

核安全全球治理：历史、 现实与挑战^{*}

樊吉社

【内容摘要】核安全风险超越国界，可能跨越地区，甚至影响全球，因而核安全的治理必然是全球治理。各国对核安全风险的评估、核安全意识的养成是一个演进的过程，与此同步的是核安全全球治理。核安全全球治理经历了冷战、冷战结束和九一一事件以来的三个发展阶段，治理的主要内容随着国际安全形势的变化而调整。冷战期间的核安全全球治理主要体现为建立国际原子能机构以管理核能的和平利用，防范无核国家以发展民用核能为由发展核武器，签署和履行与核安全密切相关的国际公约、培育核安全的意识；冷战结束初期，国际原子能机构强化了保障监督能力，多边出口管制机制加强了对涉核物项出口的管控，国家间展开了实质性的核安全合作；九一一恐怖袭击之后，核安全全球治理呈现加速度的趋势，国际社会日益形成核安全共识，全球性制度建设加速，多边合作加强。经过多年努力，核安全全球治理的制度建设取得了显著成就，双边和多边国际合作得到实质性推动，但核安全全球治理仍然面临如何有效减少核材料存量、如何推动相关国家切实履行国家责任等挑战。

【关键词】核安全；核安保；全球治理；国际原子能机构；核恐怖主义

【作者简介】樊吉社，中国社会科学院美国研究所研究员、战略研究室主任、军备控制与防扩散研究中心副主任（北京 邮编：100720）。

【DOI】10.14093/j.cnki.cn10-1132/d.2015.02.002

【中图分类号】D815.5 【文献标识码】A 【文章编号】2095-574X（2015）02-0020-20

* 特别感谢《国际安全研究》杂志编辑部和三位匿名评审专家对本文提出的修改意见和建议，文中疏漏由作者自负。

2009年4月5日,奥巴马总统访问捷克期间在布拉格发表演讲,提出构建一个没有核武器的世界,并誓言在四年内加强对全球范围内核材料的安全保护,倡议举办核安全峰会(Nuclear Security Summit)。^①

核安保(Nuclear Security)并非新概念。冷战期间,有核国家重视核武器的有效性、可靠性和安全性,发展民用核能的无核国家则重视核反应堆设计、建设和运营安全,核材料的安保问题或者核设施遭受蓄意破坏的风险并没有引起普遍重视。冷战结束后,核安保问题逐渐进入欧美和俄罗斯等个别国家的外交议程,各国就此展开了有限的合作。奥巴马总统布拉格演讲及此后的几次核安全峰会将核安全提升到国际社会的议程之上,核安全被塑造成各国普遍关注的话题。中文语境下的核安全包含了两个概念,一个是核安保(Nuclear Security),一个是核安全(Nuclear Safety)。前一个概念指对涉及核材料、其他放射物质及其附属设施的盗窃、蓄意破坏、非授权进入、非法转移和其他恶意行为的防范、探测和响应。^②后一个概念通常是指在核设施的设计、建造、运行和退役期间,为保护人员、社会和环境免受可能的放射性危害所采取的技术和组织上的综合措施。虽然2012年韩国首尔核安全峰会期间,核安全(Nuclear Safety)也成为关注议题,但本文所使用的核安全主要是传统意义上的核安保。

无论是核材料和其他放射物质的失窃、非法转移,还是对核设施的蓄意破坏、非授权进入或者恶意行为,均可能构成跨越国界的安全危害,因而需要全球治理。本文所讨论的核安全全球治理包括国际原子能机构的建立和加强核安全监管体系建设、与核安全密切相关的国际公约的签署和履行、核安全意识的培育、具有全球治理意义的双边和多边机制构建及相应的国际合作等。

对于中国学界,核安全属于新的研究课题,而对核安全全球治理的关注相对更少。最近几年陆续有一些与核安全治理相关的评论和论文刊发于报纸或者学术期刊,这些文献多专论核安全全球治理的某一方面,诸如核安全峰会、核恐怖主义、

^① Barack Obama, "Remarks by President Barack Obama in Prague as Delivered," Prague, Czech Republic, April 5, 2009, <http://www.whitehouse.gov/video/The-President-in-Prague/#transcript>. 根据Nuclear Security对应的内容和习惯译法, Nuclear Security Summit应翻译成“核安保峰会”; 2010年4月首届峰会举办前后,无论是在中国官方文献还是媒体报道中, Nuclear Security Summit 均被翻译成“核安全峰会”。本文在一般意义上提到核安全的部分使用中国官方的译法,但明确提及“核安保”内容的部分仍然使用“核安保”。

^② IAEA Director General Report, "Nuclear Security-Measures to Protect Against Nuclear Terrorism: Progress Report and Nuclear Security Plan for 2006-2009," IAEA General Conference (49)/17, September 23, 2005, <http://www.iaea.org/About/Policy/GC/GC49/Documents/gc49-17.pdf>.

核走私、核事故等，^①但对核安全全球治理进行系统、细致梳理、分析的研究仍然较为欠缺。本文将梳理核安全威胁认知的演变过程与全球治理的必要性，分析核安全全球治理所经历的三个时期（冷战时期、冷战结束初期和九一一恐怖袭击之后）及期间的制度建设，评估核安全全球治理迄今所取得的成就以及未来面临的挑战。

一 核安全：日增的危险与治理的必要

核安全所涉及的内容本应包括核武器、^②军用核材料、民用核材料以及相关核设施。一般而言，核弹头大致处于生产、运输、存储、部署、整修或者拆解等几种状态。无论处于何种状态，核弹头都有可能成为恐怖分子的目标。^③因此，核武器也应该属于核安保关注的范围，但核武器被拥核国家视为“禁脔”，没有任何一个拥核国家愿意让其他国家知晓其核武器能力和状况。不仅如此，各国同样不愿意讨论军用核材料、海军动力用核材料的安保问题。因此，本文所关注的核安全主要是民用核材料以及相关核设施。

国际社会对核安全风险的认知经历了一个漫长的演变过程，它包含了核安全风险关注主体和核安全风险关注对象的发展演变。简言之，核安全风险的关注主体最早是美国，然后是其他有核国家以及拥有核材料、核技术的国家，最后是美国和其他拥有核材料、核技术的国家将核安全议题塑造成所有国家共同关注的安全议题。就核安全风险的关注对象而言，最初主要关注有核国家隐秘的核攻击，然后关注无核国家以发展民用核能的名义从事核扩散，最终是兼顾国家行为体的核扩散和非国

^① 研究核安全的主要著作参见中国国际战略研究基金会主编：《应对核恐怖主义——非国家行为体的核扩散与核安全》，北京：社会科学文献出版社2012年版。研究核安全的主要学术论文参见樊吉社：《核安全与防扩散：挑战与应对》，载《美国问题研究》，2010年第1期，第18-35页；王仲春：《核安全峰会：寻求应对核恐怖主义威胁的共同行动》，载《当代世界》，2010年第5期，第31-33页；夏立平：《论国际核安全体系的构建与巩固》，载《现代国际关系》，2012年第10期，第1-6页；高望来：《全球核走私态势及其治理》，载《国际论坛》，2014年第4期，第33-38页；江峡：《国际核走私与国际核安全合作》，载《江汉论坛》，2012年第8期，第15-20页；赵洲：《论核事故风险及其全球治理》，载《世界经济与政治》，2011年第8期，第127-139页。研究核安全的报纸评论类的主要文章参见沈丁立：《合作打造核安全国际体系》，载《人民日报》，2014年3月27日；徐光裕：《为全球核治理指明新路径》，载《解放军报》，2014年3月30日；苏晓晖：《世界需要核安全新体系》，载《人民日报》（海外版），2014年3月26日；李博雅、张晓东、王骁波：《核安全，全球治理的重要内容》，载《人民日报》，2014年3月17日；韩冰：《全球核治理指明新方向》，载《新华每日电讯》，2014年3月27日。

