

站上“风口”的研究生专业学位

□本报记者 舒玲玲

“要全力冲刺专业学位博士点的申报”“重点考虑加强学科交叉与融合”“要围绕学校重点学科领域,重点布局一批工程类专业学位硕士点和博士点”……当前,我省各高校相继进入寒假,但各校研究生院却忙得热火朝天。我省将启动新一轮研究生学位授权审核工作,各校正忙着准备申报材料。

与以往不同的是,新一轮申报基本都围绕着专业学位授权展开。前不久,教育部提出要深入推进研究生教育分类发展,融通创新,明确专业学位与学术学位同等重要。在新的政策导向下,新设学科专业以专业学位类别为主,新增学位授权向专业学位倾斜,专硕招生规模要占规模的三分之二左右,大幅增加专博招生数量……专业学位研究生教育站上了“风口”。

因何而“火”?

——专业学位是改革方向

2024年全国硕士研究生招生考试(初试)结束后,浙江理工大学研究生院开始着手准备复试相关事宜,包括引进一定比例的行业企业专家担任面试官。今年浙理工计划招收全日制硕士研究生2615名,其中专硕1734名,几乎是学硕的两倍。

近年来,专硕计划数大幅超过甚至两倍于学硕计划数的高校不在少数。省教育厅高教处相关负责人表示,不仅在招生计划数上可见一斑,从学位授权点的审核评估中也不难发现,这几年研究生教育的改革导向更偏专业学位。从全国范围来看,专业学位授予人数占比也已从2012年的32.29%提升至2022年的56.4%,专业学位似乎真的“火”了。

倡导研究生教育分类发展,并将改革锚点指向专业学位。这既有历史原因,由于起步晚、门槛低、学制短、后续深造难,社会上“重学硕而轻专硕”的观念一度根深蒂固,亟待扭转;也有现实原因,当前我国正处于新旧动能转换、产业转型升级的关键时期,面向行业产业发展所需培养实践创新型高层次人才,符合国家战略布局和经济社会发展需要。

去年6月,浙江工业大学面向距离毕业时间不少于1年的专业学位研究生发布专项科研项目“征集令”。这是省教育厅设立的一般科研项目专业学位研究生专项,每年限额申报一次,由各校自主择优立项,最早可以追溯到2018年。也就是在那一年,我省启动专业学位研究生培养模式改革,通过强化应用导向、加强课程建设、创新教学形



浙江工业大学化学工程学院“卓越工程师”项目研究生在中国石化镇海炼化分公司实习 (学校供图)

式、完善分类评价等,提高专业学位研究生培养质量。

“从单一模式向多样化模式发展,改革后的研究生教育将更注重培养科技化、标准化、国际化的拔尖创新人才。”浙大研究生院副院长方双喜说,对于专业学位而言,就是要培养具有交叉学科背景、专业基础知识扎实、具备国际视野和国际竞争力的实践创新型人才。为此,以学科评估、学位授权点合格评估、专业学位水平评估和认证为抓手,浙大不断优化学科专业动态调整机制,瞄准科技前沿和关键领域优化学科专业体系,致力于在“生命健康+人工智能”“高端装备+数字化”“地理信息+智慧环保”等前沿和交叉学科领域培植新的学科增长点,打造新时代卓越研究生教育体系。

何以“专”?

——突出强调实践应用性

记者在采访中发现,部分高校尽管已连续多年招收专业学位硕士研究生,但在人才培养环节,专硕与学硕的区分度并不高。要破除同质化,浙江大学研究生教育研究中心主任严建华认为,就要构建与现代“大工程”格局相契合的教学及实训体系。其中,充分利用行业企业力量加强产教融合、协同培养至关重要。但要找到一家既有培养能力又有培养意愿的企业,谈何容易?

