

粉末冶金新材料之(二): 金属注射成型喂料(MIM)及吸波材料市场已进入加速成长期

2022年7月25日

看好/维持

有色金属 行业报告

分析师 | 张天丰 电话: 021-25102914 邮箱: zhang_tf@dxzq.net.cn

执业证书编号: S1480520100001

投资摘要:

本篇承接《粉末冶金新材料之(一): 寡头垄断的羰基铁粉行业已迈入成长新阶段》的讨论, 对羰基铁粉下游细分应用领域中金属注射成型喂料(MIM)及吸波材料市场进行分析, 以从羰基铁粉需求角度来进一步分析展望羰基铁粉市场的供求关系。

金属注射成型喂料(MIM)是羰基铁粉下游最重要的应用细分领域之一。金属注射成型喂料(MIM)是高附加值的新型成型技术, 主要以金属粉末为原料, 在混合炼制中加入高分子材料的复合颗粒, 用“成形+烧结”的方法制造材料与制品粉料, 从而应用于精密结构件。MIM可以实现不同材料零部件的一体化制造, 具有材料适应性广、自动化程度高、批量化程度高等特点, 主要应用于手机零部件、穿戴类智能终端、汽车零部件、医疗器械、航空航天零部件等需要高强度、高韧度的领域。

全球MIM市场进入加速成长期, 中国市场规模9年翻6倍。BCC Research的报告显示, 全球MIM市场的年复合增长率将达到7.5%, 预计到2023年总规模量将升至45亿美元。而中国的MIM市场同样呈现出强劲势头, 其市场规模由2011年至2020年已大幅增长近6倍(2011:10亿元, 2020:73亿元)。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, 预计至2025年中国MIM市场规模有望达到121.9亿元, 意味着2020-2025年间该市场的CAGR或达11%。

吸波材料是羰基铁粉下游具有增长前景的应用细分领域之一。吸波材料是以微米级羰基铁粉或球形合金粉末为原材料制成的减少或减弱电磁波干扰的片状材料, 其具有低介电、高磁损耗、高阻抗匹配性的特点, 羰基铁粉的高饱和磁化强度和稳定性令其成为当前应用范围最广且吸波性能优异的吸收剂原材料。随着行业对羰基铁粉成分、结构及形貌调节以实现吸收剂电磁参数调控研究的持续深入, 吸波材料在国防及民用市场的应用范围将显现持续性拓展。

吸波材料的应用市场有大幅扩容预期, 2022-2028年的CAGR将达到9.2%。吸波材料的应用市场结构分为国防及民用, 其中国防需求领域集中在隐身技术及微波暗室; 民用领域则为RFID电子标签及电磁污染消除。从国防角度观察, 根据WORLD AIR FORCES2017对标美国军用飞机数量, 预计2016-2030年间, 中国军用战斗机和特种飞机采购将达1,150架, 新机采购市场空间将达5,700亿元, 平均每年380亿元, 其中部分采购金额将用于机身涂覆吸波材料。从民用角度观察, 根据IoT预测, 至2025年全球活跃的物联网设备数量将从2020年的126亿台增至342亿台, 物联网市场规模将由2480亿美元增长至15,670亿美元(CAGR达到39%), 将大幅提升作为物联网核心设备的RFID电子标签需求量。**从全球吸波材料市场成长性角度观察, 2028年全球市场规模或升至113亿美元。**我们根据新材料在线、新思界、QY Research及BBC Research的数据分析, 至2025年及2028年全球吸波材料市场规模或分别达到92亿美元及113亿美元(764亿元), 2020-2025年该市场的年均复合增长率将达到6.3%-8%, 2022-2028年的CAGR将升至9.2%, 意味着2028年全球电磁屏蔽材料市场规模将较2021年增加85.9%。

延续《粉末冶金新材料之(一): 寡头垄断的羰基铁粉行业已迈入成长新阶段》对于羰基铁粉行业供需端的讨论, 我们认为羰基铁粉行业供需结构偏紧矛盾或逐渐显现。考虑到羰基铁粉行业供给具有进入壁垒且呈寡头垄断及强刚性特征, 而以MIM及吸波材料为代表的行业下游持续扩容会推动羰基铁粉市场供应偏紧格局的显现, 建议关注羰基铁粉及下游相关市场的成长性机会。

相关公司: 悦安新材, 东睦股份, 精研科技, 统联精密。

风险提示: 下游应用需求不及预期, 贸易摩擦及贸易保护升级, 地缘政治风险。

目 录

1. 羰基铁粉下游市场—金属注射成型喂料(MIM).....	3
1.1 金属注射成型喂料(MIM)是高附加值的新成型技术	3
1.2 全球 MIM 市场已经进入结构性扩张时期, 中国市场规模 9 年翻 6 倍	3
1.2.1 不锈钢及铁基合金是 MIM 的主要用途	3
1.2.2 手机领域占 MIM 应用市场份额超 50%	4
1.2.3 MIM 行业具有周期性和季节性特点	5
1.2.4 MIM 市场进入结构性扩张期, 中国 MIM 市场规模至 2025 年预期增至 121.9 亿元	5
2. 羰基铁粉下游市场—吸波材料	6
2.1 吸波材料是减少或减弱电磁波干扰的片状材料	6
2.2 吸波材料的应用市场: 国防及民用市场规模均有大幅扩容预期	7
2.2.1 国防市场的吸波材料应用于隐身技术和微波暗室	7
2.2.2 民用市场的吸波材料应用于 RFID 电子标签和电磁污染消除	7
2.3 吸波材料市场规模: 2022-2028 年 CAGR 或达 9%	9
3. 相关公司	9
风险提示	13

