

# 德新交运 (603032)

证券研究报告

2022年11月04日

## 小荷才露尖尖角，鲜衣怒马少年时

### 1、叠片技术快速发展，引领高性能电芯潮流

**叠片工艺快速发展：**叠片作为新兴的工艺路线，生产效率原低于传统卷绕工艺，但随着设备持续进化，叠片生产效率/良率快速提升。

**叠片适配高性能、大容量电芯，渗透率有望持续提升：**动力电池追求倍率性能、能量密度，相同材料体系叠片电池上述指标领先于卷绕电池，因此中创新航、蜂巢能源等头部电池厂的新一代动力电池技术均选用叠片工艺；**储能电芯**为降低单位成本，往大容量电芯发展，大容量电芯更适配叠片路线，随着叠片工艺在储能电芯的渗透率提升，市场空间预计将进一步打开。

### 2、五金模切或为叠片工艺分切的最佳选择

**五金模切**虽然刀头易损耗，但其技术稳定，能稳定地控制毛刺和粉尘，或为叠片工艺分切的最佳选择。**激光切割**虽不存在更换刀片的成本，但切割时会产生大量粉尘且存在热效应难题。**超声波切割**产生更大的振动，超声波用于切割技术尚未成熟。**因此五金模切是当前叠片分切主要选择。**

### 3、德新交运收购致宏，致宏产品加工精度高/毛刺控制好/综合服务好

德新交运在 2021 年成功收购致宏精密实现主营业务变更。凭借领先国内的产品/技术和优于日韩的价格/服务，致宏精密在国内刀具领域脱颖而出。

**致宏精密 vs 日韩供应商：**(1) 交货周期短，快速响应订单需求；(2) 低成本、低定价，利润空间充足；(3) 售后服务全方位保障。

**致宏精密 vs 国内供应商：**(1) 工艺技术国内领先，基于专利技术的支撑，致宏精密在模具产品的加工精度、控制毛刺水平及使用寿命等方面是行业领先水平；(2) 核心加工设备先进，拥有足够数量的高精度 JG 坐标磨床与油割机；(3) 客户资源顶尖。配合一线客户研发最新电池产品，深度合作。

基于领先的产品力和优质的综合服务，致宏深度绑定核心客户，产品毛利率 60%-70%，显著领先于国内竞争对手。我们认为五金切刀的产品 know-how 来自于长期工艺技术的积累，国内竞争对手追赶难度较大。同时公司为鼓励致宏精密的核心技术人员，推出超额业绩奖励计划：股权激励预计费用总额 2.29 亿元（2021-2027 年分摊），同时推出超额现金奖励（2020-2022 年）。团队的稳定夯实公司细分赛道龙头地位。

**4、盈利预测：**我们预计公司 2022/2023/2024 年归母净利润 2.08/5.60/8.19 亿元，目前市值对应 PE 分别为 62X/23X/16X。给予公司 2023 年 30X PE，对应目标价 100 元，首次覆盖给予“买入”评级。

**5、风险提示：**1 铁路民航竞争风险；2 市场竞争和经济政策风险；3 产品升级和新兴技术路线替代风险；4 人才流失风险；5 客户集中度高，市场开拓不及预期

#### 投资评级

行业	机械设备/通用设备
6 个月评级	买入（首次评级）
当前价格	76.82 元
目标价格	100 元

#### 基本数据

A 股总股本(百万股)	168.18
流通 A 股股本(百万股)	160.01
A 股总市值(百万元)	12,919.82
流通 A 股市值(百万元)	12,291.81
每股净资产(元)	5.76
资产负债率(%)	45.73
一年内最高/最低(元)	100.64/50.00

#### 作者

孙潇雅 分析师  
SAC 执业证书编号：S1110520080009  
sunxiaoya@tfzq.com

#### 股价走势



资料来源：聚源数据

#### 相关报告

财务数据和估值	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	51.43	271.28	708.93	1,322.61	1,893.34
增长率(%)	(48.05)	427.43	161.33	86.56	43.15
EBITDA(百万元)	(8.17)	98.36	272.92	677.25	978.10
归属母公司净利润(百万元)	(8.62)	70.72	207.83	559.93	818.56
增长率(%)	(220.60)	(920.69)	193.87	169.42	46.19
EPS(元/股)	(0.05)	0.42	1.24	3.33	4.87
市盈率(P/E)	(1,499.30)	182.69	62.17	23.07	15.78
市净率(P/B)	19.19	16.80	12.08	7.97	5.32
市销率(P/S)	251.19	47.63	18.22	9.77	6.82
EV/EBITDA	(220.89)	132.17	45.24	17.80	11.09

资料来源：wind，天风证券研究所

## 内容目录

1. 叠片技术快速发展，引领高性能电芯潮流	5
1.1. 叠片性能优势显著，缺陷持续改进	5
1.1.1. 性能优势凸显，工艺成熟度不足	5
1.1.2. 各设备厂商持续发力，有效改善叠片缺陷	6
1.2. 方形电芯长薄化&软包电池放量：有望推动叠片发展	7
1.2.1. 方形电芯长薄化：适用叠片工艺	7
1.2.2. 2022 年后软包电池或迎放量，叠片需求进一步增加	8
1.3. 叠片未来：高性能动力电芯+大容量储能电芯	9
1.3.1. 高性能动力电芯：头部电池企业纷纷布局叠片路线	9
1.3.2. 大容量储能电池：叠片发展势已初显	10
2. 叠片工艺分切要求复杂，金属模切优势明显	11
2.1. 锂电制造工艺复杂，分切工序至关重要	11
2.2. 对比其他技术，模具冲切更胜一筹	12
2.2.1. 模具冲切：双技术路线，源于印刷行业	12
2.2.2. 激光切割：无刀具磨损，激光束切割	13
2.2.3. 多角度对比：模切在极切和叠片的主流地位不可撼动	13
2.2.4. 超声波切割：振动同时控制毛刺难实现，入局电池分切为时尚早	14
3. 德新交运收购致宏，致宏加工精度高/毛刺控制好/综合服务好	14
3.1. 传统业务—道路运输：业绩谷底已至，静待底部反转	15
3.2. 收购业务—锂电裁切：创造业绩拐点，赛道前景广阔	16
3.2.1. 驶入裁切模具新赛道，进口替代毛利高	17
3.2.2. 产品/技术领先国内，价格/服务优于日韩	20
3.2.3. 绑定顶尖客户，业绩稳增长	22
3.3. 股权激励和现金奖励并举，员工利益深度绑定公司业绩	24
3.3.1. 超额业绩股权激励	24
3.3.2. 超额业绩现金奖励	25
4. 盈利预测	25
5. 风险提示	26

## 图表目录

图 1：卷绕成卷芯示意图	5
图 2：隔膜叠放顺序示意图	5
图 3：叠片电池不存在 C 角问题	5
图 4：蜂巢能源 L600 短刀电芯产品图	7
图 5：蜂巢能源超高速叠片机	7
图 6：One-stop 高锰铁锂电池产品图	8

图 7: SK on 的产能布局 .....	10
图 8: 中创新航产品发展历程图 .....	10
图 9: 电池生产工艺流程 .....	12
图 10: 极片分切金属毛刺 .....	12
图 11: 极片分切掉料及波浪边缺陷 .....	12
图 12: 极片表面出现毛刺问题 .....	13
图 13: 截面熔珠占比 .....	13
图 14: 超声波切割加工原理 .....	14
图 15: 德新交运股权结构图 (截止 2022 年 11 月 1 日) .....	14
图 16: 公司发展历程与重大事件 .....	15
图 17: 2020 年各交运类子公司的营业收入 (单位: 万元) .....	15
图 18: 疫情影响出行需求, 公路客运量下降趋势明显 (亿人次) .....	16
图 19: 公司道路客运传统业务业绩谷底已至 (万元) .....	16
图 20: 收购交易各方、股权比例和交易对价 .....	17
图 21: 道路客运和精密制造在主营业务收入中的占比 (2021) .....	17
图 22: 收购后公司业绩拐点显现 .....	17
图 23: 收购后公司业绩拐点显现 (单位: 元) .....	17
图 24: 致宏精密主要产品的收入情况 (2020 年 1-9 月, 万元) .....	18
图 25: 致宏精密主要产品介绍 .....	18
图 26: 致宏精密毛利率领先可比公司 (2021 年) .....	19
图 27: 致宏精密主要产品毛利情况 (2020 年 1-9 月, %) .....	19
图 28: 2021 年精密模具产品的产量、销量呈现稳步增长 (套) .....	20
图 29: 致宏精密营业收入稳步增长 .....	20
图 30: 致宏精密国外竞争对手的相关情况 .....	21
图 31: 拥有 8 项专业生产技术 (截止 2020 年 12 月 31 日) .....	22
图 32: 核心加工设备均为高端品牌 (截止 2020 年 12 月 31 日) .....	22
图 33: JG 坐标磨床和慢走丝油割机精度高、性能优异 .....	22
图 34: 行业上下游及终端客户情况 .....	23
图 35: 客户结构中电池厂商占比逐步提升 .....	23
图 36: 向电池厂商销售的毛利率高于设备厂商 .....	23
图 37: 报告期内 (2018-2020) 公司前十大客户及类型 .....	23
图 38: 2020 年 1-9 月前五大客户及占比情况 .....	23
图 39: 各解除限售期公司层面绩效要求 .....	24
图 40: 个人层面绩效要求 .....	24
图 41: 限制性股票首次授予的激励对象 .....	24
图 42: 限制性股票预留部分授予的激励对象 .....	24
图 43: 限制性股票首次授予的激励对象职位分布 (人) .....	25
图 44: 限制性股票预留部分授予的激励对象职位分布 (人) .....	25

表 1: 先导智能、科瑞技术部分产品性能指标 .....	6
表 2: 叠片卷绕电池优缺点对比 .....	6
表 3: 各设备厂商目前叠片效率 .....	7
表 4: 软包电池具备性能优势 .....	8
表 5: 2021 年全球动力电池装机量 top10 企业 (GWh) .....	9
表 6: 国内已有超 10 家电芯企业销售 280Ah 电池产品 .....	11
表 7: 冲切方式优劣势及发展趋势对比 .....	13
表 8: 公司传统业务介绍 .....	15
表 9: 国内竞争对手及对应客户情况 (截至 2021 年) .....	21
表 10: 致宏精密模具产品的工艺水平行业领先 (截至 2021 年) .....	22
表 11: 2022 年获得宁德新能源与比亚迪的最新订单情况 .....	24
表 12: 限制性股票两次授予的相关信息 .....	24
表 13: 限制性股票两期授予的成本费用 (预计值) 将在 2021-2027 年分摊 (万元) .....	25
表 14: 2020-2022 年超额业绩现金奖励的实施情况 (单位: 万元) .....	25
表 15: 我们预计 2022-2024 年的归母净利润分别为 2.08/5.60/8.19 亿元 .....	26
表 16: 可比公司估值 (截止 11 月 3 日收盘) .....	26

## 1. 叠片技术快速发展，引领高性能电芯潮流

### 1.1. 叠片性能优势显著，缺陷持续改进

#### 1.1.1. 性能优势凸显，工艺成熟度不足

卷绕/叠片是电池制作中段环节的核心工序。卷绕是通过控制极片的速度、张力、尺寸、偏差等因素，将分条后尺寸相匹配的正极极片、负极极片及隔膜、终止胶带等卷成极芯的一种极芯生产工艺。叠片是通过送片机构将正、负极片与隔膜交替堆叠在一起，最终完成多层叠片极芯的一种极芯生产工艺。

图 1：卷绕成卷芯示意图

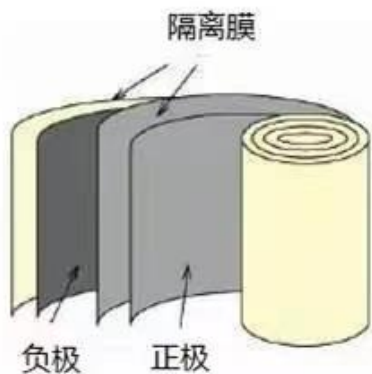
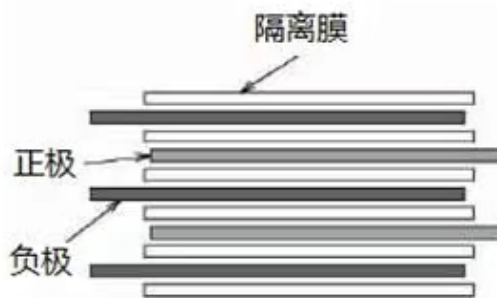


