

# 快速了解 产业链 之

# 动力电池

INDUSTRY  
CHAIN

# 目录

01

概况

02

全景

03

上游

04

中游

05

下游

06

挑战

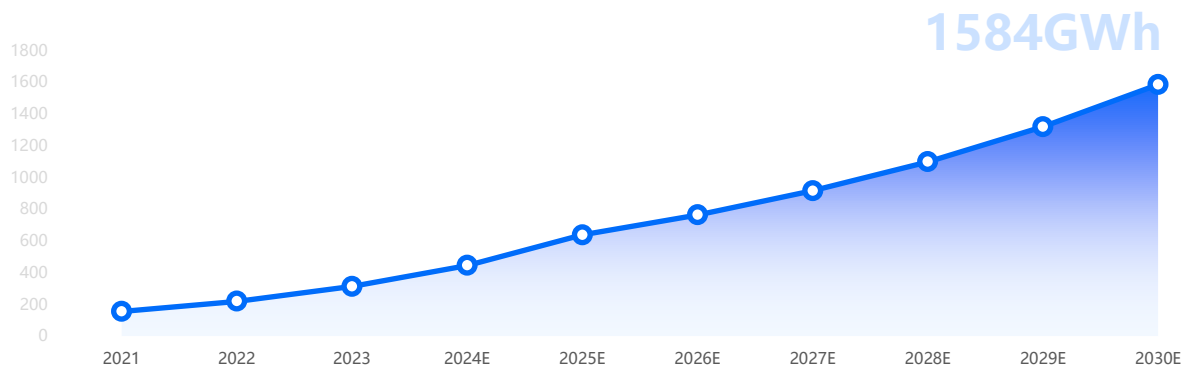
07

趋势

# 动力电池产业概况

在双碳政策的大力推动和汽车电动化的大趋势下，新能源汽车正在加速替代传统燃油车，这一变革无疑成为了推动动力电池市场规模迅速增长的重要动力。据统计，2021年至2025年期间，动力电池市场的增速预计将达到42%。而在2026年至2030年，虽然增速会有所放缓，但仍然保持在一个相对较高的水平，预计为20%。到2030年，动力电池市场的规模将达到惊人的1584GWh。

## 中国动力电池市场规模及预测(GWh)



## 发展动力电池重要性

### 国家层面

- 提升能源安全
- 促进经济增长
- 加强技术创新
- 助推产业升级
- 支持环境政策
- ...

### 个人层面

- 实现经济效益
- 提高生活质量
- 维护个人健康
- 体现环保意识
- 享受技术体验
- ...

