

基于科技创新能力提升的协同创新体系建设 ——以浙江省地方高校为例

茹潇潇,李俊,唐步明

(浙江科技学院 科技处,杭州 310023)

摘要: 研究如何在协同创新体系建设中发挥高校创新主体的作用,认为通过组织管理体系、人事管理制度、科研组织模式、人才培养模式4个方面的改革,可以提升科技创新能力。研究结果将有助于地方高校更加明确定位、服务所需、在区域科技创新服务中发挥越来越重要的作用。

关键词: 地方高校;协同创新;科技创新;能力导向

中图分类号: G644

文献标志码: A

文章编号: 1671-8798(2014)01-0057-05

Building collaborative innovation system based on promotion of scientific and technological innovation capability —A case study of local colleges and universities of Zhejiang province

RU Xiaoxiao, LI Jun, TANG Buming

(Department of Science and Technology, Zhejiang University of Science and Technology, Hangzhou 310023, China)

Abstract: We study how to play the innovator role of colleges and universities in practice of university innovation capability promotion plan (UICPP). To promote the scientific and technological innovative capability, we should reform the organization and management system, personnel management, organization of scientific research, and talents training mode. The research results will provide useful suggestions to help local colleges and universities play more important roles in scientific and technological services based on focused orientation and research.

Key words: local colleges and universities; collaborative innovation; scientific and technological innovation; capability orientation

党的十八大第一次在报告中明确提出要“实施创新驱动发展战略”,指出要把“科技创新作为提高社会生产力和综合国力的战略支撑”,强调“深化科技体制改革、完善国家创新体系、实施创新驱动发

收稿日期: 2014-01-14

基金项目: 浙江省教育厅科研计划项目(Y201330274)

作者简介: 茹潇潇(1981—),女,浙江省绍兴人,讲师,硕士,主要从事科技创新、创业教育研究。

展战略”,并且要“更加注重协同创新”,“把全社会智慧和力量凝聚到创新发展上来”。胡锦涛同志在 2012 年 7 月全国科技创新大会上,就深化科技体制改革、加快创新型国家建设提出:“提高高等学校服务经济社会发展能力,推动创新体系协调发展。”可见,党和政府高度重视科技创新对驱动经济社会发展的作用。

2012 年 3 月,“高等学校创新能力提升计划”(简称“2011 计划”)正式提出,为高等学校科技创新服务指明了方向和路径。计划目标建立一批“2011 协同创新中心”,按照“国家急需、世界一流”的要求,以机制体制改革为核心,以协同创新中心建设为载体,以创新资源和要素的有效汇聚为保障,构建协同创新的新模式,从而转变高校创新方式,提升高校人才、学科、科研三位一体的创新能力。为此,浙江省高等教育界热情响应、积极筹备。作为省内地方高校代表的浙江工业大学牵头成立的绿色制药协同创新中心被纳入国家首批 14 个 2011 计划协同创新中心名单之列。本研究将重点探讨如何在协同创新体系建设中提升高校科技创新能力,研究结果将有助于地方高校更加明确定位、服务所需、在区域科技创新服务中发挥更大的作用,探索具有浙江特色的企业出题、政府立题、高校主导下协同解题的新型产学研合作创新之路。

1 地方高校科技创新能力现状分析

浙江省是全国的经济强省和科技大省,高等教育资源丰富,地方高校多以应用研究为主,学科交叉能力强,集成创新能力突出,为创新科技服务提供了良好的先决条件和工作基础。同时,近年来省委省政府以转变经济发展方式、推进产业结构转型升级为目标,持续加大对高校科学研究的财政资助,加大科技管理体制改革的,高校的科技实力和创新能力都呈现大幅度提高,在人才队伍建设、科学研究和技术研发、成果转化等方面均取得了瞩目成绩,但在某些方面还存在一些问题。

1.1 科技人才队伍不断壮大,重点打造拔尖创新人才

科研人才队伍建设是高校科技创新活动顺利开展的基础,而吸引与稳定高水平的科研人员则是提高高校科技创新能力的关键。为此,浙江省设立了多项科技人才计划,如“151 人才工程”、“钱江学者”特聘教授计划、“优秀青年科技创新人才培养计划”、“省杰出青年科学基金项目”、“钱江人才计划”、海外高层次人才引进“千人计划”、重点创新团队推进计划、“青年科学家培养计划”等。通过人才计划的实施,稳定和加强了人才队伍,创造了有助于人才成长的良好氛围和环境。统计显示^[1],2012 年,浙江省地方高校平均研究与开发人员 325 人,高于全国平均近三成,平均 R&D(研究与试验发展)成果应用及科技服务人员 54 人,超过全国平均 1 倍以上。显示了浙江省在高校科技人才队伍建设上的高度重视和大力投入,从质量和数量上双管齐下,成效显著。

