

## 行业研究

## 动力电池回收布局加速，关注有技术和渠道优势的回收企业

## ——新能源车及锂电行业动态追踪

## 电力设备新能源

买入（维持）

环保

买入（维持）

## 作者

分析师：殷中枢

执业证书编号：S0930518040004

010-58452063

yinzs@ebcn.com

分析师：郝骞

执业证书编号：S0930520050001

021-52523827

haoqian@ebcn.com

分析师：黄帅斌

执业证书编号：S0930520080005

021-52523828

huangshuaibin@ebcn.com

分析师：陈无忌

执业证书编号：S0930522070001

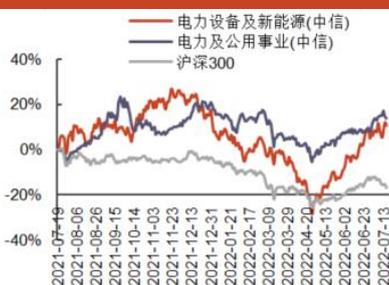
021-52523693

chenwuji@ebcn.com

联系人：和霖

helin@ebcn.com

## 行业与沪深300指数对比图



资料来源：Wind

## 要点

## 1、 锂电回收机遇与挑战并存

动力电池退役期来临与锂资源约束，锂电回收势在必行。新能源汽车产业快速发展带来动力电池退役量的高速增长。动力电池回收利用工作作为发展循环经济、推进资源集约利用的重要一环，有助于缓解锂资源区域约束、锂价格因素掣肘，对于落实“双碳”战略，推进生态文明建设具有重要的意义。

图 1：动力电池回收路线



资料来源：《电动汽车动力电池回收模式研究》，侯兵，2015；光大证券研究所整理

动力电池产业快速发展的同时，也面临原材料供需矛盾、电池回收利用市场成熟度不高、发达国家“碳壁垒”等挑战。建立动力电池全生命周期管理策略，在技术路径方面，重点围绕五个方面：加速打造低碳、零碳电池产业链，强化产品循环利用设计理念，推动换电技术及车电分离商业模式，建立健全全生命周期溯源管理体系，建立动力电池全生命周期碳核算体系。

## 我国锂电回收政策法规正逐步完善

2016年12月，工信部发布《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》（征求意见稿），明确了汽车生产企业承担动力蓄电池回收利用主体责任。

2018年7月，工信部、科技部等七部门联合印发《关于做好新能源汽车动力蓄电池回收利用试点工作的通知》，决定在京津冀地区、山西、上海、江苏、浙江、安徽、广东等17个地区及中国铁塔开展新能源汽车动力蓄电池回收利用试点工作，并确定各试点地区相应的目标任务，这有助于建立相对集中、跨区联动的回收体系。随着相关政策的陆续出台，动力电池回收体系也将加速完善。动力电池回收试点工作的开展，标志着我国动力电池回收进入大规模实施阶段。

2020年7月，工信部发布《2020年工作节能与综合利用工作要点》，要求推动新能源汽车动力蓄电池回收利用体系建设；深入开展试点工作，加快探索推广技术经济性强、环境友好的回收利用市场化模式，培育一批动力蓄电池回收利用骨干企业；研究制定《新能源汽车动力蓄电池梯次利用管理办法》，建立梯次利用产品评价机制；依托“新能源汽车国家监测与动力蓄电池回收利用溯源综合管理平台”，健全法规，督促企业加快履行溯源和回收责任。动力电池回收体系的评价机制及法律法规的完善，标志着我国动力电池回收体系框架正在日趋成熟。

