

地方高校科研团队硕士研究生培养模式实践探索

丁瑜¹ 林芝² 夏振尧¹ 肖海¹ 刘大翔¹

1 三峡大学土木与建筑学院, 湖北 宜昌 443002

2 三峡大学材料与化工学院, 湖北 宜昌 443002

[摘要] 随着研究生教育规模持续增长, 我国研究生培养面临培养质量提升、模式改革等问题, 迫切需要不断探索和完善。文章结合所在地方高校实际, 对科研团队研究生培养模式的优势进行总结, 提出了科研团队研究生培养组织模式, 从组建导师团队、细化培养目标与培养方案、落实过程指导、制定管理制度等四方面探讨了科研团队研究生培养举措。

[关键词] 硕士研究生培养; 团队导师; 培养模式; 地方高校

DOI: 10.33142/fme.v3i5.7249

中图分类号: G40-012

文献标识码: A

Practice and Exploration on the Training Mode of Master's Degree in Local University Research Team

DING Yu¹, LIN Zhi², XIA Zhenyao¹, XIAO Hai¹, LIU Daxiang¹

1 College of Civil Engineering & Architecture, China Three Gorges University, Yichang, Hubei, 443002, China

2 College of Materials and Chemical Engineering, China Three Gorges University, Yichang, Hubei, 443002, China

Abstract: With the continuous growth of the scale of graduate education, China's graduate education is faced with the problems of improving the training quality, reforming the model, etc., which urgently needs to be explored and improved. Based on the actual situation of local colleges and universities, this paper summarizes the advantages of the postgraduate training mode of scientific research teams, puts forward the organizational mode of postgraduate training of scientific research teams, and discusses the measures of postgraduate training of scientific research teams from four aspects, including the establishment of tutor teams, the refinement of training objectives and training programs, the implementation of process guidance, and the formulation of management systems.

Keywords: postgraduate training; team mentor; training mode; local universities

引言

研究生教育是高等教育的重要组成部分, 担负着培养高层次、创新性人才的重要使命, 是国家发展、社会进步的重要基石。改革开放以来, 研究生作为高层次人才和科技创新主体, 为推动国家教育、科技、经济及社会全面发展发挥了不可替代的贡献。“十二五”、“十三五”期间, 在《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)》指引下, 我国研究生培养在培养体制改革、培养结构优化、培养方法创新等方面取得了广泛共识和重要进展。2000年以来, 我国研究生教育快速发展, 招生数量持续增长, 至2020年, 全国研究生招生已达110.66万人, 在学研究生人数313.96万人, 其中硕士生已达267.30万人(图1)。随着研究生教育规模持续增长, 研究生培养面临培养质量提升、模式改革等问题, 迫切需要不断探索和完善。2019年9月, 教育部、国家发展改革委、财政部联合印发《关于加快新时代研究生教育发展的意见》, 着重强调了“深化体制机制的改革, 创新招生培养模式”的重要性和紧迫性。

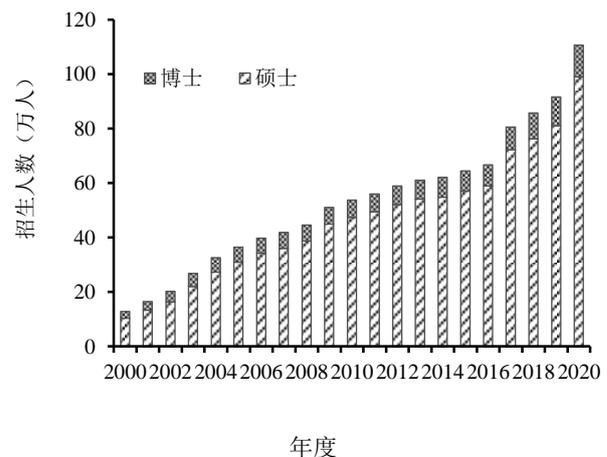


图1 我国研究生招生人数(2000-2020)

