

2024

行业研究系列报告

汽车轻量化材料行业研究报告

汽车轻量化势不可挡，车用铝镁合金、碳纤维、改性塑料市场概览



目 录

一、汽车轻量化材料概况	1
二、铝合金轻量化市场格局	5
1. 应用现状	5
2. 市场规模和趋势	7
3. 竞争格局和重点企业	8
4. 上游原料市场格局	10
三、镁合金轻量化市场格局	11
1. 应用现状	11
2. 市场规模和趋势	13
3. 竞争格局和重点企业	14
四、车用碳纤维复合材料市场格局	15
1. 应用现状	15
2. 市场规模和趋势	16
3. 竞争格局和重点企业	17
五、汽车用改性塑料市场格局	17
1. 应用现状	17
2. 市场规模	18
3. 竞争格局和重点企业	18

图、表目录

图 1	机动车辆各阶段轻量化目标	2
图 2	铝合金压铸件在汽车中的应用	6
图 3	纯电车型各结构部件单车用铝量及渗透率预测	6
图 4	2022-2030 年国内车用铝合金用量及市场规模	7
图 5	镁合金在汽车上应用的减重效果	13
图 6	碳纤维复合材料在汽车的具体应用和减重效果	16
表 1	汽车轻量化材料类别及应用比较	3
表 2	汽车轻量化布局主要企业（第三方厂商）	5
表 3	汽车轻量化铝合金部件企业情况	9
表 4	铝合金锭（液）主要企业	11
表 5	镁合金在汽车上的应用	12
表 6	国内工程改性塑料主要企业	20

双碳政策及新能源渗透率不断提高，推动汽车轻量化加速。当前汽车轻量化推进以铝合金应用为主，改性塑料应用较为成熟，镁合金占比低，碳纤维应用微乎其微。以材料成本计，当前我国汽车轻量化市场规模 2500 亿元左右；以对应的汽车零部件产值计，则当前我国汽车轻量化市场规模 5000-6000 亿元。

一、汽车轻量化材料概况

在双碳目标的推动下，轻量化已成为汽车产业实现节能减排的关键手段，是汽车产业长期发展的重要趋势。根据国际铝业协会（IAI）的相关数据，燃油车的重量与耗油量大致呈正相关关系，汽车整车重量每降低 100 千克，每百公里可减排二氧化碳 800-900 克。新能源车由于动力系统由燃油向电驱动的转变，三电系统特别是电池的重量较大，使得新能源车的整车重量要大于燃油车，所以新能源车的轻量化需求更为迫切。根据国际铝业协会（IAI）数据，纯电动汽车整车每减重 10 千克，续航里程可增加 2.5 公里。

2020 年工信部发布的《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》，提出了面向 2035 年我国汽车产业的发展目标，即我国汽车产业碳排放将于 2028 年先于国家碳减排承诺提前完成，至 2035 年，碳排放总量较峰值下降 20%以上。



图 1 机动车辆各阶段轻量化目标

资料来源：工信部指导、中国汽车工程学会编制的《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》。

汽车轻量化在材料及成形工艺上主要有三种技术路线：1) 高强度钢及其成型技术，如马氏高强度钢；2) 铝、镁合金及其成型技术；3) 非金属材料及其成型技术，主要包括工程改性塑料、碳纤维复合材料等。根据《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》中的规划，到 2035 年我国将形成汽车轻量化多材料综合应用体系。

当前轻量化推进以铝合金应用为主，镁合金占比低，碳纤维应用微乎其微。据星源卓镁招股说明书，从应用上来看，钢铁、铝合金和塑料是汽车上使用最多的三大类材料，按重量计算，2022 年三类材料占整车的比例合计约为 80%，其中钢铁占 62%，铝合金和塑料占比均为 8%至 10%，镁合金在汽车上的应用比例仅约为 0.3%。预计我国碳纤维复合材料的用量仅占整车重量的万分之 0.5。

表1 汽车轻量化材料类别及应用比较

材料类别	减重比	成本	优势	劣势	应用情况
铝合金	30%-60%	20-35元/千克	密度为钢材1/3，性价比高、加工成型性好、可循环回收、力学性能好	减重效果弱于镁合金、碳纤维，在部分高强度要求的部件表现不如高强度钢，价格远高于高强度钢	车体的各个重要零部件：电池系统、底盘及悬架、轮毂及刹车系统、车身结构件、车身开闭件、热管理系统等
镁合金	30%-70%	60-80元/千克	密度为铝合金的2/3、不到钢材的1/4，韧性好、阻尼衰减能力强、抗冲击性能好，热容量低、凝固速度快、压铸性好，适合大批量压铸制造，可循环回收	耐腐蚀性较差，材料制备、加工工艺复杂，价格比铝合金高（2-3倍）	发动机阀盖、变速箱壳、支架类、仪表板基座、方向盘骨架、座椅框架、高端汽车轮毂以及部分结构件（电驱动壳体）、门板等
高强度钢（马氏钢）	15%-25%	10-15元/千克	新一代马氏钢抗拉强度是常用6061铝合金材料强度的5倍，价格不到铝合金的一半，钢材应用技术成熟	成型性差，减重效果不明显，加工难	钢材当前仍为车身的主要材料，马氏钢当前少量用于电池包壳体、对强度要求高的部位（下车体-悬架、底盘，防撞梁、保险杠、一体化门环等）
改性塑料	10%-30%	10-15元/千克	比重低于铝合金，纯电动车以塑代钢可减重100千克左右，外观装饰效果良好，容易成型，具有高强度韧性、高刚性和抗冲击力，耐腐蚀性强，可回收	普通塑料的强度低、塑料感强、有异味，档次低，存在高温抗蠕变问题，回收处理存在污染问题	外饰件（保险杠、挡泥板、车轮罩、散热器格栅、扰流板等）、内饰件（仪表板、车门内板、副仪表板、杂物箱、座椅后护板等）、功能结构件（油箱、散热器水室、空滤器壳体、风扇叶片等）
碳纤维复合材料	50%-70%	120-150元/千克	密度小，减重效果最好，相比钢材可减重75%以上；抗拉强度可以达到钢材的7倍以上；吸振能力强	材料成本高、工艺复杂，价格远远高于铝合金、镁合金（铝合金的5倍以上），抗穿刺性能差，回收利用较困难	仅在部分高端车型应用，如电池外壳、刹车片、车身结构件、底盘部件、内饰件、覆盖件等

