

德新科技(603032)

机械设备

发布时间：2023-04-14

证券研究报告 / 公司深度报告

买入

首次覆盖

叠片化趋势加速，模切模具环节受益

报告摘要：

客运公司转型叠片模切模具业务，公司加速成长。公司前身是新疆旅客运输公司，成立于上世纪五十年代。2021年公司收购致宏精密，转型新能源。受益于新能源行业的高速发展，转型后公司也迎来了业绩的高速增长。

性能优势效率提升推动叠片渗透加速。锂电池中段工艺的核心在卷绕/叠片。叠片结构的电芯内部结构更加一致，不存在C角，因此整体的电池性能更优，主要表现在更高的能量密度、更好的结构稳定性、更优的安全性、更出色的倍率性能和更长的循环寿命上。叠片设备效率的提升推动比亚迪、蜂巢能源、中创新航、亿纬锂能等电池厂纷纷选择了叠片路线。

五金模切为叠片主流选择。叠片工艺需要对极片进行模切，形成的单极片再进行叠片处理，极片的冲切工艺会影响产生极片的质量，对整体的电池良率和安全性带来很大的影响。五金模具模切可以较好地控制毛刺和掉粉，这也是影响极片质量的最主要因素，而激光切割过程不仅难以控制毛刺和掉粉，还会在界面产生熔珠，对于较厚的极片更加难以控制，因此五金模切为主流选择。

致宏精密产品性能出众，服务品质领先，绑定优质客户，成功脱颖而出。公司主要产品为锂电池极片叠片模切模具、精密极片模切刀等多种模切模具和各类涂布模头。公司与国内友商相比，工艺领先，精度高；和日韩公司相比，价格与服务优于竞争对手。同时公司依托优质客户资源，早期与ATL&BYD深度绑定共同成长，目前基本实现了国内主流企业的全覆盖，受益于叠片化趋势加速，未来业绩有望迎来持续稳定增长。

盈利预测和投资建议：我们预测公司2023/2024/2025年的归母净利润为4.31/6.27/8.45亿元，同比+165%/+45%/+35%，EPS分别为2.56/3.73/5.03元，对应PE分别为25/17/13倍，首次覆盖，给予“买入”评级。

风险提示：电池技术路线变化风险，下游扩产进度不及预期，人才流失风险，客运业务不及预期。

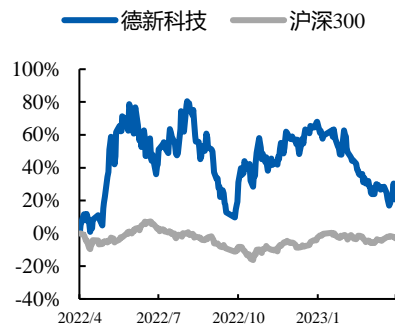
财务摘要(百万元)	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入	271	582	997	1,377	1,790
(+/-)%	427.43%	114.64%	71.29%	38.02%	30.06%
归属母公司净利润	71	163	431	627	845
(+/-)%	—	130.38%	164.76%	45.26%	34.88%
每股收益(元)	0.44	1.02	2.56	3.73	5.03
市盈率	182.43	86.04	25.26	17.39	12.89
市净率	17.47	14.10	7.37	5.18	3.69
净资产收益率(%)	9.85%	18.40%	29.18%	29.77%	28.65%
股息收益率(%)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
总股本(百万股)	167	168	168	168	168

股票数据

2023/04/13

6个月目标价(元)	
收盘价(元)	64.80
12个月股价区间(元)	54.18~96.94
总市值(百万元)	10,898.26
总股本(百万股)	168
A股(百万股)	168
B股/H股(百万股)	0/0
日均成交量(百万股)	1

历史收益率曲线



涨跌幅(%)	1M	3M	12M
绝对收益	-8%	-28%	17%
相对收益	-10%	-28%	19%

相关报告

《2023年机械行业投资策略——聚焦制造业复苏的顺周期行业和技术创新带来的新增市场》

--20230104

《“激”荡六十年，世纪之“光”引领先进制造新时代》

--20221230

《新能源新赛道，换电风口再起》

--20220826

证券分析师：周颖

执业证书编号：S0550521100002

19801271353

zhouying1@nesc.cn

目 录

1.	客运业务转型叠片模切模具赛道，公司加速成长	4
1.1.	原有主业为客运，收购致宏精密进入新能源赛道	4
1.2.	股权结构稳定集中，激励目标明确	6
1.3.	收购致宏精密，公司焕发新春	7
2.	锂电池发展趋势：叠片渗透加速	8
2.1.	锂电池制作工艺复杂，叠片和卷绕是中段核心	8
2.1.1.	前段工序：极片&隔膜制造	9
2.1.2.	中段工序：电芯合成	10
2.1.3.	后段工序：化成封装	12
2.2.	叠片综合性能优异，未来发展主流趋势	12
2.3.	设备迭代推动叠片效率精度双双提升	16
2.4.	叠片路线成为电池厂主流方案	18
2.4.1.	比亚迪：刀片电池	18
2.4.2.	蜂巢：短刀电池	19
2.4.3.	中创新航：全极耳叠片电池	19
2.4.4.	亿纬锂能：储能 LF560K	20
2.5.	极片裁切工艺影响电池质量，五金模切为主流选择	21
3.	致宏精密，高质产品优质服务助力开拓市场	23
3.1.	产品“小价值”“大影响”，双重特性保障公司高利率	23
3.2.	技术+研发夯实领先地位	23
3.3.	价格与服务优于日韩，进口替代效应优势明显	24
3.4.	顶级客户资源加持，优质售后服务提升客户粘性	25
4.	盈利预测和投资建议	27
5.	风险提示	28

图表目录

图 1:	公司发展历程	4
图 2:	公司股权结构	6
图 3:	公司营业收入	8
图 4:	2021 年公司营收构成	8
图 5:	公司扣非归母净利润迎来拐点	8
图 6:	净资产回报率	8
图 7:	锂电产业链构成	9
图 8:	锂电池工艺生产流程图	9
图 9:	叠片与卷绕电芯制备过程中段工艺的核心环节	13
图 10:	叠片工艺示意图	13

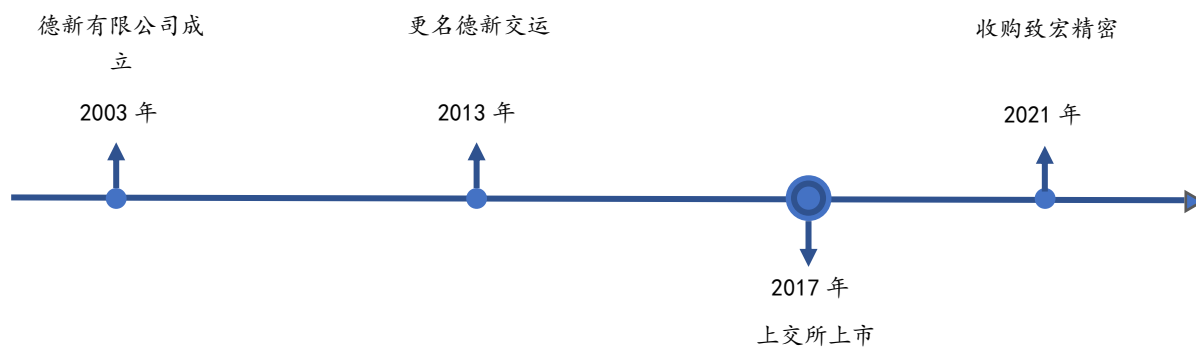
图 11: 卷绕工艺示意图.....	14
图 12: 电芯内部结构.....	14
图 13: 极片开裂和掉粉 CCD 图像.....	15
图 14: 比亚迪刀片电池.....	18
图 15: 蜂巢短刀.....	19
图 16: 中创新航叠片电池.....	20
图 17: 亿纬锂能 LF560K 产品特色.....	20
图 18: 亿纬锂能 LF560K 系统特色.....	21
图 19: 正负极极片 CCD 图像.....	21
图 20: 极片毛刺示意图.....	22
表 1: 公司锂电相关产品.....	5
表 2: 两次授予限制性股票激励计划基本信息.....	7
表 3: 解除限售期公司层面业绩考核要求.....	7
表 4: 解除限售个人层面绩效要求.....	7
表 5: 前段工序关键环节.....	9
表 6: 中段工序关键环节.....	11
表 7: 后段工序关键环节.....	12
表 8: 叠片与卷绕的优缺点对比.....	16
表 9: 国内叠片机主要厂商产品参数对比.....	17
表 10: 冲切方式对比.....	22
表 11: 同行业企业毛利率对比.....	23
表 12: 和国内企业相比, 致宏精密技术领先, 精度高.....	24
表 13: 志宏精密 8 项生产技术.....	24
表 14: 致宏精密国内外竞争对手情况.....	25
表 15: 公司不同业务营收和毛利预测.....	27

1. 客运业务转型叠片模切模具赛道，公司加速成长

1.1. 原有主业为客运，收购致宏精密进入新能源赛道

公司原有主业为客运服务，收购致宏精密进入新能源赛道。公司成立于2003年，其前身是新疆旅客运输公司，成立于上世纪五十年代，是新疆维吾尔自治区历史悠久，实力雄厚的国有客运企业。2021年公司收购致宏精密后主营业务逐步调整为涂布模头、锂电池模切模具的设计、生产和销售，主要产品包括多极耳卷绕模切模具、锂电池极片叠片模切模具、精密极片模切刀等多种模切模具和各类涂布模头。公司在锂电池领域实现从采购到结算的全方位智能制造经营模式，既保证了业务的稳定开展，又缩短了产品生产的全周期，为公司的快速盈利提供了优势。公司能实现模切模具和涂布模头核心装备的自主研发和生产制造工作，是集锂电池制造装备的研发、设计、生产、销售和售后服务为一体的综合性企业。

