



关于深圳四方精创资讯股份有限公司
申请向特定对象发行股票审核问询函
回复报告（修订稿）

保荐机构（主承销商）



国信证券股份有限公司
GUOSEN SECURITIES CO.,LTD.

二〇二〇年十二月

关于深圳四方精创资讯股份有限公司 申请向特定对象发行股票的审核问询函回复报告

深圳证券交易所：

根据贵所于 2020 年 10 月 29 日出具的《关于深圳四方精创资讯股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函》（审核函〔2020〕020278 号）（以下简称“问询函”）的要求，深圳四方精创资讯股份有限公司（以下简称“四方精创”、“发行人”或“公司”）会同国信证券股份有限公司（以下简称“国信证券”、“保荐机构”）及华兴会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”）等中介机构对问询函所涉及的问题进行了逐项核查和落实，并进行逐项回复，同时对申请文件进行相应的补充、修订，请予审核。

一、如无特别说明，本回复报告中的简称与《国信证券股份有限公司关于深圳四方精创资讯股份有限公司创业板向特定对象发行股票之尽职调查报告》（以下简称“尽职调查报告”）中的简称具有相同含义。

二、本回复报告中的字体代表以下含义：

字体	含义
黑体加粗	问询函所列问题
宋体	对问询函所列问题的回复
楷体加粗	涉及对募集说明书等申请文件的修改内容

本回复报告中若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，为四舍五入原因造成。

问题 1

本次发行募集资金总额预计不超过 100,000 万元，用于金融级分布式数字化平台项目（以下简称分布式数字化项目）、开放式智能金融微服务平台项目（以下简称微服务项目）、智能可信数据交换平台产业化项目（以下简称数据交换平台项目）及补充流动资金。分布式数字化项目拟建设 14 个子系统。微服务项目拟建设 16 个子模块。数据交换平台项目拟建设 16 个子系统。募投项目投资构成中大部分用于设备购置费及项目实施费用。分布式数字化项目、微服务项目、数据交换平台项目分别使用 27,412.71 万元、28,433.55 万元、11,230.47 万元购置设备，项目达产年净利润分别为 5,562.20 万元、4,380.90 万元、2,178.23 万元。截至 2020 年 6 月 30 日，发行人电子设备账面价值为 2,497.82 万元。发行人 2015 年首发募投项目为银行软件技术服务交付中心建设项目、研发中心建设项目等五个项目。

请发行人补充说明或披露：（1）以简明清晰、通俗易懂的语言披露本次募投项目（补充流动资金除外）建设的具体情况、相关子系统、模块的名称及相关情况、最终产品或相应功能，与公司现有产品的差别，各募投项目的运营模式及盈利模式；（2）结合募投项目最终产品、功能、运营模式及盈利模式、所购置设备、资产等，说明本次募投项目与首发募投项目、公司现有业务的区别，是否存在可共用设备、重复建设情况，相关建设能否明确区分；（3）说明各募投项目拟购置设备的名称、用途及价格明细，并结合同行业公司及发行人目前拥有的设备情况、持有设备金额占营业收入的比重，说明募投项目进行大额设备购置的必要性和合理性；（4）量化说明募投项目新增资产的折旧摊销对未来经营业绩是否造成重大不利影响，并充分披露相应风险；（5）依据申请文件，募投项目投资均未涉及研发费用，请结合发行人所处行业及本次募投项目的行业特征，说明募投项目开支是否涉及研发费用，如否，请说明原因，是否可能因无自主研发导致募投项目所涉及的核心技术、知识产权存在任何形式的纠纷，募投项目是否具备市场竞争力；（6）说明募投项目各项投资构成是否属于资本性支出，项目实施费用的具体用途，是否用于支付人员工资等实质补充流动资金的情况，募集资金用于补充流动资金和偿还债务的比例是否符合《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求》的有关规定，募集资金

是否包含本次发行相关董事会决议日前已投入资金；（7）说明募投项目的客户开发情况，在手订单或意向性订单（包括数量、金额等）情况，募投项目效益测算中项目达产的具体含义，效益预测的测算过程以及所使用的收益数据，并结合市场容量和主要竞争对手情况、同行业可比公司相关项目数据、首发募投项目预计效益实现情况等，说明效益测算的谨慎性、合理性，未来效益实现是否存在较大不确定性，保障募投项目实施的效益及效果的主要措施。

请保荐人和会计师核查并发表明确意见。

【回复】

一、以简明清晰、通俗易懂的语言披露本次募投项目（补充流动资金除外）建设的具体情况、相关子系统、模块的名称及相关情况、最终产品或相应功能，与公司现有产品的差别，各募投项目的运营模式及盈利模式

公司已在募集说明书“第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析”之“二、本次募集资金投资项目的的基本情况”补充披露如下：

（一）采用分布式架构替代传统集中式架构，已成为金融机构信息系统数字化转型的共识

1、分布式架构已成为金融机构信息系统数字化转型的必由之路

随着金融科技的发展和开放银行的逐步深化，金融机构信息系统正逐步进行数字化转型，采用分布式架构替代传统集中式架构，已成为行业共识的发展方向，主要原因如下：

（1）国家政策要求金融机构保障信息系统安全，实现自主可控。我国大型商业银行普遍采用基于 IBM（国际商用机器公司，下同）的大/小型机、Oracle（甲骨文公司，下同）的数据库、EMC（易安信公司，下同）的存储器的集中式架构，这一架构具有集中、专有、封闭、成本高等特点。分布式架构替代集中式架构是大势所趋，是我国银行业等金融机构信息系统实现自主可控目标的必由之路。

（2）分布式架构可以显著降低金融机构 IT 支出成本。IBM 的大/小型机、

Oracle 的数据库、EMC 的存储器对应的软硬件购置费用、更新维护费用十分昂贵。而分布式架构基于 X86 服务器，价格低廉，可显著降低成本。根据《21 世纪经济报道》公开信息显示，微众银行采用分布式架构，其账户 IT 运维成本大约是国内银行业界平均水平的 10%，2018 年微众银行账户 IT 运维成本已降到每账户 3.6 元。目前，国有大型银行的 IT 运维成本大约是每个账户 20 元，中小型企业银行普遍在 100 元以上，境外银行业每个账户 IT 运维成本最低约 14 美元，普遍在 100 美元左右。

(3) 开放银行带来服务场景的变化，基于分布式架构的微服务业务软件架构可以实现快速响应、敏捷开发、同时降低开发成本。随着开放银行的深入发展以及金融服务业竞争环境的日趋激烈，银行等金融机构对应用开发及时性、高效性的需求不断增加。而基于传统集中式架构的单体式业务软件架构则存在着开发耗时长、成本高、拓展性差等问题。微服务架构将单体式应用分解为多个可管理的分支或服务，单个服务更易于开发、理解和维护。银行开发新应用时，相同的功能可直接使用原有的微服务模块，不用重复开发，极大节省了开发时间、降低了开发成本。

2、同行业上市公司投入分布式及微服务项目情况

由于发展分布式和微服务已成为行业共识，发行人同行业公司中，长亮科技、高伟达等均已开始投入分布式和微服务相关项目。根据同行业上市公司（主营业务包括向以银行为主的金融机构提供软件开发业务的上市公司）2019 年以来披露的再融资方案，同行业上市公司拟投入分布式和微服务相关募投项目的情况如下：

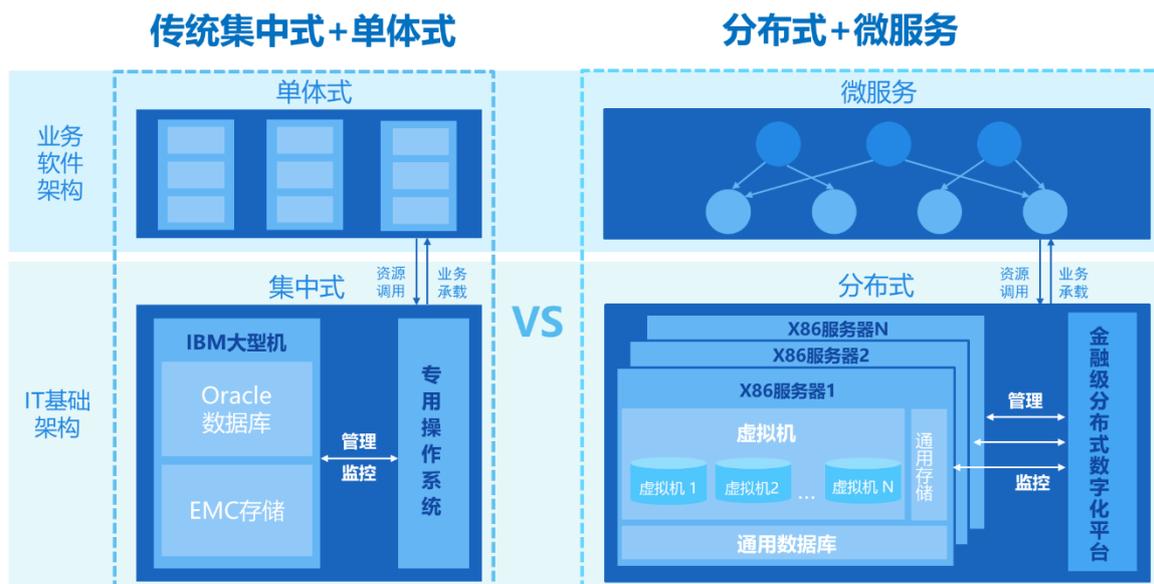
序号	公司名称	项目名称	建设内容
1	赢时胜	微服务云计算平台开发项目	应用微服务架构设计思想和云计算实现技术，开发面向金融机构客户的运营级云计算解决方案。项目主要开发内容为新一代云计算基础平台和云计算应用服务集市
2	长亮科技	开放银行解决方案建设项目	采用分布式技术、微服务架构，构建开放互联平台，连接商业银行和终端客户
		分布式核心金融开放平台项目	采用自研 SunEDSP 企业级分布式技术平台，基于 RPC 轻量级通讯框架，解决微服务分布式架构下的种种难题

序号	公司名称	项目名称	建设内容
3	高伟达	基于分布式架构的智能金融解决方案建设项目	以分布式架构为基础，应用智能化技术、区块链技术，建设分布式核心系统、智能信贷及风控系统、票据交易及管理平台
4	宇信科技	在线金融平台建设项目	向金融机构客户销售标准化软件产品和开放金融赋能服务平台。本项目旨在利用云计算、大数据、微核心架构等技术，为银行、消费金融公司、汽车金融公司等金融机构提供具备自主知识产权的信息技术产品及服务
5	科蓝软件	智慧银行建设项目	融合分布式、大数据、人脸识别、语音识别、人工智能等技术，打造科蓝智慧银行线上线下一体化平台，提升客户对高并发等问题的高效应对能力
		支付安全建设项目	向客户提供支付安全平台，帮助客户有效应对实时交易中的高并发、高交易量等问题，提高移动、大额支付的安全保障
6	银之杰	银行数字化转型解决方案项目	为银行提供的包括现有系统的升级改造、金融开放平台开发以及云服务平台建设运营等产品及服务
7	银信科技	基于容器技术的金融数据中心整合方案产业化项目	基于容器技术面向金融行业的数据中心的整合方案

（二）分布式和微服务的 IT 基础架构、业务软件架构，与传统集中式和单体式的 IT 基础架构、业务软件架构的区别

1、分布式和微服务的 IT 基础架构、业务软件架构与传统 IT 基础架构、业务软件架构的区别

公司本次募投项目中，金融级分布式数字化平台项目和开放式智能金融微服务平台项目的核心是分布式和微服务架构，而商业银行等金融机构传统的架构为集中式和单体式架构，二者 IT 基础架构及业务软件逻辑架构如下：



(1) 商业银行信息系统一般包括“IT基础架构”与“业务软件架构”。其中“IT基础架构”包括硬件基础设施和管理硬件基础设施的软件系统，该软件系统作用为管理调度硬件资源，不涉及具体的业务应用软件；“业务软件架构”是支撑银行开展具体业务的软件体系；

(2) 商业银行传统信息系统采用“集中式IT基础架构+单体式业务软件架构”，而行业发展趋势则是采用“分布式IT基础架构+微服务业务软件架构”；

(3) 集中式的IT基础架构一般采用“IBM主机+Oracle数据库+EMC存储”的硬件组合，该等基础硬件仅能向IOE专门采购，价格高昂；而分布式的IT基础架构则采用“X86服务器+通用数据库+通用存储”的硬件组合，对单个设备性能要求不高，且不限定硬件厂商，价格低廉；

(4) IBM主机配套了专用操作系统来管控硬件资源；本次募投项目中“金融级分布式数字化平台”与之对应，是作为管理、监控“X86服务器+通用数据库+通用存储”等分布式硬件资源的软件系统平台；

(5) 商业银行传统的业务软件架构是“单体式”的，不同的程序、组件是孤立的，对于新的业务需求需要开发一套全新的软件应用；而基于“微服务”的业务软件架构，将单体式应用分解为多个可管理的分支或服务，银行开发新应用时，相同的功能可直接使用原有的微服务模块，不用重复开发，极大降低了开发成本，提高了开发效率。

2、金融级分布式数字化平台与开放式智能金融微服务平台的关系

如上所述，公司本次募投项目中，金融级分布式数字化平台与开放式智能金融微服务平台处于整个金融机构 IT 系统的不同层级，各自实现不同的功能。金融级分布式数字化平台项目的核心技术为分布式技术，开放式智能金融微服务平台项目的核心技术为微服务技术。

在分布式架构下，商业银行等金融机构信息系统系架设在数量众多的“X86 服务器+通用数据库+通用存储”等基础硬件资源组合之上，众多硬件设施的任务分配、资源调度、分布存储、管理监控等非常复杂，需要配置一套系统软件实现硬件资源管控，金融级分布式数字化平台即为专门实现上述管理、调度等功能的系统软件。在传统集中式架构下，一般采用“IBM 主机+Oracle 数据库+EMC 存储”，同样存在一套 IBM 开发的系统软件执行管理、调度等功能。因此，公司本次金融级分布式数字化平台项目是响应国家政策指示，从最底层的硬件管控操作系统开始，实现自主可控。

开放式智能金融微服务平台则是满足商业银行等金融机构的具体业务需求的应用软件体系，既包括具体的业务场景应用软件，如公司目前拟开发的电子钱包模块、智能存款模块、智能贷款模块、电子商务模块等；也包括基础公用模块、业务统一入口，如会计中心、客户中心、产品中心等；根据客户的具体需求，公司还可以开发其他业务场景对应模块。开放式智能金融微服务平台是基于微服务开发理念的标准化软件产品，与公司现有的软件开发主营业务相类比，其主要用于构建商业银行等金融机构的核心业务系统、渠道类系统及管理类系统等业务系统，是实现金融机构业务 IT 系统功能的新型业务软件架构。

综上，金融级分布式数字化平台是“分布式+微服务”IT 架构下管理、调度基础硬件资源的管控操作系统，为开放式智能金融微服务平台所对应的金融机构业务应用软件配置并提供运行需要的硬件资源支持；开放式智能金融微服务平台即是依托于金融级分布式数字化平台所提供的硬件资源支持方得以运行的业务软件体系，进而支撑金融机构各项业务的信息化实现。

（三）金融级分布式数字化平台项目的具体情况、相关子系统、模块的名称及相关情况、最终产品或相应功能，与公司现有产品的差别，运营模式及盈

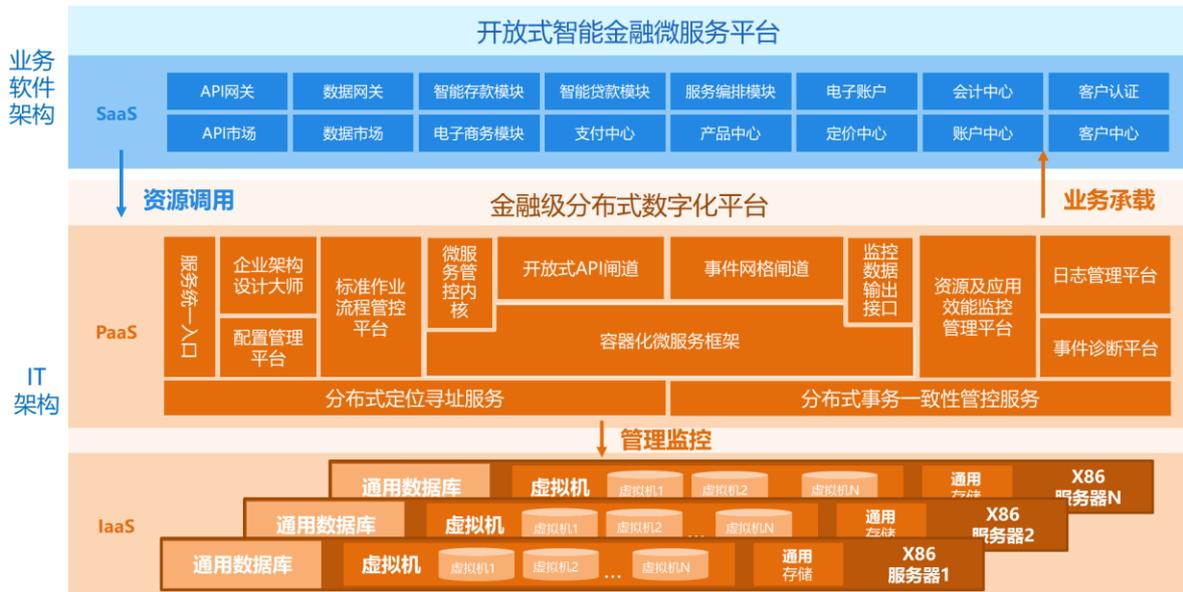
利模式

1、主要建设内容

金融级分布式数字化平台是建构在由一定数量的 X86/ARM 服务器(低成本)等硬件组成的基础设施服务层 (IaaS) 上, 通过调度管控平台软件对硬件资源进行整合, 并对各个分布式中间件进行统一调度和管理, 形成平台服务层 (PaaS) 上的微服务应用部署、运行、监控能力, 为微服务应用提供金融级别的高可用性、高扩展性、事务一致性系统支持。本项目建设内容包括金融级分布式数字化平台软件和配套的云服务中心, 其中金融级分布式数字化平台具体包括 14 个子系统。金融级分布式数字化平台采用的核心技术包括分布式定位服务技术、分布式事务一致性管控技术、微服务容器化框架技术、模型设计开发运维管理技术和事件驱动信息处理技术等。

2、系统架构图

金融级分布式数字化平台软件是管理、监控“X86 服务器+通用数据库+通用存储”等 IT 基础设施的软件系统, 由 14 个子系统组成。金融级分布式数字化平台软件与 IT 基础设施、业务软件架构之间的逻辑架构如下:



3、各子系统功能描述

金融级分布式数字化平台包括企业架构设计大师、分布式架构配置管理平

台、标准作业流程管控平台、微服务管控内核、容器化微服务框架、开放式 API（即应用程序接口，下同）闸道、事件网格闸道、资源及应用效能监控管理平台、日志管理平台、事件诊断平台、监控数据输出接口、服务统一入口、分布式定位寻址服务模块、分布式一致性管控服务模块等 14 个子系统，各子系统功能介绍如下：

序号	子系统分类	子系统名称	功能说明
1	规划及配置	企业架构设计大师	分布式数字化平台最底层的子系统，基于领域驱动设计（Domain Driven Design）理念，将某个行业的主要业务划分为不同类别（领域），然后通过模型建模方式（模型驱动开发、模型驱动运维、模型驱动治理），在已划分的各个领域内继续开发。如银行业务可划分为存款业务、贷款业务、转账业务等。
2		分布式架构配置管理平台	用于管理分布式架构的配置数据，为各种系统操作和维护场景提供配置数据服务，包括存储和管理所有配置信息以及 IT 环境配置项之间的关系。
3	核心机制	分布式定位寻址服务模块	将数据分配到不同的分布式节点的处理机制，是分布式架构数据分片主要管控机制。
4		分布式事一致性管控服务模块	分布式系统的核心机制之一，由于分布式平台中数据存储在不同的节点中，在数据更新或发生交互后，需要保证所有分布式节点中数据一致。
5	微服务管控	服务统一入口	分布式数字化平台的登录入口，所有用户均通过服务统一入口进行登录，但不同权限的用户登录后查看到的界面和内容不同。
6		标准作业流程管控平台	将日常运行和维护中的多个标准化操作，通过指令集合起来，自动化运行，不需要逐个下达指令，使操作更加方便、高效和安全。
7		微服务管控内核	微服务模块的资源分配管理器，调度各个微服务模块运行所需要的资源，并在微服务模块运行时管理运行状态。
8		容器化微服务框架	微服务模块运行的载体，将服务器、数据库等资源划分为一个个容器框架，供微服务模块运行。
9		资源及应用效能监控管理平台	即日志监控系统，实时监控微服务模块运行的状态和指标，当微服务模块出现故障时，可以触发警报并发送给运维人员。

序号	子系统分类	子系统名称	功能说明
10		日志管理平台	记录微服务模块的运行日志，运维人员可以使用日志功能来跟踪错误和监视服务。每个日志消息都有一个相关的日志级别，来定义消息的重要性和紧迫性。
11		事件诊断平台	结合资源及应用效能监控管理平台、日志管理平台、分布式架构配置管理平台的信息，自动分析诊断系统运行的健康状态，并进行警示及错误信息回报。
12		监控数据输出接口	可以将资源及应用效能监控管理平台及日志管理平台记录的数据，经过筛选与过滤后输出到其他外部系统。
13	通讯管理	开放式 API 闸道	即 API 接口，接受用户请求并进行格式转换，实现服务请求的协议转换、后端服务负载均衡、API 性能监控和审计等功能。
14		事件网格闸道	事件网格是消息中间件处理机制，事件网格闸道是微服务模块之间通讯渠道，微服务模块之间采用事件驱动，事件网格可以确保消息传递。

4、最终产品和功能，与公司现有产品的差别，各募投项目的运营模式及盈利模式

(1) 募投项目最终产品和功能

本项目的最终建设成果包括分布式数字化平台软件和配套的云服务中心。其中，分布式数字化平台软件作为 PaaS 层，通过部署在 IaaS 基础设施（如网络、服务器、存储等）上，可实现对多个物理数据中心资源进行分布式整合管理，具备高可用性与高扩展性。同时，结合开放式智能金融微服务平台作为 SaaS 层，可满足金融机构 IT 系统敏捷开发、快速响应、高拓展性等需求，能够对银行等金融机构的核心业务系统、渠道系统及运维管理系统等进行升级换代，解决传统软件系统架构在应对高并发、高负载等方面问题时存在的不足。

(2) 募投项目的运营模式及盈利模式

金融级分布式数字化平台项目投产后，拟采取“产品+服务”、“平台+服务”的经营模式。具体业务与盈利模式为：

1) 软件产品授权业务。本募投项目最终形成分布式数字化平台软件，通过

向客户提供数字化平台软件产品授权，收取软件使用费；

2) 顾问咨询、软件定制化开发业务。公司向客户提供分布式数字化转型相关的顾问咨询业务，收取顾问咨询费；同时，根据客户实际需要，以本项目的分布式数字化平台软件产品为基础，公司向客户提供定制化软件开发服务；

3) 云平台资源服务业务。客户在部署公司分布式数字化平台产品时可直接使用公司的云平台资源，则无需再购买和部署服务器、存储及数据库等信息系统基础设施，直接接入公司云平台使用云服务，公司收取云平台资源使用费；

4) 教育训练、压测验证业务。针对分布式数字化平台软件的安装部署、开发使用、对接合作伙伴的其他系统等，公司向客户提供教育训练和压测验证等服务。

(3) 募投项目与公司现有产品和业务的差别

金融级分布式数字化平台项目与公司现有产品和业务的主要区别如下：

项目	金融级分布式数字化平台项目	公司现有软件开发业务
技术路线	核心技术为分布式定位服务技术、分布式事务一致性管控技术、微服务容器化框架技术、模型设计开发运维管理技术和事件驱动信息处理技术等分布式金融创新技术。	公司现有业务主要为软件开发业务，现有银行 IT 系统主要为基于 IOE（IBM、Oracle 和 EMC）的集中式核心系统及外围系统，现有软件开发业务主要为集中式架构下的软件开发。
客户群体或主要客户	初期以金融机构为主要目标客户，目前与本项目相关的技术应用和产品原型已经取得银行和零售行业的客户订单；未来拟向教育、医疗等与金融服务密切相关的行业拓展。	以商业银行为主的金融机构。
应用领域	应用到新型金融数字化领域，主要为分布式核心系统的基础运营层。	存款、贷款、转账等传统商业银行核心业务及周边业务领域。
灵活性/可拓展性	基于分布式架构，软硬件配置可灵活更改，客户对软硬件的选择自主可控，不受制于厂商，具有高拓展性。	IT 系统依托于 IOE 的软硬件，开发运维成本高、风险大，受制于 IOE 的专业支持，可拓展性差。
运营模式和盈利模式	最主要的盈利模式为软件产品授权、定制化开发和云平台资源服务。	软件开发收入，包括人/天定价模式和项目制定价模式；无产品授权业务和云资源服务业务。
使用的主要设备选型	主要为国产的服务器、存储设备、数据库。	服务器、存储设备、数据库和网络设备等，主要设备以 IOE 设备（IBM 服务器、Oracle 数据库、EMC 存储设备）为主。

2017年,公司开始投入研发分布式相关技术,通过持续研发与探索,于2019年开发出 Platform Universe 的分布式平台产品原型,其中包括金融级分布式数字化平台的4个子系统的雏形,并对金融级分布式数字化平台进行了整体架构的概念设计,实现部分软件功能的运转展示;公司以 Platform Universe 产品原型为基础进行金融级分布式数字化平台的商业化探索。因此,公司现有 Platform Universe 产品原型是金融级分布式数字化平台的开发基础,在技术路线、客户群体、应用领域等方面与本次金融级分布式数字化平台项目一致。

