

**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	董秘办
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“数字建造”应用化技术、产品及解决方案提供商。公司立足于建筑行业、面向“数字建造”的对象和过程，提供自设计优化至施工交付阶段的应用化技术、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、基于工地复杂环境的 AI 分析调度引擎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专业技术研究能力。

在技术积累的基础上，公司采取了 BIM+智慧工地的发展路径，将 BIM 作为数字建造的数据载体，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 13 项专利权、117 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、AI 技术、云平台技术等技术领域研究成果，形成了“BIM 算法引擎技术”、“基于工地复杂环境的 AI 分析调度引擎”、“塔机安全辅助技术”、“数字建造技术中台体系”四类关键核心技术，截至目前已取得 13 项专利权、117 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

### (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生命周期信息的集成，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，解决在 BIM 应用推进过程，基础建模读取、基于模型算量、基于模型的专项方案设计、建筑全生命周期内各个 BIM 软件之间高效率模型复用和信息共享等功能，是公司数字建造技术的核心与基础。

### (2) 基于工地复杂环境的 AI 分析调度引擎

智慧工地视频 AI 分析调度引擎技术，采用视频分析、人脸识别和深度学习算法等先进技术，实现多种 AI 算法调度、并行处理、多视频分析，对视频中监控对象的安全标识佩戴、行为识别、区域入侵、人员集散情况等 14 种情景进行监测、识别、比对、预警，充分挖掘视频图像数据价值，实现针对工地现场光线变化大、背景多变、业务场景变化多的复杂环境下多应用场景的智能监控。

目前主流厂商视频 AI 算法运行在 CPU、GPU 方面，主要采用多种算法框架和多种语言接口串行调用，效率低、需消耗更多硬件性能，同时部署难度增加。调度多路算法时，100 万像素的视频帧率一般只能达到 10FPS，少于相对流畅的 25FPS 视频播放帧率。

公司的智慧工地视频 AI 分析调度引擎的核心技术，主要包含以下部分：

### 1) 智慧工地复杂场景下的算法改良措施

以现场安全帽识别方法为例，在通过各种机器学习，去识别安全帽过程中，由于生产环境复杂多变，人各种状态并存，基于 HOG 或者基于视频帧运动检测存在一定的局限性，如，非直立（蹲下作业或弯腰作业）、被物掩盖部分身体、多人重叠等，导致安全帽识别出现错误。

安全帽识别智能算法采用构建头肩样本库，利用垂直投影直方图提取运动物体头肩模型，提取二值化图像像素点的灰度值为元素，构成矩阵，使用二维主成分（2DPCA）分析进行降维，提取主成分，利用矩阵相似度完成人体头肩检测，确定待检测物是否是人，对检测到的人，进行设置安全帽兴趣域，对该区域进行 RGB 颜色统计特征，逐点统计原图中彩色图像三通道像素点值，根据不同色彩安全帽建立的阈值进行筛选，统计各颜色比例，某颜色超过一定值，判断已佩戴某种颜色安全帽，否则未佩戴。目前公司以此算法技术申请的发明专利“基于施工现场的网络视频监控下安全帽佩戴情况的自动检测”已经进入实质审查阶段。

与安全帽佩戴识别算法类似，公司对其他相关算法进行了大量优化，优化方法主要包含：面向建筑施工现场环境进行大量样本采集、标注、训练和算法优化，与通用算法相比算法鲁棒性更强、识别率更高。

### 2) 面向有限算力场景实现算法调度优化

建立了 CPU、GPU 运算算力优化、调度自适应和算法可扩展的计算框架。为了满足工地现场的 AI 运算能力，AI 分析调度引擎对算法调度及 WEB 通信采用 ICE 异步机制、支持 CPU+GPU 混合架构、使用 Qt 框架进行多语言交叉构建、结合 Docker 分离运行各算法、并且使用 Jenkins 构建关联 Docker 镜像仓库发布，实现持续交付和部署。支持多路推流、多路拉流、多路实时播放，支持 500ms 低延时。

实现了 CPU、GPU 混合运算模式下的内存管理和共享机制的优化。例如在使用 GPU 硬件解码时，采用系统共享内存进行通信，并直接使用 GPU 显存进行算法效果绘制和编码，保证了编解码的效率，大幅减少了系统内存之间的拷贝，从而提升了视频在纯算法计算之外的处理效率，在更低的配置上可以调度更多的算法，减低硬件成本，能较大幅度节约资源。经实测，在 2\*GTX1660 显卡配置下，

