

传递火炬 ANENT

亚洲核技术教育网络

Fatimah Mohd Amin

最 近的趋势表明，核工业已为数十年来的首次扩展做好了准备。亚洲的发展最大，2000 – 2002年期间并网发电的15座新核电厂中，有12座在亚洲。2002年，所有的新核电厂建设均在亚洲。除了能源生产以外，核技术在满足人类基本需求——清洁水、现代保健和食品安全——方面也起着重要作用。

除了技术的不断创新之外，核工业扩展还需要一支稳定、合格和富有经验的工作队伍来确保高水平的安全性和实绩。即使在预见不到扩展的情况下，采取措施防止积累的知识流失，从而确保现有核设施的运行能够达到最高的安全要求，并为退役活动做好准备也是极其重要的。许多国家核工作队伍的老化已经促使核社会启动各种计划，以应对由于年轻人对核领域的兴趣日渐消退而更加恶化的工作队伍老化问题。

2002年，IAEA大会通过了有关“核知识”的决议(GC(46)/RES/11B)，2003年大会又重申了这项决议(GC(47)/RES/10B)。这些决议强调了核知识管理的重

要性，呼吁成员国加强它们在这项活动中的努力。作为对这些决议的响应，机构召集了一次咨询会议，为建立亚洲核技术教育网络(ANENT)奠定基础。

ANENT于2004年建立，旨在推动、管理和保护核知识，并确保亚洲地区能够持续不断地获得有才干的、合格的核领域人力资源。2004年2月于马来西亚吉隆坡召开的第一次协调委员会会议标志着ANENT的正式建立。大学、研究中心、政府机构及其他从事核教育与培训的机构均可加入该网络。截至2004年4月，已经有17家研究机构和3家协作机构成为会员。

共享专门知识

ANENT本着成员互利合作的原则运作，目标是通过以下方式促进核技术教育和相关研究与培训方面的合作：

- ✓ 共享核教育与培训的信息和资料；
- ✓ 交换学生、教师和研究人员；

- ✓ 制定参考课程，推动学位的相互认可；
- ✓ 推进 ANENT 成员机构与其他地区性和全球性网络之间的交流。

就核技术开发利用而言，亚洲国家的水平参差不齐。有些国家有核动力计划，比如日本、韩国、中国、印度和巴基斯坦。其他国家则将其资源集中在利用核技术培育新作物品种，发展新工业产品和工艺，诊断和治疗疾病以及保护环境方面。几个仍旧必须利用核技术发电的国家已经制定了在不久的将来引入核电的计划。从总体上来看，核技术在亚洲地区许多国家仍然没有得到最充分的利用。

国家核技术开发水平与利用情况的不同导致亚洲国家之间在知识和资源水平方面存在差异。这种多样性为 ANENT 成员之间共享知识与经验提供了机会。一方面，有些国家拥有成熟的核动力计划，这些计划又包含成熟的核科学、技术与工程方面的教育和培训计划——它们成为潜在的知识提供者。例如，日本有 14 所大学教授核及其相关课程，韩国有 6 所大学教授核工程课程。

另一方面，当前只是正在制定核动力计划的国家需要获得知识和开发自己的人力资源——它们是接受者。例如，越南为准备推行核动力计划需要 500 – 700 名拥有核工程及相关学位的毕业生。同时，越南十分缺乏富有经验的合格人员来教授这些课程。在这种情况下，较发达国家可以通过 ANENT 提供教员赴越南授课或在其大学中为越南学生提供学习机会。

ANENT 成员间互相承认学位将大大增加学生和教师的交换，从而促进欠发达成员国能力建设。对于通过研究与开发活动来发展创新技术而言，人力资源开发也是非常重要的。通过合作、网络化和资源共享可以实现重大创新，对于核能的动力应用和非动力应用均是如此。

成员们可以通过 ANENT 汇集专业技术并共享设施，其中一些设施可能超出了一些国家的承受能力。核工作队伍教育与培训所需的基础设施，例如研究堆和加

速器，需要大量的资源来运行和维护。ANENT 使那些没有这些基础设施的机构能够利用其他机构进行教育、培训与研究。

制定参考课程的基本要求有助于保持核工程师和技术人员的专业标准。它将增强工作队伍的流动性，并拓展他们的事业机会。这种前景可以吸引年轻人和有天资的人学习核科学、技术与工程课程，从而在某种程度上克服核工作队伍的老化问题。