## 动力电池技术历程

铅酸电池



镍氢电池



锂离子电池



磷酸铁锂电池



固态电池

随着科技进步，电池技术仍在不断进化，以满足新能源汽车对更高能量密度、更长寿命和更高安全性的需求。

# 产业链全景图

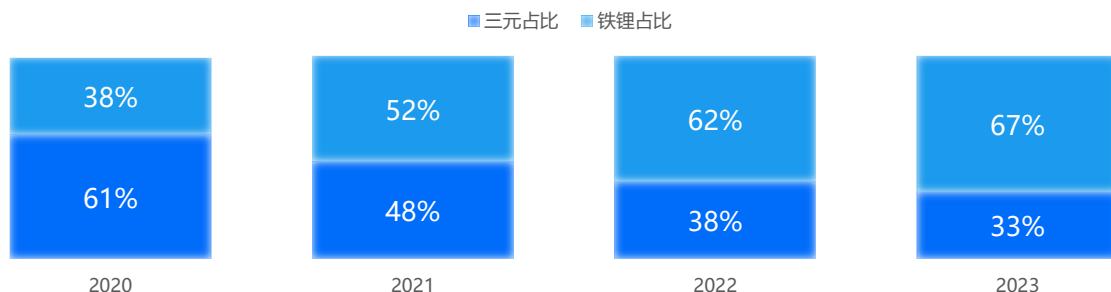


# 产业链上游 01 正极材料

## 定义

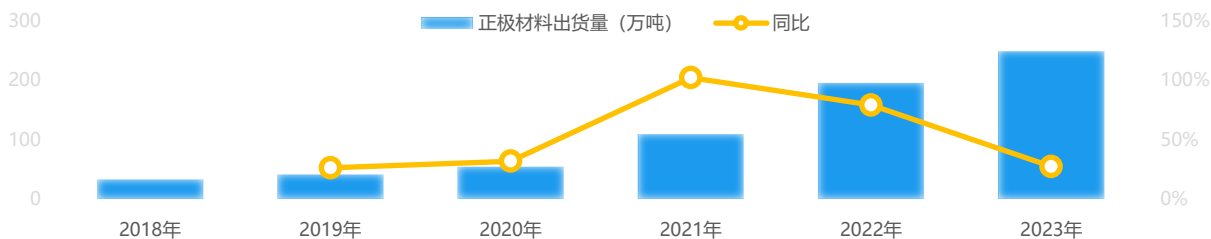
**正极材料是对动力电池性能起决定性作用的部分**，锂电池的技术路线之争实质上是正极材料的技术之争。正极材料主要有三元材料和磷酸铁锂两种，三元锂电池理论比容量（能量密度）比磷酸铁锂高60%，充电更快，因此我国新能源车发展之初最早采用三元材料为主。后来比亚迪开发应用出磷酸铁锂刀片电池，提高了系统能量密度，加上行业降本压力导致车厂逐渐转为磷酸铁锂为主，2021年磷酸铁锂材料出货量开始超过三元材料。

## 我国正极材料市场结构占比（装机口径）



## 出货量

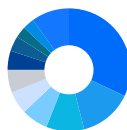
受益于新能源汽车销量增长带动动力电池出货放量，我国正极材料出货量保持高速增长。2023年国内锂电正极材料出货量达到248万吨，同比增长27%。



## 竞争格局

竞争格局上看，正极材料生产成本中原材料占比较大，企业技术优势带来的增益相对不明显，正极材料市场集中度相较于上游其他环节较低。磷酸铁锂市场格局相对比较集中，湖南裕能的龙头地位比较稳固。三元材料市场格局相对分散，第二梯队企业间竞争激烈。

### 磷酸铁锂出货量市场格局



湖南裕能、德方纳米、湖北万润、龙蟠科技、融通高科、圣帆科技、国轩高科、安达科技、金矿时代、富临精工、其他

### 三元材料出货量市场格局



容百科技、巴莫科技、当升科技、南通瑞祥、贝特瑞、振华新材、其他

# 产业链上游 02 负极材料

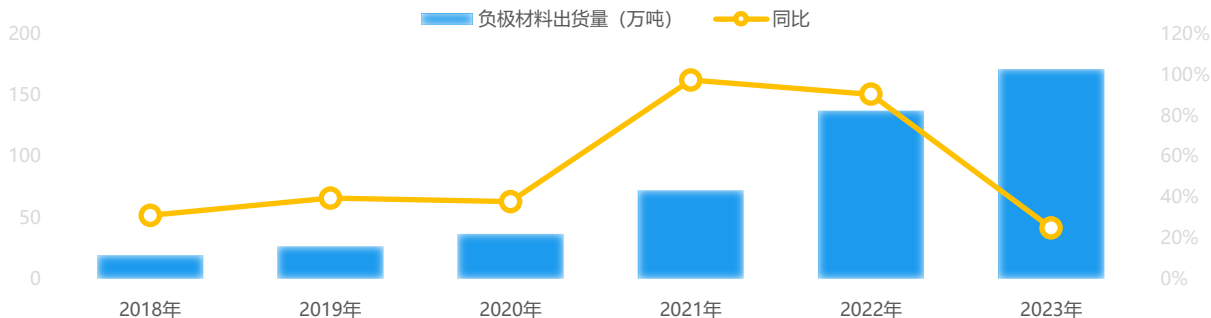
## 定义

指负极活性物质碳材料或非碳材料、粘合剂和添加剂混合制成糊状胶合剂均匀涂抹在铜箔两侧，经干燥、滚压而成的材料。目前业内主要的负极材料有以下四种：

材料种类	技术特点
天然石墨	克容量相对较高，但价格贵，目前主要应用在附加值较高的消费电池上
人造石墨	目前主流负极材料，充电倍率高、寿命长，造价较天然石墨更便宜
硅碳负极	理论上克容量能够达到石墨的10倍以上，被认为是下一代高能量密度负极材料，但目前成本较高难以量产
钛酸锂	新型负极材料之一，安全性较石墨更强、使用寿命更长，但克容量较低

