



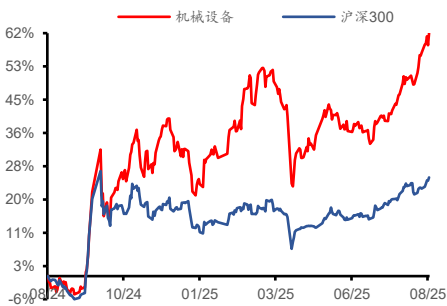
上海证券
SHANGHAI SECURITIES

增持（维持）

行业： 机械设备
日期： 2025年08月19日

分析师： 吴婷婷
Tel: 021-53686158
E-mail: wutingting@shzq.com
SAC 编号: S0870523080001

最近一年行业指数与沪深 300 比较



相关报告：

《PEEK 材料下游广泛应用于各高端场景，PEEK 材料市场有望迎来快速增长》

——2025 年 08 月 14 日

《周观点：人形机器人产业端利好不断，持续关注人形机器人板块》

——2025 年 08 月 12 日

MIM 工艺受益于人形机器人等高端制造行业或迎来蓝海市场

——人形机器人行业观点报告

■ 主要观点

1. 金属粉末注射成型技术(简称 MIM)是将现代塑料注射成型技术引进粉末冶金领域而形成的一门新型粉末冶金近净成型技术

其基本工艺过程是：首先将固体粉末与有机粘结剂均匀混练，经制粒后在加热塑化状态下(~150℃)用注射成形机注进模腔内固化成形，然后用化学或热分解的方法将成形坯中的粘结剂脱除，最后经烧结致密化得到终极产品。与传统工艺相比，具有精度高、组织均匀、性能优异，生产本钱低等特点，其产品广泛应用于电子信息工程、生物医疗器械、办公设备、汽车、机械、五金、体育器械、钟表业、兵器及航空航天等产业领域。

2. MIM 工艺适用材料广泛，不同材料对应着不同的应用场景

MIM 工艺适用的材料非常广，铁基合金多用于汽车、机械等行业的各类结构件；不锈钢常见于医疗器械、钟表零件；硬质合金适用于各种刀具及钟表、手表相关部件；陶瓷可应用在 IT 电子、日常生活用品、钟表领域；重合金在通讯、日用品行业发挥作用；钛合金用于医疗、航空领域；磁性材料适用于各类磁性能部件；工具钢则应用于各种工具。

3. 根据 MIMO 官网，金属粉末注射成型(MIM)产品的费用受到多个因素的影响，包括材料选择、零件复杂度、生产批量和后续处理工艺等

- 1) 不同金属粉末材料价格差异较大。以 2023 年的市场价格为参考，不锈钢(如 316L)大约 140-350 元/公斤；低合金钢大约 70-210 元/公斤；高速钢大约 350-700 元/公斤；钛合金大约 700-2100 元/公斤。
- 2) 零件的几何复杂度对成本有较大影响。复杂零件需要更精细的模具和更长的成型时间，增加了制造成本。简单零件的模具成本可能在几万元，而复杂零件的模具成本可能高达几十万元。
- 3) 生产批量对单个零件的成本影响显著。MIM 技术适合大批量生产，因为模具成本在大批量生产中可以被分摊。一般来说，生产批量越大，单个零件的成本越低。
- 4) 后续工艺也会影响总成本。脱脂和烧结大约 0.7-3.5 元/个零件；热处理视具体工艺而定，通常在 3.5-35 元/个零件；表面处理工艺如电镀、抛光等，费用在 0.7-21 元/个零件。

4. MIM 技术可高效制备复杂精密金属零件，在人形机器人领域可用于制造关节、传感器等关键部件

MIM 在复杂精密结构件生产中能够有效替代传统金属加工工艺，实现更高精度及复杂结构成型，并可满足大规模量产需求。此外，根据人形机器人发布微信公众号，使用 MIM 技术生产的微型齿轮具有模数小、强度高、设计自由度大、成型成本低等优点，这使其在灵巧手指驱动齿轮和仿生手手指连接结构件等应用场景中具有良好的发展前景。

5. 全球 MIM 市场规模已经进入结构性扩张期

根据华经情报网，随着电子产品与汽车工业的创新优化与升级以及 MIM 工艺在 3C 电子产品领域的成熟，市场对于 MIM 这种精密金属零部件的需求有望进一步提升。2023 年全球金属注射成形（MIM）市场规模达到了 40.19 亿美元，预计 2030 年将达到 80.98 亿美元，2024 至 2030 年间 CAGR 为 10.7%。

