证券代码:002373　　证券简称:千方科技　　公告编号:2022-015

北京千方科技股份有限公司

【2021】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。

除下列董事外,其他董事亲自出席了审议本次年报的董事会议

未亲自出席董事姓名	未亲自出席董事职务	未亲自出席会议原因	被委托人姓名

非标准审计意见提示

□ 适用 √ 不适用

董事会审议的报告期普通股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普通股利润分配预案为:以1,570,188,160为基数,向全体股东每10股派发现金红利0.00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		
联系人和联系方式	董事会秘书	证券事务代表	
姓名	郑宇东	康提	
办公地址	北京市海淀区北旺西路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

千方科技是国内领先的交通行业数字化解决方案提供商,致力于将交通行业带入数字世界。"让世界更安全,更便捷,更智能"的愿景,驱动着公司不断努力创新。公司以实现交通行业的数智化转型与创新为使命,依托自身在企业务领域、全栈式技术、全要素数据及全生命周期服务的优势,提供智能物联设付化的Omni-T全域交通数字化解决方案,并耦极打造交通行业的产业互联网平台,为交通行业客户创造价值。公司现有业务涵盖智慧运输、智慧交管、智慧公路、智慧民航、智慧轨交、智慧停车、智慧社区、智慧校园等核心领域,累计成功交付中大型智慧交通项目逾1,000个。

同时,公司通过全资控股的宇视科技深度布局智能物联领域。宇视科技是全球领先的AIoT(人工智能物联网)产品、解决方案与全栈式能力提供商,以全景、数智、物联产品技术为核心,不断加大AI等创新技术研发投入,持续丰富AIoT产品线,深化全球化战略布局,赋能政府客户的数字化治理、企业客户的数字化转型及个人消费者的智慧化生活。

报告期内,公司通过博观智能子公司和投资联陆智能深度进入人工智能赛道和智能网联联络汽车电子赛道,并取得了突出的效果。

千方科技深耕行业21年,产品和解决方案应用于全球150多个国家和地区,覆盖全国31个省市自治区和300多个城市,服务超过2000个行业头部客户,通过2B2C模式每天为约3亿人次的交通出行提供支持保障。

(一)公司核心能力

进入数字经济时代,服务垂直行业和多场景的科技公司需要在算法、算力、数据、操作系统、客户服务(解决方案能力)等的一个或多个角度具备突出的能力,才能形成有效竞争力。千方科技在智慧交通和智能物联领域,除通用算力之外,在算法、数据应用、操作系统及解决方案等方面都拥有全面领先优势,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。

1.基于场景、价值导向的一流AI算法能力

公司通过旗下博观智能以视觉智能为核心,基于公司所拥有的智慧交通、智能物联等广阔场景,不断训练和迭代行业领先的AI算法,为客户创造价值,在ReID、KITTI、ICDAR等十余项重要国际算法和数据集比赛中荣获冠军,同时打造开放的BrePaaS平台,结合全自研的BreSuite产品引擎和BreService服务引擎,流水线化生成和迭代各类场景的针对性算法,通过与外部合作伙伴合作,快速赋能工业生产等其他领域。

1.1 智慧交通和智能物联场景实践赋能算法迭代升级

基于在智慧交通、智能物联领域的优势和场景沉淀,千方科技在智慧地铁、机场、高速、农村道路、智慧校园、市域治理、智慧社区等相分场景中深化提炼行业痛点问题,不断打磨和迭代算法,如对交通场景包括抛洒物检测、交通事故检测、缓行检测、机动车违章检测、拥堵检测以及车流量、平均速度、时间占有率、空间占有率、车头时距、车头间距、排队长度、交通状态等详细场景分析,对算法的准确性、鲁棒性等都有极强的训练和提升效果。目前公司AI算法能力在智慧交通和智能物联领域等场景处于领先位置,不但提升了公司在智慧交通和智能物联解决方案的竞争力,也对外输出服务同行客户。

