

■本硕博贯通系列谈③

当前,部分地方高校正以各种方式积极尝试本硕博贯通培养拔尖创新人才。和部属高校相比,地方高校或许在改革的空间、范围与支撑条件等方面并不具备足够优势,但改革的意愿与动力却不遑多让。本期,我们共同关注两所 试水本硕博贯通的地方高校,看他们如何突破固有体系的束缚,大胆改革,培养拔尖创新人才。

编者

系统集成创新 促拔尖人才竞相涌现

吴思聪 刘阳

为推进拔尖创新人才培养模式改革和教育教学改革,苏州大学纳米科学技术学院作为试点,在学校率先探索 重引领、强导师、全贯通、促融合的本硕博一体化培养体系。学院强化顶层设计,整合优势资源,完善培养框架,着力突破传统的学制、年级、课程等限制,遴选综合素质强、科研潜力大并有强烈读博意愿的本科生,以直博形式完成从本科生到博士生的全链条培养,最短学习总年限为8年。

经过近10年的前期探索,学院于2020年起正式实施本硕博一体化培养计划。截至目前,该计划已试行3届,共从78名报名培育学生中选拔出18名学生,成为全育人模式的探索者。

搭建动态贯通的人才培养与保障体系

动态的遴选与退出机制。探索初期,学院规定了固定的选拔时间,学生于第三年秋季学期可提出申请进入培育阶段,于第四年秋季学期通过学院统一组织的考核后正式入选,在第五至第八年间完成硕博士研究生的各个培养环节。退出机制有两次,第一次是正式入选前可由申请退出,第二次是在第六年的秋季学期末,未通过考核的学生可退出。

后期,为了释放制度约束,为本硕博一体化培养营造更为灵活宽松的环境,使人才在“冒尖”的过程中无后顾之忧,学院逐渐打破了固定的遴选和退出时间节点,在每学期均开通遴选和退出通道。调整的目的在于促进本硕博一体化计划在不同阶段发掘拔尖创新人才,同时也使不适应该计划的学生尽快回归常规培养路径。通过建立动态的遴选和退出机制,学院实现了本科生、研究生常规培养跑道与本硕博一体化拔尖培养跑道并行。

贯通融合的课程体系。学院遵循“资源集中、开放共享、层次融合”的理念,整合形成了明确的本硕博一体化教学体系。重新对本科阶段与研究生阶段的课程体系进行梳理和设计,对课程名称、授课内容、教学大纲等进行全面调整,使得课程体系在纵向具有连续性,横向具有层次性。

学院从2015年起尝试本硕博贯通课程改革,至今已成功打通25门课程,其中有以“纳米催化”(被认定为江苏省首批省级一流本科课程)、光学与光物理(自编教材获评“江苏省高等学校重点教材”)等为代表的精品课程。依据学院制定的培养方案,学生可根据自身需求调整学习进度和节奏,在规定时间内完成本科阶段160学分和研究生阶段36学分的课程修读要求。学院通过研究性、探究式、互动式教学,锻炼学生发现问题、分析问题和解决问题的能力,帮助学生系统掌握纳米科学技术领域最前沿的知识,既节约了学生攻读学位课程所需时间,又为其今后的科学研究夯实了理论基础。

高水平的师资保障。学院坚持“引育并举,不断完善国际化的师资遴选聘用机制,提升多学科交叉师资队伍的整体水平”为本硕博一体化培养提供高水平的导师队伍保障。同时,学院还紧贴纳米科技领域的国际前沿性、学科交叉性和产业贴近性特征,在本硕博一体化培养过程中,注重产教融合、科教融汇。

一方面,通过全面实施本科生导师制和“三制”,将人才、科研、政策等资源优势转化为育人优势,实现了对具有学术创新潜力特色人才的早发现、早选拔、早培养,形成了“全员、全过程、全方位”的育人格局。学院打造了自由、开放、合作的学术科研平台,改革形成“多导师制”,学生依据“双向选择”的原则,可在功能纳米材料、有机光电器件、纳米生物医学、表面分子科学、材料模拟与材料基因组等5个研究方向中,匹配2-3位联合培养导师。导师对学生进行个性化指导,提升其跨学科学术水平与国际化视野。

