

2021动力电池行业简报：锂电池需求激增，扩产潮下磷酸铁锂还会紧缺吗？

Power Battery Industry Briefing Report: Will the expansion of lithium iron phosphate solve the shortage of lithium iron phosphate?

動力電池業界のニューズレター:リン酸フェロリチウムの拡大はリン酸フェロリチウムの不足問題を解決できるか?

东方财富

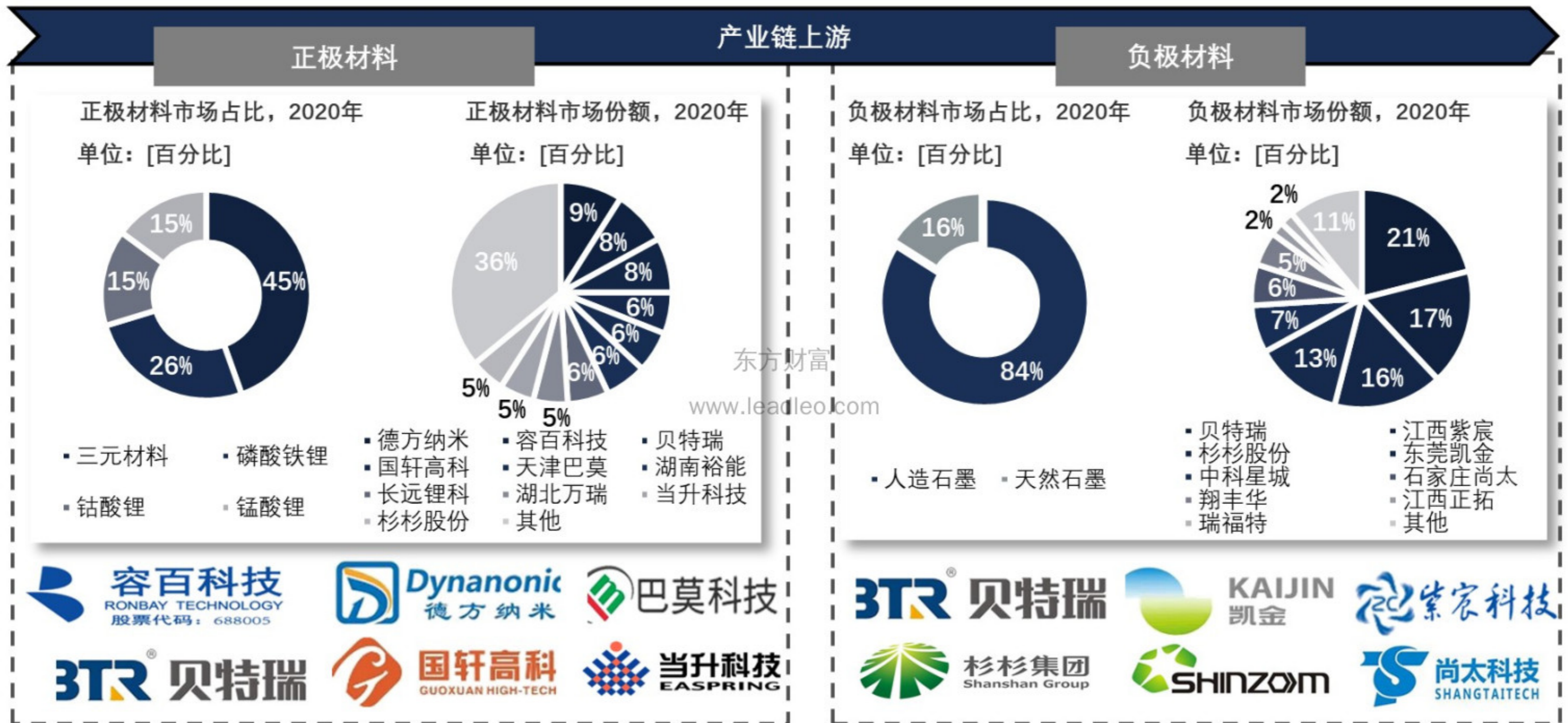
www.leadleo.com

报告标签：动力电池、磷酸铁锂、三元材料
主笔人：廖一秀子



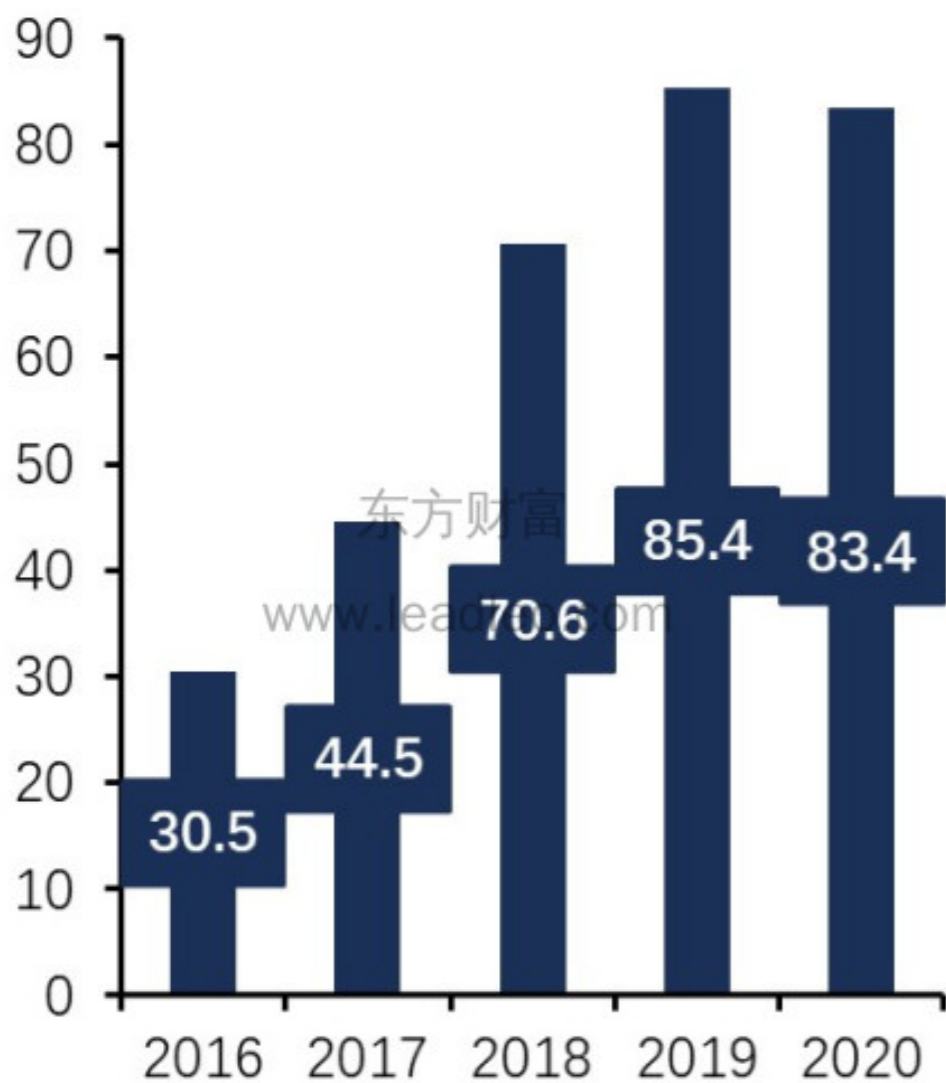
Q1: 动力电池产业链上游主要有哪些原材料? 目前动力电池上游哪些材料较为短缺, VC、六氟磷酸锂还是正极、负极、隔膜材料?

图表1: 动力电池产业链上游图谱



图表2: 中国动力电池产量情况, 2016-2020年

单位: [GWh]



■ 正极材料是动力电池成本占比最高的原材料, 其占总成本的比例高达45%

动力电池的原材料主要由正极、负极、隔膜、电解液等构成。按成本占比划分, 正极材料是动力电池成本占比最高的原材料, 其占总成本的比例高达45%。负极、隔膜、电解液均占总成本比例的10%。锂电池的正极材料主要有五种, 包含钴酸锂、镍钴锰酸锂、镍钴铝酸锂、锰酸锂以及磷酸铁锂。

