

科技平台人才队伍建设研究

张贵红¹ 朱悦²

(1. 复旦大学哲学学院, 上海 200433; 2. 上海市研发公共服务平台管理中心, 上海 200235)

摘要: 科技平台人才队伍包括管理人才以及服务人才两类。目前, 我国科技平台人才队伍建设已经有了一定的成绩, 但是总体上科技平台人才还相对缺乏, 并且存在体制落后和缺乏考评机制等问题。所以, 对人才资源进行合理规划, 建立人才选聘、评价制度与激励机制以及参与科技平台建设的开放环境, 兼顾科技平台人才的物质层面与理念层面需要等显得尤为重要, 这些都有利于进一步规范科技平台人才队伍建设, 推动我国科技平台建设的进一步发展。

关键词: 科技平台; 人才队伍; 服务与管理; 评价机制; 开放环境; 激励机制

中图分类号: F204

文献标识码: A

DOI: 10.3772/j.issn.1674-1544.2012.05.013

Study on the Construction of Talent Team of Science and Technology Infrastructure

Zhang Guihong¹, Zhu Yue²

(1. School of Philosophy, Fudan University, Shanghai 200433; 2. Management center of Shanghai R&D Public Service Platform, Shanghai 200433)

Abstract: Talent team is an important support of the science and technology infrastructure, Including management personnel and service personnel two kinds. In our country, there are a lot of achievements to qualified personnel, but on the whole it is also relative shortage of talent, and there are other problems such as backwardness of institutional mechanisms and lack of the evaluation mechanism. So the rational planning, human resources selection, evaluation system& incentives, and an open environment are important to our country, and taking into account the material aspects and conceptual level need, are all important factors. These all are conducive to further regulate the development of qualified personnel, and promote the further development of the construction of the science and technology infrastructure.

Keywords: science and technology infrastructure, talent team, service and management, evaluation mechanisms, open environment, incentive.

1 引言

科技平台人才是科技人力资源的重要组成部分, 是指利用科技平台为高校、科研院所以及企业提供科技服务的人才。“以人为本”, 充分调动人的积极性是科技平台能够正常发挥效能的有力保证^[1]。在科技平台建设中, 作为上层建筑的科技平

台制度体系, 作为依托的外在物质资源以及作为服务支持和管理支持的专业化人才队伍体系, 三者有机融合在一起, 存在一定的内在联系(图1)。

在科技平台建设中, 人才队伍是重要的支撑。科技平台建设和运行中的人才队伍, 大致分为两类: 一是参与科技平台建设的单位中承担资源共享与技术服务的人员, 统称为技术服务人员; 二是各

第一作者简介: 张贵红(1982—), 男, 复旦大学哲学学院博士生, 上海市研发公共服务平台管理中心工程师, 研究方向: 科技政策与科技管理。

基金项目: 国家科技基础条件平台中心研究课题项目“国家科技条件平台政策制度与支持方式专题研究”(2010DDJ1GH13)。

收稿日期: 2012年4月16日。

级各类科技平台中负责对科技平台的建设和运行进行管理、综合协调、监督考核的人员，统称为管理人员。

科技平台的技术服务人员不仅承担着科学仪器的使用和维护工作，而且肩负着为社会提供优质高效的科技资源共享与技术服务的任务，优秀的技术人员是先进科学仪器设备充分发挥效力、效益的灵魂。科技平台的管理人员承担着科技平台建设和运行过程中项目管理机制及运行服务机制的建立、评

估监督体系的建设和科技平台运行服务绩效考评的实施。科技平台的建设和发展是一项新的长期的工作，其工作内容和管理方式都与以往科技计划项目有着很多不同，建设与运行应该并重。科技平台建设和运行是不断发展的，科技平台的人才队伍也是不断成长和壮大的。建立和完善稳定的、高效的、高质量的人才队伍是科技平台得以健康发展的重要保障。因此，应建立适合科技平台特点的技术人才队伍的选拔、培养、评价和激励机制（图2）。

