

汽车

轻量化专题

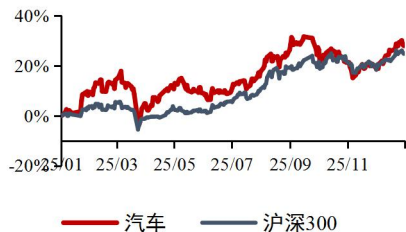
领先大市-A(维持)

多重驱动、多点爆发；镁合金时代加速到来

2026年1月19日

行业研究/行业深度分析

汽车板块近一年市场表现



资料来源：常闻

相关报告：

【山证汽车】合金成本优势持续向好，零部件企业定点密集发布-镁合金月报（202512） 2026. 1. 15

【山证汽车零部件II】智驾已是“必答题”，低阶配置平权与高阶功能落地共振-汽车智能驾驶专题（一） 2025. 10. 21

分析师：

刘斌

执业登记编码：S0760524030001

邮箱：liubin3@sxzq.com

贾国琛

执业登记编码：S0760525120001

邮箱：jiaguochen@sxzq.com

投资要点：

- **镁合金减重效果显著，规模化痛点逐渐消除。**镁合金在规模化落地时曾因供给方实力不够、成本高、技术不成熟&缺乏头部客户应用等几大痛点“卡脖子”，导致下游应用无法充分打开。当前，随着限制行业规模化的几大痛点逐渐被消除，下游应用有望加速落地。2025年全国镁行业大会上，中国有色金属工业协会明确提出我国2030年镁产业战略目标——产量300万吨、消费200万吨。产业将从“出口依赖”向“内需锚定”、从“资源主导”向“技术与市场双驱动”转型。
- **我国镁资源丰富，全球占比超7成。**我国镁资源储量居全球首位，已探明白云石矿储量达40亿吨（以氧化镁计），青海柴达木盆地盐湖镁盐储量更高达47.5亿吨（以氯化镁为主），2024年中国镁资源储量占全球70%以上。同时，中国掌控全球90%以上的金属镁产能、75%的氧化镁产能，具有极高的资源集中度与产业控制力。
- **当前镁合金性价比凸显。**据Wind数据，2025年12月，国内镁锭均价为17225.65元/吨，铝价为21941.30元/吨，镁/铝价格比为0.79，当前性价比凸显。随着镁合金行业应用的痛点逐渐消除，下游增长动力将来自新能源汽车、电动自行车、机器人等七大领域的存量替换与增量扩张双重驱动。
- **受成本压力驱动，新能源汽车领域将成为镁合金应用的核心主战场。**据府谷镁协数据，2025年单车用量为15~25kg，2026年主流车企规划提升至25~45kg，2030年目标为45~75kg（占整车重量4%），叠加传统燃油车约40%的需求占比，汽车领域总消费量最高可达55~90万吨。
- **受新国标法规驱动，两轮车减塑限重镁合金有望受益。**《电动自行车安全技术规范》为电动自行车行业“以镁代塑”转型按下加速键。据压铸周刊数据，电动自行车中可应用镁合金零部件覆盖范围广泛，涵盖车架、前后轮毂、电池外壳等关键部件。据府谷镁协数据，我国电动自行车年销量达5000万辆，2026年预计提升至4.5kg/辆以上，行业总需求有望突破20万吨。
- **受轻量化、电磁屏蔽等优势性能驱动，机器人是镁合金未来的新赛道。**据中国网报道，2030年全球人形机器人销量有望超27万台，单台人形机器人镁用量可达13.7kg，带动轻量化材料市场规模突破1200亿元。



请务必阅读最后股票评级说明和免责声明

1

➤ **投资建议：**

- 1) 上游镁合金原材料受益于需求爆发有望实现“量价齐升”。重点关注：宝武镁业。
- 2) 零部件加工环节布局较早企业格局较好，目前订单充足。重点关注：星源卓镁、宜安科技；建议关注：永茂泰、万丰奥威、鑫源智造、爱柯迪。
- 3) 镁合金下游需求放量后，加工设备厂商将大幅受益。重点关注：伊之密、力劲科技；建议关注：海天精工。

风险提示： 下游汽车行业产销规模下降的风险；
镁价大幅波动的风险；
镁合金零部件行业竞争加剧的风险；
镁合金单车用量增长不及预期的风险。

目录

| | |
|---|----|
| 1. 行业应用痛点逐渐消除，镁合金应用进程加速..... | 7 |
| 1.1 原料供应稳定，当前镁合金性价比凸显..... | 8 |
| 1.2 表面处理与压铸技术不断进步，有望带动镁合金加速应用..... | 12 |
| 1.3 政策助力镁合金行业发展..... | 14 |
| 2. 镁合金全域突围，驱动多行业降本减重..... | 15 |
| 2.1 汽车领域关键结构件突破，镁合金应用向核心延伸..... | 16 |
| 2.1.1 电动化与智能化推动镁合金零部件需求释放..... | 16 |
| 2.1.2 车用镁合金向大型化发展..... | 19 |
| 2.1.3 国内镁合金单车用有望实现跨越式提升..... | 21 |
| 2.2 镁合金驱动电动自行车续航与便携双重升级..... | 21 |
| 2.3 机器人轻量化大势所趋，镁合金减重效果显著..... | 24 |
| 3. 行业重点关注公司..... | 27 |
| 3.1 星源卓镁(301398)：镁合金行业先行者，产品定制与研发技术领先..... | 27 |
| 3.2 宝武镁业(002182)：全球镁业龙头，产业链一体化布局成效显著..... | 30 |
| 3.3 宜安科技（300328）：镁合金与液态金属双轮驱动..... | 32 |
| 3.4 伊之密（300415）：镁合金半固态设备不断突破..... | 34 |
| 3.5 力劲科技（00558.HK）：积极开拓镁合金业务，机器人领域打开空间..... | 36 |
| 4. 风险提示..... | 39 |

图表目录

| | |
|-----------------------------|----|
| 图 1： 限制镁合金规模化落地的几大痛点..... | 8 |
| 图 2： 镁合金产业链上下游协同发展..... | 9 |
| 图 3： 原镁供应：“三分天下”稳固产能核心..... | 10 |
| 图 4： 原镁供应：其他区域补充..... | 10 |



| | |
|--|----|
| 图 5: 中国镁产业战略转型与升级..... | 10 |
| 图 6: 2010-2025 年 9 月镁、铝平均价格 (元/吨)..... | 11 |
| 图 7: 2010-2025 年镁/铝平均价格比..... | 12 |
| 图 8: 镁合金压铸工艺流程..... | 13 |
| 图 9: 伊之密 6600T 镁合金注射成型机..... | 13 |
| 图 10: 镁合金七大领域存量与增量消费..... | 16 |
| 图 11: 汽车行业是镁合金产品主要应用方向..... | 16 |
| 图 12: 某纯电动轿车各系统重量占比..... | 16 |
| 图 13: 镁合金变速箱壳体..... | 17 |
| 图 14: 镁合金电机壳体..... | 17 |
| 图 15: 镁合金仪表板横梁..... | 18 |
| 图 16: 镁合金显示屏背板..... | 18 |
| 图 17: 目前在汽车领域使用镁合金的部件..... | 18 |
| 图 18: 联合电子发布镁合金电驱动桥..... | 19 |
| 图 19: 汇川联合动力镁合金电驱动壳体..... | 20 |
| 图 20: 重庆大学联合开发超级一体压铸..... | 21 |
| 图 21: 小牛 SQi 系列采用航空级镁合金一体压铸车架..... | 22 |
| 图 22: 雅迪 Z7 与 QQ 车型采用一体式锻造镁合金车身..... | 23 |
| 图 23: 宝武镁业与埃斯顿共同推出镁合金机器人..... | 24 |
| 图 24: 众擎 T800 机身采用镁铝合金一体压铸成型..... | 25 |
| 图 25: 2020-2025Q3 星源卓镁营收情况..... | 27 |
| 图 26: 2020-2025Q3 星源卓镁归母净利润情况..... | 27 |
| 图 27: 2020-2025Q3 星源卓镁毛利率与净利率情况..... | 27 |



| | | |
|-------|-----------------------------------|----|
| 图 28: | 2020-2024 星源卓镁各业务收入占比..... | 27 |
| 图 29: | 星源卓镁主要镁合金汽车&两轮车零部件..... | 28 |
| 图 30: | 星源卓镁产品主要应用品牌..... | 29 |
| 图 31: | 2020-2025Q3 宝武镁业营收情况..... | 30 |
| 图 32: | 2020-2025Q3 宝武镁业归母净利润情况..... | 30 |
| 图 33: | 2020-2025Q3 宝武镁业毛利率与净利率情况..... | 31 |
| 图 34: | 2021-2024 宝武镁业各业务收入占比..... | 31 |
| 图 35: | 宝武镁业主要客户..... | 32 |
| 图 36: | 2020-2025Q1-Q3 宜安科技营收情况..... | 33 |
| 图 37: | 2020-2025Q1-Q3 宜安科技归母净利润情况..... | 33 |
| 图 38: | 2020-2025Q1-Q3 宜安科技毛利率与净利率情况..... | 33 |
| 图 39: | 2021-2024 宜安科技各业务收入占比..... | 33 |
| 图 40: | 2021-2025Q1-Q3 伊之密营收情况..... | 34 |
| 图 41: | 2021-2025Q1-Q3 伊之密归母净利润情况..... | 34 |
| 图 42: | 2021-2025Q1-Q3 伊之密毛利率与净利率情况..... | 35 |
| 图 43: | 2021-2024 伊之密各业务收入情况占比..... | 35 |
| 图 44: | 2020-2025H1 力劲科技营收情况..... | 36 |
| 图 45: | 2020-2025H1 力劲科技归母净利润情况..... | 36 |
| 图 46: | 2020-2025H1 力劲科技毛利率与净利率情况..... | 36 |
| 图 47: | 2021-2024 年力劲科技各业务收入占比..... | 36 |
| 图 48: | 力劲科技镁合金成型技术矩阵..... | 37 |
| 表 1: | 不同轻量化材料性能对比..... | 7 |



| | |
|--------------------------|----|
| 表 2: 镁合金材料优缺点分析..... | 7 |
| 表 3: 政策鼓励镁合金产业应用和发展..... | 14 |
| 表 4: 镁合金在汽车各系统应用广泛..... | 17 |

1. 行业应用痛点逐渐消除，镁合金应用进程加速

“双碳”目标下，节能减排刻不容缓，轻量化为核心技术发展方向，其中镁合金轻量化效果较好，有望加速渗透。目前轻量化材料主要有碳纤维复合材料、铝合金、镁合金等。其铝合金发展最为成熟，碳纤维复合材料仍处于导入期，镁合金材料有望加速渗透。

碳纤维复合材料：轻量化效果最明显，抗拉强度最高，但成本极高，工艺复杂。

铝合金：轻量化效果明显，比钢质车体具有更好的耐腐蚀性能，目前相关技术发展成熟。

镁合金：轻量化效果仅次于碳纤维，且价格远低于碳纤维，目前低于铝合金。

表 1：不同轻量化材料性能对比

| | 密度 (g/cm ³) | 比强度 | 比刚度 | 能量吸收 (KJ/kg) | 较钢材减重 |
|-----|-------------------------|-----|-----|--------------|-------|
| 钢 | 7.85 | 131 | 25 | 22 | 0% |
| 碳纤维 | 1.5 | 938 | 81 | 121 | 60% |
| 铝合金 | 2.8 | 187 | 25 | 25 | 40% |
| 镁合金 | 1.79 | 151 | 39 | 38 | 50% |

