

# 我国实验室建设与管理研究的文献综述

张 洁 董 诚

(中国科学技术信息研究所, 北京 100038)

**摘 要:** 实验室建设问题受到很多学者的关注, 其中国家实验室、国家重点实验室和依托高校建立的普通实验室三类实验室是学者研究的重点。文章从目标定位、管理运行、信息化建设和开放服务等4个方面回顾了近年国内学者有关这三类实验室的文献研究情况, 总结目前国内学者的研究侧重点, 并对未来的研究方向进行探讨。

**关键词:** 实验室; 目标定位; 实验室管理; 信息化; 开放服务; 实验室建设

中图分类号: G311

文献标识码: A

DOI: 10.3772/j.issn.1674-1544.2013.04.010

## Literatures Review on Construction and Management of Our Country's Laboratory

Zhang Jie, Dong Cheng

(Institute of Scientific and Technical Information of China, Beijing 100038)

**Abstract:** The problem of how to build laboratory has been concerned by many scholars, they pay more attention to the study of national laboratory, national key laboratory and normal laboratory relying on colleges. Based on the relevant domestic laboratory research literature, this paper summarizes domestic scholars' research focus, introducing the target, management, informatization, open service of different laboratory, and explores the future research directions.

**Keywords:** laboratory, orientation, laboratory management, informatization, open service, laboratory construction

目前, 我国实验室已经形成了比较合理的布局, 产出了丰硕的研究成果。但是, 实验室运行管理中存在的一些问题已经受到学术界的关注, 展开了深入的研究和探讨。学者研究的热点主要集中于以下3类实验室: 基于国家战略需求, 集众多交叉学科、集中基础研究的国家实验室; 依托中国科学院各研究所、部属高校、重点大学, 建在企业开展基础研究、应用基础研究(含竞争前高技术研究)和基础性工作的国家重点实验室; 高校根据自身发展需求建设的支撑自身发展的普通实验室。本文回顾了近几十年国内有关这3类实验室的研究文献, 从目标定位、管理运行、信息化建设和开放服务等方面进行综述, 对未来的研究方向进行探讨。

### 1 目标定位

#### 1.1 国家实验室

《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006-2020年)》明确了国家实验室的定位, 即要根据国家重大战略需求, 在新兴前沿交叉领域和具有我国特色和优势的领域, 依托国家科研院所和研究型大学, 建设若干队伍强、水平高、学科综合交叉的国家实验室<sup>[1]</sup>。国家实验室代表一个国家在某一领域科学研究的最高水平, 是按国际一流标准建立的, 规模庞大, 配备了国内外最优秀的研究人员, 能够直接参与国际竞争。国家实验室往往是多学科交叉的创新平台。到目前为止, 全国已经建成的国家实验室共有4个, 另外还有5个实验室已经批复正在

第一作者简介: 张洁(1988-), 女, 中国科学技术信息研究所硕士研究生, 研究方向: 科技资源共享, 实验室管理。

收稿日期: 2013年4月19日。

兴建。国家实验室的目标定位主要集中于以下3个方面。

(1) 充分体现由国家利益导向的战略需求。这种定位有利于国家重点实验室在重要领域和方向进入国际前沿，取得若干对我国经济发展、国防建设和社会进步具有重大战略意义的技术突破。周岱等学者通过对美国国家实验室与我国国家实验室的对比指出，我国应该加强国家实验室的建设，逐渐突出国家实验室支撑国家战略需求的重要作用。夏松、张金隆提出国家实验室的建设应以国家经济、社会发展对科学研究的重大需求为动力<sup>[2]</sup>。李艳红也强调国家实验室的定位应围绕国家发展战略目标<sup>[3]</sup>。

(2) 实现先进设备、重大项目、高水平成果和杰出人才的协调统一。国家实验室采取依托高校等科研单位管理的方式，与一流大学和一流研究机构的建设相辅相成，通过承担重大项目等合作，为在大学受到一定限制的应用研究培养科学家和工程师。国家级实验室通常通过先进的仪器设备和重大项目吸引国际高科技人才，促进国家实验室成为先进设备、重大项目、高水平成果和杰出人才的协调统一的大平台。