1.2 BrePaaS平台打造算法快速生成能力

公司为AI 3.0时代构建了AI人工智能"1+2"技术栈—BreSuite一站式AI产品化引擎和BreService全流程AI服务引擎。BrePaaS平台基于在交通行业和物联行业十余年的AI技术积累,以理解大量产业的低数据量和碎片化的场景为核心,打造AI人工智能的快速响应,快速部署和快速迭代。

1.3 快速向不同行业多场景扩展

凭借历史积累的场景提炼能力,自研的轻量化一站式AI产品化引擎,迅速切入多个碎片场景并迅速,有效的提炼、迭代高精度识别的AI算法,如在安全生产过程中检测员工佩戴安全帽、工作服、区域入侵、翻手检测、人车分流等20余种行为事件。此外,公司在智慧城市、智慧石化、智慧电力、3C、粮油等领域,深入细分场景,通过创新性的产品和快速生成及部署的算法,为制造企业降本增效提供动能。截止2021年末博观智能已推出包括100+AI训练学习算法、200+预训练模型、900+行业算法。

2.强大的交通大数据应用能力

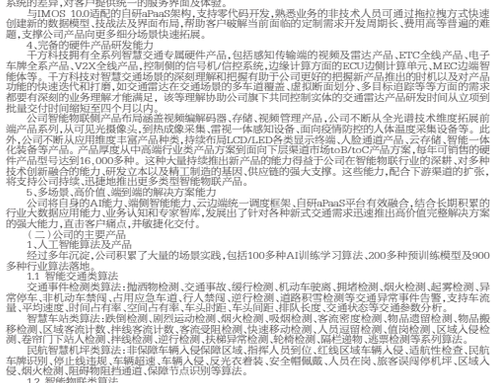
千方科技综合运用现代通行技术、信息技术、计算机技术、导航定位技术、图像分析技术、数据处理分析技术等,将交通系统所涉及到的人、车、道路、及环境有机地结合在一起,并通过整合交通行业业务域、全要素数据,在数据层面构建融合、治理、分析及GIS应用的全线技术体系,打造了面向交通全行业的智能数据中台,对外提供覆盖流量、拥堵、事件、天气等多维度的全国公路网运行"一张图"动态感知及监测能力,实现交通数据的标准化、智能化、规范化,充分挖掘数据资产价值,将数据变为真正的生产要素,直接助力客户生产力提高。

千方科技交通大数据提供从基础的数据接入、存储、计算到数据的集成管理、元数据管理、数据质量管理、数据共享管理、数据标准管理的全生命周期管理。面向TOCC、智慧高速、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"。

3."云边端"统一技术架构的操作系统,以软件定义场景需求

云边端统一的交通云操作体系,实现软件定义交通基础设施

千方科技于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。2021年千方行业云及行业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、按场景联动,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。



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的研发打磨,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、交通行业业务指标统、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。

3.2 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

公司智能物联业务自成立以来,不断迭代自己全系产品软件系统的统一调度平台,并于2021年公司发布IMOS 100版本,围绕去中心化理念,针对云平台、边缘计算、终端三大类产品的特点进行二次设计及深度优化,其核心逻辑架构图如下:

IMOS 10.0采用微服务及容器技术,实现软件模块在横向及纵向上的充分解耦,保证每个子模块都能稳定,充分的前前演进,在产品适应方面更具弹性。在云平台方面,通过不同模块组合,采用类似积木搭建的方式快速实现新的功能组件。在大规模部署环境下,任何组件都能够实现分布式集群部署及故障迁移,保证业务的高可用及连续性。在边缘计算方面,通过容器技术实现硬件资源的集约化利用,推出了多个客户场景所需不同算力的一体机。在终端方面,提供开放容器环境,可以灵活、快速的部署公司与三方客户的智能算法,实现算法场景的自定义。

IMOS 10.0从单位线升级为服务+数据双位线架构,实现不同系统之间的高效资源共享。服务位线提供高开发、高弹性的业务调用能力,数据位线提供高时效、大容量的数据互联及分发能力,有效解决了业务调用及数据分享方面的平衡及瓶颈问题。双位线架构同合作伙伴全面开放,合作伙伴按照统一标准可以注册及调用新的服务,增加新的数据类型。通过双位线技术,打造平等共存、各司所长的多元生态环境。

