

2022年12月07日



华鑫证券
CHINA FORTUNE SECURITIES

钠电浪潮已至，维科迎发展良机

—维科技术（600152.SH）公司深度报告

买入（首次）

投资要点

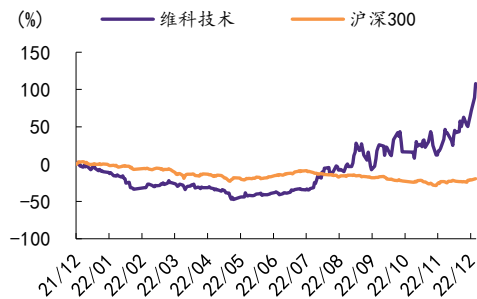
分析师：尹斌 S1050521120003
ybin@cfsc.com.cn
分析师：黎江涛 S1050521120002
lijt@cfsc.com.cn
联系人：潘子扬 S1050122090009
panyz@cfsc.com.cn

基本数据

2022-12-06

当前股价（元）	18.47
总市值（亿元）	97
总股本（百万股）	525
流通股本（百万股）	491
52周价格范围（元）	4.87-19.24
日均成交额（百万元）	307.71

市场表现



资料来源：Wind，华鑫证券研究

相关研究

■ 钠电具多维度优势，将在多场景应用落地

钠电池具有高安全性、高倍率性能、优秀宽温性能、低成本等优点，且钠资源地壳储量丰富，在全球锂价高企、锂资源长期紧平衡的背景下，成为锂电池的重要补充。中国作为锂消费大国，锂资源短缺、品位较低，长期或受资源掣肘，对于寻找锂电池替代方案尤为迫切，因此，以宁德时代为代表的锂电企业，以中科海钠、浙江钠创为代表的钠电新势力积极布局，叠加产业资本助力，中国钠电池产业化进程不断提速，有望在2023年迎来量产元年。

相对锂电池，钠电池能量密度较低，适用于对能量密度要求低、对成本及安全性较为敏感的场景。两轮车、A00级车整体造价低，电池成本占比高，对电池成本敏感，或将率先迎来钠电池装机；储能多安装于空旷场地，对能量密度要求低，且由于大量电池串并联，对电池单体安全性极为敏感，另需低电池成本以提升电站经济性，对电池的要求与钠电池特点极为贴切，或将成为钠电池重要应用场景。

锂价维系高位，钠电优势突出，钠电池发展内外因共振，迎发展良机。我们预计2025年钠电池在储能、A00级车、两轮车需求将分别达到52、13、18GWh，合计达82GWh，成为锂电池的重要补充。

■ 前瞻布局钠电，打造第二成长曲线

公司布局极具前瞻性，2019年便与钠电池新势力翘楚浙江钠创开展合作，与其合作进行钠电池研发、制造。2022年，公司参与钠创A轮融资，并与其签署战略合作协议，双方合作进一步加深。未来，在维科-钠创合作模式下，公司或负责钠电池制造环节，钠创负责正极材料、电解液等原材料生产，双方各取所长，强强联合，有望在钠电池领域取得一席之地。

浙江钠创由上海交通大学马紫峰教授带队，在研发实力、产业化进程等方面均处领先地位。研发方面，马教授团队2012年开始着手钠电池研究，拥有美国专利3件，授权专利23件，申请专利40余件，与维科合作研发的钠电池能量密度可达150Wh/kg，国内领先；产业化方面，钠创于2021年5月发布全球首套钠电池-甲醇重整制氢综合能源系统，2021年7月助爱玛钠电两轮车亮相，已有丰富应用案例，2022年10月投产全球首条万吨级钠电池正极产线，产业化进程行业领先。

■ 锂电优势显著，与钠电充分协同

公司主营业务为聚合物锂电池、铝壳电池等，产品可广泛应用于消费电子、小型动力及储能领域。公司深耕锂电行业近二十年，形成丰富竞争优势，将带动锂电业务获得更高份额，同时为钠电业务提供充分协同效应。

我们认为，公司核心优势体现在客户、产能、研发等方面。客户方面，公司与 TCL、大疆等优质企业深度合作，为产能消化提供保障，同时与两轮车龙头爱玛、AGV 叉车企业杭州同筑等合作，为切入其钠电供应链奠定基础；产能方面，公司在南昌与锂电池全球龙头 LG 化学合资建厂，学习其先进生产经验，此外，该工厂尚存大量空地，公司可以低成本、短时间投建钠电产能；研发方面，公司与多所高校建立产学研合作关系，承担多项省、市级重大科技专项，研发实力雄厚，为公司快速切入钠电池领域提供技术支持。

■ 盈利预测

预计 2022/2023/2024 年公司归母净利润分别为 0.01/1.1/2.5 亿元，eps 为 0.00/0.21/0.48 元，对应 2023/2024 年 PE 分别为 88/39 倍。基于公司锂电业务稳定发展，积极布局钠电池，把握行业高增机遇，我们看好公司中长期向上的发展机会，给予“买入”评级。

■ 风险提示

钠电池产业化进程不及预期；钠电池研发进展不及预期；产品价格不及预期；公司产能进度不及预期；政策波动风险。

预测指标	2021A	2022E	2023E	2024E
主营收入（百万元）	2,075	2,688	4,464	6,666
增长率（%）	18.9%	29.5%	66.1%	49.3%
归母净利润（百万元）	-127	1	110	250
增长率（%）	-358.8%	-100.9%	9272.2%	127.6%
摊薄每股收益（元）	-0.24	0.00	0.21	0.48
ROE（%）	-6.4%	0.1%	5.2%	10.3%

资料来源：Wind，华鑫证券研究

正文目录

1、传统业务稳健经营，钠电或助弯道超车	5
1.1、深耕锂电二十年，打造维科新纪元	5
1.2、管理层经验丰富，股权激励绑定核心人才	7
1.3、消费电池成为业务主体，收入稳步增长	9
2、钠电发展方兴未艾，公司前瞻布局打造第二成长曲线	10
2.1、需求端：内外因共促，钠电将迎量产元年	10
2.2、供给端：钠电发展创产业新机，多方入局盼格局重塑	14
2.2.1 技术路径尚未定型，百花齐放	14
2.2.2 新老势力纷纷切入，助力产业化加速	15
2.3、维科技术：携手新势力翘楚，打造第二成长曲线	18
3、近二十年锂电深耕，迎新发展机遇	20
3.1、应用领域广泛，把握行业新机	20
3.2、竞争优势显著，与钠电充分协同	24
4、盈利预测评级	27
5、风险提示	27

图表目录

图表 1：公司发展历程	5
图表 2：公司产品矩阵	6
图表 3：公司全球布局	6
图表 4：维科集团三大产业布局	7
图表 5：公司管理层简介	7
图表 6：公司股权结构	8
图表 7：公司 2022 年股权激励业绩考核	8
图表 8：公司 2018 年股权激励业绩考核完成情况	8
图表 9：公司 2017-2022 年前三季度营收情况	9
图表 10：公司 2017-2022 年前三季度归母净利润情况	9
图表 11：公司 2017-2022 年上半年分业务营收情况	9
图表 12：2022 年上半年公司各类电池营收占比	9
图表 13：公司 2017-2022 年前三季度利润率情况	10
图表 14：公司 2017-2022 年上半年前三季度费用率情况	10
图表 15：钠电池、锂电池及铅酸电池对比	11
图表 16：钠电池主要应用场景	12
图表 17：锂价自 2021 年起持续攀升	12
图表 18：全球锂资源供需缺口或将持续拉大	12

图表 19: 中国锂资源短缺	13
图表 20: 钠资源地壳储量丰富	13
图表 21: 钠电池市场空间测算	13
图表 22: 钠电正极三种主要路线对比	14
图表 23: 钠电负极两种主要路线对比	15
图表 24: 钠电池企业布局情况	16
图表 25: 钠电池正极材料企业布局情况	16
图表 26: 钠电池负极材料企业布局情况	17
图表 27: 钠电池电解液企业布局情况	17
图表 28: 浙江钠创股权结构	18
图表 29: 浙江钠创专利布局	19
图表 30: 钠创/维科钠电相关产能梳理	19
图表 31: 搭载钠创钠电池的爱玛电动车于 2021 年 7 月亮相	19
图表 32: 公司下游应用迎新机	20
图表 33: 全球智能手机出货量保持稳定 (单位: 亿台)	21
图表 34: 全球笔记本电脑出货量 (单位: 亿台)	21
图表 35: 2016-2021 年中国共享充电宝市场规模预测	21
图表 36: 2017-2025 年中国共享充电宝使用用户数量及预测	21
图表 37: 2019 年-2025 年全球智能家居设备消费者支出 (单位: 亿美元)	22
图表 38: 全球无人机市场规模预测	22
图表 39: 全球电动两轮车销量预测 (单位: 万辆)	23
图表 40: 全球电动工具锂电需求预测 (单位: GWh)	23
图表 41: 全球储能需求预测 (单位: GWh)	24
图表 42: 公司主要客户	25
图表 43: 公司锂电产能梳理	25
图表 44: 维科研究院架构	26

1、传统业务稳健经营，钠电或助弯道超车

1.1、深耕锂电二十年，打造维科新纪元

维科电池成立于 2004 年，在产能、客户、研发等领域持续突破，终成地方龙头企业。2017 年，维科电池资产注入维科精华，完成上市，并于 2018 年更名为维科技术。2018 年起，维科精华原主营业务（纺织业务）逐渐剥离上市公司体内，维科技术开始聚焦电池行业，成为纯正的电池企业。

2019 年，公司业务取得两大突破，其一为与 LG 化学、南昌市政府共建锂电产能，学习海外龙头先进制造工艺，其二为与浙江钠创开启初步合作，正式切入钠电池领域。2022 年，公司参与浙江钠创 A 轮融资，进一步加深与之合作。公司在消费锂电行业地位领先，有望通过钠电池布局，实现动力电池细分市场、储能电池市场的弯道超车，跻身细分市场前列。

图表 1：公司发展历程



资料来源：公司官网，华鑫证券研究

经过近 20 年锂电领域深耕，公司已形成丰富产品矩阵，可应用于消费、小动力及储能等领域。公司锂电产品性能突出，与 TCL、传音等手机龙头，大疆、爱玛等新兴龙头均保持良好合作关系，为公司长期健康发展提供保障。

此外，公司现已实现全球业务布局，在国内宁波、东莞、南昌等地设有产能基地，中国台湾设有办事处，有利于各地业务开拓、降低产品运输半径。海外于印度建厂，韩国设立办事处，进而实现全球布局，提升海外知名度。

