

## 车联网浪潮下的智能交通大变局

——千方科技 (002373.SZ)

计算机/计算机应用

申港证券  
SHENGANG SECURITIES

## 投资摘要:

千方科技是国内智慧交通与智慧安防产业龙头,具备完整的产品序列、丰富的解决方案经验和极强的项目资源能力。在智慧交通与车联网、物联网深度融合的背景下,我们看好公司交通与安防业务深度融合,受益新基建带来的持续景气。我们预计公司 2019-2021 年实现营业收入 89.98/111.80/140.90 亿元,净利润 10.03/11.93/14.04 亿元,对应 EPS 分别为 0.67/0.80/0.94 元,当前股价对应 2019-2021 年 PE 分别为 32/27/23 倍。维持“买入”评级。

“技术解决方案+行业资源”铸就千方科技核心壁垒。交通信息化行业具备客户分散、个性化程度高等典型特点,回顾千方的发展历史,我们认为技术与资源的着重投入是千方持续成长的关键。

- ◆ 解决方案经验丰富,平台和数据优势利好长期发展。千方科技在智慧交通领域形成了从产品到解决方案、从云端到前台、从硬件到软件的全产业链,产业布局涵盖智慧高速、智慧城市、智慧轨交、智慧民航,积累丰富独特的交通大数据,前期的项目和数据卡位为后续的长期服务奠定了良好的基础。
- ◆ 多方合作共建良好产业生态。千方科技在关键的战略选择时点均成功引入优质的资源,包括收购宇视科技、与百度签订战略合作协议、引入阿里作为战略股东。我们看好千方科技依托现有的公司与客户资源,在车联网行业成为新基建重要组成部分的背景下,成为车联网路侧基础设施建设的一线厂商,各个业务环节均能获得显著提升。

## 近看高速公路信息化要求持续提升,远看车联网行业长期空间。

- ◆ 我国的道路信息化建设水平仍在快速提升,新需求不断涌现。2019 年 ETC 行业迎来爆发增长,全国联网的高速公路收费稽查系统成为亟待解决的行业痛点;与此同时,交通运输部发布《全国高速公路视频联网监测工作实施方案》,推进可视、可测、可控、可服务的高速公路运行监测体系建设,交通信息化建设仍将成为行业发展的坚实基础。
- ◆ 远期,我们认为车联网将成为交通信息化下一阶段的主要目标,2020 年各部委密集出台政策支持 5G 与车联网协同建设,车联网行业迎来关键政策窗口,示范区建设如火如荼有望启动大规模路侧建设。我们认为,千方科技积极参与 V2X 产业生态建设与产品研发多年,已形成全线 V2X 产品体系,拥有丰富的行业资源和智能网联示范区建设经验,有望在车联网路侧建设大潮确定性受益。

风险提示:车联网政策推进不及预期、技术研发风险、安防需求下滑风险

## 财务指标预测

指标	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	2,504.26	7,251.30	8,992.00	11,180.00	14,090.00
增长率(%)	6.80%	189.56%	24.01%	24.33%	26.03%
归母净利润(百万元)	364.67	762.61	1,003.20	1,192.81	1,403.63
增长率(%)	8.57%	109.13%	31.55%	18.90%	17.67%
净资产收益率(%)	10.56%	9.60%	11.23%	11.95%	12.53%
每股收益(元)	0.33	0.54	0.67	0.80	0.94
PE	65.45	40.00	32.01	26.92	22.88
PB	6.91	4.04	3.59	3.22	2.87

资料来源:公司财报、申港证券研究所

敬请参阅最后一页免责声明

评级

买入(维持)

2020 年 04 月 02 日

王宁

分析师

SAC 执业证书编号: S1660520020002

wangning@shgsec.com

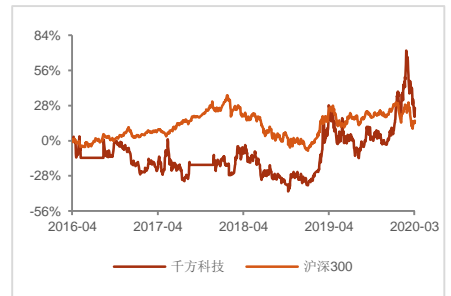
010-56931956

## 交易数据

时间 2020.04.02

总市值/流通市值(亿元)	322.06/205.93
总股本(万股)	149,101.98
资产负债率(%)	38.16
每股净资产(元)	5.74
收盘价(元)	21.6
一年内最低价/最高价(元)	14.41/30.86

## 公司股价表现走势图



资料来源:申港证券研究所

## 相关报告

《业绩符合预期 受益车联网加速发展》  
2020-02-29

证券研究报告

## 内容目录

<b>1. “技术解决方案+行业资源”铸就千方科技核心壁垒</b> .....	<b>4</b>
1.1 智能交通形成解决方案的完整布局 .....	6
1.2 收购宇视科技形成两翼布局 .....	11
1.3 多方合作构建良好产业生态 .....	13
<b>2. 深度受益交通强国与新基建背景下的车联网建设</b> .....	<b>17</b>
2.1 车联网建设迎来关键政策窗口 .....	17
《关于组织实施 2020 年新型基础设施建设工程(宽带网络和 5G 领域)的通知》 .....	17
2.2 以基础设施带动智能网联产业发展蔚然成风 .....	18
2.3 先行参与 V2X 产业生态建设与产品研发 .....	23
<b>3. 安防行业 2020 需求平稳向好 AI 打开智能安防边界</b> .....	<b>26</b>
3.1 2020 政府安防需求保持平稳 .....	26
3.2 交通基建投资规划保持稳健 交通类安防需求向好 .....	28
3.3 AI 点燃安防行业 智能化转型有望带来市场集中度进一步提升 .....	31
3.3.1 AI 赋能市场规模快速增长 安防是人工智能最大实体应用产业 .....	31
3.3.2 多技术深度融合 “云-边-端”智能化改造形成增量市场 .....	32
3.3.3 新老玩家仍将以合作为主 行业集中度有望进一步提升 .....	32
<b>4. 盈利预测与公司估值</b> .....	<b>34</b>

## 图表目录

<b>图 1: 千方科技发展里程碑</b> .....	<b>4</b>
<b>图 2: 技术与客户双驱动, 智能交通与智能安防双引擎</b> .....	<b>5</b>
<b>图 3: 智能交通业务赢得优质客户认可</b> .....	<b>5</b>
<b>图 4: 千方科技交通大数据资源丰富</b> .....	<b>6</b>
<b>图 5: 收退费稽查一体成为 ETC 普及后的 2020 年高速交通信息化建设重点</b> .....	<b>9</b>
<b>图 6: 全国高速公路视频云联网系统总体架构</b> .....	<b>9</b>
<b>图 7: 宇视科技“九山四关”AI 产品发布</b> .....	<b>12</b>
<b>图 8: 千方科技-阿里云-高德城市 TOCC 解决方案</b> .....	<b>14</b>
<b>图 9: 交通运输部“双活中心”系统总体布局: 异地、双活、容灾</b> .....	<b>15</b>
<b>图 10: C-V2X 产业架构: 产业链、产业支撑和产业推进</b> .....	<b>18</b>
<b>图 11: 国家智能汽车与智慧交通(京冀)示范区六大板块应用</b> .....	<b>19</b>
<b>图 12: 杭绍甬高速公路示意图</b> .....	<b>20</b>
<b>图 13: 模拟城市道路测试区</b> .....	<b>21</b>
<b>图 14: 长沙测试区规划图</b> .....	<b>21</b>
<b>图 15: 100 公里智慧高速示意</b> .....	<b>21</b>
<b>图 16: 广州市智能网联汽车示范区布局</b> .....	<b>22</b>
<b>图 17: 千方科技 V2X 智能网联解决方案</b> .....	<b>23</b>
<b>图 18: 政府支出在中国视频监控市场中占比最高</b> .....	<b>26</b>
<b>图 19: 2014-2017 年公共安全与管理固定资产投资额</b> .....	<b>26</b>
<b>图 20: 前端摄像头是当前视频监控市场的最大支出</b> .....	<b>27</b>
<b>图 21: 2014-2020 全国公路水路交通固定资产投资情况</b> .....	<b>29</b>
<b>图 22: AI 赋能实体经济预计贡献收入有望实现千亿级</b> .....	<b>31</b>
<b>图 23: 2018 年中国人工智能赋能实体经济安防产业份额最高</b> .....	<b>31</b>
<b>图 24: AI 对传统安防视频监控方案系统功能的拓展</b> .....	<b>32</b>

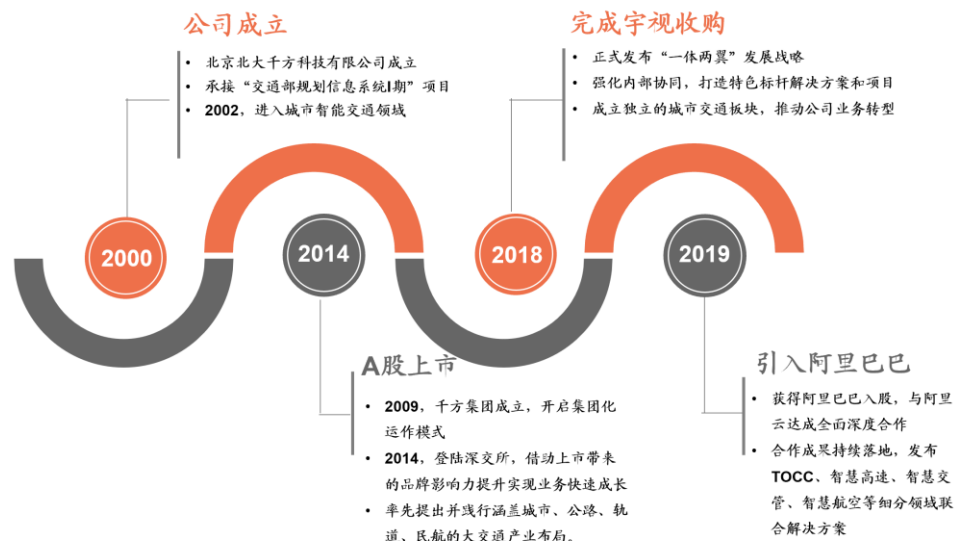
图 25: “云-边-端”是安防行业智能化的主流解决方案.....	32
图 26: 行业 Top15 厂商市场份额逐年提高.....	33
表 1: 千方科技提供智慧高速领域全产业链产品方案.....	6
表 2: 千方科技智慧高速领域千万级项目储备丰富.....	7
表 3: 高速联网收费系统升级工作引起交通运输部主管领导高度重视.....	8
表 4: 千方科技提供智慧城市领域系统交通信息化解决方案.....	10
表 5: 北京市标杆项目引领智慧城市业务增量.....	11
表 6: 四横“富前台、强中台、大后台、海终端”三纵“安全、运维、标准”技术架构.....	12
表 7: 千方百度两年来在“自动驾驶+车路协同”取得积极进展.....	13
表 8: 2020 年来国家发改委、工信部等部委密集出台支持车联网行业发展政策.....	17
表 9: 千方科技提供全线 V2X 产品体系.....	24
表 10: 千方科技积极参与 V2X 产业生态建设.....	24
表 11: 2020 年 Q1 政府雪亮工程专项招标情况统计.....	27
表 12: 2020 年 Q1 政府平安城市专项招标情况统计.....	28
表 13: 2020 年 Q1 过亿项目均为智慧城市相关.....	28
表 14: 交通强国建设重要时间节点.....	28
表 15: 全国主要省市 2020 年交通基建投资规划.....	30
表 16: 公司产品线拆分.....	34
表 17: 可比公司主要指标一览.....	34
表 18: 公司盈利预测表.....	35

## 1. “技术解决方案+行业资源”铸就千方科技核心壁垒

千方科技是国内智慧交通与智慧安防领先者，已形成从产品到解决方案、从云端大数据到前台应用、从基础设施硬件到核心软件的全产业链。智慧交通领域已形成涵盖智慧高速、智慧城市、智慧轨交、智慧民航的完整产业布局，集成能力和大项目运作能力赢得广泛认可；积极参与 V2X 产业生态建设与产品研发，已形成 V2X 全线产品，有望在智能网联时代获益。2018 年收购宇视科技，形成智能交通智能安防协同发展的“一体两翼”战略布局，协同效应不断释放。

**深耕 20 年，发展为智慧交通与智慧安防领先者。**公司前身北大千方成立于 2000 年。2009 年千方集团成立，开启集团化运作模式。2014 年公司登陆深交所，借助上市带来的品牌影响力提升实现业务快速成长，率先提出并践行涵盖城市、公路、轨道、民航的大交通产业布局。2018 年完成宇视科技收购，发布“一体两翼”战略，形成智能交通智能安防协同发展布局。2019 年引入阿里入股，与阿里云深度合作，TOCC、智慧高速、智慧交管、智慧航空联合解决方案等合作成果不断落地。

