

2023 年 01 月 09 日

安达科技 830809.BJ：磷酸铁锂生产商，前瞻布局补锂剂、碳硅复合材料

——北交所新股申购报告

北交所研究团队

诸海滨（分析师）

zhuhaibin@kysec.cn

证书编号：S0790522080007

赵昊（分析师）

zhaohao@kysec.cn

证书编号：S0790522080002

● 磷酸铁锂正极材料生产商，下游景气 2022H1 实现营收 29.02 亿元（+556%）

安达科技成立于 1996 年，前身为磷化工企业，于 2009 年向锂电池正极材料生产商转型发展，目前主要产品为磷酸铁锂及磷酸铁，其中磷酸铁锂 2022H1 收入占主营收入的 92%，为核心产品。下游景气及产线技改完成带动业绩快速增长，2022H1 实现营业收入 29.02 亿元（+555.74%）；实现归母净利润 6.2 亿元（+2013.72%）；毛利率与净利率分别为 29.77% 及 21.09%。

● 动力储能双驱动磷酸铁锂前景广阔，预计 2025 年磷酸铁锂需求 237 万吨

在动力电池领域，我国补贴退坡新能源车行业进入市场驱动时代，随电池结构进步磷酸铁锂性价比优势不断凸显，2021 年装机量超越三元电池达 51.68%。随着下游新能源车渗透率增长及海外对磷酸铁锂市场接受度提升，磷酸铁锂需求有望持续增长，我们预计 2025 年磷酸铁锂动力电池领域需求量将达 130.6 万吨，4 年 CAGR 为 59.66%。在储能电池领域，磷酸铁锂凭借高循环次数及安全性优势成为主流选择，GGII 预测 2025 年我国及全球储能电池出货量将分别达 180GWh、500GWh。预计 2022-2025 年全球磷酸铁锂正极材料需求量分别为 66 万吨、111 万吨、167 万吨、237 万吨，未来 3 年 CAGR 为 53.13%，前景广阔。

● 客户与技术优势打造护城河，前瞻布局补锂剂等产品有望打开业绩新空间

公司在磷酸铁及磷酸铁锂领域积累多项核心技术，产品主要指标与可比公司处于同一水平，下游客户包括比亚迪、宁德时代、中创新航等国内锂电龙头企业，近年来与大客户合作不断加深，2021 年后上述企业均成为前三大客户。安达科技、湖南裕能等龙头凭借绑定下游优质客户及产品优势有望获得更多市场红利。此外，公司前瞻性布局补锂剂、碳硅化合物等多业务领域，有望打开新业绩增长空间。

● 安达科技 PE TTM 为 13.72X，可比公司 PE TTM 均值为 39.71X

安达科技本次发行底价为 13 元/股，当前总股本为 56151.08 万股，本次发行股数不超过 5000 万股（未考虑超额配售权）。对应 PE TTM 为 13.72X，可比公司 PE TTM 均值为 39.71X，PE TTM 较可比公司相比较低。德方纳米、万润新能 2021 年磷酸铁锂产量为 9.83 万吨、3.97 万吨，对应当前市值计算吨市值为 40.58 亿元/万吨、37.6 亿元/万吨，平均吨市值为 39.09 亿元/万吨；安达科技 2021 年产量为 3.03 万吨，对应发行后市值吨市值为 26.24 亿元/万吨，与行业平均吨市值相比较低。公司磷酸铁锂产品质量处于第一批队，与比亚迪、宁德时代、中创新能等龙头客户合作紧密，具备技术及客户优势护城河，随着下游需求持续增长及扩产产能释放，业绩增长动力较强，建议关注。

● 风险提示：结构性产能过剩风险、原材料供给风险、主要客户集中度高风险

相关研究报告

《IPO 跟踪（2023.01.01~01.06）：鼎智科技北交所成功过会——北交所策略专题报告》-2023.1.7

《天宏锂电（873152.BJ）：锂电池模组“小巨人”，主打海外电动助力车市场——北交所新股申购报告》-2023.1.5

《欧福蛋业（839371.BJ）：蛋制品加工龙头，拟扩产研发切入鸡蛋白饮料——北交所新股申购报告》-2023.1.4

目 录

1、 安达科技：磷酸铁锂正极材料生产商，前瞻布局补锂剂及硅碳复合材料领域	5
1.1、 公司概况：锂电池正极材料生产商，获核心客户比亚迪持股	5
1.2、 业绩增长：受益行业景气业绩亮眼，2022H1 实现收入 29.02 亿元（+556%）归母净利润 6.2 亿元（+2014%）	8
1.3、 技术优势：具备一体化研发体系，积极布局补锂剂、碳硅复合材料等前瞻领域	10
1.4、 客户优势：深度绑定比亚迪等下游龙头企业，打造客户资源护城河	12
2、 行业情况：动力储能双驱动，预计 2025 年全球磷酸铁锂正极材料需求 237 万吨	13
2.1、 动力电池：磷酸铁锂重获市场青睐，2021 年装机量超越三元电池	13
2.1.1、 产业背景：正极材料是锂电池核心部件，三元电池与磷酸铁锂二分天下	13
2.1.2、 成本优势：全球磷矿石储量约为钴矿石一百万倍，磷酸铁锂价格仅为三元材料的二分之一	16
2.1.3、 安全性能：磷酸铁锂电池热稳定性更高，安全性更强	20
2.1.4、 补足短板：电池结构技术进步弥补磷酸铁锂电池密度短板	21
2.1.5、 政策背景：补贴退坡动力电池进入市场驱动时代，2021 年磷酸铁锂装机量超越三元电池	23
2.2、 市场空间：新能源汽车渗透率快速提升，预计 2025 年动力电池领域磷酸铁锂需求量约 131 万吨	24
2.3、 储能电池：电化学储能发展迅速，锂电池占据主导地位	27
2.3.1、 产业背景：“碳中和”战略下电化学储能发展迅速，全球电化学储能装机量 4 年 CAGR 为 69.8%	27
2.3.2、 技术路径：锂离子电池占电化学储能主导地位，磷酸铁锂成为主流选择	28
2.3.3、 空间预测：预计 2025 年全球储能锂离子电池出货量达 500GWh，4 年 CAGR 超过 60%	29
2.4、 需求总览：锂电需求前景广阔，预测磷酸铁锂正极材料三年 CAGR 超 53.13%	30
3、 竞争格局：产品质量护航，行业洗牌加扩产背景下安达科技市场占有率有望提升	32
3.1、 供给分析：行业即将进入产能过剩阶段，市场份额有望向龙头集中	32
3.2、 横向对比：产能差异有望拉进，产品质量已达第一梯队	33
4、 申购建议	36
5、 风险提示	36

图表目录

图 1： 前身为安达化工，于 2009 年开始升级转型至锂电正极材料领域	5
图 2： 实际控制人为刘建波家族，比亚迪为第九大股东	5
图 3： 主要产品为磷酸铁及磷酸铁锂	6
图 4： 2022H1 磷酸铁锂占主营收入的 92%	7
图 5： 2022H1 实现营业收入 29.02 亿元（+555.74%）	9
图 6： 磷酸铁锂 2022H1 创收 21.19 亿元（万元）	9
图 7： 2022H1 毛利率为 29.77%	9
图 8： 2022H1 主要产品毛利率延续增长	9
图 9： 2022H1 各项费用率呈下降趋势	9
图 10： 2022H1 实现归母净利润 6.2 亿元（+2013.72%）	10
图 11： 2022H1 实现净利率 21.09%	10
图 12： 在磷酸铁锂领域具备可定制化、高一致性材料等 12 项核心技术	10
图 13： 在磷酸铁领域拥有超纯粉溶剂、一段氧化合成磷酸铁等 4 项核心技术	11
图 14： 研发投入不断加大，2022H1 研发投入已超越 2021 年全年水平	11
图 15： 多项在研项目布局新业务领域，有望打开业绩新突破点	11

图 16: 客户涵盖国内前三大锂电池供应商.....	12
图 17: 客户集中度高, 大客户营收占比大.....	12
图 18: 签订长期合作协议, 2023 年磷酸铁锂保供需求达 8.95 万吨.....	13
图 19: 磷酸铁锂下游应用主要为动力电池及储能电池.....	13
图 20: 锂离子电池通过锂离子在正负极间移动实现充电与放电效果.....	14
图 21: 正极材料占据锂离子电池 45% 的成本来源.....	14
图 22: 动力锂离子电池目前主要有高能量与性价比两条技术路线.....	15
图 23: 硅基材料被认为是具备潜力的下一代负极材料.....	15
图 24: 三元材料呈现高镍去钴的发展趋势.....	15
图 25: 磷酸锰铁锂的理论能量密度较磷酸铁锂更高.....	16
图 26: 磷酸锰铁锂可与三元材料复合使用.....	16
图 27: 磷酸铁锂前驱体的主要矿资源为磷矿及铁矿.....	17
图 28: 2021 年全球磷矿石储量为 710 亿吨.....	17
图 29: 2021 年全球铁矿石储量为 1800 亿吨.....	17
图 30: 我国是全球磷矿石储量第二大的国家.....	18
图 31: 我国是全球磷矿石产量最大的国家.....	18
图 32: 三元前驱体的主要矿资源为镍矿、钴矿及锰矿.....	18
图 33: 2021 年钴矿石全球储量 760 万吨.....	19
图 34: 刚果(金) 占据了全球近半数的钴矿石储量.....	19
图 35: 2021 年全球钴产量为 17 万吨.....	19
图 36: 2021 年刚果(金) 占据全球钴产量的 71%.....	19
图 37: 磷酸铁锂价格低于三元材料价格(万元/吨).....	20
图 38: 磷酸铁锂呈现较为稳定的橄榄石结构.....	20
图 39: 镍钴锰形成的三元正极材料为层状结构.....	20
图 40: 镍元素含量越高, 三元材料的热稳定性越差.....	21
图 41: “刀片电池”将电池体积利用率提高了 50%.....	22
图 42: 刀片电池在安全性、续航能力等多方面实现提升.....	22
图 43: 宁德时代 CTP、CTC 技术可跨过电池中模组及电池包环节.....	22
图 44: 2016 年后磷酸铁锂出货量增速低于三元电池.....	23
图 45: 2019 年后新能源车补贴政策逐渐退坡, 进入市场驱动时代.....	24
图 46: 2021 年磷酸铁锂电池装车量超越三元电池.....	24
图 47: 预计我国新能源汽车市场规模在 2026 年达到 1598 万辆.....	25
图 48: 欧美等国家新能源汽车市场具备较大潜力.....	25
图 49: 预计 2025 年全球动力电池装机量达 1095.2GWh.....	26
图 50: 磷酸铁锂动力电池装机量占比仍保持上升趋势, 2022 年 11 月占比 67.39%.....	26
图 51: 储能技术分类种类多样, 电化学储能是目前重点发展方向.....	28
图 52: 2021 年全球电化学储能累计装机量约 24.3GW.....	28
图 53: 2021 年中国电化学储能累计装机量约 5.51GW.....	28
图 54: 锂离子电池占全球新型储能累计装机量 90.9%.....	29
图 55: 锂离子电池占中国新型储能累计装机量 89.7%.....	29
图 56: 预计 2025 年全球及我国储能锂离子电池出货量将达 500GWh、180GWh.....	30
图 57: 磷酸铁锂行业现有玩家及新玩家均有大量扩产计划.....	32
图 58: 磷酸铁锂行业有效产能远小于实际规划产能(万吨).....	32
图 59: 预计行业进入供给过剩状态(万吨).....	33
图 60: 2021 年公司磷酸铁锂出货量占全国总出货量的 6.25%.....	33

图 61: 湖南裕能、德方纳米、万润新能为安达科技主要可比公司	34
图 62: 安达科技磷酸铁锂业务营收规模较小 (亿元)	35
图 63: 2022H1 安达科技磷酸铁锂毛利率高于可比公司	35
图 64: 安达科技与可比公司产能差距有望拉进 (万吨/年)	35
表 1: 磷酸铁产品主要用于自产磷酸铁锂, 少量对外销售	6
表 2: 磷酸铁锂主要适用于长续航里程的新能源汽车动力电池及大容量储能电池	7
表 3: 客户集中度高, 2022H1 前五大客户收入占比为 75.63%	8
表 4: 磷酸铁锂具有循环寿命高、安全性强、原材料丰富等优点, 但能量密度较低	16
表 5: 磷酸铁锂电池针刺实验结果优于三元电池	21
表 6: 宁德时代 CTP 及 CTC 技术有效提升了电池空间利用率	22
表 7: 磷酸铁锂电池海外接受度提升, 渗透率上涨趋势明确	27
表 8: 预计 2025 年全球动力电池领域磷酸铁锂需求量为 131 万吨	27
表 9: 锂离子电池在电化学储能领域占主导地位	29
表 10: 预计 2025 年全球磷酸铁锂正极材料需求 237 万吨	30
表 11: 磷酸铁锂产品关键指标已达第一梯队	34
表 12: 安达科技发行后市值对应 2021 年产量吨市值为 26.24 亿元/万吨, 可比公司平均吨市值为 39.09 亿元/万吨	36
表 13: 公司 PE TTM 为 13.72X, 可比公司 PE TTM 均值为 39.71X	36

1、安达科技：磷酸铁锂正极材料生产商，前瞻布局补锂剂及硅碳复合材料领域

1.1、公司概况：锂电池正极材料生产商，获核心客户比亚迪持股

安达科技成立于 1996 年，是一家锂电池正极材料及其前驱体的生产制造企业。公司前身安达化工为传统磷化工企业，自 2009 年开始涉足磷酸铁领域，2011 年开始研制磷酸铁锂材料，逐渐向正极材料领域转型。公司在锂电正极材料行业深耕多年，已成为磷酸铁锂正极材料行业排名前列的企业，于 2014 年在新三板挂牌，2021 年获得国家级“专精特新‘小巨人’企业”称号。

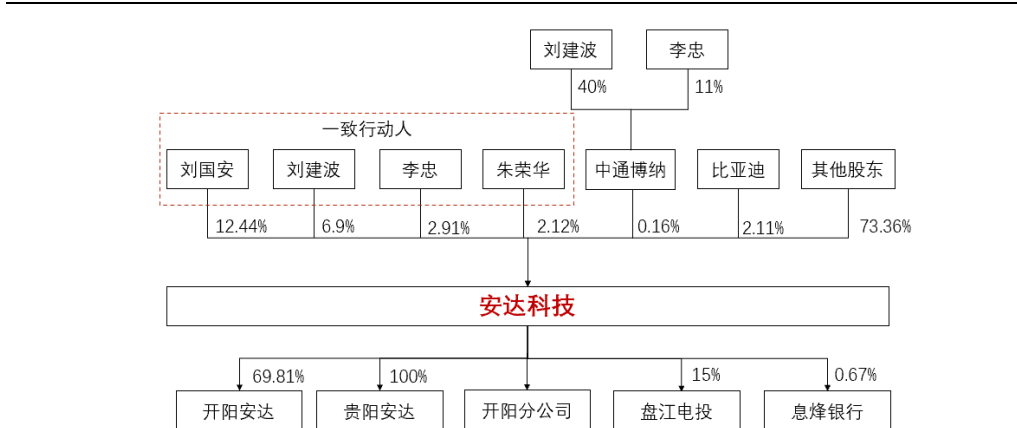
图1：前身为安达化工，于 2009 年开始升级转型至锂电正极材料领域



资料来源：安达科技招股说明书、安达科技官网、开源证券研究所

实际控制人为刘建波家族，比亚迪为第九大股东。公司实际控制人为刘建波家族，刘建波家族合计直接持有 24.36% 的股份；此外，刘建波、李忠控股的中通博纳持有 0.16% 的股份；刘建波家族实际控制的股份比例为 24.52%。比亚迪为公司的核心客户，2021 年通过参与定向发行方式入股，目前持有 2.11% 的股份，为第九大股东。

