

- **智慧交通和智慧物联双轮驱动，龙头深耕产业持续成长。**千方科技是国内智慧交通、智慧物联领域龙头，以助力交通、物联行业数字化、智能化转型为使命，依托自身在相关业务领域覆盖、云边端全栈式技术、全要素数据及全生命周期服务等方面的核心优势，提供全域交通数字化解决方案。
- **立足中国，面向全球，智能物联行业领导者优势地位凸显。**全资子公司宇视科技在全球市场居于领先地位，曾在 ReID 的三榜、KITTI 和 ICDAR 等榜单均获得过全球冠军，获得视频分析方法及装置方面的浙江省省优秀专利奖。
- **AI 大时代的“弄潮儿”，智能深度赋能产业打开长期发展空间。**1) 阿里“千问伙伴计划”首批唯一交通领域合作伙伴，大模型领域潜力可期：阿里巴巴“通义千问”着眼于更多细分领域的行业、垂类大模型，公司成为“千问伙伴计划”首批唯一交通领域合作伙伴，与大模型共同发力探索智慧交通更优解。2) **全栈式 AI 能力，边缘计算等能力深度赋能产业：**全资子公司宇视科技具备全栈式 AIoT 企业的能力，公司以通用大模型+行业场景+训练调优为架构，推出 AIoT CV 行业大模型，细分行业算法和业务软件的成本更低、迭代更快，更好为生态合作伙伴赋能，驱动 CV 行业二次变革。
- **培养数据要素新的增长点，有望引领行业发展。**公司作为智慧交通龙头，在交通领域具有深厚的数据积累。公司立足于海量交通数据积累，在高速公路收费稽核等方面联合路网中心等合作伙伴持续布局，智慧运营潜力可期。
- **V2X 赋能车路协同激发百亿市场，行业龙头深度参与自动驾驶等示范区建设。**1) **布局全域交通数据要素：**公司交通业务涵盖智慧运输、智慧交管、智慧停车、智慧路网等核心领域，涵盖数据融合、调度指挥等诸多路网全生命周期管理的领域。2) **V2X 路侧百亿市场：**在保守/中性/乐观条件下，高速公路和城市路口路侧 V2X 市场空间分别为 248.58/414.30/580.02 亿元。3) **在自动驾驶示范区/测试场、城市智慧交通建设等方面深度布局：**公司是北京市高级别自动驾驶示范区的重点建设单位，多次完成自动驾驶高级别测试，并在北京 CBD 智能路口项目等典型项目中树立标杆效应。
- **投资建议：**公司是智慧物联、智慧交通领域的龙头，智慧物联领域在全球具有领先地位，智慧交通领域多点发力未来具有重要成长潜力，未来在 AI 大时代下公司与自身业务与智能化充分结合打开长期成长空间。预计公司 2023-2025 年归母净利润为 7.80/9.73/11.68 亿元，对应 PE 分别为 27X、22X、18X，首次覆盖，给予“推荐”评级。
- **风险提示：**智慧物联业务落地不及预期；公司产品研发和拓展不及预期；产品价格存在波动的可能

盈利预测与财务指标

项目/年度	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入（百万元）	7003	9546	11975	13987
增长率（%）	-31.9	36.3	25.4	16.8
归属母公司股东净利润（百万元）	-483	780	973	1168
增长率（%）	-166.7	261.6	24.8	20.0
每股收益（元）	-0.31	0.49	0.62	0.74
PE	/	27	22	18
PB	1.8	1.7	1.5	1.4

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；（注：股价为 2023 年 7 月 14 日收盘价）

推荐
首次评级
当前价格：
13.48 元

分析师 吕伟

执业证书：S0100521110003

电话：021-80508288

邮箱：lwei_yj@mszq.com

分析师 郭新宇

执业证书：S0100518120001

电话：010-85127654

邮箱：guoxinyu@mszq.com

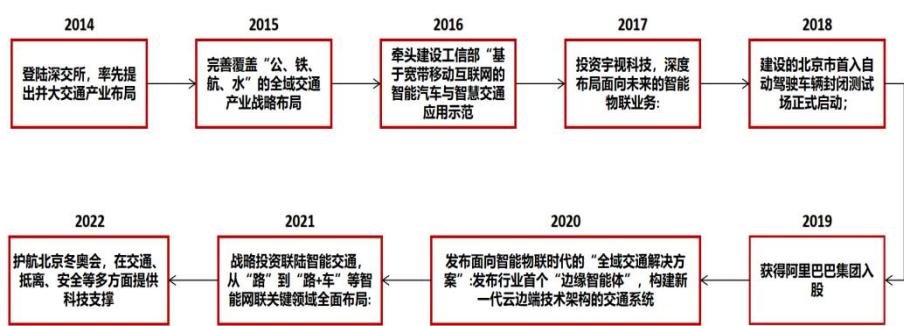
目录

1 智慧交通和智慧物联双轮驱动，龙头深耕产业持续成长	3
2 数字经济赋能中国智慧之“路”，智慧物联行业边界延伸打开成长空间	7
2.1 数字技术赋能交通智慧化升级，交通强国“智慧为先”	7
2.2 智慧安防百亿级市场保持稳步增长，AIoT 落地千行百业打开成长新空间	9
3 智慧交通：全域交通数字治理、智慧网联及车端智能多端发力	11
3.1 全域交通治理专家，助力城市智慧精细化管理	11
3.2 车路协同升级，打造智慧交通新的成长动力	16
4 智慧物联：立足中国，面向全球，AIoT 标杆效应明显	18
4.1 智慧物联业务短期承压不改长期前景，龙头布局 AI 打开新成长空间	18
4.2 下沉、拓展、出海齐驱并进，打开成长新曲线	24
5 AI 大时代的“弄潮儿”，大模型深度赋能打开长期发展空间	27
5.1 阿里“千问伙伴计划”首批唯一交通领域合作伙伴，大模型领域潜力可期	27
5.2 全栈式 AI 能力，边缘计算等能力深度赋能产业	28
5.3 推出 AIoT CV 行业大模型，驱动 CV 行业二次变革	30
6 积极布局数据要素，细分领域深耕有望引领行业发展	31
6.1 数据要素市场相关政策法规逐步完善	31
6.2 公司具有深厚交通数据积累，细分领域优势明显	32
6.3 助力高速公路收费稽核提质增效，智慧运营潜力可期	34
7 V2X 市场前景可期，公司深度参与自动驾驶等示范区建设	36
7.1 中国主导先进 C-V2X 技术，政策扶持为行业发展保驾护航	36
7.2 对 V2X 路侧设备市场空间测算	37
7.3 完整的产品体系技术领先，产品逐步落地经验丰富	38
8 盈利预测与投资建议	42
8.1 盈利预测假设与业务拆分	42
8.2 估值分析	43
8.3 投资建议	43
9 风险提示	44
插图目录	46
表格目录	47

1 智慧交通和智慧物联双轮驱动，龙头深耕产业持续成长

国内领先的交通、物联行业数字化解决方案提供商，致力于数字化赋能行业客户。千方科技以助力交通、物联行业数字化、智能化转型为使命，依托自身在相关业务领域覆盖、云边端全栈式技术、全要素数据及全生命周期服务等方面的核心优势，提供全域交通数字化解决方案，为行业客户创造价值。公司现有业务涵盖智慧交运、智慧交管、智慧高速、智慧路网、智慧民航、智慧轨交、智慧停车、智能网联等核心领域。

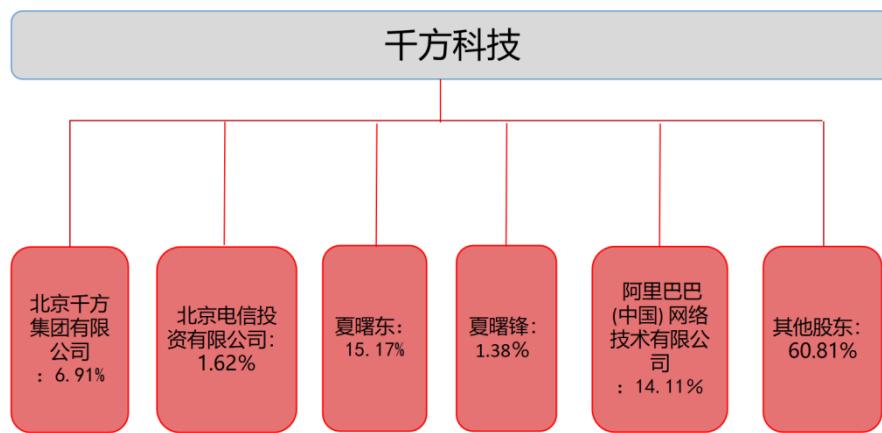
图1：公司上市以来主要发展历程



资料来源：公司官网，民生证券研究院

治理结构清晰，夏曙东为实际控制人。公司董事长、实际控制人为夏曙东，同时夏曙东与夏曙峰、北京千方集团有限公司为一致行动人，截至 2022 年年报，三者共同持有公司 21.85% 的股份。同时，阿里巴巴为公司重要股东，持有公司 14.11% 的股份。

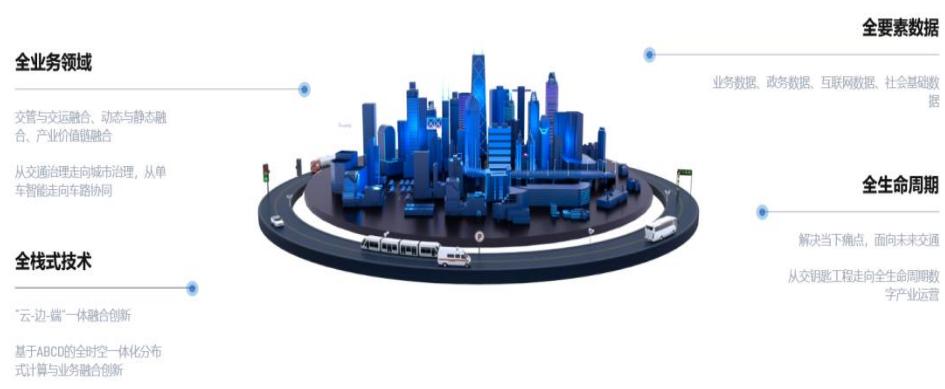
图2：公司股权结构



资料来源：公司官网，民生证券研究院

智慧交通行业政策红利持续释放，智能物联端侧设备商业价值快速涌现，行业发展空间全面打开。1) 国家交通强国战略、新基建政策、十四五规划不断助推交通行业的数字化转型，主要围绕交通基础设施的扩展升级、数字化、智能化、网联化方面展开。2) 智能物联(AIoT)产业作为全球现代数字经济的重要组成部分，市场规模持续提升。根据市场研究公司 MarketsandMarkets 的报告，全球智能物联市场规模预计从 2020 年的 1313.5 亿美元增长到 2025 年的 2777.5 亿美元，复合年增长率为 16.5%。千方科技是交通新基建、数字交通和低碳交通的践行者和推动者，同时具有智能物联产品、大数据平台、视频 AI 和业务知识的能力优势，广泛涉猎智慧交通和智能物联领域，依托全域交通“四全”要素——全业务领域、全栈式技术、全要素数据和全生命周期，帮助行业客户加速实现业务数字化转型。

图3：千方科技 Omni-T2.0 全域交通解决方案



资料来源：公司官网，民生证券研究院

千方科技基于“智能物联时代呼唤全域交通数字治理”的洞察，助力交通行业在提升效率、推进变革、绿色及安全等方面不断突破，推动行业向智能物联时代迈进。

1) 收入端：自上市以来，公司收入持续上升，2021 年，公司收入达到 102.81 亿元的收入规模，较之前为上升趋势，但 2022 年，公司实现营业总收入 70.03 亿元，同比下降 31.88%，主要由于经济下行公司业务开展不畅。

2) 归母净利润端：上市以来至 2018 年公司归母净利润持续上升，2021 年归母净利润 7.24 亿元，同比下降 33.01%，主要系市场波动导致公司持有鸿泉物联的公允价值变动较 2020 年同期下降较大，销售渠道拓展以及研发投入加大导致费用上升所致。2022 年，归母净利润继续下降，为 -4.83 亿元，同比下降 166.65%，扣除非归母净利润 -2.76 亿元，同比下降 143.73%。主要系经济下行公司业务开展不畅，收入下降致使毛利额减少 8.56 亿元，以及市场波动导致公司持有其他公司股权的公允价值变动较 2021 年同期下降 3.89 亿元所致。

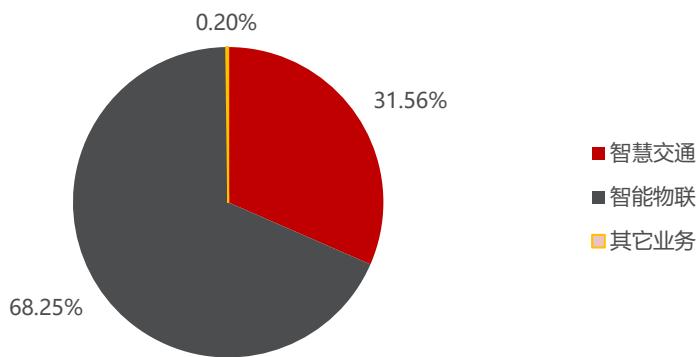
图5：2014-2023年第一季度收入变化


资料来源：choice, 民生证券研究院

图6：2014-2023年第一季度归母净利润变化


资料来源：choice, 民生证券研究院

主营业务包含智慧交通与智慧物流两大板块。2022年，公司智慧交通业务（剔除子公司视频产品贡献）实现营业总收入 18.75 亿元，其中城际交通业务实现收入 8.60 亿元，占智慧交通业务收入比 45.87%；城市交通业务实现收入 9.37 亿元，占智慧交通业务收入比 49.96%；其他业务实现收入 0.78 亿元，占智慧交通业务收入比 4.17%。智能物联业务（包括部分物联网产品在智慧交通领域的销售）实现收入 51.28 亿元。智慧交通与智能物联协同加强，产品销售收入比重由 2021 年的 65.61% 增加至 2022 年的 75.67%。

