

协鑫能科(002015)

报告日期: 2022年12月21日

# 清洁能源运营领导者，多业务协同推进换电布局

## ——协鑫能科(002015)深度报告

### 投资要点

- 公司是清洁能源运营领先企业，2022年前三季度业绩承压，换电赛道布局有望打造第二成长曲线**  
 公司是国内清洁能源运营的领先企业，受益投资收益增加，但原料成本上涨向电价侧未完全传导，2021年公司营收113.14亿元，同比降低0.71%，归母净利润10.04亿元，同比增加21.80%。2022年前三季度受原料价格持续高企及疫情影响导致公司业绩承压，营收78.97亿元，同比下降7.55%；归母净利润6.60亿元，同比下降18.05%。公司切入换电高速增长赛道，移动能源运营布局有望打造第二成长曲线。
- 上下游一体化布局，多业务协同推进换电运营**
  - 1) **规模化、低成本绿电供应优化电力成本**: 基于规模化低成本绿电供应，拥有低电价成本的离线换电、电量集中采购、风光储一体化供电及车辆与换电站之间的精准匹配等优势，可以优化项目电力成本，服务费有望下降提升运营竞争力；
  - 2) **退役电池梯次利用提供配套储能**: 公司提供丰富的储能应用场景对换电站退役电池进行梯次利用，有利于降低电力储能装备成本、优化储能配置，延长电池使用寿命；
  - 3) **锂电产业一体化布局**: 拟建设3万吨电池级碳酸锂产能，同时拟参与斯诺威锂矿破产重整，增强公司移动能源生态核心竞争力，完善公司在移动能源行业的布局
- 自研技术提升盈利空间，换电站建设进入加速周期**
  - 1) **换电站运营经济性显现**: 公司测算乘、商用车换电站运营irr约为10.11%-11.90%，车电分离情况下irr约为10.33%-11.75%，公司着力换电站自主研发，预计乘、商用车换电站投资金额有望分别降低40%、50%以上，收益率仍有提升空间；
  - 2) **积极扩建提升换电建设先发优势**: 截至22Q3，公司已建成乘/商用车换电站32/12座，我们预计22/23/24公司各类换电站将达到58/600/1500座。
- 清洁能源运营基石逐步扩张，综合能源服务融合推进优势明显**
  - 1) **发电结构清洁化**: 截至2022年上半年，公司运营电厂总装机容量3807.24MW，以天然气、风能为主的清洁能源装机容量占比超90%；
  - 2) **清洁能源装机稳步扩张**: 2022年公司新增装机规模约200MW，2022-2024年预计装机规模约1000-1500MW，计划五年内新增装机约在2.5GW左右；
  - 3) **综合能源业务线逐步丰富**: 公司售电和需求侧管理业务从培育期进入了快速增长期和成熟期，配售电、能效、储能同步发展，业务融合相互推动，热电联产奠定碳资产项目管理基础，换电站运营有望推动电动车碳减排贡献业绩增量。
- 盈利预测与估值**  
**首次覆盖，给予“买入”评级**: 公司是清洁能源运营领导者，布局换电赛道打开第二成长曲线。我们预计2022-2024年公司归母净利润分别为9.09、15.01、24.38亿元，EPS分别为0.56、0.92、1.50元/股，对应PE分别为24、15、9倍。我们选取从事充换电设备及运营业务的特锐德、博众精工、星云股份作为公司换电业务的可比公司，22-24年同行业平均PE分别为47、28、18倍；选取从事风电、热电联供等能源运营业务的节能风电、龙源电力、建投能源作为公司清洁及综合能源运营业务的可比公司，22-24年同行业平均PE分别为17、17、14倍，综合考虑公司业绩的成长性和安全边际，我们分别给予2023年公司换电业务、清洁及综合能源运营业务PE估值28、17倍，对应当前市值有36.94%的上涨空间。首次覆盖，给予“买入”评级。
- 风险提示**  
 产业政策变化不及预期；燃料价格上升风险；换电站投运数量不及预期。

### 投资评级: 买入(首次)

**分析师: 张雷**  
 执业证书号: S1230521120004  
 zhanglei02@stocke.com.cn

**研究助理: 屈文敏**  
 quwenmin@stocke.com.cn

### 基本数据

收盘价	¥13.50
总市值(百万元)	21,914.88
总股本(百万股)	1,623.32

### 股票走势图



### 相关报告

### 财务摘要

(百万元)	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入	11314.32	11250.24	12871.28	17326.59
(+/-) (%)	0.07%	-0.57%	14.41%	34.61%
归母净利润	1004.18	908.71	1500.70	2438.44
(+/-) (%)	25.25%	-9.51%	65.15%	62.49%
每股收益(元)	0.62	0.56	0.92	1.50
P/E	21.82	24.12	14.60	8.99

资料来源: 浙商证券研究所

## 投资案件

### ● 盈利预测、估值与目标价、评级

- 1) 盈利预测: 我们预计公司 2022-2024 年公司归母净利润分别为 9.09、15.01、24.38 亿元, EPS 分别为 0.56、0.92、1.50 元/股, 对应 PE 分别为 24、15、9 倍。
- 2) 估值指标: 1) 换电业务: 我们选取从事充换电运营及设备业务的特锐德、博众精工、星云股份作为可比公司, 22-24 年同行业平均 PE 分别为 47、28、19 倍。综合考虑公司业绩的成长性和安全边际, 我们给予换电业务 23 年行业平均 PE 估值 28 倍, 预计 23 年公司换电业务实现归母净利润 4.09 亿元, 对应市值 114.51 亿元。  
2) 清洁及综合能源运营: 我们选取从事风电、热电联供等能源运营业务的节能风电、龙源电力、建投能源作为可比公司, 22-24 年同行业平均 PE 分别为 17、17、14 倍。综合考虑公司业绩的成长性和安全边际, 我们给予清洁能源运营业务 23 年行业平均 PE 估值 17 倍, 预计 23 年公司清洁能源运营业务实现归母净利润 10.92 亿元, 对应市值 185.60 亿元。3) 综上, 公司 23 年目标市值为 300.11 亿元, 对应当前市值有 36.94% 的上涨空间。
- 3) 目标价格: 18.49 元/股
- 4) 投资评级: 首次覆盖, 给予“买入”评级

### ● 关键假设

- 1) 2022-2024 年, 公司换电站建站保有量分别为 58、600、1500 座。
- 2) 2022-2024 年, 公司发电量同比分别-20%、20%、20%。
- 3) 2022-2024 年, 公司蒸汽生产量同比分别-10%、3%、2%。

### ● 我们与市场的观点的差异

(1) **市场认为:** 换电站运营的经济性不稳定, 盈利能力不确定性强。**依据:** 蔚来等换电站运营针对内部车辆, 运营业务未实现公司业绩的有效贡献。**我们认为:** 公司建设并运营的换电站盈利能力有保障, 且未来有望逐步提升盈利空间。**依据:** 公司运营的换电站覆盖出租车、网约车、卡车等商用车, 运营站点已完成换电车辆配套, 利用率有保障, 根据公司前期测算, 乘、商用车换电站运营 irr 约为 10.11%-11.90%, 车电分离情况下 irr 约为 10.33%~11.75%, 公司着力换电站自主研发, 预计可将乘用车、商用车换电站投资金额分别降低 40%、50% 以上, 收益率仍有提升空间。

(2) **市场认为:** 公司清洁能源运营的传统主业盈利能力受原材料波动影响较大。**依据:** 公司清洁能源发电受天然气、燃煤价格提升, 未完全实现向下游用电客户的价格传导导致盈利能力降低。**我们认为:** 公司的清洁能源运营业务受原材料的价格波动影响有限, 通过业务协同有望实现盈利改善。**依据:** 公司受原材料波动影响的发电业务为热电联产项目, 在电价传导不良的情况下公司可以通过热电量调节推动蒸汽输出增加, 同时公司风电业务不受能源价格影响, 将提供强有力的盈利保障。

### ● 股价上涨的催化因素

换电站建设超预期, 燃料价格下降超预期, 清洁能源装机规模超预期。

### ● 风险提示

产业政策变化不及预期; 燃料价格上升风险; 换电站投运数量不及预期。

## 正文目录

<b>1 协鑫能科：国内领先的清洁能源综合服务商</b>	<b>6</b>
<b>2 换电模式加速推进，蓝海赛道空间可期</b>	<b>10</b>
2.1 换电试点启动，充换互补良性发展生态逐步形成	10
2.2 换电重卡经济性凸显，标准化和多方协同是关键	13
2.3 商、乘共同推进，换电市场空间可期	16
2.4 换电模式的运营生态逐步形成，海外市场同步推进	18
<b>3 上下游一体化布局，多业务协同推进换电运营</b>	<b>19</b>
3.1 绿电、储能、资源端业务协同换电运营布局	19
3.2 自研技术提升盈利空间，运营持续竞争力有望逐步凸显	21
3.3 重卡、轻商、乘用车全面布局，换电站建设进入加速周期	23
<b>4 清洁能源运营基石逐步扩张，多业态发展提升盈利能力</b>	<b>26</b>
<b>5 综合能源服务业务线逐步丰富，业务融合推进优势明显</b>	<b>29</b>
<b>6 盈利预测及投资建议</b>	<b>30</b>
6.1 盈利预测	30
6.2 投资建议	31
<b>7 风险提示</b>	<b>32</b>

## 图表目录

图 1: 公司发展历程.....	7
图 2: 2019-2022 前三季度营业收入及增长率 (单位: 百万元, %)	8
图 3: 2019-2022 前三季度归母净利润及增长率 (单位: 百万元, %)	8
图 4: 2019-2022H1 营业收入结构 (单位: %)	8
图 5: 2019-2022 前三季度公司主要盈利比率 (单位: %)	9
图 6: 2019-2022H1 年分业务毛利率情况 (单位: %)	9
图 7: 协鑫能科股权图 (截至 2022 年 9 月 30 日, 单位: %)	10
图 8: 换电产业链.....	15
图 9: 换电商业模式 (基于国电投在贵州金元重卡换电场景)	15
图 10: 换电商业模式 (基于蔚来乘用车换电站场景)	15
图 11: 整包换电原理.....	16
图 12: 分箱换电原理.....	16
图 13: 2021 年换电汽车销量 (单位: 辆, %)	18
图 14: 2021 年换电汽车保有量 (单位: 辆, %)	18
图 15: 2021 年换电站运营竞争格局 (单位: %)	18
图 16: 公司电池梯次储能应用.....	20
图 17: 99.5% 国产电池碳酸锂价格 (单位: 元/吨)	21
图 18: 2019-2022Q1-3 研发费用及费率 (单位: 百万元, %)	21
图 19: 公司换电云平台优势.....	22
图 20: 公司换电业务布局.....	24
图 21: 抽凝机组热电联产简图.....	26
图 22: 高背压机组热电联产简图.....	26
图 23: 公司热电联产项目结算量 (单位: 万吨, 亿 kWh, %)	28
图 24: 售汽售电收入 (单位: 百万元, %)	28
图 25: 秦皇岛港动力煤平仓价 (单位: 元/吨)	28
图 26: 液化天然气 LNG 价格 (单位: 元/吨)	28
表 1: 公司主要产品和业务一览.....	6
表 2: 公司前十大股东 (截至 2022 年 9 月 30 日, 单位: 股, %)	9
表 3: 换电相关国家政策.....	11
表 4: 各省市充换电基础设施建设补贴 (单位: 元/kWh, 元/kW·年, 万元)	12
表 5: 各省市换电基础设施建设规划 (单位: 座)	13
表 6: 各种补能方式对比 (单位: 小时, 分钟, m <sup>2</sup> /辆)	14
表 7: 不同类型换电站建设投资额及占比 (单位: 百万元, %)	14
表 8: 车电分离模式对整车购置成本影响 (单位: 万元, %)	16
表 9: 换电重卡 and 传统柴油车经济性 & 碳排放对比 (单位: 元, 万元, %, 吨)	17
表 10: 换电站投资收益及自研换电站降本 (单位: 万元, %, 年)	22
表 11: 公司战略合作协议.....	23
表 12: 公司换电站建设及规划 (单位: 座)	24
表 13: 公司热电项目装机 (单位: MW, %)	27
表 14: 公司香港及海外地区能源服务类子公司及持股比例 (单位: %)	29
表 15: 公司综合能源服务量 (单位: 亿 kWh, MVA, kVA, MW, %)	29

表 16: 协鑫能科收入拆分 (单位: 百万元, %)	31
表 17: 可比公司估值 (单位: 亿元、元/股、倍)	32
表附录: 三大报表预测值	33

## 1 协鑫能科：国内领先的清洁能源综合服务商

协鑫能科是国内领先的清洁能源综合服务商。协鑫能科主要从事清洁能源运营、移动能源运营和综合能源服务三大板块业务。在清洁能源运营方面，公司业务主要有燃机热电联产机组、燃煤热电联产机组、风电、生物质发电和垃圾发电的运营，为电网公司、工业园区和城市提供电、热、冷等能源产品；在移动能源运营方面，公司推出“协鑫电港”移动能源电动化出行解决方案，提供电动汽车补能服务、电池全生命周期管理；在综合能源服务方面，公司提供以智慧储能、智能配电、数字化能源、区块链售电、碳资产管理与金融等技术为依托的解决方案。

