

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2025.03.010

欢迎按以下格式引用:田袁,裴仰军,王彭,等.专业硕士导师团队合作制度的内涵特征和实践路径——以重庆科技大学智能技术与工程学院实践为例[J].高等建筑教育,2025,34(3):85-95.

专业硕士导师团队合作制度的内涵特征和实践路径 ——以重庆科技大学智能技术与工程学院实践为例

田袁^{1,2,3},裴仰军¹,王彭¹,李忠¹,韩琦¹,陈国荣¹

(1.重庆科技大学智能技术与工程学院,重庆 401331;2.重庆现代建筑产业发展研究院,重庆 400060;

3.重庆大学环境与生态学院,重庆 400044)

摘要:随着研究生招生规模的持续扩大,地方院校承担着大部分研究生培养的责任。西部地方院校由于地域和资源的限制,面临师资力量薄弱、学生创新能力不够、学科同质化竞争激烈等问题。如何保证研究生培养质量是社会各界十分关注的问题。针对以上问题,以重庆科技大学智能技术与工程学院为例,探索了专业硕士导师团队合作制度的内涵特征和实践路径:通过建立小团队大外围稳定的导师合作模式,弥补师资力量不足的问题;通过构建“3+2+1”学习的时间单元和多元协同措施,保障学生工程创新能力的培养;通过营造五维开放的学术研讨氛围,保持师生的创新活跃度,促进校内、校际和校企深度交叉融合,缓解学科同质化竞争的现象。专业硕士导师团队合作制的培养模式可为西部其他地方高校专业硕士研究生高质量培养提供有益参考。

关键词:西部地方高校;专业硕士研究生培养;导师团队合作制;工程创新能力

中图分类号:G643 **文献标志码:**A **文章编号:**1005-2909(2025)03-0085-11

近年来,我国研究生招生规模持续扩大,2023年3月23日,教育部举行新闻发布会介绍,我国在学研究生365.36万人。如何保证研究生的培养质量受到社会各界广泛关注。从2020年开始,工程硕士专业学位教育已成为我国专业学位中涵盖专业最多、招生规模最大的学位类型。面对世界百年未有之大变局和中华民族伟大复兴的战略全局,必须要看到我国研究生教育存在的问题、差距和不足^[1]。与此同时,我国的公办本科高校中,地方高校数量占85%以上。为促进中西部地区的均衡发展,国家将研究生扩招名额重点支持“双非”高校或者是中西部地区的高校。研究生作为高层次人才,肩负建设创新型国家的崇高使命。目前我国正处在工业化、信息化融合的大背景下,国家发

修回日期:2024-01-29

基金项目:重庆市教委科学研究重点项目(KJZD-K202100104);重庆科技大学研究生教育教学改革项目(YJC2022y020);重庆科技大学本科生教育改革项目(202372);重庆市高等教育教学改革研究项目(233440)

作者简介:田袁(1986—),女,重庆科技大学智能技术与工程学院讲师,博士,主要从事人工智能、智慧城市研究,(E-mail)tianyuan@cqu.edu.cn。

展需要大量的工程类实践型人才。研究生的培养不仅是高层次人才输出的源头,而且可为科教兴国战略提供重要人才支撑,提高国家的核心竞争力量^[2]。西部地方高校由于地域和办学实力的限制,如何保证研究生的培养质量,激发师生的内在驱动力,促进研究生教育保质保量的内涵式发展,是亟待解决的问题。

一、智能学院专业硕士培养的制约因素

西部地方高校在国家和地方的大力支持下发展迅速,获批硕士学位点逐年增多,在研究生人才培养方面的作用不容忽视。然而,西部地方高校受到地域条件和自身资源的制约,在专业硕士研究生的培养资源和方式上存在一定的局限性。以西部地方高校重庆科技大学为例,该校2004年由两所高等专科院校合并为普通本科院校,于2017年获得专业硕士学位授权点。虽然该校培养了大批高水平应用型人才,但是该校硕士办学时间较短、办学经验较不足。该校的智能技术与工程学院(以下简称智能学院)于2018年成立,2022年获批电子信息专业硕士学位授权点,2023年首次以电子信息专业进行独立招生,在此之前学院的招生挂靠安全工程(智慧安全方向)专业。一方面,电子信息类研究生招生和培养在全国范围内持续火热,导致智能学院面临着与本地高校和全国其他高校的同质化竞争。智能学院在研究生培养上,与其他高校存在很大差距,比普通西部地方高校面临的问题更加严峻;另一方面,重庆科技大学以传统石油冶金为优势学科,有着深厚的行业背景,有助于推进学科交叉融合。因此,提升研究生培养的合理定位,在不同层次、不同领域发挥办学特色、实现特色发展是重庆科技大学乃至西部地方高校提高研究生办学质量的必由之路。智能学院专业硕士研究生培养存在以下三个方面的问题(图1)。

