

影子与实体

保卫“原子用于和平”的未来

Lawrence Scheinman

1953年的“原子用于和平”倡议以及由此演变出的政策，开创了核知识加速传播的时代。核知识和活动传入更多的国家，这种情形是其他方式无法达到的。与此同时，维持核保密和核拒绝的政策显然阻止不了越来越多的国家获取核知识和核技术。不同的是，“原子用于和平”，在加快核传播步伐的同时，还成为建立一个规范框架的先锋；没有它，这个框架也就不可能出现。

如果没有这个倡议，旨在帮助各国受益于核能和平利用以及建立和实施国际核保障体系的国际原子能机构（IAEA）很可能现在都不会有，发展民用核经济的规范框架也不会建立起来。取而代之的是，有能力的国家出于某种动机转让了核技术，这可能是在一些限制性条款和条件下进行的，也可能没加任何限制。

历史让我们长了见识。20世纪50年代中期，加拿大作为不扩散的坚定支持者向印度转让了一座能够生产钚的不受保障的研究反应堆——结果却在约20年后发现，这座反应堆生产了印度在1974年所谓的和平核爆炸中使用的钚。这导致印度和加拿大之间关系的恶化。英国方面也曾为印度提供后处理技术。法国在1956年同意向以色列出售一座同样不受保障的类似研究反应堆，但是与加拿大向印度出售反应堆的情况不同，法国显然对反应堆的最终用途不存任何幻想。法国还在20世纪60年代末建造了西班牙的第一座核电厂——班德略斯核电厂，也没有任何保障规定。

我的论点是，就是没有“原子用于和平”倡议或某种功能相似的东西，也不意味着核知识、技术、材料或设备不共享和不传播，相反，意味着连续的核传播——速度可能较慢，范围可能较小，传播条件没有结构条理和缺乏包含商定的规则、原则和规范的框架，以及这种

形势很可能包含的稳定和安全负面后果。

核诱导与刺激

印度1974年的核试验增加了人们对民用核活动与核武器扩散关系的担忧，三名核物理学家的话确认了这种关系。以色列原子能委员会前任主席David Bergmann评论说：“重要的是要认识到，通过原子能用于和平的开发你将获得核选择，不存在两类原子能。”瑞典的Hannes Alven说得更明了：“和平原子和军用原子是一对连体双胞胎。”谈到随着核反应堆传播到各个国家它们的生产将使几乎每个国家都能够获得核武器的这种担忧时，Edward Teller说：“最不幸的是，这种说法是对的……核扩散最终没有避免，除非我们找到比现有更好的国际问题解决办法。”

Teller的讲话说的是核扩散的一个方面，它经常被提出来却又不作为不扩散政策的焦点，也就是说使一些国家努力获得核能力或武器的那些诱因与刺激。这是一个不可低估的方面，因为它突出了另一个事实——单独的能力无法充分解释目前的扩散风险，诱导也很要紧。然而，承认这一点并不是我们放松对有关能力，尤其是与握有钚和/或高浓铀及其生产方法的国家有关能力的警惕的理由。这是“原子用于和平”倡议早期留下的一个有待处理的危险。这种危险在《不扩散核武器条约》第四条不完善和不严格的措辞——“所有缔约国不受歧视地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”——中仍未得到处理。有时被忽略的是附加语句“并按照本条约第一条及第二条的规定”，也就是不扩散条款。

NPT 制度

NPT是“原子用于和平”所促成的制度的根基。如

果没有“原子用于和平”，或一些主导国家在相关国际制度方面提出类似的倡议，是不是会有一个NPT，或至少是一个有现在的这个条约所享有的近乎普遍加入的NPT，这是个难以解决的问题。由美国和苏联提出的条约草案不包含广泛的典型无核武器国家作为支持条约的交换条件提出的三条，即使它们认为有这样一个条约比没有更有利于它们的安全。这三条涉及和平利用（第四条）、和平核爆炸的利益（第五条，现已废止）和核裁军（第六条）。

