

山东工程职业技术大学

创新建筑类专业思政育人模式

山东工程职业技术大学认真落实立德树人根本任务，从培养“高端技能人才”的职业技能和综合素质出发，全面推进课程思政建设，构建了产教融合共同体背景下建筑类专业“三主导、四结合、五环节”思政育人模式，同时建构了多元化、过程化、开放性和增值性的校企协同思政育人评价体系，目前已取得显著成效。

高屋建瓴
思政育人细致入微

高校人才培养是育人和育才相统一的过程，建筑类专业要建设高水平人才培养体系，必须将思想政治工作体系贯通其中，明确校企双方承担的思政育人任务、抓好产教融合与专业思政建设。

学校从培养高端技能人才的职业技能和综合素质出发，通过优化建筑类专业思政育人目标、专业思政育人元素挖掘、思政育人模式构建、专业思政育人资源建设、建立校企协同思政育人评价体系五方面，对建筑类专业思政育人展开了全面入微的细致研究。

学校调研产教融合共同体背景下建筑类专业产业发展和企业岗位需求，通过公共基础课培养逻辑思维和创新意识；二是采用任务驱动集合主题探究法，通过专业课打造职业技能和职业素养；三是采用虚实结合的实验教学，通过实践课锻造求真务实的工匠精神；四是通过“第二课堂”，培育勇于开拓的创新精神；五是采用现场展示教学法，通过岗位实习打造优良素质。通过改进教学方法，实现了素养思政育人、课程思政育人、技能思政育人、活动思政育人、职业思政育人。

三主导即以学业导师、企业导师、生活导师为育人的主导；四结合即结合区域特色，结合职业本科实际，结合新产业、新业态，结合学生发展需要；五环节即在公共课程教学、专业课程学习、实践课程练习、第二课堂拓展、岗位实习锻炼五个环节有机融入思政元素。每一个环节，学校都深入保证思政育人的有效通畅。

通过具体研究与实践，可以解决诸多已存在的问题，在学校、企业、社会、学生家长共同制定的校企协同思政育人评价体系中，思政育人的成效能得到充分彰显。

以人为本
思政育人改革有方

在具体改革方案设计方面，山东工程职业技术大学下大力气真抓实干，制定出一系列科学合理的改革方案。

学校结合产业和企业岗位需求，根据建筑类专业人才培养目标，形成建筑类专业“厚工匠精神、树工程思维、强创新意识、固设计能力”的思政育人理念。从专业发展、产业需要、企业要求等多个维度出发，挖掘建筑类专业思政育人元素。

在教学改革契机下，学校以全员育人、全过程育人、全方位育人为路径，在教育教学中不断改进思政教学方法：一是采用项目化案例教学法，通过公共基础课培养逻辑思维和创新意识；二是采用任务驱动集合主题探究法，通过专业课打造职业技能和职业素养；三是采用虚实结合的实验教学，通过实践课锻造求真务实的工匠精神；四是通过“第二课堂”，培育勇于开拓的创新精神；五是采用现场展示教学法，通过岗位实习打造优良素质。通过改进教学方法，实现了素养思政育人、课程思政育人、技能思政育人、活动思政育人、职业思政育人。

在建筑类专业思政育人资源建设上，学校积极整合国家、省级思政示范课及其他思政育人教学资源，搭建建筑类专业思政育人教学资源平台；整合校内外优质人才资源，建设一支由专业教师、思政课教师、辅导员、行业企业导师等人员共同组成的结构化思政育人教学团队。此外，学校还编撰了一批满足技能提升和综合素质培养、将思政育人元素与建筑设计课