图7：公司 2022 年收入结构


资料来源：choice, 民生证券研究院

三种主营业务经营模式：1) 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，采用研发+生产+销售的产品销售模式：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。

2) 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，采用咨询/设计+研发+交付的行业解决方案类经营模式：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、运维的全流程全生命周期服务。

3) 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，提供针对各类新型融合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，间接向 C 端用户收取费用，即为 S2B2C 模式。

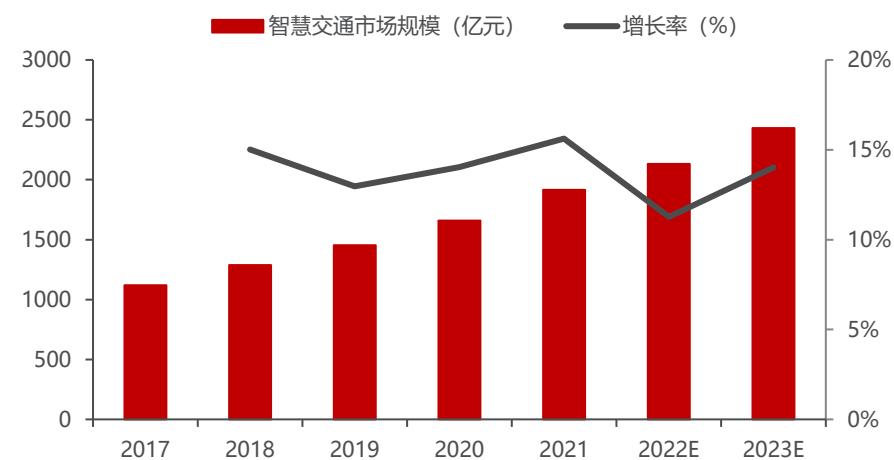
2 数字经济赋能中国智慧之“路”，智慧物联行业边界延伸打开成长空间

2.1 数字技术赋能交通智慧化升级，交通强国“智慧为先”

以实体经济为基础，数字技术深度赋能交通行业释放发展潜力。数字经济发展速度快、辐射范围广、影响程度深，正在成为重组全球要素资源、重塑全球经济结构、改变全球竞争格局的关键力量。产业数字化和数字产业化是打造数字经济产业集群的关键内容，也是数字经济发展的两大“支柱”。交通行业要实现数字化转型，就要从业务中来、到业务中去，实现业务数字化、数字业务化，从而实现数据对业务的赋能。

据中商产业研究院，2021年智慧交通市场规模1917亿元，2023年有望达到2432亿元，2021-2023年复合增速有望达到12.63%。**1) 政策和技术的双重驱动，带动智慧交通行业的高速发展。**随着城镇化加速推进和汽车保有量快速增长，带来了城市污染加剧、城市拥堵日益严重等问题，不断推出的相关政策引导智慧交通产业化发展，也进一步完善差异化投融资政策；数字经济的不断发展，极大提高了智慧交通领域的信息感知和数据分析的能力，也为相关企业提供了产品研发方向。**2) 为促进先进制造业发展，智能网联汽车和智慧交通的深度融合将逐渐加深。**随着中国自动驾驶产业和智能汽车产业快速增长，智慧交通行业逐步形成了“车路协同”发展路线。智能网联汽车和智慧交通融合发展，对推动智能网联产业化和市场化落地尤为关键。

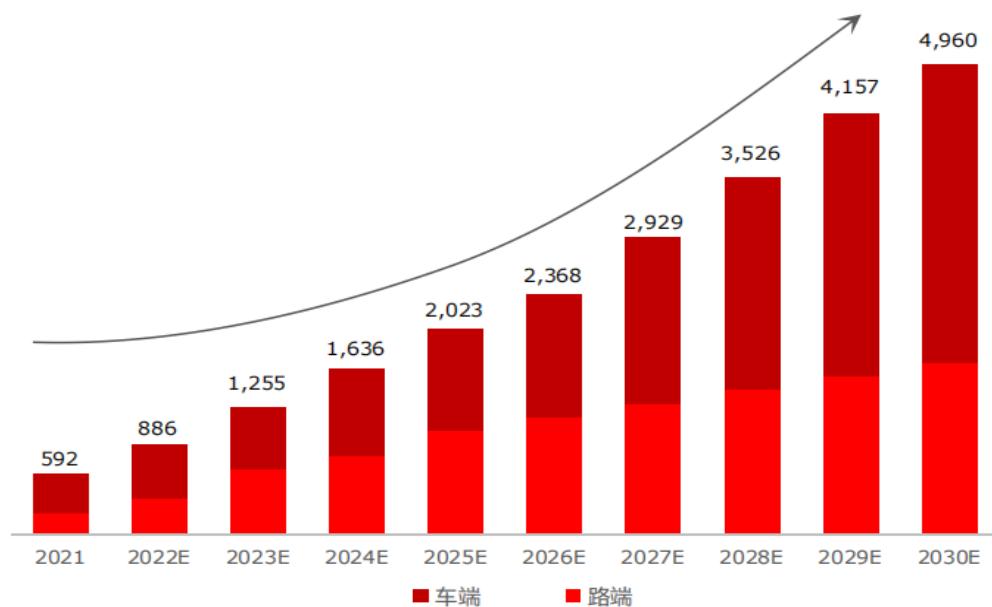
图8：2017-2023年中国智慧交通市场规模



资料来源：中国智能交通协会，中商产业研究院公众号，民生证券研究院

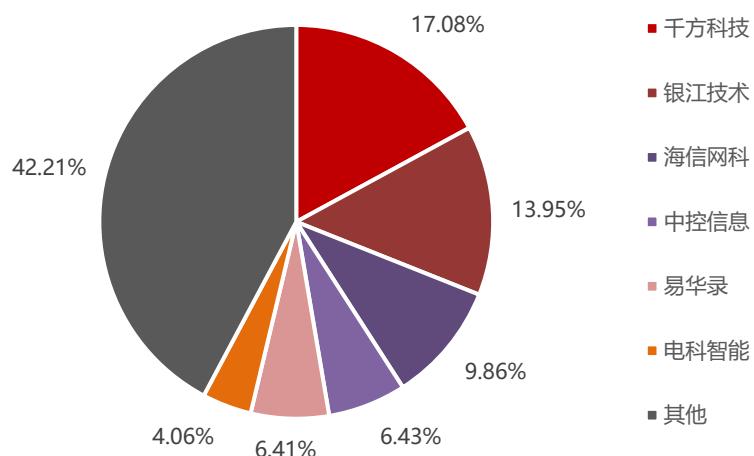
车路协同成为“双智”政策下的“新引擎”。据亿欧智库，2022年车路协同市场规模886亿元，预计2030年，车路协同市场规模将达到4960亿元，对应复合增速为24%。“双智”分别指“智慧城市基础设施”、“智能网联汽车”，前者是后者的基础设施，后者则是应用的数字化终端。自2020年国家发改委明确“新基建”概念范围，车路协同与城市建设绑定，“双智”政策将车、城协同推向高潮。车路协同是推动智慧城市建设关键性的一步。2021年“双智城市”的试点政策更是进一步推动了车路协同的发展，2022年引发新的发展热潮。新一代城市交通基础设施的理念是立足现在，面向未来，降本增效，推动“双智”协同发展。

图9：2021-2030年中国车路协同市场规模预测（亿元）



资料来源：亿欧智库，民生证券研究院

公路智慧交通市场中，千方科技是国内车路人云自主协同一体化智慧交通解决方案提供商，根据2020年中国智慧交通管理应用级解决方案TOP6企业市场份额情况，千方科技占据17.08%的市场份额，处于行业主导地位。中国公路智慧交通市场集中度分散，头部企业在细分赛道领域均保持一定优势，目前仅千方科技从前端到后台布局较为全面。千方科技从上游产业链中的MEC设备到中游的智慧交通大脑平台、车路协同硬件产品制造方面掌握核心技术。

图10：2020年中国智慧交通管理应用级解决方案TOP6企业市场份额情况


资料来源：IDC，前瞻产业研究院，民生证券研究院

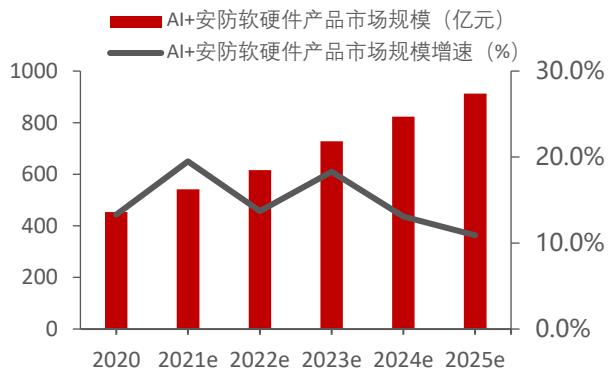
2.2 智慧安防百亿级市场保持稳步增长，AIoT 落地千行百业打开成长新空间

智慧安防的政策环境、产品技术以及供需两端呈现出新的特点。政策指导上要求 AI 安防建设应由单点突破向立体化、全面化、体系化智能安防建设转变；产品技术上算力向前端及边缘端迁移；需求端，AI 安防需求主体的角色越来越丰富且需求方倾向于选择有技术兜底能力的集成商，即满足现阶段建设需求，未来也可提供长期的运维管理与技术服务；供给端，安防厂商、AI 厂商、ICT 厂商等多方势力激烈的市场竞争促使 AI 视频监控单路平均价格快速下降，进一步加速了 AI 安防的渗透。

据艾瑞咨询，2022 年中国 AI+ 安防软硬件市场规模 616 亿元，预计在 2025 年市场规模将达到 913 亿元，复合增速为 14%。从长远来看，安防系统的更新和升级是必然趋势，将加快智慧社区、智慧交通等方面建设。智慧安防行业仍是人工智能技术商业落地发展最快、市场容量最大的主赛道之一。

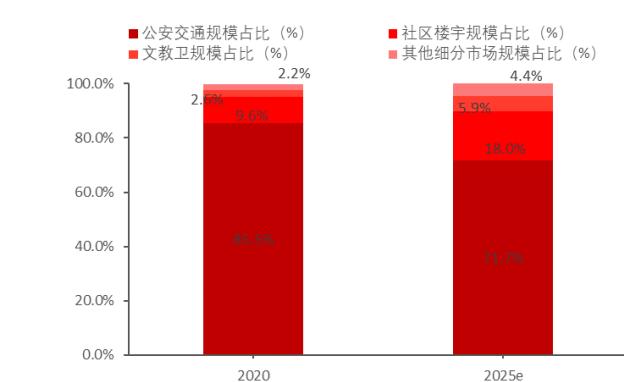
其他细分领域市场占比提升，社区楼宇领域市场占比大幅提升。据艾瑞咨询，公安交通领域是占据着 AI 安防市场的主要市场，社区楼宇等细分领域的发展导致公安交通领域占比下降，在 2020 年中国 AI+ 安防软硬件市场占比 85.5%，预计 2025 年市场占比 71.7%。随着社区楼宇领域在全国城镇老旧小区改造、“智慧社区”及“智慧安防小区”建设等持续推进，社区楼宇在 AI 安防市场占比从 2020 年 9.6% 到 2025 年预计增长到 18%；文教卫市场占比从 2020 年 2.6% 到 2025 年预计增长到 5.9%；在其它细分领域，由于安全需求刺激、技术迭代加快等影响，市场占比相应增加，在 AI 安防市场占比从 2020 年 2.2% 到 2025 年预计增长到 4.4%。

图11：2020-2025年中国AI+安防软硬件市场规模及增速



资料来源：艾瑞咨询研究院，民生证券研究院

图12：2020&2025年中国AI+安防软硬件市场规模细分领域占比情况



资料来源：艾瑞咨询研究院，民生证券研究院

宇视科技在智慧安防领域排名全球第四，国内第三。根据市场研究机构 Omdia 发布《2020 全球智能视频监控信息服务报告》，以 2019 年业绩计算，宇视科技 (uniview) 位列全球智能视频安防设备市场第 4 位，市场份额 3.5%。宇视科技自 2018 年以来在全球智能市场排名稳定在第 4 位；中国市场方面，宇视保持第 3 位。国内细分市场中，网络摄像机市场占比 4.6%，市场排名第三；后端设备市场占比 7.5%，市场排名第三；基于 Linux 系统的箱体式存储设备市场占比 9.8%，市场排名第三；服务器存储超融合设备市场占比 4.7%，市场排名第四；视频分析软件市场占比 5%，市场排名第三；VMS 平台市场占比 11.3%，市场排名第三。

表1：宇视科技在国内市场占比情况

市场名称	市场占比	市场排名
网络摄像机市场	4.6%	第三
后端设备市场	7.5%	第三
基于 Linux 系统的箱体式存储设备	9.8%	第三
服务器和存储超融合设备	4.7%	第四
视频分析软件市场	5%	第三
VMS 平台市场	11.3%	第三

