

公司研究

IT 服务/计算机应用/计算机

千方科技 (002373)

——智慧交通和智能安防齐发力，迎 5G+AIoT 新机遇

主要数据(截至3月18日收盘):

当前股价	23.90 元
投资评级	【买入】
评级变动	【首次】
总股本	14.91 亿股
流通股本	9.53 亿股

主要观点:

◆**专注智慧交通和智能安防领域。**公司成立于2000年，一直专注于中国交通信息化领域，公司业务渗透交通领域的全产业链。公司2014年A股上市，同时提出大交通战略，公司业务进一步拓展到城市交通、智慧停车、民航领域。2018年收购宇视科技，形成并践行“一体两翼”发展战略，即借助自身大数据和人工智能的优势，发展智慧交通和智能安防两大业务领域。公司凭借多年产品经验和行业大数据积累，全面拓展以“两翼”为核心的创新型智慧城市业务，是传统交通信息化行业转型的典型代表。

◆**近三年来公司业绩保持较快增长。**根据最新业绩快报，2019年公司实现营业收入89.92亿元，同比增长24.00%，实现归母净利润10.04亿元，同比增长31.60%。公司2019年上半年毛利率为30.72%，净利率为11.04%，比上年均略微降低，期间费用率为15.38%，比上年略微上升，主要是管理费用率上升所致，均属于正常范围内的波动。2019年上半年的ROE、ROA、ROIC分别为4.56%、2.88%、4.33%，相比2018年上半年的4.61%、3.70%、5.25%均有所下降，主要是2019年上半年股东权益增加所致。

◆**积极布局车联网，提供V2X网联解决方案。**根据中国产业信息网预测，中国车联网市场规模将从2018年的166亿美元增长到2022年的530亿美元，CAGR为33.7%，高于全球平均增长速度，中国市场规模在全球占比也将从2017年的22.8%增长到2022年的32.5%。作为车联网通信技术的V2X，其未来市场空间非常广阔。公司基于5G移动通信、大数据分析、人工智能及边缘计算等先进技术，提供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。

◆**5G+AIoT 拓宽安防外延。**安防行业移动视频监控领域的应用市场规模之前受到技术因素的限制，发展速度有限。5G通信技术具备高带宽、低延时、广连接的特点，5G与安防的融合应用将拓展行业的广度和深度，并通过与AI技术的融合，让智能化普及进一步加快，并催生出更多行业智能化场景，实现移动视频监控

长城国瑞证券研究所

分析师:

李志伟

lizhiwei@gwgsc.com

执业证书编号: S0200517100001

联系电话: 0592-5161646

地址: 厦门市思明区莲前西路2号莲富大厦17楼

长城国瑞证券有限公司

市场的跨越性的迈进，将带来更广阔的增量市场。

投资建议：

我们预计公司 2019-2021 年的 EPS 分别为 0.674、0.809 和 0.971 元，对应 P/E 分别为 35.48、29.54 和 24.62 倍。目前 IT 服务行业最新市盈率（TTM，整体法，剔除负值）为 48.81 倍，考虑到公司深度布局智慧交通和智能安防领域，技术实力较为雄厚，且在 5G 时代将充分受益，我们认为公司估值有较大上升空间，因此首次覆盖给予其“买入”评级。

风险提示：

行业竞争风险；国际贸易环境与政策不确定性风险；智能安防境外业务风险；项目招投标风险；新技术研发风险。

主要财务数据及预测

	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入（百万元）	7251.30	8992.04	11354.92	14171.58
增长率(%)	189.56%	24.01%	26.28%	24.81%
归母净利润（百万元）	762.62	1004.37	1206.41	1447.35
增长率(%)	123.58%	31.70%	20.12%	19.97%
EPS（元，摊薄）	0.511	0.674	0.809	0.971
毛利率(%)	32.87%	32.44%	32.31%	32.27%
净资产收益率（%，摊薄）	9.60%	11.39%	12.24%	13.02%

数据来源：Wind、长城国瑞证券研究所



目 录

1 二十载布局大交通产业链，业绩稳中有进	6
2 智慧交通业务多点开花，前瞻性布局车联网	10
2.1 保持智慧交通传统优势，阿里入股促进协同效用	10
2.2 积极布局车联网，提供 V2X 网联解决方案	15
2.3 政策助力大数据交通建设，公司有望充分受益	17
3 积极拓展智能安防业务，5G+AIoT 带来新发展机遇	19
3.1 收购宇视科技，奠定“一体两翼”格局	19
3.2 5G 可与安防多角度融合，推动更多智慧应用场景落地	22
3.3 AIoT 快速发展，带来更广阔发展空间	24
4 盈利预测	27



图目录

图 1: 千方科技发展历程.....	6
图 2: 千方科技股权结构 (截至 2019 年第三季度)	7
图 3: 2019H1 年公司分行业营业收入构成	8
图 4: 2019H1 年公司分行业毛利润构成	8
图 5: 2019H1 年公司分产品营业收入构成	8
图 6: 2019H1 年公司分产品毛利润构成	8
图 7: 2017-2019 年公司营业收入及增长情况.....	9
图 8: 2017-2019 年公司归母净利润及增长情况	9
图 9: 2017-2019H1 年公司毛利率、净利率变动	9
图 10: 2017-2019H1 年公司 ROE、ROA、ROIC	9
图 11: 2017-2019H1 年公司智慧交通业务营业收入与毛利率	10
图 12: 大兴机场示意图.....	11
图 13: 惠州 TOCC 结构图.....	13
图 14: “联合解决方案”的“3+4+6”总体架构.....	14
图 15: V2X 技术的应用场景示意图.....	15
图 16: 全球、中国车联网市场规模统计及预测 (亿美元)	16
图 17: 千方科技 V2X 技术解决方案.....	16
图 18: 宇视科技的发展历程.....	19
图 19: 2015-2017 年我国安防巨头全球市场份额.....	20
图 20: 2018 年国内视频监控市场占有率	20
图 21: 2017-2019 年公司智能安防业务营业收入与毛利率.....	21
图 22: 人工智能的发展历程.....	24
图 23: 人工智能产业应用视图	25
图 24: 2016-2025 年全球人工智能市场规模及预测 (十亿美元)	25
图 25: 2017-2022 年中国人工智能市场规模及预测 (亿元)	26
图 26: 2017 年计算机视觉行业市场构成	26



表目录

表 1: 公司前十名股东持股情况 (截至 2019 年第三季度)	7
表 2: 部分参与大兴机场建设的公司	11
表 3: 千方科技布局 ETC 的部分项目	12
表 4: 公司 V2X 典型应用示范项目	17
表 5: “十三五”规划对智能交通发展指标的要求	17
表 6: 交通部“推进综合交通运输大数据发展行动纲要(2020—2025 年)”	18
表 7: 宇视科技主要产品.....	20
表 8: “雪亮工程”相关政策.....	21
表 9: 5G 与安防行业的多角度融合	22
表 10: 5G 智能安防将在如下十大场景加速落地.....	23

1 二十载布局大交通产业链，业绩稳中有进

千方科技是智慧交通和智能安防行业的领先企业，同时以大数据和人工智能为核心优势，提供创新型智慧城市业务。公司成立于2000年，一直专注于中国交通信息化领域，覆盖基础设施、智慧路网、智慧港航等大交通各个细分领域，从产品到解决方案，从建设到运营，公司业务渗透交通领域的全产业链。公司于2008年在纳斯达克上市，于2012年完成私有化退市，并于2014年，借壳联信永益在A股上市，同时提出大交通战略，公司业务进一步拓展到城市交通、智慧停车、民航领域。2018年收购宇视科技，形成并践行“一体两翼”发展战略，即借助自身大数据和人工智能的优势，发展“两翼”——智慧交通和智能安防两大业务领域。接着，公司凭借多年产品经验和行业大数据积累，全面拓展以“两翼”为核心的创新型智慧城市业务，是传统交通信息化行业转型的典型代表。

图 1：千方科技发展历程



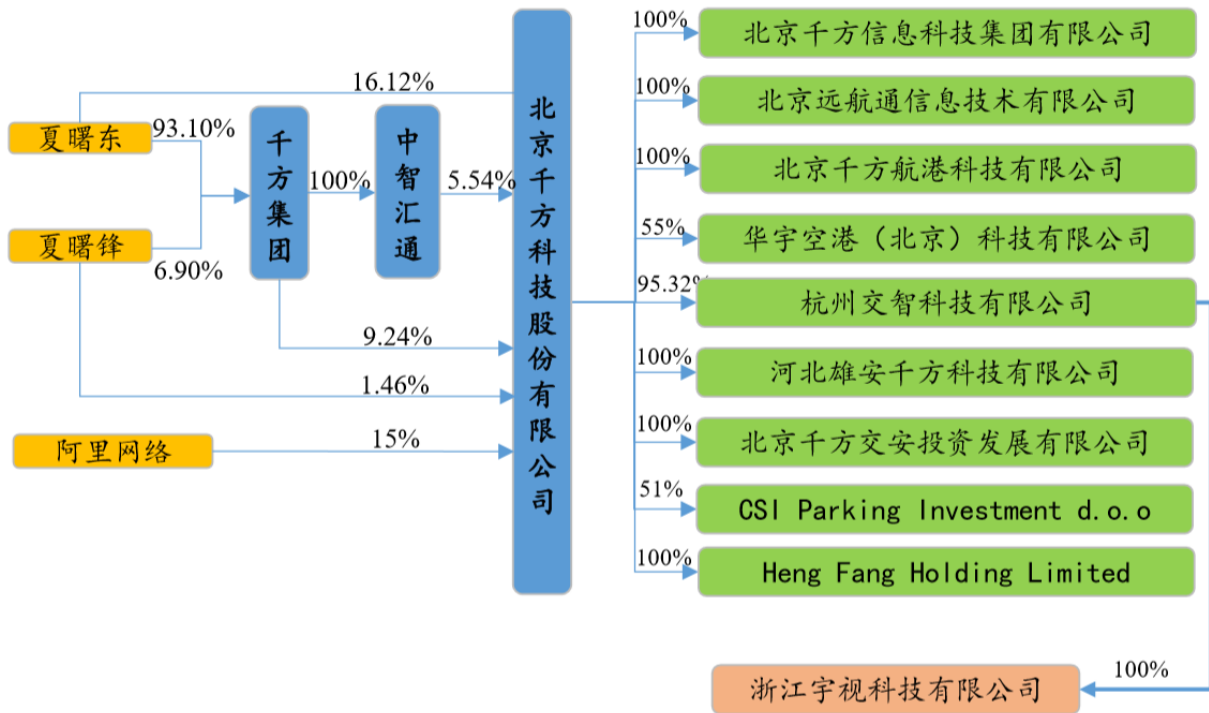
资料来源：公司官网、长城国瑞证券研究所

公司整体的股权集中度较高。截至2019年9月30日，夏曙东先生直接持有公司16.12%的股份，通过中智汇通持有公司5.16%的股份，通过千方集团持有公司8.60%的股份，合计持有公司29.88%的股份。前十大股东累计持有55.87%的股份，股权集中度较高。