(四) 开放式智能金融微服务平台项目的具体情况、相关子系统、模块的名称及相关情况、最终产品或相应功能,与公司现有产品的差别,运营模式及盈利模式

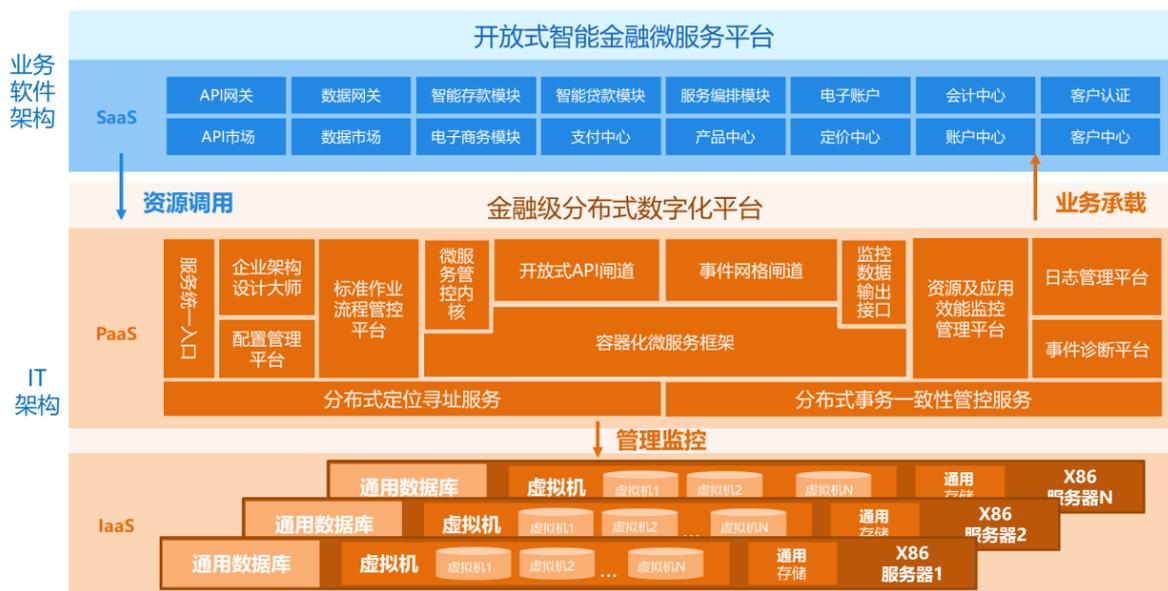
1、主要建设内容

开放式智能金融微服务平台是在由一定数量的 X86/ARM 服务器(低成本)组成的基础设施服务层(IaaS)和金融级分布式数字化平台(PaaS)基础上,将基于领域框架及模型驱动理念设计的“智能存款、智能贷款、支付平台、电子钱包、零售平台”等代表性应用模块微服务化,从业务生态与客户视角搭建全新的微服务平台,让金融机构以“乐高”积木方式快速构建更模块化、场景化、低成本、高效便捷的“金融+非金融”微服务业务信息系统。本项目建设内容包括开放式微服务平台软件和配套的云服务中心,其中开放式微服务平台具体包括16个子模块。本项目基于公司金融级分布式数字化平台,采用了微服务架构、服务编排技术等微服务金融创新技术。

2、系统架构图

(1) 开放式微服务平台软件与 IT 基础设施、分布式平台之间的逻辑架构

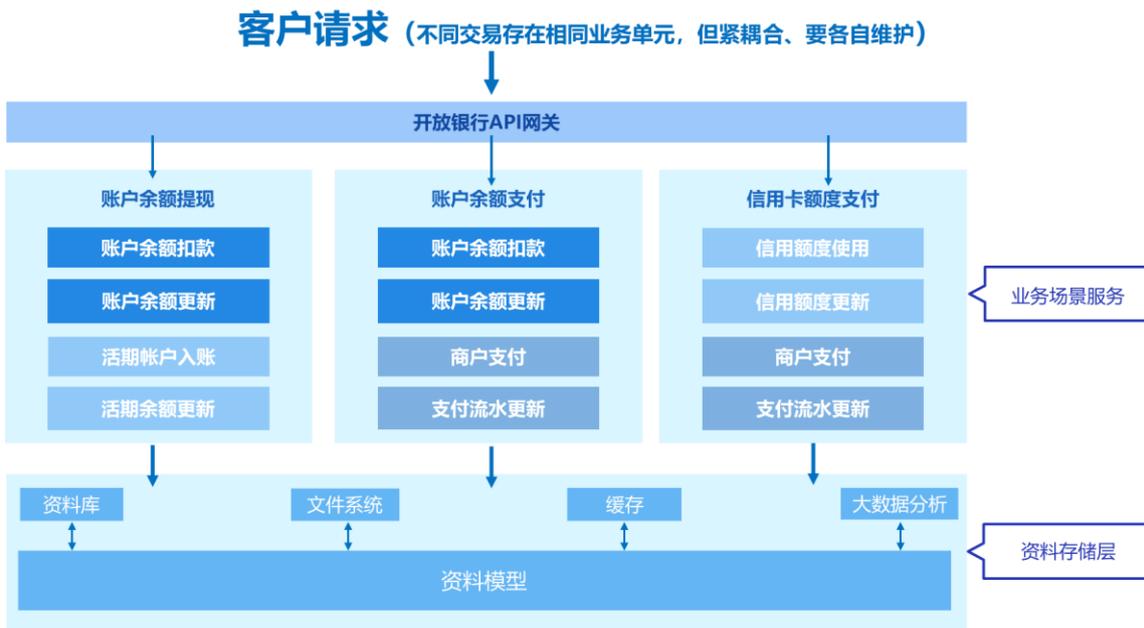
开放式微服务平台软件是运行在金融级分布式数字化平台上的业务软件系统,其与 IT 基础设施、金融级分布式数字化平台之间的逻辑架构如下:



(2) 微服务应用场景举例

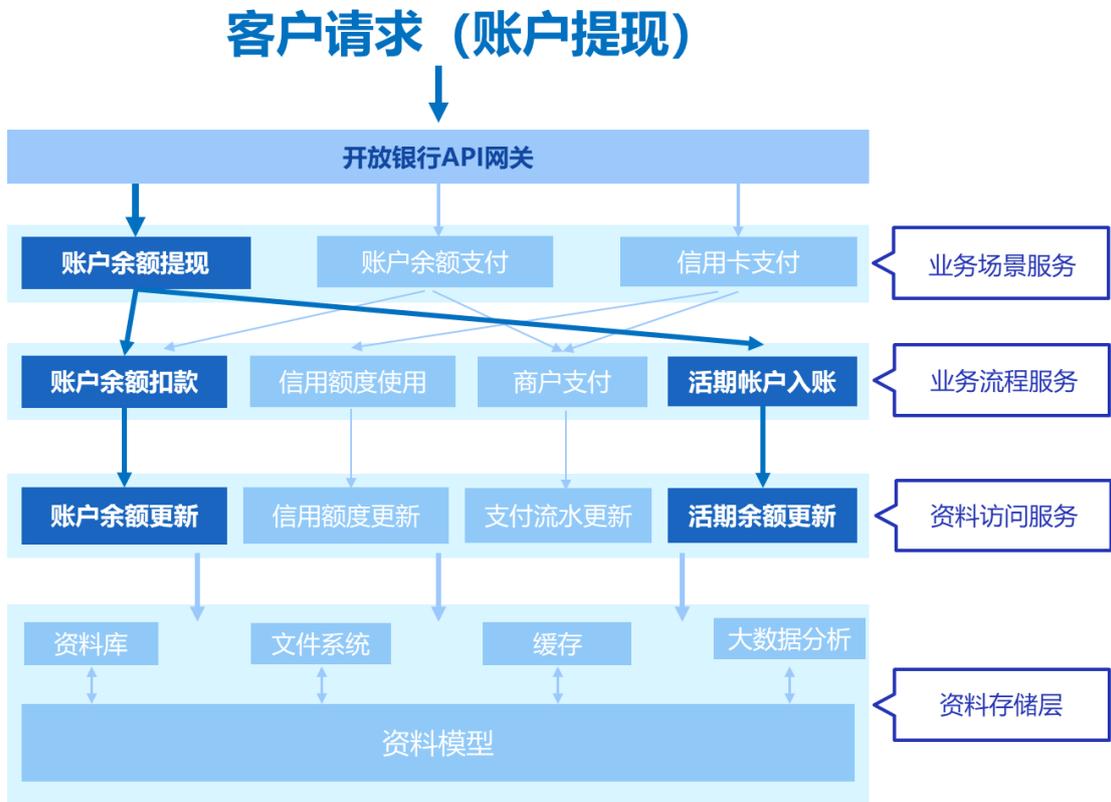
微服务架构将单体式应用分解为多个可管理的分支或服务，每个微服务都可以独立的部署、独立拓展，任何一个或者多个微服务的失效都不会波及整个服务运行体系。同时，在开放银行的市场环境下，银行开发新应用时，相同的功能可直接使用原有的微服务模块，不用重复开发，极大降低了开发成本。

此处结合具体应用场景，将微服务架构与传统单体式架构进行对比分析。以银行业务场景中账户余额提现、账户余额支付和信用卡支付为例，在传统单体式架构下，三项业务需要三套独立的软件应用，三个应用相互孤立，每个应用都包括了一定数量的功能相同的软件构成部分，具体架构图如下（颜色相同的部分为功能相同的软件构成部分）：



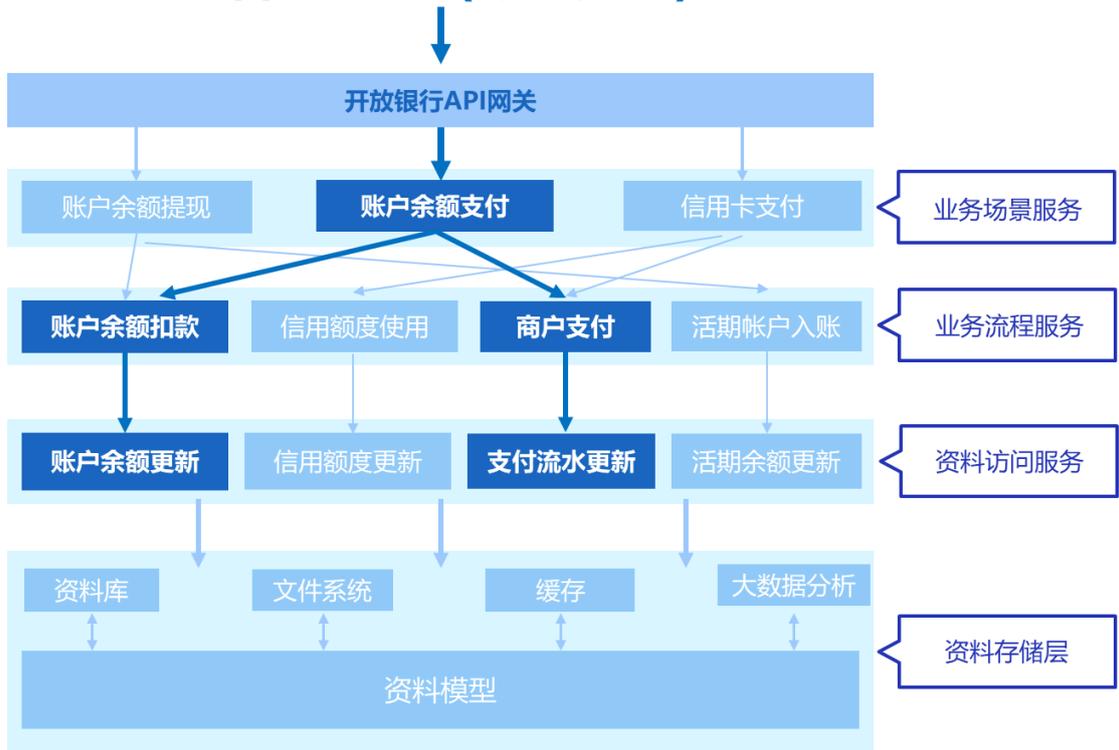
而在微服务架构下, 将单个应用按照最小单元拆分为微服务模块, 对于三项应用中可共用部分直接使用对应的微服务模块。

微服务架构下, 账户余额提现的架构图为:



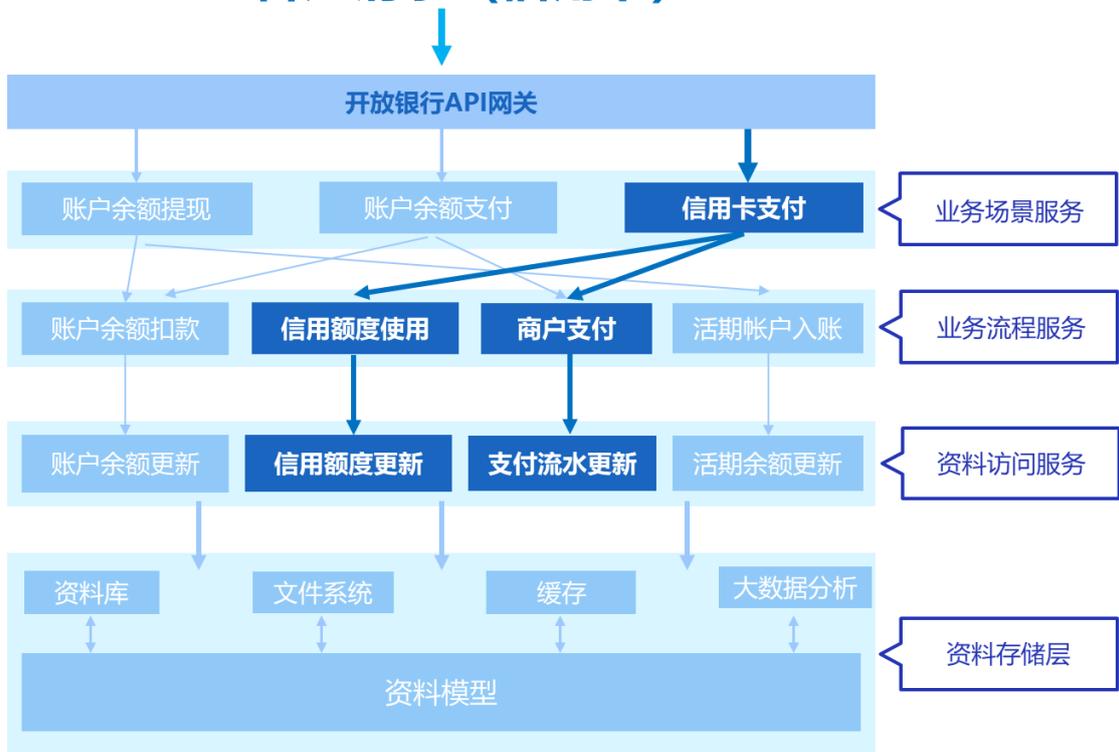
微服务架构下, 账户余额支付的架构图为:

客户请求 (账户支付)



微服务架构下，信用卡支付的架构图为：

客户请求 (信用卡)



如上述图标所述，在单体式业务软件架构下，账户余额提现、账户余额支

付和信用卡支付三个业务场景需包括三个独立应用软件，每个应用软件均需对应四个（数量仅为便于说明表述，实际可能并非如此）功能模块，每个应用软件的四个应用模块均需独立开发、测试、投产，则需要面对十二个应用模块；如果其中某个功能相同的模块需要调整，则需要分别调整各软件。而在微服务业务软件架构下，三个业务场景只需要开发八个应用模块，根据业务需要直接调用即可，不存在重复开发的情况。可见，在开发工作量、效率方面，微服务业务架构具有显著优势。

3、各子系统功能描述

开放式微服务平台包括 API 网关、数据网关、API 市场、数据市场、服务编排模块、电子钱包、智能存款模块、智能贷款模块、电子商务模块、客户中心、产品中心、定价中心、账户中心、支付中心、会计中心、客户认证模块等 16 个子模块。各子系统模块功能介绍如下：

序号	子系统分类	子系统名称	功能说明
1	业务入口 (各类业务请求统一的入口)	API 网关	提供对所有有效 API 调用的服务访问。通过 API 网关，金融机构能够与不同行业的合作伙伴/客户建立联系。
2		数据网关	连接开放式微服务平台和外部系统之间，已被授权的用户可通过数据网关连接到数据市场，可以在数据市场浏览和购买金融机构及其数据业务伙伴提供的增值数据。
3		API 市场	金融机构合作伙伴使用 API 网关访问金融机构系统，API 市场可对合作伙伴的 API 调用情况进行统计并计费，为金融机构拓宽了收入渠道。
4		数据市场	金融机构合作伙伴使用数据网关访问金融机构系统，数据市场可对合作伙伴的使用数据的情况进行统计并计费，为金融机构拓宽了收入渠道。
5	业务场景 (具体的业务应用场 景)	服务编排模块	各个微服务模块独立运行，需要对各个微服务模块进行流程编排，才可以集合实现需求的功能，本模块对各个微服务模块进行编排、组合、串联，控制多个微服务的次序，是开放式微服务平台的核心模块。
6		电子钱包模块	金融机构的业务模块。基于移动 APP 的，集消费、充值、提现、贷款功能为一体的数字化综合金融解决方案。

序号	子系统分类	子系统名称	功能说明
7	基础共用模块	智能存款模块	金融机构的业务模块。智能存款的业务目标为在保证资金高流动性的同时，更大程度的兼顾客户的财富增值；客户无需签订一系列协议，即可便利的享有账户所提供的灵活的现金管理服务。 智能存款模块的主要功能：账户签约，账户存入，账户支取，自动转存，存款计息设置，外部产品对接维护，可视化收益视图等。
8		智能贷款模块	金融机构的业务模块。智能贷款模块能够助力金融机构在零售金融领域内以最低的成本快速获客，智能贷款模块具备全程线上化的信贷产品能力，用户可通过互联网、移动 APP 获取信贷产品和服务。
9		电子商务模块	零售行业的业务模块。为有意经营发展电子商务业务的客户（B 端）提供线上购物场景的拓展，同时融合众多生活场景为个人客户（C 端）提供更贴近生活、更为便捷、更为全面的综合服务。
10		客户中心	遵循以客户为中心的理念，对客户信息进行归集统一管理，以客户信息为基础，以客户静态信息和动态信息为内容，贯穿整个管理过程中，便于对客户进行分析，为业务拓展提供基础资料。
11		产品中心	为金融机构提供了灵活组装定义产品的能力，可有效降低新产品研发的周期、快速响应市场需求。产品中心主要包括了产品配置、产品生命周期管理、产品目录等功能。
12		定价中心	通过高度参数化可支持按不同维度进行灵活的定价配置。
13		账户中心	考虑客户基于账户体系进行资金管理的服务体验，满足客户资金管理在管理层次精细化、使用方式便捷化、信息维度丰富化方面的诉求。
14		支付中心	旨在打造一个统一支付平台，将繁重的支付业务处理功能从核心系统中剥离出来，降低核心业务系统的压力，有效提升支付业务的效率。
15		会计中心	实现会计系统与交易系统相互独立，拥有独立的会计系统日期。会计系统支持接收交易系统按产品事件组织的业务流水或财务系统等其他业务系统按科目组织的记账凭证两种业务数据。
16	客户认证模块	随着互联网的普及，用户的身份证和密码越来越多，引发了大量的安全欺诈和问题。客户认证模块基于 eKYC（基于互联网技术的客户识别技术）、区块链等技术有效处理解决客户认证问题。	

4、最终产品和功能，与公司现有产品的差别，各募投项目的运营模式及盈利模式

(1) 募投项目最终产品和功能

本项目的最终建设成果包括开放式微服务平台软件和配套的云服务中心。其中，开放式微服务平台软件配置公司已针对特定行业开发的微服务模块，客户可选择使用既有配套模块，也可根据实际需求委托公司开展定制化开发或自行开发其他微服务模块。

随着开放银行的深入应用和发展，商业银行等金融机构对应用开发的及时性、敏捷性的需求不断增加，同时单体式应用会随着时间推移逐渐更加复杂和庞大，对应用添加功能及维护等的难度将逐渐增大。公司开发的微服务平台软件可以很好地应对上述问题。微服务架构将单体式应用分解为多个可管理的分支或服务，单个服务更易于开发、理解和维护。每个微服务都可以独立的部署、独立拓展，任何一个或者多个微服务的失效都不会波及整个服务运行体系。同时，在开放银行的市场环境下，银行开发新应用时，相同的功能可直接使用原有的微服务模块，不用重复开发，极大降低了开发成本。

(2) 募投项目的运营模式及盈利模式

开放式智能金融微服务平台项目投产后，拟采取“产品+服务”、“平台+服务”的经营模式。具体为：

1) 软件产品授权业务。本次募投项目最终形成微服务平台软件，授权客户使用微服务平台及模块软件，收取软件使用费；

2) 软件定制化开发业务。根据客户实际需求，公司向客户提供微服务模块的定制化开发服务、协助客户微服务平台对接外部合作伙伴系统等；

3) 云平台资源服务业务。客户在部署公司开放式智能金融微服务平台产品时可直接使用公司的云平台资源，则无需再购买和部署服务器、存储及数据库等信息系统基础设施，直接接入公司云平台使用云服务，公司收取云平台资源使用费。

(3) 募投项目与公司现有产品和业务的差别

开放式智能金融微服务平台项目与公司现有产品和业务的主要区别如下：

项目	开放式智能金融微服务平台项目	公司现有软件开发业务
技术路线	基于公司金融级分布式数字化平台，采用微服务架构、服务编排技术等微服务金融创新技术。	公司现有业务主要为软件开发业务，现有银行 IT 系统主要为基于 IOE（IBM、Oracle 和 EMC）的集中式核心系统及外围系统，现有软件开发业务主要为集中式架构下的软件开发。
客户群体或主要客户	初期以金融机构为主要目标客户，目前与本项目相关的技术与产品原型已经取得银行和零售行业的客户订单；未来拟向教育、医疗等与金融服务密切相关的行业拓展。	以商业银行为主的金融机构。
应用领域	应用到新型金融数字化领域，如数字化银行业务中的电子钱包、智能存款、智能贷款等。	存款、贷款、转账等传统商业银行业务。
灵活性/可拓展性	基于微服务架构，减少了新系统开发的工作量，提高了软件开发的及时性、敏捷性。同时，软硬件配置更加灵活，客户对软硬件的选择自主可控，不受制于厂商。	IT 系统依托于 IOE 的软硬件，开发运维成本高、风险大，受制于 IOE 的专业支持，可拓展性差。
运营模式和盈利模式	最主要的盈利模式为软件产品授权、定制化开发和云平台资源服务。	软件开发收入，包括人/天定价模式和项目制定价模式；无产品授权业务和租赁云服务业务。
使用的主要设备选型	主要为国产的服务器、存储设备、数据库。	服务器、存储设备、数据库和网络设备等，主要设备以 IOE 设备（IBM 服务器、Oracle 数据库、EMC 存储设备）为主。

2017 年起，公司开始投入研发与分布式架构技术相关的微服务技术领域，于 2019 年开发出基于微服务技术架构的银行业务软件产品“Lego” Bank 的产品原型，其中包括智能金融微服务平台的 7 个子模块产品雏形，并对智能金融微服务平台进行了整体架构的概念设计，实现部分软件功能的运转展示。公司现有的“Lego” Bank 产品原型是智能金融微服务平台的开发基础，在技术路线、客户群体、应用领域等方面与本次开放式智能金融微服务平台项目一致。

（五）智能可信数据交换平台产业化项目的具体情况、相关子系统、模块的名称及相关情况、最终产品或相应功能，与公司现有产品的差别，运营模式及盈利模式

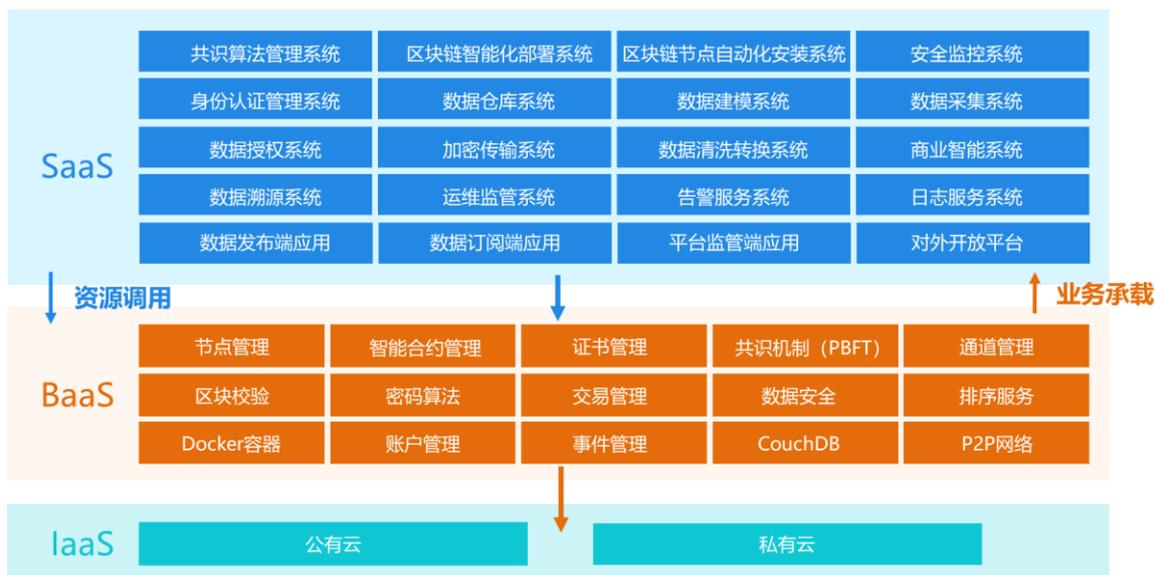
1、主要建设内容

智能可信数据交换平台项目拟构建一个通过区块链进行数据存证/订阅/发布/传输、并依靠物联网/人工智能从源头保障数据可信的数据交换平台。本平

台不仅可以本地部署，还可提供“区块链即服务”(BaaS)、“软件即服务”(SaaS)的云服务模式；不仅让数据来源更可靠、质量更有保障，还可让不同类型、不同格式的数据能在同一个平台中完成可信交换，进而充分挖掘数据的商业价值。本项目建设内容包括数据交换平台软件和配套的云服务中心，其中数据交换平台具体包括 16 个子系统。数据交换平台将充分利用区块链的去中心化、溯源、防篡改、增强信任等特性，构建跨机构、跨地域、跨平台的，集数据查询、订阅、交换、验证等功能的可信平台，从而降低数据交互成本，提高数据交互的效率和质量，发挥数据的最大价值。

