

# 大型科研仪器设备开放共享效能研究

## ——以四川省为例

龚竹吟<sup>1\*</sup>, 王文杰<sup>2</sup>

(1. 四川省科学器材公司, 四川 成都 610066;

2. 成都空港建设开发服务有限公司, 四川 成都 610207)

**摘要** 为切实提升四川省大型科研仪器共享平台建设运行效能, 充分发挥科研仪器设备服务科学研究的重要支撑功能, 相关单位需逐步构建四川科研仪器研发生态圈, 着力破解服务不到位、信息不对称、共享不够好等难题, 运用网络查询、数据分析、政策对比等方法与开放共享取得较好成效的地区进行横向对比, 开展调研, 了解一线真实情况和需求, 针对性地做好点线面结合, 发现实际问题及时研究解决, 提出合理化建议, 以解决问题为目的。

**关键词** 大型科研仪器设备; 共享平台; 运行效能

中图分类号: G31

文献标识码: A

文章编号: 2097-3365(2024)02-0109-03

大型科研仪器设备是关键科技资源, 是开展科研活动的基本前提, 对增强科学技术竞争力、实施科教兴国战略具有重要意义。大型科研仪器设备本身的价值一般都很高, 这使得大部分的中小微科技企业以及创新创业团队无法承担。所以, 推动大型科研仪器和设备的开放共享, 对于科研、人才培养、服务创新和研究合作都具有十分重要的意义, 有利于推动科技自立自强, 提高科研仪器设备使用效益, 提升科技成果转化的成功率。

### 1 全国大型科研仪器设备共享情况对比分析

党的二十大报告提出要优化创新资源配置, 支撑高质量发展。加强大型科研仪器设备的开放共享, 提高科研仪器的使用效率, 是优化科技资源配置的重要途径。近年来, 我国花费在大型科研仪器设备上的投入越来越多, 据不完全统计, 全国高校院所单台(套)价值 50 万元及以上的大型科研仪器设备现约有 13 万台(套)。为了更好地实现向全社会开放, 2014 年国务院印发了 70 号文。在科技部推动下, 各省(直辖市)也积极推进大型科研仪器设备开放共享。2022 年至 2023 年期间, 安徽省、河南省、湖南省、江苏省、辽宁省、宁夏回族自治区、福建省、山东省、山西省、上海市、广东省、天津市、浙江省等 13 个省(直辖市)相继更新出台大型科研仪器和基础设施开放共享的政策制度, 全国大型科研仪器设备开放共享服务制度建设率达 40.63%。

我国大型科研仪器设备的共享体制机制不断取得新突破, 同时在支撑中小微企业科技自立自强方面也频出亮点, 多地推出了科技金融赋能开放共享优惠政策。北京市、上海市、浙江省、山东省等地推出“互联网+仪器检测服务+创新券”模式, 鼓励研发企业依托科技创新券享受检验检测服务带来的惠利<sup>[1]</sup>。2022 年, 浙江省运用科技创新券为企业提供科研仪器设备共享服务 2.5 万次, 总金额达 3.8 亿元, 带动企业投入相应研发经费 11.8 亿元。科研仪器设备开放共享不仅创造了巨大的经济效益, 同时也助力创新驱动发展, 为新冠疫苗研发、空间科学、种业创新等国家重大科技任务提供了支撑, 也帮助无力购买大型仪器设备的中小微企业减轻了创新创业负担<sup>[2]</sup>。

按照科技部要求, 截至 2022 年, 我省在国家平台入网的科研仪器设备共计 4215 台(套), 开放共享数量位居全国第十。相较其他省(直辖市), 四川省大型科研仪器设备开放共享工作还有待加强, 需在完善管理办法和考核评价细则的基础上, 加大开放共享力度, 推动仪器设备应上线尽上线, 结合科技创新券, 加大对平台线上供需对接, 多种模式开展“线上+线下”的市场化服务工作。

### 2 我省大型科研仪器设备开放共享现状分析

截至 2023 年 11 月, 四川省大型科研仪器与工业设备共享平台(以下简称“大仪平台”)共入驻管理单位 302 家, 入驻平台资源总价值达 57.64 亿元。其中,

\*本文通讯作者, E-mail: gzylovelva@yeah.net。

20万元及以上的大型科研仪器4044台(套),总价值达53.30亿元;30万元及以上的工业设备116台(套),总价值4.34亿元。我省大型科研仪器设备资源分布不均,配置不尽合理。主要呈现发达地区、轻化工、军工产业集中的趋势,而其余地区仪器设备数量相对较少。

通过调研四川大学、成都理工大学、西南交通大学、宜宾学院、农科院质标所、省文物考古研究院等10家高校院所,绵阳、德阳、自贡、眉山、内江等23个高新技术产业园,郫都、旺苍、宜宾、屏山、新津、温江、彭山等9个农业科技园区,走访迈克生物、龙麟大地、宏华石油、爱联科技、炬原玄武岩纤维等69家企业,平台精准对接需求,有效撮合服务。

