



品茗科技股份有限公司  
参与高等职业教育人才培养工作  
年度报告(2023)

贵州建设职业技术学院  
2022年12月

## 目 录

一、 企业概况 .....	1
二、 企业参与办学总体情况 .....	3
三、 企业资源投入 .....	3
四、 参与教学 .....	5
五、 助推企业发展 .....	14
六、 问题与展望 .....	15

## 一、企业概况

品茗股份（688109.SH），深耕工程建设信息化领域，是数字建造技术和产品提供商，国家高新技术企业和国家规划布局内重点软件企业，业务涵盖造价软件、施工软件、BIM软件、智慧工地、数字教育、智慧监管、基础设施等。公司员工1000余人，研发技术人员占比超40%，在杭州国家级软件产业研发基地及西安高新技术园区分别设有研发中心。

以科技提升建筑生产效率为目标，公司综合运用BIM、大数据、云计算、IoT、移动技术、VR/AR/MR、人工智能等新一代信息技术，结合行业积累和专业沉淀，为建筑行业提供专业的产品和解决方案，用数字化、智能化提高工程进度、质量安全、绿色施工和成本控制等方面的管理水平。参与了北京国家雪车雪橇中心、杭州萧山国际机场三期项目、2022年亚运会运动员村、深圳国际会展中心、北京大兴国际机场、卡塔尔世界杯主会场等大型项目建设，与中建股份、中国铁建、中国中铁、中国中冶、中国交建、中国水电、北京建工等各地建工集团，恒大、绿城、保利等单位保持良好合作关系。

公司拥有 170 多项具有核心技术的专利权及软件著作权，在 BIM 算法引擎技术、AI 分析调度引擎、塔机安全辅助技术、数字建造中台体系关键核心技术上均取得突破，构建产品核心竞争力；取得《智能型临时支撑体系设计优化与过程监测技术》等多项科技成果；获得国际检测机构 TÜV 南德意志集团认证、CMMI3 软件成熟度认证；主编、参编《施工升降机安全使用规程》、《智慧工地技术规程》、《塔式起重机防碰撞装置》等 20 多项国家、行业、地方和团体标准。

贵州建院-品茗股份智慧工地创新实训中心以建筑工程行业企业需求为导向，结合本系建筑工程技术与建设工程管理专业人员培训实际需求与地区行业企业发展需要，以校企合作、共建共享为原则，建立校企共建实训基地联合体，探索符合学校实际需要和产业需求的创新路径与方法。实现优质智能建造实训资源的开放共享和持续应用，面向行业、对接产业、服务行业企业人才需求，助力区域经济社会发展。

贵州建院-品茗股份智慧工地创新实训中心是新时代校企合作、产教融合典范，构建了校企合作、工学结合的人才培养模式以及理实一体的教学模式。双方建立了校企深度结合，优势互补、共同发展的合作机制，建立双创平台，打造高水平教学团队，优化人才培养方案和实验方式，拓展学生就业渠道，推进产教深度融合，实现校企共赢方面，取得了可喜的成果。

## 二、企业参与办学总体情况

品茗股份作为一家拥有 20 余年建筑行业服务经验，掌握跨建筑行业及软件行业的众多核心技术，自主研多款建筑信息化软件和智慧工地产品，应用场景覆盖工程项目生命周期各个阶段，其产品被建筑行业的业主方、施工方、造价咨询机构、项目管理机构、设计机构及政府相关监管部门广泛应用。

公司一直以来非常重视科研和教学服务工作，每年组织面向建筑相关企业和各地院校数千场培训学习项目，仅 2021 年，组织完成了面向全国 368 所院校，800 余场培训学习，培训教师 2600 余人，学生 12000 余人。并与院校合作建立实践学习基地，以技能训练、专题讲解、交流研讨、技能培训、上岗操作、参与技术开发等形式进行学习交流。

品茗股份与全国众多院校建立深度办学合作关系，积累校企联合育人经验。截止至 2022 年，已与国内 450 余所高校建立深度合作关系。

校企合作共同开发新型教材、微课视频等教学资源。截至 2022 年，已成功开发国家级教学资源库一套，10 余本专业教学教材，并为教师提供资金、教学资源、实训产品支持，为院校推进“双师型”职教师资队伍建设、“三教改革”提供动力。

## 三、企业资源投入

品茗股份是国内最早进入建筑信息化领域的企业之一，一直深耕工程信息化领域，满足各方在成本、安全、质量、进度、信息管控等方面的信息化需求。

品茗股份技术研发团队综合运用新一代信息技术，开发、完成了的一系列智慧工地及建筑信息化产品。目前已取得与建筑信息化及智慧工地相关的专利 17 项以及软件著作权 170 多项，还获邀编撰了《施工升降机安全使用规程》等 20 多项全国及行业标准，并取得了《智能型临时支撑体系设计优化与过程监测技术》等多项国际领先科技成果。