资料来源：深企投产业研究院整理。

汽车轻量化涵盖了主要车企和零部件厂商。行业企业通过应用轻量化材料（高强度钢、镁铝合金、工程塑料、碳纤维复合材料、玻璃

纤维复合材料等)制造汽车零部件,实际应属于新材料的下游应用。

从行业分类来看,汽车轻量化材料归入汽车零部件行业更为贴切。

车企轻量化方向包括:1)在汽车底盘、动力、车身、电池盒等部件上用铝合金代替钢;2)内外饰件使用塑料代替钢;3)使用一体化压铸工艺。汽车零部件每个环节都能实现轻量化制造,国内外主流零部件公司均在致力于轻量化制造。目前的轻量化材料部件厂商主要脱胎于原有零部件厂商的技术升级,国内进行汽车轻量化布局的主要企业如下表所示。

表 2 汽车轻量化布局主要企业（第三方厂商）

轻量化部件	重点企业
底盘轻量化	<ul style="list-style-type: none"> ● 轮毂：万丰奥威、中信戴卡、立中合金、今飞凯达、中南铝车轮、滨州盟威戴卡、福建申利卡铝业、宏鑫科技等 ● 其他（车架、转向系统、悬架系统、制动系统、变速器等）：国内：华域汽车、拓普集团、旭升股份、万安科技、凌云股份、中鼎股份、保隆科技、伯特利、亚太科技、豪美新材、京西国际、安陆特、永茂泰、秦安股份等；国外：Magna、ZF、Brembo、Chassis、Pierdug、OTTO、FUCHS 等
动力系统轻量化	<ul style="list-style-type: none"> ● 国内：爱柯迪、旭升股份、文灿股份、广东鸿图、鸿特精密、美利信、嵘泰股份、瑞鹄模具、永茂泰、秦安股份等；国外：Pierbug、Georg、DGS等
车身轻量化	<ul style="list-style-type: none"> ● 热成型车身：国内：华域汽车、凌云股份、敏实集团、宁波华翔；国外：本特勒、海斯坦普等 ● 一体化压铸：文灿股份、广东宏图、爱柯迪、美利信、嵘泰股份、瑞鹄模具、多利科技、博俊科技等
电池系统轻量化	<ul style="list-style-type: none"> ● 国内：华域汽车、敏实集团、凌云股份、拓普集团、和胜股份、祥鑫科技、华达科技、亚太科技、银邦股份、豪美新材、友升铝业等
内饰轻量化	<ul style="list-style-type: none"> ● 国内：华域汽车、宁波华翔、常熟汽饰、金钟汽车、凯众股份、友升铝业等；国外：安通林、佛吉亚、麦格纳等

资料来源：民生证券等，深企投产业研究院整理。

二、铝合金轻量化市场格局

1. 应用现状

目前铝合金材料是汽车轻量化的主要选择。铝合金是轻型合金，其比重仅为钢制材料的三分之一，可实现整车减重 20-30%，对应燃

油车油耗降低约 14%-21%，新能源车提升续航里程约 12%-18%。同时，铝合金材料在性价比、加工成型性、循环利用、力学性能等方面具备比较优势，仍是当前整车轻量化最佳材料。目前铝合金在汽车中的应用从最初的发动机缸体、变速器壳体和轮毂等扩展到了车体的各个重要零部件中。