可实时调度 84 路以上算法，启动时间小于 2 秒，算法调度单帧的处理时间在 6-10ms 之间，针对 100 万像素的视频检测识别帧率达到 100FPS。

经过上述优化，一台 PC 级计算机即可支撑整个施工项目现场的十几种视觉 AI 算力需求，解决建筑施工工地现场硬件设施部署不易、算力资源有限的难题，有效提高视觉 AI 识别技术在施工现场的可用性。

### 3) 智能算法结合多产品联动形成复杂应用场景的解决方案

针对施工工地现场业务特点，公司的 AI 算法与各数字化管理产品进行信息打通，形成联动，提供多业务场景解决方案。例如，集成项目人员资料数据库，进行人员考勤、安全教育识别、安全行为识别抓拍、上报云平台等联动，对施工现场人的不安全因素做到及时有效鉴别，显著提高现场人员管理效率。

与市场上同类技术相比，公司的视频 AI 分析调度引擎技术，使用多语言交叉构建、容器分离运行等核心技术，同时使用 NVIDIA GPU 硬件解码，采用系统共享内存进行通信，通过 GPU 显存进行算法效果绘制和编码，提升算法运行效率，减低硬件成本，能较大幅度节约资源。此外，专门针对实际环境采集大量样本进行算法优化，与同类算法相比识别率更高、误报率更低、鲁棒性更强；极大的提升了 AI 技术在建筑施工领域的应用价值。

目前，公司的“智慧工地视频 AI 分析调度引擎”已成功应用于公司的慧眼 AI、AI 无感通行及 AI 防疫监测等重要产品，并已应用于 50 多个大型施工项目现场及现场观摩会，产品应用价值通过验证，有效支撑安全文明生产，助力企业降本增效。公司将进一步基于人、机、料、法、环等要素的需求，对 AI 技术进行场景化应用落地，提高管理效率、提升施工安全，降低监管成本。

### (3) 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《国务院进一步加强企业安全生产工

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%。相关技术达到国际先进水平。

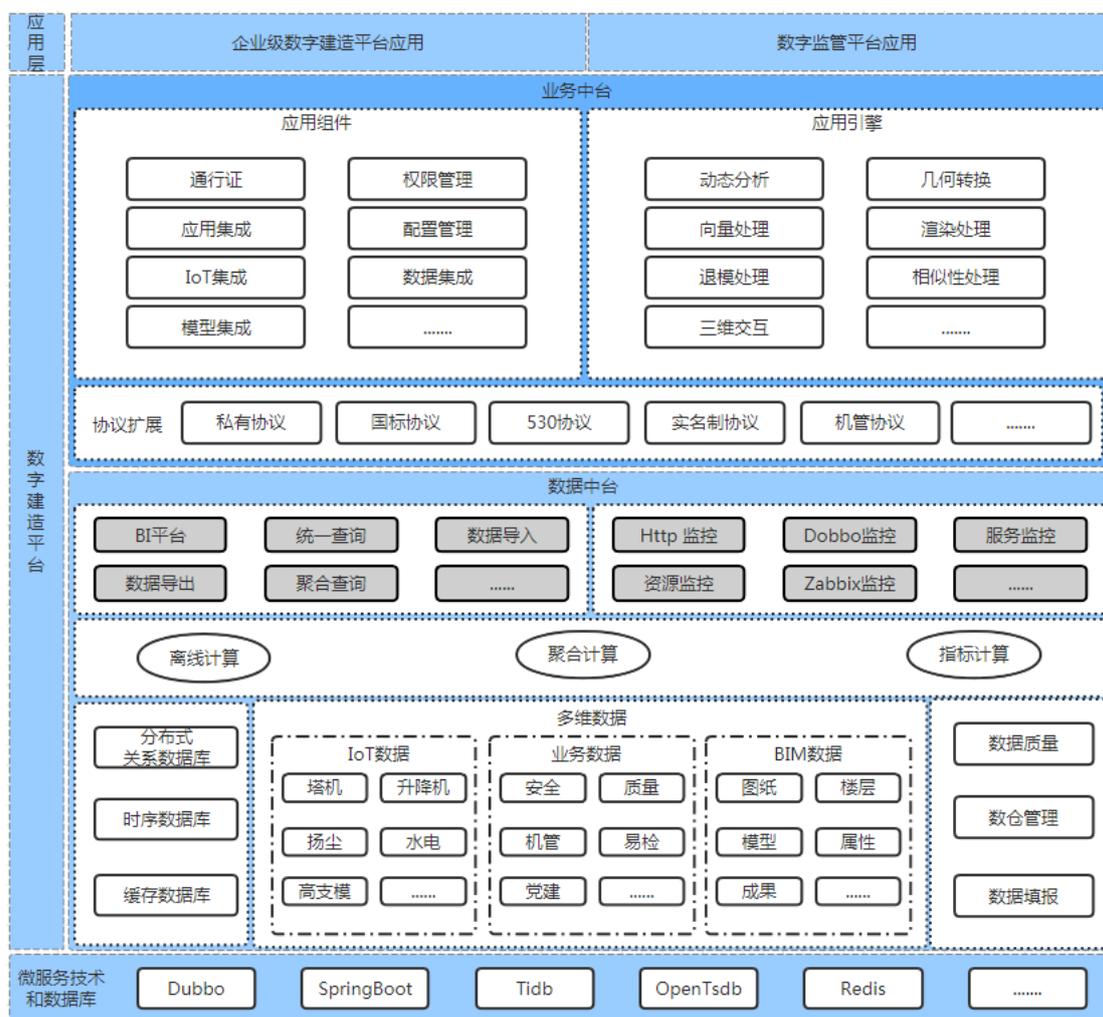
塔式起重机（简称塔机）属于高空作业设备，操作室位于塔吊顶端，通常遵循地面指挥人员的操作指令进行作业。塔机操作员工作时的可视化问题，是提高建筑施工安全的有效方法。

