

成果总结报告

题目：产链深耕 四融育匠 平台赋能：服务石化装备产业的人才培养模式创新与实践

一、成果简介

在全球能源转型与制造业升级的浪潮下，石化装备作为支撑国家能源安全、保障基础材料自主的“国之重器”，其产业链正加速向绿色化、数字化、智能化迈进，对高职机电类技能人才提出“高安全、高技术、高精密、高协同”的新要求。职业教育作为服务产业链、支撑区域经济高质量发展的核心载体，国家先后出台《国务院加快发展现代职业教育的决定》、《关于深化产教融合的若干意见》、《职业教育提质培优行动计划》等系列文件，明确推动“教育链、人才链、产业链、创新链”四链融通，党的二十大报告进一步提出“职普融通、产教融合、科教融汇”，为职业教育改革与人才培养模式创新提供根本遵循。但高职机电人才培养中，面向石化装备产业链中游设计制造、下游安装维保的核心需求，仍存在学生岗位适配能力不足、工匠素养不够全面、数智化应用能力薄弱三大突出问题，亟需系统性改革。

2015年以来，项目团队紧扣粤西石化装备产业升级需求，以省级教改项目“基于‘仿、赛、做’模式的高职机电类专业教学改革与实践”课题为支撑，持续开展人才培养模式改革与实践探索，逐步形成适配产业需求的系统化改革方案。自2020年起，项目组结合研究成果开展推广，取得了显著成效，满足了粤西区域经济发展对石化装备产业升级所需的机电技术技能人才需求，为石化装备领域新工匠培养探索出了一个可适配、可借鉴的模式。

本成果提出服务石化装备产业的“铸匠魂、护安全、精技能、会创新”育人理念，实践探索了“产链深耕、四融育匠、平台赋能”人才培养模式。建立“校企协同、产链对接”育人机制，校内突出专业建设和课程改革，校外聚焦岗位标准与企业需求，以解决产业转型中的技能瓶颈为导向，通过课程共担等“五共举措”实现校企双向衔接、标准互认、资源共享。构建“四融育匠”素养提升体系，将思政与课程融合、安全与职业素养融合、岗课赛证融合、产学研创融合，锻造

学生红的匠魂、钢的防护、精的技艺、创的动能。构建“数智互联、区域共享”的育训一体实践平台，打通岗位认知、技能训练、数智训练、考证服务全链条，支撑石化装备产业多元化人才培养。

成果实施以来，累计为石化装备产业及广东省制造业输送4000余名高素质技能人才，毕业生岗位胜任力突出，涌现出**技术能手、劳动模范、特级技师何扬富**等一大批优秀毕业生。校内全面推广，受益学生5万余人，校外已推广至20余所院校及企业，建设省级品牌专业、省级精品课程，建成省级工程中心、省级技能大师工作室、工匠学院等优质平台，**学生获国家及省级竞赛奖项93项，社会培训人数超2万人**，成果经验被南方网、茂名日报等主流媒体报道。成果辐射区域职业教育并推动其与产业深度对接，具有较强的可推广价值，为高职院校面对产业升级进行人才培养模式改革和实践起到了带动作用。

