



大连职业技术学院
DALIAN VOCATIONAL & TECHNICAL COLLEGE

一砖一瓦科技有限公司 参与高等职业教育 人才培养年度报告 (2023年度)



大连职业技术学院质量年报编委会

2024年1月

一砖一瓦科技有限公司
参与高等职业教育人才培养报告(2023 年度)

大连职业技术学院质量年报编委会

2024 年 1 月

目 录

一、企业概况.....	1
二、参与办学总体情况	1
三、企业资源投入.....	6
四、参与教学.....	9
五、助推企业发展.....	13
六、问题与展望	14

一、企业概况

一砖一瓦科技有限公司（以下简称一砖一瓦）立足于建设领域，秉承“让建筑人生活更美好”的使命，遵循以人为本，人才至上的核心理念，整合行业优质资源，打造一站式建筑行业人才服务价值链，为客户提供科学、专业、实用的高品质教育产品和服务，公司寻求为合作伙伴带来良好的财务回报，并为员工、股东、行业和社会持续创造价值，致力成为中国领先的建筑人才培训中心和综合服务平台！

经过 5 年多的努力，一砖一瓦业务覆盖三大领域，建筑职业技能教育、高校教学产品研发、建筑行业人才服务；其中职业技能教育已成功开发了近 30 门核心课程，课程涉及工程造价、工程管理、工程施工、岗位技能、管理技能等方面；围绕建筑类高校专业建设和实训室建设，提升学生的动手能力，一砖一瓦研发了 10 余种高校教育产品，产品涉及教学模型、教学系统、理实一体化实训室教学解决方案；为了搭建企业和求职者的桥梁，一砖一瓦人才网于 2015 年成功上线，并为客户提供招聘、求职、猎头服务、应届毕业生就业等服务；一砖一瓦服务了 5000 余家企业，300 余所高校，超过 10 万名建筑从业者，通过体系化课程设置、模块化课程开发、项目化教学，让从业者实现自己的职业梦想，提升了岗位工作效率，为企业创造更多价值。

与此同时，一砖一瓦也不断在成长，截至目前，已在全国 20 多个地区成立分子公司及加盟公司，200 余名员工为客户提供专业服务，100 余名专职授课讲师，研究领域覆盖工程造价、工程管理、工程施工、岗位技能、管理技能等方面。业务也逐渐从单一的建筑工程造价实战培训，拓展到 BIM 认证、BIM 实训、工程商务人才、建筑产业工人、企业管理者等建筑人岗位技能培训，为高校提供教学辅助产品，为从业者提供就业推荐服务，为建筑企业提供岗位技能培训和咨询服务；建立了建筑人从招聘、培训、能力测评到就业的一站式服务体系。

二、参与办学总体情况

为了加强专业实训条件建设，2020 年双方就建筑装饰与安装实训室项目开展合作，该实训室是学校重点立项建设项目，建筑面积约为 600m²，实训室主要由装修工程实

训室和建筑设备安装实训室两部分组成。装修工程实训室主要围绕典型的家装风格，建设一套完整的家庭装修样板间（见图 1），通过客厅、厨房、卧室、卫生间等功能分区进行各类装饰材料展示、装饰装修构造做法与材料应用、各种施工装修工艺流程及操作要点展示。联动工程实体进行实操训练，设计开发装饰装修实践教学工具箱（见图 2），采用真实材料+仿真耐用的替代材料，完成家庭装饰工程施工所涉及的各种项目实训任务，如墙面抹灰粉刷工程、墙地面瓷砖铺设工程、吊顶安装工程等实训项目，操作简单、应用方便，支持分组教学，能有效节约场地空间，强化学生动手能力，解决理论与实践教学脱节的问题。



图 1 建筑装饰构造与工艺工法展示



图 2 建筑装饰实操教学展示



图 3 安装工程实践教学工具箱展示

建筑设备安装实训室按照以实为主、虚实结合的基本原则，空调系统、防排烟管道、建筑设备等以样板间形式进行构造及工艺流程展示，建筑给排水、暖通施工、电气照明、消防布线，依托宿舍楼、教学楼、接待中心三类工程案例，落实教学需求，设计安装工程模拟实操教学工具箱（见图 3）。在实操工作区内，进行系统教学展示和实践操作，开展工程图纸识读、构造与材料认知、施工工艺实操、质量验收管理等多任务实践，建筑消防系统、施工现场临电安全、防雷接地等内容，通过仿真软件与 VR 交互等虚拟仿真技术，进行全景体验，让学生在最接近建筑工程真实的环境氛围里亲自动手操作，满足专业基础课程训练→专项技能实训→综合技能训练等多层次的实践教学需要。

