

文章编号: 2095-1663(2013)03-0041-06

我国研究生创新能力培育的现状、问题与对策分析

——基于22所“985工程”高校的问卷调查与访谈

汤启萍¹ 段吉安² 张昊³

(1. 中南大学研究生院, 湖南长沙 410083; 2. 中南大学机电工程学院, 湖南长沙 410083;
3. 中南大学信息科学与工程学院, 湖南长沙 410083)

摘要:以22所“985工程”高校的问卷调查与深度访谈综合分析为视域,从我国研究生的课程体系、教学质量、招生录取模式、教师队伍、创新能力提升的影响因素权重等方面,分析了我国研究生教育现状以及我国研究生创新能力不足的主要原因,提出了我国研究生创新能力培育的几点建议。

关键词:研究生教育;创新能力;“985工程”高校

中图分类号: G643

文献标识码: A

当今世界,各国均把高层次人才培养作为实现政治经济革新的基础与保障。研究生教育既是国民教育的高端,又是彰显国民教育发展的风向标。研究生是拔尖创新人才的主要来源和科技创新的重要力量,是提高综合国力与国际竞争力的潜在主力军与支撑力量。从《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》到中央领导人一系列重要指示精神,都强调全面提升教育质量是高等教育的生命线。提升教育质量,创新是灵魂。目前,尽管研究生培养的规模已位于世界前列,但是,在适应和引领政治经济革新、参与国际竞争的能力、实现国家战略意图等方面也还不能满足需求。笔者以22所“985工程”高校的问卷调查与深度访谈综合分析为视域,提出了我国研究生创新能力培育的若干对策与建议。

一、我国研究生教育发展概貌

1. 研究生教育发展历程

自1978年恢复研究生教育以来,我国学位与研

究生教育走过了从无到有、由小到大、跨越式发展的不平凡历程。笔者将其发展历程分为五个阶段:一、学位与研究生教育初建阶段(1981~1985年),二、学位与研究生教育体制改革阶段(1985~1993年),三、学位与研究生教育改革与发展阶段(1993~1998年),四、学位与研究生教育快速发展阶段(1998~2005年),五、学位与研究生教育质量评估与提升阶段(2005~)。

2. 研究生教育体系与培养规模

我国的研究生培养体系包括高等院校、科研机构、军队系统、党校四类培养单位,授予博士、硕士两个层次,涵盖工学、理学、医学、经济学、管理学、文学、法学、农学、教育学、历史学、哲学、军事学十二大学科门类。我国学位与研究生教育既培养学术型的研究生,也培养专业型的研究生。截至2011年,我国已设置39种专业学位。

1978年我国的在校研究生只有1.1万人,1980年建立学位制度时在校研究生也只有2.1万人,2002年在校研究生达到49万人,这期间是大跨越式发展。

收稿日期:2012-09-19

作者简介:汤启萍(1973—),女,江西萍乡人,中南大学研究生院工程博士教育中心副主任,工程师,在职博士研究生。

基金项目:本文是湖南学位与研究生教育改革研究课题“研究生创新能力培养的影响因素、机制与规律研究”的中期研究成果。

近几年研究生招生规模的增长情况如图 1^① 所示 (2009 年受金融危机影响报考人数增长略高)。

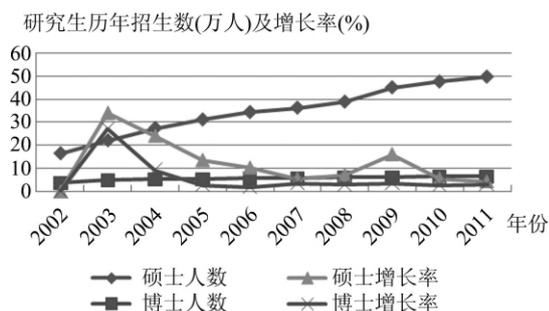


图 1 2002~2011 年研究生招生增长情况

30 多年来,我国累计培养了 38.65 万名博士、318.87 万名硕士;在校研究生人数达 140.5 万人,在校博士研究生达到 24.6 万人^②,跃居世界第二,标志着我国已成为名副其实的研究生教育大国。