1.2 科技研发投入增长迅速,校企协同能力有待增强

据国家统计局发布的《2012 年全国科技经费投入统计公报》显示,2012 年,全国投入 R&D 经费首次突破万亿元大关,达到国内生产总值的 1.94%,总量位居世界第三,其中浙江省已达到 2.08%,高于全国平均水平。在这万亿元的 R&D 经费中,企业、政府属研究机构、高等学校经费支出占比分别为 76.2%、15%和 7.6%,虽然近年来高校 R&D 经费支出增长迅速,但与发达国家“高校作为第二大科研经费执行部门”^[2]的情况相比,差距依然明显,显示了中国高校在科技研发力量上的不足,服务经济和社会发展的能力未能得到充分展现。虽然浙江省地方高校的科技经费总投入及平均每所高校的投入均位列全国前三,与浙江省的经济社会发展水平和要求较为匹配,但是来自企事业单位的横向科研项目委托经费比重明显偏低,仅占全部科研经费的 28.7%,位列全国第 19 位。说明浙江省高校科研仍然以政府财政驱动为主而非企业需求牵引,浙江高校在科技创新驱动地方经济活动中的参与度仍大有提升空间,服务经济社会发展和行业产业转型升级的能力未得到充分开发。

1.3 科技创新成果数增速显著,成果质量和效益亟待加强

地方高校开展产学研合作正逐步加强,科研成果的创造率明显提高,其中最主要的表现是专利申请

数和授权数大幅增长。但数据显示^[3],中国知识产权创造仍以数量效率型为主,尚未步入质量效益型发展轨道,即知识产权的授权量、注册量或登记量有明显提高,但相关知识产权的结构指标未见显著增长,如发明专利申请比例、专利维持率、PCT国际专利申请受理量等并不高。2012年浙江省专利申请量、授权量分别同比增长幅度都在40%以上,增幅位居全国前列,但知识产权创造质量明显落后,以省属地方高校为例,其产出的授权发明专利占比全部授权专利仅2.6%,排名全国第30位。这说明关注科技成果量的提高大于质的提升,知识产权的整体科技创新价值较低,解决产业经济关键技术问题的成果不多。另外,2012年省属本科高校共授权专利4114件,但转让率不到3.7%,低于全国各省区市平均水平,更明显落后于其他创新主体(如科研院所、行业企业等)的专利转让率,与发达国家和地区相比差距更加巨大。但从近些年技术转让情况来看,知识产权的许可转让、质押融资等活动发展迅速,由此带来的合同金额和实际成交金额也逐年提高。2012年,浙江省属本科高等院校技术转让合同数446项,排名全国第5,综合考虑本省本科院校数量,高校平均合同出让率位于前列,合同金额及转让实际收入也相当可观。这说明省内高校在知识产权运用方面具备一定的优势和成功经验,这也是高校服务地方经济和企业发展的重要途径和可深入探索之道。

2 协同创新促进高校科技创新能力提升

协同创新体作为一项系统工程,以“国家急需、世界一流”为根本出发点,以人才、学科、科研三位一体创新能力提升为核心任务,是针对目前高等教育发展滞后于经济社会进步,科技创新成果不能有效驱动经济社会发展的现状提出的科教振兴宏伟蓝图。作为科技创新主体力量的高校、企业、政府和研究机构,相互之间长期各自为政、自成体系,从不同的政绩目标和利益目的出发从事创新活动,造成科技资源的严重浪费和效率低下,科技服务跟不上经济社会建设的大步伐,影响整个国家的整体战略规划的实现。这正是“2011计划”所重点关注和想要解决的难题——突破高校与其他创新主体间的壁垒,充分释放人才、资本、信息、技术等创新要素的活力,大力推进高校与高校、科研院所、行业企业、地方政府及国外科研机构的深度合作,探索适应不同需求的协同创新模式,营造有利于创新的环境和氛围。实现3个转变:促进创新组织从个体、封闭方式向流动及开放的方向转变,即学科导向向需求导向的转变;促进创新要素与资源从孤立、分散的状态向汇聚及融合的方向转变;促进知识创新、技术创新、产品创新的分割状态向科技工作的上中下流联合及融通的方向转变。