一是对在川高校、科研院所开放共享、运行机制等方面进行调研,探索建立科研仪器设备资源对外开放共享渠道。四川大学已参加4次国家绩效考评,校内共享供不应求、校地合作项目充足,大型科研仪器年均有效工作机时达1313.74小时,但却出现共享定价标准不一致、国产仪器数量少、外部共享困难等问题。西南交通大学设立了分析测试中心,促进校内外大型科研仪器设备的资源共享和跨学科交叉研究,破解长期困扰高校的贵重仪器设备投入大、养护难、利用率低且重复购置的难题,尤其是面向校内外开放共享,切实提高大型科研仪器设备使用效率,为学科发展、重大科研攻关提供综合性的检验检测技术保障。但在集成共享服务上没有形成完整流程。成都理工大学地质灾害实时检测预警系统自2012年起面向政府相关部门共享数据提供预报决策支撑,成功预测了四川、山西、贵州等地区各类地质灾害200余次,相关技术成果2019年获得了国家科技进步二等奖。但该服务质量暂未纳入大型科研仪器设备开放共享统计范畴,因此在接受审计厅审计时,该校上传设备数不达标,共享考核结果不理想<sup>[3]</sup>。电子科技大学参加国家考评,更加重视共享开放工作,修订了仪器设备开放共享管理办法并将进一步明确人员的绩效分配,建立了分析测试中心,但是大型科研仪器设备对校外开放共享率还不够高。省农科院建立了科研仪器设备共享平台,但整体使用效果不佳,下属各个研究所之间仪器设备信息不互通,院内科研仪器设备使用没有实现共享。

二是对高新技术企业和中小微科技型企业在仪器设备购买使用的需求进行调研,摸清企业创新需求,探索服务产业的撮合供需模式。高新技术企业和中小微科技型企业的需求主要集中在电子信息、新材料、生物医药等产业领域。四川宏发电声有限公司在工业电镀表处理技术、微电子方向(射频电连接器)仿真分析都提出了具体技术需求,平台也积极对接电子科技大学,撮合需求服务。四川宏华石油设备有限公司

提出企业发展出现技术瓶颈,需要拓宽业务范围,当前需西南石油大学在项目申报上给予指导。泸州豪能汽车关键零部件生产基地没有汽车关键零部件检测中心,需要委托第三方相关检测机构进行测试,平台收集企业需求后对接省质检院,积极探索共建检测中心的办法。凯盛(自贡)新能源有限公司提出,在太阳能光伏玻璃产品质检方面只有行标没有国标,平台向企业推荐了省标准化院,联合研究制定相关标准。四川省文物考古研究院提供仪器设备及场地,与北京大学、四川大学、上海大学、北京科技大学、山东大学、故宫博物院、四川博物院、中国科学院地质与地球物理研究所、成都文物考古研究院、四川广汉三星堆博物馆等单位合作共享开展研究,利用平台中工业X射线探伤系统、激光共聚焦拉曼光谱仪等仪器设备,对三星堆祭祀区考古发掘开展出土文物的保护修复研究工作。

三是对各市(州)高新区、农业科技园区和创新中心等科技创新服务主体进行调研,探索为产业发展构建科技创新服务载体。乐山高新区是首批国家专业资本集聚型双创特色载体,四川省首批科技成果转化示范区,地方特色产业主要以硅材料光伏新能源为主,依托科研仪器共享可提供相关检验检测服务。宜宾高新区形成了以“双城”科创园为核心,叙州园、长江园和五粮液园为骨架的“一核三园”发展空间布局,以及以智能终端、新能源汽车、名优白酒等为重点的现代产业体系,围绕“创思创造、宜业宜宾”的战略定位,持续聚集优质科教资源,推动产学研城一体化发展,高校科研设备由产教集团购置,使用权归高校。成都市新津区农村产业融合发展园是成都市首个正式入选国家农村产业融合发展的示范园,围绕搭建服务四川的农业博览综合服务平台和农业科技创新服务平台,建立了种业种植示范基地,开展联合科研攻关,积极探索农博会展模式、乡村产业模式、村社复兴模式创新,奋力将天府农博园打造成为“永不落幕的田园农博盛宴、永续发展的乡村振兴典范”,努力为擦亮四川农业大省金字招牌贡献新津智慧和力量<sup>[4]</sup>。

四是对第三方提供仪器设备服务机构进行调研,探索建立以市场需求为导向的“线上+线下”社会化服务模式。四川军民融合大型科学仪器共享平台(绵阳分平台),运用“互联网+”思维,线上与线下结合,在成飞公司等企业驻点,搭建涵盖仪器共享、仪器金融、仪器研发、报告溯源、认证培训等“一站式”服务,面向四川服务全国。

