

LOGO

矿产资源可持续发展战略

目录

CONTENTS

1

资源特征

2

供求情况&分布

3

有关政策&建议

4

相关文献

01

资源特征

- 定义
- 基本特征
- 用途



自然属性特征



定义

矿产资源是指在地壳中天然形成，经过地质作用富集，并在当前技术经济条件下可被人类开发利用的矿物或有用物质的集合。



1.不可再生性与有限性

由自然地质作用形成，是地质历史长期演化的产物，形成周期以亿万年计，在人类时间尺度内不可再生，储量具有天然局限性



2.分布不均衡性

受成矿地质条件影响，资源分布呈现局部集中现象。例如中国煤、铁、石油集中于北方，有色金属矿多分布于南方



3.矿种复杂性与伴生性

全球已发现160余种矿产，我国探明矿产达173种，多数矿床为共伴生矿（如攀枝花钒钛铁矿、白云鄂博稀土铁矿），增加了分选冶炼难度。

◆ 开发利用特征

1. 开发难度大

受地质条件复杂、矿体埋藏深等因素影响，部分资源（如青藏高原矿产）开发成本高、技术要求严苛



2. 环境问题突出

开采过程易产生废气、废水、固废污染，造成生态破坏，需配套严格环保措施

3. 资源枯竭风险

部分传统矿产（煤炭、石油）已出现区域性枯竭，亟需通过综合利用和技术升级提升资源效率。



经济与社会属性特征



1. 动态概念属性

资源范畴随技术进步和市场需求演变，新矿种不断被发现和利用。其开发可行性受技术、经济、环境等因素影响，可能随科技进步或需求变化而改变。



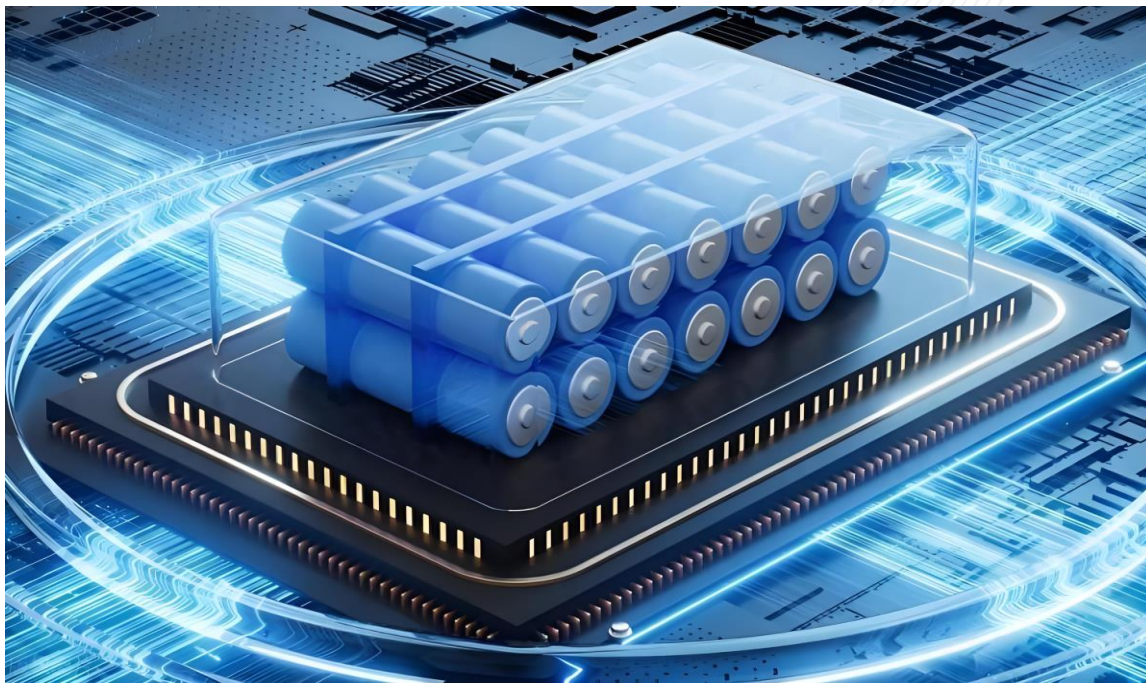
2. 战略价值显著

具备工业或经济价值，如金属矿产（铁、铜等）、非金属矿产（磷、石墨等）、能源矿产（石油、煤炭、天然气等）。稀土等矿产因独特的磁、光、电性能，成为高科技产业的核心原料。

