

关于大力加强我国科学仪器 自主研发和产业化能力 实施“张衡工程”的建议*

中国科学院化学部

(北京 100864)

关键词 科学仪器,自主研发,产业化,“张衡工程”,建议

一 加强科学仪器的自主研发和产业化能力是国家发展的必然选择

当今世界,国家间的竞争焦点已由上世纪的争夺领土和市场明显转移到科技前沿。可以预期,我国在未来发展中可能面临的重大战略遏制将主要是来自于发达国家对高端科技的垄断,科学技术一定将是未来的综合国力竞争中决定成败最具根本性的因素。另一方面,工业化的历史表明,谁掌握了科学仪器创新的主动权,谁就掌握了科学研究原始创新的关键手段,更重要的是,谁就具备了提升重大装备制造业尤其是其控制及操作系统创新能力的基础。因此,工业化国家早就认识到,在竞争中最能有效陷对手于被动的遏制手段就是使其丧失仪器设备的创新能力。而我国过去十几年来几乎完全放弃了科学仪器领域的竞争,同时也退出大部分重大先进装备领域的竞争,教训是极其深刻的。今后的15—20年,是我们亡羊补牢,在科学仪器自主研发上尽速扭转颓势的重大战略机遇期。

目前,我国在科学仪器的研究和制造方面与发达国家相比差距十分明显,对外依赖度过高,应对遏制的能力脆弱。我国每年上万亿元

的固定资产投资中,有60%是用于进口设备,其中很大部分是关键的高端仪器。以分析检测仪器为例,技术密集的高端仪器设备,如色谱-质谱仪、核磁共振仪、等离子质谱仪、电子能谱仪、透射和扫描电镜、自动生化分析仪和核酸测序仪等,100%依赖进口。进口分析仪器总额从2001年的9亿美元猛增到2003年的16.13亿美元;据保守统计,2004年已突破20亿美元,且每年仍以约30%的速度继续攀升。在生物医学仪器方面,我国对发达国家的依赖程度则更为严重。

我国科学仪器研发生产落后局面的形成原因错综复杂,最深层次和根本性的原因是对科学仪器在国家发展中的战略地位认识不到位。要扭转颓势就需要迅速从提高认识入手克服一系列制约因素,制定和建立合理的、适合我国国情的发展战略和运行机制。

二 振兴我国科学仪器事业的总体战略

(1) 要充分认识科学仪器对原始创新和振兴装备制造业的源头和基础性作用。

要从科技发展的规律出发,真正认识科学仪器“四两拨千斤”和对经济社会发展的“倍增器”作用。以人类基因组计划完成的过程为例:计划执行初期受分析测试技术的严重制约,估计测序需30年才能完成。为此将计划的

* 本文略有删节
收稿日期:2005年10月20日