

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2023.03.014

欢迎按以下格式引用:焦晋峰,刘佳敏,樊丽轩,等.面向地方经济发展的专业型硕士学位研究生培养模式探索[J].高等建筑教育,2023,32(3):114-121.

# 面向地方经济发展的专业型 硕士学位研究生培养模式探索

焦晋峰,刘佳敏,樊丽轩,陈鹏程,郭秀华

(太原理工大学 土木工程学院,山西 太原 030024)

**摘要:**基于高校人才培养服务理念和专硕培养目标,专业型硕士学位研究生培养模式应立足于学校学科专业水平和服务于地方经济发展需求。以太原理工大学土木工程专业专硕培养模式为研究对象,在国家专硕招生计划逐年增加和培养质量不断提高的背景下,分析总结了目前专硕招生和培养模式存在“重学硕、轻专硕”顽固难消、“一报多、调剂少”不稳且低、“理论深、实践浅”理念惯性和“校内紧、企业松”合力分流等现状。结合学校属地土木工程专业整体发展水平和培养目标定位等因素,针对学校/学院专硕招生/调剂政策、论文选题和全过程思政育人、校内导师选拔及管理、企业导师遴选和考核等方面提出了可行性的措施和建议,并对专硕研究生三年培养模式的个案进行了分析,实践证明该培养模式效果反映良好,可为其他类似工科专业专硕培养模式提供一定的参考。

**关键词:**地方需求;土木工程专业;专业型硕士;培养模式

**中图分类号:**G643 **文献标志码:**A **文章编号:**1005-2909(2023)03-0114-08

## 一、研究缘起

专业型硕士学位研究生(简称专硕)教育是培养高层次应用型专门人才的主渠道<sup>[1]</sup>。我国自2009年首次招收专硕以来,历经近14年的发展,专硕在招生规模和培养模式等方面均取得了一定发展。《2022年全国研究生招生调查报告》和《专业学位研究生教育发展方案(2020—2025年)》中提到:专硕招生规模逐年线性增长,招生占比优势加剧;2017年专硕成为研究生教育主体,其招生人数首次大幅度反超学术型研究生(简称学硕);2017年以后两者录取规模差距呈现稳步增长趋势,预计到2025年,专硕招生规模将扩大到硕士研究生招生总规模的2/3左右。图1为2009—2020年学

修回日期:2022-10-15

基金项目:2021年度山西省研究生教育教学改革课题(2021YJG050;2021YJG052);山西省“一流课程”教育教学改革项目(RC2000002850);山西省2019年精品共享课程教学改革项目(RC1900001521);太原理工大学校级教育教学改革项目(2020029)

作者简介:焦晋峰(1979—),男,太原理工大学土木工程学院副教授,博士,主要从事钢结构教学研究,(E-mail)jiaojinfeng@tyut.edu.cn。

术型、专业型硕士研究生招生人数趋势发展示意图。

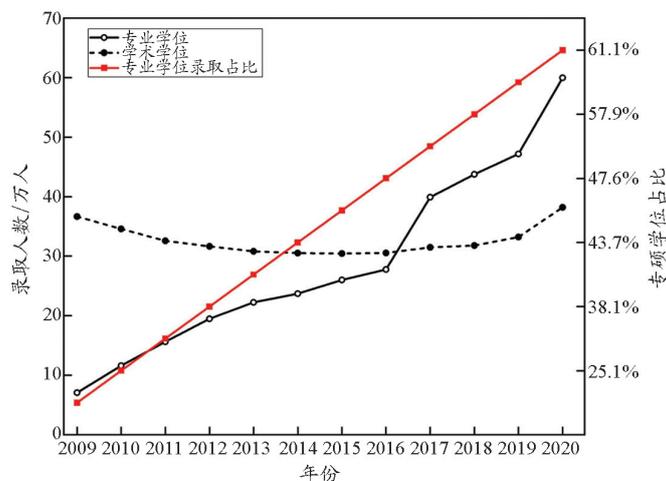


图1 2009-2020年学术型、专业型硕士研究生招生人数趋势图(普通高校)

