

2022 年职业教育校级级教学成果奖 总结报告

成果名称：“五位一体、六维融合”高职数控技术专业工匠型人才培养体系的探索与实践

成果完成人：国兵 单小眉 王均波 厉成龙 郑善亮 刘洋
李为行 范永乐 王钦峰

成果完成单位：日照职业技术学院
山东豪迈集团股份有限公司

成果名称:

“五位一体、六维融合”高职数控技术专业工匠型人才培养体系的探索与实践

一、成果简介

本成果为克服校企一体化育人过程中存在的优质教学资源共享度不高、人才培养规格与职业岗位能力需求脱节、结构化教师教学队伍结合不紧密等突出问题，彻底解决校企优质资源“共享难”症结，基于我院数控技术专业群与豪迈集团股份有限公司十多年的校企深度合作，依托校企双方2016年、2017年共同申报并联合实施的山东省校企合作一体化办学示范院校和山东省现代学徒制试点专业为载体，结合校企合作共建豪迈产业学院、联合实施订单班及工匠班等多元化培养合作案例，通过深入分析校企全方位合作及双主体育人成果和成功经验，探索实践并总结提炼了“五位一体、六维融合”高职数控技术专业工匠型人才培养体系。

本成果采用开放系统思维、协同共建思维和整体优化思维，秉持共享发展理念，探索形成了以共用能力建设为基础、以共治机制为关键、以协同共建为核心、以共生共赢为目标的高质量教育资源供应链、企业内生动力激活系统和校企共生发展系统，构建了共生共赢校企命运共同体。校企双方以高素质人才培养、人力资源结构转型升级、技术研发服务、校企共同发展为需求动力，建立了校企管理一体、师资建设

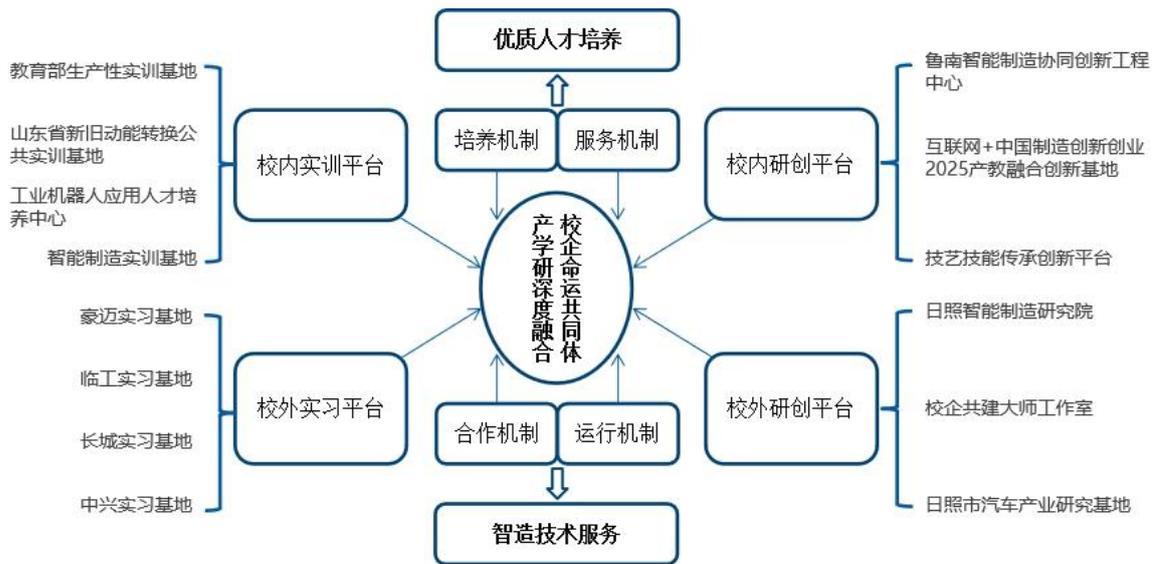
一体、招生就业一体、产学研一体、校企文化一体的“五位一体”双主体办学运行机制，实现了全方位全过程全要素校企一体化合作模式。探索形成了专业设置与企业需求融合、人才培养目标与企业用人标准融合、课程内容与职业岗位要求融合、实践教学与生产实际融合、教师团队建设与双师结构融合、人才培养质量与企业满意度融合“六融合”的育人培养体系。