(3) 充分体现国家实验室学科覆盖面广、学术影响大以及在开展多学科交叉研究中的优势和特色。周岱等人认为，在有条件的研究型大学和国家研究机构中应将关联度高、学科互补性强的若干实验室进行优化整合，选择新兴交叉前沿领域，突出“基础性、前瞻性、国际性”的特点<sup>[4]</sup>。赵文华等人认为，应该在研究型大学中组建一批国家实验室，整合国家科技资源，使国家实验室成为学科交叉的优良平台<sup>[5]</sup>。夏松等人强调，国家实验室的目标定位还要突出资源共享等重要因素<sup>[2]</sup>。

## 1.2 国家重点实验室

1984年，我国开始实施国家重点实验室计划。目前已建有200多个国家重点实验室，覆盖了基础研究和应用基础研究的大部分学科领域，承担并完成了大量国家重大基础研究、战略高技术和社会公益性研究任务，取得了一批具有国际先进水平的科技成果。依照《国家重点实验室建设与运行管理办法》的目标定位，国家重点实验室既要紧密围绕国际学术前沿和国家目标，也要结合某一学科领域，开展具有创新性的研究。刘国瑜、张英认为，特色鲜明的研究方向是国家重点实验室的学术生命线，

因此应着重考虑具备相应的科学积累，围绕国家目标与发展战略，立足于科学发展前沿，促进科研特色的形成<sup>[6]</sup>。同时，国家重点实验室的目标定位还应根据其自身的发展阶段有所变化，履行其“开放、流动、联合、竞争”的运行机制。危怀安等人认为，开放是国家重点实验室的重要工作和首要任务之一<sup>[7]</sup>。杨少飞从实验室发展的过程讨论目标定位的角度进行研究，认为国家重点实验室在不同阶段，目标定位有所不同：建设初期基础研究和应用基础研究并重；快速发展期偏重于应用基础研究；稳定发展期偏重于应用基础研究，兼顾战略研究<sup>[8]</sup>。

## 1.3 高校普通实验室

多数学者的目标定位研究主要集中在两个层次：一是为用户提供实验机会；二是帮助完成教学任务和基础人才培养。陈睿提出，培养创新人才是高校实验室建设的首要问题<sup>[9]</sup>。涂廷亚也认为，高校普通实验室的建设和管理工作应有利于学生全面素质提高和创新能力培养，通过实验培养学生的分析、判断、综合、推理、比较、抽象等基本能力，从而补充了理论教学的不足，激发了学生探索未知世界的欲望和兴趣<sup>[10]</sup>。除此之外，陈达银提出了创新实验室的概念。他指出，要彻底改变传统的实验室建设观念，采取“重点投入，集中建设，建设一个，到位一个”的方针，重点开展探索性、研究性实验，针对某一方面与某个领域未知数或全新问题，采取科学的方法，进行大胆涉及、研究、探讨。这种开放式教学实验将培养学生的综合能力和创新能力<sup>[11]</sup>。

## 2 管理运行

### 2.1 国家实验室的管理运行

纵观学者们对国家实验室的管理运行问题研究，主要集中于以下3个方面。

一是影响国家实验室运行管理的外部因素。主要强调实验室与宏观管理部门、主管部门和依托单位的关系，即：与科技部、国务院部门(行业)或地方省市科技管理部门、国家科研机构 and 高校的关系。宋伟、宋小燕认为，管理部门可以借鉴能源部设实验室评估委员会的方式，负责评估实验室的高水平研究工作、与能源部发展规划的相关性研究、投入与产出比等，加强对实验室的监督<sup>[12]</sup>。赵文华提议，委托大学管理的国家实验室实行设立“合同管理人”制度，接受社会的广泛监督，对国家实验

室的评价采用国际通行的评估体系和程序等<sup>[5]</sup>。周岱等人通过研究美国联邦政府对国家实验室实行合同制管理,认为这种形式可以实现国家实验室与承包商间互利双赢,最大限度地发挥国家实验室的作用<sup>[4]</sup>。夏松等人认为,应该采纳实行理事会指导下的主任负责制,详细介绍了组织结构<sup>[2]</sup>。周岱等人认为,在管理关系上,依托单位监管和支持国家实验室的运行,保证国家实验室合同目标的实现;国家实验室每年则向依托单位报告研究工作和运行情况<sup>[4]</sup>。

