

稀土永磁：新兴领域支撑行业不断成长

2023 年 06 月 06 日

【投资要点】

- ◆ **高性能稀土永磁材料是清洁能源和节能环保领域必不可少的核心材料**，高性能稀土永磁材料可以降低各类电机的耗电量，节能效果显著。根据弗若斯特沙利文的报告，电机消耗了全球 50% 以上的电力，对比传统电机，稀土永磁材料电机可节省高达 15% 至 20% 的能源。此外，稀土永磁材料的应用使变频家电、新能源汽车及汽车零部件以及 3C 智能电子产品实现更轻量小型化，符合消费者的偏好。稀土永磁材料下游应用领域广阔，其材料特性符合国家发展的节能环保理念，为中国早日实现“碳中和，碳达峰”做出突出贡献
- ◆ 弗若斯特沙利文数据显示，**2020 年全球高性能钕铁硼永磁成品产量 6.6 万吨，预计到 2025 年产量将达 13 万吨，CAGR 达 14.52%**，其中中国依托稳定资源保障有望超越全球平均增速，占比将从 70% 升至 81%，CAGR 达 17.9%。中国是全球最大的钕铁硼永磁材料生产国、出口国。国际市场是我国钕铁硼永磁产品的重要市场之一，根据海关总署数据，2013 年以来我国稀土永磁体出口量持续增长，2022 年我国稀土永磁体出口达 53,288 吨，同比增长 8.6%，创历史新高。在全球节能降碳等领域需求增长和应用场景不断涌现的带动下，2022 年稀土原材料价格相较于上年有明显上涨，据《中国有色金属报》的统计，2022 年镨钕氧化物年均价格同比上涨 38%，全年市场整体呈现先高后低态势。
- ◆ **测算：我们预计到 2025 年全球高性能钕铁硼需求将达到 15.84 万吨，2022-2025 年复合增长率 22.32%**。其中新能源汽车、风电领域、工业机器人、节能变频空调、节能电梯、电动自行车、消费电子消耗高性能钕铁硼需求量分别达 5.6、2.0、1.7、2.2、2.1、1.8、0.4 万吨，2022-2025 年复合增长率分别为 42.6%、22.9%、6.6%、17.9%、16.4%、15.1%、5.0%。全球高性能钕铁硼供给将增长至 13.0 万吨，供需差额将扩大至到-2.84 万吨。

【配置建议】

- ◆ 稀土永磁下游应用场景不断拓展，在传统需求与新兴需求的双重驱动下，稀土永磁长期发展向好，建议关注：**中科三环（000970）**，**宁波韵升（600366）**，**金力永磁（300748）**，**正海磁材（300224）**。

【风险提示】

- ◆ 需求不及预期，价格大幅波动，宏观经济表现不及预期，政策变化。

强于大市（维持）

东方财富证券研究所

证券分析师：周旭辉

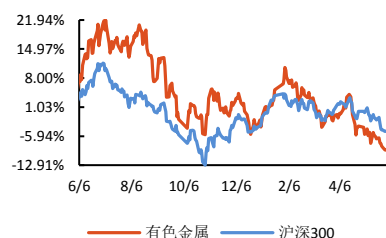
证书编号：S1160521050001

证券分析师：程文祥

证书编号：S1160522090002

电话：15301584993

相对指数表现



相关研究

- 《钼：供需强，高端制造核心金属》
2023. 05. 23
- 《锡：重要稀有金属，需扩供稳凸显价值》
2023. 05. 23
- 《核心资产，国内稀土矿详细梳理》
2023. 05. 19
- 《全球供给趋向多元化，海外稀土矿详细梳理》
2023. 05. 19
- 《锑：稀缺的光伏金属，供给趋紧需求强劲》
2023. 05. 19

正文目录

1. 稀土永磁：性能突出，前景广阔	3
1.1 稀土-国家战略性资源	3
1.2. 原料端：稀土资源得天独厚	4
1.3. 稀土永磁材料技术不断进步	5
2. 稀土永磁材料行业浅析	6
2.1. 国家政策持续助力，保障稀土永磁行业高速发展	6
2.2 供需分析—终端需求呈现高景气，高性能磁材供需缺口持续扩大	8
2.3 稀土永磁龙头扩产，行业集中度持续上升	10
2.4 不断涌现新应用领域支撑行业持续成长	13
3. 相关公司介绍	16
3.1. 中科三环	16
3.2. 宁波韵升	16
3.3. 金力永磁	17
3.4. 正海磁材	18
4. 风险提示	18

图表目录

图表 1 稀土元素	3
图表 2 2022 年全球稀土储量	错误!未定义书签。
图表 3 2022 年全球稀土产量	4
图表 4 不同永磁间的性能对比	5
图表 5 稀土永磁分类	6
图表 6 稀土永磁材料行业政策	7
图表 7 2017-2022 年中国稀土开采、冶炼分离总量控制指标	9
图表 8 全球钕铁硼供需测算	10
图表 9 国外稀土永磁材料领域主要生产企业	11
图表 10 国内主要稀土永磁上市公司扩产计划	12
图表 11 2020 年中国稀土下游消费结构	13
图表 12 2020 年中国永磁材料下游消费结构	13
图表 13 新能源汽车应用	14
图表 14 节能变频空调应用	15
图表 15 金力永磁公司历程	17
图表 16 行业建议关注公司（截至 2023 年 5 月 28 日）	19

1. 稀土永磁：性能突出，前景广阔

1.1 稀土-国家战略性资源

稀土是元素周期表中镧系元素和钪、钇共十七种金属元素的总称，包括着镧(La)、铈(Ce)、镨(Pr)、钕(Nd)、钷(Pm)、钐(Sm)、铕(Eu)、钆(Gd)、铽(Tb)、镝(Dy)、钬(Ho)、铒(Er)、铥(Tm)、镱(Yb)、镱(Lu) 及与镧系同族的钪(Y)和钇(Sc)共 17 种稀土元素。是目前前沿高科技应用领域不可或缺的核心元素。

根据稀土硫酸盐溶解度的差异，稀土元素被分为轻稀土、中稀土和重稀土。稀土元素因其自身独特的电子结构而赋予其优异的光、磁、热性能，可以与其他材料形成性能各异、品种繁多的新型功能材料，并大幅度的提高其他产品的性能和质量。轻稀土（又称铈组）包括：镧、铈、镨、钕、钷、钐、铕、钆；重稀土（又称钇组）包括：铽、镝、钬、铒、铥、镱、镱、钪、钇。称铈组或钇组，是因为矿物经分离得到的稀土混合物中，常以铈或钇占优势而得名。

