

一、教学成果总结报告

河南省高等教育教学成果奖

数字化时代建筑类新工科专业人才培养模式

创新与实践

教学成果总结报告

成果完成人：邢燕、朱晓菲、刘会晓、申红田
徐中华、沈好喆、邱小亮、李雨薇
王雪霏、赵玉凤、任胜男、甘陶冉

成果完成单位：河南城建学院
南阳师范学院
河南省城乡规划设计研究总院有限公司

二〇二四年七月

目 录

一、成果背景与概述	1
二、成果解决的教学问题	2
1、解决新技术、新业态、新工科建设背景下，师生数字化思想观念滞后的问题	2
2、解决地方高校建筑教育体系对设计实践能力培养成效不佳的问题	2
3、解决“大建筑”观念下，人才培养与产业需求脱节的问题	3
三、成果主要内容和解决问题的方法	3
1、优化人才培养方案，利用优质网络资源，提升师生数字化水平	3
2、校企合作共享资源，推进双师型师资建设，提高实践能力的培养成效	3
3、产教深度融合，多学科交叉，人才培养紧密对接产业需求	6
四、成果特色与创新点	10
1、创新育人平台	10
2、创新育人模式	10
五、成果的推广应用效果	11
1、学生专业基础扎实，实践能力突出	11
2、教学改革稳步推进，专业建设成绩斐然	11
3、育人成效得到广泛推广，辐射效应强	12

数字化时代建筑类新工科专业人才培养模式

创新与实践

一、成果背景与概述

党的二十大首次将“推进教育数字化”写进了党代会报告，强调建设全民终身学习的学习型社会、学习型大国。《国家国民经济和社会发展十四五规划和 2035 年远景目标纲要》中明确提出“加快数字化发展，建设数字中国”。2023 年，教育部发布《教师数字素养》教育行业标准；2024 年，中央网信办、教育部、工业和信息化部、人力资源社会保障部联合印发《2024 年提升全民数字素养与技能工作要点》。

数字化是新时代高质量发展的标杆。数字化、新工科对建筑类学生不仅要求具备可持续发展的环境伦理意识、社会人文的关切和情怀、工程技术素养，更需要数据素养。

面对新技术、新业态、新产业、新模式、新工科建设，传统的建筑类专业教学面临着全新的挑战和机遇，建筑业也迫切需要具备创新思想、实践能力强、通专融合的高级工程技术人才。

自 2020 年开始，河南城建学院以应用性、创新性能力培养为核心，建设校企共建的共享项目资源平台，将大量、真实项目案例贯穿教学全过程；从专业知识、创新技能、实践能力这三方面为切入点，将创新性能力的培养作为人才培养方案的主线；注重知识型的培养转变为创新性专业能力的培养，培养双师型师资队伍，强化学生“创新技能”和“实践能力”；深入产学研融合，构建校企行政“四位一体”

育人创新模式，培育具有创新精神和能力、数据思维及数据分析能力的复合型创新人才，在人才培养效果上成效显著。



图1 课题研究成果

二、成果解决的教学问题

1、解决新技术、新业态、新工科建设背景下，师生数字化思想观念滞后的问题。

传统的建筑专业教学常以“师徒传承”为主，数字化时代的学生与互联网智库群体智慧正一定程度上代替传统意义上的“传道、授业、解惑”的教学方式。

2、解决地方高校建筑教育体系对设计实践能力培养成效不佳的问题。

建筑行业高速发展的20年，社会对建筑人才的需求急剧增加，建筑人才呈现从学校到社会的单向性流动。具有实践经验的建筑设计一线从业者没有时间将其宝贵的实践经验反哺教学。以应用型人才培养的高校也出现了真实设计案例不足、设计实践强的教师不足，重理

论而轻实践，导致人才培养效果不佳。

3、解决“大建筑”观念下，人才培养与产业需求脱节的问题。

建筑类人才培养的核心是其实践能力和创新思维培养，新工科建筑类人才的培养应当顺应网络化、数字化和智能化的发展趋势，通过创新产学研融合模式，培育具有创新精神和能力、数据思维及数据分析能力的复合型创新人才。

三、成果主要内容和解决问题的方法

1、优化人才培养方案，利用优质网络资源，提升师生数字化水平。

(1) 优化人才培养方案。增设《数据分析与表达》《地理信息系统 GIS》《BIM 建筑技术》等紧跟学科前沿的数字类课程；强化模拟仿真分析的实践应用。

(2) 建设一流课程。利用中国大学 MOOC、学在城建等网络资源，依托已有省在线开放课程、省一流本科课程、校应用型课程等，重构课程内容及体系、创新线上线下混合式教学模式、融入前沿的数字化技术，建设一批在省内建筑类专业有影响力的课程。

