

汽车线束内资龙头，高压线束开启第二成长曲线

2022 年 11 月 26 日

➤ **汽车线束内资龙头，利润有望拐点向上。**公司成立于 1997 年，深耕线束领域二十余年，为国内线束内资龙头。公司前瞻布局高压线束开启新增量，16 年首获高压线束定点，现已形成整车定制化线束、高压线束、仪表板线束、发动机线束、车身线束、门线束、顶棚及尾部线束等多维产品矩阵。22Q3 实现营收 9.45 亿元，同环比+44%/+50%；归母净利 0.2 亿元，同比+2%，环比扭亏为盈。

➤ **智能化驱动低压线束量价齐升，龙头效应助力公司核心业务再腾飞。**电动智能化助力汽车电子元件数量增多，带动线束用量增加，同时，智能化对线束数据传输速率提出更高要求，高传输速率线束带动单车价值量进一步提升，量价双升进一步打开市场空间，据我们测算，至 2025 年国内低压线束市场空间约为 834 亿元。国内低压线束市场当前由外资巨头主导，进入壁垒较高，供应体系相对封闭。公司凭借领先的正向研发和设计能力，先后获得大众、奥迪、上汽等多家主机厂优秀供应商资质，突破供应商壁垒，成为内资线束供应商龙头企业。公司持续提升自身实力，于 2007 年探索智能制造模式，定制化、制造能力、降本增效优势突出，市场占有率持续提升。同时，为满足轻量化需求，公司前瞻布局铝导线，有望把握行业趋势、占得发展先机，进一步开拓市场。凭借低压线束产品竞争优势，当前公司持续向外资和自主新能源品牌突破，获得奔驰、北美 T 公司等国际知名厂商认可，并切入理想、赛力斯、智己等造车新势力供应链，客户结构持续优化。优质客户资源叠加产品核心竞争力，公司低压线束有望实现再腾飞。

➤ **前瞻布局高压线束增量赛道，产能+区位优势助力客户拓展，订单放量打开第二成长曲线。**在碳排转型发展趋势以及政策助推下，新能源汽车行业景气度上升，高压线束为新能源汽车特有零部件，单车价值达 2500 元，为纯增量赛道，空间广阔。公司超前布局新能源高压线束业务，凭借丰富的传统线束研发经验及优质的下游客户基础，公司于 2016 年首获定点，后接连斩获理想、赛力斯、北美 T 公司等头部新能源厂商订单，逐步建立行业领先地位。公司战略布局西南地区，增强配套供应和快速响应能力，加速抢占市场份额。下游客户需求持续提升，近年产销比（100%）、产能利用率（>90%）均处高位，接连募资进行产能建设，为订单增长提供支撑，拓宽公司成长边界。当前高压线束已成为公司发展战略核心，随新能源加速渗透，自主品牌接连崛起，公司作为线束内资龙头有望享受国产替代红利。随高压线束业务持续拓展，有望打开公司业绩第二成长曲线。

➤ **投资建议：**我们预计公司 2022-2024 年实现营收 36.34/55.55/80.31 亿元，实现归母净利润 0.99/2.68/5.30 亿元，当前市值对应 2022-2024 年 PE 为 104/39/20 倍。公司为汽车低压线束内资龙头，高压线束加速落地带来新的增长空间，首次覆盖，给予“推荐”评级。

➤ **风险提示：**原材料成本超预期上行导致毛利率下滑；新能源车销量不及预期至下游需求不及预期；新品拓展及定增投产不及预期。

盈利预测与财务指标

项目/年度	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入（百万元）	2,448	3,634	5,555	8,031
增长率（%）	59.9	48.5	52.8	44.6
归属母公司股东净利润（百万元）	-1	99	268	530
增长率（%）	-101.4	9503.5	169.8	97.9
每股收益（元）	0.00	0.23	0.61	1.21
PE	-	104	39	20
PB	13.8	6.7	5.7	4.4

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；（注：股价为 2022 年 11 月 25 日收盘价）

推荐

首次评级

当前价格：

23.68 元


分析师 邵将

执业证书：S0100521100005

邮箱：shaojiang@mszq.com

研究助理 张永乾

执业证书：S0100121110030

邮箱：zhangyongqian@mszq.com

研究助理 郭雨蒙

执业证书：S0100122070027

邮箱：guoyumeng@mszq.com

目录

1 国内汽车线束内资龙头，业绩底部确立	3
1.1 深耕线束行业二十余年，传统汽车线束内资龙头企业	3
1.2 盈利能力持续修复，利润拐点底部确立	5
1.3 研发投入持续增加，构筑产品护城河	7
2 低压线束内资龙头稳固，国产替代打开成长空间	9
2.1 汽车低压线束不可或缺，具备长期成长性	9
2.2 电动智能化助低压线束量价齐升，市场空间持续扩大	10
2.3 低压线束市场竞争激烈，国产化优势显现	14
2.4 公司具备多维核心竞争力，龙头效应持续加强	18
3 前瞻布局高压线束，新能源助力业绩再腾飞	26
3.1 高压线束为电动汽车动力系统核心纽带	26
3.2 新能源汽车蓬勃发展，高压线束前景广阔	27
3.3 公司新能源客户持续拓展，订单放量打开成长空间	31
4 盈利预测与投资建议	35
4.1 盈利预测假设与业务拆分	35
4.2 估值分析	37
4.3 投资建议	38
5 风险提示	39
插图目录	41
表格目录	42

1 国内汽车线束内资龙头，业绩底部确立

1.1 深耕线束行业二十余年，传统汽车线束内资龙头企业

公司深耕线束领域二十余年，为传统汽车线束内资龙头企业。沪光汽车前身沪光汽车电器有限公司成立于 1997 年，是一家汽车线束产品研发公司。公司自成立以来不断深耕线束行业，产品由门线线束不断拓展至定制化成套线束，配套车型不断向高端车渗透。自 2000 年起，公司陆续获得江淮、斯柯达、北京宝沃、长安福特林肯、上汽通用&君越等企业整车线束定点。2011 年，公司首次为大众集团提供高端定制化 KSK 整车线束。2020 年以来，公司又陆续获得了理想高压线束定点等。公司深耕线束产业二十余年，产品布局由局部线束逐步扩展为定制化整车线束，并逐步向外资品牌开拓，随着新能源汽车行业景气度上升，公司迎来新的发展机遇。

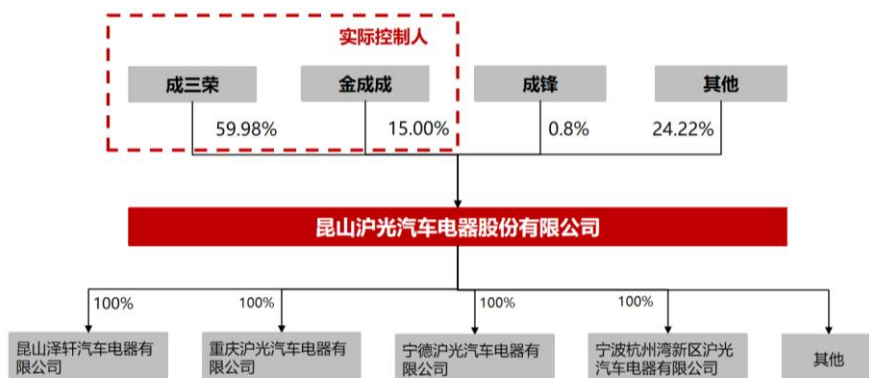
图1：公司发展历程



资料来源：公司招股书，雪球，民生证券研究院

公司股权结构集中，管理层产业经验丰富。截至 2022 年 10 月，公司第一大股东兼实际控制人成三荣持股比例为 59.98%，第二大股东金成成持股 15%，二人为父子关系，为共同控制人。二人皆具备丰富行业经验与资源，成三荣先生在电器制造业耕耘三十余载，具有丰富的行业经验，其子金成成海外毕业归来后进入沪光股份，并担任公司第一届董事会董事。目前成三荣把主要的精力放在“智能化制造”的项目上，将“智慧化管理”任务交予沪光的接班人金成成。父子二人共同开拓技术及管理领域，股权集中稳定，公司具有强大的发展潜力。

图2：公司股权结构（截至 2022 年 10 月）



资料来源：Wind，民生证券研究院

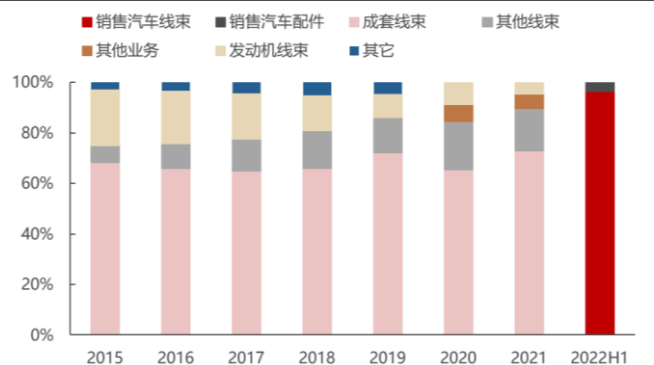
公司主要产品由成立之初的门/后盖线束逐渐拓展为涵盖整车客户定制化线束、新能源汽车高压线束、仪表板线束、发动机线束、车身线束、门线束、顶棚线束及尾部线束等的多维产品矩阵。其中，**1) 门/后盖线束**：前门线、后门线、尾门线产品；**2) 高压线束**：空调加热线束、电机驱动电源线束、电机控制器电源线束、电池输出电源线束等；**3) 发动机线束**：发动机线束等。除此之外公司也不断向高端客制化成套线束及新能源汽车线束渗透。

图3：沪光股份主要产品



资料来源：公司官网，民生证券研究院

图4：公司业务营收占比



资料来源：Wind，民生证券研究院

公司持续拓展新客户，并积极布局海外，市场份额稳步增长。公司在国内江苏、上海、浙江等地均有布局，在抢占本土市场的同时也逐步向一流合资和外资品牌开拓，于美国和德国均设有工程中心，以实现对美洲和欧洲的布局。目前，公司拥有国内知名包括上汽集团、吉利、福田等，海外客户包括梅赛德斯奔驰、奥迪、斯柯达等。在新能源领域，公司已取得大众汽车、上汽奥迪、北京奔驰、上汽通用、上汽集团、理想汽车等国际汽车厂商的多款高压线束项目定点，并实现特定项目的批量供货。

图5：主要客户（截至 2022 年 6 月）



资料来源：公司官网，民生证券研究院

图6：全球化布局（截至 2022 年 6 月）

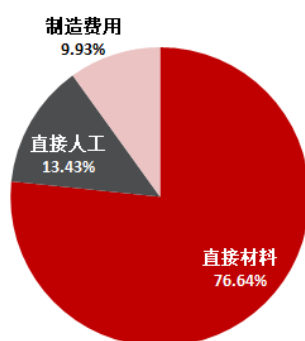


资料来源：公司官网，民生证券研究院

1.2 盈利能力持续修复，利润拐点底部确立

公司汽车类产品直接材料成本占比 76.64%，原材料价格波动直接影响公司产品利润水平。公司主要原材料为导线、端子，其成分主要为铜，铜材属于大宗商品，市场供应充足，但价格容易受到经济周期、市场需求、汇率等因素的影响，出现较大波动。公司产品成本比例中直接材料占比高达 76.64%，铜价格波动会直接影响公司利润水平。

图7：2021 年汽车零部件产品成本占比



资料来源：公司年报，民生证券研究院

2020-2022H1 原材料价格上涨致毛利率短期承压，价格传导机制或将缓解压力。成套线束为公司主要产品，其原材料主要为铜，2020 年铜价开始上涨，由年初 4 万/吨左右上涨至 8 万/吨左右，涨幅接近一倍，铜价上涨致公司产品毛利率承压，目前公司与主要客户采用铜价补差或调整产品价格的方式抵御铜价波动风险。自 2021 年以来，公司积极优化客户结构，拓展新能源汽车高压线束的业务版图，继续推进募投项目建设，持续加新产品、新技术、新设备的研发投入。当前，高压线束开始放量使得产品结构持续优化，公司成套线束单套价格持续优化。原材料价格传导机制带来产品 ASP 提升，有望缓解原材料价格波动带来的毛利率压力。同时，自 2022 年 6 月起，铜价大幅回落，未来铜价将趋于稳定，对利润率的不利

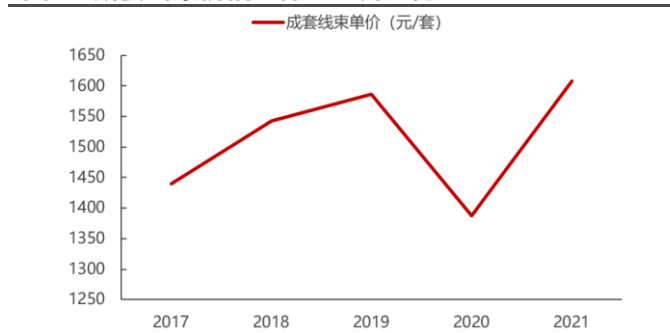
影响将会持续减弱。

图8：主要原材料铜价格走势



资料来源：Wind，民生证券研究院

图9：成套线束价格总体呈上升趋势

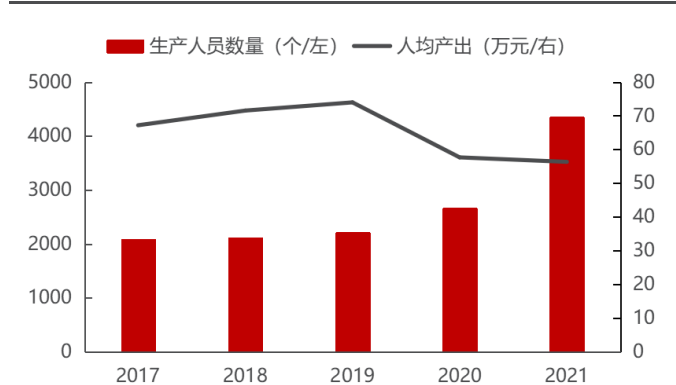


资料来源：Wind，民生证券研究院

2021年公司汽车类产品制造成本占比9.93%，直接人工成本占比13.43%。

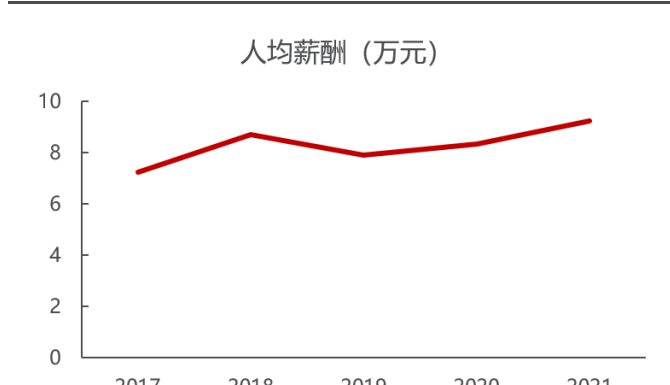
疫情短期影响单位人均产出，叠加用人成本上升，毛利短期承压。2019-2021年，受疫情影响，下游客户需求及工厂开工率波动较大，导致人均产出短期出现下滑趋势，单位人均产出2021年为56.32万元，相较于2019年下降了23.86%。与此同时，自2019年以来，用工成本持续增加，至2021年，人均薪酬已由2019年的7.91万元增加至9.24万元，增幅达到16.85%。

