



促进科研基础设施共享的 探索与启示*

文/温珂¹ 宋琦² 张敬¹

1 中国科学院科技政策与管理科学研究所 北京 100190

2 中国科学院人事教育局 北京 100864

【摘要】 科研基础设施是科技创新的基础和物质条件。促进科研基础设施共享,是各国政府重要政策目标。本文简单回顾了近年来我国促进科研基础设施共享所做的努力及当前面临的挑战,细致梳理了主要国家在大型科学仪器与设备、自然科技资源、科学数据和科技文献等领域促进共享的有益经验;在此基础上提出进一步促进我国科研基础设施共享的政策建议。

【关键词】 科研基础设施,共享,政策

DOI: 10.3969/j.issn.1000-3045.2012.06.007

1 引言

当今世界,综合国力的竞争越来越集中体现为科技创新的竞争。科技创新的基础和物质条件是科研基础设施。自20世纪90年代以来,顺应知识经济和全球化竞争的新趋势,各国政府愈发重视科技资源的高效利用,把科研基础设施的投入与合理配置提升为国家战略^[1]。

科研基础设施,顾名思义,即为支撑科研活动的基础设施。据《汉语大词典》,基础,原指建筑物的地下部分,墙基为基、柱墩为础,喻指事物发展的根本或起点;设施,指为某种需要而建立的机构、系统、组织、建筑等。在英文中,基础设施的表达为Infrastructure, Infra是拉丁文,意为“在下部”, Structure为“结构”,二者结合起来即为“底

层结构”,意为“一个国家或一个组织保持运行所必需的系统或结构”^[2]。因此,科研基础设施可以理解为保障和促进科研活动而建设的基础性的系统或结构,其内涵应包括两个基本要点:一是科研基础设施的(准)公共物品属性;二是科研基础设施不仅包括物质和信息系统,而且包括依附于这些有形物质上面的无形服务。

科研基础设施因其(准)公共物品属性,各国政府都把促进科研基础设施共享作为一个重要的政策目标,随着投入规模的增加,共建共享将成为必然发展趋势。从科学技术自身的发展来看,为应对全球气候变化和健康等人类共同面临的问题,也要求知识的融合发展、科研设施的共享。此外,立足我国当前深化科技体制改革的时代背景,促进科研基础设施的共享具有更深刻的实践意义。加强官产学研用的协同创新,可以科

* 修改稿收到日期:2012年11月5日

研基础设施的共建共享为突破口,探索体制机制的先行先试,推动创新主体间的互动与合作,实现资源的高效利用和集成。

“十一五”期间我国设立了“国家科技基础条件平台中心”,启动了“国家科技基础条件平台建设专项”,围绕研究实验基地和大型科学仪器设备、自然资源、科学数据和科技文献、科技成果转化、网络科技环境6大领域部署的平台建设重点项目,有效盘活了科技存量资源,在支撑国家重大科技计划和科研活动、探索科技资源配置机制和管理模式创新等方面取得了长足进步。与此同时,一些深层次问题也日益显现,如:共享制度建设落后、投入不足以及服务能力欠缺等等,亟待进一步深化科研基础设施共享的实践探索。面临“十二五”发展的新形式,以经验借鉴为出发点,创新探索为目的,本文在对主要发达国家促进科研基础设施共享经验梳理分析的基础上,针对我国当前科研基础设施共享中面临的突出问题,提出政策建议。

1 我国促进科研基础设施共享的探索及面临的挑战

1.1 “组织+专项”快速推动科研基础设施共享

2006年,科技部、财政部等16个相关部委联合组建了“国家科技基础条件平台中心”(简称“平台中心”),挂靠科技部,负责推进全国科研基础设施的共享工作。同时,国家科技专项中专设“国家科技基础条件平台建设专项”(简称“平台专项”),由平台中心组织实施,以重点项目建设的形式切实推进科研基础设施共享。