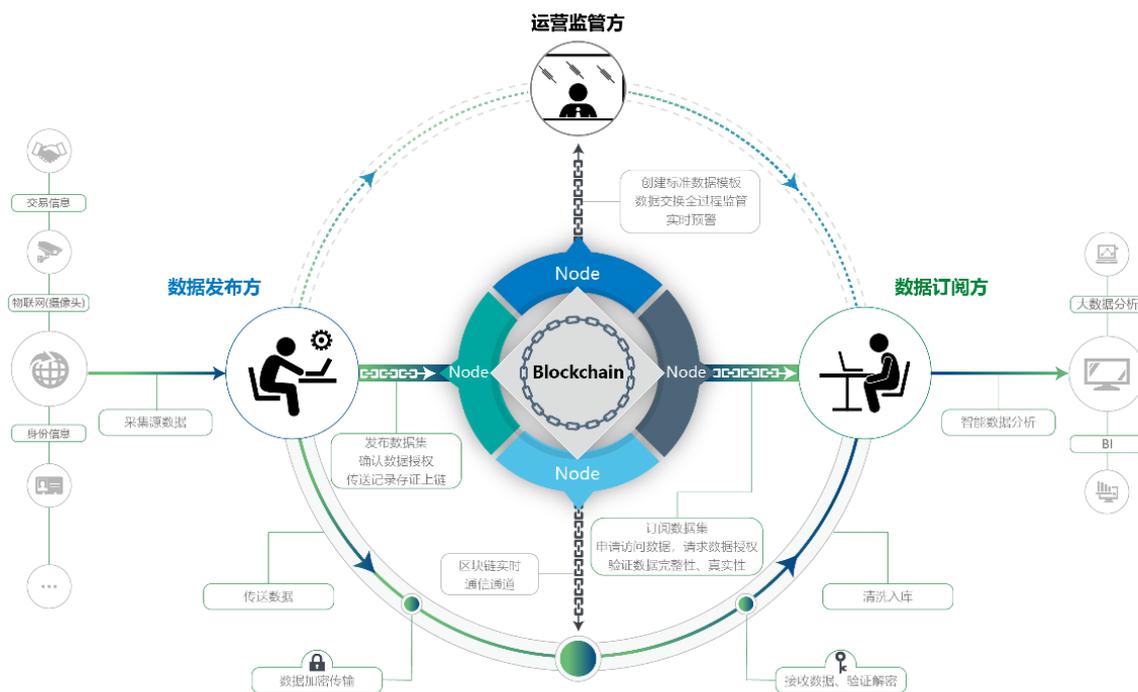
2、系统架构图

(1) 智能可信数据交换平台架构图



(2) 区块链的流程说明

区块链的参与方一般包括数据发布方、运营监管方、数据订阅方等，区块链的业务流程及说明如下：



①平台监管方在区块链数据仓库上建立完善的数据目录与数据模型；

②数据发布方从自己的数据源定时采集数据集，并根据数据模型要求将数据集格式标准化，存储在数据库中；

③数据发布方通过 Hash 算法（哈希算法，一种验证数据是否被篡改的加密算法）为新数据集计算数据 hash 值（哈希值），发布到区块链；

④数据订阅方可以在区块链数据仓库中查询所有发布的数据集，并根据自身业务需求订阅所需要的数据集；数据订阅方找到自己需要的数据集后，通过区块链向数据发布方提交数据授权请求；

⑤数据发布方接收到数据授权请求后，对授权进行审核，将审核结果保存至区块链；授权审核通过后，数据发布方根据授权请求中的交换策略手动或自动发起数据传输；

⑥系统会通过区块链网络在发布方与订阅方之间建立一个加密的数据传输通道，数据传输通道支持数据加密、数据压缩、断点续传、并行传送，并实时监控整个传输过程，遇到异常实时告警并通知管理即时处理；

⑦数据发送完成后，数据发布方将传送记录存证上链；

⑧数据订阅方从加密传输通道接收数据，接收完成后，通过区块链数据仓库中的存证的数据集指纹来验证数据的完整性与真实性，并启动数据清洗、转换、入库等操作；

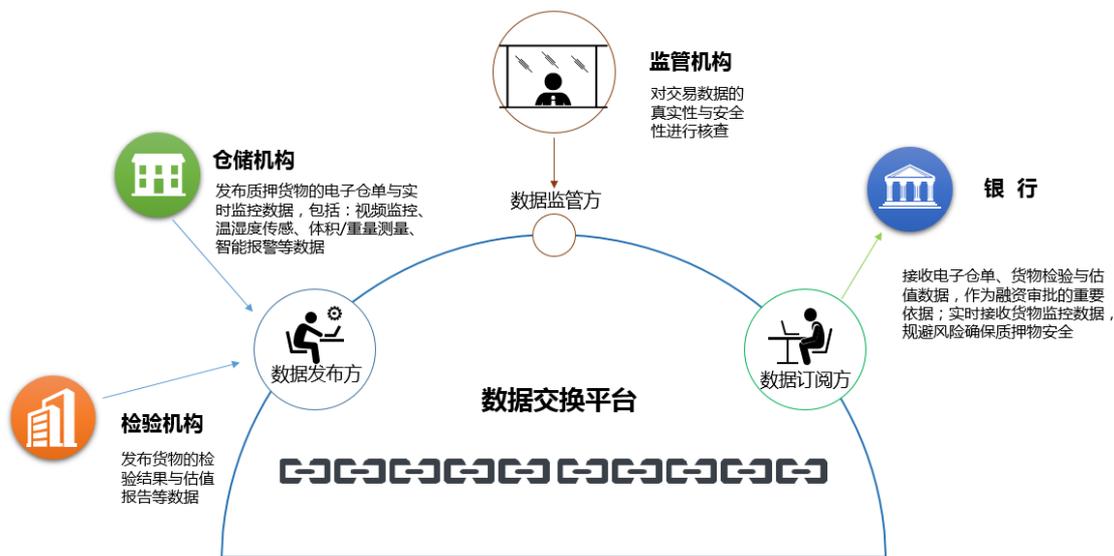
⑨数据接收结束后，数据订阅方可以启动商业智能服务，根据业务定制要求，将最新数据自动转换为分析图表呈现给自己的用户；

⑩平台监管方通过区块链实时监控数据交换的全过程，对出现的故障或问题可根据预案实时介入快速处理。

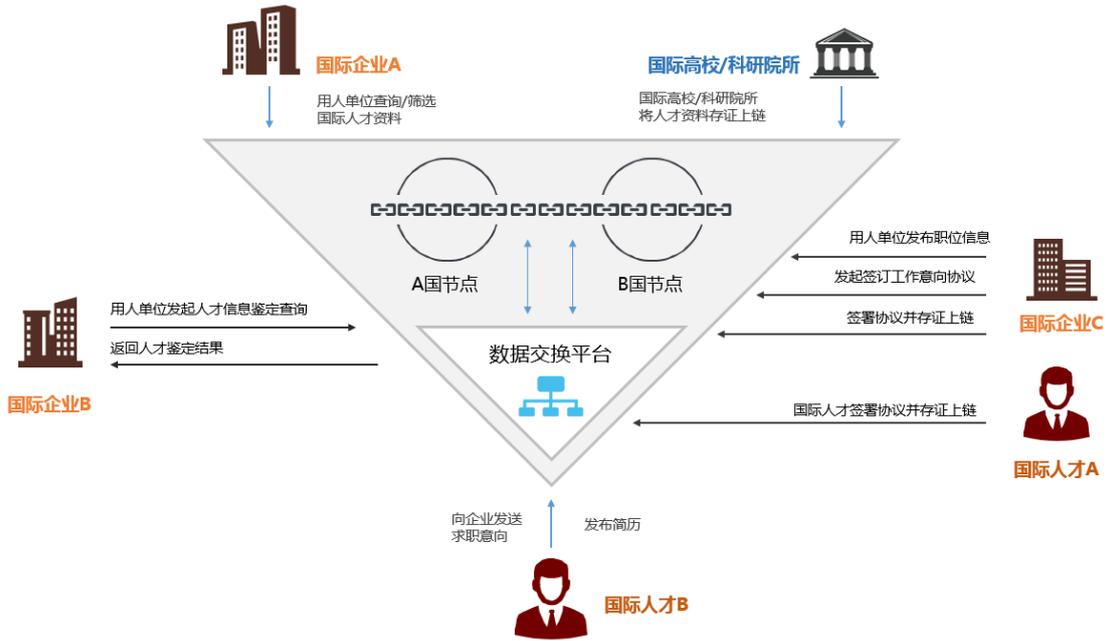
(3) 公司区块链应用场景举例

此处以公司已完成或正在执行的在手订单中，动产质押融资、跨境学历认证和跨境个人健康申报为例，对区块链在具体业务场景下的逻辑架构图进一步说明如下。

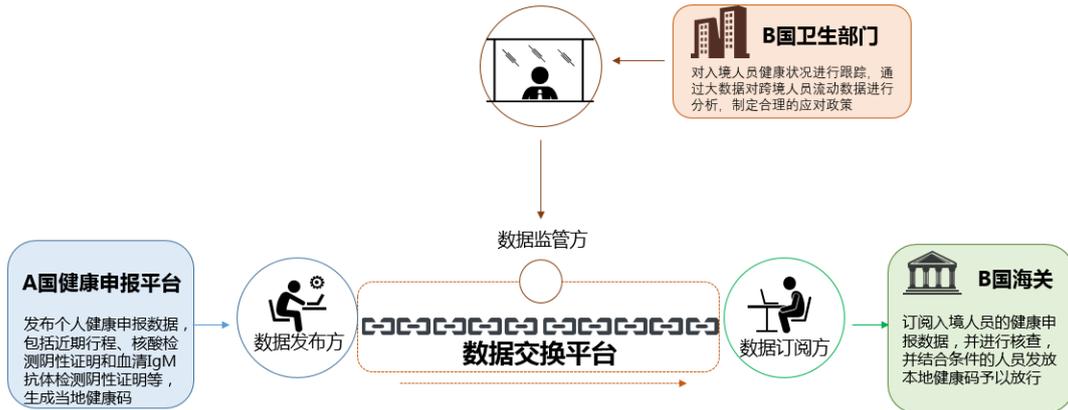
在动产质押融资业务场景，区块链的逻辑架构为：



在跨境学历认证场景，区块链的逻辑架构为：



在跨境个人健康申报场景，区块链的逻辑架构为：



3、各子系统功能描述

智能可信数据交换平台包括身份认证管理系统、数据仓库系统、数据建模系统、数据采集系统、数据授权系统、加密传输系统、数据清洗转换系统、商业智能系统、数据溯源系统、运维监管系统、告警服务系统、日志服务系统、数据发布端应用、数据订阅端应用、平台监管端应用、对外开放平台等 16 个子系统。各子系统功能介绍如下：

序号	子系统分类	子系统名称	功能说明
----	-------	-------	------

序号	子系统分类	子系统名称	功能说明
1	数据服务 (提供从建模、采集、存储、转换等全生命周期的数据服务功能)	数据建模系统	为不同的应用场景建立起标准的数据模型,为交易双方建立统一的数据交换标准。所有数据发布方都依照标准发布自己的数据集,这样即使数据使用方收到的数据来自不同发布者,但所有的数据格式都完全统一,不需要单独处理。
2		数据采集系统	负责定时采集不同来源的数据(包括但不限于:主流数据库、文件系统、API接口),并按照数据标准模型进行格式转换,存储到标准的本地数据集中,同时将数据集基本信息发布到区块链中,供使用者订阅。
3		数据仓库系统	在区块链上为不同机构之间提供一个数据信息交换平台:发布方可以发布数据集基本信息、版本更新信息,订阅方可以查询自己想要的数据集、发起数据集订阅、并通过区块链上的存证来验证接收数据的真实性与完整性。
4		数据授权系统	实现数据发布方与数据订阅方签订数据授权协议、制定数据交换策略,并将授权协议保存上链,区块链智能合约将根据授权协议自动发起数据交换。
5		加密传输系统	通过区块链点对点(P2P)网络,在数据发布方与订阅方两机构节点之间建立一个单独的加密数据传输通道,通过断点续传、脱敏算法、数据权限让数据传输安全可靠,并使用数据压缩、并行装载技术让数据传输快速高效。
6		数据清洗转换系统	数据订阅方对接收到的数据进行检查,筛选出有问题的数据,删除重复、纠正错误,并将数据转换为自己需要的格式。
7		对外开放平台	为第三方平台对接的API与SDK(开发工具包),支持各种不同类型的系统平台与开发语言,方便与本系统快速集成。
8	数据分析 (提供各类增值数据分析统计功能)	商业智能系统	数据订阅方对接收到的数据与海量的历史数据进行智能分析,帮助用户轻松完成数据分析统计、报表制作等工作。
9		数据溯源系统	将数据发布、接收授权、交换、评价等都记录上区块链,让全过程有据可查,有效降低操作风险。
10	运行管控 (系统运行期间的综合管控功能)	运维监管系统	方便系统管理员进行全面的系统监控和业务监控,可有效保障系统稳定,并对交换过程进行监管。
11		告警服务系统	全面收集系统运行过程中的故障或安全层面的报警信号,并根据报警级别按照预设的规则使用不同形式通知到用户。
12		日志服务系统	全面记录数据采集、发布、授权、交换、清洗、转换、入库等过程的详细日志,并提供日志分析功能,方便管理员进行审计与故障排查。

序号	子系统分类	子系统名称	功能说明
13		身份认证管理系统	为所有参与机构在系统中创建身份，管理机构的区块链节点，并为机构之间的交易提供身份认证服务，帮助交易双方达成互信。
14	系统入口	数据发布端应用	根据数据发布方的业务需求，实现相关的操作界面，如：数据采集配置、数据发布、数据授权、交换记录查询、告警日志查询等。
15		数据订阅端应用	根据数据订阅方的业务需求，实现相关的操作界面，如：数据仓库查询、数据订阅申请、数据清洗转换配置、商业智能配置、交换记录查询、告警日志查询等。
16		平台监管端应用	根据平台监管方的业务需求，实现相关的操作界面，如：平台机构管理、数据建模配置，数据仓库管理、监管策略管理、实时监管状态查看、告警日志查询等。

4、最终产品和功能，与公司现有产品的差别，各募投项目的运营模式及盈利模式

(1) 募投项目最终产品和功能

本项目的最终建设成果包括数据交换平台软件和配套的云服务中心，通过配套的云服务中心及部署在其上的“区块链即服务”（BaaS）、“软件即服务”（SaaS），可提供全方位的区块链数据服务。

随着数字经济的发展，参与商业活动的各主体对信息的共享和可信要求不断提高。然而，当前信息资源存在着信息源相互孤立、数据信息相互隔离、数据信息不可信和隐私保护等问题，导致了信息不对称、不透明，带来了大量的交易成本和交易风险。同时，由于电子数据容易被修改，且没有明显的时间标识，无法保证交换方式获取数据的可信度。除此之外，很多数据会涉及个人隐私，在实际生活中已出现了大量未加密的数据信息导致隐私侵害的事件。

智能可信数据交换平台软件能够很好地解决以上数字经济发展痛点。智能可信数据平台具有去中心化、数据不可篡改、永久可追溯的特性，可通过全网的分布式记账与高强度数学加密算法，来打造关于数据信息的“信任机制”，形成共识数据库，从而打破信息源相互孤立、数据信息相互隔离的局面。该平台可以在保护用户隐私的前提下实现参与人快速获取所需信息，有效降低市场主体的信任成本，解决金融领域的信任难题，重构数字经济发展新生态。

(2) 募投项目的运营模式及盈利模式

智能可信数据交换平台产业化项目投产后，拟采取“产品+服务”、“平台+服务”的经营模式。具体为：

1) 软件产品授权业务。向客户提供标准版智能可信数据交换平台使用许可，实现软件授权收入；

2) 软件定制化开发业务。根据客户实际需求，公司向客户提供定制化开发服务，实现服务收入；

3) 数据验证服务业务。通过调用合约向客户提供数据验证服务，实现服务收入；

4) 云平台资源服务业务。客户在部署公司智能可信数据交换平台产品时可直接使用公司的云平台资源，则无需再购买和部署服务器、存储及数据库等信息系统基础设施，直接接入公司云平台使用云服务，公司收取云平台资源使用费。

(3) 募投项目与公司现有产品和业务的差别

智能可信数据交换平台产业化项目与公司现有产品和业务的主要区别如下：

项目	智能可信数据交换平台项目	公司现有软件开发业务
技术路线	①采用区块链+物联网+AI 技术，可部署在本地服务器或云服务器上； ②支持包括 FISCO BCOS（金链盟，即金融区块链合作联盟（深圳））、Hyperledger Fabric（超级账本，由 Linux 基金会发起的区块链开源联盟）在内的多种区块链底层平台。	公司现有业务主要为软件开发业务，现有银行 IT 系统主要为基于 IOE（IBM、Oracle 和 EMC）的集中式核心系统及外围系统，现有软件开发业务主要为集中式架构下的软件开发。
客户群体或主要客户	金融机构、证券交易所、政府机构等。	以商业银行为主的金融机构。
应用领域	拟应用于供应链金融、身份认证、数字版权管理、区块链基础设施等领域。	存款、贷款、转账等传统商业银行业务。
主要功能作用	在多方参与的业务场景内，参与方通过本平台，可实现从源头可信、可溯源、不可篡改的需求，如仓储监管中抵押物资影像的采集与传递等。	为商业银行开发核心系统和外围系统。

项目	智能可信数据交换平台项目	公司现有软件开发业务
运营模式和盈利模式	盈利模式包括软件产品授权、定制化开发、数据验证和云平台资源使用。	软件开发收入，包括人/天定价模式和项目制定价模式。
使用的主要设备选型	主要为国产的服务器、存储设备、数据库。	服务器、存储设备、数据库和网络设备等，主要设备以 IOE 设备（IBM 服务器、Oracle 数据库、EMC 存储设备）为主。

如上表，智能可信数据交换平台项目与公司现有软件开发业务在技术路线、应用领域及功能等方面具有较大的差异，初始应用领域及客户群体与公司现有业务有一定关联性，即在于解决商业银行业务开展过程中参与各方的信息可信共享方面面临的难点，未来将逐步扩大应用范围。

（六）中介机构核查程序及核查意见

保荐机构及会计师执行了以下核查程序：

1、查阅发行人募投项目可行性研究报告及相关行业研究报告等资料，访谈发行人相关技术人员及高级管理人员，了解募投项目主要建设内容、投产后的运营模式及盈利模式，与公司现有产品和业务的差别；

2、获取本次募投项目的架构图，访谈发行人相关技术人员，了解募投项目各子系统、子模块的具体功能，及最终产品的功能。

经核查，保荐机构及会计师认为：

1、本次募投项目的建设内容包括分布式数字化平台和配套云中心、开放式微服务平台和配套云中心、数据交换平台和配套云中心；最终产品为相应平台软件和配套的云服务中心；项目投产后运营模式主要包括软件授权业务、定制化软件开发业务和云平台资源服务业务等；

2、本次募投项目与公司现有业务在技术路线、可拓展性、运营模式及盈利模式、主要设备选型等方面存在差别；其中，客户群体、应用领域存在关联性，但也存在一定的区别。

二、结合募投项目最终产品、功能、运营模式及盈利模式、所购置设备、资产等，说明本次募投项目与首发募投项目、公司现有业务的区别，是否存在

可共用设备、重复建设情况，相关建设能否明确区分

（一）结合募投项目最终产品、功能、运营模式及盈利模式、所购置设备、资产等，说明本次募投项目与首发募投项目、公司现有业务的区别

本次募投项目最终产品、功能、运营模式及盈利模式，本次募投项目与公司现有业务的区别，详见本题第一问之回复。

本次募投项目具体设备和资产清单，详见本题第三问之回复；相关设备选型与公司现有业务的区别，详见本题第一问之回复。

公司首发募投项目的最终产品、功能、运营模式及盈利模式、所购置设备、资产情况如下：

序号	项目名称	最终产品和功能	运营模式及盈利模式	技术路线	所购置设备、资产
1	银行软件技术服务交付中心建设项目	建设交付中心，模拟商业银行 IT 系统运行环境，提升交付质量。协助公司软件开发和测试	向客户提供软件开发业务	基于 IOE 的传统集中式架构软件开发技术	以 IBM、Oracle 和 EMC 的服务器、存储设备、数据库为主要设备
2	研发中心建设项目	建设研发中心，提升公司研发实力	不直接盈利		
3	新一代银行核心业务系统建设项目	基于集中式架构的新一代银行核心业务系统软件产品原型	基于产品原型向客户提供定制化软件开发服务		
4	普惠金融云服务中心建设项目	可移植到云服务器的银行业务软件	向客户提供可移植到云服务的软件开发服务		
5	银行移动应用平台建设项目	银行移动应用平台软件，可以协助移动应用的开发和测试	向客户提供移动平台软件开发服务		

结合上表分析，公司本次募投项目与首发募投项目主要有以下区别：

（1）技术路线不同

本次募投项目采用的核心技术和架构包括分布式核心技术、微服务架构、区块链技术、物联网和 AI 技术等，而首发募投项目基于当时的主流 IT 架构和技术，应用的技术为基于 IOE 的传统集中式架构软件开发技术。

（2）主要投入设备选型不同

本次募投项目是在国家强调金融 IT 系统自主可控的背景下提出的，随着分布式、云计算、人工智能、区块链等为代表的金融科技（Fintech）技术在金融行业深入应用，传统集中式架构已不能满足金融机构建立开放、弹性、敏捷、安全可控的信息系统，数字化转型已成为商业银行等金融机构的转型趋势。在此背景下，本次募投项目使用的主要设备为国产的服务器、存储设备、数据库和网络设备等；首发募投项目购置的设备主要是基于 IOE 的传统集中式架构的设备。

(3) 最终产品和功能不同

本次募投项目的最终产品包括分布式数字化平台软件和配套的云服务中心、开放式微服务平台软件和配套的云服务中心、数据交换平台软件和配套的云服务中心，三个募投项目均有标准化的软件产品，客户部署后可直接投入使用，而首发募投项目没有标准化的软件产品。

(4) 运营模式及盈利模式不同

本次募投项目投产后，运营模式主要为软件授权业务、定制化开发业务和云平台服务业务等。而首发募投项目的运营模式均为向客户提供软件开发，无软件授权业务、云平台资源服务业务等。

综上，本次募投项目和首发募投项目在最终产品、功能、运营模式及盈利模式、所购置设备、资产等方面存在较大区别。

(二) 是否存在可共用设备、重复建设情况，相关建设能否明确区分

本次募投项目的背景是国家对金融 IT 系统自主可控的要求以及新兴金融科技（Fintech）技术在金融行业深入应用，因此本次募投项目使用的服务器、存储设备、数据库绝大部分为国产设备，设备具体投入情况以及合理性分析详见本题第三问相关回复。而首发募投项目相关设备是基于 IOE（IBM、Oracle 和 EMC）架构配置的相关设备，无法满足本次募投项目建设内容的需求及技术要求。因此，本次募投项目与首发募投项目不存在可共用设备的情况，不存在重复建设的情况。

本次募投项目有明确的独立建设空间，与首发募投项目不同的技术路线及对应的软硬件设备选型，与首发募投项目建设可以明确区分。

（三）中介机构核查程序及核查意见

保荐机构及会计师执行了以下核查程序：

访谈发行人相关技术人员及高级管理人员，了解首发募投项目的最终产品、功能、运营模式及盈利模式、所购置设备、资产情况，并与本次募投项目进行比较；

经核查，保荐机构及会计师认为：

1、本次募投项目和首发募投项目在最终产品、功能、运营模式及盈利模式、所购置设备、资产等方面存在较大差别；

2、与公司现有业务及首发募投项目相比，本次募投项目在物理区域、技术路线、主要设备选型等建设方面均能够明确区分，不存在可共用设备、重复建设的情况。

三、说明各募投项目拟购置设备的名称、用途及价格明细，并结合同行业公司及发行人目前拥有的设备情况、持有设备金额占营业收入的比重，说明募投项目进行大额设备购置的必要性和合理性

（一）各募投项目拟购置设备的名称、用途及价格明细

1、金融级分布式数字化平台项目

（1）项目总投资

本项目总投资 44,498.33 万元，其中设备购置费 27,412.71 万元。具体构成情况如下：

单位：万元

序号	项目	项目投资	拟使用募集资金
一	建设投资	28,615.19	28,615.19
1	建筑工程费	363.77	363.77
2	设备购置费	27,412.71	27,412.71
3	安装工程费	771.16	771.16
4	工程建设其他费用	67.55	67.55
二	预备费	572.30	-

序号	项目	项目投资	拟使用募集资金
三	项目实施费用	11,761.43	7,900.00
1	项目人员工资	7,824.82	7,900.00
2	研发使用云资源及数据库	1,428.00	
3	运营使用云资源及数据库	1,674.00	
4	软件使用费(Flinto 设计工具、Sketch 设计工具等)	263.04	
5	水电费	571.57	
四	铺底流动资金	3,549.41	-
项目总投资		44,498.33	36,515.19

(2) 拟购置设备的名称、用途和价格明细

项目设备购置费合计为 27,412.71 万元，其中硬件设备购置费为 25,705.20 万元，软件购置费为 1,707.51 万元。具体如下：

①硬件设备的名称、用途和价格明细

序号	设备名称	用途	型号	数量 (台/套)	单价 (万元)	金额 (万元)
一	研发设备					
1	存储	数据服务	华为 Ocean Stor 5210 V5	4	20.00	80.00
2	HCI 超融合一体机	应用于虚拟化、容器、桌面云、数据库	华为 Fusion Cube HCI (V5)	12	42.00	504.00
3	服务器	承担服务并保障服务	华为 5885V5	24	30.00	720.00
4	Solace 讯息路由器	Solace 消息流专用处理设备	PKG-3560	2	98.00	196.00
5	边界路由器	提供网络区域路由	SR8802-X-S	2	25.00	50.00
6	核心交换机	承载 IDC 所有流量	H3C S12500	2	100.00	200.00
7	汇聚交换机	汇集片区流量至核心	H3C S10500	2	60.00	120.00
8	集成机柜（空调、电池、消防、动环 7KW）	基础装载设施	SmartAisle	4	30.00	120.00
9	网络区域防火墙	边界安全防护设备	AF-2000-B2150	2	50.00	100.00
10	入侵防护系统	安全检测防御系统	NIPS-2000-H644	2	50.00	100.00
11	IPSEC/SSLVPN 设备	移动办公互联网加密接入	WOC-1000-J640 /VPN-1000-G440	2	100.00	200.00

