

技术合作与发展

趋势表明机构一直在设法满足日益增加的需求

Mohammad Ridwan

国际原子能机构 (IAEA) 作为一个肩负着促进技术转移责任的组织, 一直在核技术优于其它技术或者对非核技术起重要辅助作用的许多领域提供发展性援助。

许多人以为, 核能就是利用核反应堆发电。虽然核动力方面的活动确实都与本机构有关, 但这些活动决不是它在技术援助方面的唯一重点, 也不是与所有的发展中国家都有直接的关系。事实上技术合作计划的范围要比这宽得多, 包括与保健、农业、工业、水文学、辐射防护、环境监测等有关的许多领域和活动。从技术援助方面看, 机构提供专家服务、设备和培训, 并就成员国的核能发展计划随时向它们提供咨询。因此, 与联合国系统从事发展性援助工作的许多其它组织不同, IAEA 的注意力不是集中在某个部门的发展上; 而是集中在与核能有关的特定科学技术及其各种应用上。IAEA 技合作的主要目的在于通过开发人力资源以及加强研究机构来帮助各成员国实现核科学技术的自力更生。

活动领域

从一个国家的发展的整体上看, 核科学技术可用于四个大领域:

- **人类的基本需求。** 该领域包括水资源开发 (地下和地面水资源评价和动力学), 农业 (突变育种、肥料和土壤营养、虫害控制、农用化学品), 畜牧业 (繁

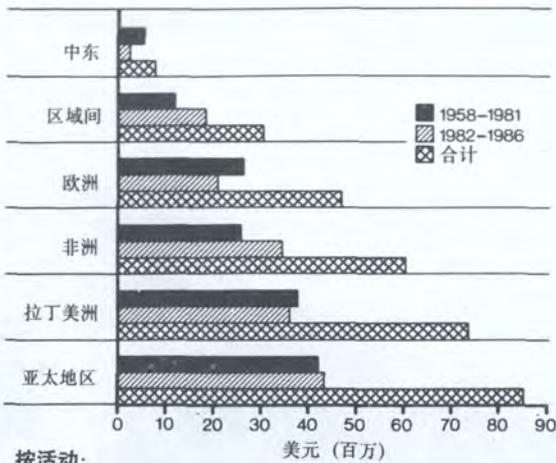
Ridwan 先生是 IAEA 技术援助和合作处处长。关于 IAEA 技术合作计划的一篇更全面的报告载于《国际原子能机构通报》第 29 卷第 1 期 (1987)。

1986 年 11 月, 在巴西波苏斯 - 迪卡尔达斯举办了题为“放射性矿石开采和水冶过程的辐射防护”的 IAEA 区域间培训班, 下面是该培训班的几个场面。(来源: Ahmed, IAEA)

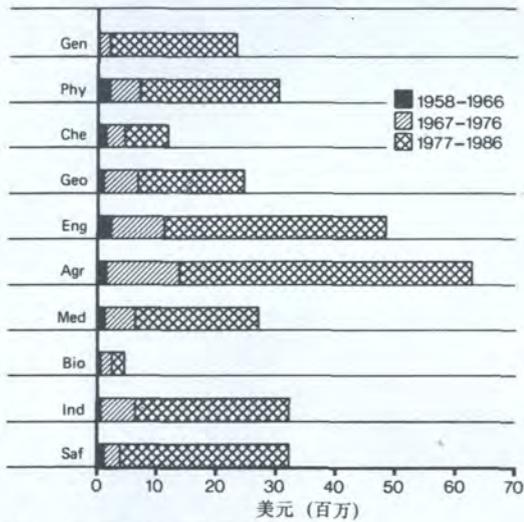


技术合作支出额: 1958 — 1986 年

按地区:



按活动:



- Gen = 一般的原子能发展
- Phy = 核物理学
- Che = 核化学
- Geo = 核原料的勘探、开采和加工
- Eng = 核工程技术
- Agr = 同位素和辐射在农业中的应用
- Med = 同位素和辐射在医学中的应用
- Bio = 同位素和辐射在生物学中的应用
- Ind = 同位素和辐射在工业中的应用
- Saf = 核能的安全

料元件制造, 冶金和材料试验, 研究堆和动力堆设计, 反应堆电子学仪器仪表和控制, 辐射工程和质量保证, 以及能源规划。

• **辅助活动。** 这包括一些核中心和核实验室, 核安全 (法规、安全标准、辐射防护和剂量学、放射性废物管理、核设施的安全评价), 核仪器仪表维修, 物理学 (原子物理、核物理、高能物理、固体物理、质谱测定法), 化学 (核化学、放射化学、辐射化学、核分析化学), 和次级标准剂量学实验室。

