

钠电池 2026 年起有望逐步放量，关注 锂空气电池未来潜力

事件描述

宁德时代首席科学家吴凯表示，今年公司将有一系列钠离子电池产品规模量产。下一步，锂空气电池将成为宁德时代未来布局方向。

事件点评

钠电池已完成 0-1 的产业化，正在逐步开启 1-10 产业化。立足于能源安全和未来经济性平价优势，钠电有望重塑能源金属“第二曲线”，具备较大市场空间的潜力。目前钠电池正在逐步开启 1-10 产业化。

宁德时代钠电储能即将开启 GWh 级出货，乘用车钠电产品也即将出货。在储能上，2026 年宁德时代预计交付首批钠电储能系统，实现 GWh 级出货。**在乘用车上**，宁德时代与长安汽车联合发布钠电量产乘用车，预计 2026 年上市，实现纯电续航大于 400KM。

锂空气电池理论能量密度高，距离产业化仍需较长时间等待。锂空气电池一般以锂作为负极，以空气中氧气为正极，相比现有电池体系变化较大，具有高达 3500 Wh/kg 的理论能量密度。从产业化卡点上看，负极锂金属、电解质、循环性低、倍率性低等难点仍需时间克服，距离产业化仍需较长时间。

从产业角度，建议加速聚阴离子为主线的钠电产品开发；逐步前瞻布局下一代锂空气电池等技术。

风险提示：

- 1、钠电产业最大卡点在硬碳负极，可能由于其限制而推迟实际产业化时间；
- 2、锂空气电池未来产业化需要克服金属锂、动力学缓慢、循环性低等难点。

电气设备

评级：看好

日期：2026.06.15

分析师 张鹏

登记编码：S0950523070001

☎：18820232934

✉：zhangpeng1@wkzq.com.cn

行业表现 2026/6/15



资料来源：Wind，聚源

相关研究

- 《钠电深度 1: 海盐的逆袭—从技术路线逐步收敛到重塑能源金属的“第二曲线”》(2026/6/8)
- 《2026Q1 锂电财报点评：涨价扩散，逐级而上，关注钠电产业》(2026/5/11)
- 《2026 年锂电行业四大关注点》(2025/12/25)
- 《2026 年储能重点关注五大变化》(2025/12/11)

一、钠电池 2026 年起有望逐步放量

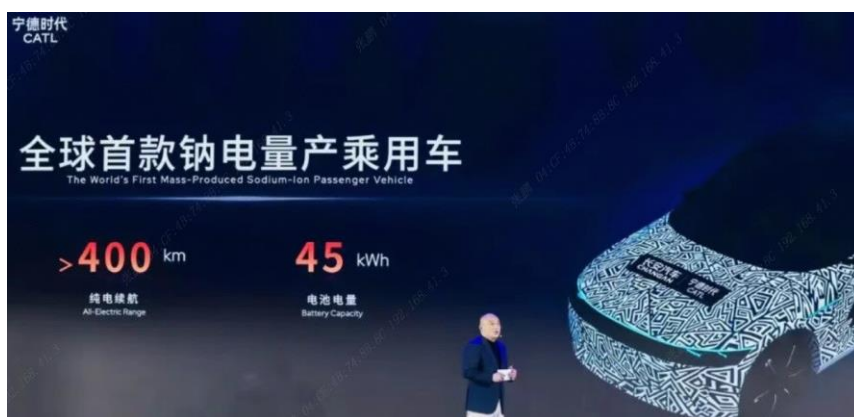
立足于能源安全和未来经济性平价优势，钠电有望重塑能源金属“第二曲线”，具备较大市场空间的潜力。

从产品端看，2026 年钠电池产品即将量产落地。

1) 从新能源车领域看，宁德时代合作长安汽车的钠电乘用车 2026 年预计量产，实现大于 400KM 续航。2026 年 2 月，宁德时代与长安汽车联合发布钠电量产乘用车，预计 2026 年上市，实现纯电续航大于 400KM，未来产品升级后有望实现 500 KM 乃至 600 KM 以上续航。

2) 从储能领域看，宁德时代即将实现 GWh 级交付，同时布局无液冷方案降低成本。宁德时代国内储能解决方案 CTO 近期表示，2026 年全力推进钠离子电池在储能领域实现 GWh 级别规模化交付。针对 4-8 小时长时储能市场需求，宁德时代前瞻性布局无液冷极简储能系统研发。该方案跳出传统储能系统标配液冷温控的建设逻辑，可大幅削减温控配套投资成本，拓宽钠电在新型电力系统的应用边界。

