

# 万集科技(300552): V2X & LiDAR新星进化论

## ——【浙商科技·公司深度报告】

公司评级: 买入 (首次)

2023年1月31日

分析师 陈杭  
邮箱 chenhang@stocke.com.cn  
证书编号 S1230522110004

研究助理 安子超  
邮箱 anzichao@stocke.com.cn  
电话 18611396466

万集科技作为传统交通信息化龙头，公司一方面深度布局路侧业务，另一方面积极拓展车载前装业务，已拿到 60 多家车企 ETC 定点和新能源头部车企 V2X 定点，正式向汽车电子 Tier 1/2 转型，形成车路协同业务闭环，充分受益智慧交通、自动驾驶等发展趋势：

## 1、ETC 行业触底出清，前装渗透与后装替换下业务全面回暖

- ETC行业2019年集中建设带来后续业绩自然回落，但我们认为行业在2021年已经出清触底，ETC业绩扰动接近尾声。
- 随着前装OBU渗透、后装OBU进入更替周期，以及RSU升级方案推出带来行业集中度提升趋势下，公司ETC业务全面回暖。

## 2、C-V2X 迎来上车周期，公司借势跻身汽车电子 Tier 1/2

- 公司获得知名商用车企、新能源头部车企的前装 V2X 车载通信终端产品定点，项目生命周期 4 年，生命周期累计合同额5.2 亿元，标志着公司正式从交通信息化领先厂商转型为智慧交通+汽车电子综合供应商。
- C-V2X 技术的整车前装量产规模正在扩大，国内市场上越来越多车型搭载相应配置或有搭载计划，公司有望凭借智能网联技术积累和先发优势充分受益于 V2X 快速发展。

## 3、智慧交通欣欣向荣，激光雷达双向赋能

- 车路协同被认为是实现汽车智能化的关键，公司智慧交通侧业务逐步向智能网联示范区、智慧路口、数字隧道等领域拓展。
- 激光雷达可同时赋能路侧和车端，在国家大力推动车路协同产业发展背景下，路侧市场潜力逐步显现；同时机器人行业发展也带动激光雷达出货量攀升，预计2025年路侧、智能装备激光雷达市场规模分别超10亿、30亿元；同时公司前瞻研发OPA 路线，有望卡位纯固态技术未来实现“上车”。

预计公司2022-2024年实现营业收入9.57/15.09/22.79亿元，同比增长1.33%、57.66%、50.95%；实现归母净利润-0.22、1.10、3.07亿元，同比分别-150.59%、+610.86%、+178.71%，对应EPS为-0.10、0.52、1.44元。现价对应2023-2024年PE为40.51、14.53倍，基于公司竞争力、成长性和稀缺性，首次覆盖给予“买入”评级。

项目/年度	2021	2022E	2023E	2024E
营业总收入 (百万元)	945	957	1,509	2,279
增长率 (%)	-43.17%	1.33%	57.66%	50.95%
归母净利润 (百万元)	43	-22	110	307
增长率 (%)	-92.94%	-150.59%	610.86%	178.71%
EPS (元/股)	0.20	-0.10	0.52	1.44
市盈率 (P/E)	104.69	—	40.51	14.53

公司名称	股票代码	预测归母净利润 (百万)			总市值	市盈率 (PE)		
		2022E	2023E	2024E		2022E	2023E	2024E
金溢科技	002869.SZ	12.00	180.00	250.00	44.57	371.38	24.76	17.83
均胜电子	600699.SH	497.92	991.63	1,499.12	218.07	43.80	21.99	14.55
经纬恒润-W	688326.SH	231.21	330.64	463.37	203.16	87.87	61.44	43.84
千方科技	002373.SZ	644.02	885.52	1,125.50	159.60	24.78	18.02	14.18
炬光科技	688167.SH	126.52	194.50	271.97	96.38	76.18	49.55	35.44
可比公司平均						120.80	35.15	25.17
万集科技	300552.SZ	-21.55	110.07	306.76	44.59	-	40.51	14.53