图 2：隔膜叠放顺序示意图



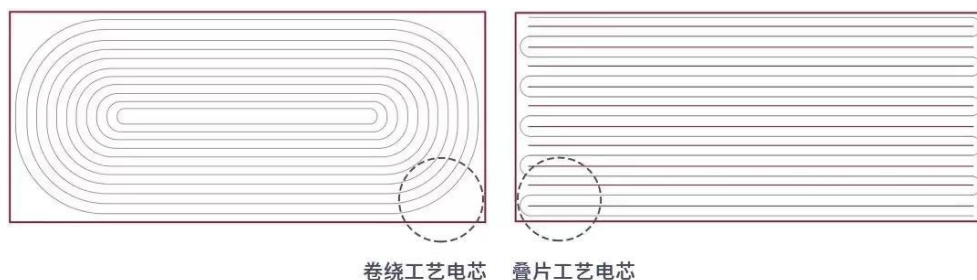
资料来源：电池中国微信公众号，天风证券研究所

资料来源：电池中国微信公众号，天风证券研究所

相比卷绕，叠片的性能优势显著：**更高的能量密度、更稳定的内部结构、更高的安全性、更好的倍率性能、更长的循环寿命。**

- 1) **更高的电池能量密度**：叠片电池在封装极片的过程中不存在 C 角问题，能够充分利用壳体边角空间，提升体积和质量能量密度。由于其边角处有更好的结构适应性，相比于传统卷绕工艺电池，能量密度可以提高 5%；
- 2) **更稳定的内部结构**：受卷绕拐角处内外层内应力不一致的影响，电池会发生波浪状变形，导致电流分布不均，加速内部结构不稳定。而叠片电池不存在 C 角内应力不平衡问题，在长期电池循环使用中每层极片可保持界面相对平整，避免电流分布不均等问题，在中后期容量保持能力较优秀；
- 3) **更高安全性**：卷绕下两端极片折弯处容易发生掉粉、毛刺问题，严重时造成电池内部短路，引起热失控。而叠片电池受力均匀，安全性更高；
- 4) **更好的倍率性能、更长的循环寿命**：叠片电池的极耳数量是卷绕的 2 倍，极耳数量的增加使得电子传输距离更短，电阻相比卷绕电池降低 10%以上，产热更小，理论上倍率性能更好，循环寿命更长。

图 3：叠片电池不存在 C 角问题



资料来源：GGII，天风证券研究所

但由于发展时间较短，工艺成熟度不足，叠片在生产效率、良率、设备投入成本等方面存在问题。

(1) **生产效率较低**：卷绕生产效率较高，一般可达 12PPM 以上，并且设备占地面积较小；而叠片效率一般为 6-8PPM，且占地面积较大。

表 1：先导智能、科瑞技术部分产品性能指标

公司	类别	名称	产能
先导智能	卷绕	方形 EV 电芯自动卷绕机（多极耳式、全极耳）	6PPM
		圆柱全极耳电芯自动卷绕机	20PPM
		圆柱形电芯卷绕机	Max45PPM
	叠片	叠片机	0.45-0.6s/pcs
		切叠一体机	0.45-0.8s/pcs
科瑞技术	叠片	叠片机	0.15s/pcs

资料来源：先导智能官网，科瑞技术官网，天风证券研究所

(2) **良率较低**：相比于卷绕，叠片工艺较为繁琐，且极片分切合格率较低，每个极片都要四刀，质量保持高度一致性难度较大，而对齐精度不够会影响电池的最终性能，且裁切过程中容易出现断面、毛刺等问题，影响良率。

(3) **工艺成熟度较低**：叠片的极片数量较多，设备投入成本较大；而卷绕极片数量较少，设备配套更为成熟，投资成本较低。

表 2：叠片卷绕电池优缺点对比

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	折弯处容易掉分、毛刺、极片膨胀、隔膜拉伸等潜在问题
	倍率性能、循环寿命	内阻小，产热小，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	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
	设备投入成本	设备投资较大	设备投资成本较低

资料来源：高工锂电公众号，天风证券研究所

### 1.1.2. 各设备厂商持续发力，有效改善叠片缺陷

**先导智能：叠片技术全球领先。**目前热复合叠片单机效率在 0.125s/pcs,双工位切叠一体机的叠片效率在 0.35s/pcs/工位，已达到或者超出日韩设备水平，领先全球。

**利元亨：已实现 0.15s/pcs。**利元亨动力切叠一体机采用高速叠片工艺，目前叠片速度可达 0.15s/pcs，大幅提升动力电池的生产效率和产品优率。

**海目星：正在研发的效率已达 480PPM。**海目星激光正在研发的切叠一体机，效率已经达到 480PPM，未来终极速度 600PPM，叠片对齐精度为  $\pm 0.3\text{mm}$  (CPK 2.0)，占地面积接近现有的卷绕工艺设备，综合成本优于现有工艺制程。

**科瑞技术：推出全自动三工位切叠一体机。**在双工位切叠一体机基础上，2021 年科瑞技术推出全自动三工位切叠一体机，整机叠片效率达到 0.15s/pcs 秒，相邻极片对齐度  $\pm 0.2\text{mm}$ ，整芯对齐度  $\pm 0.3\text{mm}$ ，综合性能达到行业先进水平。为了提高良率，科瑞技术尽量在源头避免不良品。采用五金模切工艺，通过在线检测设备自动判断叠片错位值，以减小毛刺。

表 3：各设备厂商目前叠片效率

设备厂商	类别	效率
先导智能	热复合叠片	0.125s/pcs(单机)
	双工位切叠一体机	0.35s/pcs/工位
利元亨	高速动力切叠一体机	0.15s/pcs
海目星	切叠一体机	0.125s/pcs
科瑞技术	全自动三工位切叠一体机	0.15s/pcs
兴禾自动化	z 型叠片	0.21s/pcs
	多片叠	0.15s/pcs

资料来源：高工锂电公众号，天风证券研究所

## 1.2. 方形电芯长薄化&软包电池放量：有望推动叠片发展

### 1.2.1. 方形电芯长薄化：适用叠片工艺

**长薄化电芯适用叠片工艺：**传统方形电池一般选择卷绕工艺进行生产，但长薄化电芯利用卷绕工艺很容易出现褶皱、变形等问题。而采用叠片工艺既能提高方形电池的内部利用率，更在能量密度、内部结构、安全性、循环寿命上具有优势，天然适用于长薄化电芯的生产。

#### 布局龙头企业选择叠片工艺：

**比亚迪刀片电池：**比亚迪于 2020 年 3 月发布其创新技术刀片电池，将电芯宽度拉长，厚度做薄，实现 900mm 甚至 1m 的超长电芯，与传统方形电池相比，呈现扁平 and 长条形状。刀片电池在体积能量密度上提升了 50%，续航能力达到高能量密度三元锂电池的同等水平，整车寿命可达百万公里以上，随着新一代电池量产，成本或降 20-30%。比亚迪采用叠片工艺，完全独立自主开发裁切、高速叠片方案，将对齐公差控制在 $\pm 0.3\text{mm}$  以内，单片叠片效率达业界最高水平 0.3s/pcs。

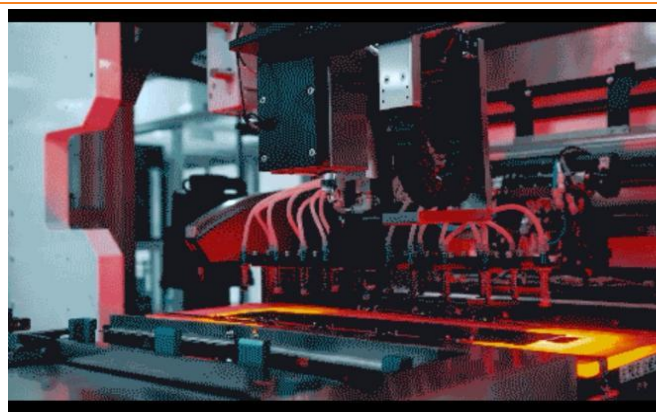
**蜂巢能源短刀电池：**2019 年蜂巢能源公布 L6 短刀电芯，在长度上选择 600mm，该电芯结合不同的排布方式，可以覆盖市场上主销的 A0 到 D 级的 80% 的车型。并且提出“全域短刀化”，覆盖乘用车、商用车、储能、工程机械等场景。**蜂巢能源注重安全性，选择叠片工艺。目前其自主研发的 0.125S/片短刀电池叠片 3.0 高速设备已经完成技术验收，并全面导入量产，实现单机产能 0.9GWh。下一代搭配激光切割技术的 0.06S/片超高速叠片设备也已开始立项研发。**

图 4：蜂巢能源 L600 短刀电芯产品图



资料来源：高工锂电公众号，天风证券研究所

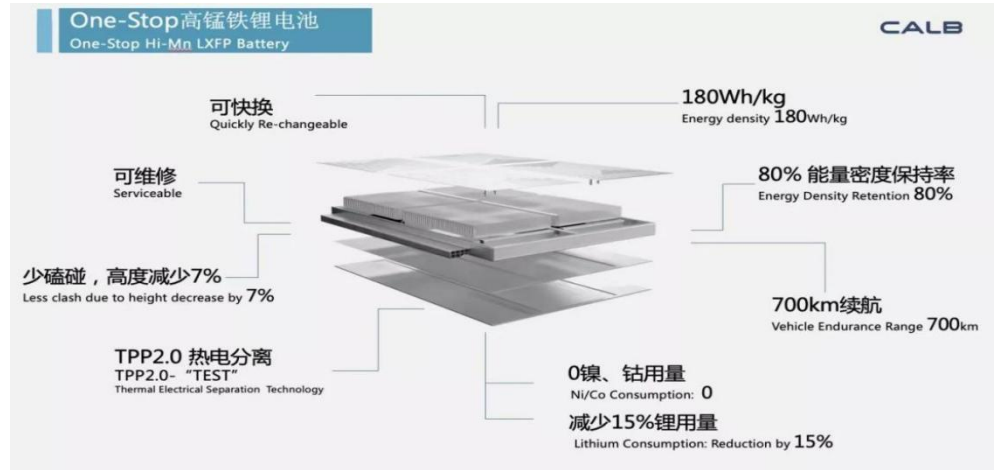
图 5：蜂巢能源超高速叠片机



资料来源：高工锂电公众号，天风证券研究所

**中航锂电：One - Stop Battery：**采用超薄壳壁、多维壳成型等技术，使结构重量降低了 40%，零部件数量减少了 25%，生产效率提高了 100%。**中航锂电选择叠片工艺，推出的超高速复合叠片速度高于卷绕。**

图 6: One-stop 高锰铁锂电池产品图



资料来源：高工锂电公众号，天风证券研究所

### 1.2.2. 2022 年后软包电池或迎放量，叠片需求进一步增加

**软包电池具备性能优势，受国际车企青睐：**软包电池拥有能量密度较高、安全性较高、灵活性较好、循环性能较好等优势，是国际车企所青睐的技术路线。从全球范围来看，日韩动力电池出货量排名靠前的企业中，软包电池企业占多数，包括 LG 化学、AESC、SKI 等；欧洲市场的主要电动车型包括奥迪、捷豹、奔驰、保时捷和雷诺等均采用软包电池。

表 4: 软包电池具备性能优势

优势	内容
能量密度较高	目前可量产软包动力电池单体能量密度达到 240-250Wh/Kg 的水平，而同材料体系的方形动力电池能量密度为 210-230Wh/Kg，软包动力电池能量密度要比方形高出 10%-15%
安全性较高	软包电池的形状是长方形，并且很薄，传热面积大，便于散热和热管理。在电池正常产热甚至热失控发生时，热量能很快释放出去，热失控产生的气体也很容易在软包电池中释放，能够迅速降温，这些特点都会把电池热失控带来的破坏性降到最低
灵活性较好	软包电池的形状非常适合于新能源汽车的发展。形状可变，尺寸可调，并且重量方面较同等容量的钢壳电池轻 40%，比铝壳电池轻 20%，可以满足 OEM 各种差异化的需求，提供了从超跑到越野车的底盘集成化方案，很适合不同的场景应用
循环性能较好	内阻较小，可以极大的降低电池的自耗电，循环寿命更长

资料来源：高工锂电公众号，电池中国公众号，天风证券研究所

**国内市场渗透率较低：**2018-2021 年软包电池在国内市场渗透率较低，主要原因在于：(1) **国内动力电池市场集中度高**，宁德时代、比亚迪两大头部企业占据了 70% 以上的市场份额，其先形成的方形电池市场阵线短期难以攻破；(2) **缺乏软包电池巨头**。软包生产工艺复杂、难度较高，国内选择软包路线的企业数量较少；(3) **技术上存在难点**。目前产品一致性较差，存在漏液和胀气问题，直通率、系统成组效率普遍低于方形电池，在尺寸控制、电池密封性等方面亟待技术进步；(4) **成本高于方形、圆柱电池**。软包电池一般采用铝塑膜包装，铝塑膜成本较高。且国内铝塑膜市场一直被日韩等少数企业垄断，导致成本高启。

**软包电池 2022 年后或迎放量：**(1) **中国软包头部企业产能已开始陆续释放，客户正有序推动。**孚能科技除了赣州基地，其在镇江正在建设 24GWh 软包动力电池产能，目前一期二期产线已经建成投产。在国际市场拿下戴姆勒大订单，在国内成为广汽埃安集团、吉利汽车、东风岚图、江铃汽车、国机智骏等客户供应商。远期项目订单超过 100GWh，对其未来数年软包电池装机量将提供支撑。亿纬锂能 2021 年 9GWh 软包电池产能将满产，还将增加一条产线，将产能提升至 10GWh；万向一二三、远景 AESC、微宏动力等主要布局软包电池的企业产能在接下来也将陆续释放；(2) **技术不断更新。**盐山赛普锐自主研发涂布设备，提高一致性；捷威动力开发积木电池，采用“防+护”的双重安全保护策略遏制热失控；逸飞激光推出软包电池模组智能装配线突破成组“软肋”。随着工艺成熟度的发