图表 1：宁德时代合作的钠电乘用车产品实现大于 400KM 续航



资料来源：中国经济网、五矿证券研究所

图表 2：部分企业的钠电产品情况

时间	内容
2025 年 4 月	宁德时代推出“钠新”电池产品。
2025 年 12 月	海辰储能发布了其全球首款锂钠协同 AIDC 全时长储能解决方案。
2026 年 2 月	比亚迪称其钠电池研发已处于第三代产品技术平台的开发阶段，开发出了万次循环的钠电池产品，量产节点将根据实际市场及客户需求而定。
2026 年 3 月	远景动力首款钠离子储能电芯下线。
2026 年 4 月	宁德时代与海博思创签署储能钠离子电池战略合作协议，双方达成 3 年 60GWh 钠离子电池订单合作。且宁德时代在 2025 年度股东大会上表示，公司钠电池第 1、3、5 代等奇数代产品主要面向储能领域，第 2、4、6 代等偶数代产品聚焦动力电池应用方向。今年公司第 1、2、3 代产品都会有项目落地。
2026 年 4 月	宁德时代展出储能专用钠离子电池，采用与现有 587Ah 锂电池同壳体的平台化设计，产品容量超 300Ah，能量转换效率达 97%，循环寿命超过 15000 次。该产品可全面覆盖 2 至 8 小时的大型储能及 AIDC 储能应用场景，计划年内实现商业化落地。
2026 年 6 月	宁德时代国内储能解决方案 CTO 表示公司前瞻性布局无液冷极简储能系统研发，可大幅削减温控配套投资成本。

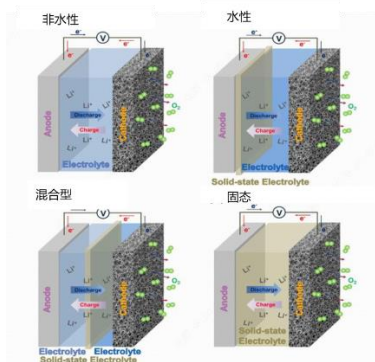
资料来源：起点钠电、高工锂电、五矿证券研究所

二、关注锂空气电池未来潜力

锂空气电池是什么？属于高能量密度电池体系

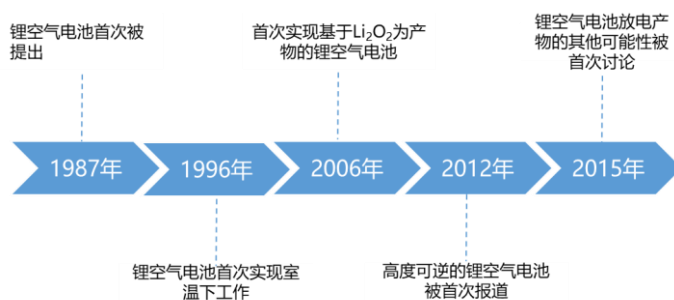
锂空气电池一般指的是锂氧气电池，是一种用锂作为负极，使用多孔碳或非碳材料做为正载体并负载催化剂，以空气中的氧气作为正极反应物的电池，具有高达 3500Wh/kg 的理论能量密度。从发展历程上看，锂空气电池自 1987 年首次被研究人员提出。2006 年英国牛津大学 Bruce 教授课题组使用碳酸盐基材料作为电解液，首次实现了基于 Li_2O_2 作为放电产物的锂空气电池；2012 年高度可逆的锂空气电池被首次报道。

图表 3：锂空气电池结构示意图



资料来源：吴元果《基于自支撑石墨烯的锂空气电池正极性能优化及结构设计》、五矿证券研究所

图表 4：锂空气电池发展历程



资料来源：吴元果《基于自支撑石墨烯的锂空气电池正极性能优化及结构设计》、五矿证券研究所

从政策指引上看, 2025 年 10 月, 汽车工程学会发布的《节能与新能源汽车技术路线图 3.0》中提到未来锂空气电池的规划, 属于 500Wh/kg 以上的高能量密度电池体系。

图表 5: 锂空气电池属于未来电池技术发展方向之一



资料来源: 汽车工程学会、五矿证券研究所

锂空气电池产业化有哪些卡点?