程内容紧密结合的思政教材。

学校的创新理念获得较大成功。首先，形成了建筑类专业“厚工匠精神、树工程思维、强创新意识、固设计能力”理念。从建构主义理论出发，通过研究建筑类专业定位，结合产业发展与企业需求调研，实现思政育人目标的优化和思政育人模式的构建，形成了新理念。其次，构建了产教融合共同体背景下建筑类专业“三主导、四结合、五环节”模式。针对产教融合共同体背景下行业企业对人才的需求，基于“三全育人”理念，从学生的发展需求出发，关注学生的全面发展和可持续发展，创新构建了促进职业精神、综合素质与职业能力培养相统一的思政育人模式。再其次，构建了多元化、过程化、开放性和增值性的校企协同思政育人评价体系。建立了需要企业、学校、社会、学生家长共同制定多元化、过程化、开放性和增值性的校企协同思政育人评价制度，建立与学校日常教学评价并行的评价方案，建成与建筑类专业相适应的校企协同思政育人评价体系。

学校这一课题研究成果的推广，在建筑设计专业中实施，进而在山东工程职业技术大学所有建筑类专业推广实施，使3000余名学生受益。研究成果不仅对学校其他专业、区域内其他院校建筑类专业思政育人模式产生良好的辐射带动作用，还为行业企业员工培训提供助力。

全面支持
思政育人不遗余力

全面实现高质量发展，已成为山东工程职业技术大学全校上下的共识，为本项目的实施提供了良好的环

境氛围。

学校取得了一批在山东省内外具有重要影响的教学成果，现已建成省级品牌专业群2个、省级高水平专业群2个、省级企校共建工科专业2个、省级特色专业4个；获国家教学成果奖一等奖1项、二等奖3项，获山东省职业教育教学成果奖14项，其中省级特等奖3项、一等奖5项；2022年，立项省级教改项目8项，其中重点项目6项，2023年，立项省级教改项目6项，其中重点项目5项。成功获批5支省级教学创新团队，新型建筑工业化等4个研发中心被批准为山东省高等学校新技术研发中心。

学校成立了山东工程职业技术大学内涵建设指导委员会，以校长为主任，分管教学副校长、分管科研副校长、教务处处长为副主任，教学名师、精品课程主持人、教学成果主持人等为成员，有力推动了教学改革工作。此外随着《教学改革项目立项管理办法》等一系列规章制度的出台，有力保证了制度上的全面支持。

学校设立教学改革专项经费。根据学校立项管理办法，对于校级教改项目，学院给予经费支持，对于省级教改项目按照省级财政支持给予1:1配套，至少支持1万元。经费支持和资金奖励有效保证了教改项目的顺利实施，大大提高了教改项目的含金量。

学校给予教学改革项目在人员上大力倾斜，选派业务能力强、学术严谨、年富力强的教师担任项目主持人，组织理念先进、教改能力强、实力雄厚的研究团队，并在调研、实践和应用上予以支持，确保全校教学改革有序推进。

（张珊珊 武云芬 王利娟 陈敏敏）

体验建构，提高学生数感应用能力

《义务教育数学课程标准（2022年版）》指出，数感是“对数与数量、数量关系及运算结果的直观感悟”，其培养贯穿于数的认识、运算、估算、问题解决等全过程。在青岛版教材中，数感的渗透尤为突出。

乐陵市实验小学教师在一线教学中，发现学生数感薄弱，常表现为：机械化计算依赖，缺乏数字关联意识；数量级感知缺失，估算能力薄弱，无法合理预判结果范围，缺乏单位量感；难以灵活选择解题策略、对分数运算得出的非最简分数感知麻木等。鉴于此，学校利用三年级“大数的认识”单元通过“人口普查”“商品价格”等现实素材，引导学生感知数的量级；四年级“小数加减法”借助“超市购物”情境强化估算意识。学校对学生数感培养从“知识灌输”转向“体验建构”，潜移默化地让学生灵活运用数学知识解决实际生活中的问题，帮助学生建立起对数学的直观感受和理解能力，从而提高学生的数学学习水平和应用能力。

挖掘资源，探索数感培养新路径

数感源自生活。乐陵市实验小学在对学生数感的培养中，充分挖掘本土资源，从情境创设、工具创新、数形结合、游戏设计、家校协同等维度让学生去感知、去发现、去探索，亲身感受数学的趣味和用处。