数据来源：wind，公司财报，浙商证券研究

# 风险提示

- 1、ETC用户流失率风险
- 2、国内智能网联/智慧交通投入风险
- 3、市场竞争加剧风险
- 4、研发进度风险

# 目录

CONTENTS

**01**      **交通信息化龙头，迈向智能网联时代**

**02**      **智慧交通欣欣向荣，激光雷达双向赋能**

**03**      **传统业务老树开花，新兴业务注入增长动能**

**04**      **盈利预测**

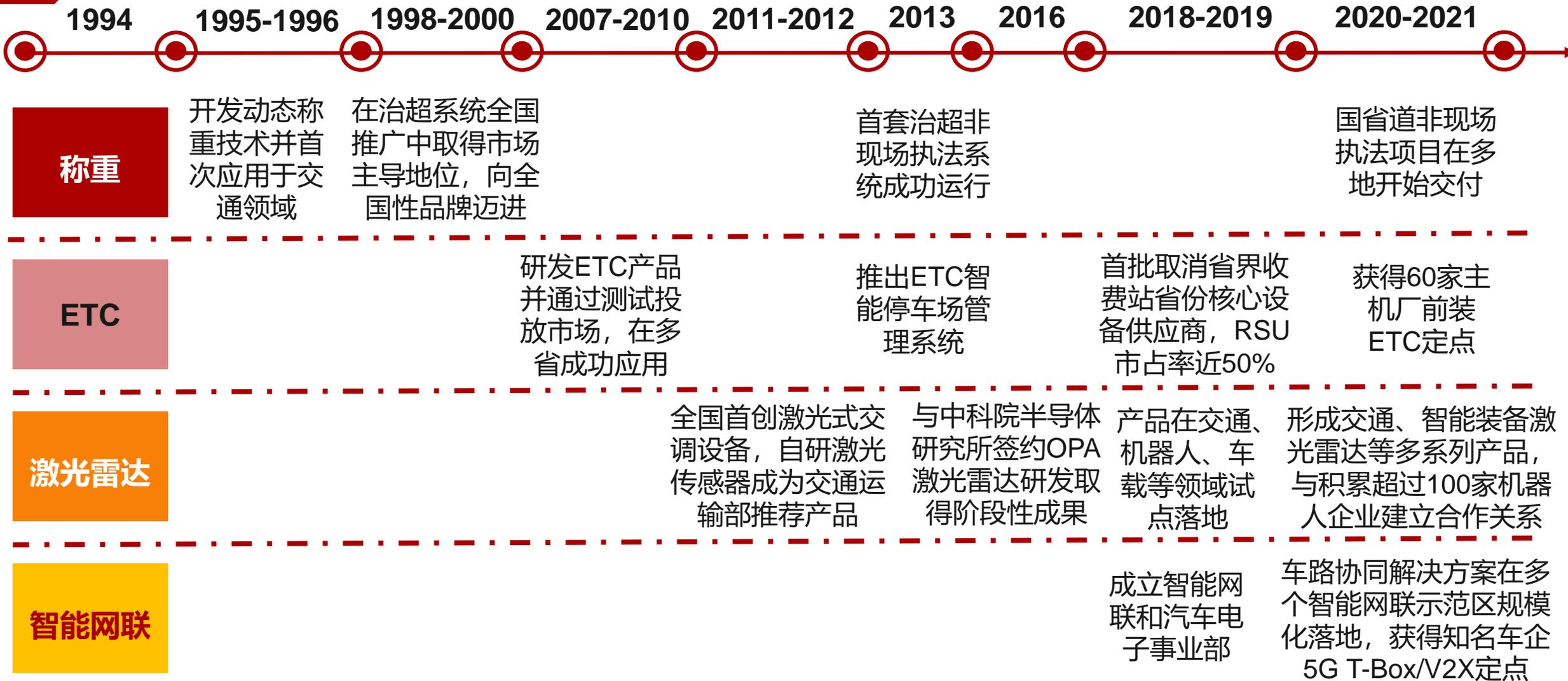
# 01

## 交通信息化 龙头

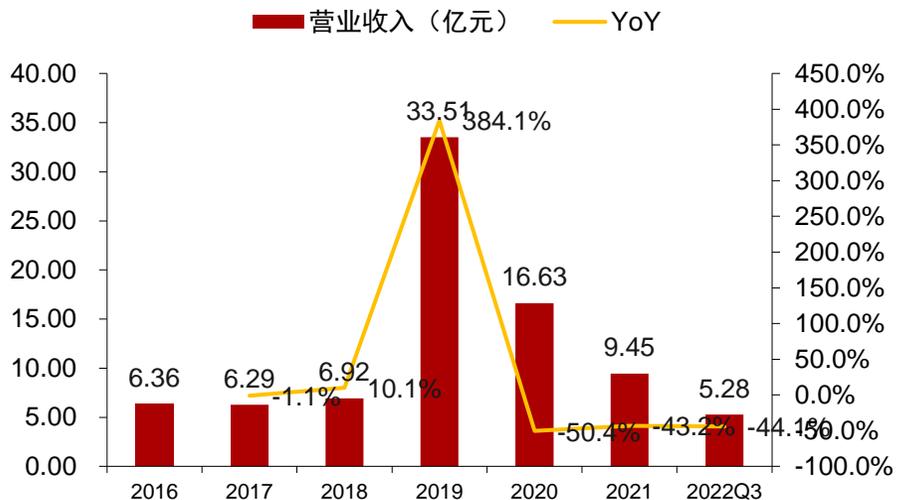
扎根智慧交通三十年

ETC业绩扰动接近尾声

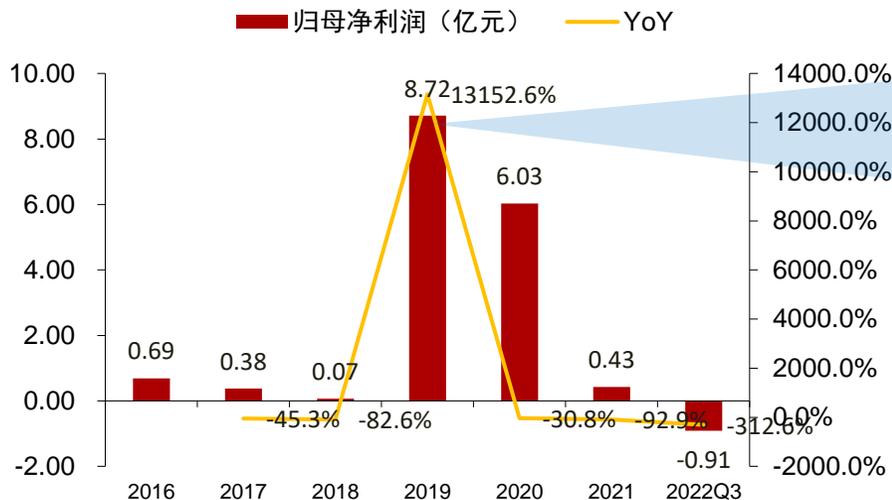
产品覆盖智能网联全场景



2016-2022Q3 营业收入及增速

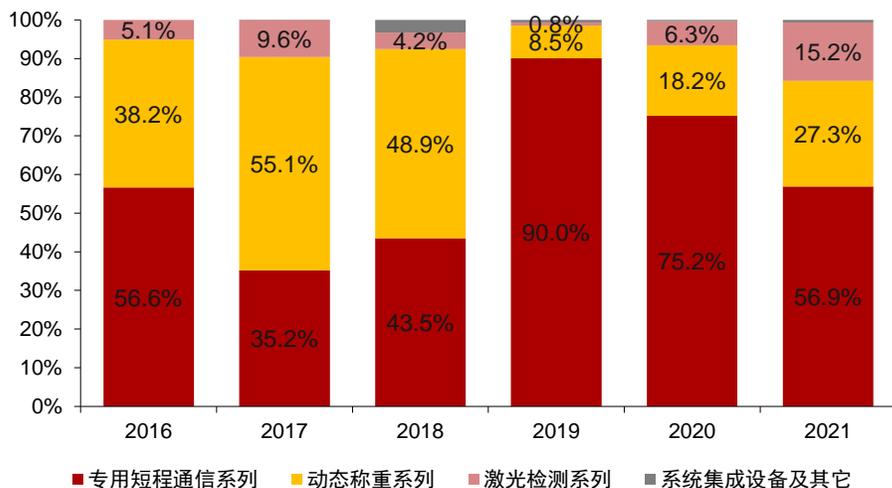


2016-2022Q3 归母净利润及增速

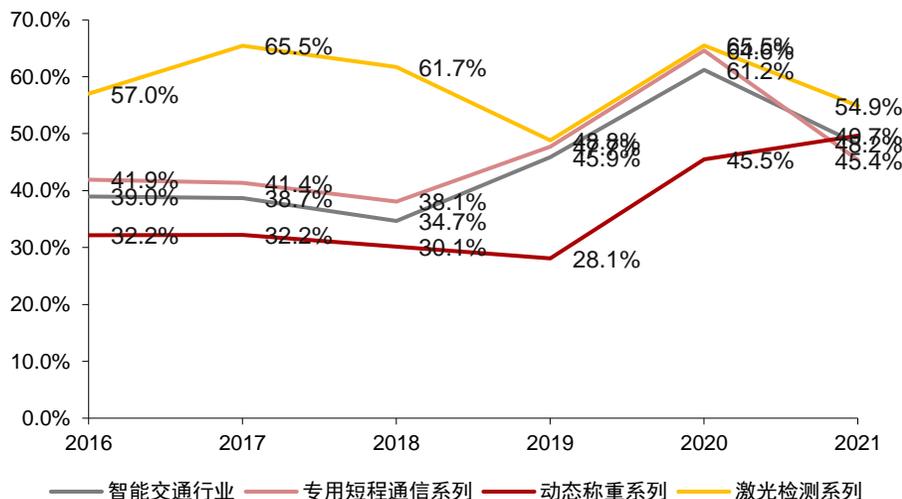


ETC 是政策性促进产业，受益 2019 年我国 ETC 快速普及，2019 年公司营业收入及利润均实现出现爆发式增长，也相应带来后续营收利润持续下滑。但我们预计 ETC 行业尤其是 OBU 在 2021 年已经见底，其带来的业绩扰动接近尾声。

2016-2021 公司主营业务收入占比



2016-2021 公司综合及分业务毛利率



剔除 ETC 影响，公司称重业务近几年营收体量稳定；激光产品业务高速增长，2020-2021 年营收增速分别为 299%、37%。盈利能力方面，激光产品业务毛利率一直高于整体毛利率，称重业务毛利率自 2019-2021 年持续提升，拉动整体毛利率上台阶。



## 主要产品

## 路侧单元 (RSU)

高速公路用ETC-RSU

城市用ETC-RSU



## 车载单元 (OBU)

双片式ETC-OBU

单片式ETC-OBU

智能ETC-OBU



## 动态称重系列

超限超载非现场执法系统

治超联网管理

窄条式称重传感器

高速公路入口治超



## 应用场景

- RSU 为路侧的设施，车辆高速通过 RSU 时，系统通过 OBU 与 RSU 之间的专用短程通信，在不需要停车的情况下自动完成收费处理全过程。

- OBU 安装于车辆前挡风玻璃内侧，存有车辆的识别信息；
- 同时随着ETC 后装向前装的转换，车载前装 ETC-OBU 成为公司汽车电子产品之一，按照车规级设计的 ETC-OBU，符合企标国标对车载电子设备环境及可靠性要求。

- 用于对行进中车辆的单轴载荷、轴组载荷以及车货总质量的检测，应用于高速公路以及普通公路超限检测系统中；
- 超限检测的目的是引导货运车辆合理装载、遏制车辆超限，达到保障公路交通安全、提升公路通行效率、减少货运车辆污染排放、保护公路桥梁路产安全的效果。

高速公路、城市路侧停车、无人停车场等电子不停车收费

高速公路、国道、省道等非现场治超系统

## 主要产品

### 智能装备激光雷达



### 路侧激光雷达

#### 32/64线路侧激光雷达

#### 车辆检测器



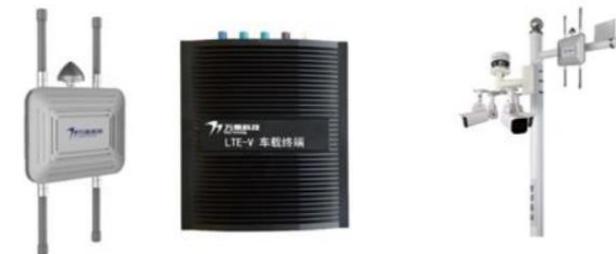
### 智能网联系列

#### V2X路侧通信终端

#### 边缘计算

#### 路侧智慧基站

#### V2X车载通信终端



## 应用场景

- 工业制造、商业服务机器人用激光雷达方面，公司主要提供导航类和避障防护类激光雷达产品，为机器人提供精准的动态环境信息。

- 帮助车辆对周围环境做出立体的、动态的、精确的感知，为车辆辅助驾驶和自动驾驶提供关键信息。

- V2X 系列产品，采用新一代 C-V2X 通信技术，同时支持 5G 移动通信，是实现交通系统中各个元素之间有效的数据交换；
- 路侧智慧基站，集道路信息感知、数据存储与计算、信息中继传输等功能于一体，实现“车-路-云-图”协同交互，提供高质量道路信息服务；
- 智能网联云控平台方面，基于高精度地图、三维建模以及多源感知数据融合，实现数字孪生、智能网联、车路协同等功能。