- 1) 负极锂金属: 锂金属的使用带来了诸如枝晶生长、体积膨胀、低库伦效率、低安全性等问题。
- 2) 电解质方面, 传统有机电解液面临着电化学窗口窄、循环寿命低、使用安全性低、开放体系下挥发等挑战, 而固态体系下电池的内界面设计也面临挑战。
- 3) 循环性: 对于非水系的锂空气电池而言, 由于放电产物不可溶, 因此其会附着在正极表面, 从而占据正极的电化学活性位点, 堵塞气体/离子传输通道。且由于过氧化锂惰性较强, 其会阻碍电化学反应的进行, 导致电池放电提前终止。
- 4) 倍率性: 氧还原/析出反应动力学缓慢, 导致电池充放电极化大、能量效率低。

学术界和产业界进展如何? 仍在产业化早期阶段

- 1) **学术实验:** 从实验室层面, 根据 2025 年美国阿贡国家实验室与伊利诺伊理工大学联合研发的锂空气电池样品, 已实现 1200Wh/kg 的能量密度, 是目前主流商用锂电池的 4 倍左右, 循环次数突破 1000 次。

2) 企业: 丰田、三星、宁德时代等都在力争将锂空气电池推向产业化, 目前仍处于早期阶段。

风险提示

- 1、钠电产业最大卡点在硬碳负极, 可能由于其限制而推迟实际产业化时间;
- 2、锂空气电池未来产业化需要克服金属锂、动力学缓慢、循环性低等难点。

分析师声明

作者在中国证券业协会登记为证券投资咨询(分析师)，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。作者保证：(i) 本报告所采用的数据均来自合规渠道；(ii) 本报告分析逻辑基于作者的职业理解，并清晰准确地反映了作者的研究观点；(iii) 本报告结论不受任何第三方的授意或影响；(iv) 不存在任何利益冲突；(v) 英文版翻译若与中文版有所歧义，以中文版报告为准；特此声明。

投资评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
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 6 到 12 个月内的相对市场表现，也即以报告发布日后的 6 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；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。	股票评级	买入	预期个股相对同期相关证券市场代表性指数的回报在 20%及以上；
		增持	预期个股相对同期相关证券市场代表性指数的回报介于 5% ~ 20%之间；
		持有	预期个股相对同期相关证券市场代表性指数的回报介于-10% ~ 5%之间；
		卖出	预期个股相对同期相关证券市场代表性指数的回报在-10%及以下；
		无评级	预期对于个股未来 6 个月市场表现与基准指数相比无明确观点。
	行业评级	看好	预期行业整体回报高于基准指数整体水平 10%以上；
		中性	预期行业整体回报介于基准指数整体水平-10% ~ 10%之间；
		看淡	预期行业整体回报低于基准指数整体水平-10%以下。

一般声明

五矿证券有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。本公司不会因接收人收到本报告即视其为客户，本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告。本报告的版权仅为本公司所有，未经本公司书面许可，任何机构和个人不得以任何形式对本研究报告的任何部分以任何方式制作任何形式的翻版、复制或再次分发给任何其他人。如引用须联络五矿证券研究所获得许可后，再注明出处为五矿证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的删节和修改。在刊载或者转发本证券研究报告或者摘要的同时，也应注明本报告的发布人和发布日期及提示使用证券研究报告的风险。若未经授权刊载或者转发本报告的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。若本公司以外的其他机构（以下简称“该机构”）发送本报告，则由该机构独自为此发送行为负责。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入或将产生波动；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；本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本报告的作者是基于独立、客观、公正和审慎的原则制作本研究报告。本报告的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含信息和建议不发生任何变更。本公司已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，不包含作者对证券价格涨跌或市场走势的确定性判断。在任何情况下，报告中的信息或意见不构成对任何人的投资建议，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也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。本公司及作者在自身所知范围内，与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

五矿证券版权所有。保留一切权利。

特别声明

在法律许可的情况下，五矿证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到五矿证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

联系我们

上海	深圳	北京
地址：上海市浦东新区陆家嘴街道富城路 99 号 震旦国际大厦 30 楼 邮编：200120	地址：深圳市南山区滨海大道 3165 号五矿金融大厦 23 层 邮编：518035	地址：北京市东城区朝阳门北大街 3 号五矿广场 C 座 3F 邮编：100010

Analyst Certification

The research analyst is primarily responsible for the content of this report, in whole or in part. The analyst has the Securities Investment Advisory Certification granted by the Securities Association of China. Besides, the analyst independently and objectively issues this report holding a diligent attitude. We hereby declare that (1) all the data used herein is gathered from legitimate sources; (2) the research is based on analyst's professional understanding, and accurately reflects his/her views; (3) the analyst has not been placed under any undue influence or intervention from a third party in compiling this report; (4) there is no conflict of interest; (5) in case of ambiguity due to the translation of the report, the original version in Chinese shall prevail.

