

稀土行业研究框架

行业研究 · 行业专题

有色金属 · 稀 土

投资评级：优于大市（维持）

证券分析师：刘孟峦

010-88005312

liumengluan@guosen.com.cn

S0980520040001

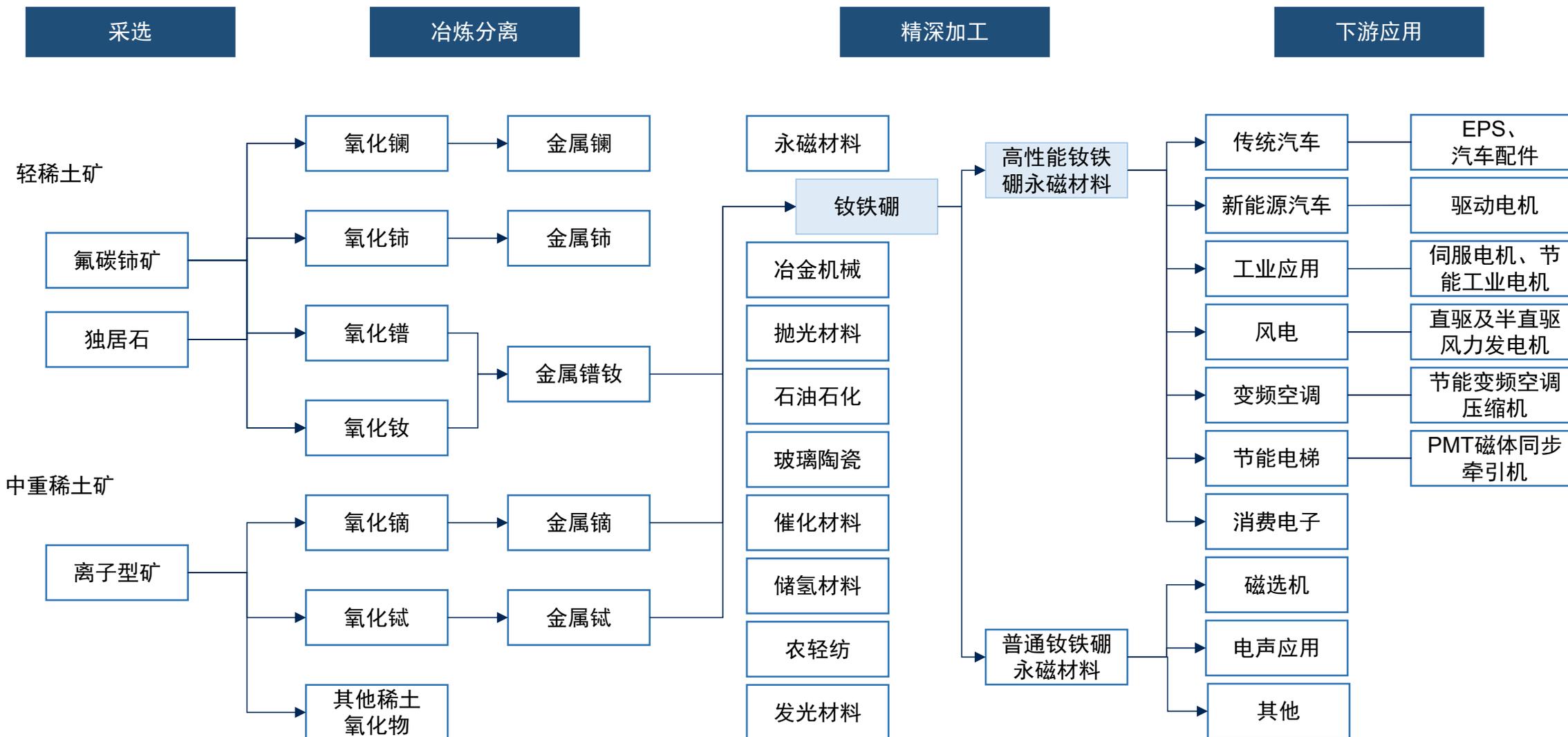
证券分析师：马可远

010-88005007

makeyuan@guosen.com.cn

S0980524070004

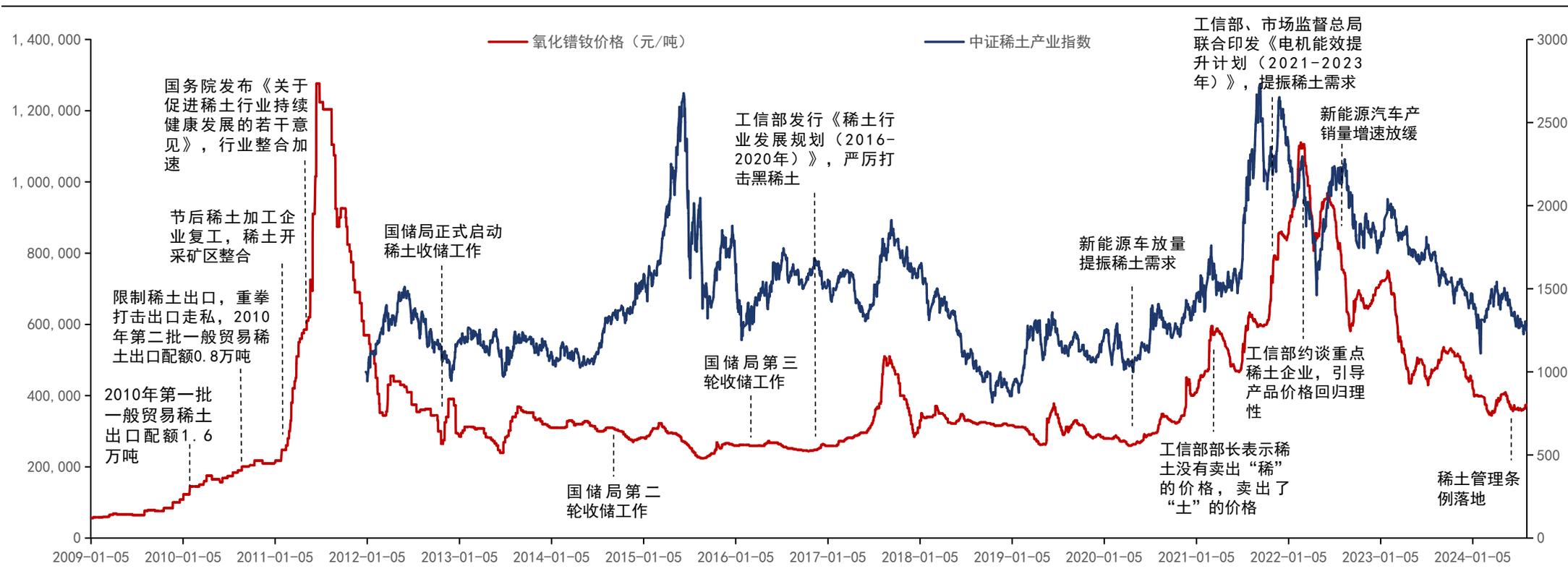
- **稀土具备稀有性，战略地位愈发突出。**稀土元素在地壳中的含量并不低，但因为可开采矿床中的含量低、分布散，导致规模化工业开采难度大；同时稀土矿往往伴生有铀、钍等天然放射性元素，导致稀土开采加工过程需要面对复杂的流程，处理严重的环境污染问题，因此海外稀土矿供应增长缓慢。在新能源产业高速发展的当下，稀土受到越来越高的重视，已成为国家战略金属。
- **国内历经三轮资源整合，海外短期难见大幅增量。**稀土原料来源主要包括中国、美国、缅甸、澳大利亚的稀土矿和废料回收。当前，我国是全球最重要的稀土供应国及增量来源，2023年产量占全球产量的68%，占全球增量的60%。我国稀土行业自2011年开始进行过三轮资源整合，分别形成了六大稀土集团、四大稀土集团，以及现如今的一南一北两大集团，行业由无序转为集团化管控，格局得到重塑。海外资源方面，美国和澳大利亚的矿山短期均难见增量，部分项目进度不及预期，资本开支也更多在冶炼分离而非矿山探采上面，在价格低位运行且成本有上升趋势的情况下，全球来看矿端增量比较有限。
- **稀土是国家实行生产总量控制管理的产品，2024年第一批指标增速放缓。**国内稀土开采和冶炼分离总量受到严格管控，预期其增长将与市场需求增长以及环境承载能力密切相关，弹性有限。2023年，我国稀土矿开采指标25.5万吨，同比增长21.4%；稀土冶炼分离指标24.4万吨，同比增长20.7%。2024年2月，工信部、自然资源部下达2024年第一批稀土开采、冶炼分离总量控制指标，指标分别为13.5万吨和12.7万吨。轻稀土与中重稀土开采指标均较2023年全年指标量的50%增长5.9%。
- **稀土永磁下游需求空间广阔，预计2025年开始氧化镨钕供需出现缺口。**稀土永磁是稀土最大的消费领域，是节能降耗、绿色环保的核心功能材料，是自动化、智能化必不可少的要素，工业电机、变频空调、节能电梯等细分领域内稀土永磁电机渗透率的提升将带动稀土需求的大幅提升。我们预计24-26年全球氧化镨钕需求增速为10%/8%/7%，到2026年需求量将达到11.0万吨，其中工业电机和新能源汽车增速最快。据我们的测算，预计自2025年开始氧化镨钕的供需出现缺口，且缺口将持续扩大。
- **相关标的：**中国稀土、北方稀土。
- **风险提示：**国内供给配额大幅提升；磁材需求增长不及预期；其他材料对钕铁硼的替代超预期。



