

上海天玑科技股份有限公司

非公开发行股票募集资金使用的可行性分析报告

（三次修订稿）

上海天玑科技股份有限公司（以下简称“公司”、“本公司”或“天玑科技”）本次非公开发行股票的募集资金总额不超过 60,303.00 万元，公司对本次非公开发行募集资金使用的可行性分析如下：

一、本次募集资金使用投资计划概况

本次非公开发行股票募集资金总额预计不超过 60,303.00 万元，扣除发行费用后将全部用于以下项目：

序号	项目名称	拟投资金额（万元）	拟投入募集资金（万元）
1	智慧数据中心项目	18,715.00	8,719.00
2	智慧通讯云项目-基于客服需求的企业内部数据分析与整合	34,006.00	28,584.00
3	研发中心及总部办公大楼项目	23,000.00	23,000.00
合计		75,721.00	60,303.00

若实际募集资金净额少于上述项目募集资金拟投资额，本公司将根据实际募集资金净额，按照项目情况，调整并最终决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额，募集资金不足部分由公司以自有资金或通过其他融资方式解决。本次非公开发行募集资金到位前，公司若根据项目进度的实际情况以自筹资金先行投入上述项目的，募集资金到位后将予以置换。

二、本次募集资金使用的可行性分析

（一）智慧数据中心项目

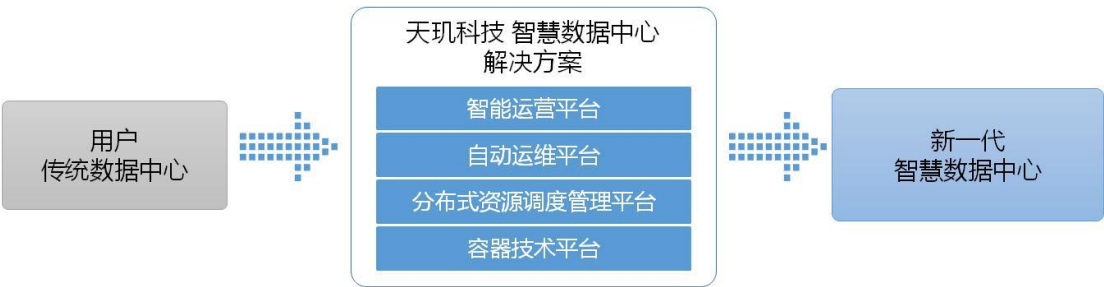
1、项目基本情况

智慧数据中心的全称为“基于容器技术的弹性智慧数据中心研发项目”。

伴随着互联网业务的高速发展，支撑整个互联网运行的数据中心技术也经历了多次变革，产生了大量新理念和新技术，新兴的数据中心也随之比以往更强大、更可靠、更智能、更经济。与此同时，在部分大型互联网企业凭借自身强大的实力已经充分享受新技术带来的价值的情况下，其他用户受制于自身技术能力，很难完成数据中心的升级。

为此，天玑科技拟通过开展“基于容器技术的弹性智慧数据中心研发项目”，完善传统的技术解决方案，向客户提供完整的智慧数据中心解决方案，帮助企业完成由传统数据中心向智慧数据中心的转变。智慧数据中心方案的核心目标是要把整个数据中心的硬件资源进行统一管理，做到对业务应用按需分配资源，即应用需要多少资源就分配多少，由应用的压力大小动态弹性地自动调整资源大小，由此大幅提高数据中心的利用率，降低资源浪费。同时智慧数据中心方案可通过软件技术让用户从繁重的人工运维和运营过程中解放出来，实现自动化运维和智能的运营过程。天玑科技所开发的“智慧数据中心”方案由四大软件平台构成：容器技术平台，分布式资源调度管理平台，自动运维平台以及智能运营平台。

传统数据中心向智慧数据中心的变革



2、项目背景

(1) 国家政策支持力度大

近年来，国家对于信息化的发展出台了众多政策，着重信息技术的“安全自主”，为掌握着自主技术的 IT 企业提供了巨大的发展契机。天玑科技本次策

划的“智慧数据中心”项目正是基于自主研发的技术，为用户提供可以支撑互联网业务发展的数据中心的解决方案。

2014 年以来，受“棱镜门”信息安全事件的影响，我国对信息安全的重视度逐渐加强，推出了一系列应对措施，例如：①2014 年成立中央网络安全和信息化领导小组，首次会议中特别强调“网络安全和信息化是事关国家安全和国家发展、事关广大人民群众工作生活的重大战略问题”；②2014 年工信部下发《加强电信和互联网行业网络安全工作的指导意见》，对网络基础设施和业务系统安全防护、推进安全可控关键软硬件应用、网络数据和用户个人信息保护等做出强调；③2014 年银监会印发《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；④2014 年中央军委印发了《关于进一步加强军队信息安全工作的意见》，文件指出要全面推开信息安全等级保护和风险评估，规范信息安全建设和管理，强力推进国产自主化建设应用，夯实信息安全根基。

上述政策和意见明确了通过自主可控的技术来建设国内信息化平台的方向，为自主 IT 厂商提供了巨大的契机。

（2）数据中心技术快速发展

A、智慧数据中心技术兴起

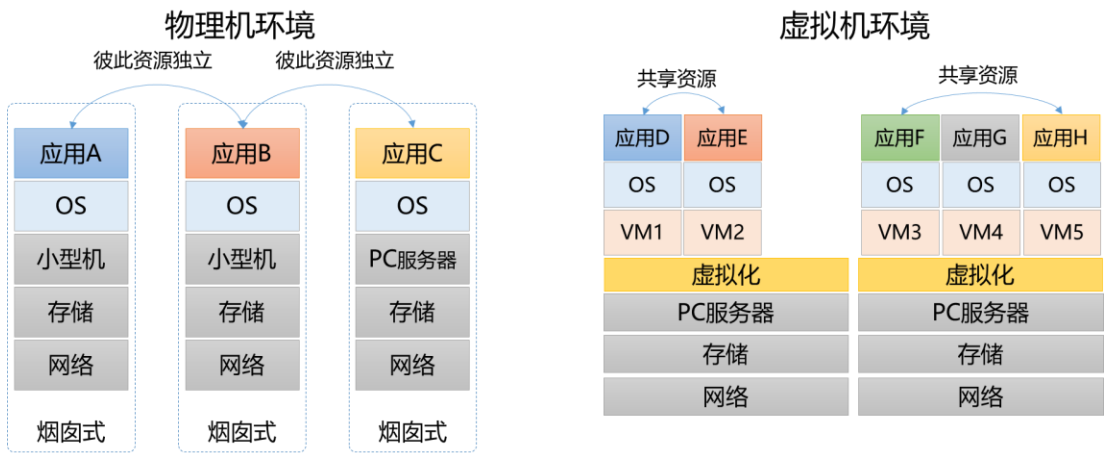
数据中心技术在最近十几年已经经历了多次变革，从大型机时代演变为小型机结合存储的时代，再从小型机为主过渡到以 PC 服务器为主，直到虚拟化和分布式技术的出现，开启了云计算时代的大门。每一次技术的变革，都推动数据中心变得更强大、更可靠、更智能、也更经济。天玑科技在对客户数据中心服务的过程中发现，不同行业所采用的数据中心技术呈现了两级分化的局面：普通用户使用的数据中心较为传统，存在着成本高，利用率低，管理难的问题，无法满足新兴业态的需求；而大型互联网企业使用的新兴数据中心技术建设成本较低，利用率更高，管理更智能。