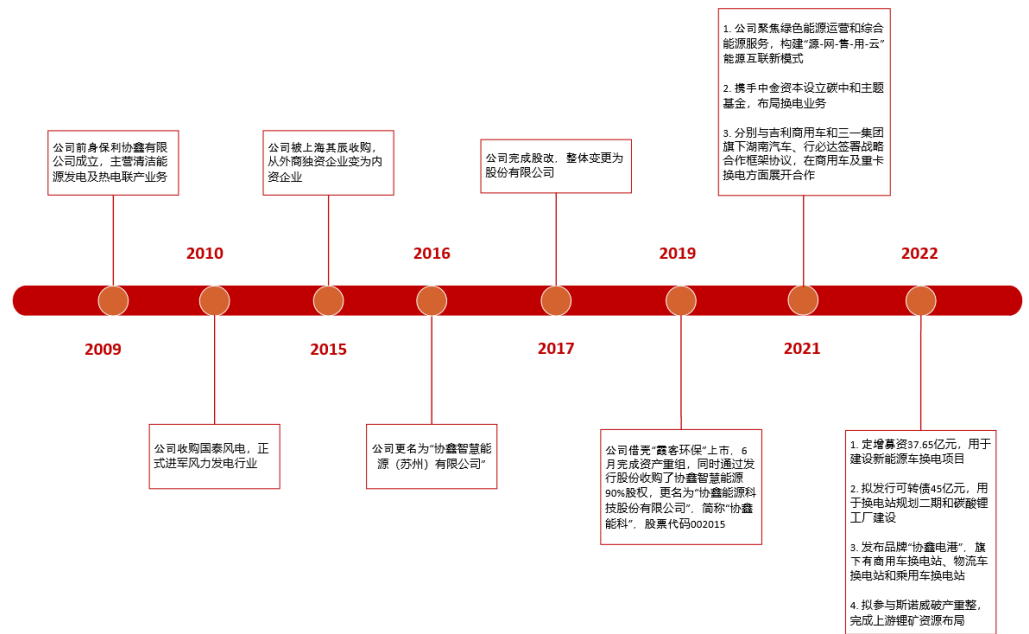
表1：公司主要产品和业务一览

类别	名称	示例图片	产品简介与应用
移动能源运营	商用车换电港		商用车换电港可兼容矿卡，牵引车，自卸车及环卫车进行换电，兼容服务吉利、三一、徐工、福田、东风、重汽王牌等多家品牌。商用车换电港采用顶吊式换电模式，全流程换电时间 140 秒，全天可提供 240 车次换电服务，单通道可配置 5/7 块电池，双通道可配置 10/14 块电池。
	物流车换电港		物流车侧向换电港是行业首发的城配换电产品，通过搭载液冷系统，优化 DOD 控制策略，电池寿命可延长 30%，电池包质保周期超过 40 万公里。物流车换电港全流程换电时间 210 秒，全天可提供 408 车次换电服务。
	乘用车换电港		乘用车换电港全流程换电仅需 80 秒，全天最多可服务近 900 车次，一座双通道换电港可兼容多款不同品牌型号。乘用车换电港具备大中小三类不同配置。
能源运营	热电联产		公司热电联产机组分为燃机热电联产机组和燃煤热电联产机组。燃机热电联产机组的原理是以天然气为燃料，通过“燃气——蒸汽联合循环”技术来发电，是由燃气轮机发电和蒸汽轮机发电叠加组合起来的联合循环发电装置。燃煤热电联产机组的原理是以煤炭为燃料，在锅炉内燃烧后煤炭的化学能转化为热能，生产出蒸汽带动汽轮机发电。两种热电联产机组运营都会产生电力产品和蒸汽产品。
	风电		公司风电场分为陆上风电场和海上风电场。两者的区别是建设的地理位置：一个在陆上的开阔平原或低山丘陵，一个在近海或远海。风力发电的原理是让风力带动涡轮叶片，将旋转动力传送至发电机来发电。
	生物质发电		公司生物质发电厂主要以燃烧秸秆、稻壳等生物质进行直燃发电。
	垃圾发电		垃圾发电厂以焚烧垃圾进行发电，会产生热能产品和电力产品。
	抽水蓄能电站		抽水蓄能电站是目前物理储能的主要方式。原理是在新能源发电高峰、用电低谷时，水泵从低海拔下水库向上水库抽水，将电能转化为水的势能储存起来；到了用电高峰时，上水库放水发电。

资料来源：公司官网，浙商证券研究所

**从能源生产向综合能源服务转型，发轫移动能源换电。**公司前身保利协鑫成立于 2009 年，主营清洁能源发电及热电联产业务，2010 年公司收购国泰风电，新增风能发电业务，2015 年协鑫集团旗下上海其辰收购公司 100% 股权，2016 年更名为“协鑫智慧能源（苏州）有限公司”，2017 年完成股改，2019 年，协鑫智慧能源借壳霞客环保上市，6 月完成资产重组，原纺织相关业务、资产全部置出上市公司，同时通过发行股份收购了协鑫智慧能源 90% 的股权，更名为“协鑫能科”，聚焦绿色能源运营与综合能源服务。2021 年 3 月，公司发布换电业务发展规划，与中金资本设立碳中和主题基金，对移动能源上下游和充换电企业进行投资；同年分别与吉利商用车和三一集团旗下湖南汽车、行必达签署战略合作框架协议，就商用车及重卡换电领域进行合作。2022 年，公司完成非公开发行股票并募资 37.65 亿元用于 295 座换电站的建设；公司拟发行可转债 45 亿元以进行换电站二期规划及电池级碳酸锂工厂建设，并拟参与斯诺威公司破产重整，完善移动能源产业布局。

图1：公司发展历程

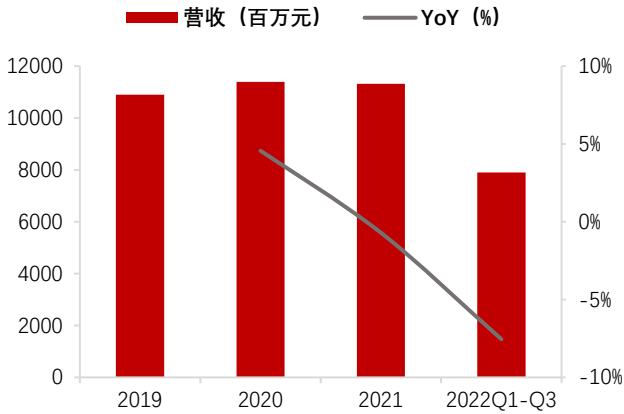


资料来源：公司官网，公司公告，浙商证券研究所

**2021 年经营业绩平稳，归母净利润持续提升。**2021 年公司营收 113.14 亿元，同比降低 0.71%；2021 年公司归母净利润 10.04 亿元，同比增加 21.80%，主要系 1) 投资收益大幅增长，2021 年公司投资收益 4.65 亿元，同比增加 744.97%；2) 煤炭、天然气价格屡创新高，燃料成本大幅上涨，公司主营能源业务毛利率下滑严重，导致整体净利润增速小于投资收益增速。

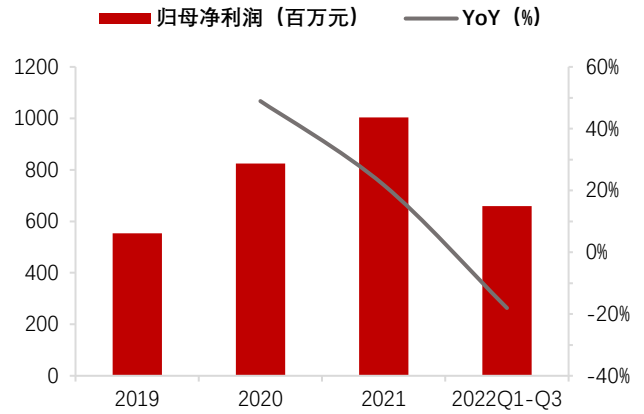
**2022 年前三季度公司业绩承压，归母净利润同比下降 18.05%。**2022 年前三季度公司营收 78.97 亿元，同比下降 7.55%；归母净利润 6.60 亿元，同比下降 18.05%。主要系 1) 成本端：2022 年前三季度煤炭、天然气供应紧张从而价格持续处于高位；2) 收入端：受疫情影响发电量减少，加之电价未与燃料价格实现 100% 联动，电力行业收入端普遍承压，盈利能力下降。

图2: 2019-2022 前三季度营业收入及增长率 (单位: 百万元, %)



资料来源: Wind, 浙商证券研究所

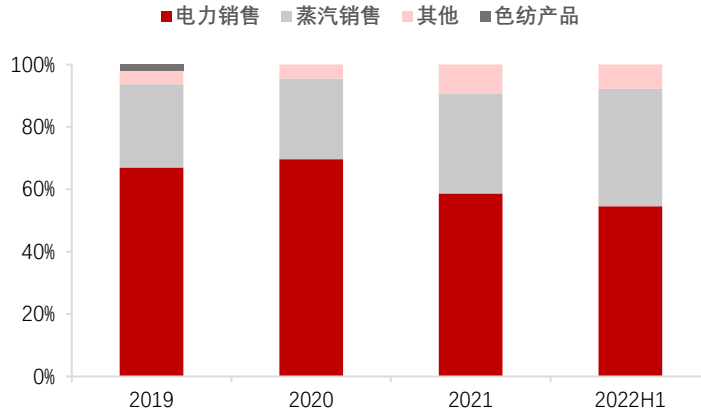
图3: 2019-2022 前三季度归母净利润及增长率 (单位: 百万元, %)



资料来源: Wind, 浙商证券研究所

**电力销售是公司第一大业务，业务比重平稳有降。**2019-2020年，公司电力销售收入占比接近70%，之后缓慢降低，2022年上半年，电力销售业务占比降至54.60%。电力销售收入比重的降低系公司积极利用区域内双碳管控、小锅炉关停等契机，配合地方政府大力拓展热负荷，售汽量2017-2021年CAGR为5.2%，从而使蒸汽销售业务收入占比爬升，2022年上半年，蒸汽销售业务占比达到37.62，较2021年同期上升10.91%。

图4: 2019-2022H1 营业收入结构 (单位: %)

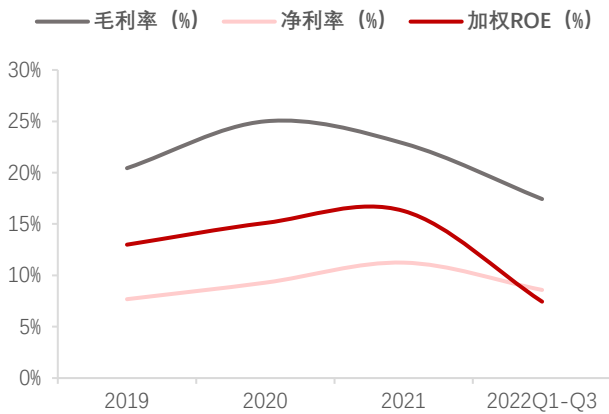


资料来源: Wind, 浙商证券研究所

**公司盈利下行，各主营业务毛利率波动趋稳。**公司加权净资产收益率、净利率在2019-2021年稳健增长，而毛利率自2020年开始下跌，系上游燃料成本端上升导致。2021年毛利率和净利率分别为22.85%和11.24%，2022年前三季度毛利率和净利率分别下滑至17.43%和8.58%，系燃料成本上涨及电价未完全传导影响电力企业盈利。公司电力销售业务毛利率较为平稳，呈现缓坡倒V型，2022年上半年毛利率为17.05%；蒸汽销售业务呈小幅波动，2022年上半年毛利率为10.05%，较2021年稳中有升。

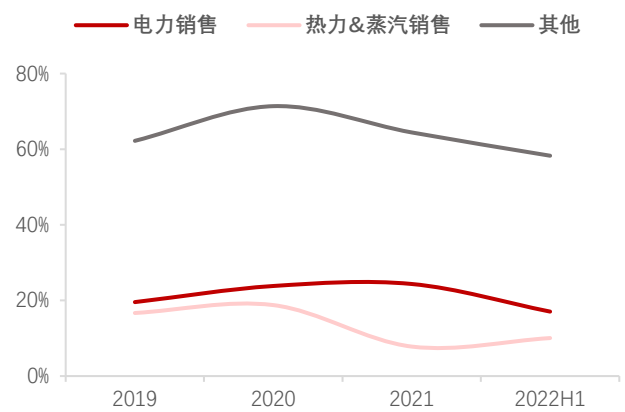


图5: 2019-2022 前三季度公司主要盈利比率 (单位: %)



资料来源: Wind, 浙商证券研究所

图6: 2019-2022H1 年分业务毛利率情况 (单位: %)



