

# 铁路类高职院校“思政引领,产学研用服”BIM技术应用课程实践平台建设

——以陕西铁路工程职业技术学院为例

高晶晶,焦韩伟

(陕西铁路工程职业技术学院道桥与建筑学院,陕西渭南 714000)

**[摘要]**铁路类高职院校“思政引领,产学研用服”BIM技术应用课程实践平台是培养出服务社会主义现代化建设、服务“中国制造2025”、服务交通运输业高质量发展的高素质BIM技术技能人才的重要载体。其主要进行了实践平台建设目标、内容及具体做法的介绍。通过实践平台建设,实现了校内资源整合、产教目标一致、校企协同发展;同时实现了教师科研成果转化、企业技术攻关、学生实践能力、学生综合素质提升过程相统一,最终为实现教育链、产业链、人才链的无缝衔接做出巨大贡献。

**[关键词]**铁路类高职院校;思政引领;产学研用服一体;实践平台

**[中图分类号]** G71 **[文献标识码]** A

**doi:**10.3969/j.issn.2096-711X.2025.07.022

**[文章编号]** 2096-711X(2025)07-0066-03

**[本刊网址]** <http://www.hbxb.net>

习近平总书记指出:“要从党和国家事业发展全局的高度,坚守为党育人、为国育才,把立德树人融入思想道德教育、文化知识教育、社会实践教育各环节。”陕西省教育厅《全面推进高等学校课程思政建设工作方案》中提出要“全面推进课程思政建设,将价值塑造、知识传授和能力培养三者融为一体。紧抓教师队伍‘主力军’、课程建设‘主战场’、课堂教学‘主渠道’”。党的二十大报告中指出职业教育要推进产教融合、科教融汇。首先,可以更精准地培养出符合产业要求的技术技能人才;其次,极大地丰富了教学内容,教学内容不仅及时对接“四新”技术,且可实现常态化的更新;最后,教师的科研成果得到了及时转化,学生的技术技能水平被服务企业客观评价。

BIM技术应用课程实践平台(以下简称“实践平台”)是铁路类高职院校培养学生数字化能力的重要平台,如何才能培养出服务社会主义现代化建设、服务“中国制造2025”的高素质BIM技术技能人才是我们急需解决的难题。

## 一、实践平台建设目标

陕西铁路工程职业技术学院为了进一步统筹应用校内交通运输类专业、土木建筑类专业及BIM技术应用研究中心的各项BIM教学资源及技术服务资源,以BIM技术应用研究中心为主体建设“思政引领,产学研用服”BIM技术应用课程实践平台,把实践平台打造为技术技能人才培养高地和技术技能创新平台。

(1)重点是形成思政引领、服务真实项目、产学研一体的实践教学体系;(2)难点是形成教师带领学生服务产业、学生动态参与的长效体制机制;(3)创新点是打造“产学研用服”一体的技术创新实践平台,教师学生均是受益人;(4)关键点是将行业、产业创新和转型发展中的共性难题和关键技术融入BIM技术应用实践教学,培养高素质技术技能人才。

## 二、实践平台建设内容

(一)建立联动机制,打造“教学+科研+服务”三方联动的实践平台

职业院校就是要解决“中国制造2025”完成“1→n”的环

节人才紧缺的问题。BIM技术作为建筑业的一门新技术,对建设项目全过程都非常大的影响,可以改变各参与方的协作方式,可以优化施工工作流程,改变现场管理方式。可以说,BIM技术是铁路类专业实现数字化转型的重要载体,贯穿于铁路类专业人才培养全过程中。

陕西铁路工程职业技术学院建立联动机制,BIM技术应用研究中心和BIM教研室两个牌子,一班人员,教师既是科研机构对企业技术服务人员,又是教学机构实际参与专业和课程建设人员。自从2015年成立中心以来,中心共负责对外企业技术服务项目80余项,合同额4000余万元,为学生提供了大量的直接服务第三方企业的实践岗位,为专业和课程建设提供了丰富的基于真实工作过程的教学实践案例,为教师提供了解决企业一线实际问题的科研项目和实验数据,打造形成“教学+科研+服务”三方联动的实践平台。

(二)对接智慧建造人才需求,将“安全优质、兴路强国”铁路精神融入实践环节

围绕港珠澳大桥、川藏铁路等国家重点工程建设,挖掘实践思政元素,打造“一课一境”,将“安全优质、兴路强国”铁路精神融入实践教学环节,培养拥护党的基本路线,践行社会主义核心价值观,德智体美劳全面发展,具有良好的职业道德、人文素养和国际视野,服务建筑企业一线“BIM+”复合型技术技能人才。

