

公司是国内增势迅猛的正极材料领先企业。公司成立于2016年，主要从事磷酸铁锂、三元材料等锂离子电池正极材料的生产与销售，用4年时间实现磷酸铁锂产量由吨级向万吨级的飞跃。**2020年国内磷酸铁锂市场格局中，公司排名第一，市场占有率达到25%。**2019-2022年营收及净利润年均复合增速分别为192.60%和171.53%；2023H1受益新能源高景气度，公司实现营收和净利润231.79和12.39亿元。

磷酸铁锂强势回归，技术变革创造下游新机遇。2021年在补贴政策退坡大环境下，磷酸铁锂累计装机量首次反超三元电池，占比达51.68%，迎来全面逆袭。2023年补贴政策正式取消后，该年磷酸铁锂市场占比已达68.29%。**多重因素推动铁锂需求回暖：**(1) 比亚迪刀片电池，宁德时代神行电池技术的推出大幅提升铁锂电池能量密度，成本优势进一步凸显；(2) 下游整车端搭载铁锂电池的畅销车型陆续上市；(3) 储能端建设进程加快，铁锂储能电池优势显著。**技术变革叠加下游需求高涨，锂电企业加速布局磷酸铁锂产能扩张，**我们预计2025年全球磷酸铁锂供需态势将由紧平衡转向供过于求，2025年全球磷酸铁锂需求量达到232.5万吨，供给量达到418.5万吨。

核心技术打造产品竞争力，规模成本优势+优质客户构筑强劲盈利能力。公司掌握高温固相法制备磷酸铁锂的核心技术，产学研结合持续创新，产品性能兼具高压实密度、高容量和高稳定性。**与同行业竞争对手德方纳米相比，公司毛利率水平更优，主要得益于：**(1) 四川基地规模效应释放带来人均产量和生产效率的大幅提升；(2) 高工艺成熟度实现单位折旧、能耗的下降；(3) 公司电力采购单价和平均职工薪酬更低。**客户层面，**公司拥有宁德时代、比亚迪、中创新航、亿纬锂能等头部客户，23年分别实现动力电池装车量162.11、100.44、27.8、11.2GWh，市场份额共计83%，其中宁德时代和比亚迪兼为公司战略投资者，持股比例分别达到**7.90%、3.95%**。

产能持续加码，打造一体化布局。公司持续加码磷酸铁锂产能，预计25年公司磷酸铁锂产能达92.32万吨。此外，公司通过竞得2处磷矿探矿权、扩大磷酸锰铁锂及磷酸铁产能、布局锂电池回收，推进“资源-前驱体-材料-循环回收”一体化布局。

投资建议：我们预计公司2023-2025年实现营收424.2、352.0和497.4亿元，同比变化-0.9%、-17.0%和41.3%；实现归母净利润18.4、15.6、23.1亿元，同比变化-38.8%、-15.3%和48.0%。当前股价对应2023-2025年市盈率分别为15、18、12倍，考虑公司规模化效应凸显，首次覆盖，给予“推荐”评级。

风险提示：原材料价格波动风险、新能源汽车产销不及预期、市场竞争超预期、技术路线变化风险。

盈利预测与财务指标

项目/年度	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	42,790	42,422	35,202	49,738
增长率(%)	505.4	-0.9	-17.0	41.3
归属母公司股东净利润(百万元)	3,007	1,841	1,560	2,309
增长率(%)	154.0	-38.8	-15.3	48.0
每股收益(元)	3.97	2.43	2.06	3.05
PE	9	15	18	12
PB	4.9	2.4	2.2	1.9

资料来源: Wind, 民生证券研究院预测; (注: 股价为2024年04月11日收盘价)

推荐

首次评级

当前价格:

37.07元


分析师 邓永康

执业证书: S0100521100006

邮箱: dengyongkang@mszq.com

分析师 李佳

执业证书: S0100523120002

邮箱: lijia@mszq.com

分析师 王一如

执业证书: S0100523050004

邮箱: wangyiru_yj@mszq.com

分析师 朱碧野

执业证书: S0100522120001

邮箱: zhubiye@mszq.com

分析师 李孝鹏

执业证书: S0100524010003

邮箱: lixiaopeng@mszq.com

研究助理 席子屹

执业证书: S0100122060007

邮箱: xiziyi@mszq.com

研究助理 赵丹

执业证书: S0100122120021

邮箱: zhaodan@mszq.com

研究助理 黎静

执业证书: S0100123030035

邮箱: lijing@mszq.com

目录

1 铁锂龙头突出重围，营收规模增势强劲	3
1.1 企业成长迅速，股权结构合理	3
1.2 经营绩效亮眼，期间费用率持续降低	6
2 磷酸铁锂——高性价比王者升级归来	8
2.1 磷酸铁锂正极材料成本低，循环寿命高	8
2.2 磷酸铁锂强势回归，迎广阔市场空间	9
2.3 市场格局逐步清晰	17
3 规模化效应铸就成本优势，高粘性客户高景气需求	19
3.1 成熟技术+优质研发，打造强劲产品性能	19
3.2 份额优势逐步凸显，成本优势凸显	22
3.3 高黏性客户，高景气下游需求	26
3.4 持续加码产能，打造一体化布局	28
4 盈利预测与投资建议	31
4.1 盈利预测假设与业务拆分	31
4.2 估值分析	32
4.3 投资建议	32
5 风险提示	33
插图目录	35
表格目录	35

1 铁锂龙头突出重围，营收规模增势强劲

1.1 企业成长迅速，股权结构合理

1.1.1 行业东风叠加企业自身优势，发展势头迅猛业务亮点突出

湖南裕能成立于 2016 年 6 月，主要经营磷酸铁锂、三元材料等锂离子电池正极材料的生产与销售业务，公司发展迅猛，2020 年磷酸铁锂产品营收已达约 9.29 亿元，仅五年时间内磷酸铁锂销售量成为市场第一，占有率高达 25%，并于 20 年 12 月引入宁德时代、比亚迪等战略投资；22 年公司磷酸铁锂正极材料出货 32.39 万吨，自 2020 年以来已连续三年全国排名第一。23 年 2 月 9 日，湖南裕能在深圳证券交易所上市。

图1：公司发展历史



资料来源：湖南裕能招股说明书，湖南裕能公告，民生证券研究院

1.1.2 深度绑定下游头部客户，子公司布局完善

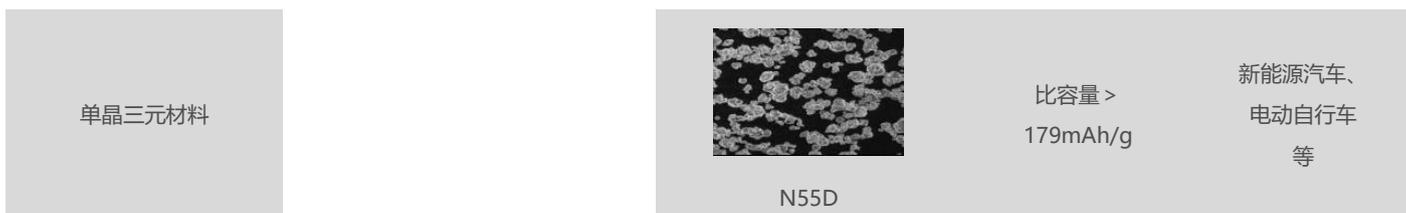
深度绑定下游头部客户，子公司布局助力版图扩张。截至 2024 年 3 月 31 日，公司的股权结构较为分散，经历多次增资后，无控股股东和实际控制人，第一大股东为振湘国投，合计持有 16.46% 的股份；且引入宁德时代和比亚迪等战略投资，分别持有 7.90% 和 3.95% 的股份。公司股权结构稳定，虽缺少实控人但治理情况较好，公司生产经营情况较为稳定，主要原因系一方面公司治理机制建立较为完善，另一方面股东出具锁定承诺。公司拥有 8 家境内一级全资子公司，其中广西裕能、四川裕能、贵州裕能从事磷酸铁锂的生产销售业务、广西裕宁从事磷酸铁的生产销售业务、云南裕能从事磷酸锰铁锂、磷酸铁和碳酸锂等的生产销售业务。并布局铜陵安伟宁、上海裕能清洁和湖南裕能循环提供磷/铁/锂资源开采加工、磷酸铁生产加工和燃气等支持。

1.1.4 磷酸铁锂为重中之重，三元材料初步崭露头角

公司是国内主要的锂离子电池正极材料供应商，专注于锂离子电池正极材料研发、生产和销售。公司的主要产品包括磷酸铁锂、三元材料等锂离子电池正极材料，目前以磷酸铁锂为主，主要应用于动力电池、储能电池等锂离子电池的制造，最终应用于新能源汽车、储能等领域。其开发的磷酸铁锂产品具有高能量密度、高稳定性、长循环寿命、低温性能优异等优点，公司已成为宁德时代、比亚迪、亿纬锂能等众多知名锂电池企业的供应商，公司产品得到了下游客户的认可。

表2：公司主要产品介绍

产品类型	产品外观	产品电镜图	技术指标	主要应用领域
高能量型磷酸铁锂			比容量≥156 mAh/g; 压实密度 2.45 -2.65 g/cm ³	新能源汽车
		YN-5		
储能型磷酸铁锂			比容量 ≥156 mAh/g; 压实密度 2.25 -2.40 g/cm ³	储能
		YN-6		
多晶三元材料			比容量 > 167mAh/g	数码电池、充 电宝等
		CN-3		
		N55		
		N5B		

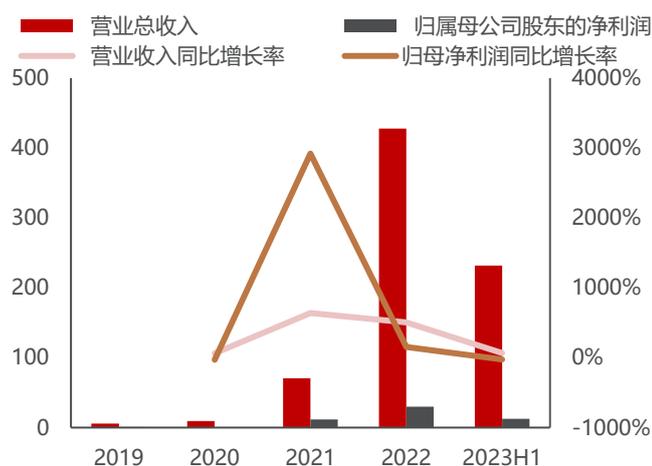


资料来源：湖南裕能招股说明书，民生证券研究院

1.2 经营绩效亮眼，期间费用率持续降低

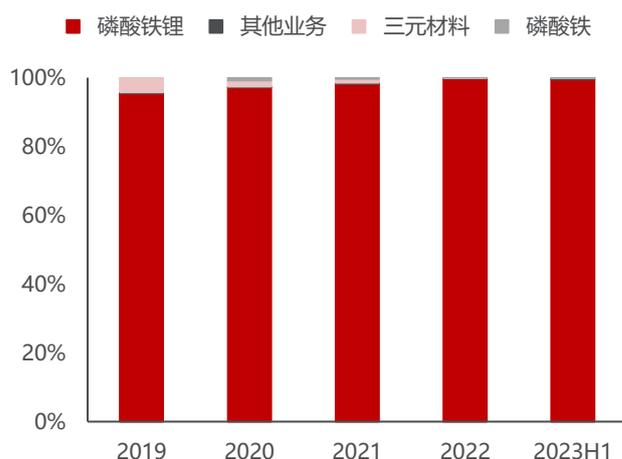
经营绩效稳步上升。2019-2023H1 年公司分别实现营收 5.83、9.56、70.68、427.90 和 231.79 亿元，主要是由于公司所处的磷酸铁锂正极材料行业市场环境良好，随着公司产能逐步释放，公司营业收入稳步增长，其中磷酸铁锂销售收入至 2023H1 比例已达 99.45%。盈利方面，2020-2023H1 年公司分别实现归母净利润 0.55、0.39、11.84、30.07 和 12.39 亿元，2021-2023 年 H1 同比增速分别为 2920.66%、153.97%和-24.15%。23H1 归母净利润同比下降主要原因系：23 年 H1 受行业竞争加剧影响，公司磷酸铁锂产品加工费有所下滑。

图3：2019-2023 H1 营业收入与归母净利润（亿元）



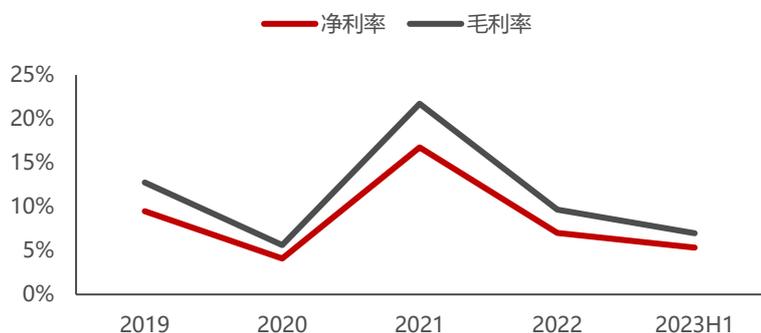
资料来源：iFinD，民生证券研究院

图4：2019-2023 H1 产品结构变化 (%)