二是影响国家实验室运行管理的内部因素。主要是从组织结构、人员流动、经费管理、考核机制等多个角度进行了探讨,提议建设以竞争和流动为核心的人员聘用机制和杰出人才引进机制。应该实行岗位聘任制,把国家实验室的人员分成研究型、实验技术型和管理3种类型,按固定和流动两种形式进行岗位聘用<sup>[2]</sup>。张金隆等人强调了实行重点资助机制,可以设立实验室主任基金和新型仪器设备研制基金和用于重点支持具有创新思想、创新方法、研制新仪器、开拓新功能等方面的专项研究<sup>[2]</sup>。周岱从合同管理制、资源投入机制、准入与淘汰机制等14个方面探讨了国家实验室运行机制<sup>[4]</sup>。易高峰从主任委员会、学术委员会、管理委员会三者的权责探讨了国家实验室的内部管理体制。从经费支持、人才队伍建设、公共研究平台支撑等3个方面探讨了国家实验室的运行机制问题<sup>[13]</sup>。

三是对我国与欧美发达国家实验室管理运行的对比研究。主要通过对国内外国家战略目标以及大型国家级实验室的建设、管理和运行进行比较,学习国外优秀实验室的经验。宋伟等人介绍了美国国家实验室的管理体现与运行机制,对正确处理国家与托管部门、国家实验室和托管机构、国家实验室和大学之间的关系提出了建议<sup>[13]</sup>。杨少飞、许为民从发展历程、概况以及学科分布、组织结构、经费来源、人事管理和人力资源结构考核与评估相关的法律、政策进行对比,揭示我国国家实验室的不足以及与美国国家实验室之间的差异,最后从学科布局、考核评估、法制建设和组织结构4方面提出建议,给我国国家实验室管理提供了有益的借鉴和启示<sup>[14]</sup>。叶彩凤选择了美国布鲁克海文国家实验室、德国亥姆霍兹研究中心、日本理化研究所3个具有代表性的综合型基础研究基地,对它们所处的

国家科技环境、管理体制和运行机制等方面进行详细的分析和总结,提出对我国建设综合型基础研究基地的启示<sup>[15]</sup>。黄继红等人对欧洲英、德、法国家级实验室和研究基地管理机制、运行机制和定位进行探讨,剖析与归纳其共性经验,为推进我国国家实验室发展建设提供了借鉴经验<sup>[16]</sup>。董诚介绍了欧洲核粒子中心在制度建设、人才管理、仪器共享、科学知识普及等方面的情况,分析了其成功优势,并对我国相关科技管理与研究机构的建设提出了建议<sup>[17]</sup>。

## 2.2 国家重点实验室的管理运行

与众多要素息息相关,一方面是实验室发展所处的外部环境,即实验室与宏观管理部门、主管部门、依托机构的关系;另一方面是自身的组织结构、考核评估、人员组织等因素的管理。在人员管理上,杨晓秋等人认为,革新劳动用工制度,建立聘任、聘用合同制,只有保持人才的动态优化,才能建立一支创造力旺盛、团结协作、积极进取、相对稳定的精干基础研究队伍。在组织结构上,可采取设置“教授委员会”、“室务委员会”等方式进行科学决策、民主管理,充分发挥学术委员会的作用<sup>[18]</sup>。王鹏建议取消国家重点实验室的行政级别,建立理事会(决策)、管委会(执行)、监委会(司法)及咨委会(社会制约)多方制衡的自我管理体系<sup>[19]</sup>。在考核评估方面,孙晓兴提出,应该逐步建立专业化、规范化、国家化、创新性的科技评估制度<sup>[20]</sup>。此外,还有学者建议建立领域联络员制度,分领域对实验室实施管理,及时了解实验室的运行情况<sup>[20]</sup>。

