

加强浙江省科技成果转化的对策研究

张娟, 宁建荣, 王小勇, 陈文强

(浙江省科技信息研究院, 浙江 杭州 310006)

【摘要】为加强浙江的科技成果转化, 提高科技成果的转化效率, 通过对省内企业和重点合作高校院所的问卷调查, 分析各个环节存在的问题, 立足浙江省的实际情况, 提出针对性的对策建议。

【关键词】成果转化; 浙江; 对策

【中图分类号】G311

【文献标识码】A

1 引言

在科技和经济的关系日益紧密的今天, 科技成果的转化是科技推动经济发展的最直接的方式, 也是企业提高自主创新能力的途径之一, 重视科技成果转化是世界竞争发展的需要。在当今世界, 经济的竞争愈来愈表现为科学技术的竞争, 表现科技成果转化数量、质量和转化速度的竞争。科技成果转化是落实“科学技术是第一生产力”的关键, 新技术的产生并不等于新产业的形成, 要使科技成果变成现实的生产力, 特别是要形成规模效益, 需要制定有力措施, 创造有利于成果转化的环境条件, 加快成果转化的步伐, 为经济社会的科学发展, 为浙江省全面建设小康社会提供有力支撑。

对于科技成果转化, 社会各界都有着不同的认识与定义, 在 1996 年的八届全国人大常委会第十九次会议通过的《中华人民共和国促进科技成果转化法》中明确规定: “本法所称科技成果转化, 是指为提高生产力水平而对科学研究与技术开发所产生的具有实用价值的科技成果所进行的后续试验、开发、应用、推广直至形成新产品、新工艺、新材料, 发展新产业等活动。”这一表述, 全面而又深刻地揭示了科技成果转化的基本内涵, 它是指具有实用价值的科技成果; “成果转化”是一个创新过程; 要形成“三新”, 将科技成果转化为现实生产力。在研究过程中, 我们将科技成果转化认定为一个系统的过程, 企业是转化的主要载体, 科研机构是科技成果的主要供给方, 科技成果、科技人才、资金、中介机构是系统的要素, 政策保障是系统环境(图 1)。在这个系统中, 各要素之间相互影响、相互制约, 要保证系统的科学运行, 良性循环, 需要我们找出问题根本, 提出科学建议, 有效的加强浙江省的国内合作与成果转化工作。

浙江的科技成果转化工作还需要不断的加强, 从浙江的技术合同成交情况看, 浙江按流向地域统计的技术市场合同数及合同金额从 2003 年以来呈逐年下降趋势, 占全国的比重也同比下降, 如图 2 所示^①, 分析其原因, 2004 年因为国家政策的变化, 技术合同中的技术咨询及技术服务合同不再享受税收优惠, 导致此类技术合同登记数量减少, 而浙江的技术合同登记中技术咨询及技术服务合同占到很高的比例, 因此对浙江省的影响很明显, 导致在全国的占比不断下降, 但是就技术开发和技术转让(两技)合同在全国的占比来看, 2005 年为 7.36%, 2006 年为 9.95%, 2007 年为 8.65%, 还是一个微弱的上行趋势, 表明浙江省技术市场进步不是很明显, 需要进一步加强。

从 2003 年以来, 浙江的技术合同流向呈净流入的状态, 即技术流向地域合同数大于技术市场成交合同数, 说明浙江作为技术

收稿日期: 2009- 05- 25, 修回日期: 2009- 09- 19

基金项目: 浙江省面上科研软科学项目“进一步加强浙江省国内合作成果转化工作的对策研究”(2008C 25078)

