

## 铝合金专题:举重若“轻”,“铝”必先行

### 最近一年行业指数走势



### 联系信息

彭勇

分析师

SAC 证书编号: S0160517110001

pengy@ctsec.com

葛成伟

联系人

gecw@ctsec.com

### 相关报告

- 1 《Model Y 发布,国内供应链迎来发展机遇:特斯拉新车发布会点评》 2019-03-18
- 2 《3月汽车及零部件行业月报:厂商去库进行时,行业复苏在路上》 2019-03-13
- 3 《汽车中国汽车产业展望报告之二:汽车股还有戏吗?》 2019-02-27

### 投资要点:

#### ● 轻量化势在必行,铝合金零件应用提升成为重要路径

按照双积分政策要求,汽车企业 2025 年平均油耗须达到 4L/100km,较 2017 年实际油耗水平下降 36%。除了依靠提升新能源汽车销量占比外,传统汽车大幅降低油耗也势在必行,通过大幅提高铝合金等轻量化材质的使用比例来降低油耗也是重要路径之一。受电池能力密度制约,新能源汽车减重降低电耗的需求更加迫切,大量铝合金部件的应用成为众多新能源车型的必选。

#### ● 窈窕淑“铝”,“三千亿蓝海”好逮

铝合金应用作为汽车轻量化重要方式,拥有轻量化效果显著,工艺实现路径较好,成本相对较低等优势,已得到广泛应用。铝合金轮毂、铝合金车身、全铝发动机、铝合金变速器壳体等均已各大品牌各价位车型上得到广泛应用。与节能减排要求更加严格欧美等汽车市场相比,国产车铝合金零部件应用还有很大的提升空间。自特斯拉 Model S 大量应用铝合金部件来减重降低电耗增加续航里程后,引起蔚来等众多新能源车企跟随。按照国家汽车产业规划,2025 年国产车铝合金单车用量有望达到 250kg,对应市场空间 3366 亿,年复合增速达 12%。

#### ● 铝合金底盘件进入增长长期,铝电池包外壳新蓝海到来

传统车的动力总成铝合金应用已经非常普及,未来增长空间在车身和底盘,但铝合金车身生产工艺难度大,设备投资规模大,成本较高,预计仅在高端车型有所应用。铝合金底盘件和车身结构件具备较好的发展前景,而铝压铸是生产上述零部件最佳工艺,铝压铸市场有望率先爆发。国内铝压铸企业已进入全球主流车企配套体系,但与国外压铸巨头相比,国内龙头企业规模较小,仍具备较大的成长空间。另外,新能源汽车中铝合金电池外壳是完全新增市场,相关企业将充分享受到新能源汽车连续高增长红利。

#### ● 投资建议:把握轻量化趋势,布局铝压铸企业

我们认为,国内铝压铸企业仍处于高速成长期,且通过精益化管理,生产流程全覆盖等方式获得了远超国际同类企业的盈利能力。我们建议把握能够配套强产品周期车企的铝压铸企业以及能够扩充产品品类的铝压铸企业,以及优秀铝合金电池外壳供应商,重点推荐凌云股份、爱柯迪、旭升股份。

#### ● 风险提示:汽车行业景气度不及预期;铝合金零部件渗透率不及预期;原材料价格上涨大幅上涨。

表 1:重点公司投资评级

代码	公司	总市值 (亿元)	收盘价 (03.18)	EPS (元)			PE			投资评级
				2017A	2018E	2019E	2017A	2018E	2019E	
600480	凌云股份	47.60	11.51	0.55	0.69	0.89	10.6	15.2	11.2	买入
600933	爱柯迪	83.25	9.91	0.55	0.59	0.69	17.8	16.8	14.2	增持
603305	旭升股份	153.15	37.75	0.55	0.88	1.24	69.5	42.9	30.8	增持

数据来源:Wind,财通证券研究所

请阅读最后一页的重要声明

以才聚财,财通天下

## 内容目录

1、轻量化市场：历史与政策共舞，新能源携轻量化齐飞.....	4
1.1 成本、性能、节能——汽车设计的三级跳.....	4
1.2 政策刺激下汽车轻量化加速.....	6
2、铝合金：“性能+成本”双驱动下的三千亿市场.....	8
2.1 节能减排见效快，安全驾驶有保障.....	8
2.2 节省的能源费用，足可覆盖使用铝合金增加的成本.....	9
2.3 铝合金时代，三千亿蓝海.....	10
3、铝压铸：正确“赛道”上寻找到的一匹好“马”.....	13
3.1 压、挤、轧、锻——铝合金制造的四种基础工艺.....	13
3.2 高毛利+好格局，铝压铸空间广阔.....	15
3.3 以海外为鉴，可以知兴替.....	16
4、全新的蓝海——铝合金电池外壳市场.....	20
4.1 市场与政策引领铝电池外壳主流.....	20
4.2 铝电池外壳市场爆发在即，龙头尽享行业红利.....	21
5、投资建议：拥抱轻量化趋势确定性，布局压铸铝制件.....	22
5.1 凌云股份：乘风破浪潮头立，扬帆起航正当时.....	22
5.2 爱柯迪：精细化管理+新产能陆续放量.....	23
5.3 旭升股份：特斯拉强周期+开发新品类.....	25
6、风险提示.....	28

## 图表目录

图 1：福特 T 型车.....	4
图 2：T 型车所用材料比例.....	4
图 3：庞蒂亚克火鸟.....	5
图 4：1975 年乘用车所用材料比例.....	5
图 5：福特探险者.....	5
图 6：2015 年乘用车所用材料比例.....	5
图 7：中日欧美燃油车油耗限值.....	6
图 8：乘用车减重能效提升.....	8
图 9：铝合金压铸件上下游关系.....	9
图 10：钢材、铝锭历史价格.....	10
图 11：铝合金部件市场空间测算流程图.....	10
图 12：中国汽车销量销量.....	11
图 13：Marvel X 底盘示意图.....	11
图 14：Tesla Model 3 结构示意图.....	11
图 15：捷豹 XF 结构示意图.....	12
图 16：凯迪拉克 CT6 铝合金底盘示意图.....	12
图 17：热室法压铸示意图.....	14
图 18：铝焊接示意图.....	14
图 19：铝轧制示意图.....	14
图 20：铝冲压示意图.....	14
图 21：铝挤压示意图.....	14
图 22：铝锻造示意图.....	14
图 23：铝合金不同工艺市场空间.....	15
图 24：中外铝合金压铸企业营收规模对比.....	17

图 25: 中外铝合金压铸企业盈利能力对比.....	18
图 26: 中外铝合金压铸企业研发费用率对比 (2017 年).....	19
图 27: 锂动力电池包.....	20
图 28: 锂动力电池下壳.....	20
图 29: 铝合金电池上下游.....	21
图 30: 铝合金外壳行业壁垒.....	21
图 31: 公司历年毛利率变化.....	23
图 32: 爱柯迪汽车类产品销售占比及单位售价.....	24
图 33: 爱柯迪产能、产销率.....	24
图 34: 旭升营收与特斯拉交付量相关性.....	25
表 1: 工信部油耗政策.....	6
表 2: 节能与新能源汽车技术路线图.....	7
表 3: 四种铝合金工艺汽车应用.....	13
表 4: 铝压铸在汽车上应用.....	13
表 5: 北美铝合金工艺市场份额.....	15
表 6: 相关上市公司铝制品工艺及 2017 年毛利率.....	16
表 7: 国外主要压铸零部件上市公司情况.....	16
表 8: 国内主要压铸零部件厂商营收情况 (2017 年).....	17
表 9: 中外铝合金压铸企业对比—营收增速.....	19
表 10: 新能源汽车生产厂商获取补贴标准.....	20
表 11: 投资建议.....	22
表 12: 募投产能情况.....	25
表 13: 旭升股份业绩弹性分析.....	26
表 14: 公司扩产产品种类.....	26
表 15: 重点公司盈利预测及评级.....	27

## 1、轻量化市场：历史与政策共舞，新能源携轻量化齐飞

节能减排是汽车行业长期发展的主题。随着汽车性能和配置不断提升，总质量也不断增加，降低油耗和提升车辆操控性能，轻量化需求也就日益旺盛。

第一次石油危机引发的油价攀升让各国政府意识到人类的能源有限。历史上第一个油耗政策《企业平均燃油经济性 (CAFE) 标准》于 1975 年由美国国会颁发的。随着气候变化与温室效应日益严峻，各国也相继出台了相应的政策。我国工信部于 2017 年颁发的双积分管理办法中就明确表示：轻量化是汽车节能的最佳选择。

因此，在历史的演绎与政策的刺激下，汽车轻量化的时代已经到来。

### 1.1 成本、性能、节能——汽车设计的三级跳

从历史上来看，汽车发展经历了三个阶段：

- (1) 1885 年—1920 年：价格下降阶段——成为可支付的交通工具
- (2) 1920 年—1972 年：驾驶性能提升阶段——更大、更舒适、更强劲
- (3) 1973 年—至今：节能减排阶段——降低油耗 & 新能源汽车

