

# 不扩散核武器条约缔约国 2015 年审议大会

Distr.: General  
20 March 2015  
Chinese  
Original: English

2015 年 4 月 27 日至 5 月 22 日，纽约

## 国际原子能机构与《不扩散核武器条约》第四条有关的活动

### 国际原子能机构秘书处编写的背景文件

#### 正文摘要

国际原子能机构(原子能机构)于 1957 年成立,是联合国系统内一个独立的组织。自成立以来,原子能机构一直行使着促进和平利用核能领域国际合作的全球政府间组织职能。原子能机构的成员国从 1957 年伊始的 68 个增加到 2010 年《不扩散核武器条约》审议大会之时的 151 个,现在已达到 164 个。

本文件将介绍原子能机构根据《原子能机构规约》和决策机关的决定为努力履行其与促进和平利用核能领域国际合作有关的职能,尤其是自 2010 年上次不扩散核武器条约审议大会以来履行这种职能所开展的活动。

原子能机构一系列广泛的活动均与《不扩散核武器条约》第四条有关。这些一致性领域将在第 1 部分说明。第 2 部分将突出强调原子能机构与《不扩散核武器条约》第四条有关的主要宗旨和目标。

通过第 3 部分介绍的技术合作(技合)计划,原子能机构响应《规约》的呼吁,使用于和平目的的核科学技术的好处得到更广泛的利用,并特别重视发展中国家的需求。目前,有 140 个成员国/地区正在利用原子能机构技合计划带来的好处。

核科学技术提供许多成本效益好的独特手段,以应对由全球人口和经济发展趋势导致的对能源、粮食、水、保健和工业产出不断增加的需求。在这方面,通过原子能机构的许多科学、技术和法律服务开展的相关活动在第 4 部分概述。

第 7 部分所载的结论指出,需要继续对原子能机构与《不扩散核武器条约》第四条有关的活动提供支持和作出承诺。



## 1. 促进核能和平利用的国际合作：国际原子能机构与《不扩散核武器条约》

《原子能机构规约》第二条规定，“机构应谋求加速和扩大原子能对全世界和平、健康及繁荣的贡献”。为了实现这一目标，原子能机构依照《规约》第三条 A 项有权履行以下职能：

“1. 鼓励和援助全世界和平利用原子能的研究、发展和实际应用；遇有请求时，充任居间人，使机构一成员国为另一成员国提供服务，或供给材料、设备和设施……；”

“2. 依本规约，并适当考虑到世界不发达地区的需要，提供材料、服务、设备及设施，以满足包括电力生产在内的和平利用原子能的研究、发展及实际应用的需要；”

“3. 促进原子能和平利用的科学及技术情报的交换；”

“4. 鼓励原子能和平利用方面的科学家、专家的交换和培训；”

《不扩散核武器条约》第四条规定：

“1. 本条约的任何规定不得解释为影响所有缔约国不受歧视地并按照本条约第一条和第二条的规定开展为和平目的而研究、生产和使用核能的不容剥夺的权利。”

“2. 所有缔约国承诺促进并有权参加在最大可能范围内为和平利用核能而交换设备、材料和科学技术情报。有条件参加这种交换的各缔约国还应单独地或会同其他国家或国际组织，在进一步发展为和平目的而应用核能方面，特别是在无核武器的各缔约国领土上发展为和平目的应用核能方面，进行合作以作出贡献，对于世界上发展中地区的需要应给予应有的考虑。”

原子能机构的职能预示了《不扩散核武器条约》第四条的规定，其中确认了所有缔约国进行和平核合作的权利和各缔约国有义务促进在最大范围内交换设备、材料和科学技术情报；以及进行合作，以为进一步发展核能和平利用作出贡献。

虽然《不扩散核武器条约》第四条没有具体提及原子能机构，但普遍认为原子能机构是《不扩散核武器条约》第四条第 2 款提及的通过国际组织转让技术的主要途径。《不扩散核武器条约》若干次审议大会的最后文件均承认了原子能机构的工作对促进和平利用核科学技术的重要意义。

## 2. 国际原子能机构的和平核合作框架

### 2.1. 国际原子能机构的战略目标

执行《不扩散核武器条约》第四条着重于一些核心活动，这些活动也在原子能机构的《2012-2017 年中期战略》中加以探讨。《2012-2017 年中期战略》提供了总括指导，是原子能机构在这一时期活动的路线图，它根据最近的技术趋势、新兴需求以及政治、经济和社会背景等考虑因素确定了各计划之间以及各计划内的优先次序。《2012-2017 年中期战略》还作为原子能机构制订三个计划和预算周期的总体框架和指南。

《2012-2017 年中期战略》指出，为了实现其战略目标，原子能机构将与成员国有效和高效地共享已汲取的经验教训和良好实践，其中的一些目标也得到了2010年《不扩散核武器条约》审议大会最后文件的确认。原子能机构将根据《规约》促进技术转让，并将提炼和传播来自不断积累的经验和研究的良好实践，以便尽快地复制成功而避免失败。秘书处将以“一个机构方案”的方式推进所有这些行动，以便在寻求实现原子能机构主题战略目标的过程中避免重复和利用协同作用。

### 2.2. 执行机制

原子能机构努力通过向成员国提供大量科学、技术、法律、咨询和支助服务来实现《中期战略》的目标。这些服务为安全、可靠和和平促进核科学技术的共同努力提供了支持。主要执行机制是原子能机构的技术合作(技合)计划。这项计划由成员国和秘书处共同制订和管理。原子能机构所有部门都在该计划中发挥了各自的作用。此外，作为原子能机构经常性活动计划的组成部分，还可通过其他渠道向成员国提供服务。

## 3. 国际原子能机构的技术合作计划

### 3.1. 概述

原子能机构的技合计划在联合国系统独树一帜，因为它将重要的技术能力和发展能力结合在一起，使成员国从中受益。该计划寻求加强成员国的人员能力和制度性能力，以便他们能够安全可靠地尽可能利用核技术应对在社会经济可持续发展方面面临的各种挑战。技合计划以这种方式为国家、区域和国际发展作出贡献。技合计划也为实现“联合国千年发展目标”、“2015年后可持续发展议程”和“可持续发展问题世界首脑会议的执行计划”作出了贡献。

原子能机构的所有成员国均有资格获得支助，但实际上技合活动往往在很大程度上侧重于发展中国家的需求和优先事项。技合计划通过国家方案框架进程制订国家一级的优先事项，该进程考虑到了国家发展计划，并且通过区域战略框架和区域概况以及商定的区域优先事项制订区域一级的优先事项。由于国家和区域

的优先事项会随着时间而改变，因此，技合计划旨在适应和应对意外的发展和不断变化的形势。

技合计划的目标是在和平利用核技术拥有比较优势的领域促进产生切实的社会经济影响。该计划寻求促进可持续能力和自力更生。项目必须涉及到有国家计划和政府承诺的实际需求领域。该计划的指导性构想是成员国达到所需的人员能力和制度性能力，以便通过安全利用核技术满足当地需要和解决全球性问题。

技合计划建立在与成员国五十年的对话和交流以及该领域所取得的成就基础之上。该计划的重点是改善人体健康，支持农业和农村发展，帮助进行水资源管理，促进可持续能源发展包括利用核动力发电的方案，应对环境挑战以及促进核安全和核保安。

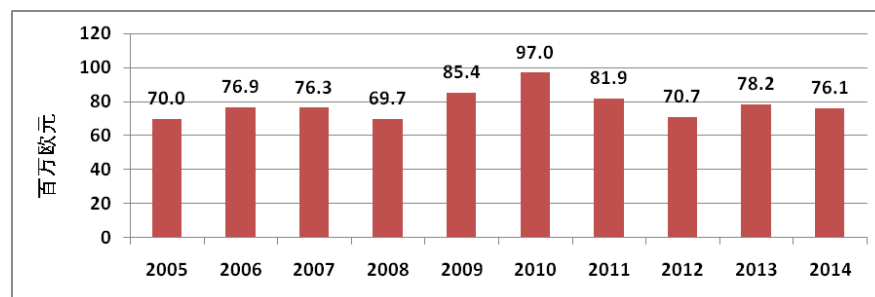
技合计划的目的是在从当地对口方到其他国际组织的每一级别建立伙伴关系，以便利用所有可得的支持。原子能机构越来越多地参与联合国发展援助框架(联发援框架)的发展进程，以便原子能机构能够认定与联合国利益攸关方联合拟订方案能在哪些领域产生更大的社会经济影响。原子能机构也参与了与相关联合国组织的实际安排，并且鼓励成员国在国家方案框架中确定和整合潜在的伙伴关系。

