

推荐（维持）

千方科技（002373）深度报告

风险评级：中风险

先行者深度扎根交通产业，并购宇视开启一体两翼

2020年9月8日

投资要点：

陈伟光

SAC 执业证书编号：

S0340118060023

电话：0769-23320059

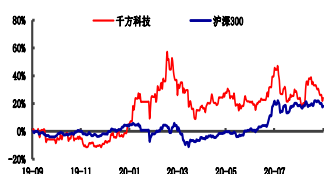
邮箱：

chenweiguang@dgzq.com.cn

主要数据 2020年9月8日

收盘价(元)	23.17
总市值(亿元)	366.36
总股本(亿股)	1,581.18
流通股本(亿股)	1,045.22
ROE(TTM)	11.82%
12月最高价(元)	30.86
12月最低价(元)	16.40

股价走势



资料来源：东莞证券研究所，

Wind

相关报告

■ **“两翼”业务起飞，业绩稳中有升。**公司致力于构建“车-路-人-云”自主协同一体化的下一代智慧交通、视频监控产业生态，引领智慧城市产业全面繁荣。2018年，公司通过重大资产重组收购宇视科技股权，公司主营业务延伸至视频监控领域，开启“一体两翼”发展战略。公司已经成为我国智慧交通、智慧安防行业的领先者之一。当前疫情在我国已经得到控制，受疫情影响的项目逐步回到正轨中，产业正从疫情的低谷中走出。公司在疫情期间业绩维持增长，表明公司的产品以及服务受到下游客户的认可；此外，公司负债水平低于行业水平，公司抗风险能力较强。当疫情过去后，公司在行业中的地位将有望获得进一步提升。

■ **智慧交通冉冉升起，先行者布局未来产业。**智慧交通通过技术手段解决当前停车难、城市拥堵等问题。公司自成立以来，扎根于智慧交通领域，开发出具有自主知识产权的智慧交通终端产品，并且基于自身对行业了解，对下游不同行业形成不同解决方案。多年的数据积累已经使公司涉入数据及运营服务。车联网是5G技术的应用场景之一。公司作为智慧交通的先行者之一，已经在车联网产业做出前瞻性布局。得益于公司优秀的研发能力，高质量的产品与解决方案，公司已经多次承接重点项目并且目前有多个项目储备。

■ **智慧城市激活安防市场，并购宇视实现协同效应。**智慧城市通过整合一系列技术手段解决城市化进程中出现的问题。虽然我国智慧城市建设处于全球领先集团，我国城市化建设仍然存在较大的空间。智慧城市催生了对视频监控的新要求，激活了对视频监控产业的需求。宇视科技是公司子公司，是全球知名的视频监控供应商。宇视科技具备较强的研发能力，其产品已经与公司原有智慧交通业务产生协同效。此外，宇视科技帮助公司开启智慧物联业务，帮助公司实现“一体两翼”战略。

■ **投资建议：对公司维持推荐评级。**我们预计公司2020-2021年EPS分别为0.70、0.82元，对应PE分别为33倍、28倍。

■ **风险提示：**宏观经济波动导致项目推进不及预期；政策推进不及预期，延缓下游需求；公司技术研发不及预期；行业竞争激烈，出现新技术对现有行业格局造成冲击等。

目录

一、“两翼”业务起飞，业绩稳中有升	4
1.1 布局智慧产业，引入阿里深化合作	4
1.2 强化智慧交通细分领域，宇视科技添花智能物联	5
1.3 一脉相承，内重研发，外重合作	6
1.4 财务数据：边际情况得到改善，产业逐步走出低谷	6
1.4.1 多项数据出现边际改善情况	6
1.4.2 产业逐步走出低谷，公司财务不输行业水平	8
二、智慧交通冉冉升起，先行者布局未来产业	9
2.1 智慧交通直击未来交通痛点	9
2.1.1 智慧交通解决城市停车问题	10
2.1.2 智慧交通解决城池拥堵问题	10
2.2 国内政策强势扶持产业	11
2.3 扎根交通产业，商业模式助力业务发展	14
2.4 行业先行者提前布局，收获多个重磅项目	17
2.4.1 5G 时代催生智慧网联汽车	17
2.4.2 车联网市场方兴未艾，市场潜力巨大	19
2.4.3 车联网产业先行者之一，承接多项重点工程	19
三、智慧城市激活安防市场，并购宇视实现协同效应	22
3.1 城镇化推动智慧城市建设，我国发展空间巨大	22
3.1.1 面向未来，规划建设智慧城市	22
3.1.2 全球多地开展智慧城市建设，我国处于领先集团且空间巨大	24
3.2 安防成为智慧城市核心要素之一，安防市场规模稳步扩大	25
3.3 外延并购视频监控巨头，与智慧交通相辅相成	26
3.3.1 优秀安防控产品供应商业绩快速增长，研发实力强劲	26
3.3.2 相辅相成，安防与各部门产生协同效应	27
四、投资策略	29
五、风险提示	29

插图目录

图 1：千方科技发展历程	4
图 2：千方科技股权结构图	5
图 3：研发人员数量及占比	6
图 4：研发投入金额及占营业收入比例	6
图 5：公司营业总收入情况	7
图 6：公司归母净利润情况	7
图 7：公司销售毛利率和销售净利率	8
图 8：公司期间费用率	8
图 9：公司偿债能力情况	8
图 10：公司营运能力情况	8
图 11：国内停车位数量、停车位需求数及对应比例	10
图 12：2018 年 50 城市路网高峰行程延时	11
图 13：2018 年人均年拥堵时间	11
图 14：构建车路协同全方位融合感知	11

图 15：千方科技智能终端产品类别	14
图 16：智慧高速	15
图 17：ETC	15
图 18：智慧路网	15
图 19：贵州公路水路安全畅通与应急处置系统工程	15
图 20：交通管理业务	16
图 21：北京丰台区交通安全监管情报平台	16
图 22：全国首开先河之北京 TOCC	17
图 23：2016-2020 年中国车联网市场规模及同比增长态势	19
图 24：北京亦庄基地测试场	20
图 25：北京海淀基地测试场	20
图 26：技术与产业变革带来的城市发展方式变化	22
图 27：智慧城市主要应用领域与价值	23
图 28：我国智慧城市经理发展阶段	24
图 29：1950-2020 中国人口与城镇化水平变化趋势	25
图 30：中国城镇化发展阶段	25
图 31：安防行业市场规模及预测	26
图 32：2014-2019 年安防行业总产值	26
图 33：宇视科技营收及增速	26
图 34：宇视科技研究所	27
图 35：千方科技智能物联产品	28
图 36：热影 66 已在北京多家超市投入使用	29

表格目录

表 1：千方科技与智能交通行业财务比率比较情况	9
表 2：近 4 年国家相关部门发布的车联网政策文件	12
表 3：千方科技智慧高速领域千万级项目储备丰富	21
表 4：公司盈利预测简表（截至 2020/09/08）	30

一、“两翼”业务起飞，业绩稳中有升

1.1 布局智慧产业，引入阿里深化合作

始于交通信息化，布局智慧产业。北京千方科技股份有限公司成立于 2000 年，并于 2008 年 7 月在纳斯达克上市，成为纳斯达克中首家中国交通信息化领域公司。2012 年，公司在美股完成私有化退市，并于 2014 年返回 A 股上市。公司致力于构建“车-路-人-云”自主协同一体化的下一代智慧交通、视频监控产业生态，引领智慧城市产业全面繁荣。2018 年，公司通过重大资产重组收购宇视科技股权，公司主营业务延伸至视频监控领域。公司业务覆盖智能基础设施、智慧路网、智慧航港、汽车电子、智慧城市等先进领域，形成从产品到解决方案、从硬件基础设施到智慧中枢软件的完整产业链条。公司已经成为我国智慧交通、智慧安防行业的领先者之一。

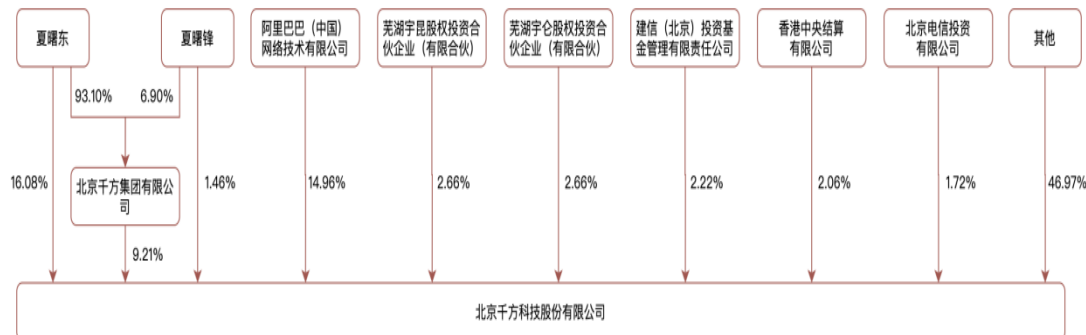
图 1：千方科技发展历程

2000 年	2006 年	2009 年	2011 年	2014 年	2016 年	2017 年	2019 年
北京北大千方科技有 限公司成立	进入动态 交通信息 服务领域	千方集团成立，开启集团化运作模式；形 成城市智能交通、高速公路智能交通、综 合交通信息服务等业务板块有机结合的智 能交通全产业链；中国首家发布 10 个城 市的实时交通信息平台“掌城网”上线	进入轨道 交通信息 化领域	成功深交借 壳上市登 陆深交所， 成为中国智 能交通第一 股	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”	发布并践行 “一体两翼” 发展战略； 设立城市交 通板块，拓 展城市交通 和公安交管 业务，推动 公司业务转 型；进入投 资运营服务 业务领域， 提供设计、 规划、投 资、建设、 运营一体化 服务	发布“千方 阿里云城市 大脑·交管 联合解决方 案”
“交通规划 信息系统” 获中国 GIS 优秀应用工 程金奖 2004 年	拓展高速公路智能 交通领域；北京千方 科技集团有 限公司正式 成立；正式 在纳斯达克 市场挂牌交 易 2008 年	开启商用车车联网业务的全国 性布局；进入轨道交通信息 化领域，参与我国首个轨道 交通指挥控制中心——北京 市轨道交通路网指挥中心建 设 2010 年	商用车车联网业务模 式日趋成熟，形成智 能交通和车联网两翼 齐飞的发展格局；北 大方私有化退市 2012 年	进入水运信息化业务领域，完 善覆盖“公、铁、航、水” 的大交通产业战略布局；与 全球领先的综合交通信息服 务提供商 INRIX 签署战略合作 协议 2015 年	收购宇视科技，进军安防领 域；与百度签署战略合作协 议，全面开启自动驾驶车路 协同新未来；中标北京中 关村西区综合交通治理总承 包项目 2018 年		

资料来源：公司官网、东莞证券研究所

引入阿里深化合作，股权结构仍然稳定。公司 2019 年 5 月 28 日发布公告，控股股东、实际控制人夏曙东先生及其一致行动人中智汇通、持股 5%以上股东建信投资分别与阿里网络签署了《股份转让协议》，转让方拟以每股 16.12 元的价格向阿里网络转让其合计持有的公司 222,993,866 股无限售流通股，转让价款总计 3,594,661,119.92 元，一共向阿里网络转让合计公司 15%的股份。公司通过引入阿里成为战略股东，公司在技术、解决方案、市场资源及品牌等多个层面将更充分地获得阿里的赋能。双方的合作将覆盖云、边、端的完整体系，共同打造国内领先的综合解决方案，有效提升项目的技术创新性和落地把控性，并通过双方优势市场资源的整合实现全国范围内的落地推广。引入阿里作为战投后，公司实际控制人并未发生变化。截至 2020 年二季度末，夏曙东先生直接持有公司 16.08%的股份，通过千方集团持有公司 8.57%的股份，合计持有公司 24.65%股份。夏曙东先生仍是公司实际控制人。公司前十大股东累计持有公司 53.34%的股份，公司整体股权集中度较高。

