

共筑共建共创 培育管理类专硕人才

——中国石油大学(华东)经济管理学院推进“产、科、教”闭环融合的体系化探索

管理类专业硕士作为连接高等教育与产业发展的关键纽带，其培养目标和路径正面临着更新和升级。面对这一趋势，中国石油大学（华东）经济管理学院聚焦“专业支撑力—实践创新力—持续发展力”三维职业胜任力目标，以“共筑分层实践体系、共建协同创新体系、共创案例教学体系”为路径，打造“产业需求直通课程体系、技术攻关反哺教学案例、科研成果赋能企业升级”的复合型育人生态，实现教育链、人才链与产业链、创新链的深度耦合和螺旋跃升，为国家能源安全与产业高质量发展提供有力人才支撑。

共筑分层实践体系，实现全方位场景赋能

学院依托高水平研究生联合培养基地，联合中海油、中石化等16家企业，共建“战略级—生产级—研发级”分层实践教学体系。战略级实践教学体系聚焦数字化转型顶层设计，强化产业认知；生产级实践教学体系推动数据治理与智能财务落地；研发级实践教学体系攻关工业大数据分析，提升技术创新与解决方案开发能力。

立足该体系，学院从课程设计、资源整合、导师协同三个方面促进场景化教学与实践创新能力提升。一是课程设计方面，聚焦行业需求，构建“产业平台+课程模块”融合机制。基础层注重数字素养，如“大数据分析”课程模块；应用层强化行业认知，如“油气工程管理”课程模块；实践层依托企业平台，构建“认知—推演—实战”的教学进阶体系。二是资源整合方面，有机整合产业资源，建

设“能源+数字”虚实融合实验平台，持续优化内容、更新数据与引入前沿技术，形成“产业支撑教学、教学服务产业”的双向赋能机制。三是导师协同方面，实施“校企联动”。企业导师聚焦实际问题与场景，校内导师侧重理论建模与验证，协同推进“问题提出—理论建模—技术验证—方案迭代”全过程研究，促进学术成果向产业需求转化落地。

共建协同创新体系，推动产科教深度融合

学院以产业需求为导向，以科研创新为支撑，以教育教学为依托，构建协同创新体系，实现知识创新、人才培养与产业应用的一体化贯通。一是产业需求引领科研。深化校企合作，将企业需求转化为科研课题，精准挖掘产业痛点和难点问题，推动产业需求向科研课题转化。二是实现科研成果反哺教学。基于应用课题研究，采编开发行业案例，引入课堂教学，使学生直接接触产业真实问题，实现知识生产与人才培养的同频共振。三是教学升级，赋能产业。通过案例教学，引入企业实际场景，实现了教学升级，促进了学生能力转化，最终实现教学推动产业创新发展。

共创案例教学体系，增强实践教学效能

学院依托案例研究中心，构建“需求诊断—科研转化—教学应用”的案例教学体系，打通产业实践向教学资源的转化通道，持续强化产业实践、学术研究与教育教学的深度融合，提升管理类专硕的

推动教育教学改革 提升人才培养质量

——郑州大学水利与交通学院构建水利类专业图谱

《普通高等教育学科专业设置调整优化改革方案》明确提出，要“加快推进一流学科建设……要打破学科专业壁垒，深化学科交叉融合，创新学科组织模式，改革人才培养模式”。作为国民经济的基础行业，水利是社会经济发展不可替代的重要基础设施，水电是我国能源可持续发展战略中优先发展的重点领域。郑州大学水利与交通学院始建于1959年，至今已有多年的办学历史。学院长期坚持“人才培养是立院之本、科学研究是强院之路、学科建设是兴院之策”的理念，坚持多学科专业相互渗透、交叉、融合，多层次人才培养并行，教学与科研相互融合，构建系统化的专业能力图谱，推动教育教学模式的创新与优化，实现教学资源的科学统筹配置、教学质量的精准监控以及人才培养模式的创新升级，提升人才自主培养质量。

多维融通 构建全景式专业能力图谱

学院以服务国家重大战略需求为导向，聚焦专业领域，构建范围宽、覆盖广的专业图谱。行业领域图谱对专业领域的海量数据进行分析后得出行业全景框架，展现行业发展趋势、技术革新、市场需求以及岗位画像等内容。专业岗位能力图谱利用人工智能技术，对专业所涉及的行业领域岗位进行深入分析后形成岗位能力体系，展现专业方向、能力技能要求、职业素养规范等。能力目标进程图谱是融合培养周期与学习阶段目标构建的能力体系框架，展现实用/通用主能力在不同人才培养阶段的能力要求以及每项子能力的具体要求、进程阶段、评价标准、实现路径等内容。专业能力评价量表是以能力目标为核心构建的系统化框架体系，展现每项

