

## 鸿泉物联(688288.SH)

## 商用车智能网联先行者，把握行业机遇高速发展

## 推荐（首次）

现价：38.38元

## 主要数据

行业	计算机
公司网址	www.hopechart.com
大股东/持股	何军强/35.43%
实际控制人	何军强
总股本(百万股)	100
流通A股(百万股)	51
流通B/H股(百万股)	
总市值(亿元)	38
流通A股市值(亿元)	20
每股净资产(元)	9.38
资产负债率(%)	17.3

## 行情走势图



## 证券分析师

闫磊	投资咨询资格编号 S1060517070006 010-56800140 yanlei511@pingan.com.cn
付强	投资咨询资格编号 S1060520070001 fuqiang021@pingan.com.cn



## 平安观点：

- **公司是我国商用车智能网联先行者，技术储备丰富：**公司成立于2009年，十多年来始终深耕于商用车智能网联行业，是国内较早进入商用车智能网联领域的解决方案提供商。成立至今，公司不断开拓商用车智能网联产品的应用领域，成功将网联化产品（智能增强驾驶系统）从客车推广到货车、新能源客车、工程机械车等车型；将智能化产品（高级辅助驾驶系统）从渣土车推广到水泥搅拌车、工程自卸车、危化品车等车型，并实现从后装到前装的拓展。公司高度重视研发，技术储备丰富，多项核心技术业内领先。截至2020年底，公司累计取得专利72项，累计取得软件著作权159项。公司通过对研发的持续投入，构建了公司产品的护城河，为公司保持在业内的领先优势提供了强力支撑。
- **政策推动、技术发展、内在需求带来行业发展机遇：**在政策方面，多重政策叠加打开行业市场空间。根据我们的估算，在网联化市场，汽车行驶记录仪新国标、重型柴油车国六、非道路移动机械国四等政策到2023年将为行业带来超过50亿的市场规模；在智能化市场，商用车主动安全智能防控设备安装政策到2023年将为行业带来超过40亿的市场规模。在技术方面，得益于乘用车自动驾驶技术的发展，当前的自动驾驶技术已经可以支撑L2及以下级别的自动驾驶，商用车L2及以下级别的渗透在技术上已不存在障碍。在内在需求方面，在下游客户节能降本内在需求的推动下，主流商用车车厂纷纷建立车联网平台，带动对T-BOX等网联化终端需求。在政策、技术、内在需求等多因素推动下，商用车智能网联行业迎来发展机遇。
- **“网联化+智能化”双轮驱动，公司未来发展可期：**当前，公司已形成“网联化+智能化”双轮驱动的发展模式，网联化业务是公司业务的基石，智能化业务是公司重要的战略方向。在网联化业务领域，公司前装整车厂客户群优势明显，公司智能增强驾驶系统在重卡市场份额从2016年的14.27%增长至2019年的26.67%。截至2020年底，公司已经与前十名重卡整车厂中的七位建立了合作关系，且是陕汽、北汽福田的第一供应商。作为商用车网联化市场领先企业，公司将充分受益于政策推动带来的行

	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	313	456	652	916	1239
YOY(%)	26.3	45.6	43.0	40.5	35.2
净利润(百万元)	69.7	88.3	122.5	166.0	220.5
YOY(%)	22.0	26.7	38.7	35.6	32.8
毛利率(%)	51.5	47.2	49.1	48.8	48.7
净利率(%)	22.3	19.4	18.8	18.1	17.8
ROE(%)	8.2	9.6	12.4	15.2	18.0
EPS(摊薄/元)	0.70	0.88	1.22	1.66	2.21
P/E(倍)	55.1	43.5	31.3	23.1	17.4
P/B(倍)	4.5	4.2	3.9	3.5	3.1

业增长红利，并将有望获得更大的市场份额，公司网联化业务预计将持续高速增长。在智能化业务领域，公司在后装渣土车市场占有率领先，并推广到水泥搅拌车市场，未来有望推广到重卡车型；另外，公司前装 ADAS 产品在工程机械车（水泥搅拌车）等车型实现突破，打开前装市场。作为公司的战略方向，公司的智能化业务当前在商用车前后装市场均实现积极突破，未来发展值得期待。

- **盈利预测与投资建议：**我们预计公司 2021-2023 年的 EPS 分别为 1.22 元、1.66 元、2.21 元，对应 6 月 3 日收盘价的 PE 分别约为 31.3、23.1、17.4 倍。公司是我国商用车智能网联行业先行者，网联化业务是公司业务的基石，智能化业务是公司重要的战略方向。当前，根据我们的估算，汽车行驶记录仪新国标、重型柴油车国六、非道路移动机械国四、商用车主动安全智能防控设备安装等政策将为商用车智能网联行业带来百亿量级的市场。作为商用车网联化市场领先企业，公司网联化业务预计将持续高速增长。公司的智能化业务当前在商用车前后装市场均实现积极突破。我们看好公司的未来发展，首次覆盖，给予“推荐”评级。
- **风险提示：**（1）政策落地进度不及预期。根据我们的估算，政策将为行业带来百亿量级的市场规模，但如果政策落地进度不及预期，则市场需求可能低于预期，会影响公司订单的获取。（2）公司网联化业务发展不达预期。公司技术储备丰富，且在前装整车厂客户群优势明显。但如果公司不能持续保持网联化产品和技术的领先，则公司的市场份额存在不能持续提升甚至可能下降的风险，则公司的网联化业务存在发展不达预期的风险。（3）公司智能化业务发展不达预期。智能化是商用车未来发展的必然趋势。公司现有前装客户群优势明显，未来有望在现有客户群推进安装高级辅助驾驶系统产品。但如果公司 ADAS 产品在技术和性能上不能持续突破，则公司智能化业务在前后装市场的发展都有不达预期的风险。

# 正文目录

<b>一、 公司是我国商用车智能网联行业先行者，技术储备丰富</b> .....	7
1.1 公司是我国商用车智能网联行业先行者，产品应用领域不断扩展.....	7
1.2 股权集中，管理层稳定，股权激励激发员工积极性.....	10
1.3 公司技术储备丰富，高度重视研发构建产品护城河.....	12
1.4 公司财务分析.....	15
<b>二、 政策推动、技术发展、内在需求带来行业发展机遇</b> .....	16
2.1 商用车智能网联前景明晰，多重政策叠加打开行业市场空间.....	16
2.2 技术在前，为商用车智能网联落地提供技术保障.....	24
2.3 节能降本效用显著，整车厂主动布局车联网平台带动网联化终端需求.....	27
<b>三、 网联化业务：前装整车厂客户群优势明显，把握机遇高速发展</b> .....	28
3.1 以头部重卡整车厂为核心，连续拓展前装优质客户.....	28
3.2 依托前装客户群优势，智能增强驾驶系统业务将高速发展.....	29
3.3 人机交互系统业务增长转正，公司后装环保 OBD 业务拓展迅速.....	31
<b>四、 智能化业务：后装渣土车市场市占率领先，前装突破打开想象空间</b> .....	32
4.1 后装渣土车市场市占率领先，并新突破水泥搅拌车.....	32
4.2 突破工程机械车前装，打开前装市场想象空间.....	33
<b>五、 盈利预测与投资建议</b> .....	34
5.1 盈利预测.....	34
5.2 估值分析.....	35
5.3 投资建议.....	36
<b>六、 风险提示</b> .....	36

## 图表目录

图表 1	公司发展历程	7
图表 2	公司产品线	7
图表 3	智能增强驾驶系统架构	8
图表 4	车载联网终端和人机交互终端	8
图表 5	高级辅助驾驶系统构成图	9
图表 6	智慧城市管理平台示例	10
图表 7	公司智慧城市业务收入和增速	10
图表 8	公司股权结构图	10
图表 9	公司管理团队和核心技术人员情况	11
图表 10	首次授予的限制性股票业绩考核目标	11
图表 11	预留部分的限制性股票业绩考核目标	11
图表 12	公司 2020 年股权激励计划授予情况	12
图表 13	公司核心技术特点及优势	12
图表 14	公司在商用车 ADAS 领域与竞争对手相比的优势	13
图表 15	V-BOX 样机	14
图表 16	2018-2020 年公司研发费用及增速	14
图表 17	公司研发费用营收占比业内领先	14
图表 18	公司 2020 年研发成果斐然	15
图表 19	公司毛利率水平业内领先	15
图表 20	公司 2018-2020 年营收增长情况	15
图表 21	公司 2018-2020 年归母净利润增长情况	15
图表 22	公司 2018-2020 年营收构成	16
图表 23	公司 2018-2020 年毛利润构成	16
图表 24	公司毛利率、期间费用率、归母净利润率分析	16
图表 25	公司期间费用率分析	16
图表 26	国家出台了一系列政策鼓励、支持和引导智能网联汽车的发展	17
图表 27	货运车智能网联发展路径	18
图表 28	客运车智能网联发展路径	18
图表 29	中国商用车车联网市场规模不断扩大	19
图表 30	国家出台多项政策要求商用车安装具有行驶记录功能的卫星定位装置	19
图表 31	《汽车行驶记录仪》新国标将使重卡行驶记录仪市场规模大幅增长	20
图表 32	重型柴油车国六覆盖的车型	20
图表 33	重型柴油车国六和轻型汽车国六实施时间线	21
图表 34	2020 年中国货车市场结构	21

图表 35 中轻卡销量大幅超过重卡 .....	21
图表 36 国六政策下重、中、轻卡 T-BOX 前装市场规模测算 .....	21
图表 37 各省纷纷出台政策要求重型柴油车安装 OBD 设备 .....	22
图表 38 OBD 后装市场规模测算 .....	22
图表 39 非道路移动机械国四下，工程机械车前后装市场规模测算 .....	23
图表 40 政策驱动下商用车网联化行业市场规模测算 .....	23
图表 41 商用车主动安全智能防控设备政策已经渗透到货车领域 .....	24
图表 42 重卡 ADAS 后装市场规模估算 .....	24
图表 43 汽车自动驾驶分为 0-5 级 .....	25
图表 44 智能网联汽车“三横两纵”关键技术架构 .....	26
图表 45 智能网联汽车“端-管-云-服务”体系架构 .....	26
图表 46 主要商用车整车厂自动驾驶进展 .....	26
图表 47 2013 年到 2019 年商用车整体复合增速仅 1% .....	27
图表 48 中国汽车产业利润在汽车后市场分布比重低 .....	27
图表 49 油耗是汽车运输中最大的成本组成部分之一 .....	27
图表 50 优秀的驾驶行为可以显著节省油耗 .....	27
图表 51 主流商用车车厂纷纷布局车联网平台 .....	28
图表 52 公司智能增强驾驶系统重卡市占率不断提升 .....	28
图表 53 公司覆盖了前十重卡整车厂中的七位 .....	28
图表 54 陕汽销售额占比下降，新拓展客户成效明显 .....	29
图表 55 公司客户覆盖主流商用车整车厂 .....	29
图表 56 智能增强驾驶系统收入近两年增长势头良好 .....	29
图表 57 智能增强驾驶系统 2020 年销量大增 .....	29
图表 58 公司现有客户与中轻型卡车厂商高度重合 .....	30
图表 59 公司可以在一个客户渗透多种产品 .....	30
图表 60 公司沿着产品和客户端不断扩展 .....	30
图表 61 2020 年人机交互终端收入增速转正 .....	31
图表 62 2020 年人机交互终端销量增速转正 .....	31
图表 63 2020 年车载联网终端收入爆发式增长 .....	31
图表 64 2020 年车载联网终端销量爆发 .....	31
图表 65 公司中标多地环保 OBD 后装项目（部分） .....	31
图表 66 公司参与批量供应终端设备的城市持续增加 .....	32
图表 67 我国混凝土搅拌车保有量情况 .....	33
图表 68 高级辅助驾驶系统收入保持增长 .....	33
图表 69 2020 年高级辅助驾驶系统销量激增 .....	33
图表 70 2020 年公司高级辅助驾驶系统收入前、后装拆分 .....	34

---

图表 71 简要损益预测表 .....	34
图表 72 鸿泉物联同行业可比公司估值比较 .....	35

# 一、 公司是我国商用车智能网联行业先行者， 技术储备丰富

## 1.1 公司是我国商用车智能网联行业先行者， 产品应用领域不断扩展

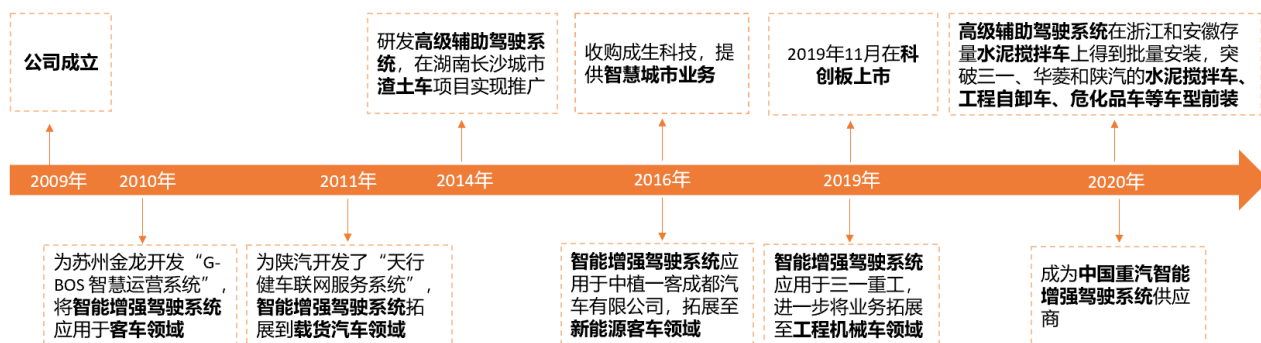
公司成立于 2009 年，十多年来始终深耕于商用车智能网联行业。公司是国内较早进入商用车智能网联领域的解决方案提供商，早在 2010 年即为苏州金龙开发了“G-BOS 智慧运营系统”，将智能增强驾驶系统应用于客车领域。这早于 2011 年底交通部对“两客一危”车辆安装卫星定位装置并接入全国重点营运车辆联网联控系统的强制性要求，体现了公司行业先行者的市场地位，也体现了公司对于行业发展趋势的敏锐触觉。

2011 年，公司为陕汽开发了“天行健车联网服务系统”，将智能增强驾驶系统应用于载货汽车领域。2014 年，公司研发了高级辅助驾驶系统 (Advanced Driving Assistance System, 简称 ADAS)，在湖南省长沙市城市渣土车项目实现推广。2016 年，公司将智能增强驾驶系统应用于中植一客成都汽车有限公司，实现了新能源客车领域拓展。2019 年，公司将智能增强驾驶系统应用于三一重工，进一步将业务拓展至工程机械车领域。

2020 年，公司成为中国重汽的智能增强驾驶系统产品供应商，中国重汽成为公司的新客户。另外，公司成功将高级辅助驾驶系统真正落地安装到存量水泥搅拌车，在安徽和浙江两个省份的部分城市实现批量应用；并成功将高级辅助驾驶系统真正落地安装到前装整车厂，在三一、华菱和陕汽的水泥搅拌车、工程自卸车、危化品车等车型上得到批量应用。

成立至今，公司不断开拓商用车智能网联产品的应用领域，成功将网联化产品（智能增强驾驶系统）从客车推广到货车、新能源客车、工程机械车等车型；将智能化产品（高级辅助驾驶系统）从渣土车推广到水泥搅拌车、工程自卸车、危化品车等车型，并实现从后装到前装的拓展。

图表1 公司发展历程



资料来源：鸿泉物联公司公告、平安证券研究所

公司主营业务为网联化业务、智能化业务和智慧城市业务，其中，网联化业务是公司主营业务的基石。网联化业务主要包括智能增强驾驶系统、人机交互终端和车载联网终端；智能化业务主要指高级辅助驾驶系统；智慧城市业务的产品和服务主要包括应用于城市垃圾、环卫、水务、气象等领域的智慧城市政务管理平台和运营服务。2020 年，公司营收为 4.56 亿元，网联化业务、智能化业务、智慧城市业务收入分别为 3.49 亿元、0.71 亿元、0.27 亿元，营收占比分别为 76.53%、15.52%、5.99%。网联化业务是公司主营业务的基石，贡献了最大的收入占比，智能化业务融合了大量的人工智能算法和前沿技术，是公司重要的战略方向和资源投入点。在销售模式方面，公司以前装业务为主。2020 年，公司前装业务、后装业务的营收占比分别约为 78.39%和 21.61%。

图表2 公司产品线

业务分类	主要产品	具体构成	前/后装	主要功能	应用领域和客户
------	------	------	------	------	---------

网联化业务	智能增强驾驶系统	智能增强驾驶终端（硬件设备（T-BOX 或行驶记录仪）+智能增强驾驶模块）	前装	智能增强驾驶模块通过分析终端采集的数据分析驾驶行为数据，判断不良驾驶行为进行有效预警，最终提高系统使用者的驾驶水平，达到减少车辆损耗、降低油耗的目的。	载货汽车、客车、工程机械车、载货船只等，客户包括陕汽、北汽福田、中国重汽、苏州金龙、北奔、安徽华菱、三一重工等	
	智能增强驾驶平台	大数据云平台	-	对终端采集的大数据分析反馈到整车厂设计、研发、采购、生产、销售及售后各个环节，为“汽车后市场”服务（车险、车贷、物流等）提供数据支持。		
	人机交互终端	车载中控屏	前装	用于实现人机交互，提高司机驾驶体验，提供影音娱乐、车载导航、驾驶信息提醒等功能。		商用车中高端车型，客户包括陕汽、苏州金龙、安徽华菱等
	车载联网终端	T-BOX、行驶记录仪、车载录像机	后装	数据采集、定位、联网，满足监管部门的监管需要。		“两客一危”、道路货运车辆等，客户包括平台运营商、运输公司、4S 店、改装厂等
智能化业务	高级辅助驾驶系统	终端（车载录像机或行驶记录仪）+摄像头+传感器+人工智能模块	前装+后装	通过终端实时采集路面及周边环境状况、车辆状态、司机状态，利用人工智能技术实现车辆状态识别、驾驶员身份及分神识别（DMS）、盲区行人车辆识别（BSD）等功能，提高行车安全。	水泥搅拌车、工程自卸车、危化品车等，客户包括各城市渣土车、水泥搅拌车平台运营商、4S 店或运输公司	
智慧城市业务	智慧城市业务	智慧城市政务管理平台、运营服务	-	城市管理、市容环卫管理、城市防汛、气象服务、城市环境综合管理。	城市垃圾、环卫、水务、气象等领域，上海、浙江等地环卫、河道、气象等管理部门	