资料来源: Wind, 浙商证券研究所

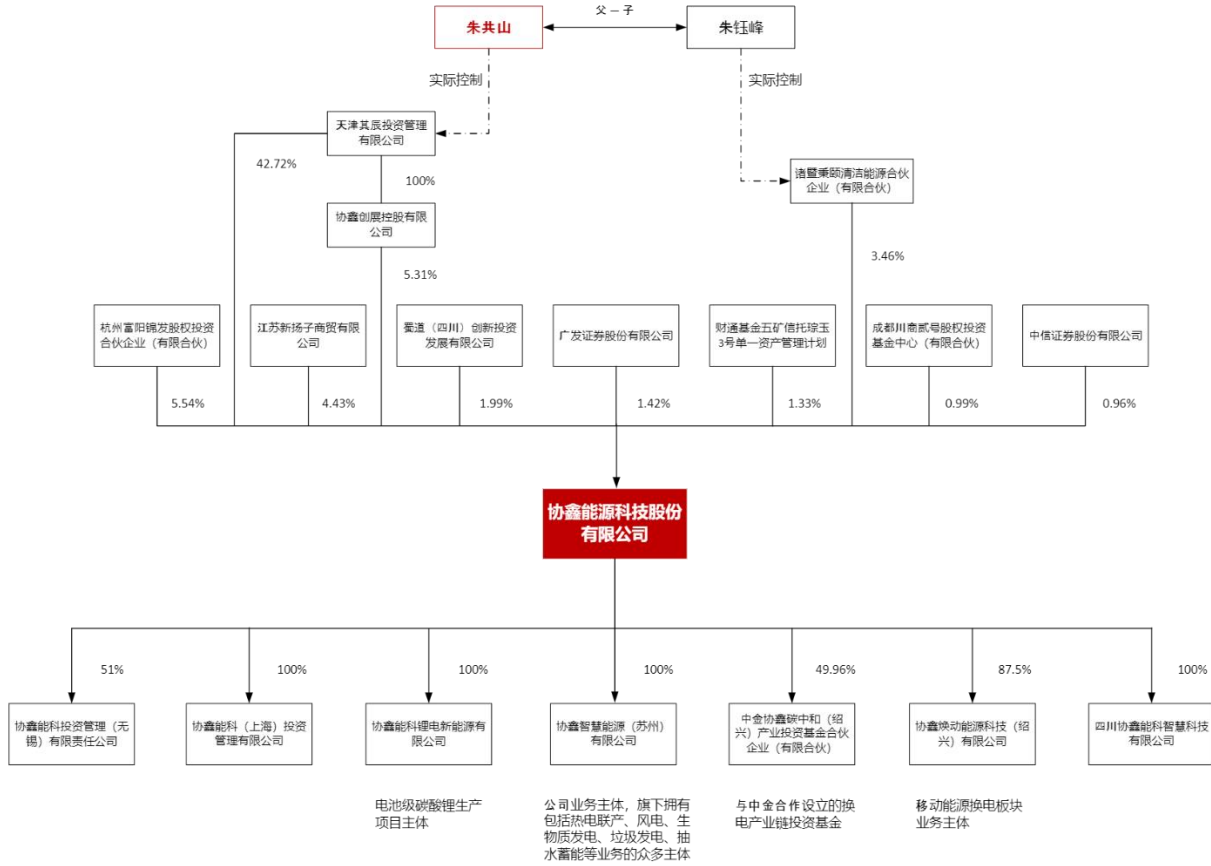
**公司的实控人是朱共山先生。**公司控股股东为天津其辰, 与其全资子公司协鑫创展合计持股比例为 48.03%。第二大股东为杭州锦发投资(有限合伙), 为杭州市金融投资集团旗下平台, 持股比例 5.54%。朱共山为公司实控人, 也是天津其辰及其子公司协鑫创展的实控人, 同时担任协鑫集团董事长, 其子朱钰峰为朱共山一致行动人。公司主要子公司有协鑫能科锂电、协鑫智慧能源(苏州)、中金协鑫产投基金(有限合伙)和协鑫焕动, 其中: 协鑫智慧能源(苏州)为公司能源业务主体, 旗下拥有热电联产、风电、生物质发电等众多各地项目主体; 协鑫焕动为公司移动能源换电板块业务主体; 协鑫能科锂电为公司未来电池级碳酸锂生产项目主体; 中金协鑫产投基金(有限合伙)为公司 2021 年与中金合作设立的换电产业链投资基金。

表2: 公司前十大股东 (截至 2022 年 9 月 30 日, 单位: 股, %)

股东名称	持股数量(股)	占总股本比例(%)
天津其辰投资管理有限公司	693,413,333	42.72
杭州富阳锦发股股权投资合伙企业(有限合伙)	90,000,000	5.54
协鑫创展控股有限公司	86,204,109	5.31
江苏新扬子商贸有限公司	71,942,446	4.43
诸暨乘颐清洁能源合伙企业(有限合伙)	56,114,718	3.46
蜀道(四川)创新投资发展有限公司	32,374,100	1.99
广发证券股份有限公司	23,093,525	1.42
财通基金-五矿信托琮玉系列-璟睿 1 号集合基金信托计划-财通基金五矿信托琮玉 3 号单一资产管理计划	21,582,733	1.33
成都川商贰号股权投资基金中心(有限合伙)	16,045,000	0.99
中信证券股份有限公司	15,569,494	0.96
合计	1,106,339,458	68.15

资料来源: Wind, 浙商证券研究所

图7: 协鑫能科股权图 (截至 2022 年 9 月 30 日, 单位: %)



资料来源: Wind, 公司公告, 浙商证券研究所

## 2 换电模式加速推进, 蓝海赛道空间可期

### 2.1 换电试点启动, 充换互补良性发展生态逐步形成

“专用换电站建设+共享换电模式探索”推动公共领域应用试点先行。2020 年, 换电首次写入政府工作报告, 换电站被列入“新基建”的重要组成部分, 工信部、能源总局发起换电模式试点, 2021 年工信部发布换电模式领域首个通用类国标并启动新能源汽车换电模式应用试点工作, 确定北京、南京、武汉、三亚、重庆、长春、合肥、济南等综合应用类城市覆盖商用车, 宜宾、唐山、包头为重卡特色类试点。换电模式推广应用向矿场、港口、城市转运等场景倾斜, 有望促进重型货车和港口内部集卡等领域电动化转型, 同时政策鼓励探索出租、物流运输等领域的共享换电模式, 优化提升共享换电服务。

核心技术涉及换电模式整车、动力电池、换电装备, 换电模式推广需三方协同。换电模式推广衍生出三个环节技术的迭代需求, 涉及电池厂商、整车厂商、换电运营三方协同: 1) 整车车架或底盘结构进行适应性调整, 2) 动力电池实现内部结构和外部接口的标准化设计和模块化集成, 3) 换电站为匹配各类车型换电需求建设高精度换电装备。

车电分离模式下电池资产管理公司有望成为换电应用推动下产业生态优化的关键。电池资产管理公司的设立旨在实现动力电池的全生命周期管理, 包括电池的生产、车端使用、维护、梯次利用和回收, 提升动力电池全生命周期利用效率、健康状态、循环寿命, 加强新能源汽车与电网能量互动, 提高能源综合应用经济性。

**表3: 换电相关国家政策**

政策文件	发布时间	发文层级	具体规划
关于组织开展新能源汽车换电模式应用试点工作的通知	2021.4	工信部	1.基本原则: 市场主导、创新驱动、重点突破、协调联动 2.试点目标: 加强关键技术研发、加快换电基础设施建设、促进换电模式车辆应用、形成充换电互补良性发展生态 3.试点内容: 加强技术研发: 换电模式整车、动力电池、换电装备; 开展示范应用: 制定合理可行推广目标、鼓励公共领域率先试点、鼓励私人领域商业运营; 完善基础设施: 适度超前、布局合理、智能高效、集约利用; 加强监测管理: 依托企业和地方监管平台, 加强换电车辆、动力电池等动态监测, 提高安全运行水平。 4.健全标准体系: 制修换电安全、换电接口、标准化电池箱、模块化电池等标准, 鼓励相关团体标准先行先试 5.优化产业生态: 鼓励设立电池资产管理公司, 提升动力电池全生命周期利用效率, 加强新能源汽车与电网能量互动, 鼓励新能源汽车用新能源电, 提高能源综合应用经济性 6.强化政策支持: 鼓励地方出台换电车辆应用支持政策, 研究推出适合换电模式发展的金融保险产品
关于启动新能源汽车换电模式应用试点工作的通知	2021.10	工信部	1.启动新能源汽车换电模式应用试点工作, 纳入此次试点范围的城市共有 11 个, 其中综合应用类城市 8 个(北京、南京、武汉、三亚、重庆、长春、合肥、济南), 重卡特色类 3 个(宜宾、唐山、包头) 2.试点城市亮点: 产业基础好、推广规模大、换电经验丰富、政策支持力度大、节能减排潜力大、应用场景丰富 3.推广目标: 推广换电车辆 10+万辆, 换电站 1000+座, 预计节省燃油 70+万吨/年, 实现碳减排 200+万吨/年
关于进一步提升电动汽车充电基础设施服务保障能力的实施意见	2022.1	发改委、能源局等 10 部门	1.推动主要应用领域形成统一的换电标准, 提升换电模式的安全性、可靠性与经济性 2.加快换电模式推广应用。围绕矿场、港口、城市转运等场景, 支持建设布局专用换电站, 加快车电分离模式探索和推广, 促进重型货车和港口内部集卡等领域电动化转型。探索出租、物流运输等领域的共享换电模式, 优化提升共享换电服务
促进绿色消费实施方案	2022.1	发改委等部门	加强充换电、新型储能、加氢等配套基础设施建设, 推动开展新能源汽车换电模式应用试点工作
电动汽车充电设施服务碳达峰碳中和行动计划	2022.3	中电联电动汽车分会、能源行业电动汽车充电设施标准化技术委员会	1.支持出租、共享等乘用车以及重卡、工程等商用车换电设施建设 2.修订换电国家标准, 细化换电互换性指标 3.结合换电示范城市建设, 开展国家换电标准制修订提升行动, 推动标准实施落地
关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见	2022.6	交通运输部等部门	推进高速公路服务区快充网络建设, 鼓励开展换电模式应用。

资料来源: 政府官网, 中电联电动汽车与储能分会, 浙商证券研究所

**地方政府积极规划, 紧跟“十四五”充换电基础设施体系建设布局。**2022年1月, 国家发展改革委等10部委印发了《关于进一步提升电动汽车充电基础设施服务保障能力的实施意见》, 提出要进一步提升我国电动汽车充电保障能力, 各省市加快出台了充换电设施建设规划。截至目前, 超过25个省市相继发布十四五期间充换电相关政策规划, 涉及充换电站建站补贴、运营补贴等地方财政支持, 充电桩、充电站、换电站建设总量及结构规划, 车桩比、充电车位覆盖比例、充电设施服务半径等目标预期。

**超十二个省市实施充换电相关补贴政策, 各地补贴力度差异性大。**我国主要省市在“十四五”期间充电设施建设补贴主要基于充电功率, 交、直流充电桩建站补贴金额分别为40-300元/kW、150-600元/kW。换电站建设补贴方式多样, 按照换电设备充电模块额定充电功率补贴金额为300-1500元/kW, 按照一次性补贴50-500万元, 按照建站设备投资额15%-30%进行补贴等多种方式。充换电设施运营补贴主要集中在0.05-0.8元/kWh, 安徽合

肥和上海分别可高达 0.6、0.8 元/kWh。换电补贴政策覆盖北京、武汉、三亚、重庆、合肥、宜宾在内约 55%的换电模式应用第一批试点城市。

**上海市政策力度引领地方充换电补贴，快充、公共领域高水平换电、车网互动建设有望加速。**2013 年以来，上海市先后出台 3 轮扶持政策，推动 2021 年底全市充电设施达到 50.7 万个，车桩比 1.3:1，居全国领先水平。2022 年 9 月新出台《上海市鼓励电动汽车充电设施发展扶持办法》新增 3 项设备补贴：1)“慢改快”示范改造；2)出租车等特定公共服务领域高水平换电站建设示范；3)智能车网互动示范，同时，对智能桩改造进一步加大补贴力度，提升单桩补贴标准。整体来看，上海市在充换电设施建设方面从均衡发展转向重点聚焦，向解决小区和出租车充电问题倾斜，从慢充为主转向快慢并重，提升高水平换电设施建设水平，从无序充电转向有序充电，支持智能桩、智能车网互动发展和平台互联互通。

表4：各省市充换电基础设施建设补贴（单位：元/kWh，元/kW·年，万元）

地区	换电建设补贴	换电运营补贴
北京		社会公用充换电设施： ①日常奖励：0.2 元/kWh； ②年度奖励： 106 元/kW·年（A 级） 90 元/kW·年（B 级） 74 元/kW·年（C 级） 0（D 级）
上海	通用型换电站：换电设备 30%，上限：600 元/kW 非通用型换电站：换电设备金额 15%，上限：300 元/kW  注：换电设备指换电装置充电系统和电池更换系统，不含电池；要求投运半年后设备利用率不低于 50% 400 元/kW（按换电设备充电模块额定充电功率）	1.运营企业端：0.05-0.25 元/kWh  注：通用型出租车换电站增加 0.05 元/kWh 2.出租换电： 换电包月费用 10%（上限 200 元/月）
重庆	注：巡游出租、网约出租换电站，单站补贴 ≤ 50 万； 中重型卡车换电站单站补贴 ≤ 80 万	
辽宁沈阳	600 元/kW 注：单站补贴 ≤ 50 万/座	
四川成都	2025：300 元/kW	≤ 1000 万 kWh：0.1 元/kWh 1000-2000 万(含)kWh：0.15 元/kWh > 2000 万 kWh：0.2 元/kWh
山东淄博	400 元/kW（按换电设备充电模块额定充电功率） 注：单站补贴 ≤ 100 万元	
广西	1500 元/kW（按换电设备充电模块额定充电功率） 注：单站补贴 ≤ 40 万元	0.14 元/kWh
四川宜宾	换电站建设优先给予土地指标，并成立了首期 60 亿产业发展基金	
湖北武汉	补贴换电站设备实际投资额 15%	
海南	补贴换电站设备实际投资额 15%	投放巡游出租车 100 辆：一次性 200 万元 投放换电中重卡 50 辆：一次性 400 万元

