

2022年 钠离子电池细分赛道投资机会短报告

2022 Analysis of investment opportunities of sodium ion battery short report

2022年中国ナトリウムイオン電池細分路投資機会解析

(摘要版)

报告标签：碳中和、钠离子电池、新能源
主笔人：吴天天

报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系头豹研究院独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容，若有违反上述约定的行为发生，头豹研究院保留采取法律措施、追究相关人员责任的权利。头豹研究院开展的所有商业活动均使用“头豹研究院”或“头豹”的商号、商标，头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表头豹研究院开展商业活动。

观点摘要

随着全球锂资源紧缺，锂价格持续飙升，以及在电池下游需求持续增长、中国碳中和目标的储能市场不断发展的背景下，钠离子电池依靠成本低、资源丰富的特点，其发展前景良好。

钠离子电池是一种摇椅式可充电类电池，其工作原理与锂离子电池等电化学电池的工作原理相似，并同样遵循脱嵌式的工作原理。钠离子电池主要依靠钠离子在正极与负极之间移动来工作，当钠离子电池放电时，其中的电解液穿梭于正极与负极之间以产生电流；当其充电时，钠离子从正极材料分离至负极材料。

✓ 钠离子电池原材料多环节的成本显著低于锂离子电池

钠离子电池的主要成本来源于以正极、负极材料、电解液、隔膜等为主的原材料，其占比总成本为75%，其次为人工以及其他类成本等。在钠离子电池原材料成本中，占比成本较高的主要为正极材料、电解液以及隔膜等，其中钠离子电池的正极材料中包含的元素如Na、Cu、Fe具备价格低、资源丰富的优势，相较于锂电池正极材料中的Li、Ni等元素，钠离子电池正极材料元素具备性价比。

✓ 电池厂商均大力布局钠离子电池相关技术的研发与产品的投产与验证

从市场火热程度来看，无论是传统锂电池厂商或新兴电池厂商均大力布局钠离子电池相关技术的研发与产品的投产与验证，其中以宁德时代为代表的龙头锂电池厂商拥有原先完善的锂电池产线，具备生产钠离子电池的规模化优势，部分科创企业通过自研与其他企业合作的方式布局钠离子电池产业链。此外，钠离子电池创业项目的受资本关注度也在逐渐提升。

✓ 钠离子电池产业链中需重点关注正负极材料与集流体等细分领域

除正负极材料与集流体外，钠离子电池其他上游材料和环节如隔膜、电解液、外形封装以及制备工艺与锂电池相似，尽管钠电池的电解液的钠盐采用六氟磷酸钠，但锂电池电解液产线可兼容钠电池产品。总体来看，钠离子电池主要材料中的隔膜与电解液与锂电池材料相似度高，其产能的切换速度快以及复用率高，竞争格局有望持续维持锂电时代下的局面。

■ 精华摘要

钠离子电池是一种摇椅式可充电类电池，钠离子电池在安全性、环保性、成本、使用寿命以及高低温适用性等方面具备优势

钠离子电池是一种摇椅式可充电类电池，其工作原理与锂离子电池等电化学电池的工作原理相似，并同样遵循脱嵌式的工作原理。钠离子电池主要依靠钠离子在正极与负极之间移动来工作，当钠离子电池放电时，其中的电解液穿梭于正极与负极之间以产生电流；当其充电时，钠离子从正极材料分离至负极材料。

与主流的可充电类电池如锂离子电池与铅酸电池相比，尽管锂（电压高、能量密度高）比钠更适合作为电池材料，锂商业化落地较早，但钠离子电池在安全性、环保性、成本（能量材料成本低于铅酸电池与锂离子电池）、使用寿命以及高低温适用性等方面具备优势。钠离子电池现阶段主要应用于低速动力以及部分储能等领域

钠离子电池、铅酸电池以及锂离子电池参数对比

| 参数 | 钠离子电池 | 铅酸电池 | 锂离子电池 |
|---------|---------------|-------------|---------------|
| 质量密度 | 100-150W-h/kg | 30-50W-h/kg | 120-180W-h/kg |
| 能量密度 | 180-280W-h/L | 60-100W-h/L | 200-350W-h/L |
| 能量原料成本 | 0.29元/W-h | 0.40元/W-h | 0.43元/W-h |
| 循环寿命 | 2000次以上 | 3000次以上 | 300-500次 |
| 高温性能 | 良好 | 较差 | 良好 |
| 安全性 | 良好 | 良好 | 良好 |
| 环保性 | 良好 | 较差 | 良好 |
| 商业化落地程度 | 低 | 高 | 高 |
| 下游应用 | 低速车、储能 | 电动车、储能、启停 | 电动车、储能、启停 |

