

Research on Deep Integration of Quality Course Development in Technical Schools with the “Hundred-Thousand-Ten Thousand” Project: A Case Study of the Integrated Work-Study Course “Construction Surveying”

Qiyi Zhang

Guangzhou Urban Construction Senior Technical School, Guangzhou, Guangdong, 510925, China

Abstract

Against the backdrop of the convergence between high-quality vocational education development and regional coordinated development strategies, technical colleges face the core challenge of how to precisely serve major regional strategies through curriculum reform. This study, leveraging Guangdong Province’s “High-Quality Development Project for Hundreds of Counties, Thousands of Towns, and Tens of Thousands of Villages” (the “Hundred-Thousand-Ten Thousand” Project) as a strategic foundation, and using the “Construction Surveying” course at Guangzhou Urban Construction Advanced Technical School as a practical case, systematically explores the deep integration path between premium technical school courses and regional strategic initiatives. The research constructs a five-in-one curriculum development model: “strategic demand-driven-curriculum standard reconstruction-school-enterprise collaborative education-competition-education integration-digital resource support.” By deeply integrating real-world projects like the Guangzhou Yuzhu Old Town Renovation within the “Hundred-Thousand-Ten Thousand” Project, the model incorporates intelligent surveying technologies such as drones and RTK systems. Through deep collaboration with enterprises like Southern Surveying and Mapping, an innovative closed-loop teaching implementation system has been formed, featuring “full participation of enterprise experts, real project integration throughout instruction, and skill competitions feeding back into classroom teaching.”

Keywords

technical education; quality course construction; Hundred-Thousand-Ten Thousand Project; industry-education integration; work-study integration; construction surveying

技工学校精品课程建设与“百千万”工程深度融合路径研究——以《建筑施工测量》工学一体化课程为例

张其毅

广州城建高级技工学校，中国·广东广州 510925

摘要

在职业教育高质量发展与区域协调发展战略交织的背景下，技工院校课程改革面临如何精准服务区域重大战略的核心命题。本研究以广东省“百县千镇万村高质量发展工程”（“百千万”工程）为战略依托，以广州城建高级技工学校《建筑施工测量》课程为实践样本，系统探索了技工学校精品课程与区域战略工程的深度融合路径。研究构建了“战略需求牵引-课程标准重构-校企协同育人-赛教融合驱动-数字资源支撑”五位一体的课程建设模型。通过深度对接“百千万”工程中的广州鱼珠旧城改造等真实项目，将无人机、RTK等智能测量技术系统融入课程；依托与南方测绘等企业的深度协同，创新形成了“企业专家全程参与、真实项目贯穿教学、技能竞赛反哺课堂”的教学实施闭环。

关键词

技工教育；精品课程建设；百千万工程；产教融合；工学一体化；建筑施工测量

【课题项目】技工学校精品课程建设与“百千万”工程相结合的研究与实践（项目编号：2024CJJXYBXM01）。

【作者简介】张其毅（1989-），男，中国广东阳春人，本科，一级实习指导教师，从事土木工程研究。

1 引言

高质量发展是全面建设社会主义现代化国家的首要任务，技工教育作为培养高素质技术技能人才的基础性工程，其课程质量直接关系到国家产业竞争力与现代化经济体系

的构建。为破解人才培养与产业需求“两张皮”的难题，国家人力资源社会保障部出台了《推进技工院校工学一体化技术人才培养模式实施方案》，要求实现教学过程与生产过程的精准对接。与此同时，广东省实施的“百县千镇万村高质量发展工程”（以下简称“百千万”工程），催生了海量的基础设施建设与城乡更新项目，对掌握现代工程技术的技能人才产生了巨大需求。

然而，部分技工院校的课程体系仍存在内容更新滞后、教学场景脱离生产实际等问题。以《建筑施工测量》课程为例，其技术迭代速度快，传统教学模式难以适应智慧建造时代对测量人才的新要求。因此，将精品课程建设主动嵌入“百千万”工程，利用其真实项目场景破解课程与产业脱节的难题，成为一项重要课题。

基于此，广州城建高级技工学校以《建筑施工测量》精品课程建设为突破口，开展了为期一年多的教学改革实践。本研究系统梳理这一实践探索，旨在为同类院校提供可借鉴的课程改革方案。

2 融合的理论根基与现实动因

政策耦合与战略驱动 国家层面的“工学一体化”改革与广东省的“百千万”工程存在战略耦合性。前者从人才培养供给侧发力，后者从需求侧创造市场，这种供需匹配为课程改革提供了政策环境和历史机遇。“百千万”工程中的具体项目，如旧城改造中的智慧测量、美丽乡村建设中的规划测绘，可直接转化为课堂教学项目和情境，使课程建设从“闭门造车”走向“开门办学”。

