

稀土行业专题3

从产业链视角看行业变革

行业研究 · 行业专题

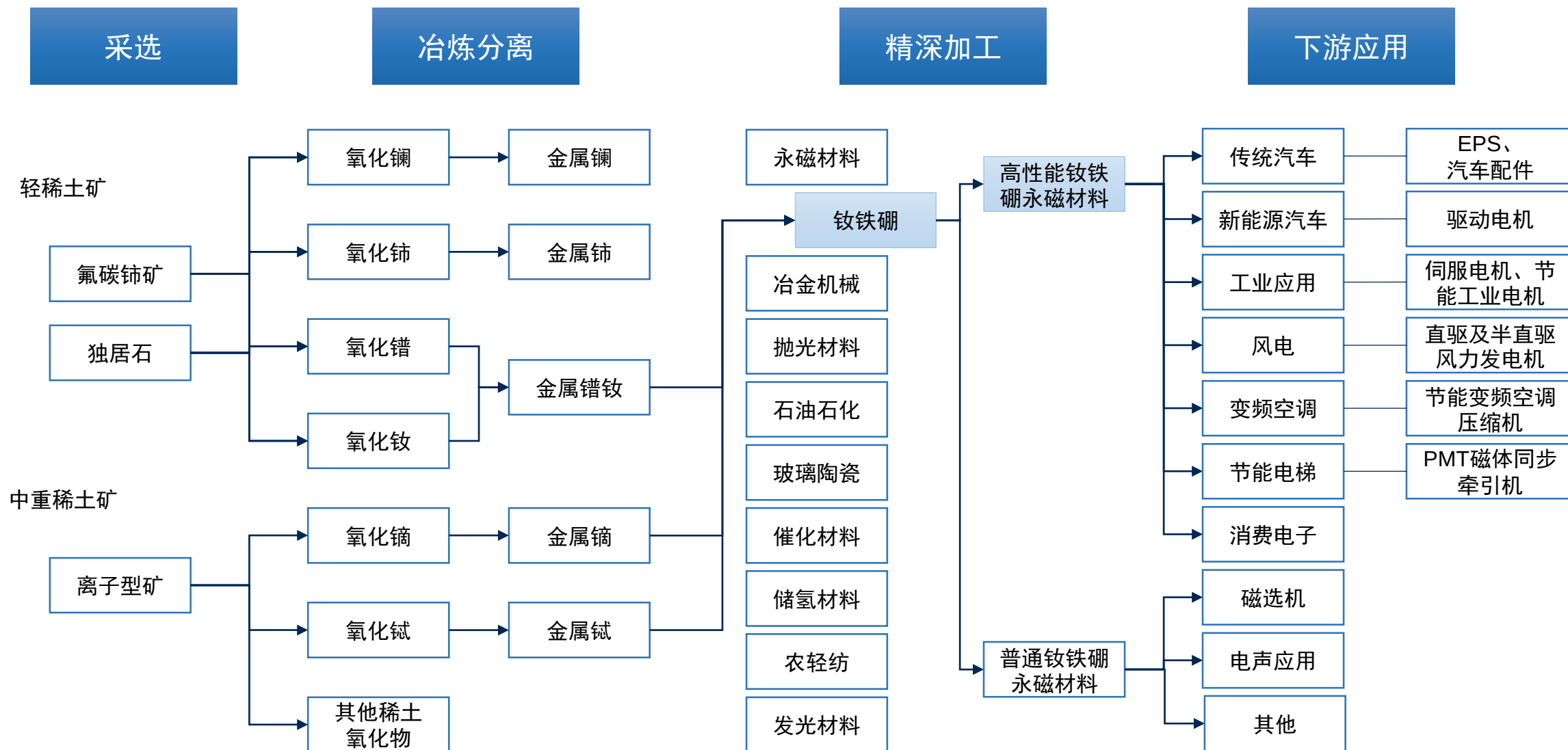
有色金属 · 稀土

投资评级：超配（维持评级）

证券分析师：刘孟峦
010-88005312
liumengluan@guosen.com.cn
S0980520040001

证券分析师：冯思宇
010-88005314
fengsiyu@guosen.com.cn
S0980519070001

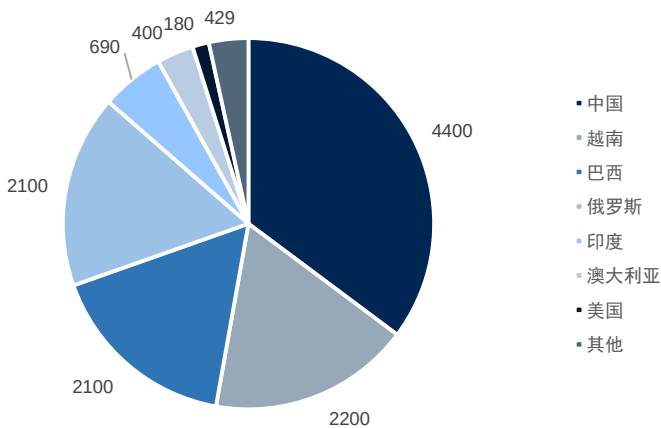
- **稀土具备稀有性，战略地位愈发突出。**稀土元素在地壳中的含量并不低，但因为可开采矿床中的含量低，导致规模化工业开采难度大；同时稀土矿往往伴生有铀、钍等天然放射性元素，导致稀土开采加工过程需要面对复杂的流程，处理严重的环境污染问题，因此海外稀土矿供应增长缓慢。在新能源产业高速发展的当下，稀土受到越来越高的重视，已成为国家战略金属。
- **稀土供应呈现刚性增长。**稀土原料来源主要包括中国、美国、缅甸、澳大利亚的稀土矿和废料回收。当前，我国是全球最重要的稀土供应国及增量来源，2021年产量占全球产量的60%，占全球增量的70%。稀土是国家实行生产总量控制管理的产品，国内稀土开采和冶炼分离总量受到严格管控，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。
- **稀土冶炼分离产能高度集中在中国。**我国稀土冶炼分离技术领先，产能充裕。目前，海外仅莱纳斯一家具备规模的稀土冶炼分离企业，全球生产能力的扩张长期受到环保、技术等因素制约。
- **稀土永磁材料产销量快速提升。**用稀土永磁材料制造的电机具有效率高、稳定性高、可靠性好等优点，是节能降耗、绿色环保的核心功能材料。稀土永磁也是我国优势产业，中国企业具备成本和技术优势。2020年中国稀土永磁材料产量全球占比90.2%，高性能钕铁硼永磁材料产量全球占比69.7%。十四五期间，我国主要高端磁材企业均有大幅提升产能规划，侧面印证稀土需求强劲。
- **稀土永磁下游需求高速增长。**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稀土需求的大幅提升。我们预计到2025年全球氧化镨钕需求量将达到11.6万吨，其中新能源车用占比提升至40%。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。
- **稀土价格有望保持高景气。**短期来看，疫情对稀土终端需求造成阶段性扰动，但在各项刺激政策下，需求有望稳步恢复，叠加现货库存不多，价格或保持偏强震荡。从中长期来看，需求爆发叠加政策管控带来稀土价格双重保障，预期中长期合理价格将充分反映资源的稀缺性以及生态环境损失的合理补偿。
- **相关标的：**北方稀土、盛和资源
- **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。



稀土具备稀有性，战略地位愈发突出

- 稀土资源分布集中。据USGS数据，全球稀土资源储量大约为1.2亿吨。其中，中国稀土储量为4400万吨 占全球资源的35%；中国、越南、巴西、俄罗斯合计CR4达到86%。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”。我国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。
- 稀土元素具备稀有性。稀土元素在地壳中的含量并不低，近年来在各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。
- 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。目前全球存在中国和“美国+盟友”两条完整的稀土产业链。