工业制造、商业服务等

公路、轨道、港口等

智能网联示范区、自动驾驶测试场、高速隧道等

# 02

## 行业趋势

**公路智慧管理持续提升**

**车路协同欣欣向荣**

**激光雷达双向赋能**

### ETC行业发展趋势一：下游应用不断扩宽，智慧停车市场潜力巨大

90年代  
开始引入ETC系  
统

2014年  
交通部印发通知开展全国ETC联网工  
作，力争到2015年实现全国ETC联  
网，主线收费站ETC覆盖率达100%

2019年  
新增ETC用户1.27亿，  
创历史峰值

2021年  
ETC开始深入覆盖车域、路域、城域、场域四大应  
用场景，各省市跟进；同时交通部规划力争23年底  
将ETC智慧停车服务扩展到全国大中型城市

2012年  
上海、江苏、浙江、安徽、  
江西和福建6省全面开通高  
速公路联网不停车收费

2015年  
全国29个省区市中，  
有25个完成ETC全国  
联网

2020年  
全国29个联网省份的  
487个省界收费站全部  
取消

2022年  
截至2022年6月30日，全国共有29个  
省份新建或改造了ETC停车场，全网具  
备ETC支付功能的停车场已达6147个

### ETC行业发展趋势二：由后装向前装转换，为行业带来稳定增量

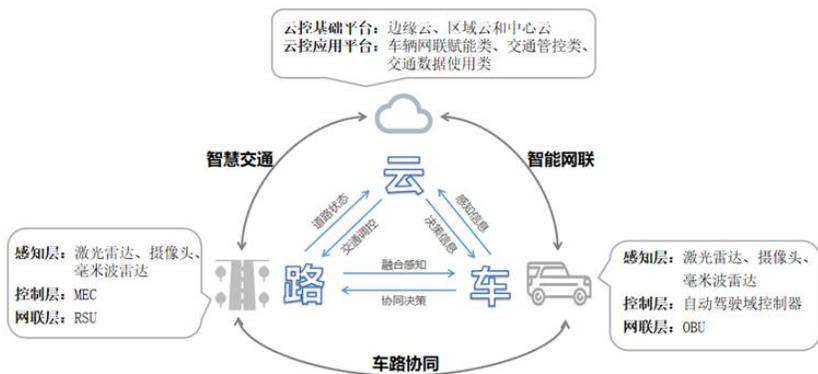
- 根据工信部发布的相关通知，自2021年1月1日起，新申请产品准入的车型，包括乘用车、客车、货车及专用车等在内的车型可选装采用直接供电方式的ETC车载装置（即前装ETC-OBU）；
- 得益于政策推动，国内整车企业积极响应开展ETC前装上车定点工作，并完成新车选配方案，2021年前装ETC电子标签逐步量产上车，ETC前装上车给ETC行业带来稳定的增量市场。

### 非现场执法逐渐替代传统动态称重模式成为主流方案，高速、国道、省道全面铺开

- 2019年不停车收费模式在全国普及，传统面向货运车辆的收费站过磅称重收费模式也自然面临转变；
- 2020年1月1日起，全国所有封闭式高速公路收费站对货运车辆都将实行入口不停车称重检测，并禁止超载车辆驶入高速公路；
- 以广东省为例，在2017年全面推广治超非现场执法后，普通公路治超压力加大，广东省于2018年开始推广普通公路治超非现场执法。

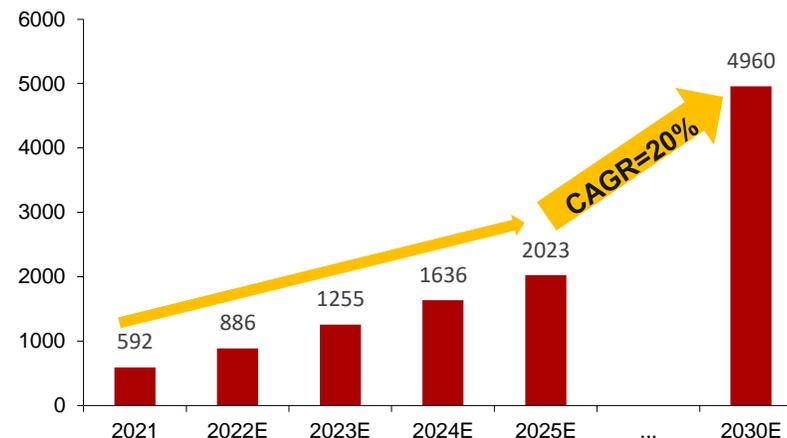
传统业务

## 车路协同 · 智慧交通、智能网联、车路协同三位一体



- 车路协同利用 5G、V2X 车路协同和自动驾驶等关键技术，促进智能网联和智慧交通协同发展；
- 根据亿欧智库预测，2025/2030 年车路协同市场规模有望达 2023/4960 亿元，其中车端的车载设备与内容服务将贡献主要增量。

