

· 书评 ·

文/陈广仁

国家实验室扬帆启航 实验室研究渐入佳境

1942年6月,美国陆军部实施曼哈顿计划,动员10万多人,历时3年,耗资20亿美元,于1945年7月16日进行了世界上第一次核爆炸,按计划制造出2颗实用的原子弹,也留下了一个具有9000人的洛斯阿拉莫斯核武器实验室及分布在伯克利和芝加哥等地的实验室,而国家实验室就此发端并日渐盛行。

国家实验室得到世界各国的高度重视,一些发达国家已建成一批高水平的国家实验室,一些发展中国家也奋起急追。中国在20世纪80年代初开始探索国家实验室的建设,科技部2000年组建沈阳材料科学国家实验室,2003年批准建设5个试点国家实验室,2006年启动10个重要方向的国家实验室筹建工作。而2006年2月发布的《国家自主创新基础能力建设“十一五”规划》提出,将组建30个左右国家科学中心和国家实验室。

在国家实验室探索、试点及建设如火如荼之际,实验室研究渐入佳境。《国家实验室的体制机制与技术扩散研究》通过总结美国、英国、荷兰等国著名国家实验室的建设概况与运行特点,探讨了中国国家实验室的建设进展及主要问题,分析了其战略定位、体制机制及技术扩散的路径、模式、评估、保障等问题,这一系统性成果无疑具有开创性意义。总体来看,该书具有以下特点:

1) 重视借鉴他山之石。尽管各国国家实验室的模式、地位、作用、功能不尽相同,但其具有共同特点:政府建立并拨款支持,目标明确并体现国家战略需求,先进设备、重大项目、杰出人才协调统一,多学科综合覆盖、交叉互补、影响激发,运行管理独立自主,具备开展国家和国际重大科研课题研究的优势和能力,主要承担与国家战略和国家安全相关的基础性、战略性、关键性、前瞻性科技问题研究及企业和一般研究机构无力开展的重大基础研究、高精尖技术研究和重要公益性研究,在满足国家战略需求与面向科技发展前沿方面具有不可替代的重要地位。因此,总结世界著名国家实验室的成功经验有十分重要的理论意义和实践价值。

2) 充分结合实际国情。中国1984年

实施国家重点实验室计划,经过20年多年的建设,重点实验室覆盖了基础研究和应用基础研究的大部分学科领域。但国家重点实验室大多学科单一、体量较小、结构不尽合理、研究力量不足,难以承担大型科研项目 and 科研任务,在国际科技舞台上没有形成主流影响。

国家实验室的发展是一个历史流变过程,不可能有可照搬的经验和模式,而且国情和起点不同,价值取向和行为趋向也存在一定区别。查找、弥补与国际先进科研机构的差距,超脱现有实验室的建设套路,构建、完善国家实验室的发展模式,使中国国家实验室尽快成为世界一流科研中心尤为迫切。

3) 研究切点把握较准。国家实验室建设要打破部门、机构之间的封锁和分割,避免重复建设和资源浪费,体现公共性、共享性、开放性,坚持科学技术创新与体制机制创新并重,加强政府引导和产学研间的合作,彻底改变中国交叉学科、集成创新、关键共性技术开发等方面基础设施薄弱的状况,营造有利于自主创新和凝聚创新人才的环境,为前瞻性和战略性研究开发、原创性重大成果的产生、产业技术瓶颈的突破、产业竞争力的显著提高提供强有力的支撑。

国家实验室建设的成效不仅在于源源不断地产生重大原创成果,也体现在应用原创成果带动相关技术和产业发展。体制机制研究的目的是解决如何建设好国家实验室、快出成果和出好成果,技术扩散研究有助于解决如何将原创成果尽快转化到相关产业和市场,不断推动产业升级、技术换代、结构优化和生产率提高。该书围绕体制机制与技术扩散进行集中研究,抓住了国家实验室建设的两个根本性问题。

从学界已有成果看,国家实验室研究目前尚处起步阶段,该书对国家实验室乃至实验室研究有以下启示:

1) 应重视实验室地位及作用研究。国家创新体系中的知识创新系统由与知识生产、扩散、转移相关的机构和组织构成。实验室是科技研究的基地、科研成果的孕床。而国内较重视研究科研院所、高等学校在知识创新体系中的地位和作用,对实验室



李建强,黄海洋 著,上海交通大学出版社,2009年5月第1版,定价:28.00元

地位和作用的研究尚嫌不足,亟待重视和加强实验室建设、运行、认证、评价等方面的研究。

2) 应重视实验室系统及系列研究。实验室可分为基础研究实验室、应用研究实验室或普通实验室、重点实验室等很多类别和等级。在实验室这一学术链条上,国家实验室居塔尖位置。国家实验室标志着实验室建设及研究工作已进入新的发展阶段。加强实验室系列及系统的研究,逐步形成定位明确、特点突出、机制完善、布局合理、协调发展、高效运行的实验室体系成为重要课题。

3) 应重视实验室微观及个体研究。目前实验室研究较重视政策设计、宏观理论及案例分析,而实证举例仅停留在国外著名实验室基本状况、国内重要实验室建设进展方面,对现实案例深层考究、身边案例在场研究、个体样本实质分析重视不够。综合宏观政策、中观运行、微观生态的研究,重视对科学家、实验室和科研过程的实际观察、分析,分层次、个体化展现不同实验室的特点,对深入探究高层政策设计的效果及底层机制运行的现状等实验室研究有重大促进作用。

4) 应重视实验室传统及生态研究。实验室存在浓厚的文化环境、地方性传统,对实验室进行人种学和民族志分析,有助于全面考察实验室。而研究并完善科研可靠性、客观性的保障、存档方法,对维护实验室信誉及能力、防止学术不端行为等有根本性、决定性的作用。

本文作者 陈广仁《科技导报》副编审。
栏目主持人 王洪波,《中华读书报》“书评周刊”执行主编。

(责任编辑 苏青)