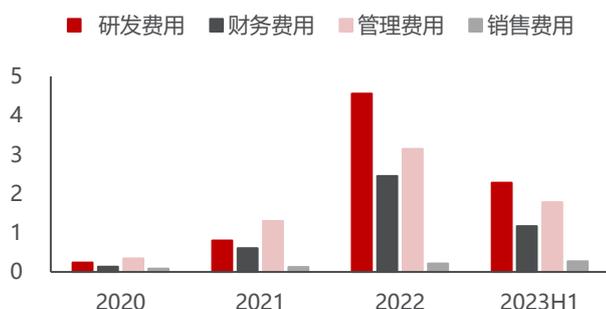
资料来源：iFinD，民生证券研究院

公司盈利能力趋于稳定。净利率方面，2019-2023H1 分别为 9.47%、4.10%、16.75%、7.03%和 5.34%。毛利率方面，2019-2023H1 分别为 12.76%、5.63%、21.73%、9.67%和 6.98%。2022-2023H1 公司盈利能力显著下滑，主要原因系：(1) 碳酸锂价格大幅下跌导致库存减值，对盈利水平影响较大；(2) 磷酸铁锂产能在 22 年加速释放，整体行业供给过剩，市场竞争加剧，导致加工费下滑。

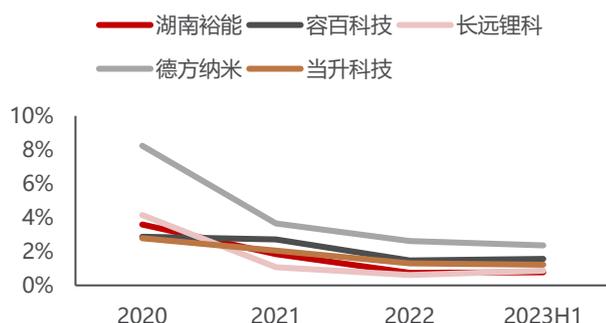
图5：净利率与毛利率变化


资料来源：iFinD，民生证券研究院

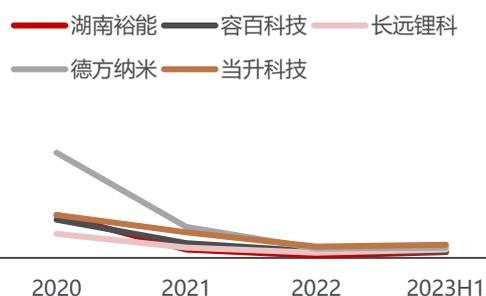
公司控费得当，费用率低于行业基本水平。2020-2023H1，由于公司收入快速增长，各项费用均大幅增加。费用率方面，公司销售、管理费用率均低于行业平均水平，其中销售费用率，公司2020-2023H1分别为0.91%、0.18%、0.05%、0.12%；管理费用率，公司2020-2023H1分别为3.59%、1.84%、0.74%、0.77%。销售和管理费用率相较于行业水平低的主要原因系：(1)公司销售规模增速显著，市场占有率明显提升，(2)公司高效利用资金、合理安排人员、建立健全内部控制体系，使得公司整体费用管理水平和盈利水平都处于行业优势竞争地位。研发费用率方面，公司对磷酸铁锂产品的技术和工艺持续进行研发投入，2020-2022年的研发费用率大幅提升，2023年预计保持平稳。

图6：2020-2023 H1 期间费用变化 (亿元)


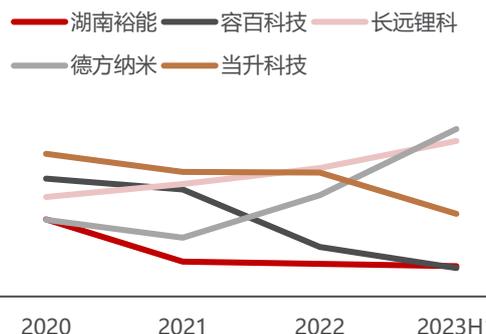
资料来源：iFinD，民生证券研究院

图8：可比公司管理费用率变化


资料来源：iFinD，民生证券研究院

图7：可比公司售费用率变化


资料来源：iFinD，民生证券研究院

图9：可比公司研发费用率变化


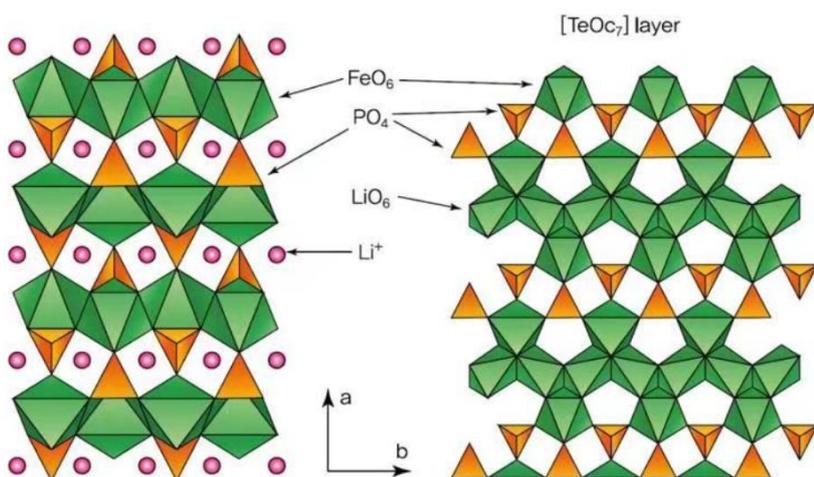
资料来源：iFinD，民生证券研究院

2 磷酸铁锂——高性价比王者升级归来

2.1 磷酸铁锂正极材料成本低，循环寿命高

磷酸铁锂是目前锂电池最主要的正极材料之一，其理论比容量为 170mAh/g，电压平台为 3.5V，充放电平台平稳，且充放电过程中结构稳定。**安全性方面**，LFP 的所有氧原子都通过强共价键的磷构成稳定的磷酸离子基团，因此晶格中的氧不容易丢失，且能稳定铁离子/亚铁离子的反键结构。通常条件下，不会因锂的深度脱嵌而分解释放氧气，这使得该材料具有很好的安全性。**循环性方面**，LFP 充放电时，体积变化较小，这种变化刚好与碳负极在充放电过程所发生的体积变化相抵消，而且 LFP 与有机电解液的反应活性很低，因此，磷酸铁锂电池具有很好的循环可逆性能。

图10: LiFePO4 充放电示意图



资料来源：湖北万润招股说明书，民生证券研究院

相较三元电池，磷酸铁锂电池安全性高、性价比优。目前电动汽车用正极材料主要是三元和磷酸铁锂。**从安全性上看**，三元材料在 180°C 以上会出现自加热，而磷酸铁锂在 250°C 以上才会出现热现象，且不易发生连锁反应，安全性能更高。**从成本上看**，制备磷酸铁锂所需的铁源、磷源相较于三元材料所需的钴盐、镍盐更为丰富，因而磷酸铁锂具有成本优势。基于上述特点，磷酸铁锂材料早期主要应用于新能源商用车领域，近年来随着技术进步带来能量密度的提升，磷酸铁锂在新能源乘用车领域应用逐渐拓宽。

表3: 磷酸铁锂与三元材料对比

项目	磷酸铁锂	三元材料	
		镍钴锰酸锂 (NCM811)	镍钴铝酸锂 (NCA)
材料结构	正交晶系，橄榄石型结构	六方晶系，层状结构	
理论比容量	低	高	
压实密度 (g/cm ³)	2.1-2.6	3.5-3.9	
比表面积 (m ² /g)	8.0-15.0	0.4-1.0	0.4-2.0

循环寿命	高	较好	一般
热稳定性	优	一般	较好
成本	低	较高	一般
优点	循环性好	能量密度高、单位 wh 成本低、用于长续航材料	
缺点	比能量低	制备技术门槛高、加工条件苛刻	
适用领域	动力/储能	动力/储能	

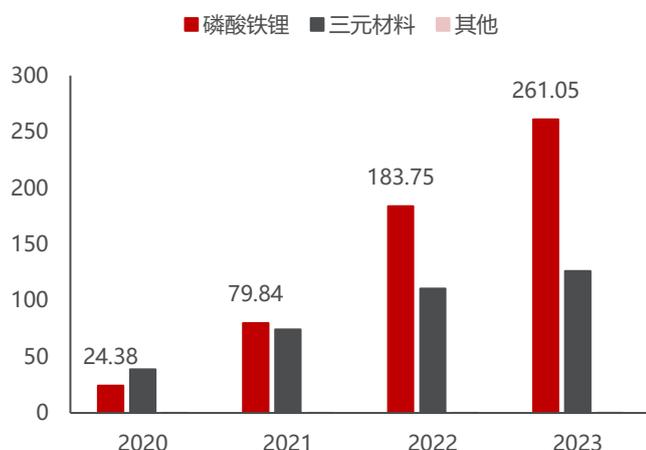
资料来源：贝特瑞年报，民生证券研究所

2.2 磷酸铁锂强势回归，迎广阔市场空间

2.2.1 磷酸铁锂需求持续上涨

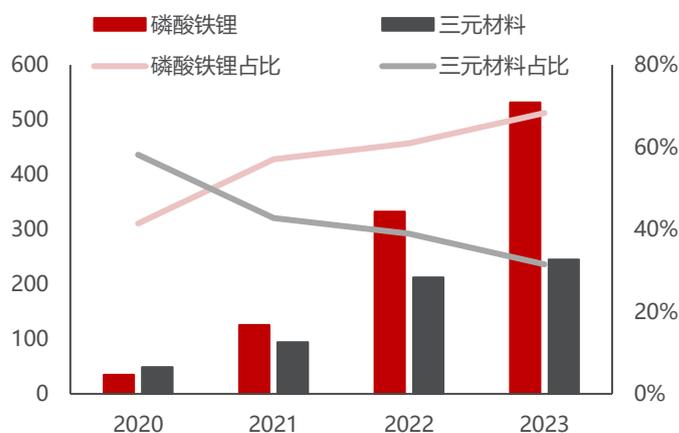
磷酸铁锂需求持续提升，下游需求高涨。根据中国汽车动力电池产业创新联盟数据，2020-2023 年国内磷酸铁锂电池装车量分别为 24.38GWh、79.84GWh、183.75GWh、261.05GWh；占比 38.49%、51.78%、62.43%、67.34%。产量分别为 34.55GWh、125.38GWh、332.38GWh、531.4GWh；占比 41.43%、57.07%、60.89%、68.29%呈现持续大涨的趋势。其中 21 年增幅显著，装车量和产量均占比突破 50%。

图11：20-23 年国内动力电池装车量情况（按材料分，GWh）



资料来源：中国汽车动力电池产业创新联盟，民生证券研究院

图12：20-23 年国内三元和磷酸铁锂电池产量情况 (GWh)



资料来源：中国汽车动力电池产业创新联盟，民生证券研究院

21 年补贴退坡后磷酸铁锂转机出现，开始占据市场主要份额。根据近年来四部委发布的新能源汽车相关补贴标准可以看出，18-20 年电动车最低补贴标准持续上调且金额逐年减少，至 2020 年续航里程达到 300KM 的车型才可拿到 1.62 万元的补贴。而磷酸铁锂电池的能量密度指标不符合持续上调的最低标准，补贴金额的下滑使得下游整车厂成本上升，进而影响对铁锂电池的需求下降。根据政策，**21 年最低补贴标准不再上调且金额继续下降，补贴开始陆续退坡**，在这一背景下，市场供需因素将更多影响动力电池竞争格局，磷酸铁锂依托其高性价比优势迎来转机。**22 年 12 月 31 日后上牌的车辆不再给予补贴**，在这一背景下，磷酸铁锂正式开始高速发展，占据国内动力电池的装车量和产量的主要份额，市场份额向 70% 靠拢。随着 22 年补贴的进一步退坡，23 年补贴政策的结束，铁锂电池的性价比

优势将助其进一步扩大市场空间。

表4：国内电动车补贴政策

BEV 乘用车补贴政策	标准	2018 年	2019 年	2020 年	2020 变化	2021 年	2022 年	2023 年
全额计算公式	Min(里程补贴标准, 车辆带电量×度电补贴)×电池系统能量密度调整系数×车辆能耗调整系数							
度电补贴 (元)		1200.0	550.0	500.0	度电补贴下降 10%	400	280	2022 年 12 月 31 日之后上牌的车辆不再给予补贴
续航里程 (KM) / 金额 (万元)	150≤R < 200	1.5	0.0	0	门槛从 250 公里提高至 300 公里, 补贴金额下降 10%			
	200≤R < 250	2.4	0.0	0				
	250≤R < 300	3.4	1.8	0				
	300≤R < 400	4.5	1.8	1.62		1.30	0.91	
	R≥400	5.0	2.5	2.25		1.80	1.26	

资料来源：工信部，乘联会，汽车之家，民生证券研究所

在补贴退坡的大环境下，磷酸铁锂受多重因素推动：

- (1) 中游动力电池厂商研发新技术，提升磷酸铁锂能量密度；
- (2) 下游整车端推出搭载磷酸铁锂电池的畅销车型；
- (3) 储能端建设进程加快，磷酸铁锂储能电池优势显著。

