

钠离子电池行业深度解析

技术、市场与场景的三维博弈

北京研精毕智信息咨询有限公司



目录



1 技术原理与优势

2 全球市场格局

3 核心应用场景

4 竞争格局与展望

技术原理与优势

深入剖析钠离子电池的工作机制、核心优势及技术挑战，为理解其市场潜力奠定基础。



工作原理剖析

摇椅式电池的充放电过程



核心反应

充电时， Na^+ 从正极脱嵌，经电解液嵌入负极；放电时则反向流动，电子通过外电路形成电流。

结构组成

核心组成包括正极材料、负极材料、电解液、隔膜与集流体，形成完整的电化学体系。

关键差异

与锂电池相比，核心差异在于以钠元素替代锂元素作为电荷载体，且正负极集流体均可采用铝箔。

设计要求

钠离子半径更大（ $1.02\text{\AA}$ ），对电极材料的结构稳定性与离子传输通道设计提出了更高要求。

核心优势对比

成本与安全驱动的替代潜力



储量丰富

钠盐原材料储量丰富，价格低廉，为电池的大规模应用提供了资源保障。



成本低廉

采用铁锰镍基正极材料，原料成本较锂电三元材料降低一半；负极使用铝箔集流体，进一步降低成本。



安全性高

PNE 技术赋予的零燃爆特性，使其在大规模储能等对安全性要求极高的场景中具备独特优势。



环保友好

钠离子电池无过放电特性，允许放电到零伏，且不含有毒重金属，更符合环保要求。



性能优异

能量密度可与磷酸铁锂等锂离子电池相媲美，循环寿命长，具备良好的综合性能。



技术挑战与风险

产业化进程中需克服的关键难题

能量密度

相较于高端锂电池，钠电池的能量密度仍有提升空间，是其在高端动力电池领域应用的主要瓶颈。

循环寿命

虽然已有长足进步，但在超高倍率、极端温度等严苛条件下的循环稳定性仍需持续优化。

倍率性能

钠离子的传输动力学较慢，影响电池的快充快放性能，需通过材料和工艺创新加以改善。

电解质风险

大多数钠离子电池包含液体电解质，存在一定的易燃性风险，对电池管理系统提出更高要求。



全球市场格局

宏观洞察全球钠电池市场的爆发式增长态势、区域分布及中国在全球产业链中的核心地位。



市场规模与预测

爆发式增长开启规模跨越



增长周期

行业自 2024 年起正式迈入爆发式增长周期，呈现“基数小、增速快、场景广”的核心特征。



出货数据

2024 年全球出货量 3.6GWh，2025 年增至 9GWh（同比 +150%），2026 年预计突破 26.8GWh（同比 +198%）。



未来展望

预计 2030 年全球出货量将达 990GWh，2026-2030 年复合增长率高达 38.2%，成为新能源领域增长最快的赛道之一。



核心驱动力分析



三大应用场景协同驱动

1

储能场景

成为核心引擎，2025 年出货占比达 55%。凭借安全性、长寿命及较磷酸铁锂低 40% 的成本优势，成为电网侧、工商业储能的核心备选方案。

2

轻型动力

对铅酸电池的替代加速，2025 年出货占比 18.5%。钠电池循环寿命是铅酸电池的 3 倍，系统成本已接近甚至低于铅酸电池。

3

动力电池

打开增长天花板，2026 年全球首款钠电量产乘用车亮相，续航超 400km，推动钠电在 A00 级乘用车、轻型商用车的快速渗透。

区域市场洞察

亚太主导，欧美加速追赶

1

亚太市场

是全球最大消费市场，2025 年占比超 75%，中国、印度及东南亚构成核心增长三角。

2

欧洲市场

超过 45%，受益于储能政策支持与低温应用需求，2026-2030 年复合增长率预计达 45%。

3

北美市场

虽起步较晚，但增速迅猛，2030 年市场规模将突破 120GWh，成为全球第三大市场。



中国市场地位

全球产业核心枢纽与创新高地

产量与产能

中国占据全球 70% 以上的钠电池产量与 90% 以上的产能规划，2026 年总产能将突破 80GWh。

企业实力

比亚迪、宁德时代等头部企业单厂产能已达 25-30GWh 级，2027 年行业规划产能将超 100GWh。

市场渗透

行业渗透率从 2024 年的 0.4% 快速提升至 2025 年的 1.4%，2030 年国内出货量将突破 200GWh。

全球占比

中国钠电池全球市占率持续稳定在 70% 以上，是名副其实的全球产业核心枢纽。

产业链区域布局

西部资源 + 东部制造 + 南部研发

01

02

03

西部资源

青海、内蒙古聚焦上游材料产能建设，青海盐湖股份已建成年产 10 万吨钠盐电解质原料基地。

东部制造

江苏、广东、江西成为电芯制造核心集聚区，传艺科技、鹏辉能源等企业产能集中释放。

南部研发

深圳、上海、合肥汇聚顶尖研发资源，中科院物理所、宁德时代研发中心等机构占据全球 60% 以上的核心专利。

核心应用场景

聚焦储能、动力电池、轻型动力三大核心场景，深度解析钠电池的渗透路径与增长潜力。



储能领域应用

第一大应用场景（占比超 50%）

技术契合

大型储能电站对安全性与成本的双重诉求，与钠电池的 PNE 技术、长循环寿命高度契合。

02

工商业储能

钠电池可降低用户初始投资成本 20%-30%，2025 年出货量达 2.3GWh，2026 年预计超 8GWh。

04

01

项目落地

