

县域中职产教融合生态圈驱动的智能制造专业群 “三适三融”实践教学体系创建 成果报告

一、成果形成的背景与探索历程

为贯彻习近平总书记“抓实体经济一定要抓好制造业”的重要指示，抢抓新质生产力与县域产业数字化转型机遇，适配山东制造业高质量发展人才需求，阳信县立足省级数字产业园与电子装备产业园，以智能制造产业集群为核心，推动电子、汽车装备产业与智能制造融合，亟需本土化实用型技术技能人才。但县域中职作为人才培养主阵地，面临“适配难”困境：传统实践教学缺乏动态更新机制，教学与产业技术迭代脱节；校企合作多为浅层对接，优质资源未系统整合；评价模式单一，难以反映岗位胜任力，难以满足制造业转型升级，创建适应县域特色的实践教学体系成为亟待突破的问题。

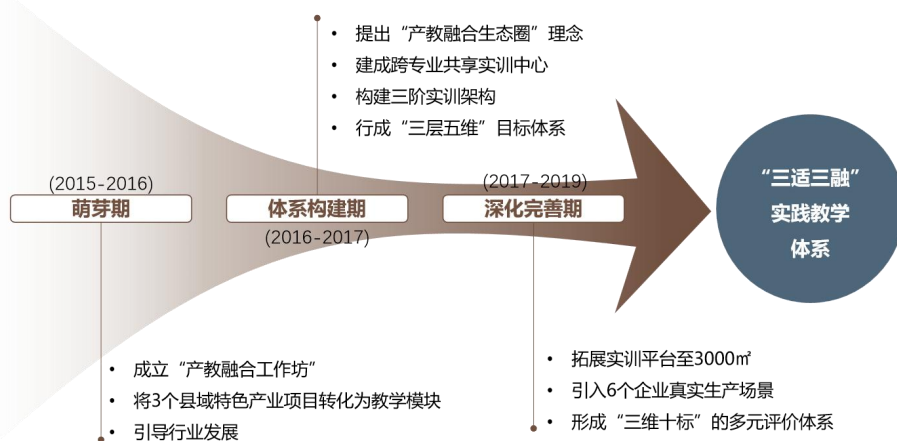


图 1 探索历程图

为破解产教适配难题，学校联合东泰精密金属等本土企业，依托省品

牌专业、省特色专业群与“机械加工技术专业服务梨乡小微企业提质”项目，自2015年1月开启产教融合实践（见上图1），2019年1月完成核心创建、2月进入实践检验，历经7年持续实践，我校最终构建起以适配产业需求、适配中小企业岗位技能、适配中职生成长规律和课程融项目、实训融场景、评价融标准为路径的“三适三融”实践教学体系（见图2）。该体系以产教融合生态圈为核心驱动，打通了职业教育与县域产业的衔接壁垒，有效破解了县域中职人才培养的核心痛点，形成了可复制、可推广的县域产教融合实践范式，为县域中职教育服务地方实体经济发展提供了系统化的解决方案。