B、传统数据中心解决方案存在缺陷

目前用户所采用的数据中心技术较为传统，用户在部署数据中心时首先面对的问题是硬件架构的构建，良好的硬件是保障数据中心的性能和稳定性的基础。通常情况下，用户的硬件选型为 IBM、HP、EMC、NetAPP、Cisco 等厂商提供的设备，该类硬件的可靠性高，但构建成本高昂。在确定硬件后，用户将进行环境的搭建并安装业务应用，每个业务应用均占用相对独立的硬件资源，在这类数据中心解决方案下，硬件资源的利用率一般不超过 20%，且容易出现个别设备饱和而其余设备较为闲置的情况，影响使用效率。此外，一旦某些设备出现故障，则往往导致大面积业务停顿，导致用户需要投入大量的人力物力进行日常维护运营。

在虚拟化技术出现后，用户逐步实现了多个应用共享一台服务器资源的解决方案，在一定程度上提高了资源利用率。但是，这类数据中心解决方案下，用户仍然需要人为地进行业务资源的分配，无法根据业务的需要实现自动调节，维护和运营成本同样较高。

传统数据中心的两种结构设计



C、智慧数据中心解决方案能够满足需求

智慧数据中心的理念和技术与传统数据中心存在显著差别，智慧数据中心解决方案能够实现所有资源统一管理，统一分配，按需随时调整。不论用户使用的是物理机资源，私有云资源，还是公有云资源，对于应用来说所有资源均是透明的，并全部交由“分布式资源调度管理平台”进行统一管理。

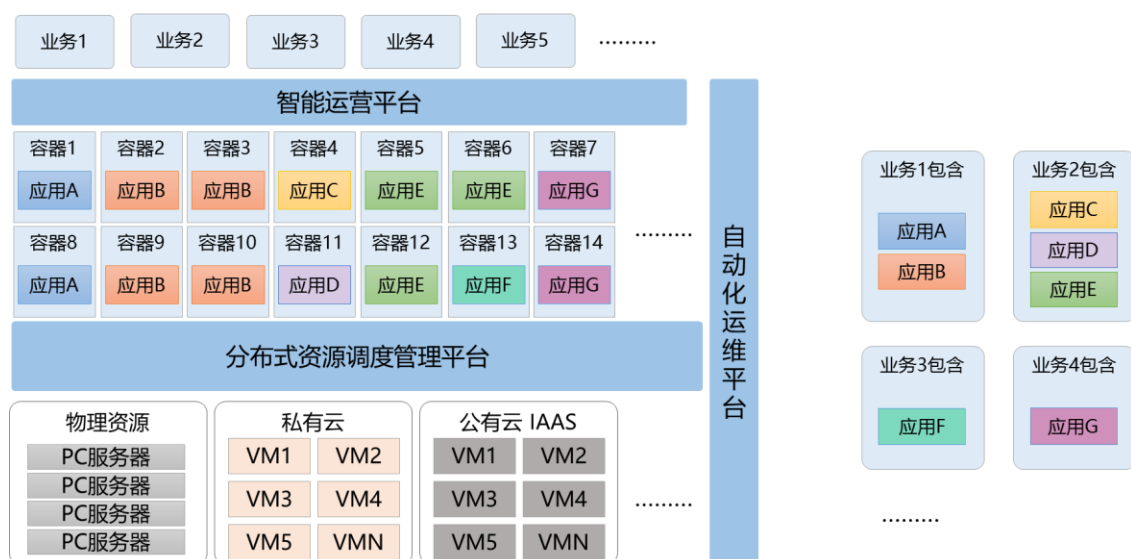
容器可以认为是一种轻量级的虚拟机。用户的业务应用安装在容器内，所

需容器数量和每个容器分配资源的规模均由“智能运营平台”管理，通过系统对业务应用容器压力大小的实时监控，“智能运营平台”会在压力提高或降低时自动与“分布式资源调度管理平台”进行沟通并调整容器的数量和分配的资源，从而实现弹性的计算。业务应用能够根据压力大小智能获取资源，即每个容器会分配到不同的物理机或虚拟机并由系统实现实时的调整，从而解决不同设备之间压力差异巨大的问题。在数据中心出现整体资源瓶颈的时候，智能运营平台将根据业务应用的优先级进行判断，保证重要业务应用优先运行，从而提高整个数据中心的资源管理效率。与此同时，由于“分布式资源调度管理平台”能够支持公有云和私有云的混合管理，用户可以在需要时将一个业务应用同时运行在公有云和私有云之上，实现按需采用公有云资源补充自身资源需要的形态，大幅提升资源使用的灵活性，从而以较低建设成本实现用户应对极端数据需求的能力。

数据中心的可靠性方面，智慧数据中心解决方案的“自动化运维平台”将通过对接数据中心的各项指标和数据进行全面的监控，对可靠性进行全程的保障。当软硬件出现故障时，“自动化运维平台”将在第一时间发现，并根据预先定义好的处理机制解决异常情况，如将应用迁移至正常的服务器，或临时调整应用的资源，或进行应用的重启等，以确保即使没有人为干预，智慧数据中心也能持续可靠地运行。与此同时，智慧数据中心也可利用容器本身的轻量级优势实现 DevOps，大幅缩短开发至生产的周期，降低用户运维的复杂度。

在实践案例中，智慧数据中心可以大幅提升资源利用率。例如，在开展抢红包、“秒杀”等面对大量客户访问的互联网业务时，智慧中心可以自动将所有闲置的资源临时分配给应用，从而将整体资源利用率提升至 80%以上，以应对千万级用户的同时访问。在顺利度过业务高峰后，智慧数据中心将自动释放资源，分配给其余业务。

智慧数据中心结构



综上所述，智慧数据中心解决方案能大幅提高资源利用率并有效降低硬件成本，显著提高应用部署的灵活性。

（3）传统数据中心建设和运维的成本高昂

如上所述，目前大量用户所搭建的数据中心依旧延续传统模式，硬件选型一般来源于 IBM、HP、EMC、NetAPP、Cisco 等厂商提供的设备，包括各类小型机、PC 服务器、存储和网络设备。这些知名厂商提供的设备可靠性高，但硬件采购成本较大。此外，传统数据中心在日常运行过程中所需投入的人力物力较高，企业在大额的一次性设备投入后，后续仍将面临高昂的运维成本。

（4）企业转型带来大量需求

近年来，互联网对传统产业的改造越来越深入和广泛，2015 年以来我国提出了“互联网+”行动计划，要求“推动移动互联网、云计算、大数据、物联网等与现代制造业结合，促进电子商务、工业互联网和互联网金融健康发展，引导互联网企业拓展国际市场”。

传统业务如果要实现互联网化，首先就必须建立足以支撑起互联网业务的技术基础，企业的数据中心需要在传统业务实现互联网化的过程中，解决互联网业务压力变化大和周期不确定等问题。在传统数据中心较难满足业务需求的情况下，客户存在较为强烈的升级转型需要，源自于互联网的智慧数据中心解决方案即可满足此类用户的需求。

3、项目实施的必要性

（1）新技术具有广阔的市场前景

传统数据中心更多依赖于封闭的硬件环境，例如小型机和高端存储。传统数据中心以集中式计算思路组建硬件环境，该类解决方案在发展过程中可较好地满足用户传统业务的发展，但在当前的应用环境下该模式存在较为显著的弊端，即存在建设成本高、资源利用率不足、运维困难等问题。天玑科技开发的智慧数据中心技术方案是基于容器技术、分布式资源调度管理平台、自动化运维、智能运营等技术的综合解决方案，可以有效应对并解决前述问题。