### 3.2. 技术合作计划的资源

技合计划及其内部技术支持的行政管理费用由原子能机构的经常预算承担。技合项目各组成部分及其执行费用由成员国的自愿捐款提供资金。向技术合作资金(技合资金)提供捐款的年度指标是在成员国之间磋商后提前两年确定的。自2005年以来，技合资金的指标从5 550万欧元增至2014年的6 900万欧元。同期可供技合计划使用的资源总额从7 000万欧元增至7 610万欧元。

图1

2005-2014年技合计划的资源总额



### 3.3. 2014 年技术合作计划

在 2014-2015 年技合计划周期的第一年 2014 年，启动了 435 个新的国家项目、96 个新的区域项目和 6 个新的跨区域项目。同时，终止了 146 个项目。目前正在实施的项目共有 1 475 个，另有 237 个项目已关闭。

技合资金的资源总额(包括前几年对技合资金的交款和收入)达 6 410 万欧元。然而，资金仍不足以与提供支助的请求保持同步。例如，2014 年仍有总计 2 990 万欧元的项目组成部分没有资金。

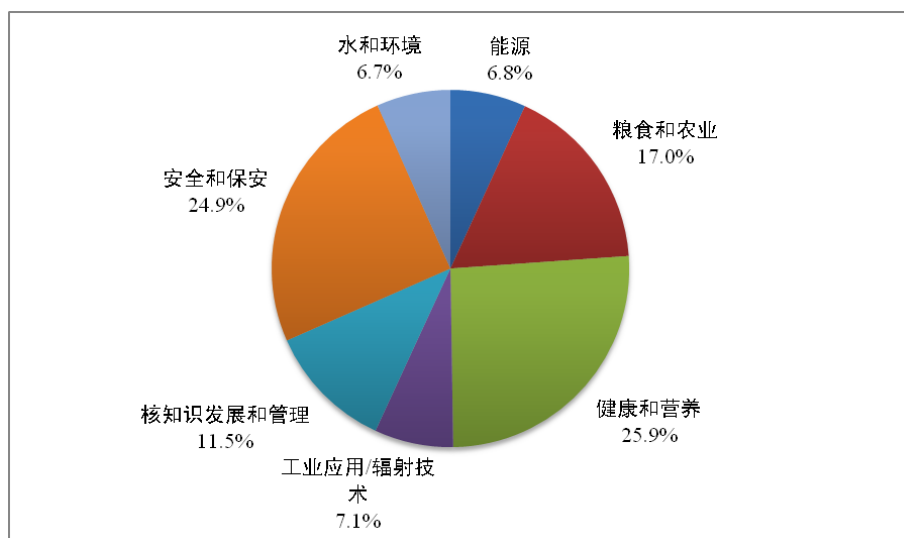
### 3.4. 最近的计划执行指标

2014 年整个技合计划的支出总额为 7 400 万欧元，2014 年的执行率达到 78%。该计划为 124 个国家和地区提供了支助；指派了 3 461 名专家和教员，5 285 名与会者出席了会议，2 830 人参加了 187 个培训班，并有 1 677 人从进修和科学访问中受益。

2014 年技合计划的很大一部分是健康和营养，占该计划的 25.9%。第二大部分是安全和保安，占 24.9%；其次是粮食和农业，占 17%。

图2

2014年按技术领域分列的总体支出情况



### 3.5. 区域计划制订和区域概况

各区域的优先事项各不相同，这体现在不同区域在选择国家和区域项目的领域时重点各异。例如，健康和营养在非洲占 26.8%，在欧洲占 34.7%，在拉丁美洲占 25.1%，在亚洲及太平洋占 22.1%。粮食和农业部分的差别更大，非洲为 27.3%，亚洲及太平洋为 16.2%，拉丁美洲为 17.6%，欧洲刚达到 2.7%。

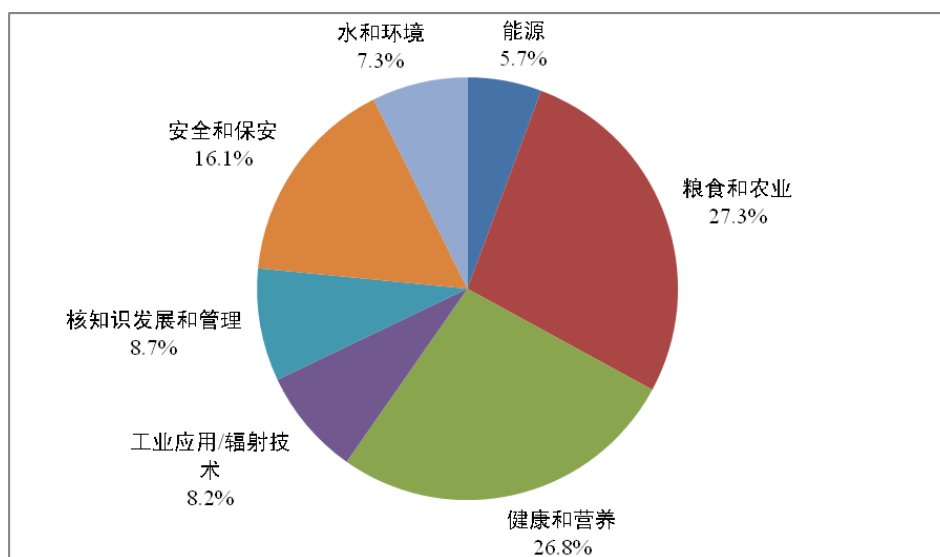
原子能机构发展了技合计划，以考虑到可通过非洲、亚洲、欧洲以及拉丁美洲和加勒比区域合作规划战略框架获得的支持。各区域专业技能中心在共享核科学技术带来的好处方面发挥了重要作用。核部门较为发达的成员国通过参与区域项目，与本区域欠发达的其他国家共享其知识和设施。

2014-2015 年技合计划是在成员国自身制订的非洲、欧洲及拉丁美洲和加勒比区域合作规划战略框架支持下制订的。这些框架构成了 2014-2015 年计划的各区域组成部分的基础，也是确定区域合作活动的重要规划工具。

### 3.5.1. 非洲

在过去五年里，技合计划为非洲 40 个国家支出了 1.07 亿欧元，其中 23 个国家是最不发达国家。来自非洲的总计 4 684 人参加了培训课程，安排了 3 125 人次的进修和科学访问。截至 2014 年 12 月 31 日，支出达到 2 490 万欧元。

图3  
2014年按技术领域分列的支出情况——非洲



在非洲，技合计划的重点是满足人类的基本需求。技合计划向粮食和农业领域提供了大量支助，协助成员国实现粮食安全。水供应仍然是该区域的一个挑战，而原子能机构提供了若干区域和国家项目，包括一个萨赫勒区域水资源管理问题区域项目。该项目覆盖由 15 个非洲国家共有的五个含水层和河流流域。

促进人体健康的机构能力建设也是非洲的一个重要领域，这方面的重点是通过教育、培训和提供专家服务培养人力资源。在原子能机构支助下，许多非洲的成员国成功地建立起机构和培训中心。在《非洲核科学技术研究、发展和培训区域合作协定》框架内，非洲设立了 26 个区域指定中心，通过提供培训和专家服