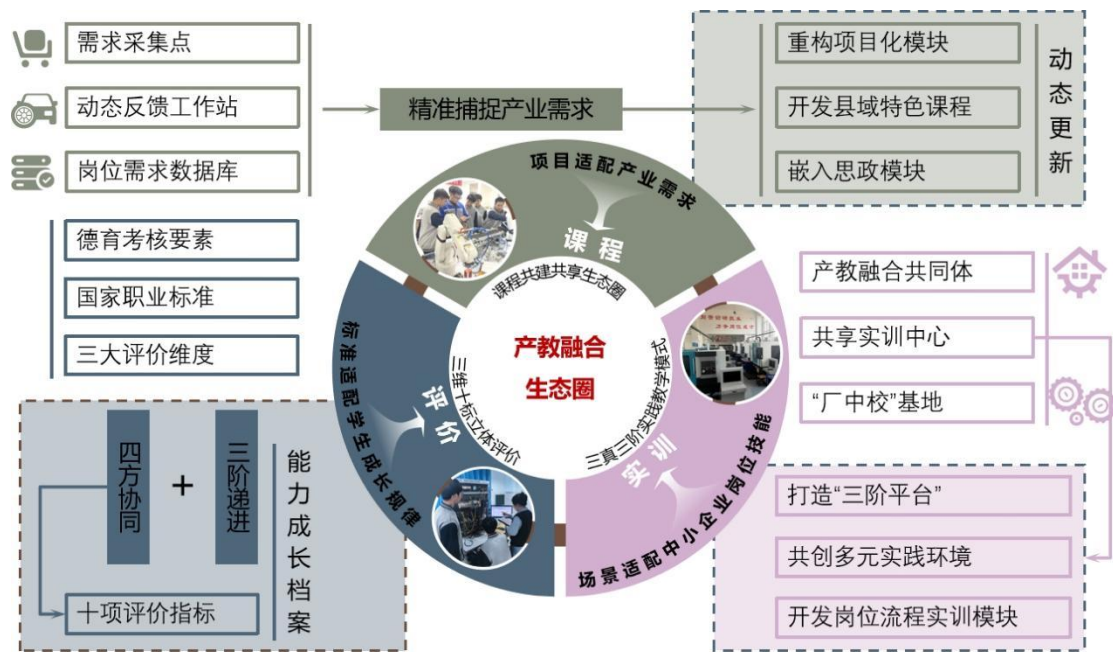


图2 智能制造专业群“三适三融”实践教学体系

二、成果解决的主要问题及解决问题的办法

（一）主要解决的教学问题

1. 供需“两张皮”：实践教学目标、内容与县域产业需求动态脱节。教学目标和内容更新滞后，缺乏与产业技术迭代同步机制，学生技能与企

业需求匹配度低，供给侧与需求侧严重失衡。

2. 育人“孤岛化”：产教资源未形成合力，实践教学过程割裂。校企合作多为浅层对接，企业优质设备、真实项目未系统融入；校内实训以模拟化操作为主，学生从基础技能到岗位综合应用缺乏有效过渡，职业能力培养路径断裂。

3. 评价“单向度”：评价主体与标准单一，适配度难衡量。以学校主导、知识考核为核心，忽视企业对职业素养等隐性需求评价；评价标准与国家职业标准、企业岗位规范脱钩，无法真实反映学生岗位胜任力。

（二）解决问题的具体办法

1. 适需求·融项目，创建生态圈驱动的“采集—转化—重构—优化”闭环更新机制。



图3 “三层五维”实践目标体系

依托生态圈建立常态化校企联动机制。在采集端，出台《产业需求采集点建设办法》，联合泰锐电子等28家企业设立4个产业需求采集点，建成每学期动态更新的“县域产业需求数据库”；在转化端，设置校企共

建的“课程共研组”，将产业需求转化为具体涵盖基础技能、核心岗位、创新拓展三个层级，职业素养、设备运维、技术应用、项目管理和可持续发展五个维度的“三层五维”实践教学目标体系（见图3）；在重构端，联合铭泰电气等23家企业，将其真实生产流程重构为鸭梨分拣线PLC控制升级等20个项目化教学模块，并融入课程体系，开发县域电子装备精密加工等8门融合企业新工艺、新规范的县域特色课程（见图4）；在优化端，建立基于毕业生技能达标率、企业反馈等数据的反向优化逻辑，对教学目标与内容实行两年一轮的迭代优化，确保教学始终紧跟产业前沿。