资料来源：智研咨询，山西证券研究所

表 2：镁合金材料优缺点分析

| | | |
|----|------------|---|
| 优点 | 极致轻量化 | 比重为铝合金的 68%，锌合金的 27%，钢铁的 23%，替换后可直接提升汽车续航、飞机航程或手持设备便携度 |
| | 高比强度/比刚度 | 镁合金的比强度明显高于铝合金和钢，比刚度与铝合金和钢相当，远高于工程塑料，为一般塑料的 10 倍 |
| | 减震性好&静音 | 在相同载荷下，减振性是铝的 100 倍，钛合金的 300~500 倍，适合做无人机臂、电机壳、LED 背板，减少振动与噪音 |
| | 散热快&电磁屏蔽佳 | 镁合金的热传导性略低于铝合金及铜合金，远高于钛合金，比热则与水接近，是常用合金中最高者；镁合金外壳能够完全吸收频率超过 100db 的电磁干扰 |
| | 加工友好 | 镁比铝和锌有更好的切削性，成为更易切削加工的金属材料；镁合金和模具钢材的亲合力小，不易粘附模具 |
| | 绿色可回收&储量丰富 | 镁合金制品及废料回收利用仅需花费新材料价格的 4%；镁元素在地壳中的储量居第八位，资源稳定、充分 |
| 缺点 | 耐热性差 | 当温度升高时，镁合金的强度和抗蠕变性能大幅度下降。需要加入稀土元素（RE）和硅（Si）开发的耐热镁合金。 |
| | 耐蚀性差 | 耐腐蚀性较差，在潮湿环境或与其他金属接触时容易发生电化学腐蚀。一般需要通过①严格限制镁合金中的 Fe、Cu、Ni 等杂质元素的含量。②对镁合金进行表面处理。 |
| | 易燃性 | 在熔炼浇铸过程中容易发生剧烈的氧化燃烧。需采用熔剂保护法和 SF ₆ 、SO ₂ 、CO ₂ 、Ar 等气体保护法阻燃。 |

资料来源：榆镁观察，山西证券研究所

镁合金以其低密度、抗冲击性、抗电磁波屏蔽、再生性强等特点成为良好的轻量化材料。镁合金虽减重效果显著，但在规模化落地时曾被供给方实力不够、成本高、技术不成熟&缺乏头部客户应用等几大痛点“卡脖子”，导致下游应用无法充分打开。当前，随着限制行业规模化的几大痛点逐渐被消除，下游应用有望加速落地。

图 1：限制镁合金规模化落地的几大痛点

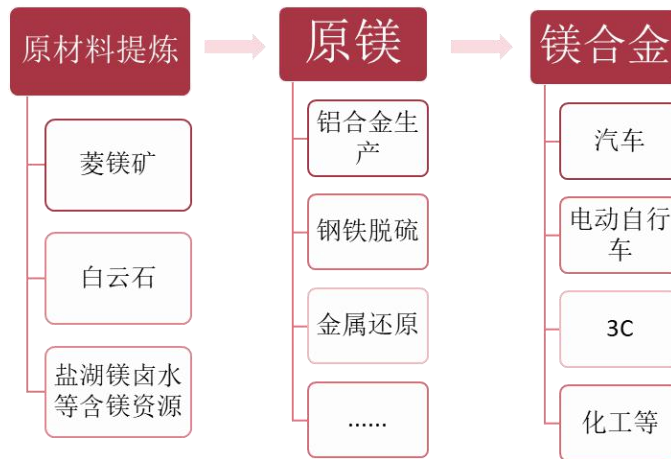


资料来源：山西证券研究所

1.1 原料供应稳定，当前镁合金性价比凸显

镁合金产业链涵盖了原材料供应、生产加工、应用开发等多个环节,各环节协同发展。产业链上，1) 上游为原镁提炼厂商，含镁资源包括菱镁矿、白云岩、盐湖海水等。2) 中游为镁合金压铸加工厂商，其将原镁转化为镁合金，通过铸造、变形等工艺加工成镁合金型材与铸件。3) 下游应用中，全球 70%的镁合金产品用于汽车领域，20%应用于 3C 领域，主要需求为镁合金深加工。

图 2：镁合金产业链上下游协同发展



资料来源：智研咨询，山西证券研究所

我国镁资源丰富，全球占比超 7 成。据宝武镁业投关记录表（2025 年 6 月 12 日）数据，2024 年全球原镁产量为 112 万吨,同比增长 12%。2024 年中国原镁产能 148.75 万吨,同比增长 9.29%;原镁产量 102.58 万吨,同比增长 24.73%;镁合金产量 39.68 万吨,同比增长 14.95%。中国镁资源储量居全球首位，已探明白云石矿储量达 40 亿吨（以氧化镁计），青海柴达木盆地盐湖镁盐储量更高达 47.5 亿吨（以氯化镁为主），2024 年中国镁资源储量占全球 70%以上。同时，中国掌控全球 90%以上的金属镁产能、75%的氧化镁产能，具有极高的资源集中度与产业控制力。

中国镁产业当前以陕西府谷、山西运城、宝武镁业形成稳固的“三分天下”格局。府谷连续 13 年稳居全国区域产量第一，占比超全国 50%、全球 40%，镁合金产能约占全国 5%。运城保有全国近 10%原镁产能，镁合金材料及制品产量占全国 46%。宝武镁业凭借“矿产—冶炼—熔铸—加工—回收”全产业链布局，镁合金产品市占率超 40%。新疆、内蒙古、宁夏等区域作为战略补充，构成完善的原镁供应网络，为未来产能扩张预留广阔空间。

图 3：原镁供应：“三分天下” 稳固产能核心



资料来源：府谷镁协，山西证券研究所

图 4：原镁供应：其他区域补充



资料来源：府谷镁协，山西证券研究所

2025 年全国镁行业大会上，中国有色金属工业协会明确提出我国 2030 年镁产业战略目标——产量 300 万吨、消费 200 万吨。近 3 倍的量级跨越，绝非单纯的产能扩张，而是产业从“出口依赖”向“内需锚定”、从“资源主导”向“技术与市场双驱动”转型的必然结果，将为中国制造业轻量化转型与“双碳”目标实现注入核心动力。

图 5：中国镁产业战略转型与升级

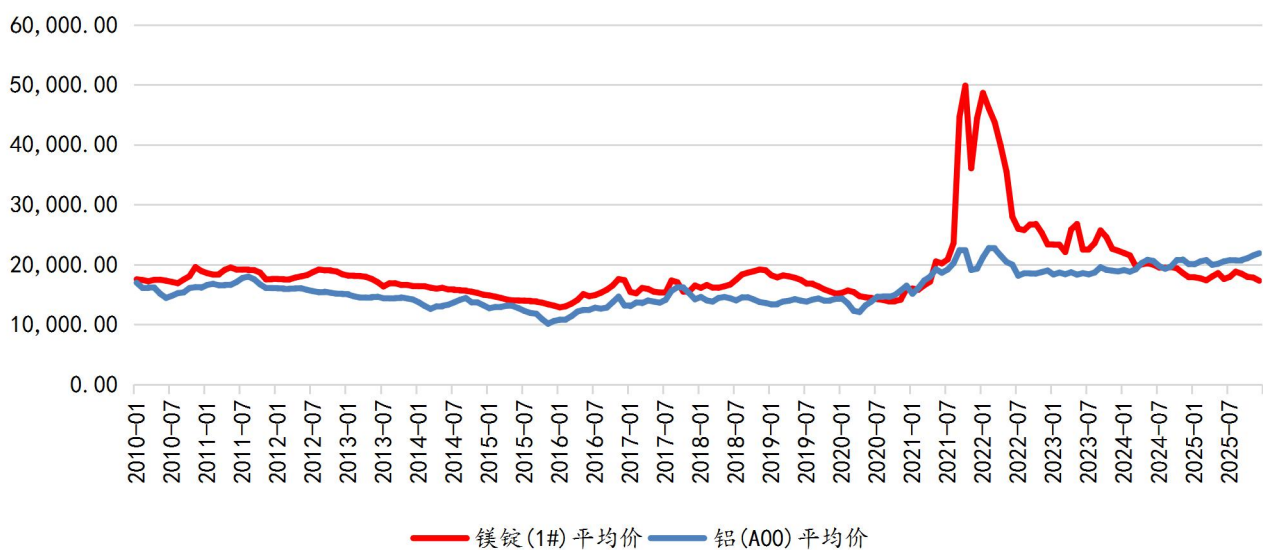


资料来源：府谷镁协,山西证券研究所

镁合金未实现大规模应用主要受限于成本高、耐蚀性较差和生产工艺。其生产成本包括材料成本+加工成本。

(1) 材料成本—预计中长期内镁价将保持稳定，价格优势逐步显现。从历史数据来看，镁价格高于铝价且价格弹性大，近年来因供需关系影响及生产规模提升，镁价逐步下探。目前上游原镁冶炼行业格局稳固，头部企业掌握定价权。中长期来看，随着国内原镁及镁合金产能逐步释放，其价格预计将维持稳定。

图 6：2010-2025 年 9 月镁、铝平均价格（元/吨）



资料来源：Wind,山西证券研究所

(2) 加工成本—随规模效应及工艺进步成本将不断降低：

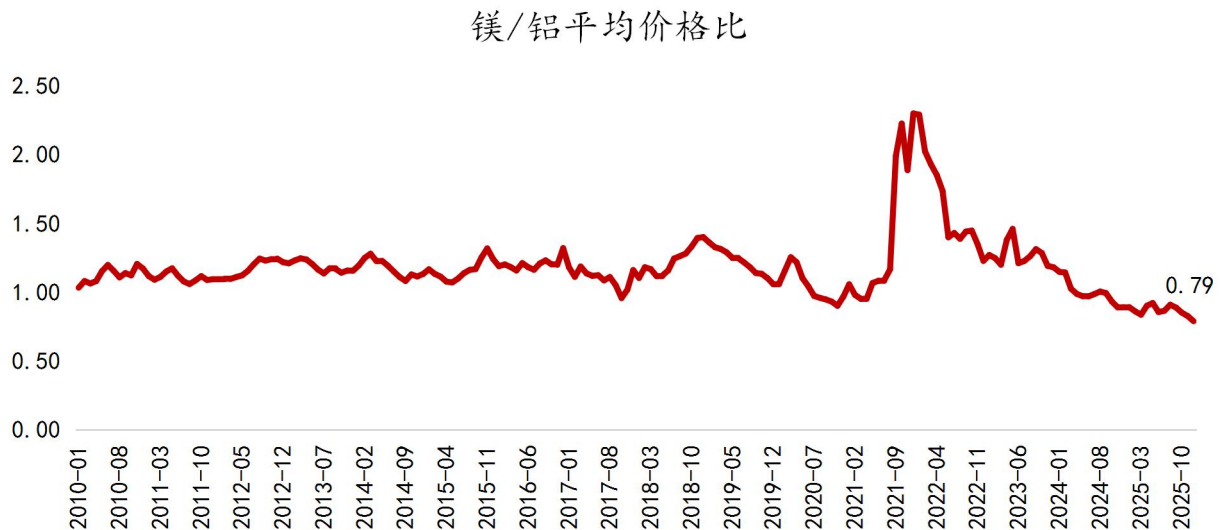
①**设备成本**：目前全球 90%以上的镁合金零部件为压铸件，压铸工艺分为热室压铸方法、冷室压铸方法，其中高温融化环节的能源消耗大，且设备维护费用较高。但近年来新兴的半固态成型技术、消失模铸造技术具有**能源成本低、延长模具寿命、提高产品质量**等优点。