在方双喜看来,目前产教融合培养研究生还存在目标追求迥异、支撑载体缺失、长效机制缺乏等实然之困。一方面,高校需要教育资源补充,企业追求关键技术突破,导师期待教育能力补齐,研究生渴望个人综合素质提升,目标追求不同导致各方着力点不同,未能达成合作利益的最大化;另一方面,校企双方相互独立,尽管已搭建起研究生工作站、研究生联合培养基地等载体,但其对研究生培养的支撑相对有限,很难形成包括招生指标分配、教育教学资源配置、研究生培养机制改革等政策的协同。

如何破题?浙理工探索政府、企业、高校“三位一体”的人才培养机制,把产业研究院建到地方、把实验室搬到企业,由企业出题、学生解题、政府助题。当行业共性问题、企业技术难题成为学位论文选题,研究生们得以在解决企业实际问题中开展科研实践,有效提高了他们解决工程复杂问题的能力。如今,这样的地方产业研究院浙理工已建成18家,遍布省内多地。

相较工程类专业,浙江工商大学研究生院院长杨柏林发现,能提供给人文社科类专业学位研究生的岗位、项目相对较少,再加上这类专业自身往往也存在专业定位不够清晰、实践环节不深、就业形势不够明朗等问题,实践教学面临更多困难。浙商大在案例教学上下功夫,结合产业需求和实际问题,设置与专业相关的实践课程和项目,通过案例分析、团队合作、实验研究等多元化的教学方法,培养人文社科类专业学位研究生解决问题的能力。同时,该校将校企双导师制做深做实,创造条件让学生参与企业导师的实际项目,也积极

邀请企业导师参与课程设置、论文开题、中期检查、预答辩和答辩等培养环节。

如何提质?

——加强卓越工程师培养

专业学位研究生的培养,不仅要在面上拓宽,增加专硕培养数量,也要在层次上拔高,从专硕向专博发展。有数据显示,我国专硕与学硕的学位授权点数量已大体相当,但专业学位博士点数量仅是学术学位博士点的十分之一。记者了解到,目前我省仅有22个专业学位博士点,其中浙大有12个。

前不久,浙江大学工程师学院6名研究生在国家电网南瑞集团有限公司完成了论文开题答辩,他们将在进行浙大—国家电网2022级工程硕博培养改革专项企业实践,并在校企双方导师的共同指导下,根据开题计划进一步开展项目研究。2016年,浙大和浙江省委省政府共建工程师学院,探索工程专业学位研究生教育改革。同年4月,省人社厅批复授权浙江大学工程师学院对符合条件的研究生开展“工程专业工程师任职资格评审”工作。工程师学院积极探索学历、学位、工程师职称“三证合一”改革,贯通人才培养与职称评审机制,已有416名研究生同时获得毕业证书、学位证书和工程师职称证书,显著提升了学生的职业发展潜力和市场竞争能力。去年10月,评审办法进一步修订,加快推动毕业标准与工程师任职标准相统一,毕业生获工程师职称比例将大幅提升。

浙大作为首批国家卓越工程师学院试点牵头建设单位,近年来,以工程师学院为“试验田”持续推动专业学位研究生培养学科领域与国家战略性新兴产业急需相匹配。在这个过程中,工程师学院打破专业壁垒开展“项目制”培养,每个项目每年招收20~40名跨专业的工程硕士研究生及一定比例的工程博士研究生,可以在全校范围内遴选导师,在联合研发攻关的企业选聘总工程师等作为企业导师。如今,工程师学院通过协调跨院系、跨学科和校外导师等资源,已经组建起一支拥有1000余名校内导师和1900余名企业导师的豪华导师团。

从2011年成立“绿色制药协同创新中心”开始,浙大就启动了本硕博贯通卓越工程师培养。从单个项目试点到全校探索再到系统实施“3+5+7”卓越工程师培养计划,该校已然迈入卓越工程人才培养的3.0阶段。“卓越工程项目培养申报要满足优势特色主题、产教融合基地、卓越导师团队、专项培养方案、专门管理机构等五大要求。”方双喜说,申请项目除了要紧密围绕国家重大战略、区域高质量发展和新兴产业关键技术,还特别强调跨学院、跨专业和学科交叉。为此,该校专门成立了校企卓越培养委员会和管理团队,近3年出台相关管理文件10余个。

