空间碎片减控国际法律规则研究

冯国栋

(中国航天科技集团公司 上海航天技术研究院, 上海 201109)

摘要: 空间碎片减控法律机制,主要是围绕空间碎片减少及危害控制而形成的责权组织机制、约束许可机制、预警防控机制、资源保障机制和责任追究机制。对照现有的国际条约和国际指导文件,责权组织机制虽初步构建,但对国家在空间碎片减控方面的责任尚未具体化和细化;约束许可机制尚属空白,尤其是未能明确各国政府应在航天器发射前开展空间碎片减控的评估许可;预警防控机制初成体系,已有较为具体而明确的规则体系;资源保障机制尚未明确,但应主要依靠各国国内法规范;责任追究机制过于原则,尤其是对过错责任的界定缺乏清晰的标准。后续的国际规则制订工作应针对上述情况,进行有序地完善。

关键词: 空间碎片; 空间活动; 国际法

中图分类号: DF991

文献标志码: A

文章编号: 1008-2204(2014)01-0031-07

Study on International Legal System on Reduction and Control of Space Debris

Feng Guodong

(Shanghai Academy of Spaceflight Technology, China Aerospace Science and Technology Corporation, Shanghai 201109, China)

Abstract: The legal system of reduction of space debris and hazard control mainly include organization mechanism of rights and responsibilities, limiting and licensing, alert and prevention, resources security and responsibility investigation. Based upon the current international conventions and guidance documents, the author considers that although the system of organization mechanism of rights and responsibilities has been preliminarily established, it fails to specify the duties of countries for the reduction and control of space debris and the system of limiting and licensing is still absent, especially regarding the government's estimation and license of space debris before launching spacecrafts. The author also finds that although the alert and prevention system has been preliminarily formed with relatively detailed rules, the system of resources security has not been specified, and is mainly relying on the domestic laws of each country; and the responsibility investigation system only has general principles and lacks specified standards for the affirmation of liabilities. These situations need to be improved in the further legislation of relevant international rules.

Key words: space debris; space activity; international law

一、引言

随着人类空间活动的日益频繁,空间活动的副产品——空间碎片的数量也呈几何式增长,截至2011年,空间碎片的总数已超过4千万个^[1],并最终对空间活动产生了现实的威胁。1981年7月24日,俄罗斯 Kosmos-1275 卫星与空间碎片碰撞,导致全毁;1994年10月,美国卫星 MSTI-2 与空间碎

片碰撞,导致失灵;1996年7月24日,法国卫星 Ce-rise 与空间碎片碰撞,导致失灵;2006年3月29日,俄罗斯通信卫星 Express-AM11 与空间碎片碰撞,导致失灵;2009年2月10日,美国移动通信卫星与俄罗斯报废卫星相撞,导致全毁;2013年5月,厄瓜多尔小卫星与俄罗斯火箭残骸碰撞,导致与地面失去联系……为此,已经形成成熟航天产业、且对空间活动具有巨大依赖的主要航天强国,如美国、欧盟等,从其自身战略利益出发,主张通过广泛的国际合作,

收稿日期: 2013-11-29

作者简介: 冯国栋(1983—),男,江苏涟水人,经济师,硕士,研究方向为外层空间法、公司法、合同法。

切实有效地加大对空间碎片的减控力度,以保障其空间活动的安全。新兴航天国家,如印度等国,则担心如确立较高的空间碎片减控标准,将会对本国的航天产业发展造成现实的阻碍,因而其从自身国家利益出发,并不希望在短期内确立具有法律约束力的空间碎片减控规范;因此,空间碎片减控国际法律规则,便在这种国家间战略利益的博弈与妥协中曲折前进。