2019年5月，阿里入股千方科技，取得15%的股份，成为第二大股东。截止2019年第三季度，千方科技有6家全资子公司，3家控股子公司。其中，子公司千方信息旗下又有北大千方、紫光捷通、掌城科技和掌城传媒四大子公司。北大千方的主营业务为城际交通信息化、城市交通系统信息化和系统集成、智慧城市业务；紫光捷通的主营业务是高速公路机电工程解决

方案；掌城科技是综合出行服务提供商；而掌城传媒是出租车监控管理运营服务商。子公司交智科技系千方科技 2018 年收购所得，其旗下全资子公司宇视科技是交智科技实际经营主体。宇视科技是一家专注于视频监控产品和解决方案的公司，目前已成为智能安防行业国内前三、全球第四。

图 2：千方科技股权结构（截至 2019 年第三季度）



数据来源：公司公告、长城国瑞证券研究所

表 1：公司前十名股东持股情况（截至 2019 年第三季度）

股东名称	期末持股数量（股）	持股比例（%）
夏曙东	239,692,806	16.12%
阿里巴巴（中国）网络技术有限公司	222,993,866	15.00%
北京千方集团有限公司	137,336,276	9.24%
芜湖建信鼎信投资管理中心(有限合伙)	47,924,906	3.22%
芜湖宇仑股权投资合伙企业（有限合伙）	44,894,816	3.02%
芜湖宇昆股权投资合伙企业（有限合伙）	44,894,816	3.02%
北京电信投资有限公司	25,620,304	1.72%
赖志斌	23,071,933	1.55%
张志平	22,531,726	1.52%
夏曙锋	21,773,836	1.46%
合计	830,723,385	55.87%

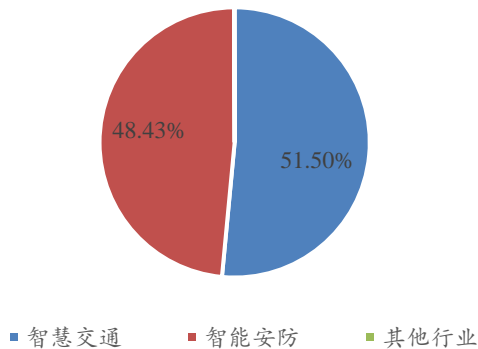
数据来源：公司公告、长城国瑞证券研究所

以行业来划分，公司的主要业务为智慧交通、智能安防两大块，2019 年上半年贡献的营业

收入分别为 18.47 亿元、17.37 亿元，二者合计贡献了 99.93% 的营业收入和 99.88% 的毛利润。

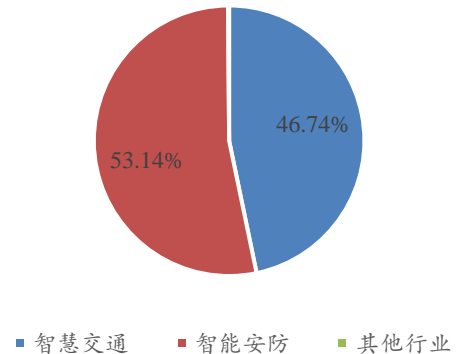
以产品来划分，公司的主营业务收入主要由产品销售、系统集成、技术开发与服务、建造合同和其他业务五个部分，占营业收入的比例依次为 66.65%、28.99%、4.00%、0.29%、0.07%。产品销售和系统集成贡献了 95.64% 的营业收入和 93.14% 的毛利润。

图 3：2019H1 年公司分行业主营业务收入构成



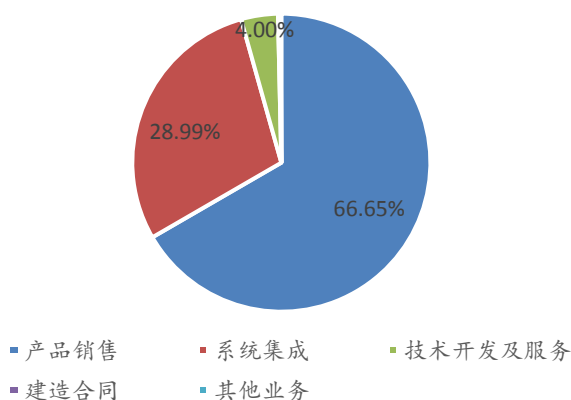
数据来源：Wind、长城国瑞证券研究所

图 4：2019H1 年公司分行业毛利润构成



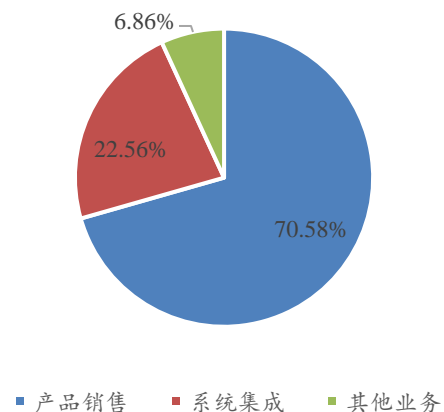
数据来源：Wind、长城国瑞证券研究所

图 5：2019H1 年公司分产品主营业务收入构成



数据来源：Wind、长城国瑞证券研究所

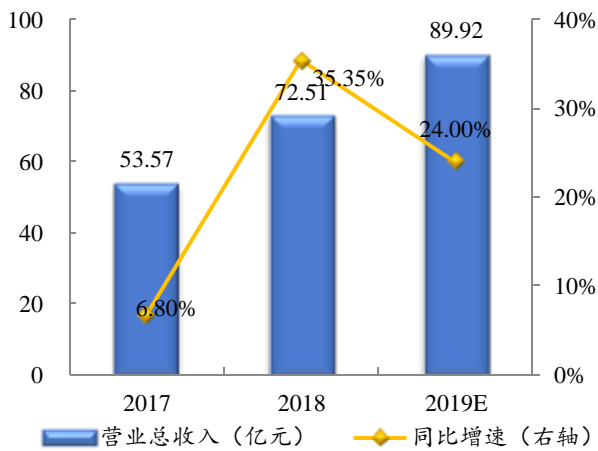
图 6：2019H1 年公司分产品毛利润构成



数据来源：Wind、长城国瑞证券研究所

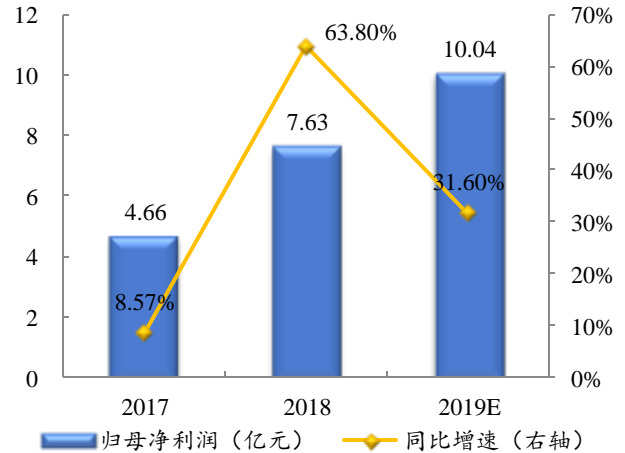
2017 年以来公司业绩保持较快增长，根据 2019 年公司业绩快报，预计实现营业收入 89.92 亿元，同比增长 24.00%，实现归母净利润 10.04 亿元，同比增长 31.60%。公司 2019 年上半年毛利率为 30.72%，净利率为 11.04%，比上年均略微降低，期间费用率为 15.38%，比上年略微上升，主要是管理费用率上升所致，均属于正常范围内的波动。2019 年上半年的 ROE、ROA、ROIC 分别为 4.56%、2.88%、4.33%，相比 2018 年上半年的 4.61%、3.70%、5.25% 均有所下降，主要是 2019 年上半年股东权益增加所致。