^② [日]谷口富裕、[瑞典]安妮塔·尼尔松：《热点、弱点：在不断变化的世界中加强核保安？》，载《国际原子能机构通报》，2004年第1期，第58页。

^③ 有关核武器的安全风险详见中国国际战略研究基金会主编：《应对核恐怖主义——非国家行为体的核扩散与核安全》，北京：社会科学文献出版社2012年版，第36-41页。

家行为体即恐怖组织的核恐怖行为。核安全风险关注主体和关注对象的演变直接影响核安全全球治理参与国家的数量、核安全全球治理的力度和效果。

冷战期间,美国较早意识到核安全风险,但关注对象主要是国家,认为某个拥有核武器的国家可能以隐秘的方式将核武器运入美国并发动攻击。美国目前已经解密的档案表明,美国曾经在1951-1952年评估了苏联将核武器秘密运入美国发动攻击的可能性,包括伪装飞机和商船运入核武器、以外交豁免为掩护将核武器偷偷运入美国等。^①1964年,中国进行核试验之后,美国将关注重点转向中国。^②美国不仅有相关的情报评估,而且有具体的侦察行动。解密的联邦调查局档案表明,从1951年中期,联邦调查局怀疑有核武器被放置在纽约,为此展开了针对苏联和华约成员国使领馆人员和馆舍的情报行动,此行动规模很大,持续一年之久,^③不亚于九一一恐怖袭击之后的紧张程度。除了对苏联和中国的关注,美国也开始关注其他涉核的、类似当下被定义为恐怖主义的行动。1974年4月的一份《国家安全决策备忘录》(National Security Decision Memorandum)重视评估核设施被挟持、钚材料污染、其他涉核武装攻击;特别要求加强保障监督(Safeguard)。备忘录还要求,改善核材料控制和衡算程序,加强实物保护措施,将适用于许可证的具体措施应用于免于许可证的核活动。^④

冷战结束后,核安全风险开始引起各国关注。苏联临近解体前夕,美国国会两党资深议员萨姆·纳恩(Sam Nunn)和理查德·卢格(Richard Lugar)意识到一旦苏联这个核超级大国解体,其所拥有的核武器失控诱发的核安全风险,特别是核武器、核材料和核技术扩散的危险,因而倡议向苏联提供紧急援助,以防止核武器、核材料被窃取、被出售或者被使用。虽然两位参议员并没有特别指明这种风险主要涉及国家行为体的核扩散行为,还是非国家行为体的核扩散行为,但他们倡议从源头上防控核武器、核材料和核技术扩散,客观上有效防范了国家行为体和非国家行为体的涉核扩散行为和结果。1991年底,《1991年降低苏联核威胁法》(Soviet Nuclear Threat Reduction Act of 1991)在美国国会获得通过,并经总

^① National Intelligence Estimate 31, "Soviet Capabilities for Clandestine Attack against the US with Weapons of Mass Destruction and the Vulnerability of the US to Such Attack," August 30, 1951, <http://www2.gwu.edu/~nsarchiv/nukevault/ebb267/01.pdf>.

^② National Intelligence Estimate No.4-68, "The Clandestine Introduction of Weapons of Mass Destruction into the US," June 18, 1968, <http://www2.gwu.edu/~nsarchiv/nukevault/ebb267/02b.pdf>.

^③ Anna Merlan, "In 1951, the FBI Thought the Soviets Might Be Hiding an Atomic Bomb Somewhere in New York City," July 22, 2014, http://blogs.villagevoice.com/runninscared/2014/07/in_1951_the_fbi_thought_the_soviets_might_be_hiding_an_atomic_bomb_somewhere_in_new_york_city.php.

^④ National Security Council, "National Security Decision Memorandum 254," April 27, 1974, <http://www.gwu.edu/~nsarchiv/nukevault/ebb267/05.pdf>.

统签署生效。自此，美国向新独立的独联体国家提供帮助，加速销毁战略武器，提高独联体国家核武器和核材料的保护、控制和衡算等。^①美国与俄罗斯、乌克兰、哈萨克斯坦和白俄罗斯等国的核安保合作持续进行了二十多年，取得了巨大的成就，有效地防止了核武器或者核材料落入不法分子之手，这种合作因而成为冷战结束后防扩散领域最成功的案例。此后，类似国家间有关核安保的合作扩展到其他国家。

核安全真正引发世界各国关注则始于九一一恐怖主义袭击。基地组织发动九一一恐怖袭击的手段和所产生的影响导致美国开始高度重视恐怖分子获取核武器、核材料攻击美国的可能性。布什总统在2002年的《国情咨文》中宣称，美国在阿富汗发现了美国核电反应堆和供水设施的示意图、制造化学武器的详细说明、美国城市的监控图、美国和世界各国地标建筑的详细描述，而那些试图获得大规模杀伤性武器的国家有可能向恐怖分子提供大规模杀伤性武器。^②在2002年6月的西点军校讲话中，布什总统将“极端主义和技术”的危险结合视为美国面临的最严重威胁。^③防范核武器、核材料、核技术落入恐怖分子之手，遏阻伊朗和朝鲜发展核武器，成为美国过去十多年的外交重心之一，不仅如此，美国还成功地将美国关注的核安全问题塑造成国际社会共同关注的安全议题。

冷战结束后，核安全风险的确呈现增强趋势。首先，恐怖组织有制造核恐怖的意愿。1995年11月，车臣叛乱分子将70磅高放射性材料铯137放到莫斯科的一个公园，试图制造核恐怖事件。^④本·拉登领导下的基地组织不仅公开声称获取大规模杀伤性武器是一项宗教任务，而且也曾经在20世纪90年代试图购买或者通过其他方式获取高浓铀，并且试图招募核科学家。^⑤美国中央情报局在2001年拦截到的信息表明，基地组织成员曾经吹嘘拉登正在策划对美国发起“广岛”式袭击。^⑥其次，当前世界上核材料的存量巨大，并且存在安保隐患。根据裂变材料国际小组的估计，

^① 详见樊吉社：《从合作到对抗：美俄军控十年的历史考察与思考（1991-2000）》，载《欧洲研究》，2002年第5期，第28-42页。

^② George W. Bush, “Address before a Joint Session of the Congress on the State of the Union,” January 29, 2002, <http://www.presidency.ucsb.edu/ws/?pid=29644>.

^③ “President Bush Delivers Graduation Speech at West Point, United States Military Academy,” West Point, New York, June 1, 2002, <http://georgewbush-whitehouse.archives.gov/news/releases/2002/06/20020601-3.html>.

^④ “First Annual Report to the President and the Congress of the Advisory Panel to Assess Domestic Response Capabilities for Terrorism Involving Weapons of Mass Destruction,” p. 19, <http://www.rand.org/content/dam/rand/www/external/nsrd/terrpanel/terror.pdf>.

^⑤ Rolf Mowatt-Larssen, “Al Qaeda's Religious Justification of Nuclear Terrorism,” Working Paper, Belfer Center for Science and International Affairs, Harvard Kennedy School, November 12, 2010.

