

国际原子能机构及其核查效能研究*

——以该机构在中东核查为例

孙德刚

摘 要：国际原子能机构自1957年成立以来，经历了产生、发展和完善三个阶段，其核查效能也处于动态变化之中。影响国际原子能机构核查效能有三个基本因素：该机构核查制度的完善程度、大国对该机构的支持度和受核查国融入国际体系的程度。为检验上述基本假设，本文考察了国际原子能机构在中东国家的核查实践，分析了其对以色列、伊拉克、利比亚和伊朗四国核查是否有效及其原因，最终证明上述假设基本成立。

关键词：国际原子能机构；核查；核不扩散；中东核问题

作者简介：孙德刚，博士，上海外国语大学中东研究所助理研究员（上海 200083）。

文章编号：1673 - 5161 (2007) 06 - 0046 - 09

中图分类号：D371

文献标识码：A

* 本文属教育部人文社会科学重点研究基地基金资助项目“国际核不扩散与中东核扩散研究”（06JJJDJW009）的前期成果。

在国际原子能机构从1957年成立到2007年的半个世纪里，经历了产生、发展和完善三个阶段，功能不断完备，但从其在中东的核查实践来看，该机构仍存在许多亟待解决的问题。

一、国际原子能机构的产生

自1945年，日本广岛和长崎核爆后，监控核扩散日益紧迫。尽管联合国大会与安理会在防止核扩散方面扮演重要角色，但已不能应对日益严峻的核扩散挑战。1946年6月14日，美国代表巴拉奇在联合国原子能委员会发言指出：“我们在此将作出选择，要么迅速采取行动，要么等待死亡；要么给世界带来和平，要么毁灭整个世界。”^{[1]173}这就是巴拉奇计划（Baruch Plan），该计划认为，核反应堆既能用来发电，亦能用来制造核武器，联合国必须设立专门强制性机构，共同管理核能、实现核能和平利用，阻止制造核武器。1947年，美、苏、英三国曾考虑通过巴拉奇计划来控制世界核能，即只允许建立安全的核反应堆，反对无核国家借机发展核武器。为确保安全，联合国同意成立检查机构以促进和平利用核能。^{[2]17}

由于原子能廉价、相对清洁和高效，且能为工业生产提供电能，所以如何防止核扩散又保证

核能的利用成为国际难题。1948年，印度等国在联大会议上提出成立原子能委员会以控制及和平利用核能，阻止各国拥有核武器。但由于美政府内部对巴拉奇计划反应不一和美苏冷战序幕的拉开，致使该计划流产。

1953年10月，美国总统艾森豪威尔提出了和平利用原子能的建议，主张参与核能研究与开发的国家成立附属于联合国的专门机构以保证核材料安全及和平利用核能，这样“各国能将核能转化为人类的需要，而非人类的恐惧。”^{[3]38}他的上述建议为国际原子能机构的成立奠定了思想基础。^{[4]41}长期以来，由于安理会理事国尤其是美苏意见不一，联合国缺乏专门核查机构，急需委托独立的国际机构进行核查。1956年10月，82国代表通过了旨在保障监督与和平利用核能的“国际原子能机构规约”。1957年7月，规约正式生效。同年10月，总部位于维也纳的国际原子能机构正式成立，是独立运行的联合国附属机构。截至2005年，国际原子能机构共有137个会员国（中国于1984年加入）。它受联合国的委托，承担有关核查工作，并定期汇报工作。国际原子能机构的宗旨是加大原子能在世界范围内对健康、和平与繁荣的贡献及其和平利用，保证在该机构保障下的核设施与核材料不被用于军事目的，同时对可疑地点展开核查。1997年12月1日，巴拉迪成为国际原子能机构总干事，并于2001年9月和2005年6月两度连任。