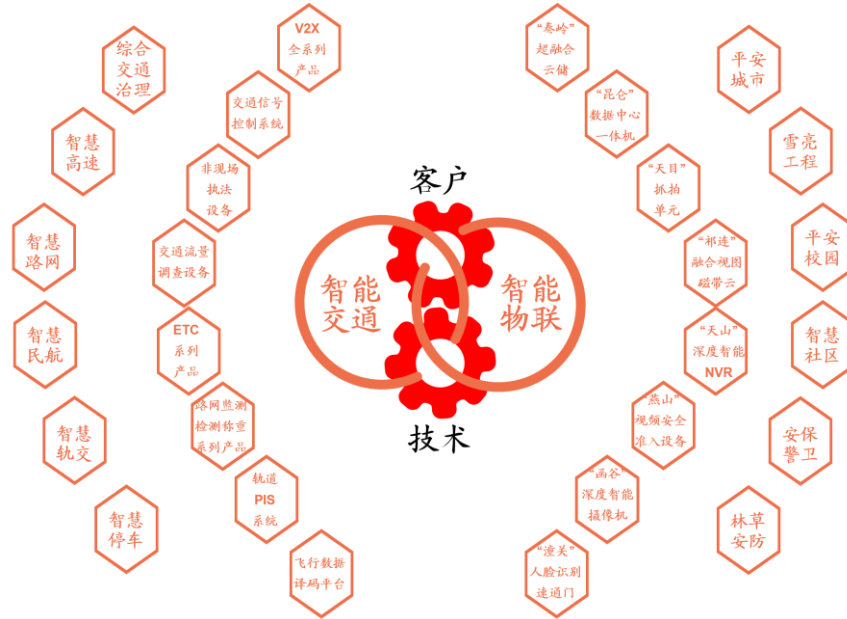
图1：千方科技发展里程碑



资料来源：千方科技、申港证券研究所

**智能交通形成全产业链布局，智慧安防市占率连续五年提升。**智慧交通，千方科技已率先完成覆盖城市、公路、轨道、民航等领域的大交通产业布局，高速机电、ETC、TOCC、交通信息化、PIS 等领域市占率均位居前列；形成全线 V2X 产品体系，在国家级示范区、城市开放道路完成部署，助力网联自动驾驶技术进步。智慧安防，AI+安防成果不断落地，发布“九山四关”系列产品，确立“全景数智物联”AIoT 顶层架构，凭借优质产品全球市占率五年提升，2019 年已跃升至全球第 4。

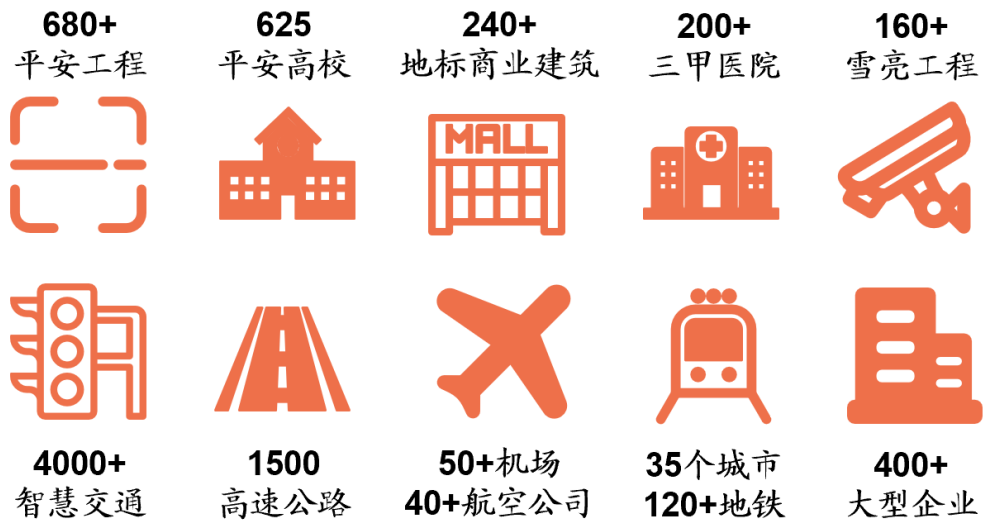
图2：技术与客户双驱动，智能交通与智能安防双引擎



数据来源：千方科技、申港证券研究所

积累丰富优质客户资源，形成良好市场形象。凭借对业务场景深刻理解和多项行业标杆案例，千方多年来积累了丰富客户资源，业务遍及全球 150 多个国家和地区。目前已承接 4000+智慧交通项目，高速公路项目超 1500，遍布全国 31 个省市，为 50+机场、120+地铁提供服务。智慧安防领域，中标 680+平安工程，160+雪亮工程，为 625 所高校、240+地标性商业建筑、200+三甲医院提供安防服务。

图3：智能交通业务赢得优质客户认可



资料来源：千方科技、申港证券研究所

交通大数据优势突出，数据应用赢得广泛认可。公司在智能交通行业多年发展，已建成丰富而独特的交通大数据资源池，平均每天接收各类数据达 1TB，拥有 40%商用车出行数据、40%公路客运运行数据、80%民航飞行数据，日均接收浮动车轨迹超过 3500 万条，接受 600 万台+车联网平台入网车辆轨迹。所拥有交通数据已成功服务于交通运输部公路网日常运行监测；并应用于交通以外其他行业，如规划咨询、商业选址、行业 GIS 应用、自动驾驶模式分析等。相关成果多次受到交通部



领导高度赞扬，被央视《新闻联播》、《新闻直播间》头条报道，取得了积极社会反响。

图4：千方科技交通大数据资源丰富




数据来源：千方科技、申港证券研究所

### 1.1 智能交通形成解决方案的完整布局

千方科技在智慧交通领域已形成涵盖智慧高速、智慧城市、智慧轨交、智慧民航的完整产业布局，从产品到解决方案、从云端大数据到前台应用、从基础设施硬件到核心软件的全产业链模式，集成能力和大项目运作能力赢得广泛认可。

**智慧公路领域业务全面，高速机电业绩多年位居前列。**千方在高速领域深耕多年，旗下千方捷通自1998年至今始终专注于智慧高速系列解决方案。目前提供从智慧管理到出行服务的全产业链产品、服务和解决方案，业务涵盖高速机电、ETC、路网监测和检测、路网运行监测与应急指挥系统等领域。据赛文研究院，千方科技多年名列“中国高速公路机电市场系统集成商十强”，2018年旗下千方捷通以16亿业绩位居首位。

表1：千方科技提供智慧高速领域全产业链产品方案

业务	千方科技业务方案简介	示意图	标杆项目
高速公路机电工程	千方智能高速机电工程，将通信技术、信息技术、IT技术、道路传感技术等综合加以运用，以视频监控和事件分析为特色，GIS为辅助手段，建立了一套实用的“平时监控调度，急时联动指挥”的应急指挥系统，有效将视频监控与道路日常指挥管理高度融合，提高道路运营状态感知水平，为应急指挥、交通状况判断提供重要依据。		国内首条智慧高速：杭金衢高速公路（杭绍段）机电工程

业务	千方科技业务方案简介	示意图	标杆项目
不停车收费系统 ETC	公司 ETC 产品线齐全,能胜任高速公路不停车收费、高密度 ETC 收费车道、城市停车收费及高速公路二义性路径识别应用场景(自由流应用场景)。产品均为自主研发,具有通车率高、使用寿命长、兼容性好等优点,已广泛应用于山东、浙江、山西、天津、湖北、湖南、吉林等 20 多个省份。		中标甘肃省取消高速公路省界收费站工程 6.7 亿项目
路网监测、检测与称重系列产品	随着部省市各级对路网运行状态和安全运输要求不断提升,各类路网感知设备应运而生。千方路网监测、检测系列产品包含激光式、线圈式、微波式、超声波微波组合式、便携式交通流量检测系统,动态称重系统等。目前公司路网监测、检测系列产品已应用到全国绝大部分省份并得到各地业主的广泛认可。		
路网运行监测与应急指挥系统	加强了综合交通运行监测,提升交通应急事件快速反应能力,提供辅助决策分析与预测预警;通过场地共建等模式,协助构建部省市县四级的交通运行协调联动指挥体系,保障节假日及重大活动期间的综合交通运输体系协同作业。在山东、吉林、重庆、四川、西藏、贵州、河南、海南、江西等省广泛应用。		交通运输部路网监测与应急处置中心双活中心项目;贵州公路水路安全畅通应急处置工程

资料来源:千方科技官网、申港证券研究所

**高速业务深耕多年,大体量订单充足。**据不完全统计,2019 年千方高速领域中标千万级订单 20+, 过亿订单 5 个, 打造北京大兴国际机场高速公路信息化、龙丽温高速公路文成至瑞安段工程等重大特色项目, 为全国智慧高速建设提供示范样板。在取消省界收费站大背景下, 积极把握 ETC 市场机遇, 中标 6.7 亿甘肃省取消高速公路省界收费站工程等项目, 有望在 2020 年贡献利润。

表2: 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)
甘肃	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
广东	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
浙江	1.16	文成县龙丽温高速公路文成至瑞安段工程机电(JD01)	11426
浙江	10.21	G25 长深高速德清至富阳段扩容杭州段 G25 富阳至 G60 诸暨高速机电工程(JD04)	11054
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
-	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
广东	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
-	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
吉林	7.9	吉林省高速公路智能化示范工程(ZH02)	5298
湖北	6.28	棋盘洲长江公路大桥等项目机电工程(QPZJD-1)	5173
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(智慧交通二期工程总集成服务标段)	4910
广东	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
云南	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
河北	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
湖北	3.29	三峡高速伍家岗收费站迁建工程机电工程	1940
-	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
湖北	6.24	武汉公路建设工程综合监管系统工程	1600

省份	日期	中标项目	金额 (万)
四川	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
甘肃	1.1	甘肃省危险货物道路运输安全监管系统建设项目	1399
甘肃	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
江苏	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
甘肃	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
河南	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

资料来源: 中国政府采购网、申港证券研究所

交通运输部高度重视高速联网收费系统升级工作, 千方把握收费稽查需求机遇。2019 年取消高速公路省界收费站工程建设全面完工, 全国联网的高速公路收费稽核系统随之成为行业亟待解决的痛点, 引起交通运输部等各级主管部门的高度重视。交通运输部部长李小鹏等主要领导多次强调, 要高度重视收费系统并网切换后出现的系统运行不稳定等问题, 加快研究探索 ETC 自由流收费技术应用, 确保联网收费系统稳定运行。我们判断, ETC “费显” 及联网收费系统升级优化工程, 将成为 2020 年交通运输部重点建设的方向之一。

**表3: 高速联网收费系统升级工作引起交通运输部主管领导高度重视**

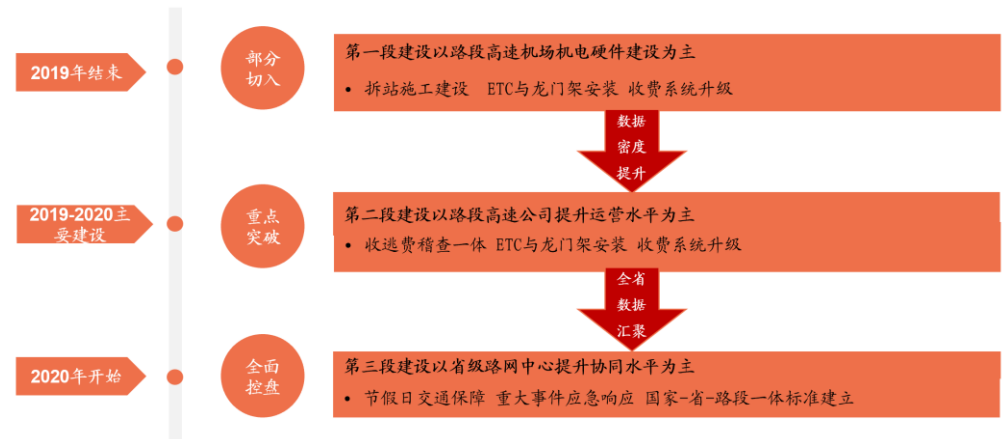
时间	出席领导	会议	主要内容
2019.12.26	部长 李小鹏	2020 年全国交通运输工作会议	进一步深化收费公路制度改革, 深化高速公路电子不停车快捷收费改革, 研究探索 ETC 自由流收费技术应用, 完善系统运营和服务保障体系, 加强对客户的服务。加强取消高速公路省界收费站后过渡期间的路网运行保障。做好货车通行费计费方式改革调整工作, 确保不增加货车通行费总体负担。
2020.1.10	部长 李小鹏	取消高速公路省界收费站工作推进视频会	要求各地交通运输主管部门要高度重视收费系统并网切换后出现的系统运行不稳定等问题, 建立台账, 逐项分析, 采取措施迅速化解或消除。要加快完善系统, 保障稳定运行。加快省站系统达标完善, 加强重点技术攻关, 加快解决 CPC 卡识别等出现的问题, 确保联网收费系统稳定运行、计费准确无误。
2020.3.17	副部长 戴东昌	取消高速公路省界收费站重点工作推进视频会议	以加快实现 ETC 车道“费显”为主线, 全力推动系统功能完善和提升; 以检验系统和发现问题为导向, 全力做好实车测试验证工作; 以保障系统安全稳定为主线, 全力做好系统运行维护工作; 以提高公众满意度为主线, 全力推动客户服务提升工作; 以深化两个调整为主线, 全力推进通行费科学合理测算; 以保障安全稳定为主线, 统筹做好改革发展相关工作。

资料来源: 交通运输部、申港证券研究所

千方具有业界领先的联网收费系统解决方案。旗下千方捷通基于云计算、大数据、AI 实时分析能力开发出“收费稽核与信用体系建设方案”, 可有效解决行业面临的收费交易数据激增、异常原因更复杂、追缴处理流程更复杂三大挑战。我们认为, 智慧交通龙头企业千方有望乘借 2020 年“费显”及联网收费系统升级建设机遇, 业绩实现快速增长。