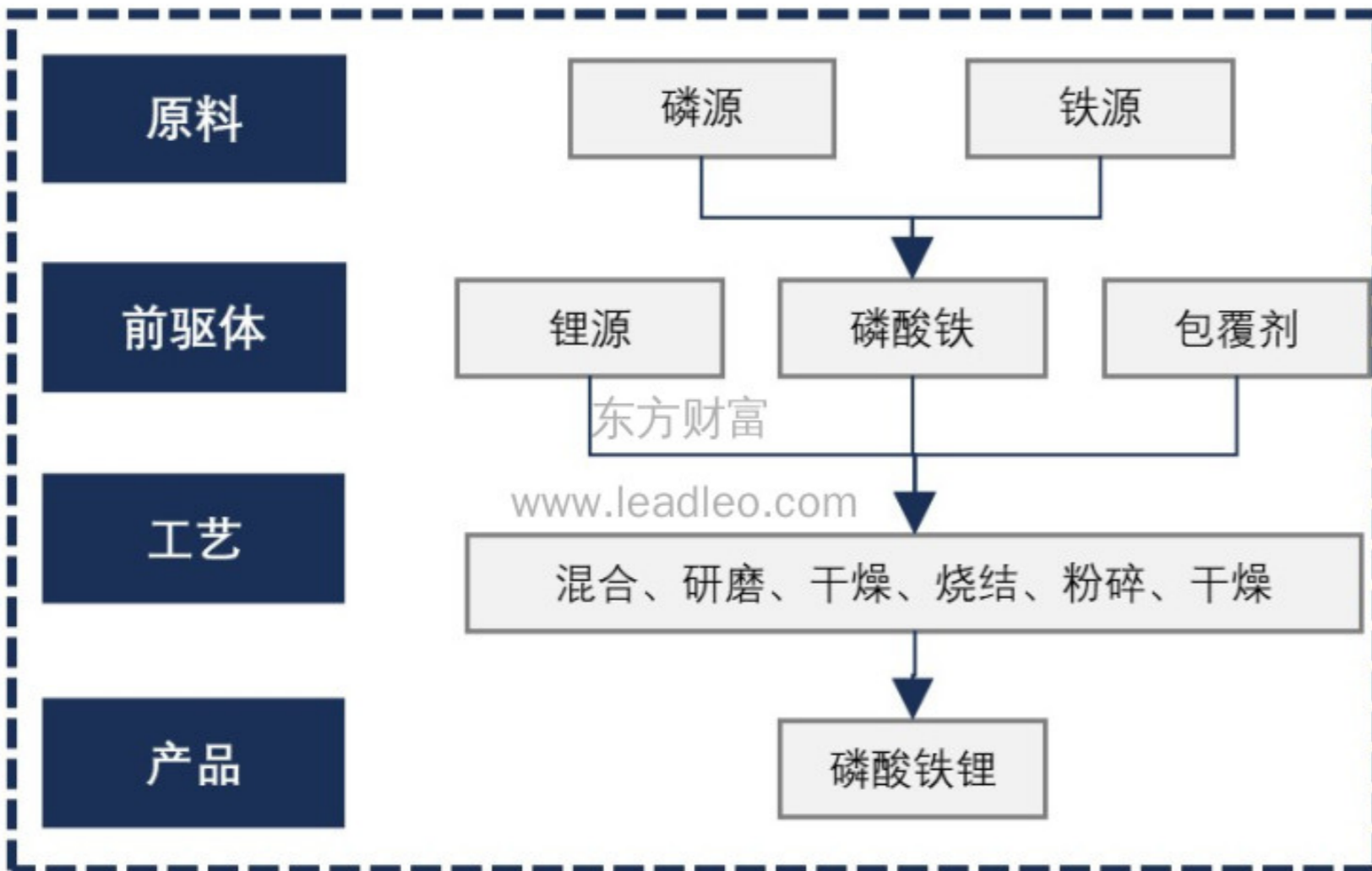
■ 下游新能源汽车需求激增, 导致上游原材料呈现供不应求、价格上涨局面

随着新能源汽车行业的迅速发展, 中国动力电池行业进入高速发展期。中国动力电池产量从2016年的30.5GWh增长到2020年的83.4GWh。

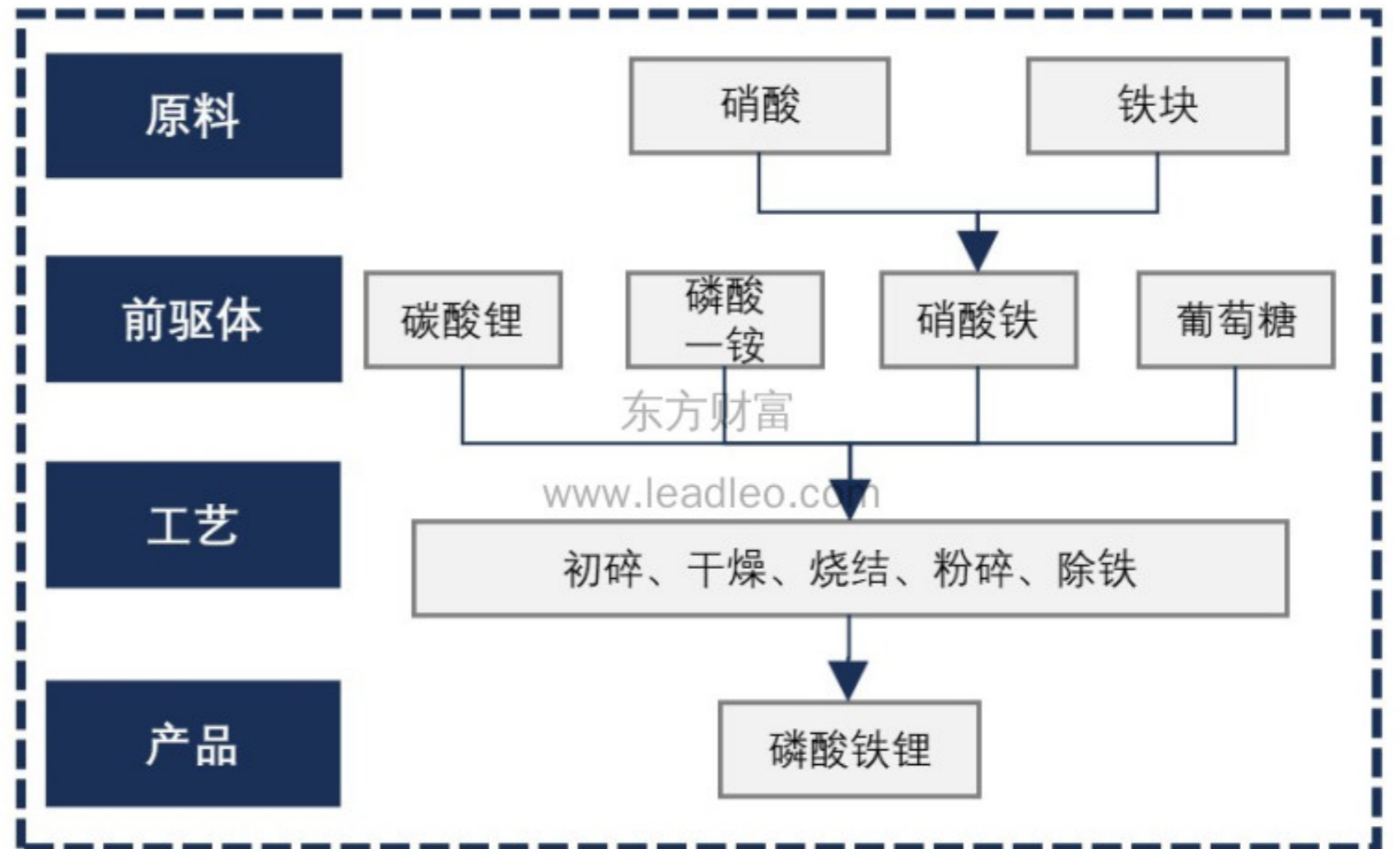
随着下游需求市场的显著回暖, 中上游材料出现了不同程度的价格上涨和短缺。多数材料处于紧中不足的供应状态。例如锂电池最核心的上游原材料锂资源, 由于行业属性导致开采周期漫长, 目前计划新增的产能预计短期难以投入使用, 因此对下游影响较大。除此之外, 电解液同样面临着供不应求的局面, 平均价格由年初的3-4万元/吨上升至9-10万元/吨。其中溶质材料六氟磷酸锂涨价态势十分迅猛, 由2020年8月的6.95万元/吨提升至2021年9月的43.5万元/吨。

