

新时代国家科技创新力量的优化

—省部共建国家重点实验室建设模式探讨

周宏伟¹ 刘俊钊¹ 任军强¹ 石 玟¹ 贾金凤²

1. 兰州理工大学 省部共建有色金属先进加工与再利用国家重点实验室 甘肃兰州 730050

2. 兰州理工大学技术工程学院 甘肃兰州 730050

摘要: 省部共建国家重点实验室作为我国科技创新体系的重要组成部分, 在提高区域自主创新能力, 推进区域创新体系建设方面发挥着至关重要的作用。但是省部共建国家重点实验室的建设以省为主, 创新力量较之国家实验室有一定差距, 推动国家科技进步和区域创新的能力有待进一步提升。作者结合所在省部共建国家重点实验室的运行现状以及相关调研资料, 探索创新优化省部共建国家重点实验室的建设运行模式, 力图为国家科技创新体系的优化重组和省部共建国家重点实验室的建设提供参考。

关键词: 省部共建国家重点实验室; 区域创新; 建设运行

为加快推进创新型国家建设, 科技部、财政部和国家发展改革委联合印发了《国家科技创新基地优化整合方案》, 将对现有国家科技创新体系优化整合, 以国家实验室为引领统筹布局国家科技创新基地建设, 加快建设中国特色国家创新体系, 统筹技术创新、知识创新、国防科技创新、区域创新和科技中介服务体系, 建立基础研究、应用研究、成果转化和产业化紧密结合、协调发展机制^[1]。目前, 国家级科研基地主要包括由科技部设立的国家研究中心、学科类国家重点实验室、省部共建国家重点实验室、企业国家重点实验室和由国家发改委设立的国家工程中心, 以及2017年科技部设立的国家技术创新中心。截止2021年5月, 我国已有国家研究中心6个、学科类国家重点实验室253个、企业国家重点实验室175个、省部共建国家重点实验室55个, 国家工程中心53个。其中国家研究中心和学科类国家重点实验室主要依托在中央部委直属高校、中科院建设, 而省部共建国家重点实验室90%依托于省属高校, 科研综合实力相对于中央部委直属高校、中科院较为薄弱, 如何适应新时代国家科技创新发展的要求, 是省属高校建设省部共建国家重点实验室关键和难点所在。

一、省部共建国家重点实验室的定位及发展现状

我国国土面积幅员辽阔, 东西跨经度60多度、5个

时区, 东西距离约5200千米, 陆地面积约960万平方千米, 海域面积为300多万平方千米^[2], 各个地区之间的地形、土壤、矿产、植被分布差异化很大, 经济发展不平衡, 因此, 国家立足区域特色优势, 围绕区域发展战略进行重点布局, 与当地政府联合建设省部共建国家重点实验室, 针对区域特色资源开发中存在的重大科学问题和工程问题, 开展高水平基础研究和应用基础研究, 通过科技创新, 培养科技创新人才和团队, 形成重大原创性科技成果, 促进区域经济高质量和可持续发展。如海南省海南省省部共建南海海洋资源利用国家重点实验室、四川省省部共建西南作物基因资源发掘与利用国家重点实验室、河南省省部共建小麦玉米作物学国家重点实验室、甘肃省省部共建有色金属先进加工与再利用国家重点实验室、西藏自治区省部共建青稞和牦牛种质资源与遗传改良国家重点实验室等。

科技部于2003年在全国高校、科研机构或高科技企业组建的高水平省级实验室中遴选了300多家作为省部共建国家重点实验室培育基地^[3], 2013年正式启动省部共建国家重点实验室建设, 首批批准建设了省部共建能源与环境光催化国家重点实验室等7个省部共建国家重点实验室, 截止2021年5月, 全国已有55个省部共建国家重点实验室, 分布于全国28个省、直辖市、自治区, 如图1所示。根据《关于加强国家重点实验室建设发展的若干意见》指出, 科技部将进一步加大省部共建国家重点实验室的建设, 到2025年, 全面建成国家重点实验室体系, 省部共建国家重点实验室保持在70个左右。

作者简介: 周宏伟, 1988.5、民族: 汉族、学历: 硕士、助理研究员、邮箱: 245290398@qq.com、兰州理工大学校级高等教育研究立项课题资助 (GJ2019B-54)