图表 2：公司产品矩阵

下游	产品性能	主要客户
手机	包括720Wh/L、700Wh/L高能量密度手机电池，及680Wh/L高能量密度快充电池，能量密度、快充性能、高温性能俱佳，产品性能领先	TCL、传音、MOTO手机、中兴通讯等
笔记本	能量密度达到670Wh/L，循环次数1000次，容量、电压、内阻一致性高	SIMPL0、神基科技等
储能	采用三元电池，循环次数可达4000次，同时具有高能量密度与高循环次数的特性	UPS、离网储能系统、并网储能系统等领域客户
无人机	采用45.6Wh三元电芯，可根据下游客户需求定制电池配组模式及尺寸	大疆
电动两轮车	采用三元圆柱电芯，循环寿命高于1000次，可在-20℃-55℃条件下工作	爱玛、哈喽换电等
工业机器人	采用1.2kWh磷酸铁锂电池，标称电压、标称容量分别为48V、25Ah	苏州爱普电器、北京臻迪机器人、浙江国自机器人有限公司、北京猎户星空等

资料来源：公司官网，公司公告，华鑫证券研究

图表 3：公司全球布局



资料来源：公司官网，华鑫证券研究

公司背靠维科集团，维科集团起源于二十世纪初宁波三江口畔的和丰纱厂，历史悠久，历经一个世纪的产业演化，维科集团现已成为一家百亿级规模的高新产业投资集团，聚焦新材料、新能源、新物联三大核心产业，三大产业彼此协同，新材料、新物联布局可为维科技术的新能源业务提供原材料及物流便捷，助力公司发展。

图表 4：维科集团三大产业布局



资料来源：维科控股官网，华鑫证券研究

1.2、管理层经验丰富，股权激励绑定核心人才

公司董事长为何承命先生，其兼任维科控股董事长，并担任中国纺织企业家联合会副会长、宁波市企业家协会副会长等职，行业地位高，管理经验丰富。杨东文先生为公司副董事长、总经理，其原为创维集团总裁，基于对公司前景看好，于 2017 年参与公司资产重组项目，出资 3.2 亿元认购维科精华增发股份，后进入公司董事会及管理层，参与公司经营。公司管理层其他领导亦具丰富管理经验，为公司长期发展保驾护航。

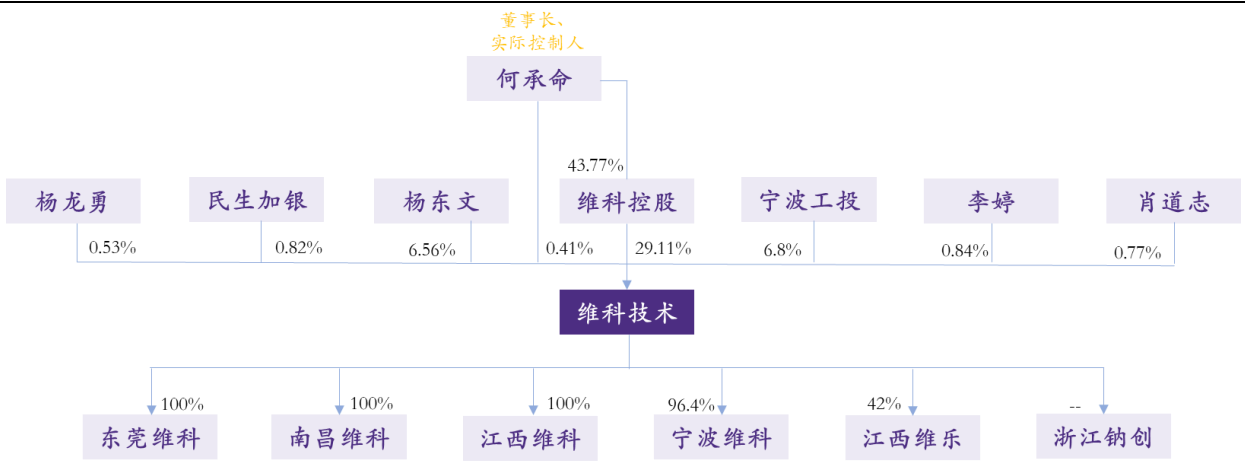
图表 5：公司管理层简介

姓名	职务	简介
何承命	董事长、董事	硕士。兼任维科控股董事长与维科技术董事长。1997年2月28日至2001年12月17日曾任公司董事长，后于2009年4月20日重新任董事长至今。现担任中国纺织企业家联合会副会长，宁波市企业家协会副会长
杨东文	副董事长、董事、总经理	硕士。曾任创维数字股份有限公司董事长，创维数码控股有限公司执行董事，创维数码控股有限公司CEO，创维集团总裁。现任本公司副董事长兼总经理
陈良琴	董事、副总经理	高级工程师。曾任维科投资副总经理，维科丝网总经理，维科控股总裁办主任兼战略投资部部长，总裁助理，维科技术监事。现任维科电池董事长，维科新能源科技董事长，维科技术董事兼副总经理
陶德瑜	副总经理	曾任东莞赣锋电子总经理，现任公司副总经理，公司制造总部总经理兼研究院院长
薛春林	财务总监、董事会秘书	曾任公司财务管理部经理。现任公司财务总监兼董事会秘书

资料来源：Wind，华鑫证券研究

公司经营权与控制权统一，管理效率高。公司实控人为董事长何承命先生，其通过维科控股间接控制公司 12.74% 股权，叠加直接控股 0.41%，合计持有公司 13.15% 股权。总经理杨东文先生为公司第三大股东，公司控制权与经营权统一，管理效率较高。公司第二大股东为宁波市工业投资有限责任公司，其实际控制人为宁波市国资委，旗下拥有丰富宁波市工业资产，可为公司提供产业协同。

图表 6：公司股权结构



资料来源：Wind，华鑫证券研究

股权激励锁定核心人才。公司 2022 年 7 月公布股权激励计划，对副总经理陈良琴、陶德瑜，以及其他 244 名骨干人员授予股票期权 4576 万份，占公司总股本 8.72%，另预留 624 万份股票期权，占总股本 1.19%，合计占比 9.91%。2022 年 10 月，公司发布预留授予激励对象名单，对汤豪凯等 32 名管理技术骨干人员授予预留股票期权 387 万份，占股本总额 0.74%。首次授予与预留授予行权价格均为 5.64 元/股。

本次股权激励计划对营业收入、净利润同时进行考核，若二者均达到目标，则可行权股票期权按照 100% 比例进入个人层面业绩考核，若目标达成其一，则按照 50% 比例进入个人业绩考核，若均未达成，则当年股票期权不可行权。

公司经营稳健，过往业绩考核完成良好。公司曾于 2018 年度发布股权激励计划，以 2019、2020、2021 年度新能源业务营收为考核目标，若收入较 2018 年度增长 5%/15%/25%，则可满足解锁条件，公司三期收入情况均满足业绩考核指标。从过往情况来看，公司业绩考核目标较为实际，符合公司中短期经营趋势。

图表 7：公司 2022 年股权激励业绩考核

行权期	对应考核年度	主营业务收入	净利润
第一个行权期	2022 年	不低于 20.50 亿元	不低于 0 万元
第二个行权期	2023 年	不低于 21.50 亿元	不低于 3,000 万元
第三个行权期	2024 年	不低于 23.50 亿元	不低于 8,000 万元

资料来源：公司公告，华鑫证券研究

图表 8：公司 2018 年股权激励业绩考核完成情况

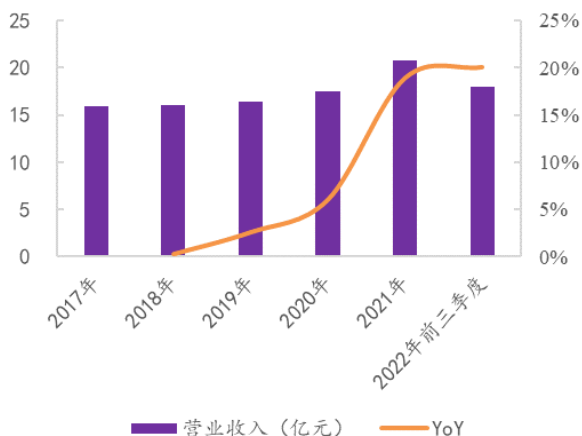
考核年度	考核目标	实际完成情况
2018	以 2017 年公司新能源产业营业收入为基数，2018 年公司新能源产业实现的营业收入增长率不低于 5%	2018 年新能源产业营收较 2017 年实际增长 6.39%
2019	以 2017 年公司新能源产业营业收入为基数，2019 年公司新能源产业实现的营业收入增长率不低于 15%	2019 年新能源产业营收较 2017 年实际增长 34.39%
2020	以 2017 年公司新能源产业营业收入为基数，2020 年公司新能源产业实现的营业收入增长率不低于 25%	2020 年新能源产业营收较 2017 年实际增长 32.56%

资料来源：公司公告，华鑫证券研究

1.3、消费电池成为业务主体，收入稳步增长

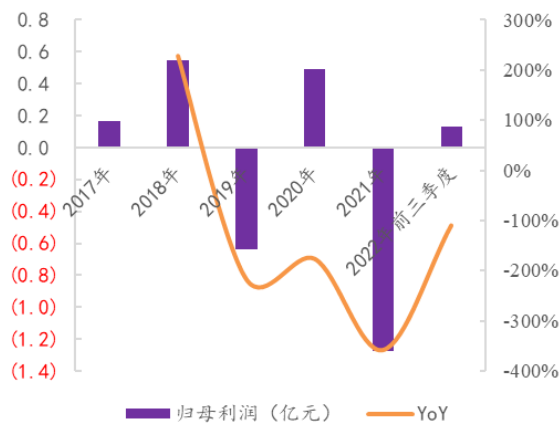
公司收入稳步向上，业绩扭亏为盈，进入中长期向上通道。公司 2022 年前三季度实现营收 18.05 亿元/yoy+20.1%，实现归母净利润 0.13 亿元，同比扭亏为盈。2022 年全国疫情多点频发，且锂电池主要原材料碳酸锂价格飙升，公司仍实现收入增长、业绩扭亏，彰显公司经营韧性，基本面强劲。我们认为，公司全国产能布局、与维科集团供应链协同等初见成效，已迈入中长期向上通道。