^⑥ David Albright, Kathryn Buehler and Holly Higgins, “Bin Laden and the Bomb,” *Bulletin of the Atomic Scientists*, Vol. 58, No.1 (January/February 2002), p. 23.

截止到 2013 年 1 月，全球高浓铀（有核武器国家的高浓铀富集度达到了武器级）的存量仍然高达 1 390 吨；全球分离钚的存量约为 490 吨，其中约有 260 吨属于民用保管。截止到 2013 年 11 月，拥有 1 公斤以上高浓铀的国家仍有 30 个；另外 27 个国家曾经拥有的高浓铀已经被移走；68 个国家和地区仍然拥有使用高浓铀或者低浓铀燃料的研究反应堆。^① 如果没有对核材料的保护、控制和衡算（Material Protection, Control and Accounting），如此巨量的核材料因为存放在多个国家、多个地点，它们非常可能成为恐怖组织的目标。如果恐怖组织获得了核材料，它们有能力制造出粗糙的核武器或者“脏弹”，从而获得了制造核恐怖的能力和手段。国际原子能机构事故和非法交易数据库（IAEA Incident and Trafficking Database）的统计数据同样说明，核材料失窃的风险始终存在。截止到 2013 年 12 月 31 日，该数据库收录了参与国报告的、已经确认的 2 477 起核材料或者其他放射材料的失窃、丢失或者未经授权的活动和事件，其中 424 起涉及未经授权拥有或者相关的犯罪活动，664 起涉及失窃或者丢失，1 337 起涉及未经授权的活动或者事件。这些事件中，有 16 起已经确认涉及未经授权拥有高浓铀或者钚材料，并试图出售这些核材料或者进行跨境走私。^② 最后，出于能源安全考虑和温室气体减排需要，不少发展中国家致力于发展核电，这可能进一步导致核安全风险。

虽然加强核安全是国家的责任，但国际合作和全球治理不可或缺。在全球化得到深广发展的今天，与核有关事故，不论是因为天灾，还是因为人祸，其影响都将超越一国甚至超越一个地区，乃至具有全球范围的政治、经济影响。未来，如果恐怖分子袭击核电站，其影响必然不限于一国。不仅如此，如果恐怖分子成功“就地取材”窃取核材料，制造粗糙的核装置或者放射散布装置，并引爆这些装置，它所产生的经济和政治影响必然波及国际经贸、人员往来频密的各国。恐怖分子如果试图跨境制造核恐怖，必然利用那些口岸管控比较薄弱的国家或者地区，如果各国之间没有有效的出口管制合作、情报共享和探测协调，核恐怖将难以防控。因而，有关核安全的有效治理必须是全球治理。

① 相关统计数字见裂变材料国际小组官网：<http://www.fissilematerials.org>，以及该小组的第七份年度报告：Seventh Annual Report of the International Panel on Fissile Materials, “Global Fissile Material Report 2013: Increasing Transparency of Nuclear Warhead and Fissile Material Stocks as a Step toward Disarmament,” <http://fissilematerials.org/library/gfmr13.pdf>。

② “IAEA Incident and Trafficking Database: Incidents of Nuclear and Other Radioactive Material out of Regulatory Control,” <http://www-ns.iaea.org/downloads/security/itdb-fact-sheet.pdf>。

二 核安全全球治理：冷战时期的制度建设

核武器爆炸的威力激发了各国对核武器和核材料进行管控的动力，垄断核武器的美国不可能接受国际社会对其核武器的任何管控。随后几年，苏联、英国和法国相继试验核武器，美国核武器垄断地位被打破，管控核武器更无可能。国际社会有关核的管控努力转向核材料，此即核安全全球治理的缘起。

冷战期间的核安全全球治理主要体现为对和平利用核能的管理，加强对核材料、核技术转移的控制，防范无核国家通过发展民用核能发展核武器。这期间的制度建设包括成立国际原子能机构、谈判达成《不扩散核武器条约》（The Treaty on the Nonproliferation of Nuclear Weapons, NPT）确立国际原子能机构的国际法律地位、谈判达成《核材料实物保护公约》（Convention on the Physical Protection of Nuclear Material, CPPNM）、建立桑戈委员会（Zangger Committee, ZAC）和核供应国集团（Nuclear Suppliers Group, NSG）等多边机制规范核设备与核材料的转让等。

美国在1946年6月提出巴鲁克计划，旨在保持美国核垄断并防止核扩散，其中包括提议设立国际原子能开发局，掌管或控制各国发展和使用原子能的一切活动，但遭到了苏联的强烈反对。几年后，美国的核垄断地位被打破，管控核武器更无可能，国际社会的努力开始转向管理核能的开发利用。

1953年12月，美国总统艾森豪威尔在联合国大会发表了著名的演说“原子能为和平”（Atoms for Peace），提出成立国际原子能机构（International Atomic Energy Agency, IAEA），要求各国向该机构捐献核材料，原子能机构制定将核能用于和平目的（农业、医疗、发电等）的措施。^①艾森豪威尔的演说最终催生了国际原子能机构的成立。美苏以及其他生产核材料的国家就国际原子能机构的章程进行了长时间的谈判，谈判的关键是该机构对置于其支配下的核材料的控制权以及该机构有无权力视察非军用材料的双边或者多边协定。^②各方最终于1956年10月达成妥协，通过了国际原子能机构《规约》（IAEA Statute），次年《规约》生效，国际原子能机构宣告成立。

国际原子能机构是全球治理核安全的最初制度性安排。根据《规约》，国际原子能机构有三个工作支柱：一是保障与核查，根据与各国缔结的法律协定核实各

^① “Atoms for Peace Speech,” Address by Mr. Dwight D. Eisenhower, President of the United States of America, to the 470th Plenary Meeting of the United Nations General Assembly, December 8, 1953, <http://www.iaea.org/about/history/atoms-for-peace-speech>.

^② [美]伯特兰·戈德史密斯（Bertrand Goldschmidt）：《国际原子能机构诞生之际》，载《国际原子能机构通报》，48/1，2006年9月，第6-10页。

国核材料和核活动只用于和平目的，并对此保障视察；二是安全与安保，包括制订安全标准、安全规范以及安全导则，帮助成员国适用这些标准、规范和导则；三是科学与技术，包括对卫生、农业、能源、环境和其他领域中的核应用提供技术和研究支持。^① 国际原子能机构初期的保障监督体系仅限于研究堆和实验堆，后来逐步扩展到所有反应堆以及后处理厂和燃料制造厂。一直到 20 世纪 60 年代末，通常都是从事民用核能利用的国家自行决定核交易或者核活动是否接受国际原子能机构的保障监督，而这一时期美苏两个核大国曾经向很多国家出口了浓缩铀。

《不扩散核武器条约》的签署增加了国际原子能机构的授权，强化了对核交易和核活动的管控。该条约 1968 年谈判成功、开放签署并于 1970 年生效。条约第三条明确规定：“每个无核武器的缔约国承诺接受按照国际原子能机构规约及该机构的保障制度与该机构谈判缔结的协定中所规定的各项保障措施，其目的专为核查本国根据本条约所承担的义务的履行情况，以防止将核能从和平用途转用于核武器或其他核爆炸装置。”^② 《不扩散核武器条约》三个支柱（防扩散、和平利用核能与核裁军）是处理当前国际核问题的重要依托，其中防扩散与促进和平利用核能成了国际原子能机构的重要使命，这也恰好与国际原子能机构《规约》中所规定的三个工作支柱相对应。此后，所有民用核能的合作都少不了国际原子能机构的参与，该机构在推进核能民用的同时，通过核查、视察等保障监督措施防范民用核设施和核材料转为军用或者其他用途。过去几十年中所有涉及核扩散的案例中，包括伊拉克、朝鲜、伊朗、叙利亚等，国际原子能机构始终是国际社会依托的重要力量。如果国际原子能机构发现民用核设施或者核材料转为其他非民用用途，它将发出警告，甚至提交联合国安理会。

