

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2022.03.012

欢迎按以下格式引用:蒋水华,熊威,夏陈玮,等.“双一流”背景下地方高校水利类创新型研究生培养模式探索[J].高等建筑教育,2022,31(3):89-95.

“双一流”背景下地方高校水利类创新型研究生培养模式探索

蒋水华,熊威,夏陈玮,章浩龙,罗岚

(南昌大学 工程建设学院,江西 南昌 330031)

摘要:为响应国务院关于加快水利改革发展部署,促进中国从“制造大国”向“创造大国”迈进,文章结合地方高校水利类研究生培养实际,围绕国家“双一流”建设背景探索了地方高校水利类创新型研究生培养模式。在“双一流”建设背景下,通过分析地方高校水利类研究生培养现存问题,以问题为导向,以培养拔尖人才和提升科学研究水平为目标,构建了包含自我教育、自觉成才、自主创新和自我管理“四自”教育的水利类研究生培养模式,并提出针对地方高校水利类创新型研究生培养的改革途径。以南昌大学为例,介绍了水利类研究生培养在践行新模式中取得的成果,以期为其他地方高校研究生培养提供参考。

关键词:“双一流”建设;地方高校;水利类研究生;“四自”教育;培养模式

中图分类号:G643 **文献标志码:**A **文章编号:**1005-2909(2022)03-0089-07

我国高度重视水利事业,2010年中共中央国务院发布了关于加快水利改革发展的决定,首次将水利事业上升为国家战略高度^[1]。党的十九大以来,以习近平同志为核心的党中央高瞻远瞩,统筹谋划、协调推进,相继作出保障国家水安全、推进重大水利工程建设等部署。随着系列重大文件的出台,优化水利类高等教育层次结构成为新形势下适应国家重大经济发展战略的迫切需要。此外,国家“双一流”建设方案中明确指出,“双一流”建设背景下提升研究生培养质量尤为重要,应以“培养拔尖人才,提升科学研究水平”为目标^[2,3]。地方高校是“双一流”研究生培养的重要参与者,其研究生素质教育水平的高低不仅关系到我国研究生群体综合培养质量,也关乎地方高校乃至区域经济社会发展。水利

修回日期:2021-10-16

基金项目:南昌大学学位与研究生教育教学改革研究课题(NCUIJSJG-2021-021);江西省学位与研究生教育教学改革研究项目(JXYJG-2020-011)

作者简介:蒋水华(1987—),男,南昌大学工程建设学院副教授,博士,主要从事水利水电工程教学与研究工作,(E-mail)sjiangaa@ncu.edu.cn;(通信作者)罗岚(1986—),女,南昌大学工程建设学院副教授,博士,主要从事重大基础设施工程管理教学与研究工作,(E-mail)lanluo@ncu.edu.cn。

类研究生将为促进水利事业快速发展提供重要的技术支撑和人力资源^[4]。从当下形势来看,水利类研究生培养模式难以满足创新型水利人才的战略需求,人才培养面临适应行业转型的重大考验。

目前已有学者针对高校水利类研究生培养,开展了许多有益的研究工作。如王昆等^[5]提出水利高等教育是一个具有层次结构及功能的教育系统,应当落实水利科学发展观,优化并强化水利高等教育的层次结构系统;李全起等^[6]主张建设校内外实践基地,将实践实验贯穿于水利类研究生工程实践能力培养的全过程;代俊峰等^[7]从培养基础知识扎实、科学思维开放、创新意识强和科研实践能力突出的研究生着手,构建了地方高校水利类研究生培养模式;贾致荣等^[8]从聚焦国际视野出发,强调了水利类研究生实现国际化培育的必要性。

虽然上述研究丰富了水利类创新型研究生的培养模式,但是没有很好地结合水利类研究生培养的实际,如未考虑地理位置、社会发展水平、经费投入等因素制约。本文以南昌大学为例,通过分析地方高校水利类研究生培养现存问题,以问题为导向,以培养拔尖人才和提升科学研究水平为目标,提出了针对地方高校水利类创新型研究生培养的改革途径,并介绍了水利类研究生培养在践行新模式中取得的成果,以期为其他地方高校研究生培养提供参考。