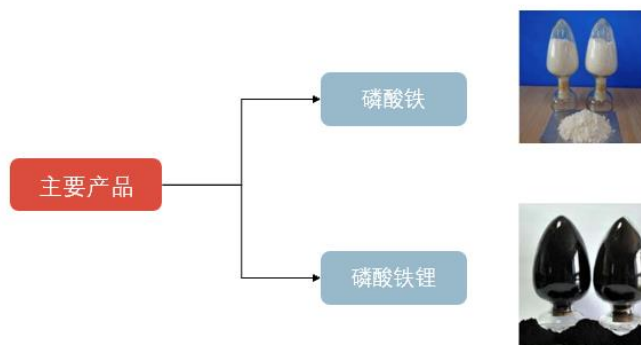
图2：实际控制人为刘建波家族，比亚迪为第九大股东



➤ 主要产品

目前主要产品为磷酸铁及磷酸铁锂。

图3：主要产品为磷酸铁及磷酸铁锂



资料来源：安达科技官网、开源证券研究所

磷酸铁是磷酸铁锂的前驱体材料，用于制备磷酸铁锂，化学式为 FePO_4 。磷酸铁是一种白色、灰白色单斜晶体粉末，磷酸铁的产品质量直接决定最终正极产品的电化学性能，其中铁磷比（纯度）是衡量磷酸铁质量的核心指标之一，公司磷酸铁产品铁磷比为 0.965-0.985，产品指标位于第一梯队。公司生产的磷酸铁主要用于自产磷酸铁锂，少量对外销售。

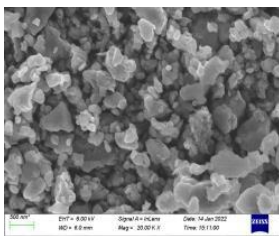
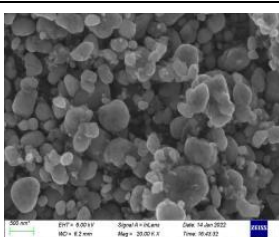
表1：磷酸铁产品主要用于自产磷酸铁锂，少量对外销售

产品分类	SEM 电镜形貌	主要技术指标
FPD7		D50 在 $17\mu\text{m}$ - $25\mu\text{m}$ 之间； 振实密度在 1.27g/cm^3 - 1.38g/cm^3 之间
FPD7-CCF		D50 在 $8\mu\text{m}$ - $17\mu\text{m}$ 之间； 振实密度在 0.8g/cm^3 - 1.0g/cm^3 之间

资料来源：安达科技招股说明书、开源证券研究所

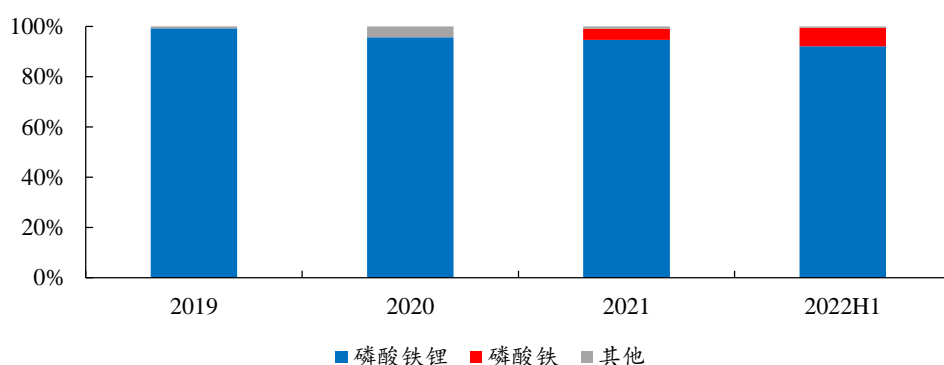
磷酸铁锂是一种锂离子电池电极材料，化学式为 LiFePO_4 ，简称 LFP。磷酸铁锂为橄榄石型结构，自然状态下呈现为灰黑色粉末，作为锂电池的正极材料涂敷在铝箔上与电池正极连接。公司开发的磷酸铁锂产品主要针对高能量密度应用领域，下游应用于制造长续航里程的新能源汽车动力电池、以及大容量储能电站电池。

表2：磷酸铁锂主要适用于长续航里程的新能源汽车动力电池及大容量储能电池

产品类别	SEM 电镜形貌	主要技术指标	应用领域
FA01		外观：灰黑色粉末； 0.5C 放电比容量 $\geq 145\text{mAh/g}$ ； 0.5C 首次充放电效率大于 90%； 粉末压实密度 $\geq 2.38\text{g/cm}^3$ ； 1C 循环性能 3000 次容量保持率，80%。	续航 300~600km 新能源汽车、储能领域
B7C		外观：灰黑色粉末； 0.1C 放电比容量 $\geq 159\text{mAh/g}$ ； 0.1C 首次充放电效率大于 97%； 粉末压实密度 $\geq 2.40\text{g/cm}^3$ ； 1C 循环性能 3000 次容量保持率，80%。	续航 300~600km 新能源汽车、储能领域

资料来源：安达科技招股说明书、开源证券研究所

磷酸铁锂是公司主营收入来源，磷酸铁营收规模小。磷酸铁锂贡献了主要的主营收入，2019 年-2022H1 主营收入占比均高于 90%，其中 2022H1 磷酸铁锂收入占主营业务收入的 92%；磷酸铁产品 2019 年及 2020 年未进行外售，2021 年以来营收占比呈上升趋势，2021 年、2022H1 主营业务收入占比分别为 4.47%与 7.44%。

图4：2022H1 磷酸铁锂占主营收入的 92%


数据来源：安达科技招股说明书、开源证券研究所

➤ 商业模式

采用直接销售模式。公司与客户的合作根据客户需求及合同约定的差异可分为两类：第一类为将产品交付至客户后，客户进行数量核对后按需使用，每月月末与客户核对当月销售情况，并据此按照合同约定开票并结算。第一类模式的客户主要为比亚迪、宁德时代及中创新航等；第二类为将产品交付至客户后，客户收货并进行签收，并据此按照合同约定开票并结算。

客户集中度高，核心客户为比亚迪。公司客户集中度高，2022H1 前五大客户收入占比为 75.63%，2019-2021 年均高于 85%，其中比亚迪为公司核心客户，除 2020 年外均为公司第一大客户，2019-2022H1 收入占比为 48.47%、29.31%、61.01%、38.48%。

表3：客户集中度高，2022H1 前五大客户收入占比为 75.63%

序号	客户名称	销售额（万元）	占比
2022H1			
1	比亚迪	111,648.25	38.48%
2	中创新航	52,482.04	18.09%
3	宁德时代	29,948.39	10.32%
4	安驰新能源	12,856.64	4.43%
5	派能科技	12,520.87	4.31%
前五大客户销售额合计		219,456.20	75.63%
2021 年			
1	比亚迪	96,228.31	61.01%
2	宁德时代	29,530.67	18.72%
3	中创新航	18,957.88	12.02%
4	派能科技	5,036.54	3.19%
5	安驰新能源	2,758.15	1.75%
前五大客户销售额合计		152,511.55	96.69%
2020 年			
1	中创新航	3,922.27	42.35%
2	比亚迪	2,714.69	29.31%
3	派能科技	790.67	8.54%
4	中天储能科技有限公司	292.93	3.16%
5	江苏双登富朗特新能源有限公司	195.60	2.11%
前五大客户销售额合计		7,916.15	85.47%
2019 年			
1	比亚迪	7,444.25	48.47%
2	派能科技	4,101.81	26.70%
3	大连中比动力电池有限公司	745.98	4.86%
4	江苏海基新能源股份有限公司	660.21	4.30%
5	湖南立方新能源科技有限责任公司	423.84	2.76%
前五大客户销售额合计		13,376.09	87.09%

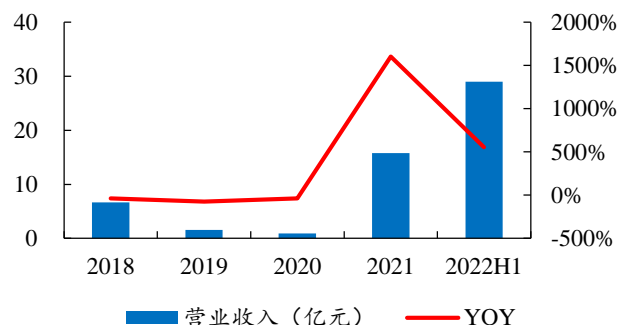
数据来源：安达科技招股说明书、开源证券研究所

1.2、业绩增长：受益行业景气业绩亮眼，2022H1 实现收入 29.02 亿元（+556%）归母净利润 6.2 亿元（+2014%）

磷酸铁锂景气度上升，支持营业收入实现快速增长。2021 年实现营业收入 15.77 亿元，同比增长 1603.06%；2022H1 实现营业收入 29.02 亿元，同比增长 555.74%，近期营业增长迅速。

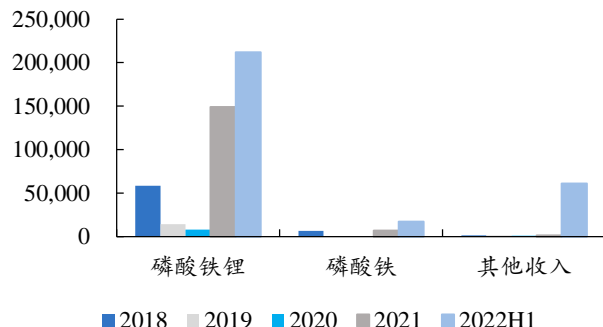
2019 及 2020 年营业收入较低，主要受磷酸铁锂正极行业因补贴政策原因整体下行及启动产线技改开工率低所致，2021 年及 2022 年随着磷酸铁锂景气度上升及技改完成，营业收入快速增长。分产品看，2022H1 磷酸铁锂产品创收 21.19 亿元；磷酸铁产品创收 1.71 亿元，均超过 2021 年全年收入。

图5：2022H1 实现营业收入 29.02 亿元（+555.74%）



数据来源：Wind、开源证券研究所

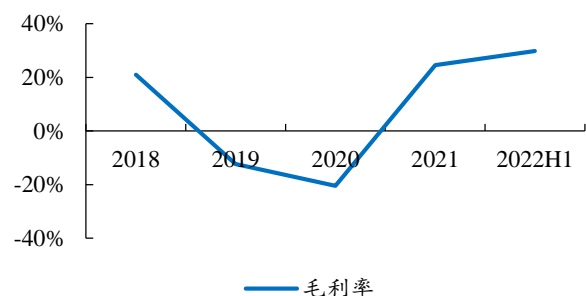
图6：磷酸铁锂 2022H1 创收 21.19 亿元（万元）



数据来源：Wind、开源证券研究所

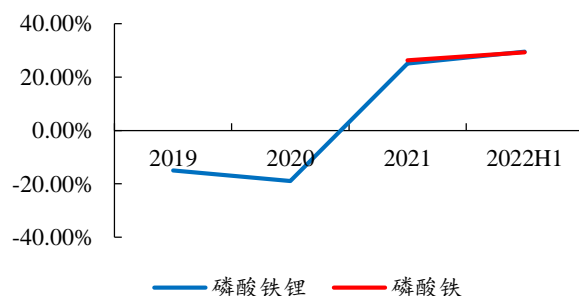
降本提价，毛利率延续增长态势。2022H1 毛利率为 29.77%，较 2021 年提升 5.23pcts，延续 2021 年以来的增长态势。磷酸铁锂业务对整体毛利率起决定性因素，其 2021 年、2022H1 毛利率为 25.07%、29.55%，其中 2021 年毛利率由负转正，主要由于一是价格端，2020-2021 年受下游需求增加及原材料碳酸锂价格提升影响，磷酸铁锂产品单价由 3.13 万元/吨增长至 5.27 万元/吨；二是成本端，2021 年产线技改陆续完成，生产规模扩大及生产自动化水平提高磷酸铁锂单位成本由 5.88 万元/吨减少至 4 万元/吨所致。2022H1 受益于磷酸铁锂价格进一步上涨，毛利率进一步提升。

图7：2022H1 毛利率为 29.77%



数据来源：Wind、开源证券研究所

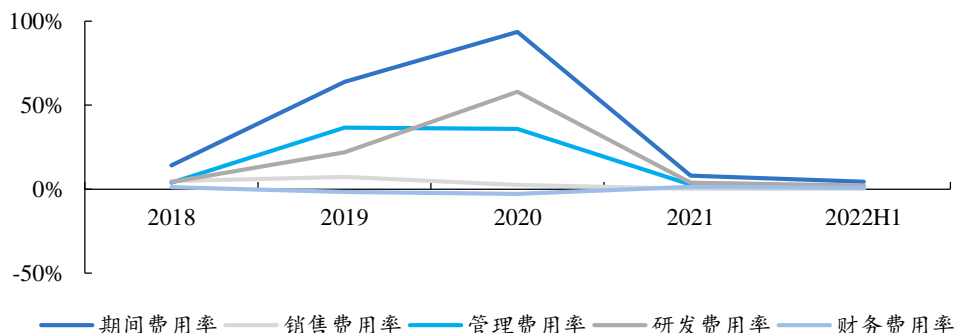
图8：2022H1 主要产品毛利率延续增长



数据来源：安达科技招股说明书、开源证券研究所

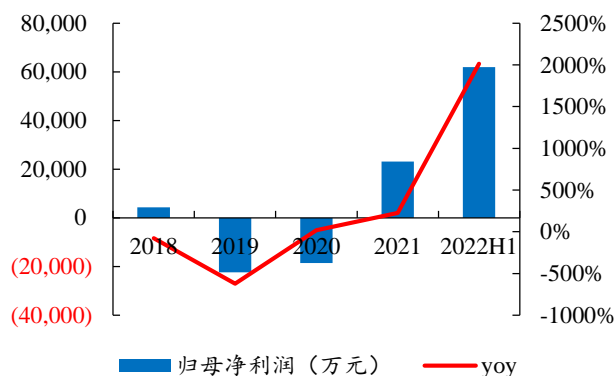
营收快速增长，各项费用率呈下降趋势。2022H1 公司期间费用率为 4.41%，较 2021 年有所下降，其中 2022H1 销售、管理、研发、财务费用率分别为 0.2%、1.3%、2.16%、0.75%，较 2021 年 0.29%、2.61%、3.9%、1.29%均有所下降。

图9：2022H1 各项费用率呈下降趋势

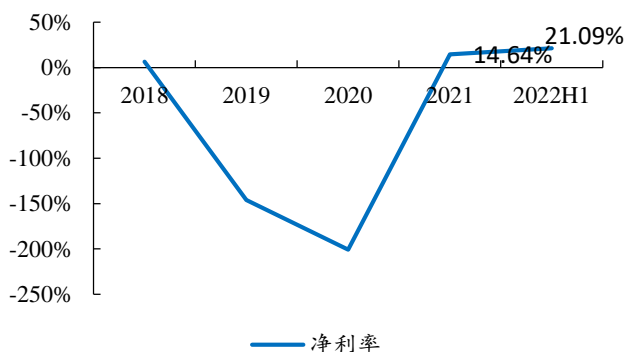


数据来源：Wind、开源证券研究所

归母净利润保持快速增长。2022H1 实现归母净利润 6.2 亿元,同比增长 2013.72%, 主要由于营收规模增加所致, 净利率走势与毛利率基本一致, 2022H1 实现净利率 21.09%。

图10: 2022H1 实现归母净利润 6.2 亿元 (+2013.72%)


