

地理学“教育科技人才一体化”探索

本硕博一体化培养体系的实施，为学生提供了系统化的学术训练，培养兼具创新能力与跨学科思维的复合型人才。宁波大学地理与空间信息技术系依托国家一流本科专业建设点“地理科学”，融汇浙江省尤其是宁波市践行海洋强国、生态文明、资源环境与生态安全等战略需求，跨学科筹谋一流课程、虚拟教研室、知识图谱课程、实践教学基地与示范中心等，培优地理科学师范专业基线，做实地理科学和海洋科学、国土空间规划、遥感科学与技术交叉发展，建设滨海地理学人才培养高地，持续提升教育科技人才一体化的质量，为地理学、遥感科学与技术、海洋科学等领域输送高素质人才，为区域创新发展提供持续的人才支撑与智力支持。

聚焦滨海国土空间规划,打造本硕博贯通的递进式课程链

陈好凡 冯秀丽 马仁锋
刘永强 涂唐奇

2019年《中共中央 国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》发布实施，推动国家国土空间规划体系的变革与重构，对地理学等学科产生深远影响，亟须构建多学科交叉、适应“综合+专业”国土空间规划需求的学术研究、人才培养与地方咨政并进的学科建设新模式。宁波大学地理学以国土空间规划人才培养为导向，开设本科课程《区域分析与规划》《国土空间规划原理与GIS技术》和研究生课程《国土空间规划理论与实践》《农村发展规划》，打造由浅入深、由基础到专业、由理论认知到实践创新的本硕博贯通课程链，培育契合滨海地区国土空间规划业务链的复合型、创新型人才。

一、课程目标的逻辑连贯与进阶衔接

在高等教育体系中，本科教育旨在激发兴趣，拓宽视野，撞击思维；硕士教育侧重于寻找科学问题，发现现实需求，进行理论论证；博士教育则着眼于稳定研究方向，创新理论论域，探索学科前沿课题。宁波大学面向全校本科生开设《国土空间规划原理与GIS技术》公选课，旨在引导不同学科的学生涉足国土空间规划领域，普及规划思维与空间技术应用，激发学生对国土空间规划

地理科学师范模范班队育成的宁波大学实践

朱剑琼 刘永超 徐皓 吴燕娟

宁波大学地理科学师范专业在一流的教学资源和研究平台支撑下,致力于培养具备坚实的地理学知识基础、优秀教育教学能力以及学科国际视野的高素质师范人才。

党团引领:筑牢教育初心,传承红色基因。以党建引领团建,形成“正式党员+预备党员+入党积极分子”红色育人矩阵,将感恩文化与宁大精神融入实践。“铸魂育人,践行师道”的核心使命。2017届起专业共有5位党员参与研究生支教团赴贵州支教,以实际行动传递教育薪火。为深化思政教育实效,与全国高校双带头人地理系教师党支部共建,以“土”和“地”为纽带,打造“与宁黔行”系列品牌活动,搭建起校友与贵州学子之间的桥梁,将感恩文化与宁大精神融入实践。通过高年级党员与低年级学生结对的“传帮带”机制,从学业指导到职业规划,实现教育情怀的代际传承,为党组织培养和输送了一批优秀人才。思想引领方面,“地·理”系列主题班会成为重要载体。从“地·理研行”探访红色足迹,到“地·理启智”研讨教学创新,再到“地·理

地理学本硕博贯通培养的内涵优势与实践探索

林雄斌 马仁锋 李加林

高校作为创新人才培养及教育科技人才一体化的主阵地,在新的发展环境和趋势下,加快培养具有创新精神、跨学科知识和国际视野的高层次人才是核心要义。创新人才培养模式成为提升教育质量、适应社会发展的重要使命,其中推进本硕博贯通培养成为教育改革的重要方向。本硕博贯通培养强调优化培养方案、课程设置和教学方法,旨在培养具有创新能力和实践素养的复合型人才,也有利于缩短人才培养周期,促进学生知识体系形成以及培养质量和效率的双重提升。