传统数据中心和智慧数据中心的主要特点对比如下：

对比内容	传统数据中心	智慧数据中心
主要组成	主要以硬件环境构成，由各色的小型机，PC 服务器，专业存储，网络设备构成。较为封闭，设备升级及替换难度高	主要以软件方案构成，硬件上以标准的 PC 服务器和网络设备构成。较为开放，设备升级及替换相对容易
硬件成本	投入规模巨大	投入规模适中
资源利用率	资源利用率往往小于 20%	利用容器、分布式技术，资源利用率可以达到 50%以上
资源分配灵活性	预先分配，难以调整。虚拟机的资源调整在分钟至小时级别	可以弹性伸缩，资源调整在秒级至分钟级别
可靠性	依赖于单体或几台设备可靠性，或通过大规模的技术方案实现	通过分布式技术可以规避单机故障、单机柜故障，甚至可以实现数据中心故障容灾
运维方式	大量人工	自动化工具运维
业务运营	人工实现	工具实现

（2）保持公司在数据中心技术领域的领先地位

近年来，天玑科技通过大量的研发投入，已初步形成了 PCloud 和 DCOS 等基于“智慧数据中心”理念的方案，并进行了实践论证。PCloud 是天玑科技基于云计算的管理平台，其中已完成对于资源的统一管理，支持容器技术，初步体现了公司在自动化运维和智能运营层面的相关理念。DCOS 是分布式资源调度管理平台，可以基本实现业务的分布式计算和资源的弹性伸缩。

天玑科技的技术储备已经在市场上处于领先地位，目前能够搭建具备强大

处理能力的新一代智慧数据中心。由于 IT 领域的技术发展迅速，天玑科技需要进一步加大投资力度，在现有基础上增强功能，完善产品化封装，加强实施力量，迅速推广到行业客户市场，从技术和市场两个层面确保公司在数据中心领域的领先地位。

（3）提高已有客户的黏性

天玑科技在多年的业务发展过程中，积累了大量传统数据中心的客户。面对高昂的运维成本及落后于业务发展需求的数据中心服务能力，大量用户存在较为迫切的升级改造需求。智慧数据中心解决方案完全能够满足此类需求。

为了确保天玑科技能够持续满足客户的需要，公司需要加大在智慧数据中心方面的投入力度，确保用户需求的及时响应，从而提高老客户的黏性。

（4）完善天玑科技的业务布局

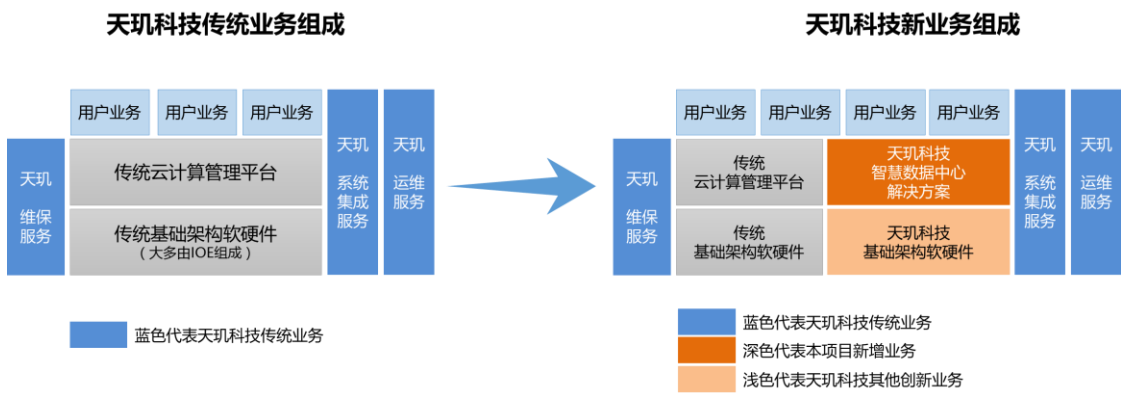
在过往的发展中，天玑科技以服务见长，形成了围绕数据中心的一站式第三方 IT 基础架构服务的能力，公司已具备为用户提供数据中心的设计、集成、以及综合运维服务的能力。但是，由于传统数据中心基础架构中所运行的核心软硬件产品均是把握在以 IOE 代表的国际巨头手中，其技术的封闭性和垄断性使得国内厂商难以涉足其中，公司在传统数据中心方案下并未提供自主研发的软硬件产品。然而，随着技术的不断发展，国内厂商可以 PC 服务器为主，通过云计算、分布式技术等数据中心技术的结合，逐步打破 IOE 对基础架构的垄断，形成以软件技术为核心，自主研发的数据中心基础架构的相关软硬件产品。

这样的环境下天玑科技同时面临着机遇与挑战。IOE 传统格局的打破直接影响了围绕其产品的相关服务。在过往的历程中，正是由于 IOE 的封闭与垄断，使得只有原厂商或者具备较强数据中心服务能力的企业，才有能力针对这些国际厂商的产品提供方案设计与运维服务。天玑科技在提供服务的过程中，已在服务层面打破了国际厂商的垄断，持续地为用户提供了更加灵活、具有性价比的服务。

IOE 传统格局被打破的同时，用户对于传统架构下的服务需求也将逐步减

少，因此公司将面对从仅提供服务到提供服务及产品的业务模式转变。智慧数据中心解决方案的产品，将使天玑科技转型升级为拥有自主数据中心产品和服务的综合供应商，实现更大范围的一站式服务，为用户提供更优越的 IT 价值。

天玑科技传统业务布局与新业务布局



4、项目实施的可行性

(1) 相关产品具有广泛的客户基础

在互联网时代，充分发挥互联网的优势完成业务转型升级是大批企业面临的问题。传统企业要实现互联网化，首先即需要建立足以支撑互联网业务的数据中心，解决互联网业务压力变化大、周期不确定等问题。目前常见的传统数据中心难以满足此类业务需求，亟需新兴技术方案帮助各类传统企业向互联网转型。

以某运营商客户为例，其计划进行一次充值秒杀的业务活动，在传统数据中心的架构下，支撑百万级用户访问量已经非常困难，并发访问只能做到百万级/秒，而在采用天玑科技 PCloud 和 DCOS 技术方案进行智慧数据中心改造后，使用近似规模的硬件环境下，系统突破性地承载了上千万用户的同时访问，并发数从传统架构的不足 2 千/秒达到 10 万/秒的量级，并且全天达成 10 亿级别的页面访问。天玑科技智慧数据中心方案成功帮助用户进行业务互联化的探索。

以一金融客户为例，其 2016 年初计划开展微信红包摇一摇的活动，其在评估原有数据中心的处理能力后发现，传统数据中心无法支撑海量的用户访问，

因此选择采用天玑科技方案进行智慧数据中心的改造。该数据中心在改造完成后，已成功承载了数千万级用户的访问，微信红包摇一摇活动成功实现了客户既定的营销宣传效果。该用户在使用智慧数据中心的过程中体验到了天玑科技方案的便利性和可靠性，故逐步将多套业务系统纷纷迁移至该平台，并计划将该平台作为其数据中心基础架构的主要发展方向。