数据来源：Wind、开源证券研究所

图11: 2022H1 实现净利率 21.09%


数据来源：Wind、开源证券研究所

1.3、技术优势：积极布局补锂剂、碳硅复合材料等前瞻领域

公司拥有前驱体、正极材料及电池一体化的产业链及研发体系。在动力电池正极材料及其前驱体制造领域深耕多年, 已经建立了涵盖从磷酸、磷酸铁、磷酸铁锂至磷酸铁锂电池的全产业链研发体系, 掌握了核心生产技术, 在磷酸铁锂前驱体磷酸铁及磷酸铁锂具备丰富的技术储备。截至 2022 年 9 月 30 日, 公司累计获得专利 66 项, 其中发明专利 18 项, 实用新型专利 48 项。

图12: 在磷酸铁锂领域具备可定制化、高一致性材料等 12 项核心技术

序号	核心技术名称	核心技术内容简介	主要产品应用	技术来源
1	可定制化、高一致性材料技术	通过碳源配方、添加剂配方, 以及研磨、烧结、粉碎工艺的控制和调节, 保证材料的一致性, 并实现比表面积、粒度、一次颗粒尺寸、压实密度、形貌等指标的深度可控	磷酸铁锂	自主研发
2	长寿命优异动力学性能材料技术	通过铁、钒等金属元素进行高浓度的 N 型掺杂和高度纳米化的双重设计, 提高载流子扩散系数, 保证产品在高温环境下均具有优异的功率密度, 同时较小的一次颗粒尺寸, 在充放电过程中颗粒体积发生变化的情况下, 积累的应力相对较大的一次颗粒更小, 颗粒不容易因为过大的应力破碎从而导致极片内部导电性劣化, 并进而保证了电池具有优异的使用寿命	磷酸铁锂	自主研发
3	良好动力学性能、高能量密度、高纯度材料技术	通过控制磷酸铁锂颗粒尺寸及分布, 提高粉体填充率, 进而提高产品的压实密度; 通过铁、钒等金属元素进行高浓度的 N 型掺杂和部分一次颗粒高度纳米化的双重设计, 提高了载流子扩散系数, 提升了材料的动力学性能, 解决了高压实产品普遍存在的阻抗偏大的问题; 同时通过对磷酸铁形貌的选型, 提高了高温烧结过程中磷酸铁的锂化速率, 提高了产品的纯度, 保证了电池的低自放电率和高安全性	磷酸铁锂	自主研发
4	固体粉末混料、高温固相反应技术	通过多段分散、研磨, 使磷酸铁锂前驱体磷酸铁颗粒度从微米级降低至数十纳米到数百纳米级别, 在还原或惰性气氛保护下经高温碳热还原反应, 具有产品性能稳定、反应时间短、能耗低、生产成本低、工艺简单、易于大规模生产, 且能提高倍率性能和低温性能	磷酸铁锂	自主研发
5	碳源包覆技术	在磷酸铁锂颗粒表面包覆碳源, 提高材料导电性	磷酸铁锂	自主研发
6	高压实磷酸铁锂合成技术	通过磷酸铁原料的复配, 结合多段研磨及烧结技术, 合成具有高极片压实密度的磷酸铁锂	磷酸铁锂	自主研发
7	磷酸铁锂纳米化技术	通过球磨、二次混合等均质研磨工序, 使磷酸铁锂前驱体磷酸铁颗粒度从微米级降低至数十纳米到数百纳米级别。最终制成产品的原始颗粒度小, 功率特性好, 寿命长	磷酸铁锂	自主研发
8	良好加工性磷酸铁锂材料的合成技术	通过优化碳源, 改进分散、研磨细节, 合成具有低比表面积、低吸水性、浆料固含量高的磷酸铁锂材料	磷酸铁锂	自主研发
9	金属离子掺杂技术	在前驱体中掺入金属离子杂质, 经过一系列混合研磨等工序, 提高材料的电性能	磷酸铁锂	自主研发
10	复合磷酸铁技术	通过使用不同粒度的磷酸铁进行搭配, 有效提升磷酸铁锂振实密度与压实密度, 同时保证了良好的电学性能	磷酸铁锂	自主研发
11	复合金属离子掺杂技术	在前驱体中掺入复合金属离子杂质, 经过一系列混合研磨烧结等工序, 有效提升材料的导电性能, 减小阻抗	磷酸铁锂	自主研发
12	多种碳源联合包覆技术	通过多种碳源的复配, 在磷酸铁锂颗粒表面包覆具有不同作用的复合碳源	磷酸铁锂	自主研发

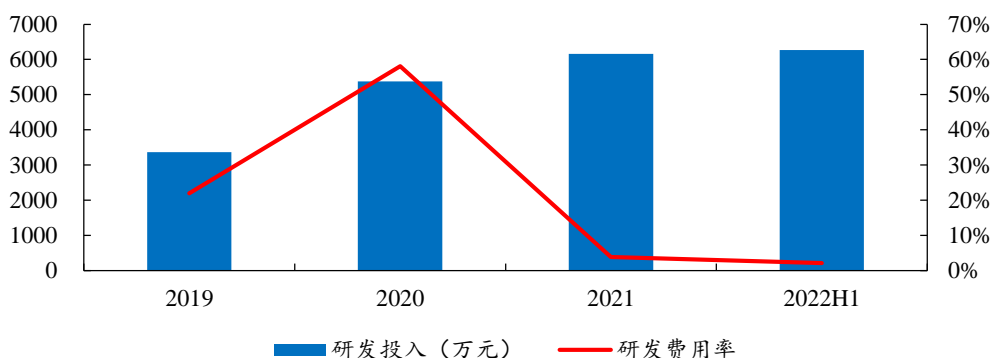
资料来源：安达科技招股说明书、开源证券研究所

图13：在磷酸铁领域拥有超纯粉溶剂、一段氧化合成磷酸铁等 4 项核心技术

序号	核心技术名称	核心技术内容简介	主要产品应用	技术来源
1	超纯粉溶解技术	保证安全的前提下，降低成本并提高收率	磷酸铁	自主研发
2	一段氧化合成磷酸铁技术	有效控制磷酸铁的一次颗粒大小，为晶体的良好发育做出保障，二次颗粒的粒度下降有利于磷酸铁压实密度的提高	磷酸铁	自主研发
3	磷酸铁洗涤技术	保障铁磷比控制和磁性物质控制，有利于磷酸铁锂提高放电比容	磷酸铁	自主研发
4	磷酸铁干燥技术	保障比表面控制和总水控制，有利于磷酸铁锂提高电池性能	磷酸铁	自主研发

资料来源：安达科技招股说明书、开源证券研究所

持续进行高研发投入，保持技术先进水平。2019 年来受营收快速增长原因研发费用率逐渐下滑，但研发费用逐年增加，2022H1 研发费用为 6269.69 万元，已超越 2021 年全年水平。

图14：研发投入不断加大，2022H1 研发投入已超越 2021 年全年水平


数据来源：Wind、开源证券研究所

前瞻性布局新业务领域，有望打开业绩新突破点。除现有磷酸铁及磷酸铁锂业务外，公司积极布局新业务领域，目前拥有磷酸锰铁锂、磷酸铁锂正极补锂剂、磷酸铁锂电池废粉回收项目、碳硅复合材料及低速电动车用锂离子电池开发等多项在研项目，有望打开新业绩增长空间。

图15：多项在研项目布局新业务领域，有望打开业绩新突破点

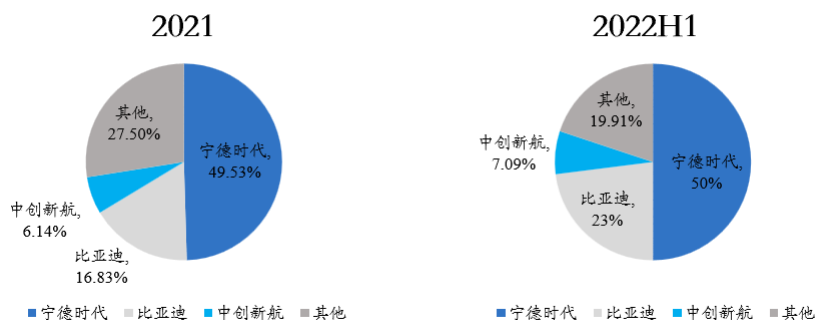
序号	在研项目	先进性
1	磷酸锰铁锂	(1)可通过纳米化、碳包覆及金属离子掺杂改性技术，改善磷酸锰铁锂导电性能差、倍率性能差及锰溶出的问题。 (2)生产路线可与磷酸铁锂兼容，且成本更低。
2	磷酸铁锂正极补锂剂项目	通过添加正极补锂剂对电池进行预锂化，可以弥补形成SEI膜以及前期充放电过程中消耗的锂源，可以有效的提高电池的首效以及使用过程中的能量密度。
3	磷酸铁锂电池废粉回收项目	采用湿法回收工艺，将报废的磷酸铁锂电池粉和磷酸铁，经过回收处理后合成磷酸铁和碳酸锂。
4	碳硅复合材料	(1) 硅碳负极材料是将硅材料与不同结构的碳材料掺杂，以此显著提高负极材料的容量和电化学性能的材料； (2) 基于液相法的纳米硅材料规模制备技术，在此基础上发展锂离子电池硅碳负极材料的复合包覆和造粒整形工艺体系，解决纳米硅的体积膨胀和循环寿命的问题
5	低速电动车用锂离子电池的开发	(1) 根据低速电动车市场的需求进行电池开发，电池兼容性高。 (2) 降低材料成本和优化 pack 工艺、电池保护板和电池外壳等的设计，降低开发成本的同时提高了电池的可靠性和安全性。

资料来源：安达科技招股说明书、开源证券研究所

1.4、客户优势：深度绑定比亚迪等下游龙头企业，打造客户资源护城河

下游客户涵盖国内主流动力电池及储能企业。目前公司已成为比亚迪（002594.SZ）、中创新航（3931.HK）、宁德时代（300750.SZ）、派能科技（688063.SH）等众多知名锂电池生产企业的主要供应商之一。其中宁德时代、比亚迪、中创新航为国内前三大动力电池供应商，2021 年及 2022H1 动力电池市场占有率高于 70%。

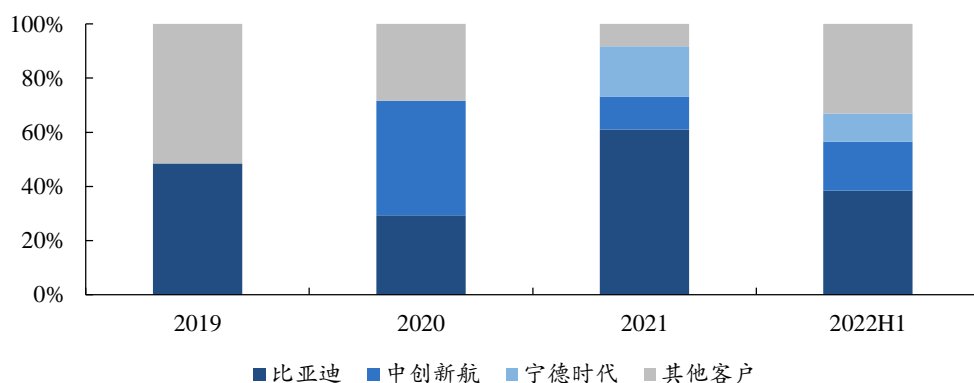
图16：客户涵盖国内前三大锂电池供应商



数据来源：GGII、开源证券研究所

与下游大客户深度绑定，大客户营收占比高。公司于 2010 年开始进入比亚迪供应链，此后建立长期合作关系；于 2015 年进入中创新航供应链；2019 年开始与宁德时代建立长期合作关系。其中 2019 年-2022H1，除 2020 年外比亚迪均为公司第一大客户，2020 年以来公司与宁德时代、中创新航合作不断加深，中创新航与宁德时代分别于 2020 年、2021 年进入公司前三大客户名单。

图17：客户集中度高，大客户营收占比大



数据来源：安达科技招股说明书、开源证券研究所

长期业务合作协议锁定产能，保障未来业绩增长。与比亚迪、中航锂电、宁德时代均签订了长期合作协议，双方合作关系稳定，目前已签订 2022 年下半年保供磷酸铁锂 3.9 万吨，2023 年保供磷酸铁锂 8.95 万吨，未来营收增长具备确定性。

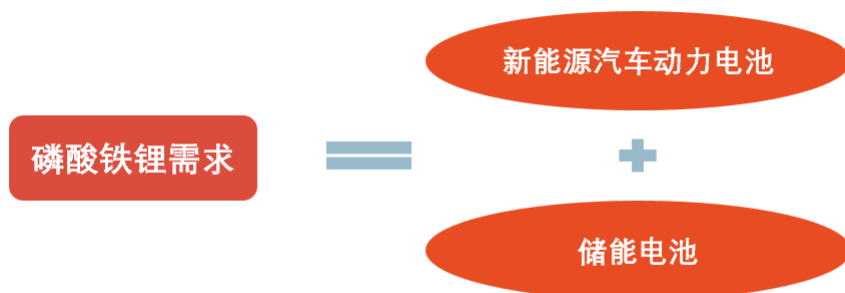
图18：签订长期合作协议，2023 年磷酸铁锂保供需求达 8.95 万吨

<ul style="list-style-type: none"> 签订《战略合作协议》 合作数量保证：2022年下半年磷酸铁锂需求约15,000吨；2023年全年磷酸铁锂需求约30,000吨 	<ul style="list-style-type: none"> 签订《2021年保供框架协议》 合作数量保证：2022年下半年磷酸铁锂需求约18,000吨；2023年全年磷酸铁锂需求约35,000吨 	<ul style="list-style-type: none"> 签订《供应商产能承诺书》 合作数量保证：2022年下半年磷酸铁锂需求约6,000吨；2023年全年磷酸铁锂需求约24,500吨
比亚迪	中创新航	宁德时代
		

资料来源：安达科技问询函回复、开源证券研究所

2、行业情况：动力储能双驱动，2025 年磷酸铁锂需 237 万吨

锂离子电池下游主要应用领域为新能源汽车动力电池、储能电池及消费及其他电池领域，其中磷酸铁锂电池主要应用领域为新能源电动汽车及储能电池领域，下面我们将对上述两个领域的行业情况进行分析。

图19：磷酸铁锂下游应用主要为动力电池及储能电池


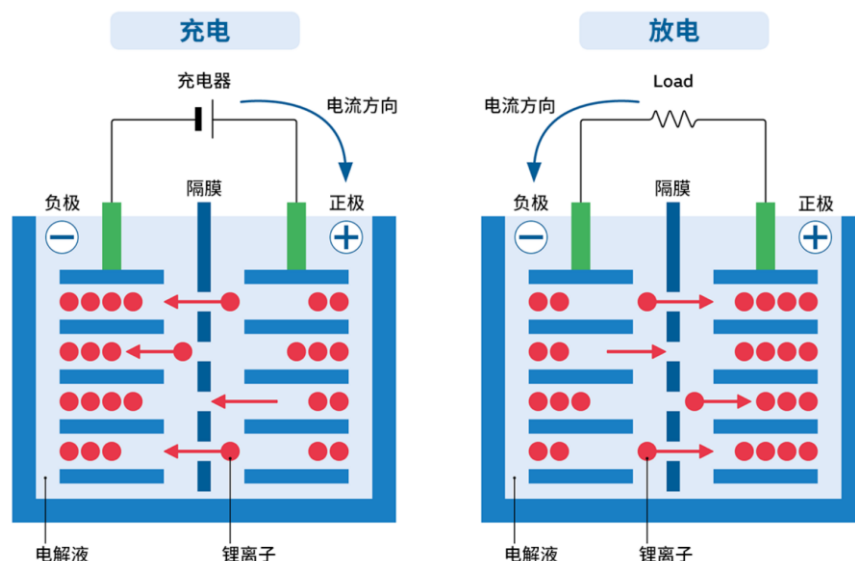
资料来源：安达科技招股说明书、开源证券研究所

2.1、动力电池：磷酸铁锂重获市场青睐，2021 年装机量超越三元电池

2.1.1、产业背景：正极材料是锂电池核心部件，三元电池与磷酸铁锂二分天下

锂离子电池是一种二次电池（充电电池），主要依靠锂离子在正极和负极之间移动来工作。在充放电过程中，Li⁺在两个电极之间往返嵌入和脱嵌：充电时，锂离子从正极脱嵌，经过电解质嵌入负极，负极处于富锂状态；放电时则相反。正极材料提供了锂电池中的可脱嵌锂离子，且其直接影响了电池的能量密度、循环寿命、充放电效率及安全性等关键指标，是锂电池的核心组成部分。

