

科研院所大型仪器设备共享平台建设探索与实践*

荣凤云¹, 吴晓鹏², 赵朝飞^{1*}

(1. 中国热带农业科学院财务处, 海南海口 571101; 2. 中国热带农业科学院分析测试中心, 海南海口 571101)

摘要 近年来, 随着国家对科技投入的不断增长, 农业科研院所大型仪器设备日益增多。如何管好用好大型仪器设备, 为科技创新提供更高的条件支撑, 是科研院所面临的实际问题。文章以中国热带农业科学院大型仪器设备共享平台建设为例, 总结大型仪器设备管理的有效措施, 剖析实践过程中存在的问题, 并提出应对建议, 为进一步推进大型仪器设备共享共用、实现优化配置、提升财政资金效益提供指导与借鉴。

关键词 科研院所 大型仪器设备 共享平台

习近平总书记在中央全面深化改革领导小组第六次会议上指出, 要从健全国家创新体系、提高全社会创新能力的高度, 通过深化改革和制度创新, 把公共财政投资形成的国家重大科研基础设施和大型科研仪器向社会开放, 让它们更好为科技创新服务、为社会服务。2014年国务院发布了《国务院关于国家重大科研基础设施和大型科研仪器向社会开放的意见》(国发〔2014〕70号), 要求通过深化改革和制度创新, 加快推进科研设施与仪器向高校、科研院所、企业、社会研发组织等社会用户开放, 实现资源共享, 避免部门分割、单位独占, 充分释放服务潜能, 为科技创新和社会需求服务, 为实施创新驱动发展战略提供有力支撑。

1 院所大型仪器设备共享平台建设现状

根据科技部、财政部发布的重大科研基础设施和大型科研仪器开放共享评价考核结果, 截止2020年底, 中央级高校和科研院所等单位拥有的原值50万元以上科研仪器已达4.1万台(套), 其中原值1000万元以上的341台(套)。

设备配置、研究方向、现有基础情况不同, 科研院所大型仪器设备管理模式也各不相同。中国农业科学院下属研究所大型仪器设备管理模式

主要有3种: 一是课题组负责的分散管理模式, 二是研究所负责的统一管理模式, 三是统分结合的分类管理模式, 即研究所公共实验室与研究室代管相结合^[1]。中国科学院则采用“以所级公共技术服务中心为基础、大型仪器区域中心为骨干”管理模式, 构建大型仪器设备技术支撑系统和面向全国开放的大型仪器共享服务网络^[2]。

总的来说, 提高大型仪器设备管理开放共享效果关键要解决几个问题: 一是制度建设, 包括管理组织架构、运行机制、收费方式、绩效分配、职称评审等一套完整的管理制度。二是队伍建设, 专职设备管理队伍的组建与培养、业务能力的提升等。三是严格论证, 对新增大型仪器设备购置必要性、紧迫性进行充分论证, 避免重复购置。四是加强考核, 强化单位法人主体责任意识。

2 大型仪器设备共享平台建设基本情况

为加强大型仪器设备资源共享管理, 促进资源的有效配置, 提高仪器设备的使用效益, 更好地支撑单位科技创新, 中国热带农业科学院(以下简称中国热科院)也进行了有益的探索与实践。

中国热科院是隶属于农业农村部的国家级科研机构, 现有儋州、海口和湛江3个院区, 在海南、广东两省6市共有15个预算单位。在国家基

收稿日期: 2021-05-21

作者简介: 荣凤云(1978—), 女, 湖北襄阳人, 本科、高级会计师。研究方向: 科研院所财务管理及大型仪器设备管理

*通讯作者: 赵朝飞(1976—), 男, 广西平南人, 本科、副研究员。研究方向: 科研院所财务、资产管理。Email: 23895568@qq.com

*资助项目: 中国热带农业科学院基本科研业务费专项资金“农业科研院所内部控制体系建设研究”(1630012021003)

本建设项目、中央级科学事业单位修缮购置专项资金、农业农村部直属单位和转制单位设施设备修缮购置项目等项目的持续支持下,截止2020年底,共有单价50万元以上大型仪器设备290台(套),总价值约3亿元。

2011年1月中国热科院即组建了中国热带农业科学院大型仪器设备共享中心(以下简称院大仪共享中心),以大型仪器设备为基础、以相关科研机构为依托、以现代互联网为纽带、以专业技术人员为支撑,按照“开放、共享、协同、有偿”的原则,统筹全院大型仪器设备购置规划、实验技术人才队伍建设、实验技术开发、技术培训并对外开放共享。院大仪共享中心由院属分析测试中心承建,业务归口院资产管理部门管理。实行管理委员会领导下的中心主任负责制,管委会下设共享中心班子,并成立院大仪共享中心办公室,具体负责大仪共享中心各项工作。

