

矿业储能正在成为金属矿业绿色转型重要引擎

中国金属矿业经济研究院（五矿产业金融研究院） 郑宏军

在全球能源转型与矿业可持续发展的双重驱动下，储能系统通过提供备用电源、进行能源时移、参与需求响应及稳定电网，能够显著降低矿企的运营成本、碳排放和能源风险，正迅速成为现代矿业不可或缺的关键基础设施。近期多家国际权威咨询机构发布研究报告指出，2025年前三季度全球储能呈现爆发式增长，并成为锂需求第二增长引擎。

一、储能是未来矿业核心竞争力重塑的关键一环

矿业作为高耗能、高风险行业，其能源供给面临“安全保障”与“绿色转型”双重挑战。储能技术通过应急备电、负荷调节、新能源消纳三大核心功能，正在重塑矿业能源利用模式，成为未来矿业核心竞争力重塑的关键一环。

应对矿业运营三大核心能源挑战。一是成本挑战，电力成本可占矿业运营总成本的15%-40%，且矿区多位于电网薄弱或依赖昂贵的柴油发电的偏远地带。储能系统可直接降低电费支出和燃料成本，在并网情况下参与电网调频、调峰，创造额外收益。二是安全挑战，储能系统为关键设施提供无缝切换的应急电源，保障安全生产，为电动矿卡、钻机等提供充电基础设施及缓冲，推动全矿山电气化转型。三是减碳挑战，从政策与法规驱动看，各国碳税、碳交易机制迫使矿企寻求低碳解决方案，部分国家推出可再生能源比例要求及政府激励政策；从ESG与社会责任驱动看，来自投资者、下

游客户及社区的压力，推动矿业公司制定积极的净零排放目标，“风光储”一体化方案成为应对上述挑战的最佳路径。

市场驱动矿业储能快速发展。从经济性驱动看，全球部分地区峰谷电价差持续拉大，使储能投资回报期缩短至3-5年，高昂的柴油运输和发电成本使“光伏+储能”组合在离网地区具备显著成本优势。同时锂电池成本在过去十年大幅下降，加上系统集成和能量管理技术日益成熟，储能系统可靠性提升。矿业储能市场处于快速增长初期，“风光储”一体化方案快速替代柴油发电。预计未来十年将迎来规模化部署，尤其是在偏远离网矿区和高电价区域。据GEPResearch数据，2025年全球矿用蓄电池市场规模预计突破85亿美元。其中亚太地区占比52%，中国、澳大利亚贡献主要增量；北美市场进口依赖度升至68%，东南亚成为新兴供应枢纽。未来五年，复合年增长率将维持在12%以上，从当前的利基市场迈向主流应用。

储能成为矿业巨头战略资产。储能已从矿业的可选技术，演变为实现降本、增安、减排三重目标的战略性资产。储能技术的深入应用，标志着矿业正从一个传统的能源消耗者，向高效的能源管理者和可持续的资源提供者转型。系统智能化与数字化，人工智能与物联网技术将用于优化储能调度、预测性维护，实现能源系统全链路效率最大化。储能系统与矿山电气化深度融合，与电动矿车智能充电网络、再生制动能量回收系统协同，构成闭环的矿山清洁能源生态系统。“能源金属”与“清洁采矿”循环共生，矿业既为储能提供关键

原材料，又通过应用储能实现清洁生产，形成可持续发展的正循环。全球领军企业已率先布局，如必和必拓、力拓、巴里克黄金等已在其多个矿区试点或部署储能项目，将其纳入核心减排战略。

二、2025年前三季度全球储能电芯出货呈现鼎沸之势

2025年11月，全球可再生能源领域顶级市场情报与咨询机构InfoLink发布了多份聚焦储能领域的报告。报告披露的核心数据直观展现了全球储能产业的爆发式增长态势：2025年前三季度全球储能系统出货量达286.35GWh，同比激增84.7%，其中第三季度单季出货首破100GWh，相当于2023年全年80%；储能电芯出货量更达410.45GWh，同比增幅高达98.5%，这一增速远超此前市场预期。InfoLink预测2025年电芯出货将逼近600GWh，2026年有望突破800GWh。