陕西铁路工程职业技术学院以实际生产项目为载体,重构了“双项目、六模块、三层次”的实践教学内容,促进教育链与产业链深度融合。培养学生养成“吃苦奉献、拼搏争先”学校精神;具有投身铁路事业的强烈意愿,立志为交通强国的建设目标贡献力量;具备精益求精、一丝不苟的工匠精神;树立职业敬畏,养成成果导向思维。培养秉承新时代铁路工匠精神、懂BIM技术的铁路建设人才。每个模块设置“思政专题”,每个任务融入思政教育,选取的教学案例包括BIM技术优秀人才、校友优秀案例、行业BIM技术应用经典案例等,将技能培养与价值引领相融合,以行业精神为基础培养学生的职业认同感和自豪感。

收稿日期:2024-9-6

基金项目:本文系陕西省教育厅2023年度陕西高等职业教育教学改革研究项目“高职院校‘产学研用服’技术应用研究中心校企合作体制机制建设研究——以陕西铁路工程职业技术学院BIM技术应用研究中心为例”阶段性成果(项目编号:23GZ016)。

作者简介:高晶晶(1985—),女,甘肃临洮人,陕西铁路工程职业技术学院副教授,主要从事桥梁BIM技术应用研究。

(三)加强“内培外引”,建成“大师+名师+培训师”的课程教学团队

加强“内培外引”,优化 BIM 技术实践教学师资队伍结构。在参与企业技术服务的教师中,遴选经验丰富的 26 名教师组成专任教师团队。专兼结合的师资队伍共同研讨实践教学内容,开发实践训练项目,探索培训形式,进行人才培养方案修订和实践课程体系构建。

陕西铁路工程职业技术学院《BIM 技术应用》课程资源每学期更新率不少于 20%,专人负责将近期企业 BIM 技术服务项目进行深加工转换为教学内容。课程资源以单体建筑和铁路桥隧等工程特殊结构物模型创建及应用实例为主要内容,同时持续补充具有行业特色的“轨道”“路基”等特色内容,以及反映最新业态、市场需求的“BIM+”人工智能、物联网、云计算等新内容与典型案例。

### 三、实践平台建设具体做法

(一)与时俱进动态更新思政资源,强化未来铁路建设者的使命担当

自主设计开发资源,完全支持相关专业、课程知识目标、能力目标、素质目标及育人目标的实现。依托项目均来源于团队成员承担的企业 BIM 技术服务项目。《BIM 技术应用》课程教学模块与岗位能力相匹配,每个模块设置“思政专题”:模块 1“BIM 基础知识”专题思政内容为“BIM 助力新基建,中国建造显实力”,形式为“专家访谈”;模块 2“BIM 建模软件及建模环境”专题思政内容为“持续发力创新,促进国产工业软件发展”,形式为“教师讲座”;模块 3“单体建筑模型创建”专题思政内容为“弘扬铁路精神,助力绿色中国”,形式为“教师讲座”;模块 4“桥梁、隧道(族、体量)模型的创建及应用”专题思政内容为“族构智慧建造,实现交通强国”,形式为“教师讲座”;模块 5“BIM 属性定义与编辑”专题思政内容为“属性明规圆,标注确矩方”,形式为“教师讲座”;模块 6“BIM 成果输出”专题思政内容为“铁路学子学 BIM,建设国家建国际”,形式为“学生交流”。

教学任务与岗位典型工作任务相对应,每个任务的达成均融入价值引领内容,如模块 1 下的各任务融入思政点为:“任务 1:什么是 BIM 技术”的思政点为“家国情怀”;“任务 2:BIM 软件分类及优缺点”的思政点为“人生的选择”;“任务 3:BIM 建模精度等级”的思政点为“凡事皆有度,有节则无虞”;“任务 4:BIM 相关标准及技术政策”的思政点为“国有国法,行有行规;质变到量变”;“任务 5:BIM 协同管理知识与方法”的思政点为“金诚合作、金石为开;单丝不成线、独木不成林”。

(二)参与真实 BIM 技术服务项目,“以战养战”提升学生 BIM 技术技能水平

紧盯高铁、地铁施工关键技术,为企业提供服务和支持,打造铁路紧缺人才“孵化器”。陕西铁路工程职业技术学院采用真实 BIM 技术项目的任务式培养模式。企业出项目,学校出场地、出设备,教研室/中心根据负责 BIM 技术服务项目特点,选择校内优秀教师和学生完成企业技术服务。对项目实施不同岗位典型工作任务进行梳理公示,第一步由学生个人根据自身情况匹配岗位,第二步由中心指导教师根据岗位能力要求对“应聘”学生进行考核,考核通过后有针对性地对学生制定个性化的职业发展方案,100% 学生参与真实技术服务项目。选拔不低于 30% 的学生直接与企业甲方沟通对接,代表乙方直接跟企业对接人员进行沟通服务。