图 2：千方科技股权结构图



资料来源：公司官网、东莞证券研究所

1.2 强化智慧交通细分领域，宇视科技添花智能物联

公司的主要业务分为智慧交通和智能物联两大部分。智慧交通方面，千方科技通过自身的智慧交通的产品以及先进的 ITS 技术，为交通管理部门建设精细化交通工程，配合优化的交通组织，实现缓解城市拥堵、治理城市病、保障道路交通安全和穿心交通管理理念的目标。千方科技为交通管理部门提供专业的综合解决方案和服务。千方科技提供的服务内容包括：综合交通管理方案设计、交通缓堵工程设计、交通管理系统集成、软件定制化开发、先进交通控制系统交付和专业前端感知产品集成，有效地缓解交通拥堵、出行难、停车难等城市病。

智能物联方面，千方科技以融合宇视业软、存储、智能、安全和 UNISEE 开发接口的核心平台 IMOS 为基础，深度集成阿里云平台能力，搭建包含 IoT 引擎、视频云引擎、视觉智能引擎和数据智能引擎的业务数据双中台，解决客户痛点。To G 方面，公司依托在公共安全、智慧交通、应急管理、司法监狱、教育等多个城市管理领域的深度理解和挖掘，推动政府数据整合和应用创新，提高政府政务管理水平和政务服务能力。To B 方面，公司在不同行业的应用场景中多有尝试。千方科技在满足企业安全管理的基础需求上，透析商业领域在智能制造、提质增效等方面的深层次业务需求，为客户在业务端及场景端提供创新解决方案，帮助客户实现业务价值闭环。目前千方科技覆盖商超零售、仓储物流、工业生产等多个领域。

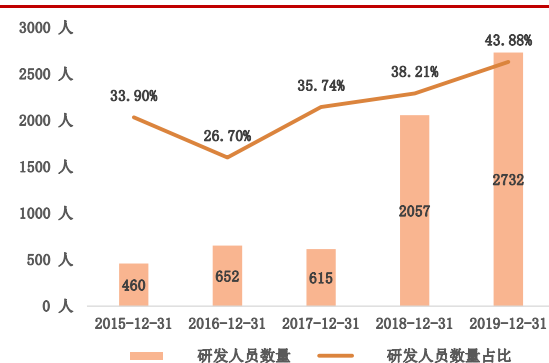
外延并购，提出“一体两翼”战略。千方科技在收购宇视科技后提出了“一体两翼”的发展战略，即将“产品研发、系统集成和运营服务”三大能力结合为一体，三大能力不断创新；持续拓展以“智慧交通和智慧安防”为主的“两翼”业务领域。提出“一体两翼”的战略或处于两方面考虑：一方面，随着技术的发展，智慧交通产业的市场将会重构，市场规模将会扩大。千方科技多年来深耕于智慧交通产业，积极开发新的技术、产品以及解决方案。千方科技有望成为智慧交通产业领导者之一；另一方面，公司收购宇视科技的安防业务能力。宇视科技的安防技术有望应用于原有的智慧交通业务，实现对原有业务的互补，帮助原有智慧交通业务拓展产品线，丰富公司的产品线与服务能力。宇视科技也可以借智慧交通的业务平台，迅速将自身产品拓展到交通行业。2019 年，宇视科技实现营业收入达 49.37 亿元，同比增长 21.24%。净利润达 5.43 亿元，同比增长 17.83%。

1.3 一脉相承，内重研发，外重合作

千方科技自创立以来，专注智慧交通产业，布局智慧安防领域。智慧交通与智慧安防是面向未来的产业，这就要求产业公司需要有过硬的技术研发本领。公司的创始人以及公司高管团队公司已经为公司研发能力注入了基因。公司创始人夏曙东先生毕业于北京大学地图学与地理信息系统专业，获得博士研究生；公司副总裁张鹏国先生先后在北京航空航天大学计算机系获得本科学位以及香港理工大学获得工商管理硕士学位；公司副总裁张兴明先生是强化大学硕士研究生；公司副总裁夏曙锋先生财政部财政科学研究所经济学博士，中国注册会计师。公司创始人和高管团队平均行业经验在17年左右，主要高级管理人员毕业于北京大学和清华大学等高等学府，取得相关专业博士、硕士学历，持续专注于智慧交通和智能安防行业技术研发和业务开展。公司高管团队稳定，行业理解深刻，为长远发展奠定良好基础。

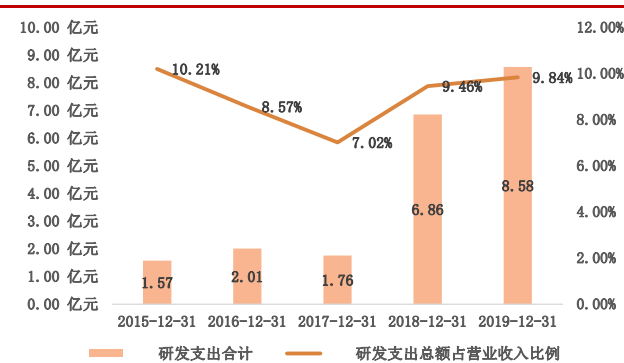
内重研发，外重合作。除了公司管理层具备较强的专业能力，公司整体高度重视研发。截至2019年末，公司研发人员达到2732人，占公司总员工人数的43.88%，研发人员数量逐年递增。近年来公司研发支出也不断增加。2019年，公司研发支出总计为8.85亿元，同比增加25.03%。2019年公司研发支出占营业收入9.84%，同比提升0.38个百分点。截至2019年12月31日，公司累计获得国家及省级科技类(未包含品牌荣誉类)奖项18项，承担了国家省部级重大专项55项，累计申请专利2,478项，其中发明专利1,941项，拥有软件著作权986项。技术创新核心竞争力逐年提升。公司对内注重研发，对外积极与学术界合作。公司积极实施“产学研”一体化，与中科院、清华大学、北京航空航天大学、北京交通大学等科研院所或高校建立长期合作关系，搭建技术合作平台。2020年4月，由公安部交通管理科学研究所、千方科技、中国城市规划设计研究院、浙江大学、长安大学等单位申报的国家科学技术部“综合交通运输与智能交通”重点专项中的《城市智慧出行服务技术集成应用》项目经科学技术部立项批复后，正式启动实施工作。项目重点研究交通运行监管与协调技术，将为实施国家重大发展战略，提供高效、持续的综合交通运输系统支撑。

图 3：研发人员数量及占比



数据来源：公司公告，东莞证券研究所

图 4：研发投入金额及占营业收入比例



数据来源：公司公告，东莞证券研究所

1.4 财务数据：边际情况得到改善，产业逐步走出低谷

1.4.1 多项数据出现边际改善情况

2019年，公司实现营业总收入87.22亿元，同比增长20.28%；2019年，公司实现归母净

利润10.13亿元，同比增长32.88%，实现扣非归母净利润7.15亿元，同比增长17.89%。2015年-2019年，公司营业总收入、归母净利润、扣非归母净利润年复合增长率分别为54.12%、36.38%、32.17%。公司保持高速增长。2020年上半年，因“新冠疫情”的影响，行业发展速度受到一定程度的延缓。2020年一季度，公司实现营业收入16.52亿元，同比增长0.47%；实现归母净利润1.15亿元，同比下滑24.3%；实现扣非归母净利润0.99亿元，同比降20.69%。2020年第二季度，公司实现营业收入20.62亿元，同比增长6.20%；实现归母净利润3.59亿元，同比增长61.59%；实现扣非归母净利润2.00亿元，同比增长6.09%。2020年上半年，公司实现营业收入37.14亿元，同比增长3.57%；实现归母净利润4.74亿元，同比增长26.58%；实现扣非归母净利润2.99亿元，同比下滑4.58%。随着“新冠疫情”我国受到控制，行业发展回到正常轨道。2020年上半年，公司营业收入以及归母净利润增速已经得到回暖，公司扣非归母净利润降幅较2020年第一季度大幅收窄。

2017年，公司完成对宇视科技收购后，公司开启“一体两翼”发展战略，形成了智慧交通与智慧物联两大核心业务。2019年，智慧交通业务实现营业收入43.57亿元，同比增长24.73%，占营业收入49.95%；智慧物联业务实现营业收入43.65亿元，同比增长18.11%，占营业收入50.04%。2020年上半年，智慧交通实现营业收入19.59亿元，同比增长6.06%，占营业收入52.74%；智慧物联业务实现营业收入17.55亿元，同比增长1.07%，占营业收入47.26%。

图 5：公司营业总收入情况

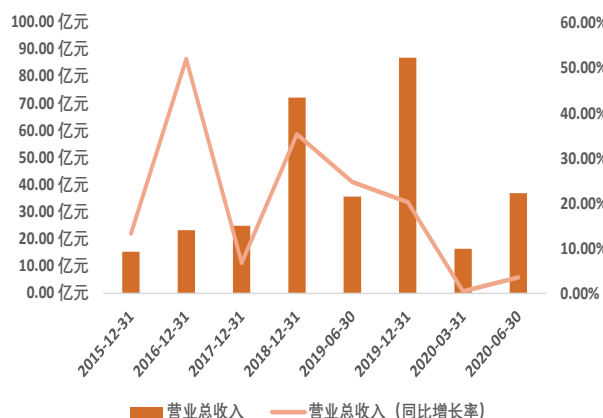
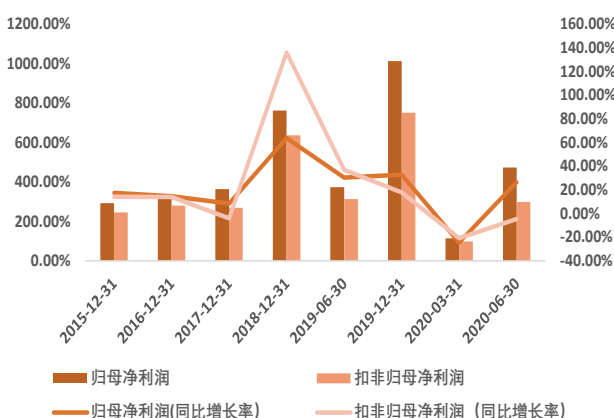


图 6：公司归母净利润情况



数据来源：公司公告，东莞证券研究所

数据来源：公司公告，东莞证券研究所

盈利能力方面，2019年公司销售毛利率为30.77%，同比下滑1.88个百分点。2020年上半年，公司销售毛利率为30.19%，同比下滑0.53个百分点。公司销售毛利率总体较为稳定。2019年，公司销售净利率为12.30%，同比上升0.03个百分点；2020年上半年，公司销售净利率为13.79%，同比上升2.75个百分点。公司销售净利率近三年基本维持在12.35%附近。

期间费用率方面，2019年，公司期间费用率为22.49%，同比上升0.54个百分点。其中，销售费用率同比上升0.53个百分点，管理费用率同比下降0.15个百分点，财务费用率同比上升0.16个百分点。2020年上半年，公司期间费用率为22.46%，同比下降0.94个百分点。其中，销售费用率同比上升0.14个百分点，管理费用率