IMOS 10.0借加了智能多算法服务框架,破解传统智能多算法仓库面临的算法厂商及平台厂商产品高度耦合、产品版本管理、功能开级难、产品利旧难等各种问题。在多算法服务框架之下,屏蔽底层不同厂商、不同系统的差异,对客户提供统一的服务界面及体验。

与IMOS 10.0适配的日研aPaaS架构,支持零代码开发,熟悉业务的非技术人员可通过推拉拽方式快速创建新的数据模型、技法法及界面布局,帮助客户破解当前面临的定制需求开发周期长、费用高等普遍的难题,支撑公司产品向更多细分场景快速拓展。

4.完备的硬件产品研发能力

千方科技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边端智能体等。千方科技对智慧交通场景的深刻理解和积极有助于公司研发的软硬件产品推出更好相比以及对产品功能的快速迭代和打磨,如交通雷达在交通场景的多车道覆盖、虚拟断面划分、多目标追踪等等方面的需求都要有深刻的业务理解才能满足,该等理解协助公司展下其同控制实体的交通雷达产品研发时间从立项到批量交付时间缩短至四个月以内。

公司智能物联侧产品布局涵盖视频编解码器、存储、视频管理产品,公司不断从全光谱技术维度拓展前端产品系列,从可见光摄像头,到热成像采集、雷视一体感知设备、面向疫情防控的人体温度采集设备等。此外,公司不断从应用维度丰富产品种类,持续布局LCD/LED各类显示终端、人脸通道产品、云存储、智能一体化装备等产品。产品厚度从中高端行业类产品方案到面向下沉渠道市场toB/toC产品方案,每年可销售的硬件产品型号达到16,000多种。这种大量持续推出新产品的能力得益于公司在智能物联行业的深耕,对多种技术创新融合的能力,研发立本以及精工制造的基因,供应链的强大支撑。这些能力,配合了下游渠道的扩张,将支持公司持续、迅捷地推出更多类型智能物联产品。

5.多场景、高价值、端到端的解决方案能力

公司拥有强的AI能力,端侧智能能力,云端统一调度框架,目研aPaaS平台有效融合,结合长期积累的行业火数据应用能力、业务认知和专家智库,发展出了针对各种新式交通需求迅速推出高价值完整解决方案的强大能力,直击客户痛点,开辟捷径交付。

(二)公司的主要产品

1.人工智能算法及产品

经过多年沉淀,公司积累了大量的场景实践,包括100多种AI训练学习算法、200多种预训练模型及900多种行业算法落地。

1.1 智能交通类算法

交通事件检测类算法:抛洒物检测、交通事故、缓行检测、机动车驶离、拥堵检测、烟火检测、起雾检测、异常停车、非机动车禁闯、占用应急车道、行人禁闯、逆行检测、道路积雪检测等交通异常事件告警,支持车流量、平均速度、时间占有率、空间占有率、车头时距、车头间距、排队长度、交通状态等交通参数分析。

智慧车站类算法:跌倒检测、刷到运动检测、烟火检测、吸烟检测、客流密度检测、物品遗留检测、物品搬移检测、区域客流计数、排队客流计数、客流受限检测、快速移动检测、人员逗留检测、倒岗检测、区域人员检测、卷闸门下站人检测、横穿铁轨检测、进行检测、扶梯异常检测、轨检检测、扫地检测、监控检测等类别算法。

民航智慧机坪类算法:非保障车辆入保障区域、指挥人员到位、红线区域车辆入侵、道航性检查、民航车辆识别、停止线违规、车辆超速、车辆入侵、反光衣着装、安全帽佩戴、人员在岗、旅客洞尾停机坪、区域入侵、烟火检测、廊桥脱钩拍摄、保障节点识别等算法。

1.2 智能物联类算法

园区安全类算法:值岗检测、离岗检测、睡岗检测、玩手机检测、打电话检测、抽烟检测、安全帽检测、服饰识别、越界检测、区域入侵检测、攀高检测、人员徘徊检测、倒岗运动检测、快速移动检测、人员聚集检测、人员跌倒检测、消防通道占用检测、车辆违停检测、烟火检测、口罩识别、人脸识别、车牌识别等算法功能。