所谓研究生培养模式, 是为实现研究生培养目标, 参与研究生培养的主体要素就“培养什么样的研究生”和“怎样培养研究生”两个基本问题在研究生培养诸环节中的解决方式^[1]。一些学者认为, 现有研究生培养模式主要体现在分类培养上, 过于注重结果导向, 对过程培养、培养质量重视不够^[2]。随着研究生招生规模不断增长, 传

单一导师制培养模式难以解决庞大招生数量与培养质量提升的内在矛盾。为此,多重的指导方式、多样化的学习渠道、跨学科交叉研究以及实践能力培养等对研究生教育改革直观重要^[3-4]。

作为湖北省“国内一流大学”建设高校,三峡大学借助地域优势和行业特色,在“协同创新计划”、“双一流”建设等科技创新建设过程中不断推行和加强科研团队建设。本文结合学校科研创新团队建设,对科研团队硕士研究生培养模式进行了总结。

1 硕士研究生教育现状与内在需求

2000年以来,我国研究生教育进行新发展阶段,研究生招生数量呈现持续大幅增长的突出特点。据全国教育事业统计公报,2000年全国招收硕士研究生10.34万人,2010年招生达47.44万人,为2000年的4.59倍;至2020年,全国硕士研究生招生达到99.05万人,比上年增加17.95万人,增长22.13%,招生人数已超过2010年的2倍。

全国硕士研究生招生规模逐年扩大,地方高校亦不例外(图2)。尽管研究生导师人数也在增长,但相对较为平缓。因此,在地方高校硕士研究生数量急剧增的总体背景下,研究生数量增加与培养质量提升的内在矛盾日益突出,探索和创新研究生培养模式的内在需求十分迫切。

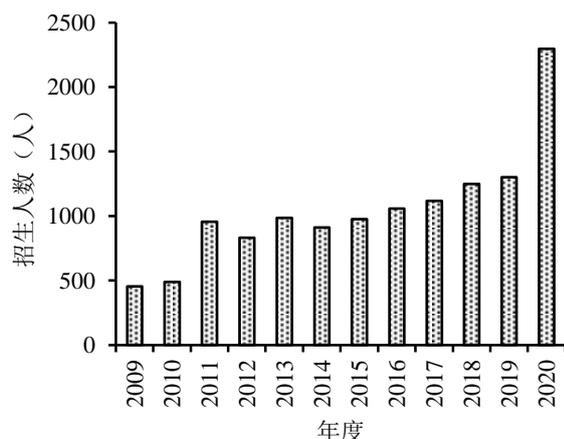


图2 三峡大学历年硕士研究生招生人数(2009-2010)

对于探索和创新研究生培养模式,《关于加快新时代研究生教育发展的意见》明确提出了“加强系统科研训练,以大团队、大平台、大项目支撑高质量研究生培养”的具体建议和要求。科研团队是由具有相近或交叉专业背景、共同研究志趣的科研技术人员自发组织形成的研究群体,通过研发合作、知识共享开展科学技术研发,有利于实现重大科技难题的研究突破和协同创新。在人才培养方

面,科研团队便于有效组织形成导师团队,通过集体指导,实现研究生的团队培养^[5]。充分利用科研团队稳定的研究方向,团队承担的重大研究课题,团队导师的多元专业背景和指导方式,团队完善的软硬件实施与资源,团队积极的研究氛围等有利条件,紧密结合研究生培养类型与培养目标,培养过程与培养方式、质量评价及质量保障,实现研究生创新能力培养和研究生培养质量提升。

2 科研团队研究生培养优势

2.1 科研团队稳定的研究方向有助于实现研究生创新愿景

科研团队围绕相对稳定的研究方向组建,通过发挥团队优势、知识共享和集体智慧,在较长时间内对研究方向开展持续、深入和前沿探索,实现对重大科学技术难题的研究突破和协同创新。一般而言,科研团队都有凝练的一个或多个研究大方向,每一研究大方向又由具体的3~5个小方向支撑和构成。与单个导师相比,科研团队在科研和人才培养方面更具有深度、广度优势。相对于“导师制”指导模式,研究生在科研团队中无疑具有更为广阔的研究方向和选择机会。通过评估自身专业特点、能力素质、个人意愿等,研究生在科研团队能够找到有兴趣的研究方向和研究课题,进而更好地实现创新愿景。

