山东理工大学电气与电子工程学院始终认真落实立德树人根本任务，立足国家和区域能源发展战略，面向电气工程领域科技前沿，打造“教育链、创新链、人才链、产业链”四链融合育人平台，着力培养具有强烈使命担当意识和突出实践创新能力的电气工程领域高层次创新专门技术人才。

紧扣思想铸魂 凝聚党建思政“大合力”

坚持思政课程和课程思政同向同行、同步发力，学院大力推进协同育人。一是分层次构建“课堂教学+科研实践”思政教育体系，思政进教材、进大纲、进课堂、进实践，引导研究生聚焦智能电网、清洁能源等前沿领域，以国家能源战略为指导，明确创新方向和目标，在科研实践中融入思想政治教育元素，通过科研案例分析、学术道德讲座等形式，引导研究生树立正确的科研价值观和学术诚信观，将理论知识与实际相结合，增强社会责任感和创

新实践能力。聚焦党建引领育人核心功能，在科研团队设立党小组，建立“党建+科研”的协同工作模式，充分发挥党小组战斗堡垒作用，以及党员在科研创新中的模范带头作用，明确研究生创新的方向和重点，增强研究生的社会责任感和使命感，形成比学赶超、积极向上的科研氛围。

深化模式改革 绘好育人工作“路线图”

以产教融合培养体系调整优化改革为抓手，统筹规划研究生培养方案，深化科研育人，建立人才评价体系，努力培养电气工程领域高素质创

山东理工大学电气与电子工程学院

着力培养高层次创新专门技术人才

新专门技术人才，为区域经济社会高质量发展提供有力人才和技能支撑。一是完善研究生培养方案。聘请校外专家、行业专家、校内专家，根据电气行业发展和创新人才培养需求设计培养目标，制定培养方案，优化“公共学位—工程素养—交叉前沿—专业领域—综合实训—国际交流”课程体系。二是科研育人贯穿学生创新能力培养全过程，将新的科研成果融入到教学中，提高人才培养质量。整合山东省新型配用电技术与装备重点实验室、智能电网及装备山东省工程研究中心、山东省研究生联合培养基地等校外科研平台与资源，以科研项目

和竞赛为牵引，组建高水平研究生导师团队，成立创新实验室，组织研究生参与科研项目和研究生创新创业实践系列大赛等创新创业竞赛，搭建“课程—竞赛—科研”研究生创新思维培养平台。学院整体科研产出丰硕，近5年，研究生累计发表中文核心期刊及以上论文652篇（SCI/EI收录212篇），参与授权发明专利120项，获省部级创新竞赛奖励380项。实践育人成效显著，研究生全部参与工程实践项目，2018年以来累计37人荣获国家奖学金。三是建立“五位一体”创新型人才质量评价体系，持续改进人才培养。从课程学习、企业实践、学术成果、学术交流到最终学位论文进行全过程综合评价。校企双方共同制定评价标准，共同实施过程质量管控和考核评价。突出项目和成果导向，强

化考核学生实践创新能力和在企业实践阶段取得的实践成果质量和成效。

优化校企共建 厚植人才成长“新沃土”

积极构建多元化、多层次、多形式的校企合作人才培养机制。学院充分激活校企双方人才优势，实施“校城融合”和“一人双岗”计划，深入推行“校企双聘”制度，派出35名教师担任企业科技副总。57名行业导师参与研究生的培养工作。与政府部门、企业共同成立智能电网装备产业创新研究院，产学研深度融合，联合进行科技攻关。与山东科汇电力自动

