

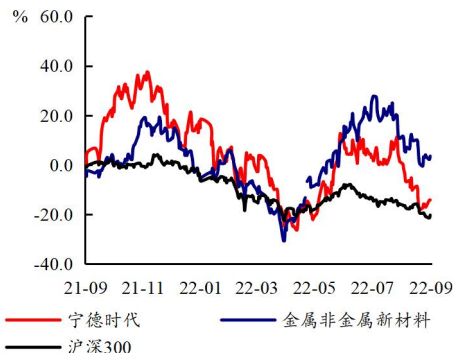


评级 强烈推荐（维持）

报告作者

 作者姓名 李子卓
资格证书 S1710521020003
电子邮箱 lizz@easec.com.cn

股价走势



基础数据

总股本(百万股)	2329.01
流通A股/B股(百万股)	2329.01/0.00
资产负债率(%)	68.89
每股净资产(元)	29.52
市净率(倍)	14.55
净资产收益率(加权)	6.74
12个月内最高/最低价	688.00/368.50

相关研究

 《宁德时代市值突破万亿》2021.05.31
《深耕锂电领域，全球动力电池领航者》2021.04.30

储能动力协同并进，锂电龙头引领创新 ——宁德时代（300750.SZ）公司深度报告

核心观点

公司为全球锂电龙头，市占率全球第一，业绩保持高速增长。公司成立于2011年，致力于为全球新能源应用提供一流解决方案和服务。2021年公司动力锂电池装机量和储能锂电池出货量全球市占率分别为32.6%和24.5%，均位列第一。截至2021年底，公司拥有电池系统产能170.39GWh、锂电材料产能28.4万吨。2022年上半年公司实现营收1129.7亿元，同比增长156.3%；归母净利润81.68亿元，同比增长82.17%。

动力锂电池行业高速发展，政策拉动储能锂电池需求提升。动力电池方面，2015至2021年，全球动力锂电池装机量从43.5GWh增长到296.8GWh，2021年同比增长102.2%。动力锂电池装机量高速增长的驱动力主要来自于下游新能源车行业高速发展。储能锂电池方面，近年来电化学储能占比持续提升。2021年，全球电化学储能累计装机规模达24.3GW，同比增长70.7%。电化学储能中锂电池占绝对主导，随着近年来各地陆续推出配储政策，我国储能锂电池出货量有望持续提升。

在动力和储能锂电池高速发展的背景下，公司致力于技术创新，研发成果显著。2017年到2021年，公司研发投入从16.32亿元增长到76.91亿元，年均复合增长率达47.3%；研发人员数量从3425人增长到10079人。公司首创的CTP技术已迭代至第三代，使用CTP技术的三元正极锂电池能量密度从最初的180Wh/kg提升到目前的255Wh/kg。2021年公司发布第一代钠离子电池，单体能量密度高达160Wh/kg，热稳定性超越国家要求。公司计划于2023年实现钠离子电池产业化。同时，公司参与多项国家重点储能电站建设项目，并牵头承担国家重点研发计划。

公司产能快速扩张，新老造车客户两手齐抓。公司产能保持高速扩张，2016至2021年，公司电池系统产能从2.6GWh增长到170.39GWh，年均复合增长率为100.8%。公司与国内多家老牌车企成立合资企业，加强深度合作。造车新势力也已发展为公司主要客户，2021年特斯拉占公司电池装机量的比例为20.1%，位居首位。另外，为满足产能扩张和下游客户日益增长的需求，公司持续布局上游资源，从源头控制成本。

投资建议

基于公司主营业务景气上行、公司新建产能逐步投产，带来新的增长空间，预计2022/2023/2024年公司的营业收入分别为3083.08/4281.68/5524.23亿元，归母净利润分别为268.35/422.88/573.80亿元，对应EPS分别为11.00/17.33/23.51元/股，以2022年9月28日收盘价416.79元为基准，对应的PE为37.90/24.05/17.73。结合行业景气度，看好公司未来发展。维持“强烈推荐”评级。