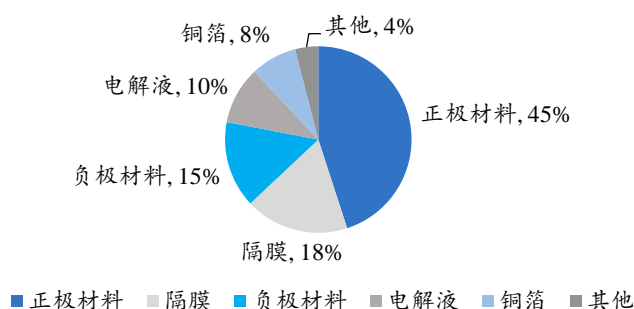
图20：锂离子电池通过锂离子在正负极间移动实现充电与放电效果



资料来源：村田制作所企业网站

正极材料是锂离子电池的主要成本来源。锂离子电池主要由正极、负极、电解液、隔膜等部分构成，根据华经产业研究院统计数据，正极材料、隔膜、负极材料、电解液分别占据了锂离子电池成本的45%、18%、15%、10%，正极材料成本占比最高，是锂离子电池的主要成本来源。

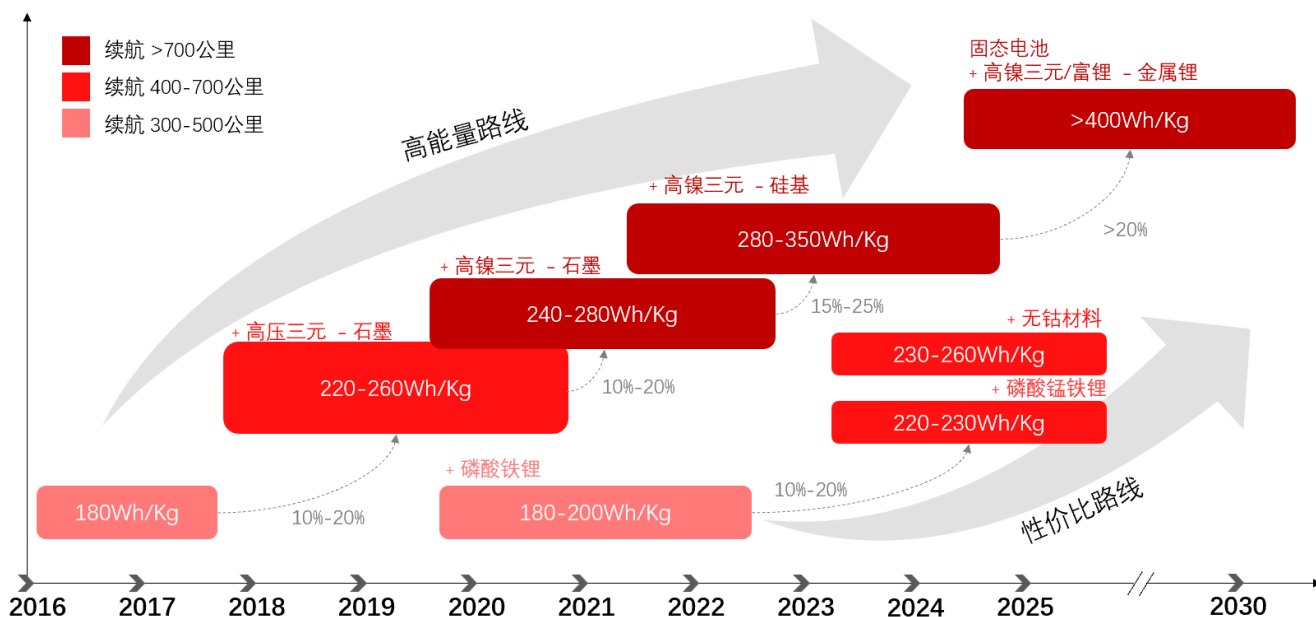
图21：正极材料占据锂离子电池45%的成本来源



数据来源：华经产业研究院、开源证券研究所

目前动力锂离子电池大致分为高能量及高性价比两条技术路径。高能量路线以三元电池为代表，其高能量密度的优势可满足市场对新能源汽车高续航能力的需求。高性价比路线以磷酸铁锂电池为代表，近年来电池结构技术进步的背景下弥补了其能量密度低的短板，而相对三元电池更低的成本使其具备了性价比优势，目前被广泛应用于中低端家用新能源车市场。

图22：动力锂离子电池目前主要有高能量与性价比两条技术路线

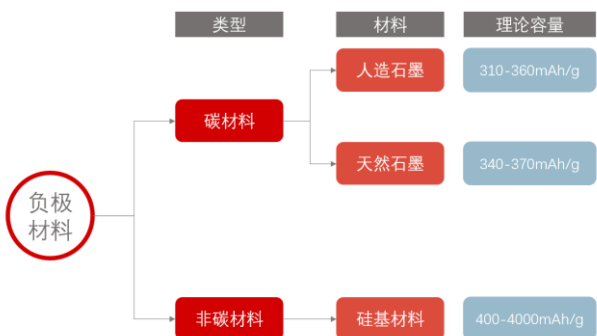


资料来源：德勤分析

➤ 高能量路线发展趋势

三元系电池未来主要提升途径为正极材料的高镍去钴化及新型负极材料硅基负极的应用。从正极材料看，三元正极材料中钴只起到稳定结构的作用，不参与电化学反应，而镍含量的提高可以提升克容量，从而提升电池能量密度，同时钴价格昂贵，因此高镍去钴的发展方向成为市场共识，目前NCM811（镍钴锰占比8:1:1）是实现量产的钴含量最低的镍钴锰三元电池；从负极材料看，目前石墨负极材料的能量密度已达到接近理论上限的360~365mAh/g，未来进一步提升的空间有限，理论能量密度上限高达4000mAh/g的硅基负极被认为是极具潜力的下一代材料。

图23：硅基材料被认为是具备潜力的下一代负极材料



资料来源：德勤分析

图24：三元材料呈现高镍去钴的发展趋势



资料来源：德勤分析

➤ 性价比路线

磷酸锰铁锂被视为磷酸铁锂材料的下一步升级方向。磷酸锰铁锂并非完全是新技术，随着磷酸铁锂因其安全性和经济性日益受重视，被视为升级版磷酸铁锂的磷酸锰铁锂重新受到市场关注。与目前主流的正极材料相比，磷酸锰铁锂的理论能量

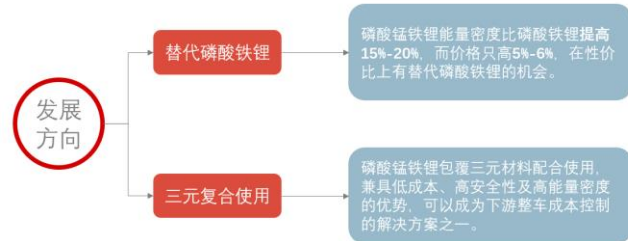
密度可较磷酸铁锂提高 15%-20%，而价格只高 5%-6%，在能量密度高于磷酸铁锂的同时安全性和成本相较三元材料有优势。未来的两大发展方向为替代磷酸铁锂电池及三元复合使用。

图25：磷酸锰铁锂的理论能量密度较磷酸铁锂更高

	磷酸锰铁锂	磷酸铁锂	三元（镍钴锰）
理论能量密度	697Wh/kg	578Wh/kg	1204Wh/kg
安全性	高	高	一般
理论寿命	长	长	一般
成本	低	低	高

资料来源：德勤分析、开源证券研究所

图26：磷酸锰铁锂可与三元材料复合使用



资料来源：德勤分析、开源证券研究所

磷酸铁锂具有循环寿命高、安全性强、原材料丰富等优点，但能量密度较低。从市场分类来看，目前商用的锂离子电池正极材料主要分为：锰酸锂、钴酸锂、磷酸铁锂和三元材料等，其中磷酸铁锂与三元材料是目前市场的主流研究方向。根据中国汽车动力电池产业创新联盟统计数据，2022年1-11月我国动力电池累计装车量258.5GWh，其中三元电池累计装车量99.0GWh，占总装车量38.3%；磷酸铁锂电池累计装车量159.1GWh，占总装车量61.5%。将磷酸铁锂材料性能与三元材料对比，磷酸铁锂材料具有循环寿命高、安全性强、原材料丰富成本低等优点，而能量密度较三元材料相比低，同时在低温性能与充放电速率上较三元材料相比有所不足。

表4：磷酸铁锂具有循环寿命高、安全性强、原材料丰富等优点，但能量密度较低

指标	钴酸锂	锰酸锂	磷酸铁锂	三元材料
理论比容量 (mAh/g)	274	148	170	273-285
电压范围(V)	3.0-4.5	3.0-4.3	3.2-3.7	2.5-4.6
电芯质量比 能量(Wh/kg)	180-240	130-180	130-160	180-240
充放电性能/ 循环次数	500-1,000	500-2,000	2,000-6,000	800-2,000
安全性	差	良好	好	适中
制造成本	高	较低	低	较高
回收成本	低	高	高	中
环保情况	钴有放射性	无毒	无毒	镍、钴有毒性

资料来源：招股说明书、开源证券研究所

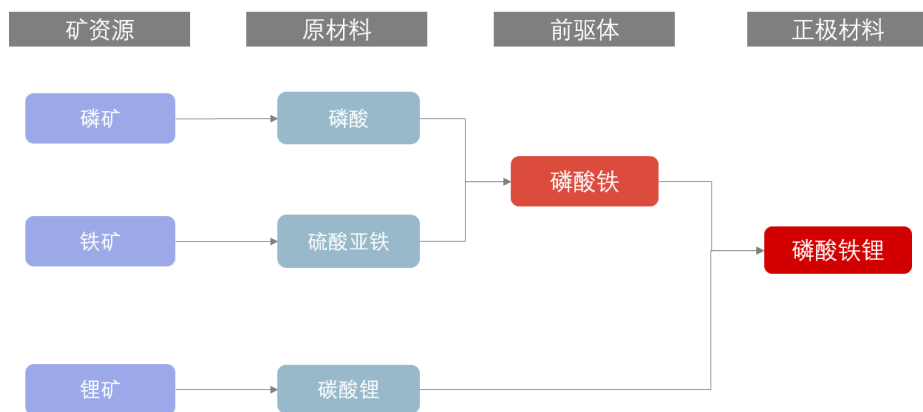
2.1.2、成本优势：全球磷矿石储量约为钴矿石一万倍，磷酸铁锂价格仅为三元材料的二分之一

磷酸铁锂与三元材料锂元素来源均为碳酸锂或氢氧化锂，二者成本主要差距在于其前驱体不同，下面我们将就二者前驱体的差异情况进行分析。

磷酸铁锂前驱体为磷酸铁，以磷酸与硫酸亚铁为原材料，对应矿产资源为磷矿及铁矿。磷酸铁的合成方式分类主要有：沉淀法、水热法、溶胶凝胶法、空气氧化法、控制结晶法等。其中沉淀法制备磷酸铁具有设备要求低、成本较低等优点，通

过控制反应条件可以制得较理想的电池用磷酸铁，易实现大规模工业化生产，所以目前工业上制备电池级磷酸铁的主要方法为沉淀法。

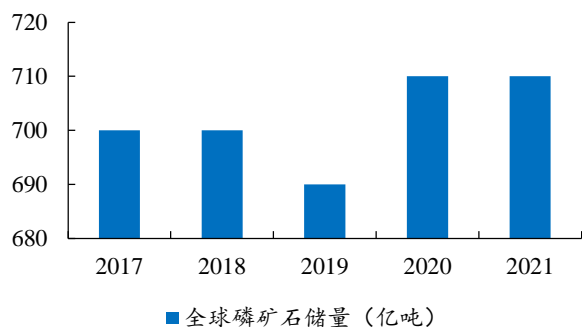
图27：磷酸铁锂前驱体的主要矿资源为磷矿及铁矿



资料来源：安达科技招股说明书、开源证券研究所

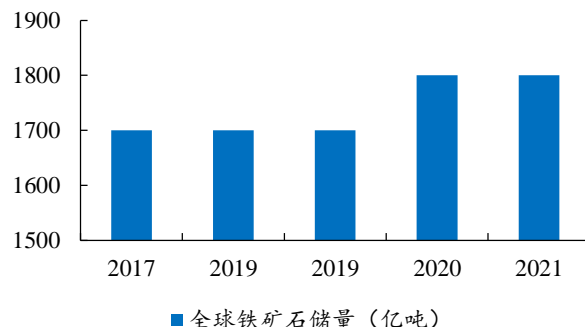
全球磷矿石及铁矿石资源储量丰富，我国是磷矿石产量第一大国。磷铁均属于资源丰富的矿产品种，根据 USGS 统计数据，2021 年全球磷矿石储量为 710 亿吨，铁矿石储量为 1800 亿吨。我国是全球磷矿石储量第二大的国家，2021 年磷矿石储量为 32 亿吨，占全球储量的 5%；同时我国也是第一大磷矿石生产国，USGS 预测我国 2021 年磷矿石产量约为 8500 万吨，占全球产量的 39%。

图28：2021 年全球磷矿石储量为 710 亿吨



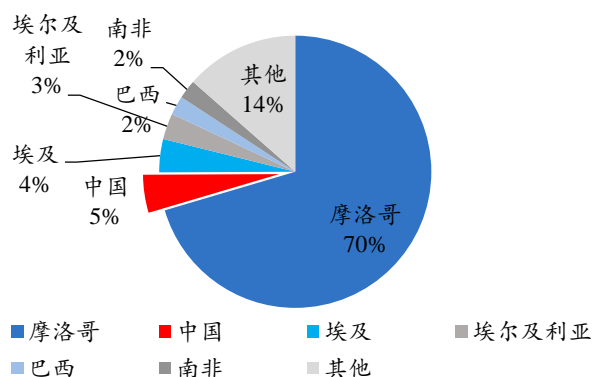
数据来源：USGS、开源证券研究所

图29：2021 年全球铁矿石储量为 1800 亿吨



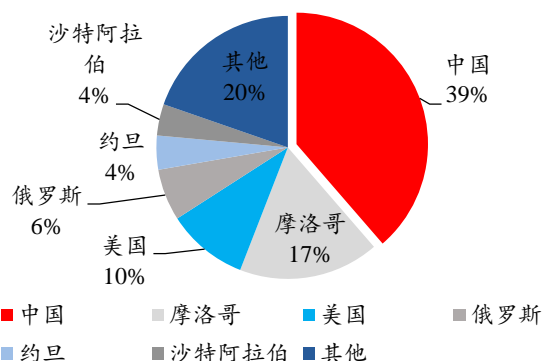
数据来源：USGS、开源证券研究所

图30：我国是全球磷矿石储量第二大的国家



数据来源：USGS、开源证券研究所

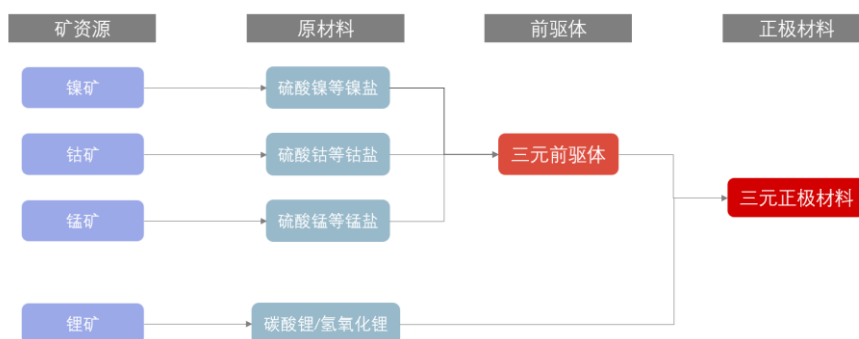
图31：我国是全球磷矿石产量最大的国家



数据来源：USGS、开源证券研究所

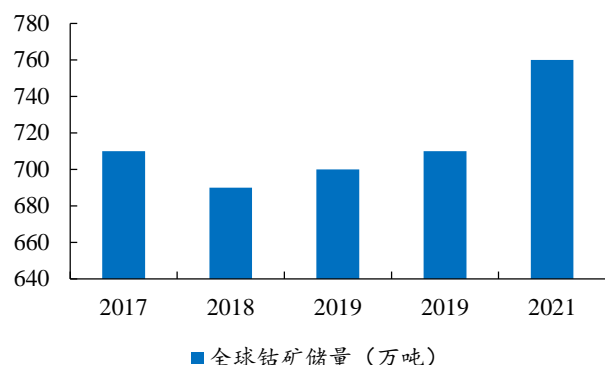
三元材料前驱体材料是一种镍锰钴氢氧化物，以镍盐、钴盐、锰盐为原材料，对应矿资源为镍矿、钴矿、锰矿。三元前驱体一般采用氢氧化物共沉淀法进行制备，将硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰在反应釜中按一定比例配成可溶性的混合溶液，然后与氨、碱混合，通过控制共沉淀反应与结晶条件得到类似球形氢氧化物前驱体。三元材料中的 Ni 成分，可以提高材料活性，提高能量密度；Co 成分也是活性物质，既能稳定材料的层状结构，又能减小阳离子混排，便于材料深度放电，从而提高材料的放电容量；Mn 成分，在材料中起到支撑作用，提供充放电过程中的稳定性。