化股份有限公司合作率先研发出功率为630kW的高效节能开关磁阻电机及其驱动控制系统，成功应用于国内首台8000吨重型电动螺旋压力机中，研究成果“大容量开关磁阻电机及其在重型电动螺旋压力机中的应用”获2022年度山东省科学技术进步奖一等奖。与山东山博电机集团有限公司合作成立特种电机研究院，加快中小型特种电机系统的国产化进程，其核心技术现已实现新增产值4.45亿元。校企共建“电力电子系统建模与仿真”等课程，与时俱进地将行业企业的应用热点、新技术等及时传递给给学生，培养学生独立思考和解决实际问题的综合能力，获批山东省研究生精品课程、课程思政示范课程、优质专业学位教学案例库等17门。

立足新时代，山东理工大学电气与电子工程学院将牢记为党育人、为国育才的初心使命，继续认真落实立德树人根本任务，持续构建面向未来的电气工程领域高层次创新专门技术人才培养体系，为加快建设教育强国、科技强国、人才强国贡献应有的力量。

（邢雪宁 胡玉耀）

校企协同 三元融通 项目递进

——重庆财经学院着力提升智能信息类大学生应用能力

近年来，重庆财经学院面向数字中国战略需求，以服务重庆“33618”产业集群建设为牵引，聚焦智能信息类人才应用能力培养和行业适配性提升核心任务，构建了“校企协同、三元融通、项目递进”的智能信息类人才应用能力培养新范式。

校企协同：全方位校企协同育人，破解供需能力代差困境

一是注重校企协同育人顶层设计。学校构建“高校+企业+行业”三方有机联动的校企协同育人机制，联合企业组建“3+3+2”学科专业理事会，创新打造行业人才需求动态监测与智能分析平台，协同完成28个核心岗位胜任力模型开发，形成“产业需求画像—岗位标准转化—培养方案迭代”的闭环式价值管理体系。

二是构建校企师资共配互育格局。学校持续深化“双师双能”互挂职培养计划和激励机制。围绕专家讲座、企业导师授课、互挂职、教学研讨四个维度构建校企师资共配互育的新格局。近年来，累计60余位企业专家到校授课，90余名企业工程师接受规范教学培训，120名校内骨干教师到企业参与技术研发和项目管理。

三是聚焦实践课程协同创新实

效。学校大力推动实践课程协同创新。学校连续6年实施“校企双主体”协同育人计划，与企业共同开发专业实践课程，并创造性地建立了“一年补充三年更新”的动态嵌入式更新迭代模式。截至目前，学校与企业合作开展教学科研180项，开发实践类课程、专业特色项目资源成果近290个，共建实践教学案例库58个。

三元融通：全要素教学资源融通，打造实践教学资源集群

一是用“课程+平台”实现资源体系融通。围绕校企资源体系共建理念，搭建20个专业校企“技术—人才—设备—项目”资源数字化孪生平台，形成8套校企“共建、共管、共享”的开放式资源平台，开发60个企业定制化教学资源包。

二是用“实践+项目”实现资源运营融通。为增强实践教学的有效性和针对性，探索形成了以PBL模式驱动实践教学、以SDC过程管理提升研发效率的新方法。近年来，校企共建课程群模块化教学改革方案30个，开发企业微型实践项目60个、综合性复杂工程项目25个。

三是用“能力+职级”实现资源创新融通。学校将学生职业规划、能力塑造和职级认证有机融合，依托与

科大讯飞共建西南地区首个工程中心，形成了“一年一检测、四年一评估”的专业职业职能力认证模式，将行业认证标准转化为实践教学目标。

项目递进：全过程项目递进训练，实现应用能力适配递进

一是“基础—进阶—综合”三级分层递进。对标职业成长路径和行业能力需求，形成“技能筑基—能力进阶—工程创新”三级实项目计划。在此框架下，校企共同开发“基础验证型”项目120个，融入企业技术标准与工程规范的“任务驱动型”进阶项目80个，融合行业前沿领域成果的“跨域复合型”项目群30个。创造性构建了“项目难度系数+技术复杂度+团队协作度”三维评价模型，实现项目难度梯度提升。