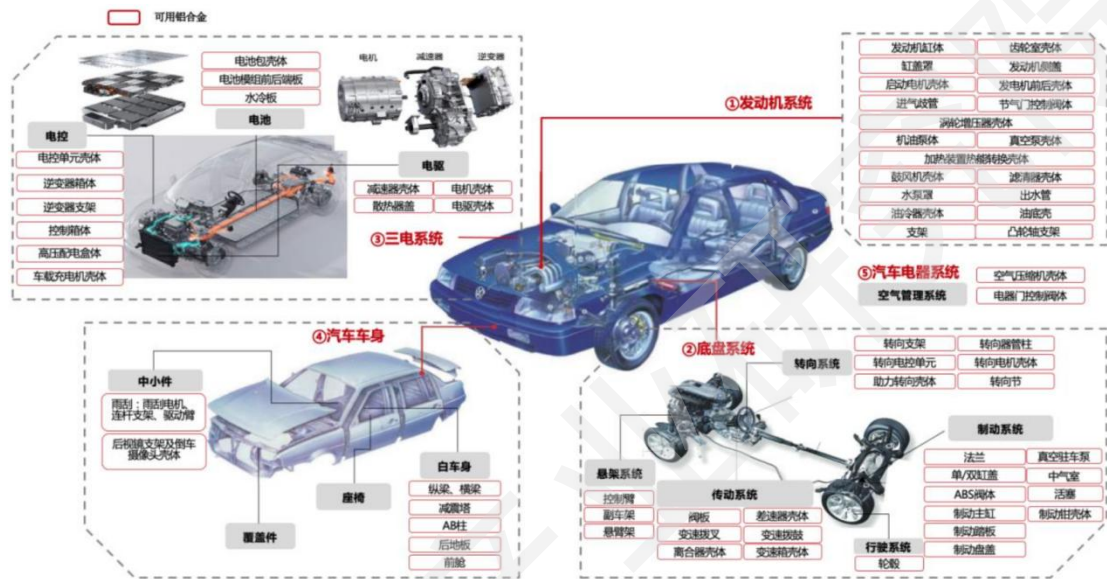


图 2 铝合金压铸件在汽车中的应用

资料来源：张金柱《图解汽车原理与构造》，民生证券。



图 3 纯电车型各结构部件单车用铝量及渗透率预测

资料来源：CM Group、西部证券。

2. 市场规模和趋势

国内车用铝合金材料市场规模超千亿元。根据国际铝业协会（IAI）的数据，2023 年我国传统燃料、纯电动、混动乘用车单车用铝量分别为 163、202、224 千克，对应《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》设定的轻量化系数目标，到 2030 年单车用铝量增长空间分别为 37%、41%、18%。纯电车型单车用铝量提升空间最大，特别是在车身开闭件、结构件以及底盘等结构部位仍然具有较大渗透空间。2023 年国内车用铝合金用量为 527 万吨，对应市场规模为 1054 亿元，预计 2024 年用量为 589 万吨，市场规模 1120 亿元，到 2030 年用量为 822 万吨，市场规模 1395 亿元。

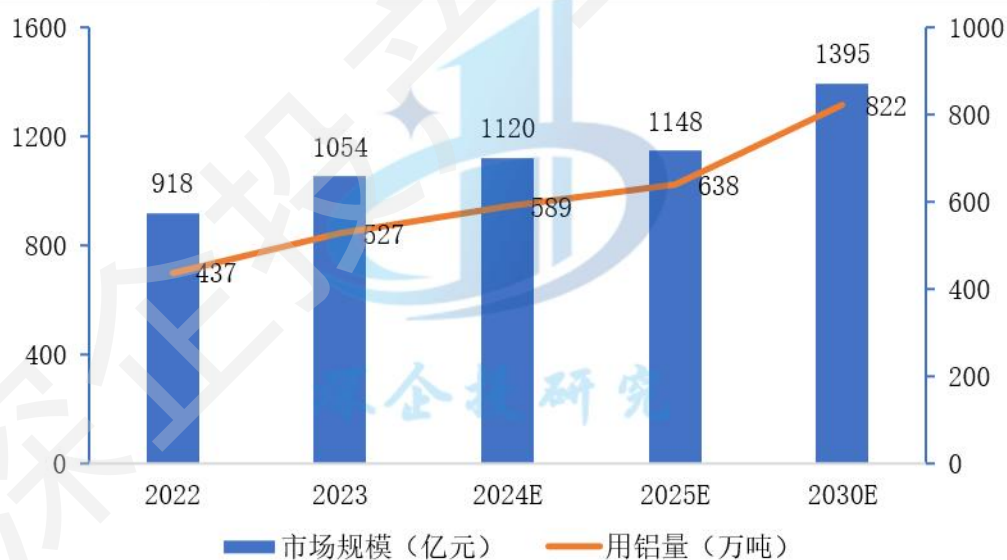


图 4 2022-2030 年国内车用铝合金用量及市场规模

资料来源：CM Group、西部证券，深企投产业研究院整理。

压铸铝合金占汽车用铝量 80%。汽车用铝主要通过压铸、挤压、压延三种方式应用，其中，压铸铝合金约占 80%，挤压和压延铝合金各占 10%左右。伴随单车用铝量增加，通过调整零部件强度、拉伸率等方式，压铸工艺有望应用于更多的结构件及覆盖件。

铝铸件一体化压铸技术正在革新传统的汽车制造流程。在传统汽车生产中，冲压、焊装、涂装和总装构成了四大核心工艺。与传统的冲压和焊接工艺相比，一体化压铸技术能够实现部件的一次性完整成型，省去了内部额外的连接需求，显著减少了焊接、铆接和涂胶等后续工艺的使用，其材料利用率从 60%-70%提升至 90%以上，显著减少材料浪费，降低了成本。2023 年 4 月，工信部等 3 部门联合发布《关于推动锻造和锻压行业高质量发展的指导意见》，提出 2025 年全面实现一体化压铸等先进工艺技术产业化应用。