生活化情境创设：让数从抽象走向具象。青岛版教材注重数学与生活的联结，乐陵市实验小学教师在教学中设计“可触摸”的数学任务，将抽象的数转化为具象经验，让学生在操作中建立“数”与“物”的对应关系，逐步形成量化思维。

学校教师在二年级“毫米、分米、千米的认识”教学中，设计一个生动直观的体验活动：让学生每人准备一根1米长的木棍带到学校。课堂上组织学生到操场进行“测量接龙”，将木棍首尾相连排列。当45名学生连接完木棍时，引导他们发现45米还不到操场半圈（假设操场一圈200米），而要测量100米需要走两圈多。在此基础上进一步启发学生思考：如果要测量1000米需要多少根木棍？相当于要走多少圈操场？通过计算和想象，学生能直观理解1000米需要1000根木棍，相当于绕操场走5圈。这样的活动将抽象的长度单位转化为具身体验，帮助学生建立量感，同时通过对比日常熟悉的操场圈数，让“千米”这个较大单位变得具体可感，有效突破了教学难点。

再如：学生学习“小数加减法”前，教师布置“家庭购物清单”任务，并让学生到超市、市场采购，自主记录牛奶（5.8元）、鸡蛋（12.6元）等商品价格，计算采购总花费。课堂上，学生先分享估算方法，如将5.8元看作6元、12.6元看作13元，得出大约19元，再汇报精确计算结果18.4元。课堂上，教师引导学生结合实际情境，对比估算与精确计算的差异，探讨在不同场景中保留小数位数的必要性，如付款时精确到分，大致预算时可进行估算。通过生活化任务，学生直观感受小数加减法的实用价值，提升数学应用能力。学生记录商品价格并计算总花费，课堂上对比估算与精确计算的结果，体会“保留小数位数”的实际意义。

数形结合策略：以直观支撑逻辑建构。青岛版教材大量使用数轴、方块图等直观工具，在此基础上进行创新设计。一是动态数轴建模，在“分数初步认识”教学中，利用磁性数轴贴片，让学生通过移动磁块标记“1/2”“1/4”，观察分数的大小关系与加减规律。二是几何体量化，教学“体积与容积”时，引导学生用1立方厘米小方块拼搭长方体，记录不同形状对应的体积数值，发现长、宽、高相乘的规律。通过视觉化表征，让学生以“看见”数的结构，深化对数量关系的理解。

游戏化活动设计：在玩中学，在趣中悟。针对低年级学生注意力易分散的特点，乐陵市实验小学教师设计分层游戏任务，通过游戏激发学生兴趣，促使学生在非正式学习中内化数感。在教学中，教师组织开展数感跳格子游戏，在地面绘制标有一百以内数字的方格，并提问“比25大10的数在哪里”“最接近60的整十数是谁”，学生通过跳跃选择答案。教师还组织开展估算竞技场游戏，在中高年级教学中，举行“30秒估算挑战”，让学生快速估计教室图书角的总页码、黑板板报上的汉字数量等，鼓励学生用“分组取样”“参照物对比”等策略提升估算效率。

作业创新：从“解题”到“用数”。传统计算题易陷入机械训练，教师打破常规，尝试设计开放性作业，让学生潜移默化地把所学知识与生活相关联，实现知识的内化。比如教师要求学生利用家庭中的数，记录家中物品的数量、尺寸、价格等数据，制作“数感手账”，尝试用图表呈现。再如学生在学完“因数与倍数”后，教师要求学生进行数字创编，布置“设计一个密码锁游戏，密码需同时满足2、3、5的倍数特征”。此类作业弱化“唯一答案”，强调数的多维度应用，促进学生灵活迁移知识。