■ 精华摘要

钠离子电池的主要成本来源于以正极、负极材料、电解液、隔膜等为主的原材料，其占比总成本为75%

钠离子电池的主要成本来源于以正极、负极材料、电解液、隔膜等为主的原材料，其占比总成本为75%，其次为人工以及其他类成本等。在钠离子电池原材料成本中，占比成本较高的主要为正极材料、电解液以及隔膜等，其中钠离子电池的正极材料中包含的元素如Na、Cu、Fe具备价格低、资源丰富的优势，相较于锂电池正极材料中的Li、Ni等元素，钠离子电池正极材料元素更具备性价比。此外，钠离子电池的负极材料的原料生产与制造环节的成本也低于锂离子电池，且钠离子电池材料中的集流体为铝箔（锂电池集流体为铜箔，价格高于铝箔）。总体来看，钠离子电池原材料多环节的成本显著低于锂离子电池，综合成本有望降低30%。

由于锂离子电池中的碳酸锂原料具备稀缺性开采成本过高，其价格持续增长，达50万元/吨，而钠资源在地壳中的丰富度为锂的400多倍，开采成本低，现阶段碳酸钠价格为3,000元/吨，远低于碳酸锂价格。

完整版登录www.leadleo.com

搜索《2022年中国钠离子电池细分赛道短报告》

2022年钠离子电池成本



● 原材料 ● 人工成本
● 设备折旧 ● 其他

钠离子电池各材料成本



● 正极材料 ● 负极材料 ● 电解液
● 隔膜 ● 集流体 ● 其他

锂离子电池成本



● 正极材料 ● 负极材料 ● 电解液
● 隔膜 ● 集流体 ● 其他

■ 精华摘要

无论是传统锂电池厂商或新兴电池厂商均大力布局钠离子电池相关技术的研发与产品的投产与验证

尽管现阶段钠离子电池产业链完善度较低，电池材料及电解液工艺处于发展初期，钠离子电池产业的商业化落地存在较大发展空间。但从市场火热程度来看，无论是传统锂电池厂商或新兴电池厂商均大力布局钠离子电池相关技术的研发与产品的投产与验证。

其中以宁德时代为代表的龙头锂电池厂商拥有原先完善的锂电池产线，具备生产钠离子电池的规模化优势，部分科创企业通过自研与其他企业合作的方式布局钠离子电池产业链。此外，钠离子电池创业项目的受资本关注度也在逐渐提升，2022年上半年多家初创类企业与老牌电池厂获得融资，在此背景下，市场内厂商将进一步推动钠离子电池产品商用化。

2021-2022年中国电池厂商钠离子电池布局情况

| 企业 | 地点 | 产能规划 | 能量密度 | 循环寿命 | 产业链布局 |
|-------|----|--------------------------------|----------|----------------|---------------|
| 宁德时代 | 宁德 | 2021年7月发布新一代钠离子电池，计划在2023年量产 | 160Wh/kg | 3,000次 | 正极材料、电解液、负极材料 |
| 鹏辉能源 | 广州 | 现阶段有3个团队负责钠离子电池研发工作，同时包括正极路线 | 100Wh/kg | 3,500次 聚阴离子 | 正负极材料 |
| 维科技术 | 宁波 | 预计2023年年底投产2GWh | - | - | 正极材料、电解液 |
| 华阳股份 | 阳泉 | 2022年已投产1GWh电芯产能 | 145Wh/kg | 4,500次 | 电解液 |
| 中科海纳 | 成都 | 2022年已建成1GWh电池产能 | 140Wh/kg | 4,500次 | 负极材料、电解液 |
| 立方新能源 | 株洲 | 2022年4月发布新一代钠离子电池，预计2023年大规模量产 | 140Wh/kg | 2,000次 | 正极材料、电解液、负极材料 |
| 众钠能源 | 苏州 | 预计2023年2GWh电芯产线建成 | 160Wh/kg | 2,000次 | - |
| 传艺科技 | 高邮 | 2023年投产2GWh 共规划10GWh | 145Wh/kg | 4,000次 | 原材料自产 |

■ 精华摘要

钠离子电池正极材料主流路线以层状氧化物、聚阴离子化合物以及普鲁士类化合物为主，现阶段主要路线为层状氧化物

钠离子电池正极材料主流路线以层状氧化物、聚阴离子化合物以及普鲁士类化合物为主，由于层状氧化物的能量密度高、技术转化率和成本低，较容易实现量产，现阶段主流路线为层状氧化物，但其存在循环性能差的缺点。普鲁士蓝（白）化合物的能量密度高，存在热失控风险，聚阴离子化合物长期循环稳定性高但能量密度低，总体来看三者均存在优缺点，多数电池厂商如当升科技、容百科技以及众钠能源等正大力布局层状氧化物路线且均在2023年进入投产阶段，此路线的钠离子电池有望最先实现量产与商用化落地。