序号	设备名称	用途	型号	数量 (台/套)	单价 (万元)	金额 (万元)
12	CA 数位证书	加密, 认证	吉大正元 JIT SRQJ5	2	45.00	90.00
13	笔记本电脑	开发人员办公设备	Apple Macbook Pro	64	1.80	115.20
14	笔记本电脑	办公人员设备	联想 ThinkPad	32	0.80	25.60
15	瘦客户机服务器	提供桌面云服务	深信服 VDS-6550	4	28.00	112.00
16	瘦客户机电脑	承载桌面操作系统	深信服 aDesk-STD-200 H	128	0.40	51.20
17	瘦客户机屏幕	图形化显示设备	DELL SE2416H	128	0.20	25.60
18	打印机	打印, 扫描, 复印	HP 181FW	24	0.80	19.20
小计				440		2,828.80
二	运营云平台设备					
1	存储	数据服务	华为 Ocean Stor 5210 V5	32	20.00	640.00
2	HCI 超融合一体机	应用于虚拟化、容器、桌面云、数据库	华为 Fusion Cube HCI(V5)	96	42.00	4,032.00
3	服务器	承担服务并保障服务	华为 5885V5	192	30.00	5,760.00
4	Solace 讯息路由器	Solace 消息流专用处理设备	PKG-3560	16	98.00	1,568.00
5	边界路由器	提供网络区域路由	SR8802-X-S	16	25.00	400.00
6	核心交换机	承载 IDC 所有流量	H3C S12500	16	100.00	1,600.00
7	汇聚交换机	汇集片区流量至核心	H3C S10500	16	60.00	960.00
8	集成机柜 (空调、电池、消防、动环 7KW)	基础装载设施	Smart Aisle	32	30.00	960.00
9	网络区域防火墙	边界安全防护设备	AF-2000-B2150	4	50.00	200.00
10	入侵防护系统	安全检测防御系统	NIPS-2000-H644	4	50.00	200.00
11	IPSEC/SSLVPN 设备	移动办公互联网加密接入	WOC-1000-J640 /VPN-1000-G440	4	50.00	200.00
12	CA 数位证书	加密, 认证	吉大正元 JIT SRQJ5	4	50.00	200.00
13	个人电脑	办公人员设备	Dell Opti 3040	73	0.80	58.40
14	打印机	打印, 扫描, 复印	HP	4	0.50	2.00
15	投影仪	会议设备	联想 ThinkPad	2	0.50	1.00
16	视讯会议设备	视频会议	Max Hub 86 寸	2	5.60	11.20

序号	设备名称	用途	型号	数量 (台/套)	单价 (万元)	金额 (万元)
小计				513		16,792.60
三	运维设备					
1	运维管理服务器	承担服务并保障服务	华为 5885V5	2	30.00	60.00
2	监控大屏设备	实时监控大屏显示	LED 70 寸显示屏 DS-D1070EF	8	18.00	144.00
3	多频配件控制器	切屏设备	海康 CS-6400HD-S	2	3.00	6.00
4	矩阵服务器	监控存储设备	海康 DS-C50S SDI	2	3.00	6.00
5	专用控制系统	监控设备	海康 iVMs	1	30.00	30.00
6	配线及其它附件	附属设备		1	80.00	80.00
小计				16		326.00
四	演示中心设备					
1	存储	数据服务	华为 Ocean Stor 5210 V5	2	20.00	40.00
2	HCI 超融合一体机	应用于虚拟化、容器、 桌面云、数据库	华为 Fusion Cube HCI (V5)	6	42.00	252.00
3	服务器	承担服务并保障服务	华为 5885 V5	12	30.00	360.00
4	Solace 讯息路由器	Solace 消息流专用处 理设备	PKG-3560	2	98.00	196.00
5	边界路由器	提供网络区域路由	SR8802-X-S	2	25.00	50.00
6	核心交换机	承载 IDC 所有流量	H3C S12500	2	100.00	200.00
7	汇聚交换机	汇集片区流量至核心	H3C S10500	2	60.00	120.00
8	集成机柜（空调、电池、 消防、动环 7KW）	基础装载设施	Smart Aisle	4	30.00	120.00
9	网络区域防火墙	边界安全防护设备	AF-2000-B2150	2	50.00	100.00
10	入侵防护系统	安全检测防御系统	NIPS-2000-H644	2	50.00	100.00
11	IPSEC/SSLVPN 设备	移动办公互联网加密 接入	WOC-1000-J640 /VPN-1000-G44 0	2	100.00	200.00
12	CA 数位证书	加密，认证	吉大正元 JIT SRQJ5	1	45.00	45.00
13	监控大屏设备	实时监控大屏显示	LED 70 寸显示 屏 DS-D1070EF	8	18.00	144.00
14	多频配件控制器	切屏设备	海康 CS-6400HD-S	2	3.00	6.00

序号	设备名称	用途	型号	数量 (台/套)	单价 (万元)	金额 (万元)
15	矩阵服务器	监控存储设备	海康 DS-C50S SDI	2	3.00	6.00
16	专用控制系统	监控设备	海康 iVMs	1	30.00	30.00
17	配线及其它附件	附属设备		1	80.00	80.00
18	多媒体设备硬件	集中管理平台		1	336.00	336.00
19	笔记本电脑	办公人员设备	联想 ThinkPad	20	0.80	16.00
20	打印机	打印, 复印, 扫描	HP 181FW	1	0.80	0.80
小计				75		2,401.80
五	公辅设施					
1	柴油发电机	电力供应保障系统	康明斯柴油发电 机	2	300.00	600.00
2	机房装修(包含承重、天花、照明、架高地板、空调等)	机房基础设施装修		2	532.00	1,064.00
3	综合布线系统	综合线路布线	综合布线系统	2	406.00	812.00
4	机房监控管理系统	视频监控管理	实时+远程机房 监控及管理	2	360.00	720.00
5	消防管理系统	防火	消防管理系统	2	10.00	20.00
6	防雷接地系统	防雷	100/200K	2	70.00	140.00
小计				12		3,356.00
合计				1,056		25,705.20

②软件设备的名称、用途和价格明细

序号	名称	用途	型号	数量 (台/套)	单价(万元/ 台套)	金额 (万元)
一	研发软件					
1	华为 FusionSphere Virtualization Suite	服务器虚拟化平台		12	8.00	96.00
2	数据库	数据管理工具	Oracle 12C	2	34.00	68.00
3	Solace Message Router(S/W)	Solace 消息中间件		4	8.00	32.00
4	Axure RP 设计工具	开发工具、界面 原型设计工具	Win 10 Pro.	24	0.60	14.40
5	Microsoft Windows	电脑操作系统授权	Win 10 Pro.	224	0.18	40.32
6	Microsoft Office	微软办公软件授权	Office 2016 以上	224	0.40	89.60

序号	名称	用途	型号	数量 (台/套)	单价(万元/ 台套)	金额 (万元)
7	Microsoft Visio	微软办公软件授权	Visio 2016 以上	224	0.25	56.00
二	运营云平台软件					
1	华为 FusionSphere Virtualization Suite	服务器虚拟化平台		96	8.00	768.00
2	Solace Message Router(S/W)	Solace 消息中间件		32	8.00	256.00
3	Microsoft Windows	电脑操作系统授权	Win 10 Pro.	73	0.18	13.14
4	Microsoft Office	微软办公软件授权	Office 2016 以上	73	0.40	29.20
5	Microsoft Visio	微软办公软件授权	Visio 2016 以上	73	0.25	18.25
三	演示中心软件					
1	华为 FusionSphere Virtualization Suite	服务器虚拟化平台		6	8.00	48.00
2	数据库	数据管理工具	Oracle 12C	1	34.00	34.00
3	Solace Message Router(S/W)	Solace 消息中间件		2	8.00	16.00
4	多媒体设备软件	集中管理平台		1	112.00	112.00
5	Microsoft Windows	电脑操作系统授权	Win 10 Pro.	20	0.18	3.60
6	Microsoft Office	微软办公软件授权	Office 2016 以上	20	0.40	8.00
7	Microsoft Visio	微软办公软件授权	Visio 2016 以上	20	0.25	5.00
合计				1,131		1,707.51

2、开放式智能金融微服务平台项目

(1) 项目总投资

本项目总投资 43,757.34 万元，其中设备购置费 28,433.55 万元。具体构成情况如下：

单位：万元

序号	项目	项目投资	拟使用募集资金
一	建设投资	29,657.20	29,657.20
1	建筑工程费	356.12	356.12

序号	项目	项目投资	拟使用募集资金
2	设备购置费	28,433.55	28,433.55
3	安装工程费	801.78	801.78
4	工程建设其他费用	65.75	65.75
二	预备费	593.14	-
三	项目实施费用	10,820.37	7,300.00
1	项目人员工资	8,012.62	7,300.00
2	研发使用虚拟机软件	768	
3	运营使用虚拟机软件	1,536.00	
4	软件使用费(Flinto 设计工具、Sketch 设计工具等)	246	
5	水电费	257.75	
四	铺底流动资金	2,686.62	-
项目总投资		43,757.34	36,957.20

(2) 拟购置设备的名称、用途和价格明细

项目设备购置费合计为 28,433.55 万元，其中硬件设备购置费为 26,726.00 万元，软件购置费为 1,707.55 万元。具体如下：

①硬件设备的名称、用途和价格明细

序号	设备名称	用途	型号	数量 (台/套)	单价 (万元)	金额 (万元)
一	研发设备					
1	存储	数据服务	华为 Ocean Stor5210V5	6	20.00	120.00
2	HCI 超融合一体机	应用于虚拟化、容器、桌面云、数据库	华为 Fusion Cube HCI(V5)	16	42.00	672.00
3	服务器	承担服务并保障服务	华为 5885V5	32	30.00	960.00
4	Solace 讯息路由器	Solace 消息流专用处理设备	PKG-3560	2	98.00	196.00
5	边界路由器	提供网络区域路由	SR8802-X-S	2	25.00	50.00
6	核心交换机	承载 IDC 所有流量	H3C S12500	2	100.00	200.00
7	汇聚交换机	汇集片区流量至核心	H3C S10500	2	60.00	120.00
8	集成机柜（空调、电池、消防、动环 7KW）	基础装载设施	Smart Aisle	4	30.00	120.00

序号	设备名称	用途	型号	数量 (台/套)	单价 (万元)	金额 (万元)
9	网络区域防火墙	边界安全防护设备	AF-2000-B2150	2	50.00	100.00
10	入侵防护系统	安全检测防御系统	NIPS-2000-H644	2	50.00	100.00
11	IPSEC/SSL VPN 设备	移动办公互联网加密接入	WOC-1000-J640/ VPN-1000-G440	2	100.00	200.00
12	笔记本电脑	开发人员办公设备	Apple Macbook Pro	88	1.80	158.40
13	笔记本电脑	办公人员设备	联想 ThinkPad	81	0.80	64.80
14	瘦客户机服务器	提供桌面云服务	深信服 VDS-6550	4	28.00	112.00
15	瘦客户机电脑	承载桌面操作系统	深信服 a Desk-STD-200H	136	0.40	54.40
16	瘦客户机屏幕	图形化显示设备	DELL SE2416H	96	0.20	19.20
17	打印机	打印, 扫描, 复印	HP181FW	24	0.80	19.20
小计				501		3,266.00
二	运营云平台设备					
1	存储	数据服务	华为 OceanStor 5210V5	48	20.00	960.00
2	HCI 超融合一体机	应用于虚拟化、容器、桌面云、数据库	华为 Fusion Cube HCI(V5)	128	42.00	5,376.00
3	服务器	承担服务并保障服务	华为 5885V5	256	30.00	7,680.00
4	Solace 讯息路由器	Solace 消息流专用处理设备	PKG-3560	16	98.00	1,568.00
5	边界路由器	提供网络区域路由	SR8802-X-S	16	25.00	400.00
6	核心交换机	承载 IDC 所有流量	H3C S12500	16	100.00	1,600.00
7	汇聚交换机	汇集片区流量至核心	H3C S10500	16	60	960.00
8	集成机柜(空调、电池、消防、动环 7KW)	基础装载设施	Smart Aisle	32	30	960.00
9	网络区域防火墙	边界安全防护设备	AF-2000-B2150	4	50	200.00
10	入侵防护系统	安全检测防御系统	NIPS-2000-H644	4	50	200.00
11	IPSEC/SSL VPN 设备	移动办公互联网加密接入	WOC-1000-J640/ VPN-1000-G440	4	50	200.00
小计				540		20,104.00
三	公辅设备					
1	柴油发电机	保障电力系统供应	康明斯柴油发电机	2	300.00	600.00

序号	设备名称	用途	型号	数量 (台/套)	单价 (万元)	金额 (万元)
2	机房装修(包含承重、天花、照明、架高地板、空调等)	基础设施环境		2	532.00	1,064.00
3	综合布线系统	基础设施线路铺设	综合布线系统	2	406.00	812.00
4	机房监控管理系统	视频监控	实时+远程机房监控及管理	2	360.00	720.00
5	消防管理系统	防火	消防管理系统	2	10.00	20.00
6	防雷接地系统	防雷	100/200K	2	70.00	140.00
小计				12		3,356.00
合计				1,053		26,726.00

②软件设备的名称、用途和价格明细

序号	设备名称	用途	型号	数量 (台/套)	单价 (万元)	金额 (万元)
一	研发软件					
1	华为 Fusion Sphere Virtualization Suite	服务器虚拟化平台		16	8	128.00
2	Solace Message Router(S/W)	Solace 消息中间件		4	8	32.00
3	Axure RP 设计工具	开发工具、界面原型设计工具		24	0.60	14.40
4	Microsoft Windows	电脑操作系统授权	Win 10 Pro.	305	0.18	54.90
5	Microsoft Office	微软办公软件授权	Office 2016 以上	305	0.40	122.00
6	Microsoft Visio	微软办公软件授权	Visio 2016 以上	305	0.25	76.25
小计				959		427.55
二	云平台软件					
1	华为 Fusion Sphere Virtualization Suite	服务器虚拟化平台		128	8.00	1,024.00
2	Solace Message Router(S/W)	Solace 消息中间件		32	8.00	256.00
小计				160		1,280.00
合计				1,119		1,707.55

3、智能可信数据交换平台项目

(1) 项目总投资

本项目总投资 19,664.82 万元，其中设备购置费 11,230.47 万元。具体构成情况如下：

单位：万元

序号	项目	项目投资	拟使用募集资金
一	建设投资	11,967.92	11,967.92
1	建筑工程费	356.12	356.12
2	设备购置费	11,230.47	11,230.47
3	安装工程费	325.47	325.47
4	工程建设其他费用	55.85	55.85
二	预备费	239.36	-
三	项目实施费用	6,773.88	4,559.69
1	项目人员工资	5,825.60	4,559.69
2	研发使用云资源及数据库	468	
3	运营使用云资源及数据库	134	
4	软件使用费(Flinto 设计工具、Sketch 设计工具等)	85.36	
5	水电费	260.93	
四	铺底流动资金	683.66	-
项目总投资		19,664.82	16,527.61

(2) 拟购置设备的名称、用途和价格明细

项目设备购置费合计为 11,230.47 万元，其中硬件设备购置费为 10,849.10 万元，软件购置费为 381.37 万元。具体如下：

①硬件设备的名称、用途和价格明细

序号	设备名称	用途	型号	数量 (台/套)	单价 (万元)	金额 (万元)
一	研发设备					
1	存储	数据服务, 数据备份	SCV5020	1	100.00	100.00
2	服务器负载均衡设备	承担服务并保障服务	AD-1000-E640	1	30.00	30.00
3	AI 服务器	承担服务并保障服务	华为 Atlas800	1	150.00	150.00
4	机架式服务器	承担服务并保障服务	PowerEdge R740	40	15.00	600.00
5	IPS 入侵防御系统	防范病毒攻击和网络攻击	NIPS-2000-H644	1	50.00	50.00
6	边界路由器	提供网络区域路由	SR8802-X-S	2	25.00	50.00

序号	设备名称	用途	型号	数量 (台/套)	单价 (万元)	金额 (万元)
7	核心交换机	承载 IDC 所有流量	H3C S12500	2	100.00	200.00
8	汇聚交换机	汇集片区流量至核心	H3C S10500	2	60.00	120.00
9	集成机柜（空调、电池、消防、动环 7KW）	基础装载设施	Smart Aisle	2	30.00	60.00
10	网络区域防火墙	边界安全防护设备	AF-2000-B2150	2	50.00	100.00
11	网络出口负载均衡	安全检测防御系统	AD-1000-E640	1	100.00	100.00
12	IPSEC VPN 设备	移动办公互联网加密接入	WOC-1000-J640	1	100.00	100.00
13	SSL VPN 设备	移动办公互联网加密接入	VPN-1000-G440	1	100.00	100.00
14	态势感知系统（探针 10G）	流量采集分析设备	STA-100-G884	1	100.00	100.00
15	态势感知系统（平台 7G）	异常行为分析处置	SIP-1000-C402	1	100.00	100.00
16	笔记本电脑(高配)	开发人员办公设备	Apple Macbook Pro	60	1.30	78.00
17	笔记本电脑(一般)	普通办公人员使用	联想 ThinkPad	80	0.50	40.00
18	戴尔台式机	普通办公人员使用	DELL SE2416H	40	0.45	18.00
19	打印机	打印, 扫描, 复印	HP 181FW	1	0.50	0.50
小计				240		2,096.50
二	运营云平台设备					
1	存储	数据服务, 数据备份	SCV5020	4	100.00	400.00
2	服务器负载均衡设备	承担服务并保障服务	AD-1000-E640	2	30.00	60.00
3	AI 服务器	承担服务并保障服务	华为 Atlas800	4	150.00	600.00
4	机架式服务器	承担服务并保障服务	PowerEdge R740	200	15.00	3,000.00
5	IPS 入侵防御系统	防范病毒攻击和网络攻击	NIPS-2000-H644	2	50.00	100.00
6	边界路由器	提供网络区域路由	SR8802-X-S	4	25.00	100.00
7	核心交换机	承载 IDC 所有流量	H3C S12500	4	100	400.00
8	汇聚交换机	汇集片区流量至核心	H3C S10500	4	60	240.00
9	集成机柜（空调、电池、消防、动环 7KW）	基础装载设施	Smart Aisle	24	30	720.00
10	网络区域防火墙	边界安全防护设备	AF-2000-B2150	4	50	200.00
11	网络出口负载均衡	安全检测防御系统	AD-1000-E640	2	100	200.00

序号	设备名称	用途	型号	数量 (台/套)	单价 (万元)	金额 (万元)
12	IPSEC VPN 设备	移动办公互联网加密接入	WOC-1000-J640	2	100	200.00
13	SSL VPN 设备	移动办公互联网加密接入	VPN-1000-G440	2	100	200.00
14	态势感知系统（探针 10G）	流量采集分析设备	STA-100-G884	1	100	100.00
15	态势感知系统（平台 7G）	异常行为分析处置	SIP-1000-C402	1	100	100.00
16	个人电脑	普通办公人员使用	Dell Opti 3040	54	0.5	27.00
17	打印机		HP	3	0.5	1.50
18	投影仪	会议使用	联想 ThinkPad	1	0.5	0.50
19	视讯会议设备	视频会议设备	MaxHub 86 寸	1	5.6	5.60
小计				319		6,654.60
三	运维设备					
1	运维管理服务器	承担服务并保障服务	华为 5885V5	2	30.00	60.00
2	监控大屏设备	视频显示设备	LED 70 寸显示屏 DS-D1070EF	8	18.00	144.00
3	多频配件控制器	切屏设备	海康 CS-6400HD-S	1	3.00	3.00
4	矩阵服务器	视频存储设备	海康 DS-C50S SDI	1	3.00	3.00
5	专用控制系统	视频监控	海康 iVMs	1	30.00	30.00
6	自动运维监控平台	自动化运维监控平台	腾讯蓝鲸	1	100.00	100.00
小计				14		340.00
四	演示中心设备					
1	存储	数据服务, 备份数据	SCV5020	1	100.00	100.00
2	服务器负载均衡设备	承担服务并保障服务	AD-1000-E640	1	30.00	30.00
3	AI 服务器	承担服务并保障服务	华为 Atlas800	1	150.00	150.00
4	机架式服务器	承担服务并保障服务	PowerEdge R740	10	15.00	150.00
5	IPS 入侵防御系统	防范网络和病毒攻击	NIPS-2000-H644	1	50.00	50.00
6	边界路由器	提供网络区域路由	SR8802-X-S	1	25.00	25.00
7	核心交换机	承载 IDC 所有流量	H3C S12500	1	100.00	100.00
8	汇聚交换机	汇集片区流量至核	H3C S10500	1	60.00	60.00

序号	设备名称	用途	型号	数量 (台/套)	单价 (万元)	金额 (万元)
		心				
9	集成机柜（空调、电池、消防、动环 7KW）	基础装载设施	Smart Aisle	2	30.00	60.00
10	网络区域防火墙	边界安全防护设备	AF-2000-B2150	2	50.00	100.00
11	网络出口负载均衡	安全检测防御系统	AD-1000-E640	1	100.00	100.00
12	IPSEC VPN 设备	移动办公互联网加密接入	WOC-1000-J640	1	100.00	100.00
13	SSL VPN 设备	移动办公互联网加密接入	VPN-1000-G440	1	100.00	100.00
14	态势感知系统（探针 10G）	流量采集分析设备	STA-100-G884	1	100.00	100.00
15	态势感知系统（平台 7G）	异常行为分析处置	SIP-1000-C402	1	100.00	100.00
16	监控大屏设备	视频显示设备	LED 70 寸显示屏 DS-D1070EF	8	18.00	144.00
17	多频配件控制器	切屏设备	海康 CS-6400HD-S	1	3.00	3.00
18	矩阵服务器	视频存储设备	海康 DS-C50S SDI	1	3.00	3.00
19	专用控制系统	视频监控	海康 iVMs	1	30.00	30.00
20	自动运维监控平台	自动运维监控平台	腾讯蓝鲸	1	100.00	100.00
21	笔记本电脑(一般)	普通办公人员使用	联想 ThinkPad	5	0.50	2.50
22	打印机	打印, 复印, 扫描	HP 181FW	1	0.50	0.50
小计				44.00		1,608.00
五	公辅设备					
1	综合布线系统	基础弱电线路铺设		1	150.00	150.00
小计				1		150.00
合计				618		10,849.10

②软件设备的名称、用途和价格明细

序号	设备名称	用途	型号	数量 (台/套)	单价 (万元)	金额 (万元)
一	研发软件					
1	华为 FusionSphere Virtualization Suite	服务器虚拟化平台		1	8.00	8.00
2	数据库	数据库管理工具	Oracle 12C	1	34.00	34.00
3	Solace Message Router(S/W)	Solace 消息中间件		2	8.00	16.00
4	Axure RP 设计工具	开发工具、界面原		10	0.60	6.00

序号	设备名称	用途	型号	数量 (台/套)	单价 (万元)	金额 (万元)
		型设计工具				
5	windows server	微软服务器操作系统授权		10	0.50	5.00
6	Microsoft Windows	微软电脑操作系统授权	Win 10 Pro.	180	0.18	32.40
7	Microsoft Office	微软办公软件授权	Office 2016 以上	180	0.40	72.00
8	Microsoft Visio	微软办公软件授权	Visio 2016 以上	180	0.25	45.00
小计				564		218.40
二	运营云平台软件					
1	华为 FusionSphere Virtualization Suite	服务器虚拟化平台		2	8.00	16.00
2	Solace Message Router(S/W)	Solace 消息中间件		6	8.00	48.00
3	Microsoft Windows	微软电脑操作系统授权	Win 10 Pro.	54	0.18	9.72
4	Microsoft Office	微软办公软件授权	Office 2016 以上	54	0.40	21.60
5	Microsoft Visio	微软办公软件授权	Visio 2016 以上	54	0.25	13.50
小计				170		108.82
三	演示中心软件					
1	华为 FusionSphere Virtualization Suite	服务器虚拟化平台		1	8.00	8.00
2	数据库	数据库管理工具	Oracle 12C	1	34.00	34.00
3	Solace Message Router(S/W)	Solace 消息中间件		1	8.00	8.00
4	Microsoft Windows	微软电脑操作系统授权	Win 10 Pro.	5	0.18	0.90
5	Microsoft Office	微软办公软件授权	Office 2016 以上	5	0.40	2.00
6	Microsoft Visio	微软办公软件授权	Visio 2016 以上	5	0.25	1.25
小计				18		54.15
合计				752		381.37

(二) 结合同行业公司及发行人目前拥有的设备情况、持有设备金额占营业收入的比重，说明募投项目进行大额设备购置的必要性和合理性

1、同行业公司及发行人目前拥有的设备情况及持有设备金额占营业收入的比重

同行业公司及发行人目前持有的设备主要为电脑、服务器、交换机及防火墙等电子设备以及打印机、扫描仪等办公设备。截至 2020 年 6 月 30 日，同行业公司及发行人持有设备金额占 2020 年 1-6 月营业收入的比重情况如下：

单位：万元

可比公司	设备账面价值	营业收入-软件开发收入	设备账面价值占营业收入比重
安硕信息	892.01	17,960.83	4.97%
高伟达	384.43	20,939.10	1.84%
京北方	2,478.69	43,028.22	5.76%
科蓝软件	663.10	32,299.85	2.05%
南天信息	2,123.25	66,982.54	3.17%
润和软件	2,796.37	100,790.86	2.77%
神州信息	7,987.00	161,818.11	4.94%
信雅达	1,234.41	50,451.85	2.45%
银之杰	1,027.04	6,922.23	14.84%
宇信科技	2,771.07	81,616.91	3.40%
长亮科技	1,066.24	41,654.79	2.56%
行业均值	2,129.42	56,769.57	3.75%
四方精创	2,637.20	23,110.53	11.41%

注：为增加可比性，上表中设备账面价值为各公司 2020 年 6 月 30 日固定资产账面价值中剔除房屋建筑物及运输设备账面价值后的金额；而营业收入为各公司的软件开发收入。

如上表，发行人设备账面价值占营业收入比重，相比同行业可比公司平均水平较高，主要有两方面原因：一是 2020 年上半年，为服务泰国地区的客户，公司新增固定资产 838.71 万元，主要用于项目前期阶段向特定客户验证公司 PU 软件产品在特定硬件环境下整体框架可行性等，属于特定客户特定阶段的特定性能要求的有限度的验证，该等设备后续将作为公司相关业务的开发测试环境；二是公司作为国内大型银行的主要软件开发服务商，属于其少数几家指定 ODC（Outsourcing Development Center，外包开发中心，下同）厂商之一，为达到客户提出的金融级软件开发安全环境与管理要求，公司应客户要求 ODC 场所配