本成果探索实践了工匠班等校企多元化培养，共建市场化运作的豪迈产业学院，建立健全了校企合作保障机制，组建了双师型结构化教师教学团队，建立了技能大师工作室和教师企业实践基地，联合开展科技创新与技术服务，为企业解决数控加工技术难题 30 多项，直接经济效益 1200 多万元，培训企业多轴数控操作员及设备维修员 160 多人次，参与企业技术标准制定 20 多项，为企业定向培养输送了 260 多名工匠型数控专业高素质技术技能人才，促进了企业转型升级和技术进步。共同修订了契合企业个性化用人需求的数控技术专业人才培养方案、课程体系及专业课程标准，联合培养 450 多名多轴数控加工优秀学生，合作建设 5 门省级精品资源共享课，编写 12 本校本实训教程和 9 本员工培训教材。联合申报了山东省优质校一流专业群和山东省高水平专业群，数控技术专业建设水平得到明显提升。目前本成果做法已在 10 余所院校推广应用，得到同行认可和肯定。

二、成果内容

本成果主要针对我院数控技术专业与豪迈集团在以往的校企合作过程中，存在的校企双方优质教学资源相互利用不充分、合作要素双向介入不畅通、合作形式单一等“共享难”问题，以数控技术专业与豪迈集团构建校企命运共同体为典型案例，通过十多年的校企合作实践与探索，系统分析集成校企合作一体化办学、山东省现代学徒制试点专业、共建豪迈产业学院、联合实施订单班及工匠班等多元化培养的育人成果和成功经验，采用开放系统思维、协同共建思维和整体优化思维，秉持共享发展理念，探索以共用能力建设为基础、以共治机制为关键、以协同共建为核心、以共生共赢为目标的高质量教育资源供应链、企业内生动力激活系统和校企共生发展系统，构建共生共赢的产教深度融合校企命运共同体。建立了校企管理一体、师资建设一体、招生就业一体、产学研一体、校企文化一体的“五位一体”双主体办学运行机制，实现了全方位全过程全要素校企一体化合作模式。探索形成了专业设置与企业需求融合、人才培养目标与企业用人标准融合、课程内容与职业岗位要求融合、实践教学与生产实际融合、教师团队建设与双师结构融合、人才培养质量与企业满意度融合“六融合”的育人培养体系。本成果切实解决了当前作为产教融合校企合作供给侧的高职院校共享资源和能力明显不足、与产业需求侧的期待和要求还有不

小的差距、对企业的吸引力和影响力较小、可共享的科技资源及师资研发实力不足、可共享的毕业生人才资源质量和层次与产业迈向中高端的发展需求有差距、可共享硬件资源的数量质量和便捷性不高、企业共享意愿和动力不够等困境与症结。



校企产学研深度融合构建体系

具体做法：

(1) 以高职教育供给侧共用共享能力建设为基础，打造“六融合”校企双主体育人体系。

一是校企协同，共同提升专任教师的科技研发和管理创新能力。在豪迈集团设立了教师企业实践基地和教师工作站，联合成立数控加工和机床设备维修两个校级技术研究中心，共同组建了3个技术服务团队，数控技术专业带头人和骨干教师深度参与企业生产经营，联合开展科技创新与技术服务，为企业解决数控加工技术难题30多项，产生直接经济效益

1200 多万元，参与企业技术标准和操作规范制定 20 多项，培训企业多轴数控操作员及设备维修员 160 多人次，提升了教师为行业企业开展技术攻关和创新研发服务、引领技术前沿发展的能力，促进了企业转型升级和技术进步。联合企业技术人员，对接生产过程，流程再造课程体系，引进企业真实生产案例和零部件加工实体融入课程建设和教学内容，共同建设了 5 门省级精品资源共享课，编写了 12 本校本特色实训教程和 9 本员工培训教材，出版教材 6 本，完成省级以上教科研课题 2 项，企业横向课题 30 多项，获日照市科技进步奖二等奖 2 项、三等奖 5 项，在国内外核心期刊发表教科研论文 30 余篇，申报专利 23 项，指导学生参加省级以上职业院校技能大赛共获奖 11 项。联合申报了山东省优质校一流专业群和山东省高水平专业群，数控技术专业建设水平得到明显提升。

