

2022年06月08日

万集科技 (300552.SZ)

车路协同筑生态，智能网联拓未来

■ 智能交通行业领军企业，把握行业趋势实现数次跃升

万集科技是我国智能交通领域的领军者，当前来到第三次跃升的拐点前夕。公司凭借 2019 年业绩增长带来的优质现金流，按照公司“车生态”+“路生态”协同发展的战略布局，持续加大对于激光雷达、汽车电子、智能网联等业务的研发投入。近些年公司激光产品持续保持高增，除了交通和机器人领域的持续出货，目前车规级激光雷达产品已经先后在宇通和东风自动驾驶车辆获得应用，并在 2021 年发布首款半固态 128 线的车规级激光雷达，发展势头良好。回溯历史，公司多次准确把握行业趋势，实现业务的开拓和收入的跃升。1) 成立之初，公司以动态称重为主营业务，经过十多年的发展，在交通检测领域处于市场主导地位，根据 2019 年年报披露其称重设备市场占有率第一；2) 公司于 2008 年切入车联网市场，布局车、路两端的 ETC 产品；2019 年因把握住“取消省界收费站”的政策红利，当年业绩迎来接近 4 倍的高增，实现归母净利润 8.72 亿元，同比增长 12357%，2019 年以来持续保持行业龙头地位。2021 年公司实现营业收入 9.45 亿元，归母净利润 4,258.81 万元。

■ 动态称重市占率行业第一，ETC 后装库存消化需求回暖叠加前装放量

1) 动态称重是公司的发家业务，主要包括计重收费系统和超限检测系统，2021 年收入占比为 27.3%。从行业需求端来看，公路治超正从高速迈向国/省道，截止 2020 年底国/省道里程约 75 万公里，以站间距离 40 公里测算，可建设治超站点超 18000 个，市场空间大幅提升。从公司供给端来看，呈现出从产品到与算法结合的解决方案转变的趋势，2020 年公司来自非现场执法系统和治超系统业务收入占称重业务总收入比重超过 60%，受益于该结构变化，公司动态称重业务毛利率同比增长明显，从 2019 年的 28% 提升至 40% 以上。

2) 公司是 ETC 头部厂商，2020 年路侧 RSU 单元销售量为 37668 套，连续两年位居行业第一。针对 OBU 产品，1) 从后装来看，一方面经过两年多的消化进入补库存阶段，另一方面电池寿命 3-4 年，由于早期电池不可拆解，进入更换周期；2) 从前装来看，公司目前与 60 家车厂合作，根据工信部 2021 年的政策，未来汽车出厂需要支持 ETC 前装。受益于前装的放量和后装的回暖，ETC 业务有望企稳回升。同时，基于 ETC+ 的应用市场也正在孵化，公司的车联网应用也在 20 多个省市落地。结合上述分析，我们认为，2022 年公司在动态称重、ETC、智能 OBU 和车联网等主营业务上业绩有望企稳回升。

■ 从感知和网联两侧出发，积极把握车路智能化发展机遇

近年来，公司从感知和网联两侧出发，开始进军智能网联和汽车电子赛道。

1) 感知侧，公司已有十年积淀的激光产品业务开始进入发力期。根据 Yole Developpement 数据显示，得益于技术的进步，以及应用范围的扩大，汽车和工业应用的激光雷达市场预计到 2026 年将达到 57 亿美元，2020-2026 年复合年增长率为 21%。公司制造的激光雷达可以用于智能汽车、工业、机器人、

公司深度分析

证券研究报告

行业应用软件

投资评级 **买入-A**

首次评级

6 个月目标价: **29.4 元**

股价 (2022-06-06) **22.70 元**

交易数据

| | |
|------------|---------------|
| 总市值 (百万元) | 4,755.00 |
| 流通市值 (百万元) | 2,468.79 |
| 总股本 (百万股) | 213.13 |
| 流通股本 (百万股) | 110.66 |
| 12 个月价格区间 | 15.01/40.29 元 |

股价表现



资料来源: Wind 资讯

赵阳

分析师

SAC 执业证书编号: S1450522040001
zhaoyang1@essence.com

夏瀛韬

分析师

SAC 执业证书编号: S1450521120006
xiayt@essence.com.cn

袁子翔

报告联系人

yuanzx@essence.com.cn

相关报告

交通等多个行业，近三年 CAGR 超 70%，且在智能驾驶方面已经获得东风和宇通两个机械式激光雷达订单。2021 年，公司通过定增募资扩建了北京亦庄基地的产能，进一步彰显了公司发展信心。2) 网联侧，从“双智”城市出发，车联网开启规模化部署。根据 2019 年发布的《C-V2X 产业化路径和时间表研究白皮书》，我国 V2X 的落地节奏规划为，2021 年前主要在示范区、先导区、特定园区部署路侧设施，2022-2025 年在典型城市、高速公路逐步扩大覆盖范围，预计到 2025 年新车 V2X 设备搭载率达到 50%。我们认为，车路两端均具备方案能力，综合竞争优势显著。从路侧来看，近年来，公司参与了多地的智能网联建设，如祈福、秦岭隧道，以及雄安高铁站数字道路智能化项目。从车侧来看，根据 2021 年年报，公司 V2X 车载通信终端产品已获得知名商用车企、新能源头部车企的前装定点，项目生命周期 4 年，生命周期累计合同额 5.2 亿元。

■**投资建议:** 万集科技是国内智能交通行业的领军企业，当前动态称重、ETC 等公司传统业务已完成对前期爆发式增长的消化，有望迎来业绩拐点。激光雷达业务则将长期受益于智慧交通走向规模化部署和机器人下游的高景气度，且目前正在加大投入，积极卡位智能驾驶风口。我们预计，公司 2022-2024 年收入分别为 12.19/16.65/20.97 亿元，归母净利润分别为 0.85/1.79/3.00 亿元，首次覆盖，给予买入-A 投资评级，6 个月目标价 29.4 元/股，相当于 2023 年 35 倍的市盈率。

| 摘要(百万元) | 2020 | 2021 | 2022E | 2023E | 2024E |
|----------|---------|-------|---------|---------|---------|
| 主营收入 | 1,662.6 | 944.9 | 1,218.6 | 1,665.2 | 2,097.4 |
| 净利润 | 601.7 | 40.5 | 85.3 | 178.8 | 300.4 |
| 每股收益(元) | 5.5 | 0.2 | 0.4 | 0.9 | 1.5 |
| 每股净资产(元) | 19.4 | 13.7 | 13.2 | 14.1 | 15.6 |

| 盈利和估值 | 2020 | 2021 | 2022E | 2023E | 2024E |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 毛利率 | 61.2% | 48.2% | 48.4% | 49.6% | 50.3% |
| 净利润率 | 36.3% | 4.5% | 7.4% | 11.3% | 15.1% |
| 净资产收益率 | 31.9% | 1.8% | 3.2% | 6.5% | 10.0% |
| ROIC | 31.7% | 1.6% | 3.2% | 8.4% | 13.5% |

资料来源: Wind 资讯, 安信证券研究中心预测

■**风险提示:** 1) ETC 前装渗透不及预期; 2) 公司激光雷达研发进度不及预期; 3) 国/省道治超推进速度不及预期; 4) V2X 推广进度不及预期; 5) 假设不及预期的风险。

内容目录

| | |
|---|-----------|
| 1. 智能交通行业领军者，业绩拐点加速显现 | 5 |
| 1.1. 深耕智能交通领域 20 余载，准确把握行业趋势实现两次跃升..... | 5 |
| 1.2. 业绩二阶导拐点已现，激光雷达业务长足发展..... | 6 |
| 1.3. 研发高投入且转化效率突出，加码激光雷达等新产品..... | 7 |
| 2. 动态称重：从高速迈向国/省道，由产品向整体解决方案转型 | 9 |
| 3. ETC：行业龙头地位稳固，后装回暖+前装放量双轮驱动 | 11 |
| 3.1. ETC 市场集中度较高，公司位居行业头部..... | 11 |
| 3.2. 后装业务回暖，前装放量在即..... | 11 |
| 3.3. 车联网打开后服务市场，ETC+衍生价值逐步显现..... | 12 |
| 4. 从感知和网联两侧出发，积极把握车路智能化发展机遇 | 14 |
| 4.1. 感知侧：十年深耕激光产品，交通和工业下游景气度高，智能驾驶弹性大..... | 14 |
| 4.1.1. 智能驾驶：激光雷达进入上车周期..... | 16 |
| 4.1.2. 路侧：协同优势显著，广泛应用于多个交通场景..... | 17 |
| 4.1.3. 机器人：激光雷达中的利基市场，已积累客户超百家..... | 18 |
| 4.2. 网联侧：规模化部署开启，公司有望从中受益..... | 20 |
| 4.2.1. 从“双智”城市出发，车联网开启规模化部署..... | 20 |
| 4.2.2. 积极把握“双智”建设机遇，项目经验彰显实力..... | 23 |
| 5. 盈利预测与投资建议 | 25 |
| 5.1. 基本假设与营业收入预测..... | 25 |
| 5.2. 投资建议..... | 26 |
| 风险提示 | 27 |

图表目录

| | |
|---------------------------------------|----|
| 图 1：万集科技发展历程..... | 5 |
| 图 2：公司股权结构和主要参控股情况..... | 5 |
| 图 3：2016-2021 年公司营业收入及增速..... | 6 |
| 图 4：2016-2021 年公司归母净利润及增速..... | 6 |
| 图 5：2016-2021 年公司主营业务收入占比..... | 6 |
| 图 6：2016-2021 年公司综合及分业务毛利率..... | 7 |
| 图 7：2016-2021 年公司销售/管理费用及费用率..... | 7 |
| 图 8：2016-2021 年公司研发费用及费用率..... | 7 |
| 图 9：2016-2021 年公司研发人员数量及占比..... | 7 |
| 图 10：2016-2021 年公司专利总数..... | 8 |
| 图 11：万集科技动态称重业务..... | 9 |
| 图 12：万集科技综合治超信息平台..... | 10 |
| 图 13：公司专用短程通信产品..... | 11 |
| 图 14：2018-2021 年 ETC 路侧单元销售量（套）..... | 11 |
| 图 15：2018-2021 年 ETC 车载单元销售量（万个）..... | 11 |
| 图 16：ETC 车载装置升级转型..... | 12 |
| 图 17：公司在城市 ETC 业务广泛布局..... | 13 |
| 图 18：万集激光产品的发展历程..... | 14 |
| 图 19：全球汽车和工业应用的激光雷达市场（亿美元）..... | 14 |
| 图 20：全球激光雷达市场份额（按厂商分类）..... | 15 |

| | |
|--|----|
| 图 21: 全球激光雷达市场份额 (按技术分类) | 15 |
| 图 22: 2022E 激光雷达市场细分占比预测..... | 15 |
| 图 23: 万集科技北京顺义区生产基地..... | 17 |
| 图 24: 用于车路协同的 WLR-732R 路侧 32 线激光雷达..... | 18 |
| 图 25: 路侧 32 线激光雷达点云效果..... | 18 |
| 图 26: WLR-732R 路侧 32 线激光雷达 | 18 |
| 图 27: WLR-732L 路侧 32 线激光雷达..... | 18 |
| 图 28: 全球激光雷达在服务型机器人领域的市场规模 (单位: 亿美元) | 19 |
| 图 29: 公司激光雷达产品在智能仓储产业链中的应用..... | 20 |
| 图 30: 秦岭隧道群安全防控数字孪生系统..... | 23 |
| 图 31: 万集提出“1+2+4+N”的双智城市建设方案..... | 23 |
| 图 32: 万集交通数字化能力 | 24 |
| 图 33: 公司智能网联业务应用案例..... | 24 |
| | |
| 表 1: 国/省道治超市场空间测算..... | 9 |
| 表 2: 不同场景对激光雷达的要求..... | 15 |
| 表 3: 主流智能汽车软硬件配置及量产时间梳理..... | 16 |
| 表 4: 应用于智能驾驶的激光雷达产品..... | 17 |
| 表 5: 公司机器人相关的激光雷达产品举例..... | 19 |
| 表 6: 近年车联网相关政策梳理..... | 20 |
| 表 7: “双智”城市试点情况..... | 22 |
| 表 8: 公司 2019-2024E 业绩拆分概览..... | 25 |