备了对应的监控安防设备、网络及安全设备等，该等设备净值约为 448.40 万元，该等设备按照客户的要求进行管理和使用。扣除前述设备后，公司固定资产主要为软件开发业务所需的硬件设备以及研发设备（为满足现有业务需求），该等设备账面价值约 1350.09 万元，占收入比重约为 5.84%，占比水平与京北方、安硕信息、神州信息等公司相近。因此，公司设备占比较高具有合理性，并且公司现有设备均有明确用途，现有设备与本次募投项目不能共用。

2、募投项目进行大额设备购置的必要性和合理性

（1）公司原有设备无法满足本次募投项目的技术路线要求，不能用于本次募投项目

本次募投项目是公司根据自身的发展战略规划，结合客户及市场需求和技术发展趋势做出的重要举措，拟通过将新兴的分布式技术、云计算技术、区块链技术、大数据技术等新兴技术与现有主营业务结合，满足商业银行等客户在自主可控、敏捷开发等政策与业务背景下，对分布式系统、微服务软件产品以及区块链数据交换平台及前述产品配套的云服务的需求。因此，本次募投项目根据分布式技术路线选取和配置了以国产服务器、数据库、网络设备为主体的设备采购计划，详见本题第三问第一部分的回复内容。公司原有设备主要系在 IOE 集中式架构下配置的软硬件设备，不能满足本次募投项目的技术路线要求。

（2）涉及云服务的投资项目所需的设备比重较大，公司本次项目设备投入占比与同类项目接近

公司目前的主营业务最主要是软件开发业务，软件开发业务的提供方式包括现场开发和远程开发，最主要为现场开发方式。现场开发方式一般包括两类：第一类是派遣技术人员到客户办公现场、使用客户提供的研发环境进行开发；第二类是在客户指定的 ODC（Outsourcing Development Center，外包开发中心）区域进行开发。其中，主要是在客户办公现场进行开发，因此软件开发业务模式需要的设备投入金额较小。公司现有业务的设备投入占营业收入的比例较低，与公司软件开发业务模式相匹配，具有合理性。

本次募投项目的建设内容包括云服务中心建设，投产后经营模式包括提供云

平台资源服务业务，由于本次募投项目中需要搭建云平台，而云平台的搭建往往需要大量软硬件设备，通过对同行业公司 2019 年以来披露的再融资方案梳理，与同行业公司类似的募投项目比较发现，其新购置的软硬件设备资产占总投资的比重同样较大，公司本次募投项目的软硬件设备投入的投资占比与该等项目的平均水平及主流水平相近。具体如下：

单位：万元

公司名称	募投项目名称	项目总投资	其中：设备投资	设备投资占总投资比
赢时胜	微服务云计算平台开发项目	40,734.00	14,333.00	35.19%
高伟达	基于分布式架构的智能金融解决方案建设项目	45,002.57	30,761.35	68.35%
南天信息	金融行业智能化云平台项目	59,788.14	43,299.00	72.42%
金证股份	金融云平台项目	30,612.07	18,858.50	61.60%
同类项目设备投入占比平均值				59.39%
四方精创	金融级分布式数字化平台项目	44,498.33	27,412.71	61.60%
四方精创	开放式智能金融微服务平台项目	43,757.34	28,433.55	64.98%
四方精创	智能可信数据交换平台项目	19,664.82	11,230.47	57.11%

注：赢时胜的微服务云计算平台开发项目设备投资占比为 35.19%，占比较低，主要是该募投项目包含土地投入和购房投入，导致设备投入占比相对较低。

综上，本次募投项目进行大额设备购置具有必要性和合理性。

（三）中介机构核查程序及核查意见

保荐机构及会计师执行了以下核查程序：

1、查阅发行人募投项目可行性研究报告及设备投入明细，访谈发行人相关技术人员，了解设备的具体用途；

2、查阅同行业公司公开资料，获取同行业公司设备与营业收入数据，比较同行业公司设备金额占营业收入的比重；查阅公司本次募投项目的设备投资情况，并查阅同行业公司类似募投项目的设备投入情况，分析合理性。

经核查，保荐机构及会计师认为：

发行人本次募投项目建设内容包括分布式数字化平台和配套云中心、开放式

微服务平台和和配套云中心、数据交换平台和配套云中心，云平台的搭建往往需要大量软硬件设备，发行人本次募投项目与同行业公司类似募投项目的设备投入占比接近。发行人本次募投项目设备占比较高具有必要性及合理性。

四、量化说明募投项目新增资产的折旧摊销对未来经营业绩是否造成重大不利影响，并充分披露相应风险

（一）募投项目新增资产的折旧摊销情况

由于公司三个募投项目需要对原有的建筑物进行改造，同时也需要购置、安装并调试大量的软硬件设备，故投资效益估算时按照软硬件设备均在运营期内开始计提折旧。按照公司折旧摊销政策，软硬件的设备折旧年限为5年，残值率为10%，各项目设备折旧具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	设备投资	进项税	设备原值	折旧年限	残值率	每年折旧费用
1	金融级分布式数字化平台项目	27,412.71	3,153.67	24,259.04	5	10%	4,366.63
2	开放式智能金融微服务平台项目	28,433.55	3,271.12	25,162.43	5	10%	4,529.24
3	智能可信数据交换平台项目	11,230.47	1,292.00	9,938.47	5	10%	1,788.92
合计		67,076.73	7,716.79	59,359.94	-	-	10,684.79

根据上述折旧测算，并结合募投项目运营期的收入测算，运营期各年折旧费用占收入比重情况如下：

单位：万元

运营期	金融级分布式数字化平台项目收入	开放式智能金融微服务平台项目收入	智能可信数据交换平台项目收入	测算收入合计	新增项目折旧费	折旧费占预测收入比重
1	16,306.07	20,428.80	7,678.92	44,413.79	10,684.79	24.06%
2	22,235.55	21,705.60	8,958.74	52,899.89	10,684.79	20.20%
3	29,647.40	25,536.00	12,798.20	67,981.60	10,684.79	15.72%
4	29,647.40	25,536.00	12,798.20	67,981.60	10,684.79	15.72%
5	29,647.40	25,536.00	12,798.20	67,981.60	10,684.79	15.72%
合计	127,483.82	118,742.40	55,032.26	301,258.48	53,423.95	17.73%

由上表可见,运营期内随着募投项目逐渐达产,公司新增营业收入同步上升,且折旧占比逐年减少到第三年开始趋于稳定,本次募投项目建成后将会带来营业收入、净利润的增长,足以抵消折旧费用的影响。本次募投项目建设符合公司战略发展要求以及行业发展需要,并已经过充分论证,项目顺利实施完成后将进一步提高公司盈利能力,且在对项目进行可行性研究时,已经充分考虑了硬件投资及其折旧、摊销费用等因素。因此,本次募投项目预计效益可覆盖新增折旧,硬件投资规模与预计效益情况相匹配,有利于提升募投项目的盈利能力与公司的长远竞争力。

(二) 募投项目新增资产的折旧可能造成的风险

本次募集资金投资项目的投资规模较大,且主要为资本性支出,项目建成后将形成金额较大的固定资产和无形资产,该等资产按照公司的折旧及摊销政策进行折旧和摊销,将导致年均新增折旧、摊销金额较大。虽然根据项目效益测算本次募投资项目带来的收入足以抵消新增的折旧摊销费用,且公司已经在相关技术领域取得一定数量的在手订单并实现收入,但是如果行业技术方向、市场环境等发生重大不利变化,或公司经营状况发生重大不利变化导致募投项目无法实现预期效益时,则募投项目新增的折旧、摊销将导致公司利润出现一定程度的下滑,甚至可能出现亏损。

本次募投项目设备投资总额为 67,076.73 万元,按照公司折旧摊销政策,每年新增折旧摊销费用为 10,684.79 万元。假设本次募投项目投产后未实现任何收益,且公司原有业务未实现任何增长,即除募投项目投产后新增折旧摊销外,公司经营状况与目前完全相同。在此假设前提下,分别以 2019 年度和 2020 年 1-9 月公司的经营业绩为参考对象,本次募投项目投产后对公司经营业绩的影响情况如下:

单位:万元

年度	营业收入	利润总额	本期募投项目新增折旧摊销	考虑新增折旧摊销后的利润总额
2019 年	52,555.87	10,402.31	10,684.79	-282.48
2020 年 1-9 月	39,511.63	5,427.21	8,013.59	-2,586.38

如上表,在极端情况下,若本次募投项目投产后未能实现任何效益,且公司

原有业务未实现任何增长，则公司经营业绩将会出现大幅下滑甚至亏损。

（三）充分披露相应风险

发行人已经在《募集说明书》之“重大事项提示”之“11、与本次发行及发行人自身密切相关的重要风险因素请参见本募集说明书‘第五节 与本次发行相关的风险因素’。其中，特别提醒投资者应注意以下风险”之“（1）固定资产折旧、无形资产摊销等增加导致利润下滑的风险”和“第五节 与本次发行相关的风险因素”之“四、固定资产折旧、无形资产摊销等增加导致利润下滑的风险”披露募投项目新增资产的折旧摊销对未来经营业绩产生不利影响的风险，具体披露内容如下：

“本次募集资金投资项目的投资规模较大，且主要为资本性支出，项目建成后 will 形成金额较大的固定资产和无形资产，该等资产按照公司的折旧及摊销政策进行折旧和摊销，将导致年均新增折旧、摊销金额较大。虽然根据项目效益测算本次募集资金投资项目带来的收入足以抵消新增的折旧摊销费用，且公司已经在相关技术领域取得一定数量的在手订单并实现收入，但是如果行业技术方向、市场环境等发生重大不利变化，或公司经营状况发生重大不利变化，募投项目无法实现预期收益，则募投项目新增的折旧、摊销将导致公司利润出现一定程度的下滑，甚至可能出现亏损。”

以 2019 年和 2020 年 1-9 月公司经营状况为例，2019 年度公司实现利润总额 10,402.31 万元，2020 年 1-9 月公司实现利润总额 5,427.21 万元；按照公司资产折旧摊销会计政策，本次募投项目年均新增折旧摊销费用 10,684.79 万元。假设本次募投项目投产后未能带来预期收益，且公司原有业务未实现相应增长，则公司经营业绩将会出现大幅下滑甚至亏损。”

（四）中介机构核查程序及核查意见

保荐机构及会计师执行了以下核查程序：

查阅募投项目的可行性研究报告、设备投资明细及效益测算等资料，测算本次募投项目新增固定资产所产生的折旧对发行人未来业绩的影响。

经核查，保荐机构及会计师认为：

本次募投项目可行性研究时已考虑了项目软硬件投入与项目效益的匹配情况，新增折旧摊销不会对公司未来的经营业绩产生重大不利影响，但如果未来市场环境发生重大不利变化，仍存在折旧摊销费用增加而导致利润下滑的风险，发行人已在募集说明书披露了募投项目未能实现预期效益、本次发行摊薄即期回报以及折旧与摊销等与募投项目实施相关的风险提示。

五、依据申请文件，募投项目投资均未涉及研发费用，请结合发行人所处行业及本次募投项目的行业特征，说明募投项目开支是否涉及研发费用，如否，请说明原因，是否可能因无自主研发导致募投项目所涉及的核心技术、知识产权存在任何形式的纠纷，募投项目是否具备市场竞争力

（一）结合发行人所处行业及本次募投项目的行业特征，说明募投项目开支是否涉及研发费用

1、发行人所处行业及本次募投项目属于金融信息科技领域，需要高研发投入

发行人业务主要为向以银行为主的金融机构提供金融软件开发和技术服务的 IT 解决方案，所属细分行业为“软件和信息技术服务业”下的“金融软件和信息技术服务业”，该细分行业涉及范围广、行业跨度大、科技含量高，其中“银行 IT 解决方案行业”是“金融软件和信息技术服务业”的一个重要分支。

银行 IT 解决方案行业属于高度技术密集型行业，而且技术随着业务环境、政策等变化更新迭代较快，行业客户主要是商业银行，属于整个金融行业中信息化程度相对领先的行业，对金融创新技术的运用需求较强。因此，保持较高金额的研发投入、持续探索研究金融科技领域新型技术是行业的主要特征之一。同时，银行 IT 解决方案行业属于人才密集型行业，从事该行业需要有一批对 IT 系统开发和银行业务流程熟悉的人才团队，往往需要较长时间的培养和积累。因此，研发和技术人才的薪酬支出是银行 IT 解决方案行业研发支出的重要组成部分。

本次募投项目的技术领域分别为分布式、微服务和区块链，属于金融科技领域的新兴的技术与应用。公司在该等领域已经进行了一定的研发，特别是在分布式与微服务领域已经形成了产品原型；但距离成熟产品体系和全面推向市场仍然

有一定的距离。因此，公司在设计本次募投项目时，考虑和安排了一定的研发投入。本次募投项目中，研发支出主要包括研发设备支出和研发人员工资及福利费支出。

2、公司为本次募投项目安排了适当的研发投入，以支持项目顺利实施

(1) 研发设备支出

研发设备支出包括硬件设备支出和软件设备支出，具体情况如下：

单位：万元

项目名称	研发硬件设备支出	研发软件设备支出	合计
金融级分布式数字化平台项目	2,828.80	396.32	3,225.12
开放式智能金融微服务平台项目	3,266.00	427.55	3,693.55
智能可信数据交换平台项目	2,096.50	218.40	2,314.90
合计	8,191.30	1,042.27	9,233.57

各募投项目具体设备清单，详见本题第三问之回复。

(2) 研发人员工资及福利费支出

①金融级分布式数字化平台项目

建设期内，金融级分布式数字化平台项目人员工资及福利费支出 7,824.82 万元。其中除产品总监、销售人员和项目助理外，其他逐步到位的项目人员在建设期内均从事研发工作，其支出均为研发支出，相关人员工资及福利费支出 7,472.26 万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	岗位名称	定员	建设期工资及福利费			
			第一年	第二年	合计	其中，研发支出
1	产品总监	1	67.67	81.20	148.87	-
2	产品经理	8	139.20	215.76	354.96	354.96
3	项目经理	8	54.13	119.87	174.00	174.00
4	高级架构师	10	185.60	429.20	614.80	614.80
5	中级架构师	10	162.40	251.72	414.12	414.12
6	高级数据分析师	6	74.24	141.06	215.30	215.30

序号	岗位名称	定员	建设期工资及福利费			
			第一年	第二年	合计	其中，研发支出
7	中级数据分析师	8	46.40	120.64	167.04	167.04
8	高级开发工程师	8	113.68	251.72	365.40	365.40
9	中级开发工程师	30	336.40	690.20	1,026.60	1,026.60
10	初级开发工程师	106	897.84	1,618.20	2,516.04	2,516.04
11	高级测试工程师	4	48.72	107.88	156.60	156.60
12	中级测试工程师	15	129.92	287.68	417.60	417.60
13	初级测试工程师	32	97.44	264.48	361.92	361.92
14	UI 工程师	4	29.23	64.73	93.96	93.96
15	中级运维工程师	6	9.28	44.08	53.36	53.36
16	初级运维工程师	20	18.56	104.40	122.96	122.96
17	质量保证	18	129.92	287.68	417.60	417.60
18	销售人员	15	32.48	104.40	136.88	-
19	项目助理	8	18.56	48.26	66.82	-
合计		317	2,591.67	5,233.15	7,824.82	7,472.26

注：①建设期第一年和第二年内，上述人员拟逐步安排到位；②福利费支出按工资支出的 16% 计算。

②开放式智能金融微服务平台项目

建设期内，开放式智能金融微服务平台项目人员工资及福利费支出 8,012.62 万元。其中除产品总监、销售人员和项目助理外，其他逐步到位的项目人员在建设期内均从事研发工作，其支出均为研发支出，建设期内相关人员工资及福利费支出 7,689.29 万元。具体情况如下：

单位：万元

序号	岗位名称	定员	建设期工资及福利费			
			第一年	第二年	合计	其中，研发支出
1	产品总监	2	67.67	81.20	148.87	-
2	产品经理	10	174.00	281.88	455.88	455.88
3	项目经理	10	96.67	156.60	253.27	253.27
4	高级业务分析师	12	194.88	349.16	544.04	544.04

序号	岗位名称	定员	建设期工资及福利费			
			第一年	第二年	合计	其中，研发支出
5	中级业务分析师	16	162.40	359.60	522.00	522.00
6	高级数据分析师	10	141.06	300.67	441.73	441.73
7	中级数据分析师	16	129.92	287.68	417.60	417.60
8	数据转换工程师	42	406.00	845.83	1,251.83	1,251.83
9	高级开发工程师	12	113.68	308.56	422.24	422.24
10	中级开发工程师	24	278.40	539.40	817.80	817.80
11	初级开发工程师	48	375.84	647.28	1,023.12	1,023.12
12	高级测试工程师	4	69.60	107.88	177.48	177.48
13	中级测试工程师	10	102.08	187.92	290.00	290.00
14	初级测试工程师	28	88.16	252.88	341.04	341.04
15	UI 工程师	5	41.76	79.34	121.10	121.10
16	中级运维工程师	8	9.28	76.56	85.84	85.84
17	初级运维工程师	16	18.56	88.16	106.72	106.72
18	质量保证师	16	129.92	287.68	417.60	417.60
19	销售人员	10	32.48	88.16	120.64	-
20	项目助理	6	18.56	35.26	53.82	-
合计		305	2,650.91	5,361.71	8,012.62	7,689.29

注：①建设期第一年和第二年内，上述人员拟逐步安排到位；②福利费支出按工资支出的 16% 计算。

③智能可信数据交换平台项目

建设期内，智能可信数据交换平台项目人员工资及福利费支出 5,825.60 万元。其中除产品总监、销售人员和项目助理外，其他逐步到位的项目人员在建设期内均从事研发工作，其支出均为研发支出，建设期内相关人员工资及福利费支出 5,616.18 万元。具体情况如下：

单位：万元

序号	岗位名称	定员	建设期工资及福利费			
			第一年	第二年	合计	其中，研发支出
1	产品总监	1	67.67	81.20	148.87	-

序号	岗位名称	定员	建设期工资及福利费			
			第一年	第二年	合计	其中，研发支出
2	产品经理	2	48.72	83.52	132.24	132.24
3	项目经理	2	27.07	46.40	73.47	73.47
4	高级架构师	2	81.20	139.20	220.40	220.40
5	中级架构师	5	97.44	174.58	272.02	272.02
6	高级数据分析师	1	37.12	44.54	81.66	81.66
7	中级数据分析师	6	32.48	88.16	120.64	120.64
8	高级开发工程师	5	56.84	154.28	211.12	211.12
9	中级开发工程师	25	359.60	638.00	997.60	997.60
10	初级开发工程师	105	835.20	1,557.30	2,392.50	2,392.50
11	高级测试工程师	3	34.80	66.12	100.92	100.92
12	中级测试工程师	15	60.32	220.40	280.72	280.72
13	初级测试工程师	35	76.56	232.00	308.56	308.56
14	UI 工程师	3	20.88	54.29	75.17	75.17
15	中级运维工程师	3	23.20	60.32	83.52	83.52
16	初级运维工程师	15	37.12	110.20	147.32	147.32
17	质量保证	5	46.40	71.92	118.32	118.32
18	销售人员	4	11.60	22.04	33.64	-
19	项目助理	2	9.28	17.63	26.91	-
合计		239	1,963.49	3,862.10	5,825.60	5,616.18

(3) 云资源及软件使用费

本次募投项目中，建设期实施费用主要用途为支付建设期云资源及数据库使用费和软件使用费、支付建设期项目人员工资和支付建设期水电费等。其中，研发用云资源及数据库使用费和软件使用费支出属于研发支出。具体构成如下：

单位：万元

项目名称	研发用云资源及数据库投入	软件使用费	合计
金融级分布式数字化平台项目	1,428.00	183.84	1,611.84
开放式智能金融微服务平台项目	768.00	172.80	940.80
智能可信数据交换平台项目	468.00	85.36	553.36
合计	2,664.00	442.00	3,106.00

(4) 募投项目研发支出整体情况

本次募投项目研发支出合计情况如下：

单位：万元

项目名称	金融级分布式数字化平台项目	开放式智能金融微服务平台项目	智能可信数据交换平台项目	合计
研发设备支出	3,225.12	3,693.55	2,314.90	9,233.57
研发人员工资及福利费支出	7,472.26	7,689.29	5,616.18	20,777.73
研发用云资源及数据库投入	1,428.00	768.00	468.00	2,664.00
软件使用费	183.84	172.80	85.36	442.00
研发支出合计	12,309.22	12,323.64	8,484.44	33,117.30
项目总投资	44,498.33	43,757.34	19,664.82	107,920.49
占比	27.66%	28.16%	43.15%	30.69%

综上，本次募投项目中研发支出合计金额为 33,117.30 万元，占三个募投项目总投资的比重为 30.69%。公司为本次募投项目安排了适当的研发投入，以支持项目顺利实施。

(二) 是否可能因无自主研发导致募投项目所涉及的核心技术、知识产权存在任何形式的纠纷，募投项目是否具备市场竞争力

公司高度重视技术研发和产品创新能力，自 2003 年设立以来，公司始终专注于为银行为主的金融机构提供 IT 综合解决方案，积累了丰富的项目经验和研发成果。公司已获得发明专利 2 项，软件著作权 191 项，软件产品登记证书 132 项，已申请 17 项区块链、分布式等相关的发明专利。本次募投项目所涉及的核心技术与知识产权的研发与获取情况如下：

在分布式与微服务技术领域，公司自 2017 年起即开始积极布局分布式与微服务相关技术研发与应用，近年来持续加大相关领域投入，目前已经形成一系列技术积累，并开发出对应的产品原型。公司已取得微服务技术相关软件著作权 4 项，已提出分布式相关的软件著作权申请 3 项，申请分布式相关发明专利 2 项。2020 年，公司基于 Platform Universe 和“Lego” Bank 产品原型和客户需求进行定制化开发，已经实现了对泰国 Krungthai Bank (KTB, 泰京银行) 等客户的销售。

本次募投项目涉及的核心技术包括分布式定位服务技术、分布式事务一致性管控技术、微服务容器化框架技术、模型设计开发运维管理技术和事件驱动信息处理技术等分布式金融创新技术以及微服务架构、服务编排技术等微服务金融创新技术，公司在相关领域已经取得一定的技术成果。

在区块链技术领域，公司自 2016 年前后即开始积极布局区块链相关技术研发与应用，积极参与行业研发组织并与高校开展产学研合作。公司于 2016 年 5 月与深证通、京东金融、微众银行、平安银行、南方基金等 25 家金融机构和金融科技企业发起设立金融区块链合作联盟（深圳），之后腾讯、华为相继加入。同时，公司也与华为、腾讯、微众银行、深证通等 8 家企业共同成为金融区块链合作联盟（深圳）国产自主可控的区块链底层平台 FISCO BCOS 开源工作组的创始成员/首批成员。公司是 Linux 基金会与 Hyperledger 区块链联盟成员以及香港首个智慧开放数据发展联盟(SODAC)创始成员。2018 年 5 月，公司与华南理工大学软件学院建立合作关系，由双方联合建立和运作“四方精创-华南理工大学区块链联合实验室”，并已在底层加密等领域取得了多项研究成果。2018 年 8 月，公司成立子公司乐寻坊，探索将分布式账本、数字通证等区块链相关技术应用于人才互动与交流领域。

通过持续研发投入和强强促进联合研发，公司已在属性加密、国密算法、多方签名等关键数据加密领域取得了技术性突破，取得了“四方精创区块链国密算法（SM9）应用系统 V1.0”等 10 余项软件著作权和软件产品证书，且在区块链相关技术领域已申请 16 项发明专利。凭借公司在区块链领域的技术积累以及在区块链技术人才应用领域的经验，公司与微众银行、腾讯云等企业共同成为工业和信息化部人才交流中心组织编写的全国首份区块链岗位能力要求权威标准《区块链产业人才岗位能力要求》的起草单位。

综上，公司与本次募投项目相关的核心技术和知识产权均为自主研发取得，不存在任何形式的争议或纠纷。

公司在银行 IT 解决方案行业经营多年，在长期为银行业信息化服务的过程中，公司注重品牌建设、重视客户需求，树立了良好的品牌形象，为本次募投项目的实施提供了有力推动作用；公司在分布式、微服务和区块链的核心技术领域

已经积累了一定的技术成果，在本次募投项目建设和运营期间，公司将在技术领域持续投入研发，为本次募投项目实施提供了技术保障；同时，公司在本次募投项目相关技术领域已经取得部分商业应用订单，相关订单情况请参见本题第七问之回复。综上，本次募投项目具备较强的市场竞争力。

（三）中介机构核查程序及核查意见

保荐机构及会计师执行了以下核查程序：

1、查阅本次募投项目的可行性研究报告、研发投入等资料，了解本次募投项目的研发投入；

2、访谈发行人相关技术人员及高级管理人员，了解本次募投项目涉及的核心技术和知识产权，以及本次募投项目的市场竞争力情况。

经核查，保荐机构及会计师认为：

1、公司为本次募投项目安排了适当的研发投入，以支持项目顺利实施。

2、公司与本次募投项目相关的核心技术和知识产权均为自主研发取得，不存在任何形式的争议或纠纷。本次募投项目具有市场竞争力。

六、说明募投项目各项投资构成是否属于资本性支出，项目实施费用的具体用途，是否用于支付人员工资等实质补充流动资金的情况，募集资金用于补充流动资金和偿还债务的比例是否符合《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求》的有关规定，募集资金是否包含本次发行相关董事会决议日前已投入资金

（一）募投项目各项投资构成是否属于资本性支出，项目实施费用的具体用途，是否用于支付人员工资等实质补充流动资金的情况

1、金融级分布式数字化平台项目

本项目总投资 44,498.33 万元，拟使用募集资金 36,515.19 万元。具体构成情况如下：

单位：万元

序号	项目	项目投资	拟使用募集资金	是否属于资本性支出
一	建设投资	28,615.19	28,615.19	是
1	建筑工程费	363.77	363.77	是
2	设备购置费	27,412.71	27,412.71	是
3	安装工程费	771.16	771.16	是
4	工程建设其他费用	67.55	67.55	是
二	预备费	572.30	-	否
三	项目实施费用	11,761.43	7,900.00	否
1	项目人员工资	7,824.82	7,900.00	否
2	研发使用云资源及数据库	1,428.00		否
3	运营使用云资源及数据库	1,674.00		否
4	软件使用费(Flinto 设计工具、Sketch 设计工具等)	263.04		否
5	水电费	571.57		否
四	铺底流动资金	3,549.41	-	否
项目总投资		44,498.33	36,515.19	