务，促进人体健康、粮食和农业、工业、安全和保安、能源和环境等领域的区域发展。原子能机构继续通过技合计划为这些区域指定中心提供支助。

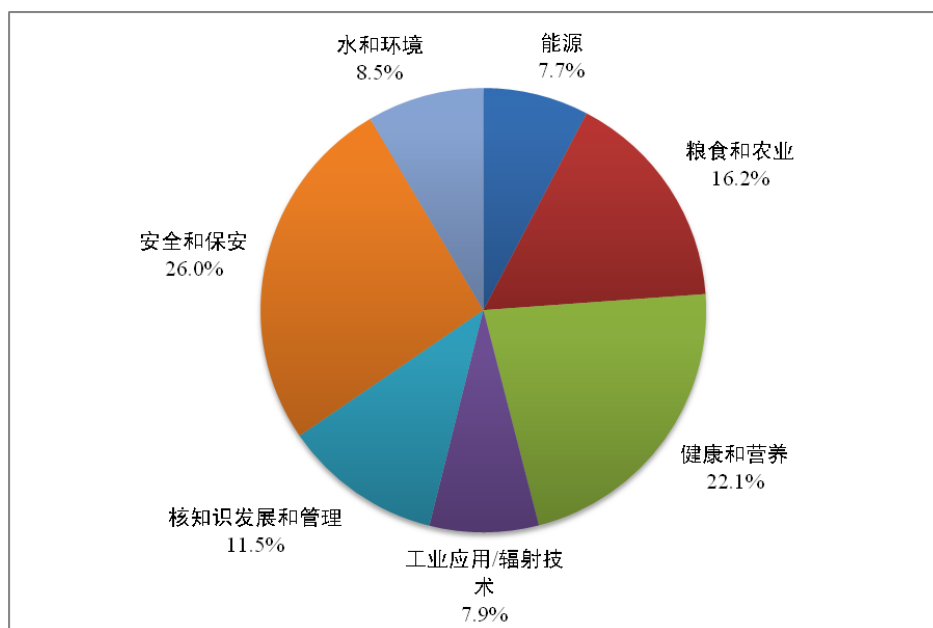
拥有技术能力的相关区域机构加入了为应对埃博拉疫情爆发而动员的全球努力中，而原子能机构通过提供紧急援助作出了贡献；目前正在努力建立区域网络和警报系统，以应对今后类似的疫情爆发。

### 3.5.2. 亚洲及太平洋

在过去五年期间，通过技合计划为亚洲及太平洋区域的 32 个国家支出总计 8 780 万美元，其中 7 个国家是最不发达国家。原子能机构对该区域的 4 349 名学员进行了培训，安排了 2 371 人次的进修和科学访问。截至 2014 年 12 月 31 日，支出额达到 1 960 万美元。

图4

2014年按技术领域分列的支出情况——亚洲及太平洋



针对该区域不断增长的能源需求以及该区域成员国对核电的兴趣，原子能机构不断提高对能源领域的支持，并特别重视在新加入国家制订综合工作计划。

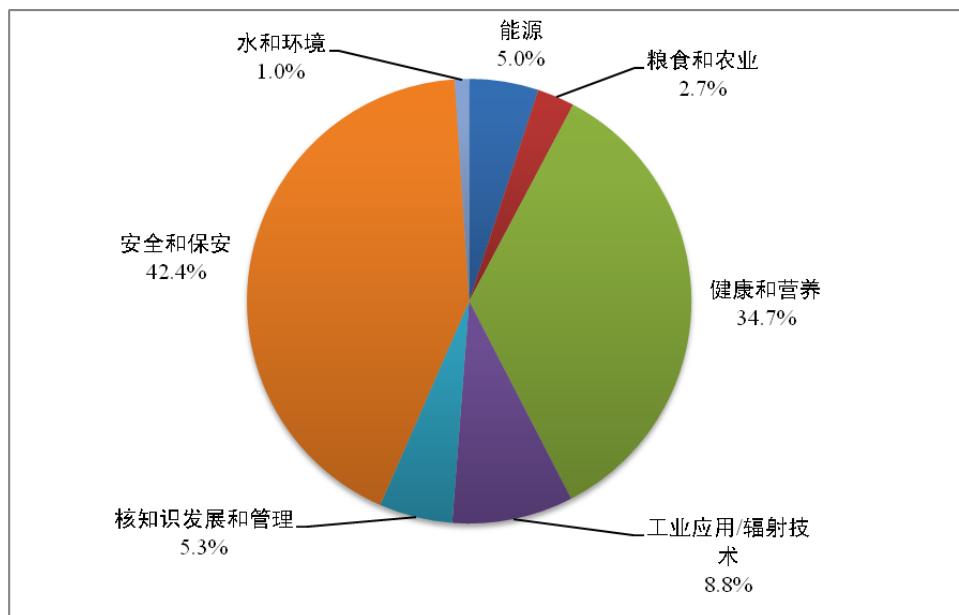
在粮食安全领域，原子能机构继续为加强土壤和水管理、作物营养和突变育种能力提供支助。提高农业生产率以及开发耐旱、耐盐和适应气候变化的合适作物品种仍然是该区域的优先事项。畜牧生产和健康援助一直是能力建设的重点，尤其是要及早发现和控制跨界动物疾病，包括那些会对动物造成影响的疾病。具体而言，原子能机构正在帮助该区域的成员国建立国家和区域网络，使跨界动物疾病得到及早应对和及早控制，并推动一些动物疾病的消除方案。

### 3.5.3. 欧洲

在过去五年里，技合计划为欧洲 29 个国家总计支出 1.11 亿欧元。原子能机构对该区域的 3 221 名学员进行了培训，安排了 1 483 人次的进修和科学访问。截至 2014 年 12 月 31 日，支出额达到 1 190 万欧元。

图 5

2014 年按技术领域分列的支出情况——欧洲



欧洲区域成员国的一个关键优先事项是按照原子能机构的安全标准加强核安全和辐射安全基础设施，特别重视核装置安全；辐射源的控制；以及放射性废物管理和退役。原子能机构也为欧洲区域的成员国提供支助，使其得以将核研究反应堆的燃料从高浓铀转换为低浓铀，总体目标是降低扩散危险。

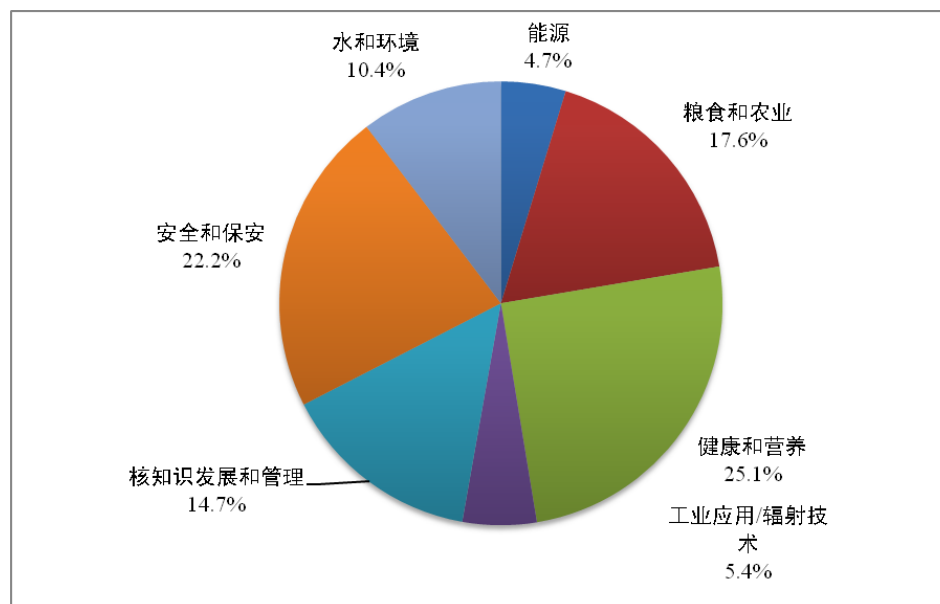
欧洲联盟(欧盟)是重要的伙伴。欧洲联盟委员会代表欧盟向该区域的若干项目提供了预算外捐款，这些项目由以前的“向独立国家联合体提供技术援助”(独联体技援)计划和最近的“加入前援助前文书”提供资金。