## 出货量

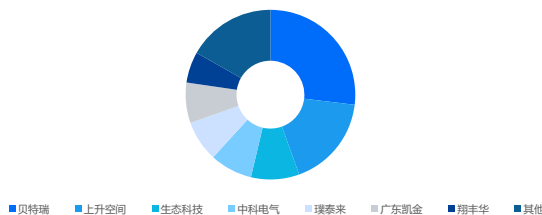
受益于新能源汽车销量增长带动动力电池出货放量，我国负极材料出货量保持高速增长。2023年国内锂电负极材料出货量达到171.1万吨，同比增长25%。



## 竞争格局

从竞争格局来看，贝特瑞龙头地位较为稳固，但由于技术壁垒相对不高，新竞争者同样不可小觑，以河北坤天、广东东岛为例，二者都是2022年实现首次量产，但产量快速放大到3万吨以上，挤进头部企业行列。

2023年我国负极材料出货市场格局



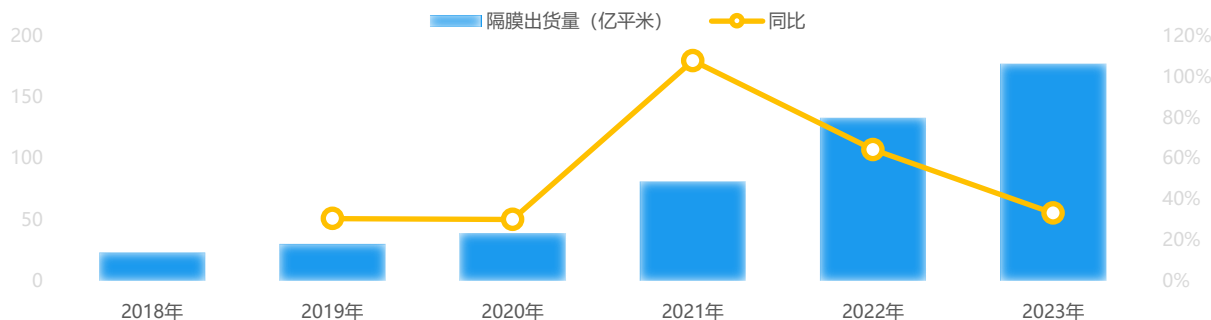
## 定义

隔膜位于正极和负极之间，主要作用是将正负极活性物质分隔开，防止电池短路。目前业内主要的隔膜按照生产工艺的不同主要可以分为干法隔膜、湿法隔膜和涂敷隔膜三种，其中湿法隔膜为主流。

材料种类	技术特点
干法隔膜	多为聚丙烯隔膜，优点是工艺简单、污染小，成本低，但生产效率较低，功能性较差
湿法隔膜	多为聚乙烯隔膜，优点是轻薄、功能性更强，不易撕裂，但成本较高且安全性对比干法隔膜较差
涂敷隔膜	一般为聚烯烃基膜上涂布PVDF或陶瓷氧化物，优点是稳定性和安全性较好，主要缺点是生产成本较大，不利于行业替代

## 出货量

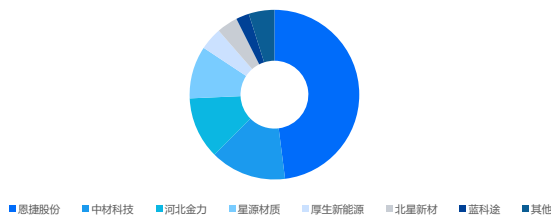
受益于新能源汽车销量增长带动动力电池出货放量，我国隔膜出货量同样保持高速增长。2023年国内隔膜出货量达到177亿平米，同比增长33%。



## 竞争格局

从竞争格局来看，现阶段湿法隔膜是主流产品，湿法龙头恩捷股份同样为业内龙头，占据近半市场份额。隔膜行业在电池上游环节中技术壁垒最强，企业想实现规模化盈利并不容易，加上目前行业供需较为平衡，因此近年来格局并未出现较大变化。

