

**长江证券承销保荐有限公司**

**关于**

**杭州品茗安控信息技术股份有限公司**

**首次公开发行股票并在科创板上市**

**之**

**上市保荐书**

**保荐机构（主承销商）**



中国（上海）自由贸易试验区世纪大道 1198 号 28 层

## 声 明

长江证券承销保荐有限公司（以下简称“长江保荐”、“保荐人”或“保荐机构”）及保荐代表人已根据《中华人民共和国公司法》（以下简称“《公司法》”）、《中华人民共和国证券法》（以下简称“《证券法》”）、《证券发行上市保荐业务管理办法》（下称“《保荐管理办法》”）、《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》（下称“《注册办法》”）、《上海证券交易所科创板股票上市规则》（下称“《科创板上市规则》”）等有关法律、行政法规和中国证券监督管理委员会（下称“中国证监会”）、上海证券交易所的规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制订的业务规则、和行业自律规范出具本上市保荐书，并保证所出具文件的真实性、准确性和完整性。

如无特别说明，本上市保荐书中的简称与《杭州品茗安控信息技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》中的简称具有相同含义。

## 第一节 发行人基本情况

### 一、发行人概况

注册名称	杭州品茗安控信息技术股份有限公司
英文名称	Hangzhou Pinming Software Co., Ltd
注册资本	人民币 4,077.40 万元
法定代表人	莫绪军
成立日期	2011 年 7 月 11 日
整体变更为股份公司日期	2015 年 10 月 14 日
住所	杭州市西湖区西斗门路 3 号天堂软件园 B 幢 5 楼 C 座
邮政编码	310012
电话	0571-56665700
传真	0571-88163223
互联网网址	www.pinming.cn
电子信箱	gaozhipeng@pinming.cn
负责信息披露和投资者关系的部门	董事会办公室
负责信息披露和投资者关系的联系人	高志鹏

### 二、发行人主营业务

公司是聚焦于施工阶段的“数字建造”应用化技术及产品提供商。公司立足于建筑行业、面向“数字建造”的对象和过程，提供自施工准备阶段至竣工验收阶段的应用化技术、产品及解决方案，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。

数字建造是指利用现代信息技术，以数字链驱动工程项目设计、施工、运维一体化，有利于促进信息化与工业化在工程建造领域的深度融合，推动生产方式向集成化、精细化、技术密集型转变，是实现建筑行业转型升级的必由之路。作为数字建造的实践企业，公司将物联网、云平台、人工智能等新一代信息技术在建筑行业的垂直应用分为面向建造对象本体和面向建造过

程管控两大类，经过多年研发及技术迭代，公司在 BIM 算法引擎技术、塔机安全辅助技术和数字建造技术中台体系等关键核心技术上获得突破，实现了技术的商业化运用，形成了建筑信息化软件及智慧工地产品两大类产品。同时，公司先后参与了多项国家、行业和地方建筑技术规范、标准的制定，形成了较好的建筑行业信息化专业技术研究能力。公司致力于技术与行业的深度融合，推动数字建造产品场景化应用的落地，为建筑行业转型升级赋能，推动建筑行业向工业化、智能化、智慧化方向发展。

公司自成立以来一直专注于自主研发和创新，掌握了跨建筑行业及信息技术行业的众多核心技术，截至本上市保荐书签署日，已取得 17 项专利权、131 项软件著作权。公司先后被认定为软件企业、高新技术企业，2017 年起进入国家规划布局内重点软件企业名单，并在随后的年度持续被认定。

### 三、发行人核心技术及研发水平

#### （一）主要产品核心技术

建筑行业具有要素多、生产周期长、生产环境复杂、外部监管严的特点，政府管控过程中对施工安全、质量、绿色施工的要求逐年提高，相关企业自身也受人力、效率、利润率等因素影响，对自身精细化管理需求日益旺盛，这使得建筑行业的数字化过程必然形成了庞杂的技术需求。公司面向需求进行应用化研发的过程中，逐步将众多科技手段引入、融合到本行业的解决方案中，结合建筑行业的专业性和建设应用场景，通过技术创新、应用创新、产品创新逐步形成了与行业深度结合的核心技术体系。

基于长期的自主研发和创新，公司掌握了跨建筑行业及软件行业的众多核心技术，包括 BIM 技术、算法引擎、物联网技术、云平台技术等技术领域的研究成果，形成了包含偏底层技术与偏应用化技术的核心技术体系，截至目前已取得 17 项专利权、131 项软件著作权。这些技术成果与工程建设行业垂直领域的技术规范、行业标准、监管要求紧密结合，以满足用户的数字建造相关需求。

#### 1、公司主要核心技术

核心技术是建立起可支撑公司产品体系的必要技术，形成主要产值，构成公司竞争优势的各项技术。

其中部分技术相对底层、可以支持更多应用化产品的，如 BIM 算法引擎、塔机安全辅助技术、数字建造技术中台体，该类别技术包含了公司研发过程中取得的关键算法的技术创新，形成了公司竞争过程中的技术护城河。

部分技术是构成各主要产品的偏应用化的技术。该类通常为基于某项行业内的通用技术或新一代信息技术，通过公司持续的垂直化应用开发、不断迭代和优化，获得了更好的性能指标或应用效果。该类别技术系公司产品直接应用的技术，构成公司产品产值的重要组成部分。

公司核心技术体系体现了公司对自身技术体系的分层管理，也是技术发展的积累过程和产品市场化验证的管理过程，共同支撑了公司业务的市场竞争能力。对公司核心技术详细说明如下：

#### （1）偏底层核心技术

##### 1) BIM 算法引擎技术

建筑信息模型（Building Information Model）技术其核心是通过建立虚拟的建筑工程三维模型，利用数字化技术，在三维模型的基础上建立完整的、与实际情况一致的建筑工程信息库，实现从建筑的规划、设计、施工、运营维护乃至拆除的建筑全寿命周期信息的集成，使得建筑全生命周期的信息能够在建设项目的参与方（包括政府主管部门、业主、设计、施工、监理、造价、运营管理、项目用户等）中实现共享与传递，起到提高生产效率、节约成本和缩短工期的作用。

公司的 BIM 算法引擎包括 BIM 识别建模引擎、三维布尔工程量计算引擎、BIM 智能二维 CAD 识别建模引擎、BIM 模架设计算法引擎、PBIM 模型交换框架等核心算法，具有以下几个方面特点和优势：

第一，通过 BIM 算法引擎支撑的 BIM 产品体系，比较全的涵盖了目前施工阶段 BIM 应用的主要专业；第二，通过模型生成、模型数据交换技术，支撑品茗内部 BIM 软件、品茗 BIM 和第三方 BIM 软件的模型按照业务要求进行复用，打通 BIM 应用以模型为主线的业务链条，避免各个专业之间重复建模，降低用

了 BIM 的整体应用成本；第三，BIM 算法引擎技术通过行业内规范要求和 BIM 技术结合，研发的 BIM 产品能够更好的结合行业需求，解决用户的方便性和提升工作效率的需求。其中，BIM 模板脚手架计算引擎，依据各类规范标准要求，结合施工工况、构造做法，进行临时支撑体系自动设计并实现智能排布，快速形成 BIM 的应用成果。该技术取得科学技术成果评价，证书编号：202011ZK3704。

## 2) 塔机安全辅助技术

塔式起重机（以下简称“塔机”）是建设房屋和桥梁的主要运输工具，由于工作重心高、起重载荷大、运行速度快，塔机工作过程中频繁启动、制动，产生较大的动载荷，因此塔机工作中蕴藏较多的危险因素，容易发生恶性事故。国内塔机安全辅助产品的开发起步较晚，在塔式起重机事故率连续多年居高不下的情况下，国务院于 2010 年 7 月 19 日发布《国务院关于进一步加强对企业安全生产工作的通知（国发[2010]23 号）》，明确提出“大型起重机械要安装监控管理系统”，使得施工现场大型起重机械实时安监技术成为智慧工地技术的重中之重。

针对国内项目现场常见的塔机密度高、风速、载荷多变等复杂施工环境，公司研发团队以多 Agent 控制模型为基础，研究智能体间的通讯模式以及适用于各种塔机行为的智能避障算法，建立了基于分时调度、可重构的无线网络通讯机制，提出了基于行为的机械臂三维空间主动避障算法，成功实现了 10 台以上相关塔机协同作业的防撞控制，并进一步采用人工智能控制策略，在对塔机惯性自学习的基础上，对塔机回转进行平稳制动控制提高了回转控制的稳定性，使得单塔机在保证安全的前提下，作业范围扩大了 15%。该技术 2015 年获得陕西省科技进步三等奖；2018 年主编团体标准：T/CCMA 0061-2018《塔式起重机防撞装置》；2019 年参编国家标准：GB/T 37366-2019《塔式起重机安全监控系统及数据传输规范》。