1. 智能交通行业领军者，业绩拐点加速显现

1.1. 深耕智能交通领域 20 余载，准确把握行业趋势实现两次跃升

聚焦智能交通领域 20 年以上，把握行业趋势实现数次跃升。万集科技成立于 1994 年，2016 年在创业板完成上市，作为我国智能交通领域的领军者，公司以动态称重起家，在确立了交通检测领域的市场主导地位后，于 2008 年切入 ETC 市场，并在 2010 年建成国内首例多车道电子收费系统，逐步完善在车、路两端的 ETC 产品布局。2019 年，得益于此前在 ETC 领域的积累，公司把握住“取消省界收费站”的政策红利，全面参与车侧 ETC 和路侧 RSU 天线的建设，业绩迎来接近 4 倍高增。近年来，公司开始向智能网联和汽车电子赛道进军。一方面，已有十年积淀的激光产品业务开始进入发力期，在路侧、机器人场景取得了较快的增长，并在 2021 年发布了首款半固态 128 线的车规级激光雷达。同时，公司智能网联业务也有望受益于车、路两侧的智能网联规模化部署红利，迎来发展机遇。

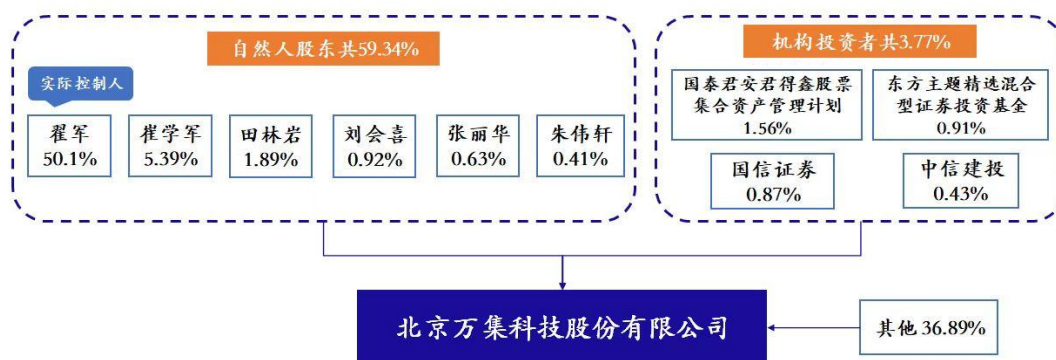
图 1：万集科技发展历程



资料来源：公司官网，安信证券研究中心

股权结构稳定且清晰，主要股东均长期任职于公司管理层。公司第一大股东及实际控制人翟军，为万集科技创始人，长期深耕智能交通领域，是该领域的行业领军人物。自公司成立起，翟军一直担任董事长及总经理，目前持股比例为 50.1%。此外，公司其他几位主要自然人股东，如崔学军、田林岩，和刘会喜均为公司高管或长期在公司管理层任职，三人分别持股 5.39%/1.89%/0.92%。总体来看，公司股权结构稳定且清晰，且主要股东均长期任职于公司管理层，与公司长远发展深度绑定。

图 2：公司股权结构和主要参控股情况

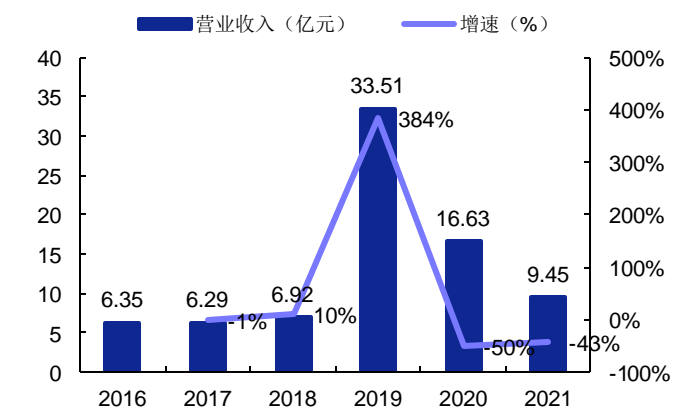


资料来源：Wind，安信证券研究中心

1.2. 业绩二阶导拐点已现，激光雷达业务长足发展

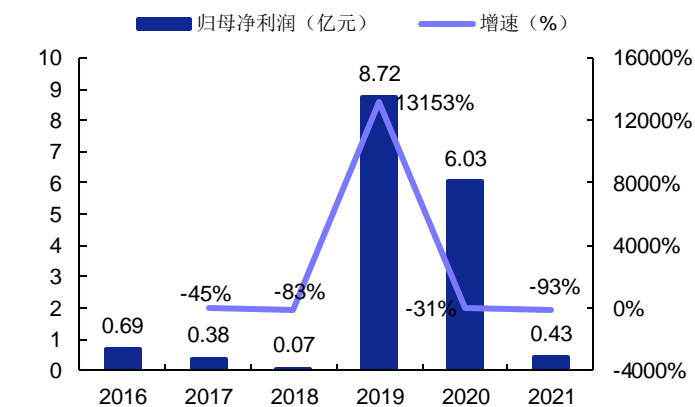
业绩二阶导拐点已现，后续有望企稳回升。2019年，受益于全国撤销高速公路省界收费站工作的全面推进，以及交通部门大力推广普及ETC建设，公司营收大幅增长，实现营业收入33.5亿元，同比增长384%；实现归母净利润8.72亿元，同比增长13153%。此后，由于2019年的高基数叠加ETC建设周期进入尾声，公司近两年业绩有所回落，2021年公司营收为9.45亿元，同比下降43%，但降幅已有所收窄，我们认为公司业绩的二阶导拐点已现，随着ETC的基数被逐渐消化，以及各项业务的有序发展，后续有望企稳回升。

图 3：2016-2021 年公司营业收入及增速



资料来源：Wind，安信证券研究中心

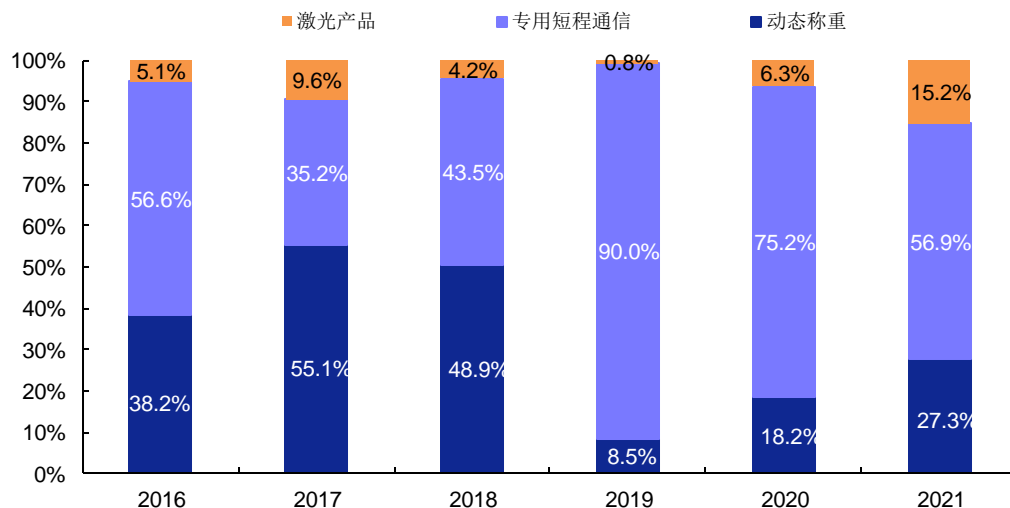
图 4：2016-2021 年公司归母净利润及增速



资料来源：Wind，安信证券研究中心

营收结构持续调整，激光雷达业务得到快速发展。公司的主营业务主要可分为三大块，分别是动态称重、专用短程通信（ETC）和激光产品。1) 动态称重是公司立身之本，近年来收入的绝对值较为稳定，随着高速和国/省道治超的深入推进，2021年动态称重业务实现收入2.58亿元，占总营收的比重回升至27.3%。2) 专用短程通信方面，随着ETC建设周期进入尾声，该业务的占比从2019年的90%逐步回落至57%，但考虑到未来后装的替换以及前装的增量，我们预计ETC仍将是公司的主要营收来源之一。3) 激光产品方面，公司激光产品已在交通检测系统、机器人、车端等多领域实现落地，2021年实现营收1.43亿元，同比增长37%，占总营收比重的上升至15%。远期来看，公司激光产品兼具成长性和爆发性，有望成为未来增长点之一。

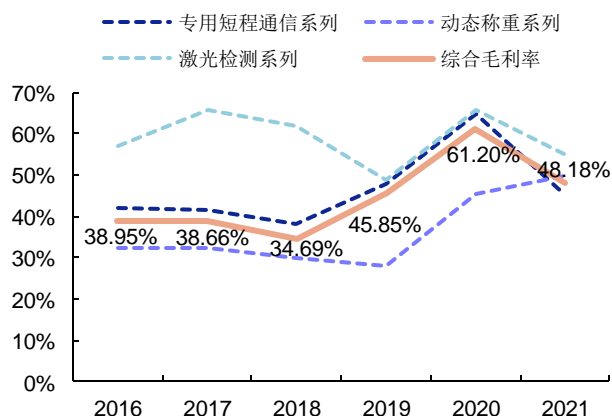
图 5：2016-2021 年公司主营业务收入占比



资料来源：Wind，安信证券研究中心

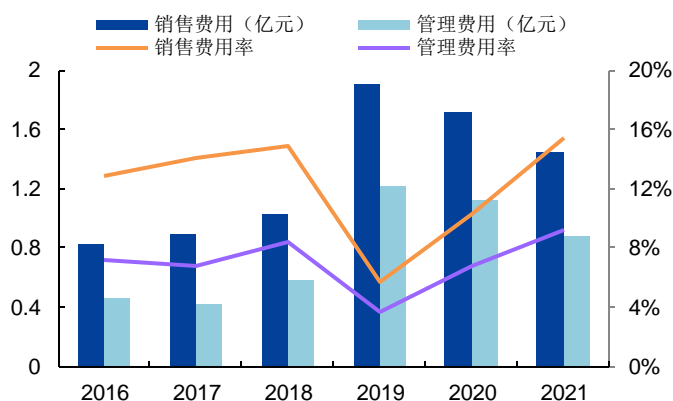
毛利率整体维持在较高水平，费用端压力犹存。毛利率方面，公司 2019 年和 2020 年综合毛利率整体呈上升趋势，主要系专用短程通信业务中，高毛利的路侧天线占比显著提升，带动公司整体毛利率稳步提升。同时，公司传统业务动态称重的毛利率也在持续优化，原因为高毛利的非现执法系统和治超系统占比增加。2021 年，由于路侧 RSU 天线建设进入尾声，公司综合毛利率下降至 48%，但激光检测业务仍保持了较高的盈利能力，毛利率水平在受到上游原材料涨价的冲击下，维持在 55%左右。费用率方面，考虑到公司近年来处于投入期，叠加收入规模有所收缩，整体期间费用率水平仍将处于高位。

图 6：2016-2021 年公司综合及分业务毛利率



资料来源：Wind，安信证券研究中心

图 7：2016-2021 年公司销售/管理费用及费用率

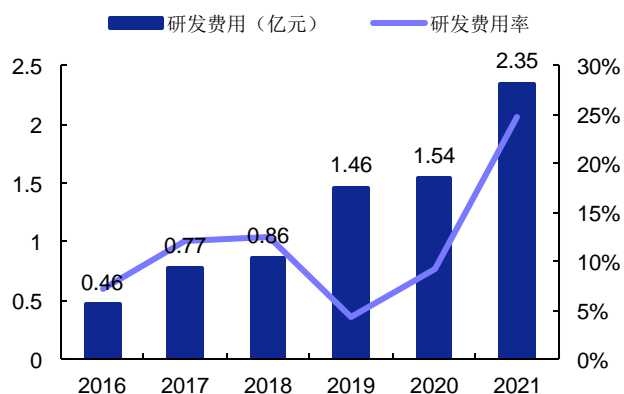


资料来源：Wind，安信证券研究中心

1.3. 研发高投入且转化效率突出，加码激光雷达等新产品

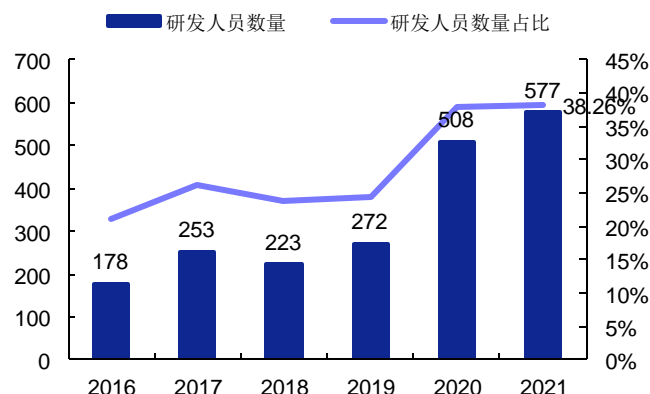
研发高投入，加码激光雷达等新产品。凭借业绩增长带来的优质现金流，公司近年来加大研发投入，研发费用由 2016 年的 0.46 亿元增长至 2021 年的 2.35 亿元，创历史新高。具体来看，公司的研发投向集中在 V2X、激光雷达、新一代 ETC、智能网联云控平台等新产品，例如第二代路侧激光雷达、MEMS 激光雷达和硅基光子芯片、基于 LTE-V2X 通信模组的 V2X 车载通信终端 (V2X OBU) 和 V2X 路侧通信终端 (V2X RSU) 等。伴随着研发费用的增加，公司研发人员数量也同步提升，截止 2021 年底，公司拥有 577 人的研发团队，占员工总数 38.26%，在北京、武汉、深圳、苏州四地设有研发中心。此外，我们注意到公司的研发队伍中硕博比例从 53%提升至 56%，其中博士数量达到 9 位，同比增长 80%。