一、地方高校水利类研究生培养现存问题

地方高校研究生培养需要结合国家发展战略、地方经济发展水平、学校建设部署与学科创办特色等需要,形成具有地方特色的研究生培育机制^[9]。目前我国地方高校水利类研究生培养主要存在以下问题。

(一) 人才培养难以满足新时代区域社会经济发展对高层次人才的需求

在“不搞大开发、共抓大保护”新时代背景下,水利工程建设规模逐年萎缩,对以工程设计及施工建设为培养重点的工程建设型人才需求减弱,研究生培养面临行业转型等考验^[10]。同时,地方高校研究生生源质量不高,招生方式与选拔标准不完善,培养和过程管理环节不到位,加上传统专业教育过于强调“专”,导致研究生知识面、学术面和就业面较窄,难以满足新时代区域社会经济发展对高层次人才的需求。

(二) 研究生教育受地理位置、社会发展水平、历史条件等因素制约

地方高校办学理念、教育制度、人才队伍建设观念等相对落后,缺乏长远、科学的指导经验,研究生课程教学规行矩步。加上地域、地理环境等客观原因,城市发展水平普遍不高,地域劣势明显,教师待遇整体偏低,高层次人才引进难度大。另外,一些地方高校发展定位不够明确,人才评价标准和评价体系不够完善,导致研究生教育结构不够健全,严重影响了水利类研究生的培养质量。

(三) 研究生多元化培养受地方经费投入和高校科研设施等因素影响

地方高校每年获得的经费投入低,先进的科研设备和科研成果转化途径短缺^[11],造成研究生导师队伍薄弱、导师能力良莠不齐。其次,办学经费与科研设备短缺,导致研究生科技创新能力得不到充分的锻炼,部分研究生过程管理环节偏弱。再者,一些学科知识层次和产学研结构不够合理,区域合作机制不够成熟,导致水利类研究生参与科研成果转化的机会少,创新实践能力得不到有效锻炼,从而制约了水利类研究生的多元化培养。

(四) 水利工程学科与其他学科的交叉融合少

地方高校缺乏对水利工程学科跨学科人才培养模式的系统探索,导致导师和研究生的学科交叉融

合意识和愿望不强。其中,水利工程学科中的智慧水利和水利信息化都涉及了计算机信息技术、环境工程与水生态等学科知识,但鲜有地方高校能将上述多学科间的课程融合真正落实到研究生培养中。水利类研究生学科交叉融合课程、合作项目和科研团队较少,不利于研究生复合型素质能力的培养。另外,地方高校对学科交叉融合的重视力度不够,相关激励和评价机制欠缺,不能有效激发导师和研究生参与多学科交叉融合的积极性。

二、地方高校水利类创新型研究生培养改革途径

针对地方高校水利类研究生培养存在的问题,下面提出了有利于地方高校水利类创新型研究生培养的改革途径。

(一) 聚焦区域社会服务需求,优化研究生培养体系

瞄准学科发展前沿,以数字化新工科模式为导向^[12],狠抓学位论文过程管控和能力培养,实施“一主多辅”导师制、双(多)导师制等团队指导模式,以问题导向为切入点,从课程教学和学位论文两个层面修订研究生培养方案。

(1) 课程教学。厘清现有课程体系存在的问题,以培养基础扎实、知识面宽、能力强、素质高,和富有创新精神的高层次人才为目标,有针对性地制定聚焦区域社会服务需求的课程教学目标、课程大纲等;合理设置水利工程一级学科科目,强化教学探索过程,主张师生互动;开设公共素质教育课程,将专业素质提升和课程思政纳入到水利类研究生培养计划中,促使专业教育与思政教育同向同行,培养又红又专的全方位人才;采用讲座式课堂教学方式,增设师生互动环节。如先由教师讲授课程内容,再由学生主讲或发表课后感想,内容涉及课程前沿问题或者对相关文献的理解,由此调动课堂学习互动氛围。

(2) 学位论文。尊重学生主体地位,充分利用研究生联合培养平台,支持论文选题多样化,兼具学科前沿和服务区域社会需求,引导学生选择创新实践性较强的科研课题,强化研究生科研实践意识,同时注重提高社会服务能力。建立基于多学科交叉融合的学位论文选题体系,提高学位论文答辩门槛,将学术型研究生毕业答辩资格论文定在能发表 CSCD 论文及以上,进而建立并实行严格的学位论文评审与答辩督导制度。此外,加强学位论文管理,定期组织师生研讨会,追踪学生学位论文研究进展,针对性地采取相关措施,尽早避免学位论文研究陷入“死胡同”^[13]。