图表 1：稀土元素

类别	稀土元素	主要用途
轻稀土	镧	生产镍氢电池，制造特种合金精密光学玻璃、高折射光学纤维板，适合做摄影机、照相机、显微镜镜头和高级光学仪器棱镜
	铈	制造打火石、探照灯和电影放映机的电弧碳棒等
	镨	在石油化工方面可用作催化剂，还可用于研磨和抛光材料等
	钕	制造陶瓷、亮紫色玻璃、激光器里的人造红宝石和特种玻璃
	钷	为真空探测和人造卫星提供辅助能量，在钢铁制造、塑料工业和造纸工业中也有广泛应用
	钐	制造激光材料、微波和红外器材，可用于电子、陶瓷工业
	铕	生产彩电荧光粉，在激光材料及原子能工业中有重要的应用
	钆	制造电容器、x 射线增感屏，广泛应用于医疗、工业、核能
重稀土	铽	可用于船舶及管线等焊点的非破坏性检查
	镝	可用作荧光粉激活剂，还可用于灯的制备等
	钬	可用作金属卤素灯添加剂、铁或铝石榴石的添加剂等

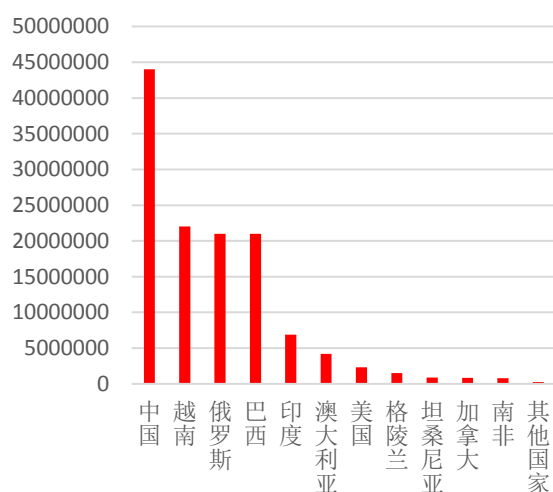
钇	制造陶瓷得釉彩、医用激光材料等
铈	常以高纯度卤化物的形式引入高强度放电光源中，还可作为微波设备中所使用的陶瓷磁性材料等
镧	常用于荧光粉激活剂、无线电陶瓷、电子计算机记忆元件(磁泡)添加剂和光学玻璃添加剂等
铈	在石油裂化、烷基化、氢化和聚合反应中起催化作用
铈	可用作钇磷光体使电视屏幕产生红色彩
铈	在化工、冶金及海洋学等方面有广泛应用

资料来源：《2023-2028 年中国氧化镨钕行业市场发展监测及投资潜力预测报告》，东方财富证券研究所

1.2. 原料端：稀土资源得天独厚

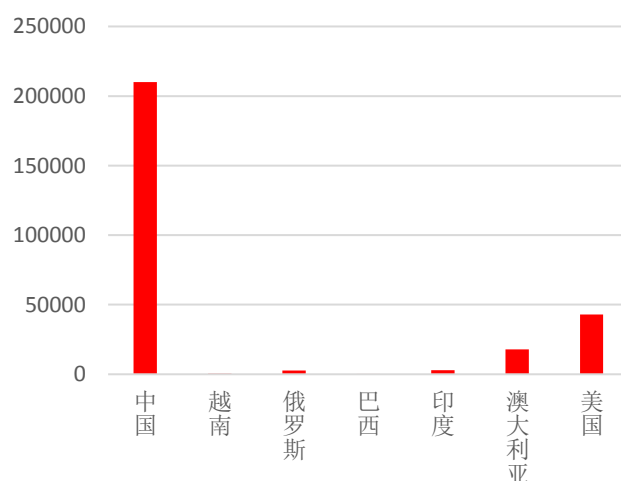
我国是全球稀土资源储量最大的国家，矿种和稀土元素齐全、品位高、矿点分布合理。目前，在全国 22 个省市区发现了上千处的矿床及矿化点，主要稀土矿有内蒙古包头白云鄂博混合型稀土矿、江西赣南离子型中重稀土矿、四川凉山及山东微山氟碳铈稀土矿、湖南褐钨铋矿、广东粤北中重稀土矿以及近年来在陕西探测到的轻稀土矿、新疆铈钨钪大型中重稀土矿和云南特大型稀土金属风化壳矿床等，形成了北、南、东、西的分布格局，具有“北轻南重”的分布特点。其中，内蒙古包头白云鄂博矿区的稀土储量占全国总储量的 83% 以上，居世界第一；山东稀土矿储量占比约 8%；四川稀土矿储量占比约 3%；云南、广西、广东、福建、浙江、江西、湖南等南方七省储量约占比 3% 左右；还有如广西桂东北、桂东南等中重稀土也很可观。

图表 2：2022 年全球稀土储量（吨）



资料来源：美国地质局 (USGS)，东方财富证券研究所

图表 3：2022 年全球稀土产量（吨）



资料来源：美国地质局 (USGS)，东方财富证券研究所

1.3. 稀土永磁材料技术不断进步

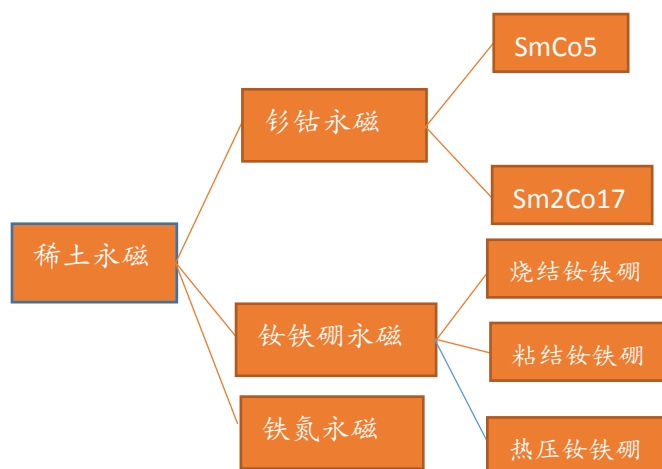
稀土永磁材料是由稀土金属(主要是钕, 钐和镨等)与过渡族金属结合而形成的永磁材料, 是近年来发展最快, 市场应用量最大的磁性材料。目前, 稀土永磁材料已经历了三代发展时期: 第一代是 SmCo5 稀土永磁体, 主要由轻稀土元素钐和金属钴构成, 价格较昂贵; 第二代是 Sm2Co17 稀土永磁体, 磁性能较第一代永磁体有较大提升, 稳定性也有所改善, 所以得到广泛应用; 第三代是钕铁硼稀土永磁材料, 与前两代稀土永磁材料相比, 钕铁硼稀土永磁材料不但性能优异, 而且产品成本也大大降低, 所以在许多领域迅速取代 Sm2Co17 型稀土永磁体并很快实现了工业化生产。根据生产工艺不同, 钕铁硼稀土永磁材料可分为烧结钕铁硼、粘结钕铁硼和热压钕铁硼 3 种。烧结钕铁硼是将预烧料通过气流磨磨成微粉, 然后进行压制成型, 最后烧结制成, 该类型材料的磁能积和矫顽力均较高, 而且也可以在较高工作温度下使用。粘结钕铁硼是把钕铁硼磁粉与高分子材料及各种添加剂均匀混合, 再用模压或注塑制作而成。热压钕铁硼是通过热挤压工艺制成的磁性能较高的磁体, 它的优点主要是抗腐蚀、密度较高、取向度和矫顽力高等。