3. 竞争格局和重点企业

车用铝合金压铸件的行业集中度较低，规模较大的企业（以上市企业为主）有数十家，基本为原有的零部件厂商技术升级，如下表所示。

表3 汽车轻量化铝合金部件企业情况

序号	企业	2023年营收	生产基地分布
1	华域汽车 (A股)	1686亿元	全球400多个基地。子公司华域皮尔博格 (铝合金铸造电池托盘和电机壳体): 上海 (总部基地)、昆山、安徽广德、烟台等
2	中信戴卡	427亿元	铝合金轮毂: 秦皇岛 (总部基地)、长春、宁波、无锡、成都、重庆、长沙、扬州、美国、德国、墨西哥、摩洛哥、捷克
3	立中合金 (A股)	234亿元	铝合金轮毂: 天津、武汉、黄石大冶、秦皇岛、保定、包头、山东滨州 (铝合金锭)、安徽六安
4	宁波华翔 (A股)	232亿元	宁波 (总部基地)、上海、长春、沈阳、成都、天津、佛山、青岛、重庆、武汉、南京、合肥、北美、欧洲、南亚等
5	敏实集团 (港股)	205亿元	天津、沈阳、武汉、郑州、咸宁、成都、清远、安吉、美国、墨西哥、泰国、德国、英国、塞尔维亚、法国等
6	拓普集团 (A股)	197亿元	宁波 (总部基地)、台州、金华、长兴、湘潭、遂宁、重庆、淮南、武汉、西安 (筹)、波兰、墨西哥、美国、加拿大、巴西、马来西亚
7	凌云股份 (A股)	187亿元	保定 (总部基地)、重庆、上海、烟台、柳州、武汉、哈尔滨、广州、嘉兴、扬州、江西、德国、墨西哥、北美、日本、印尼等
8	中鼎股份 (A股)	172亿元	宣城宁国 (总部基地)、常州、无锡、烟台、广州、成都、苏州
9	万丰奥威 (A股)	162亿元	铝合金轮毂: 绍兴新昌 (总部基地)、宁波、威海、吉林、重庆
10	广东鸿图 (A股)	76亿元	肇庆 (总部基地)、南通、武汉
11	伯特利 (A股)	75亿元	芜湖 (总部基地)、威海、唐山、遂宁、宁波、上海、墨西哥、杭州 (浙江万达汽车) 等
12	亚太科技 (A股)	71亿元	无锡 (总部基地)、南通、沈阳、苏州
13	豪美新材 (A股)	60亿元	清远 (总部基地)
14	爱柯迪 (A股)	60亿元	宁波 (总部基地)、马鞍山、柳州、墨西哥
15	保隆科技 (A股)	59亿元	上海 (总部基地)、宣城广德、合肥、武汉、美国、德国、波兰、匈牙利、奥地利
16	祥鑫科技 (A股)	57亿元	东莞 (总部基地)、广州、苏州常熟、宁波、天津、宜宾、墨西哥
17	华达科技 (A股)	54亿元	泰州 (总部基地)、长春、广州、武汉、盐城、惠州、杭州、天津、青岛、成都、海宁等; 电池结构件-江苏恒义 (泰州, 电池箱托盘)
18	文灿股份 (A股)	51亿元	佛山 (总部基地)、南通、无锡 (子公司百炼)、天津、重庆、六安、大连 (百炼)、仙桃 (百炼)、墨西哥、匈牙利、塞尔维亚、法国等
19	旭升股份 (A股)	48亿元	宁波 (总部基地)、湖州、墨西哥
20	银邦股份 (A股)	45亿元	无锡 (总部基地)、淮北
21	今飞凯达 (A股)	44亿元	铝合金轮毂: 金华 (总部基地)、贵阳、云南富源、宁夏中卫、江西丰城、泰国
22	万安科技 (A股)	40亿元	浙江诸暨 (总部基地)、合肥、安徽宁国、西安、柳州、长春、青岛、北京
23	多利科技 (A股)	39亿元	滁州 (总部基地)、盐城、上海、昆山、常州、六安、宁波、长沙、烟台、金华
24	上海永茂泰 (A股)	35亿元	上海 (总部基地)、安徽广德、烟台、成都、重庆
25	美利信 (A股)	32亿元	重庆、襄阳、东莞、马鞍山
26	和胜股份 (A股)	29亿元	电池结构件等: 中山 (总部基地)、马鞍山、常州、四川宜宾
27	博俊科技 (A股)	26亿元	昆山 (总部基地)、常州、重庆、成都、河北燕郊、肇庆
28	重庆渝江压铸 (IPO)	25亿元	重庆 (总部基地)
29	上海友升铝业 (IPO)	24亿元 (2022)	上海 (总部基地)、扬州、山东聊城、云南昭通 (电解铝)、重庆、安徽六安、中山、长春、武汉
29	泉峰汽车 (A股)	21亿元	南京 (总部基地)、马鞍山、大连、天津、匈牙利
30	嵘泰股份 (A股)	20亿元	扬州 (总部基地)、珠海、泰国、墨西哥
31	瑞鹤模具 (A股)	19亿元	芜湖 (总部基地)、武汉、天津
32	北特科技 (A股)	19亿元	上海 (总部基地)、长春、天津、重庆、无锡、盐城
32	鸿特科技 (A股)	17亿元	肇庆 (总部基地)、江门台山、东莞、泰国
33	秦安股份 (A股)	17亿元	重庆 (总部基地)
34	中南铝车轮	——	铝合金轮毂: 佛山 (总部基地)、重庆
35	诺贝丽斯 (美资)	——	常州