塔式起重机（简称塔机）属于高空作业设备，操作室位于塔吊顶端，通常遵循地面指挥人员的操作指令进行作业。塔机操作员工作时的可视化问题，是提高建筑施工安全的有效方法。

针对国内高层以及超高层施工、隔山吊等环境复杂施工环境，公司研发团队将传感技术、图像识别技术以及跟踪控制技术相结合，采用二次定位，实现吊钩

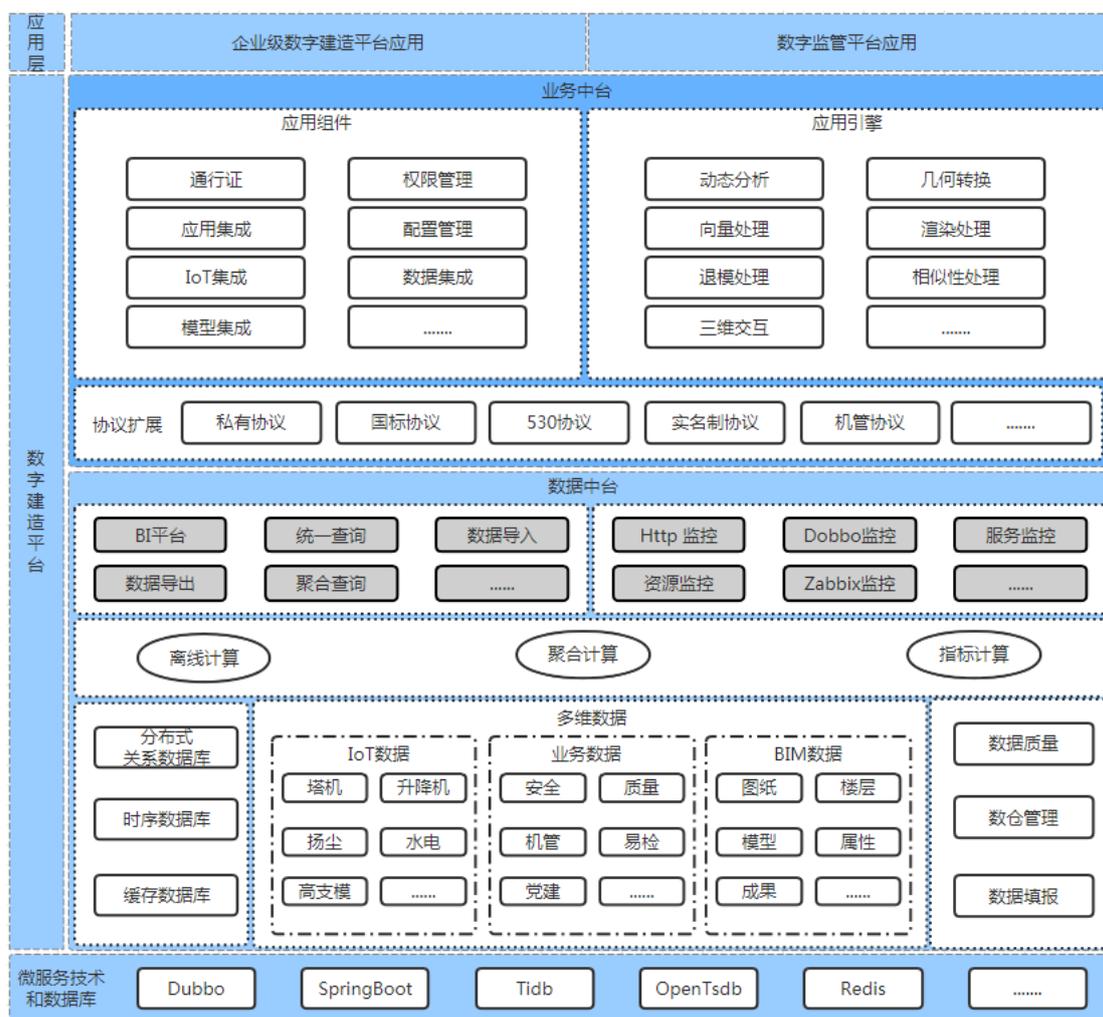
精确跟踪与可视化，解决了吊钩视频摄像头的安装及供电问题，技术达到国际先进水平。

公司研发的基于行为的多 Agent 智能避障算法及吊钩智能追踪识别技术将塔吊操作由依赖主观经验判断转变为可视化、智能化，显著提高了危重设备的操作安全性和效率。

### 3) 数字建造技术中台体系

智慧工地业务主要指围绕项目施工现场各场景的数字化、智能化，是目前施工阶段信息化的重要方向。考虑到技术的多样性、工地施工现场业务要求的复杂性和各个施工企业用户需求的多变性，能够提供可靠的多种终端接入、以较低成本快速满足客户多变的业务需求，并形成解决方案是智慧工地业务竞争的难点和焦点。公司基于以上的需求，将智慧工地常用的 BIM 技术、AIoT 技术、智能终端技术、移动技术等以数据为纽带进行整合，形成统一的平台，研发了数字建造技术中台体系，通过把中台层做厚（业务抽象和业务封装）的方式形成该类业务的核心竞争力。

公司的数字建造平台在架构设计时考虑到降低系统复杂度、提高系统稳定性、降低重复工能的开发量、打通基础数据等原因，将系统分为前台、中台和后台，前台系统主要是平台业务中的直接面向用户的应用系统、后台主要包括微服务技术栈以及基础数据库服务、操作系统等基础 IT 设施、中台主要包括了数据中台和业务中台。通过数字建造技术中台体系，封装了底层 IT 资源的复杂性，同时将数据建造平台相关的业务进行抽象和封装，在进行业务开发时，调用相对成熟和稳定的中台接口，支撑应用系统的快速开发和产品交付。



### 数据中台体系在数字建造平台中的作用

#### ① 数据中台技术

公司研发了针对数字建造平台场景下的数据业务中间层，数据类型维度综合考虑了 IoT 传感数据、业务数据、BIM 三维数据的数据存储特点，业务维度按单项目、多项目分类的数据归集特点，在时序数据库、关系数据库等通用数据库技术基础上研发了数据业务中间层，做到混合数据存储、映射和聚合查询的优化与封装，为快速响应平台业务层面的需求提供了大数据技术支撑。

数据中台涉及关联的项目数量多、施工现场网络环境复杂，针对云平台和数据中心研发了离线项目、传输接口异常的可视化监控平台，并和通用运维平台的工作流程结合，保障了平台问题处置的及时性。

数据中台自研了大屏开发引擎，支持组件动态管理、大屏“托拉拽”组装、

数据源动态连接，实现快速开发。同时大屏支持面板的自由组合，一个看板可以轻松整合多个系统的业务数据，综合展示分析，让决策更清晰；布局方式多样化，支持自适应布局、绝对布局和 Tab 布局，支持多 Tab 轮播；支持业务互动，不限层次的钻取、多维度的联动分析等。

目前，“数据中台技术”已应用多个企业级的项目，显著的提高了客户对数据的管理能力。

## ② 业务中台技术

公司研发的业务中台，形成了支持各个数字建造子业务的通行证、权限管理、子应用集成、IoT 集成、数据集成的规范，并提供中台调用的接口规范，避免了基础功能的重复开发，打通数据孤岛，为快速满足客户数字建造平台相关需求提供技术支撑。

业务中台集成的 IoT 网关支持施工现场 IoT 设备的国标、私有、530M 等协议，并且进行了可扩展性业务抽象，对接新的协议主要通过配置方式进行扩展。IoT 物联网数据通过流式计算框架、分布式队列，根据自定义的运算逻辑和业务规则，分布式计算 IoT 设备的状态、预警、报警等业务，从而实现统一的高流量、高可用、低延时的 IoT 计算平台。

研发了基于 BIM 技术的“BIM 模型轻量化引擎”，解决 BIM 建筑模型轻量化和高性能多屏显示的需求。BIM 引擎算法实现对数 G、几十 G 的 BIM 模型轻量化到几十兆到数百 M 规模，使得快速传输和多端（Web 端、移动端等）的快速加载和缓存成为可能。算法另一方面实现了基于浏览器的高性能显示，满足大体量建筑模型的多屏（手机浏览器、平板浏览器、PC 浏览器等）显示和流畅操作的需求，为数字建造平台应用场景做技术支撑。

与市场上的同类技术相比，公司的“数字建造技术中台”支持 BIM、大数据、IoT、BI、VR 等技术，覆盖数字建造全业务场景，对数据的接入、存储、展示以及三维模型提供了强有力支撑，在项目数据上，聚焦了以项目为核心的设备、人员、项目等多层次数据的管理和分析，并在企业数据上，做重提炼了以四库为

核心的多项目多维度的数据分析，此基础上进行多项目分析、多维度分析以及大数据分析，为项目和企业的决策提供了有力的支撑，为企业数字化赋能。

与此同时，公司的“数字建造技术中台”具备水平扩展，按需扩展吞吐或存储，轻松应对高并发、海量数据场景；可支持公有云、私有云和混合云部署；无需额外购买第三方 BIM、BI 引擎，让平台自身研发不受建筑行业专业技术的问题影响，专注于业务开发，极大的提升平台研发的生产力。