### 2023年我国负极材料出货市场格局



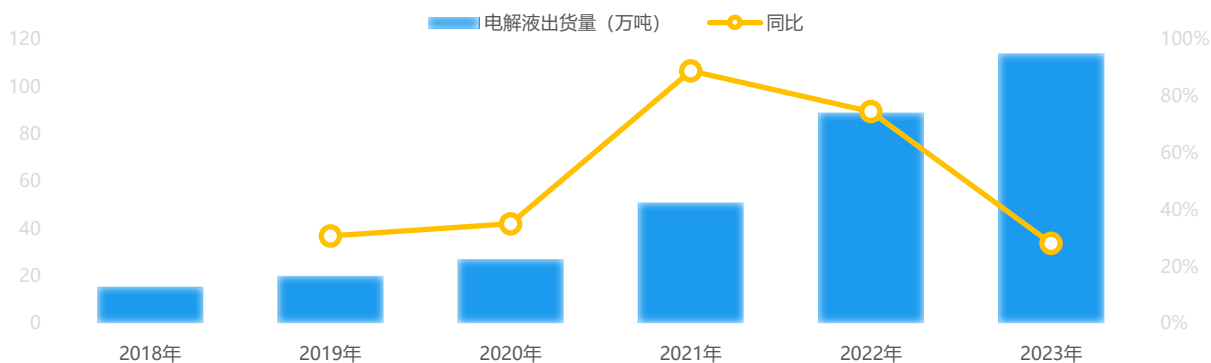
# 产业链上游 04 电解液

## 定义

电解液是电荷传递的介质，在动力电池正、负极之间起到传导离子的作用，对动力电池的能量密度、功率密度等性能指标有较大的影响。

## 出货量

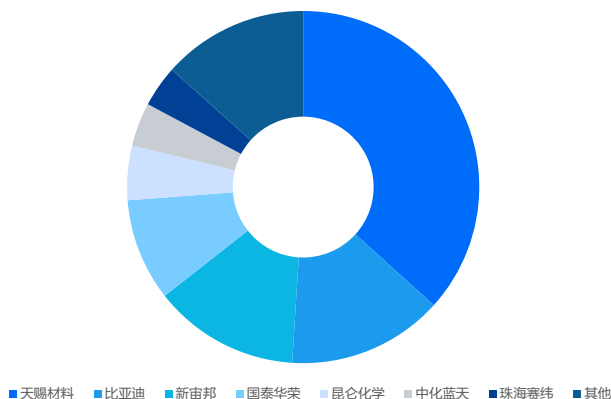
受益于新能源汽车销量增长带动动力电池出货放量，我国电解液出货量同样保持高速增长。2023年国内电解液出货量达到114万吨，同比增长25%。



## 竞争格局

从竞争格局来看，电解液环节行业集中度较高，**天赐材料是绝对的龙头地位**。但第二梯队企业的生态位存在变数，例如疫情期间比亚迪超越新宙邦和国泰华荣成为业内第二。造成这一现象主要原因系2020-2021年期间电解液上游原材料供应紧张，部分企业因原材料不足无法正常交货，从而丢失掉头部电池厂的订单，以至于被后来者弯道超车。

2023年我国负极材料出货市场格局



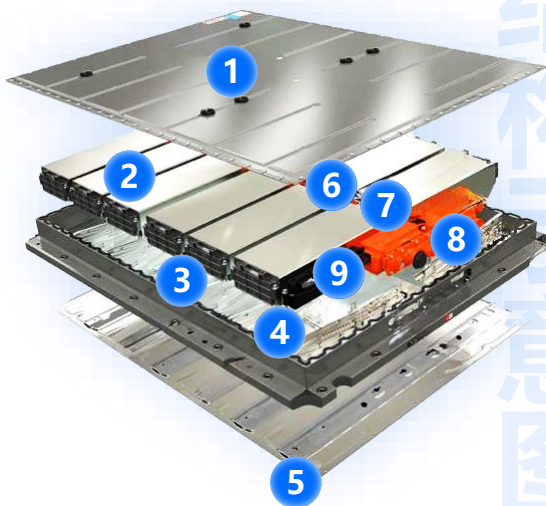


# 产业链中游 动力电池整装生产

## 以销定产模式

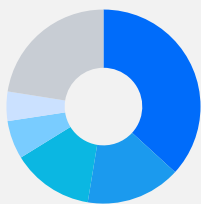
主要是指电池厂采购上游材料制作电芯，并将BMS、热管理系统等整合后，根据新能源车厂需求提供电池方案。由于1GW动力电池的产线投入在1.5~3亿区间，建设周期9至18个月，资产投入较大，业内基本采取以销定产的模式，一般情况下电池厂会根据新能源车厂的具体需求来建设产线。