图表 9：公司 2017-2022 年前三季度营收情况



资料来源：公司公告，华鑫证券研究

图表 10：公司 2017-2022 年前三季度归母净利润情况

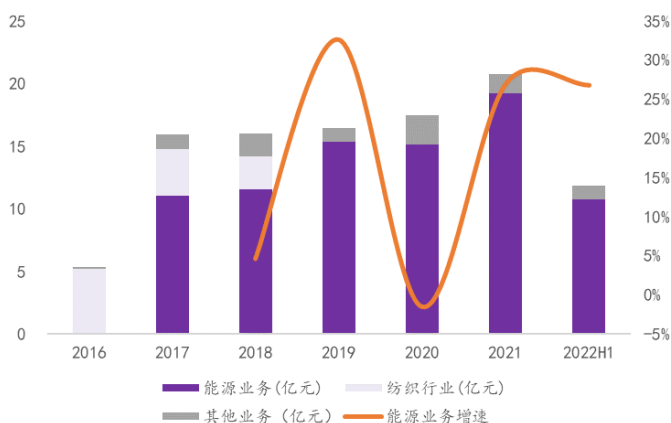


资料来源：公司公告，华鑫证券研究

新能源业务成为公司主体，聚合物锂电为公司电池收入主要来源。自 2017 年维科电池注入上市公司体内，能源业务开始成为公司主体，且其收入稳步提升，2021 年实现营收 19.21 亿元，2017-2021 年 CAGR 达 15%，2022 年上半年继续增长，实现营收 10.77 亿元/yoy+27%。纺织业务则逐步退出上市公司体内，至 2019 年实现完全退出。

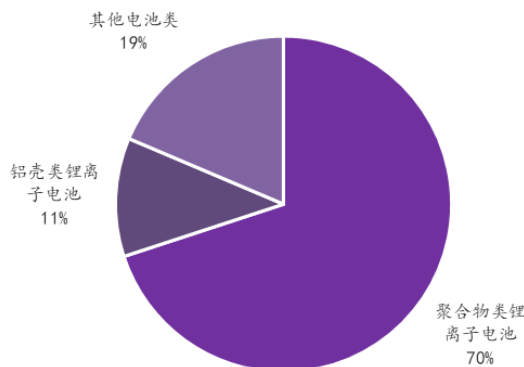
对能源业务进一步拆分，公司主要收入来自聚合物锂电，2022 年上半年，聚合物锂电营收占公司电池类业务比重为 70%，铝壳类锂电占比 11%，其他电池占比 19%。

图表 11：公司 2017-2022 年上半年分业务营收情况



资料来源：公司公告，华鑫证券研究

图表 12：2022 年上半年公司各类电池营收占比

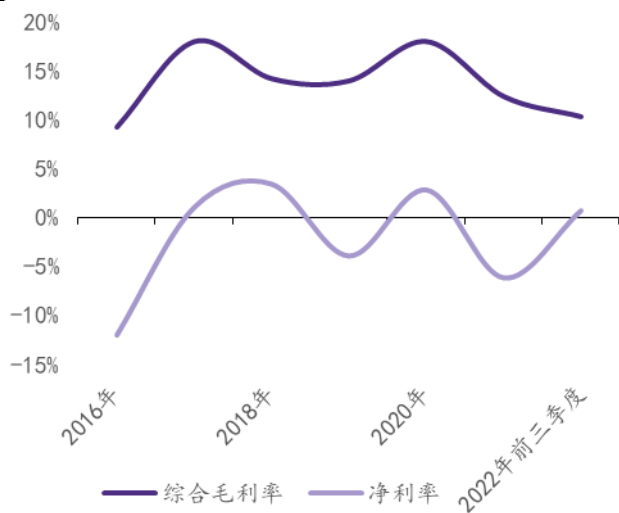


资料来源：公司公告，华鑫证券研究

复盘公司过往毛利率情况，2017 年注入维科电池资产后，公司毛利率中枢上移，而 2021、2022 年，由于锂电池主要原材料涨价，公司毛利率出现下滑，2022 年前三季度公司毛利率为 10.3%。净利率总体波动与毛利率相似，2022 年，由于公司股权激励费用减少，且规模效应显现，净利率同比转正，与毛利率走势背离。

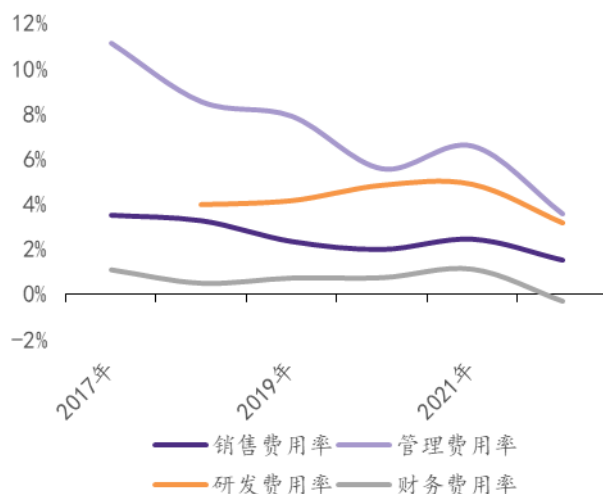
费用率方面，公司规模效应逐渐显现，2017-2022 年前三季度各项费用率均处于下降区间。

图表 13：公司 2017-2022 年前三季度利润率情况



资料来源：公司公告，华鑫证券研究

图表 14：公司 2017-2022 年上半年前三季度费用率情况



资料来源：公司公告，华鑫证券研究

2、钠电发展方兴未艾，公司前瞻布局打造第二成长曲线

2.1、需求端：内外因共促，钠电将迎量产元年

钠电池优势突出，产业资本积极介入，迎发展良机。 相较锂电池，钠电池成本低、资源丰富、倍率性能及低温性能好、安全性好；相较铅酸电池，钠电池能量密度高、低温性能好、循环次数高、无环境污染。基于钠电池的相对优势，其在电动两轮车、低速电动车及储能领域具良好应用前景，叠加碳酸锂价格维系高位，钠电发展内外因共振，迎发展良机，而产业资本亦积极介入，推动钠电产业化进程。

钠电池具有高安全性、低温性能及倍率性能好、成本低、资源丰富等优点。**安全性方面**，锂元素化学活性高于钠，导致锂电池易燃易爆，钠电池无此忧虑，安全性能优；**钠电池低温性能好**，根据宁德时代第一代钠电池发布会，其钠电池在-20℃可实现 90%以上放电保持率，相较磷酸铁锂电池 70%放电保持率的表现，低温性能优势突出；**倍率性能方面**，宁德时代一代钠电池产品常温充电 15 分钟，电量即可达到 80%以上；**成本方面**，钠电池电解液中以钠盐替代锂盐，以钠正极材料替代锂正极材料，负极集流体以铝箔替代铜箔，均可

实现材料端的降本，因此钠电池产业化后，材料端 BOM 成本将显著低于锂电池。

相较铅酸电池，钠电池能量密度更高，循环寿命更长。综合性能来看，钠电池介于锂电池、铅酸电池之间，将同步具有向上替代锂电、向下替代铅酸电池的市场空间。

图表 15：钠电池、锂电池及铅酸电池对比

指标	钠电池	磷酸铁锂电池	铅酸电池
安全性能	好	较好	好
低温性能	好	差	差
倍率性能	好	较差	放电倍率高
成本	现阶段BOM成本在0.5元/Wh左右，产业链成熟期或可降至0.3元/Wh以下	现阶段BOM成本在0.7元/Wh左右	低
资源	钠资源储量丰富，中国储量充足	全球70%锂资源集中在南美，中国储量较少；全球锂资源储量较少	中国储量充足
能量密度	100-160Wh/kg	140-210Wh/kg	50-70Wh/kg
产业链	不成熟	非常成熟	非常成熟
循环次数	目前在2000-3000次，可逐步提升至10000次以上	10000+次	300-500次
优势	储量丰富、BOM成本低、安全性能好、低温性能好、倍率性能好	能量密度较高，循环性能好，产业链成熟	价格低廉，产业链成熟
劣势	能量密度较低，现阶段循环次数较低，产业链尚不成熟	锂资源受限，低温性能差，倍率性能较差	低温性能差，能量密度低，循环次数低，存在污染
应用场景	两轮车、A00级车、大型储能等	两轮车、电动汽车、大型储能、家用储能等	两轮车、UPS等

资料来源：中科海钠，宁德时代，华鑫证券研究

钠电两轮车先行，低速电动车、储能逐步渗透。

目前，中国电动两轮车以铅酸电池为主，但由于铅酸电池能量密度低、循环寿命短、污染严重，部分高端两轮车型呈现锂电替代趋势。然而，由于两轮车整体造价较低，电池成本占整车比重较高，2022年碳酸锂价格飙升背景下，锂电两轮车市场受阻，根据GGII预测，2022年中国锂电两轮车需求为8.2GWh/yoy-22%。在此背景下，能量密度及循环寿命均适中，价格低于锂电池，且安全性能、低温性能更好的钠电池迎来应用良机。由于两轮车电池设计相对简单，因此，钠电或将在电动两轮车率先迎来应用。

低速电动车与两轮车类似，整车造价较低，对电池价格敏感，钠电池亦可解决其核心痛点。但由于低速电动车单车带电量高于两轮车，电池系统设计更为复杂，在钠电产业化初期，验证周期将更久，应用或略滞后于两轮车。

储能为钠电池另一核心应用场景，且或将成为最大规模应用场景。对于储能系统而言，由于多于新能源电站配合使用，安装于空旷场地，因此对能量密度要求相对较低。其核心痛点在于安全性、倍率性能、循环寿命及成本：**安全性方面**，储能系统需要大量电池串并联，单体电池热失控或将导致储能电站连锁事故，对电池单体提出更高安全要求；**倍率性能方面**，储能多应用于需要频繁充放电的调频场景，需要更好的倍率性能用于调频；**循环寿命方面**，储能电站全生命周期度电成本与循环性能紧密相连，对循环寿命敏感性高；**成本方面**，储能电站投资方需满足自身经济性需求，方会参与储能投资，低储能成本将带来更多储能项目。综合来看，钠电池在安全性、倍率性能、成本方面均优于锂电池，循环寿命目前与锂电池尚存差距，这主要由于钠电研发尚不成熟，而非材料本身所致。因此，我们认为，钠电在储能领域的应用将会滞后于两轮车及低速锂电，但随着钠电产业链成熟，其在储能领域将有广阔应用前景。

图表 16: 钠电池主要应用场景

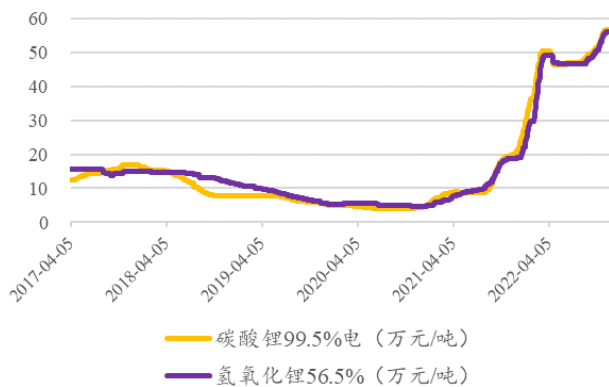


资料来源: 华鑫证券研究

锂价攀升为钠电池提供发展良机。由于全球新能源车高速发展, 带动锂电池需求, 而锂矿资源有限、扩产周期长, 锂资源供需失衡, 全球锂价持续攀升, 截至 12 月 2 日, 碳酸锂、氢氧化锂分别报价 56.65、55.95 万元/吨, 较 2020 年低点价格分别上涨 13 倍、10 倍。根据德勤分析预测, 全球锂资源将在 2023-2026 年维持紧平衡状态, 2026 年后供需缺口或将持续拉大。