### 3.5.4. 拉丁美洲和加勒比

在过去五年里，技合计划为拉丁美洲和加勒比区域 22 个国家支出 6 500 万欧元。原子能机构对该区域的 2 747 名学员进行了培训，安排了 1 573 人次的进修和科学访问。截至 2014 年 12 月 31 日，支付额达到 1 190 万欧元。



图6  
2014年技术领域分列的支出情况——拉丁美洲



核技术已应用于提高施肥、用水、生物固氮、作物和牲畜改良、虫害疾病控制以及食品质量控制的效率。在健康领域，已在努力促进人力资源发展，特别是在疾病、尤其癌症诊断和治疗新技术的效率和质量方面，并确保癌症和其他疾病诊断和治疗所需的各种放射性药物的供应。

近年来，拉丁美洲区域在建立辐射安全和监管基础设施方面已经取得重大进展，重点是保护病人、工作人员、公众和环境。也为执行核电厂长期运行方案提供了支助，确保其安全运行。

### 3.6. 治疗癌症行动计划

2004年，原子能机构制订了“治疗癌症行动计划”，以便通过将放射疗法纳入可持续的综合癌症防治计划，使发展中国家能够引进、扩大或提高癌症治疗能力和服务。

“治疗癌症行动计划”整合了原子能机构所有与癌症有关的专门知识和服务，以便为建设和加强全球伙伴联盟提供支持，从而以协调一致的方式实施癌症防治项目和调动资金。该计划已与公共、私营和非政府部门的若干知名组织建立了正式的伙伴关系，其中包括世界卫生组织(世卫组织)、国际癌症研究机构(癌症机构)和国际抗癌联盟等。该计划与各伙伴合作开展能力建设，并为癌症保健专业人员的持续教育和培训及民间团体基于社区的抗癌行动提供长期支持。到目前为止，该计划已在中低收入成员国开展了超过65次综合评定任务。由于全球越来越关注包括癌症在内的非传染性疾病，该计划自2004年以来筹集了相当于3

200 万美元的资金和赠品。为解决中低收入国家的癌症专业人员短缺问题，该计划在 2010 年启动了一个电子学习试点项目，即“抗癌虚拟大学”，以在非洲建立起一个区域教育和培训网络。该项目旨在支持和加强建立抗癌人力资源能力的国家方案，涵盖了六个非洲国家。

### 3.7. 技术合作计划面临的挑战

核科学技术可以为国家发展作出的贡献并非总是得到充分认可，人们常常将核发展问题与主流发展问题分开进行考虑，其结果是技合项目纳入国家发展计划的程度很有限。原子能机构正在通过请各成员国提交一份国家一级综合计划而非侧重于个别项目来帮助解决这个问题，从而实现更加连贯和高效地向成员国提供援助。此外，也建议成员国通过其国家方案框架在核科学技术和其国家发展计划之间建立联系，确保能与传统技术和计划协同互补。该计划通过国家方案框架进程制订国家一级的优先事项，该进程考虑到国家发展计划，并且通过区域战略框架和区域概况以及商定的区域优先事项制订区域一级优先事项。

原子能机构正在努力提高公众对其技合活动的认识，并向联合国系统适当伙伴开展宣传。密切与联合国系统其他伙伴在国家一级的伙伴关系和联系，将有效地利用核技术解决发展问题。原子能机构越来越多地参与联合国发展援助框架(联发援框架)进程，以便原子能机构能够确认与联合国利益攸关方联合拟订方案在哪些方面可产生更大的社会经济影响，并且有助于提高联合国系统各组织对原子能机构发展作用的认识。

鉴于核科学技术对发展的意义越来越重要，以及成员国数量及其对技合支助、方法和机制的需求增加，必须确保技合资源稳定、有保证和可预见。

## 4. 促进和平核合作

### 4.1. 核能

1957 年创建原子能机构所设想的主要和平利益是安全可靠利用核电。至今核电仍是核能最重要的和平应用，并具有最大的可量化经济利益。根据原子能机构成员国的优先事项，《2012-2017 年中期战略》中反映了这一利益的意义，表明第一高级别目标是“促进利用核电”。

2014 年底，全世界正在运行的核能反应堆共有 438 座，核能发电总量达到 375.9 千兆瓦。2014 年期间有五座核能反应堆并网(三座在中国，一座在阿根廷，一座在俄罗斯)。2011 年，四座核电厂开始动工。2012 年，七座核电厂开始动工；2013 年，10 座新核电厂开始动工；2014 年，三座核电厂开始动工。因此，到 2014 年底有 70 座反应堆在建，其中 46 座在亚洲。<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 截至 2015 年 3 月，全世界共有 439 座核能反应堆在运行，有 69 座在建。

#### 4.1.1. 促进能源分析和规划的能力建设

原子能机构与其成员国共同开展能源系统规划的能力建设，并评估核电对可持续能源组合作出的潜在贡献。2014年，该领域完成了两项研究，包括约旦和埃及引进核电的初步可行性研究。此外，在2014年期间，来自50多个国家的大约600名能源分析人员和规划人员接受了关于使用原子能机构分析工具对今后的能源战略和核电作用开展国家和区域研究的培训。

加强原子能机构分析工具在能源系统分析和规划中的应用的的工作在继续进行，该工具目前已被130个国家的研究和规划机构所采用。原子能机构提供的模型和培训涵盖能源需求、供应、环境影响、财政、系统优化及可持续发展指标。它们具有“技术中立性”，即它们并不特别侧重于核电。对于使用这些模型的一些成员国来说，由于资本成本较高，核电可能不是一个具有成本效益的近期可选方案，而重要的是这些模型能够帮助它们确定有效的能源战略。

原子能机构每年都要对未来的核电发展作出两个预测，一个是“低值”预测，一个是“高值”预测。根据2014年作出的预测，预计在2030年前全球发电量将从目前的374.9千兆瓦增加到401千兆瓦(低值)和699千兆瓦(高值)。从全球来看，低度假设增长预测显示2030年前的发电量只比目前的水平略增8%，就区域而言，一些区域的发电量甚至预计下降。2030年前预计出现88%最强劲增长的是目前已有核电厂运行的区域，主要是亚洲国家。

原子能机构对核能在减缓气候变化和促进可持续发展中的和平利用开展了技术经济分析并编制了出版物。2014年，原子能机构印发了新版《气候变化与核电》报告、关于核能在可持续发展中的作用的一份权威期刊特刊、一份期刊特刊<sup>2</sup>以及关于地质处理二氧化碳和放射性废物比较评估的技术文件。除其他外，其中包括政府间气候变化专门委员会(气候专委会)、联合国气候变化框架公约缔约方会议和可持续发展委员会的研究和讨论。最近，第二十届缔约方会议于2014年12月在秘鲁利马召开，原子能机构在会上设置了一个宣传展位，并参加了一场联合国会边活动。

#### 4.1.2. 向考虑或引入核电的国家提供援助

目前，超过30个国家正在考虑实施核电计划或将核能引入其能源组合。<sup>3</sup>原子能机构通过编制文件、举办讲习班和培训课程、组织专家访问和提供审查服务，支持有兴趣的成员国探讨使用核电和执行核电计划的各种方法。最近，一份题为“开发国家核电基础设施的里程碑”的重要文件经修订将在2015年出版，以考

<sup>2</sup> 见《国际全球能源问题期刊》2014年第37期。

<sup>3</sup> 2010年，大约有60个成员国表示有兴趣引入核电计划。

虑到从福岛事故中汲取的教训、原子能机构关于核安全基础设施的《安全导则》以及“核基础设施综合审查”工作组的反馈。

2012年，阿拉伯联合酋长国(阿联酋)成为27年来首个着手建造首座核电厂的国家，而此前已签订合同的白俄罗斯和土耳其则继续为许可建设做准备。2013年，孟加拉国开始为运行两台机组的卢普尔核电厂开展筹备场址工作，约旦为其首座核电厂选定了供应商。土耳其为其第二个项目签订了两份合作协定，越南为宁顺省的两处核电厂场址编写了可行性研究报告。

