

新质生产力导向下高职土建类专业数字化转型研究

黄荣

三峡电力职业学院，湖北宜昌，443000；

摘要：高职土建类专业数字化转型是时代发展的必然途径，是新质生产力培育和发展的的重要举措。数字化转型是一项长期任务，涵盖技术升级、资源共建、教育教学变革、管理服务革新，高职土建类专业积极探索适应行业数字化转型的人才培养模式，加强师资队伍数字化转型，推动数字化课程建设，进一步深化校企合作，坚持产教融合，力争服务企业，通过数字化赋能，推动土建专业的转型升级。

关键词：新质生产力；土建；数字化

DOI：10.69979/3029-2735.25.05.031

2024年3月20日，在湖南长沙召开的新时代推动中部地区崛起座谈会上，习近平总书记强调，“要以科技创新引领产业创新，积极培育和发展新质生产力”。新质生产力是推进中国式现代化进程的关键抓手，而数字化转型在新质生产力形成和发展过程中至关重要^[1]。2024年10月住房和城乡建设部印发《“数字住建”建设整体布局规划》，预计到2027年底，部、省、市三级“数字住建”工作平台高效联通，一体化数字基础设施和数据资源体系建成运行，数字化政策标准和安全防护支撑能力明显提升，住房、城乡建设、建筑业等领域数字化发展成效显著，工程建设领域全生命周期数字化管理协同高效，城市运行管理基本实现“一网统管”，具体通过大数据、云计算、人工智能、物联网等“数智”技术，推动建筑行业在设计、施工、运维等各个环节实现智能化、精细化、高效化管理，促进行业的发展。目前，各地区推出的住房和城乡建设管理行业数字化转型方案主要涵盖数字工程、数字住房、数字城市和数字村镇，将广泛应用建筑信息模型（BIM）技术，建设智慧工地，推广低碳化和智能化建筑，全面推进实现住建行业的数字化转型。

1 高职土建类专业数字化转型的内涵

1.1 内涵

职业教育是新质生产力发展的加速器，是创新型、数字化人才培养的重要基地。职业院校紧跟时代步伐，不断创新人才培养模式和方法，才能培养出更多符合市场需求的高素质技术技能人才，为新质生产力的发展贡献力量。高职土建类专业数字化转型不只是一次性的技术升级，更是一个长期、渐进、全面的发展过程，是技术集成、是数据驱动决策、是教学模式变革、也是资源

共享。数字化转型意味着将信息技术和网络技术融入教学和管理中，比如智能建造、云服务、人工智能，通过发展在线教育、混合教学模式以适应学习者的需求，利用数字技术实现个性化教学，满足学生不同的学习要求，建设数字资源库，为师生提供与时俱进的学习资源，使用教育大数据分析学习行为，为教育决策提供依据，利用智慧平台进行管理与服务，在实现人机协同的教学模式、创设沉浸交互的学习场景、打造高校互通的管理体系、形成以评促建的评价过程方面实现新的突破^[2]。数字化转型是适应数字化生态，培养数字化人才，推动职业教育转型的必经之路。

1.2 特点

高职土建类专业数字化转型具有急迫性。我国建筑产业处于结构调整和转型升级的发展环境，需要大量对接建筑产业工业化、信息化、智能化发展需求的技术技能人才。现阶段土建类专业存在人才培养目标与行业需求不对应、培养模式老旧、师资能力不足、知识更新滞后、教学方式陈旧等问题，不能满足培养契合行业需求的人才，在供给矛盾下，数字化转型显得尤为急迫。

高职土建类专业数字化转型具有长期性与系统性。纵观大量的数字化方面的研究，大多认为数字化是一个长期的过程，不仅是技术和应用的长期性，人才和组织的架构，投入和迭代的持续，也是在政策和外部环境中的不断变革。高职土建类专业转型同样具备这一特点，转型不是一蹴而就的，一定是长期的，分步骤分阶段地完成，从学校层面到学院、教学团队，再到教师与学生，历经多次PDCA迭代升级，系统实现螺旋式升级转型。