院大仪共享中心下设11个分中心,负责分中心发展规划、技术平台建设等。依托各分中心专业优势,结合院所学科建设、平台建设等方面的实际情况,初步组建了显微成像技术平台、元素分析技术平台等12个技术平台,为开展热带农业科技创新提供技术支撑。

院大仪共享中心组织架构如图1。

3 推进共享平台建设的措施及成效

经过充分调研、沟通、论证,中国热科院按照“建制度,组队伍,严论证,强考核”的思路,创新机制,摸索出一套较为系统的管理措施,不断推进大型仪器设备共享平台建设,并取得一定成效。

3.1 建立健全大型仪器设备开放共享管理制度

2019年制定《中国热带农业科学院大型仪器设备共享平台体系建设指导性意见》《中国热带农业科学院大型科研仪器设备共享中心管理办法》,进一步理顺了大型仪器共享管理运行机制,明确管理委员会、办公室、分中心职责。要求各单位按科技人员的5%比例配置大型仪器设备管理专职人员,收取的仪器设备共享有偿服务费应提取不低于其分配所得总额的50%用于发放仪器设备管理及操作人员奖励绩效。组织各分中心负责人共

同商议、制定全院统一的大型仪器设备收费标准,制定《仪器设备操作人员管理办法》《仪器设备使用管理办法》等配套管理办法,保障大型仪器设备开放共享运行顺畅^①。

3.2 加强人才队伍建设,提升技术支撑能力

组建大型仪器设备技术专家组,借助院内外设备、管理领域资深专家的力量,为院大仪共享中心规划及发展提供咨询和指导。制定《中国热带农业科学院关于加强技能队伍能力建设的实施意见》,完善岗位设置,通过内部调剂与外部引进,强化专职人员配备。完善职称评审办法,在职称评审系列中单设实验技术系列,为仪器设备管理人员职称晋升提供良好环境。制定《中国热带农业科学院大型仪器设备实验操作技术人才培养方案(试行)》,组织申请大型仪器设备平台运行费、海南省大型仪器设备平台运行补助、院大型仪器设备平台运行专项资金等经费,用于专职人员能力提升培训,加强技术研发,挖掘设备功能,不断提升技术支撑能力。

3.3 强化设备配置统筹力度,优化配置

在规划调研、规划编制、项目申报、新增大型仪器评议等环节,充分利用技术专家组和院大仪共享中心的专业优势,以需求为导向,对大型仪器设备购置的必要性、可行性、紧迫性进行充分调研和论证,同时,加强对大型仪器设备配置的统筹力度,针对院属单位相对集中的优势,要求同一院区相同的设备需求,原则上由院大仪共享中心统筹协调,在满足科研工作需求的前提下,避免重复购置,从源头上把好设备配置关,提高财政资金使用效益。

3.4 强化考核,建立倒逼机制

参考国发〔2014〕70号文件要求,结合单位实际情况,制定《中国热带农业科学院大型仪器设备开放共享考核办法(试行)》,对各单位大型仪器设备开放共享及服务成效、技术水平、人才队伍与能力建设、组织管理等方面内容进行考核,以考核促进管理,压实责任,落实到人。评估考核结果作为实施后补助、大型仪器设备设施更新、科技项目立项、相关人员职称评审等的重要依据。