二、国际原子能机构的主要核查任务

国际原子能机构执行的任务繁多，除上述任务外还承担了《拉丁美洲和加勒比禁止核武器条约》的特别视察职能。1975年11月，核供应国集团成立。根据国际原子能机构与核供应国集团达成的协议，在核供应国的请求下，《不扩散核武器条约》的非缔约国在进口核材料与核设施时也必须接受国际原子能机构的核查。截至上世纪九十年代中期，国际原子能机构对50多个国家的900多座核设施进行了核查，内容涉及3.5万吨浓缩铀，约37万吨铀^{[5]314}，为国际核不扩散做出了贡献。目前接受核查的核设施达1000多座。

国际原子能机构自成立以来的核查任务不断增加，这主要是因以下事件而起：第一，1974年印度的“和平”核爆对核查工作敲响了警钟；第二，1991年国际原子能机构发现伊拉克曾秘密进行过核武器研制，中东国家的核扩散前景堪忧；第三，20世纪九十年代初南非公布其核武器研制计划，这足以表明国际原子能机构的核查还存在巨大漏洞^{[1]90}；第四，伊朗和朝鲜核问题，特别是2006年的朝鲜核试验均表明——国际原子能机构今后还有相当长的路要走。

国际原子能机构是《不扩散核武器条约》的保障监督与核查机构，它规定：除美、俄、英、法、中五个核大国外，其他缔约国必须向国际原子能机构申报其核设施，以防止核材料的扩散与核武器的研制。^{[4]64}国际原子能机构有两个主要功能：1.促进各国和平利用核能；2.确保国际原子能机构提供的援助不会用作非和平目的。理论上，上述两点并行不悖；但实际操作上，两者经常相互矛盾，一国完全有可能打着和平利用核能的旗号发展核武器^{[7]62}，印度和巴基斯坦就是典型例子。

三、国际原子能机构核查功能的完善及其影响因素

国际原子能机构曾规定只对无核国家展开核查，使有核国家无形中获得了某种特权。随着时间的推移，一些无核国家对此十分不满。同时，欧洲原子能共同体事实上成为欧洲核查的主导者，国际原子能机构无法对欧共体的核设施进行核查。日本也以国内有核查机构为由，拒绝接受国际

原子能机构的核查。为解决上述问题，国际原子能机构采取了三个补救措施。首先，国际原子能机构同核大国签署协议，规定在自愿的基础上，有核国家将军用核项目以外的核设施置于国际原子能机构的保障监督之下。英国于1976年、美国于1980年、法国于1981年、苏联于1985年、中国于1988年分别与国际原子能机构达成了上述协议。2002年和2004年国际原子能机构分别对英国和法国进行了核查。其次，国际原子能机构同欧洲原子能共同体达成妥协，同意后者执行对欧共体（欧盟）成员国的核查，并对国际原子能机构负责。最后，国际原子能机构同日本也达成了妥协，国际原子能机构宣布保留对日核查权力，并授权日国内独立于政府的核查机构承担核查工作。^{[1]138-144}2005年6月，国际原子能机构对日本的核原料与核设施展开核查。迄今，世界90%以上的和平利用核材料接受国际原子能机构的监督，国际原子能机构拥有员工500多人，其中200多人从事国际核查工作。除维也纳外，国际原子能机构在东京、多伦多、日内瓦和纽约还设有办事处。截至1993年底，世界上有202座核反应堆、167座研究反应堆、184处核设施和324处存放少量核材料的核场所接受国际原子能机构的监督。^{[7]74}“9·11”以来，国际原子能机构扩大了核查范围。

1990年9月17日，国际原子能机构大会在维也纳召开。以墨西哥为代表的20多个国家提出议案，要求大会通过授权国际原子能机构对无核国家任何可疑地点展开核查的决议。此次会议上，联合国总干事宣布：由于安理会通过了对伊拉克制裁新决议，国际原子能机构将终止对伊所有技术援助。^{[8]106}此次会议是国际原子能机构发展的分水岭，此后其核查权限增大。