稀土价格由政策驱动转为需求驱动

- 2010-2011年，行业供给无序，市场上存在严重的稀土非法开采和走私问题，为了抑制资源流失，国家推出严格的出口管控，并加大对黑稀土的打击力度，在系列措施以及市场囤货行为的助推下，氧化镨钕价格从2010年初的10.8万元/吨暴涨至2011年6月的127.5万元/吨，其后又迅速回落。
- 2016年，工信部发布《稀土行业发展规划（2016—2020年）》，提出到2020年稀土年度开采量控制在14万吨以内。伴随着对黑稀土的严厉打击和全国性环保督察工作的展开，稀土价格再度启动，从2016年10月的24.5万元/吨升至2017年8月的51万元/吨，价格翻倍。
- 2020年，新能源汽车需求开始爆发，电车对钕铁硼的需求提振了稀土需求，氧化镨钕价格由2020年4月的26.0万元/吨大涨至2022年2月的111.1万元/吨，这一轮涨价周期持续时间较久，后续随着电动汽车产销量增速的放缓，稀土价格逐渐回落。

图：氧化镨钕价格（左轴）以及中证稀土产业指数（右轴）走势



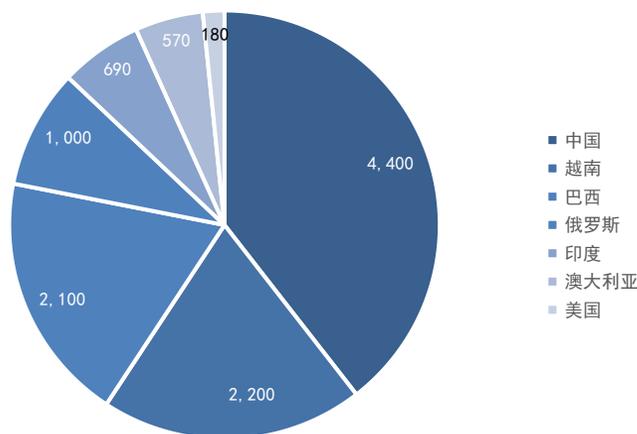
资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

国内历经三轮资源整合，海外短期难见大幅增量

稀土具备稀有性，战略地位愈发突出

- **稀土元素具备稀有性。**稀土元素在地壳中的含量并不低，近年来在多国陆续有新发现大型矿体，但仍难改变其稀有性。一是因为可开采矿床中的含量低、分布散，导致规模化工业开采难度大。二是富含稀土元素的矿物常以副产品或副产物的形式在开采其他矿产品的时候被开采出来。三是稀土矿组成复杂，往往伴生有铀、钍等天然放射性元素，导致稀土开采加工过程需要面对复杂的流程，处理严重的环境污染问题。
- **稀土资源分布集中。**据USGS数据，全球稀土资源储量大约为1.1亿吨。其中，中国稀土储量为4400万吨，占全球资源的40%；中国、越南、巴西、俄罗斯合计CR4达到88%。中重稀土含量高的离子型稀土矿分布则更为集中，仅中国、缅甸等少数国家拥有。中国稀土资源“北轻南重”，轻稀土主要集中在内蒙古、山东等北部省份及四川省部分地区；中重稀土主要集中在江西赣州地区、广东粤东地区、广西、福建、湖南等地。
- 在新能源产业高速发展的当下，稀土受到越来越高的重视，是国家战略金属。目前全球存在两条完整的稀土产业链：一条以中国为核心，另一条以美国、澳大利亚、日本为核心。

图：2023年全球稀土矿储量分布（单位：万吨）



资料来源：USGS，国信证券经济研究所整理

表：钕铁硼供应链全球分布

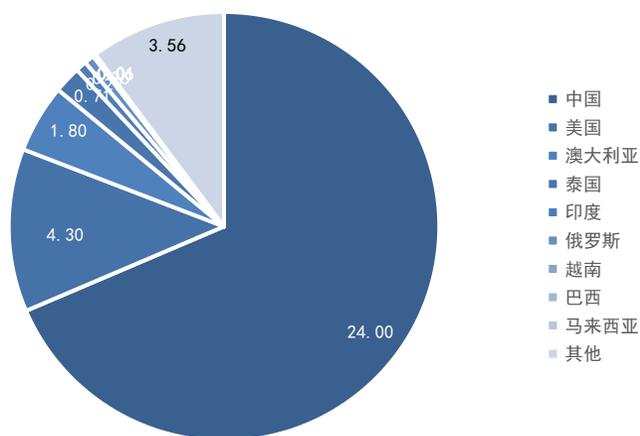
国家	开采	混合化合物	分离稀土氧化物		稀土金属	磁性合金	烧结钕铁硼磁体
			轻稀土元素	重稀土元素			
澳大利亚	●	试验					
缅甸	●	●					
布隆迪	●						
中国	●	●	●	●	●	●	●
爱沙尼亚			●				
德国							●
法国			●	●			
马来西亚		●	●				
俄罗斯	●	●	●				
印度	●	●	●				
日本				●	●	●	●
哈萨克斯坦			停产				
美国	●	重建	重建	重建	停产	停产	重建
英国					●	●	
越南					●	●	●
其他	●	●	●		●	●	●

资料来源：The White House，国信证券经济研究所整理

中国是全球最重要的稀土供应国及增量来源

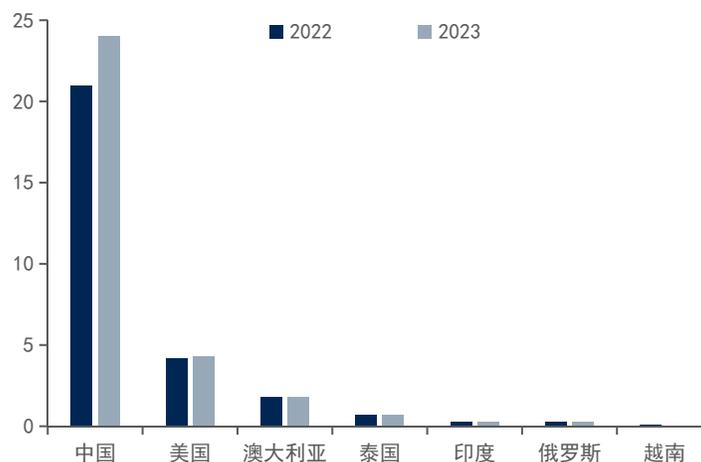
- **全球稀土矿供应变迁。**美国对稀土矿的大规模开采始于20世纪50年代，一度是全球最重要的稀土供应国。80年代起中国稀土矿产量加速增长，随着低价稀土的冲击，以及美国对生产环境监管的愈发苛刻，到90年代中国已成为全球稀土供应中心。2003年，美国稀土资源开采停滞。到2010年我国稀土矿产量达13万吨，占全球总产量的97.7%。为解决国内企业恶性竞争的局面，中国加强和完善了稀土出口管理，并坚决打击非法开采。随着中国稀土开采管控加强以及海外稀土矿的复产，全球稀土供应呈现多元趋势，其中我国产量占比呈现下降趋势，近年来稳定在60%左右水平，但仍远高于储量占比。
- **中国稀土矿产量、增量世界第一。**2023年我国稀土矿产量24.0万吨，占全球产量的68%；较2022年增加3.0万吨，占全球增量的60%。整体来看，我国稀土矿产品在全球的占比常年保持在60%以上，能够在满足国内消费需求的同时，保证全球的主导地位。
- **中国稀土开采成本优势突出。**内蒙古白云鄂博矿是世界第一大稀土矿，稀土储量超过全国80%，平均含稀土氧化物（REO）3%-5%，工业储量3632万吨REO，且铁矿的采选过程进一步摊薄了成本。

图：2023年全球稀土矿产量分布（单位：万吨）



资料来源：USGS，国信证券经济研究所整理

图：各国稀土矿产量变化情况（单位：万吨）



资料来源：USGS，国信证券经济研究所整理

图：中国稀土矿产量及全球占比（单位：万吨，%）



资料来源：USGS，国信证券经济研究所整理

- **第一轮资源整合：2011-2020年，形成六大稀土集团主导的发展格局。**六大稀土集团整合的背景，是为了提高稀土行业集中度，有利于政府监管，加强国内资源的合理配置，进一步进行产业和工艺的升级，同时避免无证采矿发生导致稀土资源浪费，提高国际稀土话语权的重要布局。2011年5月国务院发布《国务院关于促进稀土行业持续健康发展的若干意见》，为中国稀土企业发展格局定下基调，并由工信部提出组建“1+5”全国大型稀土集团的方案，推动国内稀土企业资产优化、兼并重组、形成北方一家稀土公司和南方五家稀土公司的新格局；2013年国家批准成立六大稀土集团，包括中铝公司、北方稀土、厦门钨业、中国五矿、广东稀土、南方稀土；2014年六家稀土集团相继完成备案；2015年六大集团基本完成整合全国稀土矿山和冶炼分离企业的目标。
- **第二轮资源整合：2021-2022年，四大集团格局形成。**2021年12月，经国务院国资委研究并报国务院批准，同意中铝集团、中国五矿以及赣州市人民政府等进行稀土资产战略性重组，中铝公司、中国五矿、赣州稀土重组成为由国务院国资委控股的新公司中国稀土集团。六大稀土集团由此转变为四大稀土集团。中国稀土集团聚焦于中重型稀土，与侧重于轻稀土的北方稀土形成“南轻北重”的格局。此次整合进一步强化了国内稀土行业集中度，有助于保证稀土资源的战略地位，提升议价能力。
- **第三轮资源整合：2023年至今，“南重北轻”的双雄格局形成。**2023年9月，厦门钨业与中国稀土集团签署《合作框架协议》，将成立两家合资公司，中国稀土持股51%，厦门钨业持股49%，共同合作运营厦门钨业控制的稀土矿山和稀土冶炼分离产业。2023年12月，广晟有色发布公告表示，公司间接控股股东广晟集团将其直接持有的子公司广东稀土集团100%股权无偿划转至中国稀土集团。自此，南方稀土“二缺一”的最后一环终于到位，中国稀土集团与北方稀土形成双雄格局。2024年2月，工信部、自然资源部下达《2024年第一批稀土开采、冶炼分离总量控制指标的通知》，中国稀土集团获得全部中重稀土开采指标，并与北方稀土瓜分轻稀土开采指标。中国稀土资源更加集中。