目前，公司的“数字建造技术中台”已成功应用于公司的智慧工地云平台、CCBIM 项目协同平台及智慧城建平台等产品，已支撑近百亿的数据存储量，日均数据的增长量已经达到了 3000 多万条，同时提供 50 多种不同样式的聚合函数操作，保证多样化查询的效率（控制在 200ms 内）。基于公司技术中台的 BI 自定义面板系统，用户可以快速进行面板的二次开发，大屏界面组件的通用化，后端逻辑的自定义，面板库的通用化管理，快速最小的颗粒度定制化配置；并应用于多个大型项目，显著提升了客户数字建造平台快速落地的能力。该技术是公司智慧工地解决方案向平台化延伸的重要支撑。

## （2）偏应用核心技术

核心技术名称	共性技术点	技术特点
<b>建筑数字化类</b>		
施工安全计算算法引擎	1.算法库 2.算法可扩展的架构设计 3.力学分析算法	1.该技术是面向房屋建筑、公路、桥梁、市政、水利等工程建设领域研发的智能化、专业化、模块化、高性能的施工安全计算算法集合； 2.该技术将施工安全技术和计算机算法结合，集成一百多本国家、行业、地方有关规范标准文件的要求，形成了上千种计算模型，满足施工现场大部分临时设施安全计算需求，涵盖了目前常用的安全计算规范，保障了专业性和全面性； 3.计算模型充分考虑了施工专业性和易用性的结合形成了计算业务的闭环。例如基于连续梁计算技术等算法，按照现场施工工况进行简单信息输入，自动构建对应计算模型，快速进行力学分析，最终输出剪力、弯矩、支座反力等结果数据，并同时自动绘制出剪力图、弯矩图、变形图等，降低了使用者专业门槛，提升了工作效率； 4.设计上采用优化的架构设计，能够快速适应新施工规范要求的持续增加，并共用底层模块，降低开发工作量和缩短业务响应周期。

施工资料表格配置发布平台技术	1.算法库 2.云存储技术 3.缓存技术	1.研发了适应质量验收规范表格体系的计算表格快速新增、配置、复用和管理的平台系统，目前形成了基于《建筑工程施工质量验收统一标准》下的国标、行标、地标等各专业验收规范所产生的 65.8 万余张表单模板库； 2.研发了资料计算算法库，严格按照各地验收规范的要求，实现表格评定计算、分部分项汇总，采用程序、模板分离的架构设计，质量验收规范表格相关的计算通过配置的方式完成，大大降低主程序升级频率，可快速实现软件的功能扩展； 3.生产环境下实现了多人协同工作下（表格新增、维护）的离机缓存编辑、在线数据同步、以及表格容错处理的机制。解决集中表格模板处理时的多人协同工作问题，为快速相应表格新增、修改提供了有力支撑； 4.以云存储技术，实现全国 28 个省市地区、800 多个模板包的云端下载、同步、更新功能，实现建筑工程资料软件快速响应各类规范更新升级要求。
造价计算算法引擎技术	1.算法库 2.语义分析的 AI 技术 3.算法可扩展的架构设计	1.基于语义分析的 AI 技术，研发了自动套定额算法，该算法采用对历史积累的大量招投工程文件进行机器学习，为造价人员在投标工程清单编制时，提供智能定额套取或者定额推荐功能，从而大大的降低以往造价人员的手工套取和定额查询的工作量； 2.设计上采用优化的架构设计，形成计算和模板分离的技术，能够快速适应新的计价规范要求； 3.实现了快速的工程数据到自定义报表数据的转换技术，满足用户编辑工程数据过程中，快速查看、打印符合计价报表格式要求的数据组合。
<b>工地数字化核心技术</b>		
施工安全 VR 体验应用引擎	1.VR 技术 2.三维模型技术	1.该技术面向工程建设领域的施工安全教育培训场景，支持施工危险区域的高处坠落、物体打击、机械伤害、坍塌伤害、易燃易爆、触电伤害等施工安全应用场景的 VR 体验； 2.该引擎已将施工危险场景的业务形成算法库并和模型材质贴图素材库结合，能够快速扩展新的应用场景； 3.研发了和 BIM 技术对接的算法库，可以根据工程项目中已有的 BIM 模型，进行模型导入、性能优化和材质自动处理等操作，快速产出基于高度还原具体工程项目危险场景的 VR 安全体验产品。
施工升降机安全监控技术	1.数字化技术 2.传感器技术 3.嵌入式硬件技术 4.嵌入式软件技术	1.基于施工升降机工作原理，开发了施工升降机的嵌入式状态监控系统，包括：载重、运行高度、运行速度以及施工升降机安全门状态； 2.围绕施工升降机的常见安全事故，结合生物识别技术，将施工升降机运行状态与驾驶员管理有机相结合，实现施工升降机驾驶员特种人员的身份管理，有效避免由于驾驶员操作问题导致的安全事故； 3.实现了施工升降机运行状态以及驾驶员的远程监控。

## 2、公司核心技术与技术成果对应情况

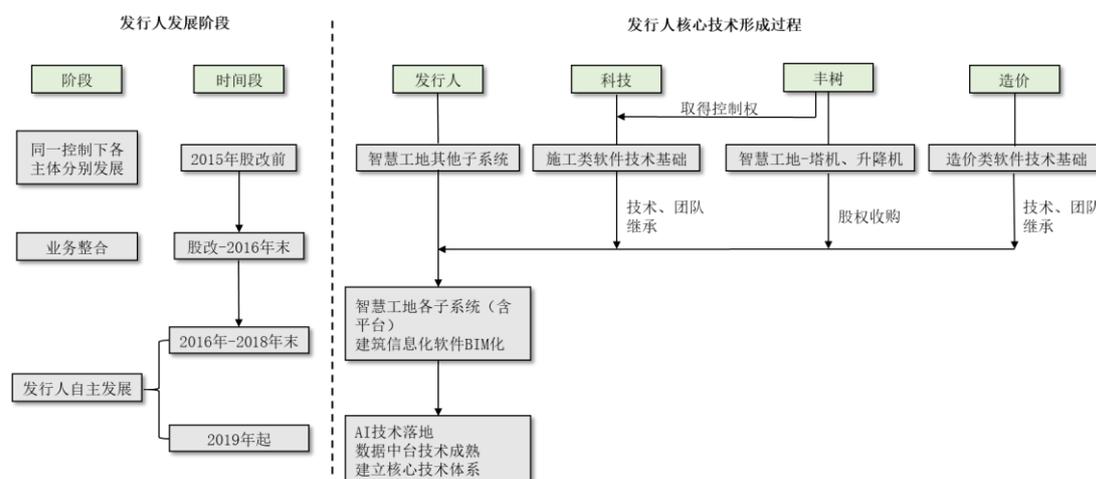
序号	核心技术名称	对应的专利和知识产权等技术成果		应用产品
		成果类型	技术成果	
<b>偏底层核心技术-建筑数字化核心技术</b>				
1	BIM 算法引擎技术	发明专利	一种建筑工程中面构件误差纠正处理方法及装置，专利号：201711306120.4（实质审查）	1.BIM 综合算量软件； 2.造价 BIM 钢筋算量软件； 3.造价 BIM 算量软件； 4.HiBIM 软件； 5.BIM 施工策划软件； 6.BIM 模板工程设计软件； 7.BIM5D； 8.脚手架工程设计软件； 9.CCBIM 项目协同软件； 10.BIM 定制软件； 11.教育类软件。
		发明专利	一种模型动态分析优化及三维交互处理方法，专利号：201711317938.6（实质审查）	
		发明专利	一种矢量图形轻量绘制及 BIM 协同实现方法及其装置，专利号：201910151301.7（实质审查）	
		发明专利	一种钢筋简图的自动绘制方法，专利号：201910074070.4（实质审查）	
		发明专利	<b>一种钢筋三维的快捷生成方法，专利号：201910074937.6</b>	
		发明专利	一种基于建筑算量的快速容错软件系统，专利号：201910076906.4（实质审查）	
		发明专利	一种建筑信息模型分割方法、装置、系统及存储介质，专利号：201910749357.2	
		发明专利	<b>构件的造价标准文件确定方法、装置、设备及存储介质，专利号：201910749349.8</b>	
		软件著作权	品茗造价 BIM 钢筋算量软件 V2015	
		软件著作权	品茗造价 BIM 算量软件 V2015、V2019	
		软件著作权	品茗递加安装算量软件 V1.0	
		软件著作权	品茗 BIM 综合算量软件 V2018、V2019	
		软件著作权	品茗脚手架工程设计软件 V1.0	
		软件著作权	品茗 BIM 施工策划软件 V1.0、V3.1	
		软件著作权	品茗 BIM 模板工程设计软件 V1.0、V2.1	
		软件著作权	品茗 HiBIM 软件 V1.0、V2.3	
		软件著作权	品茗 iBIM 软件 V1.0	
		软件著作权	品茗 BIM5D 软件 V1.0	
		软件著作权	品茗小马建模软件 V2018	
		软件著作权	品茗 BIM 排砖软件 V2018、V2019	
软件著作权	品茗 BIM 土方智能监测软件 V2018			
软件著作权	品茗 BIM 生产管理平台 V1.0			
<b>偏底层核心技术-工地数字化核心技术</b>				
2	塔机安全辅助技术	实用新型	塔式起重机吊钩无线视屏系统的自动充电装置，专利号：ZL201520356433.0	1.塔基安全监控系统软件； 2.塔基视频安全辅助系统。
		发明专利	基于自学习的塔式起重机危险状态回转控制方法，专利号：ZL201310219078.8	
		发明专利	基于行为的多塔机三维空间防碰撞方法，专利号：ZL201310404791.X	