图5: 收缴费稽查一体成为 ETC 普及后的 2020 年高速交通信息化建设重点

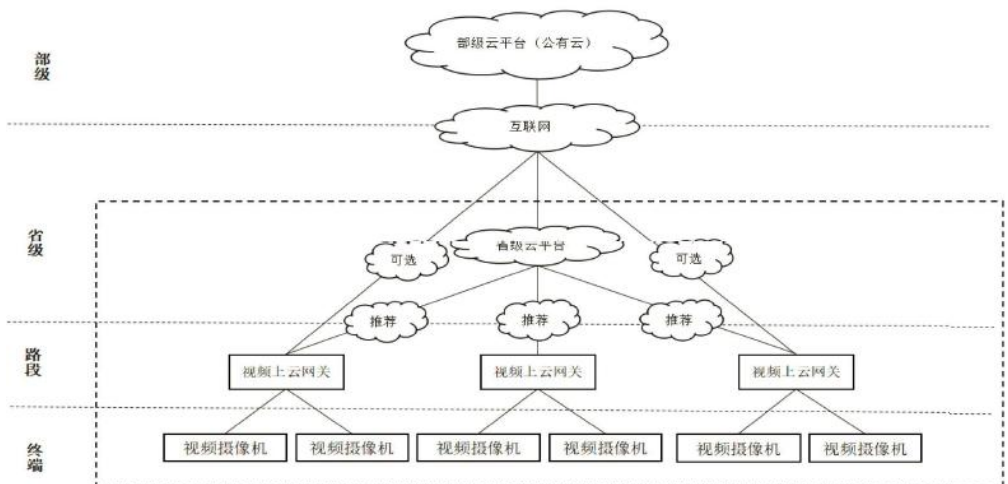


资料来源: 千方科技、申港证券研究所

全国高速公路视频联网监测体系建设提速，视频上云为千方带来大量市场机会。2019年11月，交通运输部发布《全国高速公路视频联网监测工作实施方案》和《全国高速公路视频联网技术要求》，推进可视、可测、可控、可服务的高速公路运行监测体系建设，预计2020年底，完成全国高速公路视频接入工作，建设部级视频云平台并全国联网运行。全国视频联网的推广，将为千方科技带来大量市场机会以及诸多投资方向，如视频前端分析检索、后端联网联控等。

千方打造视频云平台解决方案，保障视频上云传输高效可靠。目前我国大部分省份高速公路视频采用高速公路专用通信网络进行视频级联工作，不满足交通部云视频联网的相关规范要求，无法实现高速公路视频实时上云的管理要求。基于此，千方构建“云、管、端”一体化的视频云平台，更好地服务取消高速公路省界收费站后车辆的安全便捷通行。

图6: 全国高速公路视频云联网系统总体架构



资料来源: 交通运输部、申港证券研究所

深耕城市交通领域多年，形成系统交通信息化解决方案。城市交通是千方科技积淀最为深厚、产业布局最为完整、协同优势最为明显的业务板块之一，涵盖综合交通治理、TOCC、智慧枢纽、智慧停车、实时路况数据、公交站牌和候车亭建设运营、

出租车媒体服务运营等，为交管部门提供从规划设计、软件开发、系统集成到运营维护的交通行业信息化全生命周期服务，有效保障城市交通畅通安全、智慧运行。

表4：千方科技提供智慧城市领域系统交通信息化解决方案

业务	千方科技业务方案简介	产品/方案示意图	标杆项目
交通运行监测 指挥调度中心 TOCC	系统接入城市交通运输各类数据和智能交通应用系统，发挥日常监测、协调指挥、信息服务职能，保障城市交通畅通安全、智慧运行。已落地北京、深圳、重庆、贵州、山东、西藏、广东等省份。		北京交通运行监测调度中心、深圳综合交通运行指挥中心、重庆主城区道路运行监测系统
综合交通治理 项目解决方案	通过交通大数据、信号协同控制、多维交通非现场执法及智能网联车路协同等技术创新，为交通管理部门提供专业综合解决方案和服务：综合交通管理方案设计、交通拥堵工程设计、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。		北京中关村西区综合交通治理项目、北京CBD西北区交通优化示范项目、包头青山区综合交通治理项目。
智慧枢纽	面向综合交通客运枢纽运营方，实现客运枢纽运行监测、站务管理、联网售票、应急联动、旅客引导、信息服务等功能，实时为各运输部门和各级用户提供信息的查询、展示、发布等服务，为各级管理部门提供统计分析、数据挖掘等辅助决策，提高综合枢纽运转效率和服务水平。		深圳福田枢纽、重庆四公里枢纽、成都东客站枢纽，北京东直门枢纽，南京南站枢纽等
智慧停车	业务涵盖城市级静态交通顶层设计，停车场投资、规划设计、运营管理，汽车后服务应用场景开发等，利用公司强大的大数据整合能力、技术能力、资本投资能力为政府主管部门、企事业单位提供城市智慧停车投资、停车产业咨询服务、停车资产管理优化服务。		天津市静态交通信息平台
动态实时路况 数据典型案例 (互联网/移动互联网)	互联网领域，公司动态交通信息服务已覆盖全国超过200+城市及城际高速，累计向数以亿计的终端用户提供实时、精准、丰富的综合动态交通信息服务。		与百度、腾讯、搜狗、美团、奇虎360等众多互联网地图厂商合作。
动态实时路况 数据典型案例 (车载导航)	车联网领域，公司在车载前装、后装均得到市场高度认可，在整车厂多次严格测试中取得优异成绩。车主可享受规避拥堵路段导航、随车路况播报等及时准确的信息服务，并可通过简洁、直观路况简图查看周边路况、重点区域路况、全市路况等，进而准确、高效的行驶路线判断。		已商用服务的部分汽车厂商有：马自达、东风裕隆、上汽、日产、比亚迪、吉利等。
智能公交电子 站牌、候车亭 建设运营	电子站牌配备全景摄像头，全天监测站台周边状况，辅助城市治安、交通管理，并显示公交实时到站时间，方便市民出行；候车亭风格多样，可依据城市风貌定制，分布于城市各大主干街道，形成清洁整齐的街道风貌，不仅为城市环境加分，更提升市民出行满意度。		目前投资建设的电子站牌及候车亭已覆盖上海、安徽、山东、内蒙古、云南、河南等省市。
出租车媒体 服务及运营	公司是国内最大的出租车信息服务运营商，建设城市出租车综合管理服务平台为基础，通过投资安装车载终端设备，获取出租车内外广告资源经营权，开发交通信息服务和出行服务产品		已独家拥有呼和浩特、秦皇岛、郑州等城市出租车LED媒体广告经营权。

资料来源：公司官网、申港证券研究所

北京标杆项目具有极强示范作用，催生综合交通治理业务增量。交通综合治理、缓解交通缓堵是全国性问题。千方科技 2017 年宣布“进城战略”，2018 年组建城市交通独立板块，开拓交通疏堵为突破点的城市交通综合治理业务。两年来千方科技利用海量交通数据资源和大数据分析能力，挖掘城市交通数据价值，在破解超大城市治理难题和缓解交通拥堵方面取得突破，实现北京“中关村西区综合交通治理”、“朝阳 CBD 西北区综合交通治理”等标杆项目落地，明显提高城市交通综合管理水平，成为北京市综合交通治理的样板。

我们认为，大体量、综合类的城市交通综合治理项目将成为未来智慧城市建设中 2G 市场重要方向。我们看好，千方科技打造的中关村西区综合交通治理、朝阳区 CBD 综合交通治理方案等样本工程的示范作用，有望带动在北京市甚至是全国的推广。

**表5：北京市标杆项目引领智慧城市业务增量**

省份	日期	中标项目	金额 (万)
北京	3.12	北京市延庆区世园会外围安保运行保障系统建设项目	13931
北京	2.12	北京市朝阳区 CBD 西北区交通优化示范工程项目	8381
北京	11.15	北京市交管局 1700 处智能交通综合信号控制系统-信号机及视频检测器部分 (1)	7689
广东	11.12	肇庆市综合交通运输协调指挥中心项目	6250
江西	1.31	江西省综合交通运输运行协调和应急指挥系统工程	3716
贵州	11.22	贵阳块数据城建公司交通管理大数据平台项目	3648
四川	4.4	成都市交通运行协调中心 TOCC (一期) 系统项目 系统软硬件与系统集成	3268
江苏	10.18	苏州市城市数据大脑 (一期) 交通治理专项-交通大数据资源服务平台	3158
四川	11.1	成都市交通运行协调中心 TOCC (一期) 服务器设备采购及安装	1493
内蒙古	9.2	包头市公共安全视频监控建设联网应用暨“雪亮工程”环包、旗县区交界卡口及视频监控前端建设项目	1194
甘肃	10.28	甘肃省天水市公共安全视频监控联网应用项目 (综治及公安应用部分) 采购项目	1089

资料来源：中国政府采购网、申港证券研究所

## 1.2 收购宇视科技形成两翼布局

2018 年完成并购宇视科技，实现智能交通、智能安防“一体两翼”布局。宇视科技为国内 TOP3 安防厂商，2019 年在 AI+安防、AIoT 领域持续发力，市占率持续提升。交易对手方承诺 2017-2020 年度净利润分别不低于 3.23 亿、4.04 亿、5.04 亿及 6.04 亿。结合各自业务和技术优势，千方科技和宇视科技在安防+交通领域的市场开拓、技术研发等方面协同效应不断凸显。

AI+安防拓展业务边界，“九山四关”AI 产品系列全新升级。AI+安防是人工智能技术商业落地发展最快、市场容量最大的赛道之一。AI 技术助力安防行业由被动监控向主动识别深化，行业应用不断拓展。宇视积极运用 AI、大数据、云计算、物联网等技术赋能安防业务，实现赛道升维，成果持续落地。2019 年安博会上，宇视发布全新升级的“九山四关”产品和 AIoT 顶层架构设计，新增“丹霞”环保卡口、“山海”智能化球台、“长白”视频边缘 AI 单元、“雁门”安检门、“莫干”大数据可视化一体机。



图7: 宇视科技“九山四关”AI产品发布



资料来源: 公司官网、申港证券研究所

以“全景数智物联”为核心，AIoT 顶层架构首次发布。从 2018 年 AI 工程化到 AI 业务化，再到 2019 年 AIoT 场景化，用户需求的差异化对前端场景硬件、后端场景业务、中台支撑两端的灵活能力提出更高要求，不同场景对智能感知终端和 AI 交付能力要求也持续碎片化。顺应不同行业持续细化的业务需求，宇视核心技术战略由“可视智慧物联”演进为“全景数智物联”，发布“四横三纵”的技术架构，涵盖 11 组 AIoT 解决方案，实现整体解决方案端到端安全融合，同时持续降低整体 TCO，满足更多业务需求。

表6: 四横“富前台、强中台、大后台、海终端”三纵“安全、运维、标准”技术架构

架构	内涵
富前台	可视化业务呈现: 充分借鉴互联网生态应用, 移动互联入口打通各软件和程序; 移动互联网入口 中心可视化: 头部企业软件+宇视洞庭 LED 显示屏, 满足多用户、轻量化、模块化体验; +中心数据可视化 11 组 AIoT 解决方案: Vaas、显控、商业综合体、智慧小区、城市交通管理、智慧机场、智慧园区等, 实现多厂商业务软件的合作共存和生态应用, 赋能各行各业。
强中台	智慧化中台服务: 首次发布数据中台、业务中台双中台战略, 包含 IoT 引擎、视频云引擎、视觉智能引擎和数据智能引擎。宇视作为阿里云最高级别合作伙伴, 深度集成阿里公共云, 打造 AIoT 最强中台, 强化软件服务能力, 解决交付速度与研发效率、用户差异化需求与版本质量控制之间的矛盾, 打造 AIoT 解决方案的强大竞争力。
大后台	宇视硬件+多方软件: 昆仑 3、祁连 2、秦岭 2、天山 作为 AI 能力的核心平台支撑, 充分融合多种技术, 包括数据库、大数据平台、云安全等软件与通用计算、智能分析、融合存储、网络安全等硬件, 与强中台互联互通, 为 AIoT 全景数智物联可持续发展奠定基础。
海终端	物联网感知终端 以部件产品展示为核心, 含终端系列化产品, 包括『函谷』系列双目全局相机、四目全景相机和智能周界相机, 『潼关』系列门禁报警产品, 『丹霞』、『天目』等智能交通抓拍单元。
安全	“燕山”智能准入控制网关, 加强主动防御能力, 抵御非法攻击, 保护用户隐私、保障信息安全
运维	基于 IMOS 系统的宇视运维软件, 支持设备批量管理、视频质量诊断功能, 确保系统稳定运行
标准	作为国家知识产权示范企业, 主导或参与制定国家标准 20 项、行业标准 27 项

资料来源: 宇视科技、申港证券研究所

**交通大数据与 AI 安防技术深度融合, 打造千方独特优势。**依托千方交通大数据资源和智慧交通领域技术积累, 结合宇视视频安防与 AI 视觉技术支撑, “大数据+人工智能”全面赋能千方科技智慧交通和智能安防项目, 其巨大潜在在中关村西区综合交通治理工程、北京 CBD 交通优化示范工程和世园会外围安保工程等大体量交通+安防项目中得到充分体现。尤其是 2019 年 3 月千方科技以 13931 万元中标的北京世园会外围安保工程, 可以说是对传统安防项目颠覆性创新。



千方的世园会安保工程在国内首次实现“大数据+人工智能”对安保安防工作赋能。基于安防大数据和人工智能技术构建“安全大脑”和“安全领导驾驶舱”，实现对重大活动安全保卫工作的预警预测和协同指挥；基于大数据的预警预测模型算法和工作模式，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。在建设中实现以下技术创新：

- ◆ 安保大数据创新应用。通过大数据工程实现多源异构安保大数据的汇聚与共享应用，包括政务数据、运营数据、感知数据和互联网数据，改变传统安防企业对安防大数据就是视频大数据应用的局限性认识，在国内首次实现大规模多源异构大数据的汇聚共享，为实现多维度预警预测奠定基础。
- ◆ 构建安全大脑。在实现多源异构大数据汇聚共享的基础上，搭建服务于安保安防工作的云计算平台，构建了基于“数据汇聚共享——数据治理——模型算法——应用场景”的安全大脑，为预警预测和智慧调度提供了算力和算法支撑。
- ◆ 构建安保领导驾驶舱。领导驾驶舱是新型指挥中心的具体体现，是多源异构安保大数据基于安全大脑智慧思维的场景展现和指挥决策，包括了“安全仪表盘”、“智慧指挥工具”和“基础支撑保障”三大系统，使指挥中心实现由“视频监控+GIS 地图”向“大数据+人工智能决策”的跨代跃升。