资料来源: 深企投产业研究院整理。

其他成规模的汽车轻量化材料部件厂商众多, 如: 江苏纽泰格 (A股)、广东肇庆动力、浙江宏鑫科技 (A股, 铝合金轮毂)、重庆溯联

塑胶（A股，汽车尼龙管路）、江苏中捷精工（A股）、滨州盟威戴卡（铝合金轮毂）、福建申利卡（泉州，铝合金轮圈）、宁波合力模具（A股，2023年铝合金部件营收1.42亿元）、无锡威唐工业（A股，2023年汽车冲焊零部件营收4.5亿元）、山东浩信股份（IPO，山东潍坊）、安徽佳合朔（宣城广德）、上海爱仕达、安徽鑫铂铝业（A股，2023年汽车轻量化营收约0.9亿元）等。

4. 上游原料市场格局

汽车用铝合金压铸件的生产过程中所需的原材料主要是由铝锭A00或再生铝添加铜、镁、硅等金属或非金属元素后加工形成的铝合金锭，一般来说铝锭、再生铝厂商会一体化延伸，为客户提供各类标准牌号或特殊定制牌号的铝合金锭（液）及变形铝，而铝合金压铸件厂商直接购买铝合金锭进行加工。上游铝锭、再生铝生产企业具有显著的规模效应，生产基地布局重点考虑原料供应（氧化铝基地和废铝回收基地）和生产成本（电力能源成本）、环保要求等。独立的铝合金锭（液）企业则可能围绕下游市场和大客户进行布局。

电解铝市场集中度高，对应的铝锭、铝合金锭主要企业包括中国铝业（A/H股）、山东宏桥（H股）、云南铝业（A股）等。全国再生铝企业有上千家，主要以民营和外资（合资）企业为主，是个充分竞争的市场，行业市场集中度不高，对应的铝锭、铝合金锭（液）企业数量众多，如下表所示。

表 4 铝合金锭（液）主要企业

企业梯队	代表企业及基地分布
第一梯队	怡球金属资源再生（中国）股份有限公司（A股，苏州太仓）、河北立中合金集团有限公司（A股立中合金的子公司）、上海永茂泰汽车科技股份有限公司（A股）、重庆顺博铝合金股份有限公司（A股，再生铝）、台湾新格集团（浙江、上海、滨州、重庆、日照、长春、成都、巩义、漳州）、广东鸿劲新材料集团股份有限公司（肇庆）、山东创新金属科技有限公司（滨州）
骨干企业	佛山市南海长城金属有限公司（再生铝、铝合金）、兰溪市博远金属有限公司（金华）、重庆剑涛铝业有限公司、宁波百丰金属材料制造有限公司、浙江远大铝业有限公司（金华）、衢州市东发铝业有限公司、南通众福新材料科技有限公司、浙江华东铝业股份有限公司（电解铝、铝锭）、重庆赛能铝合金有限公司、重庆汇仁有色金属有限责任公司等

资料来源：深企投产业研究院整理。

三、镁合金轻量化市场格局

1. 应用现状

镁及其合金是迄今在工业中应用的最轻的金属结构材料，镁合金的主要特点有密度小，比强度、比刚度高，抗震、降噪能力强、压铸性能优，电磁屏蔽性好，易回收和易加工等。镁合金密度大约是铝合金的 67%。镁合金主要应用领域是消费电子，在新能源汽车轻量化、

航空航天等方面也有较好的应用场景，未来还可用于低空领域的空人飞机、飞机汽车、人形机器人骨架以及医疗器械等方面。

在汽车行业，镁合金原来主要用于发动机阀盖、变速箱壳、仪表板基座、方向盘、座椅框架、高端汽车轮毂以及部分结构件等领域，应用范围有限。

表 5 镁合金在汽车上的应用

应用部件	具体应用
发动系统	缸盖、缸体、进气歧管、发动机托架、发动机支架、油泵、油底壳等
传动系统	变速箱壳、离合器壳、后变速箱壳、转向齿轮壳等
车内构件	离合器踏板及踏板柄、刹车踏板及盘盖、方向盘、驾驶室及门、仪表盘、座椅、转向节、转向管柱及支架、中控支架、显示器支架与背板等
车体构件	门框、后门板、天窗框、车顶板、减震塔、水箱框架、电池盒托盘等
其它部件	轮毂、车灯散热支架等

