

小动力锂电龙头产能扩张，实现国产替代

2022 年 05 月 05 日

➤ **公司以金属物流起家，进军 LED 及小动力锂电池。**公司于 2002 年成立，14 年进军 LED 行业，16 年进入锂电池制造领域，以动力工具锂电池为主。17 年公司 LED 项目满产，同年实现锂电一期项目投产。现已成为动力工具锂电池专家。

➤ **小动力锂电赛道众多，25 年空间或达 590 亿元。**小动力锂电对高倍率大容量电池有需求，电芯对应容量从 2.0-6.0Ah，电压对应 12-80V 范围，品类众多。应用场景包括电动工具、叉车、两轮车、园林工具、清洁工具等。**电动工具锂电**受益于无绳化，我们预计 25 年市场空间 248 亿元，21-25 年 CAGR 为 11.5%。我们预计 2025 年包括园林工具、清洁电器、电踏车、便携式储能等在内的全球小动力锂电池市场空间 589.5 亿元，21-25 年 CAGR 为 14.35%。

➤ **公司受益于国产替代，产能不断扩张。**公司 2021 年，锂电池业务达成营收 26.7 亿元，同比增长 84%。**国产替代：**公司是国内唯一同时进入四大电动工具供应链的厂商，与博世、百得等国际一流企业建立长期供应关系，产品线覆盖规格与三星、村田、LG 等相似，同类产品价格便 10%-30%，2 年间份额提升 16pcts。**技术进步带来产品结构优化：**公司是国内首家量产 NCA 体系圆柱电池的企业，产品从 2 到 5Ah 不断升级，同时 21700 大容量产品丰富产品线，46800 也在研发之中。**价格传导方便：**电动工具中电芯成本占比 19%，下游国际大客户也更接受成本传递。**产能扩张有序：**2022 年 3 月公司定增获得批准，年底有望实现 12 亿颗产能。**横向扩展：**产能释放后，公司将加速进入清洁电器+园林工具+电踏车+储能等，打造第二增长曲线。

➤ **LED 分部：抓住 Mini LED+背光带来的机遇。**LED 行业将迎来周期上行，2021 年，公司 LED 业务实现营业收入 12.83 亿元，同比增长 49.30%，业务扭亏为盈。同时 Mini LED 细分市场 2025 年将达到 15.1 亿美元，CAGR=19.1%。公司抓住 Mini LED 背光机会，产品路线从“普通照明”转向“背光+高光效”，2021 年背光产品较 2020 年增长 400%，总体营收占比达到 20%。

➤ **金属物流规模效应显著。**第三方外包物流实现规模效应，预计 25 年渗透率将达到 48%。公司深耕金属物流赛道，6 个金属配送基地遍布长三角，**年加工配送能力 56.6 万吨，仓储能力 9.5 万吨**，2021 年实现营收 27.1 亿元，同比增长 41%。

➤ **投资建议：**我们预计公司 22-24 年实现归母净利润 10.31、16.89、21.30 亿元，同比增长 53.8%、63.9%、26.1%，当前市值对应 22-24 年 PE 分别为 19、12、9 倍，考虑到公司是行业领先的动力工具电池厂商，客户优质，产能快速释放，品类拓张，未来各项业务有望快速增长，首次覆盖，给予“推荐”评级。

➤ **风险提示：**原材料价格波动风险；公司产能扩张不及预期风险；市场竞争加剧风险。

盈利预测与财务指标

项目/年度	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入 (百万元)	6680	8748	12568	15058
增长率 (%)	57.2	31.0	43.7	19.8
归属母公司股东净利润 (百万元)	670	1031	1689	2130
增长率 (%)	141.1	53.8	63.9	26.1
每股收益 (元)	0.65	1.00	1.63	2.06
PE	29	19	12	9
PB	4.5	3.7	2.8	2.1

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；（注：股价为 2021 年 04 月 29 日收盘价）

推荐

首次评级

当前价格：

18.87 元


分析师：邓永康

执业证号：S0100521100006

电话：021-60876734

邮箱：dengyongkang@mszq.com

研究助理：李京波

执业证号：S0100121020004

电话：021-60876734

邮箱：lijingbo@mszq.com

研究助理：郭彦辰

执业证号：S0100121110013

电话：021-60876734

邮箱：guoyanchen@mszq.com

研究助理：叶天琳

执业证号：S0100121120027

电话：021-60876734

邮箱：yetianlin@mszq.com

研究助理：李佳

执业证号：S0100121110050

电话：021-60876734

邮箱：lijia@mszq.com

研究助理：王一如

执业证号：S0100121110008

电话：021-60876734

邮箱：wangyiru@mszq.com

目录

1 概况：动力工具锂电池龙头	3
1.1 历程：金属物流专家，转型为锂电池新贵	3
1.2 营收结构：完善产业布局，锂电迎来高增长	5
1.3 财务分析：锂电业务带动盈利，控费能力优秀	6
2 小动力锂电：赛道众多，25 年空间或达 589 亿元	8
2.1 小动力锂电：品类多，倍率要求高，市场长尾	8
2.2 空间：小动力锂电 25 年市场空间 589 亿元，包含电动工具及园林、清洁、电踏车和便携式储能等场景	12
3 核心竞争力：国产替代，产能扩张	27
3.1 国产替代：产品性价比高+对手转向，公司份额提升	27
3.2 产品结构：专注研发，高倍率高容量产品在路	29
3.3 价格传导：电芯占比 19%，原料涨价可灵活传导	31
3.4 产能：加速释放，满足需求	33
3.5 横向拓展：清洁电器+园林工具+电踏车赛道有望首先切入	34
4 LED 分部：行业景气上行，背光 Mini LED 带来新增长点	36
4.1 行业景气度回升，头部厂商首先受益	36
4.2 MiniLED+背光带来新机遇，LED 业务迎来拐点	37
5 金属物流分部：规模效应显著	41
5.1 第三方外包物流渗透率将提升	41
5.2 深耕长三角，规模化降本	42
6 盈利预测与投资建议	45
7 风险提示	47
插图目录	49
表格目录	50

1 概况：动力工具锂电池龙头

1.1 历程：金属物流专家，转型为锂电池新贵

以金属物流为基，发展 LED、锂电业务。蔚蓝锂芯股份有限公司前身是张家港澳洋顺昌金属制品有限公司，于 2002 年 9 月成立，主营业务为金属物流配送，2003 年成立首年公司实现盈亏平衡，2008 年公司在深交所上市。2011 年，公司进军 LED 领域，成立江苏澳洋顺昌光电技术有限公司。2014 年，LED 项目建成达产。2016 年，公司收购江苏绿伟锂电池制造领域 47.06% 股权，正式进入锂电池制造领域。2019 年，江苏天鹏能源成为其全资子公司，2020 年公司更名为蔚蓝锂芯。至此，公司主营业务包括金属物流业务、LED 和锂电池三个板块。

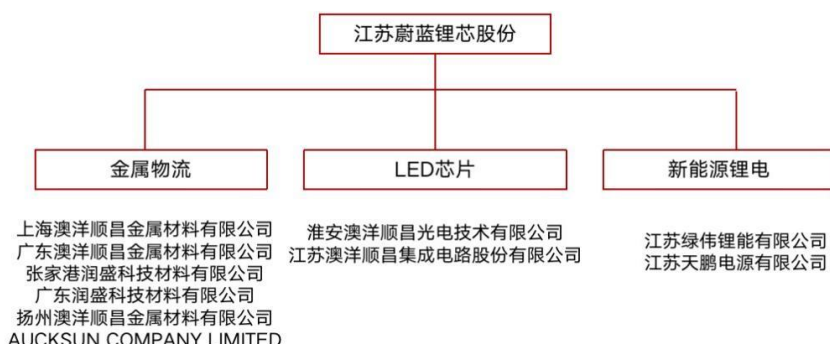
图 1：公司发展历史



资料来源：公司官网，民生证券研究院

三大业务齐头并进，瞄准行业发展趋势。目前，公司业务分为三大板块，有 12 家控股子公司分布与张家港、上海、淮安、东莞、扬州地区。**1) 金属物流业务**提供钢板和铝板的仓储、分拣、套裁、包装、配送以及来料加工及相关供应链管理服务。**2) LED 业务**提供 LED 外延片及芯片的研发、生产制造和销售服务，作为国内 LED 领域的领军企业，淮安光电 LED 外延片及芯片的制造设备先进，技术水平、产能规模均处于行业领先地位，产品获得市场高度认可。**3) 锂电池业务**由全资子公司天鹏电源开展，主要在电动工具市场、智能家电市场需要的小型动力系统产品发力，并持续对新能源动力出行市场进行开拓，目前天鹏电源拥有国内外顶尖水平圆柱形锂电池自动化产线，公司已经成长为国内电动工具锂电行业龙头企业。

图 2：蔚蓝锂芯股份有限公司组织架构



资料来源：公司官网，民生证券研究院

股权结构相对集中，管理层权责统一。截至 2021，公司控股股东为香港绿伟有限公司，持股数量约 1.48 亿股，占总股本比例 14.26%。2020 年，公司原控股股东沈学如通过澳洋集团向绿伟有限公司转让 5% 股权，公司实际控制人由沈学如变为 CHEN KAI（陈锴）。陈锴自 2007 年担任公司总经理，目前陈锴通过绿伟有限公司和昌正有限公司共持有 20.99% 股权。

图 3：公司股权穿透图（2021Q4）



资料来源：公司报告，民生证券研究院

表 1：高管团队履历（2021Q4）

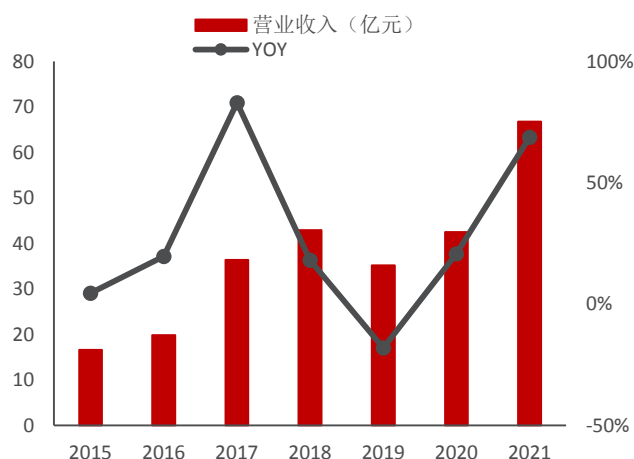
姓名	职务	履历
陈锴（CHEN KAI）	董事长、总经理	男，澳大利亚国籍，生于 1968 年 3 月，硕士学历。现任公司董事长、总经理。
沈学如	董事长	男，中国国籍，汉族，生于 1954 年 2 月，大专学历，高级经济师。现任公司董事，澳洋集团有限公司董事长。
林文华	董事、副总经理、财务总监、董事会秘书	男，中国国籍，汉族，生于 1969 年 8 月，本科学历。现任公司董事、副总经理、财务总监、董事会秘书。
吴向阳	董事、证券事务代表	男，中国国籍，汉族，生于 1977 年 6 月，本科学历。现任公司董事、证券事务代表。

资料来源：公司报告，民生证券研究院（截止至报告期）

1.2 营收结构：完善产业布局，锂电迎来高增长

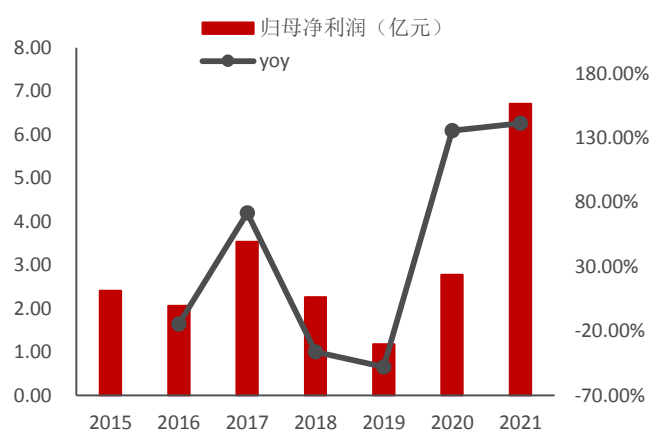
规模方面：19 年开始进入快速增长。2016 年，公司瞄准行业发展趋势，收购绿伟锂能进入锂电行业。2017 年公司完成 LED 项目满产，同年锂电池一期项目全面投产，公司于 2017 年实现营业收入 36.39 亿，同比增长 82.96%，归母净利润 3.54 亿，同比增长 71.84%。2019 年，受到 LED 市场景气度下滑的影响，公司营业收入同比下降 18%，LED 业务规模有所下滑。2021 年公司收入在锂电业务的带动下达到 66.8 亿，同比增长 68.79%，归母净利润达 6.71 亿元，同比增长 141.37%。随着新能源行业的高速发展，公司的业务布局迎来高回报，业务布局逐渐清晰，锂电业务的持续扩张将为公司带来高回报和更优化的利润结构。

图 4：2015-2021 公司营收及增速（亿元；%）



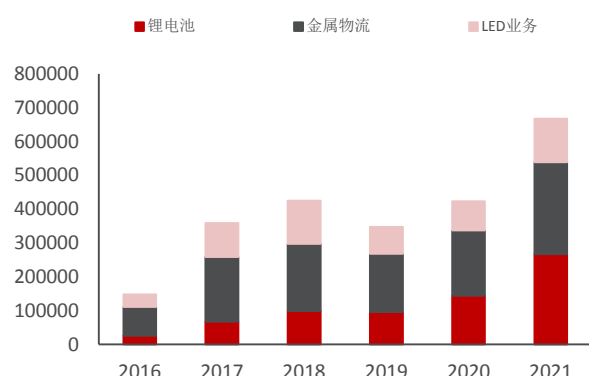
资料来源：公司报告，民生证券研究院

图 5：2015-2021 归母净利润及增速（亿元；%）

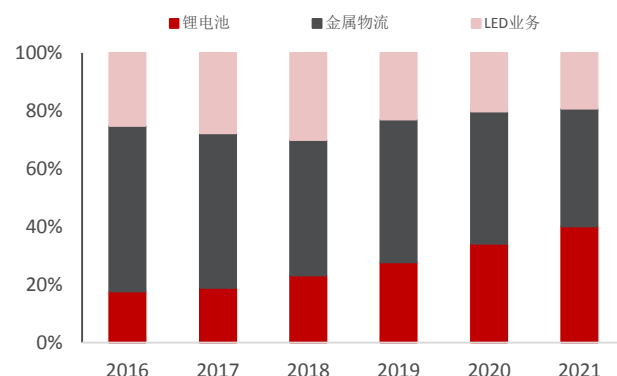


资料来源：公司报告，民生证券研究院

结构方面：锂电池业务收入规模扩大。2016 年之后，公司进入锂电池行业，锂电池业务收入占比逐年增加，2016 年仅占 13.2%，2021 年锂电池业务占比达到 40.08%。2021 年，公司金属物流业务、LED 业务和锂电池业务分别达成营业收入 27.1、12.8、26.7 亿元，占比分别为 40.6%、19.2%、40.0%，其中锂电池业务相比上年提升 6 个百分点。随着公司的产能陆续释放，锂电池业务的占比将继续提升。

图 6：2016-2021 各业务营业收入情况（万元）


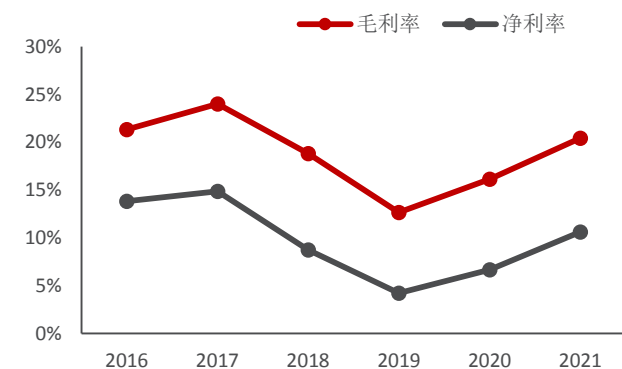
资料来源：公司报告，民生证券研究院

图 7：2016-2021 各业务营业收入构成（%）


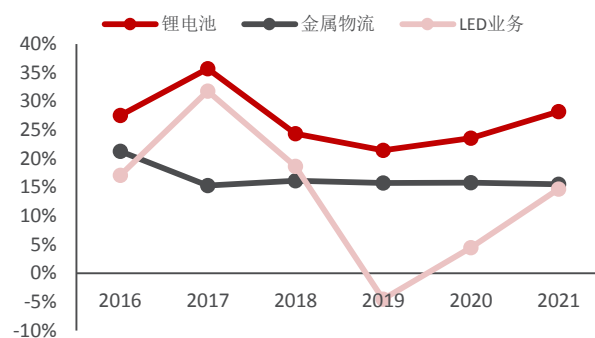
资料来源：公司报告，民生证券研究院

1.3 财务分析：锂电业务带动盈利，控费能力优秀

锂电业务毛利率较高，带来整体毛利率提升。2017 年后，收到 LED 行业景气低迷的影响，公司毛利率有所下降。2020 年开始，公司 LED 产业经营状况向好，同时锂电业务的扩张将公司销售毛利率提升至 16.14%，2021 年上半年毛利率继续提升至 21.26%，预计将继续上升。分三大业务来看，LED 业务经过 2019 年的低迷后，在 2021 年上半年增加至 13.75%，同比增长 9 个百分点，金属物流业务毛利率稳定，锂电池产业有所增长，2021 年，金属物流业务毛利率为 15.52%，锂电池业务毛利率为 28.23%，LED 业务毛利率为 14.67%。

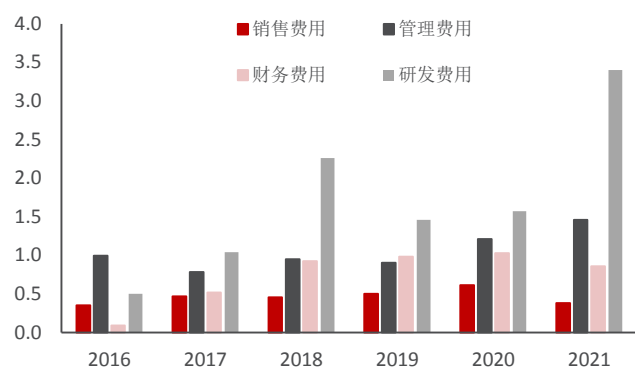
图 8：2016-2021 销售毛利率与净利率


资料来源：公司报告，民生证券研究院

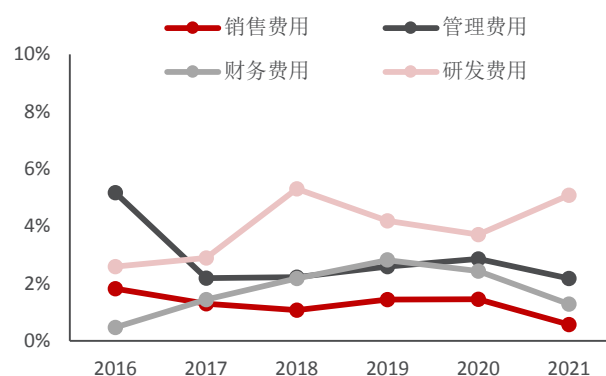
图 9：2016-2021 主营业务毛利率


资料来源：公司报告，民生证券研究院

整体费用稳中有降，研发投入增大。2017 年后，公司销售、财务和管理费用率稳中有降。2021 年，公司为持续提升产品性能，保持长期竞争优势，实现营收与业绩快速增长，不断加大研发投入，研发费用同比增加 116.09%，研发费用率逐步提升。

图 10：2016-2021 各项费用情况（亿元）


资料来源：公司报告，民生证券研究院

图 11：2016-2021 费用率情况


资料来源：公司报告，民生证券研究院

2 小动力锂电：赛道众多，25 年空间或达 589 亿元

2.1 小动力锂电：品类多，倍率要求高，市场长尾

圆柱电池成本低，工艺成熟，可用于小型动力系统。锂离子电池根据其封装结构可以分为方壳、圆柱和软包三类。**1) 相较方形电池**，圆柱电池具有标准化程度高，易于成组，Pack 散热效果好，一致性高等优点；**2) 相较软包电池**，圆柱电池具有成本低、制作工艺成熟、一致性高等优势，较低的生产成本和优秀一致性使得圆柱适配于批量生产、需求较强的小型动力系统（电动工具、轻型电动车）领域。

