

管理科学与工程硕士研究生创新能力培养探讨

——以南华大学为例

邹树梁,张彩平^①

(南华大学 核能经济与管理研究中心,湖南 衡阳 421001)

[摘要] 创新教育是研究生教育的灵魂,创新能力是高素质人才培养的核心和根本任务。文章在分析创新本质的基础上,明确了创新的不同形式,然后根据管理科学与工程专业以及博士研究生和硕士研究生创新能力的差别定位,将该专业硕士研究生创新能力定位为应用创新能力培养,最后探讨了该专业应用创新能力培养的途径,以期为加强管理科学与工程专业硕士研究生教育和实现创新型人才培养目标提供理论指导。

[关键词] 管理科学与工程; 硕士研究生; 创新能力培养

[中图分类号] G643 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-0755(2011)01-0065-04

研究生教育是以国际学术发展前沿知识为教学内容,以科学研究为培养手段,以知识创新为学习目的的高层次教学活动和人才培养活动^[1]。研究生的创新能力不仅关系到我国科研创新的水平,更关系到我国科教兴国战略和现代化建设战略的实现。因此,创新教育是研究生教育的灵魂,创新能力培养是高素质人才培养的核心和根本任务。

一 创新的本质以及创新形式的分类

目前,不同的学者和机构对创新的本质尚未形成共识。徐海燕认为创新可以表现为:(1)在开拓研究领域方面是否具有创新性;(2)在使用研究方法方面是否具有创新性;(3)在运用论证资料方面是否具有创新性;(4)在阐述观点或理论方面是否具有创新性^[2]。彭明祥则认为创新是建立在以往知识融会贯通的总结和深思熟虑的研究基础之上的,是对已有知识积累的延续或变革。创新的体现方式一般包括解释性创新、方法性创新、思想性创新^[3]。肖彬等指出,研究生创新教育应加强原始创新、集成创新和引进消化吸收再创新^[4]。欧洲大学委员会2007年《高等教育中的创新能力》研究报告指出未来的复杂问题不能通过“书本知识”来解决,而必须由具有创造性、前瞻性、敢于质疑、能应付不安全和不确定性的个人或群体来解决^[5]。

综上所述,不同学者和机构都意识到并强调创新对研究生教育的极端重要性,但对于创新本质的理解和表达还是有

些差异。笔者综合上述学者和机构的看法,认为创新是运用所学的知识,结合科学的方法探寻社会或现象发展的内在规律,以获得新理论(包括应用)和新方法(包括应用)的过程。根据创新的本质,创新的形式可以分为理论创新和应用创新,其中理论创新包括原创理论创新和应用性理论创新;方法创新包括方法理论的创新和方法的应用创新,见图1。

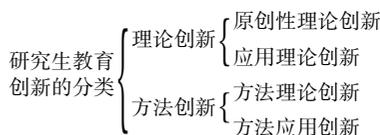


图1 创新的分类

原创性理论创新大部分出现在基础研究领域和跨学科领域,包括科学的新发现和技术的发明,如马克思的剩余价值理论、爱因斯坦的相对论等;应用理论创新是指探寻将理论转化为实践的创新过程和手段,如行为科学理论在霍桑试验中的应用;方法理论创新是指发现新的研究方法或技术方法,如1885年,德国心理学家艾宾浩斯创造性地运用了无意义音节法进行记忆研究,使心理学真正成为一门学科;方法应用创新可以是单个方法的应用,也可以是运用一定的方法对各种要素进行创新性融合、集成,如数理统计方法在工

[收稿日期] 2010-10-26

[基金项目] 湖南省教育厅项目“管理科学与工程硕士研究生培养规格与模式研究”资助(编号:05B24);湖南省教育科学十五规划重点课题“中央部委属高校划转由地方管理后改革与发展研究”项目资助(编号:XJK03AG015);湖南省普通高等学校教学改革研究委托项目“普通高校服务行业与地方经济社会发展的研究与实践”资助[编号:湘教通(2009)321号]