国内指标充裕，2024年第一批指标增速放缓

- 稀土开采、冶炼分离总量指标持续增长，但增速放缓。2023年，我国稀土矿开采指标25.5万吨，同比增长21.4%；稀土冶炼分离指标24.4万吨，同比增长20.7%。2024年2月，工信部、自然资源部下达2024年第一批稀土开采、冶炼分离总量控制指标，指标分别为13.5万吨和12.7万吨。轻稀土与中重稀土开采指标均较2023年全年指标量的50%增长5.9%。在持续增长的需求下，指标保持增长，一定程度上，行业供给由指标调节向市场化调节转向。

表：稀土矿指标（单位：吨）

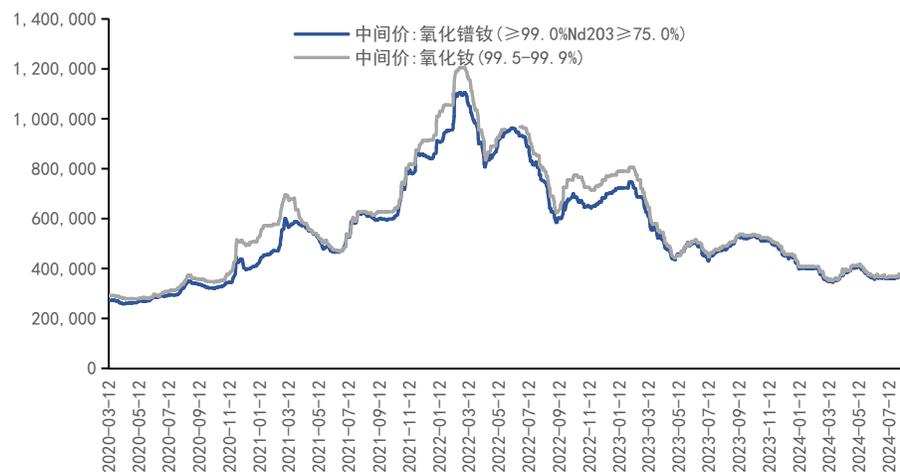
稀土矿指标	中国稀土集团有限公司	中国北方稀土（集团）高科技股份有限公司	广东省稀土产业集团有限公司	厦门钨业股份有限公司	合计
2022年第一批					
岩矿型稀土	29100	60210	0	0	89310
离子型稀土	7806	0	1620	2064	11490
合计	36906	60210	1620	2064	100800
2022年第二批					
岩矿型稀土	20100	81440	0	0	101540
离子型稀土	5204	0	1080	1376	7660
合计	25304	81440	1080	1376	109200
2022年					
岩矿型稀土	49200	141650	0	0	190850
离子型稀土	13010	0	2700	3440	19150
合计	62210	141650	2700	3440	210000
2023年第一批					
岩矿型稀土	28114	80943	0	0	109057
离子型稀土	7434	0	1543	1966	10943
合计	35548	80943	1543	1966	120000
2023年第二批					
岩矿型稀土	26086	85707	0	0	111793
离子型稀土	5576	0	1157	1474	8207
合计	31662	85707	1157	1474	120000
2023年第三批					
岩矿型稀土	3000	12000	0	0	15000
离子型稀土		0	0	0	0
合计	3000	12000	0	0	15000
2023年					
岩矿型稀土	57200	178650	0	0	235850
离子型稀土	13010	0	2700	3440	19150
合计	70210	178650	2700	3440	255000
2024年第一批					
岩矿型稀土	30280	94580			124860
离子型稀土	10140	0			10140
合计	40420	94580			135000

资料来源：工信部，国信证券经济研究所整理

国务院发布《稀土管理条例》，提振市场信心

- 国务院发布《稀土管理条例》，10月1日开始执行。《稀土管理条例》的征求意见稿于2021年1月发布，在2024年6月29日正式发布，自2024年10月1日开始施行，且发布的部门由工信部更改为国务院，提振市场信心。《条例》中加强了对稀土资源的保护，健全了稀土的管理体制，加大对进出口的管控，进一步限制“黑稀土”产品。从中长期来看，稀土行业基本面已发生根本性变化，黑稀土出清，供给有序，产业高度集中，稀土开采冶炼严格按照配额管控。

图：氧化镨钕及氧化钕价格（元/吨）



资料来源：iFinD，国信证券经济研究所整理

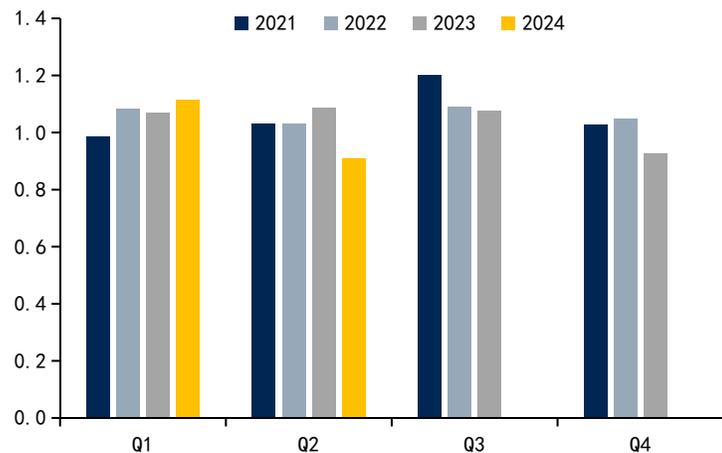
图：氧化镨及氧化铽价格（元/千克）



资料来源：iFinD，国信证券经济研究所整理

- 美国是中国外第二大稀土矿供应国，核心在产资源为Mountain Pass。Mountain Pass以产出氟碳铈轻稀土矿为主，稀土储量约130万吨REO，平均REO品位为7.98%。在二十世纪六十年代到九十年代间，Mountain Pass是全球最重要的稀土供应来源；随着中国稀土产业的崛起，MP逐步停产；2017年，MP Materials接手MP矿山，随后立刻开始恢复工作，产能开始逐步爬坡。MP Materials制定了三个阶段的业务计划：1) 稀土精矿阶段，接手MP矿山后主要生产稀土精矿，2021年起，公司稀土精矿的产量达到了4万吨REO/年，2023年11月，公司公告称计划扩大产能至6万吨/年，预计在4年内达产；2) 冶炼分离阶段，2023Q3公司开始生产氧化镨钕，2023年累计产量200吨，2024Q1产量达到131吨；3) 生产永磁体阶段，2022年2月公司在德克萨斯州建厂，计划每年生产1000吨的稀土永磁产品。2021-2023年，MP矿山稀土氧化物产量分别为4.24/4.25/4.16万吨REO，目前主要出口到中国进行冶炼分离。下图所示为MP近三年分季度的稀土氧化物售价和成本，成本呈现出明显的上升趋势。

图：Mountain Pass稀土精矿单季度产量（单位：万吨REO）



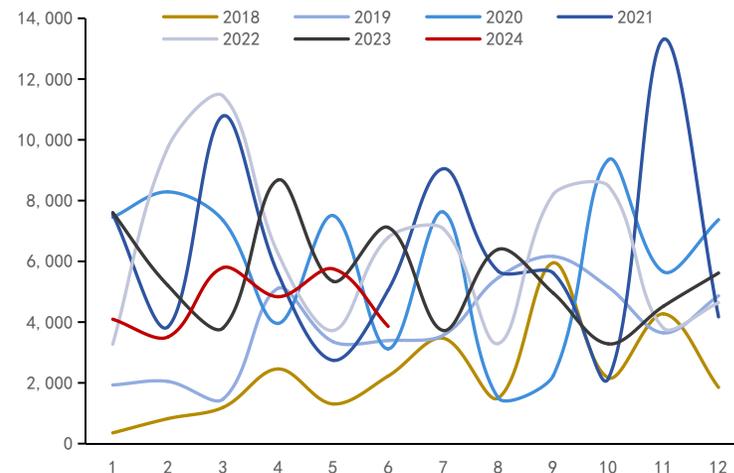
资料来源：MP Materials, 国信证券经济研究所整理

图：Mountain Pass稀土精矿季度售价和成本（单位：美元/吨REO）



资料来源：MP Materials, 国信证券经济研究所整理

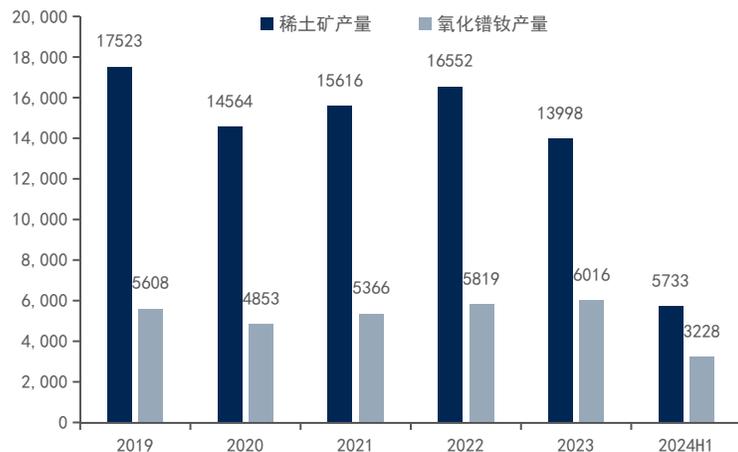
图：我国自美国进口稀土金属矿量（单位：实物吨）



资料来源：Wind, 国信证券经济研究所整理

- 澳大利亚Mount Weld矿山储量增加，但品位下滑。** Mt Weld是另一重要的在产稀土矿山，储量丰富、品位高，以轻稀土为主。截至2024年6月，Mt Weld稀土氧化物总储量达206.4万吨REO，相较于2018年增加了22%，但氧化物含量却从8.6%下降至6.4%。2000年，Lynas获得Mt Weld矿权，经过勘探、试冶等，于2008年开始开采，设计产能2.5万吨/年。2021-2023年，公司稀土矿产量分别为1.56/1.66/1.40万吨REO；矿山产出的稀土精矿全部供给马来西亚关丹冶炼厂进行冶炼分离，2021-2023年氧化镨钕产量分别为0.54/0.58/0.60万吨。据2024年半年报，公司氧化镨钕的设计产能为中期达到0.9万吨/年，远期达到1.05万吨/年。