(二) 优化研究生导师队伍,打造高水平研究生教学团队

导师是研究生培养的第一责任人,提升导师队伍能力对研究生教育管理至关重要。地方高校需通过以下途径来优化研究生导师队伍,打造高水平研究生教学团队。

(1) 导师引进。根据地方高校实际,客观、全面、系统地分析校情、行情,明确自身发展优势与不足,找准专业特色,基于学校实力条件,有需求、有组织、有计划地引进高水平导师队伍,特别是水利工程学科紧缺的导师人才。引进导师队伍时,还应从师资队伍整体结构和学科专业建设多方面考虑,既分析教师职称学历结构、年龄层次,又要兼顾其学缘和地缘结构。最大程度上发挥人才引进优势,各部门各岗位协同、配合、合作,各有所为。

(2) 导师培养。充分利用校内各种学术科研平台,选派青年导师赴国外知名高校进修和学术交流,培养导师的国际学术视野,创造青年导师成长成才的学术环境,构建师生“联合体”,健全研究生导师评价激励机制。同时,制定和完善全面落实研究生导师立德树人职责的具体办法,鼓励导师参加教

育教学改革实践;完善研究生导师教学保障机制,增加教学在研究生导师遴选考核中的权重,加大研究生教学奖励,激发导师投入研究生课程教学的热情。

(三) 构建水利类研究生“四自”教育培养模式

“四自”教育理念是以自我教育为旨向,以校园学习、生活为载体,注重实践和内涵式发展,有利于实现学生的自我教育、自我管理、自我服务和自我认识^[14]。以培养具有自信、自主人格、自立品质、自强精神的水利类研究生为目标,创新性地构建基于“四自”(自我教育、自觉成才、自主创新和自我管理)教育的水利类研究生培养模式,如图1所示。

(1)过程管控。加强研究生中期考核,实现中期分流淘汰;规范开题报告、论文盲审和答辩等环节,严把过程关;科学制定学位授予标准,严把“出口关”;加强论文过程监控,实施研究生团队指导制;定期对学位点和研究生培养质量进行诊断式评估,及时发现问题,持续改进;定期宣传和展示在校研究生取得的高水平科研成果,调动研究生创新意识,营造浓厚的科技创新氛围;打破单一的论文评价标准,改革导师和研究生评价标准及指标体系,秉持正确的科学的政策导向;聚焦区域社会服务需求的水利类研究生课程体系,突破传统研究生课程体系中课程先修关联及知识考核壁垒。

(2)能力培养。搭建多元化交互式研究生创新科研平台,开阔研究生学术视野,不断提高研究生科技创新能力、实践应用能力。高校多学科发展将益于高质量的人才培养和高校整体科学研究实力的提升^[15],因此需构建文理渗透、理工结合的多学科交叉融合课程体系;搭建地方高校水利类研究生国际交流和校企合作平台,通过承办具有良好效果和影响的全国及国际性学术会议,积极参与国际学术组织事务,激励优秀海外教授致力家乡高校建设等途径;建立同国外水利领域重点高校、科研机构 and 知名教授的长期合作关系,签订柔性引进协议,为研究生联合培养、赴外攻读博士学位和博士后以及海外高层次导师人才引进提供平台支持;利用校友资源搭建校企合作平台,提升学位点专职导师资源整合和社会服务能力,增加研究生参与成果转化应用的机会,促进研究生培养过程中产、学、研、用的有机融合。

