



# 镁行业深度（II）：供需或进入持续性紧平衡状态—多领域共振推动镁需求增长

2025年4月17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
研究助理	闵泓朴 电话：021-65462553 邮箱：minhp-yjs@dxzq.net.cn	执业证书编号：S1480124060003

## 投资摘要：

我们在 2025 年 4 月 16 日发布的《镁行业深度（I）：供需或进入持续性紧平衡状态--全球供给显现单一市场风险》中，对镁行业的供给进行了系统性的梳理及分析。本文我们将从镁的需求角度对全球镁消费的韧性、弹性及变化趋势进行分拆追踪，从而对全球镁供需平衡状态做出有效拟合。通过镁行业供需的定性及定量分析，我们发现全球原镁供需或将进入紧平衡状态，镁行业或已显现周期性的底部特征。

**汽车行业发展已成为镁需求增长的核心推力。**根据中国有色金属工业协会镁业分会统计，2024 年全球镁消费量总计 112 万吨，同比增长了 6.7%。从 2024 年全球镁消费结构观察，镁合金生产需求达 55 万吨，占全球镁需求接近一半（49%）。其次为铝合金（29.5 万吨，占比 26%）、钢铁脱硫（13 万吨，占比 12%）、金属还原（8.5 万吨，占比 8%）和其他需求（6 万吨，占比 5%）。而在镁合金需求细分市场中，汽车行业为镁合金下游应用最广的领域，2024 年其需求量为 38.5 万吨，占镁合金消费需求比例达到 70%；其次为 3C 电子产品（11 万吨，占比 20%）和其他需求（5.5 万吨，占比 10%）。综合观察，2024 年汽车行业镁合金需求占全球镁需求的 34%，叠加镁铝合金在汽车行业的广泛运用（以汽车用铝占铝合金下游需求 60%测算），2024 年汽车行业合计用镁量或达 56 万吨，占比达到 50%。

**汽车轻量化渗透率提升或推动镁合金需求上行。**至 2024 年，新能源汽车单车用镁量已经达到 10kg，而传统汽车则为 5kg 左右。工信部于 2020 年发布了《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》，预计我国 2025 年、2030 年单车镁合金用量将分别达到 25kg、30kg，镁合金整车占比将分别达到 2%、4%。结合国家规划与行业内机构预测，我们认为汽车轻量化对应的全球镁合金需求或可从 2024 年的 57 万吨增长至 2027 年的 135 万吨，期间 CAGR 或达 34%。

**机器人行业发展带来镁合金需求增长新变量。**目前市场主流的机器人分为工业机器人与人形机器人两种。工业机器人行业处于持续上行周期中。综合 IFR 与市场其他机构对全球工业机器人行业发展的分析，我们预计全球工业机器人镁合金需求量或可从 2024 年的 0.31 万吨增长至 2027 年的 0.67 万吨，期间 CAGR 或达 28%。人形机器人量产在即，人形机器人的放量或为镁需求带来更大的成长弹性。在全球市场，特斯拉、FigureAI 等公司人形机器人已进入量产周期，国内优必选、宇树科技等公司也在推进人形机器人量产中。结合高工机器人产业研究所（GGII）与市场其他机构对全球人形机器人行业发展的分析，我们预计全球人形机器人镁合金需求量或可从 2024 年的 0.02 万吨增长至 2030 年的 0.85 万吨，期间 CAGR 或达 93%。综合工业机器人与人形机器人的市场预测，我们认为机器人行业已成为镁需求新的增长点，**2024-2027 年间，全球机器人行业对应镁需求或由 0.33 万吨增长至 0.81 万吨，期间 CAGR 或达 34%。**

综合观察，汽车轻量化发展或为全球镁金属需求带来大幅增量，而机器人行业、镁合金建筑模版、镁基储氢及低空经济等领域发展亦或为全球镁金属需求上行提供弹性。受益于镁金属轻量化、高密度、高强度等特性，其已成为新质生产力行业发展的核心生产要素。我们认为，**2024-2027 年间，全球镁金属需求或由 2024 年的 112 万吨增长至 2027 年的 200.1 万吨，期间 CAGR 或达 21%。**结合我们对全球镁供给端与需求端的预测，我们认为 **2025-2027 年间，全球原镁供需缺口或为 0.1/0.9/-0.1 吨，全球原镁供需的紧平衡状态同样暗示镁价已经具有周期性的底部特征。**

**相关公司：**宝武镁业、星源卓镁。

**风险提示：**镁供应超预期增长，下游需求行业发展不及预期，全球新能源汽车产量增速不及预期，全球流动性超预期紧缩，利率超预期急剧上升，区域性冲突加剧及扩散。

## 目 录

1. 镁综述.....	5
2. 镁行业需求：多领域共振，镁需求进入上行周期.....	5
2.1 2024 年汽车行业镁需求占比或达 50% .....	5
2.2 汽车轻量化发展或推动镁合金需求上行.....	5
2.3 机器人行业发展带来镁合金需求增长新变量.....	6
2.4 建筑模版行业镁铝替代加速.....	9
2.5 镁基储氢材料提振镁需求远期展望.....	10
2.6 镁合金为低空经济发展的核心材料.....	11
2.7 2024-2027 年间全球镁需求年复合增长率或达 21%.....	11
3. 全球镁供需结构或维持紧平衡状态.....	12
4. 相关公司.....	12
4.1 宝武镁业.....	12
4.2 星源卓镁.....	14
5. 风险提示.....	14