2014年，白俄罗斯开始在奥斯特洛维斯场址建设第二台机组，成为30年来第二个开始建设首座核电厂的国家。许多新加入国也在将核电引入能源组合方面取得了进展：土耳其已批准阿库尤项目的环境影响评估；越南已批准核电基础设施和发展总计划；肯尼亚编写了一份初步的可行性研究；波兰批准了国家核电计划并发出了一份业主工程师合同。这些国家都广泛利用原子能机构建议的服务和培训活动。

#### 4.1.3. 向现有核电计划提供支助

持续加强核电厂和燃料循环设施在寿期期间的实绩、安全和保安至关重要。原子能机构制订和出版标准与导则。应要求召集专家组对设施开展同行评审，以确定可能进行的改进。维持技术和运行经验数据库及举办培训班，以共享运行经验、新知识和最佳实践。

对于核燃料循环前端，收集和传播关于铀资源、铀勘探、铀矿开采和生产的资料，以便促进铀矿开采和生产方面的最佳实践，最大程度地减少环境影响。关于燃料循环后端，由于后处理能力有限，乏燃料存量在继续增加。若干成员国在运行乏核燃料/高放射性废物处理设施方面不断取得进展。原子能机构促进就提高现有设施能力和延长临时贮存期的方法制订导则和开展信息交流。

为促进从事废物管理和废物处置的组织之间进行知识和经验交流，并鼓励发达成员国的组织为请求提供退役和废物管理援助的成员国的活动做出贡献，原子能机构建立了一些网络。

#### 4.1.4. 创新

原子能机构的创新型核反应堆和燃料循环国际项目于2000年启动，该项目正在不断发展，目前已拥有41个成员(成员国和欧洲联盟委员会)，孟加拉国和泰国最近也加入了该项目。原子能机构向成员国提供创新型核反应堆和燃料循环国际项目服务，帮助它们开展能力建设以开展核能系统可持续性详细评估。这些创新型核反应堆和燃料循环国际项目服务考虑到对可持续发展利用核电至关重要的所有方面，包括介绍将特别安全保障措施纳入设计的原则和防扩散的良好做法。创新型核反应堆和燃料循环国际项目也与成员国合伙开展具体合作研究，在

可支持核能系统长期可持续性和促进国际合作的机构和技术创新方面共同开展具体合作研究。

原子能机构推动和支持将创新型核反应堆技术用于发电的传统用途，以及用于今后具有重大潜力的非电力过程热应用(如淡化海水、产氢、区域供热、三级油回收等)，确保全世界能源和水安全，支持可持续发展。另一重要方面是向成员国提供核对与验证领域用于创新型核能系统设计和安全分析的先进模型和模拟工具的支助。

#### 4.1.5. 研究堆

通过网络/联盟、宣传活动、培训讲习班和出版导则文件，成员国继续在建设、维护和利用研究堆相关的各个方面获得支助。其中包括与研究堆老化、现代化和整修有关的援助。通过将高浓铀燃料转换为低浓铀并将高浓铀返还原产国，原子能机构继续支持尽量减少民用高浓铀。到 2014 年底，92 座研究堆已转为使用低浓铀燃料或确定关闭，包括一座使用高浓铀的钼-99 生产设施。自 2010 年以来，来自七个国家的 305 公斤新高浓铀以及来自九个国家的 753 公斤乏高浓铀已根据“俄罗斯研究堆燃料返还计划”被撤走并运回燃料原产国。到 2014 年底，乌兹别克斯坦的 FOTON 研究堆已运走液态高浓铀燃料，并启动场址退役的实施工作。支持由中国提供的加纳微型中子源反应堆(微堆)将高浓铀燃料转换为低浓铀的协议已经定稿，而且原子能机构也开始努力援助将辐照过的高浓铀芯从加纳撤走并运回中国。2014 年 12 月举行了关于微堆高浓铀转低浓铀的会议，与会者包括拥有微堆的各国代表以及支持转换和撤走高浓铀活动的利益攸关方。

#### 4.2. 核应用

核科学技术提供许多独特且成本效益好的工具，并有可能在应对粮食和农业、人体健康、工业以及水资源和环境管理等关键领域的发展挑战方面产生积极的社会经济影响。这导致没有核电计划的成员国对基于科学技术的能力建设援助的需求增加。

原子能机构在奥地利和摩纳哥设有自己的科学实验室。这些实验室通过提供必要的科学技术专门知识、设备和资源在为上述活动提供支持方面发挥着至关重要的作用。

##### 4.2.1. 人体健康

原子能机构人体健康计划的侧重点是通过安全和有效应用核技术，增强预防、诊断和治疗疾病的能力。从 2010 年到 2015 年，该计划占全部技合项目的 22% 以上。自 2010 年以来，人体健康计划已向约 235 个培训班提供了支助，这些培训班涵盖了其所有的工作领域，共有 3 800 多名学员参加了培训班。

近年来，慢性和非传染性疾病越来越普遍，导致对利用辐射医学技术抗击这些疾病的技术援助需求同样迅速增加。为对减轻非传染性疾病负担的行动作出贡献，原子能机构加入了联合国预防和控制非传染性疾病机构间工作队。

近年来，辐射医学领域出现了重大发展；全世界的医疗设施已在广泛使用新的诊断和治疗程序。尽管原子能机构成员国向放射肿瘤学、核医学和放射学投入了令人瞩目的资源，但专门知识差距仍然存在，尤其是在中低收入国家。为应对这些需求，原子能机构不懈地努力发展专业能力。辐射医学能力发展工作一直侧重于加强参与这些领域实践的跨学科专业人员队伍的能力。

如今，全世界几乎每个国家都存在不同程度的营养不良问题，这已对公共健康构成严重风险。两到三亿人营养不良、超重或肥胖或缺乏某些微量营养素。原子能机构在营养方面的工作重点是改善婴幼儿营养，以实现长期的健康和发展利益，以证据为基础在早期营养不良与心血管病、糖尿病和癌症等成年人慢性非传染性疾病患病风险增加之间建立联系。

信息和通信技术的使用扩大了原子能机构教育和培训活动的覆盖范围。“人体健康校园”网站等教育倡议为自主学习提供了教学材料，以促进持续的专业发展。自该网站在 2010 年开通以来，来自 170 多个国家的用户浏览了超过 716 000 个页面。

在医生无法讨论疑难病例或与同事接洽时，癌症日常管理方面的挑战就更大。AFRONet 是一个基于网络的远程医疗平台，让来自加拿大、美国和非洲各国的医生能讨论具有挑战性的病患并共享诊断信息，如 CT 扫描和 X 射线检查，以及病患的实际治疗方案，目标是为病患找到最佳治疗方式。该服务也可以在手机上使用，以便缩小地理差距和防止小型中心的从业人员被隔绝，尤其是那些只有一名放射肿瘤医生的中心。

原子能机构还在奥地利塞伯斯多夫的设施设有一个剂量学实验室，该实验室为治疗癌症使用的放射治疗仪提供校准和剂量学验证服务。每年对 650 个至 700 个辐射射束进行审计，以确保成员国对设备进行适当的校准和施用正确的辐射剂量，其中许多成员国除此之外没有其他途径获得这类服务。

#### 4.2.2. 粮食和农业

原子能机构和联合国粮食及农业组织(粮农组织)通过粮农组织/原子能机构粮农核技术联合处，50 年来一直合作确保粮食安全。该计划协助安全和适当地利用核技术和相关生物技术增加和保持粮食和农业生产以及食品安全。该联合处也在为影响粮食和农业的核和辐射事故而制订的应急准备和反应，包括农业对策提供支助。