表 2：锂离子电池比较

种类	方壳	圆柱	软包
外壳	金属壳	金属壳	铝塑膜
单体能量密度	中等	好	好
循环寿命	好	较好	较好
安全性	好	需配备 BMS	较好
一致性	中等	好	好
主要厂商	宁德时代、亿纬锂能、国轩高科、比亚迪	索尼、松下、三星、LG、比克、亿纬、力神、天鹏等	LG、孚能科技、ATL、比亚迪
应用场景	电动车	小型动力、电动车、3C 等	电动车、3C

资料来源：高工锂电，民生证券研究院

圆柱电池型号众多，应用场景覆盖消费、小动力和动力等。圆柱型电池型号各有不同，其编号有五位数，前两位为圆柱电池直径，中间两位代表圆珠电池高度，最后一位数字为电池形状，圆柱型电池代表数字为 0。电池规格越大容量越大，而大规格电池逐渐的需求量随着性能要求逐渐提升。市场上主流圆柱型电池型号有：10400、14500、18500、18650、21700、26650、32650、46800。其中，18650 和 21700 型号电池一般用于电动工具领域。根据 2020 年 Tesla 电池日数据，其 46800 容量是 21700 的 5 倍，将用于电动汽车领域。

表 3：不同型号圆柱型电池比较

型号	标称容量 /mAh	标称电压/V	应用领域
10440	350 左右	3.7	手电筒、迷你音响、扩音器等
14500	1600	3.7/3.2	消费电子类，如无线音响、电动玩具、数码相机等
18650	2200-3400	3.6/3.7	手机、笔记本电脑、电动车、电动工具
18600	2000-3500	3.7	电动工具、机器人
21700	3000-4800	3.6	数码，电动车、平衡车、太阳能锂电池路灯、LED 灯、电动工具等

26650	3200-3500	3.2	储能领域、机器人
46800	15000-24000	3.6	电动汽车

资料来源：电池迷，民生证券研究院

小动力锂电场景需求独特：高倍率大容量电池。电动工具由于：1) 工作时长较长：无绳状态下需要尽量减少充电时间；2) 使用环境：野外、工程等自然环境；快速启动和负载较大等特点，对于放电倍率、能量密度和环境适应性要求较高。**相比于动力电池而言**，电动工具由于空间有限，无 BMS 管理各电芯，因此对电芯间一致性要求也较高。

表 4：18650 圆柱型锂电池应用场景比较

	电动工具电池	动力电池	消费电池
标称容量 (Ah)	2-3	4-5	2-3
能量密度 (Wh/kg)	100-200	200	100-200
倍率	20C	3-5C	1C

资料来源：电池迷，民生证券研究院

小动力产品应用场景多，品类和尺寸众多。以国际头部电动工具企业牧田的产品为例，牧田提供 380 多种电动工具，可应用于工业、园林、家用清洁和照明等多个场景。同类工具有多种尺寸和能量规格，根据不同场景提供多种解决方案。

图 12：牧田的电动工具品类众多



资料来源：牧田官网，民生证券研究院

电芯需求多样：对应多型号产品，牧田提供 XGD/LXT/CXT 三种不同规格产

品。其中 XGT 对应 40-80V；LXT 对应 18-36V；CXT 对应 12V 以下，主要由应用场景决定；锂电池容量也有 1.5-6.0Ah 不等。

表 5：牧田锂电池容量、电压等规格较多，带来电芯品类较多

充电系统	锂电池容量	产品类型	产品名称	充电系统产品图片
XGT 40V 80V Max	5.0Ah	金工/木工	充电式起子电钻、充电式角向电钻、充电式冲击起子电钻充电式电镐	40Vmax 
		清洁	充电式吸尘器	
	4.0Ah	金工/木工	充电式斜断锯（切割）、充电式滑动复合式斜断锯、充电式木工修边机	
		园林	充电式地钻	
	2.5Ah	金工/石工	充电式电锤、充电式往复锯	
LXT 18V LXT 14.4V	2.0Ah	金工/木工	充电式冲击起子机	18V 
	6.0Ah	园林	充电式割草机、充电式电链锯、充电式绿篱机	
		照明	充电式 LED 灯、充电式工作灯	
		清洁	充电式吸尘器、充电式便携吸尘器	
	5.0Ah	音响	充电式音箱	14.4V 
	4.0Ah	金工/木工	充电式电钻、充电式起子电钻	
	3.0Ah	照明	充电式头戴 LED 灯	
	2.0Ah	金工/木工	充电式冲击起子机、充电式起子电钻	
CXT 12V Max	1.5Ah	照明	充电式手电筒	
	4.0Ah	其他	充电式风冷夹克、充电式电热夹克、充电式填缝枪	
	2.0Ah	测量	充电式绿色多线激光水平仪	
		园林	充电式割草机	
10.8V	1.5Ah	金工/木工	充电式曲线锯、充电式多功能电剪刀	
	1.3Ah	照明	充电式 LED 提灯	
		清洁	充电式吸尘器	
7.2V	1.5Ah	金工/木工	充电式冲击起子机	

资料来源：牧田，民生证券研究院

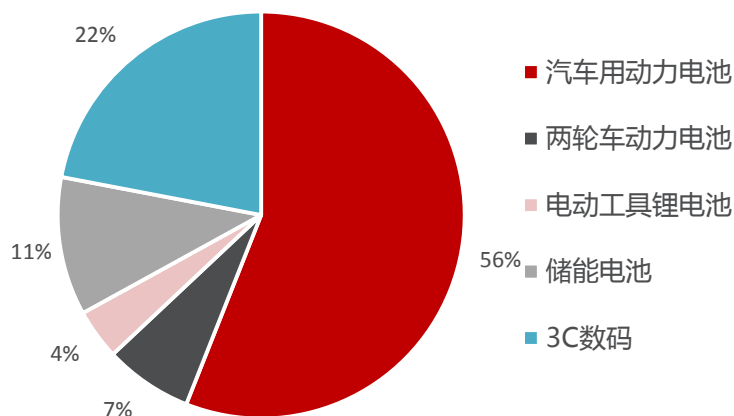
锂电在轻量化、长续航、环保等方面相对铅酸、镍氢有优势，成本下降下，将实现替代。锂电池较铅蓄电池具有电芯密度高、循环性能佳、使用寿命长以及轻量化、节能环保等优势。而相对镍氢电池，锂电池能量密度是前者 3 倍，使用寿命长，充电速度快等优点。虽然锂电池的单位成本目前高于铅蓄和镍氢电池，但随着行业技术变革，产业结构升级，规模效应释放，长期看锂电对后两者的替代是大势所趋。

表 6：锂电与铅酸、镍氢电池对比分析

电池类型		电芯密度 (Wh/kg)	循环次数 (次)	使用年限 (年)	单价 (元/Wh)	电池重量 (Kg)	环保
铅酸		50	300-500	2-3	0.5	19.2	铅作为重金属，对环境有害
镍氢		140	500	5	0.6	6.9	主要成分为镍和稀土，有较高的回收价值，属于环境友好型
锂电	NCM	240	800-1000	5-6	0.9	4	回收产业成熟，可实现核心材料循环使用
	LFP	180	2000 以上	10	0.8	5.3	
	锰酸锂	150	800-1000	5-6	0.85	6.4	

资料来源：前瞻产业研究院，维基百科，民生证券研究院

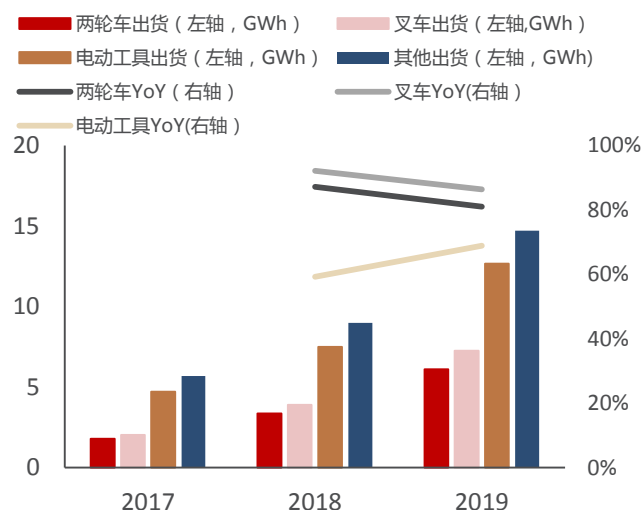
小动力电池在锂电应用中有重要地位。根据 GGII 数据，2020 年中国电动工具锂电池出货量占市场份额约 4%，两轮车占比约 7%，均具有重要地位；新能源车用动力电池占据锂离子电池市场份额约 56%。

图 13：2020 年中国锂电池应用终端分布


资料来源：高工锂电，民生证券研究院

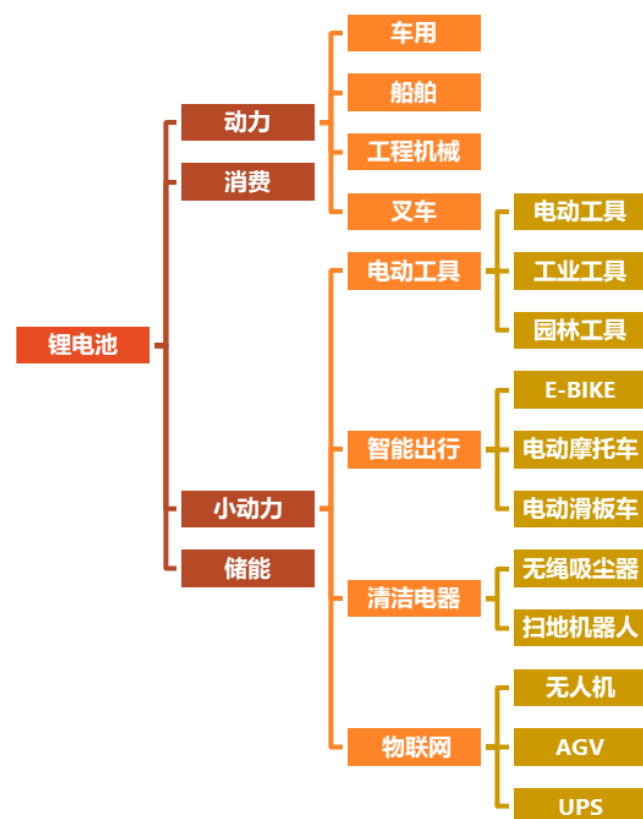
电动工具、叉车和两轮车是我国小动力电池出货的主要细分市场，长尾效应显著。根据 GGII 数据，2018-2019 年我国电动工具、叉车、两轮车等细分市场的锂电池出货增速均有 50% 以上。其他领域也有 50% 的年增速，且出货占比较高，长尾效应明显，如清洁、园林等需求也在快速增长。

图 14：2017-2019 年中国小动力锂电池出货量分布



资料来源：GGII，民生证券研究院

图 15：锂电的应用中小动力细分市场较多



资料来源：GGII，天鹏能源，民生证券研究院

2.2 空间：小动力锂电 25 年市场空间 589 亿元，包含电

动工具及园林、清洁、电踏车和便携式储能等场景

2.2.1 电动工具：无绳化带来锂电出货增长，远期空间 248 亿元

电动工具种类多，分为工业级、专业级和 DIY 级。电动工具指用手握持操作、以小功率电动机或电磁铁作为动力，通过传动机构来驱动作业工作的工具。按电力来源分，电动工具可以分为传统电力式（有绳）和充电式（无绳）两类；按技术要求、应用领域等特点，电动工具包括工业级、专业级和 DIY 级三个级别。

表 7：电动工具的分类

分类标准	具体分类	特征	应用场景	代表品牌
供电方式	交流工具（有绳）	能应对不同工作环境的多种需求，依然占据主流位置，但劣势在需有电源才能实现工作。	相对专业场景	
	锂电工具（无绳）	便捷，也是未来的发展趋势。	非专业场景较多	
专业级别	工业级	具有技术含量高，一次性作业成型的特点，能够提供高精度解决方案；能够长时间连续作业	主要应用于高精度行业，如工业级型材切割机，高精度角度型材切割等	Festool、FEIN、hilti、TTI 旗下 Milwaukee 等
	专业级	具有功率大、转速高、电机寿命长、长	主要应用于建筑道路、装饰	makita、HIKOKI、

	时间重复作业的特点；针对特定使用领域，对性能指标要求较高	装潢、木材加工、金属加工等	Dewalt 等
DIY 级别	具有价格低、性价比高、便携性和组合性较好的优势	主要应用于对精度要求不高和持续作业时间不长的场合，如家用装饰类作业场景	TTI 旗下 RYOBI、Stanley 等

资料来源：公开资料整理，民生证券研究院

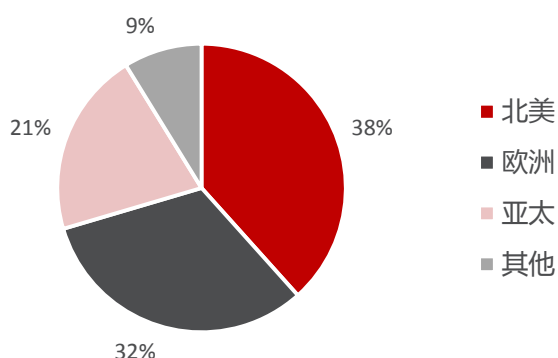
电动工具下游市场以欧美为主，主要面向建筑业、装修改造、DIY 等需求。下

游：2019 年电动工具主要销往欧洲和北美，占比达 70%；从使用场景上看，主要用于商业建筑（18%）、工业建筑（14%）、装修改造（9%）、DIY（9%）等。

上游：原材料、零部件和电器配件多个细分类别，其中原材料包括漆包线、钢线和绝缘材料等，零部件包括齿轮、传动体等，电器配件包括电池、电机和电控等。

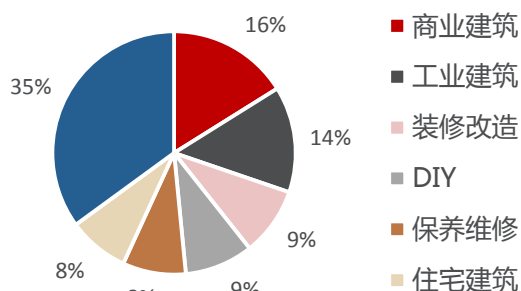
亚太是新兴市场。随着新兴市场消费升级、人均住房面积增加、汽车保有量提升、劳动力成本上升，建筑业和家用 DIY 均对电动工具提出需求，其消费属性将增强。

图 16：2019 年电动工具销售额按地域分布



资料来源：头豹研究院，民生证券研究院

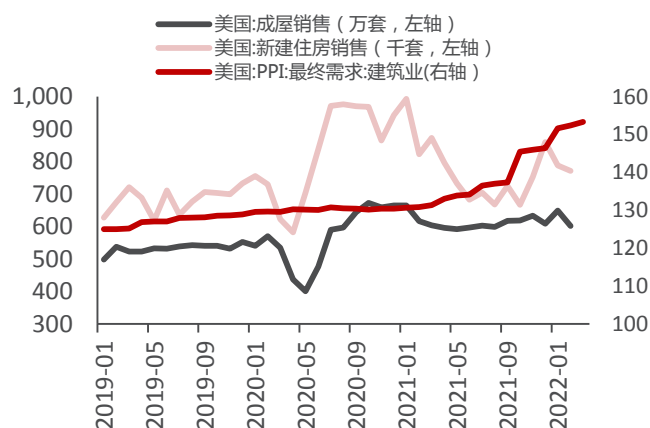
图 17：2019 年以 TTI 为例，终端需求分布



资料来源：头豹研究院，民生证券研究院

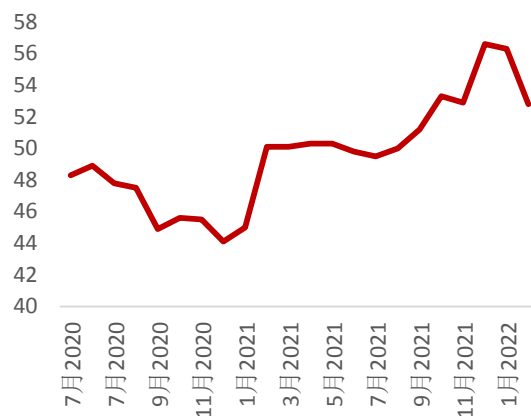
疫情以来，受刺激政策影响，美国房地产市场和建筑业、欧洲建筑业处于景气高位，带动电动工具市场火爆。得益于财政刺激法案+货币宽松，美国成屋销售和新建住房销售数据于疫情后有明显中枢上移，而建筑业 PPI 也呈快速上升趋势，22 年 3 月同比 20 年 1 月增长 18%；欧洲方面，欧盟建筑业 PMI 指数自 21 年以来也开始持续走高。

图 18：疫情以来美国房地产市场和建筑业维持高景气度



资料来源：Wind，民生证券研究院（PPI 建筑业以 2009 年 11 月为 100）

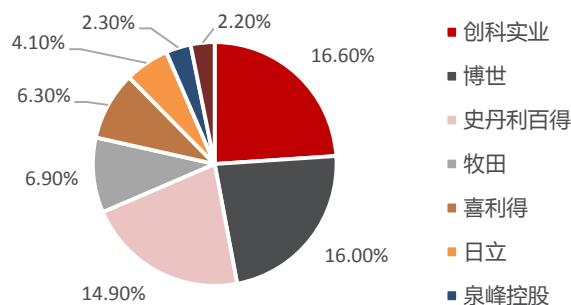
图 19：欧盟建筑业 PMI 指数维持景气高位



资料来源：S&P 全球，民生证券研究院

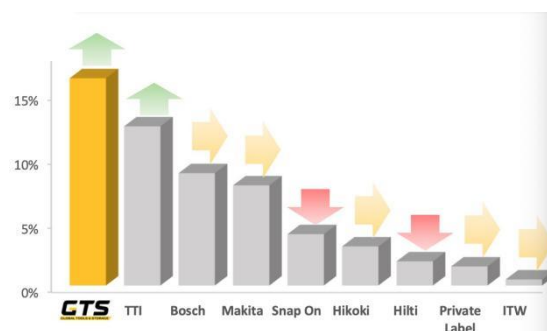
格局：四大电动工具厂商占比较高，头部厂商份额提升。电动工具市场中头部企业多数为海外，市场份额集中少数头部企业中，以 2020 年为例，前四位分别是史丹利百得（Stanley Black&Decker）、创科实业（TTI）、博世(Bosch)和牧田(Makita)。2020 年全球工具行业（包括电动工具、手动工具、气动工具和配件）CR4 超过 40%。其中，史丹利百得业务范围广阔，包括手动和电动工具，创科实业主要经营电动工具，博世经营电动工具业务，牧田作为日本企业，业务范围横跨国内与欧洲市场。史丹利百得官网数据显示，2020 年整体工具行业企业中，前两名龙头企业（史丹利百得、创科实业）份额得到提升。

图 20：2020 年全球头部电动工具厂商份额(按收入计)



资料来源：泉峰控股招股书，民生证券研究院

图 21：2020 年工具行业头部公司市场份额



资料来源：史丹利百得官网，民生证券研究院

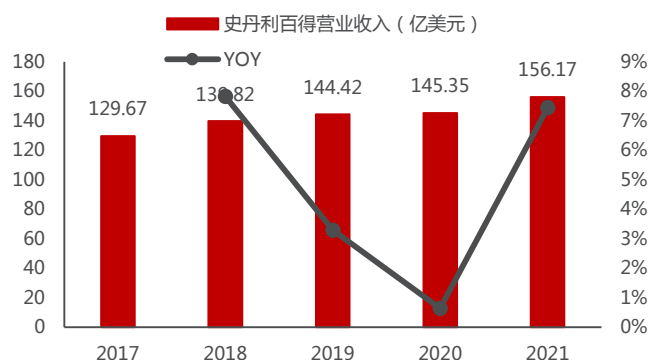
21 年下游主要工具厂商盈利快速增长。史丹利百得达成净利润 16.88 亿美元，同比增速 37%，同时实现了市场份额进一步提升；TTI 电动工具业务销售额相比上年增加 37.8%，利润同比增加 37.8%，旗下品牌 MILWAUKEE 保持市场领先地位；牧田预计上调归母净利润预期至 650 亿日元，同比增长 4.8%；国内公司泉峰控股实现 1.25 亿美元归母净利润，同比增长 34%。