图 7：2017-2019 年公司营业收入及增长情况



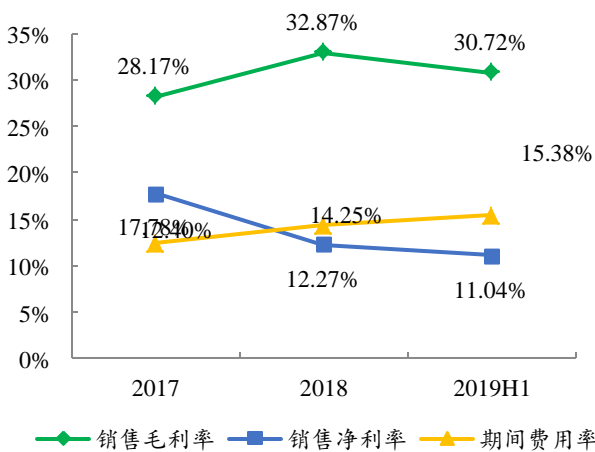
数据来源：Wind、长城国瑞证券研究所

图 8：2017-2019 年公司归母净利润及增长情况



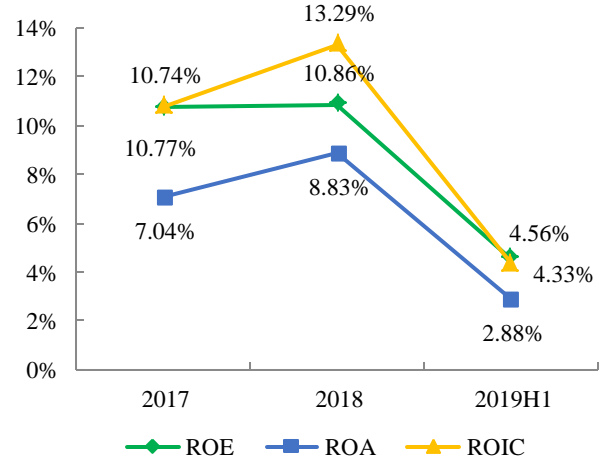
数据来源：Wind、长城国瑞证券研究所

图 9：2017-2019H1 公司毛利率、净利率变动



数据来源：Wind、长城国瑞证券研究所

图 10：2017-2019H1 公司 ROE、ROA、ROIC



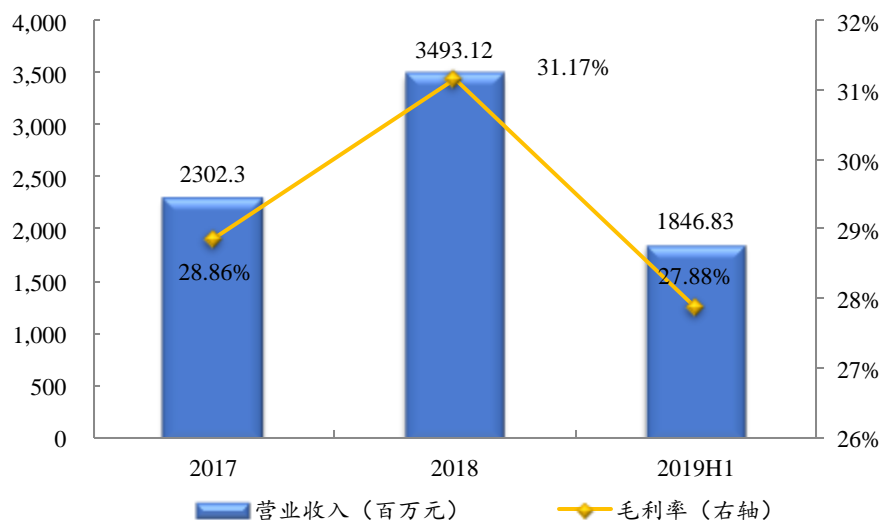
数据来源：Wind、长城国瑞证券研究所

2 智慧交通业务多点开花，前瞻性布局车联网

2.1 保持智慧交通传统优势，阿里入股促进协同效用

在智慧交通业务领域，公司前瞻性布局以交通大脑和车路协同为核心的“下一代智慧交通系统”产业链，为下一代智慧交通的发展打下坚实基础。主要业务模块有ETC、智慧高速、城市交通综合治理等。2019年上半年公司智慧交通业务实现收入18.47亿元，同比增长23.25%，依然保持较快增长。根据公司2017-2019H1的财务报表，交通业务的营业收入占总营业收入的比例分别为91.94%、48.59%、52.54%，自2017年底收购宇视科技以来，近两年交通和安防业务营收平分秋色。

图 11：2017-2019H1 公司智慧交通业务营业收入与毛利率



数据来源：公司公告、长城国瑞证券研究所

智慧高速公路和智慧城市交通是智慧交通最大的两个细分市场，根据智研咨询数据统计，2017年中国智能交通市场规模为1167.1亿元，其中城市智能交通市场规模为470.1亿元，占比为34.88%；高速公路智能交通市场规模为409亿元，占比为35.04%。公司在城市交通和高速公路交通细分市场实力雄厚，有望充分享受智能交通行业增长带来的红利。

在智慧高速领域，公司打造了北京大兴国际机场高速公路信息化等重大标杆项目。2019年7月1日，大兴国际机场高速公路正式通车运营，公司为全国智慧高速建设提供示范样板；同时，公司拟向浙江省交通规划设计研究院有限公司增资，进一步增强公司解决方案设计能力和项目总承包市场获取能力，助力公司成为下一代智慧交通系统的引领者。

图 12：大兴机场示意图



资料来源：公开资料、长城国瑞证券研究所

表 2：部分参与大兴机场建设的公司

公司名称	参与建设部分
中装建设	大兴国际机场一部分的智能化工程施工项目
海能达	提供了数字对讲机、车载台和宽窄带多模终端等专网通信产品，保障客户的关键语音和多媒体业务能力，提升机场的运营效率
千方科技	子公司宇视科技作为大兴机场建设的深度参与者，通过 AIoT 智慧机场解决方案以人工智能等技术打造大规模 AI 部署，公司也参与了新机场高速的信息化项目
广电运通	大兴机场投放的全自助行李托运设备由广电运通与中国民航大学校企天津航大设备联合承建，在大兴国际机场共计投放 34 台
圣阳股份	圣阳电源为北京大兴国际机场 110 千伏中心变电站及 35 千伏移动式变电站直流控制系统提供直流电源保障
华为	智能光伏解决方案、5G 网络覆盖
北京联通	助力大兴机场进入 5G 新时代
商汤科技	智能旅客安检系统
共济科技	基础设施监控管理解决方案
维谛	机房专用精密空调
新华三	为大兴新航城地下管廊物联网人员定位提供解决方案
达索系统	大兴机场建筑设计与管理
协鑫	铸锭单晶组件产品、首个位于机场跑道周边的光伏发电系统
泰雷兹&华泰英翔	提供世界上最先进的 TopSky-ATC 空管系统帮助提高空中交通运营效率并提高安全性；泰雷兹还提供了导航设备和空管雷达等产品为飞机起降提供安全监测和导航服务
京东商城	大兴机场停车楼智能停车系统
云从科技	大兴国际机场首发智慧出行系统
瑞为技术	刷脸登机服务

南天信息	为北京大兴国际机场“离港系统”提供设备与服务支持
京航安	助航灯光项目与通信导航项目
同方威视	智能人体安检设备，2秒钟内自动识别危险品并且安全无辐射；机场的各个离岛全部安装三维图像人工智能识别和自动报警的CT安检设备
合众思壮	UWB高精度室内定位系统，确保行李有迹可循
易华录	北京大兴机场枢纽运行管理系统
智慧图	智慧机场旅客服务体验及商业系统
神州数码	新机场智能数据中心系统项目建设
东航投资	在东航基地项目的施工全程中，东航投资公司通过计算机软件，用三维模型数据库取代传统的二维纸质图纸，并建立了BIM协同平台，BIM让大兴机场东航基地项目节约工期约3个月
和利时	TIAS系统助力北京大兴国际机场线正式开通
方正	方正国际为机场安装了数以万计的探测器及信息系统，这些探测器和信息系统组成了它的“神经中枢”，仅在大兴国际机场的二楼，方正就安装了1583个蓝牙标签和183个蓝牙网关
康必达	提供电力及能源综合管理解决方案
中电莱斯	全球规模最大的空管自动化系统
立方	停车系统解决方案，“零等待”出入口
爱数	智能安检系统采用AnyBackup
英方	大兴机场引入英方的容灾高可用产品，i2Availability和i2CS，提供高可用保护，保障业务连续性

资料来源：SegmentFault、长城国瑞证券研究所

在ETC业务领域，随着《加快推进高速公路电子不停车快捷收费应用服务实施方案》的出台与快速推进，2019年取消高速公路省界收费站工作带动的ETC市场正在迎来井喷式增长。面对ETC行业巨大的发展机遇，公司产品布局较为全面，包括OBU、RSU等产品种类，截至2019年8月中旬，公司ETC产品供货和中标入围省份已近20个省，ETC产品订单中标供货金额近4亿（主要是OBU产品），产品处于供不应求状态。项目订单不包含在其中，2019年下半年才开始比较密集的项目招投标。2019年10月，公司的控股子公司紫光智能中标《甘肃省取消高速公路省界收费站工程项目》，项目金额16.26亿，其中甘肃紫光承担机电专业工程，占总工程量的42.69%，约6.7亿元。

表3：千方科技布局ETC的部分项目

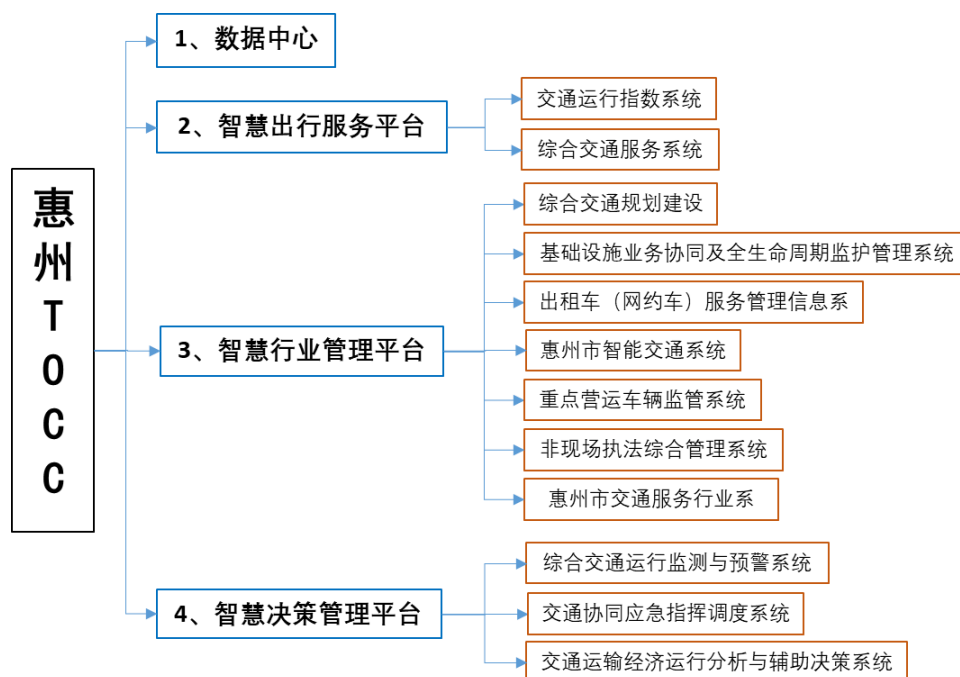
时间	项目	概况
2019年8月	新增ETC车道专用工程 287-D	紫光捷通中标。局属高速公路12个收费站改造25条MTC车道为ETC车道，包括路段ETC车道施工图设计、施工及ETC系统全国联网ETC车道软件开发、测试、更新以及全国联网路侧设备（车道天线）的兼容测试及必要的开发、升级。提供包括设备采购、运输、保管、安装调试，土建改造施工，标志标线标牌施工，软件升级开发、测试，以及开通、试运行、培训、文件和24个月免费缺陷责任期等全套服务。在局属新建路段建设40条ETC专用车道，包括路段ETC车道施工图设计、施工。提供包括设备采购、运输、保管、安装调试，以及开通、试运行、培训、文件和24个月免费缺陷责任期等全套服务。
2019年7月	增资山高信联	拟出资不超过1.18亿元对其进行增资后，公司将持有山高信联14%的股权。山高信联是山东高速的ETC发卡及运营主体，拥有央行颁发的两张第三方支付牌照（互联网、预付卡），并以ETC为切入点，逐渐发展出ETC+物流、ETC+加