城市管理类算法:暴露垃圾检测、出店经营检测、摊位检测、机动车违停检测、非机动车违停检测、违规广告牌检测、道路破损检测、人群聚集检测、垃圾桶满溢、犬类识别、路面不洁识别、道路积雪检测、违规摆伞检测、道路积水检测、移存渣土检测、建筑垃圾、乱堆乱料检测、打包垃圾检测等算法。

水利应用类算法:水位识别、水尺读数、河道漂浮物、垂钓识别、人车闯入识别、采砂船识别、河岸垃圾检测等水利行业应用的924小时全天候智能化检测。

1.3 工业安全生产类算法

安全生产类算法:安全帽检测、工作服检测、烟火检测、抽烟检测、打电话检测、人车分流检测、裸手检测、面罩检测、安全背带检测、烟火检测等工业生产场景所需算法。

智慧厨房类算法:安全行为检测、厨师着帽检测等,支持引车入位检测、安全隔离检测、放置轮检检测、连接静电夹(充分释放静电)检测、灭火器放置检测、厨师管连接检测、厨师洗底后确认检测、全程人员值守检测。

智能矿山安全类算法:矿山安全电子封条类算法、人员出入井识别检测、运输设备运行状态识别(皮带是否运转/皮带有无物料)、货运车辆出矿识别、调度室空间检测、摄像头遮挡检测、摄动角度识别检测。

仪表识别类算法:设备状态监测、3类各型开关(垂直伸缩型、双柱水平旋转型、三柱水平旋转型)、3类断路器状态指示(分合符号、分合字符、球状符号)诊断算法、SF6、油位、油温、计数器表计读数等。

1.4 智能制造类算法

根由行业机器视觉解决方案:图像阈值处理算法、图像OCR 字符定位、OCR字符分割以及字符识别算法。

3C电子行业机器视觉解决方案:图像预处理算法、对比度调节算法、滤波调参算法、图像运算算法、支持零件缺陷检测、外包装完好性识别、焊缝位置检测、颜色识别、杂质检测、零部件平存OCR识别等应用。

1.5 边侧AI Box

千方科技旗下博观智能针对前端普通网络摄像机智能化升级推出了工业级一盒位智能分析设备,即摄光系列AI Box,集成视频解码、数据传输、存储、智能算法等多种技术为一体。产品被广泛应用在加油站、小型园区、工厂、园区、校园、社区等成本要求高、视频路数接入量小的碎片场景。

IMOS 10.0采用微服务及容器技术,实现软件模块在横向及纵向上的充分解耦,保证每个子模块都能稳定,充分的前前演进,在产品适应方面更具弹性。在云平台方面,通过不同模块组合,采用类似积木搭建的方式快速实现新的功能组件。在大规模部署环境下,任何组件都能够实现分布式集群部署及故障迁移,保证业务的高可用及连续性。在边缘计算方面,通过容器技术实现硬件资源的集约化利用,推出了多个客户场景所需不同算力的一体机。在终端方面,提供开放容器环境,可以灵活、快速的部署公司与三方客户的智能算法,实现算法场景的自定义。

IMOS 10.0从单位线升级为服务+数据双位线架构,实现不同系统之间的高效资源共享。服务位线提供高开发、高弹性的业务调用能力,数据位线提供高时效、大容量的数据互联及分发能力,有效解决了业务调用及数据分享方面的平衡及瓶颈问题。双位线架构同合作伙伴全面开放,合作伙伴按照统一标准可以注册及调用新的服务,增加新的数据类型。通过双位线技术,打造平等共存、各司所长的多元生态环境。

IMOS 10.0借加了智能多算法服务框架,破解传统智能多算法仓库面临的算法厂商及平台厂商产品高度耦合、产品版本管理、功能开级难、产品利旧难等各种问题。在多算法服务框架之下,屏蔽底层不同厂商、不同系统的差异,对客户提供统一的服务界面及体验。