另一方面,导师引导学生通过校企合作等方式承接战略性、前沿性科技攻关项目,有效开展跨区域、跨学校、跨院系、跨学科的协同科研,帮助行业企业攻克关键核心技术,在破解经济社会发展重大难题时同向深化交叉学科人才培养。

全新的教学管理制度。学院构建了服务于本硕博一体化培养的职能管理共同体,学院内部形成了共同参与、协同作业、互通互融的管理文化,使得本硕博一体化培养过程各环节的组织与管理均有专人负责对接,管理流程更为顺畅,为参与本硕博一体化培养的学生提供高质量成长陪伴。

为保证制度落地实施,学院制定了一

系列管理规定,通过审视本硕博贯通课程教学的全过程,全方位健全本硕博贯通课程的管理制度,促进课程管理的规范化、制度化、常态化,致力于形成更高层次的课程共建和“好课共享”课程建设机制:一是规范贯通课程的申请审核制度。课程新增要严格遵循已有的课程体系框架,并需经过专任教师申请、教研室研讨、学院工作小组审议、学院教学委员会审定等一系列过程最终确定。二是落实贯通课程教学运行的管理规定。规定任课教师需充分考虑不同层次学生培养的差异性,对授课方式、教学内容、教学考核等环节进行个性化定制。三是建立贯通课程多维反馈的评价体系。针对本硕博贯通课程设计专门的评价问卷,将学生评价实时反馈给任课教师,加强督导听课、同行听课,实现课堂教学由“以教为中心”向“以学为中心”的转变,不断提升教学质量。

深挖制约一体化培养推进的五大因素

对于学院来说,本硕博一体化培养是新鲜事物,探索不可能一蹴而就。在实践中,我们发现,以下因素制约本硕博一体化培养的深入推进。

一是思政教育的贯通性问题。在本科和研究生两个学段层次的课程设计上,思想政治理论课尚未形成一体化的衔接体系,教学目标、教学内容等处于较为分散的状态。

二是培养路径的单一性问题。本硕博一体化培养通常要求学生按规定路径完成学业,可能会限制学生选择和发展的多样性,使他们无法根据自身兴趣和职业规划来选择最适合自己的学习路径,一定程度上还会导致学生学缘构成的“同质化”,出现知识来源单一、缺乏思维碰撞、视野难以打开等问题。

三是教学资源配置的合理性问题。本硕博一体化培养模式下,如果不同学段的课程和研究资源配置不合理,会导致教学资源利用不充分。

四是教学管理系统的互通问题。本科生教学管理系统和研究生教育管理系统差异较大,暂时无法实现打通。同时,建设与运维全新的本硕博一体化教学管理系统成本很高。因此,目前仍只能采取学生申请、教务管理人员手动录入的方式解决学分互认问题。

五是导师培养的关注度问题。进入本硕博一体化培养的学生,均经过筛选且综合素质较强,他们通常会选择学术造诣更加深厚的导师,而这些导师的课题组优秀成员众多。导师是否会对本硕博一体化培养的学生有长远规划及保持持续关注,是否会将其课题组的科研资源向其倾斜,对培养目标的实现发挥着至关重要的影响。

寻找解决办法多措并举落实培养方案

针对上述问题,我们设计了有针对性的解决办法,希望今后在实践中逐一突破解决。

思政课程注重各学段层次的融合。总体目标上,找准面向本硕博不同阶段学生思政教育的共同价值,明确课程的总体目标,培养学生的思想政治素质和道德品质,提升学生的社会责任感和创新能力,为未来的学术研究和职业发展奠定基础。阶段性目标上,根据学生的不同阶段