插图目录

图 1: MIM 的技术优势	3
图 2: 欧洲 MIM 用料占比	4
图 3: 中国 MIM 用料占比	4
图 4: 中国 MIM 制品下游应用领域分布	4
图 5: MIM 工艺流程	4
图 6: 中国 MIM 市场规模进入结构性扩张	5
图 7: 羰基铁粉在吸波材料中的作用	6
图 8: 吸波材料图示	6
图 9: 中国 RFID 应用领域占比	8
图 10: 中国 RFID 标签市场规模	8
图 11: 全球活跃联网设备数量至 2025 年或达到 342 亿台	8
图 12: 全球物联网市场规模 CAGR 达到 39%	8
图 13: 全球吸波材料市场规模不同时期的 CAGR 表现	9

表格目录

表 1: 悦安新材主要产品类型、特点及用途	10
表 2: 东睦股份主要产品类型、特点及用途	10
表 3: 精研科技主要产品类型、特点及用途	11
表 4: 统联精密主要产品类型、特点及用途	12

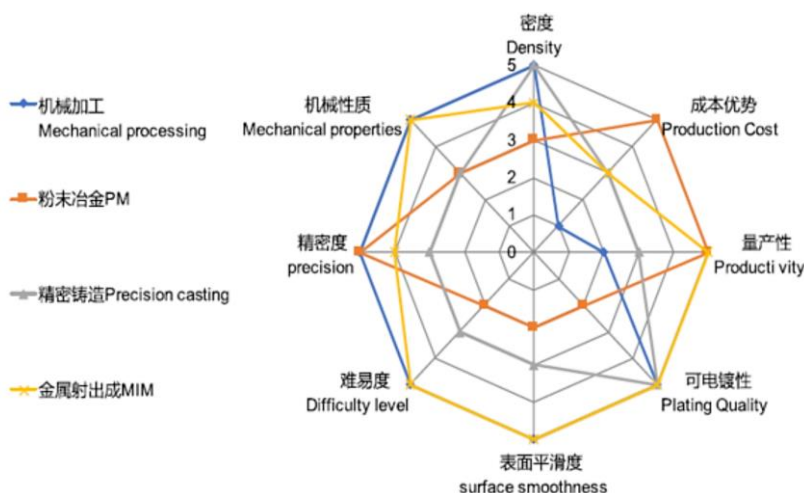
1. 羰基铁粉下游市场—金属注射成型喂料(MIM)

1.1 金属注射成型喂料(MIM)是高附加值的新型成型技术

金属注射成型喂料是一种以较低成本生产复杂零部件的近净成形工艺，主要以金属粉末为原料，在混合炼制中加入高分子材料的复合颗粒，用“成形+烧结”的方法制造材料与制品粉末。作为超细合金粉末，其具有将氧含量低、球形度好的特点，同时还具备高流动性、高烧结密度、高综合强度、高韧性、烧结无磁性、镜面抛光效果等优异性能。这种制造方法可以实现不同材料零部件一体化制造，具有材料适应性广、自动化程度高、批量化程度高等特点。金属注射成型喂料主要应用于手机零部件、穿戴类智能终端、汽车零部件、医疗器械、航空航天零部件等需要高强度、高韧度的领域。根据材料分类的不同，可将粉末注射成型划分为 MIM (Metal Injection Molding, 金属注射成型) 和 CIM (Ceramic Injection Molding, 陶瓷注射成型) 两种类型：

- MIM 具有更大的设计自由度：结合了粉末冶金和注射成型特性的新型零件生产方法。其将两种完全不同的加工工艺（塑料注射成型和粉末冶金）融为一体，以塑料成型的方式获得低价、异型的不锈钢、镍、铁、铜、钛和其他金属零件，从而拥有比很多其他生产工艺更大的设计自由度；
- MIM 是高附加值的新型成型技术：不仅具有粉末冶金制品材料利用率高、组织均匀、性能良好的特点，同时还具有注射成型的生产效率、原料利用率高（超过 95%）、成品小而精的特点，可以制备传统工艺无法制备的精度要求高、组织性能优异的零部件，而且批量化程度也比传统工艺要高很多，是一项面向未来的，具有高竞争力、高附加值的新型成形技术。

图1: MIM 的技术优势



资料来源：统联精密，东兴证券研究所

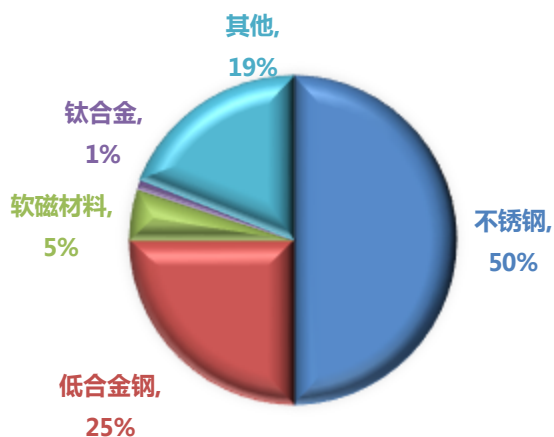
1.2 全球 MIM 市场已经进入结构性扩张时期，中国市场规模 9 年翻 6 倍