[作者简介] 邹树梁(1956-),江西安福人,南华大学教授,博士生导师。

^①南华大学经济管理学院讲师。

程决策中的应用等。

二 管理科学与工程硕士研究生创新能力培养目标定位——应用创新能力培养

(一) 不同层次研究生创新能力的差别培养

创新本质和创新能力是两个既相关又有所区别的概念。对创新本质的认识是培养创新能力的基础,为创新能力的培养指明了方向。创新能力的培养体现创新本质的内在要求。由创新的本质可知,研究生教育,特别是创新教育,就是要培养研究生的理论创新能力和方法创新能力。当然,研究生有博士研究生和硕士研究生的层次差别,对于两者的创新能力要求也有所差别。在国外,硕士只是一个过渡学位,硕士毕业生要么继续攻读博士学位,要么毕业后在相关行业就业,成为非学术型的高层次专门人才。而研究型、学术型人才的培养主要是博士教育的责任,博士毕业生将成为所在学科领域未来的学者、学术和研发的骨干力量。在国内,对博士研究生创新能力的培养要求与国外类似,即都要求原创性理论创新,但国内对硕士研究生的创新能力要求要高于国外。总的来说,硕士研究生阶段总体上处于向学科前沿过渡的阶段,硕士研究生对前沿理论与最新方法、最新技能的吸纳比运用这些知识去解决相应的问题更重要,一般谈不上在前沿领域获得突破。硕士研究生虽然也适当参与科学研究工作,但其性质总体上是技术性的,而不是理论性的或思想性的。与此不同,博士研究生阶段虽然依旧包括较为系统的关于前沿知识的传授环节,但其标志性工作是对前沿性问题的探索与研究,这种探索不应只停留在技术性水平上,而应提高到理论、方法乃至学术思想的高度。与这些学位等级相应的创新能力要求,理应有所不同^[6]。由上可知,博士研究生要着重培养其原创性理论和方法理论创新能力;硕士研究生着重培养其应用理论创新能力和方法应用创新能力,见图2。



图2 不同层次研究生创新能力要求

(二) 管理科学与工程硕士研究生创新能力培养目标定位——应用创新能力培养

管理科学与工程是综合运用系统科学、管理科学、数学、经济学和行为科学及工程方法,结合信息技术研究解决社会、经济、工程等方面的管理问题的一门学科^[7]。

国外管理科学与工程研究的主要内容包括决策与对策理论、组织理论、运筹与管理;其次是信息技术与管理、管理系统工程、评估技术、复杂性研究和一般管理理论;对管理思想史、预测技术、数量经济分析方法、工业工程等领域研究较少。我国管理科学与工程研究的主要内容是信息技术与管理和管理系统工程,其次是预测技术、评估技术、运筹与管理^[8]。对管理理论等方面的研究较少。这是由于信息技术

的深远影响和国家的信息化战略已得到管理科学与工程研究界的重视,并且在企业信息化、决策支持系统和政府信息化等方面已能与实践很好地结合,产生重大的经济效益。系统论与管理问题相结合方面,得到了众多学者的关注,并且一直有大量的研究成果产生;预测技术、评估技术、运筹与管理等传统领域的管理科学与工程,在解决新的企业管理和社会经济问题时,得到了检验和新的发展^[9]。

从学科的本质特征来看,“管理科学与工程”一级学科的人才培养应当突出如下方面:(1)有能力开发新的管理科学(广义)研究方法与研究工具的人才。(2)能够熟练应用管理科学与决策科学、系统工程的理论与方法到各个管理领域的人才。(3)能够熟练应用工业工程研究方法,对各类操作层面的工作进行研究,提出操作规范的人才。(4)依据管理领域信息流程的共性特征,在相对通用的软件平台上开发专用信息管理平台的人才。(5)能够熟练剖析管理领域的信息流程,进而规范信息流程,并在新的信息技术平台上实现信息管理的人才。(6)熟悉某类技术,并具有围绕这类技术进行预测、评估,组织开发并使之付诸实施的技术管理人才,也就是对技术要素及其相关因素实施全过程管理的人才。(7)熟悉某类工程,具有对该类工程从立项、实施到验收的全过程的综合管理能力的人才;(8)电子政务、电子商务、现代物流、供应链管理等新生专业的建设与管理人才^[10]。