## 插图目录

图 1： 2024 年全球镁需求结构.....	5
图 2： 2024 年全球镁合金需求结构.....	5
图 3： 2019-2027E 全球汽车产量预测（万辆）.....	6
图 4： 2024E-2027E 全球汽车行业镁合金需求预测（万吨）.....	6
图 5： 2019-2027E 全球工业机器人装机量预测.....	7
图 6： 2024 年全球工业机器人装机量分行业统计（台）.....	7
图 7： 特斯拉人形机器人迭代更新.....	9
图 8： 2024E-2030E 全球人形机器人销量预测.....	9
图 9： 2019-2024 年间中国氢气产量.....	10
图 10： 镁基储氢材料示意图.....	10

## 表格目录

表 1： 全球汽车行业镁合金需求预测（2024E-2027E）.....	6
表 2： 中国工业机器人相关产业政策.....	7
表 3： 全球工业机器人对应镁需求预测（2024E-2027E）.....	8
表 4： 全球人形机器人对应镁需求预测（2024E-2030E）.....	9
表 5： 镁铝建筑模版对比.....	9
表 6： 中国建筑模版镁合金需求量预测（2024E-2027E）.....	10
表 7： 氢储运技术对比.....	11
表 8： 全球镁需求预测（2024E-2027E）.....	12

表 9：全球原镁供需结构预测（2024E-2027E） .....	12
表 10：宝武镁业白云石产能梳理 .....	13
表 11：宝武镁业原镁产能梳理 .....	14
表 12：宝武镁业镁合金产能梳理 .....	14

## 1. 镁综述

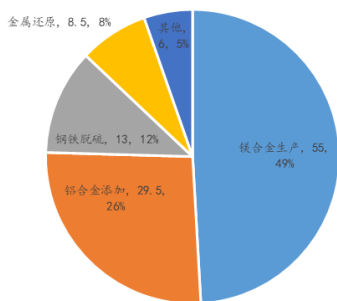
我们在 2025 年 4 月 16 日发布的《镁行业深度（I）：供需或进入持续性紧平衡状态—全球供给显现单一市场风险》中，对镁行业的供给进行了系统性的梳理及分析，发现 2024-2027 年全球原镁产量或由 112 万吨增至 200 万吨，其中中国原镁产量或由 102.6 万吨增至 175 万吨。全球原镁行业产能利用率有望提升，行业规模或进入良性扩张态势。本文我们将从镁的需求角度对全球镁消费的韧性、弹性及变化趋势进行分拆追踪，从而对全球镁供需平衡状态做出有效拟合。通过供需的定性及定量分析，我们发现全球原镁供需或将维持紧平衡状态，镁行业或已显现周期性的底部特征。

## 2. 镁行业需求：多领域共振，镁需求进入上行周期

### 2.1 2024 年汽车行业镁需求占比或达 50%

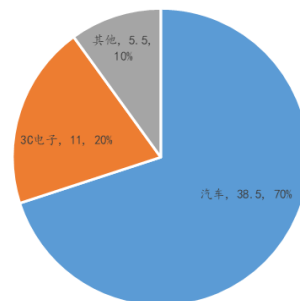
汽车行业发展已成为镁需求增长的核心推力。根据中国有色金属工业协会镁业分会统计，2024 年全球镁消费量总计 112 万吨，同比增长了 6.7%。从 2024 年全球镁消费结构观察，镁合金生产需求达 55 万吨，占全球镁需求接近一半（49%）。其次为铝合金（29.5 万吨，占比 26%）、钢铁脱硫（13 万吨，占比 12%）、金属还原（8.5 万吨，占比 8%）和其他需求（6 万吨，占比 5%）。而在镁合金需求细分市场中，汽车行业为镁合金下游应用最广的领域，2024 年其需求量为 38.5 万吨，占镁合金消费需求比例达到 70%；其次为 3C 电子产品（11 万吨，占比 20%）和其他需求（5.5 万吨，占比 10%）。综合观察，2024 年汽车行业镁合金需求占全球镁需求的 34%，叠加镁铝合金在汽车行业的广泛运用（以汽车用铝占铝合金下游需求 60%测算），2024 年汽车行业合计用镁量或达 56 万吨，占比达到 50%。

图1：2024 年全球镁需求结构（万吨）



资料来源：中国有色金属工业协会镁业分会，东兴证券研究所

图2：2024 年全球镁合金需求结构（万吨）



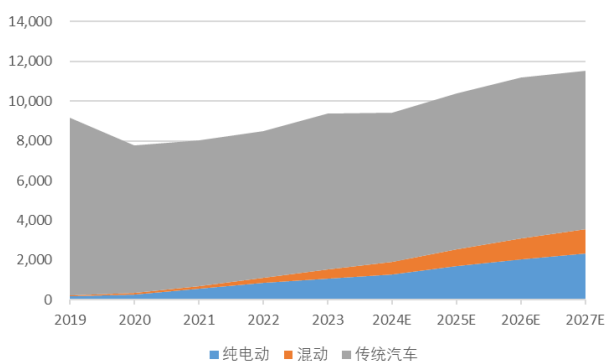
资料来源：中国有色金属工业协会镁业分会，东兴证券研究所

### 2.2 汽车轻量化发展或推动镁合金需求上行

汽车轻量化渗透率提升或推动镁合金需求上行。汽车轻量化能够有效地起到节能减排、提速增续航等作用，为国家大力提倡的绿色新质生产力发展方向。根据国际铝业协会统计，燃油车每减重 100kg，每百公里节约 0.6L 燃油，减排 800-900g 的二氧化碳。根据清华大学苏州汽车研究院数据，新能源电动汽车每减重 10%，