### 1.3 多方合作构建良好产业生态

回顾历史，千方科技在关键的战略选择时点总能成功引入优质的资源，包括收购宇视科技、与百度签订战略合作协议、引入阿里作为战略股东。2018 年来，千方利用自身智慧交通与智慧安防领域的业务优势，不断加强与各方面龙头合作，持续携手推进产业创新。先后与百度、阿里等互联网巨头合作，推进智能交通各方向的技术进步和商业落地；与黑龙江、浙江、山东、吉林等地交通国企合作，通过成立合资公司、并购等方式丰富拓展业务市场；与中信兴业等资本合作，推动产品和服务向价值链高端移动。

#### (1) 与互联网巨头形成技术和资源共享生态

**牵手百度 Apollo，加速推进车路协同领域商业应用落地。**2018 年 9 月 20 日，百度与北京千方科技签署战略合作协议，千方科技将成为 Apollo 的合作伙伴，与百度在自动驾驶技术相关的技术层面、生态层面、交通应用层面等方面展开合作：

- ◆ 在技术层面，双方将围绕网联自动驾驶，有序推进多种形式的技术合作，并提供领先、全面、系统、可靠的车路协同网联解决方案。
- ◆ 在生态层面，双方将充分发挥各自在自动驾驶和 V2X 方面的技术积累，依托 Apollo 平台开展进一步合作，共同拓展 Apollo 平台网联特性。
- ◆ 在交通应用层面，双方将通过资源互补、技术互补等有效合作方式，共同开展网联自动驾驶、网联交通设施在封闭园区、城市道路、高速公路等环境的建设与运营，面向多种应用场景提供全面的解决方案，共同推进项目落地实施。

表7：千方百度两年来在“自动驾驶+车路协同”取得积极进展

时间	合作内容
2018 百度世界大会	百度联合千方科技、中国移动、中国信科、中国联通、同济大学等合作伙伴让车路协同落地到雄安、北京、上海、深圳、天津、重庆、长沙、南京、武汉等更多城市。
2018 年末	千方与百度联合研发的车路协同设备率先现在延崇高速北段部署，迈出全国智慧高速落地关键一步。

时间	合作内容
2019年CES	百度 Apollo 3.5 首次推出正式开源的 V2X 车路协同解决方案, 由千方科技提供包括 V2X 车联网 OBU 和 RSU 等硬件设备、车联网系统, 实现车路协同硬件平台、软件平台、云服务平台的软硬结合。

资料来源: 千方科技、申港证券研究所

**阿里入股成为千方第二大股东, 与千方解决方案、技术、市场深度融合。**2019年5月27日, 千方科技获得阿里巴巴集团入股, 并与阿里云达成全面深度合作, 共同推进智能交通和边缘计算领域的解决方案落地实施, 实现解决方案、技术、市场深度融合: 基于双方各自优势资源, 围绕城市大脑、交通管理、交通运输、公共安全等打造一系列联合解决方案; 阿里云计算技术与千方科技信息化技术高度融合; 在解决方案融合和技术充分融合的基础之上形成大项目的融合。

合作以来, 千方阿里联合发布城市交管、TOCC、智慧公路、智慧民航四大联合解决方案; 宇视科技携手阿里云合力打造 AIoT 联合解决方案, 深入构建覆盖智慧交通与智能安防全场景、全产业链的解决方案。

**图8: 千方科技-阿里云-高德城市 TOCC 解决方案**



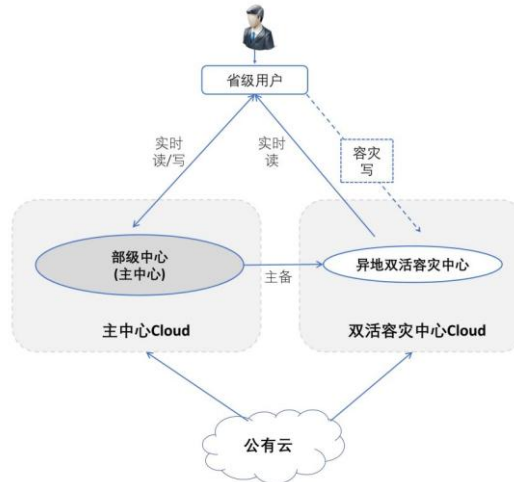
资料来源: 赛文交通网、申港证券研究所

**(2) 通过主管部门标杆项目获得全国推广优势**

2019年3月14日, 千方科技与交通运输部路网中心签订战略合作协议。在路网中心指导和支持下, 双方已在大数据处理、交通分析模型等关键技术上展开联合研究并取得成果。未来千方将依托自身技术和数据优势, 配合路网中心共同推进大数据、人工智能、云计算等新技术在路网运行监测、预警与应急处置、出行服务、公路收费、智慧养护、车路协同等各业务场景的创新应用, 持续落地与路网中心的深度合作, 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。

中标交通运输部“双活中心”工程，深化“云-边-端”协同。2019年12月31日，千方科技以6678万元中标高速公路收费系统改造项目部级工程双活中心建设工程。此次中标，既是对千方业务能力的肯定和支持，对千方未来智慧高速和“云-边-端”协同的深化。

图9：交通运输部“双活中心”系统总体布局：异地、双活、容灾



资料来源：赛文交通网、申港证券研究所

注：本工程范围仅涉及异地双活容灾中心专有云的建设；主中心私有云和公有云均不在本工程建设范围内

### (3) 与多个地方交通建设平台达成深度合作

交通建设具有极强的区域属性，千方通过和省级交通国企的合作，结合省高速的政府关系、优势资源与千方独有的大数据系统、雄厚的集成实力、完整的行业产品线、全面的资质和成熟的资本运作经验，可实现优势互补，共同实现业务的做大做强。

与黑龙江交投合作成立，为“数字龙江”注入活力。2019年6月17日，在第六届中俄博览会和第三十届哈洽会上，千方集团与交通建设投资平台黑龙江交投签署战略合作协议，10月22日合资成立的黑龙江交投千方科技公司正式揭牌仪式，全面加强智慧交通、智慧安防和智慧物流等领域的全方位合作：

- ◆ 智慧交通领域，双方对黑龙江省内高速公路、国道、省道等进行交通信息化升级，推进黑龙江智慧高速发展和建设，实现与国际交通物流网络一体化。为黑龙江建设城市交通大脑，打造省级交通管理部门交通大数据分析和决策管理平台；
- ◆ 智慧安防领域，携手建设智慧安防体系，促进黑龙江省城市化和信息化深度融合。依托地缘优势，发展与俄罗斯的业务合作，将业务扩展至俄罗斯乃至更多国家
- ◆ 智慧物流领域，双方围绕信息一体化建设，为客户提供“物流、信息流、商流、资金流”四位一体的综合运营服务，使黑龙江成为东北亚国际物流发展核心区域之一。

与吉林高速等共同出资设立吉高千方，加速开展吉林新一代智慧高速公路建设。2019年11月，千方宣布出资与吉林高速共同成立合资公司，共同开拓东北地区智慧交通、智能安防业务市场，助力国家智慧交通建设。

参与国企混改，增资浙江交规院、山高信联，助力公司成为下一代智慧交通引领者。2019年7月9日，千方科技公告拟分别向浙江省交通规划院、山高信联两家公司注资0.65、1.18亿元，分别持有两家公司5%和14%的股权。

我们认为，增资浙江交规院可显著增强公司解决方案设计能力和项目总承包市场获取能力，有力增加双方各自的业务广度和深度；增资山高新联后千方将完成 ETC 全产业链布局，借助山东高速在 ETC 发行领域的品牌和技术优势，实现客户资源及渠道共享，助力公司把握撤销省际收费站带来的 ETC 市场机遇。



## 2. 深度受益交通强国与新基建背景下的车联网建设

### 2.1 车联网建设迎来关键政策窗口

车联网迎来关键政策窗口，大规模路侧建设有望先行启动。2020 年初工信部长苗圩即讲话强调车路协同应用同步推进。三月来国家发改委、工信部等部委已密集出台政策，指导支持 5G 与车联网协同建设。展望未来，我们认为未来两年有望启动车联网行业的大规模路侧建设，我们的判断一方面基于车联网产业的发展阶段，路侧交通基础设施先行升级改造可提高单车的感知和决策能力；另一方面也是基于科技基础设施建设需求、5G 网络建设布局的需求。

《智能汽车创新发展战略》等政策密集发布，车联网行业迎来重要政策窗口。2020 年来，国家发改委、工信部等部委密集出台《智能汽车创新发展战略》等相关政策，推动 5G+车联网部署应用。3 月 4 日，政治局常委会提出加快 5G 网络等新型基础设施建设进度，随后国家发改委和工信部明确将车路协同车联网大规模验证与应用列为 2020 年重点支持的 5G 领域新基建 7 大工程之一。我们判断，在新基建建设蓬勃兴起的背景下，作为 5G 最大单体垂直应用的车联网有望迎来关键的政策窗口期。

表8：2020 年来国家发改委、工信部等部委密集出台支持车联网行业发展政策

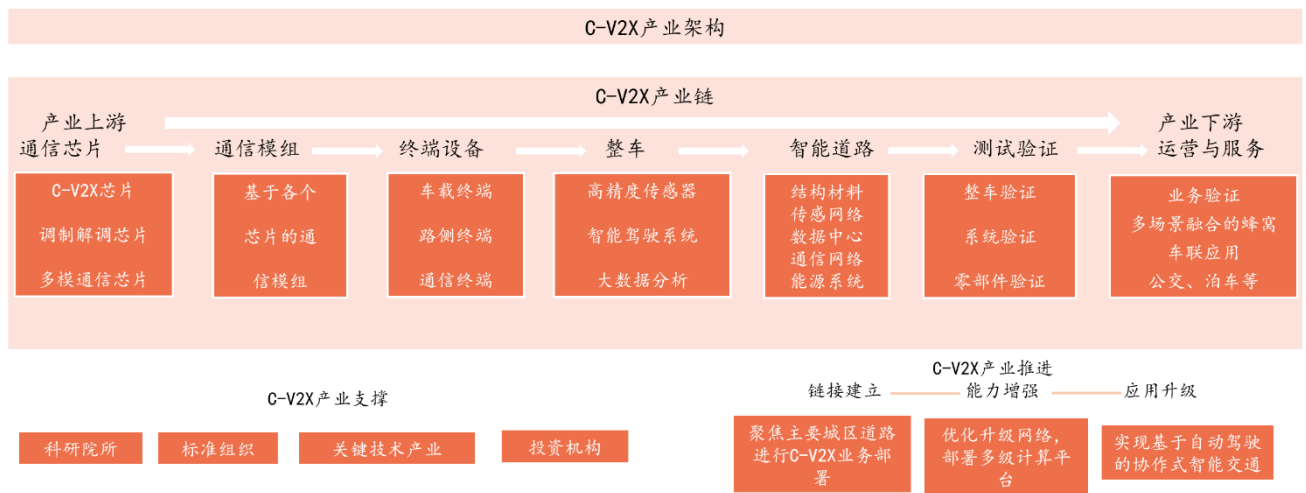
时间	相关部门/领导	题目/会议	主要内容
1.14	工信部苗圩部长	中国电动汽车百人会高层论坛讲话	智能网联汽车技术快速发展，车路协同应用同步推进
2.24	国家发改委、中央网信办、科技部、工信部、公安部、财政部、自然资源部、住建部、交通运输部、商务部、国家市场监督管理总局 11 部委	《智能汽车创新发展战略》	推动 5G 与车联网协同建设，支持优势地区创建国家车联网先导区。战略愿景：2025 年，中国标准智能汽车的技术创新、产业生态、基础设施、法规标准、产品监管和网络安全体系基本形成。
3.9	工信部、国家市场监督管理总局、国家标准委	《汽车驾驶自动化分级》	中国将正式拥有自己的自动驾驶汽车分级标准，拟于 2021 年 1 月 1 日正式实施。
3.4		中共中央政治局常务委员会会议	加快 5G 网络、数据中心等新型基础设施建设进度。
3.12	国家发改委、工信部	《关于组织实施 2020 年新型基础设施建设工程(宽带网络和 5G 领域)的通知》	基于 5G 的车路协同车联网大规模验证与应用。建设 C-V2X 规模示范网络，验证典型应用场景下的 C-V2X 车路协同平台功能和交互能力，以及相关 C-V2X/5G 模组、设备的功能及性能，并对大规模测试数据进行规范和分析。开展满足 C-V2X 大规模测试结果要求的相关模组、终端产品及平台的产业化研发。指标要求：(1)完成支持 C-V2X 技术的模组、设备(车载端和路侧端)的产业化研发，实现至少 200 辆车载设备和 200 个路侧设备的安装，实现至少 10 个模组的车载测试验证。(2)在 1 到 2 个地级市开展示范应用，部署 C-V2X 车路系统应用平台，支持百万级设备或千万级消息并发。(3)制定车路协同大规模测试验证数据开放规范，构建测试数据库，制定车路协同 C-V2X 相关标准。
3.13	国家发改委、工信部等 23 部委	《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》	加快新一代信息基础设施建设。加快 5G 网络等信息基础设施建设和商用步伐。推动车联网部署应用。

3.21	国家发改委基础司副司长郑剑答《每日经济新闻》记者问	国务院联防联控机制就重大投资项目开工复工有关情况召开新闻发布会。	未来将统筹推进更多智能交通、智能电网、智慧城市等项目建设，构建适应智能经济、智能社会发展需求的基础设施体系。
3.24	工信部	《关于推动 5G 加快发展的通知》	促进“5G+车联网”协同发展。推动将车联网纳入国家新型信息基础设施建设工程，促进 LTE-V2X 规模部署。建设国家级车联网先导区，丰富应用场景，探索完善商业模式。结合 5G 商用部署，引导重点地区提前规划，加强跨部门协同，推动 5G、LTE-V2X 纳入智慧城市、智能交通建设的重要通信标准和协议。开展 5G-V2X 标准研制及研发验证。
3.25	科技部、财政部	《关于开展“百城百园”行动的通知》	以国家创新型城市（县市）为主体，聚焦智慧城市（社区）等主题；以国家高新区等科技园区为实施主体，重点在 5G 网络、人工智能、自动驾驶等新兴产业领域。