由上可知,应用理论、方法(技术)理论和方法(技术)的应用已成为管理科学与工程学科和专业发展的主流。因此,我们根据硕士研究生创新能力培养的定位结合管理科学与工程专业特点,将我国管理科学与工程硕士研究生创新能力培养目标定位为应用创新能力创新—应用理论创新能力和应用方法创新能力。

三 管理科学与工程硕士研究生应用创新能力培养的途径

(一) 改革招生制度,选择具有创新潜力的研究生

硕士研究生招生制度是研究生教育的源头,也是非常关键的环节。然而,由于受传统应试教育模式的影响,我国现行的研究生招生制度过分注重考察考生的“应试能力”,而不注重考察其“创新能力”,考试内容和考试题型主要测试对书本知识的记忆,没有突出对创新能力的测试,考试结果难以真实反映考生实际的创新潜能。据刘娟对北京三所高校部分研究生所作的实证调查,96.6%的调查对象认为研究生入学考试中专业课主要考查的是记忆能力,接下来才是应用能力、想象力和操作能力^[11]。

为了选拔到真正具有创新精神的管理科学与工程专业的研究生,我国应从以下方面进行改革:

1、改革传统研究生考试制度,突出创新素质和创新潜能的考核。中国科学技术大学校长朱清时院士在《如何培养学生的创新能力》一文中就曾提出,人的创新能力除了悟性和记忆力外,创新素质至关重要。他认为,研究生的创新素质主要包括:(1)好奇心和兴趣;(2)直觉和洞察力;(3)勤奋刻苦和集中注意力;(4)人文素质^[12]。因此,我们应从传统的强调考试成绩,转向对学生本科阶段学习情况、专业理论

知识掌握情况、写作能力、科研兴趣、钻研精神等方面的综合考核。如管理科学与工程的硕士生导师可以就某一工程或技术问题考核学生对专业知识掌握程度,专业领域了解的程度以及观察能力、独立思考能力、逻辑分析能力和语言表达能力等等。

2、改革传统招生模式,赋予导师更大的选择权。硕士生导师作为专业领域的专业人员,对本专业领域所要求的学生素质有深入的了解,让硕士生导师直接参与研究生招生更有可能选拔到高素质的学生。对于管理科学与工程这种综合性很强、跨学科的学科和专业,对硕士研究生知识面、综合分析能力、逻辑思维能力等方面要求更高,硕士生导师的参与考核更是必要。

(二) 加强培养过程的管理,保障创新活动过程的质量

创新能力的培养是一个长期的过程,过程管理是创新能力培养的关键环节。课程学习、参与科研项目、学术交流、撰写学术论文等就是过程管理的主要内容。

1、夯实专业课程学习

课程学习是创新能力培养的基础。科学合理课程体系设置、启发式的教学方式、多样化的教学手段、灵活的课程考核方式是充分发挥课程学习基础性作用的重要组成部分。在管理科学与工程硕士研究生的教学中,我们要特别强调四点:一是课程教学方式。由于一贯的应试教育模式培养了学生被动思考的思维习惯,如果在研究生阶段还是一味的“满堂灌”,就无法改变学生的思维模式。因此,我们要采取多种方式,如研讨式、提问式、案例分析式等等,让学生主动参与其中,逐步养成主动思考的学习习惯。二是考核方式要改变。要淡化期末考试的作用,加大课堂表现和平时作业的比重,让学习成绩不再成为衡量学生的唯一标准。三是要增加跨学科的课程,特别是理、工、人文、管理等课程的融汇,拓宽学生的知识视野,培养他们系统组织跨学科的知识集成能力。四是要开设一些研究方法和写作方法的指导课程。硕士研究生入校时还不能摆脱本科教育模式的影响,为了让他们尽快进入研究生角色,就必须教会他们基本的研究方法,培养他们发现问题、表达观点的能力。

