

淄博市科技资源的配置和利用

许晓军

(淄博市科学技术情报研究所, 山东淄博 255040)

摘要: 在分析淄博市科技资源配置和利用的现状的基础上, 针对淄博市科技资源配置和共享中存在的不足, 提出可行的改进方案和建议。淄博市应从强化意识、政府引导、人才建设和经济调节几方面重点改进, 同时把握好“科技资源共享综合服务平台”的建设和运行, 是一段时期内区域科技资源合理配置和高效利用的最有效模式。

关键词: 科技资源; 共享; 综合服务平台; 第一资源; 公益性

中图分类号: G350

文献标识码: A

DOI: 10.3772/j.issn.1674-1544.2017.02.003

Discussion on Rational Allocation and Efficient Utilization of Science and Technology Resources in Zibo City

XU Xiaojun

(Zibo Science and Technology Information Research Institute, Zibo 255040)

Abstract: On the basis of analyzing the present situation of scientific and technical resources allocation and utilization in Zibo city, put forward the feasible suggestion for the deficiencies. It is the most effective mode of rational allocation and efficient use of regional scientific & technological resources in a period of time which promotion and improvement should be focused on the areas of strengthening of consciousness, government guidance, personnel construction and economic adjustment and the construction and operation of “science & technology resources sharing integrated service platform” should be grasped well at the same time.

Keywords: science and technology resources, sharing, integrated service platform, the first resource, public welfare

淄博市位于山东省中部, 是一座独具特色的组群式城市, 建国以来, 一直是山东省重要的老工业基地, 积累了较为丰富的科技资源。在现今的知识经济时代, 以最新科学技术为核心的科技资源是一个国家和区域提高科技创新能力的基础资源^[1]。近年来, 在实施“创新驱动战略”和促进企业“转型升级”的实践中, 科技资源的配置和利用水平起到了关键作用。对此, 本文将全面和深入论述淄博市科技资源的合理配置和高效利用。

1 科技资源配置和利用状况

(1) 科技人员的数量与组成

“十二五”期间, 淄博市平均每年接收引进硕士研究生 1000 余人, 博士研究生 200 人左右, 无论从科技人员总量上还是高端人才数量和水平上均位于全省前列。截至 2015 年底, 淄博市工业企业科技活动人员总数为 31197 人, 其中大学本科及以上学历人员 18562 人, 科技活动机构人员 18113 人; 全市拥有国家千人计划专家 15 人、

作者简介: 许晓军 (1968—), 男, 淄博市科学技术情报研究所情报研究室主任, 助理研究员, 研究方向: 情报研究。

收稿时间: 2016 年 8 月 10 日。

国家万人计划专家4人、泰山学者22人、泰山产业领军人才16人、突出贡献的国家级中青年专家3人、省级中青年专家42人、享受国务院政府特殊津贴专家149人、新世纪百千万人才工程国家级人选5人,共有4名人才入选创新人才推进计划,淄博英才计划评选出首批19位淄博创新创业英才;53位中国科学院、中国工程院院士在淄博创办了71家院士工作站,总量居全省第一位,吸引院士工作团队500余人参与合作企业技术创新和产品研发;同时大力支持有条件的企业千方百计引进国外高端人才,加快与国际接轨的进程。

图1是2010—2015年淄博市规模以上工业企业科技活动人员情况折线图。从图1中可以看出,近几年科技活动人员和R&D人员数量基本稳定,而大学本科及以上学历人员数则逐年增长,到2015年其在科技活动人员总数中的占比由2010年的34.4%上升到59.5%。这说明淄博市在科技人员规模保持稳定的基础上,人员素质有了大幅提升,人员结构更加合理。

