

两环交替 校企一体：农业装备制造现场工程师的培养之路

关键词：两环交替；农业装备制造；现场工程师；中国特色现代学徒制

案例类别：提升校企合作水平

一、实施背景

2022年9月，《教育部办公厅等五部门关于实施职业教育现场工程师专项培养计划的通知》提出职业教育现场工程师培养的总体规划、工作目标、重点任务和组织实施，要求“到2025年，累计不少于500所职业院校、1000家企业参加项目实施，累计培养不少于20万名现场工程师”。我校的湖南省楚怡高水平现代农业装备应用技术专业群，聚焦校企合作办学中存在的“不深、不实和不强”的问题，依托与中联农业机械股份有限公司深厚的合作基础，以中国特色现代学徒制培养模式，紧贴企业关键岗位的人才急需，校企协同制定人才培养方案，共同开发课程标准，联合培养岗位急需的现场工程师。展员工数字化培训、推进教师岗位锻炼和企业新技术联合开发。在全面提升学校自身办学实力同时，为企业转型升级提供强有力的智力和人力支撑。

二、主要做法

（一）聚焦问题，在岗位中找准“真需求”

面对产业转型升级和技术迭代，深入中联农业机械股份有限公司进行岗位调研，找岗位的人才急需和技术“卡脖子”问题，有针对性的校企合作制定人才培养方案和课程体系，形成对应企业岗位“真实需求”的农业装备行业现场工程师人才培养标准和课程标准。按照“耕、

种、管、收”全机械化流程，遵循“一般能力——专门能力——复合能力”的逻辑，探索出“两环交替、能力进阶”农机装备现场工程师培养模式。学生在第四学期和第六学期前往合作企业参加现场实践教学环节，其余时间进行校内理论学习环节。两环节交替，能让学生有充分时间在企业现场体验真场景和真任务，发现和分析真问题，形成真技能，获得真成长，真正实现双主体育人、成本分担、效益共享。

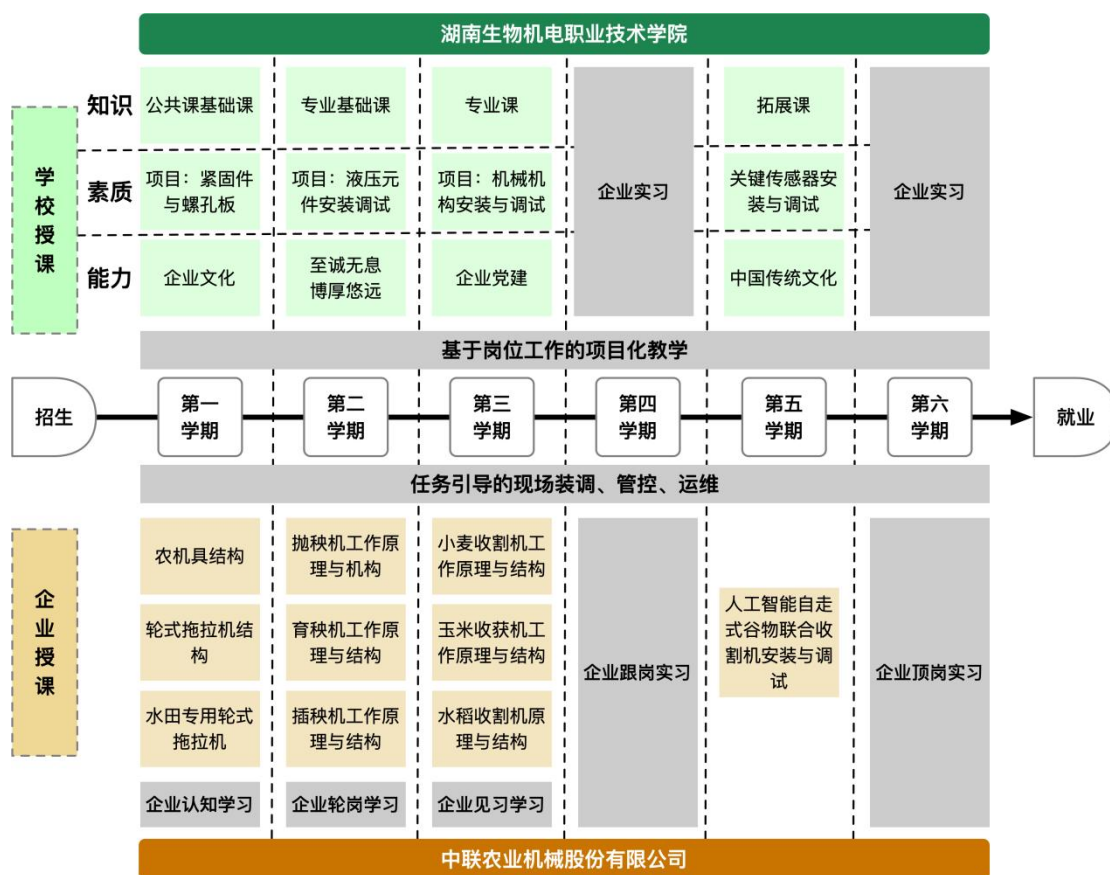


图1 “两环交替 能力进阶”培养模式（以中联农机现场工程师班为例）

（二）一岗一案，在实践中搭建“真场景”