核心主能力包含的各项子能力的行为描述、评价细则、实践项目、强度梯度、知识模块、教学路径等内容。

纵深贯通 打造层级化知识体系

学院依托“培养目标—毕业要求—课程体系”构建人才培养模型，梳理专业人才培养方案，并生成可视化的矩阵图，完成专业重构的顶层设计。通过拆解专业人才培养方案中的培养目标，生成对应指标点，并将指标点与课程下的课程目标形成对应关系，明确培养目标与毕业要求之间的支撑关系，实现不同层级之间的贯通，支撑专业高质量发展。从人才培养的视角，用结构化、可视化的方式展示专业知识图谱，动态呈现专业课程知识体系结构，直观展示课程交叉融合的内容，并重新整合专业教学认知目标和教学资源。收集相关的文本、图像、视频等数据，进行清洗、去重、标注等处理，提取出其中的几何、语义、关系等信息，构建专业知识图谱的框架和结构，并运用图形化工具进行可视化展示。

靶向聚焦 优化核心课程协同网络

学院结合人才培养方案与课程教学大纲，重新梳理课程的知识体系及内容，将课程脉络清晰完整地呈现出来。通过合理设计和安排课程，确保学生在不同阶段内掌握和积累所需的知识和技能，使其满足专业培养目标的能力和素质要求。将专业中全部课程进行结构化建设和展示，包含每个学期对应的课程内容、课程类型、课程的教学目标与教学内容、课程承前启后的逻辑关系、是否有可学习的慕

课资源等。通过专业课程群，能让学生在大一一进校即可了解每学期的课程开设情况，帮助学生更清晰地了解课程之间的关系和层次结构，以及未来的课程设置与知识体系。对于教学管理者来说，梳理本专业课程的概况，可清晰了解每门课程的教学顺序与支撑关系。

借助AI（人工智能）技术对专业内各门课程、知识点及相关领域进行深度剖析，精准识别不同课程间知识点的关联度，系统分析课程知识点的相似度，为专业结构调整提供全面的科学数据支撑，推动专业教育适应学科交叉融合的发展趋势，确保人才培养方案的科学性和前瞻性。专业达成度分析以OBE（成果导向教育）为核心，通过系统化的数据收集与分析，围绕培养方案、课程体系和学生数据进行精细化管理，提供具有高时效性的反馈，构建完整的闭环监测体系，确保分析的个性化与适应性，为专业建设提供科学依据。通过直观的可视化界面，能够实时监测学生群体的目标达成情况，并与预期目标进行对比分析，为专业评估中的数据采集和监测提供高效解决方案，体现从专业基本要求到个性化能力培养的全面提升，打造“水利+”特色优势专业。

学院正逐步构建动态演进、开放共享的专业图谱，不仅是对传统人才培养模式的革新，更是对新工科建设的深度回应。未来，学院将推动专业图谱与前沿技术的深度融合，深化与水利、交通、能源等领域的协同创新，形成“需求驱动—技术突破—人才供给”的闭环，切实践行“让每一名學生更优秀”的教育理念。

二是全程实践，培养乡村多能师资。立足区域乡村基础教育实际，在培养学生主干课程小学语文和数学教学能力的基础上，“第一课堂”“第二课堂”“第三课堂”联动，全程实践，加强艺体和英语教学能力培养，着力满足乡村基础教育的“多能”需要。

动态闭环 AI驱动的智能评价系统

借助AI（人工智能）技术对专业内各门课程、知识点及相关领域进行深度剖析，精准识别不同课程间知识点的关联度，系统分析课程知识点的相似度，为专业结构调整提供全面的科学数据支撑，推动专业教育适应学科交叉融合的发展趋势，确保人才培养方案的科学性和前瞻性。专业达成度分析以OBE（成果导向教育）为核心，通过系统化的数据收集与分析，围绕培养方案、课程体系和学生数据进行精细化管理，提供具有高时效性的反馈，构建完整的闭环监测体系，确保分析的个性化与适应性，为专业建设提供科学依据。通过直观的可视化界面，能够实时监测学生群体的目标达成情况，并与预期目标进行对比分析，为专业评估中的数据采集和监测提供高效解决方案，体现从专业基本要求到个性化能力培养的全面提升，打造“水利+”特色优势专业。