由于国际原子能机构只能检查主权国家规定的核查地点，广大无核国家很容易躲避国际原子能机构的核查来秘密发展核武器。为改变此状况，国际原子能机构于1997年5月15日通过了《附加议定书》，使其有了更多的核查主动性：第一，受核查国必须向国际原子能机构提供尽可能多的信息；第二，国际原子能机构核查与监控的核设施在数量上将大幅度增加；第三，国际原子能机构将增加突击检查的次数；第四，国际原子能机构在声明或未声明核查地点进行检查时，有权采样环境样品。上述四点进一步扩大了国际原子能机构的核查权限。截至2005年春，已有90个国家签订了《附加议定书》。^{[9]31-32}

“9·11”后，制造核爆装置的成本越来越低，“反恐”与“防止大规模杀伤性武器扩散”成为影响国际安全的重要任务，而恐怖主义与大规模杀伤性武器相结合更成为美国面临的主要威胁。据估计，1968年试验一个以钚为材料的核爆炸装置需要1亿美元。1976年美军控与裁军委员会则估计这种装置只需要5100万美元。联合国一份报告也认为，如果已经获得裂变材料，只需要3000万美元即可进行核爆炸。^{[10]3}核爆成本降低意味着核门槛大大降低。为应对此挑战，国际原子能机构理事会于2002年3月制订阻止恐怖分子获得核武器与放射性材料、促进世界安全的“行动计划”，主要包括以下内容：1.保护核材料与核设施；2.监视有关核材料与其他放射性材料交易的恶意行为；3.增强国家对核材料的管理与控制体系；4.确保放射源的安全；5.审议核设施的安全；6.对出现紧急事件或恶意行为作出反应；7.在核安全问题上增强协调与信息管理。^{[9]32}

从国际原子能机构的成立、发展和完善过程来看，其演变过程就是不断弥补漏洞、核查制度不断完善、核查效能不断提高的过程。半个世纪以来，影响国际原子能机构核查效能的主要因素有三个：第一，国际原子能机构核查制度的完善程度，即核查制度越完善，国际原子能机构的效能越明显；第二，大国因素的影响，大国越支持，国际原子能机构的核查效能越明显；第三，受核查国的属性问题，即国际体系内比体系外的成员国更能提高国际原子能机构的效能。为检验上述三点假设，本文以国际原子能机构在中东四国——以色列、伊拉克、利比亚和伊朗的核查过程为实例，加以论述。

四、案例一：国际原子能机构对以色列的核查

国际原子能机构在中东的重要任务是对某些国家可疑地点与设施进行核查。如果发现该国有关发展核武器的意图与行为，该机构一般会采取以下措施：1.要求该国立即停止违反国际核不扩散机制的行动；2.通报国际原子能机构的所有成员；3.通报联大与安理会；4.终止对该国的核技术援助与支持。^{[6]90}

冷战时期，国际原子能机构对以色列进行了核查。由于阿拉伯国家一直怀疑以试图制造核武器，国际原子能机构决定对以申报的核设施展开核查。1957年，以国防部长西蒙·佩雷斯与法国代表谈判达成以从法进口能生产钚的26MW反应堆。^{[11]98}1960年6月，以借口“和平利用原子能”从美引进了反应堆，地点在纳哈尔索莱克（Nahal Soreq），这是以仅有的一座接受国际原子能机构监督的反应堆。1965年，根据美、以和国际原子能机构达成的三方协议，该反应堆首次接受国际原子能机构的核查，但该机构也对位于以色列迪莫纳的另一处核反应堆产生了怀疑。因以当时不是《不扩散核武器条约》成员国，无需向国际原子能机构通报该核反应堆情况，以秘密进行了核武器的研制。1981年12月11日，以向国际原子能机构前总干事汉斯·布利克斯（Hans Blix）说明了以不对其进行全面核查的原因：“国际原子能机构的保障不能预测未来各国的意图。尽管这些国家（阿拉伯国家）履行《不扩散核武器条约》，但它们未来可能会改变在核武器问题上的立场，转而生产核武器。履行《不扩散核武器条约》与接受国际原子能机构的保障都不能确保有些国家在未来不发展核武器。”^{[12]150}显然，以依仗美国，无视国际核不扩散机制，影响了核查效果。