(三)循序渐进分层构建教学模式,培养未来铁路建设者的职业素养

基于课程“懂图纸→会建模→能应用”的“三层次”教学内容架构,构建实施以学生为主体的分层教学组织模式。全程记录教学过程,根据分析结果动态调整教学组织方式、进度,促进师生之间、学生之间资源共享、问题交流和协作学习。

陕西铁路工程职业技术学院《BIM 技术应用》课程对标

“岗课赛证”要求,课前学生通过线上讨论、问卷调查、投票、观看项目 BIM 应用视频、评价等参与式、探究式和体验式的教学活动,明确课程学习内容及重难点;课中以学生为中心,以真实 BIM 项目为载体,对标“岗课赛证”要求,开展各类教学活动,引导、帮助学生掌握建模步骤及模型应用主要价值点;课后,教师通过测验、小结等方式总结本次课程的教学内容和技能点,夯实学生的技能基础,并以学校 BIM 中心为平台,选拔优秀学生参与企业 BIM 技术服务项目,培养学生的创新能力。

### 四、实践平台建设特色与创新

(一)坚持立德树人导向,围绕“中国建造”,打造思政引领的实践平台

将二十大精神和习近平新时代中国特色社会主义思想贯穿教学全过程,每个模块设置“思政专题”,每个任务将思政知识点融入课程技能点。以“安全优质、兴路强国”的理念贯穿教学全过程,最终实现思想政治教育与知识技能培养的融合统一。

在教学过程中以提升学生“熟练、扎实”的技术应用能力为突破点,选取基于思政教育的教学案例(例如 BIM 技术优秀人才、校友优秀案例、行业 BIM 技术应用经典案例等),以行业精神为引领培养学生的职业认同感和自豪感,坚持把“民族自信、文化自信、艰苦奋斗、追求卓越”的土木精神融入课程教学过程。引导学生关注我国铁路发展,帮助学生树立起对职业敬畏、对工作执着、对成果负责的态度,养成敬业、精益、专注、创新的工匠精神。

(二)聚焦科教融汇,深化产教融合,提升学生职业素养

校企二元共同确定 BIM 技术技能人才岗位需求、典型工作任务和素质要求,以教师多年技术服务和科研成果转化项目为案例来源,基于工作过程设计课程内容和素质目标,以课程育人目标为基础组织教学单元。

陕西铁路工程职业技术学院立足学校铁路办学特色,整合校内学院和企业的优势资源,按“项目引领、四新技术嵌入”的思路,构建 BIM 技术应用课程体系。企业出题,高校答题。将职业院校所拥有的一线实际问题解决的优势和企业的市场主体的优势结合起来,把职业院校教师和一线工程师联系起来。服务国家重大工程建设、社会发展和卡脖子的关键科学技术问题。加强校企深度融合,攻克企业的“卡脖子”技术,构建、完善以科技创新和实际应用为导向的复合型高层次人才铁路技术技能人才培养体系。

(三)对准专创融合目标,开启特色创新,培养学生数字施工综合能力

在培养学生 BIM 能力的基础上培养学生基于信息化技术解决专业问题的能力。全面纳入行业“新技术、新工艺、新规范”,培养学生具有跨学科整合的综合数字高铁项目建设能力,为今后从事数字高铁项目工作或自主创业奠定坚实基础。

中心为学校交通运输类专业、土木建筑类专业的提供了将以 BIM 技术为代表的信息技术融入专业能力提升的实践场所。一方面依托于以教师为主体的技术服务项目及科研转化项目,提升教师科研水平,对接企业行业新需求、新技术、新标准,另一方面针对学生打造“培训—练兵—选拔—技术服务”的培养路径,为不同专业的学生提供真实的就业实践平台,缓和了日常教学与企业真实工作之间脱节的矛盾,使学生真正掌握一技之长,为学生毕业后迅速进入工作岗位提供了平台。

### 五、结语

陕西铁路工程职业技术学院将“思政引领,产学研用服” BIM 技术应用课程实践平台建设作为教育链、产业链与人才链无缝衔接的重要载体,在推行校企在人才培养、技术创新、就业创业、社会服务、文化传承等方面深度融合发挥了极其重要的作用,对于其他铁路类院校的实践平台建设具有一定的借鉴价值。

(下转第 71 页)

[2]郑永青. 专业背景下五年制高职数学课堂教学改革的探究[J]. 广东职业技术教育与研究, 2023(2):130-133.