		实用新型	轨道移动式塔式起重机行走检测装置,专利号: ZL201521061481.3	
		实用新型	塔机吊钩视屏系统自动充电装置,专利号: ZL201620994760.3	
		实用新型	动臂塔式起重机吊钩视频随动装置,专利号: ZL201820049813.3	
		实用新型	塔式起重机起落钩报警装置,专利号: ZL201821330625.4	
		实用新型	多自由度塔机小车视频充电装置安装结构,专 利号: ZL20192074014.8	
		发明专利	基于行为灵敏度的动臂塔机臂架防碰撞识别 与控制方法受理通知书,专利号: 201911113503.9 (实质审查)	
		软件著作权	品茗塔机视频安全辅助系统 V1.0	
		软件著作权	MT300 吊装区域报警软件 V1.0	
		软件著作权	防碰地面监控软件 V1.0	
		软件著作权	塔机工地坐标计算软件 V1.0	
		软件著作权	MT200 力及力矩限制器软件 V6.6.1	
		软件著作权	MT203 力矩软件 V1.0	
		软件著作权	塔群防碰撞软件 V1.1.4	
		软件著作权	塔机地面监控及设置软件 V1.0	
		软件著作权	塔式起重机吊钩视频监控系统 V1.0	
		软件著作权	力及力矩限制器系统 V1.0.11	
		软件著作权	品茗群塔防碰撞控制系统软件 V1.0	
<b>数字建造平台核心技术</b>				
3	数字建造技术中台 体系	软件著作权	品茗起重机械在线备案管理系统软件 V1.0、 V2.0	1.工地人员实名制管理系统; 2.扬尘噪音可视化远程监管系统; 3.智慧工地云平台; 4.远程视频监控 系统; 5.监控中心系统; 6.建设工程人员 位置信息管理系 统; 7.智能 Wifi 教育 系统; 8.高支模监测系 统。
		软件著作权	品茗塔机安全监控管理系统软件 V1.0、V3.0	
		软件著作权	品茗施工升降机安全监控管理系统软件 V1.0、 V3.0	
		软件著作权	品茗建筑工程起重机械手机云监控系统软件 V1.0	
		软件著作权	品茗起重机械模拟监控系统 V1.0	
		软件著作权	品茗基于人脸识别的施工升降机驾驶员远程 管理系统软件 V1.0	
		软件著作权	品茗专项方案备案管理系统 V1.0	
		软件著作权	品茗建设工程质量验收实时应用系统 V1.0	
		软件著作权	品茗扬尘噪音可视化远程监管系统 V1.0、 V2.0	
		软件著作权	品茗建设工程质量安全监督管理系统 V1.0	
		软件著作权	品茗建筑工程安全监督管理系统 V2.0	
		软件著作权	品茗智慧工地云平台软件 V1.0	
		软件著作权	品茗工地人员实名制管理系统软件 V1.8、	

			V3.0	
		软件著作权	品茗 BIM 云平台软件 V1.0	
		软件著作权	品茗建设工程质量验收实训系统 V1.0	
		软件著作权	品茗建设工程质量管理体系 V1.0	
		软件著作权	品茗桩桩工程管理移动协作系统软件 V1.8	
		软件著作权	品茗 CCBIM 项目协同软件 V1.0、 V3.5	
		软件著作权	品茗项目管理定点巡查系统 V1.0	
		软件著作权	品茗项目管理移动检查系统 V1.0	
		软件著作权	品茗建设工程机械设备管控系统 V1.0	
		软件著作权	品茗智能 WiFi 教育系统软件 V2.0	
		软件著作权	品茗建设工程施工交底管理系统 V1.0	
		软件著作权	品茗建设工程事故预防和应急管理系统 V1.0	
		软件著作权	品茗建设项目信息综合数据平台 V1.0	
		软件著作权	品茗建设项目二维码考试系统 V1.0	
		软件著作权	品茗建设工程施工现场危险源管理系统 V1.0	
		软件著作权	品茗建设项目人员行为结果管理系统 V1.0	
		软件著作权	品茗冻结施工检测平台 V1.0	
		软件著作权	品茗建设工程人员位置信息管理系统 V1.0	
		软件著作权	品茗建设工程质量验收实时应用系统 V3.0	
		软件著作权	品茗智慧建设监管平台 V1.0	
		软件著作权	扬尘噪音可视化远程监管系统 V1.0	
<b>偏应用核心技术</b>				
4	施工安全计算算法引擎	软件著作权	品茗建筑安全计算软件 V10.5	1. 建筑安全计算软件； 2.BIM 模板工程设计软件； 3.BIM 脚手架工程设计软件。
		软件著作权	品茗市政安全设施计算软件 V1.0	
		软件著作权	品茗智绘进度计划软件 V1.0	
5	施工资料表格配置发布平台技术	发明专利	一种基于多端点的数据同步方法及装置,专利号: 201711306997.3(实质审查)	1.施工资料管理软件； 2.施工云资料软件。
		软件著作权	品茗施工资料管理软件 V4.6	
		软件著作权	品茗施工云资料软件 V1.0	
6	造价计算算法引擎技术	发明专利	一种基于私有云的清单智能组价方法,专利号: 201910151302.1 (实质审查)	1. 工程计价软件； 2. 涌金工程计价软件； 3. 土地整治工程造价软件。
		发明专利	建筑专业词库的数据扩充方法、装置、设备及存储介质,专利号: 201910749389.2 (实质审查)	
		软件著作权	品茗工程计价软件 V5.0、V6.0	
		软件著作权	品茗涌金水利计价软件 V2.1	
		软件著作权	品茗涌金工程计价软件 V3.1	
		软件著作权	品茗土地整治工程造价软件 V4.0	
		软件著作权	品茗新我材助手软件 V2.0	

7	施工安全 VR 体验应用化引擎	实用新型	VR 联动的高空坠落实物体验装置	VR 教育系统软件
		软件著作权	品茗 VR 教育系统软件 V1.0	
		软件著作权	品茗 VR 安全教育移动版软件 V1.0	
		软件著作权	品茗增强现实展示系统 V1.0	
8	施工升降机安全监控技术	实用新型	一种施工升降机多功能安全监控系统,专利号: ZL201621030571.0	施工升降机安全监控系统
		发明专利	基于多信息融合的施工升降机轿厢人数统计方法, 专利号: ZL201410850070.6	
		实用新型	多信息融合的施工升降机操作识别控制系统, 专利号: ZL201621280702.0	
		软件著作权	PM310 施工升降机安全监控系统 V1.17	

### 3、公司核心技术形成过程



在公司业务发展过程中,品茗股份作为发行主体整合了实控人体系内建筑信息化业务的所有人员、业务资源,其中,全资子公司西安丰树作为独立法人存续,品茗科技、品茗造价及其子公司进行了业务整合后注销了原主体。公司现有核心技术体系,均由上述各公司自主研发形成前期技术,业务整合过程由品茗股份继承、收购,并在品茗股份业务发展过程中,由自有研发团队进行了改进、迭代及体系的丰富。

综上,公司在完成股权结构调整、业务整合后,独立运营发展,形成了与业务发展相匹配的核心技术体系。在该过程中,所有核心技术均来源于自主研发,不存在依赖外部合作研发或外部采购的情形,公司及其子公司对核心技术拥有全部自主知识产权。

#### (二) 公司业务和技术的先进性

## 1、技术的先进性

同行业可比公司底层技术的技术性能细节和详细技术指标通常不会作为公开信息，因此难于获取可比资料；作为建筑信息化行业应用化技术的核心技术，其研发目标通常以所实现的产品功能作为表征，因此，产品功能可以作为核心技术的外在体现形式；与此同时，各可比产品的功能信息相对公开客观，对其进行比较可避免技术细节指标对投资人的误导。

以产品功能作为技术表征，对公司核心技术及其产品表现与同行业可比公司进行对比详见招股说明书“第六节业务和技术”之“四、公司在行业中的竞争地位”之“（三）公司的竞争优势”之“2、技术优势”所列同行业企业产品功能对比表，在量化对比的基础上，对公司核心技术体系与同行业相比的技术先进性总结对比如下：