的购买方成交的合同数大于作为技术出让方的合同数(图 3)。而北京恰恰相反,呈技术合同净流出状态,表明浙江省技术供给能力还很薄弱,原始创新能力还有待加强。

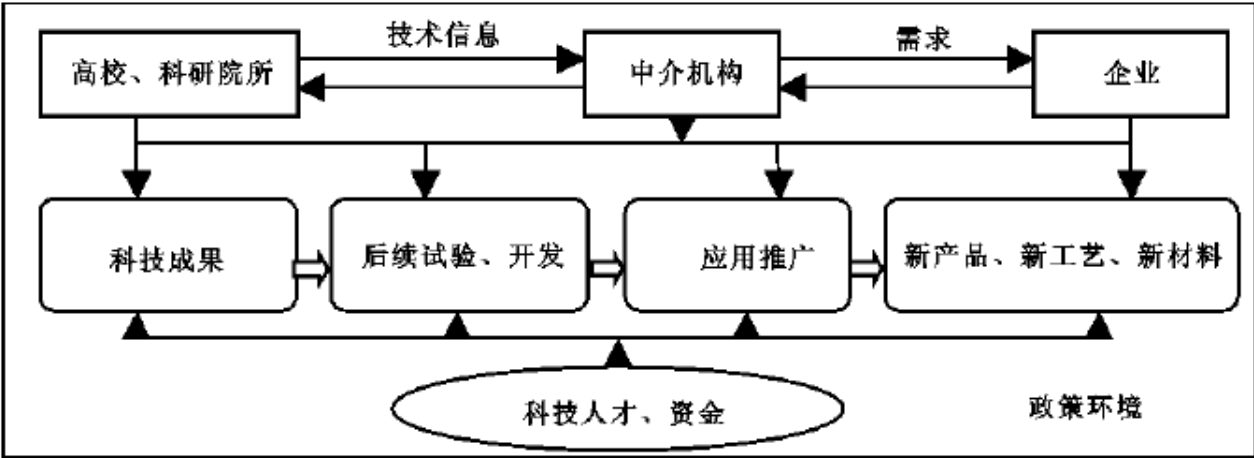


图 1 科技成果转化系统图

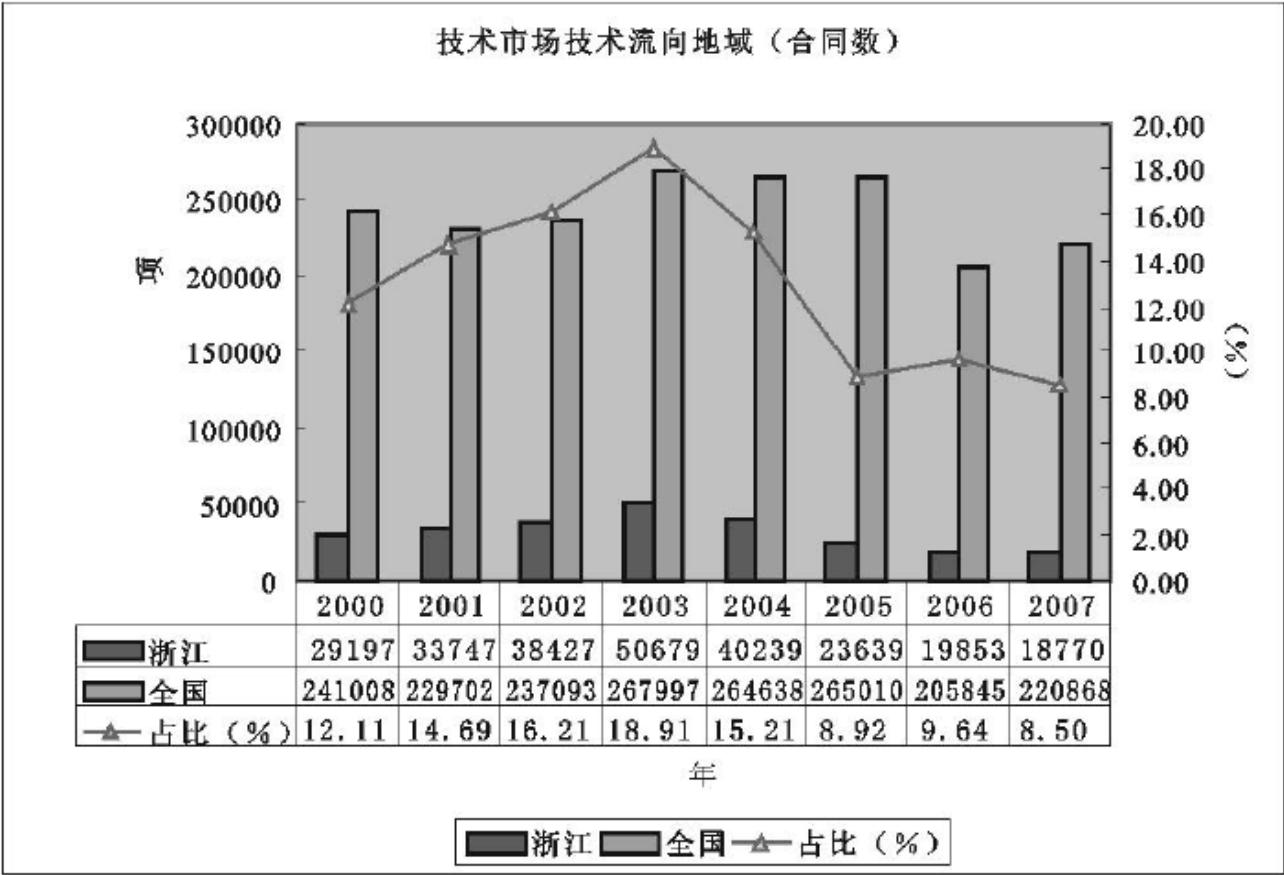


图 2 技术市场技术流向地域情况

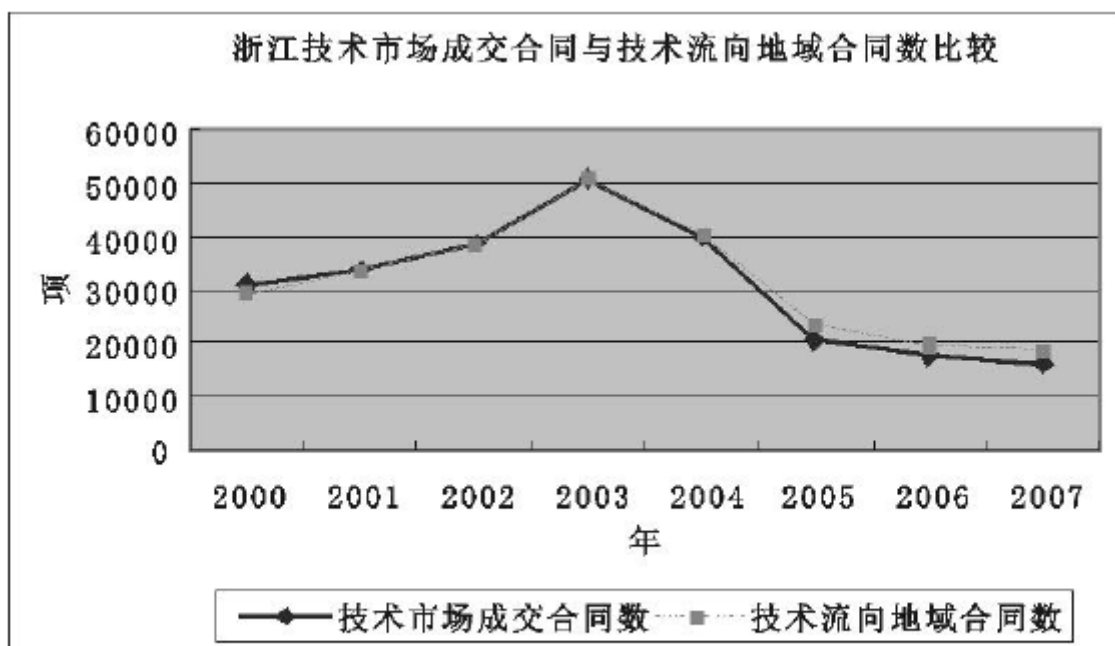


图 3 浙江技术合同比较

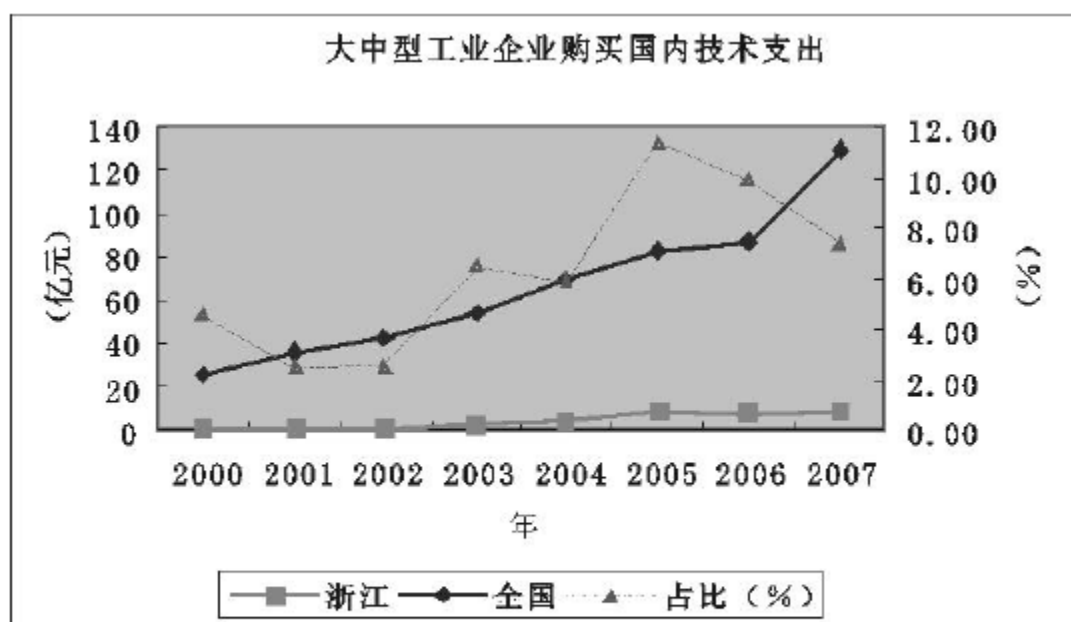


图 4 大中型工业企业购买国内技术支出^②