表 8：全球部分头部电动工具厂商 2021 年财年净利润

	归母净利润（亿美元）	利润增速	备注
史丹利百得	16.88	37%	/
TTI	10.99	37%	2021 年，TTI 电动工具业务销售额 119.61 亿美元，同比增速 37%
牧田	预计 650 亿日元	4.8%	公司上调了对 21 年财年利润预期 2.8%，同比增速 4.8%
泉峰控股	1.25	34%	2021 年，泉峰控股电动工具收入达成 8.85 亿美元，同比增速 34%

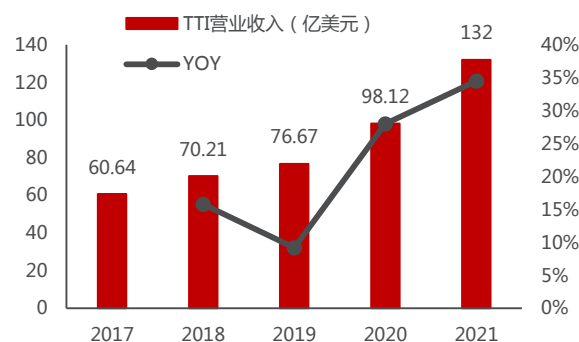
资料来源：各公司官网，民生证券研究院

图 22：2017-2021 史丹利百得营收（亿美元；%）



资料来源：史丹利百得年报，民生证券研究院

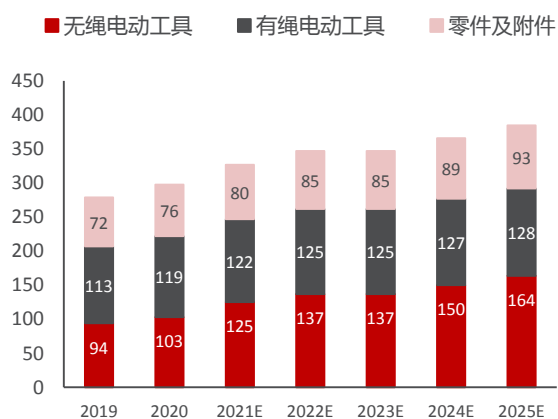
图 23：2017-2021 创科实业营收（亿美元；%）



资料来源：创科实业年报，民生证券研究院

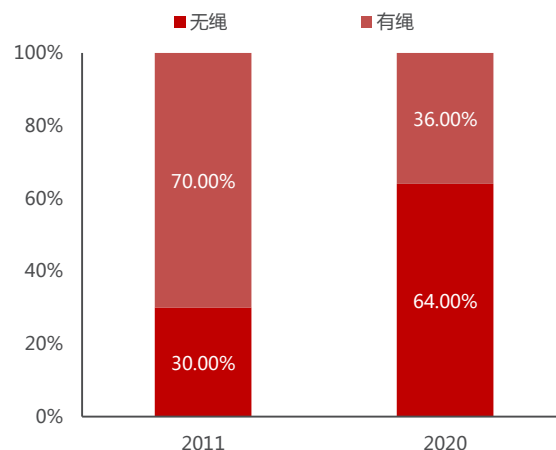
无绳化带来小动力电池需求增长。小动力电池主要是提供各细分产品的动力系统，主要特点是适应无绳化、电动化需要，小型动力电池预计将是推动锂电池市场规模不断增长的驱动力之一。2020 年全球无绳电动工具市场规模 103 亿美元，有绳电动工具市场达 116 亿美元，受益于行业无绳化趋势，无绳电动工具市场年复合增速预计为 9.9%，大于有绳电动工具市场的 2.1%。《中国电动工具行业发展白皮书（2021 年）》指出，无绳电动工具渗透率从 2011 年的 30% 提升至 2020 年的 64% 左右，其中锂电类工具占比高达 90%。

图 24：按供电技术分类的全球电动工具市场规模（亿美元）



资料来源：泉峰控股招股书，民生证券研究院

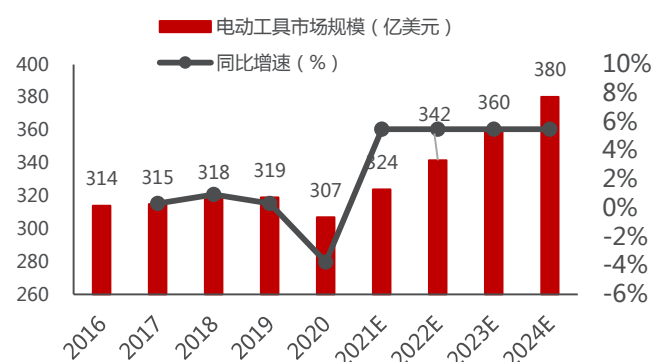
图 25：2011 与 2020 年我国无、有绳电动工具占比（%）



资料来源：《中国电动工具行业发展白皮书（2021 年）》，民生证券研究院

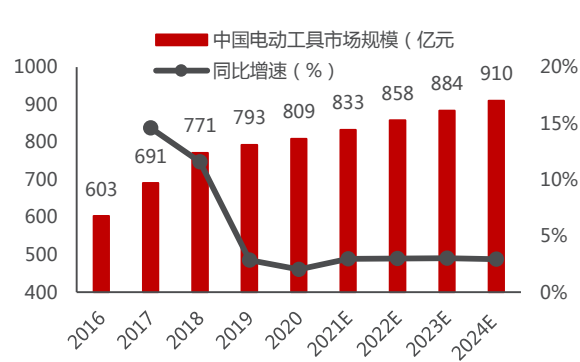
空间：电动工具市场稳步扩张，20-24 年 CAGR 为 5.5%。根据 GGII 数据，2020 年全球电动工具市场规模 307 亿美元，按照年复合增长率 5.5% 计算，到 2024 年，全球电动工具市场规模将达到 380 亿美元。2020 年中国电动工具市场规模约为 809 亿元，2024 年预计达到 910 亿元。EVTank 显示，2020 年，全球电动工具出货量达到 4.9 亿台，同比增长 5.3%，全球电动工具用锂离子电池的出货量达到 20.2 亿颗，同比增长幅度高达 19.2%。预测电动工具市场规模稳定扩大，需求持续增长，将带动上游锂电池出货量增速提高。

图 26：2016-2024E 全球电动工具市场规模（亿美元；%）



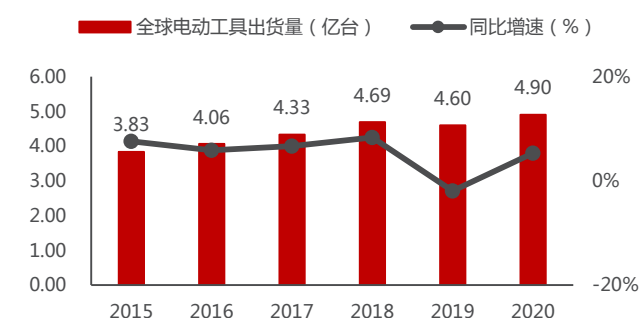
资料来源：GGII，民生证券研究院

图 27：2016-2024E 中国电动工具市场规模（亿元；%）



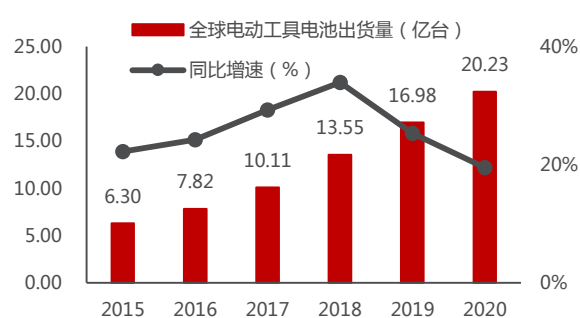
资料来源：头豹研究院，民生证券研究院

图 28：2015-2020 全球电动工具出货量（亿台；%）



资料来源：EVTank，民生证券研究院

图 29：2015-2020 全球电动工具用锂电池出货量（亿颗；%）



资料来源：EVTank，民生证券研究院

全球电动工具锂电池需求预测：

预计电动工具锂电 25 年市场空间 248 亿元，CAGR 为 11.5%。我们预计 2025 年，电动工具出货量达到 6.59 亿，无绳电动工具渗透率达到 82.5%，电动工具锂电池总需求颗数达到 36.2 亿，对应空间为 248 亿元，21-25 年年化增速为 11.5%。

核心假设：

(1).单台电动工具需要锂电池数量：2020 年电动工具出货 4.9 亿台，无绳类

渗透率 64%，电动工具锂电池需求量 20.9 亿只，平均单台电动工具需要锂电池数 6.7 只。

(2).无绳类电动工具渗透率：根据白皮书数据，无绳类电动工具渗透率在 2011 年为 30% 左右，在 2020 达到 64% 左右，假设渗透率同比增速约 4%（假设 2011-2020 年渗透率增速线性增加），且均为锂电类。

(3).平均单颗价格：参考蔚蓝锂芯年报，21 年单颗价格 6.85 元，综合参考年降+产品升级影响，假设未来单价维持不变。

(4).电动工具出货量同比增速：根据锂电池总需求及单台电动所需锂电池数推算 2021 年全球电动工具出货量，假设同比增速 6.1%（根据 2021 年估算数据与 2020 年数据计算）

表 9：全球电动工具锂电池需求预测

	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
电动工具出货量（亿）	4.9	5.2	5.5	5.9	6.2	6.6
YOY		6.12%	6.10%	6.10%	6.10%	6.10%
无绳电动工具渗透率	64%	67.70%	71.40%	75.10%	78.80%	82.50%
无绳类电动工具出货量（亿）	3.1	3.5	3.9	4.4	4.9	5.4
单台电动工具所需锂电池数（只）	6.7	6.7	6.7	6.7	6.7	6.7
电动工具锂电池总需求（亿颗）	20.9	23.5	26.3	29.3	32.6	36.2
单颗价格（元）	6.13	6.85	6.85	6.85	6.85	6.85
市场空间（亿元）	128.21	160.70	179.91	200.55	223.38	248.18

资料来源：高工锂电，民生证券研究院测算

2.2.2 横向拓展：小动力锂电 25 年空间 589 亿元，园林、清洁电器、电踏车、便携式储能等需求旺盛

全球小动力锂电池需求预测：

预计 2025 年全球小动力锂电池市场空间 589.5 亿元，CAGR 为 12.4%。我们预计 2025 年园林工具锂电池出货量 17.8 亿颗，电踏车锂电池出货量 11.5 亿只，吸尘器用锂电池出货量 13.9 亿颗，便携式储能锂电池出货量 14.7 亿颗，四个赛道锂电池出货量共 57.7 亿颗。结合上文预测电动工具锂电池出货量 36.2 亿颗，2025 年预计小动力锂电池出货量共 86.1 亿颗，市场空间 589.5 亿元，21-25 年化增长率 14.35%。

核心假设：

(1).园林工具：参考大叶股份招股书数据，2018 年全球园林工具总需求约 232 亿美元，2018-2023 年复合增长率 2.62%，其中锂电园林工具总需求 28.90 亿元，2018-2023 年 CAGR 达到 6.61%。2020 年电动工具销售额 291 亿美元，测算 2020 年园林工具销量约 4.11 亿台，其中锂电池园林工具销量 0.66 亿台。假设锂电园林工具同比增速 6.61%，平均每台锂电园林工具需要 20 只锂电池。

(2).电踏车：参考 GGII 数据，2025 年全球电踏车销量可达 2143 万辆，未来

五年 CAGR 为 32%。根据立鼎产业研究院数据，2020 年我国电动车锂电池出货量约 9.7GWh，电动车带电量约 800wh/辆，假设国内平均每台电动车需要约 15-20 只锂电池，而海外使用 3Ah 大容量电池。假设国内电动车总销量 22E/23E/24E/25E 同比增速分别为 20%/15%/15%/5%。

(3).吸尘器：根据 QYResearch，2020 年全球吸尘器市场规模 1.64 亿台，五年 CAGR 为 5.62%，其中无绳吸尘器出货量 0.25 亿台，2021 年全球吸尘器市场份额达到 2.1 亿台。根据 EVTank 预测，2025 年全球吸尘器锂电池出货量 12.5 亿只。假设吸尘器同比增速 5.62%，以无绳吸尘器渗透率于 2025 年达到 68%测算，假设每台吸尘器用锂电池约 8 只。

(4).便携式储能：根据高工锂电数据，便携式储能锂电池需求未来 CAGR 达到 61.87%，依据测算 2021 年全球便携式储能锂电池 1.4GGWh，预计 2025 年需求量达到 14.7GWh，CAGR 达到 60%。便携式储能主要使用 18650 及 21700 圆柱电池，假设圆柱电池平均带电量 2800mAh。

表 10：全球小动力锂电池需求预测

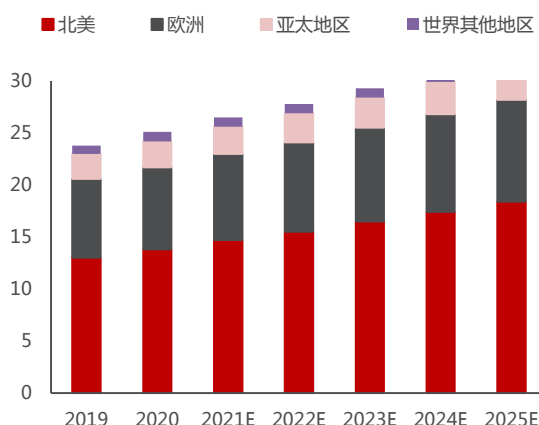
分类	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
园林工具	电动工具销售额（亿美元）	291.0	305.6	320.8	336.9	371.4
	园林工具总需求（亿美元）	244.3	251.7	257.3	264.0	278.0
	锂电园林工具总需求（亿美元）	32.9	31.7	33.9	36.1	37.2
	锂电园林工具销量（亿台）	0.66	0.73	0.73	0.80	0.88
	单台锂电园林工具所需锂电池	20	20	20	20	20
	园林工具锂电池需求量（亿颗）	13.2	13.2	14.5	16.0	17.6
电动车	电动车海外销量（万辆）	604.0	755.0	943.8	1179 ; 7	1474.6
	YOY		25%	25%	25%	25%
	海外单台电动车所需锂电池	2	2	2	2	2
	国内电动车销量（万辆）	4760.0	5712.0	6569.0	7226.0	7966.0
	国内锂电电动车渗透率	22%	30%	40%	50%	60%
	国内单台电动车所需锂电池	15	15	20	20	20
	国内电动车销量（万台）	1025.0	1713.6	2627.5	3612.8	4552.2
吸尘器	电动车锂电池出货量（亿颗）	1.7	2.7	5.4	7.5	11.5
	吸尘器全球出货量（亿台）	1.6	2.1	2.2	2.3	2.6
	无绳吸尘器渗透率	15%	28%	38%	48%	58%
	无绳吸尘器出货量（亿台）	0.3	0.6	0.8	1.1	1.7
	单台无绳吸尘器所需锂电池数	8	8	8	8	8
	吸尘器锂电池需求量（亿颗）	2.0	4.7	6.7	8.9	13.9
便携式储能	便携式储能出货量（万台）	209	483	1110.9	1555.3	2021.8
	便携式储能锂电池需求量（GWh）	0.9	1.4	3.2	5.2	9.8
	单颗锂电池带电量（Wh/颗）	10	10	10	10	10
	便携式储能锂电池需求量（亿颗）	0.9	1.4	3.2	5.2	9.8
	横向拓展赛道需求量合计（亿颗）	17.7	22.0	29.9	37.5	46.5
汇总	电动工具锂电池总需求（不包含园林工具）（亿颗）	20.9	23.5	26.3	29.3	32.6
	小动力锂电池总需求（亿颗）	38.64	44.01	53.61	62.69	86.05
	单颗价格（元/颗）	6.13	6.85	6.85	6.85	6.85
	市场空间（亿元）	236.8	301.4	367.3	429.4	589.5

资料来源：高工锂电，QYResearch，立鼎产业研究院，民生证券研究院测算

a) 欧美国家园林工具需求旺盛

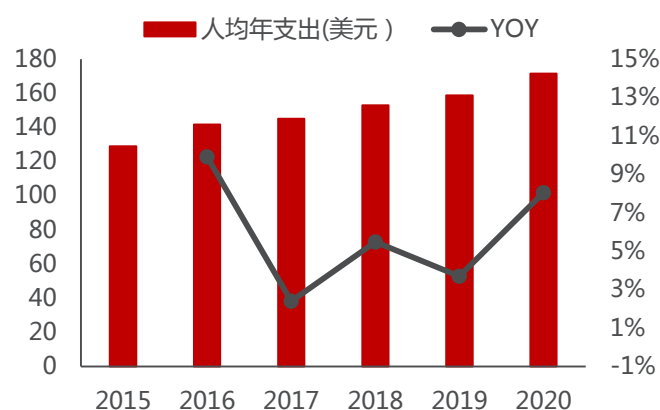
在英国、美国、德国欧美发达国家，丰富的土地资源和较高生活水平影响了当地居民对园林维护的偏好。欧洲园艺器械制造协会数据显示，德国与英国有超 43% 和 87% 的家庭拥有私家草坪，德国园艺爱好者超过本国人口 60%，美国园艺爱好者超过本国人口 40%。弗若斯特沙利文分析显示，2016 至 2020 年全球 OPE(户外动力工具)市场 CAGR 为 5.6%，预计 2020 至 2025 年 CARG 为 5.3%。Statista 数据显示，2015 年至 2020 年美国人均草坪维护和园林工具年支出持续上涨，2020 年同比增速达到 8%。

图 30：按区域市场划分的全球 OPE 市场明细（十亿美元）



资料来源：弗若斯特沙利文，民生证券研究院

图 31：2015-2020 年美国人均草坪维护及园林工具年支出（美元；%）



资料来源：Statista，EVTank，民生证券研究院

图 32：常见园林工具：割草机、绿篱机、吹风机、灌割机、链锯



资料来源：牧田官网，民生证券研究院

从园林工具的动力供应看，电动是趋势。现有动力分为燃油引擎、交流电和电动工具。1) 燃油引擎园林工具运用方便、动力强，但不环保、不安全。当前燃油引擎工具在专业领域难寻替代品，但在家用领域将越来越受限。2) 交流电园林工具价格便宜，动力够用，没有排放污染，但户外运用不便利，触电风险高。3) 锂

电池园林工具价格相对比较高,动力较弱,但户外运用便捷,清洁环保,触电风险低。随着锂电的能量密度和功率提升、成本下降、电机技术进步,电动园林工具的价格劣势将会逐渐弱化。

表 11：园林工具的分类

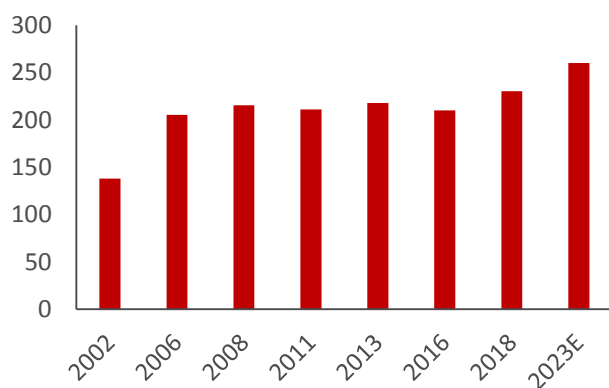
具体分类	优点	不足	应用场景
燃油引擎	运用方便、动力强,运用于专业领域	不环保、不安全	较大园林、道路等户外作业
交流电	价格便宜,动力够用,没有排放污染	户外运用不便利,触电风险高	园林道路、花园庭院等
电动	户外运用便捷,清洁环保,触电风险低	价格相对比较高,动力较弱	园林道路、花园庭院等