本硕博贯通培养是对传统分段式教育的反思,核心是整合和优化教育资源,构建本科、硕士、博士阶段连贯的培养衔接路径,统筹各阶段的学习和科研目标,增强培养的系统性、完整性和连续性。在内涵上,强调整合本科阶段的基础知识、硕士阶段的专业深化,以及博士阶段的前沿创新探索;在目标上,强调培养具有深厚理论基础、宽广知识视野、创新能力突出且能适应学科及社会发展的高层次人才。

作为国家“双一流”建设高校,宁波大学深入实施“五育并举”,促进拔尖创新人才培养、产教融合人才培养等综合改革,现有一级学科博士点

的浓厚兴趣。《区域分析与规划》作为地理科学专业的核心课,更加注重方法论训练,培养学生空间分析思维和初步的区域规划编制能力,积累丰富的知识储备与实践经验。

进入研究生阶段,课程目标侧重于深化研究与就地创新,强调自主学习意识的培养。《国土空间规划理论与实践》以系统能力培养为主线,要求学生形成国土空间规划的系统观、整体观和时空观。聚焦前沿理论的深度探究与实践案例的系统剖析,构建跨学科的知识图谱,创新性地解决滨海地区国土空间规划中的复杂问题。《农村发展规划》则紧密围绕农村领域的核心议题,培育学生在农业产业规划、基础设施规划、生态环境规划等方面的研究能力和专业素养。

二、课程内容的有机整合与层次递进

从本科到研究生,课程内容设置从基础理论出发,到实践应用,再到交叉学科的创新研究,既相互衔接又逐层递进。本科课程强调基础性与系统性。《国土空间规划原理与GIS技术》涵盖国土空间规划的历史演进、规划体系架构、基本编制流程等,并系统介绍GIS技术的核心功能,如空间数据采集与处理、地理信息分析、地图可视化表达等。《区域分析与规划》则聚焦区域发展“双评价”、产业结构与布局、城乡空间结构等规划要素,引导学生运用

三习”沉浸一线课堂,学生们在实践中深刻领悟“立德树人”的使命担当,坚定了投身教育事业的信念与决心。班级持续为党组织输送优秀人才,让更多地理科学师范生投身教育事业,赓续红色基因。

教学筑基:对标核心素养,锤炼师范硬实力。围绕“熟练掌握地理学科核心素养与现代化教育技术”这一目标,依托“平台+模块”课程体系,构建了“理论—技能—实践”三维能力链,全方位夯实师范生专业基础,培养兼具学科深度与教育创新能力的复合型人才。依托《地理教学论》《地理信息技术》等核心课程,构建“地理科学+教育技术”双主线知识框架。通过《微格教学》《中学地理教学研究》等课程,开展“一课多磨”训练。通过“教育见习—研习—实习”三段式实践,与效实中学、宁波中学等多所学校开展合作培养,班级所有学生累计完成14周一线教学,将理论转化为真实课堂行动。班级建立“基础培训+精英选拔”机制,定期开展教学设计、板书训练,邀请往届地理师范教学技能大赛获奖者分享经验,班内选拔潜力学生进入校赛集中培训,由校内外导师团队(含地理学科教授、中学名

13个、专业学位博士点1个,一级学科硕士点32个、专业学位硕士点31个,本科招生专业59个。其中,宁波大学地理学科以滨海地理学为特色优势,于2006年获批人文地理学二级学科学术型硕士授权点、2018年获批地理学一级学科学术型硕士授权点、2024年获批地理学一级学科科学型博士授权点,拥有地理科学(师范)、人文地理与城乡规划两个本科专业,学科教学(地理)、农村发展、资源与环境等专业型硕士点,不断探索构建更加连贯、高效的地理学本科、硕士、博士人才贯通培养路径,提升滨海地理学学科建设内涵和成效,着力解决各层次人才培养层次性、系统性、连贯性培养力度不足,学生创新能力和个性化发展成效不足等问题,促进本科到硕士、博士阶段知识与能力的系统递进。

