证券代码:002373　　证券简称:千方科技　　公告编号:2025-005

北京千方科技股份有限公司

2024 年度报告摘要

一、重要提示

本年度报告摘要来自年度报告全文,为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划,投资者应当到证监会指定媒体仔细阅读年度报告全文。

所有董事均已出席了审议本报告的董事会会议。

非标准审计意见提示

□适用 √不适用

董事会审议的报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

√适用 □不适用

是否以公积金转增股本

□是 √否

公司经本次董事会审议通过的利润分配预案为:以1,576,713,160为基数,向全体股东每10股派发现金红利0元(含税),送红股0股(含税),不以公积金转增股本。

董事会决议通过的本报告期优先股利润分配预案

□适用 □不适用

二、公司基本情况

1、公司简介

股票简称	千方科技	股票代码	002373
股票上市交易所	深圳证券交易所		
变更前的股票简称(如有)	银信永益		

联系人和联系方式	董事会秘书	证券事务代表
姓名	史广建	瞿颖
办公地址	北京市海淀区东北旺西路8号中关村软件园一期27号院千方大厦B座	北京市海淀区东北旺西路8号中关村软件园一期27号院千方大厦B座
传真	010-50822000	010-50822000
电话	010-50821818	010-50821818
电子信箱	securities@ctfo.com	securities@ctfo.com

2、报告期主要业务或产品简介

公司是国内领先的行业数字化产品和解决方案提供商,聚焦智能交通和智能物联两大大核心业务,着力拓展交能融合、绿色储能等细分领域业务。借助丰富的交通数据应用经验,运用人工智能赋能交通行业,满足交通出行智能化需求,提供保障数字交通安全高效运行的神经中枢解决方案。深耕视图物联和视觉智能领域,完善产品能力,不仅完善交通行业解决方案,形成“云-边-端”完整链条,而且向其他行业和海外领域进行开拓,使AIoT产品和方案落地千行百业,为客户创造价值。

公司主营业务涉及智慧交通和智能物联,大数据和人工智能等领域。各业务板块及专业领域互相支撑、互为增强,形成一个有机整体。人工智能提升智慧交通的智能属性和综合解决方案竞争力,充分发挥公司在交通及相关行业的大数据应用开发优势,形成数字交通神经中枢的服务保障能力;智慧交通业务为人工智能业务提供丰富的算法训练场景和应用扩展,为智能物联业务带来配套的解决方案;智能物联板块补强智慧交通业务的目有产品组合,带动人工智能业务的多场景扩展,具备向多行业开拓的能力;数据要素×交通运输,挖掘数据复用价值,助力客户提升运输效率。各板块业务拥有自己独立的外部客户群,互相形成交叉销售,在对外方面呈现各自板块的行业特点。公司坚持以人工智能、大数据和物联感知等先进技术为引领,构建了从人工智能关键算法到智能传感器、从智能制造到智慧中枢、云边端贯穿的全产业链战略生态,积极推动多源异构数据在交通运输、交通管理、城市治理等领域的汇聚、融合与应用,致力于以数字技术推动交通数字化升级、城市数字基础设施建设。

(一)公司核心业务能力

1、智慧交通业务

公司智慧交通业务主要包括智慧公路、智慧交管、智慧运输、智能网联、智慧轨交、智慧民航等领域,覆盖了大交通行业的主要方面,在数据应用、算法和硬件产品等方面具备综合领先优势,并藉此构建了一个多要素互相强化的一站式技术服务体系,为客户提供从产品到解决方案、从硬件基础设施到软件智慧中枢、从云端数据到出行生态的完整服务,同时针对交通子行业的不同场景,构建了智慧路网云、智慧交管云、智慧运输云、智慧轨交云、智慧民航云、智慧停车云等多个子行业云,为客户提供包括行业应用、数据服务等多种形式的交通领域云服务。

1.1 智慧交通的主要解决方案

城际智慧路网解决方案,主要是面向行业管理和业务运营,聚焦高速公路、普通国省道及农村公路,持续推动公路行业的数字化转型。围绕公路资产全生命周期管理,以“GIS/BIM+数字孪生+可视化”为基础,着力打造“施工过程协同能力、路网运行管控能力、事件处置调度能力、辅助决策支撑能力”,基于同一套模型实现公路建管养一体化管理;深入贯彻落实全面推广高速公路差异化收费的总体思路,充分利用货车大数据资源,制定科学合理的引流策略,吸引货车司机选择高速公路运输,实现调流、降费、提效、增收;助力“四好农村路”示范县建设,打造标准化解决方案并适当拓展,将农村公路与物流、电商、旅游、文化等要素进行融合,为相关单位的资格申报提供咨询服务;同时,围绕公路收费运营及出行服务提供标准化软件产品和解决方案;基于空间、桥梁通行可靠性的智能评估解决方案,提升大件运输审批效率;形成服务区、集中验放场绿通车辆智能查验方案,打造基于绿通车辆信用的查验解决方案;围绕数据要素×交通,打造交通行业数据资产化管理平台,为客户提供从数据资源管理到数据资产运营的全链路服务。上述方案及产品已在黑龙江、吉林、河北、四川、海南、陕西、江苏等多个省份落地应用,市场占有率全国领先;