(2) 研究发展(R&D)投入

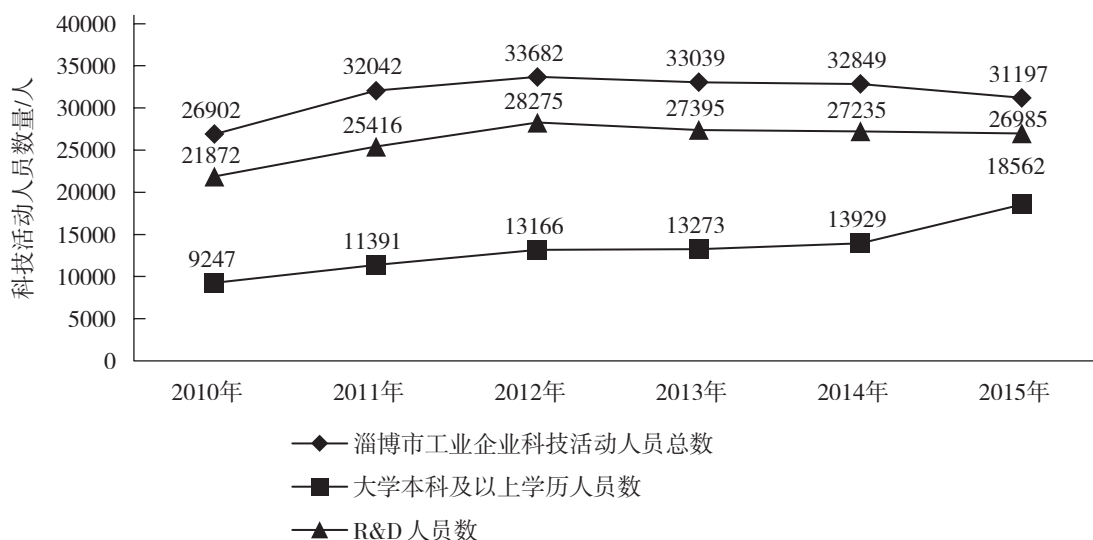
在科技财力资源方面,“十二五”期间,淄博市每年通过各级各类科技发展计划等形式获得财政扶持资金总量居全省前列;在政府的积极引

导下,2015年,淄博市研究与试验发展(R&D)经费投入88.2亿元,总量居山东省第6位,R&D经费占GDP的比重达到2.14,居山东省第10位;全市本级地方财政科技投入2.38亿元,占本级财政支出的2.55%;争取省级及以上各类科技计划94项,当年扶持资金5912万元,市科技发展计划项目财政扶持资金1500万元。此外,政府还大力推动科技金融服务,加强了对科技型企业的信贷优惠扶持,如贷款贴息、发明专利质押、股权质押、商标质押等科技金融产品,鼓励符合条件的科技型中小企业挂牌上市,帮助企业拓宽融资渠道。

图2显示的是2010—2015年淄博市及规模以上工业企业R&D经费投入的变化情况,很明显,二者变化的轨迹几乎一致,历年的差额也非常接近。2010—2013年连年增长,在经历了2014年的小幅回落后,2015年重新恢复了快速增长的势头。这样的变化趋势表明,淄博市越来越重视科技创新,规模以上工业企业在R&D活动中十分活跃,贡献巨大,也从另一个方面体现了企业的创新主体地位。