图 1：公司发展历程



数据来源：公司公告，东北证券

表 1：公司锂电相关产品

产品名称	特点	图例
锂电池极片叠片模切模具	速度快、精度高，能有效控制裁切后极片的毛刺和粉尘，使用寿命长	
多极耳卷绕模切模具	速度快、精度高，能有效控制裁切后极片的毛刺和粉尘，使用寿命长	
3C 异型极片成型模具	能满足各种异型极片的裁切要求，速度快、精度高，能有效控制裁切后极片的毛刺和粉尘，使用寿命长	
精密极片模切刀	能满足客户大尺寸极片一次性成型、高标准毛刺及掉粉要求，提升能量密度及安全性	
精密陶瓷模具	剪切摩擦过程中无金属粉屑，减少粉尘粘附，能大幅降低电池短路风险，提升电池安全性	
TWS 叠片模具	能满足客户生产微型电池极耳小而软容易弯折变形、毛刺要求高等要求	

数据来源：公司公告，东北证券

公司依运输业务转进成功，锂电池制造设备生产高歌猛进。公司的前身是新疆旅客运输公司，传统业务为道路运输及客运站场业务，依托新疆地区独特的区位优势，公路运输的经营稳中有进。随着一带一路的建设，新疆成为开放的又一前沿，公司

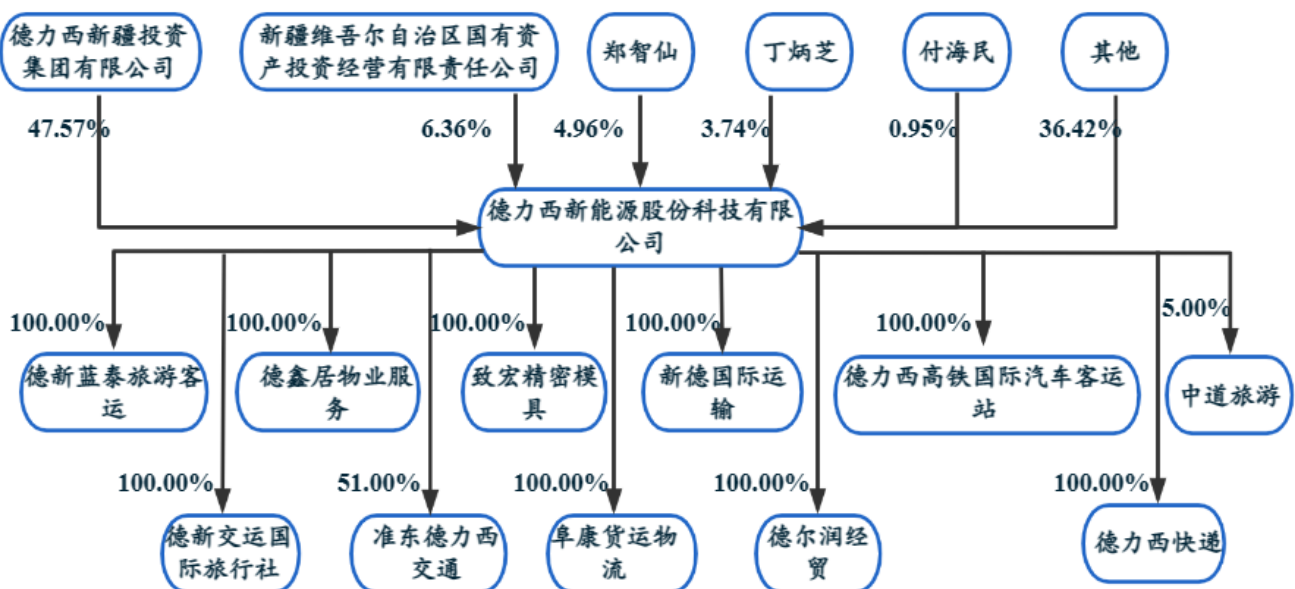
顺势扩展国外市场，业务盈利能力有所攀升，现有三家子公司从事交通运输、仓储和邮政业，其中一家公司从事国际客运，业务范围广，受众群体多。近年来，随着锂电池行业的兴起，公司抓住先机，收购东莞致宏精密模具有限公司，正式进军新能源赛道，实现转型升级。

疫情好转，锂电池设备制造方兴未艾，公司可预计盈利成倍增长。模切设备的制造门槛高，2018 年以前严重依赖日韩进口，国产化率不足 25%，面对国内巨大的动力电池市场出现较大缺口，为国内公司提供了可观利润。东莞致宏精密模具有限公司是裁切模具领域的头部企业，技术优势明显，毛利率高，2021 年的毛利率达到 60% 以上，公司收购致宏精密将大大提升公司的盈利能力。疫情好转后公司的传统业务有望触底反弹，未来继续保持营收和业绩增长的趋势。

1.2. 股权结构稳定集中，激励目标明确

公司股权结构扁平。公司的最大股东为德力西新疆投资集团有限公司，控股比例 47.57%，第二大股东为新疆维吾尔自治区国有资产投资经营有限责任公司，在本地影响力广。

图 2：公司股权结构



数据来源：iFind，东北证券

股票激励激发创新动力。公司设立两次限制性股票激励计划，收购致宏精密 100% 股权交易同时设置了超额业绩奖励机制。一是按超额业绩的 20% 作为上市公司所需承担的费用上限，对致宏精密核心团队进行限制性股票授予激励；二是按超额业绩的 30% 给予致宏精密人员现金奖励。两次激励计划授予的限制性股票总数为 817.5 万股，约占激励计划草案公告时公司股本总额的 5.11%，解除限制条件包括公司层面业绩考核和个人层面绩效考核，其他激励以管理层和核心技术人员为主，有助于保持人才团队的稳定性、激发技术创新动力、保持经营活力并提升整合绩效。

表 2：两次授予限制性股票激励计划基本信息

	授予日	授予数量（万股）	授予价格（元/股）	预计激励成本（亿元）
首次授予情况	2021. 9. 11	733	11. 3	1. 64
预留部分授予情况	2022. 8. 8	84. 5	11. 3	0. 65

数据来源：公司公告，东北证券

表 3：解除限售期公司层面业绩考核要求

解除限售期	业绩考核目标
第一个解除限售期	以 2020 年营业收入为基数，2021 年营业收入增长率不低于 50%，2022 年营业收入增长率不低于 100%
第二个解除限售期	以 2020 年营业收入为基数，2023 年营业收入增长率不低于 130%
第三个解除限售期	以 2020 年营业收入为基数，2024 年营业收入增长率不低于 160%
第四个解除限售期	以 2020 年营业收入为基数，2025 年营业收入增长率不低于 180%

数据来源：公司公告，东北证券

表 4：解除限售个人层面绩效要求

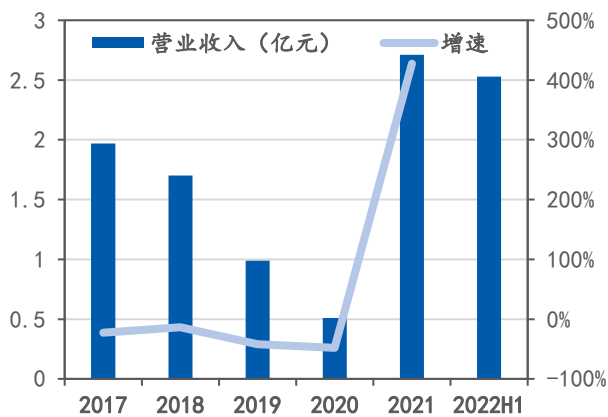
考评结果 (S)	S≥80	80>S≥70	70>S≥60	S<60
评价标准	A	B	C	D
标准系数		1.0		0

数据来源：公司公告，东北证券

1.3. 收购致宏精密，公司焕发新春

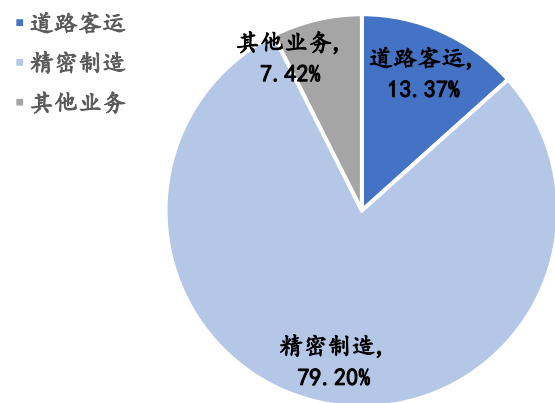
传统业务受到冲击，寻求变局。2017 年至 2020 年，公司传统客运业务受到国家铁路建设，民航发展的竞争以及疫情的影响，营收逐年下滑。公司调整经营策略，2021 年完成收购致宏精密之后财务并表，实现营收 2.71 亿元，同比增长 431%，2022H1 收入达到 2.53 亿元。