表 1: 动力电池梯次利用及材料回收法律框架体系

时间	发布主体	政策名称	主要内容
2009.6	工信部	《新能源汽车生产企业及产品准入管理规则》	新能源汽车生产企业准入条件及审查要求应当建立完整的销售和售后服务管理体系，包括整车和零部件（如电池）回收，并有能力实施。
2012.4	国务院	《节能与新能源汽车产业发展规划（2012-2020）》	五大重点任务之一：加强动力电池梯级利用和回收管理。
2014.7	国务院	《关于加快新能源汽车推广应用的指导意见》	在“加快售后服务体系建设”环节，提出“研究制定动力电池回收利用政策，探索利用基金、押金、强制回收等方式促进废旧动力电池回收，建立健全废旧动力电池循环利用体系。”
2015.1	工信部	《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》	新建、改扩建废旧动力蓄电池综合利用企业应努力提高废旧动力蓄电池中相关元素再生利用水平。
2015.9	国家发改委、工信部	《电动汽车动力蓄电池回收利用技术政策（2015年版）》	落实生产者责任延伸制度。废旧动力蓄电池的利用应遵循先梯级利用后再生利用的原则，提高资源利用率。
2016.12	国务院	《生产者责任延伸制度推行方案》	明确建立电动汽车动力电池回收利用体系。
2017.2	工信部、科技部、环保部等七部门	《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》	鼓励电池生产企业与综合利用企业合作，在保证安全可控前提下，按照先梯次利用后再生利用原则，对废旧动力蓄电池开展多层次、多用途的合理利用。
2017.5	国家标准化委员会	《车用动力电池回收利用拆解规范》	2017年12月1日正式实施，明确指出回收拆解企业应具有相关资质，进一步保证了动力电池安全、环保、高效的回收利用。
2017.7	国家标准化委员会	《电动汽车用动力蓄电池产品规格尺寸》、《汽车动力蓄电池编码规则》、《车用动力电池回收利用余能检测》	2018年2月实施，使动力电池产品规格尺寸、编码规则和回收利用余能检测有标准可依。
2018.7	工信部	《新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源管理暂行规定》	要求建立“新能源汽车国家监测与动力蓄电池回收利用溯源综合管理平台”。
2019.11	工信部	《新能源汽车动力蓄电池回收服务网点建设和运营指南（征求意见稿）》	明确指出，新能源汽车生产及梯次利用等企业应按照国家有关管理要求建立回收服务网点，新能源汽车生产、动力蓄电池生产、报废机动车回收拆解、综合利用等企业可共建、共用回收服务网点。
2019.12	工信部	《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件（2019年本）》《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范公告管理暂行办法（2019年本）》	明确指出，综合利用是指对新能源汽车废旧动力蓄电池进行多层次、多用途的合理利用，主要包括梯级利用和再生利用，让动力电池回收体系更加完善安全。
2020.3	工信部	《2020年工作节能与综合利用工作要点》	推动新能源汽车动力蓄电池回收利用体系建设。深入开展试点工作，加快探索推广技术经济性强、环境友好的回收利用市场化模式，培育一批动力蓄电池回收利用骨干企业。建立梯次利用产品评价机制，健全法规，督促企业加快履行溯源和回收责任。
2021.6	国家能源局	《新型储能项目管理规范（暂行）（征求意见稿）》	在电池一致性管理技术取得关键突破、动力电池性能监测与评价体系健全前，原则上不得新建大型动力电池梯次利用储能项目。
2022.1	工业和信息化部、科技部、生态环境部、商务部、市场监管总局	《新能源汽车动力蓄电池梯次利用管理办法》	鼓励采用先进适用的工艺技术及装备，对废旧动力蓄电池优先进行包（组）、模块级别的梯次利用，电池包（组）和模块的拆解符合《车用动力电池回收利用拆解规范》的相关要求。鼓励梯次利用企业研发生产适用于基站备电、储能、充换电等领域的梯次产品。鼓励采用租赁、规模化利用等便于梯次产品回收的商业模式。

