

强于大市

公司名称	股票代码	股价(人民币)	评级
文灿股份	603348.SH	87.78	买入
广东鸿图	002101.SZ	32.75	增持
拓普集团	601689.SH	83.48	买入

资料来源：万得，中银证券

以 2022 年 08 月 09 日当地货币收市价为标准

汽车一体压铸行业深度报告

汽车制造革新，一体压铸蓄势待发

随着新能源汽车高速发展，续航、产量、成本问题日益突出，特斯拉引领的一体压铸技术同时满足轻量化、提效、降本需求，车企纷纷跟进布局，应用部位不断拓展，一体压铸渗透率和单车价值齐升。我们预计 2025 年一体压铸行业市场规模将达 220 亿元，4 年 CAGR 133%。一体压铸行业门槛较高，具备设备、材料、模具、工艺和资金五大壁垒，产业链中压铸企业综合壁垒最高，叠加规模优势与客户优势，国内头部压铸企业有望赢得较高市场份额，看好未来发展前景，重点推荐文灿股份、广东鸿图、拓普集团。

支撑评级的要点

- **轻量降本提效凸显，特斯拉引领一体压铸风潮。**一体压铸替代了传统冲压和焊装工序，汽车制造工艺迎来颠覆性革新。一体压铸技术能使 1) 整车质量减轻 10%，续航里程增加 14%；2) 单车生产周期缩短至传统车企 1/3；3) 电池成本降低 6000 元，制造成本下降 40%，特斯拉量产验证可行性后，国内新势力和传统车企纷纷布局，一体压铸已成必然趋势。
- **设备-材料-模具-工艺-资金五大壁垒，看好制造端企业。**设备端，一体压铸结构件尺寸和结构复杂度跨越式提升，6000T 以上超大型压铸机设计生产难度较高。材料端，热处理易引起超大型铸件良品率下降，免热处理材料存在研发壁垒。模具端，一体压铸模具设计难度体现在冷却系统、浇注系统、排溢系统和模芯结构等方面。制造端，压铸厂综合壁垒最高，长期积累工艺经验直接影响良品率和生产效率，超大型设备投入和就近配套大幅提高资金门槛。
- **一体压铸行业量价齐升，市场空间达 220 亿元。**我们预计一体压铸由特斯拉、国内新势力主导，主要运用于 B 级及以上新能源车型。结合量产情况，我们预计一体压铸技术将快速渗透，2025 年后地板/前地板/电池托盘渗透率达 25%/15%/10%，2025 年一体压铸市场规模将达 220 亿元，4 年 CAGR 133%。2025 年之后，随着传统车企技术普遍落地，应用部件不断拓展，一体压铸渗透率和单车价值量将加速双增，市场空间广阔。
- **整车厂与压铸厂共存，份额向头部压铸厂集中。**目前除特斯拉完全自制、小鹏部分自制外，蔚来、高合、理想等车企均选择与压铸厂合作，头部压铸厂在设备、材料、模具、量产进度和客户定点方面均具备明显优势。我们认为，受益于行业壁垒和规模优势，中短期市场份额向头部压铸厂集中，长期整车厂自制与压铸厂合作模式将共存，国内压铸厂有望占据更大市场份额，并成长为全球性龙头。

投资建议

- 一体压铸行业空间广阔，重点推荐一体压铸布局领先的头部压铸企业文灿股份、广东鸿图、拓普集团等，建议关注立中集团。

评级面临的主要风险

- 1) 新能源汽车销量不及预期；2) 一体压铸技术应用不及预期；3) 原材料价格大幅上涨；4) 一体压铸行业竞争加剧，产品价格下降。

相关研究报告

《汽车智能化系列报告自动驾驶总量篇：汽车智能化变革，自动驾驶成汽车产业重要驱动力》20220803

《汽车行业月报：6 月乘用车销量大幅改善，新能源产销继续高增长》20220720

《汽车行业月报：5 月乘用车销量快速回暖，新能源产销继续高增长》20220617

中银国际证券股份有限公司
具备证券投资咨询业务资格

汽车

证券分析师：朱朋

(8621)20328314

peng.zhu@bocichina.com

证券投资咨询业务证书编号：S1300517060001

目录

轻量降本提效凸显，特斯拉引领一体压铸风潮	6
一体压铸推动汽车制造工艺革新	6
轻量提效降本，一体压铸是最优解	7
特斯拉引领一体压铸趋势，整车厂纷纷跟进布局	12
设备-材料-模具-工艺-资金，看好制造端企业	17
设备端：超大型压铸机，力劲集团领先	17
材料端：免热处理铝合金，立中集团率先突破技术	19
模具端：大型模具设计难度提升，雄邦和广州型腔领先	21
制造端：工艺和资本构成行业最高壁垒，文灿鸿图拓普走在前列	22
一体压铸行业量价齐升，市场空间广阔	25
B 级及以上新能源车为主，应用部位不断拓展	25
一体压铸行业空间 2025 年达 220 亿元	26
整车厂与压铸厂共存，份额向头部压铸厂集中	27
当前以压铸厂合作模式为主，头部压铸厂绑定优质客户	27
市场份额向头部压铸厂集中，长期整车厂自制与压铸厂合作模式共存	28
投资建议	30
文灿股份：高压铸铝结构件龙头，一体压铸行业领军者	30
广东鸿图：新能源贡献业绩增量，一体压铸走在前列	30
拓普集团：TIER0.5 平台化供应商，加码轻量化领域	31
风险提示	32
文灿股份	34
广东鸿图	42

图表目录

图表 1. 一体压铸是传统汽车制造工艺的革新	6
图表 2. 铝合金铸造工艺对比	7
图表 3. 用户不计划购买新能源汽车的原因	7
图表 4. 提升新能源汽车续航里程的主流路线	7
图表 5. 轻量化材料对比	8
图表 6. 轻量化材料应用目标	8
图表 7. 奥迪 A8 全铝车身仅 215kg	8
图表 8. 全新奥迪 A8 (D5) 车身采用多种材料	9
图表 9. 全新奥迪 A8 (D5) 的 14 种连接工艺	9
图表 10. 特斯拉车身一体化结构设计能实现减重 10%，增加 14% 续航里程	9
图表 11. 特斯拉 Model 3 与一体压铸 Model Y 零部件数量对比	10
图表 12. 柏林工厂每隔 45s 生产一辆 Model Y 车身	10
图表 13. 柏林工厂超大型压铸机	10
图表 14. 传统工艺与一体压铸工艺电池成本对比	11
图表 15. 传统工艺与一体压铸工艺单位可变成本影响因素对比	11
图表 16. 超大型压铸岛所需设备种类和数量更少	12
图表 17. 一体压铸技术使工厂占地面积减少 35%	12
图表 18. 特斯拉 Model Y 一体铸造前舱实物图	12
图表 19. 特斯拉 Model Y 一体铸造后地板实物图	12
图表 20. Cybertruck 后地板将使用 8000T 压铸机铸造	13
图表 21. 9000T 压铸机落地特斯拉工厂	13
图表 22. ET5 超高强度钢铝混合车身	13
图表 23. ES7 一体式铸造全铝后副车架	13
图表 24. 小鹏汽车武汉产业基地项目（含一体压铸车间）	14
图表 25. 采用一体压铸车身的 F30 谍照	14
图表 26. 高合与上交联合开发 TechCast™ 材料	14
图表 27. 高合 7200T 一体化超大压铸后舱	14
图表 28. 沃尔沃后地板一体压铸位置图	15
图表 29. 沃尔沃后地板一体压铸概念图	15
图表 30. 奔驰概念车 VISION EQXX 产品图	15
图表 31. BIONEQXX™ 一体化铸件	15
图表 32. 新一代电动汽车 Trinity 项目概念图	16
图表 33. 大众汽车一体式铝压铸后车身样件	16

图表 34. 一体压铸产业链	17
图表 35. 传统车身结构件对应压铸机吨位	18
图表 36. 一体压铸结构件对应压铸机吨位	18
图表 37. 压铸机厂商超大型压铸机情况	19
图表 38. 热处理后铸件易变形	19
图表 39. 大铸件热处理后变形量更大	19
图表 40. 免热处理材料化学成分及其性能表现	20
图表 41. 各材料公司免热处理材料研发进展	20
图表 42. 压铸模具设计重点	21
图表 43. 赛维达 9000T 模具交付	21
图表 44. 各模具公司一体压铸模具研发进展	21
图表 45. 产品开发流程	22
图表 46. 压铸工艺参数对真空压铸成品率的影响	23
图表 47. 压铸模拟技术的充填模拟分析结果	23
图表 48. 头部压铸厂技术和资金实力满足行业壁垒	24
图表 49. 各压铸厂超大型压铸机采购情况及对应产品	24
图表 50. 一体压铸应用车型情况	25
图表 51. 全新英朗车身结构件强度	25
图表 52. 一汽大众车身结构件强度	25
图表 53. 零部件单车价值测算	26
图表 54. 一体压铸市场规模测算	26
图表 55. 南通工厂成功试模的 6000T 压铸岛	27
图表 56. 天津工厂 9000T 超大型一体铝合金后地板试制成功	27
图表 57. 6800T 超大型一体化铝合金后地板试制成功	28
图表 58. 收到小鹏汽车底盘一体化结构件定点	28
图表 59. 各压铸厂定点订单及量产情况	28
图表 60. 一体压铸行业竞争格局	29
图表 61. 文灿股份 2017-2022Q1 营业收入及增速	30
图表 62. 文灿股份 2017-2022Q1 归母净利润及增速	30
图表 63. 广东鸿图 2017-2022Q1 营业收入及增速	31
图表 64. 广东鸿图 2017-2022Q1 归母净利润及增速	31
图表 65. 拓普集团 2017-2022Q1 营业收入及增速	31
图表 66. 拓普集团 2017-2022Q1 归母净利润及增速	31
附录图表 67. 报告中提及上市公司估值表	33
图表 68. 公司主要发展历程	35

图表 69. 公司 2019-2021 年汽车压铸件业务单车价值量	35
图表 70. 公司 2020-2021 年车身结构件营收及其占比	35
图表 71. 公司主要产品	36
图表 72. 公司主要客户	36
图表 73. 公司 2018-2021 年新增定点项目	37
图表 74. 公司 2017-2022Q1 营业收入及增速	37
图表 75. 公司 2017-2022Q1 年归母净利润及增速	37
图表 76. 公司 2017-2021 扣除非经常性损益营业收入及增速	38
图表 77. 公司 2017-2021 扣除非经常性损益归母净利润及增速	38
图表 78. 南通工厂成功试模的 6000T 压铸岛	39
图表 79. 天津工厂 9000T 超大型一体铝合金后地板试制成功	39
图表 80. 文灿股份一体压铸布局全面领先	39
图表 81. 分产品收入测算	40
图表 82. 公司主要发展历程	43
图表 83. 公司 2017-2022Q1 营业收入及增速	43
图表 84. 公司 2017-2022Q1 年归母净利润及增速	43
图表 85. 公司压铸产品	44
图表 86. 公司内外饰产品	44
图表 87. 公司主要客户	45
图表 88. 6800T 超大型一体化铝合金后地板试制成功	46
图表 89. 收到小鹏汽车底盘一体化结构件定点	46
图表 90. 广东鸿图一体压铸布局位于前列	46
图表 91. 分产品收入测算	47

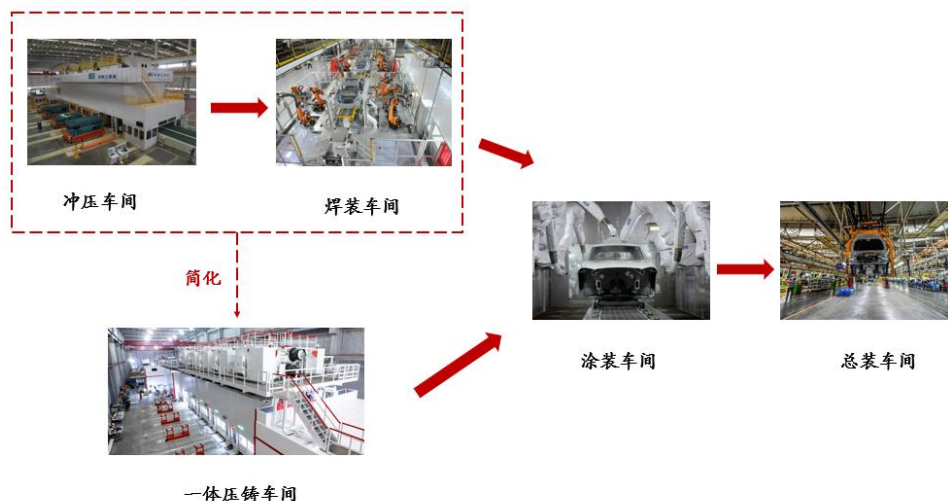
轻量降本提效凸显，特斯拉引领一体压铸风潮

一体压铸推动汽车制造工艺革新

传统汽车制造包括冲压、焊装、涂装、总装四大工艺。冲压是运用中小型压力机和模具，将板材等原材料加工为所需形状和尺寸的冲压零部件；焊装是利用多个焊接机器人或工人将冲压零部件焊接为分总成，再焊接为白车身；涂装包括涂装前对被涂物表面的处理、涂布工艺和干燥三个工序；总装是将白车身、动力总成、电控系统、内外饰等零部件装配成整车。

一体压铸替代冲压和焊装工序，汽车制造迎来重大革新。2019年7月，特斯拉公布新专利“汽车车架的多向车身一体成型铸造机和相关铸造方法”，该技术配置多向压铸机、车辆覆盖件模具和几个可以相对于覆盖件模具平移的凸压模具，通过将不同凸压模具移动至铸造机中央的铸造区，实现不同部件的铸造，在一台机器上完成绝大多数的车架铸造工作，这是一体压铸首次出现在大众视野中。具体而言，一体压铸技术将取代传统汽车制造中最为耗时繁琐的冲压和焊装环节，使用 6000T 及以上吨位的超大型压铸机，将原来需要组装的若干个铝合金零件，直接压铸成完整的大型零部件，标志着汽车制造工艺迎来颠覆性革新。

图表 1. 一体压铸是传统汽车制造工艺的革新



资料来源：搜狐汽车，中银证券

一体压铸沿袭高压铸造工艺，具备高效薄壁等优点。一体压铸的本质是在零部件尺寸和应用部位上实现重大突破的铝合金高压铸造技术。铸造分为压力铸造和重力铸造。重力铸造是在重力作用下，将熔融金属注入模具铸型获得铸件的铸造方法。压力铸造分为低压铸造和高压铸造。低压铸造是铸型一般安置在密封的坩埚上方，坩埚中通入压缩空气，在熔融金属的表面上造成低压力，使金属液由升液管上升填充铸型和控制凝固的铸造方法。高压铸造是将液态或半液态金属在高压下以较高的速度填充入压铸型的型腔内，并在压力下凝固形成铸件的铸造方法。相较于其他铸造工艺，高压铸造生产效率较高，模具可反复利用，一次成型程度较高，可生产薄壁复杂铸件和高精度、高光洁度铸件，但不可避免的是铸件内部气孔、铸件断面组织及力学性能变化较大，目前仅适用于有色金属压铸，对于钢、铁等高熔点合金尚无法进行工业性生产。总的来说，高压压铸适用于加工铝合金车身结构件。

图表 2. 铝合金铸造工艺对比

项目	重力铸造	低压铸造	高压铸造
表面质量	差	中等	良好
内部质量	靠自重填充成型，晶粒极为粗大，组织松散	0.01-0.05MPa 左右压力下成型，晶粒粗大，组织松散	高速喷水，无补缩，内部较多气孔疏松
表面粗糙度	Ra6.3-3.2	Ra6.3-3.2	Ra3.2-1.6
热处理	可固溶 (T6)	可固溶 (T6)	不可
生产效率	低	中等	高
设备成本	低	低	中等
成型精度	加工余量较大	加工余量较大	一次成型程度高，加工余量少
机械性能	中等	中等	低

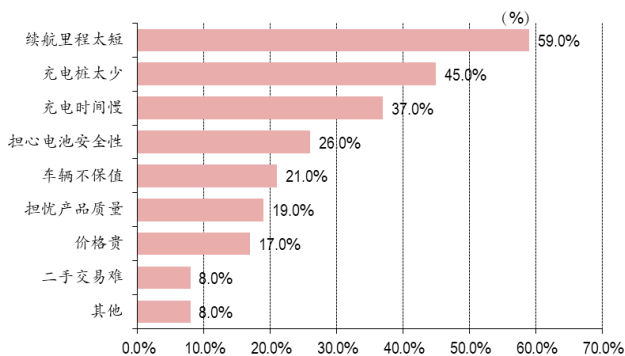
资料来源：陆大兴、刘林等《汽车底盘铝合金轻量化成型工艺及趋势》，中银证券

轻量提效降本，一体压铸是最优解

续航焦虑问题突出，一体压铸加速轻量化进程

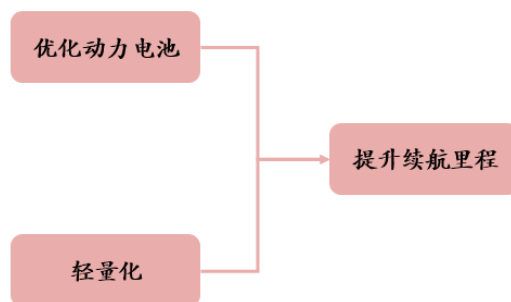
新能源汽车续航焦虑倒逼轻量化快速发展。巨量算数发布的《2022 中国新能源汽车发展趋势白皮书》显示，用户不计划购买新能源汽车的最大原因是续航里程太短，占比为 59.0%。懂车帝、中国电动汽车百人会、巨量算数联合发布的《中国新能源汽车市场洞察报告 2021》显示，消费者购买新能源汽车时最看重的因素为续航能力，占比为 46.5%。提升新能源汽车续航能力，解决消费者里程焦虑迫在眉睫。新能源汽车续航能力除了受到电池技术突破难度较高的限制外，还受到新能源车自身重量的影响。新能源汽车虽然相较于燃油车减少了发动机和变速箱，但电池能量密度（锂电池约 300Wh/kg）远低于燃油（汽油约 12222Wh/kg），三电系统较重，叠加智能化配置，新能源汽车整车质量较燃油车重 10%-30%。根据 The Aluminum Association 研究，新能源汽车减重 10%和 15%可分别减少 6.3%和 9.5% 的电能耗。根据 2019 汽车轻量化大会内容，若纯电动汽车整车重量降低 10%，则平均续航里程将增加 5%-8%。所以通过轻量化方案提升新能源汽车续航里程成为热点技术路线。

图表 3. 用户不计划购买新能源汽车的原因



资料来源：《2022 中国新能源汽车发展趋势白皮书》，巨量算数，中银证券

图表 4. 提升新能源汽车续航里程的主流路线



资料来源：中银证券绘制

铝合金轻量化表现出色。轻量化技术主要分为结构轻量化、材料轻量化和工艺轻量化，其中材料轻量化是工艺和结构轻量化的基础，指在不影响车身强度的前提下，把普通钢替换为轻量化材料。轻量化材料包括高强度钢、铝合金、镁合金、碳纤维材料等，其中铝合金材料密度为 2.6-2.7g/cm³，理论减重率约为 40%，轻量化表现良好。综合考虑强度、成本、可回收、易成型等因素，铝合金是目前最有应用前景的汽车轻量化材料。根据中国汽车工程学会发布的《节能与新能源汽车技术路线图》，2025 年和 2030 年单车铝合金将分别达到 250kg 和 350kg，用量有望超越高强度钢，同时远超镁合金和碳纤维材料。从实际数据来看，第二代奥迪 A8 (D3) 采用 ASF 全铝车身替换钢制车身，车身重量仅为 215kg，质量减少约 40%，而第三代奥迪 A8 (D4) 新增了 8%钢材，车重反增至 231kg，说明铝合金有较好轻量化效果。

图表 5. 轻量化材料对比

材料	密度(g/cm ³)	比强度	比刚度	能量吸收(KJ/kg)	较钢材减重(%)	价格 (元/kg)
高强度钢	7.85	131	25	22	20-30	5
铝合金	2.8	187	25	25	40	40
镁合金	1.79	174	39	38	50	80
碳纤维复合材料	1.5	938	81	121	60	120

资料来源：材料牛，产业信息网，中银证券

图表 6. 轻量化材料应用目标

	2020 年	2025 年	2030 年
车辆整备质量 (较 2025 年)	减重 10%	减重 20%	减重 35%
高强度钢	强度 600MPa 以上的 AHSS 钢应用达到 50%	第三代汽车钢应用达自车质量 30%	2000MPa 以上钢材有一定比例应用
单车用铝量 (kg)	190	250	350
单车用镁量 (kg)	15	25	45
碳纤维使用量	有一定使用量，成本降低 50%	占车重 2%，成本比上阶段降低 50%	占车重 5%，成本比上阶段降低 50%

