

科技创新人才的培养及其发展策略

李中斌^{1,2}

(1. 华中科技大学 经济学院, 湖北 武汉 430074;

2. 华侨大学 工商管理学院, 福建 泉州 362021)

摘要: 进入 21 世纪, 经济全球化进程不断加快, 知识、科技、产业创新加速发展, 科技创新人才的培养和发展成为最重要的战略。目前国内对科技创新人才的研究尚处于刚刚起步的阶段, 缺乏成熟的理论和研究方法, 研究成果也尚处于积累阶段。本文分析了我国在科技创新人才培养和发展的研究过程中存在的不可避免的一些问题, 并且提出了建议。

关键词: 人才; 科技创新; 对策

中图分类号: F241 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-4149 (2011) 05-0024-05

The Research of Training and Development Strategy of Science and Technology Innovation Human Resources

Li Zhong-bin^{1,2}

(1. School of Economics, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430074, China;

2. College of Business Administration, Huaqiao University, Quanzhou 362021, China)

Abstract: Under the new situation of economic globalization in 21st Century, also the accelerated development of knowledges, science and technology, and industrial innovation, training and development of science and technology innovation human resources has become the most important strategy. However, recently, domestic research on science and technology innovation human resources is still in its infancy stage, which is lack of mature theories and research methods. Besides, research results are still in the accumulation stage. This paper discussed the inevitable problems that exist in the process of research on training and development of science and technology innovation human resources. Finally, based on the above analysis, some suggestions are given.

Keywords: talents; science and technology innovation; suggestions

收稿日期: 2011-05-13; 修订日期: 2011-06-25

作者简介: 李中斌 (1969-), 辽宁营口人, 华中科技大学经济学院经济学博士研究生, 华侨大学人力资源管理系主任, 教授, 研究方向为劳动经济和人力资源管理。

一、引言

无论是工业经济时代，还是知识经济时代，对科学技术的掌握及运用程度，决定了一个国家或地区的经济社会发展的程度，而科技创新人才的总体数量和质量，决定了其国际科技竞争力的高低。随着全球化进程的不断加快，知识、科技、产业创新的加速发展，科技创新人才的竞争越来越被提高到国家和地区的战略高度。科技创新人才的培养和发展，是我国经济建设和社会发展取得成效的关键。

美国关于创新人才培养与开发的研究已有近百年的历史。最早可追溯到1916年美国唯心主义哲学家、教育学家杜威首先提出培养创造性人才的学说。之后，创造力的可培养性不断被生理学和心理学等各领域的研究者所证实。1950年，美国心理学家吉尔福特首先制定了创造力测量表，开始将创造力纳入智力领域。托兰斯提出了创造力的特征与表现创造力测试的方法。20世纪50年代后期到60年代，美国开始出现科研集体和一些专门的研究机构。20世纪80年代后，北美、西欧、日本及东欧一些国家，都发展起具有本国特色的创造学研究体系，分别从心理学、性格学等角度对创造性思维进行了深入研究，为创新性人才的培养提供了思路。创新人才的培养，在前苏联、英国、加拿大等也取得了积极成果。前苏联在全国和各地建立发明家组织，激发人们的创新思维和创新技法，培养造就大批创新人才。英国则通过设计方法讨论会，研讨关于创新设计的理论和方法^[1]。