下降 0.88 个百分点，财务费用率同比下降 0.20 个百分点。近年来，公司期间费用率维持在 22.50% 附近，较为稳定。

图 7：公司销售毛利率和销售净利率

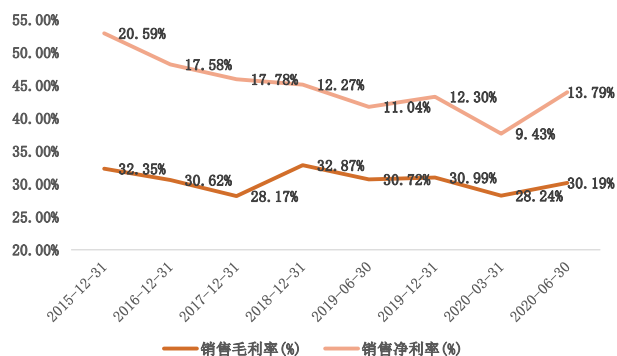
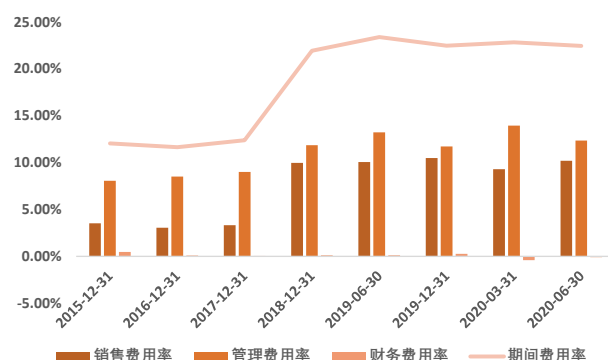


图 8：公司期间费用率



数据来源：公司公告，东莞证券研究所

数据来源：公司公告，东莞证券研究所

短期偿债能力方面，2019 年，公司流动比率为 1.53 倍，速动比率为 1.11 倍，较同期分别下降 0.19 和 0.16 倍；长期偿债能力方面，2019 年，公司资产负债率为 42.57%，同比上升 5.06 个百分点。2020 年上半年，公司流动比率为 1.67 倍，速动比率为 1.23 倍，分别同比下降 0.08 倍和 0.04 倍；资产负债率为 37.46%，同比上升 1.31 个百分点。公司偿债能力在 2020 年上半年出现边际改善情况。

营运能力方面，2019 年公司存货周转率为 2.47 次，应收账款周转率为 3.00 次，分别同比下降 0.51 次和 1.04 次。2020 年上半年，公司存货周转率为 1.01 次，应收账款周转率为 1.21 次，分别同比下降 0.11 次和 0.15 次。公司营运能力下降幅度收窄，出现边际改善。

图 9：公司偿债能力情况

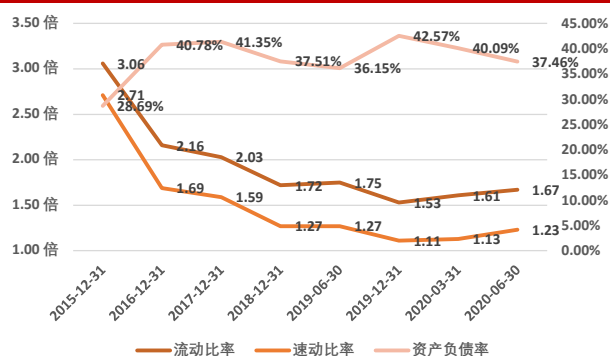
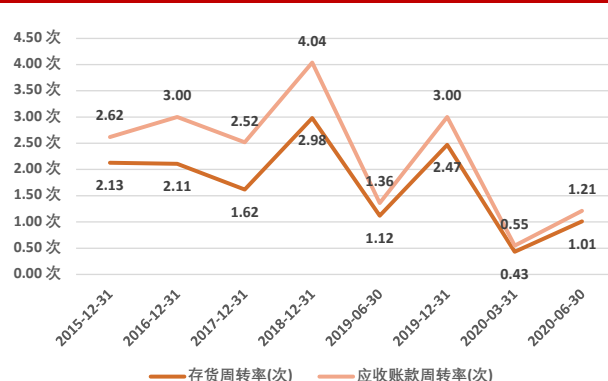


图 10：公司营运能力情况



数据来源：公司公告，东莞证券研究所

数据来源：公司公告，东莞证券研究所

1.4.2 产业逐步走出低谷，公司财务不输行业水平

根据 Wind 编写的智能交通指数，2019 年该指数涉及的公司合计营业收入同比上升 18.63%，合计归母净利润同比上升 6.00%，整体销售毛利率为 39.83%，销售净利率为 11.91%，资产负债率为 44.27%，总资产周转率为 0.66 次。2020 年上半年，智能交通指数营业收入同比增长 1.18%，归母净利润同比上升 7.71%；产业销售毛利率持续提升，2020 年上半年同比上升 6.79 个百分点，为 44.13%；产业销售净利率上升 1.99

个百分点，为 13.88%；产业资产负债率同比下降 2.58 个百分点，为 42.80%，总资产周转略微下降为 0.04 次。我们认为，目前智能交通产业在营业收入增速、归母净利润增速以及总资产周转率方面正逐步恢复至疫情前水平；智能交通产业销售毛利率、销售净利率、资产负债率方面不断改善，已经超越同期水平。产业正从疫情低谷中走出。

公司是智能交通产业的先行者之一，在财务表现上同样不输产业水平。2019 年，公司营业收入增速高于产业 1.65 个百分点，归母净利润增速高于产业 38.89 个百分点，销售毛利率低于产业 8.84 个百分点，销售净利率高于产业 0.39 个百分点，资产负债率低于产业 1.70 个百分点，总资产周转率略低于产业 0.08 次。2020 年上半年，虽然遭受疫情的阻碍，但是整体表现优于产业水平。2020 年上半年，公司营业收入增速高于产业 2.39 个百分点，归母净利润增速高于产业 18.87 个百分点，销售毛利率低于产业 13.94 个百分点，销售净利率低于产业 0.10 个百分点，资产负债率低于产业 5.35 个百分点，总资产周转率略低于产业 0.01 次。

我们认为，当前疫情在我国已经得到控制，受疫情影响的项目逐步回到正轨中，产业正从疫情的低谷中走出。公司在疫情期间业绩维持增长，表明公司的产品以及服务受到下游客户的认可；此外，公司负债水平低于行业水平，公司抗风险能力较强。当疫情过去后，公司在行业中的地位将有望获得进一步提升。

表 1：千方科技与智能交通行业财务比率比较情况

项目		2018-12-31	2019-3-31	2019-06-30	2019-12-31	2020-03-31	2020-06-30
智能交通	营业收入同比增长率	13.88	7.31	9.07	18.63	-5.68	1.18
千方科技	(%)	35.35	26.60	24.74	20.28	0.47	3.57
智能交通	归母净利润同比增长率 (%)	32.64	3.12	8.55	-6.00	-26.60	7.71
千方科技		63.80	50.27	30.46	32.88	-24.37	26.58
智能交通	销售毛利率 (%)	35.42	36.35	37.33	39.83	41.64	44.13
千方科技		32.87	29.47	30.72	30.99	28.24	30.19
智能交通	销售净利率 (%)	11.84	9.94	11.89	11.91	9.10	13.88
千方科技		12.27	9.30	11.04	12.30	9.43	13.79
智能交通	资产负债率 (%)	46.79	43.79	45.38	44.27	41.92	42.80
千方科技		37.51	33.62	36.15	42.57	40.09	37.46
智能交通	总资产周转率 (次)	0.66	0.12	0.28	0.66	0.10	0.25
千方科技		0.72	0.12	0.26	0.59	0.10	0.23

资料来源：wind、东莞证券研究所

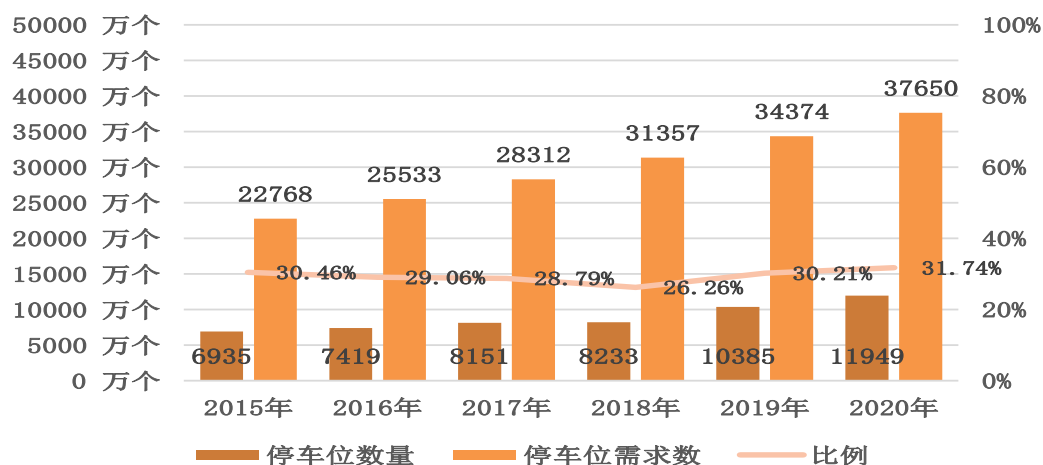
二、智慧交通冉冉升起，先行者布局未来产业

2.1 智慧交通直击未来交通痛点

2.1.1 智慧交通解决城市停车问题

停车问题或已经间接阻碍经济发展。根据联合国预计，到 2050 年，全球将有 68% 的人口生活在主要的大城市中。汽车是城市居民主要城市交通工具之一，停车则成为车主出行必不可少的一环。汽车保有量每年也只增不减，然而现有停车位数量远不及停车位需求量，目前年均停车位数量只有停车位需求数的 30%。明显的车位供不应求情况间接影响了经济发展。据 INRIX Research 调查显示，在美国平均每个司机每年因不必要的停车时间浪费 345 美元，在全国范围内每年造成超过 730 亿美元的损失。此外，接受调查的驾驶员中有 40% 认为，为了避免找不到停车位的麻烦，他们选择不去实体商店购物。

图 11：国内停车位数量、停车位需求数及对应比例



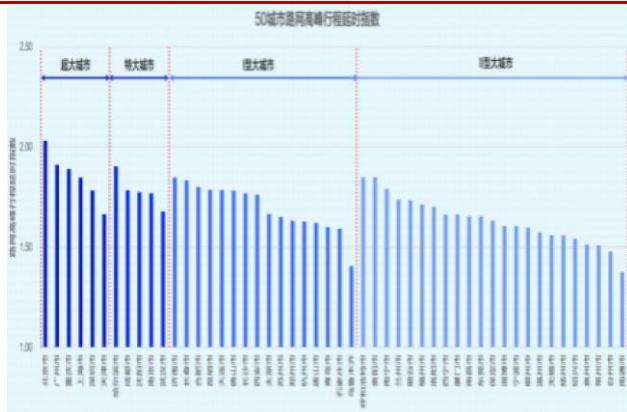
资料来源：交通局，东莞证券研究所

智慧停车将通过集采端、客户端、管理端为一体的云平台将传统的停车业务框架升级到智慧停车业务框架的过程中，智能交通系统的普及驱动智慧停车发展。智慧停车营造停车新生态，省时省力便民利民将会水到渠成。根据博世预测，到 2025 年，互联效应将会影响每一位驾驶者。社区停车和主动停车场管理等理念将省去长达 3.8 亿公里用于寻找车位的绕行路程，同时高度自动化的驾驶还能够节省燃油。美、中、德三国的互联停车功能将节省驾驶时间约 7 千万小时，相当于 4 万名员工 1 年的工作小时数。所以智慧停车能节省我们的时间并减少停车带来的烦恼，解决停车难的燃眉之急。

2.1.2 智慧交通解决城池拥堵问题

交通拥堵问题已经成为城市治理的“老大难”问题。目前我国大多数城市都存在不同程度的交通拥堵情况。在全国六百多个城市中，有三分之二以上的城市都会在交通高峰时段出现机动车车速下降，交通拥堵严重的现象，在大中城市，交通拥堵尤为明显。根据《2018 年年度中国主要城市交通分析报告》显示，中国所有超大城市、部分特大型和大型城市拥堵延时均超过 1.5（即因为交通拥堵，公众需花费非拥堵状态下 1.5 倍以上的时间到达目的地）。其中，北京拥堵程度排名居首，拥堵延时 2.032，人均年拥堵时间为 174 小时。按照北京市统计人口 2154 万来计算，每年北京市市民因为交通拥堵合计损失时间约为 37.48 亿小时。按照上海市统计人口 2428 万来计算，每年上海市市民因为交通拥堵合计损失时间约为 36.66 亿小时。

