这一平台提议完善责任制度,设立外空活动责任制度问题工作组,由此形成相关的决议性文件,经过联合国大会审议后作为各国国内立法和政策制定的参考,并根据国家的进一步实践逐渐形成普遍适用的国际准则、惯例或国际习惯。此外,在我国的航天制度构建过程中,也有必要充分考虑现有国际损害责任制度的不足,将我国的载人航天商业化发展需求纳入航天领域立法的考量范围,明确我国的立法思路。出于以上目的,本部分提出外空活动国际责任制度构建和完善的思路 and 措施,即基于关联关系确认责任主体和索赔主体,允许多主体同时存在;对损害情形统一适用绝对责任原则,限缩过失作为例外构成要件的情况,最大化保障各类外空乘员的人身利益;引入有限的强制责任保险,最大限度管控风险和成本;形成针对主要责任人的双重责任制度,并依据与商业载人航天的关联程度分配剩余国际责任。

(一)以关联性确认责任主体和索赔主体

在外空商业化发展背景下,构建责任共同体首先要求厘清主体,以关联性为考量因素是结合商业载人航天特点对《外空条约》第6、8条的合理适用,扩大了具有主体资格的国家范围。《外空条约》第6条规定有关国家对其外空活动承担国际责任,但并未限制承担责任的國家数量,也没有明确具体由哪一国承担责任。虽然《外空条约》第8条规定由登记国享有空间物体及其所载人员的管辖权和控制权,但是该条的管辖权指向的是空间物体而非第6条所述之空间活动,^①不能一概认为对空间物体有管辖权之国家即为唯一承担载人航天国际损害责任之国家。对此,有学者认为,《外空条约》第8条所指的登记国的“准领土”管辖权优先于主权国家的属人管辖权,^②也即只有登记国可以代表外空乘员承担责任或请求赔偿。但也有观点认为,参与了外空活动的所有国家皆需要承担国际责任,包括其国民开展外空活动的国家,

^① 参见[德]斯蒂芬·霍贝等:《科隆空间法评注(第一卷)》,李寿平等译,世界知识出版社2017年版,第190页。

^② See Bin Cheng, *Studies in International Space Law* 231 (Oxford University Press 1997).

登记国和其他类别的发射国。^①然而,过往的国家实践与后一观点并不一致。考虑到技术保密、国家安全、乘员选拔等因素,国家主导的载人航天活动通常不会涉及其他国家及其法人、自然人,而且发射国、登记国和乘员的国籍国只有一个,在确认责任承担国时一般不会产生争议。而私营实体作为法人在国际范围内开展商业载人航天活动时,通常会涉及国际合作、跨国服务外国乘员,难免会出现多个与空间活动相关联的“有关责任国”。

以私营实体注册登记地国与发射服务国不同为例,即使提供发射服务的国家在有效载荷入轨后不再对其进行操作,即无法对在轨空间物体实施有效管控,^②空间物体所有权的转移也不意味着其发射国责任的消失。处于起步阶段的商业载人航天私营实体各类资源有限,难以像航天大国一样独自负担外空活动的大部分工作,许多环节都需要与其他各类主体进行合作。在此情况下,合作各方参与外空活动的程度较深,商业载人航天的正常开展就要求全部主体尽到谨慎注意义务。虽然解释国家责任时要考虑有关国家的实际利益,但对于商业载人航天来说,相关利益应当在责任分配中进行考量,与认定某国是承担责任的主体并不矛盾。从这个意义上讲,在责任主体的资格方面,应当认为与商业载人航天具有关联性的所有国家都可以成为责任主体,包括登记国、其他发射国以及参与合作国等。这意味着商业载人航天造成损害时较容易找到可追偿的责任主体。在这一动力下,商业载人航天的各行为方会形成面向共同体的责任意识,促成国际合作成员从利益组合到命运共同的转变。