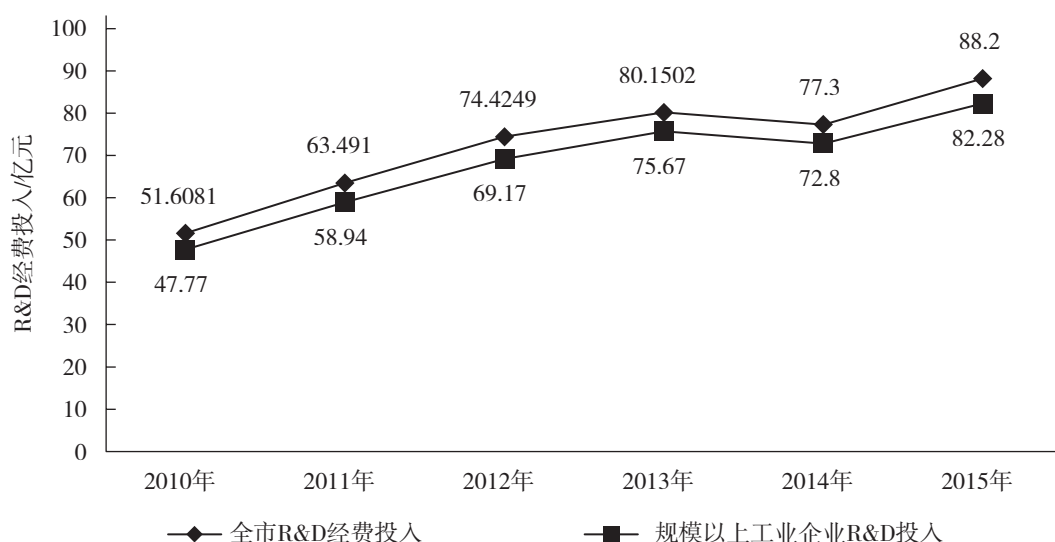
(3) 大型科学仪器设备

山东省的大型科学仪器设备的共享服务起步较晚,直至2014年由山东省科技厅主办的“山



数据来源:《淄博统计年鉴2016》。

图1 2010—2015年淄博市工业企业科技活动人员数量变化图



数据来源：《淄博科技年鉴2016》。

图2 2010—2015年淄博市及规模以上工业企业R&D经费投入折线图

东省大型科学仪器设备协作公用网”才上线运行，淄博市科技局积极响应、主动配合，至2014年底，淄博市共有128家单位在“山东省大型科学仪器设备协作公用网”上进行了注册，共录入仪器设备531台（套），至2015年底，共有311家单位注册，录入仪器设备467台（套）。可以看出，入网单位数增幅明显，但由于标准的调整和企业重组转型等原因，录入设备数略有下降。目前，相关规范等正在逐步完善中。图3显示出企业对科研仪器设备持续投入，在2015年投入明显加大。

另外，各高校、科研院所的教学、科研设备也占有不小的比重，如：山东理工大学有省重点实验室2个，省重点学科11个，省高校科研创新平台5个；中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司研究院现有中型试验装置10余套、小型实验装置60余套、大型分析测试仪器80余台（套）。随着省科技厅、市科技局相关大型科学仪器设备共享管理办法的陆续出台，督促各单位根据仪器设备购买和淘汰情况，及时更新信息。目前，各单位均已建立仪器设备共享服务机制，由专门管理机构、专职人员负责，保障高效高质对外开放服务。

（4）网络、平台、数据库

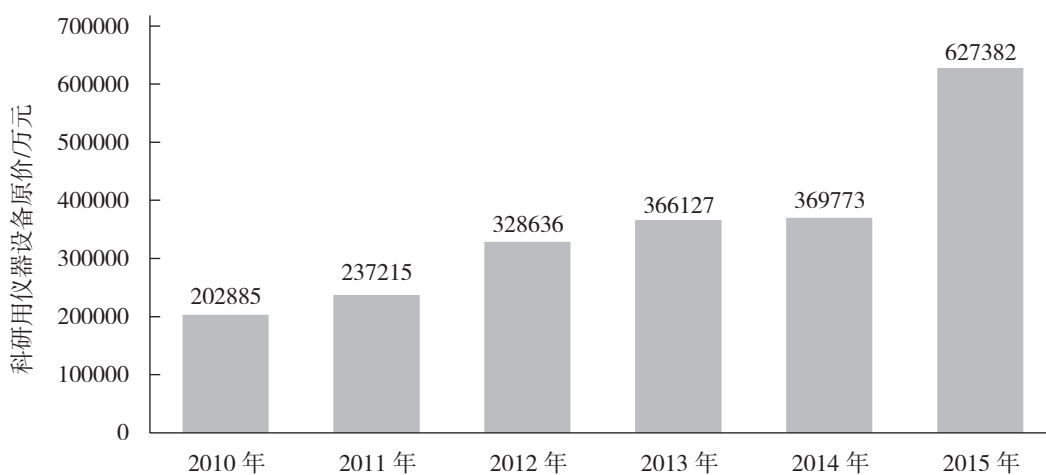
目前，淄博市市级官办科技类网站主要有“淄博市科技局”政务网、“淄博市知识产权局”网站、“淄博科技港”网站等。其中，由淄博市科学技术情报研究所承建的“淄博科技港”是面向全市提供科技综合信息服务的专业网站，建有“科技文献数据库”“科技成果数据库”“科技人才数据库”“科研机构”等各类信息数据库，是淄博市主要的科技信息资源集散中心，其丰富的信息资源保证了用户的需求，提升了自身的科技服务能力。由图4可以看出，在2013年以前，查新项目数持续增长，之后便开始迅速下滑，产生这一现象的主要原因是国家各级科技部门在成果鉴定、项目申报等提交的材料中对查新报告不再做硬性要求，是国家科技体制机制改革创新带来的积极变化；此外，随着创新驱动战略的逐步深入，科研人员对检索查新的需求却有增无减，这得益于现代互联网科技的高度发达以及依托互联网技术的各类专业型、综合型共享平台、数据库的大量涌现，正是这些资源的存在使得科研人员得以更加自主、便捷、多渠道地获得查新结果。