图10：生产人员数量和平均产出



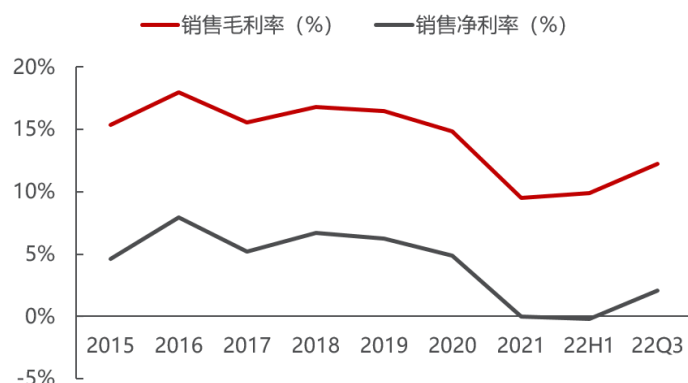
资料来源：Wind，民生证券研究院

图11：人均薪酬



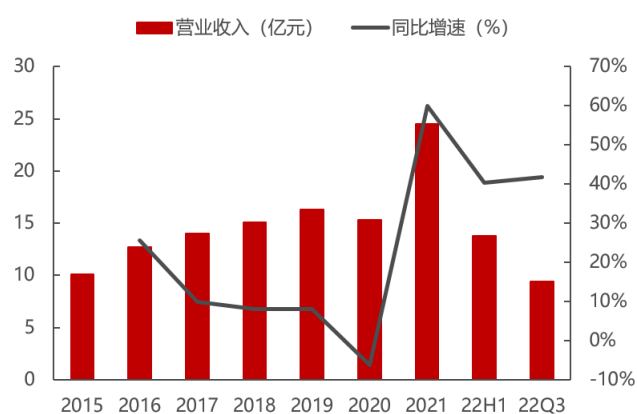
资料来源：Wind，民生证券研究院

2022H2 原材料价格回落，价格传导机制落地，叠加下游需求修复有望改善人均产出，公司利润底部确立，盈利能力加速修复。2022年三季报显示，公司利润率水平已触底反弹。22Q3公司毛利率/净利率为10.84%/0.72%，环比+0.95Pcts/+0.92Pcts，随着疫情等因素趋于缓和，原材料价格回落，公司利润率有望加速修复。

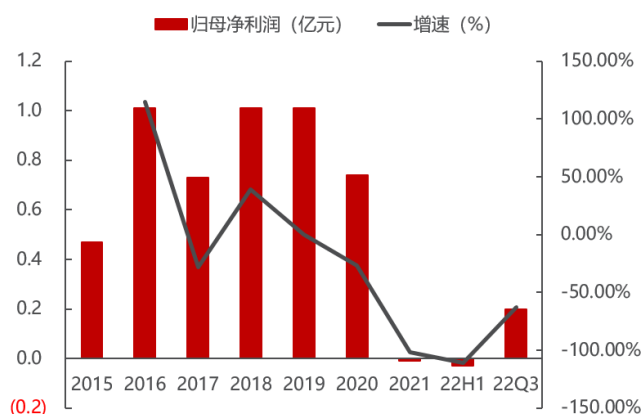
图12：公司毛利率和净利率


资料来源：Wind，民生证券研究院

疫情逐步缓解，客户需求释放，营收弹性强劲；盈利水平持续修复，利润有望拐点向上。2015-2021年，公司营收从10.15亿元上升至24.48亿元。2019-2020年以来由于疫情导致汽车行业环境不佳的因素，营收同比下降。2021年公司进一步革新产品、拓展客户，营收达24.48亿元，同比+60%，创历史新高。22Q3实现营业收入9.45亿元，同比+44%，环比+50%；归母净利0.2亿元，同比+2%，环比扭亏为盈，盈利能力边际改善。

图13：营业收入及增速


资料来源：Wind，民生证券研究院

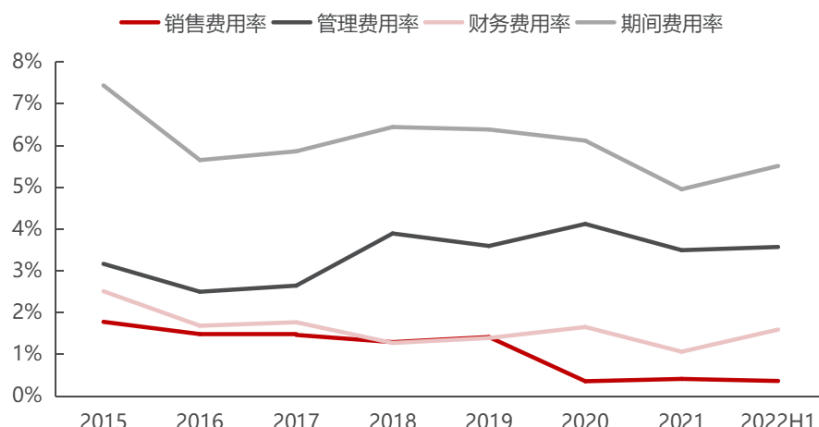
图14：归母净利润及增速


资料来源：Wind，民生证券研究院

1.3 研发投入持续增加，构筑产品护城河

2015-2021年公司期间费用率整体呈平稳下行态势，费用管控能力进一步加强。2022H1公司三费费用率达5.50%，其中，销售/管理/财务费用分别为0.35%/3.56%/1.58%，分别同比-0.10Pcts/-0.09Pcts/+0.11Pcts，财务费率的增加主要系2022H1内银行借款平均余额较去年同期增加所致。公司费用管控能力整体趋势逐步加强。

图15: 2015-2021 年期间费用率 (%)

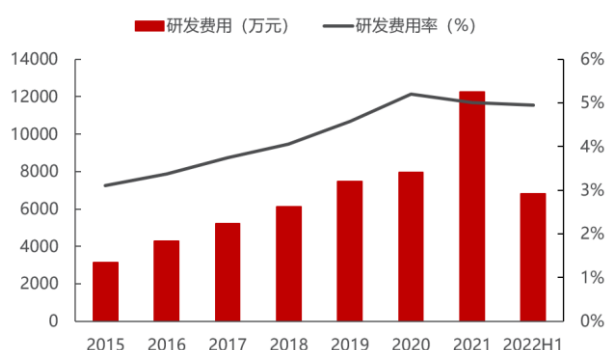


资料来源: Wind, 民生证券研究院

2015-2022H1 公司持续增加研发费用, 强化产品核心竞争力。从 2015 年以来, 公司的研发费用逐年增加。2022H1 公司投入高达 0.68 亿元, 同比增长 31.43%, 占营业收入的 4.94%。研发费用的投入进一步增强了产品的竞争力, 新工艺研发技术, 取得了客户及合作开发供应商的广泛认可。

2022 年 9 月 23 日沪光股份上海技术研发中心项目挂牌公示, 项目总投资预计超过 4 亿元, 预计 2026 年后达产, 年收入 9 亿元。项目占地面积约 33 亩, 拟建总建筑面积 68833 平方米, 地上面积 54855 平方米, 地下面积 13978 平方米。预计 2026 年达产后, 可实现年营业收入 9 亿元, 年税收 9000 万元。沪光股份上海技术研发中心将致力于整车电气系统的研发、设计、验证和试制, 以及轻量化铝线、小型化连接装置等新材料的开发应用, 未来公司将进一步发展。

图16: 2015-2022H1 研发费用和费用率



资料来源: Wind, 民生证券研究院

图17: 上海技术研发中心规划



资料来源: 线束世界, 民生证券研究院

2 低压线束内资龙头稳固，国产替代打开成长空间

2.1 汽车低压线束不可或缺，具备长期成长性

汽车线束是汽车电路的网络主体，类似汽车的神经网络，为整车中不可缺失的**系统级零部件**。主要用于连接汽车的蓄电池、分电盒、执行器、控制器、传感器等部件，为整车电器电子部件提供电能、信号传输，并为控制回路提供基础连接，使之实现所有的电器功能。电气安全和信号精度对线束的连接稳定性要求极高，确保线路不产生过载、短路、断路、电压波动以及信号传输衰减。

图18：汽车线束分布（前侧视角）



资料来源：搜狐网，民生证券研究院

图19：汽车线束结构爆炸图（后侧视角）



资料来源：搜狐网，民生证券研究院

根据系统的组成，汽车线束可分为**发动机线束、仪表线束、照明线束、空调线束以及辅助电器线束**等。

表1：汽车线束种类

大类	细分种类	简介
发动机室线束	蓄电池正极与发电机之间的配线	汽车的起动回路，需要大电流的流通，所以使用的电线也是汽车中最粗的（10mm ² 以上）。
	蓄电池负极与车身 / 发动机之间的配线	通过在蓄电池负极与车体 / 发动机之间的配线，使从蓄电池正极出来的电流必然返回到蓄电池负极。
	发动机舱内配线	一般发动机舱内分为发动机线束和发动机舱线束，将其分离的原因是因为在汽车装车的最后阶段要搭载发动机。
室内配线	仪表线束	一般在仪表板内配置的线束是被仪表操作台所覆盖的。
	车身线束	从驾驶席下面到尾灯的一根线束，电气装置主要是门窗系统与尾灯等的照明系统，回路不多。
其他的配线	车门线束	导线要求特高，相同线径要求铜丝增多；线皮材料要求柔软。
	车顶线束	配置在顶灯、天窗的线束。
	延长线束	本来是不需要的，但装车时为了其他配备的连接需要，就在标准线束上另接一段线束。

资料来源：《汽车线束及线束零件介绍》张华，民生证券研究院

2.2 电动智能化助低压线束量价齐升，市场空间持续扩大

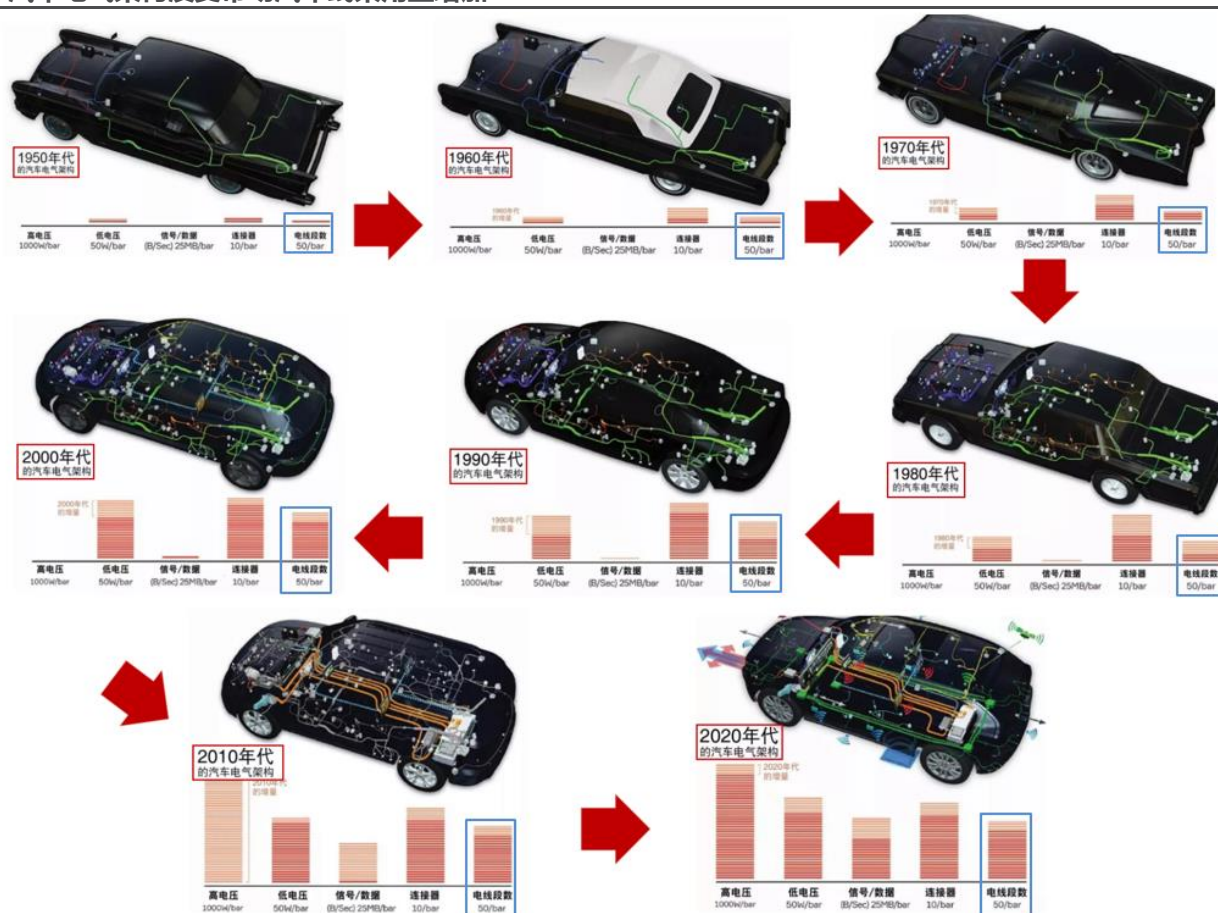
随着汽车工业发展和消费需求的升级，汽车已经从最初满足人们出行的便利性、舒适性逐渐向娱乐化、智能化发展。增加汽车电子设备的数量、促进汽车电子化已经成为夺取未来汽车市场重要的有效途径。汽车电子化和智能化的转变之下，低压线束发展机遇逐渐显现。

2.2.1 单车传感器数量+数据传输量激增，汽车线束迎量价齐升

随着汽车电子化、信息化的快速发展，汽车的电气架构也随之发生改变，汽车线束用量大幅提升。1950s，汽车内电气组件极少，没有电子元件，环形端子就是最基本的连接方式；1960s，电气组件增加；自1970s起，开始引入电子元件，电子集成推动电气化发展，专业的电气架构成为重点；2010s后，消费电子产品集成增加了电气系统的复杂性，新能源汽车逐步普及推动高电压动力系统发展。

汽车智能化与电气化程度的提升，依赖于汽车传感器、ECU（电子控制单元）数量的增加，90年代一辆车的ECU数量大约为十几个，而目前单车ECU数量已增至上百个。控制单元的数量增加使得网线结构日益复杂，大大增加了车辆中的线束长度。

