

四川华构住宅工业有限公司
参与高等职业教育人才培养
年度报告（2022）：四川建筑职业技术学院

2022年12月

目录

1 企业介绍.....	1
2 企业参与办学总体情况.....	3
3 企业资源投入.....	4
3.1 有形资源投入.....	4
3.2 无形资源投入.....	4
3.3 人才资源投入.....	4
4 企业参与教育教学改革.....	5
4.1 专业建设.....	5
4.2 课程建设.....	5
4.3 实训基地建设.....	5
4.4 学生培养.....	7
5 助推企业发展.....	7
6 问题与展望.....	8

1 企业介绍

四川华构住宅工业有限公司（以下简称“华构”）是中国建材集团成员企业，北新集团装配式建筑产业核心企业，是中国建材和北新集团在装配式建筑领域的代表性企业，是国家高新技术企业、国家装配式建筑产业基地、国家知识产权优势企业、全国建材新兴产业示范企业、中国建筑学会科普教育基地、四川省建筑产业现代化示范基地。



图 1 四川华构住宅工业有限公司

总体实力雄厚。作为西南地区首批从事装配式建筑的企业，总资产 56600 万元，负债率 42.92%，资产状况优良。近 3 年，在川年均缴税金 2400 万元，企业员工 500 余人。公司多年来积极践行“绿色、低碳、智能、科技”的住宅产业化发展目标，以装配式技术研发、设计、制造、物流和施工为一体的全产业链优势和国内领先的装配式建筑产品体系和产能优势，构筑起以 PC 智造为核心、房屋营造和技

术服务为延伸的业务矩阵，业务市场始终立足成渝核心区域，并逐步向西南、西北和京津冀地区拓展，目前在房屋、市政、交通、水利、农牧等领域完成和在供项目超过 200 个（多个项目荣获省市示范工程）、工业化实践面积超过 1000 万平米，产品在四川市场占有率超过 15%，处于区域领先地位。

技术能力领先。公司建有四川省装配式混凝土建筑工程技术研究中心、四川省企业技术中心、四川省绿色低碳节能装配式建筑工程实验室、四川省博士后创新实践基地，服务于装配式建筑全产业链，取得 112 项核心专利，承担省级以上课题 20 多个，参编行业及地方标准、图集 32 项，先后荣获四川省级科技进步奖一等奖、全国建材行业技术革新二等奖。



图 2 四川华构住宅工业有限公司四大研发平台

未来，在“碳达峰、碳中和”、“新基建”、“一带一路”等政策背景下，华构科技作为中国建材集团PC产业全国总部基地企业，将全力担当央企发展使命和责任，严格按照国资委工作要求和中国建材集团战略部署，以“中国领先的装配式建筑PC一体化建造商”为目标，坚守“绿色、低碳”发展理念，坚持以“精细化、智能化的PC制造”为根本，以“产业链延伸”为拓展方向，秉持创新精神，汇聚产业、资金和人才资源，开启“专业化发展、规模化效益、区域化布局、数字化升级”的新时代。

2 企业参与办学总体情况

2021年9月，《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》指出：到2025年，单位国内生产总值能耗和二氧化碳排放分别降低13.5%和18%，力争于2030年碳达峰，努力争取2060年前实现碳中和。建筑全过程能耗占全国总能耗的46.5%，碳排放总量占全国各行业总排放量的51.3%。需要加快建筑业供给侧结构性改革进程，低碳节能、绿色发展理念融入工程建造的全要素、全过程。围绕建筑业高质量发展总体目标，以大力发展建筑工业化为载体，以数字化、智能化升级为动力，推进智能建造在工程建设各环节应用广泛，建设融合科研、设计、生产加工、施工装配、运营维护等全产业链的智能建造体系。

跨界、融合、重构是职业教育作为类型教育的重要特点，其重要体现是校企深度合作、产教深度融合，助力教育链、人才链和产业链、创新链的贯通，完善现代职教体系，提升人才培养质量。对接行业需

求，在适应企业高质量发展的背景下，四川建筑职业技术学院、四川华构住宅工业有限公司校企协同深度合作共建四川省智能建造产教融合示范基地。

3 企业资源投入

3.1 有形资源投入

自 2017 年以来，四川华构住宅工业有限公司已投入资金 585 万元、学校投入资金 400 万元，厂房及教室场地面积 3000 平方米，包括建筑产业工人培训中心、装配式建筑体验中心、“厂中校”PC 构件智能化生产线。

3.2 无形资源投入

自 2017 年以来，企业共同开展高强轻质混凝土、装配式整体房屋、清水预制围墙工艺研究、全干式连接整体装配结构体系、预制叠合式管廊、高性能混凝土装配式桥梁、高强耐水石膏制品等 7 项攻关项目。共同开发预制装配式混凝土框架结构安装施工工法、预制装配式框架结构高强度浆料连接施工工法、高层装配式结构剪力墙吊装施工工法、装配式剪力墙结构现浇连接部位支模施工工法、装配式建筑夹芯保温 PCF 外墙板预制施工工法、装配式结构叠合板串吊施工工法、装配式混凝土结构外挂防护架施工工法、装配式结构工具式提升架施工工法等 8 项关键工艺。