资料来源：工信部等，光大证券研究所整理

**欧盟：《电池法（草案）》规定最低回收材料使用比例、生产者责任延伸制度**

欧盟是最早关注电池回收并采取措施的地区。1991年推出《含有某些危险物质的电池与蓄电池指令》，规定了这些电池需要单独回收。欧盟在3C电池，铅酸电池的回收方面起步较早，积累了很多相关经验。2006年出台废旧电池处理和回收政策（2006/66/EC），形成由动力电池生产企业来承担回收主体的配套体系（生产者责任延伸制）。

欧盟于 2020 年 12 月发布《**电池法(草案)**》，旨在取代电池指令 (2006/66/EC)，原定 2022 年 1 月生效，但截至 2022 年 3 月 1 日仍在审理流程中。该法案规定了电池的可持续性、安全性和标签要求，并着重提及了废电池的收集、处理和回收。

图 2：欧盟新《**电池法(草案)**》



资料来源：欧盟官网，光大证券研究所

图 3：欧盟新《**电池法(草案)**》最新审理进度



资料来源：欧盟官网，光大证券研究所

## 2、 锂电回收企业加速布局，建议关注技术和渠道优势的企业

2022 年世界动力电池大会分论坛“动力电池回收利用实现绿色低碳发展”于 7 月 22 日在四川宜宾国际会议中心举办。论坛围绕“双碳”战略下强化动力电池全生命周期管理、国家动力电池溯源管理平台及工程应用、新能源汽车动力电池退役预测、动力电池回收利用模式创新等议题，华友钴业、格林美、光华科技、邦普循环、华晨宝马等企业报告了各自在动力电池回收领域的布局与进展。

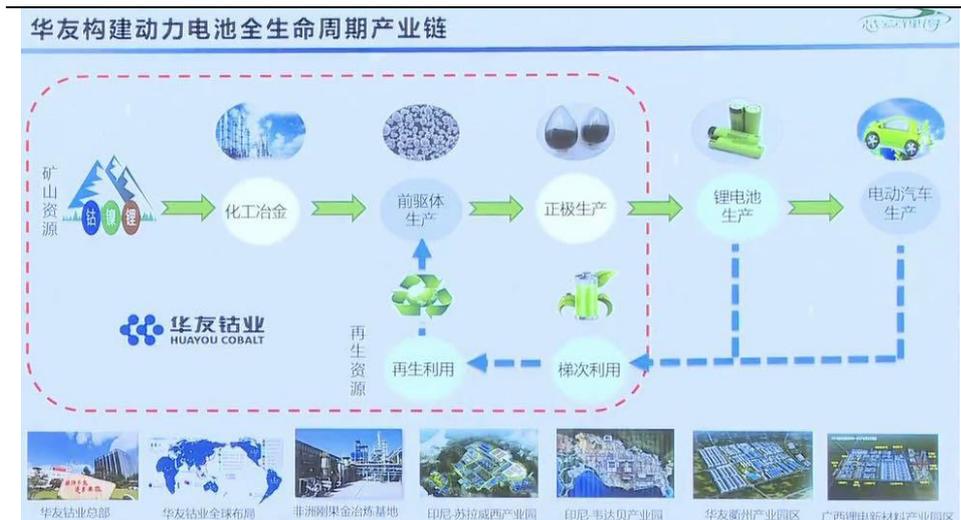
### 2.1、 天奇股份

天奇股份锂电池循环业务为公司近年来重点投入发展的战略业务。2021 年天奇股份全资子公司天奇金泰阁实现营业收入 98,847.81 万元，归母净利润 22,389.10 万元。天奇金泰阁 2021 年全年产出金属钴 1,887 金吨，镍 1,024 金吨，锰 436 金吨及碳酸锂 1,792 吨。钴锰镍平均金属回收率达 98%，锂平均回收率达 85%，位居行业领先水平。