图1：2021年全球稀土矿储量分布（吨）



资料来源：USGS、国信证券经济研究所整理

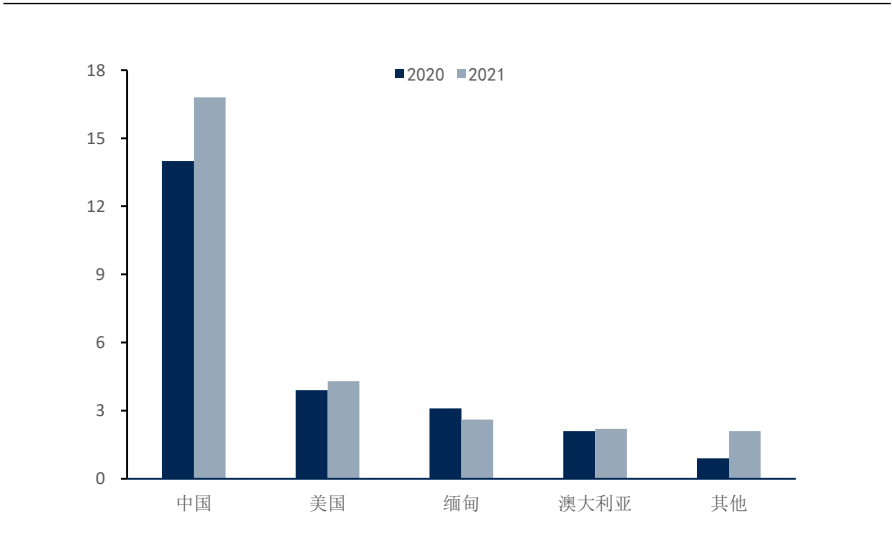
表1：钕铁硼供应链全球分布

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

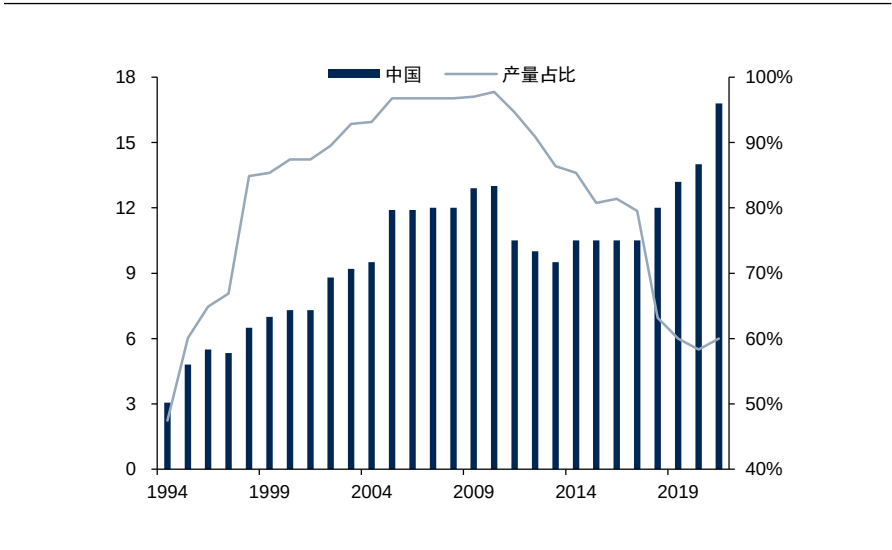
- 全球稀土矿供应变迁。美国对稀土矿的大规模开采始于20世纪50年代，一度是全球最重要的稀土供应国。年代起中国稀土矿产量加速增长，随着低价稀土的冲击，以及美国对生产环境监管的愈发苛刻，到90年代中国已成为全球稀土供应中心。美国稀土资源开采停滞。到2010年我国稀土矿产量达13万吨，占全球总产量的97.7%。为解决国内企业恶性竞争的局面，中国加强和完善了稀土出口管理，并坚决打击非法开采。随着中国稀土开采管控加强以及海外稀土矿的复产，全球稀土供应呈现多元趋势，其中我国产量占比呈现下降趋势，近年来稳定在60%左右水平，但仍远高于储量占比。
- 中国稀土矿产量、增量世界第一。2021年稀土矿产量16.8万吨，占全球产量的60%；较2020年增加2.8万吨，占全球增量的70%。
- 中国稀土开采成本优势突出。白云鄂博矿稀土储量超过全国80%，平均含稀土氧化物（REO）3%-5%，且铁矿的采选过程进一步摊薄了成本。

图2：各国稀土矿产量（万吨）



资料来源：USGS、国信证券经济研究所整理

图3：中国稀土矿产量及全球占比（万吨，%）



资料来源：USGS、国信证券经济研究所整理

政策严控下，国内供给按照配额刚性增长



- 稀土开采、冶炼分离总量指标有序增长。稀土是国家实行生产总量控制管理的产品，国内稀土开采和冶炼分离总量受到严格管控，任何单位和个人不得无指标超指标生产，指标由工信部、自然资源部每年分批下达。2022年1月27日，工信部下达 年第一批稀土开采、冶炼分离总量控制指标，指标分别为10.08万吨和9.72万吨，同比均增长20%。
- 行业集中度持续提升。为利于政府监管，加强国内资源的合理配置，全国百余个稀土采矿权陆续整合，到2013年形成了六大稀土集团主导的发展格局。2021年底，由中铝集团、中国五矿集团、赣州稀土集团等相关稀土资产战略性重组的中国稀土集团正式成立，行业集中度再度提升。随着国内稀土资源开采集中度的大幅提高，行业供应秩序好转，将有利于对资源和环境的管理和保护。
- 预计未来指标上调幅度仍将按照需求情况理性上涨。随着《稀土管理条例》渐行渐近，预期在稀土战略性资源定位下，总量指标管控或将长期存在，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。

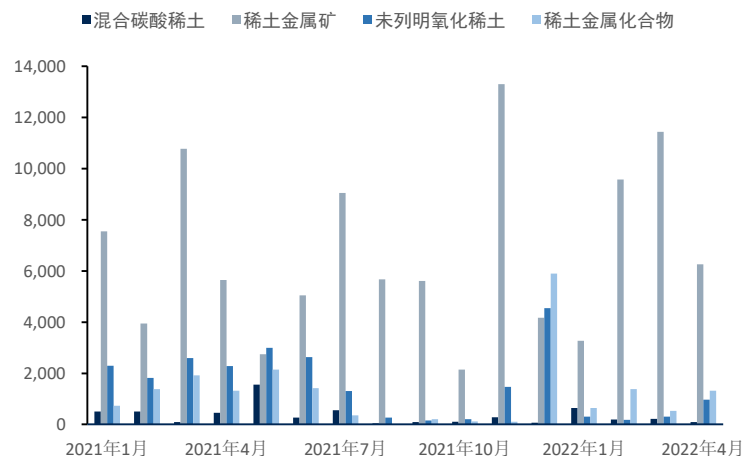
表2：稀土矿指标（吨）

序号	单位	2020年第一批稀土矿指标			2021年第一批稀土矿指标			2021年第二批稀土矿指标			2022年第一批稀土矿指标		
		岩矿型稀土	离子型稀土	总计	岩矿型稀土	离子型稀土	总计	岩矿型稀土	离子型稀土	总计	岩矿型稀土	离子型稀土	总计
1	中国稀土集团有限公司 (将往年数据合并)	21050	6505	27555	28380	7806	36186	20120	5204	25324	29100	7806	36906
2	中国北方稀土(集团)高 科技股份有限公司	35375	0	35375	44130	0	44130	56220	0	56220	60210	0	60210
3	厦门钨业股份有限公司	0	1720	1720	0	2064	2064	0	1376	1376	0	2064	2064
4	广东省稀土产业集团有限 公司	0	1350	1350	0	1620	1620	0	1080	1080	0	1620	1620
合计		56425	9575	66000	72510	11490	84000	76340	7660	84000	89310	11490	100800

