

DONGXING

SECURITIES

汽车行业研究报告



铝压铸前景广阔，一体化压铸渐行渐近

李金锦

汽车首席分析师

执业证书编号：S1480521030003

联系方式：lijj-yjs@dxzq.net.cn

张觉尹

汽车分析师

执业证书编号：S1480521070004

联系方式：zhangjueyin@dxzq.net.cn

2022年05月27日



www.dxzq.net.cn

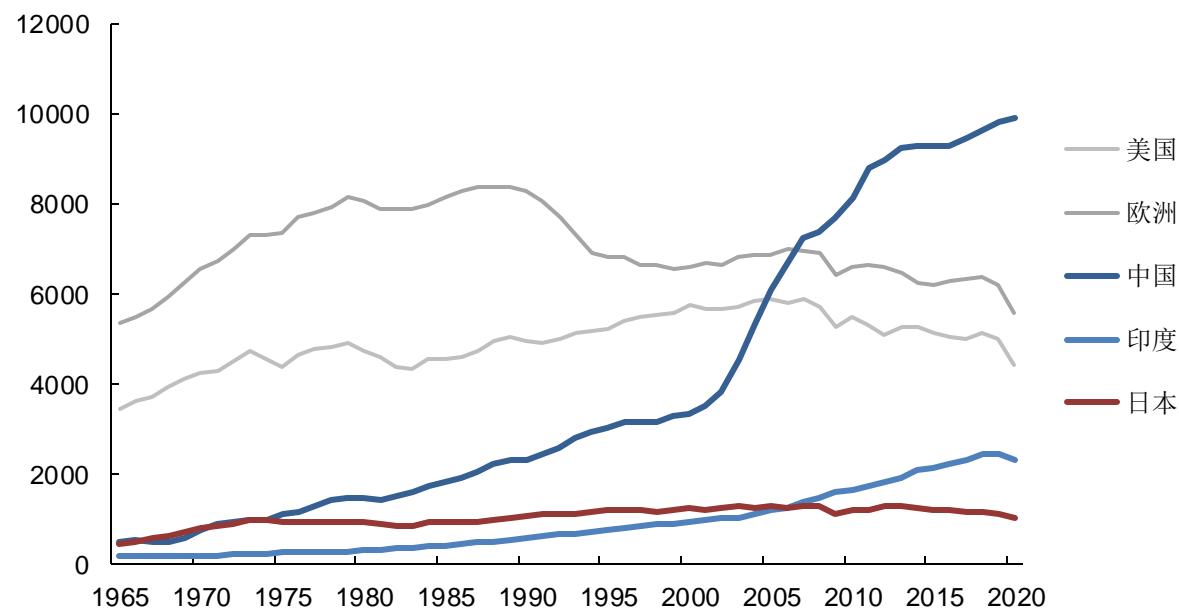
- 电动化催生铝压铸新赛道与新格局
- 一体化压铸的应用与趋势
- 投资策略

1.1 汽车轻量化是实现节能减排的重要路径

双碳目标的完成时点明确，对国内汽车行业实现轻量化提出了更高的要求。

- 2020年9月，国家主席习近平提出中国“二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和”。
- 《节能与新能源汽车技术路线图2.0》指出，我国汽车行业的发展目标是“产业碳排放总量先于国家碳减排承诺于2028年左右提前达到峰值，到2035年排放总量较峰值下降20%以上”。

图1：世界主要国家或地区的二氧化碳排量（单位：百万吨）



数据来源：BP，东兴证券研究所

1.1 汽车轻量化是实现节能减排的重要路径



汽车轻量化是减少汽车二氧化碳排放量的重要手段之一

- 车的碳排放量受到整车整备质量、燃油经济性等因素的影响。随着汽车轻量化程度和电气化水平的提升，汽车全生命周期碳排放量将减少。据统计，车身质量每减少100 kg，其百公里油耗可减少0.7 L。

图2：汽油M1类乘用车碳排放量与整备质量的关系

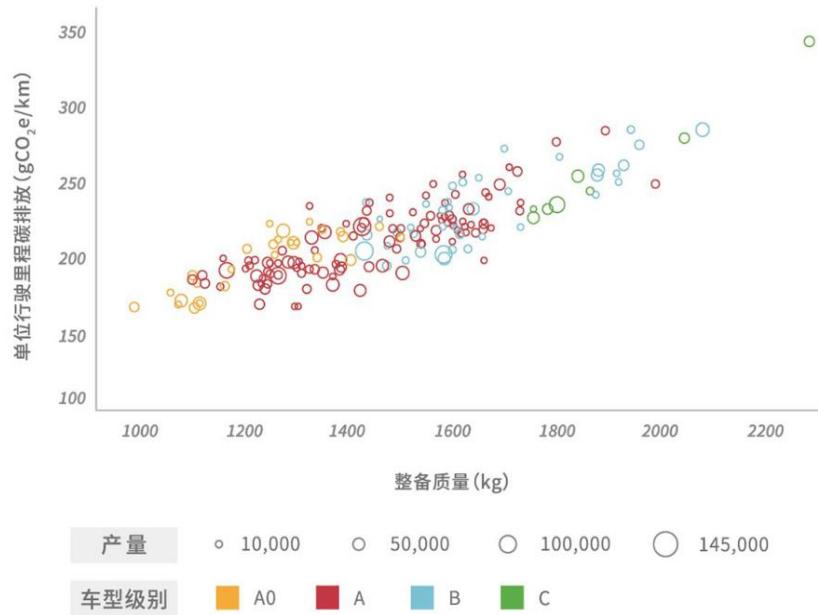
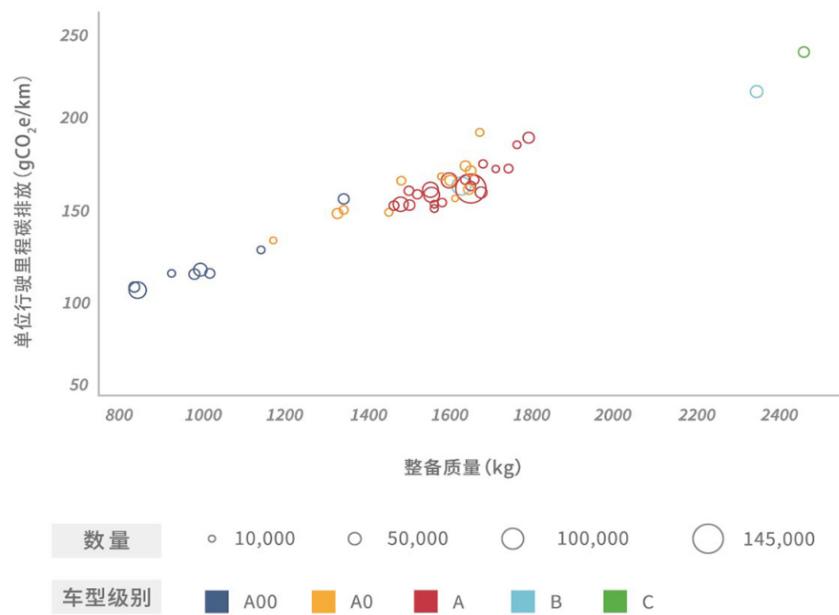


图3：汽油M1类乘用车碳排放量与整备质量的关系



数据来源：中汽数据，东兴证券研究所

东兴证券股份有限公司证券研究报告

汽车轻量化的实现路径：

- 1) 加大车身、底盘、动力系统和内外饰等部分的轻量化设计；
- 2) 加大高强度钢、铝合金和碳纤维复合材料等轻量化材料的应用；
- 3) 采用先进的轻量化材料成型技术，以减少零部件使用数量。

目前我国乘用车使用的轻量化材料以高强度钢和铝合金为主

表1：我国轻量化技术发展路线

	2020年	2025年	2030年
车辆整备质量	较2015年减重10%	较2015年减重20%	较2015年减重35%
高强度钢	强度600MPa以上的AHSS钢应用达到50%	第三代汽车钢应用比例达到白车身重量的30%	2000MPa级以上钢材有一定比例的应用
铝合金	单车用铝量达到190kg	单车用铝量超过250kg	单车用铝量超过350kg
镁合金	单车用镁量达到15kg	单车使用镁合金25kg	单车使用镁合金55kg
碳纤维增强复合材料	碳纤维有一定使用量，成本比2015年降低50%	碳纤维使用量占车重2%，成本比上阶段降低50%	碳纤维使用量占车重5%，成本比上阶段降低50%

1.2 铝合金件在汽车上的应用不断扩大

铝合金是理想的汽车轻量化材料，提高车辆安全和燃油经济性的同时，减少汽车全生命周期的碳排放量。

中国的单车用铝量增长较快，正逐步缩小与美国等发达国家的差距。

- 2010年我国乘用车单车用铝量为107kg，而美国轻型车2000年单车用铝量已达到117kg。随着我国汽车轻量化进程的推进，2019年我国乘用车单车用铝量达到180kg，和欧洲持平，并且正在逐步缩小与美国的差距。

图4：中国乘用车单车用铝量（单位：kg）

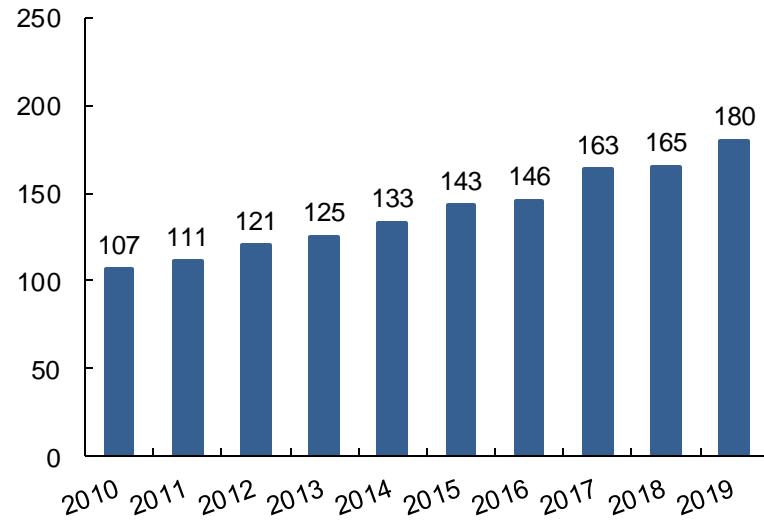
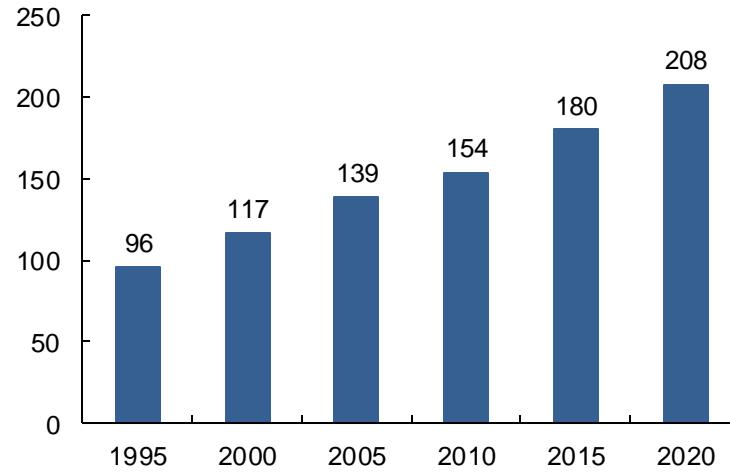