核心技术	同行业比较		公司技术先进性
	行业现状	公司现状	
BIM 算法引擎技术	<p>1、BIM 三维图形平台基础软件主要集中在行业内国外厂商如 Autodesk 等；与施工相关专业深度结合、提高工作效率则需要下游应用开发厂商进行二次开发；</p> <p>2、具备全专业的 BIM 建模功能的三维图形平台基础软件国内尚无替代产品，多家国内厂商正在积极研发；</p> <p>3、国内施工阶段 BIM 专用软件开发主要集中在模型可视化、虚拟化、设计优化、BIM 算量应用、轻量化用模以及 BIM 管理等，广联达在施工阶段的产品覆盖度较高。</p>	<p>1、施工阶段的专业化应用（包括模板脚手架、施工策划、算量应用）技术积累来源于安全计算软件、工程量算量软件的长期经验积累，在应用的用户基础、引擎的计算验证上具有先发优势和较多的技术积累；</p> <p>2、施工阶段的常用专业产品涵盖度较高，并具备模型复用（PBIM 模型交换框架技术）和轻量化用模技术，形成较完整的产品链条，降低用户使用成本。</p>	<p>1、通过 BIM 业务算法引擎封装的业务算法，满足用户应用 BIM 时降低技术门槛和提高工作效率的需求，同时品茗业务算法来源于施工、算量等业务知识的积累，在算法的广度、深度上具有先发优势；</p> <p>2、BIM 算法引擎支撑的系列 BIM 产品已经较完整得覆盖施工阶段各专业领域的常用应用，专业应用具有深度和广度，基于统一数据格式的模型复用功能可为用户带来成本优势。</p>
塔机安全辅助	国内龙头企业采用生态合作伙伴方式集成相关产品。	1、采用自主研发的、以塔机安全辅助技术为代表的智慧工地智能终端设备；	1、较早研发智能终端，形成了一定的先发优势和研发团队的优势；

技术		2、形成了系列专利和软著，在复杂场景下经过了充分的技术验证。	2、较早研发智能终端相关的数据服务，在数据集成、数据管理和数据应用的相关技术积累和技术验证上具有先发优势；
数字建造技术中台体系	1、除广联达外，国内企业主要集中在智慧终端或项目级应用为主的智慧工地产品； 2、广联达近期的募资项目中亦涉及到中台技术的研发。	1、具备自主研发的数据中台、业务中台，其中数据中台中集成了 BIM 三维空间数据管理能力、业务中台集成了 BIM 模型轻量化展示能力。 2、采用中台技术，解决数据孤岛，形成数据分析能力和更好的解决客户定制和内部开发效率的问题。	3、以核心技术为支撑形成了从项目级、企业级、AIoT 数据和 BIM 三维数据管理的自主研发能力，形成整体智慧工地解决方案能力。
施工安全计算算法引擎	1、国内同行普遍针对房建工程支持一些比较常规的计算模型； 2、规范可选择性相对较少。	1、面向房屋建筑、公路、桥梁、市政、水利等工程建设领域； 2、集成一百多本国家、行业、地方有关规范标准文件的要求，形成了上千种计算模型，可任意切换选择各地方版本及规范，满足全国各地施工现场大部分临时设施安全计算需求； 3、以大模块的方式形成各分项整体解决方案。	1、算法引擎专业性、全面性在国内行业具备一定的优势； 2、对上千种计算模型进行分析，采用分层架构设计，共用底层模块，能够快速适应新施工规范要求的持续增加，降低开发工作量和业务响应周期。
施工资料表格配置发布平台技术	同行业企业多具备全专业、全国施工资料表格配置发布平台，满足每个地区的资料本地化需求，各企业在实现的功能思路和规范支持的地区和数量上有一定的差异。	1、研发了适应质量验收规范表格体系的计算表格快速制作管理平台系统形成了 65.8 万余张表单模板库； 2、研发了资料计算算法库，采用程序、模板分离的架构设计，可快速实现软件的功能扩展； 3、生产环境下实现了多人协同工作的技术支撑，为快速相应表格新增、修改提供了有力支撑。	施工资料表格配置发布平台，实现全国 28 个省市地区、800 多个模板包、65.8 万余张表单模板，在施工质量管理的重要环节资料管理上面具有内容全面性和响应及时性的优势。
造价计算算法引擎技术	国内同行业的造价计价软件均具备造价计算算法引擎技术的能力，造价计算引擎支持地区数量、功能的侧重面有一定的差异性。	1.经过多年的积累，形成了一套快速响应、快速定制的业务算法，能够快速响应新地区新计价规范的实施，并且经过大量用户应用； 2.具备大数据应用的能力。	1.实现了快速定制化的业务算法，满足各地计价规范要求，在比较少的人力资源下快速满足各地本地化需求，具有一定内部成本控制的优势。 2.实现了基于文本语义分析的 AI 技术、大数据技术，研

			发了定额智能推荐算法,并实现了本地化方案,具备一定的差异化优势。
施工安全VR体验应用引擎	1、建设行业一直是我国安全事故高发的行业,VR技术以其场景逼真、体验真实、形式新颖和让体验者身临其境等特点,用以安全培训,效果显著; 2、国内施工安全VR体验软件内容同质化较严重,产品质量参差不齐。	1、面向工程建设领域的施工安全教育培训场景,支持施工危险区域的高处坠落、物体打击、机械伤害、坍塌伤害、易燃易爆、触电伤害等施工安全应用场景的VR体验; 2、体验场景涉及房建、市政桥梁、市政地铁、公路隧道等多种施工场景; 3、和公司云平台实名制数据打通,安全教育培训留痕,形成闭环。	1、较早使用VR技术进行施工安全教育,安全体验的场景较全面,在市场上有一定的先发优势; 2、将施工危险场景的业务形成算法库并和模型材质贴图等素材库结合,能够快速扩展新的应用场景,效率较高; 3、研发了和BIM技术对接的算法库,与BIM产品系列一起形成上下游产品,具备一定的优势。
施工升降机安全监控技术	国内多家厂商具备升降机安全监控的产品,但在实现安全监控的原理各有差别。	利用在施工行业的专业性,将生物识别技术与施工升降机工作原理以及运行状态相结合,提出了一套施工升降机驾驶员身份管理的有效逻辑。	利用对施工现场工况的理解,开发的智能终端,有了一定的专业性优势。

如上述表所示,公司研发的包括BIM算法引擎技术在内的核心技术形成的主要产品功能较为全面,与行业龙头相比功能覆盖率均较高,部分领域有一定的差异化优势,与其他同行业可比公司相比由于产品定位的不同,公司在产品种类和功能覆盖率上有一定的优势。

## 2、参与规范、标准制定情况

公司参与制定了多项国家、行业、地方、团体标准,内容涵盖BIM、造价技术、智慧工地等领域,其中9项已经完成发布,具体情况如下:

序号	标准类别	标准名称	标准号	发布日期
1	国家标准	《塔式起重机安全监控系统及数据传输规范》	GB/T 37366-2019	2019.3.25
2	国家标准	《施工升降机安全使用规程》	GB/T 34023-2017	2017.7.12
3	地方标准	《建筑信息模型施工应用标准》	DB13(J)/T285-2018	2018.12.09
4	地方标准	《建筑信息模型(BIM)应用标准》	DB62/T 3150-2018	2018.9.10
5	地方标准	《插槽式支架施工技术标准》	DJ/TJ 08-2270-2018	2018.6.8

6	地方标准	《建筑施工键插接式钢管支架安全技术规程》	DBJ04/T329-2016	2016.3.17
7	地方标准	《装配式建筑工程消耗量定额》	TY01-01(01)-2016	2016
8	地方标准	《建设工程塔机安全监控系统应用技术规程》	DB33/T1114-2015	2015
9	团体标准	《塔式起重机防碰撞装置》	T/CCMA 0061-2018	2018.11

### 3、已进入的重要供应商目录、科技成果评选情况

公司的“群塔协作智能避障技术”获得了陕西省科技厅科技成果评价（证书编号：陕科鉴字[2012]第 179 号），该技术主要应用于公司的塔机防碰撞产品中。

作为完成单位之一，公司的“智能型临时支撑体系设计优化与过程检测技术”获得了科技成果评价（证书编号：中科评【2020】第 3704 号），该技术主要应用于公司的 BIM 模架软件、高支模检测软件中。

作为应用技术研发企业，公司通过专业评审，作为三家供应商之一入选了国家级重要供应商目录《2019 年工业互联网创新发展工程——基于 BIM 的工业互联网应用解决方案供应商（建筑类）》。

### 4、拥有较多专利、软著，储备技术丰富

截至本上市保荐书签署日，公司拥有 17 项专利，其中发明专利 7 项，131 项软件著作权。已进入国家知识产权局实质审核阶段发明专利 14 项，主要基于公司的 BIM 三维空间计算技术、视觉 AI 识别、云平台技术中台体系等公司核心技术，体现了公司在新一代信息技术领域的持续创新能力及先进性。

## 四、主要经营和财务数据及指标

项目	2019 年度 /2019.12.31	2018 年度/ 2018.12.31	2017 年度/ 2017.12.31
流动比率（倍）	3.93	3.83	4.43
速动比率（倍）	3.66	3.52	4.19
资产负债率（母公司）	36.11%	31.92%	26.32%
应收账款周转率（次/年）	5.27	8.87	12.55
存货周转率（次/年）	3.31	3.07	3.21