资料来源：工信部，国信证券经济研究所整理

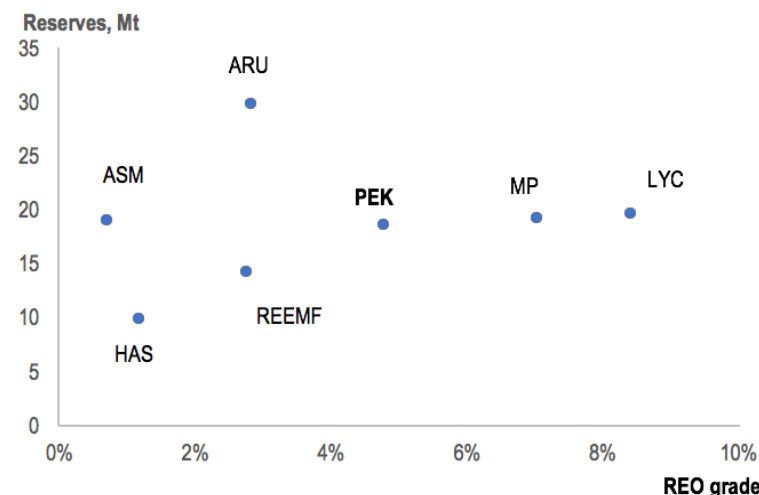
- 海外稀土资源丰富，开采动力充足，多国存在潜在增量，但短期内受到融资进展、开发建设周期限制、环保等要求影响，尚难以放量。基于对现有稀土矿项目进度的分析，我们预期海外稀土矿在2024年后有望逐步抬升。
- 从过往情况来看，海外稀土项目开发进度普遍较慢。2011年，TMR编制的“先进稀土项目指数”跟踪了30个国家（不包括中国、俄罗斯、印度）180家公司正在开发的大约275个稀土项目，截至2021年4月，这些项目中仅有两个进入全面生产，另外两个在进行试生产。
- 目前海外稀土矿供应来源主要包括美国的Mountain Pass，澳大利亚的Mount Weld，以及缅甸矿。考虑到冶炼产能集中在中国，从稀土矿进口量变化可以简单观测除澳洲外行业供应情况。当下，美国仍是海外最重要的稀土矿供应国，1-4月，美国矿进口量3.1万吨，同比增加10.5%；缅甸矿进口有所改善，但仍受到关口闭关影响，低于前期正常水平；其他稀土矿进口主要来自俄罗斯、马来西亚和印度，但数量相对较小。

图4：稀土进口情况（吨）



资料来源：USGS、国信证券经济研究所整理

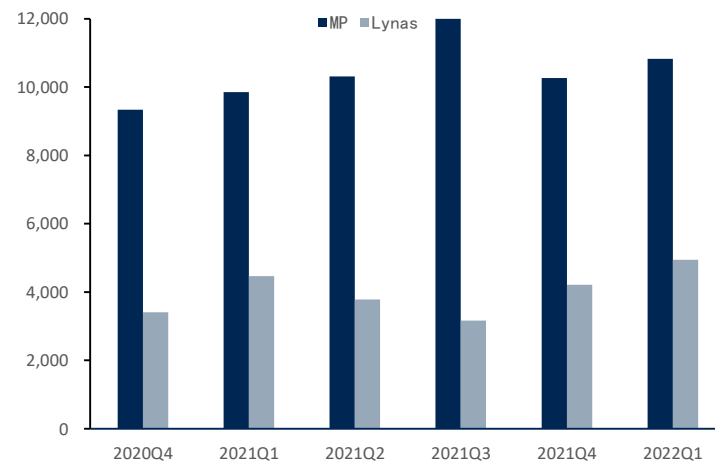
图5：海外稀土矿资源情况（百万吨，%）



资料来源：Peak Resources、国信证券经济研究所整理

- 美国Mountain Pass：稀土储量150万吨REO，品位7.1%。2021年，MP矿山稀土氧化物产量达4.2万吨。下一阶段公司计划恢复冶炼厂，预计2022年完成，其后开始第三阶段恢复金属和永磁体生产能力工作。
- 澳大利亚Mount Weld：矿山总储量157万吨REO，品位8.3%。2021自然年，稀土氧化物产量增至1.6万吨（+7.3%），氧化镨钕产量增至5366吨（+10.6%）。公司正在积极加快推进西澳和美国的加工厂建设。
- 坦桑尼亚Ngualla：稀土储量88.7万吨REO，品位4.8%。2021年7月，项目公司PR NG的特殊采矿许可申请获得坦桑尼亚政府内阁批准，尚待矿业部部长正式授予。稀土矿项目规划产精矿（45%REO）约3.72万吨。目前，盛和资源持有Peak公司19.9%股权。
- 其他海外项目
 - 2022年加拿大稀土生产商Vital Metals的Nechalacho稀土矿开始交付，到2025年，Nechalacho希望每年生产2.5万吨精矿。
 - Hastings积极推进澳大利亚Yangibana项目，目前已通过环保审批，预计早期工程将于2022年9月开始，规划产能8850吨稀土氧化物。
 - Arafura资源计划开发澳大利亚Nolans项目，预计将在2022年做出最终投资决定，并计划在2024年投产。
 - 格陵兰矿业在格陵兰的Kuannersuit项目因格陵兰立法通过，前途未卜。

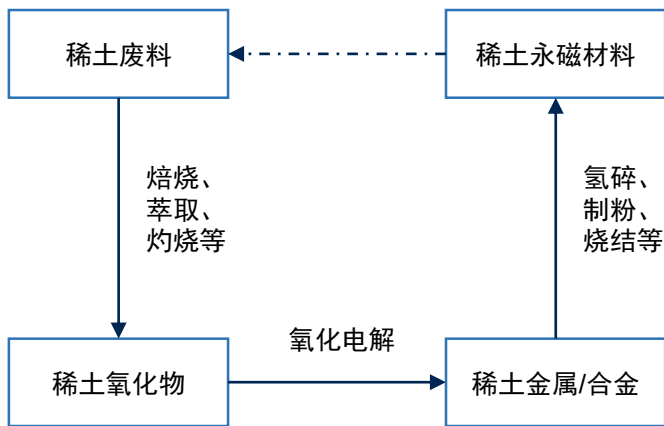
图6：MP和Lynas稀土氧化物产量（吨REO）



资料来源：MP、Lynas、国信证券经济研究所整理

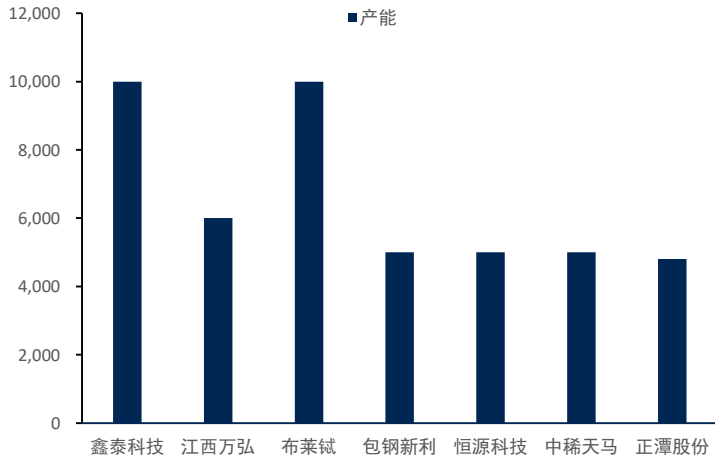
- 在钕铁硼永磁材料生产加工过程中，会产生大量的机械加工碎屑、边角料和油泥碎屑，另外还有在研磨 压制成型、焙烧的过程中残留的原料，这些废料即为钕铁硼生产加工回收料，占钕铁硼毛坯料量的20%-50%左右，业内也泛称为钕铁硼废料 随着钕铁硼行业的发展，钕铁硼回收料产生量持续增长，已成为我国稀土冶炼分离企业的重要原料之一，百川盈孚数据显示我国废料回收约占氧化镨钕供应量的30%。
- 存在产能过剩问题。根据国家工信部发布的《关于清理规范稀土资源回收利用项目的通知》，2014年全国钕铁硼废料处理能力为20万吨。随着废料回收企业扩产，国内废料回收分离产能远大于市场供应量，导致废料价格居高，生产倒挂。
- 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7：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