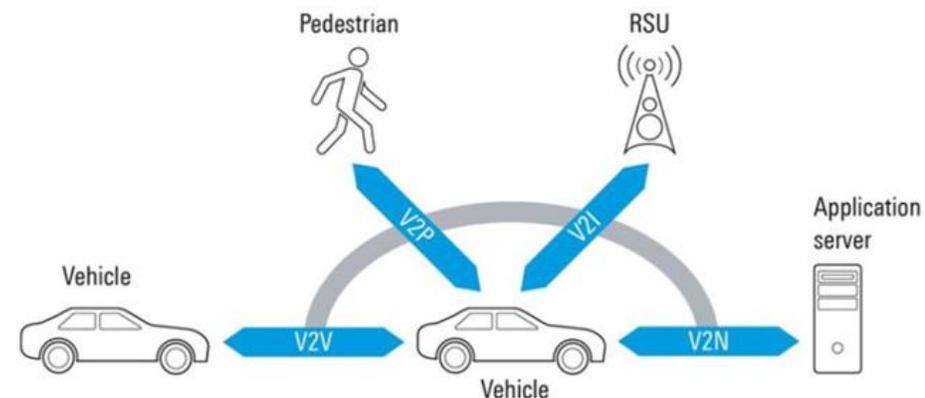
## 中国车路协同市场规模预测（亿元）

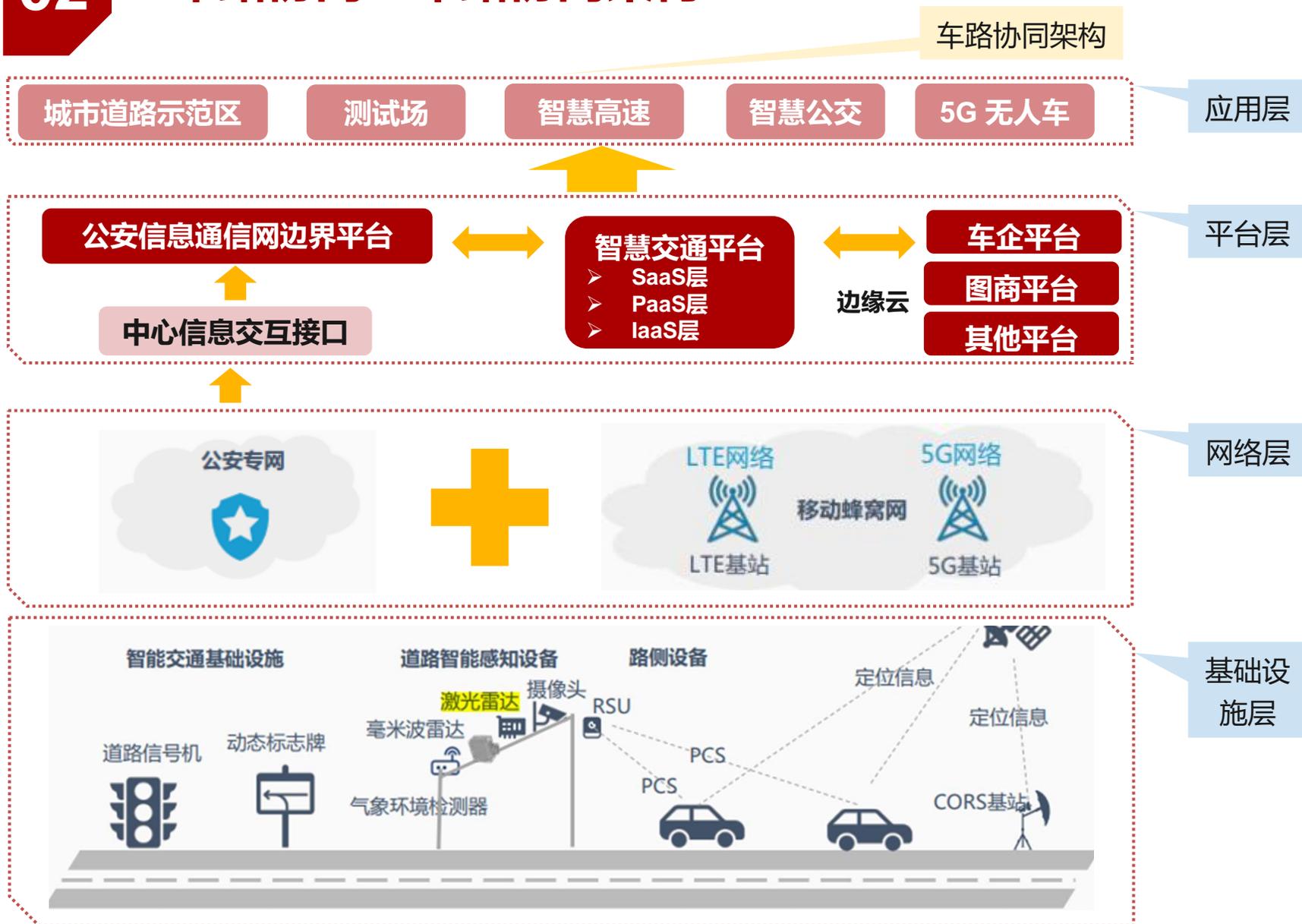


## V2X应用 按照交互对象划分 → V2X模块主要分为V2V、V2I、V2N、V2P四类

- **V2V**: 车辆通过车载终端相互发送本车的速度、位置、车辆行驶状态等自身信息，防止碰撞等；
- **V2I**: 车载终端与路侧单元进行信息交互，路侧单元向覆盖范围内的车辆发布路面信息、交通意外信息、拥堵信息等实时信息等；
- **V2P**: 车载终端与人群终端设备通信，即使驾驶员没有发现前方有人，车辆仍可以感知到行人的存在，进而减少交通意外发生；
- **V2N**: 车载终端通过接入网/核心网与云管理平台进行信息交互。

## V2X应用场景分类





### ➤ 政策助力产业发展

近年来国家密集出台车路协同相关政策，鼓励在交通领域重点推动车路协同发展，建设面向自动驾驶的车路协同基础设施，城市道路和高速公路智能化改造需求增加。

### ➤ 具体落地场景

目前智能网联试点城市正优先推动主要路口的智能化改造。通过部署在路侧的交通信号控制机、各类传感器（毫米波雷达、激光雷达、摄像头等）实现路口本地的车辆、行人、路况的精细化、实时性感知，构建路口的泛感知体系，从而实现道路交通多维度、多来源、全要素的全息感知。



## C-V2X 产品形态

## C-V2X 产业盈利模式

## C-V2X 当下应用进展

C-V2X前装需要匹配EE架构演进方向、ADAS落地、安全性等

T-BOX+C-V2X

C-V2X车载终端

智能天线+C-V2X

智能网关+C-V2X

ADAS/自动驾驶域控制器+C-V2X

- **T-BOX**: 将C-V2X与4G/5G通信功能集成在一起, T-BOX负责车辆的通信功能, 例如蜂窝通信和车联网通信;
- **V-BOX**: 将C-V2X单独做成一个BOX来支撑车联网功能实现;
- **智能天线**: 高集成的多合一智能天线, 集成 GNSS+4G/5G+V2X 等;
- **ADAS**: C-V2X与ADAS域控制器整合, 基于C-V2X直连通信, 面向车辆安全;
- **智能网关**: 根据车辆EE架构愈发海量的信息交换数据, 以及可靠性与实时性要求, 将C-V2X融合到交换域之中。

按照C-V2X支持不同等级自动驾驶来看, 可分为以下商业模式:

C-V2X预警

增值服务、数据服务等

降低保险、运行费用

C-V2X融合ADAS

与车企、Tier1合作扩展和增强ADAS功能

C-V2X融合自动驾驶

增强限定场景自动驾驶能力, 降低人工、运营成本

- **C-V2X预警**: 覆盖高速公路、城市道路, 2020年开始在车联网示范区、先导区建设和运行;
- **融合ADAS**: 例如单车ACC在路口不会主动减速, 而全域ACC能够根据路口状态控制车辆速度, 提升用户体验;
- **融合自动驾驶**: 应用于矿区、港口、机场等自动驾驶场景, 通过C-V2X技术协同提高车辆安全性和效率。

当下渗透率有限, C-V2X功能应用一般侧重于V2I效率类

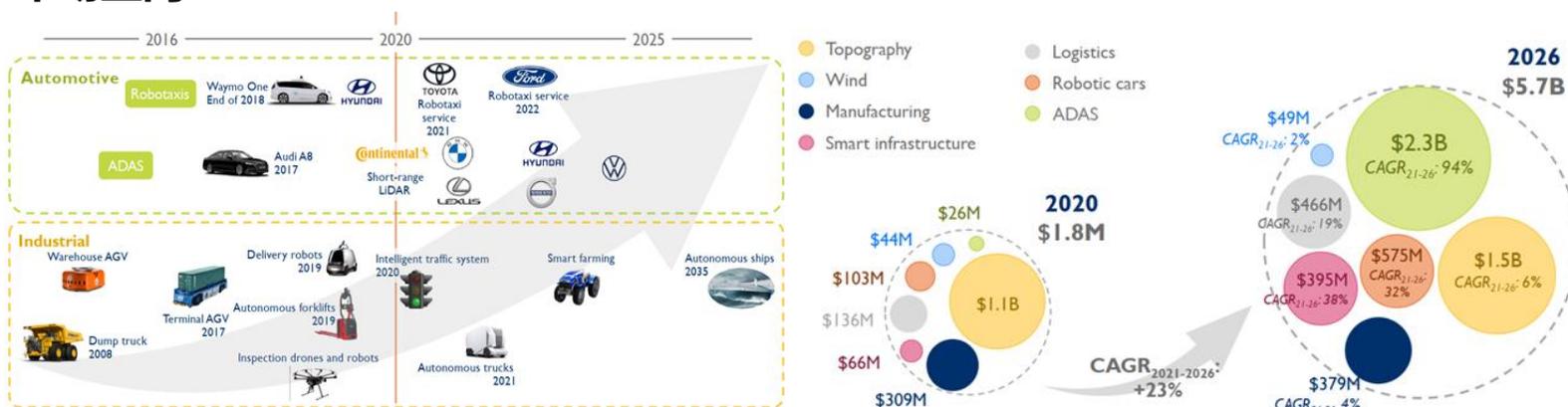
V2X 现有应用场景

通信方式	应用
V2V/V2I	交叉路况碰撞预警、左转辅助、紧急车辆提醒
V2P/V2I	弱势交通参与者碰撞预警
V2I	道路危险状况提示、限速预警、闯红灯预警、绿波车速引导、车内标牌、前方拥堵提醒、车辆近场支付

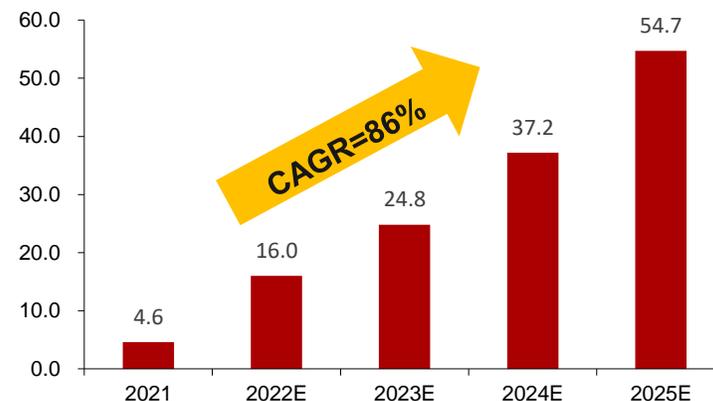
- **C-V2X+T-BOX当下上车主流形态**: 目前量产车型大多采用V2X+T-BOX融合方式, 将5G+LTE-V2X+WiFi+GNSS功能集成在一个模组上, 价格在2000元左右, 未来有望降低至1000~1500元; 主流方案主要通过成熟终端产品快速体验车路协同应用, 进而推动C-V2X车载终端设备的渗透。
- **硬件预埋+软件OTA是众多车企首选**: 虽然当下C-V2X渗透率较低, 相应功能有一定折扣, 但众多主机厂对C-V2X上车态度积极, 并通过后续OTA方式不断完善功能。