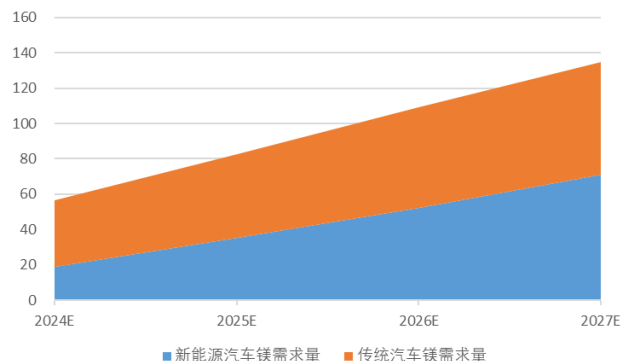
电耗下降 5.5%，续航里程增加 5.5%。与铝和钢等其他轻量化材料对比，镁合金密度小，仅为铝的 2/3，使用镁合金代替铝合金，能进一步使汽车整体重量减轻 1.5%-2.5%。此外，镁合金减震性更好、阻尼系数更高，使其相较铝合金具有更高的强度，也能有效实现隔音，提高驾驶舒适度。此外，从当前镁铝价格观察，镁铝比价已降至 0.73，镁价低于铝价，叠加镁合金制造工业相对简单、生产流程成熟，因此现阶段使用镁合金代替铝合金具有更强的经济性。因此，汽车轻量化发展或推动镁合金需求增长。同时，出于更强的续航与动力需求，新能源汽车对镁合金需求量相对传统汽车更高。至 2024 年，新能源汽车单车用镁量已经达到 10kg，而传统汽车则为 5kg 左右。工信部于 2020 年发布了《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》，预计我国 2025 年、2030 年单车镁合金用量将分别达到 25kg、30kg，镁合金整车占比将分别达到 2%、4%。结合国家规划与行业内机构预测，我们认为汽车轻量化对应的全球镁合金需求或可从 2024 年的 57 万吨增长至 2027 年的 135 万吨，期间 CAGR 或达 34%。

图3：2019-2027E 全球汽车产量预测（万辆）



资料来源：iFinD, USGS, 东兴证券研究所

图4：2024E-2027E 全球汽车行业镁合金需求预测（万吨）



资料来源：iFinD, USGS, 东兴证券研究所

表1：全球汽车行业镁合金需求预测（2024E-2027E）

	纯电（万辆）	混动（万辆）	新能源车合计（万辆）	新能源汽车镁需求量（万吨）	传统汽车（万辆）	传统汽车镁需求量（万吨）	汽车合计（万辆）	合计镁需求量（万吨）
2024E	1290	607	1897	19	7525	38	9422	57
2025E	1692	833	2526	35	7874	47	10400	82
2026E	2030	1046	3075	52	8108	57	11183	109
2027E	2314	1246	3560	71	7958	64	11518	135

资料来源：iFinD, EVTank, 工信部《节能与新能源汽车技术路线图2.0》，东兴证券研究所

## 2.3 机器人行业发展带来镁合金需求增长新变量

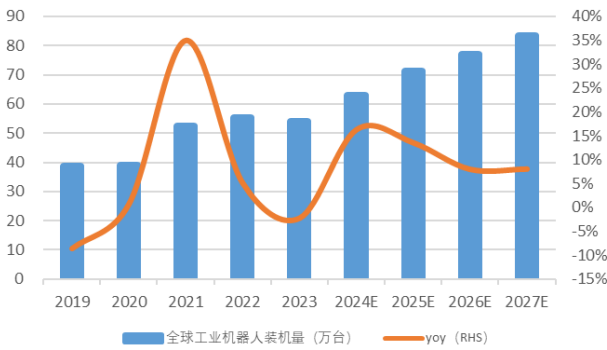
目前市场主流的机器人分为工业机器人与人形机器人两种。

工业机器人行业处于持续上行周期中。根据国际机器人联合会（IFR）数据，在 2014 年至 2023 年这十年间，全球工业机器人年装机量已由 22.1 万台增长至 54.1 万台，累计增幅达到 145%。其中，中国为全球最大的工业机器人制造商，2023 年中国工业机器人装机量达到 27.6 万台，占全球安装总量的 51%，且中国工业机器人保有量已有约 180 万台。据中经数据公布，2024 年中国工业机器人产量为 55.6 万台，同比增长 30%，中国工业机器人行业持续高速发展。从工业机器人应用领域观察，2024 年全球汽车行业工业机器人装机量最高，达 13.5 万台，占比 25%；其次分别为电子电气行业（12.6 万台，占比 23%）、通用型机器人（9.1 万台，占比 17%）、金属行业（7.7 万台，占比 14%）、其他行业（7.5 万台，占比 14%）、橡胶和塑料行业（2.2 万