资料来源：宇视科技官方公众号，民生证券研究院

3 智慧交通：全域交通数字治理、智慧网联及车端智能多端发力

3.1 全域交通治理专家，助力城市智慧精细化管理

国内领先的交通行业数字化解决方案提供商，致力于将交通行业客户带入数字世界。千方科技以助力交通行业数字化、智能化转型为使命，依托自身在交通全业务领域覆盖、云边端全栈式技术、全要素数据及全生命周期服务等方面的核心优势，提供全域交通数字化解决方案，为行业客户创造价值。公司现有业务涵盖智慧交运、智慧交管、智慧高速、智慧路网、智慧民航、智慧轨交、智慧停车、智能网联等核心领域，累计成功交付中大型智慧交通项目逾 6,000 个。

表2：千方科技主要发展历程

时间	重要事件
2000	北京北大千方科技有限公司成立
2014	登陆深交所，股票代码 002373；率先提出并践行涵盖城市交通、公路交通、轨道交通、民航的大交通产业布局
2015	水运信息化起航，进军民航信息化领域；完善覆盖“公、铁、航、水”的全域交通产业战略布局
2016	构建综合金融业务体系；牵头建设工信部“基于宽带移动互联网的智能汽车与智慧交通应用示范
2017	投资宇视科技，深度布局面向未来的智能物联业务；设立城市交通业务板块，进入投资运营服务业务领域
2018	建设的“国家智能汽车与智慧交通（京冀）示范区海淀基地”作为北京市首个自动驾驶车辆封闭测试场正式启动；被国家发改委等部委联合认定为“国家企业
2019	获得阿里巴巴集团入股，与阿里云达成全面深度合作；携手交通运输部路网中心，共同推进智慧路网建设。人工智能子公司落户山东济南；代表北京中关村高科技企业落户雄安，助力京津冀协同发展；自主研发智能网联全系列列车路协同产品，通过国内首例 V2X “四跨” 互联互通
2020	发布面向智能物联时代的“全域交通解决方案”；发布行业首个“边缘智能体”，构建新一代云边端技术架构的交通系统
2021	战略投资联陆智能交通，实现从“路”到“路+车”等智能网联关键领域的全面布局；牵头产学研，共建车路协同自动驾驶北京市工程研究中心（筹）；参与建设的吉高集团信息化对标提升管理项目入选国资委标杆项目；与云南省大理州政府开启战略合作，共谋智慧城市新篇章；与中国人民公安大学达成战略合作，共建产学研融合发展平台
2022	护航北京冬奥会，在交通、抵离、安全等多方面提供科技支撑；参编的交通运输部行业标准《综合交通运行监测客户信息数据交换》正式发布；发布新一代城市交通基础设施“鲲巢·双智路口”；发布自主研发 AI 信号机；发布智慧高速解决方案、智慧机场安全数字化解决方案、新一代城市 TOCC 3.0 解决方案

资料来源：公司官网，民生证券研究院

3.1.1 智慧交通领先企业，把握全域交通数据要素

智慧交通行业政策红利持续释放，政策需求双轮驱动助推智慧交通行业迎来持续高景气发展。国家交通强国战略、新基建政策、十四五规划不断助推交通行业的数字化转型。千方科技涉及全域交通业务，为客户提供从产品到解决方案的完整服务，在数据应用、算法和硬件产品等方面具备综合领先优势。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，根据公司官网最新数据，目前累计成功交付中大型智慧交通项目逾 6,000 个。2023 年 4 月 26 日，2023 阿里云合作伙伴大会上，千方科技作为“千问伙伴计划”首批唯一交通领域合作伙伴受邀参会，将与阿里云携手推动大模型在交通行业落地应用。

图13：公司交通业务核心优势

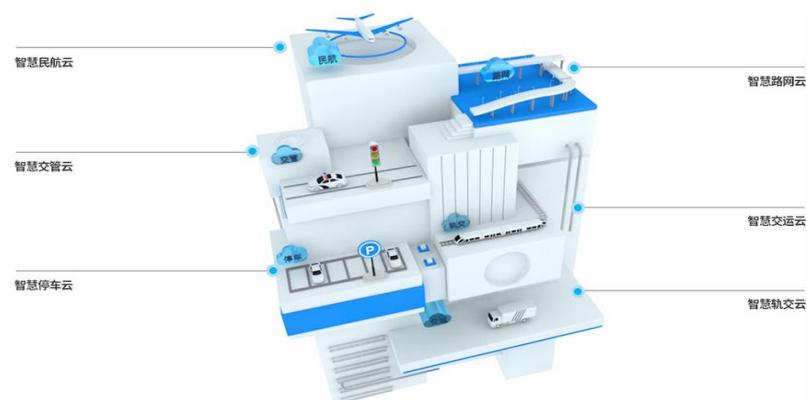


资料来源：公司官网，民生证券研究院

3.1.2 AI 赋能全域交通行业云平台，打造高效商业模式

构建 Omni-T 全域交通行业云平台，依托全域交通“四全”要素——全业务领域、全栈式技术、全要素数据和全生命周期，支撑城市交通综合治理与运行、高速公路、智能网联等解决方案。千方科技依托云计算、大数据、物联网、AI 算法、知识图谱、数字孪生技术能力，构建了 Omni-T 全域交通行业云平台，打造了智慧路网云、智慧交运云、智慧交管云、智慧民航云、智慧停车云、智慧轨交云等多个行业云。

图14：千方科技交通行业云产品全景图示



资料来源：公司官网，民生证券研究院

云-边-端统一架构低成本实现业务功能及价值闭环。客户通过全域交通行业云平台，可快速验证基于数据驱动的业务价值挖掘及探索，并以较低成本实现业务功能及价值闭环。基于云-边-端统一架构体系打造的平台完成了智慧交通在设备接入能力、用户及权限配置等领域的积累，支撑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。

图16：千方科技交通行业云产品全景图示

千方科技交通行业云产品全景图示



资料来源：公司官网，民生证券研究院

业界最高的计算密度和刷新世界三大公开数据集的 AI 核心算法赋能智慧交通。千方科技是国内行业领先的计算机视觉人工智能企业，基于“1+2”AI 落地战略，自研推出 900 余种算法，涵盖云边端的九大产品体系，20 多个 AI 行业解决方案，聚焦智慧物联、安全生产、智能制造三大领域，全面赋能行业数智化升级变革。公司以“用 AI 技术不断创造与建设智能美好社会”为企业发展愿景，根植于智慧物联、智能交通、智慧工业领域，提供全景 AI 算法方案体系与技术支持服务，实现多层次、多领域的生态场景 AI 赋能。

图17：AI 算法等方面成就


资料来源：博观智能公众号，民生证券研究院

3.1.3 提供全域交通解决方案，覆盖交通行业“边端”侧全品类硬件产品

城际智慧路网解决方案聚焦高速公路及普通公路全业务场景数字化，市场占有率全国领先。千方科技以智慧高速云控平台为载体，融合大数据、人工智能、云边端一体化协同、物联网等技术，打造“1套感知网络+2个智能化中台+5类智慧化业务”的一体化架构，覆盖高速公路全业务场景应用，推动高速公路的数字化转型。具体细分业务场景有高速公路综合管控与服务解决方案、高速公路车路协同解决方案、高速公路视频云联网方案、高速公路收费稽核取证解决方案、高速公路差异化解决方案、高速公路养护运维解方案。根据官网最新数据，截至目前智慧路网产品及解决方案已在黑龙江、吉林、河北、四川多地落地应用，成功案例 20+，市场占有率为全国领先。

图18：城际智慧路网解决方案



资料来源：公司官网，民生证券研究院

城市全域交通综合治理解决方案聚焦城市交通拥堵综合治理，政企合作实现精细化交通治理。千方科技结合政企合作，实现交通精细化治理。方案针对城市治理采用“1+7+N”业务架构，即 1 个城市交通全时空优化智能应用平台；7 大治理手段；N 个城市交通治理场景。目前，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 CBD 交通优化等案例。另有交通安全事故预防治理解决方案面向交通安全的精准预警防控，该解决方案在杭州瓜沥镇农村道路安全综合治理上实现快速复制和推广。交通情指勤督业务智库解决方案同样面向交通情报警务监督等核心业务，实现指挥中心的综合智能管理。该方案已成功应用于 2022 年北京冬奥交通保障等项目。

图20：城市全域交通综合治理成功案例


资料来源：公司官网，民生证券研究院

城市静态交通治理一体化解决方案聚焦将城市停车数字化升级，海量停车数据与城市管理部门互通互联，为城市的综合治理提供支持和保障。千方科技有效发挥大数据统筹分析效能，辅助管理决策，提升城市精细化管理水平。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，实现对城市停车的全场景覆盖、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。

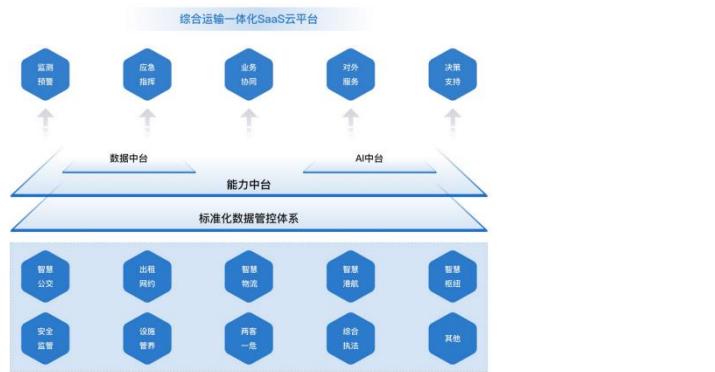
图21：城市静态交通治理解决方案


资料来源：公司官网，民生证券研究院

智慧运输解决方案聚焦运输行业数字化，具有丰富的项目经验、数据融合能力以及技术优势，市场占有率全国领先。千方科技持续推进在交通运行协调中心（TOCC）、综合执法、智慧枢纽、智慧水运、重点营运车辆监管与服务、安全生产监管等领域的业务积累，实现 TOCC3.0、区县交通运输综合信息平台、综合执法、智慧水运、公路建管养（含四好农村路）综合管理等领域创新升级。解决方案形成“大数据平台+数据智库+数据呈现”的数据中台，覆盖全业务领域交通场景中心，提出危货运输全链条监管、重大活动交通运输保障、多网融合等多跨场景。智慧运输产品及解决方案已覆盖全国三分之一以上省级、多个省会级和地市级城

市，在成都、昆明、惠州、肇庆、宣城、遵义等地落地应用，市场占有率全国领先。

图22：智慧运输解决方案



资料来源：公司官网，民生证券研究院

3.2 车路协同升级，打造智慧交通新的成长动力

智能网联解决方案满足当下智能交通应用需求，推动“新基础”下的智能网联产业创新发展。该方案将云边端协同计算、AI 等技术与智能网联应用深度融合，结合智能网联侧的产品链，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，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、红莲湖车路协同云控平台项目等多个项中落地实施。

图23：智能网联解决方案



资料来源：公司官网，民生证券研究院

智能车端强大技术创新保障，多点布局智能网联产业链。千方科技旗下的大陆集团作为全球知名的出行领域供应商，在整车供应链尤其是车联网领域有着深厚

的积累。联陆智能交通是目前国内为数不多能够提供车-路-云整套解决方案的高新企业，其车辆架构及软件解决方案将赋能软件定义汽车的发展，具有丰富的辅助驾驶及自动驾驶解决方案（如行业内首个软件定义的高精度激光雷达 HRL131）。联陆智能已完成基于高通芯片的 5G/V2X 产品开发并已实现量产交付，可实现远程通讯、远程控车等功能，同时支持车路协同自动驾驶功能。控制器产品方面，联营公司联陆智能已获得国内某新能源头部主机厂的车身及灯光控制器定点项目，计划于 2023 年量产。

图24：车路协同的智能网联业务架构



资料来源：公司微信公众号，民生证券研究院

网联云控式车路协同创新，扩大未来车联网的发展空间，多标杆项目落地。千方科技智能网联按需部署路侧感知和通信设备，在延崇高速（新一代交通控制网及智慧公路示范项目、冬奥会重大交通保障项目）、吉林珲乌高速（**新一代国家交通控制网和智慧公路试点项目、吉林省境内珲乌高速智能化示范工程**）、CBD 西北区交通优化二期示范工程、1 号高速（**工信部专项“车联网先导应用环境构建及场景测试验证平台建设”项目**）等几个项目中落地实施。在延崇高速项目中，未来可支持 80 公里时速、L4 级自动驾驶和基于蜂窝网络技术车路协同、自动驾驶队列跟驰等功能。此外，千方科技在自动驾驶示范区/测试场方面也收获颇丰，牵头成立了京台高速（兴亦路-南五环）北京智能车联产业创新中心（**全球首个网联云控式高级别自动驾驶示范区**），并依托创新中心建设全国首个 T5 级别自动驾驶封闭测试场、率先提出以“场-路-区”逐级递进的试验和示范环境为支撑，开展智能网联车路协同的测试与示范应。截至 2022 年 10 月，该示范区的自动驾驶道路安全测试里程已达 958 万公里，支撑 17 家企业取得 322 张自动驾驶测试牌照。