图1 省部共建国家重点实验室分布图

二、省部共建国家重点实验室的运行机制

省部共建国家重点实验室的建设运行及管理有别于国家重点实验室,是按照“创新机制,突出特色,坚持标准,省部共建,以省为主”的原则建设^[4],各级地方政府和依托单位是省部共建国家重点实验室建设和管理的主体,参与实验室建设规划、目标任务、实施方案的制定,并提供一定数额的建设运行经费,在实验室人才队伍建设、机制体制创新、平台建设方面给予倾斜支持,为省部共建国家重点实验室的建设发展提供良好的条件保障和发展空间。科技部将分类进行指导和给予相应的支持,同时,将统筹技术创新引导专项和基地人才专项等国家科技计划支持实验室科研能力和科研基础条件建设。

按照管理要求,所有省部共建国家重点实验室全部设立了学术委员会,发挥学术委员会在把握重大问题上的指导作用。个别实验室根据自己的情况设立了由实验室主任、副主任、学术带头人等组成的执行委员会,负责实验室重大项目的组织申报、人才引进、重要仪器设备的采购论证等日常重要事宜的组织与实施。还有个别实验室设立了由校长、实验室主任等组成的管理委员会,负责实验室建设和管理方面重大事宜的决策。

省部共建国家重点实验室实行伙伴实验室制度,每个实验室需要与本领域相关的国家研究中心、学科型国家重点实验室、企业国家重点实验室建立伙伴关系,形成产学研用创新链条,充分发挥国家研究中心、学科型国家重点实验室基础科学研究、省部共建国家重点实验室应用基础研究、企业国家重点实验室中试应用各自的优势,联合承担国家重大战略工程项目,解决制约区域经济发展的技术瓶颈,推动高层次人才流动与共享,联

合培养多能力复合型创新人才,最终优势互补,促进自身能力建设。

省部共建国家重点实验室每年年终向依托单位、地方政府科技管理部门、科技部提交年度工作总结报告,以便上级管理部门及时了解实验室发展状况和存在的问题。

三、存在问题分析

1. 研究方向追逐热点

省部共建国家重点实验室的目标定位是瞄准区域特色,围绕区域经济发展和区域创新体系建设中存在的重大问题而凝练出的特色研究方向。但是,实验室在运行过程中,受考核、职称晋升等多方面因素的影响,多数科研人员在科研工作中,研究内容追逐当前国际热点领域和尖端领域,因为热点领域和尖端领域受社会关注度较高,经济效益或者社会效益显著,项目经费充足,且容易申请,科研成果产出短频快,而实验室主要研究方向可能不是热点领域和尖端领域,科研成果产出周期长、成果关注度和他引率低、成果显示度不高。造成当前有相当一部分学者的研究方向集中于化学、生物和材料、能源等领域^[5],与区域特色和实验室的主要研究方向无关或出现偏差。实验室科研人员还是要始终围绕学科、产业和区域3个维度,着力发展富有实验室特色的创新研究,使其既符合国家宏观发展战略的需求,又能服务地方经济、社会和科技的发展^[6]。

2. 区域发展不平衡

因为省部共建国家重点实验室主要由地方政府和依托单位拨经费进行建设,而各地方政府和依托单位受区域经济的影响,财政能力有所差异,对实验室平台建设、科技创新项目、人才培养等投入力度有所不同,福建、广东、浙江等东南经济发达地区对省部共建国家重点实验室的经费投入额度比较大,甘肃、贵州、宁夏、西藏等中西部地区对省部共建国家重点实验室的经费投入较之东南沿海地区要少很多。而且,各地方政府和依托单位对省部共建国家重点实验室的重视程度、支持力度、建设方式等有所差异,再加之,各实验室研究领域、学科差别也比较大,造成区域之间实验室的建设发展水平有所不同,总体而言,东南沿海经济发达地区的省部共建国家重点实验室建设发展要较之西北地区要快很多,科技创新能力提升显著,个别省部共建国家重点实验室的建设水平已接近或达到学科型的国家重点实验室的水平,如广东省省部共建器官衰竭防治国家重点实验室、上海市省部共建高品质特殊钢冶金与制备国家重点实验室等。