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。

#### **（4）数字建造技术中台体系**

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，同时将数字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、公司主要核心技术创新性

主要核心技术名称	核心技术子项	共性技术点	创新点/技术优势
<b>建筑数字化类</b>			
BIM 算法引擎技术	1.PBIM 模型交换框架 2.BIM 智能二维 CAD 识别建模引擎 3.三维布尔工程量计算引擎 4.BIM 模架设计算法引擎 5.BIM 施工计算引擎	1.图形三维技术 2.三维空间计算技术 3.CAD 技术 4.BIM 技术	1.算法引擎实现了品茗 BIM 的应用框架体系，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，降低了 BIM 的整体应用成本； 2.通过行业内规范要求和 BIM 技术结合，研发了核心算法库支撑 BIM 技术的应用落地。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，其成果经评定达到国际领先水平（科学技术成果评价证书编号：202011ZK3704）。
<b>工地数字化核心技术</b>			

塔机安全辅助技术	群塔防碰撞监控技术	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.数字化技术</li> <li>2.传感器技术</li> <li>3.无线通讯技术</li> <li>4.嵌入式硬件技术</li> <li>5.嵌入式软件技术</li> <li>6.抗干扰技术</li> </ol>	<p>1.构建了群塔协同作业的分布式多智能体模型，通过基于行为的防碰撞算法以及分时调度的无线通讯机制，实现了塔机危险行为的预测，在此基础上，利用人工智能的控制策略，实现对塔机危险行为的控制，从而保证了超过 10 台塔机群协同作业的安全。</p> <p>2.经鉴定“技术达到国际先进水平”，2015 年获得陕西省科技进步三等奖；</p> <p>2018 年主编团体标准：T/CCMA 0061-2018《塔式起重机械防碰撞装置》；</p> <p>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》。</p>
	塔机吊钩视频跟踪技术	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.图像处理</li> <li>2.传感技术</li> <li>3.嵌入式技术</li> </ol>	通过吊钩位置检测与图像识别算法的二次定位，实现吊钩的视频跟踪，保证了复杂工况下，塔机司机对吊装操作的可视化，提高了塔机操作的精准度以及效率。
基于工地复杂环境的 AI 分析调度引擎	基于工地复杂环境的 AI 分析调度引擎	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.算法基于深度卷积神经网络、帧间差分法</li> <li>2.支持多 GPU+CPU 混合计算架构</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.实现了工地现场复杂场景下的算法改良措施，与通用算法相比算法鲁棒性更强、识别率更高；</li> <li>2.面向施工现场有限算力场景下实现了算法调度优化，满足建筑施工工地现场 AI 计算资源的需求。 <ol style="list-style-type: none"> <li>a.支持多路推流、多路拉流、多路实时播放，支持 500ms 低延时；</li> <li>b.在 2*GTX1660 显卡配置下，可实时调度 84 路以上算法（100 万像素帧率 100FPS）；</li> <li>c.一台 PC 级计算机就能够支撑整个施工项目的十几种视觉 AI 算力需求；</li> </ol> </li> <li>3.实现了智能算法结合智慧工地多产品联动形成复杂应用场景的解决方案。</li> </ol>
<b>数字建造平台核心技术</b>			