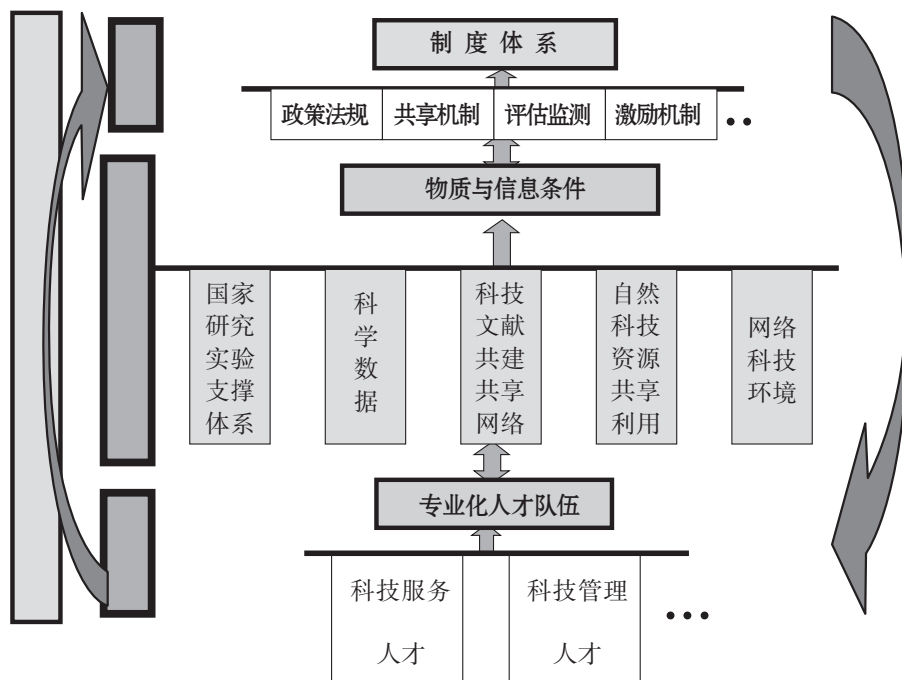


图1 科技条件平台构成框架

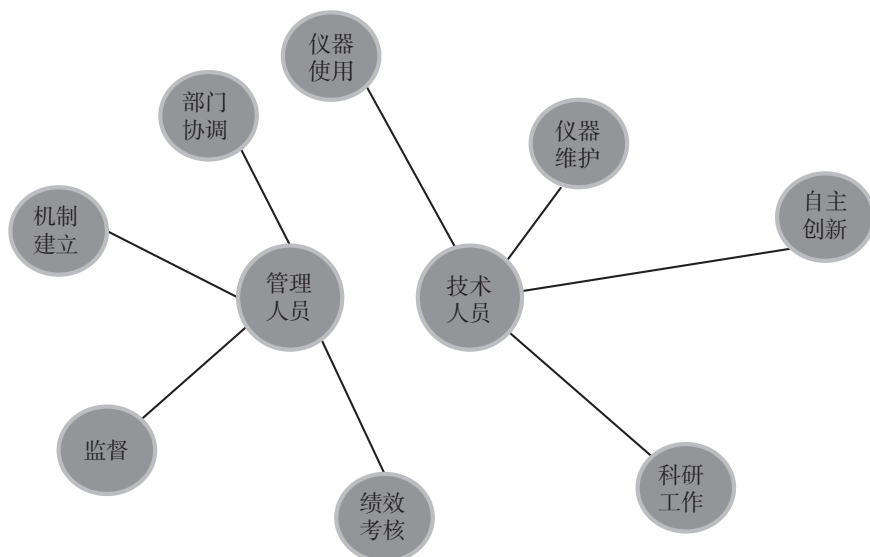


图2 科技平台人员工作主要内容

2 科技平台人才队伍现状

2.1 人才组成结构

以专业技术服务人才、管理人才为主要构成部分的科技平台建设与服务的专业化人才队伍支撑体系确保了科技平台正常运行。相比较而言，我国科技平台建设更需要的是大批从事基础科学设施维护、操作和自我创新，且具有开放共享意识和操作技能的技工、实验员、管理员等专业化人才队伍。如果没有这些相应的管理支撑与技术服务人才，科技平台只能做到有限开放共享而很难做到有效的开放服务。但是，这部分人才比较匮乏。当前我国科技平台人才组成结构见表1。