图 8：2016-2021 年公司研发费用及费用率



资料来源：Wind，安信证券研究中心

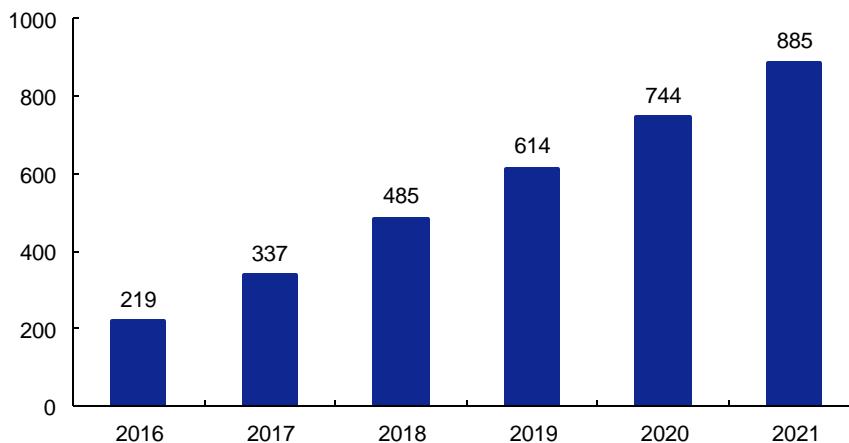
图 9：2016-2021 年公司研发人员数量及占比



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

专利数量持续增长，研发转化效率突出。截至 2021 年底，公司拥有专利共计 885 件，软件著作权 215 项。值得注意的是，在激光产品领域，公司累计取得相关专利 274 项，涵盖自动驾驶、智能交通、机器人等多个领域的应用，并且公司自主研发的激光产品曾获得“国家火炬计划产业化示范项目”、“北京市新技术新产品”等奖项。除激光产品外，公司在路侧智慧基站技术、V2X、前装 OBU、ETC-RSU、动态称重系统等方面均获得了新的专利授权。

图 10：2016-2021 年公司专利总数

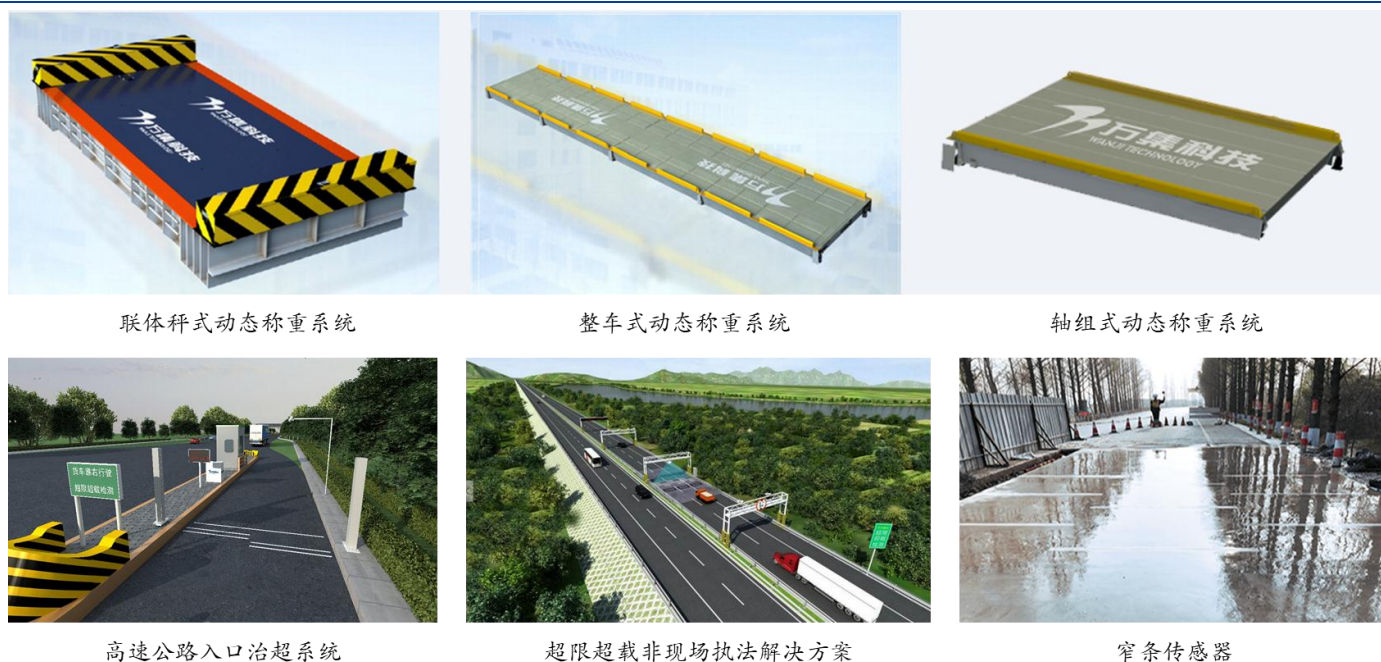


资料来源：公司公告，安信证券研究中心（注：包括发明专利、实用新型专利和外观专利）

2. 动态称重：从高速迈向国/省道，由产品向整体解决方案转型

动态称重市场领先，行业市占率位居前列。动态称重是公司的发家业务，主要包括计重收费系统和超限检测系统。其中，计重收费系统能够实现车辆在移动条件下的精准称重，且检测效果稳定；超限检测系统主要用于公路路政对于超载货车的治理，可在不影响正常交通通行的前提下识别超载车辆。通过 20 余年的深耕，公司目前已在动态称重领域积累了深厚的研发经验，产品线成熟，且具有明显的品牌优势，根据公司 2019 年年报所披露的信息，其在称重设备市场占有率第一。2021 年，公司获得了由英国计量院颁发的 OIML-R60 认证证书，标志着公司自主研发的数字称重传感器获得了国际计量界最高权威认可，公司将以认证为契机，加速引领数字动态称重技术走向国际前沿。

图 11：万集科技动态称重业务



资料来源：万集科技官网，安信证券研究中心

从高速迈向国/省道，打开非高速路段百亿市场空间。此前，无论是计重收费系统，还是超限检测系统，公司的动态称重产品更多地运用在高速领域。但随着 2019 年全国高速公路收费改革，2020 年 1 月起全国统一实施封闭高速公路收费站入口不停车称重检测，国/省道治超压力倍增。2019 年 10 月 10 日，江苏省无锡市 312 国道高架桥发生侧翻的恶性事故，调查分析是由于运输车辆超载所致。自此，各省市加大治超力度，超限超载不停车检测系统也由此从高速迈向国道、省道，为公司车辆超限非现场执法产品打开了新的空间。根据我们的测算，截止 2020 年底国/省道里程约 75 万公里，以站间距离 40 公里测算，可建设治超站点超 18750 个。2021 年公司动态称重（秤台）的销售量为 869 套，收入为 2.58 亿元，保守估计一个执法点需要两套设备（来回两条车道），则执法点的平均单价为 60 万元左右，国/省道治超市场的潜在市场规模超过百亿元。

表 1：国/省道治超市场空间测算

| 公路里程 | 站间距离 | 非现场执法点数量 | 平均单价 | 市场规模 |
|--------|-------|----------|-------|----------|
| 75 万公里 | 40 公里 | 18750 个 | 60 万元 | 112.5 亿元 |

资料来源：交通运输部，公司公告，安信证券研究中心

从产品向解决方案进军，先进算法带动毛利率提升。与以往计重收费系统偏产品不同，公司非现场执法系统和治超系统均更偏方案属性。以非现场执法系统为例，该系统融合了先进的算法技术，集成稳定高效的数据处理设备，可保证在全天候 24 小时无人值守情况下稳定运行，对各种车辆进行高精度动态称重检测。根据公司在投资者关系中披露的信息，2020 年，公司来自非现场执法系统和治超系统业务收入占称重业务总收入比重超过 60%，受益于该结构变化，公司动态称重业务毛利率同比增长明显。我们认为，随着公司的称重业务从产品向解决方案进军，考虑到诸如算法、信息平台建设等各类高附加值技术的加入，该业务的收入体量和盈利能力有望进一步提升。落地情况方面，根据公司公告，2021 年 9 月，公司以 1.25 亿元中标湖南省常德市交通运输非现场执法智能检测系统建设项目。

图 12：万集科技综合治超信息平台



资料来源：万集科技官网，安信证券研究中心

3. ETC：行业龙头地位稳固，后装回暖+前装放量双轮驱动

3.1. ETC 市场集中度较高，公司位居行业头部

专用短程通信业务主要应用于电子不停车收费系统（ETC）。ETC 系统通过路侧天线与车载单元之间的专用短程通信，在不需停车的情况下自动完成收费处理全过程，实现无人值守，降低管理成本，提高车辆通行效率。其中，车载单元（OBU）和路侧单元（RSU）是 ETC 最主要的两个部分：OBU 存有车辆的识别信息，通常安装在车辆前面的挡风玻璃上，用来和 RSU 进行短程通信；RSU 为路侧的设施，车辆高速通过 RSU 时，相互之间通过微波进行通讯，获得车型信息，计算费率，扣除通行费。

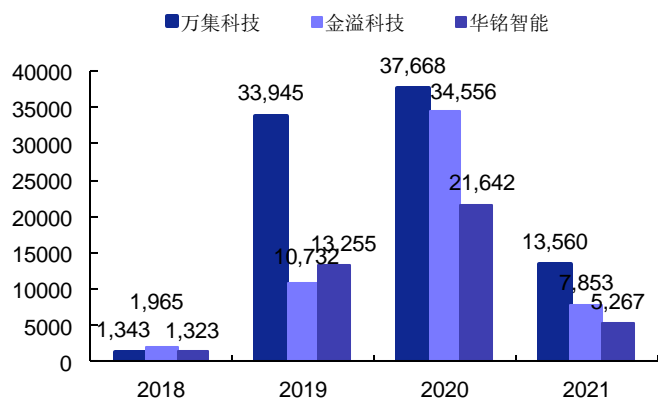
图 13：公司专用短程通信产品



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

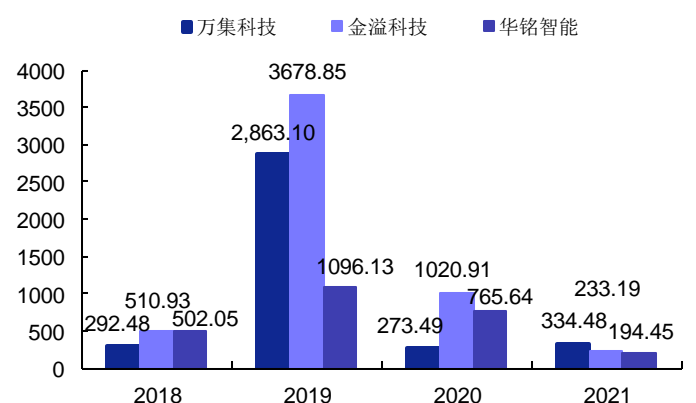
ETC 行业市场集中度较高，公司为行业头部厂商。由于具有典型的规模经济效应，加之行业实行资质准入制（需通过国家交通部交通工程监理检测中心的物理层测试和互操作性测试），ETC 行业集中度较高。根据各个公司年报披露的信息，在我国 ETC 市场中，金溢科技、万集科技、华铭智能共占 85% 以上份额，其中公司份额连续五年位列前三。通过横向对比前三大 ETC 龙头的销售业绩，我们发现公司在路侧单元的市占率较高，2021 年万集科技 ETC 路侧单元销售量为 13,560 套，连续三年位居行业第一。