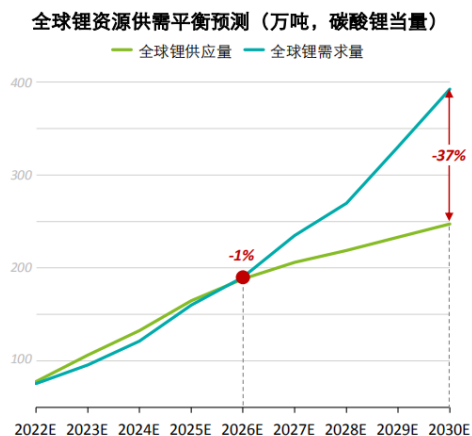
具体到中国, 中国锂资源储量全球占比仅 7%, 且品味普遍较低, 开采难度大, 作为全球锂电池主要生产国, 锂资源严重依赖进口, 在地缘政治紧张格局下, 未来或受到资源掣肘。因此, 寻找锂资源替代品, 成为全球各国——尤其是中国的重要议题。钠资源地壳储量丰富, 且化学性质与锂相近, 成为重要替代方案。因此, 在全球锂价高企的背景下, 叠加钠电池独有内部优势, 钠电发展内外因共振, 迎来绝佳发展机遇。

图表 17: 锂价自 2021 年起持续攀升



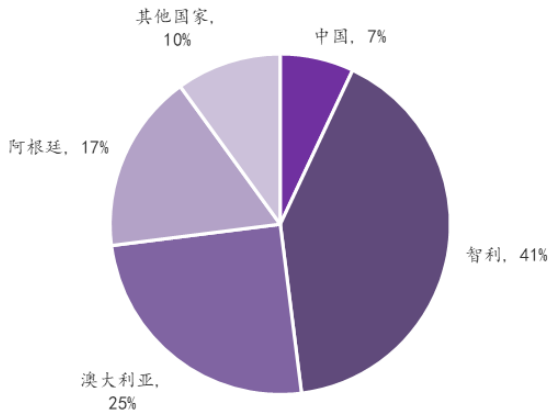
资料来源: WIND, 华鑫证券研究

图表 18: 全球锂资源供需缺口或将持续拉大



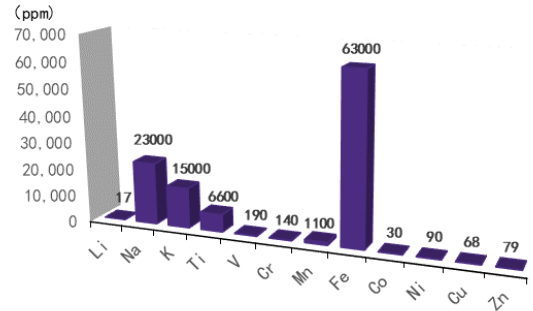
资料来源: 德勤分析, 华鑫证券研究

图表 19: 中国锂资源短缺



资料来源: USGS, 华鑫证券研究

图表 20: 钠资源地壳储量丰富



资料来源: 中科海钠, 华鑫证券研究

预计 2025 年全球钠电需求将超 80GWh。我们将储能市场、两轮车市场、A00 级车市场三大钠电需求场景分别进行测算, 预计 2025 年钠电池在三者渗透率分别为 15%、25%、15%, 叠加我们对三大场景电池需求量判断, 预计 2025 年钠电在三大市场需求将分别为 52、18、13GWh, 合计达 82GWh, 将带动钠电正极需求 20 万吨、负极需求 11 万吨、电解液需求 13 万吨、铝箔需求 7 万吨。

图表 21: 钠电池市场空间测算

	2021A	2022E	2023E	2024E	2025E
全球储能需求 (GWh)	52.63	109.30	173.40	241.82	344.41
yoy		108%	59%	39%	42%
钠电池渗透率	0%	0.2%	2%	8%	15%
储能钠电需求 (GWh)	0	0.2	3.5	19.3	51.7
全球电动两轮车销量 (万辆)	6560	7400	8140	8954	9849
yoy		13%	10%	10%	10%
单车带电量 (kWh)	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72
钠电池渗透率	0%	0.3%	6%	12%	25%
两轮车钠电需求 (GWh)	0	0.2	3.5	7.7	17.7
中国A00级电动车销量 (万辆)	89.9	135	182	237	308
yoy		50%	35%	30%	30%
单车带电量 (kWh)	23	24	25	26	27
钠电池渗透率	0%	0.3%	3%	8%	15%
A00级车钠电需求 (GWh)	0	0.1	1.4	4.9	12.5
钠电总需求空间 (GWh)	0	0.5	8.3	32.0	81.9
钠电正极需求 (万吨)	0	0.1	2.0	7.7	19.6
钠电负极需求 (万吨)	0	0.1	1.1	4.2	10.6
钠电电解液需求 (万吨)	0	0.1	1.3	5.1	13.1
钠电铝箔需求 (万吨)	0	0.0	0.7	2.7	7.0

资料来源: GGII, 中汽协, 弗若斯特沙利文, 华鑫证券研究

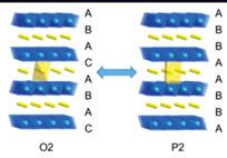
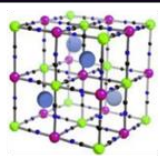
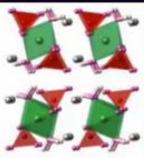
2.2、供给端：钠电发展创产业新机，多方入局盼格局重塑

产业链来看，钠电正极、负极与锂电存在较大差异，电解液以六氟磷酸钠替代六氟磷酸锂作为电解质材料，隔膜与锂电差异较小，集流体方面，钠电负极可用铝箔替代铜箔。因此，钠电产业化将为其特有正负极、六氟磷酸钠及铝箔带来全新机遇，新老势力纷纷切入，抢占先机，在其产业竞备下，钠电产业化进程得以提速。

2.2.1 技术路径尚未定型，百花齐放

目前，钠电正极主要包括层状氧化物、普鲁士系列、聚阴离子三种技术路径，三种技术路径各有优劣。层状氧化物综合性能最佳，其能量密度、循环寿命均较高，且结构类似三元锂电正极材料，因此产业化进程最快，中科海钠、浙江钠创、传艺科技等钠电新势力均采用此技术路线，宁德时代亦积极推进层状氧化物；普鲁士系列价格低廉，理论能量密度高，但合成过程中会产生结晶水，限制循环寿命，对其产业化进程有一定影响；聚阴离子循环寿命高，安全性好，但比容量相对较低，目前鹏辉能源、众钠能源等企业在积极布局此技术路线。

图表 22：钠电正极三种主要路线对比

	层状金属氧化物	普鲁士系列	聚阴离子
图示			
典型分子式	Na_xMO_2 (M为Co、Fe、Mn、Ni等)	$\text{Na}_x\text{MA}[\text{MB}(\text{CN})_6] \cdot z\text{H}_2\text{O}$ (MA 和MB为过渡金属离子)	$\text{Na}_x\text{My}[(\text{XO}_m)_n]_z$ (M为具有可变价态的金属离子；X为P、S和V等元素)
能量密度	高，P2型理论能量密度可达520Wh/kg，现有产品能量密度已达145Wh/kg	高，非铁基最高理论能量密度可达535Wh/kg，现有产品能量密度已达160Wh/kg	相对较低，现有产品能量密度约100Wh/kg
循环寿命	适中，现有产品约4000次	差，现有产品约1500次	好，现有产品可达5000次
优点	能量密度高、结构简单	理论比容量高、价格低廉	循环寿命长、安全性高
缺点	空气中稳定性较差	循环性能差、倍率性能差、体积能量密度低	导电性差、比容量低
产业化进度	与三元结构类似，产业化进程最快	居中	相对较慢
代表企业	宁德时代、中科海钠、浙江钠创、传艺科技、振华新材等	宁德时代、容百科技、七彩化学、百合花等	鹏辉能源、众钠能源等

资料来源：《P2 结构层状复合金属氧化物钠离子电池正极材料》，《钠离子电池层状氧化物正极：层间滑移，相变与性能》，华鑫证券研究

由于钠离子半径大于锂离子，锂离子所用负极材料石墨层间距过小，难以嵌入钠离子，因此钠电池需要探寻其他负极材料，这也一度制约钠电池发展，使其产业化进程落后于锂

电池。21 世纪初，无定形碳被开发用于钠电池，钠电发展迎来早期突破。

无定形碳包括硬碳、软碳，相对而言，硬碳层间距大于软碳，因此具更高储钠容量，进而拥有更高比容量。此外，硬碳循环性能、低温性能亦优于软碳，具更佳综合性能，成为主流企业选择。而软碳成本低廉，在钠电产业化初期更具优势，是中科海钠首选技术路线。

图表 23：钠电负极两种主要路线对比

	硬碳	软碳
图示		
典型前驱体	树脂、沥青、生物质等	煤
优点	储钠容量高，循环性能好	成本低
缺点	成本较高，前驱体产碳率较低	储钠容量低
产业化进度	是目前主流路线，但技术仍在追赶海外龙头，价格较高	以中科海钠为代表，进展较快
代表企业	可乐丽、贝特瑞、佰思格等	中科海钠

资料来源：《碳基负极材料储钠反应的研究进展》，华鑫证券研究

2.2.2 新老势力纷纷切入，助力产业化加速

钠电池研发与制造端与锂电池有一定协同，但材料革新为新势力厂商带来弯道超车机会，现阶段，以宁德时代为首的锂电旧势力，以及中科海钠、浙江钠创为首的钠电新势力，纷纷加快产业布局，在钠电行业发展初期抢占先机。在多方势力竞争下，钠电产业链有望加速落地，产业链降本值得期待。

电池方面，宁德时代 2021 年 7 月发布第一代钠电产品，采用钠锂混搭方案，能量密度可达 160Wh/kg，二代钠电池能量密度进一步提升至 200Wh/kg，预计 2023 年将形成基本产业链，推动钠电产业化；中科海钠进展较快，其 1GWh 钠电池产能已于 7 月份在安徽阜阳投产，9 月与华阳股份合作 1GWh 产线在山西阳泉投产，预计 2023 年产能将达 3-5GWh，2024 年超 10GWh；传艺科技、维科技术对钠电已有 3-4 年布局，进展较快，2023 年将分别投产 4.5GWh、2GWh 产能；此外，比亚迪、多氟多、孚能科技等锂电企业亦进展较快，有望于 2023 年实现钠电装车。