图5：北美轻型车单车用铝量（单位：kg）



1.2 铝合金件在汽车上的应用不断扩大



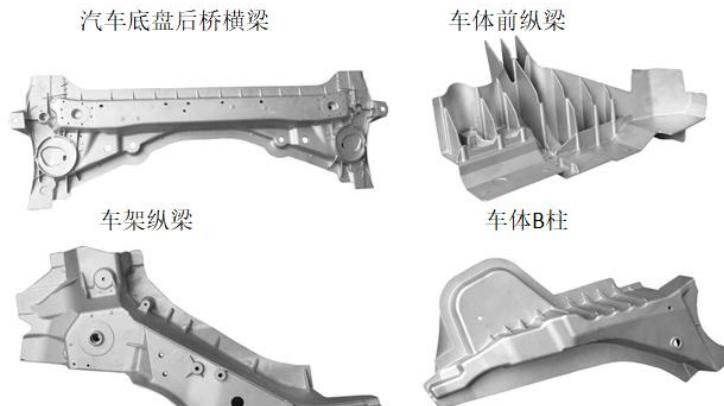
随着压铸工艺、压铸设备的进一步升级，铝合金压铸件在强度、延展度、耐磨性上得到提升，其应用逐渐从中小壳体类向对强度等要求更高的大型结构件拓展。

- 传统汽车铝合金压铸件主要应用于：1) 动力系统-壳体及支架等；2) 传动系统-壳体及支架等；3) 热交换系统-壳体等；4) 转向系统-壳体及支架等；5) 刹车系统；6) 悬架系统；7) 车身部分。
- 结构件在传统车渗透率较低的原因：结构件起支撑、抗冲击的作用，质量直接关系到车身承载能力的好坏，所以其对强度、延伸率和可焊接性能都有较高的要求。传统低压、重力压铸和普通真空压铸都很难满足该类部件的性能要求。

图6：铝合金压铸件主要应用领域-壳体、支架类



图7：车身结构件-中大型铝合金压铸件



数据来源：文灿股份官网，东兴证券研究所

1.3 电动化催生铝压铸新赛道



电动车对轻量化的诉求高于传统燃油车。

- 纯电动车携带的电池包质量较大，导致汽车自重（整备质量）大幅提升：A级纯电动车的整备质量比同级别燃油车平均重300-400kg，电池包质量占比约24%。
- 电动车减重可有效提升续航里程：根据美国铝业协会，相同电量下，减少10%的重量可以使车辆多行驶10%的距离。

表2：主销电动车、燃油车整备质量对比

车型	尺寸-mm	整备质量-kg	电池包重量*-kg	电池包质量占比
比亚迪-汉标准续航豪华型	4980x1910x1495	2020	462.9	22.9%
特斯拉-ModelY 标准续航版后驱	4750x1921x1624	1929	476.2	24.7%
小鹏-P7后驱标准续航智享版	4880x1896x1450	1920	477.8	24.9%
特斯拉-Model3 标准续航后驱升级版	4694x1850x1443	1745	436.5	25.0%
广汽-埃安S plus60 智领版	4810x1880x1515	1685	404.8	24.0%
比亚迪-秦 plus EV	4765x1837x1515	1580	339.3	21.5%
大众-迈腾 280TSI DSG 领先型	4865x1832x1471	1445	—	—
丰田- 凯美瑞 2.0E 精英版	4885x1840x1455	1530	—	—
本田-雅阁 260TURBO 豪华星空限量版	4893x1862x1449	1495	—	—
大众-朗逸 1.5L 自动风尚版	4670x1806x1474	1265	—	—
大众-速腾 200TSI DSG超越版	4753x1800x1462	1380	—	—
丰田-卡罗拉 1.2T S-CVT先锋PLUS版	4635x1780x1455	1335	—	—
日产-轩逸1.6 XE CVT舒适版	4631x1760x1503	1230	—	—

注：电池包重量=电池包电量/系统能量密度。车型选择最低配或次低配版本

敬请参阅报告结尾处的免责声明

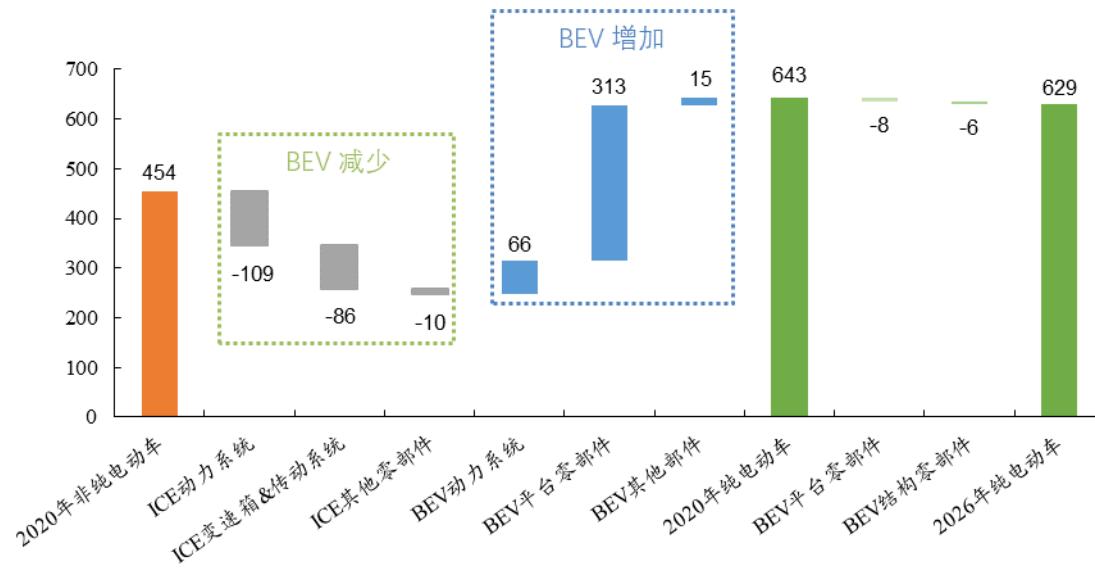
数据来源：懂车帝、工信部新能源汽车推广目录等，东兴证券研究所

东兴证券股份有限公司证券研究报告

电动车催生铝合金压铸新赛道：

- 电动车虽然取消了发动机系统，但其电池包、电驱动系统等壳体仍采用铝合金压材质，且因需集成冷却系统，制造工艺上更加复杂。
- 与燃油车相比，电动车在车身、底盘结构件上更加积极采用铝合金压铸件。
- 据DuckerFrontier统计测算，2020年北美轻型车中纯电动车型比燃油车型的平均单车用铝量多189磅，其中内燃机和变速箱等非纯电动车的必需零部件减少了205磅，而大量运用铝的电池壳体、电机壳体、车身等零部件增加了394磅。

图8：北美轻型车平均单车用铝量：纯电动车vs燃油车（单位：磅）



注：平台零部件包括白车身、覆盖件、底盘、悬架、车架等；结构零部件包括动力系统、传动系统、变速箱、内饰、热交换器等。

敬请参阅报告结尾处的免责声明

数据来源：DuckerFrontier，东兴证券研究所

东兴证券股份有限公司证券研究报告

| p9

电动车领域新增的主要产品：电池包壳体-应用于纯电动和混动汽车

- 目前电动车电池包下壳体材质基本以铝合金材料为主，工艺上包括冲压铝板焊接、整体铸造等工艺。整体压铸的电池包壳体可以实现一体成型，能灵活的进行结构和壁厚设计，实现集成电池包壳体侧壁吊耳、冷却通道等优势。但纯电动汽车电池包壳体属于大型薄壁铝合金件，对压铸工艺要求较高，需要一次性较大规模的模具和大吨位压铸机投入。
- 目前压铸工艺的电池包壳体主要在混动车型运用比较多，比如大众、宝马、本田等混动车型都采用这类电池包。而纯电动汽车的大电池包壳体采用冲压焊接工艺较多。