## 2.3 高校实验室的管理运行

学者们对实验室人员、实验室管理体制、实验室设备等问题进行了研究。周伯明等人指出,应该努力建设一支结构合理、相对稳定、一专多能、高效精干的实验人员队伍,从监理规范高校的人才管理体制和运行机制以及深化改革两个方面提议切实加强试验队伍建设<sup>[21]</sup>。朱健平强调指出,应该重视提高实验技术队伍的整体素质。张淑玲认为,应该从强化实验教学与理论教学同等重要的理念、建立实验中心管理体制、对实验设备进行全面跟踪管理、加大经费投入、重视人员建设等方面加强实验室的有效运行与管理<sup>[22]</sup>。陈六平强调,实验室管理的目标是产生教学科研成果和人才培养效益<sup>[23]</sup>。刘建成等从学生和实验教师两个方面提出解决实验室

管理中存在组织结构、实验仪器等问题<sup>[24]</sup>。

### 3 信息化建设

伴随着信息化时代的到来,实验室的管理不能仅仅借助于传统手段,信息化建设也要应用到实验室管理中。

学者们对于实验室信息化建设的研究集中于信息化实现的具体方法和措施,缺乏以宏观角度对实验室信息化建设整体情况的研究以及对未来的探索。实验室信息化建设的研究主要包括信息化建设的支撑条件和信息化建设展示的内容。对于信息化建设的支撑条件的探讨主要强调了信息化基础设施建设、信息化系统、信息化操作管理模式等重要内容。何曾颖认为,要加强实验室信息化基础设施建设、落实信息化系统的使用、进一步开放实验室等,并探讨了实验室信息化建设内容和实现措施<sup>[25]</sup>。漆建军、朱宇林探讨了高校普通实验室建设与管理的信息化在具体实践中的操作模式,围绕实验室硬件设施信息化、开设实验内容信息化、管理模式信息化等3个方面进行系统阐述<sup>[26-27]</sup>。朱宇林认为,高校应通过建立和完善实验室信息化管理平台,把实验室建设、实验室管理、实验教学和科学研究统一起来,改革实验室传统管理模式,提高仪器设备的利用率,实现设备和数据等资源的共享,最大限度地发挥实验室的投资效益,降低实验室运行成本<sup>[27]</sup>。曹龙奎提出,实验室信息化建设与管理可以对软件管理系统、仪器设备管理系统、实验项目管理系统、实验人员管理系统、综合查询与统计分析系统的功能进行设计<sup>[28]</sup>。除此之外,实验室信息化建设的步伐也应该循序渐进,同时结合自身的特色、遵循一定的科学原则,稳步高效地实现信息化。喻汉平提出,实验室和技术物资管理工作信息化建设,可按“先易后难,逐步实施”的原则进行<sup>[29]</sup>。同时,在信息化条件下实验室信息资源开发应该遵循共享性开发、特色性开发、相关性开发等原则<sup>[30]</sup>。

### 4 开放服务

对外开放服务是实验室的基本职能之一,实验室的开放服务对于提高实验室形象、促进科技资源使用效率、加快科技成果转化和推动科技进步都有着非同寻常的意义。多数学者主要是从实验室开放模式、开放管理措施等几个方面进行研究。

#### 4.1 国家重点实验室的开放共享服务

对国家重点实验室开放共享服务的研究主要集中于大型仪器的开放共享服务研究,包括以下3个方面内容。

一是提高仪器开放共享效率的具体措施与体系。丁寅等人认为,大型仪器设备建设应该依据实验室的发展方向布局,注重仪器的采购、验收、开放、共享,强化管理制度和管理人员队伍建设,为重点实验室的科研创新、人才培养、学科建设和社会服务提供了一个良好的条件平台<sup>[31]</sup>。谢永玉、王寿辉、燕文明认为,大型仪器设备开放共享应明确大型仪器设备公共实验平台建设原则、目标、主要内容与措施,应从强化仪器设备购置前的论证、加强仪器设备的运行与维护管理、多渠道提高大型仪器设备的使用率和共享率、为大型仪器设备提供网上开放和共享服务、加强实验技术队伍的建设和管理、树立资源共享理念等方面来推进开放服务系统建设<sup>[32]</sup>。董诚等人在构建了包括可见、可及、可用3个层次的大型科学仪器共享多层次模型的基础上,介绍了发达国家实验室大型科学仪器的共享实例对多层次中的共享内容、共享策略、预约过程、实时监控和培训等进行了细化分析<sup>[33]</sup>。