为实现学生优质就业，满足社会对高素质技术技能人才的需求，2021 年，通过教育部供需对接就业育人项目的通道，双方共同开办“大连职院·一砖一瓦造价特色班”，特色班级从学校建筑工程技术和工程造价专业遴选近 30 名优秀学生，校企共同科学合理制定人才定向培养方案，及时更新教学内容和课程体系，实施定向培养、制定培训计划，促进学校高水平专业群建设和人才培养体系的内涵式发展，建设精品在线开放课程，共同推进专业建设水平和人才培养质量的有效提升。



图 4 人力资源提升项目交流会

目前，学校建筑工程学院与一砖一瓦已经连续合作两期就业育人项目，2023 年 5 月，双方就第二期就业育人项目的落实与建设召开线下交流会（见图 4），公司在高校挂牌人才培养基地，签订合作协议，双方定期互派工作人员开展挂职交流，协同开展毕业生就业创业、行业发展、团队建设等专门研究，深化互利合作和流程再造；建立定向招聘关系，优先到协议高校举办校招活动，录取特色班学生，打造人才工作站或专门人才基地。合作举办人力资源专门研讨会，提高公司人力资源建设水平，开展全方位交流，推动人才供需的有效对接，推进深层次合作。



图 5 钢筋平法应用技能大赛全国总决赛

表 1 钢筋平法应用技能大赛全国总决赛成绩单（截取）

序号	学生姓名	团队	学校	奖项	指导教师	
28	谭兴旺、吴永超、 黄德俊	星尘十字军队	重庆城市职业学院	三等奖	罗小虎	黄圆圆
29	刘绍伟、于哲浩、 徐继庆	振兴队	大连职业技术学院	三等奖	黄梅	
30	施兴洋、李帅、徐 平平	必胜客	青岛酒店管理职业 技术学院	三等奖	赵婧	募玉洁
31	杨洋, 李万兴、马 小江	镇梦六盘	固原市职业技术学 校	三等奖	韩东	邹屹立
32	高彬、黄江龙、陆 宏伟	工贸建工	南通工贸技师学院	三等奖	冒春林	洪磊

建筑工程学院连续参加三届由中国建设教育协会主办，一砖一瓦科技有限公司、源助教(沈阳)科技有限公司协办的全国建筑类院校钢筋平法应用技能大赛(见图5)，并在大赛中取得优异成绩(见表1)。本项比赛以工匠精神的传承与培养为主题，以一个工程的典型钢筋构造节点做载体，验证参赛选手的实践动手能力、操作规范程度、工作组织和团队合作能力等职业技能和职业素养，学生们在实践中获得更全面的能力提升。比赛过程中，学校与企业之间密切配合，共同制定竞赛规则 and 标准，为优秀的参赛学生提供实习、就业和合作的机会，促进人才培养与社会实践的有机结合，推动校企合作的深入发展。

同时，一砖一瓦联合中国建筑第四工程局有限公司等头部企业、大连三川建设集团有限公司等区域优秀企业与建工学院召开交流座谈会(见图6)，进一步推进校企合作、产教融合，优化校企合作模式，深化校企合作内涵，推动人才供需有效对接，培养面向行业企业需求相适应的优秀技术技能人才。



图 6 校企合作研讨会

三、企业资源投入

1. 硬件资源投入

为满足高技能人才培养以及学生实训教学的需求，一砖一瓦科技有限公司向学校投入钢筋工程实践教学工具箱 5 套，价值 2 万元，钢筋工程实践教学工具箱(见图 7)是依据国家建筑标准 22G 系列图集，全称《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造》详图进行设计，以基础、梁、板、柱、墙、楼梯等构件的典型节点为原型，设计开发的微缩节点构造绑扎实践教学工具。内含的专业知识和训练技能具有通用性、典型性和针对性。工具箱提供微缩构件设计图纸及下料清单，可按照下料清单进行钢筋弯折及切割处理，可满足平法识图，钢筋工程量计算，钢筋施工等课程内容的教学使用需要。



