

# 创新思维 实践真知

## ——谈重庆大学研究生创新实践基地创新教育新理念

※彭 静 郑小林 冯 斌

**摘要** 重庆大学研究生创新实践基地作为国家教育部研究生教育创新工程重点建设项目,本着“以生为本,发展个性”、“优化创新环境,跨学科培养人才”、“产学研结合,发挥研究生教育的服务功能”等教育创新新理念,争取一切资源优化研究生教育环境,为国家特别是西部地区和重庆直辖市培养高层次创新性人才。

在我国研究生教育规模不断发展的情况下,如何确保研究生培养质量已经成为社会关注的焦点。根据国家及高校对研究生教育的总体要求,为适应21世纪创新人才培养的需要,实现重庆大学新一轮的跨越式发展,更好地承担“科技兴国、科教兴渝”及西部大开发的重任,结合教育部的“研究生教育创新工程”,重庆大学研究生院于2003年5月正式开始建设由研究生院直接管理、各学院积极参与、以研究生自主创新管理为辅的“重庆大学研究生创新实践基地”(以下简称“创新基地”),该创新基地现有创新实验室6个,其中研究生公共实验室4个,共配有PentiumIV2.0G、液晶显示器计算机300台,可供“计算机多媒体网络”、“DSP”、“虚拟仪器研发”、“VvWorks”、“制造系统过程控制”、“单机自动化运动控制”等试验实践项目使用。建立旨在优化研究生创新环境,促进研究生自主学习、合作学习、探究式学习特别是跨交叉学科领域学习,提高研究生实际操作能力和创新能力,最终形成研究生教育创新体系。

### 一、以生为本,发展个性

尊重学生的人格和潜能,把学生作为教育活动的出发点和归宿,<sup>[1]</sup>把教育建立在学生的能动性、独

立性上,以尊重、信任、发挥人的能动性为前提,创新基地提出了“学生为主体、企业和学校给支持”的以生为本的创新教育理念。创新基地注重学生的独立性,强调学生的参与性,要求学生不满足于现成的专业知识和结论,丰富知识结构的内容,将专业知识学习与多学科知识学习相结合,促进自主学习、合作学习、任务驱动式学习和研究性学习。

创新基地以开放实验室为基础,为研究生创新个性的发展提供平台。在创新基地里,学生不再是单纯的知识接受者,而是知识的探索者;在新型的平等师生关系中,学生的主体性得到充分尊重;学生有选择课题、选择学习方式以及形成自己学术思想的自由。

第一、充分满足学生的个性发展和兴趣。开放实验室面向全校各专业研究生开放,研究生根据自己的兴趣带着课题进入实验室,在实验室专家和技术支持小组的指导和支持下,实现知识的迁移,释放创新能力。技术支持小组一般由创新基地研究生组成,他们在某个方面已有一定的研究,对新进创新基地的研究生给予技术上的支持。如果在指导过程中遇到他们解决不了的问题,再由指导教师给予解决。

第二、促进学生创新动机的形成。具有研发价



值的学生项目,可以申请研究生教育创新基金的支持,而后进入创新实验室开展研究。在创新实验室里,学生能动地安排学习,明确学习任务,利用一切可能利用的学习条件,根据学习的情景、内容、目标和特点而灵活地应用。学生是积极的探索者,他们不仅要接受新知识,而且要分析新旧知识的联系,反思自己以前的学习策略。课题是学生自己选择的,所以他们追求的是创新性学习目标,对课题的研究有深究的动机,渴求得到不同寻常的观念。学生的创新激情得以充分发挥。

第三、学生成为研究的主角。创新实验课题是一个发现新知的过程,在此过程中,承担主要角色的是学生,而不是教师。学生与教师进行学术思想的交流,技术开发的共同探讨,学生的课题研究同时也弥补了教师研究的不足。在创新基地,老师用“心”与学生做平等对话,他们的讲授、示范、指导,是对学生学习活动的一种引导。在指导教师和技术支持小组的帮助下,学生进行深层次的独立思考,主动获取教育内容,主动创造,促进自己的发展。