Q2: 动力电池上游的正极材料中，磷酸铁锂材料的制备技术难度高吗？为何目前市场上有多家化工企业跨界入局磷酸铁锂行业？

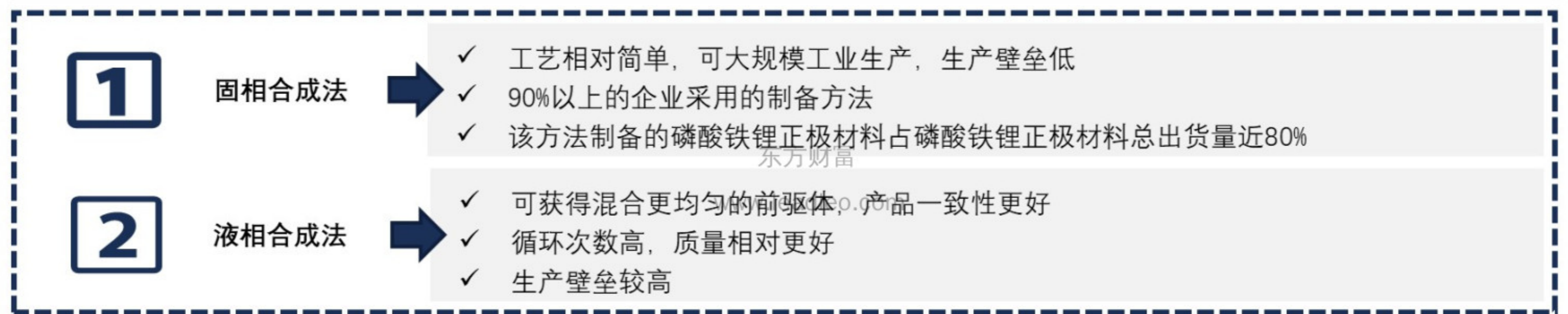
图表3: 磷酸铁锂合成工艺（固相法）



图表4: 中国磷酸铁锂合成工艺（液相法）



图表5: 磷酸铁锂合成工艺对比



■ 磷酸铁锂材料制备技术难度较低，固相合成法是目前90%以上企业采用的制备方法

磷酸铁锂制备方法众多，可根据制备过程中材料的反应状态分为固相合成法和液相合成法。固相合成法的主要优势为工艺相对简单、成熟度高，是目前90%以上的企业采用的制备方法。以该方法制备的磷酸铁锂正极材料占磷酸铁锂正极材料总出货量近80%。由德方纳米自主研发的自热蒸发液相合成法制备的磷酸铁锂正极材料占磷酸铁锂正极材料总出货量的20%。

固相法的主要优势为可大规模工业生产，生产壁垒较低。但固相法生产的化学反应颗粒较大，粒度分布范围广，产品一致性差，循环次数低，质量相对较差。液相法可获得混合更均匀的前驱体，产品一致性更好，循环次数高，质量相对更好，但其生产壁垒较高。

■ 新能源汽车行业浪潮已至，磷酸铁锂电池材料趁势而起，吸引多家化工企业跨界入局

目前跨界入局磷酸铁锂的化工企业，大多拥有磷酸铁锂产业链上游的主要原材料产能，如磷源、铁源等。例如，多数钛白粉企业选择跨界，是因为钛白粉副产品硫酸亚铁中可以炼出电池级的磷酸铁锂原料。磷化工企业也具备大规模生产磷酸铁的原材料，因此具备原料优势。

Q3: 目前市场上各类企业跨行业进入正极材料的尤其多。比如钛白粉上市公司龙佰集团、中核钛白等。磷酸铁锂正极材料的市场准入门槛高吗?