公司的智慧工地及建筑信息化产品与技术被应用于上海迪士尼玩具总动员酒店、G20 主会场装饰工程、卡塔尔世界杯主会场、2022 年亚运会运动员村等大型项目建设之中，并与中建股份、中国铁建、中国中铁、等著名建工企业保持良好合作关系。

品茗股份掌握了跨建筑行业及软件行业的众多核心技术，产品分为建筑信息化软件和智慧工地产品两大类，应用场景覆盖工程项目生命周期各个阶段，其产品被建筑行业的业主方、施工方、造价咨询机构、项目管理机构、设计机构及政府相关监管部门广泛应用，是国内建筑信息化行业中产品线较为丰富、实际应用案例较为广泛的企业之一。

公司面向院校承训 BIM 应用技能、数字化施工、工程造价、智慧工地、智能建造等相关建筑信息化领域的面向教师和学生

的专业培训。主要承训方式以线下电脑实操或远程线上网课方式进行，同时培训过程设置考试机制，培、考、练相结合，帮助学员最大程度掌握培训内容。

公司为院校教师提供 BIM 咨询经理、产品经理、教学资源顾问、产品讲师等多方向实践岗位。实践方向包括 BIM 类、造价类、施工类及智能建造类四大方向，主要内容包含产品需求、课程培训、资源创建等。

公司设立专项资金和资源支持产学合作协同育人项目，着力培养适应产业发展需要的高质量人才，为企业发展提供良好的人才支撑。

与贵州建院校企合作共建“贵州建院-品茗股份智慧工地创新实训中心”。在实训中心建设过程中提供技术支持和建设方案咨询服务，投入专业的软硬件设备，规划运营，参与实训教学课程体系建设和实训教学内容建设，配合学院完成教育教学工作。

#### **四、参与教学**

##### **1、“双师型”教师队伍建设**

通过校企合作共建“贵州建院-品茗股份智慧工地创新实训中心”，建设“双师型”教师队伍。品茗股份根据教学需要，派出国家注册副高级工程师 7 人，工程师 13 人参与日常工作，其中方敏进、金永斌、彭爱军、王大伟等具备深厚的智

能建造技术专业理论功底和丰富的智慧工地应用场景规划、部署、操作、监管数据应用及维护保养工作实践经验。

## 2、搭建“综合兼容”的实训平台

智慧工地创新实训中心为多专业共用，为跨专业融合提供基础，通过 BIM、VR/AR/MR、智能检测和监测、虚拟仿真、智慧监管、人工智能等创新技术与传统课程和实训内容的融合，创建多个专业共用综合性智能建造实训平台，避免重复建设、节约资源，支持校内局域网架构和全网网络架构，既能通过私有云部署课程培养计划，也能构建普适性的全网共享实训资源。

## 3、设计“创新领先”的实训项目

在校企合作共建“贵州建院-品茗股份智慧工地创新实训中心”的过程中，密切服务行业和企业，通过校企共建合作开展 BIM 技术、虚拟仿真技术、物联传感技术、大数据技术、人工智能技术在建造全过程中的前沿应用研究，并将其转化为有创新性的知识和技能实验项目，鼓励教师发挥好企业资源，充分开展教师企业实践，通过实践了解本专业最新的行业动态，学习专业新知识、新技能、新工艺、新方法、新规范，及时更新实验项目，保证实验内容能快速做出调整，使技能训练处于动态变化中，保持相应的先进性。

截至目前，已设计“创新领先”的实训项目超过 30 项。



实训大类	实验实训项目名称	设备名称	实训类别	对应岗位及技能点	教学目标
智慧工地 场地布置 及各应用 场景认知 实训	1. 智慧工地场地布置认知实训	智慧工地 沙盘及 AR 展示系统	虚实结合	1. 岗位：机械员、信息员 2. 技能点：各施工阶段的智慧工地监管需求；各智慧工地监管设备的功能、布设规则、监管数据流转方向等。	掌握智慧工地场地布置规则及技能要点
	2. 智慧工地关于“人”的智能监管应用场景认知实训		虚实结合	1. 岗位：安全员、劳务员 2. 技能点：能了解智慧工地中对人的安全行为进行监管的相关设备名称、工作原理、布设规则；能对相关监管设备进行布设规划；能对监管数据进行采集、分析、流转规划；	掌握智慧工地中关于“人”的智能监管应用场景相关知识。
	3. 智慧工地关于“机”的智能监管应用场景认知实训		虚实结合	1. 岗位：机械员、安全员 2. 技能点：能了解智慧工地中对机械进行智能监管的相关设备名称、工作原理、布设规则；能对相关监管设备进行布设规划；能对监管数据进行采集、流转规划；	掌握智慧工地中关于“机械”的智能监管应用场景相关知识。
	4. 智慧工地关于“料”的智能监管应用场景认知实训		虚实结合	1. 岗位：材料员 2. 技能点：能了解智慧工地中对材料进行智能监管的相关设备名称、工作原理、布设规则；能对相关监管设备进行布设规	掌握智慧工地中关于“材料”的智能监管应用场景相关知识。