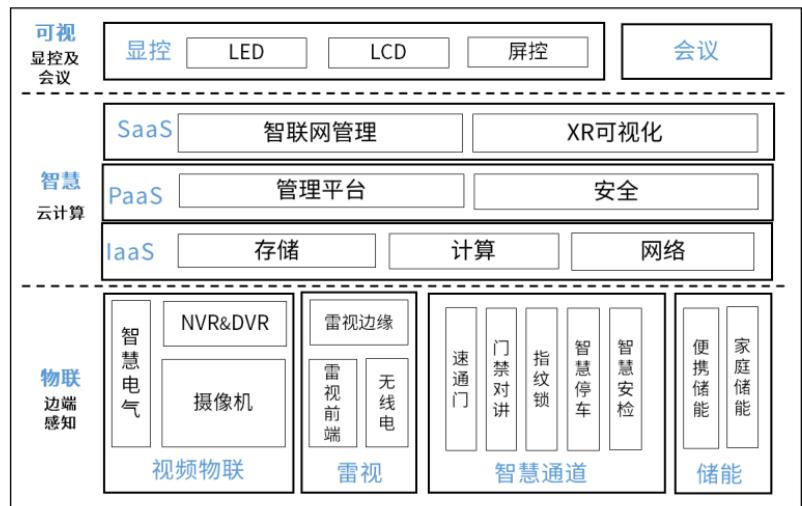
4 智慧物联：立足中国，面向全球，AIoT 标杆效应

明显

4.1 智慧物联业务短期承压不改长期前景，龙头布局 AI 打开新成长空间

智慧物联业务包含 3 个产品系列。公司智慧物联业务主要是补强智慧交通业务的自有产品组合，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。其包含物联-边端感知、智慧-云计算、可视-显控及会议三个产品系列，整体的产品体系组成图如下：

图25：AIoT 产品体系组成图



资料来源：公司年报，民生证券研究院

在中国政府积极打造以数字经济为核心的经济发展新格局的背景下，公司以完整的研发体系和持续的研发投入为抓手，积极在智能物联领域持续发力，用心经营业务，打造一批又一批的高质量产品。

1) 物联-边端感知：该业务以视频物联产品族为核心，还含有雷视、智慧通道、储能三方面产品族，为各行各业数字化转型提供服务。其中，视频物联产品具有环境感知能力强，信息提取能力强，节点快速反应能力强等优势；智慧通道产品族相比传统的地磁方案提升了路侧停车管理效率，运用业内领先的高位摄像机微云台技术，减少系统调试时间，提升系统部署效率。根据 22 年年报，公司在甘肃的陇南地区，大规模部署了宇视的高位视频检测相机，并且储能产品聚焦欧洲市场，考虑海外安装成本高的产品痛点，推出了安装成本最低的一体机解决方案。

图26：部分视频类产品

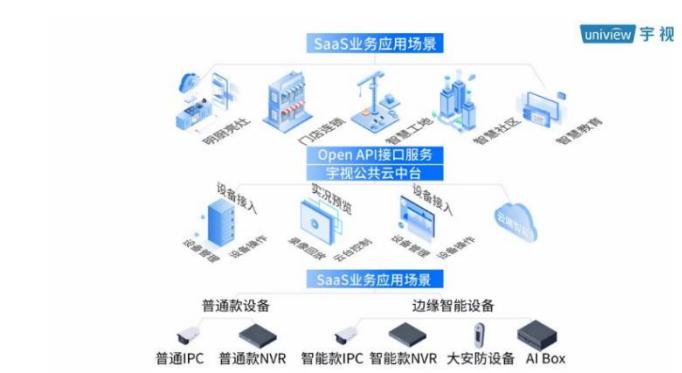

资料来源：宇视科技官网，民生证券研究院

2) 智慧-云计算：公司将其产品系列拆分为 IaaS（存储计算及网络）、PaaS（管理平台及网络）、SaaS（业务软件）三个产品族。

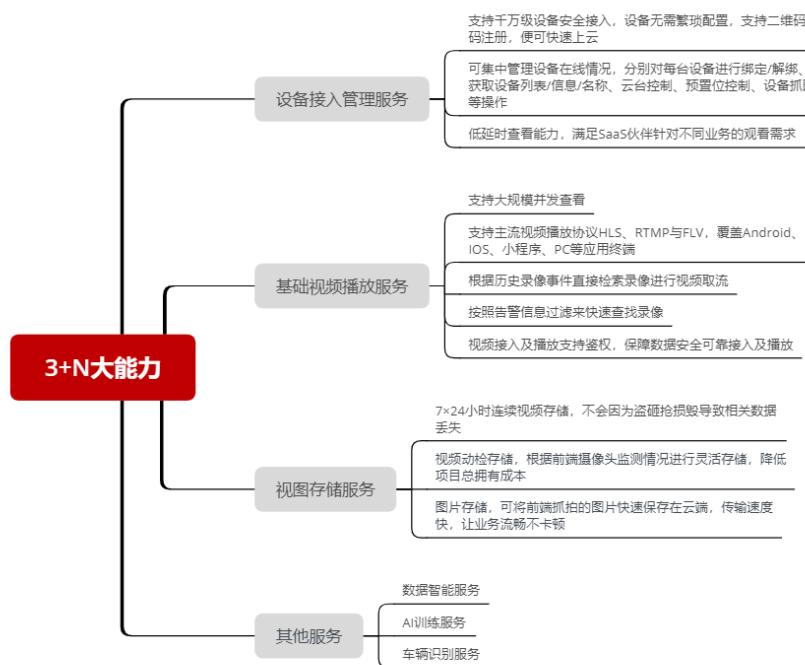
IaaS 在存储和计算方面均有产品。其中存储产品包括网络存储设备、通用分布式云存储和视图存储系列产品以及消费级存储产品，计算产品包括通用计算、智能计算以及网络产品；PaaS 包含管理平台和安全两大产品。其中管理平台以 IMOS 多媒体操作系统为基础，推出业界领先产品，具有优越地位，宇视云开放平台具有云端赋能、海量接入、即联即用、便捷对接、安全可靠等优势；SaaS 主要打造 5 大业务应用平台，分别是数字孪生平台、视频融合赋能平台、数字化营销平台、安防集成平台、视图综合应用平台，同时提供全流程保障服务。

图27：宇视 IMOS 综合视频管理平台


资料来源：宇视科技官方微信公众号，民生证券研究院

图28：宇视云开放平台及业务应用场景


资料来源：宇视科技官方微信公众号，民生证券研究院

图29：宇视云开放平台 2.0 功能


资料来源：宇视科技官方微信公众号，民生证券研究院

表3：智慧-云计算业务的部分产品亮点

产品组	产品	细分产品	产品亮点
IaaS	存储产品	网络存储设备	网络存储设备
		通用分布式云存储设备	可以大规模横向扩展
	视图存储系列产品	视图存储系列产品	可提供存储虚拟化以及对外海量存储空间管理功能
		消费级存储系列产品	采用顶级芯片颗粒，具备可靠的数据存储能力和更长的使用寿命
计算产品	通用计算	通用计算	满足个性化需求、高性能、高可靠、高可用、低功耗、可扩展
		智能计算	具有高性能 GPU 处理器卡，整形计算能力强，具备并行计算模式，满足多种数据的智能分析计算需求
	网络产品	网络产品	款型补全，产品多样，选择丰富
PaaS	管理平台产品	物联网感知平台	实现了从百万路到千万路物联网终端接入能力的升级
		视图计算产品	性能高
	开放云服务平台	数据智能产品	实现了数据接入和上层业务的低代码开发，可进行业务数据的接入、集成、加工和应用开发
		边缘计算一体机产品	可享受千万级设备接入、云平台专人运维的服务，为 SaaS 赋能视频和智能业务能力，进行桌面和移动端的应用开发

资料来源：公司年报，民生证券研究院

3) 可视-显控及会议：主要包括显控、会议两大产品族。在显控产品族方面，22年推出的洞庭二代机电平台具有箱体轻薄，占用空间小的亮点，可实现优质显示，画面细腻逼真，对比度可达 23000:1 的效果。并且同期推出的分布式拼控及 KVM 坐席管理系统，打破了传统的集中式设备形态，将编解码技术应用到极致。此外，55 寸 1.7mm4K 拼接屏，开启了小拼缝 4K 超高清显示时代。在会议产品族方面，专注于开放式的硬件平台，会议产品族可满足演示、书写、协作和远程会议等需求。

图30：洞庭+KVM 系统+数字孪生可视化平台



资料来源：宇视科技官方微信号，民生证券研究院

图31：55 寸 1.7mm4K 拼接屏



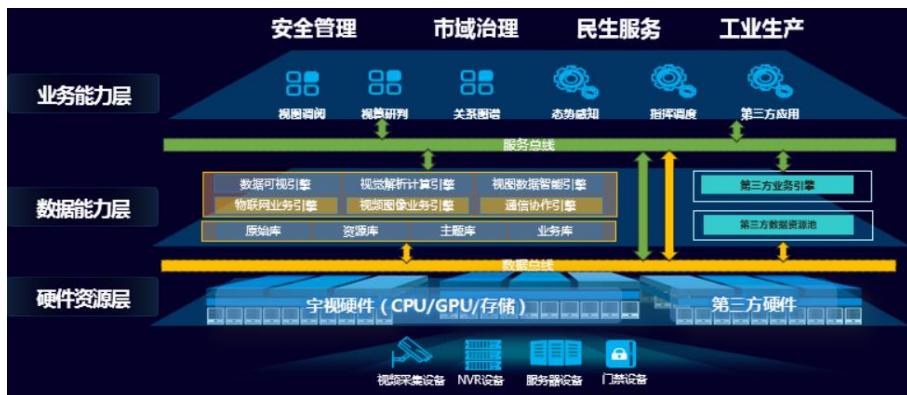
MW5255-S5-D-4I
LCD拼接显示单元

立即咨询

资料来源：宇视科技官网，民生证券研究院

除上述产品之外，宇视还发布了高性能的架构。

1) 支撑视频智能多场景快速部署的 IMOS 10.0 技术架构。IMOS 10.0 技术架构是宇视 AIoT 大型操作系统，支撑宇视所有行业方案后端产品的基础平台，融合业软、存储、智能、安全和 unisee 开发接口（宇视解决方案赋能工程）的核心平台，并利用 AI 与大数据处理技术的优势服务各大场景。其采用容器技术及微服务架构，使得软件模块充分解耦，赋予广大 SaaS 合作伙伴更多的可能性。在云平台方面，通过组合不同模块，采用类似积木搭建的方式快速实现新的功能组件；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，可以推出符合客户场景的不同算力的一体机；在终端方面，提供开放容器环境，可以灵活、快速地部署与三方客户的智能算法，实现算法场景的自定义。在大规模部署的环境下，任何组件都能够实现分布式集群部署及故障迁移，保证业务的高可靠及连续性。

图32：IMOS 10.0 技术架构


资料来源：公司年报，民生证券研究院

2) 全新升级 AIoT 中台系统架构。 2022 年 6 月，宇视举行“无限新视界”主题峰会，即：以视频技术为核心，以全频谱技术为外延，无限感知世界。该峰会特别设置智慧城市、数字交通、工程商和开放技术论坛四大专场，聚焦垂直领域业务。推出全新升级的 AIoT 中台系统架构，并发布了基于微服务的全分布式视频交换共享平台。AIoT 中台系统架构为 1 个云底座，包含视频交换共享及智能计算的 2 大平台，1 个运维引擎。基于该架构以及智慧设区、智慧交管、智慧停车、智慧轨道等行业的场景化方案，全面助力智慧城市的建设。

图33：宇视升级发布 AIoT 中台架构系统


资料来源：宇视科技官网，民生证券研究院

图34：探索 AIoT 场景化方案落地实践


资料来源：宇视科技官网，民生证券研究院

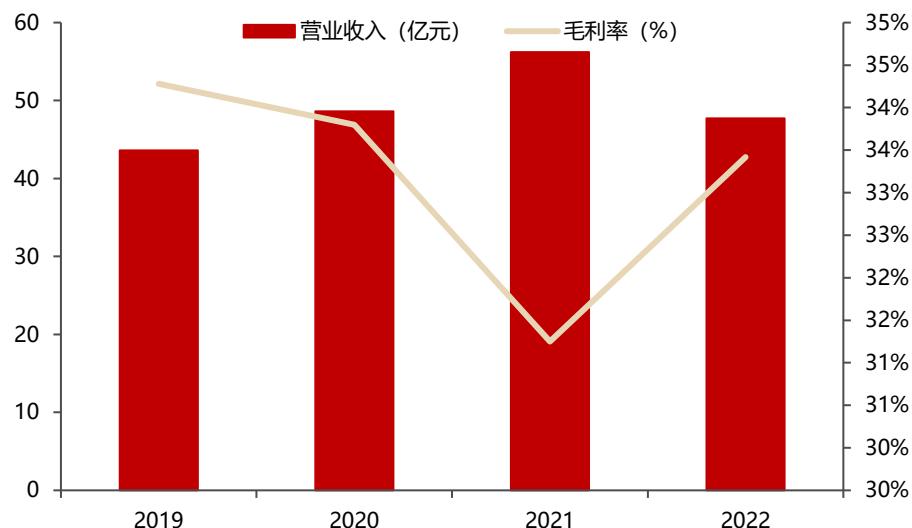
3) 全开放技术架构使技术“按需取用”。 为了满足去中心化生态中每一位伙伴的需求，宇视发布全开放技术架构，其包括硬件、软件、AI 和安全运维开放四个层面，该架构把软硬件进一步拆解，开放模块化、部件化的业务组件。合作伙伴既可以同时使用多层能力，也可以单独使用软件层中的应用层，甚至其中单个模块的能力。有利于合作伙伴在碎片化的 AIoT 场景中降低定制开发成本，高效且快速地实现大数据和应用的开发。

图35：全开放技术架构单个模块的功能

AIoT aPaaS平台	数据智能开放平台	宇视云开放平台	全开放的开发方式
<ul style="list-style-type: none"> 提供高水平开放的工具模块 实现业务可视个性化与业务逻辑自定义 	<ul style="list-style-type: none"> 提供图形化开发工具，自由组合功能模块 实现低代码开发 	<ul style="list-style-type: none"> 帮助合作伙伴提升云中台能力 深耕云端土壤，赋能伙伴生长 	<ul style="list-style-type: none"> 轻量化、上下行 实现多设备之间的互联互通