城市全域交通综合治理解决方案,该方案主要针对城市治理采用“1+7+N”业务架构,展开城市交通拥堵综合治理。即1个城市交通全时空优化智能应用平台;7大治理手段包括路网结构评估与治理、交通组织评估与治理、交通工程评估与治理、停车管理评估与治理、慢行交通评估与治理、公共交通评估与治理、科技基础设施评估与改造;N则是指插盖医院、学校、商圈、产业园、交通枢纽在内的城市交通治理多个场景。方案已应用于杭州滨江区全域交通综合治理、北京中关村西区综合交通治理、北京中关村CBD交通优化、昆明区域交通综合治理、拉萨智慧交通建设工程施工项目等案例中;

城市静态交通治理一体化解决方案,该方案融合动静态交通数据,将多业态停车场进行联网管控,依托“云+停车”建设理念,实现对城市停车、新能源汽车充电、车后市场服务等全场景覆盖、全技术整合、动静态结合、全生命周期运营的产业链重构,真正实现城市停车的智能化、数字化升级改造。该方案已在天津南开区等地落地;

智慧运输解决方案,该方案以交通运行协调中心(TOCC 3.0)为核心,将“数据链”作为主线,为决策者、管理者、经营者、公众四类用户群体,提供高质量一体化的服务。智慧交通综合应用方案体系,通过搭建省、市、县三级综合交通运输信息平台,推动各业务应用系统共建共用,智能协同和迭代完善,切实增强综合交通运行动态掌控、突发事件协同调度及行业发展智能决策等能力,提升行业治理现代化水平;交通一体化应用创新体系,持续发挥各传统细分业务领域方案价值,打造形成公共交通监管创新、线上线下执法协同、重要时段保障、大型体育赛事交通运输保障、危货全链条监管、重点营运车辆监管、巡游网约监管服务、城市绿配监管服务、交旅融合发展、大件运输等各类场景,针对性解决各类用户场景化需求;智慧交运产品体系,提供目主可控的动态称重设备、交通量调查设备及智慧多功能杆解决方案,提升环境感知水平,推动基础设施数字化融合能力。重点打造全价值链交通运输数字底座,在交通基础设施环境和交通物联感知环境的基础上,形成“大数据平台+数据智库+数据呈现”的数脑中台,覆盖交通事件、视频融合、通信调度等各项支撑引擎的技术中台,实现产品化积累,形成全价值链底座,全面提升交通行业数据治理服务能力,支撑上层业务实现。智慧运输产品及解决方案已覆盖全国三分之一以上省级、多个省会级、地市级和区县级城市,在贵州、武汉、成都、昆明、惠州、肇庆、宣城、威远等地落地应用,市场占有率全国领先;

双智路口解决方案,公司推出了新一代城市交通基础设施“鲲巢·双智路口”,该方案由一套基础设施、一个开放平台、多元生态应用组成。鲲巢·OS打通云边端物理界限,向智能网联与智慧城市各领域应用提供AI智能、数据智能、业务智能、数字孪生底座等支撑能力,具备深度解耦、业务智能、软件定义、云边协同四大特征。由生态伙伴共建智能路口基础设施,以开放平台作为基础设施与行业应用的桥梁,通过应用赋能推动智能网联与智慧城市交通协同发展。鲲巢开放平台具备六大基础应用,包括数字孪生、信号控制、信号优化、运行评价、车路协同、视觉智能,可以满足智能网联和城市交通管理核心业务需求。该方案已在北京望京区域交通综合治理项目中推广复制;安全卫士解决方案,公司推出了新一代面向农村和国省道安全预警场景的“鲲巢·安全卫士”,集成雷达、视频等多种感应方式实现对人/车辆的超视距、全天候检测,并通过声光、屏幕终端、数字播放器等多种警报方式实现警示效果,以太阳能供电的绿色节能方式打造经济性、适应性极强的道路安全警示产品,具有“超视距、重警示、补盲管、强适应、易建设、低成本”的特点,专为解决现有三“无”路口段的安全问题而打造;鲲巢·边缘小站解决方案,通过复用电子警察或相机视频流,实现交通流量检测,并接入多品牌信号机互联互通,实现道路情况全感知、交通流的数字化和信号控制的智能化,形成路口感知、评价、优化、控制全流程闭环,为配备电警的路口提供一套高性价比、智能化的解决方案;