其次是企业购买国内技术的情况。浙江大中型工业企业购买国内技术支出在 2005 年以后也呈现震荡态势(图 4), 并没有随着全国的增长而增长, 因此在全国的占比也大幅下滑, 浙江规模以上企业这一数据也呈现相同的态势, 反映出浙江省企业在技术购买意识上的不活跃。为了进一步加强浙江省国内合作成果转化工作, 进一步掌握浙江省企业的科技需求以及重点合作的高校、科研院所的科技供给情况, 课题组对浙江省的企业发放调查问卷近 700 份, 有效回收 420 份, 回收率 60%, 同时对浙江省合作密切的高

校、科研院所发放调查问卷,在问卷数据分析的基础上给出浙江省加强国内合作成果转化工作的具有操作性的对策建议。

2 浙江省企业国内合作成果转化的现状分析

2.1 近几年浙江省企业在科技合作成果转化方面的基本情况

课题组于 2008 年 9 月份向各地企业发放调查问卷近 700 份,调查浙江省国内外科技合作及引进消化吸收再创新的有关情况,截至当年 10 月份,共收回有效调查问卷 420 份。民营企业占大多数,为总企业数的 84.8%,样本基本能反应浙江的民营企业在科技成果转化方面的具体情况。

有 87.6%的被调查企业反馈了近三年引进、合作的技术或项目情况,共列出了 710 项有代表性的转化项目,在企业填写的代表性项目中,机电、电子信息、医药卫生和化工、材料领域的项目占比都达到了 10%以上,企业引进合作的项目与本企业的主营业务是高度相关的。而在企业的合作对象上的调查统计发现,合作单位排在前四位的分别是浙江大学、中国科学院、浙江工业大学和清华大学,浙江省企业国内合作单位没有明显的区域性,但省内高校合作仍然是主力军。

2.2 存在的问题

(1)企业内部因素

制约企业成果转化的内部因素主要有以下几点:

一是技术成果转化投资成本过高、周期过长、风险过大。有 52.86%的调查企业认为,技术成果转化的投资成本过高是影响企业在成果转化方面决策的重要内部因素。浙江的大部分民营企业的短期行为严重,过多依靠扩大规模获得盈利,企业承担成果转化失败的风险与成本的能力不足,同时,调查也显示有 44.76%的调查企业将成果转化的周期过长、风险过大列为影响企业的内部因素之一,很少有企业愿意为 5 年、10 年甚至更长时间的之后才能获益的项目作长期风险投资,更不用说或者根本转化失败的项目。

二是企业的技术人才缺乏。有 37.86%的调查企业认为自身人才的储备不足是影响他们进行成果转化的内部制约因素之一。企业作为成果转化的主要载体,在科技成果最终商业化的过程中还需要进行一系列的研究和调试工作,不是单纯的拿来主义,如果企业自身的自主研发能力不足,必将延长成果转化的周期,增加了转化的成本,降低成果转化的效益,影响企业发展的重大决策。在调查中显示,有 66.2%的调查企业表示自己有研发机构,其中省级以上的企业技术中心占 57.9%,研发机构整体水平不高。

三是企业的信息获取不足。企业对相关产品和技术的信息把握不全,没有获取技术信息的有效渠道,对自己无法解决的技术难题不知道如何合作,与谁合作,加强科技中介机构建设,拓宽服务功能,加快科技成果转化平台建设都能对企业获取相关科技成果的信息有所帮助。

(2)企业外部环境因素

制约企业成果转化的外部因素主要有以下几个:

一是科技成果本身成熟度不够。很多高校和科研院所产出的科技成果仍处在实验室产品阶段,缺少二次开发和中试,技术不成熟也不稳定,有些关键共性技术没能很好的解决,专利含量较低,而使得企业的接收转化成功率不高。

二是成果转化的激励机制不健全。高校、科研院所作为科技成果的主要供给方,存在着激励机制不健全的问题,很多科研机构承担着科技计划项目的实施,但是不负责成果的运用、保护和商业化。对成果转化的重视程度不够,没有切实政策鼓励科研人员进行科技成果的转化,

三是政府的正确引导和扶持还需加强。政府在科技成果转化过程中起着社会调控和组织管理的作用。科技成果转化成商品并形成产业,只靠市场的拉动是不够的,还需要有政府的引导。政府部门在科技成果转化过程中具有领导、协调、规范、管理等多种职能,它通过运用经济、法律、行政等手段进行引导、调控。但是政府的干预、调节、政策的制定和实施也会有偏差,往往不能达到预期的效果,存在所谓的政府失灵现象,因此要加强政府引导的科学性,需要必要的调研,并对政府干预的行为进行及时的评价,如项目的绩效评估等。

四是成果转化中介机构作用还不明显。我们这里所指的成果转化中介机构和国外流行的说法“技术转移机构”在实质上是相同的,都是将技术从源头转移到产业链的终端。浙江省的技术转移机构多数是准政府组织和大学内设机构,以企业独立法人运作的中介机构较少,而且大多数机构经营模式不成熟,中介行为也不够规范,所提供的服务基本上仅限于为企业和高校提供技术供需信息,还没有形成集“信息搜集—技术评价—市场分析—决策支持—专家咨询—用户服务”为一体的全方位服务模式。机构的服务能力远不能满足技术转移和扩散的市场需求,社会信用和商业网络都还有待进一步建立,对推动、加强成果转化作用还不明显,在调查问卷中显示,有 37.62%的企业认为技术市场不健全是影响企业进行成果转化的外部因素,排在所有因素的首位。

五是知识产权保护不力。知识产权的保护不力直接导致企业和科研机构成果转化收益的降低,进而影响企业对成果转化项目的投入。在浙江省,因为侵犯知识产权而产生的纠纷不在少数,调查问卷显示有 21.19%的企业认为知识产权保护不力是影响企业成果转化的一个外部因素。

3 与浙江省开展合作的主要高校、科研院所的情况分析

我们针对浙江的科技工作重点,将高校和科研院所的调查主要放在以中国科学院、中国工程院等为主的部分高校院所,发放调查问卷 20 份,回收有效问卷 17 份,主要调查分析在科技成果转化过程中高校、科研院所面临的一些问题及需要政府如何作为。

