

商用车自动驾驶生态初具雏形，干线物流场景有望率先落地

通信行业

1. 周专题：商用车自动驾驶生态初具雏形，干线物流场景有望率先落地

在多因素催化下，干线物流场景有望率先落地：

- 1) 商用车 ADAS 受法规强制安装，新标准带动重卡行车记录仪市场规模增大；
- 2) 重卡自动驾驶解决安全、成本等多方面需求，更确定的场景利于量产落地；
- 3) 资本涌入重卡赛道，预计 2024 年将成为无人驾驶重卡的落地元年。

目前，头部干线物流自动驾驶方案解决商与主流 OEM、场景方构建生态圈，跨场景玩家也纷纷入场布局，成为未来五年内确定性强、成长性高的优质赛道。

干线物流自动驾驶的头部方案解决商，一方面与商用车主机厂达成深度战略合作，推出自动驾驶重卡并开始商业化运营，产业未来商业模式逐渐摸索，逐渐利用先发优势在资本、产业和生态层面积极扩张影响范围，同时还积极与下游场景方建立紧密联系。目前头部商用车自动驾驶公司主要包括图森未来、智加科技、主线科技、赢彻科技和宏景智驾。

此外，跨场景玩家也纷纷利用自身差异化优势入局。包括小马智行、希迪智驾、清智科技、经纬恒润等均开始布局自动驾驶卡车领域。

同时，传统重卡市场也积极布局自动驾驶技术，其中上汽红岩、三一重工等均有所布局，后者依靠工程机械领域多年布局，发力重卡，在港口、矿山、干线物流领域均有所布局。

2. 通信板块观点

- 1) 看好三季度通信板块业绩兑现行情，持续重点推荐电信及 IT 主设备、网络安全、物联网应用、军工通信等高成长性板块。
- 2) 本周重点推荐低估值个股：TCL 科技（面板产能增速全球第一）、紫光股份（运营商及海外市场扩张，数通设备龙头）、朗新科技（支付宝等入口场景扩展）、海格通信（军工订单饱满，北斗三放量可期）、七一二（车载、机载军工通信龙头）、金卡智能（疫情影响消退，新能源场景扩张）、航天信息（业绩改善明显）、中兴通讯、平治信息等公司。