2025 年南网储能在青海建成全球首个千兆瓦级钠电储能电站，2026 年兆瓦级项目将进入规模化复制阶段。

03

户用与 AIDC

处于快速起量阶段，2026 年出货量分别有望突破 2GWh 与 1GWh，阿里云、腾讯云等企业已启动试点应用。

动力电池应用

2026 年量产上车元年

01

量产突破

2026 年成为钠电池在动力电池领域的量产突破元年，标志着钠电正式向核心动力场景延伸。

02

车型进展

宁德时代与长安汽车联合推出全球首款钠电量产乘用车，续航超 400km，计划 2026 年交付 10 万辆。

03

技术演进

预计 2028 年钠电池能量密度将突破 180Wh/kg，循环寿命达 10000 次，逐步渗透至 A0 级乘用车市场。

轻型动力应用

千亿级铅酸电池替代市场

01

替代优势

钠电池在成本、寿命、环保三大维度全面超越铅酸电池，循环寿命达3000次，是铅酸电池的3倍。

02

市场规模

2025年该领域钠电池出货量约1.67GWh，占比18.5%，预计2028年将完成对铅酸电池的全面替代，市场规模超千亿。

03

细分场景

电动两轮车是最大细分场景，2025年出货量1.2GWh，雅迪、爱玛等头部车企已推出钠电车型。

04

叉车与观光车

钠电池长循环、高安全特性适配高频使用场景，2025年叉车领域出货量约0.3GWh，观光车领域约0.17GWh。

其他场景拓展

细分赛道多点开花

01.

启动启停电池

2025 年占比约 10%，出货量 0.9GWh，派能科技 2025 年钠电起停电池出货超 150MWh，计划 2026 年目标出货量超 500MWh。

02.

低温特种设备

在 -40℃ 可正常启动的优异低温性能，使其在商用车、工程机械、极地科考装备、高海拔通信基站等场景具备不可替代的优势。

03.

军事装备

高安全、无热失控特性适配特种车辆、单兵装备需求，目前处于小批量验证阶段，未来有望成为重要增长极。

竞争格局与展望

分析全球竞争态势、中国主导地位及未来技术与市场的演进方向，展望行业前景。



全球竞争态势

中国主导，海外加速追赶

01

区域竞争

全球钠电池产业呈现“中国绝对领先，海外局部突破”的竞争态势。

02

技术壁垒

中国在技术研发、产能规模、产业链完整性三大核心维度构建起深厚壁垒。

03

海外进展

美国 Natron Energy 是海外最大钠电池企业，但 2025 年产能仅 0.5GWh，技术水平较中国头部企业落后 1-2 年。

04

专利布局

全球钠电池核心专利超 1.2 万件，中国占比 62%，中科院物理所、宁德时代等机构专利数量位居全球前列。

中国产业链优势

完整闭环构筑核心竞争力

01

专利主导

中国机构占据全球 60% 以上的核心专利，
掌握技术话语权。

02

产能规模

2026 年规划产能 80GWh，远超海外总和，
具备极强的供应链韧性与成本控制能力。

03

链条完整

形成“资源 - 材料 - 电芯 - 应用”的完整闭环，
国产化率超 95%，成本优势显著。

未来技术路线

聚阴离子与层状氧化物主导

01

路线分化

聚阴离子路线凭借成本与安全优势抢占储能与轻型动力场景，层状氧化物路线凭借高能量密度优势抢占动力电池场景。

02

市场分层

技术路线的选择直接导致市场分层，企业需根据自身优势精准定位目标市场。

03

混合方案

“锂电 + 钠电”混合电池包预计 2027 年量产，将打开中高端车型市场空间。

成本与场景绑定

竞争焦点与市场份额争夺

01

成本控制

头部企业通过规模化产能、材料良率提升与供应链垂直整合三大路径降低单位成本，成本竞争成为核心竞争力。

02

场景绑定

头部企业通过与车企、储能运营商签订长单锁定市场份额，如宁德时代与长安汽车签订 5 年 10GWh 供货协议。

03

差异化竞争

中小企业则聚焦区域市场与细分场景，通过差异化竞争实现突围。

分析师声明

负责本研究报告的分析师在本报告中所采用的数据均来自合规渠道，报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人研究成果，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

公司声明

本报告的著作权归北京精毕智信息咨询有限公司（简称为“研精毕智”）所有。本报告是研精毕智研究与统计成果，所载的观点、结论

和建议仅代表行业基本状况，仅为市场及客户提供基本参考。

本报告调研方法主要是桌面研究、行业访谈等，结合公司内部逻辑算法，通过定量和定性分析分析，客观阐述行业的现状，科学预测

行业未来的发展趋势。

我们力求报告内容客观、公正，但受到调研方法及调查资料收集范围的局限，本报告所述的观点、数据并不一定完全准确。

本报告版权仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式篡改、复制和发布。如引用、转载需注明出处，且不得

对本报告进行有悖原意的引用和修改。

本研究报告仅供北京研精毕智信息咨询有限公司客户和经本公司授权机构的客户使用，未经授权私自刊载的机构以及其阅读和使用

者
应慎重使用报告，本公司不承担由此所产生的相关风险和责任。