2.2 人才队伍规模

2.2.1 有一定的储备和基础，能满足一般的测试需求

目前，国家科技平台人才队伍有一定的储备、实践经验和基础，能够满足一般的、基本的检测和测试服务。以上海地区的大型仪器人才队伍现状为

例，根据《上海市大型科学仪器设备设施资源现状调研及共享立法研究》调查表明，上海市共有大型科学仪器设备设施实验技术人员12455人，其中专职人员11532人，兼职人员923人，分别占总人数的93%和7%（图3）。

2.2.2 满足“操作+分析+解决方案”需求的人才紧缺

虽然国家科技平台人才队伍有一定的人才储备和基础，但通过进一步的访谈和调研发现，从共享服务的实际需求和现实提供状况来看，能提供“仪器操作+分析+解决方案”服务的人才和能“组织团队落实整体解决方案”的人才真正紧缺。其中，对于第一类人才的需求尤为迫切。

在已经和正在提供的仪器共享服务中，提供一般测试服务的人员较为充足，但能够提供“操作+分析+解决方案”的人才相对数量较少，能提供的服务次数也非常有限，而建立在此类人才基础上的“组织团队落实整体解决方案”人才更是紧缺。

科技平台工作中科研工作占有相当大的比重，

表1 科技平台专业化人才队伍组成结构

服务对象	专 长	人 员
国家研究实验支撑体系	实验室管理，仪器操作	观测工程师、实验工程师、技师等
自然科技资源的保护和开发	标本、矿石、种质等收集、分析和库藏	专家和技师等
科学数据共享	精通于计算机、网络、数据处理、管理、服务和共享技术开发	高水平工程师和研发队伍等
科技文献资源网络体系建设	跟踪世界科技发展动向和水平的科技文献信息收集、加工处理、信息检索等方面	文献技术工程师、信息分析工程师、网络支持工程师和图书馆员等
网络科技环境建设	网站管理、网络信息资源处理技术、信息编辑	系统工程师、网络工程师、管理工程师和软件研发人员
服务于科技平台运行评估监测	评价管理、监测工作	专业评估人员等
技术创新服务平台与区域平台	专业性的技术服务、科技平台运行与日常维护	科技平台技术创新服务人才、科技平台管理人才

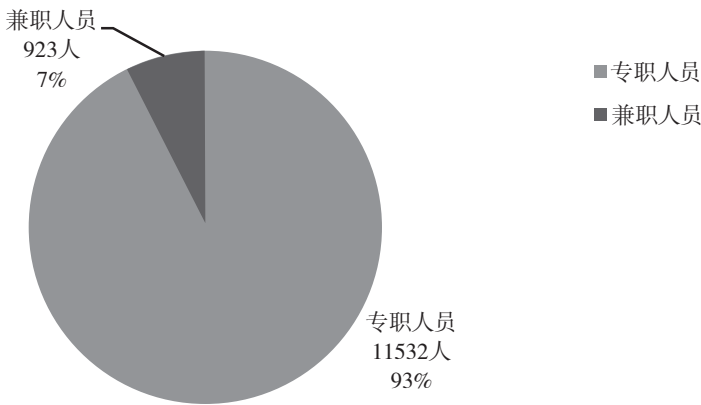


图3 上海市大型科学仪器实验技术人员构成

技术服务人员除具备仪器操作能力外,还需具备一定的科研能力,才能胜任共享服务的工作(图4)。

如图4所示,超过50%的人员在日常工作中科研的比重占到了30%以上。其中,在日常工作中科研的比重达到50%以上的人员超过了30%。此数据说明,一半以上的科技人员是以科研工作作为日常工作的主要内容,他们的工作和科研密切相关。一定的科研能力,对于提高共享服务的质量至关重要,而科研成为此类人才的主要工作内容时,势必容易忽视共享服务的工作,所以要很好地协调科研与服务的关系。

3 科技平台人才面临的主要问题

3.1 人才结构不完善

科技平台人才资源配置是一个注重主体功能的领域,各类人才供给各司其职,并不断沟通、相辅相成。科技条件的技术人才支撑、管理人才短缺严重制约了我国科技条件资源作用的发挥^[2]。科技平台完善的服务体系应该有一个完整的人才梯队,平台管理人员出思想,技术服务人员熟练操作,其他人员提供条件保障,从而达到科技资源配置及效率的最大化。从科技平台建设的现状来看,在科技平台人才方面评价激励机制不尽合理,缺乏一支稳定的技术支撑队伍,科研辅助人员严重匮乏,难以支持科技创新活动的顺利进行,影响了科技条件资源作用的发挥,甚至造成某些领域领先优势地位的丧失,科技基础条件资源薄弱和滞后又影响了吸引优秀人才利用科技条件资源。