图 7 钢筋工程实践教学工具箱

2. 软件资源投入

为实现虚实结合的教学方法，一砖一瓦科技有限公司向学校提供与硬件相结合的软件产品，真正做到虚实结合，共同培养一批针对企业技能的高质量人才。

(1) 提供 1 套价值 4 万元的虚拟仿真软件产品（见图 8）。软件所有建筑钢筋构造节点均源于国家平法标准图集，涵盖了基础、柱、梁、板、剪力墙、楼梯六大构件类别，教学训练内容具有典型性，专业知识学习和技能训练针对性强，能充分的满足教学的需要。可围绕建筑构造节点认知学习、平法识图、钢筋工程量计算、施工模拟等进行多任务教学。

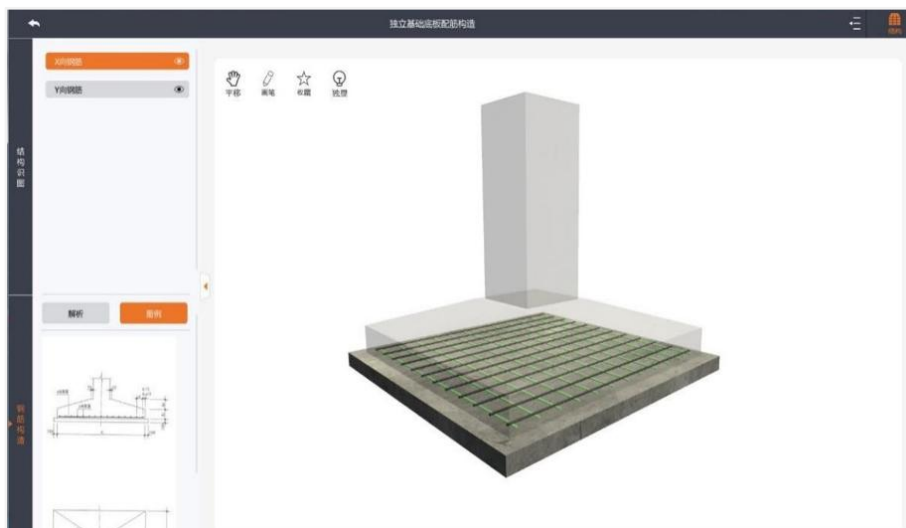


图 8 虚拟仿真软件产品示意图

(2) 提供 CDS 数字化教学平台教师端 5 个账号以及 2 门课程资源，总价值 50 万元。CDS 数字化课堂（见图 9），是为服务院校在线教学打造的一款共促高效教学的数字课堂产品，旨在助力教师在线课程建设、教学目标管理、知识体系管理、教学资

源管理、资源组课、课堂授课、互动教学、教学过程的数据统计和分析、教学状态反馈、学情分析、教学目标达成度评价、考勤管理等教学实施工作。

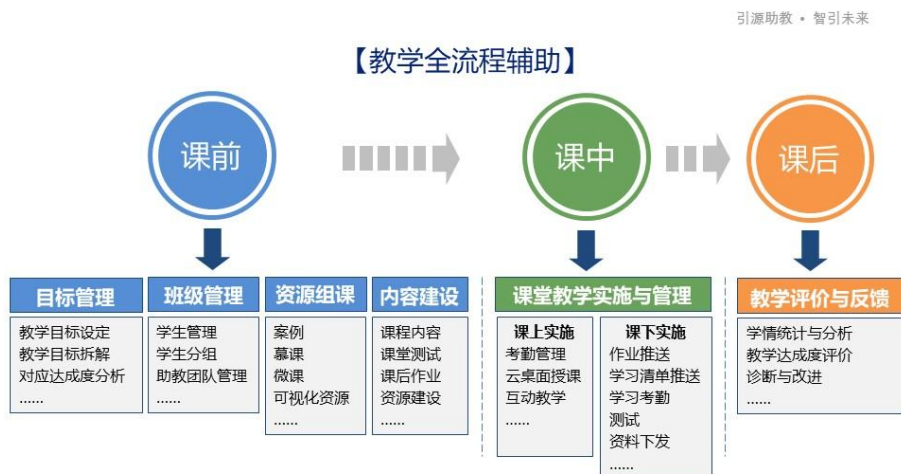


图 9CDS 数字化教学平台功能架构

(3) 向 100 个学生提供 2 年的建筑鱼平台（见图 10）造价和 BIM 初级会员，总价值 14.4 万元，建筑鱼所提供的课程资源更能很好的对接企业，培养高质量技能人才。



图 10 建筑鱼平台

(4) 提供建筑人才网为学生提供就业服务（见图 11），支持 50 名学生实习就业。



图 11 建筑人才网

四、参与教学

一砖一瓦科技有限公司与学校通过教育部就业育人项目建立了合作关系，本着育人和就业的原则，双方在定向培养建立长期稳定合作。

1. 参与学校人才培养

以工作岗位的实际需求，共同修订了工程造价专业人才培养方案。校企双方合作制作并修订新一期人才培养方案和教学标准，并组织实施完成调研及项目校企对接，组建项目团队，落实运行管理制度，明确团队分工、关键任务等。