以色列成为事实上的核武器国家标志着冷战时期国际原子能机构在以核查工作的失败。究其原因，有三点不容忽视：第一，20世纪六七十年代，国际原子能机构尚不完善，特别是《附加议定书》未出台，使以有了可乘之机；第二，美国等西方国家对于国际原子能机构的核查工作并不热心，认为打消以核计划的关键是阿拉伯—伊斯兰国家放弃对以敌意立场；第三，以虽加入了美国领导下的西方国际体系，但却未加入《不扩散核武器条约》，长期游离于国际核不扩散体系之外，致使国际原子能机构对以核查以失败告终。

五、案例二：国际原子能机构对伊拉克的核查

冷战结束后，国际原子能机构对伊拉克进行了重点核查。由于伊于1969年10月29日加入《不扩散核武器条约》，且于1972年2月29日同国际原子能机构签订了监督保障协定，同时也是《全面禁止核试验条约》的缔约国，理论上必须接受国际原子能机构的核查。1991年4月3日，联合国安理会通过了第687号决议（5月14日开始生效），授权国际原子能机构对伊展开核查，以销毁其境内包括核武器在内的大规模杀伤性武器。4月6日，伊大国民大会决定遵守该决议。据时任国际原子能机构主席的汉斯·布利克斯回忆，当时所有国家都不得从伊进口石油，除非国际原子能机构的核查人员证明伊已销毁了所有的违禁武器并终止了所有此类项目。1991年，核查人员开始不受限制地进入伊进行核查。当年7月18日，国际原子能机构董事会认定伊未能执行国际原子能机构的监督保障。^{[13]20-21}

1991年9月23日，国际原子能机构的核查人员发现了一份记录了伊研制核武器计划情况的文件，这足以证明伊曾试图秘密研制核武器。^{[13]25}当年10月11日，联合国安理会通过了第715号决议，规定了对伊核查的一系列要求，并禁止伊从事任何核活动，除非出于医学目的和平使用核材料。^{[14]141}1992年3月11日，国际原子能机构主席布利克斯向安理会汇报工作时强调：长达

11个月的核查结果显示，伊核设施在海湾战争中已遭到破坏，核研究与开发项目亦被破坏。但伊核试验场、核设施、核设备与核材料仍基本保留了下来。如国际原子能机构行动小组的核查人员在阿希尔（al Atheer）发现了伊核武器研究中心，那里仍然存放着用于制造核武器的设备、机床、离心机、高浓缩铀等。3月25日，国际原子能机构决定销毁伊在该中心的所有材料与设备，并随后执行了此行动。1992年3~5月，国际原子能机构发现了伊政府声称已单方面销毁的核设施与核材料。^{[15]171-172} 尽管上述核材料与核设施随后被销毁，但该机构认为伊仍有继续研发核武器的可能，这主要是因为伊拥有许多接受过良好训练的核专家，其潜力不容低估，且有些军民两用设备被运往约旦躲避检查，这些设备对研制核武器也有帮助。

1997年10月，国际原子能机构报告指出，没有证据显示伊仍拥有用于制造核武器的材料。1998年12月后，由于伊政府认为国际原子能机构与伊特别小组都是西方大国侵犯伊主权的工具，多次驱逐核查人员，致使核查工作一度停止。1999年联合国安理会通过第1284号决议，建立了伊特别小组和国际原子能机构共同组成的联合核查机制。伊表示不能接受安理会此决议，除非联合国解除对伊经济制裁。2002年11月8日，安理会通过1441号决议，认定伊未能认真履行包括第687号决议在内的安理会决议，有必要对伊加强核查，以实现解除伊拉克武装的目标。萨达姆政府意识到问题的严重性，并同国际原子能机构等通力合作，核查工作也取得了进展。正当国际原子能机构准备继续推进核查工作时，2003年3月，美国绕开联合国，率领志愿者同盟对伊发动了“先发制人”战争^{[9]332-333}，国际原子能机构对其核查工作遂告结束。伊战结束后，美国一直未能找到萨达姆重新启动核武器项目的证据。2005年12月18日，布什在演说时坦言：“我们发现伊有能力生产大规模杀伤性武器，但是没有找到这些武器。我们获得的许多情报都是错误的，但作为总统，我为进攻伊拉克负责。”^{[16]202}