1.2.1 不锈钢及铁基合金是 MIM 的主要用途

从 MIM 具体用途观察，不锈钢及铁基合金是 MIM 制品的主要用途。以欧洲为例，不锈钢材料占比 50%，低合金钢 25%，软磁材料 5%，钛合金 1%，其他 19%。而中国与全球类似，MIM 用粉材以不锈钢和铁基合金

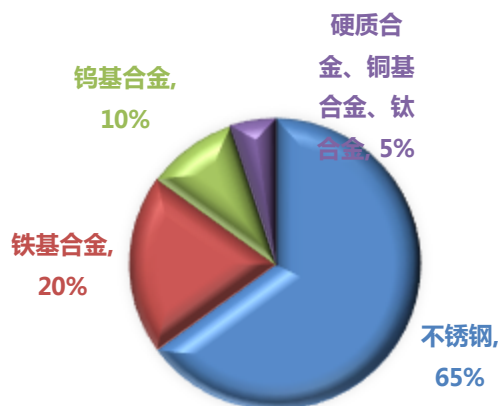
为主, 分别占比 65%和 20%左右, 其次为钨基合金(10%)及少量硬质合金、铜基合金和钛合金等(约 5%)。

图2: 欧洲 MIM 用料占比



资料来源:《全球金属注射成形市场发展现状及展望》, 中国钢结构协会粉末冶金分会, 东兴证券研究所

图3: 中国 MIM 用料占比



资料来源:《粉末冶金工业》, 中国钢结构协会粉末冶金分会, 东兴证券研究所

1.2.2 手机领域占 MIM 应用市场份额超 50%

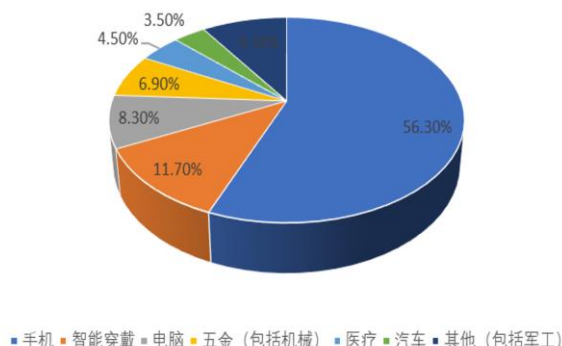
手机市场是 MIM 制品的主要应用领域。从 MIM 制品的应用领域分布观察, 2020 年手机行业占比 56.3%, 电脑占 8.3%, 智能穿戴 11.7%, 汽车 3.5%, 五金(包括机械) 6.9%, 医疗 4.5%, 其他(包括军工) 9.3%。从应用趋势观察, 手机继续保持 MIM 应用最大份额但略有下降, 电脑、智能穿戴及涉军工类产品占比则大幅度增加, 医疗及汽车类产品略有上升, 五金机械类产品则明显下降。

MIM 在手机中主要用于卡托、手机壳体、结构件、摄像头圈、手机按键及其他内部结构件等, 该部分通常对于零件有较高的精度及耐磨度要求。

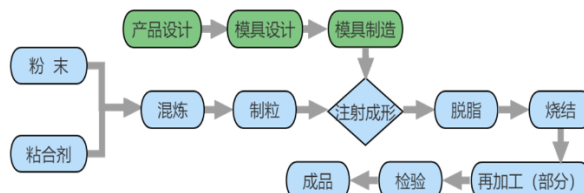
- **5G 手机:** 5G 手机内部设计复杂度、集成度进一步提升, 内部结构不断朝着精密化且小型化的趋势发展, 而 MIM 工艺在制造高复杂度、高精度、高强度、外观精美的精密结构零部件方面具有较为明显的优势, 智能手机渗透率提升和持续性的升级将带动 MIM 市场规模的增长;
- **折叠屏手机:** 2019 年是折叠屏手机的元年, 2021 年国内外主要手机品牌厂商均已切入折叠屏手机市场。随着折叠屏手机技术的提升及消费换代(包括双折叠屏幕、卷轴屏等), 以及迭代手机不可避免的降价趋势, 全球折叠屏手机的市场渗透率将提升。MIM 具备材料选择范围更广、产品复杂程度更高的优势, 完美契合折叠手机铰链需求。预计未来伴随折叠屏手机放量, MIM 需求将快速增长。

图4: 中国 MIM 制品下游应用领域分布

图5: MIM 工艺流程



资料来源: 华经产业, 东兴证券研究所



资料来源: MicroMIM, 东兴证券研究所

1.2.3 MIM 行业具有周期性和季节性特点

- **周期性:** MIM 产品主要应用于消费电子、汽车制造及医疗器械等领域, 这导致 MIM 行业的周期性与相关产业扩张或收缩步伐基本一致。如在宏观经济向好时期, 消费电子、汽车制造及医疗器械产业保持同步扩张, 会带动 MIM 行业进入景气周期; 反之, 宏观经济低迷时, MIM 受需求端的萎缩而容易出现周期性回落。
- **季节性:** MIM 行业亦有季节性特征的显现。消费电子领域季节性的需求变化对 MIM 行业的影响就有溢出效应。如欧美市场方面, 主要的节日如感恩节、圣诞节等集中在第四季度, 对各类消费电子产品需求较多; 而国内市场方面, 十一黄金周、“双十一”、春节假期等因素, 使得每年第三、四季度是消费电子产品的销售旺季, 这导致 MIM 行业的需求呈现季节性波动的特征。