3.3 人才资源投入

华构连续 3 年每年派出 10 名企业技术骨干到学校参与教学，为

学校培养双师型教师 62 名，开展教师企业顶岗实践培训 1980 人日。

4 企业参与教育教学改革

4.1 专业建设

企协同对接智能建造，开展学生、企业员工、教师、产业工人等 4 个类型人才培养，形成了较为完善的类型化产业人才体系。2017 年起，校企协同实施“定岗位、定考核机制、定教学方式、定实习项目”订单式人才培养，每年订单培养学生 25 人左右。企业在学校建立人力资源培育基地，近 3 年，学校为企业培训员工 2676 人日，校企共编培训教材 21 部；学校在企业设立师生顶岗实践实习基地，年均派 5 名左右教师参与企业顶岗实践，为学校培训教师 1980 人日；聘请企业高技术、管理人才 21 人作为兼职教师。校企协同开展产业工人培训 13000 余人日。

4.2 课程建设

校企协同教学资源库 4 个，其中建筑工程技术专业教学资源库为国家级教学资源库，已超过 150000 人次使用。共建装配式建造教育在线（智建网）。共建在线开放课程 11 门，其中《装配式施工与施工机械》为国家级在线开放课程。共编智能建造系列教材 4 部。项目教学案例 24 个。联合建成“厂中校”校外实习基地，装配式建筑科普基地等实践资源，真正形成了支撑线上线下混合、理实一体教学和技术培训的立体化教学资源。

4.3 实训基地建设

(1) 产业工人培训中心：面向建筑产业绿色低碳智能化转型升级所需新工种的产业工人培训。校方组建教师及专家团队、推荐或聘请校外专家，通过定向办班、岗位技能培训、短期培训、继续教育、生产一线指导等形式，对企业干部、员工进行知识技能培训；校方利用人才和技术资源优势，为企业搭建校企技术服务平台，破解企业技术难题；双方根据需要选派人员到对方单位挂职锻炼或定期跟班学习，提升业务能力及技术水平。培训中心每年完成各类技能鉴定 100 人次；企业员工培训 5000 人天以上。

(2) 装配式建筑体验中心：由建筑数字博物馆、智能建造专业群文化长廊和现代装配式建筑施工工艺体验厅组成。充分利用互联网、BIM、AR 等新技术，围绕房屋建设、基础建设、市政建设，开展通用大土木发展历程、现代装配式构件加工制造、安装、施工、运维体验，整合已有钢结构生产线等资源，打造 600m²装配式建筑体验中心，集中展示鲁班文化、工匠精神、建筑业发展、行业先进施工技术，增强具有行业高质量发展的文化底蕴，熏陶学生情操，丰富信息化、智能化教学手段，强化学生前沿施工技术体验与感知。

(3) “厂中校” PC 构件智能化生产线：可开展智能建造专业群学生的岗位实习、产业工人培训、师资培训，全面推进产、学、研示范基地。车间跨度 24m、长 150m，布置一条全智能化叠合板生产线，生产节拍 10min，达到年产 10 万 m³构件产能。该成套设备技术生产线包括：原材料处理区，主要有原料储存堆放、配料、计量、输送、搅拌等设备，钢筋网加工区，主要有自动化钢筋加工设备、焊接设备、

自动钢筋配置和摆放机械手等；PC 构件循环生产区，主要有托盘循环设备、托盘清洁装置和脱模剂喷洒装置、标绘器、置模机械手和拆模机械手、混凝土布料机、翻转装置、垛架和提取设备、抹平装置、倾卸装置等设备；养护储存区，主要有混凝土养护设备、堆放额储运等设备，中央控制区，包括绘图、置模控制、钢构加工控制、配料搅拌控制和养护控制等。

4.4 学生培养

构建了以建筑工程技术专业为核心装配式建筑工程技术、装配式构件智能制造技术、智能建造技术、建筑材料检测技术为相关专业的智能建造全产业链专业群。华构住工从专业群二年级学生中，通过双向选择组建“智能建造专业产教融合特色班”。企业根据转型升级需求在五大专业专业课程及新增的 15 门特色课程菜单中订制学生的课程体系，按照企业新型学徒制模式进行培养。

5 助推企业发展

技术共研取得突破。共建四川省绿色低碳节能装配式建筑工程实验室、四川省城市污泥建材资源化利用工程技术中心等 4 个省级科研平台，2 个博士后创新实践基地，建筑工程技术生产性实训基地等 3 个国家级生产性实训基地。双方依托共建平台，在装配式建筑、建筑信息化、绿色环保建筑等方面开展科研攻关，技术攻关 50 余项，形成技术标准 15 部、工法 6 部、专利 12 项，为企业带来直接经济效益 1.5 亿元，行业关联产值 35 亿元以上。

服务赋能经济社会发展。助力乡村振兴，协同实施乡村规划与新

型农房建设。为 233 个村的人居环境改善提供规划设计和技术支持；主编四川省农房图册，在乐山周府等 4 个项目试点后，在全省推广使用。华构筑工、四川建院、四川建设职教集团，协同合作打造装配式建筑行业首个综合性公益科普在线直播平台——中国建材全国装配建造教育在线，聚合行业 130 多位专家，提供装配式建筑行业具有前瞻性、全生态、数字化视觉的技术、政策与行业资讯服务，已开课 90 余期，累计观看超 100 万人次，受益人数 20000 余人。共建四川建设职教集团，四川建院是集团理事长单位，华构筑工是集团常务理事单位，双方在职业教育人才培养立交桥的搭建、产教融合等方面深度合作，成效明显。集团被教育部遴选为国家级示范职教集团培育项目。

6 问题与展望

1. 企业的动力不足，在政策和合作机制层面对企业的核心利益进行保障，导致企业不能真正参与到学校的教育教学改革中。
2. 由于企业教师在工作任务的原因，企业兼职教师到校工作时间无法确保，导致教师参与人才培养的程度不够深入。