风险提示

新能源汽车销量不及预期、国内疫情反复、原材料价格异常波动等。

盈利预测

项目(单位:百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入	130355.80	308308.32	428168.49	552422.97
增长率(%)	159.06	136.51	38.88	29.02
归母净利润	15931.32	26835.32	42287.58	57379.72
增长率(%)	185.34	68.44	57.58	35.69
EPS(元/股)	6.88	11.00	17.33	23.51
市盈率(P/E)	85.51	37.90	24.05	17.73
市净率(P/B)	16.22	6.58	5.23	4.09

资料来源: Wind, 东亚前海证券研究所预测, 股价为2022年9月28日收盘价416.79元

正文目录

1. 公司：锂电龙头，成长不止	4
1.1. 市占全球第一，持续布局海外	4
1.2. 创始人联合控股，团队实力雄厚	5
1.3. 利润再创新高，费控效果显著	8
2. 行业：方兴未艾、出货高增	11
2.1. 动力锂电池：市场广阔、我国主导	11
2.1.1. 供给：装机快速增长，产能高度集中	11
2.1.2. 需求：乘碳中和东风，转向市场驱动	13
2.2. 储能锂电池：规模提升，政策驱动	16
2.3. 材料：铁锂迎扩产，三元高镍化	18
2.3.1. 磷酸铁锂：产能高速扩张，行业集中度高	18
2.3.2. 三元材料：出货稳步提升，高镍趋势确定	20
3. 优势：技术驱动、延伸上游	22
3.1. 专利数量高速增长，技术创新引领行业	22
3.1.1. CTP：技术持续迭代，助力降本提效	22
3.1.2. 钠电：解决技术瓶颈，推进产业落地	24
3.1.3. 储能：承接国家项目，领衔研发计划	25
3.2. 布局上游原料资源，保供稳价降低成本	26
3.3. 老牌车企深度合作，造车新秀注入活力	28
3.4. 产品产销情况良好，电池产能持续扩张	29
4. 盈利预测	30
5. 风险提示	31

图表目录

图表 1. 2016-2022H1 公司全球动力电池装机量市占率	4
图表 2. 宁德时代发展历程	5
图表 3. 宁德时代全球布局	5
图表 4. 宁德时代股权结构（截至 2022 年上半年）	6
图表 5. 公司核心团队成员背景	7
图表 6. 2017-2022H1 公司研发人员数量	8
图表 7. 宁德时代股票期权和限制性股票激励计划	8
图表 8. 2018-2022H1 公司营收情况	9
图表 9. 2022H1 公司营收结构	9
图表 10. 2018-2022H1 公司毛利情况	9
图表 11. 2018-2022H1 公司分产品毛利率	9
图表 12. 2018-2022H1 公司三费情况	10
图表 13. 2018-2022H1 公司归母净利润和同比	10
图表 14. 2018-2022H1 公司净利率	10
图表 15. 2017-2022H1 公司研发投入	11
图表 16. 2017-2022H1 公司研发费用率	11
图表 17. 2016-2022H1 全球动力电池装机量	11
图表 18. 2021 年全球动力锂电池装机量市场份额	12
图表 19. 2017-2021 年全球动力锂电池装机量市场集中度	12
图表 20. 2014-2022E 中国动力锂电池出货量	12
图表 21. 2021 年我国动力锂电池出货量市场份额	13