2、校企合作共享资源，推进双师型师资建设，提高实践能力的培养成效。

(1) 建设“数字化建筑类项目资源库”。这是省内首个由校企共建的建筑设计类共享项目资源平台，具有案例真、案例新、案例全的特点（图 2、3 所示）。资源库定位于“能学、辅教、促改”，利用资源库推动数字化时代学习方式的变革和课程建设改革，创新更加个性化、精准化、定制化的教学方式，内容涵盖了城乡规划、建筑设

计、风景园林等专业领域。

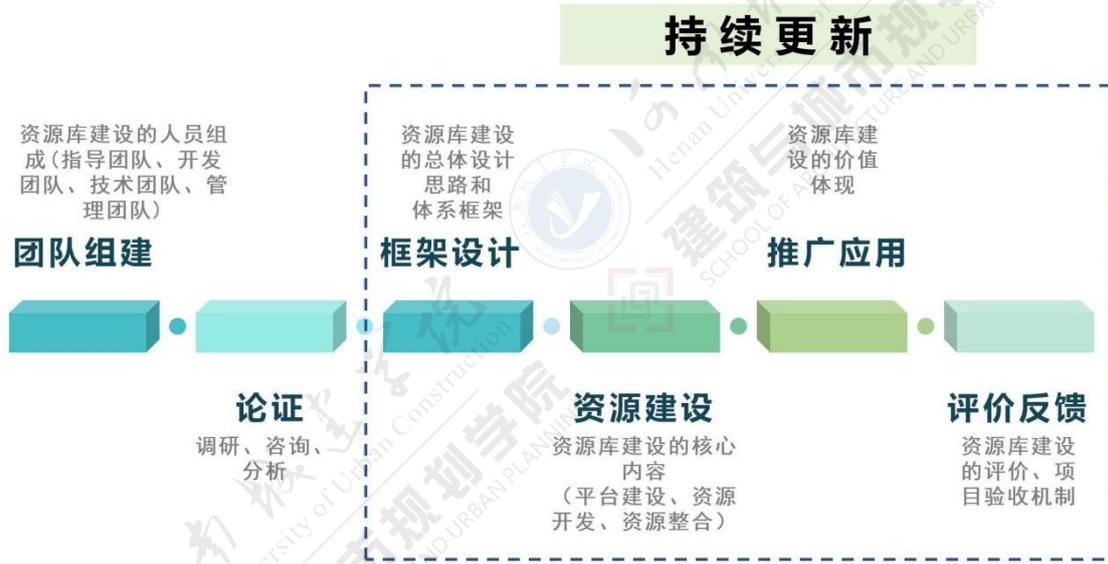


图 2 数字化资源库建设路径示意图



《数字化时代建筑类新工科专业人才培养模式创新与实践》教学总结报告



图 3 数字化建筑类项目资源库

(2) 推进“外引内培”双师型队伍建设。以提升学生设计实践能力、紧密衔接设计实践工作为教学改革的目标，专业课程、实践环节中实行校企双师双元育人模式（表 1）；鼓励教师考取执业资格证、参加工程实践、挂职锻炼等，促进双师双能师资队伍建设（表 2）。

表 1 学院内校企双师共同授课一览表

课程名称	校内授课教师	行业或企业授课教师
城乡规划与设计（一）	刘会晓、李梦迪	王红亚
城乡规划与设计（二）	王大勇、郭汝	邱小亮
城乡规划与设计三）	李梦迪、袁玥	闫恩杰
城乡规划与设计（四）	赵玉凤、王雪霏	孙利娟
乡村规划	邢燕、刘会晓	郭晓辉
城乡基础设施规划	赵玉凤	陈策
城乡规划专业毕业实习	邢燕、陈玉兴、王大勇、赵玉凤、刘会晓等	邱小亮、王红亚、闫恩杰、孙利娟
城乡规划专业毕业设计	邢燕、陈玉兴、王大勇、赵玉凤、刘会晓等	邱小亮、王红亚、闫恩杰、孙利娟
建筑初步（一）	王岩、赵新伟、王晓宁、郁博文	刘亮
建筑设计（一）	申红田、郑鑫、樊国领	刘彭涛