总体而言,空间碎片减控国际规则主要围绕以下五方面内容展开。一是责权组织机制,即明确承担空间碎片减控的政府间责任。二是约束许可机制,即对航天器的空间碎片减控提出具体的技术和管理要求,明确在航天器发射前的许可阶段,开展第三方独立评审,审查该航天器的设计是否遵循了空间碎片减控方面的强制性法律要求等。三是预警防控机制,即对空间碎片进行跟踪,当预测到航天器即将与空间碎片发生碰撞时,及时提供预警,通过对航天器采取机动规避等方式,避免其与空间碎片发生碰撞,进而保护航天器的安全,同时减少因碰撞而造成的空间碎片数量的增加。四是资源保障机制,空间碎片减控需要一系列科研能力条件,需要稳定的经费投入,需要一定规模的科技人员队伍,因此,有必要建立国家层面对该方面的投入机制。五是责任追究机制,即发生空间碎片致害情形后,如何对受害人进行相应的赔偿,及其延伸出的国家追偿。

二、空间碎片减控国际规则的形成历程

(一) 萌芽期

国际社会对空间碎片的关注始于1976年,但真正形成有组织的研究是在1993年。当时,鉴于空间碎片问题的影响日益显著,美国国家航空航天局、欧洲空间管理局、俄罗斯航空航天局、日本宇宙开发事业团共同倡导并创立了半官方的国际组织——机构间空间碎片协调委员会,简称IADC。IADC成立的宗旨是“在各国航天局之间交换有关空间碎片研究的资料,铺设就空间碎片问题方面开展国际合作的渠道,共同对控制空间碎片的措施开展研究与评价工作。”^①1995年,中国国家航天局加入IADC,成为正式成员。目前,IADC成员国已经有11个,几乎涵盖了世界上的主要航天国家。^{[2]36}

IADC成立以后,一直致力于形成一个空间碎片

减控方面的指导性文件,并为此开展了大量的工作。2000年2月,IADC指导小组会议上,提出由“空间碎片减缓工作组”制订一套能为IADC成员认可的空间碎片减缓标准的工作计划。2000年6月,第18届IADC会议上,“空间碎片减缓工作组”成立研究小组专门开展相关文件的起草。2001年3月,第19届IADC会议上,讨论了上述研究小组所提交的一揽子文件(WGD-01)。会上,中国、俄罗斯等国空间机构的代表提出将该文件命名为《IADC空间碎片减缓指南》(WGD-02,以下简称《减缓指南》),并获通过。2001年10月,IADC指导小组会议对《减缓指南》进行了审议,并进一步提出修改意见。2002年4月,第20届IADC会议对《减缓指南》进行了最终审议。至此,作为IADC正式文件的《减缓指南》终于出台。《减缓指南》也是空间碎片减控领域首个实质性的国际指导性文件,虽本身无国际法效力,但却对空间碎片减控法律机制的形成创造了重要基础。

(二) 初构期

《减缓指南》出台后,于2003年2月提交联合国外层空间委员会(以下简称“联合国外空委”)。2004年12月,联合国外空委科技小组成立“空间碎片工作组”,在《减缓指南》的基础上开始研究讨论并起草空间碎片的相关减控文件。^②

其实,联合国及联合国外空委也一直关注着空间碎片的减控问题。1990年联合国大会及45/73号决议、46/45号决议、48/39号决议都曾提及空间碎片问题。^{[3]2}1999年,联合国外空委还通过并发布了《关于空间碎片的技术报告》。^③2007年6月,联合国外空委正式通过了《联合国外空委空间碎片减缓准则》(以下简称《减缓准则》,又译为《联合国外空委空间碎片减缓指南》)。与《减缓指南》不同,《减缓准则》明确“会员国和国际组织应通过国家机制或各自的有关机制,自愿采取措施,确保通过空间碎片减缓做法,最大限度内执行这些准则”^④。这也是首次在国际文件中正式提出:各有关国家应建立空间碎片的减控机制。这一条文后来被很多国家(包括中国在内)视为制定本国空间碎片减控法律(法规)的依据。虽然《减缓准则》本身并无法律约束力,但鉴于其发布后,世界大多数国家官方表示愿遵守其规定的相关义务,随着其在实践中得到反复运用,很有可能以国际习惯法的形式产生相关的国际法效力,因此,《减缓准则》对构建国际空间碎片