②**特殊工艺成本**：由于化学性质活泼及耐腐蚀性较差，在加工过程中还需要气体保护，增加精加工和表面处理等工序，由此产生额外的成本。

③**模具损耗成本**：模具成本与压铸量相关。由于镁铁反应迟钝，所以镁合金的模具寿命比铝合金长（镁模具能压铸 15-20 万次（半固态），铝 5-8 万次），单件产品的模具摊销费用会随压铸量降低。过去由于镁用量较小，单件产品模具摊销费较高，但随着镁单价降低，叠加未来需求增长，规模效应下镁的模具成本可能更低。

当前镁合金相比铝合金性价比凸显。据府谷镁协数据，镁/铝价格比低于 1.3 时，镁合金成本优势显著。据 Wind 数据，2025 年 12 月，国内镁锭均价为 17225.65 元/吨，铝价为 21941.30 元/吨，镁/铝价格比为 0.79，当前性价比凸显。

图 7：2010-2025 年镁/铝平均价格比



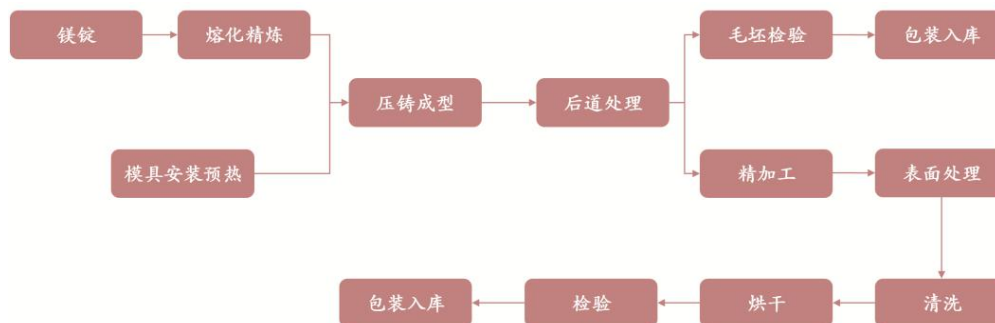
资料来源：Wind,山西证券研究所

1.2 表面处理与压铸技术不断进步，有望带动镁合金加速应用

耐腐蚀性：镁合金的耐腐蚀性能是决定镁合金能否被广泛应用的关键问题之一。镁合金材料与其他金属接触的时候容易产生微电腐蚀和应力腐蚀，与其他材料连接需要防护涂层，目前的连接技术尚处于实验室阶段。目前最有效的方法主要从三方面入手提升耐腐蚀性：

- 改善镁合金的本征耐蚀性，如合金成分优化、改善镁合金的微观组织；
- 采用表面防护技术，如镁合金表面激光冲击改性或表面涂层，该技术使用最为广泛；
- 特种铸造工艺，如半固态铸造、塑性成型等。

图 8：镁合金压铸工艺流程



资料来源：星源卓镁招股书，山西证券研究所

半固态成型工艺持续进步。2025 年 7 月，在上海国际压铸展期间，伊之密向星源卓镁成功交付 UN6600MGII Plus 半固态镁合金注射成型机，其锁模力与压铸重量相比上一代大幅提升，正式进入 6000 吨级大吨位级别。此类设备能够支持更高压射速度、更稳定的金属流动控制，并显著提高大型、厚壁、复杂镁合金结构件的成型精度与一致性。

同时伊之密同步发布“半固态镁合金研产全链服务”，涵盖材料、模具、工艺、装备与量产全流程。这意味着大型半固态镁合金结构件从研发到落地具备更完整、可复制的产业化条件。

对于机器人行业而言，大吨位半固态镁合金成型技术的成熟，将显著降低大型承载结构件重量、提升集成度，从而加速镁合金在机器人机身、机械臂、底盘等部位的推广应用。

图 9：伊之密 6600T 镁合金注射成型机



资料来源：伊之密官网，山西证券研究所

1.3 政策助力镁合金行业发展

轻量化材料政策持续出台，产业应用和发展迎发展机遇。“十四五”期间，国家重点研发计划项目中包含“新型结构功能一体化镁合金变形加工材制造关键技术”、“高性能镁合金大型铸/锻成形与应用关键技术”、“高强轻质金属结构材料精密注射成形技术”、“高性能金属增强镁基复合材料及制备加工技术”等攻关项目，国家对镁合金产业高度重视，行业有望迎来重大发展机遇。

表 3：政策鼓励镁合金产业应用和发展

| 发布时间 | 政策 | 主要内容 |
|--------|------------------------------|---|
| 2016 年 | 《有色金属工业发展规划(2016-2020 年)》 | 镁提被列为轻合金材料发展重点，包括汽车轻量化结构件用镁合金精密压铸件，3C 产品用镁合金精密压铸件等；支持铝镁合金压铸件等在高铁、航空、汽车领域的应用，到 2020 年，实现镁合金在交通运输领域扩大应用 15 万吨。 |
| 2016 年 | 《新材料产业发展指南》 | 将“节能与新能源汽车材料”列为重点应用领域急需的新材料；指出加快镁合金、稀土镁(铝)合金在汽车仪表盘及座椅骨架、转向盘轮芯、轮毂等领域应用，扩展高性能复合材料应用范围，支撑汽车轻量化发展。 |
| 2019 年 | 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》 | 在鼓励类有色金属类别中，将“高性能镁合金及其制品”列入交通运输、高端制造及其他领域有色金属新材料项目。在鼓励类机械类别中列示了“耐高温、耐低温、耐腐蚀、耐磨损等高性能，轻量化新材料铸件、锻件”；在鼓励类汽车类别中，将“铝合金、镁合金”列入轻量化材料应用项目。 |
| 2020 年 | 《新能源汽车产业发展规划(2021-2035 年)》 | 实施新能源汽车基础技术提升工程。开展高性能铝镁合金、纤维增强复合材料、低成本稀土永磁材料等关键材料产业化应用。 |
| 2022 年 | 《工业领域碳达峰实施方案》 | 聚焦重点工序，加强先进铸造、锻压、焊接与热处理等基础制造工艺与新技术融合发展，实施智能化、绿色化改造。加快推广抗疲劳制造、轻量化制造等节能节材工艺。 |
| 2023 年 | 《重点新材料首批次应用示范指导目录(2024 年版)》 | 大型薄壁复杂结构轻质合金熔模精密铸件的铸造镁合金、高性能镁合金复杂型材、高性能阻燃镁合金挤压材料入选 |
| 2025 年 | 《有色金属行业稳增长工作方案(2025-2026 年)》 | 明确提出“持续扩大镁合金在新能源汽车锻造轮毂、一体化大型铸件、电机壳体等部件的应用”，并将镁合金结构材料性能提升、应用验证纳入高端产品创新重点任务。 |

资料来源：智研咨询，中国有色网，中国有色金属报，汽车供应商网，山西证券研究所

2. 镁合金全域突围，驱动多行业降本减重

随着镁合金行业应用的痛点逐渐消除，据府谷镁协数据，下游增长动力将来自新能源汽车、电动自行车等七大领域的存量替换与增量扩张双重驱动。

新能源汽车：轻量化浪潮下的双轮驱动

存量端，国内超 3000 万辆新能源汽车社会保有量催生零部件维护与替换需求，形成稳定存量市场；增量端，2025 年新能源汽车单车用镁量目标 25kg（部分高端车型已突破），2025 年 1 - 10 月国内新能源汽车产量突破 1300 万辆，叠加铝制部件替换与传统燃油车减重需求，2025 年汽车领域新增镁需求或达 15 - 20 万吨，成为最大增量来源。

电动自行车：新国标催化下的替代

存量端，3.8 亿辆电动自行车进入更新周期，传统钢铁、塑料部件逐步被镁合金替代；增量端，2025 年 9 月新国标实施后，镁合金渗透率从不足 5% 飙升至 28%，单辆车用镁量 4.5kg，年新增需求超 10 万吨，未来三年渗透率有望突破 50%。

3C 电子：轻薄化升级的持续拉动

存量端，海量智能手机、笔记本电脑的存量替换带动维修需求；增量端，折叠屏铰链对高强度镁锂合金的需求推动相关专利申请量增长 180%，高端超极本超薄镁合金外壳渗透率突破 22%，5G 设备电磁屏蔽需求进一步拓展应用场景。

轨道交通：绿色低碳转型的规模化应用

存量端，全国 8000 列地铁、超 4000 组高铁的运维升级释放替换需求；增量端，CR450 车型采用镁合金部件实现减重 50 吨，2025 年地铁座椅、塞拉门镁合金化率达 30%，新建线路与车型升级带动需求持续增长。

航空航天：高端制造的精准突破

存量端，现役军机、民用飞机维护形成刚性需求；增量端，C919 大飞机单机用镁量突破 150kg，国产军机及商业航天贮箱订单激增 300%，成为高价值需求亮点。

机器人：人形化发展的核心材料支撑

存量端，工业机器人维护带动关节部件替换需求；增量端，人形机器人单机用镁量约 13.7kg，量产落地后将成为新增长极。

低空飞行器：新兴产业的蓝海机遇

存量端，现有物流无人机、通用航空设备维护需求初步显现；增量端，电动垂直起降飞行

器(eVTOL)单机用镁量达 200kg, 2030 年全球需求预计增至 12 万吨, 中国市场贡献度超 60%。

图 10: 镁合金七大领域存量与增量消费

七大领域
存量与增量消费
内需增长的核心支撑

新能源汽车: 轻量化浪潮下的双轮驱动

新能源汽车存量超3000万辆催生维护替换需求, 尤其是2025年1-10月国内新能源汽车产量突破1300万辆, 汽车领域新增需求达15-20万吨。

电动自行车: 新国标准化下的替代爆发

新国标下电动自行车更新换代, 存量3.8亿辆钢铁零件被镁合金替代, 2025年增量渗透率升至20%, 单车用镁4.5kg, 年新增需求超10万吨, 未来三年有望突破50%。