图 3：公司营业收入



数据来源：iFind，东北证券

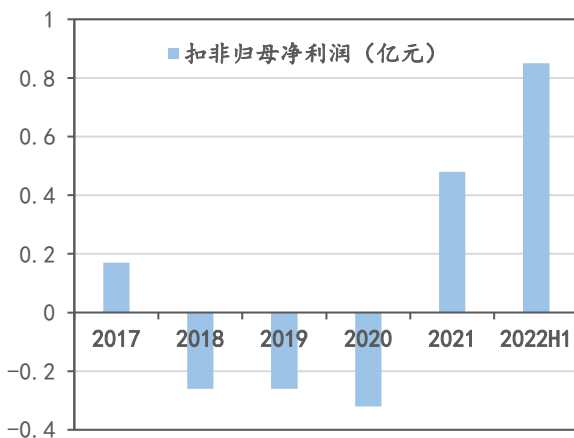
图 4：2021 年公司营收构成



数据来源：公司公告，东北证券

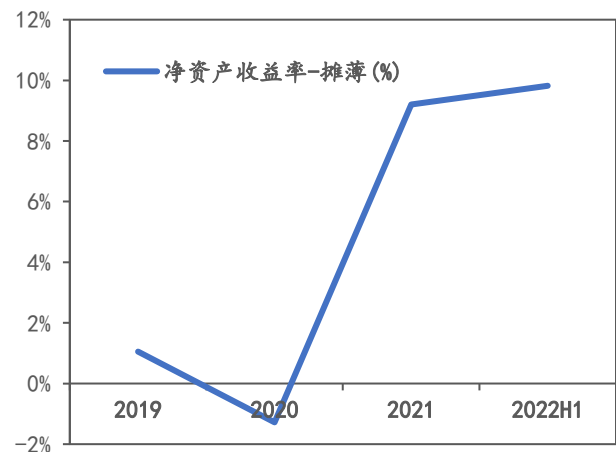
收购致宏精密，利润大幅提升。致宏精密的产品具有较高壁垒，有出色并且稳定的盈利能力，2021 年完成收购后公司业绩扭亏为盈，迎来拐点，全年扣非归母净利润达到 0.48 亿。2022 年公司盈利能力持续提升，上半年公司实现扣非归母净利润 0.85 亿元。

图 5：公司扣非归母净利润迎来拐点



数据来源：iFind，东北证券

图 6：净资产回报率



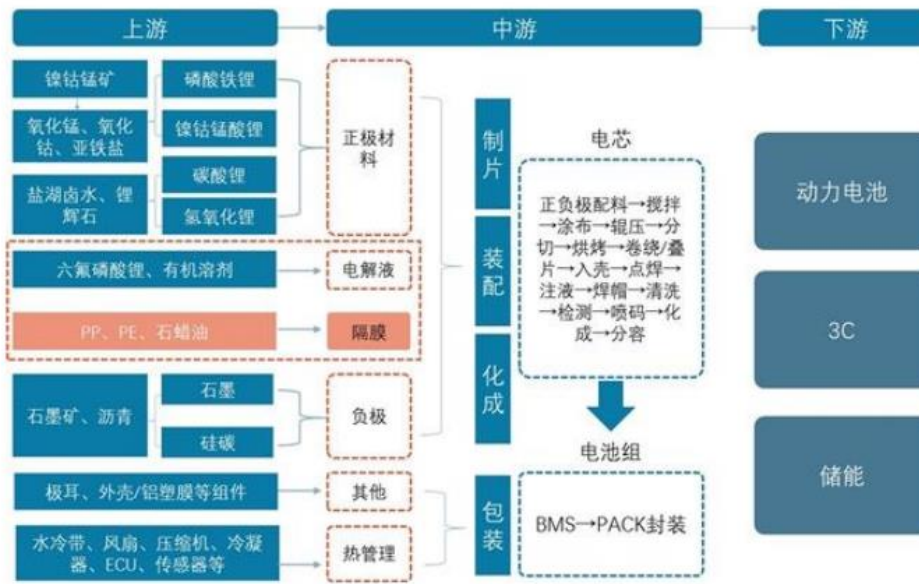
数据来源：iFind，东北证券

2. 锂电池发展趋势：叠片渗透加速

2.1. 锂电池制作工艺复杂，叠片和卷绕是中段核心

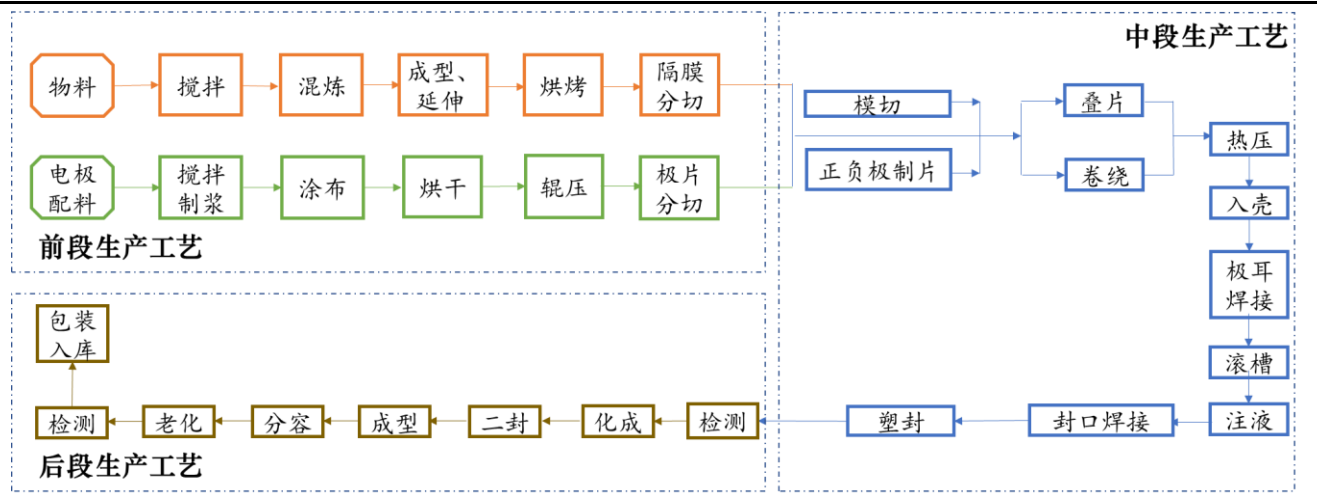
锂电池制造属于高端制造产业，过程需要将正负极材料、隔膜、电解液等多种组分组装成电池，工艺较为复杂，可分为前、中、后三道工序，前段工艺主要为电极片的制作，包含搅拌涂布等环节；中段工艺主要为电芯的制作，包含卷绕/叠片、注液等环节；后段工艺主要为电芯化成、封装、以及后续的检测。

图 7：锂电产业链构成



数据来源：公司公告，东北证券

图 8：锂电池工艺生产流程图



数据来源：东北证券整理

2.1.1. 前段工序：极片&隔膜制造

前段工序的主要生产目标是完成正负极片以及隔膜的制造。极片生产流程包括：搅拌、混炼、成型延伸、烘烤、隔膜分切；电极生产流程包括：搅拌、涂布、烘干、辊压、极片分切。

表 5：前段工序关键环节

关键环节	工序细节	所用设备
------	------	------

搅拌

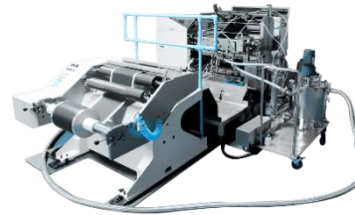
将正极或负极粉料以及其他配料混合均匀，并调制成浆



搅拌机

涂布

将浆料间歇、均匀地涂覆在传送集流体表面，烘干后分别制成极片（叠片工艺）或极片卷（卷绕工艺）



涂布机

辊压

通过调节压辊的间隙调节压力，将极片压实，达到合适的密度和厚度



辊压机

分切

将辊压后的极片（卷）先裁成大片，然后分成所需要的小条极片



分切机

数据来源：锂电界，KOLLMORGEN，东北证券

2.1.2. 中段工序：电芯合成

中段工序的主要生产目标是完成电芯的制造，本质上是将前段工序制造的极片、隔膜与电解质进行有序装配。具体生产环节包括：叠片/卷绕、热压、入壳、极耳焊接、滚槽、注液、封口焊接、塑封。其中核心工艺为叠片/卷绕环节。

表 6：中段工序关键环节

关键环节	工序细节	所用设备
卷绕	将小条正负极极片、隔离膜卷绕组合成裸电芯	 卷绕机
叠片	通过手工或夹具将正极极片、隔膜、负极极片规则地重叠在一起	 叠片机
顶封	将裸电芯包上包装铝箔，对顶部和侧边进行热封装	 顶封机
注液	将电解液加入到电芯中，并将电芯完全封住	 注液机

数据来源：锂电界， KOLLMORGEN， 东北证券

2.1.3. 后段工序：化成封装

后段工序的主要生产目标是完成化成封装。截至中段工序，锂电池的电芯功能结构已经形成，后段工序的意义在于将其激活，经过检测、分选、组装，形成使用安全、性能稳定的锂电池成品。具体生产环节包括：检测、化成、二封、成型、分容、老化、检测、包装入库。

表 7：后段工序关键环节

关键环节	工序细节	所用设备
化成	通过第一次充电使电芯激活，在此过程中负极表面生成有效钝化膜（SEI 膜），以实现锂电池的初始化	
分容	将化成后的电芯按照设计标准进行充放电，以测量电芯的电容量。	
检测&分选	检测在充电、放电、静置前后均要进行；分选是根据检测结果对化成、分容后的电池按一定标准进行分类选择。由于实际应用中，电芯常以并联、串联方式结合，所以选取性能接近的电芯，可使电池整体性能达到最优。	
老化	进行电压挑选	

