

关于加快天津滨海新区大型科学仪器共享的对策研究

杨士伟

(天津市科学技术信息研究所 科技情报研究中心, 天津 300074)

摘要:大型科学仪器共享对有效提高科技资源使用效益,促进科技创新能力提高具有重要意义,是实现滨海新区大型仪器设备资源对全社会的开放运行,提高新区科技创新能力的有效手段。本文针对目前新区大型科学仪器共享存在的主要问题,提出了加快共享的对策建议。

关键词:大型科学仪器设备;科技资源;共享;环境;政策

中图分类号:G311 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2013)05-0138-03

滨海新区作为天津高端产业的聚集区、科技创新的领航区,大型科学仪器设备资源非常丰富,是新区创新基础的重要组成部分,也是新区创新的重要战略资源。新区经济发展带来的巨大研发需求,迫切需要区域内的大型科学仪器设备资源进行优化重组、合理配置和开放共享,探索与实践仪器设备资源管理的新型运行模式,完善共建共享机制,提高大型科学仪器设备资源的使用效率,促进区域自主创新。因此,研究如何推进新区大型科学仪器设备资源共享,为区域经济和社会发展提供更加有效的支撑,具有十分重要的战略意义。

1 相关概念

大型科学仪器设备,是指货币价值相对较高且使用专业化要求较高,或者技术精准度较高,或者使用条件较为严格的仪器设备,它是一个相对概念,不同单位、不同领域、不同时期对大型仪器的界定会有所不同。通常情况下,大型科学仪器设备多以其货币价值来进行划分。从国家层面上看,大型科学仪器设备可以定为20万元以上,或者定义为50万元以上,也可以再分为一般科学仪器设备、大型科学仪器设备和特大型科学仪器设备。

大型科学仪器设备具有成本较高、专业较强、功能较多的特点。成本较高是指设备货币价值较高,包括购置成本、使用成本和维护成本;专业较强是指设备本身专业化程度较高,能服务于前沿科研和教学及高技术生产,对其使用人员专业技术水平要求较高;功能较多是指设备往往都集成多种功能,能在教学、

科研、生产中某一具体环节的主要工作中满足特定人群的需要。

大型科学仪器设备共享,是指仪器设备资源的信息共享和协作共用。信息共享是仪器设备信息在互联网上发布,协作共用是鼓励仪器设备按照市场机制面向社会开放服务,支持中小企业、社会单位和个人共同使用^[1]。

2 共享意义

大型科学仪器共享对有效提高科技资源使用效益、增进科研工作学术交流、促进科技创新能力提高具有重要意义,是形成覆盖滨海新区的跨部门、分层次的大型仪器共享支撑体系,促进管理创新和服务创新,最终实现大型仪器设备资源对全社会的开放运行,提高滨海新区创新能力的有效手段。

1)提高大型仪器使用效益。大型仪器设备使用效益可近似地由一定时期内的实际运行时间与定额工作总时间之比——利用率来表示。如果大型仪器设备能够实现共享,就能相应地提高其利用率,从而可以提高其使用效益。同时,仪器设备实现共享,可以缩短设备运行周期,仪器设备的单次运行有效机时就会缩短,必然会相应地提高使用效益。

2)增进科研工作学术交流。大型科学仪器设备能够服务于前沿科研和教学及高技术生产,对其使用专业化要求较高。因此,设备的共享能够将同一行业的科研与生产工作者,甚至是不同领域的工作者结合起来,促进科研工作学术交流,不仅有利于相互学习,而且有利于科技成果的产出。

收稿日期:2013-03-17

基金项目:天津市滨海新区科技发展研究计划项目(2011-BK15R006)

作者简介:杨士伟(1982—),男,河北石家庄人,天津市科学技术信息研究所,技术经济及管理硕士,研究方向:竞争情报。

3)促进科技创新能力提高。大型科学仪器共享促使设备技术人员通过与不同单位和研究领域的工作者开展合作,研究解决新情况和新问题的办法,不断满足各种不同的材料和课题要求,从而提高了技术人员的科技创新能力,使其对仪器设备的认识和了解不断得到强化,使得改进科研方法、进行技术创新成为可能。