图 12：2018 年 50 城市路网高峰行程延时



数据来源：高德官网，东莞证券研究所

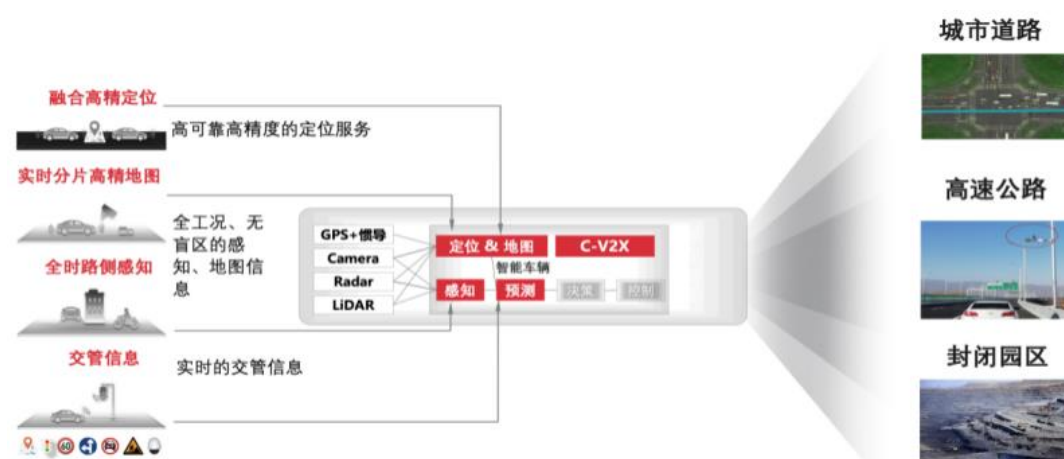
图 13：2018 年人均年拥堵时间



数据来源：高德官网，东莞证券研究所

智慧交通结合多种技术解决城市拥堵痛点。车联网可以利用 GPS 技术、惯导技术、车载摄像头、雷达及激光雷达实现高可靠高精度的定位服务和全工况、无盲区的感知外部信息，并可以利用实时的交管信息基于 AI 技术和数字化的道路基础设施实现城市智能交通控制技术、交通分析研判技术和车路协同技术在治堵等多交通领域的应用。交通控制技术主要是利用交通控制设施对交通流进行组织优化，并通过调节、诱导、分流来保障交通安全顺畅进行。其中，比较典型的是使用 AI 技术来控制交通信号灯，如根据交通流量控制信号灯时长来保证交通流畅。近年来，随着大量非结构化数据的充分利用，交通分析研判技术已经能实现跨区域、跨部门、跨行业的信息共享和深度挖掘。基于各类交通数据，同时融合车辆和道路信息，交通分析研判技术能为交通相关部门以及相关企业如物流公司等，提供辅助决策支持，具有精准、科学、高效的特点。车路协同技术也采用先进的无线通信和互联网技术，全方位实施车车、车路动态实时信息交互，在全时空动态交通信息采集与融合的基础上开展车辆主动安全控制和道路协同管理，充分实现人车路的有效协同，从而保障在复杂交通环境下提高路网运行效率。

图 14：构建车路协同全方位融合感知



资料来源：华为，东莞证券研究所

2.2 国内政策强势扶持产业

国内政策频出势头强劲，智能汽车互联先导区示范区并行。近几年，我国致力于打造制造强国、科技强国、网络强国、科技强国、数字中国、智慧社会。车联网作为一个在萌芽期的创新产业，对我国科技发展具有重要战略意义。因此，我国正在抓住产业智能化发展机遇，加快推进智能汽车创新发展。当前，国家各个部门政策频出，为构建协同开放的智能汽车技术创新体系、构建跨界融合的智能汽车产业生态体系、构建先进完备的智能汽车基础设施体系、构建系统完善的智能汽车法规标准体系、构建科学规范的智能汽车产品监管体系做好准备。我国将以统筹谋划、协同推进；创新驱动、平台支撑；市场主导、跨界融合；开放合作、安全可控为发展车联网基本原则，到 2025 可规模化生产有条件驾驶的智能汽车，实现高度自动驾驶的智能汽车在特定环境下市场化应用。2035 到 2050 年我国将打造成为安全、高效、绿色、文明的智能汽车强国，智能汽车也会充分保障人们的日常所需。

表 2：近 4 年国家相关部门发布的车联网政策文件

时间	相关部门	政策文件
2020 年 5 月	工信部	《市场规模有望突破千亿元 5G 推动车联网加速“智行”》
2020 年 5 月	发改委	《数字化转型伙伴行动帮扶举措之行业龙头企业、平台企业及服务商（三）》
2020 年 4 月	工信部、公安部、国家标准化委员会	《国家车联网产业标准体系建设指南（车辆智能管理）》
2020 年 4 月	工信部	《装备工业一司赴国家智能网联汽车创新中心开展调研》
2020 年 2 月	发改委	《构建新型道路基础设施体系推动智能汽车创新发展》、《关于促进消费扩容提质加快形成强大国内市场的实施意见》、《智能汽车创新发展战略》
2019 年 12 月	工信部	《工业和信息化部支持天津（西青）创建国家级车联网先导区》、《5.9GHz 频段用于蜂窝车联网技术将成为全球趋势》
2019 年 11 月	工信部	《国家车联网产业标准体系建设指南（车辆智能管理）》、《湖南颁发省内首个车联网频率许可》、《车联网 C-V2X“四跨”互联互通应用示范活动顺利举行》
2019 年 10 月	工信部、公安部、交通运输部	《智能网联汽车测试区交流研讨会在京召开》
2019 年 10 月	工信部	《网络安全管理局组织召开车联网（智能网联汽车）网络安全调研及检测评估工作会》
2019 年 9 月	工信部	《网络安全管理局参加国家网络安全宣传周车联网（智能网联汽车）网络安全高峰论坛》、《苗圩为全国首个车联网先导区揭牌》、《三部门启动车联网（智能网联汽车）和自动驾驶地图应用试点》
2019 年 6 月	国家发展改革委、财政部	《关于降低部分行政事业性收费标准的通知》
2019 年 5 月	工信部装备工业司	《2019 年智能网联汽车标准化工作要点》
2019 年 4 月	工信部	《基于 LTE 的车联网无线通信技术安全认证技术要求》、《商用车车道保持辅助系统性能要求及试验方法》
2018 年 12 月	工信部	《车联网（智能网联汽车）产业发展行动计划》

2018 年 6 月	工信部、国家标准化 管理委员会	《国家车联网产业标准体系建设指南（总体要求）》、《国家车联网产业标准体系建设指南（信息通信）》、《国家车联网产业标准体系建设指南（电子产品和服务）》
2018 年 4 月	工信部、公安部、交 通部	《智能网联汽车道路测试管理规范（试行）》
2018 年 3 月	工信部装备工业司	《2018 年智能网联汽车标准化工作要点》
2017 年 12 月	工信部	《国家车联网产业标准体系建设指南（智能网联汽车）》
2017 年 4 月	发改委、工信部、科 技部	《汽车产业中长期发展规划》

资料来源：政府公告，东莞证券研究所

2019 年 9 月 7 日，工业和信息化部部长苗圩与江苏省人民政府省长吴政隆在江苏无锡共同为全国首个车联网先导区揭牌。2019 年 5 月，工业和信息化部支持江苏无锡设立车联网先导区。先导区的主要任务和目标是实现规模部署 C-V2X 网络、路侧单元，装配一定规模的车载终端，完成重点区域交通设施车联网功能改造和核心系统能力提升，丰富车联网应用场景；完善与车联网密切相关的政府部门间的联络协调机制，明确车联网运营主体和职责，建立车联网测试验证、安全管理、通信认证鉴权体系和信息开放、互联互通的云端服务平台，实现良好的规模应用效果。

江苏无锡车联网先导区在完善管理和运营机制、加快基础设施升级改造、扩展应用场景和应用规模、构建良好产业环境等方面取得了积极的成果。先导区包括大范围改造的 240 个路口，其中主要改造了路侧管控及通信设施，覆盖主城区、太湖新城近 170 平方公里范围，应用大数据和云端计算新技术，建成“人-车-路-云”系统协同平台。

图 31：苗圩为全国首个车联网先导区揭牌



资料来源：工信部，东莞证券研究所

在工信部、公安部、交通运输部的《智能网联汽车道路测试管理规范（试行）》指导下，我国部分地区积极出台地方管理智能网联汽车道路测试管理实施细则，选定开放测试路段，推进智能网联汽车封闭区测试工作，目前已取得了一定的成绩。各测试示

范区在测试场地建设、基础设施、测试能力、服务配套、开放路测等方面都取得了一定的进展，并且进一步加大建设和投入，同时也形成了一定差异性和特色。

2.3 扎根交通产业，商业模式助力业务发展

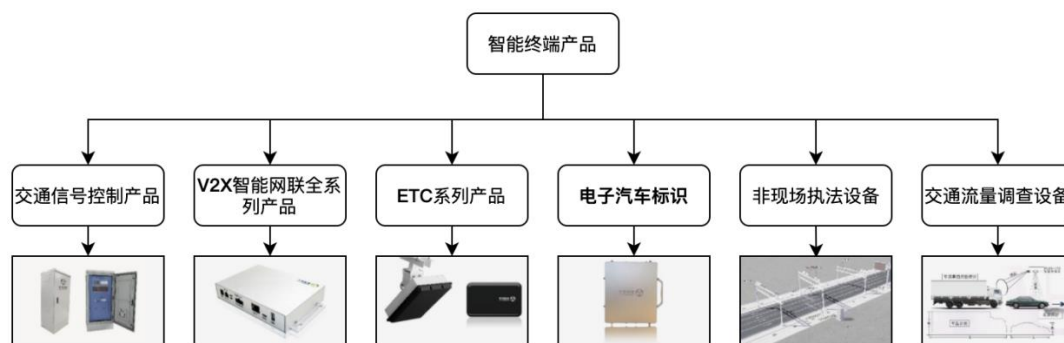
扎根交通产业，形成自身的商业模式。千方科技从成立之初就扎根在交通行业，致力于推动智慧交通产业发展。在 2000 年创立之初，定位为 GIS 应用软件提供商。2008 年，千方科技正式转型，成为一家“交通信息化解决方案提供商”，此后陆续完成城市交通信息化和高速公路信息化两大领域布局。2017 年，千方科技开始第二次转型，设立“城市交通”板块，开启“进城战略”。经过多年的发展，公司形成了在智慧交通领域的商业模式。公司作为系统集成商和产品供应商，专注于研发和销售，不涉及生产领域。公司自行设计解决方案；自行开发或定向采购软件系统，在公开市场采购通用设备，委托有相应系统硬件设备生产资格的厂家生产专用硬件设备；最后通过总体协调、管理、安装和调试，将三者组成一个完整的智能交通信息系统。对于部分专业性强的系统则交由专业公司分包完成。我们认为，这种商业模式为带来了三个好处：

（1）公司可以保持对市场动态和客户需求敏感性及快速响应；（2）不涉及生产领域可以减轻公司资产负债端的压力，降低偿债压力与扩展的资金压力；（3）公司专注于产品的核心研发阶段，加大研发的投入，为客户提供更好的产品与服务。基于这种商业模式，从产品，到综合解决方案，再到数据与运营服务，公司不断完善每一阶段的产品与服务。