针对上述快速增长规模的专硕而言,国家和山西省分别制定了相应的发展指导文件,如(1)《国家十四五发展规划》(2021—2025年)和2035年远景目标纲要中指出:加强研究生培养管理,提升研究生教育质量,稳步扩大专业学位研究生规模;(2)教育部办公厅关于进一步规范和加强研究生培养管理的通知(教研厅〔2019〕1号)指出:省级学位委员会和省级教育行政部门要切实加大对本地区研究生教育质量的监管力度,加大专项检查、抽查、盲评等质量监督力度;(3)《中国教育现代化2035》指出:加强创新人才特别是拔尖创新人才的培养,加大应用型、复合型、技术技能型人才培养比重;(4)《加快推进教育现代化实施方案(2018—2022年)》指出:提升研究生教育水平,完善产教融合的专业学位研究生培养模式、科教融合的学术学位研究生培养模式,加强紧缺高端复合人才培养;(5)山西省“十四五”教育事业发展规划指出:研究生教育规模稳步扩大。上述相关教育政策为专硕研究生培养模式指明了方向,明确了培养目标和培养要求。但考虑到专硕招生条件过于宽泛和用人单位选拔条件严苛等各种客观因素,由此引发专硕培养数量和质量间的矛盾,如何培养符合地方经济发展需求且合格的专业型硕士学位研究生则显得较为棘手。

《国家十四五发展规划》中指出要大力培养发展包括山西等中部城市群。对此,山西省相继出台了建设“山西综改示范区”和“太忻一体化经济区”的重大决策,助力山西地方经济大发展,为土木工程行业持续发展创造了良好机遇,同时也为本行业人才发展提出了新的需求。作为山西最好的大学之一,太原理工大学应聚焦山西转型发展,全方位推动和服务山西高质量发展。太原理工大学土木工程专业拥有百年历史,门类齐全、人才辈出,是山西省唯一具备全部类型研究生招生资格的高校专业,作为专业型硕士学位研究生培养的主力军,探索以满足地方经济转型发展需求并解决实际问题的应用型高层次人才培养目标,构建土木工程专业型硕士学位研究生培养新模式势在必行。

基于山西经济发展的转型期和关键期,结合学校人才培养服务定位,针对目前学院专硕培养模式现状和学校所在属地经济发展的需求,分析了人才培养中存在的问题,提出了相应解决措施,对如何建立满足地方土木行业发展的专硕培养模式进行了探索。

## 二、专业型硕士培养存在现状分析

根据专业型研究生的相关政策规定、地方经济发展需求和未来规划等,结合当前笔者所在院校土木工程研究生培养现状发现,专业型硕士培养主要存在如下问题<sup>[2][4]</sup>。

### (一)“重学硕、轻专硕”的教学理念顽固难消

相比2009年开始招收专硕,鉴于考试难度、毕业就业环境、学历认可度等因素,报考学硕人数高于专硕人数。随着国家对专硕政策的调整和改革、社会就业市场和考生对专硕认知转变,报考专硕的人数远超过学硕人数。考虑到学校教师职称政策、教师年度考核政策和申请各类纵向项目科研成果需求,以及研究生经费投入和产出关系等因素,大部分研究生导师秉持“专硕按学硕培养,学硕按准博士培养”原则,学生需全身心投入导师的科研项目,导致专硕和学硕培养的理念和思路基本一致,均以发表高水平期刊论文或专利为准。另外,国家教育部和各个省市教育部门对学术科研成果质量和诚信的高标准要求,对在校研究生毕业论文实行毕业前校级/院级盲审及毕业后随机抽取盲审等措施,若论文盲审不合格则直接影响相关导师的待遇、近两年招生计划和考核要求等。太原理工大学土木工程学院为确保论文质量和学生培养效果,自2022年开始实行全盲,即100%盲审。全盲政策一经推行,学生和导师均高度重视,如何确保100%盲审通过成为当前在职导师重点考虑的事情。国家、省市、学校和学院各项人事和研究生管理政策,为当前专硕培养向学硕培养“明引暗推”,实质上变相造就了专硕和学硕培养的同质化。