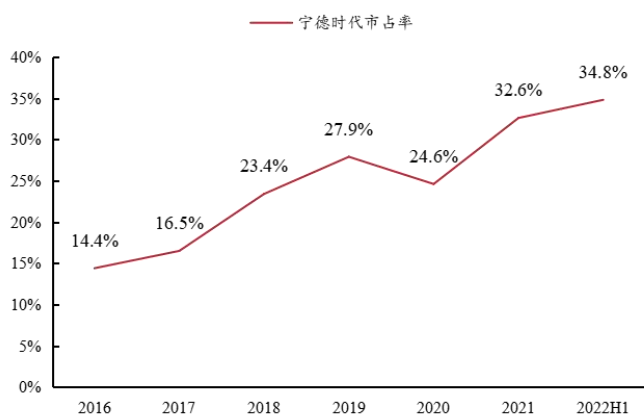
图表 22. 2012-2021 年全球新能源汽车销量	13
图表 23. 2012-2021 年全球新能源车渗透率发展情况	13
图表 24. 2021 年全球各地区新能源汽车渗透率	14
图表 25. 2012-2022.1-8 我国新能源汽车销量	14
图表 26. 2012-2022.1-8 我国新能源汽车渗透率	14
图表 27. 2020 年我国不同燃料类型乘用车的生命周期碳排放情况	15
图表 28. 2020 年新能源车成本结构	15
图表 29. 2017-2021 年我国动力电池包成本下行	15
图表 30. 2015-2022.1-8 我国公共充电桩保有量	16
图表 31. 2011-2021 年我国换电站保有量	16
图表 32. 2019-2021 年全球已投运储能项目累计装机规模	16
图表 33. 2013-2021 年全球电化学储能项目装机规模	16
图表 34. 2014 至 2021 年全球新增投运电化学储能项目锂电池装机占比	17
图表 35. 2016-2022E 我国储能锂电池出货量	17
图表 36. 2022 年以来省级配储政策	18
图表 37. 2022 年及以后传统磷酸铁锂生产企业新增产能扩张规划	19
图表 38. 2015-2022H1 磷酸铁锂出货量	19
图表 39. 2021 年我国磷酸铁锂企业市场份额	20
图表 40. 2015-2022H1 三元材料出货量与同比	20
图表 41. 2021 年三元材料企业市场份额	21
图表 42. 不同组分三元材料性能对比	21
图表 43. 2020 年我国不同型号三元材料出货量占比	22
图表 44. 2021 年我国不同型号三元材料出货量占比	22
图表 45. 2017-2022H1 公司获得专利数量	22
图表 46. 2017-2022H1 公司申请专利数量	22
图表 47. CTP 技术	23
图表 48. 宁德时代 CTP 技术迭代过程	23
图表 49. 不同技术路径对比	24
图表 50. 不同电池性能对比	24
图表 51. 钠离子电池和磷酸铁锂电池各有优势	25
图表 52. 海西州多能互补示范项目储能电站	25
图表 53. 晋江百兆瓦时级储能电站	25
图表 54. 公司部分产业上游布局	26
图表 55. 2020 年全球锂矿（碳酸锂）资源量分布情况	27
图表 56. 2014-2021 年中国不同类别锂电池出货量占全球出货量比重	27
图表 57. 2022 年以来碳酸锂价格高企	27
图表 58. 2020 年全球镍矿资源量分布情况	28
图表 59. 2020 年全球钴矿资源量分布情况	28
图表 60. 2015-2022 年镍现货价格	28
图表 61. 2015-2022 年钴现货价格	28
图表 62. 公司与客户设立合资企业	29
图表 63. 2021 年公司装机量前十大客户	29
图表 65. 2015-2021 年公司分产品产量	30
图表 66. 2015-2021 年公司电池系统产能	30

1. 公司：锂电龙头，成长不止

1.1. 市占全球第一，持续布局海外

公司为全球锂电龙头企业，动力与储能锂电池市占率均为全球第一。宁德时代是全球领先的锂电池系统供应商，致力于为全球新能源应用提供一流解决方案和服务。公司成立于2011年，目前已发展为全球动力锂电池和储能锂电池龙头企业。动力锂电池方面，根据SNE Research数据，2017至2021年公司全球动力电池装机量市占率从16.5%提升到32.6%，连续五年位列全球第一。储能锂电池方面，据EV Tank数据，2021年公司全球储能锂电池市场市占率达24.5%，位居行业第一。

图表 1. 2016-2022H1 公司全球动力电池装机量市占率



资料来源：SNE Research，东亚前海证券研究所

公司传承自ATL，建立于我国福建宁德。公司核心创业团队于1999年创办新能源科技有限公司（ATL）。2011年，创始团队二次创业，聚焦动力电池，创立宁德时代（CATL）。公司发展迅速，2012年与宝马达成战略合作，成为其动力电池核心供应商。2013至2018年间，公司生产规模逐步扩大，并与宇通、上汽、东风、广汽等纷纷达成合作，并于2018年成功上市。此外公司布局储能行业，2020年与国家电网旗下子公司成立合资公司，并参与中国规模最大的电网侧站房式电池储能电站建设。2021年公司宜宾、临港基地相继投产，并推出第一代钠离子电池，产能扩张和技术创新继续推进。