未来发展之路

ANENT 活动的实施将注重实效，逐步进行。第一次协调委员会会议确定了第一阶段将要实施的五项活动，这一阶段从 2004 年开始到 2006 年初 ANENT 全面运转结束。针对每项活动，商定了行动计划并且正在实施，每项活动由一个牵头机构带领。这五项活动如下：

活动	牵头机构与国家
交流教育和培训的信息与资料	韩国，韩国原子能研究所 (KAERI)
交换学生、教师和研究人员	马来西亚，马来西亚核技术研究所 (MINT)
远程学习	菲律宾，菲律宾核研究所 (PNRI)
制定参考课程，推动学分转换与相互承认学位	越南，河内技术大学 (HUT)
与其他网络和组织建立联络	斯里兰卡，原子能局

将要实施的第一项活动包括清点亚洲地区的核技术教育和培训资源与资料。将对信息与材料进行整理，并在有望于 2004 年底全面开通的 ANENT 门户网站上公布。这个门户网站将作为一项培养能力的重要技术为 ANENT 成员国的网络联系发挥核心作用。这样，成员机构可以利用这些信息来确定适合于其工作人员安置的教育与培训机构。同时，将建立一个支持学生、教师和研究人员交换的工作机制，将其作为多边网络的起点来

鼓励成员机构通过双边合作进行人员交流。

ANENT成员间相互承认学位和转换学分将大大增加学生和教师的交换。为此，ANENT成员机构将交流和评价现有课程，为核科学、技术与工程参考课程制定建议要求。

远程学习将是ANENT用来教授和培训来自各地的学生的主要手段之一。将对已经可供使用的教育与培训资料进行编辑，并在ANENT网站上发布。ANENT将使用现成的资料——例如，IAEA及其他地区性网络和协会编订的资料——并将只考虑为缺少资料的领域编写新资料。

ANENT将设法向例如欧洲核教育网络(ENEN)等其他已在运作的网络学习经验，并适时地与它们进行协作。ANENT将作为一个协助者，将其成员机构与其他地区和全球网络连接起来。第一次协调委员会会议邀请了来自ENEN、世界核大学、亚洲地区核医学合作理事会和亚洲核医学院的代表与ANENT成员分享它们在核教育与培训领域的经验。

ANENT将积极配合IAEA的活动和计划开展工作。ANENT以教育为主，补充现有的IAEA活动，并将支持IAEA保护核知识的行动倡议。ANENT是教育与培训领域的一个综合性倡议，在教育与培训方面，它将同等重视能源和非能源技术，从而满足亚洲地区的多样性需求。在各国努力发展核工业可持续发展所不可缺少的合格的技术队伍方面，ANENT有望成为一个重要的贡献者。

Fatimah Mohd Amin女士是ANENT的发言人，现任职于马来西亚核技术研究所(MINT)。欲了解更多有关ANENT的信息和完整的参加机构名单，请与作者联系，电子信箱：fatimah@mint.gov.my。

作为IAEA核知识管理小组成员以及第一次ANENT协调会议科学秘书的Peter Gowin和韩国的K.W.Han为本文提供了素材。

国际核知识管理大会

策略、信息管理与人力资源开发

9月7-10日，法国萨克莱

与任何高技术努力一样，核技术利用深深依赖于知识的积累。这包含科研技术情报、工程分析、设计文件、运行数据、维修记录、监管审评及其他文件和数据。它还包括人们，例如科学家、工程师和技术人员，所拥有的知识。

近年来，许多发展趋势将人们的注意力引到了更好地管理核知识的需求上。根据地区与国家的不同，它们包括工作队伍老年化、学生招收人数下降、过去积累的核知识面临丧失的危险、对能力建设与知识转让的需要，以及重视通过知识共享和联网获得附加值。

作为对这种不断增加的担忧的回应，IAEA将与法国原子能委员会(CEA)一道组织召开一次大会来处理核知识管理问题。

目的是就有关核知识管理的问题达成一项明确共识，以保持核科技知识与专业技术。

大会将为包括工业界、政府与学术界在内的核领域专业人士与决策者以及来自知识管理与信息技术领域的专业人士提供一个论坛。目的是：

- 交流和分享核知识管理方面的信息与经验，包含策略、信息管理与人力资源开发；
- 明确吸取的经验教训，着手在IAEA成员国中发展新的核知识管理倡议与概念。

- 讨论机构国际核信息系统(INIS)的现状与未来发展。

欲了解更多信息，请访问IAEA站点：www-pub.IAEA.org/MTCD/Meetings/Announcements.asp?ConfID=123。

欲了解更多关于IAEA知识管理倡议的信息，请访问站点：www.IAEA.org/km/。