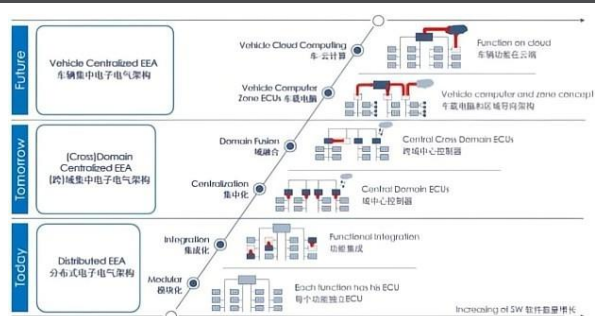
图20：汽车电气架构演变带动汽车线束用量增加



资料来源：安波福，民生证券研究院

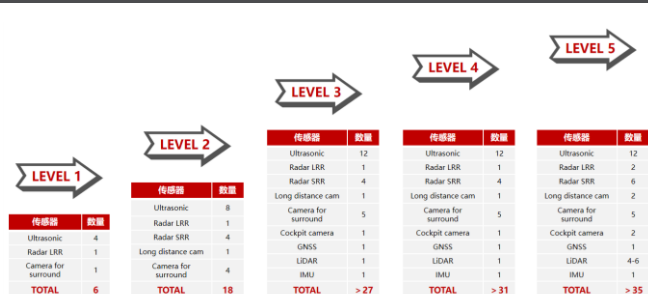
智能驾驶功能实现需要大量传感器支撑，带动单车线束用量增加。传感器在智能汽车领域起着重要作用，担任着智能驾驶汽车的感知系统，相较于传统汽车，智能汽车新增的传感器包括高清摄像头、毫米波雷达、激光雷达以及现有的超声波雷达。随智能驾驶向高阶持续发展，仅感知层，传感器数量将从 6 个左右，显著提升至 35 个以上。传感器数量的增加使得网线结构日益复杂，大大增加了车辆中的线束长度。同时，自动驾驶需要增加大量硬件冗余和故障安全机制，以防出现可能意外禁用自动驾驶系统的单点故障，这些安全冗余也会大幅增加线束的重量和成本。虽然域控集成将优化线束布线方案，但由于传感器用量激增，总体汽车线束用量不会出现显著降低。

图21：电子电器架构演变趋势



资料来源：博世，民生证券研究院

图22：智能驾驶发展大幅提升传感器数量



资料来源：Yole，控安汽车研究院，民生证券研究院

表2：电动化、智能化趋势增加低压线束用量

传统低压线束		电动化趋势		智能化趋势	
主要线束	功能	新增线束	功能	变化趋势	功能
发动机线束	为起动机、发电机及前线束保险丝盒提供电源，链接发动机控制器和发动机各种传感器	LMU 线束	负责电池状态估算、执行器控制，热管理策略，高压安全、故障诊断等	电控单元 (ECU) 连接线束	整合程度将提升，控制单元集成化越来越高，单个控制器功能范围扩大，政策控制器数量呈下降趋势
前线束	连接 ABS 系统、雨刮电机、前视摄像头、前灯、喇叭、风扇等	HCU 线束	高压采集、绝缘监测	车载传感器连接线束	更完善的传感器解决方案来减少汽车成本
仪表线束	用于连接组合仪表驾驶系统、娱乐系统、空调系统、PEPS、ESCL	高压继电器线圈控制线束	负责控制高压回路的通断		更加智能，将完成部分传感器需要完成的传统 ECU 完成的工作
中部线束	主要连接仪表线束、四门线束、倒车雷达、安全气囊控制器等	电流传感器线束	负责采集电流信息	汽车以太网	FlexRay 和 MOST 等技术有可能被汽车以太网取代
五门线束	实现车窗、车门、后视镜、门灯、及后门牌照灯、后视摄像头	PTC 控制器线束	控制 PTC 进行加热	自动驾驶的引用	汽车将在云端结合车内及车外信息，为行车提供有效的周边行车环境
顶棚线束	主要连接室内灯类、天窗电机、侧气帘	电磁阀线束	控制电池包空调管路通断	汽车与外界交互越来越频繁	AI 技术的应用实现人与车对话

资料来源：线束包工头，线束工程师之家，民生证券研究院

汽车智能化程度提升，数据传输量需求持续增加，对线束数据传输速率提出更高要求，带动单车价值量提升。伴随着高清摄像头、激光雷达等 ADAS 传感器的性能提升以及车辆网应用的普及，汽车数据吞吐量呈现井喷式增长。在 2018 年，汽车需要在一瞬间传输 15000 条数据，而仅过两年，到 2020 年，数据量就跃升至 10 万。在智能化程度较低的情况下，汽车车内网络以 LIN 总线、CAN 总线为主要协议，即可满足数据传输要求，此类协议的速率较低，一般不超过 1 Mbits/s，而新一代汽车架构对总线速率的要求不断提高，L3、L4 的时候将会达到 10Gbps/s 甚至更高，因此，传输速率更快的线束将成为未来的趋势，随着 FlexRay 和 Most 总线的逐渐投入使用，线束单车价值量持续提升。

表3：汽车总线类型

总线类型	通信速度	通信介质	成本	主要应用场景
LIN	10-125K	单线缆	低	大灯、灯光、门锁、电动座椅等
CAN	125K-1M	非屏蔽双绞线	低	汽车空调、电子指示、故障检测等
CANFD	5Mb/s	非屏蔽双绞线	低	汽车空调、电子指示、故障检测等
FlexRay*	1M-10M	双绞线/光纤	中	引擎控制、ABS、悬架控制、线控转向等
MOST*	150Mb/s	双绞线/光纤	高	汽车导航系统、车载多媒体娱乐系统等
LVDS*	850Mb/s	双绞线串/并行	低	车载摄像头
TTP/C*	10Mb/s	双绞线/光纤	高	用于安全关键领域、航空电子设备或汽车领域 X-by-Wire 应用
以太网*	1Gb/s	非屏蔽双绞线	低	汽车多媒体通讯、主干网络诊断

资料来源：CSDN，民生证券研究院

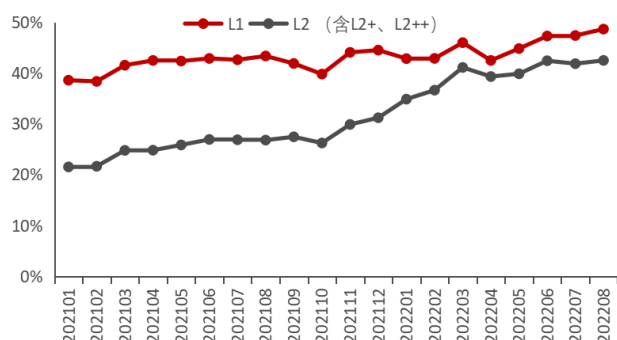
注意：标*的为高传输速率线束

2.2.2 智能化加速渗透，低压线束市场空间广阔

国内政府大力支持，推动立法和政策实施，促进自动驾驶落地。自动驾驶汽车是未来汽车行业的重点发展方向，为此国家出台了一系列政策和规划以促进相关产业的发展。2020 年 11 月发布《智能网联汽车技术路线图 2.0》，国内 L2/L3 级自动驾驶在 2025 年新车销量占比达到 50%，首先在特定场景和限定区域推行商业化应用；在 2035 年各类自动驾驶车辆将广泛运行于我国广大地区，L5 级自动驾驶乘用车开始应用。2022 年 7 月 5 日发布《深圳经济特区智能网联汽车管理条例》，首次明确自动驾驶交通事故责任认定。2022 年 9 月 5 日《上海市加快智能网联汽车创新发展实施方案》，将进一步加速自动驾驶产业链落地。

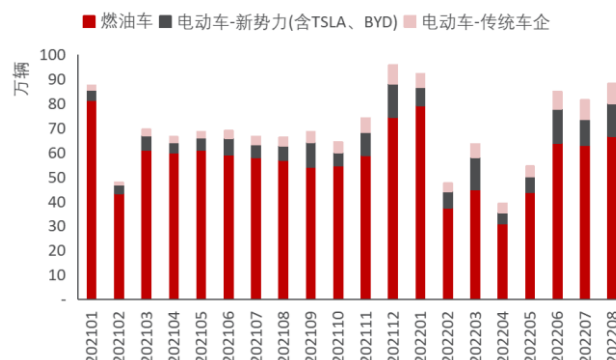
智能网联汽车行业发展加速，汽车智能化渗透率持续上行。据我们统计，2022 年 8 月，国内新车销售乘用车标配 L2(含 L2+、L2++) 功能的终端渗透率达 42%，传统车企标配 L2(含 L2+、L2++) 功能的电动车 22M8 销量达 8.36 万辆，同比 +3.25%，高阶自动驾驶持续渗透。

图23：各级别自动驾驶渗透率总览



资料来源：交强险，民生证券研究院

图24：L2（含L2+、L2++）分群体销量



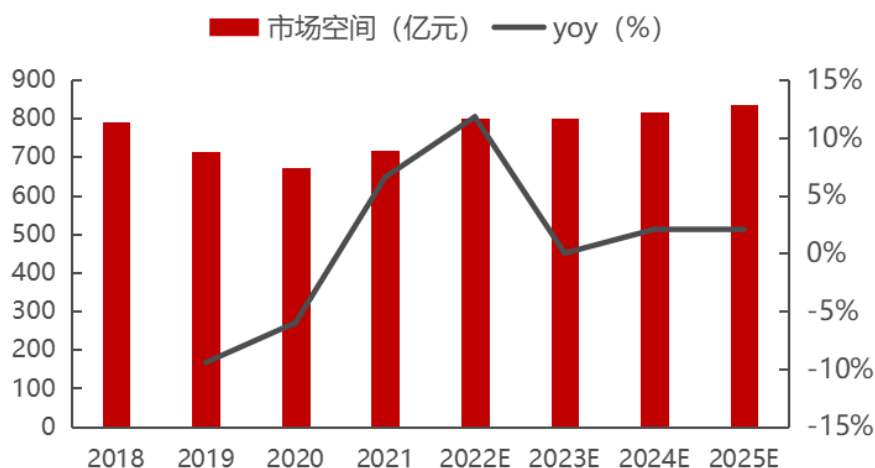
资料来源：交强险，民生证券研究院

智能汽车加速放量，低压线束量价齐升，有望迎来快速增长。1) 单车价值量：

传统乘用车主要搭配低压线束，按照车型档次不同，低压线束单车价值分为 2500、3500、4500 元不等，豪华车可达 5000-6000 元。受益于汽车智能化提升，高速/普通线束用量有望进一步提升，单车价值量随之提升。2) 汽车销量：随疫情趋缓，汽车行业景气度回升，汽车销量持续上升，根据中汽中心预测，2025 年中国乘用车销量有望达 2500 万辆，汽车线束的需求量也随之增长，市场空间迅速扩大。

根据立鼎产业研究网对 2021 年不同价位汽车销量的统计，我们将汽车分为低档、中档、中高档、高档和豪华，对应不同的单车价值量，假设各档位销量占比保持不变，则 2025 年，低压线束市场空间可达 834.45 亿元。

图25：低压线束市场空间及增速



资料来源：Wind，中汽中心，中汽协，立鼎产业研究网，公司招股书，民生证券研究院测算

2.3 低压线束市场竞争激烈，国产化优势显现

2.3.1 线束行业较为成熟，进入壁垒高铸

汽车整车厂商与零部件供应商之间的产业配套体系较为严密，汽车线束作为很成熟的零部件产品，已形成较高的壁垒，主要集中在四个方面：

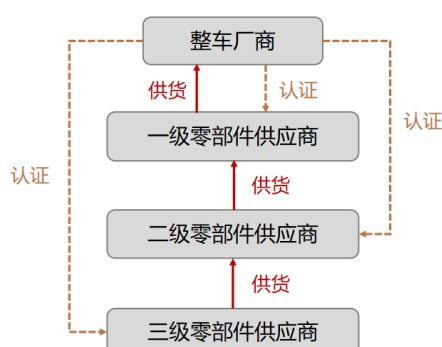
1) 供应商资质壁垒：整车厂对汽车线束供应商建立了严格的认证评价标准，不仅要首先通过国际汽车工作组制定的 IATF16949 质量管理体系标准认证，还要满足整车厂商在产品质量、同步开发、物流运输、管理水平、成本控制、财务状况等方面的特殊标准和要求。其认证成本较高、过程复杂、时间长，双方一旦建立合作，便会形成长期稳定的供应体系，对于新进企业存在较高的供应商资质壁垒。

2) 技术壁垒：汽车线束作为汽车电路的网络主体，既要确保传送电信号，也要保证连接电路的可靠性，在产品的研发、生产工艺技术、质量控制等方面有着较高的要求。随汽车车型更新换代周期逐步缩短，线束企业需具备较强的自主创新和技术开发实力，配合整车厂商实现汽车线束同步开发。此外，在新能源汽车发展和零部件产品轻量化趋势下，线束产品需要更好的性能，进而对汽车线束企业的研发能力、新材料技术储备、生产工艺及产品质量提出更高要求。

3) 资金壁垒：汽车线束行业属于资金密集型行业，企业需要可靠的产能保证、及时的物流运输及严格的产品质量来满足客户需求，需实现规模化生产以有效降低运营成本，提高利润率。因此，汽车线束企业需要购建足量厂房和先进的高端设备，且在日常经营过程中还需要维持必要的原材料及产品库存，资金需求较高。

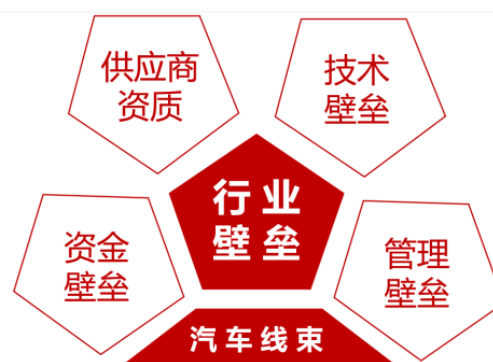
4) 管理壁垒：汽车线束生产具有多品种、小批量、多批次、大规模等特点，企业需在原材料采购、生产加工、市场开拓等方面加强综合管理、提高运营效率。同时，全球范围内的采购能力、供应链管理以及实践经验是汽车线束企业参与全球化市场竞争的重要基础。只有具备集研发、采购、生产、销售于一体的智能化管理能力，汽车线束企业才能满足整车厂商严格的产品质量要求，并保证产能供应的持续性。

图26：汽车零部件金字塔式的层级供应商体系



资料来源：公司招股书，民生证券研究院

图27：汽车线束行业壁垒



资料来源：公司招股书，民生证券研究院

2.3.2 外资处于垄断地位，国产替代机遇显现

全球线束市场竞争格局较为稳定，竞争区域化明显。全球市场汽车线束行业发展高度依赖汽车行业，大部分品牌车厂拥有自己比较成熟稳定的汽车配套体系。欧美车系主要采用平行配套模式，只有部分研发实力强、生产规模较大的自主品牌企业能够进入该体系；日韩车系主要采用塔式发展模式，整车企业控制了关键零部件企业的股权，形成“金字塔式”的紧密关系模式，自主品牌较难进入这种封闭的供应体系；自主品牌主要采用纵向一体化模式，实行本土化采购战略，是国内具备整车配套能力的自主品牌零部件企业重点竞争的市场，受全球汽车工业行业正逐步向生产精益化、非核心业务外部化、产业链配置全球化、管理机构精简化的方向演化发展影响，国内整车厂商正逐渐由纵向一体化模式向平行配套模式和塔式发展模式转变。