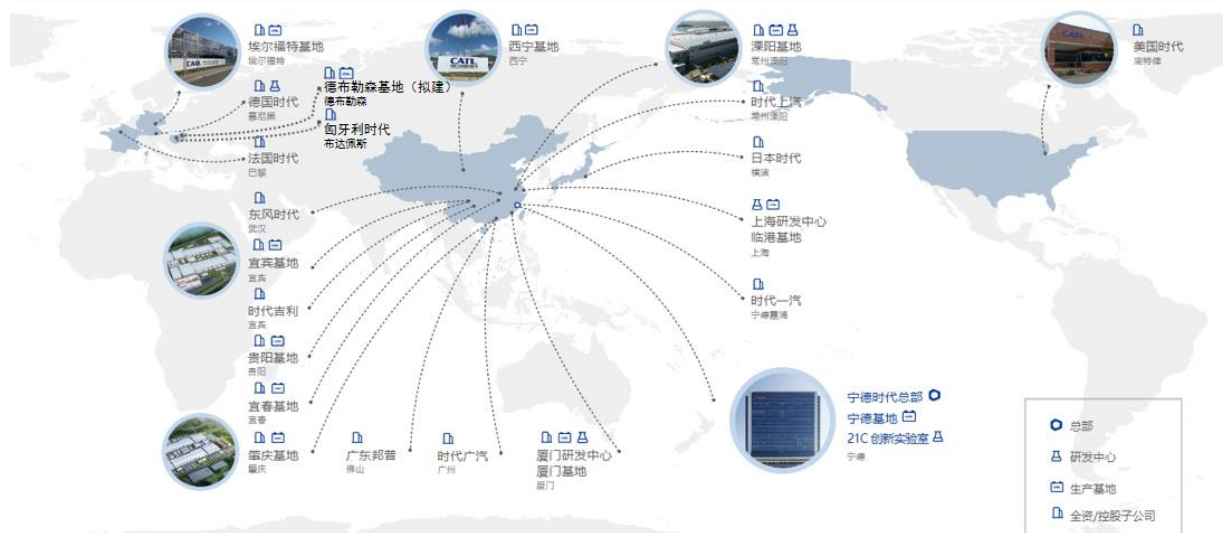
图表 2. 宁德时代发展历程



资料来源：宁德时代官网，东亚前海证券研究所

公司发展国内业务的同时，持续布局海外供应链本土化。截至目前，公司在全球拥有福建宁德、上海、德国慕尼黑、江苏溧阳、福建厦门五大研发中心和青海西宁、德国埃尔福特、四川宜宾、上海临港等十大生产基地。继德国工厂之后，公司进一步完善全球供应链体系建设。2022年9月5日，宁德时代与匈牙利德布勒森市正式签署预购地协议，公司拟在德布勒森建设一座规划产能为100GWh的电池工厂，项目投资73.4亿欧元，首栋厂房将于年内破土动工，预计建设周期不超过64个月。