图：Lynas稀土矿产量（吨REO）、氧化镨钕产量（吨）



资料来源：Lynas，国信证券经济研究所整理

图：Lynas镨钕综合成本（财年，万元/吨）



资料来源：Lynas，国信证券经济研究所整理

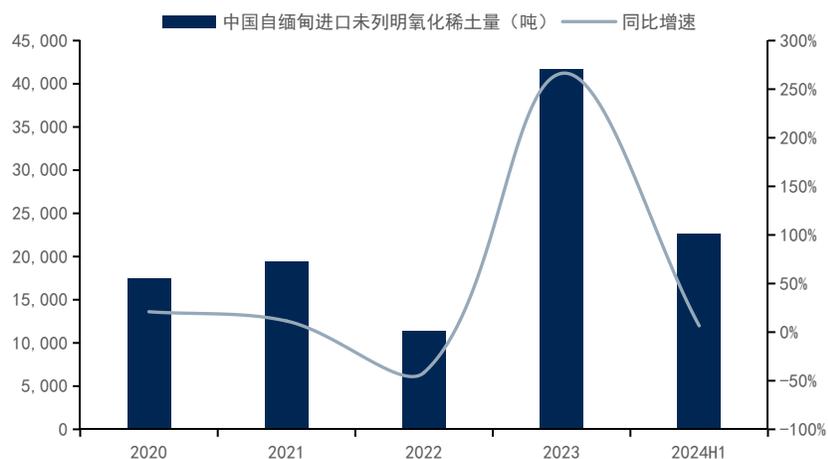
表：2024年Mt Weld储量情况

	矿石量 (万吨)	氧化物含量 (%)	稀土氧化物储量 (万吨)
证实储量	2,120	7.40%	157.9
可信储量	1,080	4.50%	48.5
合计	3,200	6.40%	206.4

资料来源：Lynas，国信证券经济研究所整理

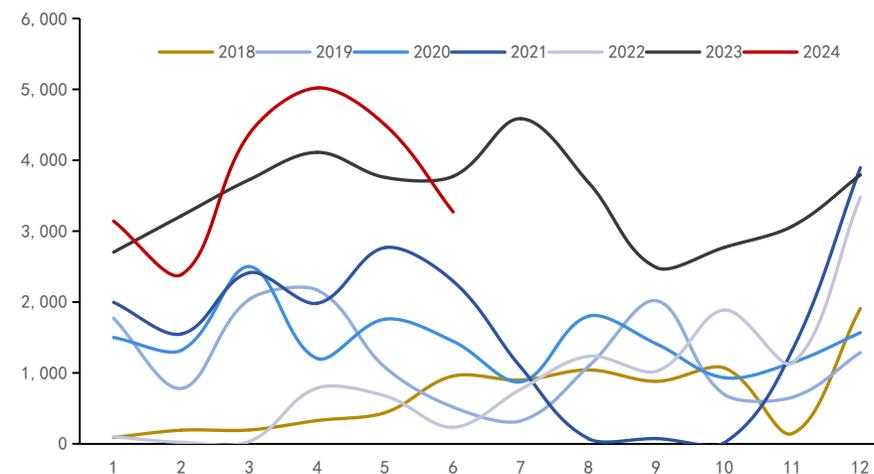
- 缅甸矿是我国中重稀土重要来源，供给存在不稳定性。缅甸稀土矿以中重稀土为主，产地主要集中在克钦邦的板瓦地区，已经形成了矿山开采、矿产品初加工、稀土矿产品出口的产业链，年产量超过3万吨REO。缅甸产出的稀土矿主要出口到我国进行冶炼分离，是我国中重稀土重要来源，2022-2024H1我国自缅甸进口的未列明氧化稀土量分别为1.14/4.17/2.27万吨，同比增速分别为-42%/+266%/+7%。但缅甸地区局势较为动荡，无序开采较为严重，停产事件常有发生，如2023年8月开始佤邦当地所有矿山停止探矿和采矿；且每年的6-10月为当地的雨季，2024年6月板瓦一座稀土矿发生山体滑坡，造成人员伤亡，或对开采活动造成影响，整体来看供应并不稳定。

图：年度缅甸未列明氧化稀土进口情况（吨）



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

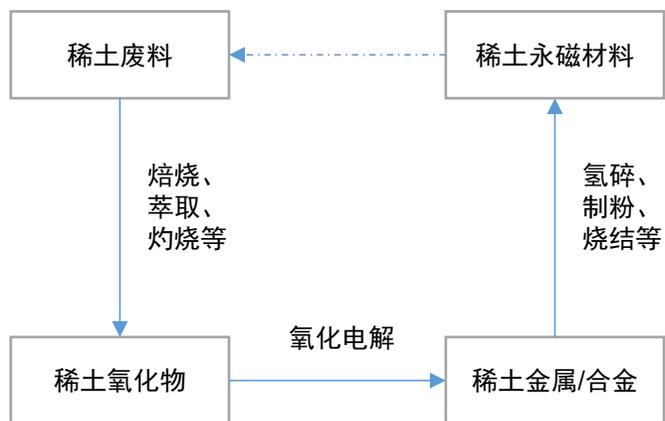
图：月度缅甸未列明氧化稀土进口情况（吨）



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

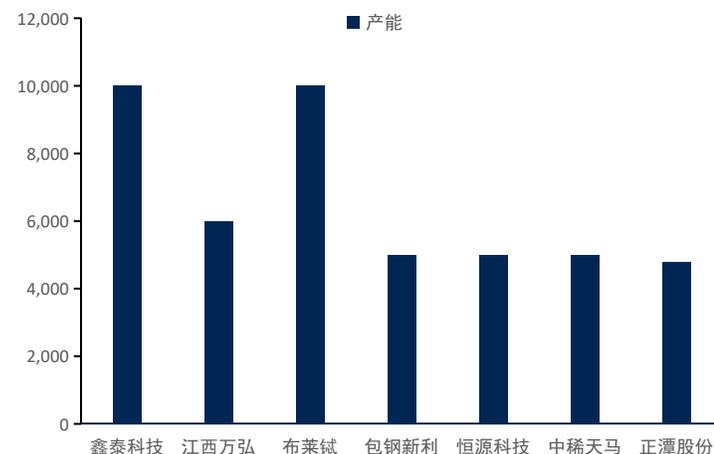
- 在钕铁硼永磁材料生产加工过程中，会产生大量的机械加工碎屑、边角料和油泥碎屑，另外还有在研磨、压制成型、焙烧的过程中残留的原料，这些废料即为钕铁硼生产加工回收料，占钕铁硼毛坯料量的20%-50%左右，业内也泛称为钕铁硼废料。随着钕铁硼行业的发展，钕铁硼回收料产生量持续增长，已成为我国稀土冶炼分离企业的重要原料之一，百川盈孚数据显示我国废料回收约占氧化镨钕供应量的30%。
- 存在产能过剩问题。根据国家工信部发布的《关于清理规范稀土资源回收利用项目的通知》，2014年全国钕铁硼废料处理能力为20万吨。随着废料回收企业扩产，国内废料回收分离产能远大于市场供应量，导致废料价格居高，生产倒挂。
- 国内稀土资源综合利用规范化发展。2021年10月，《钕铁硼生产加工回收料》国家标准正式实施，该标准规定了钕铁硼生产加工回收料的分类原则、化学成分要求、试验方法、检验规则与包装、标志、运输、贮存及质量证明书等内容。国标的修订实施有利于回收市场进一步规范，有利于宝贵的稀土资源的回收利用。

图：稀土回收产业链



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

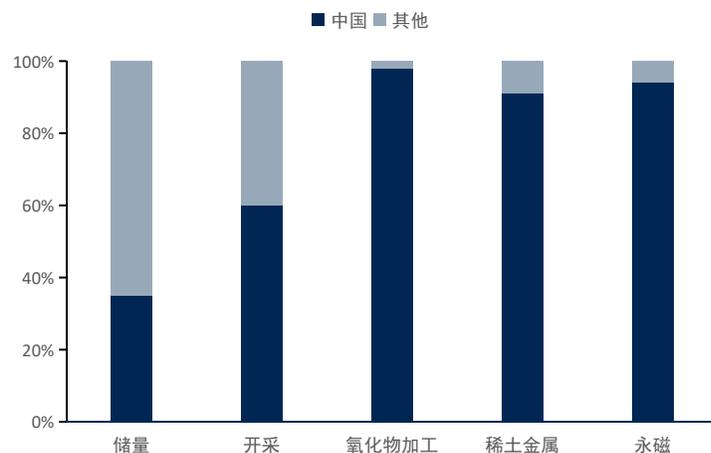
图：部分稀土回收企业处理能力（吨）



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

- 目前，中国外仅莱纳斯一家企业具备规模稀土冶炼分离能力，中国在稀土冶炼分离环节占据主导地位。
- 我国稀土冶炼分离技术领先，产能充裕。中国稀土行业协会数据显示，2023年我国稀土分离量约为33.73万吨REO，与控制指标之间的差距由进口矿和独居石等来源补足。
- 稀土冶炼扩张困境。因为稀土矿包含多种元素在一起，这些元素化学和物理性质相似，把每个金属单独分离出来比较困难。稀土矿伴生的放射性元素对环境的影响大，处理来自稀土加工厂的放射性废物一直是有争议的问题。且开发过程往往带来多种环境问题，以工业上处理氟碳铈矿主流工艺氧化焙烧—盐酸浸出工艺为例，这一方法处理氟碳铈矿的生产成本比较低，但氧化焙烧时易产生氟化稀土，导致处理流程长，酸碱消耗量大以及含氟废水处理困难等问题。因此，海外稀土冶炼分离产能扩张长期受到环保、技术等因素制约。