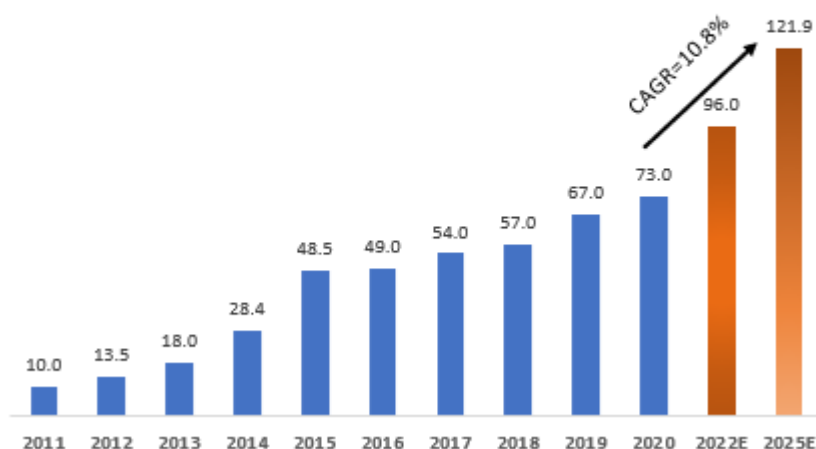
1.2.4 MIM 市场进入结构性扩张器, 中国 MIM 市场规模至 2025 年预期增至 121.9 亿元

全球 MIM 市场规模已经进入结构性扩张时期。BCC Research 的报告显示, 全球 MIM 市场的年复合增长率将达到 7.5%, 预计到 2023 年总规模量将升至 45 亿美元 (2018 年为 31 亿美元)。而中国的 MIM 市场同样呈现出强劲势头, 其市场规模由 2011 年至 2020 年大幅增长了约 6 倍 (2011:10 亿元, 2020:73 亿元)。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。根据立鼎产业统计, 至 2025 年中国 MIM 市场规模有望达到 121.9 亿元, 2020-2025 年间 CAGR 达 11%。

图6: 中国 MIM 市场规模进入结构性扩张

2011-2025年中国MIM市场规模

单位: 亿元



资料来源: 立鼎产业, 中国钢结构协会粉末冶金分会, 东兴证券研究所

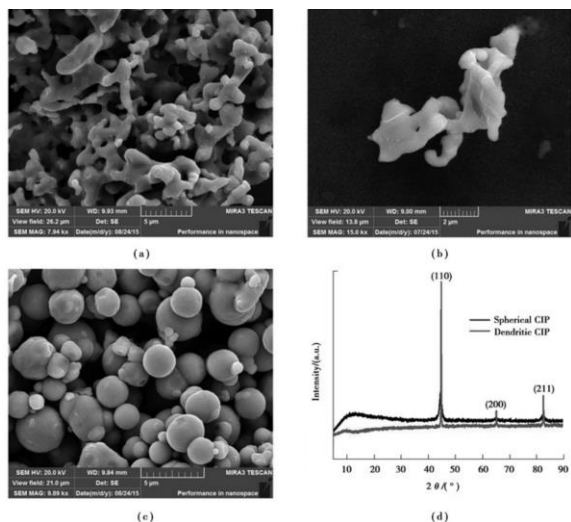
2. 羰基铁粉下游市场—吸波材料

2.1 吸波材料是减少或减弱电磁波干扰的片状材料

吸波材料是一种以微米级羰基铁粉或球形合金粉末为原材料, 通过吸收或减弱投射到它表面的电磁波的方式减少电磁波干扰的片状材料, 其具有低介电、高磁损耗、高阻抗匹配性的特点。吸波材料实质是吸收或干涉入射的电磁波, 并通过材料的介质损耗使电磁波能量转变成热能或其它形式的能量而耗散掉。吸波材料按照其对电磁波的损耗机理不同可分为电介损耗型、电阻损耗型和磁损耗型。其中羰基铁粉属于超细金属粉类吸收剂, 在微波频段具有磁导率较高, 磁导率实部、虚部频散效应不显著, 匹配厚度较小、温度稳定性好等特点, 是目前研究最成功、应用最广泛的一类吸收剂。吸波材料当前的主要用途为移动通讯、RFID、机站、电脑、人体防护及军用等领域, 未来在人工智能和互联网领域预期获得更广泛的应用。

图7: 羰基铁粉在吸波材料中的作用

图8: 吸波材料图示



资料来源:《碳基铁粉形貌对吸波性能的影响》,东兴证券研究所



资料来源: Nfion, 东兴证券研究所

2.2 吸波材料的应用市场: 国防及民用市场规模均有大幅扩容预期

吸波材料的应用市场结构主要分为国防及民用, 其中国防的需求领域主要在隐身技术及微波暗室; 民用的主要领域则在 RFID 电子标签及电磁污染消除。此外, 吸波材料已经显现多元化的应用拓展。除军事隐形和反隐形、对抗和反对抗范围外, 吸波材料被更广泛地应用于人体安全防护、通讯及导航系统的抗电磁干扰、安全信息保密、改善整机性能、提高信噪比、电磁兼容等多方面。