进一步强化核物项管控的多边机制也在 20 世纪 70 年代形成，此即“桑戈委员会”和“核供应国集团”。根据《不扩散核武器条约》条款，如果条约成员国向无核国家提供原料、裂变材料，或者提供用于处理、使用、生产裂变材料的设备、原料，均将接受国际原子能机构的保障监督。1971 年到 1974 年之间，在瑞士教授克劳德·桑戈（Claude Zangger）的主持下，15 个核供应国在维也纳举行了一系列非正式会议，起草这样一个会触发国际原子能机构保障监督的“清单”。^③ 1974 年，参会代表就“触发清单”达成共识，该清单设定了出口的三个标准：保证这些物项不用于爆炸目的、接受国际原子能机构的保障监督、进口国再出口必须接受同样的保障监督条款。起草这个“触发清单”的委员会被称为“桑戈委员会”。委员

① “The Statute of the IAEA,” <http://www.iaea.org/node/9642>.

② “Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons,” <http://www.state.gov/t/isn/trty/16281.htm>.

③ “Zangger Committee,” <http://www.nti.org/treaties-and-regimes/zangger-committee-zac/>.

会“触发清单”由 A、B 两个备忘录和一个附件组成。备忘录对原材料和特种裂变材料以及为加工、使用或生产特种裂变材料而设计或制造的设备或材料出口作了界定，并规定出口“触发清单”上的项目须接受国际原子能机构的保障监督。该委员会的决定和“触发清单”对成员国没有法律约束力，只是对各国制定核出口政策起指导作用。1974 年后，该委员会根据情况变化，数次评估、更新、补充了清单内容。

桑戈委员会的出口管制措施仅仅适用于不是《不扩散核武器条约》成员国的无核武器国家，核供应国集团的成立则进一步将相应的管控措施扩大到所有无核武器国家。20 世纪 70 年代初，由于石油输出国组织提高油价，很多国家开始发展核电，而法国和德国进一步开放市场，输出铀浓缩和后处理等敏感设备，核技术和核材料进一步扩散的风险加大。与此同时，印度于 1974 年进行了所谓的“和平核试爆”。这些事态促使美国协调其他几个核出口国加强对敏感物项的管控。1975 年 11 月，几个核供应国在伦敦成立“核供应国集团”，又称“伦敦俱乐部”。这个组织经过讨论，形成了对敏感核物项出口的“转让准则”和“触发清单”，严格限制敏感核物项和与核相关的两用品和技术的出口，并要求核物项及其两用品的出口应该有全面保障监督（Comprehensive Safeguards）措施、实物保护措施等。^①

冷战结束前，另外一项加强核安保的制度建设是《核材料实物保护公约》。该公约于 1980 年 3 月开放签署，并于 1987 年生效。这是民用核材料实物保护领域中唯一的国际法文书。公约的主旨是保护核材料在国际运输中的安保，防止未经政府批准或者授权的集团或个人获取、使用或扩散核材料，并在追回和保护丢失或被窃的核材料、惩处或引渡被控罪犯方面加强国际合作，对公约范围内的犯罪建立普遍管辖权，防止核武器扩散。^②

冷战期间涉及核设备、核材料、核技术、核两用品的所有制度建设与当前明确针对核安保的国际努力和国际制度建设有一定区别。首先，这些机构的建立和制度的形成都具有鲜明的防扩散特点。美国最先拥有核武器后，希望通过建立类似巴鲁克计划这样的国际制度，防止其他国家发展核武器，维持其核垄断地位。随后，美国、苏联和英国等国拥核后又试图限制其他国家获得核武器，谈判缔结《部分禁止核试验条约》即有此意图。国际原子能机构的成立意在促进和平利用核能，但更重要的任务是防范其他国家通过和平利用核能发展核武器。《不扩散核武器条约》赋予国际原子能机构更大授权，监管从事和平利用核能的国家，防范这

^① “Nuclear Suppliers Group,” <http://www.nti.org/treaties-and-regimes/nuclear-suppliers-group-nsg/>; 刘华秋主编：《军备控制与裁军手册》，北京：国防工业出版社 2000 年版，第 408-409 页。

^② “Convention on the Physical Protection of Nuclear Material,” <http://www.iaea.org/sites/default/files/infcirc274.pdf>.

些“无核国家”秘密发展核武器。桑戈委员会和核供应国集团所确立的“转让准则”和“触发清单”从源头上限制涉敏感核物项出口和转移，并强化了监管力度。冷战时期有核国家在防范核扩散方面存在基本共识，通过这些制度构建限制了“核俱乐部”的扩大，其防范对象主要是国家，而不是非国家行为体。其次，核安全在冷战时期并非重大问题。冷战时期的两极对抗结构决定了美苏对各自阵营的有效管控，遏制了多数国家的核扩散冲动。即使冷战时期曾经出现过类似当前“恐怖袭击”之类的活动，但均与核无关。恐怖组织或者恐怖分子欠缺涉核的恐怖意愿或者行动。冷战时期，唯一具有鲜明核安保内涵的条约是《核材料实物保护公约》。美国虽然曾经关注过核安保问题，但都属于偶发的、零星的，恐怖组织或者恐怖分子并不是国际制度建设的关注对象；在其他国家，核安保同样并不是重大问题。冷战期间曾经出现的三里岛核事故和切尔诺贝利核电站事故的确引起了对核安全的重视，但更多是对核反应堆本身运营安全的重视，并不涉及核材料、其他放射物质及其附属设施的盗窃、蓄意破坏、非授权进入、非法转移和其他恶意行为。更重要的是，核能力与核资产是任何拥有此能力的国家“皇冠上的明珠”，相应的安保防范措施比较严密，一般的个体很难从事盗窃、破坏等行动。最后，冷战时期核安全全球治理仍属小众问题，所有的制度建设都着眼于从源头上防控核设备、核材料、核技术及其两用品的无序、无保障监督出口，其初衷是防范核扩散和协调核出口竞争。核出口国是这一时期核安全全球治理的主角，其他国家更多是被防范和限制的对象。即便如此，这些制度的建设仍然对后来的核安全治理做出了贡献，涉核设备、材料和技术的出口管控不断得到强化。

虽然冷战时期的核安全全球治理具有鲜明的防扩散特点，但这些早期的制度构建为后来在全球范围内提升核安全奠定了基础。实际上，这些机制和条约是防范核恐怖主义的早期壁垒。

三 核安全全球治理：冷战结束初期的努力

冷战结束后的两类事态推动了核安全全球治理在两个方向上的强化：一是海湾战争后在对伊拉克的视察、对朝鲜和南非核活动的核实过程中，国际原子能机构获得了经验和教训。这三个事件推动国际原子能机构强化保障监督能力，^①推动多边出口管制机制加强对涉核物项出口的管控。二是苏联解体构成的核设施、核材料、核技术失控风险，这导致国家间展开实质性合作，加强核安保。

^① Pierre Goldschmidt, "The IAEA Safeguards System Moves into the 21st Century," *IAEA Bulletin*, Vol. 41-4, December 1999, p. s-1.