实践表明，天玑科技智慧数据中心拥有非常广阔的客户基础，开展项目的建设是完全可行的。

（2）天玑科技具有丰富的技术储备

天玑科技多年来专业从事为客户提供数据中心相关的服务，在 IT 数据中心服务领域拥有丰富的执行经验，赢得了客户的认可和青睐。上市以来，天玑科技利用资本优势迅速扩大了领先优势，在云计算和大数据领域积累了大量的技术储备，为天玑科技开展“智慧数据中心”项目提供有力的支撑。

目前天玑科技已经成功开发 PCloud 云管理和 DCOS 平台，前者能够支持虚拟机和容器的综合管理，后者能够实现分布式计算和统一的资源管理，两个产品能够初步实现智慧数据中心应当具备的功能。

同时，天玑科技长期从事数据中心运维工作，积累了大量的运维经验及相关技术工具，为后续进一步研发智慧数据中心的非常重要的自动化运维平台提供了坚实的基础，也有助于保障智慧数据中心整体的用户体验。

综上，天玑科技在研发“智慧数据中心”的解决方案中拥有充分的技术积累，有丰富的技术储备实现智慧数据中心的开发。

（3）天玑科技具有重要业务资质

作为一家高速发展的上市公司，天玑科技拥有良好的公司治理水平，有充足的管理经验进行项目运作，也具备充分的业务资质开拓市场。天玑科技近年来所获得的重要资质如下：

序号	资质名称
1	上海市创新型企业

2	高新技术企业
3	AAA 资信等级证书
4	ISO9001 质量管理体系认证证书
5	ISO27001 信息安全管理体系统认证证书
6	ISO20000 信息技术服务管理体系认证证书
7	信息技术服务运行维护标准符合性证书贰级（ITSS）
8	计算机信息系统集成企业资质二级
9	软件能力成熟度模型集成 CMMI-3

5、项目投资成本及经济效益

该项目投资总额为 18,715.00 万元，其中 8,719.00 万元使用本次募集资金投入，项目投资概算如下：

编号	投资项目	拟投资金额（万元）	拟投入募集资金（万元）
1	房屋购置	4,960.00	-
2	软硬件投资	2,120.00	2,120.00
3	机房与带宽租赁	1,560.00	-
4	研发投入	8,775.00	5,299.00
5	项目铺底流动资金	1,300.00	1,300.00
合计		18,715.00	8,719.00

经测算，本项目建设期为 3 年，动态回收期(含建设期)为 6.97 年(税后)，内部收益率为 21.28%。其中房屋购置主要系建造示范演示中心，用于智慧数据中心项目的运行演示，以便更好地进行产品推广。

6、项目审批/备案情况

本项目不涉及土建工程等，不产生废气废水等污染物，符合国家相关环保标准和要求。该项目已于 2016 年 6 月 2 日在上海市青浦区发展和改革委员会取得备案。

（二）智慧通讯云项目-基于客服需求的企业内部数据分析与整合

1、项目基本情况

智慧通讯云项目全称为“面向企业的智慧通讯云平台项目”指的是基于客服需求的企业内部数据分析和整合，也称为“天玑云锦”。本项目之“通讯”指的

是企业内部的数据分析及流转，并非指由运营商提供的基础通讯业务。

智慧通讯云项目专注于拥有大量客户服务需求的企业客户。基于公司原有 IT 专业服务中系统集成能力，向客户提供完整的基于客服需求的企业内部数据分析和整合解决方案。除了原有的以电话为主的呼叫中心外，还提供多媒体全渠道客户服务中心。帮助企业以客户需求为导向，全面调用企业各类数据，做到需求记录、需求分析、需求应答和需求拓展。

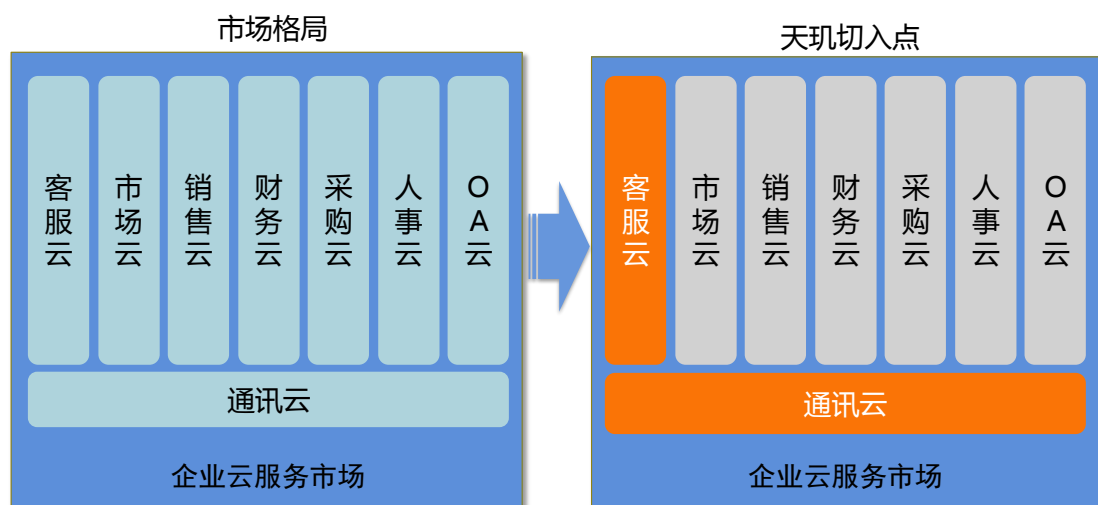
天玑科技智慧通讯云项目通过云化的方式向企业提供完整的呼叫中心及客户服务软硬件平台，使企业无需自行购买软硬件、建设及日常维护，降低企业运营成本。具体而言，天玑科技负责采购及开发软硬件，完成平台的搭建，下游客户只需配备基础设备，接入运营商网络即可开展经营活动。

智慧通讯云项目自身无法提供通讯服务，其通过接口令平台能够调用电信运营商的电话网、数据网等通讯资源，通讯费用由下游客户与运营商直接进行结算。公司已经取得该项目经营所需的增值电信业务经营许可证（B2-20161253）。

本项目技术的应用领域可以继续拓展，从企业对客户的服务，拓展到企业内部各种类型的信息交流、包括销售和客服的交流、销售和生产的交流、市场部门和销售部门的交流、企业管理层和各个部门的交流等方面。本项目把各类交互渠道的控制和调用能力封装成软件接口，供上层的应用软件调用，最终成为一个连接 IT 基础硬件和各类应用的中间平台，企业无须建设即可直接调用平台资源，通过接入运营商网络提供服务。

根据权威机构 Gartner 数据统计，2015 年全球云服务市场规模突破 1,800 亿美元，已达到万亿人民币级别。基于这样的市场规模，天玑科技凭借在云计算和大数据领域积累的技术及企业客户资源，希冀通过本次非公开发行募集资金投入本项目，快速切入企业云服务市场，占领企业云服务市场的一个入口，为公司发掘新的盈利增长点。