资料来源：星源卓镁招股说明书，深企投产业研究院整理。

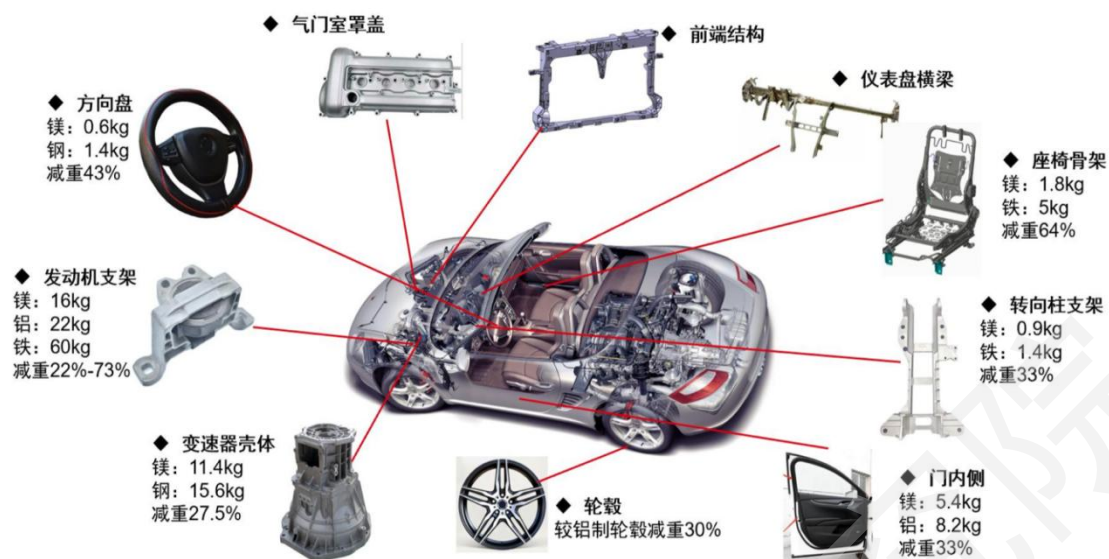


图5 镁合金在汽车上应用的减重效果

资料来源：华金证券。

当前镁合金在汽车上的应用偏低，落后于原定发展目标。根据2017年发布的《节能与新能源汽车技术路线图》，2020年、2025年、2030年，我国汽车单车用镁量计划达15千克、25千克、45千克，未来十年的复合增长率达到11.61%。根据中国有色金属工业协会镁业分会数据，2023年我国镁合金产量34.52万吨，同比减少3.5%。汽车镁合金的消费量占整个镁合金的比重约为70%，以此测算，2023年我国汽车行业镁合金消费量24万吨左右，单车消费量约8千克，与欧美（单车用量15千克-20千克）相比存在较大差距，也未达《路线图》中设定的15千克目标。导致汽车行业镁合金应用比例偏低主要原因有两个：前几年镁合金价格高企，成本难以控制；另外镁合金的耐蚀性较差导致其与外界接触容易发生腐蚀。

2. 市场规模和趋势

随着技术进步与成本控制能力提升，镁合金在汽车轻量化的应用有望提升。近年来，中国铝业成功研制了新型镁合金材料，具有高强度和耐腐蚀的特性，天镁新材料开发的镁压延板材质量稳定性较高。而自 2023 年以来，镁合金价格下探至与铝合金大约同价的水平，价格几乎腰斩，同样体积用料而言，镁合金的成本只有铝合金的 64% 左右。镁合金在汽车的新应用包括电驱动壳体、电池包壳体等。

综合来看，镁合金在汽车行业的应用还处于比较小众化的初级阶段，但是近几年的价格大幅下探和技术上的不断突破为镁合金的批量应用创造了条件。根据方正证券测算，预计 2030 年国内汽车镁合金总用量为 45.4 万吨，平均单车用量 14.8 千克。根据 reports and data 网站预测，2022 年全球车用镁合金市场规模为 33 亿美元，预计 2032 年将实现翻番、达 77.8 亿美元，2022 年至 2032 年全球车用镁合金的年复合增速约达 10%。

3. 竞争格局和重点企业

镁合金轻量化部件上游的镁合金行业集中度较高，龙头企业宝武镁业（原南京云海金属）占比超三成。产能规模较大的企业主要有宝武镁业（A 股）、山西运城瑞格镁业、海美特、山西水发镁业、山西运城八达镁业，CR5 超过 80%，其中云海金属占比 35%。云海金属镁合金产能约占行业总产能的 35%，是全球镁合金龙头企业，在巢湖、五台山、惠州、安徽宝镁四大基地拥有 20 万吨/年镁合金产能。其他镁合金主要企业包括陕西银光华盛镁业、陕西榆林天宇镁业等。

汽车镁合金压铸件主要企业有宝武镁业（A股）、万丰奥威（A股，绍兴，收购的加拿大镁瑞丁公司是镁合金压铸业务的全球领导者）、宁波星源卓镁（A股）、鸿特科技（A股，肇庆）、东莞宜安科技（A股）、嘉瑞国际（港股，惠州）、宁德文达镁铝科技（三祥新材与宁德时代合资）、重庆镁业（A股重庆丰华的子公司）、苏州春秋电子（A股，用于车载中控屏等汽车电子领域，进入量产阶段）等。

四、车用碳纤维复合材料市场格局

1. 应用现状

碳纤维较钢类金属件的减重效果可达 50%-70%、较铝合金结构件的减重效果可达 20%-40%，且强度是钢的 7-9 倍，具有良好的耐腐蚀性，耐高温高压、以及耐疲劳等特性，在航空航天（航空器结构材料）、风电（叶片）、光伏（光伏晶硅热场-碳碳复材）、氢能（储氢容器）、汽车工业、建筑行业、休闲体育等领域已实现较为广泛的应用。根据奥碳纤维数据，2023 年全球航空航天军工、风电叶片、休闲体育、压力容器、碳碳复材合计需求量占比达 75%。