科技平台管理有其自身特点,需要一支稳定、

高水平、多类型的专业人才培养队伍。专业化平台管理和技术服务人才是从事科技平台运转和维护的基础性要素,是科技平台有效运行的人力保障。同时在培训和教育方面,对这部分人员的培养没有专门的学科,导致从事科技条件的人才队伍不稳定,专业素质不高。例如,上海地区从事平台服务的人员以本科和大专为主,职称结构偏低,其中具有研究生学历的仅占18%,具有本科学历的占38%,具有大专学历的占23%,具有其他学历的占21%;其中具有高级职称的只占25%。如何采取有效机制提升实验技术人员的学历结构与职称结构,为科学平台活动提供强力支撑是一项亟待解决的重要问题。

3.2 人才队伍建设的体制和机制落后

科技平台要发展,人才是关键,在科技平台推动资源共享之中,一系列崭新的权利义务关系便由此产生,所以,在体制上保障科技平台人才的权益就显得尤为重要^[3]。人才队伍建设的科技政策制定的客体,是从事科技平台管理与服务的人员,所以要及时了解这些人才的特性和问题,制定行之有效并被大众接受的政策^[4]。目前,我国缺乏鼓励社会力量参与科技平台建设的政策和机制,资源共享机制不健全,尤其是人才队伍建设与配置的机制不健全,造成管理与服务的主体单一,实物资源浪费严重,不能为全社会共享;在政府经费投入上,多针对仪器设备等物质科技资源的建设,而对至关重要的人才的投入还很不足,例如,经调查发现,上海大型科学仪器设备费用主要以人员操作费用为主。企业中的人员费用占78.46%,高校中,人员费用占41%,但是在实际课题或资金发放中,人员费用

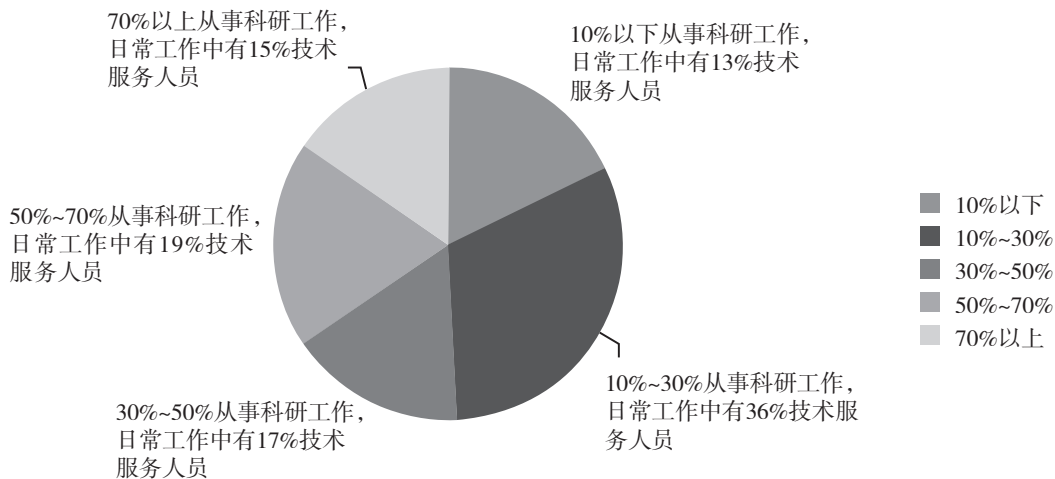


图4 科研工作在服务人员日常工作中的比例

有严格的比例限制，一般都不能达到实际应该获得的报酬。科研院所大型科学仪器设备设施运营费用中，人员费用占89.61%，运行费用占3.05%，零配件购置费用占7.25%。在科技平台的管理上多数单位受传统思维约束，沿用传统科研机构管理模式，难以吸引高层次科技平台的管理与服务人才，也缺乏评价、竞争与激励机制。同时，对人才资源的积累重视不够，高水平、有影响的科技平台管理人才不多，资金、人才、项目基本尚未形成良性循环^[5]。