展，技术难点有望得到解决。

### 1.3. 叠片未来：高性能动力电池+大容量储能电芯

#### 1.3.1. 高性能动力电池：头部电池企业纷纷布局叠片路线

**叠片工艺适配动力电池高性能趋势：**中国新能源汽车的发展势不可挡，但行业内仍然存在着充电慢、里程虚、效率低等行业痛点问题，叠片电池的倍率性能和能量密度有一定优势，且拥有较稳定的内部结构，较高的安全性和较长的循环寿命，符合新能源车对于电池使用长续航、轻量化、充电快、高安全性、寿命长的需求，是动力电池未来发展的重要方向。

**头部动力电池企业多选叠片路线：**2021 年全球动力电池装机量排名前十的电池企业其中六家布局叠片路线。

表 5：2021 年全球动力电池装机量 top10 企业（GWh）

排名	电池企业	装机量	市场份额
1	宁德时代	93.68	32.10%
2	LGES	60.25	20.60%
3	松下	46.64	16.00%
4	比亚迪	23.95	8.20%
5	SK On	14.36	4.90%
6	三星 SDI	9.66	3.30%
7	中创新航	8.6	2.90%
8	国轩高科	7.13	2.40%
9	远景动力	4.13	1.40%
10	孚能科技	2.91	1.00%

资料来源：高工锂电公众号，天风证券研究所

**(1) LGES：软包龙头企业推广叠片路线。**LGES 大部分采用叠片式软包设计，是全球软包龙头企业。目前 LEGS 的客户主要包括 GM、STELLANTIS、大众、现代、起亚、雷诺、福特、沃尔沃等，截止 2022 年 6 月底在手订单 310 万亿韩元。LG 电芯目前主要采用 Stack & Folding 堆叠工艺，将复合电极材料置于一张隔膜上以折叠的工序完成组装，减少了电极开裂的可能性，有助于制作更加轻薄的电池，并且拥有高容量和高密度，发热面积较大可以调节最适当的温度，有利于保持长寿命与高性能。

**(2) 比亚迪：刀片电池已规模化量产，四大基地规划年产有望达 85Gwh。**比亚迪在 2020 年 3 月 29 日正式推出刀片电池，主要搭载纯电动车型，并在此基础上于 2021 年 1 月 11 日推出“插混专用功率型刀片电池”，或将应用于混动车型。目前刀片电池已经实现规模化量产，应用于包括汉 EV、唐 EV、秦、秦 Pro、宋 Plus 在内的多款车型。2021 年弗迪重庆工厂产能已达 20GWh，预计新增 15GWh，总产能达到 35GWh；湖南长沙投资 100 亿元的动力电池生产基地厂房目前已经投产，设计产能 20GWh，四条刀片电池生产线已全面投产；贵阳工厂刀片电池规划产能为 10GWh，已于 2021 年实现投产；蚌埠弗迪生产基地也在紧急进行中，总投资 60 亿元，规划年产 20GWh 动力电池。综合以上四个生产基地规划年产能，刀片电池年产有望达 85GWh。

**(3) SK on：主打软包路线，试产方形叠片。**SKI 子公司·SK on 主打软包电池。SKI 拥有独特的叠片技术，确保电芯在充放电循环中不会产生极芯扭曲，电芯寿命更长、安全性更高，合作伙伴包括北汽、福特、戴姆勒、大众、现代、起亚等。到 2022 年底，匈牙利第二工厂新产能投产及中国盐城工厂的扩建将使 SK on 电池产能达 77GWh，为 2021 年底的两倍。到 2025 年，SK-On 全球范围内规划产能 220GWh 以上，其中中国 77GWh，韩国 5GWh，欧洲 48GWh( 合资算上以后有 92.6GWh )，美国 94GWh( 最终要扩产到 150GWh )。

图 7: SK On 的产能布局



资料来源: 高工锂电公众号, 天风证券研究所

(4) **中创新航: 全极耳叠片产品有望应用于新一代的动力电池中:** 中创新航在 2019 年推出全球首创全极耳叠片技术及产品, 体积利用率高, 高安全, 高功率, 高可靠。

图 8: 中创新航产品发展历程图



资料来源: 高工锂电公众号, 天风证券研究所

(5) **远景动力: 软包叠片技术。** 远景动力选择软包叠片技术路线, 截至目前, 客户已经覆盖奔驰、宝马、雷诺、日产、本田等国际主流车企, 配合全球客户需求, 远景动力已经在中国、日本、美国、英国、法国及西班牙设有 13 大生产基地, 预计到 2026 年, 其零碳电池总产能将超过 400GWh。

(6) **孚能科技: 2017-2021 年软包动力锂离子电池国内出货量第一。** 孚能科技通过软包工艺将动力电池能力密度提升到了 330Wh/kg, 在 2017-2021 年蝉联软包动力锂离子电池国内出货量第一。孚能科技规划其未来几年电池总产能将超过 120Gwh。

### 1.3.2. 大容量储能电池: 叠片发展势已初显

在集中式和工商业用户侧储能领域, 大电芯优势明显。相比于 50-100Ah 的容量电池, 200Ah 及以上大电芯优势主要集中在: 1) 大电芯在 pack 端零部件使用量减少, 拥有更大降本空间和更高的体积能量密度; 2) 相同系统电压下, 大电芯更易获得高容量; 3) 串并联电芯减少, BMS 数据采集与监控精度提升, 安全性更有保障; 4) 使用大电芯在后端集成领域装配工艺简化度高, 可显著节省土地基建、集装箱等方面成本投入。基于以上优势, 大电芯适用于风光发电侧、电网侧、共享储能侧和部分大型移动式储能系统等追求低成本、高容量、安全性的场景。

巨头频频布局, 280Ah 电芯正处风口。厦门海辰新能源、中创新航、瑞浦、楚能新能源等

**纷纷扩产 280Ah 电芯：**2022 年 5 月 19 日，厦门海辰新能源宣布其在重庆投资 130 亿元新建 50GWh 新一代储能锂电池生产基地，重点扩产 280Ah 等电力储能应用电池产品。5 月下旬，中创新航发布船舶市场储能产品方面，覆盖 280Ah 等系列电芯和多款电池包。**国内已超过 10 家电芯企业对外销售其 280Ah 磷酸铁锂电池产品。市场关注度也在持续上升：**2022 年 1 月中国华能集团发布储能电池采购和租赁招标公告，共采购储能电芯 2GWh，要求单体容量不低于 280Ah；江苏天合在今年 2 月也向鹏辉子公司江苏天辉采购 150/280/300Ah 锂电池电芯，合同金额 6~9 亿元。**截止 2022H1，280Ah 在国内工商业侧渗透率已达 60%以上。**

表 6：国内已有超 10 家电芯企业销售 280Ah 电池产品

序号	企业	上市时间
1	宁德时代	2020 年
2	亿纬锂能	2021 年
3	瑞浦	2021 年
4	海辰新能源	2021 年
5	力神	2021 年
6	国轩高科	2021 年
7	鹏辉能源	2021 年
8	中创新航	2021 年
9	南都电源	2022 年
10	楚能新能源	2022 年
11	海基新能源	2022 年

资料来源：高工锂电公众号，天风证券研究所

**叠片工艺与储能大电芯天然兼容：**1) 叠片电池的极耳数量是卷绕的 2 倍，极耳数量的增加使得电子传输距离更短，电阻相比卷绕电池低 10%-15%，产热更小，理论循环寿命更长，满足大规模储能对高安全性和超长循环寿命的要求；2) 叠片电池在封装极片过程中不存在 C 角问题，能够充分利用壳体边角空间，提升体积和质量能量密度，有利于减少储能系统占地面积和土建支出；3) 叠片不存在 C 角内应力不均衡问题，在长期电池循环使用中每层极片可保持界面相对平整，避免电流分布不均等问题，在中后期容量保持能力较优秀。

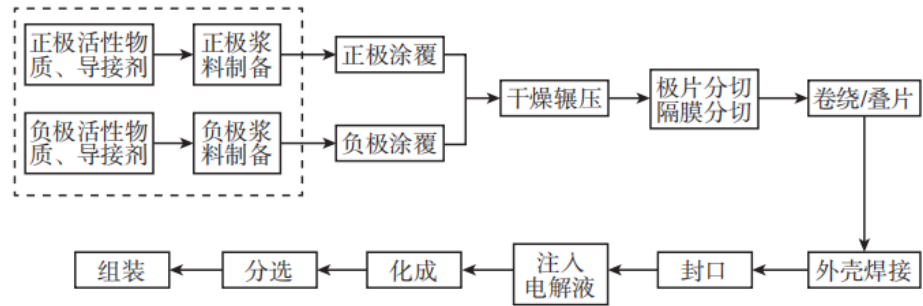
**叠片发展势头已初显：**2022H1 方形叠片电池在储能市场已出货 3GWh 以上，整体渗透率约为 7%，广泛应用到户用家储、国内工商业储和源网侧储能项目中。随着叠片工艺的成熟、国产叠片机效率提升，叠片电池技术的效率低、设备投资成本高等问题有望得到解决，市场空间或有望进一步打开。

## 2. 叠片工艺分切要求复杂，金属模切优势明显

### 2.1. 锂电制造工艺复杂，分切工序至关重要

锂离子电池生产整体上可划分为前段工序（极片制造）、中段工序（电芯制作）和后段工序（电池组装）。

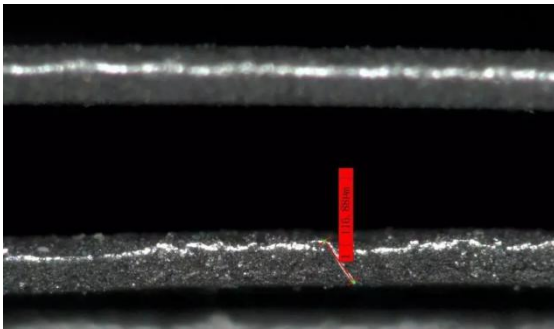
图 9：电池生产工艺流程



资料来源：CNKI 李乾坤《锂离子电池生产工艺及其发展前景》，天风证券研究所

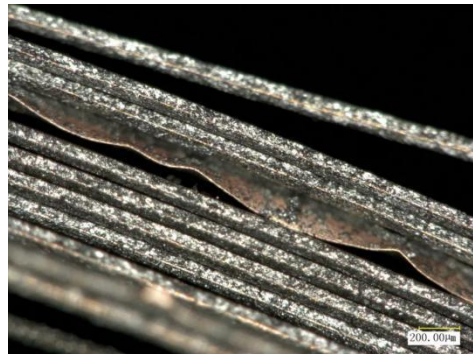
前道工序主要包括制浆、涂布、干燥辊压、分切等工序，目标是完成正、负极片的制造。制浆是将正负极固态电池材料混合并添加专门的溶剂和粘结剂，用真空搅拌机将这些物质搅拌成为浆液的过程，是锂离子电池生产的前提和基础。将制备好的浆料以指定厚度均匀涂布到集流体（铝箔或铜箔等）上即为涂布工序，涂布后的极片需要进一步干燥辊压，以使极片更好地依附在集流体上。而辊压后的极片很宽，需要对其按工艺标准和电池规格分切成型，即为分切工序。锂电池的制造对于分切的要求极高，这是因为分切质量较差会导致毛刺、波浪边、掉粉等问题，将影响锂电池的各项性能指标。例如尺寸较大的金属毛刺会直接刺穿隔膜，导致正负极之间短路，因此分切工序是电池制造过程中的关键一环。

图 10：极片分切金属毛刺



资料来源：连线新能源公众号，天风证券研究所

图 11：极片分切掉料及波浪边缺陷



资料来源：连线新能源公众号，天风证券研究所

中段工序主要包括叠片/卷绕、注液、焊接封口等工序，目标是完成电芯的制造。将制作好的正、负极片生产为电芯主要有两种工艺：一种是叠片工艺，即将正极、负极切成小片与隔离膜叠合成小电芯单体，然后将小电芯单体叠放并联起来，组成一个大电芯的制造工艺，一种是卷绕工艺，即将正负极片、隔离膜、正负极耳、保护胶带、终止胶带等物料固定在设备上，设备经过放卷完成电芯制作。

后段工序主要包括化成、分选、组装等工序，目标是完成化成封装，形成锂电池成品。锂离子电池制作完成以后，还要放进测试柜进行充电和放电试验，即化成工艺。分选是根据检测结果按一定标准进行分类选择，选择界面膜比较好的锂离子电池，然后按照要求贴上相应的标签和产品合格证书，等待出厂。