资料来源：鸿泉物联公司公告、平安证券研究所

■ 网联化业务：智能增强驾驶系统、人机交互终端和车载联网终端

智能增强驾驶系统主要包括硬件设备（包括智能行驶记录仪、T-BOX 等）、智能增强驾驶模块和大数据云平台等。基于硬件设备采集传输的数据，通过内含驾驶行为专家库和不良驾驶模型的嵌入式软件模块（可以通过 OTA 的方式进行远程升级维护）分析处理，以智能增强驾驶软件平台呈现的形式，向使用者提供包括驾驶行为分析、最优驾驶指导（如油气耗管理）、全生命周期管理、“汽车后市场”服务（如商用车车险、车贷、物流等）、整车厂管理（如设计、研发、采购、生产、销售及售后等环节）等功能。目前公司产品已经覆盖陕汽、北汽福田、中国重汽、苏州金龙、北奔、安徽华菱、三一重工等整车厂。

人机交互终端主要指车载智能中控屏，其主要面向商用车中高端车型，用于实现人机交互，提高司机驾驶体验，提供影音娱乐、车载导航、驾驶信息提醒、胎压监测等功能。客户包括陕汽、苏州金龙、安徽华菱等整车厂。

车载联网终端主要包括行驶记录仪、T-BOX 等，其主要为满足交通监管部门的监管要求，安装行驶记录仪以提高商用车联网率，实现交通安全监管要求和司机安全行车的目的；为了满足环境保护部门监管需要，安装 T-BOX 以实现尾气在线检测 and 环境保护等功能。车载联网终端产品主要应用于后装市场。

图表3 智能增强驾驶系统架构



资料来源：鸿泉物联公司公告、平安证券研究所

图表4 车载联网终端和人机交互终端

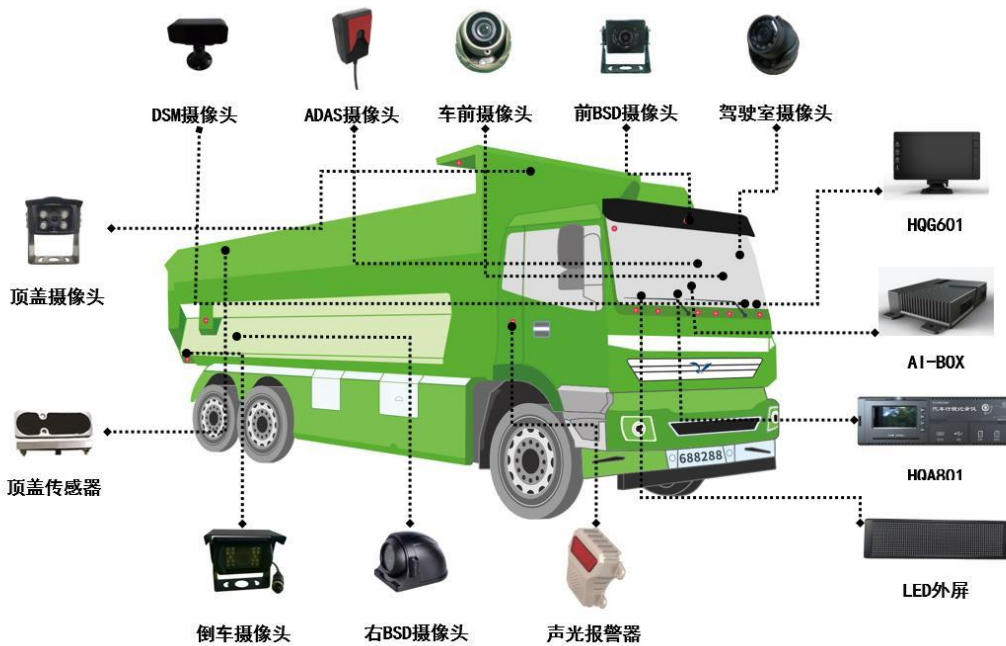


资料来源：鸿泉物联公司公告、平安证券研究所

■ 智能化业务：高级辅助驾驶系统（ADAS）

智能化业务主要指高级辅助驾驶系统，主要由车载终端（如智能车载录像机、智能行驶记录仪等）、智能摄像头、智能传感器、人工智能模块和大数据云平台等构成。公司高级辅助驾驶系统基于车载终端、智能摄像头、智能传感器的采集传输的数据，通过公司自主设计的深度学习框架 HQNN 为基础开发的人工智能模块分析处理，对专项作业车、重卡等驾驶运营中存在的安全隐患，实现车辆状态识别、车道偏离识别（LDW）、介质识别、驾驶员身份及分神识别（DMS）、盲区行人车辆识别（BSD）、乱绳识别、罐体转向识别、360 环视等一系列 ADAS 功能，使驾驶员和行人在交通事故发生前得到预警，降低交通事故发生率。同时，可通过对接政府监管平台或自主开发平台，呈现在线车辆的状况和运行数据，用于分析管理，有效的提升车辆的管理效率和城市环境的改善。

图表5 高级辅助驾驶系统构成图

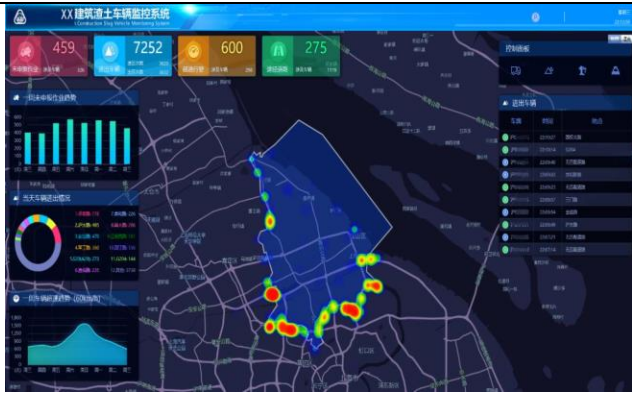


资料来源：鸿泉物联公司公告、平安证券研究所

■ 智慧城市业务

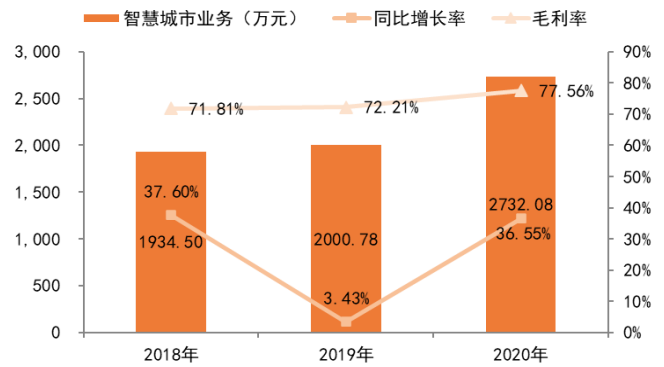
智慧城市业务主要包括应用于城市垃圾、环卫、水务、气象等领域的智慧城市政务管理平台和运营服务，旨在提高城市“科学化、精细化、智能化”管理水平。公司已在上海、杭州、宁波、柳州、贵阳、无锡等城市开发了包括绿化和市容管理、城市水务管理、气象服务、城市环境综合管理等智慧城市政务管理平台，参与了国家科技部《特大城市生活垃圾信息化收运与处理技术集成与示范研究》项目。公司开发实施的上海市渣土车辆监管系统、浦东新区河道管理信息系统已纳入上海市浦东新区城市运行综合管理中心“城市大脑”；上海市生活垃圾物流管理系统已在长宁、松江实现了对生活垃圾分类投放、收运、中转、转运和分流处置的全流程信息化监管试点，是上海生活垃圾分类的系统支撑。公司的智慧城市业务由全资子公司成生科技负责经营。

图表6 智慧城市管理平台示例



资料来源：鸿泉物联公司公告、平安证券研究所

图表7 公司智慧城市业务收入和增速

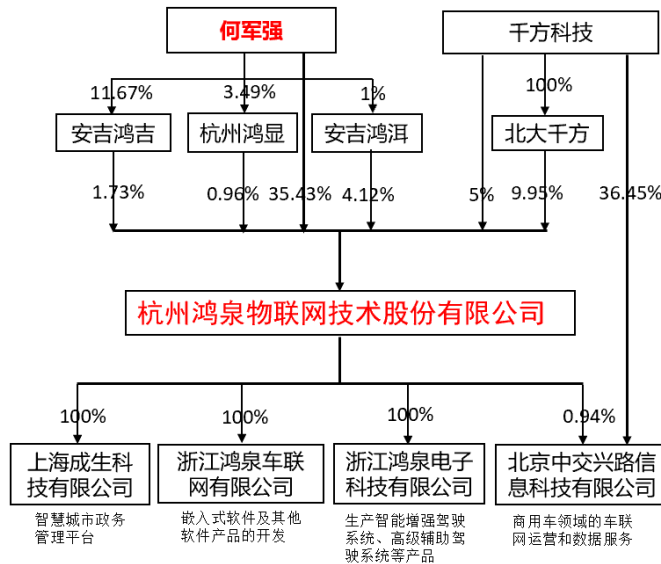


资料来源：WIND、平安证券研究所

### 1.2 股权集中，管理层稳定，股权激励激发员工积极性

公司股权集中，同时背靠智慧交通龙头千方科技。公司实际控制人、控股股东、法定代表人何军强直接持有公司 35.43% 的股权，实际控制人股权集中，有利于公司控制权的稳定。同时，公司背靠智慧交通龙头企业千方科技，其累计持有公司 14.95% 的股份。公司参股千方科技控股子公司——北京中交兴路车联网络科技有限公司，其旗下运营 12 吨以上重载货车唯一的国家级监管平台，与公司主营的商用车智能网联终端业务具有极强的关联性和互补性，有助于公司在商用车数据运营业务方面的探索。

图表8 公司股权结构图



资料来源：鸿泉物联公司公告、平安证券研究所

公司管理团队和核心成员稳定。自设立至今，以何军强先生为核心的创始人团队始终独立管理公司的生产经营，创始人团队中的核心技术人员刘浩森先生始终负责公司的技术研发及自主创新工作。董事会秘书吕慧华、核心技术人员季华在何军强创办杭州网间信息技术有限公司时就已入职公司。副总经理李波、核心技术人员叶飞虎、刘沾林等在公司已有 10 年的工作经验，赵胜贤和严智分别是子公司成生科技的创始人和核心技术人员。稳定的管理团队和核心技术人员体现公司内部管理的稳健性，有助于公司的长远发展。

图9 公司管理团队和核心技术人员情况

公司高管	职位	加入公司时间	学历	工作经历简介(部分)
何军强	董事长、总经理	2009	硕士	创办杭州网间信息技术有限公司并任执行董事、总经理,创办鸿泉有限并历任执行董事、董事长、总经理,任鸿泉物联董事长、总经理
刘浩淼	董事、副总经理	2009	硕士	历任杭州网间信息技术有限公司软件工程师、研发部副经理,鸿泉有限软件工程师、研发总监、董事、副总经理,鸿泉物联董事、副总经理
赵胜贤	成生科技董事长、总经理,鸿泉物联董事	2017	硕士	子公司成生科技创始人,历任扬州大学工学院讲师、成生科技董事长、总经理,鸿泉物联董事
吕慧华	董事、董事会秘书	2009	硕士	历任杭州网间信息技术有限公司软件开发工程师,鸿泉有限软件开发工程师、生产部经理、物料部经理、总经理助理,鸿泉物联董事会秘书、董事
李波	副总经理	2011	本科	历任鸿泉有限副总经理,鸿泉物联副总经理
杨广信	副总经理	2019	本科	历任珠海海南方都软件技术有限公司软件开发工程师,中国国电集团/北京国电软通科技有限公司技术总监、技术副总经理,鸿泉物联副总经理
刘江镇	财务总监	2019	硕士	历任鸿泉物联财务经理、财务总监
叶飞虎	鸿泉有限鸿泉云网总架构师、研究院副院长、副总工程师	2011	本科	历任杭州声威电脑有限公司软件开发工程师,杭州三汇软件有限公司技术总监,鸿泉有限鸿泉云网总架构师、研究院副院长、副总工程师
刘沾林	高级软件开发工程师、软件总架构师兼副总工程师	2011	专科	历任杭州三汇软件有限公司项目经理,杭州网用科技有限公司研发总监,鸿泉物联高级软件开发工程师、软件总架构师兼副总工程师
季华	总工程师、鸿泉研究院院长	2009	本科	历任杭州网间信息技术有限公司软件开发工程师、项目经理,杭州网用科技有限公司软件开发工程师、项目经理,鸿泉物联软件开发工程师、项目经理、副总工程师、总工程师、鸿泉研究院院长
严智	成生科技技术总监	2017	本科	历任成生科技软件开发工程师、技术总监

资料来源:鸿泉物联公司公告、平安证券研究所

公司实施股权激励调动员工积极性,实现公司利益与核心员工利益的绑定,有利于公司的长期可持续发展。2020年1月,公司公告2020年限制性股票激励计划(草案)。本激励计划拟授予的限制性股票数量150万股,占本激励计划草案公告时公司股本总额10,000万股的1.50%。其中,首次授予120万股,占本激励计划公布时公司股本总额的1.20%,首次授予占本次授予权益总额的80%;预留30万股,占本激励计划公布时公司股本总额的0.30%,预留部分占本次授予权益总额的20%。

本激励计划的考核为:每个会计年度考核一次,各年度的业绩考核目标对应的归属批次及归属比例安排如下表所示:

图10 首次授予的限制性股票业绩考核目标

归属期	对应考核年度	业绩考核目标 A	业绩考核目标 B
		公司层面归属比例 100%	公司层面归属比例 80%
第一个归属期	2020年	净利润较2018年增长50%	净利润较2018年增长44%
第二个归属期	2021年	净利润较2018年增长94%	净利润较2018年增长80%
第三个归属期	2022年	净利润较2018年增长153%	净利润较2018年增长125%

资料来源:鸿泉物联公司公告、平安证券研究所

若预留部分在2020年授予完成,则预留部分业绩考核与首次授予部分一致;若预留部分在2021年授予完成,则预留部分业绩考核如下表所示:

图11 预留部分的限制性股票业绩考核目标

归属期	对应考核年度	业绩考核目标 A	业绩考核目标 B
		公司层面归属比例 100%	公司层面归属比例 80%
第一个归属期	2021年	净利润较2018年增长94%	净利润较2018年增长80%
第二个归属期	2022年	净利润较2018年增长153%	净利润较2018年增长125%

资料来源:鸿泉物联公司公告、平安证券研究所

根据公司公告，公司分别于 2020 年 2 月和 12 月完成了限制性股票的首次和预留部分的授予。根据公司 2020 年年报，公司 2020 年业绩达成本次限制性股票激励计划的业绩考核目标 A。通过股权激励，将公司业绩成长与员工的切身利益结合，有利于保持核心员工的稳定性。

图表 12 公司 2020 年股权激励计划授予情况

姓名	国籍	职务	授予限制性股票数量（万股）	占授予限制性股票总数的比例	占本激励计划公告日股本总额的比例
一、首次授予限制性股票数量合计			120	80.00%	1.20%
1、高级管理人员、核心技术人员					
杨广信	中国	副总经理	8	5.33%	0.08%
吕慧华	中国	董事会秘书	1.5	1.00%	0.02%
刘沾林	中国	核心技术人员	1	0.67%	0.01%
季华	中国	核心技术人员	1	0.67%	0.01%
严智	中国	核心技术人员	3.2	2.13%	0.03%
2、其他激励对象					
董事会认为需要激励的其他人员（109人）			105.3	70.20%	1.05%
二、预留部分					
董事会认为需要激励的其他人员（46人）			30	20.00%	0.30%
合计			150	100.00%	1.50%

资料来源：鸿泉物联公司公告、平安证券研究所

### 1.3 公司技术储备丰富，高度重视研发构建产品护城河

公司技术储备丰富，多项核心技术已居于行业领先水平。公司始终坚持围绕主营业务进行自主研发创新，经过多年研发积累，公司已掌握了多项核心技术，主要包括“人在回路的智能增强驾驶技术”、“基于人工智能的商用车辅助驾驶技术”、“专项作业车智能感知及主动干预技术”、“数据与云平台技术”和“商用车终端可靠性及环境适应性技术”，其中部分技术已处于行业领先水平。

图表 13 公司核心技术特点及优势

序号	核心技术名称	技术来源	技术特点及技术优势
1	人在回路的智能增强驾驶技术	自主研发	1.不良驾驶行为识别技术：已形成包括非绿区驾驶、车线不匹配、制动力矩不足、急加速等节能和安全相关的不良驾驶模型，并持续不断的更新。 2.边云协同计算技术：将驾驶员的驾驶行为反馈引入到计算回路中，形成双向的信息交流与控制机制。
2	基于人工智能的商用车辅助驾驶技术	自主研发	1.深度学习框架 HQNN：可应用于 MCU 产品中，实现人脸检测、图像分类、物体检测功能。 2.商用车盲区监视技术：对商用车右前、后侧盲区行人等活体进行精确识别、判断。 3.商用车驾驶员监视技术：对驾驶员脸部行为进行精确识别、判断，对分神、瞌睡、打电话、抽烟、双手脱离方向盘等不良驾驶状态进行预警。 4.商用车特殊环境图像识别技术：针对商用车多在夜晚、城郊道路运行的特点，积累了大量特殊环境下的训练数据。 5.商用车安全带识别技术：针对驾驶员安全带佩戴状态的检测。 6.商用车 360° 环视技术：针对商用车车型高大且复杂的特点，配合多路摄像头拼接，实现透视车身 360° 环视模型。 7.商用车车牌、交通标示识别技术：针对商用车车高特点，扩大识别号，有针对性开发的对车辆周围的交通信号要素识别、判断和预警。 <b>上述部分技术已达到行业领先水平。</b>
3	专项作业车智能感知及主动干预技术	自主研发	1.专项作业车主动干预技术：当专项作业车出现超载、未按规定路线行驶、非法卸货等违规行为时，通过对车辆进行缓慢降速和在安全区域限制二次启动等方式引导司机恢复正常驾驶状态。