为了确保新修订的人才培养方案能够更好地适应企业和市场的需求，校企双方在修订过程中注重以下几点：

（1）行业专家参与：一砖一瓦科技有限公司及相关建筑单位参与论证，确保人才培养方案更加贴近实际需要，提高毕业生的就业竞争力。

（2）市场需求调研：通过市场调研，了解企业对岗位职责的要求，为人才培养方案的设计提供有力依据。

（3）职业能力分析：对建筑专业人才的职业能力进行分析，确定关键技能和知识领域，确保学生在校期间能够掌握必要的职业技能。

（4）课程设置优化：根据职业能力分析结果，优化课程设置，提高课程的针对性和实用性。

（5）实践教学强化：加强实践教学环节，通过校企合作的方式，为学生提供更

多的实践机会和实践内容。

(6) 教学质量监控：建立完善的教学质量监控体系，确保教学质量得到有效保障。

(7) 就业导向：以就业为导向，注重培养学生的综合素质和职业素养，提高毕业生的就业竞争力。

2. 订单班（就业育人）校企深度合作

双方共同开办“大连职院·一砖一瓦造价特色班”，从建筑工程技术和工程造价专业遴选近 30 名优秀学生，依据校企共同制定的人才培养方案和教学标准，实施 1+N 人才培养模式（简称“一专多能”），企业在学生大一下学期开始，实施针对性的前期导入工作，面向全员开展就业指导和宣讲，提升学生对就业的认知度；企业提前梳理学生就业岗位需求，在第四学期和第五学期，将企业岗前辅导和岗前培训导入学校课程体系，实施专业核心能力和多项职业技能的一体化培养，通过动手实操和实际项目引入，调动了学生学习积极性，适应复杂多变的现实工作环境。

3. 参与课程建设

依托教育部供需对接就业育人项目，以专业教学内容与课程改革为切入点，进一步推进校企共建课程、开发教材、设计实施教学、组织考核评价等，2023 年完成《钢筋平法识图与计量》《建筑工程计量与计价》《房屋装饰装修施工》《工程造价软件应用》以及《BIM 建模》完成 5 门精品在线开放课程资源建设，基于原有的课程建设基础上要求课程建设明确课程定位，对照专业培养目标，按照理实一体化教学模式，打造贯穿式项目化案例，围绕课程能力标准与知识体系优化课程设计和教学实施、进行课程教学资源建设、课程内容融入企业岗位标准和职业资格标准，满足职业教育一流核心课程建设要求，突出本校建筑专业特色，有效支持在线教学或线上线下混合式教学需求。

课程资源围绕教学资源、企业资源、竞赛资源、证书资源四个方面组织建设（见图 12），教学资源满足理论教学和实践教学需要，包括课程概要、教学案例、教学课件、教学录像、三维动画。

1) 课程概要

(1) 课程简介并制作课程宣传视频，主要向学习者介绍课程的主要内容，体现课程价值、课程定位、课程结构、学习方法，并可以整体展现教学团队，进行全方位的宣传。

(2) 教学大纲，包含课程目标、教学内容及安排、教学方法、教学评价。

课程名称	22级工3+2	21级价1、2班	21级工3+2	20级价2班
【课堂教学】项目1建筑工程造价基础				
【课堂教学】项目2建筑工程计量				
任务1 工程量基本原理	3	✓		
任务2 建筑面积计算	3	✓		
任务3 土石方工程工程量计算	3	✓		
知识点1: 平整场地工程量计算原理	1	✓	5.2.3	
知识点2: 土方开挖工程量计算原理	1	✓	5.2.3	
知识点3: 土方回填及其他工程量计算原理	1	✓	5.2.3	
技能点1: 土石方工程案例计算	1	✓		
任务4 桩基工程工程量计算	3	✓		
任务5 地基处理与边坡支护工程工程量计算	3	✓		
任务6 砌筑工程工程量计算	3	✓		
任务7 钢筋混凝土工程工程量计算	3	✓		
任务8 木结构、金属结构工程工程量计算	3	✓		
任务9 门窗工程工程量计算	3	✓		
任务10 屋面及防水工程工程量计算	3	✓		
任务11 隔热、保温、防腐工程工程量计算	3	✓		
任务12 措施项目工程工程量计算	3	✓		
【课堂教学】项目3建筑工程计价				
任务1 概述	1	✓		
任务2 分部分项工程清单编制	3	✓		
任务3 措施项目清单编制	3	✓		
任务4 其他项目清单编制	3	✓		
任务5 规费和税金项目清单编制	3	✓		
任务6 招标控制价和投标报价编制	3	✓		
任务7 竣工结算编制	3	✓		
【独立实训】				
工程案例1: 1#宿舍楼(框架结构)	3	✓		
工程案例2: 5#住宅楼(框剪结构)	3	✓		
工程案例3: 40#住宅楼	3	✓		
【职业培训】				
行业前沿	3	✓		
专家讲座	3	✓		
职业鉴定	3	✓		
【技能竞赛】				