从前面企业的调查问卷中的数据可以看出,虽然高校和科研院所拥有的可转化的科技成果有很多,但是成功转化到企业的很少,这里面有企业的原因,也有高校和科研院所自身机制的约束和问题。在高校和科研机构将科技成果到企业中转化的过程中,有着很多的环节,存在的主要问题有以下几点:

(1) 研究人员对成果转化的积极性不高

首先是研究机构的科研激励机制和评价标准偏颇。主要依据基本都是论文和项目成果的数量。如职称评定、任职(技术职)条件评定。在这种评价机制导向下,研究单位、高校都对成果应用不重视,出现了“重理论、轻应用,重研究、轻开发”现象。其次是研究机构对成果转化的激励政策缺失,研究人员只顾埋头做研究、写论文,很少主动了解企业的技术需求信息,对成果转化的积极性不高。

(2) 与企业的需求相差较大

企业的产品和技术需求往往和研究机构的科技成果存在较大差异。目前高校的科研管理体制仍沿用计划经济时期的基本模式,即国家计划立项—政府财政拨款—高校申请研究。由于高校教师主要以项目形式从国家申请研究经费,而大部分教师重理论研究、轻应用研究,重跟踪国外研究、轻从事国内产业研究,加之高校教师缺乏在生产第一线工作的经验和对市场的了解,缺乏对科技成果产业化的深刻认识,缺乏市场意识,又不愿深入企业解决产业化过程中遇到的实际问题。因此,所承担的科技项目常常无

法与市场对接,形成的科研成果缺乏实用性,很难适应市场的需求。

(3) 缺乏专门的科技成果转化管理机构

目前国内高校很少建立专门的科技成果转化管理机构,这一职能主要由校内其他部门兼任,缺乏对科技成果的有效管理和引导。美国目前几乎所有的大学除科研处(研究服务办公室)外,都另设由法律、商业和技术专门人才组成的技术成果转化办公室,并通过美国大学技术管理联合会进行广泛的合作与联系。1979年,美国大学技术管理联合会成员仅有113个,而现在已超过3200个,遍布全美有实力进行科技成果转化的大学。这些转化机构的主要工作包括:一是专利营销。以专利营销促进专利保护,通过签订协议。保护教师的发明权。二是提供法律和中介服务。不仅联系知识产权公司或事务所,解决法律问题,帮助科技成果转让,而且还凭借法律、技术和经济管理背景,对技术成果转化全过程提供技术咨询服务,参与专利营销和专利许可等方面的谈判。三是合理分成,依法运行。在分配专利技术转让所得收入时,照顾各方面的利益和积极性,四是建立支持转化的配套制度。

4 加强浙江省国内合作与成果转化的对策建议

(1) 加大资金投入和政策保障力度

加强税收优惠政策保障,贯彻落实《浙江省促进科技成果转化条例》,落实好企业研究开发费加计扣除政策,在一个纳税年度生产经营中的用于研究开发新产品、新技术、新工艺发生的研究开发费,在按规定实行100%税前扣除的基础上,允许再按当年实际发生额的50%在企业所得税税前加计扣除。采用加速折旧政策,以加快技术设备更新。建立技术发展准备金制度,允许企业按一定比例提取科技发展准备金。

进一步完善科技成果转化法制体系。设立浙江省科技成果转化奖,对浙江省经济社会有突出贡献的科技成果转化项目或者个人进行奖励。加大财政科技投入,对浙江经济社会发展和自主创新能力提升的作用明显,产业化前景明确、效益良好、有助于浙江省产业优化升级的成果转化项目要予以重点扶持。美国1980年颁布的《专利与商标法修正案》,其核心就是允许美国各大学、非盈利机构和小型企业为联邦政府资助的科研成果申请专利,拥有知识产权,并通过技术转让而商业化;并允许进行独家技术转让。该法案的颁布解决了科技商业化过程中的一些主要问题,大大促进了美国高校的科技商业化进程。美国的这一做法值得我们借鉴,出台促进高校、科研机构的科技成果转化的政策措施或实施细则,将国家计划项目的科技成果成功转化或获得专利并进行技术转让的给予相应的退税或补助政策,提高高校的科技转化率。