资料来源：《节能与新能源汽车技术路线》，中银证券

图表 7. 奥迪 A8 全铝车身仅 215kg



资料来源：搜狐汽车，中银证券

旧工艺下铝合金成本高效率低，新一压铸工艺加速铝合金渗透。虽然铝合金在轻量化材料中有较好的轻量化表现和性价比，但和普通钢对比时，一方面，铝合金价格是普通钢的 2-5 倍，车身铝合金占比提高伴随着高昂的材料成本；另一方面，由于普通铝合金相对来说韧性差、焊接性能差、加工成本高，整车厂难以采用 100% 铝合金打造车体，当车身由铝合金、高强度钢、镁合金和碳纤维材料等多种材料组成时，异种金属之间的热物理化学性能差异巨大，需要优化和增加多种车身连接方式。以全新奥迪 A8 (D5) 为例，其车身结构中首次使用 4 种复合材料：铝、钢、镁以及 CFRP 碳纤维高分子复合材料，奥迪为此提供了包括 MIG 焊、远程激光焊在内的 8 种热连接技术，以及包括冲铆连接、卷边连接在内的 6 种冷连接技术，远高于钢制车身的工艺复杂度带来了较高制造成本和较低生产效率，限制了铝合金的渗透速度。

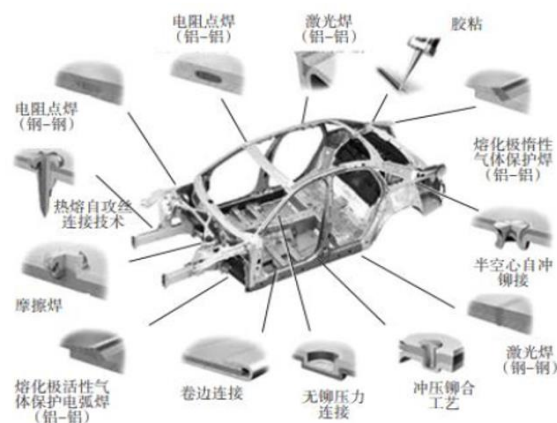
但是，新出现的一压铸技术将改变这一局面，在保留铝合金轻量化优势的同时，大型结构件大幅减少了焊接工艺的运用，新铝合金材料的应用优化了结构件性能，解决了铝合金的部分痛点，有望加快铝合金渗透速度。以特斯拉为例，相较于车型偏小的轿车 Model 3，更大的中型 SUV Model Y 采取一体压铸工艺制造后地板后，后地板重量仅 66kg，反而降低了 30%。根据 2020 特斯拉电池日，特斯拉计划推动汽车车身一体化结构的设计，一体压铸下车体总成与电池包更好地结合，能够实现整体减重 10%，续航里程增加 14%，提效降本效果明显。

图表 8. 全新奥迪 A8 (D5) 车身采用多种材料



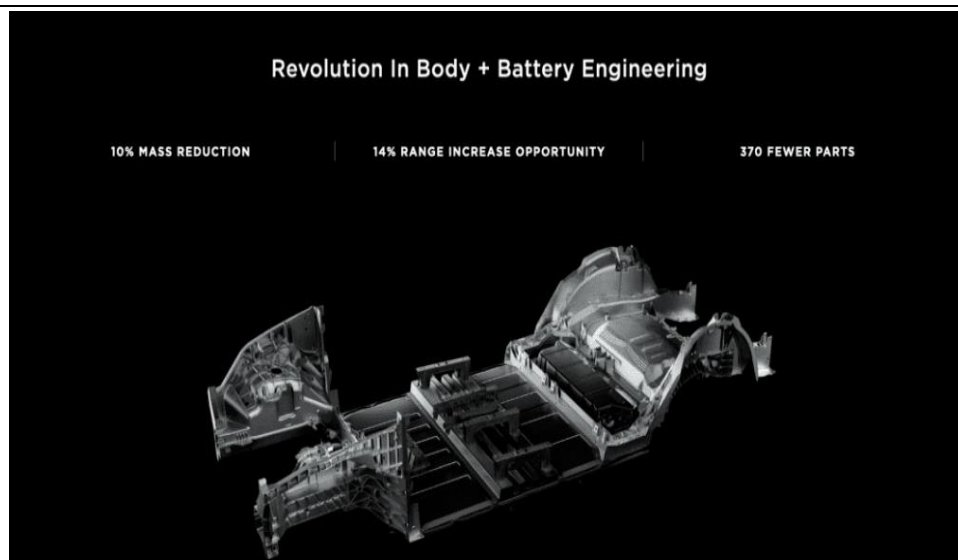
资料来源：搜狐汽车，中银证券

图表 9. 全新奥迪 A8 (D5) 的 14 种连接工艺



资料来源：网易汽车，中银证券

图表 10. 特斯拉车身一体化结构设计能实现减重 10%，增加 14%续航里程

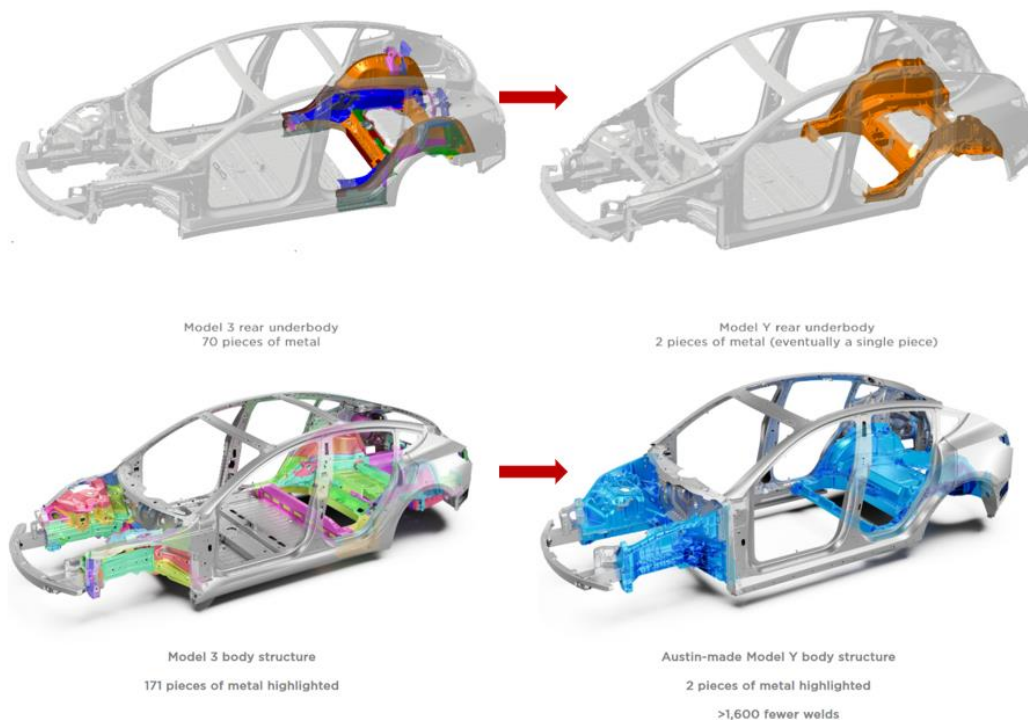


资料来源：2020 年特斯拉电池日，中银证券

头部新能源车企产能不足，一体压铸跨越式提升生产效率

一体压铸大幅简化制造流程，生产效率提升效果明显。一体压铸工艺取代了传统汽车制造工艺的零部件冲压和焊装总成环节，免热处理材料替代需要热处理的铝合金材料，零部件数量及焊接环节锐减，热处理工序被省略，车身复杂度大幅降低，车体制造流程大幅简化，而且，一体压铸还减少了供应链管理压力，优化了零部件运输环节，从而显著提升生产效率。具体而言，传统汽车车身制造采用钣金冲压+焊接工艺，一辆车身由 500 余个零部件组成，全车焊点共计 4000-6000 个。2020 年 9 月的电池日上，特斯拉宣布 Model Y 将采用一体式压铸后地板总成，相比原来可减少 79 个零部件，焊点大约由 700-800 个减少到 50 个。2022 年 4 月开始交付 ModelY 的德州超级工厂也采用一体化压铸工艺，可将前后地板零部件数量从 171 个减少至 2 个，焊接点数量减少超 1600 个。此外，特斯拉计划采用车身前地板、CTC 电池包上盖与车身中地板、车身后地板替换由 370 个零件组成的整个下车体总成，有望进一步简化车身制造工艺。

图表 11. 特斯拉 Model 3 与一体压铸 Model Y 零部件数量对比



资料来源：特斯拉公告，中银证券

受益于一体压铸技术变革，特斯拉单车生产周期缩短至传统车企的 1/3。2021 年 10 月柏林超级工厂开放日上，特斯拉表示每隔 45 秒即可生产一辆 Model Y 车身。2022 年 3 月末，特斯拉表示柏林超级工厂一辆 Model Y 的完整生产周期仅 10 小时，而大众汽车生产 ID.3 电动车所需时间是其 3 倍，两家企业巨大生产效率的差异主要来源于一体压铸技术。根据大众品牌生产主管 Vollmer，通过优化传统制造工艺、加强供应链管理等方案仅能以每年 5% 左右的速度提高生产率，在新能源汽车需求快速增长和友商产量压力加大的背景下，传统工艺局部优化无法满足汽车企业大幅提升生产效率的需求，而一体压铸技术是目前提升生产效率、缩小产量差距的最优工艺路线。

图表 12. 柏林工厂每隔 45s 生产一辆 Model Y 车身



资料来源：连讯社，中银证券

图表 13 柏林工厂超大型压铸机



资料来源：特斯拉公告，中银证券

新能源汽车研发制造成本较高，一体压铸实现成本下降

一体压铸技术的降本作用主要体现在两方面，一是降低电池成本，二是降低车身制造过程中的单位成本。中短期内，受到一体压铸技术初期投入庞大、大部分新能源汽车品牌单一车型销量难以稳定满足一体压铸应用经济性、良品率还在爬坡的影响，一体压铸技术降本的稳定性有待提高。长期看，随着新能源汽车单一车型销量提高和一体压铸技术更加成熟，一体压铸技术将发挥出更强大的降本作用。

同等续航里程下，一体压铸使电池成本下降约 6000 元。根据 autocarweekly 测算，600km 续航里程能够消除消费者的里程焦虑，600km 续航一般对应电池容量 70-90KWh。参考特斯拉发布会数据，特斯拉预计完成下车身一体化后续航将增加 14%。那么在同等续航里程下，电池容量可减少 9-12KWh，根据则言咨询数据，近一年来磷酸铁锂电池均价为 0.58 元/Wh，经测算可实现约 6000 元的电池降本。

图表 14. 传统工艺与一体压铸工艺电池成本对比

	传统工艺	一体压铸工艺
电池容量(KWh)	70-90	减少 9-12
续航(km)	600	600
电池成本	5.3-6.8 万	减少约 6000 元

资料来源：autocarweekly，特斯拉发布会，则言咨询，中银证券

一体压铸降低车身制造的单位成本。以特斯拉为例，一体化压铸后地板使制造成本相较之前的水平下降了 40%。我们可以将车身制造过程中的单位成本拆分成单位可变成本和单位固定成本。

单位可变成本下降主要来自于降低焊装成本、人力成本，以及提高材料利用率。1) 焊装成本：一体压铸技术大幅减少了车身连接点数量，如特斯拉一体式压铸后地板总成将 700-800 个焊点减少到 50 个，连接点数量的大幅减少对应着连接成本的下降；2) 人力成本：冲压车间和焊装车间劳动强度大且工人数量较多，一体压铸车间往往高度自动化，若一体压铸替代冲压和焊装工序，工人数量将从几百人减少至 30 人左右，从而降低人力成本；3) 材料利用率：传统冲压件由多种合金焊接而成，且焊接过程中用到多种胶粘剂进行密封，废料回收难度较大，材料利用率仅为 60%-70%，一体压铸使用的铝合金材料可反复熔炼，材料利用率在 90%以上，有效降低材料成本。

图表 15. 传统工艺与一体压铸工艺单位可变成本影响因素对比

	传统冲压-焊接工艺	一体压铸工艺
焊点（后地板）	700-800 个	50 个
焊点（前后地板）	-	减少 1600 个
员工数量	几百个	30 个
材料利用率	60-70%	90%以上

资料来源：特斯拉公告，中银证券

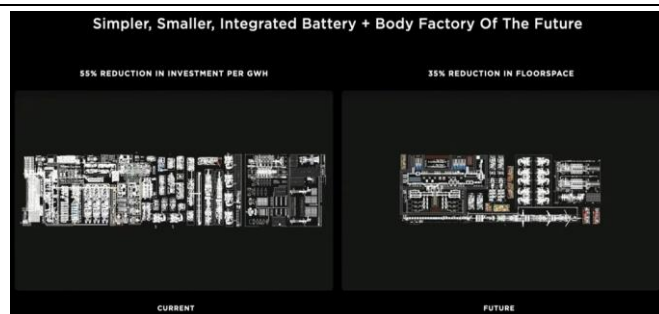
单位固定成本下降主要来自于生产效率提升和工厂面积减少。1) 生产效率提升：传统冲压生产线由压力机、冲压模具和其他配套设施组成，每个零部件对应不同的冲压生产线，焊装生产线由大量普通点焊机、多点焊机和点焊机器人等组成；而超大型压铸岛由压铸机、压铸模具和周边配套设施组成，所需制造设备的种类和数量都大大减少。但一体压铸采用的压铸岛成本为 0.6-1.2 亿元，总投资金额可能并不具备优势，考虑到采用一体压铸技术后，生产效率提升，产量明显提高，单位固定成本有望随之下降；2) 工厂面积减少：一体压铸工艺采用的压铸岛占地面积更小，例如特斯拉采用大型压铸机后，工厂占地面积减少了 35%。

图表 16. 超大型压铸岛所需设备种类和数量更少



资料来源：特斯拉公告，中银证券

图表 17. 一体压铸技术使工厂占地面积减少 35%



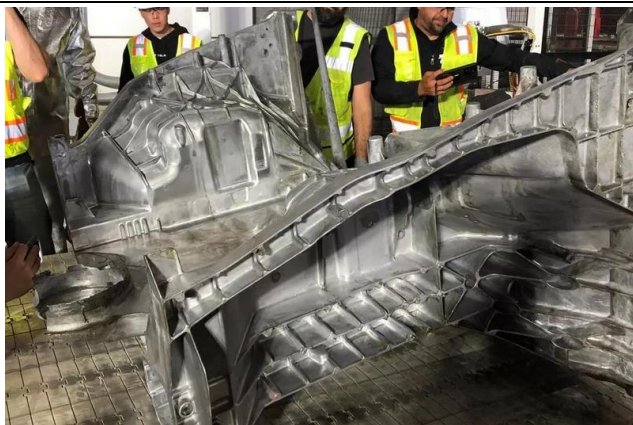
资料来源：2020 年特斯拉电池日，中银证券

特斯拉引领一体压铸趋势，整车厂纷纷跟进布局

特斯拉率先落地，验证量产可能性。

Model Y 后地板和前舱已落地，计划实现下车体零部件全替换。2020 年 8 月，特斯拉加州弗里蒙特工厂率先使用 6000T 压铸机，成功实现 Model Y 后地板总成量产。2020 年 9 月，特斯拉在电池日上宣布 Model Y 采用一体压铸后地板总成，后续计划通过一体压铸件实现下车体 370 个零部件的全替换。2021 年 5 月，特斯拉前舱一体化总成铸件试制已下线。

图表 18. 特斯拉 Model Y 一体铸造前舱实物图



资料来源：搜狐汽车，中银证券

图表 19. 特斯拉 Model Y 一体铸造后地板实物图



资料来源：OFweek，中银证券

Cybertruck 后地板设备已到位，12000T 压铸机正在研发。2020 年 Q4，马斯克在财报电话会上提到特斯拉计划使用 8000T 压铸机生产 Cybertruck 后地板，并于 2021 年 3 月向意德拉订购 8000T 压铸机。2022 年 5 月，特斯拉工厂安装意德拉 9000T 压铸机，马斯克确认 9000T 压铸机将用于生产 Cybertruck 车身。另外，根据 Sawyer Merritt 和 Alex Avoigt，特斯拉正在合作研发 12000T 压铸机，计划用于压铸整个车身一体化铸件，更大吨位压铸机将助力铸件尺寸和结构的进一步突破。

图表 20. Cybertruck 后地板将使用 8000T 压铸机铸造



资料来源：易车，中银证券

图表 21. 9000T 压铸机落地特斯拉工厂

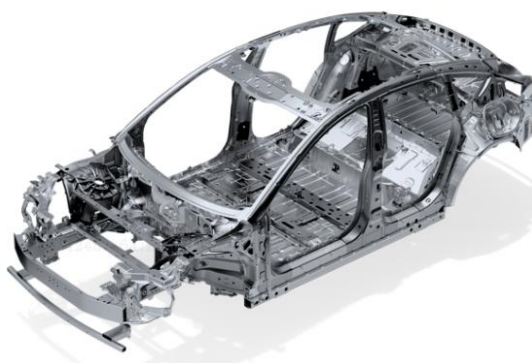


资料来源：雪球，中银证券

国内造车新势力紧密跟进一体压铸技术

国内新势力中蔚来一体压铸进度领先，应用车型 ET5 和 ES7 均在年内交付。2021 年 10 月，蔚来宣布成功开发可用于制造大型压铸件的免热处理材料，材料将用于蔚来第二代平台车型上。2021 年 11 月，根据文灿股份公告，蔚来应用于 ET5 的半片式后地板试制完成。2021 年 12 月，蔚来在蔚来日上正式宣布，新车型 ET5 使用超高强度钢铝混合车身，其后地板结构件将采用一体压铸技术，ET5 计划于 2022 年 9 月开始交付。2022 年 6 月，蔚来发布首款大五座 SUV 蔚来 ES7，使用一体化铸造全铝后副车架，这是蔚来第二次使用一体压铸技术，ES7 计划于 2022 年 8 月开始交付。

图表 22. ET5 超高强度钢铝混合车身



资料来源：压铸周刊，中银证券

图表 23. ES7 一体式铸造全铝后副车架



资料来源：蔚来 ES7 线上产品发布会，中银证券

小鹏积极布局一体压铸技术，自制与第三方合作同步进行。小鹏自 2021 年下半年起积极转型一体化压铸，一方面，采取压铸厂合作模式，肇庆工厂采购广东鸿图提供的一体压铸结构件；另一方面，在武汉工厂建设一体压铸工艺车间，计划引入一条以上超大型压铸岛及自动化生产线，预计包括 2 台 7300T 压铸机。2022 年 3 月，何小鹏在 2021 年财报业绩会上介绍，小鹏汽车将在 2023 年推出两个全新车型平台及其首款车型，新平台会使用超大型一体化压铸车身。2022 年 6 月，小鹏汽车向广东鸿图发出某车型底盘一体化结构件产品的定点，预计将于明年下半年实现量产。

图表 24. 小鹏汽车武汉产业基地项目（含一体压铸车间）



资料来源：武汉沌口之声，中银证券

图表 25. 采用一体压铸车身的 F30 谍照



资料来源：新浪微博，中银证券

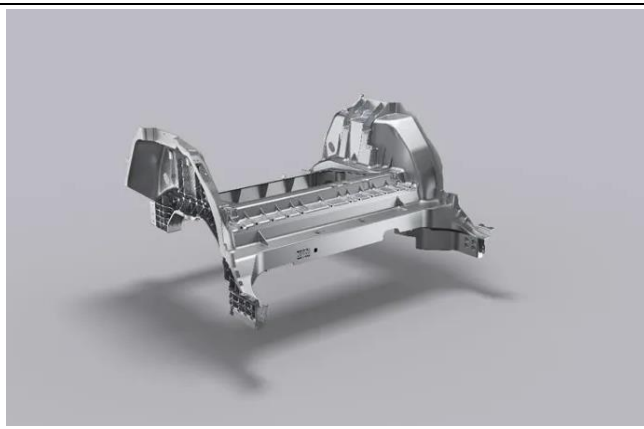
高合一体化超大车身后舱下线，理想也开启一体压铸布局。2021 年，高合与上海交通大学轻合金国家工程中心联合首发 TechCast™ 超大铸件用低碳铝合金材料。2022 年 2 月，高合与拓普集团合作的 7200T 一体化超大压铸车身后舱正式量产下线，下线标志着高合汽车成为国内首个量产落地该技术的汽车厂商，该结构件将在高合汽车后续车型中大批量使用。另外，理想汽车也与文灿股份建立合作，计划 1-2 年内推出后地板一体压铸结构件。