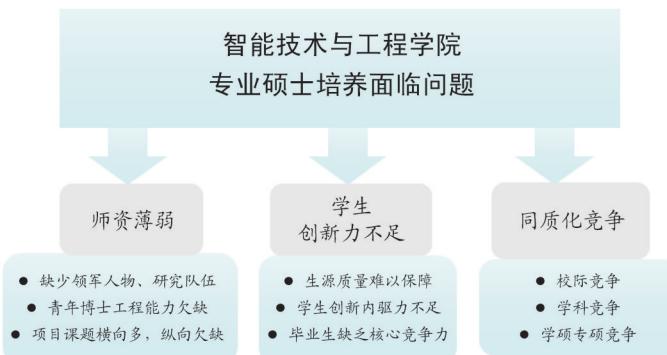


图1 智能学院专业硕士培养面临问题

(一) 指导教师师资力量薄弱

1. 缺少领军人物,指导教师队伍相对封闭

由于地域、学校层次的限制和电子信息类专业的持续走热,学院难以依靠地域和行业等特征吸引高水平学者。指导教师中“领头羊”欠缺,高水平学者极度欠缺。学院导师共计33名(10名为院外导师),博士占比不足50%,全职省部级人才仅3名,正高级职称仅7名。此外,教师队伍相对封闭,最后学历和最后学位的学校近80%为川渝高校。在课题项目的获得上,合作单位基本为川渝企业。随着人工智能技术的快速发展,智能学院师资无法较好地支撑地方和行业的发展。

2. 青年博士工程能力欠缺,工程教师缺少创新能力

随着学院的发展,教师结构发生明显变化,青年博士占比有较大的提升,成为导师队伍的中坚力量。青年博士虽然经过专业的学术创新训练,具有较强的创新能力,但是工程经验相对薄弱、工

程阅历欠缺。学校早期办学目标的导向下,部分工程导师积累了丰富的工程实践经验,科研能力却相对欠缺。在学校以科研为主的评价体系中,这部分教师逐渐边缘化,职称和职位得不到较好的发展。青年教师对工程实践能力的需求与工程导师对创新能力的需求形成突出矛盾。如何将需求矛盾化解为双赢模式是学校教师队伍良性发展的重要途径。

3. 导师的项目以横向课题为主,纵向课题较少

因为办学水平和导师能力的限制,所以导师在获取创新性较强的纵向项目时不具优势,特别是获取国家级纵向课题项目时短板明显。截至2023年底,学院导师承担的在研项目248项,其中纵向科研项目60项,省部级及以上的项目不足20项,国家级纵向课题仅1项。国家级纵向课题申请的失利,影响了导师的职业规划,导师更偏向于争取横向项目。虽然工程能力得到很好的提升,但是长期看来,无法捕捉行业的先进理论和技术成果,影响研究生培养的创新性。

(二) 学生创新驱动力不足

国家通过研究生扩招缓解本科毕业生就业压力的措施,在一定程度上强化了学生通过升学完成“就业”的意识。但是,由于国内一流高校容纳学生人数有限,新增的生源大多数被地方高校吸纳。

1. 生源质量难以保障

地域是学生选择学校的一个重要考虑因素,因此东部沿海地区的地方高校的生源质量明显高于西部地方高校。在第一志愿为重庆科技大学智能学院的报考生源中,80%的生源所就读高校的办学层次低于重庆科技大学,生源中3+2本科、专升本和3+4本科占比较大。部分学生往往备战研究生考试不止一年,这样的学生虽然考研动力尚可,但是平均基础相对于其他高校学生有一定差距。同时,该校的调剂生源多为报考更高层次高校时被淘汰的学生,被迫选择调剂。学院招收的电子信息专业,与之相关的专业如计算机科学与技术、人工智能等均为当下十分热门专业,本科生就业形势相对较好,一些基础较好的调剂学生,如果不能实现对本科学校的跨越,宁可放弃读研机会。综上原因,智能学院在生源质量上与重点高校或中东部沿海高校存在较大的差距。

2. 内在驱力不足

学历提升、逃避就业或盲目追寻热门专业等因素,使得学生对于专业的热爱不强,且不少学生抱着混学历的心态,学习的内在驱动力不足。作者作为兼职研究生党支部书记,与学院部分研究生进行交谈发现:只有极个别学生规划明确,大多数学生对未来规划不清晰、目标不明确。一方面,学生对以做工程项目为主还是以做理论研究为主摇摆不定,毕业后工作还是继续深造含糊不清;另一方面,无论是人生规划还是学业指导,学生对导师的依赖程度都较高,具有很强的可塑性。