第四条从根本上将“原子用于和平”的承诺法典化，这就是为什么可以说没有它可能就不会有NPT所必需的支持。全球社会曾热衷于这样一种说法（一些人将讲述这样的神话），即核能是经济发展和黄金未来的关键。这在当时就不是一个能被放弃的希望和期待，它成为而且仍然是核不扩散讨价还价中的一个交换条件，尽管存在困扰核工业的经济、安全和废物管理问题。第六条的情况与此相同甚至更严重。从长远发展来看，吸引无核世界的政治注意力和关心的是第六条和核裁军工作，这方面如不取得持续进展将对公约有更大的破坏威胁。

“重任”

作为国际倡议与协议领域的一项普遍主张，重任随实施而至。就“原子用于和平”来讲，建立IAEA这个机构是为了扶植原子能和平利益国际化政策，使核技术发展迈向建设性和非军事性目的。其宪章是“加速和扩大原子能对和平、健康和繁荣的贡献”和“尽其所能，确保由其本身、或经其请求、或在其监督或控制下提供的援助，不被用于推进任何军事目的”。

在相当大的程度上，这个角色最初由美国、英国、法国、加拿大这四个主要核国家担当，它们与对核能感兴趣的國家达成了双边合作协议。在对原子能法案进行了修订（1954年），允许国际合作后的两年内，美国与别国达成了20多个此类协议。这种发展使IAEA失去了中心角色，特别是在核援助方面，还排除了开发和部署保障体系的迫切性。在差不多三年的时间当中，若干关键国家，主要是苏联支持的印度认为没有开发保障体系

的必要，因为一些国家出口者在选择出口时，将双边保障适用于他们的交易。

IAEA《规约》中的另一个至今仍未实施的关键规定涉及钚的管理前景。《规约》第十二条A.5款赋予机构批准辐照材料化学处理方法的权利——尽管这只是为了确保这种处理不助长转用，而不是为确定活动本身的合法性。更重要的是，这一款还赋予了IAEA要求与机构一起保存发现或生产的任何超出研究或反应堆使用量的特殊裂变材料的权利。这个规定还体现在一种从未实现的预期中：IAEA将成为一个大的供应者。但是，它对国际核燃料循环评价计划（INFCE，1978—1980年）余波中发生的有关国际钚贮存安排与乏燃料后处理开发相结合的可行性的争论是重要的。

这条规定的一个模糊之处在于，它是否指在自愿协议场合，参加国际钚贮存之类安排可由国家从法律上加以认可，或是否指IAEA向国家提出要求的一种任意权力。印度及其他一些国家在讨论《规约》时强烈反对后一种解释，在钚贮存安排设想方面也是如此。“原子用于和平”对钚的后处理、回收和利用这个长期问题没有给予应有的注意，它因在这点上考虑不周而受到批评。当然，这个缺陷已经变成不扩散竞技场上的800磅的大猩猩之一。

“原子用于和平”和核知识

另一个评价“原子用于和平”与核不扩散关系的方法，是分析打开与核发展相关的科学领域培训之门产生的结果。成千上万名来自许多不同国家的科学家和工程师已经在美国和其他先进工业国家的大学接受了核研究、技术、反应堆建造和管理培训。和前面引用的Bergmann和Alven的话所反映的那样，这引发了“原子用于和平”通过军用与民用核计划之间的关联而促进扩散的论点。这就是认为美国多年来一直从事与伊朗核计划有关的工作的论点。

由一个先进核国家提供的培训——“原子用于和平”倡议的主要组成部分，也是一项通过直接培训或通过安排发展中国家科学家与工程师到先进核国家接受核工程、物理、冶金、化学等方面培训的主要IAEA活动不