“十一五”期间,中央财政累计投入平台专项约29.1亿元,地方、部门配套约3.75亿元,组织实施平台专项42项,建成并开通全国大型科学仪器设备协作共用网,全国1.7万台(套)大型科学仪器设备通过信息平台向社会开放;建立1700多个科技资源信息数据库,初步形成分布式信息资源共享网络体系;收集整理植物种质资源39.2万份,种质信息资源135万条,实现了25.2万份植物种质资源的

信息共享;收集整理动物种质资源和遗传物质7987种,9.3万条信息资源面向社会开放共享等等。

1.2 探索科技资源配置机制和管理模式创新

平台中心在组织实施平台专项过程中,坚持“制度和标准先行”的原则,初步建立起组织协调、监督管理和评价考核等方面的规章制度;针对描述规范、数据标准和质量控制等,制定各类技术规范 and 标准上百项,其中许多标准已经具备申请国家标准和行业标准的条件。制度和标准的规范统一,促成了跨部门、跨领域、多层次的资源整合共享网络体系,科研基础设施由“物理分散、信息封闭”走向“合理分布、逻辑统一”。

以大型科研仪器设备的共享使用为例,平台中心探索了“后补贴”的管理模式,或补贴企业向大学、科研院所购买设备的使用和检测服务费用,或补贴大学、科研院所的设备运行经费促其保证每年定量的社会服务等,通过多样化运行机制有效地提高了科研基础设施的使用效率。在国家层面难以突破的情况下,探索地区共享规范,如上海颁发了我国首部促进大型科学仪器设备资源共享的地方性法规。

1.3 建立起一支科研基础设施管理与支撑的队伍

针对平台工作特点,通过深化科技基础条件平台人事制度改革等措施,逐步建立并稳定了一支结构合理、专业化的平台管理与技术支撑队伍。据粗略统计,先后有2.6万余名科技工作者参与中央财政专项经费支持的6大类科技基础条件平台建设,其中技术人员占81%,具有高级以上职称人员占26%。各平台培养研究生8000余名,且大部分成为平台运行发展的后备人才。

1.4 新形势下科研基础设施共享仍面临严峻挑战

“十一五”期间,虽然在平台建设方面取得了巨大成功,但面临“十二五”的新形势与新需求,促进我国科研基础设施共享仍存在一些亟待解决的深层次问题。

(1)科技宏观管理体制羁绊共享制度建设。计划经济时期,我国形成了一套自上而下的垂直

领导管理体制。科技投入逐级下拨,科技资源的开发、利用和管理按照纵向隶属关系运行,使有限的科研基础设施投入被多个渠道分流,形成“多头管理、重复投入”的局面。解决这一难题需从体制机制上改革,积极探索有利于科技资源开放共享的激励、约束机制。此外,共享与保密的划定、知识产权保护、资源共享动力机制等制约共享的瓶颈性问题也未真正解决。

(2)共享投入不足,渠道单一。科研基础设施的战略性、公益性和基础性决定了国家公共财政须给予长期稳定的支持,对其在建设目标、支持方式、评价标准和组织管理等方面均要有别于一般的科研计划项目。然而,目前以项目或课题形式的机制导致我国在科研基础设施建设方面缺乏稳定的投入渠道,造成科研基础设施投入在整个科技投入中所占的比例偏低。引导全社会投入,是扩大资金来源、提高共享效率的发展趋势,但我国当前科技金融的创新机制相对较少,致使科技平台建设的社会投资不足。

(3)服务能力低制约共享。“十一五”以来,尽管依托平台专项建立并稳定了一支支撑科研基础设施共享的管理和技术队伍,但当前的科研管理体制,往往将实验室技术人员看作高级技工或仅作为科研辅助人员,其报酬、职称等待遇与直接从事科研的人员差距很大。现有的科研活动评价体系中,对技术支撑人员的贡献和作用也缺乏应有的认可,导致高水平的技术支撑人才严重流失。直接影响了科研基础设施服务供给水平,制约了共享利用的效率。