资料来源：公开资料整理，民生证券研究院

锂电园林工具 CAGR 达到 6.6%，当前渗透率仅 15%。根据大叶股份，2018 年全球市场总需求为 232 亿美元，除配件外市场需求为 193.80 亿美元，其中汽油机动力类园林机械需求为 153.85 亿美元，占配件外全球市场需求的 79.39%，锂电动力类园林机械需求为 28.90 亿美元，占配件外全球市场需求的 14.91%。预计至 2023 年，全球园林机械产品市场需求将达到 264 亿美元，年复合增长率为 2.62%，其中锂电动力类园林机械复合增长率将达到 6.61%。

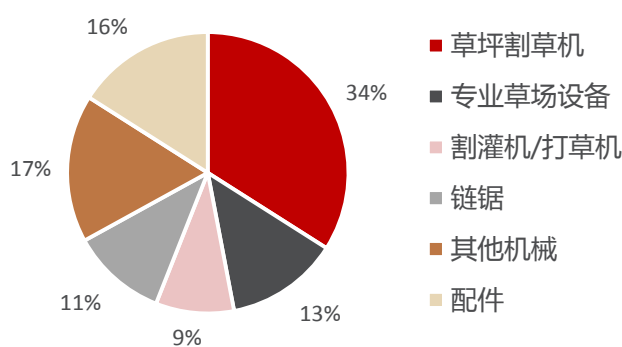
园林工具产品较大带来更多的锂电池需求。大叶股份相关产品以 20V、40V、62V 等电压平台为主，对应产品功率需求大，带来单位用量提升。传统动力工具单件上使用 4-5 颗电芯，而园林工具，特别是大型化园林工具使用的电芯数有望达到 20 颗左右。

图 33：全球园林机械市场需求向上



资料来源：大叶股份招股说明书，民生证券研究院

图 34：2018 年全球园林机械市场结构



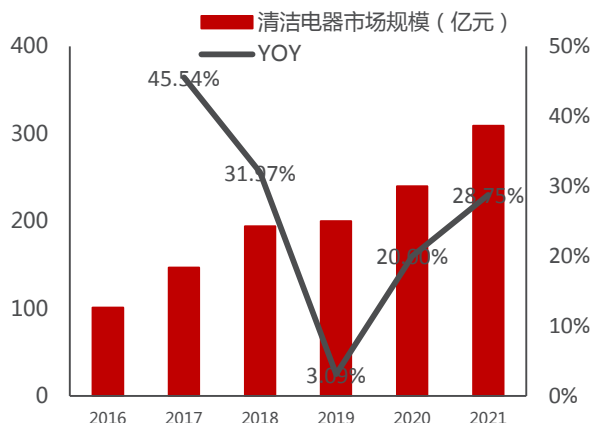
资料来源：大叶股份招股说明书，民生证券研究院

b) 清洁电器市场+无绳化趋势带动需求增长

清洁电器的工作环境对电池对持续性和功率有着和电动工具类似的要求，16-21 年中国清洁电器市场规模 CAGR 为 25.06%，市场规模从 2016 年 101 亿元迅速扩张为 2021 年 309 亿元，未来有望继续保持增长。另外无绳化趋势明显，以无绳吸尘器、扫地机器人、洗地机等无绳清洁机器具有扩张速度快、市场潜力大的特点。销售结构看，扫地机器人是我国清洁电器行业第一大细分品类，2021 年的

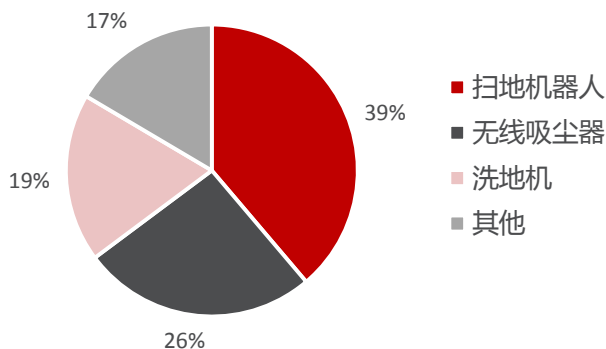
销售占比为 38.8%，其次是无无线吸尘器，占比为 26%。

图 35：2016-2021 中国清洁电器市场规模（亿元；%）



资料来源：AVC，民生证券研究院

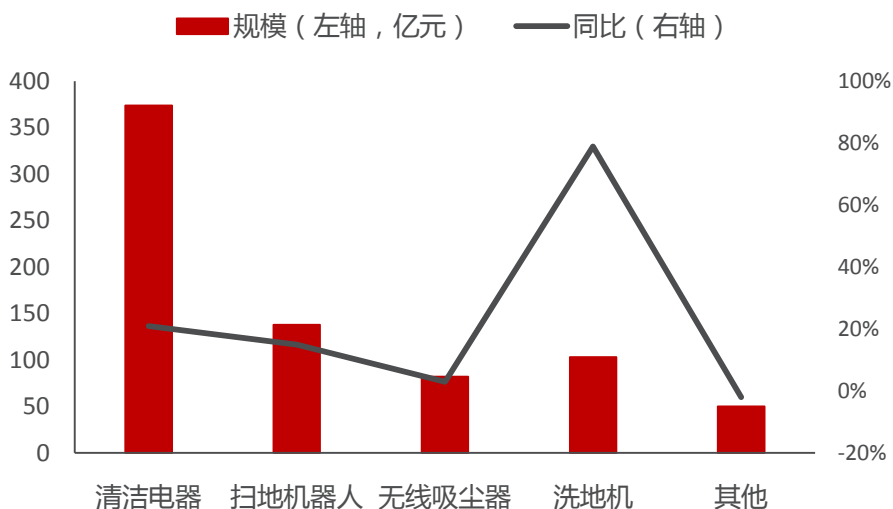
图 36：2021 年中国清洁电器市场销量结构（%）



资料来源：AVC，民生证券研究院

各细分品类规模提升，将带来锂电池需求量上升。 EVTank 显示，2020 年中国无线吸尘器用锂离子电池的需求量已经达到 4.3 亿颗，同比增长 40.24%。E 吸尘器用锂离子电池用量的快速增长与吸尘器本身出货量的增长、无线吸尘器产品渗透率的提升以及锂电渗透率的提升均密切相关。锂电将很快将 100% 取代镍氢电池，大量用于吸尘器产品中。根据 AVC 预测，22 年国内清洁电器规模达到 374 亿元，同比增长 21%，扫地机器人规模达到 138 亿元，同比增长 15%；无线吸尘器规模达到 82 亿元，同比增长 3%；洗地机规模 103 亿元，同比增长 79%。

图 37：2022 年中国清洁电器规模将持续增长

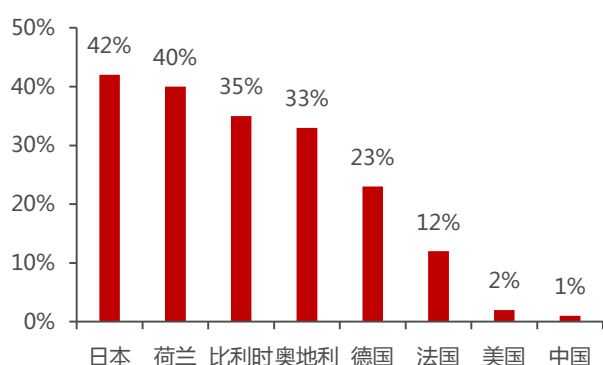


资料来源：AVC，民生证券研究院

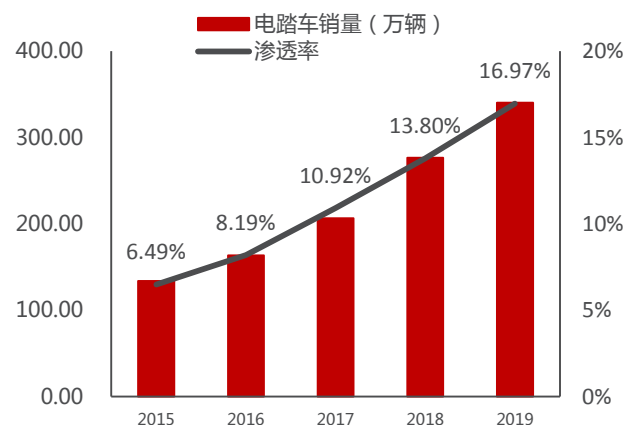
c) 电踏车市场广阔

日本作为电助力自行车的起源地，发展成熟；欧洲市场维持高速增长；美国市场处于成长阶段。**日本方面**，2018 年日本电踏车渗透率为 42%，年销售约 70 万

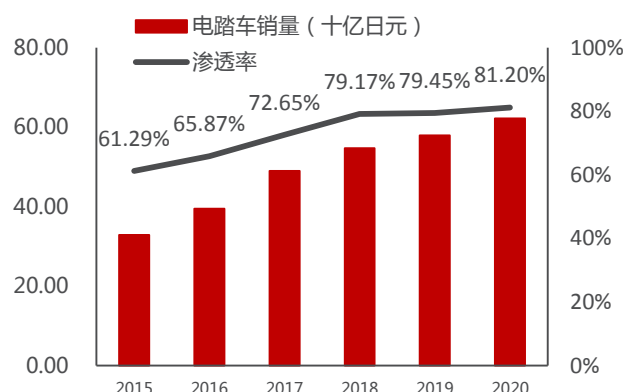
量,保持 8%-10%的平稳增速。**欧洲方面**,荷兰、比利时、奥地利等欧洲国家 2018 年电踏车渗透率分别为 40%,35%,33%,欧洲电助力自行车 2009 年到 2019 年复合增速大于 30%,Statista 预计 2020 年至 2025 年复合增速大于 20%,2025 年欧洲市场销量有望达到 1000 万。**美国地区**市场处于成长阶段,渗透率低,成长速度快。目前美国市场电踏车渗透率约 2%,2019-2020 年销量增长约 100%,低渗透的主要原因是部分州立法不明确。随着疫情常态化和政策完善,美国市场将迎来高增长阶段,渗透率也将快速提升。

图 38 : 2018 年主要国家电踏车渗透率 (%)


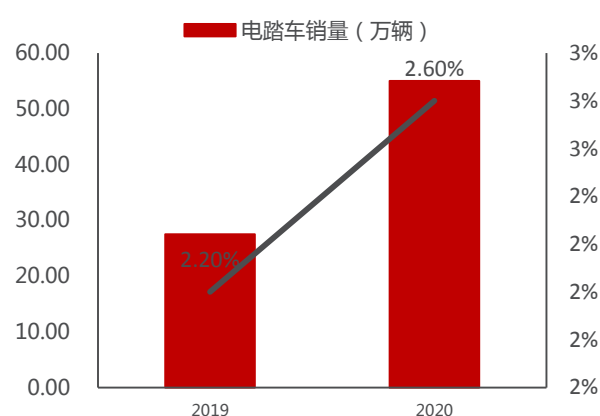
资料来源：立鼎产业研究网，民生证券研究院

图 40 : 欧洲电踏车销量及渗透率 (万辆; %)


资料来源：Statista，民生证券研究院

图 39 : 日本电踏车销量及渗透率 (十亿日元)


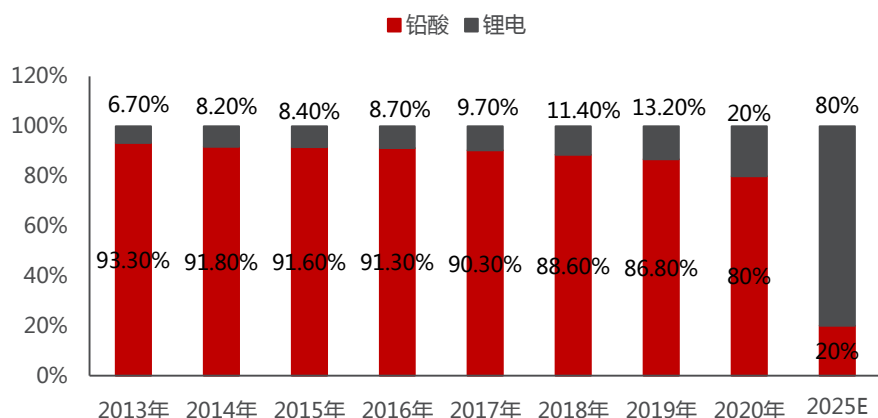
资料来源：Statista，民生证券研究院

图 41 : 美国电踏车销量及渗透率 (万辆; %)


资料来源：立鼎产业研究网，民生证券研究院

锂电渗透率 25 年有望达到 80%，实现快速提升。从 2013-2020 年中国电动自行车电池材料类型市场份额及预测情况可知，目前，中国电动自行车市场铅蓄电池仍占主流地位，但其市场份额在逐年下滑，从 2013 年的 93.3%下滑至 2020 年的 80%；锂电池市场份额稳步提升，从 2013 年的 6.7%提升至 2020 年的 20%。整体上看，未来随着锂电技术的成熟与成本的下降，电动自行车领域锂电池对铅酸电池的替代进程将进一步加快，锂电池在电动自行车领域的市场份额将逐步提升。据前瞻产业研究院预测，2025 年，锂电池占比有望反超铅蓄电池，市场份额将高达 80%。

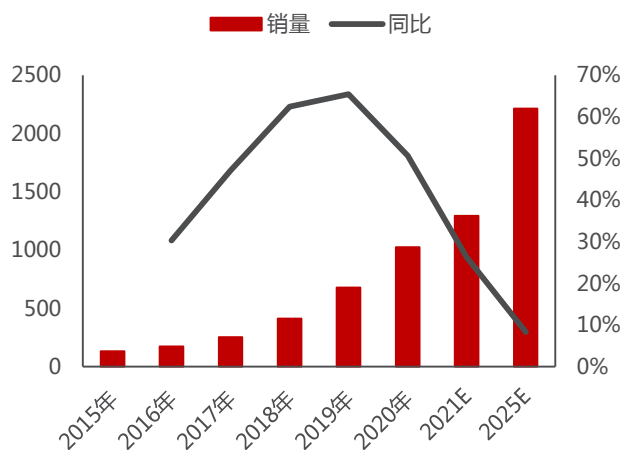
图 42：2013 年到 2025E 中国电动自行车电池材料类型市场份额及预测（%）



资料来源：中关村在线，前瞻产业研究院，民生证券研究院

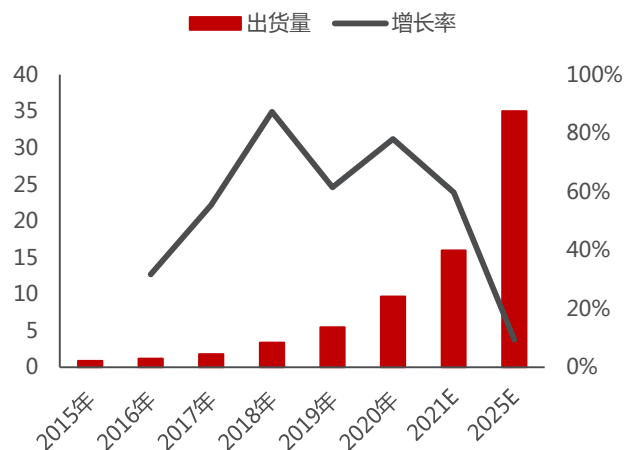
销量方面，2019 年，我国锂电池电动自行车销量为 680 万辆，同比增长 65.6%，渗透率达到 20.9%。2020 年达到 1025 万辆，同比增长 50.7%，据 GGII 预测，**2025 年销量预计高达 2215 万辆**；**出货量方面**，2020 年锂电自行车用锂电池市场出货量 9.7GWh，同比增长 78%，据 GGII 预测，**到 2025 年轻型车用锂电池出货将达到 35GWh，未来 5 年车用动力电池市场 CAGR 将达到 29.3%。**

图 43：15-25 年中国锂电自行车销量及预测（万辆，%）



资料来源：GGII，天力锂电招股说明书，民生证券研究院

图 44：15-25 年中国自行车用锂电池出货量及预测（GWh）



资料来源：GGII，天力锂电招股说明书，民生证券研究院

d) 便携式储能市场拉动锂电池需求

便携式储能有望成为圆柱电池的重要应用之一。便携式储能产品是一种内置高能量密度锂离子电池系统，具有大容量、大功率和安全便携的特点，电池容量在 100Wh-3000Wh，是传统小型燃油发电机的替代品。便携式储能产品对安全性和便携性有特殊要求，电芯主要使用产品一致性高的圆柱电池，成熟的 18650 圆柱锂电池是主要选择，小部分对容量有要求的客户选择 21700 圆柱锂电池。2021 年疫情冲击叠加日韩电芯产能供应紧张，国外电芯供应链被冲击，预计未来便携式储

能电芯国产替代化进程加快。

图 45：常见便携式储能产品



户外电源300

330WH户外随时随地供电



户外电源500

550WH大容量，为户外设备保驾护航



户外电源1000

1002WH大容量，尽情用电不用慌

资料来源：华宝新能官网，民生证券研究院

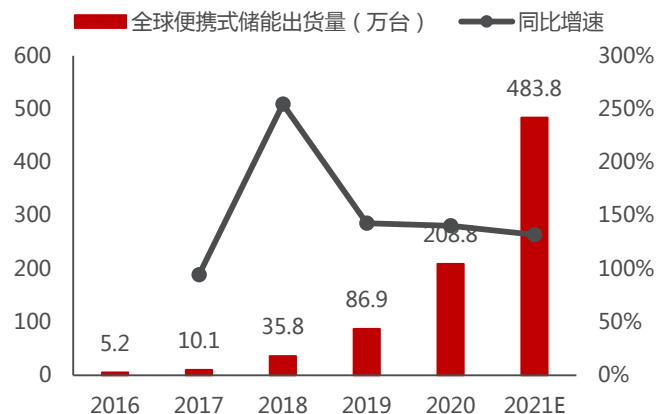
表 12：便携式储能主要使用圆柱电池

具体分类	特点	图片
圆柱电池	尺寸小、成本低、一致性好、生产效率高， 单体能量密度高	
软包电池	尺寸灵活、重量轻、能量密度高，但成本， 高一致性较差	

资料来源：公开资料整理，鹏辉能源官网，民生证券研究院

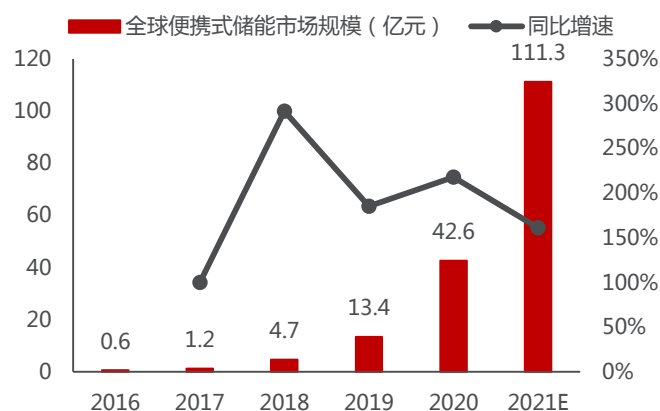
全球便携式储能市场 16-21 年复合增长率达 148% ,21 年市场规模达 111.3 亿。便携式储能行业发展时间较短，2016 年全球出货量仅 5.2 万台，市场规模 0.6 亿元，2018 年开始起量。根据中国化学与物理电源行业协会数据，预计 2021 年出货量达到 483.8 万台，同比增长 131.7%，年复合增长率达到 148%，2021 年市场规模预计为 111.3 亿元，同比增长 161.3%。

图 46 : 2016-2021 全球便携式储能出货量 (万台, %)



资料来源：中国化学与物理电源行业协会，民生证券研究院

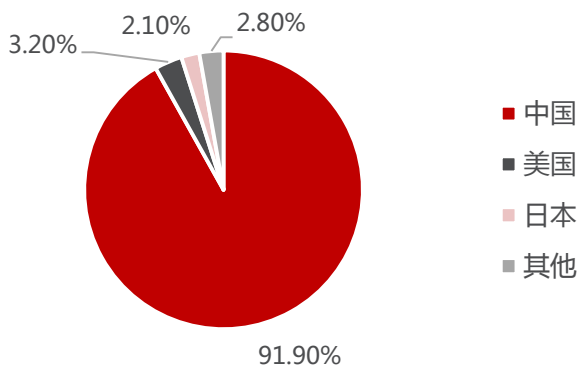
图 47 : 2016-2021 年全球便携式储能市场规模 (亿元, %)