另外,就研究生科研选题而言,也存在类似现象。目前研究生科研选题来源主要为纵向项目和横向科研项目,其中以纵向项目提供的科研选题为主,横向项目为辅。两类项目的申请本质均在于申请人的科研水平,即发表的学术论文和申请的专利等科研成果情况。为提高项目结项的合格率,专硕研究生也要发表相关成果,使专硕培养实质等同于学硕培养。此外,关于横向科研项目的申请存在一些理解误区,即部分同行或者外行认为横向科研项目申请相对容易,而实际横向科研项目管理模式与纵向项目类同,甚至年度项目进展汇报要求高于纵向项目,由于其项目成果要求须与企业发展密切相关,如省市科技奖励申报和国家发明专利等均以提高企业招投标竞争能力为准。

### (二)“一报多、调剂少”的招生现状不稳且明显

考虑到目前本科就业压力大且不理想等客观因素,众多本科学子萌生了考研想法,并涌入考研“大军”。目前,由于研究生入学考试科目中数学和英语学科考试难度差异明显,专硕要求低于学硕且专硕录取计划逐年增多,未来将占到总录取人数的2/3左右,因此成绩中等或学校排名靠后的学生均成为报考专硕的主力。

就太原理工大学研究生录取而言,每年第一志愿与调剂志愿的学生比基本保持8:2,第一志愿录取线尽管高于国家线15~20分左右,但由于学生本科院校质量参差不齐,如农林院校、师范院校、新进本科学校、民办本科学校和二本C类学校等,录取的第一志愿学生中仅不到20%的比例高于本校本科水平。各类学校的本科教学大纲与太原理工大学相比差异明显,以钢结构研究方向为例,部分院校仅仅讲述钢结构设计基本原理,而涉及钢结构设计内容较少,并且有限元和弹性力学等专业基础课程几乎不开设。该类学校学生考研成绩普遍较高,但专业课水平却差强人意。

鉴于第一志愿录取比例大,缺口招生计划有限,给调剂学生造成巨大竞争压力。一般调剂学生本科基础比较扎实,报考第一志愿均为“985”或土木学科评估排名前列的高校,在现今考研内卷情形下,存在高分林立、考试发挥失常、不想二战或三战等因素和原因,大部分考生退而求其次,选择与本校水平相一致的学校进行调剂。考虑到招生计划和录取打分政策情况,以初试成绩作为绝对指标,即初始分数高而面试成绩低仍被录取,这对报考判卷严格的土木类高水平院校的学生而言,则毫无竞争力。如考研初试成绩在380以上高分的学生,其考研科目分数高,但专业课基础较差且大学英语六级(CET6)普遍未通过,这也验证了其不被第一志愿录取的原因。面对录取高分但专业水平一般的学生若从事传统土木科研,难度较大,再考虑到毕业盲评,学院保险做法就是按学硕要求培养专硕学生。

### (三) 存在教学“理论深、实践浅”的培养理念惯性

研究生培养方案直接关系到其培养质量。现今大部分院校专业型硕士培养方案基本相同,专业型硕士学制为2.5—3年,其培养方案均以本校学硕培养方案为母体进行局部范围调整,其实质仍未脱离学硕培养理念,并未突出其专业特色和内在要求。土木工程专业型研究生与学术型研究生的课程设置差异性较小,对专业型硕士的课程设置针对性不强。课程结构仍然以理论教学体系为主线,从基础知识向专业知识渐进式发展,配合以实验、实习和设计等实践环节。在培养期间,两类研究生在第一学年均学习理论知识,后期再从事方向性学习。在相同条件下,专业型研究生并未以实践环节作为主攻方向,仍以实验研究为主,不利于土木工程领域高层次应用型人才的培养。

指导教师方面,目前高校研究生青年导师,年龄在30岁左右,毕业院校均为国内外高水平大学,其学术和理论水平较高,擅长进行科学理论研究,但其实践能力普遍较弱,在培养专硕时,仍以学硕模式进行培养。

研究生方面,当前研究生主要出生在1998年左右,其生活条件较好,没有经历过艰难困苦,吃苦耐劳精神相对不足。按照专硕培养要求,学生需在企业实习半年至一年。若实习地点位于学校周边或者经济发达城市附近,学生尚可接受;若在边远地区或条件困难地区,则学生基本不考虑。以笔者所带专硕研究生为例,与其企业导师沟通,确定工程实践地点和内容后,再与研究生沟通时,学生一般会当场拒绝,并且表态以学硕毕业标准要求自已。事后与学生探讨,究其根本原因在于学院培养方案中规定专硕以发表期刊论文或以工程实践成果展示为毕业要求条件,若学校要求专硕全部现场实践,学生则表示毫无异议。由此可见,学校培养人才效果与企业需求差距过大,两者存在鸿沟。