2 主要国家促进科技基础设施共享的实践与经验

为促进科研基础设施共享、提高科技资源利用效率,世界主要国家都从自身国情和需求出发进行了积极探索,很多方面值得

我们学习和借鉴。现将部分代表性国家对大型科学仪器与设备、自然资源、科学数据和科技文献4类科研基础设施的共享实践,梳理和总结如下。

2.1 大型科学仪器与设备

2.1.1 政府投资为主

美国的科研仪器设施主要源于大量的政府投资^[1]。强调依法立国的美国,非常重视以法的形式保障政府对科研基础设施的投入,如《1988年高等教育机构研究设施现代化法》、《2001年美国国家科学基金会授权法》、农业部《竞争性、特殊和设施研究拨款法》、《研究设施法》等,都明确规定要加大对科研仪器设施的投资。

韩国政府主要靠国家拨款或通过IBRD(国际开发银行)、OECD(日本海外经济合作基金)等国际机构的贷款来筹措资金,购置科研仪器设施^[2]。日本则主要通过国会特别拨款以及补助预算等方式对科研硬件投入。国立科研机构在购置设备前,要向相关省厅提出特别预算申请,以避免重复购置,待审查合格后,才可购置。印度政府在国力、财力和人力等资源都有限的情况下,集中优势资源建立科学中心,如印度科技部在1976年启动“地区精密仪器中心”计划,成立了“地区精密仪器中心”,以拨款方式投入科研基础设施。

2.1.2 所有权与使用权分离

科研仪器设备的使用权与所有权分离,可提高使用效率,其代表性国家是美国。美国联邦经费购置的仪器设备的产权归属主要分为3种情况:(1)联邦政府所有,使用方管理。如,联邦政府部门与公立研发中心、国家实验室以签订研发合同方式所购置的仪器设备其所有权归联邦政府,公立研发中心和实验室只有使用权,依据国家资产管理有关标准和使用要求管理和使用科研



中国科学院

仪器设备。(2)根据签订的研发合同确定归属权。(3)承担方所有,政府拥有最后处置权^[3]。

2.1.3 无偿共享和有偿共享

关于科研仪器设备共享,美、日等国都颁布了相关法律或条例,并明确无偿和有偿的界限。如美国明确规定“公益性用途不收费,运营成本由政府拨付;但对私营部门为获得专利而使用的仪器设备,则按照“全部成本回收”原则收费^[4]。日本亦制订了相应条例规定科研试验设备必须接受企业的试验委托,向社会开放。许多“科技工程中心”的科研仪器设备基本是免费向全社会开放^[5,6]。印度的“地区精密仪器中心”对外开展有偿服务,用户对象是工业企业、研究员和学生。使用设施前,用户需向中心提出预约,由该中心人员安排仪器使用时间以达到共享的目的。企业可向中心捐赠精密仪器,开展合作研究,政府减免这些企业的税费,同时中心对这些企业提供优先使用权^[5]。

2.2 自然资源

2.2.1 国际组织在自然资源共享方面发挥重要作用

联合国粮农组织(FAO)及一些政府间组织或民间国际组织在推动自然资源的共享方面发挥积极作用^[1,7]。1993年,FAO通过了《植物种质搜集和转让行为国际准则》、《国际粮食和农业遗传植物资源公约》等国际条约,明确规定了植物种质资源的主权、转让、利益分享、品种权保护等内容^[8]。在动物种质资源特别是畜禽与标本的收集和保藏方面,FAO也发挥着引领作用,不仅对全球的畜禽种质资源进行调查,而且出版世界畜禽品种名称字典和公布科研文献资料。一些地区性组织,如拉丁美洲畜产协会(ALPA)、阿拉伯国家集团(ARABIC)、欧洲畜产协会(EAAP)、北欧国家集团(NORDIC)、非洲统一组织/泛非动物资源局(OAU/IBAR)、亚太地区育种研究开发协会(SABRAO)等也发挥了积极作用。1991年成立的国际稀有品种协会(RBI),是由30个会员国共同建立的新的政府间组织,致力于畜禽种质资源保护。