家校协同：构建数感培养生态圈。数感发展需课堂内外联动，乐陵市实验小学教师通过不同方式引导家长参与“亲子数感挑战”。每周发布一个家庭任务，如：用步测法估算从家到超市的距离、用秤比较不同水果的重量。数学阅读计划。推荐“汉声数学”“数学帮帮忙”等绘本，鼓励家长与孩子共读并讨论其中的数学问题。家校合作将数感训练融入日常生活，形成持续性的学习支持系统。

乐陵市实验小学以教材为基、以学生为本，在真实情境中搭建“数”与“感”的桥梁。经过两年循环教学验证，学生在数感相关测试中表现显著提升：学生在“数的估算”任务中，87%的学生能主动选择合理策略；在解决“春游租车问题”时，92%的学生能联系生活经验提出各自的解决方法。在今后的教学教研中，乐陵市实验小学将一如既往地扎根课堂、贴近儿童，做好课程的执行者、创新的探索者，帮助学生解锁数学世界的奥秘，共构育人新模式，共谱教育新华章。

构建数感培养育人新模式

山东省乐陵市实验小学探索青岛版小学数学教学策略

学研耦合 四维联动 培养新工科人才

——嘉兴大学化学化工类专业创新教育实录

提升国家创新体系整体效能，必须加强人才自主培养，打造一支规模宏大、素质优良的创新型人才队伍。地方高校作为国家办学的中坚力量，需要为创新教育的内涵式发展贡献力量，而把创新教育系统融入专业和学科协同发展中是构建地方高校创新教育的关键。嘉兴大学生物与化学工程学院依托省级一流学科和科研平台，围绕地方院校理工科专业创新人才培养模式进行了长期探索，形成了“学研耦合、四维联动”的化学化工类专业学生创新能力提升的人才培养模式。

全要素耦合
构建学研一体化育人模式

学院围绕创新人才培养的需求侧，突破传统应用型高校培养界限，以化学省级一流学科建设为支撑，优化学科专业融合发展体系，提高专业供给结构对学生需求变化的适应性和灵活性。坚持“育人为本”，在实践中探索“创新教育与专业教育相融合、创新导师与专业导师相联合、创新活动与专业文化相结合”的教育模式；坚持“项目为王”，在实施中探索“课堂学习—实践锻炼—创新竞赛—项目孵化—市场运行”的“珍珠链式”项目孵化体系；坚持“资源共享”，在资源集聚中形成“师资、经费、项目、平台、成果、产业”全要素融合一体式发展体系，建立提升“普及创新教育、营造创新氛围、孵化创新项目、培养创新人才”工作机制，实现创新教育供给侧与需求侧精准对接。

四维联动
打造全过程创新培养链

学院把创新教育贯穿于人才培养全过程，着重优化创新教育“课程推—实践拉—研究引—竞赛助”四维联动创新培养体系，形成创新人才培养完整链条。

课程推动。学院充分挖掘各类创新教育资源，开展研究性教学改革，鼓励指导学生思辨学习与探索研究，实现课堂教学由讲授为主到指导学生独立学习与研究为主，“无机化学”“仪器分析”等11门课程建设为浙江省一流课程。推动需求

导向、学科交叉的“精准式”创新课程建设，将学科新知识和产业新进展融入课堂。推动大范围因材施教，实施“一制三化”，高质量建设国际化班和基础拔尖班，促进创新人才培养。

实践拉动。将学科知识的快速迭代融入实践教学，集聚校内外学科资源构建升级版“基本操作—物质合成—测量与分析表征—综合与创新实验”实验教学体系，出版《化学基本操作技术实验》等6本新形态教材。将创新实践环节置于学术发展与产业发展相融合大环境，持续推动科研训练拉动学生创新引擎，强化产业实践环节。“一体化、三阶段、分层次、分模块”的化学实验课程体系被遴选为国家教育部门高等学校实验教学典型案例，实践教学体系改革获浙江省教育教学成果奖二等奖。