图 12 《建筑工程计量与计价》课程框架目录

2) 教学案例

案例工程要求具有典型意义，涵盖框架结构、框架剪力墙结构和别墅工程三种建筑类型，能够支撑职业岗位能力训练要求。

(1) 案例图纸（建筑施工图和结构施工图）和案例对应数字化模型，案例工程量清单及招标控制价文件等工程文件；

(2) 教学案例项目作业或例题；

(3) 配套施工方案、工程合同等工程文件。

3) 教学 PPT 和教学录像

教学录像包括理论教学视频和实践教学视频两种（见图 10），理论教学视频服务于单一的知识点学习任务，实践教学视频服务于单一的技能学习任务，教师以出镜的方式进行讲授。



图 13 精品在线开放课程教学 ppt 与教学录像资源

4) 三维动画

三维动画主要用于展现复杂建筑结构、难于理解的复杂原理、肉眼无法捕捉的微观现象，以及大型工作场景下的作业流程等，使学习者通过观看三维动画，能够更加直观具象地体会理解知识内容中的重点和难点。

企业资源由企业专家制作专题视频资源，分享企业实战案例操作；**竞赛资源**提供辽宁省 BIM 设计创新大赛及钢筋平法应用技能大赛等相关赛项的配套案例资源；证书资源提供 1+X 建筑信息模型（BIM）等相关的职业技能等级证书考试试题及案例实操讲解视频。

4. 实训基地建设

在沈阳建立两个一砖一瓦实训基地，分别位于和平大街 49 号星光大厦和族旺路

10 号,学生可以到实训基地实习,在真实的职业环境中进行实践操作,增强实际工作能力,提高专业技能。同时,教师定期进行企业实践,参与实际项目,接触行业新知识和新技术,不断提高专业实践能力,有助于更好地指导学生,提高专业教学质量。

五、助推企业发展

通过加强学校与企业的合作,教学与生产的结合,校企双方互相支持、互相渗透、双向介入、优势互补、资源互用、利益共享,既能发挥学校和企业的各自优势,又能共同培养社会与市场需要的人才,是学校与企业双赢的模式。一方面,促进企业的技术创新,增强企业的核心竞争力,促进企业可持续发展,推动社会发展;另一方面,促进教育资源的共享,将学校和企业的资源优势相互结合,提高教育质量和学生的综合素质。

1. 助力企业人才选用与培养

通过与大连职业技术学院等高等院校的合作,将人才培养由企业延伸到学校,开办“大连职院·一砖一瓦造价特色班”由具备丰富行业教育与培训经验的一砖一瓦公司牵头参与学校教学,实施定向人才培养,通过在课程设置、培训导入、职业素养&就业能力提升等方面的工作实施,既为本企业培养复合型人才,又为密切合作关系的头部企业和区域企业输送实用人才。

通过这种模式,一是降低了企业对于新员工或应届毕业生的培养成本,学生在学校学习阶段不仅学习理论知识,也同时完成了入职技术培训,再通过实习阶段就业技能的提升,切实提升了学生自身的核心竞争力;二是这种专业合作模式具有规模化培训的基础,按专业、按标准的人才培养方案来系统化地培养学生,使企业可以持续对学生筛选,同时,因为学生接受有针对性的培训,学生实践机会增多,也促使学生具备挑选企业的能力,最终有助于企业和学生之间进行多对多选择。

2. 助力企业技术研发与成果转化

基于已建的建筑装饰与安装实训室,进行理实一体的教学实践,校企共同制订课程的教学计划、实训标准。通过理论教学、实操训练、项目设计与开发,挖掘教学问题,校企合作研制项目化教学专用设备和教学软件,共同完成铝塑板幕墙教学安装模