和学习要求,制定分阶段的课程目标,本科阶段注重培养学生的基本思想政治素质和道德观念,硕士阶段加强学生对社会问题的分析和解决能力,博士阶段提升学生的学术道德水平和科研创新能力。

课程设置上,构建合理的课程结构,注重课程内容的衔接性与课程层次的逐渐深化,避免重复与脱节,注重课程内容的更新和创新。此外,针对不同阶段的学生要考虑采用不同的教学方法与评估标准,多方面确保思政课程的高质量和高水平。

多措并举实现培养多样性。一是对学生的不同需求和兴趣,建立多元化的培养模式。例如,对于希望从事学术研究的学生,可以提供研究型培养模式,加强科研能力和学术素养的培养;对于从事产业应用工作的学生,可以提供实践型培养模式,加强实践能力和职业素养的培养。二是针对学生的不同需求和兴趣,开展多样化的课程设置。例如,开设跨学科课程、实践课程、创新创业课程等,鼓励学生跨学科学习、参与实践和创新创业活动,拓展学生的视野和知识面。三是建立多元评价体系,综合评价学生的学术能力和综合素养。在评价过程中,除考试成绩外,还可以考虑学生的实践能力、创新能力、表达能力、协作能力等因素,评价内容可包括考试、论文、项目、会议、社会实践等。

优化教学资源分配机制。一是明确各学段的培养目标,使学生和教师都了解每个阶段需要达到的要求与目标,避免不同学段之间的资源分配不均和重复浪费。二是根据各学段的培养目标和实际情况,优化课程设置和教学资源分配,确保每个阶段都有足够的教学资源和相应支持。三是在教学管理方面建立有效的沟通机制和协作平台,使得各学段之间的教师和学生能够方便地进行交流与合作,促进各学段之间的资源共享和优化配置。四是建立完善的监督机制和评估体系,定期检查与评估各学段培养目标的达成情况和资源使用情况,及时进行改进与完善。

打通或新建教学管理系统。一方面,可以与学校相关部门探讨专门设立用于本硕博一体化培养的教务管理模块的可能性。另一方面,随着学校实行本硕博一体化培养的学院和学生人数增多,各种教学管理问题会逐渐显现,可建议学校相关部门重新构建一套全新的本硕博一体化教学管理系统,以提升教学管理效率和品质。若短期内上述两种方案无法落地,无法实现教学管理系统上课程学分的自动识别和互认,则需尽量精简现有的学分互认程序。

多渠道提升导师关注度。一是加强导师选拔。在选拔导师时,注重候选人的学术水平、教学经验和指导能力,确保其具备指导本硕博一体化学生的能力,实现竞争上岗、优质上岗。二是明确导师职责。对于参与本硕博一体化学生培养的导师,要向其明确导师的职责,对学生培养的总目标、阶段性目标、阶段性考核要求等。三是设立激励措施。在学校和学院层面,对参与本硕博一体化培养的导师及课题组给予适当政策激励,促使课题组对本硕博一体化学生在资源上给予一定倾斜。四是构建沟通渠道。定期组织由本硕博一体化培养计划师生共同参与的学生学术交流会、导师培养经验交流会,助力学生高质量成长。

(作者单位系苏州大学纳米科学技术学院)

和高质量的生源是培养高水平教师后备队伍的先决条件。学校复合专业在生源选拔阶段采取“宣传重点推介、招生阶段前置、生源素质升级”的招生组合策略,多层次扩大复合专业知名度,推动专业生源质量逐年提高。

首先,在招生宣传中对复合专业予以重点推介。在招生宣传阶段,学校单独开辟两个复合专业专栏,总结凝练专业在培养、管理过程中的教学资源优势,对学生和家长格外关注的复合专业就业竞争力作详细介绍,吸引综合素质过硬的高中生报考。

其次,将复合专业的招生安排在提前批并设置单独院校招生代码。一般情况下,在提前批填报师范志愿的学生本身就有着较强的从教意愿,通过该批次选拔的学生初步具备在教育领域钻研的职业愿景,符合复合专业的人才培养目标。