图表 4: 不同永磁间的性能对比

永磁体种类	最大磁能积	居里温度	最高使用温度	抗氧化和腐蚀性能	价格
AlNiCo	1.2~1.3	890	600	好	中等
永磁铁氧体	0.8~5.2	450	300	好	便宜
SmCo5	15~24	740	250	好	贵
SmCo17	22~32	926	550	好	贵
烧结钕铁硼	30~52	310	230	差	中等
粘结钕铁硼	3~13	350	160	好	中等
橡胶磁	0.6~1.5	-	100	好	中等

资料来源: 中国稀土行业协会, 东方财富证券研究所

图表 5: 稀土永磁分类



资料来源: 《2023-2028 年中国稀土永磁材料行业市场发展监测及投资潜力预测报告》, 东方财富证券研究所

2. 稀土永磁材料行业浅析

2.1. 国家政策持续助力，保障稀土永磁行业高速发展

图表 6：稀土永磁材料行业政策

发布时间	政策名称	主要内容
2022 年 8 月	《科技支撑碳达峰碳中和实施方案(2022-2030 年)》	力争到 2030 年，动力电池、驱动电机、车用操作系统等关键技术取得重大突破，新能源汽车安全水平全面提升，纯电动乘用车新车平均电耗大幅下降，科技支撑单位周转量能耗强度和铁路综合能耗强度持续下降。
2022 年 7 月	《工业领域碳达峰实施方案》	重点推广稀土永磁无铁芯电机、特大功率高压变频变压器、三角形立体卷铁芯结构变压器、可控热管式节能热处理炉、变频无极变速风机、磁悬浮离心风机等新型节能设备。
2022 年 6 月	《关于印发工业能效提升行动计划的通知》	要求实施电机能效提升行动，明确了 2025 年新增高效节能电机占比达到 70%以上。该计划从政策端引导、鼓励稀土永磁电机份额提升，节能电机行业的发展将进一步提升对钕铁硼永磁材料的需求。
2022 年 6 月	《工业能效提升行动计划》	实施电机能效提升行动。鼓励电机生产企业开展性能优化、铁芯高效化、机壳轻量化等系统化创新设计，优化电机控制算法与控制性，加快高性能电磁线、稀土永磁、高磁感低损耗冷轧硅钢片等关 COO 键材料创新升级。
2022 年 3 月	《“十四五”现代能源体系规划》	提出加快发展风电和太阳能发电，建设 9 大清洁能源基地，提升中东部分散式风电和东南沿海地区海上风电供应能力。
2021 年 12 月	《“十四五”原材料工业发展规划》	技术创新重点方向:高性能稀土永磁材料选区精准渗透等技术，新材料突破重点品种:高性能稀土磁性材料，打造一批稀土产业集群，做强做大稀土企业集团，加强新能源汽车驱动电机用稀土永磁材料上下游合作机制，科学调控稀土的开采规模。
2021 年 11 月	《电机能效提升计划(2021-2023 年)》	大力推动基础材料及零部件绿色升级。加快高效节能电机关键配套材料创新升级，提升高性能电磁线、高磁感低损耗冷轧硅钢片、轻稀土永磁、水性绝缘漆及防锈漆、低挥发无溶剂浸渍漆等材料绿色化水平。

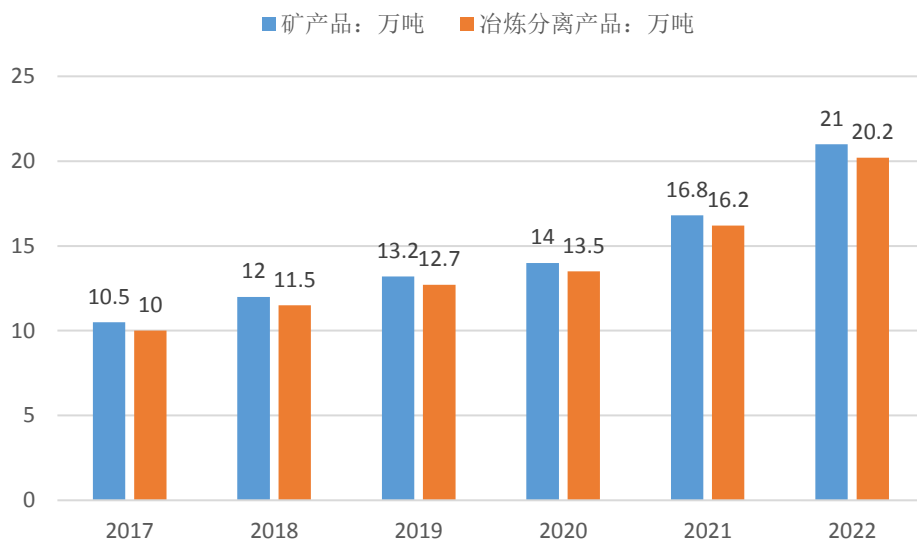
2021 年 3 月	中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要	聚焦新一代信息技术、生物技术、新能源、新材料、高端装备、新能源汽车、绿色环保以及航空航天、海洋装备等战略性新兴产业，加快关键核心技术创新应用，增强要素保障能力，培育壮大产业发展新动能。
2021 年 2 月	《关于引导加大金融支持力度促进风电和光伏发电等行业健康有序发展的通知》	落实“四个革命、一个合作”能源安全新战略，推动我国风电、光伏发电等行业快速发展。
2021 年 1 月	《公开征求对稀土管理条例（征求意见稿）的意见》	技术进步方面，国家鼓励稀土勘查开采、冶炼分离、金属冶炼和综合利用等领域的科技创新和人才培养，支持稀土新产品新材料新工艺的研发和产业化。综合利用方面，国家鼓励和支持利用环境友好的技术、工艺，对含有稀土的二次资源进行回收利用。
2021 年 1 月	《2030 年前碳达峰行动方案》	推进重点用能设备节能增效。以电机、风机、泵、压缩机、变压器换热器、工业锅炉等设备为重点，全面提升能效标准。

资料来源：《2023 年中国稀土永磁材料行业市场前景及投资研究报告》，东方财富证券研究所

高性能钕铁硼永磁材料属于国家重点新材料和高新技术产品，一直受到国家相关产业政策的大力支持。自《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》实施以来各地、各部门均围绕“十四五”规划纲要制定了一系列细化政策措施，伴随着多项政策的落地实施，尤其是对智能制造和绿色制造的大力推动，稀土永磁材料以其不可或缺的核心地位，在做出贡献的同时，产业也得到了进一步快速发展。