图9：应用于大众汽车的高压铸造电池包下壳体

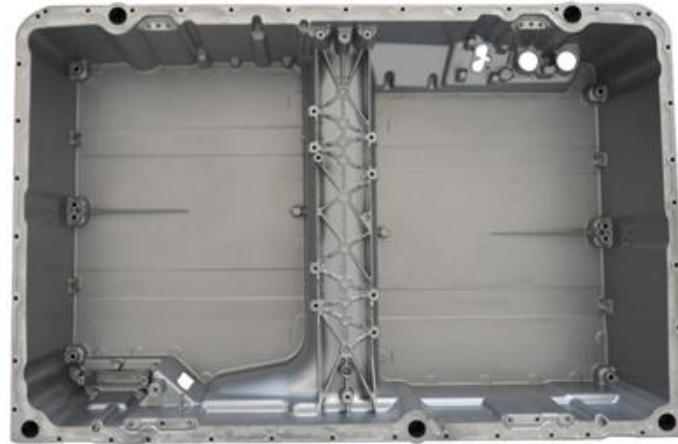


图10：应用于宝马的高压铸造电池包下壳体



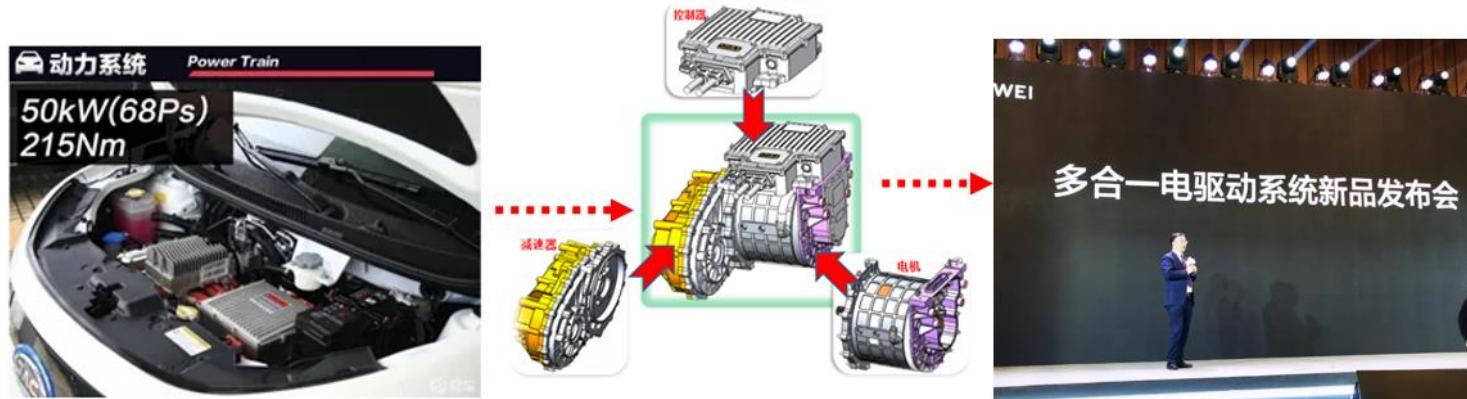
数据来源：乔治费歇尔官网，东兴证券研究所

东兴证券股份有限公司证券研究报告

电动车领域新增的主要产品：电驱动壳体-不断集成化的新部件

- 纯电动汽车不同于传统燃油车，电池+电机取代发动机成为汽车的动力输出系统。电驱动系统设计经历了独立式、二合一、三合一和多合一的发展阶段，三合一是目前电驱动系统的主流方案。
- 电驱动壳体设计也将从独立式走向集成式设计：从分体式简单集成，即减速器、电机和电控有各自独立的壳体设计，到电机、减速器壳体一体化和三大件壳体一体化。随着更多功能集成到电驱动中，壳体也将叠加更多的功能设计。电机、电控及减速器都需要冷却系统，壳体的设计需要考虑冷却管路的设计和布局。这对壳体供应商的产品开发和设计能力提出了较高的要求。

图11：电驱动从独立式到集成式布局



数据来源：电动邦，乔东兴证券研究所

东兴证券股份有限公司证券研究报告

| p11

1.3 电动化催生铝压铸新赛道

电动车领域新增的主要产品：车身、底盘结构件及一体化压铸趋势

- **车身结构件：**车身结构件一般都是复杂薄壁零件，对强度、延展性和可塑性有较高的要求。主要产品包括后纵梁，A、B、C、D 柱，前、后减震器，左、右底大边梁和防火墙、后备箱底板等。车身结构件的铝合金压铸工艺技术门槛最高，也是目前汽车部件铝化程度较低的部分。
- **底盘结构件：**铝合金产品主要应用在悬挂、刹车等系统，产品包括转向节、副车架、轮毂、控制臂、制动卡钳等。底盘轻量化能带来更好的操控体验。燃油车在底盘件的铝化（如大件的铝合金控制臂、副车架）通常应用在中高端车型上，电动车在这类产品的应用上将更为积极。
- **一体化压铸是汽车结构简化的大趋势：**一体化压铸车身是轻量化技术的升级，取代之前钢制的众多的车身结构件和底盘件，使得车身结构大幅简化，在轻量化的同时，实现汽车组装效率大幅提升。目前特斯拉在一体化压铸上走在前列，Model3的后车身结构从70个部件变为Model Y的2个部件，最终将变为1个部件。

传统汽车领域铝合金压铸格局相对稳固

➤ 外资铝合金压铸企业以一级供应商为主，业务多元化，全球化布局，追随主机厂进入中国市场

表3：外资铝合金压铸企业概况

公司名称	总部	业务范围	铝合金业务品类	主要客户	中国布局
DGS	欧洲-瑞士	镁合金、铝合金及锌合金压铸件	车身\动力\传动\转向系统等，优势在车身结构件	奥迪、宝马、奔驰、大众等	2家全资子公司：广州与日照公司
Handtmann	欧洲-德国	食品、酿酒、注塑设备及汽车零部件	发动机系统（油底壳、气缸盖罩、曲轴箱、轴承架、油泵等）、变速箱\离合器壳体、车身底盘结构件等	大众、福特等	1家全资子公司：天津，生产双离合变速器壳体
Aludyne	北美-美国	汽车轻量化解决方案和组件供应商	底盘、副车架等，全球最大的铝合金转向节供应商，欧洲最大的铝合金副车架供应商之一	通用、沃尔沃、日产北美、菲亚特	3家工厂：武汉、昆山和苏州
Saint Jean	欧洲-法国	航空、工业、汽车，汽车业务占80%	底盘（悬挂模块、控制臂、转向节等），发动机系统（支架、进气管、涡轮增压壳体、排气管等）、铝合金轮毂	奥迪、大众、保时捷、福特、特斯拉、菲亚特、雷诺	1家全资公司：常熟，生产转向节、控制臂等
Martinrea	北美-加拿大	汽车轻量化零部件	底盘件（转向节、控制臂、连杆、副车架），发动机系统（发动机壳体、变速箱壳体）、制动系统管路、	奥迪、宝马、长安、吉利、奇瑞、采埃孚、艾里逊变速箱等	2家工厂：北京和沈阳，生产车身结构件、安全和悬架结构
Georg Fischer	欧洲-瑞士	液体\气体运输管路、压铸成型和高精度机加工业务	大型车身结构件、三电系统壳体、底盘件、发动机壳体等	大众、宝马、奔驰、采埃孚、爱驰、亿纬锂能	2家全资子公司：苏州和昆山，生产车轮支架、控制臂、转向节等
RYOBI	日本	汽车零部件、建筑设备、印刷设备等	气缸体、变速箱、副车架等底盘零部件	大发、福特、通用、日野、本田、现代	2家压铸相关的全资子公司，大连和常州
Ahresty	日本	汽车轻量化零部件	发动机缸体、变速箱等中大型壳体类产品、电机和转换器壳体	爱信、格特拉克、五十铃、加特可、久保田、斯巴鲁、大发、电装、丰田、本田、日野、三菱、上汽大众	2家全资子公司：广州和合肥，生产变速箱、发动机壳体
Nemak	北美-墨西哥	汽车轻量化零部件	发动机缸体、缸盖、变速箱壳体；减震塔、纵梁、其他结构件；电机壳体，电池壳体	通用、福特、克莱斯勒、丰田、大众、标致-雪铁龙、菲亚特、宝马、现代、起亚，奇瑞	2家全资子公司：南京和重庆，生产汽缸盖，汽缸体

数据来源：华域皮尔博格、文灿股份、爱柯迪、广东鸿图、嵘泰股份、泉峰汽车、重庆渝江压铸、肇庆动力、精工汽车、肇庆本田金属有限公司、弗迪动力公司官网，公司公告，东兴证券研究所

敬请参阅报告结尾处的免责声明

国内企业凭借成本、服务优势缓慢替代

- 国内铝合金压铸企业以二级供应商，中小件产品居多，配套采埃孚、博世、法雷奥、威伯科等变速箱、刹车、转向等系统供应商。
- 在部分铝合金压铸细分领域国内企业具备明显优势，如爱柯迪雨刮系统铝合金压铸件的全球份额超30%，嵘泰股份在国内汽车转向系统铝合金件的份额超过20%。

表4：国内部分铝合金压铸企业概况

公司名称	产品应用领域	主要客户
华域皮尔博格	发动机缸体缸盖、结构件及新能源铝合金件等	一汽大众、上汽大众、上汽通用等
文灿股份	发动机系统、变速箱系统、底盘系统、制动系统、车身结构件等	采埃孚天合、威伯科、法雷奥、格特拉克、博世；通用汽车、奔驰、长城汽车、大众、特斯拉、吉利、上海蔚来
爱柯迪	雨刮系统、转向系统、刹车系统等	法雷奥、博世、格特拉克、克诺尔、麦格纳、电产以及博格华纳、大陆、马勒、耐世特、舍弗勒、蒂森克虏伯、采埃孚
广东鸿图	发动机系统、变速箱系统、悬挂系统、三电系统等	通用、FCA、沃尔沃、日产、本田、丰田、吉利、广汽
嵘泰股份	转向系统、传动系统、发动机系统精密压铸件	博世、博世华域、采埃孚、威伯科、蒂森克虏伯、捷成唯科
泉峰汽车	空调系统、传动、发动机零部件及三电壳体	法雷奥、博世、舍弗勒、博格华纳、康奈可、马勒等
重庆渝江压铸	发动机系统、变速箱系统、悬挂系统、三电系统等	大众、福特等
肇庆动力	电机壳体、底盘支架、电池外壳、电控箱、发动机	克莱斯勒、福特、通用、本田、菲亚特、广汽三菱、广汽传祺
精工汽车压铸分公司	发动机、变速箱、底盘和三电系统	长城汽车
肇庆本田金属有限公司	活塞、汽缸盖及泵类壳体，副车架	东风本田、广汽本田
弗迪动力精工中心	汽车发动机、变速箱以及新能源汽车铝合金压铸件	比亚迪

数据来源：华域皮尔博格、文灿股份、爱柯迪、广东鸿图、嵘泰股份、泉峰汽车、重庆渝江压铸、肇庆动力、精工汽车、肇庆本田金属有限公司、
弗迪动力公司官网，公司公告中汽协，东兴证券研究所

敬请参阅报告结尾处的免责声明

汽车电动化为铝合金压铸行业带来新变局

- 电动车为铝合金行业催生了新的产品，新的铝合金压铸产品对制造工艺、设计提出了更高的要求，大型薄壁、结构复杂的车身结构件需要更大吨位的压铸机等设备投入，同时还要具备稳定的压铸工艺。
- 以特斯拉的一体化压铸为例，特斯拉规划将在加州、上海、德克萨斯等公司投入多台6000吨以上的大吨位压铸机，cybertruck后底座将采用8,000吨力的铸造机完成。