资料来源：国务院、发改委、工信部、财政部等、申港证券研究所

**路侧交通基础设施先行升级改造,提高单车的感知和决策能力。**根据 IMT-2020(5G) 推进组 C-V2X 工作组, C-V2X 产业链主要包括通信芯片、通信模组、终端设备、整车、智能道路、测试验证以及运营与服务环节。而路侧基础设施是车联网行业建设发展的基础,路侧交通基础设施的升级,提高路口的感知处理能力,为平台和车辆提供更加精准实时的道路交通信息,提升路口智慧水平,从而提升交通安全性和交通效率。

**图10: C-V2X 产业架构: 产业链、产业支撑和产业推进**



资料来源：《C-V2X 产业化路径和时间表研究白皮书》IMT-2020 (5G) 推进组 C-V2X 工作组、申港证券研究所

## 2.2 以基础设施带动智能网联产业发展蔚然成风

2020 年是车联网行业发展的重要时间窗口,目前车联网产业链的车端研发和路侧测试都已经初具规模,尤其是路侧基础设施建设环节。早在 2016 年,即有各类车联网示范区开始建设并保持快速增长。经过四年的发展车联网示范区已经覆盖全部的一线和中东部二线城市,辐射效应已经形成。另外我们观察到,在传统整车产业和零部件产业相对发达的地区,均落地了高规格的智能网联示范区项目,如我国汽

车产业重镇北京、天津、上海、广州、吉林、江浙沪、武汉等地区，车联网示范区的产业扶持效应明显。

我们判断，因各地的财政实力、基础设施水平、发展目标有所差别，车联网产业短期仍会以示范区建设和扩大的模式展开，先期项目会集中在汽车产业资源更为丰富的一线和二线城市，起到更好的产业孵化和带动作用。我们重点看好北京、杭州、长沙、广州示范区建设前景，有望带动路侧基础设施大规模建设。

### (1) 国家智能汽车与智慧交通（京冀）示范区

**多方助力，龙头企业参与。**工信部、北京市、河北省于 2016 年 1 月 18 日共同签订基于宽带移动互联网的智能汽车与智慧交通应用示范”合作框架协议，同时千方科技、百度、长城汽车、中国信通院等 15 家企事业单位签订智能汽车与智慧交通联合创新中心发起成立协议，千方科技、北京智能车联网产业创新中心、中国移动共同推进亦庄 5G 智能网联测试道路建设，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”。

**示范区实现京冀地区联动。**国家智能汽车与智慧交通（京冀）示范区包含亦庄基地、海淀基地、顺义北小营镇无人驾驶封闭测试场、河北省徐水试验场封闭测试区。同时包含 44 条开放测试道路，共 123 公里。其中海淀区 19.4 公里；北京经济技术开发区占地面积 40 平方公里，开放 11 测试道路条道路，总长 74.4 公里，具备 60 个 LTE-V2X 点位建设，能够实现车路协同，同时开放首个 V2X 潮汐测试道路，长度达 12 公里；顺义区开放奥林匹克水上公园无人驾驶道路，能够实现红绿灯时别、车速限制等功能，顺义园 11.2 公里全开放无人驾驶测试道路已展开测试；房山区共 18 公里 11 条道路 2018 年 9 月列为开放测试道路。截至 2018 年 12 月，北京市开放道路测试里程达到 153565 公里。

**总体规划三阶段，实现六大板块应用。**国家智能汽车与智慧交通（京冀）示范区分为高速公路测试区、城市交通测试区以及乡村交通测试区，封闭测试与实际道路测试相结合，能够满足测试需求。总体规划总共分为三个阶段：亦庄封闭测试场为第一阶段，扩展到整个亦庄地区，其中包括高速公路为第二阶段，覆盖京津冀地区为第三阶段。以场-路-城为基本框架支撑，实现绿色用车、智能驾驶、智慧路网等六大板块应用功能。

图11：国家智能汽车与智慧交通（京冀）示范区六大板块应用



资料来源：赛文交通网，申港证券研究所

**封闭与开放并举，实现多测试场景。**作为北京市三个封闭测试场，2018 年 1 月海淀基地开放，占地面积约 200 亩，可实现 T1 至 T3 测试场景，涵盖城市道路与乡



村道路，覆盖隧道、雾区道路等多种测试场景。2018年10月北京顺义区发布《顺义区智能网联汽车创新生态示范区发展规划》建设顺义北小营镇无人驾驶封闭测试场，规划面积为1200亩，囊括50个测试场景，150多种测试单元，通过LTE-V2X 5G实现测试场景。2019年5月亦庄基地由北京智能车联产业创新中心有限公司建设落地，作为第二个自动驾驶封闭试验场地，是首个T5级别自动驾驶封闭测试场，占地650亩，涵盖高速公路、城市道路、乡村道路以及多种测试场景。

### (2) 杭绍甬智慧高速公路

杭绍甬高速公路是宁波市交通运输局与杭州、绍兴市交通运输局签订合作协议建设的一条基于5G-V2X环境、支持自动驾驶技术运用的“智慧高速”。该高速道路途径杭州、绍兴、宁波三地。线位方案全长约161公里。采用双向六车道高速公路标准建设，以智能、快速、绿色、安全四大要素为建设目标，近期支持以5G-V2X的车路协同式安全预警和出行信息服务，中远期应用低延时高效无线通信网络，全面支持5G、自动驾驶、自由流收费、电动车持久续航等技术。该项目预计于2022年杭州亚运会之前完成建设。

图12: 杭绍甬高速公路示意图



资料来源: 搜狐、申港证券研究所

杭绍甬高速公路是阿里巴巴将无人驾驶、车路协同技术应用到高速公路的首块试验田。阿里巴巴将通过构建智能感知基站、云控平台、协同计算系统实现车与路的“交流”，该车路协同智能系统将由AliOS联合阿里云、达摩院、高德、支付宝、千寻位置、斑马网络等共同探索完成。目前，这套系统的可覆盖场景超过50个，包括碰撞预警、交通事故自动判定、自由流收费、编组驾驶、红绿灯提醒等。

### (3) 国家智能网联汽车（长沙）测试区

国家智能网联汽车（长沙）测试区是由工信部授牌，基于5G和C-V2X环境的国家级智能系统测试区。测试区于2018年6月12日正式对外开放，运营方为湖南湘江智能科技创新中心有限公司。截止2019年，测试区已承接近50家企业2200余场智能网联汽车测试，总测试里程近10万公里，发放开放路测牌照53张。

示范区拥有完善的基础设施建设，提供封闭测试和开放测试服务。封闭测试项目用



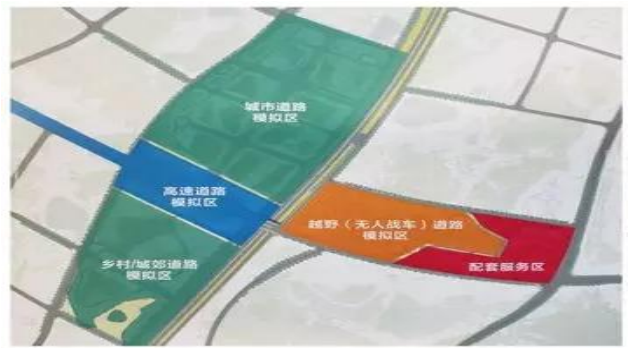
地面积为 1232 亩，总投资约 18.96 亿元，分为管理与研发调试区、模拟城市道路测试区、模拟高速公路测试区、模拟乡村道路测试区和模拟越野道路测试区 5 个测试区，应用于包括 AEB、LDW、ACC，超车预警辅助，行人避碰在内的 228 个智能网联汽车测试场景。

图13: 模拟城市道路测试区



资料来源: 湘江智能官网、申港证券研究所

图14: 长沙测试区规划图



资料来源: 网易、申港证券研究所

示范区的 5G-V2X 的应用水平位于国内前列。开放测试项目包括总长约 93 公里，总体定位为支持 L3 级及以上高级自动驾驶的开放式车-路协同高速公路，是国内首条基于 5G-V2X 的高速公路；总长 135 公里，采用 5G、北斗高精度定位、物联网、大数据、人工智能、智能驾驶、车路协同等新技术，全线支持 L3 级及以上自动驾驶车辆测试与示范的开放道路项目。构建包含车路协同、自动驾驶等测试类相关场景和车辆行驶安全、道路信息提示等应用类场景 90 余个。

图15: 100 公里智慧高速示意



资料来源: 湘江新区官网、申港证券研究所

基于自身完备的基础设施，与头部企业展开深度合作。其中，百度 Apollo 与一汽红旗联合研发的“红旗 EV” Robotaxi 车队在长沙示范区进行中国第一个面向普通民众的 Robotaxi 试运营服务；湖南智能网联汽车产业云在湘江新区发布，这是华为自动驾驶云服务在全球的首次落地。

聚集行业优势资源，拓展产业伙伴队伍。示范区已拥有人工智能算法、芯片、大数

据、传感器、电池新材料等基础层企业 229 家；感知、识别技术、自动化等技术层企业 77 家；整车及汽车零部件、工程专用车、无人驾驶车辆等应用层企业 41 家，共 347 家企业，不断巩固智能网联汽车产业生态。

#### (4) 广州市智能网联汽车示范区

广州市智能网联汽车示范区是由工信部授牌，围绕“中国制造 2025”重点布局的国家级智能网联示范区。项目于 2018 年 3 月 30 日正式启动，运营方为广州市智能网联汽车示范区运营中心。基于 LTE-V/5G 等技术，示范区将形成“一核六区”的产业布局：“一核”指番禺区广州智能网联汽车电子产业综合基地。“六区”分别指黄埔区生物岛 5G 营运车辆自动驾驶与车路协同示范区、花都区汽车先进制造产业基地、白云区智能汽车小镇、增城区传统汽车检测项目、从化区产业发展协同、南沙区智慧交通项目。统筹规划的智能网联汽车封闭测试场拟选址花都区 and 韶关新丰县，占地面积分别为 1900 亩和 8600 亩，两个测试区预计总投资 46 亿元。截至 2019 年，已有广汽、文远知行、小马智行、景骐、裹动智驾、深兰科技六家企业获得广州市首批智能网联汽车道路测试通知书，共发放 24 张自动驾驶路测牌照。测试道路路段 33 条分布在黄埔、白云、花都、南沙等区，总里程达 45.644 公里。

图 16：广州市智能网联汽车示范区布局



资料来源：示范区官网。申港证券研究所

广州智能网联汽车电子产业综合基地围绕由广汽集团推进的广汽智联新能源汽车产业园进行建设。广汽智联新能源汽车产业园位于番禺区化龙镇，规划面积为 5 平方公里，总投资额预计超 450 亿元，设有“智能制造区、创客服务区及生态小镇”三个功能区域。通过与中国联通在智能网联基础设施的合作，广汽研究院（内部）封闭测试场一期工程已基本完工，二期工程开始投入建设。

黄埔区生物岛 5G 营运车辆自动驾驶与车路协同示范区由广州市公共交通集团有限公司联合中国联合网络通信有限公司广州市分公司、郑州宇通客车股份有限公司、

深兰科技(上海)有限公司、广州文远知行科技有限公司、华为技术有限公司、深圳市金溢科技股份有限公司作为发起单位，示范区内将基于 5G-V2X、5G MEC 等技术就车路协同、自动驾驶等技术进行试点工作。项目于 2019 年 7 月 14 日在广州国际生物岛启动建设，对应的 1 条自动驾驶公交 (Robo-bus) 应用示范线和 5 台自动驾驶出租 (Robo-taxi) 应用示范车辆的运营项目也相应落地。

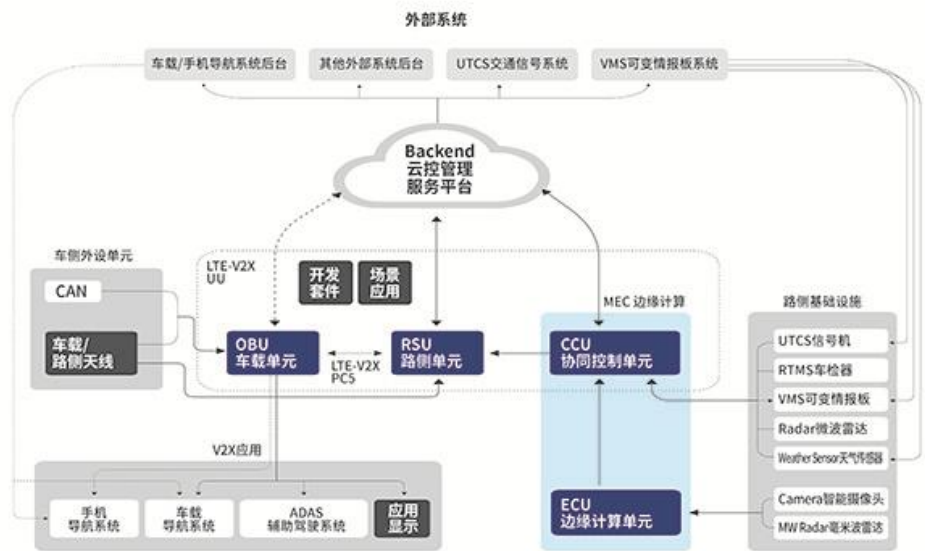
南方(韶关)智能网联新能源车试验检测中心由广汽集团和韶关市产业共建，兼容传统汽车和新能源智能网联及无人驾驶测试汽车测试。该项目占地面积约 8600 亩，主要建设内容包括各类动态测试场地、智能网联驾驶专用测试区、以及包括高速环道、动态广场、山路、越野路等在内的 19 种测试道路，设计年测试能力 3000 台次。项目分两期建设，预计总投资 21.5 亿元，首期预计 2023 年竣工验收并投入运营，二期项目 2026 年竣工验收。