图表 24：钠电池企业布局情况

公司	正极技术路线	产品性能情况	布局情况
宁德时代	普鲁士蓝、层状氧化物	2021年7月发布第一代钠离子电池，电芯单体能量密度达到160Wh/kg；-20°C环境中，放电保持率90%以上。第二代钠离子电芯单体能量密度将达到200Wh/kg，系统能量密度将达到160Wh/kg	2023年形成基本产业链，推进钠电产业化 2022年4月环评25GWh钠电池产能
中科海钠	层状氧化物	能量密度≥145Wh/kg，工作温度在-40~80°C，目前循环寿命为3000次，预计2025年可达万次以上	推出首辆钠电池低速电动车；建立首座30kW/100kWh钠电池储能站。7月份1GWh钠电池产能投产，9月底与华阳股份合作1GWh产线投产，预计23年产能达3-5GWh，24年10GWh以上。预计2023年实现百MWh储能应用
多氟多	层状氧化物	/	现有产能1GWh，钠电池成品已下线试车，另有5GWh产能规划
传艺科技	层状氧化物、聚阴离子	电芯单体能量密度145Wh/kg，循环寿命不低于4000次	已完成产品中试并投产，一期规划4.5GWh 预计2023年投产
维科技术	层状氧化物	与钠创新能源成功试制钠离子电池，能量密度150Wh/kg，循环寿命3000次	将在江西维科产业园建设钠电产业化基地拟投资6.8亿元，建设2GWh钠电池产线，1000支中试线已投产，12月上旬客户送样

资料来源：各公司公告，各公司官网，华鑫证券研究

正极材料方面，传统锂电企业中，容百科技、振华新材进展较快，均已实现吨级出货，与下游企业积极合作，有望率先实现量产；新势力中，中科海钠已实现千吨级产能建设，浙江钠创实现万吨级产能，二者分别有 10 万吨、8 万吨长期产能规划；此外，钠电正极材料相较锂电有较大革新，为美联新材、七彩化学、百合花等化工企业带来全新机遇，有望成为其切入新能源领域重要抓手。

图表 25：钠电池正极材料企业布局情况

公司	技术路线	布局情况
容百科技	普鲁士白、层状氧化物、聚阴离子	9月份出货超过10吨，现有普鲁士白产能年约0.6万吨，规划2023年层状氧化物正极材料产能3.6万吨/年；2024年底建成10万吨
振华新材	层状金属氧化物	第一代钠电正极实现吨级出货，第二代已向客户送样；生产线与现有三元材料兼容，与宁德时代深度合作；9月份产能达到万吨级，定增规划10万吨三元正极材料，兼容钠电正极；与孚能科技签订协议，就钠电正极研发、应用深入合作，保证钠电正极材料在2023Q1导入成功
湖南邦普	普鲁士蓝、层状氧化物、聚阴离子	磷酸铁锂生产线改产钠离子电池，进入中试产线环评阶段(年产钠电正极600吨)
中伟股份	层状氧化物	钠电材料积极送样，预计2023年上半年批量供货
美联新材	普鲁士	与七彩化学合资成立美彩新材，公司持股51%，建设18万吨普鲁士正极材料产能，其中一期/二期/三期拟分别建设1/5/12万吨，投资额分别为3/8/14亿元，预计于2023年底/2024年/2026年投产
格林美	层状金属氧化物、普鲁士蓝体系	在普鲁士蓝和层状氧化物等钠离子电池材料两大技术路线均已积累了相关产业技术，与多家下游客户正在认证
中科海钠	层状金属氧化物	目前比容量为130mAh/g，预计2025年达180mAh/g，现有2000吨正极材料产能，预计23/24年分别完成2万吨/10万吨正极材料产能建设
浙江钠创	层状金属氧化物	2021年11签订8万吨钠电正极项目，投资15亿元。其中年产4万吨钠离子电池正极材料项目9月已经拿地，2023年投产，2022年10月25日全球首条万吨级正极材料产线投产

资料来源：各公司公告，各公司官网，华鑫证券研究

负极材料方面，原“三大”负极材料企业贝特瑞、紫宸、杉杉股份均积极布局钠电负极，技术路径以硬碳为主；新势力佰思格、中科海钠进展较快，二者均将于2023年建成万吨级负极产线；此外，元力股份、圣泉集团传统业务与硬碳工艺有较大协同，为其切入钠电负极奠定基础。

图表 26：钠电池负极材料企业布局情况

公司	技术路线	布局情况
贝特瑞	软碳、硬碳均有，硬碳为主	2009年开始布局硬碳，现有一条中试线，月产能几十吨级别，在建1000吨硬碳产能
紫宸	硬碳为主	已积极进行钠离子电池产业的相关研发和布局工作
杉杉股份	硬碳为主	2021年在钠离子电池硬碳方面已向相关电池企业进行了百公斤级的供货
中科电气	硬碳	新型硬碳材料正在研发
元力股份	硬碳（生物质）	原材料为椰壳等，正在建设小试线，预计年底做出产品
圣泉集团	硬碳	采用木制炭作为先驱体，原材料吨成本仅3300元，克容量300mAh以上，首次效率86-87%
佰思格	硬碳（生物质）	目前量产产品比容量为330-350mAh/g，第三代产品达360-380mAh/g，现有千吨产能，2023年产能达到万吨级，2025年规划5万吨
中科海钠	无烟煤（软硬碳混合）	与华阳股份合作开发无烟煤负极，目前负极比容量320mAh/g，预计2025年提升至400mAh/g，现有两个千吨级正负极材料产线，23/24年分别完成1万吨/5万吨负极材料产线建设

资料来源：各公司公告，各公司官网，华鑫证券研究

电解液而言，钠电电解液与锂电电解液核心差异在于电解质由锂盐切换至钠盐，以及工艺需与钠电池体系配套，做出相应改进。目前，主流锂电池电解液、六氟磷酸锂企业天赐材料、多氟多等均积极布局；新势力中，浙江钠创、传艺科技进展较快；丰山集团通过控股子公司丰山全诺开展钠电池电解液业务，全诺已取得十万吨电解液项目备案证，预计一期5万吨将于2023年7月投产，共9条产线，初步规划2条用于生产钠电池电解液。

图表 27：钠电池电解液企业布局情况

公司	布局情况
多氟多	六氟磷酸钠已商业化量产，具备年产千吨六氟磷酸钠的生产能力；与华阳集团签订战略合作协议
天赐材料	已有量产六氟磷酸钠能力，预计2024年投产1万吨六氟磷酸钠产能
丰山集团	控股子公司丰山全诺已取得十万吨电解液项目备案证（一二期各五万吨），预计一期23年7月投产，共9条线，初步规划2条线用于钠电，其余用于锂电，实际应用时可根据市场需求调整；与众钠科技签订战略合作协议，为其聚阴离子钠电池提供电解液
天际股份	有六氟磷酸钠技术储备
传艺科技	2022年底开启5万吨电解液产能建设，预计2023年一季度投产
浙江钠创	一期规划5000吨电解液产能，后期规划与8万吨正极产能配套，对应4-5万吨

资料来源：各公司公告，各公司官网，华鑫证券研究

综合来看，中科海钠等钠电新势力，对钠电池研发布局早，由于研发初期并无配套材料厂商，多选择自研、自产钠电材料，相较锂电产业链旧势力，其产品性能好、产能释放节奏快；而宁德时代等锂电厂商，具较强资金优势，且由于钠电与锂电生产工艺相近，可由现有锂电产能快速切换至钠电，具产能优势，目前发展或主要受制于上游材料厂量产进度。中科海钠等新势力现已实现电池与材料端的量产，传统企业亦将于 2023 年迎来产能放量。在产业资本积极推动、实业进展持续超预期的背景下，我们预计 2023 年将成为钠电产业化应用元年。

对于未来竞争格局，我们认为，钠电新旧势力各具优势，钠电发展为新势力带来弯道超车机会，而布局早、进展快的传统锂电企业，亦有机会在钠电领域获得高于其在锂电的份额。

2.3、维科技术：携手新势力翘楚，打造第二成长曲线

浙江钠创成立于 2018 年，由紫剑化工、浙江医药合资成立，二者分别持股 60%、40%。钠创为钠电池领域领先企业，其技术来源于上海交通大学马紫峰教授团队。马教授在国内电池领域具高声望，曾担任国家 973 计划项目首席科学家，负责电动汽车、储能方向研究。其钠电团队组建于 2012 年，至今已有十年钠电研究经验。钠创董事长、实控人为车海英博士，其为马紫峰教授学生，以钠电池作为博士课题，且具实业经验，对钠电池研发、企业管理均具丰富经验。

维科技术 2019 年便与浙江钠创开展合作，彼时钠创借维科产线进行产品中试。双方后续合作持续加深，2022 年 9 月签署钠电战略合作协议，2022 年 10 月维科参与钠创 A 轮融资。我们认为，维科与钠创强强联合，将充分发挥维科电池制造优势、钠创材料及研发优势，有望在钠电池领域占据较高份额。

图表 28：浙江钠创股权结构



资料来源：天眼查，华鑫证券研究

公司在钠电池领域深耕十年，技术领先，马教授团队拥有美国专利 3 件，授权专利 23 件，申请专利 40 余件，发表钠电论文 40 余篇，涵盖钠电正极材料、电解液、电池设计制造及系统集成管理等。钠创与维科合作研制的钠电产品，能量密度可达 150Wh/kg，循环寿命不低于 3000 次，均处行业领先水平。

图表 29：浙江钠创专利布局

环节	申请日	专利名称
电池&正极	2020/4/14	一种钠离子电池正极材料及其制备方法和钠离子电池
	2019/7/5	普鲁士蓝类正极材料、钠离子电池及其制备方法和应用
正极	2022/6/22	一种正极材料前驱体、正极材料及其制备方法、应用
	2022/4/26	一种多元普鲁士蓝类材料及其制备方法、应用、电极、电池
	2021/9/29	一种金属离子掺杂的改性钠离子材料及其制备方法与应用
	2021/9/22	一种用于钠离子电池的金属氧化物改性的正极材料及其制备方法和应用
	2021/1/3	一种钠离子电池正极材料及其制备方法
	2020/11/18	一种包覆结构钠离子电池正极材料的制备方法
电解液	2021/11/2	一种钠离子双功能凝胶聚合物电解质、其制备方法及应用