[3]陈斯. 湖北省初中数学教学现状与教师专业素养的调查研究[D]. 武汉:华中师范大学, 2018.

[4]周兰英. 高等职业院校创新型教师素养调查研究[J]. 河南职业技术师范学院学报(职业教育版), 2009(2):38-39, 54.

[5]侯学萍, 左敬亮. 新课程理念下数学教学任务的变革与教师素养的提升[J]. 教育与职业, 2007(23):121-122.

## A Survey and Research on the Professional Competence of Mathematics Teachers in Five-year Higher Vocational Colleges

ZHENG Yong-qing

(Suzhou Tourism and Finance Branch of Jiangsu United Vocational and Technical College, Suzhou Jiangsu 215104, China)

**Abstract:** Five-year higher vocational education bears the important mission of cultivating craftsmen and highly skilled talents in a major country. With the deepening of the reform in teachers, teaching materials and teaching methods, higher vocational colleges have strengthened the construction of high-level teacher teams, among which enhancing teachers' professional qualities has become the key to their professional development. In order to understand the current situation of professional qualities of mathematics teachers in five-year higher vocational colleges, this study uses questionnaire and interview methods as the main research methods to conduct a survey on the professional qualities of mathematics teachers in three five-year higher vocational colleges in Suzhou. It analyzes the existing problems in the professional qualities of mathematics teachers in higher vocational colleges, and proposes feasible suggestions for strengthening teachers' professional qualities from multiple perspectives such as updating educational concepts, accumulating knowledge in multiple fields, training in teaching and research, and improving digital literacy.

**Key words:** five-year higher vocational colleges; mathematics teacher; professional competence; survey and research

(责任编辑:杨雨青)

(上接第67页)

### 参考文献:

[1]教育部关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知[EB/OL]. [2020-6-1]. [http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202006/t20200603\\_462437.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202006/t20200603_462437.html).

[2]中共陕西省委教育工委陕西省教育厅关于印发《全面推进高等学校课程思政建设工作方案》的通知[EB/OL]. [2020-7-31]. <http://jyt.shaanxi.gov.cn/news/gongweijian/202007/31/17361.html>.

[3]潘传广, 邹晓红. 产教融合背景下职业院校“双螺旋”人才培养模式构建与实践路径[J]. 职业技术教育, 2023(26):31-34.

[4]张泳, 付君. BIM 技术及应用课程思政建设的内容、步骤与方法[J]. 高等建筑教育, 2019, 28(6):125-131.

[5]曾文海, 付伟明. BIM 技术在高校教学中的应用研究[J]. 黑龙江生态工程职业学院学报, 2014, 27(6):85-86.

[6]杨官印, 崔鹏艳, 陈玉明. BIM 技术应用课程思政改革研究与探索[J]. 云南民族大学学报(自然科学版), 2020, 29(2):174-177.

[7]高晶晶, 曾庆伟. 高职院校“产学研用”应用技术研究中心实践研究——以陕西铁路工程职业技术学院 BIM 技术应用研究中心为例[J]. 广东交通职业技术学院学报, 2023(22):102-104.

## Construction of BIM Technology Application Course Practice Platform for “Ideological and Political Guidance, Integration of Industry, Study, Research, Practice and Service” in Railway Vocational Colleges—A Case Study of Shaanxi Railway Institute

GAO Jing-jing, JIAO Han-wei

(School of Road, Bridge and Architecture, Shaanxi Railway Institute, Weinan Shaanxi 714000, China)

**Abstract:** The practice platform of the BIM technology application course of “ideological and political guidance, integration of industry, study, research, practice and service” in railway vocational colleges is an important carrier for cultivating high-quality BIM technical talents who serve the socialist modernization, “Made-in-China 2025” and high-quality development of the transportation industry. Its main focus is on introducing the construction goals, content, and specific methods of the practice platform. Through the construction of the practice platform, the integration of campus resources, the consistency of production and education goals, and the coordinated development of colleges and enterprises can be realized; meanwhile, the process of transforming teachers' scientific research achievements, making efforts on enterprises' technological research, enhancing students' practical ability and improving students' comprehensive quality are unified, and finally making great contributions to the seamless connection among the education chain, industrial chain and talent chain.

**Key words:** railway vocational colleges; ideological and political guidance; integration of industry, study, research, practice and service; practice platform

(责任编辑:桂彬彬)