二、22 所“985 工程”高校研究生教育相关问题调查

1. 调查方法与结果统计

笔者从 2009 年 3 月至 2012 年 3 月(分 2 个阶段完成。第 1 阶段以问卷调查为主,辅以访谈;第 2 阶段主要是深度访谈兼以问卷调查。)分别对清华大

学、北京大学、中国人民大学、北京理工大学、北京航空航天大学、中国科学技术大学、上海交通大学、西安交通大学、中南大学、华中科技大学、武汉大学、厦门大学、四川大学、重庆大学、中山大学、华南理工大学、吉林大学、山东大学、国防科学技术大学、西北工业大学、兰州大学、湖南大学等 22 所“985”高校进行了一次研究生教育质量现状与提升的调研,采用了问卷调查与访谈相结合的方式,共收回有效问卷 1516 份,访谈人员包括高校党委书记、校长、院士、研究生管理者、研究生指导教师(下文简称“导师”)以及研究生,问卷与访谈对研究生的创新能力培育与提升的影响因素、课程体系与教学质量、导师队伍建设、科学研究等进行了重点调研。具体调查结果见表 1、表 2、表 3。

2. 调查与访谈反映的问题

从表 1、表 2、表 3 的问卷调查情况与深度访谈结果来看,我国研究生教育的总体情况为:课程体系已不利于提高研究生的综合素质与培育研究生的创新能力;相当多的教学方式方法不能激发研究生的主动参与性、独立思考性以及创新思维形成;许多学科的研究生社会实践能力培养非常薄弱,产学研融合性差;导师的指导水平良莠不齐;研究生录取模式与指标分配机制还有待进一步完善等。

表 1 研究生录取模式、指标分配、淘汰机制调查情况表

项目 \ 选项	有效问卷总数量(份)	有效回收率	赞同	一般	反对
取消入学考试,采取综合评价录取研究生	951(2009 年 3 月~2010 年 8 月)	95.1%	38.6%	15.2%	46.2%
	565(2010 年 9 月~2011 年 9 月)	97.2%			
专业学位与学术学位研究生招生分配指标持平	951(2009 年 3 月~2010 年 8 月)	95.1%	75.6%	15.9%	8.5%
实施严格的研究生淘汰机制	951(2009 年 3 月~2010 年 8 月)	95.1%	76.8%	1.3%	21.9%
	565(2010 年 9 月~2011 年 9 月)	97.2%			

表 2 研究生创新能力培育与提升的影响因素权重

项目 \ 选项	80%	70%	60%	55%	50%	40%	30%	25%	20%	15%	10%	5%
导师综合素质权重选择分布(人)			19		77	134	461	38	538	19	173	57
研究生综合素质权重选择分布(人)	38	76	96	19	461	346	346	38	96			
创新文化权重选择分布(人)			19		77	38	192	19	346	134	499	77
深入科学研究与技术创新权重选择分布(人)								18	111	91	819	477
教育管理水平及其他因素权重选择分布(人)						18			37	18	296	351

表3 研究生课程教学等调查情况表

项 目	选 项		
	高	一般	低
讲授本学科最新研究成果比重	23%	39%	38%
研究生课程停留在本科知识层面上的比重	29%	12%	59%
科研能力强、学术水平高的教授上课率	45%	46%	9%
英语对创新能力培育的贡献度	32%	56%	12%
研究生创新基地对创新能力培育与提升的效果	6%	80%	14%
研究生教学方式为灌输式的比重			45%
研究生教学方式为研讨式、参与式、案例讲学、启发式的比重			55%

从研究生课程设置与教学来看,主要存在以下缺陷:

(1)研究生课程教学讲授本学科最新研究成果不足,缺乏前沿性;

(2)大部分课程处于现成知识灌输状态,理论联系实际不够,授课方法陈旧,研讨式、参与式、案例讲学、启发式教学严重不足;

(3)少数硕士生的课程还停留在本科知识的层面上,内容陈旧;

(4)硕士研究生的课程多却不精,课程强度和挑战度均不够;