数据来源：锂电界，KOLLMORGEN，东北证券

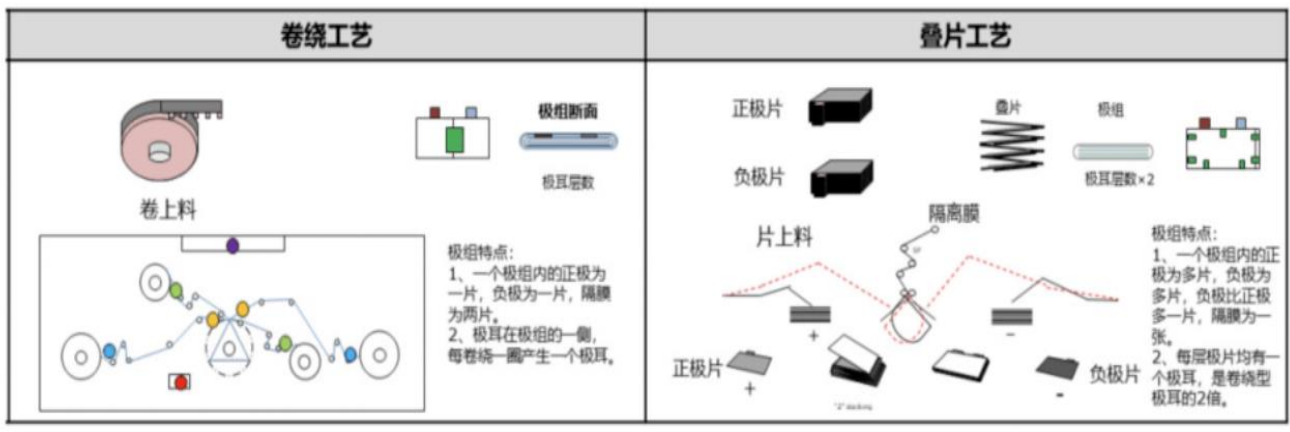
2.2. 叠片综合性能优异，未来发展主流趋势

叠片和卷绕是电芯制备过程中段工艺的核心环节。

卷绕过程将制片工序或收卷式模切机制作的极片卷绕成锂离子电池的电芯。在具体生产过程中，通过卷绕机将小条正负极极片、隔离膜卷绕组合成裸电芯，目前工艺已经比较成熟。

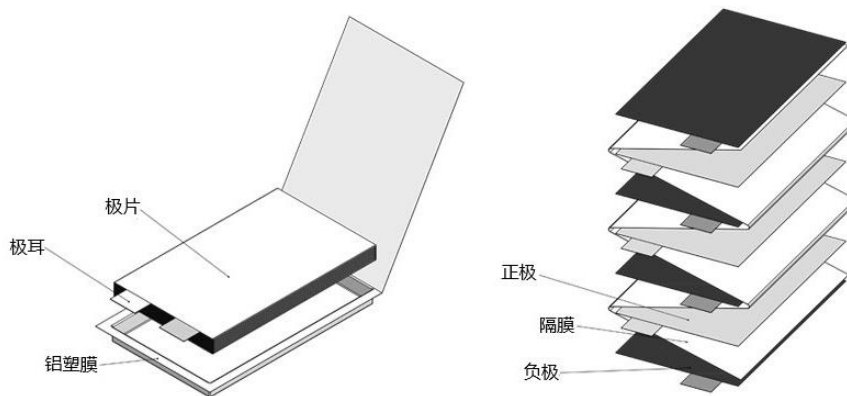
叠片过程将模切工序中制作的单体极片叠成锂离子电池的电芯。在具体生产过程中，通过夹具将正极极片、隔膜、负极极片规则地重叠在一起。叠片机完成单次堆叠任务，涉及多个子工序并行与复杂机构协同，提升叠片效率需应对复杂动力学控制问题。

图 9：叠片与卷绕电芯制备过程中段工艺的核心环节



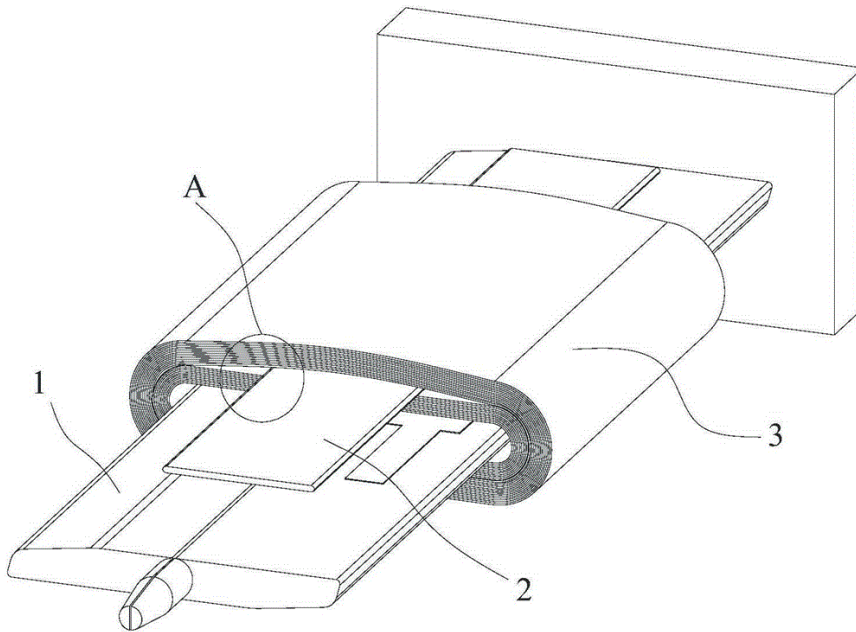
数据来源：汽车电子设计，东北证券

图 10：叠片工艺示意图



数据来源：格瑞普，东北证券

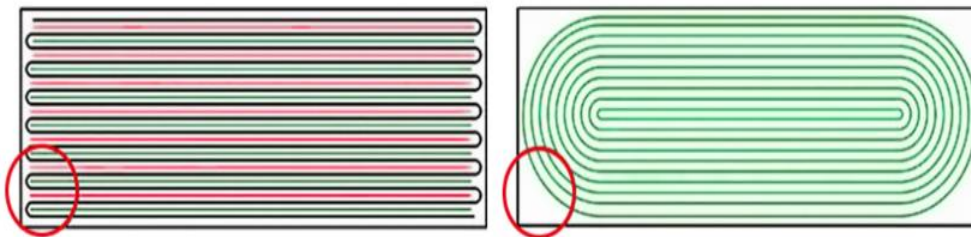
图 11：卷绕工艺示意图



数据来源：国知局，东北证券

叠片结构的电芯内部结构更加一致，不存在 C 角，因此整体的电池性能更优，主要表现在更高的能量密度、更好的结构稳定性、更优的安全性、更出色的倍率性能和更长的循环寿命上。

图 12：电芯内部结构



数据来源：高工锂电，东北证券

更高的能量密度：叠片和卷绕相比不存在 C 角，整个电芯空间被极片充分利用，因此表现出更高的能量密度。

更好的结构稳定性：卷绕结构边缘曲率大，充放电膨胀应力大，并且反应速率不一致，叠片不存在该问题，结构稳定性更好。

更优的安全性：卷绕折角处充放电过程中存在应力变化，可能会存在极片开裂、掉

粉甚至破坏隔膜的风险，引起电池短路而带来的热失控现象，叠片更为均匀，具有更高的安全性。

更出色的倍率性能：叠片结构中具有更多的极耳数量，表现出更低的内阻，因此具有更出色的倍率性能。

更长的循环寿命：由于体系中具备不存在C角，内部结构相对均一，拥有更好的结构稳定性和安全性，因此也表现出更长的循环寿命。

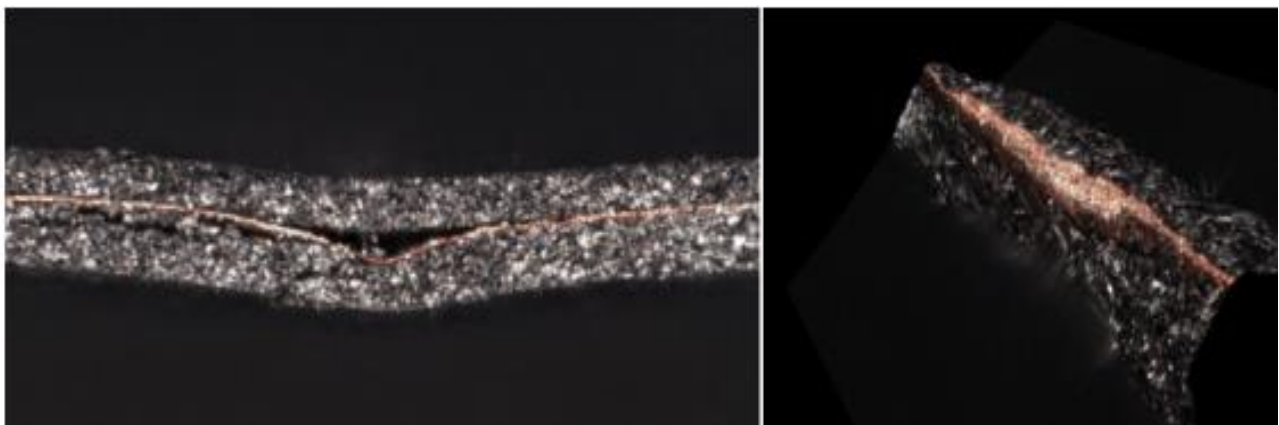
卷绕工艺发展时间长，相比叠片较为完备，具有更高的生产效率、更高的良率、更成熟的工艺。

更高的生产效率：卷绕工艺的效率与卷绕机转速相关，增效手段相对简单，因此具有更高的生产效率

更高的良率：叠片工艺制片过程需要多次裁切，容易产生毛刺，叠片过程中对齐精度工艺要求高，卷绕相对简单，具有更高的良率。

更成熟的工艺：卷绕工艺流程更简单，工艺发展时间更长，相对更加成熟，相同生产效率下投资额更低。

图 13：极片开裂和掉粉 CCD 图像



数据来源：高工锂电，东北证券

表 8：叠片与卷绕的优缺点对比

产品路线	维度	叠片	卷绕
叠片优势	能量密度	空间利用率更高	存在 C 角，容量越大利用率越低
	结构稳定性	内部结构统一，反应速率相对一致，稳定性更高	存在 C 角，导致充放电内部反应程度速率不均匀
	安全性	受力均匀，不存在两端弯折问题	折弯处容易掉粉、毛刺、极片膨胀、隔膜拉伸等潜在问题
	循环寿命	理论设计更高	后期易发生变形，稳定性一般
叠片缺点	生产效率	大容量电芯整体较低，6-8PPM 为主	较高，一般在 12-13PPM
	良率	较低，毛刺问题突出	自动化较高，良率更高
	工艺成熟度	较低，极片数量多，设备投资大等	更高，极片数量少，设备配套成熟，投资成本低等