统筹分阶段教学目标。以清晰的目标规划助力学生的知识、学术和职业发展,如掌握基础知识、拓宽学术视野、提升研究能力等,实现不同学段的有机衔接和高效培养。在地理学本硕博贯通培养中,动态修订培养方案,优化课程体系,依托省级/校级一流本科课程、校企合作课程等建设,强化不同阶段培养的层级目标,本科阶段重点是地理学基础理论与应用能力提升,构建较完整的地理学知识体系;

空间分析与规划技术,综合评估滨海地区自然环境、经济水平与特色产业,制定合理的空间战略,构建系统且实用的知识体系。

研究生课程在本科基础上进行了深度拓展与前沿性深化。《国土空间规划理论与实践》及《农村发展规划》立足国家空间治理体系和治理能力现代化,设计了涵盖“基于理论的规划理念、基于原理的规划战略、基于逻辑的规划政策、基于数据的规划评估、基于算法的规划方法、基于图文的规划表达”六个维度的教学体系。课程强调学术性,深入剖析滨海地区国土空间规划的关键问题,并与新时期国土空间规划中的规划背景、战略布局、专题规划及实施保障充分衔接,确保课程内容从本科向硕士的纵向深入与横向拓展。

三、教学方法的多元协同与实践融合

本硕博三阶段的教与学注重层理性,本科教育探索多元化教学方法,提升学生学习兴趣;硕士教育鼓励教研融合模式,由教师引导学生自主解决问题;博士教育以学生成果产出为导向,强调研究性教学。

国土空间规划课程群教学重视实践教学,在本科阶段通过小组研学、情景展示、模拟规划师角色演练等方式开展课堂内外实践。《国土空间规划原理与GIS技术》采用案例教学,鼓励学生自主搜集、解读与诊断家乡国土空间规划

师)开展“靶向辅导”,针对教学设计逻辑、课堂互动技巧等薄弱环节进行强化,学生在浙江省师范技能大赛中屡获佳绩。

科研赋能:以学术反哺教学,攀登创新高峰。“具有发展潜力的科研青年人才”是培养方案对毕业生的期待。以科研竞赛为突破口,形成“导师引领—团队协作—学科交叉”的科研生态,上百人次参与国家级、省级创新项目、科研竞赛和荣誉表彰。科研选题紧扣地理学科前沿与社会需求,如聚焦“浙江地表水资源”、利用遥感技术分析时空演变监测与可持续管理对策;响应国家生态文明建设号召,利用密集遥感时间序列,提出顾及物候和水位时序特征的红树林指数,助力于红树林保护与修复。

实践铸魂:扎根大地,服务社会。培养方案强调“深化社会服务,提升责任担当”。将志愿服务作为实践的重要根基,鼓励学生积极参与,从杭州亚运会城市志愿者到社区地理科普讲师,从“地理研学公益营”到乡村教育振兴行动,学生们在实践中全面践行“地理人”的使命。其中,“黏土节”支教项目成为班级的标

硕士阶段侧重地理学细分领域的学科深度和专业训练,培养分析地理问题、解决地理问题的能力;博士阶段专注理论与实践关键问题的前沿研究,强化创新与独立科研能力的培养。同时,结合地理学的学科属性和特征,强化学科交叉与融合,培养学生适应复杂问题、复杂系统的跨学科思维和能力。

教学资源一体配置。强调各阶段教学资源衔接共享和优化配置,促进地理学本硕博贯通培养的横向拓展和学科创新。一方面,优化各阶段资源配置,确保不同培养阶段的教学、科研和实践资源层次分明、有机衔接,避免资源断层;另一方面,构建“地理学+”的学科体系,促进各学科领域资源共享,激发创新思维。同时,积极利用“陆海国土空间利用与治理”浙江省协同创新中心、宁波市重点实验室等科研平台,完善本硕博的学科资源配置,激励复合型人才培养。此外,高层次、复合型教师队伍是本硕博一体化建设的关键。近年来,宁波大学地理学科聚焦滨海地理学特色优势,不断加强师资队伍引进、培养、提升,强化本硕博学生不同需求与教师队伍数质提升及结构协同、教学科研赋能及活力转化等多重协同关系。