(5)科研能力强、学术水平高的教授给研究生上课的不多。

从导师队伍建设上看,2006至2009年在校研究生增长率为36.4%,导师增长率却只有8.7%^③。高校为了解决研究生导师缺口问题,对导师资格认定的要求有所下降,再加上一些新导师缺乏培训,致使导师的整体水平下滑。另外,学校重视导师资助制度的建立,却淡化了导师的指导水平、师德师风以及责权利的规范。清华大学温诗铸院士说:新增导师中,部分导师不懂得指导学生的方式方法,又没有深厚的学术功底,这是造成研究生培养质量不高的一个很重要因素。本次问卷调查与访谈暴露的问题是:部分导师对学术与科研水平提升不够重视;少部分导师指导研究生数太多,精力不足,出现“指导真空”;有些导师行政事务等繁忙,学术研究和指导学生的时间严重缺乏;存在自身科研学术能力不足以指导研究生的导师与师德不合格的导师。

从生源质量控制上看,目前取消硕士研究生的入学考试可能性不大,但绝大部分“985工程”高校加强了复试的权重,有的高达50%以上;博士研究生的录取,部分“985工程”高校已在个别学科、院系实行申请考核制,院士、长江、杰青等可自主招收1

名博士研究生;专业学位与学术学位招生指标分配已逐步趋向均衡发展,但不同学科分配指标的科学与学科交叉的鼓励措施还不足;研究生的淘汰机制还非常僵硬。更严重的是许多优秀生源并没有直接在国内读研究生,一方面缺少吸引措施,另一方面,我们的文化与体制机制是否为他们提供了更广阔更自由更持续的发展空间,值得我们深思。从这次问卷调查与访谈中我们可以看出,大家普遍认为研究生本身的综合素质非常重要,因此,提高研究生的培养质量要在入口—过程—出口上求共进。

从产学研结合上看,我国高校与企业缺乏深度融合,形式多于内容。高校始终站在学科与自身的立场上去想问题,未从产业发展的角度出发,更没有与社会的需求相结合,无法实现真正的融合。虽然在读研究生群体已经成为高等学校开展科学研究与技术创新的一支源源不断的重要生力军,研究生特别是博士生参与了高等学校承担的自然科学基金、“863”、“973”等各类重要的科研项目,但是,研究生介入产业发展的核心技术和前沿高技术创新研究不多,致使研究生的实际能力与社会需求存在较大差距。

三、我国研究生创新能力培育存在的主要问题分析

将调查结果与我国研究生教育现状结合起来思考,我们认为,现行的研究生教育体制可以为国家当前的经济发展培养足够数量和质量的技术型人才、中层管理人才,但很难为国家培养出如下几类拔尖创新人才的雏形:

(1)能开创新领域、引领国际前沿、具备卓越科学探索能力的科学家;

(2)具有创新胆识和精神、促进技术飞跃的发明家;

(3)具备高尚情操、独特智慧、战略思维、科学决策、勇于创新的领军人才;

(4)贡献新思想、创造新文化的国学大师。

由于这四类拔尖创新人才是我国由大国成为强国的必备人才,是国家与民族未来发展的支柱和脊梁。因此,我国的研究生教育在持续为国家经济发展提供足够高素质技术人才的同时,必须为这四类拔尖创新人才的发掘和雏形培养找到突破点。

分析当前我国高等教育难以自主培养拔尖创新人才的原因,主要有以下三个方面:

1. 大学先进文化被腐蚀

中国的传统文化有着她辉煌的历史,为人类进步和社会发展做出了重大贡献。但随着我国经济的快速发展,一定程度上形成了过度物化的文化环境,即一切以物质为中心,崇尚拜金主义、实用主义、个人主义,精神文化被边缘化。人们迷失在物欲横流的世界里。

“过度物化”渗透到社会的每一个角落,大学文化精神被腐蚀,对高等教育质量的影响巨大,对大学创新文化的形成与培养拔尖创新型人才都产生根本性破坏。

大学文化精神的腐蚀首先摧残了大学教师。大学教师的浮躁与功利性导致其自身的学术不深,没有不断探索和深刻学习的动力,甚至影响他们课堂教学的责任心和积极性,其结果是既无能力也无激情去深刻剖析和讲授课程,更无从谈其自身创新能力提高与启发研究生的创新思维。然而,教师的创新能力影响着他培养的人才的创新能力。这正是研究生创新能力提升的一个瓶颈。