台，占比 4%) 及食品行业 (1.5 万台，占比 3%)。工业机器人已有丰富的实际应用场景，处于需求放量周期。

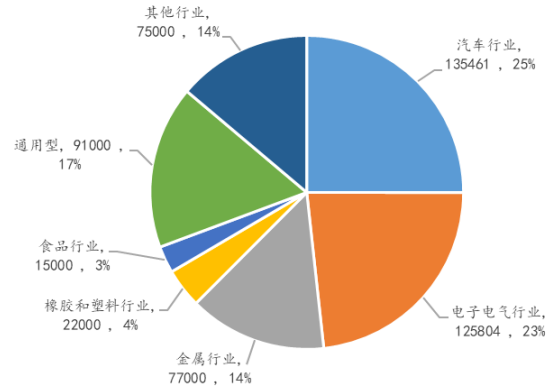
**产业政策支持工业机器人行业发展，工业机器人迭代促进镁需求增长。**近年来，国家持续出台相关产业政策，如《“十四五”智能制造发展规划》、《“十四五”机器人产业发展规划》、《“机器人+”应用行动实施方案》、《加快传统制造业转型升级的指导意见》等政策或指引，鼓励工业企业向高端化、智能化发展，促进工业机器人等工业自动化行业成长，加快国产替代过程。在 2024 世界智能制造大会上，宝武镁业与埃斯顿合作制造的镁合金机器人新品“ER4-550-MI”亮相，借助镁合金的轻量化特点，该机器人相较铝合金版本成功减重 11%，且由于其材料特性，节拍速度得到了 5% 的提升，在减震、电磁屏蔽和散热方面亦展现显著优势。该款工业机器人单体耗镁量约为 5kg 左右，未来随着更大尺寸的工业机器人推出镁合金版本，工业机器人单位耗镁量或仍有增长。综合 IFR 与市场其他机构对全球工业机器人行业发展的分析，我们预计全球工业机器人镁合金需求量或可从 2024 年的 0.31 万吨增长至 2027 年的 0.67 万吨，期间 CAGR 或达 28%。

图5：2019-2027E 全球工业机器人装机量预测



资料来源：iFinD, IFR, 东兴证券研究所

图6：2024 年全球工业机器人装机量分行业统计 (台)



资料来源：iFinD, IFR, 东兴证券研究所

表2：中国工业机器人相关政策

日期	发布部门	政策名	政策内容
2021年12月	国家17部门	《“十四五”机器人产业发展规划》	到2025年我国力争成为全球机器人技术创新策源地、高端制造集聚地和集成应用新高地，机器人产业营业收入年均增速超过20%，建成3~5个有国际影响力的产业集群，制造业机器人密度实现翻番。到2035年，我国机器人产业综合实力达到国际领先水平，让机器人成为经济发展、人民生活、社会治理的重要组成。
2023年1月	工信部等17部门	《“机器人+”应用行动实施方案》	到2025年，制造业机器人密度较2020年实现翻番，服务机器人、特种机器人行业应用深度和广度显著提升，聚焦10大应用重点领域，突破100种以上机器人创新应用技术及解决方案，推广200个以上具有较高技术水平、创新应用模式和显著应用成效的机器人典型应用场景，全方位支持机器人行业发展。
2023年7月	工信部等5部门	《制造业可靠性提升实施意见》	重点提升工业机器人用加密减速器及工业机器人等产品的可靠性水平。
2023年12月28日	工信部等8部门	《加快传统制造业转型升级的指导意见》	到2027年，传统制造业要解决“大而不强”“全而不精”问题，高端化、智能化、绿色化、融合化发展水平明显提升，工业企业数字化研发设计工具普及率、关键工序数控化率分别超过90%、70%，智能制造进入普及应用阶段。加快数字技术赋能，全面推动智能制造。
2024年3月7日	国务院	《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》	推进重点行业设备更新改造，推广应用智能制造设备和软件，培育数字经济赋智赋能新模式，扩大工业机器人应用推广范围
2024年3月27日	工信部等7部门	《推动工业领域设备更新实施方案》	到2027年，工业领域设备投资规模较2023年增长25%以上，规模以上工业企业数字化研发设计工具普及率、关键工序数控化率分别超过90%、75%

资料来源：埃斯顿2023年年度报告，东兴证券研究所

表3：全球工业机器人对应镁需求预测（2024E-2027E）

	中国工业机器人装机量（万台）	中国工业机器人装机量yoy	全球工业机器人装机量（万台）	全球工业机器人装机量yoy	单位镁合金需求量（千克/台）	镁合金合计需求量（万吨）	镁合金需求量yoy
2023	27.6	-5%	541	-2%	5	0.27	/
2024E	35.9	30%	62.9	16%	5	0.31	16%
2025E	43.0	20%	71.4	14%	6	0.43	36%
2026E	47.3	10%	77.2	8%	7	0.54	26%
2027E	52.1	10%	83.4	8%	8	0.67	24%

资料来源：iFinD, IFR, 东兴证券研究所

人形机器人量产在即，远期镁合金用量可观。在全球市场，特斯拉、FigureAI 等公司人形机器人已进入量产周期。2021年8月，特斯拉首次提出“Tesla Bot”概念，并将人形机器人通用化作为目标。随后几年中，特斯拉人形机器人持续迭代升级。2024年11月，特斯拉展示 Optimus 人形机器人第三代，马斯克关于该款机器人提出量产规划，计划于2025年生产1万台，2026年产5-10万台，并在2027年将产量增加至约100万台。除特斯拉外，FigureAI 计划未来4年量产10万台人形机器人，1XTechnologies 预计2025年量产数千台 NEO 双足机器人，2026年规模量产，2028年达到数百万台量产目标，国内优必选、宇树科技等公司也在推进人形机器人量产中。从人形机器人的镁合金消耗量方面观察，一台特斯拉的人形机器人需要约45个传感器，其电机外壳及身体部分外壳相对工业机器人有更高的镁合金需求量，单位耗镁量约为14kg，相较当前的工业机器人单位耗镁量提升了180%。人形机器人的放量或为镁需求带来更大的成长弹性。结合高工机器人产业研究所（GGII）与市场其他机构对全球人形机器人行业发展的分析，我们预计全球人形机器人镁合金需求量或可从2024年的0.02万吨增长至2030年的0.85万吨，期间CAGR或达93%。