3. 毕业生缺乏核心竞争力

由于学校层次和生源等双重限制,学校在毕业条件的设置上相对模糊。强调工程能力创新要求的同时,却很难对创新进行定义,没有明确的量化指标,导致很多毕业指标含金量不高。毕业指标包括“参与导师课题项目”“公开发表期刊文章”“申请发明专利”等。这些成果指标替代性较强,例如:“参与导师课题项目”这一项往往难以量化指标进行考察;“公开发表期刊文章”这一项没有明确规定期刊级别。这些毕业条件的设置无法对学生成果进行创新性衡量,易在研究生期间引发“躺平”和混学历现象。作者了解到,部分学生为了满足毕业条件,选择发表一些低质量的文章凑数,在导师项目里挂名参与人,或是申请一些根本不可能授权的专利,三年里未有任何创新成果产出。这种情况导致毕业生就业劣势明显。电子信息专业作为全国开设高校最多的专业之一,学院该专业的毕业生面临极大竞争,就业困难,部分研究生被迫从事与专业技术无关的工作,极大地浪费了培养资源,有悖于高端工程创新型人才的培养理念。

(三) 学科同质化竞争激烈

伴随持续十多年的合并、升格、扩招等规模扩张式发展,重庆科技大学在促进区域经济发展、服务社会民生等方面取得了一定的成效。但是,在研究生培养方面,短板和薄弱环节依然明显,具体表现为在学位点的设置和学科方向的聚焦上,盲目效仿发达地区或重点高校。这样导致校际间同质化竞争明显,降低了人才培养质量,消减了人才培养特色。研究生培养发展建设与学校资源禀赋不相称,人才培养定位与社会发展需求的契合度不高。智能学院的研究生培养同质化问题更为突出,其表现主要体现在两个方面。一方面,校际学科间的同质化竞争,导致教育资源的稀释性竞争和发展空间的相互挤压。电子信息作为当今最热门的专业,从全国知名高校到地方一般高校几乎都开设此专业,办学层次差距很大,同质化竞争异常激烈。此外,除了智能学院,在学校内部开设电子信息的学院还有电气工程学院和大数据与数理学院。从培养方案上看,两学院的二级专业内容并无明显区别,在人才培养目标上也含糊不清,导致严重的校内同质化竞争。另一方面,校内学术型硕士与专业硕士教育同质化,培养方案、过程考核、资源配置、素养侧重等区分度不强,专业硕士培养目标难以达成。青年教师因为个人职业发展和职称申报的条件需求,需要通过指导研究生发表高水平文章积累科研成果,所以往往对研究生的培养方法采取学术研究为主,加之青年教师对工程经验的缺乏,无法满足专业硕士的工程实践目标,导致与学硕培养形成同质化竞争。

二、基于导师团队合作制的培养模式

综上所述,本文探究专业硕士导师团队合作制的内涵特征和实践路径,以解决学院师资力量薄弱、学生创新性不足和同质化竞争的问题(图2)。

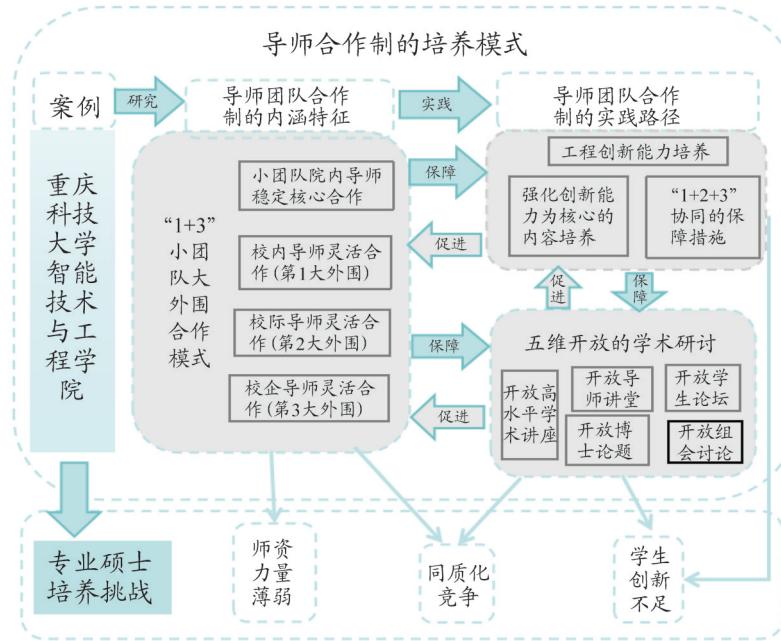


图2 导师合作制度的内涵特征和实践路径

(一) 导师团队“1+3”合作制的内涵特征

通过研究导师团队合作制的内涵特征,构建小团队大外围的“1+3”导师团队合作制度(图3)。在学院内形成专业和研究方向相近的导师合作共同体团队,包括以学科相近的院内导师作为团队合作的第一维核心团队,以学科交叉的课题项目为根据的校内、校际和校企的三维维合作团队。