资料来源：中国化学与物理电源行业协会，民生证券研究院

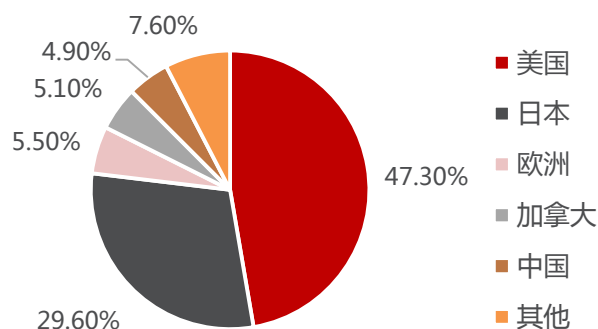
中国是主要生产国，美国、日本是主要市场。从生产端来看，全球便携式的工厂主要分布在中国，2020 年 90% 以上的生产和出货量来自中国。从销售端来看，1) **美国**是全球最大的便携式储能的应用市场，2020 年在全球的应用端占比达到 47.3%。2) **日本**，在全球应急领域的应用端占比达到 29.6%，主要由于日本地震等灾害事故频发，应急电力设备的需求较高，3) **欧洲和加拿大**主要需求仍以户外活动 and 应急为主，但由于欧洲地区多选择自行车等轻便出游方式，对便携式储能的需求较少。4) **中国**目前户外市场尚处于起步阶段，而随着中国经济的持续发展，城市化程度、人均消费能力进一步提高，户外消费习惯日趋成熟，便携储能市场潜力巨大。

图 48 : 2020 全球便携式储能主要生产国家和地区分布



资料来源：中国化学与物理电源行业协会，民生证券研究院

图 49 : 2020 全球便携式储能主要生产国家和地区分布

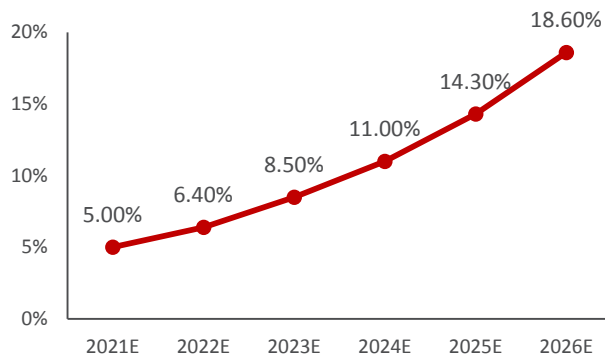


资料来源：中国化学与物理电源行业协会，民生证券研究院

便携式储能对小型燃油发电机替代比例预计达到 18.6%，渗透率预计达到 14.5%。便携式储能作为传统燃油发电机的替代，具有携带方便、周期性成本低、使用舒适等特点，同时具有清洁性优势，对小型燃油发电机有一定必然性。由于便携式储能只适用于备电和短时间应用，根据中国化学与物理电源行业协会预测，

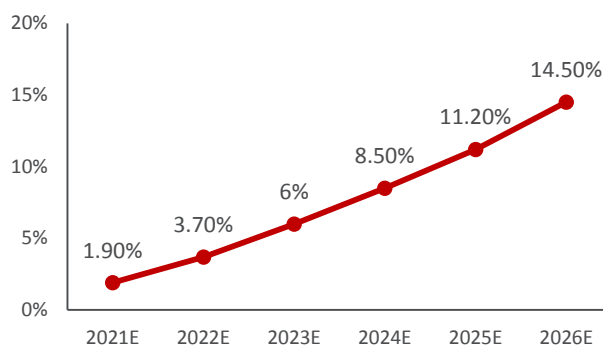
2026 年替代比例达到 18.6%，在整体市场上渗透率达到 14.3%。

图 50：便携式储能对小型燃油发电机替代比预测



资料来源：中国化学与物理电源行业协会，民生证券研究院

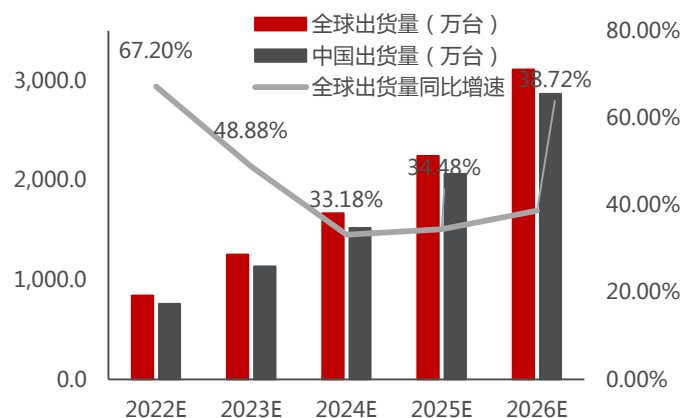
图 51：便携式储能总体市场渗透率预测



资料来源：中国化学与物理电源行业协会，民生证券研究院

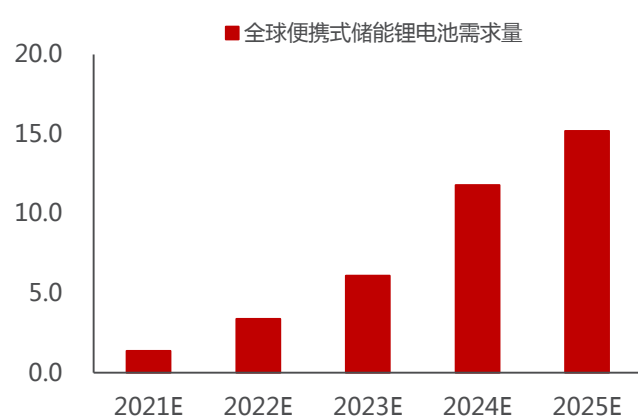
2025 年全球便携式储能出货量预计 2242 万台，锂电池需求量 15.2GWh，CAGR 达 61.87%。随着社会经济发展、能源结构变革，万物互联时代智能终端日益普及，电力已成为现代经济的核心。根据高工锂电数据及中国化学与物理电源行业协会预测，2025/2026 年全球便携式储能出货量达到 2242/3100 万台，中国便携式储能设备的出货量达到 2086/2867 万台，2025 年全球便携式储能锂电需求量达 15.2GWh，未来四年 CAGR 达 61.87%。

图 52：2022E-2026E 全球便携式储能出货量预测 (万台, %)



资料来源：中国化学与物理电源行业协会，民生证券研究院

图 53：2021E-2025E 全球便携式储能锂电池需求量预测 (GWh)



资料来源：高工锂电，民生证券研究院

3 核心竞争力：国产替代，产能扩张

3.1 国产替代：产品性价比高+对手转向，公司份额提升

公司产品线覆盖规格与三星、村田、LG 等相似，同类产品价格便 10%-30%。

1) 产品方面，公司主要提供倍率型动力工具锂电池，尤其在高倍率电池产品线方面，公司产品线发展完整，与日韩领先公司三星、村田、LG 产品类似。2) 售价方面，以 3 月 18 日 2.5Ah (30A) 规格电池为例，公司产品最低价为 13.5 元每颗，村田/三星/LG 的最低价分别为 18/15/15 元每颗，分别比公司产品高出 33%/11%/11%。

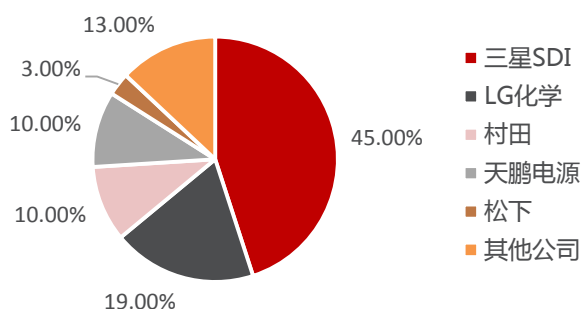
表 13：全球主要高性能圆柱锂电池品牌及价格

品类	规格	企业	型号	价格（元/颗）	
				最低价	最高价
高倍率	1.5Ah(30A)	Murata 村田	VT3	/	/
		Samsung 三星 SDI	15M(23A)	12	13.5
		LG 化学	HB7	12	13.5
		Tenpower 天鹏	15SG	10	11.5
	2.0Ah(30A)	Murata 村田	Vtc4	16	18
		Samsung 三星 SDI	20S	13.5	15.5
		LG 化学	HD2	13	14.5
		Tenpower 天鹏	20SG	11	12.5
	2.5Ah(30A)	Murata 村田	Vtc5	18	20
		Samsung 三星 SDI	25R	15	16.5
		LG 化学	HE4	15	16.5
		Tenpower 天鹏	25PG	13.5	15.5
高容量	2.8Ah(10A)	Panasonic 松下	PF	16	18
		Samsung 三星 SDI	29E	/	/
		LG 化学	MG1	/	/
		Tenpower 天鹏	28HE	13.5	15
	3.2Ah(10A)	Panasonic 松下	BD	15.5	18
		Samsung 三星 SDI	32E	15	18
		LG 化学	MH1	14.5	18
		Tenpower 天鹏	32HE	14	16.5
	3.5Ah(10A)	Panasonic 松下	N/a	23	24
		Samsung 三星 SDI	35E	22	24
		LG 化学	MJ1	16	19
		Tenpower 天鹏	/	/	/

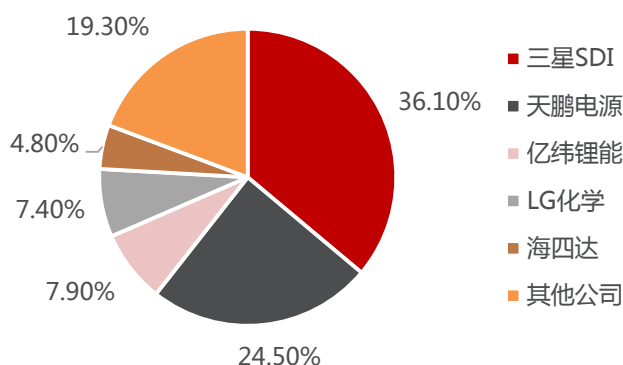
资料来源：真锂研究，民生证券研究院（更新日期 2022/3/18）

海外对手转向动力电池，公司 2 年间份额提升 16pct。格局上看，三星 SDI 作为锂电池龙头厂商，长期处于电动工具锂电池市场垄断地位，根据 GGII 数据，2016 年三星 SDI 市占率达到 50%，LG 和村田紧随其后，电动工具锂电市场 CR3 将近 75%。随着新能源汽车的快速发展，头部电池厂商特别是 LG 化学，将精力聚焦

于动力电池的发展，其 2020 年电动工具锂电池市占率相比 18 年下降 13pct，同时公司市占率上升 16pct，承接 LG 份额。**客户上看**，近年来国内亿纬锂能、天鹏已进入 TTI、百得、牧田和博世等一线品牌商供应链，客户加快引入国内圆柱电芯。

图 54：2018 全球电动工具锂电池市场份额（%）


资料来源：EVTank，民生证券研究院

图 55：2020 全球电动工具锂电池市场份额（%）


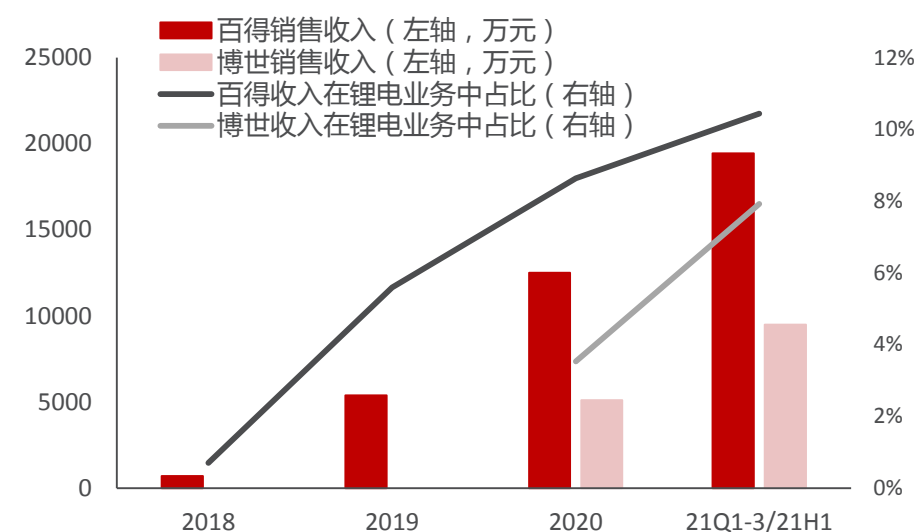
资料来源：EVTank，民生证券研究院

国内唯一一家同时进入四大电动工具供应链的厂商，客户优质。公司和博世、TTI、百得、牧田等国际一流四大电动工具厂商有密切合作，同时与东成、宝时得等国内客户保持优质关系。

表 14：国内外知名电动工具锂电池供应商及客户关系

电动工具锂电池供应商	国际电动工具企业	国内电动工具企业
Samsung 三星 SDI	TTI、百得、博世、牧田、日立、喜利得	宝时得、泉峰
Murata 村田	TTI、牧田、喜利得	
Panasonic 松下	牧田、日立	
天鹏电源	博世、TTI、百得、牧田、ENIHELL	大艺、东成、泉峰、格力博、宝时得、科沃斯、莱克电器、大疆
亿纬锂能	TTI、麦太保、伊莱克斯	东成、创科、格力博
海四达	TTI、百得	宝时得、泉峰、东成、科沃斯、美的、小米
鹏辉能源	TTI	

资料来源：公司公告，民生证券研究院

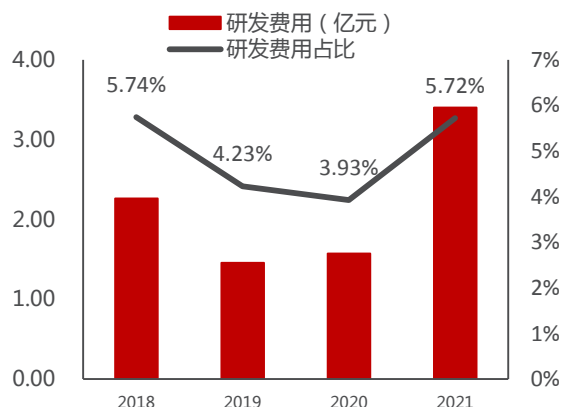
图 56：核心客户在公司营收占比中稳步提升


资料来源：天眼查，民生证券研究院（21年百得相关数据为21Q1-3；博世相关数据为21H1）

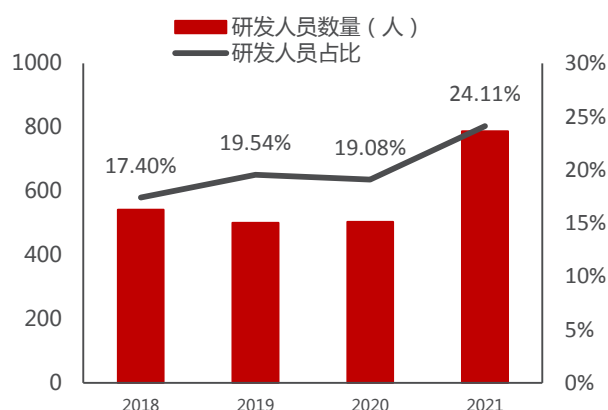
获得博世、百得等一流客户重大订单，客户结构优化。1) 2021年8月17日，公司公告了与博世的重大合同，公司2022年将向博世供应0.87亿颗18650电池，约占公司21年出货量的22%，根据当时价格，订单总金额约0.96亿美元，产品规格涉及1.5Ah、2.0Ah、2.5Ah。2) 2022年3月7日，公司收到经史丹利百得确认的订单文件，双方确认了2022年-2024年三元圆柱锂电池供货量分别为1.2亿颗、2.4亿颗、2.8亿颗。其中，对于2022年，经双方同意后，可以增加至最高不超过2亿颗，约占公司21年出货量的50%。

3.2 产品结构：专注研发，高倍率高容量产品在路上

研发投入增加。2021年全年研发投入3.4亿元，同比增加116.9%，研发费用率达到5.72%，同比增长1.79pct。2021年研发人员787人，占总人数比例24.11%，比例不断提升。

图 57：2018-2021 公司研发费用（亿元；%）


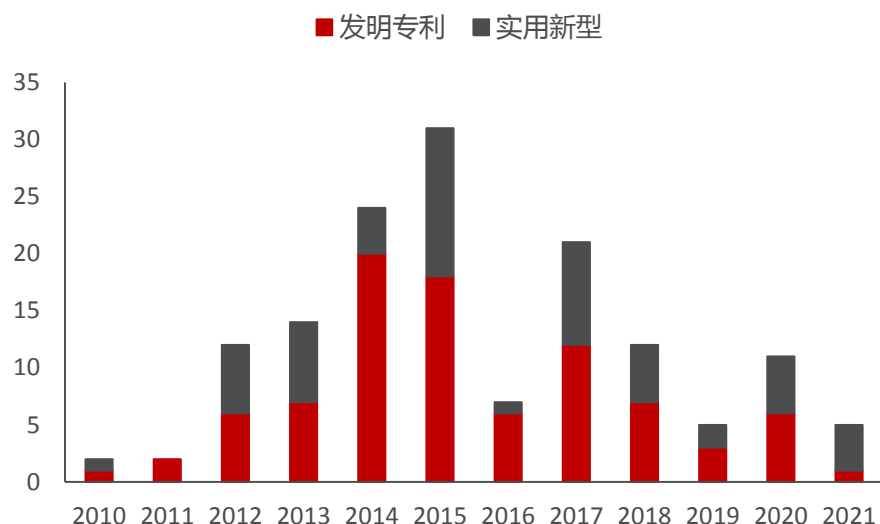
资料来源：公司公告，民生证券研究院

图 58：2018-2021 年公司研发人员数量（人；%）


资料来源：公司公告，民生证券研究院

公司研发成果丰硕。公司在高镍、高倍率、高容量等新体系；2170、4680 等结构体系的研发上均有布局。根据天眼查，截至 2021 年底，天鹏电源和绿伟锂能共有 146 项发明专利和实用新型，遍布各细分领域。

图 59：公司研发专利成果丰硕（件）



资料来源：天眼查，民生证券研究院

NCM+NCA 路线并行，产品性价俱优。2017 年开始，公司就实现了 NCA 路线锂电池的规模化量产，是国内首家量产 NCA 体系圆柱电池的企业，形成了 NCM 与 NCA 兼具的锂电池路线体系。

表 15：2021 年公司锂电池业务研发项目

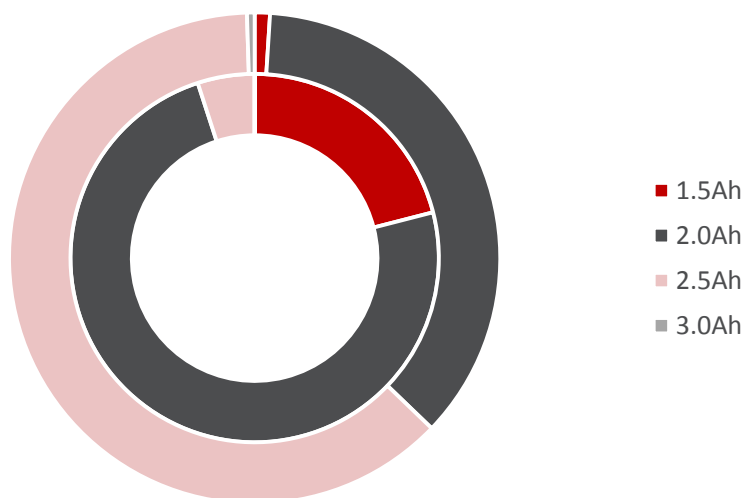
主要研发项目名称	进展	预计对公司未来发展的影响
21700-5.0Ah 高能量兼顾高倍率圆柱型锂离子电池产业化项目	在研	高能量兼顾高倍率产品的推出，将巩固公司在电动工具细分市场的国内技术和产品领先，比肩国际标杆的地位。
21700-4.0Ah 高镍硅负极高倍率圆柱型锂离子电池产业化项目	结案	21700-4.0Ah 已被高端电动工具/吸尘器市场所广泛认可，将成为公司从 18650 升级为 21700 尺寸的全球型主流产品，并为公司 2025 市场占有率贡献主要力量。
21700-3.0Ah 低温快充超高倍率圆柱型锂离子电池产业化项目	结案	在满足大众用户产品需求的基础上，低温/快充/超高倍率 3.0Ah 用于满足专业级创新用户对于极致性能的追求。
18650-3.5Ah 高镍硅负极高能量圆柱型锂离子电池产业化项目	结案	18650 圆柱高能量的天花板产品，将为公司开拓国际高端电踏车市场做出重要贡献。
新一代高比能高安全性低阻抗高镍三元 (Ni>92%)正极材料研发项目	在研	可以加速满足高端创新用户持续高能量密度的产品迭代需求，保障公司产品的技术领先性并提高品牌影响力
无钴正极材料产业化研究项目	在研	提高公司产品的综合竞争力和可持续发展性，全方位提高客户的满意度。