表4：全球汽车零部件供应商合作模式

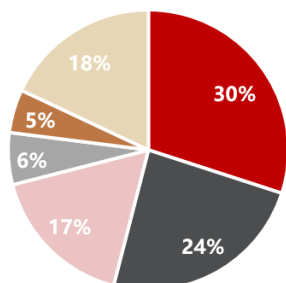
	欧美系	日韩系	自主品牌
合作模式	平行配套模式	塔式配套模式	纵向一体化模式
运行模式	下汽车零部件企业和整车企业均面向社会，实现全球采购市场化运作	以汽车整车厂商为核心，以零部件供应商为支撑的金字塔形多层级配套供应体系	整车企业既生产整车又生产一定数量的汽车零部件
特点	对产品技术含量要求较高	整车企业控制了关键零部件企业的股权	实行本土化采购战略
	部分研发实力强、生产规模较大的自主品牌企业能够成为该体系的供应商	自主品牌较难进入	是国内具备整车配套能力的自主品牌零部件企业重点竞争的市场

资料来源：公司招股书，民生证券研究院

传统汽车零部件供应体系较为封闭，外资供应商与海外品牌绑定，处于线束行业垄断地位。以德系、美系、日系为代表的国际汽车企业对零部件供应商实施严格的考核评价，其长期以来对零部件的高标准要求使得汽车线束供应商与汽车企业的结合也相对稳定。从行业竞争格局来看，全球线束行业由矢崎、住友、安波福、莱尼和李尔等外资厂商主导，2021 年 CR4 市场份额达到 77%，2018 年国内矢崎、住友电气、德尔福、莱尼四家合计比重高达 76.9%。

图28：2021 年全球汽车线束市场竞争格局

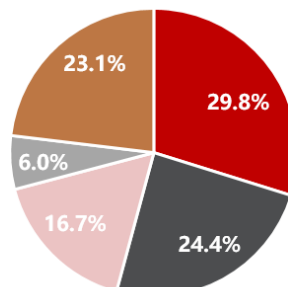
■ 矢崎 ■ 住友 ■ 安波福 ■ 莱尼 ■ 李尔 ■ 其他



资料来源：华经情报网，民生证券研究院

图29：2018 年中国汽车线束市场竞争格局

■ 矢崎 ■ 住友 ■ 德尔福 ■ 莱尼 ■ 其他



资料来源：前瞻产业研究院，民生证券研究院

表5：国内外线束行业主要参与者

国内外	企业名称	简介
国外企业	德国莱尼集团	德国莱尼集团总部位于德国纽伦堡，股票代码为 LEO，是世界范围内知名的电气线缆、线束系统供应商之一。德国莱尼集团莱尼集团在汽车线束领域有着丰富的经验，为克莱斯勒、奥迪、保时捷、德国宝马等国际知名汽车整车厂商提供服务，2018 年德国莱尼集团的营业收入为 51.01 亿欧元。
	安波福有限公司	安波福有限公司原名德尔福汽车公司，股票代码为 APTV，是全球性的汽车零部件制造商，为全球汽车和商用汽车市场提供电子/电器架构、动力总成系统、保险装置和热工艺解决方案，主要客户包括通用汽车、福特、德国大众等，2018 年安波福有限公司营业收入为 144.35 亿美元。
	日本矢崎总业株式会社	日本矢崎总业株式会社成立于 1941 年，是一家生产汽车线束的跨国公司，在全球 35 个国家设有 150 多家分支机构，产品涵盖电气分配系统、电子元件、仪表、连接件领域，主要客户包括丰田、本田、日产、通用等。
	住友电气工业株式	住友电气工业株式会社总部位于日本大阪市，是全球电线电缆、线束系统、光电子器件产品供应商，在超过 40 个国家开展事业，线束业务客户包括大众、本田、丰田、日产等，2018 年营业收入为 31,780 亿日元。旗下的住友电气波德耐兹欧洲股份公司与上海金亨汽车线束有限公司成立合资公司苏州波特尼电气系统有限公司，为大众合资品牌供货。
	科伦伯格舒伯特公司	科伦伯格舒伯特公司是德国专业生产线束和汽车连接器的制造商之一，经营时间超过 110 年，在全球拥有 40 多处科伦伯格分支机构及超过 48,000 名员工。科伦伯格舒伯特公司在东亚的子公司 Kromberg Schubert Eastern Asia AG 在中国与深圳市得润电子股份有限公司、科博达技术股份有限公司分别成立合资公司，为国内汽车市场提供线束产品及服务。
国内企业	德科斯米尔集团	德科斯米尔集团总部位于德国菲尔斯比堡镇，在全球 20 多个国家设有 60 多处分支机构，从事现代汽车线束系统、品牌专属内饰产品以及电子元件的研发和生产，并始终专注于高档汽车领域，主要客户有奥迪、宝马、奔驰、保时捷、大众等。
	昆山沪光	昆山沪光汽车电器股份有限公司是一家专业研发及生产汽车高低压线束总成的民营企业，于 2020 年 8 月上市(股票代码: 605333)。公司主要为国内销售的汽车提供线束研发设计、批量供货，公司产品按产品性质或用途分为成套线束、发动机线束以及其他线束三大类，但均属于汽车线束产品，均装配至车身供汽车传导能源及电信号使用。
	上海金亨汽车线束有限公司	上海金亨汽车线束有限公司成立于 1997 年，是一家具有研发、生产、试验、检测及销售等综合能力的汽车线束，主要客户包括上汽通用、上汽大众、沃尔沃等汽车厂商以及康明斯、延峰江森、伟世通等汽车零部件厂商，2015 年 7 月被江苏永鼎股份有限公司(600105.SH)收购，成为其全资子公司。2017 年上海金亨实现营业收入为 10.27 亿元。

河南天海电器有限公司	河南天海电器有限公司始建于 1969 年成立的鹤壁市汽车电器厂。河南天海电器有限公司主要从事汽车连接器、汽车线束、汽车电子产品的研发、生产及销售，主要客户包括比亚迪、北汽福田、东风汽车等。
柳州市双飞汽车电器配件制造有限公司	柳州市双飞汽车电器配件制造有限公司成立于 2000 年，主营汽车线束的研发、生产、检测和销售，主要为各种乘用车、商用车等配套汽车线束，主要客户为上汽通用电器配件制五菱、东风柳汽、北汽福田、柳工机械等国内知名汽车造有限公 厂商。2017 年 7 月被深圳市得润电子股份有限公司 (002055. SZ)收购，成为其控股子公司。2018 年柳州双飞实现营业收入 19.73 亿元。

资料来源：公司招股书，民生证券研究院

内资汽车线束厂商竞争能力相对较弱，以中小企业为主，当前内资企业不具备头部垄断能力。国内市场汽车线束厂商虽然较多，但大多规模较小，只有上海金亨、柳州双飞及昆山沪光等几家线束厂商凭借严格的产品质量能够进入合资汽车供应商体系。

国内优秀厂商逐渐显现，国产化优势显现。就国内市场而言，大型自主品牌车厂大多拥有稳定配套生产的本土线束厂，而外资以及合资整车厂，对线束的要求较高，选择的线束厂家大多为国际零部件厂商在国内的独资或者合资厂商，例如得润电装主要为广州本田、东风本田配套。近年来，由于国际汽车厂商越发重视成本控制，汽车零部件的本土化采购日益加强，国内也涌现了一批优秀的自主线束企业。这些优质的本土企业通过长期积累的产品技术和同步开发经验，整体实力显著增强，凭借及时有效的服务、可靠的产品质量逐步进入国际汽车厂商的供应商配套体系。

表6：2021 年国内外主要汽车线束品牌及主要客户

车系	整车企业	主要供应商		
		整车线束	小线束	高压线束
德系	上汽大众	昆山沪光、科世科、苏州波特尼、莱尼、安波福	昆山沪光、上海金亨、李尔	昆山沪光、安波福、科世科、苏州波特尼
	一汽大众	社世得润、长春住电、安波福、李尔	昆山沪光、长春捷翼、长春灯泡电线厂	科世得润
	奥迪	科世得润、长壹住电、安波福	长春捷翼	安波福、科世得润
	奔驰	莱尼、安波福	昆山沪光、德科斯米尔、耐克森	昆山沪光、德科斯米尔
	宝马	德科斯米尔、莱尼	德科斯米尔、莱尼、迈恩德	莱尼
美系	通用	安波福、上海金亨、矢崎、莱尼、 昆山沪光	田世科、上海金亨、河南天海、 昆山沪光	昆山沪光 、安波福
	福特	安波福、李尔、矢崎、住友	莱尼、安波福、矢崎、李尔	/
	特斯拉	昆山沪光 、惠州金山、安波福等		
日系		矢崎、住友、滕仓		
韩系		京信、裕罗、悠进		
内资	上汽集团	昆山沪光 、李尔、天海、安波福	昆山沪光 、安波福、三智	Auto-Kables、 昆山沪光
	一汽集团	李尔、长春灯泡电线厂、安波福	三智	TE (泰科)

吉利汽车	豪达、天海、藤仓、京信、李尔	天海、京信	TE（泰科）
长城汽车	保定曼德、长春灯泡电线厂、天津精益	立讯、乐荣、景程	TE（泰科）
奇瑞汽车	昆山沪光、河南天海、祥云电子、安波福	/	中航光电、南京康尼、四川永贵
江淮汽车	昆山沪光、河南天海、安波福等	/	中航光电、安波福
长安	住友、李尔、长春灯泡电线厂、江苏骅盛等		
广汽	住友、矢崎等		
比亚迪	比亚迪第十四、十五事业部、侨云电子等		

资料来源：华经情报网，佐思汽研，搜狐网，线束工程师之家，民生证券研究院整理

2.4 公司具备多维核心竞争力，龙头效应持续加强

2.4.1 正向研发设计能力领先，高品牌认可形成供应壁垒

依托校企、研究所合作，提升整体研发水平。公司和同济大学于 2008 年 10 月 15 日共同设立了“同济大学汽车学院-昆山沪光汽车电器联合研究所”，共同研究汽车线束相关项目，同时，公司独立董事沈勇为同济大学汽车学院副教授。公司于 2009 年 10 月 10 日和同济大学签订《苏州市智能代步车工程技术研究中心合作协议》，共同研究电动智能代步车。

公司经多年与汽车整车制造企业同步开发的经验、数据积累，拥有极强的正向研发与设计能力，是为数不多的具备主动开发测试能力的线束供应商之一。公司通过虚拟仿真系统模拟产品研发、设计过程，优化设计方案，提升公司线束产品的主动开发能力，缩短开发周期，增强客户粘性。公司依托独立灵活的智能制造系统、领先的新材料、新工艺研发技术，取得了客户及合作开发供应商的广泛认可，并为布局新能源汽车、汽车轻量化等重点新兴领域提供助力。公司在上海、重庆及德国设立工程技术中心，分别为奥迪、大众、戴姆勒、福特、通用、金康新能源等汽车制造商提供同步开发设计。

表7：线束模拟仿真和模块化设计技术处于行业领先地位

核心技术	技术优点及先进性
线束模块化设计技术	以整车架构功能为基础，电器原理和数字化模拟分析为手段，采用线束功能代码与线束配置代码结合的方式，将整车线束分解成多个通用功能模块线束，实现图纸全功能覆盖的设计技术，满足客户的快速生产与交付。
电气架构模块化设计技术	按照整车电器功能进行线束区域的划分，结合整车电源属性进行整车用电器电源的架构模块化设计，整合及分析多车型的电源分配方案，快速生成安全、成本最优的电气架构方案。
负载接地模块化设计技术	依据整车各电器功能件的布置位置，结合各电器件的 EMC 技术要求、接地电势以及电压降等要求，参考各品牌车型的接地方案，分析不同电器功能件的接地回路组合，设计出高效、安全、成本最优的负载接地模块化方案。
电器功能模块化设计技术	通过用电器的功能进行模块的划分，根据不同的功能配置可以设计出对应的不同配置的线束模块，按照不同电器功能代码来组合线束模块中电器功能塑壳、回路和辅材。该技术可实现已不同的电器功能模块的线束零件号搭配多种不同配置组合关系来满足购车客户对整车电器功能的多元化配置需求。
拓扑结构模块化设计技术	通过运用数字化建模软件分析不同客户、不同车型的拓扑结构，提取拓扑的共用部分，实现线束拓扑结构模块化设计技术，为生产工艺提供数据支持，提高生产工装重复使用率，降低生产成本。

整车线束模拟仿真设计技术	运用数据化建模仿真技术，在整车环境进行数字化模拟仿真设计，并对设计方案进行公差分析、密封性分析等：为现场生产目视化操作提供数据支持，显著提高线束设计的时效性、精确性和通用性。
智能化图纸设计技术	基于三维建模数据进行智能制造工艺的整体设计，通过将数据传输至MES、ERP等系统，为实现智慧化工厂的搭建提供数据信息基础、构建传统线束和模块化线束的工艺工程数字化设计方案、制造工艺合成、高级图形生成以及制造工程领域内外的数字连续性等功能，缩短新产品的研发和试制周期。
三维数据和原理数据的自动合成技术	利用定制开发的EBcable、Catia以及Ldorado等软件自动将整车线束原理图和整车线束三维数据生成二维图纸，实现二维图纸与系统图、3D数据的匹配，从而减少人工工时，提高设计效率和设计质量确保车身线束的设计质量：稳定性和可靠性。
线束运动模拟仿真技术	利用模拟仿真软件，模拟线束或管路在实际情况下所处的物理状态，在汽车线束及管路设计的同时进行同步虚拟验证及设计优化。

资料来源：公司招股书，民生证券研究院

依托业内领先的正向研发设计能力，获多家主机厂优秀供应商资质，高品牌形成供应壁垒。公司具备较强的研发设计能力，凭借可靠的产品质量以及精准的生产供货体系，连续10年以上取得大众集团评定的Formel-Q A（最高级别）供应商认证，被一汽大众列为与博世同级的供应商，并陆续通过上汽集团、上汽通用、北京奔驰、长安福特等优质合资整车厂商的资质评审，拥有极高的品牌认可度。

表8：公司获多家主机厂供应商资质（截至2022年6月）

公司		供应商资质
大众系	大众集团	Formel-Q A 级供应商
	大众集团	VW60330 压接过程质量 A 级供应商
	大众集团	R&D 研发 B 级供应商
	奥迪	物流体系 B 级供应商
	上汽大众	优秀供应商
	上海大众动力总成	优秀供应商
	大众一汽发动机（大连）	优秀供应商
	北京奔驰	优秀供应商
	奇瑞汽车	优秀供应商
	江淮汽车	优秀供应商
上汽系	上汽乘用车	优秀供应商
	上汽通用	优秀供应商