小团队第一维院内导师稳定核心合作。在学院内导师师资力量薄弱的情况下,为实现能力互补,根据研究方向和项目课题,研究生指导教师建立第一维核心的合作模式。第一维核心导师团队由1名教授、2~3名青年博士教师和1~2名具有工程实际经验的导师构成,其中教授作为团队主要负责人。青年博士教师根据研究方向,带领研究生通过精读泛读相结合的方式及时跟踪国内外前沿科研成果,保证所做课题研究在本领域的先进性,确保核心创新能力。具有工程实际经验的导师,为专业硕士提供工程实践的指导,提高专业实践能力,构建既有理论创新又有工程实践经验的双重指导方式。学生在系统研究国内外最新理论成果时,不仅可以训练学术科研能力,而且能培养对问题的专注度,在实际工程项目的开发中将理论结果进行验证并实现工程实践应用。目前,学院的23名导师根据研究大方向自愿组建了智慧安全(智慧应急)、机器视觉与人工智能、人工智能与计算机安全、智能计算与模式识别、工业智能技术及应用,以及图形图像与数据分析等6个科研团队。

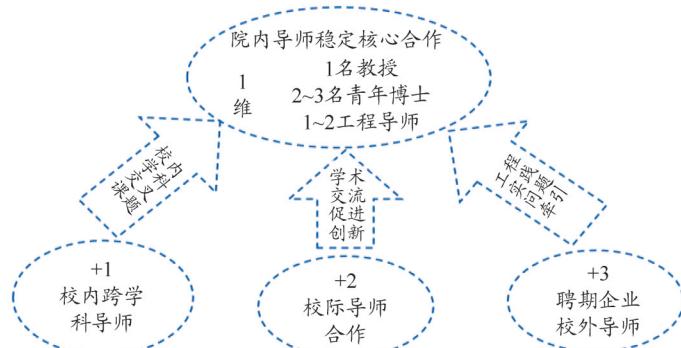


图3 小团队大外围的导师团队合作模式

稳定的导师团队合作制能有效促进青年教师的共同发展。在导师团队的合作模式中,青年教师能够通过工程项目的开发案例丰富和锻炼自身的工程经验,对理论研究形成更深入直观的理解,进而反向推进科学的研究。从事工程的导师由于长期缺乏理论创新技术植人,会陷入理论创新不够、工程项目经验单一的问题。加入导师团队后,工程导师能在合作过程中获取更多的创新源泉,为理论和实践相结合提供更多的灵感,为工程实践注入先进的理论和手段,实现理论和实践的高质量融合。对于团队负责人而言,导师团队合作制整合了团队资源,也是教授实现“老带新”的重要方式。此外,学院要求未获得研究生导师资格的青年博士也需加入导师团队组。青年博士可以在团队中学习指导经验,弥补工程经验的不足。稳定的合作模式还可以帮助青年博士转变身份、快速成长、融入科研团队。导师团队不仅为学院导师队伍提供了强劲的后备力量,而且成为了学院促进青年教师成长发展的有效平台。

第三维大外围导师团队以问题导向的开放灵活合作。首先,在学校内部,由于学科差异、管理制度等,各学院间边界清晰、区块封闭,限制了导师与导师的交流和合作。以课题为导向,在具体研究课题上邀请校内其他学科的导师作为补充,构建了校内层次的第一维团队导师合作制度,丰富多元导师队伍的同时,弥补了院内导师师资力量薄弱的问题。随着人工智能技术的发展和应用,传统行业对人工智能需求日渐明显,开放的校内导师合作模式,也可以促进学科之间的融合,有利于交叉学科的工程问题突破,为学院导师提供更广的思路。其次,在高校间,构建第二维开放的导师合作模式。青年博士教师充分挖掘博士就读期间的学术资源,与国内其他高校中具有较强能力的导师建立稳定的合作,采用联合培养、共同研讨等灵活的方式参与研究生指导。最后,虽然高校教师专业理论知识丰厚,但是实践经验不如企业工作人员。为扩宽学生行业视野,帮助学生充分掌握行