近年来，在双碳目标指引下，我国先后推出了一系列旨在推进节能减碳的政策措施，2022 年一系列促减碳政策继续加码，6 月国家工信部等发布《工业能效提升计划》，提出 2025 年新增高效节能电机占比达到 70%以上；7 月工信部等发布《工业领域碳达峰实施方案》，要求到 2025 年，规模以上工业单位增加值能耗较 2020 年下降 13.5%。与此同时，稀土永磁材料的发展也持续受到政策扶持，2021 年 3 月，在国家出台的《“十四五”规划利 2035 远景目标纲要》中，高端稀土功能材料作为高端新材料之一，被列入“十四五”制造业核心竞争力提升目录；2021 年 12 月，国家工信部发布《重点新材料首批次应用示范指导目录(2021 年版)》将“高性能铁硼”等稀土功能材料列入新材料重点领域中的“关键战略材料”。

图表 7：2017-2022 年中国稀土开采、冶炼分离总量控制指标



资料来源：《2023 年中国稀土永磁材料产业链上中下游市场分析》，东方财富证券研究所

2.2 供需分析—终端需求呈现高景气，高性能磁材供需缺口持续扩大

测算：我们预计到 2025 年全球高性能钕铁硼需求将达到 15.84 万吨，2022-2025 年复合增长率 22.32%。其中新能源汽车、风电领域、工业机器人、节能变频空调、节能电梯、电动自行车、消费电子消耗高性能钕铁硼需求量分别达 5.6、2.0、1.7、2.2、2.1、1.8、0.4 万吨，2022-2025 年复合增长率分别为 42.6%、22.9%、6.6%、17.9%、16.4%、15.1%、5.0%。全球高性能钕铁硼供给将增长至 13.0 万吨，供需差额将扩大至到-2.8 万吨。

下游需求方面：

(1) 据 TrendForce 集邦咨询统计数据，2022 年，全球新能源车（包含纯电动车、插电混合式电动车、氢燃料电池车）销售量约 1065 万辆，依据乘联会的预测数据，全球新能源汽车销量将会减速增长，2023 年至 2025 年的增长率为 43.99%、43.22%、40.60%。依据文献《中国钕铁硼市场发展现状及未来发展趋势分析》的新能源汽车领域对钕铁硼的需求量分析表，假定稀土磁材渗透率为 90%，一般驱动电机需要使用 2kg 钕铁硼永磁成材，得出未来 2025 年高性能钕铁硼的需求量将达到 5.56 万吨。

(2) 风力发电方向，采用《2023 全球风能报告》的数据进行测算，2022 年风电新增装机 78GW，预计 2025 年风电新增装机将达到 135GW，实现 15%的复合增长率。依据文献《中国钕铁硼市场发展现状及未来发展趋势分析》的风电领域对钕铁硼的需求量计算表，假定直驱(半直驱)渗透率逐渐增长，至 2025 年达到 43%，考虑到直驱风机钕铁硼用量约为 700kg/MW，半直驱用量约为 200kg/MW(约为直驱的 1/3)，假设风电装机风力发电电机中的半直驱和直驱式交流永磁同步电机平均需要使用钕铁硼用量为 330kg/MW，计算得到 2025 年风电领域对高性能钕铁硼的需求量将达到 2.0 万 t。

(3) 工业机器人：据《2022 年全球机器人报告》显示，2021 年全球工厂新安装了 51.7 万台工业机器人，2022 年-2025 年工业机器人安装量分别为 57.0、61.4、65.3、69.0 万台。参考文献《中国钕铁硼市场发展现状及未来发展趋势分析》中的工业机器人行业钕铁硼需求估算表，每万台工业机器人钕铁硼用量为 250t，我们预测：2025 年工业机器人领域对高性能钕铁硼的需求量将达到 1.73t。

(4) 节能变频空调方向上，依据 弗若斯特沙利文的报告预测到 2025 年全球节能变频空调产量将达到 2.14 亿台，2020-2025 年的复合年增长率约为 16.6%，依据文献《中国钕铁硼市场发展现状及未来发展趋势分析》中单台变频空调电机需钕铁硼为 0.075kg，此外维修更换压缩机备件约为 10%，得到中国市场高性能钕铁硼永磁材料消耗量。依据中研网的信息，2021 年中国家用空调产量在全球的市场份额占比已达到 83.2%，这里假设未来中国市场占比不变，我们预测

(5) 节能电梯：依据 弗若斯特沙利文的报告预测到 2025 年全球节能电梯产量，依据文献《中国钕铁硼市场发展现状及未来发展趋势分析》中单台节能电梯需钕铁硼 6kg，得到中国市场高性能钕铁硼永磁材料消耗量。根据中国电梯行业协会的统计，全球 70%的电梯在中国制造。由于我国电梯的保有量不断上升，但整体增长趋势放缓，假定中国电梯产量对世界电梯产量占比 70%不变，我们预测 2025 年节能电梯领域对高性能钕铁硼的需求量将达到 2.14 吨。

(6) 由华经情报网的数据可知全球两轮电动车行业销量及增速情况，其中依据文献《中国钕铁硼市场发展现状及未来发展趋势分析》，每万辆电动自行车需 2t 钕铁硼用量，我们预测电动自行车领域 23-25 年全球钕铁硼需求量分别为 14160.0/16213.2/17996.6t。

(7) 据科协智库网的研究，根据 IDC 的数据，假设未来 5 年，全球智能手机出货量的年均复合增速分别为 5%，单台手机钕铁硼用量设定为 2.5g，预计 2023-2025 年全球智能手机钕铁硼需求量分别 3655.20/3837.96/4029.85 吨。

上游供给方面：弗若斯特沙利文数据显示，2020 年全球高性能钕铁硼永磁成品产量 6.6 万吨，预计到 2025 年产量将达 13 万吨，CAGR 达 14.5%，其中中国依托稳定资源保障有望超越全球平均增速，占比将从 70%升至 81%，CAGR 达 17.9%。

图表 8：全球钕铁硼供需测算

产品		2021	2022	2023E	2024E	2025E
新能源汽车						
	钕铁硼需求(万吨)	1.15	1.92	2.76	3.95	5.56
	YOY (%)		66.93%	43.99%	43.22%	40.60%
风力领域						
	钕铁硼需求(万吨)	1.27	1.08	1.63	1.77	2.00
	YOY (%)		-14.63%	50.95%	8.70%	13.02%
工业机器人						
	钕铁硼需求(万吨)	1.29	1.43	1.54	1.63	1.73
	YOY (%)		10.25%	7.72%	6.35%	5.67%
节能变频家电						
	钕铁硼需求(万吨)	1.06	1.35	1.70	1.95	2.22
	YOY (%)		26.95%	25.95%	14.60%	13.60%
节能电梯						
	钕铁硼需求(万吨)	1.13	1.36	1.62	1.86	2.14
	YOY (%)		19.68%	19.23%	15.28%	14.73%
电动自行车						
	钕铁硼需求(万吨)	1.09	1.18	1.42	1.62	1.80
	YOY (%)		8.26%	20.00%	14.50%	11.00%
消费电子						
	钕铁硼需求(万吨)	0.33	0.35	0.37	0.38	0.40
	YOY (%)		5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
合计钕铁硼总需求(万吨)		7.33	8.66	11.03	13.18	15.84
YOY (%)			18.18%	27.36%	19.51%	20.23%
钕铁硼供给						
	中国(万吨)	5.3	6.4	7.6	8.9	10.5
全球钕铁硼供给总计(万吨)		7.5	8.4	9.8	11.3	13
YOY (%)			12.00%	16.67%	15.31	15.04%
供需差额(万吨)		0.17	-0.26	-1.23	-1.88	-2.84