我国直到20世纪80年代才出现了许多进行创新理论研究的学术团体和研究组织，如创造发明协会等。到1998年6月，我国政府和科技界构建和启动了包括知识创新、技术创新和教育振兴的国家创新体系。国内关于创新人才培养与开发的研究中，对科技创新人才环境建设研究比较系统和全面的是由首都经济贸易大学的一些专家学者组织的“北京市科技创新人才环境研究”课题组，他们对北京市科技创新人才环境建设进行了深入的实证研究。文魁、吴冬梅和边文霞的两篇文章分析了人才对北京市宏观与微观科技创新人才环境各因素的满意度与需求度，并通过对有显著性差异的项目做差异性分析，指出科技创新人才环境应完善之处^[2-3]。而课题组成员宋克勤在《国外科技创新人才环境研究》一文中分析了美国、英国、日本、韩国和新加坡在科技创新人才环境建设方面的重要措施，总结了国外在科技创新人才环境建设方面的一般特征^[4]。一些专家学者从不同的角度对科技创新人才和宏观环境建设的某一方面进行了深入研究，并且提出了相应的改善科技创新人才环境的意见建议。还有其他一些专家学者也对科技创新人才的企业环境建设进行研究，以企业为出发点，对企业所营造的微观环境进行深入的分析，并提出壮大企业科技创新人才的有效措施。另外，国内各省市（如上海、深圳）科技创新人才资源的培养与发展也积累了丰富的实践经验。

二、科技创新人才的界定

科技创新人才是我国特有的名词，国际通用的概念是科技创新人力资源。科技创新人力资源，在理论上指实际从事或有潜力从事系统性科学和技术知识的生产、促进、传播和应用活动的创造性人力资源。

目前，我国研究者对科技创新人才定义的理解大同小异。其中对科技创新人才定义研究比较全面和深入的是刘敏和张伟，他们在《科技创新人才概念及统计对象界定研究——以甘肃为例》中从狭义和广义两个角度对科技创新人才进行界定。狭义科技创新人才指直接参与、从事科技创新活动及为科技创新活动服务的所有人员；广义科技创新人才指科技人力资源，包括现在和潜在从事科技活动的人员^[5]。科技创新人才不仅拥有良好的专业知识、专业技能和专业素养，而且具有较高的创造力，是创新型和科技型的复合型人才。其具备的个体特征为：①相应的专业特长和较高的个人素质；②较强的个性与独特的价值观；③创造性——有别于其他人的首要条件；④团队合作精神^[6]。

三、科技创新人才培养与发展的现状和问题分析

根据2010年9月国务院发表的《中国的人力资源状况》白皮书，可以了解：经过多年努力，我国的人才资源开发取得了积极进展，人才资源总量不断增加，人才素质明显提高，人才结构进一步优化，

人才使用效能逐渐提高。“863 计划”、“973 计划”、国家科技支撑计划、自然科学基金等国家科技计划(基金),国家工程研究中心和国家工程实验室,“百千万人才工程”、“长江学者奖励计划”等重大人才项目,培养造就了一支具有较大规模和较高水平的科技人才队伍,引进了一批海外高层次人才。

但是,面对国际国内的形势特别是世界科技发展的趋势对我国人才培养的严峻挑战,目前,我国科技创新人才的培养与发展存在许多不足和问题,突出表现在以下三个层面。

1. 总体状况分析

我国科技创新人才培养与发展存在的问题主要有:科技创新人才规模相对较小;高层次的科技创新人才缺乏;育才、引才、聚才、用才、留才的体制机制和制度还不完善,科技创新人才流失严重;全社会对人才资源开发和自主创新的投入不足等。具体表现在以下四个方面。

(1) 科技创新人才规模相对较小。相对于我国人力资源绝对总量而言,我国科技创新人才的相对数量还明显不足。截至 2008 年底,中国总人口达到 132802 万人(不含香港、澳门特别行政区和台湾省),其中,劳动力资源 105789 万人;城乡就业人员 77480 万人,全国人才资源总量达到 11400 万人。相对而言,全国研究与发展(R&D)折合全时人员 196.54 万人年,其中科学家和工程师 159.34 万人年,博士后研究人员 7 万多人^[7]。我国经济社会已经进入快速发展的轨道,科技是第一生产力,需要迅速发展壮大科技队伍。