数字建造技术中台体系	数据中台技术	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.分布式离线计算技术</li> <li>2.大规模分布式关系型数据库应用技术</li> <li>3.时序数据库应用</li> </ol>	<p>1.研发了针对数字建造应用场景下的数据业务中间层。实现了基于 IoT 数据、业务数据、BIM 三维数据的算法层，做到混合数据的存储、映射和聚合查询的业务抽象和性能优化，并为业务层开发提供了标准 API 接口，避免了重复研发，加快了应用层的研发速度；</p> <p>2.针对项目端数据源分散、项目现场环境复杂的情况，数据中台研发了离线项目、传输接口异常的可视化监控平台，并和通用的运维平台结合，保障了平台问题处置的及时性。</p>
	业务中台技术	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.微服务架构</li> <li>2.容器集群管理</li> <li>3.分布式存储/计算服务</li> <li>4.大数据实时、离线计算</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.通过研发的业务中台，形成了支持各个数字建造子业务的技术底座，赋能各个子业务的快速研发；</li> <li>2.研发了 IoT 网关支持施工现场 IoT 设备的国标、私有协议，并且实现了可扩展的业务抽象，对接新的协议通过配置化方式进行扩展，提高了接入开发效率；</li> <li>3.研发了 BIM 模型轻量化引擎，解决 BIM 建筑模型</li> </ol>

		5.图形三维技术 6.WebGL 技术	轻量化和高性能多屏显示的需求。算法实现了对 BIM 原始模型文件数十倍的瘦身，满足“轻量化用模”的需求。算法同时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显示和流畅操作的需求。
--	--	------------------------	--

### 3、公司其他核心技术

其他核心技术名称	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。
施工进度绘制算法引擎	1. 图形绘制技术 2. 进度计算算法	1. 该技术是针对建筑施工行业工程进度管理工期长、工序复杂、任务交叉多等特点而研发的算法引擎； 2. 该技术将施工进度网络计划技术与计算机算法结合，协助用户快速完成施工任务工期的编排和施工顺序衔接，自动分析生成计划中关键线路、并在计划的执行过程中根据实际任务偏差，完成工程预警和变更关键线路，满足广大现场管理人员对施工进度计划的编制和管控需求； 3. 采用分层图形绘制技术，可实现近千个工序的双代号进度网络图同屏快速绘制显示，支持图形化的操作交互体验，自动建立工序间的紧前、紧后逻辑关系，节点编号以及关键线路实时自动生成。
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

		<p>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；</p> <p>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。</p>
造价计算算法引擎技术	<p>1. 算法库</p> <p>2. 语义分析的 AI 技术</p> <p>3. 算法可扩展的架构设计</p>	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>
<b>工地数字化核心技术</b>		
施工安全 VR 体验应用化引擎	<p>1. VR 技术</p> <p>2. 三维模型技术</p>	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p>
施工升降机安全监控技术	<p>1. 数字化技术</p> <p>2. 传感器技术</p> <p>3. 嵌入式硬件技术</p> <p>4. 嵌入式软件技术</p>	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>3. 实现了施工升降机运行状态以及驾驶员的远程监控；</p>
施工安全辅助监控技术	<p>1. IoT 技术</p> <p>2. 数据传输技术</p> <p>3. 嵌入式硬件技术</p> <p>4. 嵌入式软件技术</p>	<p>基于物联网技术结合工地现场施工过程中的工人的危险行为、物的不安全状态进行感知，并在边缘端实现了不安全状态的判断算法；</p>