资料来源：政府官网，浙商证券研究所

**表5: 各省市换电基础设施建设规划(单位: 座)**

地区	换电站
北京	2025: 累计 310
广东	2024: 累计 400 (广州)
陕西	2021-2025: 建设 20
湖北	2022: 累计 50 (武汉) 2023: 累计 100 (武汉) 2025: 1200 个集中式充换电站 (武汉)
重庆	2023: 建成 200
山西	2025: 建设 1000
江苏	2021-2025: 累计 500
河北	2024: 累计 60 (唐山)
四川	2022: 充(换)电站: 350 座 (成都) 2025: 建成充(换)电站: 3000 座 (成都) 重卡换电站: 60 座 (宜宾) 充换电站: 459 座 (其中公共充换电站 338 座, 配建充电站 113 座, 换电站 9 座) (遂宁) 2021-2025: 新建换电站 40 座 (绵阳)
浙江	2025: 建成充换电站 800 座
山东	2025: 建成公共领域充换电站: 8000 座, 其中, 包括各类充(换)电站 3000 余座 (淄博), 各类公共、专用充电站 470 座 (潍坊)
吉林	2025: 建成充(换)电站 500 座
海南	2022: 累计 32
河南	2025: 累计集中式充(换)电站: 5000 座
广西	2021-2025: 新建综合供能服务站: 600 座
云南	2025: 建设充换电站 500 座
黑龙江	2025: 新建 650 座
新疆	2025: 建成 150 个城市(城际)公共充换电站

资料来源: 政府官网, 浙商证券研究所

## 2.2 换电重卡经济性凸显, 标准化和多方协同是关键

换电模式具有补能效率及安全性高、对电网冲击小、技术成熟等特点。电动汽车换电是指通过专用装置或者人工辅助, 快速更换动力电池以实现电动汽车电能补充的模式, 电动汽车换电一般涉及电动汽车车载换电系统、换电站以及云端网络交互平台。与充电模式相比换电模式具备以下优势: 一、补能效率高, 电池损耗小、空间占用少: 换电在补能效率方面优势突出, 目前换电时间低于五分钟, 快于所有慢充、快充。换电电池更换后将集中收集, 在恒温恒湿条件下小功率慢充, 有助于延缓电池寿命衰减, 延长使用寿命。不占用充电车位, 占地面积小。二、安全性更高: 换电模式减少碰撞、漏电、短路等安全事故发生。三、提升电网效率: 换电模式避免快充过程大功率供电对电网冲击, 有效缓解电网扩容压力, 站网互动(V2G)能力强。四、技术更成熟: 兼容性更好, 换电站兼容多款车型, 智能化和数字化提升电站运营服务效率。

**表6: 各种补能方式对比 (单位: 小时, 分钟, m<sup>2</sup>/辆)**

补能方式	慢速充电	快速充电	超级快速充电	换电模式
补充时间	6~10小时	30~60分钟	5分钟	5分钟以内
补能地点	私人住宅	公共充电站	公共充电站	换电站
补能方式	个人自主/充电站负责	个人自主/充电站负责	个人自主/充电站负责	更换电池
标准化程度	高	高	高	暂时较低
占地面积	公共充电桩平均 0.6~0.8 m <sup>2</sup> /辆车, 私人充电桩平均 10~12 m <sup>2</sup> /辆 (充电桩需要配置相应的停车位, 车辆充电时间停留占据土地资源)			平均 0.2~0.4 m <sup>2</sup> /辆车, 占地面积更小, 土地资源使用效率高
电池维护	正常电流充电, 对电池寿命影响小	强电流充电大幅度降低电池寿命		专业化维护, 及时更换问题电池, 电池寿命更长, 电池安全性更高
电网冲突	多为低谷时充电, 可有效协助电力系统填谷	充电突发性强, 造成电网波动, 增加电网负载		电力资源供给合理规划, 夜间低峰统一充电, 可均衡电网用电负荷; 低峰充电还可降低补能成本

资料来源: 中汽协, 艾瑞咨询, 浙商证券研究所

**车电分离模式下换电站建设成本较高, 动力电池占比较大。**在非车电分离情境下, 重卡、轻型商用车、乘用车换电站建设成本分别约为 261、440、421 万元, 换电站投资占比最大, 约为 45~62%, 其次是备用电池和线路等投资; 车电分离模式下换电站建设投资增加车载电池投资部分, 约占整体成本的 55%-60%, 推动重卡、轻型商用车、乘用车换电站建设成本分别提升至 2315、1670、1091 万元。

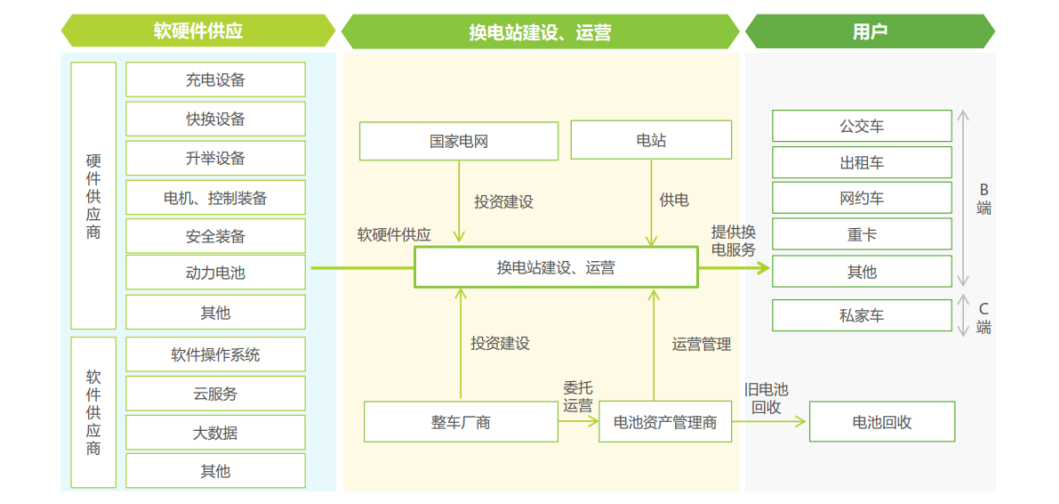
**表7: 不同类型换电站建设投资额及占比 (单位: 百万元, %)**

序号	项目	重卡-车电分离 (百万元)	占比 (%)	重卡-不含车载电池 (百万元)	占比 (%)	轻商-车电分离 (百万元)	占比 (%)	轻商-不含车载电池 (万元)	占比 (%)	乘用车-车电分离 (万元)	占比 (%)	乘用车-不含车载电池 (万元)	占比 (%)
1	换电站投资	421	18.19%	421	46.01%	440	26.35%	440	61.98%	261	23.90%	261	53.13%
2	线路及其他投资	235	10.15%	235	25.68%	130	7.78%	130	18.31%	100	9.17%	100	20.38%
3	备用电池投资	259	11.19%	259	28.31%	140	8.38%	140	19.72%	130	11.92%	130	26.49%
4	车载电池投资	1,400	60.48%	-	-	960	57.48%	-	-	600	55.01%	-	-
合计		2315		915		1670		710		1091		491	

资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

**换电行业上游主要由动力电池、充电设备和快换设备三大部分组成。**上游由电池供应商、换电站基础组件供应商、配套充电系统供应商组成。动力电池是换电行业的核心; 基础组件包括充电系统和快换系统, 快换系统主要由机械臂、升降机及其对应的电控装备、换电电池箱体组成, 机械臂为换电站的核心设备; 硬件设备通过配套充电系统提供软件服务实现车与站、软件平台与站之间通讯。**中游为换电站建设、运营环节, 资金门槛要求高。**由于换电中游环节技术门槛不高, 且上游环节技术在充电桩以及汽车电子行业已较为成熟, 换电站设备生产商依托技术优势向下延伸产业链。**下游为新能源车和动力电池的回收、梯次利用环节。**动力电池回收/梯次利用环节多为锂电池上游和中游制造商参与。

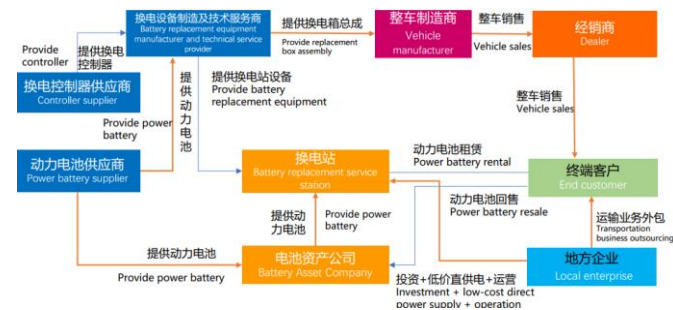
图8: 换电产业链



资料来源: 艾瑞咨询, 浙商证券研究所

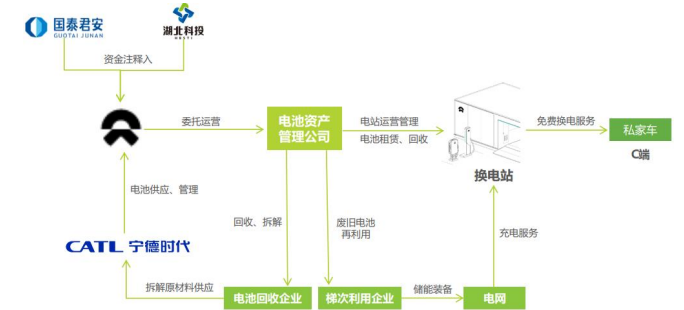
换电模式引入换电站运营方、电池资产公司两个相关方, 逐步形成“车电分离”商业模式。电池资产管理公司连接换电站、电池厂、终端用户、主机厂, 是换电模式的核心, 通过电池租赁、电池梯次及回收利用等多元商业模式实现盈利; 换电站通过换电服务实现盈利; 电池厂通过电池资产管理增加电池销售; 主机厂基于换电生态优势可以提升整车销量。

图9: 换电商业模式 (基于国电投在贵州金元重卡换电场景)



资料来源: 上汽红岩, 浙商证券研究所

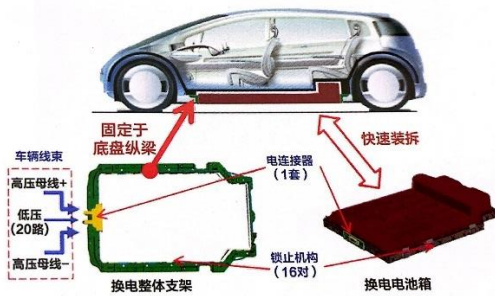
图10: 换电商业模式 (基于蔚来乘用车换电站场景)



资料来源: 蔚来汽车, 艾瑞咨询, 浙商证券研究所

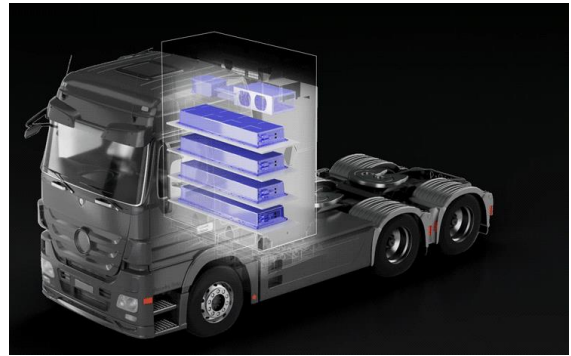
商、乘用车主流换电模式分别为侧身分箱、底盘整包。针对不同车型和场景的要求, 目前形成了整包换电和分箱换电两种技术, 根据换电过程中电池初始移动方向, 换电又可以分为底部换电、顶部换电、侧向换电三种主流方式。整包底部换电的电池包与电池布置空间的主流设计一致, 适配当下电动车传统底盘结构, 也适合未来专用地盘的全平地板结构, 广泛应用于乘用车领域, 是目前市场上的主流换电方式, 侧身及顶部分箱换电则主要用于重卡、矿卡等商用车领域。

图11: 整包换电原理



资料来源: EVCIPA, 浙商证券研究所

图12: 分箱换电原理



资料来源: 宁德时代, 浙商证券研究所

标准化是换电行业规模发展的基础，技术瓶颈少，重点在于多方协同及商业模式突破。经过三年的换电模式探索，以车企、电池资产管理公司、换电运营商等构成的换电重卡产业链雏形已经形成，但行业进一步发展仍存在以下问题：1) 缺乏行业标准，影响车-电-站直接的接口互换：提高电池包的通用性并进行参数标准化是换电行业发展的基础，换电站通用性提升、换电模式大规模推广需要基于电池尺寸、硬件接口及通讯协议的标准化；2) 相关法规不健全，电池资产相对独立，管理和流通存在技术障碍；3) 电池厂、主机厂、换电站三方协同有待加强，多方参与下的商业模式突破是换电大规模推广的关键。

### 2.3 商、乘共同推进，换电市场空间可期

“车电分离+换电模式”能够解决高成本、电池衰减、充电时间长等商用车电动化卡滞因素。纯电动重卡存在三个痛点：1) 购车成本高，电池成本占整车一半；2) 充电时间长，快充需要 1.5-2 小时；3) 电池衰减焦虑。解决策略之一是采用“车电分离+换电模式”，该模式下用户通过电池租赁降低购车门槛，通过换电解决电池衰减焦虑，补能过程 3-5 分钟，提高运营效率。

表8: 车电分离模式对整车购置成本影响 (单位: 万元, %)

车型	类别	价格 (万元)		成本降低比例 (%)
		车电分离前	车电分离后	
北京 EU5Plus	轿车	14.99	10.39	30.70%
蔚来 ES6	SUV	35.8	28.8	19.60%
蔚来 ES8 (六座)	SUV	46.8	39.8	15.00%
小鹏 P7 智享版	轿车	25.19	19.19	23.80%
小鹏 G3	SUV	14.58	10.28	29.50%