资料来源：国家知识产权局，华鑫证券研究

除理论研究外，钠创及维科产业化进程亦处行业领先地位。在二者合作模式中，电池制造端或由维科主导，其现已建成 1000 支产能的钠电中试线，将利用南昌基地空置土地进行钠电产能布局，首期规划 2GWh，预计将于 2023 年 6 月投产；钠创将主要负责材料端布局，2022 年 10 月，钠创建成全球首条万吨级钠电正极产线，未来 3-5 年共规划 8 万吨产能及配套电解液。下游应用方面，2021 年 7 月，爱玛钠电电动车亮相，其钠电产品由浙江钠创提供。

图表 30：钠创/维科钠电相关产能梳理

环节	现有产能	规划产能
电池 (维科)	1000支（中试线）	维科南昌基地有空置土地，长期规划8-10GWh钠锂共用产能，首期规划2GWh，预计2023年6月投产
正极	2022年10月投产全球首条万吨级钠电正极产线	3-5年规划8万吨，其中4万吨已竞拍得到土地
电解液	5000吨	规模与正极配套，对应远期4-5万吨

资料来源：浙江钠创官网，维科技术公告，华鑫证券研究

图表 31：搭载钠创钠电池的爱玛电动车于 2021 年 7 月亮相



资料来源：浙江钠创官网，华鑫证券研究

3、近二十年锂电深耕，迎新发展机遇

3.1、应用领域广泛，把握行业新机

公司主营业务下游应用涉及消费类电池、小型动力电池及储能电池。消费电池虽整体需求增速较慢，但公司涉及应用场景存在结构性机会，有望为公司带来新的发展机遇；小型动力下游需求稳步提升，供给端锂电份额正加速渗透；储能领域增速高，公司新进入此领域，发展空间较大。

图表 32：公司下游应用迎新机

产品	技术路线	应用场景	发展机遇
消费类 电池	聚合物、 铝壳	智能手机	需求端趋于稳定；能耗提升，对电池容量、快充性能提出更高要求， 供给端份额有望向头部集中
		笔记本电脑	疫情带动线上办公模式，笔记本电脑需求提升
		移动电源	共享充电宝繁荣，预计2021-2025年用户数量将以20%的复合增长率稳步提升
		智能家居	预计2025年市场空间为890亿美元，2021-2025年CAGR为16%
小型动 力电池	圆柱、 软包	无人机	2030年全球无人机市场规模将达896亿美元，2021-2030年CAGR为23%
		电动两轮车	全球电动两轮车销量稳步提升，锂电渗透率仍有较大提升空间
储能电 池	三元圆柱 18650	电动工具	预计2026年全球锂电需求将达60GWh，是2021年2.7倍
		UPS、家用储能、 集装箱储能等	预计2025年市场空间将达344GWh，2021-2025年CAGR达60%

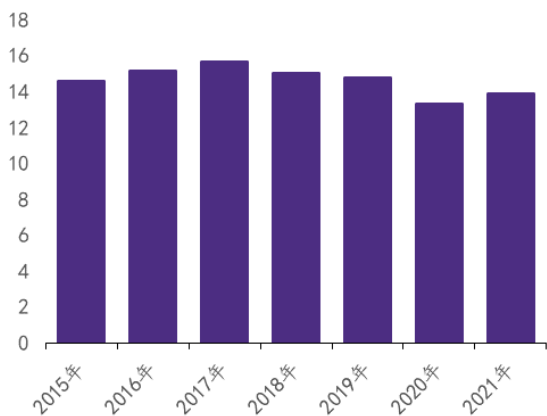
资料来源：华鑫证券研究

1) 智能手机&笔记本电脑

整体来看，智能手机及笔记本电脑为消费电池最大需求来源。智能手机过往全球出货量相对稳定，但增速有限，机会将主要来自于供给端，由于5G渗透率提升以及人们对手机依赖度提升，手机能耗在持续提升，对电池容量、快充性能提出更高要求，手机电池供给端门槛提升，未来份额有望向头部集中，公司产品能量密度高、快充性能好，将充分受益于此趋势，获得更高份额。

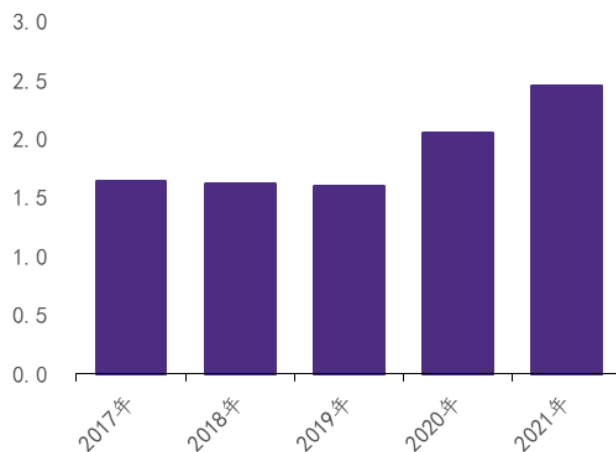
疫情带动笔记本出货量提升。根据观研报告网，2021年全球笔记本电脑出货量为2.46亿台/yoy+19%。2020年前，全球笔记本电脑出货量相对稳定，2020年全球疫情爆发，线上办公模式兴起，对笔记本电脑需求有较大带动。展望未来，虽全球疫情边际好转，影响趋弱，线上办公趋势已成，笔记本电脑需求有望持续提升。

图表 33: 全球智能手机出货量保持稳定 (单位: 亿台)



资料来源: COUNTERPOINT, 华鑫证券研究

图表 34: 全球笔记本电脑出货量 (单位: 亿台)

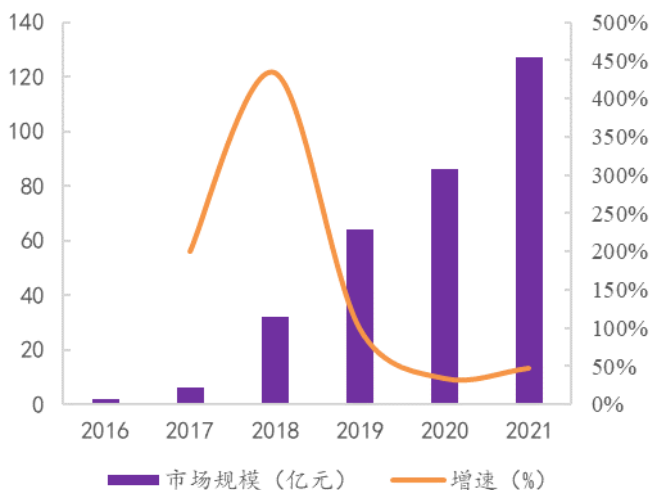


资料来源: 观研报告网, 华鑫证券研究

2) 移动电源

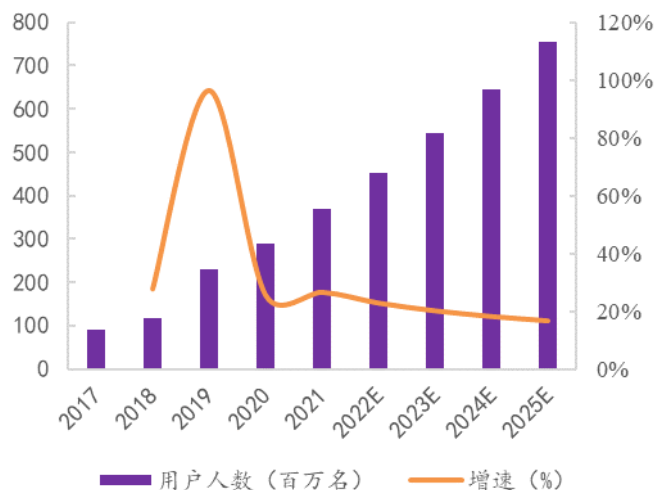
共享模式于 2018 年在国内兴起, 共享充电宝为共享模式下新兴产物, 2021 年市场规模达到 127 亿元, 2017-2021 年 CAGR 达 114%。根据华经产业研究院预测, 中国共享充电宝用户数量仍将稳步提升, 将由 2021 年 3.7 亿名用户增长至 2025 年 7.5 亿名。在共享充电宝带动下, 移动电源市场需求将稳步提升。

图表 35: 2016-2021 年中国共享充电宝市场规模预测



资料来源: 华经产业研究院, 华鑫证券研究

图表 36: 2017-2025 年中国共享充电宝使用用户数量及预测

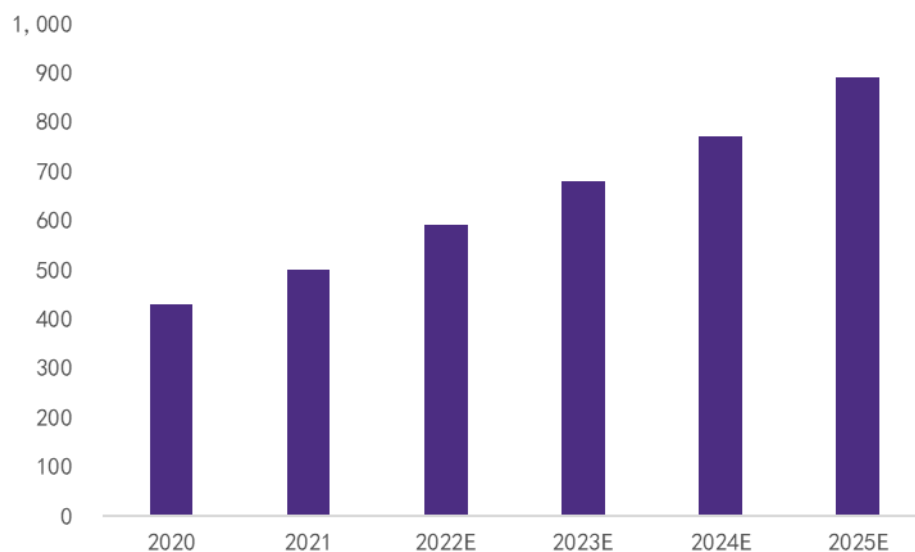


资料来源: 华经产业研究院, 华鑫证券研究

3) 智能家居

智能家居凭借智能化、便捷化特点, 受到消费者青睐, 在家居领域渗透率持续提升。根据 Strategy Analytics, 2025 年全球智能家居设备消费者支出将达 890 亿美元, 2021-2025 年 CAGR 为 16%, 将保持稳步增长。电池作为智能家居重要部件, 或将同步增长。