国际原子能机构在伊拉克的核查工作，既取得了一些成功，但也存在许多问题：首先，国际原子能机构对伊核查恰逢该机构的完善时期，《附加议定书》谈判正在进行，影响了核查效能；其次，国际原子能机构对伊核查经安理会授权，得到了世界上主要大国的支持，又大大加速了核查进程；最后，海湾战争后，伊受到制裁，虽是《不扩散核武器条约》缔约国，但仍长期处于国际体系之外，对国际原子能机构的核查工作十分不满，认为它只不过是美英打压伊拉克的工具，这也影响了国际原子能机构的核查效能。

六、案例三：国际原子能机构对利比亚的核查

1982年，利比亚以“和平利用核能”为借口，在苏联的帮助下建立了核能研究中心（TNRC）。利加入《不扩散核武器条约》后，宣布将接受国际原子能机构的保障监督。1992年2月初，国际原子能机构总干事访问利比亚，利领导人卡扎菲承诺：利政府愿意和国际原子能机构通力合作，以实现国际原子能机构的保障监督。^{[17]163} 1997年巴基斯坦核专家与利官员举行秘密会晤后，部分加工过的铀经卡迪尔·汗黑市网络运送到了利比亚。^{[18]61} 伊拉克战争后，美国强大的军事能力及其推翻萨达姆的军事行动对中东部分谋求发展核武器的国家无疑形成了强大震慑力，中东核扩散势头开始减弱，国际原子能机构的核查工作也较为顺利。2003年，长期谋求发展核武器的利比亚宣布终止核技术开发，并接受对其可疑核设施的核查，允许国际原子能机构转移并销毁其制造核武器的设备与零部件。与此同时，利全部拆卸曾进口的天然铀、离心机和转换设备，停止生产浓缩铀，并向国际原子能机构提供了与核爆装置有关的文件与设计图，这些大多来自于巴基斯坦核专家卡迪尔·汗建立的核扩散黑市。^{[9]317;323}

国际原子能机构对利比亚伊战后的核查比较顺利，取得成功的原因是：首先，国际原子能机构在对伊核查中积累了丰富经验，完善了核查制度；其次，美、英等西方大国以经济援助为诱饵，说服卡扎菲政府放弃核计划，促成了国际原子能机构的核查；最后，伊战后利外交政策巨变，积极融入国际体系，使核查顺利进行。

七、案例四：国际原子能机构对伊朗的核查

冷战结束后，伊朗同俄罗斯在核能方面进行了密切合作，俄在伊布什尔轻水反应堆的合同签约款就达 8 亿美元。^{[19]77}2000 年，国际原子能机构总干事巴拉迪应邀对伊进行了访问。2002 年，伊海外反对人士揭露了伊政府的核计划。为减少国际社会的猜疑，巴拉迪于当年 2 月 21 日再次访伊，敦促伊签订《附加议定书》。^{[20]98}但伊此后非但没有放缓速度，反而继续寻求同俄的核能合作。2003 年 7 月，伊原子能组织主席、副总统阿加扎德（Gholamreza Aghazadeh）访俄，希望俄方能助伊再建造几座核电站。为处理该问题，国际原子能机构于 2003 年 2 月首次对伊朗可疑的纳坦兹核试验中心展开了严格核查。