资料来源：公司招股书，民生证券研究院

2.4.2 以上汽为支柱，切入造车新势力体系

较早进入上汽大众供应体系，依托上汽体系快速发展。公司从市场竞争中突围，于2000年进入上汽大众的供应商体系，2005年进入大众汽车集团（中国）供应商体系，凭借突出的正向研发实力、严格的产品质量及优质的供货服务获得上汽大众的高度认可，成为上汽大众线束领域供应商中的重要合作伙伴。

表9：与上汽体系相关定点

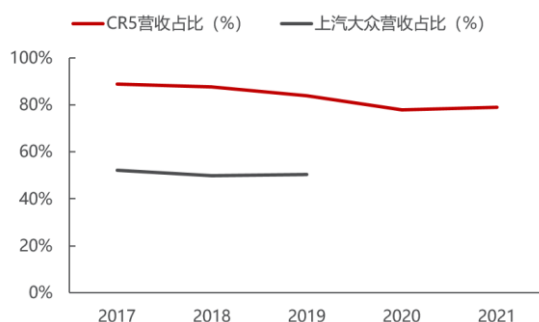
定点时间	客户	定点车型	定点产品	量产（预计）时间
2012 年	上汽大众	斯柯达昕动	整车线束	2014 年
2015 年	上汽大众	大众新桑塔纳	整车线束	2016 年
	上汽大众	大众新桑塔纳浩纳	整车线束	2016 年
2016 年	上汽大众	斯柯达 2017 款昕锐	整车线束	2017 年
	上汽大众	斯柯达 2017 款昕动	整车线束	2017 年
	上汽大众	斯柯达柯米克	整车线束	2018 年
	上汽集团	荣威 MARVELX	整车线束	2018 年
	上汽集团	荣威 EI5	高压线束	2018 年
2017 年	上汽大众	斯柯达明锐	整车线束	2018 年
	上汽大众	大众 T-cross	整车线束	2019 年
	上汽通用	通用 VELITE6	高压线束	2019 年
	上汽集团	名爵 EZS	高压线束	2019 年
2018 年	上汽大众	大众途昂 X	整车线束	2019 年
	上汽大众	大众途昂	整车线束	2020 年
	上汽大众	大众 Lounge	高压线束	2020 年
	上汽集团	荣威 EX21	整车线束	2019 年
	上汽通用	通用科鲁泽	整车线束	2019 年
	上汽集团	荣威 EI6	高压线束	2019 年
	上汽大众	斯柯达明锐 A8	整车线束	2021 年
	上汽大众	奥迪 Q4	整车线束	2020 年
2020 年	上汽通用	君威&君越	整车线束	2023 年
	上汽集团	名爵	成套线束	/
	上汽奥迪	CSUV	成套线束	/
	上汽大众	帕萨特	其他线束	/
	上汽大众	MEB-NEO、ID.6X	高压线束	/
	上汽大众	奥迪 MEB-A+SUVe	高压、成套线束	/
2021 年	上汽通用	凯迪拉克 XT5、君威&君越	成套线束	/
	上汽大众	途观、朗逸、明锐	发动机线束	/
	上汽通用	别克威朗	其他线束	/
	大众安徽	VW316/8	高压线束	2022 年
	上汽奥迪	Q5E	其他线束	2022 年
	上汽通用	凯迪拉克 XT4、克鲁泽	其他线束	/
	上汽大众	MEB（平台）ID3、ID6X、 奥迪 Q5E	高压线束	/

资料来源：公司公告，公司招股书，太平洋汽车，民生证券研究院整理

随着公司智能制造水平、品牌影响力的不断提升，公司以上汽为收入支柱，积极开拓新客户，获得戴姆勒奔驰、奥迪汽车、美国 T 公司等全球知名主机厂定点，

并切入赛力斯、理想、华人运通、小鹏等造车新势力供应体系。

图30：公司 CR5 和上汽大众营收占比



资料来源：公司招股书，公司年报，民生证券研究院

图31：主要客户拓展



资料来源：公司官网，公司年报，民生证券研究院

2.4.3 积极推进智能制造，降本增效优势明显

汽车线束属于定制型产品，不同整车厂商及其不同车型有着不同的设计方案和质量标准。高压线束由于其工艺要求较高，生产时无法进行返工，因此智能制造体系成为精确控制生产精度、保证产品质量、实现产品生产过程可追溯的重要保障。

公司自 2007 年开始探索智能制造发展模式，与 ABB、KUKA、西门子等公司合作，利用工业机器人、定制自动化生产设备和软件等实现汽车线束产品从仓储、物流、前工程到装配的全流程自动化、智能化生产与管理，打造了集仓库管理、生产执行、数据采集与分析系统、工程设计于一体的智能生产制造平台。

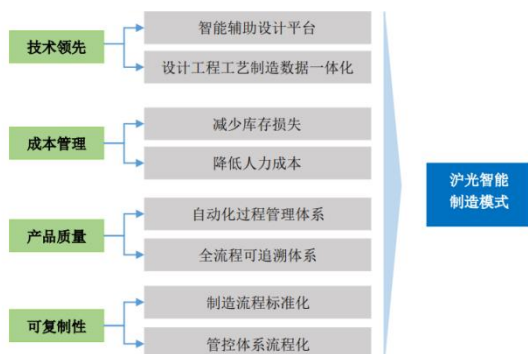
图32：沪光智能制造发展历程



资料来源：公司招股书，民生证券研究院

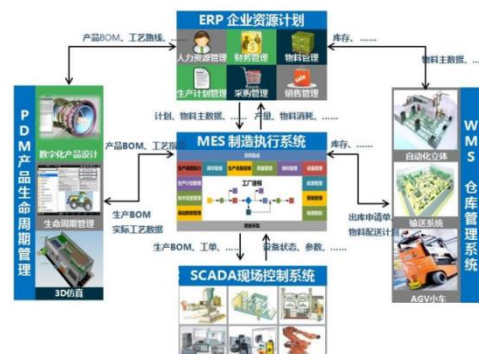
公司以推动汽车线束行业由传统的劳动密集型行业向“智”造型企业转型升级为目标，以德国工业 4.0 为标准，以智慧化、全球化为战略方向，通过信息化、自动化、智能化、智慧化层层递进，建立在全球范围具备影响力的沪光智能模式。

图33：沪光智能制造理念框架



资料来源：公司招股书，民生证券研究院

图34：沪光智能制造系统框架



资料来源：公司招股书，民生证券研究院

先进的智能制造系统显著提升生产制造能力，有利于客户持续拓展，增强中高端客户黏性、提高市场占有率。随着汽车行业各大厂商竞争日趋激烈，车型迭代加速，零部件供应商的同步研发、设计、制造能力愈发重要。公司根据不同机型和产品的特性，启动了从定制设备向公用设备的研发工作，以提高生产设备的通用性，满足客户对不同制程数据的需求，进而提高设备的使用效率，节约设备投入。智能制造系统获得了大众汽车集团、戴姆勒奔驰、通用汽车集团等全球车企及上汽大众、一汽大众、上汽通用等合资车企的高度认可，是全行业为数不多拥有全品种整车线束研发和生产能力的中国民营企业。

图35：沪光智能制造主要环节

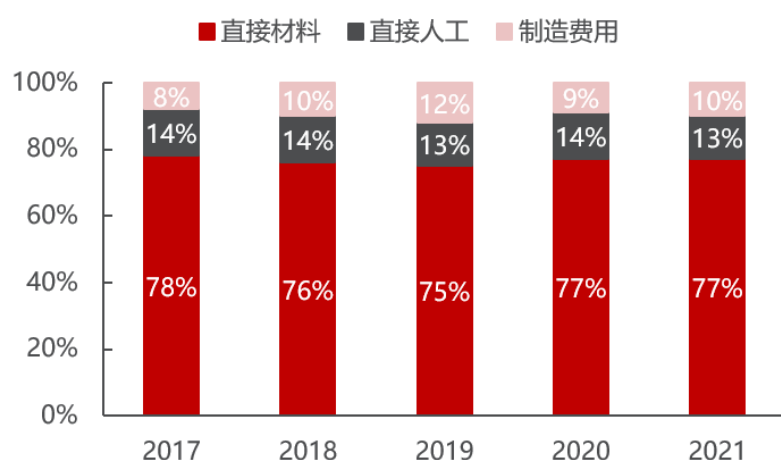


资料来源：公司招股书，民生证券研究院

维持低人工成本，建立成本优势。汽车布线结构复杂，目前 95%的线束需要手工生产，是典型的劳动密集型产业，人力成本已成为制约企业扩大产能、实现规模化效应的主要因素之一。目前，大多汽车线束厂商仍然停留在依靠局部的先进设备来完成部分加工环节的自动化生产阶段，智能制造尚未普及发展。

公司始终着力于线束加工前置工序的高集成应用研究，实现了从传统的自动开线压接机到自动开线压接插位机过渡，并成功实现了单机功能与系统的集成开发，完成了单线插位机型向绞线插位机型的过渡。依托先进的智能制造系统，2017-2021 年，公司将直接人工成本维持在 13%-14%低位，在成本端建立优势。

图36：生产成本拆分



资料来源：公司招股书，公司年报，民生证券研究院

2.4.4 顺应行业发展，前瞻布局线束轻量化

汽车线束由铜材冲制而成的接触件端子（连接器）与电线电缆压接后，塑压绝缘体或外加金属壳体等，以线束捆扎形成连接电路的组件，主要由电线、接插件、线束包扎物、线束固定物（卡扣、橡胶件、线束支架等）和线束附件组成。

线束重量持续增加，节能、降本催生轻量化需求。汽车线束随着汽车电子化、信息化的快速发展，车内电子设备的大量使用使得车内电气布线越来越长、越来越复杂，汽车线束重量占整车总重量的 5%，汽车线束重量的增加也导致整车成本和能耗的增加。根据美国铝业协会数据显示，汽油乘用车减重 10%可以减少 3.3%的油耗；柴油车减重 10%则可以减少 3.9%的油耗，因此，线束的轻量化发展目标显得愈发重要。

图37：汽车线束组成



资料来源：爱卡汽车网，民生证券研究院

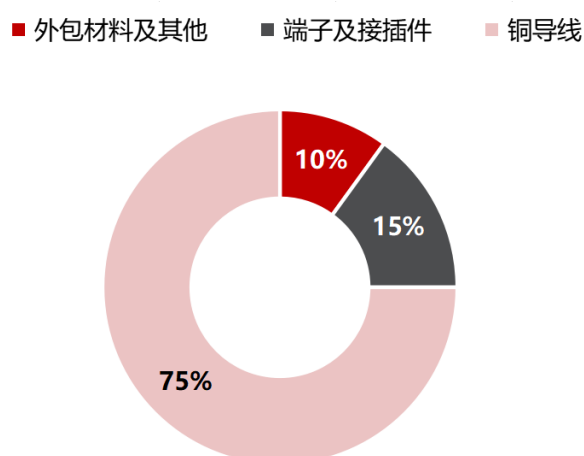
表10：减重与能效提升

分类	乘用车减重 10% 的效能提升效果	乘用车减重 15% 的效能提升效果
汽油	3.30%	5.00%
柴油	3.90%	5.90%
EV	6.30%	9.50%
PHEV	6.30%	9.50%

资料来源：美国铝业协会，民生证券研究院

汽车线束轻量化主要集中于三个方面：1) **材料优化**：汽车线束中**铜导线重量占比达到 75%，是主要的轻量化方向**。铝导线导电特性与铜接近，铝重量仅为铜三分之一左右，可以降低电缆线束的整体重量，越来越多地被应用到电源线和信号线中；2) **结构优化**：信号线使用特细的铜导线，在保障电流导通的同时还可降低 50% 的线束重量；3) **布局优化**：汽车零部件顶级供应商博世和一流整车厂宝马提出了域控制架构和电源分配架构的展望，新能源车领先车厂特斯拉在 Model 3 上实现了域控制架构和电源分配架构的量产配套。

图38：汽车线束轻量化方式



资料来源：华经情报网，民生证券研究院

表11：汽车线束优化方式

部件	优化方式	优化内容
导线	材料优化	电源线：铝导线的导线特性和铜相近，重量更轻，铝导线已经应用到线径 2.5mm ² 、50mm ² 铜合金导线替代上；信号线：部分厂家线径 0.75mm ² 铝导线替代 0.5mm ² 铜导线。
	结构优化	一般常用的 0.35mm ² 铜导线可以承受 10A 左右而信号线内流通的电流往往只有几毫安。某车型将 0.13mm ² 铜导线替代 0.35mm ² 铜导线，线束重量下降了约 50%。
接插件	结构优化	接插件小型化，典型的有泰科 MQS 端子和住友的 0.64 端子应用在信号传输上可降低 1.5 片宽的使用率，直接降低接插件的规格尺寸。
线束保护	材料和设计优化	高强度塑料护板替代金属支架；耐磨纤维和布基纤维管替代波纹管；密封要求不高的位置使用发泡替代橡胶件。

资料来源：华经情报网，民生证券研究院

为满足轻量化需求，铝有望替代铜成为未来主流线束材料，相比铜导线，铝导线存在密度低（单位体积重小）、原材料成本低的优势，理论上会显著减少线束成本。但铝导线仍存在一些不足，例如载流能力偏弱、抗拉强度不足、铝铜结合能力弱等特点，在运用时需要进行特殊处理，比如使用不同材料和尺寸的包裹材料、采

用额外的金属加工工艺、对结合面进行处理等，将会在一定程度上增加成本。受制于运用范围和技术等因素，铝导线替代对单车价值削减影响甚微。

图39：铝导线相对铜导线的优势和不足

优势	密度较低	铝的密度是铜的三分之一 (2.7kg/m ³ Vs 8.9 kg/m ³)，铝导线代替铜导线可以大大减轻重量。
	原材料成本较低	铝材比铜材便宜超过一半以上,铝导线代替铜导线可以大大节约成本。
不足	载流能力偏弱	电导率是金属最核心的电气性能，铝的电导率只有铜的 60%，承载同样的电流强度需要更大的截面积。
	抗拉强度不足	铝的抗拉强度只有铜的 64%，需要通过金属热处理工艺和增加不同金属成分对机械性能进行提升。
	铝导线和铜端子结合能力弱	由于铜和铝二者膨胀系数不同，在反复热循环之后，铝导线和铜端子结合界面将会产生空隙，同时二者还存在电池效应，对界面产生腐蚀，需要特殊的结合方式。

资料来源：线束工程师之家，民生证券研究院

铝材料替代为线束轻量化的热点研发方向。公司积极顺应线束轻量化趋势，成立了专项的材料组，开展铝导线代替铜导线的研究工作，其中铝材滴胶防氧化技术已应用在铝导线线束产品及工艺测试中，铝导线产品将在 2022 年全面进入市场推广阶段，有利于把握行业未来趋势，占得发展先机。