图表 3. 宁德时代全球布局



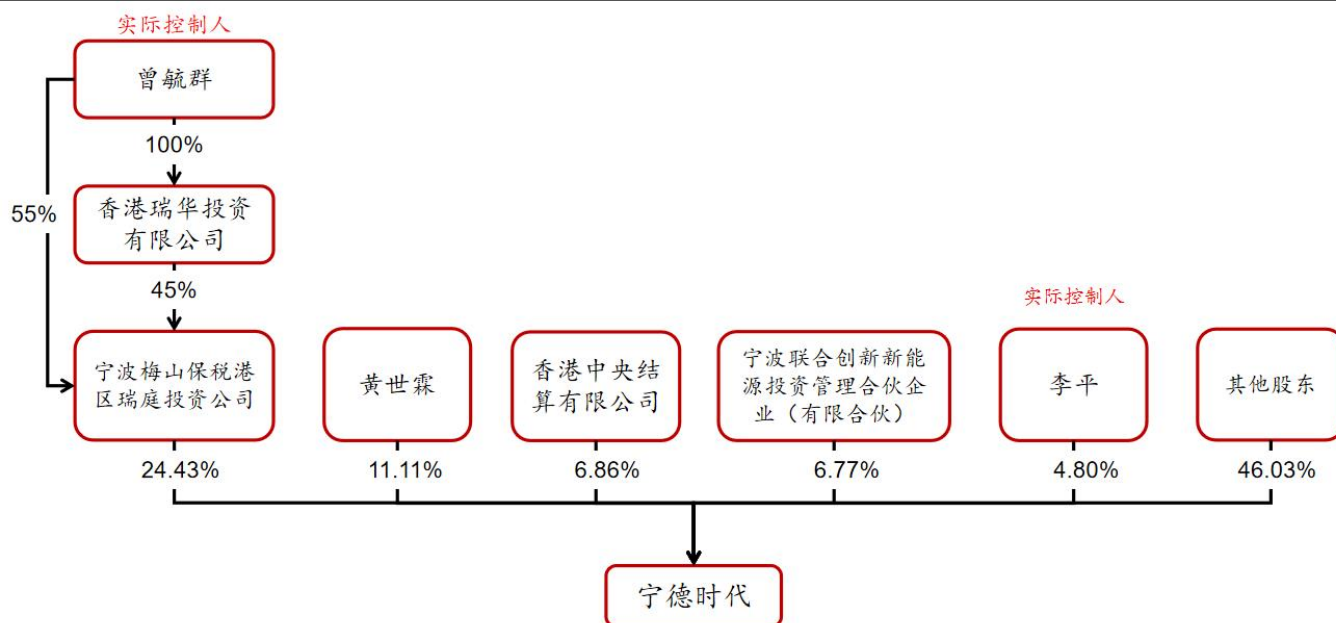
资料来源：宁德时代官网，公司公告，东亚前海证券研究所

1.2. 创始人联合控股，团队实力雄厚

公司核心创始人曾毓群和李平为实际控制人。截至2022年上半年，公司前五大股东为宁波梅山保税港区瑞庭投资公司、黄世霖、香港中央结算

有限公司、宁波联合创新新能源投资管理合伙企业（有限合伙）、李平，持股比例分别为 24.43%、11.11%、6.86%、6.77%和 4.80%，曾毓群通过梅山瑞庭持股 24.43%。曾毓群、黄世霖、李平三人为公司核心创始人。曾毓群、李平为公司实际控制人和一致行动人，两人合计持股比例达 29.23%。

图表 4. 宁德时代股权结构（截至 2022 年上半年）



资料来源：公司公告，东亚前海证券研究所

核心团队实力雄厚，行业经验丰富。公司董事长曾毓群曾获中科院物理研究所博士学位，副董事长黄世霖曾任东莞新能源科技有限公司研发总监，技术背景深厚。在 ATL 时期，公司发现应用贝尔实验室技术的聚合物锂电池会出现鼓包问题，影响电池安全性。在曾毓群的带领下，ATL 成为全球首家解决该问题的企业，并借此切入苹果供应链。公司高管中也不乏高素质管理与战略咨询人才。副董事长周佳先生曾任贝恩咨询战略咨询顾问，副总经理蒋理与财务总监郑舒先生曾分别就任证券公司投资银行部管理层与上市公司财务总监职位。团队中不同类型的人才优势互补，综合实力强劲。