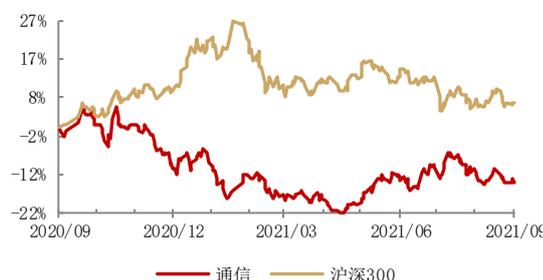
3. 风险提示

行业技术发展不及预期影响驾驶安全性等风险；行业推广渗透率提升不及预期；政策性风险。

评级及分析师信息

行业评级：推荐

行业走势图



分析师：宋辉

邮箱：songhui@hx168.com.cn

SAC NO: S1120519080003

联系电话：

分析师：柳珏廷

邮箱：liujt@hx168.com.cn

SAC NO: S1120520040002

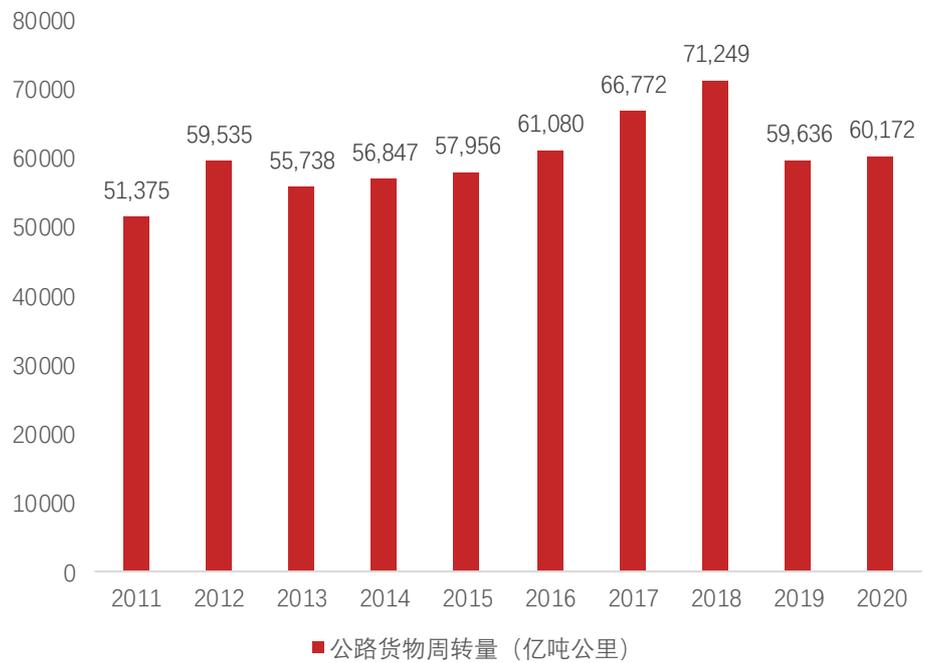
联系电话：

1. 商用车自动驾驶发展飞速，港口场景率先实现商业化落地， 干线物流市场体量广阔

目前，商用车自动驾驶大多尚处于试运营阶段。商用车的自动驾驶应用场景主要包括七大领域：干线物流、港口场景、物流园区、矿区场景、机场场景、末端配送和无人清扫。其中，干线物流和港口物流是两大主要场景。港口场景能率先实现商业化落地得益于其低速封闭的场景特点，目前国内已有 13 个港口落地应用自动驾驶集卡车，但是其整体市场规模相对较小。

干线物流是指利用道路的主干线路，进行大批量、长距离的货物运输。因为其运输距离长，运力集中，使得大量的货物能够迅速地进行大跨度的位移，长期以来都是我国公路运输的主要形式，具有万亿级的市场体量。重卡是干线物流主要应用车型。

图 1 2011-2020 年中国公路货运周转量（亿吨公里）



资料来源：国家统计局，华西证券研究所整理

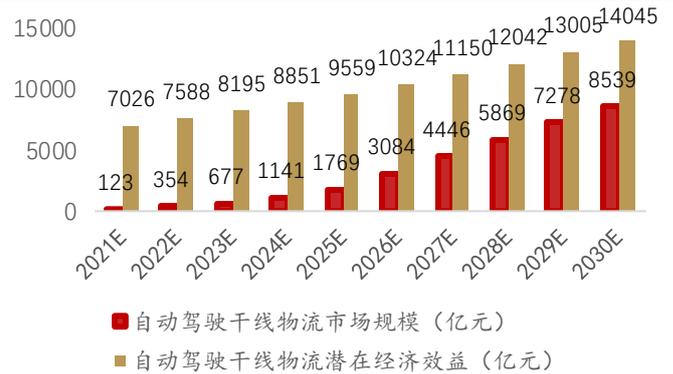
据亿欧智库测算，2030 年中国干线物流重卡保有量将达 627 万辆，自动驾驶干线物流潜在经济效益将达 14045 亿元。综合考虑技术、供应链、政策与法律法规等影响因素，预计 2030 年自动驾驶干线物流市场规模将达 8539 亿元。

图 3 2021E-2030E 中国干线物流重卡保有量 (万辆)



资料来源: 亿欧智库, 华西证券研究所

图 4 2021E-2030E 中国自动驾驶干线物流潜在经济效益及市场规模 (亿元)