“过度物化”的破坏性很快由教师渗透到研究生。许多研究生不再能安于求学问道,攻读研究生学位的目的与探索和创新无关,只以获取文凭为目的,以便更好地就业、获得更高的薪酬与晋升机会。因此深度学习、打好创新知识基础、培养创新能力的欲望不强。学术价值不大的垃圾文章堆积如山,甚至产生了假人才、假成果,学术环境严重失范,动摇了高等教育“求真务实”的根基,从根本上破坏了创新的文化环境。

2. 培养模式既不务实又无创新

我国研究生培养模式创新不足,在多元化、国际化、跨学科、多学科交叉上相对封闭,研究生知识基础不够宽广厚实,创新思维被局限;研究生课程体系多年来变化甚微,课程内容很少能反映最新的科学

研究进展和成果,损害了研究生学习的兴趣和知识深层次优化;授课方式以灌输为主,启发式、探讨式的教学方法缺乏,难以激发研究生的主动参与、独立思考,难以形成创新思维与创新意识;不重视研究生社会实践能力的培养,满足产业技术发展需求的技术研发与创新能力欠缺;以至于研究生的创新能力难以提升,阻碍了一批拔尖创新雏形人才的出现。

趋同的研究生培养模式,千校一面,也造成所培养的研究生与社会对人才的需求相符性低,更不利于拔尖创新雏形人才迈向社会后的进一步成长。

3. 高素质优秀导师严重不足

经济学奖获得者保罗·萨缪尔森在总结获得诺贝尔奖的六大必要条件时指出,“首要的条件就是要有优秀的导师”^[1]。缺乏优秀导师,难以培育拔尖创新雏形人才,这与国家政策和体制缺乏科学性导向不无相关。国家层面的科技与教育分离体制、人才政策,以及相应的大学管理制度,导致科教结合不够,大学教学与科研的矛盾愈演愈烈。

大学教师准入机制僵硬、退出机制缺乏、学缘窄、近亲繁殖严重,研究生导师先天不足;导师资格认定唯学历、唯资历、唯身份、唯职称,评价体系“短视”与“量化”,且无流动性;师德建设淡化,灵魂教育丢失;分配机制长时间过分倚重学术权威,严重抑制了青年人才的成长,等等,致使部分导师的创新与奉献精神、学术水平、指导能力有限,难以引导研究生进行深入探索和创新研究。

研究生导师的业绩评价、职务晋升考核、学术水平评价、薪酬与评奖体系等不合理的体制机制,导致他们投入到研究生科研指导的时间少,且自身从事科学研究的精力也有限。李政道以自己的亲身体会说“培养能创新的科学人才,需要良师和一段密切的师生共同研究过程。”^[2]。导师所面对的诱惑和压力越来越大,难以淡泊名利,这样的环境不适宜优秀导师的产生和生存。

四、发达国家研究生创新能力培育经验借鉴

英、美、德等国家在经济发展、科技进步上具有先进性,其研究生教育在国际上也处于领先水平。由于她们有着不同的文化和历史背景,导致她们在研究生教育机制体制上既有相似之处,又各具特点。尽管我国与她们的国情和文化更加不同,但是她们在创新文化与研究生教育上的闪光点仍值得我们借鉴。

1. 创新文化氛围

创新文化塑造创新精神,创新精神造就先进理念。先进理念是一流大学的根本。加州伯克利分校“追求学术上的卓越”,牛津大学“探测、挖掘学生的潜在能力、激励学生的创新精神”等,这些先进的教育理念从根本上为创新人才培养提供了优良的创新文化氛围。

2. 与国家和社会需求紧密结合

美国的研究生教育将早期的英国式学院制和德国式研究所相结合,形成美国式研究生院,充分将学术自由探索与实用主义有机结合,将研究生的培养目标、课程设置、培养模式等方面都根据社会需求的变化进行调整,实现了教学和科研的统一,为社会培育各类型创新人才。