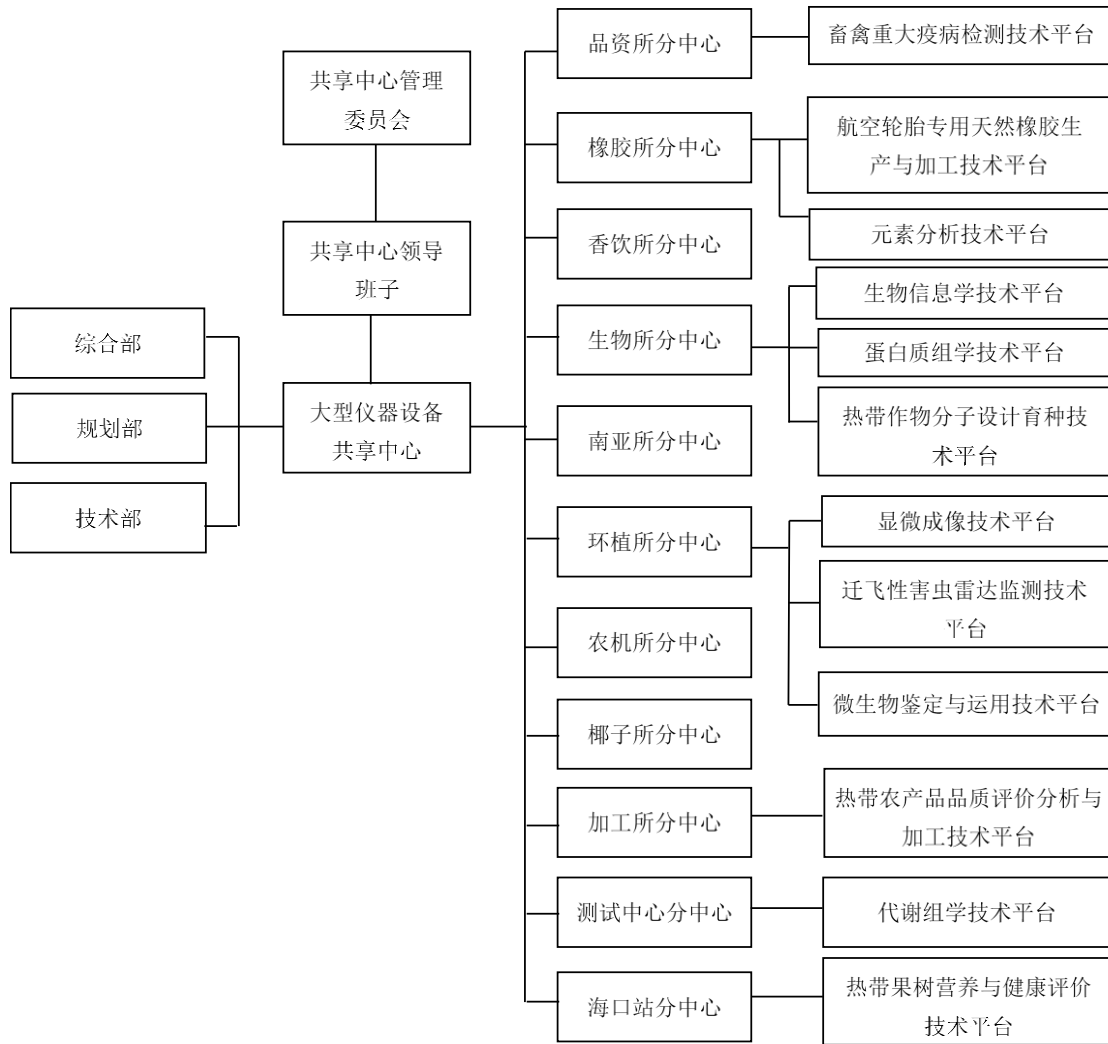


图1 院大仪共享中心组织架构

3.5 做好条件支撑，提升服务质量

成立院大仪共享中心院级实体平台，实验室面积近2 500m³，进驻设备近4 000万元。研发中国热科院大型科研仪器设备共享信息系统，实现仪器设备展示、预约和日常管理等功能。截止2020年底，全院50万以上的大型仪器设备均实现集约化管理，并录入院大型仪器设备预约平台、海南省大型仪器设备协作公用网和国家网络管理平台，实现对全国用户的开放共享。分中心均已实行刷卡上机，实现对大型仪器设备使用的全程监控。通过推行网上预约服务和发布共享数据分析报告，显著提高大型科研仪器设备利用率和使用效益。

在院大仪共享中心和各分中心的技术支撑下，

2020年全院共发表学术论文963篇，其中SCI收录论文298篇。

各分中心特色技术平台优势逐步凸显，如环境与植物保护研究所牵头组建的显微成像技术平台，其显微观察技术已在省内具有较高知名度，2017年、2019年透射电镜操作机组获海南大型科学仪器协作共用平台优秀机组奖。平台探索了一批显微观察实验技术，建立了热带果树、棕榈科植物等热带植物样品透射电镜制备技术和组织抗原的免疫电镜技术，研制了2种专用包埋剂配方，改进了染色方法，优化了负染色技术流程，提高了样品制备质量，极大的提高了实验效果。共发表论文9篇，获授权实用新型专利5项，发明专利

1项,软件著作权4项。为中国热科院热带生物技术研究所、海南大学、海南医学院第二附属医院等单位重大科研成果提供了实验数据。

院大仪共享中心同时为海南省的科研院所、高校、企业、南繁育种相关单位以及热区农业科研单位提供技术支撑和服务,为老挝、泰国、埃及、柬埔寨、巴基斯坦、厄瓜多尔等“一带一路”沿线国家提供科技创新、国际合作和人才培养的技术平台,为共同发展创造了机遇。