资料来源：《中国钕铁硼市场发展现状及未来发展趋势分析》、《金属功能材料》、2022，观研报告网，Trendforce，财联社，金力永磁 2022 年报，《2022 全球风能报告》，艾肯家电网，科协智库网，沙利文分析，中研网，华经情报网，《2022 年全球机器人报告》，东方财富证券研究所
 （测算风险提示：稀土永磁行业下游需求不及预期；宏观经济表现不及预期；政策变化，本测算结果仅供参考）

2.3 稀土永磁龙头扩产，行业集中度持续上升

从全球市场来看，全球稀土永磁材料生产企业主要有日本的日立金属株式会社、TDK 株式会社、信越化学工业株式会社，德国 VAC 以及加拿大的麦格昆兹。

图表 9：国外稀土永磁材料领域主要生产企业

名称	公司简介	工艺	产品类型
日立金属株式会社	公司成立于 1956 年,是世界顶级的钕铁硼磁体制造商,掌握多项全球先进钕铁硼制造技术	烧结、粘结	烧结钕铁硼、超高密度粘结磁体、添加 La、Co 成分的铁氧体磁体
TDK 株式会社	公司成立于 1950 年开始研发磁性材料,并致力于开发不含重稀土的高性能稀土永磁材料	烧结	烧结钕铁硼磁体、添加 La、Co 成分的铁氧体磁体
信越化学工业株式会社	公司成立于 1926 年,在日本富井县设立磁性材料研究所,能够生产完整系列的高性能稀土永磁材料	烧结	烧结钕铁硼磁体
德国 VAC	公司历史追溯到 1914 年,作为欧洲第一大磁性材料生产商,产品涉及从软磁到高性能钕铁硼永磁材料	烧结、粘结	烧结钕铁硼磁体,烧结钕钴磁体
麦格昆兹	公司为加拿大 Neo 高性能材料公司的子公司,是全球粘结钕铁硼磁性材料研发和制造领域的领军企业	粘结	MQP 系列不含 Dy 粘结钕铁硼磁粉

资料来源：《2022-2027 年中国稀土永磁材料行业市场全景评估及发展战略规划报告》，东方财富证券研究所

就中国市场而言，头部高端钕铁硼生产企业积极扩大生产。2021 年 6 家磁材上市公司毛坯总产能达 7.9 万吨，未来几年均有产能扩张计划，且基本为高端钕铁硼产能，预计 2026 年 6 家磁材上市公司毛坯总产能达 19 万吨，增量产能 11.1 万吨，其中中科三环、金力永磁扩产最多，分别为 3.1、2.5 万吨。

图表 10：国内主要稀土永磁上市公司扩产计划

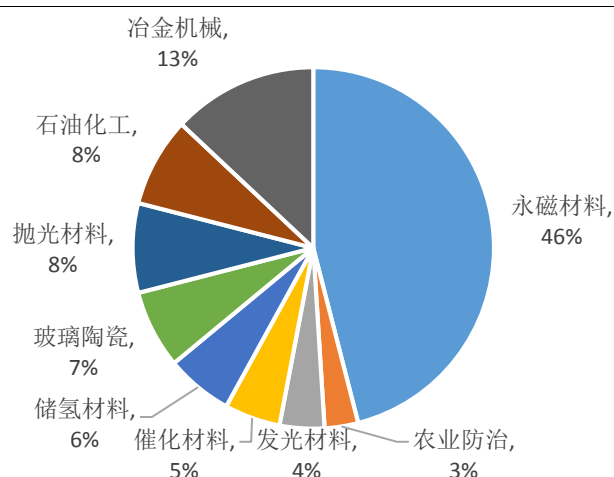
企业名称	21 年毛胚产能	下游应用领域营收占比	扩产计划	预计毛胚产能
金力永磁	1.5 万吨	新能源汽车及汽车零部件 32%，节能变频空调 30%，风力发电 17%，以及机器人及智能制造节能电梯等	1. 包头二期 12 万吨高性能磁材, 2023-2024 年达产; 2. 宁波 0.3 万吨高端磁材, 2023-2024 年达产; 3. 赣州 0.2 万吨高效节能电机用磁材, 2024-2025 年达产	2022E: 2.3 万吨 ; 2025E: 4 万吨
宁波韵升	1.2 万吨	新能源汽车 6%、消费电子 33%、云计算和大数据 14% 工业应用 46%	宁波、包头两大生产基地, 规划包头新建年产 1.5 万吨高性能稀土永磁材料智能制造生产线	2025E: 2.7 万吨
中科三环	2.0 万吨	汽车、消费电子、节能电机、工业电机、风电等	1. 赣州年产 5000 吨高性能钕铁硼磁体建设项目(一期), 建设期 3 年; 2. 宁波宁达基地扩建 5350 吨, 建设期 3 年	2022E: 3 万吨; 2025E: 5.1 万吨
英洛华	1.0 万吨	风电发电、节能电机、新能源汽车基本在 10%-15%	扩产 2000 吨的新生产线已在有序建设中, 预计 2022 年投产 1000 吨左右	2022E: 1.1 万吨; 2023-2024E: 1.5 万吨
大地熊	0.6 万吨	工业电机 47%、汽车 22%、消费电子 21%	1. 1500 吨汽车电机高性能烧结钕铁硼磁体项目; 2. 包头年产 5000 吨高端制造高性能稀土永磁材料及器件项目, 主体工程已完成, 2022 年有望部分投产; 3. 宁国公司年产 5000 吨高性能钕铁硼磁性材料项目	2022E: 0.8-1.0 万吨; 2025E: 2.1 万吨
正海磁材	1.6 万吨	汽车市场占比超五成(其中节能与新能源汽车占比超三成), 其余包括 EPS 等汽车电气化产品、风电、变频空调等	1. 东西厂区现有产能 0.9 万吨在建 0.1 万吨, 预计 2022Q1 达产; 2. 福海厂区现有产能 0.7 万吨, 在建 0.1 万吨, 预计 2022Q4 达产; 3. 南通基地在建 1.8 万吨计划 2022 年、2023 年各投产 0.6 万吨, 并于 2026 年前达产	2022E: 2.4 万吨; 2026E: 3.6 万吨

资料来源：《2022-2027 年中国稀土永磁材料行业市场全景评估及发展战略规划报告》，东方财富证券研究所

我国稀土钕铁硼永磁产业主要形成了以浙江宁波、京津地区、山西、包头和赣州为主的产业集群。稀土钕铁硼永磁材料根据下游产品需求差异分为低端和高端两类。低端市场门槛低，产能分散，产品同质化明显，市场竞争无序；高端市场具有较高的技术、资金准入门槛，未来发展空间广阔。目前全国约有 200 多家生产企业，绝大部分企业的年产量在 2000 吨以下，万吨以上规模的基本是上市公司，产能两极分化比较明显。