图表 26. 高合与上交联合开发 TechCast™ 材料



资料来源：高合汽车官网，中银证券

图表 27. 高合 7200T 一体化超大压铸后舱



资料来源：懂车帝，中银证券

传统整车厂一体压铸技术提上议程

沃尔沃推出 Mega casting 方案，计划 2025 年应用一体压铸技术。2022 年初，沃尔沃宣布向瑞典托斯兰达工厂投资 100 亿瑞典克朗（约合人民币 70 亿元），计划在工厂中引入一体压铸工艺、新的电池组装厂以及全面翻新的油漆和总装车间。沃尔沃计划于 2025 年在全电动平台上引入一体压铸工艺，为实现这一目标，沃尔沃推出名为 Mega casting 的一体压铸方案，根据项目负责人 Mikael Fermér 的访谈，沃尔沃将选择后地板作为一体压铸的起点，并为后地板生产配套 8000T 压铸机。

图表 28. 沃尔沃后地板一体压铸位置图



资料来源：沃尔沃官网，中银证券

图表 29. 沃尔沃后地板一体压铸概念图



资料来源：沃尔沃官网，中银证券

奔驰概念车应用 BIONEQXX™ 仿生部件，本质为一体压铸结构件。2022 年 1 月，奔驰发布概念车 VISION EQXX，其后车身应用了仿生工程结构部件 BIONEQXX™，虽然 BIONEQXX™ 是奔驰工程师根据部件的功能需求，尽量在负荷部位使用承重材料，无负荷部位最大化减少材料使用，设计出的高度轻量化的网状仿生结构，但本质上仍是大型一体化压铸铝合金部件。

图表 30. 奔驰概念车 VISION EQXX 产品图



资料来源：奔驰官网，中银证券

图表 31. BIONEQXX™ 一体化铸件



资料来源：奔驰官网，中银证券

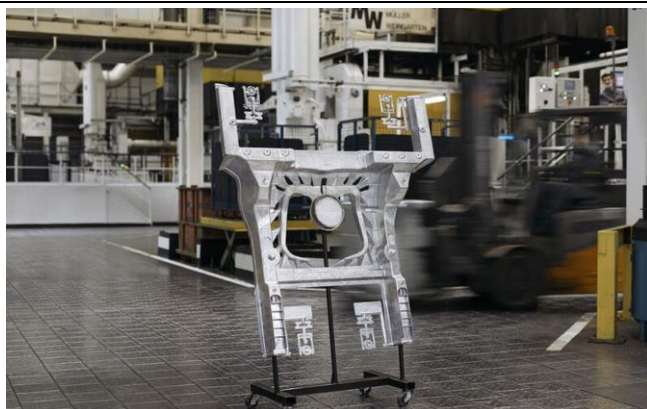
大众 Trinity 项目计划引入一体压铸技术，后车身样件已下线。根据德国《商报》，为了生产新一代电动汽车 Trinity 项目，大众将在德国沃尔夫斯堡建立一座全新的工厂，并打算引入一体化压铸技术。新工厂预计将从 2026 年起生产首批 Trinity 纯电动汽车，预计将投资约 20 亿欧元。根据 Online EV 报道，2022 年 5 月，大众汽车一体式铝压铸后车身样件在卡塞尔工厂下线，该样件采用 4400T 压铸机生产，为 SSP 平台开发。

图表 32. 新一代电动汽车 Trinity 项目概念图



资料来源：大众官网，中银证券

图表 33. 大众汽车一体式铝压铸后车身样件

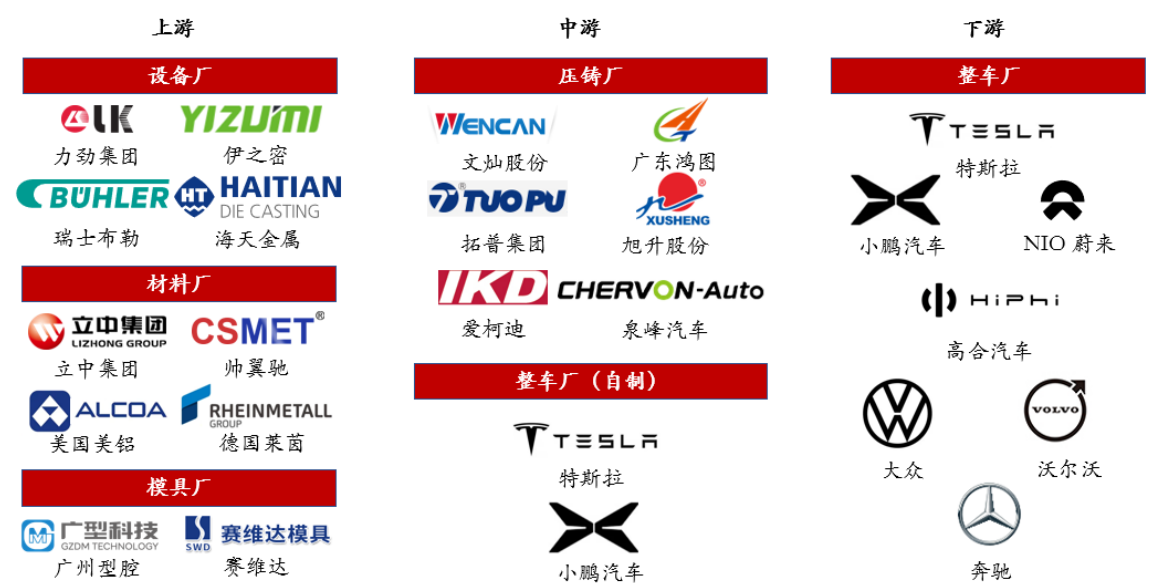


资料来源：压铸天地，中银证券

设备-材料-模具-工艺-资金，看好制造端企业

一体压铸产业链上游主要为设备厂、材料厂和模具厂，中游主要为压铸厂和自制整车厂，下游客户为整车厂。产业链共有设备、材料、模具、工艺和资金五大壁垒，产业链各环节均拥有一定壁垒，为成功生产出一体压铸结构件，必须攻克各大壁垒或积极寻求全产业链深度合作，在技术、资金、产业链协调配合上均存在一定难度，看好综合壁垒最高的中游压铸厂。

图表 34. 一体压铸产业链

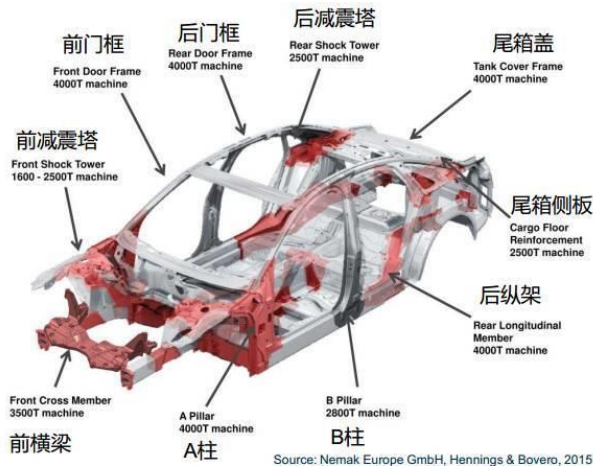


资料来源：各公司官网，中银证券

设备端：超大型压铸机，力劲集团领先

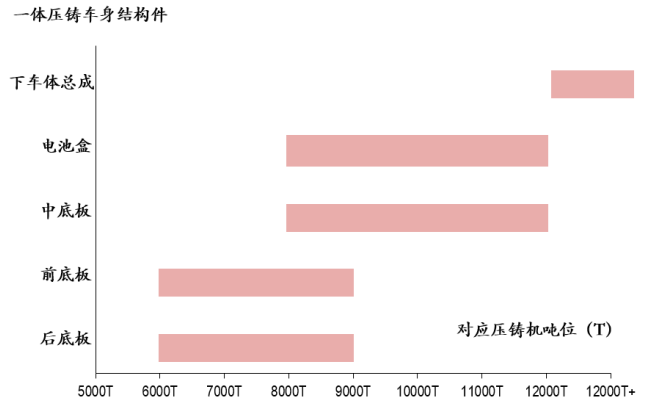
一体压铸结构件尺寸和质量持续提升，压铸机吨位突破新高。压铸机是一种在压力作用下把熔融金属液压射到模具中冷却成型，开模后得到固体金属铸件的工业铸造机械，以标准化机器为主，通过安装不同压铸模具实现多种零部件产品的生产。根据行业经验，一般按照压铸件的轮廓、尺寸和质量选择不同吨位的压铸机。根据布勒中国，传统车身结构件所需压铸机吨位长期保持在 1600T-4400T 范围内，其中前减震塔要求 1600-2500T，而前后门框、尾盖箱、后纵梁、A 柱要求 4000T，车门要求 4400T。随着一体压铸结构件的尺寸和质量不断提高，对压铸机吨位的要求也随之提高，例如，中型 SUV Model Y 的后地板和前舱使用 6000T 压铸机；B 级轿跑蔚来 ET5 的半片式后地板使用 6000T 压铸机；而尺寸更大的电动皮卡 Cybertruck 的后地板（或前地板）将使用 8000T-9000T 压铸机；根据 Alex Avoigt，为生产集成化更高的一体压铸结构件，特斯拉正在研发 12000T 压铸机。

图表 35. 传统车身结构件对应压铸机吨位



资料来源：卢宏远《中国汽车结构件压铸现状》，中银证券

图表 36. 一体压铸结构件对应压铸机吨位



资料来源：各公司官网，压铸周刊，懂车帝，中银证券

超大型压铸机研发和生产存在难度。超大型铸造机的制造难度主要体现在研发和生产两个方面。在研发方面，目前大量应用的汽车铝压铸结构件已具备尺寸大（500-1500mm）、壁薄（2.5mm 左右）、结构复杂等特征，将传统铝压铸结构件和高度集成化的一体压铸结构件作对比，一体压铸结构件的形状更加复杂，壁厚不均，尺寸和重量明显增大，这对超大型压铸机的锁模力、容模空间尺寸、压射力、最大空压射速度、安全性及可靠性的设计能力提出较高要求。且之前压铸机厂商仅有 5000T 以下的压铸机研发经验，面对超大型压铸机 6000T-8000T-9000T-12000T 的吨位增长，压铸机厂研发曲线非常陡峭。在生产方面，超大型压铸机从研发到交付的时间跨度较长，压铸机厂需要持续投入高额资金，这在一定程度上考验压铸机厂的生产能力。

国内压铸机厂率先布局，力劲集团订单量遥遥领先。国内压铸机厂商在研发进度、交付速度和订单量上全面领先，代表公司为力劲股份、伊之密、海天金属。其中，力劲集团早于 2019 年 11 月交付首套 6000T 大型压铸单元，成功成为特斯拉全球供应商，之后获得特斯拉 30 套超大型压铸机订单。在这之后，力劲集团持续获得国内各压铸厂的超大型一体压铸订单，其压铸机交付吨位不断突破新高。国外压铸机厂则进度较慢，2022 年 6 月才正式向客户交付 6100T 压铸机。

图表 37. 压铸机厂商超大型压铸机情况

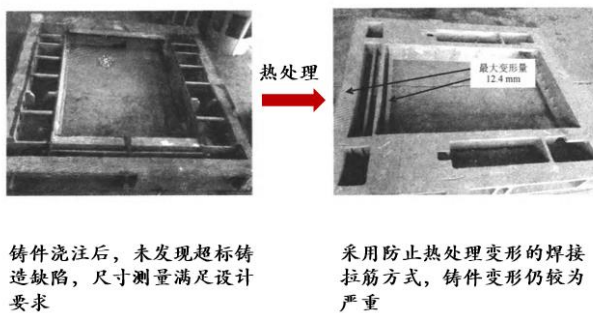
公司名称	时间	超大型压铸机研发/交付/订单情况
力劲集团	2019 年 11 月	率先生产出 6000T 压铸机, 之后交付与未交付订单包括 6000T-9000T 的超大型压铸机 30 套, 之后计划共同研发 12000T 压铸机 (特斯拉);
	2021 年 11 月	签署包括 6800T、8000T 的超大型压铸单元在内的 8 台压铸机订单 (浙江华朔);
	2022 年 1 月	6800T 压铸机已交付, 签署包括 12000T 超级压铸单元在内的 8 台压铸机订单 (广东鸿图);
	2022 年 1 月	交付包括 2 台 6000T 超大压铸单元在内的 8 台压铸机订单 (文灿股份);
	2022 年 2 月	7200T 压铸机已交付并实现量产 (拓普集团), 该交付来自于 2021 年 9 月的订单, 当时签署了包括 6 台 7200T 在内的 21 台压铸单元订单;
	2022 年 4 月	首套 9000T 压铸机在天津试产 (文灿股份);
	2022 年 6 月	签署包括 6000T 在内的 10 套大型压铸单元订单 (浙江天雅江涛);
	2022 年 6 月	签署包括 6000T、9000T、12000T 在内的 23 套压铸机订单 (森萍科技);
	2022 年 6 月	签署 3 套 9000T 超大型压铸单元订单 (嵘泰股份);
	2022 年 6 月	第二套 9000T 超大型压铸机在南通试产 (文灿股份)
伊之密	2022 年 4 月	6000T、7000T、8000T、9000T 等吨位的设备已完成研发工作, 首台 7000 吨超重型压铸机近期已完成装配
海天金属	2021 年 6 月	签署包括 6600T 和 8800T 的 2 亿元压铸机设备订单 (旭升股份);
	2021 年 6 月	新签署 2 套 6600T 和 2 套 8800T 压铸机, 并将共同开展 12000T 和 15000T 超大型压铸机项目的技术研发与合作 (美利信);
	2021 年 12 月	同年 4 月签署的 8800T 压铸机订单已交付 (美利信)
瑞士布勒	2021 年 7 月	展出 9200T 超大型压铸机;
	2022 年	签署 8400T 大型压铸单元订单 (沃尔沃);
	2022 年 6 月	交付 6100T 压铸机 (宜安科技)

资料来源: 压铸周刊, 各公司官网, 中银证券

材料端: 免热处理铝合金, 立中集团率先突破技术

热处理易引起一体压铸件良率下降, 免热处理材料是最佳选择。针对传统铝合金压铸件, 为了得到稳定的组织和几何尺寸, 细化晶粒和改善组织以提高工件的机械性能, 会对零件进行热处理, 但热处理过程也容易引起汽车零部件尺寸变形及表面起泡。一体化压铸件的尺寸和复杂程度不断增加, 热处理后变形和表面缺陷问题更为突出, 导致后续整形难度和报废率大幅提升。因此, 为保证一体化压铸件良好的机械性能和良品率表现, 免热处理材料是一体化压铸生产的最佳选择。新型免热处理合金对材料强韧性提出要求, 目标合金在铸造态的屈服强度和极限冷弯角应分别大于 135 MPa 和 24°以满足铸件的性能要求, 同时由于铸件的尺寸巨大, 还要求合金具有极好的流动性能。

图表 38. 热处理后铸件易变形



资料来源: 秦守益、余国康等《大型铝合金框架的热处理变形控制》, 中银证券

图表 39. 大铸件热处理后变形量更大

序号	铸件图尺寸	铸件尺寸(热处理后)	铸件尺寸(矫正后)
41	R30	R30	R30
42	89.7	88.6	89.1
43	28	28.6	28.6
44	18	19.3	19.5
45	898	889.3	896.6
46	18	19.4	19.2
47	28	28.5	28.3
76	12	13.1	12.9
77	56	54.7	54.3
78	12	13.5	12.8
79	620	618.7	619.6
80	1 636	1 623.6~1 637.5	1 633.8~1 637.1

资料来源: 秦守益、余国康等《大型铝合金框架的热处理变形控制》, 中银证券

免热处理材料的研发投入和专利构成壁垒。免热处理材料研发主要通过在铝合金基础上引入 Mn 等微量元素或者调整微量元素比例，从而改善铝铸件抗拉强度、屈服强度、延伸率、折弯角等性能表现。一方面，免热处理材料研发具有一定难度，研发周期一般为 2 年，需要材料厂投入大量研发人员和费用；另一方面，免热处理材料的研发一般基于材料厂已有专利，若友商已申请相关专利，公司需绕开其专利配比，重新寻找高度类似、满足相关性能的专利配方。所以免热处理材料存在一定壁垒。

图表 40.免热处理材料化学成分及其性能表现

合金名称	研发公司	化学成分/%	壁厚/mm	屈服强度/Mpa	抗拉强度/Mpa	延伸率
Castasil 37	德国莱茵	(Si8.5-10.5),(Fe0.15),(Cu0.05),(Mn0.35-0.6),(Mg0.06),(Zn0.07)	2-3	120-150	260-300	-
Aural 5S	麦格纳	(Si6.5-8.5),(Fe0.1-0.25),(Cu0.02),(Mn0.35-0.7),(Mg0.1-0.4),(Ti0.15)	-	122-128.8	262-273	-
C611	美国美铝	(Si4.0-7.0),(Fe0.15-0.2),(Mn0.4-0.8),(Mg0.1-0.4),(Zn0.03),(Ti0.15)	2.8	128.8	279	-
SJTU-Al-Mg-Si-Mn	上海交通大学	增加 Mg、Si 元素的含量并调控相对比例，添加 Ti、Zr、V 合金	-	>180		>10%
SJTU-Al-Mg-Cu-Mn	上海交通大学	引入 Cu、Y、Er、Ce 元素	-	>180	>320	>8%

资料来源：段宏强、韩志勇等《汽车结构件用非热处理压铸铝合金研究进展》，中银证券

国内外厂商积极布局免热处理材料。国外研发出免热处理材料的厂商有特斯拉、美国美铝和德国莱茵，国内有立中集团、帅翼驰、上海交通大学轻合金国家工程中心和广东鸿图。整体来看，国外企业的免热处理材料的研发时间更早，性能表现更优，例如，特斯拉自研的免热处理铝合金的屈服强度可以调整至 90MPa-150Mpa，导电性可以达到 40%IACS 到 60%IACS。国内企业免热处理材料研发工作已有成效，新材料性能也在不断提升。

图表 41. 各材料公司免热处理材料研发进展

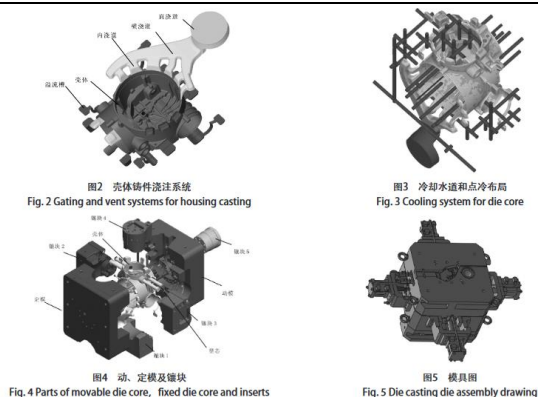
公司名称	免热处理材料研发进展
美国美铝	1990s，EZCAST™ 系列合金开发成功，EZCAST™ 系列的经典合金 C611 是专门用于汽车轻量化薄壁结构件的高性能 Al-Si 系压铸铝合金，多年来一直被欧美许多压铸厂家广泛应用于薄壁结构件（如减震塔）的生产
德国莱茵	1990s，Castasil-37 系列免热处理合金开发成功，主要针对车身零件轻量化、薄壁化对合金高强度高韧性的需求
特斯拉	2015 年，申请“用于结构部件的压铸铝合金”（Die Cast Aluminum Alloys for Structural Components）的专利；2020 年成功应用免热处理材料
帅翼驰	2020 年获得美国美铝 EZCAST™ 系列高强韧铸造铝合金的国内独家代理权
立中集团	自 2016 年开始立项免热处理合金项目研发，于 2020 年申请并相继获得了国家发明专利证书，打破了国外在该领域的产品垄断和技术封锁
上海交大	2021 年，全球首发 TechCast™ 超大铸件用低碳铝合金，基于稀土元素的特性并加以增强、优化，材料流动性高于同级别材料 15% 以上、强塑积高出 30% 以上，保证了整车碰撞等性能达到更高维度
蔚来	2021 年，宣布成功开发了可用于制造大型压铸件的免热处理材料，是中国车企首次将该材料验证并应用于大型结构件上
广东鸿图	2022 年，自主研发的免热处理铝合金材料已获得国家授权发明专利，材料性能及使用成本对比国内外同类产品均处于领先水平