截至2015年底，淄博市拥有山东省院士工作站71家；省级以上工程（技术）研究中心135家，其中国家级1家；2家省重点实验室、8家省企业重点实验室获批组建，总量居全省第17位、

地市第7位；2015年新组建市级工程技术研究中心40家，目前已批准组建市级工程技术研究中心456家；积极推动产业研究院建设，全市产业研究院达到9家。这些企业内设的研发机构也蕴藏着极为丰富的科技信息资源。此外，山东理工大学、淄博职业学院、淄博市农业科学研究院、淄博市林业科学研究院、淄博市农业技术推广中心、齐鲁石化研究院、淄博市科学技术情报研究所等实力雄厚的大专院校、科研院所一直是淄博市科技信息资源的重要支柱。

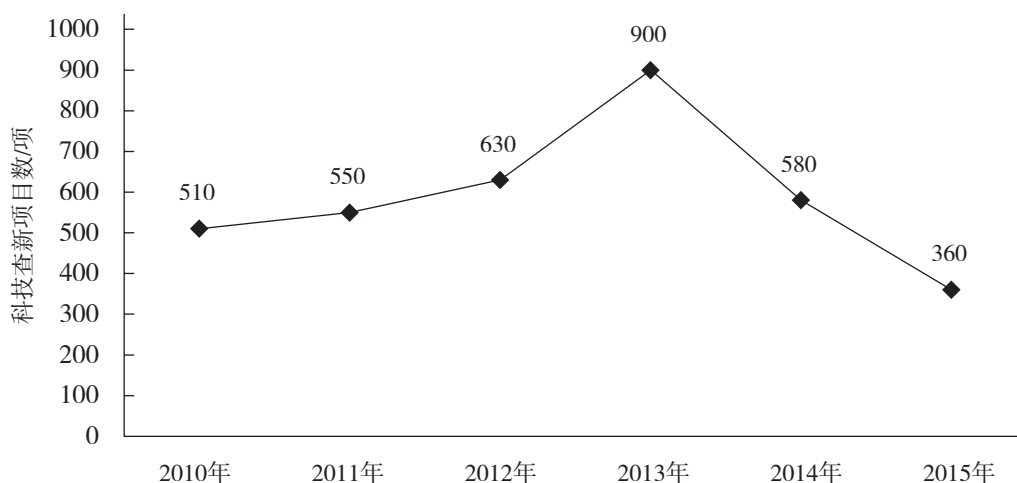
(5) 科技产出

一个区域内科技资源的配置和利用是否合理和高效的重要体现之一是科技产出情况。表1列出了2010—2015年淄博市及规模以上工业企业几项主要科技产出指标数量明细，其中“全市重要成果数量”、工业企业“发表科技论文”和“科技项目课题数”三项指标有小幅波动，全市“国内发明专利申请量”“技术合同成交额”和企业“有效发明专利数”则增长明显。这说明淄博市近年来的科技产出总体上呈现稳步增长的态势，在保持基础理论研究相对稳定的情况下，逐步向应用研究倾斜，更加注重科研成果的实用性和市场化，