在上一轮申报中,浙大成功取得电子信息学和机械两个专博点,已累计招收111名工程类博士生。接下来,该校将重点布局材料与化工、生物与医药、能源动力等工程类专业学位博士点,进一步突破专业学位人才培养天花板,为解决卡脖子技术、服务经济社会发展输送更多高素质应用型博士人才。

记者观察



浙江大学工程师学院研究生到国家能源集团宁夏灵武电厂开展实践 (学校供图)

分类发展是高质量研究生教育的必由之路

□浙江理工大学研究生院副院长 徐阿进

我国自1981年实施学位条例以来,学位与研究生教育已历经40多个年头,专业学位研究生教育也有30余年的发展历程。学术学位研究生教育作为研究生教育的主要类型,备受重视,成就突出。专业学位研究生教育作为培育高层次应用型专门人才的另一种学位类型,为经济社会高质量发展展现使命担当,同样成效明显。然而,两类学位之间的发展仍然存在不小差距,离党和国家事业发展的要求也有不少差距。为此,2020年,全国、全省接连召开研究生教育会议,研究部署发展大计,要求高度重视研究生教育。学术学位与专业学位研究生教育分类发展正是顺应这一趋势的必然选择,是扭转重学术学位轻专业学位观念、解决学术学位和专业学位同质化发展的一剂良方。

分类发展有着丰富的内涵,是对学位与研究生教育深刻理解后作出的精准定位。分类发展的内涵在于其不仅仅是学科专业类型的分类,也是需求分类、创新分类,还是社会经济生产生活的职业分工分类。简言之,学术学位研究生教育面向基础学科,指向知识生产型人才需求,支撑着原始学术创新;专业学位研究生教育则面向行业产业,指向知识应用型人才需求,支撑着社会生产实践创新。学术学位研究生教育主要培养基础学科的学术创新型人才,其学科设置“相对稳定”;专业学位研究生教育主要培养行业产业需要的实践创新型人才,其专业设置“相对灵活”。

分类发展有着自身的规律,是对学位与研究生教育融通创新后提出的长远目标。分类发展应遵循学位与研究生教育规律,坚持学术学位与专业学位研究生教育两种类型同等地位、同等重要,其本质是两种类型的融

通。所谓融通,是各司其职,是任务、路径的贯通融合。学术学位研究生教育为专业学位研究生教育提供创新的基础理论,保障专业学位研究生教育中的实践创新不是无本之木;专业学位研究生教育培养实践创新人才,打通从基础理论到产业应用实践路径的“最后一公里”,强调产教融合、协同育人,将人才培养与用人需求紧密对接,同时又能反过来促进学术创新。

分类发展有着既定的要求,是对学位与研究生教育扎实推进后进行的稳步改革。分类发展是以提高拔尖创新人才自主培养质量为目标,以深化产教融合、科教融汇为方向分类打造培养链条,过程环节的差异化要求。如浙江理工大学自2009年开始探索专业学位研究生联合培养模式改革,在与新昌县联合培养专业学位研究生的探索中,通过设立专门培养方案、设置专属课程、改革评价方式,秉持传授知识、培养能力、塑造价值、服务经济“四位一体”培养理念,围绕强化职业素质、提升工程能力、助力经济发展总体目标,创造性地建立了“一县一院一基地”政校企紧密协同机制,破解了专业学位研究生同质化培养难题,形成了“企业出题、高校解题、政府助题”工程类硕士专业学位研究生培养“浙江模式”。

研究生教育要从以下三方面发力:一是要发挥主体作用,积极融入区域行业产业发展,提升研究生教育质量;二是要积极主动作为,深刻理解分类发展的内涵,推进研究生培养机制改革;三是要探索有益做法,深入分类细化培养过程,实现分类发展的多元路径与改革创新。浙江高校应秉持增强研究生教育支撑经济社会发展、服务产业转型升级的功能,贯彻落实学术学位与专业学位研究生教育同等重要理念,打造两种教育分类培养链条,推动研究生教育高质量发展,为加快推进教育强省、教育强国提供有力支撑。

变百万亩毛竹林为“绿色银行”

浙农林大竹林碳汇团队助力安吉“空气换钱”