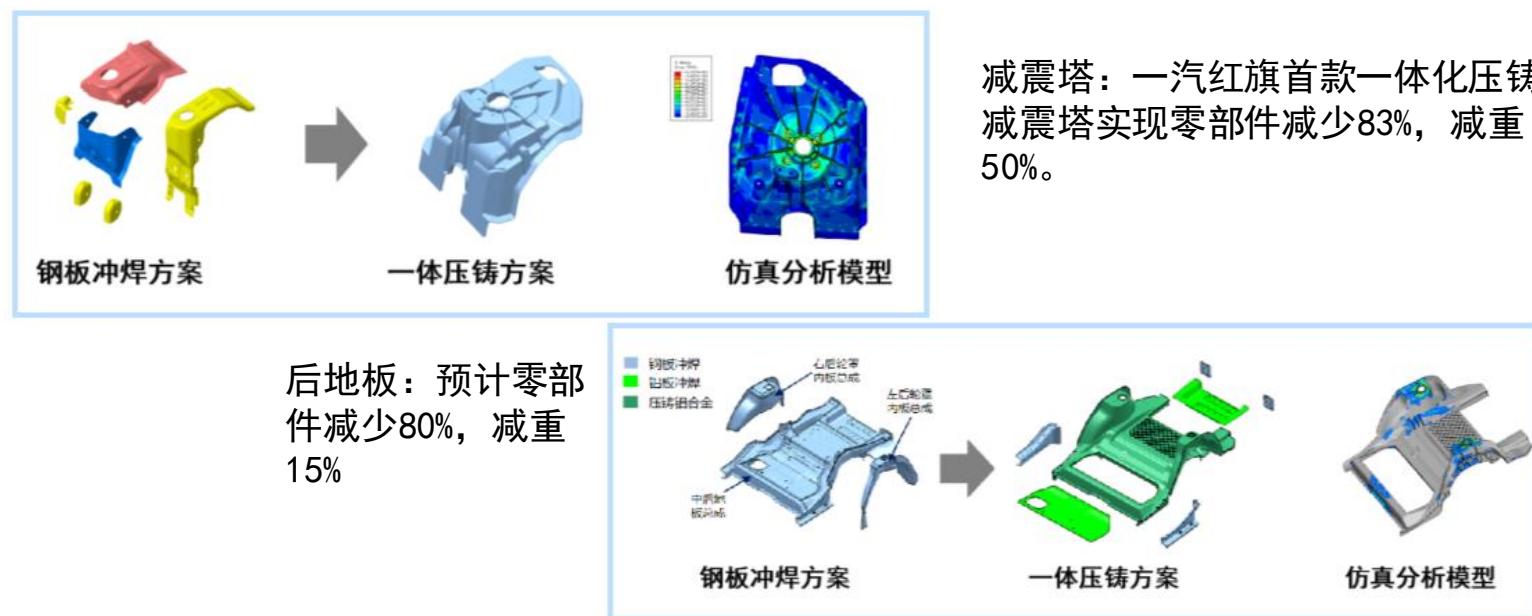
电动车用铝合金压铸产品仍处于变化中，对供应商的开发能力提出更高要求

- 以电驱动壳体类为例，该产品仍处于不断升级、集成变化中，需要零部件供应商具备与车企同步开发的能力。
- 燃油车时代形成稳固的铝合金压铸行业格局有望被打破，国内一些在该领域积累多年的铝合金压铸企业在压铸工艺上不断提升和突破，有望凭借更快的响应速度和市场开拓能力成为该领域的新的领军者。

一体化压铸是铝压铸在汽车制造领域更积极的尝试和探索，这是汽车行业在电动、智能化时代对高效率、低成本不断追求的体现。

- 一体化压铸制造的产品体积更大，将原来多个焊接一起的零部件采用一体化压铸成型，大幅减少零部件数量，并减少焊接工艺。
- 智能、电动化时代，汽车车身、底盘等硬件将朝着标准化、结构简化的方向进化。这种设计更易于规模化生产，以降本增效。汽车的个性化则由软件定义。

图12：减震塔、后地板的一体化压铸设计方案，替代原来的冲焊方案



数据来源：一汽红旗官方公众号，东兴证券研究所

东兴证券股份有限公司证券研究报告

2.1 一体化压铸的应用领域：超大部件的制造



借助更大吨位压铸机及合金材料的创新，一体化压铸实现了更大尺寸的汽车部件，宽度超过1.5米的大型部件，如后地板、前机舱和电池托盘、或融合中地板和电池托盘的CTC技术。

- 广东鸿图：2022年1月，广东鸿图的6800T底盘一体化后地板产品下线，该产品尺寸为 $1700 \times 1500 \times 700\text{mm}$ 。
- 文灿股份：据2021年报，公司已于2021年11月18日完成首次半片式后地板的试制。2022年4月完成了超大型一体化铝合金后地板产品的试制，铸件尺寸约为 $1600 \times 1400\text{mm}$ ，产品重量约45–55kg。
- 拓普集团：2022年2月25日，拓普集团为7200T一体化超大压铸后舱的量产成功举行了隆重的下线仪式，该超大型结构件长宽分别近1700mm和1500mm，实现了15%–20%的减重效果。

图13：一体化压铸技术量产更大尺寸的零部件

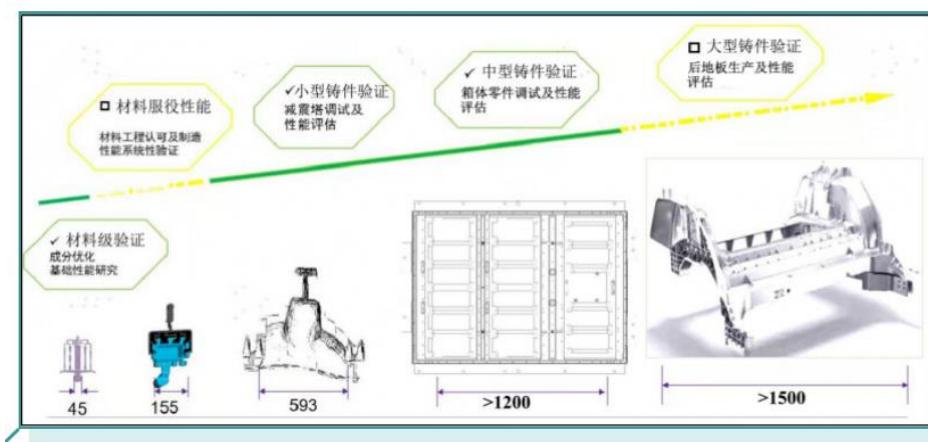
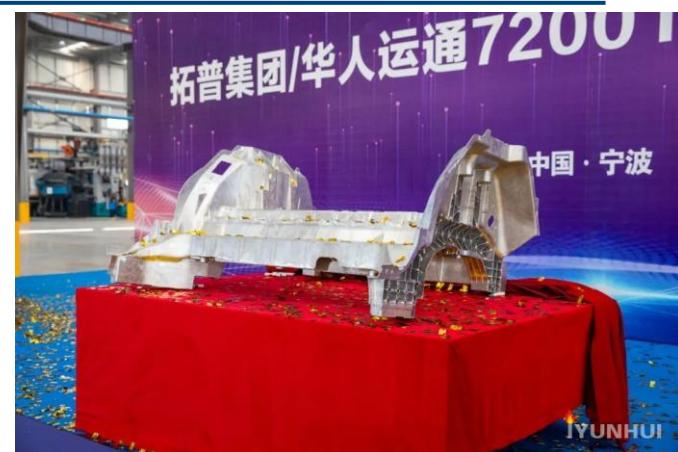


图14：拓普集团的后地板产品



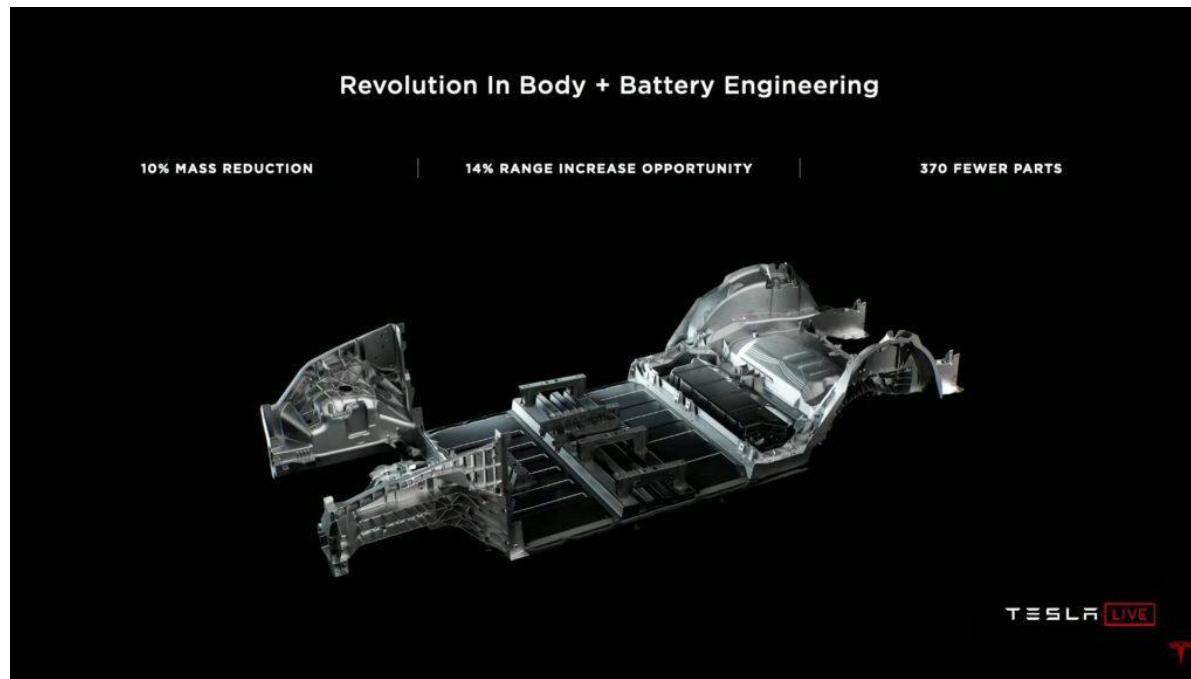
数据来源：压铸天地，拓普集团官网，东兴证券研究所

东兴证券股份有限公司证券研究报告

一体化压铸在前机舱的应用

- 前机舱因重量更大，对一体化铸件的要求更高，相应的对压铸设备、材料以及工艺也有更高的要求。
- 作为一体化压铸的先行者—特斯拉已经发布前中后车体的一体化工艺规划，前机舱一体化压铸产品已经接近规模量产。