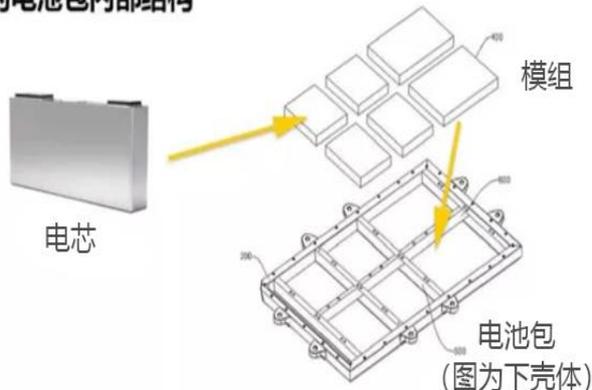
2.2.2 技术变革打造铁锂新机遇

根据工信部 2023 年发布的第 62-72 批新能源车型目录，搭载三元电池的新能源乘用车平均模组能量密度为 157.25Wh/kg；搭载磷酸铁锂电池的新能源乘用车平均模组能量密度为 126.99Wh/kg。为了解决磷酸铁锂电池能量密度小的问题，**比亚迪推出 CTP 刀片电池技术，宁德时代推出磷酸铁锂 4C 神行超充电池技术。**

- (1) **CTP (Cell to Pack)**，该技术将电芯直接集成为电池包，从而省去中间模组环节。电池的基本 PACK 由三部分组成：电芯 (Cell)、模组 (Module)、电池包 (Pack)，其中模组为电芯提供必要的支撑保护作用，实现每块电芯单独管理，有效控制电池温度。然而模组成本占电池总成本的 15%，且电芯对电池包的空间利用率仅 40%，因此“去模组化”成为当下技术趋势之一。
- (2) **CTC (Cell to Chassis)**：该技术将电芯直接集成到车辆底盘内部，省去了从电芯到模组，再到电池包的两个步骤，直接将电芯安装在车辆平台上，是 CTP (Cell to Pack) 的进一步集成方案。CTC 的技术思路与飞机将燃料箱融于机翼一体而不是另做燃料箱这一设计相类似，其目的是高度集成化，减少零部件的数量与总装工艺，起到提高效率，降低成本的作用。

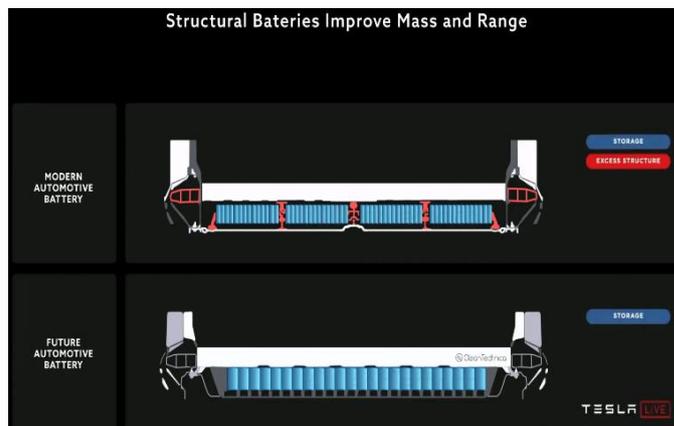
图13：“电芯-模组-Pack”结构

传统的电池包内部结构



资料来源：汽车动力总成，民生证券研究院

图14：CTC 电池集成方案，省去模组



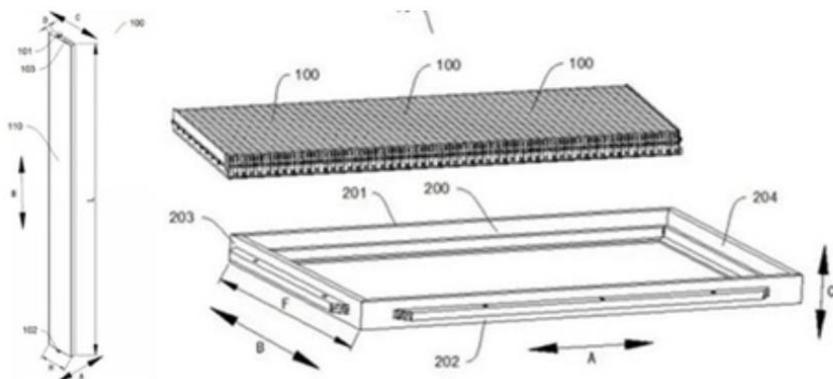
资料来源：特斯拉电池日，民生证券研究院

比亚迪刀片电池的原理是将单个电池电芯长条扁平化，形似刀片，然后将数个电芯阵列排布，插入电池包，从而省去模组。比亚迪刀片电池在保证电池包的前提下，省去了横梁、纵梁及螺栓等零部件，将电芯电池包的空间利用率从 40%-50% 提升至 60%-80%。

刀片电池优势：

1. **安全性提升明显。**刀片电池得益于扁长化设计，散热面积较大，内部回路长，可有效降低温升。
2. **续航里程提升。**刀片电池取消模组，提高空间利用率，并使用大电芯提高电池容量，空间利用率可从原来的 40-50% 提升至 60-80%。

图15：比亚迪刀片电池专利结构图



资料来源：汽车动力总成，民生证券研究院

宁德时代神行电池的原理是采用超电子网正极技术和纳米化磷酸铁锂正极材料，构建了超电子网，降低了锂离子脱出阻力，实现了充电信号的快速响应。其次，通过二代快离子环技术，对石墨表面进行改性，增加了锂离子嵌入通道并缩短嵌入距离，同时采用多梯度分层极片设计，实现了快充与续航的完美平衡。最后，还研发了全新的超高导电液配方，优化了超薄 SEI 膜，进一步降低了传导阻力，改善了锂离子液相传输速率。

神行电池优势：

1.全域快充和超高续航。宁德时代通过结构创新和智能算法并借助一体成组技术的创新，神行超充电电池实现了 700 公里以上长续航，同时在低温环境下也能保持快速充电。

2.安全保障。神行超充电电池配备了改良的电解液和高安全涂层隔膜，提供了双重安全保障。并通过智能算法对全局温场进行管控，实现了故障实时检测系统。

图16：宁德时代神行电池结构图



资料来源：宁德时代公众号，民生证券研究院

图17：宁德时代神行电池性能图



资料来源：宁德时代公众号，民生证券研究院

比亚迪刀片电池、宁德时代神行电池的推出，有助于在保留磷酸铁锂电池高安全性、高性价比特点的基础之上，大幅提高电芯能量密度，改善低温循环性能，使其满足中高端新能源乘用车对长续航里程的需求，为磷酸铁锂电池在乘用车领域的加速渗透提供了技术基础。

2.2.3 热门车型搭载铁锂电池，市场认可度高昂

2023 年磷酸铁锂保持强势渗透，铁锂车型凭借高性价比优势纷纷摘取年度销量榜桂冠。具体来看，2023 年国内新能源轿车及 SUV 销量前十中，除了理想 L 系列车型外，年度畅销车型均搭载磷酸铁锂电池或配备磷酸铁锂电池的版本。

表5：2023 年新能源轿车及 SUV 销量情况（辆；红色字体为已搭载铁锂电池车型、黑色字体为未搭载铁锂电池车型）

2023 年新能源轿车销量排行			2023 年新能源 SUV 销量排行		
序号	车型	销量 (辆)	序号	车型	销量 (辆)
1	比亚迪秦 PLUS	396215	1	特斯拉 Model Y	456892
2	比亚迪海豚	286016	2	比亚迪宋 PLUS	353135
3	五菱宏光 MINIEV	236993	3	比亚迪元 PLUS	282543
4	比亚迪海鸥	117323	4	埃安 AION Y	203954
5	比亚迪汉 EV	203464	5	比亚迪宋 PRO	187987

6	埃安 AION S	165358	6	理想 L7	134653
7	五菱缤果	163693	7	比亚迪唐	133330
8	特斯拉 Model 3	147309	8	理想 L8	118515
9	长安 LUMIN	142886	9	理想 L9	114017
10	吉利熊猫 Mini	99121	10	零跑 C11	75115

资料来源：乘联会、汽车之家，民生证券研究院

优质车型持续投放，铁锂市场结构不断优化。2023年，国内众多整车厂在原车型的基础上推出搭载磷酸铁锂电池的版型并不断上新车型。磷酸铁锂电池在轿车、SUV、微型车多个细分市场加速渗透，优质供给不断增加。**2024年，搭载磷酸铁锂电池的优质车型供给进一步增加。**随着动力电池厂商新技术的开发，磷酸铁锂将在能量密度上得到提升，成本优势进一步凸显。

表6：2024年以来中国市场上市搭载磷酸铁锂电池的新能源车型统计（部分）

纯电动				插电式混合动力	
轿车	MPV	SUV	微型	轿车	SUV
吉利银河 E8	小鹏 X9	起亚 EV5	东风纳米 01	比亚迪秦	长安 UNI-K 智电 iDD
深蓝 SLO3	江淮瑞风 E4	奇瑞 ICAR 03		比亚迪汉 DM-i	比亚迪唐 DM-i
比亚迪海豚		比亚迪宋 PLUS		比亚迪海豚 DM-i	比亚迪宋 PLUS DM-i
比亚迪汉 EV					

资料来源：汽车之家，民生证券研究院

2.2.4 储能建设进程加快，磷酸铁锂市场空间广阔

绿色发展理念持续深入，储能规模化应用进程加快。储能是新能源发电的缓冲池，匹配着新能源和电网二者的关系。随着可再生能源的大规模接入，推动整个电力系统从“源—网—荷”到“源—网—荷—储”的转变，行业对储能的需求迅猛增加。2021年以来，多地将发展清洁能源、聚焦储能写进政府发展规划或工作报告。**在产业内生发展、成本下调和政策支持的三重因素推动下，未来储能行业有望迎来高速增长。**

表7：2022年多地政府工作报告提及储能

省份	内容
山西	布局量子信息、碳基芯片、氢能与储能、下一代互联网等未来产业
吉林	开工建设蛟河抽水蓄能电站项目。做好通化抽水蓄能电站前期工作，谋划废弃矿坑抽水蓄能项目建设。积极发展新兴储能设施
浙江	狠抓百个千亿清洁能源项目建设，启动 700 万千瓦清洁火电、100 万千瓦新型储能项目开工建设，新增风光电装机 400 万千瓦以上
广东	构建以新能源为主的新型电力系统
河南	聚焦量子信息、氢能与新兴储能、类脑智能、未来网络、生命健康、前沿新材料等 6 个重点领域
湖北	加快建设黄冈平坦原、咸宁大幕山、宜昌清江等抽水蓄能项目
四川	大力发展成德高端能源装备产业集群，推动晶硅光伏、能源装备、多元储能等产业重大项目落地
青海	加快打造国家清洁能源产业高地。坚持源网荷储一体化，加快建设羊曲、龙羊峡、玛尔挡等以水电为主的新能源调控基地，打造多元协同高效储能体系

资料来源：2022 年政府工作报告，上海证券报，民生证券研究院

电化学储能优势显著，发展潜力巨大。储能方式主要包括抽水蓄能、电化学储能、熔融盐储能、飞轮储能和压缩空气储能等。抽水蓄能凭借较高的循环寿命和转化效率优势成为当前装机排名第一的储能方式；然而，其可持续性受到选址环境、

地形条件以及水文环境等方面的较大限制。电化学储能是目前装机排名第二的方式，其搭载电化学电池体系，不仅拥有更高的能量密度和转换效率，响应速度更可达百毫秒级；此外，相较抽水蓄能，**电化学储能的场景应用、建设周期更为灵活，产业链配套趋于成熟，拥有较大增长潜力。**

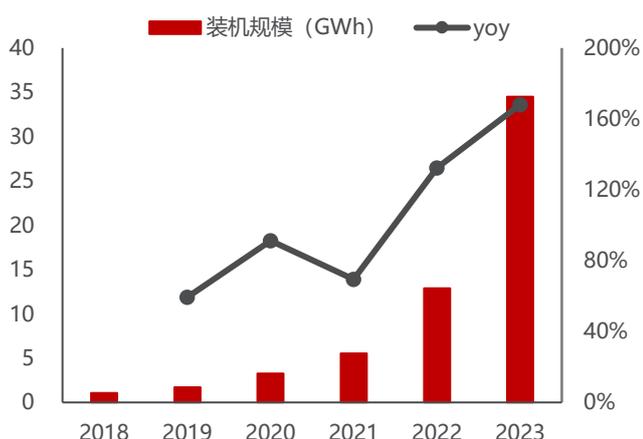
表8：不同储能技术对比

		容量	工作时间	响应速度	成本/Kwh	优点	缺点	功率型应用	容量型应用
电化学 储能	铅酸电池	KW-50MW	m-h	毫秒-秒	150 美元	价格低	深冲寿命短	完全可行	可行，贵
	锂电池	KW-MW	m-h	毫秒-秒	780 美元	比能高效率高	成本高	完全可行	可行，贵
	钠硫电池	KW-200MW	h	毫秒-秒	350 美元	比能高效率高	成本高不安全	完全可行	完全可行
机械 蓄能	抽水蓄能	100-2000MW	4-10h	分钟级	4200	高容量低成本	场地特殊要求	不可行	完全可行
	压缩空气储能	10-300MW	1-20h	分钟级	3200	高容量低成本	场地特殊	不可行	完全可行
	飞轮储能	5KW-20MW	1s-30m	毫秒级	1200 美元	高功率	低能量密度	完全可行	可行，贵
电磁 储能	超导储能	KW	2s-5m	毫秒级	6000 美元	高功率	比能低成本高	完全可行	不可行
	超级电容	KW	1-30s	毫秒级	600 美元	高功率	低能量密度	完全可行	有合理性
氢储能	-	-	-	小于 1s	13000 美元	大规模储能能量密度高	成本高效率低	-	-

