

依托实质性学术团队 转变研究生培养模式

应义斌, 傅霞萍

(浙江大学 浙江 杭州 310058)

摘要: 研究生培养模式直接影响研究生的教育质量, 而研究生的教育质量则影响着一个国家的综合竞争力。结合浙江大学智能化生物产业装备创新团队的研究生培养实际情况, 介绍了团队在转变研究生培养模式方面的认识与实践, 具体阐述了团队在指导力量、培养方式、培养目标、培养机制等方面所采取的措施及培养成效。

关键词: 研究生教育; 培养模式; 学术团队

中图分类号: G643 文献标识码: B 文章编号: 1002-4981(2013)01-0084-04

1995 年由国家教委发布施行的《高等教育面向 21 世纪教学内容和课程体系改革计划》中首次提出“培养模式”一词^[1], 虽然迄今学界对“培养模式”本身内涵的解释不尽相同, 但其要素基本上包含培养目标、培养方式、课程体系、培养过程、管理制度、质量评价等^[2]。研究生培养模式往往随不同时期的社会需求而变化, 我国研究生培养的传统模式是以培养学术型、研究型人才为目标, 虽然从一定程度上适应了特定时期社会经济的需求, 曾发挥出较大的作用, 向各类科研院所、高等院校输送了大量的师资和研究人员, 但随着社会发展和社会需求的变化, 该模式已经难以适应当今高等教育国际化、大众化的环境, 其局限性非常明显^[3]。针对目前我国研究生培养中存在的问题, 学术界和管理层在深刻理解并阐释“培养模式”内涵的基础上, 更是深究“为什么要开展研究生培养模式改革”, 同时也对“如何进行研究生培养模式改革”进行了多方探讨^[4]。如叶耀东对研究生培养模式改革中存在的局限进行了深入剖析, 并提出了 5 个改革的方向^[5]; 王喆等提出了“四个转变”的指导思想^[6]; 张新厂等则主要审视了学术型研究生与应用型研究生两种培养模式并存发展的趋势^[7]。

在改革研究生培养模式的大趋势下, 我们依托浙江大学智能化生物产业装备创新团队(Intelligent Bio-industrial Equipment Innovation Team, Zhejiang U-

niversity, 以下简称“IBE 团队”), 吸取国内外著名大学研究生培养的经验, 结合农业工程学科体系结构的特点以及多年教学和科研的丰富经验, 在深刻解析研究生培养模式内涵的基础上, 对如何转变研究生培养模式进行了深入的思考和实践, 取得了良好的研究生培养效果。IBE 团队自 1994 年的课题组开始, 历经 10 多年的实质性运行已成为一个紧密稳定的学术团队, 且已进行团队聘岗多年。形成了有自己特色的团队精神 and 团队文化, 构建了优秀的导师队伍, 建立了有效的激励机制, 制订了规范的管理制度, 营造了鼓励创新的学术氛围, 打造了开放合作的科研环境。本文主要结合 IBE 团队研究生培养的实际情况, 谈谈依托实质性的学术团队, 在转变研究生培养模式方面的认识与实践。

一、建设教师团队, 进行交叉指导

我国研究生培养的规模仍在不断扩大, 解决研究生扩招带来的师资力量不足问题的普遍方法之一是以小组和团队的模式进行研究生的培养, 从而优化师资结构和资源配置^[8]。导师队伍是研究生创新的示范榜样, 导师们的道德品质、知识水平、年龄结构、教育教学方式等是影响研究生培养质量的关键因素^[9]。农业工程学科是基础科学和工程技术在农业中的相互结合, 对学科知识储备具有既广泛又具体的要求, 除了要把握本学科自身的发展前沿外, 还需要

收稿日期: 2012-11-02

作者简介: 应义斌(1964-), 男, 农业生命环境学部, 副主任, 国家教学名师, 长江学者特聘教授, 博士生导师。研究方向: 农产品品质与安全快速检测技术和智能装备。

充分结合生命科学、信息科学、材料科学、农业科学及近代物理等先进技术^[10],因此农业工程研究生培养对师资队伍学科、学缘等也提出了相应的要求。

为了更好地进行研究生指导,我们建立了“多点交叉、优势互补”的导师团队(包括海外导师和跨学科导师),以教授(博导)为中坚、以副教授(硕导)为支撑,并吸收部分优秀年轻讲师形成了研究生培养梯队。团队有教师 17 人,其中博导教授 5 人、硕导副教授 5 人、讲师 5 人、博士后 1 人、专职实验助理 1 人。学科背景涉及农业工程、机械设计与制造、生物化学、信息技术、光电工程等。整个研究生指导梯队的年龄结构合理,各位教师的专业特长各有侧重,理论研究与实践经验相结合,形成了优势互补、强强联合的团体,为研究生培养奠定了良好的基础。