		油、ETC+金融等 ETC 车后服务业务。目前山高信联在货车 ETC 后服务上表现优异，货车金融业务规模巨大。
2019 年 7 月	增资浙江交规院	增资后，公司将持有浙江交规院 5% 的股权。增资浙江交规院主要为了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，进一步助力公司成为下一代智慧交通系统的引领者。
2019 年 10 月	甘肃省取消高速公路省界收费站工程项目	公司控股子公司紫光智能中标，项目金额 16.26 亿。其中甘肃紫光承担机电专业工程，占总工程量的 42.69%，约 6.7 亿元。

资料来源：公司公告、长城国瑞证券研究所

在智慧城市交通方面，公司在 TOCC 细分领域具备领先地位。2018 年 3 月，公司以 0.99 亿元中标年度最大体量 TOCC 项目-惠州市 TOCC 项目。惠州 TOCC 是融合交通运行实时监测、综合交通协调调度、突发事件应急处置、行业管理精细覆盖、公众出行主动服务、交通运输辅助决策于一体的智慧交通核心平台。另外，随着“进城战略”的持续推进，继去年中关村西区近 2 亿元交通综合治理项目落地后，2019 年上半年以 8381 万元中标的朝阳 CBD 一期项目也实现了落地。

图 13：惠州 TOCC 结构图



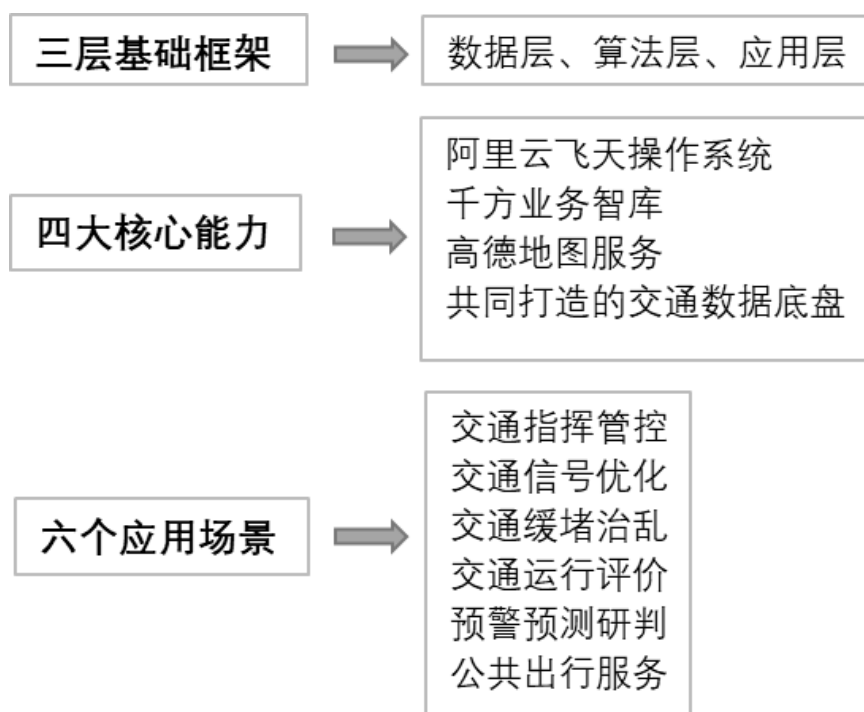
资料来源：公开资料整理、长城国瑞证券研究所

2019 年 5 月，公司与阿里云计算有限公司签署了《合作框架协议》，双方将共同推动智能交通和边缘计算领域方面的解决方案落地实施。目前双方是分成两大板块多个工作组来进行对接，在边缘计算设备层面，宇视与阿里的多个业务部门进行了密切深入的对接，宇视的产品、技术和渠道优势将会和阿里的技术、生态等优势形成很好的互补；交通层面双方则是围绕城市大脑、交通大脑来进行深层次的融合，双方也会在北京和其他区域实现多领域的样本工程打造，

为未来更大规模的复制推广形成标杆案例。

在千方科技发布将与阿里云开展深度合作公告的两个多月后，2019年8月14日，在第十一届中国国际道路交通安全产品博览会暨公安交警警用装备展上，阿里云、千方科技、高德地图强强联手，联合发布了“千方阿里云城市大脑·交通联合解决方案”。针对城市交通管理新常态和新挑战，“联合解决方案”有着“3+4+6”的总体架构：即数据层、算法层、应用层三层基础架构；阿里云飞天系统、千方业务智库、高德地图服务、共同打造的交通数据底盘四大核心能力；重点解决交通指挥管控、交通信号优化、交通缓堵治乱、交通运行评价、预警预测研判、公共出行服务六个应用场景。

图 14：“联合解决方案”的“3+4+6”总体架构



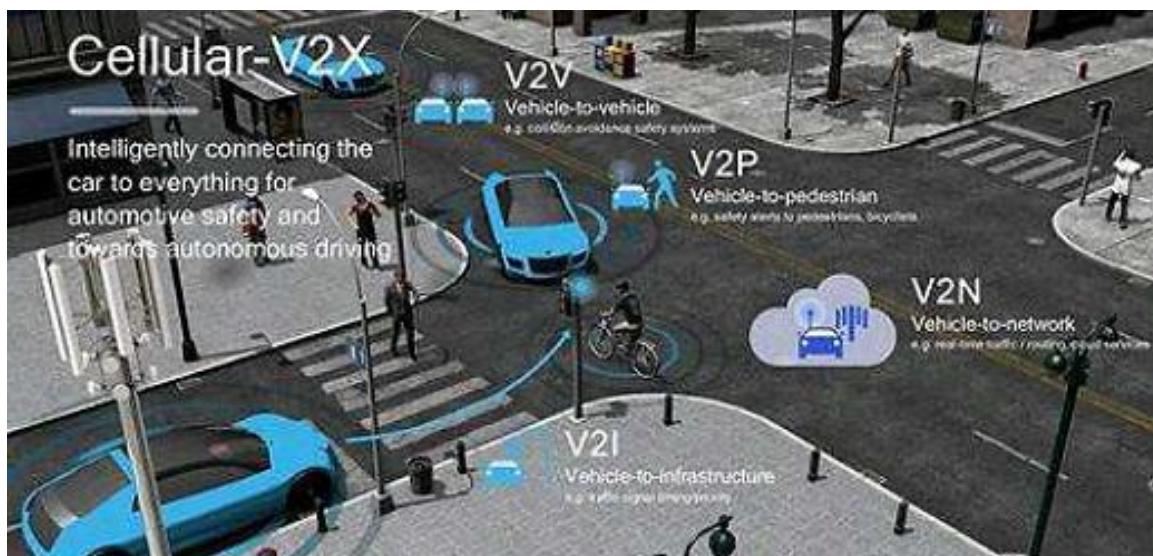
资料来源：安防知识网、长城国瑞证券研究所

在数据计算方面，阿里云卓越的计算能力给联合方案提供了最有力的智能交通管理引擎支撑，千方科技拥有全球最大的商用车大数据，高德地图拥有全球最大的浮动车大数据；在业务方面，千方科技具备二十年交通行业丰富的经验，可以很快对新的交通业务创新需求提供解决方案。在管理方面，可以将众多的管理平台集合在阿里旗下的钉钉平台上。在受众层面，在2018年我国手机地图应用市场中，高德以33%的占比位居市场份额第一，其次为百度地图32.7%，高德地图拥有广泛的客户群体，可以最大程度地向出行者提供服务。

2.2 积极布局车联网，提供 V2X 网联解决方案

V2X (Vehicle to Everything)，是指车与外界进行信息交换的一种通信方式，包括车与车之间的直接通信 (V2V)、汽车与行人通信 (V2P)、汽车与道路基础设施通信 (V2I)，以及车辆通过移动网络与云端进行通信 (V2N)。我国车联网频谱已于 2018 年 11 月份确定，工业和信息化部印发《车联网(智能网联汽车)直连通信使用 5905-5925MHz 频段管理规定》，规划了频段共 20MHz 带宽的专用频率资源。相较于欧美日等先行国家的频谱分配计划，我国目前仅分配了 20MHz，为后续扩展空间保留了位置。