资料来源: 亿欧智库, 华西证券研究所

2. 多方因素催化干线物流加速商业化落地

2.1. 商用车 ADAS 受法规强制安装, 新标准带动重卡行车记录仪市场规模增大

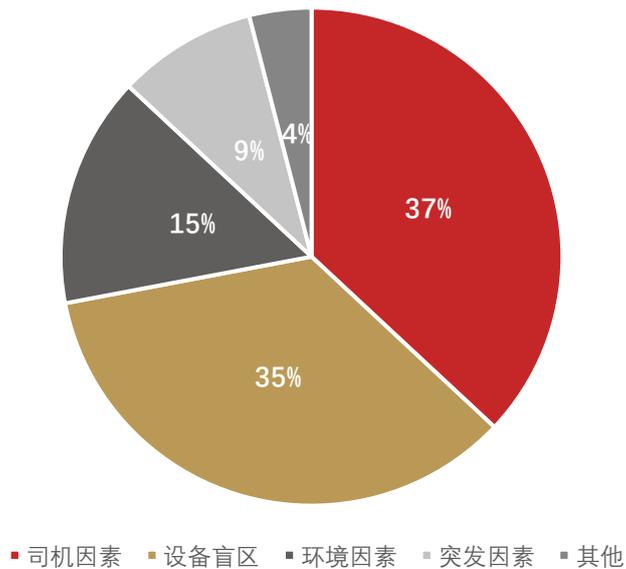
交通部《营运货车安全技术条件》明确规定: 2020 年 9 月起, 18 吨以上载货车需要强制安装 LDW (车道偏离预警) 和 FCW (前向碰撞预警); 2021 年 5 月起, 12 吨以上载货车需要强制安装 AEB (自动紧急刹车)。重卡载重在 14 吨以上, 因此 LDW 和 FCW 的强制安装范围覆盖了部分重卡, AEB 则覆盖全部重卡。根据高工智能汽车研究院的数据, 去年 9 月 1 日到 12 月底重型牵引车 (营运类) 搭载 FCW 和 LDW 预警新车上险量为 36.79 万辆, 预计 2021 年搭载上险量将超过 100 万辆。

具有行车记录功能的卫星定位车载终端成为重卡的标配。2020 年 11 月, 交通运输部发布《道路运输条例 (修订草案征求意见稿)》, 其中第一百二十三条指出: 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 年 2 月, 公安部发布《汽车行驶记录仪》(GB/T 19056-XXXX) 征求意见稿, 相比旧版增加了音视频记录、Wi-Fi 通信、无线公共网络通信、自动校对功能、防护存储器 (灾备)、驾驶人身份识别等功能, 定位要求也进一步增强。新国标将于 2021 年 10 月 1 日正式实施, 届时行驶记录仪功能更加丰富, 产品价格也将大幅提升。

2.2. 重卡自动驾驶解决安全、成本等多方面需求, 更确定的场景利于量产落地

在安全方面, 自动驾驶技术有助于降低事故率, 减轻司机驾驶压力。驾驶重卡难度很高, 重卡质量比乘用车大很多, 需要更多的时间和空间来操作, 司机需要通过镜子保持视线在挂车和其他交通参与者身上。此外, 驾驶重卡可能会发生严重的事故, 而司机因素和设备盲区是造成事故的主要因素。在司机原因导致的事故中, 激进驾驶行为占比接近 80%, 疲劳驾驶占比 15%。在设备盲区因素中, 左右盲区+倒车盲区合计占比 97%。搭载自动驾驶系统可以减少盲区造成的影响, 并对驾驶员行为进行监测, 极大提升重卡驾驶安全。

图 2 事故因素分析



资料来源：G7 大数据平台，普华永道思略特分析，华西证券研究所整理

自动驾驶还可以降低成本，包括人力成本和燃油消耗。根据车百智库，自动驾驶重卡平均减少 0.5-1 个司机，节省人力成本支出约为 6-15 万/年/车。另一方面，通过编程，优化行驶速度及加减速策略，提高燃料的使用效率，每年可减少 10-15% 的燃油费用，约为 3-5 万/年/车。若采用列队行驶技术，使多辆卡车更加紧密地编队行驶，通过减少风阻，将进一步减少约 10% 的燃油消耗。