智能网联解决方案,该方案依托公司“云-边-端”一体协同的业务架构,将云边端协同计算、AI、知识图谱、数字孪生等技术和能力与智能网联应用深度融合,结合公司在智能网联领域的完整产品链,从顶层设计出发,通过按需部署C-V2X网络、路侧单元和智能交通信号灯等基础设施,打造以路口全息感知能力为基础,涵盖云智能、边缘智能、端智能在内的一体化的智能网联解决方案,支撑城市和高速核心业务场景。千方科技作为北京市高级别自动驾驶示范区的重点建设单位,按照全线支持L4及以上高级别自动驾驶汽车示范应用为目标,目前在北京市朝阳区望京区域交通综合治理工程(第二标段)、北京市北斗融合创新应用示范项目、红莲湖车路协同示控平台项目、秦淮高速、海南等多个项中落地实施,并于2024年11月中标道路交通信号灯专用设备采购项目(第三期)城区设备及监测采购项目,在北京海淀、朝阳两个核心区部署智能型道路交通信号机、边缘智能体等设备,共涉及70个路口;

交通安全事故预防治理解决方案,该方案结合公安“大数据+交通工程”的综合治理理念,融合千方科技独有的重庆定位数据和全国公路路网数据,构建大数据条件下的交通安全治理业务智库,围绕“人-车-路-环境-企业”为安全责任主体进行全要素安全评价指标体系构建,运用大数据和机器学习算法进行安全事故成因分析、评价和治理,为交通安全的精准预警防控提供科学的决策依据和技术手段,催化数据赋能、整体智治,实现管理向治理的提升,最终实现服务于城市道路、农村道路、高速道路的交通安全事故预防和减量控大。该解决方案在杭州瓜蔓隧道、拱墅区城市交通综合治理项目、陕西榆林市重货安全监管项目、苏州重货安全研判项目、江西省重货安全监管项目、拉萨智慧交通重货安全监管项目、全国多地高速交警重货疲劳驾驶安全监管项目上实现快速复制和推广;

交通情指勤警业务智库解决方案,该方案面向交通情报研判、指挥调度、勤务管理和警务监管等核心业务,围绕着警情和情报事件的处置业务展开,实现指挥中心对交通资源、警员和事件的一体化呈现、监测、控制、调度和处置业务的综合管理和智能提升。该方案已成功应用于盐城交通大脑、拉萨智能交通等项目;

交通时空优化业务智库解决方案,该方案充分利用日益丰富的城市交通大数据资源,通过建立科学合理的模型算法,分析出城市交通运行规律,结合交通组织专家业务经验库,实现城市交通组织时空优化的智能应用。实现微观层面的路口时空资源优化,中观层面的道路时空资源优化,宏观层面的路网时空资源优化。全面提升城市道路网的时空资源利用率,有效缓解城市路网交通压力不均(路网失衡、道路失衡、路口失衡)、时空资源利用率低导致的城市道路交通拥堵,该方案已成功应用于北京市朝阳区望京区域交通综合治理等项目。

智慧民航解决方案,业务聚焦于智慧机场、智慧航空两大核心领域,依托前沿科技,致力于全方位优化民航运营生态,提升运行效率、保障安全并助力客户数字化转型。智慧机场业务方面,通过赋予机场“感知-分析-反馈”的智能能力,为机场运行与安全管理提供可视化呈现、精准分析预测以及高效决策支持。智慧航空业务方面,围绕航空公司节油管控、安全管理、机务维修、运行品质分析等关键业务,打造了数智运行一体化平台。目主研发的OAR录码系统,具备广泛兼容性,支持波音、空客及国内全机型译码,配合多种先进数据平滑算法,已在多家航空公司成功应用。此外,千方科技针对国产大飞机从设计、生产、销售到售后的各个环节提供数字化应用服务。报告期内,为首都机场集团打造了智慧安全管理系统。为中商飞试飞中心建设了“试飞安全风险量化评估系统”,用助试飞中心建立试飞安全风险量化评估模型、标准及配套系统,促进民机试飞事业数字化、智能化转型。

1.2 智慧交通的主要产品

公司拥有全系列智慧交通专属产品,包括:1)双智路口核心硬件产品边缘智能体、鲲巢·双智路口云控平台;2)城市智能路口所涉及的电警卡口、雷达,信号控制类的经济型、城市型、AI型、鲲巢·边缘小站,实时处理各类路口信息的边缘计算体等;3)智能网联系列的V2X RSU、OBU及云控平台;4)交通运输方面的非现场执法的单控超载类产品、交通流量调查产品;5)高速公路计费产品;6)道路交通安全方面所涉及的安全卫士系统产品、重型货运车辆安全监管云平台等。

智慧交通产品体系图

2、智能物联业务

公司智能物联全系产品遵循可视智慧物联架构,包括物联-边端感知、智慧-云计算和可视-显控云三大体系产品,其中物联-边端感知产品体系包括视频物联、门禁报警、AI文教体和绿色能源四大产品族;智慧-云计算产品体系包括IaaS(存储计算及网络)、MaaS(大模型服务)、PaaS(管理平台及安全)和SaaS(业务软件)四大产品族;可视-显控产品体系包括LED、LCD、屏控和智慧屏四大产品族,一共形成三大体系、十二大产品族。整体产品体系组成图如下:

2.1 视频-边端物联产品族

2.1.1 视频物联

视频物联产品包含摄像机及NVR产品。摄像机产品是智能感知的核心,以AI全彩为图像处理技术底座实现全时段高清图像采集,以多镜头及全光谱型产品为硬件载体(包含多目拼接型相机、枪球联动型相机、多云台型相机、观测型、测温型热成像产品等),实现多场景复杂数据记录(包含多方向覆盖场景,全景及细节兼顾场景,全时段感知场景),为后端智能分析提供最真实、全面的场景数据。同时随着自身AI能力的不断提升,摄像机可以感知并提取到更多种类的现场数据,提升整个智能系统的分析效率,为客户提供更精准、快速的业务体验。越来越进步的AI能力不止应用于目标物体智能分析,也开始为传统的图像处理(ISP)带来活力,公司目研的第二代猎光图像处理算法应用了最新的AI-ISP技术,进一步降低了弱光环境下运动物体拖影。在其他图像处理难点场景比如逆光,超宽动态,极低照度等都有长足进步,相比上一代传统ISP图像效果形成代差。猎光图像技术已经实现从行业到经销产品上全面应用,让更多用户可以体验到越极的图像效果。

NVR产品是前端数据存储的核心,随着前端摄像机采集的数据的多样性(视频+各场景智能分析数据+各场景图片数据),NVR全线产品从纯视频存储设备晋升为视频+多维智能数据混存设备,通过自身的智能数据分类技术,实现“秒级”的“精准目标”快速提取,提升了检索效率。同时随着AI能力的不断提升,NVR在智能分析上的能力也在不断进步,从最早的单目标识别发展到多维度目标识别及多种行为识别。大大提升了场景适用性及使用效率。NVR产品将不断探索与AI技术的结合,为更多的用户提升更好的体验。

雷视产品以AIoT相关技术为基础,以雷达技术与视频技术融合为核心,通过雷视融合产品与解决方案,服务于智慧交管、车路云一体化、智能安防等领域,为各行各业数字化转型提供服务。雷视融合技术进一步突破,其中图鸦目标运动轨迹预测和拼接算法应用,有效提高道路巡逻目标的检出率和轨迹准确率,提升车流量以及车辆排队长度指标,小像素捕获识别技术应用,目标像素大于20pixel即可捕获,可更远捕获目标并持续跟踪,产品侧创新的推出雷视联证系列产品,雷视安全预警提醒系列产品、远距离雷视一体机、多目融合雷视一体机等,产品序列丰富,为更多的场景提供标准的解决方案。

运营商产品紧密跟踪运营商视联网业务,多款AI摄像机、NVR产品成为移动、电信、联通、铁塔、华数视联既满量的生态合作伙伴,并实现规模出货。

2.1.2 门禁报警

门禁及报警产品和方案的技术持续创新,深化AIoT细分场景应用落地,已形成涵盖门禁、考勤、访客、梯控、楼宇对讲、人行通道、智慧康养、人侵报警、周界防护等在内的序列化场景解决方案。在门禁和对讲人员通行场景,融合多模态识别方式,聚焦产品场景适应性及安全性,打造极致的通行体验,集成云及APP能力,提供智能化、客户化的智联网解决方案。在报警场景,创新应用雷达技术,革命性提升入侵检测准确度,高效守护隐私、入侵防护等报警需求场景。

2.1.3 AI文教体产品

基于梧桐大模型的AI技术积累,结合教育教育、自然教育、生命教育等AI教育产品为载体,打造用科技创新的力量守护校园。截止目前,AI文教体方案已落地全国上百个城市、服务500余所学校;同时提供AI旅拍的功能应用于智慧文旅,服务100+景区与展厅,AI运动产品服务百余体育场馆/体育赛事。

2.1.4 绿色能源产品族

1)充电桩产品

创新推出AI智能充电桩,助力绿色能源蓬勃发展。已形成“雷霆”、“雷音”、“雷鸣”三大系列布局,产品涵盖专业充电场站、园区配套、家用等多种充电场景。从随车充至液冷超充,全功率段覆盖。目前已在政府投建、商业运营、园区配建等多种场景落地1000余案例,市场份额高速增长的同时持续加大研发投入,关键核心技术全域自研,主控板、电源模块、PDU具备核心竞争优势。结合自身平台优势,推出设备运维平台,有效解决行业痛点,推动绿色能源行业高质量发展。