二是对实验室开放共享的评价研究。多位学者对评估内容、评估指标等进行了研究。陈实、吴根比较系统地介绍了国家重点实验室的开放制度和评估制度,回顾和评价了国家重点实验室的开放制度和评估制度对于部门实验室建设发挥的重要推动作用<sup>[34]</sup>。于敬鹏等人根据实验室研究内容的综合性、交叉性等特征,将国家重点实验室划分为以基础理论为产出目的的实验室和以技术产出为目的的实验室,并针对两类实验室的特点,阐述了定量评价和定性评价相结合的重要性和可行性,给出了反映不同实验室的最大共享率评价指标体系及其使用的基本原则<sup>[35]</sup>。

三是要树立“开放共享”的国际化开放理念,通过思想认同带动行为共享。树立国际化开放理念,应将国家重点实验室的开放机制定位在世界范围、国际水准,由国内开放走向世界开放、由“要我开放”走向“我要开放”,真正吸引、聚集国外高水平知名科学家来实验室开展合作研究或学术交流<sup>[9]</sup>。

#### 4.2 国家实验室的开放共享服务

由于我国国家实验室数量较少、起步较晚,

所以我国学者侧重于与欧美等发达国家的对比以及对我国国家实验室开放共享机制未来发展趋势的探讨。

美国非常注重国家重点实验室的开放共享,值得我们国家借鉴。王鹏等人介绍了阿贡设施共享的具体措施,阿贡的设施向来自工业界、学术界和其他国家实验室的研究人员开放,提高了设备的利用率,促进各国研究者的合作与交流,提升了国际声誉<sup>[36]</sup>。宋伟等人介绍美国国家实验室资源共享制度,对于拥有大型仪器设备的国家实验室都要对外开放,经过一定的程序和手续,不同实验室或科研单位的科学家都可以甚至是免费地使用这些实验仪器<sup>[13]</sup>。周岱等人介绍了美国大型综合性的国家实验室采用与科研任务需求相吻合的内部学术组织结构,促进信息共享,并以法律法规形式要求国家实验室科技资源开放共享,国家实验室评估委员会还制定了适应不同类型国家实验室的评估指标体系,评估内容包括开放共享、社会服务等<sup>[4]</sup>。

宋小燕等人分析了我国国家实验室的发展,认为我国国家实验室“开放、流动、联合、竞争”的机制没有完全建立,提出应该制定相应的大型仪器共享的制度和程序,最大限度地利用资源,充分利用网络信息技术,促进资源共享<sup>[13]</sup>。刘玉红等人认为,国家实验室应设立仪器设备开放基金,制订仪器设备共享使用办法,促进科学仪器设备的共享,提高仪器设备使用率<sup>[4]</sup>。

### 4.3 高校普通实验室的开放共享服务研究

高校普通实验室开放共享服务的研究主要集中在开放模式划分和提高开放共享效率措施两个方面。

关于实验室开放模式的划分,根据不同的划分标准有多种模式。从课程体系设置划分,实验室开放的模式大体上可分为课程体系开放和课外开放模式<sup>[37]</sup>;从开放时间划分,实验室的开放有全天开放、预约开放、阶段开放和定期开放等不同形式;从开放内容上划分,实验室的开放主要有仅对教学计划外实验实行开放和全面开放,包括教学计划内和计划外的实验<sup>[38]</sup>。结合开放时间、内容的特点,目前主要有以下6种模式:基于学分制实施的管理层面的开放、基于学分制实施的内容层面的开放、固定专门时间的开放、利用双休日等业余时间的开放、建立专门开放实验室、对“精英型”学生的开放<sup>[39]</sup>。郑春龙提出实验室层次开放的主要形式有教

学实验项目开放型、学生参与科研科技活动型、自选研究课题型<sup>[40]</sup>。

针对目前高校普通实验室面临实验技术队伍的不适应、运转维持费的协调支配问题、实验室开放效益低下的问题,学者从多个角度提出了改善实验室开放服务的建议。针对高校普通实验室的开放管理,王泽生、陈子辉认为,不同类型实验室采取不同的开放形式,即实验室开放与人才培养目标总体要求、实验教学体系、完全学分制、实验师资队伍建设、网络化的管理模式相结合<sup>[41]</sup>。