可缺少的部分——与核扩散担忧有关。

一个明显的例子是印度技术专家在法国实验室接受过中子起爆器设计与制造方面的培训,虽然这与和平核活动有关,但也是内爆武器中触发链式反应的关键。热室机械手的操作培训也是如此,它可以用在以医疗应用为目的的钴-60等放射性同位素上,也可用在以军事应用为目的的钷上。这样的例子还可以列举很多。处理这种情况的可选方案有好几个,从拒绝接受为某些国家提供教育和培训(这种方案不符合一些国家的政治信条),到与问题国家在可靠核查的基础上就放弃对民用计划并不重要的敏感技术活动的发展达成安全协议。

但是回到“原子用于和平”与扩散间关系的基本问题上,我们不可避免地得出一个结论:表面上以和平核活动为目的的教育和培训可能最终用于支持武器开发计划,民用核计划可能成为进行军事核活动的有效掩护。公平地说,到目前为止幸运的是只有几个国家这样做了——印度、巴基斯坦,显然还有伊朗。

重温诫训

从一个层面上来讲,正如“只有一种核能”以及“和平与军用原子是连体双胞胎”所描述的那样,不可否认“原子用于和平”至少开启了军用原子扩散的可能性。发出的警告是扩散在根本上是政治行为,尽管存在关于技术决定论的论点,但诱导和刺激——包括从安全到地位,从威望到对霸权的渴望——是技术能力和扩散本身之间的介入变量。虽然由于疏忽我们接受了一种我们或许可将核技术置于其中的有吸引力的滋扰学说,但是政治刺激仍然是占据支配地位的要求。

“原子用于和平”当时在概念上是强有力的和有远见的,它碰到的问题是有能力起作用的国家采取的执行方法和政策未必总能坚持——确保核技术与材料的传播用于所要求的民用目的,确保具有必要权限、资源和政治支持的机构建立起来,并配合核技术的传播。正如所指出的那样,从某种意义上说是供应商冲上战场去插自己的旗子,有时他们在这个过程中留下了不够理想的援助条件。

要是IAEA被用作交易的媒介,就必定援引IAEA

对援助项目(甚至在国家作为供应商的情况下)实施保障的强制规定。要是从一开始就那样,它就成为建立可操作保障体系的一个强制事件。但是直到IAEA建立和运作三年后的1960年才这样做,因而削弱了IAEA本来能够在国际核交易界塑造中发挥的作用。

跳出国家主权框框想得更多一些,也可能已经堵截扩散的机会。尤其是在NPT及以后的时期里,这可能意味着向地区核燃料循环中心——可能已经开展了敏感的技术活动,并因此削弱了在国家管辖和控制下的国家领土上建立后处理和浓缩设施的理由并减少这种存在——等概念的探索提供了政治支持。可能根据民用核发展规定提供设计和管理培训的需求会减少。

总而言之,现在仍然需要重新考虑完全国家所有和运行的核燃料循环的体制替代方案的性质和可行性,并且寻找解决方法与手段来实现有关已认识到的“原子用于和平”利益的NPT条款的承诺和义务。

不幸的是,没有能够有效排除潜在扩散风险——诱导和能力问题——的灵丹妙药。不论是加强了保障,还是体制替代方案都无法单独保证成功,尽管这两方面的努力可以彼此加强和增加抑制扩散的前景。由于这种局限,我们必须走出现有的体系结构,探索形成更强有力的解决现有和新出现问题的制度体系。所取得的进展将缩小不扩散体系中的巨大鸿沟,并起到附加积木的作用,有助于使各种努力协调一致,使核能在不增加扩散风险的同时能够为世界发展发挥建设性的作用。这个目标的完全实现需要所有国家尽全力向更安全和无核武器的世界挺进。

Lawrence Scheinman是美国蒙特雷国际关系学院不扩散研究中心的知名教授。这篇文章以他最近在21世纪核能与核科学大会:原子用于和平50年上的讲话为基础,这次大会是由外交政策分析研究所和美国能源部在华盛顿特区联合举办的。

欲了解“原子用于和平”的全面讨论,参见David Fischer的《停止核武器扩散:过去和展望》,伦敦,Routledge(1992)。