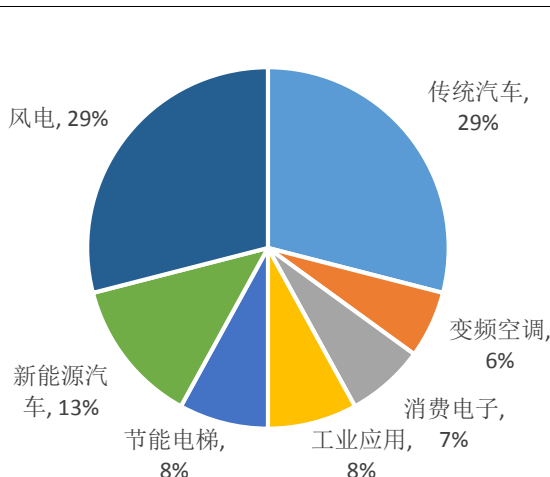
2.4 不断涌现新应用领域支撑行业持续增长

图表 11：2020 年中国稀土下游消费结构



资料来源：《2022-2023年中国稀土永磁行业趋势与典型企业案例研究报告》，东方财富证券研究所

图表 12：2020 年中国永磁材料下游消费结构



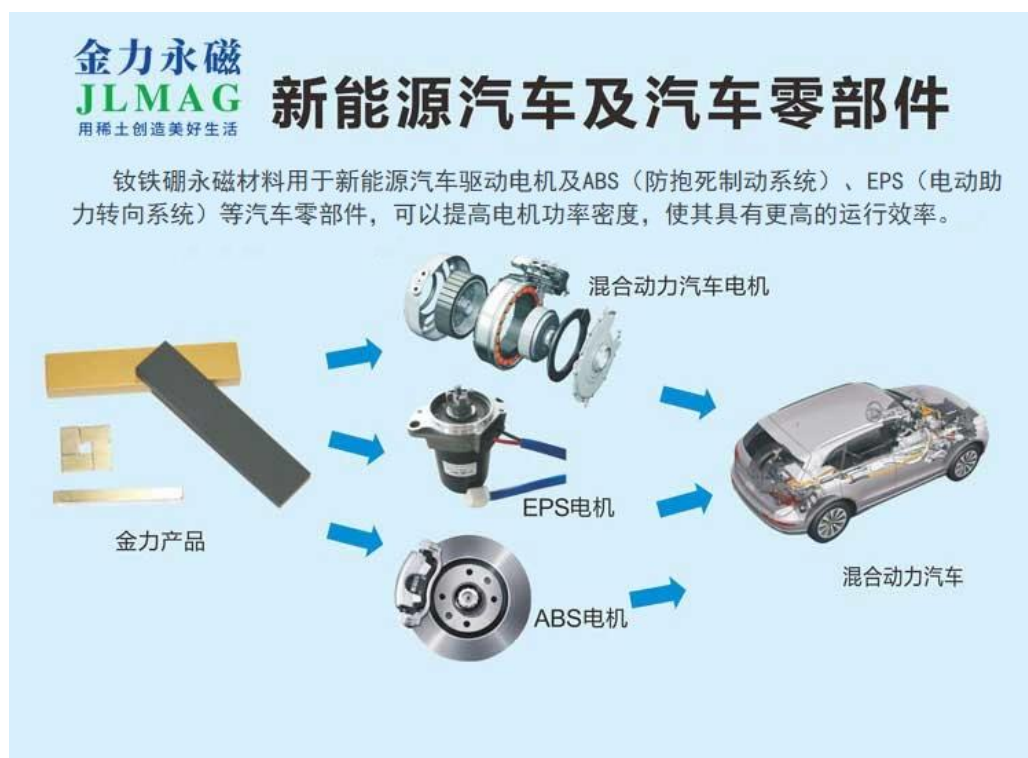
资料来源：《2022-2023年中国稀土永磁行业趋势与典型企业案例研究报告》，东方财富证券研究所

根据弗若斯特沙利文的报告，全球 50%以上的电力消耗来自电机，而与传统电机相比，稀土永磁材料电机可节省高达 15%至 20%的能源。此外，稀土永磁材料的应用使新能源汽车，节能变频空调，节能电梯，风力电机，电动自行车以及智能手机电子元件实现更轻量小型化，符合消费者的偏好。

(1) 新能源汽车领域新能源汽车是高性能钕铁硼永磁材料应用的主要领域之一。世界各国为了推进新能源汽车领域的发展发布了许多政策，2020 年我国政府发布的《新能源汽车产业发展规划(2021-2035 年)》提出：未来计划到 2025 年，新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的 20%左右。根据乘联会公布的 2022 年乘用车销量数据，在过去的 2022 年尽管由于供应链紧张，全年新能源乘用车国内零售达 567.4 万辆，同比增长 90.0%，占全年乘用车零售销量的 27.62%，已提前超额完成《新能源汽车产业发展规划(2021-2035 年)》制定的目标。

2022 年全球新能源车市场也同样保持着高速增长，根据 TrendForce 最新研究显示，2022 年全球新能源汽车销量为 1065 万辆，同比增长 63.6%，随着供应链紧张的情况得到缓解，预计新能源车企的产能将进一步提升，高性能钕铁硼永磁材料作为新能源汽车驱动电机核心零部件，未来需求将继续保持高速增长。

图表 13：新能源汽车应用



资料来源：金立永磁官网，东方财富证券研究所

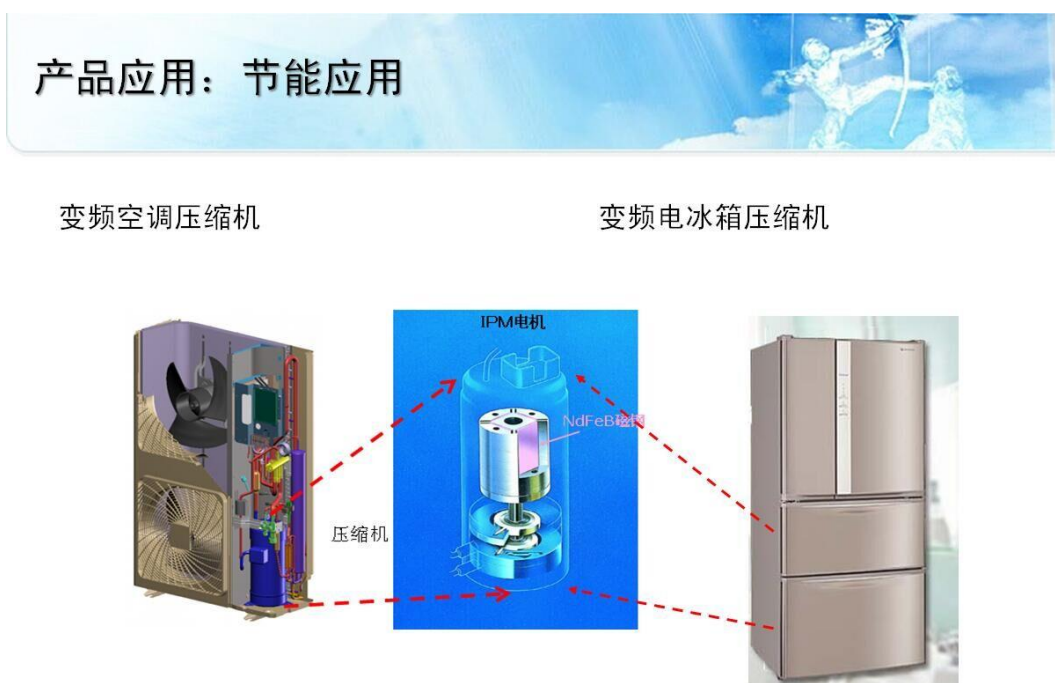
（2）节能变频空调是高性能稀土永磁材料的主要消费下游之一。定频空调只能在同一个定频下工作，需要压缩机不断的开关来冷却空气，容易产生噪音和温度波动。节能变频空调可在一定频率范围内工作，噪音较小，不会损坏压缩机。