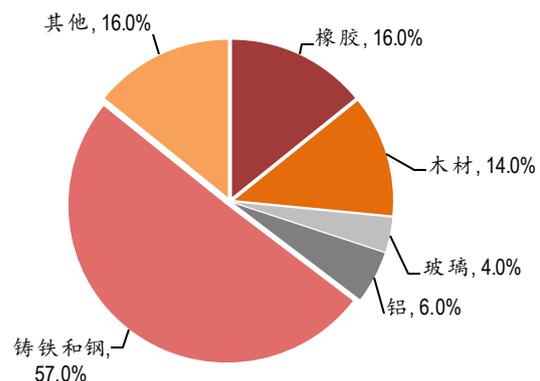
T 型车的成功主要取决于亨利福特在工艺和材料两方面改进，使得生产成本大幅的降低：生产工艺方面，亨利福特引进了流水线，将原来生产、组装时间从 12.5 小时降到 1.5 小时从而大大降低了人力成本。材料方面，T 型车不加装饰、结实耐用、容易驾驶和维修，符合大众市场对车的低价位需求。1915 年款的福特 T 型车整备质量仅为 545kg，远低于现在汽车的平均质量。其中，铸铁与钢铁占比为 57%，而主要用于轮毂及骨架结构上的木材用量高达 76.3kg，占比 13.8%。

图 1：福特 T 型车



数据来源：汽车之家、财通证券研究所

图 2：T 型车所用材料比例



数据来源：《汽车材料及轻量化趋势》、财通证券研究所

经历了汽车普及之后，人们对于汽车的舒适性以及动力有了更大的需求，汽车的整体质量与诞生初期相比有了巨大的提升，至 1975 年，乘用车平均整备质量达到了 1700kg 以上。此外，随着动力的强劲化与功能的多样化，越来越多的新材料被应用到了汽车上。虽然在这阶段，钢铁仍然是汽车的主要材料，但木材因其易

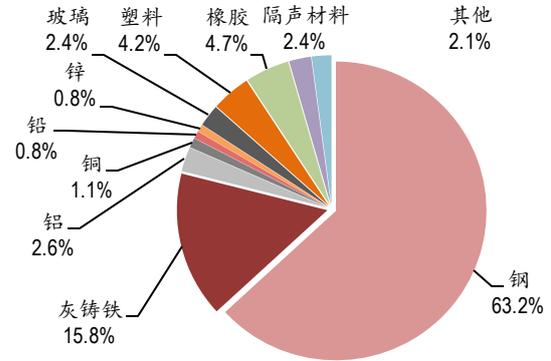
燃性已经从汽车中消失不见，取而代之的是很多小密度的材料在汽车上得到了应用。

图 3：庞蒂亚克火鸟



数据来源：汽车之家、财通证券研究所

图 4：1975 年乘用车所用材料比例



数据来源：财通证券研究所

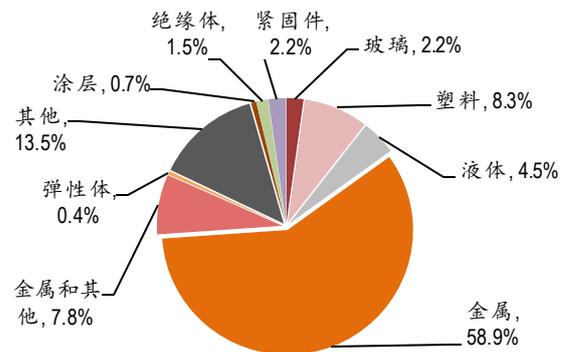
第一次的石油危机导致汽油价格暴涨迫使汽车制造商制造质量相对更轻、油耗更低的小型车。日系车也就在这一时间打入了美国市场，而美系车也纷纷从原来的肌肉车转向为小型乘用车。相应地，乘用车的平均质量也在石油危机之后的几年迅速降低。当今汽车工业中，各大汽车厂商通过使用更多的轻质材料来确保不增长汽车重量的同时增强汽车各项性能。因此，我们看到如今乘用车的平均整备质量维持在 1500kg 左右。

图 5：福特探险者



数据来源：汽车之家、财通证券研究所

图 6：2015 年乘用车所用材料比例



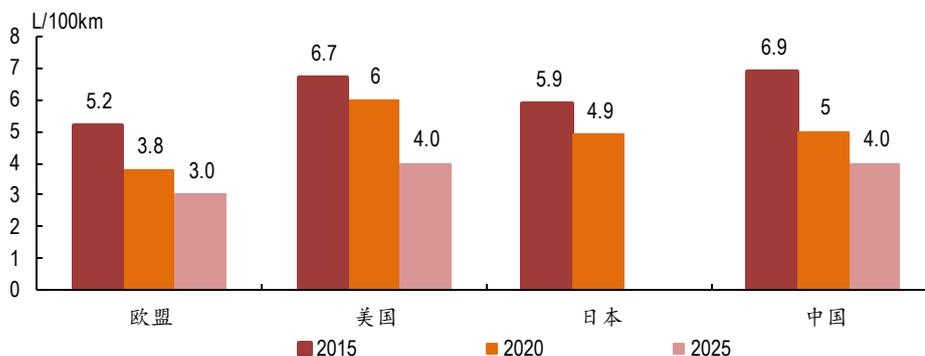
数据来源：《汽车材料及轻量化趋势》、财通证券研究所

新能源汽车因其自身电池过重，电耗较高，影响续航里程，使得车企对汽车轻量化需求更加迫切，如传统车企宝马选择更加激进的碳纤维来降低电动车总质量，而造车新势力特斯拉选择了工艺更加成熟且成本较低的铝合金。因此，不论是燃油车亦或是新能源都面临着降低能耗的需求。

## 1.2 政策刺激下汽车轻量化加速

自美国1975年颁发了企业平均燃油经济性（CAFE）标准之后，各国政府也相应的出台了汽车油耗规划。自2014年的四阶段《乘用车燃料消耗限值》至2017年《乘用车企业平均燃料消耗量与新能源汽车积分并行管理办法》，中国政府对车辆节能减排要求越来越严格。

图7：中日欧美燃油车油耗限值



数据来源：文灿股份招股说明书、财通证券研究所

工信部要求：到2020年国内乘用车企业的CAFC目标值为5L/100km，2025年CAFC的目标值进一步降低到4L/100km。根据工信部统计数据，2017年底我国乘用车（含新能源汽车）的油耗加权平均值为到6.24L/100km。若不通过轻量化等手段降低传统汽车油耗，而单纯依靠增加新能源汽车规模来拉低油耗加权平均值，基本不可能达到油耗要求，轻量化是达成CAFC目标不可或缺的方式。

表1：工信部油耗政策

	政策	相关主要内容
2017年9月	《乘用车企业平均燃料消耗量与新能源汽车积分并行管理办法》	再次强调《乘用车燃料消耗量限值》中的油耗限定。并针对新能源汽车与燃油车的油耗采用双积分并行管理办法。
2016年9月	《有色金属工业发展规划（2016-2020年）》	提出重点发展“汽车发动机和内部结构件用铝合金精密锻件和铝硅合金压铸件”。此外，“在全社会积极推广轻量化交通运输工具”，如“铝合金新能源汽车、铝合金乘用车等”。
2015年7月	《国家发展改革委关于实施增强制造业核心竞争力重大工程包的通知》	提出重点发展“镁、铝合金真空压铸和液压成形等先进工艺技术。开展轻量化材料加工及整车、零部件成型生产和检测能力建设”。
2015年5月	《中国制造2025》	规划将“节能与新能源汽车”作为重点发展领域，提出将继续支持电动汽车、燃料电池汽车的发展。
2014年12月	《乘用车燃料消耗限值》	将于2016年1月1日起执行，每年将设置油耗达标值，直至2020年乘用车平均油耗将降至5.0升/100公里。

数据来源：工信部、财通证券研究所

从中国汽车工程学会发布的节能与新能源汽车技术路线图可见，未来国家将大力推进铝合金在汽车上的应用。单车用铝的具体目标是：2020年190kg；2025年达到250kg。

**表 2：节能与新能源汽车技术路线图**

	2020 年	2025 年
<b>车辆整备质量</b>	较 2015 年减重 10% (1530Kg)	较 2015 年减重 15% (1445Kg)
<b>高强度钢</b>	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%
<b>铝合金</b>	单车用铝量达到 190Kg (12%)	单车用铝量达超过 250Kg (17%)
<b>镁合金</b>	单车用镁量达到 15Kg	单车用镁量达到 25Kg
<b>碳纤维增强复合材料</b>	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%