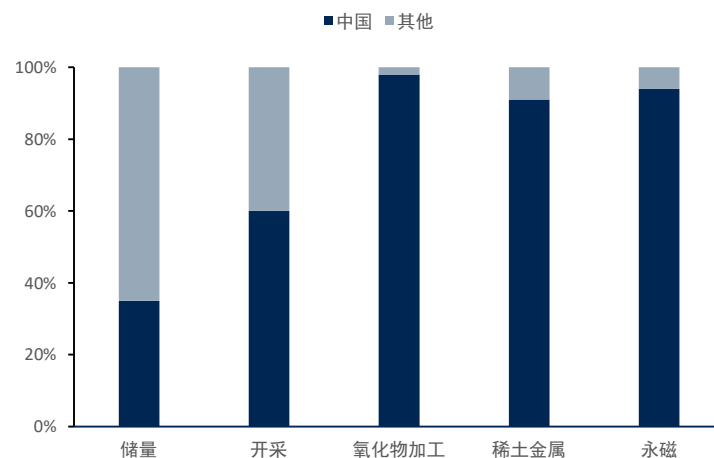
图8：部分稀土回收企业处理能力（吨）



资料来源：公司公告、国信证券经济研究所整理

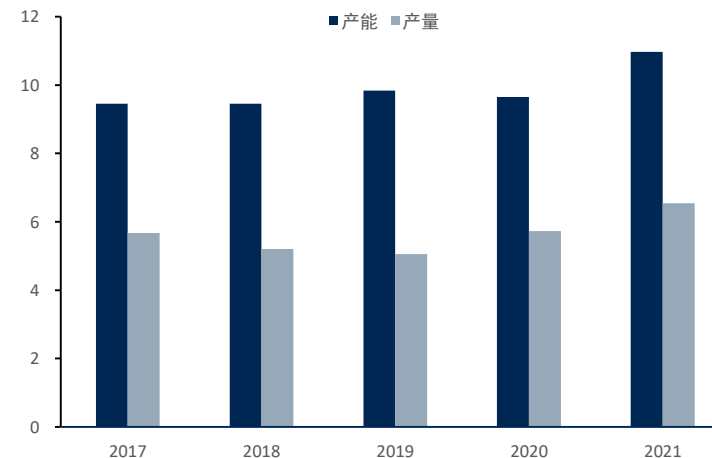
- 目前，中国外仅莱纳斯一家企业具备规模稀土冶炼分离能力，中国在稀土冶炼分离环节占据主导地位
- 我国稀土冶炼分离技术领先，产能充裕。百川盈孚数据显示，2021年我国具备氧化镨钕产能10.97万吨。
- 稀土冶炼扩张困境。因为稀土矿包含多种元素在一起，这些元素化学和物理性质相似，把每个金属单独分离出来比较困难。稀土矿伴生的放射性元素对环境的影响大，处理来自稀土加工厂的放射性废物一直是有争议的问题。且开发过程往往带来多种环境问题，以工业上处理氟碳铈矿主流工艺氧化焙烧—盐酸浸出工艺为例，这一方法处理氟碳铈矿的生产成本比较低，但氧化焙烧时易产生氟化稀土，导致处理流程长，酸碱消耗量大以及含氟废水处理困难等问题。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9：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10：我国氧化镨钕产能和产量情况（万吨）



资料来源：百川盈孚、国信证券经济研究所整理

全球氧化镨钕供给预测

- 基于对全球稀土资源的梳理，我们假设22-25我国稀土开采指标增速为20%/17%/16%/15%；海外稀土矿在7%/5%/11%/10%；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。11.6万吨，22-25年增速为14%/12%/13%/13%。

年后明显抬升，22-25年增速为2025年全球氧化镨钕供应量可达

表3：稀土矿指标（吨）

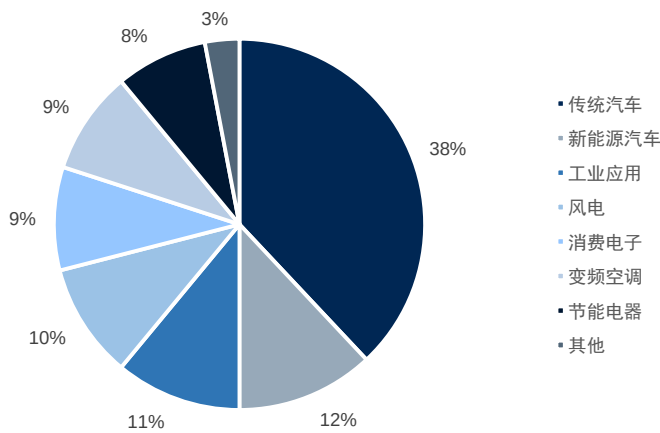
	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
中国						
中国稀土集团有限公司	60310	61510	70086	79168	86333	94178
岩矿型稀土	47300	48500	55775	64141	70555	77611
增速		3%	15%	15%	10%	10%
离子型稀土	13010	13010	14311	15027	15778	16567
增速		0%	10%	5%	5%	5%
中国北方稀土（集团）高科技股份有限公司	73550	100350	125438	150525	180630	213143
增速		36%	25%	20%	20%	18%
广东省稀土产业集团有限公司	2700	2700	2700	2700	2700	2700
厦门钨业股份有限公司	3440	3440	3440	3440	3440	3440
稀土矿供给合计，吨	140000	168000	201664	235833	273103	313461
增速		20%	20%	17%	16%	15%
中国氧化镨钕供给，吨	23929	28904	34658	40404	46817	53753
增速		21%	20%	17%	16%	15%
海外氧化镨钕供应						
美国	5369	5991	6076	6076	6076	6076
澳洲	4853	5366	6000	6200	6500	7000
缅甸	7657	6422	6669	6916	7163	7410
其他	1890	2646	3150	3780	5670	7560
海外合计，吨	19769	20425	21895	22972	25409	28046
增速		3%	7%	5%	11%	10%
其他氧化镨钕来源						
独居石，吨	2277	2277	2846	3416	3416	3416
废料回收，吨	19620	19306	21240	23693	26857	30424
全球氧化镨钕供给，吨	65595	70912	80639	90485	102499	115639
增速		8%	14%	12%	13%	13%

资料来源：Wind、工信部，国信证券经济研究所整理预测

稀土永磁是节能降耗、绿色环保的核心功能材料

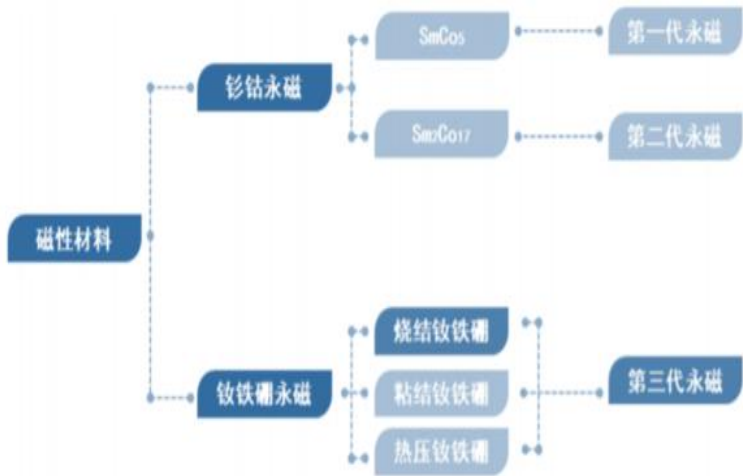
- 稀土具有无法取代的优异磁、光、电性能，对改善产品性能，增加产品品种及提高生产效率起到巨大的作用 被广泛应用于冶金、军事、石油化工、玻璃陶瓷、农业和新材料等领域。其中，永磁材料是稀土最主要和最具发展潜力的下游应用领域 占稀土功能材料总量40%以上。
- 永磁体是由一种被磁化并产生自身持久磁场的材料制成的物体。自20世纪60年代面世以来，稀土永磁材料经历了50多年的发展，形成了具有实用价值的三代稀土永磁材料，磁性能不断突破。1968年出现的第一代稀土永磁材料以SmCo5合金为代表，1977年出现的第二代稀土永磁材料以Sm2Co17合金为代表，1983年出现的第三代稀土永磁材料以Nd2Fe14B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。
- 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11：烧结钕铁硼下游应用（%）