二是“学期—学年—学段”分阶段定向赋能。学校探索构建由“认知实践+微项目实训”“项目仿真实训+企业跟岗”“真题真做+创新创业”“顶岗实习+毕业设计”组成的“4学期×3层级”螺旋递进培养框架。经过探索，学生的应用技能得到极大提升，参加省部级学科竞赛获奖400余项，参加省部级创新创业比赛获奖56项，毕业设计选题企业真实项目占比

达78%。

三是“课程链—项目群—能力树”多维映射。学校根据企业用人标准开发了“项目化课程标准模板”。近3年来，学校在32门专业课程中植入“课前项目导引—课中任务分解—课后工程拓展”三阶教学设计，配套建设“项目工具箱”86套，学生人均完成项目量提升40%。

四是“双导师—全过程—多维度”动态评估。遵循动态评估是育人过程“指挥棒”的理念，学校组建了由近200名企业工程师与校内教师组成的“项目导师团”；落实“项目立项答辩—中期路演—结题验收”全过程管理流程，建立“技术实现度+商业价值度+创新突破度”三维动态评价机制。近3年，学生项目成果获企业知识产权转化39项，孵化科技型初创企业12家。毕业生工程实践能力测评优良率达89%，企业满意度达98%。

历经10年的探索实践，学校建立的新工科专业校企共建模式入选2021年度国家教育部门产教融合典型案例、2021年度中国高等教育学会校企合作“双百计划”，教学改革连续入选2022年、2023年重庆市深化新时代教育评价改革典型案例和2023年重庆教育发展报告典型案例。

（乐晓勇 周启刚 江蕊弘）

山东省菏泽市经济开发区广州路中学

还原·再创·共生 探索物理教改新路

随着基础教育改革的不断深入，探寻在学科逻辑与实践逻辑之间架设桥梁，成为教育创新的重要突破口。自2013年起，山东省菏泽市经济开发区广州路中学特级教师何秀敏团队以“还原”学科实践为核心，聚焦破解学科本位、实践体验匮乏、跨学科整合浅表化三大教学痛点，开启物理教学改革的探索之旅。历经十余年深耕，不仅“还原”了物理课程的实践逻辑，更形成独具特色的“再创学习”教学理念与操作体系，构建起学科协同、师生共长、素养生成的课堂育人新生态。

探索：还原物理学习的实践逻辑

团队将物理学习“还原”为科学实践和活动实践，通过还原学科知识的生成逻辑、科学实践的动线路径以及真实场域的问题场景，构建“知识活化—能力迁移—素养生成”的螺旋式育人体系。

2013—2016年是“知识形成过程”还原阶段，依托省级课题，从探究式教学出发，构建“研究型”课堂模式。通过真实情境再现，让学生基于已有经验提出问题，在问题解决中完成知识获取和内在化。

2016—2021年进入“科学实践活动”还原阶段，基于建构主义理论、情境教学理论、“STS”教育观以及“文化重演”课程观，以“再创学习”理论研究为核心，引导学生模拟知识原创者的探索路径，从学科结构的“再创造”到个性化认知体系的自主建构，实现从知识形成到科学实践的深度融合。“走进研究型课堂”专著的出版，标志着教学理念与方法体系的成熟。“再创学习”论证会召开，中国教科院、山东省教科院专家参与会议并进行成果鉴定。教学理念和方法在山东、河南、四川等省份的40余所学校试点推广。

2022年至今，随着跨学科实践成为课程发展趋势，以何秀敏齐鲁名师领航工作室为主体，开启了“生活、工程、社会场域”的“还原”探索。“基于‘微项目矩阵’的初中物理大单元教学实践研究”立项为省级教育教学重点课题，“课堂‘微项目’串联的大单元整体教学实践研究”立项为省级基础教育改革示范项目。出版专著《“再创学习”理念与实践操作》，教学案例荣获省级优秀实践案例，课程资源通过数字化平台在山东省推广。