而且，干线物流大多以高速场景为主，道路铺装好、结构化程度高，无对向来车，使得运营复杂程度相对可控，更有利于量产落地。

2.3. 资本涌入重卡赛道，预计 2024 年将成为无人驾驶重卡的落地元年

继 2015 年第一波自动驾驶投资热之后，2021 年出现了第二波投资潮，布局干线物流自动驾驶的企业在融资金额和次数上名列前茅。2021 年资本投资趋于理性，向头部公司集中，赢彻科技、智加科技和小马智行合计超过 7 亿美元。图森未来则于今年 4 月在美国纳斯达克 IPO 上市。

表 1 2021 年干线物流赛道主要融资情况

企业	时间	融资轮次	融资金额	领投机构
赢彻科技	2021 年 8 月 3 日	B 轮	2.7 亿美元	京东物流、太盟投资集团、美团
智加科技	2021 年 2 月 11 日	D 轮	2 亿美元	国泰君安国际、CPE、万向汽车技术风险投资
	2021 年 3 月 31 日	D+ 轮	2.2 亿美元	方源资本、锴明投资
	2021 年 6 月 22 日	并购	未披露	亚马逊
图森未来	2021 年 1 月 21 日	战略融资	未披露	Werner Enterprises
	2021 年 2 月 5 日	战略融资	未披露	Goodyear Ventures

	2021年4月15日	IPO	未披露	公开发行
小马智行	2021年2月8日	C+轮	1亿美元	中信产业基金、Brunei Investment Agency

资料来源：企查查，华西证券研究所整理

自动驾驶重卡的技术发展路线出现分歧，有渐进式 L3 级别也有坚持直接从 L4 级落地。赢彻科技 3 月份宣布，将联合东风商用车和中国重汽基于该系统推出量产 L3 重卡，相关车型将于 2021 年底交付，并在未来可通过 OTA 升级至 L4。而图森未来、小马智行则坚持直接从 L4 级别自动驾驶开始落地。图森未来预计 2024 年实现量产，而智加科技同样预计 2024 年会是无人驾驶重卡的落地元年。

3. 干线物流场景有望率先落地，头部干线物流自动驾驶方案解决商与主流 OEM、场景方构建生态圈，跨场景玩家也纷纷入场布局，成为未来五年内确定性强、成长性高的优质赛道

干线物流自动驾驶的头部方案解决商，一方面与商用车主机厂达成深度战略合作，推出自动驾驶重卡并开始商业化运营，产业未来商业模式逐渐摸索，逐渐利用先发优势在资本、产业和生态层面积极扩张影响范围。目前头部商用车自动驾驶公司主要包括图森未来、智加科技、主线科技、赢彻科技和宏景智驾。智加科技联合挚途科技、助力一汽解放打造了前装搭载 PlusDrive 系统的旗舰级自动驾驶重卡，并计划于 2021 年内实现量产上市。赢彻科技联合东风商用车和中国重汽基于“轩辕”系统推出量产 L3 重卡，相关车型预计将于今年底交付，并在未来可通过 OTA 升级至 L4。

同时还积极与下游场景方建立紧密联系。智加科技与亚马逊签署订单，将提供至少 1,000 套搭载 NVIDIA DRIVE Xavier 运算平台的自动驾驶系统，为亚马逊长途物流车队进行升级。

此外，跨场景玩家也纷纷利用自身差异化优势入局。包括小马智行、希迪智驾、清智科技、经纬恒润等均开始布局自动驾驶卡车领域。

同时，传统重卡市场也积极布局自动驾驶技术，其中上汽红岩、三一重工等均有所布局，其中三一重工依靠工程机械领域多年布局，发力自动驾驶重卡，在港口、矿山、干线物流领域均有所布局。