协同创新体建设的重点是以创新发展方式转变为主线,深化高校的机制体制改革。关键是建立科学合理的管理体制与运行机制,打破高校内部及高校与各创新主体之间的体制机制壁垒,在组织管理体系、人事管理制度、科研组织模式、人才培养模式、资源配置方式、评价机制、国际交流与合作模式、文化环境8个方面加大改革力度,建立分工协作、统筹协调的生态系统。限于篇幅,本文重点从以下4个方面进行具体阐述。

2.1 构建科学有效的组织机构

2.1.1 成立协同管理机构,确立领导负责体制

主要任务是制订总体发展路线,负责重大事务的协商与决策。地方高校要着重考虑协同创新体与学校原有行政和学术机构的依存关系,明确权限和责任划分,反对以行政手段干涉学术问题,做到决策、咨询、执行、监督与反馈等各个环节运行顺畅。

2.1.2 界定各方责权,明确产权归属

责权明晰是组织构建的一个重要原则,协同创新中会涉及权利和义务的界定,特别是收益分配、风险承担,以及资源和成果的归属问题,能否妥善处理将影响到协同创新体可否持续稳定地发展。因此,高校要加强契约意识,通过建立规范合理的合作协议来明确各方的权利和义务,建立起责权明晰的校企合作关系。

2.1.3 实现开放共享、规范工作程序

协同创新体系下高校要主动打破自我封闭的壁垒,避免多头投入、低级重复,应发挥学术高地和人才

集聚区的引领作用,全面提供人才、学科及科技资源,充分利用协同共享资源,进行汇总筛选、分析提炼,借好力用足力,为行业企业提供亟需的科技服务。在设计协同工作流程时要遵守协作共享、问题导向、效率优先、适度灵活等原则,探索一套合理高效的程序,确保创新成果的顺利产出,要充分考虑协同创新体内人员与其原有机构职责的统筹安排,保证协同创新工作的可持续发展。

2.2 探索自主高效的人事管理制度

主要任务是制定合理的聘用制度、管理制度、分配制度、保障制度及评价激励制度。一是给予人事自主权。就目前运行情况良好的协同创新中心的经验来看,中心一般拥有相对的用人自主权,根据任务需求,在协同创新体内部或外部自主招聘,学校备案。二是进行分类管理。以任务需求为牵引,对中心聘用的各类管理服务人员、全职人员和兼职人员进行分类管理。三是以“绩效”论“分配”。协同单位之间签订人员互聘协议,在保留协同人员原单位条件待遇不变的基础上,根据任务攻关成果,中心给予津贴和奖励。四是以“贡献度”行奖励。制定出一套以任务贡献度大小为导向的评价与激励机制,激发中心人员的积极性。五是提供倾斜支持。在保障制度上,要对协同创新中心人员的职称评审实行指标单列、条件单设,同时提供科研政策、平台条件、资金资源等方面的倾斜和扶持。

2.3 建立持续创新的科研组织模式

2.3.1 科学研究是支撑,项目带动是手段

与现有以学科为基础的研究基地明显不同的是,协同创新中心遵循以需求为导向、以任务为牵引的研究模式,因而研究方向根据需求的变化而不断地进行动态调整。地方高校应紧紧围绕区域经济社会发展特点和企业发展要求,凝练学科优势和科研特色,明确主攻方向,争取大项目、依托大平台,积极探寻与区域经济社会一体化的协同创新对接。首先,地方高校应充分重视国家及地方政府部门下达的科技计划项目,瞄准世界科技发展前沿、国家和地区发展急需的研究内容,引导教师结合并不断聚焦研究领域和内容,协同高校院所、政府企业等各方资源积极申报项目;学校科研管理部门要协同科研团队针对大型项目进行全面规划,充分考虑科研条件保障和基础能力建设投资等,并保持与项目管理部门之间的沟通和交流,形成共识,保证重大科技项目立项论证各环节工作的顺利进展^[4]。其次,地方高校要利用区位优势,积极主动服务行业企业。对于调查中显示浙江省地方高校的科技经费总量中,横向科研项目委托经费较少的情况,相对民营经济发达的浙江来说值得引起关注。是企业研发需求不足还是校企合作对接不够?事实上,浙江企业研发机构数位居全国首位,但实际人财物的投入却明显落后于其他省份^[5]。说明企业虽然有科研投入的意识和需求,但在资源投入上却物力维艰。协同创新体的作用就在于汇集更多的人才和资本,补给企业研发所需,帮助企业实现从有需求到有项目的转变,促成与高校的更紧密合作。地方高校不仅要在寻求个别校企合作项目上下工夫,更需要谋求与行业企业形成战略联盟,多层次全方位开展工作;同时协调各方资源,通过参与决策咨询和文件起草等方式促进政府对企业的政策和资金支持,通过团队合作或项目协作方式整合国际国内科研力量参与到企业的科研开发工作,摆脱被动争取项目的窘境,积极主动协助对口企业进行顶层战略规划和具体产品技术研发计划的制订,从而更好地对接市场需求,实现校企合作无缝对接。