产品层出不穷，应用广泛

公司依托对客户应用场景及业务价值的全面深刻理解，提供多个系列具有自主知识产权的智慧交通终端产品，核心产品目前已覆盖信息感知采集、智能处理与管理管控等多个领域，为构建高效稳定的智慧交通运行系统提供基础产品支撑。其产品类别主要由 6 部分组成，分别为交通信号控制产品、V2X 智能网联全系列产品、ETC 系列产品、电子汽车标识、非现场执法设备、交通流量调查设备。

图 15：千方科技智能终端产品类别



资料来源：公司公告，东莞证券研究所

综合解决方案布局多个领域

公司以多年积累的行业经验和业务理解为基础，加速大数据、人工智能等新兴技术与行业发展深度融合，目前已成为国内领先的智慧交通解决方案供应商，助力多层次综

合交通系统的安全、便捷、高效、绿色和经济运转。公司道路交通解决方案涵盖智慧交运、智慧路网及智慧交管等多个细分领域。

智慧交运领域的细分类别主要包括智慧高速、ETC 与交通运输。在智慧高速方面，公司提供高速公路机电系统及智慧隧道整体解决方案，包括高速公路监控、收费、通信、隧道机电等高速公路基础设施，并致力于提高高速公路机电系统基础设施数字化规模，构建智能高效的高速公路机电系统，为公众提供安全高效的出行服务，为管理者提供精细化智能化管理。例如：北京新机场高速公路监控系统项目。该项目为北京南五环-北京新机场高速公路工程，双向八车道，全长为 27.2km，位于北京市大兴区。监控系统包括监控分中心建设、全程视频监控、外场监控设施等工程施工。在 ETC 领域，公司以高性价比的车载终端 OBU、车道/门架 RSU 天线等系列核心产品，为高速公路、城市等 ETC 不停车收费应用提供优秀解决方案，并为 ETC 支付应用领域推荐综合解决方案。同时，公司提供从交通运输行业管理到绿色出行服务的全产业链产品、服务和综合解决方案，覆盖城市路网、公路路网、航空运输、轨道交通等公共交通信息服务领域。

图 16：智慧高速



数据来源：公司官网，东莞证券研究所

图 17：ETC



数据来源：公司官网，东莞证券研究所

智慧路网业务监督路网安全情况。公司采用物联网、云计算、大数据分析等技术，为公路、高速公路等管理部门提供全天候监测、公路突发事件快速协调处置、收费稽查和收费综合分析与辅助决策服务，包括路网智能化感知、路警联勤联动应急指挥调度、收费清分稽核、桥隧等重点区域动态监测及综合管养、路产全生命周期管理、全业务移动协同 APP 等，并为出行者提供准确高效、伴随式的出行服务。以贵州公路水路安全畅通与应急处置系统工程为例，以贵州省路网的现实情况为出发点，通过骨干路网的畅通情况和流量监测、重点路段和桥隧等关键节点的运行情况监测来实现全省路网运行状态的日常监测；通过节假日期间和恶劣天气情况下的路网运行调度、路网沿线设备的故障预警来实现特殊条件下的路网管理。该系统依托小河监控总中心和各地市分中心场地，在整合和管理大量数据的基础上，为贵州省交通信息与指挥中心和各地市分中心实现路网运行监测、路网异常预警、路网异常的协同处置、道路运输管理、水运安全运输、行业安全生产管理、应急处置以及出行信息服务提供了关键技术手段。

图 18：智慧路网

图 19：贵州公路水路安全畅通与应急处置系统工程



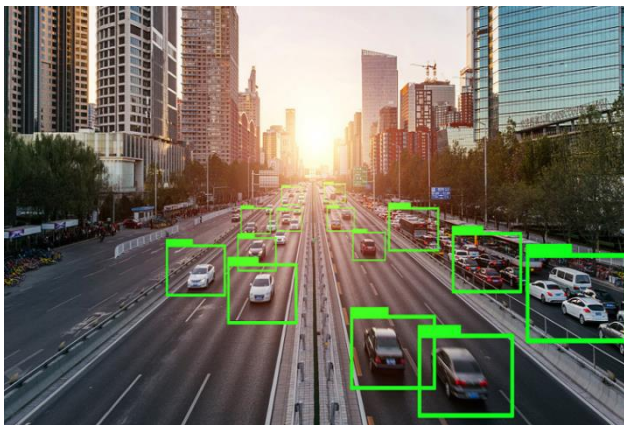
数据来源：公司官网，东莞证券研究所



数据来源：公司官网，东莞证券研究所

智慧交管业务综合整治城市交通问题。公司深入解析城市交通发展难题，剖析拥堵成因、运行态势、综合需求，通过科学有效的方法，从交通工程、交通组织、交通控制、慢性交通、公共交通等方面出发，开展综合交通治理工作，缓解和治理城市交通发展难题；依托大数据、人工智能、云计算等前沿科技，全面搭建基于交通管理业务的系统平台，赋能智慧城市建设。以北京丰台区交通安全监管情报平台为例，该项目利用大数据、云计算、人工智能等先进技术，通过大数据分析、可视化展示、预警报警等功能，实现对辖区全境货运车辆的全局态势掌控，健全重型货车监控机制，有效预防重型货车超速、疲劳驾驶、闯禁行、违停等违法行为，并可随时对车辆行驶线路进行监督检查，为强化车辆管理提供了有效手段。

图 20：交通管理业务



数据来源：公司官网，东莞证券研究所

图 21：北京丰台区交通安全监管情报平台



数据来源：公司官网，东莞证券研究所

数据及运营服务，建立交通大数据

在多年的发展过程中，公司采集和整合了海量的交通行业大数据，目前公司日均产生超过 100 亿个浮动车定位数据，千方大数据平台数据规模超过 10PB，日均采集终端设备超过 5000 万，具备覆盖全国全路网服务能力，形成业内领先的交通数据基础，并通过开放的合作生态关系强化领先地位。在此基础上，公司为互联网企业、车企、政府等客户提供基于交通大数据的动态信息服务和数据分析应用等创新服务，为公司业务开展提供全面有力数据支撑，构建数据驱动下的智慧交通新业态。

TOCC，即交通运行监测调度中心。TOCC 围绕综合交通运输协调体系的构建，实施交通运行的监测、预测和预警，面向公众提供交通信息服务，开展多种运输方式的调度协调，提供交通行政管理和应急处置的信息保障。在“十三五”初始之年，交通运输部出台了《交通运输信息化“十三五”发展规划》和《推进“互联网+”便捷交通 促进智能交通发展的实施方案》，提出了统筹推进建设综合交通大数据平台和运行协调应急指挥平台，强化各类信息开放共享，加强综合运输服务能力和运行动态监测分析。

2010 年，公司开始建设交通运行监测调度中心(TOCC)，并参与全国首个城市 TOCC—北京 TOCC 项目。在该项目中，公司以北京交通行业数据中心为基础，整合北京交委属下路网中心、轨指中心、城市公交与出租车调度、两客一危车辆监管、枢纽管理服务系统、高速公路运行监测等 13 个应用系统。初步发挥了“日常监测、协调指挥、信息服务”三大功能，有独立机构负责日常运行管理。目前已经成为全市交通综合运输协调运转中枢、信息发布中心和交通安全应急指挥中心，实现了常态化的综合交通动态监测和运行分析工作，提升了综合交通协调能力，有效支撑了城市交通运行。

2018 年，公司中标年度较大体量的 TOCC 项目—惠州市（TOCC）项目；2019 年又参与了肇庆市、成都市多个千万级项目。当前，千方科技 TOCC 建设覆盖全国 17 个省份，在北京、深圳、贵州、西藏、惠州等多个城市落地。2019 年，千方科技与阿里云联合发布“城市 TOCC 解决方案”，未来还将为城市 TOCC 建设提供更多升级服务。

图 22：全国首开先河之北京 TOCC



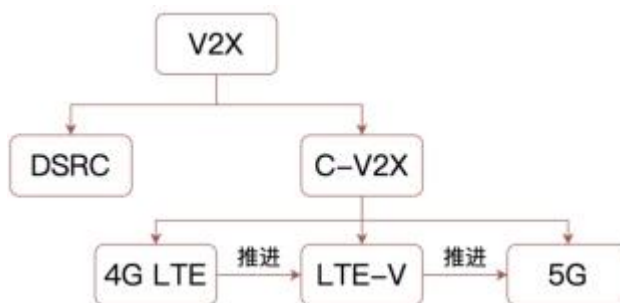
资料来源：公司官网，东莞证券研究所

2.4 行业先行者提前布局，收获多个重磅项目

2.4.1 5G 时代催生智慧网联汽车

5G 的推广应用将进一步为智慧交通行业带来广阔的产业升级机遇，车联网有望成为 5G 最大的应用场景之一，以车路协同为代表的新一代智慧交通系统改造升级有望得到快速推动。实现车联网主要有 DSRC 和 C-V2X 两类技术。

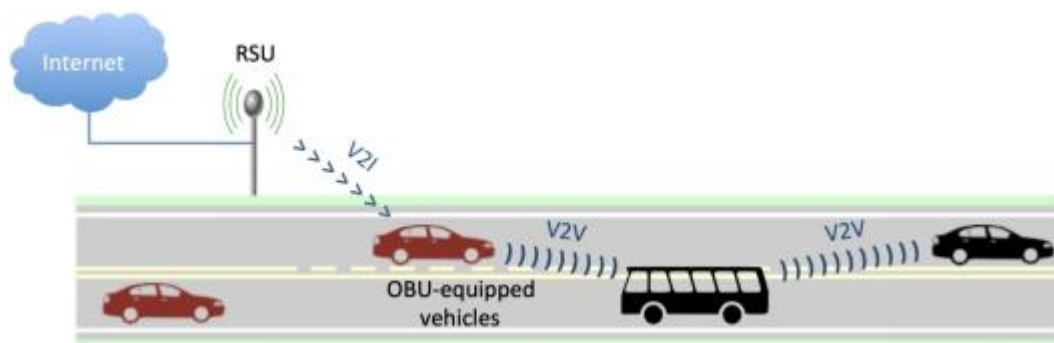
图 1：5G 在远程驾驶中应用



资料来源：亿欧智库，东莞证券研究所

DSRC 为专用短程通信，是以 IEEE802.11p 协定为基础的主要用于单向或双向短程到中程的无线通信技术。DSRC 在实现 V2V 时，可使车辆之间相互直接通信，而不涉及蜂窝技术或其他基础设施。每辆车以安全匿名的方式每秒发送 10 次其位置、航向和速度等等。一定范围内的所有车辆都将接收到该信息，并且每台接车会根据该信息自动评估发送车所带来的风险。DSRC 在实现 V2I 时，使车载设备 (OBU) 与路侧基础设施 (RSU) 进行通信，路侧设施可以获取附近区域车辆的信息并发布各种实时信息。DSRC 是以网络安全最大化为准则设计的，接收信号的车辆会验证接收到消息的真实性，但不会暴露车辆的身份，因此不会侵犯司机的隐私。

图 2：DSRC 实现 V2I 与 V2V 通信



资料来源：Research Gate，东莞证券研究所

C-V2X 即蜂窝车用无线通信技术。目前市场正在向 4GC-V2X 升级，5GC-V2X 正在标准化过程中，未来会随着汽车智能互联的落地同步到来。C-V2X 得到了许多移动运营商、主要移动设备制造商和汽车制造商的支持，包括奥迪 (Audi)、宝马 (BMW)、戴姆勒 (Daimler)、福特 (Ford)、PSA、上汽 (SAIC)、特斯拉 (Tesla) 和丰田 (Toyota)。移动运营商、设备供应商和汽车制造商正联手对 C-V2X 进行测试。中国将成为首批部署 C-V2X 的国家之一，而一些欧洲国家也可能成为采用 C-V2X 的先锋。2019 年，13 家中国品牌车企联合推出中国车企 C-V2X 商用路标，将在 2020 年下半年到 2021 上半年量产支持 C-V2X 的汽车。