3C电子: 轻薄化升级的持续拉动

存量终端维修需求受替换带动, 增量消费电子轻薄, 超越非外壳, 5G设备推动应用拓展。

七大领域存量与增量消费



轨道交通: 规模化应用

轨道交通绿色低碳转型规模化应用, 存量端运营升级释放替换需求, 增量端新车型及部件升级带动需求增长。



航空航天: 高端制造的突破

航空航天高端制造精准突破, 存量端维护需求刚性, 增量端C919用镁量超150kg, 军机及航天订单增速超300%成亮点。



机器人: 核心材料支撑

人形机器人发展的材料支撑, 存量端工业机器人维护带动关节部件替换需求; 增量端人形机器人单机用镁量约13.7kg, 量产落地将成新增长点。



低空飞行器: 新兴产业的蓝海

低空飞行器新兴产业存蓝海机遇, 存量端维护需求显现, 增量端eVTOL单机用镁200kg, 2030年全球需求12万吨, 中国贡献超60%。

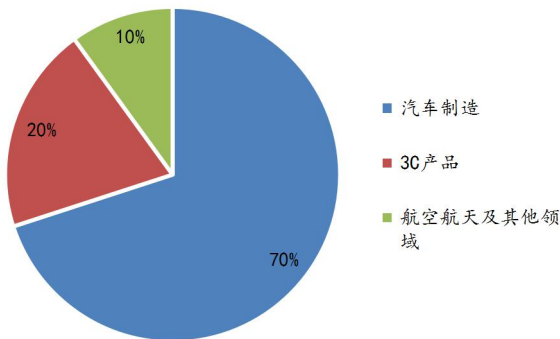
资料来源: 府谷镁协, 山西证券研究所

2.1 汽车领域关键结构件突破, 镁合金应用向核心延伸

2.1.1 电动化与智能化推动镁合金零部件需求释放

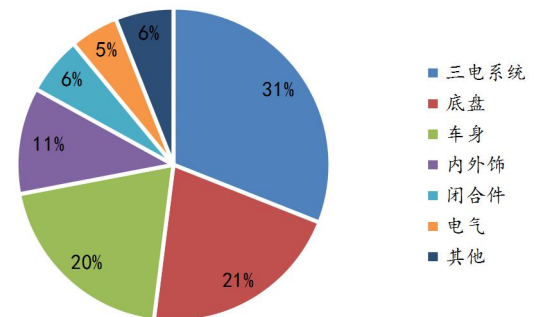
汽车行业是镁合金产品主要应用方向。汽车行业占镁合金应用的 70%, 其次是 3C 产品和航空航天等领域。镁合金在汽车行业的应用主要集中在轻量化、提高能耗效率、提高安全性能等方面, 常见应用集中于车身、三电系统和内饰三大部分。

图 11: 汽车行业是镁合金产品主要应用方向



资料来源: 华经产业研究院, 山西证券研究所

图 12: 某纯电动轿车各系统重量占比



资料来源: 森蔚汽车, 山西证券研究所

由于镁合金低密度、散热性强、抗震性好等优势，越来越多零部件尝试采用镁合金方案。铸造是镁部件的主要制造工艺，约占镁结构应用的 98%。目前汽车上有 70+零件可以使用镁合金，其中 90%以上为压铸件，其中使用的最多的有仪表盘基座及转向柱、座位框架、方向盘骨架、发动机阀盖、进气歧管等，目前镁合金方向盘骨架市占率已达 80%以上。

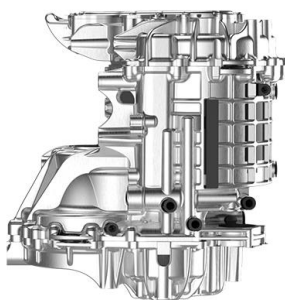
表 4：镁合金在汽车各系统应用广泛

| 系统 | 汽车零部件名称 |
|------|--|
| 内饰 | 控制台支架、转向盘、转向柱零件、仪表板、座椅骨架、中控台盖、座椅升降器 |
| 车身 | 车门内板、举升门内板、车顶框架、车门把手、备用轮胎支架、后视镜支架、中控台盖、天窗面板 |
| 底盘 | 车轮、ABS 安装支架、制动器/离合器支架、制动踏板臂、制动踏板支架、制动器/油门支架 |
| 动力总成 | 发动机缸体、气门室盖/凸轮盖、四轮驱动分动箱、进气歧管、发动机油底壳、机油滤清器适配器、变速器壳 |

资料来源：汽车材料网，期刊《汽车文摘》作者：刘奇峰、蓝丽招 重庆交通大学机电与车辆工程学院，山西证券研究所

电动化趋势带动镁合金推广应用。与燃油车相比，新能源汽车的减重需求更为迫切，通过零部件集成为整车轻量化实现降本增效，获得更长的续航里程正在成为新能源汽车的主流趋势。新能源动力总成质量合计占整车质量的 30-40%，三电系统壳体的轻量化将会成为镁合金的重要应用场景。

图 13：镁合金变速箱壳体



资料来源：星源卓镁官网，山西证券研究所

图 14：镁合金电机壳体



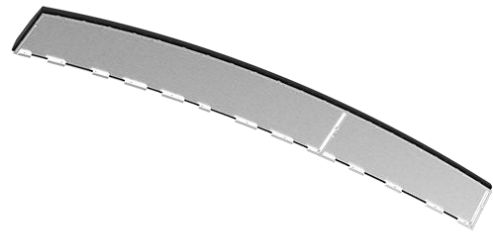
资料来源：星源卓镁官网，山西证券研究所

智能化拓展镁合金在中控系统的应用。智能化趋势下车载屏幕愈来愈多，尺寸越来越大。显示屏模组由外到内可以分为盖板、touchsensor、LCD 模组、支架、housing 等部分，其在使用过程中会遇到较为严重的震动和散热问题，镁合金以其良好的防震与散热性能，成为解决这一问题的理想选择。据 Omdia 预测，2030 年全球至少有 20% 的汽车将配备三块或以上的屏幕，每年将保持 6.5% 的增长率，2030 年全球车载显示屏出货量将达到 2.38 亿片，预计屏幕背板、支架类产品将受益持续放量。

图 15：镁合金仪表板横梁



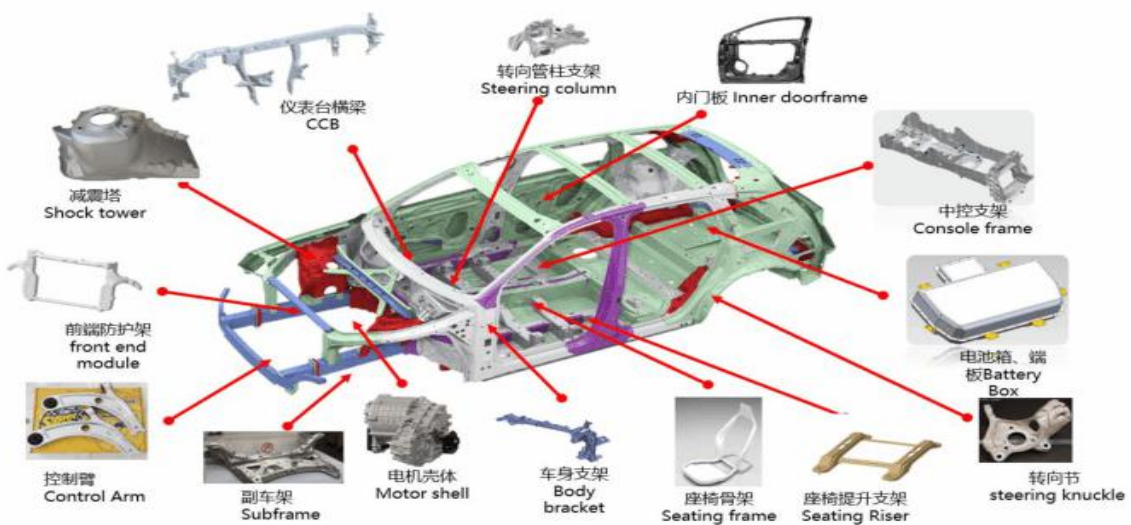
图 16：镁合金显示屏背板



资料来源：汽车材料网，山西证券研究

资料来源：星源卓镁官网，山西证券研究所

图 17：目前在汽车领域使用镁合金的部件



资料来源：宝武镁业 2023 年报，山西证券研究所

2.1.2 车用镁合金向大型化发展

当前车用镁合金产品逐渐从方向盘支架、仪表盘支架等小件向三电壳体、后底板等大件发展，单车用镁量有望快速提升。2025年7月，联合电子发布“镁合金电驱动桥”新品，其铝合金版本重25kg，镁合金版本仅17kg，单套减重8kg，电驱动桥总重约60kg，较传统设计减重20%。同时，功率密度突破4.4kW/kg，峰值功率超250kW，实现“更轻更强”。同时整体重量的减轻能够降低车辆能耗。经实测，搭载镁合金电驱后，车辆百公里电耗降低了4.2%，对于一辆续航500km的电动车而言，有效增加了车辆的行驶里程。

图 18：联合电子发布镁合金电驱动桥



资料来源：联合电子公众号，山西证券研究所

2022年，上汽智己L7成为镁合金材料在新能源电驱动壳体上的首次量产应用，成为汽车当时领域最大的镁合金零部件。2024年11月，发布第二代镁合金电驱动壳体。该产品为全球首款量产的基于半固态工艺的电驱镁合金壳体，采用牌号为AZ91D的镁合金材料，壳体总重量为13.7kg。2024年7月汇川联合动力携手宝武镁业发布新一代高性能镁合金轻量化电驱总成。该产品重量与传统铝合金相比减重2.5-7千克。同时，该产品还可以提升电机功率密度最高约10%，并通过材料自身吸振性，改善整车噪声、振动与声振粗糙度。另外，星驱科技的镁铝合金外壳双电机也已实现量产，重量降低25%，电驱总成重量低于行业主流产品10%以上。

图 19：汇川联合动力镁合金电驱动壳体



资料来源：电动车千人会，山西证券研究所

镁合金电驱壳体的应用是轻量化、热管理与 NVH 性能的协同优化。采用镁合金替代传统的铝合金压铸壳体，可实现 20%-30% 的减重效果。镁合金机械强度可达传统铝合金的 3.3 倍，兼具高刚度与耐冲击性能，可保障电驱系统在复杂路况（如颠簸、碰撞）下的结构稳定性，避免壳体变形对内部电机、电控部件造成损伤。同时其导热性能优于多数铝合金，能快速传导电驱系统运行时产生的热量，避免电机因高温出现性能衰减。另外，镁合金具备优秀的阻尼减震性能，能有效吸收电机运转及路面传递的振动，降低电驱系统产生的噪音，提升整车的静谧性。随着技术的不断成熟，将会有越来越多的车企和电机企业推动镁合金的应用。

镁合金后车体实现轻量化革命与性能升级双突破。2025 年 4 月，由重庆大学、赛力斯、宝武镁业、北京科技大学共同研发的全球最大一体化压铸镁合金后车体发布，标志着汽车轻量化材料应用与安全性能提升方面取得了新突破，镁合金后车体正式从零部件走向了整车、由实验室走向了量产应用。赛力斯汽车的超大型一体化压铸镁合金后车体，采用万吨级超大型压铸岛生产而成，实现了 12 项行业内从零到一的技术突破，不仅实现了车身减重 21.8%，还提升了整体性能 10%，同时，全生命周期碳排放减少了 15%，电磁屏蔽性能提升了 2 倍，阻尼减震效果提升了 25 倍。

图 20：重庆大学联合开发超级一体压铸



资料来源：国家镁合金材料工程技术研究中心，山西证券研究所

2.1.3 国内镁合金单车用有望实现跨越式提升

国内单车用镁量低，市场增长空间广阔。当前我国汽车镁合金用量与发达国家有较大差距。据尚普咨询集团数据，2023 年全年国内单车平均镁合金用量 10kg，较 2022 年增长了 66.7%；而北美市场单车平均镁合金用量为 18kg，较 2022 年增长了 20%。另外，《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》提出 2025 年、2030 年国内单车用镁量具体目标分别为 25kg、45kg。

2026 年，新能源汽车领域将成为镁合金应用的核心主战场，单车用镁量有望实现跨越式提升。据府谷镁协数据，2025 年单车用量为 15~25kg，2026 年主流车企规划提升至 25~45kg，2030 年目标为 45~75kg（占整车重量 4%）。按我国汽车产量 3200 万辆、新能源汽车 1800 万辆的预计规模测算，新能源汽车领域镁合金年消费量最高可达 45~80 万吨，叠加传统燃油车约 40% 的需求占比，汽车领域总消费量最高可达 55~90 万吨。