另外,关于商业载人航天遭受损害时的索赔主体,以关联性为标准也即通常允许受害人的原籍国、登记国和与之签订合同的发射国发起索赔。基于国际法的人本主义理念和人道主义考虑,损害责任制度不宜专门规定索赔次序,可以代表受损害方提出索赔的先后时间为准。换言之,原籍国、登记国和与之签订合同的发射国都可以成为合法的索赔主体,在先申请的国家为国际损害中的索赔主体。当出现登记国或与之签订合同的发射国造成外空乘员损害的特殊情形时,可由原籍国作为索赔主体请求赔偿,或由造成损害的登记国或发射国主动承担损害责任。这一责任规则的构建思路不仅考虑到了处于弱势方的个人和私营实体的利益保护,还体现出维护全人类整体性和谐这一更高层级的价值取向。

(二)统一适用绝对责任

针对地球表面的高危活动,传统的过失责任原则已被绝对责任原则所取代,^③即

^① See Michel Bourelly, Rules of International Law, in IISL Proceedings of the 29th Colloquium on the Law of Outer Space 159 (1987); Michel Bourelly, Space Commercialization and the Law, 4 Space Policy 135 (1988).

^② 参见[德]斯蒂芬·霍贝等:《科隆空间法评注(第一卷)》,李寿平等译,世界知识出版社2017年版,第196页。

^③ See Lothar Gündling, Verantwortlichkeit der Staaten für grenzüberschreitende Umweltbeeinträchtigungen, 45 Zeitschrift für ausländisches öffentliches Recht und Völkerrecht 287 (1985).

高危跨界活动的国际损害责任不考虑主观过失,而仅以损害结果为必要构成要件。然而,《责任公约》对在地球表面以外的损害仍适用过失责任原则。回顾该条约起草历史可知,立法者更注重就地球表面发生损害之绝对责任达成共识;对第3条的过失责任仅简单协商一致,而未深入讨论过失的内涵和证明难度。^①最初,空间物体的正常运行取决于相关国家的操控,并由国家主导在可控范围内采取措施避免空间物体间发生碰撞。但商业载人航天活动与非载人一般空间活动存在差异,商业载人航天的危险程度更高、活动复杂程度更深,在所涉利益、事故规模和造成的损害方面有更为广泛的影响。如果按照外空法的现行责任规则适用过失责任原则,则意味着行为国无过失即无责任,受害国无辜受损又要自己承担损害后果,这并不符合公平原则的要求。^②此外,考虑到在商业载人航天活动中采纳一般国际法规则对过失的解释会使国家构成过失的门槛较低,实行过失责任对国家主体而言实质上等同于适用绝对责任。在过失的归属方面,相关国家也会就乘员的管辖和控制问题产生争议,可能会阻碍构建责任共同体这一目标的实现。综上,在当下及将来的商业载人航天领域适用过失责任对减少意外事故和维护受损方利益都存在不妥,该制度设计不利于促进国际合作和睦邻友好等一般国际法原则在外空活动中的贯彻,且可能导致国家权利的滥用从而引发更多的国际争端。

外层空间是国际社会的共同利益载体,对商业载人航天的国际损害统一适用绝对责任原则,意味着在造成损害和遭受损害时不以过失为必要要件,要求国家对他和整个国际社会公共利益受损都负有共同责任。^③凡是造成损害,无论是在地球表面还是在外层空间,只要商业载人航天所涉空间物体及其乘员活动对另一国财产或其自然人的人身造成损害,国际损害责任即告成立。这一规则的内在机理是责任主体没有履行“合理注意、预防义务”或“合作义务”,抑或在开展商业载人航天活动的过程中滥用权利,违背了国际行为准则中“使用自己的财产不得损及他人的财产”的原则性要求。^④与之相应,一国损害商业载人航天活动的相关财产、人之生命和身体时,也应承担赔偿责任。统一适用绝对责任既体现了发射国权利义务的统一,也能促使各国更加谨慎地开展外空活动,形成“共进国际法”所述之共进意识。^⑤一方面,发射国从高度危险的外空活动中获取利益,在损害发生时应当承担相应的责任。另一方面,由于商业载人航天与人身安全密切相关,统一适用绝对责任督促各国在开展外空活动时履行适当考虑他国利益的义务,克尽“合理注意”和“应有谨慎”义务,尽量避免与商业载人航天器发生碰撞或有害干扰。

① See Stephan Hobe (ed.), *Cologne Commentary on Space Law Volume II* 131-134 (Carl Heymanns Verlag 2013).