工学一体化的内在要求 工学一体化课程模式核心理念是“学习的内容是工作，通过工作实现学习”。其内在要求课程必须建立在真实或高度仿真的工作情境之上。“百千万”工程提供的正是这样一个真实、复杂且前沿的“超级工作情境库”。将课程建设锚定于此，使学生的学习从解决虚拟问题转变为应对真实工程挑战，从而培养其专业能力、创新思维和综合素养。

产业技术迭代的倒逼 建筑行业正经历数字化、智能化变革。BIM技术、无人机航测等智能测量技术已从“前沿展示”走向“常规应用”。传统测量课程若固守于传统内容，培养的人才将无法在现代企业对智能化技术应用能力的要求。课程与工程的融合，是应对产业技术升级的必然选择，是确保人才培养先进性的关键举措。

3 “五位一体”融合路径的系统构建与创新实践

3.1 战略对接与需求分析

课程团队建立了系统性的战略对接机制。成立由专业带头人、骨干教师和企业专家组成的分析小组，定期研读“百千万”工程政策文件与重点项目清单，动态把握战略导向。通过深度访谈、实地调研等形式，与中建三局、广州南

方测绘等企业保持沟通，精准分析工程在测量技术应用、工艺流程等方面的具体需求，确保课程改革方向的正确性与内容的时效性。

3.2 内容重构与案例转化

基于真实项目的模块化重构：以“百千万”工程中的典型工作任务为引领，重构了“基础测量技能—现代智能测量—专项工程应用”三大模块。将广州鱼珠旧改项目中的“智慧测量”部分，解构成“高精度控制网建立”、“无人机地形测绘”、“BIM模型放样与检验”等递进的学习任务，使学生“身临其境”地参与工程实践。

智能技术的系统化嵌入：将无人机操作与数据处理、RTK测量技术等提升为“核心技能模块”。与合作企业共同开发培训课程与考核标准，通过“虚实结合”的方式降低教学成本与风险，确保学生掌握现代测绘技术。

课程思政的有机融合：深度挖掘“百千万”工程蕴含的思政元素。在“国家粮仓沉降观测”任务中，强调数据精准关乎粮食安全；在乡村测绘项目中，引导学生理解测绘对乡村振兴的基础作用，激发“技能报国”情怀。

3.3 校企协同与机制创新

共建“双导师”教学团队：与南方测绘等企业签订深度合作协议，企业专家实质性参与课程设计、教学实施与评价。两年间，企业专家累计进校开展专题授课3次、主持新型仪器培训4次、参与公开课与技能竞赛评审。校内教师通过定期下企业实践（累计4次），将产业动态反哺教学。

共建共享实践教学平台：企业向学校提供智能测量设备与虚拟仿真软件，学校将企业真实项目引入课堂，形成“教学-生产-研发”一体化循环。双方共同申报并获批“大师工作室与企业共建技术服务中心”，将合作提升至战略层面。

3.4 赛教融合与质量闭环

构建多层次竞赛体系：在校内定期举办“建筑工程测量大赛”和“智慧测量创新赛”，并积极组织学生参加“一带一路暨金砖国家技能大赛”选拔赛等高级别赛事，以更高标准检验教学成果。

建立“以赛促改”反馈机制：竞赛后组织专题复盘，分析学生暴露的知识盲点与技能短板，将结果反馈到课程标准修订、教学内容调整中，形成“教学—竞赛—诊断—改进”的持续质量提升闭环。

3.5 数字资源与智慧学习

构建立体化数字化教学资源库。针对核心技能点开发10个精品教学微视频；引入虚拟仿真教学软件，让学生在虚拟环境中无风险反复练习；整合企业工程案例库、技术标准库，形成支持线上线下混合教学的“智慧测量学习平台”，拓展学习时空。

4 实践成效的多维评估与成果分析

4.1 育人成效

学生综合职业能力实现质的飞跃 经过两轮试点教学（对

象为2023级建筑施工三二分段班及高技班),学生的能力结构得到了全面优化。

1. 硬技能显著增强:学生不仅熟练掌握了水准仪、全站仪等传统仪器的操作,更能独立或协作完成无人机航测规划与执行、RTK数据采集与处理等智能测量任务。在第十届、第十一届校园技能节测量大赛中,参赛学生获奖率高达50%,且作品质量受到企业专家高度评价。

2. 软实力同步提升:在完成真实项目任务和备战竞赛的过程中,学生的沟通协调、团队协作、计划组织和抗压能力得到充分锻炼。多名学生通过工程测量员(四级)职业技能等级认定,就业竞争力显著增强,受到合作企业的青睐。