资料来源：百川盈孚、国信证券经济研究所整理

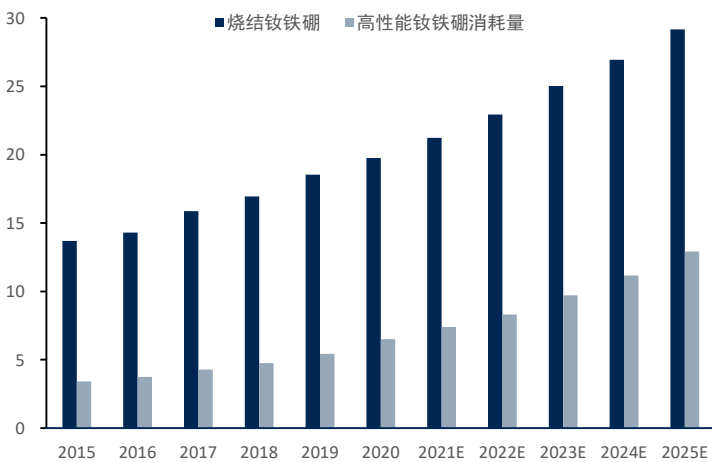
图12：稀土永磁材料分类



资料来源：公司公告、国信证券经济研究所整理

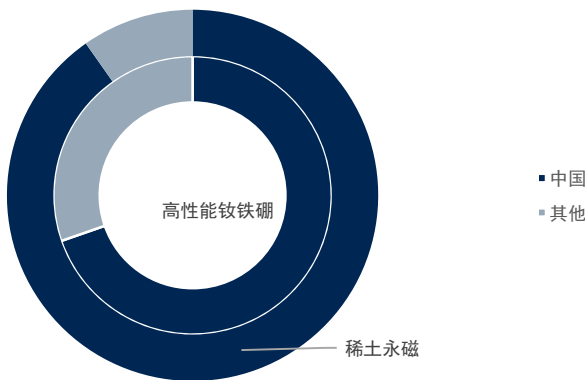
- 稀土永磁行业是我国优势产业，中国企业具备成本和技术优势。全球钕铁硼永磁材料生产集中在中国和日本。弗若斯特沙利文数据显示2020年中国稀土永磁材料产量占全球产量的90.2%，高性能钕铁硼永磁材料产量全球占比69.7%。在需求拉动下，国内稀土磁性材料产量快速上涨，中国稀土行业协会数据显示，2021年我国烧结钕铁硼毛坯产量达20.7万吨，同比增长16.0%。
- 钕铁硼永磁材料是主要由钕、铁、硼合金制成Nd₂Fe₁₄B四方晶体结构的永磁体，作为第三代稀土永磁材料，是目前磁性能最好、综合性能最优的磁性材料，被广泛应用于风力发电、新能源汽车与汽车零部件、节能变频空调等新兴领域，行业前景广阔。弗若斯特沙利文数据显示，近年来全球烧结钕铁硼永磁材料消耗量快速增长，2015年至2020年由约13.7万吨增加至约19.8万吨，复合增长率达7.6%；在下游需求高速增长的拉动下，高性能钕铁硼永磁材料增速更快，消耗量由2015年的约3.4万吨增加至2020年的6.5万吨，复合增长率达13.7%。

图13：钕铁硼消耗量及预测（万吨）



资料来源：Frost & Sullivan、国信证券经济研究所整理

图14：中国稀土永磁产量全球占比



资料来源：Frost & Sullivan、国信证券经济研究所整理

- 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大幅提升产能规划，侧面印证需求强劲。2021年，6家磁材企业钕铁硼产量合计达5.46万吨，同比大幅增长50.07%。从产能来看，2021年6家企业合计7.9万吨，2022年预计增加至11.8万吨，远期计划增长至19.6万吨。

表4：磁材企业产量及扩产规划（吨）

稀土永磁公司	2020年产量	2021年产量	2021年产能	2022年产能规划	远期规划
中科三环	8702	17000	20000	30000	如果公司订单情况和市场需求情况都非常好，公司有能力在2024年底前后再扩产2.1万吨左右，形成5.1万吨产能。
金力永磁	9613	10325	15000	23000	公司计划到2025年建成毛坯产能4万吨，增量包括包头一期8000吨，宁波3000吨，包头二期12000吨，赣州2000吨。
正海磁材	6671	10921	16000	24000	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	4556	8148	12000	21000	公司拟在包头建设15000吨产能，产能将提升至3.6万吨。
英洛华	5340	5636	10000	11000	扩产2000吨新产线建设中，产能将提升至1.2万吨。
大地熊	1522	2600	6000	8000-10000	公司2025年规划产能在2.1万吨左右。

资料来源:公司公告、国信证券经济研究所整理

新能源车是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 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为新能源汽车目标，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5-10kg，每辆插电式混合动力汽车消耗2-3kg。全球汽车电动化发展趋势明确，产销量持续超预期，我们预计2025年电动车年销量将突破2000万辆，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4.6万吨。

表5：全球新能源车氧化镨钕需求预测

	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
新能源车产销量，万辆						
中国						
EV	112	292	437	569	711	853
PHEV	25	60	96	121	151	181
合计	137	352	534	689	862	1034
渗透率	5%	13%	20%	24%	29%	34%
全球						
EV	217	476	704	942	1178	1437
PHEV	90	185	284	373	466	575
合计	307	661	988	1315	1644	2012
渗透率	4%	8%	12%	15%	18%	21%
钕铁硼需求，吨	15249	33167	49349	65869	82336	100599
氧化镨钕需求，吨	6971	15162	22560	30111	37639	45988
增速		118%	49%	33%	25%	22%

资料来源:Wind、中汽协，国信证券经济研究所整理预测

- 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，打破成本僵局。**2021年11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）》，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。
- 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，则我们预计2025年中国工业电机对应氧化镨钕的消费量将超过1.3万吨。

表6：中国工业电机领域氧化镨钕需求预测

	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
中国工业电机，亿千瓦						
年产量	3.2	3.3	3.4	3.4	3.5	3.6
稀土永磁电机渗透率	5%	10%	16%	25%	30%	35%
钕铁硼需求，吨	4845	9884	16130	25708	31466	37445
氧化镨钕需求，吨	1723	3514	5735	9141	11188	13314
增速		104%	63%	59%	22%	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

节能降耗导向明确，提升变频空调、节能电梯需求



- 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》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保持3%的增速，预计2025年全球钕铁硼变频空调对应氧化镨钕的消费量将达到0.9万吨。
- 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，我们假设未来五年中国电梯产量保持10%的增速，海外电梯产量保持3%增速，节能电梯渗透率逐年提高，我们预计2025年全球节能电梯对应氧化镨钕的消费量将达到0.7万吨。

表7：全球空调、电梯领域氧化镨钕需求预测

	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
空调产量，万台						
全球	25343	26308	27097	27910	28748	29610
钕铁硼变频空调渗透率	40%	45%	50%	55%	60%	65%
钕铁硼需求，吨	10137	11839	13549	15351	17249	19246
氧化镨钕需求，吨	4634	5412	6194	7017	7885	8798
增速		17%	14%	13%	12%	12%
电梯产量，万台						
全球	154	181	198	215	235	256
节能电梯渗透率	80%	81%	82%	83%	84%	85%
钕铁硼需求，吨	8635	10279	11338	12512	13812	15253
氧化镨钕需求，吨	3948	4699	5183	5720	6314	6973
增速		19%	10%	10%	10%	10%