企业云服务市场与智慧通讯云项目的关系示意图

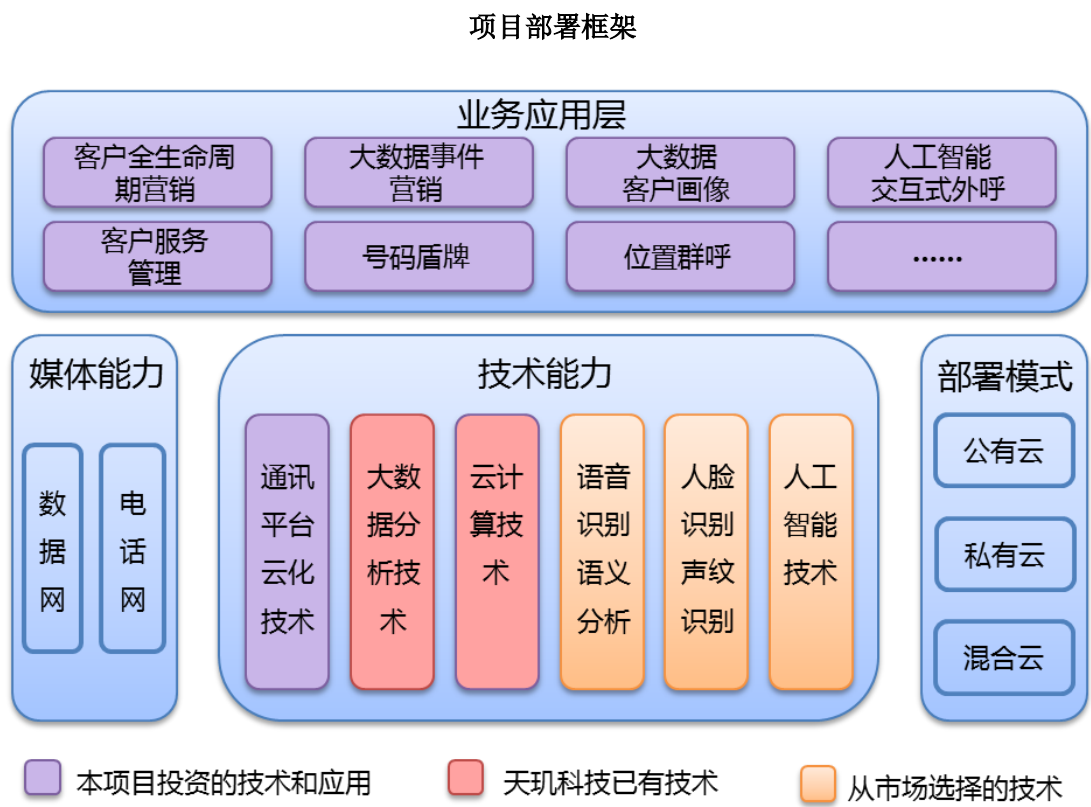


企业在发展过程中，需要借助各种数据分析和流转来组织员工间的沟通与客户的沟通，以支撑业务流程和拓展业务，因此数据分析和流转是企业的刚需。企业需要将数据分析和流转能力嵌入其业务场景和业务流程，以降低内外沟通成本，提升业务流转效率。以公司与某大型金融行业客户之间的合作项目为例，该项目中某大型金融行业客户负责提供机房、服务器、电信运营商接入（包括数据网和电话网）资源，天玑科技负责采购通信设备等基础硬件，提供核心的呼叫中心运营管理软件，通过各类通信设备以及业务应用程序的集成，向其提供呼叫中心及客服服务。项目实施过程中，天玑科技搭建了云平台，某大型金融行业客户可以便捷地调用平台服务资源，接入电话语音及数据网络以向其用户提供服务。天玑科技的技术和市场团队熟悉企业的需求，通过技术攻关和持续研发，已经开始自主构建企业数据分析和流转的云平台，并取得了标杆客户的认可。以此作为企业云服务市场的入口，是当前市场环境和技术路线下适合天玑科技的选择。

在综合考虑了市场容量、市场成熟度和技术储备等各方面因素以后，公司选择客服云作为云平台上实现的第一类应用服务。中国呼叫中心产业起步于上世纪 90 年代中期，经过 20 多年的发展已经相对成熟。根据《中国呼叫中心产业白皮书（2014 年）》，截至 2014 年底中国呼叫中心产业累计投资规模超过人民币 1,150 亿元，到 2015 年的累计投资规模预计将超过人民币 1,300 亿元。经历多年发展后，一方面呼叫中心在功能层面开始承载多渠道接入、主动客户服务乃至二次营销等新业务，另一方面呼叫中心传统技术与建设模式陷入了发展瓶

颈，出现了诸如成本高启、运维复杂、难以支撑新业务等大量问题。该产业亟需技术升级换代，而天玑科技积累的云计算和大数据技术，能够帮助企业解决上述问题。

天玑科技计划实施“智慧通讯云项目——基于客服需求的企业内部数据分析与整合”，利用大数据分析、人工智能、生物识别、全渠道互动、移动互联网等前沿科技，兼顾公有云和私有云部署模式，并叠加客服营销应用。该项目成功实施后，能够帮助企业客户实现主动服务、精准营销、全渠道沟通等需求，同时可为企业提供更灵活并贴近业务场景的通信服务，降低客户的成本。本次项目的部署框架如下：



本项目实质是一个综合性解决方案，项目的经营模式是构建平台并向客户提供软硬件服务取得收益，而非向客户提供通讯资源获取收益，客户必须接入电信运营商的电话语音及数据网络实现平台的信息交互功能。

2、项目背景

（1）国家政策支持力度大

2015 年 2 月，国务院发布了《国务院关于促进云计算创新发展培育信息产业新业态的意见》，大力推动云计算产业发展，鼓励购买云服务。政策推出以后，区域政府、行业部委、大型企业购买云服务热情高涨，各类机构均积极探索通过购买云服务拉动云计算、大数据产业发展，并涌现出了重庆政务云、国家质检云等典型案例。目前，云服务的国内政策环境已日渐成熟，开始进入落地阶段。

（2）云服务市场前景广阔

据 Gartner 数据统计，2015 年全球云服务突破 1,800 亿美元，预计 2017 年将达到 2,442 亿美元，未来几年将保持 15%以上的增长率。根据《中国公有云平台白皮书》显示的数据，中国云服务市场增速连续几年维持在 65%左右，2015 年市场规模预计能够达到 2,176 亿元左右。市场的参与者可以在云服务市场高速发展的过程中分享收益。

（3）基于客服需求的企业内部数据分析与整合是适合天玑科技的切入点

①传统企业数据平台的缺陷

传统企业数据平台的建设一般以项目形式发起，企业通过信息系统采购和建设流程，委托专业的信息系统集成公司，完成数据平台系统的建设。企业在搭建传统数据平台时，首先关注设备的品牌、功能、性能、价格等因素；其次在系统建设过程中牵涉大量跨职能部门的协作；系统上线后，需要专业领域的工程师团队进行运维；项目结项后，亦将面临系统扩容、迁移、升级、对接第三方系统等大量问题。传统企业数据平台系统搭建及运维的成本相当高昂。