资料来源：华经情报网，民生证券研究院

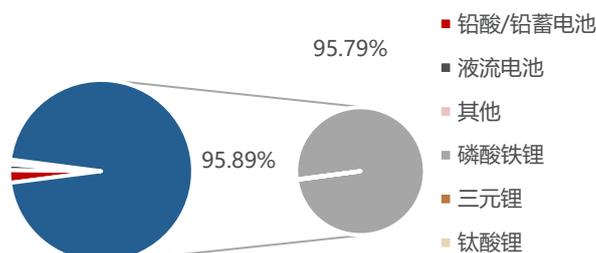
以锂离子电池为主的电化学储能近年迎来规模化增长。根据 CNESA 统计，2018-2023 年国内电化学储能市场迎来高速增长，截至 2022 年底，中国电化学储能累计装机规模为 12.87GWh，同比增长 132.2%；截至 2023 年底，规模已达 34.5GWh，其中锂离子电池占比达到 95.89%，是最主要的推动力。锂离子电池中，磷酸铁锂占比达 99.90%，即磷酸铁锂电池占电化学储能规模的 95.79%。

图18：2018-2023 年中国电化学储能市场累计装机规模



资料来源：CNESA，民生证券研究院

图19：截至 2023 年底中国电化学储能结构



资料来源：CNESA，民生证券研究院

磷酸铁锂电池凭借长循环优势和高安全性能成为电化学储能的主流之选。相较于动力电池，储能电池的应用场景更为复杂，因此对安全性能和循环寿命要求较高；相较于三元材料电池，磷酸铁锂电池在电池成本、循环性能、全生命周期成本方面优势显著，是未来储能锂电池发展的主流方向。

基于上述，磷酸铁锂正极行业下游空间持续扩容，应用场景主要分以下几类：
动力电池、储能与其他种类。

全球动力电池装机量预测：

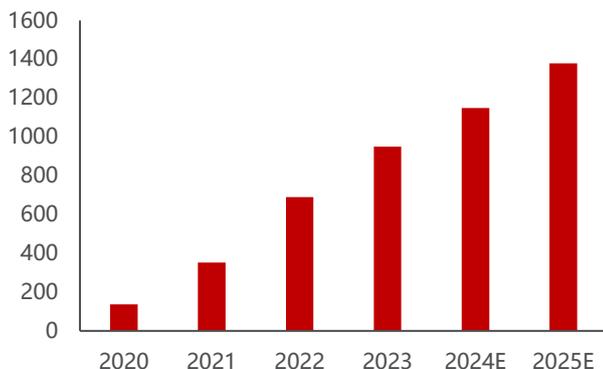
动力电池装机量的高速增长是上游正极需求的最大支柱之一。我们预计 2025 年，中国新能源汽车销量达 1379 万辆，全球新能源车销量达 2213 万辆，国内动力电池装机量 731GWh，全球动力电池装机量 1261GWh。

核心假设：

(1).中国新能源车销量：根据中汽协数据，我们预计国内 2024 年新能源车销量约 1149 万辆，渗透率达 37%，2025 年，我们预计中国新能源车有望保持 20% 增速，销量达 1379 万辆，21-25 年 CAGR 为 40.68%。2023 单车带电量为 47.2KWh，2024 和 2025 预计为 49 和 53KWh。

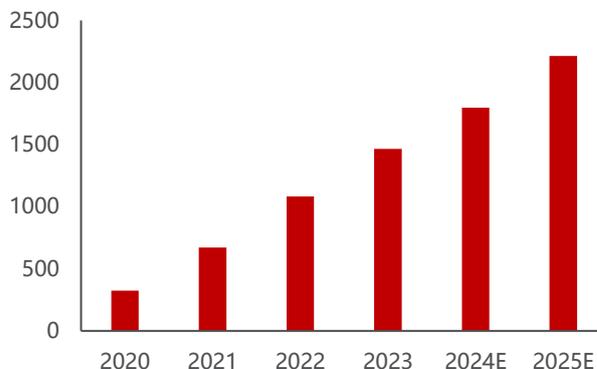
(2).海外新能源车销量：根据 Canalsys，我们预计 24 年全球新能源车销量可达 1797 万辆，其中美国销量增速达 40%，欧洲销量增速达 15%，到 25 年，我们预计美国和欧洲将持续保持高增速，全球新能源车销量 2213 万辆，2021-2025 年 CAGR 为 34.81%。单车带电量自 2023 年开始逐步增加。

图20：中国新能源汽车销量（万辆）



资料来源：中汽协，民生证券研究院

图21：全球新能源汽车销量（万辆）



资料来源：中汽协，Canalsys，GGII，民生证券研究院

表9：全球新能源车销量预测

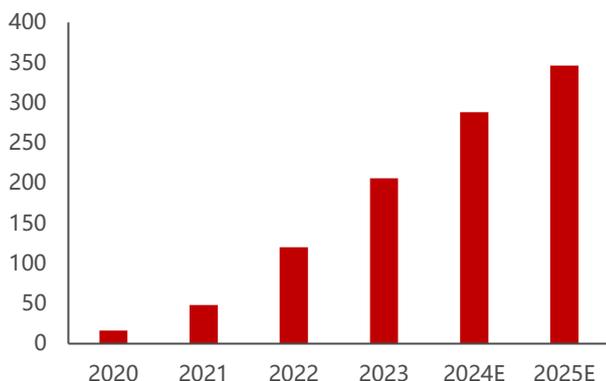
	2020	2021	2022	2023	2024E	2025E
中国新能源汽车销量 (万辆)	137	352	689	950	1149	1379
欧洲新能源汽车销量 (万辆)	137	227	260	295	339	407
美国新能源汽车销量 (万辆)	33	65	92	139	194	266
其他地区新能车销量 (万辆)	18	26	41	82	115	161
全球新能车销量 (万辆)	325	670	1082	1465	1797	2213
中国单车带电量 (kwh/辆)	46	49	46.4	47.2	49	53
全球单车带电量 (kwh/辆)	42	45	48	50	53	57
中国动力电池装机量 (GWh)	63	155	320	448	563	731
全球动力电池装机量 (GWh)	137	297	520	733	953	1261

资料来源：中汽协，民生证券研究院

储能装机量预测：

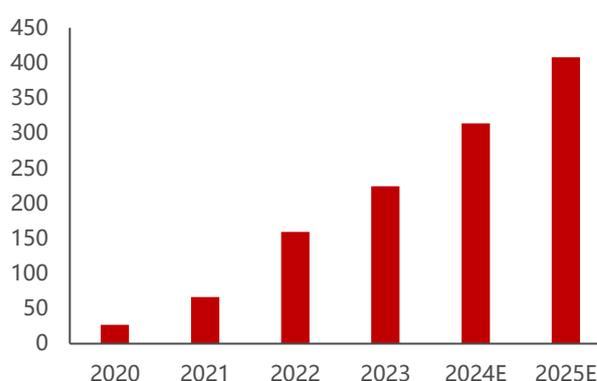
储能是电池需求的第二大市场，根据“十四五”新规，政策明确了2025年全国30GWh的装机规模，年复合增长超55%。根据GGII，2023年，中国储能电池出货量达206GWh，同比增长72%；全球储能电池出货量225GWh，同比增长41%。我们预测，到2025年中国储能市场出货量将达346.1GWh，2021-2025年CAGR为63.9%；全球储能市场出货量将达408GWh，2021-2025年CAGR为61.5%。

图22：中国储能市场装机量预测 (GWh)



资料来源：高工锂电，民生证券研究院

图23：全球储能市场装机量预测 (GWh)



资料来源：高工锂电，民生证券研究院

电池基本路线确定，未来铁锂和三元平分天下。三元与磷酸铁锂对应不同下游场景，我们预计两种技术路线会长期并存，结合消费电子、两轮车等应用领域，我们假设未来动力领域三元和磷酸铁锂的需求量占比50%左右，储能仍以磷酸铁锂为主。预计2025年磷酸铁锂电池贡献1052.1GWh的装机量，三元电池贡献834.9GWh的装机量。

表10：电池总量预测 (GWh)

	2020	2021	2022	2023	2024E	2025E
国内电池总用量	142	276	528	758	970	1213
YOY		94.2%	91.2%	43.5%	28.0%	25.0%
全球电池总用量	274	482	813	1110	1444	1887
YOY		76.1%	68.7%	36.5%	30.1%	30.7%
全球LFP总用量	69.5	201.7	368.0	594.3	795.2	1052.1
全球NCM总用量	204.1	280.1	445.0	515.6	648.6	834.9

资料来源：中汽协、高工锂电，民生证券研究院

磷酸铁锂需求预测：

核心假设：

- (1).磷酸铁锂的单耗为2200t/GWh，年降2%；
- (2).磷酸铁锂收率为90%。

以此为假设，可以预测全球磷酸铁锂需求量2024年为179万吨，2025年为232万吨，21-25年复合增长率为48%。

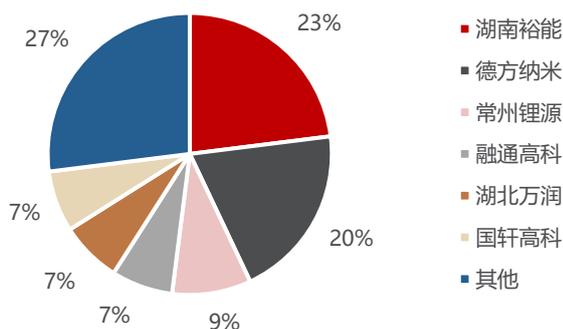
表11：全球磷酸铁锂需求预测

	2021	2022	2023	2024E	2025E
磷酸铁锂收率	90%	90%	90%	90%	90%
全球磷酸铁锂需求量 (万吨)	48	86	137	179	232
全球磷酸铁锂需求量增速		79%	58%	31%	30%

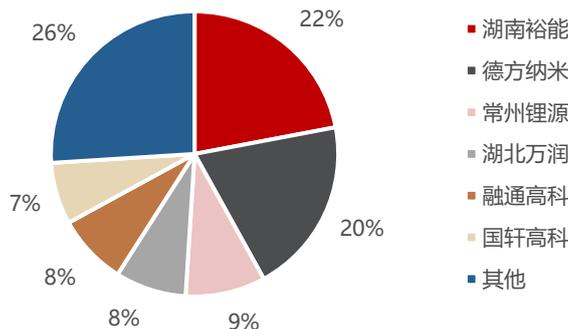
资料来源：中汽协、高工锂电，民生证券研究院

2.3 市场格局逐步清晰

磷酸铁锂行业头部效应显著，市场格局逐步集中。根据鑫椤锂电发布的数据显示，2021 年国内磷酸铁锂总产量为 45.27 万吨，同比增长 168.9%；行业 CR3、CR5 达到 51%、67%，头部效应明显。其中，公司和德方纳米凭借在客户结构、产品技术和生产规模上的优势位居市占率第一和第二，分别占比 22%和 20%，市场格局的逐步集中标志着磷酸铁锂行业发展逐步走向成熟。

图24：2021 年国内磷酸铁锂企业产量排名


资料来源：鑫椤锂电，民生证券研究院

图25：2021 年国内磷酸铁锂市占率排名


资料来源：鑫椤锂电，民生证券研究院

产能扩张加速，预计 2025 年国内磷酸铁锂供给可达 427 万吨。根据 SMM 数据，2023 年国内磷酸铁锂总供给量为 220 万吨，其中湖南裕能贡献 40 万吨、德方纳米贡献 35 万吨，湖北万润贡献 25 万吨；有效产能共计 198 万吨。预计 2025 年国内磷酸铁锂将实现总供给 427 万吨，有效产能达到 385 万吨。

表12：国内磷酸铁锂供给预测 (万吨)

	2021	2022	2023	2024E	2025E
德方纳米	8	25	35	45	60
湖南裕能	13.3	30	40	50	65
湖北万润	5	19	33	45	57
贵州安达	3	5	7.5	10	14
江西升华	6.2	1.2	6.2	11.2	16.2
龙蟠科技	3.25	8.5	23	40	60
丰元股份	1	10	20	35	50
富临精工	6	8	15	20	25
国内其他	10	20	40	60	80
总计	55.75	126.7	219.7	316.2	427.2
YOY	43%	127%	73%	44%	35%

有效产能率	90%	85%	90%	90%	90%
有效产能	50.2	107.7	197.7	284.6	384.5

资料来源：SMM，民生证券研究院

预计到 25 年磷酸铁锂全球供需呈供过于求。根据统计，2023 年全球磷酸铁锂需求量为 136.7 万吨，有效供给 197.7 万吨，供需比为 69%。预计 2025 年全球磷酸铁锂需求量将达到 232.5 万吨，有效供给 384.5 万吨，预计供需态势将从紧平衡转向供过于求。

表13：全球磷酸铁锂供需预测（万吨）

	2021	2022	2023	2024E	2025E
全球需求量	48.3	86.4	136.7	179.3	232.5
全球供给	50.2	107.7	197.7	284.6	384.5
全球供需比	96%	81%	69%	63%	60%