数据来源：高工锂电，东北证券

2.3. 设备迭代推动叠片效率精度双双提升

叠片工艺和卷绕相比最大的劣势在于效率、良率和工艺成熟度。随着设备厂商叠片设备的进步，这些劣势再逐步缩小，而叠片工艺的性能优势将充分彰显。例如先导智能热复合叠片机能够做到 0.125/pcs，复合片对齐度 $\pm 0.5\text{mm}$ ，电芯整齐度 $\pm 0.6\text{mm}$ ，利元亨高速叠片机能够做到 0.125/pcs，复合片对齐度 $\pm 0.3\text{mm}$ 。

表 9：国内叠片机主要厂商产品参数对比

	产品	设备效率	复合片对齐度	电芯整体对齐度	备注
先导智能	隔膜裁断式热复合叠片机	300pcs/min (0.2s/pcs)	±0.3mm	±0.6mm	
	隔膜连续式热复合叠片机	480pcs/min(0.125s/pcs)	±0.5mm	±0.6mm	
	Z字形叠片机	0.45-0.6s/pcs (单工位)	±0.2mm	±0.4mm	电芯尺寸:100-250mm(W),100-400mm(H),2-25mm(T)
	Z字形切叠一体机	0.45-0.8s/pcs (单工位)	±0.2mm	±0.4mm	电芯尺寸:100-250mm(W),100-650mm(H),2-25mm(T)
利元亨	高速切叠一体机	0.15s/pcs(三工位, 单工位 0.45s/pcs)	±0.3mm		正在开发整机 0.125s/pcs 的超高速叠片工艺
	切叠一体机	240PPM 整机 (0.25s/pcs, 未标注工位情况)	±0.3mm	±0.4mm	辅助时间少于 10s
	单工位 z 字形自动叠片机	1.1-1.3s/pcs(单工位)	±0.3mm	±0.5mm	主要用于方型锂离子动力电池电芯的 z 字形叠片
格林晟	双工位 z 字形全自动叠片机	0.3-0.4s/pcs (双工位, 单工位为 0.6-0.8s/pcs)	±0.2mm	±0.4mm	主要用于方型锂离子动力电池电芯的 z 字形叠片
	四工位全自动叠片机	0.3-0.4s/pcs (四工位, 单工位为 1.2-1.6s/pcs)	±0.2mm	±0.4mm	辅助时间少于 10s
	双工位制袋叠片一体机	30PPM 整机 (2s/pcs 双工位, 单工位为 4s/pcs)		±0.3mm	制袋与叠片工序整合, 有效解决叠片张力控制问题
吉阳智能	高速复合叠片机	0.125s/pcs (未标注工位情况)	±0.5mm		电芯规格: 830mm(H),80-150mm(W)250-600mm(L)
	全自动锂电叠片机 (双工位)	0.2-0.3s/pcs (双工位, 即单工位为 0.4-0.6s/pcs)			电芯规格:80-250mm(H), 150-400mm,300-60 (W)
赢合科技	全自动锂电叠片机 (四工位)	0.25-0.3s/pcs (四工位, 即单工位为 1-1.2s/pcs)		±0.3mm	电芯规格:50-300mm(H), 10-300mm(W),5-25mm(T)
	激光切叠一体机	0.2s/pcs (未标注工位情况)			电芯规格:150-600mm(H), 80-150mm(W),5-25mm(T)
	切叠一体机	0.15s/pcs (未标注工位情况)			电芯规格:150-400mm(H), 80-250mm(W),5-25mm(T)
海目星	切叠一体机	0.125s/pcs (未标注工位情况)	±0.3mm		

数据来源：华经产业研究院，东北证券

2.4. 叠片路线成为电池厂主流方案

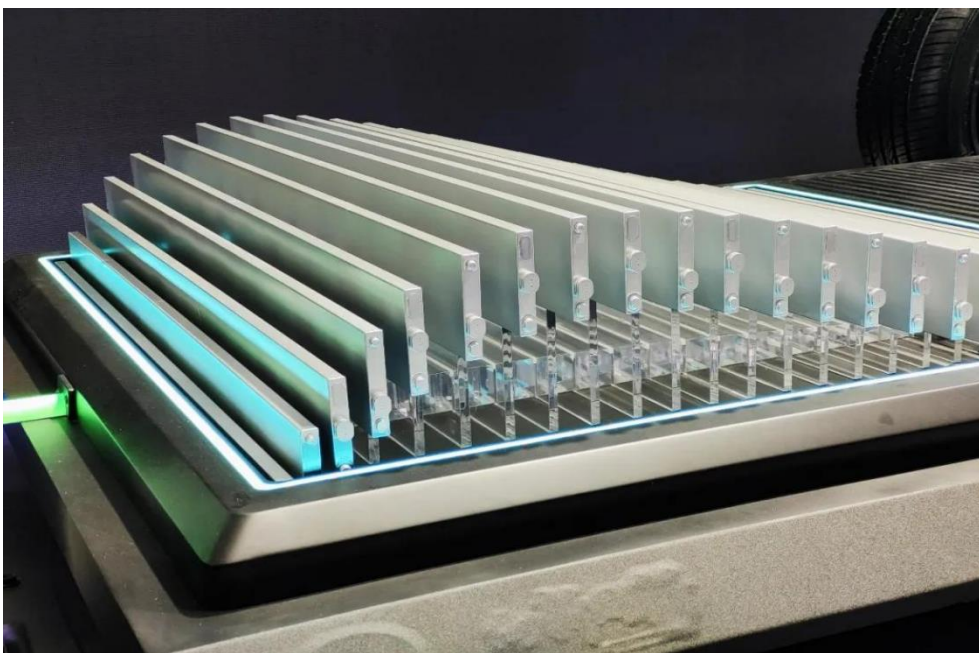
长薄化的方形电池具有更大的散热面积，并且能够自身作为结构件，可用于形成更高集成度的体系，近年来逐渐成为方形动力电池的主流。这种长薄化的结构与卷绕工艺匹配度差，电芯制作过程中极片和隔膜易不均而产生褶皱，导致对齐度不良等问题的出现，而叠片工艺具备更好的适配性。

2.4.1. 比亚迪：刀片电池

2020年比亚迪正式发布了刀片电池，将电芯在结构进行了扁长化处理，与传统技术电池系统相比，刀片电池系统零部件数量减少40%以上；比能量密度提升9%；VCTP体积能量密度增加50%以上；成本下降30%以上。在制造工艺方面，刀片电池采用高速叠片工艺，叠片极片长度可达约1000mm，叠片对齐公差在±0.3mm以内，单片叠片效率为0.3s/pcs。目前主流的刀片电池有单串刀片电池、多串刀片电池和多串方形电池三大类，总体有多种长度和厚度可供选择，灵活性较高。

刀片电池具有六大优势：**安全性、高强度、高续航、耐低温、长寿命、高功率**。刀片电池基于LFP材料体系，在针刺试验中可以不冒烟、不起火；系统热扩散方面，刀片电池在整个测试过程中最高温度为350℃，邻近电池背面温度最高约为80℃；刀片电池模态可做到80Hz以上，震动寿命达到300万km以上，模拟碰撞可满足60g级别碰撞加速度要求，相当于45km/h碰撞刚性壁障；在挤压方面，最大挤压力为100-800kN。在续航方面，包体最大电量可超100KWh，A级轿车电量采用60KWh，可实现500km续航；B级轿车电量采用80kWh，可实现600km的续航；C级轿车电量采用100kW，可实现700km的续航。

图 14：比亚迪刀片电池



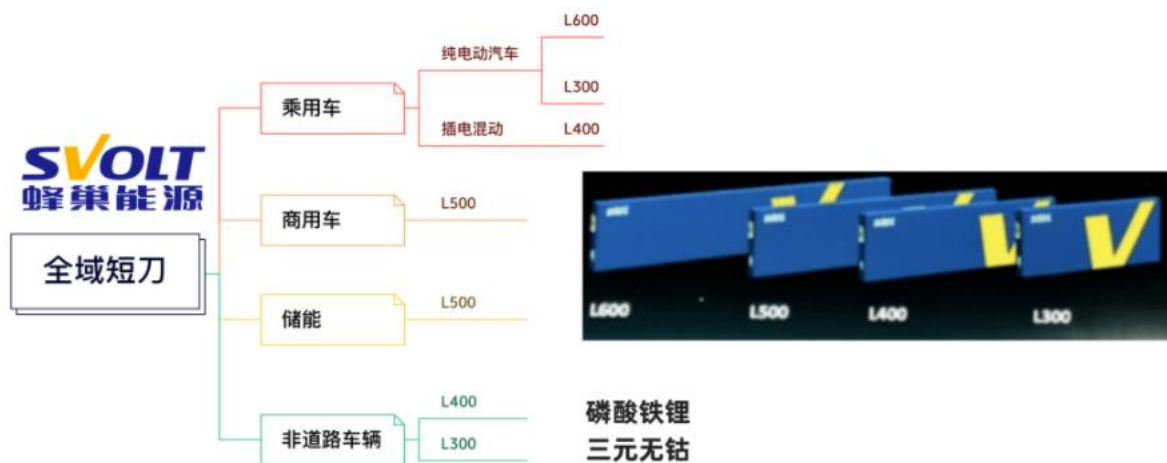
数据来源：比亚迪，东北证券

2.4.2. 蜂巢：短刀电池

蜂巢能源是国内动力电池使用叠片工艺的先行者。2018 年进入行业，蜂巢能源就一直倡导动力电池“从‘卷时代’迈入‘叠时代’”；2019 年蜂巢能源首次亮相就展示其内部代号为“L600”的长叠片电芯。目前蜂巢自主研发的高速叠片技术 3.0，采用极片热复合与多片叠融合技术，实现了 0.125 s/pcs 的叠片速度，±0.3mm 以内的叠片对齐公差，中段工艺简化后单位占地节省 40% 以上；精确性的提高也解决了隔膜褶皱、对齐度不良等缺陷控制与监测痛点问题。