团队按研究方向分成了 4 个不同的研究小组,教师和研究生根据各自的研究方向及专业特长加入相应的研究小组,各小组每周定期开展一次学术例会,加强研究生在学习、科研过程中与教师、学生间的互动和讨论,例会内容包括研究进展汇报、读书报告、专题讲座等,要求用 PPT 进行报告演示,便于大家在会上更好地展开讨论、交流心得体会、扩展和巩固知识、拓宽视角、培养批判思维能力,也有利于用集体的智慧攻克难关。各小组在每学期初制定一个每周例会的初步计划,并在每次例会前通过电子邮件的方式提前通知团队的各位成员,教师和学生也可以根据自己的兴趣爱好有选择地参加其他小组的例会。教师们通过与学生们的定期交流了解和掌握他们的研究进展及面临的问题,给予多方位的专业指导和建议。例会制度通过近年来的逐步完善和改进,打破了导师界限、年级界限和专业界限,推动了研究生培养团队化指导的转变,解决了学位论文选题的交叉性与导师学术专长的局限性的实际难题,取得了良好的成效。

二、倡导自主管理,坚持综合养成

随着经济的全球化、教育的国际化,国家和社会对研究生人才的基本观念已发生改变,研究生教育面临的多元化需求迫使对培养学术型、研究型人才为主体的培养模式进行改革,因此坚持创新理念、探索创新型研究生培养模式已成为各界的共识。研究生教育的目标也从最初的专业知识和专业技能培养推进到研究生在新环境下的学习、创新和自我发展能力的培养,这就需要研究生具备较高的综合素质和综合能力。综合素质包括:身体素质、心理素质、道德素质、文化素质、科学素质等;综合能力则包含:专业能力、管理能力、沟通能力、问题解决能力、人际交往能

力、学习能力等^[11]。综合素质和能力是创新精神和创新能力的基础和保证,IBE 团队充分认识到这一实际需求,在研究生培养过程中通过倡导实施学生自主管理等多元化方式,坚持促进学生综合素质和能力的养成教育。

(一) 组建研究生服务小组

团队组建了研究生服务小组,由服务小组成员负责团队的日常事物,包括各类活动的组织(如大、小组例会、学术沙龙、读书报告竞赛、春秋游、体育活动等)、后勤接待、资料归档、日志录入等。这不仅为团队日常工作的有序开展和各项制度的有效执行奠定了基础,更有利于培养学生的团队合作精神和团队服务意识。管理服务小组的学生成员一年换届一次,也使得更多的学生能亲身参与团队的管理,提高了学生在管理、沟通、解决问题、人际交往等方面的能力。

(二) 举办学术沙龙和读书报告竞赛

为了拓展思维、提升学术水平、锻炼表达能力,也是为了多元知识的交流、互补和启发,并在一定程度上培养团队协作精神,团队在例会制度基础上还定期举办学术沙龙和读书报告竞赛。学术沙龙一般由各研究小组轮流承办,每次沙龙都有一个确定的主题,由承办小组的学生分组准备 4—5 个专题报告。沙龙的主题要求是具有相当学术性的热点问题和共性问题(如转基因食品安全、实验室标准化建设等),教师和学生可以围绕这一主题和相关专题报告展开讨论,从而加深对问题的了解,对相关研究起到一定的启发和推动作用。团队还每年举办两次读书报告竞赛(中英文报告各一次),专门制定了 IBE 团队读书报告竞赛活动细则,教师们从选题与内容、PPT 设计、内容条理、表述能力、问答能力、报告时间等方面对各位参赛者进行打分,并当场宣布比赛结果,此外,每个报告还有 1—2 名教师进行专门点评。通过读书报告竞赛,学生们在表述问答、PPT 制作及报告时间控制等各方面都得到了有效的锻炼,提高了研究生的专业能力和学习能力。

(三) 资助国际学术交流

参加国际学术交流有助于拓宽视野、结识同行、丰富知识结构、了解研究领域发展动向,锻炼与国内外不同专家交流的能力,更有助于激发学生的创新思维^[12]。团队鼓励学生参加国际学术交流,专门制定了研究生参加国际学术交流的资助管理办法,自 2005 年起,团队每年均资助 3—7 位研究生出国参加国际学术会议,研究生在国际会议上做报告,不仅锻炼了演讲能力、开阔了视野,同时还能真正体验相关

领域的浓厚学术气氛。此外,团队还资助优秀博士生出国进行联合培养,不仅有利于学生提升学术素养、开拓国际视野,更为团队建立多方国际合作奠定了基础。同时,团队也积极鼓励学生创造条件获得更多的国际合作研究与交流的机会。每位参加交流的学生回来后都会专门做一次汇报,将新的动态和信息传递给团队的其他教师和同学,使更多的人从中受益。