图 3 自动驾驶干线物流产业生态初具雏形



资料来源：亿欧智库，华西证券研究所

4. 近期通信板块观点及推荐逻辑

4.1. 整体行业观点

1) 看好三季度通信板块业绩兑现行情，持续重点推荐电信及 IT 主设备、网络安全、物联网应用、军工通信等高成长性板块。

2) 本周重点推荐低估值个股：TCL 科技（面板产能增速全球第一）（华西通信&电子联合覆盖）、紫光股份（运营商及海外市场扩张，数通设备龙头）（华西通信&计算机联合覆盖）、朗新科技（支付宝等入口场景扩展）（华西通信&计算机联合覆盖）、海格通信（军工订单饱满，北斗三放量可期）（华西通信&军工联合覆盖）、七一二（车载、机载军工通信龙头）、金卡智能（疫情影响消退，新能源场景扩张）（华西通信&机械联合覆盖）、航天信息（业绩改善明显）（华西通信&计算机联合覆盖）、中兴通讯、平治信息等公司。

4.2. 中长期产业相关受益公司

- 1) 设备商：中兴通讯、烽火通信、海能达、紫光股份、星网锐捷等；
- 2) 军工通信：新雷能、七一二、上海瀚讯、海格通信等；
- 3) 光通信：中天科技、亨通光电、中际旭创、天孚通信、新易盛、光迅科技等；
- 4) 卫星互联网：雷科防务、震有科技、康拓红外等；
- 5) 5G 应用层面：高鸿股份、光环新网、亿联网络、会畅通讯、东方国信、天源迪科等；
- 6) 其他低估值标的：平治信息、航天信息等。

5. 风险提示

行业技术发展不及预期影响驾驶安全性等风险；行业推广渗透率提升不及预期；政策性风险。

分析师与研究助理简介

宋辉：3年电信运营商及互联网工作经验，4年证券研究经验，主要研究方向电信运营商、电信设备商、5G产业、光通信等领域。

柳珏廷：理学硕士，2年券商研究经验，主要关注5G相关产业链研究。

分析师承诺

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

评级说明

公司评级标准	投资评级	说明
以报告发布日后的6个月内公司股价相对上证指数的涨跌幅为基准。	买入	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数达到或超过15%
	增持	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数在5%—15%之间
	中性	分析师预测在此期间股价相对上证指数在-5%—5%之间
	减持	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数5%—15%之间
	卖出	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数达到或超过15%
行业评级标准		
以报告发布日后的6个月内行业指数的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测在此期间行业指数相对强于上证指数达到或超过10%
	中性	分析师预测在此期间行业指数相对上证指数在-10%—10%之间
	回避	分析师预测在此期间行业指数相对弱于上证指数达到或超过10%

华西证券研究所：

地址：北京市西城区太平桥大街丰汇园11号丰汇时代大厦南座5层

网址：<http://www.hx168.com.cn/hxzq/hxindex.html>

华西证券免责声明

华西证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具备证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司签约客户使用。本公司不会因接收人收到或者经由其他渠道转发收到本报告而直接视其为本公司客户。

本报告基于本公司研究所及其研究人员认为的已经公开的资料或者研究人员的实地调研资料，但本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载资料、意见以及推测仅于本报告发布当日的判断，且这种判断受到研究方法、研究依据等多方面的制约。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及预测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息始终保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者需自行关注相应更新或修改。

在任何情况下，本报告仅提供给签约客户参考使用，任何信息或所表述的意见绝不构成对任何人的投资建议。市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告视为做出投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在任何情况下，本报告均未考虑到个别客户的特殊投资目标、财务状况或需求，不能作为客户进行客户买卖、认购证券或者其他金融工具的保证或邀请。在任何情况下，本公司、本公司员工或者其他关联方均不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告而导致的任何可能损失负有任何责任。投资者因使用本公司研究报告做出的任何投资决策均是独立行为，与本公司、本公司员工及其他关联方无关。

本公司建立起信息隔离墙制度、跨墙制度来规范管理跨部门、跨关联机构之间的信息流动。务请投资者注意，在法律许可的前提下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券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。在法律许可的前提下，本公司的董事、高级职员或员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

所有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、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为华西证券研究所，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。