与IMOS 10.0适配的日研aPaaS架构,支持零代码开发,熟悉业务的非技术人员可通过推拉拽方式快速创建新的数据模型、技法法及界面布局,帮助客户破解当前面临的定制需求开发周期长、费用高等普遍的难题,支撑公司产品向更多细分场景快速拓展。

6.完备的硬件产品研发能力

千方科技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边端智能体等。千方科技对智慧交通场景的深刻理解和积极有助于公司研发的软硬件产品推出更好相比以及对产品功能的快速迭代和打磨,如交通雷达在交通场景的多车道覆盖、虚拟断面划分、多目标追踪等等方面的需求都要有深刻的业务理解才能满足,该等理解协助公司展下其同控制实体的交通雷达产品研发时间从立项到批量交付时间缩短至四个月以内。

公司智能物联侧产品布局涵盖视频编解码器、存储、视频管理产品,公司不断从全光谱技术维度拓展前端产品系列,从可见光摄像头,到热成像采集、雷视一体感知设备、面向疫情防控的人体温度采集设备等。此外,公司不断从应用维度丰富产品种类,持续布局LCD/LED各类显示终端、人脸通道产品、云存储、智能一体化装备等产品。产品厚度从中高端行业类产品方案到面向下沉渠道市场toB/toC产品方案,每年可销售的硬件产品型号达到16,000多种。这种大量持续推出新产品的能力得益于公司在智能物联行业的深耕,对多种技术创新融合的能力,研发立本以及精工制造的基因,供应链的强大支撑。这些能力,配合了下游渠道的扩张,将支持公司持续、迅捷地推出更多类型智能物联产品。

5.多场景、高价值、端到端的解决方案能力

公司拥有强的AI能力,端侧智能能力,云端统一调度框架,目研aPaaS平台有效融合,结合长期积累的行业火数据应用能力、业务认知和专家智库,发展出了针对各种新式交通需求迅速推出高价值完整解决方案的强大能力,直击客户痛点,开辟捷径交付。

(二)公司的主要产品

1.人工智能算法及产品

经过多年沉淀,公司积累了大量的场景实践,包括100多种AI训练学习算法、200多种预训练模型及900多种行业算法落地。

1.1 智能交通类算法

交通事件检测类算法:抛洒物检测、交通事故、缓行检测、机动车驶离、拥堵检测、烟火检测、起雾检测、异常停车、非机动车禁闯、占用应急车道、行人禁闯、逆行检测、道路积雪检测等交通异常事件告警,支持车流量、平均速度、时间占有率、空间占有率、车头时距、车头间距、排队长度、交通状态等交通参数分析。

智慧车站类算法:跌倒检测、刷到运动检测、烟火检测、吸烟检测、客流密度检测、物品遗留检测、物品搬移检测、区域客流计数、排队客流计数、客流受限检测、快速移动检测、人员逗留检测、倒岗检测、区域人员检测、卷闸门下站人检测、横穿铁轨检测、进行检测、扶梯异常检测、轨检检测、扫地检测、监控检测等类别算法。

民航智慧机坪类算法:非保障车辆入保障区域、指挥人员到位、红线区域车辆入侵、道航性检查、民航车辆识别、停止线违规、车辆超速、车辆入侵、反光衣着装、安全帽佩戴、人员在岗、旅客洞尾停机坪、区域入侵、烟火检测、廊桥脱钩拍摄、保障节点识别等算法。

1.2 智能物联类算法

园区安全类算法:值岗检测、离岗检测、睡岗检测、玩手机检测、打电话检测、抽烟检测、安全帽检测、服饰识别、越界检测、区域入侵检测、攀高检测、人员徘徊检测、倒岗运动检测、快速移动检测、人员聚集检测、人员跌倒检测、消防通道占用检测、车辆违停检测、烟火检测、口罩识别、人脸识别、车牌识别等算法功能。

城市管理类算法:暴露垃圾检测、出店经营检测、摊位检测、机动车违停检测、非机动车违停检测、违规广告牌检测、道路破损检测、人群聚集检测、垃圾桶满溢、犬类识别、路面不洁识别、道路积雪检测、违规摆伞检测、道路积水检测、移存渣土检测、建筑垃圾、乱堆乱料检测、打包垃圾检测等算法。