□本报通讯员 陈胜伟

透过安吉县森林碳汇管理局的大屏幕,整个安吉百万亩的毛竹林,每一块的位置、属于哪个村民、能产生多少碳汇值、碳汇的收储和交易情况等一屏可见。这是浙江农林大学科研团队给安吉带来的新变化。

安吉是著名的竹乡,竹林总面积超百万亩,每年的竹业总产值有数百亿元,曾经以全国1.8%的立竹量,创造了全国20%的竹业总产值。随着我国经济社会的转型升级,曾经依靠卖竹子就能发家致富的安吉竹产业也面临新的难题:竹子初加工领域的产业开始萎缩,山上的毛竹卖不出好价钱。

满山的翠竹是安吉最重要的生态屏障,也是实现“两山”高效转化、富民增收的重要资源存储,不少竹农曾经靠卖毛竹才过上小康生活。满山的竹子就是座绿色的银行,毛竹林一头连着绿水青山,一头连着金山银山。如今传统的竹产业已经难以满足市场的需求,毛竹销

量不好、用工成本增加,卖毛竹不再是挣钱的生意,安吉的竹产业总产值也逐渐下降。安吉竹产业的瓶颈亟须破解。

有没有新科技,可以让竹产业焕发新活力?浙农林大亚热带森林培育国家重点实验室主任、国家林业和草原局竹林碳汇工程技术研究中心主任周国模教授说:“竹子具有强大的固碳功能。根据我们长期的研究和测算,每年1公顷毛竹能够吸收二氧化碳24.5吨左右。经营竹林除了可以卖毛竹,还可以卖竹林里的空气。使用我们的技术和方法经营竹林,安吉毛竹林新增的碳汇,也可以直接换成钱。”

为了用好科研团队在科技竹林碳汇研究领域取得的成果,帮助当地竹农将竹林里的空气“变”成实实在在的收入,2021年,在周国模团队的技术支持下,安吉首个县级竹林碳汇收储交易平台在安吉成立,全县178个村全部成立毛竹专业合作社,“碳汇”这个新鲜词也开始出现在村民们的生活里。

一开始,村民们并不了解碳汇,但是大家听说只要将竹林承包给合作社,就不用自己再找销路卖竹子,竹林里的空气也能变成真金白银,大家都很开心。

事实上,要想真正实现将竹林里的空气换成钱,就需要有人专门来计算、管理。而这,靠的正是周国模团队的看家本领和技术支持。

早在20年前,由周国模领衔的林业碳汇与计量科技创新团队,就聚焦国际前沿和国家战略发展需求,深耕林业应对气候变化领域,尤其是深入开展竹林碳汇研究。如今,该团队已经突破了竹林碳汇精准监测和经营增汇关键技术,形成了完整的竹林碳汇理论与技术体系,系统解决了竹林“如何固碳”“如何测碳”“如何增碳”“如何售碳”等科技难题,攻克了竹林碳汇进入碳减排市场的技术瓶颈,为解决林业碳汇基础共性和关键技术瓶颈作出了开创性贡献。

连续10年受邀参加联合国气候变化大会

编者按:

将论文写在祖国大地上,浙江高校每年都会涌现出一批科技创新成果。为进一步展示高校教研风采,呈现一批勇攀高峰、扎根大地、服务社会、引领发展的项目、好课题、好成果,本报即日起推出《科研前线》栏目,敬请关注。

并作专题报告,周国模团队在竹林碳汇领域的论文发表量占全球论文收录量的37.5%,发文量及影响力指数排在全球首位,起到了国际引领作用。团队还深入安吉等地,开发林业碳汇项目,编制林业碳汇规划,形成了全新的林业碳汇产业,有力服务乡村振兴和国家“双碳”战略。截至目前,团队依托自主开发的林业碳汇项目方法学和研发的技术成果,帮助安吉等5个县市2万多户竹农开发CCER竹林经营碳汇项目40多万亩,产生560多万吨核证减排量,带来碳汇收益2.53亿元,为亿万竹农开辟了一条林业增收新途径。

科研前线