解决问题的办法

1.将校企技术合作项目融入教学，实施产教融合育人

（1）建设“管、研、教、施”一体化项目团队

校企签订技术合作项目是促进校企深度合作的重要桥梁，学院组织项目开拓、签订、实施、管理、运行等工作多年，注重以校企共赢为导向，吸纳企业技术研发工程师、技师等和校内师生一起，组建多元化的“管、研、教、施”一体化项目团队，服务企业生产的同时，创新育人模式，形成突出实效性的项目运行机制。

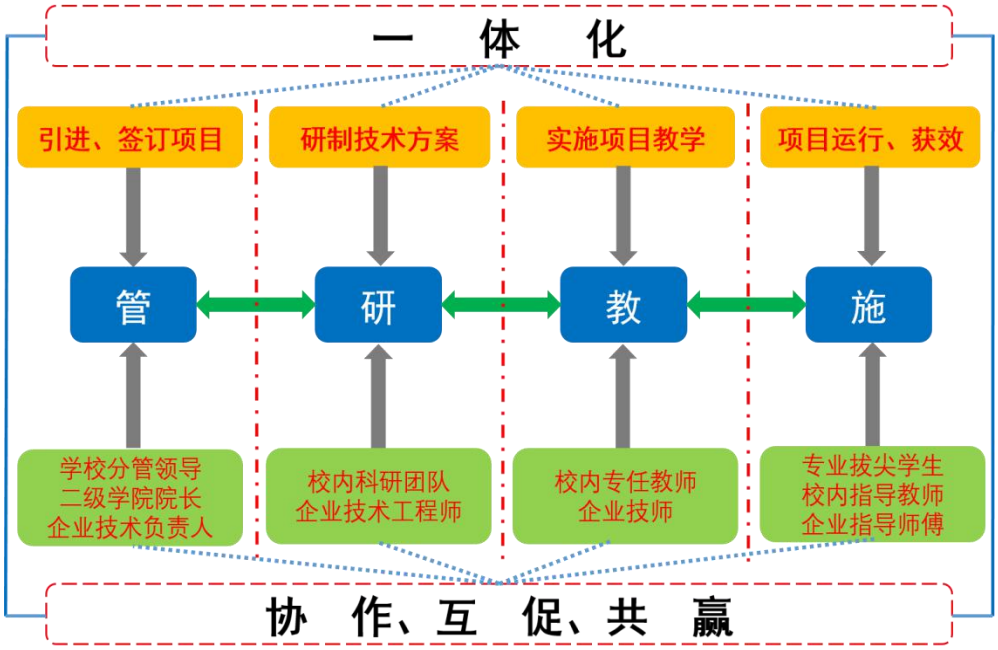

图 1 “管、研、教、施”一体化项目团队

（2）标准互通、产教互融

以校企技术合作项目的质量标准为蓝本，研制校内教学标准，将子项目方法标准设计为实训课程标准，包括背景、目标、原理、方法、步骤、注意事项、结果分析与反思等。企业技师讲背景、谈现场、说岗位，校内教师讲原理、教技能、做考评，学生（学徒）识岗位、学规范、悟方法、训技能、养意识、提素质，遵循“从产中来，回产中去”，标准互通、产教互融。

（3）按子项目做模块化教学设计

将项目内容合理分解为若干子项目，以子项目为模块，以岗位为支点，做教学化处理，设计教学内容、教学目标、重难点、过程组织等，采用项目导入、任务驱动、育训交替、情景模拟等教学方法，实施理实一体教学，按职业规范和岗位标准进行过程考核与结果评价，确保子项目与课程教学内容相适。

（4）子项目技术方案作为教学内容

在细研子项目技术方案的基础上，进行合理分解，将子项目方法原理和实操过程分别作为理论和实训教学的重点内容。在理论教学中，选取专业基础课和职业拓展课的相关内容作为支撑和辅助，达到学生对方法原理“通透”的效果；在实训教学中，由子项目双向延伸，引入专业基础技能的强化和拓展技术的应用，注重学生实验设计能力的提升，达到学生对实操过程“步步清”的效果。

（5）岗位考核与实战比武相结合评价教学效果

学生按工作流程在岗学训，教师现场观测、监督、控制和指导，记录学生学训过程执行实况，对照职业规范、岗位标准和任务工程文档，考评学生岗位工作能力；以实操方案作为实战比武试题，训练职业素质，考查应变能力，结合比武结果，考评学生在岗成长情况，完成对教学过程和教学效果的综合考评，考评结果作为人才培养方案中相关专业课程成绩（学分）置换的重要参考。

（6）通过实验结果分析反思教学过程

由子项目组负责，教师（师傅）提供指导，每天分析实验结果，针对个别异常数据，要求组员详述实操过程，组内共同辨清问题所在，反馈至教学组织与实施的各个环节，及时优化教学设计和改进教学方法，切实保证教学效果。

2.因材施教，适应不同生源育训需求

（1）丰富项目库，拓展育训空间

针对生源多样性变化，将教师团队主持的各类科研项目、技能大赛项目、大学生创业训练计划项目、“双创”竞赛项目等纳入“校中厂”运行项目库，与校企技术合作项目同方式设计、同模式运行、同流程推进，按项目将师生团队分组，教师（师傅）作专家，优秀学生（员工）作组长。按项目内容所含不同模块设置针对性的工作岗位，根据组员知识基础、方向特长、能力优势、性格特点等的不同，做到组内人岗相适，并适时动态轮换，教师（师傅）主导、学生（员工）主体，拓展育训空间。