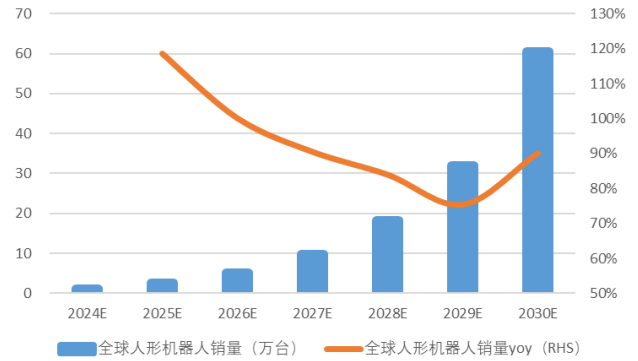
综合工业机器人与人形机器人的市场预测，我们认为机器人行业已成为镁需求新的增长点，2024-2027 年间，全球机器人行业对应镁需求或由 0.33 万吨增长至 0.81 万吨，期间 CAGR 或达 34%。

图7：特斯拉人形机器人迭代更新



资料来源：人形机器人洞察研究，东兴证券研究所

图8：2024E-2030E 全球人形机器人销量预测



资料来源：GGII，东兴证券研究所

表4：全球人形机器人对应镁需求预测（2024E-2030E）

	中国人形机器人销量 (万台)	中国人形机器人销量yoy	全球人形机器人销量 (万台)	全球人形机器人销量yoy	镁合金合计需求量 (万吨)	镁合金需求量yoy
2024E	0.4	/	1.2	/	0.02	/
2025E	0.9	121%	2.6	118%	0.04	118%
2026E	1.9	121%	5.2	100%	0.07	100%
2027E	3.7	95%	9.9	90%	0.14	90%
2028E	7.5	103%	18.2	84%	0.25	84%
2029E	13.9	85%	31.9	75%	0.45	75%
2030E	27.1	95%	60.6	90%	0.85	90%

资料来源：GGII，东兴证券研究所

## 2.4 建筑模版行业镁铝替代加速

产业政策引导与工业化发展推动建筑模版领域的镁铝替代。2022 年 3 月，住建部发布《“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划》，提出到 2025 年城镇新建建筑全面执行绿色建筑标准，并要求加强高品质绿色建筑建设，完善绿色建筑运行管理制度，继续开展绿色建筑创建行动，实施星级绿色建筑推广计划。相较铝合金建筑模版，镁合金建筑模版具有强刚性、轻量化、耐碱、耐腐蚀、可回收、环保、低成本等多项优势，每平方米重量镁建筑模版比铝建筑模版轻 25%左右，且每平方米可节约 40 元左右的清理费用。绿色建筑产业的发展，建筑工业化进程的推进，以及镁价低于铝价产生的经济效益，共同促进了镁合金建筑模版对铝合金建筑模版的替代进度。此外，建筑模版行业产能出清逐渐完成，海外市场布局不断提升，行业整体正由谷底回升中。镁合金模版行业受建筑模版行业回暖与镁铝替代加速双重因素提振，规模化持续加强，2024 年国内部分镁合金模版生产企业规模已达 10 万平方米左右。综合考虑，我们认为 2024-2027 年间中国建筑模版行业镁合金需求或由 5.6 万吨增长至 14.5 万吨，期间 CAGR 或达 37%。

表5：镁铝建筑模版对比

对比参数	镁模版	铝模版
抗拉强度	250MPa	300MPa
弹性模量	45GPa	72GPa
延伸率	压铸3%，挤压10%	12%
耐腐蚀性	耐腐蚀性强	耐酸，不耐碱
回收难度	可多次使用，可回收再生	腐蚀后难以回收
重量	较铝模版每平方米轻约25%	较重

资料来源：华经产业研究院，东兴证券研究所

表6：中国建筑模版镁合金需求量预测（2024E-2027E）

	2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E	2027E
铝模版保有量（万平方米）	7950	7600	6050	5800	5684	5798	6030
铝模版新增比例（含翻新）	26%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
铝模版需求量（万平方米）	2067	2280	1815	1740	1705	1739	1809
镁模版新增比例	1%	5%	10%	20%	30%	40%	50%
镁模版需求量（万平方米）	21	114	182	348	512	696	904
建筑模版镁合金需求量（万吨）	0.3	1.8	2.9	5.6	8.2	11.1	14.5

资料来源：中国模版脚手架协会，东兴证券研究所

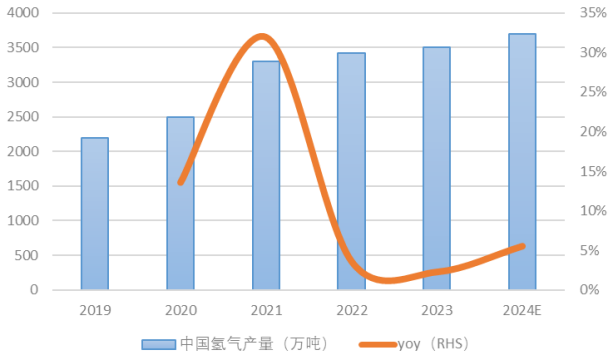
## 2.5 镁基储氢材料提振镁需求远期展望

国家政策大力支持氢能产业发展。相较传统能源，氢能具有高能量密度、清洁环保、来源广泛、应用多样化等优势。2022年3月，国家发展改革委、国家能源局联合印发《氢能产业发展中长期规划（2021-2035年）》，提出了氢能产业发展各阶段目标：到2025年，基本掌握核心技术和制造工艺，燃料电池车辆保有量约5万辆，部署建设一批加氢站，可再生能源制氢量达到10-20万吨/年，实现二氧化碳减排100-200万吨/年；到2030年，形成较为完备的氢能产业技术创新体系、清洁能源制氢及供应体系，有力支撑碳达峰目标实现；到2035年，形成氢能多元应用生态，可再生能源制氢在终端能源消费中的比例明显提升。

