

基于产学研合作的研究生创新能力培养机制

曾红元

(湖南工业大学财经学院, 湖南株洲, 412008)

[摘要] 我国研究生创新能力低的主要表现是缺乏创新的动机、缺乏创新的精神、缺乏创新的能力与缺乏创新的成果。其原因主要是中国传统文化影响和约束创新思维的发挥, 研究生自身缺乏创新的激情和创新意识, 缺乏创新意识、创新能力强的导师和缺乏系统、科学的创新能力培养计划。研究生从事科研活动是培养研究生创新能力的重要途径; 建议采取产学研基地、研究生创新基地、“4+1+1”、在职研究生和半工半读模式等的产学研合作的研究生创新能力培养机制, 促进创新能力大幅提高。

[关键词] 产学研合作; 研究生; 创新能力; 培养机制

[中图分类号] G643 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-893X(2012)04-0042-03

一、研究生创新能力欠缺的主要表现

早在 2005 年, 我国学者就开展研究生创新能力^[1]方面的调查、研究, 直至今日研究生创新能力差的局面也未获得根本性的转变与提升, 我国研究生创新能力存在四个方面的不足。

1. 科研实践参与度低

在研究生创新能力的养成与提升中, 参与科研实践活动是极为重要的途径。但是, 从教育部所直属高校研究与发展课题情况自然科学的统计分析^[2], 2000-2002 年研究生参与“研究与发展”课题的比例不到四分之一, 研究生参与科技服务实践活动大约 5%左右; 近几年国家加大了科技投入, 导师研究课题与研究经费有很大程度的增加, 但由于研究生招生规模的井喷式发展, 研究生在校期间参与课题研究的总体情况仍不够乐观。

2. 国际学术榜论文数量偏少

据美国信息科学研究所(ISI)基本科学指数(ESI)数据库 2006 年 9 月 1 日最新数据显示^[3], 1996 年 1 月 1 日至 2006 年 6 月 30 日论文数排在前 10 名的中国高等院校中, 大陆有 6 所(分列 2、3、5、7、9、10 位), 论文总数只占前 10 所高校论文的 56%, 香港、台湾地区各 2 所; 从排名看, 前四名分别为台湾大学(22623 篇)、清华大学(19230 篇)、北京大学(16702 篇)、香港大学(16128 篇), 港台高校论文排名及总数都优于大陆高校; 2008 年国内外著名大学发表 SCI 论文情况是: 清华大学 3750 篇, 北京大学 3801 篇, 浙江大学 4794 篇, 台湾大学 4561

篇, 麻省理工学院 4566 篇, 斯坦福大学 7198 篇, 密西根大学 9441 篇, 剑桥大学 6140 篇, 牛津大学 6631 篇, 多伦多大学 9121 篇, 东京大学 8044 篇, 印度理工学院 4461 篇, 首尔大学 5417 篇, 我国顶尖大学论文数量与国外著名大学仍有差距。

3. 学术成果质量不高

知识创新能力不足不仅表现在学术论文数量偏少, 更主要表现在学术论文的质量差距较大。真正表现一个学科在世界科学中学术影响力的是它的篇均被引用次数。从 1999 年到 2003 年, 美国每篇论文的被引用次数为 12.31, 而我国只有 2.95, 低于国际平均水平。2000 年至 2010 年我国科技人员共发表国际论文 72 万篇, 论文共被引用 423 万次, 排在世界第 8 位, 比上年统计时提升了 1 位。平均每篇论文被引用 5.87 次, 比上年度统计的 5.2 次有所提高, 但与世界平均值 10.57 次还有不小差距^[4]。

4. 原创性成果稀少

从近几年我国入选的优秀博士学位论文来看, 有的论文发表在 Science 上, 引起了同行专家的关注, 但总体而言, 我国博士研究生在国际顶尖学术杂志上发表学术论文的还是极少数。有学者将研究生的研究与探索缺乏原创性的现实概括为“四个简单”: ①简单移植, 只是对他人方法的应用和重复; ②简单揭示表面现象, 没有深入研究事物发生、发展的内在联系; ③简单延伸, 只是进一步证实他人的工作; ④简单推理, 只是采用一定的实验

[收稿日期] 2012-05-16; **[修回日期]** 2012-06-21

[作者简介] 曾红元(1971-), 女, 湖南株洲人, 湖南工业大学财经学院讲师, 主要研究方向: 应用伦理学, 创新教育。

证实已知的结论。

二、研究生创新能力欠缺的主要因素

1. 中国传统文化影响和约束创新思维的发挥

在北京举办的 2004 文化高峰论坛上，著名华裔物理学家诺贝尔奖获得者杨振宁先生曾向《易经》“开火”。称“易经影响了中华文化的思维方式”，“这个影响是近代科学没有在中国萌芽的重要原因之一”。中国传统文化对教育，特别是对创新人才培养的影响非常大。这种文化主要应为儒家文化的影响，儒家文化“大一统”思想影响了我们的创新思维。“大一统”强调国家在政治和文化上的高度统一，强调集体意识，但却抹杀了个人的主体意识和意志的自由。