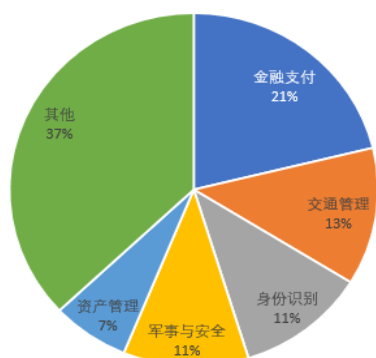
2.2.1 国防市场的吸波材料应用于隐身技术和微波暗室

- **隐身技术:** 在飞机、导弹、坦克、舰艇、仓库等各种武器装备和军事设施上面涂覆吸波材料, 可以吸收侦察电波、衰减反射信号, 从而突破敌方雷达的防区, 这是反雷达侦察的一种有力手段, 减少武器系统遭受红外制导导弹和激光武器袭击的一种方法。目前, 军用飞机是典型的应用领域之一。根据 WORLD AIR FORCES2017 对标美国军用飞机数量, 预计 2016-2030 年间, 中国军用战斗机和特种飞机采购将达 1,150 架, 新机采购市场空间将达 5,700 亿元, 平均每年 380 亿元, 其中部分采购金额将用于机身涂覆吸波材料。
- **微波暗室:** 亦称电波暗室。微波暗室的主要工作原理是根据电磁波在介质中从低磁导向高磁导方向传播的规律, 利用高磁导率吸波材料引导电磁波, 通过共振, 大量吸收电磁波的辐射能量, 再通过耦合把电磁波的能量转变成热能。微波暗室是采用吸波材料和金属屏蔽体组建的特殊房间, 在暗室内做天线、雷达等无线通讯产品和电子产品测试可以免受杂波干扰, 提高被测设备的测试精度和效率, 被广泛应用于雷达或通信天线、导弹、飞机、飞船、卫星等特性阻抗和耦合度的测量、宇航员用背肩式天线方向图的测量以及宇宙飞船的安装、测试和调整等领域。

2.2.2 民用市场的吸波材料应用于 RFID 电子标签和电磁污染消除

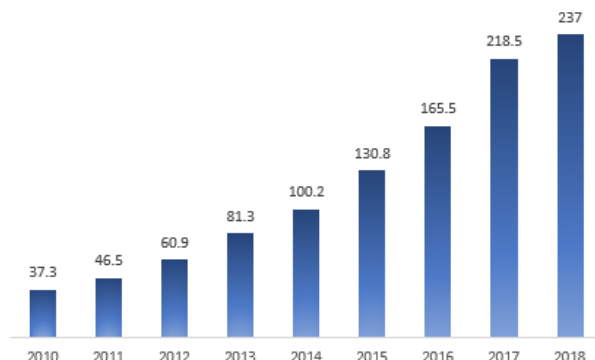
- **RFID 电子标签:** RFID 电子标签常伴随在金属环境下使用。在电子标签背面粘帖上一层具有磁性的吸波材料,可有效解决金属令电磁波信号减弱及读卡失败现象。RFID 电子标签是物联网的核心,随着 5G 网络的快速发展,RFID 电子标签的应用出现快速普及化。如中国 RFID 标签及封装市场规模从 2010 年的 37.3 亿元增长至 2018 年的 237 亿元,增幅达到 5.35 倍。根据 Gartner 发布的数据及预测,2020 年全球物联网连接设备达到 126 亿台,物联网市场规模达到 2,480 亿美元。而根据 IoT 预测,至 2025 年全球活跃的物联网设备数量将增至 342 亿台,物联网市场规模将超过 15,670 亿美元(CAGR 达到 39%)。
- **消除电磁污染:** 电磁技术高速发展带来电子辐射问题。当前消除电磁波的方法主要有两种:电磁屏蔽和吸波材料。其中吸波材料是消除电磁污染效果最好的方法。吸波材料能将电磁能量吸收及耗散掉,在电磁设备中贴装吸波材料可有效抑制电磁腔体谐振,从而抑制谐振时电磁能量的泄漏并减少电磁干扰和电磁波污染。

图9: 中国 RFID 应用领域占比



资料来源: RFID 产业联盟, 东兴证券研究所

图10: 中国 RFID 标签市场规模



资料来源: RFID 产业联盟, 东兴证券研究所

图11: 全球活跃联网设备数量至 2025 年或达到 342 亿台

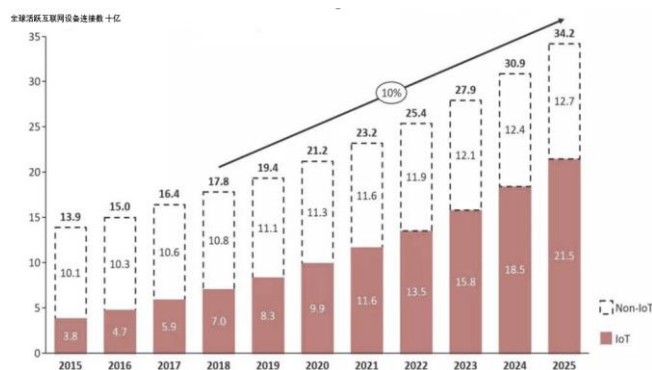
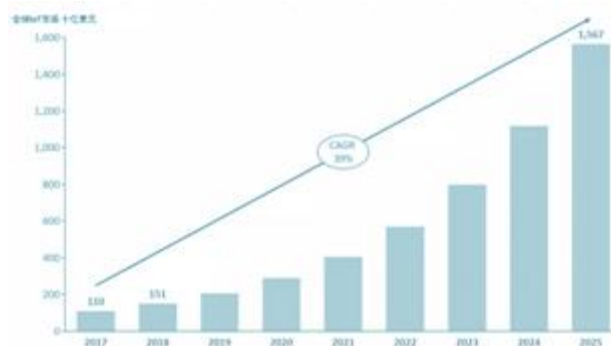