			<p>2.卷扬乱绳识别技术：针对大型履带吊、塔吊等车型卷扬钢丝绳、断绳等情形定制开发特有算法，以提前识别、预警。</p> <p>3.搅拌罐转向识别技术：针对水泥搅拌机罐体不稳定、运转故障、倒转等问题定制开发特殊算法，实现提前检测和预警。</p> <p>4.抛洒滴漏识别技术：针对垃圾清运车、渣土车等车辆，通过后置摄像头识别车辆运输过程是否出现抛洒滴漏的情况，进行预警。</p> <p>5.车身清洗识别技术：针对工程车出工程场地需清洗后才能进入社会道路的要求，开发特定算法识别车辆是否清洗并进行预警。</p> <p><b>上述部分技术已达到行业领先水平。</b></p>
4	数据与云平台技术	自主研发	<p>1.HQEC2 云平台技术：由分布式接入层、分布式文件系统、基于无共享架构的多维度数据库、分布式计算框架组成，具备高可用性、高可扩展性、高并发性、高安全性、低时延、低成本等特点。</p> <p>2.商用车大数据管理平台技术：以 HQEC2 为基础构建的信息物理系统 (CPS)，支持稳定接入大规模车辆。</p> <p>3.智慧城市大数据管理平台技术：自主研发形成 NT Framework、API Gateway 等业务开发框架，RSP Framework 实时流数据处理框架、GA Engine 空间分析引擎和 X Gateway 数据接收网关。</p>
5	商用车终端可靠性及环境适应性技术	自主研发	<p>1.车载电源稳定技术：商用车运营的恶劣环境针对性设计，产品符合 ISO 7637 最高标准。可适应+10.8V~+32V 电压范围，容忍各种类型的正弦波和脉冲叠加、短路、地偏移等现象。多种保护机制，能够承受过压、过载等冲击，待机功耗≤1mA。</p> <p>2.车载防振防护技术：针对商用车运行时的剧烈颠簸，硬件架构采用刚度设计，硬盘隔板支架谐振频率低、谐振点倍数小、衰减速度快。</p> <p>3.车载电磁兼容性技术：针对商用车运行电磁环境的复杂性，静电防护能力可承受空气放电≥±15KV/20次、接触放电≥±8KV/20次，辐射、传导及抗干扰能力符合 IEC CISPR 25 及 ISO 11452 标准，超出车载电子行业标准要求。</p> <p>4.车载环境适应技术：终端可适应-40℃~+85℃环境，可承受-40℃~+85℃冷热冲击和 95% 以上的湿度环境，外壳防护等级满足 IP54，部分产品满足 IP67。</p>

资料来源：鸿泉物联公司公告、平安证券研究所

公司在网联化领域已形成从终端到平台的闭环，有利于公司不断迭代产品与技术，保持技术领先优势。公司终端产品覆盖范围和场景多样，可以充分为公司收集驾驶和车辆数据，用于公司算法和模型的训练和性能提升，同时公司利用平台的分析能力，进行数据分析，可以及时发现问题和需求，对终端产品进行迭代，再进一步提升平台能力和性能，形成良好的业务循环。

在智能化领域，公司于 2014 年切入商用车高级辅助驾驶系统领域，并率先在长沙渣土项目应用。在商用车高级辅助驾驶系统领域，公司与互联网巨头、海外巨头、汽车电子上市公司和创业型算法公司等行业参与者相比，均有相对优势。

**图表 14 公司在商用车 ADAS 领域与竞争对手相比的优势**

竞争对手	相对优势
互联网巨头	互联网巨头战略定位多不具备硬件能力，只提供软件及算法，而整车厂通常以软硬一体的形式对 ADAS 系统进行招标，发行人与商用车整车厂软硬件合作多年。
海外巨头	海外巨头在本地服务支持没有本土企业做得好，对国内整车厂态度强势、产品价格高，由此决定在自主品牌整车厂客户的竞争能力弱，发行人在本土化服务和适合中国国情上更具优势。
汽车电子上市公司	国内尚无纯粹的辅助驾驶上市公司，汽车电子上市公司近年来通过并购、合作开发等方式切入辅助驾驶赛道，在乘用车市场难以形成大规模进口替代，商用车市场渗透率低且非标准化多的情况下，难以做到发行人自设立至今坚持的技术迭代与需求融合下的快速响应。
创业型算法公司	最难突破的门槛在于整车厂配套体系进入的难度，以及 1 年以上的认证周期，因此概念化产品居多，量产化产品少，公司具有众多前装客户优势。
车联网终端供应商	公司已积累 43 类不良驾驶模型，自主设计深度学习框架 HQNN，在商用车盲区监视技术、商用车驾驶员监视技术、商用车特殊环境图像识别技术等基于人工智能的商用车辅助驾驶技术上已经处于行业领先水平，具有算法上的优势。

资料来源：鸿泉物联公司公告、平安证券研究所

同时，公司积极探索前沿技术，V2X 产品已经实现测试安装和小批量试装。公司的 V-BOX 样机产品继续在主机厂测试安装；带 V2X 功能的高级辅助驾驶系统已在北京、青岛等渣土车上小批量试装；带 5G 功能的 T-BOX 和 DVR 已与部分主机厂合作开发，并取得了较大的进展。公司在 V2X 产品的应用上将向车载和路侧两个方面延伸。

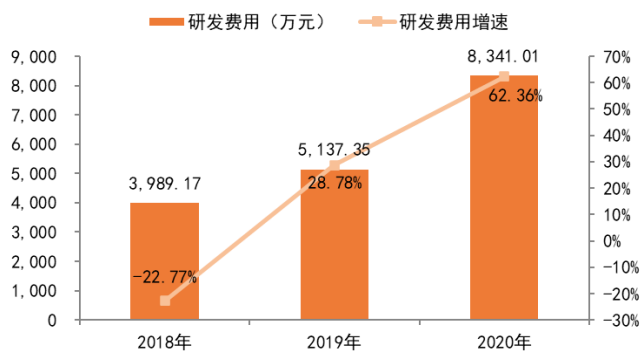
图表15 V-BOX 样机



资料来源：鸿泉物联公司公告、平安证券研究所

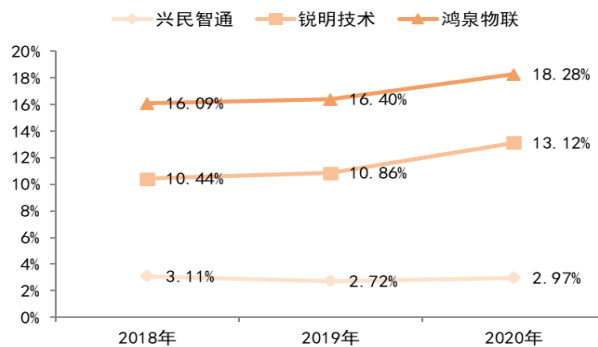
公司对研发的高度重视，是公司持续保持核心技术行业领先的有力保障。2020年，公司研发人员增长 87 人，研发人员总数达到 313 人，占公司总人数的比例提高到 56.60%；研发费用为 8341.01 万元，同比大幅增长 62.36%，占公司营业收入的比例为 18.28%，研发费用的营收占比持续保持在较高水平，在业内处于领先地位。得益于对研发的高投入，公司研发成果斐然。2020年，公司新增专利 25 项，累计取得专利 72 项；新增软件著作权 20 项，累计取得软件著作权 159 项。公司通过对研发的持续投入，不断实现新技术产品落地和产品的更新迭代，形成了完善的技术创新机制，构建了公司产品的护城河，为公司保持在业内的领先优势提供了强力支撑。

图表16 2018-2020 年公司研发费用及增速



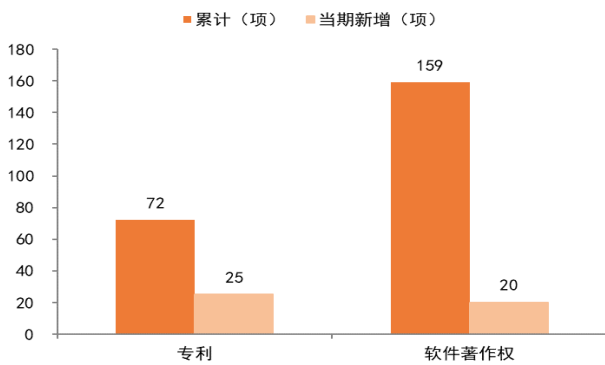
资料来源：WIND、平安证券研究所

图表17 公司研发费用营收占比业内领先



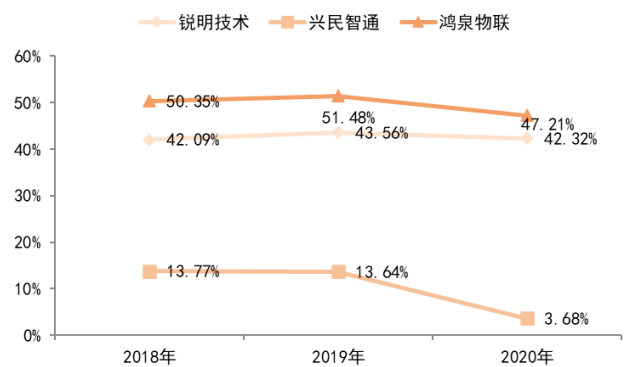
资料来源：WIND、平安证券研究所

图表18 公司2020年研发成果斐然



资料来源：鸿泉物联公司公告、平安证券研究所

图表19 公司毛利率水平业内领先

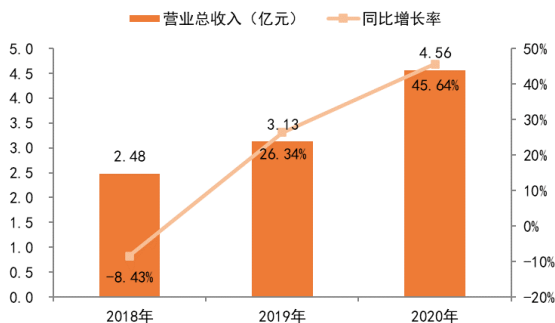


资料来源：WIND、平安证券研究所

## 1.4 公司财务分析

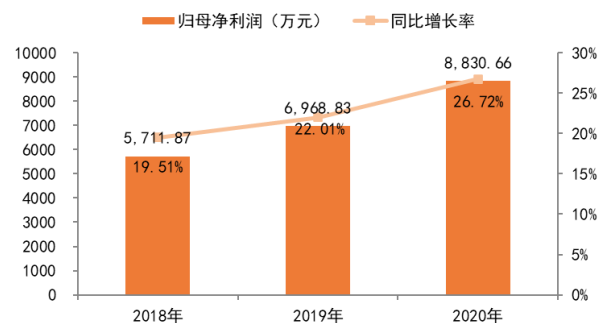
公司2020年业绩增长势头良好。根据公司公告，公司2020年实现营业收入4.56亿元，同比增长45.64%。公司营收实现高速增长，主要是因为：（一）2020年重卡行业销量较好，对应的智能行驶记录仪前装销量较好。受国六政策推动，重中轻卡国六车型陆续安装T-BOX产品，共同导致智能增强驾驶系统业务收入大幅增长；（二）公司2020年新增的环保OBD业务拓展较快，导致车联网终端业务收入跳跃式增长。在公司营收大幅增长的推动下，公司2020年实现归母净利润8830.66万元，同比增长26.72%，公司归母净利润亦实现较高速增长。

图表20 公司2018-2020年营收增长情况



资料来源：WIND、平安证券研究所

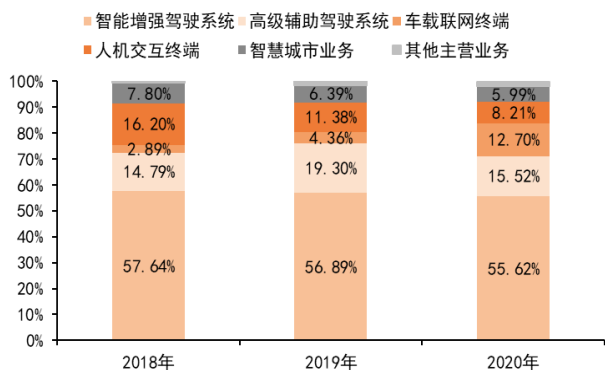
图表21 公司2018-2020年归母净利润增长情况



资料来源：WIND、平安证券研究所

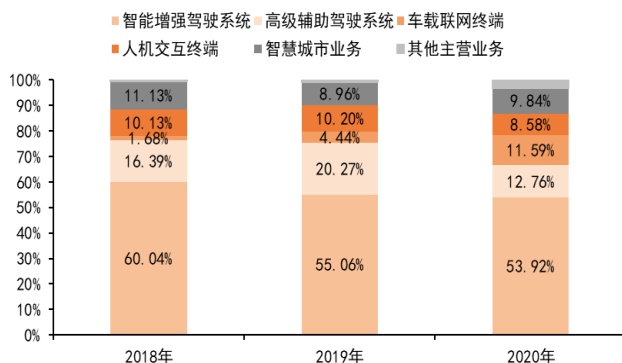
智能增强驾驶系统业务是公司起家的业务，在公司营收和毛利润中的占比持续保持在50%以上；高级辅助驾驶系统业务是公司的战略方向业务，在公司营收和毛利润中的贡献仅次于智能增强驾驶系统业务。2018-2020年，智能增强驾驶系统在公司营收中的占比分别为57.64%、56.89%、55.62%，在公司整体毛利润中的占比分别为60.04%、55.06%、53.92%；高级辅助驾驶系统业务在公司营收中的占比分别为14.79%、19.30%、15.52%，在公司整体毛利润中的占比分别为16.39%、20.27%、12.76%。

图表22 公司 2018-2020 年营收构成



资料来源: WIND、平安证券研究所

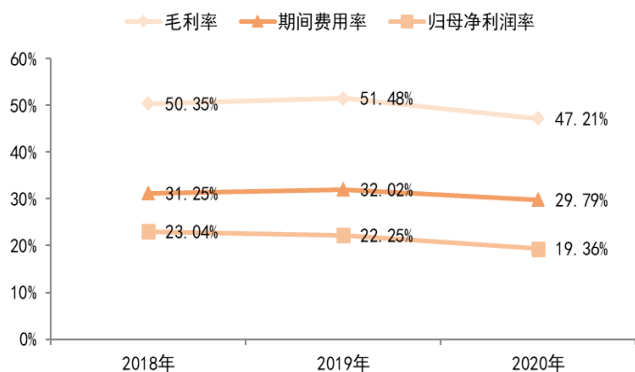
图表23 公司 2018-2020 年毛利润构成



资料来源: WIND、平安证券研究所

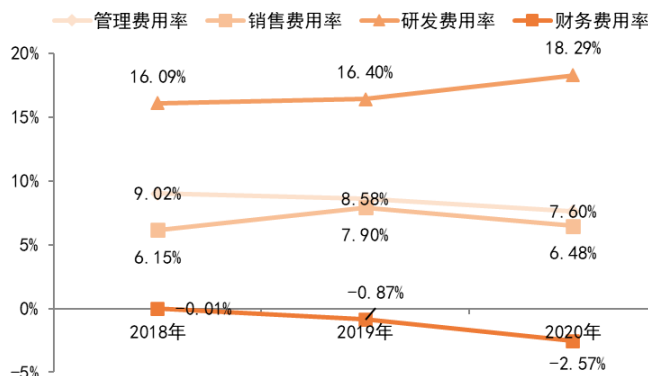
公司 2020 年毛利率和期间费用率均同比下降。公司 2020 年毛利率为 47.21%，同比下降 4.27 个百分点。其中，智能增强驾驶系统业务毛利率同比下降 4.06 个百分点，主要是因为导入大客户，产品单价相对较低；高级辅助驾驶系统业务毛利率同比下降 15.27 个百分点，主要是因为前装业务导入大客户单价较低，而后装高毛利率业务同比下滑；车联网终端业务毛利率同比下降 9.42 个百分点，主要是因为环保 OBD 业务竞争激烈，单价相对较低。公司 2020 年期间费用率为 29.79%，同比下降 2.23 个百分点，其中销售费用率、管理费用率、财务费用率分别同比下降 1.43 个百分点、0.98 个百分点、1.70 个百分点，而研发费用率同比提高 1.88 个百分点。

图表24 公司毛利率、期间费用率、归母净利润率分析



资料来源: WIND、平安证券研究所

图表25 公司期间费用率分析



资料来源: WIND、平安证券研究所

## 二、政策推动、技术发展、内在需求带来行业发展机遇

### 2.1 商用车智能网联前景明晰，多重政策叠加打开行业市场空间

#### ■ 智能网联汽车是国家战略发展方向，商用车智能网联化规划路线清晰

智能网联汽车是指搭载先进的车载传感器、控制器、执行器等装置，并融合现代通信与网络技术，实现车与 X(车、路、人、云端等) 智能信息交换、共享，具备复杂环境感知、智能决策、协同控制等功能，可实现安全、高效、舒适、节能行驶，并最终可实现替代人来操作的新一代汽车，是汽车、电子、信息通信、道路交通运输等行业深度融合的新型产业，是汽车产业发展的未来方向。

国家发布一系列政策推动我国智能网联汽车产业发展。2020 年 2 月，发改委等多部门联合印发《智能汽车创新发展战略》，提出“到 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。

实现有条件自动驾驶的智能汽车达到规模化生产，实现高度自动驾驶的智能汽车在特定环境下市场化应用”的战略愿景。

2020年10月，由工信部装备工业一司指导，中国汽车工程学会牵头组织编制的《节能与新能源汽车技术路线图2.0》正式发布。《节能与新能源汽车技术路线图2.0》提出，到2025年，PA（部分自动驾驶）、CA（有条件自动驾驶）级智能网联汽车占汽车年销量的50%以上，HA（高度自动驾驶）级智能网联汽车开始进入市场，C-V2X（以蜂窝通信为基础的移动车联网）终端新车装配率达50%；到2030年，PA、CA级智能网联汽车占当年汽车市场销量70%，HA级占比超过20%，C-V2X终端新车装配基本普及；到2035年，各类网联式高度自动驾驶车辆广泛运行于中国广大地区。

2020年11月，国务院办公厅印发《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》，提出“力争经过15年的持续努力，高度自动驾驶汽车实现规模化应用”。2021年2月，中共中央、国务院印发了《国家综合立体交通网规划纲要》（以下简称“《规划纲要》”）。《规划纲要》提出，到2035年，基本建成便捷顺畅、经济高效、绿色集约、智能先进、安全可靠的现代化高质量国家综合立体交通网。在“智能先进”的表述中提出“智能列车、智能网联汽车（智能汽车、自动驾驶、车路协同）、智能化通用航空器、智能船舶及邮政快递设施的技术达到世界先进水平”。