二是按照系统设计、标准提高、功能提升的原则，与企业共建共享实训室，提高硬件资源建设质量和水平。在豪迈集团指导下，按现代企业管理模式、生产流程和生产车间设置，重新优化布局了数控技术实训中心，打造了生产性实训基地和教学工厂。引进企业文化，注重工匠精神培养，营造了浓厚的真实生产氛围。2016 年豪迈集团捐赠数控机床设备 10 多台套，共建了数控加工实训室，进一步提升了实训室内涵品质，充实了数控加工实训及生产服务功能，完善实践教

学体系。先后被评为教育部工业机器人应用人才培养中心、教育部生产性实训基地，2020年被山东省工信厅评为山东省新旧动能转换公共实训基地。

三是对接企业个性化用人需求，提高教育供给侧和产业需求侧的要素整合能力和协同育人能力。针对豪迈集团岗位调整变化和职业能力要求，对接企业用人要求，优化专业设置，每年定期与豪迈集团企业专家举行专业论证会，根据企业用人标准调整优化数控技术专业人才培养目标，联合修订契合企业个性化用人需求的数控技术专业人才培养方案、课程体系及专业课程标准，共同举办订单班和定向班培养多期，2018年起，经校企双方面面试遴选35名优秀学生，组建了工匠班，开展卓越技能人才培养，2017年-2020年数控技术专业与豪迈集团联合实施山东省现代学徒制试点工作，聘请10名企业师傅，带徒传技，采取“师傅+导师”教学模式联合开展双主体育人培养，建立了稳定的企业人才供应链。近十年来，累计与豪迈集团联合培养多轴数控加工优秀学生450多名，其中为企业定向培养输送了260多名工匠型数控专业高素质技术技能人才，有27人已成为企业股东，实现了高质量就业。



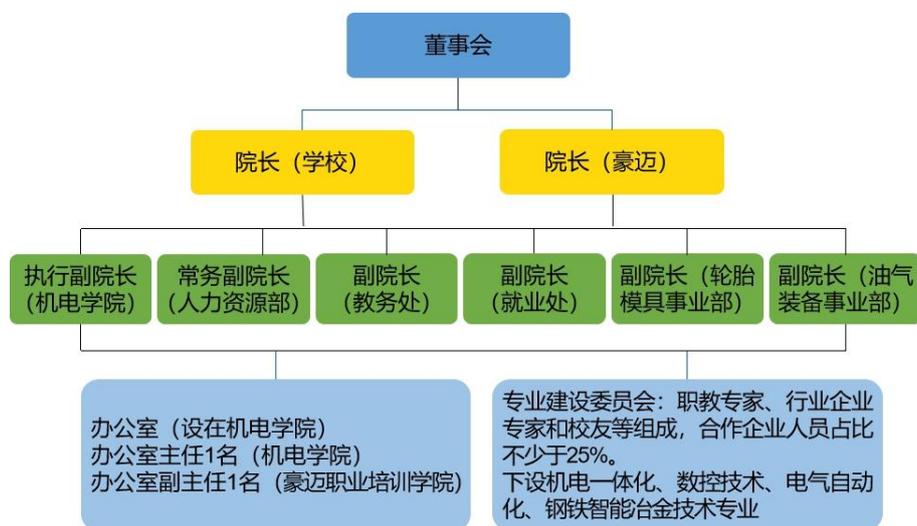
豪迈学徒班和工匠班



学生在企业上课

(2) 以共建共享为核心，创新实践以产业学院为重点的“五位一体”实体化载体建设。一是突破机制障碍，校企双方以共建豪迈产业学院为载体，加强顶层设计，统筹规划

产业学院的总体框架，共同组建了产业学院理事会决策管理机构，制定理事会章程，确立产业学院理事会成员，构建了理事会管理模式下的产业学院院长负责制，成立了专业建设指导委员会。