再其次,在入校投档阶段注重生源的“硬实力”,通过高考选拔拔综合素质突出的优秀考生进入复合专业。目前,复合专业在福建省录取分数达到部分“双一流”建设高校投档线,一级达标高中生源比例达89%左右。

通过紧紧抓牢生源质量关口,复合专业的学生横向素质普遍较高,一入校就具备较强的学习、学术能力。经过本科阶段培养,学生在学业表现、学术成就、社会责任感和领导能力等方面都有出色表现。

构建双学科一体化知识体系

与传统本科教育不同,教师教育包含着对教师职业的追求,是一项复杂的专业教育。随着社会职业环境变化和教育发展对教师素养要求的提高,四年制本科师范教育越来越难以满足教师岗位对师范生在从教意愿、道德修养、专业知识和能力素养等方面不断提高的诉求。同时,全日制教育硕士也面临着扩招后出现的生源复杂、师范素养薄弱的问题。

2022年教育部等八部门印发的《新时代基础教育强师计划》,为新时代教师队伍队伍建设提供了方向性指引,明确要求推动本科和教育硕士研究生阶段整体设计、分段考核、连续培养的一体化卓越中学教师培养模式改革,推进高素质复合型硕士层次高中教师培养试点,到2025年培养一批硕士层次中小学教师和教育领军人才。

在这一目标牵引下,学校依据“化学+生物科学、历史学+地理科学”两个高素质复合型硕士层次高中教师培养试点的具体特点,继续探索专业融合、课程衔接、本硕一体的育人新模式。经过多轮理论论证和实践验证,学校最终确定复合专业围绕两个学科“不分主辅、齐头并进”的原则编制独立的人才培养方案。

在专业融合方面,讲求学科间的知识互补和学科视野的交叉拓展。如“历史学+地理科学”复合专业的核心课程之一“人文地理学”,可以帮助学生从时间维度重新审视地理专业知识,引导学生思考地理、气候条件变化与人类社会演变以及历史事件走向之间的制约和影响,使学生深入理解地理变迁过程中的时间维度,为深挖学科深层次提供了独特的研究视角。通过该门课程的学习,学生对专业知识的理解远超任何单一学科。

在课程衔接方面,重视学科核心课程融合串编,以面向实践、教学牵引为特征制定课程体系。如“化学+生物科学”复合专业围绕一线教学所需的知识体系和实验能力,打破专业壁垒,以化学和生物专业的核心素养为牵引,坚持学科基础与实验实践能力并重,将理论知识传授与教学实践衔接,打造包含“无机化学、有机化学、生物化学、动植物学、分子生物学、学科教学设计”等20多门相互关联的主干课程包。一体式的课程设计使学生完成复合专业的主干课程后,能够马上胜任相应的双学科教学任务。

在学段衔接方面,采取本硕一体化培养。学校整体设计复合专业本科阶段衔接阶段、硕士阶段的一体化、系统化培养方案,明确各个阶段的培养重点。第一年至第三年为本科阶段,学生专注于学科能力养成。第四年为衔接阶段,学生补修部分如“教师职业道德教育、马克思主义与社会科学方法论、自然辩证法概论”等研究生公共必修课。同时,加强对学生教研能力的培养,对其教育教学研究项目、教学优秀案例项目在政策和资金上给予重点倾斜。第五年至第六年为硕士阶段,探索实施深度学习的进阶式课程,学生将在这一阶段学会像教师那样思考,为真正进入教学工作岗位打下坚实基础。

全方位多手段抓牢生源质量

高质量的生源是培养高水平教师后备队伍的先决条件。学校复合专业在生源选拔阶段采取“宣传重点推介、招生阶段前置、生源素质升级”的招生组合策略,多层次扩大复合专业知名度,推动专业生源质量逐年提高。

首先,在招生宣传中对复合专业予以重点推介。在招生宣传阶段,学校单独开辟两个复合专业专栏,总结凝练专业在培养、管理过程中的教学资源优势,对学生和家长格外关注的复合专业就业竞争力作详细介绍,吸引综合素质过硬的高中生报考。