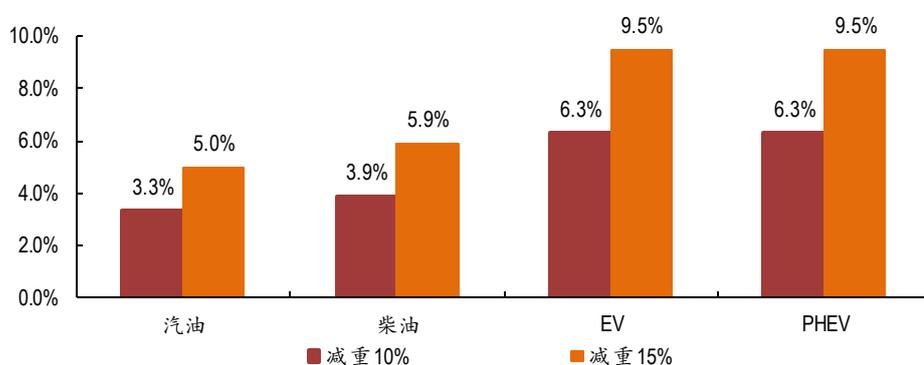
数据来源：节能与新能源汽车技术路线图、财通证券研究所

## 2、铝合金：“性能+成本”双驱动下的三千亿市场

### 2.1 节能减排见效快，安全驾驶有保障

相比于汽车用钢，铝合金的密度较轻，能效提升显著。根据 EAA 数据，大量使用铝合金代替传统钢铁能够使整车质量平均降低 300kg。汽车重量每降低 100kg，燃油车每百公里可以节约 0.5L 燃油。新能源车使用铝合金材料单位能效提升效果更为明显。由于新能源汽车目前使用的动力电池与传统汽车使用的液体燃料的比能量差距非常大且动力源电池占整车总质量 30%-40%，故在同等能耗下，新能源汽车质量越轻行驶距离越远。

图8：乘用车减重能效提升



数据来源：文灿股份招股说明书、财通证券研究所

**铝合金结构车身刚性大幅提升，驾驶安全性提升。**据 OPEL 官方表示，其铝质车身比钢结构车质量提升 23%，扭曲刚性提高 74%，抗弯性提高 62%。同等条件下，车身越轻，车身惯性越小，制动距离越短。惯性减小使得碰撞时产生的能量小，降低了对汽车的损害。而制动距离变短使得驾驶员有更多时间来面对交通时的变故。

**铝合金耐腐蚀性远高于钢铁，汽车使用寿命有效延长。**铝和铝合金在常温条件下会在其表面生成一层氧化膜阻止其进一步氧化反应，经过表面处理的铝材料的耐腐蚀性与抗氧化性远高于钢铁材料。因此铝合金的良好散热性和防止轮胎橡胶老化特点能够有效的帮助汽车延长寿命。

**汽车铝合金使用率越高，CO<sub>2</sub>排放也就降低越多。**每应用 1kg 铝，可使轿车寿命周期中减少 20kg 的尾气排放。城市污染的 70% 来自汽车尾气。美国轿车质量若减少 25%，则全年可减少 CO<sub>2</sub> 排放量 1.5 亿吨，同时碳化物、硫化物等的排放量也会相应减少。

## 2.2 节省的能源费用，足可覆盖使用铝合金增加的成本

汽车每使用铝合金 100kg，至少可减重 225kg，从而降低能源使用成本。

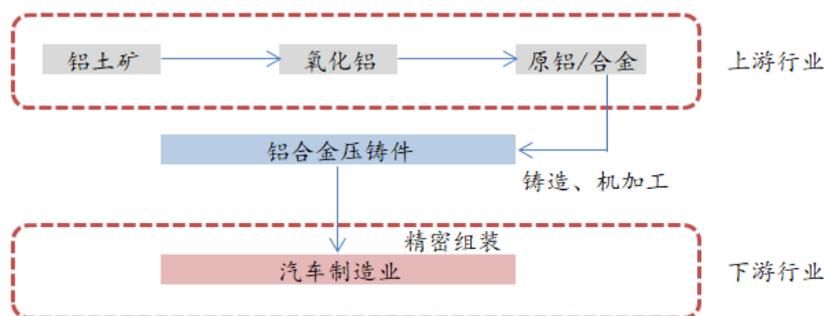
1. 节省燃油车的油耗：对于传统燃油车，按目前汽油价格计算不到两年即可从节省的燃油费用收回铝代钢成本。假设每一辆车使用 10 年，行程 40 万 km 计算，每辆汽车可节省 6.3 吨汽油。
2. 节省新能源车的电池成本：根据欧洲铝协研究，对于高尔夫之类的电动车型，在相同续航里程下，使用全铝车身使得成本增加 1015 欧元，但是节省电池成本 1650 欧元。
3. 增加货车的载重量：货车的轻量化可以实现多拉货物的目的。如果我们将一辆 40 吨的重型半挂车换上铝质材质，总质量大致可以降低 3 吨左右。平均一辆减重后的半挂车比未减重每年可节省 45 万元左右。

相对于其他轻量化材料，铝合金也存在成本可控等优点。尽管镁合金密度更小，比强度和刚度更高，但是综合成本与镁合金原料产能使之目前不具备在汽车工业上大规模应用的可能性。

“成本加成”的方式帮助铝铸造企业有效应对原材料价格波动。

铝合金压铸件成本中直接原材料铝合金占比为 50% 左右，上游的供给与价格波动会对压铸件产品有影响。但是汽车零部件企业可以通过“铝价+加工费”的模式转嫁成本给下游。因此，铝价合理范围的涨跌对压铸企业没有直接影响，低位的铝价反而会刺激下游对于铝制品的需求。

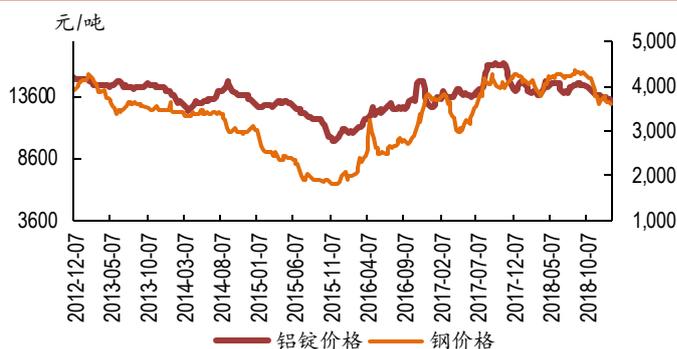
图9：铝合金压铸件上下游关系



数据来源：中国产业信息、财通证券研究所

相比于钢铁行业，铝金属价格波动较小。在过去的五年里，铝锭价格年化波动率仅为 13%，低于钢材料价格年化波动 21%。在其他因素不发生变化的情况下，铝制件成本相比较于钢制件价格更为可控。

图 10：钢材、铝锭历史价格



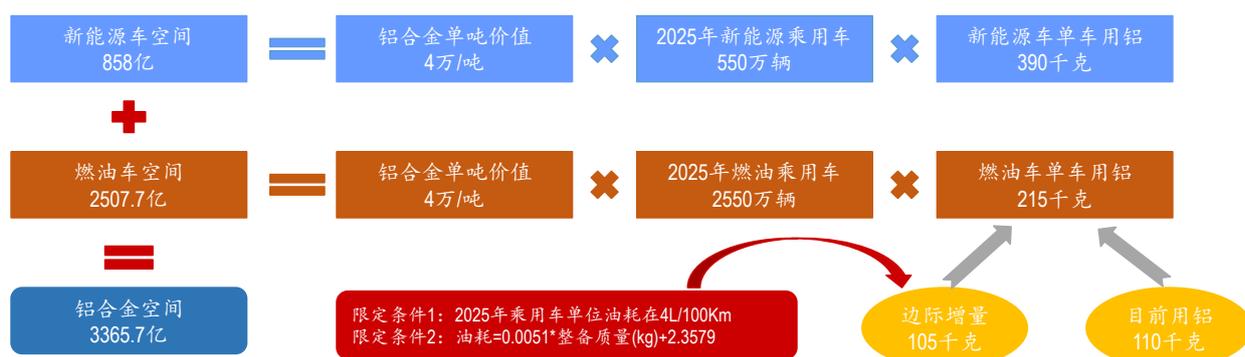
数据来源：Wind，财通证券研究所

### 2.3 铝合金时代，三千亿蓝海

我们认为到 2025 年，国内铝合金零部件市场空间有望达到 3365.7 亿元左右。在测算过程中，我们分别测算了新能源汽车与传统燃油车对应的铝合金市场空间。

1. 新能源汽车市场未来空间方面：根据工信部要求的 2025 年新能源汽车 20% 渗透率以及乘用车 2% 的年复合增长率作为依据，我们测算出 2025 年新能源车市场规模有望达到 620 万辆左右。
2. 在单车用铝量方面：根据《节能与新能源汽车技术路线图》的指引，2025 年有望达到 250kg/辆。目前两款旗舰型新能源汽车 Marvel X 与 Model 3 的用铝量超过 30%，若以此为标杆保守估计未来新能源车单车用铝量将会在 390kg 左右。传统燃油车方面，我们根据其 80% 的渗透率与 250kg/辆的平均单车用铝量测算出到 2025 年燃油车的单车用铝量有望达到 215kg 左右。