图32：三元前驱体的主要矿资源为镍矿、钴矿及锰矿

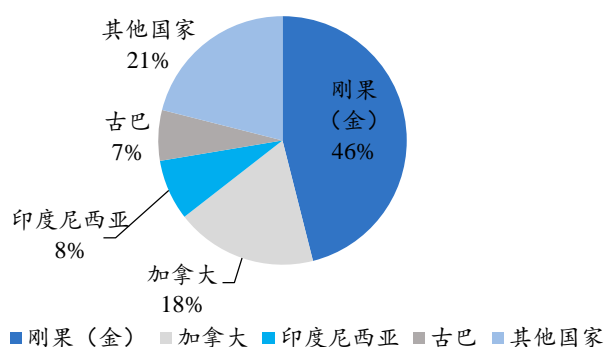


资料来源：车百智库、开源证券研究所

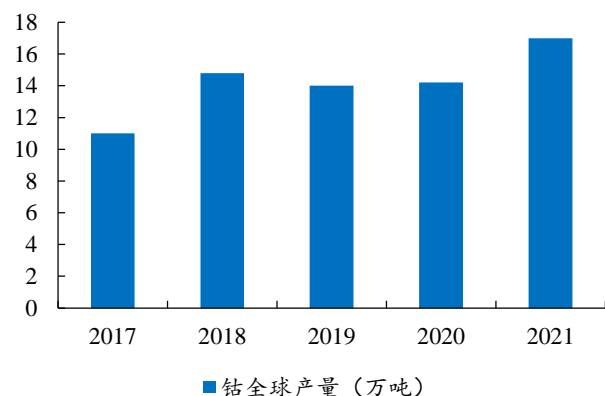
2021 年全球探明钴矿储量 760 万吨，刚果（金）是全球钴储量及产量最大的国家。钴是一种稀有金属，多以与镍或铜伴生的状态存在，单独的钴矿物极少。根据 USGS 统计数据，2021 年全球钴矿石储量为 760 万吨，其中刚果（金）储量为 350 万吨，占据全球钴矿石储量的 46%。2021 年钴矿石全球产量为 17 万吨，刚果（金）钴矿石产量为 12 万吨，占据全球钴产量的 72%。

图33：2021 年钴矿石全球储量 760 万吨


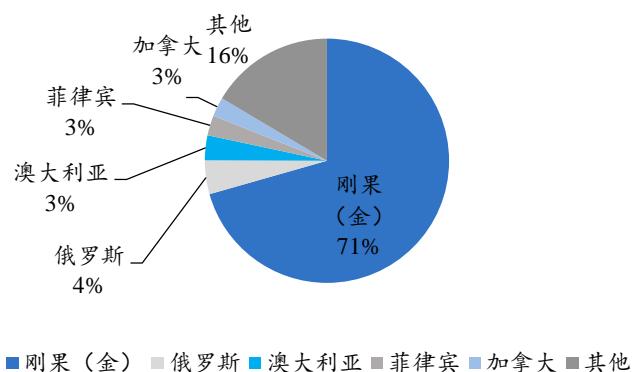
数据来源：USGS、开源证券研究所

图34：刚果（金）占据了全球近半数的钴矿石储量


数据来源：USGS、开源证券研究所

图35：2021 年全球钴产量为 17 万吨


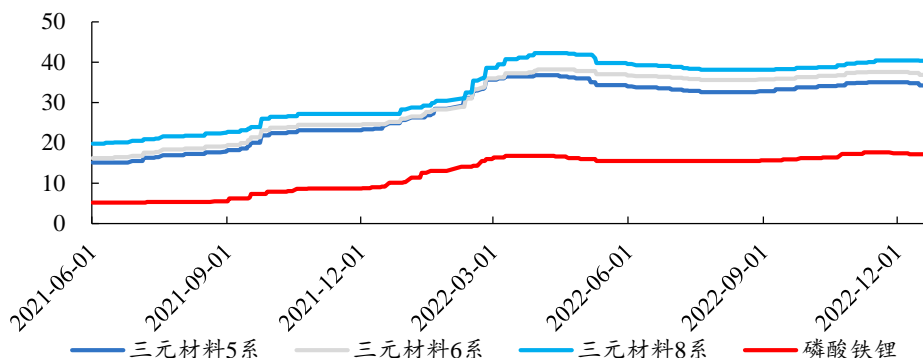
数据来源：USGS、开源证券研究所

图36：2021 年刚果（金）占据全球钴产量的 71%


数据来源：USGS、开源证券研究所

磷酸铁锂正极材料价格低于三元材料，且价格差距呈扩大趋势。根据 Wind 统计数据显示，2021 年 6 月 1 日，磷酸铁锂、三元材料 5 系、三元材料 6 系及三元材料 8 系价格分别为 5.25 万元/吨、15.15 万元/吨、16.25 万元/吨、19.80 万元/吨，磷酸铁锂正极材料与三元材料价格差距约为 10~15 万元/吨。至 2022 年 12 月 19 日，磷酸铁锂、三元材料 5 系、三元材料 6 系及三元材料 8 系价格分别为 17.20 万元/吨、34.25 万元/吨、36.85 万元/吨、40.30 万元/吨，磷酸铁锂正极材料与三元材料价格差距扩大至 17~23 万元/吨。

图37：磷酸铁锂价格低于三元材料价格（万元/吨）



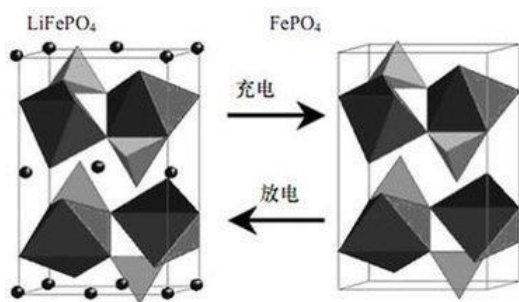
数据来源：Wind、开源证券研究所

2.1.3、安全性能：磷酸铁锂电池热稳定性更高，安全性更强

磷酸铁锂电池热稳定性优于三元材料。磷酸铁锂电池优秀的热稳定性主要来自其结构中牢固的 P-O 共价键在电池完全充电的情况下使氧原子保持稳定，避免其被氧化而生成氧气释放。这一结构特征使磷酸铁锂的安全性高于层状结构的正极材料，在电池上的体现便是使用磷酸铁锂作为正极材料的电池安全性高、使用寿命较长。

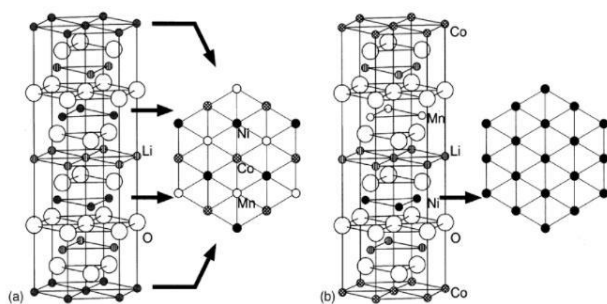
根据《Journal of Power Sources》数据，三元材料呈现出镍含量越高，电池放电容量越高，但热稳定性越差的特点，实验结果中镍钴锂比例为 1:1:1 时热稳定性最强，其热稳定性温度可达 300°C-320°C，而当镍钴锂比例提升到 8:1:1 时，其热稳定性下降至 240°C-260°C。与之相比，磷酸铁锂的安全性能相对较好，在 250 摄氏度以上才会出现热现象，在 700-800 摄氏度时才会发生分解。

图38：磷酸铁锂呈现较为稳定的橄榄石结构



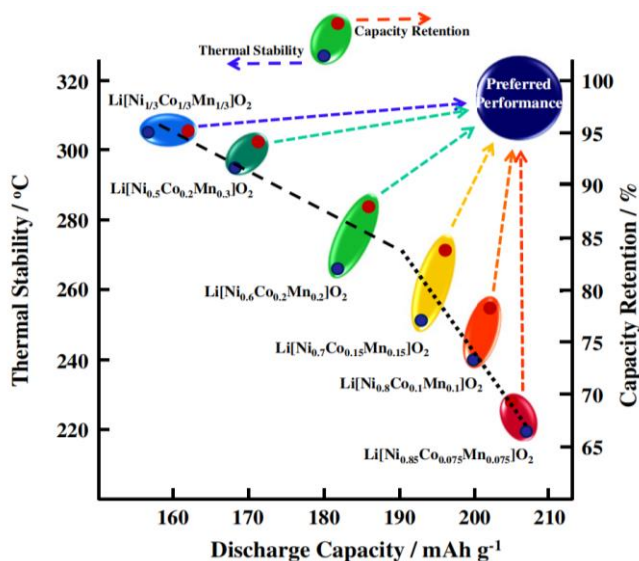
资料来源：CNKI

图39：镍钴锰形成的三元正极材料为层状结构



资料来源：CNKI

图40：镍元素含量越高，三元材料的热稳定性越差



资料来源：Comparison of the structural and electrochemical properties of layered Li[Ni_xCo_yMn_{1-x-y}]O₂ (x = 1/3, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8 and 0.85) cathode material for lithium-ion batteries, J. Power Sources, 2013, 233, 121-130

磷酸铁锂电池在针刺实验中的结果优于三元电池。针刺测试是一种内部短路测试法，旨在对锂离子电池内部短路承受能力的安全性进行测试，是最为严苛的电池安全测试法之一。跟据《车用锂离子动力电池热失控诱发与扩展机理、建模与防控》中针对动力型锂离子电池针刺实验结果显示，其主要研究的三元/石墨体系电池在实验过程中出现了剧烈的热失控现象，电池表面最高温度达到了 540℃，而两款磷酸铁锂电池的实验表现均较好，未发生喷射及明火现象，电池表面最高温度仅为 120℃。

表5：磷酸铁锂电池针刺实验结果优于三元电池

	正极	负极	表面最高温度/℃	实验现象
1	磷酸铁锂	石墨	120	电池略膨胀，未发生喷射
2	磷酸铁锂	石墨	114	电池略膨胀，未发生喷射
3	三元	钛酸锂	140	电池略膨胀，未发生喷射
4	三元	石墨	540	电池顶部爆开，有明火

资料来源：冯旭宁《车用锂离子动力电池热失控诱发与扩展机理、建模与防控》清华大学、开源证券研究所

2.1.4、补足短板：电池结构技术进步弥补磷酸铁锂电池密度短板

➤ 比亚迪刀片电池技术

比亚迪研发的刀片电池属于新一代的磷酸铁锂电池，可在相同体积下有效提升电池包能量密度。比亚迪于 2020 年推出了刀片电池技术，“刀片电池”通过结构创新，在成组时可以跳过“模组”，大幅提高了体积利用率，最终达成在同样的空间内装入更多电芯的设计目标。

相较传统的有模组电池包，“刀片电池”的体积利用率提升了 50% 以上，续航里程已经达到了高能量三元锂电池的同等水平。同时，刀片电池也在安全性、低温性能、强度、功率等关键性能指标方面实现提升。

图41：“刀片电池”将电池体积利用率提高了 50%



资料来源：比亚迪官网

图42：刀片电池在安全性、续航能力等多方面实现提升

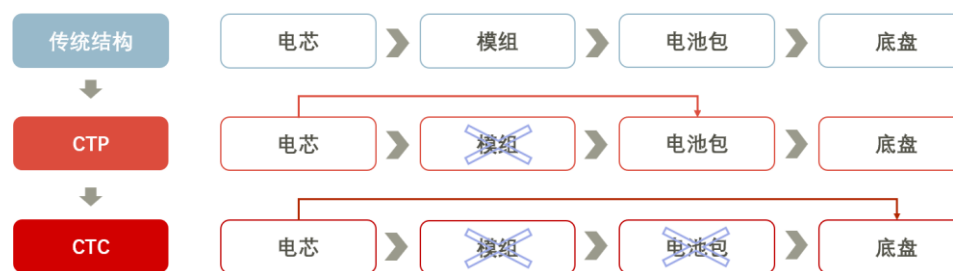


资料来源：德勤分析、开源证券研究所

➤ 宁德时代 CTP/CTC 技术

宁德时代提出 CTP（Cell to Pack）及 CTC（Cell to Chassis）概念，优化电池结构，推动电池容量进步。宁德时代于 2019 年提出了 CTP 概念，即电芯至电池包，其中跳过了传统电池结构中的模组环节，该技术进步可将电池空间利用率提高 15%-20%，零件数量降低 40%，能量密度提升 10%-15%，目前磷酸铁锂+CTP 方案已成功配套于特斯拉 Model3 车型。继 2019 年提出 CTP 概念后，2020 年宁德时代公布了关于电池结构的开发路线图，除了第二代、第三代 CTP 电池系统以外，还提出了从电芯直接跨越到底盘的集成化 CTC 电池系统，并计划在 2025 年左右推出第四代高度集成化的 CTC 电池系统，CTC 技术的落地有望进一步推动电池容量的进步。

图43：宁德时代 CTP、CTC 技术可跨过电池中模组及电池包环节



资料来源：德勤分析、开源证券研究所

表6：宁德时代 CTP 及 CTC 技术有效提升了电池空间利用率

推出时间	推出企业	技术名称	技术原理	发展阶段
2019 年 9 月	宁德时代	CTP 技术	由磷酸铁锂材料体系研发，在磷酸铁锂中大批量对电池包结构优化，在纵向或者横向的排列方式上，通过层次分割，实现较大幅度降低成本	应用，其中特斯拉铁锂电池采用宁德时代 CTP 技术，成本低于三元电池。目前该技术已推广至三元材料体系
2022 年 6 月	宁德时代	CTP3.0 麒麟	电芯倒置：将结构防护、高	发布阶段，适用于磷酸铁