其次,将复合专业的招生安排在提前批并设置单独院校招生代码。一般情况下,在提前批填报师范志愿的学生本身就有着较强的从教意愿,通过该批次选拔的学生初步具备在教育领域钻研的职业愿景,符合复合专业的人才培养目标。

再其次,在入校投档阶段注重生源的“硬实力”,通过高考选拔拔综合素质突出的优秀考生进入复合专业。目前,复合专业在福建省录取分数达到部分“双一流”建设高校投档线,一级达标高中生源比例达89%左右。

通过紧紧抓牢生源质量关口,复合专业的学生横向素质普遍较高,一入校就具备较强的学习、学术能力。经过本科阶段培养,学生在学业表现、学术成就、社会责任感和领导能力等方面都有出色表现。

彰显特色持续优化培养过程

学生的在校培养是一个连续、合作、整体的过程。走好复合专业独特育人路,关键在于培养过程的自主创新,既要从教师的职业精神、道德、情怀出发,遵循学生个人发展的规律,为他们提供普惠、充分、良好的学习体验,也要彰显复合专业相较于普通师范专业的特殊

性,提高学习梯度层次,拓展学习视野广度,更新学习内容,强化实践技能。

重视师德师风与学科素养并行育成。复合专业人才培养方案在一、二年级开设“教育政策与法规”必修课,在二、三年级开设“师德案例与养成”“家国情怀与师大教师精神”系列课程,在五、六年级开设“教师职业道德教育”“课程与教学法”“课程资源开发与利用”等课程。同时,要求学生在本阶段至少修读“师德养成与教育法治”“通识教育选修模块2个学分”。学校建立学生见习、研习、实习、三习一体化成长档案,对学生在实习实践过程中的师德养成与学科素养进行评价,记录学生成长轨迹,促进学生师德养成与学科素养提升。

持续加强学科课程的融合衔接。为实现对双学科的认知理解达到“1+1>2”的教学目的,学校对复合专业的课程架构进行了重新设计,创新开设多门充分体现复合特征的崭新课程。例如,“历史学+地理科学”复合专业创设的“人文地理学”课程,以人地关系为基础,研究人文历史、空间地理及其发展规律;“化学+生物科学”复合专业创设的“生物化学”课程,将生物概念融入化学知识体系,研究分子结构、动植物细胞和细菌细胞的化学变化与物理化学变化。通过对新的课程体系进行多轮方案讨论和实践验证,复合专业的核心课程整合了双学科核心知识体系。通过这些课程的学习,学生未来能够快速适应复合学科的教学任务和高层次教研岗位。

全面推行“双师”创新制度。复合专业的学生在学习、生活、教学实践等方面均适用“双师”制度予以配备。生活上,除了按常规配备辅导员之外,还对每个班级配备经验丰富的专任教师作为班主任;学习上,由两位学科教学经验丰富的专任教师指导学业课程;教学实践上,搭配校内理论教研指导导师和校外一线教学实践导师,多维度为复合专业学生的本科教学阶段保驾护航。

加强教学、教研与实践相互呼应。学校建立教学与教研双向联动机制,引导复合专业学生密切关注学习过程中的问题和挑战,并将其作为开展教研探讨的重要课题,引导学生主动参与校级立项。学校还专门增设跨学科实践基地和实验室,为复合专业学生提供更多实践机会,鼓励他们从多学科的角度开展实验研究,并以参与教学实践活动的实践体悟反哺课程学习,从而培养他们的综合素质和创新能力。

跟进政策保障提升管理服务

在学科交叉的环境下,复合专业的学生面临独特的教育需求和就业挑战。学校通过持续跟进政策保障和管理服务,确保他们能够及时获得相关政策信息,享受政策优惠和支持,增强其对教育和就业的信心。