教学体系一体化建设。动态更新地

案例;《区域分析与规划》采用线上线混合式教学,为学生提供丰富的学习资源,并拓展课堂外学习,涵盖数据分析、规划制图、实地勘查、深度访谈、研讨汇报等实习实践活动。研究生课程教学则进一步转向研究导向型的教学方法,形成深层次的学习方式。《国土空间规划理论与实践》采取小班教学,依托教学团队长期服务国家国土空间规划的“理论探索—技术方法—规划方案—政策建议”全链条成果,创新教师引导、学生主导的教学方式,使学生深度参与国家—地方多尺度的国土空间规划实践;《农村发展规划》将蟹钳港等科研实践融入课堂,联合东钱湖当地企业和政府部门,设立田野调查环节,形成多主体参与、多渠道作用、多场域互动的教学模式。

宁波大学地理学科在人文地理学二级学科下设国土空间规划人才培养方向,构建本硕博贯通的课程体系,从本科阶段的启蒙与基础训练,到研究生阶段的理论深化与实践创新,确保课程目标连贯、内容递进、方法多元。通过人才培养与国土空间治理业务链的无缝对接,初步形成可持续的滨海国土空间治理“科教人”高地。

【本文系宁波大学教研项目(JYXM2025134)、浙江省本科高校“十四五”教学改革项目(JG2020164)成果】

(作者单位:宁波大学地理与空间信息技术系)

志性实践活动。组织学生连续两年同贵州中学开展地理创意课堂,使用黏土模型生动讲解喀斯特地貌,借助星空观测点燃探索科学的梦想。一名参与学生感慨道:“我们带去的不仅是知识,更是对教育公平的坚定信念。”通过一系列实践活动的开展,学生提升了专业素养,更在实践中增强了社会责任感和使命感,展现了新时代青年的担当与风采。

成果与展望:从宁大走向星辰大海。党旗团徽映照“为师之道”的信仰,三尺讲台见证“育人匠心”的养成,山海之间的志愿服务始终激荡着赤子热忱的回响。在宁大的四载春秋,地理科学师范集体交出了一份扎实的成绩单,升学至双一流高校深造、考取中学教师编制、加入研究生支教团等。一名毕业生在札记中写道:“宁大教会我们育人,更教会我们育己。”镌刻初心使命的青年教师们,正以“向下扎根的力量,向上生长的光芒”,在基础教育的热土上续写着“留得住、教得好、长得美”的生命叙事。

【本文系浙江省教育规划课题(2025SCG094)阶段成果】

(作者单位:宁波大学土木工程与地理环境学院)

理学本科、硕士、博士培养方案和课程教学大纲,形成个性化、层级化、精准化教学方案,打通本硕博选课体系,优化教学方法和过程,提高教学效率。在本科阶段,通过一流课程建设、野外实践、“五位一体”协同育人等方式,提升专业兴趣,激发学习热情,注重培养学生科研能力和专业素养;在硕士阶段,结合理论探索、科学探究和实践应用等综合性、系统性特点,采取研讨式、案例式等教学方法,以及校内校外导师协同,强化培养质量和效率;在博士阶段,以科学问题为核心,瞄准地理学前沿领域和国家战略需求,找准重点、热点、难点问题,强化导学协同,厚植地理学素养和能力。

选拔机制多元化。严格的考核筛选是本硕博贯通培养的基础。设置“成绩—素质”综合考核,如课程考试、科研评估、论文答辩等,确保学生具有扎实的专业知识和科研能力,具备贯通培养的基础和潜力。同时,强调与企业、科研机构的紧密合作与协同培养,强化本硕博不同层次专业知识、综合素质的培养,形成创新成果。

【本文系浙江省“十四五”第二批研究生省级教学改革常规项目(JGCG2024151)阶段成果】

(作者单位:宁波大学陆海国土空间利用与治理浙江省协同创新中心)

孙超 李加林
刘永超 曹罗丹

本硕博一体化培养体系旨在打破学界壁垒,实现知识的递进深化和能力的综合提升。通过本科、硕士、博士各阶段的无缝衔接,该模式不仅强化了专业教育的系统性,还推动了跨学科融合与创新思维的培养。宁波大学《海岸带资源开发与评价》课程立足跨学科培养理念,结合人工智能赋能知识图谱课程方法建设,并通过多校协同的虚拟教研室整合优质教学资源,持续推动本硕博一体化培养改革,探索高质量人才培养新路径。