首先，国际原子能机构不断强化保障监督措施和手段。《不扩散核武器条约》赋予国际原子能机构保障监督核能和平利用的权力，并要求缔约国与国际原子能机构签署保障监督协定。^① 1972年，国际原子能机构根据《不扩散核武器条约》的要求通过了一份有关国际原子能机构与各国之间缔结保障监督协定的结构和内容的文件（INFCIRC/153）。^② 无论是《不扩散核武器条约》规定还是国际原子能机构有关保障监督的要求，理论上条约的无核武器缔约国均应该将其所有核设施、核材料、核活动进行申报并纳入保障监督的范围。国际原子能机构默认所有缔约国会如实申报所有核设施、核材料、核活动，因而仅对申报的核设施、核材料进行保障监督。

海湾战争结束后，国际原子能机构对伊拉克进行视察，发现伊拉克曾经实施过一项生产核武器用浓缩铀的秘密计划，这意味着伊拉克并没有将其所有核材料置于保障监督之下。随后，国际原子能机构对朝鲜提交的报告进行核实时，发现朝鲜提交的材料信息完整性值得质疑。^③ 同一时期，国际原子能机构在核实南非非常复杂的核活动时，曾经面临很大困难，但得到了南非的充分合作。这三个事件推动国际原子能机构强化全面保障监督规定。1992年，国际原子能机构理事会确认全面保障监督的范围不仅是限于当事国已申报的核材料，而是包括应受保障的所有核材料；当国际原子能机构为履行保障协定所赋予的责任而需要更多信息时，它有权对该国领土内，或在其控制下的人和场所进行特别视察；国际原子能机构有权与联合国安理会保持接触，以强制执行保障协定等。^④ 强化保障监督体系的努力在1995年《不扩散核武器条约》审议和延长大会上得到了重申；1996年，国际原子能机构开始执行全面保障监督所规定的措施。1997年5月，有关保障监督的《附加议定书》（Additional Protocol, AP）获得国际原子能机构理事会核准并发布。《附加议定书》扩大了国际原子能机构保障监督的范围和权限，包括接触所有燃料循环有关的信息、有关的核设施、相关的研发信息、敏感技术制造与出口的信息以及相关场所的准入权力、对已申报场所外的环境进行取样等。^⑤

^① Jan Priest, "IAEA Safeguards and the NPT: Examining Interconnections," *IAEA Bulletin*, Vol.37-1, March 1995, pp. 2-13.

^② "The Structure and Content of Agreements between the Agency and States Required in Connection With the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons," INFCIRC/153, June, 1972, <http://www.iaea.org/Publications/Documents/Infcircs/Others/infcirc153.pdf>. (这份文件简称为 INFCIRC/153)。

^③ Pierre Goldschmidt, "The Increasing Risk of Nuclear Proliferation: Lessons Learned," *IAEA Bulletin*, Vol. 45-2, December 2003, pp.24-25.

^④ Pierre Goldschmidt, "The IAEA Safeguards System Moves into the 21st Century," *IAEA Bulletin*, Vol. 41-4, December 1999, p. s-20.

^⑤ "Model Protocol Additional to the Agreement(s) between State(s) and the International Atomic Energy Agency for the Application of Safeguards," (INFCIRC/540), <https://www.iaea.org/publications/documents/infcircs/model-protocol-additional-agreements-between-states-and>.

国际原子能机构加强保障监督体系的同时，多边出口管制机制也强化了涉核物项的出口管制。桑戈委员会根据技术的进步和形势变化评估、更新、补充了其“触发清单”，强化了对涉核物项的出口管制规则，其中三次比较重要的修改都发生在 20 世纪 90 年代。1990 年 2 月，桑戈委员会澄清了气体扩散法与同位素分离工厂设备的关系；1994 年，进一步澄清了铀浓缩部分，修改了“主冷却剂泵”的条目，同一年就批量非核用途的源材料所应采用的保障监督程序达成谅解；1996 年，澄清了不太敏感的“触发清单”条目。^①委员会成员国还同意交换有关向非《不扩散核武器条约》成员国进行实际出口或者发放出口许可的信息。在 1999 年和 2000 年的会议中，委员会也更新了“触发清单”。

同一时期，核供应国集团强化了核材料和技术的出口管制措施，新增了两用品出口管制措施。^②1990 年《不扩散核武器条约》审议大会上，审议条约第三条的委员会提出了强化核材料和技术出口的推荐意见，包括成员国改善措施，防范核技术转用于发展核武器、成员国协调一些条约未限制但可能导致扩散的材料出口、无核国家接受国际原子能机构全面保障监督作为出口或者转让核材料及核技术的前提条件等。核供应国集团很快做出响应，于 1992 年将全面保障监督作为出口的前提条件。海湾战争结束后，国际原子能机构发现伊拉克曾经致力于获取核供应国集团“转让准则”之外的两用物项用于核武器项目，这推动核供应国集团起草两用物项的“准则”。1992 年，核供应国集团建立了涉核两用设备、材料和技术的“转让规则”和“触发清单”，进一步防范涉核两用设备、材料和技术的非和平利用。不仅如此，核供应国集团还将无核国家接受国际原子能机构全面保障监督作为出口“触发清单”上两用物项的前提。

除了国际原子能机构、桑戈委员会和核供应国集团这些制度建设外，美俄在 20 世纪 90 年代展开了具有实质意义的核安保双边合作。如前所述，冷战结束之初，美国致力于防范独联体国家的核武器、核材料被窃取、被出售或者被使用，《1991 年降低苏联核威胁法》后来得到老布什总统和克林顿总统的鼎力支持，成为一项持续多年的合作削减威胁项目（Cooperative Threat Reduction Program, CTR）。美国向俄罗斯和其他独联体国家提供的援助涵盖了材料保护、控制和衡算项目、对核弹头的保护、对武器级材料及其设施的保护、对民用核设施的安全升级、协助这些国家建立核安保体系等，^③具体内容包括：美国协助俄罗斯将核弹头运输到拆

① “Zangger Committee,” <http://www.nti.org/treaties-and-regimes/zangger-committee-zac/>.

② “Nuclear Suppliers Group,” <http://www.nti.org/treaties-and-regimes/nuclear-suppliers-group-nsg/>.

③ 具体项目可以参见美国能源部国家核安全局网页和防务威胁降低局网页：<http://nnsa.energy.gov/category/related-topics/mpca>;<http://www.dtra.mil/Missions/Nunn-Lugar/GlobalCooperationInitiative.aspx>.