从2018年学校成为第三批现代学徒制试点单位到2023年学校全面实践中国特色学徒制，5年期间，校企双方以党建为统领，党员教师深入企业一线，根据中联农业机械股份有限公司具体岗位需求，分

析知识点，分解任务项目，新开设基于真实工作过程的农业物联网安装与调试、智慧农业关键技术与装备、农机装备电气可视化设计、农机装备现场编程与调试四门现场工程师培养课程，形成针对性的教学方案。根据课程教学需要，搭建“学徒化+场景化”实训体系，开发实训资源，打造实训条件，形成与实际岗位对接的实训教学“真场景”，让学校像企业、教室像车间、课堂像工段、教师像师傅、学生像学徒、教案像图纸、作业像产品。“一懂两爱”课程思政贯穿始终，不断缩短与社会与企业对人才需求的差距。



图2 现场工程师班学生在企业参与现场实践教学环节

（三）数字赋能，在实战中学习“真技能”

学校专业骨干教师引入企业真实项目和技术工艺，设计教学项目和建设课程资源。结合学理和学情分析，利用数字信息技术，校企共同开发农业机器人应用技术和农业装备电器与电路检修数字化教学资源，开发配套实训设备两台，建设电气电路原理仿真实训和 PLC

控制电路编程仿真实训两个虚拟仿真共享数字化资源，并搭建线上学习平台，探索理、虚、实一体化教学新模式，其中数字化资源包含现场工程师岗位工作内容及作业标准，教学项目由企业真实生产项目转化而来，实现了“课程内容职业化、课程实施项目化”课程体系建设目标，所开发的教学资源也用于为企业员工开展数字技能培训，充分实现专业共建、人才共育、资源共享，教培一体。



图3 虚拟仿真教学资源

三、主要成效

（一）提供优质人才供给，支撑行企创新发展

项目实施以来，已为中联农机等公司培养 252 名高素质复合型技术技能人才，所开发的教学资源及实训设备全面覆盖农机制造类专业，受益学生超过 1000 人，学校 2023 届农机制造类毕业生初次毕业去向落实率为 94.12%，在本地就业的比例超过六成，其中 80% 以上服务

于本地重点领域企业,在6个月后经过考核约60%的学生能进入企业工程部门,成长为一名现场工程师,平均月薪为7000左右,部分23届学生已成为企业的技术骨干,开始参与企业的国际项目,改变了多数毕业生职业初期只能从事传统制造业的现场制造人员、设备操作员、产品质量检测员等工作的情况,实现高质量就业。

(二) 协同育人持续深入, 教改成果高度认可

学校入选全国智能农机装备产教融合共同体理事长单位,牵头与中电金骏科技集团有限公司和东风井关农业机械有限公司组建湖南农机产业学院,共同孵化创新创业项目《腹侧双模全地形智能割草机》和《浇水施肥和割草两用智能农机》等3项,指导学生参加创新创业大赛获得国家级奖励2项,省级奖励10余项,其中金奖1项,银奖2项,授权农业装备类发明专利5项,团队成员主持的“‘三得四真’农业装备技术技能人才培养十年探索”获得湖南省职业教育教学成果奖二等奖,农业装备电器与电路检修课程被认定为湖南省高等职业教育一流核心课程。

(三) 科教融汇做深做实, 技术服务成效显著

农业专家服务团先后赴长沙县、衡南县、南县、醴陵市、常德市,以及武陵山片区的泸溪县和辰溪县,共走访28家农业、农机专业合作社、村级经济联合社,开展水稻生产全程机械化技术巡回指导、科技与成果推广共计124人次,与其中17家企业签订技术服务协议。2019-2023年培训新型职业农民1500人次,其中韶山慧强农机专业合作社主机手欧强在湖南省水稻机收减损技能大比武上获第二名,团队

成员协同专家起草“竹笋蒸煮压榨机”鉴定标准，填补了该类型农产品加工机械定型鉴定标准的空白，与益阳富佳科技有限公司、湖南农业大学合作开展研制的 2S-230 型石灰洒施机项目被认定达到国内同类研究先进水平。