图表5: 中国动力电池市场规模 (按销售额计), 2016-2025年预测

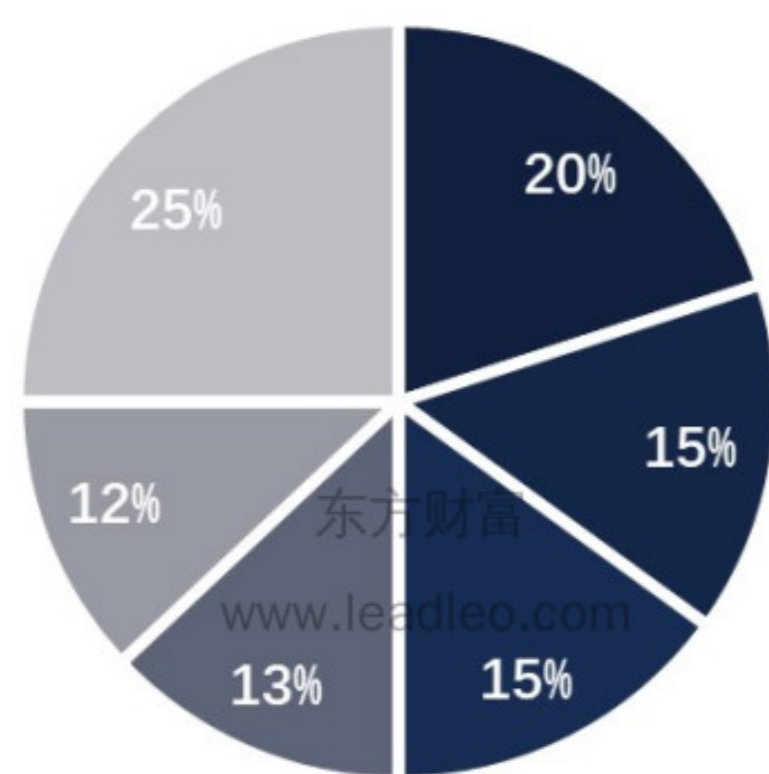


<https://www.leadleo.com/sizepro/details?id=6112412cc4ba995f57a7718d&core=61b68d1cbb18e10454212e30>

图表6: 中国磷酸铁锂市场占有率,

2020年

单位: [百分比]



- 德方纳米
- 贝特瑞
- 国轩高科
- 湖南裕能
- 湖北万润
- 其他

■ 磷酸铁锂电池市场规模预计维持快速增长

在“中国制造2025”以及“十三五”计划的驱动下，新能源汽车以及动力电池相关利好政策频出，产业整体已进入成长期。动力电池作为新能源汽车主要动力来源，其行业亦快速发展。动力电池的市场规模从2016年的256.2亿元增长至2020年的709.9亿元，增长率达29%。其中，磷酸铁锂市场需求受新能源汽车行业大幅带动，根据测算，磷酸铁锂电池的市场规模有望于2025年达到584.1亿元。

■ 磷酸铁锂正极行业竞争加剧，市场将逐渐向头部企业集中

2020年，德方纳米以20%的市占率位居中国磷酸铁锂正极材料市场的首位。贝特瑞、国轩高科以15%的市占率分列二、三位。磷酸铁锂正极材料2020年CR5的市占率为75%。

由于下游新能源汽车行业规模的不断扩大，磷酸铁锂正极行业竞争加剧。据预测，目前磷酸铁锂市场低水平竞争情况将减少，而掌握前驱体核心制备技术的上游原材料供应商和产业链整合能力强的下游锂电池制造商，将有序地布局中游磷酸铁锂正极材料制备环节，推动磷酸铁锂行业快速发展。

未来中国磷酸铁锂正极材料市场将形成以技术、产业链上下游资源为主导的良性竞争局面。市场将逐渐向具备技术和产业链资源优势的头部企业集中。由此从长期角度来看，行业具备较高的门槛，若企业只是蹭热度抓热点，长期会面临被迫出清的可能性。