2)家庭及中小工商业储能产品

聚焦储能高增长赛道,基于AIoT及电力电子的技术积累,构建家庭储能和中小工商业储能解决方案,适配欧洲及亚非多国储能产品需求。

2024年开发的核心产品与技术亮点:第一,产品矩阵全覆盖,针对家庭和中小工商业提供全系列逆变器产品和储能电池产品。针对逆变器产品主要推出3-12KW单相混合逆变器和5-50KW三相混合逆变器,支持油机接入,智能负载接入,一机多用,兼容新/旧光伏系统。同时推出多款电池系统,系统容量5KWh-240KWh满足不同场景的储能需求,高端堆叠电池采用超薄设计,空间利用率提升40%。第二,技术性能突破。效率领先,PV转换效率98%,系统效率98%,优于行业平均标准;切换无感,并离网切换速度4ms,保障用电连续性;智能云平台及APP,用户可通过APP控制和查看储能系统运行状态,同时基于用户用电习惯和动态电价进行智能化管理,AI预测家庭负荷与发电曲线,优化充放电策略,电费节省15%-30%;极致安全,储能电池系统采用气溶胶防护与多重软件保护相结合的技术方案,保证隙系统安全;极致便捷,储能系统采用All-in-one技术和模块化堆叠技术即插即用,显著减少安装时间;远程升级和维护,支持远程对逆变器、储能电池新功能持续迭代升级和维护。

2.2 智慧-云计算产品族

2.2.1 IaaS(存储计算及网络)产品族

1)存储产品

打造高性能、高可靠的存储产品,覆盖4盘位到116盘位,支持视图存储应用和通用数据存储应用。IPSAN、云存储产品在面向中大规模场景的需求时,能可靠、高效的完成数据存储,并保证数据在留存期内完整不丢失,随读随取。闪存产品,包括TF卡和SSD存储,具备更可靠的数据存储能力和更长的使用寿命。

2)计算产品

打造高性能、高可靠、高可用、低功耗、可扩展的通用计算产品,提供多种通用服务器产品和人工智能一体机,支持X86和ARM架构,支持硬件模块化解耦,满足各类软件的要求。支持GPU的部署,为各行业全局解决方案的智能计算提供更加强有力的支持。提供最高性价比的GPU服务器产品,为各类大模型方案提供高性价比的硬件产品。

3)网络产品

网络产品线逐步丰富,传统交换机持续更新迭代,新型云管理交换机全面上市,将安防和网络更紧密的结合在一起,极大增强了用户使用的便利性。另外,网络辅配件、无线类产品也开始逐步推向市场。

2.2.2 PaaS(管理平台及网络)产品族

推出了视图管理服务产品、视图数据服务产品、开放云服务平台、模块化业务软件等分布式产品,以及符合中小企业场景的各类边缘计算服务器产品。发布大模型应用内容解析服务器,采用梧桐大模型基础架构,具备大模型分析能力,集成视频图片资源搜索、视频图片解析、数据存储与检索等能力,支持实现万物搜、万物控、万物板、万物标等业务,可实现视频图像的全自标、全场景理解,零启动定制等能力,可根据客户现场的实际需求,无须开发即可获得一个新算法。边缘计算服务器具备高性价比、部署快、易使用、免维护的特点,支持通过集群方式进行规模的连续扩展,保护已有设备投资。2024年边缘计算侧深入重点行业细分场景,推出行业化边缘智能产品,覆盖教育、化工、矿山、交电站、工厂园区等行业细分场景,同时依托于算法训练平台,推出小型边缘服务器,能够导入训练平台产出的算法模型,搭配训练平台解决碎片化场景中的长尾算法需求。

智慧物联平台一体机是综合园区一体化解决方案,支持前端智慧物联设备接入管理、数据转发和存储、园区视频、人行、车行业务管理等综合园区管理能力,具备一体化、轻量化、易使用、易维护等特点,可广泛应用在园区、楼宇、高校等场景。

物联感知平台通过微服务和去中心的架构设计,保障了终端接入管理能力从300到3000万的弹性。同时首次引入边车的技术,配合平台预置的物联通用标准(MQTT,Coap,http,Modubs等)以及国家或行业标准(GB/T28181,LAPI和IMOS等协议),保障了各类物联终端的快速有效接入。

视频安全管控平台主要专注视频安全领域,可提供安全接入,安全准入准出,安全加密等能力。目前已经获得国家信息安全中心、国家密码管理局等权威机构认证以及近百安全创新专利,且首批获得GB35114证书。

2.3应控产品

2.3.1 LED产品

涵盖从高端微间距、COB产品到低端桌道产品,专显箱体产品到低端商显模组产品,从室内小间距到室外大间距的全系列LED产品。2024年底对洞庭系列进行产品升级,推出洞庭S系列和C系列,规格功能再升级,支持多种创意安装方式,也可以搭载安卓系统作为AIoT智能生态LED海报屏使用,产品广泛应用于企业、教育、文旅、商业零售、交通、物联网等行业。2024年LED产品积极出海,补齐产品序列,覆盖室内/室外固装、租赁显示、创意显示产品,海外销量和销额均有较大幅度增长。

2.3.2 LCD产品

涵盖拼接屏、监视器、信息发布屏等多类液晶显示产品,同时各类产品形态丰富,各尺寸、拼缝、亮度、分辨率布局齐全。2024年在监视器、显示器及信息发布屏产品线积极布局分销下沉市场,通过高性价比的产品及解决方案实现销量和销额的大幅增长。