镁基固态储氢独具应用优势，提振镁需求远期展望。氢气储运是高效利用氢能的关键，其占总成本的30%左右，经济、高效、安全的储运氢是当前制约氢能规模应用的主要瓶颈之一。储氢技术的核心在于提高氢气的能量密度，国际能源署规定储氢材料的储氢质量标准为5%，而镁基固态储氢材料能达到7.6%，其体积储氢密度为110千克/立方米，是气态氢的1000倍、液态氢的1.5倍。除高密度之外，镁基储氢材料还具有运营成本低（无需低温或高压装置）、安全性高（可在常温常压下进行长途运输）、化学反应简单、无副产物等多项优势。固态储氢系统是当前最可靠、最安全、最高体积效率的储氢方式，而镁基储氢相较金属氢化物、碳纳米管等传统固态氢材料而言，资源丰富、性价比高且更为环保，是储氢行业主要发展的方向之一。根据中国氢能联盟统计，截止2023年底，全球氢能产量约为10200万吨/年，据宝武镁业公开数据，一吨氢需要20吨储氢材料，一吨储氢材料需要原镁占比80%以上。保守估计，一套储氢装置每年约重新装填180次，镁基固态储氢市占率以5%测算，现全球氢能年产量对应原镁需求或达45万吨，镁基固态储氢放量发展或大力提振镁需求远期展望。

图9：2019-2024年间中国氢气产量

图10：镁基储氢材料示意图



资料来源：中国氢能联盟，中商产业研究院，东兴证券研究所



资料来源：氢枫能源官网，东兴证券研究所

表7：氢储运技术对比

储运方式	低温液态储氢	固态储氢合金			有机液态储氢（甲苯）
		氢化镁	钢镍合金	钛锰合金	
安全风险	高风险	高安全性	低风险	低风险	低风险
泄露	0.97%/天	0	0	0	/
技术成熟度（TRL）	9	7	5	5	4
体积储氢密度（g/L）	40-60	85-110	50-130	50-130	40-55
投入成本	高	液态储氢的5%-10%	较高	较高	/
总成本（200km-4000km）	较高	液态储氢的50%-70%	/	/	/

资料来源：氢枫能源官网，东兴证券研究所

## 2.6 镁合金为低空经济发展的核心材料

镁合金已成为低空经济发展的关键材料。低空经济已被列为国家战略性新兴产业，其商业化进程在中国及全球蓬勃发展中。镁合金材料具有轻质、低成本、高储量及优秀电磁屏蔽性能等特性，能够有效解决无人机原材料高成本和低运作效率的问题。据 MIJBC2023 年披露，镁-空气电池在无人机和飞行汽车上的飞行时间长达 3 小时，远超锂电池的 23 分钟。镁合金材料已成为飞行器结构件的核心材料，国内头部镁合金生产商纷纷加大低空经济产业布局。宝武镁业已启动年产 20 万件无人机前舱框架的生产，年订单额超 6000 万元；万丰奥威收购德国 eVTOL（电动垂直起降飞行器）开发商 Volocopter，预计其航空业务收入占比将由 24H1 的 17.4% 提升至 2025 年的 30%。据中国信息通信研究院预测，2035 年我国 eVTOL 交付数量或达 30 万架，市场规模或达 5700 亿元。eVTOL 的单位镁合金耗量约为 200kg/架，以中国 eVTOL 的全球市占率为 30% 测算，至 2035 年，eVTOL 发展或带来中国镁合金需求量 6 万吨，全球镁合金需求量 20 万吨。

## 2.7 2024-2027 年间全球镁需求年复合增长率或达 21%

综合观察，汽车轻量化发展或为全球镁金属需求带来大幅增量，而机器人行业、镁合金建筑模版、镁基储氢及低空经济等领域发展亦或为全球镁金属需求上行提供弹性。受益于镁金属轻量化、高密度、高强度等特性，

其已成为新质生产力行业发展的核心生产要素。我们认为，2024-2027 年间，全球镁金属需求或由 2024 年的 112 万吨增长至 2027 年的 200.1 万吨，期间 CAGR 或达 21%。

表8：全球镁需求预测（2024E-2027E）

单位：万吨	2024E	2025E	2026E	2027E
镁/镁铝合金	84.5	112.9	144.6	177.1
汽车行业	57.0	82.0	109.0	135.0
机器人行业	0.3	0.5	0.6	0.8
其他	27.2	30.4	35.0	41.3
钢铁脱硫	13.0	12.0	11.0	10.0
金属还原	8.5	9.0	9.5	10.0
其他	6.0	5.0	4.0	3.0
镁需求合计	112.0	138.9	169.1	200.1
镁需求yoy	4.8%	24.0%	21.8%	18.3%