## 2.2. 对比其他技术，模具冲切更胜一筹

分切工序的质量水平对电池性能和品质具有重要影响，由此引起了锂电池产业链的重点关注。聚焦分切工序，目前主要存在模具冲切和激光切割两种工艺。

### 2.2.1. 模具冲切：双技术路线，源于印刷行业

五金模具冲切则是利用冲头和下刀模极小的间隙对极片进行裁切，金属箔材在冲切过程中发生塑形应变，达到断裂强度之后产生裂纹，裂纹扩展分离，最终断裂分离。

模切技术最早被应用于印刷成品的后续加工切割过程，得益于模切技术，印刷成品可以被

切割成各种有趣的图案和图像，整个印刷行业因此受益。随着技术以及各行业的快速发展，模切技术的应用范围不断扩大，不再局限于印刷行业，还切入到电池制造环节中。作为电池的重要组成部分，极片的制造需要应用模切技术，将辊压后的极片进行模切，以得到符合工艺标准和电池规格的极片。

### 2.2.2. 激光切割：无刀具磨损，激光束切割

激光切割是利用高功率密度激光束照射被切割的电池极片，使极片很快被加热至很高的温度，迅速熔化、汽化、烧蚀或达到燃点而形成孔洞，随着光束在极片上的移动，孔洞连续形成宽度很窄的切缝，完成对极片的切割。

### 2.2.3. 多角度对比：模切在极片和叠片的主流地位不可撼动

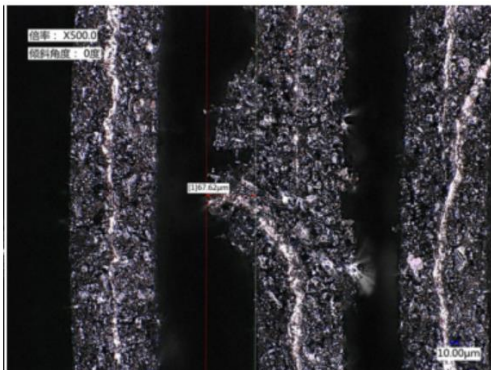
**优劣势对比：五金模切技术稳定，激光技术尚未成熟。**（1）从毛刺和粉尘控制来看，五金模切的优点是技术稳定，能稳定地控制毛刺和粉尘，激光切割则会产生大量粉尘，且目前难以攻克，这会极大地影响电池性能。（2）从切割效率来看，五金模切冲切效率高，激光切割冲切效率低，技术有待突破。（3）从成本来看，五金模切涉及刀刃，由于刀头易损坏，存在刀头更换成本，且若产品型号和形状不同还需更换不同的模具，灵活性差的同时还存在模具更换成本，导致五金模切运营成本较高。相比之下，激光切割不存在更换模具和刀片的成本，针对不同产品型号和形状只需修改软件参数，灵活性较强，但由于激光切割依赖进口设备，设备投资成本远高于五金模切设备投入成本。（4）**激光切割还存在热效应难题**，在激光切割的过程中，电池极片局部温度快速加热至很高的温度，迅速融化、汽化、烧蚀或达到燃点而形成孔洞，在完成对极片切割的同时伴随而来的问题是，巨大的激光热影响片区及熔珠的产生，这将极大可能导致电池出现性能下降、安全性品质问题，是激光切割亟待突破的瓶颈之一。

表 7：冲切方式优劣势及发展趋势对比

冲切方式	优势	劣势	未来趋势
五金模具冲切	1.毛刺控制好 2.粉尘控制好 3.冲切效率高	1.刀头易损坏 2.模具成本高，产品型号和形状不同需要重新开模，更换不同的模具，灵活性差	这几年在技术有较大突破，已被主流大厂大量使用，是未来几年主要采用的技术
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.切割效率较低，有待技术突破 3.激光发生器依赖进口，设备投资成本高 4.热效应难题，巨大的激光热影响片区及熔珠的产生	技术方面的瓶颈有待突破，是将来的技术工艺

资料来源：高工锂电公众号，天风证券研究所

图 12：极片表面出现毛刺问题



资料来源：高工锂电公众号，天风证券研究所

图 13：截面熔珠占比



资料来源：高工锂电公众号，天风证券研究所

**应用对比：模切仍为极片切割主流，激光将成极耳切割主流。**五金模切技术的稳定性奠定了其未来几年极片切割技术的主流地位，虽然五金模切的灵活性较差、运营成本较高，但激光切割对毛刺和粉尘的失控是更致命的存在，激光切割时产生大量粉尘，若被卷入电芯内部，很容易造成刺穿电芯内的隔膜，甚至导致电池爆炸等安全事故。且热效应问题尚未

解决，熔珠的堆积同样会危害电池性能。作为电池的重要组成部分，极片制作的好坏至关重要，激光切割需突破技术瓶颈，因此五金模切或为最优选择。分切工序除了极片切割之外，还需进行极耳切割。极耳切割是切割正负极集流体上的导体，加工出所需要的形状，激光切割的灵活性较强，可自由掌控极耳切割间距、尺寸等需求，正逐渐成为极耳切割成型技术的主流。

**适用的电芯生产工艺对比：模切是叠片的主流，激光还可用于卷绕。**相比于卷绕工艺，叠片工艺对极片的裁切合格率要求严格。这对于目前尚存在毛刺、粉尘、熔珠等技术问题的激光切割技术来说是无法实现的，反观五金模切技术更成熟稳定，能更好地满足叠片工艺的要求。因此，五金模切仍是叠片工艺的主流技术。激光切割虽然不是叠片工艺的最优选择，但还可应用于卷绕工艺，例如赢合科技行业首推 4680 激光卷绕一体机等。

### 2.2.4. 超声波切割：振动同时控制毛刺难实现，入局电池分切为时尚早

除了传统模切和激光切割之外，目前还存在超声波切割是否可行的讨论。超声波的能量是通过安装在主轴后方的超声波振动器发生前后振动而产生。我们认为，超声波切割若在发生更大振动的同时保持非常高的毛刺水平难度较大。因此，超声波切割仍需突破技术瓶颈，入局电池分切工序还为时尚早。

图 14：超声波切割加工原理

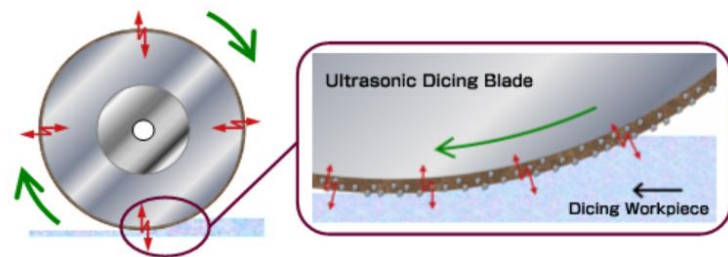


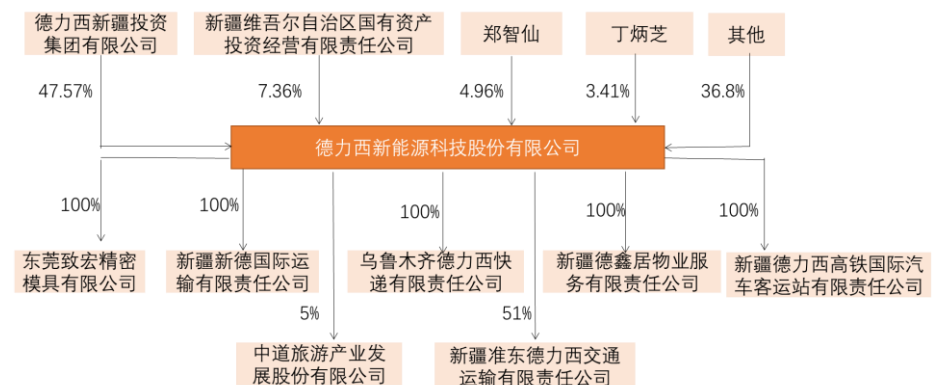
图2.超声波切割加工原理

资料来源：迪思科集团官网，天风证券研究所

## 3. 德新交运收购致宏，致宏加工精度高/毛刺控制好/综合服务好

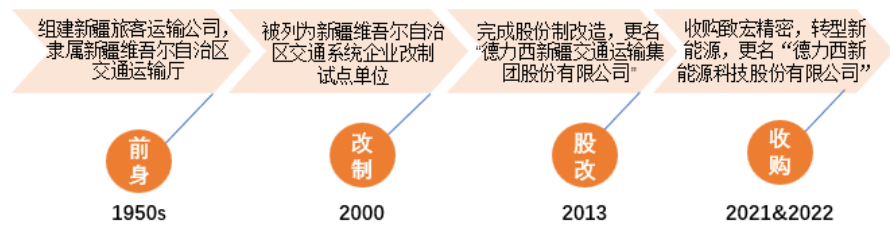
德新交运(603032.SH)公司原名“德力西新疆交通运输集团股份有限公司”，2003 年成立，2017 年上市，主营道路旅客运输。2021 年通过重大资产重组收购“东莞致宏精密模具有限公司”100%股权，现称“德力西新能源科技股份有限公司”，快速切入新能源赛道、实现转型升级。现主营业务为锂电设备裁切模具业务、道路旅客运输和客运汽车站业务，其他业务包括房屋与仓库的租赁、车辆维修、车辆配件销售及道路货运业务。

图 15：德新交运股权结构图（截止 2022 年 11 月 1 日）



资料来源：wind，天风证券研究所

图 16：公司发展历程与重大事件



资料来源：公司官网，公司公告，天风证券研究所

### 3.1. 传统业务—道路运输：业绩谷底已至，静待底部反转

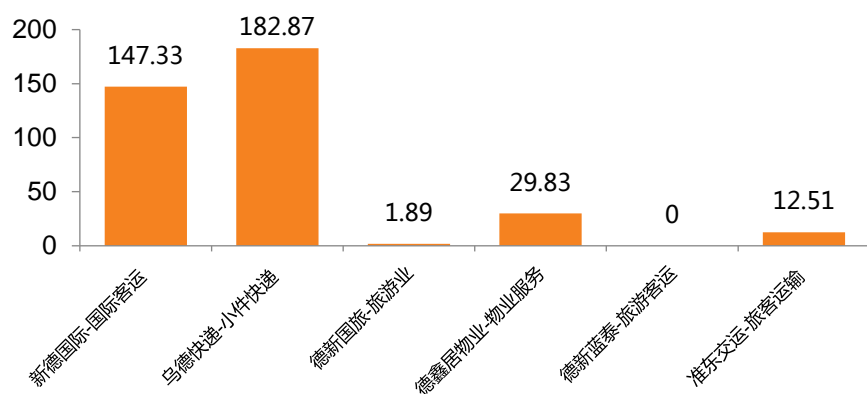
公司深耕国内、国际道路旅客运输和客运汽车站业务，是新疆道路旅客运输行业骨干企业、全国道路交通运输行业百强企业。

表 8：公司传统业务介绍

业务类型	经营模式介绍
道路客运业务	拥有客运线路经营权，主要为自治区内各地州市之间的市际班车客运业务，并提供部分班线的省际和国际班车客运服务。截至 2021 年末，拥有客运班线国内 72 条、国际 11 条，各类营运车辆 413 辆。
客运汽车站业务	向具有道路客运经营资质的企业提供其所属营运车辆进站发班等各类站务服务，向旅客提供候车、休息、安保、信息等相关服务。收取费用包括客运代理费、站务费、行包运输代理费、退票费、车辆停放费等。新德高铁汽车站是国家一级汽车站。
其他业务	依托“车”“站”资源，大力开展城际出行、旅游、汽车后服务等协同业务，充分聚焦高铁枢纽区位优势，做精旅游集散平台，深挖高铁资产潜力，加速推进高铁资产商业开发链包括旅游、商铺、小件快运和邮政邮包、广告、停车场、车辆租赁等多元业态发展，全力构建公司高铁商业增量资产依托，已逐渐成为客运业务的重要补充。

资料来源：公司公告，天风证券研究所

图 17：2020 年各交运类子公司的营业收入（单位：万元）

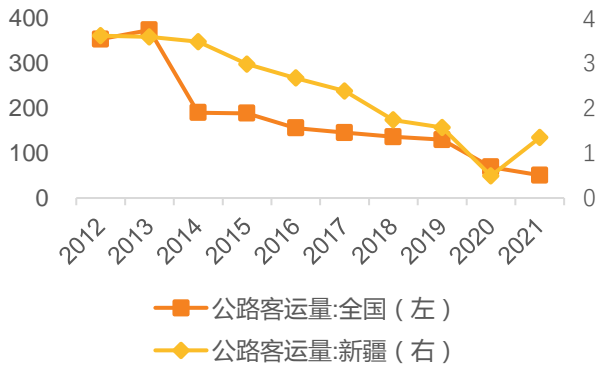


资料来源：2020 年年报，天风证券研究所

铁路客运分流叠加新冠疫情影响，传统业务谷底已至。一方面，新疆地区铁路客运建设逐步推进，多条铁路线路的开通和提速分流了相当一部分的客运需求，对道路运输行业产生冲击，从而对公司长中短客运造成很大影响。另一方面，叠加新冠疫情对出行需求的影响，2019-2021 年全国公路客运量和新疆公路客运量降幅进一步扩大。双重负面因素作用下公司传统业务业绩降至谷底，2018-2020 连续三年扣非归母净利润为负，2021 年营业收入已经低于 9 年前的 1/10。在上述业绩情况下，2021 年 4 月 26 日公司一度被实施退市风险警示，