三重核心驱动力的共振。在人工智能（AI）+政策+成本三重驱动下，全球储能需求爆发。2026年全球储能需求同比增长40%，中东、拉美、非洲等新兴市场增速达30%-50%；中国2025年储能装机预计150GWh（同比增69%），2030年达666GWh，较2025年增长3.4倍，全球2030年装机预计突破1045GWh。新兴场景的突破性增长，人工智能数据中心（AIDC）储能成为“需求元年”的新变量，算力设施对高可靠供电的刚需推动储能从“备用电源”升级为“核心基础设施”；中国《新型储能规模化建设专项行动方案（2025—2027年）》明确三年内新增装机超1亿千瓦的目标，美国《通胀削减法案》、欧盟《净零工业法案》等政策持续释放补贴红利，推

动电源侧配储、电网侧调峰需求集中释放；储能电池成本较2022年下降67%，理论度电成本仅0.12元/千瓦时；随着需求暴发，中国储能企业长期利润率有望从低位回升至10%-15%。美国AI数据中心带来86GW电力缺口，光伏+储能成为补缺口的核心方案，2025-2027年美国75%-80%的新增电力将来自光伏+储能；中国峰谷电价差扩大至0.4元/千瓦时以上，叠加容量补偿机制，储能项目IRR可达8%-16%，行业从“政策驱动”转向“市场驱动”。

三重博弈重塑产业秩序。报告揭示的市场格局呈现“头部集中与中段混战并存”的特征，全球储能产业正进入深度重构期。**系统集成端方面**，全球前十企业中中国占据8席，特斯拉、阳光电源、比亚迪形成“断档领跑”的三强格局。特斯拉在户储市场以Powerwall系列维持绝对优势34.6%；阳光电源凭借光储协同优势，海外市场占比达83%；比亚迪垂直一体化壁垒显现，2710Ah刀片电池与CTS技术实现成本下降20%，中东市场出货占比同比增18.1%。**电芯端方面**，呈现“头部松动、中段崛起”新特征，CR10首次跌破90%；500Ah+大电芯成为核心竞争焦点，依托欧美市场复苏，韩系电芯厂商出货回暖，预计2026年重返全球前十，加剧高端市场竞争。**全球化博弈**中国企业以308个海外订单、214.7GWh规模实现131.75%的同比增长，但面临双重挑战：一是特斯拉、Fluence在亚洲布局集成工厂试图缩小成本差距，二是欧美“本土化生产”要求升级。头部电芯厂商从“绑定大客户”转向客户结构多元化，规避“让价换量”的盈利陷阱；系统集成商则

通过长单锁价、垂直整合对冲原材料波动风险。

增长确定性与风险点并存。InfoLink报告指出全球储能产业正以年均35%的增速爆发，2025年前三季度全球储能系统出货量达286.35GWh，同比增长84.7%。同时预测到2030年，全球储能装机容量将突破2000GWh，该规模相当于当前全球动力电池总产能的3倍，凸显储能产业已从能源领域的配角跃升为核心引擎。未来产业需跨越三重关口：一是技术迭代关，500Ah+电芯、构网型储能、液流电池等技术的商业化进度将决定企业竞争力排序；二是盈利平衡关，原材料价格与终端电价的传导机制尚未完全畅通，企业需通过技术降本与模式创新（如虚拟电厂）提升盈利能力；三是全球化合规关，地缘政治与贸易壁垒加剧，中企需构建“本地生产+全球供应链”的弹性布局，美系企业则需突破成本瓶颈，这场“双向奔赴”的竞争将重塑全球产业版图。

区域市场发展呈现多元化趋势。新兴市场增速超中美传统市场；亚洲供应链产能持续释放，对成本和交付节奏影响渐显；光储协同效应增强，阿特斯、天合等光伏龙头在储能集成领域表现突出。传统市场方面，中美欧依旧是全球储能的核心市场，但增速已被新兴市场赶超。其中美国市场受政策不确定性和关税预期影响，2025年仍保持20%以上装机增速；欧洲则呈现意大利、德国等多国多点开花的表前市场高速发展态势。新兴市场中，中东、南美表现亮眼。尤其是中东非地区2025年装机规模预计接近13GWh，同比增长381%，沙特的比亚迪2.6GWh、阳光电源7.8GWh等项目成为主要增长