资料来源：Wind、高工锂电，民生证券研究院

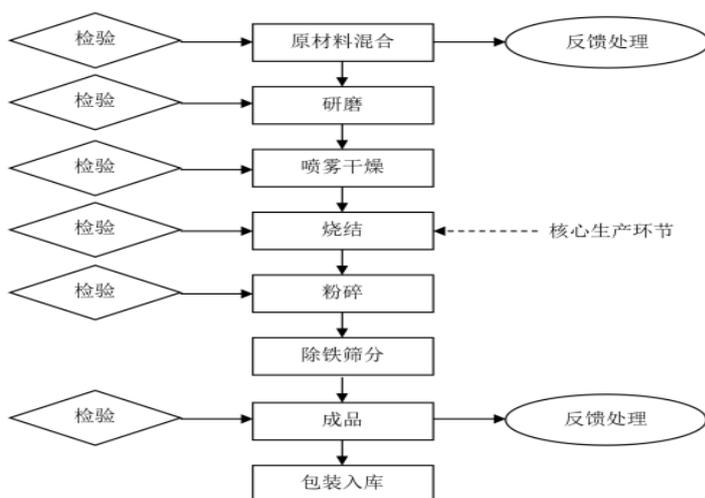
3 规模化效应铸就成本优势，高粘性客户高景气需求

3.1 成熟技术+优质研发，打造强劲产品性能

3.1.1 技术路径：高温固相法

正极材料磷酸铁锂的性能受合成方法的影响，目前常用合成方法主要可分为固相法和液相法。其中，高温固相法的制备过程通常是按化学计量比将一定量的亚铁盐、锂盐、磷源和碳源研磨混合后在保护气氛中进行烧结合成磷酸铁锂的方法；液相法是将原材料在液体中混合，利用自发热制备成凝胶前驱体后烧结制备磷酸铁锂。公司使用的工艺路线为高温固相法+磷酸铁，采购的原材料主要包括碳酸锂、磷酸铁及其上游原材料，并且 2018-2020 年无水磷酸铁所占原材料比例分别为 37.00%、37.69%以及 39.37%。

图26：公司磷酸铁锂产品制备流程图



资料来源：湖南裕能招股说明书，民生证券研究院

固相法主要包括高温固相法、碳热还原法和微波热法等，液相法主要包括水热/溶剂热法、溶胶凝胶法、共沉淀法、微乳液干燥法和喷雾热解法。高温固相法、碳热还原法和水热/溶剂热法分别以其成本低配料可控、原料廉价易得工艺简单和能耗低合成效率高等优势成为目前应用较为广泛的工艺方法。其中，高温固相法其主要优势体现在成本较低、步骤简单、流程可靠、配料含量易于控制以及循环和低温性能良好。液相法相较于高温固相法，缺陷主要体现在成本较高，工艺条件难控制，工业化宏量制备难度高。因此，公司采用高温固相法工艺路线，工艺成熟度高，单位折旧费用相对较低，可具备一定的成本优势。

表14：磷酸铁锂固相/液相制备方法优缺点比较

制备方法	类别	优点	缺点
固相法	高温固相法	1) 成本较低，步骤简单，流程可靠； 2) 铁、磷、锂含量易于通过配料控制； 3) 循环和低温性能良好	1) 耗时长、能耗高，需惰性和还原性气氛保护； 2) 所得产物易出现氧化态的三价铁； 3) 颗粒团聚严重，产物颗粒较大，纯度较低，尺寸分布不均匀，批次一致性差，电化学性能相对较差； 4) 出气量大，氧分压难以保证； 5) 表面能高，加工性能不好； 6) 容易存在氨气污染问题
	碳热还原法	1) 原料廉价易得、化学稳定性好； 2) 能耗低，制备工艺简单	1) 操作复杂生产周期长，能耗大，产生废气； 2) 对原料要求高；混料的均匀性影响非常大； 3) 原料磷酸铁的成分难于控制一致
	微波加热法	1) 能量高效利用； 2) 循环性能较好、形貌规则； 3) 合成温度较低、时间较短； 4) 避免惰性气体的使用	反应迅速，产物易发生团聚，不利于电化学性能的改善
液相法	水热/溶剂热法	1) 能耗低，合成效率高； 2) 产品粒度均一，一次稳定性好； 3) 可直接合成单晶型磷酸铁锂，便于直接分析本征性质； 4) 技术成熟	1) 产品结构不一，堆积密度和压实密度较小； 2) 高温高压下，设备要求高； 3) 水热法产品易发生替代错位影响性能； 4) 仍需经高温烧结碳包覆； 5) 成本高，需投资建设锂回收装置
	溶胶凝胶法	实现纳米级别的均匀混合，可同时实现碳包覆。	1) 耗时长； 2) 工艺条件难控制； 3) 工业化存在较大难度
	共沉淀法	1) 工艺过程易控制，合成周期短，能耗低； 2) 颗粒粒度小且分布均匀	1) 共沉淀过程中的 pH 不易控制且容易出现偏析；2) 合成的材料性能不稳定为工业化难点
	喷雾干燥法	颗粒均匀、粒径小、循环稳定性好	-

资料来源：《磷酸铁锂正极材料的制备及性能强化研究进展》张婷等，民生证券研究院

3.1.2 工艺路线成熟运用，成就正极优异表现

锂离子电池正极材料的运用要求其具备优良的电导性。目前主流的正极材料为磷酸铁锂与三元正极材料，其中磷酸铁锂相较于其他电池正极材料，具有高安全性、稳定性强、成本低、资源丰富和循环寿命长等优点，但电子导电性和离子扩散速率较低，影响了其电化学性能。而**公司采用的高温固相法工艺路线，在高压实密度性能方面具备天然优势，同时兼顾了高容量、高稳定性等性能，产品竞争力凸显。**

表15：公司磷酸铁锂产品优势

特点	具体体现
高能量密度	通过前驱体颗粒状形貌的控制，以及级配理论的应用，产品压实密度不断提高，再结合低杂质含量和高铁磷比前驱体的技术优势，产品比容量高，使产品能量密度持续提高
高稳定性	公司团队有深厚的正极材料行业质量管控经验，公司在发展过程中，通过新技术和新设备的应用和改进，以及新的管理理

	念的引入和消化吸收, 使产品的稳定性控制水平得到不断提升和完善
高性价比	公司通过工艺的优化、自动化程度的提高, 不同基地等优势区域布局, 物流成本的控制, 在产品性能提升的同时, 控制生产成本, 提高性价比
长循环寿命	公司产品在原有一次粒径均匀、结晶度高等技术优势的基础上, 通过优化碳包覆工艺和进一步控制颗粒一次粒径分布, 使得产品内阻低, 产品循环性能优异
低温性能优异	公司产品主要通过小颗粒的设计以极大提升产品的低温性能, 此外, 在此基础上, 公司也在低温型产品上做了重点研发, 通过体相掺杂和碳包覆, 大大提升了材料的电导率, 成功研发出了满足低温条件应用的磷酸铁锂产品

资料来源: Wind, 民生证券研究院

3.1.3 自主研发掌握核心技术, 深度优化正极材料性能

磷酸铁锂虽已作为主流正极材料广泛应用于锂离子电池中, 但仍存在本征电子导电性较差和离子扩散系数较低等缺憾, 采用碳包裹、掺杂、纳米化等方法对其进行改性处理, 是提升磷酸铁锂正极材料性能的主要发展趋势。**磷酸铁锂方面**, 公司可通过碳包裹工艺、离子掺杂技术、前驱体指标精细化控制以及对高温烧结工艺的优化, **显著提升正极材料产品的电导率和动力学性能, 实现对产品倍率性能、低温性能以及容量发挥等方面的优化**; **三元正极材料方面**, 通过对前驱体原料体系和加工工艺的优化调整以及采用物相和工艺同步优化的包覆手段等方式, 在保证材料高容量的同时, **也提升了材料的压实密度、高温性能、稳定性、均一性以及安全性, 能较好适应正极材料市场需求。**

表16: 公司核心技术及应用情况

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	动力学性能改进和均一性控制技术	通过碳源配方和碳包覆工艺的优化, 实现电导率综合改善和动力学性能提升, 并结合设备工艺与产品物理化学指标的均一性控制, 在保证产品电化学生性能发挥的同时, 实现包括加工性能在内的产品均一性控制。	磷酸铁锂	自主研发
2	电导率综合改善技术	以碳包覆改性技术为基础, 不断加深离子掺杂改性技术的优化应用, 通过对离子扩散效率和电子电导率的综合调控, 对产品应用性能进行优化, 以及细化电导率提升的控制参数, 实现产品倍率性能、低温性能等电化学生性能提升。	磷酸铁锂	自主研发
3	高能量密度应用技术	通过多功能添加剂引用、碳源和高温烧结工艺优化, 以及产品形貌控制, 在保证产品电导率等应用性能的前提下, 改善容量、倍率性能、压实密度等, 最终实现高能量密度型产品的设计。	磷酸铁锂	自主研发
4	能量密度提升技术	通过深化级配理论的应用, 结合前驱体指标的精细化控制, 进一步优化产品形貌和粒径分布, 并创新性地引入功能性导电剂或添加剂, 实现产品压实密度提升的同时, 倍率性能、低温性能以及容量发挥等均得到极大程度的提升。	磷酸铁锂	自主研发
5	能量密度与动力学性能一体化提升技术	为降低因能量密度提升而伴随的倍率等动力学性能降低的风险, 实现大幅度提升能量密度以及进一步增加磷酸铁锂产品的应用性能, 通过对前驱体进行特殊掺杂处理、功能性导电剂配方的优化, 从电化学反应原理出发, 对产品颗粒表面进行一体化地改性, 在保障电化学生性能最优体现的前提下, 最大化地拓宽粒径分布设计范围, 实现与产品能量密度相关的各项指标参数地全面提高。	磷酸铁锂	自主研发
6	高容量多元正极材料生产技术	通过对前驱体组分配方设计、微观结构和粒度分布控制等方向的调整, 并结合材料在高温锂化阶段的混料、烧结、气碎等生产工艺的优化, 重点提	三元材料	自主研发

升材料的容量的同时，也保证材料的压实密度和安全性。				
7	单晶高镍型三元材料的控制合成技术	从前驱体原料体系和加工工艺出发，配合材料的晶体结构和结晶度控制技术，并结合特殊的高温烧结工艺，制备出颗粒分散性好、结晶高且均一的高镍单晶材料。	三元材料	自主研发
8	三元正极材料表面改性技术	采用物相和工艺同步优化的包覆手段，将包覆剂均匀地在三元材料表面形成薄且均匀的包覆层，大幅提高材料在高温使用过程的晶体结构稳定性，在保持材料低温、阻抗和比容量等性能基础上，大幅提升了材料的高温性能，包括高温储存、高温循环等。	三元材料	自主研发

资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

3.1.4 龙头高校强强合作，持续稳固产品竞争力

公司注重科技创新。在研项目主要围绕已有产品性能提升与新产品开发，并配备充足的研发团队，研发方向与行业高能量密度、长循环寿命等技术趋势保持一致，利于保持产品技术领先性，提升产品竞争力。除自主研发外，公司积极开展合作研发，与中南大学建立共享大型实验室设备等机制，推进产学研结合，助力技术研发；与宁德时代进行相关三元正极材料的设计开发，打造稳固的产品竞争力。

表17：公司与中南大学和宁德时代合作研发情况

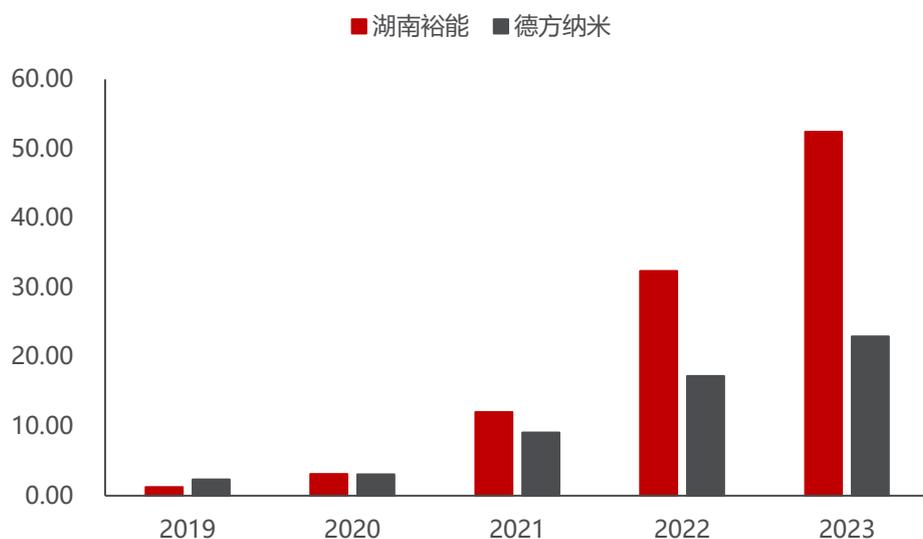
序号	合作单位	项目起止时间	研究课题	主要内容
1	中南大学	2020.12-2022.12	科技合作	建立共享大型实验室设备、人才交流培训等方面的机制，推进产学研结合，充分发挥双方优势，助力技术研发、生产工艺优化、技术难题攻关、联合项目申报等。中南大学负责提供设备人员等资源支持，并协助公司进行材料研究开发和关键电池技术攻关，公司负责提供合作涉及的材料以及费用等。合作协议终止后五年内双方不能以商业目的转让涉及的相关技术成果。
2	宁德时代	2020.11-2023.11	正极材料设计研发	按照约定设计、规格及要求进行相关三元正极材料的设计开发，相关知识产权按约定由合作双方同时享有或单独享有，双方按照协议约定履行保密义务。

资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

3.2 份额优势逐步凸显，成本优势凸显

公司份额优势逐步凸显。公司与德方纳米的产品具有较强可比性，可体现在营业收入、市场地位、工艺技术以及关键业务指标等层面上。公司 LFP 产品主以固相合成法为主，德方纳米 LFP 产品主以液相合成法为主。2019 年，公司磷酸铁锂出货量为 1.2 万吨，位居市场第二。2020 年公司磷酸铁锂出货量为 3.1 万吨，反超德方纳米，市占率连续三年国内市场第一。