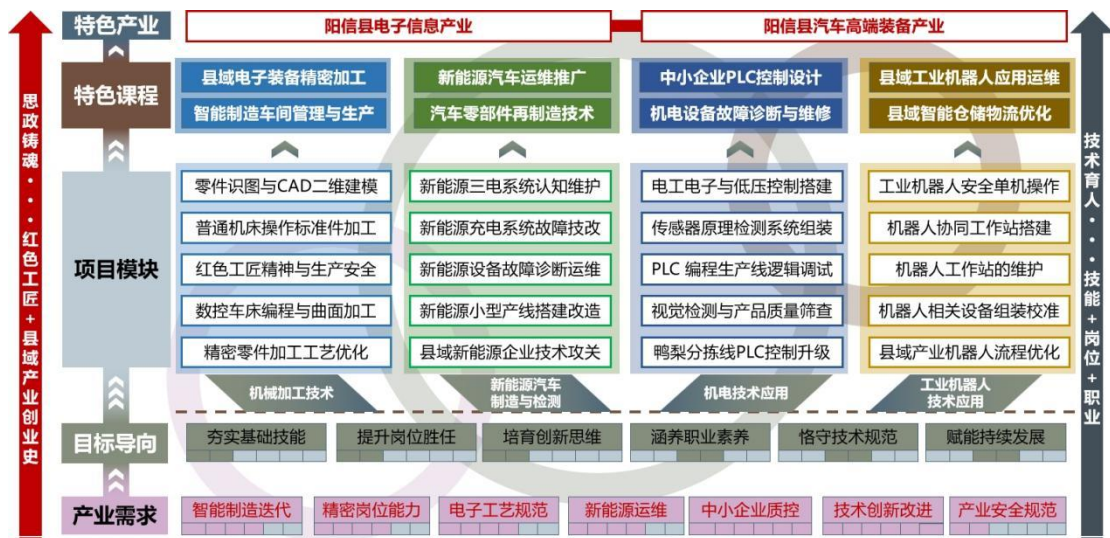


图4 智能制造专业群课程-项目双向重构体系图

2. 适技能·融场景，创建生态圈赋能的“三真三阶”场景融通实践教学模式。

依托生态圈整合与共享育人资源。搭建“三真”场景平台，实施设备互通、师资互流、项目共研三大工程，校企共建“跨专业共享实训基地”，整合校企设备组建“教学资源池”，嵌入数控精密加工等6个企业真实生产场景和60余个岗位实训模块，构建“真环境、真设备、真项目”的产

教一体化育人平台；打造“三阶”技能路径，依据中职生成长规律和企业岗位能力模型，设计了“基础筑基—核心精技—特色创研”三阶递进路径（见图5），实现从“学会”到“会创”的跃升。

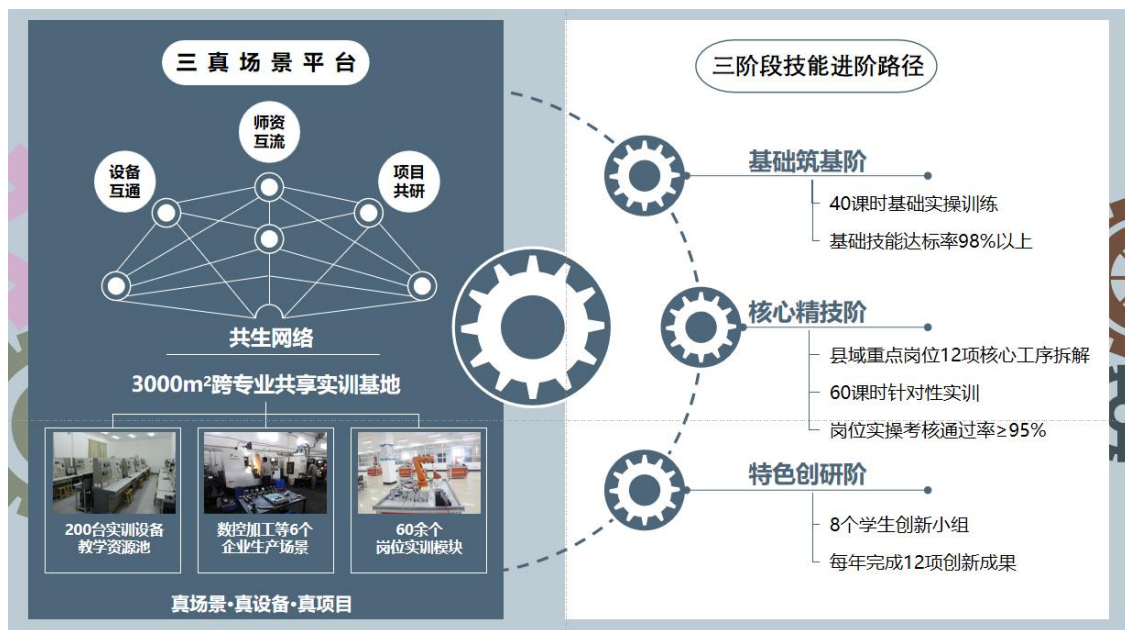


图5 三真三阶实践教学模式图

基础阶：依托“三真”实训平台，聚焦智能制造专业群通用基础技能，开展40课时系统化实操训练，涵盖设备基础操作、安全生产规范、基础工艺认知等核心内容，通过标准化训练筑牢学生技能根基，确保基础技能达标率稳定在98%以上；

核心阶：紧扣县域重点岗位实际需求，精准拆解12项核心工序，开展60课时针对性专项实训，融入企业生产标准与质量管控要求，强化岗位实操熟练度与工艺精准度，岗位考核通过率不低于95%；