革新：学科实践提升学生核心素养

十余年探索提出的四大核心主张，深刻诠释物理教育的实践内涵。物理教育是“做出来”的科学行动。强调回归科学“做”的本质，通过探究型、应用型、综合型学科实践，完成从现象观察到模型建构再到应用迁移的完整科学探究链条，促进学生核心素养发展。

学科实践是知识本位的时代超越。倡导跨学科融合，以真实问题解决为导向，将物理概念嵌入实践任务，在实践探究过程中提升科学素养和综合能力。“还原”实践是物理教学的本质回归。确立活化知识原始价值的教学原则，通过还原知识的生成逻辑，重构物理课堂的探究生态，实现从被动接受到主动建构的转变，促进概念理解与思维品质形成。

“再创”是从模仿到创新的跨越。提出“还原—解构—重构—创新”的再创学习路径，引领学生在问题解决中实现从“继承者”到“创造者”的身份转换，培养批判性思维与创新能力，达成“有理想、有本领、有担当”的育人目标。

构建：形成系统化的教学理论与实践体系

创立“再创学习”教学理念，涵盖教学观、知识观、学生观、教师观与试错观，形成完整理论框架。教学方法上，以“一主三辅”策略为引领，构建“观察提问—探究解问—迁移反问”的研究型教学体系，“提出问题、学生先来、交流讨论、展示矫正、质疑思辨”三环五步流程要素，助力教师教学设计与学生素养发展。

构建学科实践“三阶还原”模型，以“知识逻辑—科学实践—场域拓展”为路径，研发学程设计案、课时作业单、项目矩阵等系列工具，推动课程创生与教学融合，形成跨学科教学系统性解决方案，实现“学科知识—能力迁移—综合素养”的进阶转化。

突破：十余年深耕硕果累累

创新“再创学习”理论与方法体系，获中国教科院专家“首创性、前瞻性”高度评价。构建“三阶还原”模型，培养学生系统思维。系统性开发教学工具，赋能教师专业发展。同时，研究精准回应新课标要求，在育人方面展现出一定的实践价值与推广潜力。

十余年探索，成果丰硕。构建以“生命成长”为核心的物理育人文化，学生素养显著提升，在多项竞赛中屡获佳绩；教师团队飞跃发展，培养省级名师3名、市级以上骨干教师15人，入选省级优秀案例10余项，省级以上优质课12节次、公开课23节次，主题报告200余场次。教师在核心期刊上发表论文20余篇，出版专著2部、师生用书10余套，获得中国教科院、山东省教科院专家的高度评价。2025年4月，在山东省教育管理高层论坛上作经验分享，获多家媒体报道。

未来，团队将继续以实践为导向，持续深化实践探索，为构建中国特色课堂育人体系贡献实践智慧。

（张立新）

中文筑基·技术赋能·文化融通

——南宁职业技术大学创新构建跨境产教融合模式

中越共建“一带一路”与“两廊一圈”战略对接以来，中越电子信息产业合作深化，催生了对具备中文能力、专业技术及跨文化素养复合型人才的需求。南宁职业技术大学精准对接越南电子信息产业需求，依托中国—越南电子信息现代工匠学院，创新构建“中文+技术”跨境人才培养模式，着力培养“中文娴熟、技术精湛、文化融通”的复合型电子信息高技能人才，为区域产业链发展提供支撑，形成了可推广的跨境产教融合实践范例，有效助力中越产业协同与人文交流。

需求导向 精准施策 构建政校行企协同的“三阶五模”动态育人体系

在国家教育部门中外语言交流合作中心国际中文教育协作机制项目的资助下，南宁职业技术大学针对越南电子信息产业发展的实际需求，创新性地开设了“越南电子信息产业‘中文+技术’现场工程师研修班”。该项目通过前期深入的实地调研和线上研讨，精准对接越南电子行业企业联盟的人才培养需求，构建了政校行企协同的“三阶段五模块”培养体系。

