



# 热 点

## 弱 点

在不断变化的世界中加强核保安

*Tomihiro Taniguchi 和 Anita Nilsson*

## 防

止核恐怖主义是当今国际社会面临的紧要问题之一。挑战性的新保安要求必须得到满足。

冷战期间，主要的国际安全问题是担心核战争和核武器扩散。后冷战时期提出了新的安全挑战，人们认识到必须加强核材料实物保护的国际体制。

后“9·11”时期，对威胁的感知包括潜在的恐怖分子利用临时拼凑的核爆炸装置、利用放射性散布装置(RDD)和袭击核设施，即破坏行动。这些威胁表明，需要全面加强全球的核保安体制，同时注意可能给恐怖分子或犯罪分子提供软目标的“弱点”。

本文讨论核保安方面的某些基本概念和发展；冷战的遗留问题以及在后冷战和后“9·11”时期全球核保安议程面临的新挑战；以及IAEA加强全球核保安体制的工作。IAEA正在发挥更大的重要作用，但是需要更多的措施。

## 不断演变的核保安范畴

### 冷战时期

在冷战高度对峙期间，“核威慑”和“核扩散”主导全球核保安议程。一些国家在其国家安全战略中考虑可预测的高强度、低概率的威胁——以已知的国家级对手的可预测的合理行为为基础的核冲突(又名“合理行为理论”)。一种两极安全结构导致“核威慑”学说产生。

由于担心更多国家将取得核武器能力(“水平”扩散)，1968年缔结了《不扩散核武器条约》(NPT)。虽然条约禁止无核武器缔约国获得核武器，但是与更先进核武器的开发和部署有关的“垂直”扩散在5个核武器国家中继续进行。

现在已生效30多年的NPT是最成功的国际条约之一。20世纪60年代，人们曾担心核武器国家数目会达

到 20 个以上，但是在很大程度上由于 NPT，这个数目缩减到了大约 8 个国家。尽管条约第六条所预测的核裁军没有如期实现，但双边裁军条约和自愿削减核武器使全球核武器储备从冷战时期的顶峰减少。

## 后冷战时期

冷战结束后，全球安全从一个两极结构转向更加复杂的国际关系。随着低强度的国家和地区冲突风险的增加，出现了涉及一大批行动者——通过跨国网络活动的犯罪分子或恐怖分子——的更分散的新威胁。

20 世纪 90 年代初伊拉克和朝鲜秘密核计划的发现，推动了保障协定附加议定书范本的制定和采用。此外，苏联的解体造成许多国家在领土上留有核武器，并承担核材料的责任。还有核武器的拆除也导致大量军用核材料留在贮存设施中。

许多非法贩卖核材料案件的发生，促使人们意识到需要加强国际实物保护体制。1999 年，IAEA 总干事特别召集了一个人数不限的专家组来研究加强《核材料实物保护公约》(CPPNM) 的必要性。这项工作在 2003 年完成，当时向 IAEA 总干事提交了一份含有若干加强《公约》建议的报告。

## 后“9·11”时期

美国的“9·11”事件证明恐怖分子集团在规模、态度和组织上都有了新的变化，促使国际社会重新评估恐怖主义的威胁，包括对民用核计划的潜在威胁。恐怖分子愿牺牲自己生命来制造大规模的死亡和破坏，唤起人们新的核保安意识。

虽然恐怖分子获得核武器或有关材料的威胁仍然是最严重的，但是对放射性散布装置 (RDD) 或破坏核设施或运输的威胁也必须认真地加以考虑。由于破坏行动有可能导致放射性物质释放，从而影响到邻国，因此核保安范畴超越了国界，这完全不同于在冷战时期的认识。

因此，在后“9·11”时期的核保安就必须考虑以下可能性：a) 完整的核武器被窃；b) 核材料被窃，在有或没有国家的积极参与下用来制造粗糙的核爆炸装置；c) 核材料及其他放射性物质被窃，用来制造放射性散布装置；和 d) 袭击或破坏动力堆、燃料循环设施、研究堆或核运输。