2.2.2 信息网络技术支持自然资源共享

美国为提升植物种质资源利用水平,投资建立国家数字自然资源共享体系,每年投入近3 000万美元,使该体系直接服务科研创新^[9]。

西方一些较有影响的标本库和博物馆均建立了植物和矿岩标本等藏品信息数据库和数字化博物馆,实现了馆藏标本及相关资料的网络化。如以美国地质调查局(USGS)为代表的网上博物馆,在同一数据库中实现了文本和可视化两种形式的网上服务^[10]。

2.2.3 以完善的组织运行体系保障自然资源共享

印度在这方面的经验值得学习。作为农业大国,印度拥有较为丰富的作物种质资源和畜禽种质资源。在政府的主导下,建立了全国性作物种质资源的组织运行体系^[11]。1976年,成立了国家植物遗传资源局(NBPGR)和动物遗传资源局。由NBPGR牵头,组织近30个单位包括以作物为研究对象的研究所、国家研究中心和国立农业大学等参加共建印度植物遗传资源体系。参加单位负责被指定作物的中期保存、评价和分发,并必须将他们的收集品繁殖后送到NBPGR长期保存。NBPGR除负责协调全国植物种质资源的收集、保存和利用等工作外,本身也拥有完整的植物种质资源研究部门,从事收集、评价鉴定、分发交换、保存到引进检疫等工作;此外,还设有3个相关委员会,负责作物种质资源大政方针的制订和技术指导。

2.3 科学数据

2.3.1 多样化机制探索

美国——完善国有科学数据共享管理机制和保障体系。

美国联邦政府是世界上科学数据和信息的最大生产者、分发者和存储者^[1],除对危及国家安全、影响政府政务和涉及个人隐私的数据和信息实行强制性保密外,其余的数据和信息均纳入公共管理的范畴。美国总统科技政策办公室于1991年7月发布了“全球变化研究数据管理政策声明”,首次

提出将“完全与开放政策”作为国家科学数据共享的基本国策。白宫将“完全与开放”定义为:数据和信息向全社会开放,用户获取数据的费用不高于数据复制和邮寄所发生的费用^[12]。

美国科学数据共享根据投资来源采用两种不同运行机制^[13]:(1)政府拥有和政府投资的数据(国有科学数据)采取“完全与开放”机制,所有人均可以不高于工本费的费用,最方便的方式得到数据,国家为促进数据共享提供技术培训资助;(2)私营公司投资的数据(私有科学数据)采取“自由平等竞争”政策和市场化共享管理机制,通过市场竞争降低数据价格,促进数据应用,国家通过税收进行调节和控制。这两种管理机制均由联邦政府主导,所不同的是运行方式和管理环节。

为了国有科学数据的“完全与开放”,政府建立了共享管理机制的保障体系。(1)国家为科学数据共享投资,同时项目投资须与政府签订合同,确保主要的科学数据由国家级数据中心来管理和散发;(2)二级科学数据共享法规管理体系。第一级针对国家投资科学数据中所涉及主体关系的不同制定不同的法规^[14];第二级针对不同行业数据的特点,由行业和部门制定具体行业数据共享政策和管理办法;(3)建设国家级数据中心群和数据共享网。如美国航空航天局(NASA)建设的分布式最活跃数据档案中心群^[15]等;(4)强化科学数据质量和标准;(5)为数据的应用提供技术服务。此外,科学家与美国政府的紧密合作也很好地促进了数据共享^[13]。

英国——制定法律法规及相关战略。

英国于2000年通过《信息自由法》,为英国科学数据共享提供了法律保障^[10]。英国联合信息系统委员会曾与英国研究理事

会等几大机构就研究成果(包括期刊论文、研究数据等)开放获取问题发表联合声明,认为公共资助研究成果中支撑发表论文的科学研究数据应尽可能广泛、快速地被获取^[16]。2007年3月,英国财政部、工贸部和教育部发布了研究报告《发展英国科研与创新信息化基础设施》,提出数据资源数字化长期保存与共享建设规划,重点是建立大规模的国家科学数据中心。国家科研信息化基础设施为英国科学数据共享提供了至为关键的基础平台。报告强调了建设国家科研信息化基础设施的关键问题,重点关注科学数据如何为更广泛的科研人员和产业服务的问题。2011年,英国商业、创新与技能部发布了《促进增长的创新和科研战略》,强调信息化基础设施和开放数据利用的重要性,将采取一系列措施开放公共部门所拥有的数据。