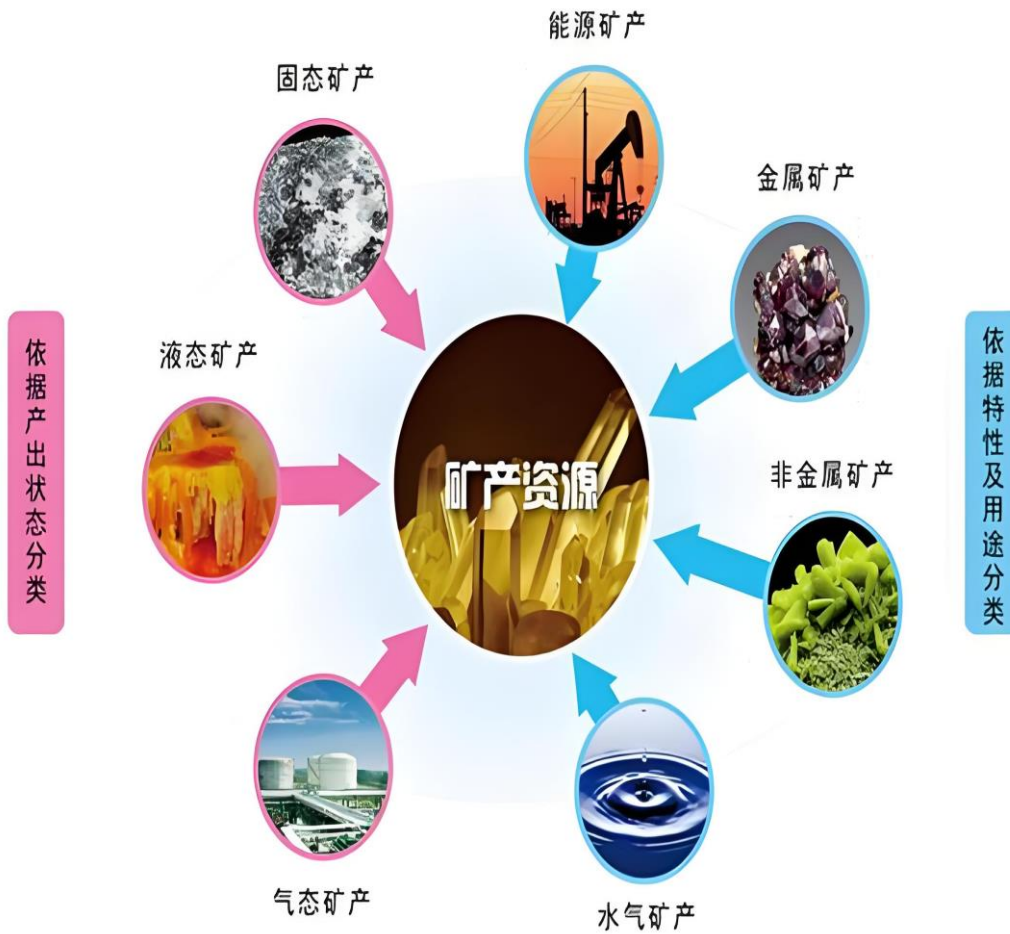


3. 运输依赖性强

资源分布与工业布局错位（如中国“北煤南运”），导致跨区域流通压力大、物流成本高



分类体系特征



02

供求情况&分布

您的内容打在这里，或者通过复制您的
文本后，在此框中选择粘贴。

矿产锂的应用领域

1.能源与电池领域

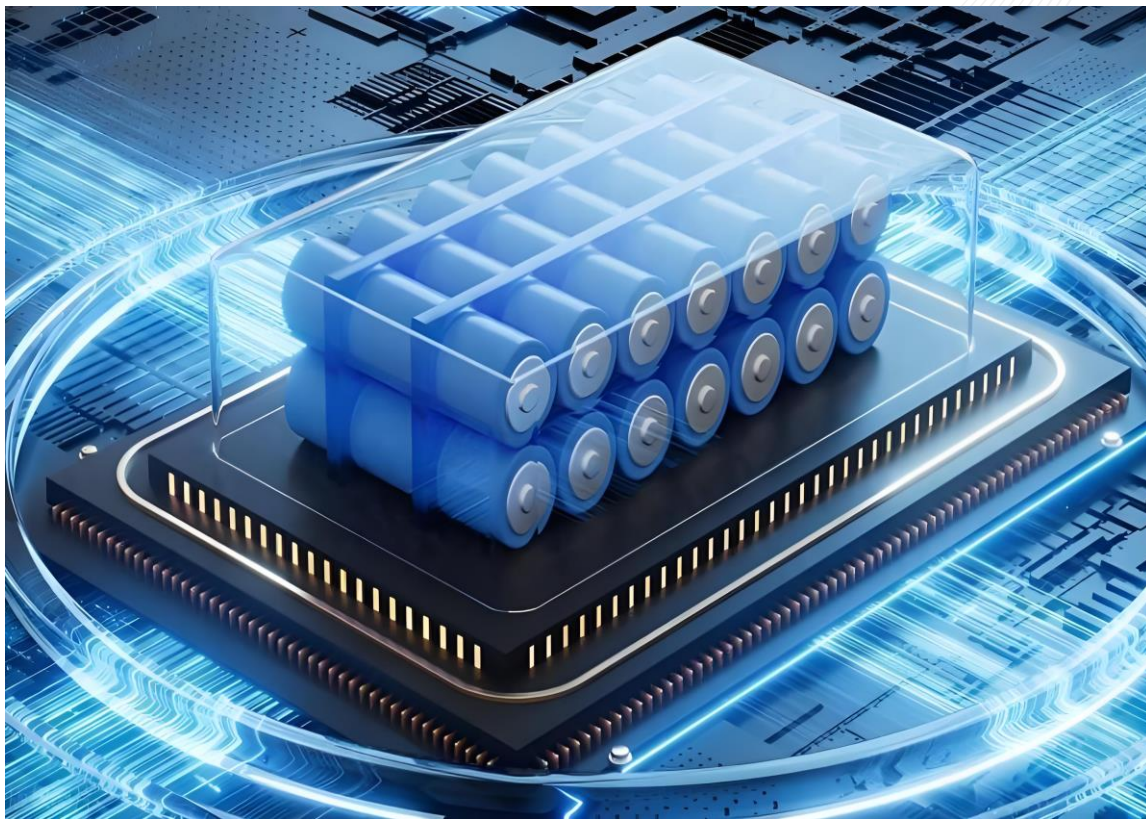
作为锂电池的核心材料，支撑新能源汽车动力电池、消费电子产品及储能系统发展，具有高能量密度、轻量化等优势，被称为“能源金属”和“21世纪新能源”，在新能源领域用途占比70%以上。动力电池：碳酸锂和氢氧化锂是锂电池正极材料（如磷酸铁锂、三元锂）的核心原料，支撑电动汽车（EV）发展。储能电池：用于电网储能、家庭储能系统，解决可再生能源波动性问题。核能：锂-6同位素用于核聚变反应堆（如国际热核聚变实验堆ITER）的氚增殖包层。

2.传统工业领域

玻璃陶瓷：氧化锂提升玻璃耐高温性（如手机屏幕玻璃）、陶瓷釉面光泽。润滑脂：锂基润滑脂耐高温、抗水性强，用于航空航天和重工业。冶金：锂合金（如铝锂合金）减轻飞机、航天器重量。

3.军事与高科技

核武器：锂-6用于氢弹热核装料。半导体：高纯度锂用于晶圆清洗和光刻胶工艺。



全球锂资源分布特征

1. 全球储量集中

全球已探明锂资源总量约1.05亿吨（截至2023年），主要分布于南美“锂三角”国家（玻利维亚2,300万吨、阿根廷2,200万吨、智利1,100万吨）占比（56%）、澳大利亚（870万吨）占比8%、中国（680万吨）占比6%，资源类型以盐湖卤水（占比58%）和伟晶岩型锂矿为主，盐湖锂因开发难度低成为主要供给来源