预防这种事件需要在国际、地区和国家一级采取有力的行动。不断而全面实行的、具有广泛参与的、国际公认的核保安体制，会使恶意行动难以得逞。

## IAEA 正在做什么？

IAEA 已经采用了一种一体化多途径方法，通过一项综合的防止核恐怖主义的活动计划帮助各国加强它们的核保安系统。该计划涵盖防止和探查涉及核材料及其他放射性材料恶意行动的各种措施和响应措施，包含咨询、评价和培训服务，以及立法和技术支持。

## IAEA 的核保安计划

IAEA 的使命、技术能力、丰富的经验和全球影响，使它成为一个能有效地帮助各国改进其核保安系统的适当国际组织。为了对付“9·11”后的核保安威胁和向各国提供核保安帮助，IAEA 理事会在 2002 年 3 月核准了一项防止核恐怖主义的活动计划，并且把该计划连贯和有效的实施作为重中之重。该计划包括三条防线：预防、探查和响应，同时采取信息管理和协调支持活动。

该计划的实施估计最少需要 3600 万美元，资金主要来自预算外核保安基金 (NSF) 的自愿捐款。截至 2004 年 1 月，已经有 24 个成员国和一个组织认捐 2700 多万美元，其中已经收到将近 1800 万美元。此外，成员国还提供了相当多的实物捐助，包括设备以及用于实施计划的设施、服务和免费专家的使用。

该计划的主要工作包括：

**① 评估需要。**该计划的核心是评估各国改进核

保安的需要。自2001年以来，IAEA已经执行了60多次咨询和评估任务，以帮助各国确定和完善它们的核保安需要。在新成立的国际核保安咨询服务下开展的这些任务的目的是解决各国在全部核保安有关活动中的需要。根据这些任务的结果提出的建议为随后通过IAEA计划或双边支持开展有针对性的核保安援助提供了基础。因此，可能创建一个用于改进受援国保安的长期联合工作计划，在受援国、IAEA和双边计划之间共同实施。

**② 教育和培训。**加强核保安需要训练有素的工作人员。IAEA高度重视培训，根据课题领域的不同在国际、地区和国家开展不同的培训。一些题目由于与保安有关的信息和课题的敏感性，只适合在国家范围内进行，例如关于设计基准威胁方法学的研讨会。从2001年以来，IAEA已经举办了80多个培训班、研讨会和讲习班，对培养各国核保安专家干部产生了积极的影响。

**③ 支持法律文书。**机构努力工作以使与加强防止核恐怖主义有关的现有国际法律文件得到普遍加入和执行。这些法律文件包括《核材料实物保护公约》(CPPNM)、《放射源安全和保安行为守则》以及保障协定和附加议定书。

为了支持这些文书的执行，机构编写和提供了指导原则和建议书。此外关于一系列与保安有关的主题也编

写了一些支持性的技术文件。它们包括设计基准威胁方法学、重要区域的确定、放射源分类、源的保安、探测仪器的功能说明、防止核设施破坏、对“内部人员”威胁的适当考虑、核设施的信息技术保安以及对涉及核材料及其他放射性材料的恶意行动的准备和响应。IAEA核保安系列文件将使广大读者了解核保安情况。

**④ 协调与合作。**国际合作对于如何采取最好的行动来打击核恐怖主义和核扩散、共享知识、分配资源、交流信息和及早报警都是必不可少的。通过与各国和国家集团——例如欧盟，它也提供双边保安支持——协调工作，机构在促进对实物保护设备的升级，以及提供衡算设备和探查核走私。为了进一步支持与非法核贩卖的斗争，IAEA向成员国提供核犯罪取证支持，通过世界各地的专门实验室鉴定没收材料和对探查贩卖中的放射性材料手段进行升级。

IAEA的国际会议，例如2003年在奥地利维也纳召开的国际放射源保安会议（霍夫堡会议）和在摩洛哥拉巴特召开的国际辐射防护国家基础结构会议，是解决国际范围内紧迫课题的有效手段。2005年，除作为2003年霍夫堡会议的后续行动召开一次国际放射源安全和保安会议之外，还将召开一次国际总体核保安会议。