## 市场空间

- 汽车、工业及商用激光雷达路线图
- 激光雷达下游应用市场规模



### 2021-2025E 中国车载激光雷达市场规模 (亿元)

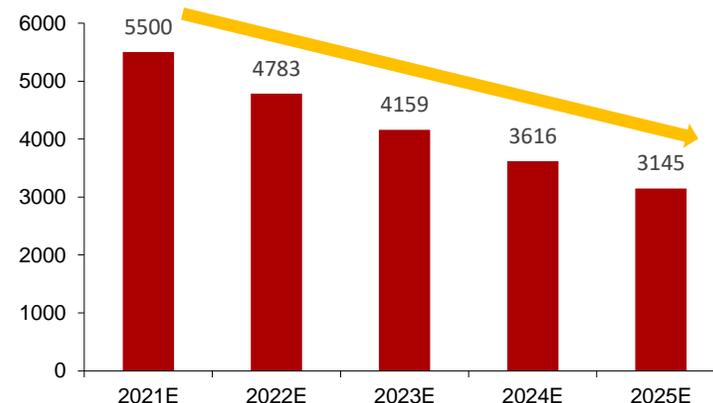


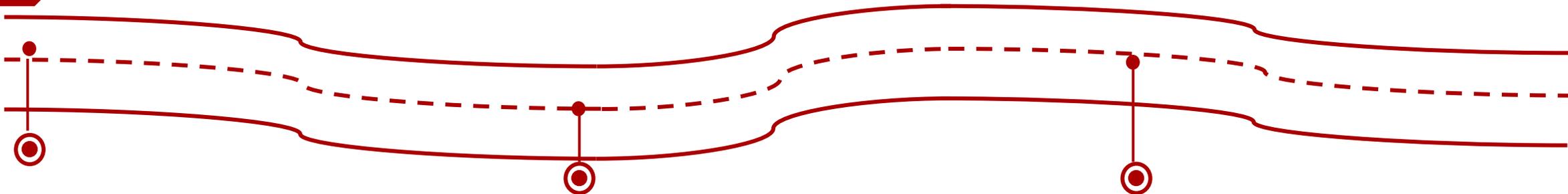
## 应用场景

激光雷达持续降本 → 应用领域不断打开：工业、服务器人、汽车、路侧激光雷达等

- 激光雷达持续降本：**随着技术、工艺以及供应链体系的逐渐成熟，激光雷达自诞生以来价格已经历巨大降幅，且预计仍保持下降趋势，成本的降低将加速下游各场景渗透率的提升；
- 工业及商用应用：**激光雷达被广泛应用于工业移动机器人、商用服务机器人、消费机器人等领域，无人配送在写字楼和机场等地已开始测试运营；
- 车载激光雷达：**能够测量物体距离、角度、高度等信息，并处理形成点云模型，为决策层提供参考，是多传感器融合方案感知层核心部件；
- 路侧激光雷达：**激光雷达主要作为路侧环境智能感知设备，用于实时采集环境信息，与其他传感器融合，在国家大力推动车路协同产业发展的背景下，路侧激光雷达作为赋予路侧网联设施精准感知能力的关键设备，市场潜力将逐步显现。

### 2021-2025年激光雷达成本预测 (元)



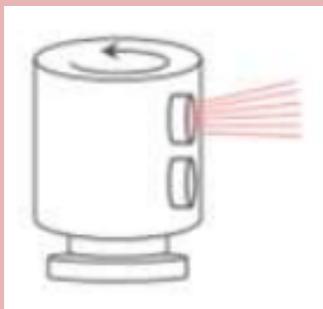


### 机械式：扫描模块及收发模块同时运动

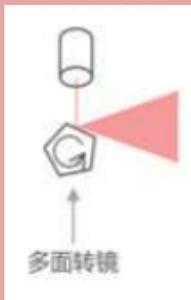
### 半固态式扫描：仅扫描模块运动，包括转镜、MEMS

### 固态式：无运动模块，包括Flash、OPA

- **优点：**扫描速度快、抗光干扰能力强等，当下最成熟的方案；
- **缺点：**成本高、装配调制困难、扫面频率长、机械零部件寿命不长；
- **技术难点：**标定矫正；
- **降本空间：**成本高昂，降本空间小。



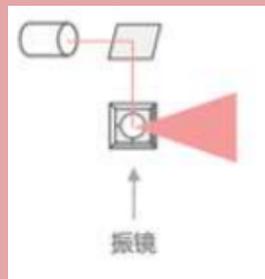
#### ➤ 转镜方案



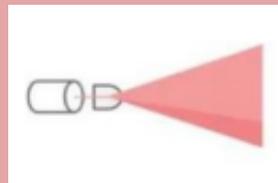
- **优点：**已通过车规并实现上路的方案，具有体积小等优势；
- **缺点：**不稳定、对光源功率要求较高；
- **技术难点：**光学系统控制机制和转轴精度；
- **降本空间：**成本适中，降本空间较小。

- **优点：**可靠性高、批量生产后成本低、分辨率高等；
- **缺点：**激光扫描范围受微振镜面积限制，视野 FOV 相对较窄；
- **技术难点：**如何利用 MEMS，实现超远测距和较大 FOV ；
- **降本空间：**成本适中，有一定的降本空间。

#### ➤ MEMS方案



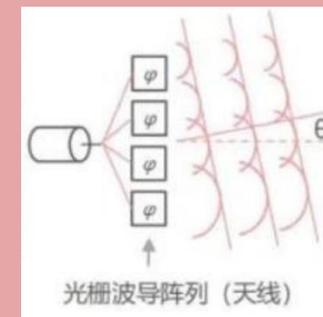
#### ➤ Flash方案



- **优点：**成像速度快、芯片级工艺、适合量产、易过车规；
- **缺点：**功率受限，可探测距离短、抗干扰能力差、角分辨率低；
- **技术难点：**增加探测距离；
- **降本空间：**成本较低，降本空间较大。

- **优点：**体积小、扫描速度快、精度高、可控性好、易过车规；
- **缺点：**光信号覆盖有限、环境光干扰、探测距离近；
- **技术难点：**初创技术壁垒高；
- **降本空间：**当下成本较高，降本空间广阔。

#### ➤ OPA方案



# 03

## 公司亮点

**传统业务“老树新花”**

**C-V2X迎来上车周期**

**激光雷达空间广阔**

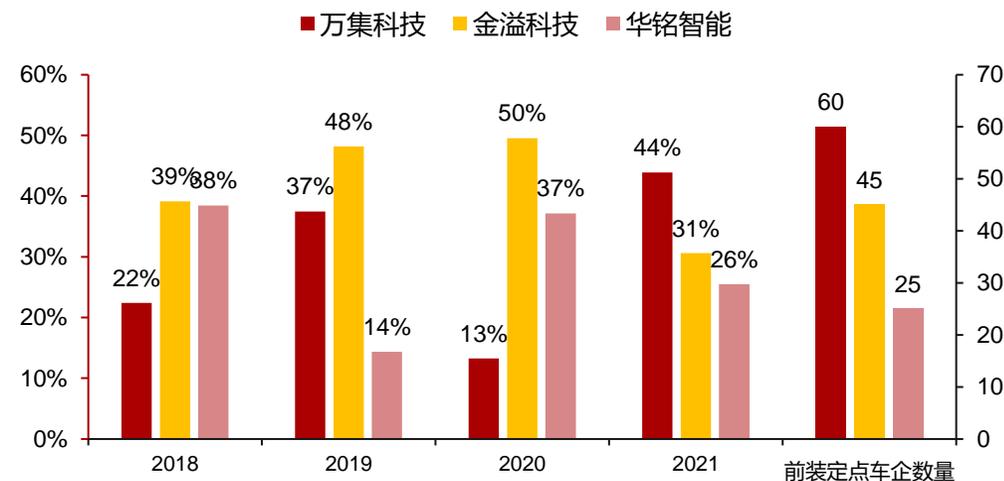
### 前装渗透 → 政策推动ETC车载单元向前装演化，驱动行业份额集中

- 政策推动ETC车载单元向前装演化：**工信部要求自2020年7月1日起，新车在配置选装中应增加“ETC车载装置”一项，自2021年1月1日起，新申请产品准入的车型应选装采用直接供电方式的ETC车载装置；
- 前装带来商业模式变革并推动份额集中：**相比后装汽车电子接近消费电子的质量要求，前装汽车电子的车规级认证体系较为严格，前装OBU更加完善的测试认证体系有助于龙头厂商市场份额进一步提升；
- 公司前装ETC量产已跨过“从0到1”：**万集科技已获得60家汽车主机厂的定点，并向50余家车企供货，从定点车企数量角度也已经在前装市场形成领先卡位。