三、鼓励自主选题,注重全面训练

教育要以人为本,以学生的个性发展需要为本,最大限度地挖掘、发展学生的潜能,学生的个性发展得越充分,自信就越强,其学习的信心也就越高,自觉性也就越强,也就越能充分激发出他的潜能^[13]。而衡量研究生的培养质量,主要还是看其毕业后的能力表现,即应看其适应性和发展性,这则可归于研究生自主能力的培养,包括自主学习能力、自主科研能力、自主实践能力等^[14]。为了充分调动研究生的主动性,促进自主能力的培养与提高,最大限度地激发其潜能,团队努力改变传统观念,尊重学生本人的学习研究兴趣和个性发展需求,将研究生培养焦点转到如何让学生主动地获取知识、潜心科研上来,扩大研究生的自主选择,并为其自主实践提供条件和环境,注重研究生各方面能力的全面训练,充分体现学生为主体的多样化培养模式。

(一) 鼓励学生自主选题

团队研究生在课题选择上享有极大的自主权,通过文献综述、读书报告和开题报告等培养环节对研究生进行引导和规范,鼓励研究生围绕团队的主要研究目标,瞄准前沿,进行自主选题。即学生可以选择团队正在开展或计划开展的科研项目的某个侧重点作为自己的研究课题,也可以根据自己的兴趣及特长开辟符合团队长远发展规划的新的研究内容作为研究课题,团队及各位导师尊重并支持每位学生的选择。

(二) 考核新生基础科研技能

团队从新生入学就开始规划并实施学生的全面科研训练,在新生入学的第一学期主要开展科技文献检索和阅读、实验仪器操作两项基础技能的培训,并在学期末进行考核。科技文献检索技能培训主要通过讲座形式进行,结合学校图书馆资源,请经验丰富的学长们有针对性地展开指导,每位学生都要求完成一定篇幅的综述论文作为文献阅读技能的考核。此外,各研究小组的新生们通过有选择地参与教师和学长们的课题实验,在教师和学长们的指导下开展实验仪器的操作培训,并在学期末通过独立完成某一实验对该项技能进行考核。有了扎实的基础科研技能,学

生们在之后的课题研究中就会更得心应手。

(三) 培养科技文献撰写能力

撰写科技文献是从事科研工作的基本技能之一,主要包括科技论文、课题申请书、专利申请书等,其中科技论文的写作最为普遍。IBE团队在研究生培养中,将撰写基金类申请书和专利申请书作为一个极为重要的培养环节。创新活动若只维持在思维状态则只能算是一种智力活动,只有将其转化为某种技术方案才能真正算得上是创新力,课题申请书和专利申请书撰写的过程都是将思维转化为方案的过程,课题申报是创新思维获得同行认同的过程,专利申请更是对知识产权的有效保护。团队将这两项内容作为研究生科研训练的必要组成,鼓励研究生撰写基金类申请书和专利申请书,并对获得资助或授权的学生进行适当奖励,研究生获得专利授权成果等同于实验研究论文,这在一定程度上激发并促进了部分研究生的创新潜力。到目前为止,团队每位已经毕业的在职攻读博士学位的博士生在团队学习期间均获得了国家自然科学基金的资助,9人共申请获得11项国家自然科学基金课题。

四、遵循因材施教,实施分类培养

以“知识和能力并重”为目标的研究生培养过程更需要重视“以人为本”的教育理念,以发展的眼光注重研究生的个性特点和特长,从了解学生、测评学生、定位学生和制定培养计划等方面下功夫^[15],结合现阶段研究生的群体特征、知识储备和个人兴趣,在研究生培养过程中真正做到“因材施教”。

(一) 研究生分类培养机制

IBE团队经过多年的积累,在研究生培养过程中,按照研究生个体条件及学科发展前景和需求,以不同类型研究生(博士、学科硕士、工程硕士)的择业倾向和发展趋势为出发点,实施了不同类型研究生分类培养机制,对研究生按照知识、能力深广度要求制定了相应的培养方案进行分类培养,持续不断更新学科的人才和知识结构,充分体现因材施教的原则,注重发挥研究生个人特长和才能,突出研究生创新能力和综合素质的培养。

(二) 多样化的评价考核体系

根据不同的分类培养机制,团队又制定了相应的评价考核体系,结合不同类型研究生的培养目标差异,在学术成果类型、成果数量、成果档次等方面都进行了分类别考核,突出不同类型研究生的专长特色。