3.3 人才考评与激励机制尚不完善

科技平台建设中的基础性专业人员无法像研发人员那样研究问题和发表论文。因此，对这部分专业人员的评价标准不能完全比照对研发人员的评价标准^[6]。对人才队伍的考核评估是科技平台建设的重要环节，直接决定着科技平台服务管理能力的提高。政府职能部门对工程技术研究中心、重点实验室这类的研发平台已制定出包含考核评估的管理办法，对新建设的科技平台也按照重大科技计划项目组织专家进行了跟踪评估，但对于建设完成之后科技平台的服务缺乏针对科技平台人才队伍的绩效考评机制。上海市早在2007年就出台了全国第一部促进科技资源共享的地方法规《上海市促进大型科学仪器设备共享规定》，只提到要对在共享服务中作出突出贡献的人员进行表彰和奖励。2010年新修订的《上海市科学技术进步条例》更进一步规定，科技人员参加技术服务等活动的经历作为职称评定的依据，但具体实施还需要各方的努力。从我国总体来说，关于人才队伍的考评与激励机制还是很不完善。

4 措施建议

与其他领域的人才队伍建设类似，科技平台人才队伍建设主要分为3个层面，即物质层面、理念层面、制度层面。物质层面的建设主要指科研资源的整合、自主创新以及科研环境的建设；理念层面的建设主要是指树立以人为本的人才观念和发展理念，它是整个人力资源模式的灵魂；制度层面的建设是整个科研团队人力资源模式的主体，其中包括人员选聘、绩效考核及激励方式选择（图5）。

4.1 人力资源建设合理规划

要根据科技平台发展定位以及重点产业和社会发展的需要，制定符合实际的高层次人才队伍建设规划。在制定科技平台总体发展目标的同时考虑到高层次人才的要求，在谋划科技平台发展方向

的同时考虑到高层次人才在保证，在研究政策措施的同时考虑到高层次人才的导向。要将高层次人才队伍建设与人才队伍整体建设、学科建设、创新平台建设紧密结合起来。另外，科技平台需要建立有效的信息反馈渠道，如果被评估者得不到及时有效的反馈就会使绩效考核丧失作用，因此在科技平台管理中建立有效的信息反馈渠道是非常必要的。

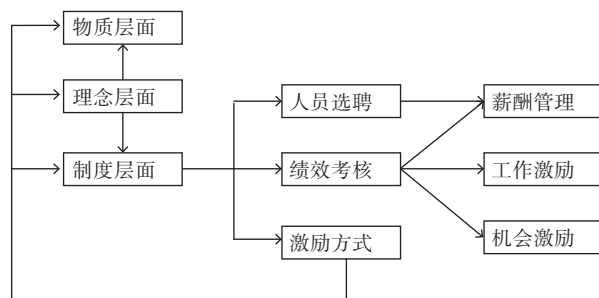


图5 人力队伍建设机制的3个层面

4.2 人才选聘机制建设

科技平台的建设和发展需要选择合适的成员主体协作完成，成员的能力是合作管理和技术服务能够顺利开展的润滑剂。因此，建立和加强人才选聘机制就显得非常重要，一般可以考虑以下几个方面：一是技术服务水平。在选择技术人才时应该考察候选人的技术服务水平与发展潜力等。二是管理能力。科技平台的管理人员应担负起组织、协调、管理的职能，对人员的选拔、调配、激励以及成员之间的协调等进行管理，因此必须具有一定的管理能力。三是建立评价体系，合理选择成员。可以建立一套成员的评价指标体系择优选择，如可包括成员的研发实力、服务水平、服务意愿及整体实力等（图6）。

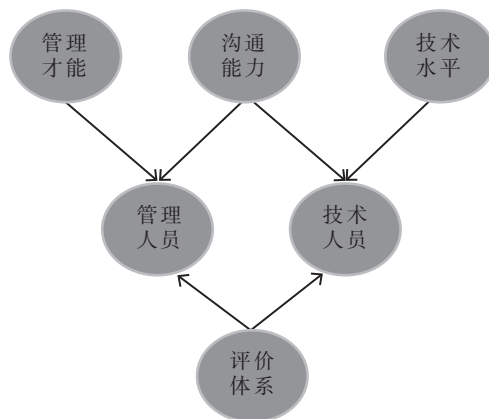


图6 科技平台人才管理机制考虑的要素

管理部门要根据各个领域的科技平台本身的行业特色、单位性质等具体情况提出具体的管理规范和服务标准。管理部门还可以考虑通过具体业务部门对人员进行基本的素质培训,并组成评定委员会进行评定或技能考试等。