目前蜂巢能源是部转向了“短刀”电池序列，该产品体积能量密度高，可以作为结构件做 CTP，成本下降，易于散热，安全性好。“短刀”通过 L300、L400、L500 和 L600 多个不同的尺寸长度合理，能够适配 80% 以上的乘用车，在不同的环境下使用。

图 15：蜂巢短刀



数据来源：蜂巢能源，东北证券

2.4.3. 中创新航：全极耳叠片电池

中创新航 L300 是全球首创的全极耳叠片电池产品。通过超薄壳体，无齿超声焊，箔材熔焊，全极耳折弯等一系列技术创新实现高安全，高功率，高可靠性。中镍高电压三元动力电池，主打循环快充，能量密度 250Wh/kg，4.5 微米铜箔应用，电芯更薄更轻，结构采用极简直连技术，包括无齿超声波焊接、箔材熔焊、全极耳折弯等技术；可实现更优的体积效率及装配效率，同时降低 DCR，提升快充及功率性能，20 分钟即可充满 80%，快充循环寿命在 2000+，配合电池包低温智暖设计，可实现整车在 -20℃ 环境下的性能大幅提升，降低用户低温焦虑。高安全磷酸铁锂动力电池，主打长循环，循环寿命可达 3000 次以上，同时兼顾高能量密度和快速充电，能量密度达到了 185Wh/kg，30 分钟即可充满 80%，适用于乘用车市场全天候运营的需求。

图 16：中创新航叠片电池



数据来源：中创新航，东北证券

2.4.4. 亿纬锂能：储能 LF560K

2022 年，亿纬锂能推出了基于 CTT 技术的 LF560K 电池，具有 560Ah 超大容量，单只电池带电量 1.792kWh 能量，循环寿命超过 12000 次。针对大电芯中可能出现的问题，亿纬锂能采用叠片工艺，将极耳数量变为原来 2 倍，解决了电子电导的集流问题，将产品的 DCIR 降低 8%；另一方面，叠片取代卷绕，单极片长度缩短 100 倍，电芯生产总良率可以增加 3%。从电池性能角度，相较于 LF280K 280Ah 电池，使用 LF560K 电池可减少电芯数量 50%、简化 Pack 零部件数 47%，提升生产效率 30%。此外，通过簇级别尺寸的优化，可提高集装箱电量 6.5%，

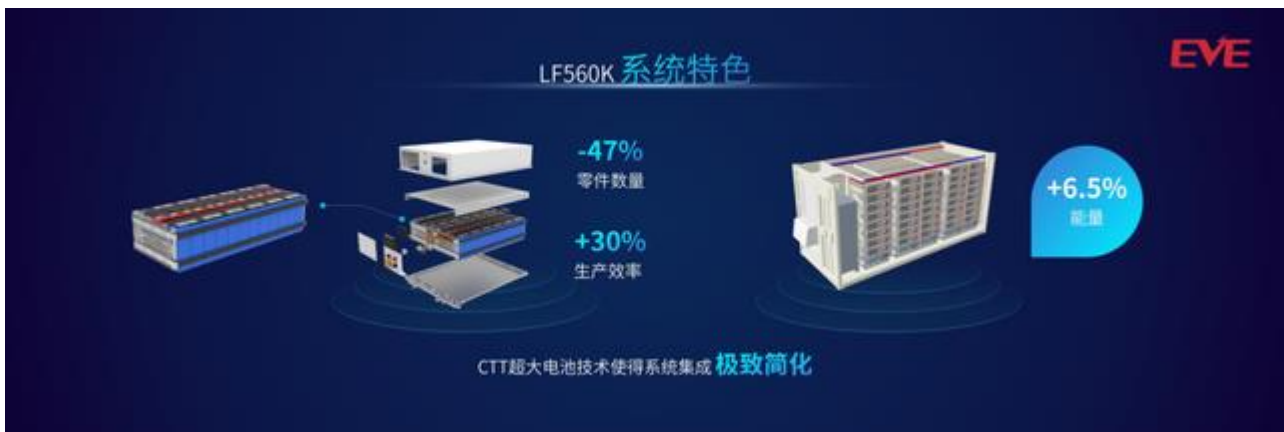
亿纬锂能“叠技术”可以实现 0.2s/片的极限叠片速率，匹配 CTT 超大电池技术，得益于大的极片面积，单台叠片设备产能可达到 1.3GWh，全面匹配 TWh 时代。

图 17：亿纬锂能 LF560K 产品特点



数据来源：亿纬锂能，东北证券

图 18：亿纬锂能 LF560K 系统特色



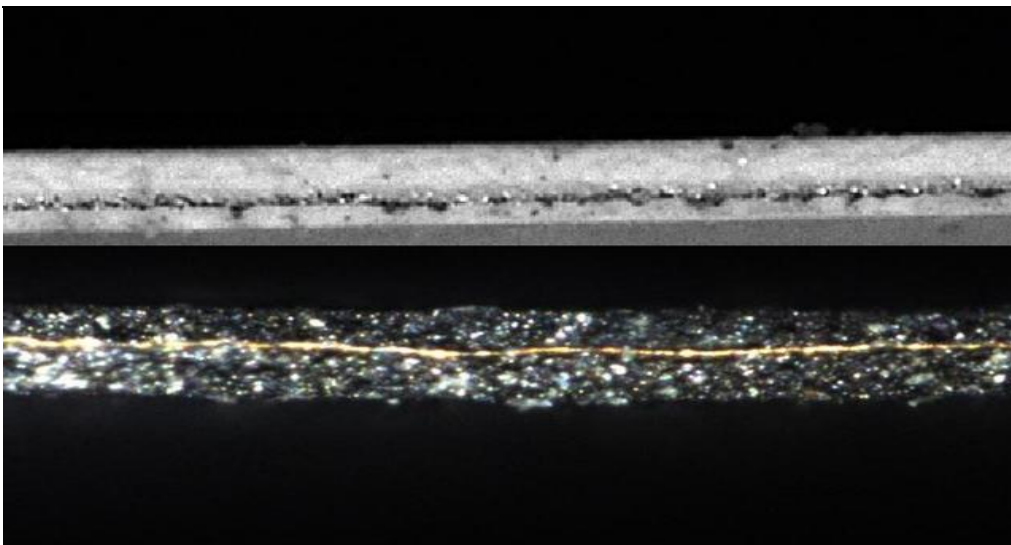
数据来源：亿纬锂能，东北证券

2.5. 极片裁切工艺影响电池质量，五金模切为主流选择

叠片工艺需要对极片进行裁切，形成的单极片再进行叠片处理，极片的冲切工艺会影响产生极片的质量，对整体的电池良率和安全性带来很大的影响。

常见的冲切方式包括木板刀模冲切，五金模具冲切和激光切割，其中模板切割精度较差，在锂电领域主要以五金模具冲切和激光切割为主。

图 19：正负极极片 CCD 图像



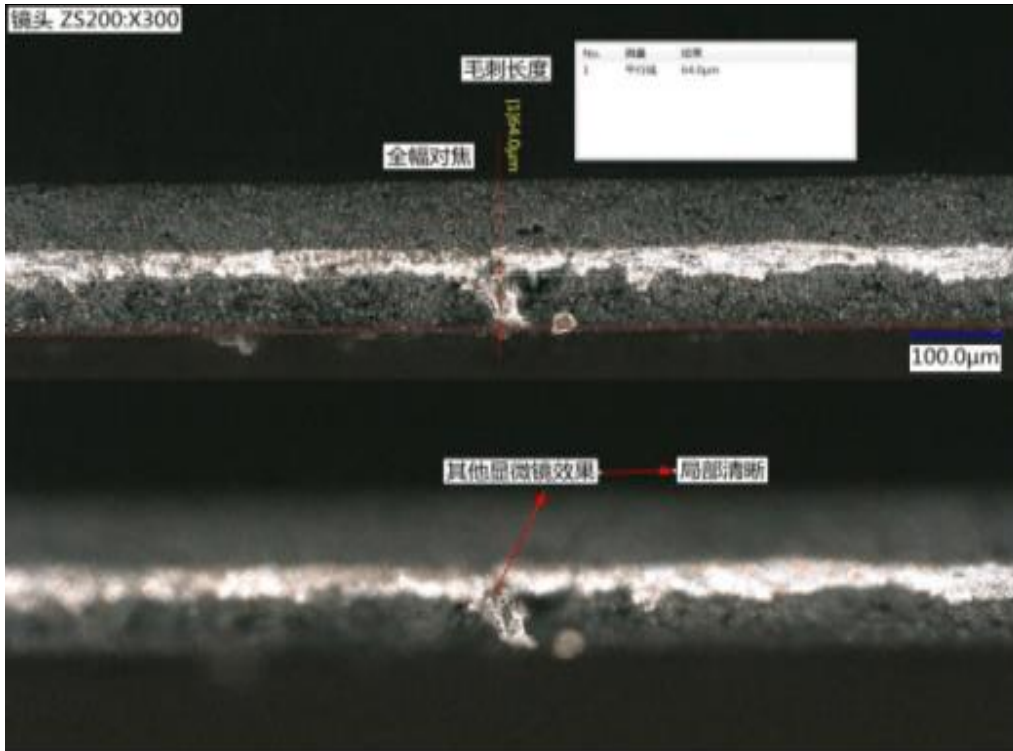
数据来源：高工锂电，东北证券

模切质量：五金模具模切可以较好地控制毛刺和掉粉，这也是影响极片质量的最主要因素，而激光切割过程不仅难以控制毛刺和掉粉，还会在界面产生熔珠，对于较厚的极片更加难以控制。