- 1 上盖板
- 2 模组
- 3 下壳体
- 4 下壳体集成液冷系统
- 5 底板保护壳
- 6 电芯控制器
- 7 高压连接器
- 8 母线接口
- 9 电池管理器BMS



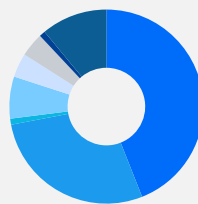
我国的动力电池行业在十余年的发展中已经形成了绝对的竞争优势。在全球范围，主要的动力电池玩家主要集中在中日韩，三国的市场份额预计超过90%，其中宁德时代和比亚迪为全球行业龙头。在国内范围，动力电池有明显的寡头竞争的特征，宁德时代和比亚迪市占率合计超过72%，且国内基本没有外资电池品牌的生存空间。

### 2023年全球动力电池格局



■ 宁德时代 ■ 比亚迪 ■ LG ■ 松下 ■ SK ■ 其他

### 2024年我国动力电池格局 (装车口径)



■ 宁德时代 ■ 比亚迪 ■ LG ■ 中创新航 ■ 国轩高科 ■ 亿纬锂能 ■ 孚能科技 ■ 其他

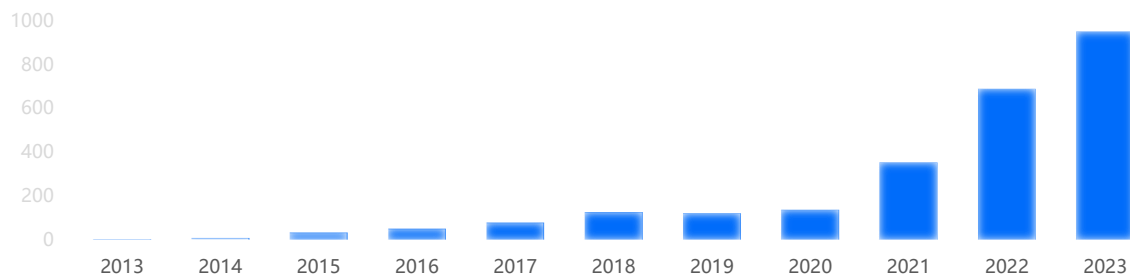
# 产业链下游 应用领域 – 新能源车装机为主

动力电池的下游主要是指电池的应用领域，主要是以比亚迪、特斯拉为代表的新能源车厂，新能源车的电池装机是动力电池最主要的应用领域。在这个基础上衍生了2个后下游应用领域。一个是动力电池的回收，一个是动力电池改储能电池。

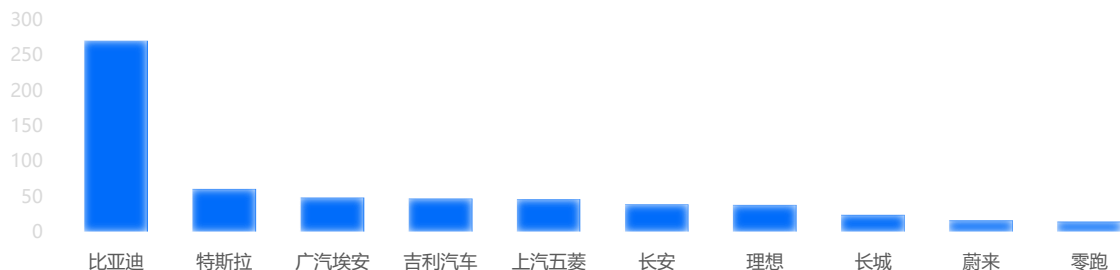
## 新能源车厂

我国新能源车销量在过去10年迎来快速爆发，从2013年的年销量1.8万辆上升至2023年的949万台，10年间增长超500倍。从2023年的零售情况来看，前十大新能源车品牌直接拍每个自主品牌占据九个席位，仅有特斯拉一家外资品牌；其中比亚迪得益自身电池技术优势，在销量上一骑绝尘，远远甩开第二梯队。