欧盟——制度+组织建设。

欧盟在2002年发表了《迈向信息社会:原则、战略和优先行动》布加勒斯特宣言,提出对公共科学数据、政府持有的公共信息开放共享的原则和指导思想。2003年12月,欧盟信息基础设施咨询工作组(目前由29个欧洲国家的代表和欧盟代表组成),其任务是提出相关政策和管理模式的建议,以便在欧洲范围内经济和方便地共享信息化资源^[15]。

2.3.2 国际组织积极推动全球数据共享

国际科学理事会(ICSU)是目前科学界公认的权威的非政府科学组织,其下属的国际科技数据委员会(CODATA)和世界数据中心(WDC)是科学数据管理和应用的专门组织。为“完全与开放”,CODATA在2000年制定了《网络时代的科学原则》。经济合作与发展组织(OECD),于2006年颁布了《公共资金资助的研究数据获取原则与指南》,指导成员国制定并完善科学数据共享



中国科学院

政策,形成了国家间的共享共识^[15,17]。2005年由 UNESCO、ICSU、OECD 等组织共同资助提出了“建立科学信息共有,面向机构政策和行动指南”的“全球科学信息共有先导计划”,激励各国尝试新模式的创造、传播和合作利用科学数据信息^[17]。

2007年,由联合国教科文组织(UNESCO)批准、中科院等单位领衔,CODATA 发展中国家科学数据保护与共享工作组、巴西国家环境参考信息中心、南非国家基金会、美国哥伦比亚大学国际地球科学信息网络中心、中国科学技术协会联合国事务信息领域智商委员会、中国互联网协会共同参与的“促进发展中国家科学数据共享与应用全球联盟(UN e-SDDC)”计划正式启动,该计划的宗旨是,在发展中国家就科学数据问题为科技界、教育界和政界之间创建一个对话平台,进而促进发展中国家科学数据资源的共享和利用,同时建立一个非中心化的网群网,促进创新性的科学研究和可持续发展,缩小发达国家与发展中国家之间的数字差距^[15,18]。

2.4 科技文献

借助信息化和数字化技术,科技文献共享快速发展。美、英等主要国家及中国先后建立了全国性的书目利用网络和馆际互借的中心枢纽。

2.4.1 建立综合网,统一管理

美国的科技文献信息服务运营方式有两种:一种是会员制全国信息服务系统^[19]。典型的例子是美国于1997年建立的 OCLC(Online Computer Library Center,电脑联网图书馆中心),它是目前全球最大的书目资源共享网络,使用联机技术实现编目资源共享,并减少使用信息的费用^[19];另一种是民办公助性质的地方性全方位的信息服务网。典型的例子是俄亥俄州1992年建立的地区电子文献资源共享网 OhionLINK(Ohin Library and Information Network),覆盖了全州的大型图书文献信息。并在俄亥俄州网络设施的基础上连接全州74所大学和学院的图书馆,储存各馆资源,是按合作协议采购,联机编目,开展网上图书流通服

务,实行馆际互借,共同开发馆藏资源和利用网上电子文献资源进行情报检索服务的综合性图书馆信息网络系统^[20]。

2.4.2 图书馆联盟

英国图书信息资源共享的主要形式是图书馆联盟^[20]。其组织体制采用职能和项目小组相结合的模式,主要经费来源以政府主导、渠道多元化为特点。资源共享的领域已由最初的文献实体共享拓展到了几乎所有与图书馆相关的专业领域。自1993年以来,英国政府在促进高等学校文献信息资源共享方面主要实施了3个计划:电子图书馆技术、人文科学研究特藏计划和电子资源计划。