产业学院组织架构

在理事会管理模式下，理事会行使决策权，明确合作办学的共建内容与方式、资金投入和权益划分，签订合作办学协议和校企合作协议，明确产业学院合作各方在人事、财务、资产等方面的管理权限。二是建立健全管理制度，系统设计、科学合理制定产业学院的人事、财务、教学和科研管理制度等，与企业共同制定了校企合作管理规范，形成系统完备的制度体系。三是建立了校企管理一体、师资建设一体、招生就业一体、产学研一体、校企文化一体的“五位一体”双主体办学运行机制，实现从招生、人才培养、课程开发、教学质量评价、师资队伍与创新团队建设、实习实训基地建设直至学生就业的校企深度合作模式。



豪迈产业学院院务会议



专业建设委员会专业论证会议

(3) 以共生共赢为合作目标，构建了“资源共享、优势互补、互惠双赢、共育人才”的校企命运共同体。一是充分利用校企双方优质资源和技术优势，与豪迈集团联合申报

并获批成立了山东省“十三五”高校智能制造工程研发中心、山东省职业教育技艺技能传承平台和山东省校企一体化合作示范项目，每年为豪迈集团解决技术难题 10 多项，促进了企业科技科研成果的产出和转化，支撑企业高端化、多元化发展。二是探索实施了校企人员互通、岗位互聘机制，在校内建立了企业技能大师工作室，在企业建立了教师企业实践基地，强化“双师”队伍建设。学校从豪迈集团聘请 10 名技术技能骨干，作为数控技术专业山东省现代学徒制试点“师傅+导师”，从企业引进科技研发能力突出的技术技能骨干和经验丰富的管理骨干 30 多人，建立了兼职教师库。柔性引进豪迈集团国家级技能大师、省级首席技师王钦峰，在校内联合成立了以王钦峰领衔的技能大师工作室，组建由 10 名豪迈集团技术骨干和 9 名专业教师组成的技能大师工作室团队，与专业教师结对帮扶，带徒传技，组建了双师型结构化教师教学团队，带动了专业教师专业实践能力的提升。



日照职业技术学院
日照职业技术学院

王钦峰技能大师工作室

王钦峰技能大师简介

王钦峰，男，汉族，山东高密人，山东豪迈机械科技股份有限公司副总经理，高级技师，国家级职业技能鉴定专家，现任山东豪迈机械科技股份有限公司火花小炮组长，王钦峰国家级技能大师工作室主任，王钦峰劳模创新工作室主任，全国人大代表，全国青联委员，省总工会第十届委员会委员，省青联常委，潍坊市总工会兼职副主席等。

标志性成果

- 全国技术能手
- 国家重点新产品证书
- 全国优秀技术创新成果获得者
- 第十二、十三届全国人大代表
- 全国五一劳动奖章
- 全国劳动模范
- 中国五四青年奖章

王钦峰大师工作室

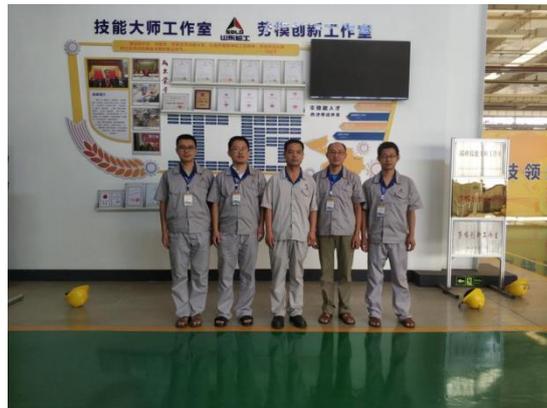
姓名	学历	职称	专业领域	工作单位
王钦峰	硕士	高级技师	机电一体化	山东豪迈机械科技股份有限公司
李海	硕士	教授	机电一体化	日照职业技术学院
高玉强	硕士	副教授	机电一体化	日照职业技术学院
孙 健	硕士	副教授	机电一体化	日照职业技术学院
张永强	硕士	副教授	机电一体化	日照职业技术学院
李海行	硕士	讲师	机电一体化	日照职业技术学院