高职土建类专业数字化转型具有阶段型。高职院校转型之初，紧随数字化的趋势，着手数字化转型，可能有“飞轮效应”，随着持续投入和对未来资源的持续占

有, 先行者优势会逐渐显露出来, 颗粒度更加增强, 比较各职业院校数字化转型现状, 有一些院校力争全国职业院校的信息化标杆校, 有一些院校才刚刚起步, 水平参差不齐, 这也体现了转型所处不同阶段的差异。

1.3 价值

近年来, 党中央、国务院出台了一系列文件, 推进现代职业教育体系建设, 对土建专业提出了新的要求, 高职土建类专业数字化转型是响应国家要求。在智能建造趋势下, 面对智能建造人才培养的问题, 解决学生在求职入职、职业晋升方面竞争力不强的问题, 探索并实践新工科要求的育人机制和模式, 转型升级是适应建筑行业数字化转型、培养行业技术技能人才的唯一路径。高职土建类专业数字化转型是职业院校转型升级的需要, 通过持续深化土建专业与产业的融合, 推动专业升级与数字化改造, 不断提升学校土建大类的信息化、数字化水平, 从而提高办学质量保证生源。

2 数字化转型的困境

当前高职土建类专业数字化转型面临诸多困难。第一, 教师对数字化转型缺少系统的了解和科学的认知, 认为数字化转型就是信息化, 认为数字化转型与院校关系不大, 认为数字化转型复杂, 会给学校管理、教师教学等带来负担, 严重缺少教数字化转型的主动性。第二, 转型过程中, 基础设施、软硬件配套、教材研发、师资培训等方面需要大量的资金支持, 学校在现阶段投入不足、资源受限。第三, 数字化能力不足。师资队伍教学理念陈旧、教学技能不足、产教融合不足、教学创新能力不足、教学资源开发能力不足、教学反馈和评估能力不足, 不具备数字化应用和教学的能力。

3 高职土建类专业数字化转型的路径

3.1 适应行业数字化转型的人才培养模式

土建类专业人才培养目标从传统的技术技能型人

才, 转变为培养具有创新意识、问题解决、团队合作以及可持续发展等能力的复合型数字型技能型人才。积极采取订单班、现代学徒制、校企共同培养等模式, 紧贴数字工程、数字住房、数字城市和数字村镇进行课程体系的优化, 适应新技术、新模式、新业态, 逐步实现高科技、高效能、高质量的人才培育。优化人才培养方案, 结合数字化定位, 制定课程体系, 例如BIM软件众多, 包括Autodesk Revit、ArchiCAD、SketchUp、Rhino、Vectorworks、Plannerly、Trimble Connect、Revizto、BIMCollab等, 具体学习哪些工具, 课程体系应进行取舍和甄选, 结合人才培养目标进行基础课程、核心课程、拓展课程的审定。另外, 通过智慧管理系统进行教学、管理与服务, 实现数据的汇聚、应用和推送, 在业务模式、运行方式上进行系统化、整体性的变革。持续建设优质资源, 构建知识图谱和技能图谱, 广泛使用国家职业教育平台提供的优质资源, 丰富拓展应用场景, 拓展智慧教室、虚拟仿真, 在线学习空间等应用场景。

3.2 师资队伍数字化转型

教师是职业教育质量提升的关键因素。2022年教育部办公厅颁布《关于开展职业教育教师队伍能力提升行动的通知》。数字化转型对教师提出了新的能力要求, 比如数字素养, 教学设计、数据分析, 在线学习与混合学习、个性化学习、大数据和学习分析、教育技术的创新工具、云技术、远程教育、移动学习、学习分析、开放教育资源(OER)、微学习和终生学习、人工智能等。积极创建数字化技术创新教学团队, 通过团队建设, 采用师带徒、自学提升、结对帮扶、下企业实践、参加培训等渠道分批培养专业带头人、骨干教师、青年教师, 形成“教师画像”, 有阶段分步骤提高教师队伍数字化水平和能力(图1)。同时, 引进数字化技术人才, 扩充校外专家库, 以充实高水平师资团队。