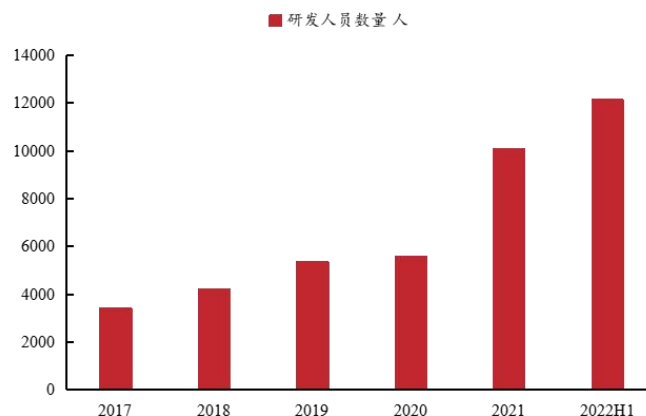
图表 5. 公司核心团队成员背景

成员	职务	学历背景	工作背景
曾毓群	董事长、总经理、核心创始团队成员、实控人	中科院物理研究所博士	曾任新能源科技有限公司总裁、CEO、董事，宁德新能源科技有限公司董事长，东莞新能源电子科技有限公司董事长、经理，东莞新能源科技有限公司董事长、经理，东莞新能德科技有限公司执行董事，TDK 副总裁、高级副总裁
李平	副董事长、核心创始团队成员、实控人	复旦大学学士、中欧国际工商学院 EMBA	曾任宁德时代新能源科技有限公司和本公司董事长。现任本公司副董事长，上海适达投资管理有限公司执行董事兼总经理，宁德永佳投资有限公司执行董事兼总经理，上海盘毂动力科技股份有限公司董事长。
黄世霖	前副董事长、核心创始团队成员	合肥工业大学学士	曾任宁德时代新能源科技有限公司董事、总经理，本公司董事、总经理，东莞新能源科技有限公司研发总监，东莞新能德科技有限公司副总裁，宁德新能源科技有限公司研发总监。
周佳	副董事长	芝加哥大学硕士	曾任本公司常务副总经理、财务总监，贝恩咨询战略咨询顾问，美国资本集团投资经理，鼎晖投资执行董事，宁德新能源科技有限公司财务总监、资深人力资源总监、总裁办主任
潘健	董事	芝加哥大学硕士	曾任宁德时代新能源科技有限公司董事，宁德时代副董事长
吴凯	董事、副总经理	上海交通大学博士	曾任武汉理工大学讲师，东莞新科磁电厂研发经理，东莞新能源电子科技有限公司研发经理，东莞新能源科技有限公司研发总监，宁德新能源科技有限公司技术副总裁
谭立斌	副总经理	浙江大学学士	曾任本公司董事，东莞新科电子厂部门经理，戴尔（中国）计算机公司 NPI 经理，东莞新能源电子科技有限公司销售经理，东莞新能源科技有限公司销售总监，宁德新能源科技有限公司销售副总裁
蒋理	副总经理、董事会秘书	北京大学硕士	曾任中国银河证券股份有限公司投资银行部业务经理，瑞银证券有限责任公司投资银行部副董事、董事、执行董事，国开证券有限责任公司董事会办公室主任。
郑舒	财务总监	福州大学会计学、计算机科学与技术双学士	曾任本公司财务部负责人，中国铁通集团福建分公司财务部副经理，华为技术有限公司海外区域预算经理、子公司财务负责人，万鼎硅钢集团有限公司财务部总经理，搜狐畅游财务总监

资料来源：公司公告，东亚前海证券研究所

公司研发团队人员数量持续增长，高精尖人才聚集。2017 到 2021 年，公司研发人员数量从 3425 人增长到 10079 人。截至 2022 年 6 月 30 日，公司拥有研发技术人员 12132 名，较 2021 年底增长 2053 名；其中，拥有博士学历的 193 名、硕士学历的 2233 名，较 2021 年底分别增长 23 名和 137 名，研发团队规模和实力在行业内领先。

图表 6. 2017-2022H1 公司研发人员数量



资料来源：公司公告，东亚前海证券研究所

持续实施股权激励计划，提升团队凝聚力。2018 至 2022 年间，公司持续实施股票期权或限制性股票激励计划，且 2018 至 2020 年核心骨干业绩目标均成功达成。2022 年公司限制性股票和股票期权激励人数分别为 4550 人和 166 人，授予数量分别为 317.13 万股和 196.28 万份，授予价格和行权价格分别为 263.23 元/股和 526.46 元/份。实施股票和期权激励有助于改善公司治理结构，建立长效激励约束机制，提升员工工作热情，调动工作积极性与创造性。

图表 7. 宁德时代股票期权和限制性股票激励计划

项目		2018	2019	2020	2021	2022
限制性股票激励人数 (人)		1670	3106	4573	4208	4550
限制性股票数量 (万股)		2794.01	1395.56	452.06	197.625	317.13
授予价格 (元/股)		35.15	35.33	231.86	306.04	263.23
股票期权激励人数 (人)		-	-	-	348	166
股票期权数量 (万份)		-	-	-	239.26	196.28
行权价格 (元/份)		-	-	-	612.08	526.46
核心骨干业绩目标	当年营收 (亿元)	220	320	400	1050	2300
	未来两年累计营收 (亿元)	460	670	900	2400	5100
	未来三年累计营收 (亿元)	-	-	-	4100	8500