为安全和植物检疫目的利用辐射代替化学和其他方法处理食品的情况也呈现出大幅上升之势，这也增加了对出口市场的准入和就业。

粮农组织/原子能机构塞伯斯多夫农业和生物技术实验室在核和相关工艺和技术的概念、适应和改进方面提供科技支助，并通过国际研究和培训合作加强应用这种工艺和技术的能力。上述实验室还在成员国实验室实施分析质量控制和质量保证措施方面提供指导并开展设备和仪器方面的培训。在过去五年中，向 111 个成员国提供了服务，有 750 多名学员在塞伯斯多夫实验室接受了培训。

#### 4.2.3. 水资源

确保获得安全饮用水以及为卫生、粮食生产和能源生产供应充足淡水是一个日益重要的问题。有了可靠的水文资料，才能通过合理的政策，以成功应对气候变化和水供应减少问题。地表水和地下水是追踪水循环过程的有力工具，这些过程包括流入含水层、湖泊和河流的雨水和雪融水的来源和路径以及含水层、湖泊和河流之间的水力互动。降水中含有天然产生的且稳定的放射性同位素。水的同位素“指纹”有利于以符合成本效益的方式评估和管理水资源。

原子能机构协助成员国通过原子能机构覆盖超过 65 个国家的技合和协调研究项目，利用同位素和地球化学工具实施水资源评估项目。每年都有许多水资源专业人员和技术人员接受培训，掌握如何使用高级水文和地球化学方法、实地取样规程、同位素数据解释以及实验室分析程序。原子能机构在维也纳设立了一个同位素水文学实验室。该实验室开发和改进促进核技术应用的分析和取样方法，并向成员国的其他实验室提供培训和技术支持，使其在同位素分析和获得高级分析技术方面实现自力更生。

#### 4.2.4. 环境

为了促进及时和知情环境管理和保护，原子能机构在建立对海洋和陆地环境中关键现象的深入了解和加强对这些现象进行分析的能力方面提供援助。这些现象包括：环境中各种污染物的运移和去向，特别侧重于自然生境、沿海地带和对海洋生物体的影响；气候变化和大气碳浓度上升对海洋生态系统和资源的影响；工业和采矿活动排入大气的污染物的运移、去向和环境影响。原子能机构通过其设在摩纳哥和塞伯斯多夫的环境实验室开展这些活动。建立、加强和协调处理这些问题的全球环境实验室网络是重要的工作领域。例如，对全球环境放射性进行监测的测量环境放射性分析实验室网已从 2006 年的 40 个成员国实验室扩大到 2014 年底的 149 个实验室。

通过协调与世界各地实验室的比对试验，原子能机构的环境实验室在保证放射性核素、痕量元素和有机污染物分析质量方面发挥着至关重要的作用。它们还开发、维护和分发作为精确分析环境样品中放射性核素、痕量元素、有机污染物和稳定同位素的全球基准的国际基准材料。

#### 4.2.5. 放射性同位素生产和辐射技术

原子能机构支持生产用于保健和工业以及辐射技术工业应用的放射性同位素和相关产品。在建立必要科技能力和基础设施方面提供的援助改善了诊治癌症等疾病所必需的重要放射性药物的供应。原子能机构还在辐射和放射性同位素的使用方面提供援助，以加强工业过程和产品的安全、质量和环境友好度。

自 2010 年以来，已探讨了钼-99 和锆-68 等诊断医学放射性同位素的新生产方法。

通过一个协调研究项目，原子能机构汇集了国际专家来探讨利用辐射技术处理废物和作为生产生态友好型新材料的工具。

支持成员国将 X 射线摄影用作无损检验工具。自 2010 年以来，已经实施了 200 多个技合项目，涉及 300 多人次进修和科访。还对 100 多名学员进行了辐射处理技术和操作方面的培训。这一期间开展的协调研究活动涉及来自 150 多个研究机构的团队，并导致产生了用于保健和工业的新技术方法和产品以及促进了参与团队的研发能力建设。

#### 4.2.6. 核科学

原子能机构提供的核数据服务可支持核能和非核应用。最近开发的一款“同位素浏览器”手机应用程序目前已供研究员使用，让这一重要数据更易获得。

在加速器应用领域的能力建设方面也提供了支持，让成员国得以使用这些应用开展各种分析，如材料测试或基础研究。

原子能机构塞伯斯多夫核科学和仪器仪表实验室为成员国提供加速器应用和核仪器仪表领域的培训设施。自 2010 年以来，近 100 名学员在各实验室接受了核仪器仪表培训，而且加速器应用和核仪器仪表领域的支持已扩大至超过 100 个技合项目。

#### 4.2.7. 核应用实验室的改造

原子能机构有八个实验室设在奥地利塞伯斯多夫，为粮食和农业、人体健康、环境和核科学领域的相关活动提供支持。这些实验室为原子能机构所有成员国服务，在 2012-2013 两年期里，164 个成员国中有 151 个得到了这些实验室的支持。近年来，成员国对实验室援助的需求在稳步上升，同时出现了气候变化和全球癌症流行等需要新工艺和新技术来应对的新挑战。

然而自塞伯斯多夫核应用实验室于 1962 年创立以来，它们未得到任何全面改造或设备升级，导致要满足成员国不断增长和发展的需求越来越难。因此，原子能机构启动了一个名为“核应用实验室改造”的项目。该项目于 2014 年 1 月 1 日正式启动，3 100 万欧元的目标预算将通过原子能机构经常预算和成员国预算



外资金来实现。该项目计划包括建设新建筑物、改造现有建筑物、购置新实验室设备代替老旧过时的仪器仪表以及基础设施升级。该项目预计于 2017 年 12 月完成。

#### 4.3. 核安全

在利用核技术满足成员国的基本需求过程中，维持高水平核安全至关重要。确保安全主要是各国的责任。然而，对任何严重核或放射紧急情况都将产生深远影响和跨界后果的认识，已经使原子能机构在促进国际合作与协调以加强全球核安全的国际努力、提供该领域专门知识和建议以及促进世界范围内核安全文化方面的核心作用得到承认。

##### 4.3.1. 福岛第一核电站事故

在福岛第一核电站事故发生后，原子能机构的《核安全行动计划》（《行动计划》）在 2011 年 9 月原子能机构大会第五十五届常会上得到了成员国的一致批准。《行动计划》确定了一个涵盖 12 个支配性领域的加强全球核安全工作方案。

《行动计划》下的若干关键领域取得了重大进展，如评定核电厂的安全薄弱环节、加强原子能机构同行评审服务、提升应急准备和响应能力、加强和维持能力建设以及保护人类和环境免于电离辐射等。原子能机构继续通过分析相关技术问题共享和传播从福岛第一核电站事故中汲取的教训。原子能机构针对相关专题组织了八场国际专家会议。成功实施需要成员国、秘书处和其他相关利益攸关方的充分合作和承诺。

《原子能机构福岛第一核电站事故报告》的编写工作已取得重大进展，将于 2015 年公布。该报告旨在未来数年内成为该事故的一份重要技术参考文件。由来自 42 个成员国和若干国际机构的约 180 名国际知名专家组成的五个工作组一直在努力编写该报告的五个技术卷。一份总结报告也在编写中。

##### 4.3.2. 安全标准

《原子能机构规约》授权原子能机构制订安全标准并对其实施作出规定。原子能机构已发布和更新了一整套 14 项安全要求，以落实 2006 年发布的《基本安全原则》。这些原则在大量安全导则的支持下，为如何遵守这些要求提供建议。

2011 年福岛第一核电站事故发生后，启动了一个系统审查和在必要时修订安全标准的进程。该审查确认了现行“安全要求”的适当性，表明没有发现明显的薄弱领域，仅建议做少量修正，以加强这些要求和促进它们的执行。制订和更新后续安全标准和安全导则的进程仍在继续。从 2010 年到 2014 年，已发布超过 40 项标准。

#### 4.3.3. 应急准备和响应

原子能机构应急准备和响应能力的基础是《及早通报核事故公约》和《核事故或辐射紧急情况援助公约》、《原子能机构规约》、《原子能机构安全标准》、决策机关的决定、机构间协议以及最佳国际做法。