科技文献共享,也是我国科研基础设施共享工作中最为成功的领域之一。我国采取了与英国类似的联盟形式。如国家科技图书文献中心(NSTL),由2家综合性文献中心、7家行业性文献中心联合构成。在管理上,成立管理委员会,对成员单位依照协议进行约束,各成员单位内部则实行自我管理。NSTL的经费主要是政府投入,采用“统一采购”的方式获取外部资源,有效避免了重复采购^[21]。

3 启示与建议

3.1 政府主导和调控科研基础设施实施建设,优化部署是共享基础

各国经验表明,政府在科研基础设施的建设、管理和共享的过程中,发挥着主导作用。加大对科研基础设施的投资,被视为政府的重要职责。完善制度环境促进科研基础设施的共享,甚至设立专门机构负责科研基础设施的共享使用,也是各国政府积极探索的范畴。另外,各国政府也大都将科研基础设施的共享与国家科技发展规划、人才培养计划以及经济发展结合在一起优化部署。如美国自克林顿时代到布什时代,科技基础设施建设重点一直集中在国防、能源、网络技术与安全等方面,这与其科学政策和宏观科学规划相对应。

在我国,政府同样是主导和调控科研基础设

施的核心。中央政府在科技计划实施中,重视和强调科研基础实施的建设投入,并且积极推动科研基础实施的共享。然而,由于条块分割的管理体制以及缺少科技资源投入的顶层设计和宏观管理,造成了我国科研基础设施多头管理、重复投入的现状。借鉴国外的先进经验,我国应加强科技资源投入的顶层设计和宏观管理,建立政府主导、多方参与的资源共享协调管理工作体系。通过建立科学高效、协调有序的科技资源共享体制,减少由于科研基础设施布局分散、重复建设造成的资源浪费,为共享奠定基础。

3.2 以法律规范科技资源共享,制度建设是共享保障

法制建设是科研基础设施共享可持续发展的保障。近年来,很多国家都开始着手科研基础设施的共用、管理、权益保护等方面的政策、法规的研究与制定,建立实现共享的政策和法规保障体系。基于各国环境的差异,具体做法不尽相同,但有一些共同的原则:在科研基础设施共享中注意平衡资源共享与资源产权保护之间的关系;以较详细的管理规范保障共享。

我国科研基础设施共享中,制度建设落后的问题较为突出^[22]。表现在两个层面:一是,促进科技资源共享的法律法规缺位。虽然新修订的《科技进步法》从宏观上首次明确规定了科技资源共享制度,提出了科技资源信息共享的原则。但操作上,缺少实施细则。对于拥有科研基础设施的大学和科研院所,缺少明确其共享的权利和义务的法律规定,尽管以补贴等方式鼓励共享,却又与当前国有资产管理规范相冲突,导致各单位的主动性和积极性严重不足,阻碍了科研基础设施的共享。二是,科研基础设施共享管理的规范不完善。尽管国家科技基础条件平台中心在实践中探索了多种促进共享的

管理方式,但尚未形成明确规范,缺少共享绩效评价、奖惩等具体管理措施等等。

借鉴国外的做法,我国亦应以法律法规的形式加强国有科研基础设施的有效管理,明晰国家科技资源归属权,明确其依托单位的责、权、利,推动国家与地方、科研单位、高校与企业间的科研基础设施共享。将科研基础设施按照不同类别、不同情况、不同用途等,制定相应的共享政策、法规和管理办法,打破部门和行业垄断,为科技资源共享创造良好的制度环境。

3.3 探索多种管理模式,能力建设是共享条件

在探索大型科研仪器设备共享管理模式方面,美国经历了从单一管理模式到主管-合作管理模式的演变;针对科学数据共享,美国采取公益性共享模式,而欧洲则采取市场化共享模式。实际上各国政府为了更好地适应共享需求做出了不懈努力。影响管理模式的因素复杂多样,但模式变化的基础却都基于能力的发展。主要是指管理能力和服务能力,既包括灵活管理的规制,比如依据模式变化快速转变绩效评价办法,也包括专业技术支撑人员提供共享服务的技能。只有支撑共享的能力提升,才能确定更有效的管理模式。