2. 资源类型

盐湖卤水锂（58%）：集中在南美安第斯山脉盐湖（如阿塔卡马盐湖）和中国青海、西藏。

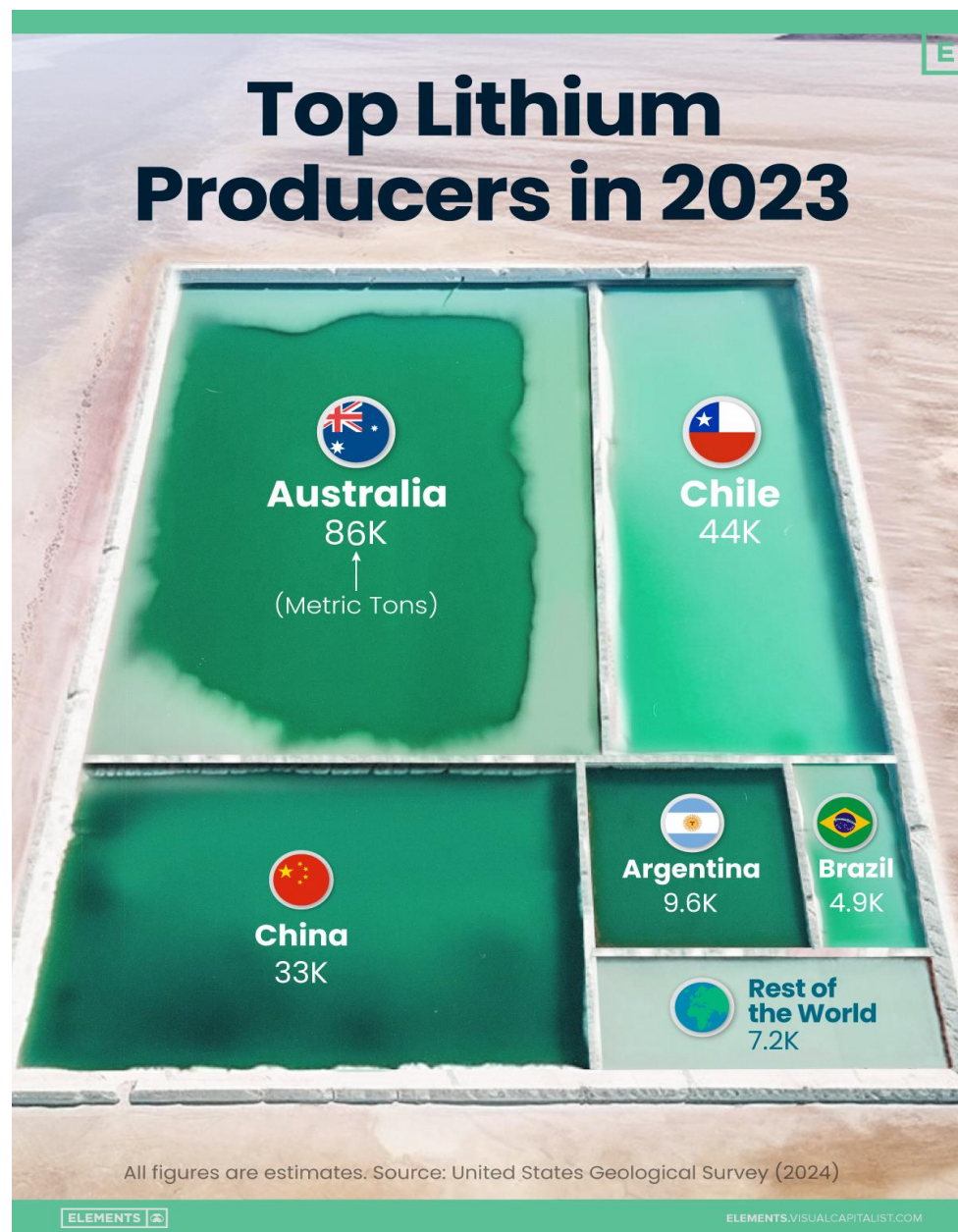
硬岩锂矿（26%）：以锂辉石（澳大利亚格林布什矿）、锂云母（中国江西宜春）为主。

黏土型锂矿（新兴）：美国内华达州、墨西哥索诺拉州。

2. 中国锂资源

盐湖：青海柴达木盐湖（镁锂比高，提锂难度大）、西藏扎布耶盐湖（低镁锂比）。

矿石：四川甘孜锂辉石矿（品位高但开采受限）、江西宜春锂云母矿（低品位，但近年技术突破）。运输依赖性强，资源分布与工业布局错位（如中国“北煤南运”），导致跨区域流通压力大、物流成本高



锂资源供求情况

1. 供应端：产能扩张与区域博弈

全球产量：2023年全球锂产量约18万吨（金属当量），2024年预计增至25万吨，主要来自南美盐湖和非洲矿山

生产国竞争：

智利：SQM和雅保主导阿塔卡马盐湖，产能占全球30%。

中国：盐湖提锂技术突破（如吸附法、电渗析），青海碳酸锂产量占国内50%以上。

非洲：津巴布韦通过政策吸引中资企业（如华友钴业、青山集团），2024年锂精矿出口量翻倍。

2. 需求端：新能源驱动与增速分化

核心需求：

电动汽车：每辆EV需约50-70kg碳酸锂，2023年全球EV销量超1400万辆，拉动锂需求增长35%。

储能：2024年全球储能电池锂需求占比提升至15%。

需求增速：中国占全球锂消费量65%，但欧美市场因补贴退坡增速放缓，2024年全球需求增速回落至20%

3. 价格与库存

库存周期：2023年锂盐厂库存积压超10万吨，2024年下游电池厂开启补库周期，库存压力缓解。

指标	2024年数据	2025年预测
全球锂供应量	133.3万吨LCE	168.9万吨LCE
全球锂需求量	118.7万吨LCE	143.2万吨LCE
供需平衡	过剩14.6万吨LCE	过剩25.7万吨LCE
中国对外依存度	65%	60%

镓的应用领域

1. 半导体与电子工业

氮化镓 (GaN) 半导体:

5G通信: 用于高频功率放大器 (基站、卫星通信), 能耗比传统硅基器件降低40%。

快充技术: 苹果、三星等手机快充头采用GaN, 2025年市场规模预计达120亿美元。

砷化镓 (GaAs) 半导体:

射频器件: 手机射频前端 (PA、LNA) 核心材料, 占全球GaAs消费量60%。

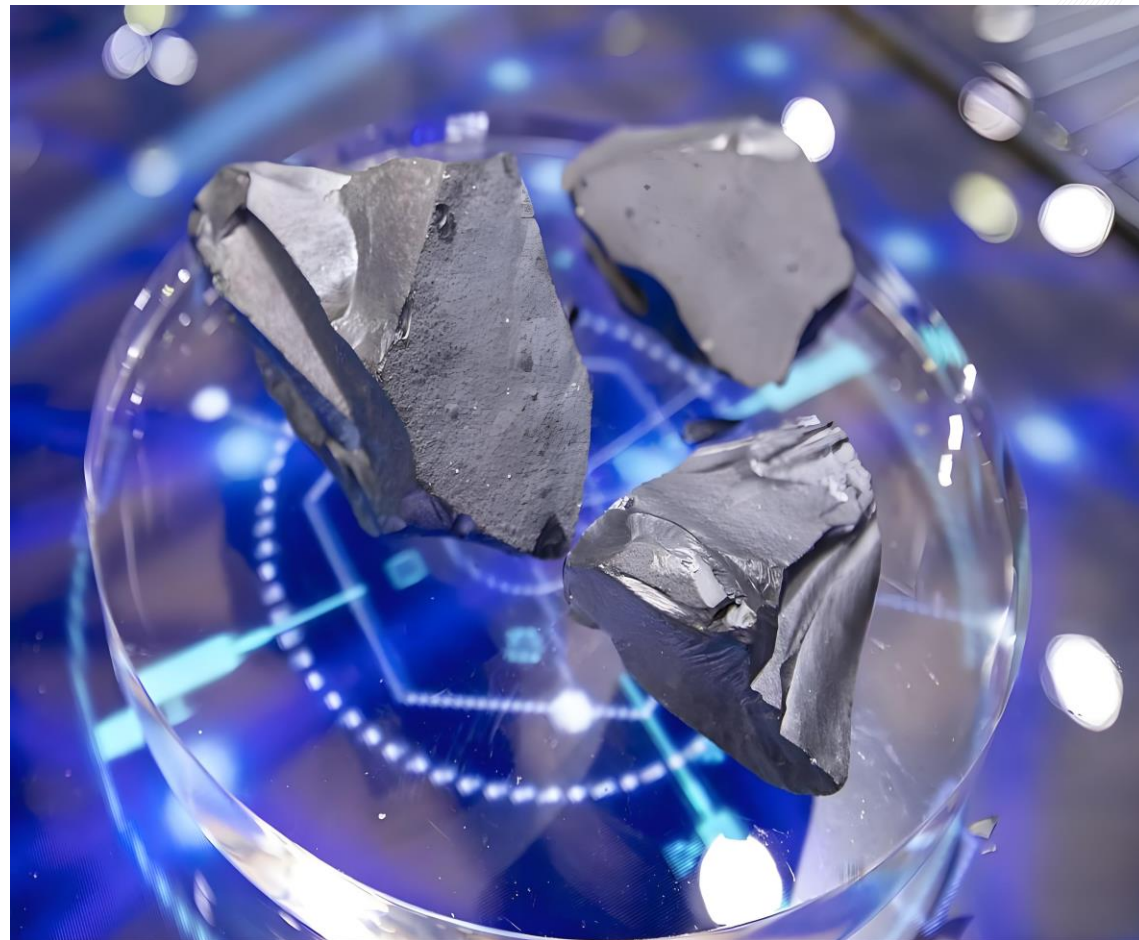
光电子器件: 激光雷达 (LiDAR)、光纤通信光源 (数据中心) 关键材料

2. 新能源与光伏

铜铟镓硒 (CIGS) 薄膜太阳能电池:

镓提升光吸收效率, 实验室转换效率达23.3% (2024年), 应用于建筑一体化光伏 (BIPV)。

氢能催化: 镓基催化剂用于电解水制氢, 降低能耗成本 (德国实验室突破效率80%)



镓的应用领域

3. 显示与照明

Micro LED显示：镓基材料（GaN）用于自发光像素点，2025年全球Micro LED市场规模预计突破30亿美元。

LED照明：蓝光LED依赖GaN衬底，占全球镓消费量的15%。

4. 国防与航空航天

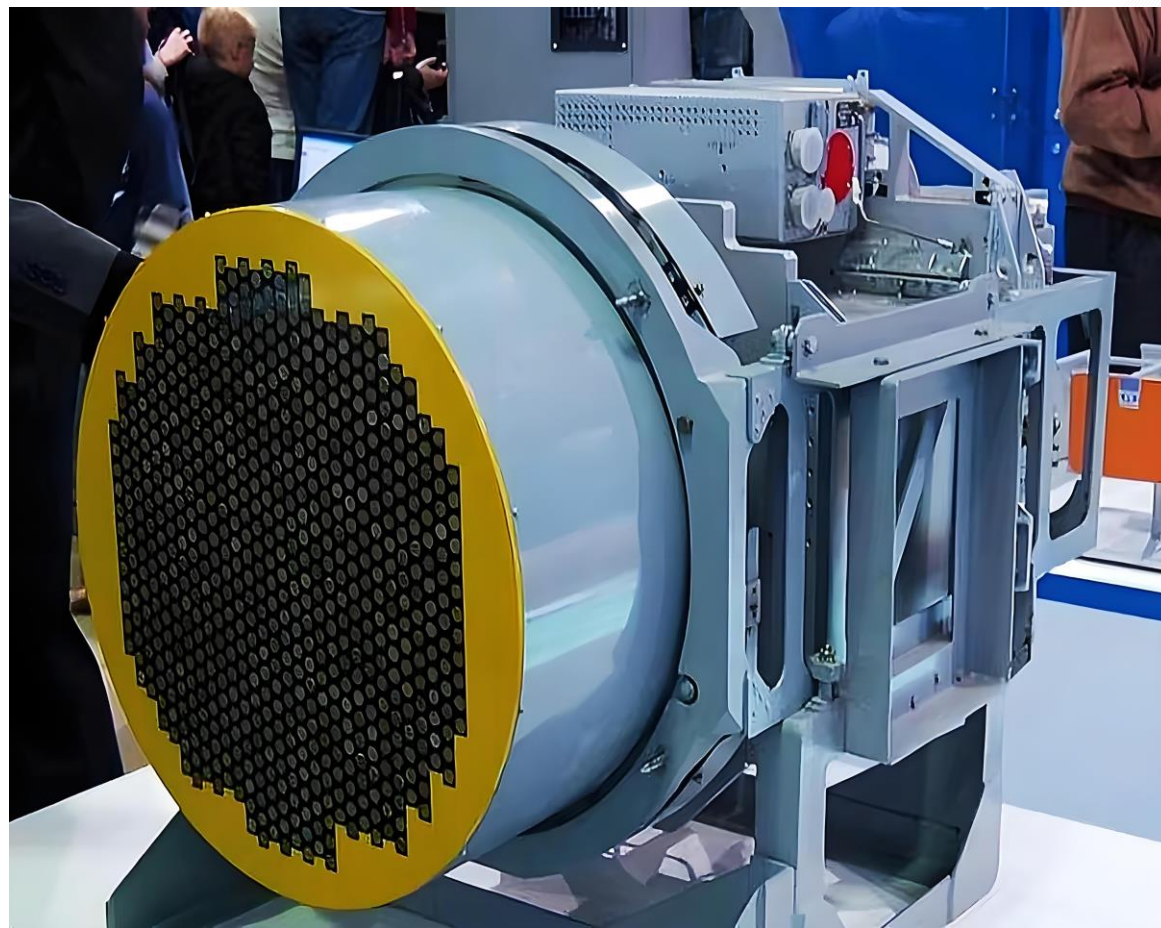
雷达与电子战：GaN功率器件用于军用雷达（如F-35战斗机AESA雷达），提升探测距离30%。