## （二）公司业务和技术的先进性

### 1、关键核心技术的先进性

公司关键核心技术包括 BIM 算法引擎技术、基于工地复杂环境的 AI 分析调度引擎、塔吊安全辅助技术和数字建造技术中台体系，上述技术均是公司在长期技术研发及垂直化应用领域实践中，创造性地将以 BIM、物联网、云平台等新一代信息技术融入建筑行业形成。上述技术已应用于公司主要产品，在下游行业各类专业人员、施工项目、咨询机构、管理机构中得到较为广泛的应用和验证，逐步丰富了国内数字建造领域的技术产品体系，积累了具有中国特色的建筑行业信息化经验，有力推动了建筑行业的转型。

## 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”获得了国际先进的科技成果评价（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”获得了国际领先的科技成果评价（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，公司通过专业评选，入选多项国家级重要供应商目录，如《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 13 项专利，其中发明专利 3 项，117 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 18 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关键核心技术，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）技术开发风险

作为高新技术企业，公司坚持走自主创新的研发路线，经过多年的技术开发与业务积累，公司已经形成稳定的盈利模式，主要通过自主研发、生产的建筑信息化软件、智慧工地相关产品，销售给目标客户的方式获得收益。公司通过不断的技术创新、市场拓展，所研发的产品逐步覆盖建筑工程项目生命周期的更多应用环节、参与及协同方的应用领域、甚至更多的建筑子行

业，形成更完善的产品链，实现建筑行业内各环节更有效的信息流动及协同。

但是软件开发属于技术密集型产业，公司产品技术开发所依赖的操作系统、开发工具等更新换代速度快。企业需要随时判断行业发展方向，预测技术发展趋势，并根据判断及预测的结果不断调整相应的研发和创新，然后将研发和创新成果转换为成熟产品推向市场，才能够使自身的产品贴合市场需求，并保持持续的竞争力和领先优势。

如果公司未来不能对技术、产品和市场的发展趋势做出正确判断，对行业关键技术的发展方向不能及时掌握，致使公司在新技术的研发方向、重要产品的方案制定等方面不能及时做出准确决策，则公司技术创新及新产品开发将存在失败的风险；同时，技术创新及新产品开发需要投入大量资金和人员，通过不断尝试才可能成功，在开发过程中存在关键技术未能突破或者产品具体性能、指标、开发进度无法达到预期而研发失败的风险；此外，公司也存在新技术、新产品研发成功后不能得到市场的认可或者未达到预期经济效益的风险。

## **（二）销售区域集中的风险**

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，公司努力拓展浙江省外的市场，报告期内省外地区收入快速增长，浙江地区的收入占比持续下降，公司收入结构不断优化。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）税收优惠政策变化引致的风险**

报告期内，公司享受的税收优惠主要包括企业所得税优惠、增值税即征即退。

### **1、所得税税率优惠及研发费用税前加计扣除**

在所得税税收优惠方面，根据《鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干

政策》（国发[2000]18号）、《关于进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展企业所得税政策的通知》（财税[2012]27号）、《关于软件和集成电路产业企业所得税优惠政策有关问题的通知》（财税[2016]49号）以及《企业所得税优惠政策事项办理办法》（国家税务总局公告2018年第23号）的有关规定，“国家规划布局内重点软件企业如当年未享受免税优惠的，减按10%的税率征收企业所得税”，且企业享受优惠事项采取“自行判别、申报享受、相关资料留存备查”的办理方式，享受国家规划布局内重点软件企业优惠事项的企业，应当在完成年度汇算清缴后，按要求向税务机关提交资料。企业无法证实符合优惠事项规定条件的，或者存在弄虚作假情况的，税务机关将依法追缴其已享受的企业所得税优惠。

报告期内，品茗股份持续享受高新技术企业及国家规划布局内重点软件企业两项所得税优惠政策，实际适用所得税税率为10%；子公司西安丰树享受高新技术企业所得税优惠政策，实际适用所得税税率为15%；上述所得税税率在报告期内未发生变化。

依据财税〔2017〕34号《关于提高科技型中小企业研究开发费用税前加计扣除比例的通知》，科技型中小企业开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在据实扣除的基础上，再按照实际发生额的75%在税前加计扣除。本公司2017年获得浙江省科学技术厅颁布的证书编号为20133301000197的《浙江省科技型中小企业证书》，符合实际发生的研发费用按照175%在税前加计扣除的政策。子公司西安丰树于2017年、2018年取得科技型中小企业资格，符合实际发生的研发费用按照175%在税前加计扣除的政策。