## 二、优化创新环境,跨学科培养人才

研究生既是学科发展的重要力量,又是跨学科教育的主要对象。随着学科的综合化发展,研究生只接受导师“师徒式”的指导,只停留在仅参与单学科科研的做法已经不能促进研究生教育的发展。重庆大学创新基地既考虑科学研究的需要,同时考虑跨学科研究生培养的需要。其建设目的就是为了更好地发挥学科间的综合优势,加强学科间的交叉渗透,增强学科培养适应国家经济建设的复合型人才和解决经济建设中综合性科技问题的能力。

### 1. 跨学科人才培养的可能性

(1)富有特色的创新性人才队伍。创新基地的研究生们渴望创新,渴望成才,渴望获得更多科学实践的机会。在这种意识的驱动下,他们希望充分发挥自己的创新潜力和聪明才智,释放出创新热情。他们设计课题,进行研发工作,走向企业,以此来证明他们敢于领先、勇于竞争、大胆设想、开拓创新。其次,他们的学习具有独立自主、研学结合、掘深求新的特征。同时,研究生教育的另一个重要群体——

研究生导师,其本身就是高等学校内部学术造诣深、科研能力强的一支重要力量,他们在教育改革中也需要积极进取、不断探索。创新基地的教师与各学科研究生的广泛交流,使教师们更易与相邻学科和同一学科的其他分支接触,更易打破学科界限和传统专业的限制,进行跨学科研究。

(2)完善的跨学科创新研究平台。创新实验室为全校研究生提供研究平台,通过学科交叉、重点项目研究、产学研合作、风险探索等多种研究形式,培养一批高层次综合性人才。所有的研究生都可以通过课题申请创新基金,一旦获得资助,他们将在教师和技术支持小组的支持下,通过自主实验设计,与不同学科背景的学生交流,走向企业和企业的研究人员对话。创新实验室开展的教科研活动体现了科研、教学和学习统一的思想,为跨学科人才培养提供了强有力的支持。

### 2. 跨学科人才培养的途径

(1)以开放实验室作为跨学科教育主渠道。近年来,我国进行了高校结构调整,校际的合并,使以前许多学科单一的学校成为学科门类齐全的综合大学。同时随着研究生规模的扩大,如何借助跨学科研究使研究生教育与现代科技的交叉渗透、综合化发展相适应,是研究生创新教育一个重要课题。重庆大学是我国较早开展研究生教育的大学之一,已初步实现了以工为主、理工结合,工程技术科学、自然科学、管理及人文社会科学等协调发展,培养我国特别是西部地区及重庆需要的高层次人才,开辟知识创新基地正在成为跨学科教育的主渠道之一。

(2)开设跨学科人才培养的课程。重庆大学研究生院利用学校的学科优势和教师资源,树立以研究为中心,教材资源、课堂资源、实验资源、社会资源整合的和多学科交叉的跨学科课程观,开设文、理、工、管相配套的课程,促成自然科学、社会科学、人文科学互相渗透,基础科学、应用科学、工程技术科学相结合的研究体系,<sup>[2]</sup>鼓励研究生跨系、跨学院选修课程,突破了过去“听话”教育、“应试”教育、“单一学科”教育造成的学生知识面偏窄的局限性。从而实现自然科学与工程技术领域内的多学科交叉,从多学科交叉的边缘处发现新的契机和进行新的创



造。

(3)建立“参与、合作和交往”的综合研究平台。在任何发展的项目中,创新基地坚持“多方合作”原则,促进学生与学生、教师与学生、师生和企业间的交流和对话,同时也大力提倡校际间、国内与国际间的合作研究。