一、跨学科育人:构建协同创新平台,培养复合型人才

随着社会与科技的快速发展,海洋资源开发、管理及产业规划涉及地理信息技术、海洋科学、测绘遥感等多个学科,迫切需要具备跨学科背景的复合型人才。因此,本硕博一体化培养需紧密结合地方经济与社会发展需求,推动学科交叉融合。

基于“地理科学”(理学)与“遥感科学与技术”(工学)两大核心方向,构建跨学科人才培养体系。课程设计上,围绕海岸带资源开发、海洋地理、遥感技术及区域规划等主题,设置《海岸带资源开发与评价》《海洋地理》《遥感导论》《区域分析与规划》等跨学科课程,确保学生掌握多学科交叉的基础理论与实践方法。课程体系采用“从基础到应用,从学科到跨学科”的设计理念,并融入基于成果导向教育的教学方法。具体而言,在本科阶段,学生通过基础课程夯实专业知识;硕士阶段,选修跨学科课程并参与项目实践,初步掌握多学科交叉研究方法;博士阶段,则在跨学科科研平台上深入探索学术前沿,推动学科融合创新。此外,学校通过跨学科团队合作,让学生在实践项目中体验多学科知识的整合与应用,从而提升创新能力与解决复杂问题能力。

二、知识图谱课程建设:重塑学科知识体系,推动教育智能化

知识图谱课程建设是本硕博一体化培养的重要支撑,旨在结构化、可视化学科知识体系,使学生更直观地理解跨学科核心知识的内在联系。该体系以“知识地图”形式呈现学科知识结构,构建“一图统揽、一课贯通、多课互联、学科融合”的课程模式。

地理系采用自顶向下的知识图谱构建方法,首先由地理、海洋、遥感等领域专家基于海量多源数据构建课程知识本体,形成跨学科知识图谱框架。随后,采用人工智能与人工标注相结合的方式,逐层划分知识模块,确保知识点的精准性和层次化。在课程内容设计上,通过结构化、多样化教学资源的整合,打造跨学科知识体系。例如,在《海岸带资源环境》课程中,学生不仅学习海洋学、地理信息技术、环境科学等学科的基础知识,还借助知识图谱了解各学科间的关联及相互作用。此外,学校依托虚拟教研室与跨学科科研平台,构建基于知识图谱的智能化教学系统。该系统通过可视化手段,帮助学生掌握学科核心知识,并依托动态更新的知识图谱,使学生随时获取最新研究进展,提高学习效率与科研能力。

三、虚拟教研室建设:整合优质教育资源,提升协同创新能力

虚拟教研室是教育信息化改革的重要创新,借助信息技术打破时间与空间限制,实现教学资源共享与学术协作。该平台不仅促进跨学科、跨地域交流,还推动了教育资源的集成与高效利用。宁波大学联合南京师范大学、华东师范大学、浙江海洋大学、盐城师范学院等高校,共建虚拟教研室,围绕《海岸带资源开发与评价》《海洋地理》《遥感导论》《区域分析与规划》等核心课程群,整合海洋、环境、测绘、经济等学科优质资源,为师生提供更灵活的教学与科研环境。在该平台上,教师可共享教学资源、协同开展科研项目,而学生则可通过远程学习、在线研讨等方式,参与跨学科课程及项目,拓展学术视野,提升实践能力。例如,在海洋生态文明建设研究中,地理、环境、海洋等学科教师共同开发课程、联合指导学生,并通过线上平台开展学术交流。此外,学校还计划将虚拟教研室建设为跨学科研究基地,深化国内外高校及科研机构的合作,推动创新性研究项目,培养具有国际视野的高端人才。

(本文系宁波市高校慕课联盟招标课程《海岸带资源开发与评价》、宁波大学跨学科人才培养项目《海岸带资源开发与评价》阶段性成果)

(作者单位:宁波大学地理与空间信息技术系)

《海岸带资源开发与评价》课程本硕博一体化育人的新生态