除此之外,在高校普通实验室开放中,根据存在的问题和实际的需要,可采取设立实验室开放专项基金、鼓励学生参加开放型实验、规范实验室开放、提高实验指导教师的地位、提高教师的素质和水平、采用信息化方式对开放实验和仪器设备进行规范管理等措施推动实验室的开放共享。王树良认为,实验室需要参照实验教学的管理模式,建立健全实验室开放的组织机构和规章制度,并且各部门按照规章制度共同推动实验室开放工作协调、稳定、持续开展<sup>[41]</sup>。郑春龙认为,应该分层次提供保证措施,比如实验教学内容、教材要适应层次开放的需要,实验室仪器设备的配置和管理方式要适应开放需要,实验教学日常经费能保证层次开放的需要,实验教学师资和实验技术队伍能保证层次开放需要<sup>[43]</sup>。还可以运用激励理论,采取激励法、目标激励法、成就激励法、约束法等主要激励方式促进实验室开放<sup>[43]</sup>。

## 5 总结

(1)通过相关文献分析表明,国内学者关于实验室建设中的一系列问题的研究取得了一定成果,这些成果不仅拓宽了实验室建设的研究思路,而且为实验室的建设提供了有益的思路与方法。

(2)从总体来看,目前我国学者对实验室建设的研究处于探索阶段,尚未形成一套较为完善的实验室建设的理论体系和研究方法。研究内容主要停留在对已有现象的解释,欠缺对实验室建设深层次问题的分析,一些研究仅仅停留在基于中国实践案例的具体分析,缺乏系统研究和模式提炼。在实验室种类上侧重对给予高校的普通实验室研究,对国家重点实验室和国家实验室的研究不足;研究方法上以定性分析为主,缺乏定量的分析,主要从管理的角度开展分析,缺乏从经济学、社会学等其他

学科角度的深度研究,研究方法较为欠缺。

(3)随着我国科研实力的增强,我国科研实力的研发实力也不断提高,特别是我国的实验室建设已经形成了一定的规模,迫切需要从宏观角度和理论角度开展对实验室运行、管理和评估等方面的研究。伴随着国际科技活动交流的频繁化、科技资源要素流通普遍化,我国从事科学研究的实体更加迫切需要学习国外先进实验室的管理经验。

(4)实验室作为科研活动的重要实体和科技管理的重要内容,必将具有更加广阔的研究前景。未来实验室管理的研究基本上沿着两个方向展开:一是拓展理论方法研究的深度和广度,包括综合采用多学科的理论方法研究实验室信息化建设、开放共享和管理运行等基本理论问题;二是加强对国外优秀研究基地的研究,特别是要加强对运行机制、管理模式、开放共享和科普宣传等重点问题的深入研究。

总之,实验室建设的研究要坚持理论联系实际的原则,把系统的理论的体系研究与实际的实验室管理活动相结合,逐步形成一套系统的、科学的理论体系,指导实验室的建设,并在实践中不断完善和检验理论研究成果。

#### 参考文献

- [1] 国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006-2020年)[S/OL].[2006-02-09].<http://www.most.gov.cn/kjgh/kjghzcq/>.
- [2] 夏松,张金隆.关于国家实验室建设的若干思考[J].研究与发展管理,2004,16(5):97-101.
- [3] 李艳红,赵万里.发达国家的国家实验室在创新体系中的地位和作用[J].科技管理研究,2009(5):21-23.
- [4] 周岱,刘红玉,赵加强,等.国家实验室的管理体制和运行机制分析与建构[J].科研管理,2008,29(2):154-165.
- [5] 赵文华,黄纓,刘念才,等.美国在研究型大学中建立国家实验室的启示[J].清华大学教育研究,2004,25(2):57-62.
- [6] 刘国瑜,张英.关于国家重点实验室研究方向的探讨[J].中国科技论坛,2006(3):34-37.
- [7] 危怀安,王炎坤.国家重点实验室运行机制问题与对策[J].研究与发展管理,2006,18(4):104-107.
- [8] 杨少飞.我国国家重点实验室发展历史及战略研究[D].杭州:浙江大学,2006.
- [9] 陈睿.实验室建设与创新人才的培养[J].实验室研究

与探索,2004,23(9):86-88.