高温合金：镓添加至镍基合金，增强航空发动机叶片耐高温性能。

5. 医疗与生物技术

癌症治疗：镓-68用于PET-CT显像剂，镓化合物抑制骨癌细胞扩散（临床试验阶段）。

抗菌材料：镓离子替代铁离子阻断细菌代谢，用于医疗器械涂层。



全球镓资源分布特征

1. 高度伴生性

镓是典型的稀散金属，无独立矿床，99%以上以伴生形式存在于铝土矿（60%）、锌矿（25%）和煤矿（10%）中。

铝土矿冶炼氧化铝时，镓富集于拜耳法母液中，通过化学提取获得（占全球镓产量的80%）。

2. 分布与生产分离

铝土矿主产区：全球铝土矿储量集中在几内亚（25%）、澳大利亚（20%）、越南（12%），但镓提取产能集中于中国、德国、乌克兰。

中国主导冶炼：中国铝土矿储量仅占全球3%，但通过进口矿石掌控全球95%的原生镓产能。

2. 地缘政治集中度极高

中国垄断地位：2025年中国镓产量占全球68%，且控制90%以上高纯度（6N级）镓加工技术。

关键国家依赖：美国90%的镓需求依赖进口，欧盟、日韩几乎完全依赖中国和乌克兰供应。

国家/地区	资源特点	产业链角色
中国	铝土矿进口加工， 锌矿副产镓	全球最大原生镓生产国（年产能550吨）
德国	锌冶炼副产镓 (Freiberg冶炼厂)	欧洲唯一规模化镓回收中心（年产能80吨）
乌克兰	顿巴斯煤矿区伴生镓	苏联遗留技术支撑，产能受战争影响下降
俄罗斯	西伯利亚铝土矿伴生镓	未大规模开发，潜在战略储备
美国	铝土矿伴生镓 (阿肯色州)	重启副产镓提取项目（2030年目标产能50吨）

镓的供求情况

1. 供应链脆弱性

中国2023年对镓实施出口管制后，全球氮化镓（GaN）半导体价格飙升35%，美欧加速构建替代供应链²⁷。

日本通过回收砷化镓废料（电子垃圾）补充供应，2025年回收镓占比或达20%

2. 技术壁垒

高纯度提纯技术：6N级（99.9999%）镓仅中国、日本、德国能规模化生产，用于国防和尖端半导体。

伴生矿分离技术：非洲铝土矿（几内亚、加纳）镓提取率不足5%，需中国技术合作开发

3. 地缘博弈加剧

美国《国防生产法案》：将镓列为“关键矿产”，资助本土冶炼厂建设（如美国铝业公司试点项目）。

欧盟“关键原材料法案”：要求2030年本土镓供应占比提升至20%，重点投资乌克兰和格陵兰矿区。



稀土的定义与特点

1. 定义

稀土 (Rare Earth Elements, 简称REE) 是指化学元素周期表中的17种金属元素的总称, 包括:

镧系元素 (15种):

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)。

钪 (Sc) 和钇 (Y):

尽管钪和钇不属于镧系, 但因化学性质与镧系元素相似, 常被归为稀土。

2. 资源特点

名称由来:

历史上因这些元素的矿物分散且提取困难, 曾被误认为“稀少”, 但实际某些稀土元素 (如铈、镧) 的地壳丰度与常见金属 (如铅) 相当。

分类:

轻稀土 (LREE): 镧到铕 (La-Eu), 资源相对丰富。

重稀土 (HREE): 钆到镱 (Gd-Lu) 及钇 (Y), 更为稀缺且应用价值高。



稀土的应用领域

1.磁性材料（核心应用）

钕 (Nd)、镨 (Pr)、镝 (Dy)、铽 (Tb)：

钕铁硼永磁体（最强永磁材料）：用于电动汽车电机（如特斯拉）、风力发电机、硬盘驱动器、智能手机振动马达等。

镝和铽：提高磁体耐高温性能，应用于航空航天和军事设备（如导弹制导系统）。

2.光学与显示技术

铕 (Eu)、铽 (Tb)、钇 (Y)：

荧光材料：用于LED照明、液晶显示屏 (LCD)、节能灯等。

铕发红光，铽发绿光，钇铝石榴石 (YAG) 用于白光LED。

激光晶体（如钕掺杂晶体）：用于光纤通信、医疗激光设备。

3.催化与环保

铈 (Ce)、镧 (La)：

汽车尾气催化剂：铈基催化剂可减少氮氧化物 (NOx) 和颗粒物排放。

石油裂解催化剂：镧和铈用于提高炼油效率，降低硫含量。



稀土的应用领域

4. 电池与储能

镧 (La)、铈 (Ce)、钕 (Nd) :

镍氢电池 (混合动力汽车如丰田普锐斯) : 镧和铈是电极材料的关键成分。

固态电池 (未来技术) : 稀土元素可能用于提升能量密度和安全性。

5. 国防与尖端科技

钇 (Y)、铒 (Er)、铕 (Eu) :

雷达与电子战: 钇铁石榴石 (YIG) 用于微波器件。

核工业: 钆 (Gd) 作为中子吸收剂, 用于核反应堆控制棒。

隐身技术: 稀土涂层可吸收雷达波 (如战斗机隐身涂层)。

6. 医疗与生物技术

钆 (Gd) :

磁共振成像 (MRI) : 钆基对比剂增强影像清晰度。

铥 (Tm)、镱 (Yb) :

激光手术: 用于精准切除肿瘤或治疗皮肤病。



◆ 稀土的应用领域

7. 农业与材料改性

铈 (Ce)、镧 (La) :

植物生长调节剂: 微量稀土可提高作物抗逆性和产量。

材料强化: 添加稀土可提升铝合金、镁合金的耐腐蚀性和强度 (如飞机部件) 。

8. 绿色能源转型

风力发电机: 每台永磁直驱风机需数百公斤钕铁硼磁体。

电动汽车: 每辆电动车电机需约1-2公斤稀土磁体 (特斯拉 Model 3需钕、镨等) 。



全球稀土的分布特征

1. 储量分布：高度集中在少数国家

中国：

储量最大：占全球约37%（2023年数据），尤其是重稀土（HREE）垄断全球80%以上，集中在内蒙古白云鄂博（轻稀土）和南方离子吸附型矿床（江西、福建等，重稀土）。