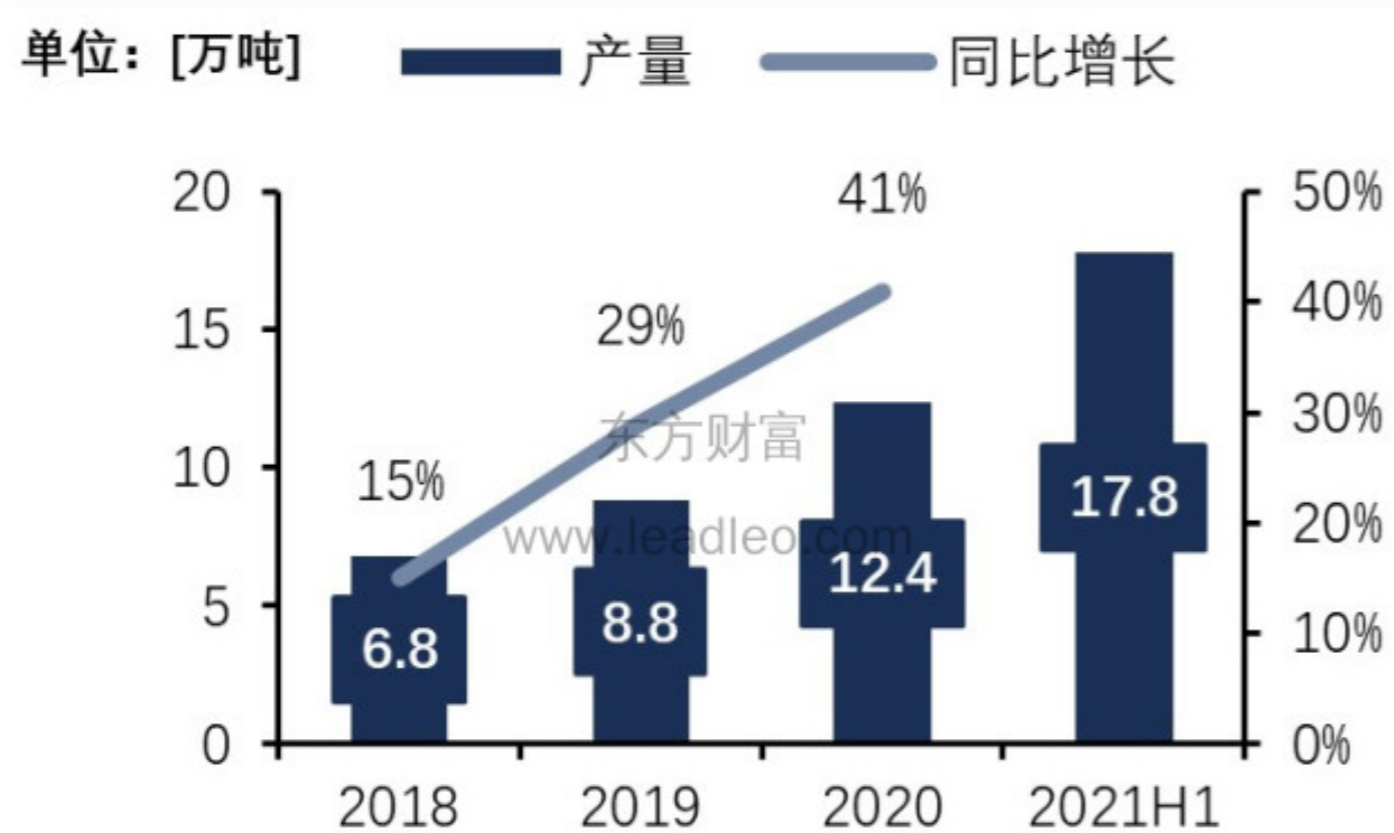
来源: 中国电池工业协会大数据中心、头豹研究院

Q4: 磷酸铁锂电池次性能有什么独特的优势? 2019-2020年, 磷酸铁锂电池产能加速释放后, 行业竞争格局有何变化?