业的前沿性及行业需求,提升专业学位硕士研究生的实践教学质量,学院在学校制度保障下引入企业导师作为第二导师,并以交叉项目为切入点,承接专业实践项目和寻求理论突破口。目前,学院正式聘期的企业导师有54名,这些企业导师也为师生带来了一线行业需求和合作机会。通过校内、校际和校企间的三维大外围的开放灵活的导师合作模式,构建了多元化师资队伍,进一步补齐了智能学院在导师师资力量上的短板。

(二) 工程创新能力培养

1. 强化创新能力为核心的内容培养

为保证创新源泉,以院内导师小团队的紧密合作为核心,每周坚持组织团队内部研讨会。学生在导师的指导下,以自主学习为基础,查阅国内外高水平文献,确定精读的学术文献。首先,每周定期由1名学生进行领学,并与师生进行文献研讨。学生通过精读学术论文,明晰创新要点,通过复现实验,熟悉技术流程。团队导师带领学生就分享的学术论文进行头脑风暴,引导学生寻找工程问题的解决方法,为工程实践提供创新源泉。其次,根据团队课题情况,借助市级和校级的研究生科技创新项目和学科竞赛,培养学生的科研素养,为学生提供经费支持。在此基础上,以交叉学科的实际工程问题为引领,整合优势资源,寻求创新突破。最后,根据研究生发展方向,导师通过“优化型教学模式+纵向科研课题+学科竞赛+横向实践项目+产学研实践平台”5个培养单元的配合,结合“校—院—研究团队—指导教师”的四级管理模式,打造地方高校专业硕士研究生的面向应用的核心创新能力培养的特色模式。

2. 构建“1+2+3”协同的创新保障措施

为实现创新能力培养模式的稳定运行,构建了多元协同的保障措施^[3]。首先,通过思政育人的团队文化建设,实现基础保障;其次,构建时间计划,保障能力培养;最后,引入多元评价,优化创新培养机制(图4)。

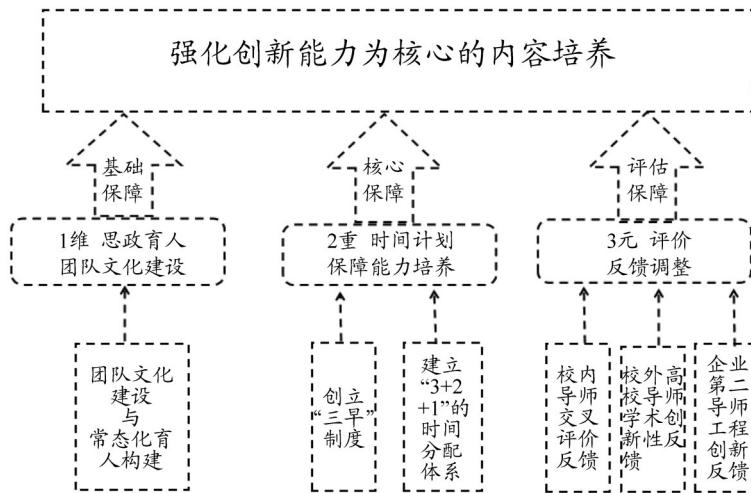


图4 “1+2+3”协同保障创新能力培养

(1)思政育人团队文化建设——1维基础保障。以导师为核心,推动思想政治工作的守正创新,突出行业与学科育人特色,构建常态化育人体系^[4]。指导教师作为学生的直接负责人,在关注学生学业的同时,也应重点关注研究生思想政治与职业理念的培养,充分尊重、了解学生,保证学生在学习过程中的主体地位,增强其道德修养。在学生进校之初,导师通过逐一谈话,摸清每位研究生的思想、学习动态;在学习期间,加强培养学生对行业的认同感,共建团队的文化;学生毕业后,导师与