经费来源

技术合作活动的资金有4个来源, 分别用于不同类型的计划:

• **技术援助和合作基金 (TACF)。** 这些基金是成员国按照理事会确定的指标提供的自愿捐款, 并靠杂项收入补充。该基金用于支助经常计划 (每年由IAEA理事会批准的包括专家服务、设备和进修金在内的项目)、大部分进修金计划 (供个人培训用) 和培训班计划 (供小组培训用)。

• **预算外基金。** 这些基金是成员国在技术援助和合作基金之外另行提供的现金捐款。它们用于专门计划, 具体项目由捐助国和受援国共同确定, 通常规模较大。

• **“实物”援助。** 这是成员国以免费专家、设备和进修金形式提供的捐助。与预算外基金一样, 它们也用于专门计划内的项目。

• **联合国开发计划署 (UNDP) 基金。** 这部分基金用于执行IAEA被指定为执行机构的UNDP项目。

资金及其利用情况

可用于IAEA技术合作计划的资金一直在稳步增长, 最近10年的年增长率约为18%。1986年的资金总额接近4000万美元。从地理上看, 援助的地区分布在最近5年中已有变化: 亚洲及太平洋地区、非洲和跨国家计划所占份额均有所长, 拉丁美洲、欧洲和中东所占份额则略有下降。可以比较明显地看出, 在过去5年中, 以货币计的援助量比以前24年的总和还多。(见附图。)

1977年以来, 按支出额计的计划增长速度一直很快, 设备部分约占计划的50%。人力资源的开发是达到技术上自力更生的另一个关键因素, 在这一方面, IAEA已组织许多期培训班, 提供了进修金培训

殖、保健、营养), 以及保健 (辐射治疗、核医学/诊断学、医疗用品消毒)。

• **工业应用。** 这包括无损检验, 水文学 (泥沙移动/沉积学、地热研究), 辐射处理 (表面涂层固化、辐射消毒和食物保藏), 同位素示踪剂用于工业过程控制, 工业核仪表 (造纸、钢铁、食品加工和采矿工业), 以及放射性同位素和放射性药物的生产。

• **发电。** 这包括核原料的地质、开采和加工, 燃

方面的生活津贴，并向发展中国家派遣了数以百计的核能和核技术领域的各种专家。

技术援助的资金在逐年增加，成员国对这种援助的请求也在逐年增加。事实上，请求的增加速度一直比资金的增加速度快得多。这个事实表明，核技术已经在发展中国家生根。它也可以表明，公众对核能的各种和平应用的理解越来越清楚；还表明通过IAEA的各项计划而得到促进的技术，正在对科学进步和各国的发展作出愈来愈大的贡献。

本文介绍的数据，在一定程度上反映出了IAEA的计划所取得的成就。今后的技术援助项目就可以此为基础更上一层楼。1987年的项目包括：

- 在 25 个发展中国家中，有 28 个有关作物辐射诱发突变育种的项目。通过迄今为止的机构技术合作计划，已向农民发放了来自发展中国家的 334 种改良作物。

- 在 42 个发展中国家中，有 71 个涉及土壤肥力、管理和相关领域的项目，包括非洲的一个区域性项目。

- 在 31 个发展中国家中，有 41 个涉及牲畜饲养和保健的项目，包括非洲和拉丁美洲的两个区域性项目。

- 在 35 个发展中国家中，有 69 个有关辐射和放射性同位素在工业中应用的项目。这些应用包括医疗制品的辐射消毒、制造业中的核子控制系统、无损检验、以及木材和其它产品的工业辐射处理。

- 在水文学和水资源管理方面，非洲有 3 个区域性项目，在 43 个发展中国家中另有 52 个项目。

- 在 11 个发展中国家中，有 15 个向他们提供辐射防护的管理、许可证审批和检查方面援助的项目；在 36 个发展中国家中，有 50 个职业辐射防护方面的项目；在 21 个发展中国家中，有 32 个涉及一般公众辐射防护的项目。

- 在 53 个发展中国家中，有 107 个涉及同位素和辐射在物理科学中的应用，以及与核仪器仪表和维护有关的项目。在 24 个发展中国家中，有涉及研究堆及其利用的 41 个项目。在 35 个发展中国家中，有涉及化学领域的 67 个项目。在 38 个发展中国家中，有涉及医学应用的 74 个项目。