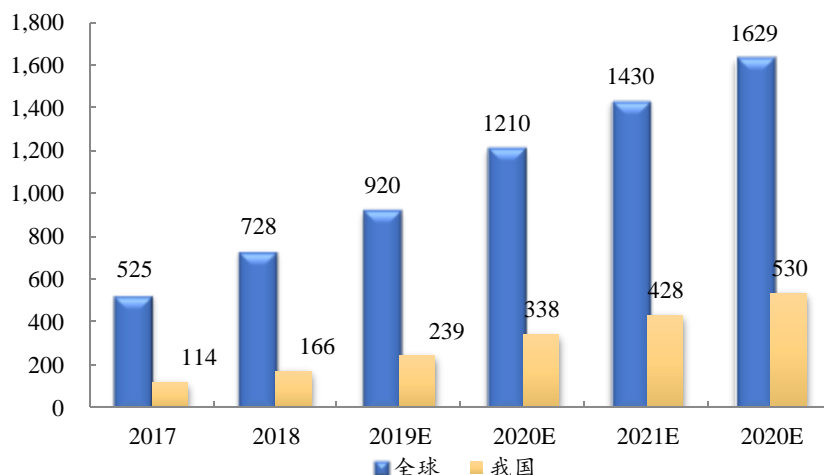
图 15: V2X 技术的应用场景示意图



资料来源：公开资料、长城国瑞证券研究所

根据中国产业信息网的数据，2018 年，全球车联网市场规模约为 728 亿美元，预计到 2022 年将增加至 1629 亿美元，CAGR 为 22.3%；中国车联网市场规模将从 2018 年的 166 亿美元增长到 2022 年的 530 亿美元，CAGR 为 33.7%，高于全球平均增长速度，中国市场规模在全球占比也将从 2017 年的 22.8% 增长到 2022 年的 32.5%。作为车联网通信技术的 V2X，其未来市场空间非常广阔。

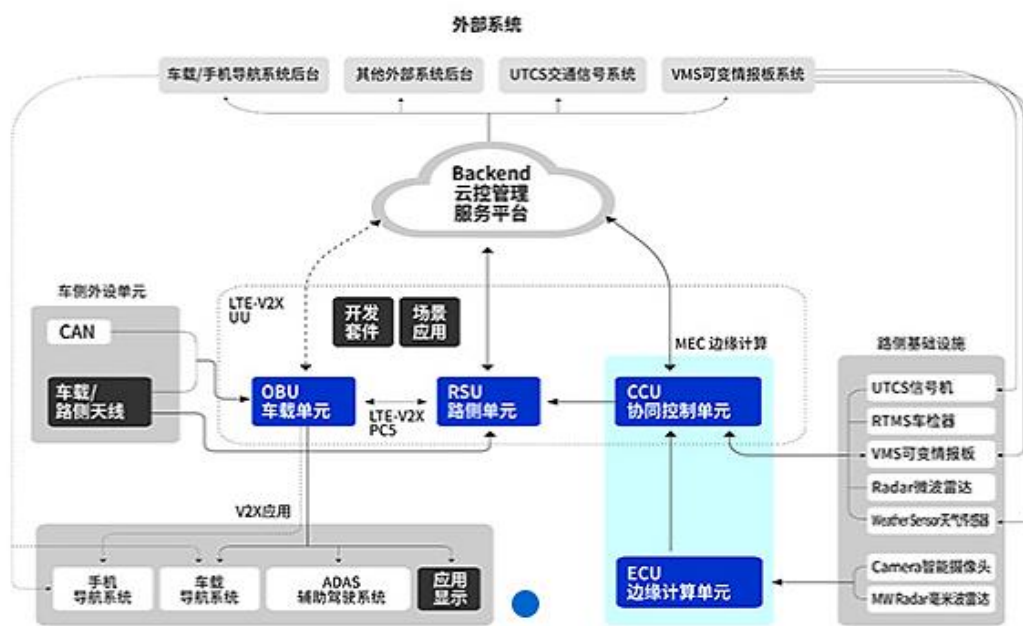
图 16：全球、中国车联网市场规模统计及预测（亿美元）



数据来源：中国产业信息网、长城国瑞证券研究所

千方科技基于 5G 移动通信、大数据分析、人工智能及边缘计算等先进技术，提供 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。车端产品具备基于 C-V2X 通信方式的 L3 级以上商用车车队编组行驶能力、支持高级驾驶辅助系统及高度自动驾驶技术。除满足 T/CSAE 0053-2017 标准场景外，还提供涵盖城市交通、公路交通、民航机场、物流港口、城市公交等符合中国道路交通独特的应用场景，包括：城市智能路口、入口及合流区、弯道、异常天气、事故事件、隧道出入口、出口等场景的监测及预警。同时，面向车企、汽车 Tier1 供应商等合作伙伴，公司也提供智能网联产品的个性化定制及二次开发服务。

图 17：千方科技 V2X 技术解决方案



资料来源：公司官网、长城国瑞证券研究所

2018年，公司推出的V2X系列产品，成功通过世界首例“三跨”互联互通测试，为未来车联网业务的布局提供有力的技术支持。此外，公司2018年还和百度Apollo合作推出车路协同方案。百度在长沙试验的45辆自动驾驶汽车安装的都是千方科技的车载单元（OBU），可与智能路测单元（RSU）进行L4级别的车路协同的自动驾驶。下表列示出了千方科技近年来主要的V2X项目。

表4：公司V2X典型应用示范项目

	要点
1	北京CBD 西北区交通优化示范工程项目（多个国家级自动驾驶示范项目）
2	北京延崇高速示范V2X测试
3	千方科技V2X成功通过世界首例“三跨”互联互通测试
4	全国首条智能网联汽车潮汐开放道路

资料来源：公司官网、长城国瑞证券研究所

2.3 政策助力大数据交通建设，公司有望充分受益

“十三五”规划的主要目标是到2020年，基本建成安全、便捷、高效、绿色的现代综合交通运输体系，部分地区和领域率先基本实现交通运输现代化。具体地，“十三五”规划从基础设施、运输服务、智能交通、绿色安全四个维度对具体指标提出了要求。其中，智能交通被单独列出，可见国家对智慧交通进入数字化全覆盖的重视和急切。

交通部2019年12月印发的《推进综合交通运输大数据发展行动纲要（2020—2025年）》文件强调了要以数据资源赋能交通发展为切入点，按照统筹协调、应用驱动、安全可控、多方参与的原则，聚焦基础支撑、共享开放、创新应用、安全保障、管理改革等重点环节，实施综合交通运输大数据发展“五大行动”，推动大数据与综合交通运输深度融合，有效构建综合交通大数据中心体系，为加快建设交通强国提供有力支撑。我们认为，千方科技作为智慧交通行业的国内领先企业，有望从以上国家政策中充分受益。

表5：“十三五”规划对智能交通发展指标的要求

	指标名称	2015	2020
智能交通	交通基本要素信息化率（%）	90	100
	铁路客运网上售票率（%）	60	70
	公路客车ETC使用率（%）	30	50

数据来源：交通运输部官网、长城国瑞证券研究所

表 6：交通部“推进综合交通运输大数据发展行动纲要（2020—2025 年）”

	要点	内容
主要目标	推进综合交通运输大数据发展	到 2025 年，力争实现以下目标： （1）综合交通运输大数据标准体系更加完善。 （2）交通运输行业数字化水平显著提升，信息资源深入共享开放，大数据在综合交通运输各业务领域应用更加广泛。 （3）综合交通大数据中心体系基本构建，为加快建设交通强国，助力数字经济勃兴提供坚强支撑。
主要任务	夯实大数据发展基础	完善标准规范、强化数据采集、加强技术研发应用。
	深入推进大数据共享开放	完善信息资源目录体系、全面构建政务大数据、推动行业数字化转型、稳步开放公共信息资源、引导大数据开放创新。
	全面推动大数据创新应用	构建综合性大数据分析技术模型、加强在服务国家战略中的应用、提升安全生产监测预警能力、推动应急管理综合应用、加强信用监管、加快推动“互联网+监管”、深化政务服务“一网通办”、促进出行服务创新应用、推动货运物流数字化发展。
	加强大数据安全保障	完善数据安全保障措施、保障国家关键数据安全。
	完善大数据管理体系	推动管理体制变革、完善技术管理体系。

资料来源：交通运输部官网、长城国瑞证券研究所

3 积极拓展智能安防业务，5G+AIoT 带来新发展机遇

3.1 收购宇视科技，奠定“一体两翼”格局

公司于2017年11月，通过发行股份的方式收购宇视科技，并于2018年3月完成重组宇视科技。宇视科技成立于2011年，是全球公共安全和智能交通的解决方案提供商，尤其擅长视频监控领域。宇视拥有安防行业唯一的大型操作系统 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。公司注重研发，研发技术人员占公司总人数50%，将每年营收的12%用于研发。

图 18：宇视科技的发展历程



数据来源：公司官网、长城国瑞证券研究所

宇视科技在保持传统业务优势的同时，引领安防产业IT化、AIoT化，持续为这个传统行业带来创新和活力，不断丰富安防产业的内涵，拓宽安防产业的外延。安防行业的内涵已经从事后取证调查，向预判、预警和预防演进。同时，视频监控产品不仅仅可以用于公共安全，还有如视频直播和对讲、食品卫生监督管理、工业自动化、生产自动化、司法公正、警务公开、政务公开等方面。而安防的外延则体现在用户需求上。用户的需求从最早的视频监控、门禁和报警，演进到除了光学之外具备多种感知手段的物联网，再到更多智能的物联网状态。近年来，宇视的不断拓展业务模块以满足用户越来越“智能”的需求。