学院正逐步构建动态演进、开放共享的专业图谱，不仅是对传统人才培养模式的革新，更是对新工科建设的深度回应。未来，学院将推动专业图谱与前沿技术的深度融合，深化与水利、交通、能源等领域的协同创新，形成“需求驱动—技术突破—人才供给”的闭环，切实践行“让每一名學生更优秀”的教育理念。

（一）全面调查、深入研究，积极探索基础教育师资培养新模式

自1999年建系开始，学院确定了明确的办学目标：立足大湘西，面向湖南、辐射全国，致力于乡村基础教育卓越师资培养。为此，学院形成了每学期至少组织6次的基础教育调研活动。通过调研，师生全面了解了乡村基础教育面临的各种师资困境。针对这些问题，结合大湘西乡村基础教育教师既要承担主教学科又要兼任其他学科实际，积极开展课题研究。20多年来，教育科学学院立项了基础教育相关课题97项，形成了“两师两全两专”型乡村基础教育卓越师资培养新模式。“两师”是指“涵养师者匠心、厚植师教情怀”，重点培养师爱敬乐教、甘心奉献乡村基础教育的大情怀；“两全”是指“全面协同、全程实践”，是人才培养的方式方法和过程；“两专”是指“突出专长、注重专研”，是人才培养的目标和质量体现。

（二）多措并举，大力推进“一专多能，一师多用”型卓越乡村教师培养

“一专”是指课堂主教学科语文和数学教学的专业能力，“多能”是指除了专业能力之

外的音乐、舞蹈、美术、英语和科学等课程的教学能力，以及教学研究能力；“一师”是指小学教育专业毕业生能够胜任乡村基础教育的主干课程小学语文和数学教学，学前教育专业毕业生能够胜任传统的幼儿园课堂教学；“多用”是指除了主干课程教学外，还能够胜任其他课程的教学。

一是厚植情怀，解决乡村师资匮乏问题。学院坚持立德树人，推动爱国主义教育落地落实落细，增强师范生对乡村、对家乡的热爱，着力培养师范生热爱乡村、乐于奉献的优良品质，努力打造能够留得住、扎根

乡村基础教育的师资队伍，解决区域乡村师资匮乏问题。

二是全程实践，培养乡村多能师资。立足区域乡村基础教育实际，在培养学生主干课程小学语文和数学教学能力的基础上，“第一课堂”“第二课堂”“第三课堂”联动，全程实践，加强艺体和英语教学能力培养，着力满足乡村基础教育的“多能”需要。

三是协同联动，着力提升乡村师资水平。通过与地方教育行政部门和基地校的合作，通过项目培训形式，协同提高乡村基础教育师资水平，着力促进教育优质均

衡发展。学院先后承担了国培、省培、市培和县培项目50余项，培训受到各级教育主管部门和社会的好评，获省级和市级荣誉70余项。

（三）情怀担当，山花灿烂

在湖南省桃源县一所乡村小学——瓦儿岗小学，活跃着这样一名精神饱满、开朗活泼的青年教师，她任教五年级语文、四年级英语及一至六年级的音乐、美术课。教室外的她是一个劈得了柴、搬得动油锯的“女汉子”，教室

四级进阶 五维支撑

——广东技术师范大学数学与系统科学学院数学师范专业综合改革探索与实践

自《普通高等学校师范类专业认证实施办法（暂行）》发布以来，广东技术师范大学数学与系统科学学院结合广东省2018年提出的“新师范”建设目标，对照认证标准持续推进“四级进阶、五维支撑”的应用型本科院校数学师范专业综合改革，取得了一系列改革成果。