为了加强国际上的协调，IAEA参加了联合国安理会反恐委员会会议，并且在广泛的核保安领域与国际刑警组织、欧洲刑警组织和世界海关组织等国际组织密切合作。

## 打造一个强大的体制

尚处于发展初期的全球核保安体制应该得到加强。这个过程应该包括解决“热点”和消除“弱点”两个方面。

重点是得到一个有效而广泛的全球核保安框架，以此框架作为各国工作和机构支持的基准点。必须对防止核恐怖主义工作的国际和地区合



参加IAEA塞浦路斯培训班的学员在学习打击非法贩卖放射性材料的方法。

# 综合保安方法

国际原子能机构通过寻求“防止和探查擅自接触或非法转移核材料与其他放射性材料以及其相关设施并做出响应的手段和方法”<sup>1</sup>，对于核保安已经采用了一种广泛的概念方法。

虽然过去与核安全、保障尤其是核保安有关系的问题是分别处理的，但是最近的事态发展揭示它们可能重叠和相互作用。IAEA 的 2003 年大会<sup>2</sup>承认这种联系，并且特别指出，加强放射源安全有助于加强这种放射源的保安。它进一步指出，保障协定、附加议定书以及国家核材料衡算和控制系统有助于防止非法贩卖以及防止和探查核材料转移。

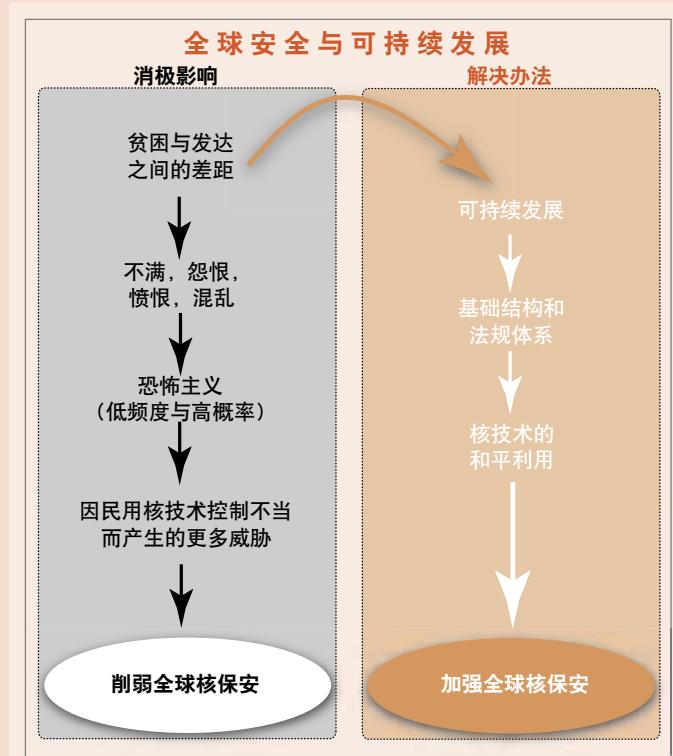
发达国家和发展中国家都依靠持续利用核能，并且医学、农业和工业每天都离不开放射性物质。继续和平利用核材料和放射性物质对于可持续发展是必不可少的。

长期以来，核技术的发展和应用需要适当考虑人体健康和安全已经得到广泛的认可。现在人们越来越认识到，这些活动同样需要保卫，防止它们受到恶意行动的破坏。因此核保安和可持续发展互为需要，互为前提。进一步重视和支持可持续发展过程和公正的社会经济关系，可能对解决恐怖主

作给予适当考虑。重要的是在广泛的一体化基础上处理核不扩散、核安全和核保安问题，以求核技术的和平、安全和可靠利用获得最大限度的成功。

## 主要的挑战

现在迫切需要评估和加强全球核保安体制。插入这样一项工作是全世界保卫核材料及在非武器、非核应用中的其他放射性物质安全的需要。对含有高富集铀的研究堆燃料仓库，必须从这些材料一旦落入坏人手中的可能后果的角度加以保护，这些材料可被用于现凑的核爆



义的根源具有积极的影响，从而减轻对和平核活动的威胁。

<sup>1</sup>由 IAEA 核保安咨询组通过的 IAEA 核保安工作定义。

<sup>2</sup>IAEA 大会决议：“核保安和放射性保安：关于防止核和放射性恐怖主义措施的进展” GC(47)/RES/8，2003 年 9 月。

炸装置中。此外，许多具有研究堆、实验室和废物处理设施的研究机构都需要更加注意保安。

核材料和放射性材料运输的保安是国际社会担心的另外一些问题。问题由于这些材料既有放射性危害又有化学危害而进一步复杂化。核电工业的私有化、新的几代核动力反应堆的建造和其他的核燃料循环设施的建造，使得人们不得不扩大私营部门在保安方面的责任。