2.3.3 屏控产品

以解码器、拼接处理器、视频综合平台、分布式拼控及KVM坐席管理系统等产品为媒介,以高清、无损、高同步、低延时为标准,致力于还原完美、真实的画面。可满足用户中高端指挥中心、数据中心、媒体娱乐、会议展厅、百城千屏等多场景下的无缝拼接显示需求。2024年对产品做了全面的升级迭代,重点打造集分式产品方案,实现分布式拼控及KVM坐席管理系统与集中式视频综合平台完美融合,各取所长、优势叠加,荣获中国国际社会公共安全产品博览会“优秀创新产品奖”。

2.3.4 智慧屏产品

AI驱动音视频技术革新,全新升级的智慧屏产品矩阵聚焦高效协作与沉浸体验,为企业打造全场景智慧办公空间。智慧屏2024年全新升级E2系列,搭载8GB+128GB存储组合及Android 13系统,多任务处理流畅度提升40%?;同时新增支持NFC一碰投屏;提笔检测技术等功能,实现30%响应提升;

AI能力方面,4K摄像头支持智能追踪发言人、分屏特写?、自动框选等功能;手写内容OCR识别转打印体。会议终端外设方面,通过AI音频算法,可过滤键盘、空调等高频噪音,语音清晰度得到提升:自动增益方面,AI算法根据发言人距离及环境噪音水平,自动调节增益参数,确保主体声音清晰稳定?。

3、核心专业能力

3.1 完整的交通应用场景及完备的技术产品体系优势

公司交通业务全面覆盖交通出行的各个方面,包括公路、城市道路、轨道交通、航空、自动驾驶等领域拥有行业最为完整的交通场景实施经验,能够打通各类交通场景和数据,具备完整的解决方案,核心软件、硬件及算法完备齐全,研发能力突出,在行业生态趋于集中的背景下愈显优势。

公司综合运用现代通行技术、信息技术、计算机技术、导航定位技术、图像分析技术、数据处理分析技术等,将交通系统所涉及到的人、车、道路及环境有机地结合在一起,并通过整合交通行业业务域、全要素数据,在数据层面构建融合、治理、分析及GIS应用的全栈技术体系,打造了面向交通全行业的智能数据中台,对外提供覆盖流量、拥堵、事件、天气等多维度的全国公路网运行“一张图”动态感知及监测能力,实现交通数据的标准化、智能化,规范化,充分挖掘数据资产价值,将数据变为真正的生产要素,直接助力客户生产力提高。

公司有效整合交通行业全要素数据,构建融合、治理、分析及GIS应用的全栈技术体系,打造面向交通全行业的智能数据中台。公司以丰富的交通大数据生态和强大的交通大数据应用能力为基础,提供从数据、接入、存储、计算到管理的全生命周期服务,面向TOCC、智慧公路、智慧交管、智慧停车、智慧机场等细分行业提供数据的分析、预测、挖掘可视化等数据服务,实现了全域交通业务的“可测、可控、可进化”。

公司在公路网运行管理数字化转型方面拥有深厚的技术实力以及丰富的实践经验,助力公路网运行管理业务向数字化、知识化、智慧化三个阶段持续推进,能力由部级、省级向路段段级和站级延伸,实现各级业务的深度融合与协同。公司通过构建交通大数据生态,实现了多源异构交通大数据的汇聚和融合,进一步挖掘和沉淀了业务运行知识规律,优化、重构并能生了新的业务流程及场景,以此为基础,建立了数据驱动、多级赋能的公路网运行监测管理与服务能力体系,助力公路网运行监测的精细化管理和运营。

公司不断完善公路网运行管理与服务平台,以平台产品+数据运营服务、SaaS平台服务、数据分析服务等多种模式向客户提供服务。以平台产品+数据运营服务模式,在交通运输部、辽宁、吉林、成都等地项目中成功应用;以SaaS平台服务模式在江西、新疆等地项目中成功应用;以数据分析服务模式在河南等地项目中成功应用。同时,公司还深入挖掘交通行业数据在交通以外行业应用的业务场景,以数据运营服务模式,在交通规划、行业咨询、物流、金融保险等其他行业项目中成功应用。

千方大数据技术架构

3.2 基于场景、价值导向的一流AI算法能力

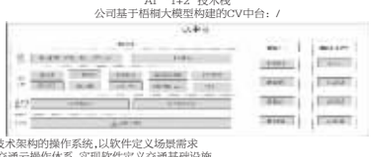
基于公司所拥有的智慧交通、智能物联等广阔场景知识,构建了以梧桐大模型为底座,集成自监督学习、模型剪枝、量化、知识蒸馏、小样本学习等各种先进算法的CV中台,割此不断训练和迭代行业领先算法,为客户创造价值,在MOT、ReID、KITTI、ICDAR等十余项重要国际算法和数据集比赛中荣获冠军。同时基于CV中台的梧桐开放训练平台,是产业链上下游都可以使用的行业级生产工具,具备强大的行业通识能力,支持检测、分类、分割等CV领域常见的各大方向。对于用户细分场景需求,仅需少量的标注数据即可快速训练部署商业级应用,可以使客户借助大模型的高泛化性得到可部署的小模型,真正实现人找技术权。