4.3 人才评价机制建设

我们选用“胜任特征评价法”对科技平台人才队伍来进行绩效考核,重点是通过工作绩效将人才区别开来,并考虑人才的不同行业、岗位、环境的胜任特征^[7]。关键在于对成员完成的工作作出正确的评价,只有如此才能保证团队成员管理与服务的积极性,使考核真正起到作用。

对于科技平台人才队伍的考核可以参考以下两种方法:一是角色考核法,即根据不同成员的角色制定相应的绩效考核表,定期对科技平台成员的工作情况进行考核。技术服务人才考核表主要包括对外服务工作情况、服务水平以及服务效率等。管理人才的考核主要包括平台日常管理情况、组织成员开展合作、总体服务评价等。二是管理与服务情况考核法,即对科技平台人才队伍建设制定统一的绩效考核指标,包括人才队伍基本情况、日常管理、服务开展和可持续发展等指标。

4.4 人才激励机制建设

科技平台激励机制的建设和完善必须考虑各个成员及科技平台服务的需求(表2)。在科技平台建设中,要建立合理、高效的人才考核和相应的激励机制,吸引和稳定一支专业化的人才队伍,鼓励平台建设和管理人才充分发挥自身主观能动性,推动平台的可持续发展。此外,还要完善人才机制,促进人才的合理流动^[8]。

据此,科技平台应当不断改善平台管理尤其是技术服务人员的工作条件,保障其在职称评定、培

训教育等方面的权利,提高工资和福利待遇,并对有突出贡献的科技服务人员给予优厚待遇。如在职称评定中将参与平台建设与服务经历算作一项重要评定指标等。目前,全国只有很少的省市对科技平台建设与服务人员的激励进行法律上的保护。例如,上海在2010年修订后的《上海市科学技术进步条例》中多次提出对科技服务人员的激励措施,明确提出“科学技术人员参加科学技术普及、技术服务、技术咨询活动的情况,可以计入专业工作经历,作为职称评定的依据之一”。这是对科技服务人员的肯定。《太原市科技资源开放共享条例》规定,“市、县(市、区)人民政府对在科技资源开放共享工作中作出突出贡献的单位和个人予以表彰奖励”。

4.5 建设外部人才参与科技平台建设与服务运行服务的开放环境

外部人才主要包括科研院所及企业等组织机构中的社会人才。企业作为创新的主体,是科技成果商品化、市场化的一个重要途径,还可以为科技平台发展注入资金,科技平台的发展不能单靠政府的资助,企业的资金投入,包括企业对科技平台建设的投入和服务层面的经费投入,是科技平台可持续发展的重要保障。科技平台是企业创造良好技术创新环境的一种工具和载体,最终目的是要提高企业自主创新能力和水平。以企业为主的社会人才是科技平台建设的重要力量,在科技平台发展中的作用非常大。因此,社会人才参与科技平台建设与运行服务对于科技平台自身的发展,具有重要意义。

为了形成有利于企业及社会人才参与科技平台建设与服务的开放环境,一方面,要按照“优势互补、利益共享”的原则,鼓励和引导现有的企业、科研机构、高等学校以及其他科技机构对各类科技

表2 人才队伍建设主要激励措施

激励方法	主 要 措 施
加强共享程度 吸引成员参与	科技平台创新资源向平台成员全面开放,实行无障碍共享。既包括科技平台的仪器设备等硬件资源,也包括人才、科研成果等软件资源
利益激励	以科研项目为纽带,根据在科技平台建设和运行过程中的贡献和作用来进行项目成果等的分配,以充分调动科技平台成员的积极性和能动性
奖励和惩罚	对严格执行中心章程、努力完成科技平台布置任务且业绩突出的部门和个人实行精神鼓励、物质奖励相结合的双重激励机制;对完成科技平台任务不力、造成重大损失的部门和个人进行惩罚,并严格约束不道德科研行为
政府支持	政府要提出明确要求,同时也要持续支持。科技平台是国家创新体系的一部分,应有相应的法规制度来支持和保障,从而促进科技平台的发展