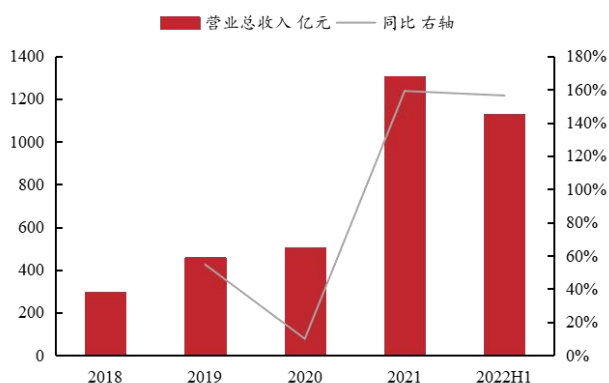
资料来源：公司公告，东亚前海证券研究所

注：以 2018 年为例，当年营收目标指 2018 年营收需达 220 亿元，未来两年累计营收目标指 2018-2019 年累计营收需达 460 亿元，以此类推。

1.3. 利润再创新高，费控效果显著

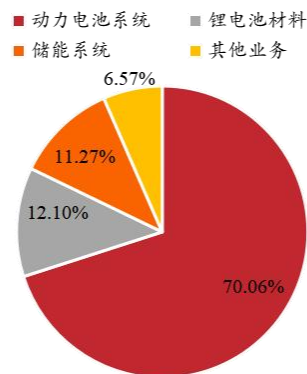
2021 年公司营收迈入新台阶，储能业务营收占比有所提升。2021 年公司营业收入为 1303.6 亿元，同比增长 159.06%。2021 年公司营收大幅提升主要原因为新能源汽车及储能市场渗透率提升，叠加公司新建产能释放。2022 年上半年公司营收为 1129.7 亿元，同比增长 156.3%。2022 年上半年公司动力电池系统、锂电池材料和储能业务营收占比分别为 70.06%、12.10% 和 11.27%。随着未来储能业务继续高速增长，营收占比有望进一步提升。

图表 8. 2018-2022H1 公司营收情况



资料来源: Wind, 东亚前海证券研究所

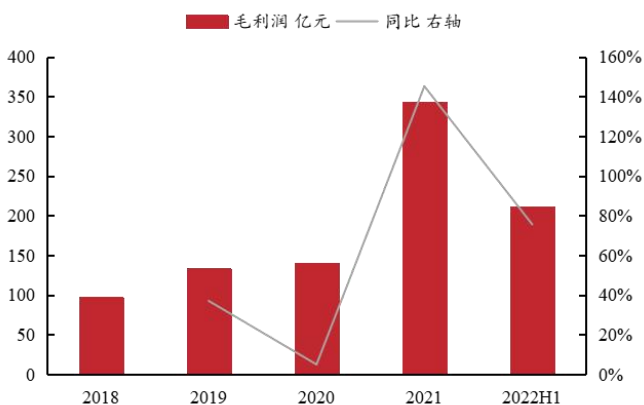
图表 9. 2022H1 公司营收结构



资料来源: Wind, 东亚前海证券研究所

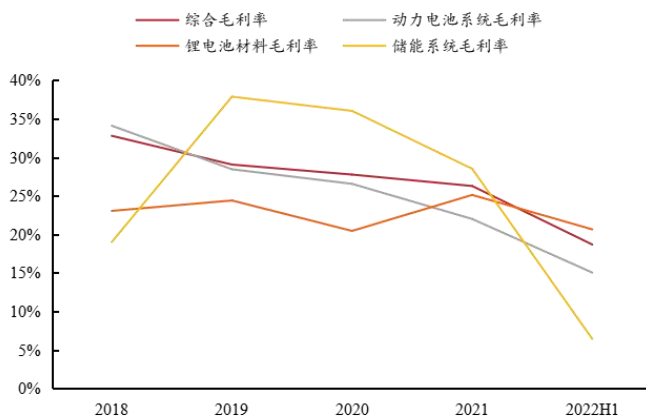
2022 年上半年公司毛利润再创新高，盈利能力有望恢复。2021 年公司毛利润为 342.62 亿元，同比增长 145.25%，创历史新高；2022 年上半年公司毛利润为 210.98 亿元，同比增长 75.68%，再创新高，业绩增长的主要原因为国内新能源车需求旺盛叠加政策支持拉动储能市场快速增长。受上游锂矿价格上涨影响，2022 年上半年公司毛利率为 18.68%，同比有所下降。储能业务毛利率同比下降较多，主要原因为储能项目落地时间较长，价格传导机制较慢，对成本变动较为敏感。随着公司持续提升锂矿自给率与储能业务后续项目的签订，盈利水平有望恢复。