图 11：铝合金部件市场空间测算流程图

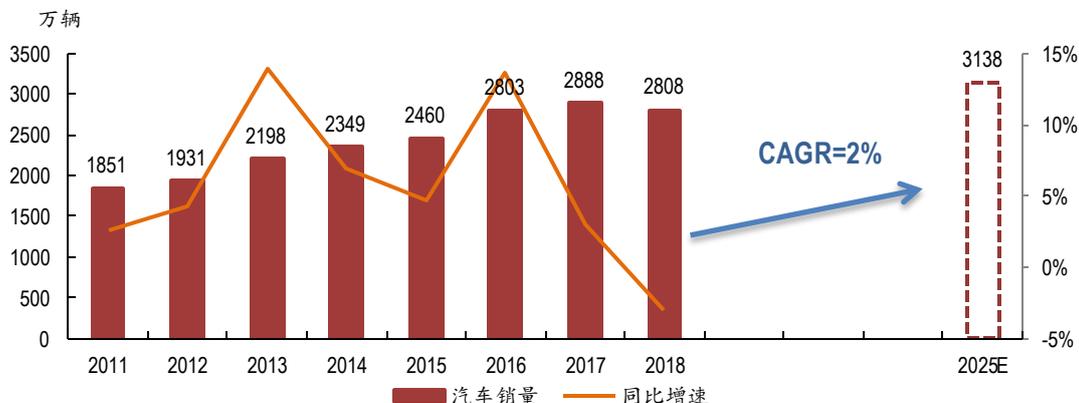


数据来源：财通证券研究所

至 2025 年，新能源乘用车年销量在 550 万辆左右。根据工信部制定的《汽车产业中长期发展规划》：截至 2020 年，新能源汽车年产销将达到 200 万辆；至 2025

年，新能源汽车占汽车产销达到 20% 以上。按照年复合增速 2% 测算，预计到 2025 年，我国汽车年销量有望达到 3138 万辆左右，新能源汽车年销量在 620 万辆，其中新能源乘用车销量为 550 万辆。

图 12：中国汽车销量销量



数据来源：中汽协、财通证券研究所

新能源车通过加大用铝量可以提升续航里程。如今，较为有代表意义的新能源汽车有上汽 Marvel X 与特斯拉 Model 3，单车质量分别为 1800kg 与 1700kg。两者的底盘与车身部件均采用了 30% 以上的铝合金件，以达到轻量化目的。

图 13：Marvel X 底盘示意图



数据来源：搜狐汽车，财通证券研究所

图 14：Tesla Model 3 结构示意图



数据来源：搜狐汽车，财通证券研究所

新能源乘用车的高速增长将带动铝合金零部件市场成长。在构成新能源汽车的 2 万多个零部件中，约 86% 为金属材料。目前市场上，A 级及 A 级以下的新车占比较大，平均整体质量较小，约 1300kg 左右。若汽车铝化率达到 30% 以上（即底盘部件换成铝合金部件），则每辆新能源汽车用铝量为 390kg。根据铝合金产品单吨价值 4 万元/吨计算，2025 年 550 万辆新能源乘用车将带来铝合金市场空间为 858 亿元。

图 15: 捷豹 XF 结构示意图



数据来源: 汽车之家, 财通证券研究所

图 16: 凯迪拉克 CT6 铝合金底盘示意图



数据来源: 汽车之家, 财通证券研究所

若燃油乘用车 2025 年单位用铝量达到 215kg/辆, 燃油乘用车带来的铝合金市场空间将会达到 2507.7 亿元。根据路线图指引, 2025 年单车用铝量将达到 250kg/辆。其中, 新能源车 20% 的市场份额采用 390kg/辆的单车用铝量, 则传统燃油车需采用 215kg/辆铝合金, 即对应 2507.7 亿元市场空间。因此, 综合新能源汽车与燃油车市场, 2025 铝合金部件市场空间有望达到 3365.7 亿元。

### 3、铝压铸：正确“赛道”上寻找到的一匹好“马”

#### 3.1 压、挤、轧、锻——铝合金制造的四种基础工艺

铝制件主要分为铸造铝合金与变形铝合金两种方式，可以广泛用于汽车上。铸造铝合金通常也称之为压铸铝合金，通常用来生产轮毂、发动机部件、底架、减震器支架以及空间框架等。变形铝合金可以分为轧制板材，挤压型材及锻压件，主要用于外板、车身框架等要求强度、刚性的部位，如保险杠、吸能盒、前纵梁前段、门槛和后纵梁后段。

为了进一步加工成所需的零部件，会继续使用冲压、焊接、机加工等工艺继续处理铝合金部件，比如：对轧制后铝板进行冲压形成车身覆盖件，对铝锻件焊接成前后副车架和电池包下体壳等。

表 3：四种铝合金工艺汽车应用

工艺	汽车领域应用	
铝压铸	发动机缸体、上/下臂、轮毂、壳体等	
铝挤压	热交换系统、外饰件等	
铝轧制	白车身、车身覆盖件、车门框架等	
铝锻造	控制臂、副车架等	

数据来源：财通证券研究所

1. 压铸铝合金是一种利用高压将金属溶液压入到压铸模具内，并在压力下冷却成型的一种精密铸造方法。

表 4：铝压铸在汽车上应用

部件系统	零件名称
发动机系	发动机缸体、活塞、连杆、摇臂、摇臂盖、发动机托架等
传动系	变速箱壳、离合器壳、换挡拨叉等
底盘行走系	横梁、上/下臂、转向机壳、轮毂、操纵叉等
其他部件	离合器踏板、刹车踏板、方向盘、转向节、车身结构件等

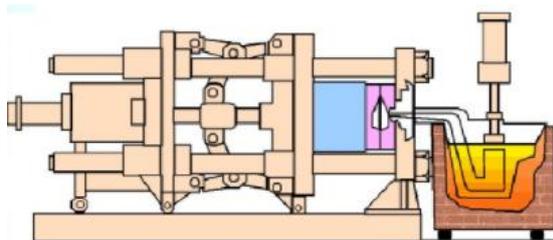
数据来源：财通证券研究所

2. 铝轧制是锭坯依靠摩擦力被拉进旋转的轧辊间，借助轧辊施加的压力，使其横断面减小，形状改变，厚度变薄而长度增加的一种塑性变形过程。
3. 铝冲压成型是指靠压力机和模具对板材、带材、管材和型材等施加外力，使之产生塑性变形或分离，从而获得所需形状和尺寸的冲压件的加工成型方法。
4. 铝挤压成型是对在模具型腔内的金属坯施加强大的压力，迫使金属坯料产生定向塑性变形，从挤压模具的模孔中挤出，从而获得所需断面形状、尺寸并

具有一定力学性能的零件或半成品的塑性加工办法。

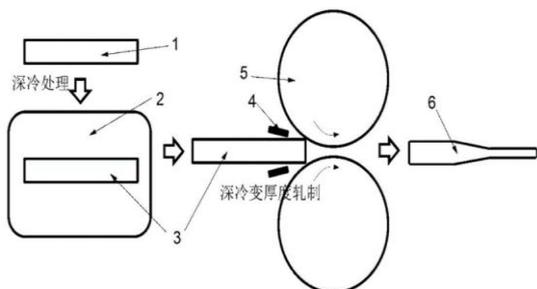
5. 铝锻造是利用材料的可塑性，借助外力产生塑性变形，获得所需形状、尺寸和一定组织性能的锻件。
6. 铝合金焊接是指铝合金材料的焊接过程，主要焊接工艺为手工 MIG 焊（熔化极惰性气体保护焊）和自动 MIG 焊，其母材、焊丝、保护气体、焊接设备。