### 2.2、 华友钴业

华友钴业在绿色零碳再生基地、全流程柔性自动化拆解、积极参与国际标准等方面取得了不错的战果。建立动力电池上下游资源一体化再利用，是实现动力电池循环利用闭环管理的有效路径，建立退役动力电池综合利用全流程管理，是动力电池回收利用领域可行、可复制的商业模式。2022 年 5 月 25 日，宝马集团宣布与华友循环携手在新能源汽车领域打造动力电池材料闭环回收与梯次利用的创新合作模式，首次实现国产电动车动力电池原材料闭环回收，并将分解后的原材料，例如镍、钴、锂等，提供给宝马的电池供应商，用于生产全新动力电池，实现动力电池原材料的闭环管理。

图 4：动力电池上下游资源一体化再利用



资料来源：2022 世界动力电池大会，华友钴业

### 2.3、格林美

格林美打造数字化全生命周期信息管理平台，并依托全产业链综合优势，通过定向循环模式创新共建共赢生态圈。2022 年，格林美已与超过 1000 家整车企业、电池企业、运营商等机构合作，回收网点超过 200 个。2026 年格林美全资子公司武汉动力再生预期回收动力电池 30 万吨，2022-2026 年复合增速 78%，其中镍钴锂资源合计 4.5 万吨。

积极拓展回收领域战略合作伙伴。2022 年 7 月 25 日，公司公告和瑞浦兰钧能源签署《关于动力电池绿色循环利用的战略合作框架协议》，拟在全球范围内共同构建废旧动力电池及其废料的回收、资源化、再制造的全生命周期价值链体系。协议期限内，通过定向循环向瑞浦兰钧供应 3 万吨磷酸铁锂或三元正极材料，合作供应动力电池成品业务量 5GWh。2022 年 7 月 25 日，公司公告与山河智能签署工程机械电动化与电池回收利用战略合作协议，计划 2023-2025 年工程机械锂电池回收供需预期电量 8.387GWh，数量 489,900 套。

### 2.4、光华科技

光华动力电池循环利用的解决方案：设计边缘 BMS 提升电池主动均衡水平；在再生利用领域，自主开发“电池精细拆解-极片分离-极粉分离”工艺。据光华科技在 2022 年 7 月世界动力电池大会上的发言，公司精细拆解产能 40000 吨/年；拓展梯次利用应用场景，光华在储能系统、低速车、特种车等领域积累了一定的经验，锂回收率 95%以上。

表 2：光华科技退役电池综合利用基地建设进度

基地地点	进度
珠海	20 万吨退役动力电池综合利用基地预计 2023 年分期建成
汕头	已建成 1 万吨产线，另 1 万吨预计 2022 年 10 月建成

资料来源：2022 年 7 月世界动力电池大会，光华科技，光大证券研究所整理

## 2.5、 宁德时代（邦普循环）

4月14日，宁德时代公告，控股子公司邦普循环之下属公司普勤时代与印度尼西亚 PT Aneka Tambang (ANTAM) 和 PT Industri Baterai Indonesia (IBI) 签署三方协议，共同打造包括镍矿开采和冶炼、电池材料、电池制造和电池回收等在内的动力电池产业链项目，总投资金额不超过 59.68 亿美元(约合人民币 380.2 亿元)。

宁德时代董事长曾毓群在 2022 年动力电池大会上表示，电池里面绝大部分材料都是可以重复进行利用的，目前宁德时代镍钴锰的回收率已经达到了 99.3%，锂的回收率达到了 90%以上。

## 3、 投资建议

锂电回收有助于弥补上游资源、特别是锂资源供给缺口，锂电回收市场空间及发展前景广阔。建议关注具有技术和渠道优势的回收企业：

(1) 具备完善金属资源回收能力的锂电回收企业：**天奇股份**、**光华科技**；

(2) 转型切入锂电回收领域的企业：**旺能环境**、**浙富控股**。旺能环境 2022 年 1 月收购立鑫新材料，进入锂电池回收领域。浙富控股正在积极布局动力蓄电池回收拆解单位产生的废液、废渣等危险废物的处置市场，截至 2022 年 4 月 30 日，规划的“4 万吨/年新能源汽车废旧动力蓄电池拆解项目”已完成备案。