点，且该区域多数项目由中资企业中标。此外东南亚、南亚等市场，因电力供应缺口和新能源装机需求，成为中美企业布局的重点，区域定制化产品和本地化生产成为企业竞争的关键。

三、储能系统成为锂行业上行周期的核心驱动力

近来，多家国际知名咨询机构发布研究报告，核心围绕储能需求驱动锂市场转向短缺、锂价开启上行周期两大主线，结合供需格局与企业价值给出了详细预判。

伯恩斯坦（Bernstein Research）：2025年12月8日发布《全球能源存储：2026年锂展望》指出，“储能+新能源汽车”双轮驱动使锂价进入确定性上行通道。储能成周期逆转关键和“锂需求增长的最大变量”，2025年全球储能电池需求达556GWh，同比暴增85%，带动储能领域锂需求占比首次超过25%；预计2030年储能电池需求将进一步攀升至1513GWh，复合年增长率（CAGR）达22%，届时储能对锂的需求占比将突破40%，正式取代新能源汽车成为第一大需求引擎。锂市场已在2025年完成周期底部筑底，2026年全球锂市场将从紧平衡转向实质性短缺，驱动锂价进入两年期上涨周期。报告预测电池级碳酸锂价格将从2025年的1.03万美元/吨，飙升至2026年的1.7万美元/吨及2027年的2.5万美元/吨，远高于期货市场及市场共识预期。

瑞银（UBS Group AG）：2025年12月12日发布《储能驱动锂价进入上行周期》报告指出，2026-2028年全球锂市场将从2025年的供应过剩转为持续短缺，核心驱动是电池储能

系统（BESS）需求超预期，2026年3月起锂价将开启上涨通道，2027年达价格峰值。2026-2027年全球储能装机量分别达412GWh、544GWh，同比增长49%、32%，储能成为锂需求第一增量来源，2030年前全球锂需求预测上调10%。锂矿扩产周期长（3-5年）叠加资本开支收缩，2026年供应增速仅17%，远低于需求增速29%，2026-2028年供需缺口分别达2.2万吨、12万吨、8万吨LCE。瑞银将此轮行情定位为锂行业第三次重大上行周期，对比上一轮2020-2023年锂辉石价格15倍的涨幅，本轮从2025年中锂辉石610美元/吨的低点算起，峰值有望达3100美元/吨，潜在涨幅约5倍。预测中国电池级碳酸锂含税均价2026年13.5万元/吨（约1.89万美元/吨）、2027年20万元/吨（约2.8万美元/吨）、2028年18万元/吨（约2.52万美元/吨），较市场共识高56%-79%。

高盛集团（NYSE: GS）：2025年12月16日发布《锂：短期储能需求超预期，中期供应过剩压价》报告，其核心逻辑是“储能仅支撑短期锂价，中期供应放量将主导过剩格局”，与瑞银、伯恩斯坦的长期上行判断形成显著分歧。报告上调2026年上半年锂价预测、明确储能需求的核心驱动地位。需求端储能行业的爆发式增长成为最大变量，2025年储能占全球锂需求增长的44%，较2020年的3%实现跨越式提升，叠加国内储能政策强化与电网战略定位明确，形成了刚性需求支撑。同时动力电池需求稳步增长，2025年国内新能源汽车渗透率首次过半，海外市场也在补贴政策推动下复苏，双引擎共同推动锂需求增速上修至9%。供给端的短期紧张进一步强

化了供需紧平衡格局，中国锂源母矿暂时性停产导致供应受限，海外新增产能受技术难题、环保要求等因素制约，难以快速缓解短期缺口。报告据此将2026年上半年碳酸锂价格预测上调至1.1万美元/吨，同时指出2026年全球锂供应量预计同比增长27%，下半年供应集中释放后市场将逐步宽松。

从当前行业核心咨询机构的共识来看，锂需求结构正从“电动车单引擎”向“电动车+储能双引擎”转型，储能系统的暴发式增长已成为锂行业新一轮上行周期的核心驱动力和金属矿业绿色转型重要引擎。更重要的是，新型储能正是今年正式启动的1000亿元国家创业投资引导基金的重点投向领域。