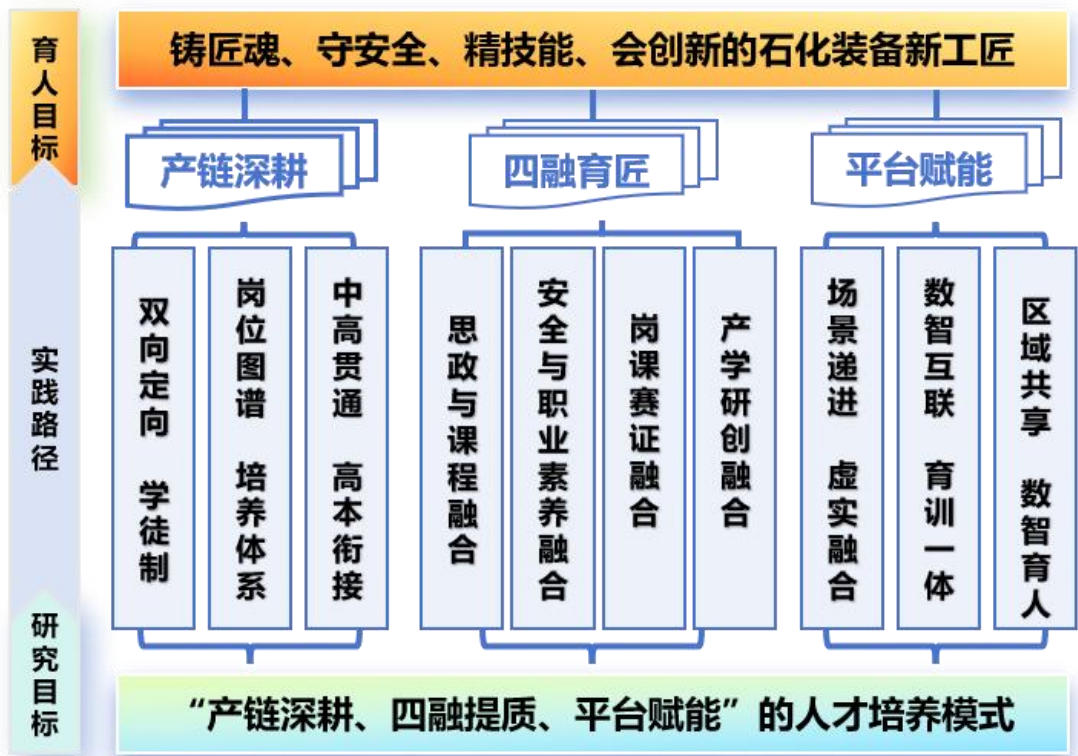


图1 “产业链深耕、四融育匠、平台赋能”的人才培养模式

二、成果解决的问题

(一) 主要解决的教学问题

1. 学生石化装备岗位适配能力不足

石化装备企业岗位要求“高安全、高精密、高协同”，但现行培养体系岗位导向不够精准，校企协同育人合力不足，产教适配性偏低，学生入职后普遍需要企业额外培训3至6个月才能独立上岗，岗位适配力不足。

2. 学生石化装备工匠素养不够全面

石化装备行业对安全规范、团队协作和责任担当要求更高，但现有培养模式偏重单一技能训练，技术技能与工匠素养培育相对割裂，缺少安全规范、职业精神和跨领域技能的全链条训练，学生整体工匠素养不足。

3. 学生石化装备数智化应用能力薄弱

石化装备正加快向智能化、数字化升级迭代，但受“装置体量大、工况复杂、安全严苛”等制约，校内课程与实训仍以基础性、简化性内容为主，缺乏智能检测、数据分析、远程运维等数智化技术的系统融入，学生岗位数智化应用能力不足。

三、成果解决问题的方案

（一）产链深耕：构建“校企协同、产链对接”协同育人机制

1. 联合共建，形成产教深度耦合

依托石化装备产业需求，与石化装备龙头企业，联合共建双向定向班、现代学徒制班及工匠学院，实现人才培养全过程与产业实践同步衔接。通过“课程共担、教材共编、师资共享、实训共建、评价共议”**五共举措**，形成从课程设计、教材开发到实训实施和质量评价的全链条多模态协同。制定《校企“双向定向”培训方案》等管理办法，明确校企双方在人才培养、师资互聘和实训管理中的职责，实现校企协同育人的制度化和常态化。

2. 岗位导入，精准对接核心能力

依据石化装备产业链**岗位图谱**，梳理关键技能岗位群，形成岗位能力矩阵，将岗位标准与能力清单逐项导入课程体系，内容嵌入核心课程模块，实现课程内容与岗位任务**同步对接**。覆盖所有核心课程，通过课程模块化、岗位任务化和阶段考核机制，推动学生能力与岗位任务同步对接。