毕业生保持沟通、加强联系,不定期举办座谈会,开展团建活动、毕业生分享交流主题活动(图5)。



图5 研究生毕业生座谈会

(2)时间计划保障能力培养——2重核心保障。入学前,建立早进团队、早精读文献、早谋科创项目课题的“三早”制度。确定导师后,要求研究生提前进入课题组,逐渐进入团队课题的研究项目,实现时间计划的第一重保障。学业中的第二重保障,将研究生三学年按照学期划分为6个学习单元,建立“3+2+1”时间分配体系(图6)。在前3个学习单元,学生着重完成研究生课程、科创项目、学科竞赛,以及每周团队内部的组会讨论,从而积累知识和技术。在研究生二年级上学期结束,学生进入新的2个学习单元,导师与学生进行充分沟通,尊重学生的意愿,对学生进行分类培养。对科研感兴趣的学生,交由主要从事科研且科研能力较强的导师继续进行科研训练。导师指导学生根据交叉学科的关键科学问题,以前期积累的人工智能算法及方法,撰写高水平交叉学科文献。其他学生则交由工程经验丰富的导师进行系统训练和工程实践指导,通过参与团队导师的横向工程课题,在实践过程中运用所积累的专业前沿知识寻求工程应用创新,成为具有创新思维的高级工程人才。研究生三年级上学期结束,学生进入最后1个学习单元,学生根据开题内容,总结“3+2”学习单元的研究成果和工程结果,撰写毕业论文,并在此阶段落实工作单位或选择继续深造。

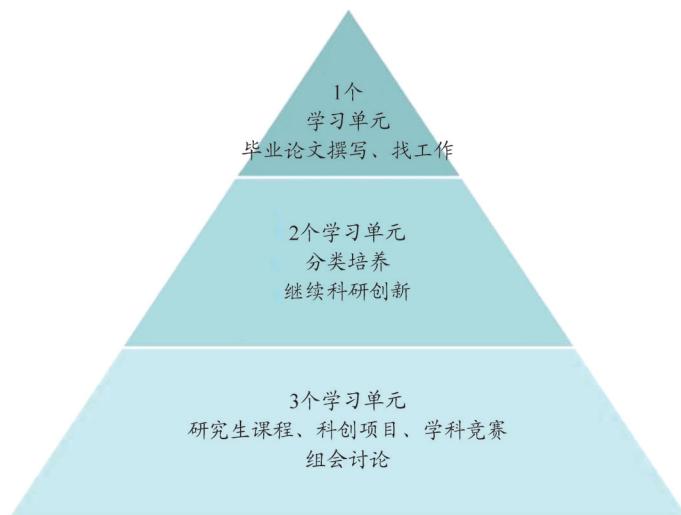


图6 “3+2+1”时间分配体系

(3)多元评价反馈调整创新培养——3元评估保障。硕士研究生培养质量评价是高水平人才培养体系中相当重要的一项工作^[5]。答辩专家采用合作导师制对学生的阶段性成果进行评估。在研究生科技创新项目、研究生学生论文开题答辩和研究生硕士毕业论文毕业答辩等环节上,充分发挥

团队导师的多元效应,邀请校内、校际和企业导师共同组成专家组对学生阶段性成果进行评估,根据评估结果反馈调整培养教学内容。院内导师也可以通过多元的评价体系,对学生成果建立客观立体的认识。学生成果评估的过程促进了院内导师、校内导师和校际导师的学术交流。企业导师的评价也有助于校内和院内导师了解工程前沿动态,促进科学的研究和研究生人才培养。

(三) 营造五维开放的学术研讨氛围

从五个不同维度营造学术研讨氛围(图7),保持师生的创新活跃度,培养学生的创新思维、创新能力,为高水平的科学的研究作高质量支撑。开放的氛围旨在逐步打破学院内部和学科间的学术壁垒,“以点带面”逐步推广至各学院,促进学科交叉融合,减少同质竞争。

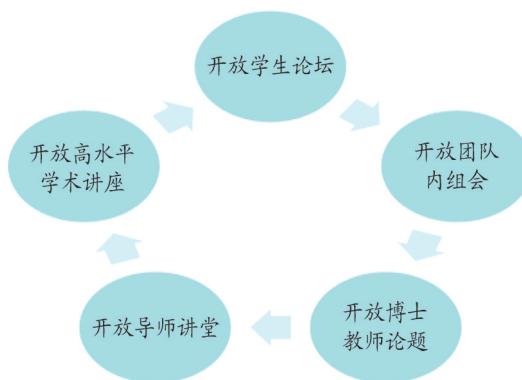


图7 五维度开放学术研讨氛围

1. 开放高水平学术讲座

为开阔师生学术视野,学院广泛邀请国内专家作高水平学术报告,分享最前沿的学术动态,形成学术氛围营造的第一维开放。在高水平专家的邀请上,充分调动了新进博士的学术资源,扩宽学术分享的广度。利用学术交流机会,研究生可与相关专家或学者建立长久的联系,为今后探讨学术问题提供便利。同时,可加强我校与其他高校间的沟通与合作,提升我校学科建设的能力,也为实现学科交叉奠定基础。学校还充分利用线上线下相结合的方式,为申请人所在学院组织高水平讲座研讨。