3. 充分发挥导师的作用和学生的特长

加州伯克利分校的导师提倡学生根据自己的特长确定研究课题并独立完成,注重学生的自主学习和与教授的互动结合。牛津大学实行导师制,以关注学生的个体发展为核心,以师生的合作为基础,着重培养学生探究知识、独立思考的能力。

4. 多学科交叉培养学生

法国非常注重多学科发展和理工学科交叉培养研究生,鼓励文理交叉,开拓思维。牛津大学有跨学院的学科教师团,在学校的统一管理下,进行跨学院、跨学科的教学。

5. 充足的科研经费与产学研的深度融合

英、美、德等国家的产业为科研提供了充裕的经费,科学研究所产生的最新成果又被及时转化成产品,推动产业革新,促进经济良性发展。研究生参与的学术研究与产业发展直接联系,成果以产业转化为检验,形成了理论-实践-理论-产学研深度融合的学习-研究-转化-再学习的螺旋式循环,极大地激发了学生的创新思维和创新活力。

五、我国研究生创新能力培育的几点建议

1. 革新培养模式:“通识化”与“个性化”交融

钱学森先生认为:“我们的学科专业不能分得太细,学生要理、工、文兼收并蓄。”温家宝总理也提出:“学文科的要懂一些理工知识,学理工的要学一点文史知识,学生要做到知识结构跨学科的广度,需要兴趣广泛,知识面宽阔,既要有逻辑思维也要有形象思维。这样才能成为知识全面,思路开阔的杰出人才。”

“专”与“博”是一对矛盾。“专”是成才之道,但

没有“博”的基础,眼界局限,思路打不开,就不可能“专”得很深^[3]。例如:达芬奇既是一名画家也是一名科学家;作为哲学家的莱布尼茨同时还是数学家。我们在研究生培养上要“通识化”中突出“个性化”,因材施教,发现学生真正的特长予以重点栽培,这是培育拔尖创新人才的关键。如中南大学原校长黄伯云院士首批破解西塔潘国际数学猜想的刘路硕博连读,为其“量身打造”求学方案,为“专才”打开了“个性化”培养通道。除了一般意义的“专才”之外,往往还有一类特殊人才,我们称之为“奇才”,即在某一方面的能力远超于常人,有可能在该方面发挥不可估量的创造力,如臧克家、钱钟书、钱学森等等。

据上海交通大学高教研究所的研究显示:诺贝尔自然科学奖中交叉学科成果的比例呈逐年上升趋势,在20世纪最后25年,交叉数量达到一半左右。对百年来172位诺贝尔生理学 and 医学奖获得者及他们的原创性成果统计发现,具有交叉学科知识背景的科学家有76人,占总人数的44.2%,53%的原创性成果涉及其他学科^[4]。因此,革新我国研究生培养模式首先还得恢复与强调“通识教育”,然后才是“个性化”培养,其次是为“奇才”设置特殊的选拔和培养机制。“通识教育”就是要塑造研究生宽广深厚的知识基础,构建完善的知识体系,培养研究生融会贯通地运用知识解决实际问题的能力,加强研究生的科学与创新思维,提高研究生的创新能力。

中南大学校长张尧学院士推出的包括大部制、以教授为中心自主设置二级学科、创新课程体系、改革研究生录取模式与导师资格认定办法,并结合科研体制、人事制度等在内的一系列改革措施,不失为我国研究生培养机制改革的一次系统实践。同时,也不失为解答“钱学森之问”的一次理论检验与实践求证。

2. 建设一流的师资队伍:培育与提升创新能力

刘延东同志指出,提高质量是高等教育的生命线,高校教师队伍的素质和水平直接决定着高等教育的质量^[5]。研究生的知识基础主要还是来自于教师的传授,有名师才能出高徒。导师的创新能力在很大程度上决定着研究生的创新能力。要提升研究生的创新能力,需要建设一支品德高尚、具有创新思维和创新能力强的高水平教师队伍。