2021年3月，新华社授权播发“十四五”规划和2035年远景目标纲要（以下简称“《规划纲要》”）。《规划纲要》在“专栏4”中提出“加快研发智能（网联）汽车基础技术平台及软硬件系统、线控底盘和智能终端等关键部件”。2021年4月，工信部编制了《智能网联汽车生产企业及产品准入管理指南（试行）》（征求意见稿）（简称“《征求意见稿》”），《征求意见稿》对智能网联汽车生产企业及产品提出了多项具体要求。受益于政策推动，我国智能网联汽车商业化进程持续推进。2021年5月，住建部和工信部在京联合召开智慧城市基础设施与智能网联汽车协同发展试点工作部署会议。工信部党组成员、副部长辛国斌在讲话中指出，我国智能网联汽车产业发展取得积极成效，2020年L2智能网联乘用车的市场渗透率达到15%。

**图表26 国家出台了一系列政策鼓励、支持和引导智能网联汽车的发展**

时间	政策	内容
2011.11	工业和信息化部《物联网“十二五”发展规划》	将“智能交通”纳入物联网九大重点领域应用示范工程之一，开始探索智能网联汽车的发展。
2015.07	国务院《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》	着重提出加快车联网、智能汽车等技术的研发、应用及标准化。
2015.09	国家制造强国建设战略咨询委员会《<中国制造2025>重点领域技术路线图（2015版）》	2020年，初步形成以企业为主体、市场为导向、政产学研用紧密结合、跨产业协同发展的智能网联汽车自主创新体系。汽车信息化产品自主份额达50%，DA、PA整车自主份额超过40%；2025年，基本建成自主的智能网联汽车产业链与智慧交通体系。汽车信息化产品自主份额达60%，DA、PA、HA整车自主份额达50%以上。
2015.12	工信部《车联网发展创新行动计划（2015-2020年）》	要求推动车联网技术研发和标准制定，组织开展车联网试点、基于5G技术的车联网示范区。
2016.03	中国汽车工业协会《“十三五”汽车工业发展规划意见》	明确提出积极发展智能网联汽车，目标是2020年具有驾驶辅助功能的智能网联汽车新车渗透率达到50%。
2016.10	节能与新能源汽车技术路线图战略咨询委员会《节能与新能源汽车技术路线图》	至2020年，初步形成智能网联汽车自主创新体系，启动智慧城市相关建设，有条件自动驾驶及其下级新车装备率达到50%。
2017.12	工信部、国家标准化委员会《国家车联网产业标准体系建设指南（智能网联汽车）》	到2020年，初步建立能够支撑驾驶辅助及低级别自动驾驶的智能网联汽车标准体系；到2025年，系统形成能够支撑高级别自动驾驶的智能网联汽车标准体系。
2020.02	发改委等多部门联合印发《智能汽车创新发展战略》	提出“到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。实现有条件自动驾驶的智能汽车达到规模化生产，实现高度自动驾驶的智能汽车在特定环境下市场化应用”的战略愿景。
2020.03	工信部《汽车驾驶自动化分级》	根据在执行动态驾驶任务中的角色分配以及有无设计运行条件限制，将驾驶自动化分成0至5级。
2020.10	工信部装备工业一司指导，中国汽车工程学会牵头组织编制《节能与新能源汽车技术路线图2.0》	到2025年，PA（部分自动驾驶）、CA（有条件自动驾驶）级智能网联汽车占汽车年销量的50%以上，HA（高度自动驾驶）级智能网联汽车开始进入市场，C-V2X（以蜂窝通信为基础的移动车联网）终端新车装配率达50%；到2030年，PA、CA级智能网联汽车占当年汽车市场销量70%，HA级占比超过20%，C-V2X终端新车装配基本普及；到2035年，各类网联式高度自动驾驶车辆广泛运行于中国广大地区。
2020.11	国务院办公厅印发《新能源汽车产业发展规划（2021	提出“力争经过15年的持续努力，高度自动驾驶汽车实现规模化应用”。

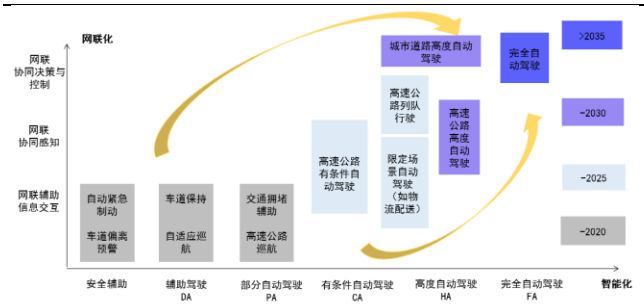
	-2035年)》	
2021.02	中共中央、国务院印发了《国家综合立体交通网规划纲要》(以下简称“《规划纲要》”)	《规划纲要》提出,到2035年,基本建成便捷顺畅、经济高效、绿色集约、智能先进、安全可靠的现代化高质量国家综合立体交通网。在“智能先进”的表述中提出“智能列车、智能网联汽车(智能汽车、自动驾驶、车路协同)、智能化通用航空器、智能船舶及邮政快递设施的技术达到世界先进水平”。
2021.03	新华社受权播发“十四五”规划和2035年远景目标纲要(以下简称“《规划纲要》”)	《规划纲要》在“专栏4”中提出“加快研发智能(网联)汽车基础技术平台及软硬件系统、线控底盘和智能终端等关键部件”。2021年4月,工信部编制了《智能网联汽车生产企业及产品准入管理指南(试行)》(征求意见稿)(简称“《征求意见稿》”),《征求意见稿》对智能网联汽车生产企业及产品提出了多项具体要求。受益于政策推动,我国智能网联汽车商业化进程持续推进。
2021.04	工业和信息化部装备工业一司《智能网联汽车生产企业及产品准入管理指南(试行)》(征求意见稿)	对智能网联汽车生产企业及产品提出了多项要求,对智能网联汽车生产企业在安全保障、保护个人信息、充分告知车辆使用方法,以及智能网联汽车产品在自动驾驶功能明确、状态识别、风险减缓、人机交互、时间数据收集和存储上应该具备的条件。

资料来源:政府网站、平安证券研究所

商用车智能网联化规划路线清晰。2020年11月,在2020世界智能网联汽车大会上,清华大学教授、国家智能网联汽车创新中心首席科学家李克强在会上正式发布了《智能网联汽车技术路线图2.0》。这是继《新能源汽车产业发展规划(2021—2035)》《节能与新能源汽车技术路线图2.0》之后,又一份定调未来15年技术路线的顶层设计文件。《智能网联汽车技术路线图2.0》首次清晰的提出了商用车领域的自动驾驶路线:

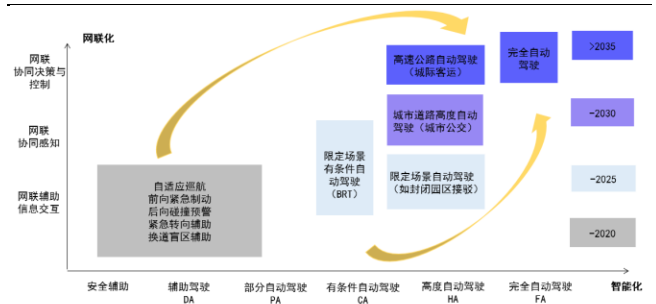
- 在货运车辆(中型、大型货车、新型物流配送车辆)上,2025年左右实现高速场景DA(辅助驾驶)、PA(部分自动驾驶)级自动驾驶技术规模化应用、限定场景HA(高度自动驾驶)级自动驾驶实现商业化应用,高速公路队列行驶开始应用、CA(有条件自动驾驶)级自动驾驶货运车辆开始进入市场;2030年左右,城市道路HA级自动驾驶技术开始应用,高速公路HA级自动驾驶技术实现商业化应用,限定场景HA级自动驾驶、高速公路队列行驶实现规模商业应用,典型应用场景覆盖全国主要城市的城市道路;2035年以后,FA(完全自动驾驶)级智能网联货运车辆开始应用。
- 在客运车辆(城市公交、城际客运、新型通勤小巴)上,2025年左右,实现限定场景接驳车HA级自动驾驶技术商业化应用、限定场景公交车(如BRT)CA级自动驾驶技术商业化应用;2030年左右,实现限定场景HA级自动驾驶公交车(BRT)商业化应用、HA级自动驾驶接驳车规模化应用、HA级自动驾驶城市道路公交车开始进入市场;2035年以后,实现城市道路公交车HA级自动驾驶技术规模化应用,高速公路客运车HA级自动驾驶商业化应用。随技术发展,逐步实现全路况条件下的自动驾驶。

图表27 货运车智能网联发展路径



资料来源:《智能网联汽车技术路线图2.0》、平安证券研究所

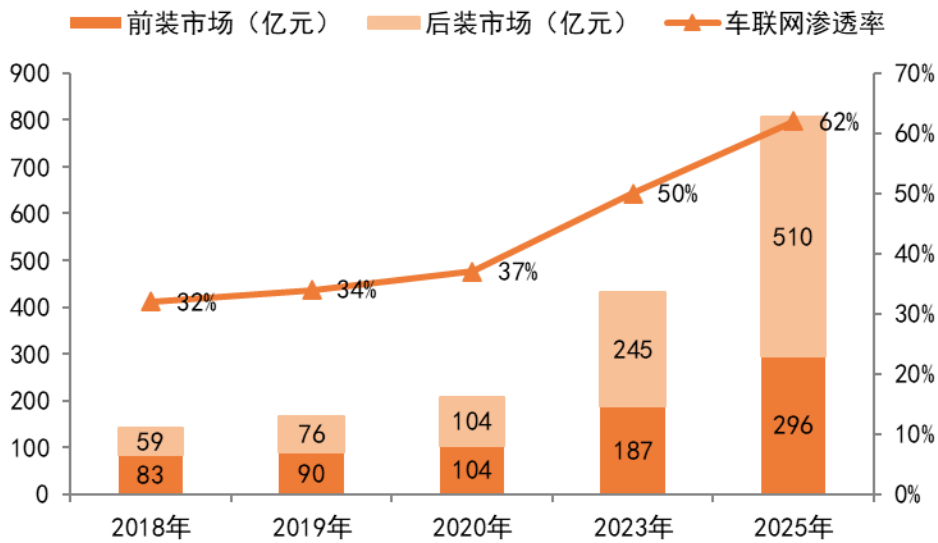
图表28 客运车智能网联发展路径



资料来源:《智能网联汽车技术路线图2.0》、平安证券研究所

目前我国商用车智能网联化渗透较低,按照《智能网联汽车技术路线图2.0》的规划,未来有极大的发展空间。根据2019年《中国商用车车联网白皮书》数据,中国商用车车联网市场规模2018年为142亿元,2025年市场规模将达到806亿元,2018-2022年间年均复合增长率为28.15%。

图表29 中国商用车车联网市场规模不断扩大



资料来源:《中国商用车车联网白皮书》, 平安证券研究所

■ 网联化市场: 多重政策推动, 商用车网联化市场迎来风口

政策不断扩展, 具有行驶记录功能的卫星定位装置已经成为大部分商用车标配。出于对驾驶安全和道路运输监管要求, 2011年交通运输部、公安部、国家安监总局、工业和信息化部联合下发《关于加强道路运输车辆动态监管工作的通知》, 强制要求2011年12月31日前所有“两客一危”都应该安装使用具有行驶记录功能的卫星定位装置。随着政策的不断扩展, 新生产的重型载货汽车、牵引车、营运客车都陆续要求安装具有行驶定位功能的道路运输车辆卫星定位系统车载终端, 且性能要符合最新的《道路运输车辆卫星定位系统车载终端技术要求》(JT/T 794)的规定, 具有行驶记录功能的卫星定位装置已经成为商用车标配。

图表30 国家出台多项政策要求商用车安装具有行驶记录功能的卫星定位装置

时间	文件	内容
2011.03	交通运输部、公安部等《关于加强道路运输车辆动态监管工作的通知》	2011年12月31日前, 所有旅游包车、三类以上班线客车和运输危险化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品的道路专用车辆(“两客一危”车辆), 都应该安装使用具有行驶记录功能的卫星定位装置。2011年8月1日起, “两客一危”车辆出厂前应安装符合规定的卫星定位装置。
2014.04	交通运输部《道路运输车辆动态监督管理办法》	2014年7月1日起, 重型载货汽车(总质量为12吨及以上的普通货运车辆)和半挂牵引车在出厂前应当安装符合标准的卫星定位装置, 并接入全国道路货运车辆公共监管与服务平台。在本办法实施前已经进入运输市场的重型载货汽车和半挂牵引车, 应当于2015年12月31日前全部安装、使用卫星定位装置, 并接入道路货运车辆公共平台。
2016.11	工信部《关于进一步做好新能源汽车推广应用安全监管工作的通知》	2017年1月1日起, 新生产的全部新能源汽车安装车载终端, 通过企业监测平台对整车及动力电池关键系统运行安全状态进行监测和管理, 将公共服务领域车辆相关安全状态信息上传至地方监测平台。
2016.12	交通运输部《营运客车安全技术条件》	2018年6月1日起, 营运客车出厂时应装备具有存储和上传功能的车内外视频监控系统, 以及具有行驶记录功能的卫星定位系统车载终端。——视频监控系统应符合JT/T 1076和JT/T 1078的规定, 视频监控覆盖范围至少应包含驾驶区、乘客门区、乘客区及车外前部区域; 卫星定位系统车载终端应符合GB/T 19056、JT/T 794和JT/T 808的规定。
2018.04	交通运输部《营运货车安全技术条件第1部分:载货汽车》	2018年5月1日起, 总质量大于或等于12000KG的载货汽车, 应安装具有行驶定位功能的道路运输车辆卫星定位系统车载终端, 道路运输车辆卫星定位系统的性能应该符合JT/T 794的规定。
2019.03	交通运输部《营运货车安全技术条件第2部分:牵引车辆与挂车》	2019年7月1日起, 牵引车辆应安装具有行驶定位功能的道路运输车辆卫星定位系统车载终端, 道路运输车辆卫星定位系统的性能应该符合JT/T 794的规定。

2020.11	交通运输部《道路运输客运车辆、危险货物运输车辆、半挂牵引车以及总质量 12000 千克以上的载货车辆应当按照有关规定配备具有行驶记录功能的卫星定位装置和智能视频监控装置，并接入符合标准的监控平台；从事出租汽车经营的车辆安装具有行驶记录功能的车辆卫星定位装置、应急报警装置。
---------	--

资料来源：政府网站、平安证券研究所

汽车行驶记录仪新国标实施，产品单价将大幅提升，带动重卡行驶记录仪市场规模大幅增长。2021 年 2 月，公安部发布了《汽车行驶记录仪》(GB/T 19056-XXXX) 征求意见稿（正式发布后将替代 GB/T 19056-2012，以下简称“汽车行驶记录仪新国标”）。相比旧标准，“汽车行驶记录仪新国标”增加了音视频记录、Wi-Fi 通信、无线公共网络通信、自动校时功能、防护存储器（灾备）、驾驶人身份识别等功能，并增强了定位要求。“汽车行驶记录仪新国标”在 2021 年 10 月 1 日正式实施后，卫星定位系统车载终端适用标准《道路运输车辆卫星定位系统车载终端技术要求》(JT/T 794-2019) 中有关行驶记录功能应符合 GB/T 19056 的要求都将相应提升至汽车行驶记录仪新国标。

新标准的实施会使汽车行驶记录仪的价格大幅提升，我们假设新产品的单价从原来的约 500 元/件增加至 1500 元/件。根据第一商用车网数据，2020 年我国重卡销量为 161.9 万辆，假设 2021-2023 年我国重卡销量分别为 140 万辆、130 万辆、120 万辆。根据我们的估算，2021-2023 年重卡行驶记录仪市场规模将分别达到 10.5 亿元、19.5 亿元、18 亿元。

图表31 《汽车行驶记录仪》新国标将使重卡行驶记录仪市场规模大幅增长

	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
行驶记录仪单价(元)	500	500/1500	1500	1500
重卡销量(万辆)	161.9	140	130	120
重卡行驶记录仪市场规模(亿元)	8.10	10.50	19.50	18.00

资料来源：第一商用车网、平安证券研究所

注：2020 年、2022 年、2023 年的计算方法是直接单价\*销量，而 2021 年因为有 2 个单价（500 元和 1500 元），所以计算方法是  $(500*3/4+1500*1/4)*销量$ ，其中 1/4 是由于行驶记录仪新国标在 2021 年 10 月才开始实施。

《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》实施，全面打开载货汽车 T-BOX 前装市场。2018 年 6 月，环境保护部、国家质检总局发布《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（以下简称“重型柴油车国六”），要求 2021 年 7 月 1 日起，所有生产、进口销售和注册登记的重型柴油车（包括重卡和中轻卡）必须满足国六 A 的尾气排放标准。除此之外，“重型柴油车国六”还要求生产企业应确保所有的发动机和车辆在出厂前都应该安装符合规定的远程排放管理车载终端，用于采集、存储和传输车辆 OBD 信息和发动机排放数据，此举意味着载货汽车将在出厂前强制安装具备尾气检测功能的车载终端（T-BOX）。

此前，所有生产、进口销售和注册登记的轻型汽车已经于 2020 年 7 月 1 日全面实施国六 A 排放标准。部分重卡由于商用整车厂主动布局车联网平台，以及重型燃气汽车已经于 2021 年 1 月 1 日开始执行国六 A，所以已经在出厂前安装了 T-BOX。而中轻卡 T-BOX 前装渗透率低。2021 年 7 月 1 日后，重、中、轻卡 T-BOX 前装渗透率将提升至 100%，市场将快速扩容。

图表32 重型柴油车国六覆盖的车型

车类	定义	《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》覆盖车型
M1	包括驾驶座位在内，座位数不超过 9 座的载客车辆	最大设计总质量超过 3.5 吨的 M1
M2	包括驾驶座位在内，座位数超过 9 座的载客汽车，最大设计总质量不超过 5 吨的载客车辆	√
M3	包括驾驶座位在内，座位数超过 9 座的载客汽车，最大设计总质量超过 5 吨的载客车辆	√
N1	最大设计总质量不超过 3.5 吨的载货车辆	√
N2	最大设计总质量超过 3.5 吨，不超过 12 吨的载货车辆	√
N3	最大设计总质量超过 12 吨的载货车辆	√