图 14：2018-2021 年 ETC 路侧单元销售量（套）



资料来源：万集科技/金溢科技/华铭智能公司公告，安信证券研究中心

图 15：2018-2021 年 ETC 车载单元销售量（万个）



资料来源：万集科技/金溢科技/华铭智能公司公告，安信证券研究中心

3.2. 后装业务回暖，前装放量在即

补库存叠加终端需求增加，带动后装业务回暖。在公路收费改革的大背景下，2019 年末至 2020 年初，各省纷纷加大车载 OBU 备货，导致 OBU 库存水平居于高位，但通过两年的库存消化，当前车载 OBU 重新进入补库存阶段。同时，终端消费者对于 OBU 的需求量也较 2021 年有所增长，一方面是 2019 年前的存量 OBU 替换需求，2019 年前安装的 7000 万片

OBU 因电池消耗，开始陆续进入更换周期；另一方面是尚未安装 ETC 车辆的加装需求，根据交通运输部数据，后装 OBU 的渗透率约为 80%，按全国乘用车约 3 亿量的保有量计算，目前尚有 6000 万辆车未安装 ETC-OBU，有望贡献一部分的加装需求。综合补库存和终端需求增加这两方面因素，我们预计公司 ETC 业务 2022 年有望回暖。

ETC 进入前装时代，车载渗透率进一步提升。根据工信部发布的相关通知，自 2021 年 1 月 1 日起，乘用车、客车、货车及专用车可选装采用直接供电方式的 ETC 车载装置（即前装 ETC-OBU），标志着 ETC 从后装进入到前装时代。理论上来看，前装 ETC 产品与后装 ETC 产品在底层技术上区别不大，不过前装 ETC 产品性能更稳定，且使用体验更好。二者主要区别体现在：**1) 前装 ETC 车载装置基本上均是单片式 OBU**，而后装的 ETC 车载装置基本上为双片式 OBU，单片式 OBU 相较于双片式 OBU 具有成本低、使用寿命长、处理速度快等特点，是市场主流的发展方向；**2) 前装 ETC 设计更灵活**，可以设计成不同形状，可以做隐藏式开发，安装在后视镜中、仪表台中等位置，安装位置更合理，而后装 ETC 样式大多为黑色盒子；**3) 前装 ETC 使用车载电源供电**，供电线路设计更合理安全。

图 16：ETC 车载装置升级转型



资料来源：卡车之家，安信证券研究中心

已获近 60 家主机厂定点，前装 OBU 陆续放量。根据公司 2021 上半年报告，在前装 ETC 方面，公司目前已经获得近 60 家汽车主机的前装 ETC 定点，包括德系、日系、美系多家国际知名车企、本土头部车企和国内新能源头部车企，并已逐步向其中的 50 余家车企供货。根据近几年国内乘用车的销量，假设每年新车产量稳定在 2500 万辆，考虑到目前后装 ETC 的渗透率约为 80%，预计前装 ETC 的渗透率也有望向该水平靠拢，后续国内前装 ETC 的数量有望达到千万量级。结合公司目前的定点数量，我们认为在前装 ETC 领域，公司有望取得较大的业绩增长。

3.3. 车联网打开后服务市场，ETC+衍生价值逐步显现

积极发展“ETC+”业务，从车联网场景切入培育更大应用市场。作为一种无感识别、安全支付的手段，ETC 不仅可用于高速付费，更是打通停车、加油、保险等汽车服务收费产业链的一把利器。**B 端**，公司将产品从高速 ETC 向智慧停车、城市交通管理、汽车金融等领域

延伸，目前已形成从城市 ETC 清分结算管理平台，到城市应用场景解决方案，再到路侧缴费产品等面向 ETC 城市应用的系列方案体系。**C 端**，公司推出了国内首款融合 ETC 功能的智能车载设备，支持 ETC 计费管理，融合行车记录仪、实时路况提醒、4G 上网等拓展功能。2021 年“小万出行”公众号及 APP 上线，拓展加油、保养、救援等车生活服务，致力于打造国内头部车服务平台，且通过与各省 ETC 发行方独家合作，已经完成 20 余省布局。

ETC 在智慧停车的拓展应用有望迎来快速发展。2021 年 2 月，交通运输部发布的《关于开展 ETC 智慧停车城市建设试点工作的通知》中明确指出，**加快拓展 ETC 服务功能，推动 ETC 停车场景应用，便利公众出行，选定北京等 27 个城市作为试点城市、江苏省作为省级示范区，先期开展 ETC 智慧停车试点工作。**根据高德地图与清华大学交通研究所联合发布的全国停车场分析报告显示，目前国内已建设了超过百万的停车场，若后续从试点走向大规模应用，ETC 在智慧停车领域的拓展应用有望迎来快速发展。目前，公司已发布了城市应用路侧天线、智能双模识别一体机、ETC 智能网关等多款城市 ETC 产品，并基于自主产品形成面向封闭停车场、路侧停车、加油站等多场景 ETC 智慧解决方案，相关方案已在北京、上海、广东、天津、浙江、山东等近 20 个省份落地应用。

图 17：公司在城市 ETC 业务广泛布局



资料来源：万集科技官网，安信证券研究中心

4. 从感知和网联两侧出发，积极把握车路智能化发展机遇

4.1. 感知侧：十年深耕激光产品，交通和工业下游景气度高，智能驾驶弹性大

深耕激光产品十余年，把握智能交通、机器人及智能驾驶三大应用场景。公司对激光产品的布局始于 2010 年，其首款产品为 WLR-710 型号激光雷达，运用于公路检测领域。在实现激光雷达技术从 0 到 1 的突破后，公司又参与了国家火炬计划、完成激光雷达国产化，并陆续发布了一系列激光雷达产品。从技术路径来看，凭借光学准直、激光驱动、光学接收、光学扫描等多项技术，公司目前对机械式、半固态、纯固态三类主流激光雷达均完成了布局。从应用场景来看，公司已形成交通用激光雷达、智能装备用激光雷达和面向精准感知多线激光雷达等多系列产品，广泛应用于交通、物流、工业、服务机器人及自动驾驶等领域。

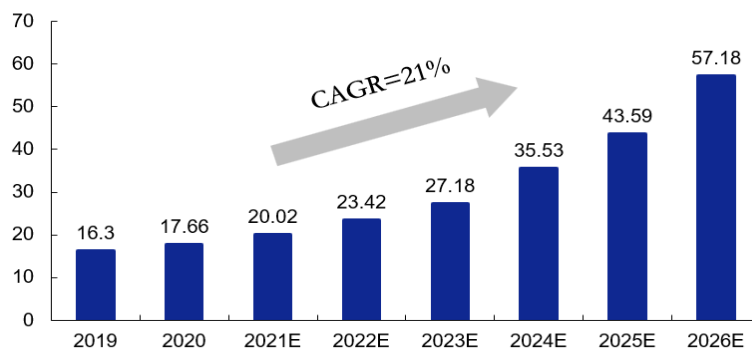
图 18：万集激光产品的发展历程



资料来源：万集科技官网，安信证券研究中心

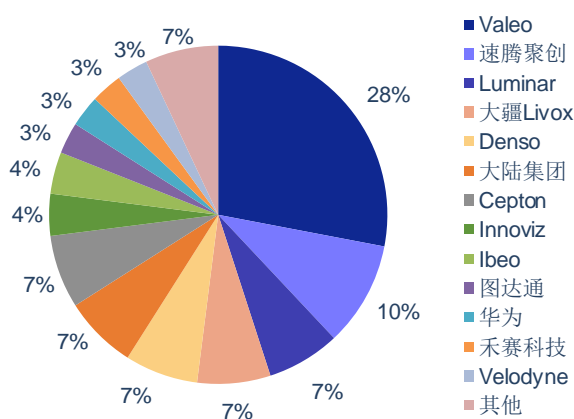
放量在即，激光雷达市场前景广阔。据咨询公司 Yole Développement 数据显示，得益于技术的进步，以及应用范围的扩大，汽车和工业应用的激光雷达市场预计到 2026 年将达到 57 亿美元，2020-2026 年复合年增长率为 21%。从市占率来看，目前法雷奥 (Valeo) 排名第一，占比 28%；我国有 5 家厂商较为突出，分别是速腾聚创 10%，大疆 Livox7%，华为 3%，禾赛科技 3%，图达通 3%。按技术分类来看，机械式激光雷达仍占比最高 (66%)，MEMS (17%) 和 Flash (10%) 次之。

图 19：全球汽车和工业应用的激光雷达市场 (亿美元)



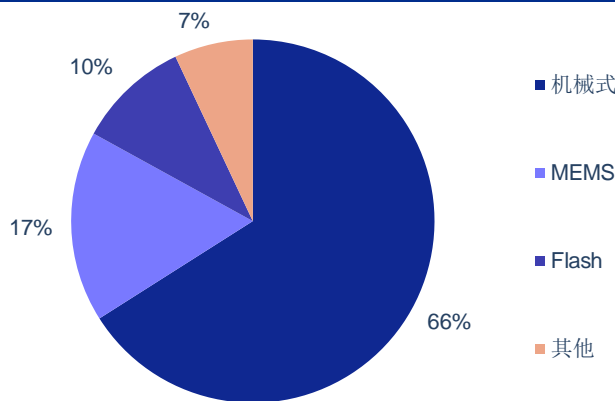
资料来源：Yole，安信证券研究中心

图 20: 全球激光雷达市场份额 (按厂商分类)



资料来源: Yole, 安信证券研究中心

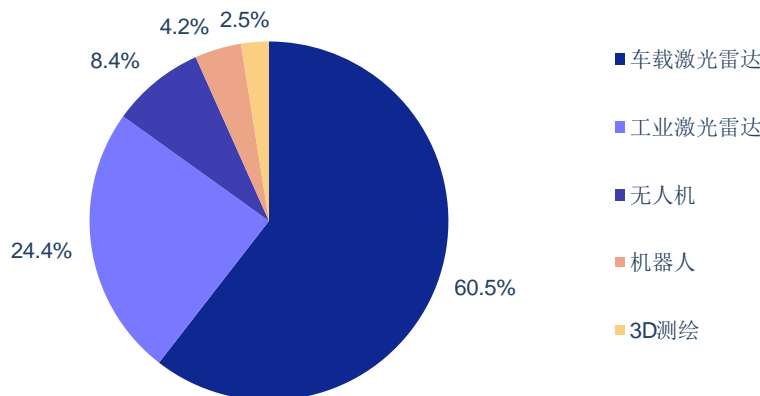
图 21: 全球激光雷达市场份额 (按技术分类)



资料来源: Yole, 安信证券研究中心

激光雷达的下游应用广泛, 不仅限于智能驾驶场景。激光雷达的应用领域十分广泛, 除了市场广为熟知的智能驾驶, 还包括服务型机器人、工业机器人、V2X 路侧感知等等。根据 Velodyne 招股说明书, 2022 年全球有超过 60% 的激光雷达部署于车端, 其次是工业激光雷达 (24.4%), 同时无人机、机器人、3D 测绘也占据了一定的市场比例。

图 22: 2022E 激光雷达市场细分占比预测



资料来源: Velodyne 招股说明书, 安信证券研究中心

激光雷达技术路径和参数差异化满足多元化应用需求。由于使用场景和搭载激光雷达的载体 (无人驾驶汽车、乘用车、机器人等) 具有明显差异, 智能驾驶、服务机器人、V2X 路侧感知等市场对激光雷达的性能、价格、体积等维度提出了不同的要求。在所有应用中, 智能驾驶对激光雷达的要求最为严苛, 需要更远的有效探测距离, 更长的工作时间, 耐冲击, 抗颠簸, 因此激光雷达能否大规模在无人驾驶领域应用, 主要取决于其成本和应用效果。而机器人由于使用场景相对封闭单一 (如矿区、园区等), 且速度相对较慢, 低线束机械式激光雷达已可以满足目前要求。

表 2: 不同场景对激光雷达的要求

| 比较条目 | 无人驾驶 | 高级辅助驾驶 | 机器人 |
|----------|----------------------|----------------------|------------------------------------|
| 场景复杂度 | 高 (L4/L5) | 中 (L2/L3, 功能开启场景有限) | 低/中 (封闭园区, 应用较多) 高 (城市道路, 应用较少) |
| 承载装置行驶速度 | 中 (城市道路) 高 (高速场景) | 中 (城市道路) 高 (高速场景) | 低 (封闭园区) 中 (城市道路) |

| | | | | |
|---------|----------------|------------------|-------------------|---------------|
| | 最远测距要求 | 远 | 中/远 (取决于 ADAS 功能) | 中/远 (取决于应用场景) |
| 对激光雷达要求 | 与承载装置的外观集成度 | 低 | 高 | 中 |
| | 价格敏感度 | 低 | 高 | 中/高 |
| | 对激光雷达供应商的算法需求度 | 低 | 高 | 低 |
| | 车规化要求 | 中 (当前) 高 (预期) | 高 | 低 |