资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

换电重卡兼具购置门槛低、运营经济性与环保性。以上汽红岩 6x4 换电牵引车为例，配备 CATL282kWh 动力电池，用车方采购无动力车身，并租赁电池使用，预计单车可节约成本 9.27%，约合 4.09 万元；每年节约能耗费用 2.688 万元/车，累计五年节约能耗费用 13.44 万元/车，油电节约率达 11.31%。综合车辆购置成本和使用成本，5 年单车合计节约 17.53 万元。在环保性方面，每辆电动重卡可以减少燃油消耗 4.38 万升/年，每使用 1kWh 电力，相当于节约了 0.32kg 标准煤，预计每辆电动重卡 5 年累计节约标准煤煤耗 257.82 吨。



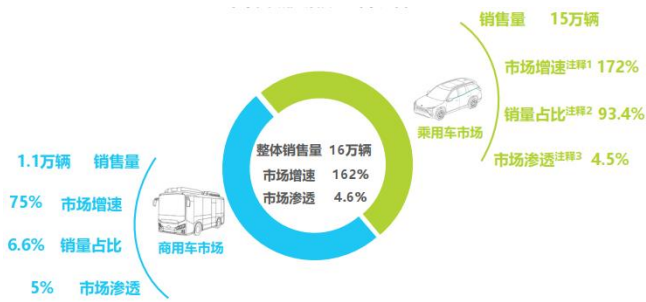
表9: 换电重卡和传统柴油车经济性及碳排放对比(单位:元,万元,%,吨)

单车购置成本及使用成本对比		
项目	换电重卡无动力车身	油车
采购价(万元)	40	36
购置税(万元)	0	3.19
计算期发动机保养费(万元)	0	2.4
计算期尿素费(万元)	0	2.5
合计(万元)	40	44.09
单车节约成本(万元)		4.09
节约比例		9.27%
单车能耗经济性对比		
计算器内能耗经济性对比	电车	油车
单公里电费及服务支出(元)	0.945	2.475
单车每年电费及服务支出(万元)	9.072	23.76
单车每年电池租赁支出(万元)	12	0
单车每年节约能耗费用(万元)		2.688
单车5年累计节约能耗费用(万元)		13.44
油电节约率		11.31%
换电重卡减碳能力		
减排项目	首年减排/吨	5年累计减排/吨
节省标准煤煤耗	5606.4	28032
减排粉尘	4765.44	23827.2
减排CO <sub>2</sub>	17467.44	87337.2
减排SO <sub>2</sub>	525.6	2628
减排氮氧化合物	262.8	1314

资料来源:上汽红岩,宁德时代,浙商证券研究所注:假设单车日均行驶里程300km,综合能耗为1.5kWh/km,每公里油耗0.4升,年运行300天

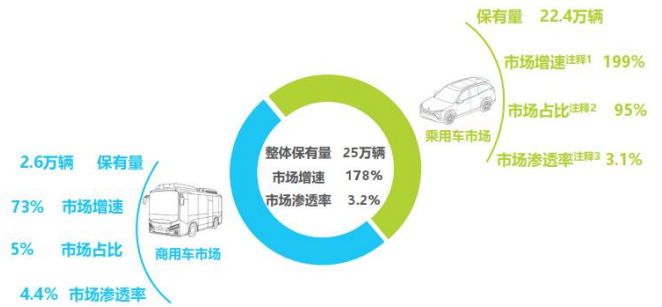
**乘用车占据换电车辆主体,换电商用车渗透率略有优势。**2021年我国换电商、乘用车销量分别为1.1万、15万辆,换电模式作为和充电并行的新能源补能方式目前在以蔚来为代表的中高端新能源车和以北汽出租车为代表的运营车辆进行推广。商、乘用车换电渗透率分别为5%、4.4%,换电乘用车基于体量优势,占据93.4%的销量主体。从保有量来看,2021年我国换电商、乘用车保有量分别为2.6万、22.4万辆,商、乘用车换电渗透率分别为4.4%、3.1%,商用车换电渗透略有优势。

图13: 2021年换电汽车销量(单位:辆,%)



资料来源:中汽协,艾瑞咨询,浙商证券研究所注:1.同比2020年销售量;2.指占新能源换电汽车整体销售量比重;3.指占新能源乘用车整体销售量比重

图14: 2021年换电汽车保有量(单位:辆,%)

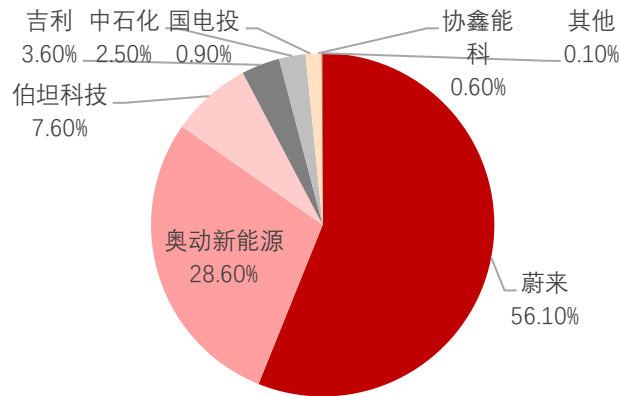


资料来源:中汽协,艾瑞咨询,浙商证券研究所注:1.同比2020年保有量;2.指占新能源换电汽车整体保有量比重;3.指占新能源乘用车整体保有量比重;4.保有量是按车辆平均5年更换频率推算。

## 2.4 换电模式的运营生态逐步形成,海外市场同步推进

换电运营行业竞争格局逐步形成,参与主体呈现多元化趋势。2021年换电运营商CR3为92.30%,行业集中度高。协鑫能科等换电站运营商积极与汽车制造商合作,加快换电站建设规模;中石化等能源公司积极开展换电网络基础设施建设;宁德时代等电池制造公司加强与车企紧密合作,进入换电行业进行布局,联合蔚来等成立电池资产管理公司,参与换电运营行业的相关方呈现多元化的发展趋势。

图15: 2021年换电站运营竞争格局(单位:%)



资料来源:艾瑞咨询,浙商证券研究所

换电站在海外的的发展路程曲折。国外换电早期实践以以色列的Better Place和美国的特斯拉为领导者。Better Place从电池供应商处购买电池,拥有电池所有权,仅为消费者提供更换电池和维护服务,用户根据每月的行驶里程数来缴纳电池租赁和充电费用。2008年12月,Better Place在以色列特拉维夫开设首个换电站,之后在2009年5月、2011年6月、2011年12月分别在日本、丹麦、澳大利亚开设换电站,但由于无法获得整车厂的支持,最终宣告破产。特斯拉凭借核心技术、用户群体、基础设施和整车生产能力等优势在Better Place破产后投入换电服务中,但相较于特斯拉自身成熟的充电服务,换电服务因其高昂的服务费不被消费者接受,最终放弃换电服务。

**中国企业探索换电模式全球化布局。**2021年11月，蔚来与壳牌签署战略合作协议，2022年起计划开始在欧洲进行换电站建设、运营试点工作；2022年7月，蔚来能源欧洲工厂首座换电站下线发运德国，蔚来能源欧洲工厂每月可建造约20个换电站；2022年10月5日宣布开始建设在瑞典的第一个换电站，预计2022年将在瑞典建设九座换电站，并与挪威已经存在的两个换电站一起成为蔚来全球换电网络的一部分。蔚来规划到2025年在全球建设4000座换电站，其中国内3000座，国外1000座。

### 3 上下游一体化布局，多业务协同推进换电运营

#### 3.1 绿电、储能、资源端业务协同换电运营布局

**规模化、低成本绿电供应提升电力成本优势，服务费有望下降提升运营竞争力。**公司利用规模化低成本绿电供应，拥有低电价成本的离线换电、电量集中采购、风光储一体化供电及车辆与换电站之间的精准匹配等优势，可以优化项目电力成本。

**“集中换电+离线换电”因地制宜，解决城市电力增容痛点。**公司依托优越的电厂区位优势布局，建设集中充换中心，同时在城市中心布局离网换电站，通过“集中充电，统一配送、分布换电”的模式实现离网换电，以此作为在线换电的有益补充，解决城市中心电力增容困难的痛点。

**退役电池梯次利用作为清洁能源项目配套储能设施，聚焦零碳园区、发电侧、用户侧储能应用场景。**当汽车的动力电池储能低于70%-80%之后，将不能继续在电动车上使用，换电模式下，电池的容量损耗相对充电模式更快，也将较快地面临着电池退役的问题。目前电动汽车退役动力电池回收价格低廉且其性能可满足储能电站的要求。在储能电站方面，公司打造多场景储能应用，打造“嫦娥”系列储能电站。在储能领域大力推行退役动力电池的梯次利用，将有利于降低电力储能装备成本、优化储能配置，对于促进梯次储能电站的发展具有重要推动作用，且对换电站的电池进行梯次利用，可带来较为可观的经济效益。此外，梯次利用已经退役的动力电池，可延长电池使用寿命，充分发挥其剩余价值，促进新能源消纳，能够缓解当前电池退役体量大而导致的回收压力，推动行业发展。

**通过丰富的储能应用场景，解决电池梯次利用的价值充分挖掘问题。**关于储能业务，公司从三个方面开展工作：1) 积极推进推广用户侧削峰填谷储能电站项目建设，先后投运了多个储能项目 2) 推进风光储一体化技术的研究示范，在无锡建设运行了光储一体化的微网项目，对光伏、储能联合协调、容量费和电费的节约进行了技术尝试，取得了良好的效果。3) 积极推进储能对于电网辅助服务以及电池梯级利用的研究。

图16: 公司电池梯次储能应用

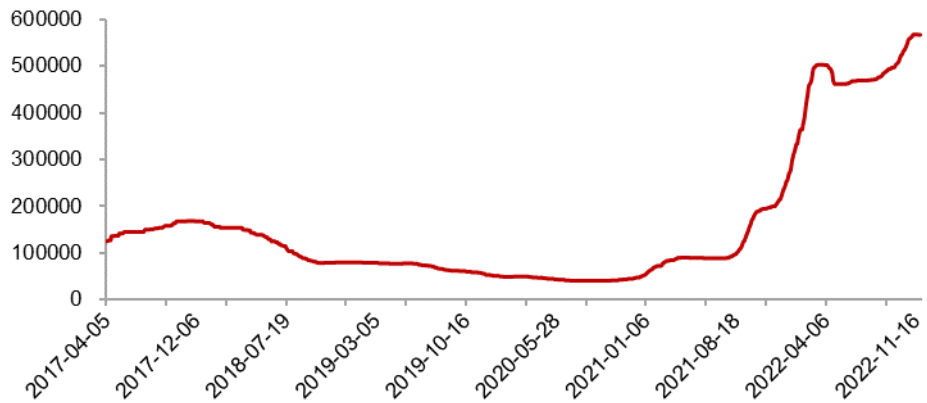


资料来源: 公司官网, 浙商证券研究所

**延伸电池上游原材料业务, 降低原材料成本, 提升电池包供应稳定性。**目前主流的正极材料有钴酸锂、锰酸锂、磷酸铁锂和三元材料, 钴酸锂、锰酸锂、磷酸铁锂和常规三元正极 (NCM111、NCM523 和 NCM622) 主要使用电池级碳酸锂作为原料。为完善公司移动能源产业布局, 保障电池包有效供给, 储备上游锂资源, 公司拟参与雅江县斯诺威矿业发展有限公司破产重整案。斯诺威锂矿矿床深度距离地表不超过 200 米, 属露采矿床, 锂辉石矿资源储量和品位可靠性高, 勘探共估算探矿权内查明工业矿石量 1814.3 万吨, LiO<sub>2</sub>243194 吨, 平均品位 1.34%, 属中大型锂辉石矿。公司获得斯诺威公司控股权将有助于公司整合产业链资源, 向移动能源上游原材料锂矿及电池材料行业进行业务延伸, 有效保证公司移动能源业务电池包的供应稳定性, 降低移动能源原材料成本, 增强公司移动能源生态核心竞争力, 完善公司在移动能源行业的布局。

**布局锂矿、盐湖锂资源开发以及锂盐深加工产业, 提高产业链掌控能力。**公司拟发行可转债募资通过四川协鑫锂能新材料有限公司投资建设 3 万吨电池级碳酸锂产能, 建设期为 24 个月。2021 年, 我国碳酸锂产量为 24 万吨, 同比增长 40.4%。根据百川盈孚统计, 2021 年中国碳酸锂进口量为 8.1 万吨, 同比增长 61.7%。2018 年至 2020 年, 碳酸锂价格经历了从高位约 18 万元/吨降低到约 4 万元/吨, 2021 年 8 月, 碳酸锂报价 10 万元/吨, 涨幅约 100%; 2022 年以来, 碳酸锂价格持续走高, 已经从年初 28 万元/吨上涨至 11 月的 60 万元/吨。公司新建 3 万吨电池级碳酸锂产能, 将有利于满足碳酸锂日益旺盛的需求。

图17: 99.5%国产电池碳酸锂价格 (单位: 元/吨)