2.2 镁合金驱动电动自行车续航与便携双重升级

政策推进电动自行车减塑限重，镁合金有望受益。2025 年 9 月 1 日，《电动自行车安全技术规范》（GB 17761—2024）新版强制性国家标准正式落地实施。此次新规在防火阻燃、材料安全及整车质量等方面的调整，为电动自行车行业“以镁代塑”转型按下加速键。新版国标强化非金属材料防火阻燃要求，规定塑料总质量占比不得超过整车质量的 5.5%。在整车质

量方面，使用铅酸蓄电池的车辆整车质量上限从 55kg 提升至 63kg，使用其他类型蓄电池的车辆仍维持 55kg 标准。政策组合打破了电动自行车行业对塑料材料的依赖，而兼具轻量化、高强度优势的镁合金，成为满足新规要求的理想替代材料。

电动自行车有望成为镁合金应用的重要增长引擎。据压铸周刊数据，电动自行车中可应用镁合金零部件覆盖范围广泛，涵盖车架、前后轮毂、方向把、后衣架、脚踏、靠背支架、单撑、搁脚、后货架、电机边盖、转换器外壳、刹把、泥板、电池外壳等关键部件。另外，据府谷镁协数据，我国电动自行车年销量达 5000 万辆，2025 年单车用镁量约 2.5kg，对应最大需求超过 10 万吨，年降碳总量超 50 万吨；2026 年预计提升至 4.5kg/辆以上，行业总需求将突破 20 万吨，年降碳总量超 100 万吨。

目前，电动自行车企业开始积极采用镁合金材料，爱玛、雅迪、小牛等行业龙头，已在部分车型中应用镁合金制造轮毂、车架等部件。

小牛 SQi 系列是首款采用航空级镁合金一体压铸车架的电动自行车。车架一体压铸成型整车无焊点全螺接，其强度更高，抗震性也更好。同时搭载了镁合金轮毂电机和 FOC 矢量控制器，加速更稳定、流畅。镁合金轻量化车身配合低重心的电池布局，前后配重更均衡。17 寸超大轮径镁合金轮毂和中置避震，大大减轻簧下质量，提升续航。

图 21：小牛 SQi 系列采用航空级镁合金一体压铸车架



资料来源：小牛电动车官网，山西证券研究所

雅迪自 2007 年开始积极拓展镁合金应用范围。雅迪 Z7 与 QQ 车型采用一体锻造镁合金车身，助力整车大幅减重。2007 年，雅迪开始接触镁合金材料；2008 年进一步拓展高端镁合金轮毂，14/18 寸镁合金电机轮毂已经批量装车超过 100 万台；2015 年，镁合金轮毂应用累计突破了 500 万台，市场质量稳定可控；2017 年，雅迪将镁合金的材料运用及推广到共享单车，

镁合金轮毂应用占共享电动车数量的 60%；2022 年，雅迪持续扩大镁合金零部件的开发和应用，应用到包括方向把、后衣架、脚踏、靠背支架等部件，相比铝合金材质，对整车重量带来大幅降低，进一步提升整车续航。

图 22：雅迪 Z7 与 QQ 车型采用一体式锻造镁合金车身



Z7

极简远航 轻羽乐行派

- 一体锻造极筒镁合金车身
- 低温烤漆工艺精致如新
- 羽量级车架
- 0.25m³弹丸占地空间(车身全部折叠后)
- AQ智能防盗系统
- 3C感手表式高精度仪表



QQ

城市骑宠Q萌登场

- 一体锻造极筒镁合金车身
- 低温烤漆工艺精致如新
- 羽量级车架
- 0.25m³弹丸占地空间(车身全部折叠后)
- AQ智能防盗系统
- 3C感手表式高精度仪表

资料来源：雅迪电动车官网，山西证券研究所

镁合金在两轮车领域远期市场空间有望达到 500 亿级。在新国标“限重提质”政策与用户对轻量化、耐用性需求升级的双重驱动下，头部品牌加速将镁合金技术下放至中端产品线，新兴品牌也以其为核心卖点切入市场，推动应用门槛持续降低。据尚镁网数据，未来 3 年电动车年销量有望达 7000 万台（含部分出口）。若镁合金部件渗透率达 60%，市场规模有望突破 200 亿元。叠加轮毂、电池仓等组件同步运用在电摩、油摩上，镁合金在两轮车的市场空间有望突破 500 亿级，成为产业链升级的核心驱动力。

2.3 机器人轻量化大势所趋，镁合金减重效果显著

机器人领域已成为镁合金应用的核心高增长赛道。据府谷镁协数据，机器人关节壳体、躯干结构件等核心部件年需求突破 3 万吨，年增速超 50%，展现出强劲的增长动能。镁合金轻量化特性可有效降低机器人动力损耗、提升续航能力，通过全生命周期能耗优化间接实现降碳，为机器人产业规模化发展提供核心材料支撑。

宝武镁业与埃斯顿共同推出镁合金机器人。2024 年 12 月，在 2024 世界智能制造大会上，宝武镁业与埃斯顿举行全球新质生产力战略合作签约暨镁合金机器人新产品发布会，双方共同推出一款镁合金机器人新品 ER4-550-MI。ER4-550-MI 镁合金机器人具有“轻、快、稳、省”四大优势。在材料减重方面，该款机器人采用镁合金材质精制而成，相较于同类型铝合金部件减轻约 33%，整机重量减轻 11%。在响应速度方面，通过材料轻量化与先进控制算法的双重优化，节拍速度提高 5%，响应更迅捷，处理效率更高。在运行稳定性方面，优异的热传导性能使得关节件使用寿命更长；强大的减震能力使机器人在高速运行状态下保持更高的操作精度；出色的电磁屏蔽能力能够有效抵抗外部干扰。在绿色节能方面，相比传统材料，整机运行能量损耗降低 10%；高效的配置优化与设计，提高了机器人性能与生产作业效率。

图 23：宝武镁业与埃斯顿共同推出镁合金机器人



资料来源：上海有色网，宝武镁业，山西证券研究所

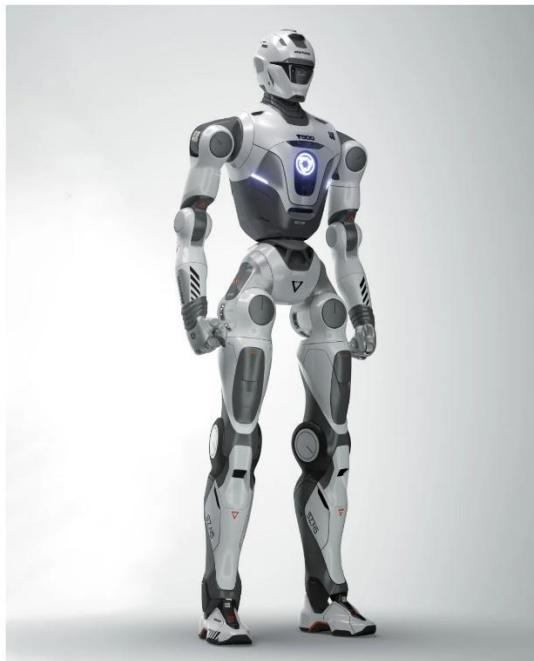
镁合金因具有独特的物理特性，兼具低成本与高性能优势，已成为人形机器人轻量化的核心选择。据中国网报道，特斯拉 OptimusGen2 通过镁合金部件减重 10 公斤，OptimusGen3 在旋转关节壳体和仿生手指骨架中应用镁合金，膝关节支撑结构重量降低 42%。镁铝合金等轻量化材料不仅提升了机器人性能，更推动其从工业场景向消费、医疗等多元领域渗透。

2025 年 12 月，众擎 T800 正式发布，该机器人身高 1.73m，体重 75kg。其流线型机身采用航空级高强度镁铝合金一体压铸成型工艺，兼具轻量化与卓越结构稳定性，抗冲击耐候性及长期运行耐用性均达到行业领先水平。将镁合金轻量化技术与仿生人形机器人结构结合，是产业发展的“结构性机会”：既契合对轻量化、灵活性、耐用性的需求，也符合当前压铸工艺不断成熟、大件合金件量产可行的趋势。此外，优必选 Walker X 也凭借镁合金框架实现整机减重 30%，能耗降低 10%，已获 9051 万元汽车工厂订单。

图 24：众擎 T800 机身采用镁铝合金一体压铸成型

流线型美学与 高强度合金机壳

航空级镁铝合金覆盖
流线型设计



资料来源：众擎机器人公众号，山西证券研究所

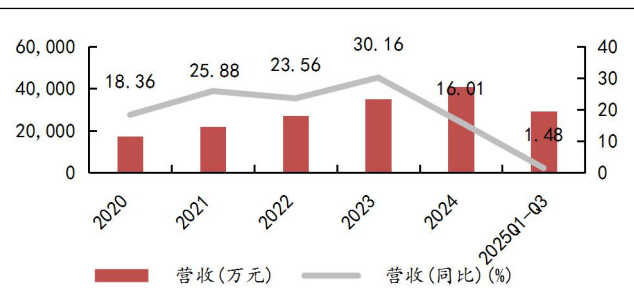
人形机器人轻量化是未来的新赛道。据中国网报道，行业预测 2030 年全球人形机器人销量有望超 27 万台，单台人形机器人镁用量可达 13.7kg，带动轻量化材料市场规模突破 1200 亿元。除了新能源汽车、两轮车、机器人等领域外，镁合金凭借轻量化+高性能+成本低等优势逐渐向 3C 电子、轨道交通、航空航天、低空飞行器等领域持续渗透，“减重即降碳”理念贯穿全生命周期，为多个产业的可持续发展提供强大助力。

3. 行业重点关注公司

3.1 星源卓镁(301398)：镁合金行业先行者，产品定制与研发技术领先

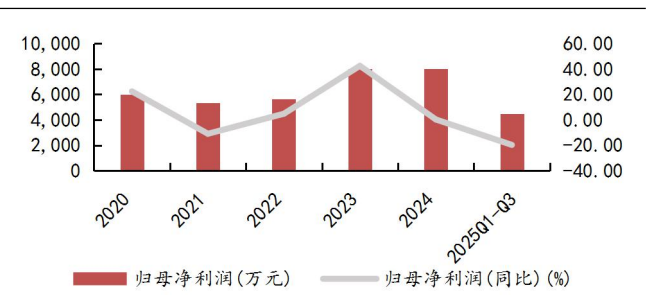
星源卓镁已形成“模具开发-产品压铸-精密加工-表面处理-质量检测”完整的研发体系和生产链条。公司成立于2003年，以压铸模具的研发、生产和销售为主营业务，2009年主要研发方向转向镁合金产品的模具夹具设计、汽车零部件工艺研究，2014年正式进入镁合金汽车零部件领域，目前公司已形成“模具开发-产品压铸-精密加工-表面处理-质量检测”完整的镁合金、铝合金精密压铸件研发生产技术体系和生产业务链条。公司经营稳步向好，2024年实现营收40,860.44万元(同比+16.01%)，归母净利润8,033.11万元同比微增0.31%；25年Q1-Q3营收29,226.45万元同比微增+1.48%，归母净利润4,507.43万元,同比下滑-19.63%。25年Q1-Q3毛利率达30.63%，净利率15.42%，虽较2020年峰值有所回落，但近三年保持稳定，显著高于制造业平均水平。