成本角度：五金模具模切中模具为消耗品，使用一段时间需要替换，而激光切割无需模具，长期使用成本更低，但是设备昂贵初始投资高。

效率：五金模切过程简单，具有更高的切割效率，激光模切相对效率更低。

图 20：极片毛刺示意图



数据来源：高工锂电，东北证券

总体而言，激光切割对于极片质量的控制仍有待改进，五金模具模切是叠片工艺的主流选择。

表 10：冲切方式对比

冲切方式	优势	劣势	未来趋势
木板刀模冲切	1.成本低 2.冲切效率高	1.毛刺没法控制 2.掉粉严重	逐步在淘汰
五金模具冲切	1.毛刺控制好 2.粉尘控制好 3.冲切效率高	模具成本高，不同的产品需要更换不同模具	近几年技术上有大突破，被主流厂商采用，是未来几年的主流技术
激光切割	1.产品换型灵活，只需修改参数 2.由于没有模具，使用成本低	1.粉尘、熔珠无法控制 2.激光发射器依赖进口，成本高 3.切割效率低，技术有待突破	技术瓶颈有待突破，是将来的技术工艺

数据来源：锂电江湖，东北证券

3. 致宏精密，高质产品优质服务助力开拓市场

东莞致宏精密模具有限公司成立于1999年，以进口替代为目标，秉持“以顾客需求为导向，以科技创新为手段，以管理和产品质量升级为保证”的经营理念，是国内锂电池裁切行业市场份额领先的企业，长期专注于锂电池极片成型制作领域，是一家集研发、生产、销售、服务为一体的模具企业，主营自动裁切高精密模具、高精密模切刀等以及非标自动化设备以及零部件的研发、生产与销售。

3.1. 产品“小价值”“大影响”，双重特性保障公司高利率

净利率将近60%，毛利率达70%，利润空间充足。2018年至2020年Q1-Q3，公司分别实现综合毛利率54.82%、69.33%、71.66%，上升态势显著，净利率通常在50%-60%，显著领先于国内同行业公司。

表 11：同行业公司毛利率对比

公司简称	2020年1-9月	2019年	2018年
赢合科技(300457.SZ)	35.82%	35.42%	32.80%
先导智能(300450.SZ)	36.42%	39.33%	39.08%
亿鑫丰(839073.OC)	54.67%	49.96%	36.98%
超业精密(福能东方(300173.SZ)收购标的)			40.35%
平均值	42.30%	41.57%	37.30%
中位数	36.42%	39.33%	38.03%
致宏精密	71.66%	69.33%	54.82%

数据来源：公司公告，东北证券

叠片模具“小价值”+“大影响”保障公司高利率。电芯是锂电池的核心部件，直接关系到锂电池的能量密度、比功率、安全性以及使用寿命等各种性能指标。锂电池极片裁切模具是锂电池电芯生产过程中不可或缺的产品。如果叠片模具裁切极片/极耳时毛刺过大或者精度不够，就很容易损坏电芯，严重影响电池的安全，这对叠片模具提出了很高的要求。然而叠片模具在锂电产线生产过程中价值量占比小，又因为有一定的技术门槛，所以国内的替代厂商较少，因此客户对模具价格具有较高的容忍度，这使得议价的主动权掌握在致宏精密手中，保障了公司的高利率。

3.2. 技术+研发夯实领先地位

与国内公司相比，工艺领先，精度高。锂电池极片裁切过程中，毛刺与裁切精度对电池的性能以及安全性影响巨大。随着锂电池生产行业的发展，锂电池生产企业对于极片毛刺的要求越来越高，目前行业内对极片毛刺要求普遍为 $Va/Vb \leq 15\mu m$ ，而致宏精密可以将毛刺维持在 $Va/Vb \leq 10\mu m$ 的水平，其中3C产品可达 $5\mu m$ ；同时，在锂电池裁切精度方面，目前行业内的要求普遍为 $2-3\mu m$ ，而致宏精密可以达到 $\leq 1\mu m$ 的水平。这二者都处于国内领先水平。

表 12：和国内企业相比，致宏精密技术领先，精度高

项目	行业要求	领先水平	标的公司可达程度
毛刺	Va/Vb≤15μm	Va/Vb≤10μm	Va/Vb≤10μm，3C 产品可达 5μm
裁切	2-3μm	1μm	1μm

数据来源：公司公告，东北证券

技术专利成果丰富。目前，致宏精密拥有专利 25 项，其中发明专利 3 项，实用新型专利 22 项。在生产过程中，公司形成了超精密纳米抛光技术、坐标研磨加工技术、超长切刀研发制造技术等 8 项生产技术技术成果专利，其中 7 项已经处于大批量生产阶段。这些专利有助于公司提高效率以及产品质量，同时也形成了一定的壁垒，增强了公司在行业的竞争优势。

“现金”+“股权”激励赋能人才创新研发。2021 年收购致宏精密后，公司计划采用超额业绩现金奖励和股权激励两种激励方式，按照超额业绩的 30% 对公司员工实行现金奖励，对公司核心团队进行股权激励。现金奖励+股权激励双管齐下，有效调动员工积极性，激发核心人才研发热情，构筑公司成长优势，提升竞争力。

3.3. 价格与服务优于日韩，进口替代效应优势明显

日韩仍然占据市场主导地位。日韩模具厂商起步较早，具备良好的研发能力，2018 年之前凭借着工艺精度优势占据国内市场大部分市场份额，虽然近年来国产模具的市场占有率正逐步提升，但细分行业目前仍然是日韩生产商占据主导地位。

表 13：志宏精密 8 项生产技术

序号	技术名称	技术优势	所处阶段
1	超精密纳米抛光技术	使得工件表面光泽度达到镜面、锋利度更高，不易刮花磨损，大幅提高其寿命	大批量生产阶段
2	坐标研磨加工技术	超精密模具加工，超精密零件加工	大批量生产阶段
3	超长切刀研发制造技术	保证切刀精度，同时增加切刀长度	大批量生产阶段
4	陶瓷模具研发及生产技术	新型材料高精密模具，织密度、耐磨抗腐蚀、防静电	推广阶段
5	高精密模具研发制造技术	高寿命、低毛刺的定制化模具制造	大批量生产阶段
6	线切割技术	高精度，高光洁度	大批量生产阶段
7	定制化模具设计技术	根据动力学原理，特殊使用机设计匹配的模具	大批量生产阶段
8	数控与运动控制技术	多轴位置、速度、压力的精准控制	大批量生产阶段

数据来源：公司公告，东北证券

致宏精密的价格与服务优于日韩供应商。致宏精密在国外的主要竞争对手是韩国幽真、韩国 FORTIX、日本野上、日本昭和，致宏精密的主要优势为：价格便宜，相同的产品在保证工艺质量的前提下，致宏精密的产品比日韩供应商便宜 20%-50%；交货周期短，不同于日韩 30-40 天，致宏精密可以将周期缩短为 15-20 天；高质量的售后保障服务，致宏精密以客户需求为导向，建立 24 小时售后服务保障，基本覆盖主要客户所在地，及时响应售后服务需求，最大限度减少产品问题对于生产的影响。

表 14：致宏精密国内外竞争对手情况

主要竞争对手	主要生产产品	市场份额及主要客户情况
韩国幽真	锂电池极片裁切模具	为全球领先的锂电池极片裁切模具生产厂家，国内主要进口模具供应商。主要供应
韩国 FORTIX	锂电池极片裁切模具	北电新能源、SK、捷威、盟固利、春田、
日本野上	锂电池极片裁切模具	松下、万向、亿纬锂能等锂电池生产企业
日本昭和	锂电池极片裁切模具	
宁德聚能动力电源系统技术有限公司	锂电池极片裁切模具	宁德时代的主要模具供应商
东莞市京品精密模具有限公司	锂电池极片裁切模具	主要为银隆新能源、国能、比克、塔菲尔、亿鑫丰自动化设备 etc 公司提供配套模具
东莞市日信钢模配件有限公司	锂电池极片裁切模具	主要为宁德新能源、中航锂电、力信新能源、超业精密等公司供应模具
东莞市安源精密机械有限公司	锂电池极片裁切模具	主要客户为宁德新能源及星恒电源
杭州结达激光刀模有限公司	锂电池极片裁切模具	主要客户为湖南桑顿、南部电源、舜源自动化

数据来源：公司公告，东北证券

国产市占率逐步提升，进口替代效应优势明显。尽管日韩生产商在工艺技术上占据优势，但是价格偏高，且国外厂商在售后服务方面存在劣势。相比之下国内供应商在响应速度、价格和售后服务上有一定的本地化优势，再加上国内模具行业制造精度的不断提升，近年来模具进口金额不断下降，国产模具的市场份额提升。随着未来锂电池、新能源与消费电子产业的不断发展以及国内厂商在研发、生产上的持续投入和进步，国内供应商将面临更多的机遇，国产模具的进口替代效应有望进一步加强。

3.4. 顶级客户资源加持，优质售后服务提升客户粘性

优质客户资源，与 ATL&BYD 深度绑定。致宏精密主要客户均为下游消费类、动力类及储能类等领域知名或有实力的企业，包括宁德新能源（ATL）、比亚迪、孚能科技、中航锂电、星恒电源、青山控股、先导智能、赢合科技、超业精密等。公司与宁德新能源合作，成功开发了适用于苹果手机 L 型锂电池极片裁切模具、TWS 耳机叠片电池模具等产品，用于苹果、华为以及 TWS 等产品的生产中，并在 2019 年确立期限为 3 年的独家合作关系；公司与比亚迪合作，成功开发用于其刀片电池的超长高精度锂电池极片切刀等产品，随着比亚迪产品的放量，致宏精密作为主要供应商收益迅速增长。上述合作加强了双方的紧密合作关系，提升了公司在客户供应商序列中的重要程度，同时有助于获得确定性增长机会，增强公司的抗风险能力，为未来公司业绩持续增长奠定了良好的基础。