6. MIM 工艺或将迎来蓝海市场

随着人形机器人、AI 终端设备、智能穿戴设备、高端消费电子、高端制造等行业发展和升级，对高精度、高复杂性、高强度等零件需求进一步上升，MIM 在精密、复杂、关键零部件生产中的优势将得以进一步凸显，上述领域需求高增，MIM 工艺或迎来蓝海市场。

7. 相关公司进展

- 1) 福立旺：根据 2024 年年报来源，公司 3C 类精密金属零部件包括充电头、卡托、按键等 MIM 件产品。
- 2) 统联精密：根据 4 月 23 日 ifind 来源，2024 年，受益于大客户产品迭代更新，大客户的 MIM 精密零部件需求有所增长，但同时，公司折叠屏手机客户铰链 MIM 精密零部件的需求发生波动，公司整体 MIM 精密零部件的需求相比同期相对平稳。在钛合金材料方面公司获得了相关的喂料开发发明专利，并且拥有通过 MIM 和 3D 打印加工生产经验。根据 2025 年 7 月 29 日投资者关系表来源，公司采用 MIM 工艺生产提供无人机上的转轴支架、云台配重块等精密零部件。
- 3) 精研科技：根据 3 月 4 日 ifind 来源，公司深耕 MIM 行业十多年，产品主要应用于消费电子、汽车等领域，品牌客户覆盖比例较高，已最终应用于知名品牌商。根据 2025 年 5 月 7 日投资者关系表来源，2025 年 Q1，服务器用的 MIM 件已经稳定量产交付。
- 4) 东睦股份：根据 4 月 22 日 ifind 来源，公司 MIM 技术产品在高速连接器外罩、芯片和光模块散热器等领域使用的材料主要为不锈钢。MIM 钛材目前主要应用于医疗、高档表壳。
- 5) 海昌新材：根据 2025 年 4 月 9 日投资者关系表来源，公司 MIM 领域的诸多爆款产品也已陆陆续续量产，目前市场反馈非常好。
- 6) 屹通新材：根据 3 月 24 日 ifind 来源，公司在金属注射成型领域有相关研发，目前尚未批量投产。
- 7) 新莱福：根据 2025 年 5 月 9 日来源，公司 MIM 项目正处于市场开拓与量产爬坡的关键阶段，短期内成本压力较大，收益尚未达到预期，公司将持续加大在该项目上的研发、生产与市场投入，全力推动 MIM 项目迈向高质量发展阶段。公司在 MIM 产品方面，强化市场分层策略，重点服务智能穿戴等高附加值客户。公司在 MIM、热敏电阻等产品上有突破，有关产品已与相关行业龙头在积极接触推进。
- 8) 有研粉材：根据 4 月 28 日 ifind 来源，子公司有研增材承接公司增材制造板块业务，其生产的主要产品包括 3D 打印粉体材料 and 高温特种粉体材料，其中高温特种粉体材料包括软磁、MIM 粉等。根据 7 月 25 日 ifind 来源，目前公司的 MIM 材料有 MIM17-4PH、MIM304 和 MIM316L，现有产能约 500 吨/年，新基地建成后产能