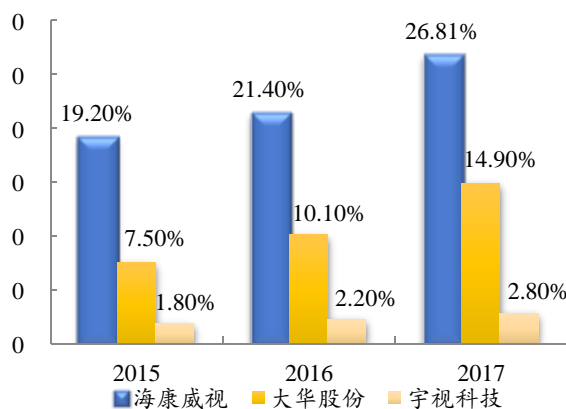
表 7：宇视科技主要产品

业务模块	产品
网络摄像机	枪式网络摄像机、筒型网络摄像机、半球网络摄像机、球型网络摄像机、云台&一体机、多目联动网络摄像机、防爆摄像机、热成像摄像机、经销摄像机、机芯、摄像机外设
物联网	网关、传感器、地标器
交警电子警察	电警卡口抓拍机、视频流量检测器、智能交通球机、路口终端、配件、智能交通平台
智慧停车场	出入口抓拍机、车位检测器、配件
大屏产品	LCD（拼接屏、监视器、分销监视器、会议平板）、LED
显控产品	大屏显控（视频综合平台、视频综合单元、拼接控制器）、解码器、编码器、配件
NVR（网络硬盘录像机）	经销 NVR、通用 NVR、配件
套装产品	无线套装
存储与计算	IP SAN（基于 IP 协议的存储局域网）、融合存储
管理平台	通用监控平台（监控管理一体机）、行业通用平台（管理平台、视图可视化服务、大数据服务）、公安平台（公安管理平台、数据接入服务、APP）、安防平台（安防管理平台、3D 地图服务）
	交换机、无线网桥
客户端软件	PC 客户端软件、移动客户端软件
智能锁	指纹锁
智能装备	人脸速通门、人脸识别终端、可视对讲设备、门禁配件、门禁

资料来源：公司官网、长城国瑞证券研究所

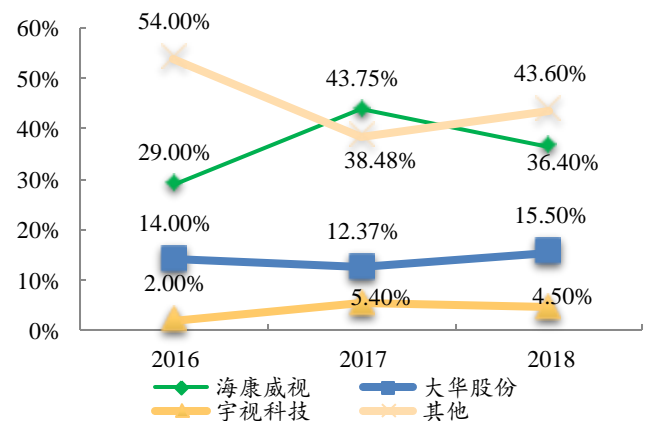
根据 IHS 全球视频监控行业排名，宇视科技紧跟海康威视、大华股份两大巨头，排名连续正向变动，较 2014 年第 12 位、2015 年第 8 位、2016 年第 7 位，2018 年上升到第 4 位。2018 年海康威视和大华股份占据了国内 51.9% 的视频监控市场，宇视科技占 4.5%，排在第三位。随着技术升级和价格战的影响，视频监控行业正在趋于集中化，竞争将更加激烈。

图 19：2015-2017 年我国安防巨头全球市场份额



数据来源：IHS、长城国瑞证券研究所

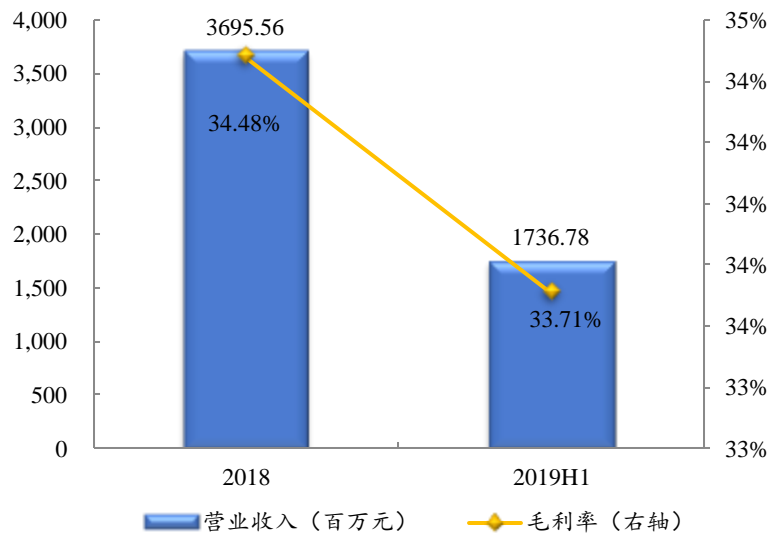
图 20：2018 年国内视频监控市场占有率



数据来源：IDC、IHS、长城国瑞证券研究所

公司收购宇视科技后，公司在交通全产业链布局的基础上，快速进入安防领域，交通+安防的“一体两翼”协同发展战略，进一步巩固了公司在智慧交通和智慧安防领域的竞争力。自 2017 年底公司收购宇视以来，安防业务 2018-2019H1 的营收占总营收的比例分别为 52.41%、48.46%，毛利率分别为 34.48%、33.71%。

图 21：2017-2019 公司智能安防业务营业收入与毛利率



数据来源：公司公告、长城国瑞证券研究所

宇视科技近年来发展态势良好，截至 2018 年底，宇视建设雪亮工程 160 余个，平安工程 680 余个，智能交通项目 350 余个，平安高校 625 所（含 90% 的双一流高校），35 个城市的 120 余条地铁线路，50 个机场，大型企业 400 余家，三甲医院 200 余家，高速公路 260 余条，240 个地标性商业综合体建筑。在几乎中国所有重大峰会（APEC、G20、上合、金砖）、历史时刻（人大、两会）的场景，在张学友演唱会的抓逃，都有宇视的参与。宇视交付的产品方案涉及全球 145 个国家和地区。

其中，“雪亮工程”将给宇视带来发展契机。“雪亮工程”是以县、乡、村三级综治中心为指挥平台、以综治信息化为支撑、以网格化管理为基础、以公共安全视频监控联网应用为重点的“群众性治安防控工程”。根据公开信息，可以看到“雪亮工程”的建设和推广离不开政策的助推，而“雪亮工程”本身又是安防产业的一部分，将显著扩大我国安防行业的市场空间。

表 8：“雪亮工程”相关政策

时间	政策文件	内容
2015 年 4 月	《关于加强社会治安防控体系建设的意见》	到 2020 年，基本实现“全域覆盖、全网共享、全时可用、全程可控”的公共安全视频监控建设联网应用
2015 年 9 月	《关于加强公共安全视频监控建设联网应用共工作的若干意见》	到 2020 年，重点公共区域监控覆盖率达到 100%，重点公共区域视频监控联网率达到 100%
2016 年 6 月	国家发改委	共同批准临沂市等 48 个城市成为全国首批公共安全视

		频监控建设联网应用工程示范城市
2016年10月	全国社会治安综合治理创新工作会议	部署全面展开“雪亮工程”建设
2018年1月	《关于实施乡村振兴战略的意见》	明确提出推进农村“雪亮工程”建设
2019年2月	《中共中央国务院关于坚持农业农村优先发展做好“三农”工作的若干意见》	同样强调了加强农村“雪亮工程”建设

数据来源：各级政府部门官网、长城国瑞证券研究所

2019年中央一号文件同样强调了加强农村“雪亮工程”建设。截止2018年，根据招标网的数据进行统计，2018年政府安防项目总计招/中标金额为801.07亿/770.93亿，其中雪亮工程招中标金额为97.90亿/79.65亿，占比12%/10%，较2017年占比8%/5%提升4/5个百分点。2017年-2018年全年招中标数据基本维持在800亿左右，而雪亮工程占比保持了小幅提升，这说明全国雪亮工程建设正在逐步提速。基于国内庞大的农村市场，雪亮工程有巨大的成长潜力，雪亮工程的持续推进，将城市监控拓展到周边农村地区，推动了中国视频监控市场的发展，这给宇视科技带来较好的行业发展背景。

3.2 5G 可与安防多角度融合，推动更多智慧应用场景落地

相比4G网络，5G网络数据流量密度提升100倍，设备连接数量提升10~100倍，用户业务速率提升10~100倍，端到端时延降低5倍，可以为无线网络用户提供1Gbps以上的业务带宽、毫秒级的超低时延以及每平方公里百万量级的连接密度。5G网络的典型特征是高带宽、低延时、广连接，这使人与人之间通信，开始转向人与物的通信，机器与机器之间的通信成为可能。

5G+安防的融合应用将拓展行业的广度和深度，并通过与AI技术的融合，让智能化普及进一步加快，并催生出更多行业智能化场景，实现移动视频监控市场的跨越性的迈进。根据华为与中国移动2019年10月联合发布的《5G时代智能安防十大应用场景白皮书》，报告主要从大带宽、高可靠低时延、海量物联、网络切片、边缘计算、云网协同等六方面论述了5G对安防行业的影响。白皮书还指出5G智能安防将在智慧要事安保、智慧城市综治、智慧港口、智慧矿区、智慧出行、智慧环保、智慧消防、智慧制造、智慧配电房、智慧物流等十大安防应用场景加速落地。

表9：5G与安防行业的多角度融合

方面	对安防行业的影响
大带宽与安防 (单用户1Gbps以上)	在安防行业，视频清晰度要求不断提高。摄像机从最开始的标清，发展到清720P、高清1080P，甚至出现4K、8K超高清。视频传输带宽也越来越高，对于采用4096*2160分辨率、H.265视频编码的单路4K视频，其带宽需求为10-20Mbps，而对于采用8192*4320分辨率、H.265视频编码的单路8K视频，其带宽需求约为40-60Mbps。对于一些AR、VR、超高清视频等新型移动业务，4G网络已经不能满足需求，必须采用更大带宽的5G网络来承载。清晰度更高的画面与更丰富的