② 参见慕亚平、郑艳:《国际损害责任的性质和法理基础》,《法学评论》1998年第2期,第70页。

③ See Amitai Etzioni, *Sovereignty as Responsibility*, 50 *Orbis* 77-79 (2006).

④ 参见丛雪莲、王超海:《论“国际法未加禁止之行为引起有害后果之国际责任”》,《求索》2006年第12期,第95页。

⑤ 参见易显河:《共进国际法:实然描绘、应然定位以及一些核心原则》,《法治研究》2015年第3期,第119-125页。

此外,考虑到开展商业载人航天活动的行为方也需要承担外空活动的风险,有必要为损害方设置抗辩理由,限制私营实体的责任。商业载人航天本质上是使用航天器运送乘员至既定目的地的空天往返活动以及外空在轨运营活动,可以借鉴较为成熟的民用载人航空责任规则。在民用航空领域,《统一国际航空运输若干规则公约》(以下称《华沙公约》)自1929年以来就规定了承运人对旅客、行李和货物运输的责任,是促进新生的民用航空业的责任规则典范。^①《华沙公约》第17条规定,承运人对在航空器上或在任何上下航空器的操作过程中,旅客死亡或受伤或遭受的任何其他身体伤害承担责任。航空公司对损害责任有两种抗辩:一是损害是因乘员的过失而造成;二是承运人使用了“一切必要措施”来避免事故。^②针对外空活动,《责任公约》第6条也规定,若损害全部或部分由求偿国或其代表的法人或自然人之故意或重大疏忽造成,绝对责任予以免除。具体适用于商业载人航天,当所遭受的全部或部分损害是因私营实体的操作或乘员的不当行为产生,相应国家不得代表法人或自然人请求损害国承担国际损害责任。

(三)引入强制责任保险

空间活动意外事故存在危及整个新生商业载人航天行业发展的风险,制定相关法律规则时应当将事故的可能性视为确定性,将预防、管理和减少损害风险贯穿于商业载人航天从筹划到实施运营的全过程,使“责任共同体”更为稳定和坚固。现有的空间活动保险主要有空间物体保险和责任保险,后者包括第三方责任和产品质量。^③虽然各国经济发展水平差异较大,但商业载人航天的高成本特性意味着参与其中的私营实体都具备一定的经济实力。为了有效分散和转移商业载人航天的高风险,国际层面有必要统一引入强制责任保险规则,要求所有私营实体在开展外空活动前为其乘员购买损害责任险,目的是减少私营实体和乘员的负债风险。^④国际损害责任制度的责任保险规则可以只规定保险的强制性、保险的最低保险金和保险范围,而不规定最高保险额度。损害责任成立后,保险公司通常采取损害赔偿的方式,在保险合同的既定范围内赔付保险金。对于保险的其他具体细则,国际制度应允许各国国内法进一步作出规定,或是由保险公司、商业运营者和乘员根据商业载人航天的具体情况进行协商。

至于乘员遭受损害的乘员险,则不在私营实体承担的范围之内,而由乘员自行购

^① See Van C. Ernest, Note, Third Party Liability of the Private Space Industry: To Pay What No One Has Paid Before, 41 Case Western Reserve Law Review 536-537 (1991).

^② See Tory A. Weigand, The Modernization of the Warsaw Convention and the New Liability Scheme for Claims Arising out of International Flight, 84 Massachusetts Law Review 176 (2000).