- [10] 涂廷亚.创新能力培养是实验室建设和管理工作的重点[J].实验室研究与探索,2003,22(2):8-10.
- [11] 陈达银.创新实验室建设中几个问题的探讨[J].实验技术与管理,2005,22(1):9-12.
- [12] 宋伟,宋小燕.中美国家实验室管理模式刍议[J].中国科技论坛,2006(1):56-59.
- [13] 易高峰.国家重点实验室建设的回顾与思考:1984-2008[J].科学管理研究,2009,27(4):35-38.
- [14] 杨少飞,许为民.我国国家重点实验室与美国的国家实验室管理模式比较研究[J].自然辩证法研究,2005,21(5):64-68.
- [15] 叶彩凤.综合型基础研究基地管理体制与运行机制构建——美、德、日案例研究与应用[D].上海:上海交通大学,2007.
- [16] 黄继红,刘红玉,周岱,等.英德法国家级实验室和研究基地体制机制探析[J].实验室研究与探索,2008(4):23-35.
- [17] 董诚.欧洲核粒子中心的发展及其对我国的启示[J].中国科技资源导刊,2008,40(1):52-55.
- [18] 杨晓秋,于敬鹏.2010年国家重点实验室运行情况分析与建议[J].中国基础科学,2011,13(5):35-41.
- [19] 王鹏.大学国家重点实验室管理模式:理想与现实的冲突[J].现代教育管理,2010(12):55-57.
- [20] 孙晓兴.国家重点实验室评估方法的探索与改进[J].研究与发展管理,2008,20(5):109-114.
- [21] 周伯明,王菊芳.实验人员队伍建设是高校实验室建设的关键[J].实验技术与管理,2005,22(8):6-7,16.
- [22] 张淑玲.浅析高校实验室管理中存在的问题及对策[J].实验技术与管理,2006,23(1):94-95,106.
- [23] 陈六平.关于当前实验室管理及实验教学中若干问题[J].实验室研究与探索,2009,28(1):152-156.
- [24] 刘建成,张丽杰,行鸿彦,等.实验室教学管理的问题及对策研究[J].实验技术与管理,2008,25(7):167-170.
- [25] 何增颖.实验室信息化建设与管理探讨[J].长江大学学报:自然版,2012,9(7):169-170.
- [26] 漆建军.以信息化手段建设和管理实验室[J].实验技术与管理,2006,23(1):99-101.
- [27] 朱宇林.以实验室信息化促进实验室管理模式改革[J].玉林师范学院学报,2012,33(2):150-153.
- [28] 曹龙奎,周睿.论高校实验室信息化管理系统的开发与应用[J].黑龙江科技信息,2009(26):209-210.
- [29] 喻汉平,杨木清.对高校实验室和技术物资管理工作信息化、网络化建设的思考[J].实验技术与管理,2004,21(3):172-174.
- [30] 杨喜臻,李志瑶.信息化条件下实验室信息资源的开

- 发与利用[J]. 职业技术教育, 2008(29):59-60.
- [31] 丁寅, 鞠帆先, 朱玉华, 等. 国家重点实验室大型仪器平台的建设与管理研究[J]. 实验技术与管理, 2012, 29(11):214-216, 220.
- [32] 谢永玉, 王寿辉, 燕文明, 等. 国家重点实验室大型仪器设备的统建共管与开放共享机制探讨[J]. 实验技术与管理, 2012, 29(6):215-217, 223.
- [33] 董诚, 张新民, 侯敏, 等. 大型科学仪器共享的三层次模型及实例分析[J]. 中国基础科学, 2012, 14(5):55-59.
- [34] 陈实, 吴根. 国家重点实验室的开放与评估机制对部门实验室建设的推动作用[J]. 实验技术与管理, 2011, 28(11):172-175.
- [35] 吴根, 于敬鹏. 国家重点实验室分类评价指标体系研究[J]. 实验技术与管理, 2012, 29(9):180-183.
- [36] 王鹏, 张书芹. 阿贡国家实验室管理模式的现状、特点及启示[J]. 中国科学基金, 2011(3):173-177.
- [37] 彭文博, 赵鹏. 高等学校教学实验室开放的研究[J]. 实验室科学, 2006(1):4-5. DOI:10.3969/j.issn.1672-4305.2006.01.002.
- [38] 王泽生, 陈子辉. 高校实验室开放管理机制的探索[J]. 实验室科学, 2007(6):119-121.
- [39] 朱秀民. 搞好实验室开放培养创新人才——关于高等学校实验室开放的几点思考[J]. 实验室科学, 2007(3):109-111.
- [40] 郑春龙. 实验室层次开放的思考与探索[J]. 实验室研究与探索, 2005, 24(1):78-80, 102.
- [41] 王树良. 建立实验室开放长效机制的制约因素及对策[J]. 实验室研究与探索, 2007, 26(5):106-109.