资料来源：宇视科技官方微信公众号，民生证券研究院

“智慧物联”是公司核心业务之一。在智能物联领域，公司聚焦公共服务领域用户、企业用户、运营商用户等目标市场。在国内市场方面，已形成六个片区、三个代表处、三个事业群、三个事业部的市场布局；在国际市场方面，公司在欧洲、东南亚、美洲等区域多个国家建立 14 家国际分支机构。其 2022 年营收 47.7 亿元，占总营收 68.25%，毛利率为 33.42%。

图36：千方科技“智慧物联”业务近四年经营情况


资料来源：公司各年度年报，民生证券研究院

宇视科技 2018 年起在安防领域保持全球第 4 的地位。千方科技的全资子公司宇视科技，凭借其强大的网络和存储技术优势和销售渠道，在安防行业中脱颖而出。2014 年成为继海康威视、大华股份之后的行业第三巨头，2018 年起进入全球第 4 位。从趋势来看，安防已不是传统的安防，更偏重于智能化，人工智能和物联网等技术将为安防行业赋能，宇视将会紧密跟踪新兴科技从而把握智能物联领域的增长拐点。

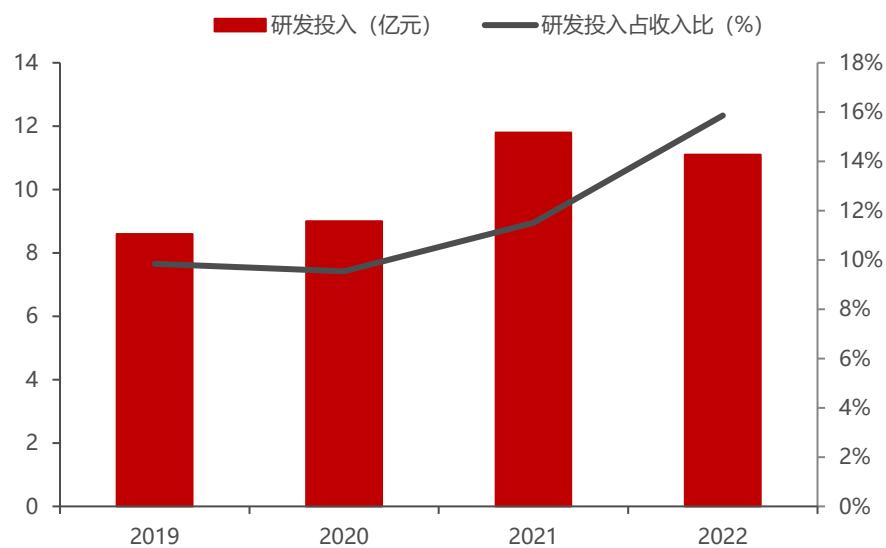
搭建 AI 平台，开启第二成长曲线。千方经过多年积累，已推出 6 类智能算法、200+发明专利和 32 项软件著作权、超过 1900 个 AI 项目交付。曾经在 ReID 的三榜、KITTI 和 ICDAR 等榜单均获得全球冠军，获得视频分析方法及装置方面的浙江省省优秀专利奖。千方基于 SDK 芯片，通过构建 BreHPC 中台，以及人像识别、车辆识别、跨境追踪、行为识别、客流分析、车路协同 6 大方面的 AI 算法能力，和华为、海思、瑞芯微电子等大型企业达成合作。并且结合 6 大算法，依托宇视在智慧物联领域多年的产品积淀，打造 AIoT 系列产品，为智慧物联业务赋能。

此外，SW100 小文曲管理平台，可实现 50 台设备接入以及 5000 人员管理；SW1000 文曲综合管理平台可实现 1 万台设备接入以及 50 万人员管理，同时可以对接第三方平台。

经过多年积累，宇视在技术层面、渠道层面、市场层面具有一定的优势：

1) 公司重视技术创新，彰显其强大技术优势。公司全资子公司宇视科技具备领先的自主研发算法能力。公司一贯重视技术创新对企业发展的重要意义，公司多年坚持技术创新及研发投入力度，近四年研发投入占收入比逐年提升，22 年研发投入占收入比为 15.86%。在北京、杭州、天津等十个城市形成了三院五所八中心以及明确分工而又互相支撑和备份的完整研发体系，技术人员占总员工比一直保持在 50% 左右。多年来在多项关键技术能力上取得持续突破，专利、软件著作权、重大专项课题等研发成果显著，截至 2022 年底数据，公司申请专利数 4269 件，发明专利占比为 76%，每年可销售的物联网硬件产品型号达到 17,000 多种。

图37：公司研发投入及研发投入占收入比



资料来源：公司各年度年报，民生证券研究院

2) 渠道广覆盖，市场地位领先。在智能物联网业务中，销售体系主要采用国内两级分销架构和海外多渠道多层次的立体分销网络，并且基于集成产品开发，即：IPD 模式、理念与方法，进行战略的制定和部署工作，并结合行业小快灵的特点，形成适合行业特点的 U-IPD 流程，兼顾质量与速度。在市场占有率方面，根据 Omdia 发布的《2020 全球智能视频监控信息服务报告》，宇视以 2019 年的业绩计算，其位列全球智能视频安防设备市场第 4 位，市场份额为 3.5%；在中国市场方面，位列第 3，市场份额为 5.2%。在客户方面，宇视一直紧跟市场发展的步伐和客户服务的需求，为 700+ 高校、500+ 大型企业、43 个地铁集团、90+ 机场、240+ 医院等客户提供高效且高质量的服务。

4.2 下沉、拓展、出海齐驱并进，打开成长新曲线

“阿宇”向县镇市场发力。在城镇化、城乡一体化的强力推进下，智慧城市、

美丽乡村、智慧社区等正快速下沉，安防应用从 C1-C3 向 C4-C7 快速推进（注：C1-C7 分别对应国-省-地市-区县-乡镇-村-家庭，下同）。因此，宇视实施渠道营销下沉战略，打造子品牌“阿宇”。

在产品研发方面，宇视对 C4-C7 市场进行了深度调研，根据市场需求和特点，发布了“阿宇”系列产品。1) IPC 方面，前脸采用最新的石墨烯材料，图像效果清晰，整机采用超 IP67 的防水标准，支持自研视频压缩技术超级 265。2) NVR 方面，上电即可自动添加 IPC、自动出图；兼容性出众，主流和二线品牌的 IPC 几乎全兼容；业界首创远程维护，更省心省时。

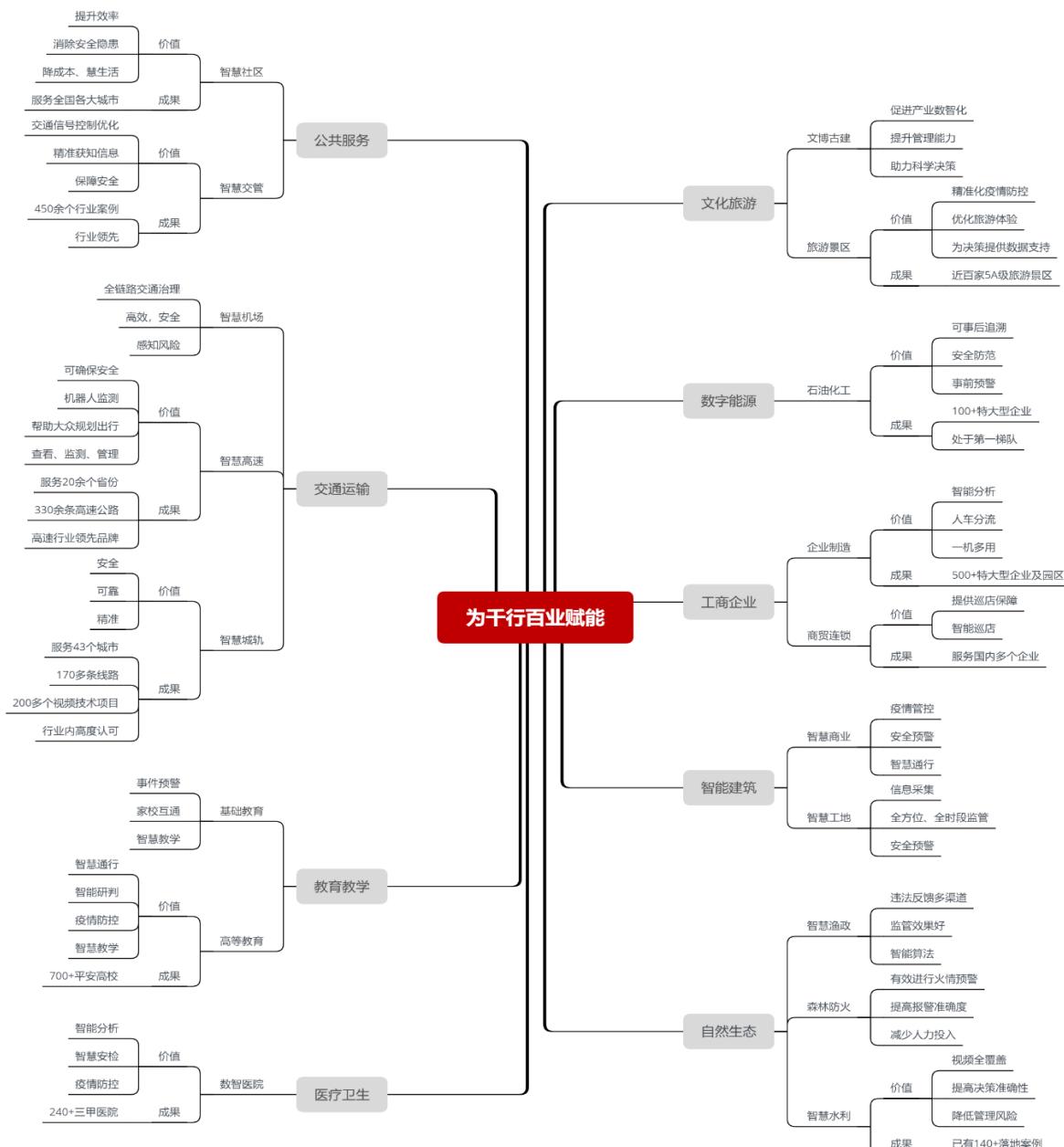
图38：“阿宇”子品牌系列产品



资料来源：阿宇安防官方微信公众号，民生证券研究院

在市场布局方面，宇视以地市为单位进行一级经销商的招募，强力支持一级经销商开发县级核心二级客户，同时对区县内的核心二级经销商和地市所在一级经销商将进行合作绑定和关系确认，确保一级经销商授权区域内的二级客户合作链接的长期稳定性。根据 22 年报的数据，其在覆盖程度上，目前已部署城市代表近 300 人，通过亲民品牌“阿宇”在全国 330 余个地市和区县开辟了新赛道。全国有一级经销商 400+，各类工程合作伙伴 10,000+，全球部署区域维修及配件中心 23 个。此外，宇视将为阿宇合伙人提供全面金融支撑和扶持方案，帮助合伙人降低运营成本，提升资金使用效率，协助阿宇合伙人共同完成县镇市场下沉，服务千家万户，广交天下朋友。

宇视向更多细分领域拓展。在国内安防市场竞争激烈的背景下，宇视向细分领域拓展。譬如：化工领域方面，宇视在山东、河南、四川、浙江等多个省份实现项目落地，其中在山东 16 个地级市部署边缘和中心 AI 视觉安全监管设备，为化工安全生产保驾护航；在智慧办公方面，张鹏国在 2022 年 12 月举行的“聚力。进化”智能协作巅峰对话暨宇视智慧办公新品发布会上表示宇视作为智慧办公领域的新兴力量，正在联合钉钉、瑞芯微等许多合作伙伴来完善会议生态，将在产品级、系统级、应用级的智慧办公领域发力。

图39：宇视细分领域拓展情况


资料来源：宇视科技官网，民生证券研究院

扬帆出海，走向世界。一方面由于疫情对公司经营造成影响，另一方面，国内竞争剧烈且海外市场空间广阔，出海成为了宇视重点发力的方向。根据 22 年报和宇视科技官网得知，宇视多年前在海外开始布局，在东南亚、大洋洲、非洲等区域有一定的市场地位，并通过多级渠道覆盖约 200 多个国家和地区，交付的产品方案覆盖 3000 余个城市，累计部署高端项目 3200 余个，收入连续五年复合年增长率超过 100%。以东南亚为例，宇视不仅做了网点 5000+，分拨中心 40 个且覆盖越南、马来西亚等国的东南亚最大快递 J&T 和具有 100 家各级变电站，提供工业级智能算法的国家电网 PLN；同时宇视科技也开始进入到银行系统，并且快速拓展显控产品线，成为项目领域的增量。

5 AI 大时代的“弄潮儿”，大模型深度赋能打开长期发展空间

5.1 阿里“千问伙伴计划”首批唯一交通领域合作伙伴，大模型领域潜力可期

阿里巴巴“通义千问”着眼于更多细分领域的应用场景。2023年4月11日，阿里云峰会上，阿里巴巴集团董事会主席兼CEO张勇宣布，旗下大模型产品“通义千问”随即面世。阿里巴巴所有产品未来将接入“通义千问”大模型，钉钉、天猫精灵已率先接入通义千问测试，并会在评估认证后正式发布新功能；阿里云智能集团CTO周靖人称，通义千问将基于阿里云基础设施向企业开放，企业可以在阿里云上训练企业自己的行业、垂类大模型。

公司成为“千问伙伴计划”首批唯一交通领域合作伙伴。2023年4月26日，2023阿里云合作伙伴大会上，千方科技作为“千问伙伴计划”首批唯一交通领域合作伙伴受邀参会，将与阿里云携手推动大模型在交通行业落地应用，探索智慧交通更优解。公司是国内领先的行业数字化产品和解决方案提供商，每天为约3亿人次的交通出行提供支持保障，积累形成六类900余项全景AI算法，不断推出算法产品与解决方案，以AI深度赋能交通全场景。