（2）灵活“教”与“学”，丰富育训方式

针对学生（员工）在专业素质和学习能力等方面的差异性，按工作难易程度实施分层“教”与“学”，实行层级晋升制度，指导教师和企业师傅在体系性讲授项目相关理论后，按不同岗位示范实操过程，强调各环节的注意事项，要求学生在实验异常情况分析找因能力积累上多下功夫，积攒“内化”能力。组内“学长”、“学姐”作为助教，为“学弟”、“学妹”做岗前巩固培训，做好模式和经验届届传承。

针对关键点和难点，开展实操观摩、组员互评、专题研讨等活动，适时组织学生赴企业识岗参观和跟岗实习，工学互促，丰富育训方式。

3.注重方法积累与思维培养，促进学生（员工）综合应用能力从内提升

（1）荣誉激励，增强学生（员工）内心认同感

“校中厂”学生（员工）被认定为“专业拔尖学生”，经项目组磨炼成长，在专业理论与实践技能和职业素养、岗位能力方面大幅提升，成为了各类职业技能大赛和创新创业大赛选手的储备库，从储备库推荐的大赛选手，经指导团队强化训练后多数可获得省级以上奖项，跻身国家、学校奖助学金获得者，强力支撑了高质量就业，激励学生从内心认同“校中厂”产教融合培育模式。

（2）氛围引导，养成学生（员工）自主“乐学”习惯

教师（师傅）更多起到点拨、答疑、把关的作用，充分给予学生（员工）自主学研的空间，由项目组主导定期不定期组织学研成果公开答辩会，教师和“老员工”作为评委，充分肯定学研成果的同时，修正思路、指点方向，通过展示、“切磋”，刺激形成组间、组内你追我赶、互鉴互促的自我发展氛围，让学生感受知识与技能得以应用和创新的喜悦，在成就感中增强自信、感受价值、积聚学习能力，养成“乐学”习惯。

（3）问题导向，提升学生（员工）解决问题的能力

比对各类项目技术路线异同，分类实施，教师（师傅）主导完成“举一”，学生（员工）自主完成“反三”，包括方案设计、方法论证、实施验证、结果分析等，并准确详实撰写实施报告，在过程中发现问题、分析问题、解决问题，问题导向驱动结果运用，达到触类可基本旁通的效果，解决问题的能力得以提升。

4.“厂”校互助，实现工学交替

遵循专业人才培养方案中职业素质课-专业知识课-岗位能力课-职业拓展课的内在学习规律，厂内针对后 2 类课程，鉴定课程与项目实践过程贴合的紧密程度，在巩固专业技能、训练岗位能力、拓展职业素质的同时，实行部分课程成绩置换，由教师（师傅）综合过程表现、岗位能力等情况，给予相应分数，达到课堂学习支撑上岗工作，上岗工作验证反哺课堂学习，实现工学交替互融，促进学生（员工）在岗成才。

5.“校中厂”职业化运行，促进学生（员工）职业能力获得

（1）健全机构，保障职业环境

“校中厂”参照企业技术研发部或质检中心的模式组建，由管理委员会领导，

学校分管领导任主任委员，二级学院院长和企业二级部门负责人任副主任委员，专任教师、企业技术工程师和部分学生（员工）任委员，下设办公室、技术部、质量部，办公室主要负责人员调配、会务组织、耗材管理等，技术部主要负责方案设计、方法建立、项目实施、技术评价等，质量部主要负责项目监管、质量评价、制度建设、项目验收等，为学生提供职业环境保障。

（2）完善制度，加强职业管理

质量部牵头制定系列管理制度，包括安全运行、人员准入、岗位标准、工作流程、培训考核、项目管理、质量检验等。在制度执行过程中，以项目组为单位，职责到岗、责任到人，促使学生（员工）建立为岗负责、为项目负责、为团队负责、为效益负责、为职业负责的岗位工作操守。

（3）创新机制，培养职业意识

一是广泛宣传。通过新生入学教育、进班推介、成果宣展等方式宣传“校中厂”育人理念和学徒成长典型案例，吸引大批热心专业、渴望进步的新生关注与参与。**二是**科学选培。通过分组面试确定内训学生名单，利用晚自习和周末给内训学生开“小灶”，由教师和“老员工”组织相关理论学习、仪器操作、安全运行、文化理念培训等。经过培训并通过多轮理论和实操考核，达到要求者授予上岗证，充实到相关的项目组，和“老员工”搭配一起按岗位标准和工作流程完成日常岗位工作。未通过者视情况继续训练直至取得上岗证后可作为贮备力量。**三是**客观评价。所有上岗员工均实行动态管理，从操作可靠性、数据完整性、失误率等方面记录每个人的考核档案，“劣者”给予警告或调离岗位，由后备力量补充。**四是**文化熏陶。通过高、严、细、实的氛围，凝聚学生（员工）的归属感、荣誉感和责任感，并在新旧交替中良好传承，促使学生懂得爱岗敬业、团结协作、用心负责的内涵，端正遵守制度、严谨工作、不断提升的态度，增强安全、环保、高效、经济的从业意识，培养交际、应变等职业能力。**五是**补贴激励。按规支取适量项目经费补贴学生生活，激励、促进“勤工俭学”。