				划；能对监管数据进行采集、流转规划；	
	5. 智慧工地关于“法”的智能监管应用场景认知实训		虚实结合	1. 岗位：安全员、质量员、标准员、施工员 2. 技能点：能了解智慧工地中对规范、标准、法规、流程的执行情况进行智能监管的相关设备名称、工作原理、布设规则；能对相关监管设备进行布设规划；能对监管数据进行采集、流转规划；	掌握智慧工地中关于“法”的智能监管应用场景相关知识。
	6. 智慧工地关于“环”的智能监管应用场景认知实训		虚实结合	1. 岗位：安全员、标准员 2. 技能点：能了解智慧工地中对环境进行智能监管的相关设备名称、工作原理、布设规则；能对相关监管设备进行布设规划；能对监管数据进行采集、流转规划；	掌握智慧工地中关于“法”的智能监管应用场景相关知识。
人员管理 认知实训	人员实名制管理 认知实训	品茗人员 实名制管 理系统	实操训练	1. 岗位：安全员、劳务员 2. 技能点：能对人员实名制管理设备进行选型、安装、维护；能对人员管理数据进行采集、维护；	掌握人员实名制智能管理的办法及相关设备选型、安装、维护的技能要点
智能建造 技术虚拟 实训	1. 智能建造 BIM（工程概况、图纸会审、BIM 场布、视频监控、工地云平台、数字展厅）应用技术虚拟实训	品茗智慧 工地教学 实训系统	虚实结合	1. 岗位：建筑信息模型技术员、施工员、信息员 2. 技能点：工程概况、项目组织架构编制；图纸会审、BIM 模型会审、BIM 场地布置、智慧工地大脑应用架构	掌握从工程概况编制到图纸会审、场地布置、监管平台搭建等技术及

				搭建、数字展厅布设等技能点。	技能要点
	2. 智能建造人员管控（劳务实名制、VR安全教育）应用技术虚拟实训		虚实结合	1. 岗位：安全员、劳务员 2. 技能点：劳务实名制管理规范、实施流程、相关智能监管设备布设、劳务数据采集、对接、维护；VR安全教育设备部署、VR安全教育场景选择、考核实施等。	掌握劳务实名制管理技能要点；开展VR安全教育技能要点
	3. 智能建造安全监测（车辆管理、深基坑监测、塔吊安全监控、卸料平台监测、高支模监测、升降机监测、临边防护监测）应用技术虚拟实训		虚实结合	1. 岗位：安全员、机械员 2. 技能点：车辆管理、深基坑监测、塔吊安全监控、卸料平台监测、高支模监测、升降机监测、临边防护监测相关智能设备布设、数据采集与分析技能点。	掌握智能建造安全监测技能要点
	4. 智能建造质量管理（大体积砼测温、实测实量、移动巡更）应用技术虚拟实训		虚实结合	1. 岗位：质量员 2. 技能点：大体积砼测温相关智能设备布设、实测实量设备使用、测量数据采集、数据使用、移动巡更规划布置等技能点。	掌握智能建造质量管理相关的大体积砼测温、分户质量验收智能设备使用、质量移动巡更等技能要点
	5. 智能建造现场管理（智能水电监测、智能地磅、易检、智能安全帽）应用技术虚拟实训		虚实结合	1. 岗位：水电工、材料员、质量员、安全员、劳务员 2. 技能点：智能水电监测实施、物料智能管理、车辆管理、人员安全行为管理、劳务管理等技能点。	掌握工程建造现场管理中的水电监测、材料管理、人员管理等技能要点