Investment Rating Definitions

The rating criteria of investment recommendations The ratings contained herein are classified into company ratings and sector ratings (unless otherwise stated). The rating criteria is the relative market performance between 6 and 12 months after the report's date of issue, i.e. based on the range of rise and fall of the company's stock price (or industry index) compared to the benchmark index. Specifically, the CSI 300 Index is the benchmark index of the A-share market. The Hang Seng Index is the benchmark index of the HK market. The NASDAQ Composite Index or the S&P 500 Index is the benchmark index of the U.S. market.	Ratings		Definitions
	Company Ratings	BUY	Stock return is expected to outperform the benchmark index by more than 20%;
		ACCUMULATE	Stock relative performance is expected to range between 5% and 20%;
		HOLD	Stock relative performance is expected to range between -10% and 5%;
		SELL	Stock return is expected to underperform the benchmark index by more than 10%;
		NOT RATED	No clear view of the stock relative performance over the next 6 months.
	Sector Ratings	POSITIVE	Overall sector return is expected to outperform the benchmark index by more than 10%;
		NEUTRAL	Overall sector expected relative performance ranges between -10% and 10%;
		CAUTIOUS	Overall sector return is expected to underperform the benchmark index by more than 10%.

General Disclaimer

Minmetals Securities Co., Ltd. (or "the company") is licensed to carry on securities investment advisory business by the China Securities Regulatory Commission. The Company will not deem any person as its client notwithstanding his/her receipt of this report. The report is issued only under permit of relevant laws and regulations, solely for the purpose of providing information. The report should not be used or considered as an offer or the solicitation of an offer to sell, buy or subscribe for securities or other financial instruments. The information presented in the report is under the copyright of the company. Without the written permission of the company, none of the institutions or individuals shall duplicate, copy, or redistribute any part of this report, in any form, to any other institutions or individuals. The party who quotes the report should contact the company directly to request permission, specify the source as Equity Research Department of Minmetals Securities, and should not make any change to the information in a manner contrary to the original intention. The party who re-publishes or forwards the research report or part of the report shall indicate the issuer, the date of issue, and the risk of using the report. Otherwise, the company will reserve its right to taking legal action. If any other institution (or "this institution") redistributes this report, this institution will be solely responsible for its redistribution. The information, opinions, and inferences herein only reflect the judgment of the company on the date of issue. Prices, values as well as the returns of securities or the underlying assets herein may fluctuate. At different periods, the company may issue reports with inconsistent information, opinions, and inferences, and does not guarantee the information contained herein is kept up to date. Meanwhile, the information contained herein is subject to change without any prior notice. Investors should pay attention to the updates or modifications. The analyst wrote the report based on principles of independence, objectivity, fairness, and prudence. Information contained herein was obtained from publicly available sources. However, the company makes no warranty of accuracy or completeness of information, and does not guarantee the information and recommendations contained do not change. The company strives to be objective and fair in the report's content. However, opinions, conclusions, and recommendations herein are only for reference, and do not contain any certain judgments about the changes in the stock price or the market. Under no circumstance shall the information contained or opinions expressed herein form investment recommendations to anyone. The company or analysts have no responsibility for any investment decision based on this report. Neither the company, nor its employees, or affiliates shall guarantee any certain return, share any profits with investors, and be liable to any investors for any losses caused by use of the content herein. The company and its analysts, to the extent of their awareness, have no conflict of interest which is required to be disclosed, or taken restrictive or silent measures by the laws with the stock evaluated or recommended in this report.

Minmetals Securities Co. Ltd. 2019. All rights reserved.

Special Disclaimer

Permitted by laws, Minmetals Securities Co., Ltd. may hold and trade the securities of companies mentioned herein, and may provide or seek to provide investment banking, financial consulting, financial products, and other financial services for these companies. Therefore, investors should be aware that Minmetals Securities Co., Ltd. or other related parties may have potential conflicts of interest which may affect the objectivity of the report. Investors should not make investment decisions solely based on this report.

Contact us

Shanghai

Address: 30/F, Zhendan International Building, No.99 Fucheng Road, Lujiazui Street, Pudong New District, Shanghai
Postcode: 200120

Shenzhen

Address: 23F, Minmetals Financial Center, 3165 Binhai Avenue, Nanshan District, Shenzhen
Postcode: 518035

Beijing

Address: 3/F, Tower C, Minmetals Plaza, No.3 Chaoyangmen North Street, Dongcheng District, Beijing
Postcode: 100010