### 后装替换 → 2021-2026年后装OBU总需求CAGR超30%

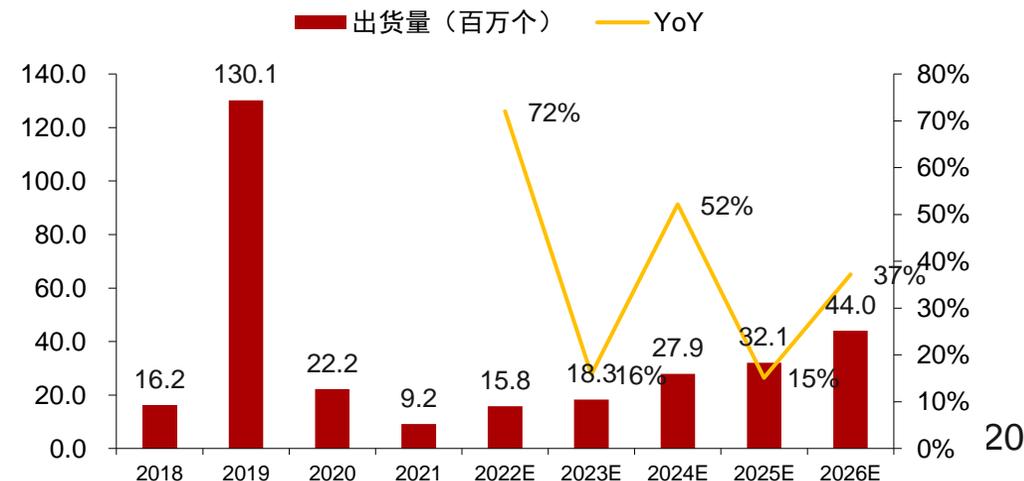
- 电源模块决定ETC车载单元寿命：**ETC车载单元主要由电路板、射频芯片、读卡芯片、ESAM芯片、MCU芯片等电子元器件以及电源模块组成，其中电源模块寿命在5~7年；
- 2022年开始后装需求增长显著：**考虑到ETC激活频率低，对其他电子元器件的损耗较少，即OBU的使用寿命瓶颈在于电池。我们保守假设其替换周期位于第5-8年，则根据模型测算，2022年存量OBU更新替换需求开始快速释放，驱动后装总需求高速增长。预计2026年后装出货量有望达到4400万片，21-26年CAGR为37%。

- 公司在ETC OBU领域市场份额持续提升



注：2018-2021年为各公司RSU出货量在三家合计出货量中占比。

- ETC后装OBU终端出货量及预测



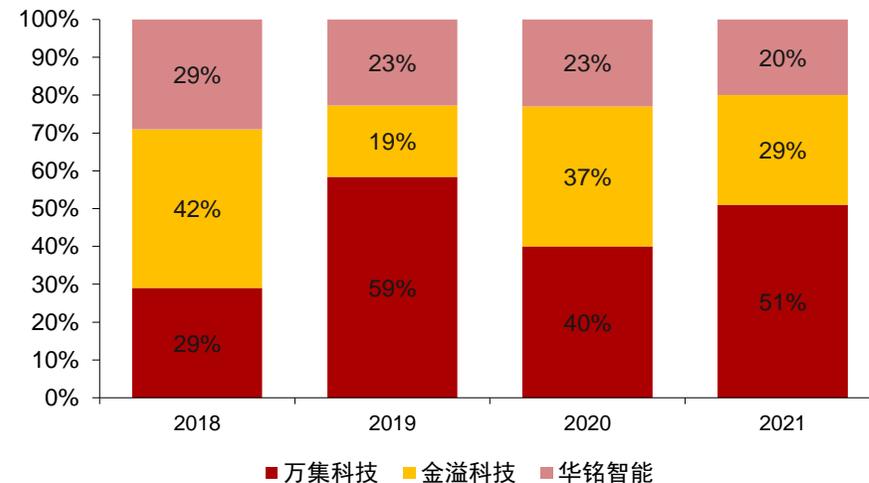
### ETC-RSU路侧业务 → 路侧天线龙头，持续受益

- ETC路侧天线是高速公路标配设备：我国高速公路每年新建里程约7000-10000公里，将持续带来ETC设备需求；
- RSU升级方案有望通过强化产品性能、质量标准带来集中度提升：高速公路ETC计费通行效率优化、精准计费优化以及深化ETC门架应用将是公路收费制度改革后未来一段时期的重要建设内容，由于区域性导致行业格局分散的情况未来有望逐步改善。

### 非现场执法治超业务 → 国道、省道持续渗透，建设需求释放

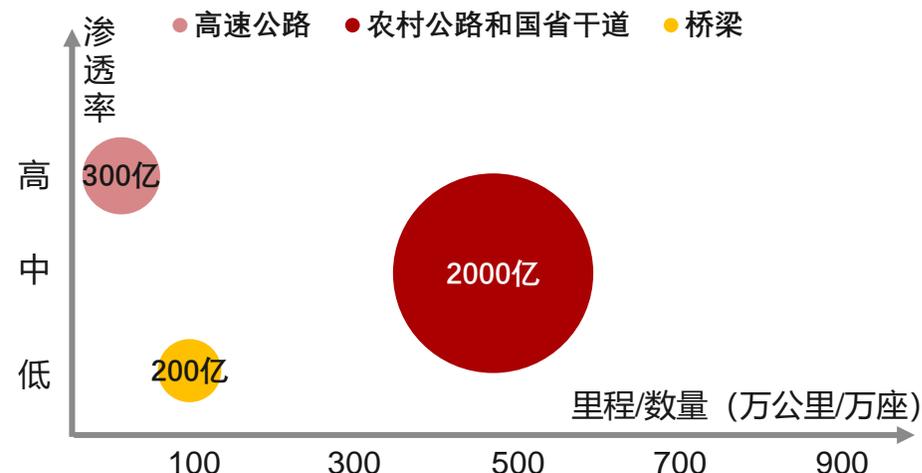
- 国省道非现场持续渗透，千亿级市场规模将逐步释放：梳理公开招投标信息，我们发现国省道治超非现场执法站点建设工作已经全面铺开，是当前非现项目市场的绝对主力。据赛文交通网预测，22-24年高速公路治超非现场执法的市场规模约300亿元，而全国农村公路和国省干道共400万公里，建设规模相比高速公路治超放大数倍，估计市场规模可达2000亿元。
- 公司具备平台级方案能力：入口治超系统将称重与激光检测技术、ETC技术等相融合，形成了涵盖重量检测、轮廓检测、车型识别、驱动轴检测、大件车检测等一系列功能的标准化建设方案；
- 作为行业头部充分受益行业建设需求：公司目前行业市占率约30%左右，相比动态称重业务历史上3亿元左右的稳态收入，随着非现相关建设需求持续释放，预计可贡献较大幅度收入增量。

#### 公司ETC RSU市场份额相对领先



注：2018-2021年为各公司RSU出货量在三家合计出货量中占比。

#### 非现场执法解决方案各类市场规模

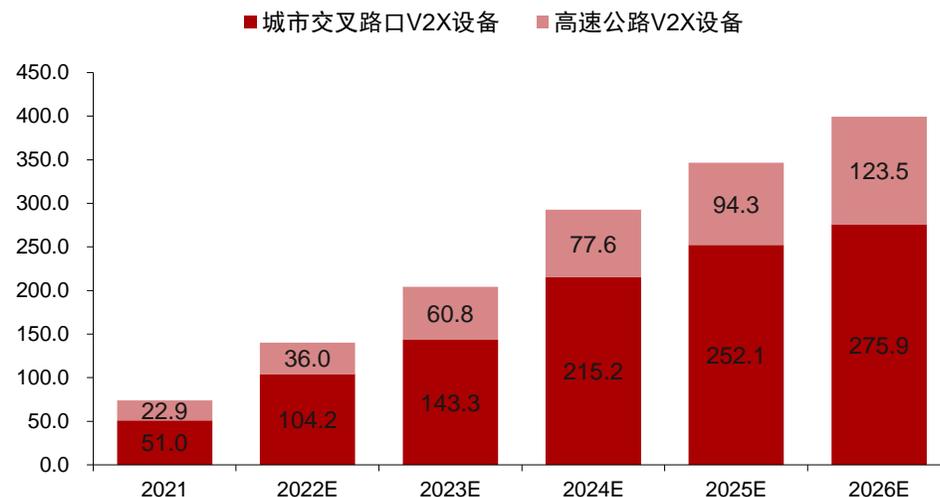


- C-V2X迎来上车周期，公司借势跻身汽车电子Tier 1/2：**除前装ETC之外，**公司还获得知名商用车企、新能源头部车企的前装V2X车载通信终端产品定点，项目生命周期4年，生命周期累计合同额5.2亿元**，标志着公司正式从交通信息化领先厂商转型为智慧交通+汽车电子综合供应商。
- 从行业整体情况来看，自2019年福特首款C-V2X车型量产以来，C-V2X技术的整车前装量产规模正在扩大，国内市场上越来越多车型搭载相应配置或有搭载计划，根据佐思汽车研究**预计C-V2X在2024年的搭载率预计在3%左右，到2026年C-V2X搭载率可增长至10%以上**，万集科技则有望凭借智能网联技术积累和先发优势充分受益于V2X快速发展。