3 存在问题

滨海新区近年来不断加快科技投入,加速科技资源聚集,大型科学仪器设备拥有量日益增加,但同时也出现了重复购置、使用效率不高、运行维护经费不足、相关政策滞后等问题^[2]。

1)设备配置缺乏规划。由于信息不畅、开放机制不健全等因素,导致新区大型科学仪器存在重复购置、重购置轻管理和封闭使用现象。设施配置缺乏规划,特别缺少针对共用性和综合性强的大型或超大型先进仪器设备的购置规划以及科学仪器集群建设的规划。目前,相当一批大型科学仪器设备购进后只限于本单位使用,形成了单位或个人所有的封闭形式,不利于仪器设备的充分利用和实现资源共享。

2)设备管理急需改进。在大型科学仪器设备的管理方面,各仪器设施拥有单位尚未配置与共享服务相对应的专职管理机构,在操作层面无法满足长效管理和系统服务的要求。尚未形成与开放共用的要求相适应的评价、考核与长效激励机制,相关技术队伍的体制、管理、培训及稳定性存在着比较严重的问题,缺乏大型科学仪器设备设施维修服务的相关管理体系。

3)维护经费相对不足。大型科学仪器购置单位缺少设备的维护运行费用,同时技术人员缺乏交流培训,致使仪器设备得不到正常的维护保养,从而设备不能正常运行而闲置。对外服务促进仪器设备利用率得到提高,也有可能使仪器设备满负荷或超负荷运行,从而加速其老化、缩短其生命周期,也会增加资金补充的需要。

4)政策法规相对滞后。目前新区大型科学仪器共享使用的实践及共享服务存在的各种问题,迫切需要尽快制定合乎新区实际情况的、较为完善的大型科学仪器设备共享管理政策法规,更为有效的加强仪器设备的规划和管理,促进新区大型科学仪器设备合理配置与共享使用,提高使用效率,为推动新区科技创新提供有效的支撑条件。

4 对策建议

针对滨海新区大型科学仪器共享目前存在的主

要问题,建议开展“一网、两策、三机制”工作,既打造大型科学仪器协作共用网一个网络平台;出台《滨海新区大型科学仪器共享管理办法》及实施细则、《滨海新区大型科学仪器共享信息网站建设及管理办法》两项政策;建立联合评议机制、科学评价机制、支持奖励机制三大机制。

4.1 打造大型科学仪器协作共用网

依托天津科技网宽带网络环境,基于MSSQL2005server以及NET开发环境,整合新区科学仪器资源以及相关资源信息,形成以仪器设备为主体,涵盖服务、机构、仪器知识、政策等6类信息的仪器资源库群。通过开发仪器共享信息处理系统、协同服务处理系统、服务考核决策系统三个应用系统,形成统一的服务门户,为用户提供信息导航、信息检索、网上预约、在线咨询等服务^[3]。

4.2 出台大型科学仪器共享两项政策

结合新区大型科学仪器资源布局特点和工作实际情况,研究拟定《滨海新区大型科学仪器共享管理办法》及实施细则,对组织机构及其职责、共享仪器相关要求、共享的申请与审核程序、考评奖励细则等方面做出明确规定。研究拟定《滨海新区大型科学仪器共享信息网站建设及管理办法》,完善仪器设备共享网络建设,建立健全共建共享机制,逐步建立起布局合理、开放高效的共享平台。

4.3 建立大型科学仪器共享四大机制

1)联合评议机制。以列入财政及项目预算的、购置价格超过规定范围的单件或成套大型科学仪器设备为目标,对其必要性、合理性等方面进行综合评议。以新增大型科学仪器设备为切入点,对仪器设备的购置申请进行有效性和可行性评估,控制仪器设备的重复建设,促进仪器设备的共用、共享,确保公共财政资金投入的仪器设备实现对公众开放,提高公共财政资金的使用水平^[4]。

2)考核评价机制。为促进大型仪器设备拥有单位更好的使用仪器,提供良好的共享服务,每年组织考评组对原值在规定价格以上的相关仪器设备,从共享服务业绩、仪器装备、服务质量等方面,对共享服务的情况进行全面考核、科学评价。定期公布评价结果,实行动态管理,优胜劣汰,接受社会监督。建立相应的评价档案,全面记录各相关单位仪器设备共享服务的现状,树立促进仪器设备共享服务的榜样,提高仪器设备操作人员的业务水平。