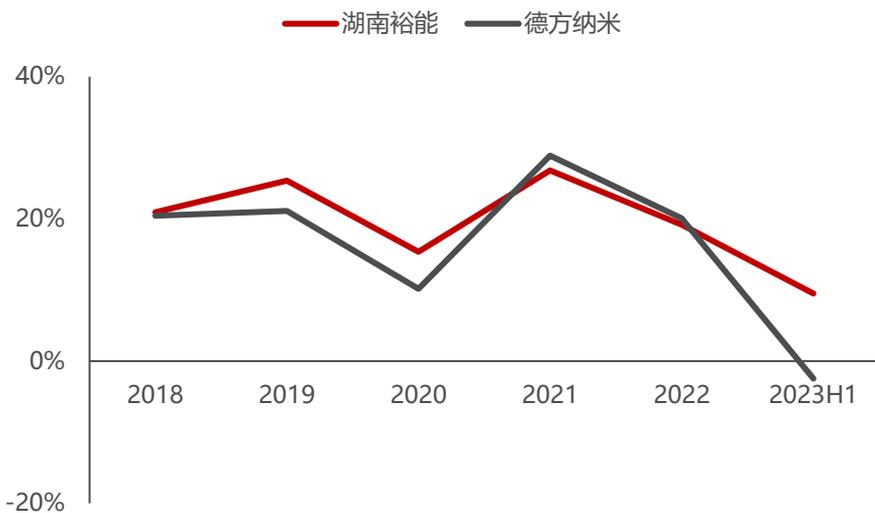
图27：湖南裕能与德方纳米磷酸铁锂出货量对比（万吨）



资料来源：鑫椤锂电、Wind，民生证券研究院（2023年出货量根据鑫椤锂电测算）

公司毛利率表现总体优于德方纳米。从 2018-2023H1 报告期内，两者磷酸铁锂业务毛利率对比情况上看，公司 LFP 业务毛利率分别为 20.95%、25.36%、15.37%、26.81%、19.19%、9.50%；德方纳米 LFP 业务毛利率分别为 20.43%、21.10%、10.18%、28.89%、20.07%、-2.46%。**2020 年**，下游市场需求较为疲软，磷酸铁锂上半年市场价格同比整体下行，对两家公司的 LFP 业务毛利率表现均造成了负面冲击，但**公司毛利率表现仍优于德方纳米**。23 年受上游原材料价格波动和下游需求萎缩影响，两家公司毛利率均下降，德方纳米 23H1 毛利率降至-2.46%，而公司毛利率 9.50%，盈利能力更优。

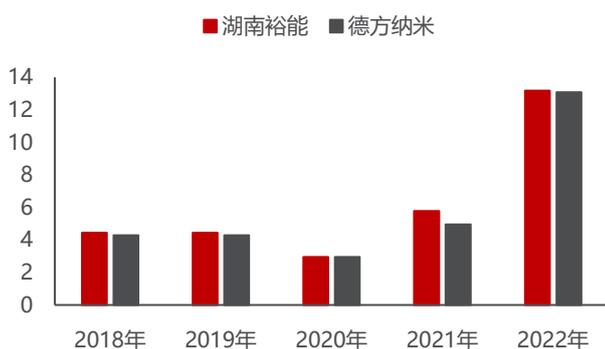
图28：湖南裕能与德方纳米毛利率对比



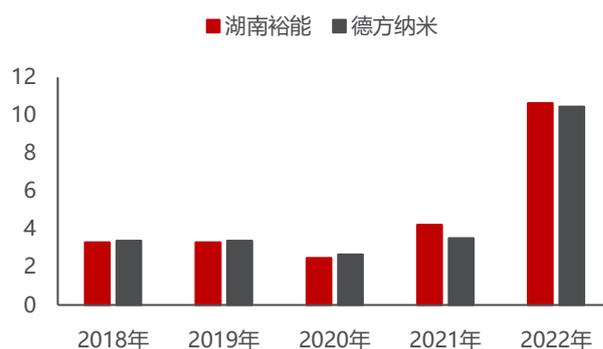
资料来源：wind，民生证券研究院

LFP 单位售价更具优势。从 2018-2022 年，LFP 产品单位售价层面，公司单

位售价分别为 4.44、4.44、2.96、5.78、13.17 万元/吨；德方纳米单位售价分别为 4.28、4.28、2.96、4.96、13.08 万元/吨；从 LFP 产品单位成本层面，公司单位成本分别为 3.31、3.31、2.48、4.23、10.64 万元/吨；德方纳米单位成本分别为 3.38、3.38、2.66、3.53、10.46 万元/吨。由于公司与德方纳米磷酸铁锂产品的单位成本差距较小，可知两者 LFP 毛利率差距主要影响因素为 LFP 产品的单位售价。

图29：公司与德方纳米 LFP 单位售价比较（万元/吨）


资料来源：湖南裕能审核问询函中有关财务事项的说明，民生证券研究院

图30：公司与德方纳米 LFP 单位成本比较（万元/吨）


资料来源：湖南裕能审核问询函中有关财务事项的说明，民生证券研究院

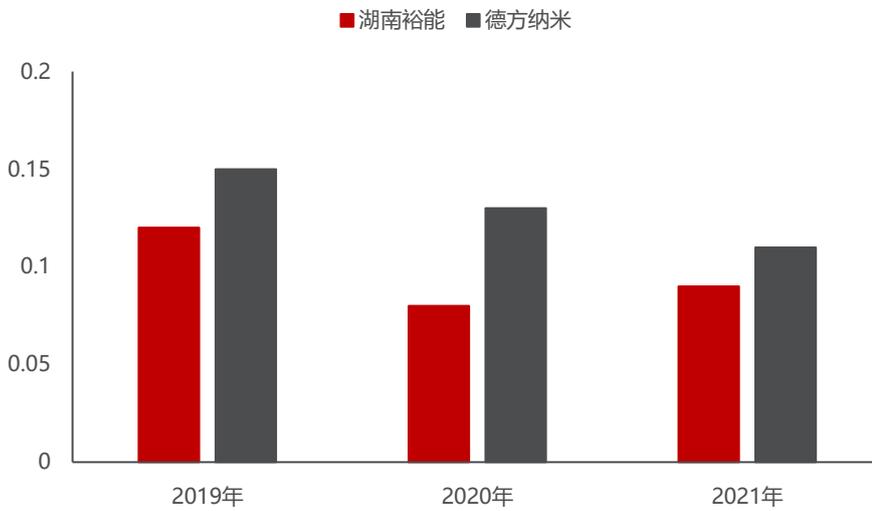
LFP 单位成本差异主要影响因素为直接材料、直接人工以及制造费用。从与德方纳米单位成本差异具体比较情况上看，2021 年公司的 LFP 业务单位成本对应的直接人工低于德方纳米，直接材料成本差异较小，所以公司的优势主要体现在直接人工方面。

表18：公司与德方纳米单位成本差异具体比较情况（万元/吨）

项目	2019年		2020年		2021年	
	湖南裕能	德方纳米	湖南裕能	德方纳米	湖南裕能	德方纳米
公司						
单位成本	3.31	3.38	2.48	2.66	4.19	3.77
直接材料	2.64	2.47	1.87	1.92	3.42	3.20
直接人工	0.12	0.15	0.08	0.13	0.09	0.11
制造费用（含燃料及动力）以及 2020年度运输费	0.56	0.77	0.54	0.61	0.68	0.46

资料来源：湖南裕能审核问询函中有关财务事项的说明，民生证券研究院

直接人工方面：由 2019-2021 年，公司与德方纳米生产基地就业人员平均工资水平对比情况可知，公司生产基地就业人员平均工资水平普遍低于德方纳米。其中，由上表对比可知，2020 年公司与德方纳米的 LFP 业务直接人工对应成本的差距最为明显，2020 年公司新建的四川生产基地规模化效应的显著释放，生产线自动化水平的提升以及采用先进的生产工艺，大幅提高了人均产量，生产效率也得以提升。2020 年公司人均产量达 53.22 吨/人，年人均薪酬达 6.45 万元/人；德方纳米为 35.09 吨/人，年人均薪酬达 8.47 万元/人，公司 LFP 生产效率明显高于德方纳米。因此，公司在直接人工方面具有一定的成本优势。

图31：公司与德方纳米直接人工的比较（万元/吨）


资料来源：湖南裕能审核问询函中有关财务事项的说明，民生证券研究院

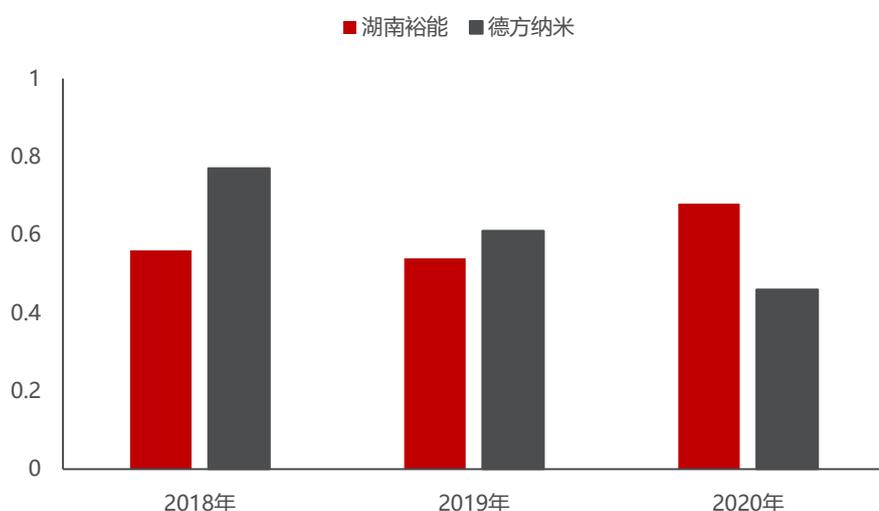
表19：公司与德方纳米生产基地所在地区就业人员平均工资水平对比情况

公司	生产基地所在地区	城镇单位就业人员平均工资（万元）		
		2019年	2020年	2021年
湖南裕能	湖南省湘潭市	6.93	7.10	
	广西省百色市	7.44	8.22	
	四川省遂宁市	6.77	6.89	未披露
德方纳米	广东省佛山市	8.64	9.45	
	云南省曲靖市	7.92	-	
湖南裕能生产人员人均工资		6.45	6.78	8.78
德方纳米生产人员人均工资		8.47	9.85	13.04

资料来源：湖南裕能审核问询函中有关财务事项的说明，民生证券研究院

制造费用方面：公司制造费用方面的优势可体现在单位折旧、能耗以及电力采购单价等方面。**从折旧、能耗方面进行比较**，公司 LFP 技术路线的选择促成了其成本较低的优势。**从电力采购价格方面进行比较**，公司电力采购单价低于同行业平均水平，且 18 年-20 年呈下降趋势。**因此，公司在制造费用方面具有成本优势。**

图32：公司与德方纳米制造费用的比较（万元/吨）



资料来源：湖南裕能审核询问函中有关财务事项的说明，民生证券研究院

表20：公司与同行业公司电力采购单价比较情况（单位：元/度）

公司	2019年	2020年	2021年
德方纳米	-	-	-
当升科技	-	-	-
容百科技	-	-	-
长远锂科	0.57	0.54	-
湖北万润	0.77	0.66	0.65 (2021年1-9月)
均值	0.67	0.60	0.65
湖南裕能	0.38	0.45	0.38

资料来源：湖南裕能审核询问函中有关财务事项的说明，民生证券研究院

3.3 高黏性客户，高景气下游需求

优质正极材料产品供应，铸就高粘度客户合作关系。公司凭借持续的质量改进、技术升级、产品迭代成功切入宁德时代、比亚迪、亿纬锂能、瑞浦能源、蜂巢能源、赣锋锂电、远景动力、鹏辉能源等众多知名锂电池企业的供应链。从2020年到2022H1，公司前五大客户主营业务收入占比分别为97.56%、97.70%、95.23%可知，占比有所缩小，**主要客户合作关系稳定，整体呈现多元化趋势，产品性能获高度认可。**与此同时，**宁德时代、比亚迪已成为公司的战略投资者，进一步巩固了公司与客户合作关系的稳定性。**

表21：报告期内公司前五大客户基本情况

报告期	序号	客户名称	销售收入 (万元)	收入占比 (%)
2020年度	1	宁德时代	57430.31	60.05%
	2	深圳比亚迪	29710.44	31.07%
	3	杭州南都动力科技有限公司+杭州南都贸易有限公司	3404.95	3.56%
	4	路华能源科技（保山）有限公司	1563.07	1.63%