图12: 全球物联网市场规模 CAGR 达到 39%



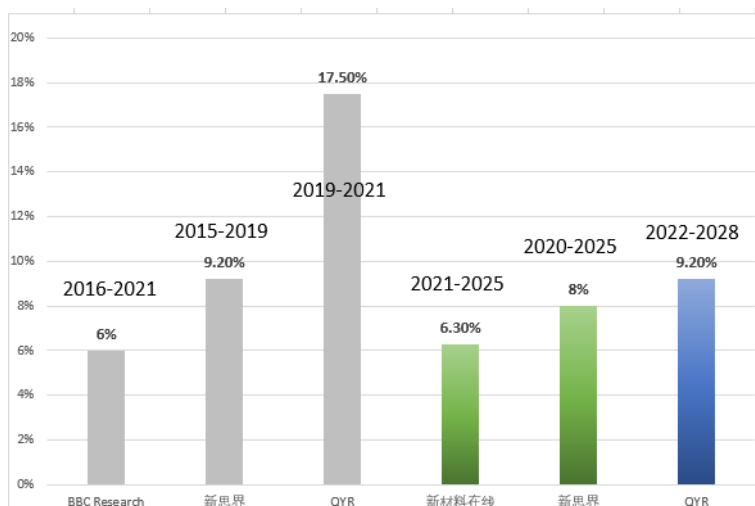
资料来源: IoT Analytics Research, 东兴证券研究所

资料来源: IoT Analytics Research, 东兴证券研究所

2.3 吸波材料市场规模: 2022-2028 间 CAGR 或达 9%

全球吸波材料市场规模加速扩张, 2028 年全球市场规模或升至 113 亿美元。根据新思界产业研究数据显示, 2015-2019 年全球吸波材料市场规模的年均复合增长率达到 9.2%; 而 2019-2021 年间全球吸波材料市场规模 CAGR 则进一步增加至 17.5%(2019 年 297.5 亿元, 2021 年 411 亿元), 显示该市场成长性的巨大提升。根据新材料在线、QY Research 及 BBC Research 的数据预测, 至 2025 年及 2028 年全球吸波材料市场规模或分别达到 92 亿美元及 113 亿美元(764 亿元), 2020-2025 年该市场的年均复合增长率将达到 6.3%-8%, 2022-2028 年的 CAGR 将升至 9.2%, 意味着 2028 年全球电磁屏蔽材料市场规模将较 2021 年增加 85.9%。

图13: 全球吸波材料市场规模不同时期的 CAGR 表现



资料来源: BBC Research, QY Research, 新材料在线, 新思界, 东兴证券研究所

延续《粉末冶金新材料之(一): 寡头垄断的羰基铁粉行业已迈入成长新阶段》对于羰基铁粉行业供需端的讨论, 我们认为羰基铁粉行业供需结构偏紧矛盾或逐渐显现。考虑到行业供给具有进入壁垒且呈寡头垄断及强刚性特征, 而以 MIM 及吸波材料为代表的行业下游持续扩容会推动行业供应偏紧格局的显现, 建议关注羰基铁粉及下游相关市场的成长性机会。

3. 相关公司

悦安新材(688786.SH)

悦安新材是一家专注于微纳金属粉体新材料领域的高新技术企业, 于 2021 年 8 月 26 日在上海证券交易所科创板上市。公司主要从事羰基铁粉、雾化合金粉及相关粉体深加工产品的研发、生产与销售, 拥有行业领先的核心技术、研究开发能力和综合技术服务能力, 为下游多个行业提供重要基础原材料。公司产品为微纳金属粉体及相关深加工制品, 主要包括羰基铁粉系列产品、雾化合金粉系列产品、软磁粉系列产品、金属注射成型喂料系列产品、吸波材料系列产品等。公司处于粉末冶金(MIM、PM)、电子元器件行业上游, 重点聚焦 500 纳米-50 微米细分领域。

公司目前在建年产 6000 吨羰基铁粉等扩建项目、增产 2000 吨羰基铁粉等系列产品技改扩能项目以及年产 4000 吨高性能超细金属及合金粉末扩建项目。2021 年, 公司生产 2853.58 吨羰基铁粉系列产品, 生产量已出现 65.42% 的增加。