3. 多元协同，拓展人才培养维度

学校牵头成立粤西职教联盟，参与全国产教融合共同体，有效引入行业标准与前沿技术；联合地方中职和本科开设中高贯通班及高本衔接班，推动校企行的

横向联动与中高本人才衔接的纵向贯通。组建电气自动化技术专业群，通过校、企、行三方联合开发课程标准、课程互认及阶段性能力评价，实现资源互通、标准统一、能力递进，确保人才培养与岗位需求的无缝对接。

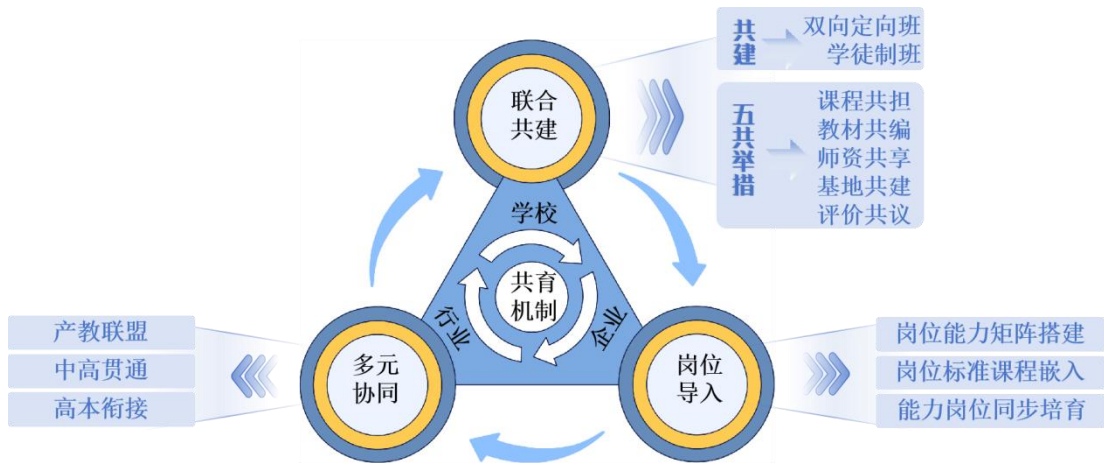


图2 “校企协同、产链对接”协同育人机制

（二）四融育匠：构建石化装备新工匠素养提升体系

1. 铸匠魂-思政与课程融合

立足“油城”特色，将社会主义核心价值观与“油城工匠精神”、石化企业文化深度融合，建设四大思政模块，配套开发案例库，并在核心课程中嵌入思政模块。通过课内外联动、线上线下融合、校内外协同，把职业责任、家国情怀与专业学习有机融合，推动学生在真实岗位场景中厚植工匠精神。

2. 守安全-安全与职业素养融合

针对石化装备特殊岗位要求，将防爆规范、石化装备HSE作业管理嵌入核心课程和实训课程，形成“认知-仿真-实操”的递进式安全训练体系，通过分阶段实训掌握岗位安全操作规程，把“安全第一”固化为职业素养的底色，真正筑牢钢铁般的安防意识。

3. 精技能-岗课赛证融合

依托石化装备七大典型工种岗位标准，面向电气自动化专业群，以“技教同频”（技能培养与教学内容、产业需求同步对齐）为核心，系统重构“三层递进、四维融合”的岗课赛证综合育人体系：基础层共用，夯实通用技能与安全规范；核心层互通，对标岗位关键能力；拓展层互选，融入前沿技术，并将职业标准、岗位规范、1+X证书要求与竞赛赛点全面融入课程模块，推动“以岗定课、以赛促学、以证验效”，实现了课程与岗位同频、学习与评价互通。

4. 会创新-产学研创融合

以“岗位导向-协同训练-岗位实战-创新提升”的主线，构建基础项目-协同项目-应用项目-创新项目的四阶段成长路径，开发典型任务：基础项目强化基本技能，协同项目以竞赛为载体推动跨专业合作，应用项目将真实企业任务融入课程与实训，创新项目将教师科研课题和企业研发任务分解为教学模块，实现“科研课题进课堂、创新实践真刀枪”。校企联合组建“双师团队”联合攻关，将技术成果转化为课程、培训和服务方案，精准输出至石化装备企业和“百千万工程”重点领域，进一步拓展至粤西特色农业装备开展研发与推广，形成“研创反哺教学、教学助推产业”的产学研创新生态。