2.2 科研团队充实的研究课题有助于培养研究生创新能力

随着组建运行,科研团队不断发展,直观体现在团队承担研究课题的级别和数量上。通过众多地方高校调查发现,科研团队不仅在承担国家级、省部级重大纵向课题具有明显优势,在解决工程技术、生产实践问题的横向项目方面也遥遥领先。充实的研究课题和充足的研究经费,是团队研究生培养的关键和基础。研究生围绕团队课题开展研究实践,可以避免精力外移、无所事事的学习状态。在课题研究实践中,研究生的专业能力、综合素质能迅速提升,更能产出优秀的科研成果。团队研究课题有助于培养和提升研究生创新能力,而研究生培养有助于丰富团队的成果产出和研究积累,达到科研创新与人才培养的良性循环。

2.3 科研团队多元的指导方式有助于丰富研究生科研素质

单一导师指导或“师徒式”指导是我国高校长期以来的硕士研究生培养模式。受导师教学任务繁重,指导精力不足等因素影响,这种培养模式存在导师指导有限、学术交流少等不足,导致研究生培养质量参差不齐、创新能力不强、综合素质较差等问题^[4]。在研究生招生规模快速上升背景下,采用单一导师的培养模式将导致师生比例严重

失调，其弊端和矛盾十分突出^[5]，难以适应学术型、专业型硕士研究生分类培养要求。科研团队成员具有不同学科背景和专业优势，易于自发形成结构合理、优势互补的导师团队，对研究生培养进行集体指导，实现团队培养。针对学术型和专业型研究生培养目标不同，导师团队能突破个人局限，发挥各自专业能力、学术特长，通过多元的指导方式丰富研究生科研素质。具体表现为导师团队的多学科、多专业背景，能提供丰富的理论知识，启发学生的交叉学科思维；导师团队的不同学术特长和专业技能，能分别为学术型、专业型研究生提供文献阅读、论文写作、试验设计、实践操作等灵活、多样的培养过程指导，切实提升研究生的学术能力、专业实践能力；导师团队能提供定期谈论交流、学术汇报，提高研究生的学术汇报、沟通交流能力。此外，导师团队可以避免时间、精力限制，及时解答疑难，提高研究生学习、科研效率。

2.4 科研团队完善的设备资源有助于保障研究生科研活动

科研设备与资源既是科研产出也是研究生人才培养的基础和保障。在课题研究开展和团队发展过程中，科研团队持续进行软硬件条件建设，试验场地、试验设备、科研软件等不断完善。良好的科研设备和资源不仅对科研活动具有支撑作用，也为研究生培养、科研活动开展提供了保障。借助团队的设备资源，研究生课题研究的试验测试能及时、开展，计算分析能顺利完成。此外，科研团队通常与校外科研院所、生产企业有着广泛的合作交流，也是研究生培养的重要资源，能为学术型研究生提供更多的联合培养机会，为专业型研究生提供切实的实习项目、实训基地。

2.5 科研团队积极的学术氛围有助于提升研究生科研动力

团队氛围是团队合作的精神动力，对科研团队研究生培养而言亦是如此。积极进取、探索创新是科研团队普遍秉持的理念和精神，也是团队学术氛围的直观体现。当研究生进入科研团队时，第一认同感往往来自于团队氛围。一项关于研究生对科研团队组成要素认可度的调查显示，团队氛围远远高于科研平台和团队成员^[6]，反映了研究生对研究团队的直观认同期望。实践表明，科研氛围具有强烈的感染作用。科研团队积极向上的学术氛围会不断鞭策研究生开拓创新，使他们自觉养成勇于探索、创新的理念和意识。在良好的科研氛围中，研究生更能保持源源不断的开拓创新动力，提升学习和科研主动性。研究生在学习期间形成积极进取的人生态度，也将使其受益终生。

3 科研团队研究生培养组织模式

以学科发展、科技创新建设为依托，三峡大学不断推行和加强科研团队建设，通过整合理、工科专业与师资优势，初步形成一批多学科交叉、产学研一体的科研团队。各科研团队通过将科研创新、技术研发与研究生培养有机结合，实现了科研与教学、科研产出与人才培养的协同发展。