福岛第一核电站事故发生后，《原子能机构核安全行动计划》把原子能机构的作用扩大至涵盖潜在紧急情况后果评估和可能紧急情况演变预测。通过“原子能机构事件和应急系统”以及作为原子能机构应急准备和响应协调中心的“事件和应急中心”，原子能机构发挥了其应急响应和准备的作用。

自 2010 年以来，为协助成员国加强应急准备和响应安排，原子能机构出版了 10 份出版物，内容涉及从过往紧急情况中汲取的教训、应对研究堆紧急情况的通用程序、着手实施核电计划国家的应急准备和响应、应急准备和响应中的公共宣传和生物剂量评估、反应堆紧急情况发生时的公共保护行动以及国际核与放射事件等级表的使用。它也确定了《核或放射紧急情况的应急准备与响应》的安全要求修订。

《核事故或辐射紧急情况援助公约》缔约国在 2006 年启动的“原子能机构应对和援助网络”中登记其国家援助能力。到目前为止，《公约》的 112 个缔约国中已有 27 个向“原子能机构应对和援助网络”登记了其援助能力。

原子能机构也为辐射与核事故紧急状况机构间委员会提供秘书处服务，该委员会由 18 个政府间组织组成，是确保国际协调一致应对核事故或辐射紧急情况的机构间机制。该委员会正在维持《国际组织辐射紧急情况联合管理计划》。

#### 4.3.4. 核设施安全和同行评审工作组

2006 年启动的综合监管评审服务实施工作正在稳步进行。2006 年至 2014 年，原子能机构对 44 个国家进行了 60 次工作组访问。2013 年 5 月发布的《综合监管评审服务准则》和《安全监管基础设施自评准则》进一步提高了该计划的效用和效率。自 2011 年 6 月以来，综合监管评审服务的评审工作用一个补充模块评估福岛第一核电站事故带来的监管影响。

为提高自评能力、加强运行经验方面的信息交流和解决一般性运行安全问题，还通过包括核电厂、研究堆和核燃料循环设施事故报告制度在内的一系列服务提供了援助。国际退役网络启动为共享实际退役经验提供了一个论坛。制订了设计和安全评定评审服务以加强安全评估能力，而且也制订了核电厂场址和外部事件设计服务以加强核电厂的场址甄选和表征。

从 2010 年到 2014 年，原子能机构的操作安全审查小组对 17 个国家的 27 座核电厂进行了工作组访问。原子能机构近期也开始对法人组织开展操作安全审查小组访问，因为它们可能影响核电厂的活动和行为。

从 2010 年到 2014 年，已开展 19 次研究堆综合安全评审和安全审查，并且对研究堆设施进行了超过 30 次安全专家访问。也为解决福岛第一核电站事故对研究堆的影响提供了援助。

#### 4.3.5. 辐射安全和运输安全

每年在世界各地的入境口岸和金属回收设施都会发现无监管控制的放射源(无看管源)。许多成员国不具备充足的专门知识或资源来表征这种放射性物质或对无看管源重新实施监管控制。可以通过促进更广泛地适用《放射源安全和保安行为准则》来应对这一挑战。同意适用该准则的国家数量继续增加(截至 2014 年 12 月已达到 123 个国家)，而且原子能机构一直继续协助成员国实施该准则。原子能机构以评审或咨询访问的方式帮助成员国制订/加强监管基础设施，从而增强对放射源的控制。此外，原子能机构向成员国提供了“监管当局信息系统”。

运输方面的一个主要问题是拒绝或推迟运输放射性物质，如核医学、工业和研究用放射性同位素等。由于半衰期短(约为数小时或数天)，这些昂贵而且常常稀缺的放射性同位素每推迟一小时都会失去效用。原子能机构一直在与运输公司一道开展工作，以增强它们对安全处理和运输放射性物质措施的敏感性。原子能机构还促进沿岸国和承运国之间的非正式讨论，以便保持对话和磋商，从而达到在放射性物质海上适当和安全运输方面增进相互理解、建立信任和加强沟通的目的。这导致了一些承运国和运营商的以下做法，即在运输前向有关沿海国及时通报情况和作出答复，以处理核安全与核保安方面的关切问题，包括应急准备，值得注意的是，所提供的资料和答复无论如何不得与航运或承运国的核安全与核保安措施相违。

原子能机构正在以区域为基础与成员国开展合作，增强各国在放射性材料运输方面的管制监督能力。通过制订国家和区域行动计划并提供培训和资料，同时在非洲、亚洲及太平洋、拉丁美洲和地中海区域实施运输区域项目，原子能机构鼓励所涉国家开展协作，协调和增强自身的管制监督能力。

#### 4.3.6. 国际安全公约

运行陆基核电厂的所有国家除一个外都位于《核安全公约》77 个缔约国之列，该公约旨在实现和保持高水平安全。在 2014 年 3 月/4 月举行的最近一次审议会议上，瑞士正式提出修正《核安全公约》第 18 条(“设计和建造”)的建议。缔约国以三分之二多数决定向外交会议提出建议。该会议于 2015 年 2 月 9 日在奥地利维也纳原子能机构总部召开，71 个缔约国出席了会议。会议以协商一致方式通过《维也纳核安全宣言》，其中包括关于落实《公约》防止事故和减轻放射性后果之目标原则。

《乏燃料管理安全和放射性废物管理安全联合公约》的目的是在全球范围内实现和保持民用核活动所产生的乏燃料和放射性废物管理方面的高水平安全。缔

约方第四次审查会议于 2012 年 5 月召开，54 个缔约国参加了会议。审查会议指出，尽管自上次审查会议以来取得了重大进展，但仍然存在着挑战，包括确保审查过程本身的稳健性、乏燃料贮存量的可用性以及提供处置办法。到 2014 年底，《联合公约》有 69 个缔约国。

#### 4. 4. 核保安

确保保安主要是各国的责任。原子能机构一直应请求支持各国努力在核材料或其他放射性物质使用、贮存和(或)运输的任何时候加强和维持核保安。这种援助一直采用能力建设、出版导则文件、人力资源开发、同行评审和咨询服务、增强可持续性和减少危险的形式。原子能机构在加强全球核保安框架中发挥的核心作用在原子能机构大会决议和其他活动中得到了承认，包括由原子能机构组织的 2013 年“核安全国际会议：加强全球努力”，该会议通过了一项级部长宣言。原子能机构将在 2016 年 12 月 5 日至 9 日在维也纳举行下一届部长级国际会议。

##### 4. 4. 1. 核保安计划

自 20 世纪 70 年代初开始提供特别实物保护培训以来，原子能机构一直应请求向各国提供援助，以支持它们建立和继续加强核保安的国家努力。2002 年，原子能机构防止核恐怖主义的第一个综合行动计划即“核保安计划”得到核准，同时还核准建立了自愿筹资机制即“核保安基金”，以帮助执行该计划。后续计划在 2005 年、2009 年和 2013 年得到核准。现行计划涵盖 2014-2017 年期间。根据各“核保安计划”提供的援助细节已在原子能机构《年度核保安报告》、《年度报告》以及最新的《2010—2013 年核保安计划执行报告》中列出。

##### 4. 4. 2. 实物保护

2010 年不扩散核武器条约审议大会强调，原子能机构通过制订一套全面的核安全准则以及应成员国请求协助其努力加强核安全，在促进核安全领域国际合作方面发挥重要作用。

2005 年，《核材料实物保护公约》(《实物保护公约》)的缔约国一致同意了该公约的一项修正案。该修订案一旦生效，就将《实物保护公约》的实物保护措施扩大到国内和平使用、贮存和运输中的核设施和核材料。尽管《实物保护公约》修正案已经得到强有力的政治支持，而且正式接受该修正案的国家数量也从 33 个(截至 2009 年 12 月)增加到 83 个(截至 2014 年 12 月)，但《实物保护公约》还需要得到 17 个缔约国接受才能生效。