梧桐开放训练平台基于在交通和物联行业十余年的AI技术积累,以理解大量的产业数据和碎片化的场景为核心,打通大模型训练与小模型落地之间的壁垒,快速赋能业务领域,实现AI人工智能的快速响应、快速部署和快速迭代。快速向不同行业扩展,如以自然教育、生命教育等为载体,持续探索用科技创新的力量去守护校园安全,促进学生全面发展,努力构建一个更加安全、健康、智慧的校园环境。截止目前,公司的AI文教体方案已落地全国上百个城市、服务500余所学校。此外,基于梧桐大模型公司在智慧交通、AIGC写真等创新领域,快速推出具有竞争力的产品和方案。在交通、水利、教育、车站、园区、文娱、工业安全生产等诸多领域实现了应用。

公司构建的AI产品化引擎和AI服务引擎的“1+2”全景AI技术栈:/

AI “1+2”技术栈

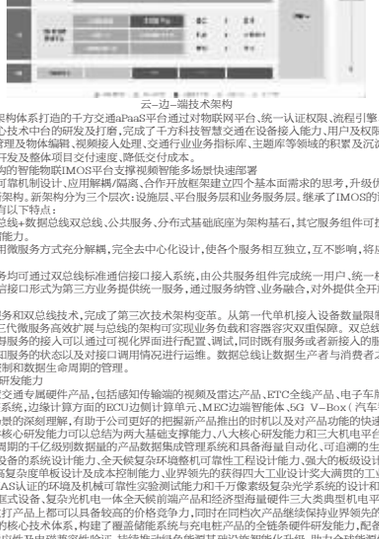
公司基于梧桐大模型构建的CV中台:/



3.3 “云边端”统一技术栈的操作系统,以软件定义场景需求

3.3.1 云边端统一的公司全栈操作系,实现软件定义交通基础设施

公司于2020年全面启动技术架构转型升级,推出了千方交通行业云及行业OS,坚持基于场景的“云-边-端”全栈式技术融合创新战略,为客户提供低成本的全生命周期、全业务链应用服务能力。自2021年起,千方行业云及行业OS在交通管理、交通运输、高速路网、民航等领域全面战略落地,实现了应用、算法及数据在中心云侧及边缘计算侧、端设备侧的统一调度编排、按需分发、按场景驱动,实现软件定义基础设施;并通过体系贯通持续提升开发能力、节省开发成本、提高开发效率,构建了面向交通行业未来的技术核心能力。



云-边-端技术架构

基于云-边-端统一架构体系打造的千方交通aPaaS平台通过对物联网平台、统一认证权限、流程引擎、规则引擎、三维地图、视频平台、大数据平台等核心技术中台的研发及打磨,完成了千方科技智慧交通在设备接入能力、用户及权限配置、流程设置编排、数据及API规则编排、地图管理及物体编辑、视频接入处理、交通行业业务指标库、主题库等领域的积累及沉淀,有力支撑了核心能力的多项目复用、提升前端开发及整体项目交付速度、降低交付成本。

3.3.2 云边端统一架构的智能物联IMOS平台支撑视频智能多场景快速部署

基于系统弹性伸缩、可靠机制设计、应用解耦/隔离、合作开放框架建立四个基本面需求的思考,升级优化了基于微服务+双总线的神经网络融合服务新架构。新架构分为三个层次:设施层、平台服务层和业务服务层。继承了IMOS的设计思想,并在其基础上进行了进一步的发展,具有以下特点:

首先,新架构以服务总线+数据总线双总线、公共服务、分布式基础底座为架构基石,其它服务组件可按需多实例加载,在架构中即考虑了系统弹性伸缩能力。

其次,平台服务层采用微服务方式充分解耦,完全去中心化设计,使各个服务相互独立,互不影响,将应用解耦、隔离与系统可靠性命题统一考虑。

此外,所有第三方服务均可通过双总线标准通信接口接入系统,由公共服务组件完成统一用户、统一权限、统一资源的业务整合后,由双总线以标准通信接口形式为第三方业务提供统一服务,通过服务纳管、业务融合,对外提供全开放服务,简化合作伙伴业务集成工作。

IMOS 11.0采用微服务和双总线技术,完成了第三次技术架构变革。从第一代单机接入设备数量限制,第二代实现多节点级联实现N+1备份容灾,第三代微服务高效扩展与总线的架构可实现业务负载和容器容灾双重保障。双总线技术包括服务总线和数据总线,其中服务总线使得服务的接入可以通过可视化界面进行配置、调试,同时既有服务或者新接入的服务都可以通过配置的方式快速发布,且动态的感知服务的状态以及对接口调用情况进行监控。数据总线让数据生产者与消费者之间业务逻辑解耦,提供更完善的数据访问权限控制和数据生命周期的管理。