图 17：热室压铸示意图



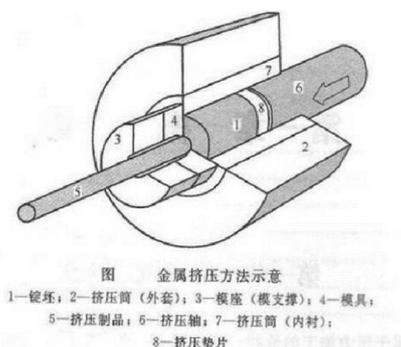
数据来源：www.wilkast.com，财通证券研究所

图 19：铝轧制示意图



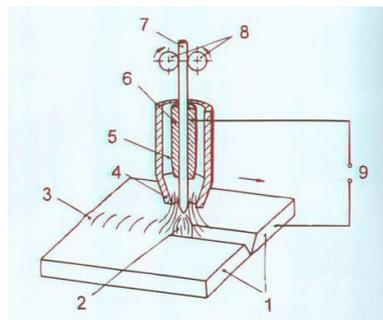
数据来源：技高网，财通证券研究所

图 21：铝挤压示意图



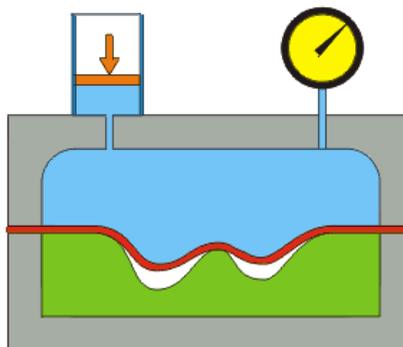
数据来源：万俊机械官网，财通证券研究所

图 18：铝焊接示意图



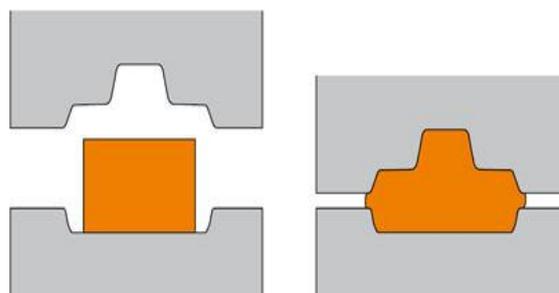
数据来源：技高网，财通证券研究所

图 20：铝冲压示意图



数据来源：搜狐网，财通证券研究所

图 22：铝锻造示意图



数据来源：技高网，财通证券研究所

### 3.2 高毛利+好格局，铝压铸空间广阔

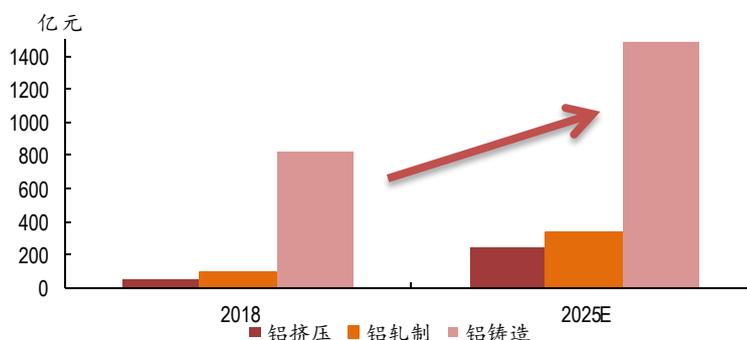
压铸铝合金轻量化效果显著，市场空间广阔。铝压铸制品大多聚焦在动力系统及汽车底盘轻量化上。底盘质量的减轻，带来运动质量的降低，因此发动机负荷将变得更小，燃油经济性效果提升显著。在汽车轻量化的初期整车厂商更关注于底盘轻量化将帮助铝压铸更快的拓展市场份额。目前，国内多数钢制轮毂已经被铝合金轮毂代替，其余部件中仍以钢制件为主，铝压铸轻量化空间广阔。此外，根据北美铝合金市场需求数据统计，压铸件市场份额占比 41%—59%，对应的市场空间也大于其他铝合金工艺。

表 5：北美铝合金工艺市场份额

工艺	市场份额	单车用量/kg
压铸	41%-59%	105-132
挤压	10%-22%	22-56
轧制冲压	28%-34%	63-87
锻造	3%	7-8

数据来源：Ducker Worldwide、财通证券研究所

图 23：铝合金不同工艺市场空间



数据来源：财通证券研究所

\*铝锻造所占比例过小，数据不充分

铝合金制造行业中，压铸具有较高的毛利率。从上述四种工艺产品来看，压铸铝合金产品均属于关键零部件制造且单位质量较小。汽车制造商对压铸铝合金的精密程度高，相对应其毛利率也远高于其他三种工艺。其中，旭升股份主要客户是造车新贵特斯拉，爱柯迪专注于小型精密压铸件，获得远超出行业平均水平的毛利率。

**表 6：相关上市公司铝制品工艺及 2017 年毛利率**

公司	工艺	毛利率
广东鸿图	压铸	24.2%
旭升股份	压铸	49.0%
爱柯迪	压铸	39.0%
宜安科技	压铸	24.7%
亚太科技	挤压	21.3%
京威股份	挤压	28.2%
拓普集团	锻造	22.2%
明泰铝业	轧制	7.6%
春兴精工	铸造	7.34%
越岭股份	铸造	16.1%
今飞凯达	铸造	18.9%
万丰奥威	铸造	20.2%

数据来源：公司年报，财通证券研究所

**压铸行业竞争格局好于其他行业。**我国现有压铸企业 12,600 多家，目前行业集中度较低，随着市场空间扩大且行业集中度提升，龙头公司受益显著。挤压行业因其行业技术门槛较低，市场竞争较为激烈。轧制行业如今在国内刚刚起步且主要运用在豪华乘用车上，因此市场空间短时间有限。锻造行业市场空间有待开拓，部分有技术与资金实力的企业已经逐步进入。

### 3.3 以海外为鉴，可以知兴替

目前国外压铸企业规模较大，专业程度较高，在资金、技术、客户资源等方面有较强优势，主要公司有 Ryobi、Ahresty、博大铝业公司、洛杉矶铸造公司、力拓加铝公司等。

**表 7：国外主要压铸零部件上市公司情况**

厂商	主要客户	业务占比
Ryobi	福特、通用、丰田	75.0%
Ahresty	斯巴鲁、丰田、通用、上汽	93.7%
Georg Fischer	大众、宝马、奔驰	36.7%

数据来源：2017 年公司年报，财通证券研究所

目前，我国铝压铸行业集中度较低、产业规模较小、盈利能力与研发费用占比较高。其中，综合实力较强的压铸件生产企业有广东鸿图、文灿股份、鸿特精密、

爱柯迪、旭升股份等。

表 8：国内主要压铸零部件厂商营收情况（2017 年）

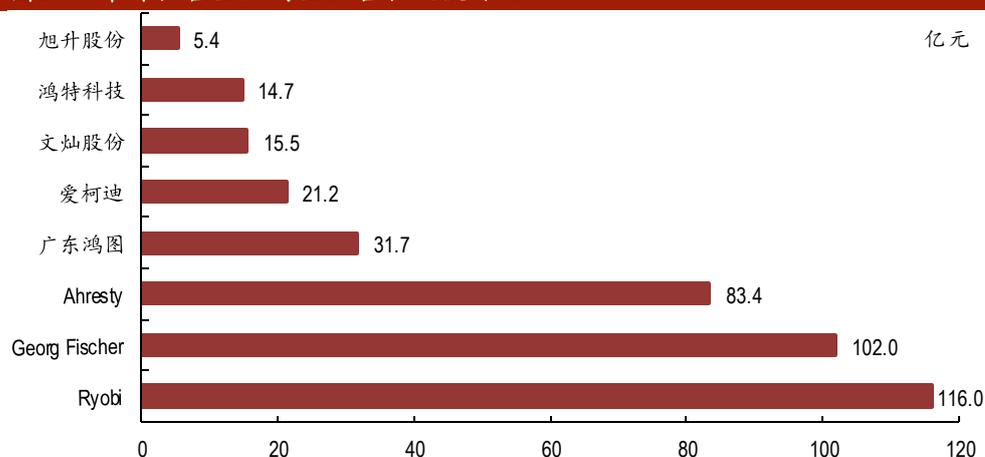
厂商	铝合金产品应用	主要客户
广东鸿图	动力总成、传动、新能源	通用、本田、菲克
鸿特科技	设计、经销	本田、福特
宜安科技	电机、电控、电池包系统	吉利、比亚迪、江淮
文灿股份	动力总成、传动、制动	通用、奔驰、特斯拉
旭升股份	传动、悬架、电池包系统	特斯拉
爱柯迪	动力总成、传动、制动	法雷奥、博世、麦格纳

数据来源：公司招股说明书，公司年报，财通证券研究所

### 规模对比

中国压铸企业整体规模呈现小而分散的局势。从 2017 年的营业收入来看，国际压铸件巨头 Ryobi 收入 155 亿人民币（其中压铸件收入约 116 亿元），Ahresty 收入 89 亿人民币（其中压铸件收入 83.4 亿元），Georg Fischer 收入 278 亿元（其中压铸件收入 102 亿元）。总体来看，中国压铸件企业规模普遍较小，其中收入最高广东鸿图也仅 31.7 亿元。

图 24：中外铝合金压铸企业营收规模对比

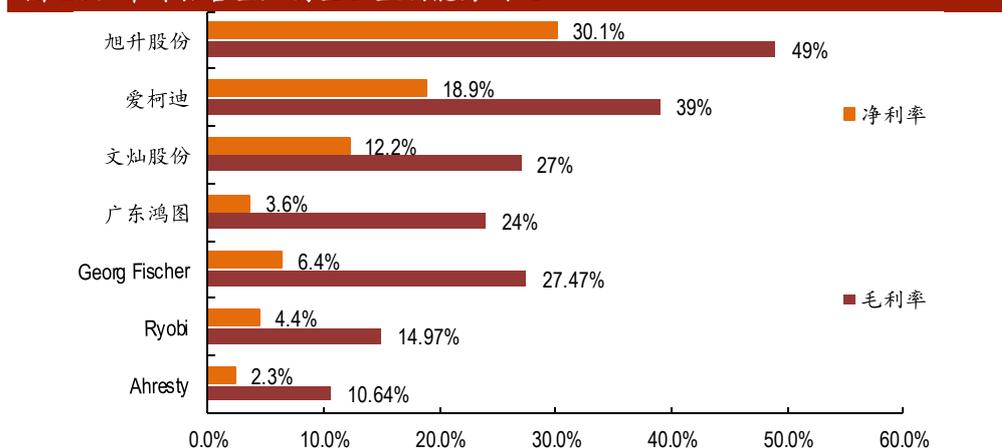


数据来源：2017 年公司年报，财通证券研究所

### 盈利能力对比

中国压铸件行业平均盈利能力强于国际水平。我们分别从毛利率和净利率角度对比了中外压铸件行业的盈利能力。从 2017 年的毛利率来看，中国压铸件企业的毛利率多处于 20%-50% 区间。而国外压铸件的毛利率仅在 10%-27% 区间，Georg Fischer 毛利率相对较高的原因是因为其他业务带动。