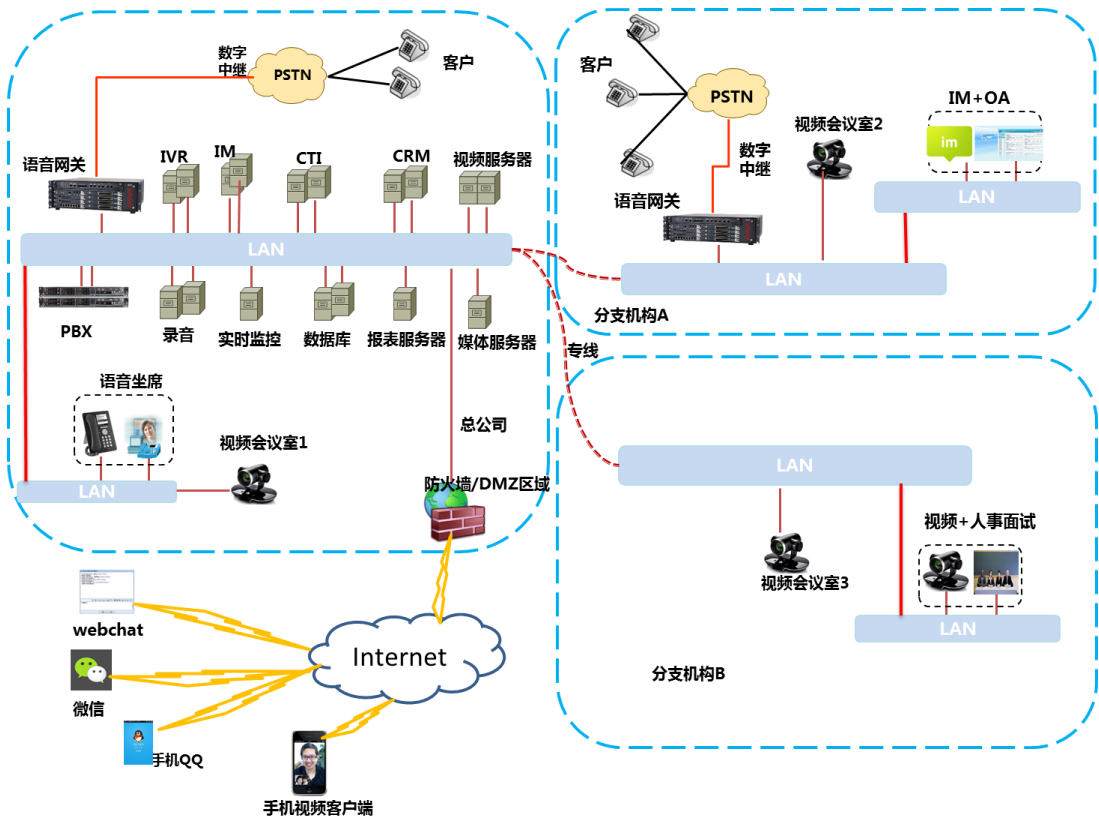
此外，传统数据平台一般重点支持话务语音的接入，针对网络等新兴通信渠道支持较少，平台功能也基本与业务应用场景无关。

②本项目弥补传统数据平台的部分缺陷

在客户的业务开展过程中，用户只需向云平台服务商提出需求申请，即可连接到平台，通过接入电信运营商的网络，使用平台资源开展业务。本项目能够让用户以支付技术服务费的方式获取数据分析与整合资源，用户只需配备基础设备，就可正常使用，无其他软硬件支出，亦无需组建自己的运行维护团队，

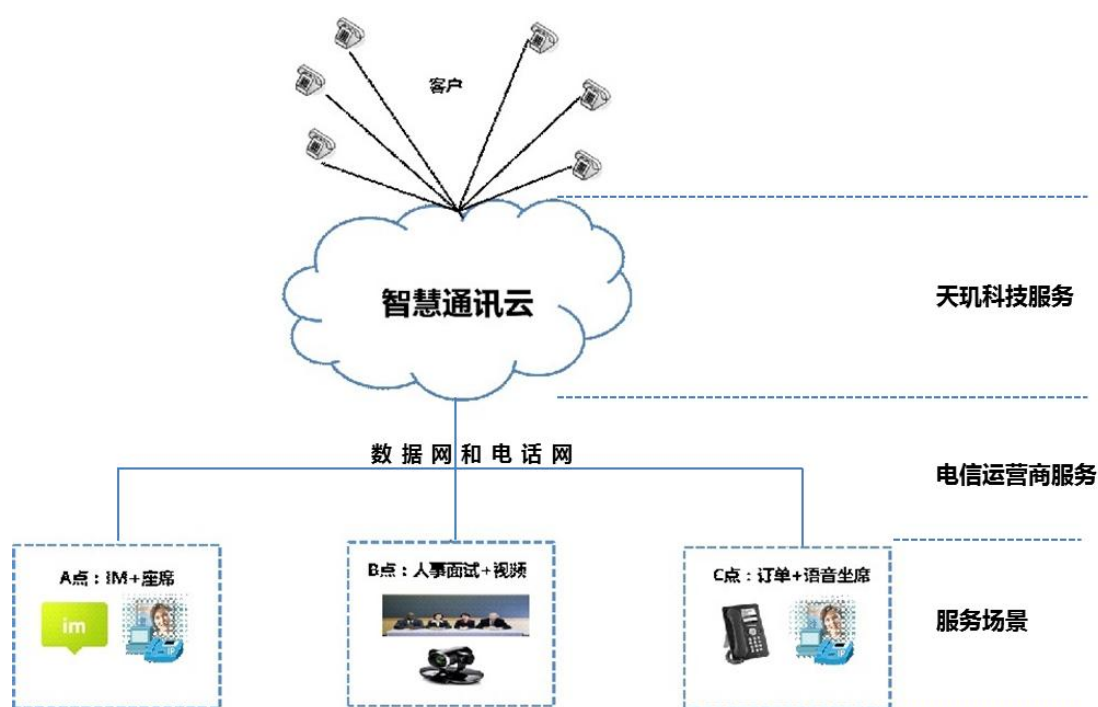
可实现客户成本的大幅削减。

传统企业数据平台系统部署与用户分布示意图



如上图所示，使用传统数据平台方案，企业需要投入大量的人力物力搭建系统并进行持续运维，如果企业的用户分布于各地，则 IT 运维的压力将呈几何级上升。

企业智慧通讯云部署与用户分布示意图



企业在实施基于客服需求的企业内部数据分析与整合后，无需搭建系统及开展运维，即可直接借助平台的优势，把服务能力部署到任何一个有网络、电脑或者智能手机的地点，并可将服务能力集成到业务应用及业务场景，提高业务流转的效率。

③天玑科技通过本项目开展业务布局

基于客服需求的企业内部数据分析与整合的发展方兴未艾，天玑科技敏锐地洞察到了商机，依托公司在云计算和大数据领域的技术储备和市场经验，公司从 2015 年开始实施相关方案，同时开始拓展市场。

通过前期的投入和技术攻关，天玑科技解决方案的优势已初见端倪，且已逐步开始进行业务推广。该解决方案可有效降低企业的成本和管理负担，并通过新技术的融合满足用户对企业内部数据分析与整合高效率、高科技、高拟合的需求。

天玑科技将建立完善以大数据、人工智能、生物识别、全媒体渠道为技术基础的解决方案，并通过开发相关的软件来提高运营效率及服务能力。

（4）企业转型带来的市场机会

天玑科技的客户群覆盖了金融、电信运营商等行业。传统数据平台的缺陷

给这类企业的运营带来了一定困扰，天玑科技的解决方案能够帮助这类企业提高运行效率，并从云服务中获取更多的价值。例如，在功能实现上，语音识别和大数据分析技术能够帮助客户把海量录音数据转化为文字，更高效地将客户通过录音留存的诉求、建议、投诉等信息进行抽取及分析，进而优化公司业务流程、精确定位客户需求、实现精准营销。此外，通过集成人工智能技术，可以帮助客户建立智能机器人体系，将部分需要通过人工座席与客户简单交互的机械化工作交由机器人完成，降低人力资源的投入。