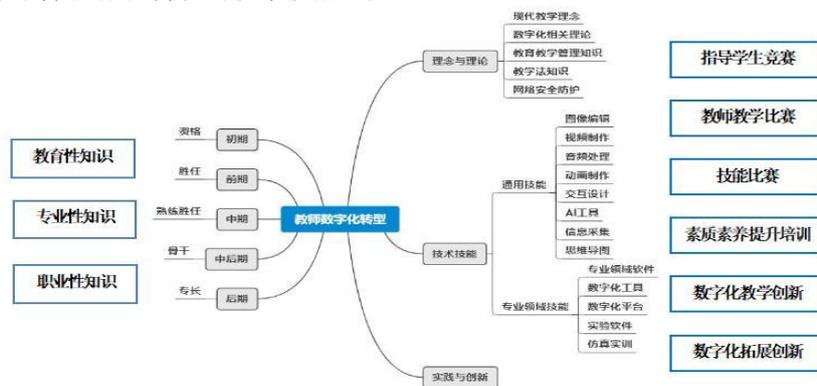


图1 教师数字化转型全景图

3.3 数字化课程建设

课程数字化升级重点改革课程内容、教材、教法。课程内容增加“数字化”内容，如《建筑施工技术》这门课程中，增加土石方动态管控平台、混凝土智慧拌合站、砌墙机器人、基于3D扫描技术的钢结构数字化安装等内容，将行业新技术、新理念带入课堂，满足学习内容对接真实的工作环境。实现教材升级。采用和开发附带链接、视频、三维模型、VR等资源的教材，使学生对知识点有更直观的认知和感受，增加互动性，便于理解记忆，如腻子乳胶漆喷涂一体机器人、建筑钢结构移动焊接机器人、模板作业机器人、飘窗钢筋网笼生产线应用。增加拓展类资源，如题库、模型展示、VR、拓展阅读等，运用学习平台，集成学生的学习情况、考核评价等多种数据，进行系统分析，既能帮助学生有针对性地巩固自己薄弱的知识点，又能实现教师对学生学习状况和学习动态进行准确客观的评价。教法的转变。创设以学生为中心的课堂，采用5E教学法、ACCIE、BOPPPS、OBE、CDIO等教育模式，设计更多贴合学生实际需要的课堂环节和教学手段，提升课程质量。

3.4 校企融通与产教融合

近期，腾讯推出微瓴智慧建筑管理平台以及智慧建筑数字化底座CityBase，大疆研发的航测无人机在土石方工程测量和施工现场高效应用，在建筑机器人领域，博智林公司、睿住住工、中建四局、中建科技、中建科

工等企业积极研发信息技术、装备制造和机器人代人的跨界融合，行业的发展和企业的动态是风向标，学校应该联合企业共同建设BIM工作站、数字孪生孵化中心、产业学院等，通过整合资源，搭建招生就业平台、精品课程线上平台、师资培训平台、产教融合平台、社会化培训对接平台等，形成共建共享的系统资源库，形成产教融合的共同体。学院进一步强化与地方产业和所属企业的紧密合作，开发落实定制化课程，使学生能直接接触行业前沿，实现课堂内容与行业发展的同频共振。

综上所述，数字化转型是现代信息技术与传统建筑产业的深度结合，是推进建筑业转型升级、催生新质生产力的重要途径。高职土建类专业积极践行数字化转型，紧跟新质生产力发展要求，为建筑业转型升级、绿色低碳发展、数字经济等国家重点战略部署培养更多高素质技能型人才。

参考文献

- [1]陈秀英,刘胜,沈鸿.以数字化转型赋能提升新质生产力[J/OL].新疆社会科学.https://link.cnki.net/urlid/65.1211.F.20240401.1654.004.
 - [2]中国昌.职业教育数字化转型的价值、内涵与路径[J].现代教育管理.2024年第五期.
- 课题:湖北省职业技术教育学会教育科研课题,2024ZJGB103,《新质生产力导向下高职工程造价专业数字化研究与实践》