在 2010-2014 年期间，原子能机构开展了共 44 次国际实物保护咨询服务和国际核保安咨询服务工作组访问以及一些短期技术访问。原子能机构也开发了一个“核保安信息管理系统”。

原子能机构通过防止非法事件和贩卖数据库计划，收集有关涉及核材料和其他放射性物质的非法贩卖事件及其他未经批准的活动和事件的信息。防止非法事件和贩卖数据库信息的范围十分广泛，涵盖涉及合法控制和保护之外的任何类型核材料或放射性物质的任何行为或事件。该数据库对蓄意或无意产生的事件包括未遂或被挫败行为进行跟踪了解。在 2010 年至 2014 年期间，有 19 个新国家加入了防止非法事件和贩卖数据库计划，使得参加者的总数达到 128 个。

从 2010 年 1 月 1 日到 2014 年 12 月 31 日，向防止非法事件和贩卖数据库报告了 847 起事件，其中有 769 起据报告发生在这一期间，余下的 178 起据报告是先前发生的事件。据报告在 2010 年至 2014 年期间发生的 71 起事件涉及非法持有和相关犯罪活动，包括试图出售或走私核材料或放射源。

#### 4.4.3. 其他活动

在“核保安计划”的框架内并应各国请求，原子能机构在 2010 年至 2014 年期间开展了以下活动：

- 以原子能机构《核保安丛刊》出版物出版了新的和经修订的建议和导则，以供各国建立国家核保安制度之用。<sup>4</sup>在 2010-2014 年，原子能机构印发了 10 类新的出版物，使迄今已印发的出版物达到 22 类。<sup>5</sup>
- 制订了一个核保安教育方案(已于 2010 年发布)，介绍了一份全面的核保安理学硕士教学大纲。使用该大纲的试点项目已于 2014 年完成。
- 向涉及 6 200 多名学员的近 400 个国际、区域和国家培训班和讲习班提供了培训。
- 发布了六个涵盖核保安技术方面的电子学习模块。
- 向 20 个国家提供了约 1 400 台探测和边境监测仪器。
- 已完成或将要完成若干国家的实物保护升级工作。
- 制订了长期的国家工作计划，将一国的核保安需求范围与为满足这种需求所需采取的步骤并入“核保安综合支助计划”。截至 2014 年 12 月，秘书处已核准、制订或起草了 100 个“核保安综合支助计划”。
- 作为对大型公共活动保安措施提供支持的一部分，原子能机构协助白俄罗斯、巴西、柬埔寨、哥伦比亚、加蓬、印度、马来西亚、墨西哥、波

<sup>4</sup> 2012 年，设立了一个向所有成员国开放的核保安指导委员会，目的是就这些出版物的编写和审查提出建议。

<sup>5</sup> 这些出版物包括《核保安丛刊》的主要出版物、2012 年 9 月经原子能机构理事会核准的《国家核保安制度的目标和基本要素》(原子能机构《核保安丛刊》第 20 辑)以及《核材料和核设施实物保护核保安建议(INFCIRC/225/Revision 5)》。

兰、南非、斯里兰卡、乌克兰、赞比亚和津巴布韦进行了主办大型公共活动的筹备工作。

原子能机构的核保安活动由经常预算和自愿捐款提供资金，但资金大多由后者提供。在过去五年中，对核保安基金的捐款或认捐款总额超过 1 亿欧元。

#### 4.5. 核法律

全球核法律框架正在迅速扩大。在过去几十年中，各国通过了核安全、核保安、保障监督和核损害责任领域的十几项国际法律文书。由于认识到全面的国家法律框架对于确保安全和和平利用核能至关重要，原子能机构应请求对各国制订核法律提供援助。这种援助涵盖核法律的所有领域，尤其是核安全、核保安、保障监督和核责任等，并以国际、区域和国家讲习班和研讨会、宣传国际核法律文书的工作组访问、国家法律起草方面的双边援助、人员培训和制作原子能机构两卷《核法律手册》等基准材料的方式提供。

从 2010 年到 2014 年，共组织了 30 多个国际、区域和国家讲习班。此外，自 2010 年以来，还向 70 多个成员国提供了国别双边立法援助。

应成员国请求，自 2010 年以来，还通过短期访问原子能机构总部以及每年两周在原子能机构核法律研究所进修的方式向 300 多名法律专家提供了个人培训。

#### 5. 原子能机构和利用核能倡议

“原子能机构和利用核能倡议”于 2010 年发起，一直发挥着筹集预算外捐款以补充技术合作资金的作用，旨在支助和平利用核技术领域的技术合作项目和原子能机构其他无资金项目。通过“和平利用核能倡议”获得的额外资源已用于加强原子能机构实施优先事项和履行规约职责的能力以及满足成员国的需求。通过“和平利用核能倡议”提供的预算外捐款用于支持原子能机构在成员国推动广泛发展目标的多种活动，如粮食安全、水资源管理、人体健康、核电基础设施发展和核安全领域的活动，没有了预算外捐款，其中的许多活动就仍然得不到资金。“和平利用核能倡议”也让原子能机构更加灵活、更加迅速地应对成员国的优先事项变化和不时之需或突发紧急事件，比如在福岛事故发生后以及西非国家爆发埃博拉病毒疫情后所显示的那样。到目前为止，“和平利用核能倡议”帮助筹集了来自 13 个成员国和欧洲联盟委员会的 6 000 多万元欧元财政捐款，为惠及 130 多个成员国的 170 多个项目提供支助。

#### 6. 核燃料供应保证

2010 年 12 月 3 日，原子能机构理事会核准设立一个由原子能机构拥有和运作的低浓铀库。哈萨克斯坦表示愿意成为该原子能机构低浓铀库的东道国。原子能机构秘书处关于设立该库的财政、法律和技术安排工作进展顺利。2014 年，已

评估整个原子能机构低浓铀库项目的地震安全方案影响，以确定拟建的原子能机构低浓铀库场址附近是否存在可能影响原子能机构低浓铀库安全性的地质断层。2015年初，原子能机构与哈萨克斯坦在有待进一步审核的基础上就《原子能机构低浓铀库东道国协议》的案文达成协议，也单独与俄罗斯联邦在有待进一步审核的基础上就《原子能机构低浓铀库过境协定》的草案达成协议。在获得相关方最后核准之后，这两份协议将于2015年6月报请理事会批准。同时，原子能机构和哈萨克斯坦正在努力订立建立原子能机构低浓铀库所需的《东道国协议》附属若干技术协议。

原子能机构主持下的低浓铀储备库于2010年12月17日举行落成仪式，该库设在俄罗斯联邦安加尔斯克国际铀浓缩中心。

2011年3月10日，原子能机构理事会核准了联合王国提出，欧洲联盟成员国、俄罗斯联邦和美国为共同提案国的“保证供应核电站所用浓缩服务与低浓缩铀”的核燃料保证提案。

## 7. 结论

自2010年上一次不扩散核武器条约审议大会以来，原子能机构一直继续努力响应成员国不断变化的需求。原子能机构与《不扩散核武器条约》第四条有关的活动的范围多样而广泛。原子能机构在通过提供核科学和技术改善各地人民生活发挥着独一无二的作用。

多年来，在对原子能机构成员国和国际社会面临的问题、挑战和机遇做出响应的过程中，原子能机构的作用、职责和服务不断增加。原子能机构的工作计划应需求和期望而持续扩大，为了提高有效性和效率而严格评定和优化其服务的工作也是如此。当原子能机构展望未来和响应成员国的需求和期望时，预期可以看到将越来越多地请求对引进核电提供支持，并更加侧重人体健康、食品安全和粮食安全以及自然资源的可持续管理。

为了扩大原子能机构活动的影响范围和提高活动效益，与联合国系统内外的伙伴组织签订协议和建立工作关系的需要有可能增加。

考虑到核电和其他核应用不断扩大地用于满足人类基本需求，将继续期望所有这类核活动以最安全和最可靠的方式进行。原子能机构要想满足这些期望，就必须做出坚定的承诺并对成员国继续提供支持。