资料来源：各公司官网，压铸天地，压铸周刊，中银证券

模具端：大型模具设计难度提升，雄邦和广州型腔领先

一体压铸对模具设计提出更高要求。压铸模具是压铸生产中重要的工艺装备，对铸件的质量、成本和生产效率产生影响。在压铸产品时，压铸模型腔表面除了受金属液高压、高速的冲刷外，还存在着剧烈的热交换，金属流动情况复杂，设计难度较高。一体压铸模具尺寸较大且结构复杂，对分型面、温度场、冷却系统、浇注系统、排溢系统和模芯结构等方面有更高设计要求。而且，一体压铸模具以定制化为主，需要根据不同车型进行设计，要求模具厂与整车厂、压铸厂持续沟通，设计、打样、改进优化、投入使用的生产周期较长。

图表 42. 压铸模具设计重点



资料来源：贾志欣、王子平等《基于CAE分析的复杂壳体压铸模具设计》，中银证券

图表 43. 赛维达 9000T 模具交付



资料来源：搜狐新闻，中银证券

模具商设计和压铸厂自制并存。目前，一体压铸压铸模具主要有两种设计模式，最常见的是由专业模具商设计，设计期间专业模具商将与压铸厂、整车厂深入沟通需求，广州型腔、宁波赛维达、宁波臻至的一体压铸模具进展较快，其中广州型腔与广东鸿图、美利信均有合作。另一种是压铸厂商自有模具厂进行设计，目前只有文灿股份具备自研一体压铸模具的能力，2022 年一季度改造后文灿模具已经能为一体压铸配套超大型模具，广东鸿图 2019 年设立的模具子公司主攻中大型模具，未来有望自研一体压铸模具。

图表 44. 各模具公司一体压铸模具研发进展

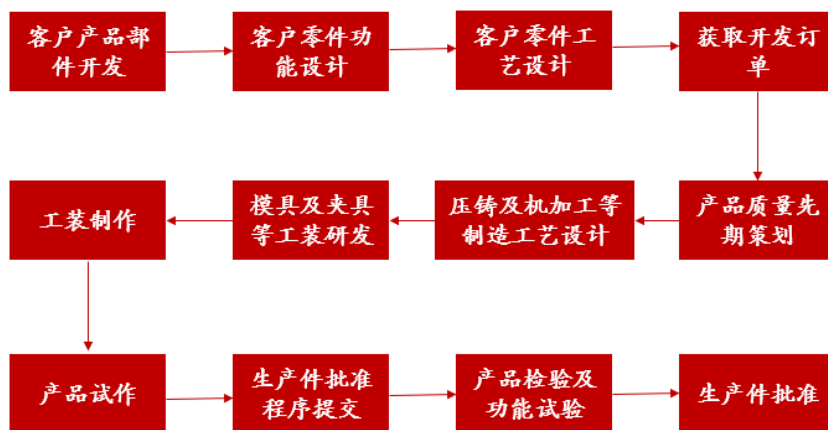
公司名称	一体压铸模具进展	客户
广州型腔	2021 年 12 月，为美利信配套 8800T 超大型一体化后地板压铸模具； 2022 年 1 月，重量超过 140T 的国内首套 6800T 超大型一体化铝合金压铸结构件模具成功试制，配套客户为广东鸿图； 2022 年 1 月，与广东鸿图、力劲集团、广东鸿劲就 12000T 超级压铸单元研发项目举行签约仪式	广东鸿图、美利信、拓普集团
文灿雄邦	2022 年一季度改造后能够为一体压铸配套超大型模具	特斯拉、蔚来、文灿股份自用
宁波赛维达	2022 年 4 月，成功交付全球首套 9000T 一体化车身地板压铸模具，配特斯拉、高合汽车、拓普套客户为文灿股份；	特斯拉、高合汽车、拓普集团

资料来源：各公司官网，压铸周刊，中银证券

制造端：工艺和资本构成行业最高壁垒，文灿鸿图拓普走在前列

压铸厂深度介入客户产品设计过程，设计能力是竞争实力的体现。一体压铸结构件产品结构复杂、性能要求高，对压铸件的设计提出较高要求，这促使一体压铸行业摆脱过去小型铸件完全根据客户提供的设计图进行生产的模式。产品设计成为一体压铸的关键性第一步，铸造厂需要深度介入整车厂的产品前期设计，在满足客户需求的基础上，协助整车厂进行产品结构、性能、成本等方面的改良。各个压铸厂的产品设计能力和客户需求理解能力不同，整车厂将倾向于选择与产品设计能力和理解能力较强的压铸厂进行合作。

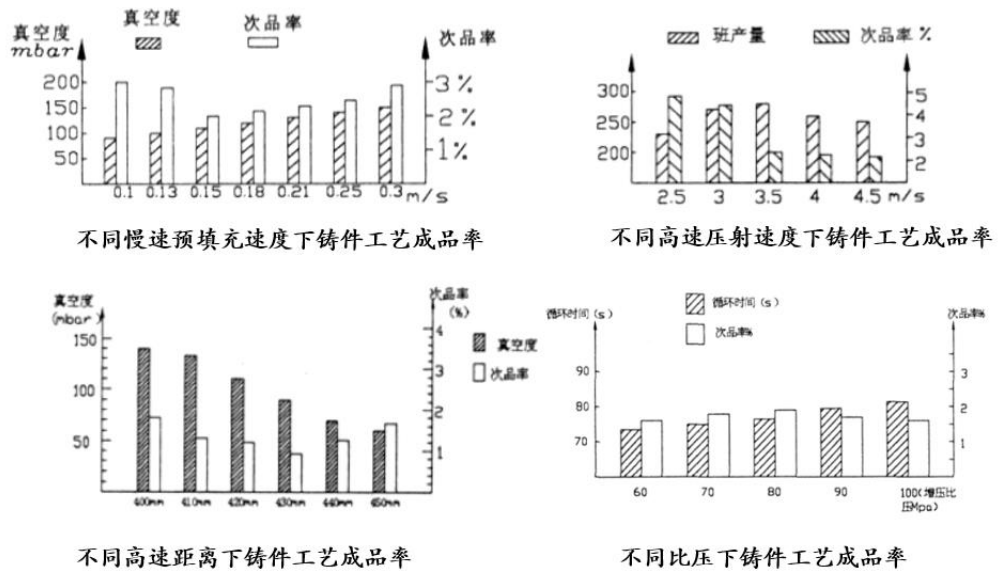
图表 45. 产品开发流程



资料来源：爱柯迪招股说明书，中银证券

压铸工艺直接决定良品率和产量，构成压铸厂核心 know-how。压铸工艺是把压铸合金、压铸模具和压铸机三大生产要素有机组合和运用的过程，是压铸厂商独家掌握的核心壁垒，可以把压铸机、压铸模具和压铸合金看作压铸生产的硬件，而压铸工艺是压铸生产的软件。压铸时，实际压铸过程环境因素复杂多变，影响金属液充填成型的因素较多，正确选择和调整压铸工艺参数，是保证铸件质量、发挥压铸机的最大生产率的关键环节，也是压铸厂长期积累的核心 know-how。压铸工艺参数主要包括压力参数（压射力、压射比压）；速度参数（内浇口速度、压射速度）；时间参数（填充时间、持压时间、留模时间）；温度参数（浇注温度、模具温度）；余料厚度；慢、快压射行程；压室充满度等。一体压铸结构件尺寸巨大且结构复杂，普通高压压铸难以满足要求。根据铸造工程公众号，一体化压铸需要成熟的超高真空压铸工艺，超高真空即压铸环境为 30 mbar 以下，难度高于压力介于 50-100 mbar 的高真空压铸，目前头部压铸厂对于真空压铸工艺有一定积累，但如何调整最优超高真空压铸工艺参数以获得高良品率，仍是压铸厂目前面临的最大挑战，这要求压铸厂拥有较深工艺经验积累，且这一 know-how 难以绕过长期积累过程获得。

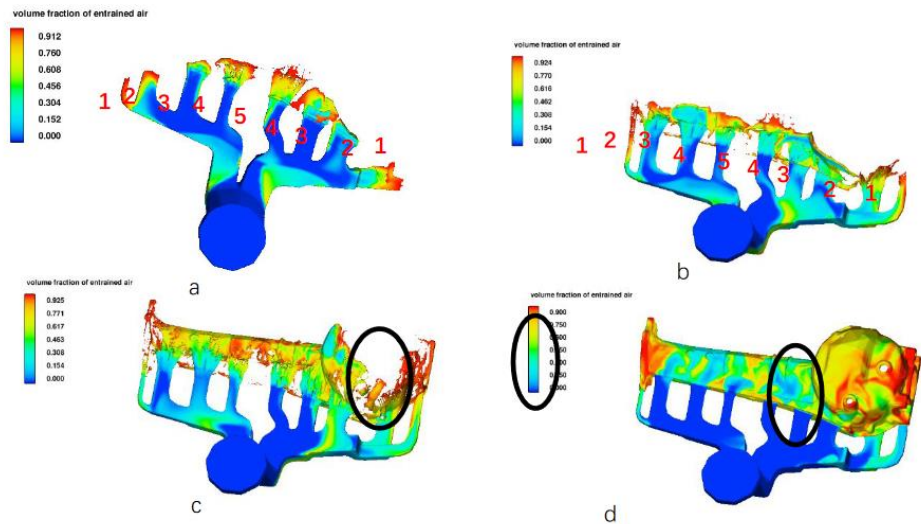
图表 46. 压铸工艺参数对真空压铸成品率的影响



资料来源：邹剑佳、张百在等《压铸工艺参数对真空压铸成品率的影响研究》，中银证券

部分压铸厂具备压铸模拟技术，对工艺经验形成有益补充。在工艺经验之外，优质压铸厂还能够通过 CAD、CAE 技术进行压铸模拟，即在铸件实际压铸之前进行压铸充型、热传导和凝固过程的仿真模拟分析，尽可能对充填可能发生的缺陷进行预测，在工艺设计前期做出优化压铸和排气系统的改良措施，保证充填稳定性，避免产生包卷气、排气不畅等容易影响铸件质量、性能等缺陷的发生。将模拟结果分析与公司长期积累的工艺经验相结合，能够设计出相对最优的压铸工艺。

图表 47. 压铸模拟技术的充填模拟分析结果



资料来源：宋明、李文超等《汽车前桥壳压铸工艺分析设计》，中银证券

一体压铸厂房、车间设备投入巨大，运输成本高昂要求压铸厂就近配套。一体压铸前期投入主要分为工厂和压铸岛两部分。在工厂投入方面，放置超大型设备的工厂地基必须具备足够的地基载荷强度，否则可能造成设备沉降，所以引入一体压铸设备需要根据地基要求建设新厂或彻底改造原厂地基。在压铸岛投入方面，其核心设备超大型压铸机采购金额较高，根据智通财经数据，6000T 压铸机折合人民币约 6000 万元左右，随着吨位大幅提升，压铸机单吨价格将明显上涨，周边辅助设备和自动化系统成本也在百万级，压铸岛总投入门槛较高。而且，一体压铸结构件尺寸和重量较大，运输成本高昂，考虑到主机厂快速配套需求和运输成本问题，需要压铸厂就近建厂、就近供货。

国内压铸厂布局速度领先，文灿鸿图拓普领衔。国内头部压铸厂不仅具备敏锐发现趋势的能力，还兼备较强产品设计能力、丰富压铸工艺经验、成熟压铸模拟技术和充足投资资金，投资进度、研发进度和生产进度均全球领先，例如文灿股份、广东鸿图、拓普集团、爱柯迪、泉峰汽车、旭升股份等。

图表 48. 头部压铸厂技术和资金实力满足行业壁垒

公司名称	产品设计能力	超高真空压铸工艺	压铸模拟技术	资金实力
文灿股份	√	√	√	上市公司
广东鸿图	√	√	√	上市公司
拓普集团	√	-	√	上市公司
爱柯迪	√	-	√	上市公司
泉峰汽车	√	-	√	上市公司
旭升股份	√	-	√	上市公司

资料来源：各公司公告，中银证券

图表 49. 各压铸厂超大型压铸机采购情况及对应产品

公司	超大型压铸机情况	压铸机对应已获定点/即将定点产品
文灿股份	6000T*2、9000T*2、7000T*2（订单）、9000T（计划）	后地板、其他大型一体化车身结构件
广东鸿图	6800T*1、9000T*2（订单）、7000T*2（订单）、12000T*2（在研）	后地板、动力电池托盘
拓普集团	7200T*6	后舱
爱柯迪	6100T*2（计划）、8400T*2（计划）	-
泉峰汽车	6000T*1（订单）、8000T*1（订单）	-
旭升股份	6000T*2（计划）	-
宁波海威	6600T*1、6000T 和 9000T*6（计划）	一体化电池包、前机舱、后车体
美利信	8800T*1	车身结构件
华朔科技	6800T*1、8000T*1	-

资料来源：各公司公告，压铸天地，搜狐网，中银证券

一体压铸行业量价齐升，市场空间广阔

B 级及以上新能源车为主，应用部位不断拓展

应用车企：特斯拉及国内新势力主导一体压铸技术，传统车企转型速度略慢。目前特斯拉已成功量产一体压铸后地板和前舱，国内新势力也快速布局一体压铸技术，根据蔚来 NIO Day 和 ET5 发布会，蔚来将于下半年应用于 ET5 的后地板，根据各公司公开业绩交流会、发布会等，小鹏、高合、理想也将在 1-2 年内开始应用，其他国内新能源品牌也将迅速跟上。但传统车企拥有众多传统制造工厂，焊装产能富余，风格偏保守且决策程序繁琐，短期内难以快速转向一体压铸技术。

应用车型：一体压铸以新能源车型为主，具体车型为 B 级及以上车型。相较于发展已较为成熟的燃油车，新能源车型轻量化和提升生产效率的需求更为迫切，目前已应用或计划应用的车型全部为新能源车型。而且，一方面，B 级及以上车型整车质量更大，相同电池容量下续航里程更短，为优化续航表现，车企对这部分车型进行车身减重的驱动力更强；另一方面，根据巨星算数调研，普通收入人群和中等收入人群均最偏好 B 级新能源车，分别占比 32.4%、46.4%，高等收入人群最偏好 C 级和 B 级，分别占比 36.6%和 34.6%，总体来看 B 级及以上车型是消费者购买意愿强烈的级别，售价也相对更高，车企有动力在这部分车型上加大一体压铸工艺的应用，为智能化配置留出空间。

图表 50. 一体压铸应用车型情况

一体压铸应用品牌	一体压铸应用车型	级别	类型	整车尺寸
特斯拉	Model Y	B 级	中型 SUV	4750*1921*1624mm，轴距 2890mm
	Cybertruck		皮卡	5885*2027*1905mm
蔚来	ET5	B 级	轿跑	4790*1960*1499mm，轴距 2888mm
	ES7	C 级	中大型 SUV	4912*1987*1720mm，轴距 2960mm
小鹏	F30（代号）	B 级	中型 SUV	-

资料来源：各公司官网，太平洋汽车，中银证券

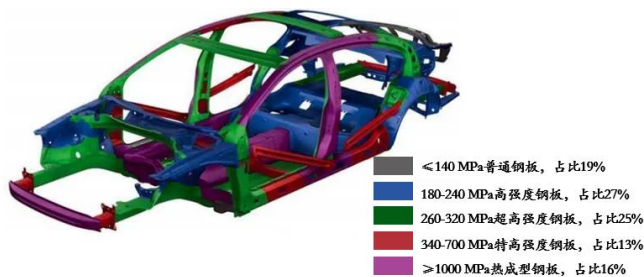
应用部位：一体压铸使用范围不断拓展，后地板-前地板-电池托盘-上车体。当前一体压铸主要应用于后地板、前地板以及电池托盘，并有望将三个大型一体压铸件进一步简化成下车体总成。随着一体压铸技术成熟，我们预计一体压铸应用范围将拓展至上车体、底盘，并且和下车体的应用步骤类似，从部分强度要求相似和结构复杂程度类似的零部件开始整合。同时，考虑到车身安全性、日常驾驶面临的碰撞风险，以及免热处理铝合金材料的性能表现，我们预计使用屈服强度 1000-1500MPa 热成型钢的 B 柱、前门框、后门框、前横梁等车身结构件将不会使用一体压铸技术。

图表 51. 全新英朗车身结构件强度



资料来源：搜狐汽车，中银证券

图表 52. 一汽大众车身结构件强度



资料来源：搜狐汽车，中银证券

一体压铸行业空间 2025 年达 220 亿元

车企纷纷布局，一体压铸技术有望快速渗透。一体压铸技术具备轻量化、降本、提效三大优势，特斯拉率先量产证明该技术具备可行性，国内新势力及其他新能源品牌纷纷推出一体压铸计划，结合新势力及传统车企旗下新能源品牌布局情况，我们预计一体压铸渗透率将快速提升。其中后地板重量、复杂程度以及强度要求均相对低于其他结构件，特斯拉于 2021 年开始量产，其他整车厂也从后地板开始布局，预计后地板渗透速度最快且渗透率相对高，我们预计一体压铸后地板渗透率将于 2025 年达到 25%，且随着入局车企和应用车型的增加，渗透率呈逐年增长态势；前地板和电池托盘受制于结构件尺寸和结构复杂程度，制造难度较大，我们预计将于 2023 年正式应用于量产车型。

一体压铸使用范围扩大，单车价值量不断提高。参考整车厂实际生产情况和研发计划，我们预计 2025 年之前，一体压铸将主要应用于后地板、前地板、电池托盘，而上车体、底盘等预计将于 2030 年左右实现。根据广东鸿图 and 文灿股份 2021 年铝合金压铸件的营收和销量，可计算出铝合金压铸件单价约为 50-56 元/kg，所以保守估计免热处理铝合金压铸件为 50 元/kg，按照压铸件以每千克报价的规律，测算出单车价值量。根据我们测算，2025 年一体压铸市场规模将达 219.5 亿元，4 年 CAGR 为 133.4%。

图表 53. 零部件单车价值测算

零部件	单车重量 (kg)	免热处理合金单价 (元/kg)	单车价值 (元)
后地板	70	50	3,500
前地板	100	50	5,000
电池托盘	60	50	3,000

资料来源：搜狐汽车，太平洋汽车，特斯拉官网，广东鸿图公告，文灿股份公告，中银证券

图表 54. 一体压铸市场规模测算

	2021A	2022E	2023E	2024E	2025E
新能源汽车销量 (万辆)	352.1	550.0	740.0	950.0	1,140.0
YOY (%)	157.6	56.2	34.5	28.4	20.0
后地板渗透率 (%)	6	9	13	18	25
后地板 ASP (元/辆)	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500
后地板市场规模 (亿元)	7.4	17.3	33.7	59.9	99.8
YOY (%)		134.3	94.3	77.8	66.7
前地板渗透率 (%)			6	10	15
前地板 ASP (元/辆)	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
前地板市场规模 (亿元)			22.2	47.5	85.5
YOY (%)				114.0	80.0
电池托盘渗透率 (%)			3	6	10
电池托盘 ASP (元/辆)	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
电池托盘市场规模 (亿元)			6.7	17.1	34.2
YOY (%)				156.8	100.0
一体压铸市场规模 (亿元)	7.4	17.3	62.5	124.5	219.5

资料来源：中汽协，拓普集团官网，中银证券

整车厂与压铸厂共存，份额向头部压铸厂集中

当前以压铸厂合作模式为主，头部压铸厂绑定优质客户

文灿股份布局全面领先，量产进度与订单量可观。文灿股份在超大型压铸机购置、材料合作、模具开发、产品试制量产进度、定点订单方面均全面领先。在超大型压铸机购置方面，2台 6000T 压铸机、天津工厂 9000T 压铸机和南通工厂 9000T 压铸机均已完成安装调试；2022 年 5 月，文灿集团再次向力劲集团采购 2 台 7000T 超大型压铸机，计划 2022 年再增加 9000T 压铸机 1 台。在材料合作方面，文灿集团与立中集团深度合作，保持合作开发的免热处理材料独家采购和独家供应。在模具开发方面，子公司文灿模具备自主模具设计和开发能力，能够为一体压铸提供配套模具服务。在产品试制和量产进度方面，2021 年 11 月，南通工厂 6000T 超大型压铸岛成功试产，并在整车厂完成白车身安装；2022 年 4 月，天津工厂 9000T 超大型一体化铝合金后地板产品试制成功，铸件尺寸约为 1600×1400mm，产品重量约 45-55kg；南通工厂 9000T 压铸机对应定点产品正在准备试制。在定点订单方面，文灿是全球首个获得大型一体压铸后地板量产项目定点的压铸厂，根据投资者关系活动记录，公司已获得多个一体压铸产品定点，且产品均试制成功，包括半片式后地板、一体式后地板、前舱和上车体一体化大铸件，后续产品将进入到小批量交样过程中，预计在 2022 年第四季度开始贡献收入。