图：中国在稀土产业链各环节占比（%）



资料来源：Lynas，国信证券经济研究所整理

图：我国稀土冶炼分离产量（万吨REO）



资料来源：中国稀土行业协会，国信证券经济研究所整理

- 基于对全球稀土资源的梳理，我们假设24-26年我国稀土开采指标增速为6%/6%/6%；海外稀土矿24-26年增速为2%/2%/2%；废料回收比例为28%。基于不同资源镨钕配分情况，得到全球氧化镨钕供给预测。我们预计到2026年全球氧化镨钕供应量可达10.7万吨，24-26年增速为5%/5%/5%。

表：稀土矿指标（吨）

	2020	2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E
中国							
中国稀土集团有限公司	60310	61510	62210	70210	80011	83906	88050
岩矿型稀土	47300	48500	49200	57200	60861	64756	68900
增速		3%	1%	16%	6%	6%	6%
离子型稀土	13010	13010	13010	13010	19150	19150	19150
增速		0%	0%	0%	47%	0%	0%
中国北方稀土（集团）高科技股份有限公司	73550	100350	141650	178650	190084	202249	215193
增速		36%	41%	26%	6%	6%	6%
广东省稀土产业集团有限公司	2700	2700	2700	2700			
厦门钨业股份有限公司	3440	3440	3440	3440			
稀土矿供给合计，吨	140000	168000	210000	255000	270094	286155	303243
增速		20%	25%	21%	6%	6%	6%
中国氧化镨钕供给，吨	23929	28904	36426	44094	46614	49294	52146
增速		21%	26%	21%	6%	6%	6%
海外氧化镨钕供应							
美国	5369	5991	6005	5872	5935	5935	5935
澳洲	4853	5366	5819	6016	6200	6500	7000
缅甸	7657	6422	6669	6916	7163	7410	7410
其他	1890	2646	3150	3150	3150	3150	3150
海外合计，吨	19769	20425	21643	21954	22448	22995	23495
增速		3%	6%	1%	2%	2%	2%
其他氧化镨钕来源							
独居石，吨	2277	2277	2277	2277	2277	2277	2277
废料回收，吨	19620	19306	21665	24560	26214	27581	28902
全球氧化镨钕供给，吨	65595	70912	82011	92885	97552	102146	106820
增速		8%	16%	13%	5%	5%	5%

资料来源：Wind，工信部，国信证券经济研究所整理预测

政策支持下需求空间广阔

- **轻稀土需求量显著大于重稀土。**稀土是17种元素的总称，包括15种镧系元素以及过渡金属钪和钇，并按原子序数分为轻稀土和中重稀土。轻稀土包括镧、铈、镨、钕、钷、铽、钐、铈，中重稀土包括钐、铽、镱、铪、铌、钨、钨、钨、钨、钨。分不同元素来看，镧、铈主要用于玻璃陶瓷、抛光、照明、储氢、石油和汽车尾气催化、冶金工业等领域；钇、铈多用于照明、高清显示、核工业等领域；钕、镨、钕、铽、钐主要用于永磁部门，是制造风机、电动汽车、节能家电、机器人等产品不可或缺的重要元素；钐具有高度的顺磁性，常用作核磁共振成像的显影剂。在所有稀土元素中，使用最为广泛的是钕、铈、镧，占比分别为33%、32%、20%。

表：轻稀土元素的应用领域

品种	功能
钐	用于制造激光材料、微波和红外器材
钕	钕铁硼磁体磁能极高，被称作当代“永磁之王”
铈	可用于汽车尾气净化和美容防晒护肤品添加剂
镧	适合做摄影机、照相机、显微镜镜头和高级光学仪器棱镜
镨	常用来制造有色玻璃、搪瓷和陶瓷
铈	大部分用于荧光粉
钷	用来制造荧光粉、航标灯

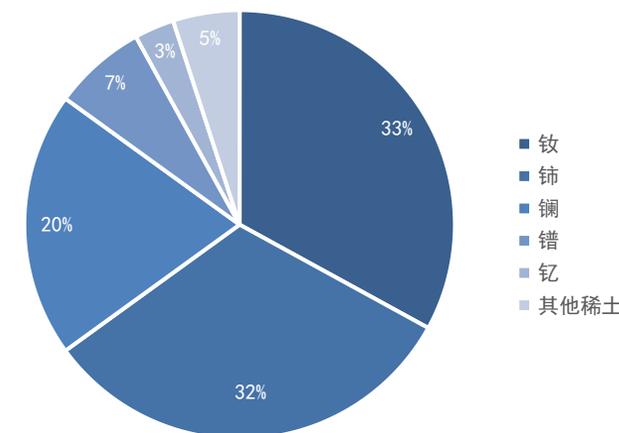
资料来源：亚洲金属网，国信证券经济研究所整理

表：中重稀土元素的应用领域

品种	功能
钨	可应用于能源电池技术以及荧光粉激活剂
铽	光通讯的光纤放大材料
铌	用于不需电源的手提式X射线机
铪	军用对人眼安全的便携式激光测距仪
钪	制作光纤激光器光通讯器件
钨	已用于电影、印刷等照明光源
铽	广泛应用于燃料喷射系统、微定位和飞机太空望远镜的调节等领域
钐	常用作原子反应堆中吸收中子的材料
钪	可用以制特种玻璃及轻质耐高温合金等
钨	制特种玻璃及陶瓷，并用作催化剂

资料来源：亚洲金属网，国信证券经济研究所整理

图：稀土元素需求占比（2022年）

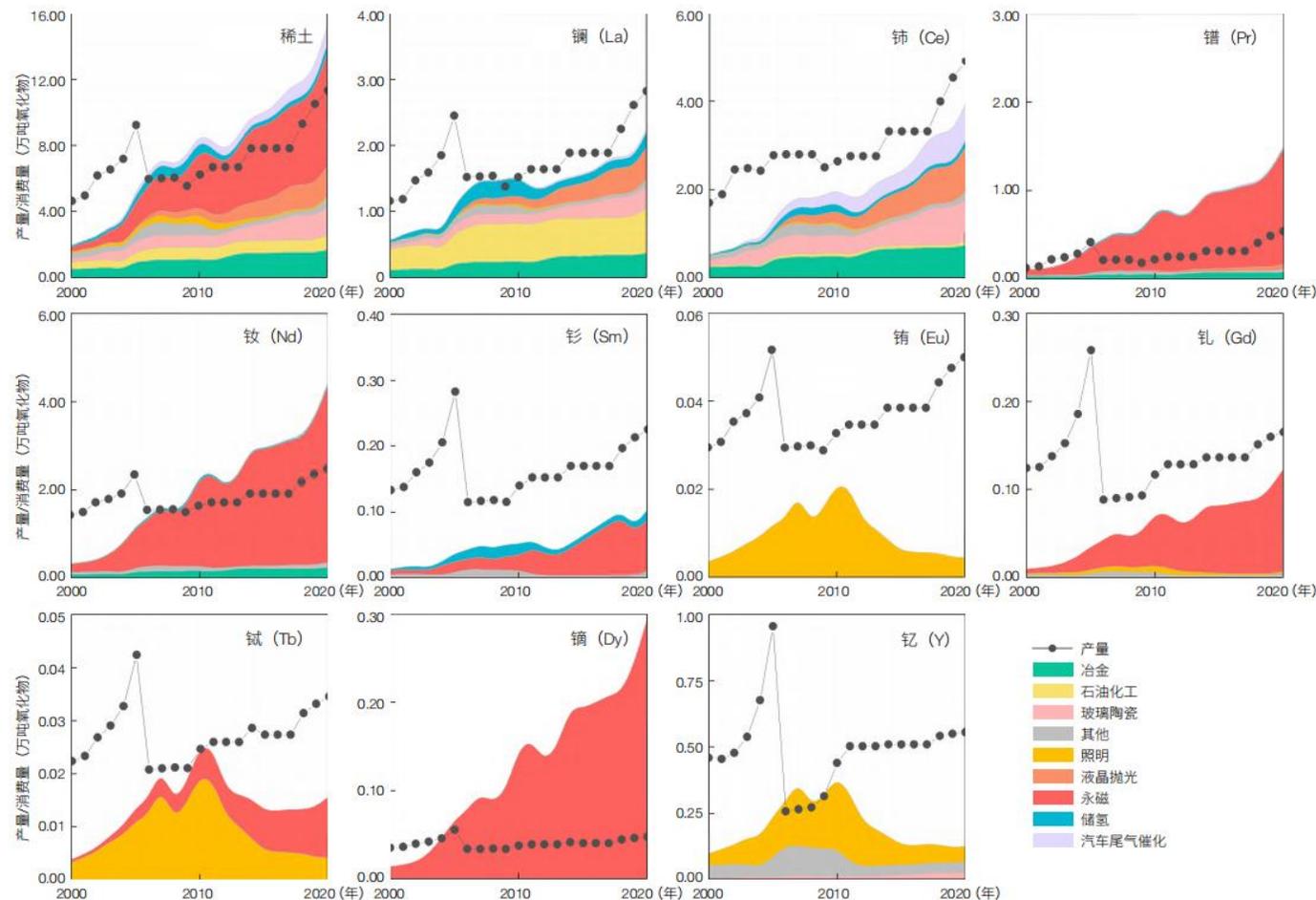


资料来源：加拿大自然资源部，国信证券经济研究所整理

不同稀土元素的消费趋势存在差异

- 不同稀土元素的消费趋势存在明显差异。中国是全球第一大稀土消费国，据《全球矿产资源形势报告（2022）》，2021年全球稀土消费量为27.3万吨REO（较2020年的23.6万吨增加了15.7%），其中我国消费量19.7万吨，占比达到72%，较2020年的占比64%进一步提升。据《元素视角下的中国稀土供需格局及平衡利用策略》，2020年中国稀土消费中轻稀土元素和重稀土元素分别占95.3%和4.7%左右。与2000年相比，镧、铈、镨、钕、钐、钆、铽、镝的消费量增长了3-19倍；铕、钇消费受照明产业技术转变影响迅速下降，2020年消费量不足2010年的1/3。2000-2020年，中国稀土累计消费159.1万吨，其中绝大多数为轻稀土元素，重稀土元素占比不足7%。稀土元素之间消费趋势的分化主要是由于风机、电动汽车等产业的兴起拉动的。