息税折旧摊销前利润（万元）	8,069.21	6,119.57	3,607.72
归属于本公司股东的净利润（万元）	7,429.41	5,582.45	3,339.01
归属于本公司股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	6,403.41	5,148.75	3,051.54
研发投入占营业收入的比例	23.36%	25.02%	29.43%
每股经营活动现金净流量（元）	1.19	1.26	0.59
每股净现金流量（元）	0.52	0.70	1.16
归属于本公司股东的每股净资产（元）	4.95	3.74	2.73

## 五、发行人存在的主要风险

### （一）部分软件产品的研发依赖于美国 Autodesk 公司提供的基础软件开发环境的风险

公司建筑信息化软件中的算量软件、模架设计软件、施工策划软件以及实现综合应用的 HiBIM 软件是基于二维、三维图形基础软件的应用化产品，其研发所使用的图形平台均来源于美国 Autodesk 公司，对该公司的 AutoCAD、Revit 两款产品的建模功能存在依赖。

目前，国内厂商已具备二维图形平台的供应能力，随着与国内供应商合作的深入，基于二维图形平台 AutoCAD 开发的软件产品及基于 AutoCAD 开发的 BIM 类产品，可通过国内平台进行研发及使用环境的转换，但完全基于 BIM 三维平台 Revit 平台开发的 HiBIM 软件在短期内较难实现替代。目前国内缺乏研发成熟、广泛使用的 BIM 三维图形平台建模软件，同行业企业中随已开始进行相关领域的研发投入，但短期内暂无全面掌握三维图形平台技术的企业。

从客户使用角度来看，虽然基于不同平台的产品可以做到较好的兼容性和一致的用户体验，但客户需进行国产基础软件版权的购买，增加使用成本。

Autodesk 公司的软件产品按《出口管理条例》所示，属于大众市场软件（Mass Market Software），在特定的国家或实体销售或转移无需事先取得许可证。但如未来国际贸易政策（如中美贸易政策）、国际关系等发生不利变化，导致该产品或公司产品进入管制清单，公司未来可能无法取得研发授权，将无法对基于

Autodesk 平台的产品进行持续研发，可能造成 HiBIM 产品的研发停滞、可能形成使用 Autodesk 平台客户的流失，对经营造成不利影响。

## （二）销售区域集中的风险

我国建筑行业信息化渗透率相对较低，相关产品正处于从岗位级使用的常态化向项目级、企业级整体解决方案推进的阶段，鉴于建筑行业信息化业务与工程项目结合紧密，其受建筑行业的影响，呈现出较为明显的地域性。

公司在发展过程中，也呈现出销售区域集中的情形。2017 年度、2018 年度和 2019 年度，公司来源于浙江省内的收入占比分别为 52.22%、53.81%和 46.51%，存在一定的销售区域集中风险。近年来，公司虽然在努力拓展浙江省外的市场，但由于市场开拓是一个长期过程，一段时期内公司的业务收入还将主要来源于浙江地区，若浙江地区市场环境发生重大不利变化，将对公司业绩带来不利影响。

## （三）收入季节性波动的风险

公司立足于建筑行业，下游客户主要为工程建设领域的业主、设计、咨询、施工、监理、审计、行业监管机构等工程建设各方主体，其中智慧工地客户以施工企业为主，遵照建设项目的预算决算体制，其预算、立项和采购有一定的季节性特征，第四季度尤其是年末通常是合同签署和交付的高峰期，导致公司订单和收入尤其是智慧工地业务收入的确认主要集中在下半年，公司的收入呈现一定的季节性特征。

此外，公司软件产品销售还遵循近年网络销售庆典模式，以“618”、“双十一”、“双十二”为年中、年末促销主要时点，由此带来每年 5-7 月份及 11、12 月的销售旺盛。

从公司各季度营业收入占全年的比重来看，2017 年、2018 年及 2019 年，公司下半年营业收入占全年收入的比重分别为 62.06%、60.13%和 56.70%，而研发投入、人员工资及其他费用的支出则均匀发生，导致公司的经营业绩呈现上下半年不均衡的分布特征。公司销售收入的季节性波动及其引致的公司净利润、

经营性活动净现金流在全年不均衡的分布，将对公司资产流动性和正常生产经营活动造成一定的不利影响。

#### （四）税收优惠政策变化引致的风险

单位：万元

项目	2019年	2018年	2017年
所得税税率优惠	1,036.02	947.00	569.99
研发费用加计扣除优惠	474.65	376.20	265.91
增值税退税金额	2,075.70	1,770.06	1,548.70
<b>合计</b>	<b>3,586.37</b>	<b>3,093.26</b>	<b>2,384.60</b>
利润总额	7,777.10	5,943.68	3,503.04
税收优惠占利润总额比例	46.11%	52.04%	68.07%

作为主营施工阶段“数字建造”应用化技术及产品的科技型企业，公司及子公司在报告期内享受多种所得税、增值税税收政策优惠。报告期内，公司依法享有的所得税税率优惠、研发费用加计扣除优惠及增值税退税优惠金额分别为2,384.60万元、3,093.26万元及3,585.37万元，占利润总额的比例分别为68.07%、52.04%及46.11%。如果未来国家及地方政府税收优惠政策出现不可预测调整，公司经营情况发生变化导致不再符合重软标准，或者由于其他原因导致公司不能继续享受上述税收优惠，公司整体税负水平将提高，对公司的盈利能力和经营情况造成一定的不利影响。

#### （五）应收账款余额持续增加及回款风险

2017年末、2018年末和2019年末公司的应收账款账面净额分别为1,660.58万元、3,050.31万元和7,016.17万元，占当期营业收入的比例分别为11.47%、13.77%和24.80%。报告期各期末，发行人账龄在1年以内应收账款净额分别为1,596.17万元、2,895.75万元和5,958.66万元，占总余额的比例分别为96.12%、94.93%和84.93%。

虽然公司一贯重视应收账款的回收并制定了严格的应收账款管理制度，但是随着公司经营规模的扩大，应收账款余额将相应增长，较大金额的应收账款将影响公司的资金周转速度，给公司的营运资金带来一定压力。未来如果公司欠款客

户的资信状况发生变化或公司收款措施不力,将存在部分货款不能及时回收的风险,进而影响公司经营性现金流入,会对公司资产质量和经营产生不利影响,公司应收账款发生坏账的风险相应增加。

#### (六) 实际控制人持股比例较低且上市后会被进一步稀释的风险

截至本招股说明书签署日,公司控股股东、实际控制人莫绪军直接持有本公司 1,343.75 万股股份,占公司发行前股份比例为 32.96%。自本公司成立以来,莫绪军先生一直为公司管理团队的核心,对公司日常经营决策始终具有较强控制力。若按照本次公开发行 1,360.00 万股新股计算,本次发行完成后,莫绪军先生持有本公司股份的比例将进一步降低至 24.71%。如果本公司其他股东通过增持股份谋求影响甚至控制本公司,在一定程度上可能会降低股东大会对于重大事项的决策效率,从而给发行人生产经营和未来发展带来潜在风险。

#### (七) 下游行业集中于建筑行业,受房地产行业政策和景气度影响较大的风险

公司所处行业的下游为建筑业,下游客户主要为工程建设领域的业主、设计、咨询、施工、监理、审计、行业监管机构等工程建设各方主体。其中,施工类客户以中建系统、中冶系统、地方建工系统的特、一级建筑资质企业为主,上述客户主要从事房屋建筑、市政公用等类别工程的施工、总承包和项目管理。报告期内,上述客户购买公司产品直接应用于各施工项目,项目类型较多,但以住宅、商场及办公楼等房地产项目为主。

因此,公司业务受房地产行业政策和景气度的影响较大。虽然目前房地产行业处于平稳发展状态,但如果国家对下游行业的政策改变或者房地产行业的发展受到限制,将直接影响本行业下游的需求,进而影响公司业务。

#### (八) 新冠疫情对公司经营造成影响的風險

2020 年年初国内爆发新型冠状病毒重大疫情,大量企事业单位停工停产,社会正常经济秩序停摆。公司所面向的建筑行业受疫情影响较为明显,出现施工项目大面积停工,拟建设项目推迟审批开工等情况,直至 2020 年第一季度末才

出现疫情管控松动迹象，施工项目开始陆续复工。受此重大疫情影响，叠加春节淡季，建筑行业尤其是建筑施工相关行业第一季度开工不足，产值下滑明显，数字建造产品的采购布局相应受到影响，对公司报告期后的经营带来一定的不利影响，对报告期内应收账款的回收也可能产生不利影响。