2. 开放导师讲堂

在研究生培养的过程中,研究生导师的角色至关重要,研究生导师的创新能力也极大地决定了研究生的人才培养质量。以学院资深研究生导师为主,充分发挥导师在研究生培养中的第一责任人作用。每月组织优秀导师分享其课题组研究成果,解答当前研究生所遇见的研究难题,鼓励研究生在科研学术方面努力耕耘,带动各研究团队间的交流与发展,提高学院研究生团队间的凝聚力,形成学术氛围营造的第二维开放。

3. 开放博士论题

为启迪研究生科研思维,促进青年教师成长,学院每月组织青年博士分享其科研学术生活和科研经验,形成学术氛围营造的第三维开放。新进青年博士的学术创新力强,是未来研究生教育的中坚力量。通过青年博士的汇报分享,既能带动研究生的学术热情,又能为研究生提供减轻学术压力的借鉴方法。在丰富了研究生知识体系的同时,也为学院研究生教育培养了后备军。

4. 开放学生论坛

为充分体现学生学习的主体地位,促进研究生表达个人学术见解,学院组织优秀研究生进行科研学术交流(图8),形成学术氛围营造的第四维开放。宽松、自由、民主、平等的学术氛围,可强化研

究生创新意识,拓展其创新思维,激发其创新热情,潜移默化中提高研究生创新能力。与此同时,研究生分享交流充分发挥了“老带新”的作用,弥补了学校和教师教育的不足,丰富了研究生的培养模式。



图8 学生为中心的学术研讨

5. 开放团队内组会

为培养研究生科研学术能力,各团队或课题组将讨论例会的主题、时间、地点告知学院,由学院将信息按月定期公布,形成学术氛围营造的第五维开放。全校感兴趣的师生均可以参与课题组例会讨论,促进全校课题组间交叉融合。课题组内,研究生导师为带头人,每周由1名研究生进行学术汇报,研究生导师及参会研究生进行积极提问,对汇报内容进行深度挖掘,引导研究生思考学术难题,培养研究生科研学术能力。

三、初步成效

基于导师团队制的专业硕士研究生培养模式,在智能学院展开了为期2年的实践。以作者所在的图形图像团队为例,团队有高级职称导师1名(团队负责人)、副高级职称导师2名和中级职称导师2名,其中3名导师擅长学术理论研究、2名导师擅长工程实践。通过组成团队,团队培养导师间有效实现能力互补。团队导师与学校石油学院、冶金学院和建工学院的导师均有密切合作,构成校内院外第一维大外围导师;团队导师与重庆大学计算机学院、重庆大学土木工程学院、西南大学电信学院、重庆邮电大学计算机学院,以及新疆塔里木大学的导师保持密切交流,构成团队的第二维大外围导师;在第三维大外围的企业导师上,团队共有企业导师8名,他们均为企业的资深员工,来自重庆长安集团、中冶赛迪重庆信息技术公司等。通过小团队大外围的导师合作方式,极大地弥补了师资力量的不足。

在创新能力的培养方面,内部团队导师始终坚持每周与学生进行一次的学术研讨,2022年共开展组会53次、2023年开展组会50次。学生精读研讨文献时,全体师生共同总结归纳算法适用的范围,讨论是否可以进一步改进创新,或是否可以集成应用到交叉学科的工程项目。对于某些工程问题,及时向校外企业导师或高校导师请教。在研究生的第三学期结束前,团队所有学生作为主体精读研讨文章60余篇。学生在系统密集的研讨中,学术能力和解决复杂工程问题的能力得到快速提升,学生的表达沟通能力也得到及时锻炼。学生对所研究领域最新的技术及算法形成了既具广度又有深度的理解,具备创新思想和能力去解决某一类工程实践问题,有效缓解了学生创新力不足、同质化竞争的现象。

团队现有研究生20余名,发表高水平学术论文近30篇,在研的国家级和省部级项目10余项,

2022年和2023年团队导师与新疆塔里木大学合作分别立项国家级项目1项。团队师生受邀参加科研学术和项目经验报告10余次。2021级智能学院毕业研究生共计3名,1名继续攻读博士、1名独立创办公司、1名就职于中海油股份有限公司。2022级毕业研究生,3名继续攻读博士(其中1名全额奖学金被澳门理工大学计算机应用专业录取、1名被重庆大学电子信息专业录取、1名被重庆邮电大学计算机科学与技术专业录取)、1名就职于中海油股份有限公司。