### (四) “校内紧、企业松”协同培养模式导致合力分流

专硕招生制度自2009年以来,历经14年发展,逐步由起初“校内导师制”变为“双导师制”,即校内和校外企业导师共同指导。“双导师”制度实施,一定程度上解决了专硕实践培养的短板,弥补了校内导师工程实践经验不足的问题,助推了专硕培养方案调整改革。根据研究生导师指导专硕情况发现,专硕基本上都按照学校要求配备了企业导师,并确定了实践指导内容和校外安全保障合同等,但90%专硕企业导师并未实质参与专硕的指导工作,基本上均处于“挂名”状态。究其原因在于:校内外导师大多数通过介绍认识,双方仅是维持面子关系,并未有实质性科研内容开展。目前,

符合企业导师选拔标准的导师,大多为技术骨干或企业单位领导等,企业导师自身工作任务繁重,导致其培养专硕精力不够。学校仅仅给企业导师聘任证书,无经济补助,且该荣誉称号对企业导师事业几乎无影响,导致企业导师往往仅配合签字,无其他主动性工作。若确实需要承担指导工作时,往往会找出一些理由,如理论水平不高、单位业务繁忙等,踢“皮球”给校内导师。

对校内导师而言,大部分不具备“双师型”称号,自身实践能力不足且不愿意花费精力弥补,存在短期内性价比低,与职称评定和年度考核关联性不高,社会阅历和为人处世经验不足,与企业导师相处往往“重面,不重质”等现象,认为企业导师仅需配合专硕培养相关手续工作。

基于对校内和校外导师分析,可见在专硕研究生培养方面,两者合力不够,甚至出现分流现象,导致最终培养趋势仍回归学硕模式。

### 三、对策与建议

针对笔者所在院校土木工程专业学位研究生教育存在的上述问题,提出以下解决措施。

#### (一) 改良环境、优化选拔

梧桐高凤必至,花香蝶自来。针对所在学校土木工程专业全国排名、地域特色、学院研究方向特色和考生籍贯等因素,整合并分类相关研究方向,制作招生科研专业宣传视频,明确与招生方向相关的专业基础课,确保初试科目和专业面试科目在一定时间内的稳定和持续。以学院土木工程专业排名为基准,面向与其排名上下浮动30%高校学子,通过坚持开展研究生夏令营宣传活动,宣传本专业特色科研方向和开展优秀讲座,提前选拔优秀学子。改革研究生招生调剂制度,适当提高调剂占比,根据近几年录取结果,上浮10%左右。另外,调剂面试中增加考生专业水平的比例,本着优中选优的原则,面试专业素养的比例建议占到录取总成绩的50%。此外,针对考生所在本科学校土木工程专业排名的情况和本人是否通过CET6,增加奖励分,分值不宜过大,各项均为5分,打破仅唯高分录取的现状。一般初试较高分数的学生参加调剂,往往是由于专业素养和英语水平未达到一志愿报考院校要求,但实际院校录取调剂生原则中,初始分数占据绝对因素,易导致部分基础扎实的考生被淘汰。

#### (二) 立场坚定、思政同行

##### 1. 定位清晰、选题区分

“重学轻专”顽疾主要集中在人才评价和项目申请上,体现在科研成果产出方面。作为专硕重要参与者——研究生导师对不同类型研究生的培养思路要定位清晰、不能急功近利,尤其在确定研究生研究选题时,必须结合学校制定的培养目标<sup>[5]</sup>。针对专硕选题,着重关注实际操作,例如项目方案查询制定、实施可行性论证、试验加载装置设计加工、研究方案现场试验和试验结果分析整理等。理论研究方面,通过对专硕和学硕选题不同侧重点考虑,确保项目试验实施和对研究成果初期的整理,以及项目顺利结题,为后续成果发表奠定基础。以笔者所带的一名专硕研究生为例,考虑到其个人爱好、毕业走向和研究兴趣等,结合课题组研究方向,选取了省内一座单跨跨度最大的人行天桥作为其毕业选题,开展了现场测试方案、现场试验、室内数据整理和理论分析等多方面研究工作(图2),其资料查阅、方案制定、现场实施、数据分析和团队协作等能力都得到了很大锻炼,为其