会有所提升。

- 9) 悦安新材：根据 5 月 21 日 ifind 来源，公司研发的折叠屏手机专用高强钢粉末及 MIM 喂料，已在多个手机品牌中得到应用。根据 8 月 7 日 ifind 来源，公司正通过优化配方等方式推出更具性价比的产品，探索 MIM 工艺替代传统金属加工工艺方案。目前已尝试应用于汽车零配件、电动工具、五金工具等领域的更大体积、更高克重精密结构件中，目前处于小批量测试阶段。
- 10) 信维通信：根据 5 月 2 日 ifind 来源，公司看好折叠屏手机的发展，可为其提供 MIM、天线、EMI/EMC、无线充电等产品。MIM 零件是折叠屏转轴的关键零件，公司重视并看好该业务的发展，MIM 技术水平行业领先，目前已经应用于手机、可穿戴手表、智能硬件设备等领域，已经进入国内、国外知名科技厂。
- 11) 大富科技：根据公司 2024 年年报来源，公司在精密管材加工、精密型材加工、金属 MIM 制程上具备自主知识产权的制程工艺并自行设计、制造相应的配套设备，在异形管材、型材及 MIM 产品的精度和表面质量上处于领先地位。2024 年内公司生产的钛合金产品 MIM 耳机杆已获客户认可并量产，目前广泛的应用在手机、平板、智能穿戴等消费电子产品上。
- 12) 科森科技：根据 2024 年 5 月 14 日投资者关系表来源，公司筹建 MIM 工厂，以延长公司自身的产业链，MIM 生产相关设备已于 2024 年 3 月安装调试完毕。根据 2024 年 9 月 2 日 ifind 来源，公司成立 MIM 团队，项目目前运行良好，公司 MIM 产品主要为公司相关结构件产品做配套，如果下游客户有指定要求，公司会根据客户要求外购部分 MIM。
- 13) 华升股份：根据 2024 年 3 月 12 日 ifind 来源，公司参股公司湖南英捷高科技有限责任公司的 MIM(金属粉末注射)可以用于消费电子和人形机器人，但销售收入在该公司占比不高。根据 2024 年 3 月 15 日 ifind 来源，参股公司湖南英捷高科技的 MIM 有生产 5G 通讯关键精微零部件，但未大批量生产。
- 14) 安泰科技：根据 3 月 31 日 ifind 来源，安泰特粉聚焦高性能磁粉，主要产品包括一体成型电感粉末、软磁粉芯粉末、MIM 粉等，已成功拓展至新能源汽车及 AI 等新兴应用领域。公司 2024 年投资新建“2000 吨高性能特种粉末项目”，进一步巩固金属软磁粉末领域的单项冠军地位。
- 15) 美湖股份：根据 2024 年 7 月 18 日投资者关系表来源，公司子公司苏州莱特原隶属于北美最大的工业粉末冶金公司之一 MPP 集团，该公司主要从事粉末冶金 (P&S)、金属注射成形 (MIM) 技术的研发以及工程零件的生产和销售，并且已在粉末冶金软磁复合材料 (SMC) 领域开展相关研发，拥有业内领先的粉末冶金工艺设备和技术，具备生产行业内高端复杂零部件的能力。
- 16) 明阳科技：根据公司 2025 年半年报，公司拥有自润滑轴承 (DU)、传力杆 (LG)、粉末冶金零件 (PM) 和金属粉末注射成形零件 (MIM) 四大系列产品，以及调节机构总成件产品。目前主要应用于汽车座椅的调节系统，并可以广泛应用于机械电子工业。
- 17) 兆威机电：根据 8 月 6 日 ifind 来源，公司具备塑料注塑成型、金属粉末注射成型 (MIM)、粉末冶金成型、金属机械加工等多种制造工艺大规模应用能力。

■ 投资建议

- 1) 建议关注：东睦股份、统联精密、海昌新材、福立旺等；

■ 风险提示

人形机器人研发进展不及预期；人形机器人商业化落地不及预期；人形机器人潜在供应商环节竞争加剧。

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询资格或相当的专业胜任能力，以勤勉尽责的职业态度，独立、客观地出具本报告，并保证报告采用的信息均来自合规渠道，力求清晰、准确地反映作者的研究观点，结论不受任何第三方的授意或影响。此外，作者薪酬的任何部分不与本报告中的具体推荐意见或观点直接或间接相关。

公司业务资格说明

本公司具备证券投资咨询业务资格。

投资评级体系与评级定义

股票投资评级：	分析师给出下列评级中的其中一项代表其根据公司基本面及（或）估值预期以报告日起 6 个月内公司股价相对于同期市场基准指数表现的看法。
买入	股价表现将强于基准指数 20%以上
增持	股价表现将强于基准指数 5-20%
中性	股价表现将介于基准指数±5%之间
减持	股价表现将弱于基准指数 5%以上
无评级	由于我们无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使我们无法给出明确的投资评级
行业投资评级：	分析师给出下列评级中的其中一项代表其根据行业历史基本面及（或）估值对所研究行业以报告日起 12 个月内的基本面和行业指数相对于同期市场基准指数表现的看法。
增持	行业基本面看好，相对表现优于同期基准指数
中性	行业基本面稳定，相对表现与同期基准指数持平
减持	行业基本面看淡，相对表现弱于同期基准指数
相关证券市场基准指数说明：A 股市场以沪深 300 指数为基准；港股市场以恒生指数为基准；美股市场以标普 500 或纳斯达克综合指数为基准。	

投资评级说明：

不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准，投资者应区分不同机构在相同评级名称下的定义差异。本评级体系采用的是相对评级体系。投资者买卖证券的决定取决于个人的实际情况。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，投资者不应以分析师的投资评级取代个人的分析与判断。

免责声明

本报告仅供上海证券有限责任公司(以下简称“本公司”)的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告版权归本公司所有，本公司对本报告保留一切权利。未经书面授权，任何机构和个人均不得对本报告进行任何形式的发布、复制、引用或转载。如经过本公司同意引用、刊发的，须注明出处为上海证券有限责任公司研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

在法律许可的情况下，本公司或其关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券或期权并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供多种金融服务。

本报告的信息来源于已公开的资料，本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见和推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值或投资收入可升可跌。过往表现不应作为日后的表现依据。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见或推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本报告中的内容和意见仅供参考，并不构成客户私人咨询建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负责，投资者据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或关联机构无关。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告作为投资决策的唯一参考因素，也不应当认为本报告可以取代自己的判断。