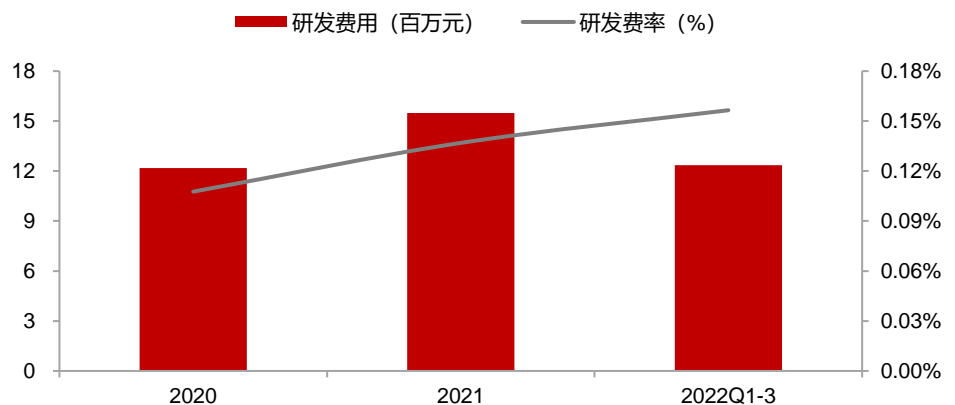


资料来源: Wind, 浙商证券研究所

### 3.2 自研技术提升盈利空间, 运营持续竞争力有望逐步凸显

**研发费用逐步提升, 覆盖产品开发至运营全链条。**2020年公司上市后研发费用逐步走高, 2022年前三季度研发投入1236万元, 研发费率0.16%。研发领域公司开展移动能源业务以来, 已组建了一支由行业领军人物组成的核心团队, 覆盖产品开发、平台开发、市场拓展、换电运营及融资、品牌等业务及支持单元。截至2022年上半年, 公司已参与4项国标编制, 牵头5项行标及2项地标编制, 参与14项团标编制, 完成超25项企业技术标准编制, 委托专利334件, 受理专利235件, 授权专利53件。公司仍在正在加强投入, 成立新能源汽车研发、自动驾驶研发、三电研发、数字化研发、区块链研发等五大研究院, 进一步加强研发能力。

图18: 2019-2022Q1-3 研发费用及费率 (单位: 百万元, %)



资料来源: Wind, 浙商证券研究所

**换电站运营经济性初步显现, 换电设备自研技术应用有望提升收益率。**在使用外购换电设备的情况下, 单个乘、商用车换电站的全投资内部收益率分别为11.90%、11.59%, 投资回收期分别为5.22年、5.21年; 单个乘、商用车换电站(车电分离)在车载电池部分的投资额较高, 投资内部收益率为11.73%、10.33%, 投资回收期分别为5.01年、4.92年。自

主研发换电站，可将乘用车、商用车换电站投资金额分别降低 40%、50%以上，收益率仍有提升空间。

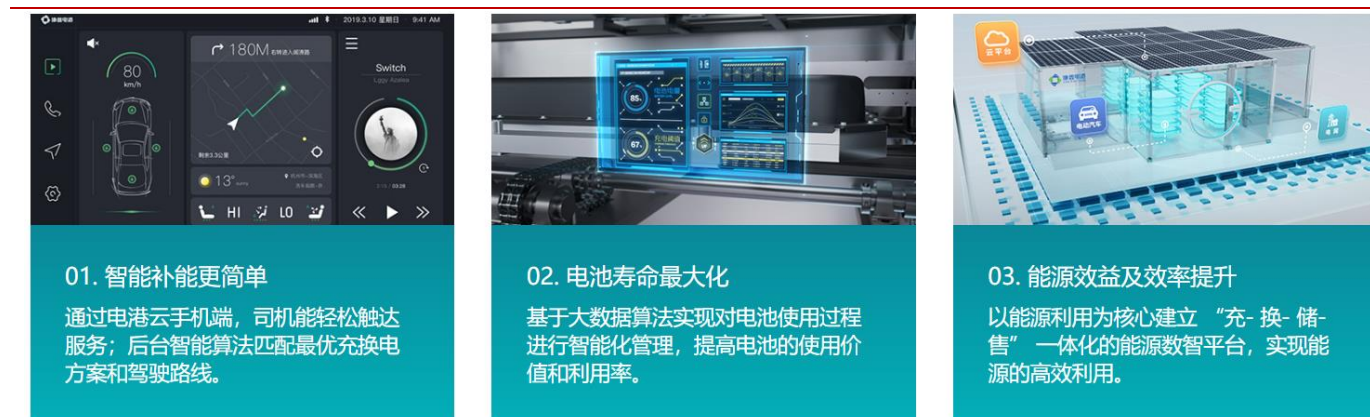
表10: 换电站投资收益及自研换电站降本(单位: 万元, %, 年)

项目	重卡-车电分离 (万元)	重卡-不含车载 电池(万元)	轻商-车电分离(万 元)	轻商-不含车载电 池(万元)	乘用车-车电分离 (万元)	乘用车-不含车 载电池(万 元)
投资总额(万元)	2315	915	1670	710	1091	491
换电设备(外购)投 资(万元)	421	421	440	440	261	261
线路及其他投资(万 元)	235	235	130	130	100	100
变压器投资(万元)	-	-	-	-	80	80
基建投资(万元)	-	-	-	-	20	20
备用电池投资(万 元)	259	259	140	140	130	130
车载电池投资(万 元)	1,400.00	-	960	-	600	-
irr (%)	10.33%-10.45%	11.59%	11.75%	10.11%	11.73%	11.90%
投资回收期(年)	4.92	5.2-5.71	5.04	5.31	5.01	5.22
自研换电设备预计降 本(%)	50%	-	-	-	-	40%
换电设备(自研)投 资(万元)	211	-	-	-	-	156
自研换电站预计投资 总额(万元)	2105	-	-	-	-	386

资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

数字化平台建设行业领先, 客户体验、电池寿命、能源利用效率优势逐步凸显。公司正在逐步构建移动能源产品新生态, 打造完善的换电产品型谱, 秉承兼容共享、智能便捷、安全经济三大产品设计理念, 形成独有的产品竞争力。另外, 公司已构建业内第一个 PaaS 和 SaaS 一体化数字换电云平台, 在智能补能、电池寿命最大化、能源高效利用方面云平台优势将逐步凸显。

图19: 公司换电云平台优势



资料来源: 公司官网, 浙商证券研究所

**通过战略合作着力换电站建设、上下游协同、新技术融合及全生命周期管理，提升公司换电运营竞争力。**公司通过与甘泉堡经济技术开发区政府合作打通电网资源，增加换电站配套布局；与吉利合作实现换电商用车前期开发及方案制定，在车型量产之前匹配换电模块及锁止机构方案，借助车站适配优势锁定换电商用车运营并进行换电商用车推广。除此之外，公司着眼长期的新技术融合，与西井科技探索自动驾驶和自动换电的融合，提升客户智能服务体验及场站的智慧运营。通过与趣链科技合作进行细粒度的电池全生命周期的跟踪与管理，提升电池闲置资源调度能力以参与电网需求侧管理及电力市场交易，达到电池资源价值收益最大化；推动电池资产运营方利用区块链技术形成电池包数据闭环，通过金融机构建模分析验证，进行融资贷款提供数据支持。

**表11：公司战略合作协议**

对手方	合作目的	合作内容
乌鲁木齐甘泉堡经济技术开发区（工业区）	通过充分发挥各自的资源和优势，在甘泉堡经开区大力推动新能源汽车及配套充换电站业务发展，区政府将陆续在移动能源换电站产业方面开展密切合作	完善各项支持政策，配合协调国网公司相关资源，全力推动新能源汽车及充换电站投资、产业基金设立及新能源电动汽车试点。
浙江吉利新能源商用车集团有限公司	计划在 2024 年内实现 3000 台以上吉利商用车车型的销售，公司负责验证工作，保证产品竞争力；建设 60 座以上的换电站，保障项目车、充电港产品的技术路线及方案的制定，工程开发及验证工作，确保双方正常运营	1) 共同完成换电系列商用车型的技术路线及技术方案的制定，工程开发及产品验证工作，保证产品竞争力；2) 共同完成换电站、换电模块、移动能源建设 60 座以上的换电站，保障项目车、充电港产品的技术路线及方案的制定，工程开发及验证工作，确保双方开发的产品可以实现互联互通，提高产品换电成功率
西井科技	在长三角地区/河北/内蒙/广东/河南/山西/新疆/深圳/四川等地推动新能源汽车及换电站智能化和大数据应用，共同驱动无人驾驶与无人换电站融合发展，包括但不限于汽车智能调度、无人驾驶、无人换电站、云与车端的智能网联及大数据 AI 应用等方面，共同为客户提供最优效率最优体验的智能服务，实现生态资源的智慧运营	1) 利用新能源汽车自动驾驶技术应用及充换电站推广依托双方各自的技术及资源，共同挖掘低速场地化无人驾驶+自动换电产品市场前景，推动产品在长三角地区/河北/内蒙/广东/河南/山西/新疆/深圳/四川等地推动新能源汽车及换电站智能化和大数据应用，共同驱动无人驾驶与无人换电站融合发展，包括但不限于汽车智能调度、无人驾驶、无人换电站、云与车端的智能网联及大数据 AI 应用等方面，共同为客户提供最优效率最优体验的智能服务，实现生态资源的智慧运营
趣链科技	在长三角地区/河北/内蒙/广东/河南/山西/新疆/深圳/四川等地推动新能源汽车电池全生命周期管理、区块链技术应用、区块链金融等支撑换电站业务快速发展	1) 利用新能源汽车电池全生命周期管理及区块链技术共同推进新能源汽车电池全生命周期管理及区块链技术应用，探索电池资产运营及充换电站应用场景，包括但不限于引入区块链芯片采集换电数据，对电池全生命周期进行可信记录，构建“电池-账号”的链上对应关系，进行细粒度的电池管理与运营，使用智能合约调度各换电站闲置电池资源，配合电网需求参与区域电力削峰填谷业务，达到电池资源价值收益最大化；2) 电池资产运营方通过区块链平台，将电池数据、交易数据利用区块链技术，形成电池包数据闭环，通过金融机构建模分析验证，进行融资贷款提供数据支持

资料来源：公司公告，浙商证券研究所

### 3.3 重卡、轻商、乘用车全面布局，换电站建设进入加速周期

**换电站布局主要分为三大类：乘用车、重卡和轻型商务车。**其中乘用车主要包括出租车/网约车等，重卡主要包括重型载货车、矿卡等，轻型商务车主要包括中型载货车、轻型载货车、微城载货车等城际配送物流车等。

图20: 公司换电业务布局



资料来源: 公司官网, 浙商证券研究所

**合作车企覆盖商、乘用车多种车型, 奠定换电站兼容性基础。**公司自布局移动能源业务行业以来, 围绕重卡、出租车、网约车、物流轻商用车换电业务, 先后与吉利、福田、三一、徐工、东风、柳汽、解放、开沃、陕重汽、北奔、广汽、百度、盒子汽车、DEEPWAY、智加、主线科技、西井科技等汽车企业建立了战略合作关系, 在全国范围内逐步形成覆盖更多车企和车型, 提高换电站的兼容性。

**利用换电车辆发展窗口期, 积极扩建提升新能源商用车换电领域优势竞争地位。**截至2022年三季报, 公司已建成的乘用车换电站32座, 商用车换电站12座, 商用车充电场站1座。根据公司定增项目规划, 募投项目全部建成达产后, 将增加公司各类型新能源汽车换电站共计295座。公司拟发行可转债募资通过租赁场地的方式新建约88个重卡车换电站和27个轻商用车换电站, 合计115座, 单个换电站的建设周期约为3个月, 全部换电站总体计划建设期为2年。全部项目将建成440座换电站。

表12: 公司换电站建设及规划 (单位: 座)

省份	城市	已建成 (截至 2022Q3)		定增项目		拟可转债募资项目	
		乘用车	商用车	乘用车	商用车	商用车	轻型车
浙江	杭州					25	
浙江	温州						2
浙江	宁波					15	1
浙江	嘉兴					4	-
浙江	绍兴					7	
江苏					8		
江苏	南京					25	2
江苏	苏州					17	
江苏	无锡					8	
江苏	常州					3	
江苏	盐城					4	
江苏	徐州						3
广东					14		
广东	广州					25	2



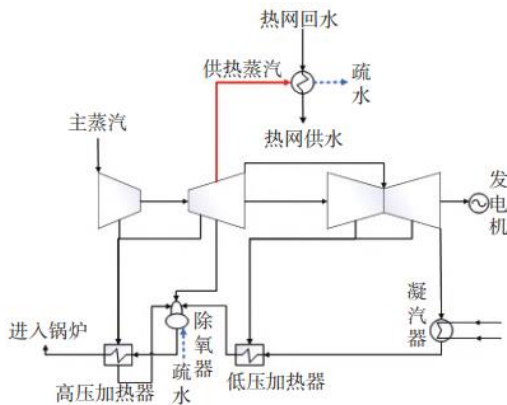
广东	东莞			6		
广东	深圳				3	
广西	南宁			4		
广西	贺州				2	
广西	梧州				1	
湖南	长沙			6	1	
湖南	衡阳			2		
湖南	常德			2		
湖北	武汉			8		
湖北	随州			2		
湖北	孝感			2		
湖北	鄂州				2	
河北省			2			
河北	石家庄			13		
河北	唐山				4	
河北	邯郸				3	
河北	邢台				2	
新疆	乌鲁木齐			10		
四川	成都			12	3	
四川	乐山				3	
四川	绵阳				2	
四川	西昌				2	
贵州	贵阳			20		
西藏	拉萨			10		
安徽	合肥			6		
内蒙古			39			
内蒙	呼和浩特			6		
福建	漳州			6		
新疆	甘泉堡				3	
新疆	昌吉				2	
新疆	石河子				1	
山西			25			
山西	朔州				2	
山西	文水				1	
天津		2		3		
山东		13				
重庆		3				
陕西		2				
宁夏		2				
河南		2				
共计		32	12	248	47	88
					27	