由于碳纤维的制造成本相对较高，因此现阶段其主要应用于高端豪华轿车以及赛车等领域。截至目前，碳纤维复合材料在汽车中可应用于车身、底盘、车顶、车门、头盖、引擎盖、尾翼、压尾翼、中控台、装饰条、传动轴、板簧、构架、刹车片、内饰和外饰配件等系统。比如宝马 i8 车身车架完全用碳纤维材料制成，其重量比钢轻 50%，整车总质量为 1480 千克。



图6 碳纤维复合材料在汽车的具体应用和减重效果

资料来源：华金证券。

2. 市场规模和趋势

根据奥碳纤维《2023 全球碳纤维复合材料市场报告》数据，2023 年全球汽车行业用碳纤维需求为 9000 吨，占比为 7.8%，全球市场需求规模仅为 1.75 亿美元。从渗透率来看，预计 2023 年我国车用碳纤维需求量在 2500-300 吨之间，单车用量约为 0.1 千克，目前仍处于导入初期阶段。根据中国复合材料学会预测，2021 年至 2025 年全球汽车碳纤维年复合增速将维持在 7.41%左右的水平。

根据奥碳纤维数据，2023 年全球碳纤维的需求量为 11.5 万吨，同比下降 14.8%，自 1995 年以来首次出现需求负增长；国内需求量为 6.9 万吨，同比下降 7.2%。目前汽车行业用碳纤维当前处于市场导入初期，总体需求量占比低，仅用于个别豪华车型和赛车。伴随全

球汽车品牌竞争格局剧烈变革，碳纤维复合材料应用的需求存在不确定性。当前，国内汽车零部件进行定向开发的厂商极少。

3. 竞争格局和重点企业

碳纤维复合材料上游为碳纤维，市场集中度较高。全球产能十强企业包括日本东丽（含卓尔泰克）、吉林化纤、中复神鹰、美国赫氏 Hexcel、日本东邦/帝人、日本三菱、德国西格里 SGL、新创碳谷、宝旌、韩国晓星，CR10 达到 77%。其他重点企业还有台塑、上海石化、索尔维、土耳其 DowAksa、新疆隆矩、光威复材、恒神、中简科技、长盛科技、太钢钢科、UMATEX、蓝星等。前十企业中包含了吉林化纤集团、中复神鹰、新创碳谷、宝旌四家中国大陆企业，我国企业产能合计占全球的 47.7%，位列全球第一。

目前国内面向车企开发、供应碳纤维复合材料的企业主要有恒瑞（HRC，旗下的江苏亨睿碳纤维）、中复神鹰、敏实集团（子公司宁波泰甬）等，恒瑞市场份额处于行业第一位置。

五、汽车用改性塑料市场格局

1. 应用现状

改性塑料行业的发展依赖下游应用产业发展，改性塑料制品广泛应用于家电、汽车、通讯、电子电气、医疗、航天航空等多个领域。在轻量化趋势下，改性塑料在汽车制造中的应用正在迅速增加，目前改性塑料已经普遍应用于仪表板总成、座椅系统附件、门板、立柱护

板等内饰件，以及保险杠、散热格栅、车灯、轮罩等外饰件产品制造，并向结构性及功能性部件延伸，应用领域持续扩大。

改性塑料在汽车轻量化应用的优势主要体现在以下 5 个方面：（1）轻量化：以塑代钢可显著减轻车身重量，对新能源汽车尤其有利，能减重约 30%，纯电动车可减重约 100 千克。（2）成本效益：塑料易于成型，简化加工过程，减少模具和工艺调整时间，加快产品上市，降低成本，提高效率。（3）节能减排：增加塑料使用比例，减少燃油消耗，降低二氧化碳和其他有害气体排放，提升燃油效率。（4）性能提升：改性塑料具有高强韧性、高刚性和抗冲击能力，提高汽车部件耐用性和可靠性，同时优化外观设计和空气动力学性能。（5）续航增加：塑料材料有助于减轻电池系统重量，对提升新能源汽车的续航里程至关重要，自重每降低 10%，续航里程可提升 2%-3%。

汽车用改性塑料产品中，改性 PP（聚丙烯）是主要的细分市场，市场份额接近五成，其他重点品种还包括改性 PA（聚酰胺树脂）、ABS（丙烯腈-丁二烯-苯乙烯树脂）、PC（聚碳酸酯）、POM（聚甲醛）和 PBT（聚对苯二甲酸丁二酯）等。

2. 市场规模

根据中国化工信息中心数据，2023 年，中国汽车改性塑料市场规模约 800 亿元，已成为全球规模最大的汽车改性塑料市场之一，并且持续增长。

3. 竞争格局和重点企业

从汽车用改性塑料产业链来看，上游是各种未经改性和加工的通用塑料、工程塑料和特种工程塑料等原料；中游是在树脂原料基础上添加适当的改性剂，并通过填充、共混、增强等工艺，获得具有新结构特征的塑料制品；下游是各类汽车零部件，包括汽车内外饰、电器件和发动机室部件等。