图：2000-2020年中国稀土元素产量和各产业消费量变化趋势

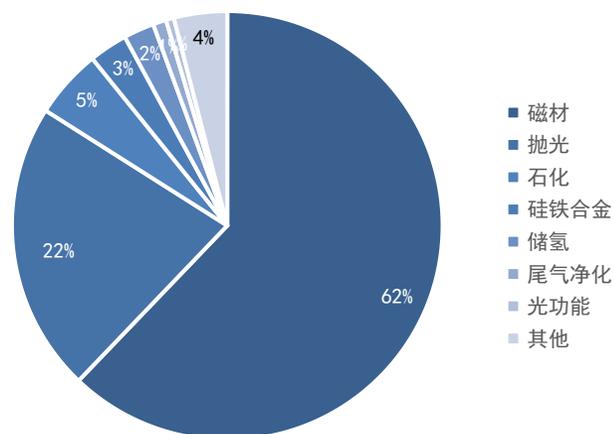


资料来源：中国发展门户网，国信证券经济研究所整理

稀土永磁是节能降耗、绿色环保的核心功能材料

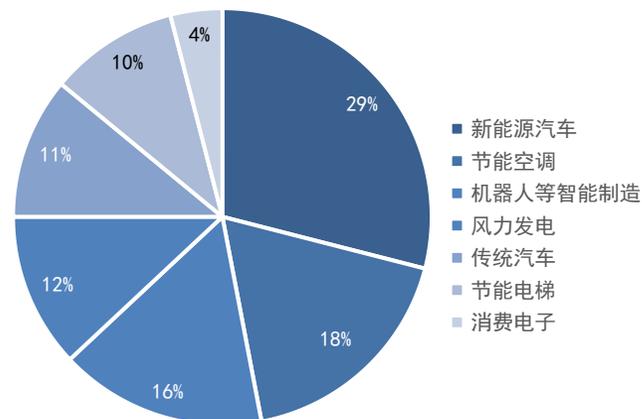
- **稀土永磁是稀土消费最大的领域。**稀土具有无法取代的优异磁、光、电性能，对改善产品性能，增加产品品种及提高生产效率起到巨大的作用，被广泛应用于冶金、军事、石油化工、玻璃陶瓷、农业和新材料等领域。其中，永磁材料是稀土最主要和最具发展潜力的下游应用领域，占稀土功能材料总量的60%以上。
- **用稀土永磁材料制造的电机性能优异。**永磁体是由一种被磁化并产生自身持久磁场的材料制成的物体。自20世纪60年代面世以来，稀土永磁材料形成了具有实用价值的三代稀土永磁材料，磁性能不断突破。1968年出现的第一代稀土永磁材料以SmCo₅合金为代表，1977年出现的第二代稀土永磁材料以Sm₂Co₁₇合金为代表，1983年出现的第三代稀土永磁材料以Nd₂Fe₁₄B合金为主要代表。其中，第一代和第二代稀土永磁材料统称为钐钴永磁材料，**第三代统称为钕铁硼永磁材料**，是目前磁性能最好、综合性能最优的磁性材料，被广泛应用于风力发电、新能源汽车与汽车零部件、节能变频空调等新兴领域。用稀土永磁材料制造的电机具有效率高、功率密度高、力矩（转矩）高，体积小、噪音小、温升小，稳定性可靠性好等优点。这就使其成为节能降耗、绿色环保的核心功能材料，是自动化、智能化必不可少的要素，拥有广阔的发展空间。

图：我国稀土下游需求占比（2023年）



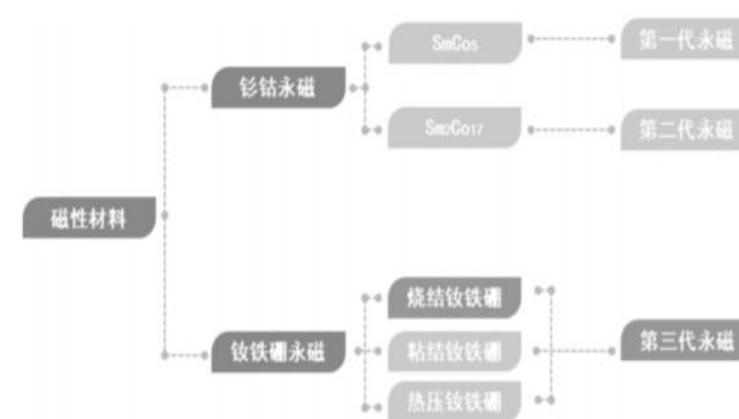
资料来源：中国稀土行业协会，国信证券经济研究所整理

图：我国高性能钕铁硼下游应用占比（%）



资料来源：中国稀土行业协会，国信证券经济研究所整理

图：稀土永磁材料分类

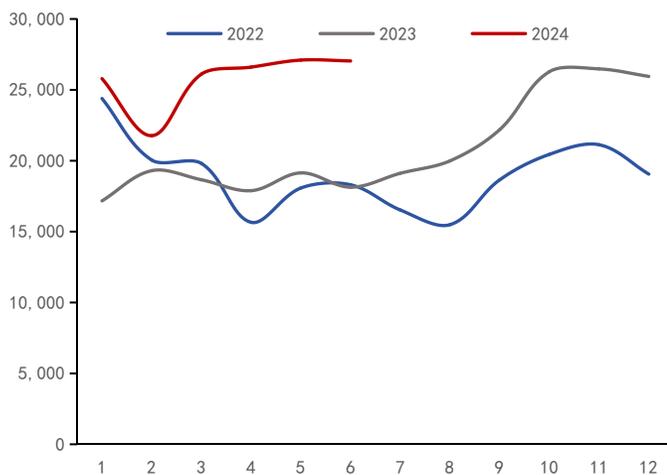


资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

下游磁材厂扩产验证需求仍较为景气

- 中国是全球最大的稀土永磁材料生产基地，稀土永磁材料产量全球占比由2001年的40%不断攀升至目前约90%。高性能钕铁硼企业往往紧跟下游客户的需求制定生产计划。高性能钕铁硼属于非标准产品，企业需要根据客户提供的技术参数进行定制化设计和生产，因此业内企业不会进行盲目扩产，而是根据客户的需要来规划未来的产能投放节奏。
- 十四五期间，主要高端磁材企业均有提升产能规划，侧面印证需求强劲。2023年，6家磁材企业钕铁硼毛坯产量合计达8.33万吨；从产能来看，6家企业2023年产能合计11.6万吨，预计2024年增加至14.9万吨。

图：国内钕铁硼毛坯产量（单位：吨）



资料来源：百川盈孚，国信证券经济研究所整理

表：磁材企业钕铁硼坯料产量及扩产规划（万吨）

稀土永磁公司	2022年产量	2023年产量	2023年产能	2024年产能规划	远期规划
中科三环	1.63	1.66	2.50	3.00	具备产能烧结2.5万吨+粘结0.15万吨，后续产能根据市场需求投产。
金力永磁	1.28(成品)	2.07	2.30	3.80	公司计划到2025年建成毛坯产能4万吨，增量包括宁波3000吨，包头二期12000吨，赣州2000吨。
正海磁材	1.75	1.86	2.40	3.00	公司计划根据下游需求在2026年前达到3.6万吨的生产能力。
宁波韵升	1.57	1.60	2.10	2.10	公司正在包头建设1.5万吨产能，预计2025年投产，产能将提升至3.6万吨。
英洛华	0.75	0.79	1.30	1.50	扩产2000吨新产线建设中，产能将提升至1.2万吨。
大地熊	0.41	0.35	1.00	1.50	宁国公司“年产5000吨高性能钕铁硼磁性材料项目”厂房及辅助用房、配套设施工程建设基本完成；公司2025年规划产能在2.1万吨左右。
合计	6.10	8.33	11.60	14.90	

资料来源：各公司公告，国信证券经济研究所整理

新能源车：未来永磁材料消费的核心增长点



- **新能源车产销量持续超预期，中长期汽车电动化趋势确定。**从国内市场来看，新能源汽车已进入高速发展期，从补贴驱动逐步切换向市场驱动发展，行业成长迅猛。2021年10月国务院印发《2030年前碳达峰行动方案》，提出2030年新增新能源、清洁能源动力的交通工具比例达到40%左右。欧洲市场方面，补贴虽然有所下滑，但在碳排放政策不断加码的背景下，新能源汽车快速发展，大量传统车企加速电动化转型。美国市场方面，拜登政府持续出台新能源汽车扶持政策，提出2030年实现美国销售汽车中半数新能源汽车目标，政策驱动下，有望加速发展。
- **电机是新能源车核心部件，永磁同步电机占据绝对优势。**新能源汽车每辆纯电动车消耗钕铁硼5kg，每辆插电式混合动力汽车消耗2.5kg。全球汽车电动化发展趋势明确，预计2026年电动车年销量将突破2400万辆，考虑磁材的成材率，对应电动汽车氧化镨钕的消费量有望达到4.4万吨。