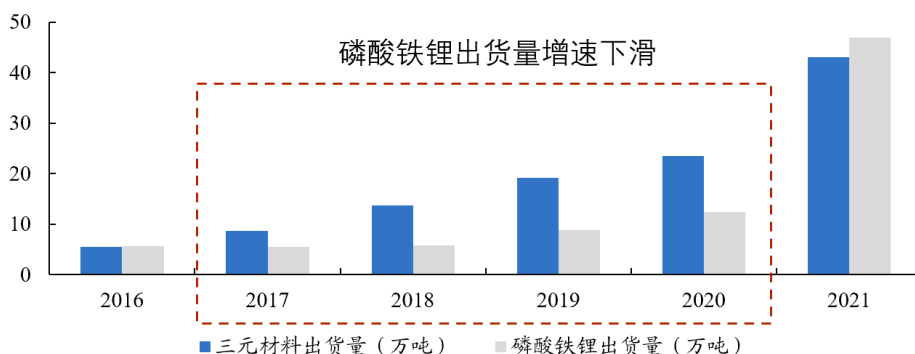
推出时间	推出企业	技术名称	技术原理	发展阶段
2025年-2028年	宁德时代	麒麟电池技术	压连接热失控排气等功能智能分布，进一步增加了6%的能力空间； 体积利用率提升：将横梁、水冷板、隔热垫合一得到了多功能夹层，提高系统集成效率	锂电池体系和三元锂电池体系：预计2023年上市
		CTC技术	高度集成化的CTC(Cell to Chassis)电池技术，2028年后有望升级为第五代智能化的CTC电动底板系统，直接将电芯集成在电动车底盘，再把电机、电控、整车高压等通过创新的架构集成在一起，并通过智能化动力域控制器优化动力分配和降低能耗	

资料来源：安达科技招股说明书、开源证券研究所

2.1.5、政策背景：补贴退坡动力电池进入市场驱动时代，2021年磷酸铁锂装机量超越三元电池

2016年后新能源补贴向高能量密度方向倾斜，磷酸铁锂电池增速放缓。2016年后由于为应对新能源汽车骗补问题等原因，补贴政策增设新能源车能量密度门槛，具体要求为：纯电动乘用车动力电池系统的质量能量密度不低于90Wh/kg，对高于120Wh/kg的按1.1倍给予补贴。非快充类纯电动客车电池系统能量密度要高于85Wh/kg。专用车装载动力电池系统质量能量密度不低于90Wh/kg。当时市场磷酸铁锂电池普遍能量密度水平仅为70-80Wh/kg，达到120Wh/kg的难度较大；三元电池能量密度已普遍超过90Wh/kg，优秀厂商已可达130Wh/kg。三元电池开始占据市场主导地位，根据GGII统计数据可明显看出，2017年-2020年磷酸铁锂出货量增速与三元材料相比差距较大。

图44：2016年后磷酸铁锂出货量增速低于三元电池



数据来源：GGII、开源证券研究所

2019年后政策补贴逐渐退坡，新能源车进入市场驱动时代。2019年补贴逐渐退出，补贴幅度以几乎减半的程度取消，其中续航低于250km的车型不再享有补贴；250-400km的车型补贴下调45%-60%；续航400km以上的车型补贴下调50%。随后2020年及2022年明确了补贴标准在前年基础上进一步退坡20%及30%，并确定我

国新能源汽车补贴政策正式于 2022 年 12 月 31 日终止，新能源车行业进入市场驱动时代。

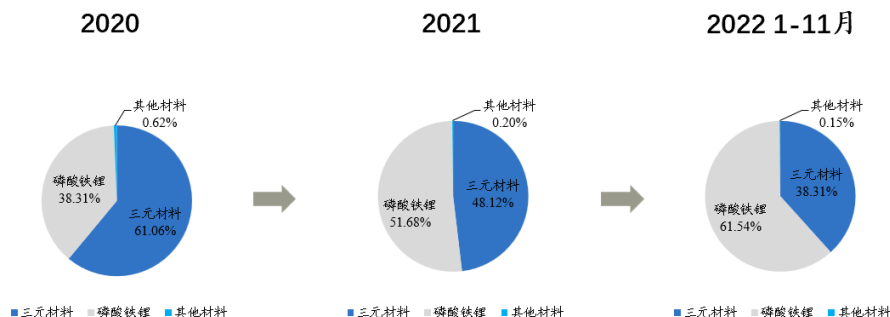
图45：2019 年后新能源车补贴政策逐渐退坡，进入市场驱动时代

<div>《关于进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》</div> <div>《关于进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》</div> <div>《关于2022年新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》</div>		
2019	2020	2022
<p>新政策补贴标准提高，补贴金额下降，实行差异化的补贴政策：</p> <ul style="list-style-type: none"> 纯电动续航 400 公里以上的车型补贴下调 50%； 续航里程 250-400 公里的车型补贴下调 45%-60% 不等； 低于 250 公里续航的车型将不再享有补贴； 插电混动车补贴下调约 55% 	<ul style="list-style-type: none"> 明确 2021 年新能源汽车补贴标准在 2020 年基础上退坡 20%； 公共交通等领域车辆电动化，城市公交、道路客运、出租（含网约车）、环卫、城市物流配送、邮政快递、民航机场以及党政机关公务领域符合要求的车辆，补贴标准在 2020 年基础上退坡 10% 	<ul style="list-style-type: none"> 2022 年，新能源汽车补贴标准在 2021 年基础上退坡 30%； 城市公交、道路客运、出租（含网约车）、环卫、城市物流配送、邮政快递、民航机场以及党政机关公务领域符合要求的车辆，补贴标准在 2021 年基础上退坡 20%； 2022 年新能源汽车购置补贴政策于 2022 年 12 月 31 日终止，2022 年 12 月 31 日之后上牌的车辆不再给予补贴。

资料来源：安达科技招股说明书、开源证券研究所

2021 年磷酸铁锂电池装机量超越三元电池。根据中国汽车动力电池产业创新联盟统计数据，新能源补贴政策逐步退坡后磷酸铁锂电池装车量占比迅速上升，2021 年磷酸铁锂装机量达 51.68%，超越三元材料重新成为装机量最大的电池品种，2022 年 1-11 月磷酸铁锂装机量占比继续攀升，达 61.54%。

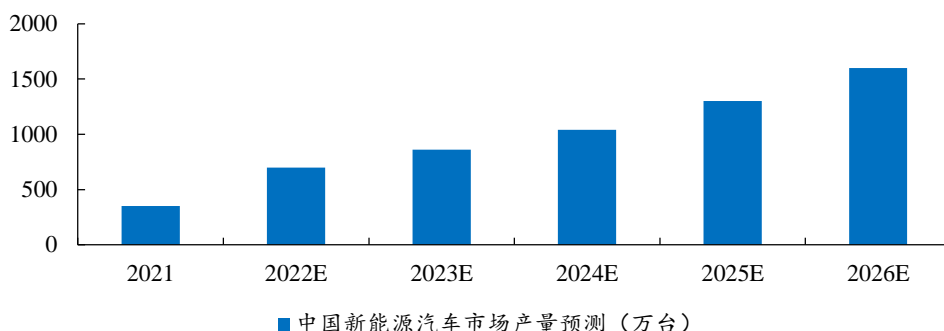
图46：2021 年磷酸铁锂电池装车量超越三元电池



数据来源：中国汽车动力电池产业创新联盟、开源证券研究所

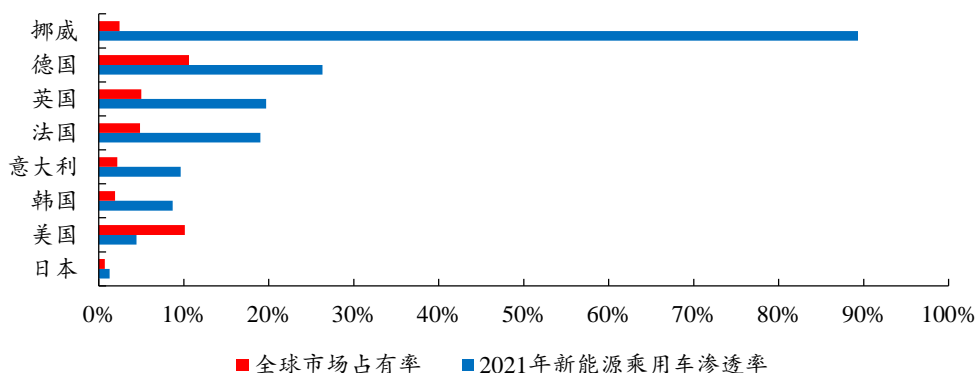
2.2、市场空间：新能源汽车渗透率快速提升，预计 2025 年动力电池领域磷酸铁锂需求量约 131 万吨

预计我国新能源汽车市场规模保持快速增长。根据中汽协数据，2020 年我国新能源汽车销量为 136.7 万辆，对应新能源汽车渗透率为 5.4%；2021 年我国新能源汽车销量为 352.1 万辆，对应新能源汽车渗透率为 13.4%。2022 年 1-11 月，我国新能源汽车累计销量 606.7 万辆，对应新能源汽车渗透率为 25%，2022 年我国新能源汽车销量预计将延续高增长，根据 IDC 发布的《2022-2026 中国新能源汽车市场趋势预测》，我国新能源汽车市场规模将在 2026 年达到 1,600 万辆的水平，年复合增长率 35.1%。

图47：预计我国新能源汽车市场规模在 2026 年达到 1598 万辆


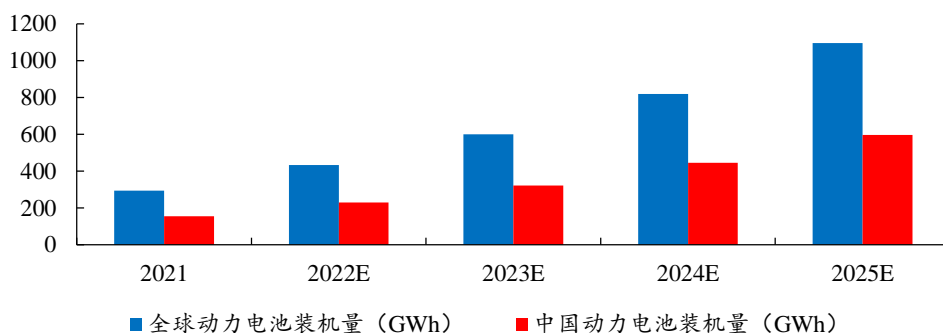
数据来源：IDC《2022-2026 中国新能源汽车市场趋势预测》、开源证券研究所

欧美等国新能源车市场具备较大潜力。根据汽车之家统计，2021 年全球新能源汽车共实现注册销量 650.14 万辆，较 2020 年增长了 108%，渗透率达到 10.2%。其中挪威渗透率最高 89.32%，德、英、法分别为 26.32%、19.69%、19%，美国仅为 4.44%。2022 年 8 月，拜登签署《通胀削减法》，其中提出继续为新车提供最高 7,500 美元税收抵免，取消车企 20 万辆补贴规模上限，为二手车提供最高 4,000 美元税收抵免，有效期 2023 年起至 2032 年底。而欧洲作为碳中和领军者，汽车排放标准严苛，转型新能源汽车是欧洲车企的必然选择，欧美新能源汽车市场潜力巨大。

图48：欧美等国家新能源车市场具备较大潜力


数据来源：汽车之家、开源证券研究所

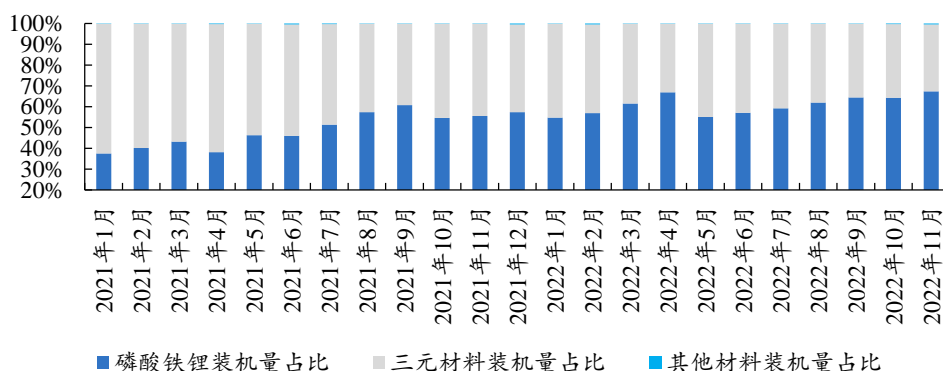
预计 2025 年全球动力电池装机量达 1095.2GWh，5 年 CAGR 为 36.4%。新能源汽车的增长带动动力电池需求量上升，根据中国汽车动力电池产业创新联盟预测，2021 年至 2026 年间，全球动力电池装机量将以 36.4% 的复合增长率增长，并于 2026 年达到 1,386.7GWh，其中按装机量计算，中国是最大的动力电池市场，预计 2026 年动力电池装机量将达到 762.0GWh，2021 年至 2026 年的复合增长率达到 37.6%。

图49：预计 2025 年全球动力电池装机量达 1095.2GWh


数据来源：中国汽车动力电池产业创新联盟、开源证券研究所

我们对磷酸铁锂在动力电池领域装机量占比的趋势主要假设如下：

- 1) **国内磷酸铁锂动力电池装机量占比仍将保持上升趋势。**根据中国汽车动力电池产业创新联盟数据，2022 年 5 月以来我国磷酸铁锂动力电池装机量依旧保持稳步上升的趋势，随着 2023 年新能源车补贴政策退出车企成本压力加大，以刀片电池为代表的新型磷酸铁锂电池产能扩大及商业化应用加深，我们预计磷酸铁锂动力电池装机量渗透率仍有小幅上涨空间，长期看受磷酸锰铁锂等新型正极材料冲击影响，其市场占比可能回落。我们预测 2022-2025 年国内磷酸铁锂动力电池装机量渗透率为 62%，65%，65%，62.5%。

图50：磷酸铁锂动力电池装机量占比仍保持上升趋势，2022 年 11 月占比 67.39%


数据来源：中国汽车动力电池产业创新联盟、开源证券研究所

- 2) **海外市场已逐步接受磷酸铁锂方案，磷酸铁锂渗透率上升趋势明确。**2021 年 10 月宁德时代与美国商用电动车制造商 ELMS 达成协议，为其供应磷酸铁锂电池；特斯拉宣布未来全球标准版车型均将换装磷酸铁锂电池，福特、奔驰、大众也先后表示将在部分入门级或商用电动车中使用磷酸铁锂电池；此外，LG 新能源、SK on 等电池制造商宣布布局磷酸铁锂电池路线。长期看海外磷酸铁锂电池占比上升趋势明显，我们预测 2022-2025 年海外磷酸铁锂动力电池装机量渗透率为 5%，10%，20%，30%。

表7：磷酸铁锂电池海外接受度提升，渗透率上涨趋势明确

日期	企业名称	规划方案
2021 年	特斯拉	特斯拉在 2021 年二季度财报会表示未来三分之二的车型将使用磷酸铁锂电池；此后在三季度财报会上进一步明确，全球标准版 Model 3 及 Model Y 均采用磷酸铁锂电池
2021 年	大众	2021 年 3 月，大众汽车在 Power Day 活动中宣布入门级电动车会采用磷酸铁锂电池
2021 年	现代	2021 年上半年已着手研发搭载磷酸铁锂电池的电动汽车，并将在中国以外的地区推出
2021 年	戴姆勒	奔驰入门级电动车（如 EQA\EQB\BEV 车型）将从 2024 年起采用磷酸铁锂电池
2022 年	福特	宁德时代与福特汽车公司签订合作协议，从 2023 年起，将为北美市场的福特 Mustang Mach-E 车型供应磷酸铁锂电池包，并从 2024 年初起，为北美市场的福特纯电皮卡 F-150 Lightning 提供磷酸铁锂电池包。
2021 年	SK On	SK I 的电池部门 SK On 正在开发用于电动汽车的磷酸铁锂电池
2022 年	LG 新能源	计划于 2023 年在 LG 中国工厂生产磷酸铁锂电池