资料来源：禾赛科技招股说明书，安信证券研究中心

4.1.1. 智能驾驶：激光雷达进入上车周期

激光雷达进入上车周期，各厂商争夺规模化量产高地。作为一种兼具高精度和远距离的传感器，激光雷达长期被认为是高级别智能驾驶的必备品。但此前由于集成度低导致成本高昂，以及难以达到车规级标准，其更多被运用在后装的 Robotaxi 上，而非前装量产。我们认为，2022 年激光雷达将迈入上车周期。一方面，各家厂商通过芯片化提升集成度从而使成本进入可控范围；另一方面，扫描方式也得到优化，将机械式升级为半固态式提高可靠性从而达到车规级标准。从落地节奏来看，小鹏 P5、蔚来 ET5、ET7、北汽极狐等均装载了激光雷达，根据各家企业官网披露的交付周期来看，这些车型均会在 2022 年开启量产，而对激光雷达厂商而言，规模化量产能力也将成为竞争重点。




表 3：主流智能汽车软硬件配置及量产时间梳理

| 品牌 | 车型 | 传感器 | | | 算法/功能 | 量产时间 |
|----|---------------|-----|------|-------|---|---------|
| | | 摄像头 | 激光雷达 | 毫米波雷达 | | |
| 小鹏 | G9 | 12 | 2 | 5 | 高速/城市导航辅助驾驶 停车场记忆泊车 | 2022Q3 |
| | P5 | 13 | 2 | 5 | ACC 全速自适应巡航系统 LCC 车道居中控制 超级自动泊车辅助系统 | 2021Q4 |
| 理想 | X01 | 12 | 1 | 5 | 全速域自适应巡航 车道保持 全自动视觉泊车 | 2022Q2 |
| 蔚来 | ET5 | 7+4 | 1 | 5 | 全栈自动驾驶能力 | 2022Q3 |
| | ET7 | 11 | 1 | 5 | 覆盖高速/城区/泊车/换电场景 | 2022 |
| 北汽 | 极狐 aS 华为 HI 版 | 12 | 3 | 6 | 高速公路智能驾驶辅助 城市道路智能驾驶辅助 AVP 代客泊车 | 2021 年底 |
| 长城 | 机甲龙 | 4 | 4 | 5 | “高速+城市+泊车+互联”的全场景端 到端智能辅助驾驶 | 2022 |
| 广汽 | Aion LX PLUS | 12 | 3 | 6 | 城市及高速 NDA 领航辅助驾驶 遥感泊车 | 2022 |
| 威马 | M7 | 11 | 3 | 5 | “全场景泊车-城区道路-城际高速”的 全场景智能驾驶 | 2022 |

资料来源：各公司官网，安信证券研究中心

公司携手宇通和东风，已获得车规级机械式激光雷达销售订单。根据公司 2021 年年报披露的信息，目前公司已形成车规级 8 线和 16 线局部视场激光雷达，全视场 16 线和 32 线激光雷达等多款可量产车载激光雷达产品，并且已通过高低温、电磁兼容、震动等多项车规测试，符合前装上车要求。根据公司在投资者调研纪要中披露的信息，其已跟宇通和东风就车载激光雷达有商用合作，为其 L4 级自动驾驶公交车提供激光雷达产品。

表 4：应用于智能驾驶的激光雷达产品

| 产品名称 | 产品性能 | 图例 |
|-------------------------------|--|---|
| WLR-713-3D (远距-8 线车载激光雷达) | 凭借厘米级的高精度测距性能和独特的光机结构设计，对前方移动物体进行探测的同时，还能够兼顾对前方行驶路面的扫描探测，在 ADAS 无人驾驶系统中起到重要作用。 |  |
| WLR-736-3D (远距-16 线车载激光雷达) | 雷达采用车规级设计，系统稳定可靠，小巧美观，易与车身结合，窗片自带加热功能，更适合于严酷天气的使用。 |  |
| WLR-720-3D (远距-16 线感知雷达) | 主要应用于低速驾驶车辆及机器人的导航定位，雷达输出半径 150m，垂直视场 30° 范围内的高质量原始点云数据。 |  |

资料来源：万集科技官网，安信证券研究中心

发布前装车规级激光雷达量产时间表，业绩弹性可期。在现有机械式激光雷达的基础上，公司也分别在中国汽车蓝皮书论坛和世界智能汽车大会上公布了混合固态与纯固态激光雷达的量产时间计划：目前，公司已于 2021 年 12 月发布了 128 线转镜式车载激光雷达，预计在 2022 年实现量产；预计 2022 年 6 月发布 MEMS 车载激光雷达，2023 年 8 月实现量产；预计在 2022 年 8 月发布可测距 30 米的硅基全固态激光雷达；预计在 2024 年 6 月发布硅基全固态激光雷达。我们认为，混合固态是目前激光雷达上车的主流选项，若公司能够按计划顺利量产，并获得定点，则有望为业绩贡献较大弹性。

定增募投扩大产能，彰显发展信心。2022 年 1 月，公司发布定增公告，募集资金总额约 4.25 亿元，用以低成本、小型化激光雷达和智能网联设备研发及产业化建设项目、智慧交通智能感知研发中心建设项目等。此外，公司位于北京顺义的 27500 平米生产科研基地二期已落成，其拥有 CNAS 认证的车规级实验室、万级无尘车间、先进的自动化生产线，通过 SAP、MES、WMS 等信息系统支撑，可以实现激光雷达、V2X 等产品的自动化、智能化生产；根据公司的规划，该生产科研基地在建成后的年产能可达到 30 万台。我们认为，公司对于产能的规划彰显出对于各项汽车电子及智能网联业务的发展信心。

图 23：万集科技北京顺义区生产基地



资料来源：万集科技官网，安信证券研究中心

4.1.2. 路侧：协同优势显著，广泛应用于多个交通场景

激光雷达在路侧的核心作用在于增强感知能力。除了用于车端的感知外，激光雷达因为受使用环境影响小，感知更为精准，有望成为路侧核心感知设备。具体来看，通过将路侧激光雷达架设在车流密集的十字路口，其可使用点云数据将道路环境进行重建，包括机动车、非机动车、来往行人、其他物体等全部路面信息，并实时提供给所有交通参与者，从而有效避免

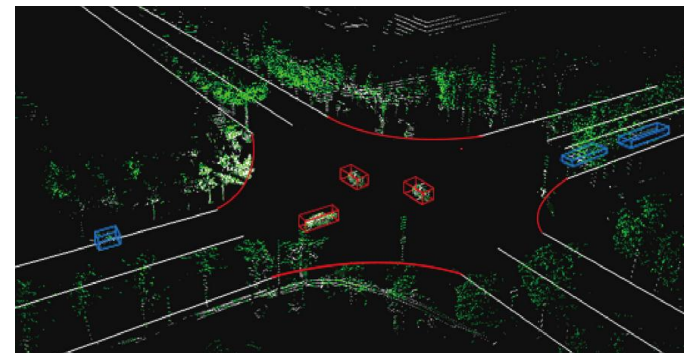
交通事故的发生，提高通行效率。落地案例方面，万集科技先后与 MOMENTA、轻舟智航等自动驾驶公司合作，通过在多个路口部署智慧基站，全面打通“车-路-云”协同通道，借助路侧精准感知，为自动驾驶车辆提供超视距、非视距动态交通信息，赋能车端驾驶决策。

图 24：用于车路协同的 WLR-732R 路侧 32 线激光雷达



资料来源：万集科技官方微信公众号，安信证券研究中心

图 25：路侧 32 线激光雷达点云效果



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

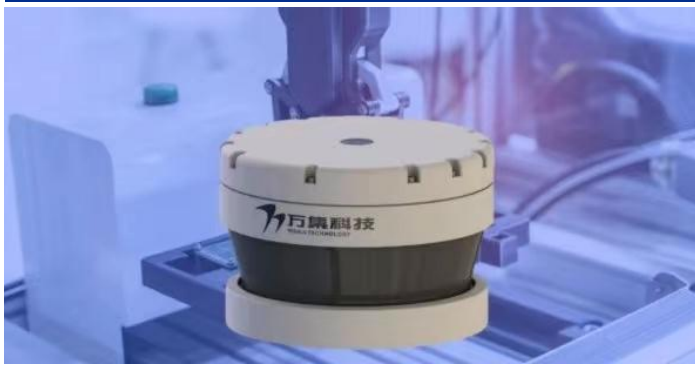
渠道及协同优势显著，路侧产品已被广泛应用。目前公司已推出路侧 32 线和 64 线激光雷达。WLR-732R 是为车路协同路基感知应用定制的三维激光雷达，雷达输出半径 200m、垂直视场 30°范围内的高质量原始点云数据，可用于城市交通检测、地形勘测测绘、无人驾驶感知场景。WLR-732L 则拥有 360 度扫描角度和 32 线垂直视场疏密分布，很好的兼顾了扫描线束、成本、测程、测距精度和主机算力要求。凭借多年在交通行业的深耕，以及与 RSU 的产品协同优势，公司的路侧激光雷达已广泛应用于多个交通场景中，如苏州高铁新城国家 5G 新基建车路协同项目、雄安高铁站、陕西秦岭智慧隧道等，其中广州祈福隧道为国内首个商业化智慧隧道项目。

图 26：WLR-732R 路侧 32 线激光雷达



资料来源：公司官网，安信证券研究中心

图 27：WLR-732L 路侧 32 线激光雷达

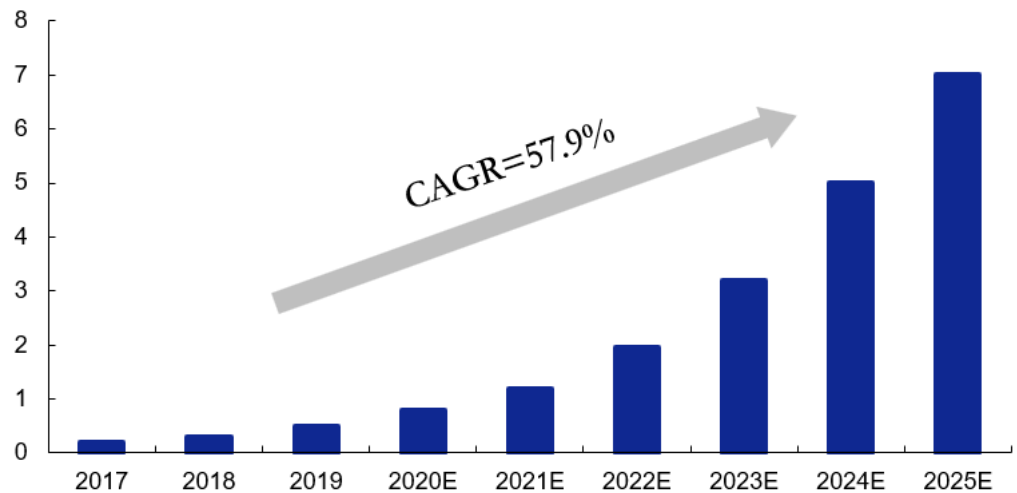


资料来源：公司官网，安信证券研究中心

4.1.3. 机器人：激光雷达中的利基市场，已积累客户超百家

激光雷达中的利基市场，全球空间接近百亿。随着技术的成熟，以及劳动力成本的持续上升，机器人在降低运营成本及提升服务效率等方面的优势得以显现，包括无人运送、无人清扫、无人仓储等多个领域的商用服务机器人开始进入市场，出货量持续增长。同时，由于任务难度的增加，传统的视觉或磁导已无法满足商用机器人的感知需求，因此激光雷达也开始进入机器人领域，且渗透率不断提升。根据沙利文研究数据显示，到 2025 年激光雷达在该细分市场预计达到 7 亿美元的销售规模，2019 年至 2025 年的复合增长率为 57.9%。