数据来源：《淄博统计年鉴2016》。

图3 2010—2015年淄博市工业企业科研用仪器设备原价对比图



数据来源：各年度《淄博科技年鉴》整理所得。

图4 2010—2015年淄博市科学技术情报研究所科技查新项目数

表 1 2010—2015 年淄博市及规模以上工业企业主要科技产出数量表

类别	指标名称	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
全市	重要成果数量/项	198	196	207	224	242	262
	国内发明专利申请量/件	1466	2087	2253	3148	3864	3928
	技术合同成交额/万元	60800	61800	135000	148223	169000	210300
规模以上工业企业	有效发明专利数/件	1039	1476	1788	2072	3020	3366
	发表科技论文/篇	722	744	868	900	795	742
	科技项目课题数/项	2239	2260	2634	2553	2500	2823

数据来源：《淄博统计年鉴2016》。

这也正与我国的“双创”理念相契合。

2 存在的问题

(1) 在实际工作中对科技资源是“第一资源”的重视还远远不够，例如人才培养和引进政策力度不够、数据库和服务平台建设滞后等，尤其是研发经费投入和研发人员人均经费偏低，这是困扰科技资源合理配置的核心问题。

(2) 在资源的获取上仍处于目标模糊的被动状态，缺乏对创新活动主体的企事业单位需求的了解，缺乏根据地方产业结构特点的合理调配，常常出现“现有的资源用不上，想用的资源又不足”的现象，严重影响了科技资源的利用率。

(3) 科技资源的宏观管理与规划工作缺乏自上而下的层级整体规划，各区县之间、各级部门之间沟通协作少，资源的重复建设现象、资源闲置损耗现象严重，使得经费投入更加分散，造成了极大的浪费。

(4) 资源共享意识淡薄，资源管理、使用办法不科学。受本位主义思想的影响，许多单位对科技资源共享的意识十分淡薄，也就不会去制定科学、开放的资源管理、使用办法，从而人为地造成了科技资源的贬值和投入的浪费。

(5) 对资源的宣传与推广力度不足，用户不知道全市拥有什么资源，或者不知道从什么渠道获取、如何获取所需资源，因而一方面是大量资源闲置、无人问津，一方面是用户舍近求远甚至劳民伤财去寻找所需，资源的高效利用自是无从谈起。

(6) 缺少专业的人才体系支撑。科技资源共享需要一定数量的既懂技术又懂管理的复合型人才投身其中，其有序、高效、广泛的推进才能将科技资源共享的创新支撑作用真正发挥出来。

3 结语与对策建议

综上所述，淄博市的科技资源配置情况与我国许多地级市相似，在科技资源的配置方面均有较为完备的架构和一定规模的储备，各级政府、社会各界对科技资源的重视程度也越来越高；主要的区别则是各地经济实力和环境因素等的不同所带来的总体规模、层次和增速的差异^[2]。淄博市近年来尤其是“十二五”期间在科技资源的配置和利用方面做了大量工作，取得了较好的成绩，比如注重高素质人才的引进培养、不断加大科技投入、加强各类平台建设等，各项主要指标均位于山东省前列，科技产出稳步增长，但仍不同程度地存在这样那样的问题和不足，比如政策制度的不够健全、部门机构间的沟通不畅、管理松散、重复建设等，这些都是亟待解决的问题。

针对存在的问题和需求，为进一步完善淄博市科技资源的配置和利用提出以下对策建议。

(1) 加强全社会对科技资源的重视和共享意识。全市各级政府部门、各企事业单位要有计划地向全社会宣传，让尽可能多的人认识、了解和利用科技资源，同时，牢固树立科技资源共建共享观念^[3]。

(2) 政府要发挥主导作用，建立和完善科技资源共享机制，打造权威资源平台^[4]。第一，统

筹规划,建立长效管理运行机制;第二,加强前期投入,特别是在市场机制作用发挥尚不充分、企业创新主体还没有完全到位的条件下,政府有必要保持连续和稳定的支持;第三,探索科技资源共享服务与科技创新专业服务的市场化运行机制,促进科技资源的共享、整合和利用。