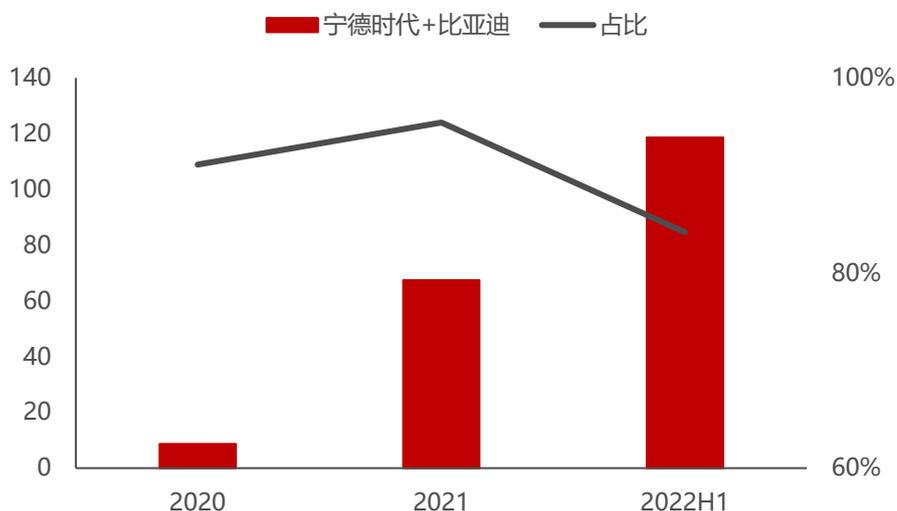
	5	厦门海辰新能源科技有限公司+珠海市海辰新能源技术有限公司	1191.76	1.25%
2021 年度	1	宁德时代	378808.62	53.60%
	2	深圳比亚迪	295625.98	41.83%
	3	亿纬锂能+湖北亿纬动力有限公司+惠州亿纬动力	6822.59	0.97%
	4	蜂巢能源	4858.46	0.69%
	5	远景动力	4399.95	0.62%
2022 年 1-6 月	1	宁德时代	626542.86	44.46%
	2	深圳比亚迪	559618.07	39.72%
	3	湖北亿纬动力有限公司+惠州亿纬动力	100947.71	7.16%
	4	中创新航	27547.41	1.95%
	5	瑞浦能源+兰钧新能源科技有限公司	27166.19	1.93%

注：宁德时代收入包含了江苏时代、青海时代、时代上汽以及四川时代等为合计值

资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

深度绑定龙头企业。从客户结构上看，**宁德时代和比亚迪始终是公司的核心客户，并且两者分别持股 7.90%、3.95%，构成公司关联方。**2020-2022H1 合计销售收入占比分别为 91.12%、95.43%、84.18%。根据 GGII，2023 年宁德时代、比亚迪分别以 162.11、100.44GWh 的动力电池装机量包揽中国市场前二。**作为公司战略投资者和核心客户，其在动力电池领域的影响力以及强业绩表现，将显著带动公司主营业务收入的高增。**

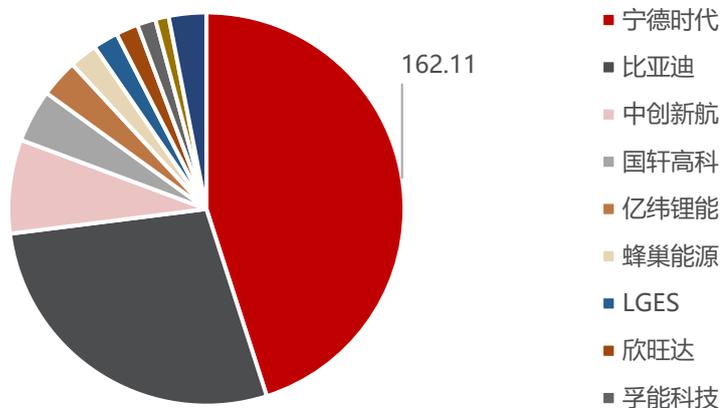
图33：宁德时代、比亚迪两大客户收入贡献情况（亿元/%）



资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

高景气下游需求。2023 年，国内动力电池装机量排名 TOP10 依次为宁德时代、比亚迪、中创新航、国轩高科、亿纬锂能、蜂巢能源、LGES、欣旺达、孚能科技、正力新能，其中与公司 22H1 前五大客户重合的有宁德时代、比亚迪、中创新航、亿纬锂能，23 年其分别实现动力电池装车量 162.11、100.44、27.8、11.2GWh，共计占国内动力电池总装机量的 83%。随着下游市场景气度持续攀升，LFP 正极材料需求量随之提升，**公司可凭借稳定的产品性能以及优质的客户资源，将规模效应、成本优势最大化释放。**

图34：2023 年国内动力电池装机量 TOP10



资料来源：GGII，民生证券研究院

3.4 持续加码产能，打造一体化布局

3.4.1 四川裕能持续加码磷酸铁锂产能

以四川裕能为主体拟投建 12 万吨产能。2023 年公司正式发行股份不超过 18931.32 万股，所募集资金用于建设四川裕能磷酸铁锂扩产项目，其中拟投资 8.5 亿元投资建设四川裕能三期年产 6 万吨磷酸铁锂项目，投资 8.8 亿元投资建设四川裕能年产 6 万吨磷酸铁锂项目，建成后可新增共 12 万吨磷酸铁锂产能。

表22：公司四川裕能三期、四期募投项目

项目	投资总额 (万元)	募集资金拟投资额 (万元)	建设期
四川裕能三期年产 6 万吨磷酸铁锂项目	84,786	60,000	2 年
四川裕能四期年产 6 万吨磷酸铁锂项目	87,558	70,000	2 年
补充流动资金	50,000	50,000	-

资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

3.4.2 竞得贵州两地探矿权，布局上游磷矿资源

贵州裕能矿业竞得打石场磷矿和黄家坡磷矿 2 个探矿权。2023 年 11 月 29 日，公司发布公告宣布公司全资子公司贵州裕能新能源电池材料有限公司下属控股子公司贵州裕能矿业有限公司以人民币 20 万元竞得贵州省福泉市打石场磷矿探矿权，以人民币 25 万元竞得贵州省福泉市道坪镇黄家坡磷矿探矿权。

表23：公司贵州裕能超募资金投资项目

项目名称	勘察矿种	地理位置	区块面积	出让期限	资源储量
打石场磷矿探矿权	磷矿	贵州福泉市	0.79 平方公里	5 年	推断资源量 3,000 万吨
黄家坡磷矿探矿权	磷矿	贵州福泉市	0.23 平方公里	5 年	磷矿石资源量 1,830 万吨，其中控制资源量 870 万吨，推断资源量 960 万吨

资料来源：公司公告，民生证券研究院

3.4.3 云贵基地联合打造“资源-前驱体-正极材料-循环回收”一体化

以贵州裕能投资建设磷酸铁锂及前驱体产线。2023年3月16日，公司发布公告拟使用超募资金203,849.00万元，由公司全资子公司贵州裕能新能源电池材料有限公司作为实施主体，用于磷酸铁锂及磷酸铁生产线的建设，并使用超募资金45,000.25万元永久补充流动资金。1) 年产15万吨磷酸铁锂生产线项目：第一部分年产10万吨磷酸铁锂生产线已于2022年6月建成投产，本项目建设周期2年。2) 7.5万吨磷酸铁锂项目和20万吨磷酸铁项目：项目建成后将新增年产7.5万吨磷酸铁锂产能和年产20万吨磷酸铁产能，建设周期均为1年。

表24：公司贵州裕能超募资金投建项目

项目名称	投资总额 (万元)	拟使用超募资金金额 (万元)
年产15万吨磷酸铁锂生产线项目	179,954	45,000
磷矿石全量化利用年产10万吨磷酸铁、15万吨磷酸铁锂及配套磷酸生产线项目--其中年产7.5万吨磷酸铁锂部分	79,737	55,000
磷矿石全量化利用年产20万吨磷酸铁锂前驱体（新型能源材料）生产线项目--其中磷酸铁部分	173,971	103,849

资料来源：公司公告，民生证券研究院

云南裕能拟投资80亿元建设二期基地。2023年4月25日，公司发布公告，拟通过全资子公司云南裕能新能源电池材料有限公司投资建设云南裕能新能源电池材料生产基地二期项目，项目总投资约80亿元，建设磷酸锰铁锂生产线、磷酸铁生产线、碳酸锂加工生产线、双氧水生产线及其他配套工程。

表25：公司云南裕能新能源电池材料生产基地二期项目

项目名称	投资总额 (万元)	项目建设周期	建设内容
云南裕能新能源电池材料生产基地二期项目	800,000	48个月	磷酸锰铁锂生产线、磷酸铁生产线、碳酸锂加工生产线、双氧水生产线及其他配套工程。

资料来源：公司公告，民生证券研究院

2023年8月11日，公司发布公告，拟投资不超过65亿元投资建设年产32万吨磷酸锰铁锂项目、年产7.5万吨超长循环磷酸铁锂项目、年产10万吨磷酸铁项目、年产2万吨碳酸锂和8万吨磷酸铁的废旧磷酸铁锂电池回收利用项目。

扩大磷酸锰铁锂产能，打造互补产品体系。磷酸锰铁锂可视为磷酸铁锂的延伸和升级产品，在生产工艺等方面具有较高的相似性，通过年产32万吨磷酸锰铁锂项目、年产7.5万吨超长循环磷酸铁锂项目，公司将进一步丰富产品结构，形成优势互补的产品体系。

扩建磷酸铁产能保障原材料供应稳定，降低生产成本。通过年产10万吨磷酸铁项目，公司将增加磷酸铁产能，保持较高的磷酸铁自供率，提高产品质量，降低生产成本。

布局锂电池回收，推进一体化布局。通过“年产2万吨碳酸锂和8万吨磷酸铁的废旧磷酸铁锂电池回收利用项目”，公司将进一步推进“资源-前驱体-正极材料-循环回收”的一体化布局。

表26：公司“资源-前驱体-正极材料-循环回收”一体化布局募投项目

项目名称	投资总额 (万元)	拟使用超募资金金额 (万元)	实施主体
年产32万吨磷酸锰铁锂项目	442,544	280,000	云南裕能
年产7.5万吨超长循环磷酸铁锂项目	90,815	50,000	贵州裕能
年产10万吨磷酸铁项目	90,434	60,000	贵州裕能
年产2万吨碳酸锂和8万吨磷酸铁的废旧磷酸铁锂电池回收利用项目	125,759	70,000	云南裕能
补充流动资金	190,000	190,000	-

资料来源：公司公告，民生证券研究院

3.4.4 25年公司磷酸铁锂产能预计达到92.32万吨

预计25年公司磷酸铁锂产能达92.32万吨。四川裕能三期年产6万吨磷酸铁锂项目、四川裕能四期年产6万吨磷酸铁锂项目均已完工并完成转固，贵州裕能年产15万吨磷酸铁锂生产线项目和7.5万吨磷酸铁锂项目均原预计于23H2完成。因此，预计2023年新增产能22.5万吨，磷酸铁锂总产能达57.32万吨。

年产32万吨磷酸锰铁锂、年产7.5万吨超长循环磷酸铁锂项目均已取得项目备案文件。此外，云南裕能二期生产基地建设周期两年，将于25年全部建成。基于此，假设24、25年分别新增磷酸铁锂产能20、15万吨，对应产能77.32、92.32万吨。

表27：公司磷酸铁锂产能测算（万吨）

产能项目	2019	2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E
四川裕能三期					/	/	/
四川裕能四期					/	/	/
磷酸铁锂							
年产15万吨磷酸铁锂项目					15	/	/
年产7.5万吨磷酸铁锂项目	1.42	2.94	10.55	34.82	7.5	/	/
年产32万吨磷酸锰铁锂项目					/		
年产7.5万吨超长循环磷酸铁锂项目					/	20	15
云南裕能二期基地					/		
总计	1.42	2.94	10.55	34.82	57.32	77.32	92.32

资料来源：公司公告，民生证券研究院预测

4 盈利预测与投资建议

4.1 盈利预测假设与业务拆分

根据公司所披露的信息，我们将公司的业务拆分为磷酸铁锂、三元正极、磷酸铁、其他业务四个部分。

磷酸铁锂：2022 年公司磷酸铁锂业务实现营收 426.7 亿元，出货量达 32.39 万吨，单吨均价为 13.2 万元。均价方面，考虑到下游新能源车降价压力将持续向上游传导，磷酸铁锂单吨均价总体呈现下降趋势，我们预计 2023-2025 年磷酸铁锂单吨均价为 8.2、5.0、5.5 万元。出货量方面，一是随着募投项目持续推进，公司磷酸铁锂产能将逐步释放，供应能力持续加强。二是下游需求有望迎来拐点，根据 GGII，我们预计 2025 年国内动力、储能电池装机量将达 731、346GWh，2023-2025 年复合增长率为 27.69%、29.61%。基于此，假设 2023-2025 年公司磷酸铁锂出货量逐步增长，分别达到 51.5、70.0、90.0 万吨，对应营收 422.6、350.0、495.0 亿元，毛利率为 8.14%、7.50%、7.50%。

三元正极业务：2022 年公司三元正极业务实现营收 0.4 亿元，仍处于亏损状态。考虑到随着公司三元正极规模不断扩大，有望发挥规模优势降低摊薄成本。基于此，假设公司给 23-25 年出货量和毛利率逐步改善，分别实现营收 0.2、0.4、0.6 亿元，毛利率 0%、1%、3%。

磷酸铁业务：2022 年公司磷酸铁业务实现营收 0.03 亿元，占比为 0.01%，故 2023-2025 年业绩测算暂不将磷酸铁业务纳入考量。

其他业务：公司 2022 年其他业务贡献营收 0.8 亿元，我们预计后续其他业务营收增速和毛利率均保持稳定，24-26 年营收增速为 10%，对应营收 2.3、2.5、2.8 亿元，毛利率维持 30%。