图 28：全球激光雷达在服务型机器人领域的市场规模（单位：亿美元）



资料来源：沙利文研究，禾赛科技招股说明书，安信证券研究中心

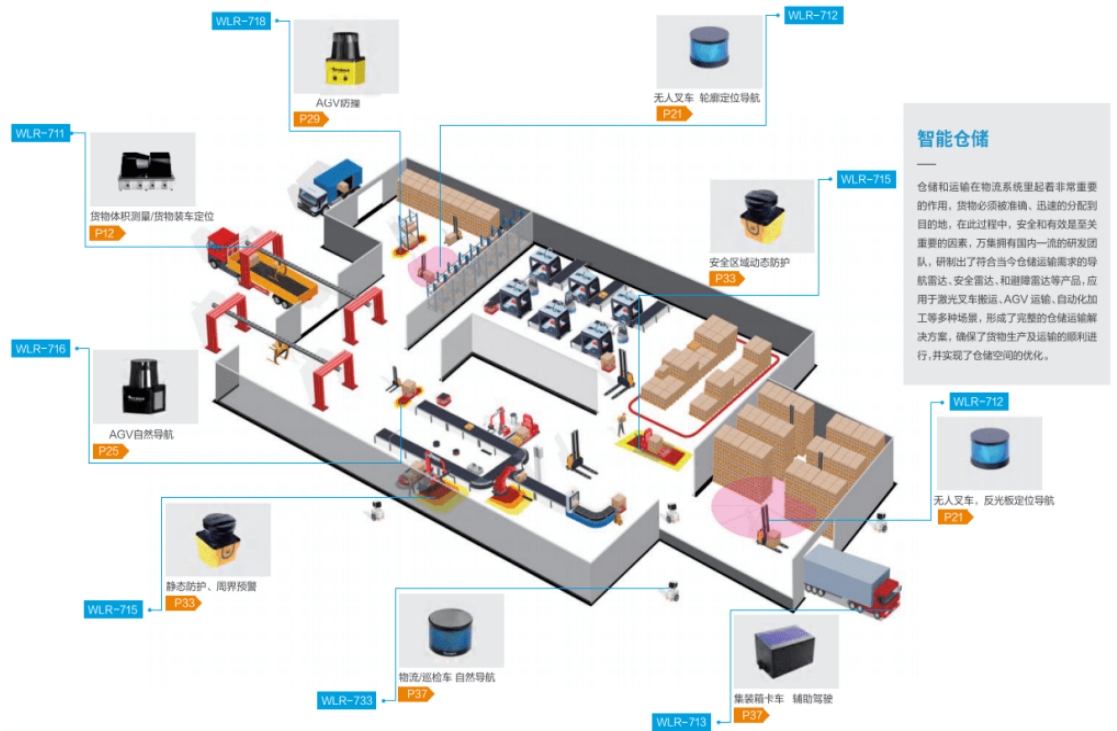
已经积累客户 100 余家，位居国内领先水平。针对商用服务、工业物流机器人及工业自动化场景，公司主要提供导航类和避障防护类激光雷达产品，为机器人提供精准的动态环境信息。其中，WLR-712 高精度导航雷达与 WLR-718 防撞雷达，已向国内主流 AGV/AMR 厂家都开始稳定批量供货；WLR-716 自然导航雷达，则凭借其稳定且一致的点云性能，广泛应用于消杀、清洁、配送、巡检等服务机器人行业。根据公司年报披露，目前，公司累计建立合作关系的下游机器人企业已超过 100 家，包括亿嘉和、优必选、上海高仙等多家国内知名移动机器人企业。

表 5：公司机器人相关的激光雷达产品举例

| | 产品名称 | 产品性能 | 具体应用场景 | 图例 |
|-------|------------------------|---|----------------------------------|---|
| 工业场景 | WLR-712 叉车导航雷达 | 定位精度±4mm；内置加热模块、优良的抗光性以及多重回波等功能的设计；拥有 65m 的超长测距范围 | 激光叉车及 AGV 的定位导航 |  |
| | WLR-718 工业防撞雷达 | 16 组区域切换；保证±3cm 测距精度；抗干扰能力强；可通过点云数据判断障碍物的类型 | 激光叉车及 AGV 的安全防护、服务机器人及 AGV 的自然导航 |  |
| | WLR-720-HN (3D 混合导航雷达) | 最高的定位精度可达±4mm；360° 全景扫描，拥有 120m 的测距范围；IP67 防护等级，体积小，易于 AGV 集成使用 | 靶标导航和室外自然导航 |  |
| 服务机器人 | WLR-716 自然导航雷达 | 雷达输出高质量点云，保证±2cm 测距精度，可定制提供 SLAM 算法；具有 25m 测距范围 | 清洗清扫、安防巡逻、引导问询、配送贩卖等 |  |
| | WLR-719 | 体积精巧，重量仅 0.3kg；具备 360 度扫描角度，40m 测距范围 | 商用/消费类机器人 |  |

资料来源：万集科技官网，安信证券研究中心

图 29：公司激光雷达产品在智能仓储产业链中的应用



资料来源：万集科技官网，安信证券研究中心

4.2. 网联侧：规模化部署开启，公司有望从中受益

4.2.1. 从“双智”城市出发，车联网开启规模化部署

多项政策积极推进智能网联落地。长期以来，网联化被认为是实现汽车新四化的重要一环，其通过车与外界的信息交换，能有效地增强驾驶安全，提升交通效率，改善驾驶体验，从而解决车辆超视距和盲区的信息感知难题。基于该理念，我国近年来积极制定智能网联领域的发展战略及规划，强调通信、汽车、交通等跨产业的融合，并逐步加大交通领域智能化、网联化的基础建设，强调“人-车-路-云”协同发展，积极推进基于 C-V2X 的通信技术落地。根据 2019 年发布的《C-V2X 产业化路径和时间表研究白皮书》，我国 V2X 的落地节奏规划为，2021 年前主要在示范区、先导区、特定园区部署路侧设施，2022-2025 年在典型城市、高速公路逐步扩大覆盖范围，预计到 2025 年新车 V2X 设备搭载率达到 50%。

表 6：近年车联网相关政策梳理

| 时间 | 发布机构 | 政策 | 主要内容 |
|---------|-----------------------------|------------------------|--|
| 2019.10 | IMT-2020 (5G) 推进组 C-V2X 工作组 | 《C-V2X 产业化路径和时间表研究白皮书》 | 预计至 2025 年，新车 V2X 设备搭载率达到 50%，2021 年-2025 年每年搭载率假设分别为 2%、8%、20%、35%、50%；届时 2020 年后新增的存量车总未安装的每年也会补安装，2021 年-2025 年每年渗透率为 0.5%、2.5%、5%、10%、20%。 |
| 2020.02 | 发改委等 11 部委 | 《智能汽车创新发展战略》 | 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。车用无线通信网络 (LTE-V2X 等) 实现区域覆盖，新一代车用无线通信网络 (5G-V2X) 在部分城市、高速公路逐步开展应用，高精度时空基准服务网络实现全覆盖。 |

| | | | |
|----------------|------------------------------|------------------------------------|---|
| 2020.11 | 北京市政府、工信部等共同主办的世界智能网联汽车大会上发布 | 《智能网联汽车技术路线图 2.0》 | 到 2035 年，中国方案智能网联汽车技术和产业体系全面建成，产业生态健全完善，整车智能化水平显著提升，网联式高度自动驾驶网联汽车大规模应用。到 2025 年 L2 级和 L3 级新车要达到 50%，到 2030 年要超过 70%。2025 年，C-V2X 终端的新车装配率将达到 50%，2030 年基本普及。同时，2025 年高度自动驾驶车辆首先要特定场景和先定区域实现商业化应用，并不断扩大运行范围。 |
| 2021.02 | 中共中央、国务院 | 《国家综合立体交通网规划纲要》 | 推动智能网联汽车与智慧城市协同发展，建设城市道路、建筑、公共设施融合感知体系；推进智能网联汽车（智能汽车、自动驾驶、车路协同）应用、智能化通用航空器应用。鼓励物流园区、港口、机场、货运场站广泛应用物联网、自动化等技术，推广应用自动化立体仓库、引导运输车、智能输送分拣和装卸设备。 |
| 2021.07 | 工信部、国家发改委等十部门 | 《5G 应用“扬帆”行动计划（2021-2023 年）》 | 支持创建国家级车联网先导区，推动车联网基础设施与 5G 网络协同规划建设，选择重点城市典型区域、合适路段以及高速公路重点路段等，加快 5G+车联网部署，推广 C-V2X 技术在园区、机场、港区、矿山等区域的创新应用。建立跨行业、跨区域互信互认的车联网安全通信体系。 |
| 2021.11 | 工信部 | 《“十四五”信息通信行业发展规划》 | 到 2025 年，信息通信行业整体规模进一步壮大，其中，重点高速公路、城市道路实现蜂窝车联网（C-V2X）规模覆盖。 |
| 2021.12 | 交通运输部 | 《数字交通“十四五”发展规划》 | 到 2025 年，“交通设施数字感知，信息网络广泛覆盖，运输服务便捷智能，行业治理在线协同，技术应用创新活跃，网络安全保障有力”的数字交通体系深入推进，“一脑、五网、两体系”的发展格局基本建成。 |
| 2021.5、2021.12 | 住建部、工信部 | 《关于组织开展智慧城市基础设施与智能网联汽车协同发展试点工作的通知》 | 提出在全国范围内开展智慧城市基础设施建设，实现不同等级智能网联汽车在特定场景下的示范应用，推动建设“车路网”平台。5 月，公布了第一批 6 个试点城市（北京、上海、广州、武汉、长沙、无锡），12 月公布了第二批 10 个试点城市（重庆、深圳、厦门、南京、济南、成都、合肥、沧州、芜湖、淄博）。 |
| 2022.06 | 深圳人大常委会 | 《深圳经济特区智能网联汽车管理条例》 | 《深圳经济特区智能网联汽车管理条例》（下称《管理条例》）列入深圳市人大常委会发布的 2022 年立法计划首位。《管理条例》共有 10 章 60 条，其对于自动驾驶的定义、可使用自动驾驶的道路场景、自动驾驶的责权归属、车辆网络安全和数据保护，以及车路协同设施均进行了详细的阐述，是全国首个对 L3 及以上自动驾驶权责、定义等重要议题进行详细划分的官方管理文件。 |

资料来源：安信证券研究中心整理

深圳即将支持 L3 自动驾驶全场景通行，车路协同价值凸显。日前，深圳人大常委会发布 2022 年立法计划，其中《深圳经济特区智能网联汽车管理条例》位居首位，且该条例已完成了发布前的三审阶段，有望在年内出台。此次条例对车路协同设施做了详细的阐述，指出“政府应当结合智能网联汽车通行需要，统筹规划、配套建设通信、感知、计算等车路协同基础设施，以及智能网联汽车大数据云控平台，实现车路云一体化的自动驾驶和交通监管、决策和控制。”我们认为，当进入高级别智能驾驶（L3 以上）后，车路协同将成为单车智能的重要补充，随着 L3 自动驾驶逐渐在全场景铺开，包括通信、感知、计算等车路协同基础设施有望迎来需求的增长。

从“双智”城市出发，车联网开启规模化部署。2021 年 5 月，工信部和住建部印发《关于组织开展智慧城市基础设施与智能网联汽车协同发展试点工作的通知》，提出加强智慧城市基础设施建设，实现不同等级智能网联汽车在特定场景下的示范应用，推动建设“车路网”平台，将北京、上海、广州、武汉、长沙、无锡等 6 个城市纳入全国首批“双智”试点城市；同年 12 月，重庆、深圳、厦门、南京、济南、成都、合肥、沧州、芜湖、淄博等 10 座城市也相继入选成为全国“双智”试点城市。上述 16 个“双智”城市是指，在智慧城市基础设施与智能网联汽车协同发展上，具有专项特色的试点城市，承担着先行先试的使命。我们认为，“双智”城市的建立代表着我国车联网的建设正从示范区向典型城市、高速公路，从实