未来大模型+交通垂直细分领域数据的结合具有非常很重要的潜力。我们看到，公司目前已经成为“千问伙伴计划”首批唯一交通领域合作伙伴，未来大模型产品“通义千问”不断迭代，叠加公司在交通等细分领域大量数据的积累，在垂直领域有望实现效率的大幅提升，实现AI与交通产业的高度融合。与此同时，公司与华为等科技巨头也有长期合作，未来与其他头部厂商在大模型等领域的合作也值得期待。

图40：公司是“千问伙伴计划”首批唯一交通领域合作伙伴



资料来源：公司官网，民生证券研究院

由数字化向智慧化进阶是未来发展的必然方向，实现对产业的深度赋能。以路网管理为例：公司的路网管理业务数字化转型从数字化、知识化和智慧化三个阶段逐步推进。在数字化阶段，公司基于打造全国公路行业“一张图”，构筑了完备的数据融合治理能力，并逐步完善公路网运行的数据中台指标体系；随后，基于业务场景凝练出多种数据画像模型和AI分析算法，形成面向全域交通治理的业务知识库和规则库，这是业务知识化的过程；最后，以数字化和知识化能力为驱动，不断探索系统运行的安全和效率边界，生成平衡成本和效能的最优决策方案。

图41：公司探索管理数字化转型的设计思路



资料来源：公司官网，民生证券研究院

5.2 全栈式 AI 能力，边缘计算等能力深度赋能产业

宇视科技具备全栈式 AIoT 企业的能力，在产品技术上完成了从视频技术到全光谱、全天候、全域感知能力的突破。1) AIoT 中台系统架构，聚焦场景化落地。宇视科技的 AIoT 中台系统架构为 1 个云底座，包含视频交换共享及智能计算的 2 大平台，1 个运维引擎，在智慧社区、智能路口、智慧交管、智慧停车、智慧高速、智慧轨道、智慧机场等行业的场景化方案，同时在能源、金融、智慧工厂、教育、医疗、森林防火等更多领域共创解决方案。**2) 全开放技术架构，技术“按需取用。**宇视的开放体系架构包括硬件、软件、AI 和安全运维开放四个层面，合作伙伴既可以同时使用多层能力，也可以单独使用软件层中的应用层，甚至其中单个模块的能力。

图42：宇视科技的全开放技术架构


资料来源：公司官方公众号，民生证券研究院

深耕 AI+产业融合，边缘计算等领域深度布局。千方推出“全能力集开放平台 BrePaaS、一站式产品化引擎 BreSuite、AI 服务引擎 BreService”为一体的“1+2”全景 AI 落地平台，以及人像识别、车辆识别等 6 大类、900 余种行业算法。基于“1+2”平台，千方研究推出了涵盖“云、边、端”的九大智能产品体系，50 多个智能化产品，以及 20 多个细分行业解决方案。

典型平台及产品：

摇光智能盒 AIBOX：它人工智能边缘计算、高性能软件、安全加密等技术为一体的创新型硬件产品，搭载 16T 的高算力芯片，能够实现 4—8 路视频流的实时接入分析，涵盖智能交通、安全生产、消防安全等六大类 200+ 种智能算法，灵活适配碎片化场景落地。

AIGC-VLOG 智慧文旅视频生产平台：综合运用 AI 体态分析、AIGC 算法、大数据挖掘等业内先进技术，为用户提供专属短视频生产服务。在前端智能采集设备的配合下，系统能够做到 10 秒之内生产出一条完整的文旅短视频，供用户一键存储、分享。该平台适用于文旅景区、游乐园、度假村等各类场景。

图43：AIGC-VLOG 智慧文旅视频生产平台


资料来源：公司官方公众号，民生证券研究院

5.3 推出 AIoT CV 行业大模型，驱动 CV 行业二次变革

在 2023 宇视合作伙伴大会上，宇视首席 AI 科学家李聪廷重磅发布了宇视行业大模型“梧桐”。借鉴通用大模型训练的优秀算法，以十余年的深度学习技术积累和行业经验积累为基础，以通用大模型+行业场景+训练调优为架构，推出宇视 AIoT 行业大模型。大模型集 CV 行业、NLP 行业及 MM 多模态行业于一身，能够充分满足多样化的任务和场景需求，更能为合作伙伴共建生态、实现更多跨领域发展赋能，驱动 CV 行业二次变革。

公司的 AIoT 新生态产品底座包括三大组成部分：以边端硬件产品为主的基础 AIoT 产品底座，以软件深度开放能力为主的深度开放产品底座，和以宇视行业大模型“梧桐”为基础的新 AIGC 智能底座。此次大会上展示了“梧桐”第一阶段的落地成果，AI 长尾算法训练平台、边缘 AI 推理训练一体机，交互式数据治理、数据驾驶舱、VR 展厅等得到高效应用，“梧桐”也将在 AI 文旅等视频内容商业化运营的新赛道发挥新价值。未来宇视将通过与合作伙伴携手共筑 AIoT 新生态产品底座，共享差异化和增值点的红利。

图44：“梧桐”大模型第一阶段成果



资料来源：公司官方公众号，民生证券研究院

6 积极布局数据要素，细分领域深耕有望引领行业

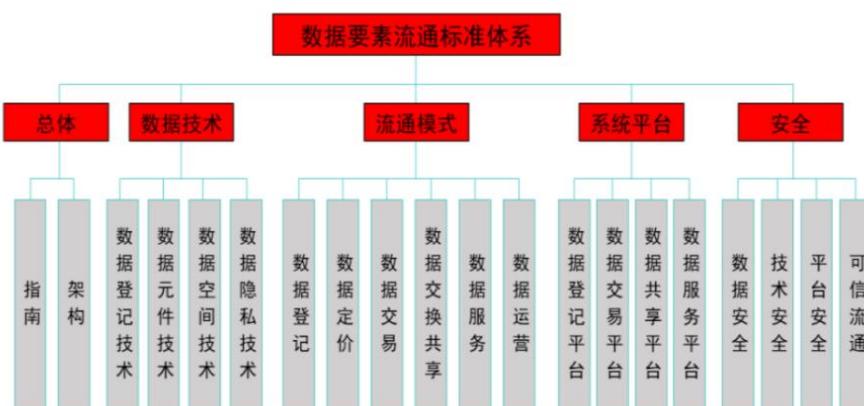
发展

6.1 数据要素市场相关政策法规逐步完善

中央全面深化改革委员会第二十六次会议审议通过了《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》。政策在下一步任务中明确加快出台数据要素基础制度及配套政策，推进公共数据、企业数据、个人数据分类分级确权授权使用，构建数据产权、流通交易、收益分配、安全治理制度规则，统筹推进全国数据要素市场体系。

数据流通、安全等有望成为数据要素治理的关键环节。根据上海数据交易所研究院发布的《数据要素流通标准化白皮书（2022）》，数据要素标准体系框架由“总体”、“数据技术”、“流通模式”、“系统平台”、“安全”五部分的标准分体系组成。总体部分，为其他部分的标准制定提供基础；数据技术部分，主要针对数据要素流通通用技术进行规范；流通模式部分，贯穿于数据要素流通模式的各个阶段；系统平台部分，主要针对登记平台、交易平台、共享平台、服务平台等的建设、管理和运维进行标准规范；安全部分，主要围绕数据安全、技术安全、平台安全、可信流通等方面进行标准规范。

图45：数据要素流通标准体系



资料来源：《数据要素流通标准化白皮书（2022）》，民生证券研究院

加强企业数据资源管理，规范企业数据资源相关会计处理，发挥数据要素价值。《企业数据资源相关会计处理暂行规定（征求意见稿）》提出，企业应当按照企业会计准则相关规定，根据数据资源的持有目的、形成方式、业务模式，以及与数据资源有关的经济利益的预期消耗方式等，对数据资源相关交易和事项进行会计确认、计量和报告。

6.2 公司具有深厚交通数据积累，细分领域优势明显

千方科技已助力建成了国家公路网运行管理数据资源中心，实现全国公路视频监测资源的汇聚和共享，以及部省两级平台的互联互通和业务协同，具备全网精细治理能力。在省级路网运行管理方面，千方科技打造了全要素路网运行监测和预警体系，通过融合移动位置、货运车联网、视频、收费和气象等多源数据，有效支撑了全国拥堵收费站治理、货运保通保畅等任务。如通过提前预警和处置，某省部署的收费站运行监测预警功能使该省拥堵收费站通报降低 38%；在某省部署的事故隐患快速发现能力，能够及时发现异常停车、事故等紧急情况，实现某重大事故比传统方法早 8 分钟报警。

图46：千方科技不断深化分级业务融合和协同思路



资料来源：公司官方公众号，民生证券研究院

千方高速路网运行监测管理与服务解决方案，通过解决多源异构交通大数据汇聚治理、融合处理等关键技术问题，提升高速公路管理能力与服务水平。以高速公路运行监测、评价分析、管理评估、辅助决策四大核心业务为主要应用场景，以搭建智慧高速中台支撑体系为核心思路，开发多业务域关键业务模型，搭建智慧路网数据中台指标体系，构建并应用基于多维因子的异常交通事件预警模型，通过基于大数据的城际路网管理与服务平台应用。

图47：全要素数据底盘


资料来源：公司官方公众号，民生证券研究院

千方新一代城市 TOCC 3.0 解决方案，推动数据赋能、场景驱动。千方建立了自下而上的、场景化的、可迭代的数据应用机制，可从资源、工具、知识、服务等多维度升级数据底座，以数据持续赋能场景。交通大数据治理和应用具有持续性、进阶性的特征，不断扩充的场景应用对数据融合治理、数据底座赋能提出了更高要求，同时丰富数据来源。目前已完成 300+ 交通场景资产库积累，在 TOCC3.0 场景库支持下，可快速帮助客户形成场景化产品及方案，降本增效，快速响应业务，为客户持续提供拼装式场景化产品组件，客户只需关注“多跨”场景的问题本身。

图48：千方科技 TOCC 3.0 场景驱动


资料来源：公司官方公众号，民生证券研究院

图49：千方科技 TOCC 3.0 数据赋能


资料来源：公司官方公众号，民生证券研究院

汇集海量交通数据，交通运行监测调度中心相继建立。公司通过行业合作与市场拓展，已建立起汇集海量数据的“千方云”交通大数据平台，日均采集各类车辆轨迹已覆盖全国主要城市及公路网，形成全国路网运行状态的精准感知能力。在多个城市成功实施 TOCC（交通运行监测调度中心，宣城、遵义、常德等地）项目，为交通运输部-路网监测与应急处置中心建立起全国公路网运行监测管理与服务平台，占据领先市场份额。

6.3 助力高速公路收费稽核提质增效，智慧运营潜力可期

千方科技是路网中心的战略合作伙伴。交通运输部路网监测与应急处置中心（简称“路网中心”），是隶属于交通运输部的事业单位，专职从事路网运行监测、应急处置调度和出行信息服务工作。2019年3月14日，路网中心在京组织召开的“战略合作签约与业务交流会”上，作为智慧交通行业领先的创新型科技企业，千方科技受邀参会并与路网中心签订战略合作协议。根据协议，双方将围绕智慧路网建设及成果推广、新型政企合作模式探索的目标，深化交通产业与行业的深度融合，支撑和保障现代综合交通运输体系建设，共同推进国内智慧路网建设。双方在数据应用创新、技术协作实践、合作成果推广、创新模式探索等方面展开全面合作。

高速公路逃费现象提出了现实需求，千方科技助力在高速公路收费稽核提质增效。高速公路场景下，逃费行为形式多样，给运营管理单位带来通行费损失的，严重影响了正常的收费运营秩序，具体形式改变车型、屏蔽通行介质、跑长买短等形式。数据要素法规和政策在建立过程中，公司不仅提供日常的路网监测运营服务、ETC 收费数据应用、为车厂提供路况数据等，有一定收入落地，还在进行高速公路收费稽核提质增效等新场景、新业务工作。

千方高速公路收费稽核取证平台实现智能决策、智能操作及稽核业务流程的持续智能优化，助力高速公路实现智慧运营。千方高速公路收费稽核取证平台依托人工智能、大数据和视觉识别等技术，以入出通行记录及图像、门架通行流水和门架抓拍车辆图像等为数据要素基础，分析逃费行为特征，建立车辆档案，通过智能模型训练与智能分析，基于多源数据融合的交通大数据平台，深度优化高速公路的运营各业务应用。

表4：千方高速公路收费稽核取证平台的亮点与价值

平台亮点	具体描述
精确打逃	对收费、监控等多种数据进行综合分析和深度挖掘，实现对偷逃费嫌疑车辆的精准锁定，对内部人员不规范收费行为的准确定位，提高稽核人员的稽核效率。
便捷追缴	对接治超、绿通等多平台系统，提供丰富的图片、视频信息，协助稽核人员取证，实现工单证据的自动化采集组装，减轻取证和录入工作量。
查漏补缺	全面、实时地展示收费稽核情况，以数据看板形式展示逃漏车辆特征，便于对收费系统进行查缺补漏。
高效监管	提供稽核工作的关键绩效指标计算系统，督促稽核人员提高工作效率。
安全可控	具备全面权限分级、操作日志记录、图片水印等功能，保护车辆行驶轨迹、车辆图片等数据安全。