其中，实施费用主要用途为支付建设期云资源及数据库使用费和软件使用费、建设期项目人员工资和建设期水电费，该等实施费用均不属于资本性支出，视同补充流动资金。

2、开放式智能金融微服务平台项目

本项目总投资 43,757.34 万元，拟使用募集资金为 36,957.20 万元。具体构成情况如下：

单位：万元

序号	项目	项目投资	拟使用募集资金	是否属于资本性支出
一	建设投资	29,657.20	29,657.20	是
1	建筑工程费	356.12	356.12	是
2	设备购置费	28,433.55	28,433.55	是
3	安装工程费	801.78	801.78	是
4	工程建设其他费用	65.75	65.75	是
二	预备费	593.14	-	否
三	项目实施费用	10,820.37	7,300.00	否

序号	项目	项目投资	拟使用募集资金	是否属于资本性支出
1	项目人员工资	8,012.62	7,300.00	否
2	研发使用虚拟机软件	768.00		否
3	运营使用虚拟机软件	1,536.00		否
4	软件使用费(Flinto 设计工具、Sketch 设计工具等)	246.00		否
5	水电费	257.75		否
四	铺底流动资金	2,686.62	-	否
项目总投资		43,757.34	36,957.20	

其中，实施费用主要用途为支付建设期虚拟机使用费和软件使用费、建设期项目人员工资和建设期水电费，该等实施费用均不属于资本性支出，视同补充流动资金。

3、智能可信数据交换平台产业化项目

本项目总投资 19,664.82 万元，拟使用募集资金为 16,527.61 万元。具体构成情况如下：

单位：万元

序号	项目	项目投资	拟使用募集资金	是否属于资本性支出
一	建设投资	11,967.92	11,967.92	是
1	建筑工程费	356.12	356.12	是
2	设备购置费	11,230.47	11,230.47	是
3	安装工程费	325.47	325.47	是
4	工程建设其他费用	55.85	55.85	是
二	预备费	239.36	-	否
三	项目实施费用	6,773.88	4,559.69	否
1	项目人员工资	5,825.60	4,559.69	否
2	研发使用云资源及数据库	468.00		否
3	运营使用云资源及数据库	134.00		否
4	软件使用费(Flinto 设计工具、Sketch 设计工具等)	85.36		否
5	水电费	260.93		否
四	铺底流动资金	683.66	-	否

序号	项目	项目投资	拟使用募集资金	是否属于资本性支出
	项目总投资	19,664.82	16,527.61	

其中，实施费用主要用途为支付建设期云资源及数据库使用费和软件使用费、建设期项目人员工资和建设期水电费，该等实施费用均不属于资本性支出，视同补充流动资金。

（二）募集资金用于补充流动资金和偿还债务的比例是否符合《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求》的有关规定

本次拟使用募集资金中，实施费用和补充流动资金等非资本性支出的合计金额为 29,759.69 万元，占拟使用募集资金总额的 29.76%，未超过 30%，具体构成如下：

单位：万元

序号	投资构成	拟使用募集资金投入	非资本性支出
一	建设投资	70,240.31	-
二	预备费	-	-
三	项目实施费用	19,759.69	19,759.69
四	铺底流动资金	-	-
五	补充流动资金	10,000.00	10,000.00
	合计	100,000.00	29,759.69
	非资本性支出占拟投入募集资金的比例		29.76%

综上，本次募集资金用于补充流动资金和偿还债务的比例符合《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求》关于“用于补充流动资金和偿还债务的比例不得超过募集资金总额的 30%”的相关规定。

（三）募集资金是否包含本次发行相关董事会决议日前已投入资金

截至本次发行相关的董事会决议日，本次募集资金投资项目方予以确定，在此之前未发生募投项目的资金支出；因此，本次募集资金不包含本次发行相关的董事会决议日前已投入的金额。

（四）中介机构核查程序及核查意见

保荐机构及会计师执行了以下核查程序：

1、查阅本次募投项目的可行性研究报告，了解本次拟使用募集资金投入的具体投资数额及安排明细以及各项投资是否构成资本性支出；

2、访谈发行人高级管理人员、主要经办人员等，了解本次募投项目的建设进展、募集资金使用进度安排；

3、根据《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求》，测算本次募集资金用于补充流动资金和偿还债务的比例是否符合相关规定。

经核查，保荐机构及会计师认为：

1、本次募集资金总额不超过 100,000.00 万元，其中拟用于建设投资属于资本性支出，合计 70,240.31 万元；实施费用和补充流动资金属于非资本性支出，合计 29,759.69 万元；

2、本次募集资金用于补充流动资金和偿还债务的比例符合《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求》关于“用于补充流动资金和偿还债务的比例不得超过募集资金总额的 30%”的相关规定；

3、截至本次发行相关的董事会决议日，本次募集资金投资项目方予以确定，在此之前未发生募投项目的资金支出，本次募集资金不包含本次发行相关的董事会决议日前已投入的金额。

七、说明募投项目的客户开发情况，在手订单或意向性订单（包括数量、金额等）情况，募投项目效益测算中项目达产的具体含义，效益预测的测算过程以及所使用的收益数据，并结合市场容量和主要竞争对手情况、同行业可比公司相关项目数据、首发募投项目预计效益实现情况等，说明效益测算的谨慎性、合理性，未来效益实现是否存在较大不确定性，保障募投项目实施的效益及效果的主要措施

（一）募投项目的客户开发情况，在手订单或意向性订单（包括数量、金额等）情况

1、金融级分布式数字化平台项目

由于公司金融级分布式数字化平台项目相关的产品尚未开发完成、云平台建设尚未完成，但公司前期已就分布式相关技术开展研发，并开发出了 Platform Universe 的分布式平台产品原型，公司以相关技术和产品原型为基础积极开拓相关领域客户，为募投项目实施做准备。

(1) 正在执行的在手订单

截至 2020 年 9 月 30 日，公司金融级分布式数字化平台项目相关技术领域的正在执行合同和项目情况如下：

序号	客户名称	项目名称	项目内容	目前进度	原币（泰铢万元）	本位币（人民币万元）
1	泰京银行	Digital Banking Platform(DPB) 数字化银行核心平台	包括 PU 分布式平台系统定制化开发服务、PU 云平台资源使用	2020 年 2 月签署合同，合同分为四个开发阶段。目前前三个阶段正在执行验收过程，第四个阶段正在开发过程。	13,400.00	2,886.19
2	KTC	CBMAP Software License 手机应用 App PU 平台软件授权	PU 分布式平台系统授权	2020 年 5 月签署合同，授权期自 2020 年至 2022 年，分三年收取授权费，每年泰铢 500 万元。目前平台处于开发过程中期。	1,500.00	323.08
		Supports Contract 手机应用 App 软件技术支持	PU+ “Lego” Bank 技术支持服务	2020 年 6 月签署合同，合同期间自 2020 年至 2022 年，分三年收取技术支持费，每年泰铢 100 万元。	300.00	64.62
		CBMAP Huawei Cloud 手机应用 App 软件华为云平台	PU+ “Lego” Bank 云平台资源使用	2020 年 9 月签署合同，双方约定使用云平台的年度/月度单价和使用时间，从而确定总价。	962.85	207.39
3	SPW	Software License 零售应用 PU 平台软件授权	PU 分布式平台系统授权	2020 年 6 月签署合同，授权期为 3 年，其中第 1 年免费，第 2 年和第 3 年授权费用均为 250 万元泰铢 267.50 万元。目前处于开发过程前期。	535.00	115.23
		Supports Contract (Annually Maintainance) 零售应用技术支持(年)	PU+ “Lego” Bank 技术支持服务	2020 年 8 月签署合同，产品上线后按年度结算。	138.20 万元/年	29.77 万元/年

序号	客户名称	项目名称	项目内容	目前进度	原币(泰铢万元)	本位币(人民币万元)
		Huawei Cloud 零售应用华为云平台	PU+ “Lego” Bank 云平台资源使用	2020年9月签署合同, 合同期间自2020年至2022年, 年度使用费金额分别为泰铢400万元、泰铢350万元和泰铢350万元。	1,177.00	253.51

注: 订单的人民币金额按照2020年9月30日银行间外汇市场泰铢及美元兑人民币汇率中间价折算。

(2) 预计将达成合作的意向性订单

在金融级分布式数字化平台项目相关技术领域, 公司预计将达成合作的意向性订单情况如下:

序号	客户名称	项目名称	项目内容	目前进度	原币(泰铢万元)	原币(美元万元)	本位币(人民币万元)
1	意向客户1	Software License 零售应用 PU 平台软件授权	PU 分布式平台系统授权	预计2020年底前签署合同。	535.00	-	115.23
		Supports Contract (Annualy Maintainance) 零售应用技术支持(年)	PU+ “Lego” Bank 技术支持		151.11	-	32.55
		Huawei Cloud 零售应用华为云平台	PU+ “Lego” Bank 云平台资源使用		1,177.00	-	253.51
2	意向客户2	PU License PU 平台软件授权	包括 PU 分布式平台系统授权、“Lego” Bank 电子钱包微服务模块、“Lego” Bank 智能贷款微服务模块	已签合作意向书, 意向书授权期限10年, 1-5年每年25万美元, 6-10年每年17.5万美元。预计2021年第一季度签署合同。	-	212.50	1,447.15
3	意向客户3	PU License PU 平台软件授权	PU 分布式平台系统授权	已完成 POC(应用验证性测试), 并提交方案建议书; 预计2021年第一季度签署合同。	-	58.00	394.99

注: ①意向性订单金额与最终签署的合同金额可能存在变化; ②意向性订单的人民币金

额按照 2020 年 9 月 30 日银行间外汇市场泰铢及美元兑人民币汇率中间价折算。

2、开放式智能金融微服务平台项目

由于公司开放式智能金融微服务平台项目相关的产品尚未开发完成、云平台建设尚未完成,但公司前期已就金融微服务相关技术开展研发,并开发出了“Lego”Bank 的产品原型,公司以相关技术和产品原型为基础积极开拓相关领域客户,为募投项目实施做准备。

(1) 正在执行的在手订单

截至 2020 年 9 月 30 日,公司开放式智能金融微服务平台项目相关技术领域的正在执行合同和项目情况如下:

序号	客户名称	项目名称	项目内容	目前进度	原币(泰铢万元)	本位币(人民币万元)
1	泰京银行	T&M 应用开发框架协议	“Lego”Bank 定制化开发服务	2020 年 3 月签署合同,合同期间为 1 年,目前已完成总工作量的约 70%,预计 2021 年第一季度全部完成。	29,400.00	6,332.39
2	KTC	CBMAP Project Service CBMAP 手机应用 App	“Lego”Bank 定制化开发服务	2020 年 5 月签署合同,预计 2020 年第四季度或 2021 年第一季度完成。	1,100.00	236.93
3	SPW	Cashier-less and Kiosk Cashier-less and Kiosk 零售应用	“Lego”Bank 定制化开发服务	2020 年 9 月签署合同,目前拟进行系统整合测试,预计 2021 年第一季度完成。	2,800.00	603.08

注:订单的人民币金额按照 2020 年 9 月 30 日银行间外汇市场泰铢及美元兑人民币汇率中间价折算。

(2) 预计将达成合作的意向性订单

在开放式智能金融微服务平台项目相关技术领域,公司预计将达成合作的意向性订单情况如下:

序号	客户名称	项目名称	项目内容	目前进度	原币(泰铢万元)	原币(美元万元)	本位币(人民币万元)
----	------	------	------	------	----------	----------	------------

序号	客户名称	项目名称	项目内容	目前进度	原币（泰铢万元）	原币（美元万元）	本位币（人民币万元）
1	意向客户1	Chat+Shop, e-Commerce, POS_HH e-Commerce 零售应用	“Lego” Bank 定制化开发服务	预计 2020 年底前签署合同。	2,532.41		545.45
2	意向客户2	eWallet & iLoan 电子钱包及智能贷款	包括“Lego” Bank 电子钱包微服务模块开发、“Lego” Bank 智能贷款微服务模块开发	已签合作意向书，意向书期限为 2 年，第 1 年金额 60 万美元，第二年金额 30 万美元。预计 2021 年第一季度签署合同。		90.00	612.91
3	意向客户3	eWallet 电子钱包及智能贷款	包括“Lego” Bank 电子钱包微服务模块开发、“Lego” Bank 智能贷款微服务模块开发	已完成 POC（应用验证性测试），并提交方案建议书；预计 2021 年第一季度签署合同。		70.00	476.71

注：①意向性订单金额与最终签署的合同金额可能存在变化；②意向性订单的人民币金额按照 2020 年 9 月 30 日银行间外汇市场泰铢及美元兑人民币汇率中间价折算。

3、智能可信数据交换平台项目

由于智能可信数据交换平台项目相关的产品尚未开发完成、云平台建设尚未完成，但公司前期已就区块链相关技术开展研发，公司以相关技术为基础积极开拓应用场景，开拓相关客户，为募投项目实施做准备。

（1）已经完成的区块链项目

截至 2020 年 9 月 30 日，公司已完成的应用区块链技术的项目如下：

序号	客户名称	项目名称	项目内容	目前进度	收入金额
1	中银香港	BLOCK CHAIN DATA AUTHORIZATION PLATFORM PROJECT 统一数据授权平台	涉及区块链技术的软件定制化开发服务	已完成	人民币 72.60 万元

2	香港城市大学	Quali Chain Project 区块链学历认证系统	涉及区块链技术的软件定制化开发服务	已完成	港币 25.00 万元
3	中国银行江西省分行	景德镇智能居民健康卡项目	涉及区块链技术的软件定制化开发服务	已完成	人民币 39.80 万元
4	Kinetix System Limited	建银亚洲银保链项目	涉及区块链技术的软件定制化开发服务	已完成	港币 27.3 万元
5	深圳前海芯链鑫网络股份有限公司	框架协议，已完成农产品供应链项目等项目	涉及区块链技术的软件定制化开发服务	已完成	农产品供应链项目收入约人民币 30 万元

(2) 正在执行的在手订单

截至 2020 年 9 月 30 日，公司正在执行的应用区块链技术的项目如下：

序号	客户全称	项目名称	项目内容	目前进度	合同金额
1	云之道（深圳）信息技术有限公司	纺链供应链金融项目	涉及区块链技术的软件定制化开发服务	2020 年 1 月签署合同，2020 年 10 月已完成验证性测试，目前拟投产。	人民币 25.00 万元
2	宝生银行	供应链金融区块链	涉及区块链技术的软件定制化开发服务	2019 年 1 月签署合同，合同期间至 2020 年 12 月，目前正在开发二期。合同到期后会续签。	
3	香港金管局	基于区块链的跨境支付网络	涉及区块链技术的软件定制化开发服务	2020 年 10 月签署合同，项目尚未正式启动，预计 2020 年底前启动项目。	港币 70 万元
4	马来西亚证券交易所	融资融券区块链（SBL）	涉及区块链技术的软件定制化开发服务	2019 年 10 月已完成原型验证性测试。	

注：公司与宝生银行、马来西亚证券交易所签署的项目合作协议为框架协议，不涉及具体金额。

综上，公司已在本次募投项目相关技术应用领域积累部分在手订单和意向性合同，为本次募投项目的实施奠定了良好的基础。

(二) 募投项目效益测算中项目达产的具体含义

公司的主营业务为向以银行为核心的金融机构提供顾问咨询、软件产品、软件开发及运行维护等相关整体解决方案。本次募投项目中，（1）金融级分布式数

数字化平台项目的经营模式为向客户提供软件产品使用权、软件定制化开发服务及云平台资源使用服务；（2）开放式智能金融微服务平台项目的经营模式为向客户提供向客户提供软件产品使用权、软件定制化开发服务及云平台资源使用服务；（3）智能可信数据交换平台产业化项目的经营模式为向客户提供数据交换平台使用许可、定制化开发服务、云平台数据验证服务和云平台资源使用服务。

达产在工业企业中含义为达到设计生产能力的产量。在本次募投项目中，设计产能的含义是公司基于对未来市场发展趋势、公司经营目标等因素的综合判断，设定的募投项目投产后预计可实现的业务量和对应收入目标，达产即达到了公司设定的业务量及对应收入目标。达产的业务量目标具体如下：

1、金融级分布式数字化平台项目

业务类型	达产年业务量目标		达产年收入目标 (万元)
	数量	单位	
金融级分布式数字化平台软件-年授权(小型)	61	套/年	5,429.00
金融级分布式数字化平台软件-年授权(中型)	37	套/年	8,140.00
金融级分布式数字化平台软件-年授权(大型)	16	套/年	6,720.00
金融级分布式数字化平台-开发/测试	114	套/年	3,876.00
金融级分布式数字化平台-POC/试用	32	套	1,056.00
金融级分布式数字化平台-POC 定制化服务	240	人/月	1,248.00
金融级分布式数字化平台-教育训练	24	套	480.00
金融级分布式数字化平台-Workshop 及压测验证	80	人/月	416.00
金融级分布式数字化平台-顾问咨询服务	48	人/月	362.40
金融级分布式数字化平台-云平台资源使用	192	组	1,920.00
合计			29,647.40

2、开放式智能金融微服务平台项目

业务类型	达产年业务量目标		达产年收入目标 (万元)
	数量	单位	
开放式智能金融微服务平台-电子钱包微服务模块	16	套/年	1,920.00

业务类型	达产年业务量目标		达产年收入目标 (万元)
	数量	单位	
开放式智能金融微服务平台-智能存款微服务模块	8	套/年	640.00
开放式智能金融微服务平台-智能贷款微服务模块	12	套/年	4,080.00
开放式智能金融微服务平台-支付平台微服务模块	4	套/年	256.00
开放式智能金融微服务平台-电子商务微服务模块	8	套/年	1,680.00
开放式智能金融微服务平台-电子钱包定制化服务	480	人/月	2,496.00
开放式智能金融微服务平台-智能存款定制化服务	240	人/月	1,248.00
开放式智能金融微服务平台-智能贷款定制化服务	1600	人/月	8,320.00
开放式智能金融微服务平台-支付平台定制化服务	80	人/月	416.00
开放式智能金融微服务平台-电子商务定制化服务	400	人/月	2,080.00
开放式智能金融微服务平台-云平台资源使用	240	组	2,400.00
合计			25,536.00

3、智能可信数据交换平台项目

业务类型	达产年业务量目标		达产年收入目标 (万元)
	数量	单位	
标准版智能可信数据交换平台授权	146	套/节点	7,300.00
定制化服务	292	人/月	1,518.40
云平台数据验证服务	237,980	千次	2,379.80
云平台资源使用	160	组	1,600.00
合计			12,798.20

(三) 效益预测的测算过程以及所使用的收益数据

1、金融级分布式数字化平台项目

(1) 项目收益总体情况

本项目计算期7年，其中建设期2年，运营期5年，第3年投产，投产后有

2年的爬坡期，第5年达产。达产年营业收入29,647.40万元，净利润5,562.20万元。所得税后投资回收期约为6.07年(含建设期)，所得税后内部收益率为12.33%(含建设期)。本募投项目运营期估算利润表如下：

单位：万元

序号	项目	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7
一	营业收入	16,244.80	23,336.80	29,647.40	29,647.40	29,647.40
二	营业成本	14,093.49	14,465.82	14,861.95	14,861.95	14,861.95
	直接工资及福利费	5,541.74	5,818.82	6,095.91	6,095.91	6,095.91
	云资源及软件消耗费	3,567.20	3,567.20	3,567.20	3,567.20	3,567.20
	折旧费	4,297.33	4,297.33	4,297.33	4,297.33	4,297.33
	水电费	425.33	425.33	425.33	425.33	425.33
	修理费	261.90	357.14	476.18	476.18	476.18
三	管理费用	1,605.58	2,103.45	3,365.66	3,365.66	3,365.66
	其他管理费用	1,120.89	1,610.24	2,863.94	2,863.94	2,863.94
	其他资产摊销	314.40	314.40	314.40	314.40	314.40
	管理人员工资	170.29	178.80	187.32	187.32	187.32
四	研发费用	3,171.03	3,637.29	4,646.35	4,646.35	4,646.35
	研发人员工资	2,375.03	2,493.78	2,612.53	2,612.53	2,612.53
	研究开发费用	796.00	1,143.50	2,033.81	2,033.81	2,033.81
五	销售费用	208.80	219.24	229.68	229.68	229.68
	销售人员工资	208.80	219.24	229.68	229.68	229.68
六	利润总额	-2,834.10	2,911.01	6,543.77	6,543.77	6,543.77
七	所得税	-	11.54	981.56	981.56	981.56
八	净利润	-2,834.10	2,899.47	5,562.20	5,562.20	5,562.20

(2) 营业收入

本项目营业收入主要由产品授权收入、软件开发收入及云平台资源使用等构成，项目销售收入根据软件开发服务的价格、未来市场需求及近期开展数字化平台项目的情况等因素综合预估。运营期内收入具体构成情况如下：

金额单位：万元

序号	项目	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7
1	金融级分布式数字化平台软件-年授权(小型)	2,856.00	4,070.00	5,429.00	5,429.00	5,429.00

序号	项目	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7
1.1	单价（万元/套/年）	136.00	110.00	89.00	89.00	89.00
1.2	数量（套）	21	37	61	61	61
2	金融级分布式数字化平台软件-年授权(中型)	2,772.00	5,460.00	8,140.00	8,140.00	8,140.00
2.1	单价（万元/套/年）	308.00	260.00	220.00	220.00	220.00
2.2	数量（套）	9	21	37	37	37
3	金融级分布式数字化平台软件-年授权(大型)	2,020.00	3,680.00	6,720.00	6,720.00	6,720.00
3.1	单价（万元/套/年）	505.00	460.00	420.00	420.00	420.00
3.2	数量（套）	4	8	16	16	16
4	金融级分布式数字化平台-开发/测试	1,904.00	2,838.00	3,876.00	3,876.00	3,876.00
4.1	单价（万元/套/年）	56.00	43.00	34.00	34.00	34.00
4.2	数量（套）	34	66	114	114	114
5	金融级分布式数字化平台-POC/试用	1,080.00	912.00	1,056.00	1,056.00	1,056.00
5.1	单价（万元/套/年）	45.00	38.00	33.00	33.00	33.00
5.2	数量（套）	24	24	32	32	32
6	金融级分布式数字化平台-POC 定制化服务	1,996.80	1,996.80	1,248.00	1,248.00	1,248.00
6.1	单价（万元/人/月）	5.20	5.20	5.20	5.20	5.20
6.2	数量（人月）	384	384	240	240	240
7	金融级分布式数字化平台-教育培训	900.00	800.00	480.00	480.00	480.00
7.1	单价（万元/套）	25.00	25.00	20.00	20.00	20.00
7.2	数量（套）	36	32	24	24	24
8	金融级分布式数字化平台-Workshop 及压测验证	1,248.00	1,248.00	416.00	416.00	416.00
8.1	单价（万元/人/月）	5.20	5.20	5.20	5.20	5.20
8.2	数量（人月）	240	240	80	80	80
9	金融级分布式数字化平台-顾问咨询服务	604.00	604.00	362.40	362.40	362.40
9.1	单价（万元/人/月）	7.55	7.55	7.55	7.55	7.55
9.2	数量（人月）	80	80	48	48	48
10	金融级分布式数字化平台-云平台资源使用	864.00	1,728.00	1,920.00	1,920.00	1,920.00
10.1	单价（万元/组）	12.00	12.00	10.00	10.00	10.00

序号	项目	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7
10.2	数量（组）	72	144	192	192	192
	合计	16,244.80	23,336.80	29,647.40	29,647.40	29,647.40

注：金融级分布式数字化平台软件年授权的大、中、小型号是根据金融机构账户数量确定的，账户数量越多对金融级分布式数字化平台软件的要求越高，授权价格相应提高。

本次募投项目产品及服务的价格预计，主要是公司基于分布式相关技术领域的在手订单相关服务的价格为参考依据制定，同时兼顾公司对未来业务发展规划的预计。如本项目产品金融级分布式数字化平台软件-年授权(小型)稳定年单价为 89.00 万元/套/年，公司现有在手订单中同类型授权单价为 79.20 万元/套/年（因该订单的授权数量仅包含 5 个子系统，模块数量较少，故价格略低于项目预计售价）；如本项目金融级分布式数字化平台-POC 定制化服务单价为 5.20 万元/人/月，而公司现有在手订单中定制化开发服务单价为 5.68 万元/人/月；如本项目金融级分布式数字化平台-云平台资源使用稳定年单价为 10.00 万元/组，而公司现有在手订单中云平台资源使用单价为 9.71 万元/组。

本次募投项目产品及服务的数量预计，主要是公司根据以下因素，综合考量及判断得出：①行业内权威调研机构对市场发展趋势和市场容量的预测；②公司募投项目现有在手订单客户和意向客户的未来需求规模；③公司参与市场推广过程中（如参与华为全球金融峰会、华为全联接大会 2020 等活动），与下游客户进行沟通得到的反馈等。

（3）营业成本

项目主营业务成本包括直接工资及福利费、云资源及软件消耗费、折旧费、直接燃料及动力费和修理费构成。人工成本根据募投项目人员数量需求，结合公司历史工资水平及市场薪酬水平进行预估；建筑物折旧年限、软硬件设备的折旧年限与公司会计政策一致。

（4）管理费用、研发费用、销售费用

管理员工资、研发员工工资和销售员工工资根据募投项目人员数量需求，结合公司历史工资水平及市场薪酬水平进行预估；其他管理费用、其他研发费用

为公司开展业务过程中发生的办公费、差旅费等费用；其他资产摊销为公司采购的软件设备的摊销，摊销年限与公司会计政策一致。

整体销售费用率、管理费用率和研发费用率参照公司最近三年的平均费率水平，并考虑本项目的具体情况进行适当调整。

(5) 所得税

公司为高新技术企业，本项目所得税按应纳税所得额的 15% 计算。

2、开放式智能金融微服务平台项目

(1) 项目收益总体情况

本项目计算期 7 年，其中建设期 2 年，运营期 5 年，投产后有 2 年的爬坡期，第 5 年达产。达产年营业收入 25,536.00 万元，净利润 4,380.90 万元。所得税后投资回收期约为 6.01 年（含建设期），所得税后内部收益率为 12.52%（含建设期）。本募投项目运营期估算利润表如下：