水利应用类算法:水位识别、水尺读数、河道漂浮物、垂钓识别、人车闯入识别、采砂船识别、河岸垃圾检测等水利行业应用的924小时全天候智能化检测。

1.3 工业安全生产类算法

安全生产类算法:安全帽检测、工作服检测、烟火检测、抽烟检测、打电话检测、人车分流检测、裸手检测、面罩检测、安全背带检测、烟火检测等工业生产场景所需算法。

智慧厨房类算法:安全行为检测、厨师着帽检测等,支持引车入位检测、安全隔离检测、放置轮检检测、连接静电夹(充分释放静电)检测、灭火器放置检测、厨师管连接检测、厨师洗底后确认检测、全程人员值守检测。

智能矿山安全类算法:矿山安全电子封条类算法、人员出入井识别检测、运输设备运行状态识别(皮带是否运转/皮带有无物料)、货运车辆出矿识别、调度室空间检测、摄像头遮挡检测、摄动角度识别检测。

仪表识别类算法:设备状态监测、3类各型开关(垂直伸缩型、双柱水平旋转型、三柱水平旋转型)、3类断路器状态指示(分合符号、分合字符、球状符号)诊断算法、SF6、油位、油温、计数器表计读数等。

1.4 智能制造类算法

根由行业机器视觉解决方案:图像阈值处理算法、图像OCR 字符定位、OCR字符分割以及字符识别算法。

3C电子行业机器视觉解决方案:图像预处理算法、对比度调节算法、滤波调参算法、图像运算算法、支持零件缺陷检测、外包装完好性识别、焊缝位置检测、颜色识别、杂质检测、零部件平存OCR识别等应用。

1.5 边侧AI Box

千方科技旗下博观智能针对前端普通网络摄像机智能化升级推出了工业级一盒位智能分析设备,即摄光系列AI Box,集成视频解码、数据传输、存储、智能算法等多种技术为一体。产品被广泛应用在加油站、小型园区、工厂、园区、校园、社区等成本要求高、视频路数接入量小的碎片场景。

2.交通云及行业解决方案

千方科技交通云是依托目研交通aPaaS平台、云边端一体贯通的OS系统为核心基石,结合云计算、大数据、知识图谱、数字孪生等技术和能力,生成行业应用的一系列系统的集合,并以云化、服务化、容器化、平台化方式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,助力客户实现数字化管理、精细化运营、智能化服务的全面转型升级。

千方科技交通aPaaS平台,由交通大数据平台、交通AI算法平台、通用技术平台、交通业务智库管理平台、交通应用编排平台等核心平台构成,具备容器管理、多集群管理、云应用协同编排等核心能力。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应用的全线技术体系,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。

千方科技交通大数据提供从基础的数据接入、存储、计算到数据的集成管理、元数据管理、数据质量管理、数据共享管理、数据标准管理的全生命周期管理。面向TOCC、智慧高速、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"。

3."云边端"统一技术架构的操作系统,以软件定义场景需求

云边端统一的交通云操作体系,实现软件定义交通基础设施

千方科技于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。2021年千方行业云及行业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、按场景联动,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。

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的研发打磨,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、交通行业业务指标统、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。

3.2 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

公司智能物联业务自成立以来,不断迭代自己全系产品软件系统的统一调度平台,并于2021年公司发布IMOS 100版本,围绕去中心化理念,针对云平台、边缘计算、终端三大类产品的特点进行二次设计及深度优化,其核心逻辑架构图如下:

数字化升级改造,覆盖城市停车产业的规划、投资、技术、建设、运营全过程领域,从技术模式、业务模式、合作模式、运营模式实现了全面的整合与创新,搭建停车资源综合管理运营体系,为城市管理者提供交通空间规划、停车场资源管理等的平台支撑和数据支持。该方案已在天津南开区等地落地。

智慧机场数字化安全运行解决方案,该方案围绕机场全域数据管理中心与安全运行主题,综合采用移动终端、5G、室内定位、电子地图、数据关联、数据分析、算法模型、机器视觉、语音识别等智能化手段,实现对机场安全管理体系运行、安全风险隐患管理、安全责任落实和安全法定自查等的全方位数字化支撑,对安全资效管理提供实时的过程监控和科学的量化评价,实现机场数字化场景安全管理体系的应用和赋能,方案在首都机场安全管理平台等项目实现了推广及复制。