减控法律机制具有里程碑的意义。

在《减缓准则》之外,目前,欧盟正在全力扩大由其制定的《外空活动行为准则》的影响力,试图使之成为一个规范外空活动的有效国际法规则。而空间碎片减控的有关内容,正是《外空活动行为准则》的重点内容之一。针对欧盟的《外空活动行为准则》,美国、英国、法国、日本等国家均采取支持态度。可以预见,《外空活动行为准则》将对塑造全新的国际空间碎片减控规则产生越来越大的影响。

三、空间碎片减控国际法律规则的理论基础

(一) 空间环境保理论

空间环境保理论,最早由美国科罗拉多州立大学教授霍尔姆斯·罗尔斯顿提出,罗尔斯顿本人亦因此被誉为“环境伦理学之父”。^[4]罗尔斯顿指出“保护太空既是太空进入到人类的实践与认识领域后因其客观的创造性价值对人类提出的要求,也是人类自身优良道德品质的价值要求与体现。德性论中的关怀原则是对太空进行保护的理论基础。”^[5]空间环境保理论从自然的随机性、自然的创造性和自然的独特历史性几个方面探讨太空的内在价值,强调人类应把对自然的道德关怀延伸到太空中。^{[6]142-170}并在此基础上指出:人类已经在地球周边的空间环境中造成了大量的太空垃圾,必须采取有效的措施,控制这一趋势,使太空回归清洁的本源。^{[6]47-62}空间环境保理论所提出的“清洁的太空”,从环境伦理学的角度,为空间碎片减控法律机制的发展,提供了有力的道德支撑。

(二) 外层空间可持续探索理论

在加拿大麦吉尔大学航天与航空法研究中心主办的“有关外空资源的法律与政策国际研讨会”等多次空间法学会议上,都有学者提出了“合乎环境要求的可持续太空探索”理论。^{[7]22}这使“可持续探索理论”作为空间法学界的一项创新理论得到越来越多的关注。该理论从功利主义角度出发,认为人类的每一代人作为后代人地球权益的托管人,必须对传给下一代的外空环境质量加以保护,以满足后代人进一步发展的需要。该理论最早由美国国际法学会副会长、乔治敦大学法律中心的爱迪·布朗·维希在 1984 年撰文提出。该理论主要包括三项基本原则,即保存选择原则、保存质量原则、保存取得

和利用权原则。^[8]就空间碎片减控法律机制构建而言,该理论也正是联合国外空委科技小组拟定的《空间碎片减缓准则修订草案》所提出的“认识到立即执行一些适当的碎片减缓措施被认为是有助于为子孙后代维护空间环境的审慎而必要的步骤”的法理基础。^④

(三) 有差别的共同责任理论

《外层空间条约》指出“探索和利用外层空间,……应为所有国家谋福利和利益,……并应当为全人类的开发范围”,进而确立了著名的“共同利益”原则。^⑤如果说,空间法诞生之初,此条款更多确定的是共同权利,那么在航天技术蓬勃发展的今天,这一条款更多反映的是“共同责任”的存在。在 2007 年国际空间法大会上,来自印度空间研究组织的普拉萨德提出,空间环境保护,应借鉴《气候变化框架公约》确立“共同但有区别责任原则”。^{[7]22}该理论的核心是,虽然空间碎片减控是全人类的共同责任和义务,但考虑到空间碎片主要来自于主要航天大国,因此,发射航天器次数多的国家应该承担空间环境的主要责任。鉴于目前外层空间 45% 的空间碎片是由美国所造成的^⑥,该理论确有其现实意义和国际共识基础。笔者认为,该理论很有可能成为未来空间碎片减控法律机制的理论基石,必须予以充分的关注与研究。

四、空间碎片减控的国际法制及缺陷

(一) 《外空条约》

《外空条约》,全称为《关于各国探索和利用包括月球和其他天体在内外层空间活动的原则条约》。该条约于 1967 年通过,是国际社会第一个对外层空间活动进行规制的国际条约,也是外层空间法的纲领性文件,被称为“外空宪章”。《外空条约》确立了空间活动的基本原则,构建了人类空间活动的基本法律架构。