产量主导：全球60%以上的稀土开采量来自中国，精炼与分离技术占全球90%以上。

其他主要储量国：

越南：储量全球第二（约18%），但开发程度低。

巴西：储量丰富（约17%），以轻稀土为主

俄罗斯：储量约10%，集中于科拉半岛和西伯利亚，近年加速开发以摆脱进口依赖。

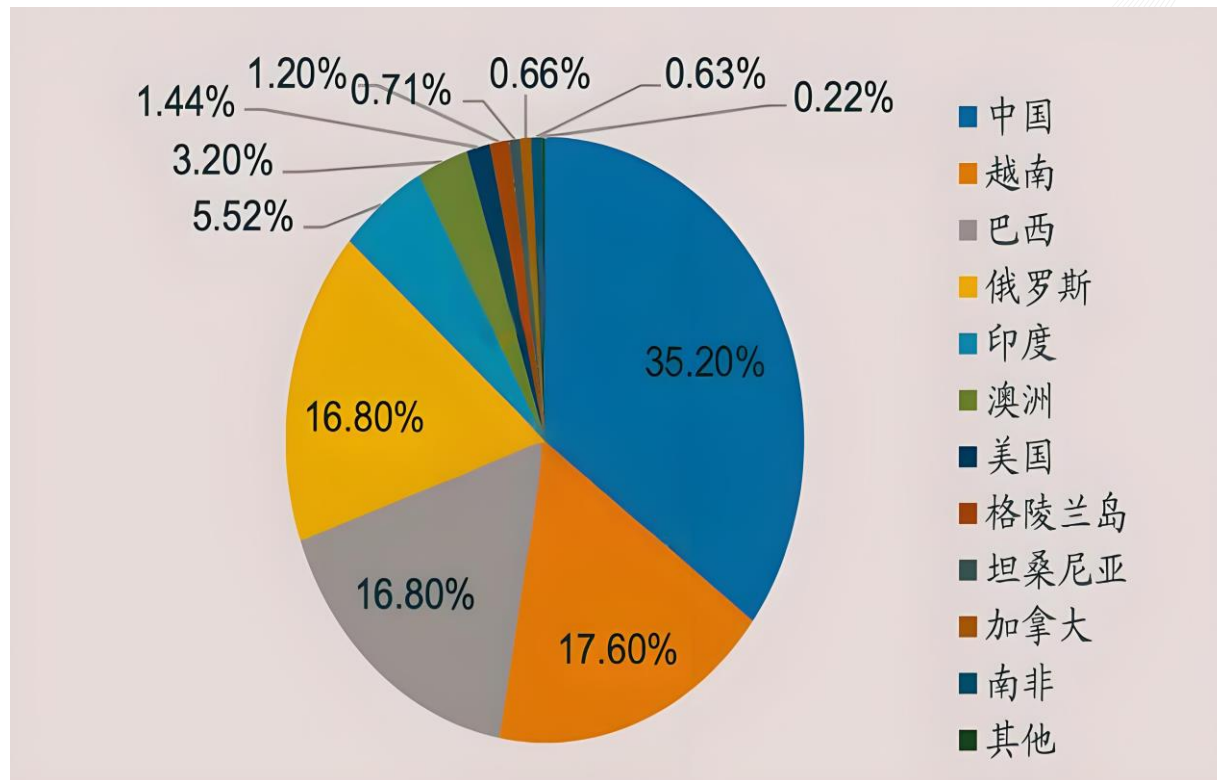
印度、澳大利亚、美国：分别占约6%、3%、1.4%，但澳大利亚是**中国之外最大生产国**（Mount Weld矿）。

2. 生产与加工能力：中国主导全产业链

开采与加工：中国通过垂直整合控制从采矿到磁体制造的完整链条，例如：**包头：**全球最大轻稀土生产基地，供应铈、镧等。

赣州：“世界重稀土之都”，提炼铽、镱等关键元素。

国际依赖：即使美国（Mountain Pass矿）和澳大利亚开采原矿，仍需将矿石运至中国进行精炼。



稀土的供求情况

稀土供求已超越单纯资源问题，成为大国博弈的“战略杠杆”。未来竞争将围绕资源控制权、技术标准制定权、循环经济主导权展开，各国需在保障供应链安全与可持续发展之间寻求平衡。

关键矛盾与未来趋势

供应集中化：中国控制全球60%开采和90%加工，欧美加速布局多元化（如澳洲Lynas、美国MP Materials）。

重稀土短缺：镨、铽缺口持续扩大，价格可能再涨50%（2030年前）。

绿色悖论：风电和电动车依赖稀土，但开采污染阻碍ESG投资，倒逼回收技术（2030年回收率目标15%）。

技术替代：无稀土电机、低镨磁体可能削减10-20%需求，但短期难替代高温应用场景。

全球稀土供求总表（2023年）

指标	数值	说明
全球总储量	1.2亿吨（REO当量）	中国占37%，越南、巴西、俄罗斯合计占35%
全球年产量	30万吨（REO当量）	中国占70%，美国14%，缅甸6%，澳大利亚7%，其他3%
全球消费量	28万吨（REO当量）	中国消费占65%（国内制造业），欧美日韩占30%
供需平衡	轻稀土过剩，重稀土短缺	铈、镧库存积压超20万吨；镨、铽缺口达10-15%

03

有关政策&建议

您的内容打在这里，或者通过复制您的
文本后，在此框中选择粘贴。

矿产资源国内相关政策

一、战略定位与安全保障

1.立法目标与原则

新修订的《中华人民共和国矿产资源法》（2024年）明确以“**保障国家矿产资源安全**”为核心立法目标，将“贯彻总体国家安全观”纳入基本原则，统筹资源开发与生态保护。

战略性矿产目录由国务院动态调整，对锂、稀土、铜等关键矿产实施**保护性开采**，禁止随意压覆战略性矿产资源。

2.国家安全与产业升级

强化对战略性矿产的**勘查、储备和产能提升**，推动产业链优化升级，目标到2025年战略性矿产储量保障率提高10%。

建立**矿产资源储备体系**，包括产品储备（如稀土、锂）、产能储备（如煤炭）和产地储备（如盐湖锂矿）

二、矿业权管理与市场化改革

1.矿业权制度优化

全面推行“净矿出让”制度，矿业权出让前完成土地、环保等审批，降低企业投资风险。

除战略性矿产外，矿业权通过招标、拍卖、挂牌等竞争性方式出让，提升资源配置效率。

2.资源税与权益金改革

实施**从价计征资源税**（如稀土税率20%），并根据矿产类型动态调整费率，强化税收杠杆作用。

企业需按资源储量缴纳**矿产资源权益金**（如煤炭5元/吨、铜矿800元/吨），体现资源国家所有权

矿产资源国内相关政策

三、生态保护与矿区修复

1. 生态保护红线管控

自然保护地内矿业活动受限：已设立的矿业权若不符合生态管控要求需有序退出，新设采矿权禁止占用生态保护红线和永久基本农田。

矿山企业须按开采量计提**生态修复基金**，全国累计修复资金超300亿元（2023年数据）。

2. 绿色矿山建设

制定《绿色矿山建设规范》，要求资源利用率 $\geq 90\%$ 、废水循环率 $\geq 85\%$ ，2025年绿色矿山覆盖率目标达30%。

推广**智能采矿技术**（如5G无人矿卡）和**清洁冶炼工艺**（如铜冶炼“双闪法”），降低能耗和碳排放。

四、资源储备与应急体系

1. 储备机制与应急响应

建立**国家战略矿产储备**，包括稀土（10万吨REO）、锂（5万吨碳酸锂当量）等，应对供应链中断风险。
动态监测矿产价格波动，通过**收储与投放**平抑市场异常（如2023年计划收储5万吨碳酸锂）。