4 实践过程中存在的主要问题

在院所共同努力下,中国热科院大型仪器设备共享平台建设工作稳步推进,但同时也暴露出一些尚待解决的问题。

4.1 共享意识有待进一步提高

部分科研人员对本单位、全院现有的大型仪器设备情况不甚了解,部分科研人员对院、所大型仪器设备平台的预约方式、收费标准等不了解,对大型仪器设备查重、评议、考核等工作要求也不了解,设备需求存在交叉、重复的现象。

4.2 需求挖掘不够充分

从内部需求来看,由于中国热科院研究生较少,成为制约大型仪器设备使用率的重要因素之一。市场上一些比较成熟的基因公司、检测公司等测试速度快、成本低,部分科研人员从时效性、经济性角度考虑,更愿意将一些检测工作委托公司去做。从外部需求看,中国热科院位于海南省海口市,有检测、测试需求的企业、高校等较少。

4.3 专业化的管理与实验技术队伍能力亟待提升

目前中国热科院仪器设备管理专职人员59人,仅占科研人员数量的4%,与现有大型仪器设备数量也不匹配。部分专职人员仅会初步的仪器设备操作,服务能力和质量无法满足科研工作的需要。共享技术平台的设备功能和技术尚未完全开发,未形成标准化可操作性强的整体技术方案,限制了设备开放共享的服务对象和覆盖范围。

4.4 信息化建设程度不够

目前中国热科院大型科研仪器设备共享信息系统建于2011年,在互联网、大数据技术飞速发展的形势下,系统部分功能已显滞后。设备介绍界面、内容相对简单,不能更为直观得展示出设

备使用人员需要的信息,如设备购置年份、收费标准、操作人员、联系电话等。设备使用审批还停留在纸质化阶段,效率较低。预约形式较为单一,给用户使用带来不便。缺乏自动化数据统计、分析功能,不能满足管理者决策需要^[4]。

5 推进设备共享平台建设的措施

5.1 加强政策宣贯与业务推广

单位内部,进一步强化管理单位的主体责任意识以及科研人员主人翁意识,加强国家、院所层面对大型仪器设备开发共享政策的宣贯,从院所领导、职能部门到基层科研人员,做到全覆盖,让开放共享意识入脑入心。对外,应紧紧抓住海南自贸港建设的良机,走向岛内的高校、企业、医院等,做好大型仪器设备、技术、服务的宣传,寻找合作机会,扩大影响力与知名度。同时,在保障国有资产安全的前提下,积极探索大型仪器设备市场化运营机制,提高科研仪器设备使用效率。

5.2 加强人才队伍建设

通过引进、内部调剂等方式,进一步补充专职人员数量。同时,优化队伍结构,合理配备技术开发人员、设备操作人员、科研辅助人员等。加强业务培训,做好梯队建设,不断提升仪器设备管理人员履职能力。针对市场需求,结合各技术平台仪器设备、技术优势,打造有应用前景的、能解决科研工作实际需求的技术方案,做出“拳头”产品。

5.3 加强对新增大型仪器设备配置的统筹

新增大型仪器设备查重评议是财政部、科技部为规范中央级新购大型科研仪器设备查重评议工作,减少重复浪费,促进资源共享,提高财政资金使用效益采取的一项重要举措^[5]。中国热科院院属单位地理位置相对比较集中,在海口院区有7个预算单位,湛江院区有4个预算单位,为大型仪器设备开放共享及统筹配置带来较便利的条件。对于院属单位新增大型仪器设备需求,如同一院区已有同类仪器设备且功能、机时可以满足当前研究需要的,应通过共享来支撑当前科学研究,不再重复购置。对于个别单位闲置且功能运转正常的设备,如其他兄弟单位需要,则按照国有资

产管理办法相关规定调剂使用。

5.4 加强信息化建设

根据用户、管理需要，优化、提升大型科研仪器设备共享信息系统功能，实现网上审批、预约、收费、发送报告、统计分析等功能一体化^[6-7]。创新管理机制，丰富预约途径，为用户带来更方便快捷的使用体验。根据目前人们对手机的依赖与使用偏好，开发手机APP或公众号，使仪器设备查询、预约更为便捷，如西安交通大学的西交大大学仪器设备共享实验中学公众号、西安建筑科技大学的西建大实验室与设备管理处公众号、哈尔滨工业大学的哈工大大型仪器设备共享系统公众号等，都是很好的参考。