国内涉足改性塑料行业的企业众多，但普遍生产规模较小。改性塑料产品的核心竞争力在于配方，配方设计中原材料和改性助剂的微小调整都可能导致产品性能的显著变化。当前，中国车用改性塑料行业分为三类企业：（1）大型外资企业，如陶氏、巴斯夫、沙特基础工业 SABIC 等，在高端市场占主导地位，拥有强大的资金和研发实力。

（2）规模较大的内资企业，以金发科技为龙头，面向中低端市场，技术、品牌和市场等方面还需继续加强。（3）小型内资企业，在技术、资金、市场方面相对欠缺。

随着市场对高端改性塑料产品需求的增长，技术进步使国内企业在高端市场逐渐缩小与国际巨头如巴斯夫、SABIC 的差距，促进了中高端改性塑料的本土化替代。尽管在外资汽车品牌中，国际巨头仍占据较大市场份额，但国产新能源汽车销量的快速增长，为国内厂商提供了机遇，国内改性塑料企业在高端市场的渗透率有望进一步提升。

表 6 国内工程改性塑料主要企业

企业梯队	代表企业
第一梯队	产量100万吨以上：金发科技（A股）、国恩股份（A股）
第二梯队	产量10-100万吨：上海锦湖日丽、普利特（A股）、道恩股份（A股）、会通股份（A股）、泉为科技（A股）、聚石化学（A股）、银禧科技（A股）、南京聚隆（A股）、聚赛龙（A股）、兰蒂奇工程塑料、苏州旭光聚合物
第三梯队	产量10万吨以下：美联新材（A股）、沃特股份（A股）、奇德新材（A股）、禾昌聚合（A股）、江苏博云塑业（A股）、纽麦特、杰事杰、中广核俊尔新材料、同益股份（A股）、辰东意普万、古比雪夫氮（上海）、深圳富恒新材（A股）、浙江通力新材、宁波福天新材、南通星辰合成、上海继尔新材、金旻（厦门）新材料、苏州聚冠复合材料、道生科技等

资料来源：深企投产业研究院整理。

企业简介

深企投产业研究院

深企投产业研究院是深企投集团旗下的高端智库，聚焦产业发展，服务区域经济，致力于为各地政府和园区提供产业发展落地方案。主营业务包括产业研究、产业规划、产业链招商策略、项目策划包装、项目评估等。产业研究院拥有来自北大、人大、南开、中大等经济学背景的产业研究专家，拥有长期跟踪研究区域经济和战略性新兴产业的产业研究团队，已为珠三角、长三角、海西、西南、西北等多个地区完成了数百个规划咨询和产业研究项目。

深企投产发集团

深企投产业发展（深圳）
股份有限公司

深企投产业研究院

深投促产业发展（深圳）
股份有限公司

厦门美知经济咨询
有限公司

业务

招商服务

- > 委托招商 > 招商培训
- > 招商办会 > 园区运营

产业智库

- > 产业规划 > 项目策划
- > 招商策略 > 项目评估

30 个+
委托招商区域

2000 家+
优质企业资源

1000 份+
行业研究报告

100 家+
咨询服务客户

产业咨询业务

产业规划

产业规划 专项规划 课题研究 园区规划

- > 佛山国家高新区顺德园“十四五”产业发展规划
- > 宁波镇海区重点片区产业发展规划
- > 龙岩国家高新区“十四五”产业发展规划
- > 漳州台商区龙池工业综合体产业发展规划
- > 惠州潼湖生态智慧区三大片区产业发展定位研究
- > 龙岩市新罗区能源互联网产业发展规划
- > 龙岩市南部新城文旅康养产业规划
- > 贵阳双龙航空港经济区临空产业发展定位研究
- > 龙岩市乡村旅游发展规划
- > 贵州黔南州大数据“十四五”发展规划
- > 南凤湾工业区产业发展规划
- > 宁夏泾源重点产业发展策略
- > 宁夏吴忠市“十四五”现代服务业发展规划
- > 惠州新能源汽车产业发展策略
- > 广东省商务厅世界500强企业对外投资专题研究
- > 贵阳市产业引导基金招商专题研究
- > 碧桂园潼湖科技小镇工业地块产业发展规划
- > 大亚湾大东科技园产业发展规划
- > 蓬江区数字经济科创中心产业发展规划
- > 粤科-金茂智能装备产业园产业发展规划
- >

研究领域

新一代信息技术	高端装备	新能源	新能源汽车
新材料	生物医药	节能环保	航空航天
现代家居	现代食品	文旅康养	现代物流
商务服务	低空经济	机器人	医疗器械



产业链招商策略

- 智能传感器
- 新型消费电子
- 智能硬件
- 新型显示
- 5G通信
- 新型元器件
- 新材料
- 新能源
- 储能
- 生物医药
- 医疗器械
- 智能制造装备
- 智能专用装备
- 工业激光设备
- 冶金机械
- 轻工装备
- 工业机器人
- 新能源汽车零部件
- 现代家居
- 食品饮料
- 文旅康养
- 现代物流
- 总部经济
- 会展
- 互联网
- 商贸服务业
-

方法论



联系我们



商务合作：王女士 13168781866

座机：0755-82790019

邮箱：sqtcf@sqtcf.cn

网址：<http://www.sqtcf.cn/>

地址：深圳市福田区深南大道本元大厦 7B1

深企投集团

深企投产业研究院