表12：铝导线产品已得到应用

开发项目	车型	客户	开发周期	开发投入
SAIC EP21 线束研发	Marvel X	上汽	2016.07-2017.12	348.91 万
EX21 低压整车线束研发	荣威 EX21	上汽	2018.01-2020.02	1225.35 万

资料来源：公司招股书，民生证券研究院

表13：铝导线相关科研项目

科研项目	完成目标
铝导线压接滴胶防护应用技术	解决铝导线与端子压接后，隔绝空气与铝反应导致的电性能下降，该技术的应用可以采用铝导线替代铜导线用于电路的连接，从而降低产品的重量及成本

资料来源：公司招股书，民生证券研究院

3 前瞻布局高压线束，新能源助力业绩再腾飞

3.1 高压线束为电动汽车动力系统核心纽带

高压线束为电动汽车动力系统核心纽带。新能源汽车动力来源与传统燃油车不同，尤其电动车用三电系统替换了燃油发动机系统，高压线束作为新能源电动汽车连接动力电池、驱动电机、高压控制系统这三大核心部件的纽带，是高压电源传输的媒介，是车辆的电力和信号传输分配的高速公路，其品质的好坏直接影响到电力或者信号的传输效果乃至整车高压系统的稳定。

高压线束主要由**高压导线**、**高压连接器**、接线端子、波纹管、热缩管、屏蔽环、导电胶带等组成。根据高压架构的不同，一般有高压线束 8 根左右：1) 直流充电插座—动力电池；2) 交流充电插座—车载充电机；3) 车载充电机—高压配电箱；4) 高压配电箱—动力电池；5) 高压配电箱—电机；6) 车载充电机—电动压缩机；7) 车载充电机—PTC 加热器；8) 动力电池包内高压线束。高压连接器与高压线束共同作用，借助高压、大电流线路将电池动能输送至各部件中，如 DC、水暖 PTC 充电机、风暖 PTC、直流充电口、动力电机、高压线束、逆变器、动力电池、高压箱、电动空调、交流充电口等。

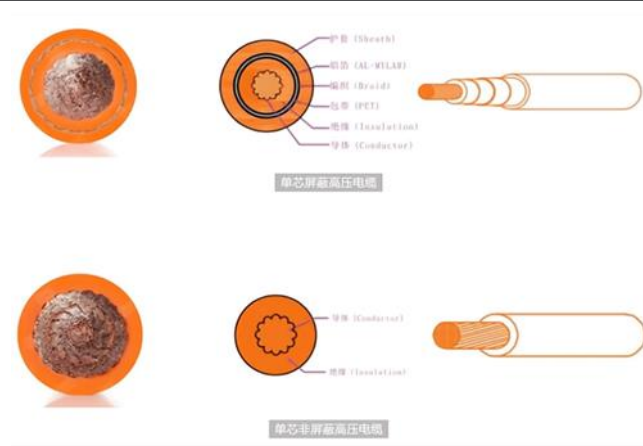
高压导线是电力传输的载体，为新能源汽车高压线束的核心零部件。高压导线用来传送高压，相对于低压线束，其最大特点为工作电压很高(一般都在 10KV 以上)、电流强度较小，因此高压导线的绝缘包层很厚、线芯截面积很小，但耐压性能很好。主要用于连接充电口与电池、电池内部、电池与发动机及其他元器件以及电池储能设备等。

图40：新能源汽车高压线束分布



资料来源：E 车汇，民生证券研究院

图41： 高压导线结构

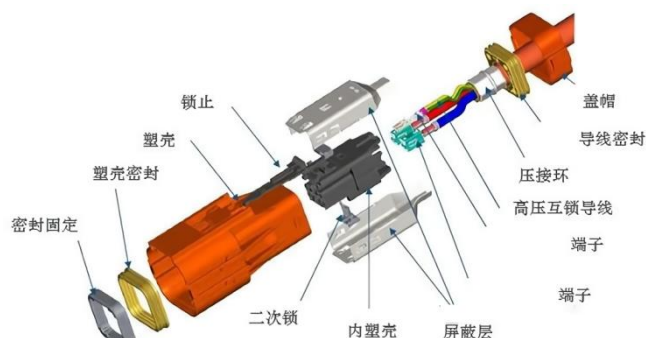


资料来源：线束世界，民生证券研究院

高压连接器是汽车内部电路的桥梁，为高压线束核心部件之一。新能源汽车用连接器的作用主要是保证整车高压互联系统，在内部电路被阻断或孤立不通处架起桥梁从而使电流流通。主要结构为外壳、密封件等辅助结构，绝缘件，导电接触

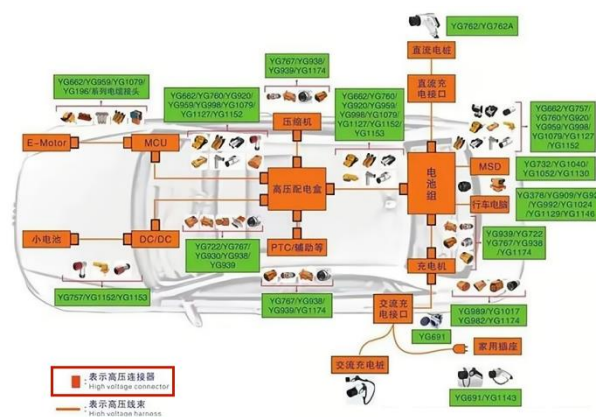
对等。具体部件为机壳（公端、母端）、端子（公母端子）、摇臂、屏蔽罩/屏蔽层、防护密封（尾部、半端、线端、接触）、尾部防护盖、高压互锁系统（互锁 PIN）、CPA 系统等。通过插头护套和插座护套间的对插、相互配合，即可达到接通和导电的功能。

图42： 高压连接器组成结构



资料来源：搜狐网，民生证券研究院

图43: 高压连接器分布



资料来源：腾讯网，民生证券研究院

3.2 新能源汽车蓬勃发展，高压线束前景广阔

3.2.1 性能升级带动新能源汽车线束 ASP 提升

高压线束系统使用时有电压较高，且车内应用环境恶劣，对安全性要求极高，在线束输送能力、机械强度、绝缘保护和电磁兼容方面都有更高的要求。因此，相比低压线束，高压线束在性能、工艺、原材料端均有升级，其技术规格远高于低压线束。

表14：高压线束相对低压线束性能较好

性能	主要内容
耐高压性	新能源汽车普遍工作在 B 级电压范围，因此要求高压线束也需要满足 60V-1500V 的工作电压范围要求。
耐大电流性	新能源汽车高压线束为主要的能源传输通道，需要承受较大电流，直流母线额定工作电流都能够达到 300A 以上。
高密封性	高压线束因其高电压大电流的特性，对线束的密封性有很高的要求，如果密封不好，导致潮湿或进水，会造成导线和连接部位的极速老化或损坏。如果在接插件部位的密封性能差，还能够导致绝缘电阻降低、整车报绝缘故障。
耐热性	高压线束长时间通过大电流，因为功率很大，由焦耳效应产生很大的热量，因此高压线束的导线耐温等级一般都达到 125℃（150℃），端子耐温一般都达到 140℃。
EMC 性能	EMC 指电磁兼容性，即设备在电磁环境中符合要求运行并，不对其环境中的任何设备产生无法忍受的电磁干扰的能力，包括 EMI（电磁干扰）和 EMS（电磁敏感性）。新能源汽车整车级屏蔽设计的重点应是高压系统的布局、屏蔽设计以及 CAN 通信网络的抗干扰处理。
耐久性	随着汽车线束越加复杂，对耐久性要求越高，系统可靠性主要由端子和连接器决定，应充分考虑端子和连接器的可靠性设计，针对不同的失效模式，采用不同的解决措施。

资料来源：台佑电子，民生证券研究院

新能源汽车对高压连接器的安全性、可靠性等提出了更高的要求。相较于传统高压大电流连接器，新能源汽车用连接器的使用工况更复杂多变，高压连接器相比传统低压连接器，需承受更高的电压和电流，面对汽车振动颠簸、雨雪泥沙等恶劣的使用环境，高压连接系统故障的概率也大大提升，对连接器产品需求量及质量要求都将大幅提升。

高压连接器与电动汽车的发展相生相伴，2009 年，我国发布《汽车产业调整与振兴规划》，并启动了“十城千辆”补贴计划推广新能源汽车。自此，我国高压连接器随着新能源汽车的脚步不断前行，至今已发展至第四代。

图44：汽车高压连接器迭代



资料来源：线束工程师之家，民生证券研究院

高压连接器单车价值量远超低压连接器。传统燃油汽车使用低压连接器价值在 1000 元左右，而高压连接器的材料成本以及屏蔽、阻燃要求等性能指标高于传统的低压连接器，因此新能源汽车高压连接器单产品价值远高于低压连接器。同时，由于新能源商用车的电池包容量是乘用车电池包的几倍，商用车高压连接器的价值量更高。

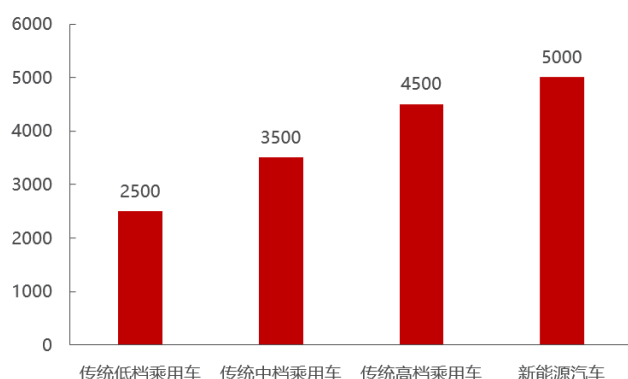
表15：汽车高压连接器单车价值

运用领域	单车运用量 (对)	单车价值量 (元)
新能源乘用车	6 ~ 15	700 ~ 1200
新能源商用车	12 ~ 45	2400 ~ 9000

资料来源：电子制造业公众号，民生证券研究院

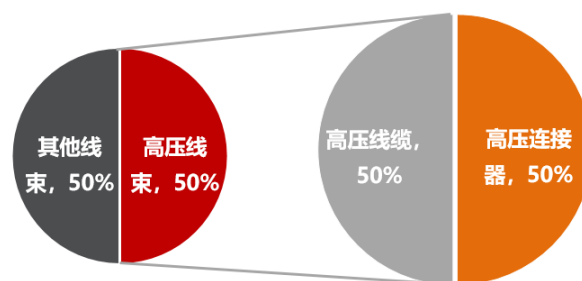
新能源汽车的汽车线束技术要求显著提升，带动单车线束价值量的大幅增加。新能源汽车高压线束的特点也决定其面临着安全、布线、屏蔽、重量及成本等挑战，有较高的技术门槛，高压线束的单车价值量也较燃油车有所提高。根据 EV WIRE 数据，新能源汽车线束单车价值平均在 5000 元左右，其中高压线束系统单车价值约 2500 元，而高压线缆与高压连接器价值占比分别将近一半；传统乘用车线束则按照车型档次不同，一般汽车线束的单车价值量在 2500、3500、4500 元不等。

图45：新能源汽车线束单车价值量较高（元）



资料来源：EV WIRE，民生证券研究院

图46：新能源汽车线束单车价值占比



资料来源：捷福欣，民生证券研究院

3.2.2 新能源渗透率走高，高压线束增量可观

碳排放转型加速新能源渗透，驱动新能源汽车行业发展。在全球积极应对气候变化的大趋势下，主要发达国家大力推动绿色低碳交通，提出汽车行业零碳转型目标，对碳排放大户汽车要求进一步严苛，欧洲新政持续加码：2030 年汽车二氧化碳排放较 2021 年减少 55%，2035 年新车排放归零。

在双碳目标背景下，中国车企致力于开创中国汽车产业转型发展的新格局，走出一条新型绿色近零碳排放发展新道路，相继提出到 2025 年的电动化目标：

表16：世界主要国家汽车电动化目标

国家	时间节点	目标
中国	2025	新能源汽车渗透率 20% 。
德国	2050	全部乘用车电气化。
法国	2040	所有乘用车轻型商用车不再使用化石燃料。
荷兰	2030	销售乘用车全部电气化。
西班牙	2040	销售乘用车全部电气化。
挪威	2025	销售的乘用车和轻型货车全部电气化。
英国	2030	停售燃油乘用车和厢式货车。
日本	2035	在新车市场停售汽油车。
美国	2030	新能源车占新车销售 50% 。

资料来源：汽车商业评论，民生证券研究院

表17：中国部分车企 2025 年电动化目标(渗透率)

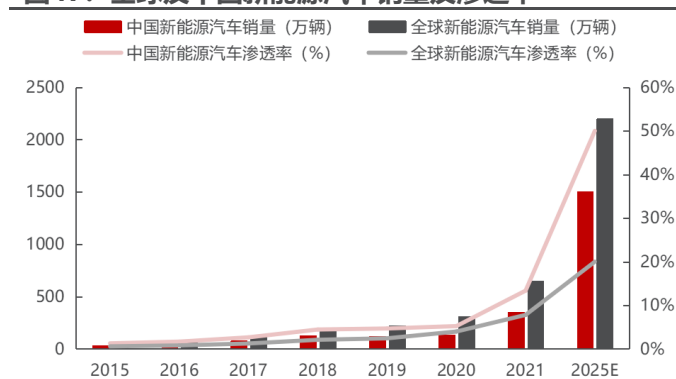
企业	电动化目标(渗透率)
中国一汽	销量 650 万辆，集团新能源占比将超过 20%，自主乘用车占比包括奔腾要超过 30%，红旗占比 40%;到 2030 年争取实现绝大部分自主乘用车电动化。
东风公司	新能源汽车销量达到 100 万辆;2024 年，实现主力乘用车品牌全新车型 100%电动化。
长安汽车	2025 年，自主汽车销量 300 万辆，新能源汽车销量占比 35%; 2030 年，新能源占比达到 60% 。
吉利汽车	销量 365 万辆，智能电动汽车占比超过 30%。
长城汽车	销量 400 万辆， 80% 为新能源汽车。
广汽集团	销量 350 万辆，新能源车销量占比超 25%。
比亚迪	销量 300 万辆。
江汽集团	收入过千亿元，新能源车将 超过 50% 。

资料来源：汽车商业评论，民生证券研究院

我国新能源汽车产业发展迅速，汽车高压线束未来市场空间广阔。根据中汽协数据，2015-2021 年，我国新能源汽车渗透率由 1.28% 显著提升至 13.36%，中国电动汽车百人会副理事长兼秘书长张永伟指出，根据工信部此前的规划，2025 年新能源汽车渗透率将达 20%，而随着“双碳”目标的提出，汽车电动化明显提速，我们预计，到 2025 年中国汽车的新能源化渗透率或将接近 50%。新能源汽车产业蓬勃发展，将带动汽车高压线束市场空间进一步扩张。