资料来源：公司官方公众号，民生证券研究院

图50：千方高速公路收费稽核取证平台适用场景



资料来源：公司官方公众号，民生证券研究院

图51：千方高速公路收费稽核取证平台相关硬件产品



资料来源：公司官方公众号，民生证券研究院

7 V2X 市场前景可期，公司深度参与自动驾驶等示范区建设

7.1 中国主导先进 C-V2X 技术，政策扶持为行业发展保驾护航

C-V2X，即蜂窝车联网，是蜂窝通信与直通通信融合的车联网。通过直接通信方式，将车与道路上的其他车辆（V2V）、路边基础设施（V2I）、行人（V2P）等相互连通，通过基站支持车与云端通信（V2N）。车辆可以及时感知道路参与者，了解整个驾驶场景中其他参与者的意图，从而合理规划路径，降低事故发生概率，车内可实现高清地图下载、信息娱乐等多种应用。

C-V2X 相关技术由中国主导，且是当前世界主流 V2X 技术标准。V2X(vehicle to everything) 是智能网联汽车中的信息交互关键技术，主要用于实现车间信息共享与协同控制的通信保障。世界上用于 V2X 通信有两大主流技术：DSRC 和 C-V2X，分别由国外和中国主导。2020 年 11 月，美国联邦通信委员会正式投票决定将原分配给 DSRC (IEEE 802.11p) 的 5.9GHz 频段 70MHz 带宽划拨给 Wi-Fi 和 C-V2X 使用，标志着美国正式宣布放弃 DSRC (IEEE 802.11p) 并转向 C-V2X，也标志着由我国主推的 C-V2X 逐渐成为在全球范围内被认可的事实行业标准。

表5：DSRC 和 C-V2X 对比

	DSRC	C-V2X
主导政府	欧洲、美国、日韩	中国
联盟/组织	IEEE、NHSTA、SAE	3GPP、5GAA
主要支持者	OEMS、Tier1	运营商、通讯设备商
代表企业	通用、丰田、恩智浦	AT&T、华为、大唐、高通
	高(1980--)	低(2013)
成熟度	起步早，产业成熟，但尚未规模商用	起步较晚，前期相对滞后，近年来产业各方不断推动已具备小规模部署应用条件
覆盖范围	中(225m)	高(>450m)
技术性能	终端自主竞争抢占无线资源，拥塞场景下可靠性低	PC5 性能优于 DSRC，在拥塞场景下可基于公网调度，进步提升系统容量和可靠性
长期演进	目前无后向演进计划	推出 NR-V2X，支持高阶自动驾驶
成本	高(需单独组网)	低(无需单独组网)
	短距离、低时延(车辆碰撞预警)	长距离广覆盖(车路协同、自动驾驶)与蜂窝网络先天结合，出支持直连通信外还防基于公网支持更高阶的辅助驾驶和自动驾驶
应用场景	协议仅支持终端设备之间的直连通信	

资料来源：焉知汽车公众号，民生证券研究院

我国政府高度重视车联网产业发展，针对车联网建设的不同方面纷纷出台相关政策，为我国 V2X 产业建设起到了方向标和支撑作用。提出建设“制造强国，网络强国，交通强国”的战略发展目标，各级政府部门积极响应，这其中《智

能汽车创新发展战略》在 2020 年 2 月由 11 个部委联合发布，从征求意见稿到正式发布稿历经两年多，将智能汽车发展提升到了国家战略层面。

表6：中国 V2X 行业相关政策梳理

时间	政策文件	政策内容
2020 年	《新能源汽车产业发展规划 (2021-2035 年)》	提出推进新一代无线通信网络建设，加快无线通信(C—V2X)标准制定和技术升级，加强交通信号灯交通标志标线、通信设施、智能路侧设备、车载终端之间的智能互联，推进城市道路基础设施智能化建设改造相关标准制定和管理平台建设。
2020 年	《关于推动交通运输领域新型基础设施建设的指导意见》	明确要结合 5G 商用部署，统筹利用物联网、车联网、光纤网等，推动交通基础设施与公共信息基础设施协调建设。
2021 年	《国家车联网产业标准体系设置指南(智能交通相关)》	逐步建立支撑车联网应用和产业发展的标准体系:到 2022 年底，初步构建标准体系，制修订智能交通逐步建立支撑车联网应用和产业发展的标准体系:到 2022 年底，初步构建标准体系，制修订智能交通 20 项以上:到 2025 年，形成系统标准体系，制修订智能管理和服务、车路协同等领域智能交通关键标准 20 页以上。
2021 年	《智能网联汽车道路测试与示范应用管理规范(试行)》	进一步明确道路测试与示范应用主体、道路测试申请、驾驶人及车辆、道路测试与示范应用管理、示范应用申请、交通违法与事故处理等规范。
2021 年	《5G 应用“扬帆”行动计划 (2021-2023 年)》	要提炼可规模化推广、具备商业化闭环的典型应用场景，提升用户接受程度，加快 5G+ 车联网部署，推广 C-V2X 技术在园区、机场、港区、矿山等区域的创新应用，建立跨行业、跨区域互信互认的车联网安全通信体系。
2021 年	《国家综合立体交通网规划纲要》	要加强交通基础设施与信息基础设施统筹布局、协同建设，推动车联网部署和应用，强化与新型基础设施建设统筹，加强载运工具、通信、智能交通、交通管理相关标准跨行业协同。
2022 年	《车联网网络安全和数据安全标准体系建设指南》	明确了到 2023 年底完成 50 项以上重点急需安全标准的制修订工作:到 2025 年，形成较为完备的车联网网络安全标准体系，完成 100 项以上重点标准。

资料来源：华经产业研究院，车路协同公众号，民生证券研究院

7.2 对 V2X 路侧设备市场空间测算

选取高速公路、城市路口两大场景。工信部发布的《“十四五”信息通信行业发展规划》提出，到 2025 年，重点高速公路、城市道路实现蜂窝车联网 (C-V2X) 规模覆盖。城市路口是城市道路中环境最复杂、参与者最多、问题状况最频繁的交通场景。城市路口，承担了大量交通流量，是道路交通系统的节点和枢纽，其畅通程度直接影响交通通行能力。有超过 60% 在城市道路交通事故发生在交叉路口及附近。通过对 V2X 相关部署，优化城市交叉路口，提升道路通行能力，缓解交通拥堵，降低交通事故发生率。

对 V2X 路侧设备市场空间测算方法：

1) 假设保守/中性/乐观条件下，高速公路和城市路口场景下设备覆盖率分别为 30%/50%/70%；

2) 高速公路场景下市场空间=高速公路总里程×每公里高速公路 C-V2X 改造费用；

3) 城市路口场景下市场空间=城市路口总数×单个交叉路口 C-V2X 改造费。

据智能汽车研发与测试公众号，截至 2022 年，单个交叉路口的 C-V2X 改造费约 57.84 万元，每公里高速的 C-V2X 改造费用约 26.88 万元。

高速公路路侧 V2X 市场空间测算：据中国高速公路公众号，截至 2022 年末，我国公路总里程达 535 万公里，其中高速公路里程 17.7 万公里。

保守 / 中性 / 乐观条件下，高速公路路侧 V2X 市场空间分别为 142.73/237.89/333.04 亿元。

城市路口路侧 V2X 市场空间测算：据汽车之心公众号，全国有近 40 万个城市路口；据中国经济网，截至 2021 年末，全国有 691 座城市，有 105 座人口超百万的大城市。对城市路口的改造，中短期内主要集中于这些大城市中。

需要改造的路口数量=人口过百万的大城市数量÷全国城市总数×全国路口总数。据此计算，需要改造的路口数量约为 6.1 万个 ($105 \div 691 \times 40 \approx 6.1$ 万个)。

保守 / 中性 / 乐观条件下，城市路口路侧 V2X 市场空间分别为 105.85/176.41/246.98 亿元。

市场空间合计：保守/中性/乐观条件下，高速公路和城市路口路侧 V2X 市场空间分别为 248.58/414.30/580.02 亿元。

表7：路侧 V2X 市场空间

场景	路口数量 (万个)	总里程 (万公里)	改造费 (万元)	保守条件下市场空间 (亿元)	中性条件下市场空间 (亿元)	乐观条件下市场空间 (亿元)
高速公路		17.7	26.88	142.73	237.89	333.04
城市路口	6.1		57.84	105.85	176.41	246.98
合计				248.58	414.30	580.02

资料来源：智能汽车研发与测试公众号，中国高速公路公众号，汽车之心公众号，民生证券研究院测算

7.3 完整的产品体系技术领先，产品逐步落地经验丰富

千方科技完成了路侧+车端的完整产业链布局。千方科技是国内车路协同自动驾驶技术路线的发起者之一，拥有涵盖智能网联云控平台、ECU 边缘计算单元、OBU 车载终端、RSU 路侧终端、广域雷达微波检测器等在内的全系自研产品。

路侧终端(RSU)+车载终端(OBU)，是千方车路协同的两大抓手。1) **路侧终端产品 QF-VX1000：**用于实现路侧与汽车以及路侧与行人之间可靠的高速数据通信；采用统一硬件平台，可以按需高中低搭配，满足不同客户和不同场景需求；支持 LTE-V2X、4G/5G、WIFI 等通信技术，具备 CM 级定位精度，可搭载丰富的 V2X 应用场景，实现车路之间的信息同步；内置智能交通管控算法，可播报道路地图数据、道路事件和交通信息等，实现车速引导、道路危险提示、道路异常事件

告警等应用场景，可为面向辅助驾驶、高级自动驾驶提供车路协同应用支撑；**2)**

车载终端 QF-VX2000：可实现车(V2V)、路(V2I)、人(V2P)、云(V2N)等多种车路协同通信功能，支持 LTE-V2X 通信技术，可搭载碰撞预警、盲区/变道提醒、道路危险提示、道路事件提醒、车速引导、闯红灯预警、感知共享、协作式变道等丰富的 V2X 应用场景，可为辅助驾驶、高级自动驾驶提供车路协同应用支撑。

图52：车路协同云-边-端产品系列



资料来源：公司官方公众号，民生证券研究院

依托以 C-V2X 为代表的通信技术，打造出车路协同“智慧大脑”——智能网联云控平台。千方智能网联云控平台，以 C-V2X 通信技术为代表，以车辆、道路、环境等实时动态数据为核心，结合相关支撑系统、设施的数据，面向新一代智慧交通体系提供数字化、网联化和智能化服务，开展车路主动安全控制和道路协同管理，实现协同感知、协同决策和协同控制等功能，可跨节点实现信息融合处理、调度和发布，具有设备远程管控、车辆实时监控、网联信息发布、高精地图服务、应用场景服务、数据统计分析、数据共享、交通系统智慧管控等功能。

图53：智能网联云控平台业务架构


资料来源：公司官方公众号，民生证券研究院

千方科技通过“自动驾驶示范区/测试场+城际、城市智慧交通建设”在车路协同路侧建设方面进行深度布局。充分利用其综合大交通的优势，在智慧高速、智慧运输、智慧交管、智慧停车等全业务领域，积极推动车路协同技术在路侧的落地应用，按需部署路侧感知和通信设备，推动路侧基础设施的数字化、智能化、网联化改造与升级。

千方科技在C-V2X方面积极投入，通过了相关测试的考验。千方科技作为第一批终端企业，在2018年支持业界首次举办了C-V2X“三跨”应用示范活动，之后还参加了“四跨”、“新四跨”、“大规模测试”等应用示范和测试活动。自研硬件平台，通信协议栈、应用场景与算法软件等核心产品得到了充分验证和迭代。千方的V2X产品全面通过C-V2X设备互联互通和一致性测试、C-V2X先导应用大规模测试，与业界不同品牌不同型号设备实现全面互联互通并可规模化部署应用。

车路协同立足现实，解决交通管理问题取得诸多成功案例。1) 在北京CBD布置的智能路口项目，千方科技在主要道路上安装V2X系统，为智能网联测试车辆提供了车路协同技术应用环境。通过实时、全域要素感知，精细化实时化交通管控、信号优化与车路协同服务，提升CBD区域高峰通行效率，总体交通拥堵报警和事故报警率下降，机动车平均运行速度提高。2) 智慧高速—延崇高速公路(河北段)智慧公路系统项目中，千方科技利用C-V2X/5G车路协同技术，开展车路信息交互、风险监测及预警、交通流监测分析等。通过雷达感知系统，实现交通数据采集、目标全程跟踪定位、特定车辆以及车队进行全程跟踪监视、事件检测等功能。

公司是北京市高级别自动驾驶示范区的重点建设单位。7月7日，北京市高级别自动驾驶示范区正式开放智能网联乘用车“车内无人”商业化试点。根据《北京市智能网联汽车政策先行区自动驾驶出行服务商业化试点管理细则（试行）》修订

版政策，企业在达到相应要求后可在北京市高级别自动驾驶示范区面向公众提供常态化的自动驾驶付费出行服务。未来，北京市高级别自动驾驶示范区将聚焦自动驾驶车载终端量产应用和汽车芯片产业链协同两大重点，推进更大范围的技术迭代，拓展更为丰富的应用场景，推动高速路开放，促成机场、火车站等重要场景实现自动驾驶接驳，构建智能网联汽车的产业生态，逐步扩展完成 500 平方公里扩区建设。

8 盈利预测与投资建议

8.1 盈利预测假设与业务拆分

智慧交通：1) 收入：据中商产业研究院，2021-2023 年智慧交通的市场规模复合增速为 12.63%；据亿欧智库，2022-2030 年车路协同市场规模复合增速为 24%。智慧交通业务是交通行业发展的大趋势，国内车路协同、智慧路口等方面有望不断加速发展，以及公司 2022 年交通业务受疫情等因素影响较严重，同时公司在行业内的优势地位不改，因此整体来看 2023 年公司相关收入有望明显回暖，2024/2025 年保持稳步增长。综合上述分析，预计 2023-2025 收入增速分别为 50%、30%、20%。**2) 毛利率：**公司业务模式稳定，商业模式也相对稳定，因此预计毛利率相对平稳，预计 2023-2025 年毛利率分别为 25%、25%、25%。