^③ See Ruwantissa Abeyratne, Synergies and Problems in Outer Space Insurance and Air Transport Insurance, 30 Transportation Law Journal 189, 191-194 (2003).

^④ See Richard Gimblett, Space Insurance into the Next Millennium, in Gabriel Lafferandier & Daphne Crowther (eds.), Outlook on Space Law Over the Next 30 Years: Essays Published for the 30th Anniversary of the Outer Space Treaty 168 (Kluwer Law International 1997).

买个人意外险。一方面,外空活动的乘员险缺乏先例,保险公司难以深入了解该活动对乘员的潜在影响或可能带来的潜在索赔,因而无法形成独立的商业载人航天乘员险。^①另一方面,商业载人航天的参与费用不菲,相关乘员应当充分意识到此项活动的潜在生命健康损害风险,并签署自愿承担风险的协议。

在国际损害责任制度中建立可行的保险制度是商业载人航天市场良性发展的关键要素,这对保险业来说既是机遇也是挑战,因为管理风险的标准和政策仍有待制定。^②对于私营实体购买保险的负担和保险公司面对高风险的忧虑,政府层面可采取优惠措施,并根据商业载人航天的发展情况灵活调整具体标准。一方面,为鼓励商业载人航天行业的发展,政府可以通过制定优惠性税收政策减少私营实体和保险公司的压力。考虑到商业载人航天的全部或部分责任最终都将由涉及有关危险业务的私营实体承担,运营者必须通过保险来分担风险。^③商业载人航天潜在高风险的不确定性决定了保险费用和赔付费用在较长的起步发展阶段必然较为高昂,从而使得私营实体购买保险的费用负担较重,且保险公司需要提供的保险资金较多。政府可通过税收抵免或扣除的形式进行补贴,以保证运营者购买保险和保险公司用以赔付的费用充足。^④另一方面,设计相关制度时应当认识到商业载人航天行业处于持续发展的状态,风险和成本也是动态变化的。为了将保险业深度引入商业载人航天行业,有必要设定合理费率并尽可能采取防范措施降低风险,使保险业对该行业有积极的盈利预期。^⑤短期内,商业载人航天活动并不会像其他非载人航天项目一样大范围高频次得到开展,保险公司可以在这一阶段适当提高保险费率。随着航天技术的进步和载人航天商业化的不断推进,潜在的项目风险将逐渐降低,保险企业的利润空间势必逐年上升并伴随着保险费率的逐年下降。

(四)构建双重责任制度

人类命运共同体理念强调统一性和多样性的协调,国际责任的分配和承担需要妥善处理差异性与普遍性之间的张力。^⑥商业载人航天活动引发的国际损害责任成

① See Denis Bensoussan, *Space Tourism Risks: A Space Insurance Perspective*, 66 *Acta Astronautica* 1635-1637 (2010).

② See Denis Bensoussan, *Space Tourism Risks: A Space Insurance Perspective*, 66 *Acta Astronautica* 1634 (2010).

③ See David W. Abecassis, *The Law and Practice Relating to Oil Pollution from Ships* 204 (Butterworth & Co Publishers Ltd 1978).

④ See James A. Vedita, *Study of the Liability Risk-sharing Regime in the United States for Commercial Space Transportation* 32 (El Segundo, Calif.: The Aerospace Corporation 2006).

⑤ See Yun Zhao, *A Legal Regime for Space Tourism: Creating Legal Certainty in Outer Space*, 74 *Journal of Air Law and Commerce* 969-972 (2009).