2.3.2 问题对接是基础,成果应用是目的

科学技术最终是为经济社会发展和人类文明进步服务的。前文统计分析显示,浙江省在专利成果的产出总量上位居全国各省区市前列,但知识产权创造质量明显落后,地方高校的创造质量更严重滞后,专利出让率也低于全国各地区高校水平。知识产权的整体科技创新价值较低,解决产业经济关键技术问题的成果稀缺,对口行业企业技术需求的成果不够。但同时也看到,浙江省地方高校在非专利技术转让方面具备一定的优势和成功经验,作为应用型的地方高校,在专利技术研究开发力量相对不足的情况下,运用技术知识、技术方案和管理方法等非专利技术方式对企业进行科技创新服务也是一条可探索之道。特别是在资源充分共享的条件下,高校要做到海纳百川、博采众长,避原始创新之短,扬集成创新之长,充分发挥知识创新和技术创新的优势,为行业企业提供全方位科技服务。

2.4 健全寓教于研的拔尖创新人才培养模式

调查显示^[5],浙江企业研发机构缺乏高水平人才,2011年,浙江规模以上工业企业研发机构拥有博士和硕士数占企业研发机构人员总数不到7%,仅为全国平均水平的一半,这与浙江的经济社会地位完全不相匹配。为此,需要大力加强协同创新人才培养,以科学研究和实践创新为主导,通过学科交叉与融合、产学研用紧密合作,推动人才培养机制改革。

2.4.1 多层次协同合作,培养高校创新人才

通过校校协同,共享师资、课程和实验条件;通过校所合作,整合项目、队伍和平台,培养学术型创新人才;通过校企合作,攻克核心关键技术、行业共性技术和企业生产技术,培养工程应用型人才;通过校地合作,共建科技研发中心和成果产业化基地,培养实践创新型人才;通过国际合作,培养具有国际化视野的拔尖创新人才。

2.4.2 利用区位优势,服务企业人才培养

作为以服务长三角区域经济为主要任务的浙江省属地方高校应该充分利用地域优势和学科优势,为企业提供委托培训、技术顾问和人才培养等服务。以美国斯坦福大学为例,学校通过校园土地出租等方式把科技企业引入到斯坦福工业园区,园区内的公司可以经常请斯坦福大学的教授担任顾问,斯坦福也一直在为硅谷公司的技术和管理人员进行继续教育培训,提供完善的远程教育网络,实时转播几乎所有的课程,方便企业在职员工的学习。如此,高校培养的高素质创新人才和为企业培养的工程技术人才成为校企之间长期深入合作的桥梁和纽带,将促进高校的人才培养模式、科学研究方式和学科发展方式的改革,从而支撑地方高校科技创新能力的持续增长。

3 结 语

综上所述,协同创新体的构建为高校科技创新能力的提升搭建了广阔的平台,为地方高校与其他创新主体之间开展更深度的协作提供了丰富的资源条件。高校作为协同创新体系的子系统,要积极主导、协调并配合大系统的体制机制构建,加强与政府、企业及国内外科研力量的合作交流,参与政府决策,参与企业科技研发,整合科研院所和国际社会力量;同时,要打破原有思维惯性,改革内部系统和机制,将协同创新计划纳入学校战略规划部署,促进高校科技创新能力的持续增长。

参考文献:

- [1] 陈瑜. 2012年高等学校科技统计资料汇编[G]. 北京:中华人民共和国教育部科学技术司, 2013.
- [2] 罗亚非,王海峰,范小阳. 高校R&D投入与经济发展协调度国际比较[J]. 科研管理, 2012, 33(4): 116-123.
- [3] 编写组. 2012年全国知识产权发展状况报告[R]. 北京:国家知识产权局知识产权发展研究中心, 2013.
- [4] 周勇. 立足协同创新 改革科研组织与管理运行机制[J]. 中国高等教育, 2013(9): 55-57.
- [5] 叶灵杰,段姗,宁建荣. 浙江企业研发机构发展情况研究与分析[N]. 科技金融时报, 2013-03-26(A5).