图 25：中外铝合金压铸企业盈利能力对比



数据来源：2017 年公司年报，财通证券研究所

我们认为，对比海外，中国压铸件企业盈利能力较强的原因包括：

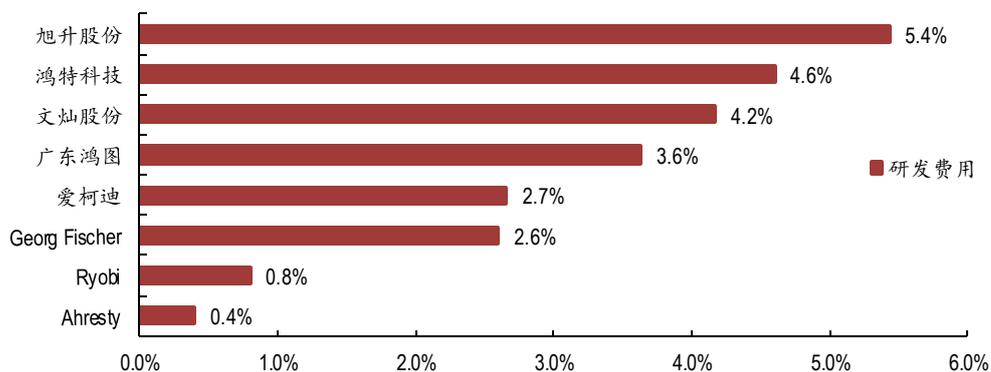
- 1、产品形式不同：中国压铸件企业的产品多为小而精密的铝合金压铸产品。小型产品有受原材料成本影响较小且附加值高的优势。
- 2、劳动力成本：相比于日本与欧洲的企业，国内劳动力成本更低。铝合金压铸件行业属于劳动密集型行业，受益于劳动成本优势。国外企业工会优势较强，人员福利相对较高，平时有效工作时间较低。因此整车厂商更愿意将此类产品在中国生产。

### 研发费用对比

**中国铝压铸企业研发费用投入高。**对比中外铝压铸企业 2017 年的研发费用率，中国的平均研发费用在 2.6%-5.3% 的水平，其中宜安科技研发费用出现异常值过高原因在于其生物可降解医用镁合金费用高。旭升股份、鸿特科技与文灿股份研发费用均高于 4%。总体来看，中国铝压铸企业研发费用投入较国际水平更高。

- 1、中国企业压铸技术相对国外仍然属于落后，营收低于国外巨头。若想要赶上国外企业获得优质汽车厂商认定，则必须有相应绝对值的研发费用。
- 2、国外压铸行业经过长时间发展已经进入成熟期，而中国企业仍然在成长中。

图 26：中外铝合金压铸企业研发费用率对比（2017 年）



数据来源：公司年报，财通证券研究所

### 营收增速对比

中国铝压铸企业营收增速较快。对比海外铝合金压铸龙头公司，中国铝合金平均营收增速为 27.6%，而国外平均增速仅在 6.6%。其主要原因是国际铝压铸件企业多有超过 50 年以上历史，客户发展成熟稳定。且国外巨头主要面向欧洲、美国与日本等成熟汽车市场配套。而中国压铸件企业基本面向合资车企与自主品牌，因此中国压铸件企业更具有成长性。

表 9：中外铝合金压铸企业对比—营收增速

	2014	2015	2016	2017
Ahresty	9.4%	4.1%	-5.4%	6.2%
Ryobi	13.8%	12.0%	-5.5%	2.8%
Georg Fischer	0.8%	-4.1%	2.9%	10.8%
爱柯迪	13.2%	13.2%	22.6%	20.0%
广东鸿图	4.0%	4.0%	24.1%	33.4%
文灿股份	20.2%	20.2%	4.3%	28.0%
旭升股份	294.8%	294.8%	108.3%	39.3%

数据来源：2017 年公司公告，财通证券研究所

## 4、全新的蓝海——铝合金电池外壳市场

### 4.1 市场与政策引领锂电池外壳主流

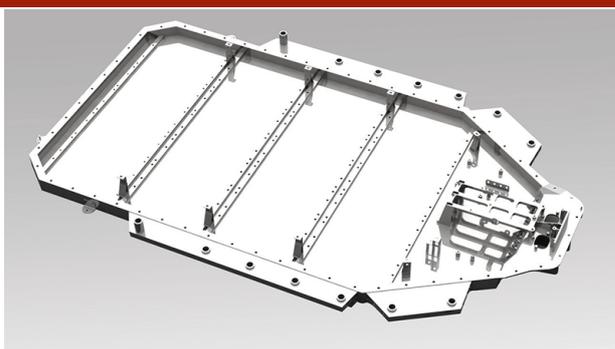
轻量化与高安全性使得铝合金电池外壳成为动力电池外壳主流。动力电池外壳材料一般分为铝壳和钢壳，采用铝材料具有很容易加工成形、高温耐腐蚀性、良好的传热性和导电性，且可以一次拉伸成形。因此，同样容量下采用铝合金的电池壳体相比钢壳更薄，相对质量更轻。此外，一旦电池出现爆炸，锂电池铝壳也比钢壳的迸发力较弱，铝壳动力电池造成的危害相对更低。

图 27：锂动力电池包



数据来源：中国汽车报，财通证券研究所

图 28：锂动力电池下壳



数据来源：凌云股份官网，财通证券研究所

铝合金电池外壳有效解决新能源汽车质量能量密度要求，满足补贴政策从而获得汽车生产商青睐。新补贴政策出台之前，新能源汽车厂商通常采用钢为材料的电池箱体，以最大程度的降低整车生产成本，但也导致了新能源汽车电池系统重量太大，电池系统能量密度较低等问题。新能源补贴政策的颁发帮助新能源汽车厂商降低了铝合金使用成本，从而汽车厂商有效的降低了新能源车重量，减少能源消耗的要求。

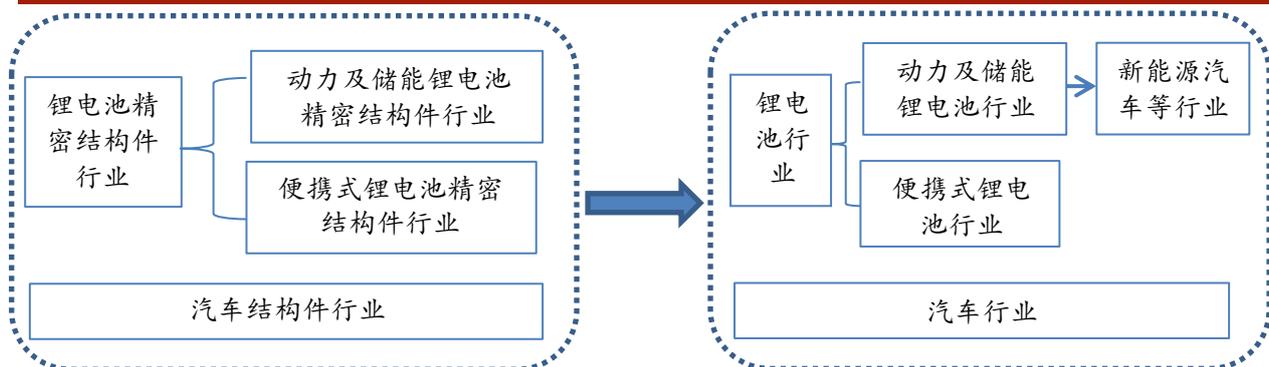
表 10：新能源汽车生产厂商获取补贴标准

电池能量密度 Wh/kg	2018 年补贴系数	2017 年补贴系数	2019 年补贴系数
$90 \leq X < 105$	0	1	0
$105 \leq X < 120$	0.6	1	0
$120 \leq X < 140$	1	1.1	0.6
$140 \leq X < 160$	1.1	1.1	1
$X \geq 160$	1.2	1.1	1.1

数据来源：工信部，财通证券研究所

铝合金电池外壳是下游新能源汽车行业的重要配套行业。在既定产品结构和技术水平下，铝合金电池外壳与下游新能源汽车存在固定的配比为 1:1。因此铝合金电池外壳的市场需求，行业规模与发展空间与下游有着紧密的相关性。