高校要建设高水平的教师队伍,首先,要不拘一格引进和启用人才,因为有曹云祥和梁启超这样的教育领袖与伯乐,才会出现陈寅恪这样的大师。其

次,教师队伍应该有多元化的学源。不同学校的文化交融,更易擦出创新的火花,提升大学教师的创新能力。例如,剑桥大学的教师来源于1000多个学校和科研单位^[6]。第三,要加强师德建设,精神品格对学生的影响更大。顾明远说:“大学的教师要有渊博的知识,从而带领青年学子开展科研,创造知识。但同时还要以个人的人格魅力来培养和影响人才,引领学界追求真理^[7]。”第四,要加速青年教师与新生学术带头人的培养,年轻师资永远是创新的主力。第五,建立科学的教师激励机制与改革教师评价体系,让教师安于、乐于传道授业解惑。第六,要改变现状中部分教授“重科研、轻教学”的观念,教学与科研要协调发展,让科学研究一流教师的创新体会来触动学生的创新思维。只有教师们将自己最新的科研成果和科研体验不断地传授给学生,才能激发学生的创新意识与创新思维,同时研究生的创新思维又促使教师迸发出新的科研火花,造就大师和拔尖创新人才。

3. 营造大学的创新文化:启迪创新思维

胡锦涛总书记在《在庆祝清华大学建校100周年大会上的讲话》中指出:“全面提高高等教育质量,必须大力推进文化传承创新^[8]。”优良的大学创新文化是大学可持续发展的血液。大学创新文化是在杰出大学校长的引领下,由一代又一代的优秀教师共同营造,能启迪创新思维、提升创新能力,并得到传承与发展的先进文化。如果缺乏博大的具有鲜明个性的先进文化,大学难以真正迈向卓越;如果没有先进文化滋养,大学既不可能真正担负起培育创新人才的使命,也不可能使研究生远离急功近利、浮华浅薄的俗尘干扰,最终将会偏离求真、务实、向善的目标。

我们的大学要继续弘扬优秀的传统文化,更要不断丰富与创新文化。大学只有具备了特色先进文化,才能形成优良的精神文化、物质文化、制度文化,才能成为国际一流大学,才能培育出拔尖创新人才。创新文化是创新人才素质的集中反映。

注释:

- ① 根据教育部发展规划司编《2007 全国教育事业发展统计分析》以及中南大学研究生院收集的数据绘制。
 ② 国务院学位委员会。参见刘延东同志在《中华人民共和国学位条例》实施三十周年纪念大会上的讲话,学位办[2011]9号。
 ③ 根据教育部发展规划司的教育统计数据算得(<http://www.moe.edu.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/s6200/index.html>)。

参考文献:

- [1] 姜友芬. 影响研究生创新能力培养的导师因素分析[J]. 复旦教育论坛, 2005, (3): 54.
 [2] 李政道. 科学成就出于青年[N]. 中国青年报, 2001-10-08.
 [3] 曹小先等. 培养创新人才的关键是更新教育观念[J]. 中国高等教育, 2009, (21): 31-33.
 [4] 马德秀. 提升高校自主创新能力 加快一流大学建设步伐[J]. 中国高等教育, 2006, (20).
 [5] 刘延东. 强调努力造就高素质教师队伍全面提高高等教育质量[N]. 光明日报, 2011-09-09.
 [6] 姜友芬等. 影响研究生创新能力培养的导师因素分析[J]. 复旦教育论坛, 2005, 3(6): 53.
 [7] 顾明远. 大学文化最基本的精神是求真育人[N]. 科学时报, 2009-09-15.
 [8] 谢维和. 大学的文化意义[J]. 清华大学教育研究, 2011, 32(3): 39-40.

State and Strategies of Fostering Chinese Postgraduate Students' Innovation Ability — Based on a Survey of Twenty-two 985 Project Universities

TANG Qi-ping¹, DUAN Ji-an², ZHANG Hao³

(1. Graduate School, Central South University, Changsha, Hunan 410083;

2. College of Mechanical and Electrical Engineering, Central South University, Changsha, Hunan 410083;

3. School of Information Science & Engineering, Central South University, Changsha, Hunan 410083)

Abstract: Based on an in-depth survey of twenty-two 985 Project universities, a study is made on the state of Chinese postgraduate education and students' weakness in innovation along with an analysis of curriculum, teaching quality, enrollment mode, teachers and cultivation of innovation abilities. Suggestions are also presented on how to effectively foster postgraduate students' innovation ability.

Keywords: postgraduate education; innovation ability; 985 project university