资料来源：《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》 平安证券研究所

图表33 重型柴油车国六和轻型汽车国六实施时间线

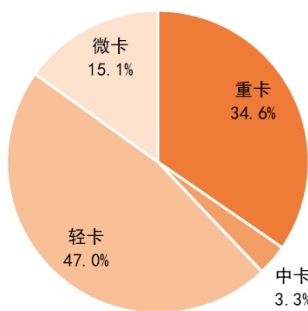
	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
轻型汽车	国五	国六A			国六B
城市车辆	国五	国六A			国六B
重型柴油车辆	国五		国六A		国六B
重型燃气汽车	国五	国六A	国六B		

资料来源:《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》、《重型柴油车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》、平安证券研究所

注:国六A是国五到国六B的过渡标准,国六B较国六A在污染物的排放上标准更为严格,增加了PEMS方法的PN要求,远程排放管理车载终端数据发送要求,高海拔排放要求由1700m增加到2400m,PEMS测试载荷范围从50%-100%,扩展到10%-100%。

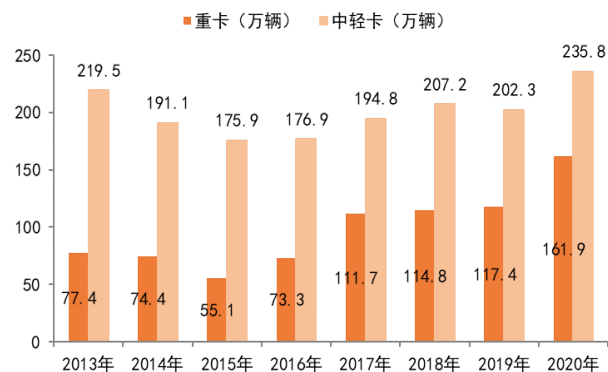
重、中、轻卡 T-BOX前装市场规模将超过 15 亿元。根据第一商用车网数据,2020 年重卡销量 161.9 万辆,中轻卡销量 235.77 万辆,“重型柴油车国六政策”下将显著扩大 T-BOX前装市场容量。根据“重型柴油车国六”实施时间,我们假设 2019 年 1 月 1 日后,即重型燃气车国六 A 标准实施后,燃气重卡 T-BOX 前装渗透率为 100%;假设 2021 年 7 月 1 日前,即重型柴油车国六标准实施前,柴油重卡 T-BOX 前装渗透率为 30%,中轻卡 T-BOX 前装渗透率为 0%;假设 2021 年 7 月 1 日后,重卡和中轻卡 T-BOX 前装渗透率为 100%;假设 2021 年下半年柴油重卡销量占比为 30%。假设前装 T-BOX 单价为 500 元,则根据我们的估算,2021-2023 年重、中、轻卡 T-BOX 前装市场规模可以达到 7.03、16.50 和 15.50 亿元。

图表34 2020 年中国货车市场结构



资料来源:中国汽车工业协会、前瞻经济学人、平安证券研究所

图表35 中轻卡销量大幅超过重卡



资料来源:第一商用车网、中国汽车工业协会、平安证券研究所

图表36 国六政策下重、中、轻卡 T-BOX 前装市场规模测算

	2020	2021E	2022E	2023E
单价(元)	500	500	500	500
燃气重卡销量(万辆)	14.19	12.6	11.7	10.8
柴油重卡销量(万辆)	147.71	127.4	118.3	109.2
重卡 T-BOX 前装市场规模(亿元)	2.93	3.88	6.50	6.00
中轻卡销量(万辆)	235.77	210.00	200.00	190.00
中轻卡 T-BOX 前装市场规模(亿元)	0.00	3.15	10.00	9.50
<b>重、中、轻卡 TBOX 前装市场规模(亿元)</b>	<b>2.93</b>	<b>7.03</b>	<b>16.50</b>	<b>15.50</b>

资料来源:第一商用车网、平安证券研究所

注:2020 年重卡市场规模算法是:燃气重型车销量\*单价+柴油重型车销量\*单价\*2020 年柴油重型车 T-BOX 渗透率;2021 年重卡市场规模算法是:燃气重型车销量\*单价+2021 年上半年柴油重型车销量\*单价\*2021 年上半年柴油重型车 T-BOX 渗透率+2021 年下半年柴油重型车销量\*单价;2021 年中轻卡市场规模算法是:2021 年下半年中轻卡销量\*单价;2022 年和 2023 年重卡市场规模算法是:(燃气重型车销量+柴油重

型车销量)\*单价, 中轻卡市场规模算法是: 中轻卡销量\*单价。其中, 2020年柴油重型车 T-BOX 渗透率和 2021年上半年柴油重型车 T-BOX 渗透率均假设为 30%, 2021年上半年重卡、中轻卡销量均假设是其全年销量的 70%, 下半年均假设是其全年销量的 30%。

柴油车污染治理延续, 后装 OBD 招标不断。为深入贯彻中共中央、国务院《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》, 加强柴油货车超标排放治理, 打赢蓝天保卫战, 2019年1月, 生态环境部等 11 部门联合印发《柴油货车污染治理攻坚战行动计划》, 要求 2019 年底前重点区域 50%以上具备条件的重型柴油车安装远程在线监控并与生态环境部门联网。2020年1月1日起, 重点区域未安装远程在线监控系统的营运车辆列入重点监管对象。2019年后, 各省密集推进重型柴油车远程在线监控系统建设。2021年, 环保 OBD 业务在原有试点省份的基础上有望继续在其他省份推进。目前 OBD 的招标主要集中在重型柴油车上, 但在国六标准逐步实施的过程中, 对于汽车尾气的治理和检测有望会逐步渗透到存量中轻卡。

图表37 各省纷纷出台政策要求重型柴油车安装 OBD 设备

时间	政策	内容
2020.02	唐山市生态环境局发布《关于开展重型柴油车远程在线监控联网工作的通知》	要求重型柴油车具备远程在线监控功能, 并与生态环境部门联网, 从 3 月 1 日起试运行, 4 月 1 日起正式实施。
2020.01	河北省第十三届人民代表大会第三次会议通过《河北省机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》	其中第十四条要求在河北省生产、销售的重型柴油车、重型燃气车安装远程排放管理车载终端, 并与生态环境主管部门联网, 从 5 月 1 日起实行。
2020.01	天津市第十七届人民代表大会第三次会议通过《天津市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》。	其中第十八条要求重型柴油车、重型燃气车应当按照国家和本市有关规定安装远程排放管理车载终端并与生态环境主管部门联网, 从 5 月 1 日起实行。
2019.10	《广东省柴油货车污染治理攻坚战实施方案》印发	要求佛山、东莞、清远等市开展重型柴油车 OBD 远程在线监控试点示范并与省系统联网, 鼓励深圳、惠州等有条件的地市积极推进。
2019.09	郑州市生态环境局发文	要求国四及以上排放标准的重型柴油车(最大总质量 3.5 吨以上, 不含警用、消防号牌)车辆加装 OBD。
2019.05	《山西省深化柴油货车和散装物料运输车污染治理实施方案》	要求 2019 年底前, 50%以上具备条件的重型柴油车安装远程在线监控并与生态环境部门联网。
2018.10	杭州市环境保护局印发《杭州市环境保护局关于对新注册登记重型柴油车实施车载排放诊断系统(OBD)在线接入的通告》	要求重型柴油车(车辆最大总质量大于 3.5 吨)安装排放 T-BOX 系统, 实现 OBD 在线联网接入的功能。

资料来源: 政府网站、平安证券研究所

根据生态环境部《中国移动源环境管理年报 2019》数据, 2018年, 我国重卡和中轻卡市场存量分比为 711.2 万辆和 1853.4 万辆。根据我们的估算, 2020 年重卡和中轻卡市场存量分别约为 848.26 万辆和 1920.69 万辆。假设 2020-2023 年重卡后装 OBD 每年新增的渗透率分别为 5%、6%、7%、8%, 中轻型卡车每年新增的渗透率分别 0%、1%、2%、3%, 假设后装 OBD 单价为 500 元, 则 2021-2023 年重卡和中轻卡后装 OBD 的市场规模合计分比为 3.68 亿元、5.24 亿元、6.79 亿元。

图表38 OBD 后装市场规模测算

国六后装 OBD	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
单价(元)	500	500	500	500
重卡存量(万辆)	848.26	903.43	943.09	968.78
渗透率	5%	6%	7%	8%
重卡 OBD 后装市场规模(亿元)	2.12	2.71	3.30	3.88
中轻卡存量(万辆)	1920.69	1938.63	1944.76	1940.29
渗透率	0%	1%	2%	3%
中轻卡 OBD 后装市场规模(亿元)	0	0.97	1.94	2.91
<b>重卡和中轻卡 OBD 后装市场规模(亿元)</b>	<b>2.12</b>	<b>3.68</b>	<b>5.24</b>	<b>6.79</b>

资料来源: 第一商用车网、生态环境部、平安证券研究所

注: 重卡 OBD 后装市场规模的算法: 重卡存量\*渗透率\*单价, 中轻卡 OBD 后装市场规模的算法: 中轻卡存量\*渗透率\*单价。

非道路移动机械国四落地, 打开工程机械车市场。2020年12月, 生态环境部发布《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》(HJ1014-2020)(简称“非道路移动机械国四”), 用于对《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方

法(中国第三、四阶段)》(GB20891—2014)中第四阶段内容的补充。“非道路移动机械国四”要求装用额定净功率 37 kW 及以上柴油机的工程机械,出厂前应加装卫星导航精准定位系统和车载终端系统,在机械全寿命内作业时向监管平台实时发送排放及定位相关数据,并要求具有车载终端和精准定位系统防拆除技术措施,确保车载终端和精准定位系统不被恶意拆除。自 2022 年 12 月 1 日起,所有生产、进口和销售的 560 kW 以下(含 560 kW)非道路移动机械及其装用的柴油机应符合“非道路移动机械国四”标准,此政策将非道路移动机械也纳入网联化前装市场。

工程机械车 T-BOX 前装市场空间超 25 亿元。据中国工程机械工业协会统计,2020 年工程机械车销量约 147.53 万辆,我们假设 T-BOX 前装产品单价为 500 元,工程机械车 2021-2023 年销量增速分别为 10%、8%、5%,假设 2022 年、2023 年前装率分别为 1/12 和 100%,则工程机械车 T-BOX 前装市场规模在 2022 年和 2023 年分别可以达到 0.73 亿元和 9.20 亿元。

后装有望先行,工程机械车后装 OBD 市场空间逐渐打开。在国家大力推进移动污染源管理,减少碳排放,争取实现碳中和的大背景下,我们认为工程机械车的尾气检测有望先从后装开始渗透。根据中国工程机械工业协会统计,2019 年工程机械车辆保有量在 765 至 829 万辆之间,我们取均值 797 万辆。根据我们的估算,2020 年年末工程机械车存量约为 864.83 万辆。假设 2021-2023 年新增市场渗透率分别为 1%、2%和 3%,工程机械车后装 OBD 市场 2021-2023 年市场规模分别为 0.46 亿元、1 亿元、1.61 亿元。

图表 39 非道路移动机械国四下,工程机械车前后装市场规模测算

	2020	2021E	2022E	2023E
单价(元)	500	500	500	500
工程机械车销量(万辆)	147.53	162.28	175.27	184.03
前装渗透率	0%	0%	1/12	100%
<b>工程机械车 T-BOX 前装市场规模(亿元)</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.73</b>	<b>9.20</b>
工程机械车市场存量(万辆)	864.83	925.88	995.57	1071.28
后装渗透率	0.00%	1.00%	2.00%	3.00%
<b>工程机械车 OBD 后装市场规模(亿元)</b>	<b>0.00</b>	<b>0.46</b>	<b>1.00</b>	<b>1.61</b>
<b>合计</b>	<b>0.00</b>	<b>0.46</b>	<b>1.73</b>	<b>10.81</b>

资料来源:中国工程机械工业协会、平安证券研究所

注:假设 2022 年渗透率为 1/12,因为非道路移动机械国四将于 2022 年 12 月 1 日施行。工程机械车 T-BOX 前装市场规模算法为:工程机械车销量\*前装渗透率\*单价,后装市场规模算法为:工程机械车市场存量\*后装渗透率\*单价。

多重政策叠加,商用车网联化行业市场规模增长势头良好。综上,在“行驶记录仪新国标”、“重型柴油车国六”和“非道路移动机械国四”等多重政策叠加作用下,商用车网联化市场迎来风口。2021-2023 年行驶记录仪、T-BOX 前装和 OBD 后装的市场规模合计可以达到 21.67 亿元、42.97 亿元和 51.10 亿元,行业市场规模增长势头良好。

图表 40 政策驱动下商用车网联化行业市场规模测算

	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
行驶记录仪市场规模(亿元)	8.10	10.50	19.50	18.00
国六前装 T-BOX 市场规模(亿元)	2.93	7.03	16.50	15.50
国六后装 OBD 市场规模(亿元)	2.12	3.68	5.24	6.79
工程机械车国四前装 T-BOX 市场规模(亿元)	0	0	0.73	9.20
工程机械车后装 OBD 市场规模(亿元)	0.00	0.46	1.00	1.61
<b>网联化业务市场规模(亿元)合计</b>	<b>13.15</b>	<b>21.67</b>	<b>42.97</b>	<b>51.10</b>

资料来源:第一商用车网、生态环境部、中国工程机械工业协会、平安证券研究所

#### ■ 智能化市场:重卡智能视频监控政策出台,商用车后装 ADAS 再扩容

从渣土车、“两客一危”到重型货车,商用车后装 ADAS 不断扩容。2014 年,湖南省长沙市率先要求全市渣土车安装智能管

控系统，此后越来越多城市开始跟进。截至 2020 年末，全国已经有 67 个城市实施了渣土车管理。2016 年，国务院发布《关于推进安全生产领域改革发展的意见》，要求“两客一危”强制安装智能视频监控报警、防碰撞和整车安全运行监管技术装备。截至 2020 年，大部分“两客一危”都安装了智能视频监控装置。渣土车和“两客一危”安装主动安全系统后，车辆事故率和人员伤亡率的大幅下降，推动部分省份开始将政策推广到货车领域。

各省重卡主动安全智能防控设备安装政策频出，重卡 ADAS 后装渗透率有望逐渐提高。2020 年 5 月，江苏省交通运输厅决定在宿迁试点推广应用 5000 辆普通货运车辆主动安全智能防控系统，并逐步推广应用至全省普通货运行业。2020 年 11 月，交通运输部《道路运输条例（修订草案征求意见稿）》明确客运车辆、危险货物运输车辆、半挂牵引车以及总质量 12000 千克以上的载货车辆应当按照有关规定配备智能视频监控装置。2021 年 1 月底，广东省交通厅发布《广东省重型货车安装使用智能视频监控报警装置工作方案的通知》，要求全省 32 万多台所有重型货车在 2021 年 7 月之前要全面完成视频监控报警装置安装工作。目前已有广东省、江苏省等开始要求重卡安装主动安全系统，重卡后装 ADAS 渗透率有望逐步提升。

图表 41 商用车主动安全智能防控设备政策已经渗透到货车领域

年度	文件	内容
2014.05	长沙市城市管理和行政执法局与公安局、交通运输局、质监局《长沙市渣土运输车辆行业专用功能规范》	要求全市渣土车安装智能管控系统，具备重空车识别功能、规划线路控制功能、货箱举升控制功能、禁区控制功能等。
2016.12	国务院发布《关于推进安全生产领域改革发展的意见》	完善长途客运车辆、旅游客车、危险物品运输车辆（“两客一危”）和船舶生产制造标准，提高安全性能，强制安装智能视频监控报警、防碰撞和整车整船安全运行监管技术装备，对已运行的要加快安全技术装备改造升级。
2020.05	-	江苏省交通运输厅决定由宿迁试点推广应用 5000 辆普通货运车辆主动安全智能防控系统，并逐步推广应用至全省普通货运行业。
2020.11	交通运输部《道路运输条例（修订草案征求意见稿）》	客运车辆、危险货物运输车辆、半挂牵引车以及总质量 12000 千克以上的载货车辆应当按照有关规定配备具有行驶记录功能的卫星定位装置和智能视频监控装置，并接入符合标准的监控平台。
2021.01	广东省交通厅发布《广东省重型货车安装使用智能视频监控报警装置工作方案的通知》	要求广东省所有重型货车在 2021 年 7 月之前，要全面完成智能视频监控报警装置安装工作。

资料来源：政府网站、平安证券研究所

随着重卡后装 ADAS 渗透率逐渐提高，市场空间可达 40 亿元左右。根据我们的估算，2020 年我国重卡存量为 848.26 万辆，我们假设重卡后装 ADAS 单套价格为 6000 元，假设 2021-2023 年重卡后装 ADAS 新增渗透率分别为 5%、6%、7%，则 2021-2023 年重卡 ADAS 后装市场规模分别可以达到 27.10 亿元、33.95 亿元、40.69 亿元。

图表 42 重卡 ADAS 后装市场规模估算

	2020	2021E	2022E	2023E
单价（元）	6000	6000	6000	6000
重卡存量（万辆）	848.26	903.43	943.09	968.78
渗透率	-	5.0%	6.0%	7.0%
重卡 ADAS 后装市场规模（亿元）	-	27.10	33.95	40.69

资料来源：第一商用车网、生态环境部、平安证券研究所

## 2.2 技术在前，为商用车智能网联落地提供技术保障

根据《智能网联汽车技术路线图》，智能网联汽车包含了汽车智能化和汽车网联化两大技术路径，二者齐头并进，最终走向融合。根据 2020 年 3 月工信部下发的《汽车驾驶自动化分级》，驾驶自动化分为 0~5 级。其中 0-2 级为辅助驾驶，驾驶自动化系统无法执行动态驾驶任务，需要驾驶员参与；L3 级及以后，自动化系统能够执行动态驾驶任务，实现车辆运动的自动控制。