《数字化时代建筑类新工科专业人才培养模式创新与实践》教学总结报告

	侯嘉琳	
建筑设计（二）	申红田、樊国领、侯嘉琳 樊子铭	刘彭涛
建筑设计（三）	马归民、张小迪、王春霞 路忽玲	王 枫
建筑设计（四）	马归民、张小迪、王春霞 路忽玲	赵德博
建筑设计（五）	王远涛、唐红、宁凯 李振华	牛卫国
建筑设计（六）	王远涛、唐红、宁凯 李振华	崔汉廷
建筑学概论	申红田、郭汝、朱晓菲	宋宇辉
建筑学专业毕业设计	申红田、郑鑫、李雨薇	李红建、王枫
风景园林工程（一）	闫改嫔、周勃	常庆禄
风景园林工程实习	闫改嫔、周勃、袁航哲	李晗铭
风景园林工程（二）	闫改嫔、韩路亚	常庆禄
风景园林工程（二） 课程设计	闫改嫔、韩路亚	常庆禄

表 2 学院具有执业资格教师一览表

姓名	执业资格证书	姓名	执业资格证书
邢 燕	注册城乡规划师	王云娜	注册城乡规划师
郭 汝	注册城乡规划师	李梦迪	注册城乡规划师
赵玉凤	注册城乡规划师	王远涛	一级注册建筑师
刘会晓	注册城乡规划师	赵东升	一级注册建筑师
沈好喆	注册城乡规划师	赵新伟	二级注册建筑师
袁 玥	注册城乡规划师	陈玉兴	二级注册建筑师
刘宁斌	注册城乡规划师	孙利娟	注册城乡规划师
刘书芳	注册城乡规划师	谢凌峰	一级注册建筑师

3、产教深度融合，多学科交叉，人才培养紧密对接产业需求。

(1) 加强实践教学，构建融合支撑的课程体系。

紧密联系行业企业，及时反馈对人才的需求，优化人才培养方案，

加大实践教学比例，专业实践教学比例占总学时的 40%以上。

坚持以设计实践能力和创新思维能力培养为核心目标，整体构建了通识课程、专业理论课程、设计实践课程相互融合、相互支撑的“三阶段、四平台、八模块”的专业课程体系（图 4 所示）；阶段循序渐进，平台一脉相承，模块交叉融合，实践模块贯穿教学全过程，突出学生实践创新能力培养。