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 5℃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。按照直驱风机每千瓦装机容量对应的钕铁硼用量为0.67kg测算，在氧化镨钕价格达到90万元/吨，直驱风机中标价格2187元/千瓦的水平下，**稀土成本已占到风电成本的10%**。因此，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2025年全球风电新增装机容量超过140GW，对应风电领域氧化镨钕的消费量0.7万吨。

表8：全球风电发电机氧化镨钕需求预测

	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
风电新增装机量，GW						
中国	58	56	54	69	89	104
全球	91	85	88	96	122	144
直驱风机渗透率	30%	28%	25%	20%	15%	15%
半直驱风机渗透率	12%	13%	18%	23%	28%	30%
钕铁硼需求，吨	19757	17421	16776	15885	16907	20204
氧化镨钕需求，吨	7025	6194	5965	5648	6011	7184
增速		-12%	-4%	-5%	6%	20%

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22-25年全球氧化镨钕需求增速为12%/13%/11%/13%，到2025年需求量将达到11.6万吨，其中新能源车用占比提升至40%。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9：全球氧化镨钕供需平衡表（吨）

	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E	22-25年复合增速	2025年需求占比
需求								
新能源汽车	6971	15162	22560	30111	37639	45988	32%	40%
汽车传统领域	8768	9899	10877	11938	13087	14331	10%	12%
风电	7025	6194	5965	5648	6011	7184	4%	6%
变频空调	4634	5412	6194	7017	7885	8798	13%	8%
节能电梯	3948	4699	5183	5720	6314	6973	10%	6%
工业机器人	3507	3973	4242	4534	4849	5191	7%	4%
工业电机	1723	3514	5735	9141	11188	13314	40%	12%
消费电子	1876	1997	2090	2188	2291	2399	5%	2%
其他需求	31817	22120	18802	15981	13584	11547	-15%	10%
合计	70269	72970	81648	92278	102850	115725	12%	100%
供给								
全球	65595	70912	80639	90485	102499	115639	13%	
库存变化								
氧化镨钕工厂库存变化	-4674	-2058	-300	0	0	0		
供需平衡			-709	-1794	-351	-86		

资料来源:Wind、国信证券经济研究所整理预测

过往稀土价格呈现政策驱动下暴涨暴跌的特征

- 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5月11.5万元/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。

图15：氧化镨钕价格以及中证稀土产业指数走势（万元/吨）



资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理

需求爆发叠加政策管控带来稀土价格双重保障

- 从当前时点来看，行业基本面已发生根本性变化：供给有序，黑稀土出清，稀土开采冶炼严格按照配额管控；需求旺盛，新能源产业的发展加速提升磁材需求。供需紧张的背景下，稀土价格由基本面驱动稳步上涨。稀土作为战略金属，预期中长期合理价格将充分反映资源的稀缺性以及对生态环境损失的合理补偿。
- 2020年来，基本面改善带动稀土价格稳步提升，随着下游对价格接受程度的反馈，氧化镨钕价格震荡上涨。2022年3月，氧化镨钕、氧化镝、氧化铽价格最高分别升至111万元/吨、317万元/吨、1528万元/吨，较2020年4月涨幅分别为311%、76%、287%。
- 截至6月10日，氧化镨钕、氧化镝、氧化铽最高价格分别为98万元/吨、258万元/吨、1458万元/吨，较4月价格低点分别上涨15万元/吨、11万元/吨、185万元/吨。短期来看，疫情对稀土终端需求造成阶段性扰动，钕铁硼企业订单受到影响，抑制稀土需求。但我们认为需求只是延后而不是消失，叠加供应端小幅缩减且现货库存不多，行业供需有序，在上下游博弈间，价格或保持偏强震荡。

图16：镨钕库存变化（吨）



资料来源：百川盈孚、国信证券经济研究所整理

图17：镨钕产量变化（吨）

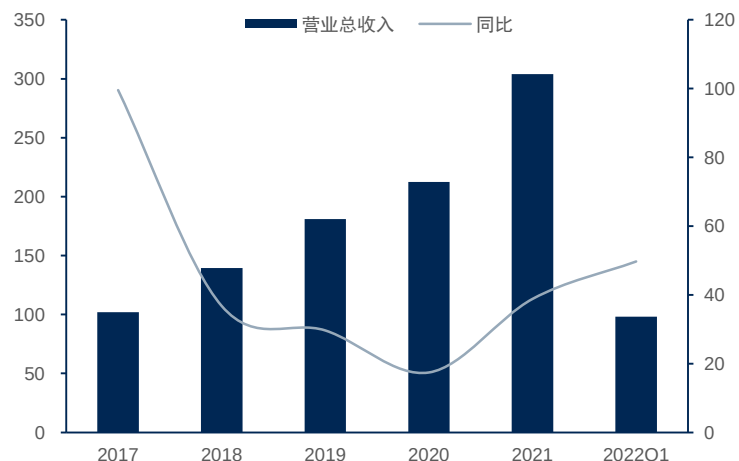


资料来源：百川盈孚、国信证券经济研究所整理

北方稀土：资源优势突出，开采配额稳步增长

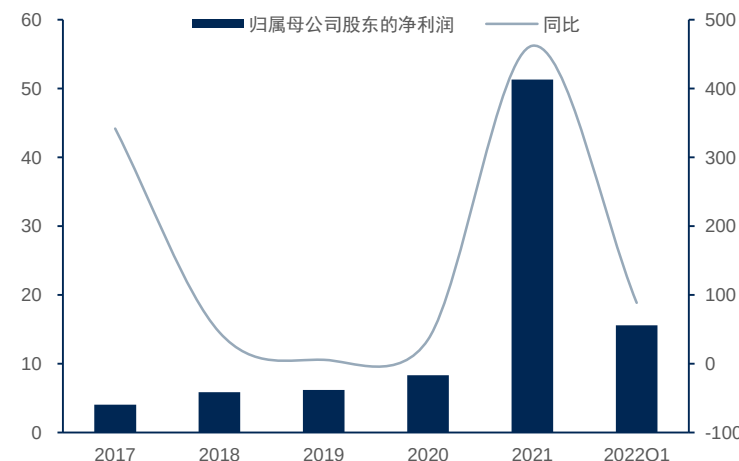
- 北方稀土是全球最大的轻稀土产品供应商，2021年公司实现营业收入304.1亿元（+38.8%）；归属于上市公司股东的净利润51.3亿元（+462.3%）。
- 公司具备成长性，开采配额持续增长，产品附加值不断提高。随着稀土需求的增长，近年来稀土总量控制指标也在持续增长，公司作为行业龙头，依托资源优势，配额也保持着理想增速。公司2022年第一批开采指标达到6.02万吨，同比增长36.4%，轻稀土指标占比提升至67.4%。同时，公司继续加快永磁产业布局，提升产品经济价值，目前公司已具备磁性材料合金产能4.1万吨。
- 原料有保障，成本优势突出。公司控股股东包钢集团拥有中国稀土储量最大的白云鄂博矿的独家采矿权，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，当前稀土精矿价格为不含税26,887.20元/吨（干量，REO=51%）。