随着客户需求的日趋多样化，通过研发并集成各类不同技术及应用，基于客服需求的企业内部数据分析与整合能够更好地满足客户的需求，市场潜力巨大。

3、项目实施的必要性

(1) 打造一个进入企业云服务市场的入口

万亿级的企业云服务市场有众多的细分领域，进入任何一个领域都需要大量的前期投入，并承担到达盈亏平衡点之前的巨大风险。考虑到基于客服需求的企业内部数据分析与整合是每一个企业的刚需，也是各类企业应用需要整合、调用的资源，公司将在参考国外成熟企业商业模式的基础上，通过资金优势、技术储备和客户资源积累，快速切入客服云领域，占据企业云服务市场的一个入口。

传统企业数据平台模式下客户对系统拥有产权和管理权，但是系统在运维过程存在隐性成本高昂，对新渠道新业务支持度不足等缺陷。反观基于客服需求的企业内部数据分析与整合解决方案，具有部署模式及应用支撑灵活、技术先进、运维团队专业化程度高等显著优势。下表列示了两者之间的区别：

对比内容	传统企业数据平台	基于客服需求的企业内部数据分析与整合解决方案
建设方式	企业用户自行建设，需要在设备选型、方案建设、建设运维团队等方面投入大量人力物力	企业用户无需关注建设过程，无需开展建设投入，只需向云服务商申请资源并支付资费
交付方式	以产品和功能交付给最终用户，用户使用既有产品的功能	以能力和开发接口的形式交付给最终用户，用户将通讯能力集成到现

		有的业务流程中
成本	一次性投入成本高，后续每年需要支付系统维保费用	按月按需支付，资金压力轻
弹性	扩容升级与建设过程无异，周期长，系统一旦扩展，无法收缩，导致投资浪费	企业用户只需提前 1-2 周向服务商申请增加或减少资源，扩容方式便捷
可靠性	小型系统普遍存在单点故障，实现本地冗余成本巨大，而实现异地灾备的成本极其高昂	以运营商级稳定性要求进行设计，并有多地机房实现冗余灾备
运维方式	企业必须组建自己的系统运维团队，一般无法做到 7*24 待命	由平台服务商负责不间断的专业运维，企业客户无需投入
智慧化程度	缺乏足够的技术厚度和动力推进此类创新	可以融合大量新技术、新渠道、新应用

2015 年下半年起，天玑科技就开始向市场试点推广基于客服需求的企业内部数据分析与整合解决方案，截至 2016 年一季度，天玑科技在客服云上已收获了超过 3,000 座席的用户。通过本项目的实施，天玑科技能够保持公司技术领先地位，使公司适应不断变革演化中的产业环境。

（2）在现有客户群形成新的业务增长点

天玑科技目前的主营业务为 IT 基础架构服务与产品，基于客服需求的企业内部数据分析与整合解决方案融合了最新的信息技术，同时有新兴的数据技术提供效率及效能的支撑。天玑科技从自有的云计算、大数据技术出发，结合客户的行业需求，有能力借此机会发掘更多的创新点和增值应用。通过开发和推广智慧通讯云平台的产品与服务，可以使天玑科技迅速切入客户的业务环境，提供更贴近客户业务场景的服务，提升客户黏性，完善业务布局，增加公司盈利来源。

对于天玑科技而言，来自金融行业的营收占公司近三年总营收的 40%左右。传统金融企业近年来受到了来自互联网企业的有力冲击，正积极寻求业务互联网化，具有强烈意愿采用新技术和新模式，升级客户服务以及营销能力。通过实施基于客服需求的企业内部数据分析与整合解决方案，这类企业能够获得全渠道客户联络、大数据客户画像、智能机器人交互技术支撑，可有效提升金融企业的服务能力和营销能力。

综上所述，天玑科技现有客户群体与本项目的部分大客户群体重叠，该类

客户对私有云及混合云业务模式具有较强的需求。天玑科技在相关领域已积累了一定的技术及实施经验，有能力为现有客户构建传统技术和应用系统无法提供的功能和服务，也为公司带来新的业务增长。

（3）丰富公司的商业模式，提升公司的核心竞争力

截至目前，天玑科技的商业模式主要是面向相对传统的大规模企业客户的B2B模式，以差异化的技术为这些企业提供IT服务。该业务模式下，服务交付的人工成本与业务规模存在着密切关系，公司难以触及当前蓬勃发展的中小企业市场。采取基于客服需求的企业内部数据分析与整合解决方案以后，公司可逐步从传统的产品服务采购招标模式，过渡到以客户按需付费、定期续费的服务运营模式。营销模式上，公司将以行业中的龙头企业作为标杆，成功实施项目解决方案以后吸引同行业或相关行业的中小企业使用，以公有云模式更有效地切入中小企业市场。业务应用上，公司将会把大数据、智能机器人等技术贯穿到业务场景中，提高自动化服务交付能力，降低整体服务成本。建设通讯云平台项目，有利于天玑科技优化商业模式，扩大客户基数，拓展核心竞争力，为公司的长远发展夯实基础。

4、项目实施的可行性

（1）天玑科技拥有丰富的技术储备

为满足各行业客户的应用需求，天玑科技组建了技术团队，进行技术攻关，并获得了丰富的研发成果和集成经验。

公司丰富的技术储备可实现以下功能：①在非结构化大数据分析领域，利用智能语音识别技术，可以将客户的海量录音翻译成文本文件，对这些文本进行非结构化大数据分析后获得的结果，可广泛应用于精准营销、业务流程优化、竞争对手分析、产品分析等业务领域；②在智能语音交互领域，可为客户提供智能机器人交互式外呼技术，实现机器人与客户自然语言互动，从而减少传统模式下大量人力投入；③在智能语义分析领域，通过融合先进的智慧语义感知技术，能对用户提出的问题文本进行语义分析，结合企业知识库，可由机器人提供多样的问答交互能力，在全媒体在线客服领域有良好的应用前景。

上述技术和客户应用场景，是目前已初步实现功能，随着项目投入的不断加大，天玑科技将进一步拓展自身的相关技术优势，并结合行业特性，开发出契合客户需求的应用。

（2）项目具备广泛的客户基础

天玑科技通过与众多现有客户的沟通，确认了各行业客户对基于客服需求的企业内部数据分析与整合的需求，并逐步明确了全渠道通讯整合、大数据客户画像、人工智能交互、混合云部署等能力的商业价值。基于客服需求的企业内部数据分析与整合解决方案，不仅能够契合目前企业用户的普遍性需求，也能够帮助客户在新的业务环境中降低实施成本，提升工作效率，乃至创造新的盈利点。在各行各业互联网转型的大背景下，这是一项能够与企业客户共同成长的业务。

目前，天玑科技已在金融、媒体、IT 服务、政府、交通等多个行业与客户达成合作意向。例如，某大型金融行业客户在 2015 年与天玑科技建立合作关系，由天玑科技为其实施私有的基于客服需求的企业内部数据分析与整合解决方案并共同运营。该平台于 2015 年年底初步上线，供集团内各业务部门使用，支撑客户服务与营销职能。该金融客户的各业务部门向天玑科技团队提出申请后，可迅速获得所需资源，相比以往明显加速了业务部署，加速了对最终用户的响应能力。在应用创新方面，该客户部分业务部门已开始试用基于人工智能的外呼功能，由天玑科技提供的语音机器人在一定程度上代替人工进行客户回访。