拟装置和轻钢龙骨纸面石膏板吊顶教学模拟装置两项实用新型专利以及建筑装饰与装修工程仿真教学软件和建筑安装构造识图仿真软件两项软著，企业借助学校的科研资源和人才优势，共同进行技术研发和成果转化，提高产品技术含量，创新实训室建设新模式。

六、问题与展望

在近3年的合作中，双方就校企合作模式进行不断探索，进一步密切了校企关系，提升了校企合作的深度与广度，合作内容也从单一的顶岗实习扩展到人才培养、教学管理、技术服务等领域，并取得积极的成果，企业与学校“优势互补、互惠互利、动态运行、有序发展”的合作模式走向深入，在校企合作不断深入的基础上，也遇到一些问题。

（一）问题

1. 培养目标和培养规格需适应造价行业发展新趋势

随着经济社会的发展而发生深刻变化，催生了大量的新业态、新岗位，带来了专业“外环境”的巨大变化，数字化成为工程造价行业发展的新方向，工程造价人才培养呈现出新态势与新特征，要求学生既要成为专业化的人才，又要成为能跨专业关注项目全局性的人才，具备跨行业、跨学科的知识、能力与素质储备，能够解决工程造价全过程管理的综合性问题。因此，需要加强学生掌握造价数字化技术能力和职业数字化素质培养，适应造价行业发展新趋势。

2. 教学团队建设及教学能力尚需强化

在企业的支持下，学校完善人才队伍结构，初步实现人才队伍建设目标。但基于学校建筑工程学院发展规划和人才需求，在师资培养、人才队伍建设方面仍无法完全满足发展需求，学校校内教师数量不足，经验、技术积累欠缺，教师团队建设及教学能力仍需要进一步提升。

3. 校企长期合作机制不够健全

目前校企合作仍以项目形式为主，关注短期合作效益，缺乏长期合作激励机制，在资源共享和优势互补方面优势没有发挥出来，校企合作仍需继续深入推进，努力形

成共生共赢的校企关系。以确保校企合作的目标,探索更为有效地、可持续的校企合作模式。

(二) 展望

为了解决这些问题,主要有以下几方面的规划:

1. 基于行业数字化人才需求,修订专业人才培养方案

结合工程造价领域未来的数字化转型方向,与地方区域产业结构调整联动对接,与行业企业保持深度合作,对标工程造价新技术、新行业、新业态的工程造价岗位群人才需求,进一步审视新阶段人才培养的目标定位,参照行业职业标准工作要求,分析岗位典型工作任务,基于行业岗位能力需求,全面梳理工程造价专业技能链、知识链,形成“专业—岗位—能力—能力单元—技能点、知识点”谱系,以能力图谱为牵引,结合大连职业技术学院“一砖一瓦”造价特色班实施情况及现存问题,修订创新型专业培养方案,以岗位能力胜任为基础,打通“岗、课、赛、证”一体化能力培养主线,适应新形势下造价行业发展趋势需要。同时,成立校企合作委员会,建立校企长效合作共赢机制,定期召开会议,确保合作的有效性和持续性,及时解决问题和调整策略。

2. 开展省级精品在线开放课程及优质教材建设

加强教学资源建设,引入行业、企业优质资源,支持教师与企业高级技术人员协作进行课程实施与资源开发,共同研究制订课程大纲,开发一体化实践教学案例项目支持课程落实,创新教学方式方法,培育省级精品在线课程和项目化教材,同时围绕职业任务、项目实习、技能竞赛、资格证书考试等典型实践情景优化教学资源的种类、内涵、载体与表现形式,提高教育资源的适岗性。

3. 打造校企合作工作坊,形成师生共成长示范机制

联合相关行业的头部企业、区域优秀企业,打造校企合作数字造价工作坊。深入推行“校企双聘”制度,一方面,由高校根据企业需求,遴选科研专家担任企业技术导师,为企业提供“一对一”的技术咨询指导等科技支持。另一方面,高校聘请企业骨干、精英作为企业技术专家,通过兼职授课、技术讲座等形式开展教学,同时实施

校企“双导师”制度，由企业技术专家与学校教师共同指导生产实践项目，直接参与大赛和毕业设计等实践环节，加强校企双向流动。支持学校教师深入企业一线开展调查研究，与企业技术专家共同指导和带领学生将企业真实问题转化为科研课题和参赛项目，实行真题真做，着重提高学生解决实践问题的能力。同时，开展企业顶岗培训，实施教师素质提高计划，提高教师专业实践能力。