钠离子电池正极材料对比

| 性能特征 | 层状氧化物 | 聚阴离子化合物 | 普鲁士蓝类化合物 |
|--------------------|--|---|--|
| 比容量 | 100-220 | 50-150 | 100-200 |
| 平均工作电位 (V) | 2.5-3.5 | 3.0-4.5 | 2.5-3.5 |
| 商业化全电池能量密度 (Wh/kg) | 100-155 | 90-130 | 120-160 |
| 成本 | 低 | 中 | 低 |
| 优点 | <ul style="list-style-type: none"> • 能量密度高 • 倍率性能高 • 技术转化率低 | <ul style="list-style-type: none"> • 工作电压高 • 热稳定性高 • 循环寿命长 | <ul style="list-style-type: none"> • 工作电压可调 • 能量密度高 • 合成温度低 |
| 缺点 | <ul style="list-style-type: none"> • 易吸湿 • 循环性能差 | <ul style="list-style-type: none"> • 能量密度低 • 具备有毒元素 | <ul style="list-style-type: none"> • 循环寿命低 • 倍率性能差 |
| 代表性企业 | 中科海钠、立方新能源、钠创新能源 | 鹏辉能源、众钠能源 | 宁德时代 |

2021-2022年中国部分钠离子电池正极材料产业布局情况

| 企业 | 产品 | 投资事件 |
|------|-------------|----------------------------------|
| 当升科技 | 正极材料 | 与力神电池合作研发钠离子电池关键材料，处于研发初期阶段 |
| 容百科技 | 锰铁普鲁士/层状氧化物 | 2023年可达月度千吨级产品出货量，普鲁士白产能可达6,000吨 |
| 振华新材 | 层状氧化物 | 义龙三期正极材料项目规划产能10万吨，预计三年建设期 |
| 中科海钠 | 层状氧化物 | 正负极材料生产基地产能各2,000吨，计划产品扩产至10GWh |
| 众钠能源 | 硫酸铁钠 | 2022年正极材料产线已进入投产阶段，规划产能超百吨 |



完整版研究报告阅读渠道：

- 登录www.leadleo.com，搜索《2022年中国钠离子电池细分赛道短报告》

了解其他新能源系列课题，登陆头豹研究院官网搜索查阅：

- 2021年中国车载HUD行业概览
- 2021年中国T-BOX行业概览
- 2021年中国汽车云行业概览
- 2021年中国锂电池行业概览
- 2021年中国储能行业概览

若您期待尽快看到下篇报告或对下篇报告的内容有独到见解，头豹欢迎您加入到此篇报告的研究中。相关咨询，欢迎联系头豹研究院汽车行业研究团队

邮箱：sharlin.chen@leadleo.com

头豹研究院简介

- ◆ 头豹是中国领先的原创行企研究内容平台和新型企业服务提供商。围绕“协助企业加速资本价值的挖掘、提升、传播”这一核心目标，头豹打造了一系列产品及解决方案，包括：**报告/数据库服务、行企研报定制服务、微估值及微尽调自动化产品、财务顾问服务、PR及IR服务**，以及其他以企业为基础，利用大数据、区块链和人工智能等技术，围绕产业焦点、热点问题，基于丰富案例和海量数据，通过开放合作的增长咨询服务等
- ◆ 头豹致力于以优质商业资源共享研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



备注：数据截止2022.6

四大核心服务

企业服务

为企业提供**定制化报告服务、管理咨询、战略调整**等服务

行业排名、展会宣传

行业峰会策划、**奖项评选、行业白皮书**等服务

云研究院服务

提供**行业分析师外派驻场服务**，平台数据库、报告库及内部研究团队提供技术支持服务

园区规划、产业规划

地方**产业规划、园区企业孵化**服务

报告阅读渠道

头豹官网 —— www.leadleo.com 阅读更多报告

头豹APP/小程序 —— 搜索“头豹”手机可便捷阅读研报

头豹交流群 —— 可添加企业微信13080197867，身份认证后邀您进群

详情咨询



客服电话

400-072-5588



上海

王先生：13611634866

李女士：13061967127



深圳

李先生：13080197867

李女士：18049912451



南京

杨先生：13120628075

唐先生：18014813521