图表43 汽车自动驾驶分为0-5级

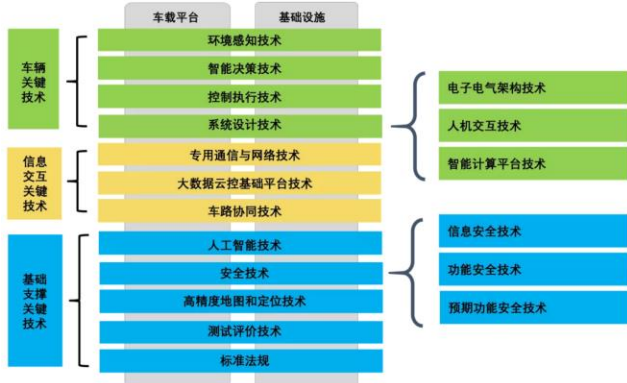
分级	名称	解释	车辆横向和纵向运动控制	目标和事件探测与响应	动态驾驶任务接管	设计运行条件
0级	应急辅助	可感知环境，并提供警报、辅助或者短暂介入以辅助驾驶员，不具备目标和事件探测与响应能力	驾驶员	驾驶员及系统	驾驶员	有限制
1级	部分驾驶辅助	具备与所执行的车辆横向或纵向运动控制相适应的部分目标和事件探测与响应的能力	驾驶员和系统	驾驶员及系统	驾驶员	有限制
2级	组合驾驶辅助	具备与所执行的车辆横向或纵向运动控制相适应的部分目标和事件探测与响应的能力	系统	驾驶员及系统	驾驶员	有限制
3级	有条件自动驾驶	动态驾驶任务接管用户以适当的方式执行动态驾驶任务接管	系统	系统	系统	有限制
4级	高度自动驾驶	系统发出接管请求时，若乘客无响应，系统具备自动达到最小风险状态的能力	系统	系统	系统	有限制
5级	完全自动驾驶	系统发出接管请求时，乘客无需进行响应，系统具备自动达到最小风险状态的能力	系统	系统	系统	无限制

资料来源：《汽车驾驶自动化分级》 平安证券研究所

智能网联汽车涉及整车零部件、信息通信、智能交通、地图定位等多领域技术。《智能网联汽车技术路线图 2.0》将智能网联汽车的关键技术架构总结为“三横两纵”，“三横”是指“车辆关键技术”、“信息交互关键技术”与“基础支撑关键技术”，“两纵”是指支撑智能网联汽车发展的“车载平台”和“基础设施”。技术上的突破是推进汽车智能网联化的基础，自动驾驶每提高一级，技术要求就上升一个台阶。目前，我国自动驾驶正从 L2 向 L3 级别迈进。未来随着通信、芯片、激光雷达、高精度地图等技术的突破，汽车产业必将朝着更高智能化方向发展。

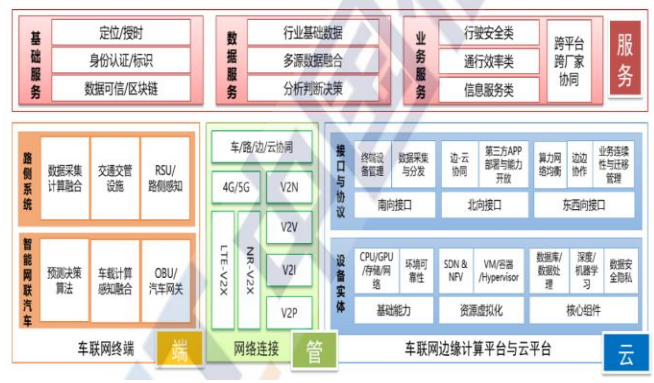
- 通信上，4G 通信可以满足 L1 和 L2 阶段的自动驾驶需求，但是 L3 及以上级别的自动驾驶就需要高带宽、低延迟、广连接的 5G 通信。2020 年我国全部已开通 5G 基站超过 71.8 万个，5G 网络已覆盖全国地级以上城市及重点县市。2020 年 7 月，5G 第一个演进标准 R16 冻结，5G 的增强移动宽带能力、低延时和可靠性进一步强化，可支持车与车通信（V2V）、车与基础设施通信（V2I）等能力，通过引入组播和广播等各种通信方式，支持车辆编队、半自动驾驶、远程驾驶等更丰富的车联网应用场景。
- 芯片上，100TOPS 及以上的算力才能支持 L3 及以上等级的自动泊车。Mobileye、英伟达可以提供支持 L5 级别的自动驾驶芯片，中国公司华为、地平线、黑芝麻智能科技等企业已经可以支持 L4 级别的自动驾驶芯片，且已经通过车规级认证。
- 传感器上，目前 L3 级别自动驾驶的感知方案包括“摄像头+雷达+计算机视觉（CV）”和“摄像头+雷达+激光雷达”两种。市场逐渐认可激光雷达或成为主流解决方案，成为 L3 级别自动驾驶的必要配件。随着其成本的下降，将加速 L3 级别的自动驾驶规模化商用。
- 高精度地图上，普通导航地图可以支持 L2 及以下级别的自动驾驶，但是 L3 及以上的自动驾驶就需厘米级精度的高精度地图。目前我国北斗导航全球覆盖定位精度可以达到厘米级，四维图新已经开发完成的第三代高精地图，精度达到 10 厘米左右。高德地图第三代车载导航能够利用 AI 视觉技术和高精地图，实现车道级导航。随着高精度地图的规模化落地，L3 及更高级别的自动驾驶成为可能。

图表44 智能网联汽车“三横两纵”关键技术架构



资料来源:《智能网联汽车技术路线图 2.0》、平安证券研究所

图表45 智能网联汽车“端-管-云-服务”体系架构



资料来源:中国信息通信研究院、平安证券研究所

商用车自动驾驶进展整体落后,整车厂高级别自动驾驶主要集中在港口、矿上、园区等特定封闭、半封闭场景。商用车生产工具属性强,对成本和收益敏感,买家付费意愿没有乘用车高,导致商用车自动驾驶整体推进不如乘用车。目前,国内多家卡车企业布局自动驾驶领域。从量产程度来看,仅解放量产 L2 级别重卡,多数企业主要处于高级别自动驾驶的测试运营阶段。在高级别自动驾驶技术应用场景方面,各企业布局主要集中在港口、矿山、园区等限定场景。长期来看,商用车高级别自动驾驶是必然趋势,但短期网联化和 L2 及以下级别的智能化的渗透仍旧是主流。目前来看,得益于乘用车自动驾驶技术的发展,当前的自动驾驶技术已经可以支撑 L2 及以下级别的自动驾驶,商用车 L2 及以下级别的渗透在技术上已不存在障碍。

图表46 主要商用车整车厂自动驾驶进展

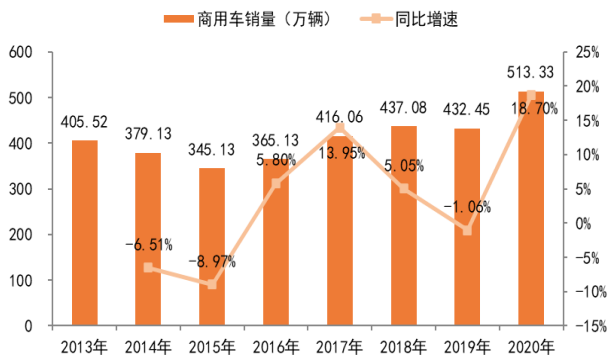
厂商	自动驾驶级别	车型	场景	进展
一汽解放	L2	J7	物流	量产
	L4	J6F	环卫	发布
	L4	L7/ICV	港口	发布
东风	L3	J7 L3 超级卡车	物流	已经向京东交付首批, 2021 年下半年预计将量产 100 台
	L4	5G Sharing-VAN	限定区域内无人微公交	已经实现商业化运营
	L4	Robotaxi	出租车	已经开始在武汉市开发区进行常态化规模运行
中国重汽	-	5G 无人驾驶集装箱卡车	港口	
	L3			样车验收
	L4	驾驶电动集卡	港口	试运营
福田	L3			开发阶段
	L4	欧辉自动驾驶 mini 客车	半封闭园区	发布, 将使用于 2022 冬奥会
	L3	图雅诺	景区	商业化运营
陕汽	L3	欧曼 EST-A	列队跟驰	
	L3	X6000	主要在港口和特定区域, 以及高速公路包括干线物流, 点对点的运输等场景	量产
徐工集团	L4	德龙 X6000		获得国家颁发的第一张 L4 级重卡自动驾驶牌照
	L4	矿用无人驾驶液压挖掘机 XE950DA	矿山	交付
潍柴	L3	YZT3885A	矿上	
苏州金龙	L4	robotut	公交车	在重庆永川投入运营

资料来源:各公司官网、平安证券研究所

### 2.3 节能降本效用显著，整车厂主动布局车联网平台带动网联化终端需求

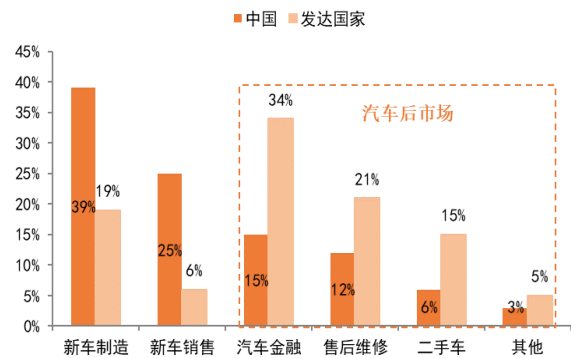
商用车销量增长空间有限，商用车利润点逐步向后市场转移。商用车整体增速缓慢，2013年到2019年整体复合增速仅1%，增长空间有限推动整车厂纷纷向汽车后市场寻找新的利润增长点。目前中国汽车后市场利润占比仅有36%，较发达国家75%还有很大的提升空间。目前我国公路货运车队中个体户占比大，根据《货车司机从业状况调查报告》，2018年我国车辆自主经营（包括挂靠）的司机占比达到76.82%。未来，在管理、服务范围、运营效率上具有明显优势的大中型车队会逐步取代个体户。下游车队客户占比逐步提升，对拥车成本、售后服务能力提出更高要求，会愈发关注产品的TCO和购买时的一体化销售解决方案，为整车厂寻找新的利润增长点提供了契机，带动整个汽车产业利润分布向后市场转移。

图表47 2013年到2019年商用车整体复合增速仅1%



资料来源：汽车工业协会、平安证券研究所

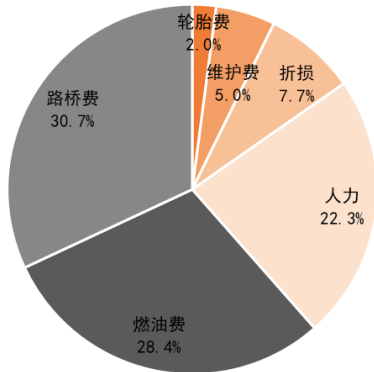
图表48 中国汽车产业利润在汽车后市场分布比重低



资料来源：《中国商用车车联网白皮书》、平安证券研究所

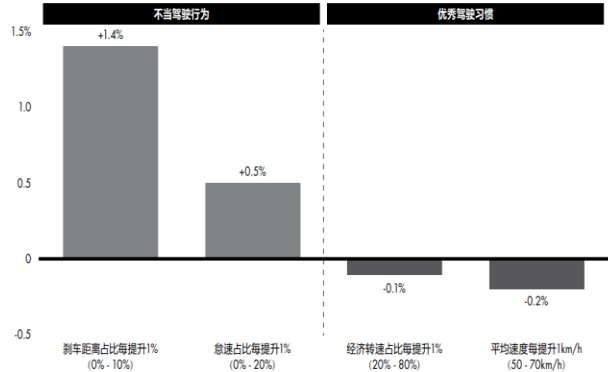
通过网联化终端可以显著降低车队运营成本，保障驾驶安全。据《中国公路货运市场研究报告》，在物流公路货运的成本组成中，燃油费占运营成本的比重近30%。短期内，对油耗影响的最大因素是司机驾驶行为，其影响占比达25%。利用物联网、大数据等工具，实时监测转速、刹车、怠速、油感等一系列数据，精确管理驾驶行为，可以大幅度减少油耗，并通过大数据分析进一步寻求最优的油耗方案。根据罗兰贝格的测算，一辆从事干线运输且配备车联网设备的智能重卡年运营成本较传统卡车可降低11.8万元。同时，通过人工智能等技术对驾驶行为的精确管控还能达到减少事故率，提升车队安全水平的目的。根据中国汽研和罗兰贝格的测算，中国汽车网联化带来的整体成本优化空间达到7万亿元。

图表49 油耗是汽车运输中最大的成本组成部分之一



资料来源：《中国公路货运市场研究报告》、平安证券研究所

图表50 优秀的驾驶行为可以显著节省油耗



资料来源：《中国公路货运市场研究报告》、平安证券研究所

在下游客户节能降本内在需求的推动下，主流商用车厂纷纷建立车联网平台，带动对T-BOX等网联化终端需求。通过车联网平台，商用车整车厂一方面可以获取相关数据分析结果，应用于研发、采购、生产、销售、售后等各环节，并衍生出汽车金融等增值服务；另一方面通过向汽车使用者（车队、驾驶员）提供平台账号，为其提供物流车队管理、油耗管控等整个生命周期的服务。在汽车后市场的推动下，越来越多的商用车都将连入车联网平台，从而带动对车联网设备和平台建设的需求。

图表51 主流商用车车厂纷纷布局车联网平台

车联网平台	功能
一汽解放-解放行	目前平台已有 80 万辆中重卡接入。 解放行个人 APP：覆盖了车主和司机，具备用车、停车、修车、养车、工作和娱乐等功能。 车队行管理系统：将通过位置监控、燃油监控、报表中心、维修保养等四大功能板块，为用户提供全生命周期的车队管理解决方案。 物流行管理系统：为用户提供与车队管理相融合的可视化物流管理解决方案，包括运营管理、回单管理、运力管理、财务管理、报表中心五大功能。
东风商用车-东风车管家	车联网功能覆盖较全且重视主机厂的维保管理，能够实时查询服务站附近车辆，但并不具备独立开发的产销端。可使用包括货车导航、行程分析、车辆体检、行车管家、预约服务、在线客服、货源信息、新闻推荐和车友论坛等各项实用服务。
中国重汽-智能通、智慧重汽	突出车辆全生命周期服务，可提供贷款买车、二手车平台服务。司机端具有“不停车”服务功能，故障后可通过平台及时救援并找到代用车辆。 位置控制、状态管理：对车辆的燃油、科学行车、规范操作、出勤考评信息进行记录反馈。 销贷管理：可以对未还款的贷款车辆进行远程控制锁车功能、远程诊断。
陕汽商用车-天行健	诞生于 2011 年，目前在网车辆数已超过 79 万辆，是规模最大的重卡企业级平台。2018 年推出天行健海外版，为海外物流客户提供车联网增值服务。 物流车队管理：保障安全、提高效率、降低成本。 车辆远程管理：降低贷款业务风险，提前掌握还款能力。 渣土车智能管理：解决超速、违规行驶、沿途抛洒等管理顽疾。 大数据定制服务：解决客户运营过程的数据分析及应用。
北汽福田-福田智科车联网	汽车金融：通过数据整合并依托大数据中心，开发覆盖贷前审核，贷后监控及风险处置全过程的金融服务车联网平台。 车队管理：油耗成本管理（驾驶行为管理，路线油耗），维修保养，运输调度，主动安全管理等。 质量提升：分析在生产测试，运输过程测试以及用户使用三个阶段的数据，从而改进和提升车辆质量。 物流管控：通过系统管控，实时预测+运输预警，提升物流运输整体质量。 增值服务：二手车估算，车货匹配，UBI 保险，提高服务质量与可用。

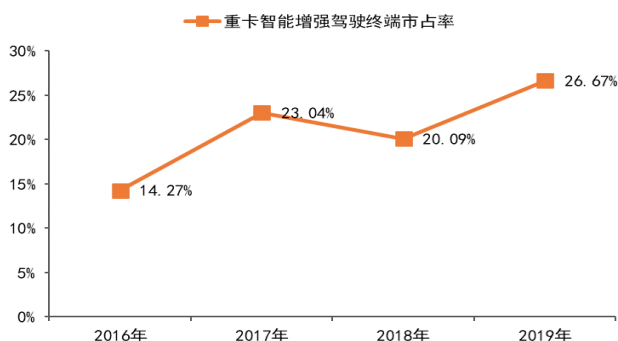
资料来源：各公司官网、平安证券研究所

### 三、 网联化业务：前装整车厂客户群优势明显，把握机遇高速发展

#### 3.1 以头部重卡整车厂为核心，连续拓展前装优质客户

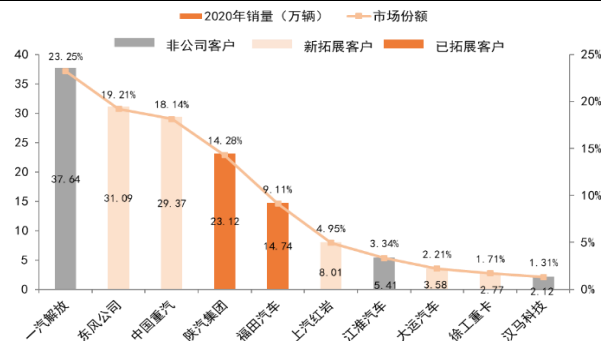
公司深度绑定头部重卡整车厂，智能增强驾驶系统重卡市场份额不断提升。公司智能增强驾驶系统销量约有 90%来自重卡，在重卡市场份额从 2016 年的 14.27%增长至 2019 年的 26.67%。截止 2020 年末，公司已经与前十名重卡整车厂中的七位建立了合作关系，且是陕汽、北汽福田第一供应商。公司于 2019 年和东风建立业务关系，于 2020 年和中国重汽、上汽红岩、大运汽车、徐工集团建立合作关系。重卡整车厂体量大，行业集中度高，2020 年销量排名前五的重卡整车厂合计市场份额达 83.99%，公司覆盖的前十中的七位合计市场份额达到 69.61%。2020 年公司获得中国重汽供货资格，未来出货量会逐步增加。随着公司在单个客户中的渗透率不断提高，将直接受益于重卡行业的高集中度，在重卡长期保持领先的市场份额。

