

四、教学成果解决的主要问题、解决问题的方法与过程

2. 解决问题的方法与过程

(1) 创建教学模式

基于应用型本科专业人才培养目标，改变了传统“教师集中式指导、学生自由式训练、报告外延式评价”的“三式融合”教学模式，系统的创建了“基本理论、基本知识、基本能力、综合能力、创新创业”有机结合的“五维融合”循序渐进的工程能力培养教学模式，提高教学质量。

根据课程实施方案，第一阶段：学生预先通过网络平台与教师沟通，自主学习课程资源。第二阶段线下：通过教师课堂集中引导，学生自主训练相关教学内容。第三阶段：利用信息技术，融合线上教学模式，实施“翻转课堂式”教学。第四阶段：变革教学方法，创新教学内容，融合新兴技术，融入课程思政，贯穿教学始终。第五阶段：改变场所空间格局，实施区域渗透教学，优选成果交流学习，激发学习激情动能。第五阶段：过程成绩评定，规范报告撰写，总结实习成效，布置课外创新，做实创新训练。

(2) 更新教学内容

基于项目教学法，创新创业训练项目与前沿技术相融合，创新出“二维结合”训练项目，推动新技术与教育教学深度融合，提升大学生就业创业水平。

(3) 变革教学方法

在教学中，学生通过独立自主发现问题，采用启发式、参与式、讨论式、探究式等实践教学方法，促使学生在教与学的动态互动中学习技术；在实践中，过程巡视指导，内容组织讨论，个别示范学习、阶段总结提高，凝炼出“一点辐射，多点传承，整体渗透”的“一点辐射”教学方法，通过辐射、传承与渗透，逐渐缩小师生之间知识与技术差距，快速提升学生基本技能、技术传承与渗透能力。

(4) 设计考核评价

基于学生中心，成果导向，注重学生综合实践能力与创新创业能力培养，确保教学目标实现，促进教师教学改进，提高学生学习效率，促进教学发展。依据学生理解分析、综合比较、概括抽象、推理论证和创新创业、解决问题等能力为主，科学设计了“六元综合”课程考核评价方案，课程成绩按五级制评定。

(5) 构建知识体系

构建课程“由点到线、由线到面、由面到体”的“三重架构”知识体系，改变教学知识碎片化，使学生知识学习由被动变为主动，提升了教学效果。

(6) 创新培训模式

在新技术培训方面，通过“学习模仿、技术固化、技术应用、技术优化、技术创新”五个阶段的训练，提炼出“五阶递进”一体化培训模式，促使学生工程实践能力螺旋提升，做实工程专业认证基础，提高工程教育质量，快速提升自主学习能力，培养团队协作，提高学生综合素质。

(7) 融入思政元素

有机融入课程思政教育元素，培养学生家国情怀，将“先学做人，再学做事”贯穿教育教学全过程。课程思政教育元素融入设计如图4所示。



图4 课程思政教育元素融入设计