解核弹头的地点或者强化存放地点的安保、协助俄罗斯将武器级高浓缩铀运送到裂变材料处置点、升级俄罗斯核武器存储地点的安保体系、培训独联体国家的技术人员以加强核安保、协助独联体回收以前出口的浓缩铀、建立科学技术中心以帮助独联体的核科学家从研制核武器转为发展民用和商用技术、协助独联体国家加强边境管控等。^①美国与独联体国家之间的多重合作有效防范了核材料的流失、核科学家的流失乃至核武器的失窃。

冷战结束后的第一个十年，无论是美国为代表的西方还是整个国际社会，核心的关切是横向核扩散，亦即核武器、核材料、核技术及其两用品向无核国家的扩散，而国际原子能机构在伊拉克和朝鲜的发现与遭遇强化了这种认知。因此，国际原子能机构强化了保障监督，推动通过了《附加议定书》；桑戈委员会根据形势变化不断评估、更新、补充其“触发清单”，强化对涉核物项的出口管制规则；核供应国集团则新增对两用品的“转让准则”和“触发清单”。所有这些努力都是针对国家行为体，对核恐怖主义的担忧并没有提升到国际议程。

四 核安全全球治理：反恐时代

对于核安全的全球治理，九一一恐怖袭击是分水岭事件。如果说此前的核安全全球治理重在防范国家行为体获取核材料、核技术，甚或核两用品以发展核武器，此后的重点则转向防范恐怖分子或者恐怖组织制造核恐怖。九一一恐怖袭击之后核安全全球治理呈现加速度的趋势，这主要体现为：国际社会日益形成核安全共识、全球性制度建设加速、多边合作不断加强。

国际社会核安全共识的形成是一个渐进的过程，它与核安全威胁的发展演变大致同步，这主要体现为联合国安理会陆续通过的、几个与核安全问题密切相关的决议和核安全峰会。九一一恐怖袭击发生后，联合国安理会迅速通过 1373 号决议（UNSC Resolution 1373），该决议内容包括：冻结协助、资助和参与恐怖行为的个人和实体的各类资产；将为恐怖活动提供协助、资助定为犯罪；将恐怖行为定为重罪；各国就反对恐怖主义展开各种合作等。这个决议呼吁各国就恐怖主义组织拥有大规模杀伤性武器所造成的威胁展开情报交流、加强合作以防范恐怖主义非法运送核、化学、生物和其他潜在致命材料。^②这个决议针对的是一般意义

^① 详见中国国际战略研究基金会主编：《应对核恐怖主义——非国家行为体的核扩散与核安全》，北京：社会科学文献出版社2012年版，第59-61页。

^② 《联合国安全理事会第1373（2001）号决议》，S/RES/1373(2001)，2001年9月28日，<http://www.un.org/chinese/aboutun/prinorgs/sc/sres/01/s1373.htm>。

上的恐怖主义行动，触及核恐怖主义威胁，但重视程度不高。2003年10月，卡迪尔·汗核走私网络的帷幕被揭开，国际社会对地下核黑市的关注大大提升。次年4月，联合国安理会通过1540号决议（UNSC Resolution 1540）。这项决议专门针对非国家行为体可能涉足大规模杀伤性武器这一威胁，决议“严重关注非法贩运核生化武器及其运载工具和相关材料所造成的威胁”；“确认需要进一步协调国家、次区域、区域和国际各层面的努力，以便加强全球对这一严重挑战及其对国际安全的威胁做出的反应”。决议明确要求各国“对生产、使用、储存或运输中的”核物项加强衡算和安保、制订并保持有效的实物保护措施、加强边境管控和执法努力等，敦促各国建立有效的国内管制措施。^① 这项决议对强化核安全国际共识意义重大，它首次要求联合国成员国采取执法行动应对大规模杀伤性武器的扩散，并要求各国提交执行该决议的报告。

五年后，联合国安理会再度通过决议，响应奥巴马政府提出的无核世界的目标和核安全峰会倡议，并细化对各国加强核安保的要求。2009年9月24日通过的联合国安理会1887号决议（UNSC Resolution 1887）表示“严重关切核恐怖主义的威胁，并确认所有国家都须采取有效措施，防止恐怖分子获得核材料或核技术援助”。决议“吁请”会员国分享核安保最佳做法，以改进安保标准和核安保措施，减少民用核设施中高浓铀的使用，提高各国全境探测、慑止和阻止非法贩运核材料的能力，采取一切国家措施，防止扩散融资和运输，加强出口管制，确保敏感材料的安保并控制无形技术转让的渠道。^②

核安全峰会对于凝聚国际核安全共识的意义重大。奥巴马总统在2009年4月的布拉格演讲中称，核恐怖主义是全球安全最迫切和最极端的威胁，誓言在四年内强化全球核材料的安保，美国将在2010年主办全球核安全峰会。^③ 迄今核安全峰会已经分别于2010年4月在美国华盛顿、2012年3月在韩国首尔、2014年3月在荷兰海牙举办三次，第四次峰会将于2016年在美国举办。核安全峰会对核安全全球治理的意义是多重的。

第一，核安全峰会凝聚了国际社会有关强化核安保、防范核恐怖主义的国际共识。对于美国提议的核安全峰会，各国都给予了积极响应。47个国家和3个国际组织的代表参加了2010年4月的华盛顿核安全峰会；53个国家和4个国际组织

^① 《联合国安全理事会第1540（2004）号决议》，S/RES/1540(2004)，2004年4月28日，<http://www.un.org/chinese/aboutun/prinorgs/sc/sres/04/s1540.htm>。

^② 《联合国安全理事会第1887（2009）号决议》，S/RES/1887(2009)，2009年9月24日，<http://www.un.org/chinese/aboutun/prinorgs/sc/sres/09/s1887.htm>。

^③ “Remarks by President Barack Obama in Prague as Delivered,” Prague, Czech Republic, April 5, 2009, <http://www.whitehouse.gov/video/The-President-in-Prague/#transcript>。

的 58 名代表参加了 2012 年 3 月的首尔核安全峰会；53 个国家和 4 个国际组织的 58 名代表参加了 2014 年 3 月的海牙核安全峰会。自 1945 年联合国成立大会以来，尚未有如此规模的国家首脑齐聚一堂共商国际核安保问题。三次核安全峰会的与会者多为国家首脑，这足以说明各国对核安保问题的重视。各国在第一次核安全峰会期间讨论了核恐怖主义的严重性和迫切性，并发布了公报，承诺加强核安保和减少核恐怖主义威胁。^① 第二，核安全峰会的召开成功地将加强核安保、反对核恐怖主义提升到国际议程。冷战结束后的十多年间，核安保问题主要是美国关注的话题，相应的合作也主要在美国与其他相关国家之间展开，核安全峰会成功地提升了核安保问题在国际议程上的优先地位。由于各国国情不同，对核恐怖威胁的判断各异，各项政策的轻重缓急有别，加强核材料安保、防范反击核恐怖之于美国是头等大事，但未必是其他国家的头等大事。但是，通过倡议并举办核安全峰会，各国国家领导人的参与和承诺有助于提升核安保问题在各国国内议程上的地位，相应的人力、物力、财力投入随之增加，客观上有助于加强各国自身的核材料安保。第三，核安全峰会不但强化了当前现有国际规范而且突出了国际合作的必要性。核安全峰会并非要创设新的国际制度以加强核材料安保，敦促各国执行现有的国际规约和联合国决议就已经算实现了目标。三次核安全峰会的公报均明确要求各国加入并遵守现存核安保条约和机制，提升对国际原子能机构的支持，敦促各国就核安保问题强化各类合作。第四，核安全峰会的举办推动了一些单边、双边和多边加强核安保的承诺、协议与合作。第一次峰会期间，美俄更新了处理武器级钚材料的协议；墨西哥、加拿大和美国则宣布将协同国际原子能机构转化墨西哥的研究反应堆，使之从使用高浓铀转为使用低浓铀；加拿大宣布将其拥有的高浓铀归还美国；乌克兰则宣布将使用高浓铀的研究堆转换为使用低浓铀的反应堆；峰会之前，美国曾协助智利将高浓铀移出。类似的单边承诺和双边以及多边合作在首尔和海牙峰会上也多有体现，峰会期间的各种承诺似乎起到了一个加强核安保的示范作用，对于推动其他国家加强核安保具有积极意义。

在九一一事件之后，核安全全球治理的制度建设得到显著加强，这不仅包括修订和强化原有相关制度，还包括创设新的制度安排。国际原子能机构是全球核安全治理的核心机构，它在核安保方面的作用获得了更大支持，机构本身的能力也得到了显著提升。国际原子能机构《规约》最初并没有述及该机构在核安保方面的作用，因此各成员国不愿意为此提供经费，但各国对核恐怖主义的担忧改变了这种状况。在 2013 年 7 月国际原子能机构关于核安保的会议上，与会各国部长

^① “Communiqué of the Washington Nuclear Security Summit,” April 13, 2010, <http://www.whitehouse.gov/the-press-office/communiqu-washington-nuclear-security-summit>.