机电工程学院

校内成立大师工作室



企业建立教师实践基地





教师在企业实践基地学习

三、成果创新点

本成果针对我院数控技术专业及其专业群与豪迈集团十多年的校企合作实践以及在校企合作过程中存在的“共享难”困境与症结，基于共享发展理念，深入分析总结并提炼了“五位一体”办学模式下的“六融合”校企命运共同体构建思路、路径与实践。

主要创新点有：

（1）坚持“创新、协调、绿色、开放、共享”高质量发展理念，以共享发展作为目标方向和价值归宿，基于开放系统思维、协同共建思维、整体优化思维，引领高职产教融合校企合作形成优势互补与功能衔接格局，促进学校企业利益相关方共建共享，强化高职产教融合成果共享的广度和效度，探索实践并构建了跨界协同、共建共享的产教融合生态系统。

（2）突破机制障碍，创新实践建立了以豪迈产业学院为重点的“五位一体”实体化载体建设，按市场化运作管理模式建立健全了产业学院管理组织机构，制定了人事、财务、

教学和科研等一系列管理制度，形成系统完备的制度体系，建立了校企管理一体、师资建设一体、招生就业一体、产学研一体、校企文化一体的“五位一体”双主体办学运行机制。

（3）以打造共生共赢校企命运共同体为合作目标，基于省级现代学徒制试点、产业学院、订单班、定向班、工匠班等多元化培养的成功经验，提高教育供给侧和产业需求侧的要素整合能力和协同育人能力，激活了企业的产教融合动力系统，探索形成了专业设置与企业需求融合、人才培养目标与企业用人标准融合、课程内容与职业岗位要求融合、实践教学与生产实际融合、教师团队建设与双师结构融合、人才培养质量与企业满意度融合“六融合”的育人机制，构建了“资源共享、优势互补、互惠双赢、共育人才”的校企命运共同体。

四. 成果的推广应用效

（1）本成果基于共享发展理念，探索实践而建立的“五位一体”、“六融合”校企共生发展系统和校企命运共同体的成功做法，将为高职教育深化改革，切实推进产教深度融合，破解校企合作中“共享难”困境，推动高职院校探索和建设产业学院，创新产教协同育人机制，优化产教融合生态系统，提高模式参考和创新机制借鉴，引领带动高职教育高质量发展。可为一些高职院校和合作企业等多元主体参与创建全国高水平高职院校、专业教学资源库、虚拟仿真实训中心、协

同创新中心、现代学徒制人才培养试点等重点建设项目提供建设思路和实现路径，进而加以推广应用。

（2）本成果及产业学院实体化载体建设成果，可为政府部门围绕区域经济社会发展和产业结构调整的战略需求，为政府相关政策法规的制定提供理论支撑和政策参考，进而与产业集群协同推进、良性互动、统筹发展。通过改革科研管理制度，依托产业学院建设技术应用培训、技术研究推广和技术服务平台，形成公共技术创新管理体系，使公共创新发展中心高效运转。

（3）本成果在探索实践、总结提炼过程中，已取得可复制、可推广应用的建设成果和典型成功案例。与豪迈集团联合共建数控加工车间，建立了共享性“校中厂”实训基地，联合申报并实施了山东省校企一体化办学示范院校项目和数控技术专业山东省现代学徒制试点专业，共同实施了山东省品牌特色专业群、省优质校一流专业群、山东省高水平专业群的建设任务，被山东省教育厅评为山东省职业教育技艺技能传承创新平台、山东省高校工程技术研发中心，被山东省工信厅评为山东省新旧动能转换公共实训基地。企业技术骨干和校内专业教师成立课程开发建设团队，以企业典型工作任务为载体，引入企业真实产品为教学案例，将行业标准、技术标准、企业新技术、新工艺等融入课程建设，联合制定了数控技术专业人才培养方案及课程体系，共同建设了5门

省级精品资源共享课，合作完成了专业课程标准制定工作，编写了 12 本校本特色实训教程，出版教材 6 本，完成了《传感器与检测技术》国家级教学资源库建设工作。在校内设立了技能大师工作室，在企业建立了教师企业实践基地，共建结构化师资团队，促进双师型队伍建设。