图表 37：2019 年-2025 年全球智能家居设备消费者支出（单位：亿美元）

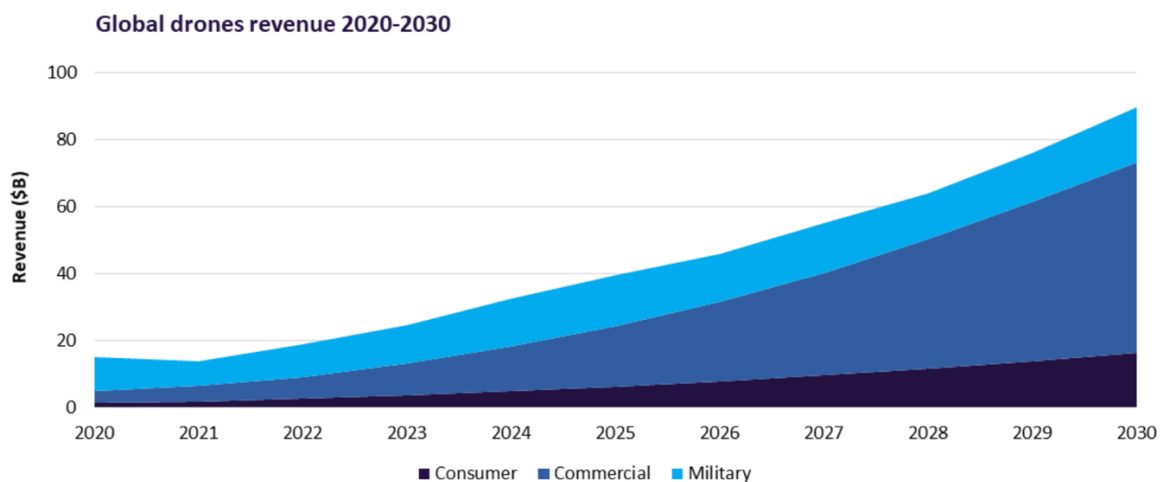


资料来源：Strategy Analytics，华鑫证券研究

4) 无人机

商用无人机带动全球无人机市场高速发展。无人机主要包括商用、民用、军用三大场景。目前，民用场景为主要需求来源，未来，民用需求将保持相对稳定；而由于无人机可为石油、天然气等商用场景提供更大覆盖范围，为商业用户提供便捷，商用场景将迎来爆发；军用场景亦将高速增长，2030 年需求或将与民用场景持平。根据 Global Data，2030 年全球无人机市场规模将达到 896 亿美元，2021-2030 年 CAGR 为 23%。

图表 38：全球无人机市场规模预测



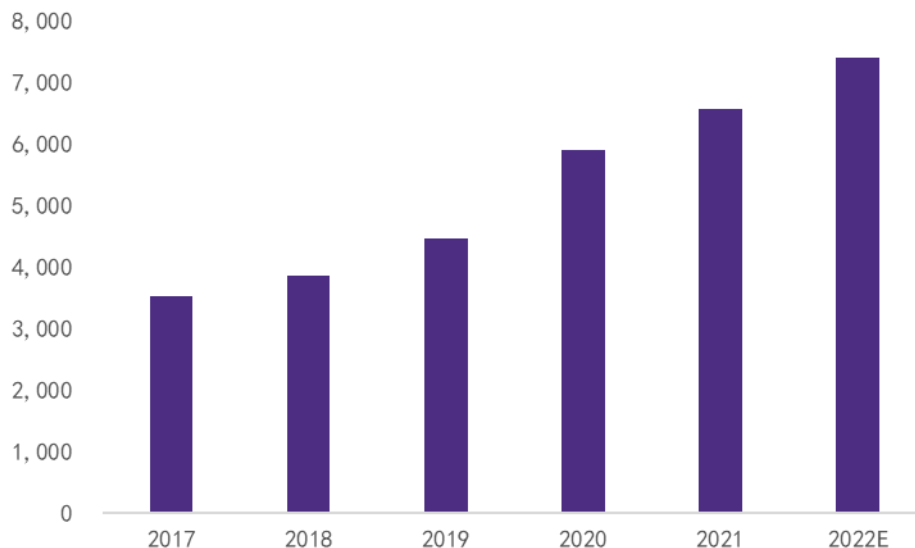
资料来源：Global Data，华鑫证券研究

5) 电动两轮车

碳中和目标指引下，全球两轮车市场加速电动化，根据中商情报网，2021 年全球电动两轮车销量为 6560 万辆，2017-2021 年 CAGR 为 17%，其预计 2022 年全球电动两轮车销量

将达到 7400 万辆，同比增长 13%。在两轮车电动化的同时，锂电在电动两轮车中的渗透率也将持续提升，目前，铅酸电池为电动两轮车主要技术路线，占比约 77%，而铅酸电池能量密度低、存在污染问题，将被锂电逐步替代。在两轮车电动化、电动两轮车锂电化趋势下，全球两轮车锂电需求有望持续提升。

图表 39：全球电动两轮车销量预测（单位：万辆）

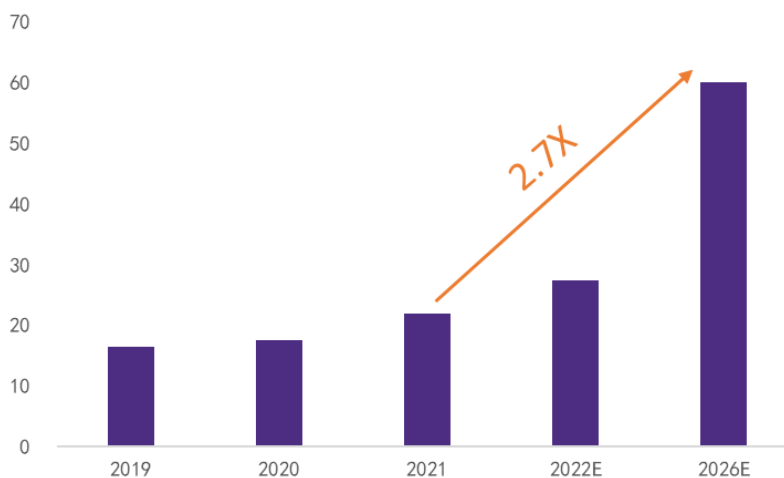


资料来源：中商情报网，华鑫证券研究

6) 电动工具

电动工具便携化、无绳化为行业重要趋势，无绳电动工具以锂电作为主要电源。2021 年，全球电动工具锂电需求为 22GWh，根据高工锂电预测，2022 年全球电动工具锂电需求将达到 27.5GWh，同比增长 25%，至 2026 年，需求将进一步提升至 60GWh，为 2021 年行业需求的 2.7 倍。

图表 40：全球电动工具锂电需求预测（单位：GWh）

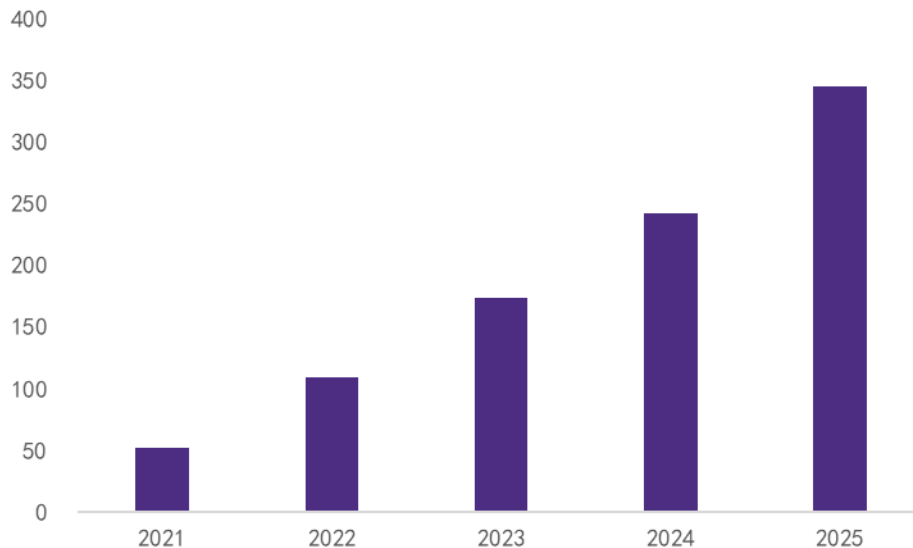


资料来源：GGII，华鑫证券研究

7) 储能

全球碳中和趋势促使风光高比例接入电网，因其波动性及不稳定性，储能需求渐趋刚性。我们预计 2025 年全球储能需求将达到 344GWh，2021-2025 年 CAGR 达 60%。储能市场空间大、增速快，公司投建磷酸铁锂产线切入储能市场，未来有望受益于储能高增趋势，实现高速增长。

图表 41：全球储能需求预测（单位：GWh）



资料来源：GGII，CNESA，IEA，GWEC，国家统计局，中电联，华鑫证券研究

综合来看，消费类电池需求主体智能手机、笔记本电脑虽增速受限，但仍存结构性机会；而共享充电宝、智能家居则将稳步增长；无人机在商用场景将得到广泛应用，将保持较高增速；小动力电池领域，电动两轮车、电动工具需求稳步提升；全球储能方兴未艾，高增在即。公司锂电业务应用场景广泛，各下游行业存不同机遇，有望为公司带来稳定增量。

3.2、竞争优势显著，与钠电充分协同

公司深耕锂电领域多年，客户优质、来源广泛，产能充足、全球布局，研发强劲、前瞻布局，可为公司进入钠电领域提供充分客户协同、产能协同、研发协同。我们认为，公司切入钠电池条件充分，优势突出，有望占据一席之地。

1) 客户协同

公司锂电产品竞争力突出，与各下游行业龙头企业紧密合作，手机领域客户包括 TCL、中兴、传音等，笔记本电脑客户包括 SIMPLO、神基科技等，无人机客户包括大疆等。

此外，公司与两轮车龙头爱玛、哈啰换电，AGV 叉车企业国自机器人、杭州同筑有良好合作基础，而两轮车、AGV 叉车将为钠电重要应用场景，与之合作可帮助公司快速理解其产品需求、切入其钠电供应链，为公司钠电业务提供重要客户协同。

图表 42：公司主要客户



资料来源：公司公告，华鑫证券研究

2) 产能协同

公司有充足磷酸铁锂生产经验，南昌基地有足量场地，扩产基建成本、时间成本较低，为钠电扩产提供充分协同效应；公司 2021 年聚合物电池销售 13.8 亿元，东莞二期 6 千万只投产后，将提供 12 亿元增量，传统业务亦存弹性。

图表 43：公司锂电产能梳理

基地	技术路线	产能情况	备注
南昌	钠电池、铁锂（方形）	一期2GWh	一期2023年中旬投产，投资额约6.8亿
	软包电芯	初期规划6000万支/年，未来规划提升至2.4亿支	LG合资，公司与LG分别持股42%、34%
东莞	软包铁锂	500万支	单体容量10Ah、25Ah，为储能做技术储备，单价约30元
	软包钴酸锂	9800万支	一期3800万支已满产，二期6000万支2022年底投产，均价约20元
宁波	方形硬壳	3000万支	单体容量5Ah，均价9-10元
	小动力封装	4000万支	