2022年,智能学院研究生申请发明专利27项、发表学术论文44篇,参加学科竞赛荣获国家级奖项23项;2023年,智能学院研究生申请发明专利47项、发表学术论文55篇,参加国家级学科竞赛获奖51项(表1)。2023年毕业研究生中13人(毕业研究生总数69人)选择赴国(境)内外高校攻读博士研究生,占比18.57%,位居全校之首。选择企业就职的研究生中,大多数岗位为交叉学科背景,学生已初具将人工智能技术赋能于工程应用领域的技术和才能,得到用人单位的一致好评。2023年7月5日,重庆科技大学智能学院的高质量研究培养模式获国内知名媒体今日头条的专题报道。

表1 2022—2023年智能学院学生部分成果统计

年份	申请专利/项	发表学术论文/篇	学科竞赛获奖(国家级)/项
2022	27	44	23
2023	47	55	51

四、结语

本文以重庆科技大学智能技术与工程学院为例,研究导师团队合作制的内涵特征和实践路径。首先,分析了智能学院专业硕士研究生培养所面临的挑战,构建了稳定与灵活结合的“1+3”小团队大外围的研究生培养的导师队伍,主要解决导师队伍师资力量不足的问题;其次,在导师团队合作制的基础上,开展了以工程创新能力为核心内容的培养,构建了“1+2+3”协同保障措施,着重解决学生创新力不足的问题;最后,营造五维开放的学术研讨氛围,通过开放、合作和交流缓解同质化竞争现象。

导师团队合作制的专业硕士培养模式以开放的方式充分整合了学院内部导师、融合了校内和校外导师的资源,有效避免西部地方高校在专业硕士培养上师资力量薄弱的问题。该模式以工程创新能力为抓手,以交叉学科的工程问题为突破口,开展创新能力培养,不仅解决了学生创新力不足的问题,而且有效避免了同质化竞争。同时,开放的研讨平台从不同维度促进了师生交流。该模式运行简单且有效,可为同类西部地方高校专业硕士研究生培养提供参考。

参考文献:

- [1] 邓晖. 加快培养国家急需的高层次人才——习近平总书记对研究生教育工作的重要指示引起教育战线热烈反响 [N]. 光明日报, 2020-07-31(1).
- [2] 杨圣奇, 黄彦华, 匡颖芝, 等. 加快推进硕士研究生教育高质量发展——以中国矿业大学力学与土木工程学院为例 [J]. 高等建筑教育, 2023, 32(1):80-87.
- [3] 魏博文, 谢斌, 鲍丹丹, 等. 基于内涵发展的水利专业研究生培养质量评价体系及提升策略[J]. 高等建筑教育, 2020, 29(2):81-88.
- [4] 蔡小春, 刘英翠, 顾希垚, 等. 工科研究生培养中“课程思政”教学路径的探索与实践[J]. 学位与研究生教育, 2019 (10):7-13.
- [5] 樊禹江, 余演杉, 郭子强, 等.“双一流”背景下建筑类研究生多元协同管理与培养模式研究[J]. 高等建筑教育, 2023, 32(1):73-79.

The connotation characteristics and practical path of professional master's supervisor team cooperation system: taking the School of Intelligent Technology and Engineering at Chongqing University of Science and Technology as an example

TIAN Yuan^{1,2,3}, PEI Yangjun¹, WANG Peng¹, LI Zhong¹, HAN Qi¹, CHEN Guorong¹

(1. School of Intelligent Technology and Engineering, Chongqing University of Science and Technology, Chongqing 401331, P. R. China; 2. Chongqing Institute of Modern Construction Industry Development, Chongqing 400060, P. R. China; 3. College of Environment and Ecology, Chongqing University, Chongqing 400044, P. R. China)

Abstract: With the continuous expansion of graduate enrollment, local colleges and universities bear the majority of the responsibility for graduate education. Due to geographical and resource limitations, local universities in western China are facing problems such as weak guidance teaching staff, homogeneous competition in disciplines, and insufficient innovation ability of students. To ensure the quality of graduate education is a concern of all sectors of society. In response to the above issues, this article takes the School of Intelligent Technology and Engineering of Chongqing University of Science and Technology as an example to explore the connotation, characteristics, and practical paths of the professional master's supervisor team cooperation system. By establishing a stable supervisor cooperation model with small teams and large peripherals, the problem of insufficient teaching staff can be addressed. Constructing a 3+2+1 learning time unit and diverse collaborative measures can ensure the cultivation of students' engineering innovation ability. Creating a 5-dimensional open academic discussion atmosphere to maintain the innovation vitality of teachers and students, promote deep cross integration within the school, between schools, and between schools and enterprises, can alleviate homogeneous competition in disciplines. The collaborative training model of professional master's supervisors can provide reference for high-quality training of professional master students in other universities in western China.

Key words: universities in western China; professional master cultivation; tutor team collaboration system; engineering innovation ability

(责任编辑 代小进)