资料来源：公司公告，浙商证券研究所

## 4 清洁能源运营基石逐步扩张，多业态发展提升盈利能力

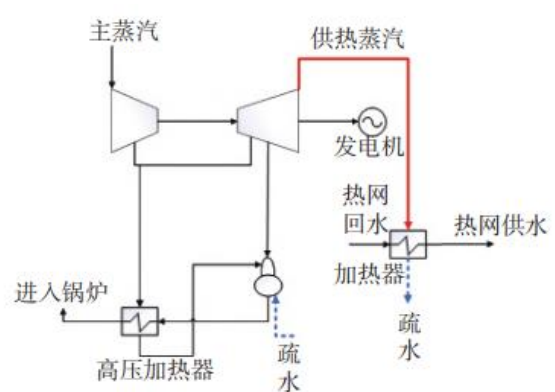
**热电联产机组提升能源利用效率，需求侧响应快速。**热电联产是指在同一电厂中将供热和发电联合在一起的生产方式，发电厂既生产电能，又利用汽轮发电机作过功的蒸汽对用户供热，高背压机组和抽凝机组是目前燃煤热电联产机组的主要运行方式。热电联产具有节约能源、改善环境、提高供热质量、增加电力供应等综合效益。燃煤热电联产机组的热效率较相同装机容量的燃煤发电机组高 15%至 40%。燃机热电联产机组是利用天然气发电后，对燃气机组排出的废气进行余热利用，通过余热锅炉吸收废气热能，将热能转换成高温高压蒸汽推动汽轮机作功发电，同时利用作过功的蒸汽对用户供热。在生产热能的同时，也使发电机更有效、更经济地运行。燃气蒸汽联合循环机组更具有调峰特性好，启停速度快等一系列优点。

图21: 抽凝机组热电联产简图



资料来源: CNKI, 浙商证券研究所

图22: 高背压机组热电联产简图



资料来源: CNKI, 浙商证券研究所

**推动发电结构清洁化转型，增进公司可持续性发展能力。**公司持续主动前瞻性地地进行能源结构调整，并于 2003 年起投资以天然气、生物质为燃料的清洁能源热电联产项目，并大力发展风力发电项目。截至 2022 年 6 月 30 日，公司控股的下属运营电厂总装机容量 3807.24MW，除燃煤热电联产的 332MW 外，以天然气、风能为主的清洁能源装机容量占比超 90%。

**2022 年发电机组装机规模持续提升，清洁能源业务稳步扩张。**2022 年至 2024 年预计形成装机规模约在 1000-1500MW，其中风电项目占比约 50%，燃机项目占比约 40%，垃圾发电及其他项目占比约 10%。计划五年内新增装机约在 2.5GW 左右。总体来看清洁能源运营项目的发展着力 1) 清洁能源装机容量及运营规模持续稳步提升; 2) 装机结构持续优化, 逐步提高可再生能源的比例, 特别是风电项目的比例, 以提升公司盈利能力, 降低燃料价格波动的影响。

表13: 公司热电项目装机(单位: MW, %)

运营类别	2019	2020	2021	2022H1	占比(%)
燃机热电联产	2497.14	2647.14	2437.14	2437.14	64.01%
风电	205	524.4	832.3	862.1	22.64%
生物质发电	60.5	60.5	60	60	1.58%
垃圾发电	66	116	116	116	3.05%
燃煤热电联产	332	332	332	332	8.72%
合计	3160.64	3680.04	3777.44	3807.24	100.00%

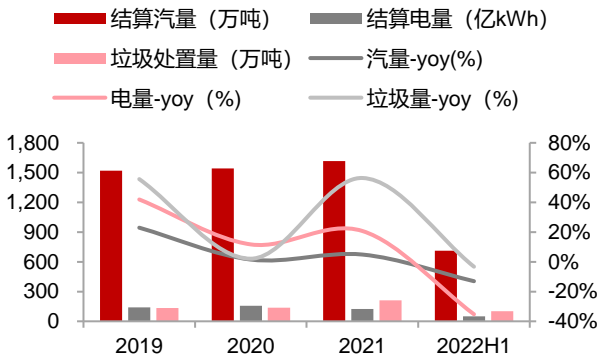
资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

**热电联产聚焦江苏、浙江、广东工业园区应用场景, 具有排他性及热负荷稳定性。**公司热电联供项目聚焦工业园区应用场景, 按照现行规定规定, 一个园区原则上只能布局一个热电联产项目, 所以公司的热电联产项目具有排他性, 是与火电的优势所在; 同时工业园区的热电需求相对稳定, 机组热负荷受季节性波动影响小, 有利于提升机组运行效率和运行经济性, 是相比民用热电联供项目的优势所在。

**热电联产机组“以热定电”的生产原则, 存在热电生产灵活性及电力优先保障收购权。**

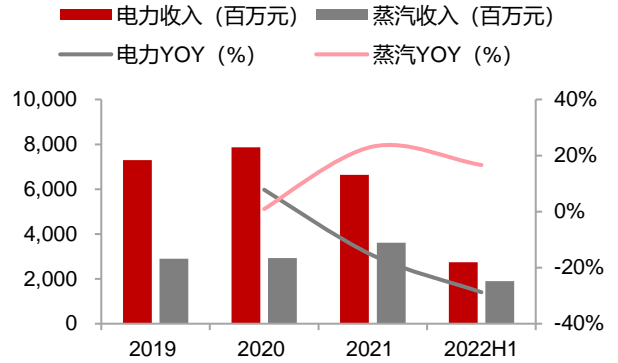
- 1) 以热定电, 存在生产调节灵活性。**热电联动对于抽凝机组, 汽轮机的排汽为正压排汽, 且排汽直接送到热用户, 其“以热定电”的主要原因在于在中压缸抽出一部分蒸汽用于供热。这势必会使得进汽量减少, 发电量降低, 而热负荷的多少决定抽汽量。对于高背压机组, 则通过汽轮机的抽气口直接将部分仍具有做功能力的蒸汽抽出送至热用户。用户端供热量决定了汽轮机的进汽量, 而机组的发电量直接被进汽量决定, 因此机组的发电量完全受热负荷的制约。
- 2) 加大供热拓展, 有效传导燃料成本。**公司积极利用区域内双碳管控, 小锅炉关停等契机, 配合地方政府实施招商引资, 大力拓展热负荷。近4年, 售汽量复合增长率达 5.2%, 同时把握所处区域经济发达的区位优势, 积极争取地方煤热联动、气汽联动等政策, 在燃料价格大幅攀升过程中, 有效将燃料成本向下游传导, 保证公司经营业绩的稳定。
- 3) 优先满足园区热需求, 发电量享优先保障收购权力。**在满足工业企业和居民用热需求的前提下, 所发电量在电改文件中明确为国家一类优先保障收购。公司下属清洁能源业态及燃煤热电联产业态在国家发电调度优先顺序中均为第一优先、第二优先序列, 享有优先上网销售的政策保障。

图23: 公司热电联产项目结算量(单位:万吨,亿kWh,%)



资料来源:公司公告,浙商证券研究所

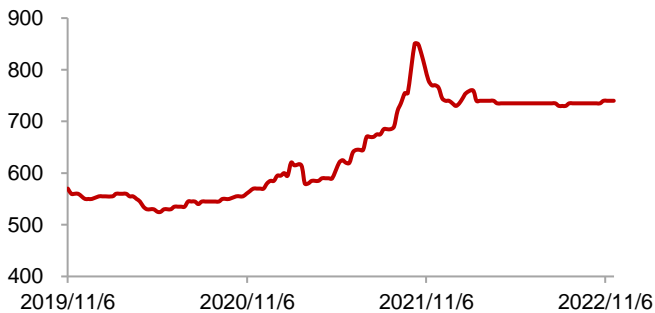
图24: 售汽售电收入(单位:百万元,%)



资料来源:Wind,浙商证券研究所

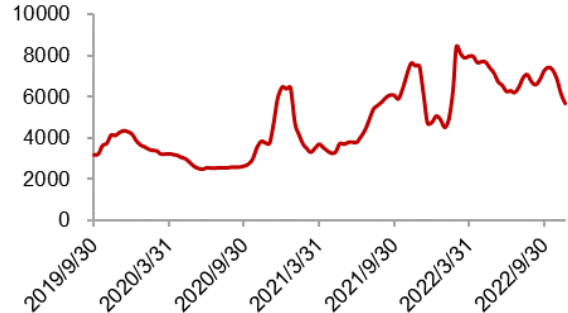
**长协订单等方式平抑原料价格波动对电力、蒸汽业务影响。**公司燃煤热电联产的蒸汽销售价格与煤炭价格,燃机发电的电力、蒸汽销售价格与天然气存在相应的联动机制,气电联动、气热联动等机制一定程度上弱化了燃料价格变化对盈利能力的影响,保障公司盈利稳定性。公司主要通过三个方面控制燃料成本,一是根据燃料市场价格走势研判,制定合理的长协与市场比例;二是适时推行双气源供应模式;三是利用集团整体优势,打包采购,降低成本。

图25: 秦皇岛港动力煤平仓价(单位:元/吨)



资料来源:Wind,浙商证券研究所

图26: 液化天然气LNG价格(单位:元/吨)



资料来源:Wind,浙商证券研究所

**清洁能源发电国际化进程加快,有望提升增长空间。**公司国际化进程加快,聚焦“一带一路”沿线风险可控、收益可观的国家和地区,拓展清洁能源项目公司,在印尼等国际成功开发清洁能源项目。2022年上半年,公司与塞尔维亚达成中塞首个可再生能源投资,并签约印尼雅加达东部垃圾发电项目,共建“一带一路”绿色能源发展。同时,公司目前有土耳其地热项目及印尼水电项目两项国际化业务在建工程。

表14: 公司香港及海外地区能源服务类子公司及持股比例(单位:%)

子公司名称	主要经营地 注册地		业务性质	持股比例		取得方式
				直接	间接	
鑫晟能源投资有限公司	香港	香港	能源服务		100.00%	设立
GCL ND Enerji Anonim Şirketi	土耳其	土耳其	地热		100.00%	购买单一资产
PT.Mega Karya Energi	印尼	印尼	水力发电		92.00%	非同一控制下的企业合并
PT JAKARTA HIJAU LESTARI	印尼雅加达	印尼雅加达	能源服务		100.00%	设立
香港鑫泰国际投资有限公司	香港	香港	电力投资		100.00%	设立
CHIANG MAI BLUE SKY CLEAN ENERGY CO.,LTD. 泰国清迈	泰国清迈	泰国清迈	燃机热电		100.00%	设立
Ceylex Solar Power(Cambodia) Co.Ltd.	柬埔寨	柬埔寨	太阳能		75.00%	非同一控制下的企业合并

资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

风电装机逐年提升, 聚焦内蒙、新疆、陕西等地风电大基地及资源禀赋有优势的集中式可再生能源项目。公司风电运营聚焦内蒙古鄂尔多斯、新疆准东大基地, 以及辽宁、安徽、江苏、河南、山东、湖南等地区。截至2022年上半年, 公司风电装机量达到862.1MW, 装机占比21.23%。发展风力发电以及其他可再生能源业务, 可通过多业态发展, 平抑燃料价格波动对燃气热电联产业态利润的影响。

## 5 综合能源服务业务线逐步丰富, 业务融合推进优势明显

售电和需求侧管理业务从培育期进入了快速增长期和成熟期。公司2022年上半年市场化交易服务电量93亿KWh, 配电项目累计投产容量1091MVA, 浙江和四川售电市场业务增长迅速; 全面开展了碳资产管理、碳资产金融、绿电、绿证交易等碳中和服务, 其中绿电、绿证交易电量超1亿KWh; 公司拥有国家“需求侧管理服务机构”一级资质, 用户侧管理容量超1400万KVA。

表15: 公司综合能源服务量(单位: 亿kWh, MVA, kVA, MW, %)

	市场化交易 服务量(亿 kWh)	YOY(%)	配电项目累 计投产容量 (MVA)	YOY(%)	用户侧管理 容量(kVA)	YOY(%)	响应负荷 (MW)	YOY(%)	绿电、绿证 交易电量 (亿kWh)
2019	150	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	159.8	6.50%	978	58.00%	1300	8.30%	500	36.60%	-
2021	172.6	8%	1091	12%	1350	4%	700	40%	-
2022H1	93	-	1091	1400	-	-	-	-	1

资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

配售电、能效、储能同步发展, 业务融合相互推动。公司坚持配售电、能效、储能业务同步发展, 促进三大业务之间相互依托、相互支持, 业务的融合作用进一步增强, 利用业务之间的差异化优势相互促进发展, 使得不同业务相得益彰。2021年公司投运了全国首个高比例可再生能源示范区配电网项目---金寨配电网项目; 已投运储能、分布式能源、微网等能源服务项目超20项。截至2022年上半年, 公司已投运储能、分布式能源、微网等能源服务项目超30项, 建设速度快速提升。

**碳资产管理业务项目覆盖全面。**公司已成立碳资产管理公司，组建了专业的碳资产管理团队进行：（1）进行碳资产的管理；（2）开展碳资产交易，通过运作内部碳资产和市场碳资产资源以服务需求用户；（3）提供碳资产的技术和工程服务，通过现有的分布式能源技术和能源大数据技术，为用户进行碳减排，实现建立碳中和工厂的目标；（4）提供绿色电力和绿色电力证书交易服务，助力客户实现 100%可再生能源。