表：全球新能源车氧化镨钕需求预测

	2020	2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E
新能源车产销量，万辆							
中国							
EV	106	293	546	667	768	837	904
PHEV	26	60	158	287	528	634	761
合计	132	353	704	955	1296	1471	1664
渗透率	5%	14%	26%	32%	41%	45%	49%
全球							
EV	211	477	789	945	1114	1252	1402
PHEV	91	185	274	424	700	840	1008
合计	302	662	1065	1369	1814	2092	2410
渗透率	4%	8%	13%	15%	19%	21%	23%
钕铁硼需求，吨	12812	28478	46300	57837	73194	83612	95315
氧化镨钕需求，吨	5857	13018	21166	26440	33460	38223	43572
增速		122%	63%	25%	27%	14%	14%

资料来源：iFinD，国信证券经济研究所整理预测

工业电机：政策支持节能电机发展，增加永磁需求

- **节能增效，永磁工业电机应用前景广阔。**近年来永磁电机得到较快发展，相较于感应电动机，永磁同步电动机采用永磁体励磁，不需要无功励磁电流，可显著提高功率因数，有效提升效率，轻载运行时节能效果更为显著。以油田抽油机用感应电动机为例，有关企业在减小1-2个机座号的情况下开发出高效高起动转矩永磁同步电动机，在不同油田运行时节电率达20%以上。
- **政策支持节能电机发展，占比快速提升。**1) 2021年11月，工信部、市场监督管理总局联合印发《电机能效提升计划（2021-2023年）》，提出到2023年，高效节能电机年产量达到1.7亿千瓦，在役高效节能电机占比达到20%以上的目标。针对风机、水泵、压缩机、机床等通用设备，鼓励采用2级能效及以上的电动机；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。2) 2022年6月，工信部、发改委等六部门联合印发文件《工业能效提升行动计划》，提出加快电机更新升级，2025年新增高效节能电机占比达到70%以上。3) 2024年3月，《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》，提出了实施设备更新、消费品以旧换新、回收循环利用、标准提升四大行动，到2027年，重点行业主要用能设备能效基本达到节能水平。
- 当前，我国存在大量运行效率低下的老旧电机，若后期逐步替换为永磁电机，则能有效降低能源浪费。过往，永磁电机推广的一大问题在于相对较高的成本，在能耗成本持续提高的当下，综合性价比逐步凸显。我们假设每万千瓦工业电机对应钕铁硼的用量为3吨，中国工业电机新增装机容量保持2%的增速，其中稀土永磁电机渗透率逐年提高，则预计2026年中国工业电机对应氧化镨钕的消费量将超过1.4万吨。

表：中国工业电机领域氧化镨钕需求预测

	2020	2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E
中国工业电机，亿千瓦							
年产量	3.2	3.5	3.8	4.2	4.3	4.3	4.4
高效电机占比	5%	10%	20%	41%	55%	70%	75%
其中：稀土永磁电机渗透率	45%	45%	50%	50%	55%	55%	60%
钕铁硼需求，吨	1454	3150	7600	17000	25795	33486	39923
氧化镨钕需求，吨	517	1120	2702	6044	9171	11906	14195
增速		117%	141%	124%	52%	30%	19%

资料来源：前瞻产业研究院，国信证券经济研究所整理预测

变频空调&节能电梯：节能降耗导向明确，需求提升



- **国家能效标准提升，支持变频空调发展。**2020年7月1日，《房间空气调节器能效限定值及能效等级》正式实施，空调能耗准入标准大幅提升。据中国标准化研究院测算，能效新国标的实施将使目前空调市场淘汰率达到45%。能耗标准提升将带动变频空调市场份额的跨越式发展。变频空调压缩机使用材料分为钕铁硼和铁氧体两种，其中高性能钕铁硼永磁材料主要用于生产高端变频空调。按照每台钕铁硼变频空调需要0.1kg钕铁硼测算，我们假设全球空调产量未来保持3%的增速，预计2026年全球钕铁硼变频空调对应氧化镨钕的消费量将达到1万吨左右。
- **新装、换装需求带动电梯产销，节能电梯渗透率持续提高。**目前，我国钕铁硼永磁同步曳引机在新客梯中的应用比例已达到80%以上。节能电梯应用钕铁硼永磁曳引机，具备体积小、损耗低、效率高、噪音低等优点，相对于普通的异步电动机而言可节省约25%的电能。一般而言，电梯报废年限在15-25年，随着在用电梯的报废，未来换装需求有望持续增加。按照每台节能电梯钕铁硼的用量为7kg测算，我们假设未来五年全球电梯产量保持3%的增速，节能电梯渗透率逐年提高，预计2026年全球节能电梯对应氧化镨钕的消费量将达到0.5万吨。

表：全球空调、电梯领域氧化镨钕需求预测

	2020	2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E
空调产量，万台							
全球	25471	26245	26804	29502	32453	33426	34429
钕铁硼变频空调渗透率	40%	45%	50%	55%	60%	65%	65%
钕铁硼需求，吨	10188	11810	13402	16226	19472	21727	22379
氧化镨钕需求，吨	4658	5399	6127	7418	8901	9932	10230
增速		16%	13%	21%	20%	12%	3%
电梯产量，万台							
全球	154	181	173	184	190	195	201
节能电梯渗透率	80%	81%	82%	83%	84%	85%	85%
钕铁硼需求，吨	8635	10279	9929	10697	11150	11622	11970
氧化镨钕需求，吨	3948	4699	4539	4890	5097	5313	5472
增速		19%	-3%	8%	4%	4%	3%

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理预测

风电：装机加速增长，但稀土用量受成本影响较大

- 碳中和目标下，风电有望迎来加速发展。根据联合国环境规划署发布的《2021排放差距报告》，要想推动全球1.5°C温控目标，到2030年，需要将每年的碳排放量额外减少280亿吨二氧化碳当量。GWEC表示，到2050年年风电装机容量需要增加四倍于目前的水平，才能达到净零排放。我国也已宣布到2030年非化石能源占一次能源消费比重将达到25%左右，风电、太阳能发电总装机容量将达到12亿千瓦以上。
- 风机机组大型化，半直驱或成为发展趋势。平价上网倒逼风电行业要提升发电量，降低载荷、减少成本，风机大型化趋势清晰。风力发电机分为永磁直驱式、半直驱式和双馈异步式，其中永磁直驱式和半直驱式使用高性能钕铁硼磁钢。现阶段来看，中速永磁同步发电机，发电机与齿轮箱集成或半集成设计技术路线，在可靠性、成本、尺寸、重量等关键因素中达到较好平衡，半直驱技术或成为未来的主流发展路线。
- 我们假设半直驱永磁风机用钕铁硼量是直驱永磁风机的1/5，直驱式风机占比逐步下降，半直驱式风机占比逐步提升，我们预计2026年全球风电新增装机容量超过150GW，对应风电领域氧化镨钕的消费量0.8万吨。

表：全球风电发电机氧化镨钕需求预测

	2020	2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E
风电新增装机量, GW							
中国	69	48	38	76	85	95	105
全球	95	94	78	117	124	138	154
直驱风机渗透率	30%	28%	25%	20%	15%	15%	15%
半直驱风机渗透率	12%	13%	18%	23%	28%	30%	30%
钕铁硼需求, 吨	20713	19190	14870	19218	17114	19445	21693
氧化镨钕需求, 吨	7365	6823	5287	6833	6085	6914	7713
增速		-7%	-23%	29%	-11%	14%	12%

资料来源：GWEC，国信证券经济研究所整理预测

- 基于对磁材需求的分析，我们看到未来五年新能源车产业的快速发展，工业电机、变频空调、节能电梯等领域内稀土永磁电机渗透率的提升将带动氧化镨钕需求的大幅提升。我们预计24-26年全球氧化镨钕需求增速为10%/8%/7%，到2026年需求量将达到11.0万吨，其中工业电机和新能源汽车增速最快。在供给稳健增长的假设下，全球氧化镨钕长期存在供需缺口。

表：全球氧化镨钕供需平衡表（吨）

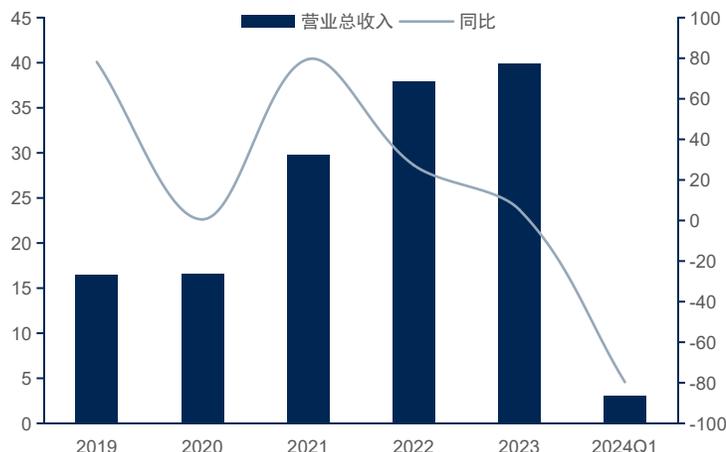
	2020	2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E	22-26年复合增速	2026年需求占比
需求									
新能源汽车	5857	13018	21166	26440	33460	38223	43572	20%	39%
汽车传统领域	7772	8253	8985	10113	10538	10957	11392	6%	10%
风电	7365	6823	5287	6833	6085	6914	7713	10%	7%
变频空调	4658	5399	6127	7418	8901	9932	10230	14%	9%
节能电梯	3948	4699	4539	4890	5097	5313	5472	5%	5%
工业机器人	3566	4809	5056	5422	5687	6053	6565	7%	6%
工业电机	517	1120	2702	6044	9171	11906	14195	51%	13%
消费电子	1872	1992	1769	1649	1711	1775	1841	1%	2%
其他需求	34716	21363	18158	15434	13119	11151	9479	-15%	9%
合计	70269	67476	73790	84243	93770	102223	110459	10%	100%
供给									
全球	65595	70912	82011	92885	97552	102146	106820	7%	
供需平衡	0	0	3852	4673	407	-2946	-6080		