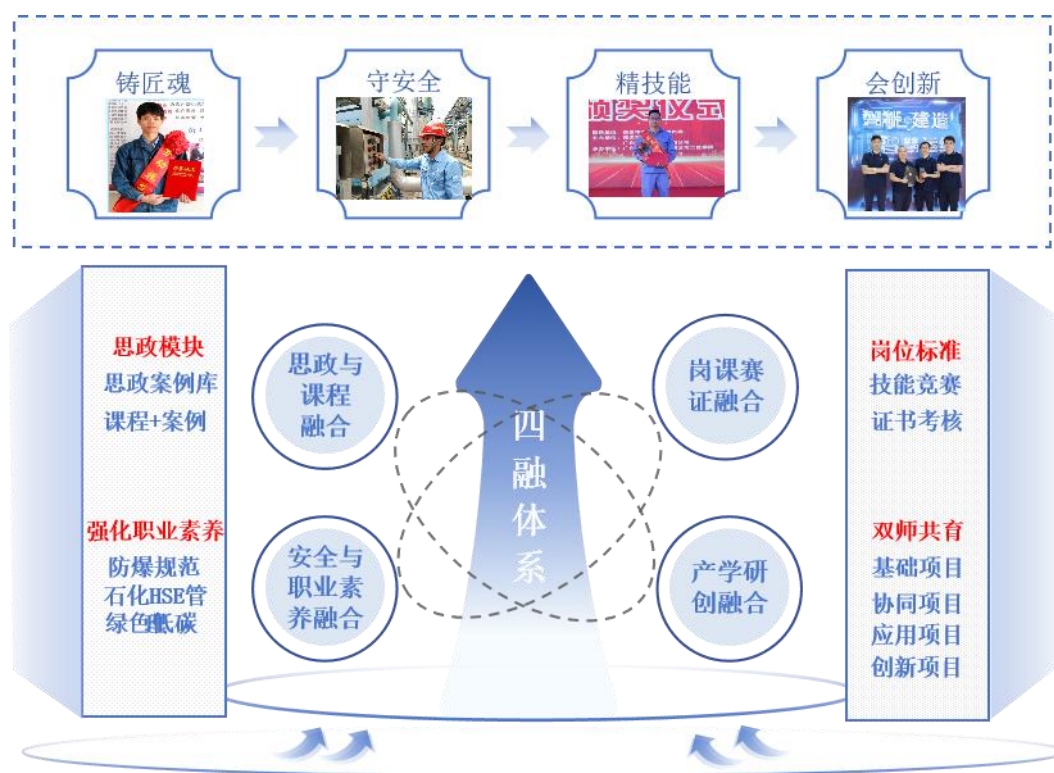


图3 “四融育匠”石化装备新工匠素养提升体系

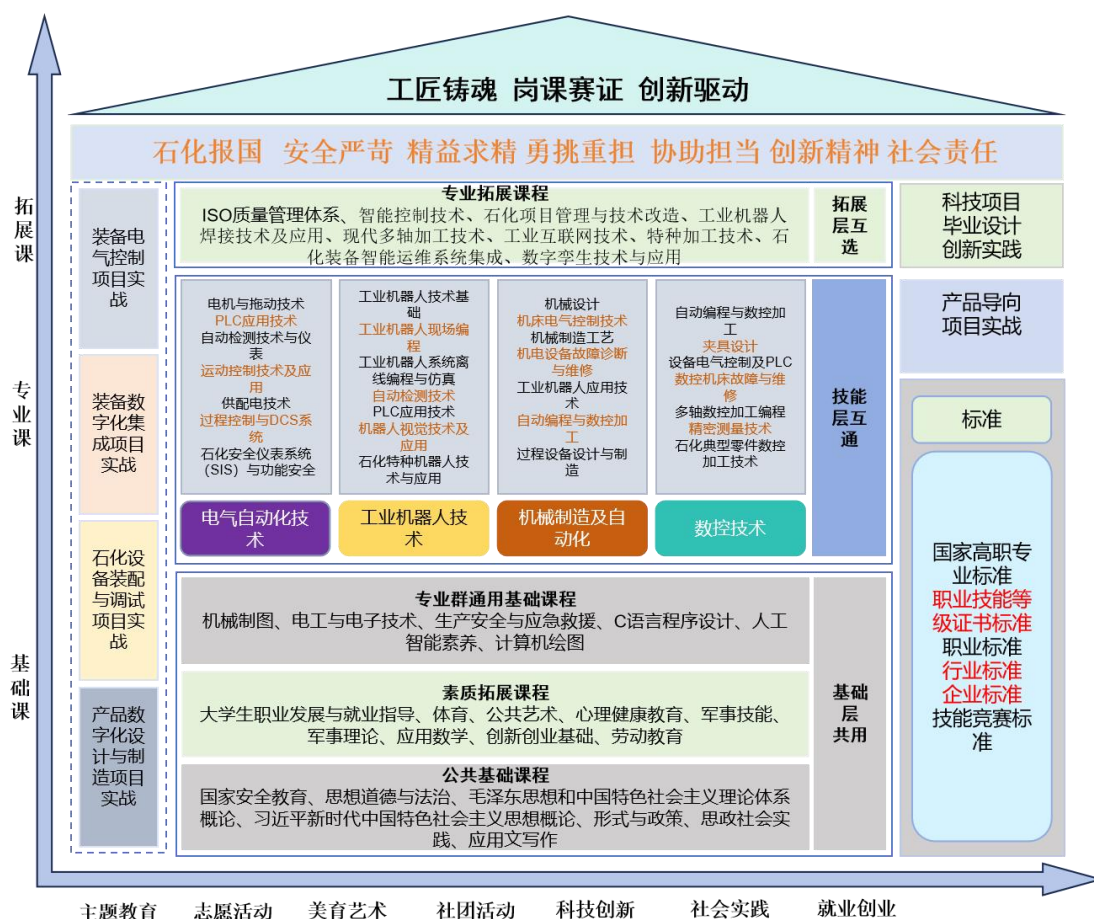


图4 电气自动化专业群专业岗课赛证课程体系

（三）平台赋能：共建“数智互联、区域共享”育训一体的实践

平台

1. 场景递进，打造虚实融合实践链

校企联合构建“基础技能实训室-虚拟仿真实训室-生产性实训基地”三级育训场景，推动实践教学由基础训练向数智化应用递进。校内基础技能实训室覆盖核心工种，打通岗位认知与基本技能训练；虚拟仿真实训室融入石化装置运行、故障诊断、远程监测等数智化模块，提供可量化、可跟踪的个性化训练；生产性实训基地配置与企业现场同步的数智化装置设备，对接产业项目和技能标准，形成“岗位认知-技能实训-数智训练-岗位实习”的完整成长路径。

2. 数智互联，构建育训一体云生态

围绕石化装备典型工种，搭建虚实一体云平台，开发虚拟仿真资源与任务模块，突破高风险、高成本、环境受限的实践难题。通过线上模拟高危操作与精密拆装，线下实体实训拓展复杂工况，形成“线上规划-线下验证-线上复盘”递进

式训练路径。支持沉浸式数智化训练与线上考核，实现“线上学习-线下训练-证书考核”一体化，有效提升复杂工况下的数智化实战能力。

3. 区域共享，打造数智育人新高地

锚定粤西石化装备产业的人才紧缺需求，建设工程中心、技能大师工作室、工匠学院等平台，面向在校学生、企业员工、农村转移劳动力等多元群体开放，围绕典型工种，同步推进数智化技能培训与职业技能等级证书考核，精准匹配不同群体的技能需求，构建“课程共用、基地共建、资源共享”的服务体系。在区域内形成技能培训与证书考核的辐射效应，推动石化装备产业数智化人才培养的区域高地的建设。