创研阶：深度引入企业真实技改项目，组建跨专业学生创新小组，在企业技术人员与校内教师联合指导下，聚焦生产痛点开展攻关，每年完成

12 项以上技术创新或工艺改进成果，部分成果成功服务县域中小企业，有效提升学生创新思维与解决实际问题的能力。

3. 适发展·融标准，建立生态圈共治的“三维十标”多元协同评价体系。

依托生态圈重构以能力为导向的评价范式。构建“三维十标”体系（见图 6）。创新“学校+企业+学生+家长”四方协同评价机制，邀请 23 家企业技术骨干深度参与课程考核，每学期开展 60 课时项目答辩+实战验收，以鸭梨分拣流水线优化等真实生产项目成果替代 30%传统理论考试。

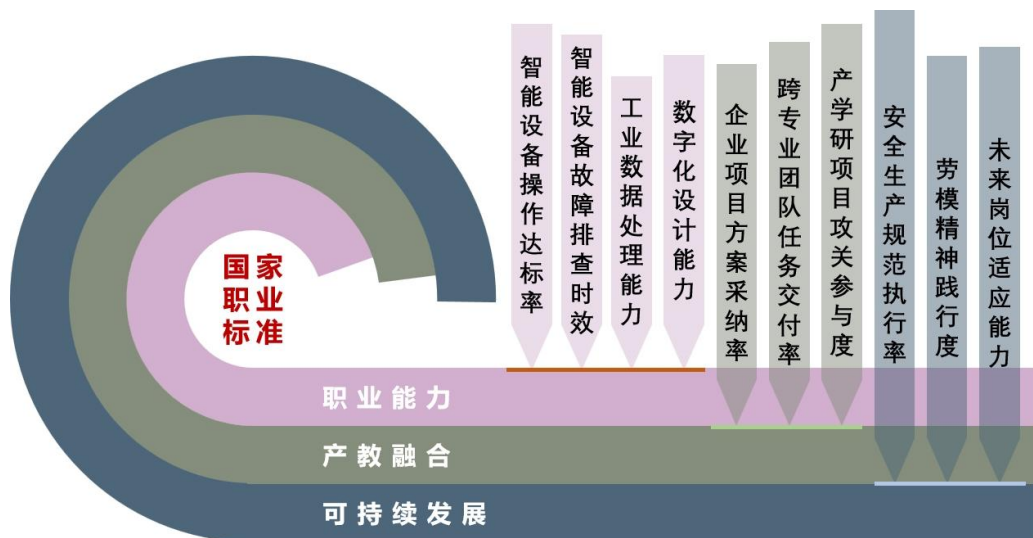


图 6 三维十标评价体系图

职业能力维度：设置智能设备操作达标率、智能设备故障排查时效等 4 项技能指标；

产教融合维度：纳入企业项目方案采纳率、跨专业团队任务交付率等 3 项协同指标；

可持续发展维度：嵌入安全生产规范执行率、劳模精神践行度等 3 项素养指标。

完善三阶递进评价，实施“课程双轨评”、“实训过程评”、“实习岗位评”的立体评价模式（见图7）：

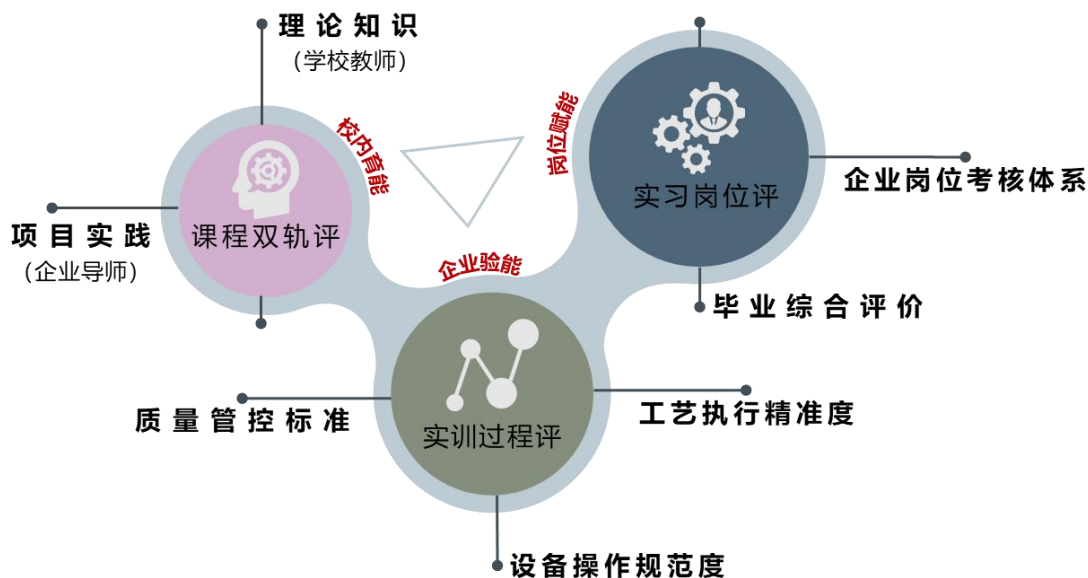


图7 三阶动态立体评价模式图

课程阶段：实施理论知识+项目实践双轨考核，企业导师参与项目化模块验收，强化知识技能转化能力；

实训阶段：对标企业质量管控标准，将设备操作规范度、工艺执行精准度等纳入过程性评价，确保实训过程标准落地、过程可控、质量达标；

实习阶段：完全对接企业岗位考核体系，将生产效率、安全记录、团队协作等表现纳入毕业综合评价，建立覆盖校内育能—企业验能—岗位赋能的全周期能力成长档案。

此模式通过融合国家职业标准、企业岗位规范与技能大赛要求，实现评价标准从学校单一主导向校企二元共测转型，毕业生岗位需求适配度从70%提升至95%，有效解决技能达标但岗位适配的痛点。

三、成果的主要创新点

1. 提出并系统构建“生态圈驱动”的县域中职产教融合新范式

针对县域产业集聚度高、企业规模偏小、职教资源相对薄弱的特点，成果突破传统“点对点”校企合作的局限性，创新性地提出县域产教融合的核心在于构建由政府、学校、行业、企业等多方主体共同参与、利益共享、风险共担的“产教融合生态圈”，并确立了“适产业需求、适岗位技能、适成长规律，课程融项目、实训融场景、评价融标准”的创新逻辑，该范式将产教融合从简单的项目合作提升到系统性的生态共建层面，明确了生态圈在需求感知、资源配置、协同治理中的核心驱动作用，为县域中职服务地方经济发展提供了系统化的理论框架和实践遵循，填补了县域中职产教融合本土化理论空白，具有一定的原创价值。