3.4 完备的硬件产品研发能力

公司拥有全系列智慧交通专属硬件产品,包括感知传输端的视频及雷达产品、ETC全线产品、电子车牌全系产品、V2X全线产品,控制侧的信号机/信控系统,边缘计算方面的ECU边侧计算单元、MEC边端智能体、5G V-Box(汽车智能辅助驾驶)、安全卫士等。公司对智慧交通场景的深刻理解,有助于公司更好的把握新产品推出的时机以及对产品功能的快速迭代。

公司的智能物联硬件核心研发能力可以总结为两大基础支撑能力、八大核心研发能力和三大机电平台系统能力。两大基础支撑能力:包括具备全生命周期的千亿级别数据量的产品数据集成管理系统和具备海量自动化、可追溯的生产测试平台。八大核心开发能力包括:框式复杂设备的系统设计能力、全天候复杂环境整机可靠性工程设计能力、强大的板级设计能力与信号及电源完整性仿真能力、高速/高密/高复杂度单板设计及成本控制能力、业界领先的获得四大工业设计奖大满贯的工业设计能力、芯片级的部件失效机理分析能力、CNAS认证的环境及机械可靠性实验测试能力和千万像素级复杂光学系统的设计和生产调校能力。在以上能力基础上,公司在复杂框式设备、复杂光机电一体全天候前端产品和经济型海量硬件三大类典型机电平台的开发能力上均具备研发优势。公司在所有主打产品上都可以具备较高的价格竞争力,同时在同档次产品继续保持业界领先的质量基础能力。在端色能源领域,依托自主创新的核心技术体系,构建了覆盖储能系统与充电桩产品的全链条硬件研发能力,配备储能及充电桩专业实验室,覆盖电气性能、环境适应性及电磁兼容性验证,持续推动绿色能源基础设施智能化升级,助力全球能源低碳转型。

(二)公司主营业务经营模式

1、研发+生产+销售的产品销售模式

在该业务模式下,公司在收到市场需求后进行分析,根据销售或客户预测及研发投入做出产品开发决策,并根据市场反馈情况对已有产品进行优化改进,之后进行量产和向客户直接销售。公司旗下智慧交通板块及智能物联板块的软硬件销售,通过共同控制实体进行的汽车电子业务都采用该业务模式进行经营。在该业务模式中的生产部分,公司采用“自主生产+外协加工”模式,根据不同产品的预计销售量、产品复杂度等决定是自主生产还是委外加工,以此来条性控制产能。在智能物联业务中,该类业务模式主要应用在公司的B2C和海外业务板块,销售体系主要依靠国内两级分销渠道和海外多渠道多层次的立体分销网络进行。在汽车电子业务中,产品量产前通常有客户的“定点”环节,以保障销量和前期研发投入的回收。

2、咨询/设计+研发+交付的行业解决方案类经营模式

在该类业务模式下,公司对客户需求进行前期的深入调研和问题分析,然后出具专业、精准的解决方案,并集合自身的算法能力、数据能力、平台能力、应用软件、端侧硬件以及外协部分产品和能力,为客户进行一体化解决方案交付,提供从需求提交、方案咨询、勘测设计、产品研发、生产、销售到交付、售后、运维的全流程生命周期服务。

公司在智慧交通大型建设项目领域、智能物联针对部分PBG板块和大行业服务及智慧园区等特定场景服务领域、AI业务针对某些细分行业服务时,采用此种解决方案销售模式。在此类解决方案提供业务模式下,公司基本全部采用直销和准直销的模式进行销售。

3、运营类业务经营模式

在部分静态交通、城市信号配时优化、城市新基础设施管理等领域,公司自身或联合当地基础设施拥有者以合资合作模式,借助公司自主研发的静态交通云平台、交通信号优化管理云平台、基于物联感知的城市交通基础设施运营平台等,提供针对各类新型基础设施城市基础设施的运营服务,定期直接向B端客户或者交通设施拥有者收取运营费用,间接向C端用户收取费用,即为S2B2C模式。

3、主要会计数据和财务指标

(1)近三年主要会计数据和财务指标

公司是否追溯调整或重述以前年度会计数据

□是 √否

单位:元

	2024年末	2023年末	本年末比上年末增减	2022年末
总资产	18,511,875,423.07	19,710,877,296.73	-6.08%	19,357,894,340.10
归属于上市公司股东的净资产	11,193,972,234.04	12,525,139,711.13	-10.63%	12,014,134,510.06
	2024年	2023年	本年比上年增减	2022年
营业收入	7,249,136,140.37	7,793,720,542.19	-6.99%	7,003,429,253.34
归属于上市公司股东的净利润	-1,192,543,351.64	542,401,012.75	-319.86%	-482,588,902.00
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	-1,102,489,152.07	276,914,249.55	-498.13%	-275,775,502.23
经营