变频空调是指加装了变频器的常规空调。压缩机是空调的心脏，其转速直接影响到空调的使用效率，变频空调的基本结构和制冷原理和普通空调完全相同。变频空调的主机是自动进行无级变速的，它可以根据房间情况自动提供所需的冷(热)量；当室内温度达到期望值后，空调主机则以能够准确保持这一温度的恒定速度运转，实现“不停机运转”，从而保证环境温度的稳定。节能变频空调是高性能稀土永磁材料的主要消费下游，用于压缩机电机，使其以不同的速度运行。与只能通过反复启动和关闭压缩机来调节室内温度的定频空调相比，节能变频空调可以将压缩机的运行频率保持在一定范围内，并通过改变输入电压频率来控制电机的转速。因此，节能型变频空调噪音小，能耗低，空调使用寿命长，制冷速度快，控温范围稳定。随着客户消费能力的不断提升和政府政策的支持，变频空调的渗透率将相应提高。2021 年家用空调国内销量方面，格力、美的分别位居第一和第二。

2019 年国家发改委、工信部等七部门联合发布《关于印发《绿色高效制冷行动方案》的通知》，明确到 2022 年，家用空调能效准入水平提升 30%，到 2030 年，主要制冷产品能效准入水平再提高 15%以上。《房间空气调节器能效限定值及能效等级》于 2020 年 7 月 1 日正式实施，定频空调产品全面淘汰，高效能的变频空调成为市场主流，而高性能钕铁硼磁钢作为变频空调压缩机核心材料，未来需求将大幅增长。根据产业在线数据显示，2022 年中国家用空

调行业总销售规模为 15.003.74 万台，其中内销 8.429.00 万台，出口 6,574.74 万台。根据弗若斯特沙利文的报告，到 2025 年，全球节能变频空调产量将达到约 2.22 亿台，2020 年到 2025 年的复合年增长率约为 21.74%；2025 年全球节能变频空调的高性能稀土永磁材料消耗量预计达到约 2.22 万吨。

图表 14：节能变频空调应用



资料来源：金力永磁官网，东方财富证券研究所

(3) 风力发电：2022 年 6 月 1 日，国家发展改革委员会、国家能源局等 9 部门联合印发《“十四五”可再生能源发展规划》。规划提出，2025 年可再生能源年发电量达到 3.3 万亿千瓦小时左右。“十四五”期间，可再生能源发电量增量在全社会用电量增量中的占比超过 50%，风电和太阳能发电量实现翻倍。2022 年共计 23 省份公布各自的“十四五”能源相关专项规划。根据全球风能理事会 (GWEC) 发布的《2023 全球风能报告》数据显示，2022 年全球风电新增装机容量为 78GW。其中陆上风电装机 69GW；海上风电装机 9GW。全球范围内快速调整的政策环境已为未来几年的加速发展奠定了基础，预计 2021-2025 年平均每年风电新增装机将达到 109GW。到 2024 年，全球陆上风电新增装机将首次突破 100GW；到 2025 年全球海上风电新增装机也将再创新高，达到 26GW。

目前风力发电电机主要有四种，双馈异步风力发电系统、电励磁直驱风力发电系统、永磁半直驱和永磁直驱同步电机；其中半直驱和直驱同步电机需要使用钕铁硼永磁体，并且由于其易于维护，渗透率快速提升。未来随着机组大型化，尤其是海上风电装机量占比快速提升，永磁电机的市占率也将进一步提升，将进一步促进高性能致铁硼永磁材料的消耗量增长。

(4) 永磁电机：与传统的电励磁电机相比，永磁电机具有结构简单、运行可靠、体积小、质量轻、损耗小、效率高、电机的形状和尺寸可以灵活多样

等显著优点。因而应用范围极为广泛，几乎遍及航空航天、国防、工农业生产和日常生活的各个领域。

2021 年 10 月，工信部、市场监管总局联合印发《电机能效提升计划(2021-2023 年)》，引导企业更新升级电机等重点用能设备，优先高效节能电机，加快淘汰不符合现行国家能效标准要求的落后低效电机。其中特别提出，针对变负荷运行工况，推广 2 级能效及以上的变频调速永磁电机。针对使用变速箱、耦合器的传动系统，鼓励采用低速直驱和高速直驱式永磁电机。2022 年 6 月 29 日，工业和信息化部等六部门联合印发的《工业能效提升行动计划》提及实施电机能效提升行动。提出加快高性能电磁线、稀土永磁、高磁感低损耗冷轧硅钢片等关键材料创新升级。推行电机节能认证，推进电机高效再制造。推动使用企业开展设备能效水平和运行维护情况评估，科学细分负载特性及不同工况，加快电机更新升级。提出到 2025 年新增高效节能电机占比达到 70%以上。

3. 相关公司介绍

3.1. 中科三环

北京中科三环高技术股份有限公司是由北京三环新材料高技术公司（现已更名为“北京三环控股有限公司”）作为主发起人于 1999 年 7 月 23 日设立的一家企业，并于 2000 年 4 月 20 日在中国深交所上市，股票代码 000970。中科三环延续了三环公司的主营业务，从事磁性材料及其应用产品研发、生产和销售。

中科三环获有日立金属钕铁硼专利许可，其专利产品通过北京中科三环国际贸易公司以“SANMAG®”商标远销世界各地，多次被国际知名企业评选为“最佳供应商”。

自成立以来，公司一直致力于自主研发、革新工艺，不断优化产品结构、提升产品种类布局的完整性取得了显著的效果。在品质综合能力方面，公司是率先进入国际钕铁硼高端应用领域—VCM 的国内稀土永磁企业，打破了美、欧、日等企业在该领域的长期垄断。在磁性性能方面，公司可以提供具有高综合性能（最大磁能积（单位 G0e）和内禀矫顽力（单位 k0e）之和大于 75 及高温稳定性（工作温度大于 200C）的烧结铁哪产品。在高性价比稀土永磁产品方面，公司自 2013 年起开始系统研发大比例添加高丰度稀土元素的烧结钕铁硼磁体，形成了完整的高丰度元素综合作用影响机制理论框架，推出了系列化高性价比产品，相关发明专利得到授权。