2. 资源循环利用

强制实施**动力电池回收**，要求2025年回收率超95%，对合规企业给予每吨再生锂5,000元补贴。
推动“城市矿山”开发，再生铜产量占比达40%，废钢利用率提升至25%。

矿产资源国内相关政策

五、技术创新与绿色发展

1. 技术研发支持

重点突破盐湖提锂吸附法、深海采矿装备（如“蛟龙号”）等技术，降低对外依存度。

对高新技术企业给予税收减免（如电池级锂盐加工企业享受15%所得税优惠）。

2. 低碳转型路径

要求矿山企业**水资源循环利用率 $\geq 85\%$** ，禁止盐湖提锂项目抽取深层卤水（青海2023年新规）。

推动矿业与新能源融合，支持光伏、风能在矿区的应用，减少化石能源依赖。

六、监管与法律责任

1. 全链条监管体系

实施**矿业权追溯编码制度**，覆盖勘查、开采、加工到出口全流程，打击黑市交易（如稀土走私）。

建立**国家矿产资源大数据平台**（2025年上线），实时监控资源开采量、库存及流向。

2. 违规行为处罚

对非法采矿、破坏生态环境等行为，最高处以违法所得5倍罚款，并追究刑事责任。

上市公司需强制披露**矿产供应链ESG数据**（2025年起实施），强化社会监督。

锂资源相关政策

一、相关政策文件

锂被纳入《全国矿产资源规划（2021-2025年）》**战略性矿产目录**，列为“保障新能源产业发展的关键原材料”。

“双碳”目标驱动：新能源汽车（2035年渗透率超50%）和储能（2030年装机达300GW）需求倒逼锂资源自主可控。

《**新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）**》：要求完善锂资源供应链，降低进口依赖。

《**“十四五”原材料工业发展规划**》：明确加强锂资源勘查开发，提升盐湖提锂技术水平。

三、产业链扶持与市场调控

1. 全产业链补贴

上游：锂资源勘探补贴（中央财政拨付30%勘查费用）。

中游：电池级碳酸锂/氢氧化锂加工企业享受15%所得税优惠。

下游：新能源汽车购置补贴（2023年单车最高1.26万元）。

2. 价格调控机制

国家储备干预：2023年拟建立锂资源战略储备（首批计划收储5万吨碳酸锂当量），平抑价格波动。

反投机政策：打击囤积居奇，工信部约谈锂盐企业要求签署《保供稳价承诺书》。

二、国内资源开发与管控

“两湖一矿”重点布局：青海盐湖（察尔汗、东台吉乃尔）、西藏扎布耶盐湖、四川甲基卡锂辉石矿，由国企主导开发（如西藏矿业、盐湖股份）。

环保限产：青海盐湖提锂需符合《盐湖资源开发利用生态环境保护导则》，2023年因生态保护暂停部分项目环评。

技术突破

盐湖提锂技术补贴：对吸附法、膜法提锂技术企业给予税收减免（如蓝科锂业成本降至3万元/吨以下）。

四、国际合作与资源布局

企业主导：赣锋锂业（收购阿根廷Mariana盐湖）、天齐锂业（持股智利SQM 23.75%），中资控制全球20%锂矿产能。

“一带一路”布局：在非洲（刚果（金）、马里）和南美（阿根廷、玻利维亚）签署锂矿开发协议。

锂精矿进口关税减免：对来自澳大利亚、智利的锂辉石实行零关税（2023年延长至2025年）。

加工出口限制：禁止未锻轧锂（原矿）出口，鼓励国内加工增值（电池材料出口额占全球60%）。

◆ 锂资源相关政策

五、环保与开采标准

盐湖提锂：要求水资源循环利用率 $\geq 85\%$ ，禁止抽取深层卤水（青海2023年新规）。

锂辉石矿：四川甘孜州要求尾矿库防渗等级达到II级标准。

强制回收率：《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理办法》要求2025年回收率超95%。

“白名单”制度：工信部认定84家合规回收企业（如格林美、邦普循环），给予每吨再生锂补贴5000元。

六、未来政策方向

资源税改革：拟将锂资源税从“从量计征”改为“从价计征”，提高地方分成比例。

国家锂电大数据平台：2025年前建成，实时监控锂资源开采、加工和库存。

深海与月球采矿：支持“蛟龙号”深海锂提取技术研发，探索月球锂-3资源开发（2030年试验）。

镓资源相关政策

一、政策背景与目标

中国自**2023年8月1日**起对镓相关物项实施出口管制，旨在通过限制关键资源外流维护国家安全与利益，同时平衡军民两用技术的风险。镓被列入《战略性矿产目录》，其在高科技产业（如半导体、太阳能电池）的应用被视为国家战略资源安全的核心保障。

三、出口管制措施

1. 许可证制度

出口镓相关物项需向商务部申请《**两用物项和技术出口许可证**》，未经许可不得出口。省级商务主管部门负责初审，企业需提交用途证明及最终用户信息。

2. 违规处罚机制

行政处罚：对未经许可出口或超范围出口行为，商务部或海关可处以罚款或没收违法所得；

刑事责任：构成犯罪的（如走私或非法转移技术），依法追究刑责。

二、法律依据与管制范围

管制措施依据《中华人民共和国出口管制法》《对外贸易法》《海关法》制定，并经国务院批准生效。

管制物项清单涵盖镓及其化合物的全产业链产品，包括：

金属镓单质（海关编号：8110929010等）；

氮化镓、氧化镓、砷化镓等化合物（形态包括晶片、粉末、外延片等）；

铟镓砷、硒化镓、锑化镓等特殊材料。

四、政策实施效果

供应链安全强化：2023年后，中国镓资源出口量同比下降约30%，国内储备与加工产能占比提升至全球60%以上¹³；

国际议价权增强：通过出口限制，中国在全球镓市场中的定价主导地位进一步巩固。

稀土资源相关政策

一、战略定位与法律框架

稀土被明确列为“**国家所有**”资源，实行保护性开采，禁止任何组织或个人侵占或破坏。2024年10月施行的《稀土管理条例》以“保障国家资源安全和产业安全”为核心目标，覆盖开采、冶炼、流通、进出口全产业链。在此基础上国务院要求对稀土产业实行**统一规划**，推动高端化、智能化、绿色化发展，重点支持新技术、新材料研发（如高性能磁材、清洁冶炼工艺）。