图 3：C-V2X 进化

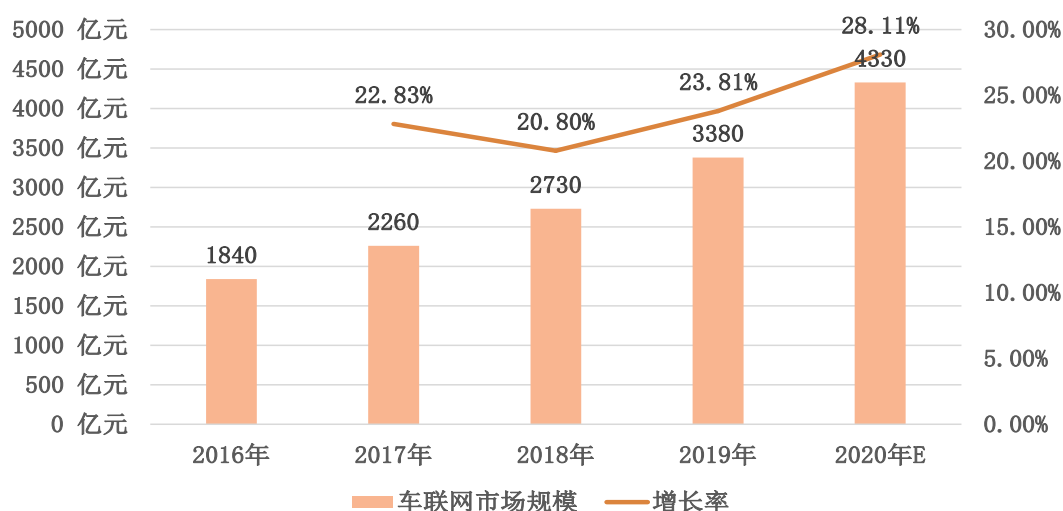


资料来源：5G Americas，东莞证券研究所

2.4.2 车联网市场方兴未艾，市场潜力巨大

车联网目前处在萌芽期，行业增长潜力巨大。在 5G 以及人工智能等新一代信息技术的发展浪潮处于高速发展的浪潮中，在汽车行业从传统机械设备朝着智能化、网联化方向发展过程中，车联网行业作为新一代信息技术与汽车行业的新结合体，正迎来明朗的发展机遇。据英国金融时报报道，全球最大汽车零部件供应商之一的法雷奥认为，中国汽车市场在经历一段低迷期后已触底且正在反弹。从近 5 年情况来看，每年增速均超过 20%。预计 2020 年总规模有望达到 4330 亿元。由于未来几年车联网上下游产业链逐渐完善，技术逐步成熟，且由于规模经济的原因，每年规模增速可能持续增加。就按照每年增速 20% 计算，2025 年车联网行业规模也将达到 1.1 万亿元。

图 23：2016-2020 年中国车联网市场规模及同比增长态势



资料来源：智研咨询，东莞证券研究所

2.4.3 车联网产业先行者之一，承接多项重点工程

行业先行者，标准制定重要成员。作为 5GAA 联盟和 IMT-2020 C-V2X 工作组的成员，公司通过参与和引导包含 V2X 相关标准的制定工作，创新性地实现了交通资源与 V2X 技术的融合，将道路上不同厂家、不同协议标准的设施进行了数据汇聚与信号融合。2019 年，公司参与编写的《LTE-V2X 安全技术白皮书》发布，为我国 LTE-V2X 商用系统实际部署以及 LTE-V2X 车联网业务数据安全和用户隐私保护方案提供了重要参考。

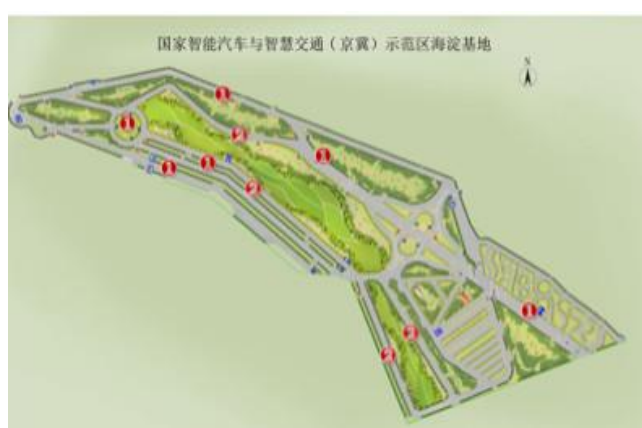
在自动驾驶领域，政策创新的重要性与难度，远高于技术创新。结合行业发展趋势，公司积极研究自动驾驶车辆道路测试要求、测试管理办法等内容，深度参与《北京市自动驾驶车辆道路测试有关工作指导意见（试行）》和《北京市自动驾驶车辆道路测试管理实施细则（试行）》等标准的制定，推动自动驾驶车辆道路测试政策的发展，为自动驾驶测试系上“安全带”。

牵头国内重要工程，建设智能网联试验路段。公司推出了 V2X 系列产品，可面向车路协同与智能网联汽车产业提供安全、高效的全系列产品与服务支持。目前，公司 V2X 系列产品包括自主研发的车载终端、路侧及协同控制设备等。该套系列产品可支持我国标准要求的 17 种场景，涵盖了安全、效率、环保等多项应用。凭借研发实力和垂直应用场景的优势，公司牵头建设“国家智能汽车与智慧交通（京冀）示范区海淀/亦庄基地”，2017 年 6 月 15 日成功完成对北京亦庄经济技术开发区荣华中路至博大大厦路段 12 公里道路的网联化改造，建成全国首条智能网联汽车的实际开放试验道路。2019 年 5 月 27 日，亦庄基地作为北京首个 T5 级别自动驾驶封闭测试场正式开放。基地占地面积 650 亩，覆盖高速、城市、乡村道路环境，除了常见的测试场景外，还包含隧道、雨雾、模拟光照、湿滑路面、收费站、服务区、铁路道口等场景，全面支持北京市 12 米以下自动驾驶车辆能力评估 T1-T5 的全场景测试。在北京市海淀区环保园，公司参与施划的 100 平方公里的自动驾驶创新示范区已完成初步方案，并计划于 2020 年投入使用。2020 年，公司将联合智能车联、百度等企业在北京经济技术开发区核心区共建的 40 公里 V2X 测试道路上，进行深度系统化的车联网测试，同时组织开展载人测试工作，推进编队行驶测试，持续探索自动驾驶运营服务。

图 24：北京亦庄基地测试场



图 25：北京海淀基地测试场



数据来源：国汽智联官网，东莞证券研究所

数据来源：国汽智联官网，东莞证券研究所

“四跨”成功研制，推进智能驾驶。2019 年，在 C-V2X “四跨”互联互通应用示范活动中，公司携手大唐高鸿、长城汽车，与华为、中兴、奥迪、宝马、福特、国汽智联等企业，实现国内首次“跨芯片模组、跨终端、跨整车、跨安全平台”C-V2X 应用展示。本次“四跨”互联互通活动，公司与大唐高鸿、长城汽车形成演示组队。搭载千方 V2X 设备的车辆，首先通过大唐 CA 验证平台进行身份认证，形成一张类似电子身份证的通信证书；当车辆 V2X 设备发送消息时，再经安全模块的运算，形成数据签名，这时车辆会将“通信证书+签名+消息”一起发出；V2X 消息接受者通过验证通信证书、签名，获取信息，确保真实性与完整性，防止接收被篡改和伪造的消息。在驾驶过程

中，演示组队针对伪造限速预警防御、伪造红绿灯信息防御、伪造紧急车辆防御、伪造前向碰撞预警防御等进行了重点演示，充分展示 C-V2X 通信安全机制以及车联网 C-V2X 安全预警和效率服务。

图 4：C-V2X “四跨”活动演示场景



资料来源：公司官网，东莞证券研究所

5G 广泛应用后，随着基础设施的保障和运营商平台的搭建，车联网将迎来爆发式发展。凭借深厚的研发能力以及优秀的产品质量，公司中标多个项目交通领域项目。未来，公司将提供 V2X 车载终端、路侧感知设备 RSU、软件开发套件、路侧感知及边缘计算等全系列完整的解决方案，并将同合作伙伴一同积极推动相关技术、标准的修订和测试，联手打造车联网产业生态圈。

表 3：千方科技智慧高速领域千万级项目储备丰富

省份	日期	中标项目	金额(万元)
甘肃	2019. 1. 1	甘肃省危险货物道路运输安全监管系统建设项目	1399
四川	2019. 1. 11	G544 线川主寺至九寨沟县城段灾后恢复重建工程智慧交通一期	1588
浙江	2019. 1. 16	文成县龙丽温高速公路文成至瑞安段工程机电(JD01)	11426
广东	2019. 1. 24	汕湛高速公路清远清新至云浮新兴段隧道机电工程(JD4)	4560
广东	2019. 1. 3	广州市兴宁至汕尾高速公路海丰至红海湾开发区段一期工程机电工程(JD01)	6486
甘肃	2019. 10. 16	甘肃省取消高速公路省界收费站工程项目设计施工总承包项目	67000
云南	2019. 10. 29	世行贷款云南公路资产管理项目 288 套重点路段外场监控设备购置及安装调试	2918
广东	2019. 11. 25	沈阳至海口国家高速公路阳江至茂名段改扩建工程机电工程(JD 标)	12702
河南	2019. 11. 29	二广高速汝鑫段上台隧道机电设施提质升级改造工程施工项目	1004
全国	2019. 12. 26	交通运输部路网监测与应急处置中心高速公路收费系统改造项目部级工程第 7 标段主体建设补充工程建设项目	1669
全国	2019. 12. 27	交通运输部路网监测应急处置中心高速公路收费系统改造项目部级工程双活中心工程	6678
湖北	2019. 3. 29	三峡高速伍家岗收费站迁建工程机电工程	1940

全国	2019. 5. 31	交通运输部路网监测与应急处置中心公路网运行监测管理与服务平台建设	6285
江苏	2019. 5. 31	南京浦口区大桥北路快速化改造工程监控系统(JK 标段)	1080
湖北	2019. 6. 24	武汉公路建设工程综合监管系统工程	1600
湖北	2019. 6. 28	棋盘洲长江公路大桥等项目机电工程(QPZJD-1)	5173
甘肃	2019. 7. 12	兰州高速公路处 2019 年度高速公路机电三大系统等维护	1010
吉林	2019. 7. 9	吉林省高速公路智能化示范工程(ZH02)	5298
河北	2019. 8. 9	河北省取消高速公路省界收费站(秦皇岛承德片区)工程	2051
甘肃	2019. 9. 29	甘肃省高速公路联网电子不停车收费系统国产密码算法迁移工程	1220
浙江	2020. 1. 19	杭绍台高速公路工程绍兴金华段机电工程(JD05 标段)	7482
四川	2020. 3. 20	G544 线川主寺至九寨沟县城段灾后恢复重建工程--智慧交通二期工程系统集成服务标段	4910

资料来源：中国政府采购网、东莞证券研究所

三、智慧城市激活安防市场，并购宇视实现协同效应

3.1 城镇化推动智慧城市建设，我国发展空间巨大

3.1.1 面向未来，规划建设智慧城市

2008 年，IBM 首次提出了“智慧星球”远景，在此框架下，IBM 用“智慧城市”的概念涵盖硬件、软件、管理、计算、数据分析等业务在城市领域中的集成服务。新一轮的技术革命进入到城市 这一巨大的时间场所，经过不同的解读、应用和概念延伸，成为一种被广为接受的综合发展理念。智慧城市的兴起，得益于 ICT 技术革命带来的网络连通，数据爆炸、计算机与云端处理能力的提升、物联网技术的应用。使城市感知、联系、应对内外部变化的模式发生变化，行程里适用于基础设施、城市服务、交通管理、智能建筑、商业服务等领域的城市应用。