3.2. 宁波韵升

宁波韵升股份有限公司自 1995 年以来专业从事稀土永磁材料的研发、制造和销售，是国家高新技术企业。公司在宁波、包头建有坯料生产基地，拥有达到国际一流水平的磁钢坯料生产、机械加工及表面处理生产线，具有年产坯

料 21000 吨的生产能力，是全球最大的稀土永磁材料制造商之一。公司于 2000 年 10 月在上海证券交易所挂牌上市（股票代码“600366”）。

为提高稀土利用效率，降低稀土价格波动影响，公司积极探索建立稀土全流程利用方式。报告期内，公司与中矿资源集团股份有限公司签署《投资合作协议书》共同设立合资公司，在非洲开展稀土矿的勘探、开发、矿权投资，并已取得赞比亚孔布瓦（Nkombwa）稀土探矿权。在稀土矿权区内累计探获的稀土氧化物矿石资源量 278 万吨，TREO 平均品位 2.76%，累计探获伴生的磷灰石型磷矿石资源量 2,182 万吨，P:05 平均品位 7.06%。在废料回收利用方面，公司与供应商建立了长期而稳固的合作关系。

3.3. 金力永磁

江西金力永磁科技股份有限公司（A+H 上市，股票代码：300748.SZ/06680.HK）是集研发、生产和销售高性能钕铁硼永磁材料于一体的高新技术企业，是全球新能源和节能环保领域核心应用材料的领先供应商。公司产品被广泛应用于新能源汽车及汽车零部件、节能变频空调、风力发电、3C、工业节能电机、节能电梯等领域，并与各领域国内外龙头企业建立了长期稳定的合作关系。

图表 15：金力永磁公司历程

时间	事件
2008	金力永磁在江西赣州成立
2011	金力永磁荣获江西省“高新技术企业”称号
2015	公司正式登陆新三板
2018	公司在深圳证券交易所创业板上市
2019	金力永磁被纳入富时罗素指数
2021	公司股票被 MSCI 纳入中国 A 股在岸指数成分股
2022	金力永磁在香港证券交易所上市

资料来源：金力永磁官网，东方财富证券研究所

目前公司高性能钕铁硼的毛坯产能总计 23,000 吨，包括赣州 15,000 吨和包头一期产能 8,000 吨。截至 2022 年 6 月，公司包头生产基地一期“高性能稀土永磁材料基地项目”已达产，公司的高性能钕铁硼永磁材料毛坯年产能增加至 23,000 吨。此外，公司在宁波投资建设“年产 3,000 吨高端磁材及 1

亿台套组件项目”已经开工建设，预计 2023 年可以建成投产，在包头投资建设年产 12,000 吨产能的“高性能稀土永磁材料基地（二期）项目”也于 2022 年开工，公司还规划了赣州投资建设年产 2000 吨高效节能电机用磁材基地项目。

公司规划在墨西哥投资建设“废旧磁钢综合利用项目”，项目达产后形成年处理 5.000 吨废旧磁钢综合利用及配套年产 3.000 吨高端磁材产品的生产能力。随着全球对稀土永磁材料需求的不断增长，以及海外达到使用寿命周期的废旧磁钢不断增加，通过对废旧磁钢的回收再利用，有利于稀土资源的绿色可持续发展，进一步提升公司全球竞争力。

3.4. 正海磁材

烟台正海磁性材料股份有限公司（简称：正海磁材）成立于 2000 年，深圳创业板上市公司（股票代码：300224）。在高性能钕铁硼永磁材料领域，经过二十余年的快速发展，公司凭借高品质的产品、扎实的管理体系、先进的研发技术、全球化的营销网络等核心竞争力，已成为全球高性能钕铁硼永磁材料行业的龙头企业之一。

正海磁材的创新历程经过了三个阶段，先后克服了行业的三个短板。第一阶段是 2000 年-2010 年，彼时的国产磁体无法应用于高端工业电机领域，公司研发的“正海无氧工艺”实现产业化，使其在国内率先应用于三菱、金风、格力等高端下游客户。第二阶段是 2010 年-2020 年，彼时的行业下游客户出于风险考虑，消极使用稀土永磁体，正海磁材开发的“低重稀土技术”及产业化使得重稀土使用量大幅降低，消除应用顾虑，彻底打开应用场景，利用领先的扩散工艺率先导入大众、丰田等国际知名车企的新能源汽车供应链。第三阶段是 2020 年至今，稀土的高成本限制下游应用场景。针对此问题，正海磁材开发的“超轻稀土技术”及产业化使得低廉的超轻稀土（镧 La、铈 Ce）逐步替代传统轻稀土（镨钕），大幅降低成本，开始导入家电、汽车等领域。

图表 16：行业建议关注公司（截至 2023 年 5 月 28 日）

代码	简称	总市值 (亿元)	EPS (元/股)			PE (倍)			股价(元)	评级
			2022A	2023E	2024E	2022A	2023E	2024E		
000970.SZ	中科三环	145	0.71	0.76	0.94	19.15	15.63	12.72	11.91	未评级
600366.SH	宁波韵升	89	0.36	0.66	0.83	29.31	12.03	9.65	7.98	未评级
300748.SZ	金力永磁	223	0.84	1.14	1.51	34.83	23.30	17.59	26.60	未评级
300224.SZ	正海磁材	99	0.49	0.81	1.05	25.57	14.90	11.43	12.03	未评级

资料来源：未评级标的源于 Choice 一致预期，东方财富证券研究所

4. 风险提示

- ◆ 需求不及预期
- ◆ 价格大幅波动
- ◆ 宏观经济表现不及预期
- ◆ 政策变化

东方财富证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格

分析师申明：

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰准确地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

投资建议的评级标准：

报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后3到12个月内的相对市场表现，也即：以报告发布日后的3到12个月内的公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A股市场以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普500指数为基准。

股票评级

买入：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅15%以上；
增持：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于5%~15%之间；
中性：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-5%~5%之间；
减持：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-15%~-5%之间；
卖出：相对同期相关证券市场代表性指数跌幅15%以上。

行业评级

强于大市：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅10%以上；
中性：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-10%~10%之间；
弱于大市：相对同期相关证券市场代表性指数跌幅10%以上。

免责声明：

本研究报告由东方财富证券股份有限公司制作及在中华人民共和国（香港和澳门特别行政区、台湾省除外）发布。

本研究报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本研究报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的报告之外，绝大多数研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

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，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。

本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。过去的表现并不代表未来的表现，未来的回报也无法保证，投资者可能会损失本金。外汇汇率波动有可能对某些投资的价值或价格或来自这一投资的收入产生不良影响。

那些涉及期货、期权及其它衍生工具的交易，因其包括重大的市场风险，因此并不适合所有投资者。

在任何情况下，本公司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任何责任，投资者需自行承担风险。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为东方财富证券研究所，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。