基于因材施教原则的研究生分类培养机制,更有利于解决学生的就业和择业等现实问题,也更有利于

实现团队和学科的持续稳定发展,从而更好地服务于农业现代化建设。

五、加强文化建设,引导人生目标

IBE 团队崇尚“以人为本、求是创新、开放合作、共同超越”的文化理念,在教师管理、研究生管理与培养、研究小组管理、实验室规范与资料管理等方面建立了系统、规范的规章制度,营造了良好的团队人文环境,提高了团队的凝聚力和战斗力。团队关注的不仅仅是学生在团队期间的课程学习、科研训练,更重要的是引导他们树立正确的世界观和价值观、明确人生方向。

(一) 读书角

由于繁重的科研任务和就业压力,有很多学生在整个研究生阶段都是忙于课题相关科技文献阅读、实验研究、论文撰写等,缺乏适当的调节和人文修养提升。团队为了改善这种状况,专门开辟了读书角,在学术期刊之外,还订了报纸和杂志,并购置了一批口碑极好的人文修养类、励志成长类和时间管理类书籍,供团队成员在课题研究闲暇之时赏读。这一举动还获得了团队成员及成员家属们的积极响应,纷纷捐出很多经典书籍供大家分享。读书角现已成为大家丰富阅读、开拓视野、自我修整的一隅,有助于营造团队良好向上的学习氛围,更有利于提升学生个人及团队整体的文化素养。

(二) 师生午餐会

团队定期举行每月一次的师生午餐会,每学期初从学术研究、团队管理、生活就业等方面向学生征集

会议主题,每次会议从中选择一些议题展开交流,加强了导师和学生之间、师兄姐妹之间的相互了解和认识,午餐会轻松的气氛促使学生们畅所欲言,除了谈科研、谈学习,更多的是谈生活、谈目标、谈理想、谈人生,从而有利于导师更全面地掌握学生的思想动态,也更有利于导师在轻松自在的交流氛围中给予学生们人生方向的指引。

自 1994 年 IBE 团队成立以来,从指导力量、培养目标、培养核心、培养方式、培养过程、管理制度、评价考核等诸多方面对研究生培养模式进行了探索与改进,经过 18 年的实质性运行,取得了丰硕的成果:2009 年入选浙江大学“211 工程”首批重点建设的十大学术团队;2008—2011 年连续四年每年有 1 篇博士论文入选全国百篇优秀博士论文或提名论文(其中全国优秀博士论文 1 篇,提名论文 3 篇);浙江省优秀硕士学位论文 1 篇;浙江大学最高学术奖“竺可桢”奖学金获得者 2 名;2007 年有 2 名在本团队完成本科毕业论文的生物系统工程专业毕业生获得 2010 年度全美农业与生物工程领域硕士研究生研究奖竞赛的冠军和季军。

今后,我们将继续探索培养具有国际视野的创新人才的新模式,齐心协力将团队建设成为国际一流的学术团队。同时,我们也希望 IBE 团队在转变研究生培养模式方面的实践和经验能为其他高校和团队的研究生培养提供参考,共同促进我国研究生培养质量的提升。

参考文献:

- [1]胡玲琳,叶绍梁.研究生培养模式及要素探析[J].大学研究与评价,2008,(11):13-16.
- [2][9]陈新忠,董泽芳.研究生培养模式的构成要素探析[J].学位与研究生教育,2009,(11):4-8.
- [3][5]叶耀东.我国研究生培养模式的改革[J].中国校外教育,2009,(12):175-176.
- [4]程斯辉,王传毅.研究生培养模式:现实与未来[J].学位与研究生教育,2010,(3):50-53.
- [6][8]王喆,罗进文.创新型研究生培养模式方法探索与实践[J].学园,2010,(9):17-18.
- [7]张新厂.研究生培养模式的重构与思考[J].江苏高教,2011,(3):68-69.
- [10]钱东平,程浩,张赟伟,等.关于农业工程研究生培养方法的思考[J].华中农业大学学报,2005,(S1):131-133.
- [11]赵建洪.加强综合素质和能力培养,打造研究生就业核心竞争力[EB/OL].(20090511)http://yg.tjcu.edu.cn/ztw/xxxxd/2009-05-11/434.html.
- [12]李树苗,靳小怡,刘慧君,等.基于国际科研平台的团队学习型研究生培养模式[J].学位与研究生教育,2008,(4):14-18.
- [13]彭静,方帆云,郑小林.新时期“以人为本”视野中的研究生培养[J].中国高教研究,2006,(2):44-48.
- [14]饶从满,秦春生,高文财,等.优化培养模式,提高培养质量——东北师范大学硕士生培养的探索[J].学位与研究生教育,2009,(11):8-13.
- [15]赵京.因材施教,教学相长[J].化工高等教育,2011,(6):5-7.

(责任编辑 杨思尧 责任校对 刘彦伯)