研究引动。师生共建科研团队对接专业实验室、重点创新团队、工程训练中心、企业实习基地、科技园等，革新科研创新培养路径，培养学生创新的欲望、胆识、信心、眼界，塑造创新品格。学生获得国创项目和新增人才项目120余项，本科生发表论文270余篇（SCI收录90余篇），授权国家发明专利60余项。

竞赛助动。学院充分借助各类竞赛的学、练、创一体化策略，强化基础知识综合运用解决实际问题能力。获全国互联网大赛金奖、“挑战杯”一等奖、省级大学生化学竞赛一等奖等省部级及以上学科竞赛奖200余项，浙江省大学生化学竞赛成绩连续10年位居浙江省前列。“校企协同推进大学生化学竞赛”案例入选2022中国高等教育学会“校企合作双百计划”典型案例。

双循环递进
构建产教融合育人生态

学院创新实施“课内—课外”“校内—校外”双循环育人机制，探索创新文化和产业发展双引擎的育人路径，打开学科全过程育人格局。

课内—课外循环递进：课内体系由通识教育、专业教育、“第二课堂”三大层面构成，课外体系主要依托学科资源强化创新科研训练。有重点、分层次举办创新讲座论坛，组织开展丰富多彩的校园活动，满足学生多样化、个性化学习需求。鼓励学生以科技创新作品、创新实验和创新项目等形式申请学分。课内外教学资源的协同集聚有效推动了学生基础能力、通识能力、综合能力、创新实践能力的交叉循环“递进”。

校内—校外循环递进：依托校内和校外实践教学平台两个层次，加快与生物医药、新能源材料、分析检测等千亿产业对接。突破时间、空间局限，校内实验中心、工程中心等省级实践平台直通校外产教融合基地，做到产学研用相结合，实践教学过程在循环模式中无缝衔接企业人才需求。将创新教育融入学生职业生涯规划，打通“专业、职业、产业、就业、创业”相互衔接的“五业贯通”创新人才培养路径。

（1）突破地方应用型高校创新人才培养思维定式，构建“学科驱动、学研耦合”提升实践创新能力培养新方法。落实“科研+教学共同体”建设机制。通过推动地方应用型高校学科—专业“二元耦合”发展，促进了学科资源和学术成果等转化为育人资源的内生动力，破解了学科专业协同

提升化学化工类专业学生实践创新能力的难点问题。（2）重构“知识为经、能力为纬”实践环节设计，创建“科教共生、四维联动”提升实践创新能力培养新路径。推进前沿交叉、创新训练和校企合作等课程建设，打造“专创融合”课程群。构建“基本操作—物质合成—测量与表征—综合与交叉”实验教学体系、师生“科教驿站”，开设化工产品工程总整实验课程，有效推进了“厚基础、重实践、严过程、强能力”的应用型创新人才培养。（3）畅通“产教融合、科教融汇”因地制宜资源，搭建“产业牵引、多方协同”提升实践创新能力培养新生态。聚焦嘉兴区域化工新材料、生物医药等重点产业，协同头部企业、科研院所等通过“课程开放交叉—实践合作探究—平台共建共享—师资融通并举”，建立了“需求牵引、技术攻关、产品迭代”产业链协同育人机制，构建了“师生团队+创新实践+特色产业+创新人才培养”科产教融合共同体创新生态。

学院依托一流学科建设将科研成果和与院所、企业科研合作项目内容转化为实验项目，形成“学、做、练、创”融会贯通的科研反哺实验教学和竞赛助动实验教学的新方法。在2018年国家教育部门本科教学审核评估和2024年国家教育部门本科教育教学审核评估中，学院实验教学体系改革、科研反哺教学实践获得了专家组高度评价。“学研耦合、四维联动”的创新实践教学体系，为促进科研成果向创新人才培养转化搭建了平台，实现了科研与创新实践育人的统一，建立了一套适应地方产业发展的新工科创新人才培养体系。

（李蕾 刘海清）

（张凌云）