图15：特斯拉对一体化车身的布局



数据来源：特斯拉官网，东兴证券研究所

东兴证券股份有限公司证券研究报告

| p18

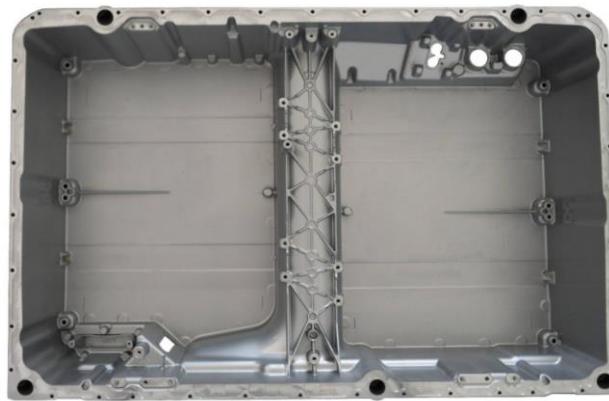
一体化压铸在电池托盘的运用

- 电池托盘目前的生产工艺：1) 挤压铝合金工艺：通过不同铝型材的拼焊、加工组装而成，可以满足不同大小电池包的需求。该方案是目前主流方案。2) 一体化压铸工艺：当前该模式受限于压铸设备和工艺等，主要运用于在混动车型上小电池包上。随着大型压铸设备到位，用于纯电动车的一体化压铸托盘已开始量产，其在效率、构型设计上的优势显而易见。
- CTC技术：电池包壳体与汽车底盘设计更深层次的融合，电池壳体将成为汽车底盘的一部分，一体化压铸工艺仍然大有可为。

图16：挤压铝合金电池托盘工艺



图17：一体化压铸电池托盘



2.2 产业链进步加速一体化压铸进程：压铸机

压铸机的进步：大吨位压铸使得一体化压铸成为可能

- 制造传统汽车铝铸件的压铸机吨位基本在4000T（吨）以下，比如以中小件见长的爱柯迪（600933.SH）所使用的主要压铸机吨位集中在350-1600T。
- 2018年IDRA（意德拉，2008年由力劲科技收购）推出其Giga Press 6000T超大吨位压铸机，并于2020年供应特斯拉，拉开了超大型压铸机序幕。
- 力劲科技也先后为压铸企业完成6800T、7200T、9000T压铸机的交付，并与广东鸿图完成12000T超大吨位压铸签约仪式。

图18：IDRA的Giga Press

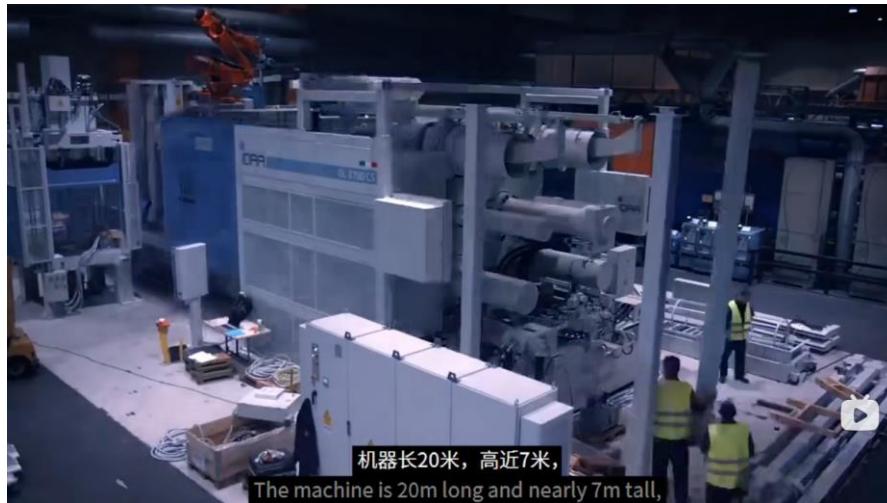


图19：力劲DREAMPRESS 9000T超级智能压铸单元



数据来源：IDRA官网，东兴证券研究所

敬请参阅报告结尾处的免责声明

数据来源：力劲官网，东兴证券研究所

东兴证券股份有限公司证券研究报告

| p20

2.2 产业链进步加速一体化压铸进程：合金材料



免热处理铝合金等基础材料的进步：

- 热处理通常是提升铝压铸件强度的工序。由于一体化压铸产品尺寸较大，热处理会导致产品产生形变。因此，一体化压铸产品迫切需要免热处理合金。
- 免热处理合金是指不采用热处理工艺的情况下，形成的压铸件在各性能参数也能达到应用要求的一种特殊合金材料。
- 目前美国铝业公司、德国莱茵公司、特斯拉以及国内的立中集团、上海交大轻合金中心均研制在了相应的免热处理合金，助力一体化压铸的发展。
- 免热处理合金材料仍在不断进步：当前一体化压铸产品的减重效果仍有提升空间，随着材料端的升级，铸件性能有望提升，以实现更薄的产品设计，将达到更明显的减重效果。

表5：免热合金的主要参与者

公司	免热合金的型号
美国铝业	C611、A152
德国莱茵	Magsimal-59、Castduct-18 合金
上海交大	JDA1x系列、JDA2x系列
立中集团	LDHM-02、LDHM-02.2

数据来源：压铸杂志，东兴证券研究所整理

一体化压铸对整车制造环节的冲击

- 冲压与焊接工艺的大幅减少：由于一体化压铸成型，零部件的焊接点数、冲压零部件数量都将大幅减少，传统汽车冲压、焊接车间需要重新布局。
- 超大吨位压铸机需要建设全新的大型压铸车间：IDRA的6000T压铸机长度超过20米，高度超过7米，需要为之设立单独的压铸车间。
- 超大型模具的一次性投入：用于后地板等一体化压铸产品的模具重量通常较重，常超过100吨，模具高研发投入（不同车型结构需不同模具）、使用率的不确定性都将对经营质量产生影响。

一体化压铸对于车企提出较高的挑战：需要对现有车厂房做较大的调整（缩减冲压、焊接工艺、增设大型压铸车间），增加大型设备（压铸机、模具等）等投入，同时还将面临较高的不确定性（车型销量），越来越多的车企加入到一体化阵营中，既有自制模式、也有采用第三方供应商的模式。我们认为，车企与第三方供应商的竞合关系将是常态。

- 据沃尔沃官方，沃尔沃计划投入100亿瑞典克朗（约人民币67.33亿）建设瑞典Torslanda工厂以生产下一代电动车，该工厂将采用大型一体化压铸工艺，对生产工艺车间进行全新的布局。

2.3 一体化压铸格局：车企与第三方供应商的竞合



车企的纷纷加入：

- 新势力车企领衔布局，与其较少的包袱有关：特斯拉采用自制模式，引领这一趋势，国内新势力企业纷纷跟进。
- 传统车企也不断加入：沃尔沃、大众汽车以及奔驰均为其下一代电动车布局一体化压铸工艺。

表6：车企一体化压铸的参与进程

公司	模式	进程
特斯拉	自制模式	后地板已经量产，前机舱即将规模量产
蔚来汽车	目前外购模式	ET5将采用一体化压铸工艺，后地板即将量产
小鹏汽车	自制&外购	后地板即将量产
华人运通	外购	后地板已量产
大众汽车	未知	预计2026年SSP平台将推出一体化压铸工艺车型
沃尔沃	自制（2022年5月20日，沃尔沃与布勒正式官宣“牵手”超大型一体化压铸合作）	未知，瑞典Torslanda工厂生产的下一代电动车
奔驰	未知	未知，发布概念车EQXX采用一体式仿生铸件

数据来源：特斯拉官网、蔚来Nio Day、广东鸿图官网、拓普集团官网、压铸天地，东兴证券研究所整理

敬请参阅报告结尾处的免责声明

2.3 一体化压铸格局：车企与第三方供应商的竞合



我国压铸企业积极布局：

- 第三方压铸企业更容易获取规模效应：鉴于一体化压铸对已有生产工艺冲击较大，且投入规模大，车企完全自制模式仍具备较大不确定性，这将为第三方供应商提供市场机遇。

表7：压铸企业积极布局

公司	超大吨位压铸机（6000T及以上）	量产进程
文灿股份	2022年公司将具备超大吨位压铸7台，6000-7000T的压铸机4台，9000T的压铸机3台	6000T与9000T的一体化后地板试制已经完成，规模量产在即
广东鸿图	已有6800T压铸机,将采购2台12000T压铸机	6800T压铸后地板已经完成试制，12000T将布局前机舱
拓普集团	21年完成协议采购6台7200T压铸机	7200T压铸后地板已将完成量产
泉峰汽车	21年半年报披露计划采购6000T、8000T各一台	未披露
爱柯迪	公告披露拟采购2台6100T、2台8400T压铸机	未披露

数据来源：文灿股份、广东鸿图、拓普集团、泉峰汽车、爱柯迪等公司公告，东兴证券研究所整理

受益电动化浪潮，铝压铸行业将迎来全新赛道和全球格局重塑

- 纯电动汽车中，铝铸件虽然失去了发动机、变速箱等应用领域，但是却在电驱动系统、底盘结构件、车身结构件以及一体化应用上大放光彩，电动车的单车用铝量明显提升。
- 国内铝压铸企业众多，部分优秀公司在成本控制、经营效率、研发效率、服务等有较强竞争力，有望借力电动化浪潮，从二三级供应商成长为全球型企业。
- 我们重点覆盖了文灿股份（603348）、泉峰汽车（603982）、爱柯迪

图20: 铝压铸企业的产业链



公司专注于汽车铝合金压铸件

- 成立于1998年，总部位于铝合金产业链完备的广东佛山。
- 主要产品涵盖发动机系统、变速箱系统、底盘系统、制动系统、车身结构件及其他汽车零部件。2021年公司实现汽车类压铸件收入39.7亿元，占96.7%。
- 全压铸工艺全面布局，精通高真空压铸与重力压铸：2020年公司完成对法国上市公司百炼集团的收购，将产品领域延伸至底盘结构件，并掌握重力压铸工艺。