售后服务网络化建设，增强客户粘性。致宏精密加强售后服务体系化建设，在福建宁德、江西赣州、浙江温州、江苏镇江和苏州、安徽滁州、天津、湖南湘潭等十余地建立售后服务点，基本覆盖主要客户。通过及时高效的售后服务，降低客户维修成本，有助于增强客户粘性。

搭建客户反馈直通车，建立良好的市场口碑。公司派专业技术人员前往主要客户项目现场，提供售后服务的同时收集模具运行信息与问题，而后直接反馈给公司研发部门，使研发部门不断提升产品设计水平与质量，提高产品的稳定性，有助于提升市场口碑与知名度。

4. 盈利预测和投资建议

- 1) 精密制造：致宏精密在锂电叠片模切模具中具备领先地位，行业壁垒较高，我们认为未来该项业务的毛利率将维持较高水平。受益于锂电产业规模扩张和高性能叠片产品的渗透率的提升，同时考虑到下游扩产进度对公司业务的影响，我们预计公司在精密制造领域 2023/2024/2025 年的营收分别为 9.27/13.01/17.08 亿元，毛利率分别为 65%/62%/61%。
- 2) 道路客运：2020-2022 年公司道路客运业务受到疫情影响较大，预计 2023 年开始逐步改善。我们预计公司在道路客运领域 2023/2024/2025 年的营收分别为 0.48/0.53/0.58 亿元，毛利率分别为 15%/15%/15%。

表 15：公司不同业务营收和毛利预测

		2022	2023E	2024E	2025E
精密制造	营业收入(亿元)	5.41	9.27	13.01	17.08
	增速	152%	71%	40%	31%
	毛利率	68%	65%	62%	61%
道路客运	营业收入(亿元)	0.27	0.48	0.53	0.58
	增速	-26%	79%	10%	10%
	毛利率	2%	15%	15%	15%
其他	营业收入(亿元)	0.14	0.22	0.23	0.24
	增速	-30%	55%	5%	5%
	毛利率	23%	25%	25%	25%

数据来源：iFind，东北证券预测

基于以上假设，我们预测公司 2023/2024/2025 年的归母净利润为 4.31/6.27/8.45 亿元，同比+165%/+45%/+35%，EPS 分别为 2.56/3.73/5.03 元，对应 PE 分别为 25/17/13 倍，考虑到叠片渗透加速的确定趋势，公司业务增速显著大于行业增速，首次覆盖，给予“买入”评级。

5. 风险提示

电池技术路线变化风险。若未来出现新兴电池产品，在产品性能和安全性上得到改善，导致现有产品缺乏竞争力，进而引发生产工艺和设备的变化，可能对公司的精密制造业务带来较大影响。

下游扩产进度不及预期。公司的产品属于耗材，已经销售的产品具有稳定的替换频次，但新产品的销售依赖于下游的扩产进度。

人才流失风险。公司的产品高精度模切模具、涂布模头等都属于高精度设备，生产制造对专业人才依赖度大，人员流失将会带来一定风险。

客运业务不及预期。我国铁路建设如火如荼，对于公路客运具有一定竞争和分流作用，可能对公司的客运业务带来一定冲击。

附表：财务报表预测摘要及指标

资产负债表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
货币资金	174	626	1,157	2,041
交易性金融资产	260	260	260	260
应收款项	321	500	657	837
存货	153	264	366	455
其他流动资产	0	0	0	0
流动资产合计	952	1,709	2,527	3,705
可供出售金融资产				
长期投资净额	3	3	3	3
固定资产	204	212	218	225
无形资产	62	68	68	70
商誉	407	543	633	738
非流动资产合计	925	1,078	1,178	1,296
资产总计	1,877	2,787	3,705	5,000
短期借款	0	0	0	0
应付款项	65	166	171	273
预收款项	1	2	3	4
一年内到期的非流动负债	67	67	67	67
流动负债合计	496	974	1,263	1,708
长期借款	169	169	169	169
其他长期负债	160	160	160	160
长期负债合计	329	329	329	329
负债合计	825	1,303	1,591	2,037
归属于母公司股东权益合计	1,047	1,478	2,105	2,950
少数股东权益	6	5	8	14
负债和股东权益总计	1,877	2,787	3,705	5,000

利润表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入	582	997	1,377	1,790
营业成本	212	381	555	732
营业税金及附加	9	15	19	25
资产减值损失	0	0	0	0
销售费用	10	16	18	20
管理费用	120	102	77	63
财务费用	7	-2	-6	-12
公允价值变动净收益	2	0	0	0
投资净收益	2	15	14	18
营业利润	193	500	732	987
营业外收支净额	0	2	2	4
利润总额	193	502	734	991
所得税	30	72	104	141
净利润	163	431	630	850
归属于母公司净利润	163	431	627	845
少数股东损益	0	-1	3	5

资料来源：东北证券

现金流量表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
净利润	163	431	630	850
资产减值准备	1	0	0	0
折旧及摊销	37	51	51	51
公允价值变动损失	-2	0	0	0
财务费用	8	0	0	0
投资损失	-3	-15	-14	-18
运营资本变动	-59	174	1	151
其他	-24	-4	-4	-7
经营活动净现金流量	122	637	664	1,028
投资活动净现金流量	-264	-185	-134	-144
融资活动净现金流量	237	0	0	0
企业自由现金流	0	472	548	894

财务与估值指标	2022A	2023E	2024E	2025E
每股指标				
每股收益 (元)	1.02	2.56	3.73	5.03
每股净资产 (元)	6.23	8.79	12.52	17.54
每股经营性现金流量 (元)	0.73	3.78	3.95	6.11
成长性指标				
营业收入增长率	114.6%	71.3%	38.0%	30.1%
净利润增长率	130.4%	164.8%	45.3%	34.9%
盈利能力指标				
毛利率	63.6%	61.8%	59.7%	59.1%
净利润率	28.0%	43.2%	45.5%	47.2%
运营效率指标				
应收账款周转天数	151.83	142.32	145.49	144.43
存货周转天数	217.73	197.11	203.99	201.69
偿债能力指标				
资产负债率	43.9%	46.8%	43.0%	40.7%
流动比率	1.92	1.75	2.00	2.17
速动比率	1.61	1.48	1.71	1.90
费用率指标				
销售费用率	1.7%	1.6%	1.3%	1.1%
管理费用率	20.6%	10.2%	5.6%	3.5%
财务费用率	1.2%	-0.2%	-0.5%	-0.6%
分红指标				
股息收益率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
估值指标				
P/E (倍)	86.04	25.26	17.39	12.89
P/B (倍)	14.10	7.37	5.18	3.69
P/S (倍)	25.35	10.93	7.92	6.09
净资产收益率	18.4%	29.2%	29.8%	28.6%

研究团队简介：

周颖：伯明翰大学国际商业学硕士，现任电力设备新能源组证券分析师，2019 年加入东北证券。

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，并在中国证券业协会注册登记为证券分析师。本报告遵循合规、客观、专业、审慎的制作原则，所采用数据、资料的来源合法合规，文字阐述反映了作者的真实观点，报告结论未受任何第三方的授意或影响，特此声明。

投资评级说明

股票 投资 评级 说明	买入	未来 6 个月内，股价涨幅超越市场基准 15%以上。	投资评级中所涉及的市场基准： A 股市场以沪深 300 指数为市场基准，新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为市场基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为市场基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为市场基准。
	增持	未来 6 个月内，股价涨幅超越市场基准 5%至 15%之间。	
	中性	未来 6 个月内，股价涨幅介于市场基准-5%至 5%之间。	
	减持	未来 6 个月内，股价涨幅落后市场基准 5%至 15%之间。	
	卖出	未来 6 个月内，股价涨幅落后市场基准 15%以上。	
行业 投资 评级 说明	优于大势	未来 6 个月内，行业指数的收益超越市场基准。	
	同步大势	未来 6 个月内，行业指数的收益与市场基准持平。	
	落后大势	未来 6 个月内，行业指数的收益落后于市场基准。	

重要声明

本报告由东北证券股份有限公司（以下称“本公司”）制作并仅向本公司客户发布，本公司不会因任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本公司具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。

本报告中的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。报告中的内容和意见仅反映本公司于发布本报告当日的判断，不保证所包含的内容和意见不发生变化。

本报告仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或征价。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的证券买卖建议。本公司及其雇员不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，在任何情况下，我公司及其雇员对任何人使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。

本公司或其关联机构可能会持有本报告中涉及到的公司所发行的证券头寸并进行交易，并在法律许可的情况下不进行披露；可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务、财务顾问等相关服务。

本报告版权归本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用。如征得本公司同意进行引用、刊发的，须在本公司允许的范围内使用，并注明本报告的发布人和发布日期，提示使用本报告的风险。

若本公司客户（以下称“该客户”）向第三方发送本报告，则由该客户独自为此发送行为负责。提醒通过此途径获得本报告的投资者注意，本公司不对通过此种途径获得本报告所引起的任何损失承担任何责任。

东北证券股份有限公司

网址：<http://www.nesc.cn> 电话：95360,400-600-0686 研究所公众号：dbzqyanjiusuo

地址	邮编
中国吉林省长春市生态大街 6666 号	130119
中国北京市西城区锦什坊街 28 号恒奥中心 D 座	100033
中国上海市浦东新区杨高南路 799 号陆家嘴世纪金融广场 3 号楼 10 层	200127
中国深圳市福田区福中三路 1006 号诺德中心 34D	518038
中国广东省广州市天河区冼村街道黄埔大道西 122 号之二星辉中心 15 楼	510630