	视频细节是 5G 给视频行业带来的新价值。
高可靠低时延与安防 (时延低至 10ms 以内)	时延对于 VR/AR 安防、移动巡检、机器视觉等场景意义重大。毫秒级的时延可以大大降低 VR/AR 使用者的眩晕感；可以实现无人机/机器人图像实时回传和远程操控，高效完成巡检任务，避免设备失控；可以支持机器视觉和工业控制等新型工业应用场景；通过回传的视频和图像，AI 算法可以实时决策、反向控制生产流程。
海量物联与安防	到 2023 年，广域物联网设备预计将达到 41 亿个，短程物联网设备将达到 157 亿个，物联网的应用和市场空间将远超传统人与人的互联。5G 所具备的海量物联通信 (mMTC) 特性将为物联网网络提供坚实的基础。物联网应用可以分为宽带物联和窄带物联两大范畴：宽带物联使得以视频为主的安防业务范围进一步扩大，超越空间的限制，获取更加丰富的内容；窄带物联为低功耗、高密度传感器的数据回传提供通道。5G 海量物联特性使业务平台获取更详实的环境、身份、工况信息。物联信息汇聚到安防云端决策中心，可以极大拓展安防业务场景，不仅仅用于以人为为主的监控场景，还可以用于人、物、环境的协同控制与处理。决策中心通过更广泛、更多维度的参考数据，能够更全面的进行分析判断，做出更有效的决策行为。
网络切片与安防	“千行百业”的各类业务，对网络 SLA 服务水平协议的需求各有千秋。例如，工业巡检不仅仅需要大带宽视频回传，还需要具备保密特性；AR/VR 安防不仅仅需要低时延防眩晕，还要求数据不丢包、视频连续不丢帧；机器视觉不仅仅要求大上行带宽实现超高分辨率和帧率，还要求低时延反向控制。网络切片可以实现各类业务端到端的服务质量 (QoS) 保障，实现从终端设备到 5G 无线网络，再到核心网、承载网、云平台端到端的服务质量差异化保障。
边缘计算 MEC 与安防	在大型工业和产业园区，5G 将替代传统 Wifi 和有线连接，为生产、生活提供连接服务。为了实现园区通信的实时性和数据安全性，5G+边缘计算的“虚拟园区专网”部署模式将被广泛采纳。5G 园区专网中，通过无线方式获取的业务数据将在园区专属的核心网边缘云 (MEC) 中处理，数据将不会在公网中传输，从而确保 5G 业务数据的端到端隔离和安全性。由于 MEC 已经部署在企业园区附近，从园区基站到专属核心网的物理传输距离被大大缩短，可以将传统组网模式下几十甚至几百毫秒的业务时延降低到毫秒量级。对于工业生产环境中的安防和视觉系统，5G 园区专网将大大提高视频业务的安全性和实时性，适配更丰富的业务场景。
云网协同与安防	随着云计算的普及，各类业务平台的云化趋势越来越明显，越来越多的功能组件和接口将部署在边缘云和中心云内。平台云化不仅可以优化业务部署的效率和成本，还可以丰富生态，实现安防业务功能与不同业务场景的快速适配和应用。业务平台开放、云化还将催生算法市场、应用市场等新的商业形态，使视频业务应用更广泛、更活跃。除云资源池以外，安防业务端到端解决方案还包含 5G、运营商专线等要素。随着“云网协同”技术架构的部署，可以快速打通 5GCPN、入云专线、边缘云、中心云之间的业务链条，实现业务快速开通和动态调整，满足智能安防业务的多样化需求。

资料来源：《5G 时代智能安防十大应用场景白皮书》、长城国瑞证券研究所

表 10：5G 智能安防将在如下十大场景加速落地

应用	政策文件
智慧要事安保	立体防控、要事安保
智慧城市综治	市容环境整治、隐患检测、施工场地监控
智慧港口	龙门吊，集卡远程操控、港口监控
智慧矿区	挖掘机，矿卡远程操控
智慧出行	智慧公交、智慧机场、路害监控
智慧环保	蓝天卫士、环保监测
智慧消防	视频巡检、告警联动、移动指挥
智慧制造	远程监控、AOI 检测、AGV 物流、巡检辅助

智慧配电房	配电房管理
智慧物流	车辆运输监控

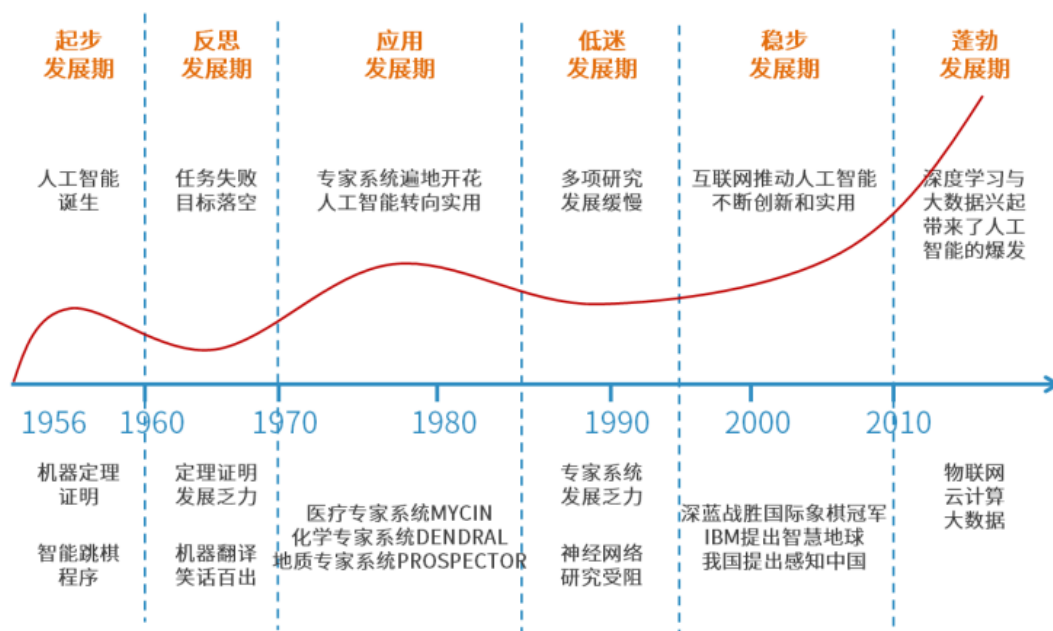
资料来源：《5G 时代智能安防十大应用场景白皮书》、长城国瑞证券研究所

3.3 AIoT 快速发展，带来更广阔发展空间

目前，随着高清视频、智能分析、云计算和大数据等相关技术的发展，安防系统正在从传统的被动防御升级成为主动判断和预警的智能防御，而在这一升级转变的过程中 AI 技术起到至关重要的作用。

人工智能经历了三次发展高潮，分别是 1956-1970 年代，1980-1990 年代和 2000 年代至今。在计算、大数据、深度学习等技术的综合作用下，当前人工智能处于第三个发展高潮期。

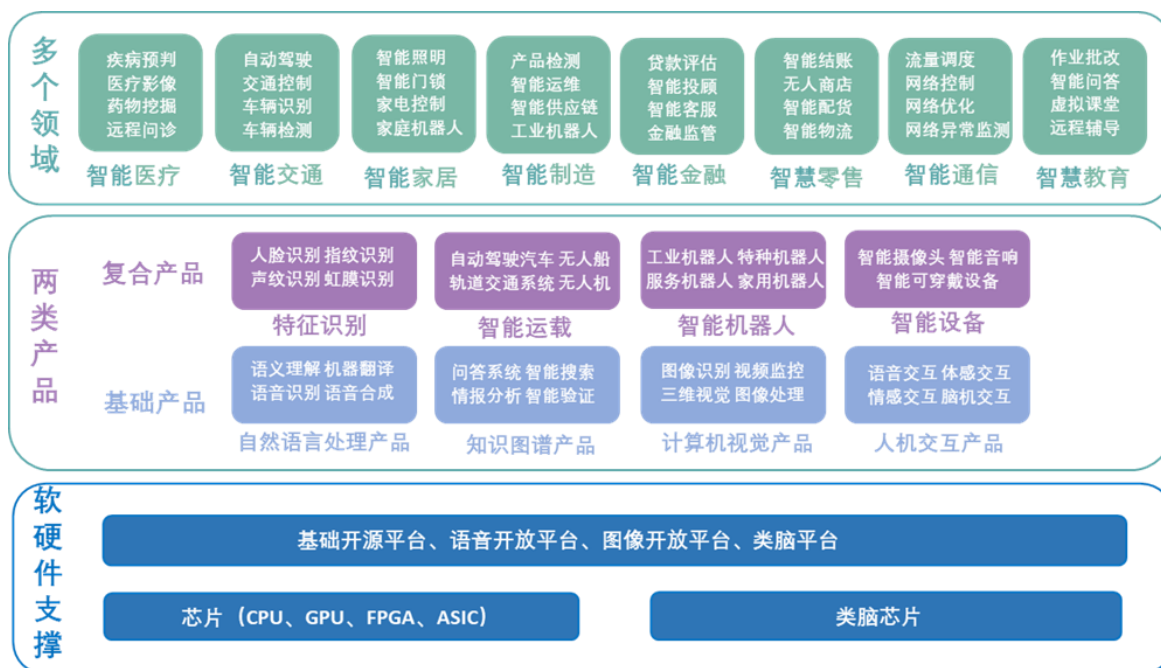
图 22：人工智能的发展历程



数据来源：《安防+AI 人工智能白皮书》、长城国瑞证券研究所

当前人工智能理论和技术日益成熟，应用范围不断扩大，产业正在逐步形成、不断丰富，相应的商业模式也在持续演进和多元化。人工智能产业应用从下到上，分为软硬件支撑层、产品层和应用层。