资料来源：iFinD, EVTank, 工信部《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》, IFR, GGII, 中国模版脚手架协会, 东兴证券研究所

### 3. 全球镁供需结构或维持紧平衡状态

结合我们对全球镁供给端与需求端的预测，我们认为全球原镁产能仍有上升空间，全球原镁产能利用率或可大幅回升，全球原镁产量或随之增长，全球原镁需求将在下游行业发展之下得到提振，综合考虑，2025-2027 年间，全球原镁供需缺口或为 0.1/0.9/-0.1 吨，全球原镁供需的紧平衡状态同样暗示镁行业已经显现周期性的底部特征。

表9：全球原镁供需结构预测（2024E-2027E）

单位：万吨	2024E	2025E	2026E	2027E
原镁供给	112.0	139.0	170.0	200.0
全球原镁产能利用率	64%	77%	83%	95%
原镁需求	112.0	138.9	169.1	200.1
原镁供需缺口	0.0	0.1	0.9	(0.1)

资料来源：iFinD, USGS, EVTank, 工信部《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》, IFR, GGII, 中国模版脚手架协会, 东兴证券研究所

## 4. 相关公司

### 4.1 宝武镁业

央企平台赋能镁业龙头。公司成立于 1993 年，后于 2007 年在深交所上市。2018 年，宝钢金属有限公司入股，成为公司战略股东；2020 年 8 月，宝钢成为公司第二大股东，公司于同年 10 月向宝钢定增募资不超过 11.1 亿元；2023 年 9 月，定向增发完成，宝钢成为公司控股股东，公司由南京云海特种金属股份有限公司更名为宝武镁业科技股份有限公司。公司为中国镁行业一体化龙头企业，拥有“白云石开采-原镁冶炼-镁合金熔炼-镁合金精密铸造、变形加工-镁合金再生回收”的完整镁产业链，并在铝合金材料的生产及深加工业务上

有所布局。公司主要产品为镁合金材料、镁合金制品、铝合金制品等，广泛应用于航空航天、大交通、新能源汽车、绿色建筑、消费电子及新基建等领域。

**公司白云石资源储量雄厚。**公司拥有镁矿石资源储量优势，合计拥有白云石储量约 19.7 亿吨，占中国白云石已查明储量近 10%左右（2024 年中国白云石总储量约 200 亿吨）。其中，公司的参股公司（持股比例 45%）安徽宝镁轻合金于安徽青阳拥有白云石储量 13 亿吨，控股子公司（持股比例 69.53%）巢湖云海镁业于安徽巢湖拥有白云石储量 0.9 亿吨，全资子公司（持股比例 100%）五台云海镁业于山西五台拥有白云石储量 5.8 亿吨。从各矿山采矿证观察，巢湖云海采矿权于 2022 年整合升级，白云石年产能由 150 万吨提升至 300 万吨；安徽宝镁采矿权于 2023 年 5 月 31 日生效，包含白云石年产能 4000 万吨；五台云海采矿权于 2025 年 3 月生效，包含白云石年产能 1000 万吨。至 2025 年 3 月，公司白云石合计年产能已达到 5300 万吨。公司资产的白云石除原镁生产用途外，亦可满足建材、冶金、化工和轻工等应用需求。根据智研瞻产业研究院预测，2023 年中国白云石行业市场规模约为 103 亿元，预计 2028 年将达到 182 亿元，年均复合增长率可达 12%。

**公司原镁产能已进入释放周期。**公司前期原镁扩产项目已见成效，原镁产能由 23 年的 10 万吨增长至 24 年底的 30 万吨，增幅达 200%。考虑到试产的进行及投达产节奏的推进，公司原镁业务已经进入加速成长期。从产能分布角度观察，公司安徽青阳宝镁产能已达到 15 万吨/年，另有 15 万吨/年产能正在建设中。此外，巢湖云海镁业原镁产能已达到 10 万吨/年，其中 5 万吨为新建产能并已于 2024 年下半年投产。五台宝镁的原镁年产能将增至 15 万吨，其中 5 万吨为已有产能，10 万吨为在建产能，预计于 2025 年年底建成。从市场占有率角度考虑，根据中国有色金属工业协会数据公布的中国原镁总产能测算（2023 年：136 万吨；2024 年：148.75 万吨），公司原镁产能市占率将由 23 年的 7.4%增至 24 年的 20.2%。以 2024 年中国原镁平均 69%的产能利用率并接近 18 个月原镁平均价格 18659 元/吨计算，24 年新建产能全部投产后，公司的原镁业务规模或由 18.7 亿元增至 38.6 亿元，增长空间达到 107%。

**公司镁合金业务高市占率优势或持续扩大。**公司当前镁合金业务国内市占率或已超 50%。公司 2023 年镁铝合金合计产能为 35 万吨（镁合金 20 万吨，铝合金 15 万吨），合计产量约为 36 万吨，综合产能利用率达到 103%。以此推算，2023 年公司镁合金或实现满产，产量约为 20 万吨左右。从市占率观察，2023 年我国镁合金产量为 34.52 万吨，公司镁合金产品当前市占率约为 58%，为国内镁合金产业龙头。2024 年，安徽宝镁于青阳新建成 30 万吨镁合金产能，该项目为全球最大镁合金生产基地，推动公司镁合金产能由 23 年的 20 万吨增长至 24 年的 50 万吨。目前，子公司五台云海亦有 10 万吨镁合金产能在建，预计于 25 年底建成。至 2025 年底，公司镁合金产能将从 2023 年的 20 万吨增长至 60 万吨，增幅高达 200%，若全部达产，将使公司镁合金产品市占率提升至 81%。然而，考虑到我国镁合金偏松的供需结构和已处低位的镁价，我们认为公司镁合金实际产量的增幅或是渐进的、根据市场需求变化调整的过程，考虑到汽车轻量化、机器人、低空经济等新质生产力领域带来的镁合金需求增量，公司镁合金产量的成长弹性或强化其与行业发展的共振。