智慧物联：1) 收入：公司在安防等细分领域具有较明显的市场优势，同时智慧物联行业正在从公安、交通等主要领域走向多个细分领域，行业规模不断扩大。据艾瑞咨询，国内 2023-2025 年 AI+安防软硬件市场规模复合增速为 14%。考虑到公司 2022 年业务受疫情等因素影响较严重，因此整体来看 2023 年公司相关收入有望明显回暖，2024/2025 年考虑到公司在行业内的领先地位，因此公司增速可能超过行业平均增速。综合上述分析，预计 2023-2025 收入增速分别为 30%、23%、15%。**2) 毛利率：**公司业务模式稳定，商业模式也相对稳定，因此预计毛利率相对平稳，预计 2023-2025 年毛利率分别为 32%、32%、32%。

其他业务：1) 收入：相关收入为上述两项主要业务的配套业务，预计与相关业务增速呈一定的相关性，预计 2023-2025 年增速分别为 30%、25%、20%。

2) 毛利率：预计 2023-2025 年公司毛利率分别为 89%、89%、89%。

表8：公司收入及毛利率拆分

百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
智慧物联	5656.2	4779.7	6213.6	7642.8	8789.2
增速	15%	-15%	30%	23%	15%
毛利率	31%	33%	32%	32%	32%
智慧交通	4621.3	2210.0	3314.9	4309.4	5171.3
增速	25%	-52%	50%	30%	20%
毛利率	25%	21%	25%	25%	25%
其他业务	3.6	13.7	17.9	22.3	26.8
增速	52%	282%	30%	25%	20%
毛利率	82%	88%	89%	89%	89%
总营业收入	10281.1	7003.4	9546.4	11974.5	13987.3
增速		-32%	36%	25%	17%
毛利率	28.4%	29.4%	29.7%	29.7%	29.5%

资料来源：wind，民生证券研究院预测

主要费用率：1) **销售费用率：**公司 2022 年销售投入较高，为后续业务拓展蓄势；但中长期看公司市场渠道不断成熟后，相关支出有望逐步平稳，预计 2023-2025 年销售费用率分别为 11.5%、10.5%、10.3%；2) **管理费用率：**公司内部管理能力不断提升，短期内由于业务投入，费用率可能有所提升，但长期看管理费用率将逐步收敛，预计 2023-2025 年分别为 3.5%、3.5%、3.5%；3) **研发费用率：**公司处于拓展期，短期研发费用率高启，但随着产品不断成熟以及复用率提升，公司中长期内研发费用率有望逐步收敛，预计 2023-2025 年分别为 9.1%、9.0%、8.9%。

表9：公司主要费用率预测

	2021	2022	2023E	2024E	2025E
销售费用率	10.4%	16.2%	11.5%	10.5%	10.3%
管理费用率	3.3%	4.9%	3.5%	3.5%	3.5%
研发费用率	8.9%	13.8%	9.1%	9.0%	8.9%

资料来源：wind，民生证券研究院预测

8.2 估值分析

由于公司智慧交通、智慧物联两大业务都集中在智慧城市领域，因此我们选取计算机行业典型的从事智慧城市公司的东软集团、数字政通、东华软件进行对比。可比公司 2023-2024 年平均 PE 分别为 36X、26X，公司对应 PE 分别为 27X、22X，公司 2023/2024 年 PE 低于可比公司。

表10：公司与可比公司估值情况

股票代码	公司简称	收盘价 (元)	EPS (元)			PE (倍)		
			2022A	2023E	2024E	2022A	2023E	2024E
600718.SH	东软集团	10.44	-0.28	0.26	0.38	/	39	27
300075.SZ	数字政通	19.89	0.50	0.56	0.72	40	35	28
002065.SZ	东华软件	6.91	0.13	0.21	0.30	55	32	23
平均							36	26
002373.SZ	千方科技	13.48	-0.31	0.49	0.62	/	27	22

资料来源：wind，民生证券研究院预测（基于 2023 年 7 月 14 日收盘价；可比公司中未覆盖的公司的 eps 来自于 wind 一致预期）

8.3 投资建议

公司是智慧物联、智慧交通领域的龙头，智慧物联领域在全球具有领先地位，智慧交通领域多点发力未来具有重要成长潜力，未来在 AI 大时代下公司与自身业务与智能化充分结合打开长期成长空间。预计公司 2023-2025 年归母净利润为 7.80/9.73/11.68 亿元，对应 PE 分别为 27X、22X、18X，首次覆盖，给予“推荐”评级。

9 风险提示

1) 智慧物联业务落地不及预期。目前智慧物联下游的安防等细分领域正处于景气度回暖的过程中，存在景气度回暖进度不及预期的可能。

2) 公司产品研发和拓展不及预期。公司逐步向 AI 业务转型，如果公司产品开发进度及市场化推广不及预期，则可能给市场拓展带来波动。

3) 产品价格存在波动的可能。AI、智慧物联等领域参与厂商较多，目前行业尚未出现较激烈的价格竞争，但未来随着行业发展，大量参与者可能参与行业竞争，价格可能成为竞争的因素之一。

公司财务报表数据预测汇总

利润表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
营业总收入	7003	9546	11975	13987
营业成本	4941	6714	8421	9855
营业税金及附加	40	43	54	63
销售费用	1136	1098	1257	1441
管理费用	342	334	419	490
研发费用	967	869	1078	1245
EBIT	-415	701	951	1134
财务费用	-72	-43	-38	-47
资产减值损失	-111	-40	-42	-46
投资收益	36	48	60	70
营业利润	-664	902	1123	1335
营业外收支	-7	4	8	8
利润总额	-671	906	1131	1343
所得税	-194	73	90	94
净利润	-478	834	1041	1249
归属于母公司净利润	-483	780	973	1168
EBITDA	-51	1102	1375	1642

资产负债表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
货币资金	3938	3682	4094	4901
应收账款及票据	3695	4921	6173	7210
预付款项	159	201	253	296
存货	2461	3278	4111	4544
其他流动资产	985	1210	1395	1572
流动资产合计	11237	13292	16026	18523
长期股权投资	509	557	617	687
固定资产	348	450	534	612
无形资产	882	997	1048	1090
非流动资产合计	8121	8451	8588	8664
资产合计	19358	21743	24614	27187
短期借款	658	658	658	658
应付账款及票据	3358	4506	5652	6588
其他流动负债	2361	2757	3382	3781
流动负债合计	6377	7921	9693	11027
长期借款	200	200	200	200
其他长期负债	255	254	313	302
非流动负债合计	455	454	513	502
负债合计	6832	8375	10205	11529
股本	1580	1580	1580	1580
少数股东权益	512	566	634	715
股东权益合计	12526	13368	14409	15658
负债和股东权益合计	19358	21743	24614	27187

资料来源：公司公告、民生证券研究院预测

主要财务指标	2022A	2023E	2024E	2025E
成长能力 (%)				
营业收入增长率	-31.88	36.31	25.43	16.81
EBIT 增长率	-162.93	268.97	35.70	19.23
净利润增长率	-166.65	261.55	24.79	20.02
盈利能力 (%)				
毛利率	29.45	29.68	29.68	29.54
净利润率	-6.89	8.17	8.13	8.35
总资产收益率 ROA	-2.49	3.59	3.95	4.30
净资产收益率 ROE	-4.02	6.09	7.06	7.81
偿债能力				
流动比率	1.76	1.68	1.65	1.68
速动比率	1.32	1.21	1.18	1.22
现金比率	0.62	0.46	0.42	0.44
资产负债率 (%)	35.29	38.52	41.46	42.41
经营效率				
应收账款周转天数	191.41	190.00	190.00	190.00
存货周转天数	181.81	180.00	180.00	170.00
总资产周转率	0.36	0.46	0.52	0.54
每股指标 (元)				
每股收益	-0.31	0.49	0.62	0.74
每股净资产	7.60	8.10	8.72	9.46
每股经营现金流	0.32	0.36	0.55	0.86
每股股利	0.00	0.00	0.00	0.00
估值分析				
PE	/	27	22	18
PB	1.8	1.7	1.5	1.4
EV/EBITDA	-362.15	16.88	13.52	11.32
股息收益率 (%)	0.00	0.00	0.00	0.00
现金流量表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
净利润	-478	834	1041	1249
折旧和摊销	364	401	423	508
营运资金变动	316	-600	-589	-381
经营活动现金流	500	564	862	1358
资本开支	-363	-419	-409	-481
投资	-169	0	0	0
投资活动现金流	-584	-568	-377	-481
股权募资	1	0	0	0
债务募资	302	-124	-14	0
筹资活动现金流	137	-251	-73	-70
现金净流量	104	-256	412	807

插图目录

图 1: 公司上市以来主要发展历程	3
图 2: 公司股权结构	3
图 3: 千方科技 Omni-T2.0 全域交通解决方案	4
图 5: 2014-2023 年第一季度收入变化	5
图 6: 2014-2023 年第一季度归母净利润变化	5
图 7: 公司 2022 年收入结构	5
图 8: 2017-2023 年中国智慧交通市场规模	7
图 9: 2021-2030 年中国车路协同市场规模预测 (亿元)	8
图 10: 2020 年中国智慧交通管理应用级解决方案 TOP6 企业市场份额情况	9
图 11: 2020-2025 年中国 AI+ 安防软硬件市场规模及增速	10
图 12: 2020&2025 年中国 AI+ 安防软硬件市场规模细分领域占比情况	10
图 13: 公司交通业务核心优势	12
图 14: 千方科技交通行业云产品全景图示	12
图 16: 千方科技交通行业云产品全景图示	13
图 17: AI 算法等方面成就	13
图 18: 城际智慧路网解决方案	14
图 20: 城市全域交通综合治理成功案例	15
图 21: 城市静态交通治理解决方案	15
图 22: 智慧运输解决方案	16
图 23: 智能网联解决方案	16
图 24: 车路协同的智能网联业务架构	17
图 25: AIoT 产品体系组成图	18
图 26: 部分视频类产品	19
图 27: 宇视 IMOS 综合视频管理平台	19
图 28: 宇视云开放平台及业务应用场景	19
图 29: 宇视云开放平台 2.0 功能	20
图 30: 洞庭 +KVM 系统 + 数字孪生可视化平台	21
图 31: 55 寸 1.7mm4K 拼接屏	21
图 32: IMOS 10.0 技术架构	22
图 33: 宇视升级发布 AIoT 中台架构系统	22
图 34: 探索 AIoT 场景化方案落地实践	22
图 35: 全开放技术架构单个模块的功能	23
图 36: 千方科技“智慧物联”业务近四年经营情况	23
图 37: 公司研发投入及研发投入占收入比	24
图 38: “阿宇”子品牌系列产品	25
图 39: 宇视细分领域拓展情况	26
图 40: 公司是“千问伙伴计划”首批唯一交通领域合作伙伴	27
图 41: 公司探索管理数字化转型的设计思路	28
图 42: 宇视科技的全开放技术架构	29
图 43: AIGC-VLOG 智慧文旅视频生产平台	29
图 44: “梧桐”大模型第一阶段成果	30
图 45: 数据要素流通标准体系	31
图 46: 千方科技不断深化分级业务融合和协同思路	32
图 47: 全要素数据底盘	33
图 48: 千方科技 TOCC 3.0 场景驱动	33
图 49: 千方科技 TOCC 3.0 数据赋能	33
图 50: 千方高速公路收费稽核取证平台适用场景	35
图 51: 千方高速公路收费稽核取证平台相关硬件产品	35
图 52: 车路协同云-边-端产品系列	39
图 53: 智能网联云控平台业务架构	40

表格目录

盈利预测与财务指标	1
表 1：宇视科技在国内市场占比情况	10
表 2：千方科技主要发展历程	11
表 3：智慧-云计算业务的部分产品亮点	20
表 4：千方高速公路收费稽核取证平台的亮点与价值	34
表 5：DSRC 和 C-V2X 对比	36
表 6：中国 V2X 行业相关政策梳理	37
表 7：路侧 V2X 市场空间	38
表 8：公司收入及毛利率拆分	42
表 9：公司主要费用率预测	43
表 10：公司与可比公司估值情况	43
公司财务报表数据预测汇总	45

分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为注册分析师，基于认真审慎的工作态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑得出研究结论，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本报告清晰准确地反映了研究员的研究观点，结论不受任何第三方的授意、影响，研究员不曾因、不因、也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接受到任何形式的补偿。

评级说明

投资建议评级标准	评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A 股以沪深 300 指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。	推荐	相对基准指数涨幅 15%以上
	谨慎推荐	相对基准指数涨幅 5%~15%之间
	中性	相对基准指数涨幅-5%~5%之间
	回避	相对基准指数跌幅 5%以上
	推荐	相对基准指数涨幅 5%以上
	中性	相对基准指数涨幅-5%~5%之间
	回避	相对基准指数跌幅 5%以上

免责声明

民生证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告仅供本公司境内客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅为参考之用，并不构成对客户的投资建议，不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，客户应当充分考虑自身特定状况，不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容而导致的任何可能的损失负任何责任。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问、咨询服务等相关服务，本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。本报告不构成本公司向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议。本公司不会因任何机构或个人从其他机构获得本报告而将其视为本公司客户。

本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、转载、发表、篡改或引用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。本公司版权所有并保留一切权利。

民生证券研究院：

上海：上海市浦东新区浦明路 8 号财富金融广场 1 幢 5F； 200120

北京：北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 18 层； 100005

深圳：广东省深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 32 层 05 单元； 518026