图21：文灿股份主要业务构成 单位：百万元

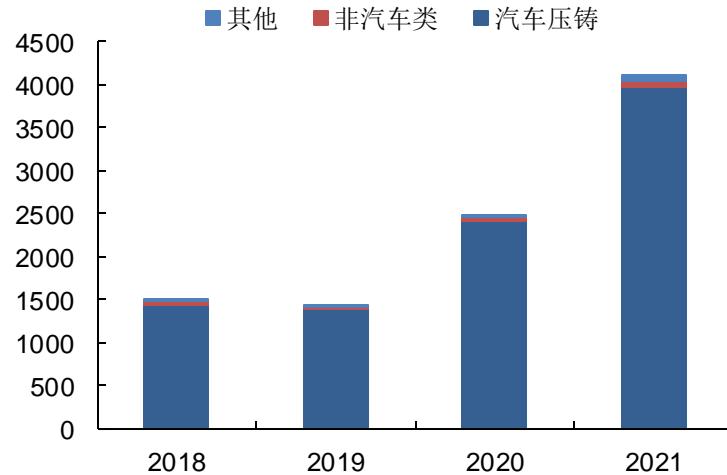
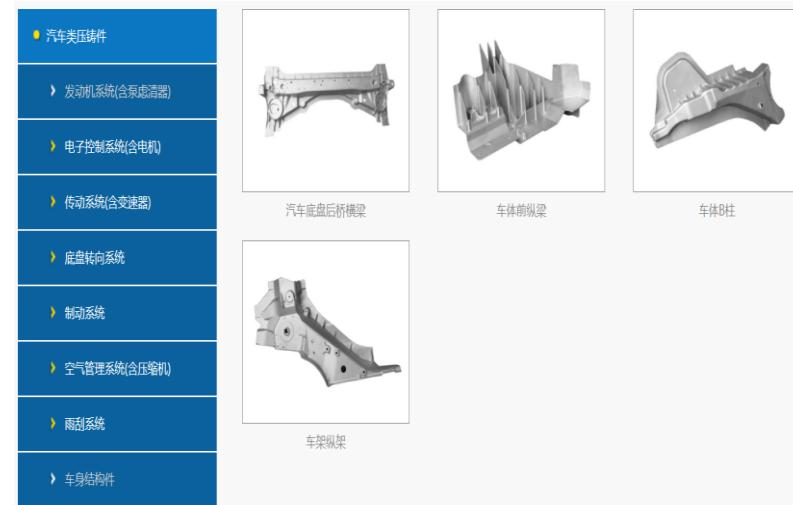


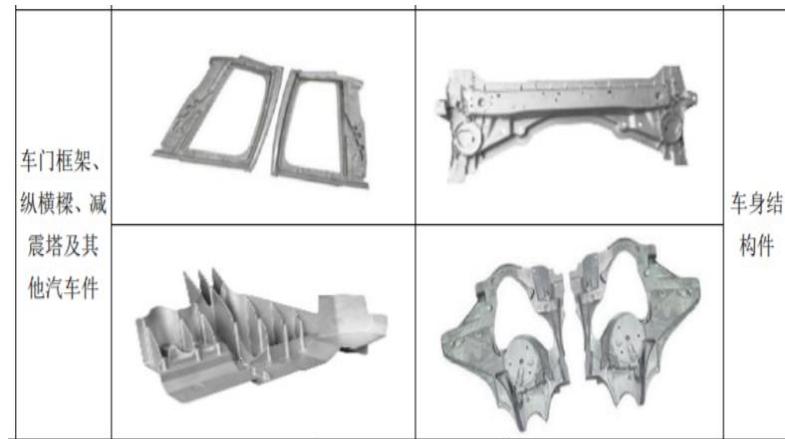
图22：文灿股份产品类别



卡位铝压铸新赛道-结构件，在技术、市场拓展上领先竞争对手

- 车身结构件是铝合金压铸技术最具技术含量的应用领域，公司2014年公司就成功研发了车身结构件，并与2014年实现车身结构件的量产。
- 公司车身结构件业务2021 年贡献收入 64713.42 万元，扣除法国百炼收入，车身结构件产品 2021 年占主营业务的收入为 33.67%，同比增长 83.67%。
- 目前公司对特斯拉、奔驰汽车、上海蔚来的车身结构件均已进入量产阶段，是国内少数能够批量生产的铝合金车身结构件的企业。

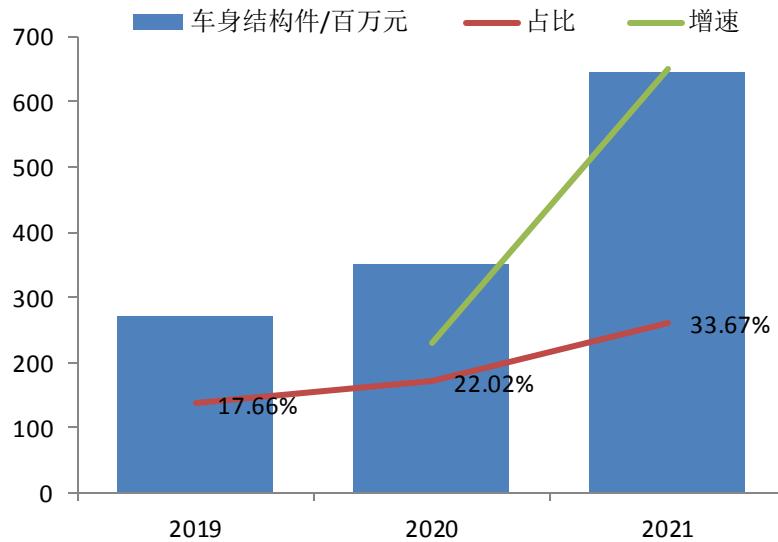
图23：车身结构件对压铸工艺要求较高



数据来源：文灿股份官网，东兴证券研究所

敬请参阅报告结尾处的免责声明

图24：文灿股份车身结构件收入及增速



数据来源：文灿股份公告，东兴证券研究所

东兴证券股份有限公司证券研究报告

| p27

大力拓展一体化压铸，是该领域的国内领军者

- 超大吨位压铸机布局领先：公司21年拥有6000T压铸机2台，9000T2台，2022年公司将具备超大吨位压铸7台，6000-7000T的压铸机4台，9000T的压铸机3台。
- 一体化部件量产进展领先：2021年11月完成6000半片式后地板试制，9000T一体化压铸也已完成。
- 市场开拓领先：据2021年报，公司已经取得国内头部新势力订单，2022年将进入量产阶段。

表8：一体化压铸布局的进展

公司	超大吨位压铸机（6000T及以上）	量产进程
文灿股份	2022年公司将具备超大吨位压铸7台，6000-7000T的压铸机4台，9000T的压铸机3台	6000T与9000T下的一体化后地板试制已经完成，规模量产在即
广东鸿图	已有6800T压铸机、将采购2台12000T压铸机	6800T压铸后地板已经完成试制，12000T将布局前机舱
拓普集团	21年完成协议采购6台7200T压铸机	7200T压铸后地板已将完成量产
泉峰汽车	21年半年报披露计划采购6000T、8000T各一台	未披露
爱柯迪	公告披露拟采购2台6100T、2台8400T压铸机	未披露

数据来源：文灿股份、广东鸿图、拓普集团、泉峰汽车、爱柯迪公告，东兴证券研究所

通过差异化路线切入国内铝压铸行业，注重研发创新

- 成立于2012年，背靠国内第一大电动工具及户外动力设备全球供应商-泉峰集团。
- 产品覆盖汽车传动系统、引擎系统、热交换系统、转向系统和新能源汽车零部件等领域，其中转向系统和新能源零部件业务近年录得高增长。
- 2021年公司营收规模达16.2亿元，2016-2021年营收的5年复合增速为18%，快速发展得益于成立初期的差异化路线。公司把“技术创新”和“新能源业务”作为业务发展的突破口。

图25：泉峰汽车主要业务构成 单位：百万元

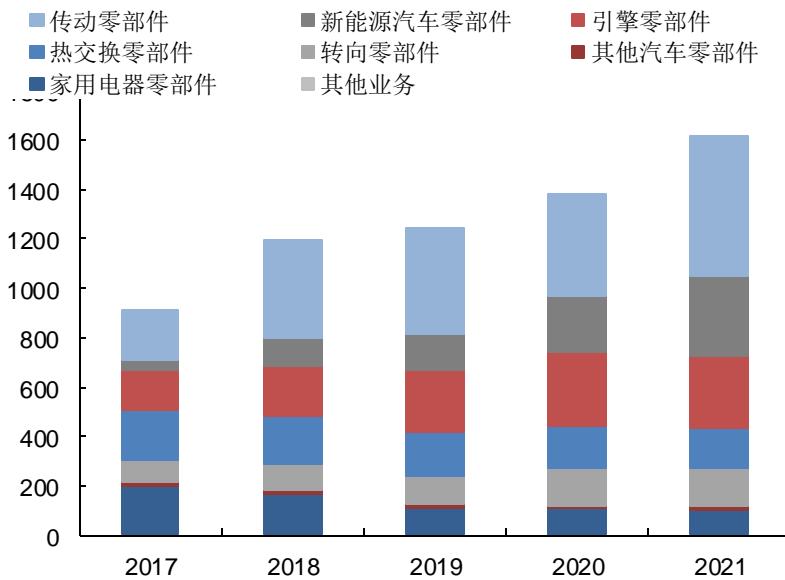
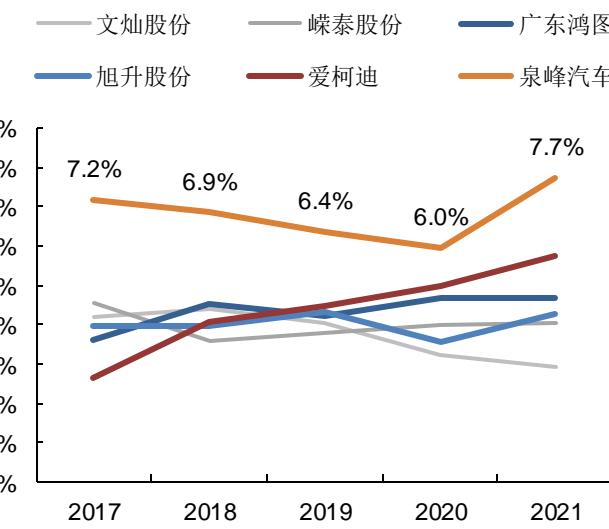


图26：泉峰汽车研发费用率处于行业领先水平



以DCT阀板为代表的传动业务，受益于自主渗透率提升，收入将保持高增长

- 传动业务是公司业务的重要组成部分，收入占比超三成。DCT阀板是优势产品，良率优于同行。
- 订单饱满，获多家自主车企直供订单：2015年公司抓住博格华纳变速箱生产本土化的机遇，取得其DCT变速箱阀体的订单，终端配套长城汽车旗下的哈弗和WEY车型。目前除通过Tier 1广泛配套于长城、上汽、一汽、长安外，还获得了比亚迪、长城、长安等多家车企的直供订单。