后续主动进行理论分析和成果发表奠定了基础<sup>[6]</sup>。

## 2. 理念重塑、思政同行

论文盲评是否过关主要取决于研究生类型、选题意义、研究内容和成果创新性等。大部分专硕学生认为毕业论文研究方法只要具备“试验研究+数值模拟+理论推导”三方面,毕业论文盲评基本就会通过。其实这仅仅是“只见树木不见森林”的偏见思维,并不清楚毕业论文的本质要求,因此建议导师和专硕学生均要认真思考毕业论文的培养意义。为此,在专硕培养过程中,树立正确的毕业观,加大对专硕学生的思政教育,具体做法为:入学前确定导师后,可要求学生率先制定自我学业规划;入学后每学期末,继续要求学生对其后续学习进行规划。同时对比上一阶段规划,在课题组内部开展互相评述,导师可结合自己经历进行点评,使学生始终不忘初心,坚定不移地完成学习任务。

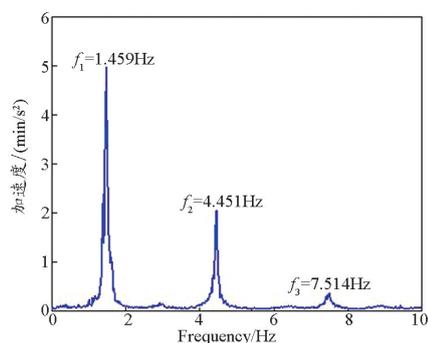


图2 山西省玄月桥舒适度现场检测和数值分析结果

## (三) 深化制度、有效执行

针对专硕研究生培养方案,学校相关部门应有严格的管理规定,尤其是确定参与工程实践的研究生,必须做到实干、真效。学院应做到过程监控、季度汇报、结题答辩、校内外导师参与和第三方盲评。其中,实践盲评成绩作为专硕毕业的重要依据,评价结果为良好以上的学生可直接答辩。答辩成绩优秀的学生在评定奖学金、优秀毕业生和毕业论文等方面可给予适当的政策倾斜。

专硕招生导师,学校和学院应制定考核标准<sup>[7]</sup>。严格以“双师型”导师考核,按照双师型导师的要求分为3档,“优秀”双师型最多可带3个专硕,“良好”可带2个专硕,“合格”可带1个专硕,“不合格”取消3年专硕招生资格。另外,横向项目进账经费可作为招生专硕的依据。专硕研究生通过1个学期学习后,认真思考其毕业方式,根据所在课题组研究方向选择适合自己的毕业条件,即可重新选择,以确保参加实践的研究生能够严格按照学校的规章制度执行。

## (四) 完善制度、优化管理

在专硕培养过程中,针对企业导师单纯“挂名”问题,学校和学院应专门成立企业导师管理机构,严格考核企业导师,企业导师筛选必须要真抓、实干,要有宁缺毋滥、壮士断腕的决心。对连续2年及以上不到岗的企业导师提出警告;连续3年以上的企业导师不到岗给予2次警告;连续4年以上企业导师不到岗直接辞退且5年内不得再次申报,并将管理结果同步在学校和学院官方网页公开通报。

为保证上述措施能够有效实施,可针对学校和相关地区企业导师的特征,初步制定符合地方经济发展的企业导师聘用制度草案,并对企业导师进行问卷调查,经搜集、完善多方意见后,报批上级

管理部门,最终开线相关管理制度。

此外,建立企业导师聘任期考核制度。具体操作为:制定评价指标,细化打分,80分以上直接连聘;在聘任期内,必须与聘任学校签订累计20万元以上的横向项目;合作发表1篇以上核心期刊论文;实质合作培养2名专硕学生,并解决其就业;提供3名专硕学生实践学习半年以上的机会。关于企业导师荣誉问题,在颁发聘任证书的基础上,学院和学校官网增设专硕企业导师动态简介(每2年更新一次),便于社会和考生了解;对出色的企业导师可进行年度评优,并同时抄送其所在相关单位;条件允许情况,可按研究方向设置企业导师综合办公室,做到企业导师与专硕培养硬件齐全;能力出众且态度负责的企业导师,可在当年研究生招生计划中,单独授予最多1名非全日制研究生招生资格。