## 第二节 本次证券发行情况

### 一、本次发行概况

股票种类	人民币普通股（A股）
每股面值	1.00元
发行股数	拟公开发行不超过1,360.00万股，不低于本次公开发行后公司股份总数的25%，公司股东不公开发售股份。
每股发行价格	【】元/股
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	本次发行不涉及高管和员工战略配售
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排相关子公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及其相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件
发行市盈率	【】（每股收益按照【】年经审计的扣除非经常性损益前后归属于母公司股东孰低的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行前每股净资产	【】元/股
发行后每股净资产	【】元/股
发行市净率	【】倍（按照发行价格除以发行后每股净资产计算）
发行方式	本次发行将采取网下向配售对象询价发行和网上资金申购定价发行相结合的方式，或按中国证监会、上海证券交易所规定的其他方式发行
发行对象	符合国家法律法规和监管机构规定条件的询价对象和已开立上海证券交易所科创板股票交易账户的境内自然人、法人等投资者（国家法律、法规和规范性文件禁止购买者除外）或中国证监会规定的其他对象
承销方式	余额包销
募集资金总额	【】万元
募集资金净额	【】万元
发行费用概算	本次发行费用总额为【】万元，其中主要包括保荐及承销费【】万元、审计及验资费【】万元、律师费【】万元、发行手续费及其他【】万元

### 二、保荐机构指定保荐代表人、项目协办人和项目组其他成员情况

#### （一）具体负责本次证券发行的保荐代表人

赵雨，保荐代表人，管理学硕士，注册会计师（CPA）和国际注册内部审计师（CIA）资格。曾就职于德勤华永会计师事务所、日信证券有限责任公司、财富里昂证券有限责任公司。先后参与过安科瑞创业板首次公开发行、洁华控股中小板 IPO 申报以及多家公司的股份制改制及上市辅导工作，作为项目协办人或主办人先后参与驰宏锌锗（600497.SH）、兰州民百（600738.SH）等多个重大资产重组项目，新疆交建 IPO 项目现场负责人，投行从业经验丰富。

伍俊杰，保荐代表人，国际特许金融分析师（CFA）资格。2006 年从事投资银行工作以来，先后参与了亚厦股份、广田股份、嘉麟杰等多家公司的 IPO 承销工作，参与并完成了驰宏锌锗 2013 年配股、驰宏锌锗 2015 年发行股份购买资产、兰州民百 2016 年重大资产重组等多个再融资及并购重组项目，新疆交建 IPO 项目签字保荐人，对公司并购重组、IPO、再融资及股票发行等工作有丰富的的工作经验。

## （二）项目协办人及其他项目组成员

本次发行项目的项目协办人为谷米，谷米保荐业务执业情况如下：

谷米，经济学硕士，曾就职于德勤华永会计师事务所、支点投资管理有限公司、长城证券股份有限公司，熟悉财务会计、公司治理等相关法律法规，曾参与多个项目的首次公开发行、再融资、上市辅导工作，在 IPO、再融资等方面有丰富的执行经验。

除保荐代表人、项目协办人之外，本次发行项目组成员还包括李强、王珺、曹思琪、裴鑫妮、张天萌、张步云。

## 三、保荐机构和发行人关联关系的核查

长江证券创新投资（湖北）有限公司（为实际控制保荐机构的证券公司依法设立的子公司）参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及长江证券创新投资（湖北）有限公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件。除此之外，本保荐机构与发行人之间不存在下列情形：

(一) 保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

(二) 发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

(三) 保荐机构的保荐代表人及其配偶，董事、监事、高级管理人员拥有发行人权益、在发行人任职等情况；

(四) 保荐机构的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方相互提供担保或者融资等情况；

(五) 保荐机构与发行人之间的其他关联关系。

## 四、保荐人内部审核程序和内核意见

### (一) 内部审核程序

保荐人承诺已按照法律法规和中国证监会及上海证券交易所的相关规定，对发行人进行了尽职调查、审慎核查，充分了解发行人经营状况及其面临的风险和问题，履行了相应的内部审核程序。

#### 1、立项阶段审核

(1) 项目组通过投行信息系统发起流程，提交电子版立项申请材料，包括立项申请报告、部门内部评议纪要、其他支持文件等。

(2) 质量控制部综合岗对立项申请报告进行形式审核，如不符合公司立项申请报告参考文本的内容要求，则退回项目组；如基本符合参考文本的内容要求，则通过 OA 推送至质量控制部审核员和相关立项委员。

(3) 质量控制部综合岗提请主任委员确定立项会议召开时间。IPO 项目立项会议原则上应在质量控制部综合岗推送立项申请材料 5 个工作日之后召开；上市公司再融资、并购重组、公司债券等项目原则上应在推送立项申请材料 3 个工作日之后召开；其他投资银行类项目原则上应在推送立项申请材料 5 个工作日之后召开；存在重大无先例或者方案复杂、涉及交易方或者标的较多、媒体质疑较多、证券监管部门关注较多等情形的项目，质量控制部可根据项目具

体情况延长立项会议召开时间。

(4) 会议召开前质量控制部可根据项目的复杂程度和风险判断，决定是否委派审核员前往现场调研，现场调研时间不包含前款时间间隔。

(5) 参加立项会议的委员应达到 7 人以上，且业务部门、内控部门委员分别达到 3 人及以上。会议召开前，质量控制部综合岗对参会立项委员进行回避审核。业务部门负责人应参加本部门项目的立项会议，若不能参加，立项会议延迟召开。项目负责人及主要项目组成员应参加立项会议。

(6) 立项会议可通过现场会议、视频会议或电话会议的形式召开。

(7) 项目组应在立项会议上简要陈述项目基本情况、存在的主要问题和专业判断及依据等，质量控制部审核员陈述初审情况，立项委员可对项目问询并提出关注事项，项目组应回答立项委员关于项目的问询。

(8) 问询结束后，立项委员可进一步讨论，项目所属部门分管领导、部门负责人、项目组成员应回避。讨论结束后主任委员可以组织现场表决，也可由质量控制部综合岗在 OA 上发起流程，由立项委员以投票方式决定是否批准立项。立项委员会对申请立项的项目可以做出三种决定：批准该项目立项；否决该项目立项；经参会委员一致同意，暂缓决定，要求项目组补充尽职调查后，再次召开立项委员会会议。

(9) 质量控制部审核员整理形成会议纪要，并将会议纪要通过 OA 流程推送至参会立项委员审阅。

## 2、内核阶段审核

(1) 项目组完成对现场尽职调查阶段工作底稿的获取和归集工作，并提交质量控制部验收，验收通过后，方可提出内核申请。工作底稿未验收通过的，不得启动内核审议程序。

(2) 除军工、涉密项目外，内核申请材料需通过投行信息系统进行提交、推送。

(3) 综合岗接到项目组提交的内核申请文件后，进行形式审核，形式审核

不符合要求的，内核部不接受其内核申请。内核会议的安排应保证内核成员有充分的时间审阅证券发行申请文件，审阅时间应不少于 3 日。每次参加内核会议的委员不少于 7 人，其中，来自内部控制部门的内核委员不低于参会委员人数的 1/3，至少有 1 名合规管理部委员参加内核会议。

(4) 综合岗形式审核通过后，由投行信息系统推送至内核部及内核委员进行审阅。参会委员对项目进行审阅后应形成书面反馈意见，项目组须在内核会议召开前对内核委员反馈意见进行回复。

(5) 综合岗根据内核负责人确定的具体时间组织内核会议。

(6) 内核会议上，项目组简要介绍项目的基本情况、关注和解决的主要问题、对项目主要优势和主要风险的分析和判断。质量控制部审核岗介绍质量控制报告的主要内容，确认是否达到内核要求，尚需提请内核会议讨论的主要问题。内核委员发表其重要审核意见，内核会议逐一进行质询、讨论，形成明确意见。内核会议质询、讨论完毕有关问题后，项目组成员、业务部人员及存在利益冲突的人员（包括签字人员等）回避。内核委员视情况可以分别进行总结发言。内核委员总结发言结束后，由内核负责人或其授权人员组织进行表决。内核会议表决结果分为通过、否决、暂缓表决三种情况。

(7) 内核会议结束后，内核部形成内核反馈意见，反馈项目组落实。项目组落实内核反馈意见，提请质量控制部和内核部复核，并经参会内核委员确认。项目落实反馈意见后，有关文件方能进入公司签章程序。

## **(二) 内核委员会意见**

2020 年 4 月 17 日，本保荐机构内核委员会就杭州品茗安控信息技术股份有限公司申请首次公开发行股票并在科创板上市项目召开了内核会议。出席内核会议的委员认为发行人已经达到首次公开发行股票并在科创板上市的有关法律法规要求，发行人首次公开发行股票并在科创板上市申请材料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。经与会委员表决，杭州品茗安控信息技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市项目通过内核，同意推荐发行人股票发行上市。

## 五、保荐机构承诺事项

### （一）对本次上市保荐的一般承诺

保荐机构已按照法律法规和中国证监会及上海证券交易所的相关规定，对发行人及其控股股东、实际控制人进行了尽职调查、审慎核查，充分了解发行人经营状况及其面临的风险和问题，履行了相应的内部审核程序。根据发行人的委托，保荐机构编制了本次公开发行股票并在科创板上市申请文件，同意推荐发行人本次证券发行上市，并据此出具本上市保荐书。