图表52 公司智能增强驾驶系统重卡市占率不断提升



资料来源：鸿泉物联公司公告、平安证券研究所

图表53 公司覆盖了前十重卡整车厂中的七位

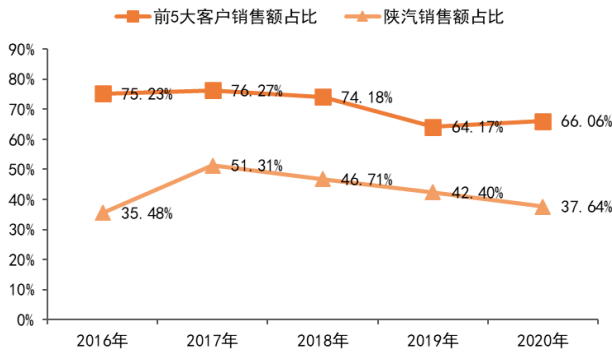


资料来源：第一商用车网、平安证券研究所

近几年公司连续拓展前装优质客户，未来业务增量可期。2019 年，公司前装领域新覆盖东风汽车新能源车型、三一重工工

程机械车型、成都大运中、轻型载货汽车，众泰汽车乘用车等车型，并与速达科技、南骏汽车开展业务。在海外市场成功与全球领先的重型卡车和巴士制造商瑞典斯堪尼亚集团、汽车零部件巨头美国康明斯集团建立了合作关系。2020年，公司拓展多家重卡客户，并与南京依维柯达、沃尔沃商用车达成合作，成为新能源物流车中销量排名第一的瑞驰新能源的平台和终端供应商。随着公司新拓展客户的增多，公司第一客户陕汽占营收比重在2020年下降约5个百分点至37.64%，客户拓展成效显著。2020年公司实现智能驾驶增强系统收入2.54亿元、销量48.8万套，分别同比增长42.39%和48.81%。未来随着新拓展客户开始批量供货，公司业务增长可期。

图表54 陕汽销售额占比下降，新拓展客户成效明显



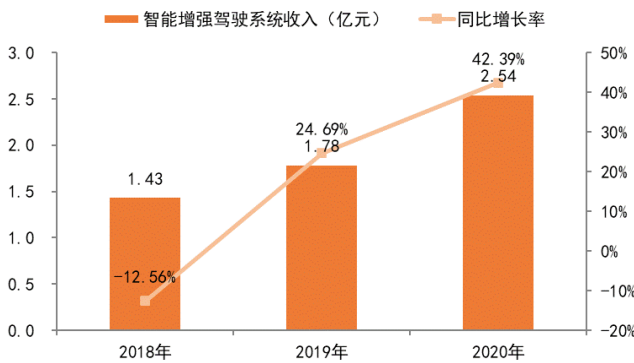
资料来源：鸿泉物联公司公告、平安证券研究所

图表55 公司客户覆盖主流商用车整车厂



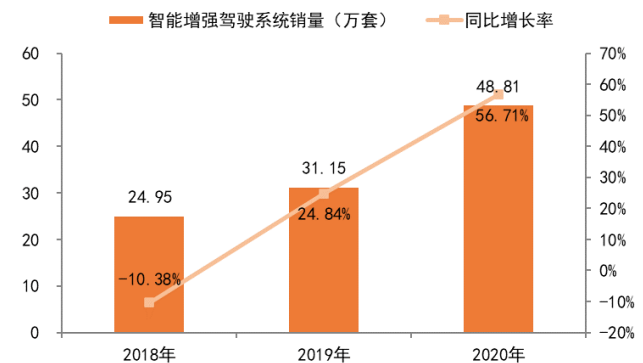
资料来源：鸿泉物联公司官网、平安证券研究所

图表56 智能增强驾驶系统收入近两年增长势头良好



资料来源：鸿泉物联公司公告、平安证券研究所

图表57 智能增强驾驶系统2020年销量大增



资料来源：鸿泉物联公司公告、平安证券研究所

庞大前装客户群形成公司护城河。前装市场整车厂对供应商零部件的质量、性能以及供货稳定性有着较高要求，需经过较长时间（1-2年）接洽、测试、试用等环节才能最终建立合作关系。前装客户拓展慢，但客户粘性强，被替代风险低。近两年，随着网联化前装渗透率的逐步提高，公司前装客户群优势逐渐显现，网联化产品收入增速开始超越同行。前装市场主要受客户销量和网联化市场渗透率驱动，尽管会随销售端需求波动，但渗透率的提升可抵消销售端波动的影响。随着网联化渗透率的提高，公司作为拥有优质前装客户的厂商将长期保持竞争优势。

### 3.2 依托前装客户群优势，智能增强驾驶系统业务将高速发展

前装客户群优势增加了公司受益于近期一系列政策的确定性。依托前装客户群优势，公司智能增强驾驶系统业务将把握行业机遇持续高速发展。

➢ 《汽车行驶记录仪》新标准带动产品单价显著提升，公司依托现有重卡客户直接受益

行驶记录仪是重卡标配，汽车行驶记录仪新国标促使产品单价大幅提升，公司在重卡保持着较高的市占率，将依托现有大客户直接受益于市场的扩大和产品单价提升。不仅如此，汽车行驶记录仪新国标提高了行驶记录仪制造商的技术和生产工艺要求，可能会加速行业的优胜劣汰，公司市场份额有望进一步提高。

➤ 重型柴油车国六带动卡车 T-BOX 前装渗透率大幅提升，公司新老客户价值尽显

公司前装重卡客户云集，确定受益重型柴油车国六政策红利，前装 T-BOX 放量确定性高。在重卡领域，公司前装客户群优势明显。在中轻卡领域，主要中、轻卡生产商与公司现有客户高度重合，公司有望发挥原有客户优势，在中、轻卡 T-BOX 前装市场占领较高的市占率。

图表58 公司现有客户与中轻型卡车厂商高度重合

公司客户	重卡		中卡		轻卡		微卡	
	销量 (万辆)	份额	销量 (万辆)	份额	销量 (万辆)	份额	销量 (万辆)	份额
陕汽	17.73	14.28%						
福田	14.74	9.11%	4.83	30.34%	43.21	19.65%	0.26	0.37%
东风	24.06	14.28%	1.74	10.92%	22.93	10.43%	9.03	12.74%
中国重汽	19.09	18.14%	0.63	3.95%	17.03	7.74%		
大运	3.23	2.21%	2.48	15.57%				
江铃					19.24	8.75%		
合计	78.85	58.02%	9.67	60.78%	102.41	46.57%	9.29	13.11%

资料来源：第一商用车网、平安证券研究所

➤ 发力三一重工、徐工集团，迎接非道路机械国四红利

公司在工程机械领域已经拓展了三一重工和徐工集团，二者都是工程机械领域龙头。根据中国工程机械工业协会、三一重工和徐工机械公告数据，2020年，工程机械车实现销量 147.53 万辆，三一重工实现工程机械车销量 161,340 台，徐工机械实现工程机械车销量 92,240 台，二者合计市场份额达到 17.19%。随着“非道路机械国四”政策落地带动行业渗透率提高，公司将在工程机械车 T-BOX 前装领域占有一席之地。

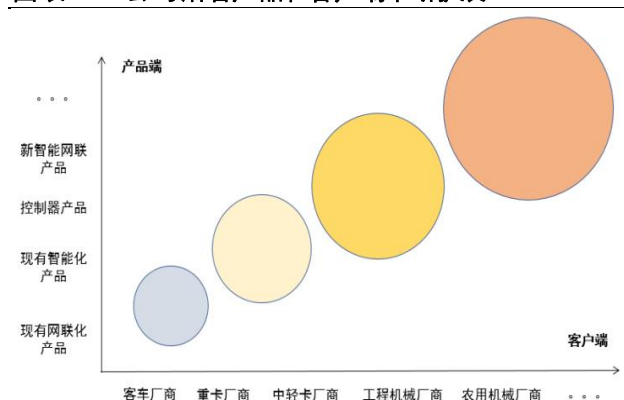
公司紧握前装客户群优势，从客户、产品拓展以及产品渗透三个方向发力打开成长空间。公司前装客户群优势在稳定需求的同时，为未来产品和业务渗透奠定了坚实的基础。一方面，公司与整车厂长期合作，更容易洞察客户和行业需求，为公司及时升级和推广产品提供便利；另一方面，公司还可以将前装客户积累的技术和品牌优势复用到新客户的开拓上，使业务范围覆盖到更多的领域和车型；同时，公司不断提高不同产品对单个客户的渗透率，充分挖掘和利用前装客户价值，在客户和产品拓展以及产品渗透三个方向同时发力打开成长空间。

图表59 公司可以在一个客户渗透多种产品

	合作时间	智能增强驾驶终端	智能增强驾驶平台	人机交互终端	高级辅助驾驶系统
陕汽	2011	✓	✓	✓	✓
北汽福田	2014	✓			
苏州金龙	2010	✓	✓	✓	
北奔	2014	✓	✓		
安徽华菱	2013	✓	✓	✓	✓
三一重工	2019		✓		✓
中国重汽	2019	✓		✓	

资料来源：鸿泉物联公司公告、平安证券研究所

图表60 公司沿着产品和客户端不断扩展

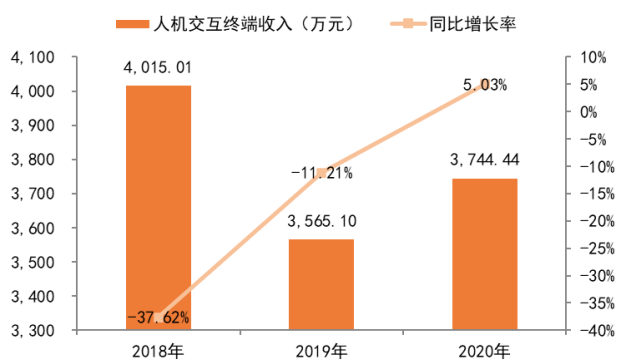


资料来源：鸿泉物联公司公告、平安证券研究所

### 3.3 人机交互系统业务增长转正，公司后装环保 OBD 业务拓展迅速

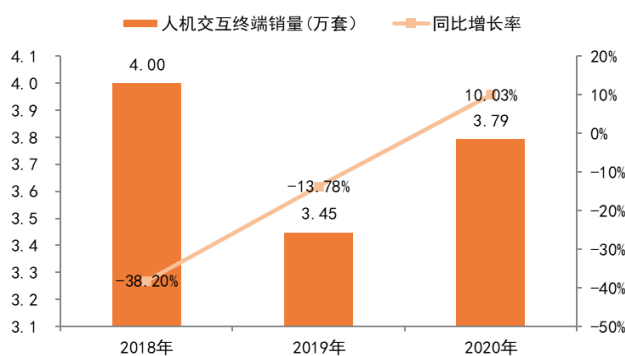
驾驶人员年轻化趋势利好人机交互终端需求释放，公司人机交互系统业务增长转正。公司人机交互终端继两年收入连续下降后，2020年实现正增长，实现收入3744.44万元，同比增长5.03%；实现销量3.79万套，同比增长10.03%。主要是由于前装整车厂对驾驶座舱的电子化体验感要求提升，提升了中控屏的渗透率。由于商用车驾驶员越来越年轻化，其对驾驶舱的娱乐化、智能化的需要逐步增强，智能中控屏或智能驾驶座舱的需求也将逐步释放。

图表61 2020年人机交互终端收入增速转正



资料来源：鸿泉物联公司公告、平安证券研究所

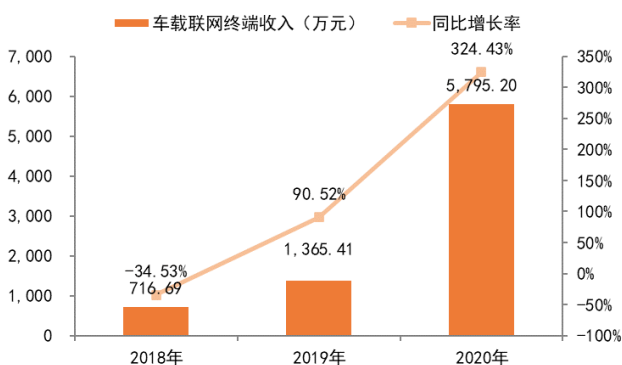
图表62 2020年人机交互终端销量增速转正



资料来源：鸿泉物联公司公告、平安证券研究所

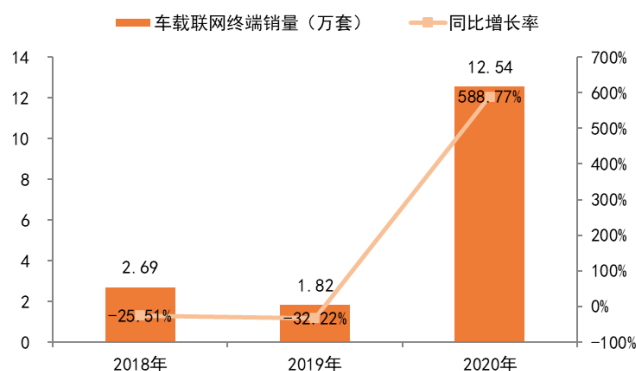
多地中标，公司后装环保 OBD 业务拓展迅速。近两年，受环保 OBD 需求和公司业务拓展较快推动，公司后装车载联网终端保持了高速增长。公司 2019 年、2020 年后装车载联网终端分别实现收入 1365 万元、5795 万元、同比增速分别高达 90.52% 和 324.43%。目前公司已经在河南、河北、山东、山西、浙江、上海等省份中标。2021 年，在重型柴油车国六、工程机械车国四、移动污染源管理以及环境保护的推动下，后装环保 OBD 项目会继续在全国推进。公司在前装业务领域的成功经验也将助力公司后装 OBD 项目的中标，实现前装后装业务的协同发展。作为商用车网联化市场领先企业，公司将充分受益于政策推动带来的行业增长红利，并将有望获得更大的市场份额，公司网联化业务预计将持续高速增长。

图表63 2020年车载联网终端收入爆发式增长



资料来源：鸿泉物联公司公告、平安证券研究所

图表64 2020年车载联网终端销量爆发



资料来源：鸿泉物联公司公告、平安证券研究所

图表65 公司中标多地环保 OBD 后装项目 (部分)

时间	项目	金额 (万元)
2020年12月	海盐县重型车柴油车远程在线监控 (OBD) 项目	41.3
2020年8月	上海市环境科学研究院上海柴油车远程在线监控终端	377.8
2020年8月	南皮县重型柴油车远程在线监控 (OBD) 项目	42.24

2020年8月	沧州市环境保护局河间市分局重型柴油车 OBD 远程在线监控设备项目	95.96
2020年8月	沧州市机动车远程排放(OBD)监控平台	120
2020年8月	沧州市生态环境局沧县分局远程在线监控(OBD)	179.49
2020年7月	石家庄市生态环境局赞皇县分局重型柴油货车远程在线监控应用采购项目	500

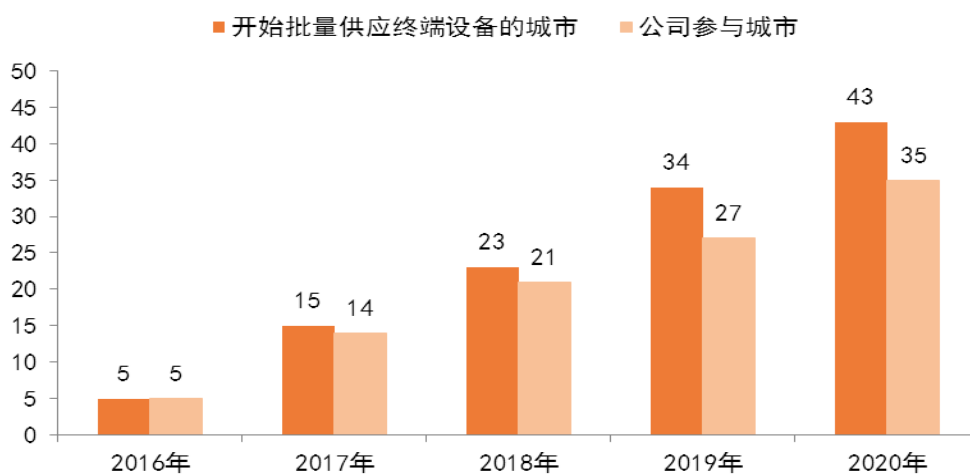
资料来源：中国政府采购网、平安证券研究所

## 四、智能化业务：后装渣土车市场市占率领先，前装突破打开想象空间

### 4.1 后装渣土车市场市占率领先，并新突破水泥搅拌车

公司高级辅助驾驶系统在渣土车领域市占率领先，新覆盖城市数不断增加。公司 2014 年率先抓住长沙市渣土车管理机会，切入渣土车管理领域占据先发优势。截至 2020 年末，全国累计开始实施渣土车管理的城市有 67 个，在开始批量供应终端设备的 43 个城市中，公司参与了 35 个城市，并在剩余部分城市已中标大数据平台或已开始样机供应阶段。不仅如此，公司智慧城市业务中的渣土车管理平台已经覆盖上海、天津、邯郸、佛山、滁州、章丘、渭南等城市，一方面为公司高级辅助驾驶系统的渗透提供便利，另一方面通过软硬件和平台配合增强用户粘性，长期收取营运费用，提升公司渣土车领域业务的价值。此外，公司还参与制定了国内多个城市渣土车智能网联产品的技术标准，增强了公司产品的合规性。未来，公司将保持在渣土车领域的优势，随着政策的渗透不断覆盖新城市，并发挥渣土车管理经验，拓展危化品车、环卫车、船联网等其他应用场景。

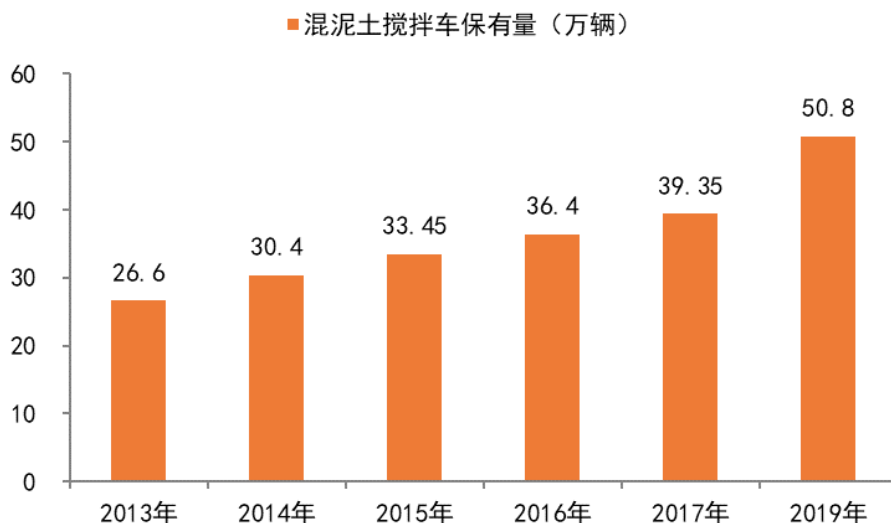
图表66 公司参与批量供应终端设备的城市持续增加



资料来源：鸿泉物联公司公告、平安证券研究所

公司高级辅助驾驶系统成功拓展至水泥搅拌车后装，整体市场空间超 30 亿元。2020 年，公司的高级辅助驾驶系统在浙江和安徽存量水泥搅拌车上得到批量安装。根据中国工程机械工业协会数据，截至 2019 年年底，混凝土搅拌输送车保有量为 48.8 万 ~ 52.8 万台，取均值 50.8 万辆，以高级辅助驾驶系统后装 6000 元/套进行估算，潜在市场规模约 30.48 亿元。