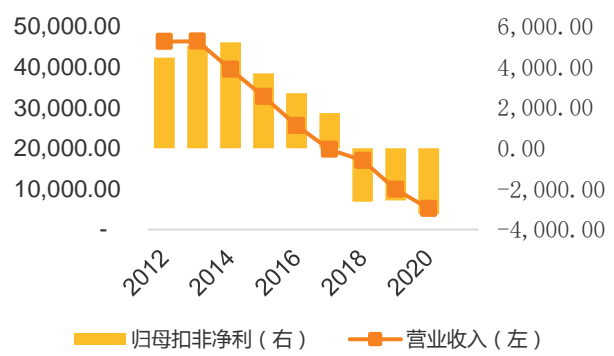
同时股价也呈下行趋势。随着收购完成后的业绩反转，上述警示于 2022 年 5 月 8 日撤销。

图 18: 疫情影响出行需求, 公路客运量下降趋势明显 (亿人次)



资料来源: wind, 天风证券研究所

图 19: 公司道路客运传统业务业绩谷底已至 (万元)



资料来源: 公司公告, 天风证券研究所

我们认为, 公司传统业务业绩进一步下降的空间有限, 基本不会对当前智能制造主业拉动的业绩增长造成更大的负面影响。

**挖掘资源优势、积极推动转型、调整战略重心。**公司最大限度的挖掘自身资源潜力组织创收, 提出以下五项措施: 一是按照客运积极转型、高铁核心资产尽快做强做精的构想, 对客运、高铁、资产开发等业务板块资源进行了细分整合, 优化突出业态特征提升经营效能; 二是增强市场主动创收, 通过短途班线引流、稳步增加客运包车和通勤业务、实施高铁至机场和昌吉快线发班、推出商铺和广告招商市场营销等经营举措, 力争现金流巩固营收渠道; 三是内部资源大力挖潜, 适时处置优化老旧运力, 推进公车改革, 加速追讨应收账款, 持续优化岗位配置, 全力压缩刚性成本费用开支, 降本增效; 四是加快激活存量资源动能, 在高铁站子公司转设、西山和塔城土地开发、高铁产权证办理等方面做了大量基础性工作; 五是继续推动提升企业内控体系持续优化, 完善企业财务、审计治理, 狠抓疫情防控 and 维稳以及安全生产规章制度的落实。

### 3.2. 收购业务—锂电裁切: 创造业绩拐点, 赛道前景广阔

2021 年 3 月 30 日完成致宏精密 100% 股权收购及工商登记变更, 各方确认购买日为 4 月 30 日。本次交易中德新交运支付现金 65,000.00 万元购买赣州致宏、健和投资、东莞致富和东莞致宏合计持有的致宏精密 100% 的股权, 致宏精密 (东莞致宏精密模具有限公司) 成为德新交运的全资子公司。德新交运在现有业务基础上增加高精密度锂电池自动裁切模具、锂电池自动裁切模具的研发和技术服务, 快速切入新能源这一战略性新兴产业, 完成了在国内高端智能制造领域的产业布局。

**聚焦主业缩减非主业, 精简架构实现降本增效。**收购完成后, 公司为聚焦精密模具制造主业, 公司拟对非主业进行剥离, 设立全资子公司 (新疆德力西高铁国际汽车客运站有限责任公司) 承接原母公司与高铁客运站分公司业务相关的全部资产、债权债务、人员以及生产经营, 同时拟对全资子公司新德国际、德新蓝泰和乌德快递进行注销, 将客运分公司等业务逐步调整至新德高铁客运站, 最终实现新疆道路运输板块业务全部由新德高铁汽车站子公司承接。我们预计随着未来对道路运输业务架构的不断调整, 传统业务对公司业绩的影响将进一步减小, 同时经营成本、管理质量和运行效率也将得到改善。



图 20：收购交易各方、股权比例和交易对价

第一节 本次交易概况

一、本次交易方案概况

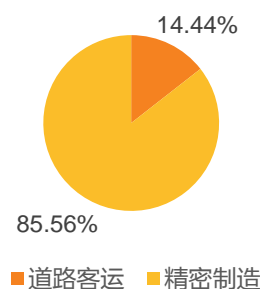
本次重大资产重组的交易方案为上市公司德新交运以支付现金的方式购买赣州致宏、健和投资、赣州致富和赣州致鑫共享合计持有的致宏精密 100% 股权。

本次交易前，赣州致宏持有致宏精密 1,633.33 万元出资额，占致宏精密注册资本的 75.30%；健和投资持有致宏精密 155.55 万元出资额，占致宏精密注册资本的 7.00%；赣州致富持有致宏精密 366.67 万元出资额，占致宏精密注册资本的 16.50%；赣州致鑫持有致宏精密 66.67 万元出资额，占致宏精密注册资本的 3.00%。

本次交易完成后，上市公司将直接持有致宏精密 100% 的股权，致宏精密将成为上市公司的全资子公司。

资料来源：公司公告，天风证券研究所

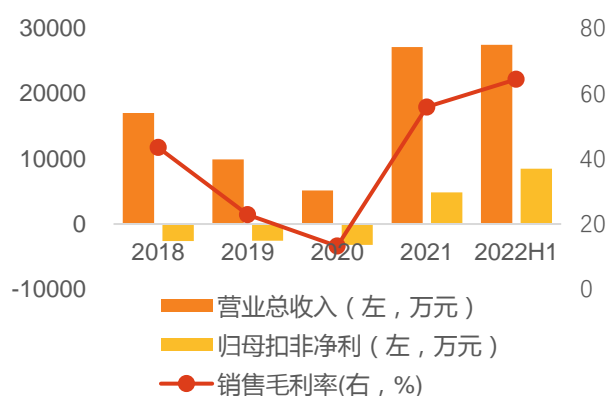
图 21：道路客运和精密制造在主营业务收入中的占比（2021）



资料来源：公司公告，天风证券研究所

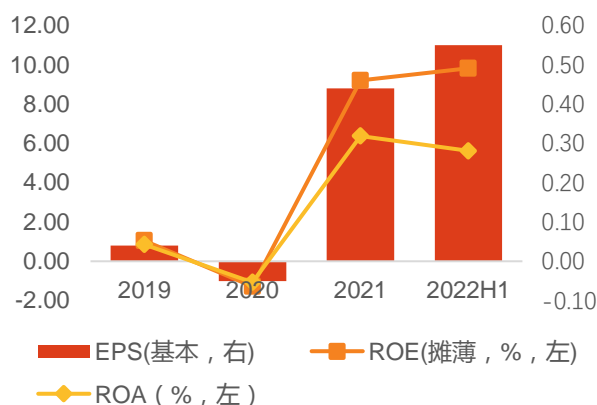
**收购扭转乾坤，业绩拐点显现。**致宏精密于 2021 年 5 月开始纳入公司合并报表范围，致宏精密 2021 年 5-12 月实现合并报表营业收入 21,544.22 万元、归母合并报表净利润 6981.91 万元。对比上市公司德新交运在 2020 年和 2021 年的业绩表现，可以看出收购为公司发展注入新鲜血液，出现扭亏为盈的业绩拐点。

图 22：收购后公司业绩拐点显现



资料来源：公司公告，天风证券研究所

图 23：收购后公司业绩拐点显现（单位：元）



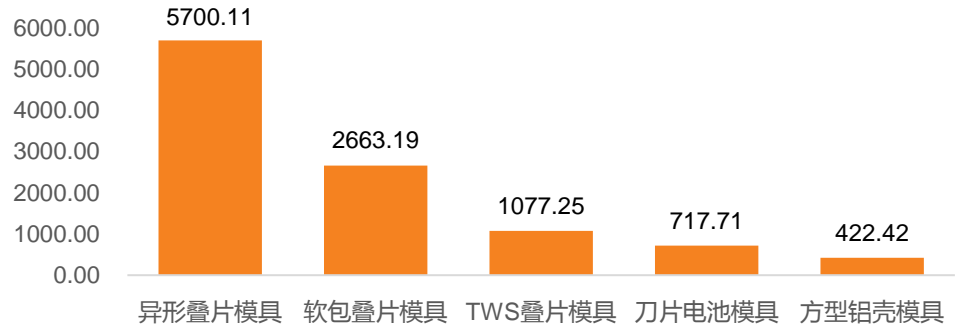
资料来源：公司公告，天风证券研究所

**并购推动协同发展，有望实现 1+1>2。**完成后德新交运和致宏精密将协同发展，充分发挥致宏精密在技术、研发、客户资源及服务能力方面的竞争优势和德新交运在资本运作、公司治理、团队管理、融资渠道等方面的资源优势，实现 1+1>2 的发展效果。

3.2.1. 驶入裁切模具新赛道，进口替代毛利高

东莞致宏精密模具有限公司成立于 1999 年，是一家专业从事精密模具研发、设计、生产和服务的企业，长期专注于锂电池极片成型制作领域，为下游锂电池生产企业、新能源设备制造企业提供能满足不同生产工艺、产品性能及应用需求的系列极片自动裁切精密模具、精密模切刀等产品及解决方案。2019 年和 2021 年分别被认定为广东省高新技术企业（国家级）和广东省专精特新中小企业（省级）。主要产品包括异形叠片模具、软包叠片模具、TWS 叠片模具、刀片电池模具、方形铝壳模具。

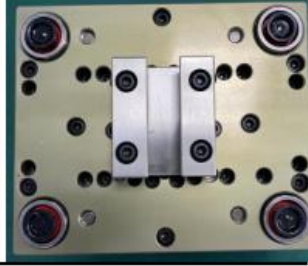
图 24：致宏精密主要产品的收入情况（2020 年 1-9 月，万元）



资料来源：公司公告，天风证券研究所

图 25：致宏精密主要产品介绍

序号	产品名称	生产环节	产品功能	特点	产品图片
1	锂电池片切模具	锂电池极片制作环节	根据客户的生产工艺、产品形状及大小，裁切成型各种不同的极片，以满足客户的需求	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	
2	多耳绕切模具	锂电池极片制作环节	根据客户的生产工艺、产品形状及大小，裁切成型各种不同的极片，以满足客户的需求	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	
3	3C型异极片成型模具	锂电池极片制作环节	根据客户的生产工艺、产品形状及大小，裁切成型各种不同的极片，以满足客户的需求	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	
4	精密片切模具	锂电池极片制作环节	根据客户的生产工艺、产品形状及大小，裁切成型各种不同的极片，以满足客户的需求	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	
5	精密陶瓷模具	锂电池极片制作环节	根据客户的生产工艺、产品形状及大小，裁切成型各种不同的极片，以满足客户	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	

6	TWS 叠片模具	锂电池极片制作环节	根据客户的生产工艺、产品形状及大小，裁切成型各种不同的极片，以满足客户的需求	池安全性 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	
---	----------	-----------	--	---	---

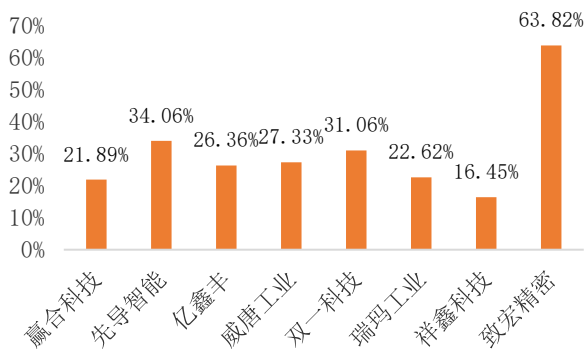
资料来源：公司公告，天风证券研究所

**裁切模具制作工艺要求高，提升赛道的技术附加值。**裁切模具产品应用于锂电池电芯制作工序，经模具分切/冲切后的极片/极耳通过下一步卷绕或叠片工序从而完成裸电芯成型。电芯是锂电池的核心部件，其优劣直接决定了锂电池各种性能指标，而极片/极耳裁切过程中如产生的毛刺和粉尘过大，将容易损坏隔膜造成电芯短路，从而给电池的安全带来重大隐患。目前，行业内对极片毛刺的标准通常要求达到  $Va/Vb \leq 15 \mu m$ ，**这对极片裁切模具的制造工艺水平提出了很高的要求。**作为电芯制作设备（模切机/卷绕机/叠片机）的重要配套零部件，裁切模具对材料选择、结构设计、加工精度和组装精度等均具有较高的技术门槛，但在 2018 年以前仍极度依赖日韩进口，国产化率不足 30%，价格亦是高昂。