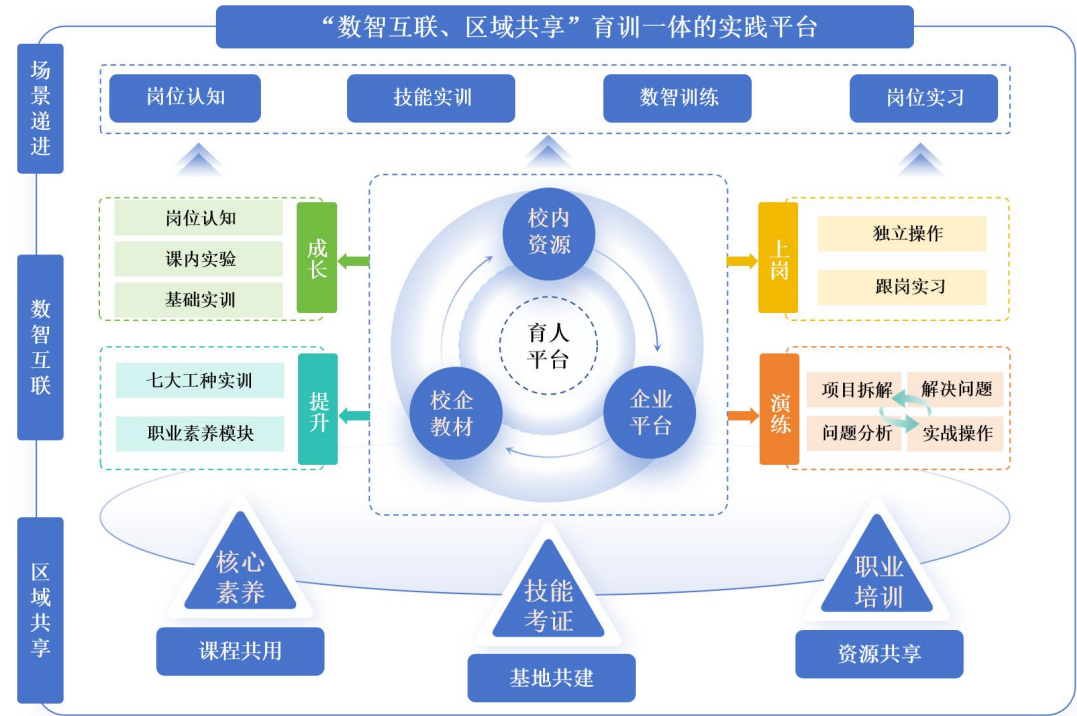


图5 “数智互联、区域共享” 育训一体的实践平台

四、成果创新点

（一）理念创新：提出了“铸匠魂、护安全、精技能、会创新”的育人理念

首创“铸匠魂、护安全、精技能、会创新”人才培养新理念，突破传统机电类人才重技能轻素养的局限。聚焦石化装备产业人才培养的关键问题，以工匠素养培育为主线，重构石化装备机电人才培养体系，淬炼红的匠魂、钢的防护、精

的技艺、创的动能，全面提升学生职业素养与岗位胜任力，为石化装备新工匠的培养提供了新理念。

（二）模式创新：形成了“产链深耕 四融育匠 平台赋能”育人模式

通过**产链深耕**，围绕产业链实施“**五共举措**”，实现产业需求与人才培养的精准对接，畅通中高贯通、高本衔接的人才成长通道。通过**四融育匠**，构建思政与课程、安全与职业素养、岗课赛证、产学研创深度融合的工匠素养提升体系，全面提升学生职业精神、岗位能力与创新素养。通过平台赋能，依托“**数智互联、区域共享**”的育训一体平台，整合虚实实训资源与考证服务，融入智能检测、数据分析、远程运维等数智化模块，支撑“学训用创”全流程育人。三者协同，形成了**需求精准导向、素养技能并重、数智提升有力**的石化装备产业人才培养新范式。