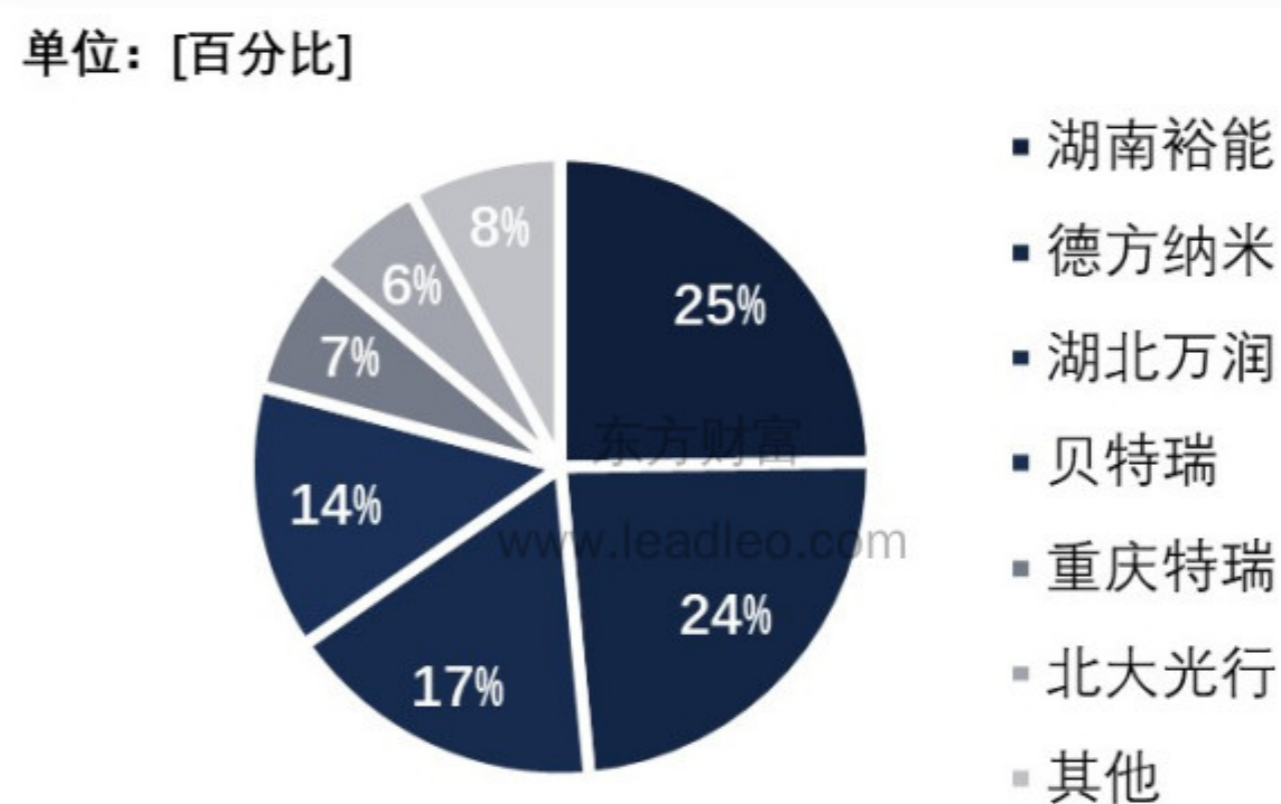
图表6: 三元锂电池与磷酸铁锂电池性能全面对比

	磷酸铁锂	三元材料
化学式	LiFePO ₄	Li(Ni _x Co _{1-x-y} Mn _y)O ₂
晶体结构	橄榄石状	层状
价格 (万元/吨, 2021.3.16)	4.85	16.65
正极比容量 (mAh/g)	140-160	150-210
成本范围 (元/Kg)	145-230	40-55
首次充放电效率	95%-97%	85%-88%
低温性能(零下20度电池释放容量)	55%	70%
应用领域	中低端乘用车、商用车	中高端乘用车

图表7: 中国磷酸铁锂正极出货量, 2018-2021H1



图表8: 中国磷酸铁锂正极材料企业出货量, 2020年



■ 磷酸铁锂电池产量显著上升, 2021年上半年出货量达17.8万吨

磷酸铁锂电池的产量从2018年的6.8万吨上升到2020年的17.8万吨, 行业需求提速明显。磷酸铁正极出货量大幅上升主要有三大原因 (1) 磷酸铁锂电池安全性高、循环寿命较长且成本较低。

(2) 电池技术创新。以比亚迪的刀片电池为例, 该技术使电池的空间利用率达到60%, 比原来电池提升了50%, 空间利用率的提升保证了电池空间的能量密度。(3) 大量热销车型采用磷酸铁锂电池, 如五菱宏光MINI EV、比亚迪汉EV、特斯拉Model 3和广汽Aion S均有磷酸铁锂电池版本

■ 磷酸铁锂正极材料行业头部企业竞争激烈, 湖南裕能、德方纳米市场份额不分上下

磷酸铁锂正极材料行业集中度较低, 头部企业竞争激烈, 整体行业尚未形成绝对的领军企业。其中, 湖南裕能、德方纳米位列第一梯队, 市场份额不分上下, 分别达25%、24%, 出货量分别为3.1万吨、3万吨。湖北万润、贝特瑞位居第二梯队, 市场份额分别为17%、14%, 分别出货2.1万吨、1.7万吨

方法论

- ◆ 头豹研究院布局中国市场，深入研究10大行业，54个垂直行业的市场变化，已经积累了近50万行业研究样本，完成近10,000多个独立的研究咨询项目。
- ◆ 研究院依托中国活跃的经济环境，从民航业，新冠疫情，民改货等领域着手，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。
- ◆ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。

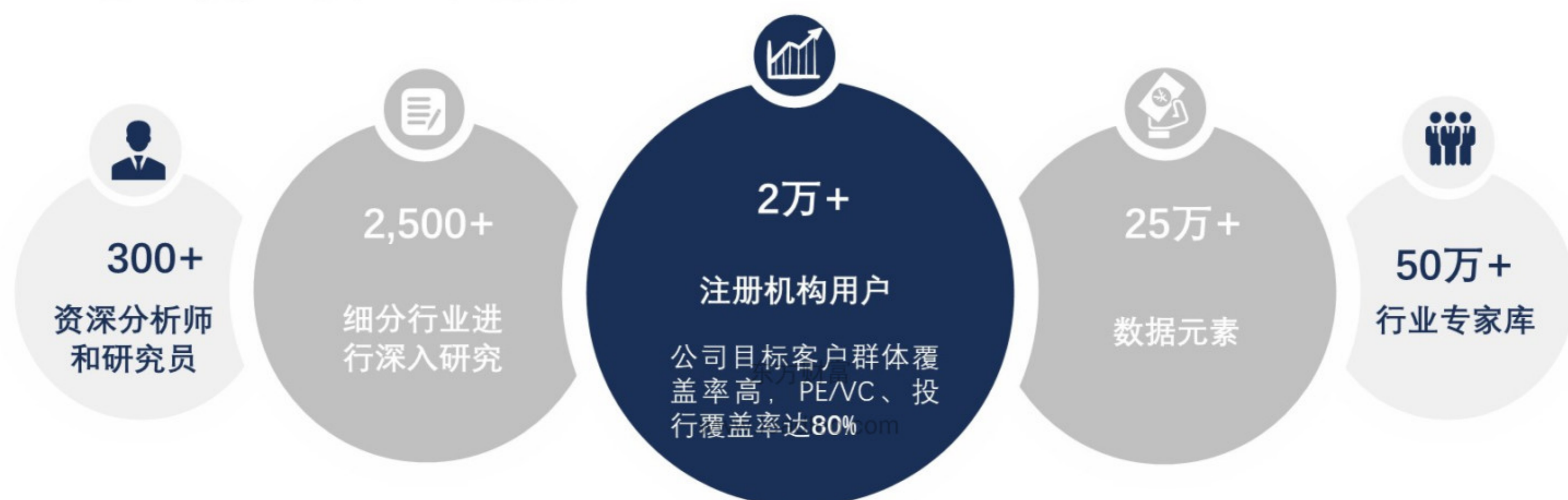
东方财富
- ◆ 研究院密切关注行业发展最新动向，[报告内容及数据](http://www.leadleo.com)会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。
- ◆ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。