(3) 形成产业链一体化闭环的三元前驱体及正极企业：**邦普循环（宁德时代）**、**华友钴业**、**格林美**、**芳源股份**等。芳源股份与法国威立雅共同投资设立动力电池回收拆解企业威立雅江门布局锂电回收。

## 4、 风险分析：

- 1、**政策风险**：政策推进、补贴规模不及预期导致锂电回收推行受阻；
- 2、**市场风险**：新能源车需求不及预期；动力电池回收渗透率不及预期；相关金属价格大跌导致电池回收不具经济性；
- 3、**技术风险**：动力电池回收工艺降本不及预期；
- 4、**环保风险**：回收过程相关工艺有污染风险，相关环保风险较大。

## 行业及公司评级体系

	评级	说明
行业及公司评级	买入	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上
	增持	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；
	中性	未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
	减持	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至 15%；
	卖出	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；
	无评级	因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。
基准指数说明：		A 股主板基准为沪深 300 指数；中小盘基准为中小板指；创业板基准为创业板指；新三板基准为新三板指数；港股基准指数为恒生指数。

## 分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

## 分析师声明

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、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。负责准备以及撰写本报告的所有研究人员在此保证，本研究报告中任何关于发行商或证券所发表的观点均如实反映研究人员的个人观点。研究人员获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户反馈、竞争性因素以及光大证券股份有限公司的整体收益。所有研究人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

## 法律主体声明

本报告由光大证券股份有限公司制作，光大证券股份有限公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格，负责本报告在中华人民共和国境内（仅为本报告目的，不包括港澳台）的分销。本报告署名分析师所持中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格编号已披露在报告首页。

中国光大证券国际有限公司和 Everbright Securities(UK) Company Limited 是光大证券股份有限公司的关联机构。

## 特别声明

光大证券股份有限公司（以下简称“本公司”）创建于 1996 年，系由中国光大（集团）总公司投资控股的全国性综合类股份制证券公司，是中国证监会批准的首批三家创新试点公司之一。根据中国证监会核发的经营证券期货业务许可，本公司的经营范围包括证券投资咨询业务。

本公司经营范围：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；为期货公司提供中间介绍业务；证券投资基金代销；融资融券业务；中国证监会批准的其他业务。此外，本公司还通过全资或控股子公司开展资产管理、直接投资、期货、基金管理以及香港证券业务。

本报告由光大证券股份有限公司研究所（以下简称“光大证券研究所”）编写，以合法获得的我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息，但不保证及时发布该等更新。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次发布时光大证券研究所的判断，可能需随时进行调整且不予通知。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本报告中的信息或所表述的意见并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。

不同时期，本公司可能会撰写并发布与本报告所载信息、建议及预测不一致的报告。本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中所载观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理子公司、自营部门以及其他投资业务板块可能会独立做出与本报告的意见或建议不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险，在做出投资决策前，建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

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、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一信赖依据。

本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发，仅向特定客户传送。本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、复制、转载、刊登、发表、篡改或引用。如因侵权行为给本公司造成任何直接或间接的损失，本公司保留追究一切法律责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

光大证券股份有限公司版权所有。保留一切权利。

## 光大证券研究所

### 上海

静安区南京西路 1266 号  
恒隆广场 1 期办公楼 48 层

### 北京

西城区武定侯街 2 号  
泰康国际大厦 7 层

### 深圳

福田区深南大道 6011 号  
NEO 绿景纪元大厦 A 座 17 楼

## 光大证券股份有限公司关联机构

### 香港

中国光大证券国际有限公司  
香港铜锣湾希慎道 33 号利园一期 28 楼

### 英国

Everbright Securities(UK) Company Limited  
64 Cannon Street, London, United Kingdom EC4N 6AE