表28：营收拆分

		2022	2023E	2024E	2025E
合计	营收 (亿元)	427.9	424.2	352.0	497.4
	营收增速	507.7%	-0.9%	-17.0%	41.3%
	营业成本 (亿元)	374.5	389.8	325.8	460.2
	毛利率	12.5%	8.1%	7.5%	7.5%
磷酸铁锂	营收 (亿元)	426.7	422.6	350.0	495.0
	营收增速	515.0%	-0.9%	-17.2%	41.4%
	销量 (万吨)	32.4	51.5	70.0	90.0
	单价 (万元/吨)	13.2	8.2	5.0	5.5
	营业成本 (亿元)	344.8	388.3	323.8	457.9
	毛利率	12.47%	8.14%	7.50%	7.50%
三元正极	营收 (亿元)	0.4	0.2	0.4	0.6
	营收增速	-46.9%	-40.0%	100.0%	50.0%

	营业成本 (亿元)	0.4	0.2	0.4	0.6
	毛利率	-1%	0%	1%	3%
其他	营收 (亿元)	0.8	2.1	2.3	2.5
	营收增速	189.3%	159.3%	10.0%	10.0%
	营业成本 (亿元)	0.6	1.3	1.6	1.8
	毛利率	24.0%	36%	30%	30%

资料来源: Wind, 民生证券研究所

4.2 估值分析

公司是磷酸铁锂的行业龙头, 从行业地位来看, 公司与宁德时代、天赐材料、科达利相似, 均为锂电产业链各环节龙头 (电池、电解液、结构件), 从商业模式、产品类别来看, 公司与德方纳米、万润新能相似, 主要产品均为磷酸铁锂正极材料。因此, 我们选取宁德时代、天赐材料、科达利、德方纳米、万润新能作为可比公司。24-25 年, 我们预计当前股价对应公司 PE 为 18、12 倍, 可比公司 PE 的均值为 19、14 倍, 公司当前 PE 略低于行业平均水平。

表29: 可比公司 PE 数据对比

股票代码	公司简称	收盘价 (元)	EPS (元)				PE (倍)			
			2022	2023E	2024E	2025E	2022	2023E	2024E	2025E
300750.SZ	宁德时代	192.60	12.58	10.03*	10.82	13.08	15	19	18	15
002709.SZ	天赐材料	25.55	2.97	0.98*	0.8	1.09	9	26	32	23
300769.SZ	德方纳米	39.58	13.70	-3.04	4.36	6.67	3	/	9	6
002850.SZ	科达利	90.13	3.84	4.26	5.28	6.71	23	21	17	13
688275.SH	万润新能	44.03	11.25	-6.75*	4.75	7.83	4	/	9	6
						算数平均值	13	22	19	14
301358.SZ	湖南裕能	37.07	3.97	2.43	2.06	3.05	9	15	18	12

资料来源: iFind, 民生证券研究院预测; (*为 2023 年实际值, 可比公司 EPS 选择 iFind 一致预期) 股价为 2024 年 04 月 11 日收盘价。

4.3 投资建议

我们预计公司 2023-2025 年实现营收 424.2、352.0 和 497.4 亿元, 同比变化-0.9%、-17.0%和 41.3%; 实现归母净利润 18.4、15.6、23.1 亿元, 同比变化-38.8%、-15.3%和 48.0%。当前股价对应 2023-2025 年市盈率分别为 15、18、12 倍, 考虑公司规模化效应凸显, 首次覆盖, 给予“推荐”评级。

5 风险提示

- 1) **原材料价格波动风险。**上游原材料价格的波动可能会导致生产成本的增加或资产减值，同时易造成原材料供应不稳定，将对公司盈利水平产生不利影响。
- 2) **市场竞争超预期。**铁锂行业产能目前处于过剩状态，如果同行业产能持续扩张，公司加工费将面临进一步挤压风险。
- 3) **新能源汽车产销不及预期。**新能源汽车市场产销不及预期，直接导致公司营收和利润水平下降，甚至可能导致销售价格下降、产能闲置、库存积压等问题，进而影响到公司的盈利能力。
- 4) **技术路线变化风险。**技术路线变化可能导致市场对正极材料性能和品质需求发生变化，如高镍三元、中镍高电压等。

公司财务报表数据预测汇总

利润表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
营业总收入	42,790	42,422	35,202	49,738
营业成本	37,451	38,983	32,576	46,024
营业税金及附加	164	127	106	149
销售费用	22	42	35	50
管理费用	315	255	194	249
研发费用	456	424	317	398
EBIT	3,916	2,679	2,009	2,918
财务费用	246	210	137	150
资产减值损失	-158	-260	0	0
投资收益	-77	-42	-35	-50
营业利润	3,593	2,167	1,837	2,719
营业外收支	-47	-1	-2	-2
利润总额	3,546	2,166	1,835	2,717
所得税	540	325	275	407
净利润	3,006	1,841	1,560	2,309
归属于母公司净利润	3,007	1,841	1,560	2,309
EBITDA	4,517	3,381	2,878	3,896

资产负债表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
货币资金	1,045	4,369	3,283	4,540
应收账款及票据	7,065	5,350	4,400	6,217
预付款项	419	390	326	460
存货	4,971	2,989	2,715	3,835
其他流动资产	4,581	4,448	3,903	5,001
流动资产合计	18,082	17,545	14,626	20,054
长期股权投资	37	37	37	37
固定资产	6,443	9,288	11,184	12,449
无形资产	551	951	1,151	1,251
非流动资产合计	8,353	12,262	14,462	15,562
资产合计	26,434	29,807	29,088	35,616
短期借款	2,466	851	851	851
应付账款及票据	11,392	10,829	9,049	12,784
其他流动负债	2,890	3,521	3,206	3,846
流动负债合计	16,748	15,200	13,106	17,481
长期借款	3,271	2,569	2,569	2,569
其他长期负债	700	494	494	494
非流动负债合计	3,972	3,064	3,064	3,064
负债合计	20,720	18,264	16,170	20,544
股本	568	757	757	757
少数股东权益	0	0	0	0
股东权益合计	5,714	11,543	12,919	15,071
负债和股东权益合计	26,434	29,807	29,088	35,616

资料来源：公司公告、民生证券研究院预测

主要财务指标	2022A	2023E	2024E	2025E
成长能力 (%)				
营业收入增长率	505.44	-0.86	-17.02	41.29
EBIT 增长率	164.18	-31.57	-25.00	45.24
净利润增长率	153.96	-38.77	-15.29	48.04
盈利能力 (%)				
毛利率	12.48	8.10	7.46	7.47
净利润率	7.03	4.34	4.43	4.64
总资产收益率 ROA	11.38	6.18	5.36	6.48
净资产收益率 ROE	52.63	15.95	12.07	15.32
偿债能力				
流动比率	1.08	1.15	1.12	1.15
速动比率	0.50	0.65	0.60	0.63
现金比率	0.06	0.29	0.25	0.26
资产负债率 (%)	78.38	61.27	55.59	57.68
经营效率				
应收账款周转天数	35.83	47.33	44.34	34.15
存货周转天数	28.22	36.75	31.51	25.62
总资产周转率	2.43	1.51	1.20	1.54
每股指标 (元)				
每股收益	3.97	2.43	2.06	3.05
每股净资产	7.55	15.24	17.06	19.90
每股经营现金流	-3.68	8.00	3.16	4.93
每股股利	0.40	0.24	0.21	0.31
估值分析				
PE	9	15	18	12
PB	4.9	2.4	2.2	1.9
EV/EBITDA	6.60	8.81	10.35	7.65
股息收益率 (%)	1.07	0.66	0.56	0.82

现金流量表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
净利润	3,006	1,841	1,560	2,309
折旧和摊销	601	702	868	978
营运资金变动	-7,016	3,053	-261	204
经营活动现金流	-2,783	6,061	2,394	3,733
资本开支	-2,104	-4,603	-3,070	-2,080
投资	-29	0	0	0
投资活动现金流	-2,169	-4,645	-3,105	-2,130
股权募资	2	4,288	0	0
债务募资	4,906	-1,656	0	0
筹资活动现金流	5,193	1,908	-374	-346
现金净流量	241	3,323	-1,086	1,257

插图目录

图 1: 公司发展历史	3
图 2: 股权结构分布图(截至 24 年 3 月 31 日)	4
图 3: 2019-2023 H1 营业收入与归母净利润 (亿元)	6
图 4: 2019-2023 H1 产品结构变化 (%)	6
图 5: 净利率与毛利率变化	7
图 6: 2020-2023 H1 期间费用变化 (亿元)	7
图 7: 可比公司售费用率变化	7
图 8: 可比公司管理费用率变化	7
图 9: 可比公司研发费用率变化	7
图 10: LiFePO4 充放电示意图	8
图 11: 20-23 年国内动力电池装车量情况 (按材料分, GWh)	9
图 12: 20-23 年国内三元和磷酸铁锂电池产量情况 (GWh)	9
图 13: “电芯-模组-Pack”结构	11
图 14: CTC 电池集成方案, 省去模组	11
图 15: 比亚迪刀片电池专利结构图	11
图 16: 宁德时代神行电池结构图	12
图 17: 宁德时代神行电池性能图	12
图 18: 2018-2023 年中国电化学储能市场累计装机规模	14
图 19: 截至 2023 年底中国电化学储能结构	14
图 20: 中国新能源汽车销量 (万辆)	15
图 21: 全球新能源汽车销量 (万辆)	15
图 22: 中国储能市场装机量预测 (GWh)	16
图 23: 全球储能市场装机量预测 (GWh)	16
图 24: 2021 年国内磷酸铁锂企业产量排名	17
图 25: 2021 年国内磷酸铁锂市占率排名	17
图 26: 公司磷酸铁锂产品制备流程图	19
图 27: 湖南裕能与德方纳米磷酸铁锂出货量对比 (万吨)	23
图 28: 湖南裕能与德方纳米毛利率对比	23
图 29: 公司与德方纳米 LFP 单位售价比较 (万元/吨)	24
图 30: 公司与德方纳米 LFP 单位成本比较 (万元/吨)	24
图 31: 公司与德方纳米直接人工的比较 (万元/吨)	25
图 32: 公司与德方纳米制造费用的比较 (万元/吨)	26
图 33: 宁德时代、比亚迪两大客户收入贡献情况 (亿元/%)	27
图 34: 2023 年国内动力电池装机量 TOP10	28

表格目录

盈利预测与财务指标	1
表 1: 公司主要高管经历	4
表 2: 公司主要产品介绍	5
表 3: 磷酸铁锂与三元材料对比	8
表 4: 国内电动车补贴政策	10
表 5: 2023 年新能源轿车及 SUV 销量情况 (辆; 红色字体为已搭载铁锂电池车型、黑色字体为未搭载铁锂电池车型)	12
表 6: 2024 年以来中国市场上市搭载磷酸铁锂电池的新能源车型统计 (部分)	13
表 7: 2022 年多地政府工作报告提及储能	13
表 8: 不同储能技术对比	14
表 9: 全球新能源车销量预测	15
表 10: 电池总量预测 (GWh)	16
表 11: 全球磷酸铁锂需求预测	17

表 12: 国内磷酸铁锂供给预测 (万吨)	17
表 13: 全球磷酸铁锂供需预测 (万吨)	18
表 14: 磷酸铁锂固相/液相制备方法优缺点比较	20
表 15: 公司磷酸铁锂产品优势	20
表 16: 公司核心技术及应用情况	21
表 17: 公司与中南大学和宁德时代合作研发情况	22
表 18: 公司与德方纳米单位成本差异具体比较情况 (万元/吨)	24
表 19: 公司与德方纳米生产基地所在地区就业人员平均工资水平对比情况	25
表 20: 公司与同行业公司电力采购单价比较情况 (单位: 元/度)	26
表 21: 报告期内公司前五大客户基本情况	26
表 22: 公司四川裕能三期、四期募投项目	28
表 23: 公司贵州裕能超募资金投建项目	28
表 24: 公司贵州裕能超募资金投建项目	29
表 25: 公司云南裕能新能源电池材料生产基地二期项目	29
表 26: 公司“资源-前驱体-正极材料-循环回收”一体化布局募投项目	30
表 27: 公司磷酸铁锂产能测算 (万吨)	30
表 28: 营收拆分	31
表 29: 可比公司 PE 数据对比	32
公司财务报表数据预测汇总	34

分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为注册分析师，基于认真审慎的工作态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑得出研究结论，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本报告清晰地反映了研究人员的研究观点，结论不受任何第三方的授意、影响，研究人员不曾因、不因、也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

评级说明

投资建议评级标准	评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A 股以沪深 300 指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。	推荐	相对基准指数涨幅 15%以上
	谨慎推荐	相对基准指数涨幅 5% ~ 15%之间
	中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
	回避	相对基准指数跌幅 5%以上
	推荐	相对基准指数涨幅 5%以上
	中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
	回避	相对基准指数跌幅 5%以上

免责声明

民生证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告仅供本公司境内客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅为参考之用，并不构成对客户的投资建议，不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，客户应当充分考虑自身特定状况，不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。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而导致的任何可能的损失负任何责任。

本报告是基于已公开信息撰写，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、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问、咨询服务等相关服务，本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。本报告不构成本公司向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议。本公司不会因任何机构或个人从其他机构获得本报告而将其视为本公司客户。

本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、转载、发表、篡改或引用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。本公司版权所有并保留一切权利。

民生证券研究院：

上海：上海市浦东新区浦明路 8 号财富金融广场 1 幢 5F； 200120

北京：北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 18 层； 100005

深圳：广东省深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 32 层 05 单元； 518026