智慧机场数字化协同运行解决方案,该方案基于民航运行共享数据,通过对数据深度治理和融合应用,围绕数字化赋能、精细化管控两大主题,综合运用大数据分析、机器学习、运筹优化、智能视频、数字孪生等新技术,打造机场运行态势感知、运行延误预警、资源协同调度、数字机坪运行、空域流量时隙量监控等创新一体化应用,实现区域运行研判、统一运行监控、统一运行指挥调度、统一资源优化配置、智能辅助决策、智慧应急等业务场景,有效构建智慧机场数字化协同运行场景落地,该方案在山西机场集团数据共享及协同运行等项目中实现了推广复制。

3.智慧交通专属硬件产品

千方科技拥有全系列智慧交通专属产品,包括:1)城市智能路口所涉及的电警卡口、雷达,信号控制类的交通信号机、信号机手持遥控发射器、实时处理各类路口信息的边缘计算体;2)智能网联系列的V2X RSU、OBU及云控平台;3)交通运输方面的非现场执法的治理超载类产品、交通流量调查产品;4)高速公路计费产品等等。

4.智能物联全系列产品

4.1 智能物联前端产品

公司在智能物联前端环境感知与信息提取领域布局了活动摄像机、固定摄像机、双摄联动摄像机三大系列产品:

4.1.1 摄像机

(1)活动摄像机产品体系

(2)固定摄像机产品体系

(3)双摄联动产品系列

针对大场景、大范围区域的监控痛点问题,公司开发了双摄联动球机产品,可以方便快捷实现全景画面捕获,重要目标跟随抓拍,关键细节提取。

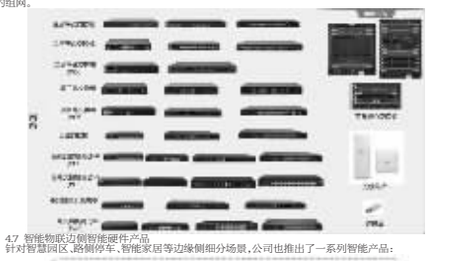
4.1.2 雷视一体机系列

千方科技旗下宇视科技的雷视产品采用雷达和视频深度融合技术,利用雷达探测远、测量准、持续跟踪及全天候运行等特点和视频图像分析识别车辆、人体特征信息等特点,融合两种技术的特点优势,提高数据采集准确性、事件分析能力和环境适应性,在交通路侧领域应用,在交通路侧部署,高速公路准全天候巡查、预防道路交通事故"减量控火"、车道级交通管理控制和车路协同等多方面的智慧交通建设;在园区安防领域可以更为精准地发现并预警非法闯入的安全事件;为乡镇、小区的治安防控提供人车信息及轨迹等多维的基础数据。

4.2 智能物联NVR解析客户品

在视频物联边端智能存储及计算设备方面,公司依据对各行业的深度理解及硬件、算法研发上的大量、长期经验积累,发布了大量满足场景智能化需求的产品。边缘产品包括智能存储、智能存算和智能计算三大系列:

公司的网络产品品类丰富,精工制造,在2021年从无线网桥到百/千/万兆交换机到高性能交换机,从接入、汇聚到核心交换机,从非网管到网管交换机均做了款型补全,给用户丰富的选择,适用于各种规模监控场景的组网。



4.3 智能物联显控类产品

公司旗下宇视科技于业界首推"大显示"概念,即大显示=大屏+控制+内容+安全,并形成完整的宇视科技显示解决方案。大屏产品中全系列小间距LED产品月主研发,具备高可靠硬件设计、高质量图像算法优化、质量稳定的特点。核心产品显示+控制产品一共有两大类14种产品类别,组成如下:

4.4 智能物联存储类产品

公司存储产品类产品包括用于视频存储和视图存储等,通用存储设备又分为网络存储设备和通用分布式云存储设备两类。网络存储设备是公司为各类数据存储方案量身定制的具备极高性价比的新一代存储产品。通用分布式云存储设备是公司研究的目标通用的全新一代可以大规模横向扩展的分布式云存储产品。视图存储系列产品是针对智能物联行业大规模集中式或分布式存储需求而推出的产品,提供存储虚拟化管理功能,将所有存储节点空间合并成一个存储虚拟池,对外提供海量存储空间管理。

4.5 智能物联计算类产品

4.5.1 通用计算

公司智能物联板块经过十余年的技术沉淀和积累,根据各个行业的不同客户关键需求,进而打造的高性能、高可靠、高可用、低功耗、可扩展的通用计算产品,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。

4.5.2 智能计算

公司的智能计算服务器,具备高性能的GPU处理器,通过扩展槽达到单机百T以上存储能力,满足各类行业应用场景数据分析需求;同时能够配合视频分析、大数据等多种深度学习视觉分析算法,满足不同模型的业务需求,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。公司智能计算系列服务器产品具备并行计算模式,为互联网、金融、通信、交通等各类基于智能AI计算技术的行业提供包含视频、图片、物联网等多种数据的智能分析计算需求,提供高性能、高可靠、低功耗、超强扩展能力的高效计算分析体验。

4.6 智能物联安全类产品

公司安全产品主要专注视在频安全领域,目前已经获得国家信息安全中心、公安部检测机构等权威机构认证以及超过30项安全创新专利,并首批获得GB35114证书。

4.7 智能物联边侧智能硬件产品

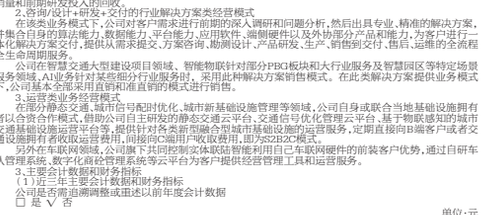
针对智慧园区、路侧停车、智能家居等边缘侧细分场景,公司也推出了一系列智能产品:

4.8 智能物联管理平台

公司智能物联管理平台包括软件产品和硬件产品,其中软件产品提供开发中间件和数智计算支撑能力,硬件产品提供适合云中心、边缘计算的高性能智能计算卡和高密服务器。管理平台面向超终客户发布主要产品包括视图信息管理平台、数智智能平台、融合平台一体机三大类。视图信息管理平台提供看控查基础视频监控功能以及视频巡更、可视指挥、预案合成、报警联动等数百个视频图像专业应用。数智智能平台由视觉计算权数据计算两种组成,视觉计算提供视觉计算调度平台、多算法服务框架和各类视觉智能算法;数据计算提供大数据组件、数据聚类组件、数据智能开放服务组件等组成。融合平台一体机具备易部署、易扩展、轻量化、场景化等特点,在系统规模扩容时可以通过多台集群自动延展为分布式系统。

5.汽车电子业务

千方科技通过共同控制实体联陆智能全面布局汽车网联化业务,目前已推出5G V-Box、C-V2X OBU、UWB数字钥匙等产品,并在国内外的全域智能硬件产品,并获得多家主机厂定点。其中5G V-Box产品结合了5G、V2X、高精度定位等功能,更有效的辅助智能驾驶。此外,在千方科技与联陆智能业务链条互相协同下,前装ETC产品也已经处于成熟量产阶段。



(三)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,开展相关产品研发。公司旗下智慧交通板块及智能物联板块的软硬件销售,人工智能产品的算法及AI-Box销售业务,通过共同控制实体进行的产品生产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,以此来柔性控制产能。在智能物联业务中,该类业务模式主要应用在公司的控制实体联陆智能的产品生产,公司采取保留内商部分销售模式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、端侧硬件以及外协厂商产品和能力,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、运维的全流程全生命周期服务。

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。在此类解决方案类型中,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、城市停车等公司专配时优化、城市新基础设施管理等领域,公司目身或联合当地基础设施拥有者以合资合作模式,借助公司目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,提供针对各类新型城市型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,同按向C端用户收取费用,因为S2B2C模式。

外协产品联网领域,公司旗下共