资料来源：电池中国、新能源情报局、开源证券研究所

综上，我们预测 2025 年全球动力电池领域磷酸铁锂需求量为 130.6 万吨。受海外市场磷酸铁锂电池接受度提升影响，我们预测全球动力磷酸铁锂电池渗透率将逐步提升，至 2025 年达 48%，约占一半的市场份额。叠加全球新能源车快速发展带来动力电池装机量提升，2025 年对磷酸铁锂电池正极材料需求有望达到 130.6 万吨，4 年 CAGR 达 59.66%。

表8：预计 2025 年全球动力电池领域磷酸铁锂需求量为 131 万吨

	单位	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
全球动力电池装机量	GWh	294	433	600	819	1095
中国动力电池装机量	GWh	155	230	322	445	597
海外动力电池装机量	GWh	139	203	278	374	498
全球动力磷酸铁锂电池份额		27%	35%	40%	44%	48%
中国动力磷酸铁锂电池份额		52%	62%	65%	65%	62.5%
海外动力磷酸铁锂电池份额		0%	5%	10%	20%	30%
动力磷酸铁锂电池需求	GWh	80	153	237	364	523
中国动力磷酸铁锂电池需求	GWh	80	143	209	289	373
海外动力磷酸铁锂电池需求	GWh	0	10	28	75	149
磷酸铁锂正极单位用量	吨/GWh	2500	2500	2500	2500	2500
动力磷酸铁锂正极需求	万吨	20	38	59	91	131

数据来源：中国汽车动力电池产业创新联盟、德方纳米公司公告、开源证券研究所

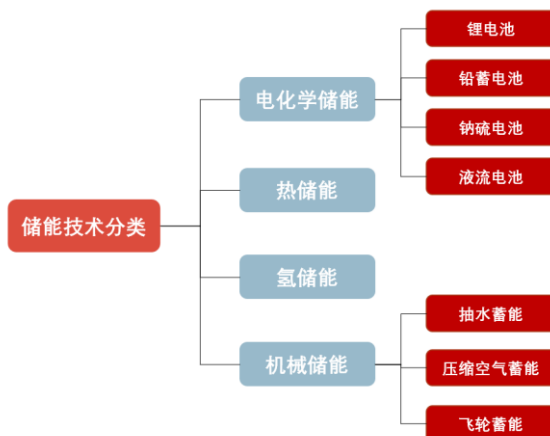
2.3、储能电池：电化学储能发展迅速，锂电池占据主导地位

2.3.1、产业背景：“碳中和”战略下电化学储能发展迅速，全球电化学储能装机量 4 年 CAGR 为 69.8%

储能技术分类种类较多，电化学储能是目前重点发展方向。储能指通过一种介

质或者设备，将电能用同一种或转换成另一种能量形式存储起来，并在需要时释放电能的相关技术。根据能量存储介质的不同，储能技术主要可以分为电化学储能、热储能、氢储能和机械储能等。其中，电化学储能是指各种二次电池储能，主要包括锂电池、铅蓄电池、钠硫电池和液流电池等；机械储能主要包括抽水蓄能、压缩空气蓄能和飞轮蓄能等。抽水蓄能是目前最成熟和装机量最大的储能技术，但受地理选址和应用场景的局限，未来发展空间有限。相比抽水蓄能，电化学储能不受地理条件影响、可灵活运用于电力系统中各环节及其他各类场景；相比热储能和氢储能技术更为成熟、能量转换效率更高，是目前全球重点发展的储能技术。

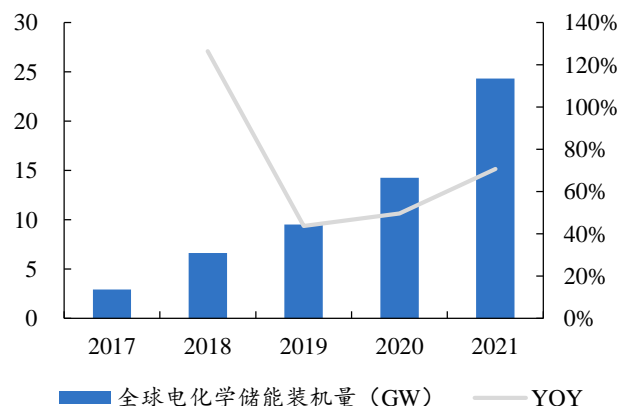
图51：储能技术分类种类多样，电化学储能是目前重点发展方向



资料来源：CNESA、开源证券研究所

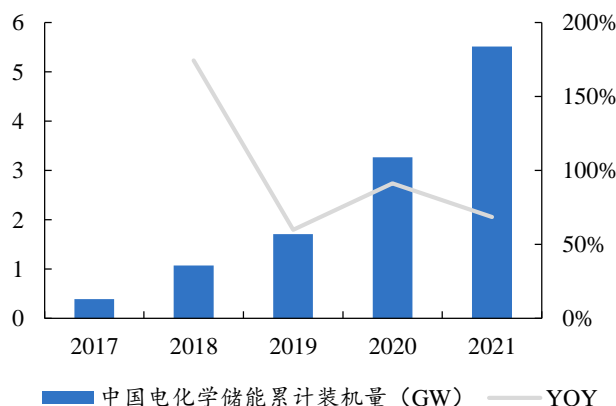
受益清洁能源发展，电化学储能项目装机量规模快速增长。“碳中和”战略下风电、光电等清洁能源快速发展，但风电的“逆负荷”特性，光能的峰谷特性所形成的不稳定的出力电源极易导致发电侧的电力输出不均匀和不连续，清洁能源对化石能源的替代力度越强，电力供求的平衡难度也将明显提升。在此背景下，储能技术作为可有效增强发电侧输电的连续性与稳定性的技术手段，装机量快速增长。根据CENSA统计数据，2021年全球电化学储能市场累计装机量约为24.3GW，四年CAGR为69.8%；2021年中国电化学储能市场累计装机量约为5.51GW，四年CAGR为93.87%。

图52：2021年全球电化学储能累计装机量约24.3GW



数据来源：CNESA、开源证券研究所

图53：2021年中国电化学储能累计装机量约5.51GW



数据来源：CNESA、开源证券研究所

2.3.2、技术路径：锂离子电池占电化学储能主导地位，磷酸铁锂成为主流选择

锂离子电池在电化学储能领域占主导地位。铅蓄电池和锂电池由于技术成熟，是目前应用最广泛的电化学储能技术；而钠硫电池和液流电池由于技术尚未成熟，规模化应用较小。铅蓄电池因其性能稳定、价格低廉成为主流储能技术，但存在污染环境、寿命短等明显缺点，未来机会在铅炭电池的更新升级。而当前锂电池凭借其比能量高、无污染、寿命较长等优势迅速取代传统铅蓄电池，占据了电化学储能领域的主导地位。根据 CNESA 数据显示，2000-2021 年，锂离子电池占全球新型储能累计装机量的 90.9%，占中国新型储能累计装机量的 89.7%。

表9：锂离子电池在电化学储能领域占主导地位

储能类型	循环寿命（次）	成熟度	特点
锂电池	4k-5k	相对成熟	比能量高、无污染，和铅蓄电池相比成本高且存在一定安全风险
铅蓄电池	0.5k-1k	成熟	性能稳定、价格低廉，但寿命短且污染重
钠硫电池	>4.5k	商业化早期	比能量高、充放电效率高，但成本高且安全性较差
液流电池	>10K	商业化早期	寿命长、无污染但成本高且储能密度低

资料来源：CNESA、开源证券研究所

图54：锂离子电池占全球新型储能累计装机量 90.9%

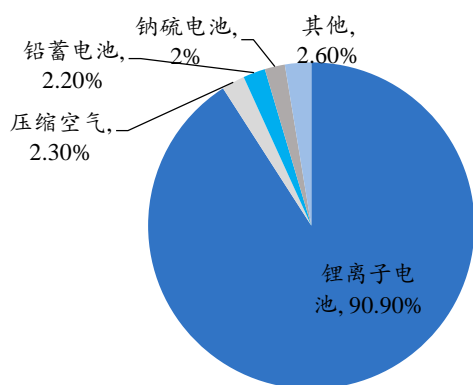
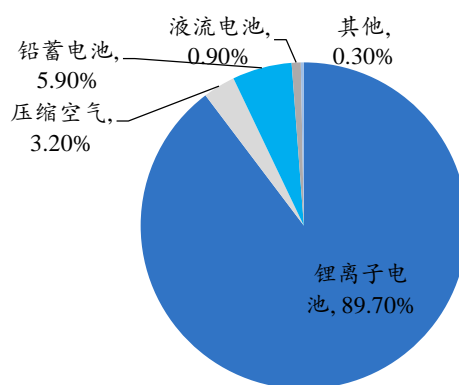


图55：锂离子电池占中国新型储能累计装机量 89.7%



数据来源：CNESA、开源证券研究所

数据来源：CNESA、开源证券研究所

磷酸铁锂电池性能更匹配储能场景需求，逐渐成为市场主流选择。锂电池在储能领域的应用中，更注重成本、寿命和安全性，而对尺寸和重量设计要求低，磷酸铁锂电池低成本、高循环寿命和高安全性的特点正匹配储能领域的要求，其能量密度较低的缺点在储能领域被淡化，随着磷酸铁锂电池性价比逐渐体现，逐渐成为市场的主流选择。

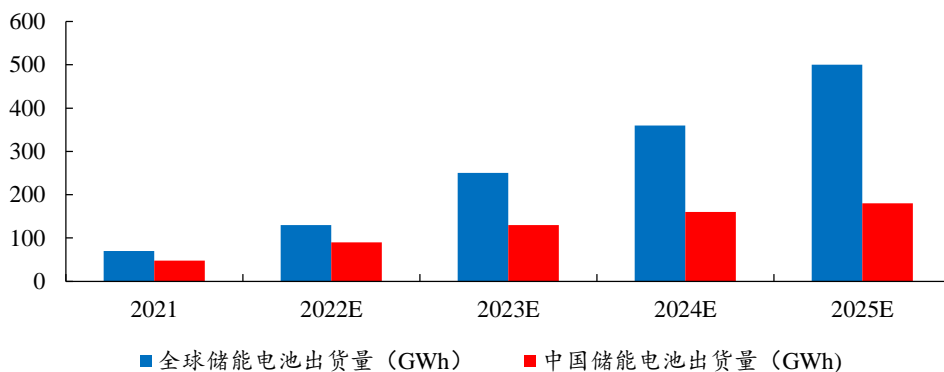
2022 年 5 月，国家能源局综合司发布《关于加强电化学储能电站安全管理的通知》，从电化学储能电站安全管理等方面对电化学储能电站安全提出了具体措施。2022 年 6 月，国家能源局发布《防止电力生产事故的二十五项重点要求（2022 年版）（征求意见稿）》，其中要求中大型化学储能电站不得选用三元锂电池、不宜选用梯次利用动力电池。在整个储能市场规模不断扩大的背景下，磷酸铁锂安全优势被认可，磷酸铁锂配套的新型储能项目规模增加。

2.3.3、空间预测：预计 2025 年全球储能锂电池出货量达 500GWh，4 年 CAGR 超

过 60%

预计 2025 年全球储能锂离子电池出货量将达 500GWh。根据 GGII 预测，全球储能锂离子电池出货量仍将保持快速增长趋势，至 2025 年达到 500GWh，四年 CAGR 超过 60%。从我国情况来看，GGII 预测我国储能锂离子电池 2025 年出货量将达到 180GWh，四年 CAGR 接近 40%。

图56：预计 2025 年全球及我国储能锂离子电池出货量将达 500GWh、180GWh



数据来源：GGII、开源证券研究所

2.4、需求总览：锂电需求广阔，预测磷酸铁锂正极三年 CAGR 超 53.13%

锂电池需求前景广阔，磷酸铁锂渗透率提升带动磷酸铁锂需求进一步增长。在全球“碳中和”目标推动下，全球新能源车渗透率提升趋势明确，动力电池装机量有望进一步提升；储能技术与光伏、风电等可再生能源具备天然的协同性与互补作用，随着可再生能源装机量不断提升与各国储能政策的推动，储能电池发展前景广阔，预计至 2022-2025 年全球动力、储能锂离子电池需求为 563GWh、850GWh、1179GWh、1595GWh。磷酸铁锂电池由于其安全性、成本优势及电池结构技术进步的推动下性价比不断凸显，在动力电池及储能领域市场份额有望进一步提升，我们预计 2025 年磷酸铁锂电池在全球动力、储能领域占比分别为 48%与 85%，2022-2025 年全球磷酸铁锂正极材料需求量分别为 66 万吨、111 万吨、167 万吨、237 万吨，未来 3 年 CAGR 为 53.13%，增长前景广阔。

表10：预计 2025 年全球磷酸铁锂正极材料需求 237 万吨

	单位	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
全球动力锂电池需求	GWh	294	433	600	819	1095
中国动力锂电池需求	GWh	155	230	322	445	597
海外动力锂电池需求	GWh	139	203	278	374	498
全球储能锂电池需求	GWh	70	130	250	360	500
中国储能锂电池需求	GWh	48	90	130	160	180
海外储能锂电池需求	GWh	22	40	120	200	320
全球动力磷酸铁锂电池份额		27%	35%	40%	44%	48%
中国动力磷酸铁锂电池份额		52%	62%	65%	65%	62.5%
海外动力磷酸铁锂电池份额		0%	5%	10%	20%	30%
全球储能磷酸铁锂电池份额		83%	84%	83%	84%	85%
中国储能磷酸铁锂电池份额		99%	95%	95%	95%	95%

	单位	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
海外储能磷酸铁锂电池份额		50%	60%	70%	75%	80%
磷酸电池总需求	GWh	139	262	445	666	950
中国动力磷酸铁锂电池需求	GWh	80	143	209	289	373
海外动力磷酸铁锂电池需求	GWh	0	10	28	75	149
中国储能磷酸铁锂电池需求	GWh	47	86	124	152	171
海外储能磷酸铁锂电池需求	GWh	11	24	84	150	256
磷酸铁锂正极材料用量	吨/GWh	2500	2500	2500	2500	2500
磷酸铁锂正极需求	万吨	35	66	111	167	237

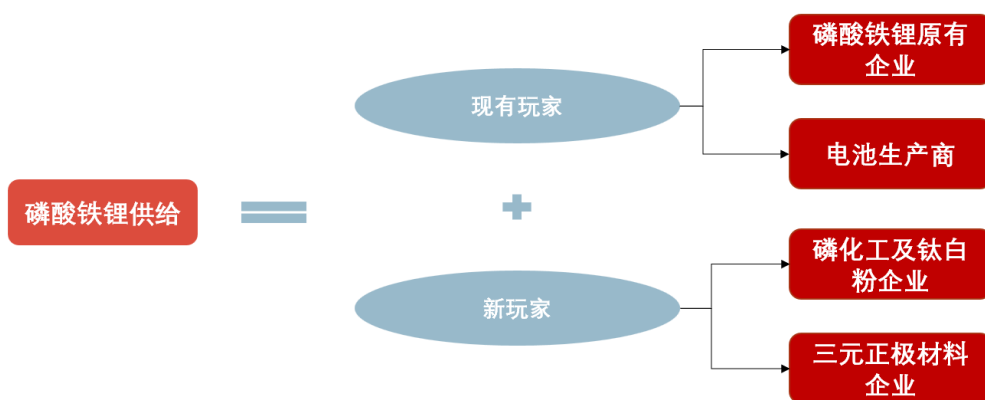
数据来源：中国汽车动力电池产业创新联盟、GGII、德方纳米公司公告、开源证券研究所