### 2.3 先行参与 V2X 产业生态建设与产品研发

车联网行业迎来重要政策窗口，国家级示范区建设如火如荼，未来两年有望启动车联网行业的大规模路侧建设。作为布局车联网并取得丰富成果的智能交通龙头，千方科技积极参与 V2X 产业生态建设与产品研发，形成全线 V2X 产品体系，与产业上下游企业建立良好合作关系，有望借政策窗口和示范区建设机遇确定性受益。

布局车联网行业产品研发多年，形成全线 V2X 产品体系。基于 5G 移动通信、大数据分析、人工智能及边缘计算等先进技术，千方科技提供 V2X (V2X) 车端、路侧、云控管理服务平台、软件开发套件、路侧感知及边缘计算等全系列完整的智能网联产品和解决方案。

图17：千方科技 V2X 智能网联解决方案



资料来源：公司官网。申港证券研究所



**表9：千方科技提供全线 V2X 产品体系**

产品	简介	示意图	重要特性
车载终端 (OSU)	设备型号：QF-VX2000。用于实现车、路、人、云等 V2X 通信功能，支持 LTE-V2X 通信技术，搭载丰富 V2X 应用场景。为辅助驾驶、高级自动驾驶提供车路协同应用支撑。		空旷路况通信距离可达 1000 米，城市环境 500-800 米； 支持 3G/4G/5G 移动通信； 内置北斗、GPS 双模定位模块，支持差分高精度定位功能扩展； 支持面向车身网络的 CAN 总线接口，通信速率 5k~1Mbps； 具有丰富的接口，包括 10/100M/1000M 以太网，USB、RS232； 支持通过 USB / CAN 总线 / WIFI 方式与外接显示设备交互； 提供软件开发套件 QF-VXSIDS； 采用高性能处理器和前端通信芯片，核心功能模块满足车规级要求
路侧终端 (RSU)	设备型号：QF-VX1000。用于实现路侧与汽车、行人间可靠高速数据通信，支持 LTEV2X 通信技术，可搭载丰富的 V2X 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。		支持 T/CSAE 0053-2017 标准； 空旷路况通信距离可达 1000 米，城市环境 500 到 800 米； 支持 3G/4G/5G 移动通信； 通信时延小于 25ms； 内置北斗、GPS 双模定位模块，支持差分高精度定位功能扩展； 内置以太网（10/100M/1000M）接口。
MEC 边缘计算	设备型号：QF-CE1100。具备和接入管理路侧多种交通基础设施和感知设备，如交通信号灯、智能摄像头、微波雷达、动态限速标识等，支持多源异构数据融合，实现路侧设施数字化。		边缘计算单元 ECU 是面向智能交通及车路协同系统的实现网络、计算、存储、应用于一体的开放计算平台，通过对智能摄像机、雷达等多源数据的感知、融合与处理，基于人工智能与深度学习核心算法，建立低延时、高可靠的人-车-路-环境全面交通态势感知与协同，实现基于路侧智能感知+边缘计算的綜合交通全域动态感知体系，为智能辅助驾驶和高级自动驾驶提供路基感知与决策环境。
云控平台 (VCS)	提供 V2X 设备管理、远程配置、实时监控、场景服务、运营管理、查询统计及系统管理等功能。		支持城市大脑在内的交通管控平台无缝对接，具备面向辅助驾驶、高级自动驾驶车路协同场景配置、服务关联及运营监控等功能。通过可视化展示技术，直观了解 V2X 设备运行及场景服务等状态。

资料来源：公司官网。申港证券研究所

**积极参与 V2X 产业生态建设，与产业链各方形成良好合作关系。**多年来千方科技围绕“技术、场景、标准、合作”积极布局 V2X 并取得重大突破。

- ◆ **技术：**携手产业链上下游企业，先后通过“三跨”、“四跨”测试，成为国内首家通过协议一致性测试的厂商；2020 年还将继续与百度进行车联网测试、载人测试、编队行驶和冬奥会特殊场景测试，探索、优化自动驾驶的技术和运行模式。
- ◆ **场景：**联合建设国家智能汽车与智慧交通（京冀）示范区海淀基地和亦庄基地，为自动驾驶车辆提供封闭测试场地；与美团共同发起无人配送专项实验室计划，探索自动驾驶商业场景落地。
- ◆ **标准：**参与自动驾驶标准制定，参与编制的《LTE-V2X 安全技术白皮书》、《北京市自动驾驶车辆道路测试有关工作指导意见（试行）》、《北京市自动驾驶车辆道路测试管理实施细则（试行）》先后发布，参与冬奥会高速公路自动驾驶技术规范编制，筑牢车联网安全线。

**表10：千方科技积极参与 V2X 产业生态建设**

时间	文件/讲话	意义
技术 2018.11	作为 LTE-V2X 终端提供商，成功通过世界首例“三跨”互联互通测试	标志 V2X 从行业孵化到应用部署阶段，为大规模应用部署和产业生态体系构建提供示范验证基础。



时间	文件/讲话	意义
2019.10	通过“四跨”协议一致性测试	国内首家通过协议一致性测试的终端设备厂商。
2020	联合百度等进行系统化车联网测试、载人测试、编队行驶，开展冬奥会特殊场景自动驾驶联测	探索、优化自动驾驶的运营场景和运行模式，为2022年冬奥会自动驾驶应用服务做好充分准备。
2017.9	承建的全球首条智能网联汽车潮汐试验道路正式启用服务	面向全球开放服务，陆续与运营商、车厂、通信设备商相关龙头企业展开全面合作。
2018.2	牵头建设的国家智能汽车与智慧交通（京冀）示范区海淀基地正式启用	北京市首个自动驾驶封闭测试场地。
2018.12	携手百度，率先部署延崇高速	千方与百度联合研发的车路协同智能路侧设备成功实现在延崇高速北段的部署。
2019.5	国家智能汽车（京冀）示范区亦庄基地落地	北京市首个 T5 级别自动驾驶封闭测试场。
2020	与美国共同发起无人配送专项实验室计划	推进需求带动研发的自动驾驶配送商业模式落地
2019.7	参与编写的《LTE-V2X 安全技术白皮书》发布	为 LTE-V2X 商用系统实际部署及车联网业务数据安全 and 用户隐私保护方案提供重要参考。
2019.12	深度参与的《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）》发布	推动自动驾驶车辆道路测试政策的发展。
2020	编制冬奥会高速公路自动驾驶技术规范要求	为冬奥会产品服务遴选提供依据。

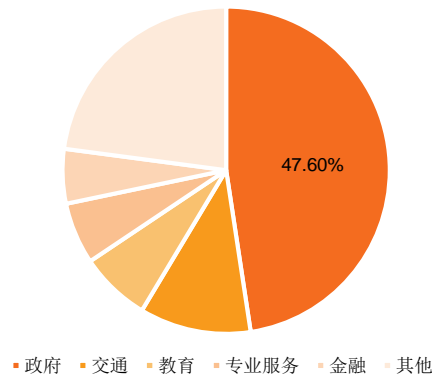
资料来源：千方科技。申港证券研究所

### 3. 安防行业 2020 需求平稳向好 AI 打开智能安防边界

#### 3.1 2020 政府安防需求保持平稳

政府是安防行业的主导力量，业绩爆发受益于政策驱动。在 2018 年中国视频监控市场支出行业分布中政府需求以 47.6% 高居首位，平安城市和雪亮工程是政府主要的安防需求来源，此前安防行业经历了的三大政策机遇：(1) 2005 年“平安城市”的兴起；(2) 2014 年“智慧城市”踏浪 4G 及“互联网+”概念而升温；(3) 2016 年“雪亮工程”接棒“平安城市”带来安防需求的下沉。

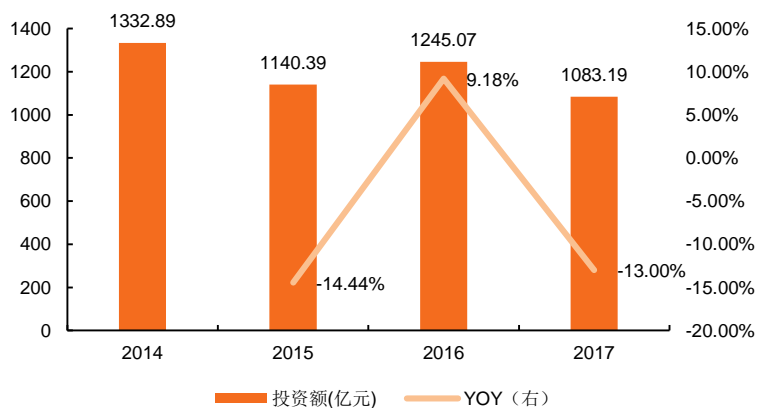
图18：政府支出在中国视频监控市场中占比最高



资料来源：IDC、申港证券研究所

2018、2019 年安防行业的业绩集中爆发主要来源于雪亮工程建设需求。2014—2017 年，全国公共安全管理固定资产投资额始终保持在 1000-1300 亿元之间，2018、2019 年是雪亮工程的建设爆发期，2018 全年安防类项目总数超过 3500 个，其中雪亮工程千万级以上的项目占据到近 1/3，这种势头持续蔓延到 2019 年，2019 年仅 1-3 月雪亮工程招标项目数量达到 120 个，招标金额逾亿元的项目超过 10 个，2019 年全年安防与雪亮工程千万项目市场规模同比增长 10.33%，项目平均投资增加了约 300 万元，其中雪亮工程在安防项目的市场规模中占比超过 40%，项目平均投资超过 4500 万元，带来了安防行业的高景气度。

图19：2014-2017 年公共安全与管理固定资产投资额

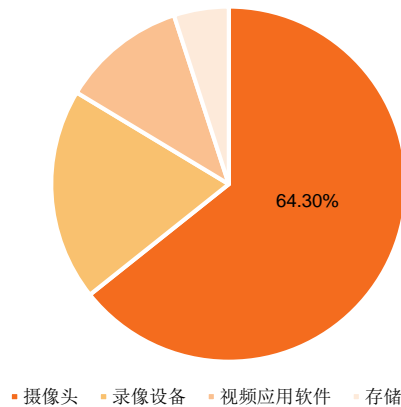


资料来源：中国固定资产投资统计年鉴、申港证券研究所

智能化需求催生“前、中、后台”战略地位同步提高。传统的视频监控市场中主要注重前、后端两部分，前端包括摄像头和监控网络建设，主要由高清摄像机、人脸识别相机等相关监控产品完成，后端包括图像视频资料的存储支撑平台，主要由存储设备和网络传输设备构成。其中前端设备是国内视频监控市场最大的支出类别，根据 IDC 数据，在摄像头、录像设备 (DVR 和 NVR)、存储、视频应用软件等四大类八种产品 2018 年的销售额和出货量中，摄像头占市场支出的 64.3%。

随着智慧城市、智慧交通、平安城市项目的升级改造需求，一方面，前端 AI 摄像头替换需求提升，尽管当前 AI 摄像头的渗透率较低，仅占市场支出总额的 2%，但其年复合增长率达到 42%，远超过摄像头市场 13.9% 的平均增速，未来替换及新增部署需求数量庞大。另一方面，在安防行业进入智能产业系统框架后，中后台能力的重要性日益凸显。数据中台本质上是大数据的基础云平台，中台架构打通各产品数据和前端业务，实现数据和应用的分离，支持业务应用的快速开发，2019 年宇视、科大、天地伟业等安防企业已经开始实践数据中台战略，推出了各自数据中台架构，作为尚未被发掘的蓝海市场，中后台战略意义的提升带来更大的发展空间。

图 20：前端摄像头是当前视频监控市场的最大支出



资料来源：IDC、申港证券研究所

2020 年平安城市、雪亮工程需求总体保持平稳。2020 年雪亮工程进入平稳收尾阶段，联网共享成为后期主旋律。自 2016 年提出开始，雪亮工程从“点位覆盖—视频监控联网—共享平台”分阶段逐步推进，计划到 2020 年基本实现“全域覆盖、全网共享、全时可用、全程可控”，全面实现平安乡村建设。当前各省份的雪亮工程建设目标已经基本完成，继 2018 年和 2019 年雪亮工程连续两次写入中央一号文件后，以雪亮工程为基础的乡村无死角安全防范工作已经初步形成。

从 2020 年 Q1 政府的雪亮工程招标情况看，平均每个项目的招标金额约为 2700 万元，相比 2019 年有较明显下滑，总体上呈现小额、零散化、填补性特征。2020 年雪亮工程进入一期建设的尾声，增量市场较小，后期将逐步迎来二期的“视频监控联网”，各行业、各区域数据的互联互通成为雪亮工程后期建设的主旋律。

表 11：2020 年 Q1 政府雪亮工程专项招标情况统计

月份	项目数量	亿级项目数量	千万级项目数量	低于千万级的项目数量	总招标额 (亿元)	平均招标金额 (万元)
1 月	27	0	14	13	4.01	1484

月份	项目数量	亿级项目数量	千万级项目数量	低于千万级的项目数量	总招标额 (亿元)	平均招标金额 (万元)
2月	28	3	17	8	10.06	2700
3月	22	1	13	8	5.69	2994

资料来源: 智慧交通网、申港证券研究所

**平安城市需求“细水长流”，智慧城市相关项目占比高。**平安城市在 20 年间网络、高清、智能业务的推动而不断发展，自 2014 年以来平安城市的市场建设规模增幅每年均超过 14%，产业建设已经从起步期过渡到发展期。从 2020 年 Q1 的平安城市招标情况看，每月项目平均招标金额为千万级，其中过亿的项目均智慧城市相关。随着向安防行业向“大安防”的转变，平安城市的边界逐渐模糊，将结合智慧城市建设的一部分带来长期投资需求。

**表12: 2020年Q1政府平安城市专项招标情况统计**

月份	项目数量	亿级项目数量	千万级项目数量	低于千万级的项目数量	总招标额 (亿元)	平均招标金额 (万元)
1月	6	0	3	9	1.10	1839
2月	21	4	11	6	14.16	6746
3月	26	1	14	11	6.83	2630