单位：万元

序号	项目	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7
一	营业收入	20,717.00	21,498.00	25,536.00	25,536.00	25,536.00
二	主营业务成本	13,007.55	13,227.13	13,496.37	13,496.37	13,496.37
	直接工资及福利费	4,868.75	5,063.50	5,258.25	5,258.25	5,258.25
	云资源及软件消耗费用	3,277.00	3,277.00	3,277.00	3,277.00	3,277.00
	折旧费	4,464.50	4,464.50	4,464.50	4,464.50	4,464.50
	水电费	199.42	211.88	249.27	249.27	249.27
	修理费	197.88	210.24	247.34	247.34	247.34
三	管理费用	2,407.84	2,487.30	2,859.89	2,859.89	2,859.89
	其他资产摊销	314.09	314.09	314.09	314.09	314.09
	管理人员工资	229.22	238.38	247.55	247.55	247.55
	其他管理费用	1,864.53	1,934.82	2,298.24	2,298.24	2,298.24
四	研发费用	3,553.21	3,694.77	3,875.41	3,875.41	3,875.41
	研究开发费用	248.60	257.98	306.43	306.43	306.43
	研发人员工资	3,304.61	3,436.79	3,568.98	3,568.98	3,568.98
五	销售费用	139.20	144.77	150.34	150.34	150.34

序号	项目	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7
	销售人员工资	139.20	144.77	150.34	150.34	150.34
六	利润总额	1,609.20	1,944.04	5,154.00	5,154.00	5,154.00
七	所得税	241.38	291.61	773.10	773.10	773.10
八	净利润	1,367.82	1,652.43	4,380.90	4,380.90	4,380.90

(2) 营业收入

本项目营业收入主要由产品授权收入、软件开发收入及云平台资源使用等构成，项目销售收入根据软件开发服务的价格、未来市场需求及近期开展数字化平台项目的情况等因素综合预估。运营期内收入具体构成情况如下：

金额单位：万元

序号	项目	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7
1	开放式智能金融微服务平台-电子钱包微服务模块	1,350.00	1,742.00	1,920.00	1,920.00	1,920.00
1.1	单价（万元/套/年）	150.00	134.00	120.00	120.00	120.00
1.2	数量（套）	9	13	16	16	16
2	开放式智能金融微服务平台-智能存款微服务模块	500.00	356.00	640.00	640.00	640.00
2.1	单价（万元/套/年）	100.00	89.00	80.00	80.00	80.00
2.2	数量（套）	5	4	8	8	8
3	开放式智能金融微服务平台-智能贷款微服务模块	3,400.00	3,420.00	4,080.00	4,080.00	4,080.00
3.1	单价（万元/套/年）	425.00	380.00	340.00	340.00	340.00
3.2	数量（套）	8	9	12	12	12
4	开放式智能金融微服务平台-支付平台微服务模块	511.00	204.00	256.00	256.00	256.00
4.1	单价（万元/套/年）	73.00	68.00	64.00	64.00	64.00
4.2	数量（套）	7	3	4	4	4
5	开放式智能金融微服务平台-零售平台微服务模块	1,100.00	960.00	1,680.00	1,680.00	1,680.00
5.1	单价（万元/套/年）	275.00	240.00	210.00	210.00	210.00
5.2	数量（套）	4	4	8	8	8
6	开放式智能金融微服务平台-电子钱包定制化服务	2,496.00	2,496.00	2,496.00	2,496.00	2,496.00
6.1	单价（万元/人/月）	5.20	5.20	5.20	5.20	5.20
6.2	数量（人月）	480	480	480	480	480

序号	项目	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7
7	开放式智能金融微服务平台-智能存款定制化服务	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00
7.1	单价（万元/人/月）	5.20	5.20	5.20	5.20	5.20
7.2	数量（人月）	240	240	240	240	240
8	开放式智能金融微服务平台-智能贷款定制化服务	6,656.00	6,656.00	8,320.00	8,320.00	8,320.00
8.1	单价（万元/人/月）	5.20	5.20	5.20	5.20	5.20
8.2	数量（人月）	1280	1280	1600	1600	1600
9	开放式智能金融微服务平台-支付平台定制化服务	1,248.00	832.00	416.00	416.00	416.00
9.1	单价（万元/人/月）	5.20	5.20	5.20	5.20	5.20
9.2	数量（人月）	240	160	80	80	80
10	开放式智能金融微服务平台-零售平台定制化服务	1,248.00	1,664.00	2,080.00	2,080.00	2,080.00
10.1	单价（万元/人/月）	5.20	5.20	5.20	5.20	5.20
10.2	数量（人月）	240	320	400	400	400
11	开放式智能金融微服务平台-云平台资源使用	960.00	1,920.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00
11.1	单价（万元/组）	12.00	12.00	10.00	10.00	10.00
11.2	数量（组）	80	160	240	240	240
合计		20,717.00	21,498.00	25,536.00	25,536.00	25,536.00

注：开放式智能金融微服务平台微服务模块的授权价格与微服务模块的复杂程度相关，模块内容越多、功能越复杂，授权单价越高；“开放式智能金融微服务平台定制化开发服务的数量与微服务模块的复杂程度相关，模块内容越多、功能越复杂所需要的开发工作量越多。

本次募投项目产品及服务的价格预计，主要是公司基于微服务相关技术领域的在手订单相关服务的价格为参考依据制定，同时兼顾公司对未来业务发展规划的预计。如本项目开放式智能金融微服务平台-定制化开发服务单价为 5.20 万元/人/月，而公司现有在手订单中“Lego” Bank 定制化开发服务单价为 5.25 万元/人/月；如本项目开放式智能金融微服务平台-云平台资源使用稳定年单价为 10.00 万元/组，而公司现有在手订单中“Lego” Bank-云平台资源使用单价区间为 10.58 万元/组-10.78 万元/组。

本次募投项目产品及服务的数量预计，主要是公司根据以下因素，综合考量

及判断得出：①行业内权威调研机构对市场发展趋势和市场容量的预测；②公司募投项目现有在手订单客户和意向客户的未来需求规模；③公司参与市场推广过程中（如参与华为全球金融峰会、华为全联接大会 2020 等活动），与下游客户进行沟通得到的反馈等。

（3）营业成本

项目主营业务成本包括直接工资及福利费、云资源及软件消耗费、折旧费、直接燃料及动力费和修理费构成。人工成本根据募投项目人员数量需求，结合公司历史工资水平及市场薪酬水平进行预估；建筑物折旧年限、软硬件设备的折旧年限与公司会计政策一致。

（4）管理费用、研发费用、销售费用

管理员工资、研发员工工资和销售员工工资根据募投项目人员数量需求，结合公司历史工资水平及市场平均薪酬水平进行预估；其他管理费用、其他研发费用为公司开展业务过程中发生的办公费、差旅费等费用；其他资产摊销为公司采购的软件设备的摊销，摊销年限与公司会计政策一致。

整体销售费用率、管理费用率和研发费用率参照公司最近三年的平均费率水平，并考虑本项目的具体情况进行适当调整。

（5）所得税

公司为高新技术企业，本项目所得税按应纳税所得额的 15% 计算。

3、智能可信数据交换平台项目

（1）项目收益总体情况

本项目计算期 7 年，其中建设期 2 年，运营期 5 年，投产后有 2 年的爬坡期，第 5 年达产。达产年营业收入 12,798.20 万元，净利润 2,178.23 万元。所得税后投资回收期约为 5.73 年（含建设期），所得税后内部收益率为 16.30%（含建设期）。本募投项目运营期估算利润表如下：

单位：万元

序号	项目	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7
----	----	-----	-----	-----	-----	-----

序号	项目	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7
一	营业收入	8,239.55	9,373.64	12,798.20	12,798.20	12,798.20
二	主营业务成本	6,259.50	6,483.01	6,763.86	6,763.86	6,763.86
	直接工资及福利费	3,896.95	4,091.80	4,286.65	4,286.65	4,286.65
	云资源及软件消耗费	336.00	336.00	336.00	336.00	336.00
	折旧费	1,854.55	1,854.55	1,854.55	1,854.55	1,854.55
	水电费	110.59	129.02	184.31	184.31	184.31
	修理费	61.41	71.64	102.35	102.35	102.35
三	管理费用	955.61	1,067.39	1,394.47	1,394.47	1,394.47
	其他资产摊销	77.62	77.62	77.62	77.62	77.62
	管理人员工资	103.47	108.65	113.82	113.82	113.82
	其他管理费用	774.52	881.12	1,203.03	1,203.03	1,203.03
四	研发费用	1,727.80	1,819.24	1,926.72	1,926.72	1,926.72
	研究开发费用	57.68	65.62	89.59	89.59	89.59
	研发人员工资	1,670.12	1,753.63	1,837.13	1,837.13	1,837.13
五	销售费用	55.68	58.46	61.25	61.25	61.25
	销售人员工资	55.68	58.46	61.25	61.25	61.25
六	利润总额	-759.03	-54.47	2,600.95	2,562.63	2,562.63
八	所得税	-	-	268.12	384.39	384.39
九	净利润	-759.03	-54.47	2,332.83	2,178.24	2,178.24

(2) 营业收入

本项目营业收入主要由产品授权收入、软件开发收入、数据验证服务及云平台资源使用等构成，项目销售收入根据软件开发服务的价格、未来市场需求情况等因素综合预估。运营期内收入具体构成情况如下：

金额单位：万元

序号	项目	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7
1	标准版智能可信数据交换平台授权	4,664.00	5,253.00	7,300.00	7,300.00	7,300.00
1.1	单价（万元/套/节点）	53.00	51.50	50.00	50.00	50.00
1.2	数量（套*节点）	88	102	146	146	146
2	定制化服务	910	1,060.80	1,518.40	1,518.40	1,518.40
2.1	单价（万元/人/月）	5.20	5.20	5.20	5.20	5.20
2.2	数量（人月）	175	204	292	292	292

序号	项目	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7
3	云平台数据验证服务	1,513.55	1,715.84	2,379.80	2,379.80	2,379.80
3.1	单价（元/千次）	106.00	103.00	100.00	100.00	100.00
3.2	数量（千次）	142,788	166,586	237,980	237,980	237,980
4	云平台资源使用	1,152.00	1,344.00	1,600.00	1,600.00	1,600.00
4.1	单价（万元/组）	12.00	12.00	10.00	10.00	10.00
4.2	数量（组）	96	112	160	160	160
合计		8,239.55	9,373.64	12,798.20	12,798.20	12,798.20

本次募投项目产品及服务的价格预计，主要是公司基于区块链相关技术领域的在手订单相关服务的价格为参考依据制定，同时兼顾公司对未来业务发展规划的预计。如本项目定制化开发服务单价为 5.20 万元/人/月，而公司目前正在执行区块链相关技术领域的在手订单中，向客户提供定制化开发服务的均价区间主要为 5 万元/人/月至 5.95 万元/人/月。本项目云平台资源使用价格主要参考了金融级分布式数字化平台项目和开放式智能金融微服务平台项目相关技术领域的正在执行合同中云平台资源使用的价格。

本次募投项目产品及服务的数量预计，主要是公司根据以下因素，综合考量及判断得出：①行业内权威调研机构对市场发展趋势和市场容量的预测；②公司通过参与区块链合作平台、政府机构等组织的区块链活动，了解的区块链发展趋势和市场容量，如公司参与了 2019 第五届区块链全球峰会、2020 中国产业区块链峰会、Hong Kong FinTech Week 2020、2020 南山区区块链金融行业精英分享会等活动。公司是金融区块链合作联盟（深圳）的发起成员，是 Linux 基金会与 Hyperledger 区块链联盟成员以及香港首个智慧开放数据发展联盟(SODAC)创始成员；③公司与募投项目现有在手订单客户和意向客户合作过程中，得到的客户关于未来需求反馈等。

（3）营业成本

项目主营业务成本包括直接工资及福利费、云资源及软件消耗费、折旧费、直接燃料及动力费和修理费构成。人工成本根据募投项目人员数量需求，结合公司历史工资水平及市场平均薪酬水平进行预估；建筑物折旧年限、软硬件设备的折旧年限与公司会计政策一致。

(4) 管理费用、研发费用、销售费用

管理员工资、研发员工工资和销售员工工资根据募投项目人员数量需求，结合公司历史工资水平及市场平均薪酬水平进行预估；其他管理费用、其他研发费用为公司开展业务过程中发生的办公费、差旅费等费用；其他资产摊销为公司采购的软件设备的摊销，摊销年限与公司会计政策一致。

整体销售费用率、管理费用率和研发费用率参照公司最近三年的平均费率水平，并考虑本项目的具体情况进行适当调整。

(5) 所得税

公司为高新技术企业，本项目所得税按应纳税所得额的 15% 计算。

(四) 结合市场容量和主要竞争对手情况、同行业可比公司相关项目数据、首发募投项目预计效益实现情况等，说明效益测算的谨慎性、合理性

1、市场容量

(1) 银行业逐步推进基于分布式、微服务 IT 架构的自主可控数字化转型

金融行业作为关系国计民生的重要行业，是现代经济的核心和实体经济的命脉，金融行业的发展奠定了经济强国的基础。在整个金融行业中，银行业是资产规模最大的支柱型行业之一，同时数字化程度较高，银行业信息系统自主可控是国家金融系统稳定的重要保障。2014 年 9 月，中国银监会、国家发展改革委、科技部、工业和信息化部发布了《关于应用安全可控信息技术加强银行业网络安全和信息化建设的指导意见》，提出“到 2019 年，安全可控信息技术在银行业总体达到 75% 左右的使用率”的目标。

随着分布式、云计算、人工智能、区块链等新兴技术的不断发展和商用化落地，催生了金融行业产品和业务模式的变革，积极拥抱新技术、为业务提供敏捷可用的基础能力支撑，已经成为当下中国银行业的共识。在此背景下，银行业 IT 技术架构正逐步从传统的基于主机、数据库、存储设备集中部署的设计向分布式、云服务的框架转型，安可产业化落地动作频繁，银行业信息科技建设进入政策红利刺激需求的阶段。

根据 IDC 统计数据, 2018 年中国银行业 IT 解决方案市场的市场整体规模达到 419.9 亿元, 比 2017 年增长 23.6%。IDC 预测该市场 2019 到 2023 年的年均复合增长率为 20.8%, 到 2023 年, 中国银行业 IT 解决方案市场规模将达到 1,071.5 亿元。其中银行业 IT 投资在云、大数据、人工智能等技术应用研发和产品采购方面的投入逐年增加。

(2) 分布式和微服务的市场规模

1) 国内商业银行数字化转型蓬勃开展

分布式、微服务架构的弹性扩展、敏捷部署、灵活资源调度能够助力商业银行解决业务发展瓶颈, 是商业银行数字化转型的重要内容。本次募投项目的主要目标客户为境外银行客户和境内中小银行, 其中项目初期主要以泰国等东南亚市场的银行客户为目标客户。IDC 对区域型银行的数字化转型进行了调研, 根据 2020 年 IDC 与京东数科联合发布的《中国区域性银行数字化转型白皮书》, 被调研的 50 余家区域型银行中, 超过九成的区域性银行已经启动数字化转型工作, 具体来看, 约 66% 的受访者表示所在银行的数字化转型工作已经启动一年以上, 约 32% 的受访者表示转型工作也已在一年内启动; 更有 20% 以上的银行是希望借助政策鼓励, 以科技实现弯道超车。

2) 分布式及微服务相关技术应用增量市场有望超过 500 亿元

根据华西证券研究所 2020 年 6 月发布的研究报告《银行 IT 行业深度报告: 分布式, 新周期》, 依据银保监会数据, 以国内 1,598 家的银行机构主体为测算基准, 参考采招网数据, 预计银行分布式核心系统方案的增量空间合计约为 190.5 亿元, 并且这一增量将在 2020-2022 年加速释放。同时, 核心系统改造将带动外围系统跟进改造, 如信贷系统、网银系统、中间业务系统等, 根据华西证券研究所研究报告数据, 外围系统改造的市场规模预计 352.4 亿元, 分布式核心系统和外围系统改造市场金额合计 542.9 亿元。

商业银行, 特别是大型商业银行, 其核心系统改造通常根据难易程度、风险等级等综合评估、分步实施, 从外围系统或部分核心业务模块开始技术选型、技术验证, 逐步完成整个核心系统的改造, 历时可能 3-5 年, 甚至更久; 因此, 其

投资进度也是分批投入、逐年招标采购，目前公开渠道能够获取的可能仅是其现阶段、当年度的投入规模，不能准确反映其分布式核心系统改造的完整投入规模。以平安银行为例，据公开信息，其信用卡“A+新核心系统”于2020年10月完成上线，“是业界第一个将金融机构核心业务系统由大型机集中式架构迁移到PC服务器分布式架构的成功案例”，“A+新核心系统上线，为整个平安银行乃至集团其他业务线提供了由大型机集中式架构转向分布式架构的具体参考路径”；仅仅是其信用卡核心系统的分布式架构切换，前后历时两年半时间，累计投入约4.3亿元。

（3）区块链的市场规模

区块链具有数据不可篡改、可追溯等特点，是解决全产业链信任链条的关键，可以在实体经济全产业链各环节发挥积极作用，推动数字经济发展。

1) 预计2020年全球区块链解决方案支出将达到41亿美元

根据IDC研究报告，预计2020年，全球在区块链解决方案上的支出将达到41亿美元，较2019年增长超过50%。根据IDC于2020年发布的《区块链全球支出指南》，全球区块链支出将保持强劲增长速度，2019-2024年度复合增长率（CAGR）预计为46.4%，到2024年全球区块链支出将达到近179亿美元。

2) 我国区块链应用将在未来2-3年内迎来多领域的快速发展

2020年2月，IDC发布的《IDC Future Scape: 2020 全球区块链市场预测——中国启示》，对未来五年的中国区块链市场进行预测，覆盖宏观环境、市场热点、用户需求、产品和技术趋势等。其中，与公司拟开展区块链服务的目标领域相关预测具体如下：

序号	领域	预测内容
1	区块链服务	到2023年，中国企业将在区块链服务（咨询、实施、维护、支持等）上投入27亿美元，占企业管理服务支出的29%。
2	AI与区块链	到2024年，中国超过50%的受监管公司将应用区块链支持可解释的AI。
3	区块链身份	到2022年，中国5%的成人将注册基于区块链的自主身份证，用户寻求拥有并控制自身的数字身份，这将创造一个由5000万人构成的市场。

序号	领域	预测内容
4	分布式供应链	到 2024 年，中国 85% 的集装箱运输将由区块链跟踪，其中的一半将使用区块链支持的跨境支付。
5	数字版权管理	到 2023 年，中国 20% 的数字版权将在由分销商和内容创作者管理的区块链上进行处理，提高代理信任和透明度，以防止盗版和非法 P2P 共享。
6	区块链基础设施	到 2020 年，中国超过 90% 的组织在实施区块链行动时将把 BaaS 平台作为区块链基础设施的第一选项。

(4) 云服务的市场规模

本次募投项目中，金融级分布式数字化平台项目、开放式智能金融微服务平台项目和智能可信数据交换平台项目的建设内容均包括云平台建设；项目投产后经营模式均包含向客户提供云平台资源使用服务。本次募投项目的建设内容包括软件平台和云服务中心，其中云服务中心为行业专有云，公司拟开发软件的平台可以部署在客户本地服务器、公有云、私有云及行业专有云上，客户可直接采购公司的云平台服务。

1) 云计算、云服务具备高扩展性，可以降低用户成本、提升效率与安全

金融科技的进步推动着数字时代的发展，云服务是银行数字化转型过程中弥补传统基础架构局限性的理想解决方案，是推动银行数字化进程的重要一环。根据中国信息通信研究院的云计算发展调查报告，95%的企业认为使用云计算可以降低企业的 IT 成本，其中，超过 10% 的用户成本节省在一半以上。另外，超四成的企业表示使用云计算提升了 IT 运行效率，IT 运维工作量减少和安全性提升的占比分别为 25.8% 和 24.2%。

2) 2019 年我国金融云市场规模达到 33.4 亿美元，并高速增长

根据 IDC 发布的《中国金融云市场（2019 下半年）跟踪》报告，2019 年中国金融云市场规模达到 33.4 亿美元，同比增长 49.6%。其中，金融云基础设施与云解决方案市场基本保持同步增长，增速分别达到 50.0% 和 48.6%。从基础设施到解决方案，金融机构向云计算架构演进已成必然。目前，金融云已经成为行业 IT 解决方案市场的新动能，在整体金融行业 IT 解决方案市场中占比已超过 10%，增速达到整体市场两倍以上。

2、主要竞争对手情况

本次募投项目的技术领域分别为分布式、微服务和区块链，属于金融科技领域的新型技术，主要用于满足银行业等金融机构及其他行业客户的数字化转型的需求。目前同行业公司中，神州信息、宇信科技、长亮科技等已推出分布式、微服务等相关应用及产品，但就整个行业而言，分布式、微服务等应用在商业银行的应用尚处于探索期，目前该类型业务在银行 IT 解决方案行业的同行业公司中尚未形成稳定的、规模化的业务模式。因此，将本次募投项目的效益指标与同行业公司的现有软件开发业务进行对比。

发行人业务主要为向以银行为主的金融机构提供金融软件开发和技术服务的 IT 解决方案。因此，在选择竞争对手时，均选择主营业务为向以银行为主的金融机构提供软件开发业务的上市公司。发行人选择的同行业公司及其主营业务情况，以及同行业公司的软件开发业务毛利率情况如下：

序号	可比公司	主营业务	软件开发业务毛利率			
			2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
1	赢时胜	为金融机构的资产管理和资产托管业务提供信息化系统解决方案的应用软件及增值服务	87.83%	79.68%	86.61%	85.82%
2	金证股份	金融 IT 企业，主要为证券、银行、基金、保险等金融行业客户提供系统软件开发、搭建、维护以及软件产品出售等服务	-	58.36%	66.71%	71.59%
3	长亮科技	为金融机构提供基于自研产品的金融科技解决方案	54.72%	51.71%	50.75%	53.16%
4	信雅达	为以银行业为主的金融机构，提供基于端到端的专业解决方案和产品的业务	53.67%	58.31%	60.31%	70.43%
5	安硕信息	向以银行为主的客户提供信贷风险业务管理咨询、软件开发与服务，产品线主要是银行信贷管理系统、银行风险管理系统、商业智能与数据仓库、非银行金融机构及其他系统	42.48%	36.45%	36.32%	34.47%

序号	可比公司	主营业务	软件开发业务毛利率			
			2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
6	高伟达	主营业务分为两大块：金融信息服务、移动互联网营销。其中，金融信息服务是向以银行、保险、证券为主的金融企业客户提供 IT 解决方案、IT 运维服务以及系统集成服务	40.86%	30.53%	34.25%	34.08%
7	宇信科技	通过提供包括咨询规划、软件产品、软件开发及服务、运营维护、系统集成等科技服务，从事向以银行为主的金融机构以及受银保监会监管的其他非银金融机构的金融科技赋能	40.00%	40.12%	38.25%	40.47%
8	科蓝软件	向以银行为主的金融机构提供线上软件产品和电子支付技术服务，主要产品包括分布式内存数据库、银行网点智能设备、电子银行系统、互联网金融类系统、网络安全系统以及银行线上线下一体化核心业务系统等	34.41%	41.34%	41.18%	41.17%
9	京北方	向以银行为主的金融机构提供信息技术服务和业务流程外包服务	31.41%	37.72%	33.80%	31.26%
10	润和软件	以数字化解决方案为基础的综合科技服务，业务聚焦在“金融科技”、“智能物联”、“智慧能源信息化”等专业领域	29.85%	59.76%	41.12%	44.44%
11	南天信息	金融及行业软硬件产品和解决方案提供商、数字化服务提供商；主营业务包括软件开发及服务、智能渠道解决方案和集成解决方案	27.11%	35.26%	22.35%	23.48%
12	神州信息	金融科技全产业链综合服务商，拥有银行 IT 全产品线解决方案的供应商	24.40%	24.23%	28.79%	29.78%
行业均值			42.43%	46.12%	45.04%	46.68%
四方精创			41.30%	48.94%	41.43%	51.33%

注：①上表列式的同行业上市公司主营业务描述，来自于各公司公开披露的 2019 年度报告；②上表中软件开发业务毛利率根据各同行业公司披露的 2017 年度报告、2018 年度报告、2019 年度报告和 2020 半年度报告中业务分部中软件开发相关业务的营业收入和营业成本计算得出；③金证股份 2020 半年度报告未披露业务分部的收入和成本金额，因此未能获取金证股份 2020 半年度软件开发业务毛利率。

本次募投项目达产年毛利率情况如下：

序号	募投项目名称	达产年毛利率
1	金融级分布式数字化平台系统项目	49.87%
2	开放式智能金融微服务平台项目	47.15%
3	智能可信数据交换平台项目	47.15%

如上表，本次募投项目达产年毛利率水平分别为 49.87%、47.15%和 47.15%，与发行人软件开发业务报告期内的平均毛利率水平及 2019 年度的毛利率水平基本持平，略高于同行业公司软件开发业务毛利率水平，低于赢时胜、长亮科技、信雅达等同行业公司软件开发业务的毛利率水平，处于行业内较为合理的水平，具有合理性。

3、同行业可比公司相关项目数据

本次募投项目的技术领域分别为分布式、微服务和区块链，属于金融科技领域的新型技术，主要用于满足银行业等金融机构及其他行业客户的数字化转型的需求。因此，筛选同行业公司可比项目时，判断标准主要基于以下两点：①可比公司与发行人属于同行业公司，即可比公司为向以银行为主的金融机构提供软件开发业务的上市公司；②可比公司的投资项目与发行人本次募投项目具有相似性，即可比公司的投资项目涉及分布式技术、微服务架构、区块链技术和云服务平台建设等技术领域。

通过对同行业公司 2019 年以来披露的再融资方案梳理，将其中再融资募投项目与公司本次募投项目可比性较高的募投项目的效益测算与公司本次募投项目比较情况的如下：

序号	公司名称	项目名称	建设内容	税后内部收益率	投资回收期（年）	达产年毛利率	达产年净利率
----	------	------	------	---------	----------	--------	--------