品牌	搭载车型	上市时间	通信	交互模式	V2X标配/选配	硬件方案			车型价格 (万元)
						终端	通信芯片	通信模组	
上汽通用	GL8 Avebir	2020.12	LTE-V2X	V2V/V2I	选装包1w元	德赛西威	高通9150	移远AG15	46.39~53.39
上汽飞凡	MarvelR	2021.02	5G+LTE-V2X	V2V/V2I	选装包3w元 (智驾+V2X)	联创电子	Balong5000	华为MH5000	21.98~26.18
华人运通	高合HiPhiX	2020.09	5G+LTE-V2X	V2V/V2I	标配	均联智行	高通X55	移远AG55XQ	57.0~80.0
广汽埃安	AION V	2020.12	5G+LTE-V2X	V2V/V2I	选装包9600元	自研	Balong5000	华为MH5000	18.76~26.59
一汽红旗	E-HS9	2020.12	LTE-V2X	V2V/V2I	标配	东软	高通9150	移远AG15	50.98~77.98
蔚来	ET7	2021.01	5G+LTE-V2X	V2V/V2I	标配	均联智行	高通X55	移远AG55XQ	44.80~52.60
长安福特	锐界PLUS/探险者/ Mustang	2021.01	4G	V2N	标配, 需申请开通	与车机集成	高通9628	移远AG35	22.48~39.98
威马	W6	2021.04	5G	AVP	未知	未知	高通	未知	18.98~25.98
吉利	星越L	2021.07	5G+LTE-V2X	AVP	未知	高新兴	高通X55	高新兴GM801	13.72~18.52
长城	WEY摩卡	未知	5G+LTE-V2X	V2V/V2I	未知	自研	Balong5000	华为MH5000	19.28~22.88
奥迪	A7L/A6L	2022.01	5G+LTE-V2X	V2V/V2N	标配	自研	Balong5000	华为MH5000	44.97~77.77

产品	设备需求量：城市交叉路口/高速公路	单价 (万元)	总价 (万元)
激光雷达 	1个/路口 1个/Km	3	交叉路口：3 高速公路：3
高清交通摄像头 	4个/路口 2个/Km	0.2	交叉路口：0.8 高速公路：0.4
交通摄像头控制单元 	1个/路口 1个/Km	1.5	交叉路口：1.5 高速公路：1.5
毫米波雷达 	4个/路口 2个/Km	0.3	交叉路口：1.2 高速公路：0.6
5G客户端设备 	3个/路口 1个/Km	0.5	交叉路口：1.5 高速公路：0.5
路侧单元 RSU 	1个/路口 1个/Km	5	交叉路口：5 高速公路：5
移动边缘计算服务 MEC 	1个/路口 0.2个/Km	10	交叉路口：10 高速公路：2
交通信号机 	2个/路口 2个/Km	3	交叉路口：6 高速公路：6

• 中国车联网汽车路段V2X设备市场规模预测 (亿元)



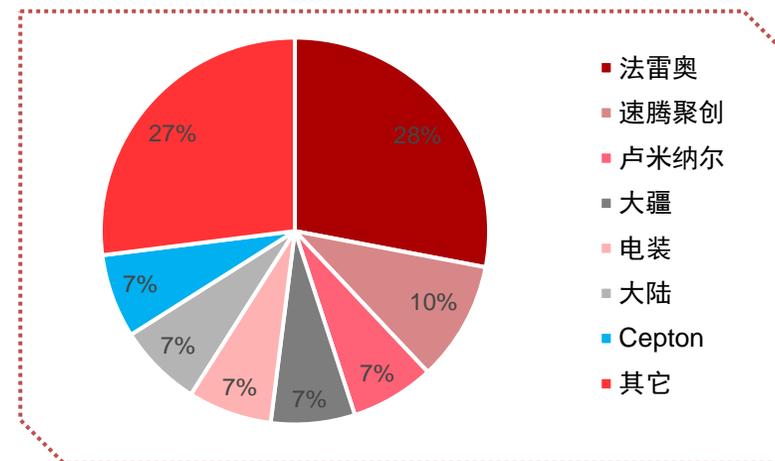
- C-V2X路侧设备的部署场景主要包括智能网联示范区、试点城市内交叉路口和城市间的高速公路，路段的改造需要配置激光雷达、高清摄像头、毫米波雷达、摄像头控制单元等其他配套设备。
- 公司2016年即开始布局智能网联业务领域，可提供产品及服务主要包括路侧激光雷达、V2X通信终端、智慧基站以及智能网联云控平台等，自2020年起公司已参与多个智能网联基建项目，未来有望持续受益于国内智慧交通建设快速推进。

## 空间、格局 · 机器人定义、分类及市场规模（亿元）

分类	2021年市场规模	2021年潜在市场规模	商业化成熟度	市场集中度	
工业机器人	~500	~10000	低	低	
仓储机器人	~1000	~2500	中	低	
服务机器人	家用	~150	~1000	高	高
	商用	~20	~1000	低	高
医疗机器人	手术	~50	~2000	低	中
	康复	~20	~1500	低	高

移动机器人应用场景众多，潜在市场规模巨大，激光雷达作为机器人核心零部件随之受益，预计2025年激光雷达应用于服务机器人和物流自动化领域的市场规模有望超30亿元。

## 2021年全球激光雷达研发制造商份额占比

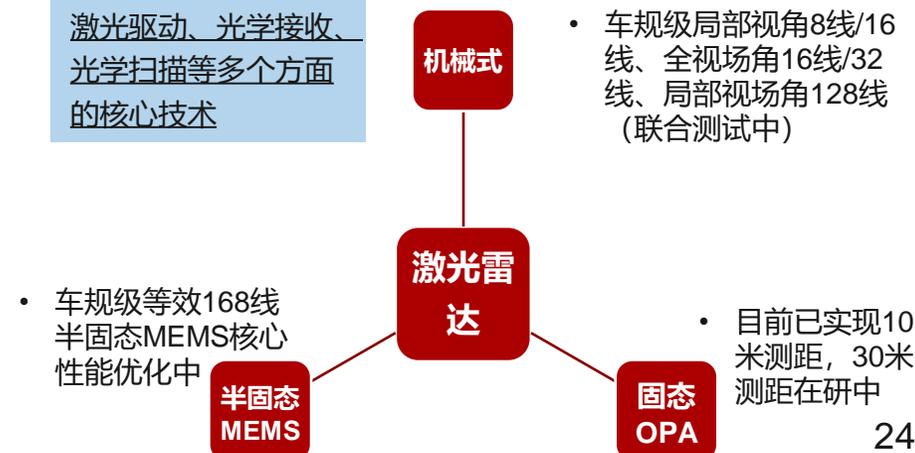


## 公司看点 多技术路线布局 → 车规级机械式、半固态MEMS、固态OPA方案

- 机器人：**公司激光雷达业务已经与累计超过100家机器人企业建立合作关系，应用于工业及服务场景，未来随行业需求爆发持续受益；
- 智慧交通：**路端激光雷达已用于公司在雄安、北京、苏州、西安等多个智能网联示范区项目及广州广明高速祈福隧道的数字化改造、西汉高速秦岭隧道群项目等商业落地项目，产品具备较强的市场竞争力，未来3年路侧激光雷达市场规模有望超10亿元/年；
- 车载激光雷达：**机械式方面，目前已有车规级全视角16线/32线产品，并与东风、宇通就车载激光雷达达成商用合作，128线车规级局部视场激光雷达目前正在和乘用车企进行联合测试，MEMS激光雷达方面，公司在研等效168线激光雷达产品，同时公司前瞻研发布局OPA路线，意在卡位纯固态技术未来实现“上车”。

## 公司车载激光雷达产品布局

公司已掌握光学准直、激光驱动、光学接收、光学扫描等多个方面的核心技术



# 04

## 盈利预测

盈利预测

估值分析

得益于专用短程通信系列、动态称重系列业务的触底回暖，以及激光产品系列等新兴业务高速增长，预计公司22-24年营业收入分别为9.57/15.09/22.79亿元，同比增长1.33%、57.66%、50.95%。

- **专用短程通信**：前装OBU逐步渗透、后装OBU更新替换等因素下，预计业务将逐步回暖并重新步入上行轨道；
- **动态称重**：公司路侧业务逐渐由非现场执法向智能网联示范区、智慧路口、数字隧道等领域开拓，随着相关建设增加，预计业务将维持较高增速；
- **激光产品**：车路协同背景下，路侧激光雷达潜力逐渐显现，同时工业、服务等机器人需求旺盛也带动激光雷达出货量攀升，公司已与上百家机器人公司建立合作，预计激光业务将维持高增长。

营业收入 (百万元)	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
<b>专用短程通信系列</b>	3,017.66	1,249.92	537.37	549.05	819.77	1,357.31
增速	901.25%	-58.58%	-57.01%	2.17%	49.31%	65.57%
毛利率	47.69%	64.58%	45.35%	41.67%	40.27%	36.23%
<b>动态称重系列</b>	284.55	302.72	257.95	250.00	430.00	550.00
增速	-15.94%	6.39%	-14.79%	-3.08%	72.00%	27.91%
毛利率	28.08%	45.48%	49.67%	47.00%	45.00%	45.00%
<b>激光产品系列</b>	26.16	104.49	143.28	158.32	259.67	371.25
增速	-10.96%	299.43%	37.12%	10.50%	64.01%	42.97%
毛利率	48.81%	65.49%	54.91%	50.77%	48.15%	46.36%
<b>其他</b>	22.84	5.45	6.24			
毛利率	21.09%	76.06%	75.60%			
<b>营收合计</b>	<b>3,351.21</b>	<b>1,662.58</b>	<b>944.84</b>	<b>957.38</b>	<b>1,509.43</b>	<b>2,278.56</b>
增速	384.10%	-50.39%	-43.17%	1.33%	57.66%	50.95%
毛利率	45.85%	61.20%	48.18%	44.56%	42.98%	40.00%