主要产品: 公司主要产品为羰基铁粉和雾化合金粉, 并以这两种基础材料深加工成软磁粉末、金属注射成型喂料和吸波材料。

表1: 悦安新材主要产品类型、特点及用途

产品类型	产品特点	产品用途
羰基铁粉	纯度高、粒度细、活性大、流动性好及磁性优异等	应用于汽车工业、消费电子、国防军工、食品药品等领域
雾化合金粉	成球率高, 松装密度大, 压缩性能依粉末形状而异, 是粉末冶金新技术的基础原材料	应用于运输机械、工业机械、电工机械、工程机械等领域
软磁粉	能迅速响应外磁场变化, 且能低损耗地获得高磁感应强度的合金粉末材料, 是制成软磁材料的最核心原材料之一	应用于包括电网、光伏、储能、新能源汽车与充电桩、5G 通信、无线充电、UPS、变频空调、轨道交通、绿色照明等各个领域
金属注射成型喂料 (MIM)	高流动性、高烧结密度、高综合强度、高韧性、烧结无磁性及镜面抛光效果	应用于手机、智能穿戴、电脑、五金、医疗、汽车、军工等领域
吸波材料	低介电、高磁损耗、高阻抗匹配性	应用于国防、人体安全防护、移动通讯、基站、RFID 等领域

资料来源: 公司公告, 东兴证券研究所

悦安新材的核心竞争优势:

- 技术研发优势: 公司拥有省级企业技术中心和省级羰基金属粉体材料工程研究中心, 拥有 13 项发明专利、19 项实用新型专利, 同时多次获得省级表彰;
- 产品多元化优势: 公司产品线丰富, 可为客户提供不同类型的产品; 公司气体制备共享, 部分生产设备、研发设备通用, 可有效降低公司产品的生产成本; 公司产品结构灵活, 可以根据市场情况灵活调整产品结构, 满足客户个性化需求;
- 一体化的服务优势: 公司能够快速响应客户需求, 同时从客户角度出发, 通过模拟客户使用公司材料的场景, 多角度提高产品性能。这既可以缩短客户定制化产品的研发周期, 又可以为客户创造新增价值, 提升公司效率的同时增强客户粘性;
- 客户资源优势及品牌优势: 公司凭借优良的产品质量、快速反应的服务体系, 积累了优质的客户资源, 与多个知名客户建立了长期稳定的合作关系。

东睦股份 (600114.SH)

东睦新材料集团股份有限公司 (以下简称“东睦股份”) 是国内以粉末冶金机械零件生产为主业的上市公司, 目前已发展成为中国粉末冶金行业的领导者, 并连续多年在国内粉末冶金行业中处于市场领先地位, 在国际粉末冶金行业及相关市场具备一定的品牌知名度。公司立足粉末冶金新材料行业, 坚持通过做专做精来做大做强主业, 以精益的工匠精神, 通过人才、科技、自动化、精益和绿色环保理念来推动公司永续发展。

表2: 东睦股份主要产品类型、特点及用途

产品类型	产品特点	产品用途
金属注射成型 (MIM) 业务	结合了粉末冶金压制成型与塑料注射成型两大技术优点的先进成型技术, 能大批量、高效率地生产具有高复杂度、高精度、高强度、外观精美、微小型规格的精密结构零部件	应用于消费电子、汽车、家电、医疗器械、通讯等领域
粉末冶金 (PM) 业务	节材节能, 适用于大批量生产, 复杂形状易成型, 对环境无危害, 具有自润滑特性	应用于汽车零部件、家电零件、能源、航空航天、医疗器械等领域
软磁材料 (SMC) 业务	高饱和磁感应强度、低损耗、可以加工成复杂的 3D 结构产品	应用于新能源、轨道交通、5G 通信、医疗器械等各个领域
金属注射成型喂料 (MIM)	高流动性、高烧结密度、高综合强度、高韧性、烧结无磁性及镜面抛光效果	应用于手机、智能穿戴、电脑、五金、医疗、汽车、军工等领域

资料来源: 公司公告, 东兴证券研究所

公司核心竞争优势:

- (1) MIM 行业龙头。国内外 MIM 市场规模持续高速增长, 公司完成两次收购后, 有望形成协同效应并进一步提升行业地位。
- (2) 粉末冶金应用范围广泛, PM 市占率提升。粉末冶金范围极为广泛, 高端与普适性共存, 需求上涨可期。公司 PM 业务市占率逐年提升, 生产厂家中销量约占 30%, 公司连续多年处于市场绝对领先地位, 龙头地位稳固。
- (3) 金属磁粉芯业务市场规模持续提升。国内金属磁粉芯市场规模逐年提升, 软磁材料生产量占全球 80% 左右, 公司是目前金属磁粉芯行业的龙头企业之一。

精研科技(300709.SZ)

精研科技成立于 2004 年, 是一家专业的金属粉末注射成型 (MIM) 产品生产商、解决方案提供商。公司以 MIM 为核心技术, 长年深耕 MIM 领域, 在 MIM 领域拥有先进的技术优势、显著领先的产能市占率, 突出的新材料开发能力、以及深度且稳定合作的客户资源。

表3: 精研科技主要产品类型、特点及用途

产品类型	产品特点	产品用途
金属注射成型 (MIM) 业务	手机	摄像头支架、卡托、音量按键、连接器接口、装饰圈、折叠屏手机转轴件等
	可穿戴设备	手表的表壳表体、手表结构件、耳机结构件等
	消费电子	TWS 耳机盒转轴、折叠屏手机转轴系统等
传动&散热	其他	电视摄像头升降系统、新能源汽车充电桩执行器等
	终端产品	TWS 耳机类、音响类

资料来源: 公司公告, 东兴证券研究所

公司核心竞争优势:

(1) 公司长期深耕 MIM 行业, 积极拓展 MIM 及相关应用领域。公司深耕 MIM 行业, 技术水平业内领先、产品品质稳定、团队专业且响应能力迅速, 产品已经最终应用于包括苹果、三星、小米、长城、本田、上汽通用等消费电子及汽车领域大批知名品牌客户。公司在智能手机、可穿戴设备、智能家居、汽车等领域展现多元化拓展, 有助公司在 MIM 行业市场地位的攀升。

(2) 公司持续加强研发投入, 增强产品核心竞争力。公司持续加大研发投入和技术创新力度, 2021 年研发投入 1.76 亿元, 占营收比重达到 7.31%。公司不断进行新技术、新材料、新工艺的研发储备, 稳步推进关键研发项目并成功上量, 如折叠屏手机转轴铰链、可穿戴表壳等项目及折叠屏手机转轴的整体组装项目。

统联精密 (688210.SH)

统联精密始创于 2016 年, 是一家专业的金属粉末注射成型 (MIM) 产品生产商和技术方案提供商。公司拥有强大的研发团队和技术实力, 为客户提供快速、有效的解决方案及稳定的产品供应。产品可广泛应用于消费电子、医疗器械、汽车等重点应用领域, 在产品研发、模具开发、工艺流程设计、产品制造、品质管控等方面具有领先优势和丰富经验。

表4: 统联精密主要产品类型、特点及用途

产品类型	产品用途
便携式智能终端用 MIM 产品	主要应用场景包括平板电脑、智能触控电容笔等, 产品包括音量支撑件、电源支撑件、摄像头支架、电源接口件、SIM 卡拨杆、穿线套筒、插头等。
智能穿戴设备用 MIM 产品	公司智能穿戴设备用 MIM 产品主要包括智能手表表壳、智能手表按键、智能戒指内壳、头戴式耳机配件等。
航拍无人机用 MIM 产品	公司为无人机客户提供的 MIM 产品主要包括遥控器转轴组件、遥控器按键、遥控器电池盖、摄像头配件、定位插销、云台配件、手机夹持配件等具有可靠强度的结构件及精美的外观件。

资料来源: 公司公告, 东兴证券研究所

公司核心竞争优势:

(1) 公司研发团队经验丰富。集合了从产品设计、模具设计、系统组装、制程开发、品质控制、设备及自动化研发等方面的研发技术人员, 具有综合的技术服务能力、自动化开发能力和快速的研发响应能力, 在团队协作、工艺优化方面具有丰富的经验。

(2) 公司具备优质客户资源及高业内知名度。凭借良好的技术协同、过硬的产品质量和优质服务, 公司成为了苹果、亚马逊等知名消费电子品牌厂商的合格供应商, 并且与行业内较大的 EMS 厂商富士康、捷普科技等形成了稳定的合作伙伴关系。同时, 公司在与下游知名客户的紧密合作中自身知名度也在不断提升, 为

其他企业应用公司产品起到良好示范效应。

(3) 公司具有规范化管理体系。公司创立之初即建立健全质量管理体系和质量保证体系, 目前公司已通过ISO9001: 2015 国际体系认证, 在喂料开发、模具设计与制造、产品制造过程中的质量控制形成了规范化管理。

风险提示

下游应用需求不及预期, 贸易摩擦及贸易保护升级, 地缘政治风险。

分析师简介

张天丰

金属与金属新材料行业首席分析师。英国布里斯托大学金融与投资学硕士。具有十年以上金融衍生品研究、投资及团队管理经验。曾担任东兴资产管理计划投资经理(CTA), 东兴期货投资咨询部总经理。曾获得中国金融期货交易所(中金所)期权联合研究课题二等奖, 中金所期权联合研究课题三等奖; 曾获得中金所期权产品大赛文本类银奖及多媒体类铜奖; 曾获得大连商品期货交易所豆粕期权做市商大赛三等奖, 中金所股指期货做市商大赛入围奖。曾为安泰科、中国金属通报、经济参考报特约撰稿人, 上海期货交易所注册期权讲师, 中国金融期货交易所注册期权讲师, Wind 金牌分析师。

分析师承诺

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

风险提示

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

免责声明

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

我公司及报告作者在自身所知情的范围内，与本报告所评价或推荐的证券或投资标的的存在法律禁止的利害关系。在法律许可的情况下，我公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本报告版权仅为我公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发，需注明出处为东兴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

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

行业评级体系

公司投资评级 (A股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数)：

以报告日后的 6 个月内，公司股价相对于同期市场基准指数的表现为标准定义：

强烈推荐：相对强于市场基准指数收益率 15% 以上；

推荐：相对强于市场基准指数收益率 5%~15% 之间；

中性：相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5% 之间；

回避：相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上。

行业投资评级 (A股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数)：

以报告日后的 6 个月内，行业指数相对于同期市场基准指数的表现为标准定义：

看好：相对强于市场基准指数收益率 5% 以上；

中性：相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5% 之间；

看淡：相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上。

东兴证券研究所

北京

西城区金融大街 5 号新盛大厦 B 座 16 层

邮编：100033

电话：010-66554070

传真：010-66554008

上海

虹口区杨树浦路 248 号瑞丰国际大厦 5 层

邮编：200082

电话：021-25102800

传真：021-25102881

深圳

福田区益田路 6009 号新世界中心 46F

邮编：518038

电话：0755-83239601

传真：0755-23824526