组织模式上，科研团队立以校内导师团队为主体，联合校外科研院所、企业单位分别组建团队，针对性制定培养目标，实现学术型、专业型硕士研究生分类培养（图3）。实际过程中，团队通过加强组织领导，优化培养过程，搭建培养平台，强化质量保障等措施实施培养，实现了研究生培养模式突破，丰富了研究生培养方式，提升了培养质量。

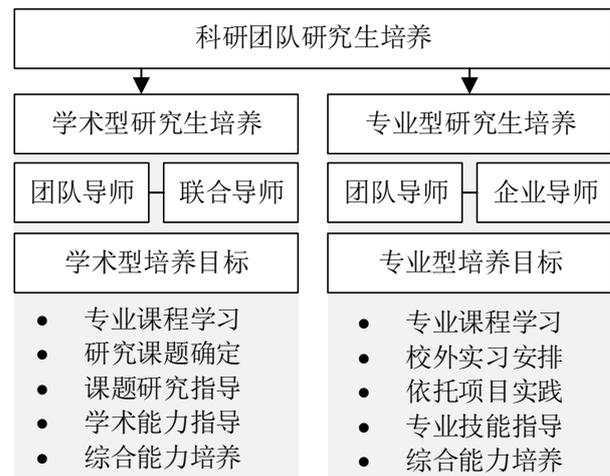


图3 科研团队研究生培养组织模式

4 科研团队研究生培养举措

4.1 优化组建导师团队

科研团队研究生培养应保证学术型、专业型并重，不断优化组织模式（图3）。研究生导师团队以科研团队为基础组建，校内科研团队负责人、团队成员及校外导师共同组成。根据研究生类型、知识背景、能力及学习目标等，为每名研究生指定第一责任导师，主要负责学校的研究生培养管理工作。

科研团队研究生培养全部采用集中指导，但应根据类型不同，优化导师团队组建。对于学术型研究生培养，除校内导师团队集体指导外，有条件的科研团队应充分利用与其他高校或科研院所科研合作机会，积极拓展研究生联合培养模式。对于专业型硕士研究生培养，除校内团队导师外，还应将校外企业导师纳入导师团队。科研团队应在与校外设计院、研究院及生产企业的交流合作中，结合团队课题及研究生研究方向，为专业型研究生选择合适的企业导师。导师团队可以通过定期线上或线下会议对研究生

培养过程、阶段进展等进行交流、反馈和反思总结,确保研究生培养指导切实推进。

4.2 精准制定培养目标与培养方案

培养目标是保证研究生培养质量的关键。尽管学校研究生院及各学院制定的培养目标、培养方案对研究生培养提出了相应的要求和规定,但从实际来看,学校或学院的培养目标和培养方案只是对全体研究生的总体要求和总体方案,存在不明细、不精准之处。在符合上述总体要求基础上,结合团队目标与研究生实际对研究生精准制定适合于研究生个体的培养目标、培养方案就十分必要。

学术型研究生培养目标应满足学术能力的总体要求,应在分析研究生个体的专业背景、学术愿景、个性特长基础上,围绕学术能力目标进行分解和细化;在此基础上,通过制定并落实具体明确的培养方案,确保总体培养目标实现并有所突破。总体而言,培养方案中涉及的课程学习应以结合研究生毕业课题需要加以拓展;导师团队通过评估研究生实际,合理设置毕业课题难易程度和创新要求;落实进行文献阅读、课题试验、论文写作集体指导,加强创新能力方面的培养和引导,从思维训练,试验设计、结果分析与创新提炼、写作技巧等方面培养学生贯通性的创新能力。

同样地,专业型研究生培养目标应在满足对知识应用、专业技能的总体要求前提下,通过结合研究生个人实际情况制定具体、细化的培养方案,实现和突破培养目标。在课程学习方面,在符合培养方案要求基础上,加强知识应用、专业技能方面的知识拓展;通过校外导师,落实校外实习与项目实践,注重引导从生产实践中发现问题、解决问题的培养;结合研究项目实际,落实校内-校外导师团队集体指导,尤其注重知识应用、实践能力的现场指导,从生产实践关键技术问题分析、实践课题设计、解决方案到论文写作培养专业能力和综合素质。