级代表确认了国际原子能机构在强化“全球核安全框架”以及协调国际相关合作活动中的“核心作用”。^① 国际原子能机构中的安全和安保部门以前主要关注核安全问题，现在将“核安保办公室”独立出来，专门负责核安保问题。过去十年中，国际原子能机构用于核安保的预算基本呈现持续增长趋势，2010年后则有较大幅度的增加。显然，国际原子能机构作为核安保核心国际组织的作用不断增强。^②

各国对《核材料实物保护公约》进行了修订。公约原本仅适用于国际运输中的核材料，2005年成员国修订了公约，扩大了公约的适用范围。2005年7月通过的《核材料实物保护公约》修订案增加了核设施，并且将国内使用、存储和运输的材料也列入公约适用范围。公约要求各国在追回和保护丢失或被窃的核材料、在惩治或引渡相关犯罪人员领域加强国际合作，减轻或尽量减少蓄意破坏所造成的放射性后果。修正案是国际社会努力提高核材料和核设施实物保护的里程碑式制度建设。^③

国际社会加强核安保的另一个举措是达成《制止核恐怖主义行为国际公约》（The International Convention for the Suppression of Acts of Nuclear Terrorism, ICSANT）。2005年4月，联合国大会通过了这个公约，公约明确指向非国家行为体，将非国家行为体非法持有或者使用核材料、核设施都视为犯罪行为，各国应采取包括立法在内的必要措施，确保涉恐行为受到严惩。公约还规定了收缴或者以其他方式获得放射性材料、装置或核设施后的处置办法。^④

除了上述制度建设，九一一事件之后，各国为加强核安保展开的双边或者多边合作显著增多。第一，美国主导的“合作削减威胁”项目得到扩展。2004年，美国创立了全球威胁削减倡议（Global Threat Reduction Initiative, GTRI）和国际核材料保护和控制（International Nuclear Materials Protection and Control, INMPC）项目，将加强核安保的努力拓展到前苏联以外的国家。第二，与“合作削减威胁”项目相对应的多国合作机制也在九一一事件之后得以建立，这就是八国集团防止大规模杀伤性武器和材料扩散全球伙伴关系（G-8 Global Partnership against the Spread of Weapons and Materials of Mass Destruction, G-8 Global

^① “International Conference on Nuclear Security: Enhancing Global Efforts --Ministerial Declaration,” July 1, 2013, <http://www-pub.iaea.org/MTCD/Meetings/PDFplus/2013/cn203/cn203MinisterialDeclaration.pdf>.

^② Trevor Findlay, “Discussion Paper: The IAEA’s Nuclear Security Role,” June 2013, https://www.nti.org/media/pdfs/IAEA_Nuclear_Security_Role_3.pdf.

^③ “Convention on the Physical Protection of Nuclear Material (CPPNM) and Amendment thereto,” <http://www-ns.iaea.org/security/cppnm.asp>.

^④ “International Convention for the Suppression of Acts of Nuclear Terrorism,” <http://legal.un.org/avl/ha/icsant/icsant.html>.

Partnership)。这个多边机制建立于2002年在加拿大召开的八国峰会期间，八国承诺在此后十年将募集200亿美元用于防扩散、裁军、反恐和核安保问题。^①这个多边机制的成员国随后不断增加，项目覆盖的范围也相应得到扩展。第三，美俄之间也建立了新的核安保机制。2006年10月，美俄建立了“打击核恐怖主义全球倡议”（Global Initiative to Combat Nuclear Terrorism, GICNT），随后很多国家加入了这个倡议。这个倡议的初衷是防范核恐怖主义并共享防扩散信息，后来逐渐演变成如何应对核恐怖主义事件。第四，另外一个着眼于在核安保事件发生后采取应对措施的是“扩散安全倡议”（Proliferation Security Initiative, PSI）。该倡议最初由美国于2003年5月发起，这是一项旨在拦截通过海陆空方式扩散大规模杀伤性武器及其相关材料的倡议。^②这个倡议的成员不断增加，成员国认可拦截原则声明，并参与相关的会议、研讨以及演习。

五 核安全全球治理：成就与挑战

如前所述，核安保问题超越国界、可能跨越地区，甚至影响全球，因而核安全的治理必然是全球治理。各国核危险评估的发展、核安全意识的养成是一个演进的过程，与危险评估、核安全意识养成同步的是核安全全球治理水平的逐步提高。冷战时期，核安全全球治理主要关注核材料扩散、核材料运输安保，主要防范对象是无核国家；现在的核安全全球治理基本实现了全面覆盖，不仅仅是核材料、核设施、核技术，还包括了国内立法，将涉核非法活动入罪，主要防范对象是恐怖组织。毫无疑问，经过多年努力，全球治理在核安全问题上所取得的成就并不亚于气候变暖、消除贫困等其他议题。核安全全球治理的成就体现在多个方面：

第一，全球核安全意识逐渐强化。核安全最初仅是美欧等个别发达国家关注的核心议题，冷战期间一直到冷战结束之初皆如此。九一一恐怖袭击唤醒了各国的核安保意识。迄今比较重要的、涉及核安保的联合国安理会决议都是在九一一恐怖袭击发生之后获得通过的，这本身说明了各国对核安保问题的重视以及核安全意识的强化。2010年迄今的三次核安全峰会得到了大多数拥有核材料或者拥有核材料生产能力国家的支持，五十多个国家的政府首脑参与峰会本身就说明了各国核安全意识的提高。也只有各国在核安保问题上形成了国际共识，有关核安全

^① Alan P. Larson, “G-8 Global Partnership against the Spread of Weapons and Materials of Mass Destruction,” Testimony before the House International Relations Committee, Washington, DC, July 25, 2002, <http://2001-2009.state.gov/e/irm/2002/12190.htm>.