经费政策方面。为支持复合专业学生的教育培养和教育实践,学校拨付专项生均培养经费和教育实践经费,用于复合专业学生从本科到研究生阶段的教育培养和教育实践。另外,学校设立专项经费,支持两个复合专业的学科建设;拨付运行经费、人员绩效经费用于复合专业的人才培养模式改革、课程建设、教师队伍建设和实践实训等。

培养待遇方面。复合专业学生被录取时要与特定地区、市签订定向培养就业协议,在校期间享受公费师范生待遇,免缴学费和住宿费。在教师资格证书的手续办理上,复合专业学生按规定可由学校代为认定其教育教学能力,无须参加全国统一教师资格考试。顺利获得学位学历后,按照协议内容,复合专业学生将回地市教育局,并被指定到特定学校任教,这为他们提供了良好的就业机和职业发展平台。

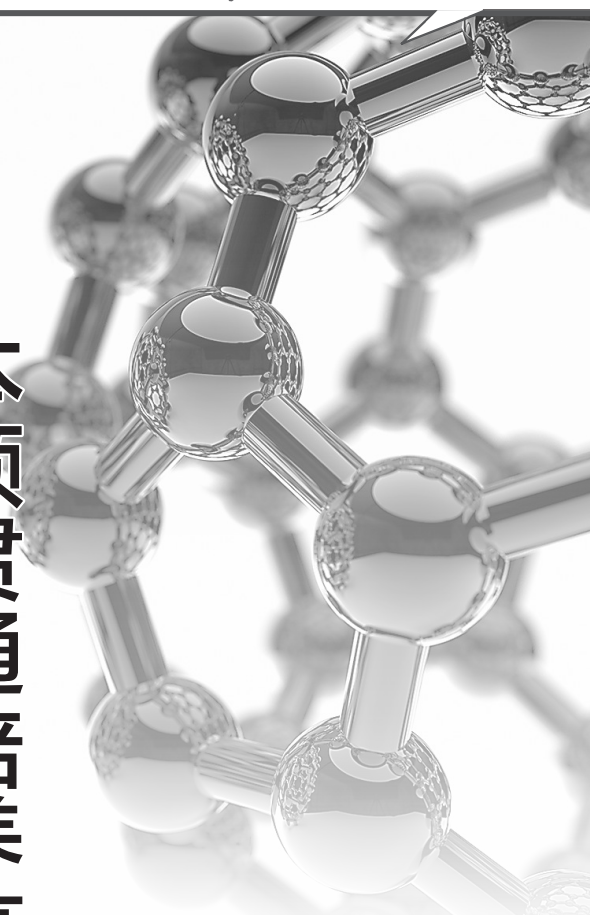
管理服务方面。学校统一筹划,构建“校院”专业三位一体工作机制,全面抓好试点项目组织管理和人才培养工作。在学校层面建立“高素质复合型硕士层次高中教师培养改革”联席会议制度,由分管校领导担任联席会议召集人,教务处和研究生院等相关部门与相关学院负责人为成员。联席会议上设本科教学工作专班和研究生教学工作专班,分别负责本科阶段和研究生阶段的培养管理工作。在学院层面成立由学院党政领导、专业负责人组成的工作小组;在专业层面成立由骨干教师、班主任、辅导员和教学秘书组成的指导帮扶小组,切实保障试点项目各项工作扎实、有序、高效推进。

本硕博贯通复合专业不同于普通专业,也有别于传统师范专业,学生具有典型的“双学科”职业性,即既要掌握两个学科的知识和本能力,又要具备扎实的教育教学专业知识和能力,以此为基础还要学会主动融合学科能力与教学能力,成就自己高素质复合型高中教师的职业认同。这是学校在推进高素质复合型硕士层次高中教师培养探索的过程中一以贯之的坚持。

(作者系福建师范大学教务处处长)

本硕博贯通培养高素质复合型高中教师

杨发福



▲苏州大学纳米科学技术学院学生在实验室做实验。资料图片

▶福建师范大学复合专业学生参加劳动实践。资料图片



资料图片