同时，儒家文化倡导的“中庸之道”也约束了我们的创新思维。“中庸”思想表现在教育层面最突出的现象就是教师对乖巧听话、循规蹈矩的学生偏爱有加，对言语出格、思维另类的学生极力打压，并力求将他们改造成符合规范的标准部件，这样就把青少年的创新意识消灭在萌芽状态。

2. 研究生自身缺乏创新意识和能力

第一，缺乏创新动机。研究生入学的动机大都出于外界的压力或生存意义上的考虑。从入学开始，就把自己定在了寻租者的位置，是为了在社会上能找到安身立命之所，而不是一种独立的存在意义上的追求知识动机。这种“寻租式的”的被动的求学也意味着创新能力培养意义上学习的“失学”，是研究生创新缺乏的重要原因。创新动机缺失导致研究生“非创新性学习”，最终使研究生缺乏创新能力的培养和创新实践。

第二，缺乏创新精神。创新精神的缺乏是由我国的现行教育体制所决定的。现行教育体制下，中小学阶段，升学率是衡量一个学校办学水平高低的唯一指标，学校的一切工作重心都是为了提高升学率，死记硬背成了夺取高分的法宝。这种偏离个性发展的教育理念下培养出高分低能人才，缺乏创新精神。

第三，缺乏创新激情。有些研究生认为从事创造性研究，需要投入的精力多、时间长，与期望尽快毕业的初衷相违背，而放弃创造性的研究。有些研究生则认为，创新研究需要太多的知识积累和太高的智商结构，而不愿从事创造性的研究工作。

第四，缺乏创新能力。由于长期的应试教育，学生没能养成举一反三、融会贯通的习惯和素养，缺乏主动获取知识、运用知识的能力，对新事物敏锐的洞察能力和系统分析能力欠缺，缺乏对科研活动基本规律的把握能力。

3. 缺乏创新意识、创新能力强的导师

随着研究生的大规模扩招，研究生指导老师的素质不够也是影响研究生创新能力提升的重要原因。在一些大学里存在为数不少的“三无”导师即无课题、无经费、无产学研合作活动的导师；这些导师本身创新意识较弱、创新水平不够，指导学生开展创新活动的能力有限。有些导师不是根据学生个人的兴趣来帮助他们选题，而是让学生完成与自己研究相关的课题，让学生多出科研论文，形成了“应试科研”和“闭门造车”的现象。有些导师为了追求自己的经济利益，要求学生无偿地为自己打工，起着不良的示范效应。还有的是学生选定课题之后，导师不闻不问，让学生处于“放羊”状态，根本谈不上指导。这种情况下，学生出不了创新成果也自在情理之中。

4. 缺乏系统、科学的创新能力培养计划

首先是研究生招生与管理的问题。目前的应试招生从某种程度上说是扼杀了非常具有创新个性的优良“种子”的。由于采用闭卷考试录取，善于死记硬背的人往往招了进来，创新人才则往往拒之于门外。其次是研究生培养计划问题。目前的研究培养计划注重专业知识、专业技能、英语、计算机等的培养，缺乏对交叉学科知识、人文知识、情商能力、创新思维能力、技术创新理论及应用等方面的培训。第三是缺乏创新实践的平台。在培养管理上，缺乏创新实践的途径和平台，没有创新的氛围，缺乏创新的激励措施。

三、基于产学研的研究生创新能力培养机制

在产学研合作的过程中，研究生要面向生产、科研一线，在具有现场丰富工程经验和富有创新精神、创新能力强的导师指导下，在必须出创新成果的目标指引下，主动提高自身的创新意识、创新技巧、创新思维能力，积极参与创新实践；并在知识产权保护的前提下，撰写学位论文，其研究成果必须要具有市场价值。因此，经产学研机制培养的研究生，其创新能力得到系统培养与锻炼，是研究生创新能力培养与提高的最现实方法。

经调研分析，基于产学研的研究生创新能力培养机制^[5-7]主要有以下几类形式。

1. 产学研基地模式

产学研基地就是通过高等院校、科研院所的科技研发优势与企业生产制造优势进行有机地结合并使科技成果迅速转化为现实生产力所形成的模式和机制，是创新能力建设和科技成果向现实生产力转化的重要措施。湖南省教育厅为推进我省产学研合作基地的建设，制定了《湖南省高校产学研合作示范基地管理办法》，目的是发挥示范基地的示范引导作用，加快全省高校产学研合作创新平台建