我国处在经济社会的转型发展过程中,面临的挑战和问题复杂多样,应尝试多种管理模式的探索。但目前国内大多数科研基础设施共享实行的是单一管理模式,由依托单位管理。该模式在当前科研体制下面临巨大挑战,由于不能吸引高水平的专业技术支撑人才来管理和运营科研基础设施,直接降低了科研基础设施共享服务能力。未来,应从各类科研基础设施的特点出发,基于地区发展不均衡这一国情,着力于高水平专业化支撑队伍的建设,探索多种管理模式,提



中国科学院

升科研基础设施的共享管理和服务能力,整体上提高科研基础设施的共享服务质量,促进科技资源的利用效率。

3.4 建立多元投入机制,拓宽渠道是共享方向

美、英等国对科研基础设施的投资是以政府为主导并吸引企业、个人多元化投入格局。如,美国国家科学基金会的《设施监管指南》中指出,大型科研仪器设施的建设资金可以有多种来源,既包括联邦政府,也包括民间。英国基础设施联合资金中政府出资仅占40%,其他则来源于慈善机构威康基金会和英格兰高等教育基金会,而且在申请科学研究投资基金时,大学需自筹25%的匹配资金^[3]。

我国科研基础设施的投入主要源于中央政府的科技计划或项目,一方面投入规模小,使得科研基础设施的整体投入占科技总投入比例偏低;另一方面,项目或课题制的短周期造成了投入不稳定,其运营和共享均面临资金制约。

科研基础设施的战略性、公益性和基础性决定了财政必须要给予长期稳定的支持,我国中央和地方两级财政应当加大科研基础设施投入。并在此基础上,积极引导社会资本参与,将企业内的科研基础设施纳入共享范畴;支持科技中介服务机构与科研院所、大学等联合面向市场提供共享服务;鼓励积极探索利益分配机制,拓宽渠道,逐步形成国家、部门、地方和社会共同投入及运营科研基础设施的新局面。

主要参考文献

- 1 国家科技基础条件平台建设战略研究组. 国家科技基础条件平台建设战略研究报告. 北京: 科学技术文献出版社, 2006: 9.
- 2 朗文当代高级英语辞典. 北京: 商务印书馆, 2002: 783.
- 3 科学技术部《国家科技基础条件平台建设实施方案研究》课题组. 国外大型科学仪器与实验基地建设管理政策法规和标准规范选编. 北京: 科学技术文献出版社, 2004.
- 4 申嫦娥. 基于共享的科学仪器设备财务运行机制研究. 中国科技论坛, 2010(1): 9-13.
- 5 魏淑艳. 国外科技资源共享的有益经验及对我国的启示. 科技进步与对策, 2005(9): 95-97.
- 6 曹忠, 张玲, 谭亚非等. 借鉴国外管理模式浅谈高校实验仪器管理. 实验技术与管理, 2008(11): 184-186.
- 7 张云飞, 邹礼瑞. 自然科技资源共享模式研究. 科技管理研究, 2009(7): 468-469, 472.
- 8 王运红, 董诚, 彭洁. 国外自然科技资源共享政策法规分析及对我国的启示. 中国科技论坛, 2008(6): 125-129.
- 9 徐尚义. 自然科技资源共享机制研究. 博士论文, 2005, 4.
- 10 王巧玲, 钟永恒与江洪. 英国科学数据共享政策法规研究. 图书馆杂志, 2010(3): 63-66.
- 11 科学技术部《国家科技基础条件平台建设实施方案研究》课题组. 国外科技文献管理政策法规和标准规范选编. 北京: 科学技术文献出版社, 2004.
- 12 刘闯. 美国国有科学数据共享管理机制及对我国的启示. 中国基础科学, 2003(1): 36-41.
- 13 孙枢等. 美国科学数据共享政策考察报告. 中国基础科学, 2002(5): 39-41.
- 14 陈传夫, 曾明. 科学数据完全与公开获取政策及其借鉴意义. 图书馆论坛, 2006(2): 1-5.
- 15 江洪, 钟永恒. 国际科学数据共享研究. 现代情报: 56-58.
- 16 刘细文, 熊瑞. 国外科学数据开放获取政策特点分析. 情报理论与实践, 2009(9): 5-9.
- 17 李娟, 刘德洪, 江洪. 国际科学数据共享原则和政策研究. 图书馆情报工作, 2008(12): 77-80.
- 18 李娟, 刘德洪, 江洪. 国际科学数据共享现状研究. 图书馆建设, 2009(2): 19-21, 25.
- 19 朱莉荣. 文献信息资源共享从传统型向现代型的转化. 图书馆论坛, 2000(5): 43-45, 40.
- 20 冯海洲, 张睿. 国外科技文献共享状况分析. 医学信息学杂志, 2010(10): 56-59, 78.
- 21 温珂等. 十二五科技基础条件平台发展战略与总体思路研究报告. 中科院科技政策与管理科学所, 2011, 4: 14.
- 22 温珂, 张志华, 苏宏宇. 我国科学仪器设备共享平台建设的思考——来自北京东方中科集成科技股份有限公司的启示. 科技促进发展, 2010(09): 15-18.