第一,研究生、企业家和学校专家合作与交往。创新基地确立了“研究生、企业家和学校专家”共同参与研发项目的指导思想,每一个项目必须有研究生参与,提供相互支持、有建设意义的反馈,来发展共同目标。由于跨学科研究的发展必须打破封闭体系,实行开放体系的学术思想交流,学科边界和传统专业的限制将被打破,单一理论和方法将被取消,使参与者通过参与,合作交流思想意识、知识结构和研究能力得到提高。

第二,研究生讲座与专家讲座相结合。创新基地有研究生讨论室、研究生学术交流室以及多功能厅,为研究生展示自己的成果提供了交流场所。研究生们通过相互交流,发表见解,进行批判性的、深层次的思考。这一过程本身就是释放其组织能力、逻辑思维能力、批判能力及演讲能力的创新过程。创新基地也经常邀请来自企业、高校、政府的专家以及国内外知名学者为研究生做专题讲座、学术研究报告,与研究生讨论当前热点问题,以丰富研究生科技知识,使他们了解本学科与其它交叉学科发展及前沿动态,拓展研究视野。此外,创新基地还邀请著名专家和培训机构为广大研究生提供免费的、与社会和企业需求紧密相关的专题培训,以拓宽研究生学术视野,提高研究生实际操作能力。不同学科的专家、教师和研究生通过协作和交流,可以达到以下效果:扩大相互学习的机会,促进各个学科的借鉴融合;为研究生研究活动反思的反馈和比较提供来源;为研究生提供了精神的支持和关心,鼓励研究生不把科学研究看成是一个去完成的任务,而是一个不断发展和不断创新的实践过程。

第三,建立研究团队。进行跨学科科研活动,研究团队是值得提倡的学术组织形式,它是创新基地重要的组成部分。研究团队的特点是:以研究为中心,有明确的自己选定的课题;不同专业的人组合在

一起,相互理解、相互协作,最后成为合作伙伴;具有很强的灵活性和适应性,由于不同年级的研究生进入创新基地,他们可以自行重新组成不同的研究力量;每个研究团队从事跨学科的科研,研究方法可以是多样的。创新基地实行研究生跨学科培养和团队指导的方法,走出师傅带徒弟的研究生教育模式,让每个团队的成员都能产生最大的效益。

### 三、“产学研”结合,发挥研究生教育的服务功能

服务社会是现代大学的一个重要办学理念。大学不仅仅是为了实现个人自我完善或追求所谓完美的象牙塔,而且是整个社会大系统中的一个子系统。现在很多国家把教学、科研和为社会服务作为高等学校不可分割的三项重要职能,也就是说把知识的创造、传播和应用看作有机的整体。<sup>[3]</sup>重庆大学创新基地不仅具有综合人才优势,还具有综合的信息优势,更有高配置的实验室使得它不仅能通过教育和科研为社会服务,而且能直接为社会提供技术、信息和经济开发及决策咨询服务。

#### 1. 学校与社会优势互补,共同发展

作为与组织系统中政治、经济、科技、文化等领域高度相关的研究生教育,其改革发展的每一行动都不能只是单纯的内部适应,更重要的是要具有外在的适应能力。<sup>[4]</sup>因此,学校教育与社会需要必须相结合,“优势互补,共同发展”。从根本上说,学校具有学科门类齐全,人才济济和实验手段先进的优势,进而培养社会所需的多层次人才和创造社会所需的科研成果。社会的主要优势是生产实践和需求信息,为学生提供实践的机会,促进学校科研的发展。学校和社会双方都要充分发挥自己的优势,学校要主动面向社会办学,社会要积极参与、监督学校办学。

在暑期开展的“启迪智慧 推进创新”企业科技服务活动中,重庆大学创新基地的研究生们深入到一些高新技术企业与乡镇企业,为公司解决技术、管理等问题,并为企业进行形象策划与设计,受到企业的欢迎和好评。