资料来源: 智慧交通网、申港证券研究所

**表13: 2020年Q1过亿项目均为智慧城市相关**

招标时间	项目名称	招标金额 (亿元)
2月	青岛胶州市智慧城市终端设施系统开发及建设工程	3.19
2月	张家港市智慧城市数字平台及城市大脑建设	1.48
2月	苏州工业园区智慧城市运行平台项目	1.10
2月	哈尔滨市智慧城市安防云平台服务项目	5.68
3月	三门峡市县一体化新型智慧城市建设(二期)购买服务项目	1.48

资料来源: 智慧交通网、申港证券研究所

### 3.2 交通基建投资规划保持稳健 交通类安防需求向好

**疫情之下交通强国建设作为稳增长重要支点持续发力。**2019年9月，中共中央、国务院印发《交通强国建设纲要》，《纲要》一方面要求实现基础设施布局、立体互联，建设现代化高质量综合立体交通网络、形成广覆盖的农村交通基础设施网，另一方面要求强化前沿关键科技引领作用，大力发展智慧交通推动大数据、互联网、人工智能、区块链、超级计算等新技术与交通行业深度融合，掀起交通基建的新一轮浪潮。截至3月20日，由国家发改委调度的533个重大交通项目复工率已经达到97.8%，其中，重大铁路项目已基本复工，重大公路、水运项目复工率为97%，机场项目复工率为87%，2020年3月，交通运输部会议中多次强调要加快交通强国建设，多地全面开启交通强国建设试点工作，部分项目有望提前开工，2020作为全面建成小康社会和“十三五”规划的收官之年，交通强国建设正全方位发力。

**表14: 交通强国建设重要时间节点**

时间	事件	主要内容
2019年5月	《国家综合立体交通网规划纲要(2021—2050年)》编制启动	《规划纲要》涵盖铁路、公路、水运、民航、管道等各种运输方式，旨在提出未来30年我国综合立体交通

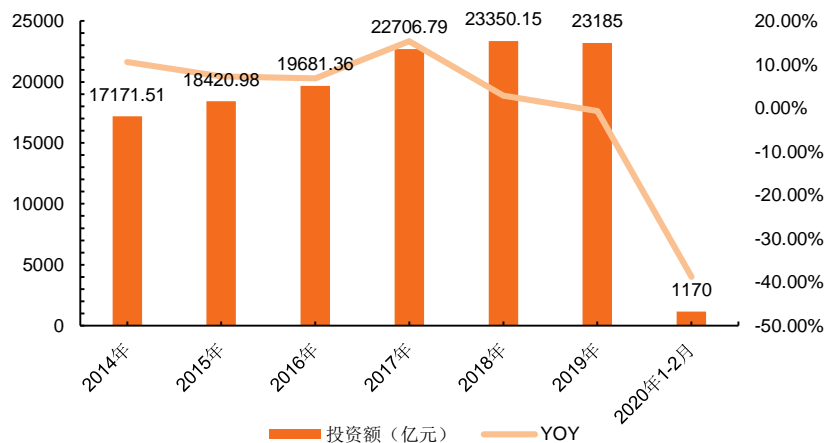


时间	事件	主要内容
		网的总体要求、规划目标、规模结构、布局方案和保障措施,明确将国家综合立体交通网作为我国交通基础设施最高层次的空间网络。
2019年9月	中共中央、国务院印发《交通强国建设纲要》	2020年,完成决胜全面建成小康社会交通建设任务和“十三五”现代综合交通运输体系发展规划各项任务。从2021年到本世纪中叶,我国将分两个阶段推进交通强国建设。到2035年,基本建成交通强国,形成“三张交通网”、“两个交通圈”。
2019年10月、12月	交通运输部分别确定了两批共34家交通强国建设试点,提出23个重大工程项目包	-
2019年3月	“新基建”作为经济增长新动能被多次提及	加快发展5G基建、特高压、城际高速铁路和城际轨道交通、新能源汽车充电桩、大数据中心、人工智能、工业互联网等七大领域,涉及到通信、电力、交通、数字等多个社会民生重点行业。

资料来源: 政府官网、申港证券研究所

全国交通固定资产投资规划基本持平, 交管类安防需求平稳。2014年以来, 全国公路水路交通固定资产投资稳步扩大, 从1.7万亿增长至2019年的2.3万亿, 复合增长率达到6%, 每年均超额完成当年规划任务。2020年全国交通固定资产投资2.7万亿, 与2019年计划投资基本持平, 细分领域中, 公路、水路领域投资占比最大, 2020年计划投资1.8万亿元, 与2019年投资相同, 铁路、民航规划投资额也与2019年差异不大。由于疫情影响, 2020年1-2月公路水路固定资产投资较同期下滑38%, 交通部正加快推动今年第二批投资计划, 积极促进交通有效投资, 提前启动一批符合国家重大战略、符合规划方向的建设项目, 努力完成2020年年度目标任务。

图21: 2014-2020全国公路水路交通固定资产投资情况



资料来源: 交通运输部官网、申港证券研究所

从各省交通基建投资规划看, 部分投资占比大的省份(市), 如浙江、江苏、山东、云南、重庆, 2020年计划交通投资3000/1576/1842/3000/1600亿元, 计划增幅分别为10%/15%/13%/14%/88%, 增幅较为明显。在全国28个公布2020年交通基建投资额的省份中, 仅有4个省份计划投资额减少, 其余24个省份投资规划均表

现为增长。交通运输作为支柱行业，2020 仍将是“十三五”重要的建设时间节点，整体交通建设投资平稳，作为安防下游的重要领域，视频监控将伴随交通固定资产投资平稳趋势向好发展。

**表15：全国主要省市 2020 年交通基建投资规划**

省份	2020 年预计投资额 (亿元)	同比增长	统计口径	具体规划内容
浙江	3000	10%	综合交通建设	综合交通建设投资计划完成 3000 亿元，力争突破 3300 亿元，同比增长 10%，其中建成高速公路 470 公里、总里程突破 5000 公里，全面实现陆域县县通高速公路。
江苏	1576	15%	交通基础设施建设	建成溧阳至高淳高速公路，续建苏南沿江城际铁路等，力争开工通苏嘉甬铁路、盐泰（锡）常宜铁路、滨海港 20 万吨级进港航道工程、芜申线溧阳城区段航道整治工程，全面建设苏南沿江城际铁路、宁淮城际铁路、苏锡常南部高速公路常州至无锡段、宜长高速公路江苏段以及常泰、龙潭长江大桥等重点项目，建成普通国省道 280 公里。
广西	1400	27%	综合交通建设	交通固定资产投资将突破 1400 亿元。续建 25 条 2258 公里高速公路，建成 7 条 778 公里高速公路，高速公路里程接近 6800 公里，县县通高速公路率达到 96%；加快普通国省干线公路改造升级，确保到年底普通国省道二级及以上比重达到 70%。
广东	1300	8%	公路、水运	2020 年，全省公路水路固定资产投资计划完成 1300 亿元，其中：高速公路完成投资 900 亿元，普通国省道 190 亿元，农村公路 110 亿元。广东将加快完善综合交通基础设施网络，加快推进深中通道等 54 项 2700 多公里续建项目建设。
江西	700	25%	交通基础设施建设	2020 年，江西计划完成交通基础设施投资 700 亿元。加速项目进度，建成宜丰联络线，基本完成萍莲高速路基、桥隧和路面基层，大广高速南康至龙南段扩容工程完成路基土石方、涵洞通道和桥梁桩基 80% 以上；普通国省道完成新改建 600 公里，大中修 2000 公里。
河北	950	5%	交通基础设施建设	2020 年河北省将完成交通基础设施投资 950 亿元，建成高速公路 300 公里以上，实现县县通高速公路；建成普通干线公路 300 公里，通车总里程达到 2 万公里；新改建农村公路 4000 公里，达到 17 万公里以上，其中建成贫困地区农村公路 1500 公里。
辽宁	252	152%	公路、铁路、水运、民航	推动重大项目建设实现新突破，公路抓完善，铁路抓重点，水运抓配套，民航抓突破，全年计划完成固定资产投资 252 亿元，做好交通强国试点工作。
山东	1842	13%	综合交通建设	全年计划投资 1842 亿元用于综合交通建设，其中公路建设 922 亿元。预计到 2020 年年底，全省公路通车里程达到 28.3 万公里，其中高速公路达 7400 公里。
云南	3000	14%	综合交通建设	全省力争完成综合交通建设固定资产投资 3000 亿元以上，在全省建制村 100% 通硬化路、100% 通邮的基础上，今年内实现全省所有具备条件的建制村通客车，加快推进沿边国道 G219 腾冲（界头）至泸水二级公路等大滇西旅游环线综合交通基础设施建设，启动一批县域高速公路“互联互通”工程建设，确保 2020 年全省新改建农村公路 10000 公里以上。

省份	2020年预计投资额 (亿元)	同比增长	统计口径	具体规划内容
重庆	1600	88%	交通、市政等	2020年,重庆市计划安排市级重大项目1136个,总投资2.6万亿元,涵盖913个年度建设项目,年度计划完成投资3476亿元。其中建设交通、市政、水利、生态环保、能源、通信等项目367个,总投资约1.45万亿元,年度投资约1600亿元。
四川	1900	36%	公路、水路、铁路、民航	2020年,四川省共列重点项目700个,计划总投资约4.4万亿元,年度预计投资6000亿元以上。其中续建项目484个,计划新开工项目216个。全年公路、水路、铁路、民航计划完成投资1900亿元。全省续建高速公路项目35个,总投资6600亿元。
安徽	700	0%	公路、水运	安徽省今年计划投资超过700亿元用于公路水运等重点领域项目建设,建设高速公路1247公里,新改建普通国省干线公路3800公里,新增一级公路通车里程300公里以上,建成农村公路扩面延伸工程1.1万公里。全年新开工亿元以上重点项目1800个以上、竣工700个以上。
全国规划投资合计	27000	0%	—	交通运输将完成铁路投资8000亿元,公路水路投资1.8万亿元,民航投资900亿元。

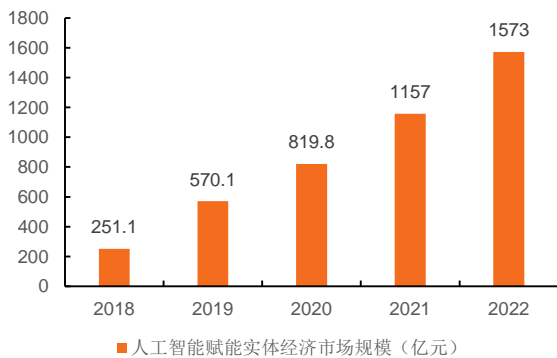
资料来源:申港证券研究所

### 3.3 AI 点燃安防行业 智能化转型有望带来市场集中度进一步提升

#### 3.3.1 AI 赋能市场规模快速增长 安防是人工智能最大实体应用产业

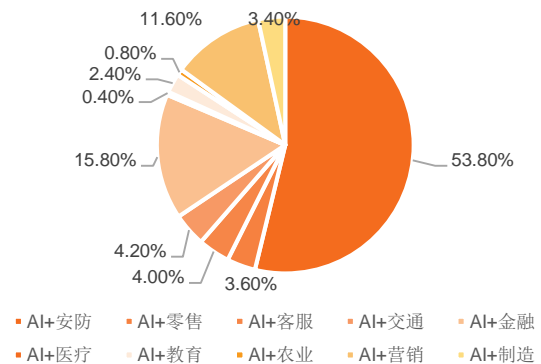
“AI+安防”作为人工智能最大实体应用产业,市场规模持续扩大。人工智能进入安防之后,信号变成了可分析的数据,安防系统正在从传统的被动防御升级为主动判断和预警的智能防御,人工智能产业的不断成熟将实体经济引向智能化发展,根据艾瑞咨询数据,AI赋能的实体经济在未来三年将保持40%的增长速度,其中安防是人工智能的最大实体应用产业,2018年AI+安防的市场份额占比达到53.8%,在人工智能机器视觉领域市场构成中,安防行业同样以67.9%占据大部分份额。

图22: AI 赋能实体经济预计贡献收入有望实现千亿级



资料来源:艾瑞咨询、申港证券研究所

图23: 2018年中国人工智能赋能实体经济安防产业份额最高



资料来源:艾瑞咨询、申港证券研究所

商用、民用领域渗透率提升空间较大。2019年安防行业正式迎来AI由概念到产品的落地,随着AI、云计算、边缘计算、大数据等技术的发展和5G商用的开启,安

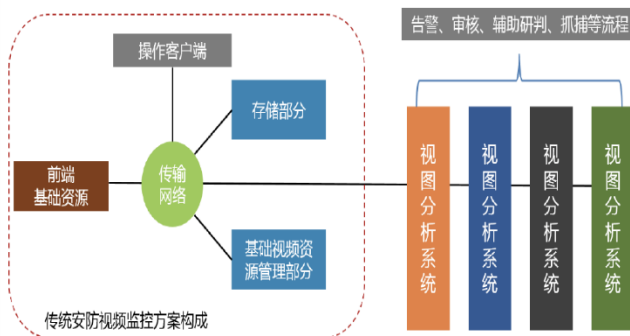
防行业将协同智慧城市、智慧交通、智能家居向商用、民用端渗透，从单一的安全领域扩展到多元化应用，国内民用安防市场普及率仅为 11%，远低于部分发达国家民用安防产品 70% 的普及率，民用安防市场有较大的市场空间，目前占比较低的零售、金融、教育、医疗等非政府性需求有望加速发展。