^② 有关该倡议的详细分析，参见顾国良：《美国“防扩散安全倡议”评析》，载《美国研究》，2004年第3期，第30-44页。

的全球治理才能够获得各国的认可和支持,国际合作才有可能。实际上,全球核安全意识逐渐强化的过程是一个核安全议题的“重塑”过程。冷战期间没有多少国家认为核安全问题与自身安全相关,绝大多数国家只是在发展民用核能的时候需要根据国际条约、国际原子能机构《规约》履行相应的国际责任和义务。冷战结束之初,也仅仅是美欧等发达国家认为独联体国家存在核材料、核技术向无核国家和非国家行为体扩散的风险,因而美欧与独联体国家展开较为实质性的国家间核安全合作。九一一事件之后,防范核恐怖主义成为强化核安全的核心理由,没有任何国家会认为核恐怖主义具有任何合法性,因而,各国至少从道义上要表现出支持国际社会强化核安全的努力和行动。概言之,核安全意识的强化实质上是核安全议题获得国际合法性的过程,这对于核安全全球治理至关重要。

第二,核安全全球治理的制度建设取得了显著成就。核安全全球治理的制度建设包括成立专门机构、通过具有约束力的国际规则或者国际法、制订虽不具有法律约束力但可以让各国遵照执行的规则等。国际原子能机构成立最初的目的是促进各国发展民用核能,《不扩散核武器条约》获得通过后,该机构成为条约的执行机构,履行保障监督的责任。现在,国际原子能机构在与核安保相关的人员、经费和职能上都得到了拓展。未来,国际原子能机构在强化核安保方面的核心作用有望继续加强。过去六十多年中,国际社会有关核安保的条约制度建设有了长足进展。《不扩散核武器条约》成为最核心的国际条约,《核材料实物保护公约》则明确指向核安保,修订后的《核材料实物保护公约》扩大了覆盖范围。《制止核恐怖主义行为国际公约》明确将防范对象界定为非国家行为体。涉核的制度建设响应了核安全威胁评估,逐步明确防范对象,扩大覆盖范围,并将涉核非法活动入罪。国际原子能机构制订的各项与核安全有关的准则、导则有助于各国共享核安全最佳做法,强化核安保。这些核安全全球治理的制度建设,特别是国际条约,在国际上具有合法性和权威性,各国必须遵守;另一部分制度建设,特别是联合国安理会决议,虽然并不具有较强的法律约束力,但各国如不遵照执行,则可能面临来自主要大国和国际社会的舆论压力。核安全全球治理的制度建设也许对那些执意发展核武器的国家效用不大,对恐怖组织、恐怖分子则甚至没有任何约束力,但无论是执意发展核武器的国家还是恐怖组织、恐怖分子,除非自力更生,它们如欲涉足核扩散或者核恐怖,则需要通过种种手段从拥有核材料、核设施和核技术的国家获取帮助,而核安全全球治理制度建设的核心目的在于从“源头”或者“前端”上防范“流氓国家”和恐怖组织、恐怖分子的这些尝试和努力。不仅如此,诸多与核安全密切相关的国际条约还推动各国在核扩散、核恐怖的“末端”上展开合作,打击核扩散和核恐怖行为,从而加强核安全。

第三，核安全相关的制度或机制建设及努力在双边和多边等国际合作中体现得更为明显。这些制度或者机制未必对所有国家有约束力，但客观上对核安全全球治理起到了不可或缺的辅助作用。首先，包括核物项出口管控的多边机制，特别是桑戈委员会和核供应国集团。这两个多边机制，吸纳了多数具有核材料、核技术、核设施出口能力的国家。这两个机制的转让准则和“触发清单”随着形势和技术的变化不断更新，对于防范涉核物项落入不法分子之手至关重要。双边国际合作主要体现为冷战结束后美国通过合作削减威胁项目展开与前苏联地区国家的核安保合作，这些项目持续多年，并拓展到其他地区，有效防范了核材料、核技术以及核专家的流失。其次，八国集团建立了防止大规模杀伤性武器和材料扩散全球伙伴关系，美国提出了打击核恐怖主义全球倡议和扩散安全倡议。前述国际条约确立宏观原则，这些双边和多边机制则从源头上强化核安保，并做好一旦核安保出现问题后的应对准备。最后，其他的国际合作还包括了情报共享，反核恐怖主义的联合演训、拦截等。这些双边和多边核安全合作并不禁止民用核能合作，但防范民用核能合作可能包含的核安全风险，无核国家或主动或被动地接受这些规则，从而减少了核扩散和核恐怖的可能性。在实践中，这些双边和多边合作虽然合法性和权威性远不如国际条约和国际制度，但已经为广大从事核活动的国家所接受，它对核安全全球治理的价值和意义不容低估。

经过数十年，特别是最近十年的国际努力，核安全全球治理成就显著，但仍面临不少挑战。

第一，有效减少当前核材料的存量并管理未来的核材料增量将是一个很大的挑战。各国无法消除恐怖组织制造核恐怖的意愿，因此核安全全球治理的关键是减少核材料存量，减少存放地点，并控制核材料增量。如前所述，目前全球分离铀和高浓铀的存量依然惊人，仍有很多国家运营使用高浓铀的反应堆。稀释现有高浓铀的进度缓慢，核反应堆堆芯转换同样是一个漫长过程。不仅如此，由于很多国家希望通过发展核电化解能源安全和气候变暖挑战，这将增加核材料存放地点；另外，一些国家还有意于建立独立的燃料循环能力，这将增加全球的核材料存量。加强核安保，推进核安全全球治理依然任重道远。

第二，虽然国际社会已经达成了多个与核安保相关的国际公约，建立并完善了核安全全球治理能力，但归根到底，核安保是国家的责任，有赖于每一个国家的努力与合作。各国能否履行核安保国际法律文书规定的义务，能否全面执行联合国安理会有关决议，能否建立国内的核安保法律框架，这些问题并没有确定的答案。目前仍然有不少国家尚未签署并批准《核材料实物保护公约》及其修订案以及《制止核恐怖主义国际公约》，仍未按照国际原子能机构《附加议定书》的范

本与该机构签署协议。虽然国际社会核安全共识不断加强，但各国国情不同，挑战不同，能力有别，这些国家能否从源头上加强对核材料的管控依然是一个问题。不仅如此，任何一个国家强化核安全意识，培育核安全文化，加强核安保机制建设，都是一个较长的时间过程，核安全全球治理绝非一日之功。

第三，国家责任和国际义务、国际合作仍然面临平衡的挑战。加强核安保既需要国家履行其责任，同样需要国际合作。对很多发展中国家而言，发展核电和加强核安保存在资源竞争，有限的资金和资源如何分配，这些国家如何平衡发展核电和加强核安保的关系至关重要。同样，每个国家发展程度不同，发展中国家在加强核安保方面不仅需要其他发达国家提供人员培训、情报共享，还可能需要资金和技术支持，发达国家能否在不附加政治条件的前提下与发展中国家展开合作仍有待观察。加强核安保需要进一步强化核物项的出口管制，这在客观上将对很多发展中国家发展核电形成约束，进而影响这些国家在核安全全球治理方面的意愿。加强核安保还需要国际原子能机构发挥更重要的作用，毕竟核安全峰会这种模式并不具有可持续性。2016年之后，各国如何就强化国际原子能机构达成新的共识，如何提供更多的资金和技术支持，仍然有很多疑问。加强核安保需要国际原子能机构更强有力的保障监督措施，更具有“侵入性”的视察，这在某种程度上需要多数国家提供必要的协调与合作，而国际原子能机构的发展历程表明，各国在这方面的合作并不理想。另外，核安全全球治理的发展历程同样表明，相关大国的通力合作对于在全球范围内加强核安保至关重要。但核安全议题并非存在于真空之中，各主要国家在核安全问题上进行合作的意愿必然受到其他政治因素的影响，这也是未来进一步强化核安全、有效防范核扩散和核恐怖可能面临的重要挑战。

概言之，核安全全球治理虽已经取得了很大成就，但同样面临依然严峻的挑战，各国仍然需要重视核安保问题，仍然需要更多的国际合作和协调，唯此，核恐怖这种可能，虽未必能够被彻底消除，但有望将其降至最低。

【收稿日期：2014-11-30】

【修回日期：2015-01-02】

【责任编辑：苏娟】