图 25：2020-2025Q3 星源卓镁营收情况



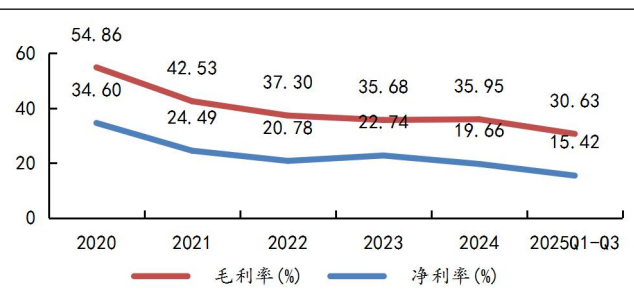
资料来源：Wind，山西证券研究所

图 26：2020-2025Q3 星源卓镁归母净利润情况



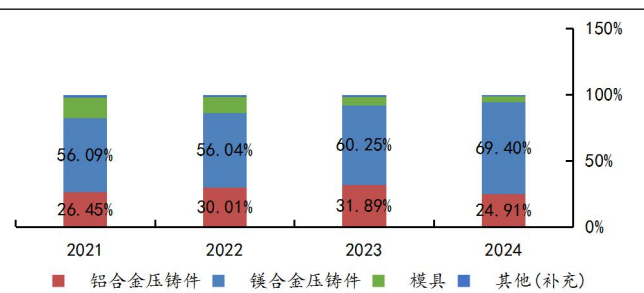
资料来源：Wind，山西证券研究所

图 27：2020-2025Q3 星源卓镁毛利率与净利率情况



资料来源：Wind，山西证券研究所

图 28：2021-2024 星源卓镁各业务收入占比



资料来源：Wind，山西证券研究所

行业先发优势明显，具备深度参与客户产品设计及轻量化结构设计能力。产品设计上，公司是国内少数具备产品方案设计及轻量化结构设计的公司，依托多年实战经验，在减少零件和模具数量、降低成本方面具有明显的技术和经济优势。在生产技术上，针对镁合金压铸过程中的核心问题，公司已实现防开裂成型技术、防变形控制技术等研发，技术水平行业领先。当前公司主要产品以镁合金显示器背板、电驱壳体等为主。随着新开发项目陆续进入量产阶段，公司产品结构多元化发展。

图 29：星源卓镁主要镁合金汽车&两轮车零部件

| 类别 | 名称 | 产品示例图 | 应用示例图 | 类别 | 名称 | 产品示例图 | 应用示例图 |
|-------------------|--------------|-------------------|-------|--------------|---------------|-------------|-------|
| 汽车显示系统零部件 | 镁合金显示器背板 | | | 汽车中控台零部件 | 镁合金汽车中控台骨架 | | |
| | 镁合金 HUD 壳体 | | | | 汽车扶手结构件 | 镁合金汽车座椅扶手组件 | |
| | 新能源汽车动力总成零部件 | 镁合金二合一电驱壳体 EV800V | | | 仪表板横梁支架组合 | | |
| 镁合金三合一电驱壳体 EV800V | | | | 镁合金轮胎支架 | | | |
| 镁合金电驱减速器壳体 | | | | 电动自行车功能件及结构件 | 镁合金电动自行车变速器箱体 | | |

资料来源：星源卓镁 2025 年半年度报告，山西证券研究所

客户关系优质稳定为业绩稳定持续发展提供重要支撑。由于供应商认证体系复杂、整车厂对产品品质要求高，经过多年合作，公司已与客户建立了稳定的合作关系。当前公司产品主要应用于宝马、保时捷、智己、蔚来、长城、奇瑞、极氪、比亚迪等国内外知名品牌汽车，公司积累的优质客户资源是未来业绩稳定和发展的支撑。

图 30：星源卓镁产品主要应用品牌

| | | | |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| 宝马 | 奥迪 | 保时捷 | 凯迪拉克 |
|  |  |  |  |
| 大众 | 通用 | 标致 | 福特 |
|  |  |  |  |
| 比亚迪 | 红旗 | 奇瑞 | 长城 |
|  |  |  |  |
| 智己 | 小鹏 | 蔚来 | 极氪 |

资料来源：星源卓镁 2025 年半年度报告，山西证券研究所

镁合金性价比凸显，公司持续获取新订单。2025 年 11 月，公司收到国内某新能源汽车整车厂定点，为客户供应新能源汽车镁合金动力总成壳体零部件。据规划预计 2026 年第三季度量产，未来 4 年（2026-2029 年）销售总金额约为 20.21 亿元。25 年 4 月与 8 月，公司分别收到国内某汽车零部件厂商定点，供应新能源汽车镁合金动力总成壳体零部件，均预计于 2026 年开始量产，销售金额预计为 4 年（2026-2029 年）6.5 亿元和 6 年（2026-2031 年）约 7.13 亿元，三个订单合计 33.84 亿元。随着镁合金半固态工艺的持续优化，下游主机厂有望持续推进镁合金零部件应用，公司持续

风险提示：

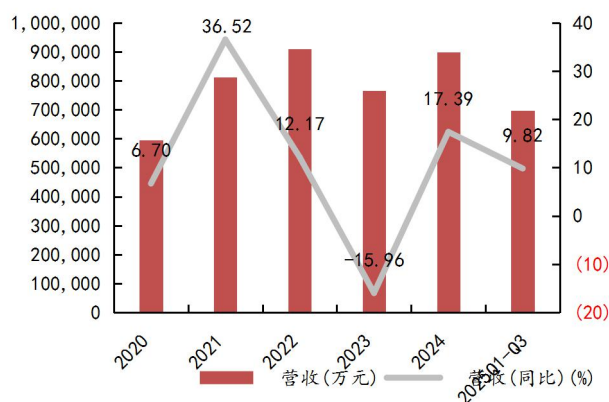
新项目量产不及预期；重点客户销量不及预期；镁合金零部件产品行业竞争加剧；新业务拓展不及预期；首发原股东限售股份解禁相关风险

3.2 宝武镁业(002182)：全球镁业龙头，产业链一体化布局成效显著

宝武镁业是业内为数不多的布局上中下游全产业链的龙头企业之一。公司前身为南京云海特种金属股份有限公司，成立于1993年，2007年在深交所上市，主营业务为镁、铝合金材料的生产及深加工业务，产品广泛应用于航空航天、大交通、新能源汽车等领域。公司是行业内为数不多的布局上中下游全产业链的龙头企业之一，镁及镁合金产品的市场份额全球领先，形成了“白云石开采-原镁冶炼-镁合金熔炼-镁合金加工-镁合金回收”完整镁产业链。镁价下跌引起公司经营承压，24年实现营收898,256.3万元，同比+17.39%，归母净利润15,962.9万元，同比大幅下滑47.91%；25年Q1-Q3营收696,969.14万元，同比+9.82%，归母净利润8,743.93万元，同比下滑43.13%，规模扩张短期未能有效转化为盈利。2025年Q1-Q3毛利率为10.50%，净利率1.27%。

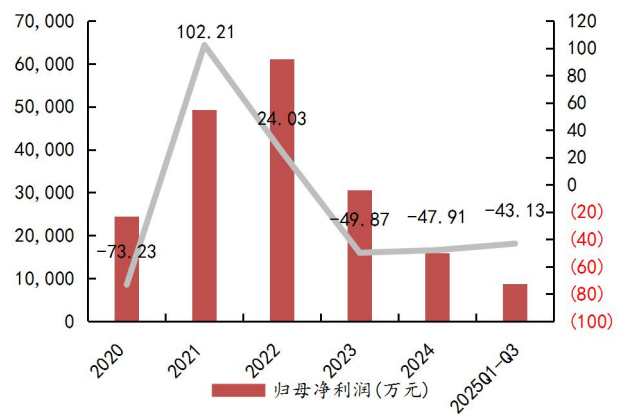
原镁及镁合金产能全球领先，采矿权获取推动产品价格优势。公司拥有三大原镁供应基地、四大镁合金供应基地，公司先后收购了重庆博奥、天津六合等公司，完善镁合金深加工产品的国内布局，目前已形成年产10万吨原镁和20万吨镁合金的生产能力，2023年11月获得山西五台县冶镁用白云石34517万吨、耐火用白云石12245万吨、建筑用白云石11133万吨，保证了原镁和镁合金原材料供应，从而稳定公司材料成本与产品售价。

图 31：2020-2025Q3 宝武镁业营收情况



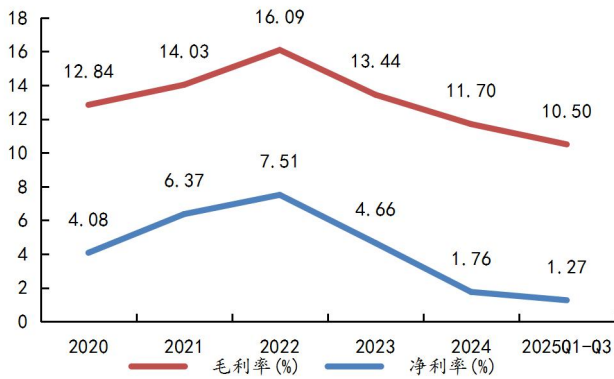
资料来源：Wind，山西证券研究所

图 32：2020-2025Q3 宝武镁业归母净利润情况



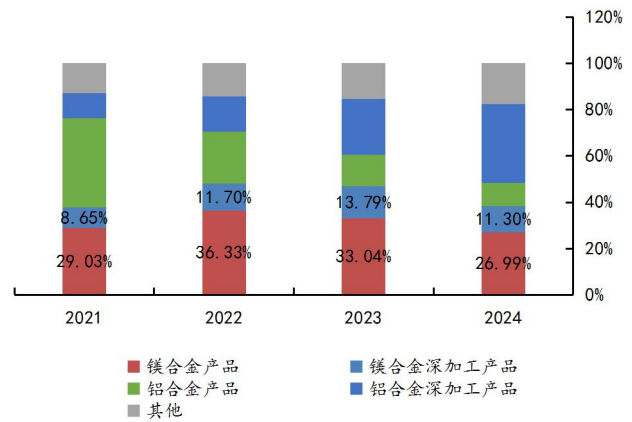
资料来源：Wind，山西证券研究所

图 33：2020-2025Q3 宝武镁业毛利率与净利率情况



资料来源：Wind，山西证券研究所

图 34：2021-2024 宝武镁业各业务收入占比



资料来源：Wind，山西证券研究所

车用镁合金不断推进，加速汽车轻量化领域渗透。2023 年，公司已成功开发超大型镁合金一体压铸件。2023 年 6 月，公司镁制品事业部牵头与重庆美利信科技股份有限公司、重庆大学国家镁中位联合开发，成功试制出镁合金超大型汽车压铸结构件，包含一体化车身铸件和电池箱盖两类超大型新能源汽车结构件，产品投影面积均大于 2.2 m²，较铝基材有效减重 32%。2024 年 3 月，公司子公司重庆博奥镁铝金属制造有限公司与汽车厂商签订超大型镁合金一体压铸件的开发协议，公司将与该客户共同开发超大型镁合金一体压铸件。通过战略合作，完成从产品设计、材料开发、工艺验证、小批量生产的全流程技术攻关，掌握超大型镁合金一体压铸件开发核心技术。在“驱动电机”领域，公司已与采埃孚、吉利星驱、吉利威睿、汇川动力、金康动力等重要客户建立紧密合作。同时围绕“车身一体化”前沿应用，与赛力斯问界建立战略合作关系，后舱、尾门内板已实现装车路试，并与吉利、长安等车企紧密沟通。