（3）混合云模式灵活适应各类客户的需求

不同行业、不同规模的客户对云的部署模式也会有不同的需求。天玑科技的解决方案支持公有云、私有云和混合云三种常见的云服务模式。私有云面向对安全性和业务管控要求严格的高端金融行业客户，公有云面向更关注灵活性和成本控制的企业客户，混合云则兼顾了客户对安全性和灵活性的要求，并提供分业务部署、逐步迁移、平滑过渡的支持。比如，高端客户可以选择把核心业务运行在私有云平台上，但把非核心业务，或者一些新技术、新业务的尝试部署在公有云平台，若业务重要性升级，或者创新尝试成功，又可便利地将此部分应用迁回到私有云。混合云模式的解决方案，确保了客户在各种条件下的

资源最优配置，为其提供了全方位服务。采用混合云的部署模式，公司可以公有云模式为主覆盖零售、物流、交通、外包基地企业客户，以私有云模式为主覆盖银行、保险等行业客户。

（4）营销体系和技术支撑体系覆盖全国

天玑科技拥有成熟稳定、能够覆盖全国的营销体系和技术支撑体系。天玑科技的营销团队相对完备，营销网络覆盖全国。他们在公司的传统业务领域掌握了大量的企业级客户资源，赢得了广大客户的青睐和认可。天玑科技覆盖全国的营销网络，能保证本项目迅速建立渠道，进行市场推广。

在传统第三方维保业务体系中，天玑科技已经形成了梯次配置的技术支持工程师团队，及成熟、完备的管理体制和业务支撑系统。覆盖全国各大中城市的工程师团队可以随时提供一线技术支持，确保企业客户得到 7*24 的售后服务。同时，公司在总部设立二线技术支持团队，由研发出任三线技术支持，形成一个有层次的技术支持体系，能为各类客户转向云服务提供足够的信心保障。

（5）天玑科技具有的重要业务资质

天玑科技已经在不同领域取得了各类业务资质，对于公司业务的推广形成了有利的支撑，具体情况请参见本预案“第二节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析”之“一、智慧数据中心项目”之“4、项目实施的可行性”之“（3）天玑科技具有重要业务资质”。

5、项目投资成本及经济效益

该项目投资总额为 34,006.00 万元，其中 28,584.00 万元使用本次募集资金投入，项目投资概算如下：

编号	投资项目	拟投资金额（万元）	拟投入募集资金（万元）
1	软硬件投资	15,095.00	15,095.00
2	机房购置	6,200.00	6,200.00
3	机房与带宽租赁	2,800.00	-
4	研发投入	7,411.00	4,789.00
5	项目铺底流动资金	2,500.00	2,500.00

合计	34,006.00	28,584.00
----	-----------	-----------

经测算，本项目建设期为 3 年，动态回收期(含建设期)为 8.47 年(税后)，内部收益率为 17.29%。

6、项目审批/备案情况

本项目不涉及土建工程等，不产生废气废水等污染物，符合国家相关环保标准和要求。该项目已于 2016 年 6 月 2 日，于上海市青浦区发展和改革委员会取得备案。

(三) 研发中心及总部办公大楼项目

1、项目基本情况

公司拟投入募集资金人民币 23,000 万元购买及装修位于上海市田林路 1016 号科技绿洲三期 2 标准厂房 2 号楼的房产，面积约 5,444.01 平方米（以房产证为准），用于公司研发中心及总部办公大楼的建设。

2、项目背景

公司始终坚持以服务为核心，致力于成为中国卓越的 IT 企业，创造合作共赢的商业价值，全面构造公司的核心竞争力，为客户和社会提供优质服务，从而实现技术的价值。

目前天玑科技的服务网络覆盖全国，公司已在北京、杭州、南京、武汉、成都、济南、沈阳、广州等地开设了近 30 家分公司和服务办事处，并拥有海外分支机构及数百人的研发技术中心。

随着公司业务规模的扩大和业务领域的增加，公司研发及办公人员规模也不断扩大，对于办公及研发场所的需求不断提高。目前，公司总部研发办公大楼为租用物业，现有场地无法满足公司研发及办公人员规模扩张所带来的需求。综合上述情况，为保障公司长远发展，公司拟购买房屋建设研发中心及总部办公大楼。

3、项目实施的必要性

(1) 加速实现公司核心战略

本项目的实施有利于保障公司的技术研发，加速技术创新与服务创新，从而提升企业核心竞争力。公司核心竞争优势在于不懈的技术创新及持续的服务能力提升。因此，公司要抓住互联网市场的新机遇，在继续保持传统技术领域研发投入的同时，进一步加强在智慧数据中心、智慧通讯云领域的投入，全面推动公司的技术研发水平，增进公司自主创新能力，完善产品功能与服务能力，加速企业成长。

（2）改善公司研发及办公环境，为公司可持续发展提供硬件保障

目前，公司总部研发办公大楼为租用物业，在研发团队规模不断扩大的情况下已逐步成为制约公司发展的因素。公司上海总部人员约 284 人，实际办公面积约 1,833 平方米，人均办公面积约为 6.45 平方米/人。根据公司的发展战略，本次募集资金拟建设的智慧数据中心和智慧通讯云项目，预计需增加 260 余人。随着公司业务的不不断发展、研发投入的不断增加，公司现有办公及研发中心已无法满足公司发展的需要。

本项目实施完成后，新研发中心及总部办公大楼将改善公司的办公及研发环境，解决因业务规模扩大而带来的问题，为公司的可持续发展提供了基本的硬件保障。

同时，研发中心及总部办公大楼的建成将扩大研发实验室面积、改善内部研发环境，对公司进一步提升、拓展研发能力，促进人才培养和引进、及实现更好的研发成果具有重要意义。

（3）提升公司在服务市场的号召力与品牌形象

办公及研发场所作为公司品牌形象的一种承载，对维护公司的形象和促进未来业务的良性发展起到重要的促进作用，本项目的实施将提升公司形象和市场影响力，为市场开拓创造良好的条件。

4、项目投资成本情况

本项目拟使用募集资金人民币 23,000 万元，用于购买及装修位于上海市田林路 1016 号科技绿洲三期 2 标准厂房 2 号楼的房产，建设天玑科技研发中心及总部办公大楼。项目的预计投资情况如下：

序号	项目	拟投入金额（万元）
1	购房款项	20,000.00
2	交易税费与装修费用	3,000.00
合计		23,000.00

本项目为建设公司的研发中心及总部办公大楼，用于天玑科技办公、研发等用途，无法单独核算经济效益。

5、项目审批/备案情况

本项目不涉及土建工程等，不产生废气废水等污染物，符合国家相关环保标准和要求。该项目已于 2016 年 6 月 2 日，于上海市青浦区发展和改革委员会取得备案。

三、本次非公开发行对公司的影响分析

（一）本次发行对公司经营管理的影响

本次非公开发行募集资金投资项目建成后，可有效提高公司主营业务能力，进一步提升公司的核心竞争力。本次发行完成后，公司的主营业务范围保持不变，不会导致公司业务和资产的整合。

（二）对财务状况的影响

本次发行完成后，公司总资产与净资产规模将显著提高，公司资产负债率将相应下降；公司资本结构将更加稳健合理，抗风险能力将进一步加强。

本次非公开发行募集资金主要用于智慧数据中心项目、智慧通讯云项目、研发中心及总部办公大楼项目，项目经营效益需要一定时间才能体现，因此不排除发行后总股本增加致使公司每股收益在短期内被摊薄的可能。但本次募集资金投资项目预期具有较高的投资回报率，该项目投入之后，公司将加大市场开拓力度，带动公司业务规模的扩张，提高公司的行业竞争力，进一步拓宽公司盈利点，长期来看公司的盈利能力和经营业绩将会显著提升。

上海天玑科技股份有限公司

董事会

2017 年 1 月 24 日