图 29：铝合金电池上下游



数据来源：科达利招股说明书、财通证券研究所

#### 4.2 锂电池外壳市场爆发在即，龙头尽享行业红利

新能源汽车高速增长将带动铝合金电池外壳市场爆发式增长。截止 2018 年底我国新能源汽车销量 125.6 万。在市场需求和政策的双重刺激下，新能源汽车 2025 年汽车销量有望达到 620 万辆，复合增速将会达到 24.1%。出于政策刺激与产品升级的双重驱动，电池外壳将会显现全面铝代钢的更替需求。因此，铝合金电池外壳复合增速将高于 24.1%。目前，国内汽车电池盒单车配套价值量为 3000 元以上，国外汽车电池盒单车配套价值量更高。铝合金电池外壳市场将会达到 186 亿元以上。

行业壁垒筑造稳定格局，龙头企业尽享行业红利。铝合金电池外壳有着较高的准入壁垒，其主要体现在规模与资金壁垒方面。铝合金企业在业务开展的前期存在议价能力不足，账期时间较长的局面。因此，这对新入行企业存在资金流动性的压力。其次，精密结构件行业覆盖多个行业，对企业的人才培养与储备存在一定的要求。后期，客户壁垒资源决定了公司的发展前景。对于下游企业，一般重新审核上游供应商需要 0.5 年至 3 年的认证时间。因此，铝合金外壳企业的客户一般粘性较强，客户资源壁垒难以突破。

图 30：铝合金外壳行业壁垒



数据来源：财通证券研究所

## 5、投资建议:拥抱轻量化趋势确定性,布局压铸铝制件

投资推荐逻辑:我们延续了之前零部件深度系列报告一贯逻辑,在投资推荐上寻找能够有以下两方面建树的公司:1、市占率提升 2、单车配套价值量提升

表 11:投资建议

市占率提升	<p><b>强产品周期带动产业链相关企业市占率提升:</b> 整车强产品周期能够迅速抢夺市场空间,与其绑定的配套零部件厂商可以间接提升市占率空间。典型案例有:比亚迪新能源汽车带动比亚迪电池的市占率迅速提升;特斯拉强产品周期带来特斯拉产业链红利。</p>
	<p><b>拓展新的整车客户:</b> 零部件企业绑定其他整车厂商能够迅速提升自身市占率。但是由于整零关系相对比较稳固,所以零部件厂商通过这一方法提升市占率周期比较长。</p>
单车配套价值提升	<p><b>产品升级:</b> 零部件升级主要有两种路径:政策推动以及消费升级。汽车轻量化铝压零部件企业本身即属于完全符合这两条路径选择。故随着轻量化的普及,铝压铸零部件企业的单车配套价值量会逐步提升。</p>
	<p><b>扩产产品品类:</b> 走多元化产品路线的零部件企业加大单车渗透率从而提升单车配套价值。因为产品端存在研发与成本的难度,市场端存在抢夺竞争对手份额难度较大。因此,周期较长且见效较慢。</p>

数据来源:财通证券研究所

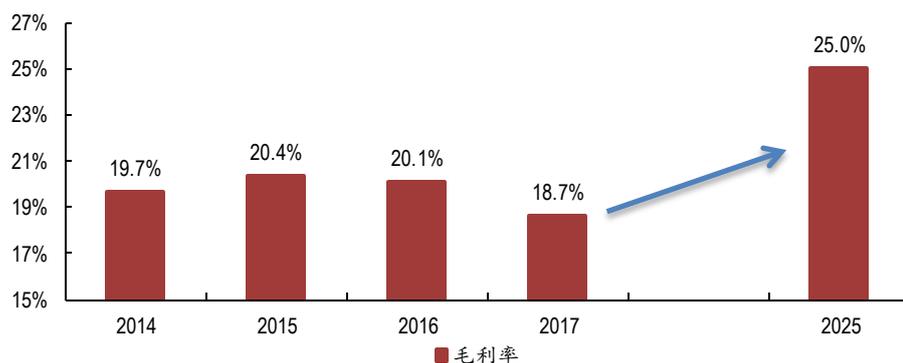
我们认为,国内铝压铸企业仍处于高速成长期,且通过精益化管理,生产流程全覆盖等方式获得了远超国际同类企业的盈利能力。另外,新能源汽车中铝合金电池外壳是完全新增市场,相关企业将充分享受到新能源汽车连续高增长红利。我们建议把握能够配套强产品周期车企的铝压铸企业以及能够扩充产品品类的铝压铸企业,以及优秀铝合金电池外壳供应商,重点推荐凌云股份、爱柯迪、旭升股份。

### 5.1 凌云股份:乘风破浪潮头立,扬帆起航正当时

凌云股份成立于 1995 年,主要产品为汽车零配件和市政工程塑料管道。公司 2015 年 9 月横向收购 WAG 公司后,在掌握其电池盒核心技术的同时获得了保时捷、宝马、奔驰、奥迪等众多高端客户订单,有效的提高了单车配套价值。随着新能源汽车行业的高速发展,公司有望实现营收与利润大幅提升。公司 2017 年汽车零部件业务实现营业收入 91.7 亿元,毛利率 20.0%。

**纵向拓展扩充品类,单车价值提升可期。**公司原本汽车零部件主营业务为车身结构件,主要包括门槛件,车门窗框以及车身冲压接件,其平均毛利率维持在 20.0% 左右。2015 年,公司通过收购 WAG 公司掌握电池盒核心技术的同时获得了保时捷、宝马、奔驰、奥迪等众多高端客户订单。国内电池壳单车配套价值在 3000 元左右,平均毛利率在 25%。公司电池盒主要客户为国外豪华汽车厂商,单车价值显著高于 3000 元。因此,我们认为公司未来利润提升可期。

图 31：公司历年毛利率变化



数据来源：凌云股份年报，财通证券研究所

**绑定传统豪华车企，积极参与新能源市场开拓。**公司已经成功配套保时捷 J1、宝马 IX3、宝马 I20 及奔驰等豪华车新能源汽车项目。随着传统豪华车介入新能源汽车市场，公司有望跟随绑定车企的业绩收入爆发而获得高速增长。

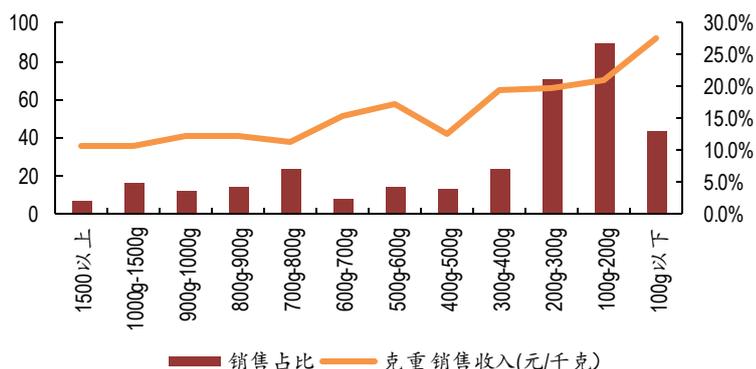
## 5.2 爱柯迪：精细化管理+新产能陆续放量

爱柯迪成立于 2003 年末，主要从事汽车铝合金精密压铸件的研发、生产、销售。公司定位于二级供应商，主要客户有法雷奥、博世、麦格纳、耐世特和电产等等，合计营收占比超过 60%。公司的主要产品有汽车雨刮系统、汽车传动系统、转向系统、发动系统和制动系统等等。公司 2017 年压铸件业务实现营业收入 21.2 亿元，毛利率 39.0% 高于行业平均水准。

**绑定巨头客户，享受稳定增长。**从 2014 年以来，主要客户法雷奥、博世、麦格纳始终保持为公司前五大客户，粘性较好。相比于法雷奥与博世等，单一主机厂商的需求量稳定性稍弱。而法雷奥等作为零部件生产龙头企业，深度绑定可以确保业绩稳定性。

**专做高毛利中小件，超行业盈利。**公司产品以中小件为主，布局全面，单位产品附加值高。公司 300 克以下产品的销售收入占主营业务收入的 60% 左右。通常而言，克重越小的产品，其精密度要求更高，相应产品克重单价越高。

图 32: 爱柯迪汽车类产品销售占比及单位售价

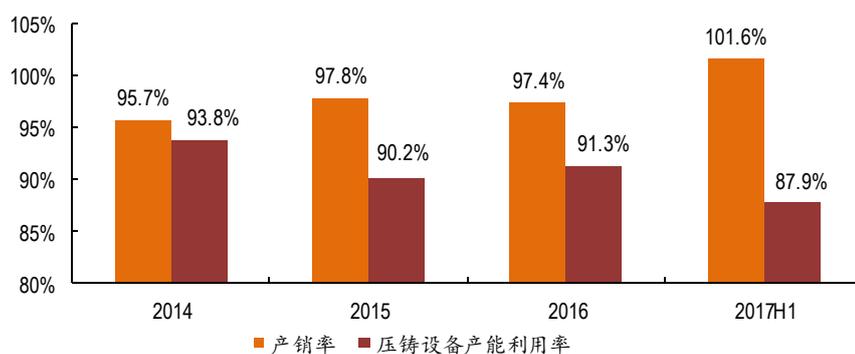


数据来源: 招股说明书, 财通证券研究所

**精细化管理, 奠定成功基础。**二级供应商的特点为: 订单小批量、多批次, 所以规模企业需要有极高的综合能力, 从而小件供应商规模企业很少。爱柯迪通过精细化管理及专注于高毛利小件生产因此盈利能力高于行业平均水准。公司得到国际第一梯队零部件厂商认证将会帮助其迅速切入其他厂商从而扩大市场占有率。