(2) 高层次科技创新人才缺乏。在科技人才队伍中,高层次创新型人才十分短缺。我国科技创新能力在 49 个主要国家(占世界 GDP 的 92%)中位居第 24 位^[8],仅处于中等水平;创新能力不足,成为影响我国科技人才队伍建设、制约社会经济发展的瓶颈。在我国科技人才资源中,尤其是能够把握世界科技前沿,作出重大科技创新成果的战略科学家、尖子人才和领军人才更加匮乏。

(3) 科技创新人才流失严重。薪酬福利、工作环境、基础设施以及科研条件与国外发达国家的巨大差距,促使中国的人才外流现象十分普遍。近十余年中国出国留学人员累计数达 114.1 万人,回国只有 30.3 万人,累计回归率只有 26.5%,个别年份的回归率只有 15%。中国重点大学的一些科系学生(绝大多数都是中国该学科内最优秀学生)60%~70%留学国外,但学成归国的人数很少^[9]。人才的大量外流,不仅浪费了我国投入的巨额教育培训经费,而且这些掌握关键技术,在科、教、研领域能够创造高附加值的知识经济领域的人才一旦流失到国外,将会对我国的科技产业甚至国家安全构成严重威胁。另外,如何引进尖子科技创新人才是我国未来科技创新人才引进工作不得不面临的难题。

(4) 自主创新投入不足。高水平的 R&D 投入强度是一个国家具有较高创新能力的重要保障。截至 2006 年,G7 国家(美国、日本、德国、法国、英国、加拿大和意大利)中美国该指标为 2.62%,日本为 3.39%,德国为 2.53%,法国为 2.11%,英国为 1.78%,加拿大为 1.89%。韩国为 3.23%,以色列、瑞典和芬兰甚至达到 4.5%、3.89%和 3.42%,而中国仅有 1.42%(低于 1.6%的世界平均水平)。我国自 2000 年开始 R&D 强度以 1.0%的水平逐年上升,到 2007 达到 1.49%,已处于发展中国家的上游水平。但是,绝大多数发达国家近年来的 R&D 经费强度都在 2%以上,可见,我国的 R&D 投入强度较低,科技创新竞争力与发达国家相比差距明显^[10]。

2. 理论与成果转化现状分析

国内关于科技创新人才的研究尚处于刚刚起步的阶段,由于是一个新兴的研究领域,缺乏成熟的理论和研究方法,研究成果也尚处于积累阶段,因此,不可避免存在以下一些问题。

(1) 局限性。相比较于国外的研究,国内关于科技创新人才培养与发展的研究起步较晚。对科技创新人才培养和发展的研究,不论是环境研究,还是对策研究,国内专家学者主要集中在宏观层面,而关于微观层面的研究比较缺乏。①现有文献关于科技创新人才环境研究主要集中于两个方向——宏观环境和微观环境。宏观环境涉及国家层面、省级行政区域层面和行业层面,研究多集中于农业领域;微观环境涉及组织层面,研究则主要集中于高校。②在对策研究方面,部分文献一般停留在政府层面进行对策研究,而对企事业单位如何开发和培养科技创新人才没有进行深入的实证研究,

较少提出系统化的具体方案。③研究还只是停留在理论研究，真正有理论依据的定性研究和规范的实证研究为数甚少。

(2) 科技创新人才成果整体数量大于质量。由于目前政府、企业和研究机构等人力资源管理机制尤其是激励机制的建设还不完善，组织更倾向于行政化，一些科研人员往往难以专注于科技创新的研究与开发工作，将更多精力关注创新成果的数量而非质量，影响高水平科研成果的产出。具体表现在：①国际论文数量虽多但质量不高；②国际专利产出极少，产业技术国际竞争力处于严重弱势；③应用型及产业化人才明显少于学术型人才；④能够把握世界科学前沿、作出重大科技创新成果的尖子人才匮乏。