资料来源：公司公告，民生证券研究院

中国企业的 2.5Ah 以上产品有出货量提升空间。根据 EVTank，国内电动工具用高倍率产品主要集中在 1.5Ah 和 2.0Ah，其中 2.0Ah 占比大约在 74%左右，部分企业开始逐步量产 2.5Ah 的高倍率产品，但是占比仍然较低。基本无 3.0Ah 及 21700 产品用于电动工具领域，部分企业处于研发过程中；日韩企业则主要以 2.5Ah 为主，1.5Ah 产品基本已经不出货，且下一步将逐步放弃 2.0Ah 产品，过

渡到 3.0Ah 及更高容量的 21700 产品。

图 60：2020 年中国电动工具锂电容量分布以 1.5Ah、2.0Ah 为主（内圈为中国，外圈为日韩）



资料来源：EVTank，民生证券研究院

天鹏电芯容量+倍率提升。公司现有中倍率、高倍率和超高倍率圆柱电芯产线。持续放电电流从 10 逐步提升至 45A，可对应从中小型设备到大型工业电动工具、吸尘器等需求。同时 21700 大容量产品丰富产品线，46800 也在研发之中，将进一步优化产品结构。

表 16：天鹏电源部分产品介绍

品名	中倍率电芯			高倍率电芯		超高倍率电芯		
	32ME	50HE	35HE	25PG	15PG	40TG	20SG	15SG
型号	18650	21700	18650	18650	18650	21700	18650	18650
标称电压 (V)	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6
标称容量 (Ah)	3	5	4	3	2	4	2	2
持续放电电流 (A)	15	10	10	20	20	45	30	30
持续充电电流 (A)	0.5C	0.5C	0.5C	6	6	6	6	6
最大重量 (g)	47	69	47	47	43	67	45	44
放电倍率	5C	2C	3C	8C	13C	11C	15C	20C
应用场景	电动摩托车 电动滑板车、AGV	E-BIKE	E-BIKE、AGV	园林电动工具、无绳吸尘器、UPS	无绳吸尘器	工业电动工具、无绳吸尘器、无人机	工业电动工具、无绳吸尘器、无人机、UPS	工业电动工具、无绳吸尘器

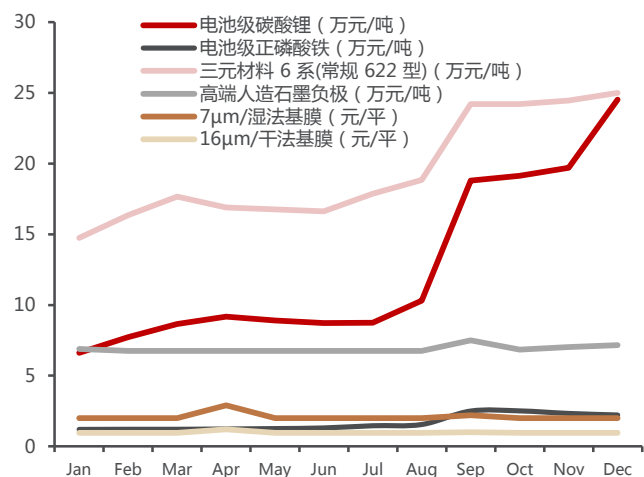
资料来源：公司官网，民生证券研究院

3.3 价格传导：电芯占比 19%，原料涨价可灵活传导

上游原材料涨幅较大。21 年以来，锂电原材料价格不断上涨，参考鑫椏锂电月度均价，碳酸锂、6F 在 12 月的月度均价相比 1 月涨幅为 271.1%、367%，分

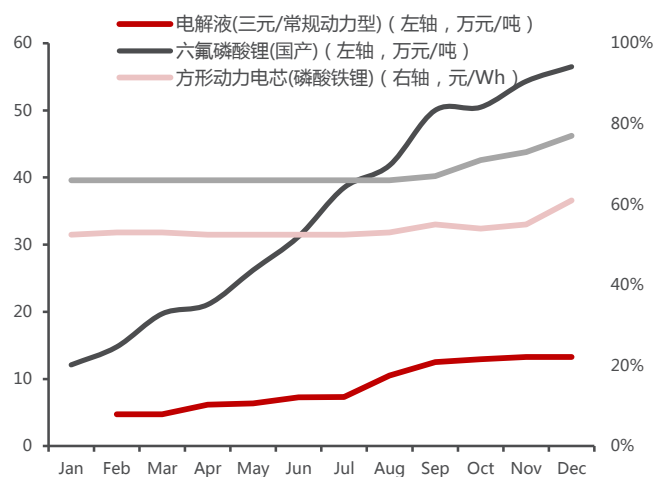
别达到 25 万元/吨、56.5 万元/吨 ;22 年以来碳酸锂价格上涨至 50 万元/吨左右，并维持高位，对锂电池企业产生压力。

图 61：2021 年 1-12 月部分锂电材料价格变动情况



资料来源：鑫椤锂电，民生证券研究院

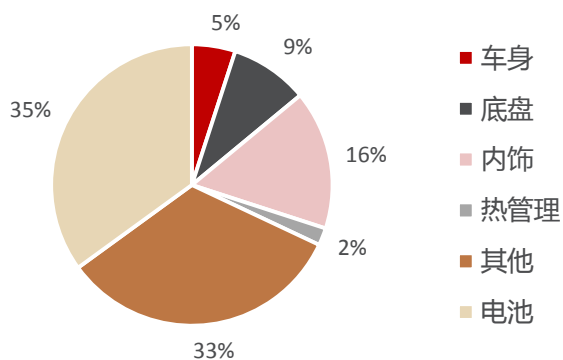
图 62：2021 年 1-12 月部分锂电材料价格变动情况



资料来源：鑫椤锂电，民生证券研究院

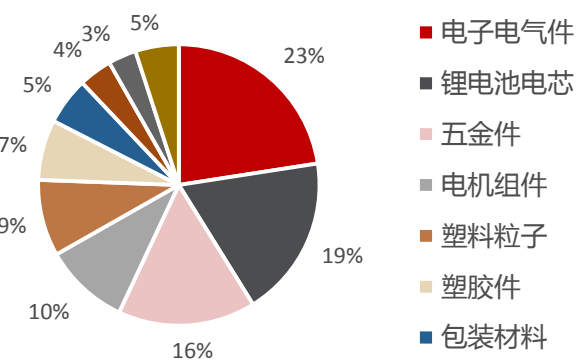
电动工具中电芯成本占比 19%，原料价格对业务影响更少。和电动汽车动力电池相比，原材料价格上涨对电动工具锂电池业务的影响更小。根据亿欧智库数据，以 2020 年为例，在电动车物料成本分布中，电池成本占比高达 35%，而电池成本在国产厂商格力博得电动工具中占比约为 19%，原料价格上涨对成本影响相对有限。

图 63：2020 年电动车物料成本分布



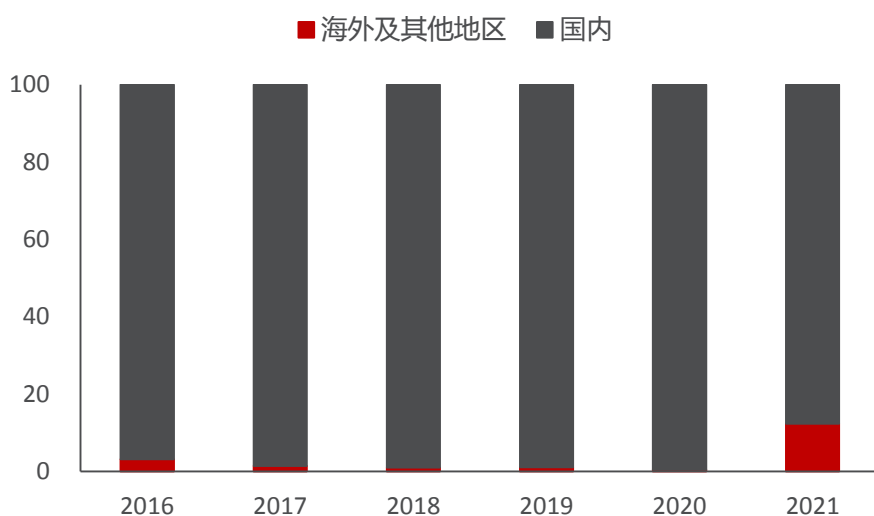
资料来源：亿欧智库，民生证券研究院

图 64：2020 年电动工具物料成本分布



资料来源：格力博，民生证券研究院

下游国际客户&高端产品占比较高，可接受调价。公司主要客户为国际一流四大电动工具厂商，即牧田、博世、TTI 和百得。客户考虑供应链双赢，支持季度级别的价格调整，对价格波动接受程度相对高。公司 21 年海外营收占比达到 12%，同比快速增长。

图 65：公司出口业务 21 年迎来量增


资料来源：Wind，民生证券研究院

3.4 产能：加速释放，满足需求

生产建设推进，生产规模优势逐步加强。公司的锂电池产能建设不断推进，目前已具有多条 200PPM 全自动生产线。2021 年，公司锂电池年产能约 7 亿颗。根据公司 2021 年年度报告，随着张家港二期项目建成，公司年产能将达到 7 亿颗以上。同时，公司淮安锂电池项目也处于建设中，淮安工厂一期项目预计于 2022 年第四季度投产，产能将上升至 12.5 亿只，同比增加 78.57%。

表 17：蔚蓝锂芯锂电池产能规划（单位：亿颗）

工厂	产能（亿颗/年）	投产时间
张家港一厂	1	2017Q2
张家港二厂一期	3	2020Q4
张家港二厂二期	3	2021Q4
淮安工厂一期	6	预计 2022Q4
淮安工厂二期	6	预计 2023
合计	19	-

资料来源：公司公告，民生证券研究院

定增项目获批，产能逐渐释放。2022 年 3 月，公司定增项目获批。此次非公开募资不超过 25 亿元，用于年产 20 亿 AH 高效新型锂离子电池产业化项目、高效型锂离子电池产业化项目（二期）和补充流动资金，平均每颗电池投资 1.12 元。。此次募集项目的建成有助于公司产能进一步增长，帮助公司加速成为国际领先的小型动力系统锂电池供应商。

表 18：蔚蓝锂芯募资项目（单位：亿元）

项目名称	总投资额（亿元）	以募集资金投入（亿元）
年产 20 亿 AH 高效新型锂离子	23.5	10

电池产业化项目

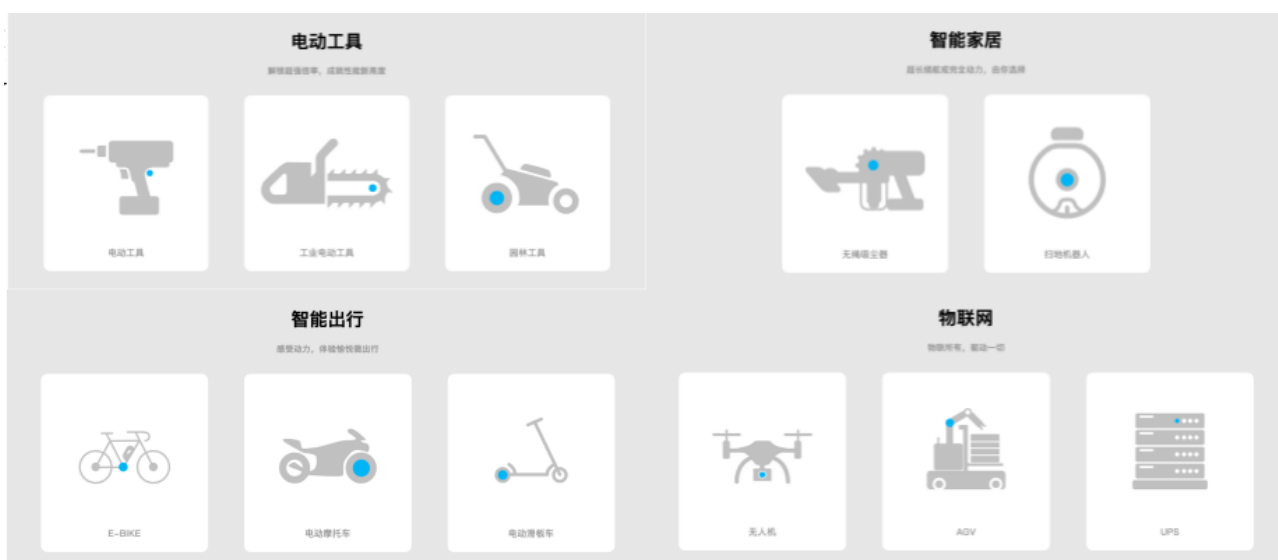
高校新型锂离子电池产业化项目 (二期)	23	10
补充流动资金	5	5
合计	51.5	25

资料来源：公司公告，民生证券研究院

3.5 横向拓展：清洁电器+园林工具+电踏车赛道有望首先切入

横向扩展业务范围。目前公司小型动力电池主要应用于电动工具市场；随产能释放，公司向以清洁电器、电踏车等赛道为主的其他小型动力应用领域延展，并探索其他小动力长尾市场。

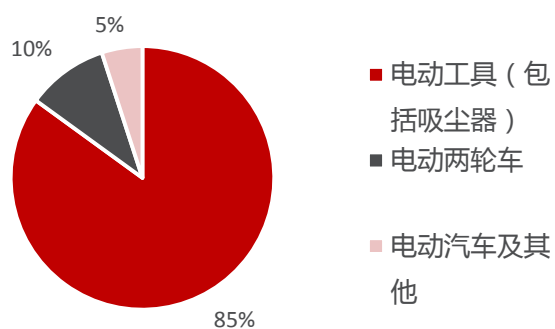
图 66：天鹏电源产品应用场景



资料来源：公司官网，民生证券研究院

布局电踏车赛道，签订合作订单。1) 2019 年，公司入选五羊本田电池供应商，五羊本田于 2019 年 3 月发布高端锂电电摩车型，该车型电池由公司于五羊-本田联合开发。2) 2019 年 4 月 15 日，天鹏电确认与速珂智能科技有限公司签署合作协议，为后者提供电动摩托车和电动自行车专用三元圆柱锂电池，根据市场预测，速珂智能在 2019-2021 年向公司采购专用电池 40 万组，合计金额约 8 亿元。2019 年一季度，公司锂电池业务中电动工具出货及吸尘器占比 85%，电动两轮车出货占比 10%。公司将逐步从电动工具为主向多元化应用发展。

图 67：2019 年公司锂电池业务出货占比



资料来源：公司公告，民生证券研究院

图 68：五羊-本田锂电池电摩车



资料来源：五羊-本田官网，民生证券研究院

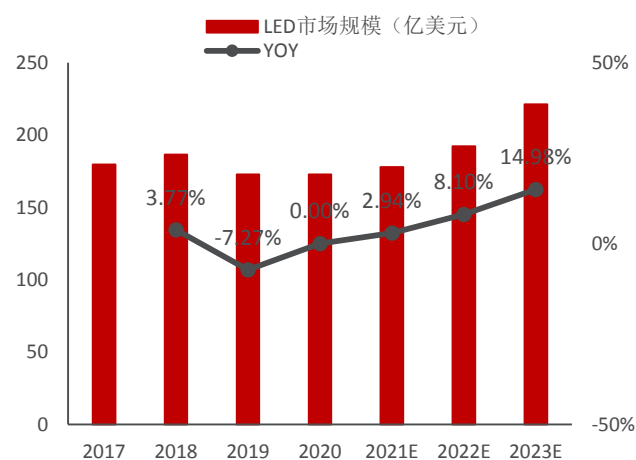
4 LED 分部：行业景气上行，背光 Mini LED 带来新增长点

4.1 行业景气度回升，头部厂商首先受益

LED 行业景气度回升，市场规模将恢复增长。1) 19-20 年，一方面芯片价格大幅下降，芯片企业出现不同程度的亏损，另一方面，受疫情影响，全球需求疲软。

2) 2021 年全球 LED 产业需求恢复带来反弹性增长。欧美等国在货币宽松政策下重启经济，LED 产品需求强劲反弹。自 2020 年开始，中国 LED 产业在新冠肺炎疫情的影响下加速了国产化替代，而芯片端在需求增加的背景下经历了一轮全球范围的去库存，中低端芯片也在缺货的背景下出现一定程度的涨价，中高端芯片市场需求也有了强劲表现，以 Mini LED 和 Micro LED 为代表的产品应用起量将开启 LED 芯片行业新一轮上升周期。根据 LEDinside 预测，21 年开始全球 LED 市场规模将重回增长区间，21-23 年年均增速分别为 2.9%、8.1%、15%。

图 69：全球 LED 市场规模（单位：亿美元）



资料来源：LEDinside，民生证券研究院

图 70：LED 产业链中芯片属于重要环节



资料来源：前瞻经济学人，民生证券研究院

表 19：LED 芯片行业三轮周期

时间	供给驱动因素	主力需求市场
2009-2012	图形衬底 PSS 技术将亮度提高 30% 以上	中大型 LED 面板背光应用市场，如电视
2013-2016	LED 芯片制造国产化率提升，中小功率灯珠性价比大幅提升	照明市场
2016 下半年-	国产设备减少供给扩张限制，带来上游资本投入增加，制造成本大幅下降	小间距显示市场

资料来源：公司公告，民生证券研究院

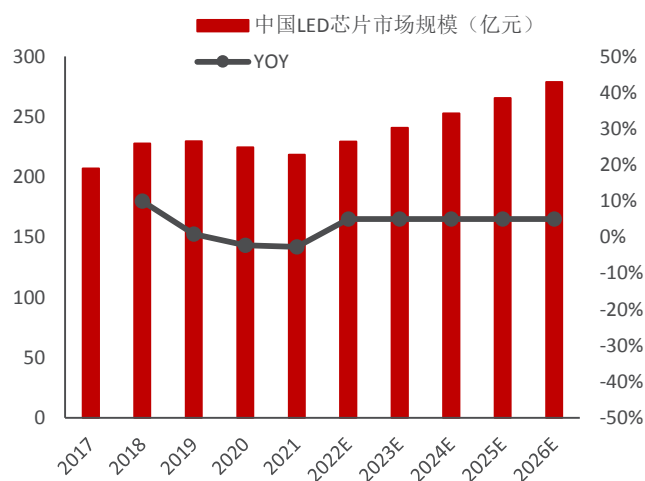
中国 LED 芯片未来 5 年 CAGR 达到 5% 左右。受益于 LED 行业周期回暖，景气度恢复和产能扩张，产业链上游 LED 芯片市场规模也逐步扩张。根据亿渡数据，2021 年中国 LED 芯片产值约为 218.4 亿元，预测 2026 年中国 LED 芯片市

场规模将达到 278.74 亿元，五年复合增长率约 5%。

公司全产业链布局。淮安顺昌的产业链从衬底切磨抛、PSS、外延片一直延展到 LED 芯片，属于行业内极少数具备完整产业链的主要芯片供应商。完整产业链有利于发挥技术协同效应，为打造高端产品奠定了良好基础。