图 26：技术与产业变革带来的城市发展方式变化



资料来源：艾瑞咨询、东莞证券研究所

根据艾瑞咨询数据显示，智慧城市相关的应用能够使城市中的袭击、抢劫和偷窃率降低 30%-40%，使城市温室气体排放和不可回收垃圾减少 10%-20%，使市民通勤时间减少 15%-20%，使城市就业数量提升 1.0-3.0%，使城市 GDP 增长率提升 0.7%。从智慧交通到智慧医疗，从节能环保到便民生活，新技术为城市社会带来的价值提升空间仍然

巨大。通过建设智慧城市，有利于实现信息化、工业化与城镇化深度融合，有助于缓解“大城市病”，提高城镇化质量，实现精细化和动态管理，并提升城市管理成效和改善市民生活质量。

图 27：智慧城市主要应用领域与价值



资料来源：艾瑞咨询、东莞证券研究所

十八大以来，党中央、国务院高度重视新型智慧城市建设工作。习近平总书记指出，要“统筹发展电子政务，构建一体化在线服务平台，分级分类推进新型智慧城市建设”。《“十三五”国家信息化规划》将新型智慧城市作为十二大优先行动计划之一，明确了2018年和2020年新型智慧城市的发展目标，从实施层面为新型智慧城市建设指明了方向和关键环节。我国智慧城市建设历经三个阶段。第一阶段以2008-2012年为主，以智慧城市概念导入为阶段特征，各领域分头推进行业数字化智能化改造，整体来看属于分散建设阶段；第二阶段以2012-2015年为主，以智慧城市试点探索发展为阶段特征，在智慧城市部际协调工作组指导下，各业务应用领域开始探索局部联动共享，智慧城市步入规范发展阶段；第三阶段为2016年启动至今，智慧城市发展理念、建设思路、实施路径、运行模式、技术手段的全方位迭代升级，进入以人为本、成效导向、统筹集约、协同创新的新型智慧城市发展阶段。

图 28：我国智慧城市经理发展阶段



资料来源：中国信通院、东莞证券研究所

3.1.2 全球多地开展智慧城市建设，我国处于领先集团且空间巨大

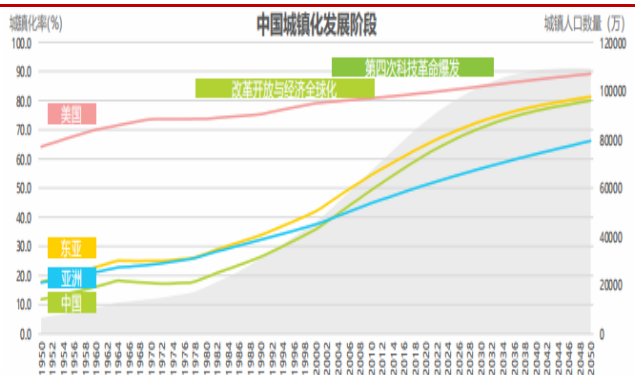
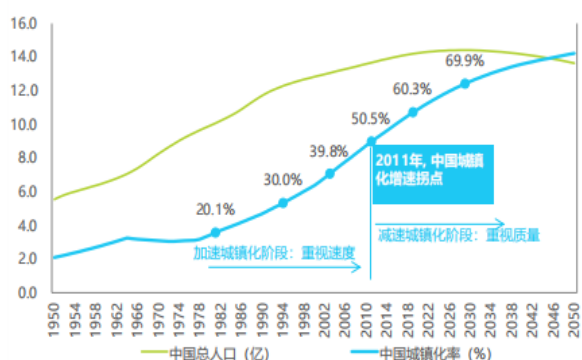
全球多地开展智慧城市建设。全球知名市场调研公司 Markets and Markets 预测全球智慧城市增长规模，将从 2018 年的 3080 亿美元到 2023 年的 7172 亿美元，复合年增长率为 18.4%。报告中将智慧城市领域市场划分为 5 个区域：北美、亚太地区、欧洲、中东和非洲(MEA)以及拉丁美洲，北美仍旧占据份额最高。根据 IDC 的报告，欧洲在智慧城市项目方面的技术支出预计将在 2018 年达到 190 亿美元。报告估计，未来 4 年的支出将进一步加速，到 2021 年增长到 310 亿美元。按地域划分，西欧国家占 90%以上欧洲支出，预计 2018 年达到 169 亿美元，而中欧和东欧国家的增长速度将比西欧快一些，2017-2021 年复合年增长率（CAGR）预计为 21.1%。此外该报告补充道，智能交通和运输形成欧洲支出的大部分。其他更突出的用例包括智慧城市平台与环境保护相关的用例。越南中心城市岘港确认其 2018-2025 年智慧城市发展计划得到批准，其项目不仅将向基于技术的城市管理过渡，同时还将成为未来社会经济发展的主要驱动力。根据规划，该计划将最终在 2030 年完成。除了岘港外，不久前，越南河内北部占地 272 公顷的智慧城市开发工作也正式开始。

我国智慧城市建设处于领先集团。德勤在《超级智慧城市报告》表示，目前全球已启动或在建的智慧城市已达 1000 多个，中国在建 500 个，远超排名第二的欧洲 90 个。德勤报告称，中国非常热衷于建设智慧城市，目前试点已达 290 个。中国拥有比其他国家更多的智慧城市，得益于更多政策和投资支持。目前，长三角、珠三角等城市群已经被列为国家试点项目。此外中国计划在 2016 年-2020 年期间培育 100 个新的智慧城市，以领导国家的城市规划和发展的。

根据艾瑞咨询数据显示，2011 年，中国城镇化率首次超过 50%，这意味着中国的城镇人口数量首次超过农村人口数量。虽然 2011 年后，我国城镇化进展速度有所放缓，但是我国城镇化率依然不断在提高，预计到 2050 年，我国城镇化率将达到 80%。此外，与国外先进发达地区相比，我国城镇化率后期仍然有上升空间。根据艾瑞咨询数

据显示，1950 年，美国城镇化率已经超过 60%，预计到 2050 年美国城镇化率将会到达 90%。因此即使我国在 2050 年城镇化率达到 80%，后期仍然存在提升空间。届时原只有少数大城市需要面对的拥堵、污染、安全、管理等问题，将成为大多数城市都需要解决的难题。同时，城市系统复杂度提升、需求多样化程度提高，要求城市运转更加高效、管理更加精细，这为智慧城市的发展留下了巨大空间。

图 29：1950-2020 中国人口与城镇化水平变化趋势 图 30：中国城镇化发展阶段



数据来源：艾瑞咨询，东莞证券研究所

数据来源：艾瑞咨询，东莞证券研究所

3.2 安防成为智慧城市核心要素之一，安防市场规模稳步扩大

智慧城市包含十大核心要素涵盖智慧城市设计、建设、运营、管理、保障各个方面。具体来说，应包括顶层设计、体制机制、智能基础设施、智能运行中枢、智慧生活、智慧生产、智慧治理、智慧生态、技术创新与标准体系、安全保障体系。其中，智慧治理包括互联网+监管、网格化管理、视频安防等方面。传统安防架构在存在三大问题：首先存储成本非常高，未经过结构化原始视频数据占据了大量的硬盘空间，存储成本高昂；其次数据可读性差，原始视频查找大多需要人工参与；第三取证难度大，在海量的素材中找到敏感录像工作量极其巨大。

传统的安防架构已经不能满足智慧城市的需求，这促使了对安防产业的变革。目前社会各行业各领域已积累了大量冗余的视频数据，传统的视频监控手段相对单一，难以满足智慧安防的精准识别、智能分析、主动响应等需求，人工智能、大数据等新一代信息技术能够显著提升视频监控识别分析的准确性、主动性，为传统安防领域带来革命性影响。一是提升安防监控准确性，智能视频监控能够在不需要人为干预的情况下，利用人脸识别、机器视觉、深度学习、视频结构化处理等技术，对视频图像进行目标检测识别、行为特征提取、画面增强优化、轨迹跟踪分析。二是变“被动预防、事故驱动”为“主动防御、预判处置”，通过对海量视频数据进行智能关联分析，实时预判目标行为，模拟目标移动轨迹，对违法行为进行告警和联动处置，从而实现事前预警预判、事中应急响应、事后回看取证。通过“主动布防+主动告警+业务联动”来完善处理链条，提高视频监控的效率。

面对新的功能要求，部分头部公司已经开始着手准备。百度针对智慧城市、智能安防，基于大脑 AI 开放平台，构建智能视频监控平台，提供摄像头设备管理、视频流接入、视频抽帧以及视频分析和告警信息展示的全流程服务，上线了安全帽佩戴合规检测、工服着装合规检测、烟火检测、陌生人识别、吸烟识别、打手机识别等多个预置 AI

技能。开发者可选择相关 AI 技能，下载到本地服务器上部署，在部署后的系统中进行摄像头管理，完成整套业务交付。

由于国家政策的大力支持、以及市场上对智慧安防产品的需求持续增加，安防市场规模得以持续扩张。2010 年-2019 年，我国安防行业市场规模年复合增长率达到 13.87%，安防产品产值近量年来也连续快速提升，从 2011 年的 2773 亿元增长到 2019 年的 8260 亿元，年复合增长率在 15% 左右。未来，在物联网，智慧城市，人工智能等新技术的助推下，我国安防行业有望维持快速增长，2020 年我国安防行业市场规模有望突破 8000 亿元，2022 年我国安防行业市场规模有望破万亿。

图 31：安防行业市场规模及预测

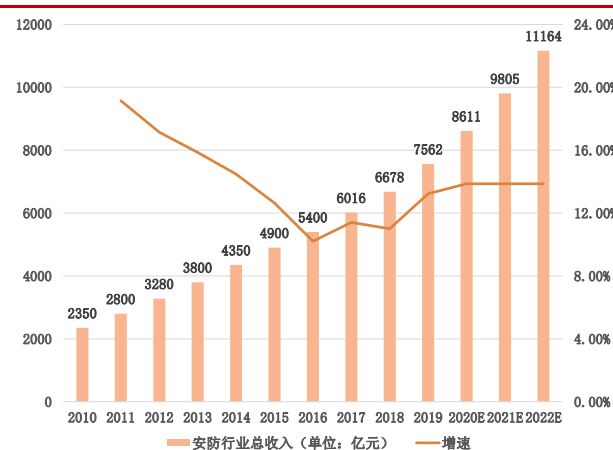
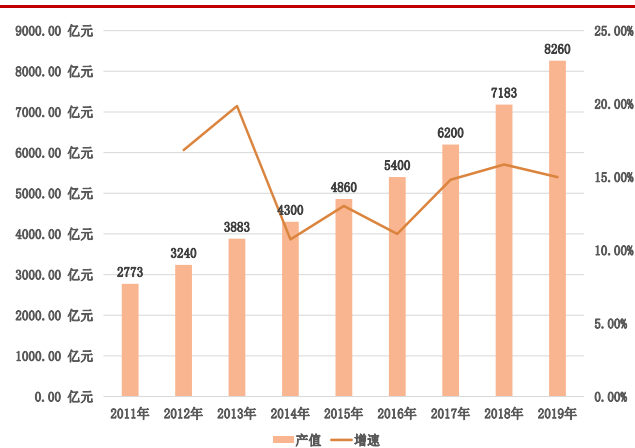