(3)建设资源容量大、集成度高、功能齐全、服务优良的公益性“科技资源共享综合服务平台”。针对该平台的建设,建议重点把握好4个方面。

一是政策环境建设方面。首先,政府出台公益性科技资源开发和共享服务的扶持和补贴政策。针对一些应用范围广、使用频率高、需求延续性强、建设投入大的基础性资源建设项目(如科技文献数据库、专利发明成果库等),政府提供初建投入资金、更新维护专项经费、运行绩效补贴等形式的支持,给公益性科技资源建设一个宽松、可持续的发展环境。其次,建立共享服务规章制度。制定《公益性科技资源使用管理办法》《科技资源有偿服务监督管理办法》和《科技资源共享综合服务平台管理办法》,明确“平台”作为区域内科技资源共享服务的主导地位,使平台的发展与投入、机构设置与人才队伍建设等得到有效的制度保障。在相应制度和规范的约束下整合各部门、各专业机构特有的、分散的资源,实行“公益”与“有偿”相结合的服务模式,营造公平竞争和有序发展的环境,推动共享服务平台规范化管理。同时,可设立“年度科技资源共享先进集体、先进个人奖”,政府每年拿出一定的资金对在科技资源建设和共享工作中表现优异的单位和个人给予奖励,以激发并保持全社会的参与热情。

二是资源聚集整合方面。首先,打造共享专业服务中心。选取具有较好基础、专业设备比较齐全、综合技术力量强、有完善的质量保证体系和服务体系的单位为依托,在充分利用现有资源的基础上,补强团队实力,建立起比较系统、完善的共享专业服务中心。其次,加强宏观调控,充分发挥平台功能。由上级主管部门制定《重要

科技资源建设登记和使用管理办法》,对建设投入达到一定金额的科技资源(如科技文献数据库、大型科研仪器设备等)在“科技资源共享综合服务平台”进行登记备案,通过平台工作人员的主动搜集和各单位汇总提报相结合的方式,将区域内归属不同、零散分布的各类科技资源进行科学有序的整合、分类储存,结合相应的使用管理办法提供共享服务,既可避免高价值资源的重复建设带来的巨大浪费,又可降低使用门槛,大幅提高其利用率。该平台的另一大重要功能就是充分利用平台的技术优势,加强与国家级、省级及其他地市相关平台的对接、合作和交流,形成上下贯通、横向联合的平台网络体系,将其他省市乃至国外的科技资源引入平台,为用户提供更广泛、更贴合的选择,同时也为本地的优质资源找寻更多出口,成为地方科技、经济与社会发展的有力支撑^[5]。

三是共享管理服务方面。调动社会各界积极性,尤其是充分利用传统媒体和网络新媒体向全社会大力推广和宣传科技资源及其使用方法,并在权威机构的监管、协调下,按照相关政策和管理办法的要求,让公益性服务惠及大众,探索创新有偿服务的商业模式,力争政策的落实不留死角,资源的利用便捷高效。

四是自我完善发展方面。“科技资源共享综合服务平台”的建设和运行应采取“政府主导”和“社会参与”相结合的方式,政府设立的专项经费作为基本保障,鼓励民间资本的注入,扶持高端资源的市场运作,使平台的发展进入良性循环的轨道。平台应注重引进先进、科学的管理模式,制定适合自身发展的严谨、务实的管理制度,本着“兼收并蓄,吐故纳新,责权明晰,务实诚信”的方针,持续进行自我完善。

(4)以人为本,建设专业化人才队伍。科技资源开发和共享服务是一项系统工程,需要大量的综合业务素养较高的专业人才。地方政府应提供优厚宽松的人才引进政策支持,相关机构和用人单位提供相对优越的工作和生活条件;开展形式多样的培训活动,对专业技术人员进行在岗培