### 我国新能源车历年销量（万量）



### 2023年我国新能源前10大品牌零售量（万量）



## 动力电池回收

指对已使用过的动力电池进行收集处理，防止其进入生态系统，危害环境并将动力电池中部分材料进行2次回收加工，实现剩余价值再利用的环节。主要的参与者有电池巨头如宁德时代、比亚迪等，也有专门做电池回收的格林美。

## 改储能电池

由于我国的新能源发电往往伴随硬性的储能配套要求，风光发电厂往往会配套发电量5-20%的储能电池。由于动力电池在性能上比储能电池更具备优势，部分发电厂会考虑用二手动力电池来替代传统储能电池。

# 产业面临的十大挑战

## 技术创新压力

动力电池技术需要不断进步以提高能量密度、降低成本、延长寿命和提高安全性。这要求企业投入大量研发资源，同时跟上快速变化的技术趋势。

## 原材料供应波动

动力电池的关键原材料，如锂、钴、镍等，价格波动大，供应不稳定。这不仅影响成本，还可能因资源短缺而限制产能。

## 产能过剩

随着产能的快速扩张，可能出现产能过剩的问题，需要建立规范有序的回收和综合利用市场生态。

## 电池安全

电池安全是消费者和监管机构都非常关注的问题。动力电池产业需要不断加强安全技术的研发，确保产品的安全性。

## 技术路线分化

动力电池有多种技术路线，如三元锂电池、磷酸铁锂电池等。企业需要根据市场需求和自身优势选择合适的技术路线。

## 国际竞争加剧

随着全球化的发展，动力电池产业也面临国际合作与竞争的双重压力。企业需要在国际市场上寻求合作机会，同时应对国际竞争对手的挑战。

## 消费者顾虑

虽然电动汽车越来越受欢迎，但消费者对续航里程、充电便利性、成本等方面的顾虑仍然存在。动力电池产业需要通过技术创新来满足消费者的需求。

## 快充技术限制

随着生活节奏的加快，消费者对快速充电的需求日益增长。动力电池产业需要发展能够支持快速充电的技术，以提升用户体验。

## 环境问题恶化

电池生产和回收处理过程中的环境问题日益受到关注。电池的回收再利用技术需要进一步完善，以减少对环境的影响。

## 政策法规影响

政府的政策和法规对动力电池产业有重大影响。比如补贴政策的调整、环保法规的加强等，都可能对产业造成影响。

# 产业发展的十大趋势

## 能量密度提升

随着技术的进步，动力电池的能量密度将不断提高，这意味着未来的电动汽车可以跑得更远，充电次数减少，从而提升用户体验。

## 快充速度提升

为了适应快节奏的生活方式，动力电池将支持更快的充电速度，减少等待时间，提高电动汽车的实用性。

## 成本大幅降低

随着规模化生产和技术创新，动力电池的成本将逐渐降低，使电动汽车更加经济，更容易被广大消费者接受。

## 多技术路线 并存

未来的动力电池产业可能会出现多种技术路线并存的情况，例如锂离子电池、固态电池、钠离子电池等，以满足不同应用场景的需求。

## 智能数字化 生产

智能制造和数字化管理将被更广泛地应用于动力电池的生产过程中，提高生产效率和产品质量。

## 需求更加 多样化

除了电动汽车，动力电池还将在储能、移动设备、家庭用电等多个领域发挥作用，市场需求将持续增长。

## 供应链趋于 稳定

面对原材料价格波动和供应链风险，动力电池企业将更加注重供应链的稳定性和多元化，以保障生产的连续性。

## 国际间合作 增加

随着全球化的发展，动力电池产业将面临更多的国际合作机会和竞争压力，企业需要具备国际化视野和竞争力。

## 电池安全性 增强

电池安全是消费者最关心的问题之一。未来，通过改进电池材料和设计，动力电池的安全性将得到显著提升。

## 注重环保和可 持续

随着环保意识的提高，动力电池的回收和再利用将变得更加重要，以减少对环境的影响并实现资源的循环利用。



点赞收藏评论，  
获取可编辑版本~