2. 创建“采集—转化—重构—优化”全链条产教需求动态响应机制

针对教学目标、内容与产业需求“脱节”的顽疾，依托产教融合生态圈打造了一套完整的产教需求动态响应机制，让教学体系具备“自我进化”能力。该机制的创新性体现在全链条的协同与闭环：前端实现常态化精准采集，通过校企共建的需求采集点与反馈站，精准捕捉产业技术迭代与岗位能力需求变化，确保信息源的真实性和时效性；中端实现高效能协同转化，通过跨界组建的“课程共研小组”，将原始的企业需求系统化、模块化、课程化，解决了企业需求向教学标准转化的核心难题；后端实现数据驱动的闭环优化，将毕业生岗位适配度、企业满意度等教学效果作为关键指标，反向驱动教学目标和内容的持续迭代。该机制构建起教学与产业的双向联动通道，保证了人才培养与产业发展的同频共振。

3. 首创“生态圈赋能、场景融通、能力进阶”融合的“三真三阶”实

实践教学新模式

针对实践教学“过程割裂、能力断层”的困境，依托生态圈的资源共享能力，创新设计了“三真三阶”实践教学模式，实现了真实场景与能力培养的深度融合。其创新性体现在两大维度：一是实现“生态圈赋能”下的真实场景深度融通，通过生态圈共享机制，将企业真实生产环境、核心项目、设备资源系统嵌入教学全过程，彻底解决了实训的“假”与“空”问题，让学生在真实生产场景中开展实训；二是创建“能力本位”的阶梯式成长路径，遵循“认知-模仿-应用-创新”的技能习得规律，设计“基础筑基→核心精技→特色创研”三阶路径，使学生能力培养目标清晰、过程连贯、层层递进，解决了中职生技能成长“碎片化”的问题。该模式将场景育人与学生能力进阶有机结合，为县域中职培养本土化、实用型技术技能人才提供了实践样板。

四、成果的推广应用效果

1. 人才培养质量系统性跃升，精准契合县域产业需求

该体系的实施让智能制造专业群人才培养质量实现跨越式提升，近三年毕业生核心技能达标率始终保持在98%以上，专业对口率由改革前的68%提升至98.2%，企业满意度高达98.5%。校企共建的3218份《岗位能力成长档案》数据显示，毕业生三年内的岗位迁移率低于5%，行业需求适配度稳定在95%以上，远高于全省中职同类专业平均水平（见图8）。在技能培养方面，近五年来，刘昊宇、王浩文等16名学生获得国家级技能竞赛奖项、宋德超、王德康等75名学生获省级奖项，“1+X”证书获取率连续五年达到100%；以“齐鲁工匠后备人才”聂文豪为代表的优秀毕