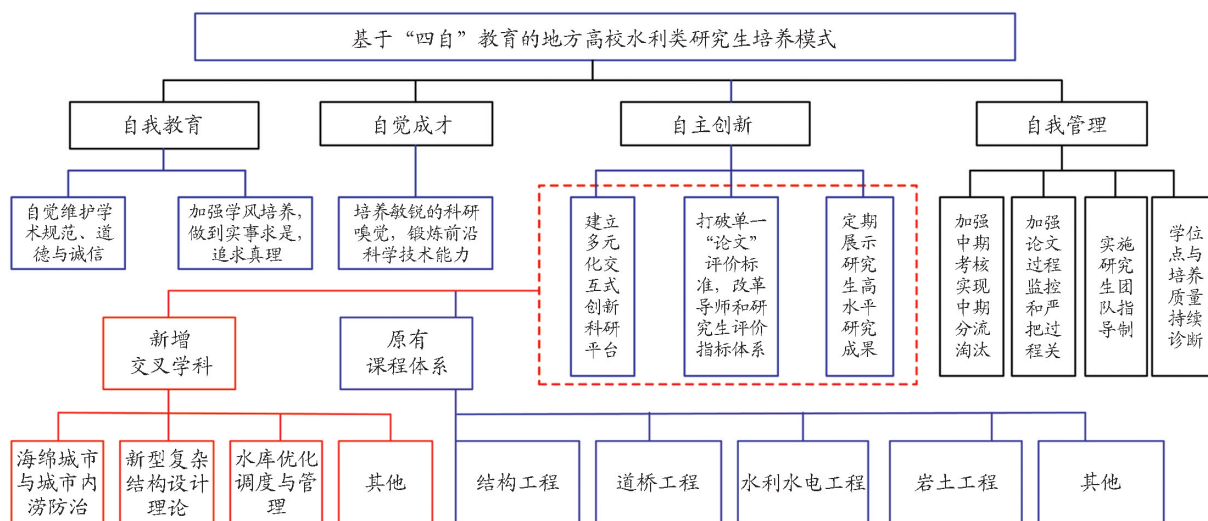


图1 基于“四自”教育的地方高校水利类研究生培养模式

(四) 培养学科交叉思维,兼顾多元学科融合

(1)管理引导。引导教师团队用新方法认识教育新规律,推动水利工程学科同学校其他学科组建交叉研究团队,形成学科深度交叉,有利于形成多方合力,科学精准破解时代难题。引导学生选修通识

教育课程和专业引导类课程,提高学生学习的自主性;深化水利研究生科研创新机制改革,建立科学合理的科研评价体系,建设跨学科交叉科研平台和团队,努力引导学生聚焦前瞻性的基础问题和引领性的科技问题。在保持传统优势水利项目发展基础上,加强学科布局的顶层设计,积极促进学科交叉融合,加快培育新的学科增长点,以提升水利工程学科整体水平。

(2)课程教学。改革课程教学方法,要求不同学科背景教师同上一门课,并保证课程内容凸显地方高校学科特色,将多学科交叉的思政元素融入研究生教育教学全过程中,形成协同效应^[16]。在课堂教学上,教师要注重培养和训练水利类研究生的学科交叉融合思维,增强学生文理渗透、理工结合和多学科交叉融合能力,创造设计一些涉及多学科交叉的课程教学内容。例如,对于水利类研究生课堂教学,应涉及构建服务于鄱阳湖流域生态修复、生态清洁型流域治理、落实水资源管理制度、绿色矿山开采与建设、装配式结构建筑建设、工程全寿命周期管理等区域社会需求的课程内容。

三、践行创新型水利类研究生培养模式——以南昌大学为例

南昌大学水利工程学科始于原国立中正大学水利系,45年的水利教育积淀为全国培养了大批水利骨干人才。近十年来,南昌大学水利类研究生大多服务于鄱阳湖流域生态修复、生态清洁型流域综合治理与流域综合修复和绿色矿山建设等领域,为江西省乃至全国生态文明试验区和水利工程建设做出了贡献。本文构建的地方高校水利类创新型研究生培养模式在南昌大学水利类研究生培养中得到了应用,并取得了较好的应用和推广效果。