图表67 我国混凝土搅拌车保有量情况



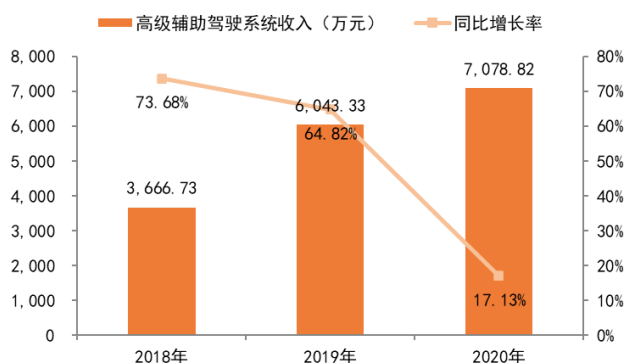
资料来源：中国工程机械工业协会、平安证券研究所

公司组建销售团队发力重卡 ADAS 后装，有望开拓新收入来源。目前，商用车智能化后装已经渗透到重卡领域，根据前文测算，重卡 ADAS 后装市场 2021-2023 年的市场规模分别可以达到 27.10、33.95、40.69 亿元。公司已经组建了相应的后装销售团队，可以复用渣土车在各城市建立的销售网络，有望在重卡 ADAS 后装市场开拓新收入来源。

#### 4.2 突破工程机械车前装，打开前装市场想象空间

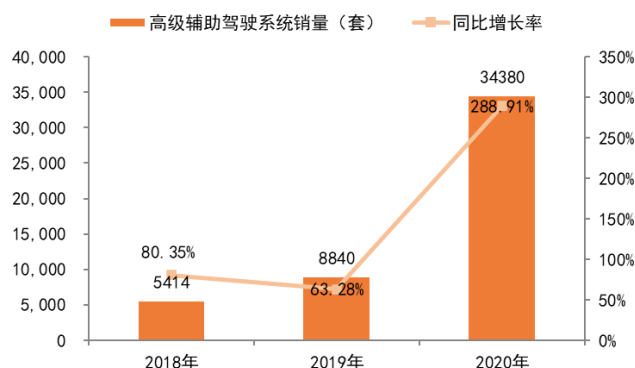
公司高级辅助驾驶系统实现前装工程机械车突破，打开想象空间。2020 年，公司的高级辅助驾驶系统实现前装零突破，目前已有三一、华菱和陕汽的水泥搅拌车、工程自卸车、危化品车等车型开始批量安装高级辅助驾驶系统。公司高级辅助驾驶系统突破工程机械车（水泥搅拌车是工程机械车的一类）前装。2020 年公司高级辅助驾驶系统实现收入 7078.82 万元，同比增长 17.13%，实现销量 34380 套，同比增长 288.91%，主要系公司的高级辅助驾驶系统实现前装零突破。2020 年，公司前装收入占比跃至 53.70%，而 2020 年后装渣土车业务受疫情影响有所延期，占比降低至 46.30%。

图表68 高级辅助驾驶系统收入保持增长



资料来源：鸿泉物联公司公告、平安证券研究所

图表69 2020 年高级辅助驾驶系统销量激增



资料来源：鸿泉物联公司公告、平安证券研究所

公司工程机械车前装潜在市场规模超 20 亿元。在高级辅助驾驶系统的供应上，前装主机厂有完善的配套供应商，主要向公司采购主机，单价较后装相对较低。根据公司公告，2020 年公司高级辅助驾驶系统前后装收入占比分别为 53.70%和 46.30%。

公司后装长期以渣土车为主要收入来源,我们假设 2020 年高级辅助驾驶系统后装价格为 2018 年和 2019 年平均价格的均值。通过拆分,我们估算出 2020 年公司高级辅助驾驶系统销量 34380 套中约有 4817 套来自后装, 29563 套来自前装, 前装单套均价大约为 1,285.82 元。

**图表 70 2020 年公司高级辅助驾驶系统收入前、后装拆分**

	收入占比	收入 (万元)	平均单价 (元)	销量 (套)
前装	53.70%	3,801.32	1,285.82	29563
后装	46.30%	3,277.49	6,804.52	4817
合计	100%	7,078.82	2058.99	34380

资料来源: 鸿泉物联公司公告、平安证券研究所

当前, 公司前装 ADAS 产品已突破水泥搅拌车前装。随着公司业务的延伸, 公司前装 ADAS 产品未来有望突破更多的工程机械车类型。据中国工程机械工业协会统计, 2020 年工程机械车销量约 147.53 万辆, 根据我们之前的估算, 2023 年工程机械车销量将达到 184.03 万辆。按照 1,285.82 元的单套价格估算, 公司前装 ADAS 产品在工程机械车领域潜在的市场规模为 23.66 亿元。

智能化是商用车未来发展的必然趋势, 必将带动高级辅助驾驶系统前装的推进和渗透。公司现有前装客户群优势明显, 未来有望在现有客户群推进安装高级辅助驾驶系统的产品。作为公司的战略方向, 公司的智能化业务当前在商用车前后装市场均实现积极突破, 未来发展值得期待。

## 五、盈利预测与投资建议

### 5.1 盈利预测

我们认为对于公司未来盈利情况的预测重点在于对公司各业务收入增长情况的把握, 我们的主要假设如下所示:

- 1、2021-2023 年, 公司智能增强驾驶系统业务收入增速分别为 50%、45%、35%, 毛利率均为 46.0%;
- 2、2021-2023 年, 公司高级辅助驾驶系统业务收入增速分别为 40%、40%、45%, 毛利率均为 50.0%;
- 3、2021-2023 年, 公司车载联网终端业务收入增速分别为 50%、45%、40%, 毛利率均为 47.0%;
- 4、2021-2023 年, 公司人机交互终端业务收入增速均为 10%, 毛利率均为 49.0%;
- 5、2021-2023 年, 公司智慧城市业务收入增速均为 20%, 毛利率均为 78.0%;
- 6、2021-2023 年, 公司其他主营业务收入增速均为 30%, 毛利率均为 80.0%;
- 7、2021-2023 年, 公司其他业务收入增速均为 10%, 毛利率均为 69.0%。

根据以上的基本假设, 我们进行了盈利分析。我们预计公司 2021-2023 年营业收入分别为 6.52 亿元、9.16 亿元、12.39 亿元, 同比增长 43.0%、40.5%、35.2%; 归母净利润分别为 1.22 亿元、1.66 亿元、2.21 亿元, 同比增长 38.7%、35.6%、32.8%; EPS 分别为 1.22 元、1.66 元、2.21 元, 对应 6 月 3 日收盘价的 PE 分别约为 31.3、23.1、17.4 倍。

**图表 71 简要损益预测表**

	2020A	2021E	2022E	2023E
智能增强驾驶系统业务收入 (百万元)	253.71	380.57	551.83	744.97
同比增长	42.39%	50.00%	45.00%	35.00%

高级辅助驾驶系统业务收入(百万元)	70.79	99.10	138.74	201.18
同比增长	17.13%	40.00%	40.00%	45.00%
车载联网终端业务收入(百万元)	57.95	86.93	126.05	176.46
同比增长	324.43%	50.00%	45.00%	40.00%
人机交互终端业务收入(百万元)	37.44	41.19	45.31	49.84
同比增长	5.03%	10.00%	10.00%	10.00%
智慧城市业务收入(百万元)	27.32	32.78	39.34	47.21
同比增长	36.55%	20.00%	20.00%	20.00%
其他主营业务收入(百万元)	8.54	11.11	14.44	18.77
同比增长	61.94%	30.00%	30.00%	30.00%
其他业务收入(百万元)	0.40	0.44	0.48	0.53
同比增长	-	10.00%	10.00%	10.00%
营业收入(百万元)	456.16	652.12	916.19	1,238.96
同比增长	45.6%	43.0%	40.5%	35.2%
综合毛利率	47.21%	49.13%	48.81%	48.66%
期间费用率	29.79%	31.00%	30.57%	30.20%
归母净利润(百万元)	88.31	122.46	166.03	220.52
同比增长	26.7%	38.7%	35.6%	32.8%
EPS	0.88	1.22	1.66	2.21

资料来源: WIND、平安证券研究所

## 5.2 估值分析

公司深耕国内商用车智能网联行业,拥有业内领先的核心技术。公司的相对估值可参照 A 股其他的智能网联汽车领域的企业,如中科创达、千方科技、锐明技术、德赛西威等。

图表 72 鸿泉物联同行业可比公司估值比较

股票代码	证券简称	收盘价	总市值(亿元)	2021PE	2022PE	2023PE
300496.SZ	中科创达	143.22	606.04	102.7	78.0	59.7
002373.SZ	千方科技	15.37	242.98	17.7	13.8	11.4
002970.SZ	锐明技术	43.77	75.77	27.6	20.7	17.2
002920.SZ	德赛西威	103.45	568.98	74.9	57.9	45.3
-	平均值	-	373.44	55.7	42.6	33.4
688288.SH	鸿泉物联	38.38	38.38	31.3	23.1	17.4

资料来源: WIND、平安证券研究所

注: 收盘价取 2021 年 6 月 3 日收盘价, 总市值以 2021 年 6 月 3 日收盘价计算。千方科技、锐明技术、德赛西威 2021-2023 年的 EPS 取自 WIND 一致预期。

根据以上的估值分析，公司的市盈率水平低于同行业可比公司均值水平。考虑到公司面临的行业发展机遇，以及公司网联化业务和智能化业务的积极拓展，我们认为公司应享有更高的溢价空间，公司的市盈率仍有上升空间。

### 5.3 投资建议

公司是我国商用车智能网联行业先行者，网联化业务是公司业务的基石，智能化业务是公司重要的战略方向。当前，根据我们的估算，汽车行驶记录仪新国标、重型柴油车国六、非道路移动机械国四、商用车主动安全智能防控设备安装等政策将为商用车智能网联行业带来百亿量级的市场。作为商用车网联化市场领先企业，公司网联化业务预计将持续高速增长。公司的智能化业务当前在商用车前后装市场均实现积极突破。我们看好公司的未来发展，首次覆盖，给予“推荐”评级。

## 六、风险提示

### （1）政策落地进度不及预期

根据我们的估算，政策将为行业带来百亿量级的市场规模，但如果政策落地进度不及预期，则市场需求可能低于预期，会影响公司订单的获取。

### （2）公司网联化业务发展不达预期

公司技术储备丰富，且在前装整车厂客户群优势明显。但如果公司不能持续保持网联化产品和技术的领先，则公司的市场份额存在不能持续提升甚至可能下降的风险，则公司的网联化业务存在发展不达预期的风险。

### （3）公司智能化业务发展不达预期

智能化是商用车未来发展的必然趋势。公司现有前装客户群优势明显，未来有望在现有客户群推进安装高级辅助驾驶系统产品。但如果公司 ADAS 产品在技术和性能上不能持续突破，则公司智能化业务在前后装市场的发展都有不达预期的风险。

## 资产负债表

单位: 百万元

会计年度	2020A	2021E	2022E	2023E
<b>流动资产</b>	924	1027	1237	1497
现金	354	344	350	360
应收票据及应收账款	314	393	552	747
其他应收款	4	5	8	10
预付账款	5	7	10	13
存货	62	82	116	157
其他流动资产	184	196	202	211
<b>非流动资产</b>	211	193	174	157
长期投资	0	0	0	0
固定资产	52	50	46	42
无形资产	18	15	12	9
其他非流动资产	141	128	115	106
<b>资产总计</b>	1134	1220	1411	1654
<b>流动负债</b>	208	220	311	422
短期借款	55	0	0	0
应付票据及应付账款	116	169	239	324
其他流动负债	37	51	72	98
<b>非流动负债</b>	9	9	9	9
长期借款	0	0	0	0
其他非流动负债	9	9	9	9
<b>负债合计</b>	217	230	321	431
少数股东权益	0	0	0	0
股本	100	100	100	100
资本公积	653	653	653	653
留存收益	164	238	338	470
<b>归属母公司股东权益</b>	917	991	1090	1222
<b>负债和股东权益</b>	1134	1220	1411	1654

## 现金流量表

单位: 百万元

会计年度	2020A	2021E	2022E	2023E
<b>经营活动现金流</b>	39	95	72	98
净利润	88	101	142	195
折旧摊销	11	18	19	17
财务费用	-12	-0	-1	-1
投资损失	-2	0	0	0
营运资金变动	-70	-46	-113	-140
其他经营现金流	24	23	25	27
<b>投资活动现金流</b>	-307	-1	-1	-1
资本支出	73	0	0	0
长期投资	-50	0	0	0
其他投资现金流	-330	-1	-1	-1
<b>筹资活动现金流</b>	19	-104	-65	-87
短期借款	50	-55	0	0
长期借款	0	0	0	0
其他筹资现金流	-31	-49	-65	-87
<b>现金净增加额</b>	-248	-10	6	10

## 利润表

单位: 百万元

会计年度	2020A	2021E	2022E	2023E
<b>营业收入</b>	456	652	916	1239
营业成本	241	332	469	636
税金及附加	3	5	7	9
营业费用	30	39	55	74
管理费用	35	46	61	81
研发费用	83	117	165	221
财务费用	-12	-0	-1	-1
资产减值损失	-1	-2	-2	-3
信用减值损失	-6	-7	-9	-12
其他收益	21	23	25	27
公允价值变动收益	0	0	0	0
投资净收益	2	0	0	0
资产处置收益	0	0	0	0
<b>营业利润</b>	93	128	174	231
营业外收入	0	0	0	0
营业外支出	0	0	0	0
<b>利润总额</b>	93	128	174	231
所得税	4	6	8	11
<b>净利润</b>	88	122	166	221
少数股东损益	0	0	0	0
<b>归属母公司净利润</b>	88	122	166	221
EBITDA	91.73	146.32	191.91	247.26
EPS (元)	0.88	1.22	1.66	2.21

## 主要财务比率

会计年度	2020A	2021E	2022E	2023E
<b>成长能力</b>				
营业收入(%)	45.6	43.0	40.5	35.2
营业利润(%)	24.0	38.7	35.6	32.8
归属于母公司净利润(%)	26.7	38.7	35.6	32.8
<b>获利能力</b>				
毛利率(%)	47.2	49.1	48.8	48.7
净利率(%)	19.4	18.8	18.1	17.8
ROE(%)	9.6	12.4	15.2	18.0
ROIC(%)	27.4	20.0	24.9	28.1
<b>偿债能力</b>				
资产负债率(%)	19.2	18.8	22.7	26.1
净负债比率(%)	-32.6	-34.8	-32.1	-29.4
流动比率	4.4	4.7	4.0	3.5
速动比率	3.2	3.4	2.9	2.6
<b>营运能力</b>				
总资产周转率	0.4	0.5	0.6	0.7
应收账款周转率	2.2	2.4	2.4	2.4
应付账款周转率	2.07	2.07	2.07	2.07
<b>每股指标 (元)</b>				
每股收益(最新摊薄)	0.88	1.22	1.66	2.21
每股经营现金流(最新摊薄)	0.39	0.95	0.72	0.98
每股净资产(最新摊薄)	9.17	9.91	10.90	12.22
<b>估值比率</b>				
P/E	43.5	31.3	23.1	17.4
P/B	4.2	3.9	3.5	3.1
EV/EBITDA	38.53	23.98	18.39	14.37

## 平安证券研究所投资评级：

### 股票投资评级：

- 强烈推荐（预计 6 个月内，股价表现强于沪深 300 指数 20%以上）
- 推 荐（预计 6 个月内，股价表现强于沪深 300 指数 10%至 20%之间）
- 中 性（预计 6 个月内，股价表现相对沪深 300 指数在±10%之间）
- 回 避（预计 6 个月内，股价表现弱于沪深 300 指数 10%以上）

### 行业投资评级：

- 强于大市（预计 6 个月内，行业指数表现强于沪深 300 指数 5%以上）
- 中 性（预计 6 个月内，行业指数表现相对沪深 300 指数在±5%之间）
- 弱于大市（预计 6 个月内，行业指数表现弱于沪深 300 指数 5%以上）

### 公司声明及风险提示：

负责撰写此报告的分析师(一人或多人)就本研究报告确认：本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格。

平安证券股份有限公司具备证券投资咨询业务资格。本公司研究报告是针对与公司签署服务协议的签约客户的专属研究产品，为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考，双方对权利与义务均有严格约定。本公司研究报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。未经书面授权刊载或者转发的，本公司将采取维权措施追究其侵权责任。

证券市场是一个风险无时不在的市场。您在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。请您务必对此有清醒的认识，认真考虑是否进行证券交易。市场有风险，投资需谨慎。

### 免责条款：

此报告旨在发给平安证券股份有限公司（以下简称“平安证券”）的特定客户及其他专业人士。未经平安证券事先书面明文批准，不得更改或以任何方式传送、复印或派发此报告的材料、内容及其复印本予任何其他人。

此报告所载资料的来源及观点的出处皆被平安证券认为可靠，但平安证券不能担保其准确性或完整性，报告中的信息或所表达观点不构成所述证券买卖的出价或询价，报告内容仅供参考。平安证券不对因使用此报告的材料而引致的损失而负上任何责任，除非法律法规有明确规定。客户并不能仅依靠此报告而取代行使独立判断。

平安证券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。本报告及该等报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法。报告所载资料、意见及推测仅反映分析员于发出此报告日期当日的判断，可随时更改。此报告所指的证券价格、价值及收入可跌可升。为免生疑问，此报告所载观点并不代表平安证券的立场。

平安证券在法律许可的情况下可能参与此报告所提及的发行商的投资银行业务或投资其发行的证券。

平安证券股份有限公司 2021 版权所有。保留一切权利。

## 平安证券

平安证券研究所

电话：4008866338

### 深圳

深圳市福田区益田路 5033 号平安金融  
中心 B 座 25 楼  
邮编：518033

### 上海

上海市陆家嘴环路 1333 号平安金融  
大厦 26 楼  
邮编：200120  
传真：( 021 ) 33830395

### 北京

北京市西城区金融大街甲 9 号金融街  
中心北楼 15 层  
邮编：100033