国际原子能机构一直对伊“和平利用核能计划”持怀疑态度。2003 年，伊签署了《附加议定书》，从而为国际原子能机构扩大在伊核查权限与范围打下了基础。当年 8 月，美国情报人员发现，伊在德黑兰南部约 200 英里处安放了许多铀浓缩设备^{[21]51}，美随后向伊施压，要求其放弃核计划。10 月，伊与欧盟达成外交妥协，伊承诺将通过一系列步骤终止核计划。2004 年 6 月，国际原子能机构报告认为伊未能履行《不扩散核武器条约》规定的义务，一直积极努力寻求获得核能力。^{[22]170}经过一系列核查，国际原子能机构发现伊核计划的先进程度超出想象，并找到了其发展核计划意图与能力的足够证据。但伊是国际原子能机构成员，从法理上讲有权进行铀浓缩、建立反应堆，^{[21]52}这又使伊核计划具一定法律基础。伊政府一直声明，伊谋求核技术主要出于和平目的。

2005 年 8 月初，在美国和欧盟的敦促下，国际原子能机构再次对伊进行核查。2006 年 2 月 4 日，国际原子能机构对英国提交的关于伊核问题的草案进行表决，35 个理事会成员国以 27 票支持、3 票反对、5 票弃权通过了该草案，决定将伊核问题提交安理会讨论。其中投反对票的是古巴、叙利亚和委内瑞拉，投弃权票的是阿尔及利亚、白俄罗斯、印尼、利比亚和南非。2006 年 11 月 14 日，国际原子能机构在关于伊核问题的报告中指出，伊一直在纳坦兹从事核计划，并有可能已生产出高浓缩铀与钚。2007 年 7 月 30 日，国际原子能机构工作人员核查了伊的阿拉克重水反应堆。

国际原子能机构对伊核查取得的经验与教训是：首先，伊领导人认为伊有权和平利用核能，利用了国际原子能机构核查制度的缺陷；其次，世界许多大国都支持对伊核查，配合国际原子能机构的工作，提高了核查效能；最后，伊因受联合国制裁而忌恨现行国际体系，虽加入了《不扩散核武器条约》，但在核查工作中未能积极予以配合，这也影响了国际原子能机构的核查效能。

八、结语

国际原子能机构在核查方面发挥积极作用的同时也存在缺陷。从其中东四国——以色列、伊拉克、利比亚和伊朗的核查实践看，核查在利比亚获得了成功，在伊拉克较为成功，在伊朗不太成功，而在以色列则失败了，致使以事实上拥有了核武器。影响国际原子能机构核查效能主要有三个因素：核查制度的完善程度、大国对该机构的支持程度和受核查国融入国际体系的程度，

如下表所示：

影响国际原子能机构核查效能的主要因素

影响因素 受核查国	国际原子能机构核查制度的完善程度	大国对国际原子能机构的支持程度	受核查国融入国际体系的程度	核查效能	核查结果
以色列	低	低	中	低	失败
伊拉克	中	高	低	中	较为成功
利比亚	中	高	高	高	成功
伊朗	中	中	低	中	不太成功

可以看出，首先，国际原子能机构核查制度越不完善，其效能越低。其不完善突出表现在以下四方面：国际原子能机构未能对无核国家所有核设备、核反应堆与核技术转让予以密切监督。如海湾战争前，国际原子能机构曾对伊拉克境内的核设施进行检查，在伊公布的核设施中未发现违禁核项目，但却忽视了伊公布的核设施以外的核项目。^{[23]18}有学者认为，倘若不是海湾战争，伊在 1992 年便能制造出核武器。如早在 1976 年巴基斯坦就成立了旨在研制核武器的“工程研究实验室”（Engineering Research Laboratories），并积极利用英、德、荷的核技术，于 1992 年宣布已具备组装核武器的必要元件。^{[24]38}截至 1998 年 5 月，巴基斯坦总共生产了 335~400 公斤武器级铀，可供生产 16~20 枚核武器，但巴除动力堆和两座研究堆外的后处理厂、浓缩铀厂和重水厂均未接受国际原子能机构的监督。^{[25]379}巴最终成为事实上的有核国家与国际原子能机构核查制度不完善有关。印度、以色列、南非的核计划历程与巴较相似。印度、以色列和巴基斯坦不是《不扩散核武器条约》的缔约国，因而可以不接受国际原子能机构的核查。直到 2005 年 7 月 18 日，美印才达成核协定，印度作出三点承诺：将分阶段把民用与军用核设施与核项目加以鉴别并分离，将民用核设施的清单提交给国际原子能机构且自愿接受其监督，就民用核设施签订并履行《附加议定书》^{[26]574}；在对可疑地点进行核查时，如果受核查国宣布退出《不扩散核武器条约》，国际原子能机构便难以继续进行核查。毕竟它不是《不扩散核武器条约》的强制执行机构，没有义务确保其得以认真履行；大量的民用核能开发无疑给核扩散带来了潜在可能，也给国际原子能机构的核查工作增加了压力。有人提出，为确保和平利用核能，须将敏感的核能循环置于国际监管之下，包括建立国际燃料银行、制订国际钚储存计划并建立国际废弃燃料管理制度。地区组织应当作出积极贡献，配合国际原子能机构的工作^{[27]486}，但目前尚无实际行动；国际原子能机构核查制度对近年来民间走私核材料仍束手无策。1993 年，两名男子从未经设卡的大门闯入俄罗斯潜艇材料储存室，带走了 4.5 公斤浓度为 20% 的铀燃料。^{[28]98}如何防止核材料失窃、落入恐怖分子之手值得国际原子能机构认真研究。