	6. 智能建造绿色施工（扬尘噪音监测）应用技术虚拟实训		虚实结合	1. 岗位：安全员、标准员 2. 技能点：施工现场扬尘噪音监测智能设备布设、监测数据采集、监测数据使用等技能点。	掌握智能建造环境监测技能要点
智能建造项目综合管理虚拟实训	1. 智能建造人员管理虚拟实训	品茗智慧工地云平台实训系统	虚实结合	1. 岗位：劳务员 2. 技能点：建立智慧监管新理念；掌握人员智能监管新方法；了解人员智能监管具体内容；掌握人员监管关键数据的提炼与录入等技能点；	掌握人员智能监管的整体流程以及数据分析和智慧决策方法；
	2. 智能建造质量管理虚拟实训		虚实结合	1. 岗位：质量员、资料员 2. 技能点：建立智慧监管新理念；掌握质量智能监管新方法；了解质量智能监管具体内容；掌握质量监管关键数据的提炼与录入等技能点；	掌握质量智能监管的整体流程以及数据分析和智慧决策方法；
	3. 智能建造安全管理虚拟实训		虚实结合	1. 岗位：安全员 2. 技能点：建立智慧监管新理念；掌握安全智能监管新方法；了解安全智能监管具体内容；掌握安全监管关键数据的提炼与录入等技能点；	掌握安全智能监管的整体流程以及数据分析和智慧决策方法；
	4. 智能建造进度管理虚拟实训		虚实结合	1. 岗位：施工员、资料员 2. 技能点：建立智慧监管新理念；掌握进度智能监管新方法；了解进度智能监管具体内容；掌握进度监管关键数据的提炼与录入等技能点；	掌握进度智能监管的整体流程以及数据分析和智慧决策方法；
	5. 智能建造成本管理虚拟实训		虚实结合	1. 岗位：造价员、项目负责人	掌握成本智能监管的整

				2. 技能点：建立智慧监管新理念；掌握成本智能监管新方法；了解成本智能监管具体内容；掌握成本监管关键数据的提炼与录入等技能点；	体流程以及数据分析和智慧决策方法；
	6. 智能建造机械管理虚拟实训		虚实结合	1. 岗位：机械员 2. 技能点：建立智慧监管新理念；掌握机械智能监管新方法；了解机械智能监管具体内容；掌握机械监管关键数据的提炼与录入等技能点；	掌握机械智能监管的整体流程以及数据分析和智慧决策方法；
	7. 智能建造环境管理虚拟实训		虚实结合	1. 岗位：安全员、标准员 2. 技能点：建立智慧监管新理念；掌握环境智能监管新方法；了解环境智能监管具体内容；掌握环境监管关键数据的提炼与录入等技能点；	掌握环境智能监管的整体流程以及数据分析和智慧决策方法；
	8. 智能监管数据观摩实时项目观摩		虚实结合	1. 岗位：项目负责人、项目对外展示讲解人员 2. 学习实际项目围绕“人、机、料、法、环”开展的智慧监管现状；能对不同类型项目的监管数据做分析和研究；	建造全过程的实时展现，将工地搬进了课堂；
施工工艺虚拟认知实训	建筑物构成、施工工艺、工序、施工部署虚拟认知实训	品茗工程建造智慧工坊	虚实结合	1. 岗位：施工员 2. 技能点：了解建筑物的主要构成；了解建造全部工序；了解信息化施工部署；掌握主要施工工艺；	掌握各施工阶段的施工工艺；
人工智能应用认知实训	1. 人工智能认知及AI算法配置实验	品茗AI智能视频监控系统	实操训练	1. 岗位：安全员 2. 技能点：了解安防设备布置原则；了解人工智能算法如何作	理解信息技术的智慧监管方式以及

				用于安防设备；掌握人工智能算法的配置方法；	智慧工地大脑中的视频监控数据来源和技术支撑。
	2. 人工智能认知及智能物料管理实训	品茗钢筋AI盘点管理系统 品茗自动计量系统	实操训练	1. 岗位：材料员 2. 技能点：掌握智能测量设备应用方法；了解数据自动采集和传输原理；	掌握运用智能测量设备进行物料管理的整套流程及技能要点。
AIOT 布设实训	1. AIOT 布设及工程机械智能监管实训	品茗塔机安全监控系统 品茗施工升降机安全监控系统	实操训练	1. 岗位：塔吊司机、施工升降机司机、机械员 2. 技能点：了解传感器基本类型；了解传感器工作原理；掌握传感器安装方式；掌握信息对接调试方法；掌握安全预警处置方法；掌握基于数据分析的决策方法	掌握传感器相关知识以及对工程机械实施智能监管的全流程及技能点。
	2. AIOT 布设及重大危险源智能监管实训	高支模监测系统 基坑监测系统 护栏状态监测系统 便携周边防护系统	实操训练	1. 岗位：安全员 2. 技能点：了解传感器基本类型；了解传感器工作原理；掌握传感器安装方式；掌握信息对接调试方法；掌握加载过程中数据变化规律；掌握安全预警处置方法；掌握基于数据分析的决策方法。	掌握传感器相关知识以及对重大危险源实施智能监管的全流程及技能点。
	3. AIOT 布设及环境智能监测实训	品茗扬尘噪音可视化远程监管系统	实操训练	1. 岗位：安全员、标准员 2. 技能点：了解传感器基本类型；了解传感器工作原理；掌握传感器安装方式；掌握信息对接调试方	掌握传感器相关知识以及对环境实施智能监管的全流程及技能点。