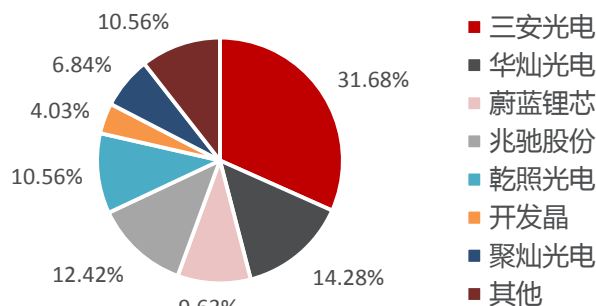
集中度较高，头部厂商有望首先受益行业回暖。2021 年，三安光电、华灿光电与蔚蓝锂芯三家公司分别占据中国 LED 芯片产能的 31.68%、14.28%和 9.63%，占据了行业总产能的过半江山。由于从建厂到量产需要 2.5 年左右。吸收了 2018 年、2019 年行业低谷教训后，各家厂商对于扩建产能变得更为谨慎，仅在优势领域进行小幅扩产，行业竞争变得更为有序。龙头有望首先受益于行业回暖。

图 71：中国 LED 芯片市场规模（单位：亿元）



资料来源：亿渡数据，民生证券研究院

图 72：2021 中国 LED 芯片产能分布



资料来源：TrendForce，民生证券研究院

4.2 MiniLED+背光带来新机遇，LED 业务迎来拐点

MiniLED 带来新机遇。与 OLED 相比，Mini LED 背光产品可以通过拼接的方式任意放大尺寸，不存在良率问题，因此 Mini LED 在平板、笔电、电视等中大尺寸显示方面具有产品成本优势，未来规模化量产后成本还有下降空间，而大尺寸 OLED 在放大尺寸时，生产良率会大幅下降，因而价格一直居高不下。与 Micro LED 相比，Mini LED 技术更成熟，更适合规模化运用。同 OLED 相比，Mini LED 在亮度、节能、耐用度、产品寿命、成本等方面具有明显优势。

表 20：MiniLED 显示效果好、规模化后成本低

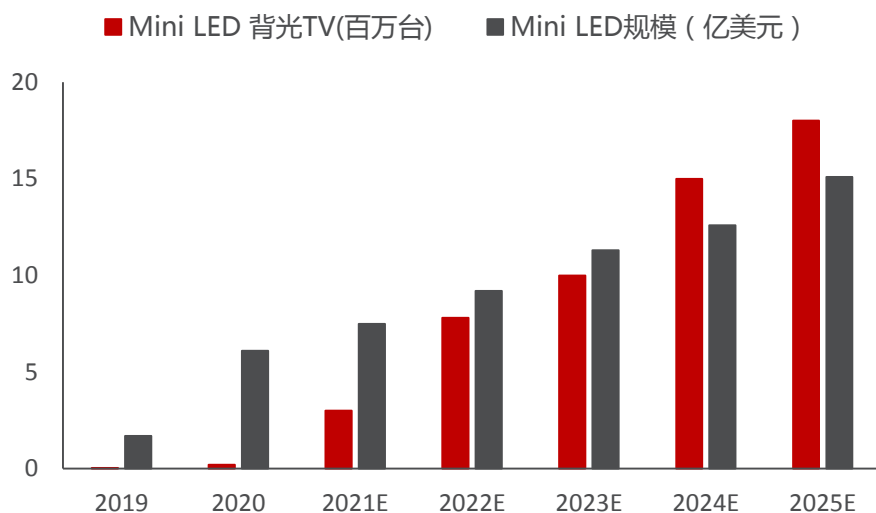
显示技术	传统 LCD	OLED	Mini LED	Micro LED
技术类型	背光 LED	自发光	自发光	自发光
亮度	500	500	-	5000
发光效率、对比	低	高	高	高
厚度(mm)	厚,大于 2.5	薄,1-1.5	薄	薄,小于 0.05
寿命(小时)	60K	20-30K	80-100K	80-100K
柔性显示	难	容易	容易	难
LED 数量级	100	10000		1000000
成本	低	中等	较高	高

功耗	高	约 LCD 的 60%-	约 LCD 的 30%-	约 LCD 的 10%
可视角度	160 度 x90 度	180 度 x180 度	180 度 x180 度	180 度 x180 度
运作温度	40-400℃	30-85	-220	-100-120C
产业化进展	已大规模量产	已规模量产	初步规模量产	研究阶段

资料来源：LEDinside，民生证券研究院

Mini LED 有望实现高速增长。根据 Runto 预测，Mini LED 市场规模 2025 年将达到 15.1 亿美元，CAGR=19.1%；Mini LED 背光 TV 全球市场规模到 2025 年将达到 1800 万台，CAGR=56.5%。背光 TV 是重要应用之一，TCL 于 2020 年起发布第一款 MiniLED 电视；2021 年三星电子推出一系列 50~85 英寸中高端 4K 以及旗舰 55~85 英寸 8K MiniLED 机种，首年出货即破百万水平，达 150 万台，推升 2021 年整体 MiniLED 电视出货达 210 万台，2022 年 Sony 也推出新 Mini LED 电视，整体 MiniLED 电视出货量将挑战 450 万台。

图 73：2019-2025E 全球 Mini LED 背光 TV 及 Mini LED 市场规模快速增长



资料来源：Runto，民生证券研究院

Mini LED 芯片制造存在工艺设备壁垒。Mini LED 芯片制造流程与传统 LED 基本一致，但是由于芯片尺寸和点间距更小，对芯片制造和封装要求变高。外延和检测分选两个步骤制造难度提升，对相关设备要求更高，同时封装难度 加大，对企业要求更高。

表 21：Mini LED 对工艺技术要求更高

生产环节	工艺特点	设备要求
衬底	无明显区别	无设备更新需求
外延	对外延片均匀性和一致性要求更高，加大缺陷控制与成本控制难度。	现有 MOCVD 设备生产 Mini LED 外延片产能较低，需要提高现有设备效率。要求减少颗粒生成，可通过①减少预反应；②引入新的传输模式；③控制维护过程；④严格管控石墨盘使用状况和烘烤工艺。
芯片加工	现有设备基本满足需求	无硬性更新设备需求

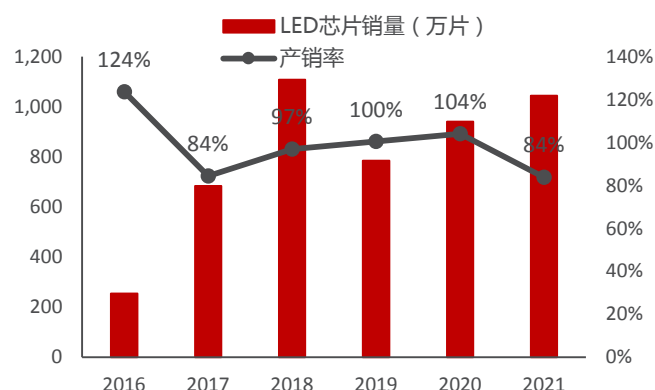
检测设备	由于芯片尺寸小、用量成倍增 需要速度与精度都更高的 检测设备 长,测试时间同步延长,生产时间增加,产 能受限	需要速度与精度都更高的检测设备
固晶机	Mini LED 对固晶的精度与速度提出更高要求,传统固晶 设备贴片速度将被迫大幅降低,影响生产效率	提高固晶机的精度和速度是 Mini LED 量产的关键
返修设备	为保证最终产成品质量,需开发返修设备,对焊接不良或芯片不良的元件进行剔除和替换。	

资料来源：亿度数据，民生证券研究院

LED 产品中背光 Mini LED 营收占比提升至 20%。公司持续推动公司产品转 型，产品路线从“普通照明”转向“背光+高光效”，MiniLED 实现批量出货；推 出大尺寸倒装 TV 背光产品，实现国内首创应用。公司抓住 Mini LED 背光机会， 2021 年背光产品较 2020 年增长 400%，总体营收占比达到 20%。

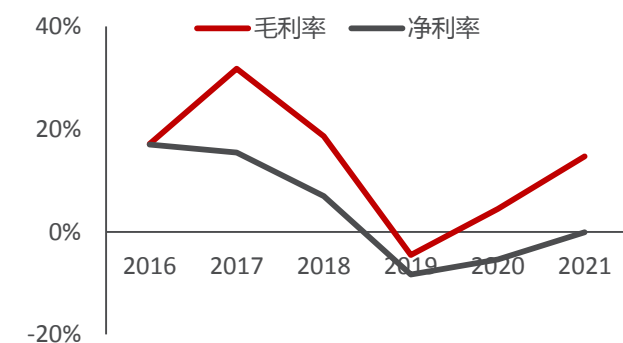
LED 业务扭亏为盈。2021 年，公司 LED 业务实现了扭亏为盈，产品均价持 续提升。2021 年，公司 LED 业务实现营业收入 12.83 亿元，同比增长 49.30%。

图 74：2016-2021 公司 LED 芯片销量（万片）



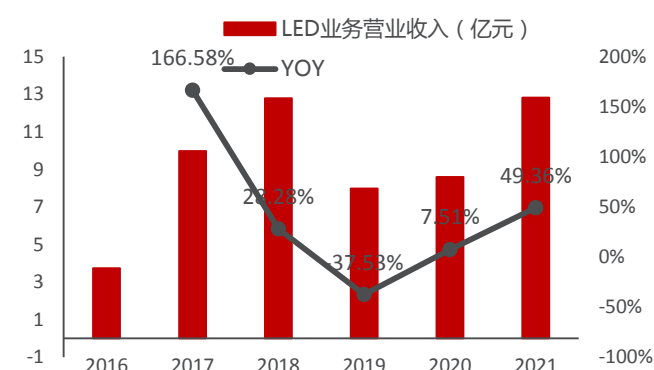
资料来源：公司公告，民生证券研究院

图 76：2016-2021 公司 LED 芯片销量（万片）



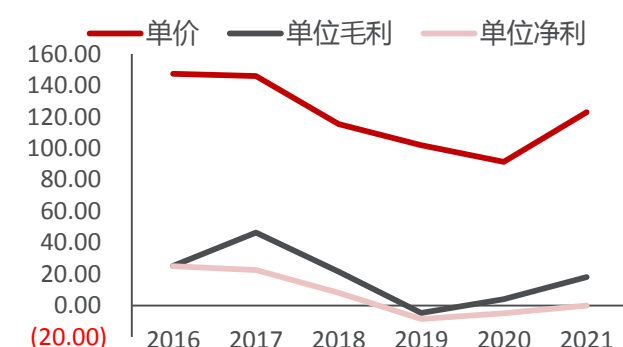
资料来源：公司公告，民生证券研究院

图 75：2016-2021 年 LED 业务营业收入（单位：亿 元）



资料来源：公司公告，民生证券研究院

图 77：2016-2021 年 LED 业务营业收入（单位：亿 元）



资料来源：公司公告，民生证券研究院

坚持研发投入。公司在 LED 业务方面坚持坚持中高端产品的研发投入，建立

起性能优越、竞争力强等产品体系。公司高光效产品应用场景广泛，下游应用场景包括车灯、植物照明等高端领域。在 MiniLED 市场的拓展方面，2021 年上半年 MiniLED 芯片产品已经处于批量销售，应用场景包括电视机、笔记本、PAD、车载显示、手游设备等。此外，还有多个下游用户处于方案测试中。

表 22：2021 年公司 LED 研发聚焦 MiniLED 和背光

主要研发项目名称	预计对公司未来发展的影响
通过新型复合式图形化衬底技术提高氮化镓蓝光 LED 光取出效率的开发	透过此技术平台开发,可应用于公司高端 LED 产品,提升 LED 产品发光效率, 提高公司高光效与背光 LED 产品竞争力。
通过新型外延结构成长技术提高小电流密度下高光效氮化镓蓝光 LED 发光效率的开发	MiniLED/MicroLED 是未来新一代背光市场趋势所在,透过此技术开发可提升公司 miniLED/MicroLED 产品竞争力, 满足客户使用需求,加速市场推广。
通过新型外延电子阻挡层结构改善 LED 在大电流度下的"Droop"效应, 提升氮化镓蓝光 LED 在大电流密度下发光效率的开发	Droop 效应一直是 LED 业界大家争相研究和攻克的技术难题, 透过此技术开发可降低客户高功率 LED 器件与 TV 背光器件的成本, 提升公司 TV 背光与高功率 LED 产品竞争力。
电视背光应用倒装芯片开发	倒装电视背光应用芯片开发相比水平式电视背光产品具有高亮度、低电压、高 EOS 的特点, 对背光高阶应用领域布局及产业化有助于提升公司产品竞争力。
Mini 背光应用倒装芯片开发	通过对倒装芯片+E5 发光表面开发满足客户需求的中心压强大角度光学膜系, 实现大角度倒装芯片方案, 使产品在 MiniLED COB 背光应用能满足客户背光的 OD 及 Pitch 要求, 可批量且稳定生产的倒装大角度 MiniLED 应用芯片。已申请专利 1 项。

资料来源：公司公告，民生证券研究院

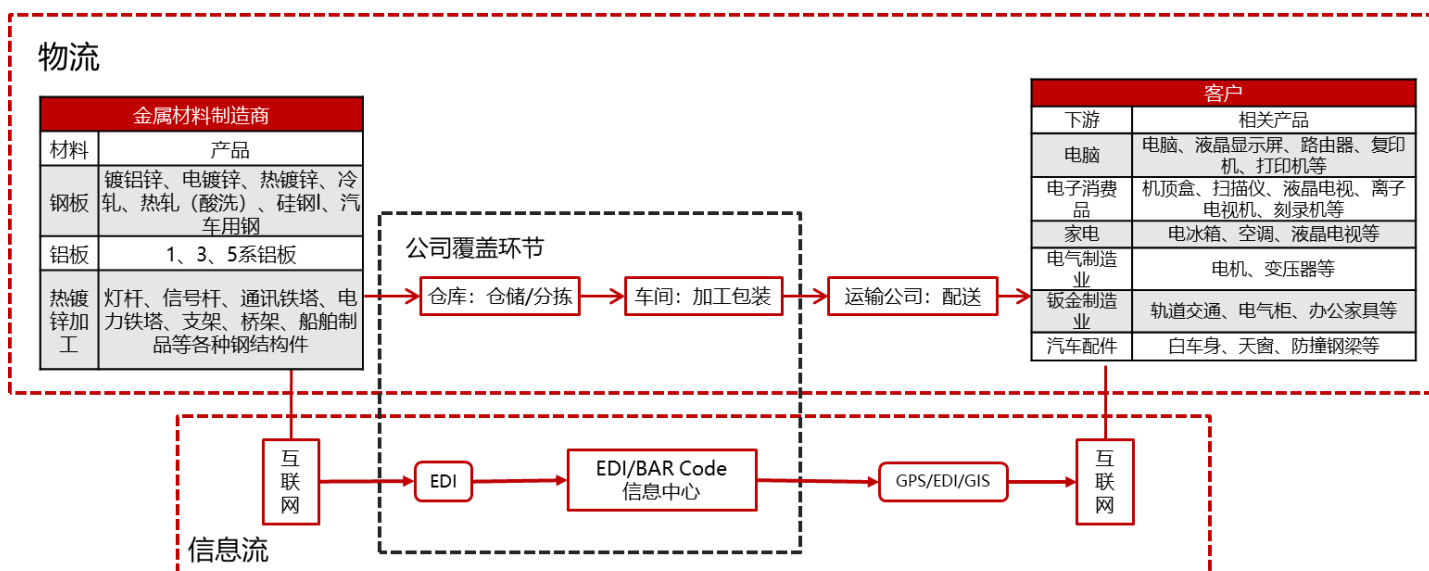
客户结构多元，产业链布局完善。客户：通过产品研发、市场开拓和设计大客户管理部门等手段，从过去单一客户（木林森）到目前与台系、韩系和国内一流企业达成稳定合作。产业链布局：公司从衬底切磨抛、PSS、外延片一直延展到 LED 芯片，一体化产业链扩大成本优势。未来，公司计划继续调整产品和客户结构，将背光显示产品比例提升至 50%以上，实现扣非净利润 5000 万元。

5 金属物流分部：规模效应显著

5.1 第三方外包物流渗透率将提升

金属物流是链接上下游的桥梁。金属物流企业连接了上游钢厂、铝厂等工厂和下游的 IT 制造企业、家电、汽车厂商，将上游生产出的标准化产品提供金属加工服务以满足下游企业的个性化需求。**1) 从实物流上看**，金属物流企业可通过组配技术，计算配送成本，考虑配送顺序已有效地提高了企业的配送能力，降低了运作成本。**2) 从信息流上看**，金属物流公司通过建立计算机控制系统(如 ERP 系统)，采用 GPS(全球卫星定位系统)、EDI(电子数据交换)、Bar Code(条码技术)手段，来提高日常客户服务与内部管理，并与供应商、客户实现资源和信息共享。

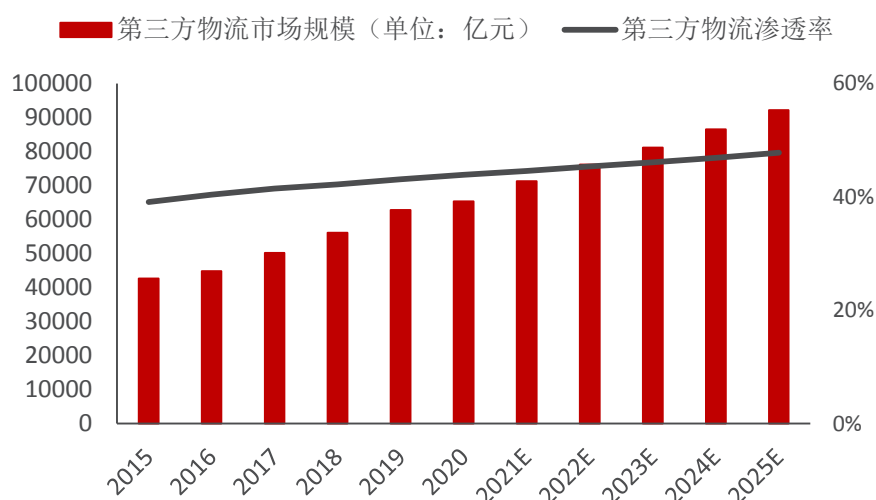
图 78：金属材料物流配送在上下游之间建立联系



资料来源：公司官网，民生证券研究院

第三方物流渗透率将提升。第三方物流拥有高效、专业的优势，15-20 年国内外包物流支出年化增速为 8.9%，20 年渗透率达到 43.9%。根据京东物流预测，20-25 年年化增速为 7.1%，预计 25 年渗透率将达到 48%。

图 79：2015-2025E 中国第三方物流规模



资料来源：京东物流招股书，民生证券研究院

5.2 深耕长三角，规模化降本

公司作为第三方外包金属物流的优势：具有提高材料利用率、降低物流配送成本和供应链成本，同时可以精准满足不客户提供需求等优势。其服务内容包括：

①**仓储：**通过集中备货，帮助客户实现零库存管理目标，降低客户群体的仓储成本，同时规模化存储带来成本降低；

②**套裁：**公司有简单的加工制造能力，通过多订单套裁并分配给不同尺寸需求的客户，获得较高的材料利用率，节约社会成本；

图 80：公司 800mm 铝材飞剪机



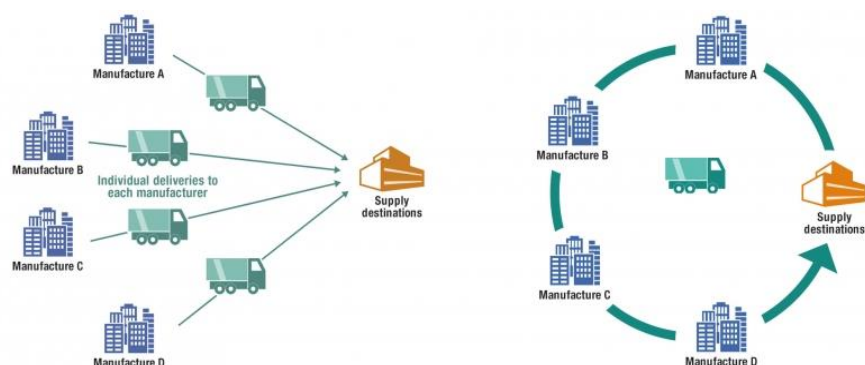
资料来源：公司官网，民生证券研究院

图 81：精密整平切片生产线



资料来源：公司官网，民生证券研究院

③**配送：**公司扎根长三角珠三角地区，采用 milk-run 优化众多客户的配送路线，以“组配”的方式降低整体运输费用；

图 82 : milk-run 配送可降低整体运输费用


资料来源：openmindtech，民生证券研究院

④**采购**：公司统一从原材料厂商大规模采购同规格金属材料，拥有规模化优势及议价权。

⑤**账期及技术服务**：为客户提供技术支持服务。

6 个配送基地，年加工配送能力 56.6 万吨，仓储能力 9.5 万吨。公司在长三角及珠三角拥有有六个金属配送基地，为超过 1000 家知名企业提供金属材料的解决方案。