验探索阶段逐渐走向规模化部署阶段。

表 7：“双智”城市试点情况

| 城市 | “双智”试点情况 |
|----|---|
| 北京 | 建设了全球首个网联云控式高级别自动驾驶示范区，并已经完成 1.0 阶段总长 12.1 公里城市道路+10 公里高速道路的智能网联基础设施建设，创新国内首个“多杆合一、多感合一、多箱合一”的智能网联标准化路口建设方案。 |
| 上海 | 上海全区 300 多公路开放测试道路将在 2022 年底全域开放；批准相关企业无人驾驶卡车公开道路测试牌照，并在上海临港地区正式投入测试；上海嘉定区智能网联汽车正从测试向示范应用、商业化运营的目标迈进。 |
| 广州 | 在城市核心区的广州塔周边主干道上开放自动驾驶测试，批准 5G 远程驾驶广州测试，认可其他地区智能网联汽车道路测试许可，同时广州建立健全相关的政策标准与建设体系等。截止 2021 年 12 月，广州已累计开放自动驾驶测试道路 135 条，共 253.114 公里。 |
| 武汉 | 目前已完成 106 公里的智能道路建设，并向智能网联汽车、自动驾驶汽车开放，全面覆盖 5G 信号、高精度地图、北斗高精度定位网等智能基础设施，具备 L4 级自动驾驶测试运行条件。 |
| 长沙 | 打造了丰富的封闭测试场景，包括高速模拟测试区、城市模拟测试区、乡村模拟测试区、越野模拟测试区、7x24 自动驾驶无人化测试场等，能够开展智能网联汽车研发测试、功能场景认证测试等服务。 |
| 无锡 | 率先发行车联网新基建专项债，打造“四网一中心三平台”，支撑城市级应用示范项目建设，围绕车联网串联起商业、停车、餐饮等交通目的地服务，以及保险、汽修等市场。 |
| 合肥 | “十四五”规划中提出要打造新一代信息技术、新能源汽车暨智能网联汽车 2 个 5000 亿元级产业集群。2022 年 3 月，合肥市包河区智慧城市基础设施与智能网联汽车协同发展试点项目(一期)项目规划建设“一区、一站、一中心”。一区为包河区智能网联场景应用示范区；一站为新能源汽车充换电站；一中心为新能源暨智能网联汽车大数据中心。 |
| 深圳 | 依托经济特区优势聚焦政策法规先行先试。 |
| 南京 | 确定“一主(江宁示范区)三副(建邺区江心洲、白下高新技术开发区、溧水经济技术开发区)”为“双智”试点区域，主打“美好出行+美好生活”服务 C 端市民的模式。 |
| 成都 | 提出了“2+N+3”工作思路，即以成都经开区(龙泉驿区)、成都高新区(新川片区)“2”个先行示范区作为成都重要试点内容，主城区以一环、锦江区锦江大道、金牛区北斗产业园等“N”个项目同步开展市、区两级先行示范。“3”个专项特色：一是以智慧多功能杆为载体，实施跨部门协同部署推进新型基础设施一体化建设；二是基于智能交通建设，逐步构建“智能网联+绿色交通”的智慧交通体系，探索“聪明的车、智能的路、智慧的城”协同发展路径；三是支持鼓励市场主体开展智能网联汽车的示范应用及运营探索。 |
| 重庆 | 在龙盛进行了约 11 公里道路的智能化部署，安装 59 个摄像头、33 个激光雷达、38 个毫米波雷达等，实现智能网联公交车、出租车、环卫车等累计 15 台车应用；在永川区，由招商车研和百度等联手共建的西部自动驾驶开放测试与示范运营基地，已对 30 个路口进行智能化改造；在高新区投运全国首条自动驾驶接驳线路，线路长 5.4 公里，建设了智慧公交站、智慧斑马线、智慧匝道、智慧十字路口等，部署了 2 辆自动驾驶车。 |
| 厦门 | 5G 智能网联车路协同系统已在厦门 BRT 公交系统内逐步规模化推进 |
| 济南 | 突出城乡公交和农资物流专项主题，出台《智能网联汽车道路测试管理办法》、《智能网联汽车产业发展工作方案》等政策措施，将智能网联汽车作为工业强市建设的主攻方向之一。同时，建成了国内“测试里程最长、测试场景最丰富、测试环境最真实”的智能网联汽车道路测试基地。 |
| 沧州 | 以场景应用全域开放为特色，紧紧抓住京津冀协同发展的历史机遇，依托沧州经济开发区智能网联产业，已累计开放智能网联汽车测试道路 636.9 公里，实现 215 个运营站点的开放，安全载客试运营超过 3 万人次。 |
| 芜湖 | 重点开展区港联动智能网联建设 |
| 淄博 | 探索危化品运输车辆监管模式 |

资料来源：安信证券研究中心整理

双智试点工作已初见成效，未来应用空间广阔。3 月 25 日，住建部城市建设司副司长杨宏毅表示：“双智试点工作已初见成效，越来越多“聪明”的车跑在越来越智能的道路上”。根据公司 2021 年年报信息，随着“双智”城市的推进，一方面，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的需求有望增加，道路智能化设备的覆盖范围或将逐渐扩大，根据公司 2021 年年报数据，当前规模以上城市交通路口有约 25 万个，我国二级以上等级公路里程数为 67.20 万公里，全国隧道有超 1.7 万条，未来应用空间广阔。另一方面，示范区应用正逐渐转向多场景商业化应用，如江苏重点布局智慧城市、智慧港口项目，浙江、广东重点布局智慧隧道等高速类项目，安徽、河北重点布局智能网联测试区项目，

山西作为煤矿大省重点布局智慧矿山项目等等。

图 30：秦岭隧道群安全防控数字孪生系统



资料来源：陕西交通新闻，安信证券研究中心

4.2.2. 积极把握“双智”建设机遇，项目经验彰显实力

紧跟政策动态，把握“双智”建设机遇。面对“双智”城市建设这一机遇，公司也提出了“1+2+4+N”的建设方案，即“以一个车城网平台为基准，建设感知融合与通信网络两大基础，服务于车、路、云、网四端，来拓展多个应用场景”。根据公司的介绍，该建设思路既可以应用于未来的自动驾驶，也可以解决智慧城市当前的痛点问题，实现了智能网联汽车与智慧城市的协同发展。

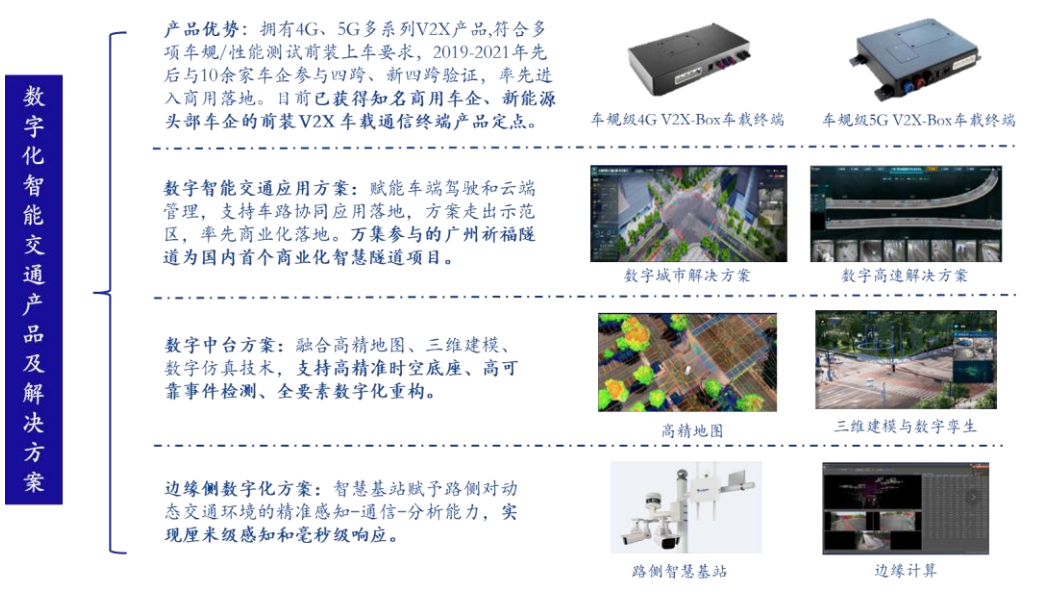
图 31：万集提出“1+2+4+N”的双智城市建设方案



资料来源：万集科技官网，安信证券研究中心

提升产品数智化能力，强化自身竞争优势。为配合“1+2+4+N”的双智城市建设方案，公司积极提升数字化智能交通产品及方案能力。一方面，公司联合北京智源人工智能研究院发布全球首个面向路侧边缘计算的 AI 数据集，该数据集由公司自主研发的路侧智慧基站采集完成，支持 3D 点云检测、2D 图像检测、激光雷达和图像融合检测。另一方面，公司先后投资了北京车百智能网联科技和上海济达交通科技，进一步增强交通智慧化的全息感知及解决方案能力。我们认为，通过自主研发及对外合作，公司将进一步增强产品及方案的数智化能力，从而强化自身竞争优势。

图 32: 万集交通数字化能力



资料来源: 万集科技官网, 安信证券研究中心

车路两端均具备方案能力, 综合竞争优势显著。我们认为, 公司在智能网联方面, 具备较强的综合竞争优势。从路侧来看, 近年来, 公司参与了多地的智能网联建设。例如在祈福隧道的数字化改造中, 公司通过将动态感知信息映射到高精地图, 实现了对隧道内车辆高精度定位、全过程跟踪的能力。在 2021 年的雄安高铁站枢纽片区及外围路网数字道路智能化项目中, 公司提供了 V2X-RSU、V2X-OBU 及路侧激光雷达等智能网联产品, 从而获得了国内少有的, 在开放道路规模化部署路侧设施的项目经验。从车侧来看, 根据 2021 年年报, 公司 V2X 车载通信终端产品已获得知名商用车企、新能源头部车企的前装定点, 项目生命周期 4 年, 生命周期累计合同额 5.2 亿元。同时, 公司与车企进行 V2X 技术交流、联调联试, 积极开发 V2X+Tbox、V2X+ETC、V2X+网关等融合型新产品。我们认为, 车路两端丰富的产品矩阵和项目经验是公司在智能网联领域的一大优势, 有望保障公司在 V2X 规模化部署的过程中, 持续受益。

图 33: 公司智能网联业务应用案例



资料来源: 万集科技官网, 安信证券研究中心

5. 盈利预测与投资建议

5.1. 基本假设与营业收入预测

一、专用短程通信

- 1) 后装 OBU 进入补库存阶段，预计后续企稳回升；
- 2) 前装 OBU 已获 60 余款定点，预计 2022 年开始放量，后续渗透率有望快速提升；
- 3) 预计城市 ECT 试点以及新建高速公路有望对路侧 RSU 产生一定的拉动作用；
- 4) 假设 OBU 与 RSU 均维持在此前的毛利率水平。

二、动态称重

- 1) 假设高速公路治超点建设已基本完成，后续增量主要来自于新建高速；
- 2) 当前国/省道非现场执法设备渗透率较低，预计后续有望快速提升，将为公司动态称重业务带来一定增量；
- 3) 随着公司在动态称重领域，从产品向方案转型，有望产生更多技术附加值，预计后续毛利率将稳步提升。

三、激光产品

- 1) 预计随着智慧交通的景气度提升，将利好路侧激光雷达的销售；
- 2) 假设公司的半固态雷达在 2022 年取得定点，2023 年开始量产，预计将对激光产品贡献较大的增量；
- 3) 机器人下游景气度高，公司将持续受益；
- 4) 假设激光雷达产品的毛利率较此前保持一致

表 8：公司 2019-2024E 业绩拆分概览

| 业绩拆分概览 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022E | 2023E | 2024E |
|--------------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| 主营业务收入 (亿元) | 33.51 | 16.63 | 9.45 | 12.19 | 16.65 | 20.97 |
| YoY (%) | 384.1% | -50.4% | -43.2% | 29.0% | 36.6% | 26.0% |
| 毛利率 (%) | 45.9% | 61.2% | 48.2% | 48.4% | 49.6% | 50.3% |
| 专用短程通信 (亿元) | 30.2 | 12.5 | 5.37 | 6.31 | 7.95 | 9.69 |
| YoY (%) | 901% | -58.6% | -57.0% | 17.35% | 26.0% | 21.9% |
| 毛利率 (%) | 47.7% | 64.6% | 45.4% | 45.9% | 46.6% | 46.7% |
| 动态称重 (亿元) | 2.85 | 3.03 | 2.58 | 3.73 | 5.02 | 5.69 |
| YoY (%) | -15.9% | 6.39% | -14.8% | 44.8% | 34.5% | 13.3% |
| 毛利率 (%) | 28.1% | 45.5% | 46.5% | 47.5% | 48.5% | 48.5% |
| 激光产品 (亿元) | 0.26 | 1.05 | 1.43 | 2.07 | 3.59 | 5.49 |
| YoY (%) | -11.0% | 300% | 37.1% | 44.5% | 73.5% | 52.8% |
| 毛利率 (%) | 48.8% | 65.5% | 54.9% | 56.9% | 56.9% | 57.9% |

资料来源：Wind 资讯，安信证券研究中心预测

5.2. 投资建议

万集科技是国内智能交通行业的领军企业，当前动态称重、ETC 等公司传统业务已完成对前期爆发式增长的消化，有望迎来业绩拐点。激光雷达业务则将长期受益于智慧交通走向规模化部署和机器人下游的高景气度，且目前正在加大投入，积极卡位智能驾驶风口。我们预计，公司 2022-2024 年收入分别为 12.19/16.65/20.97 亿元，归母净利润分别为 0.85/1.79/3.00 亿元，首次覆盖，给予买入-A 投资评级，6 个月目标价 29.4 元/股，相当于 2023 年 35 倍的市盈率。

| 摘要(百万元) | 2020 | 2021 | 2022E | 2023E | 2024E |
|----------|---------|-------|---------|---------|---------|
| 主营业务收入 | 1,662.6 | 944.9 | 1,218.6 | 1,665.2 | 2,097.4 |
| 净利润 | 601.7 | 40.5 | 85.3 | 178.8 | 300.4 |
| 每股收益(元) | 5.5 | 0.2 | 0.4 | 0.9 | 1.5 |
| 每股净资产(元) | 19.4 | 13.7 | 13.2 | 14.1 | 15.6 |

| 盈利和估值 | 2020 | 2021 | 2022E | 2023E | 2024E |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 毛利率 | 61.2% | 48.2% | 48.4% | 49.6% | 50.3% |
| 净利润率 | 36.3% | 4.5% | 7.4% | 11.3% | 15.1% |
| 净资产收益率 | 31.9% | 1.8% | 3.2% | 6.5% | 10.0% |
| ROIC | 31.7% | 1.6% | 3.2% | 8.4% | 13.5% |