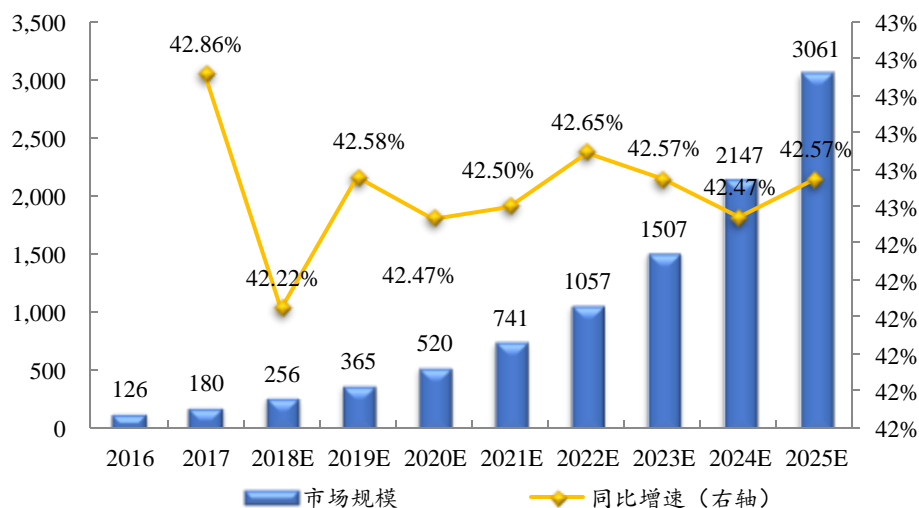
图 23：人工智能产业应用视图



数据来源：中国信通院、长城国瑞证券研究所

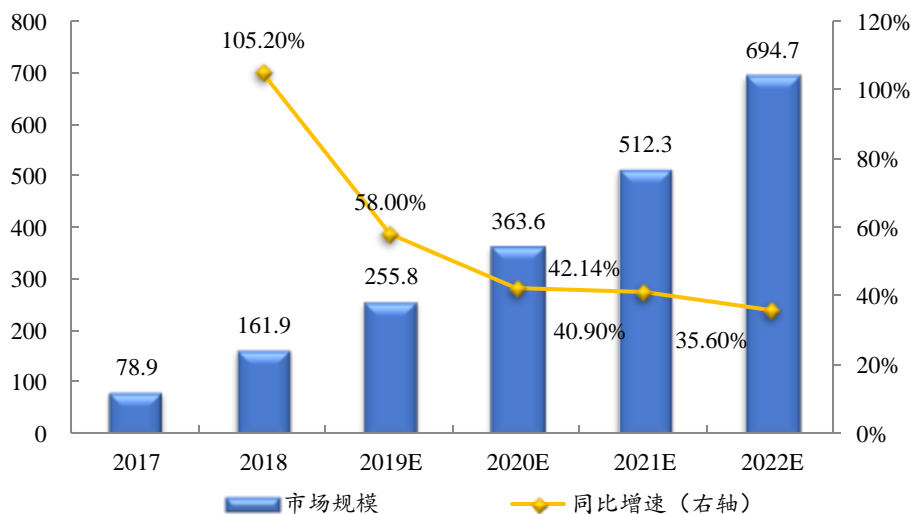
全球人工智能市场广阔，其相关产品业规模庞大。据中国人工智能学会和罗兰贝格咨询公司预测，2016年至2025年，全球人工智能市场规模年均增速超过40%，2025年将达到3万亿美元。据IDC统计，2018年我国人工智能市场规模为161.9亿元，预计到2022年市场规模将接近700亿元，年复合增长率超过50%。

图 24：2016-2025 年全球人工智能市场规模及预测（十亿美元）



数据来源：《安防+AI 人工智能白皮书》、长城国瑞证券研究所

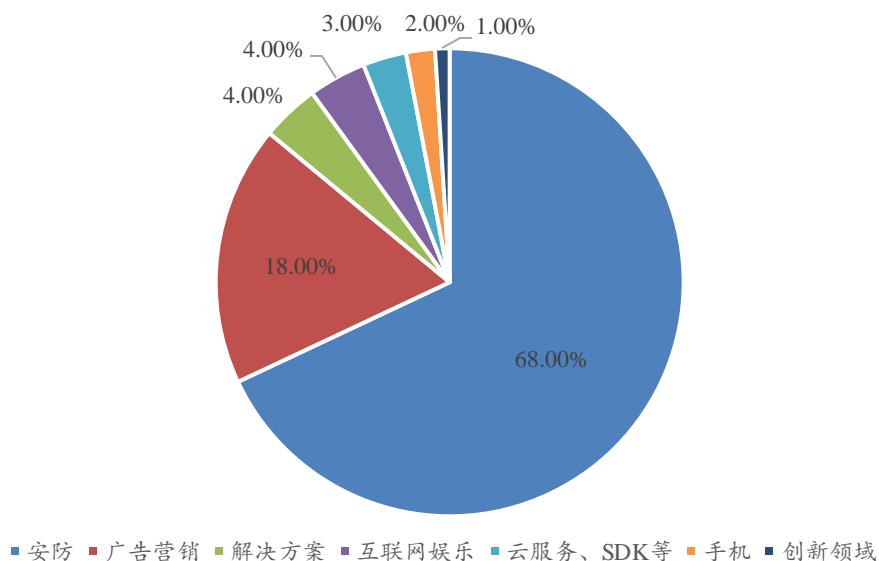
图 25：2017-2022 年中国人工智能市场规模及预测（亿元）



数据来源：IDC、长城国瑞证券研究所

按照中国信息通信研究院的统计结果，目前中国人工智能应用市场主要由五个领域构成，截至 2017 年，按照市场规模从高到低分别为：机器视觉占比 37%，语音识别占比 22%，自然语言处理占比 16%，基础算法及平台占比 14%，芯片占比 11%。其中，由于近几年中国互联网娱乐、广告传播和公共安全视频监控市场的高速发展，计算机视觉市场规模以 37% 占比大幅领先。而在机器视觉领域的细分市场构成中，安防行业又以 67.9% 占据大部分份额，这得益于中国公共安全视频监控建设的庞大市场。根据《安防+AI 人工智能白皮书》的预计，在 2020 年全球智能安防产业规模将实现 106 亿美元，中国将达到 20 亿美元。

图 26：2017 年计算机视觉行业市场构成



数据来源：《安防+AI 人工智能白皮书》、长城国瑞证券研究所

4 盈利预测

单位：百万元

利润表	2018A	2019E	2020E	2021E	资产负债表	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入	7251.30	8992.04	11354.92	14171.58	货币资金	1910.41	4107.49	3117.94	6055.46
减:营业成本	4867.59	6074.75	7686.40	9597.85	应收和预付款项	3150.41	2788.23	4712.58	4649.36
营业税金及附加	43.51	53.96	68.13	85.03	存货	2162.77	3264.48	3602.64	4972.19
营业费用	723.04	826.37	1056.01	1346.30	其他流动资产	615.85	615.85	615.85	615.85
管理费用	372.24	470.06	586.66	372.24	长期股权投资	247.25	247.25	247.25	247.25
研发费用	706.80	892.53	1113.93	706.80	投资性房地产	0.00	0.00	0.00	0.00
财务费用	7.89	-33.04	-55.47	-74.60	固定资产和在建工程	456.61	454.93	440.74	414.06
资产减值损失	72.99	32.00	35.00	38.00	无形资产和开发支出	837.56	835.13	838.47	848.42
投资收益	28.94	0.00	0.00	0.00	商誉	3334.19	3334.19	3334.19	3334.19
公允价值变动	0.00	0.00	0.00	0.00	其他非流动资产	380.11	364.03	347.96	347.96
其他经营损益	-306.05	328.36	361.19	397.31	资产总计	13095.17	16011.59	17257.62	21484.75
营业利润	957.08	1287.32	1563.46	1875.72					
其他非经营损益	0.31	0.00	0.00	0.00	短期借款	402.08	0.00	0.00	0.00
利润总额	957.39	1287.32	1563.46	1875.72	应付和预收款项	3656.50	5940.14	6041.84	8775.38
所得税	67.89	115.86	156.35	187.57	长期借款	102.20	100.61	0.00	0.00
净利润	889.49	1171.46	1407.11	1688.15	其他负债	393.11	393.11	393.11	393.11
少数股东损益	126.87	167.09	200.71	240.79	负债合计	4553.90	6433.86	6434.95	9168.49
归母净利润	762.62	1004.37	1206.41	1447.35	股本	1486.63	1486.63	1486.63	1486.63
					资本公积	4229.13	4229.13	4229.13	4229.13
现金流量表	2018A	2019E	2020E	2021E	留存收益	2230.87	3100.23	4144.47	5397.26
经营活动现金流	206.11	2894.71	-577.77	3276.14	归母股东权益	7946.63	8815.99	9860.22	11113.02
投资活动现金流	18.51	-210.13	-227.40	-247.26	少数股东权益	553.43	720.52	921.23	1162.02
融资活动现金流	28.86	-487.51	-184.39	-91.36	股东权益合计	8500.06	9536.51	10781.45	12275.04
现金流量净额	249.18	2197.08	-989.55	2937.52	负债和股东权益	402.08	0.00	0.00	0.00

数据来源：Wind、长城国瑞证券研究所

股票投资评级说明

证券的投资评级：

以报告日后的 6 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

- 买入：相对强于市场表现 20%以上；
- 增持：相对强于市场表现 10%~20%；
- 中性：相对市场表现在-10%~+10%之间波动；
- 减持：相对弱于市场表现 10%以下。

行业的投资评级：

以报告日后的 6 个月内，行业相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

- 看好：行业超越整体市场表现；
- 中性：行业与整体市场表现基本持平；
- 看淡：行业弱于整体市场表现。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

本报告采用的基准指数：沪深 300 指数。

法律声明：“股市有风险，入市需谨慎”

长城国瑞证券有限公司已通过中国证监会核准开展证券投资咨询业务。在本机构、本人所知情的范围内，本机构、本人以及财产上的利害关系人与所评价的证券没有利害关系。本报告中的信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证，不保证报告信息已做最新变更，在任何情况下，报告中的信息或所表达的意见并不构成对所述证券买卖的出价或询价。在任何情况下，我公司不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的担保，投资者据此投资，投资风险自我承担。本报告版权归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构和个人均不得以任何形式翻版、复制、刊载或转发，否则，本公司将保留随时追究其法律责任的权利。