(上接第17页)

指标框架模型, 探索各指标要素的评估重点和主要考核内容。研究发现, 数据资源建设情况、在线服务能力、组织管理模式以及共享应用服务成效是影响一个数据服务系统平台有效和稳定运行的重要因素。本文以此作为科技数据应用效果评估指导性指标体系的4个一级指标。同时, 在实践中, 评估单位可以结合自身情况, 细化其对应的二级指标和三级指标, 并根据各自评估侧重点的不同, 确定每个二级指标的权重和三级指标的分值。由此可见该指标性评估指标体系具有一定的稳定性、灵活性和适用性。我们下一步计划基于该指标性指标框架, 结合中科院科技数据共享服务的现状和特点, 制定适合中科院科学数据库项目的数据服务评价实施性指标体系和评分模型; 在若干领域示范验证完善后, 探索符合中科院实际情况的科技数据共享应用长效机制, 指导我院科技数据共享服务评价工作的顺利开展; 通过后评估举措为科技数据的持续建设和共享应用提供科学决策依据, 促进中科院科技数据资源工作的良性发展。

#### 参考文献

- [1] 丁娜, 王坚, 赵霞, 等. 中国科研项目后评估发展现状[J]. 科技信息, 2010(33):64-65.
- [2] 萧鸣政. 现代绩效考评技术及其应用[M]. 北京: 北京大学出版社, 2007.
- [3] National Science Foundation. FY2006 Performance and Accountability Report [R]. 2006.
- [4] National Science Foundation. National Science Foundation's GPRA Strategic Plan for Final Years 1997-2003[R]. 1997.
- [5] NIH Overview—How NIH Research Has Benefited the Nation [EB/OL]. [2007-06-19]. <http://www.nih.gov/about/NIHOverview.html>.
- [6] 颜敏. 美国国立卫生研究院(NIH)绩效管理研究[J]. 医学信息学杂志, 2009, 30(6):38-41.
- [7] Research Councils UK (RCUK). Research Councils UK's Updated Position Statement on Access to Research Outputs [EB/OL]. [2013-03-05]. <http://www.rcuk.ac.uk/access/Pages/Accessibility.aspx>.
- [8] 孟激, 刘智渊. 英国研究理事会绩效管理与评估[J]. 中国科学基金, 2009(4):247-252.
- [9] Department of Education, Training and Youth Affairs. Knowledge and Innovation: A Statement on Research and Research Training [EB/OL]. [2013-04-05]. <http://www.detya.gov.au/archive/highered/whitepaper>.
- [10] 龚旭. 澳大利亚科技政策研究与战略制定的范例分析[J]. 研究与发展管理, 2004, 16(2):26-32.
- [11] 科技部. 国家科技基础条件平台运行服务绩效考核指标 [EB/OL]. [2013-04-15]. [http://www.most.gov.cn/fggw/zfwj/zfwj2011/201108/t20110805\\_88853.htm](http://www.most.gov.cn/fggw/zfwj/zfwj2011/201108/t20110805_88853.htm).
- [12] 刘润达, 褚文博, 诸云强. 国家科技基础条件平台运行服务阶段关键问题探析[J]. 现代情报, 2012, 32(11):51-53.
- [13] 中国科学院数据应用环境 [EB/OL]. [2013-04-18]. <http://www.csdb.cn>.
- [14] 樊秀娥, 龚琼宇. 科学数据共享系统评估方法的探讨[J]. 中国卫生工程学, 2009, 8(3):179-180.