资源进行整合,形成全社会科技条件紧密结合的服务机制;鼓励科技平台与企业建立双边、多边科技条件使用的协作机制;鼓励科技人员在科技平台和企业之间流动,形成一支稳定的科技人才队伍,通过科技平台的建设,真正实现科技资源的整合互动。另一方面,要制定促进人才建设的政策措施,政策调节与市场机制共用,吸引全社会的人才资源参与科技平台和服务体系的建设和完善。

4.6 人才队伍理念层面及物质层面构建

科技平台的人才队伍具有操作性强、贴近企业等特点,直接面向用户开展技术服务与合作,因此,必须把“以人为本”的管理理念作为团队的核心价值观贯穿科技平台人才队伍建设和管理的始终。这就要求在对科技平台成员的管理和控制中充分认识到专业人才是科技平台发挥创新驱动作用的第一资源,要给予尊重和信任。同时科技平台管理部门也要通过适当激励和授权的方式,为成员提供资源、责任和舒适的工作环境,并注重成员的自我管理 and 自我控制。物质层面建设是科技平台人才管理的基本层面,主要包括资源的整合、自主创新以及科研环境的建设。平台应该明确目标,整合人力资源,避免出现人才的分散浪费现象。加强人才队伍构建,提高人力资源质量的主要举措可以包括以下几个方面:增强人们对科技平台建设的意识,营造有利于科技创新服务的氛围;增加高质量的科技平台人才;加强技术服务与管理人才的培训;提高服务人才的经费资助水平^[9]。

综上所述,人才队伍建设在我国科技平台的建设中具有非常重要的作用,人才队伍建设是科技平台可持续发展的重要支撑。现在,我国科技平台建设的人才队伍还比较缺乏,制约着科技平台建设的进一步发展。应不断完善科技平台人才队伍建设的体制机制,出台行之有效的激励及考核措施,不断推动科技平台人才队伍的不断发展壮大。

5 结语

目前,我国科技平台即科技条件平台或科技基础条件平台的建设正快速推进,为国家创新体系建

设提供了有力支撑,科技平台服务社会发展的能力越来越高。与科技平台建设相关的人才队伍也在不断扩大,在某些领域如大型科学仪器方面,人才队伍相对比较完善,但是对于科技平台建设运行的实际需要,从整体上看,科技平台的人才队伍建设与管理体系不够健全,人才比较缺乏。本文对现有人才队伍建设的现状、问题进行总结分析,并提出了促进我国科技平台人才队伍建设的举措与建议,指出以专业技术服务人才、管理人才为主的人才队伍支撑体系是科技平台能够正常运作的必要条件,必须高度重视这部分人才在科技平台建设工作中的突出作用,通过建立合理的科技平台相关人才评价与激励机制,建立健全有利于科技平台建设的、有正确导向的人才评价方法,吸引和稳定一支专业化支撑队伍,用机制去激励、引导、留住各类人才从事科技平台服务工作,以期提升我国科技平台建设运行的制度化和规范化。

参考文献

- [1] 罗珊.区域科技资源优化配置研究[M].北京:经济科学出版社,2009:75-76.
- [2] 李应博.科技创新资源配置:机制、模式与路径选择[M].北京:经济科学出版社,2009:73-74.
- [3] 于兆波.科技资源共享立法与政府职责研究[M].北京:北京理工大学出版社,2008:169.
- [4] 王卉珏.科技政策的理论与实践研究[M].武汉:华中科技大学出版社,2008:58-60.
- [5] 国家科技基础条件平台建设战略研究组.国家科技基础条件建设战略研究报告[M].北京:科学技术文献出版社,2006:424.
- [6] 马怀德、张红.科技资源共享立法问题研究[M].北京:中国政法大学出版社,2008:179-180.
- [7] 周寄中.科学技术创新管理[M].北京:经济科学出版社,2011:156.
- [8] 陆晓春.激活创新之源,成就创业之梦——上海研发公共服务平台建设纪实[M].北京:化学工业出版社,2010:21-22.
- [9] 刘玲利.科技资源配置理论与配置效率研究[M].北京:企业管理出版社,2008:170-171.