此外,针对校内导师实践能力水平不高的问题,一方面学校和学院应制定鼓励政策,鼓励校内导师到企业进行挂职锻炼,并结合校企项目开展深入研究;另一方面,校内导师应革新思想,以“双师型”导师为准,主动投入工程实践锻炼,从“我不会”向“我能做”发展,切实有效提高自己的实践能力<sup>[8]</sup>。

## 四、结语

全日制土木工程专业型硕士学位研究生培养模式历经14年取得了巨大的发展,但其现有的培养模式与当前国家招生计划、培养质量要求、学校/学院培养目标定位和服务地方经济发展需求等仍存在一定偏差。基于太原理工大学土木工程学院所在地域特点和土木工程专业整体水平等因素,以土木工程专业专硕研究生培养模式为研究对象,针对专硕研究生培养痼疾、招生面试和调剂缺陷、培养理念的惯性、学校/企业导师业务能力和责任四个方面进行了现状分析,考虑到学校人才培养目标和学校隶属地域经济发展需求等客观因素,提出了土木工程专业专硕研究生培养新模式,即改良专硕招生/调剂政策,以学生为中心,实行全过程思政育人,完善了校内导师和企业导师评选和管理制度,可为同类型院校专硕人才培养模式提供参考。

### 参考文献:

- [1] 柳伍生,周和平.新工科与新文科背景下交叉学科专业硕士学位研究生培养模式探讨[J].中国市场,2021(22):183-187.
- [2] 李忠云,曹亚.全日制专业学位硕士研究生培养现状及改善策略[J].研究生教育研究,2015(5):75-78.
- [3] 牛司平,朱宝忠.专业学位硕士研究生培养中的问题与改进措施[J].安徽工业大学学报(社会科学版),2018,35(3):75-76,81.
- [4] 陈威,邓孟秋.市政工程硕士研究生教育现状分析及对策研究[J].中国多媒体与网络教学学报(上旬刊),2020(3):125-126.
- [5] 徐剑坤,张农,习丹阳.以产业发展需求为导向校企协同的专业型硕士培养模式[J].教育现代化,2017,4(52):1-2.
- [6] 赵志方,章斌,王立成,等.基于“大工程观”的专业型硕士研究生产学研培养模式探索与实践[J].高等建筑教育,2018,27(2):23-27.
- [7] 申志兵,张君涛,梁生荣,等.地方性行业院校全日制专业型硕士研究生培养探索[J].大学教育,2017,6(6):182-183.
- [8] 王忠义,栾一刚,孙涛,等.提高专业型硕士培养质量的若干建议[J].教育教学论坛,2020(18):135-136.

## Exploration on the training mode of professional master's degree students for local economic development

JIAO Jinfeng, LIU Jiamin, FAN Lixuan, CHEN Pengcheng, GUO Xiuhua

(*College of Civil Engineering, Taiyuan University of Technology, Taiyuan 030024, P. R. China*)

**Abstract:** Based on the school's talent training concept and professional master training objectives, the training mode of professional master degree graduates (referred to as "professional master") should be based on the professional level of the school and serve the needs of local economic development. Taking the training mode of professional master of civil engineering in Taiyuan University of Technology as the research object, under the background of the annual increase of national professional master enrollment plan and the continuous improvement of training quality, this paper analyzes and summarizes the current situation of enrollment and training of professional master—the stubborn problem of "emphasizing academic degree and neglecting professional degree", the unstable problem of "more first choice, less regulation", the inertial concept of "deep theory, shallow practice" and the diversion situation of "campus tight, enterprise loose". In combination with the overall development level and training target orientation of the civil engineering major in local area, some feasible measures and suggestions are put forward in terms of school/college professional master enrollment/transference policy, thesis topic selection and the whole process of ideological and political education, selection and management of campus tutors, selection and assessment of enterprise tutors, etc. The author analyzes the case study of the three-year training mode of professional master. Years of practice has shown that the training effect is good, and it can provide references for similar engineering professional master training mode.

**Key words:** local demand; civil engineering; professional postgraduate; training mode

(责任编辑 崔守奎)