资料来源：Wind 资讯，安信证券研究中心预测

风险提示

- 1、ETC 前装渗透速度不及预期：**前装 ETC 目前仍是乘用车的选装件，存在装配率不及预期的风险；
- 2、公司激光雷达研发进度不及预期：**激光雷达仍处于发展初期，公司研发投入绝对值相对较小，存在研发进度不及预期的风险；
- 3、国/省道治超推进速度不及预期：**公司动态称重的主要增量来自于治超工作向国省道推进，由于各地的推进力度不同，存在不及预期的风险；
- 4、V2X 推广进度不及预期：**目前车联网建设处于从示范区向规模化应用的阶段，不排除后续因技术路线、资金投入、法律法规等因素导致进展不及预期的风险；
- 5) 测算不及预期的风险：**本报告在盈利预测中，基于产业以及公司发展趋势，对公司的专用短程通信（ETC）、动态称重、激光产品等业务进行了诸多假设，存在测算不及预期的风险。

财务报表预测和估值数据汇总

| 利润表 | | | | | | 财务指标 | | | | | |
|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|----------|--------|--------|--------|--------|
| (百万元) | 2020 | 2021 | 2022E | 2023E | 2024E | (百万元) | 2020 | 2021 | 2022E | 2023E | 2024E |
| 营业收入 | 1,662.6 | 944.9 | 1,218.6 | 1,665.2 | 2,097.4 | 成长性 | | | | | |
| 减:营业成本 | 645.1 | 489.6 | 629.3 | 839.4 | 1,043.0 | 营业收入增长率 | -50.4% | -43.2% | 29.0% | 36.6% | 26.0% |
| 营业税费 | 12.9 | 7.5 | 9.7 | 13.3 | 16.7 | 营业利润增长率 | -31.4% | -96.0% | 258.6% | 109.6% | 68.0% |
| 销售费用 | 171.6 | 145.2 | 134.0 | 166.5 | 209.7 | 净利润增长率 | -30.8% | -92.9% | 110.7% | 109.6% | 68.0% |
| 管理费用 | 265.4 | 322.6 | 383.9 | 466.2 | 524.4 | EBITDA增长率 | -31.2% | -93.6% | 110.9% | 112.8% | 67.8% |
| 财务费用 | -1.6 | -3.9 | -21.0 | -20.0 | -23.0 | EBIT增长率 | -32.1% | -97.1% | 293.4% | 138.7% | 74.3% |
| 资产减值损失 | -43.5 | 14.5 | 5.4 | 19.3 | 11.7 | NOPLAT增长率 | -31.4% | -93.4% | 71.8% | 138.7% | 74.3% |
| 加:公允价值变动收益 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 投资资本增长率 | 29.5% | 28.7% | -45.9% | 57.9% | -22.9% |
| 投资和汇兑收益 | 11.4 | 17.2 | 20.6 | 24.7 | 29.7 | 净资产增长率 | 29.5% | 27.8% | 3.1% | 6.4% | 10.0% |
| 营业利润 | 690.3 | 27.3 | 97.9 | 205.2 | 344.6 | 利润率 | | | | | |
| 加:营业外净收支 | -0.1 | -3.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 毛利率 | 61.2% | 48.2% | 48.4% | 49.6% | 50.3% |
| 利润总额 | 690.2 | 23.8 | 97.9 | 205.2 | 344.6 | 营业利润率 | 41.5% | 2.9% | 8.0% | 12.3% | 16.4% |
| 减:所得税 | 88.5 | -16.7 | 12.6 | 26.3 | 44.2 | 净利润率 | 36.3% | 4.5% | 7.4% | 11.3% | 15.1% |
| 净利润 | 601.7 | 40.5 | 85.3 | 178.8 | 300.4 | EBITDA/营业收入 | 42.7% | 4.8% | 7.8% | 12.2% | 16.3% |
| | | | | | | EBIT/营业收入 | 41.4% | 2.1% | 6.4% | 11.1% | 15.4% |
| 资产负债表 | | | | | | 运营效率 | | | | | |
| (百万元) | 2020 | 2021 | 2022E | 2023E | 2024E | 固定资产周转天数 | 28 | 72 | 72 | 50 | 38 |
| 货币资金 | 671.9 | 1,114.6 | 1,656.9 | 1,025.9 | 1,908.6 | 流动营业资本周转天数 | 393 | 560 | 216 | 476 | 258 |
| 交易性金融资产 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 流动资产周转天数 | 540 | 990 | 713 | 701 | 590 |
| 应收账款 | 1,226.1 | 974.0 | 361.4 | 1,417.9 | 823.2 | 应收账款周转天数 | 282 | 425 | 200 | 195 | 195 |
| 应收票据 | 31.9 | 48.0 | 61.9 | 84.5 | 106.5 | 存货周转天数 | 314 | 279 | 150 | 150 | 150 |
| 预付账款 | 21.9 | 40.7 | 52.5 | 71.7 | 90.3 | 总资产周转天数 | 640 | 1184 | 978 | 764 | 674 |
| 存货 | 335.9 | 181.3 | 508.6 | 348.6 | 0.0 | 投资资本周转天数 | 469 | 1062 | 445 | 515 | 315 |
| 其他流动资产 | 172.6 | 205.0 | -262.2 | 248.9 | 460.7 | 投资回报率 | | | | | |
| 可供出售金融资产 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | ROE | 31.9% | 1.8% | 3.2% | 6.5% | 10.0% |
| 持有至到期投资 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | ROA | 21.5% | 1.3% | 2.8% | 5.0% | 7.9% |
| 长期股权投资 | 39.8 | 38.7 | 38.7 | 38.7 | 38.7 | ROIC | 31.7% | 1.6% | 3.2% | 8.4% | 13.5% |
| 投资性房地产 | | | | | | 费用率 | | | | | |
| 固定资产 | 125.7 | 247.3 | 233.7 | 223.9 | 217.0 | 销售费用率 | 10.3% | 15.4% | 11.0% | 10.0% | 10.0% |
| 在建工程 | 66.5 | 0.0 | 29.6 | 55.7 | 79.0 | 管理费用率 | 16.0% | 34.1% | 31.5% | 28.0% | 25.0% |
| 无形资产 | 25.4 | 34.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 财务费用率 | -0.1% | -0.4% | -1.7% | -1.2% | -1.1% |
| 其他非流动资产 | 91.2 | 438.0 | 524.6 | 253.6 | 253.6 | 三费/营业收入 | 26.2% | 49.1% | 40.8% | 36.8% | 33.9% |
| 资产总额 | 2,808.8 | 3,321.8 | 3,205.6 | 3,769.3 | 3,977.7 | 偿债能力 | | | | | |
| 短期债务 | 0.0 | 18.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 资产负债率 | 24.0% | 17.8% | 13.3% | 21.6% | 18.1% |
| 应付账款 | 434.1 | 342.9 | 174.3 | 492.6 | 336.1 | 负债权益比 | 31.5% | 21.7% | 15.2% | 27.1% | 21.9% |
| 应付票据 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 流动比率 | 3.68 | 4.76 | 6.37 | 4.22 | 5.09 |
| 其他流动负债 | 234.6 | 177.1 | 199.4 | 265.9 | 330.4 | 速动比率 | 3.06 | 4.14 | 5.88 | 3.54 | 4.56 |
| 长期借款 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 利息保障倍数 | 355.18 | 13.97 | - | - | - |
| 其他非流动负债 | 5.0 | 53.8 | 53.8 | 53.8 | 53.8 | 分红指标 | | | | | |
| 负债总额 | 673.6 | 592.3 | 427.5 | 812.3 | 720.3 | DPS(元) | 1.60 | 0.61 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 少数股东权益 | 2.8 | 8.4 | 4.0 | -5.2 | -20.7 | 分红比率 | 0.20 | 0.20 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 股本 | 109.9 | 198.0 | 213.1 | 213.1 | 213.1 | 股息收益率 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 留存收益 | 2,022.4 | 2,523.1 | 2,597.7 | 2,785.8 | 3,101.6 | | | | | | |
| 股东权益 | 2,135.2 | 2,729.5 | 2,814.9 | 2,993.7 | 3,294.1 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| 现金流量表 | | | | | | 业绩和估值指标 | | | | | |
| (百万元) | 2020 | 2021 | 2022E | 2023E | 2024E | EPS(元) | 5.48 | 0.22 | 0.42 | 0.88 | 1.48 |
| 净利润 | 601.7 | 40.5 | 85.3 | 178.8 | 300.4 | BVPS(元) | 19.40 | 13.74 | 13.19 | 14.07 | 15.55 |
| 加:折旧和摊销 | 18.4 | 3.3 | 18.1 | 18.5 | 19.0 | PE(X) | 8.34 | 187.32 | 50.67 | 24.17 | 14.39 |
| 资产减值准备 | -43.5 | 14.5 | 5.4 | 19.3 | 11.7 | PB(X) | 2.36 | 2.93 | 1.62 | 1.52 | 1.37 |
| 公允价值变动损失 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | P/FCF | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 财务费用 | -1.6 | -3.9 | -21.0 | -20.0 | -23.0 | P/S | 3.02 | 8.44 | 3.73 | 2.73 | 2.17 |
| 投资损失 | -11.4 | -17.2 | -20.6 | -24.7 | -29.7 | EV/EBITDA | 7.08 | 176.31 | 34.03 | 19.34 | 9.07 |
| 少数股东损益 | -1.3 | -2.1 | -4.4 | -9.2 | -15.5 | CAGR(%) | -1696.0% | -86.4% | 53.1% | 32.2% | -95.0% |
| 营运资金的变动 | -162.0 | 194.7 | 490.6 | -803.7 | 602.7 | PEG | -0.27 | -2.02 | 0.46 | 0.22 | 0.21 |
| 经营活动产生现金流量 | 400.3 | 229.8 | 553.5 | -641.1 | 865.6 | ROIC/WACC | 4.5 | 0.2 | 0.5 | 1.2 | 1.9 |
| 投资活动产生现金流量 | -69.5 | -49.1 | -13.6 | -9.9 | -5.8 | REP | 0.5 | 12.6 | 4.8 | 1.4 | 0.9 |
| 融资活动产生现金流量 | -178.6 | 263.0 | 2.4 | 20.0 | 23.0 | | | | | | |

资料来源: Wind 资讯, 安信证券研究中心预测

■ 公司评级体系

收益评级:

- 买入 — 未来 6-12 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 15%以上;
- 增持 — 未来 6-12 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 5%至 15%;
- 中性 — 未来 6-12 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-5%至 5%;
- 减持 — 未来 6-12 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 5%至 15%;
- 卖出 — 未来 6-12 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 15%以上;

风险评级:

- A — 正常风险, 未来 6-12 个月投资收益率的波动小于等于沪深 300 指数波动;
- B — 较高风险, 未来 6-12 个月投资收益率的波动大于沪深 300 指数波动;

■ 分析师声明

本报告署名分析师声明, 本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格, 勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责, 保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据, 特此声明。

■ 本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

安信证券股份有限公司(以下简称“本公司”)经中国证券监督管理委员会核准, 取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告, 是证券投资咨询业务的一种基本形式, 本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析, 形成证券估值、投资评级等投资分析意见, 制作证券研究报告, 并向本公司的客户发布。

■ 免责声明

本报告仅供安信证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期，本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。同时，本公司有权对本报告所含信息在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准，如有需要，客户可以向本公司投资顾问进一步咨询。

在法律许可的情况下，本公司及所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务，提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。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，无论是否已经明示或暗示，本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下，本公司亦不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告版权仅为本公司所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“安信证券股份有限公司研究中心”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

本报告的估值结果和分析结论是基于所预定的假设，并采用适当的估值方法和模型得出的，由于假设、估值方法和模型均存在一定的局限性，估值结果和分析结论也存在局限性，请谨慎使用。

安信证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

安信证券研究中心

深圳市

地址： 深圳市福田区深南大道 2008 号中国凤凰大厦 1 栋 7 层

邮编： 518026

上海市

地址： 上海市虹口区东大名路 638 号国投大厦 3 层

邮编： 200080

北京市

地址： 北京市西城区阜成门北大街 2 号楼国投金融大厦 15 层

邮编： 100034