6 结语

2020年《财政部关于进一步规范和加强行政事业单位国有资产管理的指导意见》中指出，要

探索建立行政事业单位资产共享共用机制，推进行政事业单位资产整合。建立资产共享共用与资产绩效、资产配置、单位预算挂钩的联动机制，避免资产重复配置、闲置浪费。2021年《行政事业性国有资产管理条例》进一步强调，县级以上人民政府及其有关部门应当建立健全国有资产共享共用机制，采取措施引导和鼓励国有资产共享共用，统筹规划有效推进国有资产共享共用工作。中国热科院将继续结合自身建设目标和科研发展的布局，进一步整合资源，突出重点，在管理体制和运行机制上进行开拓创新，逐步建成功能齐全、开放高效、保障到位、信息齐全的大型科研仪器设备开放共享服务平台，实现科研资源的共享和优化配置，提高财政资金使用效益，为努力创建世界一流的热带农业科技创新中心提供有力的条件保障和技术支撑。

参考文献

- [1] 郑床木, 刘涛, 魏利青, 等. 科研院所大型仪器设备管理模式研究. 农业科研经济管理, 2017 (3): 17-21.
- [2] 史广军, 焦文彬. 开放科研基础设施的共享管理平台机制、功能与流程——基于中国科学院仪器设备共享管理平台案例的分析. 中国科学基金, 2019, 33 (3) 246-252.
- [3] 罗堃, 夏新华, 裴刚, 等. 高校大型仪器设备共享管理平台的建设与实践. 广东化工, 2021, 48 (4): 230-233.
- [4] 郭毅, 张滢滢, 沈烈. 开放式大型仪器平台管理探索与实践. 分析测试技术与仪器, 2021, 27 (1): 56-60.
- [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. 实验技术与管理, 2021, 38 (2): 255-258.
- [6] 韩晓敏. 高校大型仪器设备档案管理的探索与思考. 中国现代教育装备, 2021 (2): 4-6.
- [7] 陈卓. 关于大型仪器共享的几点思考. 工程科技与产业发展, 2021, 29 (3): 75-76.

EXPLORATION AND PRACTICE ON THE CONSTRUCTION OF LARGE-SCALE INSTRUMENT AND EQUIPMENT SHARING PLATFORM IN RESEARCH INSTITUTES*

Rong Fengyun¹, Wu Xiaopeng², Zhao Chaofei^{1*}

(1. Chinese Academy of Tropical Agricultural Sciences Department of Finance, Haikou 571101, Hainan, China; 2. Analysis and Testing Center of Chinese Academy of Tropical Agricultural Sciences, Haikou 571101, Hainan, China)

Abstract In recent years, with the continuous increase of national investment in science and technology, large-scale instruments and equipment in agricultural research institutes have increased day by day. How to manage and use large-scale instruments and equipment well and provide higher conditions for scientific and technological innovation is a practical problem faced by scientific research institutes. Taking the construction of large-scale instrument and equipment sharing platform of Chinese Academy of Tropical Agricultural Sciences as an example, this paper summarized the effective measures of large-scale instruments and equipment management, analyzed the

problems existing in the process of practice, and put forward corresponding suggestions, so as to lay a good foundation for further promoting large-scale instruments and equipment sharing, realizing optimal allocation, and improving financial efficiency.

Keywords research institutes; large-scale instruments and equipment; sharing platform

·征订启示·

欢迎订阅《农业科研经济管理》

《农业科研经济管理》(季刊)是一本以农业科研单位、农业院校、农业政策、咨询部门的管理、科研、开发等人员为主要读者对象的综合性专业刊物。

本刊坚持以马列主义、毛泽东思想和邓小平理论为指导,以宣传、交流科技体制改革,特别是农业科研经济管理体制及运行机制改革的理论、思路、措施、方法与经验为重点,着重刊登农业科研经济管理理论的最新研究成果,报导农业科研经济管理建设的实践与经验。

《农业科研经济管理》杂志为国内外公开发行的刊物,大16开本,48页。每册定价15.00元,全年每套60.00元。

地址:北京市海淀区中关村南大街12号中国农业科学院农业资源与农业区划研究所

邮编:100081

订阅款只接受银行汇款

开户行:农行北京北下关支行

行号:103100005063

账号:11050601040011896

单位名称:中国农业科学院农业资源与农业区划研究所

请在附言中标注“订刊款+单位名称”

汇款后请尽快与编辑部联系登记发票抬头、纳税人识别号、发票邮寄等信息。

电话:010-82109628,张老师(期刊订阅)

传真:010-82108697

Email: kyglbjb@caas.cn

邮发代号: 80-301

投稿网址: www.cjarrp.com