训或继续教育培训, 扩充从业人员队伍, 提升专业技能和服务水平; 可根据资金情况设立“科技资源开发和共享服务”专项奖励扶持基金, 用于对工作表现优异的人员进行表彰奖励, 资助业务能力强、服务业绩优的工作人员参与国际国内交流协作, 从而进一步维护专业技术人员的工作热情, 提升从业者的荣誉感、自豪感。

(5) 用经济杠杆来调节科技资源共享。在明确的政策引导下, 运用经济杠杆, 使科技资源拥有者能够在较为宽松的经济条件下全力、高质地完成其职责范围内的资源库建设、运行和维护, 减少部门把持资源, 避免重复投入, 从而在整体上提高科技资源质量, 促进科技资源共享。综合各地实际情况, 相关专家概括为以下 3 种主要模式。

一是公益型模式, 即国家和地方财政提供基础科技资源生产和维护的全部费用, 所有科技资源均免费 (仅收取少量材料费和加工费) 提供给公众。

二是市场型模式, 即政府财政不承担科技资源生产和维护所需的资金, 资源生产者、拥有者通过向用户出售资源使用许可证的形式回收成本。

三是公益型与市场型结合模式, 即政府财政提供基础科技资源生产和维护的部分资金, 差额部分由科技资源收入弥补。科技资源生产者、拥有者向政府部门和公益性用户不收或仅少量收取费用, 而向盈利性用户收取成本费, 以维持收支平衡。根据各地的实际情况, 应在良好的监督机制下, 由政府对基础科技资源生产部门投入全部经费, 政府部门和各公益性用户可以免费获得该类资源, 而向盈利性企业用户收取的使用成本费一部分上交财政部门, 一部分则留作资源维护之用。从利益驱动的角度, 只有做到对绝大多数用户来说, 资源使用权的获取费用远远低于重新购置、采集的支出, 才会使大家在主观上去寻求使用已有的权威部门的资源, 而不是去重复购置、

采集, 从而实现真正意义上的资源共享^[6]。

通过对淄博市科技资源配置和利用现状的了解和分析, 我们发现, 任何一个区域试图在科技资源配置上追求“大而全”都是不现实的, 明智的做法是针对地方发展特点建设专业的、优势的、特色资源, 同时在各级政府的引导和社会各界的积极配合下, 谋求与其他区域的资源“大共享”将是最经济、高效、可行的选择。因此, 如何实现最大程度的资源共享是我们今后要长期探讨的课题。

科技资源的合理配置和高效利用是一个崭新而复杂的系统工程, 尤其在当今的经济、科技、信息全球化时代, 各类新事物、新问题不断涌现, 同时各类资源属性的不同决定了我们没有成熟的模式可以照搬, 没有一成不变的方法可以沿用。面对新形势, 科技资源共享工作应本着公益性和市场化相结合的原则, 依托现有模式和基础, 与大数据经济深度融合, 紧跟国际先进的经营管理理念, 以开放的心态和姿态不断学习、大胆探索、勇于创新, 才能找到适合自身发展的共享服务模式, 才能真正成为支撑区域科技事业腾飞的基础力量!

参考文献

- [1] 牛方曲, 刘卫东. 中国区域科技创新资源分布及其与经济发展水平协同测度[J]. 地理科学发展, 2012, 31(2): 149-155.
- [2] 范斐, 杜德斌, 李恒, 等. 中国地级以上城市科技资源配置效率的时空格局[J]. 地理学报, 2013, 68(10): 1331-1343. DOI: 10.11821/dlxb201310003.
- [3] 郝勤, 危光辉. 关于我国文献信息资源共建共享的思考[J]. 江西科技师范学院学报, 2002, 10(5): 44-47.
- [4] 葛慧丽. 科技资源共享活动中的政府作用研究[J]. 科技管理研究, 2010, 24: 14-16.
- [5] 涂勇. 地方科技资源共享平台建设研究[J]. 科技进步与对策, 2013, 30(10): 42-44. DOI: 10.6049/kjbydc.2012070363.
- [6] 方建中, 邹红. 实现科技资源共享: 科技创新体系建设的基本任务[J]. 科技与经济, 2005, 18(2): 19-22.