### （二）对本次上市保荐的逐项承诺

1、有充分理由确信发行人符合法律法规及中国证监会有关证券发行上市的相关规定；

2、有充分理由确信发行人申请文件和信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

3、有充分理由确信发行人及其董事在申请文件和信息披露资料中表达意见的依据充分合理；

4、有充分理由确信申请文件和信息披露资料与证券服务机构发表的意见不存在实质性差异；

5、保证所指定的保荐代表人及本保荐机构的相关人员已勤勉尽责，对发行人申请文件和信息披露资料进行了尽职调查、审慎核查；

6、保证保荐书、与履行保荐职责有关的其他文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

7、保证对发行人提供的专业服务和出具的专业意见符合法律、行政法规、中国证监会的规定和行业规范；

8、自愿接受中国证监会依照《证券发行上市保荐业务管理办法》采取的监管措施；

9、中国证监会规定的其他事项。

## 第三节 保荐机构对本次证券发行上市的推荐意见

### 一、发行人就本次证券发行上市履行了必要的决策程序

#### （一）董事会决策程序

2020年3月25日，发行人召开了第二届董事会第十一次会议，全体董事出席会议，审议通过了《关于公司申请首次公开发行人民币普通股（A股）股票并在科创板上市方案的议案》等相关议案。

#### （二）股东大会决策程序

2020年4月10日，发行人召开2020年第二次临时股东大会，审议通过了《关于公司申请首次公开发行人民币普通股（A股）股票并在科创板上市方案的议案》等相关议案。

综上所述，本保荐机构认为，发行人本次发行已获得了必要的批准和授权，履行了必要的决策程序，决策程序合法有效。

### 二、关于发行人选择的具体上市标准

发行人选择的具体上市标准为《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》第二十二条规定的上市标准中“（一）预计市值不低于人民币10亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币5000万元，或者预计市值不低于人民币10亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币1亿元”。

根据天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）出具的“天职业字[2020]100号”标准无保留意见《审计报告》，发行人2018年、2019年归属于母公司所有者的净利润（以扣除非经常性损益前后较低者为计算依据）分别为5,148.75万元、6,403.41万元，累计为11,552.16万元，发行人2019年营业收入为28,286.84万元；参照可比公司的二级市场估值情况，发行人预计市值不低于10亿元。发行人满足其所选择的上市标准。

### 三、发行人符合《科创板上市规则》规定的上市条件

**（一）发行人符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.1 条之“（二）发行后股本总额不低于人民币 3,000 万元”和“（三）公开发行的股份达到公司股份总数的 25%以上；公司股本总额超过人民币 4 亿元的，公开发行股份的比例为 10%以上”规定**

经核查，本次发行前，发行人股份总数为 4,077.40 万股，发行人本次拟公开发行不超过 1,360.00 万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量），发行人本次发行后股份总数不超过 5,437.40 万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量），公开发行的股份不低于发行后股份总数的 25%。

**（二）发行人符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.1 条之“（四）市值及财务指标符合本规则规定的标准”规定**

根据天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）出具的“天职业字[2020]100 号”标准无保留意见《审计报告》，发行人 2018 年、2019 年归属于母公司所有者的净利润（以扣除非经常性损益前后较低者为计算依据）分别为 5,148.75 万元、6,403.41 万元，累计为 11,552.16 万元，发行人 2019 年营业收入为 28,286.84 万元；参照可比公司的二级市场估值情况，发行人预计市值不低于 10 亿元。

经核查，本保荐机构基于对发行人市值的预先评估，预计发行人发行后总市值不低于人民币 10 亿元，符合发行人选择的具体上市标准《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.2 条中规定的第（一）项标准中的市值指标。

#### **四、发行人科创属性符合《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》的科创板定位要求**

发行人报告期内营业收入确认真实、研发费用归集准确，发行人系软件企业 2017 年至 2019 年研发费用支出分别为 4,260.79 万元、5,542.98 万元和 6,609.11 万元，三年累计研发投入 1.64 亿元，占最近三年累计营业收入比例为 25.28%，满足《暂行规定》第四条第（一）款“软件企业最近 3 年累计研发投入占最近 3 年累计营业收入比例 10%以上”的指标要求。

发行人已取得已授权发明专利 7 项，进入实质审查阶段发明专利 14 项。发行人经浙江省软件行业协会认定为“软件企业”（证书编号：浙 RQ-2017-0104），不适用《暂行规定》第四条第（二）款“形成主营业务收入的发明专利（含国防专利）5 项以上”的指标。

发行人业务发展速度较快，2017 年至 2019 年公司营业收入分别为 1.45 亿元、2.22 亿元和 2.83 亿元，营业收入真实、入账准确、复合增长率计算正确，近三年营业收入复合增长率达 39.77%，满足《暂行规定》第四条第（三）款“最近 3 年营业收入复合增长率达到 20%”的指标要求。

经充分核查，本保荐机构认为发行人具有科创属性，符合科创板定位。

## 五、保荐机构对本次股票上市的推荐结论

长江保荐认为：发行人申请其股票上市符合《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》及《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》等有关法律、法规的有关规定，发行人股票具备在上海证券交易所科创板上市的条件。长江保荐同意推荐发行人股票在上海证券交易所科创板上市交易，并承担相关保荐责任。

## 第四节 上市后持续督导安排

发行人股票上市后，保荐机构及保荐代表人将根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》和中国证监会、上海证券交易所的其他相关规定，尽职尽责完成持续督导工作，具体如下：

事项	工作安排
(一) 持续督导事项	在本次发行结束当年的剩余时间及以后3个完整会计年度内对发行人进行持续督导。
1、督导发行人有效执行并完善防止控股股东、实际控制人、其他关联方违规占用发行人资源的制度	(1) 督导发行人有效执行并进一步完善已有的防止主要股东、其他关联方违规占用发行人资源的制度； (2) 与发行人建立经常性沟通机制，持续关注发行人上述制度的执行情况及履行信息披露义务的情况。
2、督导发行人有效执行并完善防止其董事、监事、高级管理人员利用职务之便损害发行人利益的内控制度	(1) 督导发行人有效执行并进一步完善已有的防止高级管理人员利用职务之便损害发行人利益的内控制度； (2) 与发行人建立经常性沟通机制，持续关注发行人上述制度的执行情况及履行信息披露义务的情况。
3、督导发行人有效执行并完善保障关联交易公允性和合规性的制度，并对关联交易发表意见	(1) 督导发行人有效执行《公司章程》、《关联交易管理制度》等保障关联交易公允性和合规性的制度，履行有关关联交易的信息披露制度； (2) 督导发行人及时向保荐机构通报将进行的重大关联交易情况，并对关联交易发表意见。
4、督导发行人履行信息披露的义务，审阅信息披露文件及向中国证监会、证券交易所提交的其他文件	(1) 督导发行人严格按照《公司法》、《证券法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等有关法律、法规及规范性文件的要求，履行信息披露义务； (2) 在发行人发生须进行信息披露的事件后，审阅信息披露文件及向中国证监会、上海证券交易所提交的其他文件。
5、持续关注发行人募集资金的专户存储、投资项目的实施等承诺事项	(1) 督导发行人执行已制定的《募集资金管理制度》等制度，保证募集资金的安全性和专用性； (2) 持续关注发行人募集资金的专户储存、投资项目的实施等承诺事项； (3) 如发行人拟变更募集资金及投资项目等承诺事项，保荐机构要求发行人通知或咨询保荐机构，并督导其履行相关信息披露义务。
6、持续关注发行人为他人提供担保等事项，并发表意见	(1) 督导发行人执行已制定的《对外担保管理制度》等制度，规范对外担保行为； (2) 持续关注发行人为他人提供担保等事项； (3) 如发行人拟为他人提供担保，保荐机构要求发行人通知或咨询保荐机构，并督导其履行相关信息披露义务。

事项	工作安排
7、持续关注发行人经营环境和业务状况、股权变动和管理状况、市场营销、核心技术以及财务状况	与发行人建立经常性信息沟通机制，及时获取发行人的相关信息
8、中国证监会及证券交易所规定的其他工作	-
(二) 保荐协议对保荐机构的权利、履行持续督导职责的其他主要约定	(1) 定期或者不定期对发行人进行回访、查阅保荐工作需要的发行人材料； (2) 列席发行人的股东大会、董事会和监事会； (3) 对有关部门关注的发行人相关事项进行核查，必要时可聘请相关证券服务机构配合
(三) 发行人和其他中介机构配合保荐机构履行保荐职责	(1) 发行人已在保荐协议中承诺配合保荐机构履行保荐职责，及时向保荐机构提供与本次保荐事项有关的真实、准确、完整的文件； (2) 接受保荐机构尽职调查和持续督导的义务，并提供有关资料或进行配合
(四) 其他安排	-

(以下无正文)

(本页无正文,为《长江证券承销保荐有限公司关于杭州品茗安控信息技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市之上市保荐书》之签章页)

项目协办人: 谷米  
谷 米

保荐代表人: 赵雨                      伍俊杰  
赵 雨                                      伍俊杰

保荐业务部门负责人: 何君光  
何君光

内核负责人: 徐昊  
徐 昊

保荐业务负责人: 王承军  
王承军

总经理、法定代表人: 王承军  
王承军

董事长: 吴勇  
吴 勇

长江证券承销保荐有限公司  
2020年9月16日