公司深耕高性能镁合金研发和生产，不断扩大镁合金在汽车领域的应用。公司致力于给全球汽车客户提供优质的镁合金压铸汽车关键核心零部件，包括方向盘骨架、仪表盘支架、中控支架、显示屏支架、座椅支架等几十种汽车镁合金零部件，为保时捷、宝马、沃尔沃等国际知名车厂配套，并以此为契机，不断开发镁轻质合金新材料及汽车零部件，加大镁合金部件产能。此外，公司布局未来产业，加大对镁基储氢材料的研究和产业化应用，致力于打造具有国际领先水平的高性能镁基储氢材料产品，并努力实现规模化生产能力。

图 35：宝武镁业主要客户



资料来源：宝武镁业 2024 年度报告，山西证券研究所

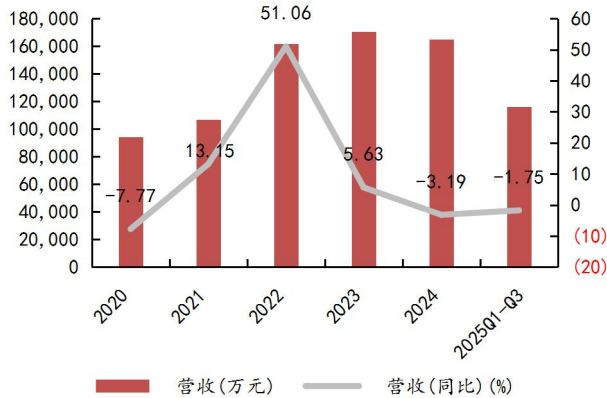
风险提示：

镁价下跌、产能释放不及预期、行业竞争加剧的风险等。

3.3 宜安科技(301218)：镁合金与液态金属双轮驱动

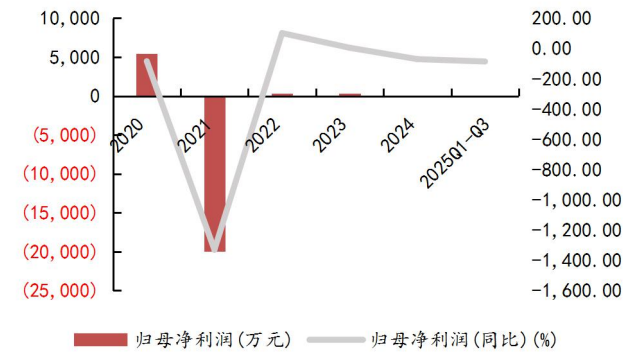
宜安科技具备“轻合金 + 新材料”的综合能力。公司成立于 1990 年代，2012 年在深交所创业板上市，是国内较早从事镁、铝轻合金精密压铸的企业之一。区别于行业内专注单一材料的公司，公司在液态金属、新能源汽车、生物可降解医用镁合金等新材料行业拥有领先的核心技术，并取得了具有自主知识产权的核心专利技术。2024 年公司实现营业收入 16.52 亿元，同比下降 3.19%；归母净利润 100.55 万元，同比下降 70.49%，基本处于盈亏平衡。

图 36：2020-2025Q1-Q3 宜安科技营收情况



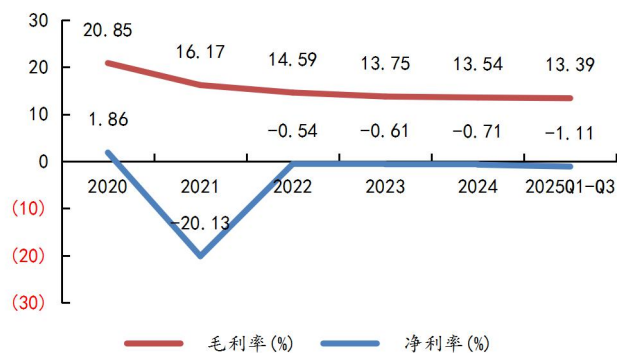
资料来源：Wind，山西证券研究所

图 37：2020-2025Q1-Q3 宜安科技归母净利润情况



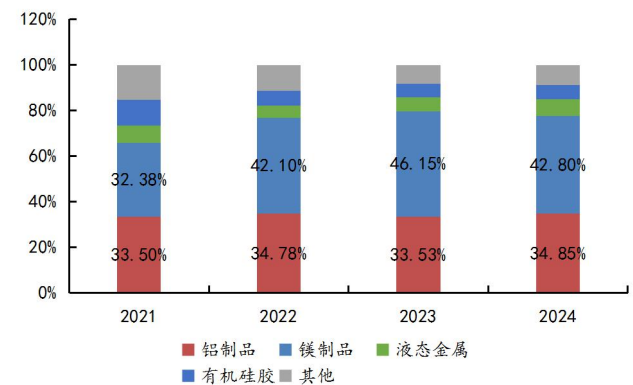
资料来源：Wind，山西证券研究所

图 38：2020-2025Q1-Q3 宜安科技毛利率与净利率情况



资料来源：Wind，山西证券研究所

图 39：2021-2024 宜安科技各业务收入占比



资料来源：Wind，山西证券研究所

公司是全球范围最早布局大型镁铝合金压铸设备的企业之一。公司及子公司配备了 6100T、4200T、3500T、2700T、1600T 等一系列不同型号的大型真空压铸设备，同时引进国际先进的半固态成型设备 3000T、1300T、650T、280T 等设备，构建起了完备的生产体系，能够全方位满足各类大型精密压铸整体集成产品的生产需求和高致密高外观的客户需求。在汽车轻量化领域，增加稀土镁合金、超薄镁合金和非晶材料的应用，不断突破技术瓶颈，拓展技术边界。在笔记本外壳、AR、汽车零部件等产品生产方面，公司已导入 280T、650T、1300T 的进口 JSW 半固态镁合金压铸机。公司已订购 3000T JSW 半固态镁合金压铸机，专注对轻量化要求高的

汽车、消费电子等行业，提供具有更好的强度、韧性和高精度的不同产品需求。公司已完成大型的布勒 6100T 铝镁合金压铸机调试，并将积极向汽车零部件一体化压铸成型技术迈进。

2025 年 12 月，公司控股子公司宜安云海获得国内某汽车主机零部件厂商镁合金重大项目定点，宜安云海将为该客户开发并供应新能源汽车镁合金动力总成壳体零部件。根据客户规划，项目预计于 2026 年 3 月末开始量产，预计订单总金额为 4.3 亿元。获得镁合金汽车重大项目定点，有望进一步夯实公司在新能源汽车零部件产品领域的技术壁垒与市场地位，为公司在轻量化赛道的持续领跑注入强劲动力。

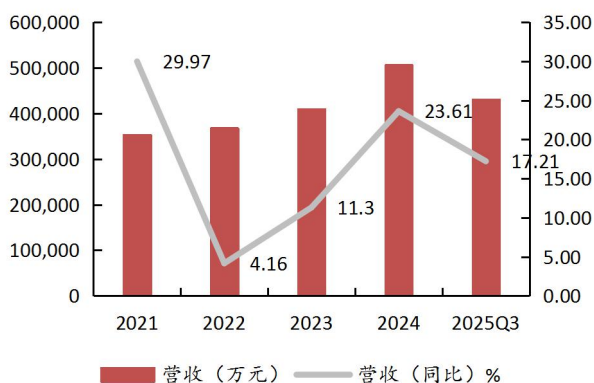
风险提示：

新项目量产不及预期；重点客户销量不及预期；镁合金零部件产品行业竞争加剧；新业务拓展不及预期等

3.4 伊之密（300415）：镁合金半固态设备不断突破

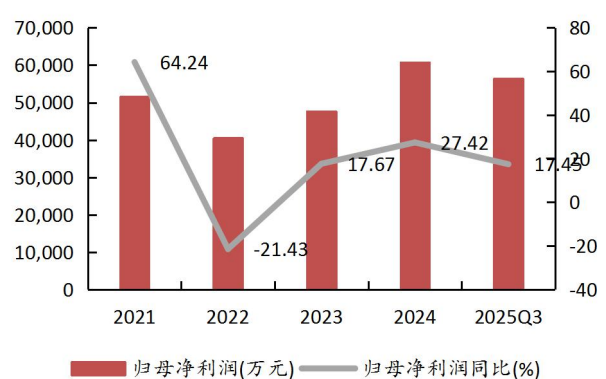
伊之密是国内领先的成型装备供应商。公司成立于 2002 年，主营注塑机、压铸机和橡胶成型机，在超大型压铸机（如 9000T 机型）和智能制造领域具备明显技术优势，并持续强化海外市场布局。2024 年公司实现营收 50.6 亿元，同比+23.61%；归母净利润 6.1 亿元，同比+27.42%。2025 年 Q1-Q3 实现营收 43.06 亿元，同比+17.21%；归母净利润 5.64 亿元，同比+17.45%，毛利率 31.87%，净利率 13.36%，公司整体经营保持较快增长态势。

图 40：2021-2025Q1-Q3 伊之密营收情况



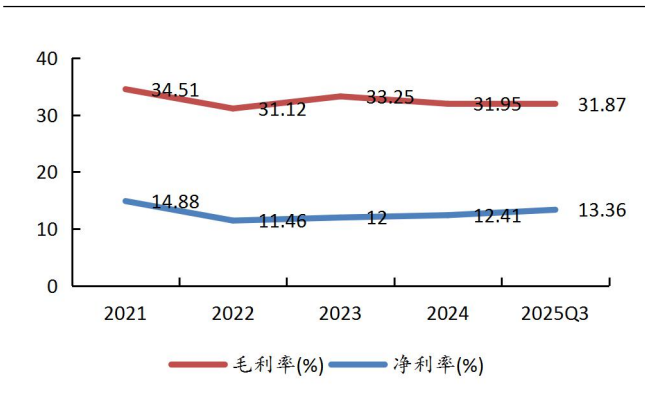
资料来源：Wind，山西证券研究所

图 41：2021-2025Q1-Q3 伊之密归母净利润情况



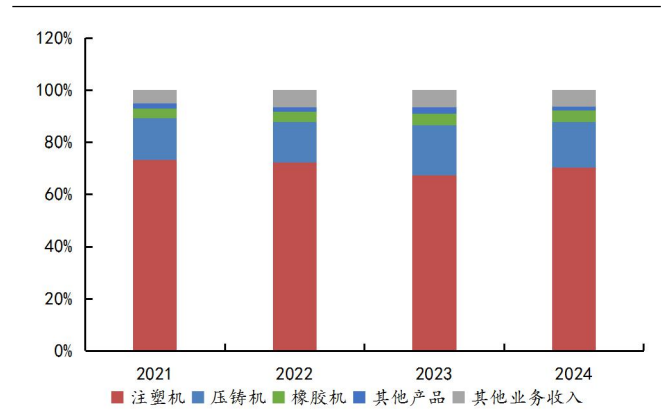
资料来源：Wind，山西证券研究所

图 42：2021-2025Q1-Q3 伊之密毛利率与净利率情况



资料来源：Wind，山西证券研究所

图 43：2021-2024 伊之密各业务收入情况占比



资料来源：Wind，山西证券研究所

公司在半固态镁合金成型领域取得突破。2025 年 7 月，伊之密向星源卓镁成功交付 UN6600MGII · Plus 半固态镁合金注射成型机，同步推出“半固态镁合金研产全链服务”。传统镁合金压铸工艺的局限，如：材料利用率与良品率双低、SF6 保护气体的环保与成本矛盾、尺寸精度与复杂结构成型限制、模具寿命短，人机关系疏离等问题，制约了镁合金产业的规模化发展。2009 年伊之密研制出首台国产半固态镁合金注射成型机，并主导制定了《半固态镁合金注射成型机》行业标准。从 2015 年开始形成销售，销往德国、美国、国内等多个地区，成功的客户产品案例超过 200 个。目前伊之密半固态镁合金注射成型系列设备已集成 Turbo 雷霆压射系统、Eco 低耗节能熔料技术、Multi-Hot Runner 多点热流道技术和 Thixo-Core 灵准智控技术四大核心技术，在锁模力、压射能力、熔供料能力和精准控制上持续改进，解决了传统工艺诸多痛点。