图表 55. 南通工厂成功试模的 6000T 压铸岛



资料来源：压铸周刊，中银证券

图表 56. 天津工厂 9000T 超大型一体铝合金后地板试制成功



资料来源：压铸周刊，中银证券

广东鸿图加快布局，率先合作开发 12000T 压铸机。在超大型压铸机购置方面，广东鸿图已拥有 6800T 压铸机，2022 年 1 月与力劲集团、广州市型腔模具制造有限公司及广东鸿劲金属铝业有限公司共同就 2 套 12000T (吨) 超级智能压铸单元开发项目开展合作，此外还与力劲订购了 2 套 7000T、2 套 9000T 一体化压铸机。在材料方面，公司是唯一自研免热处理铝合金材料的压铸厂商，该材料已获得国家授权发明专利并已投入使用。在产品试制和量产进度方面，2022 年 1 月，成功试制 6800T 新能源汽车超大型一体化铝合金后地板压铸结构件产品，铸件尺寸大小为 1700×1500×700mm，浇注重量约 100kg；预计 12000T 压铸机将于今年 8 月投入使用，首批试制产品是动力电池托盘，产品长度超过 2 米。在定点订单方面，2022 年 6 月，公司收到小鹏汽车底盘一体化结构件定点。

图表 57. 6800T 超大型一体化铝合金后地板试制成功



资料来源：广东国资公众号，中银证券

图表 58. 收到小鹏汽车底盘一体化结构件定点

广东鸿图科技股份有限公司

关于收到一体化结构件项目定点通知的公告

本公司及董事会全体成员保证信息披露的内容真实、准确、完整，没有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

广东鸿图科技股份有限公司（以下简称“公司”）于 2022 年 6 月 10 日收到广州小鹏汽车科技有限公司（简称“小鹏汽车”）发出的定点开发通知，小鹏汽车决定选择本公司作为某车型底盘一体化结构件产品的供应商。为保证信息披露公平，维护投资者利益，公司特就相关情况公告如下：

资料来源：广东鸿图公告，中银证券

拓普集团紧跟节奏，一体压铸订单量正待拓展。在超大型压铸机购置方面，2021 年 9 月，向力劲集团采购 6 台 7200T 大型压铸机。在材料方面，拓普集团与华人运通及上海交通大学合作研发了 TechCast™ 高强韧性免热处理铝合金材料，并且成功应用。在产品试制和量产进度方面，2022 年 2 月，拓普集团与高合汽车合作的 7200T 一体化超大压铸后舱下线。在定点订单方面，公司主要与高合汽车进行合作，一体化超大压铸车身后舱结构件将在高合汽车后续车型中大批量应用。

图表 59. 各压铸厂定点订单及量产情况

公司	定点订单	量产情况
文灿股份	蔚来后地板（ET5）	试制成功，已完成白车身安装，具备量产能力
	后地板（理想相关车型）	天津工厂已试制成功，后续将量产交付；南通工厂正在准备试制
	一体化电池箱体	储能电池盒 2022 年上半年已进入量产阶段，轿车电池盒截止 7 月处于项目洽谈和研发阶段
	前舱、上车体一体化大铸件	试制成功，后续小批量交样
广东鸿图	小鹏后地板	试制成功，送样审验通过后量产
	预计获动力电池托盘定点	预计 8 月起开始试制
拓普集团	预计获高合后舱项目定点	正式量产下线，将在高合汽车后续车型中大批量应用

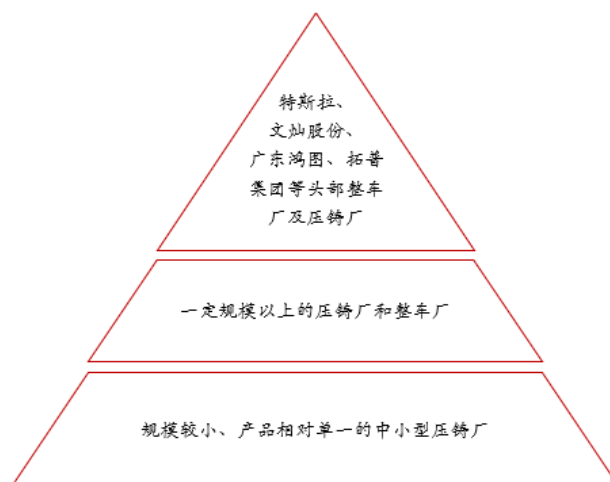
资料来源：各公司公告，压铸天地，搜狐汽车，中银证券

市场份额向头部压铸厂集中，长期整车厂自制与压铸厂合作模式共存

中短期压铸厂将占据较高份额，市场集中度相对较高。中短期来看，除已率先量产的特斯拉之外，我们认为受益于行业壁垒和规模优势，总体来看压铸厂将占据较高市场份额，预计头部压铸厂份额较为集中，约 3-5 家。具体原因为：1) 一体压铸行业具备较高技术壁垒，压铸厂长期积累高压压铸工艺经验，能够达到较高良品率，而以特斯拉为首的新能源整车厂并不具备压铸工艺经验和系统化压铸人才团队，良品率攀升过程较长；2) 当超大型压铸岛生产量达到一定阈值时，才能平衡成本收益，而生产销量不足的车型时，需要频繁更换模具和重新调试参数，经济性偏低且调试难度较高，大部分新能源车企的非爆款车型订单量无法满足一体压铸经济性要求，所以整车厂将更倾向于与压铸厂进行合作；3) 压铸厂超大型设备布局持续领先，产能规模扩张速度较快，能够更快满足整车厂的生产需求，并且规模效应使得压铸厂生产成本下降，具备一定单价竞争力。

长期整车厂与压铸厂共存，国内压铸厂有望成为全球龙头。长期来看，我们认为未来一体压铸行业将呈现整车厂自制与国内第三方压铸厂合作模式共存的格局，并且国内第三方压铸厂有望占据更大市场份额，并成长为全球性龙头。主要原因包括：1) 在一体压铸经济性彻底凸显、技术成熟后，为掌握核心技术和控制生产链，部分整车厂将考虑自建一体压铸生产线，主要用于自产爆款车型一体压铸结构件；2) 整车厂自产产量不足时仍将考虑与压铸厂保持合作，同时，整车厂将把销量不足的单一车型交付给压铸厂进行批量生产，预计此时压铸厂生产线换品牌、换车型的成本已处于低位，总体来看整车厂交付的订单量占据总销量较高比例，对应地压铸厂将占据更高份额；3) 国内一体压铸厂走在行业前列，在技术端、成本端和客户端均具备明显优势，而外资压铸厂受限于投资模式和响应速度，发展落后于国内企业，未来国内一体压铸厂有望切入更多全球知名客户，成长为全球性龙头。

图表 60. 一体压铸行业竞争格局



资料来源：中银证券绘制

投资建议

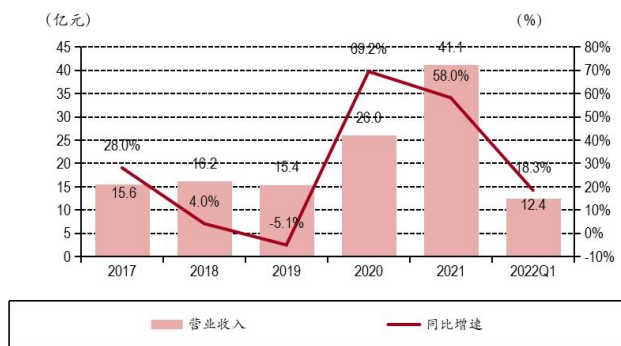
随着新能源汽车行业高速发展，行业轻量化、提效、降本的需求日渐迫切，特斯拉引领的一体压铸技术对传统制造工艺进行了颠覆性革新，能够同时满足三大需求。随着主机厂纷纷布局，一体压铸行业蓄势待发，预计 2025 年一体压铸行业市场规模将达 220 亿元，4 年 CAGR 133%。国内压铸企业有望凭借高技术壁垒、高资金壁垒、规模优势与客户优势赢得较高市场份额，重点推荐文灿股份、广东鸿图、拓普集团，建议关注立中集团。

文灿股份：高压铸铝结构件龙头，一体压铸行业领军者

公司是国内高压铸铝结构件龙头，主要从事汽车铝合金精密铸件产品的研发、生产和销售，产品应用于传统燃油车和新能源汽车的发动机系统、变速箱系统、底盘系统、制动系统、车身结构领域及其他汽车零部件等，其中 2021 年扣除非经常性损益后的营业收入占比为 33.7%，同比增长 83.7%。近年来公司拓客速度加快且订单开始放量，2021 年新能源客户占比提升至 37.8%。而且，公司铝合金压铸车身结构件的配套客户主要有蔚来、奔驰、特斯拉、小鹏、广汽等，均为一体压铸技术已应用车企或潜在目标车企，客户优势明显，有望承接已有客户的一体压铸定点项目。

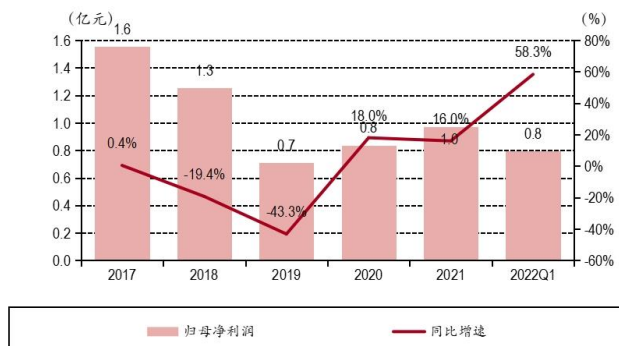
在一体压铸趋势下，公司是除特斯拉外，布局最早且速度最快的压铸企业。在一体压铸产能方面，已具备 2 台 6000T、2 台 9000T 压铸机的压铸产能，今年年内还将增加 2 台 7000T 的压铸产能；在一体压铸定点订单和客户方面，公司多个定点产品如半片式后地板、一体式后地板、前舱和上车体一体化大铸件均取得了产品试制成功，其中蔚来大型一体压铸后地板量产项目已完成白车身安装，预计配套车型将于今年下半年量产。作为布局领先的头部压铸厂，公司有望占据更高市场份额，受益于一体压铸行业的广阔空间，公司一体压铸结构件业务有望高速增长。

图表 61. 文灿股份 2017-2022Q1 营业收入及增速



资料来源：文灿股份公告，中银证券

图表 62. 文灿股份 2017-2022Q1 归母净利润及增速



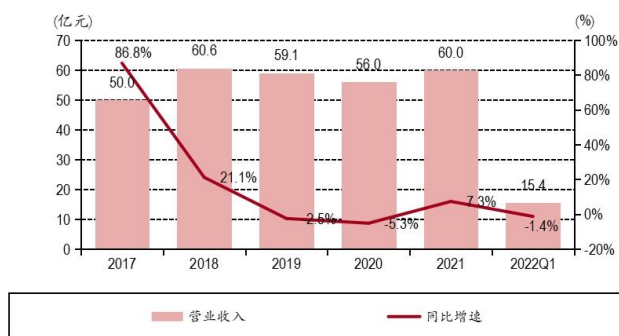
资料来源：文灿股份公告，中银证券

广东鸿图：新能源贡献业绩增量，一体压铸走在前列

公司是国内汽车精密铝合金零部件细分领域的龙头企业，深耕压铸件行业 20 余年，公司业务主要包括精密轻合金零部件成型制造和汽车内外饰产品制造两大板块，2021 年营收占比分别为 64.9%、32.2%，其中，精密铝合金压铸件产品覆盖动力总成系统、动力传输系统、底盘系统和新能源汽车三电系统。公司积极开拓新能源汽车市场和加速产品转型升级，2021 年新能源汽车总成件和新能源内外饰件收入占各自板块的 9.9%和 4.5%。公司免热处理铝合金材料、一体化压铸成型、高真空压铸等多项核心技术处于国内领先或国际先进水平，其中自研的免热处理铝合金材料已获取专利并应用于一体化产品开发试制。

在一体压铸产能方面，公司拥有一台 6800T 压铸机，并向力劲订购 2 套 7000T、2 套 9000T 一体化压铸机，此外，公司还率先布局全球首台最大吨位 12000T 压铸机的开发与导入工作，预计今年 8 月到位。在一体压铸客户与订单方面，已获得小鹏汽车底盘一体化结构件产品定点。公司布局速度处于第一梯队，随着 12000T 压铸机投入使用，公司一体压铸结构件尺寸和重量将率先实现突破，一体压铸结构件业务有望实现量价齐升。

图表 63. 广东鸿图 2017-2022Q1 营业收入及增速



资料来源：广东鸿图公告，中银证券

图表 64. 广东鸿图 2017-2022Q1 归母净利润及增速



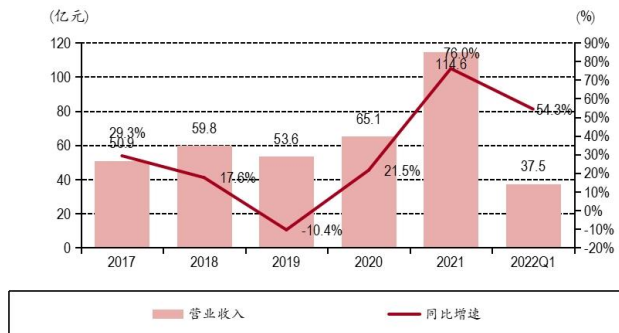
资料来源：广东鸿图公告，中银证券

拓普集团：Tier0.5 平台化供应商，加码轻量化领域

公司是 NVH 龙头，主营业务为汽车零部件的研发、生产及销售，主要产品包括汽车 NVH 减震系统、内外饰系统、轻量化车身、智能座舱部件、热管理系统、底盘系统、空气悬架系统、智能驾驶系统，通过持续扩大产品线，公司成为 Tier0.5 平台化供应商的目标已显成效。2021 年，橡胶减震器和内饰功能件营收占比分别为 29.2%、31.2%，是公司营收和利润的主要来源，近年来底盘系统和热管理系统营收增长速度较快，2021 年营收占比分别为 22.9%、11.2%。

凭借轻量化底盘业务积累的高压压铸工艺和设计开发经验，公司顺利切入一体压铸行业。在一体压铸产能方面，公司已拥有 6 台 7200T 压铸机。在一体压铸客户与订单方面，下线的 7200T 一体化压铸后舱将在高合汽车后续车型中大批量应用。受益于一压铸布局速度和客户资源，轻量化车身业务营收有望快速增长。

图表 65. 拓普集团 2017-2022Q1 营业收入及增速



资料来源：拓普集团公告，中银证券

图表 66. 拓普集团 2017-2022Q1 归母净利润及增速



资料来源：拓普集团公告，中银证券

风险提示

1) 新能源汽车销量不及预期。

新能源汽车销量受宏观经济、相关政策等多方面影响，存在销量不及预期的可能。

2) 一体压铸技术应用不及预期。

一体压铸技术应用进程受研发进度、整车厂布局情况等多方面影响，存在应用进程不及预期的可能。

3) 原材料价格大幅上涨。

一体压铸原材料为铝合金，若铝合金价格上涨，可能对企业盈利造成不利影响。

4) 一体压铸行业竞争加剧，产品价格下降。

一体压铸行业发展前景向好，新企业进入导致行业竞争加剧，产品价格下降，可能对企业盈利造成不利影响。

附录图表 67. 报告中提及上市公司估值表

公司代码	公司简称	评级	股价	市值	每股收益(元/股)		市盈率(x)		最新每股净资产
			(元)	(亿元)	2021A	2022E	2021A	2022E	(元/股)
603348.SH	文灿股份	买入	87.78	230.1	0.37	1.41	237.2	62.3	10.36
002101.SZ	广东鸿图	增持	32.75	173.2	0.57	0.83	57.5	39.5	8.67
601689.SH	拓普集团	买入	83.48	920.0	0.93	1.63	89.8	51.2	9.68

资料来源：万得，中银证券

注：股价截止日 2022 年 8 月 9 日

603348.SH

买入

市场价格：人民币 87.78

板块评级：强于大市

股价表现



(%)	今年至今	1 个月	3 个月	12 个月
绝对	56.6	32.1	135.3	120.8
相对上证指数	67.2	35.4	127.2	127.8

发行股数(百万)	262
流通股(%)	98
总市值(人民币 百万)	23,013
3 个月日均交易额(人民币 百万)	349
净负债比率(%) (2022E)	31
主要股东(%)	
唐杰雄	11

资料来源：公司公告，聚源，中银证券
以 2022 年 8 月 9 日收市价为标准

文灿股份

深耕铝压铸二十载，今朝成一体压铸领军者

公司是国内高压铸铝结构件龙头，主要业务为汽车铝合金精密铸件，2021 年 ASP 较高的车身结构件占比提升至 33.7%（扣除法国百炼）。公司加速拓展优质客户，2021 年新能源客户占比提升至 37.76%，订单数量和 ASP 显著提升，业绩有望快速增长。一体压铸因轻量化、提效及降本优势成为汽车制造必然趋势，各车企纷纷跟进，我们预计 2025 年行业空间将达 220 亿元。公司具备一体压铸技术优势，布局全面领先，将率先实现量产收入。公司新能源客户放量将带动营收快速增长，看好一体压铸业务前景，我们预计公司 2022-2024 年每股收益分别为 1.41 元、2.27 元和 3.08 元，首次覆盖，给予买入评级。

支撑评级的要点

- 国内高压铸铝结构件龙头，新能源客户推动公司进入发展新阶段。公司主营为汽车铝合金精密铸件，于 2020 年收购法国百炼弥补重力铸造空白。产品中 ASP 较高的车身结构件占比逐年提高至 2021 年 33.7%（扣除法国百炼）。公司拓客速度加快且订单开始放量，2021 年新能源客户占比提升至 37.8%，同时新能源车车身结构件客户有望转化为一体压铸客户。公司定点项目丰富，覆盖车身、底盘、电池盒等领域，业绩有望快速增长。
- 一体压铸成必然趋势，市场空间广阔。一体压铸技术同时满足了汽车行业的轻量化、提效、降本需求，国内新势力和国外传统车企纷纷跟进布局，应用部位不断拓展，一体压铸渗透率和单车价值齐升。我们预计 2025 年一体压铸行业市场规模将达 220 亿元，4 年 CAGR133%。
- 率先攻克四大技术壁垒，公司一体压铸布局全面领先。公司在一体压铸设备、材料、模具、工艺壁垒上具备天然优势，与力劲集团、立中集团签订战略合作协议，模具子公司经验丰富，并且拥有超高真空压铸 know-how。公司在一体压铸设备购置、材料合作、模具开发、产品试制、定点订单、量产方面均全面领先，将率先实现量产收入。

估值

- 我们预计公司 2022-2024 年每股收益分别为 1.41 元、2.27 元和 3.08 元，看好公司新能源客户放量及一体压铸前景，首次覆盖，给予买入评级。

评级面临的主要风险

- 1) 汽车销量不及预期；2) 一体压铸应用不及预期；3) 原料涨价风险。

投资摘要

年结日：12 月 31 日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
销售收入(人民币 百万)	2,603	4,112	5,493	7,175	8,981
变动(%)	69	58	34	31	25
净利润(人民币 百万)	84	97	370	594	806
全面摊薄每股收益(人民币)	0.320	0.371	1.410	2.268	3.076
变动(%)	18.0	15.9	280.4	60.8	35.6
全面摊薄市盈率(倍)	274.6	236.8	62.3	38.7	28.5
价格/每股现金流量(倍)	29.4	55.4	39.8	29.4	28.0
每股现金流量(人民币)	2.99	1.58	2.21	2.99	3.14
企业价值/息税折旧前利润(倍)	52.6	43.7	28.2	21.2	17.1
每股股息(人民币)	0.150	0.150	0.639	1.028	1.395
股息率(%)	0.2	0.2	0.7	1.2	1.6