**进口替代毛利可观，2021 年致宏 64% 遥遥领先。**由于进口产品价格高昂，为国产产品提供了较高的盈利空间，以致宏精密及同行业的 7 家可比公司为例，2021 年 8 家公司平均毛利率为 30.45%。其中致宏精密表现亮眼，2021 年以 63.82% 遥遥领先。分产品来看，新型刀片电池模具毛利最高，我们预计随着刀片电池下游应用推广，产品占比或将逐步提升，理论上公司整体毛利仍有上涨空间，但不排除通过降价扩大市场份额战略对实际毛利的影响。此外，公司优先保证锂电池裁切模具的生产，主动减少承接附加值低的五金零件加工订单，精密切刀销售占比提升。

**揭秘超高毛利的背后：一是销售链条和应用领域的差异。**销售链条方面，赢合科技、先导智能、亿鑫丰均为锂电设备厂商，而致宏精密为上游供应商，与设备商“设计结合外购，成本加成定价”的经营模式相比，供应商直接向电池厂商销售的模式省去了中间一环，具有更大的利润空间；**应用领域方面**，模具产品应用广泛，致宏精密产品主要用于锂电材料切割，威唐工业、双一科技、瑞玛工业、祥鑫科技产品则对应汽车、家电制造、通信等领域，应用领域不同会导致的客户类型与结构差异，因此致宏与以上四家可比公司的毛利差异较大。**二是致宏技术对标日韩，议价能力更强。**致宏高精密切模产品的毛刺（ $\leq 10 \mu m$ ）、速率（240-300 次/分）、寿命（可超 1,000 万次）等指标均在国内同行中处于领先水平。因此面对高昂的日韩进口价格，致宏在国内市场的议价能力和定价空间充足。**三是良品率较高降低生产成本。**致宏精密深耕锂电池裁切模具领域多年，随着技术及经验的积累，将产品的良品率维持在 99% 以上的较高水平，降低了产品成本，进而提升毛利率水平。

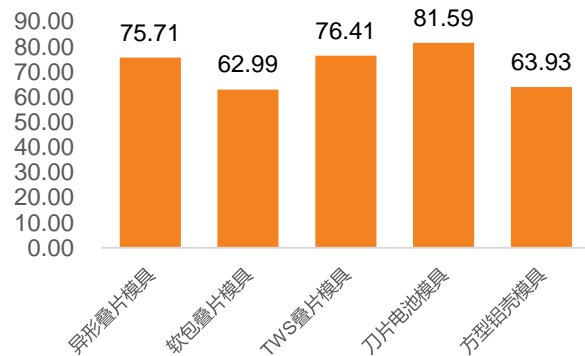
图 26：致宏精密毛利率领先可比公司（2021 年）



资料来源：wind，天风证券研究所

注：威唐工业、双一科技、瑞玛工业为其模具分业务的销售毛利率数据。

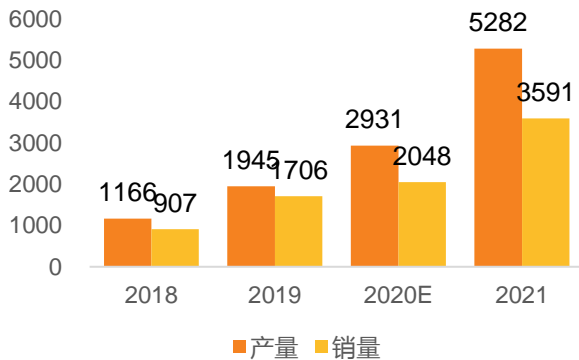
图 27：致宏精密主要产品毛利情况（2020 年 1-9 月，%）



资料来源：公司公告，天风证券研究所

**产销稳步增长，营业收入 CAGR45%，业绩成长可期。**自 2019 年以来，公司精密模具业务扩张趋势明显，2019-2021 年实现产/销量年均同比增长 66%、61%。营业收入稳步增长，2019-2021 年均复合增长率 45%，预计在产能扩张趋势下，收入将保持增长态势。

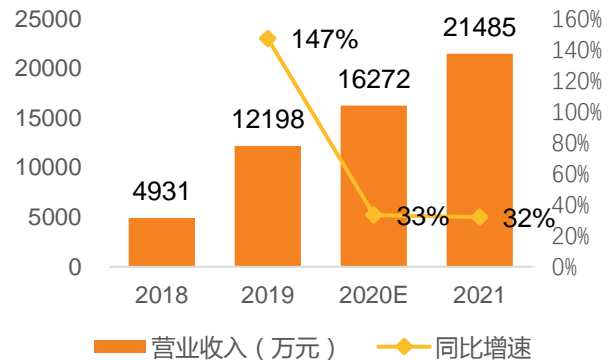
图 28：2021 年精密模具产品的产量、销量呈现稳步增长（套）



资料来源：公司公告，天风证券研究所

注：2020 年 1-9 月为实际数据，10-12 月按全年平均的推算值。

图 29：致宏精密营业收入稳步增长



资料来源：公司公告，天风证券研究所

注：2020 年 1-9 月为实际数据，10-12 月为按全年平均的推算值；

2021 年为并表后的“精密制造”业务对应的营业收入。

### 3.2.2. 产品/技术领先国内，价格/服务优于日韩

目前国内锂电池极片裁切模具行业内，韩国、日本等模具厂商由于起步早、研发能力强，通过其工艺精度优势及高单价占据了大部分的市场份额。但随着国内模具厂商在保持自身价格及售后服务优势的基础上不断提升工艺水平，近年来国产模具的市场占有率正逐步提升。一方面，致宏精密凭借精湛的技术和优良的产品成为国内领先企业，另一方面，在与同类日韩企业的竞争中以价格和服务赢得优势，进而保持了市场份额的持续增长。2019 年，以国内锂电池切割模具行业（包含叠片工艺和卷绕工艺）的市场规模为 15-20 亿元进行测算，致宏精密的市场占有率为 6.10%-8.13%（2019 年营收 1.22 亿元）。

**致宏精密 VS 日韩供应商：**致宏精密的国外竞争对手主要为韩国幽真、韩国 FORTIX，以及日本野上、日本昭和等国外模具商。该类厂商的模具产品单价较高，而致宏精密在确保品质达到先进水平、能够替代进口产品的同时，在产品价格、合作设计开发、售后服务和现场维护等方面具有明显优势。具体体现在：（1）**交货周期短，快速响应订单需求。**由于地理区位优势大幅节约了模具运输时间，致宏精密进入量产阶段的模具产品交货周期一般在 15 至 20 天，而国外供应商一般为 45 至 60 天。对客户订单需求的快速响应是影响客户选择的重要因素之一；（2）**低成本、低定价，利润空间充足。**致宏精密相较国外模具供应商生产、运营成本较低，因此在定价空间相对较大，价格策略更加灵活。2020 年底致宏精密模具售价可以达到国外模具供应商同类型、同技术指标的模具价格的 1/2 甚至 1/3，且同时保证利润空间；（3）**售后服务全方位保障。**高频运作下，模具的保养维护需求频繁且关键，目前国外模具厂商在国内的售后服务明显不足，而致宏精密已在福建宁德、江西赣州、浙江温州、江苏镇江等地设有十余个售后服务点，基本实现对电池厂商客户的覆盖，能够实现 24 小时售后服务保障，及时解决模具运行问题，最大程度降低停机调试的成本和对生产的影响。

图 30：致宏精密国外竞争对手的相关情况

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。主要供应北电新能源、SK、捷威、盟固利、春田、松下、万向、亿纬锂能等锂电池生产企业。
韩国 FORTIX	锂电池极片裁切模具	
日本野上	锂电池极片裁切模具	
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、南都电源，舜源自动化。

资料来源：各公司官网、竞争对手公开宣传材料、下游客户访谈

资料来源：公司公告，天风证券研究所

**致宏精密 vs 国内供应商：（1）工艺技术国内领先。**截止 2021 年 2 月，致宏精密已取得专利共计 25 项，其中发明专利 3 项，实用新型专利 22 项，并形成了 8 项专业生产技术，能够在其生产经营活动中发挥关键作用。基于专利技术的支撑，致宏精密在模具产品的加工精度、控制毛刺水平及使用寿命等方面已达到行业领先水平：高精密切模产品的毛刺指标可达到  $Va/Vb \leq 10 \mu m$ ，3C 电池极片毛刺可做到  $\leq 5 \mu m$ ；模具配合高速模切机速率可达到了 240-300 次/分；模具使用寿命最长可超过 1,000 万次，技术指标和模具寿命在国内同行业中处于领先水平。**（2）核心加工设备先进。**锂电池裁切模具的超精密加工要求使得 JG 坐标磨床与油割机成为核心关键设备，是否拥有足够数量的该类精密设备也成为下游锂电池厂商判断模具供应商技术能力及生产能力的重要考察指标。截止 2020 年底，致宏精密拥有 7 台 JG 坐标磨床（美国摩尔）以及 3 台慢走丝油割机（日本沙迪克）上述核心加工设备均为国际先进级别。**（3）客户资源顶尖。**公司与下游消费类电池、动力电池、储能电池等各领域的众多锂电池生产或设备行业的领先或知名企业建立了良好、稳定的合作关系。其中，在消费电池领域，主要客户包括宁德新能源（ATL）、重庆紫建等；在动力电池领域，主要客户包括比亚迪、孚能科技、星恒电源、中航锂电等；储能电池领域，主要客户包括青山控股等。

表 9：国内竞争对手及对应客户情况（截至 2021 年）

序号	锂电池极片裁切模具国内其他供应商	下游客户情况
1	无锡国盛精密模具有限公司	先导智能 2018 年以前的主要模具供应商，主要为设备厂商提供模具
2	东莞市余库五金制品有限公司	-
3	宁德聚能动力电源系统技术有限公司	为宁德时代的主要模具供应商
4	河南京品精密科技有限公司	-
5	东莞市京品精密模具有限公司	主要为银隆新能源、国能、比克、塔菲尔、亿鑫丰自动化设备等提供配套模具
6	东莞市日信钢模配件有限公司	主要为 ATL、中航锂电、力信新能源、超业精密等公司供应模具
7	东莞市安源精密机械有限公司	主要客户为 ATL 及星恒电源
8	杭州结达激光刀模有限公司	主要的客户为湖南桑顿、南都电源，舜源自动化

资料来源：公司公告，天风证券研究所

表 10：致宏精密模具产品的工艺水平行业领先（截至 2021 年）

项目	同行业普遍水平	领先水平	致宏精密可达程度
毛刺水平	Va/Vb ≤ 15μm	Va/Vb ≤ 10μm	Va/Vb ≤ 10μm 3C 产品可达 5μm
裁切精度	2-3 μm	1 μm	1 μm
模具总寿命（冲压次数）	1000 万次（动力类） 500 万次（消费类）	1500 万次（动力类） 650 万次（消费类）	1500 万次（动力类） 650 万次（消费类）

资料来源：公司公告，天风证券研究所

图 31：拥有 8 项专业生产技术（截止 2020 年 12 月 31 日）

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	新型材料高精密切具，织密度、耐磨、抗腐蚀、防静电	推广阶段
5	高精密切具研发制造技术	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，特殊使用机理设计匹配的模具	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

资料来源：公司公告，天风证券研究所

图 32：核心加工设备均为高端品牌（截止 2020 年 12 月 31 日）

序号	名称	品牌	型号	购入日期	出厂日期	设备原值(万元)	使用情况	日加工能力(小时)
1	JG 坐标磨床	美国摩尔	G18-1000	2007 年 5 月 28 日	1996 年	162.09	正常使用	22H
2	JG 坐标磨床	美国摩尔	450CP	2007 年 11 月 28 日	2006 年	194.00	正常使用	22H
3	JG 坐标磨床	美国摩尔	500CPZ	2015 年 12 月 12 日	2015 年	328.93	正常使用	22H
4	JG 坐标磨床	美国摩尔	G18-1000	2018 年 12 月 31 日	1996 年	29.50	正常使用	22H
5	JG 坐标磨床	美国摩尔	450CPW	2018 年 12 月 31 日	1999 年	86.00	正常使用	22H
6	JG 坐标磨床	美国摩尔	G18-1000	2019 年 12 月 31 日	2011 年	283.73	正常使用	22H
7	JG 坐标磨床	美国摩尔	450CPZ	2020 年 10 月 10 日	2000 年	115.04	正常使用	22H
8	慢走丝油割机	日本沙迪克	AP200L	2020 年 4 月 30 日	2004 年	125.00	正常使用	22H
9	慢走丝油割机	日本沙迪克	AP250L	2019 年 12 月 31 日	2009 年	75.22	正常使用	22H
10	慢走丝油割机	日本沙迪克	AP250L	2020 年 3 月 9 日	2016 年	92.92	正常使用	22H

资料来源：公司公告，天风证券研究所

图 33：JG 坐标磨床和慢走丝油割机精度高、性能优异

项目	沙迪克慢走丝油割机 AP200L	沙迪克慢走丝油割机 AP250L
加工拐角半径 (mm)	0.05	0.05
加工精度 (mm)	Ra0.1	Ra0.1
形状精度 (mm)	0.001	0.001
定位精度 (mm)	0.001	0.001
真圆度 (mm)	0.001	0.001
最佳拐角精度 (mm)	0.001	0.001