序号	公司名称	项目名称	建设内容	税后内部收益率	投资回收期(年)	达产年毛利率	达产年净利率
1	赢时胜	微服务云计算平台开发项目	应用微服务架构设计思想和云计算实现技术, 开发面向金融机构客户的运营级云计算解决方案。项目主要开发内容为新一代云计算基础平台和云计算应用服务集市	-	-	80.34%	11.67%
2	金证股份	金融云平台项目	将公司软件开发领域已积累的技术和行业经验进行产品化和云化, 为金融企业客户提供 SaaS 软件服务	25.13%	4.94	38.97%	18.10%
3	长亮科技	开放银行解决方案建设项目	采用分布式技术、微服务架构, 构建开放互联平台, 连接商业银行和终端客户	18.54%	6.81	52.04%	21.18%
		分布式核心金融开放平台项目	采用自研 SunEDSP 企业级分布式技术平台, 基于 RPC 轻量级通讯框架, 解决微服务分布式架构下的种种难题	22.23%	6.57	50.16%	20.65%
		金融数据智能化项目	利用基于大数据、人工智能等的智能金融分析工具, 在较短时间内实现对内外部各类数据资源的聚合, 将各类数据产品进行微服务封装, 在高速运算和海量数据的支持下, 提供差异化、精细化金融服务	15.41%	7.14	35.83%	11.37%
4	高伟达	基于分布式架构的智能金融解决方案建设项目	以分布式架构为基础, 应用智能化技术、区块链技术, 建设分布式核心系统、智能信贷及风控系统、票据交易及管理平台	13.95%	5.43	32.97%	18.36%
5	宇信科技	在线金融平台建设项目	向金融机构客户销售标准化软件产品和开放金融赋能服务平台。本项目旨在利用云计算、大数据、微核心架构等技术, 为银行、消费金融公司、汽车金融公司等金融机构提供具备自主知识产权的信息技术产品及服务	16.36%	5.89	51.04%	27.35%
6	科蓝软件	智慧银行建设项目	融合分布式、大数据、人脸识别、语音识别、人工智能等技术, 打造科蓝智慧银行线上线下一体化平台, 提升客户对高并发等问题的高效应对能力	14.92%	6.34	40.00%	10.56%

序号	公司名称	项目名称	建设内容	税后内部收益率	投资回收期(年)	达产年毛利率	达产年净利率
		非银行金融机构IT系统解决方案建设项目	向各类非银行金融机构客户提供IT解决方案	12.68%	6.32	40.00%	10.72%
		支付安全建设项目	向客户提供支付安全平台,帮助客户有效应对实时交易中的高并发、高交易量等问题,提高移动、大额支付的安全保障	12.42%	6.24	42.00%	12.82%
7	银之杰	银行数字化转型解决方案项目	为银行提供的包括现有系统的升级改造、金融开放平台开发以及云服务平台建设运营等产品及服务	16.24%	6.01	49.06%	16.65%
8	南天信息	金融行业智能化云平台项目	对传统金融业务系统、渠道平台及运维管理系统等进行升级,提供基于云计算的金融行业应用软件解决方案	15.29%	5.49	57.39%	36.06%
9	银信科技	基于容器技术的金融数据中心整合方案产业化项目	基于容器技术面向金融行业的数据中心的整合方案	15.14%	7.09	58.25%	32.16%
平均数				16.53%	6.19	48.31%	19.05%
中位数				15.35%	6.28	49.06%	18.10%
四方精创		金融级分布式数字化平台系统项目	金融级分布式数字化平台和配套的分布式平台云中心	12.33%	6.07	49.87%	18.76%
		开放式智能金融微服务平台项目	开放式智能金融微服务平台及配套的金融微服务平台云中心	12.52%	6.01	47.15%	17.16%
		智能可信数据交换平台项目	智能可信数据交换平台及配套的可靠数据云中心	16.30%	5.73	47.15%	17.02%

注:①银信科技、宇信科技、赢时胜、高伟达无达产年稳定营业收入,因此毛利率和净利率基于测算期间的平均营业收入、平均营业成本、平均净利润计算;金证股份无达产年稳定净利润,因此净利率基于测算期间内平均营业收入、平均净利润计算;②赢时胜未披露募投项目的内部收益率和投资回收期。

如上表,本次募投项目中,(1)金融级分布式数字化平台系统项目和开放式

智能金融微服务平台项目的内部收益率低于同行业可比公司相关募投项目的平均值和中位数，智能可信数据交换平台项目的内部收益率与同行业可比公司相关募投项目的平均值和中位数基本相当；（2）本次募投项目的回收期、毛利率和净利率与同行业可比公司相关募投项目的平均值和中位数基本相当。同时，本次募投项目效益测算的毛利率、净利率与公司现有软件开发业务的毛利率及公司整体净利率基本一致。

综上，公司本次募投项目的效益预测较为谨慎，与同行业可比公司相关项目效益测算数据中位值和均值较为接近，具有合理性。

4、首发募投项目预计效益实现情况

截至 2020 年 9 月 30 日，公司首发募投项目预计效益实现情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	承诺效益	最近三年一期实际效益				截止日 累计实 现效益	是否达 到预计 效益
			2017 年	2018 年	2019 年	2020 年 1-9 月		
1	银行软件技术服务交付中心建设项目	15,922.50	845.86	3,601.18	3,510.66	1,407.40	9,365.10	否
2	研发中心建设项目	不适用	-	-	-	-	-	不适用
3	新一代银行核心业务系统建设项目	7,524.50	90.29	109.23	559.47	2,285.98	3,044.97	否
4	普惠金融云服务中心建设项目	6,737.52	2,280.46	2,262.13	1,470.56	838.2	6,851.35	是
5	银行移动应用平台建设项目	6,356.00	645.83	2,671.80	2,208.41	1,122.10	6,648.14	是

前次募投项目中，银行软件技术服务交付中心建设项目和新一代银行核心业务系统建设项目未达到承诺效益，主要原因是：

银行软件技术服务交付中心建设项目主要是面向银行业提供 IT 技术开发和服务，潜在客户主要为大中型银行。公司近年来在中大型银行的客户数量和业务规模方面未能实现有效突破，一定程度限制了该业务的拓展速度，导致该项目实现效益低于预期实现效益。

新一代银行核心业务系统建设项目具有研发时间长、效益回报周期长等特点，一定程度上限制了该业务的拓展速度。同时，银行客户的核心业务系统 IT 需求随着金融 IT 技术的发展而发生变化，逐渐由从大型主机转向自主可控的分布式架构，从而导致该项目的市场前景受到一定影响，因此该项目未实现承诺效益。

本次募投项目是在国家金融系统自主可控的要求下和分布式、大数据、云计算、人工智能、区块链等金融科技发展趋势下做出的业务布局，本次募投项目的主要目标客户为境外银行客户和境内中小银行，其中项目初期主要以泰国等东南亚市场的银行客户为目标客户，能够克服前次募投项目未达到承诺效益的相关外部因素，因此前次募投项目未达到承诺效益不会对本次募投项目产生不利影响。

综上所述，本次募投项目的效益测算充分考虑了公司历史实际经营情况和未来行业发展状况，与同行业公司相关募投项目效益测算数据的中位值和均值较为接近，本次募投项目的效益测算具有谨慎性和合理性。

（五）未来效益实现是否存在较大不确定性，保障募投项目实施的效益及效果的主要措施

1、未来效益实现不存在较大不确定性

（1）本次募投项目符合国家自主可控的要求和银行业数字化转型的趋势

公司本次募投项目具有良好发展前景，符合国家自主可控的要求和银行业数字化转型的发展趋势。当前国内经济转型进入新常态，数字经济已经日益成为国内乃至全球经济发展的新动力和新引擎，随着互联网金融及开放银行的快速发展，以分布式、云计算、人工智能、区块链等为代表的金融科技（Fintech）技术在金融行业得到了深入应用，人们对银行提供金融服务的便捷性、数字化要求逐渐提高。大力推进分布式、云计算、人工智能、区块链等金融科技的产业化应用，加快建设数字化平台、构建信息化银行，已成为商业银行在网络金融时代建立竞争优势的共识。

（2）本次募投项目具有广阔的市场空间

据 IDC 预测，中国银行业 IT 解决方案市场 2019 到 2023 年的年均复合增长率为 20.8%，到 2023 年，该市场规模将达到 1,071.5 亿元。分布式架构业务系统

作为银行 IT 解决方案投资的主要构成之一，将迎来广阔的市场前景。

根据华西证券研究所研究报告，以国内 1,598 家的银行机构主体为测算基准，银行分布式核心系统方案的增量空间为 190.5 亿元，核心系统改造将带动外围系统跟进改造，如信贷系统、网银系统、中间业务系统等，外围系统改造的市场规模预计 352.4 亿元，分布式核心系统和外围系统改造市场金额合计 542.9 亿元，并且这一增量将在 2020-2022 年加速释放。

根据 IDC 于 2020 年发布的《IDC Future Scape: 2020 全球区块链市场预测——中国启示》，到 2023 年，中国企业将在区块链服务（咨询、实施、维护、支持等）上投入 27 亿美元，占企业管理服务支出的 29%。

根据 IDC 发布的《中国金融云市场（2019 下半年）跟踪》报告，2019 年中国金融云市场规模达到 33.4 亿美元，同比增长 49.6%。其中，金融云基础设施与云解决方案市场基本保持同步增长，增速分别达到 50.0%和 48.6%。从基础设施到解决方案，金融机构向云计算架构演进已成必然。目前，金融云已经成为行业 IT 解决方案市场的新动能，在整体金融行业 IT 解决方案市场中占比已超过 10%，增速达到整体市场两倍以上。

综上，本次募投项目具有广阔的市场前景，为项目实施的效益和效果提供了坚实的保障。

（3）公司拥有项目实施的客户、技术、人员等资源储备

客户储备。自成立以来，公司专注于银行 IT 解决方案领域，经过多年发展，公司积累了优质的境内外客户资源，主要包括中国银行、中银香港、渣打银行、东亚银行、永亨银行、微众银行、Welab Bank（汇立银行）、大新银行、百信银行、KTB（泰京银行）、KTC（泰京信用卡公司）等境内外知名金融机构。

技术储备。公司已经成功研发分布式平台架构（Platform Universe），并着手进行架构规划设计，开发出了 Platform Universe 的分布式平台产品原型和“Lego” Bank 微服务平台产品原型。2020 年，公司基于 Platform Universe 和“Lego” Bank 产品原型和客户需求进行定制化开发，已经实现了对泰国 Krungthai Bank（KTB，泰京银行）的销售。公司自 2016 年开始布局区块链相关技术研发，是金融区块

链合作联盟（深圳）的发起成员、区块链底层平台 FISCO BCOS 开源工作组的创始成员、Linux 基金会与 Hyperledger 区块链联盟成员以及香港首个智慧开放数据发展联盟(SODAC)创始成员。

人员储备。公司深耕主营业务多年，已逐步建立起适应行业未来发展的人才引进及培养模式，并且培养了一批具备 IT 技术、金融业务知识及行业管理经验等多领域复合型人才队伍。

综上，公司本次募投项目相关产品符合国家产业政策和市场趋势，公司已具备项目实施的客户、技术、人员等资源储备，本次募投项目效益是公司基于实际经营状况和未来的发展规划进行测算得出，未来效益的实现不存在较大的不确定性。

2、保障募投项目实施的效益及效果的主要措施

为保障本次募投项目实施效益及效果的实现，公司拟采取如下措施：

（1）夯实技术基础，进一步提升公司技术实力

在技术创新方面，公司始终坚持并高度重视研发投入力度，目前公司已成功研发了 Platform Universe 的分布式平台产品原型和“Lego” Bank 微服务平台产品原型，并根据客户需求进行定制化开发，已经实现了对泰国 Krungthai Bank(KTB, 泰京银行) 等客户的销售；公司已在属性加密、国密算法、多方签名等关键数据加密领域取得了技术性突破，并在供应链金融等领域成功应用了区块链技术，打通了可信数据从采集、上链到验证的整个业务流程。公司在本次募投项目相关的分布式、微服务和区块链领域已经积累了丰富的技术研发经验。未来公司将进一步加大研发创新力度，不断提升公司技术实力，增强公司技术服务能力和募投项目软件产品的市场竞争力。

（2）境内外协同发展，增强开拓客户力度

在客户和市场方面，公司确立了境内外协同发展战略与国际化战略，坚持境内外协同发展，巩固和提升港澳地区的领先市场地位，以“一带一路”为主线，以东南亚为起点，积极开拓国际市场。公司与现有客户保持良好、持续稳定的合作关系，在深度服务主要客户的同时，公司将积极开拓新客户、新市场，进一步

推广应用新技术、新产品，扩大市场范围和客户规模。本次募投项目的主要目标客户为境外银行客户和境内中小银行，其中项目初期主要以泰国等东南亚市场的银行客户为目标客户，通过东南亚市场的推广应用，逐步回归开拓港澳市场，进而开发国内中小银行市场，通过这样的市场路线来促进募投项目的市场开拓。同时，公司已经与华为公司达成了战略合作关系，积极拓展境外销售渠道，已取得相应进展。

(3) 加强人才引进和培养，完善人才激励机制

在人才激励方面，公司确立了以人为本战略，公司立足于现有稳定的核心技术团队和业务团队，不断引进、吸收优秀人才，进一步完善人才结构和人才激励机制，以满足公司可持续发展需要。公司已经推出了数次限制性股票激励计划，促进公司与员工共同发展，彰显了公司激励优秀人才方面的决心。

(4) 加快项目建设进度，加强募集资金管理，保证募集资金合理规范使用

本次募集资金投资项目符合国家产业政策及行业发展趋势，具有良好的发展前景和经济效益。本次发行募集资金到位后，公司将加快推进募集资金投资项目实施，争取早日投产并实现预期效益。为加强募集资金的管理，规范募集资金的使用，发行人已根据《公司法》、《证券法》、《上市公司监管指引第2号—上市公司募集资金管理和使用的监管要求》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》等法律、法规和规范性文件的要求，制定了《募集资金管理办法》，对募集资金的专户存储、使用、用途变更、管理和监督等进行了明确的规定。本次募集资金到位后，公司董事会将严格按照相关法律法规及募集资金管理相关制度的要求规范管理募集资金，确保资金合理规范使用。

综上所述，未来效益实现不存在较大不确定性风险，发行人将积极采取相关措施，保障募投项目实施的效益及效果。

(六) 中介机构核查程序及核查意见

保荐机构及会计师执行了以下核查程序：

- 1、查阅发行人与本次募投项目相关的在手订单及意向性合同；

2、查阅本次募投项目的可行性研究报告和测算底稿，对比了同行业可比上市公司的同类项目情况，核查本次募投项目效益测算的依据、测算过程的合理性和谨慎性；

3、查阅行业研究报告及同行业公司公开资料，访谈发行人高级管理人员，了解募投项目的市场需求、保障募投项目实施的措施等，了解效益实现的可行性。

经核查，保荐机构及会计师认为：

1、本次募投项目具备良好的市场前景，发行人已建立竞争优势，并已在相关技术应用领域积累部分在手订单和意向性合同，市场开拓情况良好；

2、募投项目效益测算过程谨慎、测算依据合理，与公司现有业务、同行业可比公司同类业务的效益情况相比，本次募投项目效益测算具备谨慎性及合理性；

3、本次募集资金投资项目符合国家自主可控的政策导向和下游行业的发展方向，具有良好的市场发展前景；公司已制定相应措施，保障募投项目实施；故募投项目未来效益实现不存在较大不确定性。

问题 2

截至 2020 年 6 月 30 日，公司持有长期股权投资 4,672.69 万元，其中对钱方好近金融科技有限公司（以下简称钱方好近）投资余额 3,117.3 万元，公司持有其他权益工具投资 5,183.59 万元。

请发行人说明：（1）钱方好近的主营业务情况，结合投资目的与公司主营业务的关系等说明上述投资是否属于财务性投资；（2）本次发行相关董事会决议日前六个月至今实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况，说明最近一期末是否持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）情形。

请保荐人和会计师核查并发表明确意见。

一、钱方好近的主营业务情况，结合投资目的与公司主营业务的关系等说明上述投资是否属于财务性投资

（一）钱方好近的主营业务情况

钱方好近的主营业务为互联网移动聚合支付业务，主要的业务模式系与第三方支付机构支付宝、微信等在香港合作开拓商户，并在此基础上通过开展聚合支付及与之相关的精准营销推广以获取收益。具体而言，钱方好近向商户提供聚合支付 APP 服务，聚合连接第三方支付机构的渠道（如微信、支付宝等）供消费者消费支付使用，商户节省与第三方支付机构对接的时间，同时钱方好近也能给商户提供 API 对接和客客服务等优质服务。

钱方好近主要合作的第三方支付机构包括支付宝、微信支付等，主要合作的商户包括 759 阿信屋、Richemont Group、L'Oreal Group、顺丰等国际大品牌。

（二）结合投资目的与公司主营业务的关系等说明上述投资是否属于财务性投资

1、公司投资钱方好近的目的及与公司主营业务的关系

（1）投资的背景与目的

钱方好近的控股股东香港钱方好近有限公司（以下简称“香港钱方”）的母公司是钱方好近科技（天津）股份有限公司（以下简称“钱方天津”）。钱方天津系国内较为知名的聚合支付服务商，其设立于 2012 年，现主要股东包括红杉资本、经纬中国等知名投资机构。

在 2016 年以前，我国香港地区居民因长久以来使用“八达通”的交易习惯以及对个人信息的重视等因素，对移动支付的接受度较低，因此成为移动支付领域的潜在重要市场。2016 年下半年，香港金融监管局发放首批储值支付工具牌照。支付宝、微信等移动支付领域头部企业纷纷介入香港地区移动支付市场，与移动支付相关的聚合支付等服务商也加大香港地区市场。在此背景下，钱方天津于 2016 年 4 月通过其香港子公司香港钱方设立钱方好近，开始香港市场的布局。

鉴于公司在香港银行业金融科技领域的突出市场地位以及在支付系统、区块链等领域的技术优势，钱方天津在聚合支付领域的市场地位以及进军香港聚合支付领域的需求，双方于 2017 年 4 月达成合作意向；钱方天津发挥市场开拓与运营经验，进军香港聚合支付市场，公司为其提供技术支持与服务，双方计划在多领域开展合作。

因此，公司投资钱方好近是以在移动支付、聚合支付等领域获取技术应用场景、发挥公司技术优势为目的，同时探索多领域业务合作。

(2) 与公司主营业务的关系

如上所述，公司以业务和技术合作为目的投资钱方好近，同时探索多领域业务合作。根据双方合作计划，拟合作向香港金融管理局申请储值支付牌照(SVF)，拓展香港的支付业务。2018年，公司全资子公司四方精创资讯（香港）有限公司拟与时富金融服务集团、钱方好近合资设立公司，申请虚拟银行牌照，虽然该申请最终未获得通过，但对公司熟悉虚拟银行的合法合规要求、设计思路等有较大帮助，为后续公司成功开拓虚拟银行客户 Mox Bank Limited 和 Welab Digital Limited 起到了较大的促进作用，促进公司在虚拟银行业务信息系统建设咨询与开发等领域的业务得到了较快发展。因此，公司投资钱方好近促进了公司主营业务的发展。

2、财务性投资的相关规定

根据《深圳证券交易所创业板上市公司证券发行上市审核问答》，财务性投资的类型包括但不限于：类金融；投资产业基金、并购基金；拆借基金；委托贷款；以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资；购买收益波动大且风险较高的金融产品；非金融企业投资金融业务等。同时，围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，以收购或整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

3、公司投资钱方好近不属于财务性投资

公司投资钱方好近主要是基于公司在支付领域的 IT 经验，与其市场经营能力形成业务协同，有利于公司在支付领域的技术积累拓宽至移动支付领域，促进了公司熟悉虚拟银行的合法合规要求及设计思路，为公司成功开发虚拟银行客户 Mox Bank Limited 和 Welab Digital Limited 起到了促进作用，促进了公司主营业务的发展。因此，该项投资为围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，符合公司主营业务及战略发展方向，不属于财务性投资。

（三）中介机构核查程序及核查意见

保荐机构及会计师执行了以下核查程序：

- 1、查阅发行人投资钱方好近的投资协议、钱方好近的财务报表；
- 2、访谈发行人高级管理人员，了解钱方好近的主营业务、公司投资的过程、钱方好近业务与公司主营业务的关系等。

经核查，保荐机构及会计师认为：

公司投资钱方好近是以在移动支付、聚合支付等领域获取技术应用场景、发挥公司技术优势为目的，同时探索多领域业务合作。双方在虚拟银行领域开展的合作尝试，促进了公司在虚拟银行业务信息系统建设咨询与开发等领域的业务的较快发展。因此，公司投资钱方好近促进了公司主营业务的发展，属于“围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，”“符合公司主营业务及战略发展方向”，公司对钱方好近的投资不属于财务性投资。

二、本次发行相关董事会决议日前六个月至今实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况，说明最近一期末是否持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）情形

（一）本次发行相关董事会决议日前六个月至今实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况

本次发行相关董事会决议日前六个月至今，公司不存在已实施或拟实施的对外投资的情况，不存在已实施或拟实施的财务性投资及类金融业务。

（二）最近一期末是否持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）情形

1、公司最近一期期末持有的权益性投资及其他投资情况

截至2020年9月30日，公司持有的投资均为权益性投资，包括长期股权投资4,680.09万元及其他权益工具投资5,019.56万元。具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	具体内容	期末账面价值
----	----	------	--------

一	长期股权投资	对外部单位的 权益性投资	4,680.09
1	其中：钱方好近金融科技有限公司		3,099.90
2	其中：北京优智汇咨询有限公司		1,580.19
二	其他权益工具投资	对外部单位的 权益性投资	5,019.56
1	其中：深圳南山宝生村镇银行股份有限公司		4,819.58
2	其中：格罗斯产业链服务（深圳）有限公司		199.98
三	可供出售金融资产	无	-
四	其他流动资产	待抵扣的增值 税和预缴企业 所得税	1,561.33
五	其他非流动资产	无	-
权益性投资合计			9,699.65
权益性投资占最近一期合并报表归属于母公司股东净资产比重			8.58%

注：2019 年公司执行新金融工具准则，原在可供出售金融资产科目下核算的权益性投资已调整至其他权益工具投资科目核算。

除了上述权益性投资外，公司不存在其他对外投资。截至 2020 年 9 月 30 日，公司持有的权益性投资占最近一期合并报表归属于母公司股东净资产的比重为 8.58%，不超过 30%。

2、公司最近一期末持有的权益性投资不属于财务性投资（包括类金融业务）

（1）钱方好近金融科技有限公司

公司对钱方好近的投资不属于财务性投资，详见本题第一问的回复内容。

（2）北京优智汇咨询有限公司

北京优智汇咨询有限公司（以下简称“优智汇”）主营业务是为商业银行提供 IT 建设规划、设计等技术咨询服务，其服务的主要客户包括平安银行、中原银行、南京银行、微众银行、四川农村信用社等各类银行机构。优智汇的主营业务与公司业务具有较高的相关性，其银行 IT 咨询业务经验可与公司业务经营交流互动，促进公司业务发展；且优智汇在开展咨询服务过程中可以向公司引荐潜在的客户资源或向其银行客户推荐公司提供软件开发服务，对于公司业务拓展具

有促进作用。

同时，优智汇在开展业务过程中也需要公司提供软件开发方面的服务。2018年、2019年，公司向优智汇提供软件开发服务实现收入金额分别为92.12万元、55.48万元。

因此，公司于2018年对优智汇的投资属于“围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，”“符合公司主营业务及战略发展方向”，不属于财务性投资。

(3) 投资深圳南山宝生村镇银行股份有限公司

公司是国内技术领先的专业金融IT综合解决方案供应商，主营业务是向以银行为主的金融机构提供顾问咨询、软件开发、运营维护、系统集成等科技服务。公司的客户主要为中国银行、中银香港等大型商业银行，中小银行客户数量及范围较小；因此，公司通过参股深圳南山宝生村镇银行股份有限公司（以下简称“宝生银行”），有助于公司拓展中小银行的IT系统建设和发展需求，把握银行业发展方向，对公司拓展中国小银行市场与业务有重要作用。同时，2014年至今，宝生银行为公司软件开发业务客户，报告期内累积实现营业收入794.17万元。

因此，公司于2017年对宝生银行的投资属于“围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，”“符合公司主营业务及战略发展方向”，不属于财务性投资。

(4) 投资格罗斯产业链服务（深圳）有限公司

格罗斯产业链服务（深圳）有限公司（以下简称“格罗斯”）是一家以外贸大数据为核心的跨境贸易综合服务商，致力于为企业提供订单本地化服务，实现线下订单从撮合到交付的全过程监管，保障交易方征信安全、货物及货款安全。格罗斯本身并不参与到贸易的实物环节或资金环节，不涉及供应链金融，仅通过大数据IT服务为交易方提供实时监控等服务，连接银行与企业，银行亦是其客户群体。

根据发展规划，供应链为公司区块链技术的应用方向之一，双方同属于金融IT领域，具有技术相近性，有业务与技术的合作空间，因此，投资格罗斯为公

司后续业务开展具有促进作用。

因此，公司于 2018 年投资格罗斯属于“围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，”“符合公司主营业务及战略发展方向”，不属于财务性投资。

综上所述，公司目前的权益性类投资均属于“围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，”“符合公司主营业务及战略发展方向”，不属于财务性投资。

（三）中介机构核查程序及核查意见

保荐机构及会计师执行了以下核查程序：

1、查阅深圳证券交易所创业板上市公司证券发行上市审核问答等相关文件关于财务性投资的定义；

2、查阅公司报告期内的审计报告、财务报表、公告文件，访谈相关负责人员，了解公司实施和拟实施的财务性投资情况；

3、查阅公司对外股权投资的投资协议、银行流水及账务记录等，复核是否存在财务性投资及类金融业务情况；

4、访谈公司高级管理人员，了解相关权益投资的投资背景、与公司业务关系，是否以财务性投资为目的。

经核查，保荐机构及会计师认为：

1、本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司不存在已实施或拟实施的财务性投资情况；

2、截至最近一期期末，公司不存在持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）的情形。

（以下无正文，为回复报告签章页）

（本页无正文，为深圳四方精创资讯股份有限公司《关于深圳四方精创资讯股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函回复报告》之签章页）

深圳四方精创资讯股份有限公司



2020年12月15日

保荐人（主承销商）声明

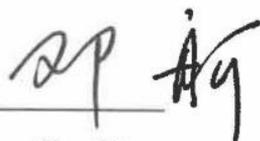
本人已认真阅读深圳四方精创资讯股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐代表人：


余 洋


黄 涛

总经理：


邓 舸