4.3 严格落实过程指导

调查发现,落实过程指导是保证研究生培养目标达成、确保培养治理的重要环节。忽视过程研究生过程指导,是导致培养目标无法达成,培养质量下降的重要原因。以三年制硕士研究生为例,第一学年完成课程学习,第二学年选题与开题报告,第三学年中期考核与毕业论文的任务要求过于粗略,在过程培养缺失条件下,部分研究生出现毕业论文质量不高,甚至难以达到毕业要求等问题。因此,科研团队研究生培养严格落实过程培养直观重要。

落实过程指导,具体而言,就是以培养年限为时间节点,分学期、分阶段落实达成研究生培养目标的具体要求;从阶段目标和具体要求出发,落实阶段指导,通过研究生

定期汇报、专题研讨等监督检查各阶段任务目标完成情况,确保每位研究生达到预期制定的培养目标。为此,对三年制硕士研究生,第一年除完成课程学习外,还应分学期、分阶段进行过程指导,具体包括:文献阅读指导、研究方向和课题确定、预备试验,拓展课程、软件学习、研究方案与试验开展、论文写作指导等。第二学年,分期分阶段指导并监督完成:进一步文献阅读、试验分析与论文撰写、开题报告撰写、课题研究方案完善等;第三学年,分期分阶段指导并监督完成:试验完成与分析、毕业论文框架与课题完成情况检查、中期考核、毕业论文初稿与修改、预答辩与答辩准备等。

4.4 制定师生管理制度

科研团队内部制定具体的管理制度,规范研究生培养管理,确保研究生培养质量。管理制度不止针对研究生制定,更要对团队导师的集体指导做出具体明确的规定。

对于导师团队,由团队负责人制定导师指导制度、职责要求。团队负责人与团队成员应职责明确,自觉遵守和维护管理制度,推动导师负责和集体指导落实,推动集体指导与团队培养体系化、专业化、规范化。

针对培养目标、培养过程制定团队研究生培养管理制度。对学术型、专业型研究生应分别制定多维的培养考核制度,尤其是培养过程管理的具体要求。结合团队实际和研究生意见,制定实验室管理、团队纪律、日常管理、论文发表与学术诚信、研究生考评与激励等管理细则。此外,应明确制定专业型研究生实习管理制度,尤其是安全管理。

5 结语

我国研究生教育进入快速发展时期,研究生教育规模持续增长,研究生培养中存在的矛盾凸显,研究生培养质量提升、模式改革势在必行。本文通过所在地方高校硕士研究生培养的内在要求与实际,对科研团队研究生培养模式的优势进行总结,提出了科研团队研究生培养组织模式,从组建导师团队、细化培养目标与培养方案、落实过程指导、制定管理制度等四方面探讨了科研团队研究生培养举措。

项目资助:三峡大学研究生教学改革研究项目(SDYJ201907)。

[参考文献]

- [1]甄良,康君,英爽.建构我国研究生培养模式的改革思路[J].学位与研究生教育,2013(1):14-18.
- [2]英爽,梁大鹏,臧红雨.研究生教育内涵发展:当前需求和实践主题[J].研究生教育研究,2016(5):6-10.
- [3]陈新忠,李芳芳.普林斯顿大学研究生培养模式探析

[J]. 研究生教育研究, 2015(1): 85-90.

[4]张清安,张宁. 新工科背景下研究生导师团队培养模式的探究与实践[J]. 农业技术与装备, 2020(1): 84-85.

[5]付德强,袁颖,吴先锋. 基于团队导师的研究生培养模式探析[J]. 现代商贸工业, 2020, 41(5): 86-87.

[6]苗婧,毛胜勇,王恬. 基于科研团队的研究生全程教育探索[J]. 大学教育, 2018(11): 29-31.

作者简介: 丁瑜(1980-)男,汉族,四川内江人,三峡大学土木与建筑学院,副教授,研究方向:岩土工程教学与科研。