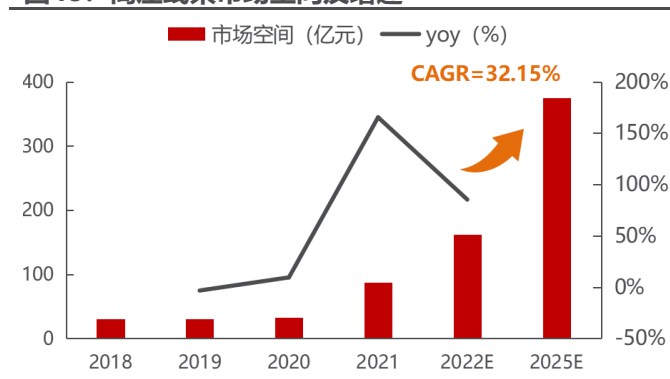
高压线束为纯增量市场，根据以上预计，2025 年中国新能源汽车销量或达 1500 万辆，我们假设新能源高压线束单车价值为 2500 元，2025 年高压线束市场空间可达 375 亿元，根据乘联会预测 2022 新能源汽车销量为 650 万辆，则 22-25 年 CAGR 为 32.15%，增速斐然。

图47：全球及中国新能源汽车销量及渗透率



资料来源：立鼎产业研究网，第一财经，中汽协，民生证券研究院测算

图48：高压线束市场空间及增速

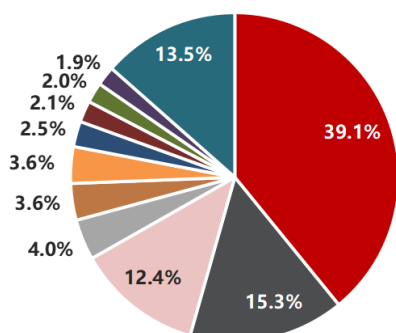


资料来源：乘联会，捷福欣，Wind，民生证券研究院测算

外资占据主要市场，内资国产替代空间广阔。连接器为高压线束的核心技术壁垒，其产品的质量和精度直接影响到连接器的电气、机械、环境等性能，进而影响电动车辆的行车安全。2019 年全球汽车连接器头部厂商以美国、日本企业为主，其中泰科、矢崎、安波福总市占率超 60%。中国由于国内汽车连接器行业起步较晚，发展起点相对较低，在国际上的市占率有待提高。

图49：2019 年全球汽车高压连接器竞争格局

■ 泰科 ■ 矢崎 ■ 安波福 ■ JAE ■ 罗森伯格 ■ JST
■ 住友 ■ 意力速 ■ 京瓷 ■ 安费诺 ■ 其他



资料来源：观研报告网，民生证券研究院整理

受国内新能源行业发展，国内供应商正加速布局。在新能源汽车线束领域，同传统汽车线束一样，一直以来也由外资线束企业占有大部分的市场份额。国内汽车线束厂家相比稍显落后，多给自主品牌配套。但随着国内新能源汽车行业的快速发展，这些老牌供应商正积极布局进军国内新能源电动汽车线束领域。

国内新能源汽车线束品牌分为外资（合资）品牌和本土品牌两类：**1) 外资（合资）品牌：**主要是由传统低压线束厂及连接器供应商扩展而来，如住电、矢崎、德尔福、泰科、安费诺等，优势在于产品质量高、制成稳定，但价格较高。**2) 本土品牌：**我国本土线束供应商凭借与自主新能源车厂的良好配套关系，率先进入新能源汽车供应体系，部分优质的线束企业已在高压线束的设计开发领域实现技术突破，拥有领先的研发实力，发展潜力巨大。

国内新能源汽车线束市场参与者大致有以下几类企业：

表18：国内新能源汽车线束市场主要参与者

企业类型	特征	典型企业
传统低压汽车线束企业	跟随车企客户由传统汽车向新能源汽车转型;部分企业在新能源汽车线束技术发展上已取得了进步，甚至走在了技术及标准的前沿。	昆山沪光、天海集团，营口阿部，柳州双飞，金亨，南通大地等。
新能源汽车连接器、PDU 企业	部分给新能源汽车做连接器配套的企业也参与到了新能源汽车线束的加工与生产。	中航光电、安诺费、力达、康尼、永贵电器、瑞可达、得润电子、巴斯巴、八达光电等。
电线电缆企业	与连接器相同，电线电缆也是线束重要部件，该类生产企业也加入新能源汽车线束中。	莱尼、矢崎、住友、古河、藤仓、科络普、京信、鑫宏业、宏基环电等。
消费类线束企业	消费类产品线束生产企业进入利润较高的新能源汽车领域。	/
新生新能源汽车线束企业	新进入新能源汽车线束企业，产品单一。	/
整车子公司或下属部门	国内一些规模比较大的汽车自主品牌，旗下有专门的线束部门或者子公司。	比亚迪线束事业部、保定曼德汽车(长城)、吉利豪达汽车电器、上海金亨、江淮新发等。

资料来源：线束世界，一览众咨询，民生证券研究院整理

3.3 公司新能源客户持续拓展，订单放量打开成长空间

3.3.1 产品品类丰富，智能制造优势显著

公司积极布局高压线束智能制造领域，高压线束产品品类丰富，生产能力为行业领先地位。高压线束由于其工艺要求较高，生产时无法进行返工，因此智能制造体系成为精确控制生产精度、保证产品质量、实现产品生产过程可追溯的重要保障。在前期技术储备的基础上，公司依托前期技术储备，积极布局新能源汽车线束相关基建。2019 年，公司基于高压线束的自动化产线，成功开发了高压线束的全过程数据采集分析系统。依靠现有智能制造经验，针对高压线束开发了智能制造一体化流程，涵盖开线、切绝缘层、辅件安装、剥绝缘层、压接、压屏蔽层等工序，打造出了一条高标准、高效率、可复制性强的低压线束生产线。

图50：沪光股份高压线束产品


资料来源：公司官网，民生证券研究院整理

与知名厂商联合开发，前瞻布局高压线束领域。公司专门设立了高压线束研发小组负责新能源汽车高压线束的研发工作，对智能制造模式应用于新能源汽车线束业务进行研究，探索新能源业务发展道路。目前已经和上汽通用、上汽集团、上汽大众及戴姆勒等知名汽车厂商开展了新能源汽车线束的开发合作。

国内对高压线束尚未设定统一标准，公司依靠丰富的生产、研发经验，制定了独有的产品标准体系。目前我国尚未对新能源汽车高压线束设定统一的国家标准，国内线束厂商受制于研发能力、生产工艺水平偏低等因素，高压线束的生产标准参差不齐。公司依靠丰富的线束研发、制造经验，结合对行业标准的深入研究，参照欧系、美系等主流高端车企的生产标准，设计并起草了公司独有的产品标准体系。目前公司生产的高压线束设计电压能够达到 1000V，大幅超过了目前高压线束 350V 电压标准要求，完全适用于目前现有新能源汽车高压线束的生产制造。

图51：高压线束技术研发项目

项目	拟实现目标
新能源汽车超高压电路热场成像分析技术	运用多电源串联稳压方式，驱动超高压电路运作，实现对超倍电压热场成像，快速判断苛刻工况电路热导下线束衰减状态，为新能源汽车高压线束设计提供参考数据。
新能源汽车高压电路磁场验证分析技术	运用预设磁场发射源，模拟低压电路工作物理干涉空间结构，收集电气运作磁场发射分布曲线图，为降低电路干扰，提升信号传递的保真效果提供数据支撑。

资料来源：公司招股书，民生证券研究院

图52：高压线束同步研发项目

开发项目	品牌	研发周期	费用
S7N1 高压线束及 PDU 研发	宝沃汽车、北汽福田	2016.6-2017.7	329.2 万
K228 高压线束研发	上汽通用	2017.6-2019.7	867.8 万
EP22 高压线束研发	上汽通用	2017.1-2018.1	683 万
Benz X243 H243 高压线束研发	北京奔驰	2018.1-2021.3	1055.3 万
Lounge SUVe MEB 高压线束研发	上汽大众	2018.4-2020.12	1016.2 万
K226 高压线束研发	上汽通用	2019.7-2020.12	296.6 万

资料来源：公司招股书，民生证券研究院

3.3.2 新能源客户拓展顺利，行业地位稳固

依托新能源汽车高压线束的提前布局，公司在新能源汽车业务领域逐步取得行业领先优势。公司于 2017 年成为上汽大众电动化战略的 MEB 平台（专为电动汽车打造的生产平台）高压线束总成全球供应商，面对全美第一大汽车品牌的通用汽车集团，公司高效地通过了通用总部对技术、质量、设计、制造等全方位的严苛评审，自潜在供应商评审到项目定点耗时仅三个月。目前，公司已向上汽通用 K228 项目、上汽集团 EP22 项目批量提供新能源汽车高压线束，同时，公司已获得北京奔驰在中国高压线束平台 MFA 定点供应商、车和家理想 ONE 新能源汽车等高压线束产品定点。

和多家造车新势力建立了合作关系，市场份额逐步扩大。公司凭借其效的智能制造平台、领先的新能源高压汽车线束业务，突出的正向研发涉及能力、优质稳定的客户资源，在下游客户中积累了良好的口碑及较高的知名度，在汽车线束领域具备较强的综合竞争力。在原有新能源客户基础上，公司凭借出色的设计制造能力和品牌影响力，积极拓展新客户，目前已顺利与理想、赛力斯、智己汽车、北美 T 公司等造车新势力建立合作，市场份额持续扩大。

图53：公司高压线束定点项目

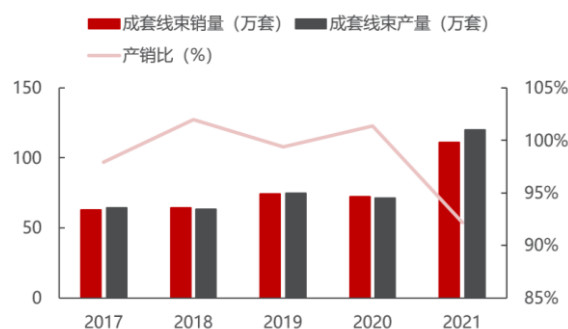
品牌	车型	定点时间	量产（预计）时间
上汽系	MEB 纯电动平台（三款车）	2017	2021
	荣威 EI5	2016	2018
	通用 VELITE6	2017	2019
	大众 Lounge	2018	2020
	荣威 EI6	2018	2019
	奥迪 MEB-A+SUVe	2020	
	MEB 平台 ID3、ID6X	2021	
	奥迪 Q5E	2021	2022
大众安徽	VW316/8	2021	
赛力斯	问界 M5、M5EV、M7	2021	2022H1
理想汽车	理想 ONE	2017	2019
	理想 X02	2021	2022
	理想 X01	2020	2022
	理想 W01	2022H1	
北京奔驰	奔驰 X243&H243	2017	2020
	BR254/214	2020	
	EQA	2021	2021
智己汽车	S12L	2022H1	
北美 T 公司	M3 热管理	2022H1	

资料来源：公司招股书，公司年报，民生证券研究院整理

3.3.3 在手订单充沛，募投项目落地完善产能布局

产销比与产能利用率处于高位。成套线束为公司主要产品，2017 年-2021 年公司成套线束产品产销比在 100%左右，2019 年产能利用率为 90.44%，处于高位，需要进行产能扩张以满足在手订单需求，促进公司发展。

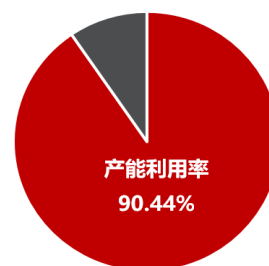
图54：近年线束产品产销比在 100%左右



资料来源：Wind，民生证券研究院

图55：成套线束产能利用率保持高位（2019 年）

成套线束产能82.5万套，产量74.61万套



资料来源：公司招股书，民生证券研究院

IPO 募投项目落地，产能持续扩张。公司于 2020 年公开募资，其中 1.4 亿元用于整车线束智能生产项目，已于 2021 年 5 月陆续投产，目前尚未完全建成。根据预计，项目完成后，将提供成套线束 30 万套、高压线束 50 万套、发动机线束 30 万件、其他线束 800 万件的年产能，大幅缓解产能紧缺情况。

公司于 2022 年 7 月公告，完成非公开发行募集资金总额 7.03 亿元，按照规划，其中 4.93 亿元将用于投资建设《昆山泽轩汽车电器有限公司汽车线束部件生产项目》（拟总投资 5.50 亿元）。募投项目主要用于 1) 帮助公司突破产能不足的瓶颈，打开未来成长空间；2) 助力整车线束配套生产线升级，以满足高端车型产品需求；3) 提升线束生产能力和智能化水平，实现降本增效进一步实现公司产能提升和技术升级，起到降本增效的作用。

战略布局重庆，增加公司对西南地区配套供应和快速响应能力。2021 年 12 月 15 日，公司公告，拟投资 3 亿元于重庆市渝北区设立全资子公司。2022 年 5 月 20 日，沪光股份完成项目签约，汽车高低压线束项目拟落户重庆两江新区，一期投资约 10 亿元，预计年产值达 30 亿元；二期将新增 5 亿元投资建设高度智能化线束工厂。西南地区有大量主机厂及其生产基地，公司布局重庆将有利于公司对西南市场的开拓，完善公司在西南地区的战略布局。

表19：西南地区部分整车厂布局情况

布局情况	
重庆	长安、长城、赛力斯、众泰、比亚迪、东风小康、中国重汽、北京现代、吉利、上汽通用五菱、长安福特、庆铃、铃耀、上汽红岩等。
四川	吉利、威马、江淮、现代、一汽解放、中国重汽、福田、长城蜂巢、东风神龙等。

资料来源：Marklines，民生证券研究院

4 盈利预测与投资建议

4.1 盈利预测假设与业务拆分

公司为国内汽车低压线束行业内资龙头，前瞻布局高压线束领域，正向研发和设计能力突出，制造能力处于行业领先地位，客户拓展顺利，随着公司定点项目持续落地，业绩增长将进一步兑现，预计 2022-2024 年总营收分别达 36.34/55.55/80.31 亿元，增速分别为 48%/53%/45%，受疫情和原材料上涨的影响，2021 年公司产品毛利率处于低位，后续随二者影响减弱，公司整体毛利率将有望提升。

1) 发动机用线束：布置在汽车发动机本体上，用于连接发动机控制器和发动机各传感器，适用于传统燃油车和混动车。2022 年受疫情影响，汽车总体销量增幅较小，同时，电动汽车渗透率持续走高，因此传统汽车市场保持平稳，预计该业务总体增速为 5%；预计明年疫情影响减弱，汽车市场需求进一步恢复，预计该业务 2022-2024 年营收增速分别为 5%/5%/5%。受上游原材料涨价压力，2022 年毛利率低于历史水平，但原材料价格逐步趋稳，2022Q1-Q3 毛利率在 10%左右，因此，预计 2022-2024 年毛利率将小幅稳步增长，分别为 12%/15%/16%。