3. 企业科技创新人才培养与发展现状分析

(1) 企业尚未成为科技创新人才培养与发展的主体。企业应是科技创新人才培养的主体，但长期以来，高层次的科技创新人才集中于科研机构 and 高等院校，而企业的研发人才非常少，且专业技术人员占企业人员的比例较低，大多数企业没有建立自己的研发机构。企业专业技术人员中的高层次科技创新人才不仅缺乏，而且流失严重。而企业科技创新人才培养与发展能力的薄弱使企业自主创新能力较差，没有真正成为创新主体，已成为制约我国经济社会发展的瓶颈。

(2) 企业科技创新人才培养与发展存在障碍。企业在创新理念、管理机制、组织结构等方面存在不足，从而阻碍企业科技创新人才的培养与发展。主要表现在：①企业创新意识不强。大多数企业缺少对研发和创新足够的重视，自主创新和研发意识较弱，而更多地关注如何扩大市场份额以增加销售收入。②承担技术新风险的能力差。由于绝大多数企业规模小，资金少，筹集渠道少，生产的产品技术含量低，附加值少，企业承担风险的能力比较差。③组织机构不健全，缺乏长期战略性规划。我国企业大多不具备长远的发展战略眼光，没有建立推动自主创新的机构和组织，没有制定起长期的自主创新规划以及科技创新人才培养计划。④科技创新人才的选聘、培养、评价以及激励等人才管理机制不够完善。

四、科技创新人才培养与发展的对策

综合国外科技创新人才环境建设的研究，再结合我国具体国情和各省市在科技创新人才培养的经验，可以从以下几个方面得出我国加强科技创新人才培养的若干对策。

1. 对理论研究的有关建议

对理论研究的建议如下：①国内专家学者应该注重在具体领域（行业和个体组织）和城市的科技创新人才研究，这样研究出来的成果更加贴近实际，更具有实用性，从而能更有效地推进我国科技创新人才的开发和培养。②注重对科技创新人才微观环境建设的研究。推进企事业单位在科研机构 and 高等院校的科研工作站点建设，支持科研成果与企业和社会的对接转移，促进产学研的合作创新。③国外对创造性人才的研究不仅通过深入研究形成了各种科技创新人才理论，建立起比较系统的理论体系研究方法论，还编制了大量测量工具，为研究的客观化、可操作性及可验证性提供了有力手段，值得借鉴学习。④建设人才交流合作平台，加强学术交流与科研合作。通过人才交流，促进创新人才的相互交流和信息沟通。通过国内外人才合作项目，发展和完善各种形式的科技人才国际化培养模式，鼓励科技创新人才进行广泛的学术交流与科研合作。

2. 对政府有关部门的政策建议

(1) 创造科技创新人才发展的有利环境。国家应充分发挥政府的主导作用及市场在科技资源配置中的基础性作用，积极创造科技创新人才发展的有利环境，具体措施如下：①加大科研投入力度，尤其是提高 R&D 的投入强度，促进高层次科技创新人才队伍的建设；②完善公共人才服务体系的建立，重点建设科技创新公共基础设施、公共技术平台以及科技人才数据库以及及时发布人才市场信息；③建立健全各类人才管理机制和制度，包括科技创新人才的评价、激励、保障机制和其他相关的知识

产权保护制度、人才自由流动机制等。

(2) 吸引和培养高层次的科技创新人才。吸引和培养高层次的科技创新人才的措施包括:①加强产学研合作。产学研合作创新是实施科技创新的重要环节和科技创新人才培养的有效途径,政府应鼓励企事业单位与高校、科研机构之间建立多种形式的产学研战略联盟,通过共建科技研发平台、联合实验室、开展合作教育、共同实施重大项目等方式,培养引进高层次的科技创新人才。②建立健全市场化的教育培训体系,包括人才服务与培训机构、社会中介培训机构等各类社会教育机构。③打造科技创新人才引进的绿色通道,建立灵活的人才引进机制,强化人才、智力引进的政策措施^[11]。