图18：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19：公司归母净利润情况（亿元，%）

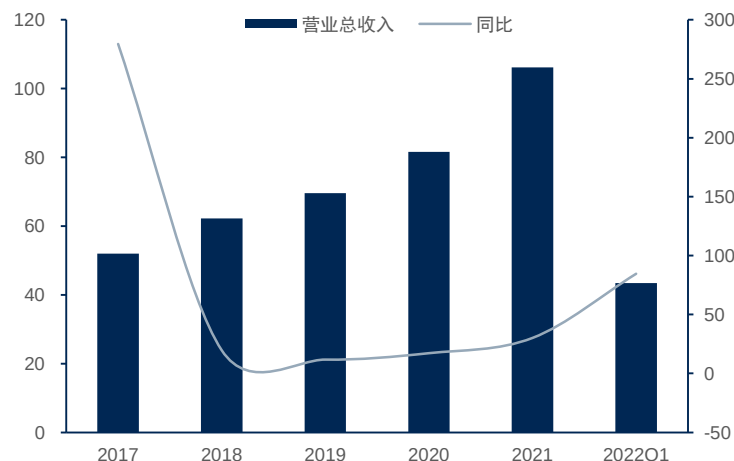


资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理

盛和资源：国内国外多元布局，各环节具备扩产潜能

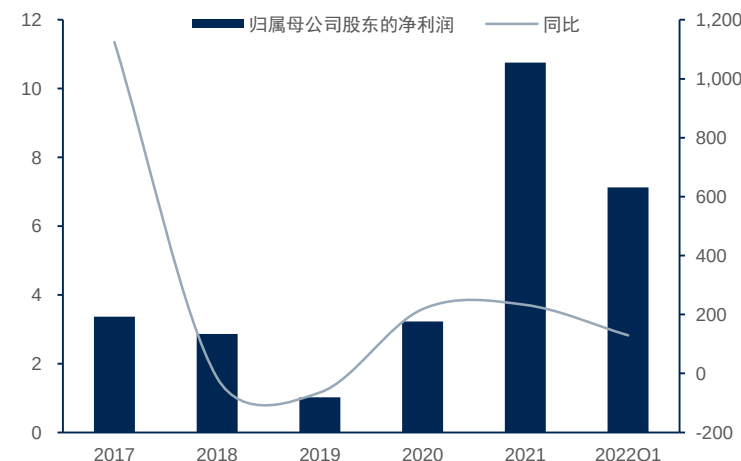
- 盛和资源目前拥有稀土和锆钛两大主业，2021年公司实现营业收入106.2亿元（+30.2%）；归属于上市公司股东的净利润10.8亿元（+232.8%）。
- 原料供应多元化保障。公司通过托管德昌大陆槽稀土矿、销售美国芒廷帕斯稀土矿等，构建了多元化的稀土精矿供应渠道，目前实际掌握稀土资源约5万吨REO/年。由于海滨砂矿中伴生着丰富的稀土资源，公司的锆钛矿选矿业务也为公司的稀土原料提供了进一步的保障。公司还参股了冕里稀土、格陵兰公司、Peak稀土公司等国内外稀土矿企并成为其单一最大股东，为公司发展储备了丰富的稀土资源。
- 产能具备扩张潜力。稀土冶炼分离方面，公司目前拥有约1.5万吨REO产能，连云港市稀土冶炼分离生产基地建设完成后将至少提升5000吨REO产能。稀土金属方面，公司目前拥有约1.2万吨/年加工能力，国内两个生产基地正在进行智能化改造，未来总产能将提升至2万吨以上。锆钛业务方面，公司拥有50万吨/年的海滨砂矿处理能力，目前正在连云港市推进新的选矿基地建设，将新增年处理150万吨锆钛选矿项目。

图20：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21：公司归母净利润情况（亿元，%）

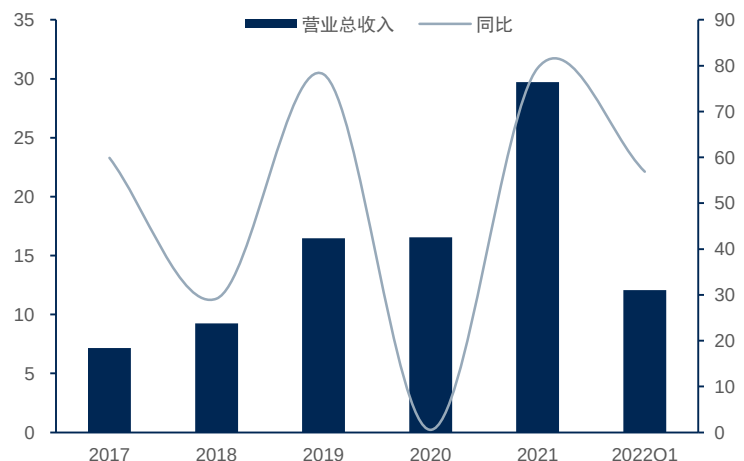


资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理

五矿稀土：中国稀土集团现阶段唯一上市平台

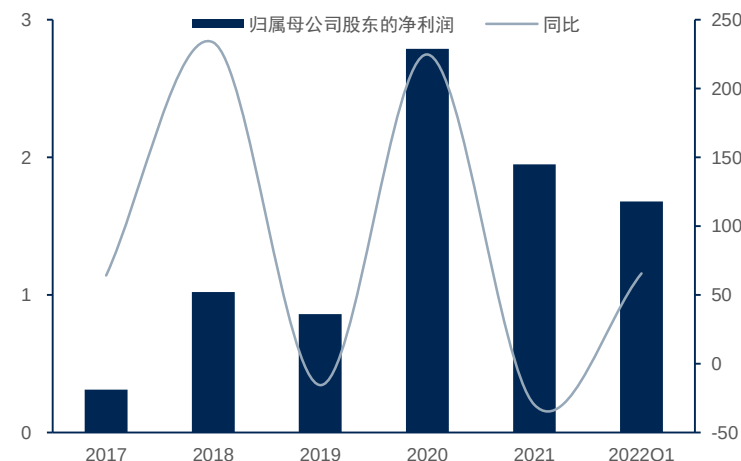
- 五矿稀土专注从事中重稀土产业运营，其生产的部分单一稀土氧化物纯度可达到99.999%以上，资源利用率达到98.5%以上。2021年公司实现营业收入29.7亿元（+79.5%）；归属于上市公司股东的净利润2.0亿元（-30.0%）。
- 探转采积极推进。公司通过华泰鑫拓参股华夏纪元持股的圣功寨稀土矿探矿权和肥田稀土矿探矿权的运营实施符合相关的行业准入资格，现阶段，圣功寨稀土矿开发利用方案已通过自然资源部组织的评审，并已完成网上公示，公司正优先开展圣功寨稀土矿探转采办理工作。
- 集团背景强大。公司作为中国稀土集团现阶段唯一上市平台，资源渠道优势将得到更好保障。此外，公司未来有望充分发挥自身在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2022年第一批岩矿型、离子型稀土开采指标分别为2.91万吨、0.78万吨，占总指标的32.6%、67.9%。

图22：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23：公司归母净利润情况（亿元，%）



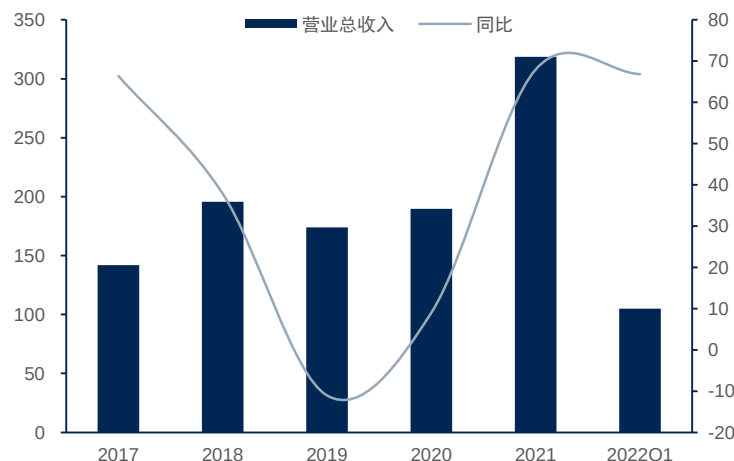
资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理