### 3.3.2 多技术深度融合 “云-边-端” 智能化改造形成增量市场

多技术深度融合推动安防行业智能化步伐。“算法+算力+数据”是“AI+安防”的核心，围绕上游算法、芯片的技术竞争成为主要战场。算法上，CNN 卷积神经网络、DSP 算法、安全哈希算法在面部识别、数字信号处理、网络安全上不断突破，算法快速演进；硬件上，AI 芯片从通用走向专用，芯片智能化程度提高，能够结合大数据的系统性综合算法，交互属性大幅提升；视频结构化发展带来存储和分析的数据维度的提升。深度学习、大数据、云计算的多技术深度融合推动安防行业自主判断能力的提高，让安防逐渐由“看得到”向“看得清”、“看得懂”、“看得快”转变。

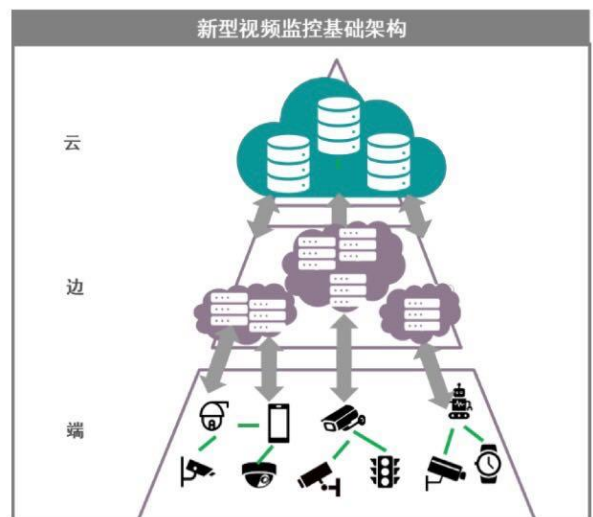
“云-边-端”架构是安防市场智能化改造的主流解决方案，带来前中后台增量市场。当前海量普通摄像机迎来智能化改造，在云-边-端基础架构上分布的 AI 解决方案是当前主流解决方案，通过在前段网络中增加边缘设备，摄像机只需就近将视频码流传输到边缘设备，由边缘设备进行 AI 分析，将结果传输到中心云平台或同中心云平台的 AI 服务器共同完成复杂的 AI 功能，这个方式使得视频分析的负载更加均衡，节省带宽同时减轻后端的算力压力，相比“替换端侧的 AI 摄像头”更加节省成本，相比“部署在中心的 AI 解决方案”降低了对于数据中心算力、带宽的极高要求，成本也相对较低，“云边结合”的视频处理将变得更加普遍。根据 IHS 预测，具备 AI 深度学习能力的前端摄像机的出货量在 2018—2023 年的年复合增长率将高达 70%，前端 AI 摄像机和数据中台的投资将大规模增加。

图24：AI 对传统安防视频监控方案系统功能的拓展



资料来源：IHS、申港证券研究所

图25：“云-边-端”是安防行业智能化的主流解决方案



资料来源：IHS、申港证券研究所

### 3.3.3 新老玩家仍将以合作为主 行业集中度有望进一步提升

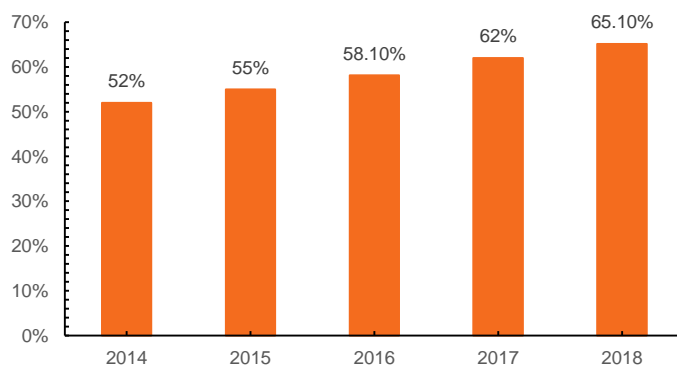
新兴玩家带来行业版图变化，但合作仍是中短期内的主线。大批新兴 AI 公司和华为等跨界玩家积极入场，在硬件、软件、算法、数据架构上带来新的思路和产品，加速了安防行业智能化进程。作为“渠道”和“工程化”特点突出的行业，传统安



防龙头深厚的行业积累仍是重要优势，清晰的商业模式、丰富的项目经验成为竞争加剧的市场中的行业壁垒，我们预计中短期内新老玩家仍将以合作为主，形成互利共生、相互赋能的关系。

**智能化趋势有望提升行业集中度，带来传统龙头厂商的高业绩弹性。**国内安防类企业达到 22000 家，其中安防产品生产制造企业约 4900 家，约占企业总数的 23%，中小型企业比例较大，大型生产企业和解决方案提供商较少。由于行业单一产品在实际落地过程中需要算法、服务器以及各类中间件厂商的扶持，龙头企业的人工智能规模部署方案能够减少设备的数量、空间和电量而具备一定的成本优势，同时解决方案较为全面，产品技术领先，因此智能化将带来中小企业的出清，释放出较大的长尾市场，行业集中度将持续提升，带来龙头厂商的较高业绩弹性。

图26：行业 Top15 厂商市场份额逐年提高



资料来源：IHS、申港证券研究所

## 4. 盈利预测与公司估值

我们根据公司收购宇视科技之后的业务划分,对各类业务 2019-2021 年的营收进行预测,各产品线营收预测如下:

表16: 公司产品线拆分

	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
<b>智能交通</b>					
收入	2402	3493	4500	5700	7500
YOY		19.40%	28.83%	26.67%	31.58%
毛利	673	1076	1395	1778	2355
毛利率	28.00%	30.80%	31.00%	31.20%	31.40%
<b>智能安防</b>					
收入		3696	4422	5400	6500
YOY		53.90%	19.64%	22.12%	20.37%
毛利		1287	1570	1960	2405
毛利率		34.83%	35.50%	36.30%	37.00%
<b>其他</b>					
收入	102	62	70	80	90
YOY		19.40%	12.90%	14.29%	12.50%
毛利	32	20	21	24	27
毛利率	31.50%	33.00%	30.00%	30.00%	30.00%
<b>合计</b>					
收入	2504	7251	8992	11180	14090
YOY		189.58%	24.01%	24.33%	26.03%
毛利	705	2,384	2,986	3,763	4,787
营业成本	1,799	4,867	6,006	7,417	9,303
毛利率	28.17%	32.87%	33.21%	33.65%	33.97%

我们预计公司 2019-2021 年实现营业收入 89.98/111.80/140.90 亿元,净利润 10.03/11.93/14.04 亿元,对应 EPS 分别为 0.67/0.80/0.94 元,当前股价对应 2019-2021 年 PE 分别为 32/27/23 倍。

表17: 可比公司主要指标一览

可比公司	总市值 (亿)	2018 年营收 (百万)	EPS			P/E			ROE (%)
			2018A	2019E	2020E	2018A	2019E	2020E	
金溢科技	78.22	6.04	0.18	7.48	6.65	86	9	10	2.13
万集科技	80.03	6.92	0.06	7.67	7.16	236	11	10	0.87
高新兴	116.41	35.63	0.31	-0.68	0.04	22	-9	146	10.12
易华录	232.28	29.56	0.73	0.71	1.24	31	48	37	10.56
<b>平均值</b>	<b>126.74</b>	<b>19.54</b>	<b>0.32</b>	<b>3.80</b>	<b>3.77</b>	<b>94</b>	<b>15</b>	<b>51</b>	<b>5.92</b>
千方科技	322.06	72.51	0.54	0.67	0.80	35	32	27	13.38

来源: Wind、申港证券研究所

表18: 公司盈利预测表

利润表		单位:百万元					资产负债表					单位:百万元					
	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E		2017A	2018A	2019E	2020E	2021E		2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入	2504	7251	8992	11180	14090	流动资产合计	5110	8213	10751	13352	16425						
营业成本	1799	4868	5992	7417	9303	货币资金	1718	2279	1349	2236	2114						
营业税金及附加	16	44	56	68	87	应收账款	1128	2462	3552	4106	5370						
营业费用	83	723	905	1142	1471	其他应收款	183	224	277	345	434						
管理费用	226	302	395	473	622	预付款项	105	213	306	378	475						
研发费用	1	8	10	12	20	存货	1099	2163	3161	3604	4714						
财务费用	30	73	0	0	0	其他流动资产	843	566	1864	2318	2921						
资产减值损失	0	0	100	50	30	非流动资产合计	1433	5388	5265	5160	5061						
公允价值变动收益	116	29	33	31	32	长期股权投资	148	247	247	247	247						
投资净收益	495	957	1098	1300	1533	固定资产	135	317	272	228	184						
营业利润	1	2	2	2	2	无形资产	404	737	668	605	548						
营业外收入	2	2	2	2	2	商誉	227	3334	3334	3334	3334						
营业外支出	494	957	1098	1300	1533	其他非流动资产	0	20	12	15	19						
利润总额	49	68	93	105	127	资产总计	6543	13601	16016	18512	21486						
所得税	445	889	1005	1195	1406	流动负债合计	2517	4773	6364	7810	9557						
净利润	81	127	1	2	2	短期借款	348	402	129	469	419						
少数股东损益	365	763	1003	1193	1404	应付账款	982	2235	2969	3518	4511						
归属母公司净利润	919	1757	1221	1419	1654	预收款项	875	1088	2244	2791	3517						
EBITDA	0.33	0.54	0.67	0.80	0.94	一年内到期的非流动负债	0	0	0	0	0						
EPS (元)	2504	7251	8992	11180	14090	非流动负债合计	189	328	164	165	165						
主要财务比率						长期借款	2	2	2	2	2						
						应付债券	100	101	67	67	67						
成长能力						负债合计	2706	5101	6529	7974	9722						
营业收入增长	6.80%	189.56%	24.01%	24.33%	26.03%	少数股东权益	384	553	555	557	559						
营业利润增长	13.99%	93.42%	14.74%	18.35%	17.95%	实收资本 (或股本)	1104	1487	1487	1487	1487						
归属于母公司净利润增长	8.57%	109.13%	31.55%	18.90%	17.67%	资本公积	917	4346	4346	4346	4346						
获利能力						未分配利润	1363	2157	2988	4007	5188						
毛利率(%)	28.17%	32.87%	33.36%	33.65%	33.97%	归属母公司股东权益合计	3453	7947	8933	9982	11206						
净利率(%)	17.78%	12.27%	11.17%	10.68%	9.98%	负债和所有者权益	6543	13601	16016	18512	21486						
总资产净利润(%)	5.57%	5.61%	6.26%	6.44%	6.53%	现金流量表						单位:百万元					
ROE(%)	10.56%	9.60%	11.23%	11.95%	12.53%		2017A	2018A	2019E	2020E	2021E						
偿债能力						经营活动现金流	202	191	-606	625	68						
资产负债率(%)	41%	38%	41%	43%	45%	净利润	445	889	1005	1195	1406						
流动比率		1.72	1.69	1.71	1.72	折旧摊销	40	162	114	107	101						
速动比率		1.27	1.19	1.25	1.23	财务费用	1	8	10	12	20						
营运能力						应付帐款减少	-265	-1334	-1090	-554	-1264						
总资产周转率	0.40	0.72	0.61	0.65	0.70	预收帐款增加	-60	213	1157	546	726						
应收账款周转率	3	4	3	3	3	投资活动现金流	-683	19	140	78	58						
应付账款周转率	2.80	4.51	3.46	3.45	3.51	公允价值变动收益	0	0	100	50	30						
每股指标 (元)						长期股权投资减少	46	-100	0	0	0						
每股收益(最新摊薄)	0.33	0.54	0.67	0.80	0.94	投资收益	116	29	33	31	32						
每股净现金流(最新摊薄)	-0.48	0.16	-0.63	0.60	-0.08	筹资活动现金流	-46	29	-464	185	-249						
每股净资产(最新摊薄)	3.13	5.35	6.01	6.71	7.54	应付债券增加	100	0	-34	0	0						
估值比率						长期借款增加	2	0	0	0	0						
P/E	65.45	40.00	32.01	26.92	22.88	普通股增加	0	382	0	0	0						
P/B	6.91	4.04	3.59	3.22	2.87	资本公积增加	-93	3429	0	0	0						
EV/EBITDA	24.59	17.27	25.35	21.44	18.43	现金净增加额	-527	239	-931	887	-122						

资料来源: 公司财报, 申港证券研究所

## 分析师简介

王宁，南开大学学士及硕士，曾任职于新时代证券研究所，2018年水晶球卖方最佳分析师评比中小盘第一名团队核心成员。2019年加入申港证券研究所，任计算机行业首席研究员。

## 分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人研究成果，引用的相关信息和文字均已注明出处。本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

## 风险提示

本证券研究报告所载的信息、观点、结论等内容仅供投资者决策参考。在任何情况下，本公司证券研究报告均不构成对任何机构和个人的投资建议，市场有风险，投资者在决定投资前，务必要审慎。投资者应自主作出投资决策，自行承担投资风险。



## 免责声明

本研究报告由申港证券股份有限公司研究所撰写，申港证券股份有限公司是具有合法证券投资咨询业务资格的机构。本研究报告中所引用信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

我公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本报告版权仅为我公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发，需注明出处为申港证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本研究报告仅供申港证券股份有限公司客户和经本公司授权刊载机构的客户使用，未经授权私自刊载研究报告的机构以及其阅读和使用者应慎重使用报告、防止被误导，本公司不承担由于非授权机构私自刊发和非授权客户使用该报告所产生的相关风险和法律责任。

## 行业评级体系

### 申港证券行业评级体系：增持、中性、减持

增持	报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 5% 以上
中性	报告日后的 6 个月内，相对于市场基准指数收益率介于 -5%~+5% 之间
减持	报告日后的 6 个月内，相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上

市场基准指数为沪深 300 指数

### 申港证券公司评级体系：买入、增持、中性、减持

买入	报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 15% 以上
增持	报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 5%~15% 之间
中性	报告日后的 6 个月内，相对于市场基准指数收益率介于 -5%~+5% 之间
减持	报告日后的 6 个月内，相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上