《外空条约》共计 17 条,虽未明确提出空间碎片的相关问题,但其中潜在或间接涉及空间碎片减控的条文共有 7 条,分别是第 1 条、第 5 条、第 6 条、第 7 条、第 8 条、第 9 条和第 11 条。上述条款初步涵盖了空间碎片减控法律机制五大构成中的四大部分,即责权组织机制、约束许可机制、预警防控机制和责任追究机制。受限于当时的认知水平,条约中尚未涉及空间碎片减控的资源保障机制的相关

内容。

1. 责权组织机制

《外空条约》第1条、第6条和第9条从不同层面进行了规制,体现在:(1)明确了各国对空间碎片减控的共同责任。这种责任既隐含在第1条所明确的“共同利益”中,也直接体现在第6条所确定的“各缔约国对其在外层空间所从事的活动,要承担国际责任”还反映在第9条所确立的“各缔约国在外层空间,所进行的一切活动,应妥善照顾其他缔约国的同等利益”,这些条款构成了空间碎片减控义务的国际法基础。(2)确立了各国应对空间碎片减控建立相应的国家机制。这既体现在第6条“各缔约国对其(不论是政府部门,还是非政府的团体组织)在外层空间所从事的活动,要承担国际责任,并应负责保证本国活动的实施,符合本条约的规定。”同时体现在第9条所规定的“各缔约国从事研究、探索外层空间时,应避免使其遭受有害的污染……如必要,各缔约国应为此目的采取适当的措施。”

2. 约束许可机制

《外空条约》第6条中明确了各国对外空活动应进行许可与监督,强调“非政府团体在外层空间的活动,应由有关的缔约国批准,并连续加以监督”。既然非政府团体的外空活动尚需要由缔约国进行认可与监督,那么缔约国政府或军方的空间活动更应纳入其约束许可的范畴。开展约束许可的目的之一,就是要对缔约国所属航天器发射及在轨期间可能对空间环境造成的损害进行评估,切实避免该航天器或发射过程中对空间环境与地球所造成的威胁。从这个目的出发,对航天器可能造成的空间碎片问题理应纳入缔约国在开展约束许可工作时考虑的一个事项。

3. 预警防控机制

《外空条约》初步提出了对空间环境的监测预警要求及缔约国对本国航天器的在轨管制义务。其中:对空间环境的监测预警要求蕴涵在第5条“各缔约国应把其在外层空间所发现的能对宇宙航天员的生命或健康构成危险的任何现象,立即通知给其他缔约国或联合国秘书长”。同时,也蕴涵在第11条“凡在外层空间进行活动的缔约国,同意以最大的可能和实际程度,将活动的性质、方法、地点及结果的情况,通知给联合国秘书长、公众和国际科学界。”而所谓在轨管制义务,即通过对在轨航天器的有效管理,避免航天器因碰撞或其他原因而造成空

间碎片灾害的发生,则体现在第8条“凡登记把实体射入外层空间的缔约国对留置于外层空间或天体的该实体及其所载人员,应仍保持管辖及控制权”。

4. 责任追究机制

《外空条约》明确了各缔约国对空间碎片致害所应承担的赔偿责任。《外空条约》第7条规定:“缔约国对该实体及其组成部分在地球、天空、或外层空间使另一缔约国或其自然人或法人受到损害,应负国际上的责任。”

虽然《外空条约》中既未直接出现过空间碎片的名词,也未对空间碎片减控进行过明确而细致的规范,但《外空条约》已隐约延伸出了空间碎片减控的国际法渊源。当然,这种构建是顶层的,也是初步的,表现为相关规定过于粗糙,缺乏明确的定义和标准,且公约对“空间物体”的界定过于模糊,没有进行清晰而明确的定义,以至于有学者对其是否包括空间碎片存在异议。