3. 对企业的有关建议

(1) 完善科技创新人才管理体系。完善科技创新人才管理体系的具体措施如下:①创新科技人才评价体系,改革传统的人才评价体系。②建立健全鼓励科技创新人才创新的分配制度和激励机制,坚持向关键岗位和优秀科技创新人才倾斜的政策。③在人才培养方面,可以充分利用国家职业教育、高等教育和各种社会技术交流、专家论坛等形式来开展培训工作,既要注重培训的内容,又要注重培训的层次,注重员工知识和技能水平的提高,鼓励和支持员工的创新活动。④在薪酬福利方面,为员工提供基于工作表现和个人能力发展的薪酬体系,鼓励人才跨部门、跨团队进行广泛参与和广泛合作,以激发创造性。⑤在绩效管理方面,以创新能力和工作业绩作为主要衡量标准,进行科技创新人才职称的评聘和成果评奖等。⑥为人才制定科学的、个性化的职业生涯规划,注重科技创新人才的发展。

(2) 创造理想的工作环境。理想的工作环境,可为科技创新人才提供充分发挥创造力和施展才能的空间,不仅可提高人才的忠诚度,而且可促进高质量的科技创新成果的产出与转化,进而实现组织的创新与发展。具体措施如下:①满足科技创新人才的需求。科技创新人才追求自我实现,自我管理能力较强,企业应丰富工作内容,增加工作挑战性,不定期为科技创新型人才提供各种形式的培训。②营造相互尊重、相互信任、推动创新的工作氛围。企业应淡化领导者角色,引导员工敢想、敢说、敢做,敢于创新,乐于创新,营造良好的工作氛围。③打造舒适的外在环境。积极打造健康舒适的环境,如舒适的办公室、功能齐全的健身房、弹性工作时间制、不定期的企业活动等。

(3) 构建学习型组织。学习型组织是指促进持续学习、适应和变革能力的提高的组织。学习型组织强调终身学习、全员学习、全过程学习、团队学习,企业只有通过不断学习,拓展与外界信息交流的深度和广度,才能不断突破极限,实现科技创新。具体措施如下:①以企业文化为载体,倡导组织成员“全员参与”、“系统思考”、“终身学习”的学习理念。②建立灵活的扁平式组织结构,促进信息的交流与沟通。③开发企业内部信息交流系统,促进知识的共享、互动与创新。④建立和完善奖励学习与创新的激励政策。

参考文献:

- [1] 王彦梅. 贵州省科技创新人才培养对策研究 [D]. 贵州大学, 2007.
- [2] 文魁, 吴冬梅. 北京市科技创新人才环境: 实证分析与政策建议 [J]. 北京市经济管理干部学院学报, 2008, (3).
- [3] 边文霞. 科技创新人才环境实证研究 [J]. 首都经济贸易大学学报, 2006, (2).
- [4] 宋克勤. 国外科技创新人才环境研究 [J]. 经济与管理研究, 2006, (1).
- [5] 刘敏, 张伟. 科技创新人才概念及统计对象界定研究——以甘肃为例 [J]. 西北人口, 2010, (1).
- [6] 刘志宏. 科技创新人才多元化培养路径的战略研究 [J]. 电子科技大学学报 (社会科学版), 2008, (6).
- [7] 国务院. 《中国的人力资源状况》[M]. 北京: 人民出版社, 2010.
- [8] 钟响, 黄绪华. 金融危机背景下我国科技创新人才开发研究 [J]. 商场现代化, 2010, (11).
- [9] 龙应贵. 发展中国家人才外流现状及中国对策 [J]. 当代世界, 2010, (8).
- [10] 梁小娅. 基于国内外 R&D 投入发展对比的我国自主创新行为研究 [D]. 长安大学, 2009.
- [11] 武汉市人事局课题组. 武汉科技创新人力资源开发战略与对策 [J]. 武汉经济, 2002, (2).

[责任编辑 方志]