图27：泉峰汽车传动零部件业务收入及占比

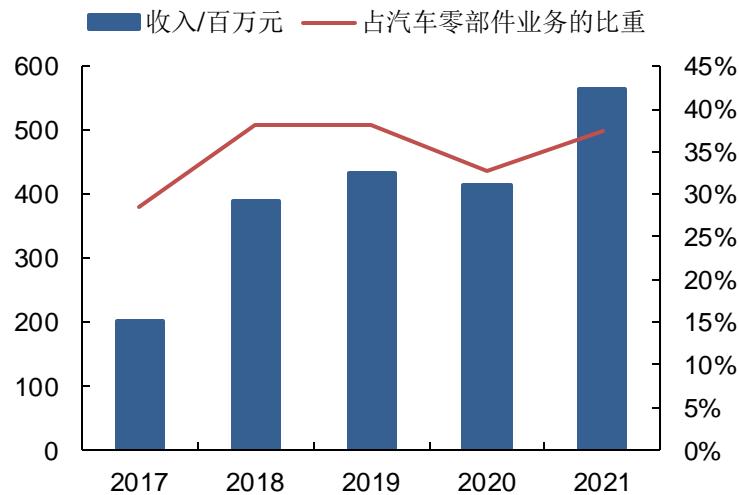


表9：2021年泉峰汽车获得的传动零部件产品定点

公司名称	供应产品	终端车型	合同金额
弗迪动力	变速箱阀板	秦plus DM-i	4亿
蜂巢传动	变速器壳体组件	混动柠檬平台车型	12亿
重庆青山工业	变速器箱体	长安旗下车型	17亿

提前布局新能源汽车零部件领域，较国内友商具备先发优势

- 深耕多年，早期在欧洲市场为国际Tier 1供货，至今有近10年的量产经验：
2014年公司进入新能源汽车零部件领域，供应法雷奥集团和西门子集团的电动机马达壳体组件产品开始量产。
- 国内新能源订单逐步放量，2021年业务占比超二成：2021年新能源业务营收3.2亿元，成为公司第二大支柱板块。目前公司产品已实现三电系统的全覆盖，随着产能释放，在手订单将快速放量。

图28：泉峰汽车新能源零部件业务收入及占比

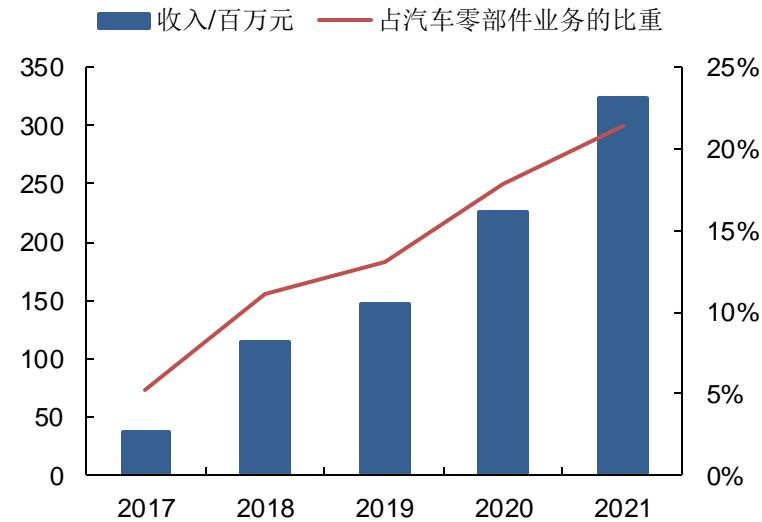


表10：泉峰汽车在建的新能源产能

	马鞍山工厂	匈牙利工厂	南京新能源生产基地
主要产品	新能源汽车零部件、传动系统零部件、热交换零部件、引擎零部件、转向与刹车零部件	新能源汽车零部件、转向系统零部件	新能源汽车零部件
产能	2940万件	200万件	未披露
产值	171,005万元	3,374万欧元	52,460万元
预计投产时间	部分产能已投产	2022年中下旬	未披露

小而美的铝压铸企业

- 公司有20多年的压铸经验，产品涉及汽车零部件、摩托车零部件和车用模具等，汽车零部件业务收入占比在90%左右。汽车零部件业务涵盖转向系统、传动系统、制动系统和其他系统等，转向业务占比超六成。
- 与上市友商相比，公司营收规模较小，毛利率高于行业平均水平。

图29：嵘泰股份主要业务构成 单位：百万元

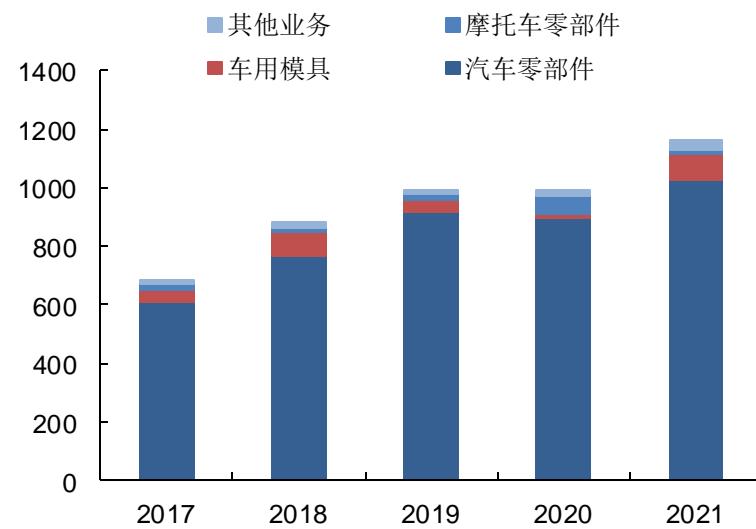
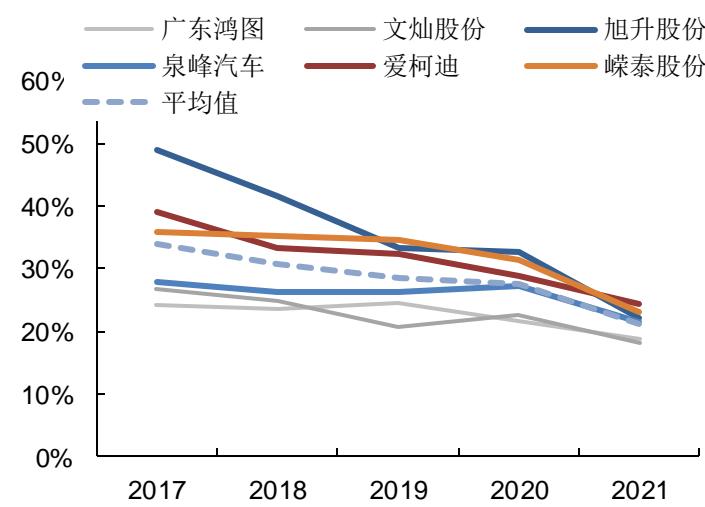


图30：嵘泰股份毛利率处于行业领先水平



数据来源：广东鸿图、文灿股份、旭升股份、泉峰汽车、爱柯迪、嵘泰股份公告，东兴证券研究所

注：文灿股份2016、2017年未单独披露汽车压铸件类毛利率，取其2016、2017年的压铸件类总毛利率

敬请参阅报告结尾处的免责声明

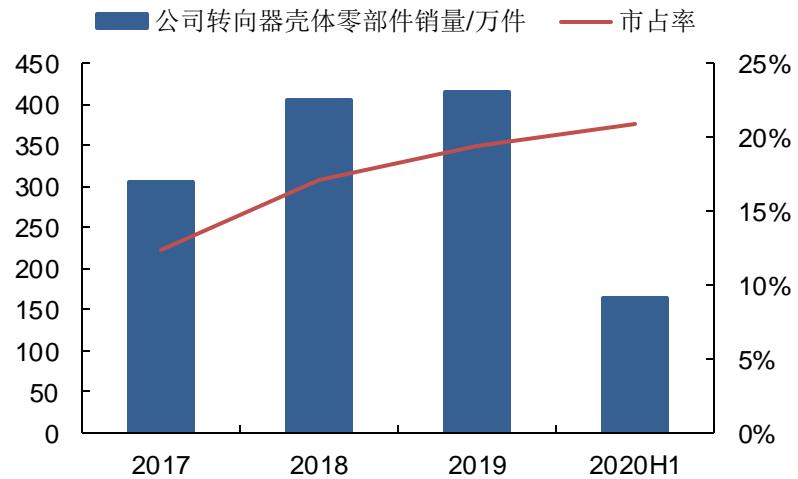
东兴证券股份有限公司证券研究报告

| p32

国内电动助力转向器壳体领域龙头，转向业务增长确定性强

- 公司转向业务占比超六成，转向器壳体是公司的优势产品，在国内乘用车市场份额超20%。
- 与大众深入合作，并切入国内外主流车企的供应体系：终端客户涵盖大众、通用、奔驰、宝马、吉利、沃尔沃、本田等主流车企，未来有望凭借明显的技术优势和较强的成本管控能力获得更多潜在客户的订单。
- EPS转向器壳体技术壁垒较高，公司较早进入该领域并深耕，具备一定议价能力。
- 公司转向系统产品在新能源车与传统燃油车上具备通用性。

图31：嵘泰股份转向器壳体零部件在国内乘用车市场的占有率



数据来源：嵘泰股份招股说明书，东兴证券研究所

东兴证券股份有限公司证券研究报告

p33

墨西哥莱昂工厂符合美墨加三国协议，提升公司在北美市场竞争力

- 公司境外营收占比超1/3，主要境外销售区域包括美国、墨西哥、法国及德国等。
- 莱昂工厂逐步承接公司的北美订单，客户包括博世、采埃孚、万都、耐世特等，产品覆盖转向系统、传动系统和新能源电机系统。
- 2018年开始试生产，2020-2021年产能利用率受疫情影响不及预期，22Q1疫情缓解加速爬坡。

表11：莱昂嵘泰募投项目的客户与对应产品

客户	产品名称	终端客户	应用系统
北美博世	MQB、L21B、D2UC、15PL壳体	大众、日产、通用、丰田	转向系统
采埃孚	EL58变速箱壳体	PACCAR、STELLANTIS	传动系统
万都	GE2转向长壳体	福特	传动系统
博世	电机壳体、GM L246转向长壳体	RIVIAN、北美通用	新能源电机
耐世特	BT1XX、BV1HX转向长壳体	北美通用	转向系统

数据来源：嵘泰股份公告，东兴证券研究所

新能源订单逐渐放量，业绩弹性大。

- 公司积极加大新能源车产品的开发，在电机、电池、电控零件上均有所突破。
- 根据公司公告，2021年拿到比亚迪、长城的多个项目订单，包括比亚迪DMI混动平台E-CVT变速箱前后箱体、海豚系列电机端盖、比亚迪纯电e平台3.0减速器前后箱体等，长城汽车DHT混动平台端盖等。部分项目于2022Q1开始量产爬坡。

表12：嵘泰股份新能源客户与对应产品

项目名称	产品名称	客户	终端客户
新增汽车动力总成壳体39万件、新能源电机壳体38万件汽车精密压铸加工件扩建项目	Eco 4齿轮箱、098箱体、053箱体	采埃孚	福田、中国重汽、奔驰、江淮
	FE-3ZA箱体、FE-3ZA套筒	博格华纳	车和家理想、威马
	凸轮轴罩盖	蒂森克虏伯	福特
	新能源电驱动	沃尔沃	沃尔沃
年产110万件新能源汽车铝合金零部件项目	DHT CGA 201、204电机端盖	长城	长城
	DMI DHT30前后箱体、NRT36前后箱体	比亚迪	比亚迪
	LEB逆变器	北美博格华纳	宝马