2、加强学术交流

创新的思想不仅需要厚实的基础理论知识和浓厚的学术氛围去孕育,而且需要通过交流和借鉴来催生。学术交流则为研究生提供了自由、平等交流和讨论的平台。研究生通过学术交流,及时了解学科最新发展动态,多学科的知识、理论和方法,从而拓展了研究生的知识领域,开阔了眼界,有利于激发研究生新的灵感和创造性的思维火花,克服思维局限和思维定势。在交流与切磋中,激发研究生探索未知、寻求真理的勇气与志趣,陶冶学生的情操,锤炼其人格,形成“海纳百川”的宽广胸怀^[3]。管理科学与工程涉及的学科多,研究领域宽,单凭个人的力量是无法把握该学科和专业的发展趋势的,学术交流无疑为硕士研究生学术视野的拓展和学术品格的形成提供了很好的机会。学校应鼓励学生参与每年一次的“管理科学与工程年会”,让学生掌握该专业的最新发展前沿和最新成果,在思想的碰撞中领悟学科的真谛。

3、建立研究生创新实践基地或校企合作培养方式

建立研究生创新实践基地或校企合作培养方式对于应用型非常强的管理科学与工程类学科和专业硕士研究生培养具有非常重要的作用。如西北工业大学研究生院以“研究生创新实验中心”为依托,紧紧围绕“创新”主题,结合自身的“三航”(航天、航空、航海)特色和研究生创新能力培养体系建设的未来规划,打破传统专业实验室封闭式管理运行模式,搭建了一个真正面向各专业领域全面开放的公共平台,对研究生自主创新能力培养模式进行了探索^[13]。陈洪根等(2007)以西北工业大学研究生创新实验中心为研究对象,从毕业研究生质量视角,对研究生创新能力培养平台实施绩效进行了实证比较评价,研究发现,研究生创新平台对研究生创新基础能力的训练,有效锻炼和提升了研究生科研探索的创新思维和实践动手能力。在省级、校级优秀毕业生中,参与研究生创新平台的研究生占了较大的比重,说明了创新公共平台在培养研究生综合素质方面具有积极的作用^[14]。

清华大学通过与外方合作,学校互派研究生在对方学校学习和研究的方式,达到了拓展研究生国际视野、增强国际交往能力和提高学术水平的目的。目前开展时间较长且取得了一定经验的是清华一亚深工业工程和汽车工程两个专业硕士联合培养项目。该项目以“共同学习,共同研究”为宗旨,在交换学生的同时,教师短期互访对方学校进行授课、研修和开展合作研究。通过该项目,不但该校学生得益于德国先进的工程教育,教师也可直接借鉴德国工程教育的理念和授课模式,特别有利于青年教师教学和研究方面的成长。此外,中德教师间建立了研究方面的联系,共同申请研究课题,召开学术研讨会,促进了学科的发展^[15]。

(三) 构建合理的成果考核机制

学位评价是保障研究生培养和学位授予质量的重要环节。学位评价是以一定的标准对评价客体进行合格评价,以创新能力评价为核心,构建与创新能力评价要求相适应的学位评价体系。学位评价体系中的评价主体、评价内容、评价指标及标准、评价方式等的选择与构建要突出创新意识和创新思维的评价。合理的评价机制应包括以下内容:

1、对论文写作各个阶段的成果进行评价

完整的论文评价体系应包括选题、文献综述、研究方法应用、研究结论、有哪些新见解或创新点、写作是否规范等内容。每个阶段的成果都是后一个阶段成果的基础,而且这些方法和技能是今后进行学术研究所不可或缺的因素。因此,导师或导师组要定期对这些内容进行评价,提出改进意见,使研究生完整掌握学位论文撰写所必需的方法。

2、研究成果的考核方式应该多样化

学位论文是硕士研究生培养的最终环节,是整个研究工作的总结和升华。我国传统的研究生教育就是以学位论文质量来衡量学生科研能力高低以及培养目标的实现与否。然而,随着社会需求的多样化以及研究生的扩招,研究生培养的目标也必将发生转变,硕士生培养模式必将是“学术型”和“应用型”高级人才并存。因此,单一的学位论文考核