2) 成套线束：(1) 高压线束：随新能源汽车行业景气度上行，新能源渗透加速，公司将充分享受行业发展增速，前瞻布局新能源高压线束产品持续放量，该部分营收保持快速增长趋势；(2) 低压线束：包括前舱、仪表、门/后盖线束等产品，受益于电动化和智能化趋势，低压线束量价齐升，随公司定点项目持续向高端车型拓展，该部分营收同样保持增长态势。2022-2023 年为产能扩张与客户扩张之年，在建/新建产能持续落地，今年来获得理想、智己、华人运通、北美 T 公司等订单相继放量，预计 2022-2023 年营收增速分别为 61%/59%，2024 年增速略有放缓，预计为 45%。新能源高压线束业务为高附加值产品，且上游原材料价格逐步回稳，预计 2022-2024 年毛利率将上升，分别为 13%/15%/17%。

3) 其他线束：因公司近期新开拓了宁德时代等 Tier1 供应商，为其提供动力电池内的一些线束，该业务营收划归至其他线束科目内，因此近几年其他线束板块将有营收将有明显增幅。预计该业务 2022-2024 年营收增速分别为 15%/38%/53%，毛利率持续上升，预计 2022-2024 年毛利率分别为 12%/15%/16%。

4) 其他业务：预计该业务 2022-2024 年营收增速分别为 20%/20%/20%，毛利率较为平稳，预计 2022-2024 年毛利率分别为 12%/12%/12%。

表20：营业收入及毛利率拆分

项目/年度单位：百万元	2021A	2022E	2023E	2024E
发动机用线束				
收入	111	117	122	128
YOY	-17%	5%	5%	5%
毛利率	8%	12%	15%	16%
成套线束				
收入	1,784	2,876	4,576	6,655
YOY	78%	61%	59%	45%
毛利率	10%	13%	15%	17%
其他线束				
收入	415	476	658	1,009
YOY	43%	15%	38%	53%
毛利率	10%	12%	15%	16%
其他业务				
收入	138	166	199	238
YOY	33%	20%	20%	20%
毛利率	16%	12%	12%	12%
总营收				
收入	2,448	3,634	5,555	8,031
YOY	60%	48%	53%	45%
毛利率	11%	14%	17%	19%

资料来源：Wind，民生证券研究院预测

费用上，公司 2021 年销售费用率/管理费用率/研发费用率/财务费用率分别为 0.4%/3.5%/5.0%/1.1%，因公司持续开拓高压线束市场，因此，我们预计公司销售费用率将比 2021 年略有增加，预计公司 2022-2024 年销售/管理/研发费用率分别为 0.6%/3.7%/5.0%；财务费用率历史数据呈下降趋势，预计 2022-2024 年分别为 1.1%/0.8%/0.6%。

表21：费用及费用率

项目/年度单位：百万元	2021A	2022E	2023E	2024E
销售费用				
销售费用	9.87	20.06	30.65	44.32
销售费用率	0.4%	0.6%	0.6%	0.6%
管理费用				
管理费用	85.30	134.87	206.15	298.03
管理费用率	3.5%	3.7%	3.7%	3.7%
研发费用				
研发费用	122.74	181.79	277.87	401.71
研发费用率	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%
财务费用				
财务费用	25.83	38.43	44.04	46.81
财务费用率	1.1%	1.1%	0.8%	0.6%

资料来源：Wind，民生证券研究院预测

4.2 估值分析

国内传统低压线束内资龙头企业，前瞻布局新能源赛道，目前主要营收来自于低压线束产品，未来新能源高压线束将成为业绩新支柱。我们选取汽车线束和连接器行业领先企业**瑞可达**、**永贵电器**作为可比公司：

1) 瑞可达：专业从事连接系统产品的研发、生产、销售和服务的高新技术企业。以连接系统产品为核心，持续开发迭代，已具备包含连接器件、组件和模块的完整产品链供应能力；

2) 永贵电器：专注于各类电连接器、连接器组件及精密智能产品的研发、制造、销售和技术支持，以连接器为核心，各大领域纵深拓展，布局轨道交通板块、新能源汽车板块、通信板块、军工板块；

沪光股份利润增速高于可比公司，且 2023 年 PEG 为 0.30X，低于 1，且低于可比公司 PEG 均值（0.67X），公司具备较高的成长性。

表22：可比公司 PEG 数据对比

股票代码	公司简称	收盘价 (元)	EPS			PE			2022-2024	PEG
			2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E	CAGR	2023E
688800.SH	瑞可达	108.60	2.38	3.62	5.18	46	30	21	47.39%	0.63
300351.SZ	永贵电器	13.52	0.42	0.56	0.76	32	24	18	33.81%	0.71
可比公司均值			-	-	-	39	27	20	-	0.67
605333.SH	沪光股份	23.69	0.23	0.61	1.21	104	39	20	131.04%	0.30

资料来源：公司公告，民生证券研究院预测（注：股价为 2022 年 11 月 25 日收盘价，未覆盖公司数据采取 wind 一致预期）

4.3 投资建议

我们预计公司 2022-2024 年实现营收 36.34/55.55/80.31 亿元, 实现归母净利润 0.99/2.68/5.30 亿元, 当前市值对应 2022-2024 年 PE 为 104/39/20 倍。公司为汽车低压线束内资龙头, 高压线束加速落地带来新的增长空间, 首次覆盖, 给予“推荐”评级。

5 风险提示

1) 原材料成本超预期上行导致毛利率下滑：上游原材料持续上涨，公司成本上升，导致毛利承压，影响利润；

2) 新能源汽车销量不及预期至下游需求不及预期：随着新能源补贴政策的退坡，新能源汽车销量高增速持续性存在不及预期风险，导致下游需求不及预期；

3) 新产品拓展及定增投产不及预期：公司当前产品结构持续优化，布局热管理系统模块产品，同时推进定增扩产满足下游客户需求，产品研发进度及定增投产存在不及预期风险。

沪光股份财务报表数据预测汇总

利润表 (百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
营业总收入	2,448	3,634	5,555	8,031
营业成本	2,215	3,184	4,751	6,722
营业税金及附加	9	16	24	34
销售费用	10	20	31	44
管理费用	85	135	206	298
研发费用	123	182	278	402
EBIT	14	160	360	666
财务费用	26	38	44	47
资产减值损失	-11	-6	-9	-12
投资收益	-4	-4	-6	-8
营业利润	-18	110	299	596
营业外收支	0	0	0	0
利润总额	-18	110	299	596
所得税	-17	11	31	66
净利润	-1	99	268	530
归属于母公司净利润	-1	99	268	530
EBITDA	108	285	528	863

资产负债表 (百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
货币资金	221	375	431	657
应收账款及票据	1,150	1,674	2,330	3,148
预付款项	30	37	56	79
存货	410	575	858	1,214
其他流动资产	87	206	272	358
流动资产合计	1,898	2,867	3,946	5,457
长期股权投资	0	0	0	0
固定资产	727	1,115	1,146	1,293
无形资产	98	123	135	138
非流动资产合计	1,026	1,675	1,702	1,733
资产合计	2,924	4,541	5,648	7,190
短期借款	661	739	924	924
应付账款及票据	1,025	1,527	2,278	3,223
其他流动负债	160	281	185	247
流动负债合计	1,846	2,546	3,386	4,394
长期借款	292	418	418	418
其他长期负债	35	35	34	37
非流动负债合计	327	452	451	455
负债合计	2,173	2,998	3,837	4,849
股本	401	437	437	437
少数股东权益	0	0	0	0
股东权益合计	751	1,543	1,811	2,341
负债和股东权益合计	2,924	4,541	5,648	7,190

资料来源：公司公告、民生证券研究院预测

主要财务指标	2021A	2022E	2023E	2024E
成长能力 (%)				
营业收入增长率	59.86	48.47	52.85	44.57
EBIT 增长率	-85.52	1027.31	125.47	85.10
净利润增长率	-101.42	9503.47	169.80	97.86
盈利能力 (%)				
毛利率	9.53	12.40	14.48	16.30
净利润率	-0.04	2.73	4.82	6.60
总资产收益率 ROA	-0.04	2.19	4.74	7.37
净资产收益率 ROE	-0.14	6.44	14.80	22.65
偿债能力				
流动比率	1.03	1.13	1.17	1.24
速动比率	0.76	0.85	0.87	0.93
现金比率	0.12	0.15	0.13	0.15
资产负债率 (%)	74.31	66.02	67.94	67.44
经营效率				
应收账款周转天数	165.31	165.00	150.00	140.00
存货周转天数	67.61	66.60	66.60	66.60
总资产周转率	1.01	0.97	1.09	1.25
每股指标 (元)				
每股收益	0.00	0.23	0.61	1.21
每股净资产	1.72	3.53	4.15	5.36
每股经营现金流	-0.48	0.03	0.61	1.18
每股股利	0.00	0.00	0.00	0.00
估值分析				
PE	-	104	39	20
PB	13.8	6.7	5.7	4.4
EV/EBITDA	103.09	39.61	21.32	12.79
股息收益率 (%)	0.00	0.00	0.00	0.00

现金流量表 (百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
净利润	-1	99	268	530
折旧和摊销	94	125	168	197
营运资金变动	-347	-263	-233	-288
经营活动现金流	-209	14	269	514
资本开支	-166	-645	-197	-231
投资	0	0	0	0
投资活动现金流	-181	-780	-203	-239
股权募资	0	692	0	0
债务募资	455	268	38	4
筹资活动现金流	394	920	-10	-48
现金净流量	4	154	56	227

插图目录

图 1: 公司发展历程	3
图 2: 公司股权结构 (截至 2022 年 10 月)	4
图 3: 沪光股份主要产品	4
图 4: 公司业务营收占比	4
图 5: 主要客户 (截至 2022 年 6 月)	5
图 6: 全球化布局 (截至 2022 年 6 月)	5
图 7: 2021 年汽车零部件产品成本占比	5
图 8: 主要原材料铜价格走势	6
图 9: 成套线束价格总体呈上升趋势	6
图 10: 生产人员数量和平均产出	6
图 11: 人均薪酬	6
图 12: 公司毛利率和净利率	7
图 13: 营业收入及增速	7
图 14: 归母净利润及增速	7
图 15: 2015-2021 年期间费用率 (%)	8
图 16: 2015-2022H1 研发费用和费用率	8
图 17: 上海技术研发中心规划	8
图 18: 汽车线束分布 (前侧视角)	9
图 19: 汽车线束结构爆炸图 (后侧视角)	9
图 20: 汽车电气架构演变带动汽车线束用量增加	10
图 21: 电子电器架构演变趋势	11
图 22: 智能驾驶发展大幅提升传感器数量	11
图 23: 各级别自动驾驶渗透率总览	13
图 24: L2 (含 L2+、L2++) 分群体销量	13
图 25: 低压线束市场空间及增速	13
图 26: 汽车零部件金字塔式的层级供应商体系	14
图 27: 汽车线束行业壁垒	14
图 28: 2021 年全球汽车线束市场竞争格局	16
图 29: 2018 年中国汽车线束市场竞争格局	16
图 30: 公司 CR5 和上汽大众营收占比	21
图 31: 主要客户拓展	21
图 32: 沪光智能制造发展历程	21
图 33: 沪光智能制造理念框架	22
图 34: 沪光智能制造系统框架	22
图 35: 沪光智能制造主要环节	22
图 36: 生产成本拆分	23
图 37: 汽车线束组成	24
图 38: 汽车线束轻量化方式	24
图 39: 铝导线相对铜导线的优势和不足	25
图 40: 新能源汽车高压线束分布	26
图 41: 高压导线结构	26
图 42: 高压连接器组成结构	27
图 43: 高压连接器分布	27
图 44: 汽车高压连接器迭代	28
图 45: 新能源汽车线束单车价值量较高 (元)	29
图 46: 新能源汽车线束单车价值占比	29
图 47: 全球及中国新能源汽车销量及渗透率	30
图 48: 高压线束市场空间及增速	30
图 49: 2019 年全球汽车高压连接器竞争格局	30
图 50: 沪光股份高压线束产品	32
图 51: 高压线束技术研发项目	32
图 52: 高压线束同步研发项目	32
图 53: 公司高压线束定点项目	33
图 54: 近年线束产品产销比在 100%左右	34

图 55: 成套线束产能利用率保持高位 (2019 年)	34
------------------------------	----

表格目录

盈利预测与财务指标	1
表 1: 汽车线束种类	9
表 2: 电动化、智能化趋势增加低压线束用量	11
表 3: 汽车总线类型	12
表 4: 全球汽车零部件供应商合作模式	15
表 5: 国内外线束行业主要参与者	16
表 6: 2021 年国内外主要汽车线束品牌及主要客户	17
表 7: 线束模拟仿真和模块化设计技术处于行业领先地位	18
表 8: 公司获多家主机厂供应商资质 (截至 2022 年 6 月)	19
表 9: 与上汽体系相关定点	20
表 10: 减重与能效提升	24
表 11: 汽车线束优化方式	24
表 12: 铝导线产品已得到应用	25
表 13: 铝导线相关科研项目	25
表 14: 高压线束相对低压线束性能较好	27
表 15: 汽车高压连接器单车价值	28
表 16: 世界主要国家汽车电动化目标	29
表 17: 中国部分车企 2025 年电动化目标(渗透率)	29
表 18: 国内新能源汽车线束市场主要参与者	31
表 19: 西南地区部分整车厂布局情况	34
表 20: 营业收入及毛利率拆分	36
表 21: 费用及费用率	36
表 22: 可比公司 PEG 数据对比	37
沪光股份财务报表数据预测汇总	40

分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为注册分析师，基于认真审慎的工作态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑得出研究结论，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本报告清晰地反映了研究人员的研究观点，结论不受任何第三方的授意、影响，研究人员不曾因、不因、也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

评级说明

投资建议评级标准		评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A 股以沪深 300 指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。	公司评级	推荐	相对基准指数涨幅 15%以上
		谨慎推荐	相对基准指数涨幅 5% ~ 15%之间
		中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
		回避	相对基准指数跌幅 5%以上
	行业评级	推荐	相对基准指数涨幅 5%以上
		中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
		回避	相对基准指数跌幅 5%以上

免责声明

民生证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告仅供本公司境内客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅为参考之用，并不构成对客户的投资建议，不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，客户应当充分考虑自身特定状况，不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容而导致的任何可能的损失负任何责任。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问、咨询服务等相关服务，本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。本报告不构成本公司向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议。本公司不会因任何机构或个人从其他机构获得本报告而将其视为本公司客户。

本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、转载、发表、篡改或引用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。本公司版权所有并保留一切权利。

民生证券研究院：

上海：上海市浦东新区浦明路 8 号财富金融广场 1 幢 5F； 200120

北京：北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 18 层； 100005

深圳：广东省深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 32 层 05 单元； 518026