资料来源：公司公告，中银证券预测

中银国际证券股份有限公司
具备证券投资咨询业务资格

汽车

证券分析师：朱朋

(8621)20328314

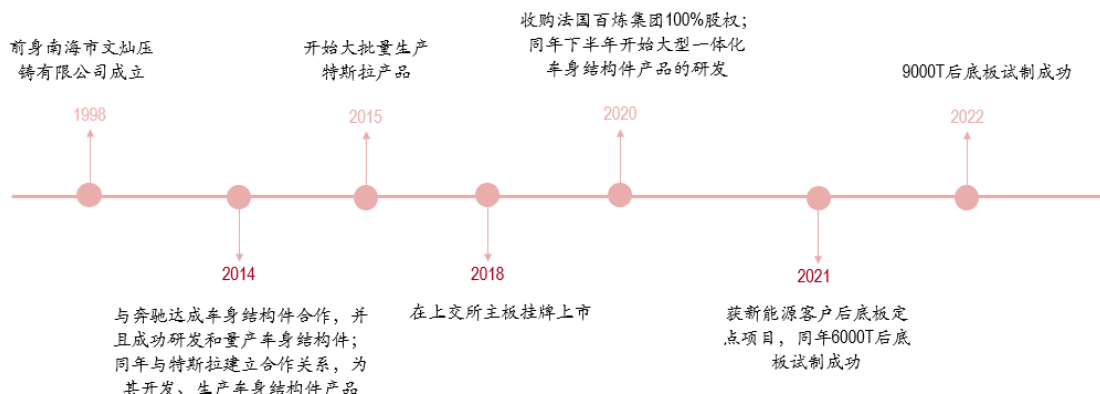
peng.zhu@bocichina.com

证券投资咨询业务证书编号：S1300517060001

国内高压铸铝结构件龙头，新能源客户推动公司进入发展新阶段

公司主要从事汽车铝合金精密压铸件的研发、生产和销售。1998 年公司前身南海市文灿压铸有限公司成立，最初主要生产小家电电压铸件，后来逐渐向汽车铝合金精密压铸件发展。2014 年公司与奔驰正式达成车身结构件的合作，通过奔驰体系认证，并于 2014 年成功量产奔驰车身结构件。同年下半年，公司又与特斯拉建立合作关系，为其开发、生产车身结构件产品(包括车身后减震塔、空调支架、电池盒支架及车身门框等产品)，并于 2015 年开始量产。2020 年，公司收购法国百炼集团 100% 股权，有效补齐了公司重力铸造工艺缺口，能够满足客户多元化工艺需求，并推动公司国际化进程。同年下半年，公司开启一体化压铸大型车身结构件布局，于 2021 年获得新能源客户后地板订单，并于同年末和 2022 年成功试制不同吨位的后地板，一体压铸进程领先于其他压铸厂商。

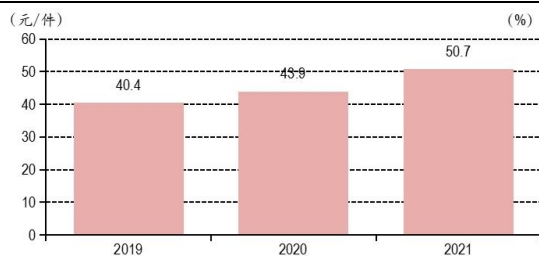
图表 68. 公司主要发展历程



资料来源：公司公告，中银证券

公司主要产品为汽车压铸件，着重发力车身结构件业务，拓展一体压铸件。公司业务分为汽车压铸件、非汽车压铸件和模具三大板块，其中汽车压铸件是公司营收和利润的主要来源，2021 年营收占比为 96.7%。汽车压铸件产品主要应用于传统燃油车和新能源汽车的发动机系统、变速箱系统、底盘系统、制动系统、车身结构领域及其他汽车零部件等，其中车身结构件是公司发展的重点，经过多年发展，车身结构件产品覆盖车门框架、前后梁及侧梁、前后减震塔、扭力盒、扭力盒支架、A 柱、D 柱等。扣除法国百炼营收后，车身结构件产品占主营业务收入的 33.7%，同比增长 83.7%，车身结构件产品占比增长使得汽车压铸件业务单车价值量不断提升，从 2019 年的 40.4 元/件提升至 2021 年的 50.7 元/件。而且，公司还拓展了单车价值量超 2000 元的一体化压铸车身结构件产品，随着公司配套后地板、前舱、上车体、电池托盘等一体化铸件，未来 ASP 有望过万。随着单车价值量更高的车身结构件占比提高，公司营收和利润有望大幅增长。

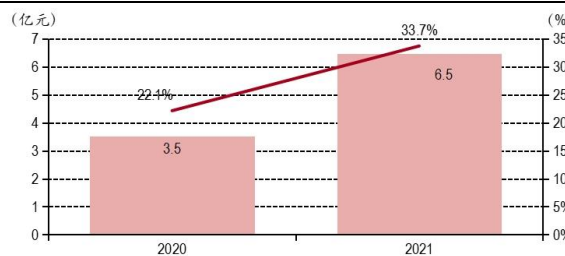
图表 69. 公司 2019-2021 年汽车压铸件业务单车价值量



■ 汽车压铸件单车价值

资料来源：公司公告，中银证券

图表 70. 公司 2020-2021 年车身结构件营收及其占比



■ 车身结构件营收 ■ 车身结构件占比

资料来源：公司公告，中银证券

图表 71. 公司主要产品

汽车压铸件	汽车发动机系统					电子控制系统		
								
	发动机壳体	凸轮轴衬套	泵类	滤清器系统	机油冷却支架	启动马达	电机罩	控制系统-零件
	传动系统					制动系统		
								
	变速箱壳体	离合器壳体	拨叉	拨叉	阀体	法兰	中汽室	活塞
	底盘转向系统	空气管理系统	雨刮系统	车身结构件				
								
	动力转向器壳体	空调压缩机壳体	雨刮系统零件	汽车底盘后桥横梁	车体前纵梁	车体B柱	车架纵梁	
	非汽车压铸件							
								
	游艇驱动轴壳体			游艇发动机盖			散热器	

资料来源：招股说明书，公司公告，公司官网，中银证券

客户优势明显，新能源客户占比快速提升。公司与国内外知名整车厂及 Tier1 供应商建立了稳固合作关系，客户包括大众、奔驰、宝马、奥迪、雷诺等国际知名整车厂商，特斯拉、蔚来汽车、理想汽车、小鹏汽车、广汽 AION 等新能源汽车厂商，比亚迪、吉利、长城汽车、小康股份等国内知名整车厂商，以及采埃孚、博世、大陆、麦格纳、法雷奥、本特勒等全球知名 Tier1 供应商。公司新能源客户拓展顺利且新能源产品开始放量，扣除法国百炼后，2021 年新能源汽车产品占主营业务收入的 37.8%，同比增长 143.3%，新能源客户收入有望保持快速增长。此外，依托丰富的新能源客户资源，公司未来有望承接更多已有客户的一体压铸定点项目。

图表 72. 公司主要客户

Tier1 供应商		新能源汽车厂		国际知名整车厂	
					
					
					
					
					
					
					
					

资料来源：招股说明书，公司公告，公司官网，中银证券

丰富定点项目支撑营收快速增长，覆盖汽车车身、底盘、电池盒等领域。近年来，公司与原有客户加深合作关系的同时，快速拓展优质新客户，新增定点项目数量可观，逐渐覆盖汽车车身、底盘、电池盒等压铸领域。单看 2021 年，公司获得两家头部新势力大型一体化结构件后地板等产品定点、汽车和储能领域多个客户电池盒箱体定点、比亚迪后副车架项目和蔚来电机壳产品定点等。公司配套产品的单车价值量逐渐上升，随着对应车型销量上量，后续公司营收和利润有望保持快速增长。

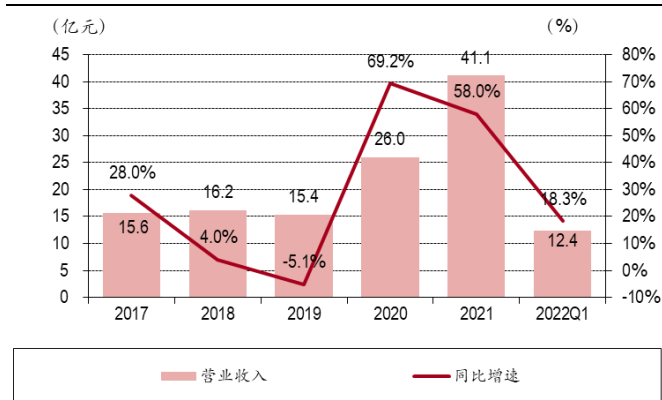
图表 73. 公司 2018-2021 年新增定点项目

年份	新增定点项目
2021	包括两家新势力头部客户大型一体化结构件后地板等产品的项目定点，汽车领域和储能领域多个客户的电池盒箱体定点，一款终端客户为比亚迪的后副车架项目，蔚来电机壳产品定点，小康股份增程式发动机缸缸体、动力总成等铸件，牛创汽车车身结构件等。
2020	主要包括蔚来汽车的新款车型车身结构件项目，北京奔驰的车身结构件项目，法雷奥、采埃孚的转向器壳体，索格菲的发动机进气歧管项目，比亚迪的变速箱壳体、混动机壳体项目等。
2019	涉及到的客户有麦格纳集团 (MAGNA)、上海蔚来、采埃孚 (ZF)、吉利、小鹏汽车等；涉及到的产品有变速箱壳体和内部关键零件、转向器壳体、底盘零件、车身结构件、新能源汽车电池盒等。其中，从 MAGNA 集团获得的 6 个新项目将用于宝马、菲亚特克莱斯勒等终端车型。
2018	涉及到的客户有奔驰、大众、上海蔚来、长城汽车、吉利、威伯科、格特拉克、上海爱思帝、宁波双林等；涉及到的产品有车身结构件、变速箱壳体与阀体、转向器壳体、变速箱机电单元阀体、新能源汽车电机内/外壳体、新能源汽车齿轮箱体、滤清与泵体等。

资料来源：公司公告，中银证券

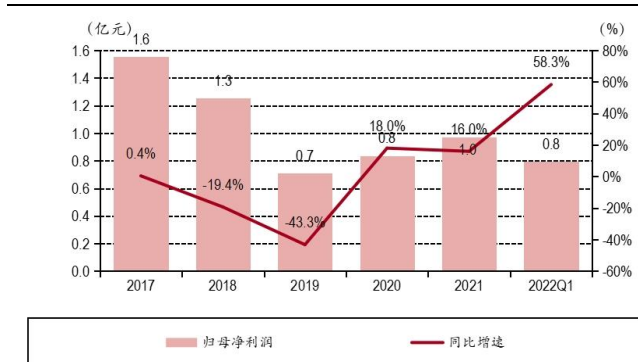
2020 年起公司营收重回快速上升通道，归母净利润增长速度加快。2018 年及 2019 年，受汽车行业销量景气度不佳影响，公司营业收入增长幅度较小或为负值。2020 年及 2021 年，公司营业收入快速增长，达到 26.0 亿元、41.1 亿元，同比增长超 50%，主要原因为并表法国百炼公司，而扣除法国百炼集团营业收入后，公司 2020 年、2021 年营收同比增速仍达到 4.1% 和 20.1%，主要原因为蔚来汽车等客户订单增长。2019 年及之前，受扩大生产基地、人民币汇率波动、毛利率下降等因素影响，期间费用率较高，公司归母净利润持续下滑，自 2020 年起，受益于新能源汽车客户和车身结构件产品营收占比提升，公司归母净利润快速增长，2021 年归母净利润 1.0 亿元，同比增长 16.0%。2022 年第一季度，公司实现营收 12.4 亿元，同比增长 18.3%，实现归母净利润 0.8 亿元，同比增长 58.3%。

图表 74. 公司 2017-2022Q1 营业收入及增速



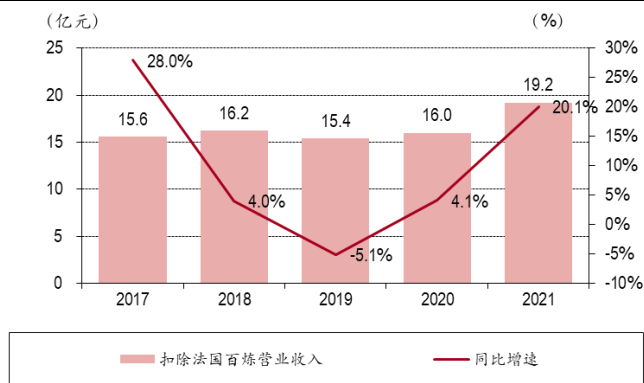
资料来源：公司公告，中银证券

图表 75. 公司 2017-2022Q1 年归母净利润及增速



资料来源：公司公告，中银证券

图表 76. 公司 2017-2021 扣法国百炼营业收入及增速



资料来源：公司公告，中银证券

图表 77. 公司 2017-2021 扣法国百炼归母净利润及增速



资料来源：公司公告，中银证券

一体压铸成必然趋势，公司布局全面领先

一体压铸轻量化提效降本优势凸显，2025 年市场规模达 220 亿元。一体压铸是使用 6000T 及以上吨位的超大型压铸机，将原来需要组装的若干个铝合金零件，直接压铸成完整的大型零部件。因其能够同时满足轻量化、提高效率和降低成本的发展需求，各整车厂纷纷跟进布局，成为行业发展的必然趋势。参考整车厂实际生产情况和研发计划，我们预计 2025 年之前，一体压铸将主要应用于后地板、前地板、电池托盘，而上车体、底盘等预计将于 2030 年左右实现。根据广东鸿图和文灿股份 2021 年铝合金压铸件的营收和销量，可计算出铝合金压铸件单价约为 50-56 元/kg，所以保守估计免热处理铝合金压铸件为 50 元/kg，按照压铸件以每千克报价的规律，测算出单车价值量。根据我们测算，2025 年一体压铸市场规模将达 219.5 亿元，4 年 CAGR 为 133.4%。

一体压铸四大技术壁垒提高行业门槛，文灿具备天然优势。一体压铸制造具备设备、材料、模具、工艺四大技术壁垒，以及较高的资金壁垒，对一体压铸制造商综合能力提出较高要求，公司通过战略合作、自研、经验积累等方式率先攻克壁垒。目前公司在超大型压铸机购置、材料合作、模具开发、产品试制、定点订单、量产进度方面均全面领先。

在超大型压铸机购置方面，在超大型压铸机企业中，力劲集团研发进度、产量、订单量均占据绝对地位。早于 2021 年 5 月，公司就与力劲集团就超大型压铸技术合作签订了《战略合作协议》，在大型一体压铸设备产能紧张的情况下，公司与力劲集团的良好合作，有利于保持一体压铸设备采购的领先节奏。目前 2 台 6000T 压铸机、天津工厂 9000T 压铸机和南通工厂 9000T 压铸机均已完成安装调试，9000T 压铸机是目前全球吨位最大的压铸机；2022 年 5 月，公司再次向力劲集团采购 2 台 7000T 超大型压铸机，计划 2022 年再增加 9000T 压铸机 1 台。

在材料合作方面，立中集团率先突破海外免热材料的垄断且材料性能表现较强，公司与立中集团建立深度合作，于 2022 年 5 月正式签订《战略合作框架协议》，保证合作开发的免热处理材料独家采购和独家供应。

在模具开发方面，公司于 2014 年成立文灿模具，公司所有车身结构件项目配套模具均为自主开发制造，历经多年发展已积累了丰富的模具经验，2022 年一季度公司对模具公司进行改造，目前已经能够为一体压铸配套超大型模具。

在产品试制方面，根据投资者关系活动记录，多个定点产品如半片式后地板、一体式后地板、前舱和上车体一体化大铸件均取得了产品试制成功。具体而言，2021 年 11 月，南通工厂 6000T 超大型压铸岛成功试产半片式后地板，并在整车厂完成白车身安装下线；2022 年 4 月，天津工厂 9000T 超大型一体化铝合金后地板产品试制成功，铸件尺寸约为 1600×1400mm，产品重量约 45-55kg；南通工厂 9000T 压铸机对应定点产品正在准备试制。

在定点订单方面，根据定点公告和年报，公司已获得两家新势力头部客户大型一体化结构件后地板产品定点，还获得包括汽车领域和储能领域多个客户的电池盒箱体定点，并根据客户需求一体化压铸成型相关产品。此外，根据投资者关系活动记录，公司目前已获得包括半片式后地板、一体式后地板、前舱和上车体一体化大铸件在内的多个产品定点。

在量产进度方面，由于搭载公司一体化后地板的蔚来 ET5 即将上市，预计将于 2022 年第四季度开始贡献一体压铸收入。此外，根据投资者关系活动记录，试制成功的其他一体压铸产品后续也将进入小批量交样过程中。

图表 78. 南通工厂成功试模的 6000T 压铸岛



资料来源：压铸周刊

图表 79. 天津工厂 9000T 超大型一体铝合金后地板试制成功



资料来源：压铸周刊

图表 80. 文灿股份一体压铸布局全面领先

公司	压铸机吨位及数量	定点订单	量产情况
文灿股份	6000T*2	后地板（蔚来）	试制成功，已完成白车身安装，具备量产能力
	9000T*2	后地板（理想）	天津工厂已试制成功，后续将量产交付；南通工厂正在准备试制
	7000T*2（订单）、9000T（计划）	一体化电池箱体	储能电池盒 2022 年上半年已进入量产阶段，轿车电池盒截止 7 月处于项目洽谈和研发阶段
	6800T*1	前舱、上车体一体化大铸件 小鹏后地板	试制成功，后续小批量交样 试制成功，送样审验通过后量产
广东鸿图	7000T*2（订单）、9000T*2（订单） 12000T*1（在研）	-	-
拓普集团	7200T*6	预计获动力电池托盘定点 预计获高合后舱项目定点	预计 8 月起开始试制 正式量产下线，将在高合后续车型中大批量应用
爱柯迪	6100T*2（计划）、8400T*2（计划）	-	-
泉峰汽车	6000T*1（订单）、8000T*1（订单）	-	-
旭升股份	6000T*2（计划）	-	-
宁波海威	6600T*1、6000T、9000T*6（计划）	-	-
美利信	8800T*1	-	-
华朔科技	6800T*1、8000T*1	-	-

资料来源：各公司公告，各公司投资者关系活动记录，各公司官网，中银证券

业绩预测及投资建议

1) 近年来，一方面，公司不断优化产品结构，2021 年 ASP 较高的车身结构件占比提升至 33.7%，同时，一体压铸结构件产品将于 2022 年第四季度产生量产收入，受益于一体压铸行业景气度，销量有望快速增长；另一方面，公司加速拓展新能源车企等优质客户，2021 年新能源客户占比提升至 37.8%，公司车身结构件、底盘、电池盒等领域订单数量和 ASP 显著提升，营收及利润有望快速增长；2) 公司销量增长带来规模效应，叠加公司本部与法国百炼集团协同效应增强，预计期间费用率呈下降趋势。

基于上述假设，我们预计公司 2022~2024 年收入分别为 54.9 亿元、71.8 亿元、89.8 亿元，年均复合增速 23.3%；毛利分别为 11.8 亿元、16.0 亿元、20.7 亿元，年均复合增速 32.2%。预计每股收益分别为 1.41 元、2.27 元和 3.08 元，首次覆盖，给予买入评级。

图表 81.分产品收入测算

	(百万元)	2019A	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
合计	收入	1,537.7	2,602.6	4,112.0	5,493.3	7,175.5	8,980.9
	增速(%)	(5.1)	69.3	58.0	33.6	30.6	25.2
	毛利	367.3	613.3	760.6	1,181.3	1,604.6	2,065.9
	毛利率(%)	23.9	23.6	18.5	21.5	22.4	23.0
汽车压铸件 (非一体压铸)	收入	1,389.7	2,417.4	3,976.0	5,313.3	6,724.3	8,089.1
	增速(%)	(4.0)	74.0	64.5	33.6	26.6	20.3
	毛利	288.8	545.4	721.6	1,135.9	1,502.3	1,865.6
	毛利率(%)	20.8	22.6	18.2	21.4	22.3	23.1
汽车压铸件 (一体压铸)	收入				30.0	275.0	690.0
	增速(%)				-	816.7	0.2
	毛利				5.9	56.4	148.4
	毛利率(%)				19.5	20.5	21.5
非汽车压铸件	收入	30.8	36.1	69.7	90.0	116.2	141.8
	增速(%)	(8.8)	17.4	93.0	29.0	29.2	22.0
	毛利	8.3	3.7	16.4	21.6	27.9	34.0
	毛利率(%)	26.8	10.2	23.6	24.0	24.0	24.0
模具	收入	108.0	137.5				
	增速(%)	(16.7)	27.4				
	毛利	69.1	62.6				
	毛利率(%)	64.0	45.5				
其他业务	收入	9.3	11.6	66.2	60.0	60.0	60.0
	增速(%)	(1.4)	24.4	472.8	(9.4)	0.0	0.0
	毛利	1.1	1.7	22.5	18.0	18.0	18.0
	毛利率(%)	12.1	14.4	34.0	30.0	30.0	30.0

资料来源：公司公告，中银证券

风险提示

1) 汽车销量不及预期。

汽车销量受宏观经济、相关政策等多方面影响，存在销量不及预期的可能。

2) 一体压铸应用不及预期。

一体压铸技术应用进程受研发进度、整车厂布局情况等多方面影响，存在应用进程不及预期的可能。

3) 原料涨价风险。

一体压铸原材料为铝合金，若铝合金价格上涨，可能对企业盈利造成不利影响。

损益表(人民币 百万)