(一)水利类研究生“四自”教育成效明显

近年来,南昌大学水利工程系根据国家《中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》,立足研究生培养客观实际,积极响应国家创新人才培养的战略部署,加快推进创新型研究生培养,水利类研究生“四自”教育成效明显。在校研究生发表了多篇高水平学术论文,获批多项授权发明专利,荣获了国家级、省部级水利行业科技竞赛奖励。平均每年12.5%的研究生荣获研究生国家奖学金,在国际级、国家级、省部级各类竞赛和论文获奖中表现逐年向好,出国攻读博士学位和联合培养、就业签约率的人数逐年增加。本学科培养的硕士毕业生得到水利行业的广泛认可,水利类硕士毕业生社会剪务能力强,也得到了社会广泛认可。根据就业部门回访用人单位数据显示,毕业生好评率均在95%以上,学位点自评成绩均在良好以上,其中2018年学位点合格评估专家打分均在90分以上。此外,通过研究生学位论文开题、中期检查、预答辩、相似度检测、送审、答辩等环节严把质量关,使得各类论文抽检、评审通过率达100%,结合导师所承担的国家级、省部级科研课题开展的学位论文整体水平较高。

(二)导师培养、管理与保障机制愈加完善

南昌大学水利工程学科形成了以“973”首席科学家、国家杰青、井冈学者等学术带头人为核心、以省“双千”和省杰青获得者为学术骨干的学科团队,在水利水电工程、环境科学与工程、管理科学与工程、生态学、力学等跨学科方向的相关教学与科研工作表现突出,成果显著。导师责任意识显著提升,科技创新能力大幅提高,水利类导师培养、管理与保障机制愈加完善,导师工作热情、授课质量和获得感以及研究生培养质量显著增强。近年来,坚持以高层次人才引进为突出点,切实加强导师队伍建设,培养导师国际学术视野,创造导师成长成才的教学环境。修改并落实了《南昌大学研究生导师招生资格年审及动态调整办法》,制定和完善了《南昌大学全面落实研究生导师立德树人职责的具体办法》,进一步压实了研究生导师立德树人和第一责任人的职责,构建了师生“联合体”,健全了研究生导师评

价激励机制,多途径鼓励导师参加教育教学改革实践。每年4月底对水利类研究生导师进行上岗考核,以确定下一学年度拟上岗招生的研究生导师名单。

(三) 研究生创新实践能力大力提升

近年来搭建的一流创新实践平台,有助于在实践中培养研究生的创新思维,提高研究生的创新实践能力,构建和完善立体化、全方位创新实践育人体系。通过购置和引入先进水利类专业实验设备,如以岩石力学实验课程中的岩石结构面形态测量为例,引入先进的三维结构光扫描技术,实现了结构面粗糙度的科学定量评价。一方面提高了学生在实验仪器操作、软件应用、数据分析等实验教学环节中的参与度,培养了学生的创新实践能力;另一方面提高了实验教学的现代化水平,使学生能够直观体验最新科技成果在专业知识中的应用。另外,紧密围绕新形势下“立足江西、面向全国、注重实践、适用社会”的水利办学思想和“强化基础、创新实践、分类培养、面向基层”的办学特色,紧抓南昌大学国家“双一流”建设契机,水利工程学科创新型研究生培养和划得到了有效实施,创新型研究生培养选拔机制逐步完善,全方位全过程的研究生能力评价机制逐渐建立。

(四) 水利学科发展步入快车道

南昌大学以国家一流”学科建设为契机,有效借鉴了国内外重点高校创新型水利类研究生培养的成功经验,构建了创新型水利类研究生培养模式,加大了对水利工程学科建设投入,并付诸实践。通过校企合作和利用校友资源开展项目合作,提升了研究生专职导师的学术交流和资源整合能力,增强了本学科竞争力和影响力。南昌大学水利工程系与江西省水利厅、江西省水利科学院、中铁水利水电规划设计集团有限公司、江西省安全生产科学技术研究中心、中国瑞林工程技术有限公司、各地市水利部门等校友资源建立了合作关系,多次就水利工程学科相关科学问题进行了深入的交流洽谈。为此,南昌大学水利工程学科得到了快速发展,相继获批了江西省尾矿库工程安全重点实验室等3项省部级科教平台和水利工程一级学科博士学位授权点,并有望在第五轮学科评估中跃升至“B-”档,水利水电工程专业入选国家一流本科专业建设点,通过工程教育认证,位列地方高校前列。