3. 人才队伍相对薄弱

科技创新能力的强弱主要在于人才队伍的科研水平, 省部共建国家重点实验室的人才队伍综合素质和体量相对于国家研究中心和学科型国家重点实验室的要薄弱很多, 主要体现在两个方面, 一方面是高层次学术领军人才缺乏, 固定人员中有院士的省部共建国家重点实验室有8个, 占比14.5%, 有长江学者、国家杰青、国家百千万人才、万人计划领军人才等国家级称号高层次人才和省部共建国家重点实验室有52个, 但是高层次领军人才数量较少, 缺乏高层次学术领军人才的带领, 团队学术影响力和凝聚力较弱, 难以申请到重大科研项目, 难以吸引到优秀青年科研人才, 较难产生重大原创性突破^[7]。另一方面是人才队伍体量不足, 省部共建国家重点实验室的固定科研人员数量在60-100, 而国家研究中心、学科型国家重点实验室的固定科研人员数量基本在100-300人, 人才队伍体量不足, 难以在特定领域形成标志性的研究特色和雄厚的优势研究力量。

4. 运行管理体制机制不够完善

省部共建国家重点实验室主要依托省属高校内1个学院或者多个学院进行建设(50个实验室依托高校建设, 5个实验室依托研究院所建设), 因不同高校对省部共建国家重点实验室的管理体制有所不同, 省部共建国家重点实验室的运行方式有所不同, 主要可分为三类, 第一类是完全依托于学院建设, 此类实验室与学院完全为一体化建设, 学院教师即为实验室科研人员, 此类实验室管理运行方式简单, 但是学科交叉融合度相对较低, 学院老师科研课题庞杂多变, 研究方向相对分散, 难以聚焦到主要研究方向上。第二类是与学院相对独立, 实验室为独立的行政管理单位, 但是在人员管理、绩效考核、仪器设备等方面有所重叠交叉, 此类实验室在行政管理方面具有较大的独立自主权, 能够有效围绕实验室主要研究方向、主要目标任务对科研团队进行管理和引导, 但是在具体管理方面存在较大难度, 个别实验室可能涉及到对多个学院人员的管理。第三类是与学院完全独立, 在人事、财务等方面实行垂直管理, 实验室具有独立的人事权、财物权, 可根据建设规划自主使用建设经费。这种管理运行模式的特点是便于学校集中投资, 实验室具有较大的独立自主权, 不受学院制约, 有利于实验室的快速发展^[8]。因此, 如何根据实际情况, 进一步优化创新管理体制机制, 凝聚优势科研力量, 支撑区域创新体系建设, 是每个依托单位和实验室需要认真思考和积极探索的关键问题。

四、对策建议

1. 通过政策引导, 聚焦主要研究方向

研究方向追逐热点领域, 主要是考核、职称评审等政策的导向问题, 因此, 为了更好的解决此类问题, 依托单位及地方政府应该通过相应的政策正确引导。首先, 针对不同的领域, 实行科研成果的分类评价体制, 实行定量评价与定性评价相结合^[9], 在考核、职称评审等方面, 针对基础科学研究和应用研究, 实行不同的评价标准, 强调重大原始创新或重大技术进步的标志性成果, 淡化成果数量和项目经费, 减轻科研人员的负担, 国务院也制定了《关于完善科技成果评价机制的指导意见》正在大力推进改革科研成果的评价机制。其次, 建立科技创新倾斜支持机制, 给予省部共建国家重点实验室更大的独立自主权, 提供稳定足额的科研经费和平台建设经费, 由实验室设立自主重点研究课题, 围绕重点攻关方向开展可持续性研究, 保障科研课题不会因为经费问题而中断。

2. 科技部协同地方政府, 给予稳定大力支持

由于经济欠发达地区, 地方政府受财政能力影响, 经费支持力度有限。目前, 科技部会定期为学科型国家重点实验室拨付国家重点实验室专项经费, 用于开放运行、自主创新研究和仪器设备更新改造等, 但是对省部共建国家重点实验室是通过技术创新引导专项和基地人才专项等给予支持, 呼吁由科技部统筹全国大局, 加大对省部共建国家重点实验室的支持力度, 给予稳定的经费支持, 尤其是经济欠发达地区的省部共建国家重点实验室。另外, 建议地方政府, 对省部共建国家重点实验室的建设运行、科技创新项目给予倾斜支持, 破除当前的“雨露均沾、多点开花”式的支持方式。