（三）实践创新：创新了“岗课赛证、产学研创、数智赋能”的培养路径

突破传统校内实训局限，创新形成了涵盖岗位认知、技能训练、数智化训练与岗位实习的四个阶段，全流程、全覆盖、多层次的实践创新路径。通过“**岗课赛证**”一体化衔接，将岗位标准、课程模块、技能竞赛与证书考核融为一体，打通学生从基础训练到综合提升的成长链条；通过“**产学研创**”贯通，把企业真实项目与科研课题引入课堂和实训环节，推动学生在创新实践中强化数智化应用与技术攻关能力；通过**数智赋能**，虚拟仿真与实体实训互补，构建“线上模拟—线下验证—线上复盘”的数智化实践流程；通过**区域共享**机制，搭建开放型平台，推动课程共用、基地共建、资源共享，畅通学训考证一体化通道。同时，抓好教师队伍主力军、课程建设主战场、实践育人主阵地的关键作用，使工匠素养培育贯穿全过程，全面提升学生岗位适配力与综合实践能力。

五、成果应用与推广

（一）人才培养质量显著提升

成果率先在电气自动化技术、机械制造及自动化专业试点，并推广至全校，形成“一点突破、多点联动”的示范效应，累计受益学生超5万人，五年来向社会输送毕业生4000余人。学生技能水平和证书获取能力持续提升，职业技能

等级证书通过率逐年攀升，获评1+X证书优秀合作院校，在国家级、省级竞赛获奖93项，数量与质量稳居全校前列。毕业生就业率稳定在95%以上，课堂满意度93%以上，平均起薪逐年提高，为区域产业发展输送了大批“用得上、留得住、发展好”的高素质技术技能人才，毕业生就职于茂名重力、广东茂化建、湛江巴斯夫等龙头企业，涌现出特级技师何扬富、市技术能手潘昌武等先进典型，展现了突出的岗位胜任力和职业竞争力，成为区域产业青年人才标杆。

（二）教育教学成果丰硕

成果应用以来，在专业建设与教学改革方面取得系列突破：电气自动化技术专业获批首批省级二类品牌专业并通过验收，成为首批高本衔接协同育人试点；与茂名重力等龙头企业培养工匠人才，并打通了中高贯通、高本衔接培养通道；教学改革成效显著，建设省级精品课程，出版教材及校企共编教材15部，承担省部级教研课题15项；教师团队建设成果突出，涌现出国务院特殊津贴专家、南粤优秀教师，科研与社会服务全面拓展，承担省级科研17项，获授权专利及软著42项，建成省级工程中心、技能大师工作室，形成适配区域产业的全链条育训体系，为区域产业发展提供了坚实支撑。

（三）推广应用成效突出

成果校外推广应用成效显著，形成了较强的示范辐射与推广价值。目前已在国内17所院校落地应用，累计受益师生超5000人，为同类院校专业建设与教学改革提供了可借鉴经验。依托工程中心、技能大师工作室及工匠学院，开展社会培训服务累计超2万人，有效支撑了区域产业技能提升。研发的荔枝智能保鲜、龙眼去核机等项目实现成果转化并落地推广，建成省大学生“百千万工程”突击队工作站，每年服务果农和企业超千人次，为地方产业升级和乡村振兴提供技术支撑。成果经省行业协会鉴定为“国内领先”，并在省教育厅“冲一流、补短板、强特色”推进会上获专家高度认可，示范推广价值突出。

（四）社会影响广泛

成果实践经验与台湾修平大学、香港螺丝业协会、菲律宾圣保罗大学等机构进行了深入的交流分享，并多次获茂名日报、南方网、茂名共青团公众号及学院官网等主流媒体和官方平台专题报道，充分彰显了成果服务区域发展的贡献力和

高水平育人成效，有效提升了学校在区域职业教育中的知名度与美誉度，社会影响力持续扩大。