业生脱颖而出：聂文豪获全国职业院校技能大赛一等奖，被中国工程物理研究院破格录用；毕业生杨硕斩获军功二等功；刘诚志被烟台市总工会评为“业达工匠”。实现了“立德树人”与“技术育人”的双丰收。

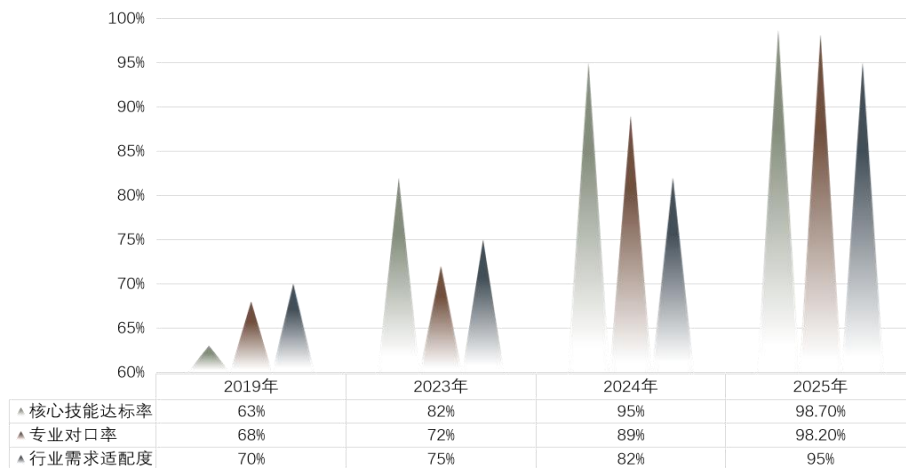


图 8 质效链条增长示意图

2. 校企协同创新成果丰硕，技术服务与社会培训能力全面增强

依托产教融合生态圈，校企联合技术团队成功攻克“复杂薄壁件精密加工精度控制”等 28 项技术难题，共同申请国家专利 10 项，支持县域 51 家中小微企业完成智能化生产线改造，年均新增经济效益超 2000 万元，实现了职业教育对县域产业发展的技术反哺。学校开发的“县域特色产业智能加工课程包”被 33 家企业采纳为新员工岗前培训内容，年均为区域企业开展员工技能提升、安全生产等社会培训 4000 余人次，成为区域技能人才培养的核心平台。同时，学校教科研实力同步攀升，获批省级特色化专业群 1 个、省级教学创新团队 1 个、省级名师工作室 1 个，获批省级在线精品课程 2 门，主持省级教改项目 6 项，参与制定 3 项省教学指导方案、主编 2 部省规教材，培育出省级教学名师、技术能手等 6 人，成为全市唯一具备高级技师社会评价资质的职业院校，年均完成技能等级认定

1500 余人次，实现了从单一教学机构向“教学、培训、研发、服务”四位一体的区域技术技能创新服务平台的转型。

3. 示范辐射效应日益彰显，形成可复制的中职实践教学新经验

成果的创新实践被《中国教育报》、山东教育卫视等主流媒体专题报道 30 余次，被评为“职业教育改革发展成效明显县”。吸引了来自全国 15 个省市的 84 家职业院校和企业前来调研学习。阎汝强书记多次在国家开放大学全国现场会、山东省职业院校高质量发展培训班等高层次会议上作典型经验分享，“三真三阶”实践教学模式在德州、聊城等地的 32 所县域中职学校成功推广应用，形成了可复制、可推广的县域产教融合实践教学模式。袁广西副校长作为全国唯一中职院校代表，在菲律宾国家职业技能标准开发项目成果表彰大会上分享本成果经验，将发源于县域的实践智慧，提升为服务“一带一路”职业教育合作的新样本，实现了从本土实践到全国辐射、国际示范的价值跃升，在国内外产生了广泛而深远的积极影响。

五、成果总结

我校“三适三融”实践教学体系是县域中职教育服务制造强国战略的创新实践，以产教融合生态圈为核心驱动，破解了传统实践教学与产业需求脱节的核心难题，构建起“理论框架创新—机制协同联动—实践路径落地”的育人闭环。未来将持续拓展体系在新能源等领域的应用，完善“需求采集—教学转化—技术反哺”的产教生态循环，培育更多本土化、实用型技术技能人才，助力县域经济高质量发展。