四、结语

地方高校水利类研究生培养,不仅面临地理位置、社会发展水平、历史条件等因素制约,还存在多元化培养和学科交叉融合缺失等问题,导致无法满足新时代区域社会发展对高层次人才的需求。围绕“双一流”建设背景,从优化研究生培养体系和研究生导师队伍,增强学科交叉建设及多元学科融合等途径,构建了基于“四自”教育的水利类研究生培养模式,并提出了有利于地方高校水利类创新型研究生培养的改革途径。以南昌大学水利类研究生培养实践为例,该教学模式效果显著,完善了导师培养及管理和保障机制,大大提升了研究生创新实践能力,助力南昌大学水利工程学科发展步入了快车道。该培养模式可为其他地方高校研究生培养提供参考,一定程度可缓解新时代区域社会经济发展对高层次人才的需求。

参考文献:

- [1]孙楠,刘东,刘媛春.水利类专业创新型人才培养模式研究[J].黑龙江教育,2012(12):90-93.
- [2]别敦荣.论“双一流”建设[J].中国高教研究,2017(11):7-17.
- [3]周佳栋.“双一流”建设背景下地方高校研究生培养改革与实践初探——以南京工业大学为例[J].教育现代化,2017,4(34):5-7.

- [4] 蒋水华,章浩龙,尧睿智.“双一流”背景下中西部地方高校研究生培养方案改革——以江西省高校为例[J]. 高等建筑教育,2020,29(3):1-9.
- [5] 王昆.我国水利高等教育层次结构的优化研究[D].南京:河海大学,2006.
- [6] 李全起,刘福胜,张庆华,等.水利工程领域专业学位研究生实践教学基地建设研究[J]. 教育教学论坛,2016(33):229-230.
- [7] 代俊峰,莫磊鑫,代俊鸽.地方高校水利类研究生培养模式的构建[J]. 教育现代化,2016(5):7-9.
- [8] 贾致荣,王春光.“一带一路”背景下水利研究生国际化教育探索[J]. 科教导刊(下旬),2020(6):3-5.
- [9] 魏莹,介邓飞,叶大鹏.“双一流”与“新工科”建设背景下的地方农林高校农业工程类研究生培养模式的探索与思考[J]. 高等农业教育,2020(1):95-99.
- [10] 蒋艳,朱宏亮.水利高校智库发展现状及对策[J]. 水利发展研究,2016,16(5):43-47.
- [11] 吴焱.浅析我国水利高等教育的现状与发展[J]. 科教导刊(中旬刊),2013(4):15-16.
- [12] 杨顺群,郭莉莉,刘增强.水利水电工程数字化建设发展综述[J]. 水力发电学报,2018,37(8):75-84.
- [13] 边亚东,王凯,马肖华,等.土木水利专业学位硕士研究生教育创新培养基地新型建设模式探索[J]. 中国现代教育装备,2020(5):28-31.
- [14] 刘安毅.浅谈对“四自教育”的理解[J]. 职业,2016(9):115-116.
- [15] 李立国.工业4.0时代的高等教育人才培养模式[J]. 清华大学教育研究,2016,37(1):6-15.
- [16] 朱征军,李赛强.基于一致性原则创新课程思政教学设计[J]. 中国大学教学,2019(12):24-28.

Exploration on the cultivation mode of innovative water conservancy graduate students in regional universities under the context of double first-class construction

JIANG Shuihua, XIONG Wei, XIA Chenwei, ZHANG Haolong, LUO Lan

(School of Civil Engineering and Construction, Nanchang University, Nanchang 330031, P. R. China)

Abstract: In response to the deployment of the State Council on accelerating the reform and development of water conservancy, and to promote China's transformation from a manufacturing country to a creative country, a cultivation mode of innovative water conservancy graduate students in regional universities under the context of double first-class construction is explored based on the cultivation practice of water conservancy graduate students in regional universities. Problems encountered in the cultivating of water conservancy graduate students in regional universities are investigated. Then, based on the problems orientated and taking training top-notch talents and improving the level of scientific research under the context of double first-class construction as the goal, reform approaches for cultivating innovative water conservancy graduate students in regional universities are proposed. A cultivation mode based on four-self education is developed, namely self-education, self-cultivation, self-innovation and self-management. Finally, the achievements in the practice of these reform approaches for cultivating water conservancy graduate students in Nanchang University are introduced, to provide references for cultivating graduate students in other regional universities.

Key words: double first-class construction; regional universities; water conservancy graduate students; four-self education; cultivation mode

(责任编辑 崔守奎)