⑥ 参见毛维准:《人类命运共同体理念中的责任共同体构建》,《国际展望》2022年第4期,第35页。

立后,基于关联关系能够确定责任主体的范围。虽然关联国家都有成为责任主体的可能,但并不是所有关联国家都要承担同等的责任。由于商业载人航天国际合作项目涉及多个责任主体,承担国际损害责任的核心在于责任分配。构建人类命运共同体既需要责任共担,也需要遵循共同但有区别的责任原则,明确主要责任主体和其他责任主体的不同责任。

在主要责任主体方面,私营实体开展的载人航天项目打破了载人航天以国家为主导的传统运营模式。考虑到损害结果的国际性和私营实体的从属性,可以通过比较现行国际法中的跨国损害活动责任制度,参考适合商业载人航天活动的责任分配规则。在国际社会中,一国在民用核能利用活动、航空飞行、国际河流和共同水域的利用、海洋开发、远洋石油运输等领域开展活动都有可能造成跨国损害,涉及环境污染、人身和财产损失等。从赔偿责任的承担看,相关制度一般有三类:一是国家责任制度,即由国家承担对外国损害的责任。如《责任公约》规定,发射国对本国或在本国境内发射的空间物体对他国造成的损害承担责任。二是双重责任制度,即国家与运营者共同承担对外国损害的赔偿责任。如《关于核损害的民事责任的维也纳公约》和《核动力船舶经营人公约》规定,国家保证运营者的赔偿责任,并在运营者不足以进行赔偿的情况下,国家以财政资金补充赔偿运营者无力赔偿的部分。^①三是运营者赔偿,即无论运营者是国家还是私营实体,都由运营者直接承担有限赔偿责任,如《防止船舶造成污染的国际公约》。产生不同责任承担模式的主要原因在于国家从不同活动中获益的程度不同,国家参与相关活动的程度也存在差异。

国家虽然在商业载人航天活动中一般担当监管者的角色,但是该行业作为战略性高科技产业,是国家科技和经济发展的潜在重要支撑。在世界多极化加剧的背景下,商业载人航天的开展除了能够实现私营实体的利益诉求,还有利于国家争夺外空地缘政治话语权。为兼顾控制风险和保护产业两方面的需求,商业载人航天的国际损害责任制度可以借鉴双重责任制度,即通过绑定运营者和授权、管理、监督其活动的国家,确定国际损害责任的主要责任主体。又因运营者是商业载人航天的直接参与方,在国际层面可以规定私营实体和相应国家共同作为主要责任主体,国家对运营者无法足额赔偿的部分承担补充责任,推动国际责任规则从国家本位到国际社会本位的演进。

关于其他责任主体,可以将与损害是否存在实质过失作为认定责任类型的标准,体现人类命运共同体理念对分配正义问题的重视。如果一国对损害有实质性过失则需要与主要责任国一起承担连带责任,例如,商业载人航天项目在发射阶段产生损害时的发射服务提供国,如果存在过失,也需要一并承担主要赔偿责任。若一国对损害无实质过失,例如单纯提供发射场地的国家,则对主要责任国承担补充责任。根据国际条约法的“条约相对效力”原则,即便其他责任主体与主要责任主体之

^① 参见刘久:《论核损害责任国际法律机制的发展》,《法学杂志》2022年第5期,第111页。

间签订了有关责任分配的协议,该协议也仅约束双方,任何一方不得以协议内容对抗受损害方。^①在赔偿受损害方之后,责任主体之间可以根据协议行使追偿权。

五、结语

伴随着航天技术的发展、成本的降低和民间资本的涌入,商业航天模式快速迭代,在配套法规政策保障和市场需求的推动下将迎来进一步的快速发展。缘起于20世纪60年代的国际外空法作为规制各国外空活动的重要法律基础,为调整一般载人航天活动提供了原则性和概括性的制度指引,但无法有效解决新兴商业载人航天发展引发的诸多法律问题。在众多法律挑战中,构建并完善国际损害责任制度是保障商业载人航天顺利开展的前提,因其能够对管控外空活动风险和成本发挥关键作用。然而无论是《外空条约》还是《责任公约》,都以国家为责任主体构建国际损害责任制度。新兴商业载人航天行业将私营实体和非专业外空乘员引入外空活动,国家行为的占比大幅降低,进而产生一系列复杂的主体认定、责任构成、责任承担及责任分配问题。即使少数航天国家的国内法对商业载人航天的责任问题进行了规制,但考虑到涉及多元主体的载人航天商业化国际合作是载人航天产业发展的大趋势,仍有必要在国际层面就损害责任制度达成基本共识,进而影响更广泛国家和实体的航天活动实践和国内立法,实现国际制度与国家制度的良性互动。