依据财税〔2018〕99号《关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》，企业开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，在2018年1月1日至2020年12月31日期间，再按照实际发生额的75%在税前加计扣除。本公司2018年度符合实际发生的研发费用按照175%在税前加计扣除的政策。

据此，报告期内本公司及子公司西安丰树均享受研发费用按照175%在税

前加计扣除的政策。

## 2、增值税即征即退

在增值税税收优惠方面，公司及子公司西安丰树经营范围为软件开发、零售，符合《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100号）“一、（一）增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，按适用税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过3%的部分实行即征即退政策”的规定。报告期内，本公司销售其自行开发生产的软件产品，按适用税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过3%的部分实行即征即退。

2018年财政部发布《关于调整增值税税率的通知》（财税[2018]32号）进行增值税税率调整，自2018年5月1日起实施，公司主要产品的增值税税率由17%调整为16%。2019年财政部、税务总局、海关总署发布《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部、税务总局、海关总署公告2019年第39号），增值税一般纳税人发生增值税应税销售行为或进口货物，原适用16%税率的，税率调整为13%，自2019年4月1日起实施。因公司享受软件企业即征即退政策，增值税实际税负超过3%的部分予以退还，增值税税率的调整使得公司2017年以后开票销售收入中软件部分的退税率有所降低，公司“其他收益”相应受到影响。

## 3、上述税收优惠政策变化可能引致的风险

鉴于上述重点软件企业所得税优惠政策系先由企业自行申报享受后税务机关再审查，且公司认为其2019年度符合重点软件企业所得税税收优惠条件，因此，公司在2019年度已经暂按10%税率享受所得税税收优惠政策。如在税务机关核查时未通过2019年度重软企业认定或公司未来认为其在2019年度不符合重软企业标准，公司存在被税务机关追缴企业所得税税款的风险。对于上述风险，公司控股股东、实际控制人莫绪军承诺“若公司在税务机关核查时未通过2019年度重点软件企业所得税优惠政策核查而被税务机关追缴企业所得税税款的，或公司未来认为其2019年度不符合重点软件企业税收优惠而自行补缴企业所得税税款的，本人愿意在上述情形发生后三日内以自有现金向公司补偿上述被税务机关追缴或自行补缴的全部企业所得税税款及相

应的滞纳金且不要求公司支付任何对价。”

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
利润总额	7,777.10	5,943.68	3,503.04
比例	46.11%	52.04%	68.07%

作为主营“数字建造”的应用化技术、产品及解决方案科技型企业，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，各税收优惠情况的累计影响数如上表所示。如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，对利润水平产生不利影响。

#### （四）募集资金运用风险

根据公司募集资金投资项目的资金使用计划，本次募集资金拟用于智慧工地整体解决方案研发项目、软件升级改造项目、AIoT 技术在建筑施工领域的场景化应用研发项目、营销服务平台建设项目及补充流动资金。上述募投资项目系公司在综合判断行业发展趋势、结合自身发展需求的情况下做出的决策，项目计划新增设备投入和办公场所购置，带来固定资产比重的较大幅度增长，同时对公司市场开拓、资源配置、财务风险管理、人力资源管理等各方面能力提出了较高的要求。

虽然公司已经在数字建造领域产品的研发、销售领域积累了丰富的经验，主营业务收入及盈利规模持续稳定增长，并对此次募投资项目进行了审慎的可行性研究论证，但公司所处行业市场竞争较为激烈，市场环境变化、产业政策变动、产品技术革命、公司项目管理疏漏及项目实施过程中可能出现的其他意外因素都可能对募投资项目的按期实施及正常运转造成不利影响，公司存在募投资项目无法实现预期收益、公司利润水平下降的风险。

此外，随着本次募投资项目的实施，公司固定资产将有显著增加，如上述

行业、市场环境发生重大不利变化，募集资金投资项目无法实现预期收益，公司还将存在因为研发费用、折旧与摊销费用大幅增加而导致业绩下降的风险。

## 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、陈颖、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 3 项，进入实质审查阶段发明专利 18 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以及以后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

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