(二)《登记公约》

《登记公约》的全称是《关于登记射入外层空间物体的公约》,该公约于1975年颁布,旨在推行“一种强制性的登记射入外层空间物体的制度。”而推行这种登记制度的目的,在公约序言中提到,主要是为了帮助辨认外空物体,进而为航天器的所有权“提供证明的资料”,并在发生外空物体损害时,明确“损害所负责任”。《登记公约》对空间碎片减控而言,间接充实了责权组织机制、预警防控机制的相关国际法基础。

1. 责权组织机制

《登记公约》明确了有关国家与空间碎片的法律权属,并进而延伸出了相关的减控责任。《登记公约》第1条(b)款旨在明确外空物体的定义,其明确“外空物体一词包括一个外空物体的组成部分以及外空物体的发射载器及其零件”。对照空间碎片的有关概念,《登记公约》中的外空物体应涵盖空间碎片的部分种类。鉴于航天器登记的目的是明确权属关系,因此,可以理解为上述条款间接确认了缔约国对其名下航天器所产生的部分空间碎片(符合第1条(b)款定义的特定类型)所具有的权属关系和减控义务。

2. 预警防控机制

《登记公约》进一步确立了对空间碎片进行观测跟踪的国际责任。《登记公约》第4条第3款明确“每一登记国应在切实可行的最大限度内,尽速

将其前曾提送情报的原在地球轨道内但现已不复在地球轨道内的外空物体通知联合国秘书长。”第 6 条亦指出“其他缔约各国,特别是包括拥有空间监视和跟踪设备的国家,应在可行的最大限度内响应该缔约国所提出或经由联合国秘书长代其提出,在公允和合理的条件下协助辨认该物体的请求。”上述两个条文明确了缔约国对本国名下或非本国名下的部分空间碎片(符合《登记条约》对外空物体界定的特定类型)的跟踪预警义务。

《登记公约》对于空间碎片减控法律机制的构建具有积极的意义,尤其体现在预警防控机制方面。但显而易见的是,由于受当时认知水平,特别是航天技术发展水平的限制,《登记公约》仅仅是初步勾勒出空间碎片观测预警的雏形,其所确立的观测预警框架显然不足以辨别确认大量空间碎片的来源国,也无法满足当前空间碎片跟踪监控方面的现实需要。

(三) 《责任公约》

《责任公约》全称是《外空物体造成损害的国际责任公约》,于 1972 年颁布。该公约是对《外空条约》第 6 条和第 7 条的细化,旨在当航天器致害情形发生时,建立相应的争端解决机制,并明确有关赔偿责任。《责任公约》与空间碎片减控具有着密不可分的联系,对建立与空间碎片相关的责任追究机制具有十分重要的意义。

1. 明确了空间碎片致害的赔偿责任

《责任公约》所规范的是一种因外空物体致害而产生的赔偿责任。而其第 1 条对外空物体的界定,是“包括外空物体之构成部分及该物体之发射器与发射器之部分”。从空间碎片的一般定义来看,《责任公约》所规制的外空物体应涵盖了空间碎片的部分类型,如失效的完整航天器、航天器的零部件等。因此,《责任公约》在《外空条约》的基础上,进一步明确了特定类型的空间碎片在发生致害情形后,有关国家应承担相应的赔偿责任。

2. 确立了空间碎片赔偿责任的归责原则

在归责机制上,《责任公约》明确了两种情形。一是针对空间物体对地球表面和飞行中的航空器造成的损害,确立了严格责任原则。^⑦二是针对在外空中发生的损害,《责任公约》第 3 条界定为过错责任,即“唯有损害系由于前一国家之过失或其所负责之人之过失,该国始有责任。”^⑧

3. 构建了空间碎片致害的争端解决机制

对致害行为发生后如何进行争端解决,《责任公约》第 9 条明确“应循外交途径”,若外交途径磋商不成的,第 14 条首次明确“关系各方应于任一方提出请求时设立赔偿要求委员会”,即确立由赔偿要求委员会进行裁决的争端解决机制。