构建并完善现有商业载人航天的国际责任制度的价值取向与在外空推动构建人类命运共同体理念蕴含的国际法治理论和全球治理观有着内在的关联性和趋同性。^②完善的国际损害责任制度不仅能够在私人利益、国家利益、全人类利益之间达成合理平衡,还能够协调外层空间的公共属性和商业载人航天的营利性及风险性。在国际层面逐步构建完善的国际损害责任制度是对商业载人航天活动进行全球治理的重要方式,其中包含对一般法的延续以及对特别法的探寻,这一制度的构建与完善过程需要各参与方在合作对话中求同存异。

中国正从航天大国迈向航天强国,在商业航天方面快速成长与发展,商业航天未来的产业链方向也逐渐明晰。无论是国际法还是中国国内法,对商业载人航天的规制都存在待明确的空间。在外空全球治理领域的规则构建过程中,对私营实体参与的商业航天活动的规制是重要一环,中国应积极参与国际规则制定并争取话语权,秉持人类命运共同体理念,消除各国在开展商业航天活动中存在的意识形态壁垒,促进符合人类共同利益的国际合作。完善的国际损害责任制度能够有效保障商业载人航天的稳步推进,从长远发展来看具有不可估量的经济回报和社会效益。面对主要航天国家间空间竞争加剧的情势,中国应把握机遇,以在外空领域践行人类命运共同体理念为指引,出台中国航天领域的立法方案,从而对国际损害责任制度

^① 《维也纳条约法公约》第34条规定:“条约非经第三国同意,不为该国创设义务或权利。”

^② 参见彭芬莹:《人类命运共同体的国际法制度化及其实现路径》,《武大国际法评论》2019年第3期,第17-18页。

的构建进行负责的国家回应。此外,在极具经济增长潜力的商业载人航天领域,已经正式投入运营的中国空间站项目为这一领域的长远发展提供了国际合作平台与机会。因此有必要以我国主导的商业载人航天国际合作项目为契机,在对国际制度、主要国家载人航天项目立法经验及核心制度实践的研究基础之上,推动国际社会形成透明合理的国际损害责任配套制度,引领商业载人航天的良性竞争与国际合作。

The International Liability Regime for Damage in the Commercialization of Human Spaceflight: Dilemmas and Responses

Abstract: The development of commercial human spaceflight requires a balance between the public nature of outer space and the private nature of commercial human spaceflight. An international liability regime for damage is essential to manage the costs and risks of commercial human spaceflight. International space law provides general and principled provisions on international liability for damage, and some spacefaring nations have specified liability for damage in their national laws. Based on the existing liability rules in the field of outer space, the construction of an international liability regime for damage is faced with the dilemma of unclear liability subjects and claim subjects, the unreasonable existence of negligence as an exceptional element, the difficulty of unifying international insurance standards, and a liability allocation system in need of improvement. To address the problems faced in the construction of an international liability regime for damage, the international community can identify the subjects of liability and claims through correlation, apply absolute liability for damage, introduce mandatory insurance rules, and form a system of dual liability, thereby providing ideas for the construction of a national legal system for the commercialization of human spaceflight, and at the same time, facilitating the consensus of the international community and the further realization of the concept of a Community with a Shared Future for Mankind in the field of outer space.

Key words: commercialization of human spaceflight; international liability for damage; outer space law; space objects; subjects of liability

(责任编辑:彭苓萱)