**新增产能陆续投产放量, 未来成长可期。**公司 IPO 募投项目总计新增产能 13000 万件, 体量接近 2017 年产量。从公司的招股说明书与公告显示, 公司过去三年平均产能利用率 90.2%, 产销率 98.6%。募投项目有望解决产能瓶颈问题。根据测算, 募投项目 2020 年正常运营达产后合计年销售收入总额达 20.2 亿元, 占 2017 年利润总额的 95.3%。因此, 公司未来成长性有望得到支撑。

图 33: 爱柯迪产能、产销率



数据来源: 招股说明书, 财通证券研究所

表 12: 募投产能情况

募投扩建项目	扩建产能	销售收入 (亿元)	预投时间
精密压铸加工件	6500 万件	12	2019 年
雨刮器系统零部件	4000 万件	3.1	2019 年
精密金属加工件	2500 万件	2.1	2019 年
铝合金精密压铸	1200 万件	3	2020 年

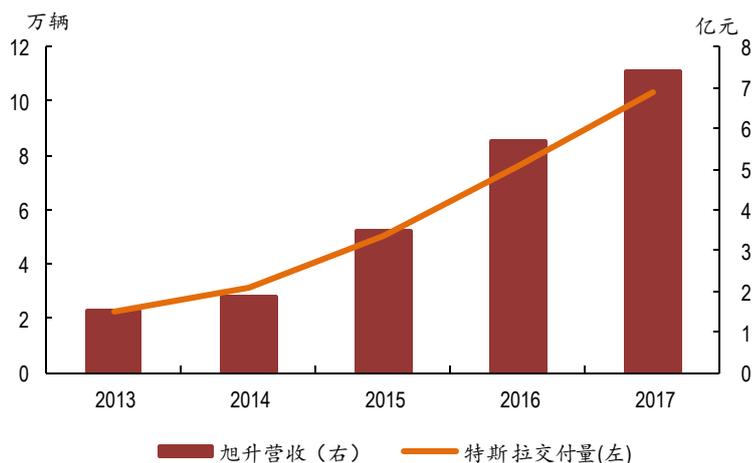
数据来源: 招股说明书, 财通证券研究所

### 5.3 旭升股份: 特斯拉强周期+开发新品类

旭升股份成立于 2003 年 8 月, 主要从事压铸成型的精密铝合金汽车零部件和工业零部件。公司从 2013 年开始与特斯拉合作, 至 2014 年与特斯拉展开全面合作, 从供应个别零部件起步至全面发展传动系统、悬挂系统、电池系统等核心系统零部件。此外, 公司客户群体不断拓展, 目前已经拥有麦格纳、北极星、蔚来、宁德时代等国内外优质汽车厂商客户。公司 2017 年汽车零部件业务实现营业收入 5.4 亿元, 毛利高达 49.0% 明显高于行业平均水平。

**绑定特斯拉, 一起腾飞。**2015 年至 2017 年, 旭升股份对特斯拉销售收入占主营业务收入比例分别为 50.3%、56.6% 和 56.5%。公司三季度单季度营收 3.3 亿元, 同比 77.2%。其主要得益于公司第一大客户特斯拉第三季度共生产 80142 辆新车, 同比增长 206.6%。同时特斯拉计划 2019 年将 model3 产量提升到 10000 辆/周。特斯拉在上海国产落地, 初期产能 25 万, 后期有望达到 50 万辆。随着特斯拉的产销规模的快速攀升, 旭升股份有望在未来几年维持收入的高速增长。

图 34: 旭升营收与特斯拉交付量相关性



数据来源: 公司年报, 财通证券研究所

关于特斯拉至 2020 年给旭升带来的边际收入增长计算, 我们做了以下情景假设:

- 1、随着出货量不断提升，旭升毛利率未来有可能下调，从而影响了零配件单车价值。因此，从乐观至悲观三种情景假设下，我们分别预测毛利润为 49%、40%、30%，对应单车价值为 3000 元、2400 元、1800 元。
- 2、特斯拉计划目标在 2019 年 Model 3 海外产能达至 10000 辆/周，Model X 和 Model Y 维持在 1000 辆/周，Model Y 将于 2020 年上市。上海超级工厂计划于 2019 年竣工，计划产能 25 万辆/年。因此，从乐观至悲观三种情景假设下，我们分别给出特斯拉 2020 年产量为 97 万辆（1.5 万辆/周+上海 25 万辆年产能）、70.1 万辆（1.2 万辆/周+上海 12.5 万辆年产能）、60.5 万辆（1 万辆/周+上海 12.5 万辆年产能）。

**表 13：旭升股份业绩弹性分析**

来自特斯拉的营收		2020 年特斯拉产量（万辆）		
		97.0	70.1	60.5
单车配套价值（元）	3000	29.1 亿元	21.0 亿元	18.2 亿元
	2400	23.3 亿元	16.8 亿元	14.5 亿元
	1800	17.5 亿元	12.6 亿元	10.9 亿元

数据来源：财通证券研究所

在悲观假设条件下，特斯拉至 2020 年给旭升带来的收入相对 2017 年总体营收仍有翻倍增长空间。

扩产产品种类，发行可转债投入铝合金锻铸件。公司发行可转换债券与 2018 年 11 月 19 日获得证监会许可，拟募集 4.2 亿元用于建设新能源精密铸锻项目，建成后新增 500 万铸锻产能，有望于 2019 年陆续投产。关于此次募投项目，公司已经与特斯拉、长城汽车、江淮汽车等客户进行了前期沟通，相关客户已经表述合作的意向。

**表 14：公司扩产产品种类**

产品名称	产能（万件）	单车使用量（件）	满足整车量（万辆）
连杆	350	8-12	40
扭臂	40	1-2	30
转向节	60	2	30
下摆臂	50	2	25

数据来源：公司公告，财通证券研究所

**表 15：重点公司盈利预测及评级**

证券代码	公司名称	价格 (2019.03.18)	EPS			PE			评级
			2018E	2019E	2020E	2018E	2019E	2020E	
600480	凌云股份	11.51	0.69	0.89	1.10	15.2	11.2	10.5	买入
600933	爱柯迪	9.91	0.58	0.68	0.79	17.1	14.6	12.5	增持
603305	旭升股份	37.75	0.88	1.24	1.50	42.9	30.4	21.2	增持

数据来源：Wind，财通证券研究所

## 6、风险提示

- 1) 汽车行业景气度不及预期；
- 2) 铝合金零部件渗透率不及预期；
- 3) 原材料价格上涨大幅上涨。

## 信息披露

### 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，并注册为证券分析师，具备专业胜任能力，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。本报告清晰地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，作者也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。

### 资质声明

财通证券股份有限公司具备中国证券监督管理委员会许可的证券投资咨询业务资格。

### 公司评级

买入：我们预计未来 6 个月内，个股相对大盘涨幅在 15% 以上；  
增持：我们预计未来 6 个月内，个股相对大盘涨幅介于 5% 与 15% 之间；  
中性：我们预计未来 6 个月内，个股相对大盘涨幅介于 -5% 与 5% 之间；  
减持：我们预计未来 6 个月内，个股相对大盘涨幅介于 -5% 与 -15% 之间；  
卖出：我们预计未来 6 个月内，个股相对大盘涨幅低于 -15%。

### 行业评级

增持：我们预计未来 6 个月内，行业整体回报高于市场整体水平 5% 以上；  
中性：我们预计未来 6 个月内，行业整体回报介于市场整体水平 -5% 与 5% 之间；  
减持：我们预计未来 6 个月内，行业整体回报低于市场整体水平 -5% 以下。

### 免责声明

本报告仅供财通证券股份有限公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告的信息来源于已公开的资料，本公司不保证该等信息的准确性、完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的邀请或向他人作出邀请。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本公司通过信息隔离墙对可能存在利益冲突的业务部门或关联机构之间的信息流动进行控制。因此，客户应注意，在法律许可的情况下，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。在法律许可的情况下，本公司的员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。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。在任何情况下，本公司不对任何人使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告仅作为客户作出投资决策和公司投资顾问为客户提供投资建议的参考。客户应当独立作出投资决策，而基于本报告作出任何投资决定或就本报告要求任何解释前应咨询所在证券机构投资顾问和服务人员的意见；

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。