3、竞争格局：产品质量护航，行业洗牌加扩产背景下安达科技市场占有率有望提升

3.1、供给分析：行业即将进入产能过剩阶段，市场份额有望向龙头集中

磷酸铁锂行业迎来扩张潮，现有玩家及新玩家扩产势头强劲。目前已宣布拥有磷酸铁锂产能扩张计划的除湖南裕能、湖北万润等传统磷酸铁锂企业及比亚迪、国轩高科等拥有自有产能的电池企业外，还有以中核钛白、川发龙蟒为代表的磷化工及钛白粉企业以及部分三元电池厂商等新玩家进入。而现有头部企业因已在磷酸铁锂行业具备多年耕耘经验，在产品指标及下游客户资源上较新玩家具备优势，更有望享受下游市场增长带来的红利。

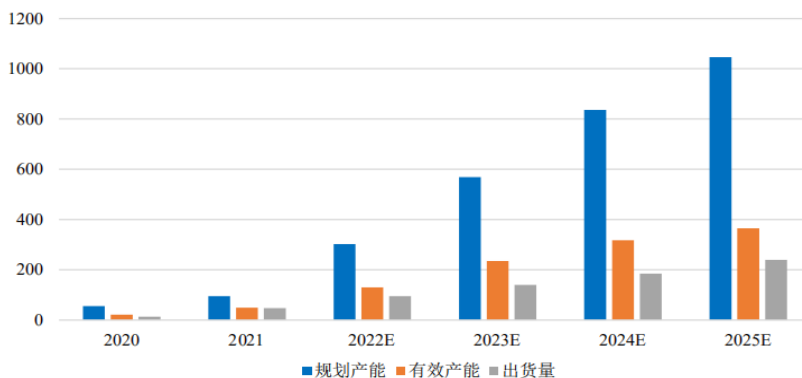
图57：磷酸铁锂行业现有玩家及新玩家均有大量扩产计划



资料来源：安达科技问询函回复、开源证券研究所

受限于能耗指标、建设进程、锂资源短缺、技术水平等因素影响，行业有效产能将远低于规划产能。根据 GGII 数据，未来磷酸铁锂行业内有效产能将远低于规划产能，其中 2022 年底规划产能为 302 万吨，实际有效产能为 96 万吨，2025 年底行业规划产能将超过 1000 万吨，实际有效产能约 365 万吨。

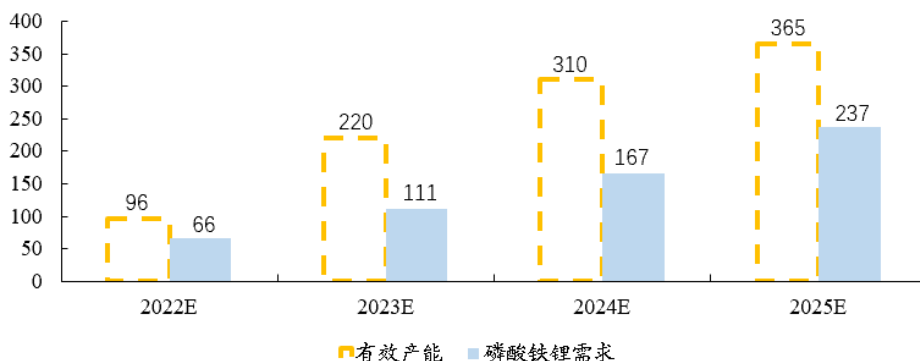
图58：磷酸铁锂行业有效产能远小于实际规划产能（万吨）



资料来源：GGII

根据上文中磷酸铁锂需求预测及行业有效产能预测数据，我们认为磷酸铁锂行业或可能进入供给过剩阶段，其中 2022 年需求缺口为 30 万吨，2025 年需求缺口将扩大至 128 万吨，磷酸铁锂产品价格有望从高位回落，但受碳酸锂价格支撑影响，预计 2023 年磷酸铁锂价格区间为 12 万元/吨-13 万元/吨，2024-2025 年随着需求缺口扩大，价格继续下探至 11 万元/吨-12 万元/吨。我们认为产能过剩及产品价格下杀有望加速磷酸铁锂行业新一轮洗牌，市场份额有望向安达科技、湖南裕能、湖北万润等绑定下游客户的龙头企业集中。

图59：预计行业进入供给过剩状态（万吨）

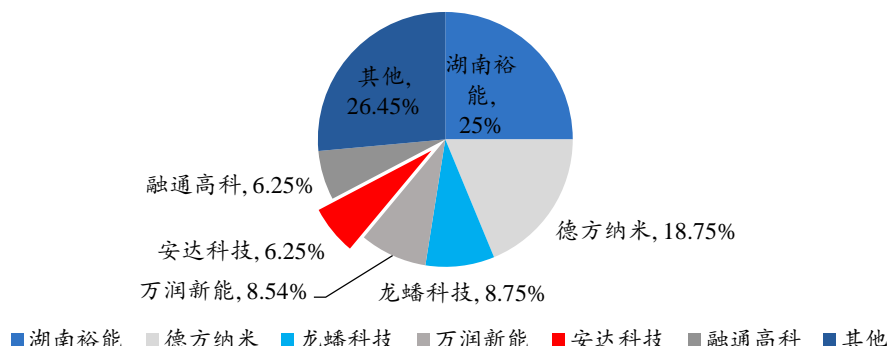


数据来源：GGII、开源证券研究所（注：2023 及 2024 有效产能为估测数据）

3.2、横向对比：产能差异有望拉进，产品质量已达第一梯队

磷酸铁锂行业集中度较高。从市场份额看，2021 年磷酸铁锂出货量前六家企业分别为湖南裕能、德方纳米、龙蟠科技、万润新能、安达科技及融通高科，行业 CR6 为 73.54%，集中度较高。其中安达科技与融通高科并列第五，市场占有率为 6.25%，湖南裕能、德方纳米、万润新能为行业主要玩家及安达科技可比公司。

图60：2021 年公司磷酸铁锂出货量占全国总出货量的 6.25%



数据来源：GGII、开源证券研究所

图61：湖南裕能、德方纳米、万润新能为安达科技主要可比公司

竞争对手名称	进入行业时间	概况	产能布局	客户覆盖情况
湖南裕能	2016年	作为锂离子电池正极材料供应商，湖南裕能主要产品为磷酸铁锂、三元材料等锂离子电池正极材料；根据高工锂电数据，湖南裕能2021年在国内磷酸铁锂正极材料领域的市场占有率为25.00%，磷酸铁锂出货量排名第一	2021年产量为12.40万吨，截至2022年6月30日，年产能合计为34.30万吨	宁德时代、比亚迪、亿纬锂能、中创新航、瑞浦能源、蜂巢能源、远景动力等
德方纳米	2010年	作为锂离子电池材料的专业制造商，德方纳米主要产品为纳米磷酸铁锂等磷酸盐系正极材料；根据高工锂电数据，德方纳米2021年在国内磷酸铁锂正极材料领域的市场占有率为18.75%，磷酸铁锂出货量排名第二	2021年产量为9.83万吨，截至2022年9月9日，年产能达26.5万吨	宁德时代、亿纬锂能、比亚迪等
万润新能	2011年	万润新能从事锂电池正极材料研发、生产和销售，主要产品涵盖磷酸铁锂正极材料及前驱体、锰酸锂正极材料等；根据高工锂电数据，万润新能2021年在国内磷酸铁锂正极材料领域的市场占有率为8.54%，磷酸铁锂出货量排名第四	2021年产量为4.28万吨；2022年预计年产能达17.50万吨	宁德时代、比亚迪、中创新航、亿纬锂能、万向一二三、国轩高科、安驰新能源等

资料来源：安达科技问询函回复、开源证券研究所

➤ 产品对比

目前磷酸铁锂产品关键指标已达第一梯队。目前安达磷酸铁锂产品在压实密度、比容量等关键性能技术指标上和同行业公司处于同一水平，产品性能已处于第一梯队。

表11：磷酸铁锂产品关键指标已达第一梯队

项目	安达科技	湖南裕能	德方纳米	万润新能	
核心技术特征及主要参数	高能量型磷酸铁锂：				
	压实密度	粉末压实密度： 2.46g/cm ³	2.45-2.65g/cm ³ 储能型磷酸铁锂：	未披露	≥2.20-2.5g/cm ³
	2.25-2.40g/cm ³				
	比容量	158-161mAh/g	≥156mAh/g	≥150mAh/g	154-158mAh/g
数	放电效率	≥97.5%	未披露	≥95.00%	≥96.00%
	循环寿命	循环 3000 周，容量保持率 80% 以上	未披露	未披露	3000-6,000 周，容量保持率 80% 以上
	工艺技术	固相法	固相法	液相法	固相法

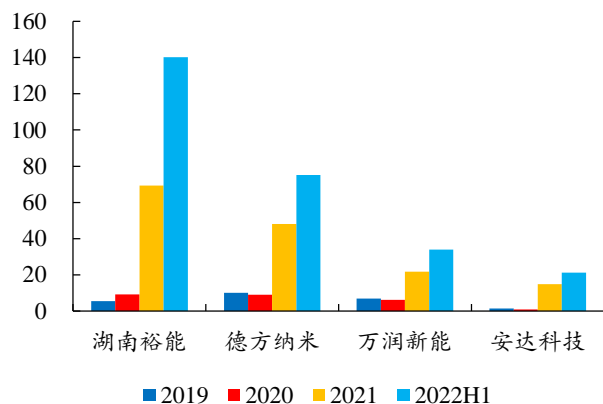
资料来源：安达科技问询函回复、开源证券研究所

➤ 财务指标

安达科技磷酸铁锂业务规模较可比公司较小，但 2022H1 毛利率高于可比公司。湖南裕能、德方纳米、万润新能、安达科技 2022H1 磷酸铁锂业务营业收入分别为 140.2 亿元、75.23 亿元、33.95 亿元、21.19 亿元，安达科技在营业规模上较可比公司较小；从磷酸铁锂毛利率看，2019-2020 年间安达科技进行产线技术改造毛利率

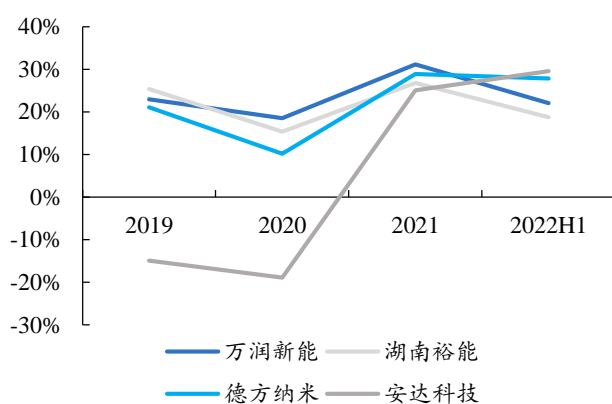
为负，2021 年与 2022H1 毛利率恢复至行业相近水平，其中 2021 年毛利率低于可比公司，但 2022H1 上涨至 29.55%，高于其余可比公司。

图62：安达科技磷酸铁锂业务营收规模较小（亿元）



数据来源：安达科技问询函回复、开源证券研究所

图63：2022H1 安达科技磷酸铁锂毛利率高于可比公司

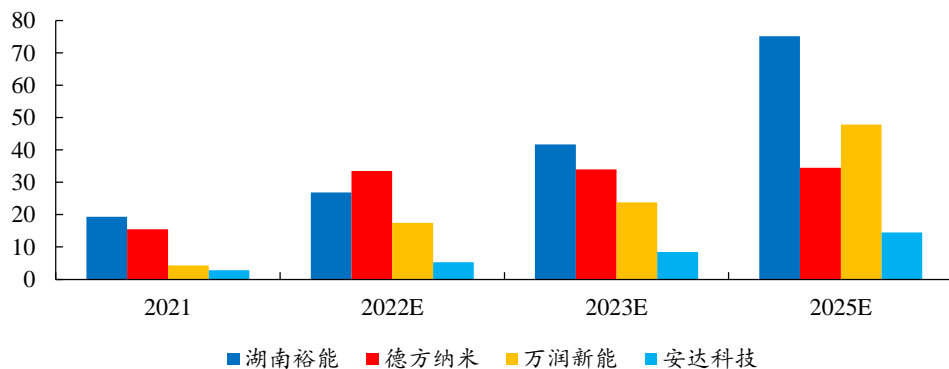


数据来源：安达科技问询函回复、开源证券研究所

➤ 产能对比

从产能对比来看，根据公司问询函披露信息，2021 年湖南裕能、德方纳米、万润新能及安达科技产能分别为 19.3 万吨、15.5 万吨、4.28 万吨、2.82 万吨；依照披露数据产能规划，2025 年湖南裕能、德方纳米、万润新能及安达科技规划产能分别为 75.1、34.5、47.83、14.5 万吨，安达科技与可比公司产能差距有望拉进。

图64：安达科技与可比公司产能差距有望拉进（万吨/年）



数据来源：安达科技问询函回复、开源证券研究所

4、申购建议

安达主营磷酸铁锂正极材料业务，行业内可比公司为德方纳米（300769.SZ）与万润新能（688275.SH）。

德方纳米、万润新能 2021 年磷酸铁锂产量为 9.83 万吨、3.97 万吨，对应当前市值计算吨市值为 40.58 亿元/万吨、37.6 亿元/万吨，平均吨市值为 39.09 亿元/万吨；安达科技 2021 年产量为 3.03 万吨，对应发行后市值吨市值为 26.24 亿元/万吨，与行业平均吨市值相比较低。

表12：安达科技发行后市值对应 2021 年产量吨市值为 26.24 亿元/万吨，可比公司平均吨市值为 39.09 亿元/万吨

公司名称	股票代码	市值（亿元）	2021 年产量（万吨）	吨市值（亿元/万吨）	2022E 产能（万吨）	2023E 产能（万吨）	2025E 产能（万吨）	全部建成产能（万吨）
德方纳米	300769	398.92	9.83	40.58	33.5	34	34.5	81.3
万润新能	688275.SH	149.25	3.97	37.60	17.5	23.83	47.83	47.83
均值		274.09		39.09				
安达科技	830809	79.50(发行后)	3.03	26.24	5.35	8.42	14.5	14.5

数据来源：Wind、安达科技问询函回复、开源证券研究所（数据截止 20221230）

安达科技目前发行底价为 13 元/股，当前总股本为 56151.08 万股，本次发行股数不超过 5000 万股（未考虑超额配售权）。对应安达 PE TTM 为 13.72X，可比公司 PE TTM 均值为 39.71X，PE TTM 较可比公司相比较低。磷酸铁锂产品质量处于第一批队，与比亚迪、宁德时代、中创新能等龙头客户合作紧密，具备技术及客户优势护城河，随着下游需求持续增长及扩产产能释放，业绩增长动力较强，建议关注。

表13：公司 PE TTM 为 13.72X，可比公司 PE TTM 均值为 39.71X

公司名称	股票代码	市值/亿元	PE TTM	2021PE	2021 年营收/亿元	2021 年归母净利润/万元	2021 年毛利率	2021 年研发费用率
德方纳米	300769.SZ	398.92	63.90	49.83	48.42	80059.29	28.85%	3.38%
万润新能	688275.SH	149.25	15.52	42.33	22.29	35259.37	31.19%	3.61%
均值		274.09	39.71	46.08	35.36	57659.33	30.02%	3.50%
安达科技	830809.NQ	115.90	13.72	50.20	15.77	23085.38	24.54%	3.90%

数据来源：Wind、开源证券研究所（数据截止 20221230）

5、风险提示

结构性产能过剩风险、原材料供给风险、主要客户集中度高风险

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R4（中高风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。

因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20% 以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%～20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在-5%～+5%之间波动；
	减持（underperform）	预计相对弱于市场表现 5% 以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡（underperform）	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的 6~12 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中 A 股基准指数为沪深 300 指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普 500 或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于商业秘密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。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、价值及投资收入可能会波动。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。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司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。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

开源证券研究所

上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层
邮编：200120
邮箱：research@kysec.cn

深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层
邮编：518000
邮箱：research@kysec.cn

北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座9层
邮编：100044
邮箱：research@kysec.cn

西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层
邮编：710065
邮箱：research@kysec.cn