#### 2. 发挥优势,培养研究生自主创业



教育创新还要坚持“实践第一”的原则。创新基地为研究生提供了参与研发与自主研发的机会,使其在相关科研中得以施展才华,创新思维,实践真知。创新基地从成立到现在短短的时间里,组织广大研究生参与了以下项目的研发实践:研究生“抗非”科技攻关实践项目;重庆大学学位与研究生教育管理系统;重庆大学电气工程学院“电路原理立体化教材”网站建设项目。经过专家组评审,现在已经有150余名研究生在理、工、人文社科等研究方向的项目获得资助。<sup>[5]</sup>学生的选题实用性强,和社会关注的问题贴近。研究生和企业技术人员一起切磋,共同研发,通过各种科研创新活动,不断探索实践,最终提高了自主创业的能力。

### 3. 产学研结合,发挥创新基地的窗口作用

通过创新基地的窗口作用,研究生教育扩大了社会服务功能。创新基地不但技术含量高,而且实践性强。在校企合作、企业专家和学校专家合作的过程中,学校与企业的联系更紧密了。社会对人才的需求和经济发展的动向可以及时地反馈到学校来,学校就能更准确地对社会经济的发展要求做出反应,并能及时地将科技成果及学校办学方面的有关信息与社会交流、沟通,有利于科技向生产力转化以及为社会提供多方位的服务。创新基地既是对外

信息交流的窗口,也是对外服务的基地,在对社会服务的同时也取得了社会效益和经济效益。通过创新基地与产业部门、科研机构以及社会其它方面的联系和合作,把研究生教育与社会联系起来,有利于研究生教育面向社会自主办学。

创新基地建立紧密型的“产学研”合作新机制,整合校内外乃至海外优质教育资源,有利于提高社会服务水平。社会服务功能的发挥有利于研究生教育的科学研究面向社会、面向生产、面向实际,参与改革开放中的一些重大理论和实际问题的研究;有利于提高研究生教育的应变能力,适应生产、社会和新技术革命发展的需要;有利于提高教育质量,培养具有创新实践精神的高层次人才。✦

(彭静 重庆大学研究生院副教授;重庆 400030)

### 注释与参考文献

- 1 周鸿. 创新教育学. 四川大学出版社, 2001:162
- 2 重庆大学研究生院. 重庆大学博士、硕士学位研究生培养方案, 2002:3
- 3 王英杰. 美国高等教育的发展与改革. 人民教育出版社, 2002:105
- 4 睦依凡. 研究生教育的发展原则. 学位与研究生教育, 2000(3):3~7
- 5 重庆大学研究生院. 重庆大学创新实践基地, 2003

## 消息 三则

▲国防科学技术大学启动了2004年度“国防科学技术大学研究生创新资助”的申请与评审工作。凡在2003年秋季学期和2004年春季学期开题的博士生,若其开题报告被评议组一致认为选题具有前沿性,其研究有可能产生有一定创新水准的学术论文和学位论文者,就可申请“创新资助”。本次拟资助约10名优秀的博士生,每位获得资助的博士生将有4万元的研究经费。(方毅)

▲2004年5月14~15日,北京市高教学会研究生教育研究会召开培养、学位专题工作研讨会,来自北京地区57所高校和科研单位的100多名代表参加了会议。与会代表听取了首都师范大学学校领导及北京市学位办领导关于研究生教育发展问题的讲话,并对研究生教育中的课程设置与教学评估、学制改革、学位论文质量的监督、各级学位的定位、学位授予中的淘汰机制等内容进行了讨论。(周玉清)

▲2004年5月28日,西安交通大学第18次研究生工作会议暨研究生院建院20周年院庆大会隆重举行,陕西省教育厅领导、国外专家代表、西安交通大学党政领导及博士生导师和研究生教育管理人员、学生代表等参加了会议。会上,对2003年西安交通大学全国优秀博士学位论文获得者的指导教师进行了表彰,还举行了“西安交通大学研究生教育检查与评估专家组”成员聘任仪式。(张俊峰)