Explorations of Scientific Infrastructure Sharing: Practice and Policy Implications

Wen Ke¹ Song Qi² Zhang Jing¹

(1 Institute of Policy and Management, CAS Beijing Beijing)

(2 Bureau of Personnel and Education, CAS 100864 Beijing)

Abstract Scientific infrastructure is the basis and the premise of scientific activities and innovation. Today, facilitating scientific infrastructure sharing is an important policy goal for every country. This paper begins with a brief review of China's efforts of promoting the scientific infrastructure sharing between different innovation actors in recent years, as well as describing the current challenges faced by China to strengthen the sharing. Then, the paper sheds light on the valuable experiences of several foreign countries sharing large scientific instruments and equipment, natural science and technology resources, scientific data and scientific literatures. Finally, referring to foreign experiences, this paper concludes four policy implications to further promote China's scientific infrastructure sharing.

Keywords scientific infrastructure sharing policy

温珂 中科院科技政策与管理科学所副研究员,硕士生导师。1977 出生,山东济南人。2004 年获中国科学技术大学管理学博士学位,毕业后进入中科院科技政策与管理科学所工作。主要研究领域为:公私合作创新战略与管理,科研组织能力建设,创新发展政策研究。E-mail:wenke@casipm.ac.cn



接 730 页

Construction and Development of Key Laboratories

Hou Hongfei¹ Gong Jixun² Luo Xiaolan³ Mu Qianhui¹ Wang Di¹ Fan Xiaoxiao¹ Pan Feng¹

(1 Bureau of Planning and Finance, CAS 100864 Beijing)

(2 Institute of Biophysics, CAS 100101 Beijing)

(3 High Energy Physics, CAS 100049 Beijing)

Abstract The paper briefly introduced the construction and management of National Key laboratories and CAS Key Laboratories, then analyzed the roles and issues faced of CAS Key Laboratories, elaborated new development prospects and the main tasks of Key Laboratories, finally put forward the thoughtful considerations on the development of Key Laboratories.

Keywords key laboratories, development, consideration

侯宏飞 中科院计划财务局科研基地处副处长,高级工程师。1964 年出生于河南省上蔡县。1985 年中南矿冶学院地质系毕业,1988 年中南工业大学地质系研究生毕业,获硕士学位。1988—1994 年在中科院遥感应用所工作,1994 年到中科院基础局工作,1999 年起任现职。从 1994 年起一直从事重点实验室管理工作,发表科研与管理论文 10 余篇。E-mail: hfhou@cashq.ac.cn