方式也并将被多样化的考核方式所替代。就管理科学与工程学科专业的特点而言,一种新的尝试是硕士研究生最终获得硕士学位除了依靠学术论文以外,还可以是开发的软件、获得的专利、工程或技术管理方法创新、工程全过程管理方案、管理信息系统的设计和开发等。这种考核方式更彰显了各尽其才的人才培养目标。事实上,一方面不是企业实践中所有的问题的解决都可以形成论文,另一方面衡量研究生创新能力的方式有很多,学位论文只是其中的一方面而已。

爱因斯坦曾经说过“要是没有能够独立思考和独立判断的有创造力的人,社会向上发展就不可想象”。创新性的研究型人才是民族振兴和社会发展的脊梁和希望。因此,我国应根据研究生教育的发展规律和人才培养的规律,探索新形势下管理科学与工程这种对社会发展具有独特功能的人才创新能力培养模式,为强化创新型研究生教育和人才培养目标提供理论指导。

[参考文献]

- [1] 孙 宇. 加强研究生创新能力的培养[J]. 江苏高教, 2007(3): 122-123.
- [2] 徐海燕. 学术创新的内涵与思维工具的选择[J]. 中国特色社会主义研究, 2005(1): 45-48.
- [3] 彭明祥. 工科博士研究生创新能力的培养[J]. 学位与研究生教育, 2007(1): 22-23.
- [4] 肖 彬, 刘晓元. 试论自主创新背景下的研究生创新能力培养[J]. 学位与研究生教育, 2006(9): 9-13.
- [5] Council of Graduate Schools. Graduate education: the backbone of American competitiveness and innovation [R]. Washington: Council of Graduate Schools, 2007 (1): 115-116.
- [6] 孙 朝. 研究生创新能力特性分析[J]. 高等教育研究, 2005(8): 62-65.
- [7] 王 媛. 管理科学与工程类专业本科教育教学发展战略若干问题研究[D]. 天津大学博士学位论文, 2007.
- [8] 成思危. 管理科学的现状与展望[J]. 管理科学学报, 1998(5): 8-14.
- [9] 余从国, 席酉民. 国内外管理科学与工程研究热点的比较分析[J]. 科学学研究, 2002(4): 406-410.
- [10] 马庆国. “管理科学与工程”的学科定位与人才培养[J]. 高等教育研究, 2005(12): 69-78.
- [11] 刘 娟. 研究生科研创新影响因素的社会文化研究[J]. 中国高教研究, 2007(3): 44-48.
- [12] 朱清时. 如何培养学生的创新能力[J]. 学位与研究生教育, 2002(4): 1-3.
- [13] 张 骏, 崔 峰. 搭建研究生自主创新能力培养的公共平台[J]. 中国高等教育, 2006(12): 31-32.
- [14] 陈洪根, 薛 静, 肖丽丽. 研究生创新能力培养平台实施绩效实证研究[J]. 学位与研究生教育, 2007(11): 8-11.
- [15] 清华大学研究生院. 拓宽国际视野, 增强国际交流能力—清华大学“研究生教育创新计划”实施情况[J]. 学位与研究生教育, 2005(1): 14-16.

Research on the Cultivation of the Innovative Ability of the Master Graduate Students of Management Science and Engineer

ZOU Shu-liang, ZHANG Cai-ping

(University of South China, Hengyang 421001, China)

Abstract: Ability to innovate is the soul of postgraduate education. Cultivation of innovative ability is the core and basic target of high quality talents. The paper analyzes the essence of the innovation, divides the innovation form into theory innovation and method innovation. Then, according to the characteristic of management science and engineer and different definition of innovative ability position between the Doctoral and Master postgraduates. Finally, the paper positions the innovative ability of Master graduate of management science and engineer as method innovation and discusses the ways to cultivate the innovative ability of Master graduate students of management science and engineer, which provides the theory guidance for Master graduate education and talents cultivation goal of management science and engineer.

Key words: management science and engineer; Master postgraduate; cultivation of the innovative ability