《责任公约》有效填补了国际社会在空间碎片致害责任追究机制方面的空白,具有里程碑的意义。这部公约使得空间法学界对空间碎片的赔偿责任、争端解决研究具有了比较好的基础,并形成了大量的理论成果,但从构建更加严格的空间碎片减控法律机制而言,《责任公约》显然还存在巨大的问题,突出表现为过错标准模糊,未对“过错”进行界定,到底什么构成错误,什么不算过错,没有制定出判断的依据,导致在实践中很难判定过错方。^{[3]15}也正因如此,2009 年 2 月 11 日当美国铱-33 通信卫星与俄罗斯的宇宙-2251 通信卫星发生碰撞后,美国与俄罗斯都指责对方存在过错,俄罗斯认为因归责于美方对其卫星疏于监控,而美方则指责碰撞的发生,缘于俄罗斯卫星的失控。^[9]

(四) 《减缓准则》

2008 年 2 月 21 日,第 62 届联合国大会 62/217 号决议认可了外空委第 50 次会议报告《大会正式记录,第 62 届会议,补编第 20 号》。这也意味着《减缓准则》正式通过。《减缓准则》是在联合国框架下作出的首个针对空间碎片减控的系统的规则性文件,对空间碎片减控责权组织机制与预警防控机制的构建具有十分重要的意义。

1. 责权组织机制

《减缓准则》首次提出“会员国和国际组织应通过国家机制或其各自的有关机制,自愿采取措施,确保通过空间碎片减缓做法和程序,在切实可行的最大限度内执行这些准则。”这也是在国际文件中,首次明确提出,针对空间碎片减控问题,各国须建立相应的机制,虽然运用何种机制由各国自愿选择,但作为优先减控提示项,《减缓准则》以列举的办法,鼓励各国建立国家层面的机制,这自然包括在国家立法层面,建立配套的法律机制。

2. 预警防控机制

《减缓准则》进行了明确而具体的规定,这显然也是出台《减缓准则》的目的所在。具体而言,《减缓准则》在此方面共提出了七个方面的准则:一是限制在正常运作期间分离碎片,二是最大限度地减

少操作阶段可能发生的分裂解体,三是限制轨道中意外碰撞的可能性,四是避免故意自毁和其他有害活动,五是最大限度地降低剩存能源导致的任务分裂解体的可能性,六是限制航天器和运载火箭轨道级在任务结束后长期存在于低轨道区域,七是限制航天器和运载火箭轨道级在任务结束后对地球同步区域的长期干扰。^⑨

虽然《减缓准则》第2条明确“准则不具有国际法的法律约束力”。^⑩但鉴于《减缓准则》作为联合国大会决议认可的国际文件,获得了国际社会的普遍尊重与各国政府的广泛承认,因此,空间法学者认为根据《国际法院规约》第38条的规定,在经过“国家的多次实践”之后,《减缓准则》将很有可能在未来成为空间碎片减控方面的国际习惯,进而产生国际法效力。^{[2]36}从这个意义上而言,《减缓准则》将有望成为首个专门针对空间碎片减控的国际法律文件。

(五)《减缓指南》

《减缓指南》是IADC于2002年发布的关于空间碎片减控的指南,也是世界上第一个针对空间碎片问题的系统性国际文件。该文件所提出的空间碎片减控方案,得到了世界主要航天国家的高度认可,具有很强的技术权威性。《减缓指南》对完善空间碎片的约束评价机制和预警防控机制具有十分重要的意义。

1. 约束许可机制

《减缓指南》提出了非常具有建设性的指导意见。在其“总方针”一章中,首次提出“在规划和运行空间系统时,从任务需求分析和定义阶段开始就应采取系统性行动,通过将空间碎片减缓措施引入空间系统的寿命周期来减少对轨道环境的不利影响”。同时,还指出“为管理空间碎片减缓措施的执行,建议针对每个计划和项目制订一个可行的空间碎片减缓方案并文件化”。在航天工程实践中,这些举措有助于在任务立项阶段和方案阶段就引入空间碎片减控的相关目标,进而在航天器与运载器的设计研制阶段进行针对性的考虑,对空间碎片减控具有极大的现实意义。笔者认为,从实务而言,也是进行空间碎片减控的最有效、最直接、最现实的手段,应强调其重要性。在未来的国际国内立法过程中,应将这一机制的构建作为重中之重。

