

2025 年湖南省普通本科高校教育教学改革 典型分享项目成果简介

项目名称：“新工科”建设下创新型人才培养模式探索——以南华大学城市地下空间工程专业为例

单位名称：南华大学

项目主持人：罗勇

团队成员：贺桂成、蒲成志、李春光、杨雨山

一、项目研究背景

随着全球新一轮科技革命和产业变革的加速推进，国家“一带一路”“中国制造 2025”“十四五”规划等战略对创新型工程科技人才的需求日益迫切，“新工科”建设成为了高等工程教育改革的重要方向。城市地下空间作为缓解城市资源匮乏、提升综合承载能力的重要领域，其开发利用规模和技术要求持续扩大，亟需兼具规划、设计、施工、管理及跨界融合能力的复合型人才。然而，近年来各高校加强了城市地下空间工程专业“新工科”建设，在一定程度上取得了较好的成效，但当前仍然面临下列问题：

（1）传统教学模式与创新能力培养脱节。当前城市地下空间工程专业仍普遍沿用以理论灌输为主的传统教学模式，课堂教学手段单一，缺乏对工程实践与创新能力的系统性引导，师生互动不足，学生被动接受知识，难以激发主动思考能力。

（2）产教融合深度不足，实践资源匮乏。校企协同育人机制尚未形成常态化运作体系，多数高校实习基地建设流于形式，企业参与人才培养的积极性不足，

“双导师制”落实不到位，学生实践多停留在参观层面，缺乏真实工程环境中的技术攻关经验。

（3）科教协同机制缺失，科研反哺教学不足。高校与科研院所的人才联合培养尚未形成有效通道，科研优势未能转化为育人优势，如科研前沿成果未及时融入课程体系，学生参与国家级课题比例低，缺乏贯穿全周期的科研能力培养。

（4）质量评价体系单一，动态反馈机制缺位。现有评价体系过度依赖课程考试成绩，缺乏对工程实践、创新能力、跨界团队协作能力等核心素质的量化评估。

二、研究目标、任务和主要思路

2.1 研究目标

项目围绕“新工科”建设需求，以服务国家战略为导向，构建适应城市地下空间工程领域的创新型人才培养模式，具体目标包括：

（1）建立“教学-实践-科研”三位一体的培养机制，提升学生工程创新、跨界融合及全球竞争力；

（2）优化课程体系与实践平台，强化信息化、智能化技术与专业课程的深度融合；

（3）形成校企协同育人长效机制，完善质量保障与动态评价体系，为高校提供可推广的范式。

2.2 研究任务

（1）调研分析国内外高校及企业需求，明确人才培养的差距与优化方向；

（2）设计多元化教学模式、校企协同育人机制及质量保障制度；

（3）建立校企、校所协同育人机制，完善质量保障与评价体系；

（4）在南华大学试点应用和优化方案，形成可推广的人才培养方案及质量评价机制。

2.3 研究主要思路

以“新工科”内涵为指引，以“需求导向、跨界融合、动态评价”为核心理念，通过文献研究、问卷调查、案例分析与校企合作，整合“教学-实践-科研”资源，形成闭环式培养体系，具体如下：

（1）通过企业调研与毕业生追踪，精准定位行业对知识、能力、素质的新要求；

（2）整合教学资源，形成“理论+实践+科研”的课程体系，强化工程案例教学与科研项目驱动；

（3）联合企业、科研院所搭建实践基地，实行“双导师制”，推动产教深度融合；

（4）基于多维度评价数据（课堂教学、实践反馈、用人单位评价），构建动态管理平台，持续改进培养模式。

三、主要工作举措

（1）课程体系改革：引入人工智能、BIM 等新兴技术课程，增设跨学科选修模块（如地下空间与智慧城市、地下工程智能建造）与创新实践课程。实施“理论+工程案例+科创项目”的课程考核模式，强化创新能力培养。

（2）实践平台建设：与中铁、中建等企业共建 1-2 个校企协同育人平台，打造“校内模拟实训+校外实战”的立体化实践体系。联合科研院所开展“科学问题导向”的课题研究，提升学生科研素养。

（3）质量保障机制：成立由高校、企业、科研院所组成的人才培养指导委员会，制定《协同育人质量保障制度》。实施“双导师制”，企业导师参与课程设计、实习指导与毕业答辩。

（4）动态评价体系：构建毕业生质量追踪数据库，整合教学、实践、科研及用人单位评价数据，形成人才培养闭环反馈机制。

四、取得的工作成效

（1）与各个企业推行不同的定制班，2020 级、2021 级受益学生约 220 人，学生实践能力与创新能力显著增强，跨界融合能力获企业认可；毕业生就业率提高，用人单位满意度提升。

（2）优化 2020、2021 级教学培养方案，建成校企协同育人平台 2 个，新增实习基地 4 家，支撑学生长期参加顶岗实习。

（3）发表教研教改论文 4 篇，完成研究报告 1 份；

（4）产生了一定示范效应，培养方案被 2 所开设城市地下空间工程专业高校借鉴。

五、特色和创新点

本项目以国家战略需求为引领，以“新工科”建设为导向，通过系统性改革破解了城市地下空间工程专业人才培养中的痛点，形成了可复制、可推广的城市地下空间工程专业“新工科”人才培养模式，主要有以下创新：

（1）理论创新：以“新工科”内涵为指导，创新性的与各个企业推行不同的定制班，如与中铁十一局的“杨连弟登高班”、中铁广州局的“新芽班”等；

（2）实践创新：在本科生全面推行顶岗实习制度，创新了“工地即课堂”的实践教学形态。