其次，大国对国际原子能机构的支持度影响其核查效能。大国尤其是西方大国在核不扩散问题上往往执行双重标准，对友好国家的核计划网开一面，对敌对国家的核计划严厉打压。如以色列核计划得以顺利开展，主要得益于美国等西方大国的默许，冷战期间国际原子能机构对其进行核查时未能得到西方大国的鼎力支持；伊朗在 1979 年伊斯兰革命前与西方大国保持良好关系，其核计划也有条不紊地展开，而今天却成为核危机。

最后，受核查国家融入国际体系的程度和范围直接影响国际原子能机构的核查效能。两伊虽曾加入《不扩散核武器条约》，但都处国际体系之外，以色列虽融入西方主导的国际体系，却没融入国际核不扩散体系。总而言之，除 2003 年利比亚全面融入国际体系、积极配合核查，使国际原子能机构的核查工作取得了圆满成功外，国际原子能机构在中东的核查并未取得令人满意的效果。

国际原子能机构已走过 50 年的历程，若要在今后的核查中提高效能，需从三方面着手：弥补核查机制的漏洞、争取大国特别是安理会常任理事国的支持、吸引体系外的国家积极融入到国际核不扩散体系中去，包括伊朗、朝鲜、以色列、印度和巴基斯坦等，以便在国际核不扩散领域发挥更加积极的作用。

[参考文献]

- [1] Ian Bellany. Curbing the Spread of Nuclear Weapons [M]. Manchester and New York: Manchester University Press, 2005.
- [2] Henry D. Sokolski. Best of Intentions: America's Campaign against Strategic Weapons Proliferation [M]. Westport: Praeger, 2001.
- [3] William C. Potter. Nuclear Power and Non-proliferation: An Interdisciplinary Perspective [M]. Cambridge, Massachusetts: Oelgeschlager, Gunn & Hain Publishers, 1982.
- [4] David Mutimer. The Weapons State: Proliferation and the Framing of Security [M]. Boulder and London: Lynne Rienner Publishers, 2000.
- [5] Mitchell Reiss. Nuclear Proliferation after the Cold War [M]. Washington D.C.: Woodrow Wilson Center Press, 1994.
- [6] Timothy L. H. McCormack. Self-Defense in International Law: the Israeli Raid on the Iraqi Nuclear Reactor [M]. New York: St. Martin's Press, 1996.
- [7] Theodore A. Coulombis, Thanos P. Dokos. Arms Control & Security in the Middle East & the CIS Republics [M]. Athens, Greece: Eliamep, 1995.
- [8] Harald Muller, David Fischer, Wolfgang Kotter. Nuclear Non-Proliferation and Global Order [M]. Oxford: Oxford University Press, 1994.
- [9] Joseph Cirincione, Jon B. Wolfsthal, Miriam Rajkumar. Dearly Arsenals: Nuclear, Biological, and Chemical Threats [M]. Washington D.C.: Carnegie Endowment for International Peace, 2005.
- [10] Benjamin Frankel. Opaque Nuclear Proliferation: Methodological and Policy Implications [M]. Portland: Fank Cass, 1991.
- [11] Martin van Creveld. Nuclear Proliferation and the Future of Conflict [M]. New York: the Free Press, 1993.
- [12] Frank Barnaby. The Invisible Bomb: the Nuclear Arms Race in the Middle East [M]. London: I.B. Tauris & Co Ltd., 1989.
- [13] Hans Blix. Disarming Iraq: the Search for Weapons of Mass Destruction [M]. London: Bloomsburg, 2004.
- [14] Efram Karsh, Martin S. Navias, Philip Sabin. Non-Conventional Weapons Proliferation in the Middle East [M]. Oxford: Clarendon Press, 1993.
- [15] Jean E. Krasno, James S. Sutterlin. The United Nations and Iraq: Defanging the Viper [M]. Westport: Praeger, 2003.
- [16] James E. Goodby. At the Borderline of Armageddon: How American Presidents Managed the Atom Bomb [M]. Lanham: Rowman & Littlefield Publishers, Inc., 2006.
- [17] John Simpson, Darryl Howlett. The Future of the Non-Proliferation Treaty [M]. London: St. Martin's Press,