2. 预警防控机制

《减缓指南》提出了系统性的指导意见,一是限制在正常运行期间释放碎片,二是在轨解体的可能

性减为最少,三是开展任务后处置,四是防止在轨碰撞。^⑪针对上述每一条指导意见,《减缓指南》都进行了详细而具体的说明,并引入了一系列的技术参数。

《减缓指南》本身并无国际法效力,但鉴于其反映了若干国家和国际组织形成的一系列成熟标准、做法、规则,得到了国际社会的普遍认可,所以,这些指南性规范更易被有关国家援引和借鉴,并通过国内法加以应用。^{[3]21}因此,其对各国的空间碎片减控立法,具有十分重要的指导和参考意义。《减缓准则》对此也进行了高度的认可与评价。

五、空间碎片减控国际规则 综合评析及完善建议

虽然国际社会尚未制订出明确的针对空间碎片减控的统一的国际条约,但综合对上述国际条约和国际文件的分析与研究,笔者认为在空间碎片减控领域,已经形成了初步的国际法规则,但这些规则仍远远不能满足空间碎片减控的需要,亟待进行系统性的完善。

第一,责权组织机制初步构建。《外空条约》《登记公约》和《减缓准则》中对此方面的内容已进行了基本的明确,强调各国应履行空间碎片减控的国家责任,并采取适当行动,建立必要机制,开展本国空间碎片减控的相关工作。此方面,已经形成了一定的国际法基础。不足之处,是对国家在空间碎片减控方面的责任尚未进行具体和细化,规则过于笼统,且不够清晰。对此,笔者建议,应在相关条约或国际文件中进一步明确各国政府在空间碎片减控方面的国家责任,并明确这种国家责任的具体内涵,包括各国减控的一般国际义务、各国建立减控国家机制的必要内容、各国中长期的减控目标等。鉴于各国政府在此方面,尚存在一定的分歧,可以以路线图的方式将这种国家责任予以进行中长期的明确,按照先易后难、求同存异、立足长期的原则,既着眼空间碎片减控的长远需要,也兼顾各国在此方面的现实情况。在此方面,IADC可以发挥更加积极的作用。

第二,约束许可机制尚属空白。《减缓指南》仅对此进行了初步的建议,总体上缺乏有效的国际法规范,尤其是未能明确各国政府应在航天器发射前开展空间碎片减控的评估许可。此方面,基本属于国际法空白。为此,笔者建议在国际法层面,尽快明

确航天器所属国对任务开展前的空间碎片审查义务,这种审查义务应以不低于《减缓指南》所明确的技术标准为依据,同时鼓励美国、欧洲等发达国家对其自身采取更加严格的审查标准,争做该方面的国际表率。

第三,预警防控机制初成体系。《外空条约》《登记公约》《减缓准则》和《减缓指南》都涉及此方面的规范,形成了初步的预警防控规则。其中,《外空条约》和《登记公约》在预警方面确立了“所属国善良告知”和“其他有能力国协助预警”的国际义务;而《减缓准则》和《减缓指南》则对防控进行了具体的明确。鉴于空间碎片问题在可预见的未来将更加严重,笔者建议,一是明确空间碎片的主要产生国和技术优势国——美国,应向国际社会公开并共享其对空间碎片预警方面的有关数据库,作为“所属国善良告知”和“其他有能力国协助预警”国际义务的具体化,这将对国际空间碎片减控产生重大的积极影响;二是鼓励主要航天国家共同研究空间碎片主动移除的机制和模式,并在未来的适当时间将其上升为一项国际义务。