资料来源：国信证券经济研究所整理预测

相关标的

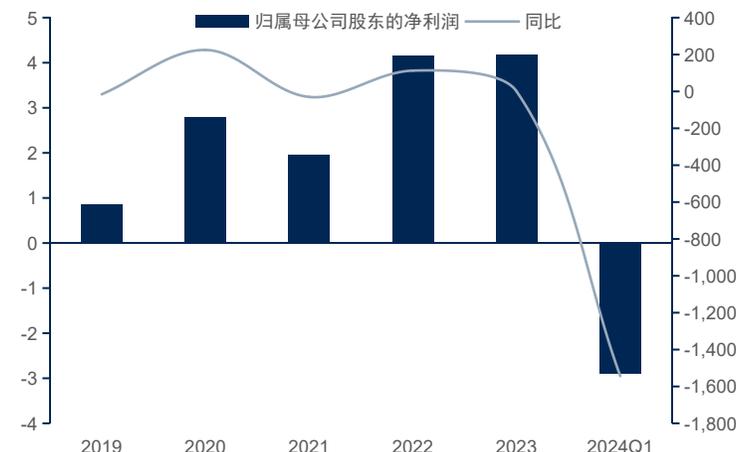
- 中国稀土专注从事中重稀土产业运营，其生产的部分单一稀土氧化物纯度可达到99.999%以上，资源利用率达到98.5%以上。2023年公司实现营业收入39.9亿元（+5.34%）；实现归母净利润4.2亿元（+0.49%）。
- 集团背景强大。公司作为中国稀土集团现阶段唯一上市平台，资源渠道优势将得到更好保障。公司旗下中稀湖南拥有湖南省目前唯一一宗离子型稀土矿采矿权，拥有全国目前单证开采指标最大的湖南江华离子型稀土矿，是自然资源部确定的“国家级绿色矿山”中第一座离子型稀土矿。此外，公司未来有望充分发挥自身在稀土产业运营与上市平台优势，适时推进内外部稀土资产整合重组。2022年，集团所属、代管及整合合作稀土矿山72座，冶炼分离企业33家。集团2024年第一批岩矿型、离子型稀土开采指标分别为3.03万吨、1.01万吨，占总指标的24.3%、100.0%。

图：公司营业收入情况（亿元，%）



资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理

图：公司归母净利润情况（亿元，%）

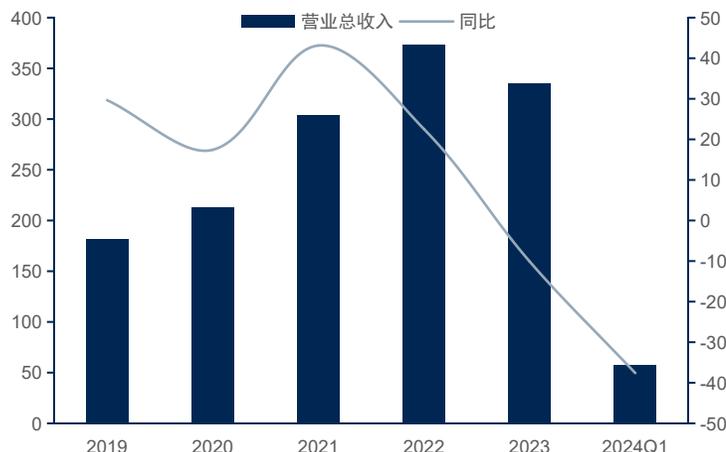


资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理

北方稀土：资源优势突出，开采配额稳步增长

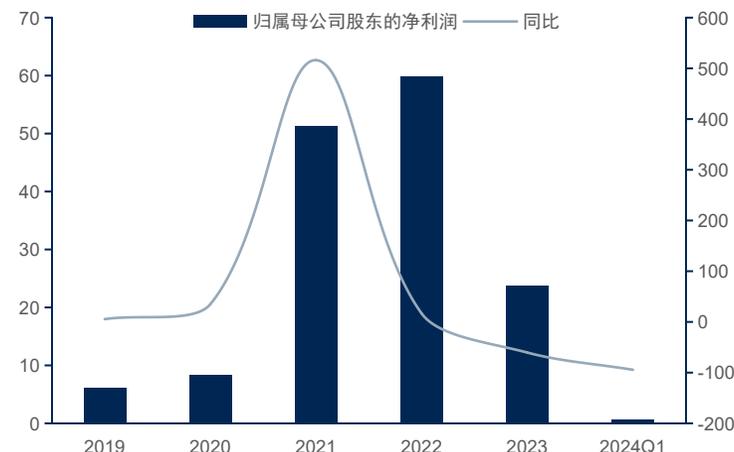
- 北方稀土是全球最大的轻稀土产品供应商，2023年公司实现营业收入335.0亿元（-10.10%）；实现归母净利润23.7亿元（-60.38%）。
- 公司具备成长性，开采配额持续增长，产品附加值不断提高。随着稀土需求的增长，近年来稀土总量控制指标也在持续增长，公司作为行业龙头，依托资源优势，配额也保持着理想增速。公司2024年第一批开采指标达到9.46万吨，同比增长16.8%，轻稀土指标占比提升至75.7%。同时，公司继续加快永磁产业布局，提升产品经济价值，目前公司已具备磁性材料合金产能8.6万吨。
- 原料有保障，成本优势突出。公司控股股东包钢集团拥有中国稀土储量最大的白云鄂博矿的独家采矿权，储量超过全国80%。公司原料稀土精矿从包钢股份采购，生产稀土精矿所用原材料为白云鄂博矿选矿后形成的尾矿资源，铁矿的采选过程摊薄了成本。包钢股份与公司的交易价格综合考虑碳酸稀土市场价格，扣除碳酸稀土制造费用及行业平均利润等，长期低于市场价格，且调价周期间隔较长，2023年稀土精矿价格为不含税26,256.04元/吨（干量，REO=51%）。

图：公司营业收入情况（亿元，%）



资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理

图：公司归母净利润情况（亿元，%）



资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理

一、国内供给配额大幅提升的风险

我国稀土供应增量是全球增量的核心来源，在国内，稀土开采和冶炼分离总量受到严格管控，指标由工信部、自然资源部每年分批下达。我们认为，稀土作为重要的战略资源、不可再生资源，增长幅度将与市场需求增长以及环境承载能力密切相关，未来增量将呈现有序增长的态势。但仍存在配额大幅提升导致全球氧化镨钕供给超预期的风险。

二、磁材需求增长不及预期的风险

稀土具有无法取代的优异磁、光、电性能，对改善产品性能，增加产品品种及提高生产效率起到巨大作用。我们看到新能源车、风电、工业机器人等领域的快速发展将带动稀土需求的大幅提升。特别是在新能源车领域，汽车电动化趋势确定，近期新能源车产销量也持续超预期，带动稀土消费全面爆发。但仍存在新能源汽车等产业增速不及预期，导致氧化镨钕需求增速不及预期的风险。

三、其他材料对钕铁硼的替代超预期的风险

钕铁硼永磁材料作为第三代稀土永磁材料，是目前磁性能最好、综合性能最优的磁性材料。我们认为在节能降耗导向下，工业电机、变频空调等领域内稀土永磁电机渗透率有望持续提升。但存在稀土磁材价格过高导致在中低端应用领域，铁氧体等材料对钕铁硼的替代超预期的可能，或者行业革新超预期，钕铁硼被性能更优越的磁性材料替代，导致钕铁硼需求增长不及预期的风险。

国信证券投资评级

投资评级标准	类别	级别	说明
报告中投资建议所涉及的评级（如有）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6到12个月内的相对市场表现，也即报告发布日后的6到12个月内公司股价（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。A股市场以沪深300指数（000300.SH）作为基准；新三板市场以三板成指（899001.GSI）为基准；香港市场以恒生指数（HSI.HI）作为基准；美国市场以标普500指数（SPX.GI）或纳斯达克指数（IXIC.GI）为基准。	股票投资评级	优于大市	股价表现优于市场代表性指数10%以上
		中性	股价表现介于市场代表性指数±10%之间
		弱于大市	股价表现弱于市场代表性指数10%以上
		无评级	股价与市场代表性指数相比无明确观点
	行业投资评级	优于大市	行业指数表现优于市场代表性指数10%以上
		中性	行业指数表现介于市场代表性指数±10%之间
		弱于大市	行业指数表现弱于市场代表性指数10%以上

分析师承诺

作者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，通过合理判断并得出结论，力求独立、客观、公正，结论不受任何第三方的授意或影响；作者在过去、现在或未来未就其研究报告所提供的具体建议或所表述的意见直接或间接收取任何报酬，特此声明。

重要声明

本报告由国信证券股份有限公司（已具备中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）制作；报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有。本报告仅供我公司客户使用，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司可能随时补充、更新和修订有关信息及资料，投资者应当自行关注相关更新和修订内容。我公司或关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告意见或建议不一致的投资决策。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询，是指从事证券投资咨询业务的机构及其投资咨询人员以下列形式为证券投资人或者客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或者间接有偿咨询服务的活动：接受投资人或者客户委托，提供证券投资咨询服务；举办有关证券投资咨询的讲座、报告会、分析会等；在报刊上发表证券投资咨询的文章、评论、报告，以及通过电台、电视台等公众传播媒体提供证券投资咨询服务；通过电话、传真、电脑网络等电信设备系统，提供证券投资咨询服务；中国证监会认定的其他形式。

发布证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。



国信证券

GUOSEN SECURITIES

国信证券经济研究所

深圳

深圳市福田区福华一路125号国信金融大厦36层

邮编：518046 总机：0755-82130833

上海

上海浦东民生路1199弄证大五道口广场1号楼12楼

邮编：200135

北京

北京西城区金融大街兴盛街6号国信证券9层

邮编：100032