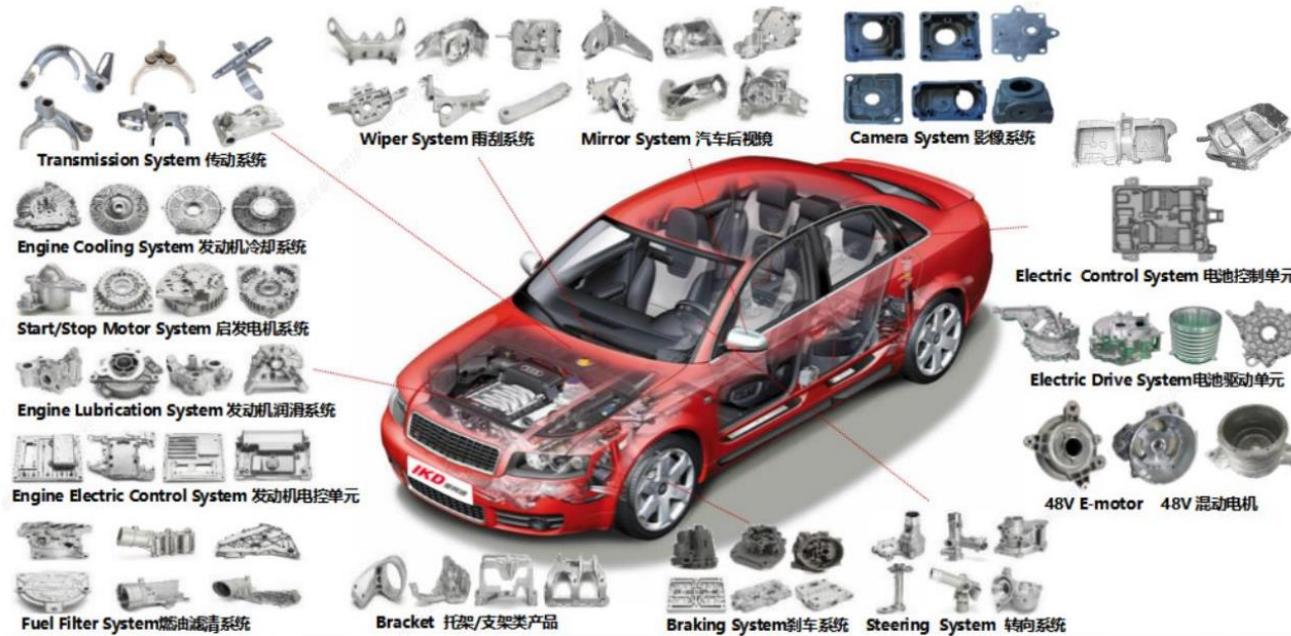
数据来源：嵘泰股份公告，东兴证券研究所

东兴证券股份有限公司证券研究报告

公司是全球领先的中小件铝合金压铸企业，通用中小件产品市场占有率稳步提升

- 产品涵盖汽车雨刮系统、传动系统、转向系统、发动机系统、制动系统及其他系统、新能源汽车三电系统等汽车零部件。主营的通用中小件产品具有非标、小件的特点，附加值较高。
- 据公司测算，公司雨刮电机壳体的全球市占率约30%，具备较强竞争力。中小件“隐形冠军”产品市占率有望不断提升。

图32：爱柯迪主要产品



数据来源：爱柯迪公告，东兴证券研究所

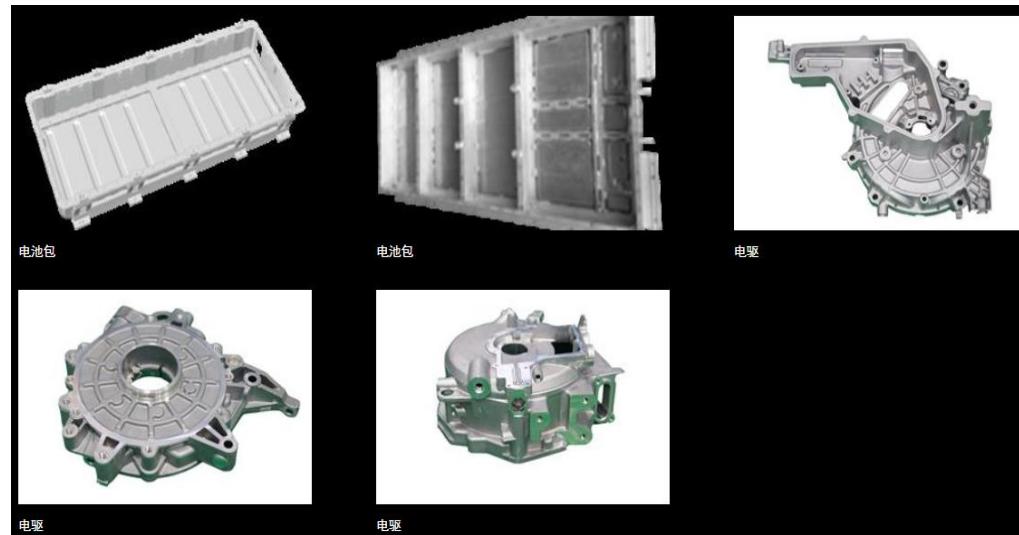
东兴证券股份有限公司证券研究报告

| p36

加速新能源转型，产品已实现三电系统的全覆盖

- 2021年新能源汽车用产品销售收入同比增长约180%，其中新能源汽车热管理系统，新能源汽车电控系统、电驱系统产品收入占比超7%。
- 基本实现新能源三电系统、自动驾驶/ADAS影像系统、热管理系统用铝合金精密压铸件产品全覆盖：新增开发如新能源汽车电驱（三合一、多合一）、电控、车载充电单元、电源分配单元、电池模组、逆变器单元，智能驾驶系统、热管理系统、汽车结构件等产品。

图33：部分爱柯迪三电系统产品



数据来源：爱柯迪官网，东兴证券研究所

东兴证券股份有限公司证券研究报告

| p37

积极推进向“新能源三电系统+汽车结构件”产品的拓展

- 购入大吨位压铸机：根据慈城产业园环评信息，公司拟购入1000T以上压铸机35台，包括了4台4400T、2台6100T和2台8400T。目前4400T压铸机已投入量产，预计今年还将导入3500T、6100T、8400T等大吨位压铸机。
- 公司力争至2025年以新能源汽车三电系统核心零部件及结构件为代表的新能源汽车产品占比超过30%，2030年达到70%。

表13：爱柯迪智能制造科技产业园产品方案

产品类别	产品名称	规格/千克	数量/万件
新能源汽车电池系统单元	PDU/BDU壳体、电池包等	10	300
新能源汽车电机壳体	三/五一壳体/控制器壳体/变速器壳体等	8	250
新能源汽车车身部件	后底板等	40	10
新能源汽车电控及其他类壳体	OBC、逆变器DCAC壳体/加热器壳体等	1.5	150

数据来源：宁波市生态环境局官网，东兴证券研究所

风险提示：

乘用车销量不及预期；
 原材料价格上涨；
 汇率波动；
 运价上涨；
 一体化压铸推广不及预期。

相关报告汇总

报告类型	报告标题	报告日期
公司普通报告	嵘泰股份（605133）：营收同比增长，新能源业务放量	2022-05-09
公司普通报告	泉峰汽车（603982）：业绩短期承压，传动与新能源业务占比提升	2022-05-06
公司普通报告	文灿股份（603348）：新能源及结构件占比提升，持续加大一体化压铸布局	2022-05-05
公司普通报告	爱柯迪（600933）：多因素致业绩短期承压，新能源转型加速推进	2022-03-21
公司深度报告	嵘泰股份（605133）：精耕转向铝铸件，加速推进新能源业务	2022-04-13
公司深度报告	泉峰汽车（603982）：泉心全意铝压铸，风云际会新能源	2022-02-16
公司深度报告	爱柯迪（600933）深度报告系列之二：转型新能源的实力	2021-12-15
公司深度报告	文灿股份（603348）：铝合金压铸新赛道的领军者	2021-08-27
公司深度报告	爱柯迪（600933）：深耕铝合金精密压铸件的全球隐形冠军	2021-08-04

分析师简介

李金锦

南开大学管理学硕士，多年汽车及零部件研究经验，2009年至今曾就职于国家信息中心，长城证券，方正证券从事汽车行业研究。2021年加入东兴证券研究所，负责汽车及零部件行业研究。

张觉尹

西安交通大学学士，复旦大学金融硕士，2019年加入东兴证券，从事汽车研究

分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人研究成果，引用的相关信息和文字均已注明出处。本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与，未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

风险提示

本证券研究报告所载的信息、观点、结论等内容仅供投资者决策参考。在任何情况下，本公司证券研究报告均不构成对任何机构和个人的投资建议，市场有风险，投资者在决定投资前，务必要审慎。投资者应自主作出投资决策，自行承担投资风险。

本研究报告由东兴证券股份有限公司研究所撰写，东兴证券股份有限公司是具有合法证券投资咨询业务资格的机构。本研究报告中所引用信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

我公司及报告作者在自身所知情的范围内，与本报告所评价或推荐的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。在法律许可的情况下，我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头寸并进行交易，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。本报告版权仅为我公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发，需注明出处为东兴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本研究报告仅供东兴证券股份有限公司客户和经本公司授权刊载机构的客户使用，未经授权私自刊载研究报告的机构以及其阅读和使用者应慎重使用报告、防止被误导，本公司不承担由于非授权机构私自刊发和非授权客户使用该报告所产生的相关风险和责任。

公司投资评级（A股市场基准为沪深300指数，香港市场基准为恒生指数）：
以报告日后的6个月内，公司股价相对于同期市场基准指数的表现为标准定义：

强烈推荐：相对强于市场基准指数收益率15%以上；

推荐：相对强于市场基准指数收益率5%~15%之间；

中性：相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5%之间；

回避：相对弱于市场基准指数收益率5%以上。

行业投资评级（A股市场基准为沪深300指数，香港市场基准为恒生指数）：
以报告日后的6个月内，行业指数相对于同期市场基准指数的表现为标准定义：

看好：相对强于市场基准指数收益率5%以上；

中性：相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5%之间；

看淡：相对弱于市场基准指数收益率5%以上。

谢谢大家 欢迎交流