数学与系统科学学院针对数学师范专业“人才培养与基础教育需求契合度不高、教学方式方法和学生成长指导体系落后、教师教育课程模块培养主体责任不清、UGS协同育人活力不足、质量保障体系不健全、持续改进动力不足”等问题，依托获得广东省首批通过教育部门师范类二级专业认证等成果，“基于数学实验的数学专业分析类课程的教学改革探索”等省级质量工程项目，以及数学与应用数学省级教学团队、专业等，以“产出导向”的师范专业认证理念为宗旨，依据数学教师专业发展MPCK理论和学习心理学理论，按照“感知+体验—提升—养成”四个层级，从大一到大四螺旋上升构建师范生“践行师德、学会教学、学会育人、学会发展”的养成体系，科学设置“认知+活动+实践”的课程模块，推行探究式、体验式、实践式“三式递进”的学习方式，形成了“四级进阶”的人才培养模式。数学与系统科学学院紧抓“课程教学、学生发展、协同育人、质量保障、校际平台”五个维度，探索构建改革支撑体系，形成了革新教学内容、变革教学方式方法、倡导数学专业课程采用“本原教学法+发现教学法”、以信息技术赋能学习反馈与教学管理的“课程教学支撑”模式；发挥思政课程和课程思政协同育人作用，建立集“生活、学习、职业生涯、就业创业、心理健康”指导于一体的整体指导和“个性化指导”相结合的服务体系，全面推行“三全育人”，助力构建师范生师德养成和专业成长的“学生发展支撑”模式；数学与系统科学学院创新引入名教师、名班主任、名校长“三名”工作室（Studio），参与师范生教师教育类课程的教学和指导工作，构筑形成“U—G—S+S”四方联动、优势互补、权责分明的“协同育人支撑”模式；在师范认证对质量保障要求的基础上，从制度、条件、师资、机制四方面强化质量保障，完善“内部监控—外部评价—持续改进”的螺旋式提升“闭环”机制的“质量保障支撑”模式；数学与系统科学学院与惠州学院数学与统计学院、广东第二师范学院数学学院等联合牵头搭建广东省内应用型本科院校数学师范专业高校联盟——数学师范专业联盟，在顶层设计、专业认证、一流专业等方面共商共建，在一流课程、教学成果、教研教改等方面共育共享，推动联盟高校“边探索、边总结、边分享、边共进”，推动建设校际“聚治平台”，聘请校际专家指导专业建设和人才培养全流程工作，推动建设校际“聚智平台”，分享各校的优秀成果和先进经验，促使本专业主动找差距、补短板，增强了专业发展的内驱力和外驱力，形成“校际平台支撑”模式。由此组成“五维支撑”的人才培养机制。

改革实施以来，数学与系统科学学院取得了一系列建设成效。专业内涵建设不断强化，获批广东省一流本科专业建设点、省级卓越教师人才培养计划专项项目、省级教师教育示范性实践基地、省级教学改革研究项目等10多项，2门课程被认定为省级一流课程。人才培养质量不断提升，师范生的职业道德与职业情感进一步提升，到新疆喀什、西藏林芝等地支教30多人次，每年志愿到粤东西北地区下乡送教60多人，获得学科专业竞赛省级以上奖项300多项。学科建设水平同步提升，成果引领专业和学科建设双轮驱动、同步推进。教师获批数学学科国家基金项目13项、广东省自然科学基金和教育部门重点项目10多项，论文被SCI、EI收录200多篇。增设学科教学（数学）硕士点方向，学生参加“田家炳杯”全日制教育硕士专业学位研究生教学技能大赛获国家一等奖1项，二、三等奖5项。基础教育服务能力不断提高，指导中小学教师获批省级课题10余项、市级课题30多项，发表论文百余篇；指导数学教师申报获批名师工作室、名班主任工作室、省级教研基地；培训基础教育骨干教师400余名，受益学校100多所；承办规模超百人的省级基础教育研讨会4次，改革成果、相关经验做法被多家权威媒体关注报道。

未来，数学与系统科学学院将继续紧密围绕国家基础教育改革方向，聚焦“高素质专业化创新型数学教师培养”核心目标，深化改革，打造具有区域引领力的数学师范教育高地。

（杜康 梁海华）

内的她却是一个满面微笑、目光清澈的温柔教师。她任教的五年级语文获桃源县西路片全片第三名。她就是教育科学学院2012级小学教育专业学生、被多家权威媒体关注报道的山村里的“全能校长”付佳。

专业认证统计数据显示，教育科学学院扎根基础教育一线的毕业生占比达73.29%，2022届毕业生毕业要求的达成度评价结果为0.8629，达到“优秀”标准。

近3年，教育科学学院学生平均毕业率为99.9%，一次就业率持续保持高位水平。长沙市云研网络科技有限公司组织的用人单位对学院2022届毕业生满意率调查结果显示，用人单位对毕业生的满意度为99.51%。

守得住课堂，上得了舞台。教育科学学院师生把深情回报给大湘西这片炽热的土地。学院先后承担了靖州苗族侗族自治县、新晃侗族自治县、麻阳苗族自治县等地的晚会工作。教育科学学院师生创作的文旅融合大型山水实景剧《狙子花开》在沅陵县借母溪常年演出，60余家权威媒体对该实景剧进行专题报道。

为了全面检阅20多年的办学成效，2023年6月20日，教育科学学院在校园内的“一苇湖”成功举办了专业汇报大型校园实景演出，全院95%的师生参加了演出，被多家权威媒体报道。

（张斌 罗德红 杨育 瞿建国）