图 32：2014-2019 年安防行业总产值



数据来源：前瞻产业研究院、东莞证券研究所

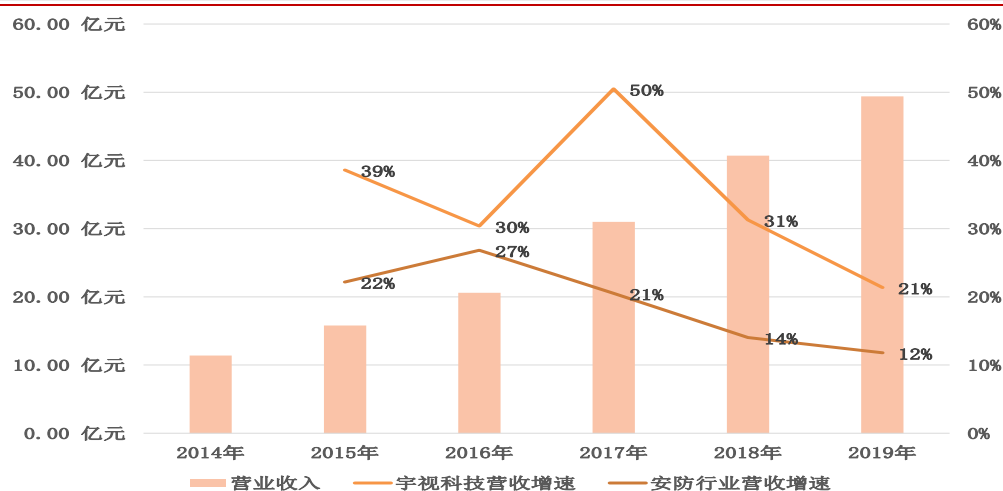
数据来源：前瞻产业研究院、东莞证券研究所

3.3 外延并购视频监控巨头，与智慧交通相辅相成

3.3.1 优秀安防控产品供应商业绩快速增长，研发实力强劲

全球优秀安防产品供应商，业绩高速增长地位优越。宇视科技作为全球公共安全和智能交通的解决方案提供商，在智能物联领域的业务持续拓展，技术升级促进产品多元化，打造面向政府、企业、消费者等多个客户领域，实现端边网云协同发展，打造贯穿感知传输到存储计算的全链条智能物联产品体系。2011 年-2018 年，宇视科技创业 8 周年，营收增长 16 倍。2019 年总营收高达近 50 亿元，2015-2019 年增长率均超 20%。宇视科技在国内已成功交付 625 所平安高校、50 个机场、雪亮工程 160 个、平安工程 680 余个、350 余个智能交通项目、400 余家大型企业、200 余家三甲医院、240 个地标性商业综合体建筑，服务对象包括亚太经济合作组织。市场研究机构 Omdia 发布《2020 全球智能视频监控信息服务报告》（VSAIS 2020），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%。

图 33：宇视科技营收及增速



资料来源：公司公告、东莞证券

强化研发，专利众多。宇视科技每年将超过 10% 的营收投入研发，为可持续发展提供有力支持。宇视科技拥有安防行业唯一的 AIoT 操作系统 IMOS，在大数据、人工智能、物联网等领域以产品方案取得连续应用落地。宇视科技“两院六所”的研发布局逐步完善，形成北京研究院、宇视研究院及天津、济南、武汉、杭州、西安深圳研究所的全国研发力量聚集。公司研究范围涵盖光机电、图像处理、机器视觉、大数据、云存储等各个维度。宇视科技强调专利技术在产品方案中的应用和转化，内审阶段即杜绝垃圾专利的申请，专利数量与质量、权属稳定性和前沿技术创新能力持续领先。截至 2019 年底，宇视科技专利申请总数突破 2000 件；发明专利占比 83%（实用新型专利 8%，外观专利 9%），每天新增 1 件发明专利申请，94% 的发明专利授权居业界领先。

图 34：宇视科技研究所



资料来源：公司官网、东莞证券研究所

3.3.2 相辅相成，安防与各部门产生协同效应

得益于宇视科技优秀的产品研发能力，公司在智能物联领域已建立了自身产品线。公司智能物联产品包括前端产品、边缘计算产品、网侧产品以及云端产品。此外，公司

推出了面向多层次客户领域的软件平台产品，主要包括城域级视频监控管控平台、中小系统监控解决方案管控软件等。在智能物联解决方案方面，公司深度集成阿里云平台能力，搭建包含 IoT 引擎、视频云引擎、视觉智能引擎和数据智能引擎的业务数据双中台，针对 To G、To B 客户，围绕行业客户的痛点需求，支撑行业综合解决方案构建。

图 35：千方科技智能物联产品



资料来源：公司公告、东莞证券研究所

凭借扎实的项目经验、技术创新优势及优质的客户资源，公司已发展成为行业内的领先企业，从技术服务到产品到解决方案均处行业领先地位。千方科技以“城市大数据工程”、“雪亮工程”、“交通改善工程”等项目工程为契机，将城市大数据资源、智能交通和公共安全等垂直领域的技术积累，和宇视科技在视频安防与计算机视觉人工智能领域的技术支撑有效融合，实现各部门数据与业务的共享协同，以提升城市整体的运营管理效率。2019 年 3 月 12 日，千方科技以 13931 万元中标 2019 中国北京世界园艺博览会外围安保工程。千方科技中标的世园会外围安保工程将在国内首次实现“大数据+AI”对安保安防工作的赋能，基于“数据汇聚共享——数据治理——模型算法——应用场景”的“安全大脑”和由“视频监控+GIS 地图”升级为“大数据+人工智能决策”的指挥中心，对重大活动安全保卫工作的预警有效预测并协同指挥。基于大数据的预警预测模型算法和工作模式，千方科技将全面改变目前安保安防工作的被动局面，实现由“被动防范”到“主动防控”的跃升。

宇视科技的安防业务除了与千方科技的智慧交通业务产生融合作用，还强化了智慧物联业务。2019 年，宇视科技持续推动智能化产品迭代升级，AI 系列核心产品“六山-两关”升级为“九山-四关-两湖”，产品核心竞争力持续领先。同时，公司深度参与大兴机场建设，打造全球机场最大规模 AI 部署，实现机场安全、机场运营、旅客服务等方面的全面提升，并为 AI 规模化工程化落地树立标杆案例，助力产业发展。此外，公司还陆续发布全自动热成像测温筛查热影系列防疫产品，部分设备已纳入国家工信部推荐防疫产品清单，目前已在 100+城市落地；公司强化内部资源协同，携手战略合作伙伴阿里云，以宇视热影 66 系统人脸识别测温一体机为支撑，以阿里云基础设施为依托，结合公司大数据挖掘与智能 AI 等领先技术，形成“感知—

传输—分析—决策—行动”一体的疫情防控协同体系，全面推广落地千方疫情防控云平台，提升社区、学校等重点场所疫情主动防控能力。

图 36：热影 66 已在北京多家超市投入使用



资料来源：公司官网、东莞证券

四、投资策略

投资建议：对公司维持推荐评级。智慧交通的推广有望解决停车难、城市拥堵等多种问题，是目前国家重点扶持的产业之一。公司自创立起，扎根于智慧交通产业，拥有产品、综合解决方案、数据运营服务。公司立足于智慧交通，提前布局车联网产业，目前已经承接多项重点工程。公司子公司宇视科技是全球优质安防产品供应商。智慧城市的建设将有望刺激视频监控产品的需求。宇视科技业务将有望与公司智慧交通业务产生协同作用。2019 年，公司引入阿里作为股东，公司将有望整合来自阿里的资源，提升自身技术能力，增强市场竞争力。我们预计公司 2020-2021 年 EPS 分别为 0.70、0.82 元，对应 PE 分别为 33 倍、28 倍。

五、风险提示

- 1、宏观经济波动导致项目推进不及预期；
- 2、政策推进不及预期，延缓下游需求；
- 3、公司技术研发不及预期；

4、行业竞争激烈，出现新技术对现有行业格局造成冲击等。

表 4：公司盈利预测简表（截至 2020/09/08）

科目（百万元）	2019A	2020E	2021E	2022E
营业总收入	8722.19	10423.02	12507.62	15134.22
营业总成本	8031.50	9596.76	11516.11	13934.49
营业成本	6019.05	7191.88	8630.26	10442.61
营业税金及附加	51.03	60.98	73.18	88.54
销售费用	915.70	1,094.27	1,313.12	1,588.88
管理费用	313.54	374.68	449.62	544.04
研发费用	708.89	847.13	1,016.55	1,230.03
财务费用	23.28	27.82	33.38	40.39
资产减值损失	-21.72	-25.95	-31.14	-37.68
其他经营收益	564.50	343.79	373.69	386.60
公允价值变动净收益	254.69	63.67	79.59	99.49
投资净收益	0.09	0.09	0.09	0.09
其他收益	309.85	281.90	295.88	288.89
营业利润	1173.93	1267.16	1481.72	1727.32
加 营业外收入	0.54	0.54	0.54	0.54
减 营业外支出	20.02	0.00	0.00	0.00
利润总额	1154.45	1267.69	1482.26	1727.86
减 所得税	81.64	89.65	104.82	122.19
净利润	1072.81	1177.51	1376.90	1605.13
减 少数股东损益	59.44	65.24	76.29	88.93
归母公司所有者的净利润	1013.37	1112.27	1300.62	1516.20
基本每股收益(元)	0.68	0.70	0.82	0.96
PE(倍)		33	28	24

资料来源：wind，东莞证券研究所

东莞证券研究报告评级体系：

公司投资评级	
推荐	预计未来 6 个月内，股价表现强于市场 15%以上
谨慎推荐	预计未来 6 个月内，股价表现强于市场 5%-15%之间
中性	预计未来 6 个月内，股价表现介于市场±5%之间
回避	预计未来 6 个月内，股价表现弱于市场 5%以上
行业投资评级	
推荐	预计未来 6 个月内，行业表现强于市场 10%以上
谨慎推荐	预计未来 6 个月内，行业表现强于市场 5%-10%之间
中性	预计未来 6 个月内，行业表现介于市场±5%之间
回避	预计未来 6 个月内，行业表现弱于市场 5%以上
风险等级评级	
低风险	宏观经济及政策、财经资讯、国债等方面的研究报告
中低风险	债券、货币市场基金、债券基金等方面的研究报告
中风险	可转债、股票、股票型基金等方面的研究报告
中高风险	科创板股票、新三板股票、权证、退市整理期股票、港股通股票等方面的研究报告
高风险	期货、期权等衍生品方面的研究报告

本评级体系“市场”参照标的为沪深 300。

分析师承诺：

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，以勤勉的职业态度，独立、客观地在所知情的范围内出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点，不受本公司相关业务部门、证券发行人、上市公司、基金管理公司、资产管理公司等利益相关者的干涉和影响。本人保证与本报告所指的证券或投资标的无任何利害关系，没有利用发布本报告为自身及其利益相关者谋取不当利益，或者在发布证券研究报告前泄露证券研究报告的内容和观点。

声明：

东莞证券为全国性综合类证券公司，具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供东莞证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告所载资料及观点均为合规合法来源且被本公司认为可靠，但本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可随时更改。本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可跌可升。本公司可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与本公司其他业务部门或单位所给出的意见不同或者相反。在任何情况下，本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并不构成对任何人的投资建议。投资者需自主作出投资决策并自行承担投资风险，据此报告做出的任何投资决策与本公司和作者无关。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所引致的任何损失负任何责任，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。本公司及其所属关联机构在法律许可的情况下可能会持有本报告中提及公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、经纪、资产管理等服务。本报告版权归东莞证券股份有限公司及相关内容提供方所有，未经本公司事先书面许可，任何人不得以任何形式翻版、复制、刊登。如引用、刊发，需注明本报告的机构来源、作者和发布日期，并提示使用本报告的风险，不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本证券研究报告的，应当承担相应的法律责任。

东莞证券研究所

广东省东莞市可园南路 1 号金源中心 24 楼

邮政编码：523000

电话：（0769）22119430

传真：（0769）22119430

网址：www.dgzq.com.cn