3)奖励激励机制。大型科学仪器共享目前已经开展了一些管理模式上的探索,但是缺乏有效的激励

机制。建立绩效结合、奖勤罚懒的奖励机制是提高仪器设备共享的重要举措。对参与仪器管理、使用、维护及研究的技术人员进行奖励,对优秀的专业人员进行表彰,使其充分发挥积极性和创造性,保证共享服务的高效运行。设立专项资金,用于仪器设备开放服务的运行及仪器设备改造升级方面的支持。明确各单位的目标任务和考核奖励,把对各平台成员单位的经费支持与服务绩效考核紧密挂钩。

4)服务对接机制。促进大型科学仪器共享需要坚持以科技进步为动力,以技术需求、市场需求为导向,以加强科技示范和科技成果转化实效为重点,以各种形式的对接、服务活动为载体,采用技术咨询服务、成果转化与推广、新技术研发等一系列形式,为仪器设备的供需双方制造直接进行接触交流的环境和条件。通过建立服务对接长效机制,切实增强大型科

学仪器设备共享对新区科技创新活动的支撑能力^[5]。

参考文献

- [1] 孙绪华. 关于促进我国大型科研仪器设备共享的思考[J]. 实验技术与管理, 2006(11):10-14.
- [2] 朱春奎. 上海大型科学仪器设备设施共享使用战略研究[J]. 中国科技论坛, 2007(1):34-36.
- [3] 宋智, 杨宏云. 搭建基于省级大型科学仪器协作共用平台的虚拟测试中心[J]. 昆明理工大学学报:理工版, 2009(6):99-99.
- [4] 长治市科学技术局. 大型科学仪器设备资源共享机制的探究[EB/OL]. (2008-06-06). <http://www.czkkj.gov.cn/Item.aspx?id=1286>.
- [5] 程文欣, 赵剑眉. 沈阳地区大型科学仪器设备共享服务平台发展现状分析[J]. 科技与管理, 2008(3):51-52.

Countermeasure Research on Accelerating the Sharing of the Large Scientific Instruments of the Tianjin Binhai New Area

YANG Shi-wei

(Tianjin Institute of Scientific & Technical Information, Tianjin 300074, China)

Abstract: Large science instruments sharing has an important significance to improve efficiency in the use of science and technology resources, and to promote scientific and technological innovation ability. It is effective means to realization of large-scale instrument and equipment resources of Binhai New Area open to the whole society, and to improve the science and technology innovation ability. In this paper, putting forward measures to large scientific instruments sharing in view of the current main problems of existing area.

Key words: large scientific instruments and equipment; science and technology resources; sharing; environment; policy

(上接第116页)

- [7] 崔纪委. 水利施工现场危险源辨析及其风险评估研究[D]. 保定:河北农业大学, 2012:42-44.
- [8] 王亦裴. 基于 GA_LM 的 BP 神经网络在数字滤波器设计中的应用[D]. 南京:南京航空航天大学, 2008.
- [9] 丛爽. 面向 MATLAB 工具箱的神经网络理论与应用[M].

合肥:中国科学技术大学出版社, 2003:142-152.

- [10] 王宏图, 黄振华, 范晓刚, 等. 粗糙集-神经网络理论在矿井通风系统评价中的应用[J]. 重庆大学学报, 2011, 34(9): 90-94.

Safety Assessment for Hydropower Construction Based on ANN

CHANG Yang-yang

(College of Hydraulic & Environmental Engineering, China Three Gorges University, Yichang Hubei 443002, China)

Abstract: In order to reduce adverse effects that subjective factors affect the results of the risk assessment in the traditional construction safety evaluation methods, According to the dynamic random and fuzzy characteristic of hydropower construction safety accidents, safety evaluation indexes for hydropower construction are established. Then by using MATLAB to design evaluation model, ANN is applied to safety assessment for hydropower construction. A engineering example proves that the evaluation method has higher accuracy and reliability, which has a certain application value for safety evaluation of hydropower engineering construction.

Key words: hydropower construction; safety assessment; evaluation indexes; ANN