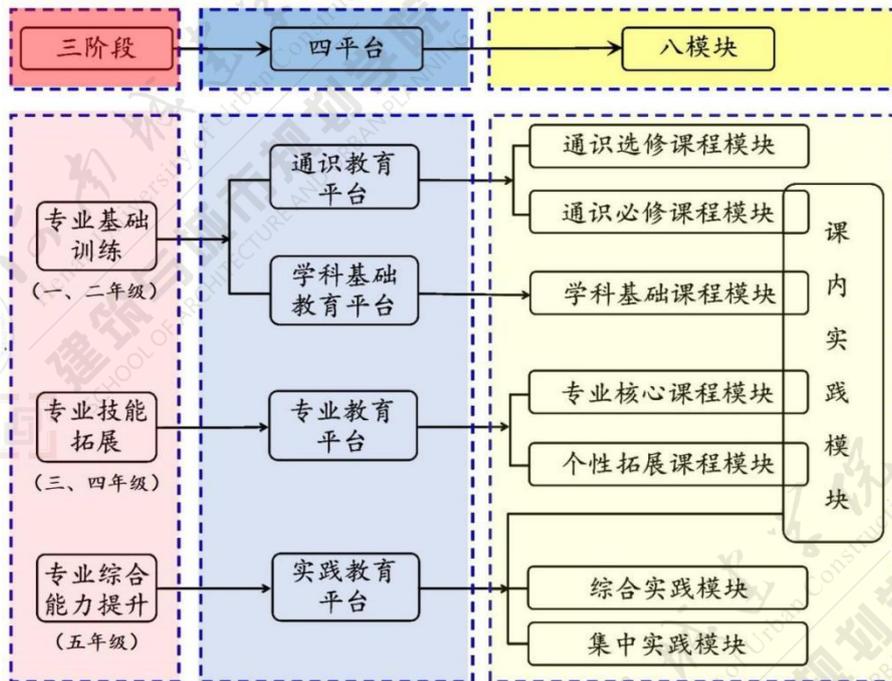


图 4 “三阶段、四平台、八模块”的专业课程体系

(3) 深入产教融合，构建“校企行政四位一体”育人模式。

稳定的校内外实践基地。学院建设有 46 家校内外实践基地（表 3 所示），为学校提供了企业导师、实际项目，为学生提供了稳定实践平台。

《数字化时代建筑类新工科专业人才培养模式创新与实践》教学总结报告

表 3 校企共建实践基地一览表

序号	实践基地名称	序号	实践基地名称
1	河南省城乡规划设计研究总院股份有限公司	24	南阳市规划设计院
2	河南省建筑设计研究院有限公司	25	安阳市规划设计院
3	河南省城乡建筑设计院有限公司	26	安阳市市政设计研究院有限责任公司
4	河南省城市规划技术服务中心有限公司	27	焦作市规划设计研究院
5	北京清华同衡规划设计研究院有限公司	28	鹤壁市规划建筑设计研究院有限公司
6	中国城市建设研究院有限公司河南分院	29	三门峡市规划勘测设计院
7	北京宝贵石艺科技有限公司	30	濮阳市规划建筑设计研究院
8	河南省中纬测绘规划信息工程有限公司	31	河南城院卓越综合设计研究院有限公司
9	河南省建筑科学研究院有限公司	32	周口市规划建筑勘测设计院
10	河南省资源环境调查三院	33	信阳市城乡规划设计院
11	河南省建设工程设计有限责任公司	34	许昌市规划设计院
12	河南省信豫规划设计有限公司	35	洛阳众智软件科技股份有限公司
13	中睿筑城规划设计有限公司	36	河南展宇规划建筑工程有限公司
14	河南大曾勘察规划设计有限公司	37	河南大明建筑设计有限公司
15	江苏都市交通规划设计研究院有限公司	38	九州工程设计有限公司
16	上海红杉建筑设计事务所有限公司	39	汝州市市政规划勘测设计院
17	上海可造建筑设计有限公司	40	河南省绿洲园林有限公司
18	广东博意建筑设计院有限公司郑州分公司	41	郑州市森林公园
19	平顶山市自然资源和规划局	42	上海元卓信息科技有限公司
20	郑州市规划勘测设计研究院	43	河南康育源实业有限公司
21	洛阳市规划建筑设计研究院有限公司	44	漯河市勘测规划设计院
22	平顶山市平煤设计院有限公司	45	清华同衡规划设计研究院有限公司河南分院
23	平顶山市城市规划设计研究院	46	

立足河南，服务地方经济建设。我校建筑类专业立足河南，专业特色是服务于中小城镇和乡村建设。尤其是在服务乡村振兴中，被河南省政府授予“脱贫攻坚先进集体”；学院承接住建部、住建厅、市政府委托的多项工程实践项目。