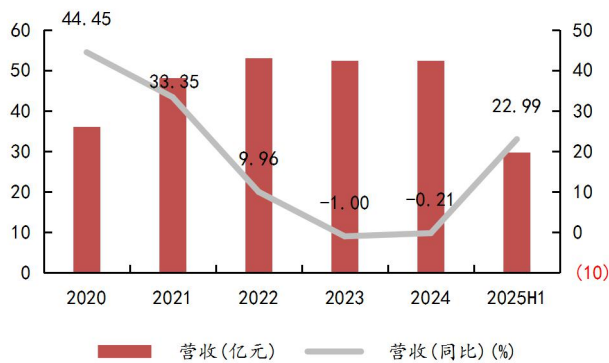
风险提示：

下游行业景气度下降、市场竞争加剧、设备更新政策落地进程放缓等风险

3.5 力劲科技（00558.HK）：积极开拓镁合金业务，机器人领域打开空间

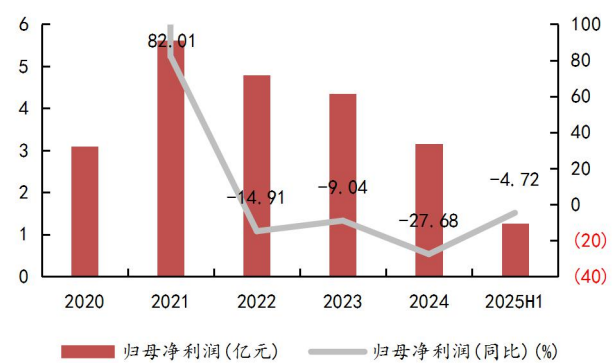
力劲科技在全球压铸装备领域具备深厚实力。公司是全球最大的压铸机制造商之一。产品覆盖压铸机、注塑机及电脑数控(CNC)加工中心，并于深圳、中山、宁波、上海、阜新、昆山、台湾及意大利设有生产基地及研发中心；于美国及印度设有销售及服务公司。2024年，公司实现营收 52.35 亿元，同比微降 0.21%；归母净利润 3.15 亿元，同比下降 27.68%，利润端承压较为明显。毛利率为 27.42%，净利率 6.92%。

图 44：2020-2025H1 力劲科技营收情况



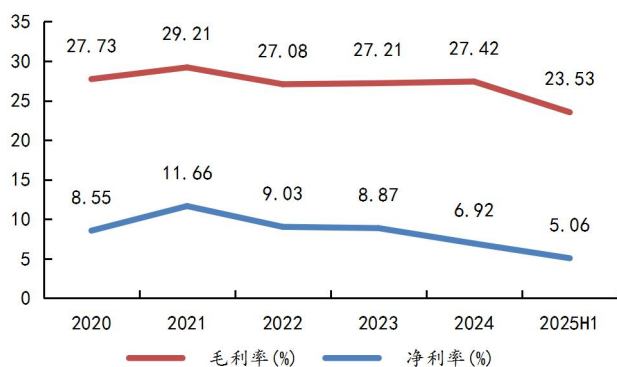
资料来源：Wind，山西证券研究所

图 45：2020-2025H1 力劲科技归母净利润情况



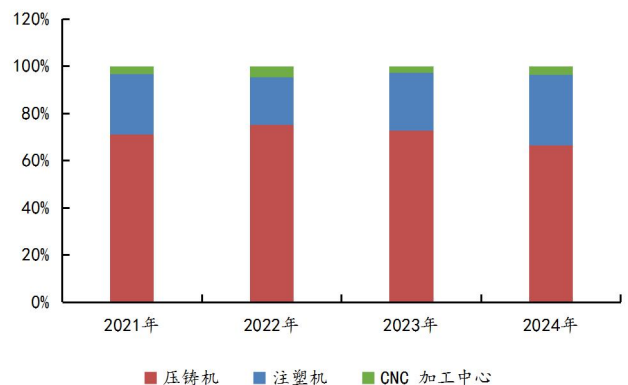
资料来源：Wind，山西证券研究所

图 46：2020-2025H1 力劲科技毛利率与净利率情况



资料来源：Wind，山西证券研究所

图 47：2021-2024 年力劲科技各业务收入占比



资料来源：Wind，山西证券研究所

在镁合金先进成型技术方面，公司实现关键突破。自 2000 年力劲科技发布中国首台热室机镁合金压铸机 DC160M/冷室镁合金机 DCC630M 起，公司在镁合金领域持续研发。2022-2024 年相继推出镁合金半固态注射成型机与 TPI 触变成形技术。目前公司在镁合金领域具有完整的成型技术矩阵：

- (1) 热室镁合金压铸机：精密薄壁件量产专家，消费电子领域首选
- (2) 冷室镁合金压铸机：大吨位复杂结构件攻坚利器，汽车部件制造标杆
- (3) 镁合金半固态注射成型机：高强韧大型结构件全能选手，航空航天级品质保障
- (4) TPI 半固态触变技术：柔性智造革新者，以超高致密度重塑工艺边界

图 48：力劲科技镁合金成型技术矩阵



资料来源：压铸周刊，力劲集团，山西证券研究所

随着成型工艺的持续突破，镁合金正在从特种材料向主流工业材料转型，为各行业的轻量化升级提供关键支撑，其应用广度与深度仍在不断拓展。力劲的四大技术解决方案覆盖了从微米级精密件到大吨位复杂结构件的全尺寸生产需求，为镁合金从“潜力材料”向“主力材料”的跨越提供了坚实的技术支撑，推动其在更多高端制造领域的规模化应用。

公司进一步将技术优势延伸至人形机器人结构件领域。近期，力劲科技与深圳赛博格机器

人、中国机械总院沈阳铸造研究院、福建省镁铸轻量化研发中心及苏州赛翡斯新材料共同启动镁合金人形机器人联合研发项目，聚焦“材料—结构—工艺”一体化创新，意在突破机器人轻量化和结构强度方面的技术限制。多方计划共同成立“人形机器人组件联合研发中心”，推进镁合金外壳成型、轻质结构设计与关键工艺优化等方向。力劲科技将提供核心成型装备与工艺体系，推动镁合金在机器人结构件中的应用落地。

风险提示：

新产品的推广应用不及预期、新产业的规模化进程放缓、国际贸易摩擦加剧等风险。

4. 风险提示

◆**下游汽车行业产销规模下降的风险。**若未来经济增速持续放缓，汽车产销量可能进一步下滑，相关镁合金产品的应用规模将随之收缩。

◆**镁价大幅波动的风险。**若镁价大幅上涨，将导致镁合金零部件性价比下降，应用受阻

◆**镁合金零部件行业竞争加剧的风险。**若较多新竞争者进入镁合金零部件行业，可能导致行业竞争加剧进而引起产品价格与毛利率下降。

◆**镁合金单车用量增长不及预期的风险。**若单车镁合金用量未增加，受行业规模限制，整体成本将居高不下。

分析师承诺：

本人已在中国证券业协会登记为证券分析师，本人承诺，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本人对证券研究报告的内容和观点负责，保证信息来源合法合规，研究方法专业审慎，分析结论具有合理依据。本报告清晰准确地反映本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点直接或间接接受到任何形式的补偿。本人承诺不利用自己的身份、地位或执业过程中所掌握的信息为自己或他人谋取私利。

投资评级的说明：

以报告发布日后的 6--12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A 股以沪深 300 指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。

无评级：因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见的结果的重大不确定事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。（新股覆盖、新三板覆盖报告及转债报告默认无评级）

评级体系：

——公司评级

- 买入： 预计涨幅领先相对基准指数 15%以上；
- 增持： 预计涨幅领先相对基准指数介于 5%-15%之间；
- 中性： 预计涨幅领先相对基准指数介于-5%-5%之间；
- 减持： 预计涨幅落后相对基准指数介于-5%- -15%之间；
- 卖出： 预计涨幅落后相对基准指数-15%以上。

——行业评级

- 领先大市： 预计涨幅超越相对基准指数 10%以上；
- 同步大市： 预计涨幅相对基准指数介于-10%-10%之间；
- 落后大市： 预计涨幅落后相对基准指数-10%以上。

——风险评级

- A： 预计波动率小于等于相对基准指数；
- B： 预计波动率大于相对基准指数。

免责声明：

山西证券股份有限公司(以下简称“公司”)具备证券投资咨询业务资格。本报告是基于公司认为可靠的已公开信息，但公司不保证该等信息的准确性和完整性。入市有风险，投资需谨慎。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，公司不对任何人因使用本报告中的任何内容引致的损失负任何责任。本报告所载的资料、意见及推测仅反映发布当日的判断。在不同时期，公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。公司或其关联机构在法律许可的情况下可能持有或交易本报告中提到的上市公司发行的证券或投资标的，还可能为或争取为这些公司提供投资银行或财务顾问服务。客户应当考虑到公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突。公司在知晓范围内履行披露义务。本报告版权归公司所有。公司对本报告保留一切权利。未经公司事先书面授权，本报告的任一部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯公司版权的其他方式使用。否则，公司将保留随时追究其法律责任的权利。

依据《发布证券研究报告执业规范》规定特此声明，禁止公司员工将公司证券研究报告私自提供给未经公司授权的任何媒体或机构；禁止任何媒体或机构未经授权私自刊载或转发公司证券研究报告。刊载或转发公司证券研究报告的授权必须通过签署协议约定，且明确由被授权机构承担相关刊载或者转发责任。

依据《发布证券研究报告执业规范》规定特此提示公司证券研究业务客户不得将公司证券研究报告转发给他人，提示公司证券研究业务客户及公众投资者慎重使用公众媒体刊载的证券研究报告。

依据《证券期货经营机构及其工作人员廉洁从业规定》和《证券经营机构及其工作人员廉洁从业实施细则》规定特此告知公司证券研究业务客户遵守廉洁从业规定。

山西证券研究所：

上海

上海市浦东新区滨江大道 5159 号陆家嘴滨江中心 N5 座 3 楼

太原

太原市府西街 69 号国贸中心 A 座 28 层
电话：0351-8686981
<http://www.i618.com.cn>

深圳

广东省深圳市福田区金田路 3086 号大百汇广场 43 层

北京

北京市丰台区金泽西路 2 号院 1 号楼丽泽平安金融中心 A 座 25 层