法律声明

- ◆ 本报告著作权归头豹所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得头豹同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“头豹研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。
- ◆ 本报告分析师具有专业研究能力，保证报告数据均来自合法合规渠道，观点产出及数据分析基于分析师对行业的客观理解，本报告不受任何第三方授意或影响。
- ◆ 本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何证券或基金投资建议。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，概不构成任何广告或证券研究报告。在法律许可的情况下，头豹可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。
- ◆ 本报告的部分信息来源于公开资料，头豹对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映头豹于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据。在不同时期，头豹可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告或文章。头豹均不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，头豹对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。任何机构或个人应对其利用本报告的数据、分析、研究、部分或者全部内容所进行的一切活动负责并承担该等活动所导致的任何损失或伤害。

头豹研究院

- ◆ 头豹研究院是中国大陆地区首家**B2B模式人工智能技术的互联网商业咨询平台**，已形成集**行业研究、政企咨询、产业规划、会展会议**行业服务等业务为一体的一站式行业服务体系，整合多方资源，致力于为用户提供最专业、最完整、最省时的行业和企业数据库服务，帮助用户实现知识共建，产权共享
- ◆ 公司致力于以优质商业资源共享为基础，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**，通过开放合作的研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



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



图说



表说



专家说



数说

头豹科技新闻网 —— www.leadleo.com PC端阅读全行业、千本研报

东方财富

头豹小程序 —— 微信小程序搜索“头豹”、手机扫上方二维码阅读研报

添加右侧头豹研究院分析师微信，邀您进入行研报告分享交流微信群



详情咨询



客服电话

400-072-5588



南京

杨先生：13120628075

唐先生：18014813521



上海

王先生：13611634866

李女士：13061967127



深圳

李先生：18916233114

李女士：18049912451

头豹 Project Navigator 领航者计划介绍

每个季度，头豹将于网站、公众号、各自媒体公开发布**季度招募令**，每季公开

125个
招募名额

头豹诚邀各行业**创造者、颠覆者领航者**
知识共享、内容共建

头豹共建报告 2021年度特别策划 Project Navigator 领航者计划

东方财富

www.leadleo.com

头豹诚邀**政府及园区、金融及投资机构、顶流财经媒体及大V**推荐共建企业

头豹邀请**沙利文**担任计划首席增长咨询官、**江苏中科院智能院**担任计划首席科创辅导官、**财联社**担任计划首席媒体助力官、**无锋科技**担任计划首席新媒体造势官、**iDeals**担任计划首席VDR技术支持官、**友品荟**担任计划首席生态合作官

企业申请共建

头豹审核资质

确定合作细项

报告发布投放

信息共享、内容共建

共建报告流程

备注：活动解释权均归头豹所有，活动细则将根据实际情况作出调整。

头豹 Project Navigator 领航者计划与商业服务

- 头豹以**研报服务**为切入点，根据企业不同发展阶段的资本价值需求，以**传播服务**、**FA服务**、**资源对接**、**IPO服务**、**市值管理**为基础，提供适合的**商业管家服务解决方案**



扫描上方二维码
联系客服报名加入

备注：活动解释权均归头豹所有，活动细则将根据实际情况作出调整。

读完报告有问题？

快，问头豹！你的智能随身专家



扫描二维码
即刻联系你的智能随身专家

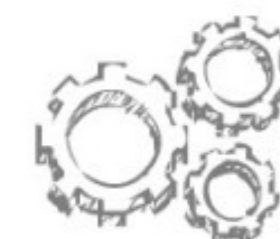
千元预算的
高效率轻咨询服务

东方财富
www.leadleo.com



STEP04 专业高效解答

书面反馈、分析师专访、
专家专访等多元化反馈方式



STEP02 云研究院后援

云研究院7×24待命
随时评估解答方案



STEP03 解答方案生成

大数据×定制调研
迅速生成解答方案



STEP01 智能拆解提问

人工智能NLP技术
精准拆解用户提问