依托各级各类实践项目，以“德育教育-实践教学-乡村振兴特色教育”为教育主线，构建校企行政“四位一体”建筑类专业人才培养模式改革与实践（图5所示）。

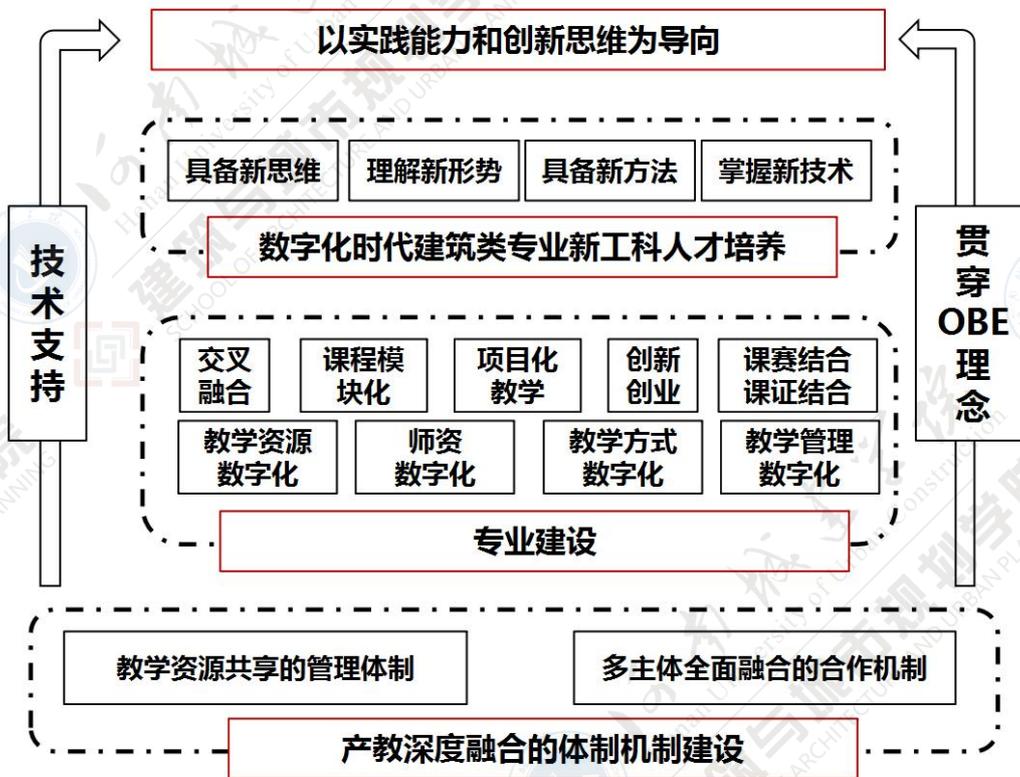


图5 产教融合“四位一体”人才培养模式

(3) 多学科交叉的“PBL项目制”教学，满足学生多样化需求。

依托学校“规划与建筑设计专业群”，以服务区域经济社会发展为目标，推进“OBE”“CDIO”教学理念，开设跨学科课程，采用“PBL项目制”教学方法，创新课堂模式以满足所有学生的多样化需求。

组建跨学科教师团队，建设《建筑构造》《乡村规划》《城市设

计》《建筑设计》《风景园林植物景观设计》等应用型特色课程。

组建跨专业跨年级学生团队，采用竞赛嵌入式和项目制教学模式，参加专业竞赛和社会实践，促进学科专业交叉融合，拓展学生视野，培养学生创新思维、团队协作等职业素质。

四、成果特色与创新点

1、创新育人平台

“数字化建筑类项目资源库”育人平台。经课题组调研，在国内高校基本上没有已建成、此类的真实项目案例资源库。课题组依托所在高校较强的业界影响力和较为扎实的实践基地，与企业深化产教合作机制，联合建立项目资源库。

资源库针对建筑类专业教学任务和特点，建设具有专业办学特色的资源库，实现自身的对口服务和特色服务，涵盖建筑类设计的全部类型。发挥头部设计企业掌握行业前沿技术的特色，使项目库具备案例真实且技术先进的优点，可以在教师的“教”和学生的“学”两个方面发挥最大的作用。数字项目资源库融于课堂教学，有助于增大课堂容量和提高教学效率，有利于提高学生的学习积极性；同时，特定的专业资源可服务于学生课外的自主学习和专业技能训练。

2、创新育人模式

构建多学科融合育人新模式。依托学校“城建”特色，借力“规划与建筑设计专业群”建设，开设跨学科课程，采用“PBL项目制”教学方法，创新课堂模式；组建跨学科教师团队，建设

应用型特色课程；组建跨专业跨年级学生团队，实施课赛结合，积极参加专业竞赛和社会实践。

实施校企行政协同育人强模式。树立数字人才培养观，校企共同制定产教融合型人才培养方案，以课程和项目为纽带，促进跨学科和跨专业的交叉融合，实施校企行政协同育人，加强线上线下相融合的数字化能力应用，实施课赛结合，加强产教融合的师资队伍建设。

五、成果的推广应用效果

1、学生专业基础扎实，实践能力突出。

创新技能提升。近5年，教师指导学生参加各级各类创新创业类竞赛，共获国家级奖项1项、省部级奖项13项、地厅级奖项25项。

实践能力加强。近5年，学生参与住建部乡村建设评价、住建部共同缔造、住建厅农村自建房图册编制、平顶山市村庄规划等社会实践项目500余人次/年，占学生总数的92%；毕业设计选题100%来源于真实工程项目，实际工程能力得到显著提升。教师指导学生参加各级各类专业设计竞赛，共获国家级奖项13项、省部级奖项63项、地厅级奖项28项。

2、教学改革稳步推进，专业建设成绩斐然。

专业建设优。我校城乡规划、建筑学专业相继通过住建部专业评估，是省内高校第2个通过两个建筑类专业评估的高校。同时，城乡规划、建筑学专业是河南省一流本科专业建设点。

课程建设强。已建成3门省级一流本科课程，3门省级精品开放在线课程。学院教师获河南省教学技能大赛一等奖3项、二等奖2项、三等奖5项；获校级课堂创新大赛特等奖2项、一等奖1项、二等奖4项。

3、育人成效得到广泛推广，辐射效应强。

理论研究多。组织河南省建筑类专业人才培养研讨会，团队成员在研讨会上做主旨发言；团队成员基于课题研究公开发表论文13篇，其中EI收录1篇、北图核心2篇。

辐射效应强。近5年来，贵州大学、西安科技大学、湖南科技大学、华北水利水电大学等兄弟单位高度认同我校建筑类专业建设成效并前来调研20余次。河南省内河南科技大学、黄淮学院、南阳师范学院等8所高校建筑类专业推广应用该成果，专业育人成效显著。