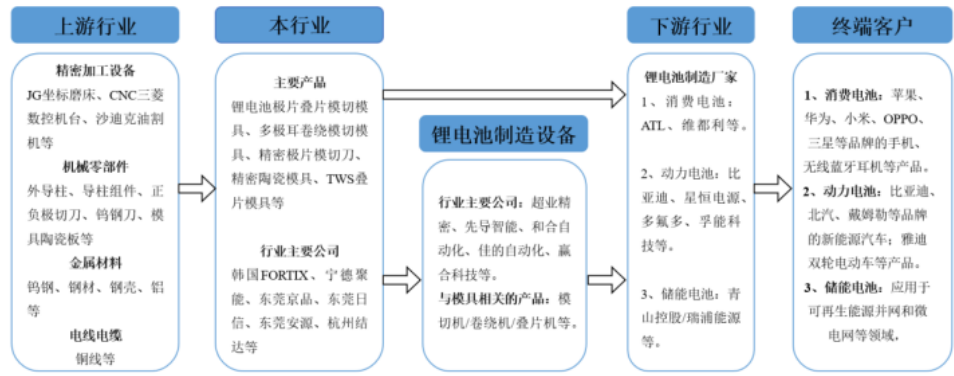
项目	摩尔 JG 坐标磨床 450CP	摩尔 JG 坐标磨床 500CPZ	摩尔 JG 坐标磨床 G18-1000
定位精度(mm)	0.0005	0.0003	0.001
加工精度(mm)	0.001	0.001	0.002
垂直度(mm/mm)	0.002/90	0.002/140	0.002/90
真圆度(mm)	0.001	0.0008	0.001
磨头转速 (r/min)	4W 转-17.5W 转	4W 转-17.5W 转	4W 转-17.5W 转
磨孔直径(mm)	φ 0.6-φ280mm	φ 0.6-φ300mm	φ 0.6-φ280mm
往复冲程数 (次/min)	100	150	100

资料来源：公司公告，天风证券研究所

### 3.2.3. 绑定顶尖客户，业绩稳增长

**调整客户结构，提升电池厂商占比，拓展利润空间。**公司下游客户主要包括锂电池设备厂商（设备厂商）和锂电池生产厂商（电池厂商）两类，而向电池厂商销售的毛利率高于设备厂商。自 2018 年以来，公司主动调整业务发展重点，确立了以锂电池生产行业优秀企业为重点目标客户的战略，因此电池厂商占比逐步提升。由于设备厂商仅外采主要零部件（成本加成方式定价），而电池厂商同时需要购买配套的整体服务，因此模具厂商在该类客户中具有更大的议价条件和利润空间。

图 34：行业上下游及终端客户情况



资料来源：公司公告，天风证券研究所

图 35：客户结构中电池厂商占比逐步提升

项目	2020年1-9月		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电池生产厂商	10,419.57	85.60	10,231.08	83.95	2,609.87	53.03
设备厂商	1,750.77	14.38	1,935.65	15.88	2,269.30	46.11
其他	1.56	0.01	20.07	0.16	42.57	0.86
总计	12,171.90	100.00	12,186.81	100.00	4,921.73	100.00

资料来源：公司公告，天风证券研究所

图 36：向电池厂商销售的毛利率高于设备厂商

客户类型	2020年1-9月	2019年度	2018年度
电池生产厂商	74.42%	70.78%	61.13%
设备厂商	55.36%	62.21%	48.07%
其他	-94.46%	13.63%	27.09%
主营业务综合毛利率	71.66%	69.33%	54.82%

资料来源：公司公告，天风证券研究所

深度绑定宁德新能源和比亚迪，2021年前五大客户占比超 61.58%。在与宁德新能源合作方面，公司协助其突破了手机锂电池尖角极片变为手机锂电池圆角极片的技术障碍，使其将圆角极片成功应用于 iPhone 12 手机锂电池的批量生产并获得好评；公司完成了 TWF 多层极耳切刀的技术改进，一次性解决极耳裁切不齐导致的锂电池电芯良品度低的问题，使模具寿命从原本方案的 15 万次延长至 50 万次以上。而在致宏精密之前，其他供应商均无法为客户在前述领域提供产品结构上的优化服务。2019 年，宁德新能源主动与公司确立了配套 TWS 蓝牙耳机纽扣电池极片成形模具的双向独家合作关系。2020 年后，公司与宁德新能源的合作关系越加稳定，销售金额和供货量逐年增长，2018 年、2019 年及 2020 年 1-9 月的销售收入分别为 265.69 万元、5,869.45 万元及 6,727.55 万元。截至 2021 年 2 月 25 日，致宏精密已收到来自宁德新能源及其子公司的在手订单合计 9586.35 万元。在与比亚迪合作方面，公司核心技术团队经过反复研究耗时近一年制作出具有刀宽薄、刀长度长、刀片一致性程度高、寿命长等特点的长切刀，凭借优异的产品性能成为比亚迪“刀片电池”切刀的独家供应商。公司向比亚迪的销售收入持续增长，2018 年至 2020 年前三季度分别向比亚迪销售产品 178.84 万元、602.02 万元及 1,009.97 万元；截至 2021 年 2 月 25 日，标的公司获得比亚迪在手订单 2,132.53 万元，预计随着刀片电池的持续放量，我们预计来自比亚迪的收入将进一步提升。

图 37：报告期内（2018-2020）公司前十大客户及类型

序号	名称	客户类型
1	宁德新能源科技有限公司	消费类电池厂
2	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	动力类电池厂
3	孚能科技（赣州）股份有限公司	动力类电池厂
4	东莞市超业精密设备有限公司	锂电池设备厂
5	星恒电源股份有限公司	动力类电池厂
6	深圳市赢合科技股份有限公司	锂电池设备厂
7	无锡先导智能装备股份有限公司	锂电池设备厂
8	青山控股集团有限公司	储能类电池厂
9	桑顿新能源科技有限公司	动力类电池厂
10	广东新宇智能装备有限公司	锂电池设备厂

资料来源：公司公告，天风证券研究所

图 38：2020 年 1-9 月前五大客户及占比情况

单位：万元					
客户名称	关联方关系	销售产品	客户类型	金额	占比
宁德新能源科技有限公司	非关联方	锂电池极片切割模具	电池厂商	6,727.55	55.27%
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	非关联方	锂电池极片切割模具及切刀	电池厂商	1,007.97	8.28%
星恒电源股份有限公司	非关联方	锂电池极片切割模具	电池厂商	718.98	5.91%
东莞市超业精密设备有限公司	非关联方	锂电池极片切割模具	设备厂商	434.61	3.57%
无锡先导智能装备股份有限公司	非关联方	锂电池极片切割模具	设备厂商	345.43	2.84%
合计				9,234.56	75.87%

注：受同一实际控制人控制的客户已合并计算销售额，下同。宁德新能源科技有限公司包括：宁德新能源科技有限公司、东莞新能德科技有限公司、东莞新能安科技有限公司和东莞新能源科技有限公司；星恒电源股份有限公司包括：星恒电源股份有限公司和星恒电源（赣州）有限公司。

资料来源：公司公告，天风证券研究所

**在手订单保证业绩增长。**2021年底，公司在手合同金额 3.75 亿元，2022 年新增长来自宁德新能源和比亚迪的两大订单，订单金额分别为 2391 万元（含税）、32200 万元（不含税）。根据公司业务周期特点，下游客户中电池厂商通常在发货 3-6 个月内确定收入。

表 11：2022 年获得宁德新能源与比亚迪的最新订单情况

公告时间	采购方	采购标的	订单情况
2022.4.12	宁德新能源科技有限公司	模具	订单金额 2391 万元（含税）
2022.9.9	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	刀片电池切刀（长切刀）	订单金额 32200 万元（不含税）。合同有效期：自 2022 年 9 月 1 日至 2023 年 9 月 1 日

资料来源：公司公告，天风证券研究所

### 3.3. 股权激励和现金奖励并举，员工利益深度绑定公司业绩

本次收购致宏精密 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**股权激励**；二是按超额业绩的 30% 给予致宏精密人员**现金奖励**。（超额业绩=累计实现净利润总额 - 累计承诺净利润数）

#### 3.3.1. 超额业绩股权激励

本激励计划实际授予的**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 16,000.80 万股的 5.11%。**限制性股票分两期授予，首次授予 733 万股、预留授予 84.5 万股（小于计划的 150 万股）**。解除限售考核年度为 2021-2025 年五个会计年度，考核绩效要求分为公司和个人两个层面。

图 39：各解除限售期公司层面绩效要求

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%

资料来源：公司公告，天风证券研究所

图 40：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

注：个人当年实际解除限售额度=标准系数×个人当年计划解除限售额度

资料来源：公司公告，天风证券研究所

**激励规模：首次授予 > 预留授予。**2021 年首次授予股数约占总计划的 90%、预计激励成本约占总计划的 72%，激励规模占比更大。

表 12：限制性股票两次授予的相关信息

	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

资料来源：公司公告，天风证券研究所

图 41：限制性股票首次授予的激励对象

姓名	职务	获授的限制性股票数量(万股)	占授予限制性股票总数的比例	占本计划公告日股本总额的比例
王仲鸣	公司董事长	50.00	5.66%	0.3125%
宋国强	总经理	10.00	1.13%	0.0625%
杜海涛	副总经理	10.00	1.13%	0.0625%
陈翔	董事会秘书	30.00	3.40%	0.1875%
武大学	财务总监	10.00	1.13%	0.0625%
公司其他核心人员、子公司及分公司的技术人员、管理人员等岗位人员及核心团队人员等共95人		623.00	70.55%	3.8936%
合计		733	83.01%	4.5810%

资料来源：公司公告，天风证券研究所

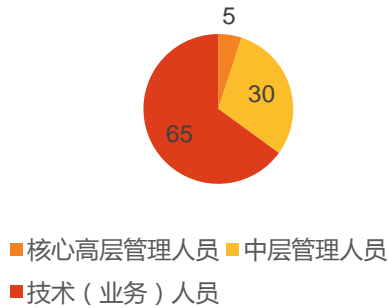
图 42：限制性股票预留部分授予的激励对象

序号	姓名	职务	获授的限制性股票数量(万股)	占预留授予总量比例	占预留授予公告日股本总额的比例
中层管理人员及生产、技术、营销骨干(28人)			84.50	56.33%	0.5050%

资料来源：公司公告，天风证券研究所

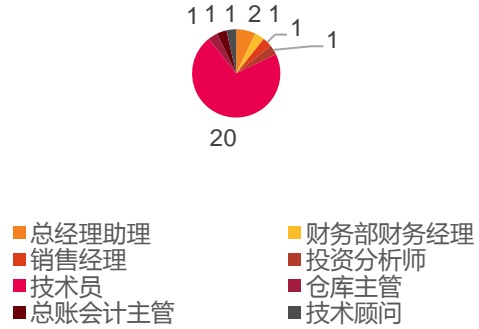


图 43：限制性股票首次授予的激励对象职位分布（人）



资料来源：公司公告，天风证券研究所

图 44：限制性股票预留部分授予的激励对象职位分布（人）



资料来源：公司公告，天风证券研究所

**激励费用：拟分七年摊销，对归母净利润影响较大。**经公司测算，限制性股票两期授予的总费用预计约为 2.29 亿元，将在 2021-2027 年进行分摊，其中 2022 年摊销金额最大（8323.07 万元）。根据 2021 和 2022H1 数据来看，当期股权激励费用在致宏精密归母净利润（扣减期权激励和现金奖励费用前）中占比分别达到 9%和 20%，对归母净利润的最终报表数值产生不可忽略的影响。

表 13：限制性股票两期授予的成本费用（预计值）将在 2021-2027 年分摊（万元）

	需摊销的总费用	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
首次授予	16411.87	1839.17	7356.69	4074.31	1995.47	963.87	182.35	-
预留授予	6467.63	-	966.38	2899.14	1461.89	743.26	349.05	47.91
总计	22879.5	1839.17	8323.07	6973.45	3457.36	1707.13	531.4	47.91

资料来源：公司公告，天风证券研究所

### 3.3.2. 超额业绩现金奖励

**超额业绩现金奖励及补偿安排：**业绩承诺方为赣州致宏、健和投资、赣州致富、赣州致鑫以及郑智仙，业绩承诺期为 2020 年度、2021 年度和 2022 年度，对应致宏精密各会计年度承诺净利润（经审计的、按照扣除非经常性损益前后孰低原则确定的）分别为 6,410.50 万元、6,916.00 万元和 8,173.50 万元。（1）奖励：超额业绩的 30%由标的公司给予标的公司人员进行现金奖励。（2）补偿：若涉及业绩补偿，当期应补偿总金额 =（截至当期期末累计承诺净利润 - 截至当期期末累计实际净利润）÷ 业绩承诺期内承诺净利润总和 × 标的公司 100%股权的交易价格 - 累计已补偿金额。

表 14：2020-2022 年超额业绩现金奖励的实施情况（单位：万元）

	实现扣非净利	承诺扣非净利	业绩实现率	超额业绩奖励
2020	7461	6411	116%	343
2021	14572	6916	211%	2374
2022E	-	8174	-	-