3. 引培并举, 强化人才队伍建设

一方面, 引进高层次学术领军人才和优秀青年人才, 进一步充实人才队伍体量, 提升人才队伍水平。引进院士、国家杰青、长江学者、万人计划领军人才等高层次人才, 不仅能直接将各类资源和技术引入实验室, 提升实验室的科研实力, 更能通过高端人才的带动作用, 迅速组建高端人才队伍, 为实验室的快速发展提供人才支撑。不断引进交叉学科青年人才, 增加科研队伍人才体量, 进一步推动学科交叉融合, 为实验室的发展奠定多学科交叉融合的人才基础。另一方面, 加大人才的培养力度, 首先, 是对高层次领军人才的培养, 通过选派国外访学、选拔优秀中青年骨干重点资助、完善条件保障、配备科研助手等方式进行重点培养, 自身培养的高层次领军人才研究方向与实验室方向高度契合, 无需调整转

变。同时,加强对青年人才的培养,青年人才的可塑性强,具有很高的科研热情和事业心,具有良好的学术背景和科研能力,但是相对缺乏明确的发展规划和清晰的学术前景,要给予重点指导和支持,刚引进的青年人才由于研究方向与实验室有所差别,更应该引导围绕实验室的研究方向规划科研方向。

4. 多方协同,完善运行管理体制机制

省部共建国家重点实验室的运行管理,主要涉及到地方政府科技管理部门、依托单位、实验室、相关学院等。要建立完善的、有利于实验室发展的运行管理体制机制,需要多个相关单位、部门协同建立。不同的地区、不同依托单位发展情况不同,对省部共建国家重点实验室的管理方式不一致,不同省部共建国家重点实验室建设的过程中对适合自身发展的运行管理体制机制的探索就属于了管理创新。因此,各个实验室要针对自身建设过程中存在的短板,探索优化运行方式,整合优化资源配置、完善考核奖惩体制、凝聚激发团队科研热情,推动省部共建国家重点实验室建设成为支撑区域创新的发动机。

五、结语

省部共建国家重点实验室作为国家科技创新体系的重要组成部分,作为新时代科技创新力量的排头兵,作为推动区域经济社会发展的发力点,首先一定要找准在国家和区域创新领域的定位,针对实验室建设运行中存在的问题和不足,完善运行管理体制机制,整合优势科研力量,努力提升科研队伍水平和能力,优化资源配置和保障条件,凝练和聚焦实验室特色研究方向,面向世界科技前沿、经济主战场、国家重大需求和人民生命健康,立足区域资源优势,形成推动社会进步与发展的重大科技创新成果,培养学科知识丰富、动手实践能力

强的创新型人才,开展拉动世界科技、文化交流融通、互利共赢的学术交流活动,力争将省部共建国家重点实验室建设成为国际一流的科学研究基地、人才培养基地、学术交流基地。

参考文献:

- [1]科技部,财政部,国家发展改革委.关于印发《国家科技创新基地优化整合方案》的通知[Z].2017-08-18.
- [2]王婧.中国知识地图(大字版)[M].人民交通出版社,2010.
- [3]刘俊钊,贾金凤,周宏伟,王怀志.省部共建国家重点实验室管理运行机制浅析[J].教育教学论坛,人民交通出版社,2020,41:29-30.
- [4]科技部办公厅.关于印发《省部共建国家重点实验室管理办法(试行)》的通知[Z].2016-05-14.
- [5]郭斌.省部共建国家重点实验室建设与发展思考—以东华理工大学核资源与环境国家重点实验室为例[J].东华理工大学学报(社会科学版),2020,39(6):598-602.
- [6]邹轶,陈小龙,余向阳.省部共建国家重点实验室建设与运行思考[J].江苏农业科学,2018,46(23):405407.
- [7]王洪军,温新,张奎利,赵鹏.浅议地方高校国家重点实验室人才队伍建设的问题及建议[J].人才资源开发,2020,02(3),6-7.
- [8]侯亚彬,宫德龙,丁颖.高校重点实验室建设与管理模式的创新和实践[J].实验室科学,2012,15(1):150-151.
- [9]国务院办公厅.国务院办公厅关于完善科技成果评价机制的指导意见[Z].2021-07-16.