设,引导全省高校加强与我省企业及工业园区开展产学研合作,探索培养高层次创新人才的新途径,促进科研成果转化,提升高校服务湖南经济社会发展的能力。产学研示范基地是产学研深度合作的形式,既是培养高端创新型人才如科技领军型、学术学科带头人的重要平台,也是研究生创新能力培养的极好机制与平台。

2. 研究生创新基地模式

研究生创新培养基地是我国研究生创新培养体系的一个重要组成部分,是以创新思维和创新能力的核心,以培养高素质复合型人才为宗旨,以激发创新思想和培养创新人才为目标,由高校与政府组织或企业合作建立的科研与实践地点。基地的建立能促进研究生学习过程与生产实践相集合、科研创新与技术创新相结合、人才培养与经济发展相结合,为社会培养高素质、高层次创新人才。研究生创新基地是高等学校的优势学科与地方的支柱产业、优势企业的资源整合,研究生创新培养基地的良性、有序运行,有利于地方经济的发展和高级创新型人才的培养。研究生创新培养基地有时与产学研基地同步建设。研究生创新基地可为研究生创新能力培养提供平台,采取双导师制,有系统的研究生培养计划,研究生能获得一定的薪资及全额的课题经费。

3. “4+1+1”模式

这是中南大学首创的创新型高级工程人才试验班模式,校企联合培养领军型的高级工程技术人才。“4+1+1”模式是指“四年大学本科教育、一年工程一线挂职、一年工程硕士阶段学习”的6年校企联合培养模式。学生允许提前或推迟毕业,也可以先就业后完成学业,学籍管理灵活机动。学校对学生实行个性化发展的选课制,课程内容面向工程。自本科开始,学生课程有三分之一的时间在企业现场学习,且其中必须要有不少于一年在国内大中型企业顶岗或挂职,顶岗或挂职期间,企业提供薪资;学习过程中部分课程聘请企业专家主讲,外聘教师的授课量达30%以上。实践教学和毕业设计、毕业论文实行双导师制。除学校指导教师外,还聘请企业导师共同指导。

4. 在职研究生模式

在职研究生是国家计划内,以在职人员身份,部分时间在职工作,部分时间在校学习的研究生教育的一种类型,属于国民教育系列。在报名、考试要求及录取办法方面与脱产研究生相同。是经过学校录取的正式研究生,获得与脱产相同的研究生毕

业的学位。这种模式的在职研究生主要来源于具有发展潜力、具有创新意识的企业,创新意识强,创新能力强,已具有丰富的工程经验;通常会就本企业、本单位需要做的大项目、大课题来选择学位论文课题;另外,在学校确定好指导导师的前提下,还会在本企业、本单位再选一位技术、管理岗位的专家担任副导师。国内近几年建成了许多大型工程、大型项目,同时以在职研究生培养模式,成就了许多高级创新型人才。

5. 半工半读模式

这是由科技主管部门主导或自发形成的,科技型中小微企业聘用研究生以高知识服务结合半就业型的培养模式。半就业的研究生按学校教学计划,完成学校老师指定的学习任务,其他时间在公司上班,主要从事新产品开发、科研实验、项目申报、专利申请、投标书撰写及专题研究等工作,有较多的参与技术方案讨论、商务谈判、实验方案论证、实际的现场试验及各种材料撰写、修改的实践机会,有时可根据公司业务发展的需要,选取研究生学位论文课题,工作、学习过程中,会有公司的主管作指导;即使遇到较深的理论研究问题,还可向指导老师请教;有时,研究生的指导老师本身就在该公司担任技术顾问,这时的学生就更易利用各种资源,着实提高自身的知识水平、提升工程实践经验、自着培养创新能力。

参考文献:

- [1] 董俊虹,王润孝,程智勇.从中外研究生教育模式看创新人才的培养[J].西北工业大学学报(社会科学版),2005,25(1):67-71.
- [2] 罗尧成.我国高校研究生参与课题研究的现状分析及思考[J].国家教育行政学院学报,2007(9):82-85.
- [3] 贺维平,范爱红.国内外若干知名研究型大学SCI论文的比较研究[J].情报杂志,2010(9):16-20.
- [4] 耿浩然.新形势下六位一体方式培养普通高校硕士研究生科研创新能力[J].人力资源管理2010(3)67-69.
- [5] 王伟廖,良美.自主创新与研究生创新能力的培养[J].高教高职研究,2007(6):15-16.
- [6] 黄斌.工科研究生创新能力研究[D].广州:广东工业大学硕士论文,2008.
- [7] 张建林.基于创新能力的研究生培养机制改革探索[J].中国高教研究,2008(3):34-38.

[编辑:颜关明]