三、出口管制措施

截止2025年4月，为反制美国单方面施加的全球关税，中国对钷、钆、铽、镝、钕、钷、铈等中重稀土及相关制品（如合金、磁材）实施出口管制，要求企业申请许可证并说明最终用途。管制范围涵盖氧化物、金属、靶材、钕铁硼磁材等高附加值产品，防止资源流向军事或敏感领域。中国稀土政策以“安全可控+产业升级”为主线，通过立法强化资源主权、优化开发模式、收紧出口管制，旨在巩固全球供应链主导权，同时倒逼国内产业链向高端跃迁。

二、开发管理与总量调控

国家对稀土开采和冶炼分离实施总量动态调控，根据资源储量、生态保护、市场需求等因素优化配额分配。开采与冶炼分离企业需经国务院批准，非授权企业不得从事相关活动。实行全流程监管，针对稀土产品实行追溯编码制度，覆盖从开采到出口全链条，打击黑市交易。同时建立国家稀土大数据平台，实时监控资源开采量、库存及流向。

四、储备体系与价格调控

建立稀土产品与产能双储备制度，包括国家收储（如氧化镝、氧化铽）和企业社会责任储备。计划2025年收储部分中重稀土，应对供应链突发风险并平抑价格波动。市场干预方面：动态监测稀土价格指数，通过储备投放调节市场供需，遏制投机炒作。对合规回收企业给予补贴（如再生稀土每吨补贴5,000元），提升资源循环利用率。

矿产资源可持续开发利用中的问题及建议

一、存在的问题

1. 资源利用效率低，浪费严重

我国矿产资源总回收率仅30%，小型煤矿回收率不足15%，共生矿综合利用率不足20%，远低于国际平均水平（40%-50%）。单位GDP资源消耗强度高，如铁矿开采回采率仅60%，导致大量资源流失。

3. 开发管理体系不完善

小型矿山数量多（2023年全国仍有4300余家），存在“大矿小开、一矿多开”现象，产能过剩与非法采矿屡禁不止。矿业权设置不合理，部分战略资源（如稀土、锂）低价出口初级产品，产业链附加值低。

2. 生态破坏与环境风险加剧

采矿活动引发水土流失、地下水污染、地面塌陷等环境问题，全国矿山占损土地达314万公顷，矿井水综合利用率不足35%。矿山“三废”排放达标率低，历史遗留生态修复难度大，部分地区生物多样性锐减。

4. 对外依存度高与储备不足

石油、铁、铜等大宗矿产对外依存度超70%，中重稀土等战略资源储备体系尚未健全，应对国际供应链风险能力弱。

矿产资源可持续开发利用中的问题及建议

二、政策建议

1. 技术创新与效率提升

加快推广智能分选、盐湖提锂等先进技术，目标到2025年矿产综合利用率提升至50%，共伴生矿回收率提高20%。

由于资源的稀缺性和有限性，政府应当实施循环经济示范工程，强制动力电池回收率超95%，再生稀土每吨补贴5000元。

3. 优化产业结构与布局

推动资源深加工，延伸稀土永磁材料、高纯金属等高端产业链，减少初级产品出口依赖。

整合“多小散”矿山，目标2025年大中型矿山占比提升至60%，绿色矿山覆盖率达30%。

2. 完善法规与监管体系

修订《矿产资源法》，建立矿业权动态配额制度和全流程追溯编码体系，打击非法采矿。

强化企业生态修复责任，按开采量计提修复基金（2023年全国累计超300亿元）。

4. 健全储备与国际合作机制

建立稀土、锂等战略资源“产品+产能”双储备体系，计划2025年收储氧化镨5万吨、碳酸锂10万吨。

深化“一带一路”资源合作，通过出口管制（如中重稀土）提升国际定价权，降低供应链风险。



04

相关论文文献

以新质生产力提升矿产资源产业链供应链韧性和安全水平

作者：陈甲斌，聂宾汗，王枫. 自然资源情报. 2025年4月

作者针对我国矿产资源产业链呈现“冶炼加工强、上游资源弱”格局，约60%关键矿产（如锂、钴）依赖进口；传统勘查技术难以满足深部找矿需求，深地探测装备存在“卡脖子”问题提出应当通过科技创新来赋能发展传统矿业，确保矿产资源产业链在遭受外部冲击后能够快速恢复维持基本运转；同时在关键领域突破封锁并获取价值优势。作者建议制定《战略性矿产安全法》，明确资源储备量红线与应急调配机制；推行“矿业碳积分”制度，将绿色技术应用与矿业权审批挂钩。该论文研究为新质生产力理论在资源领域的实践提供了系统框架，兼具技术创新与制度创新的双重突破性分析。

文中作者提出的具体实施途径有：

1. 勘查技术升级

- ①提出发展地球深部探测技术（如量子传感、高分辨率物探设备），推动勘查深度从500米延伸至3000米；
- ②建立“地质大数据+AI建模”的矿产预测系统，提升找矿效率40%以上。

2. 智能化与绿色化转型

- ①推广矿山智能监测系统，要求2025年前大型矿区覆盖率100%，降低安全事故率30%；
- ②研发低能耗选矿技术（如生物浸出法），减少尾矿污染并降低能耗15%-20%。

3. 全产业链协同

构建“勘查-开采-冶炼-高端制造”一体化链条，通过深加工技术将稀土等资源附加值提升3-5倍；布局战略性矿产备份基地，要求国内产能占全球供应链关键节点比例不低于30%。

4. 区域协同机制

建议中西部地区依托资源禀赋发展高附加值环节（如半导体材料），与东部形成产业互补；建立“国有主导+民企协同”模式，发挥国企在资源整合、民企在技术迭代中的优势。

<https://kns.cnki.net/reader/flowpdf?invoice=FdEPDIovf4fCjzOGZFtSd9q7Ff%2BrZw5ZxX6lSlTWmCYUo4nKBeQBoa4ZasKNy0kQ9NWKn3DRKNNwumVbBnHWY7sg7H6MpOdxTcxDIWTIs4b3R9P%2F5tdxU3znLsRCP6y2Kd2YCuHjTIRU%2Fa5%2BvM2yCHlq7%2Fau%2FT1fU90xpcFg72U%3D&platform=NZKPT&product=CA>

LOGO

感谢观赏

Personal Debriefing Report PPT Template

汇报人： 日期：XXXX