资料来源：公司公告，天风证券研究所（注：其中 2020 年的奖励费用在 2021 年扣除，因此 2021 年实际扣除 2717 万元）

综上所述，公司实施的以管理层和核心技术人员为主要激励对象的超额业绩奖励计划，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，但短期内可能会对报表中呈现的业绩数据产生一定影响。

## 4. 盈利预测

### 致宏精密的切刀业务：

我们预计致宏精密的切刀业务将贡献公司业绩的主要增量。我们假设：

- （1）比亚迪、中创新航等大客户快速成长，叠片工艺渗透率提升；
- （2）致宏精密的产品竞争力较强，竞争对手短期难以追赶，致宏的市占率保持较高水平；

(3) 在业务规模快速增长过程中，产品价格稍有让步，毛利率高位松动。

我们预计 2022-2024 致宏精密的产品收入为 6.50/12.51/18.21 亿元，产品规模扩张过程中，我们预计 2022-2024 年毛利率分别为 69%/65%/62%。

### 传统交运类业务：

2021-2022 年受疫情持续影响，交运业务有一定亏损，预计 2023 年后有望好转。我们预计 2022-2024 年交运业务和其他业务合计收入分别为 0.59/0.71/0.72 亿元。我们预计 2022-2024 年毛利率分别为 21%/28%/19%。

表 15：我们预计 2022-2024 年的归母净利润分别为 2.08/5.60/8.19 亿元

盈利预测（百万元）	2021	2022E	2023E	2024E
总收入	271.28	708.93	1,322.61	1,893.34
营业成本	119.72	248.12	489.36	757.34
毛利润	151.56	460.80	833.24	1,136.01
归母净利润	70.72	207.83	559.93	818.56
<b>致宏精密</b>				
收入	215.00	650.20	1,251.25	1,821.40
成本	77.79	201.56	437.94	699.42
毛利率	64%	69%	65%	62%
<b>传统业务</b>				
收入	56.28	58.73	71.36	71.94
成本	41.93	46.56	51.43	57.92
毛利率	25%	21%	28%	19%

资料来源：wind，天风证券研究所

综合来看，我们预计公司 2022/2023/2024 年将分别实现归母净利润 2.08/5.60/8.19 亿元，目前市值对应 PE 分别为 62X/23X/16X。

选取比亚迪、中创新航、亿纬锂能作为可比公司。虽然公司的产品是用于生产中的设备，但切刀属于耗材，因此我们没有选取设备公司作为可比公司，选取电池公司的理由是公司业务放量伴随电池厂的产能扩张，给予公司 2023 年 30X PE，对应目标价 100 元，首次覆盖给予“买入”评级。

表 16：可比公司估值（截止 11 月 3 日收盘）

证券代码	可比公司	市值（亿元）	归母净利润盈利预测（亿元）			PE		
			2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E
002594.SZ	比亚迪	6,758.57	119.76	209.24	298.15	56.43	32.30	22.67
3931.HK	中创新航	364.21	4.85	20.00	30.00	75.09	18.21	12.14
300014.SZ	亿纬锂能	1,694.67	32.50	62.92	94.18	52.14	26.93	17.99
均值						61.22	25.81	17.60

资料来源：Wind、天风证券研究所（注：盈利预测数据依据 wind 一致预测）

## 5. 风险提示

**1 铁路民航竞争风险：**随着我国铁路建设的不断推进，疆内新开行的客运列车对同方向道路运输的旅客存在一定的分流影响，可能会对道路运输行业产生一定的冲击。

**2 市场竞争和经济政策风险：**锂电池行业政策变动、宏观经济形势和产业结构的调整，可能会对公司的整体经营业绩产生一定的影响。

**3 产品升级和新兴技术路线替代风险：**随着国内外科研力量和产业资本对新能源、新材料应用领域的持续投入，若新型电池技术路线和商业化快速成熟，而公司产品升级或研发进度不及预期，则可能对公司产品的市场竞争力产生不利影响。

**4 人才流失风险：**高精度裁切模具行业是一个技术、人才相对密集的行业，专业技术人才是公司的核心竞争力，随着行业内对于技术人才的竞争日趋激烈，公司面临核心技术人才流失风险。

**5.客户集中度较高，市场开拓可能不及预期。**目前比亚迪收入占比较高，其来自比亚迪的订单波动可能对公司业绩有较大影响。

## 财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2020	2021	2022E	2023E	2024E
货币资金	73.41	79.08	289.02	528.27	1,732.47
应收票据及应收账款	5.76	188.77	283.85	303.97	642.70
预付账款	1.04	1.29	2.85	5.31	7.31
存货	0.71	102.96	103.81	304.00	327.12
其他	330.64	166.52	157.44	160.64	162.84
<b>流动资产合计</b>	<b>411.56</b>	<b>538.62</b>	<b>836.96</b>	<b>1,302.19</b>	<b>2,872.44</b>
长期股权投资	3.19	3.26	3.26	3.26	3.26
固定资产	177.50	201.16	269.93	363.87	472.44
在建工程	0.00	0.00	105.00	178.50	229.95
无形资产	37.21	71.81	61.46	68.22	68.45
其他	174.33	601.66	591.69	594.63	593.91
<b>非流动资产合计</b>	<b>392.23</b>	<b>877.89</b>	<b>1,031.34</b>	<b>1,208.49</b>	<b>1,368.02</b>
<b>资产总计</b>	<b>803.79</b>	<b>1,416.51</b>	<b>1,868.30</b>	<b>2,510.68</b>	<b>4,240.46</b>
短期借款	0.00	0.00	50.00	0.00	0.00
应付票据及应付账款	8.03	64.16	101.25	116.24	304.50
其他	35.42	276.91	426.69	531.27	1,274.48
<b>流动负债合计</b>	<b>43.45</b>	<b>341.07</b>	<b>577.95</b>	<b>647.51</b>	<b>1,578.98</b>
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
应付债券	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他	86.48	287.63	220.58	242.93	235.48
<b>非流动负债合计</b>	<b>86.48</b>	<b>287.63</b>	<b>220.58</b>	<b>242.93</b>	<b>235.48</b>
<b>负债合计</b>	<b>130.13</b>	<b>647.33</b>	<b>798.53</b>	<b>890.44</b>	<b>1,814.46</b>
少数股东权益	0.23	0.19	0.06	(0.30)	(0.82)
股本	160.01	167.34	168.18	168.18	168.18
资本公积	117.26	217.57	254.57	254.57	254.57
留存收益	392.07	462.79	670.62	1,230.56	2,049.11
其他	4.08	(78.71)	(23.65)	(32.76)	(45.04)
<b>股东权益合计</b>	<b>673.66</b>	<b>769.18</b>	<b>1,069.77</b>	<b>1,620.24</b>	<b>2,426.00</b>
<b>负债和股东权益总计</b>	<b>803.79</b>	<b>1,416.51</b>	<b>1,868.30</b>	<b>2,510.68</b>	<b>4,240.46</b>
<b>现金流量表(百万元)</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022E</b>	<b>2023E</b>	<b>2024E</b>
净利润	(8.73)	70.68	207.83	559.93	818.56
折旧摊销	18.07	28.15	35.18	42.40	50.36
财务费用	0.01	0.30	7.09	13.23	18.93
投资损失	(11.59)	(4.23)	0.00	0.00	0.00
营运资金变动	(31.42)	166.71	12.38	(87.00)	558.68
其它	22.95	(201.40)	(10.52)	(0.36)	(0.52)
<b>经营活动现金流</b>	<b>(10.70)</b>	<b>60.20</b>	<b>251.96</b>	<b>528.20</b>	<b>1,446.01</b>
资本支出	27.96	290.98	265.65	194.26	218.05
长期投资	0.07	0.07	0.00	0.00	0.00
其他	(1.00)	(427.36)	(443.48)	(410.87)	(428.66)
<b>投资活动现金流</b>	<b>27.04</b>	<b>(136.31)</b>	<b>(177.83)</b>	<b>(216.61)</b>	<b>(210.60)</b>
债权融资	0.01	3.83	42.91	(63.23)	(18.93)
股权融资	0.43	24.85	92.89	(9.10)	(12.28)
其他	(0.44)	53.15	0.00	0.00	0.00
<b>筹资活动现金流</b>	<b>0.00</b>	<b>81.83</b>	<b>135.80</b>	<b>(72.33)</b>	<b>(31.21)</b>
汇率变动影响	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>现金净增加额</b>	<b>16.33</b>	<b>5.72</b>	<b>209.93</b>	<b>239.26</b>	<b>1,204.19</b>

利润表(百万元)	2020	2021	2022E	2023E	2024E
<b>营业收入</b>	<b>51.43</b>	<b>271.28</b>	<b>708.93</b>	<b>1,322.61</b>	<b>1,893.34</b>
营业成本	44.65	119.72	248.12	489.36	757.34
营业税金及附加	0.72	7.11	7.09	13.23	18.93
销售费用	0.00	7.12	14.18	26.45	28.40
管理费用	44.03	69.49	163.05	105.81	94.67
研发费用	0.00	15.35	28.36	52.90	66.27
财务费用	(0.01)	(2.39)	7.09	13.23	18.93
资产/信用减值损失	(1.51)	(0.82)	(0.82)	(0.82)	(0.82)
公允价值变动收益	0.00	0.32	(10.38)	0.00	0.00
投资净收益	11.59	3.14	0.00	0.00	0.00
其他	(39.85)	(26.80)	0.00	0.00	0.00
<b>营业利润</b>	<b>(8.19)</b>	<b>79.03</b>	<b>229.83</b>	<b>620.81</b>	<b>907.99</b>
营业外收入	0.33	0.88	1.00	1.00	1.00
营业外支出	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
<b>利润总额</b>	<b>(7.91)</b>	<b>79.85</b>	<b>230.78</b>	<b>621.75</b>	<b>908.93</b>
所得税	0.82	9.17	23.08	62.18	90.89
<b>净利润</b>	<b>(8.73)</b>	<b>70.68</b>	<b>207.70</b>	<b>559.58</b>	<b>818.04</b>
少数股东损益	(0.12)	(0.04)	(0.13)	(0.36)	(0.52)
<b>归属于母公司净利润</b>	<b>(8.62)</b>	<b>70.72</b>	<b>207.83</b>	<b>559.93</b>	<b>818.56</b>
每股收益(元)	(0.05)	0.42	1.24	3.33	4.87
<b>主要财务比率</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022E</b>	<b>2023E</b>	<b>2024E</b>
<b>成长能力</b>					
营业收入	-48.05%	427.43%	161.33%	86.56%	43.15%
营业利润	-211.05%	-1065.29%	190.83%	170.11%	46.26%
归属于母公司净利润	-220.60%	-920.69%	193.87%	169.42%	46.19%
<b>获利能力</b>					
毛利率	13.20%	55.87%	65.00%	63.00%	60.00%
净利率	-16.75%	26.07%	29.32%	42.34%	43.23%
ROE	-1.28%	9.20%	19.43%	34.55%	33.73%
ROIC	-9.65%	70.56%	63.38%	114.71%	110.39%
<b>偿债能力</b>					
资产负债率	16.19%	45.70%	42.74%	35.47%	42.79%
净负债率	-10.90%	-10.09%	-22.21%	-32.52%	-71.35%
流动比率	9.43	1.50	1.45	2.01	1.82
速动比率	9.41	1.21	1.27	1.54	1.61
<b>营运能力</b>					
应收账款周转率	7.05	2.79	3.00	4.50	4.00
存货周转率	71.71	5.23	6.86	6.49	6.00
总资产周转率	0.06	0.24	0.43	0.60	0.56
<b>每股指标(元)</b>					
每股收益	-0.05	0.42	1.24	3.33	4.87
每股经营现金流	-0.06	0.36	1.50	3.14	8.60
每股净资产	4.00	4.57	6.36	9.64	14.43
<b>估值比率</b>					
市盈率	-1,499.30	182.69	62.17	23.07	15.78
市净率	19.19	16.80	12.08	7.97	5.32
EV/EBITDA	-220.89	132.17	45.24	17.80	11.09
EV/EBIT	-68.74	182.33	51.94	18.99	11.70

资料来源：公司公告，天风证券研究所

### 分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

### 一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

### 特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

### 投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益 20%以上
		增持	预期股价相对收益 10%-20%
		持有	预期股价相对收益 -10%-10%
		卖出	预期股价相对收益 -10%以下
行业投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅 5%以上
		中性	预期行业指数涨幅 -5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅 -5%以下

### 天风证券研究

北京	海口	上海	深圳
北京市西城区佟麟阁路 36 号 邮编：100031 邮箱：research@tfzq.com	海南省海口市美兰区国兴大道 3 号互联网金融大厦 A 栋 23 层 2301 房 邮编：570102 电话：(0898)-65365390 邮箱：research@tfzq.com	上海市虹口区北外滩国际客运中心 6 号楼 4 层 邮编：200086 电话：(8621)-65055515 传真：(8621)-61069806 邮箱：research@tfzq.com	深圳市福田区益田路 5033 号平安金融中心 71 楼 邮编：518000 电话：(86755)-23915663 传真：(86755)-82571995 邮箱：research@tfzq.com