年结日: 12月31日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
销售收入	2,603	4,112	5,493	7,175	8,981
销售成本	(2,010)	(3,384)	(4,356)	(5,628)	(6,986)
经营费用	(130)	(168)	(276)	(403)	(575)
息税折旧前利润	463	560	862	1,144	1,420
折旧及摊销	(284)	(391)	(363)	(385)	(406)
经营利润(息税前利润)	179	169	499	759	1,014
净利息收入/(费用)	(69)	(81)	(84)	(86)	(97)
其他收益/(损失)	10	19	10	10	10
税前利润	121	106	425	683	927
所得税	(31)	(9)	(55)	(89)	(120)
少数股东权益	(6)	0	0	0	0
净利润	84	97	370	594	806
核心净利润	81	97	370	594	806
每股收益(人民币)	0.320	0.371	1.410	2.268	3.076
核心每股收益(人民币)	0.308	0.368	1.410	2.268	3.076
每股股息(人民币)	0.150	0.150	0.639	1.028	1.395
收入增长(%)	69	58	34	31	25
息税前利润增长(%)	78	(6)	196	52	34
息税折旧前利润增长(%)	69	21	54	33	24
每股收益增长(%)	18	16	280	61	36
核心每股收益增长(%)	14	20	283	61	36

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

资产负债表(人民币 百万)

年结日: 12月31日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
现金及现金等价物	720	589	714	861	1,102
应收帐款	795	1,034	1,391	1,809	2,250
库存	409	514	796	968	1,222
其他流动资产	158	172	177	179	185
流动资产总计	2,082	2,308	3,078	3,817	4,759
固定资产	2,648	2,673	2,660	2,625	2,572
无形资产	359	316	307	297	284
其他长期资产	124	276	154	185	205
长期资产总计	3,131	3,265	3,121	3,106	3,061
总资产	5,601	5,932	6,515	7,198	8,080
应付帐款	600	882	1,131	1,314	1,567
短期债务	512	489	476	476	520
其他流动负债	649	550	590	669	646
流动负债总计	1,761	1,921	2,196	2,459	2,733
长期借款	1,062	1,111	1,165	1,224	1,400
其他长期负债	197	181	135	171	163
股本	259	262	262	262	262
储备	2,348	2,555	2,757	3,082	3,523
股东权益	2,607	2,817	3,019	3,344	3,785
少数股东权益	0	0	0	0	0
总负债及权益	5,601	5,932	6,515	7,198	8,080
每股帐面价值(人民币)	9.94	10.74	11.52	12.76	14.44
每股有形资产(人民币)	8.69	9.54	10.34	11.62	13.35
每股净负债/(现金)(人民币)	2.70	3.40	2.44	2.48	2.36

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

现金流量表(人民币 百万)

年结日: 12月31日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
税前利润	121	106	425	683	927
折旧与摊销	284	391	363	385	406
净利息费用	69	81	84	86	97
运营资本变动	153	(141)	(11)	(203)	(209)
税金	(25)	(9)	(55)	(89)	(120)
其他经营现金流	181	(14)	(227)	(79)	(277)
经营活动产生的现金流	783	415	579	784	823
购买固定资产净值	260	(43)	340	340	340
投资减少/增加	(281)	29	0	0	0
其他投资现金流	(775)	(470)	(681)	(680)	(680)
投资活动产生的现金流	(797)	(484)	(341)	(340)	(340)
净增权益	(39)	(39)	(168)	(270)	(366)
净增债务	1,012	8	(126)	158	209
支付股息	0	27	53	103	221
其他融资现金流	(929)	(24)	129	(288)	(307)
融资活动产生的现金流	43	(28)	(113)	(297)	(242)
现金变动	30	(97)	125	147	241
期初现金	753	720	589	714	861
公司自由现金流	(14)	(68)	238	444	483
权益自由现金流	1,067	21	196	688	789

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

主要比率

年结日: 12月31日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
盈利能力					
息税折旧前利润率(%)	17.8	13.6	15.7	15.9	15.8
息税前利润率(%)	6.9	4.1	9.1	10.6	11.3
税前利润率(%)	4.6	2.6	7.7	9.5	10.3
净利率(%)	3.2	2.4	6.7	8.3	9.0
流动性					
流动比率(倍)	1.2	1.2	1.4	1.6	1.7
利息覆盖率(倍)	7.4	9.1	13.4	17.4	19.1
净权益负债率(%)	52.0	51.2	43.5	37.7	32.5
速动比率(倍)	0.9	0.9	1.0	1.2	1.3
估值					
市盈率(倍)	274.6	236.8	62.3	38.7	28.5
核心业务市盈率(倍)	285.0	238.3	62.3	38.7	28.5
市净率(倍)	8.7	8.2	7.6	6.9	6.1
价格/现金流(倍)	29.4	55.4	39.8	29.4	28.0
企业价值/息税折旧前利润(倍)	52.6	43.7	28.2	21.2	17.1
周转率					
存货周转天数	55.7	49.8	54.9	57.2	57.2
应收帐款周转天数	81.8	81.1	80.6	81.4	82.5
应付帐款周转天数	61.5	65.7	66.9	62.2	58.5
回报率					
股息支付率(%)	46.8	40.3	45.3	45.3	45.3
净资产收益率(%)	3.6	3.6	12.7	18.7	22.6
资产收益率(%)	2.8	2.7	7.0	9.6	11.5
已运用资本收益率(%)	0.6	0.6	2.0	3.1	3.8

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

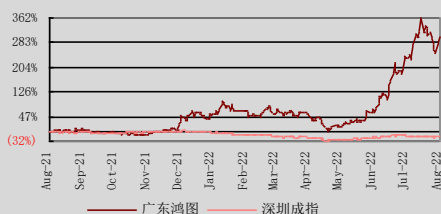
002101.SZ

增持

市场价格：人民币 32.75

板块评级：强于大市

股价表现



(%)	今年至今	1 个月	3 个月	12 个月
绝对	193.4	21.0	258.0	308.4
相对深证成指	210.1	25.1	243.4	325.9

发行股数(百万)	529
流通股(%)	100
总市值(人民币 百万)	17,321
3 个月日均交易额(人民币 百万)	833
净负债比率(%) (2022E)	净现金
主要股东(%)	
广东省科技创业投资有限公司	18

资料来源：公司公告，聚源，中银证券
以 2022 年 8 月 9 日收市价为标准

中银国际证券股份有限公司
具备证券投资咨询业务资格

汽车

证券分析师：朱朋

(8621)20328314

peng.zhu@bocichina.com

证券投资咨询业务证书编号：S1300517060001

广东鸿图

新能源贡献业绩增量，一体压铸走在前列

公司是国内汽车精密铝合金零部件龙头，主营业务为压铸和内外饰，公司积极开拓新能源汽车市场和加速产品转型升级，2021 年新能源汽车总成件和新能源内外饰件收入占各自板块的 9.9% 和 4.5%，传统客户转型和新增新能源客户有望带来较大业务增量，其中一体压铸较为亮眼。一体压铸因轻量化、提效及降本优势成为必然趋势，各车企纷纷跟进，我们预计 2025 年行业空间将达 220 亿元。公司一体压铸工艺优势突出，是唯一自研免热处理材料的压铸厂，定点订单及量产进度位于前列。公司新能源订单增量有望带动利润快速增长，一体压铸业务前景较好，我们预计公司 2022-2024 年每股收益分别为 0.83 元、0.98 元和 1.21 元，首次覆盖，给予增持评级。

支撑评级的要点

- 国内汽车精密铝合金零部件龙头，产品升级转型与新能源客户拓展并重。公司主营业务为压铸和内外饰，2021 年营收占比分别为 64.9%、32.2%。公司聚焦主业，转让处置宝龙汽车等股权，积极开拓新能源汽车市场和加速产品转型升级，2021 年新能源汽车总成件和新能源内外饰件收入占各自板块的 9.9% 和 4.5%。公司客户结构优良，原有客户转型和新增新能源客户带来业务增量，其中一体压铸为较大增长点。
- 一体压铸成必然趋势，市场空间广阔。一体压铸技术同时满足汽车行业轻量化、提效、降本的需求，国内新势力和国外传统车企纷纷跟进布局，应用部位不断拓展，一体压铸渗透率和单车价值齐升。我们预计 2025 年一体压铸行业市场规模将达 220 亿元，4 年 CAGR133%。
- 材料工艺优势明显，一体压铸走在前列。公司对一体压铸产业链的把控力较强，是唯一自研免热处理材料的压铸厂，压铸工艺及良品率优势突出，此外模具子公司未来有望自供超大型模具。公司试制成功的产品不断实现尺寸和重量的突破，定点订单及量产进度也位于前列。

估值

- 我们预计公司 2022-2024 年每股收益分别为 0.83 元、0.98 元和 1.21 元，看好公司新能源业务拓展及一体压铸前景，首次覆盖，给予增持评级。

评级面临的主要风险

- 1) 汽车销量不及预期；2) 一体压铸应用不及预期；3) 原料涨价风险。

投资摘要

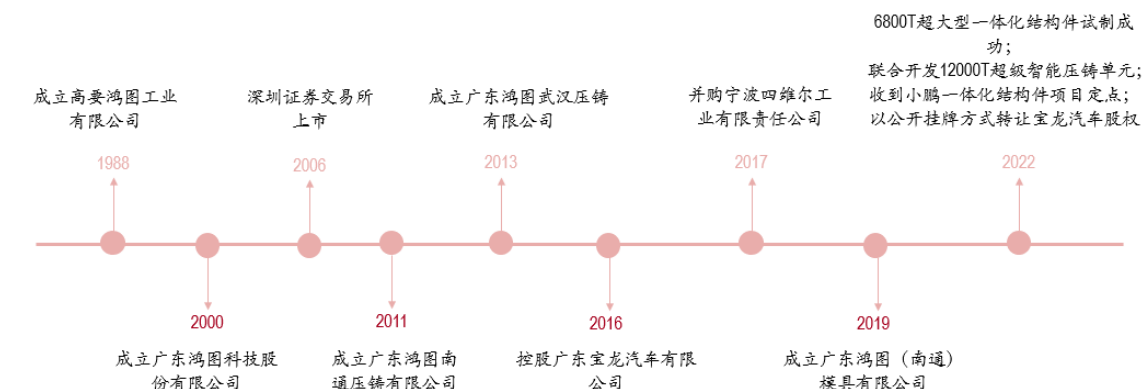
年结日：12 月 31 日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
销售收入(人民币 百万)	5,596	6,003	6,674	7,786	9,236
变动(%)	(5)	7	11	17	19
净利润(人民币 百万)	156	300	441	518	640
全面摊薄每股收益(人民币)	0.294	0.567	0.833	0.980	1.211
变动(%)	464.6	92.7	46.9	17.6	23.6
全面摊薄市盈率(倍)	111.2	57.7	39.3	33.4	27.0
价格/每股现金流量(倍)	15.0	24.8	27.6	24.8	20.4
每股现金流量(人民币)	2.18	1.32	1.18	1.32	1.61
企业价值/息税折旧前利润(倍)	33.2	26.3	21.9	17.6	14.8
每股股息(人民币)	0.150	0.150	0.208	0.245	0.303
股息率(%)	0.5	0.5	0.6	0.7	0.9

资料来源：公司公告，中银证券预测

国内汽车精密铝合金零部件龙头

深耕汽车压铸二十余年，拓展至一体压铸领域。2000 年广东鸿图科技有限公司成立，位于广东高要，主要从事汽车类、通讯设备类、自动扶梯梯级类、机电类等精密铝合金压铸件产品的开发、设计、生产和销售。2006 年在深圳证券交易所上市。2011 年和 2013 年分别成立南通压铸和武汉压铸，形成三大生产基地。2016 年公司控股宝龙汽车，进入专用车制造领域。2017 年公司并购宁波四维尔工业有限公司，切入内外饰业务。2021 年，为聚焦核心业务和提升竞争优势，公司先后转让处置长春四维尔、宝龙汽车、鲜达冷链、上海沪渝股权，其中宝龙汽车于 2022 年 4 月正式转让过户。2022 年公司 6800T 超大型一体化结构件试制成功，同年收到小鹏一体化结构件定点，业务板块进一步拓展至一体压铸领域。

图表 82. 公司主要发展历程



资料来源：公司公告，中银证券

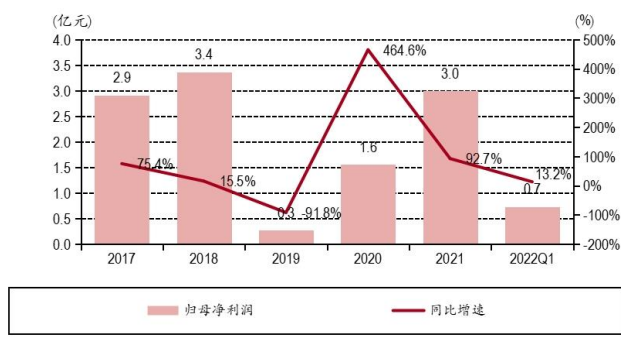
公司营收稳定，利润快速增长。2017-2020 年，公司营业收入整体稳定在 58 亿左右，呈现小幅波动态势，主要原因是汽车行业疲软。2021 年公司加强新品开拓、加快新项目量产、抢接短平快订单，当年新项目量产数量同比提升 8.5%，其中压铸板块实现新项目量产 57 项，内外饰板块新项目量产 451 项，实现营收 60.0 亿元，同比增长 7.3%。2019 年考虑到宏观经济下行、汽车行业产销量下跌、专用车市场竞争加剧等影响，公司对因收购宝龙汽车和宁波四维尔两家公司股权所形成的商誉计提了合共 2.94 亿元减值准备，导致公司归母净利润大幅下跌。自 2020 年起，受益于产品结构优化和降本增效措施，公司归母净利润持续增长，2021 年重回 3.0 亿元，同比增长 92.7%，2022 年第一季度实现 0.7 亿元，同比增长 13.2%。此外，公司 2022 年 1 月以 1.84 亿元成交价格转让宝龙汽车股权，预计公司合并口径归母净利润可增加约 0.7 亿元（未考虑所得税的影响）。

图表 83. 公司 2017-2022Q1 营业收入及增速



资料来源：公司公告，中银证券

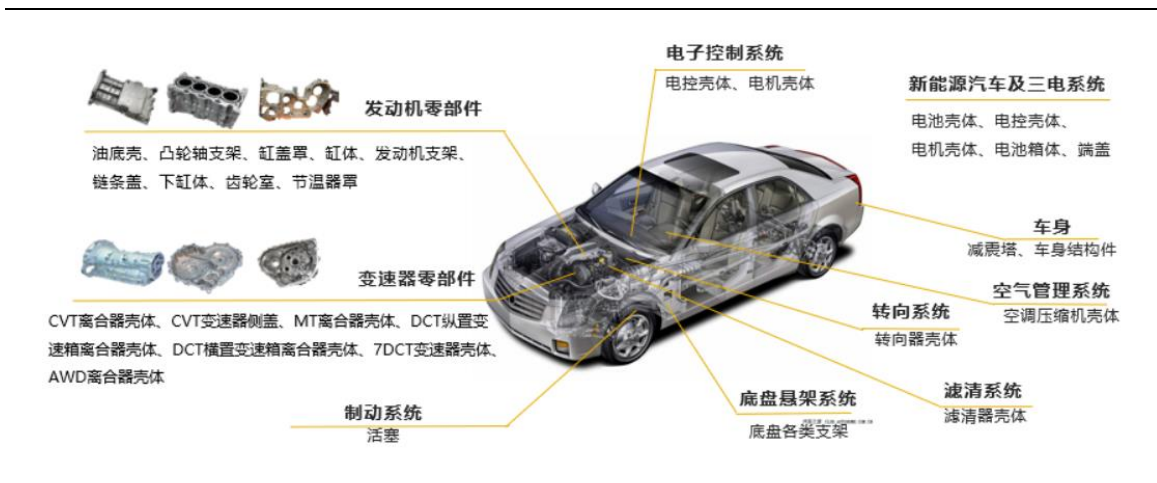
图表 84. 公司 2017-2022Q1 年归母净利润及增速



资料来源：公司公告，中银证券

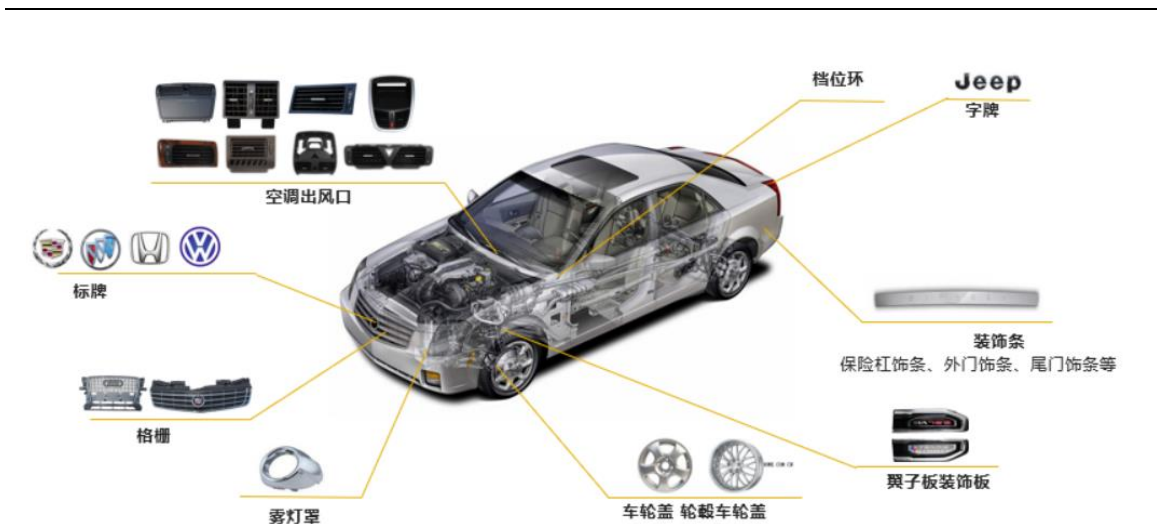
公司压铸及内外饰产品线丰富，产品转型升级和新能源结构优化加速。公司业务分为压铸业务、内外饰业务和投资业务三大板块，压铸业务和内外饰业务是公司营收和利润的主要来源，2021 年营收占比分别为 64.9%、32.2%。公司正在积极开拓新能源汽车市场和加速产品转型升级，压铸板块重点开拓新能源汽车高压铸造类产品，开发了多家新能源客户的结构件及底盘安全件产品，并加快一体压铸产品布局，2021 年实现新能源汽车总成件收入 3.9 亿元，占压铸营收占比的 9.9%；内外饰板块开拓主动进气格栅、智能出风口、发光标、轻量化尾喉等新四化产品，2021 年实现发光标总成、带氛围灯出口风、充电口等新产品突破，实现新能源汽车产品销售收入 0.9 亿元，占内外饰营收占比的 4.5%。随着产品转型升级和产品结构向新能源优化，公司产品单车价值量将有望提高，新能源产品销售量也将随着新能源汽车销量快速增长。

图表 85.公司压铸产品



资料来源：公司官网，中银证券

图表 86.公司内外饰产品



资料来源：公司官网，中银证券

客户结构优良，积极开拓新能源客户。公司客户全面覆盖日系、美系、欧系、华系等传统优质汽车制造企业、造车新势力以及跨界高科技巨头，包括本田、日产、丰田、通用、克莱斯勒、福特、奔驰、沃尔沃、大众，一汽、上汽、东风、广汽、吉利、长城、特斯拉、比亚迪、小鹏汽车、蔚来汽车、宁德时代、华为和中兴等。在传统客户业务量保持稳定的同时，一方面公司的传统汽车客户纷纷向新能源转型，为公司带来新能源业务增量；另一方面公司积极开拓新能源汽车类客户，2021 年新增蔚来汽车、宁德时代、小鹏汽车及广东和胜四大客户，除传统压铸件外，公司一体压铸业务的快速发展吸引了众多新能源车企的关注，2022 年在一体压铸方面获得小鹏的定点和比亚迪的关注。随着新能源客户的持续开拓，公司营收及利润有望持续增长。

图表 87.公司主要客户



资料来源：公司公告，公司官网，中银证券

一体压铸成必然趋势，公司布局走在前列

一体压铸轻量化提效降本优势凸显，2025 年市场规模达 220 亿元。一体压铸是使用 6000T 及以上吨位的超大型压铸机，将原来需要组装的若干个铝合金零件，直接压铸成完整的大型零部件。因其能够同时满足轻量化、提高效率和降低成本的发展需求，各整车厂纷纷跟进布局，成为行业发展的必然趋势。参考整车厂实际生产情况和研发计划，我们预计 2025 年之前，一体压铸将主要应用于后地板、前地板、电池托盘，而上车体、底盘等预计将于 2030 年左右实现。根据广东鸿图和文灿股份 2021 年铝合金压铸件的营收和销量，可计算出铝合金压铸件单价约为 50-56 元/kg，所以保守估计免热处理铝合金压铸件为 50 元/kg，按照压铸件以每千克报价的规律，测算出单车价值量。根据我们测算，2025 年一体压铸市场规模将达 219.5 亿元，4 年 CAGR 为 133.4%。