项目采用递进式培养模式：入门阶段通过线上汉语课程帮助学员达到HSK2级水平，夯实语言基础；精进阶段创新性地将中文强化、技能提

升、文化研学和跟岗实训四大模块有机结合，助力学员达到HSK3—4级水平，同步提升专业技术能力和跨文化素养；升阶阶段则通过线上强化培训和现场实训相结合，开展机械制图、PLC编程等项目化教学；产线阶段在富士康（南宁）基地进行SMT贴装、导通孔工艺等专项训练；实战阶段返回富士康（越南）园区参与产线调试维护等实际项目。该体系形成“课堂学理论—产线练技能—岗位做项目”的闭环培养模式，使学员实现从基础技能掌握到岗位胜任能力的跃升。

中文筑基 三维进阶 打造“基础交流—专业沟通—技术应用”阶梯式语言提升路径

项目创新构建“基础交流—专业沟通—技术应用”三阶递进式语言培养体系。在基础交流阶段，采用沉浸式教学法，重点突破语音、词汇和日常会话等基础语言能力，帮助学员快速建立中文交际自信。专业沟通阶段则聚焦电子信息产业特色，开发“中文+电子电工”等定制化课程，通过模拟真实工作场景，系统培养学员的专业技术应用能力和职场沟通技巧。技术应用阶段，项目引入企业真实案例，通过实训工单解析、技术文档研读、方案设计汇报等实战训练，全面提升学员处理专业技术文档的能力和职场语言应用水平，实现语言学习与职业需求的无缝对接。

技术赋能 实境强技 构建“校内实训—产线实操—岗位实战”能力进阶体系

项目创新构建“三阶递进、工学

交替”实践教学体系，通过“校内实训—产线实操—岗位实战”阶梯培养路径提升专业技能。校内阶段依托机电实训中心，开展机械制图、PLC编程等项目化教学；产线阶段在富士康（南宁）基地进行SMT贴装、导通孔工艺等专项训练；实战阶段返回富士康（越南）园区参与产线调试维护等实际项目。该体系形成“课堂学理论—产线练技能—岗位做项目”的闭环培养模式，使学员实现从基础技能掌握到岗位胜任能力的跃升。

文化融通 双向共生 打造“双文化·四维度”协同育人新范式

项目创新构建“双文化·四维度”培养模式，深度融合富士康企业文化与中越地域文化特色，通过“环境—课程—研学—实战”四位一体培养体系，系统提升学员跨文化职业素养。在环境营造方面，建设专业化的中越文化交流场所，配备双语辅导员团队，打造沉浸式文化学习空间；在课程设置上，开设“中国概况”“商务礼仪”等课程，创新开发“1+4”文化选修模块（中华茶艺/壮乡戏曲/非遗广西/中国功夫），实现文化认知与技能培养的有机统一；在文化研学

环节，精心策划“走近壮乡·感知中国”等系列活动，包含桂剧欣赏、茶艺研习、企业参访等特色项目，组织参加越南驻邕学子交流活动等；在实践演练阶段，通过跨国团队项目协作、商务场景模拟等任务，促进文化认知向实践能力的转化。

范式引领 区域辐射 构建“中文+技术”跨境人才培养的标准化输出路径

南宁职业技术大学创新构建的“中文筑基·技术赋能·文化融通”跨境产教融合模式，通过系统化设计“三阶段五模块”动态育人体系，为中越电子信息产业合作提供了可复制、可推广的人才培养方案。实践表明，项目在本土化教学资源、语言技术文化有机融合等方面仍具优化空间。未来，项目组将重点打造“双师三能”复合型国际化师资队伍、开发东盟特色定制化培养方案、建设跨境数字教育资源共享平台等。通过“标准化筑基、特色化引领、数字化赋能、智能化升级”四维驱动，构建产教融合新生态，助推区域产业链升级与人文交流互鉴，为区域经济一体化提供强有力的人才支撑和创新动力。

（党玉坤 伍淑君）