(2) 完善促进科技成果转化的体制机制

强化和完善产学研合作机制,鼓励和支持以企业为主体、市场为导向、联合高校院所,以股份制、理事会等多种形式建立利益共享、风险共担的各类创新平台和载体,组建产学研战略联盟,提高科技转化率。

完善科技项目立项导向机制,对重大国内科技合作项目予以优先立项,制定国内科技合作研究计划和发布项目申报指南,加强国内科技合作的宏观引导。

完善高校、科研院所的评价机制,鼓励和支持科研人员对所研究的项目进行成果转化,并列入职称评定相关评价体系中,提高科研人员进行成果转化项目的积极性。

(3) 加强科技成果转化中介机构建设

依托中国浙江网上技术市场和科技信箱,整合资源,建立浙江省成果登记数据库,加强科技成果转化平台的建设,联合开展对

技术价值评估、技术市场预测和商业化计划开发等服务。进一步发挥科技成果转化机构的技术服务功能,利用其专业化的技术咨询和管理培训能力,拓展科技成果转化平台的功能,使其能够为技术交易双方提供技术扩散、成果转化、科技评估、创新资源配置、创新决策和管理咨询等多方面的专业化服务。

结合浙江块状经济特点,支持和鼓励建立区域和行业成果转化机构,围绕一个或几个特定技术领域重点开展成果转化服务。由地方财政拨款在各县(市、区)科技部门下设成果转化办公室,专门负责成果转化工作。支持和鼓励大学、科研院所建立功能更为完备的成果转化机构。鼓励省内大学科技处从部分行政功能中剥离出来,通过内设成果转化中心或者成立具有独立法人资格的技术经纪企业,吸收一批既懂技术和财务,又具备市场意识的技术经纪人员,对技术成果的市场价值作出评估,并形成详细的商业计划书;组建一支具备法律知识的队伍,负责专利的申请和知识产权保护工作。

(4)培养科技成果转化专有人才

科技成果转化专有人才主要是指从事科技成果转化管理和服务的人才,由于成果转化的特殊性,需要的是复合型人才,从业人员既要懂技术、懂法律,又要精通经营管理、熟悉市场动向。为此,浙江必须加强对技术转移机构从业人员进行全方位的业务知识和技能培训,建立和完善技术转移相关职业和岗位资质认证制度,逐步提高技术转移队伍的专业素质和服务水平,培养一支由多层次技术经营人才及大量合格的技术经纪人构成的技术转移人才队伍。

加大吸引在国外从事技术转移的留学人才和外籍人才来浙创办技术中介机构的政策扶持力度,必要时给予适当资金补助。对全省科技成果转化做出突出贡献的人才,根据其实际贡献程度给予资助和补贴。鼓励以智力资本入股或参与分红。对引进的科技服务业高层次人才给予户籍、住房、医疗、配偶就业、子女上学等方面的扶持政策。

注释:

①本文技术市场合同的数据均来自《中国科技统计年鉴 2008》。

②浙江数据来自《浙江科技统计年鉴》,全国数据来自《中国科技统计年鉴》。

参考文献:

[1]梅妹娥,仲伟俊.我国高校科技成果转化障碍因素分析[J].科学学与科学技术管理,2008(03):22-27.

[2]姜波.科技成果转化过程中的风险与对策研究[J].科技与管理,2004(2):50-53.

[3]吕海萍,龚建立,曹敏.浙江省企业自主创新能力的现状、问题及建议[J].科学学与科学技术管理,2007(12):86-90.

[4]刘璇华,李冉.广东省科技成果转化现状及存在问题分析[J].科技管理研究,2009(3):107-110.

作者简介:张娟(1978-),女,湖北武汉人,汉族,助理研究员,硕士,研究领域为科技管理与创新。宁建荣(1954-),男,浙江杭州人,研究员,研究领域为科技政策研究。王小勇(1982-),男,江西南昌人,研究领域为技术创新与产业发展。陈文强(1982-),男,浙江温州人,博士,研究领域为科技政策研究。