#### 表10：宝武镁业白云石产能梳理

子公司	持股比例	矿山名称	白云石储量（万吨）	开采方式	生产规模（万吨/年）
巢湖云海镁业	69.53%	巢湖市青苔山镁矿（冶镁白云岩）及冶金用白云岩矿	8864	露天开采	300
安徽宝镁轻合金	45%	安徽宝镁轻合金有限公司花园吴家冶镁用白云岩矿	131978	露天开采	4000
五台云海镁业	100%	五台县东冶镇大朴村白云岩	57895	露天开采	1000
合计	/		198737		5300

资料来源：宝武镁业公司公告，东兴证券研究所

表11：宝武镁业原镁产能梳理

子公司	2023年原镁产能（万吨）	2024年原镁新建产能（万吨）	原镁在建产能（万吨）	原镁总设计产能（万吨）
巢湖云海镁业	5	5		10
安徽宝镁轻合金		15	15	30
五台云海镁业	5		10	15
合计	10	20	25	55

资料来源：宝武镁业公司公告，东兴证券研究所

表12：宝武镁业镁合金产能梳理

子公司	2023年镁合金产能（万吨）	2024年镁合金新建产能（万吨）	镁合金在建产能（万吨）	当前总设计产能（万吨）	面向客户
巢湖云海镁业	10			10	长三角和中部地区
安徽宝镁轻合金		30		30	长三角和中部地区
五台云海镁业	5		10	15	中西部地区及出口
宝武镁业（惠州）	3			3	珠三角地区
重庆博奥镁铝合金制造	2			2	西南地区
合计	20	30	10	60	/

资料来源：宝武镁业公司公告，东兴证券研究所

## 4.2 星源卓镁

公司为我国镁合金压铸领域的龙头企业，具有技术研发优势。公司主要从事镁合金、铝合金精密压铸产品及配套压铸模具的研发、生产和销售，产品主要应用于汽车行业，包括汽车显示系统零部件、新能源汽车动力总成零部件、汽车中控台零部件、汽车座椅零部件、汽车车灯零部件、高清洁度自动驾驶模组零部件等。公司产品最终应用于宝马、奥迪、保时捷、智己、蔚来、长城、奇瑞、极氪等国内外知名品牌汽车车型。公司自2009年开始专注于镁合金压铸技术研发与市场开拓，已深耕行业十余年，完成针对镁合金压铸件模具开发、压铸成型、后道处理、精密加工等全业务链条的技术积累。公司相关技术涵盖防开裂成型技术、局部加压成型技术、顶出防变形控制技术、镁合金静电喷涂技术、镁合金熔化保护技术、镁灰去燃技术、镁合金粉尘收集净化控制技术、大平面、薄壁易变形铸件加工技术、复杂刀具设计和应用技术等多项核心技术，且在平衡产品性能、工艺参数与规模化生产、成本控制方面拥有专业的理解及成熟的经验。

公司持续深化汽车类主营业务发展优势，非汽车类产品产销量显著提升。从产品结构分析，2024年公司主营汽车类产品业绩水平与盈利能力持续优化，对公司整体业绩贡献度进一步加强。2024年公司汽车类产品营业收入同比增长18.92%至3.66亿元，占主营比例由23年的87.30%提升至89.49%；同期公司汽车类产品毛利率由23年的32.15%提升至24年的33.42%，对应毛利润同比增长23.65%至1.22亿元，毛利占比由23年的78.65%提升至83.2%。从产销量分析，公司非汽车类及模具类产品产销量显著提升，增强公司成长曲线。2024年公司汽车类产品产量同比增长0.53%至688.5万件，基本维持稳定；而同期公司非汽车类产品产量同比增长31.41%至52.72万件，销量同比增长28.39%至42.19万件；模具类产品产量同比增长11.11%至70万件，销量同比增长54.84%至48万件，产销率同比提升了20个百分点至69%。

## 5. 风险提示

镁供应超预期增长，下游需求行业发展不及预期，全球新能源汽车产量增速不及预期，全球流动性超预期紧缩，利率超预期急剧上升，区域性冲突加剧及扩散。

## 分析师简介

### 张天丰

大周期组组长，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及三等奖；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，中国东方资产估值专家库成员，中国东方资产股票专家组成员。

## 研究助理简介

### 闵泓朴

东兴证券金属与金属新材料行业助理研究员，美国哥伦比亚大学生物统计硕士，研究数据科学方向。本科毕业于美国加州大学圣塔芭芭拉分校，应用数学与经济双专业，于 2024 年 5 月入职东兴证券。

## 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、未来也将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，美国市场基准为标普500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，美国市场基准为标普500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	上海	深圳
西城区金融大街5号新盛大厦B座16层	虹口区杨树浦路248号瑞丰国际大厦23层	福田区益田路6009号新世界中心46F
邮编：100033	邮编：200082	邮编：518038
电话：010-66554070	电话：021-25102800	电话：0755-83239601
传真：010-66554008	传真：021-25102881	传真：0755-23824526