第四,资源保障机制尚未明确。目前,尚无此方面的国际规则,属于国际法空白,但鉴于各国经济发展水平、政治体制、空间活动发展程度的不同,在国际法层面形成具体且有强制力的资源保障规则确有困难。此方面,宜由各国国内法进行规制,但考虑到全球 45% 的空间碎片是由美国产生的,因此,可以以国际宣言或联合国决议的方式,明确美国等发达国家应主动且明确地为空间碎片减控承担更多的国际义务,尤其是在经费、技术、人才等资源的提供上。

第五,责任追究机制深化完善。《外空条约》《责任公约》、1994 年国际法协会通过的《关于保护环境免受空间碎片损害的国际文书》和美国、加拿大、欧盟、俄罗斯签署的《政府间协定》,都对此方面进行了初步的规制,已形成了必要的国际规则,但由于相应规则过于原则,尤其是对过错责任的界定缺乏清晰的标准,因此,在实践中,还存在较多的问题。这方面也是国际法学界研究的热点,中外学者都结合国际事件一直予以高度关注。^{[7]23} 笔者建议在具有法律效力的国际文件中,对过错的界定标准、裁

定机构、赔偿范围进行更加具体的明确,同时,考虑到空间碎片致害情形未来会大量增加的客观实际,应改变现有的双边谈判,设立赔偿要求委员会的争端解决机制,专门成立明确处理空间碎片致害争端的国际性仲裁机构,引入空间碎片领域的权威专家作为仲裁员,力争在个案认定方面形成突破,使责任追究和国际赔偿真正从纸面走向实践。

注释:

- ① 参见: Technical Report on Space Debris United Nations 1999。
- ② 参见: 和平利用外层空间委员会编写的《科学和技术分委员会报告》(40 版) 联合国文件 A/AC.105/804 2003 年 3 月 5 日。
- ③ 参见: <http://www.unoosa.org/oosa/COPUOS/stsc/index.html>。
- ④ 参见: <http://www.cnsa.gov.cn/n615708/n676979/n676983/n893604.65943>。
- ⑤ 参见: <http://www.fmprc.gov.cn/ce/cgvienna/chn/dbtyw/hplywk/5treatiesCH/t768128.htm>。
- ⑥ 参见: <http://www.jcrb.com/n1/jcrb846/ca433880.htm>。
- ⑦ 参见: Article II of Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects, hereinafter Liability Convention。
- ⑧ 参见: Article III of Liability Convention。
- ⑨ 参见《和平利用外层空间委员会的报告》,《大会正式记录,第 62 届会议,补编第 20 号》联合国大会文件 A/62/20。
- ⑩ 参见: <http://www.unoosa.org/oosa/COPUOS/stsc/index.html>。
- ⑪ 参见: IADC Space Debris Mitigation Guidelines。

参考文献:

- [1] 张静. 空间碎片已多至临界点[N]. 中国气象报 2011-09-15(3)。
- [2] 李寿平. 试论空间碎片减缓国家机制的构建[J]. 北京航空航天大学学报: 社会科学版 2008 21(4)。
- [3] 毕静. 空间碎片的国际法律规制探析[D]. 北京: 中国政法大学 2007。
- [4] 吕莎. 太空保护的价值论研究[D]. 北京: 北京化工大学 2011。
- [5] 霍尔姆斯·罗尔斯顿. 环境伦理学[M]. 杨通进,译. 北京: 中国社会科学出版社 2000: 465。
- [6] Eugene C Hargrove. Beyond spaceship earth: environmental ethics and the solar system[M]. San Francisco: Sierra Club Books 1986。
- [7] 李寿平. 国外与空间碎片有关的国际空间法热点问题研究述评[J]. 中国航天 2009(3)。
- [8] 孙树春. 空间碎片所致环境问题的国际法规制探析[D]. 北京: 中国政法大学 2009。
- [9] 韩剑峰. 与空间碎片有关的外空法若干问题思考——基于美俄卫星相撞事件[J]. 空间碎片研究与应用 2009, 9(3): 40。