同时假设公司22-24年销售、管理、研发费率分别为15.0%/10.6%/7.7%、9.2%/6.3%/4.4%、32.2%/26.1%/20.1%，预计公司2022-2024年实现归母净利润-0.22、1.10、3.07亿元，同比分别-150.59%、+610.86%、+178.71%，对应EPS为-0.10、0.52、1.44元。现价对应2023-2024年PE为40.51、14.53倍，基于公司竞争力、成长性和稀缺性，首次覆盖给予“买入”评级。

项目/年度	2021	2022E	2023E	2024E
营业总收入 (百万元)	945	957	1,509	2,279
增长率 (%)	-43.17%	1.33%	57.66%	50.95%
归母净利润 (百万元)	43	-22	110	307
增长率 (%)	-92.94%	-150.59%	610.86%	178.71%
EPS (元/股)	0.20	-0.10	0.52	1.44
市盈率 (P/E)	104.69	—	40.51	14.53

公司名称	股票代码	预测归母净利润 (百万)			总市值	市盈率 (PE)		
		2022E	2023E	2024E		2022E	2023E	2024E
金溢科技	002869.SZ	12.00	180.00	250.00	44.57	371.38	24.76	17.83
均胜电子	600699.SH	497.92	991.63	1,499.12	218.07	43.80	21.99	14.55
经纬恒润-W	688326.SH	231.21	330.64	463.37	203.16	87.87	61.44	43.84
千方科技	002373.SZ	644.02	885.52	1,125.50	159.60	24.78	18.02	14.18
炬光科技	688167.SH	126.52	194.50	271.97	96.38	76.18	49.55	35.44
可比公司平均						120.80	35.15	25.17
万集科技	300552.SZ	-21.55	110.07	306.76	44.59	-	40.51	14.53

数据来源：wind，公司财报，浙商证券研究

- 1、ETC用户流失率风险：**2019-2020年国内集中推动建设之后，ETC用户在汽车保有量中的渗透率达到80%以上，若未来车主选择移动支付等其他支付方式，则后装ETC更新替换需求可能低于预期；
- 2、国内智能网联/智慧交通投入风险：**公司新开拓智能网联路侧业务，若未来各地相关资金投入受财政预算等因素影响，则V2X车路两端业务发展速度可能低于预期；
- 3、市场竞争加剧风险：**公司部分新业务如激光雷达等参与厂商较多，若未来市场竞争加剧可能导致产品价格降幅较大；
- 4、研发进度风险：**公司部分新业务如激光雷达、V2X车载终端等对产品技术要求较高，若不能保持产品更新迭代速度，可能导致市场份额下滑。

## 资产负债表

单位：百万元	2021A	2022E	2023E	2024E
<b>流动资产</b>	2,564	2,558	2,895	3,384
现金	1,115	1,126	856	1,225
交易性金融资产	0	0	0	0
应收账款	974	957	1,372	1,406
其它应收款	50	33	99	100
预付账款	41	24	47	83
存货	336	397	502	551
其他	48	20	20	20
<b>非流动资产</b>	758	796	851	923
金额资产类	342	342	342	342
长期投资	39	26	21	15
固定资产	247	270	298	337
无形资产	34	40	46	52
在建工程	0	13	28	43
其他	97	106	118	134
<b>资产总计</b>	3,322	3,354	3,747	4,308
<b>流动负债</b>	539	606	886	1,134
短期借款	0	0	0	0
应付款项	285	310	413	432
预收账款	0	48	25	51
其他	254	248	448	651
<b>非流动负债</b>	54	54	54	54
长期借款	0	0	0	0
其他	54	54	54	54
<b>负债合计</b>	592	660	940	1,188
少数股东权益	8	3	6	13
归属母公司股东权益	2,721	2,691	2,801	3,108
<b>负债和股东权益</b>	3,322	3,354	3,747	4,308

## 利润表

单位：百万元	2021A	2022E	2023E	2024E
<b>营业收入</b>	945	957	1,509	2,279
营业成本	490	531	861	1,367
营业税金及附加	8	8	12	18
营业费用	145	144	160	175
管理费用	88	88	96	101
研发费用	235	308	393	458
财务费用	(4)	(11)	(11)	(9)
资产减值损失	(3)	(4)	(5)	(5)
公允价值变动损益	0	0	0	0
投资净收益	17	19	23	34
其他经营收益	41	47	93	117
<b>营业利润</b>	27	(67)	95	298
营业外收支	(3)	0	0	0
<b>利润总额</b>	24	(67)	95	298
所得税	(17)	(40)	(19)	(15)
<b>净利润</b>	41	(27)	113	313
少数股东损益	(2)	(5)	3	6
<b>归属母公司净利润</b>	43	(22)	110	307
EBITDA	49	(3)	156	363
EPS (最新摊薄)	0.20	(0.10)	0.52	1.44

## 现金流量表

单位: 百万元	2021A	2022E	2023E	2024E
<b>经营活动现金流</b>	230	90	(177)	478
净利润	41	(27)	113	313
折旧摊销	43	51	60	72
财务费用	1	0	0	0
投资损失	(17)	(19)	(23)	(34)
营运资金变动	173	61	(348)	107
其它	(11)	24	20	20
<b>投资活动现金流</b>	(49)	(70)	(93)	(109)
资本支出	(60)	(93)	(113)	(141)
长期投资	1	4	(3)	(2)
其他	9	19	23	34
<b>筹资活动现金流</b>	263	(9)	0	0
短期借款	0	0	0	0
长期借款	0	0	0	0
其他	263	(9)	0	0
<b>现金净增加额</b>	444	12	(270)	369

## 主要财务比率

	2021A	2022E	2023E	2024E
<b>成长能力</b>				
营业收入	-43.17%	1.33%	57.66%	50.95%
营业利润	-96.05%	-346.66%	240.44%	215.27%
归属母公司净利润	-92.94%	-150.59%	610.86%	178.71%
<b>获利能力</b>				
毛利率	48.18%	44.56%	42.98%	40.00%
净利率	4.51%	-2.25%	7.29%	13.46%
ROE	1.57%	-0.80%	3.93%	9.87%
ROIC	0.37%	-0.79%	4.05%	9.71%
<b>偿债能力</b>				
资产负债率	17.83%	19.67%	25.08%	27.57%
净负债比率	21.70%	24.49%	33.47%	38.06%
流动比率	4.76	4.22	3.27	2.99
速动比率	4.02	3.49	2.63	2.41
<b>营运能力</b>				
总资产周转率	0.31	0.29	0.43	0.57
应收账款周转率	0.86	1.01	1.35	1.73
应付账款周转率	1.81	1.80	2.40	3.27
<b>每股指标(元)</b>				
每股收益	0.20	-0.10	0.52	1.44
每股经营现金	1.08	0.42	-0.83	2.24
每股净资产	12.77	12.63	13.14	14.58
<b>估值比率</b>				
P/E	104.69	—	40.51	14.53
P/B	1.64	1.66	1.59	1.43
EV/EBITDA	140.66	—	23.27	8.99

## 股票投资评级说明

以报告日后的6个月内，证券相对于沪深300指数的涨跌幅为标准，定义如下：

- 1.买入：相对于沪深300指数表现 + 20%以上；
- 2.增持：相对于沪深300指数表现 + 10% ~ + 20%；
- 3.中性：相对于沪深300指数表现 - 10% ~ + 10%之间波动；
- 4.减持：相对于沪深300指数表现 - 10%以下。

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。投资者不应仅仅依靠投资评级来推断结论

## 法律声明及风险提示

本报告由浙商证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，经营许可证编号为：Z39833000）制作。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但浙商证券股份有限公司及其关联机构（以下统称“本公司”）对这些信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不发生任何变更。本公司没有将变更的信息和建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告仅供本公司的客户作参考之用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告仅反映报告作者的出具日的观点和判断，在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本公司的交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理公司、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告版权均归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、发布、传播本报告的全部或部分内容。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明本报告发布人和发布日期，并提示使用本报告的风险。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

## 浙商证券研究所

上海总部地址：杨高南路729号陆家嘴世纪金融广场1号楼25层

北京地址：北京市东城区朝阳门北大街8号富华大厦E座4层

深圳地址：广东省深圳市福田区广电金融中心33层

邮政编码：200127

电话：(8621)80108518

传真：(8621)80106010

浙商证券研究所：<http://research.stocke.com.cn>