厦门钨业：三大主业稳健发展，打造产业发展平台



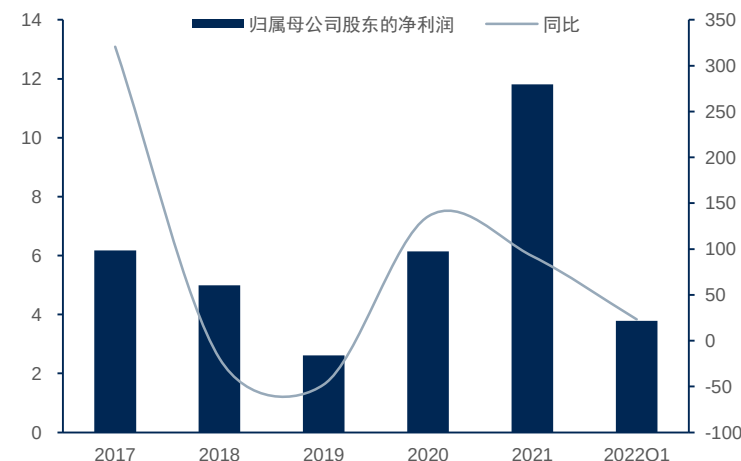
- 厦门钨业专注于钨钼、稀土和锂离子电池材料三大核心业务，2021年实现营业收入318.5亿元（+68%），归属于上市公司股东的净利润11.81亿元（+92.2%）；其中稀土业务实现营业收入48.0亿元（+57.0%），利润总额2.3亿元（+154.3%）。
- 稀土板块：公司拥有从稀土采选、冶炼分离到稀土深加工产品的完整产业链，受托管的长汀中坊稀土矿储量为1258吨。未来将重点发展稀土永磁材料、稀土光电晶体材料等，公司现有毛坯年产能8000吨，长汀金龙新增4000吨高性能稀土永磁材料扩产项目预计2022年底建成投产。
- 钨钼板块：前端矿山，现有三家在产钨矿企业和一家待建钨矿企业；中间钨冶炼环节，主要包括APT、钼酸铵、钨粉、钼粉等；后端钨的深加工是公司的重点发展产业，随着多个重点项目的推进，未来硬质合金、刀具刀片、细钨丝等生产能力均将得到大幅提高。
- 能源新材料：公司正极材料同时在高压钴酸锂和高性能NCM三元材料领域取得竞争优势。厦钨新能的成功上市让业务发展步入快车道。海璟基地项目预计2022年有3万吨三元材料投产，2023下半年再有4.5万吨三元材料投产；另外，公司已经在四川基地启动了首期2万吨磷酸铁锂项目。

图24：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

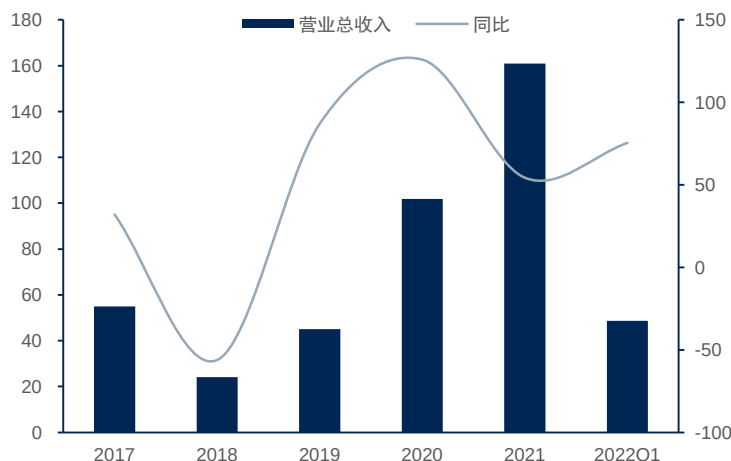
图25：公司归母净利润情况（亿元，%）



资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理

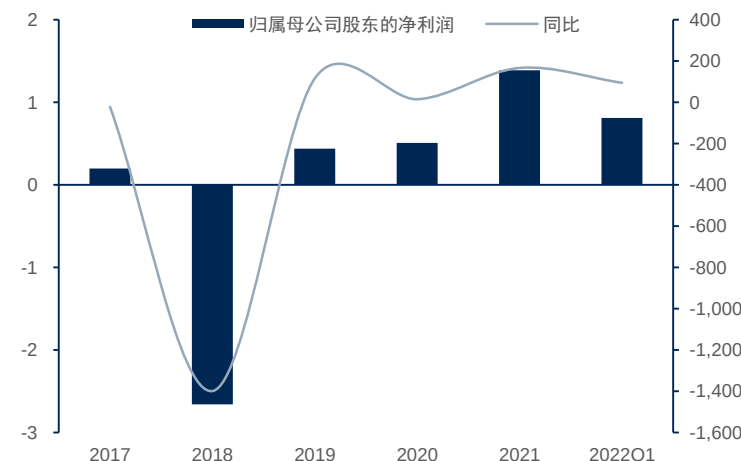
- 广晟有色是重要的中重稀土生产加工企业，2021年公司实现营业收入161.0亿元（+54.3%）；归属于上市公司股东的净利润1.4亿元（+167.0%）。
- 资源储备不断丰富。公司作为广东稀土集团的唯一上市平台，实际控制广东省内仅有的2本在采稀土采矿证，平远仁居稀土矿、大埔五丰稀土矿储量分别为10804吨、2168吨。2021年，华企稀土矿扩界并成功办获新的采矿证后，成功取得安全设施设计审查批复，将逐步恢复稀土矿开采；新丰左坑稀土矿项目也相继完成自然资源部储量备案、矿区范围划定、开发利用方案评审通过等关键节点，正在全力推进采矿证的办理工作。此外，公司资源还包括红岭钨矿、石人嶂钨矿；并持有大宝山公司40%股权，稳定生产铜精矿、硫精矿。
- 推进高性能钕铁硼永磁材料项目建设。公司年产8000吨高性能钕铁硼项目计划分两期建设，一期工程已于2021年底动工，公司计划今年完成一期建成投产。公司地处珠三角经济发达地区，下游市场活跃，磁材项目建设投产有望提升产品附加值，增厚公司业绩。

图26：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27：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

• 盈利情况对比

表10：2021年经营情况

公司 代码	公司 名称	公司经营情况，亿元、%				产量，吨			工业行业经营情况，亿元、%		
		营业收入	归母净利润	毛利率	净利率	稀土氧化物	稀土盐类	稀土金属	营业收入	营业毛利	毛利率
600111	北方稀土	304.1	51.3	27.8	18.4	12675	78156	20868	202.12	74.81	37.01
600392	盛和资源	106.2	10.8	18.7	10.6	10949	16399	9236	65.81	14.95	22.72
000831	五矿稀土	29.7	2.0	12.7	6.9	2089			29.73	3.77	12.68
600549	厦门钨业	318.5	11.8	16.2	5.3	4745		2059	46.97	6.09	12.96
600259	广晟有色	161.0	1.4	3.5	1.0	3277			15.42	2.52	16.36

资料来源：公司公告、Wind、国信证券经济研究所整理
备注：厦门钨业分行业经营情况为稀土业务，五矿稀土产量为稀土行业生产量

• 相关公司估值

表11：相关公司估值情况

公司 代码	公司 名称	投资 评级	收盘价 元	总市值 亿元	EPS			PE			PB LF
					2021	2022E	2023E	2021	2022E	2023E	
600111	北方稀土	买入	38.55	1,400.55	1.42	1.97	2.45	27.15	19.57	15.73	8.28
600392	盛和资源	买入	19.10	334.79	0.61	1.22	1.39	31.31	15.66	13.74	3.07
000831	五矿稀土	无评级	29.92	293.48	0.20			150.20			10.60
600549	厦门钨业	无评级	20.69	293.48	0.83	1.08	1.33	24.86	19.08	15.59	3.13
600259	广晟有色	无评级	41.68	140.23	0.46	0.80	1.15	90.43	52.32	36.23	4.26

资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理
备注：五矿稀土、厦门钨业、广晟有色盈利预测来自Wind一致预期

- 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。

- 磁材需求增长不及预期

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。

- 其他材料对钕铁硼的替代超预期

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。

免责声明



国信证券投资评级		
类别	级别	定义
股票投资评级	买入	预计6个月内，股价表现优于市场指数20%以上
	增持	预计6个月内，股价表现优于市场指数10%-20%之间
	中性	预计6个月内，股价表现介于市场指数±10%之间
	卖出	预计6个月内，股价表现弱于市场指数10%以上
行业投资评级	超配	预计6个月内，行业指数表现优于市场指数10%以上
	中性	预计6个月内，行业指数表现介于市场指数±10%之间
	低配	预计6个月内，行业指数表现弱于市场指数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