### 3 我省大型科研仪器设备开放共享存在的问题

#### 3.1 平台宣传推广力度不够

调研中走访的多数企业表示,未听说过四川省大型科研仪器和工业设备共享平台,对平台功能、运行

模式、服务内容并不了解。同时,企业也希望有这样的网站帮助他们解决生产发展中遇到的检验检测和科技创新的问题。平台资源管理单位(高校、科研院所)对科研仪器设备开放共享的宣传推广意识也不够,缺乏相应的运行管理机制和配套规章制度。目前,除省一级以外,市、区、县科技部门均未设置分析测试中心或专业机构负责平台运行管理,在市(州)、区县基层科技部门大仪平台知名度不高,需求对接、撮合服务等工作无法有效开展。加之网络系统功能还在不断地迭代更新,还要加大多媒体矩阵推广宣传力度,增加系统功能服务粘性,培养用户使用习惯。

### 3.2 大仪平台效能指标体系尚未建立

我省尚未制定绩效考评指标及相应评价体系。数据的统计分析还处在人工报送阶段,实时有效的信息化、大数据分析管理手段还很少。通过与财政厅进行数据对比,发现由于对科研仪器设备平台入网缺乏刚性检查手段,实际入网仪器设备数量少于应入网仪器设备数量。多数单位以涉密、缺乏操作人员等理由不愿入网。

### 3.3 平台开放共享成效不明显

部分仪器设备资源管理单位资产管理制度与开放共享工作尚未结合,资产管理侧重于管理而非使用,受绩效管理限制,开放共享服务收入分配实行收支两条线,绩效激励难兑现。平台尚未通过“线上+线下”方式提供“互联网+管理+专业技术服务”的市场化运营服务,网络交易功能尚无法实现。而在实际中,大量中小微科技企业的需求还不能及时得到共享资源匹配,用户使用平台的习惯还没有形成。

## 4 切实提升大型科研仪器设备共享服务效能的举措

### 4.1 完善机制体制高效运行,积极宣传推广扩大影响

联合财政厅、教育厅等有关部门完善我省大仪平台制度体系建设,深入基层一线进行政策解读和推广,加强对开放共享典型案例的收集和宣传报道,组织各类沙龙活动。通过推进三种合作模式:(1)大仪共享服务平台与园区政府合作;(2)大仪共享服务平台与创新主体合作;(3)大仪共享服务平台与第三方企业合作,全面提升大仪平台面向基层一线需求的服务能力,持续释放科技创新资源潜能。

### 4.2 加强系统平台顶层设计

探索建立以市场主导、政府引导、助推产业融合发展的服务体系,主要围绕建设1个科研仪器设备数据库,融合资源管理单位、仪器设备供应商、需求方、技术服务和科技金融5个资源要素,实现在N个行业专业领域的推广运用,逐步建立“1+5+N”的全链条服

务型科技资源共享服务平台体系。以大型仪器设备基础数据底库为支撑,要求仪器设备管理单位将符合要求的仪器设备资源纳入省平台管理。在原有基础上,建立完善科学仪器供应商库,立足科技自立自强,加大国产科研仪器设备开发推广。按照四川科技创新“一廊三带”区位布局,以成都为中心节点,重点以产业发展需求为导向,打造地区特色分平台。依托重点实验室、工程技术中心等科技创新载体,推广信息化手段运用,引入科技创新券等科技金融功能,助推全省经济高质量发展<sup>[5]</sup>。

### 4.3 集聚科技资源开放共享

发展中科融创、测试狗等第三方科技创新服务企业(机构),解决开放共享中遇到应对市场需求不灵活的运行障碍。建立科研仪器开发应用的融合实验室集群和科学仪器自主创新联合示范基地,推动国产仪器自主研发,加快解决国产仪器“卡脖子”难题,突破关键技术研发,推动科技资源开放共享,升级大型科研仪器设备共享平台,提供更加适应研学用融合发展的开放共享科技创新服务,服务高水平科技自立自强,服务四川科技创新高质量发展,为科技强国建设提供更有力的支撑。

## 5 结语

大型科研仪器设备的共享共用既可以提升人员协作能力、盘活现存科技资源,又能提高仪器设备使用效率、降低中小微企业购置成本。下一步应秉承“循序渐进、由小到大、先易后难”的准则,从市场化、服务化、专业化、平台化、智能化五个方面着手,探索如何提高仪器设备开放共享效能,对进一步推动科技创新、充分释放科技服务潜能和实施创新驱动发展战略起到强大的基础性支撑作用。

## 参考文献:

- [1] 姜华珏,崔亚坤,徐胜.科研院所大型科学仪器设备平台开放共享的机制探索——以江苏省农业科学院为例[J].江苏农业科学,2023,51(21):260-264.
- [2] 柳丹,彭洋,丁梅,等.湖北省大型科学仪器设备开放共享服务研究[J].科技创业月刊,2023,36(01):35-38.
- [3] 张秀蓉,李明杰,陈骏志.大型科学仪器设备共享平台建设研究[J].石家庄职业技术学院学报,2022,34(04):19-23.
- [4] 杨阳,李璐,杨丽娟.数据共享时代强化大型科学仪器设备设施建议——评《科技基础条件资源开放共享体制优化研究》[J].中国科技论文,2022,17(07):837.
- [5] 郑建彬,赵明,宋秀庆,等.高校大型仪器共享平台建设运行中的问题分析与对策研究[J].实验技术与管理,2021,38(02):255-258.