唯一自研免热处理材料压铸商，一体压铸产品尺寸不断突破。一体压铸在设备、材料、模具、工艺方面均有较高的壁垒，压铸厂商一般以压铸工艺 know-how 见长，而设备、材料和模具往往采取合作模式。鸿图除了在压铸工艺 know-how 和良品率方面具备突出优势外，还是压铸厂商中唯一自研免热处理材料的公司，此外模具子公司未来有望自供超大型模具。整体来看，公司对一体压铸产业链的把控能力较强，一体压铸布局走在前列。

在超大型压铸机购置方面，公司已拥有 1 套 6800T 压铸机，2022 年 1 月与力劲集团、广州市型腔模具制造有限公司及广东鸿劲金属铝业有限公司共同就 2 套 12000T（吨）超级智能压铸单元开发项目开展合作。此外，公司还与力劲订购了 2 套 7000T、2 套 9000T 一体化压铸机。若订购的压铸机全部到位，公司一体压铸结构件产量将跃至第一梯队。

在材料方面，自研的免热处理铝合金材料已获得国家授权发明专利，该专利材料性能及使用成本对比国内外同类产品均处于领先水平，并已应用于一体化压铸产品开发试制。

在模具方面，早于 2006 年公司压铸模具设计开发能力就处于全国领先水平，2019 年成立的模具子公司除自主研发设计能力外，还增加了高端精密模具生产能力，目前公司正在开发超大型压铸模具制备技术，未来有望实现超大型模具自制。

在工艺方面，公司深耕铝压铸 20 余年，积累了大量铝压铸工艺经验，一体压铸良品率爬坡速度较快且试制良品率较高。

在产品试制方面，公司一体压铸产品尺寸和重量不断实现突破，2022 年 1 月，成功试制 6800T 新能源汽车超大型一体化铝合金后地板压铸结构件产品，铸件尺寸大小 1700×1500×700mm，浇注重量约 100kg；预计 12000T 压铸机将于今年 8 月投入使用，首批试制产品是动力电池托盘，产品长度超过 2 米。

在定点订单方面，2022 年 6 月，公司收到小鹏汽车底盘一体化结构件定点。此外，公司也正在与其他新能源车企同步开发产品，有望实现较高定点转化率。

在量产进度方面，预计将于 2023 年下半年量产小鹏汽车底盘一体化结构件。

图表 88. 6800T 超大型一体化铝合金后地板试制成功



资料来源：广东国资公众号，中银证券

图表 89. 收到小鹏汽车底盘一体化结构件定点

广东鸿图科技股份有限公司

关于收到一体化结构件项目定点通知的公告

本公司及董事会全体成员保证信息披露的内容真实、准确、完整，没有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

广东鸿图科技股份有限公司（以下简称“公司”）于 2022 年 6 月 10 日收到广州小鹏汽车科技有限公司（简称“小鹏汽车”）发出的定点开发通知，小鹏汽车决定选择本公司作为某车型底盘一体化结构件产品的供应商。为保证信息披露公平，维护投资者利益，公司特就相关情况公告如下：

资料来源：广东鸿图公告，中银证券

图表 90. 广东鸿图一体压铸布局位于前列

公司	超大型压铸机	免热处理材料	超大型模具	压铸工艺	定点项目
广东鸿图	6800T*1、9000T*2（订单）、7000T*2（订单）、12000T*2（在研）	自研三种不同力学性能材料	广州型腔，模具子公司有望自研	超高真空压铸	后地板、预计电池托盘
文灿股份	6000T*2、9000T*2、7000T*2（订单）、9000T（计划）	向立中集团采购	自研，赛维达	超高真空压铸	半片式后地板、一体式后地板、前舱和上车体一体化大铸件、电池盒箱体
拓普集团	7200T*6	与华人通运、上海交大合作研发	赛维达或广州型腔	超高真空压铸	预计后舱
爱柯迪	6100T*2（计划）、8400T*2（计划）	-	-	高真空压铸	-
泉峰汽车	6000T*1（订单）、8000T*1（订单）	-	-	高真空压铸	-
旭升股份	6000T*2（计划）	-	-	高真空压铸	-

资料来源：各公司公告，各公司官网，中银证券

业绩预测及投资建议

1) 在压铸板块，公司大力开拓新能源客户，2021 年新增的蔚来汽车、宁德时代、小鹏汽车和广东和胜预计将为公司带来较大业绩增量，同时传统客户也纷纷转型新能源，为公司带来新能源订单增量，其中一体压铸业务单车价值量较高，行业前景广阔，预计收入和利润将持续快速增长；在内外饰板块，公司进行产品转型升级并积极开拓客户，收入和利润有望稳定增长；2) 为实现产品转型升级和加速一体压铸业务进度，公司持续加码研发，产品销量提升带来规模效应，叠加不断优化管理水平，预计公司期间费用率维持稳定。

基于上述假设，我们预计公司 2022~2024 年收入分别为 66.7 亿元、77.9 亿元、92.4 亿元，年均复合增速 17.6%；毛利分别为 13.8 亿元、16.9 亿元、20.4 亿元，年均复合增速 21.4%。预计每股收益分别为 0.83 元、0.98 元和 1.21 元，首次覆盖，给予**增持**评级。

图表 91.分产品收入测算

	(百万元)	2019A	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
合计	收入	5,906.3	5,596.0	6,003.3	6,674.0	7,785.7	9,235.6
	增速(%)	(2.5)	(5.3)	7.3	11.2	16.7	18.6
	毛利	1,500.2	1,241.7	1,204.7	1,384.7	1,694.9	2,040.1
	毛利率(%)	25.4	22.2	20.1	20.8	21.8	22.1
汽车类压铸件 (非一体压铸)	收入	3,646.8	3,500.5	3,895.8	4,525.5	5,210.0	5,997.4
	增速(%)	2.9	(4.0)	11.3	16.2	15.1	15.1
	毛利	898.5	761.3	726.0	887.0	1,094.1	1,289.4
	毛利率(%)	24.6	21.8	18.6	19.6	21.0	21.5
汽车类压铸件 (一体压铸)	收入					225.0	750.0
	增速(%)						233.3
	毛利					47.3	161.3
	毛利率(%)					21.0	21.5
汽车内外饰件	收入	1,975.2	1,934.7	1,934.9	2,073.8	2,261.2	2,380.8
	增速(%)	2.1	(2.1)	0.0	7.2	9.0	5.3
	毛利	524.7	441.8	425.0	460.4	508.8	535.7
	毛利率(%)	26.6	22.8	22.0	22.2	22.5	22.5
汽车改装	收入	138.4	116.5	110.5			
	增速(%)	(55.4)	(15.9)	(5.1)			
	毛利		16.2	19.2			
	毛利率(%)		13.9	17.3			
其他业务	收入	145.9	44.4	62.1	74.6	89.5	107.4
	增速(%)	(46.3)	(69.6)	40.1	20.0	20.0	20.0
	毛利		43.2	36.1	37.3	44.7	53.7
	毛利率(%)		97.3	58.1	50.0	50.0	50.0

资料来源：公司公告，中银证券

风险提示

1) 汽车销量不及预期。

汽车销量受宏观经济、相关政策等多方面影响，存在销量不及预期的可能。

2) 一体压铸应用不及预期。

一体压铸技术应用进程受研发进度、整车厂布局情况等多方面影响，存在应用进程不及预期的可能。

3) 原料涨价风险。

一体压铸原材料为铝合金，若铝合金价格上涨，可能对企业盈利造成不利影响。

损益表 (人民币 百万)

年结日: 12月31日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
销售收入	5,596	6,003	6,674	7,786	9,236
销售成本	(4,452)	(4,884)	(5,384)	(6,201)	(7,326)
经营费用	(613)	(454)	(501)	(611)	(765)
息税折旧前利润	531	665	789	974	1,144
折旧及摊销	(293)	(287)	(317)	(337)	(358)
经营利润 (息税前利润)	238	379	473	636	786
净利息收入/(费用)	(47)	(35)	(35)	(35)	(34)
其他收益/(损失)	21	36	110	35	35
税前利润	212	379	548	637	787
所得税	(18)	(33)	(47)	(55)	(68)
少数股东权益	(38)	(47)	(60)	(64)	(79)
净利润	156	300	441	518	640
核心净利润	155	300	441	518	640
每股收益 (人民币)	0.294	0.567	0.833	0.980	1.211
核心每股收益 (人民币)	0.292	0.567	0.833	0.980	1.211
每股股息 (人民币)	0.150	0.150	0.208	0.245	0.303
收入增长(%)	(5)	7	11	17	19
息税前利润增长(%)	46	59	25	35	24
息税折旧前利润增长(%)	23	25	19	23	18
每股收益增长(%)	465	93	47	18	24
核心每股收益增长(%)	402	94	47	18	24

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

资产负债表 (人民币 百万)

年结日: 12月31日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
现金及现金等价物	493	434	596	736	996
应收帐款	1,561	1,637	2,043	2,213	2,930
库存	896	914	1,202	1,269	1,568
其他流动资产	529	153	345	243	322
流动资产总计	3,479	3,137	4,186	4,461	5,817
固定资产	2,791	2,598	2,704	2,791	2,858
无形资产	360	320	307	293	279
其他长期资产	256	322	275	293	308
长期资产总计	3,407	3,240	3,287	3,377	3,445
总资产	8,088	7,627	8,487	8,633	10,055
应付帐款	1,832	1,518	1,856	1,630	2,368
短期债务	554	138	138	138	138
其他流动负债	609	469	605	518	645
流动负债总计	2,996	2,125	2,599	2,286	3,151
长期借款	46	283	283	283	283
其他长期负债	143	133	128	135	132
股本	530	529	529	529	529
储备	4,039	4,245	4,576	4,964	5,445
股东权益	4,569	4,774	5,105	5,493	5,974
少数股东权益	341	312	373	437	516
总负债及权益	8,088	7,627	8,487	8,633	10,055
每股帐面价值 (人民币)	8.64	9.03	9.65	10.39	11.29
每股有形资产 (人民币)	7.94	8.42	9.07	9.83	10.77
每股净负债/(现金)(人民币)	0.20	(0.02)	(0.33)	(0.60)	(1.09)

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

现金流量表 (人民币 百万)

年结日: 12月31日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
税前利润	212	379	548	637	787
折旧与摊销	293	287	317	337	358
净利息费用	47	35	35	35	34
运营资本变动	349	(158)	(24)	(389)	40
税金	19	14	(47)	(55)	(68)
其他经营现金流	235	141	(202)	134	(302)
经营活动产生的现金流	1,154	698	627	699	850
购买固定资产净值	(21)	(40)	410	410	410
投资减少/增加	5	4	90	15	15
其他投资现金流	(362)	(332)	(820)	(820)	(820)
投资活动产生的现金流	(378)	(368)	(320)	(395)	(395)
净增权益	(80)	(80)	(110)	(130)	(160)
净增债务	(527)	(198)	0	0	0
支付股息	0	27	53	103	221
其他融资现金流	(20)	(134)	(87)	(138)	(256)
融资活动产生的现金流	(627)	(385)	(144)	(164)	(195)
现金变动	149	(54)	162	140	260
期初现金	397	493	434	596	736
公司自由现金流	776	330	307	304	455
权益自由现金流	296	167	341	338	489

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

主要比率

年结日: 12月31日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
盈利能力					
息税折旧前利润率(%)	9.5	11.1	11.8	12.5	12.4
息税前利润率(%)	4.3	6.3	7.1	8.2	8.5
税前利润率(%)	3.8	6.3	8.2	8.2	8.5
净利率(%)	2.8	5.0	6.6	6.7	6.9
流动性					
流动比率(倍)	1.2	1.5	1.6	2.0	1.8
利息覆盖率(倍)	16.8	33.6	48.7	55.1	64.5
净权益负债率(%)	6.5	3.1	(0.4)	(2.8)	(7.0)
速动比率(倍)	0.9	1.0	1.1	1.4	1.3
估值					
市盈率(倍)	111.2	57.7	39.3	33.4	27.0
核心业务市盈率(倍)	112.1	57.8	39.3	33.4	27.0
市净率(倍)	3.8	3.6	3.4	3.2	2.9
价格/现金流(倍)	15.0	24.8	27.6	24.8	20.4
企业价值/息税折旧前利润(倍)	33.2	26.3	21.9	17.6	14.8
周转率					
存货周转天数	71.1	67.6	71.7	72.7	70.7
应收帐款周转天数	105.6	97.2	100.6	99.8	101.6
应付帐款周转天数	109.1	101.8	92.3	81.7	79.0
回报率					
股息支付率(%)	51.1	26.5	25.0	25.0	25.0
净资产收益率(%)	3.4	6.4	8.9	9.8	11.2
资产收益率(%)	2.7	4.4	5.4	6.8	7.7
已运用资本收益率(%)	0.7	1.4	1.9	2.1	2.4

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

披露声明

本报告准确表述了证券分析师的个人观点。该证券分析师声明，本人未在公司内、外部机构兼任有损本人独立性与客观性的其他职务，没有担任本报告评论的上市公司的董事、监事或高级管理人员；也不拥有与该上市公司有关的任何财务权益；本报告评论的上市公司或其它第三方都没有或没有承诺向本人提供与本报告有关的任何补偿或其它利益。

中银国际证券股份有限公司同时声明，将通过公司网站披露本公司授权公众媒体及其他机构刊载或者转发证券研究报告有关情况。如有投资者于未经授权的公众媒体看到或从其他机构获得本研究报告的，请慎重使用所获得的研究报告，以防止被误导，中银国际证券股份有限公司不对其报告理解和使用承担任何责任。

评级体系说明

以报告发布日后公司股价/行业指数涨跌幅相对同期相关市场指数的涨跌幅的表现为基准：

公司投资评级：

买入：预计该公司股价在未来 6-12 个月内超越基准指数 20%以上；
增持：预计该公司股价在未来 6-12 个月内超越基准指数 10%-20%；
中性：预计该公司股价在未来 6-12 个月内相对基准指数变动幅度在-10%-10%之间；
减持：预计该公司股价在未来 6-12 个月内相对基准指数跌幅在 10%以上；
未有评级：因无法获取必要的资料或者其他原因，未能给出明确的投资评级。

行业投资评级：

强于大市：预计该行业指数在未来 6-12 个月内表现强于基准指数；
中性：预计该行业指数在未来 6-12 个月内表现基本与基准指数持平；
弱于大市：预计该行业指数在未来 6-12 个月内表现弱于基准指数；
未有评级：因无法获取必要的资料或者其他原因，未能给出明确的投资评级。

沪深市场基准指数为沪深 300 指数；新三板市场基准指数为三板成指或三板做市指数；香港市场基准指数为恒生指数或恒生中国企业指数；美股市场基准指数为纳斯达克综合指数或标普 500 指数。

风险提示及免责声明

本报告由中银国际证券股份有限公司证券分析师撰写并向特定客户发布。

本报告发布的特定客户包括：1) 基金、保险、QFII、QDII 等能够充分理解证券研究报告，具备专业信息处理能力的中银国际证券股份有限公司的机构客户；2) 中银国际证券股份有限公司的证券投资顾问服务团队，其可参考使用本报告。中银国际证券股份有限公司的证券投资顾问服务团队可能以本报告为基础，整合形成证券投资顾问服务建议或产品，提供给接受其证券投资顾问服务的客户。

中银国际证券股份有限公司不得以任何方式或渠道向除上述特定客户外的公司个人客户提供本报告。中银国际证券股份有限公司的个人客户从任何外部渠道获得本报告的，亦不应直接依据所获得的研究报告作出投资决策；需充分咨询证券投资顾问意见，独立作出投资决策。中银国际证券股份有限公司不承担由此产生的任何责任及损失等。

本报告内含保密信息，仅供收件人使用。阁下作为收件人，不得出于任何目的直接或间接复制、派发或转发此报告全部或部分内容予任何其他人士，或将此报告全部或部分内容发表。如发现本研究报告被私自刊载或转发的，中银国际证券股份有限公司将及时采取维权措施，追究有关媒体或者机构的责任。所有本报告内使用的商标、服务标记及标记均为中银国际证券股份有限公司或其附属及关联公司（统称“中银国际集团”）的商标、服务标记、注册商标或注册服务标记。

本报告及其所载的任何信息、材料或内容只提供给阁下作参考之用，并未考虑到任何特别的投资目的、财务状况或特殊需要，不能成为或被视为出售或购买或认购证券或其它金融票据的要约或邀请，亦不构成任何合约或承诺的基础。中银国际证券股份有限公司不能确保本报告中提及的投资产品适合任何特定投资者。本报告的内容不构成对任何人的投资建议，阁下不会因为收到本报告而成为中银国际集团的客户。阁下收到或阅读本报告须在承诺购买任何报告中所指之投资产品之前，就该投资产品的适合性，包括阁下的特殊投资目的、财务状况及其特别需要寻求阁下相关投资顾问的意见。

尽管本报告所载资料的来源及观点都是中银国际证券股份有限公司及其证券分析师从相信可靠的来源取得或达到，但撰写本报告的证券分析师或中银国际集团的任何成员及其董事、高管、员工或其他任何个人（包括其关联方）都不能保证它们的准确性或完整性。除非法律或规则规定必须承担的责任外，中银国际集团任何成员不对使用本报告的材料而引致的损失负任何责任。本报告对其中所包含的或讨论的信息或意见的准确性、完整性或公平性不作任何明示或暗示的声明或保证。阁下不应单纯依靠本报告而取代个人的独立判断。本报告仅反映证券分析师在撰写本报告时的设想、见解及分析方法。中银国际集团成员可发布其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告，亦有可能采取与本报告观点不同的投资策略。为免生疑问，本报告所载的观点并不代表中银国际集团成员的立场。

本报告可能附载其它网站的地址或超级链接。对于本报告可能涉及到中银国际集团本身网站以外的资料，中银国际集团未有参阅有关网站，也不对它们的内容负责。提供这些地址或超级链接（包括连接到中银国际集团网站的地址及超级链接）的目的，纯粹为了阁下的方便及参考，连结网站的内容不构成本报告的任何部份。阁下须承担浏览这些网站的风险。

本报告所载的资料、意见及推测仅基于现状，不构成任何保证，可随时更改，毋须提前通知。本报告不构成投资、法律、会计或税务建议或保证任何投资或策略适用于阁下个别情况。本报告不能作为阁下私人投资的建议。

过往的表现不能被视作将来表现的指示或保证，也不能代表或对将来表现做出任何明示或暗示的保障。本报告所载的资料、意见及预测只是反映证券分析师在本报告所载日期的判断，可随时更改。本报告中涉及证券或金融工具的价格、价值及收入可能出现上升或下跌。

部分投资可能不会轻易变现，可能在出售或变现投资时存在难度。同样，阁下获得有关投资的价值或风险的可靠信息也存在困难。本报告中包含或涉及的投资及服务可能未必适合阁下。如上所述，阁下须在做出任何投资决策之前，包括买卖本报告涉及的任何证券，寻求阁下相关投资顾问的意见。

中银国际证券股份有限公司及其附属及关联公司版权所有。保留一切权利。

中银国际证券股份有限公司

中国上海浦东
银城中路 200 号
中银大厦 39 楼
邮编 200121
电话: (8621) 6860 4866
传真: (8621) 5888 3554

相关关联机构：

中银国际研究有限公司

香港花园道一号
中银大厦二十楼
电话: (852) 3988 6333
致电香港免费电话：
中国网通 10 省市客户请拨打：10800 8521065
中国电信 21 省市客户请拨打：10800 1521065
新加坡客户请拨打：800 852 3392
传真: (852) 2147 9513

中银国际证券有限公司

香港花园道一号
中银大厦二十楼
电话: (852) 3988 6333
传真: (852) 2147 9513

中银国际控股有限公司北京代表处

中国北京市西城区
西单北大街 110 号 8 层
邮编: 100032
电话: (8610) 8326 2000
传真: (8610) 8326 2291

中银国际(英国)有限公司

2/F, 1 Lothbury
London EC2R 7DB
United Kingdom
电话: (4420) 3651 8888
传真: (4420) 3651 8877

中银国际(美国)有限公司

美国纽约市美国大道 1045 号
7 Bryant Park 15 楼
NY 10018
电话: (1) 212 259 0888
传真: (1) 212 259 0889

中银国际(新加坡)有限公司

注册编号 199303046Z
新加坡百得利路四号
中国银行大厦四楼(049908)
电话: (65) 6692 6829 / 6534 5587
传真: (65) 6534 3996 / 6532 3371