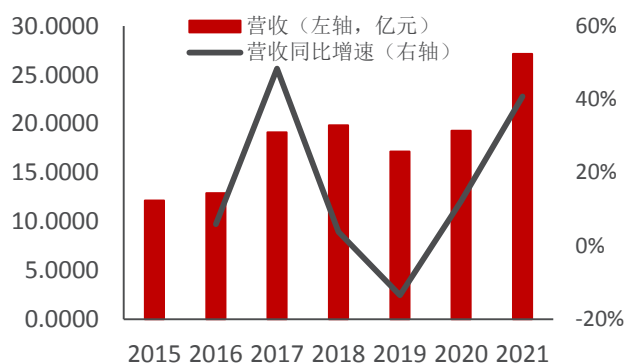
表 23：公司六个金属配送基地遍布长三角、珠三角

子公司名称	设立时间	位置	主营业务	产线	年加工配送能力	仓储能力
江苏 澳洋顺昌	2002/9	江苏张家港	面向 IT 产品制造商提供各类钢板的仓储、分拣、套裁、包装、配送等完整供应链服务。	5 条高速纵剪分条线和 6 条数位式自动定尺整平切片生产线	25 万吨钢板	5 万吨+
张 家 港 润盛	2006/8	江苏张家港	铝合金板（卷）加工配送	2 条高速纵剪分条生产线和 4 条数位式自动定尺整平切片生产线	5 万吨各类铝合金板（卷）	0.8 万吨
广东 润盛	2009/10	广东东莞	铝、铝合金板（卷）的加工配送	1 条高速纵剪分条生产线和 2 条数位式自动定尺整平切片生产线	2.5 万吨各类铝、铝合金板（卷）	0.2 万吨
上海 澳洋顺昌	2010/2	上海	可加工各类表面要求苛刻的金属材料	5 条高速纵剪分条生产线和 4 条数位式自动定尺整平切片生产线	钢板 12 万吨，铝板 2.5 万吨。	2 万吨+
广东 澳洋顺昌	2011/5	广东东莞	钢铁加工与分销的经营	3 条高速纵剪分条生产线和 2 条数位式自动定尺整平切片生产线	8 万吨	1.5 万吨
扬州 澳洋顺昌	2013 年	江苏扬州	金属材料的加工配送，热镀锌及喷塑业务。	热镀锌生产线 2 条	1.6 万吨	-
合计					56.6 万吨	9.5 万吨

资料来源：公司官网，民生证券研究院

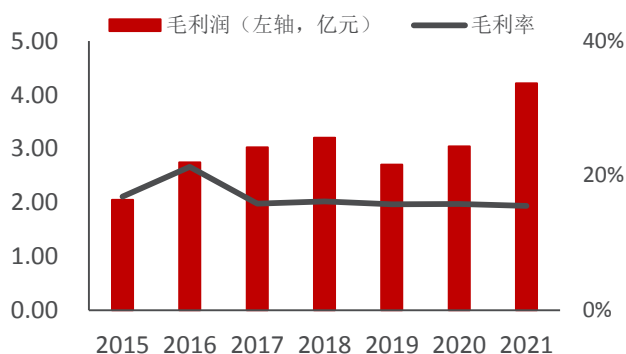
金属物流毛利率保持稳定，营收稳步向上。公司 21 年实现营收 27.1 亿元，同比增长 41%；毛利率为 15.5%，基本持平。2021 年上半年，公司金属业务股权架构进行调整优化，有效激发核心人员积极性和中长期业务活力。公司金属物流业务盈利稳定，随着公司供应链的拓展和下游 5G 通讯设备、新能源汽车市场的成长，公司金属物流业务的盈利有超预期的可能性。

图 83：2015-2021 年金属物流业务收入及增速



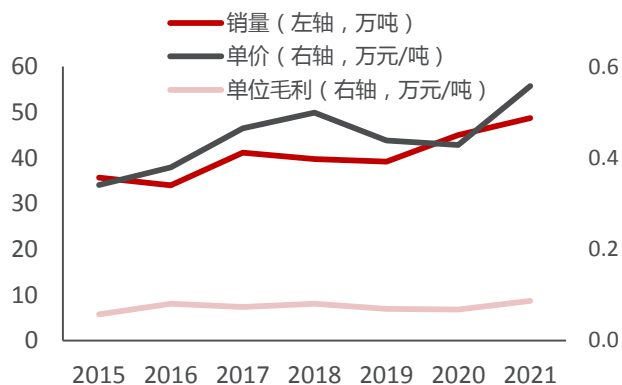
资料来源：公司公告，民生证券研究院

图 84：2015-2021 年金属物流业务毛利及毛利率



资料来源：公司公告，民生证券研究院

图 85：2015-2021 年金属物流业务销量、单价及吨毛利



资料来源：公司公告，民生证券研究院

6 盈利预测与投资建议

公司业务包括锂电池业务、LED 芯片业务和金属物流业务。

核心假设：

1) 锂电池业务：

销量：蔚蓝锂芯淮安工厂将于今年第四季度投产,贡献 6 亿颗产能,淮安工厂二期产能将于明年陆续释放。假定海外电池市场无扩产,全球电动工具市场的需求增量由国内企业供给,公司可达成满产满销。结合前文公司产能情况和规划,预计 2022 年公司锂电池产销量 7.0 亿颗、2023 年公司锂电池产销量 14.0 亿颗。

毛利率和净利率：公司 19-21 年毛利率分别为 21%、24%、35%；净利率分别为 12%、18%、20%。我们预计 22-24 年受原材料涨价未及时传导影响,公司毛利率相比 21 年有下降,分别为 31%、30%和 30%。

2) LED 业务：

销量：公司 19-21 年销量分别为 785.1、940.6、1044.6 万颗,预计随 MiniLED 和背光等需求增长,公司 22-24 年销量呈年均 10%的增长。

毛利率：公司 19-21 年毛利率分别为-4.5%、4.4%和 14.7%。我们预计 22-24 年需求恢复下,公司毛利率相比 21 年维持基本稳定,分别为 14%、14%和 14%。

3) 金属物流业务：

销量：公司 19-21 年销量分别为 39、45、49 万吨,预计公司 22-24 年销量呈 10%的速度增长。

毛利率：公司 19-21 年毛利率分别为 15.7%、15.8%、15.5%，基本稳定。我们预计 22-24 年公司毛利率稳定在 15.5%左右。

表 24：公司营收拆分预测

		2021	2022E	2023E	2024E
锂电池	营收(亿元)	26.7	47.9	82.2	95.9
	营收增速	85%	79%	71%	17%
	毛利率	35%	31%	30%	30%
金属物流配送	营收(亿元)	27.1	26.8	29.5	32.4
	营收增速	41%	-1%	10%	10%
	毛利率	16%	16%	16%	16%
LED	营收(亿元)	12.8	12.6	13.9	15.3
	营收增速	49%	10%	30%	30%
	毛利率	15%	14%	14%	14%
合计	营收(亿元)	66.8	87.5	125.7	143.7
	营收增速	58%	31%	44%	14%
	毛利率	20%	24%	25%	25%

资料来源：公司公告，民生证券研究院

公司的主营业务是锂电电池，商业模式和行业属性与鹏辉能源、欣旺达、亿纬

锂能等相似，其中鹏辉能源和亿纬锂能均有面向动力工具的圆柱点出出货，欣旺达主要面向消费锂电，因此选择这三家公司作为可比公司，可比公司 21-23 年的 PE 平均水平为 53、28、17 倍。考虑到公司是行业领先的动力工具电池厂商，客户优质，产能快速释放，品类不断拓张，未来各项业务有望快速增长，**首次覆盖，给予“推荐”评级。**

表 25：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)		
			2021A	2022E	2023E	2021A	2022E	2023E
300438.SZ	鹏辉能源*	31.35	0.42	1.45	2.19	75	22	14
300207.SZ	欣旺达*	22.25	0.53	0.89	1.44	42	25	15
300014.SZ	亿纬锂能	65.87	1.53	1.78	2.91	43	37	23
	可比公司均值					53	28	17
002245.SZ	蔚蓝锂芯	18.87	0.65	1.00	1.63	29	19	12

资料来源：公司公告，民生证券研究院（带*公司采用 Wind 一致预期数据，股价时间为 2022 年 4 月 29 日）

7 风险提示

1) 原材料价格波动风险。2022 年锂电池原材料价格继续上涨导致公司成本上涨压力,公司定价机制时滞性导致价格传导能力被削弱,有一定产品盈利能力不足的风险。

2) 公司产能扩张不及预期风险。2022 及 2023 年公司锂电池新产线依然在建,若产能扩张不及预期,对公司业绩有一定影响。

3) 市场竞争加剧风险。下游电动工具厂商需求扩张,大量中小型锂电池企业进入市场或其他企业的产能扩张计划,有可能对公司业绩有一定影响。

公司财务报表数据预测汇总

利润表（百万元）	2021A	2022E	2023E	2024E
营业总收入	6680	8748	12568	15058
营业成本	5316	6766	9533	11362
营业税金及附加	19	35	50	60
销售费用	38	52	75	90
管理费用	146	192	277	331
研发费用	340	472	679	813
EBIT	992	1230	1954	2401
财务费用	86	97	85	65
资产减值损失	-32	-34	-35	-36
投资收益	32	44	63	75
营业利润	829	1292	2117	2642
营业外收支	8	0	0	0
利润总额	837	1292	2117	2642
所得税	127	207	339	423
净利润	710	1085	1778	2219
归属于母公司净利润	670	1031	1689	2130
EBITDA	1297	1538	2287	2753

资产负债表（百万元）	2021A	2022E	2023E	2024E
货币资金	547	1127	2081	3794
应收账款及票据	1783	2262	3256	3904
预付款项	187	237	335	399
存货	1533	1820	2577	3077
其他流动资产	582	612	661	697
流动资产合计	4632	6058	8910	11871
长期股权投资	1	1	1	1
固定资产	2385	2592	2674	2637
无形资产	212	237	262	287
非流动资产合计	5091	5391	5566	5622
资产合计	9722	11449	14476	17493
短期借款	1889	1889	1889	1889
应付账款及票据	2295	2966	4179	4981
其他流动负债	401	453	561	630
流动负债合计	4585	5307	6629	7499
长期借款	781	781	781	781
其他长期负债	17	9	9	9
非流动负债合计	798	790	790	790
负债合计	5383	6097	7419	8289
股本	1036	1036	1036	1036
少数股东权益	771	825	914	1003
股东权益合计	4339	5352	7057	9204
负债和股东权益合计	9722	11449	14476	17493

资料来源：公司公告、民生证券研究院预测

主要财务指标	2021A	2022E	2023E	2024E
成长能力（%）				
营业收入增长率	57.20	30.95	43.67	19.81
EBIT 增长率	107.28	24.04	58.84	22.87
净利润增长率	141.09	53.83	63.86	26.11
盈利能力（%）				
毛利率	20.42	22.66	24.15	24.55
净利润率	10.62	12.40	14.15	14.74
总资产收益率 ROA	6.89	9.00	11.67	12.18
净资产收益率 ROE	18.78	22.77	27.50	25.98
偿债能力				
流动比率	1.01	1.14	1.34	1.58
速动比率	0.62	0.74	0.90	1.11
现金比率	0.12	0.21	0.31	0.51
资产负债率（%）	55.37	53.26	51.25	47.39
经营效率				
应收账款周转天数	87.46	85.00	85.00	85.00
存货周转天数	105.27	100.00	100.00	100.00
总资产周转率	0.69	0.76	0.87	0.86
每股指标（元）				
每股收益	0.65	1.00	1.63	2.06
每股净资产	4.19	5.17	6.81	8.89
每股经营现金流	0.52	1.42	1.72	2.39
每股股利	0.03	0.07	0.07	0.07
估值分析				
PE	29	19	12	9
PB	4.5	3.7	2.8	2.1
EV/EBITDA	16.85	13.84	8.89	6.76
股息收益率（%）	0.16	0.37	0.37	0.37

现金流量表（百万元）	2021A	2022E	2023E	2024E
净利润	710	1085	1778	2219
折旧和摊销	305	308	333	352
营运资金变动	-692	-173	-627	-428
经营活动现金流	535	1469	1786	2473
资本开支	-599	-752	-715	-655
投资	-673	2	2	2
投资活动现金流	-1266	-707	-650	-578
股权募资	0	0	0	0
债务募资	1040	0	0	0
筹资活动现金流	839	-182	-182	-182
现金净流量	104	580	954	1713

插图目录

图 1：公司发展历史	3
图 2：蔚蓝锂芯股份有限公司组织架构	4
图 3：公司股权穿透图（2021Q4）	4
图 4：2015-2021 公司营收及增速（亿元；%）	5
图 5：2015-2021 归母净利润及增速（亿元；%）	5
图 6：2016-2021 各业务营业收入情况（万元）	6
图 7：2016-2021 各业务营业收入构成（%）	6
图 8：2016-2021 销售毛利率与净利率	6
图 9：2016-2021 主营业务毛利率	6
图 10：2016-2021 各项费用情况（亿元）	7
图 11：2016-2021 费用率情况	7
图 12：牧田的电动工具品类众多	9
图 13：2020 年中国锂电池应用终端分布	11
图 14：2017-2019 年中国小动力锂电池出货量分布	12
图 15：锂电的应用中小动力细分市场较多	12
图 16：2019 年电动工具销售额按地域分布	13
图 17：2019 年以 TTI 为例，终端需求分布	13
图 18：疫情以来美国房地产市场和建筑业维持高景气度	14
图 19：欧盟建筑业 PMI 指数维持景气高位	14
图 20：2020 年全球头部电动工具厂商份额（按收入计）	14
图 21：2020 年工具行业头部公司市场份额	14
图 24：按供电技术分类的全球电动工具市场规模（亿美元）	15
图 25：2011 与 2020 年我国无、有绳电动工具占比（%）	15
图 26：2016-2024E 全球电动工具市场规模（亿美元；%）	16
图 27：2016-2024E 中国电动工具市场规模（亿元；%）	16
图 28：2015-2020 全球电动工具出货量（亿台；%）	16
图 29：2015-2020 全球电动工具用锂电池出货量（亿颗；%）	16
图 30：按区域市场划分的全球 OPE 市场明细（十亿美元）	19
图 31：2015-2020 年美国人均草坪维护及园林工具年支出（美元；%）	19
图 32：常见园林工具：割草机、绿篱机、吹风机、灌割机、链锯	19
图 33：全球园林机械市场需求向上	20
图 34：2018 年全球园林机械市场结构	20
图 35：2016-2021 中国清洁电器市场规模（亿元；%）	21
图 36：2021 年中国清洁电器市场销量结构（%）	21
图 37：2022 年中国清洁电器规模将持续增长	21
图 38：2018 年主要国家电踏车渗透率（%）	22
图 39：日本电踏车销量及渗透率（十亿日元）	22
图 40：欧洲电踏车销量及渗透率（万辆；%）	22
图 41：美国电踏车销量及渗透率（万辆；%）	22
图 42：2013 年到 2025E 中国电动自行车电池材料类型市场份额及预测（%）	23
图 43：15-25 年中国锂电自行车销量及预测（万辆，%）	23
图 44：15-25 年中国自行车用锂电池出货量及预测（GWh）	23
图 45：常见便携式储能产品	24
图 46：2016-2021 全球便携式储能出货量（万台，%）	25
图 47：2016-2021 年全球便携式储能市场规模（亿元，%）	25
图 48：2020 全球便携式储能主要生产国家和地区分布	25
图 49：2020 全球便携式储能主要生产国家和地区分布	25
图 50：便携式储能对小型燃油发电机替代比预测	26
图 51：便携式储能总体市场渗透率预测	26
图 52：2022E-2026E 全球便携式储能出货量预测（万台，%）	26
图 53：2021E-2025E 全球便携式储能锂电池需求量预测（GWh）	26
图 54：2018 全球电动工具锂电池市场份额（%）	28
图 55：2020 全球电动工具锂电池市场份额（%）	28
图 56：核心客户在公司营收占比中稳步提升	29

图 57：2018-2021 公司研发费用（亿元；%）	29
图 58：2018-2021 年公司研发人员数量（人；%）	29
图 59：公司研发专利成果丰硕（件）	30
图 60：2020 年中国电动工具锂电容量分布以 1.5Ah、2.0Ah 为主（内圈为中国，外圈为日韩）	31
图 61：2021 年 1-12 月部分锂电材料价格变动情况	32
图 62：2021 年 1-12 月部分锂电材料价格变动情况	32
图 63：2020 年电动车物料成本分布	32
图 64：2020 年电动工具物料成本分布	32
图 65：公司出口业务 21 年迎来量增	33
图 66：天鹏电源产品应用场景	34
图 67：2019 年公司锂电池业务出货占比	35
图 68：五羊-本田锂电池电摩车	35
图 69：全球 LED 市场规模（单位：亿美元）	36
图 70：LED 产业链中芯片属于重要环节	36
图 71：中国 LED 芯片市场规模（单位：亿元）	37
图 72：2021 中国 LED 芯片产能分布	37
图 73：2019-2025E 全球 Mini LED 背光 TV 及 Mini LED 市场规模快速增长	38
图 74：2016-2021 公司 LED 芯片销量（万片）	39
图 75：2016-2021 年 LED 业务营业收入（单位：亿元）	39
图 76：2016-2021 公司 LED 芯片销量（万片）	39
图 77：2016-2021 年 LED 业务营业收入（单位：亿元）	39
图 78：金属材料物流配送在上下游之间建立联系	41
图 79：2015-2025E 中国第三方物流规模	42
图 80：公司 800mm 铝材飞剪机	42
图 81：精密整平切片生产线	42
图 82：milk-run 配送可降低整体运输费用	43
图 83：2015-2021 年金属物流业务收入及增速	44
图 84：2015-2021 年金属物流业务毛利及毛利率	44
图 85：2015-2021 年金属物流业务销量、单价及吨毛利	44

表格目录

盈利预测与财务指标	1
表 1：高管团队履历（2021Q4）	4
表 2：锂离子电池比较	8
表 3：不同型号圆柱型电池比较	8
表 4：18650 圆柱型锂电池应用场景比较	9
表 5：牧田锂电池容量、电压等规格较多，带来电芯品类较多	10
表 6：锂电与铅酸、镍氢电池对比分析	11
表 7：电动工具的分类	12
表 8：全球部分头部电动工具厂商 2021 年财年净利润	15
表 9：全球电动工具锂电池需求预测	17
表 10：全球小动力锂电池需求预测	18
表 11：园林工具的分类	20
表 12：便携式储能主要使用圆柱电池	24
表 13：全球主要高性能圆柱锂电池品牌及价格	27
表 14：国内外知名电动工具锂电池供应商及客户关系	28
表 15：2021 年公司锂电池业务研发项目	30
表 16：天鹏电源部分产品介绍	31
表 17：蔚蓝锂芯锂电池产能规划（单位：亿颗）	33
表 18：蔚蓝锂芯募资项目（单位：亿元）	33
表 19：LED 芯片行业三轮周期	36
表 20：MiniLED 显示效果好、规模化后成本低	37

表 21：Mini LED 对工艺技术要求更高	38
表 22：2021 年公司 LED 研发聚焦 MiniLED 和背光.....	40
表 23：公司六个金属配送基地遍布长三角、珠三角	43
表 24：公司营收拆分预测	45
表 25：可比公司 PE 数据对比	46
公司财务报表数据预测汇总	48

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。本报告清晰准确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：广东省深圳市深南东路 5016 号京基一百大厦 A 座 6701-01 单元； 518001