资料来源：公司公告，公司官网，华鑫证券研究

3) 研发协同

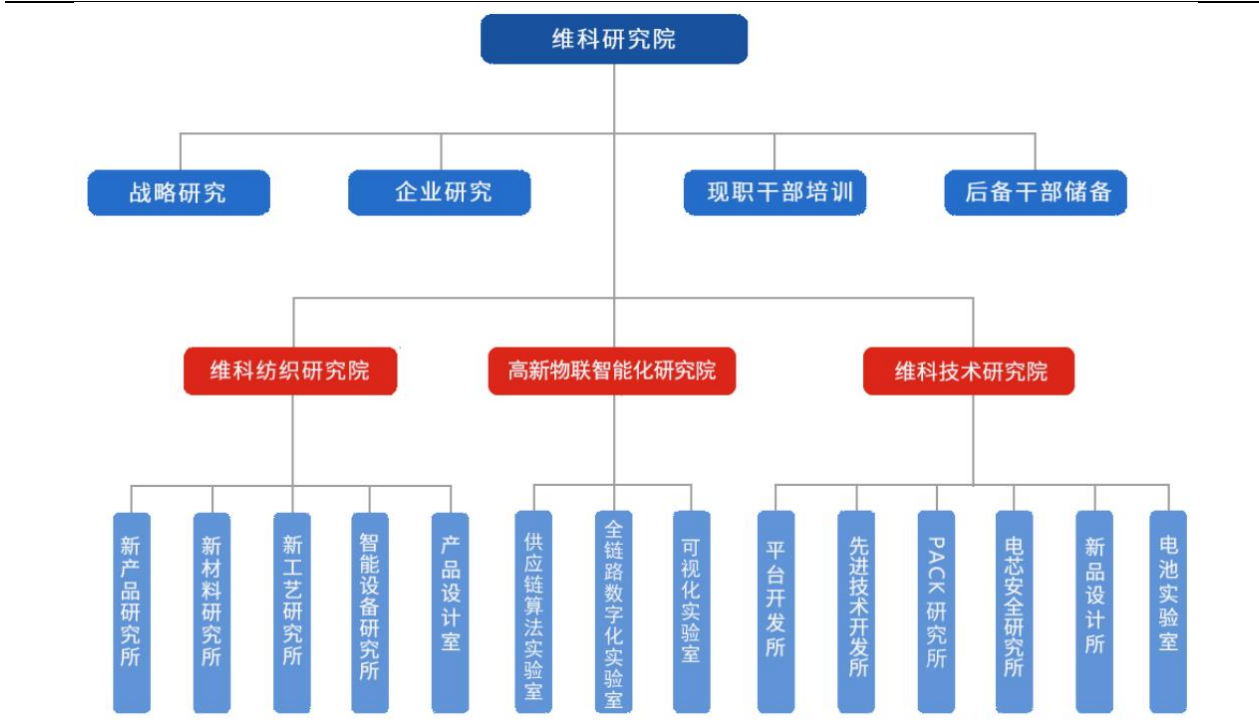
维科技术建立有研究院、工程中心、科研机构紧密合作的研发体系，拥有锂电池研发和设计专业人员 300 余名。与中科院宁波材料所、浙江大学、上海复旦大学等多家科研院所建立良好的科研合作关系，与钱逸泰院士共建维科电池院士工作站，并获评浙江省院士

工作站、国家示范院士专家工作站，技术势力雄厚。

公司深耕锂电池技术研发，承担多项省、市级重大科技专项，包括硅烯负极在锂电池中的应用研究、海洋风电转化储能锂电池组开发、石墨烯在锂电池中的应用研究等，在石墨烯、硅负极等新型材料的研究应用上具备领先优势。

公司强大的技术及研发实力，为其快速切入钠电池领域提供技术支持及保障，展望未来，公司与钠创强强联合，有望在钠电领域实现弯道超车，取得较高市场份额。

图表 44：维科研究院架构



资料来源：维科控股官网，华鑫证券研究

4、盈利预测评级

预计 2022/2023/2024 年公司归母净利润分别为 0.01/1.1/2.5 亿元，eps 为 0.00/0.21/0.48 元，对应 2023/2024 年 PE 分别为 88/39 倍。基于公司锂电业务稳定发展，积极布局钠电池，把握行业高增机遇，我们看好公司中长期向上的发展机会，给予“买入”评级。

5、风险提示

- (1) 钠电池产业化进程不及预期；
- (2) 钠电池研发进展不及预期
- (3) 产品价格不及预期；
- (4) 公司产能进度不及预期；
- (5) 政策波动风险。

公司盈利预测 (百万元)

资产负债表	2021A	2022E	2023E	2024E
流动资产:				
现金及现金等价物	593	369	63	56
应收款	807	957	1,590	2,374
存货	584	568	915	1,332
其他流动资产	388	310	381	469
流动资产合计	2,372	2,204	2,948	4,231
非流动资产:				
金融类资产	252	202	202	202
固定资产	625	848	1,093	1,621
在建工程	440	336	834	834
无形资产	80	76	72	68
长期股权投资	155	125	125	125
其他非流动资产	360	360	360	360
非流动资产合计	1,661	1,745	2,485	3,008
资产总计	4,033	3,949	5,433	7,240
流动负债:				
短期借款	390	355	655	955
应付账款、票据	1,265	1,202	1,938	2,822
其他流动负债	161	161	161	161
流动负债合计	1,828	1,741	2,791	3,993
非流动负债:				
长期借款	68	69	369	669
其他非流动负债	153	153	153	153
非流动负债合计	221	222	522	822
负债合计	2,048	1,963	3,313	4,815
所有者权益				
股本	525	525	525	525
股东权益	1,985	1,986	2,120	2,425
负债和所有者权益	4,033	3,949	5,433	7,240

现金流量表	2021A	2022E	2023E	2024E
净利润	-129	1	111	253
少数股东权益	-2	0	2	4
折旧摊销	85	46	60	76
公允价值变动	16	1	1	1
营运资金变动	-206	-157	-301	-388
经营活动现金净流量	-236	-109	-127	-53
投资活动现金净流量	-455	-38	-743	-527
筹资活动现金净流量	467	-34	622	651
现金流量净额	-224	-181	-248	71

资料来源: Wind、华鑫证券研究

利润表	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入	2,075	2,688	4,464	6,666
营业成本	1,819	2,422	3,903	5,683
营业税金及附加	12	16	26	38
销售费用	51	40	80	133
管理费用	137	97	170	260
财务费用	23	9	44	72
研发费用	101	86	156	267
费用合计	312	232	451	731
资产减值损失	-26	-4	0	0
公允价值变动	16	1	1	1
投资收益	-16	-24	0	0
营业利润	-108	1	101	229
加:营业外收入	2	1	1	1
减:营业外支出	11	1	1	1
利润总额	-117	1	101	229
所得税费用	12	0	-11	-24
净利润	-129	1	111	253
少数股东损益	-2	0	2	4
归母净利润	-127	1	110	250

主要财务指标	2021A	2022E	2023E	2024E
成长性				
营业收入增长率	18.9%	29.5%	66.1%	49.3%
归母净利润增长率	-358.8%	-100.9%	9272.2%	127.6%
盈利能力				
毛利率	12.4%	9.9%	12.6%	14.7%
四项费用/营收	15.0%	8.6%	10.1%	11.0%
净利率	-6.2%	0.0%	2.5%	3.8%
ROE	-6.4%	0.1%	5.2%	10.3%
偿债能力				
资产负债率	50.8%	49.7%	61.0%	66.5%
营运能力				
总资产周转率	0.5	0.7	0.8	0.9
应收账款周转率	2.6	2.8	2.8	2.8
存货周转率	3.1	4.3	4.3	4.3
每股数据(元/股)				
EPS	-0.24	0.00	0.21	0.48
P/E	-76.3	8285.5	88.4	38.8
P/S	4.7	3.6	2.2	1.5
P/B	4.9	4.9	4.6	4.0

■ 新能源组介绍

尹斌：理学博士，新能源首席，所长助理。4 年实业+5 年证券+1 年基金从业经验，曾先后任职于比亚迪、中泰证券、东吴证券、博时基金、国海证券。作为核心成员之一，多次获得新财富、水晶球最佳分析师称号。2021 年加入华鑫证券，目前主要覆盖锂动力电池、燃料电池、储能及相关上市公司及新能源汽车相关产业链研究。

黎江涛：新能源组长，上海财经大学数量经济学硕士，1 年知名 PE 从业经历，4 年证券从业经验，2021 年加入华鑫证券，从事新能源汽车及上市公司研究。

潘子扬：伦敦大学学院硕士，2021 年加入华鑫证券。

■ 证券分析师承诺

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注册为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，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。

■ 证券投资评级说明

股票投资评级说明：

	投资建议	预测个股相对同期证券市场代表性指数涨幅
1	买入	> 20%
2	增持	10% — 20%
3	中性	-10% — 10%
4	卖出	< -10%

行业投资评级说明：

	投资建议	行业指数相对同期证券市场代表性指数涨幅
1	推荐	> 10%
2	中性	-10% — 10%
3	回避	< -10%

以报告日后的 12 个月内，预测个股或行业指数相对于相关证券市场主要指数的涨跌幅为标准。

相关证券市场代表性指数说明：A 股市场以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以道琼斯指数为基准。

■ 免责条款

华鑫证券有限责任公司（以下简称“华鑫证券”）具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。本报告由华鑫证券制作，仅供华鑫证券的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告中的信息均来源于公开资料，华鑫证券研究部门及相关研究人员力求准确可靠，但对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。我们已力求报告内容客观、公正，但报告中的信息与所表达的观点不构成所述证券买卖的出价或询价的依据，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。投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时结合各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就财务、法律、商业、税收等方面咨询专业顾问的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，华鑫证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。本公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等服务。本公司在知晓范围内依法合规地履行披露。

本报告中的资料、意见、预测均只反映报告初次发布时的判断，可能会随时调整。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。在不同时期，华鑫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。华鑫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。

本报告版权仅为华鑫证券所有，未经华鑫证券书面授权，任何机构和个人不得以任何形式刊载、翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。若华鑫证券以外的机构向其客户发放本报告，则由该机构独自为此发送行为负责，华鑫证券对此等行为不承担任何责任。本报告同时不构成华鑫证券向发送本报告的机构之客户提供的投资建议。如未经华鑫证券授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。华鑫证券将保留随时追究其法律责任的权利。请投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的华鑫证券研究报告。