强大、严密和国际认可的核保安根据不同风险和可能后果采取不同级别建议，它显然是可持续发展所必需的，而核能和核应用每天所带来的好处是可持续发展不

不可缺少的一部分。

## 整体方法

全球核保安需要一种多途径的整体方法。它包括以下工作：防止大规模杀伤性武器和有关材料的扩散；保护敏感设备和技术；放射源自始至终的控制；探查涉及核材料及其他放射性材料的恶意行动；以及为响应和减轻任何这种行动后果的应急和事件准备。

## 建立全球核保安体制

全球核保安体制的最上层由《核材料实物保护公约》(CPPNM) 和《放射源安全和保安行为守则》组成。保障协定和附加议定书对核保安的贡献得到公认。同样，《核安全公约》、《及早通报核事故公约》、《核事故或辐射紧急情况援助公约》和《乏燃料管理安全和放射性废物管理安全联合公约》被认为是这个体制结构框架的重要组成部分。

人们注意到，《核材料实物保护公约》是已经确定有助于防止恐怖主义的12个公约之一，因此加强这个公约将明显强化全球的核保安体制。由修订该公约的人数不限的法律和技术专家组提出的建议，包括拓宽它的范围使之包含使用、贮存和运输中核材料的保护，以及保护核设施免遭破坏。另外，《放射源安全和保安行为守则》的普遍实施也将加强核保安体制。

全球安全体制的好坏完全在于它的最薄弱环节。对于消除这些“弱点”需要给予极度重视。一项必不可少的工作是在各国创建必要的智力资源和研究机构资源，它们将能提供建立和维持强大的核保安系统并促进其实施所要求的能力。有关国家主管部门之间的合作是形成有效的国家网络的关键。加强政府和非政府机构之间的互动将促进新思维的交流和增加公众对国家的核保安受到威胁的意识。有效的政府间网络将支持建设性的核保安对话。

机构将争取与各国建立较长期的关系，以便对它们改进核保安系统以达到加强核保安的预期整体目标的工作提供援助和支持。通过较长期的目标和工作计划，机构现有资源以及在双边和多边的支持计划中的资源的协调将会得到促进。IAEA 编写的与核保安有关的建议和指导原则，将为各国在建立本国自己的核保安目标时提供必要的基准点。

建立一个有效的全球核保安体制，需要所有国家的一致行动。因此，IAEA 邀请所有国家通过最好地利用机构的核保安相关服务以及通过捐献财政资源和实物资源参加加强国际、地区和国家各级核保安的工作。重要的是，应以广泛和协同的方式处理核扩散问题以及核技术的保安和安全应用，以取得最大的成功。

## 现在做的一切够吗？

国际社会已经采取了重要步骤，使恐怖分子和/或犯罪分子更加难以利用核材料和放射性物质制造死亡、破坏和恐慌。

然而现在做的一切够吗？一个粗糙的核装置如果爆炸后果将是灾难性的，而一座核设施破坏的后果可能永远终止了用于和平目的的核技术的发展，从而妨碍社会经济的发展。虽然一个放射性散布装置可能不会造成大破坏，但是这样一个装置爆炸所引起的混乱和恐慌，以及不可避免的对环境的严重污染和影响，很可能具有不能预见的后果。

18年前切尔诺贝利的大灾难，唤醒世界注意到全球核安全体制必须得到加强的事实。国际社会现在有机会事先采取措施来防止那些可能终止人类核技术未来利用的任何灾难性恶意核事件。我们没有任何自满的理由。

---

Tomihiro Taniguchi是IAEA副总干事和核安全与保安司司长。Anita Nilsson 是该司核保安办公室主任。电子信箱：[T.Taniguchi@iaea.org](mailto:T.Taniguchi@iaea.org)；[A.Nilsson@iaea.org](mailto:A.Nilsson@iaea.org)。