**1) 热电联产奠定碳资产项目管理基础。**公司拥有重要的热电联产的基础产业，目前储备的碳资产规模超过 2000 万吨，为碳资产项目发展奠定了基础。

**2) 换电站运营有望推动电动车碳减排贡献业绩增量。**电动汽车每行驶 1 公里碳减排量 0.2kg，按 1 个换电站平均服务 100 台出租车/网约车，每台车每年行驶 12 万公里算，则 1 个换电站所服务的车辆年碳减排量为 2400 吨。目前网约车/电动车申请碳减排量认定仍处于初期探索阶段，公司碳资产管理公司将积极推动。

## 6 盈利预测及投资建议

### 6.1 盈利预测

关键假设：

**换电业务：**随着换电站需求的持续性增长，公司换电站建设同步提速。我们预计公司换电 2022-2024 年营收增速分别为-14.19%/414.75%，达 0.61/8.64/35.85 亿元；自研换电站比例增加降低成本，同时换电站运营占比逐步增加，22/23/24 年对应产品毛利率分别为 48.05%/63.05%/43.25%。

**电力业务：**随着天然气、煤等原材料价格逐步回归，公司电力生产持续提升，我们预计公司电力业务 2022-2024 年营收增速分别为-15.63%/20.96%/20.00%，达 55.96/67.70/81.24 亿元，22/23/24 预计毛利率分别为 17.05%/18.00%/19.00%。

**蒸汽销售业务：**随着天然气、煤等原材料价格逐步回归，公司蒸汽生产持续提升，蒸汽价格逐步回归，我们预计公司 2022-2024 年蒸汽销售业务营收增速分别为 19.59%/-14.17%/2.00%，达 43.15/37.03/37.77 亿元，22/23/24 年毛利率分别为 11.00%/13.00%/15.00%。

**其他业务：**公司其他业务收入主要来源综合能源运营。我们预计公司 2022-2024 年其他业务营收增速为 20.00%/20.00%/20.00%，分别达到 12.78/15.34/18.41 亿元，对应毛利率分别为 65.00%/60.00%/55.00%。

结合关键假设，我们预计 2022-2024 年公司营业收入合计达到 112.50/12.87/173.27 亿元，同比增长-0.57%/14.41%/34.61%，综合毛利率分别达到 16.94%/22.21%/25.91%。

表16: 协鑫能科收入拆分(单位: 百万元, %)

业务分类	项目	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
合计	营业收入/百万元	10,898.26	11,305.93	11,314.32	11,250.24	12,871.28	17,326.58
	YOY/%		3.74%	0.07%	-0.57%	14.41%	34.61%
	营业成本/百万元	8,670.33	8,520.22	8,729.50	9,344.61	10,012.79	12,837.66
	毛利/百万元	2,227.93	2,785.71	2,584.82	1,905.63	2,858.48	4,488.93
	毛利率/%	20.44%	24.64%	22.85%	16.94%	22.21%	25.91%
换电业务	营业收入/百万元				60.9	864.35	3,584.88
	YOY/%					1419.37%	414.75%
	营业成本/百万元				31.64	319.4	2,034.36
	毛利/百万元				29.26	544.94	1,550.52
	毛利率/%				48.05%	63.05%	43.25%
电力业务	营业收入/百万元	7,302.03	7,871.82	6,641.22	5,596.42	6,769.59	8,123.51
	YOY/%		7.80%	-15.63%	-15.73%	20.96%	20.00%
	营业成本/百万元	5,874.06	5,996.81	5,024.27	4,642.05	5,551.07	6,580.04
	毛利/百万元	1,427.97	1,875.01	1,616.95	954.37	1,218.53	1,543.47
	毛利率/%	19.56%	23.82%	24.35%	17.05%	18.00%	19.00%
蒸汽销售业务	营业收入/百万元	2,901.23	2,928.54	3,607.88	4,314.66	3,703.42	3,777.49
	YOY/%		0.94%	23.20%	19.59%	-14.17%	2.00%
	营业成本/百万元	2,417.19	2,378.71	3,326.33	3,840.05	3,221.97	3,210.86
	毛利/百万元	484.04	549.83	281.55	474.61	481.44	566.62
	毛利率/%	16.68%	18.77%	7.80%	11.00%	13.00%	15.00%
其他	营业收入/百万元	488.85	505.57	1065.22	1,278.26	1,533.92	1,840.70
	YOY/%		3.42%	110.70%	20%	20%	20%
	营业成本/百万元	184.73	144.71	378.9	830.87	920.35	1,012.39
	毛利/百万元	304.12	360.86	686.32	447.39	613.57	828.32
	毛利率/%	62.21%	71.38%	64.43%	65.00%	60.00%	55.00%

资料来源: wind, 浙商证券研究所

## 6.2 投资建议

公司是国内领先的清洁能源运营商, 布局换电赛道打开第二成长曲线。我们预计公司2022-2024年公司归母净利润分别为9.09、15.01、24.38亿元, EPS分别为0.56、0.92、1.50元/股, 对应PE分别为24、15、9倍。

由于公司换电业务和电力蒸汽等两大核心业务板块分属不同行业, 故采用分部估值法对公司进行估值。

换电业务: 我们选取从事充换电运营及设备业务的特锐德、博众精工、星云股份作为可比公司, 22-24年同行业平均PE分别为47、28、18倍。综合考虑公司业绩的成长性和安

全边际，我们给予换电业务 23 年行业平均 PE 估值 28 倍，预计 23 年公司换电业务实现归母净利润 4.09 亿元，对应市值 114.51 亿元。

清洁及综合能源运营：我们选取从事风电、热电联供等能源运营业务的节能风电、龙源电力、建投能源作为可比公司，22-24 年同行业平均 PE 分别为 17、17、14 倍。综合考虑公司业绩的成长性和安全边际，我们给予清洁能源运营业务 23 年行业平均 PE 估值 17 倍，预计 23 年公司清洁能源运营业务实现归母净利润 10.92 亿元，对应市值 185.60 亿元。

综上，公司 23 年目标市值为 300.11 亿元，对应当前市值有 36.94% 的上涨空间。首次覆盖，给予“买入”评级。

表17：可比公司估值（单位：亿元、元/股、倍）

证券代码	证券简称	最新收盘价	总市值	EPS (元/股)				PE			
		2022/12/20 (亿元)	21A	22E	23E	24E	21A	22E	23E	24E	
清洁及综合能源运营业务											
601016.SH	节能风电	3.80	246.05	0.12	0.24	0.27	0.32	31	16	14	12
001289.SZ	龙源电力	17.64	1478.58	0.76	0.90	1.08	1.27	23	19	16	14
000600.SZ	建投能源	5.33	95.49	-1.23	-0.06	0.23	0.32			23	16
								平均值	17	17	14
移动能源运营业务											
300001.SZ	特锐德	15.87	165.16	0.18	0.24	0.42	0.63	85	63	37	24
688097.SH	博众精工	27.97	124.27	0.44	0.91	1.25	1.81	64	30	22	15
300648.SZ	星云股份	36.75	54.31	0.51	0.78	1.49	2.31	70	46	24	16
								平均值	47	28	18

资料来源：Wind，浙商证券研究所

## 7 风险提示

**产业政策变化不及预期。**换电车辆的推广政策对换电重卡、轻型商用车影响较大，产业政策支持力度不及预期可能导致换电站需求下降。

**燃料价格上升风险。**天然气和煤炭是公司的主要燃料，燃料采购价格是公司主要营业成本和经营业绩的重要影响因素。

**换电站投运数量不及预期。**换电站建设投运数量及运营质量与公司换电运营收入成正比相关，在其它因素不变的情况下，若换电站投运数量不及预期将直接影响公司收入及盈利。



## 表附录：三大报表预测值

### 资产负债表

(百万元)	2021	2022E	2023E	2024E
<b>流动资产</b>	7255	9189	9429	16176
现金	3046	4939	3892	8994
交易性金融资产	0	0	0	0
应收账款	2820	1680	3468	3462
其它应收款	383	299	482	569
预付账款	227	1023	407	1518
存货	276	472	329	698
其他	504	775	851	935
<b>非流动资产</b>	20246	21138	21503	22199
金额资产类	0	0	0	0
长期投资	1526	2500	2625	2756
固定资产	12220	12572	12617	12995
无形资产	1785	1724	1659	1593
在建工程	656	0	0	0
其他	4060	4342	4601	4855
<b>资产总计</b>	27502	30326	30931	38375
<b>流动负债</b>	7626	7683	6222	10939
短期借款	2191	2178	0	2933
应付款项	866	489	963	898
预收账款	97	939	171	1253
其他	4472	4076	5088	5855
<b>非流动负债</b>	11859	9725	9793	9269
长期借款	5753	5753	5753	5753
其他	6105	3972	4040	3516
<b>负债合计</b>	19484	17408	16015	20208
少数股东权益	1801	2028	2525	3338
归属母公司股东权益	6216	10890	12391	14829
<b>负债和股东权益</b>	27502	30326	30931	38375

### 现金流量表

(百万元)	2021	2022E	2023E	2024E
<b>经营活动现金流</b>	2099	113	2627	4113
净利润	1272	1136	1998	3251
折旧摊销	880	1367	1520	1689
财务费用	880	520	465	484
投资损失	(465)	(521)	(573)	(630)
营运资金变动	(3381)	1634	(727)	(103)
其它	2913	(4023)	(56)	(578)
<b>投资活动现金流</b>	17	(1518)	(1098)	(1530)
资本支出	3971	(1032)	(1542)	(2025)
长期投资	100	(972)	(123)	(129)
其他	(4054)	486	567	624
<b>筹资活动现金流</b>	(1869)	3298	(2576)	2519
短期借款	(550)	(12)	(2178)	2933
长期借款	233	0	0	0
其他	(1552)	3311	(398)	(413)
<b>现金净增加额</b>	247	1894	(1048)	5103

### 利润表

(百万元)	2021	2022E	2023E	2024E
<b>营业收入</b>	11314	11250	12871	17327
营业成本	8730	9345	10013	12838
营业税金及附加	84	68	77	104
营业费用	64	62	71	95
管理费用	630	619	644	780
研发费用	15	17	19	26
财务费用	880	520	465	484
资产减值损失	72	0	0	0
公允价值变动损益	3	0	0	0
投资净收益	465	521	573	630
其他经营收益	219	190	190	190
<b>营业利润</b>	1527	1331	2345	3820
营业外收支	(9)	5	5	5
<b>利润总额</b>	1518	1336	2350	3825
所得税	246	200	353	574
<b>净利润</b>	1272	1136	1998	3251
少数股东损益	267	227	497	813
<b>归属母公司净利润</b>	1004	909	1501	2438
EBITDA	2732	3143	4256	5918
EPS (最新摊薄)	0.62	0.56	0.92	1.50

### 主要财务比率

	2021	2022E	2023E	2024E
<b>成长能力</b>				
营业收入	0.07%	-0.57%	14.41%	34.61%
营业利润	15.06%	-12.79%	76.15%	62.89%
归属母公司净利润	25.25%	-9.51%	65.15%	62.49%
<b>获利能力</b>				
毛利率	22.85%	16.94%	22.21%	25.91%
净利率	11.24%	10.10%	15.52%	18.76%
ROE	12.25%	8.68%	10.78%	14.74%
ROIC	7.29%	6.32%	9.97%	12.73%
<b>偿债能力</b>				
资产负债率	70.85%	57.40%	51.78%	52.66%
净负债比率	47.37%	53.32%	44.78%	50.35%
流动比率	0.95	1.20	1.52	1.48
速动比率	0.92	1.13	1.46	1.41
<b>营运能力</b>				
总资产周转率	0.41	0.39	0.42	0.50
应收账款周转率	4.65	5.00	5.00	5.00
应付账款周转率	15.92	16.00	16.00	16.00
<b>每股指标(元)</b>				
每股收益	0.62	0.56	0.92	1.50
每股经营现金	1.29	0.07	1.62	2.53
每股净资产	4.60	6.71	7.63	9.14
<b>估值比率</b>				
P/E	21.82	24.12	14.60	8.99
P/B	2.94	2.01	1.77	1.48
EV/EBITDA	13.20	10.18	7.40	5.01

资料来源：浙商证券研究所

## 股票投资评级说明

以报告日后的6个月内，证券相对于沪深300指数的涨跌幅为标准，定义如下：

1. 买入：相对于沪深300指数表现+20%以上；
2. 增持：相对于沪深300指数表现+10%~+20%；
3. 中性：相对于沪深300指数表现-10%~+10%之间波动；
4. 减持：相对于沪深300指数表现-10%以下。

## 行业的投资评级：

以报告日后的6个月内，行业指数相对于沪深300指数的涨跌幅为标准，定义如下：

1. 看好：行业指数相对于沪深300指数表现+10%以上；
2. 中性：行业指数相对于沪深300指数表现-10%~+10%以上；
3. 看淡：行业指数相对于沪深300指数表现-10%以下。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重。

建议：投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

## 法律声明及风险提示

本报告由浙商证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，经营许可证编号为：Z39833000）制作。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但浙商证券股份有限公司及其关联机构（以下统称“本公司”）对这些信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不发生任何变更。本公司没有将变更的信息和建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告仅供本公司的客户作参考之用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告仅反映报告作者的出具日的观点和判断，在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本公司的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。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理公司、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。

本报告版权均归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、发布、传播本报告的全部或部分内容。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明本报告发布人和发布日期，并提示使用本报告的风险。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

## 浙商证券研究所

上海总部地址：杨高南路729号陆家嘴世纪金融广场1号楼25层

北京地址：北京市东城区朝阳门北大街8号富华大厦E座4层

深圳地址：广东省深圳市福田区广电金融中心33层

上海总部邮政编码：200127

上海总部电话：(8621) 80108518

上海总部传真：(8621) 80106010

浙商证券研究所：<https://www.stocke.com.cn>