				法；掌握预警处置方法；掌握基于数据分析的决策方法。	
VR 虚拟仿真教学	VR 安全教育虚拟仿真认知实训	品茗 VR 安全教育系统	虚实结合	1. 岗位：全员 2. 技能点：了解各项目类型各施工阶段的安全生产知识；在各类安全事故模拟场景中掌握行为规范和处理方法；掌握安全急救知识和技能；掌握特种设备的安全操作；掌握安全隐患的巡查原则和排除方法。	提升安全意识，掌握安全处置方法；
工程质量、分户验收智能检测实训	数字测量实训及智能化质量管理体验	品茗实测实量系统	实操训练	1. 岗位：全员 2. 技能点：掌握智能测量设备应用方法；掌握智能测量方法 了解数据自动采集和传输原理；熟悉智能检测工具的使用 掌握智能检测方法；掌握检测数据分析方法	掌握智能检测设备的使用以及工程质量智能检测全流程及技能点。

#### 4、积累“共享开放”的实训资源

通过校企共建实训平台，收集实际岗位工作案例和项目，实施课程改革，指导学生专业实训，将科研优势转化为教学优势，专业优势转化为人才培养优势，同时匹配开发大量线下资源，只有整合线上和线下资源，才能有效发挥智能建造实训教学的作用。同时充分发挥基地“开放共享”的辐射优势，实现校内多专业和企业的资源共享，成为校企协同技术技能积累与创新的重要载体和平台。

截至目前，校企合作编制智慧工地各应用场景创新实训手

册 13 本，积累的实训教学资源超过 20G。

## 五、助推企业发展

本着平等自愿，互利互惠，资源共享，优势互补的原则，通过教学见习、工学交替、共建实习实训基地、师资培训、技术交流、顶岗实习等切实可行灵活多样的合作模式，品茗股份与贵州建院不断深化校企合作办学。为学院源源不断向社会培养和输送大批高素质专业职业技能人才做了大量积极有益的工作的同时也助推了企业的发展。

1. 助力品茗股份智慧工地创新实训中心（全国示范级）首次在西南地区落地，为同类型实训中心在西南地区其他院校的推广和建设树立了标杆，具有重大的示范和借鉴意义。

2. 在校企合作共建“贵州建院-品茗股份智慧工地创新实训中心”的过程中，校企合作开发创新实训项目和教学资源。截至 2022 年，已设计“创新领先”的实训项目超过 30 项，校企合作编制智慧工地各应用场景创新实训手册 13 本，积累的实训教学资源超过 20G。丰富和完善了品茗股份在教学领域的产品和资源的同时，也提升了公司的合作办学能和的教学支撑能力，提升了在教学领域的核心竞争力。

3. 在与贵州建院的校企合作办学过程中，品茗股份共派出企业技师 20 人参与日常教学，技术工程师 8 人参与智慧工地创新实训中心建设，产品研发人员 15 人参与创新实训项目研发和教学资源开发。通过各环节和各领域的实战，显著提升了



企业各岗位人员的业务能力，特别是对职业教育教学的支撑能力。

## 六、问题与展望

### 1. 展望

① 凭借深耕建设信息化行业的技术积累，全方位支持院校人才培养；

② 联合院校成立“智慧建造”产业学院，深化合作办学、人才培养；

③ 建设新型“学习工场”改革企业内训模式，勇担企业育人使命；

④ 配合“1+X”职业技能等级证书试点建设；

⑤ 校企合作推进“岗课赛证”融通建设；

⑥ 支持院校承办竞赛，搭建校企交流平台；

### 2. 预期效应

① 通过校企合作、产教融合，将使新技术和新知识快熟渗透到人才培养各个环节，使教育内容自觉向社会延伸，增强学生应用实践和就业创业能力培养

② 能更好发挥教育对产业转型升级支撑引领作用，推动教育与经济协调发展，通过人才创新创业加快新旧动能转换

③ 有助于缩短教学科研成果转化链，加快高校创新力向产业竞争力转换，让高校真正成为催化产业技术变革，加速创新驱动的重要策源地