- 1995.
- [18] Dany Shoham. *Contrasting Trends in WMD Proliferation in the Middle East: Iran and Libya* [M]. Ramat Gan, Israel: The Begin-Sadat Center for Strategic Studies, 2005.
- [19] Richard L. Russell. *Weapons Proliferation and War in the Greater Middle East: Strategic Contest* [M]. Abingdon: Routledge, 2005.
- [20] A. A. Soltanieh. Iranian Nuclear Activities and Interaction with the IAEA [J]. *Atoms for Peace: An International Journal*, 2005, 1(1).
- [21] James A. Russell. *Proliferation of Weapons of Mass Destruction in the Middle East: Directions and Policy Options in the New Century* [M]. New York: Palgrave Macmillan, 2006.
- [22] James J. Wirtz, Jeffrey A. Larsen. *Nuclear Transformation: the New U.S. Nuclear Doctrine* [M]. New York: Palgrave Macmillan, 2005.
- [23] Henry Sokolski, James M. Ludes. *Twenty-First Century Weapons Proliferation: Are We Ready?* [M]. London: Frank Cass, 2001.
- [24] Mark A. Prelas, Michael S. Peck. *Nonproliferation Issues for Weapons of Mass Destruction* [M]. Boca Raton: Taylor & Francis, 2005.
- [25] 刘华秋. *军备控制与裁军手册* [M]. 北京: 国防工业出版社, 2000.
- [26] R. Ramachandran. Indo-US Nuclear Agreement and IAEA Safeguards [J]. *Strategic Analysis*, 2005, 29 (4).
- [27] Burns H. Weston. *Toward Nuclear Disarmament and Global Security: A Search for Alternatives* [M]. Boulder, Colorado: Westview Press, 1984.
- [28] Bonnie D. Jenkins. Viewpoint: Establishing International Standards for Physical Protection of Nuclear Material [J]. *The Nonproliferation Review*, Spring-Summer 1998.

IAEA and Its Efficiency in Verification

—— Four Case Studies of IAEA Verification in the Middle East

SUN Degang

Abstract Since it founded in 1957, IAEA has undergone three periods of formation, development and improvement. Meanwhile, its efficiency of verification has also experienced changes. The paper attempts to put forward a hypothesis that there are three factors contributing to its efficiency, namely, the perfection of the agency's verification mechanism, the support of great powers to the agency, and the integration of the verified countries into the international system. The in-depth case studies of IAEA verification in the Middle East countries of Israel, Iraq, Libya and Iran have proved the above-mentioned hypothesis.

Key Words IAEA; Verification; Nuclear Non-proliferation; Nuclear Issue of the Middle East

(责任编辑: 杨 阳)