3. 职业精神内化于心:通过“思政引领”的案例教学,学生的工匠精神、质量意识、安全规范意识和职业责任感得到显著强化,实现了从“技能人”到“职业人”的初步转变。

4.2 师资发展

“双师型”教学团队建设取得突破 课程建设过程成为教师专业发展的“加速器”。

1. 教学能力升级:团队成员累计参加4次由校内外专家(如黄健琴主任)主讲的工学一体化课程专项培训,系统掌握了课程开发、教学设计与实施的方法论。

2. 技术水平迭代:通过下企业实践和系列新技术培训,教师们迅速跟上了无人机、新型RTK等智能测绘技术的发展步伐,有效解决了教师自身知识技能老化的问题。

3. 教研成果丰硕:主持人张其毅老师获“优秀指导教师”称号;团队成员阮玫贵老师以课程相关内容参加教学比赛获三等奖;团队累计发表相关研究论文2篇,实现了从“经验型”教师向“研究型”教师的转变。

4.3 课程建设:形成可示范、可推广的系列成果

标准化成果:完成了一套符合国家规范、又具校本特色的《建筑施工测量》工学一体化课程教学文件(包括课程标准、学习任务设计、教学策划方案等)。

数字化成果:建成了包含10个精品教学视频和虚拟仿真资源的数字化资源库,为后续教学与推广奠定了基础。

标志性成果:该课程已成功立项为校级精品课程,并作为建筑工程系唯一代表,被推荐申报广州市技工院校优质课堂,标志着其建设质量获得了校级层面的高度认可。

合作平台成果:与南方测绘、中建三局等企业建立的合作关系已趋于稳定和制度化,共建的“技术服务中心”为持续深化合作提供了实体平台。

5 特色创新、深层反思与未来展望

5.1 模式特色与核心创新

战略引领的深度性:本实践超越了简单的“案例引用”,实现了课程建设与区域核心战略的“同频共振”,使人才培养目标直接服务于区域发展最前沿,体现了技工教育高度的时代敏感性与社会责任感。

实施模式的系统性:所构建的“五位一体”模型,涵

盖了从目标定位、内容载体、实施主体、驱动机制到支撑条件的全要素,各环节环环相扣,形成了强大的内部协同效应,确保了课程改革的整体性与可持续性。

技术融合的前瞻性:成功将“智慧测量”打造为课程新内核,不仅是教学内容的更新,更是对测量技能人才培养范式的战略性重构,为应对未来产业变革做好了人才储备。

5.2 存在的问题与深化反思

在取得显著成效的同时,我们也清醒地认识到一些亟待深化之处:

资源体系化需提升:需建立智能在线课程平台,实现资源系统化管理与个性化推送。

技术应用常态化需加强:需通过项目化设计,将智能技术更自然地融入日常学习任务。

评价体系科学性待完善:需建立涵盖在校学习、就业发展的追踪评价体系,引入用人单位评价指标。

校企合作长效机制需固化:需探索共建产业学院、利益补偿等制度,使合作从“感情维系”走向“制度保障”。

5.3 未来展望与应用推广

深化“课程+”融合内涵:拓展“课程+社会服务”,鼓励师生参与乡村规划、古建筑测绘等公益性项目。

推动模式跨专业迁移:将“五位一体”模式推广至建筑施工专业其他课程,并辐射相关专业群。

构建智慧教育新生态:引入学习分析技术,构建“智慧学习空间”,实现个性化学习与智能评估。

6 结语

本研究表明,将技工学校精品课程建设深度融入“百千万”工程等区域重大战略,能够有效打通人才培养与产业需求的壁垒。广州城建高级技工学校《建筑施工测量》课程的改革实践,探索出了一条以真实项目为源泉、以深度校企协同为保障、以多元驱动机制为动力的特色发展道路。其所积累的经验与模式,为新时期技工教育服务区域高质量发展提供了富有启发的实践样本。

参考文献

- [1] 人力资源社会保障部. 推进技工院校工学一体化技能人才培养模式实施方案(人社部函〔2022〕20号)[Z]. 2022.
- [2] 广东省人民政府. 广东省“百县千镇万村高质量发展工程”实施方案[Z]. 2023.
- [3] 赵志群. 职业教育工学结合一体化课程开发指南[M]. 北京: 清华大学出版社, 2009.
- [4] 邓泽民, 陈庆合. 职业教育课程设计[M]. 北京: 中国铁道出版社, 2006.
- [5] 罗享寰, 李伟文, 刘军, 等. 与时俱进的智慧工程测量实践教学改革与探索[J]. 高教学刊, 2023, 9(33): 145-148.
- [6] 袁兴明. 基于智慧校园《建筑工程测量》课程教改方案设计[J]. 福建建筑, 2019(247): 125-128.
- [7] 杨阿兰. 高职建筑工程技术专业“岗课赛证”融通模式探究——以建筑工程测量课程为例[J]. 职业技术, 2023, 22(04): 88-93.