图表 10. 2018-2022H1 公司毛利情况



资料来源: Wind, 东亚前海证券研究所

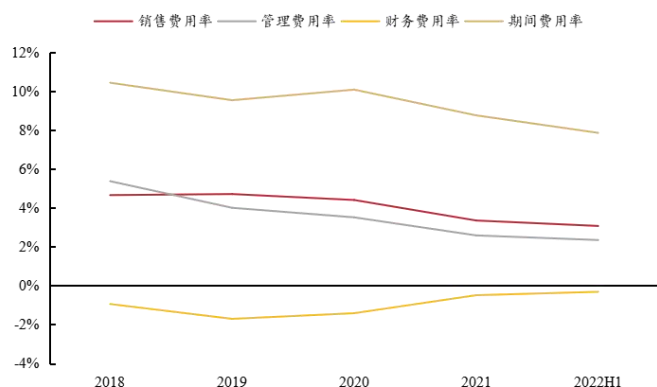
图表 11. 2018-2022H1 公司分产品毛利率



资料来源: Wind, 东亚前海证券研究所

公司期间费用率稳步下降。2018 至 2021 年，公司期间费用率从 10.44% 下降到 8.76%，降幅为 1.68pct；2022 年上半年公司期间费用率为 7.86%，同比下降 1.14pct。公司期间费用率下降的主要原因为营收规模扩张以及费用管控加强，销售费用率与管理费用率持续下行。2018 至 2021 年，公司销售费用率与管理费用率分别从 4.66% 下降到 3.35%、从 5.37% 下降到 2.58%，降幅分别为 1.31pct 和 2.70pct。

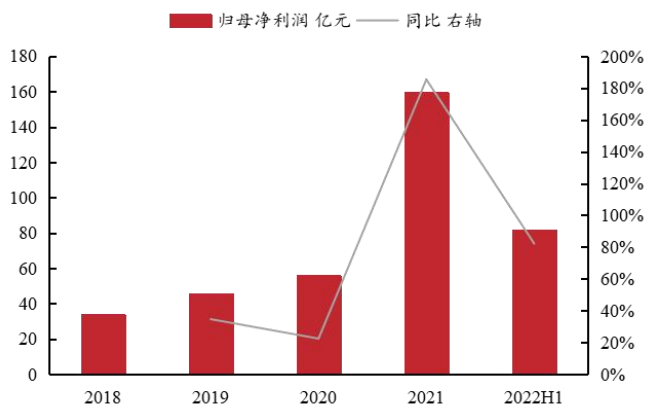
图表 12. 2018-2022H1 公司三费情况



资料来源：Wind，东亚前海证券研究所

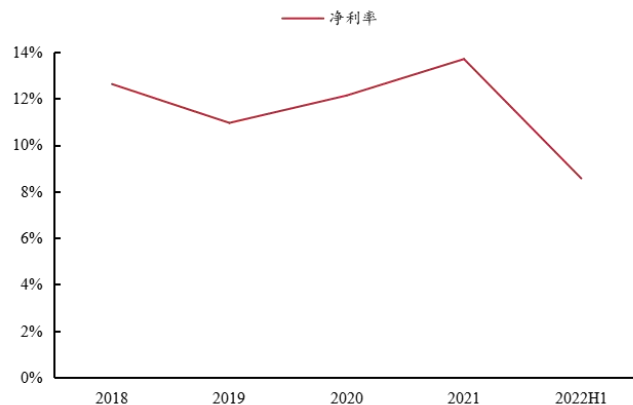
2022 年上半年公司归母净利润大幅增长。2021 年公司归母净利润为 159.31 亿元，同比增长 185.34%；2022 年上半年公司实现归母净利润 81.68 亿元，同比增长 82.17%。公司净利润规模的高速增长主要受动力电池市场高速增长、降本控费等因素驱动。2022 年上半年公司净利率为 8.56%，较 2021 年有所承压，预期未来随着公司持续推进降本控费和完善产业链一体化建设，公司盈利水平有望恢复。

图表 13. 2018-2022H1 公司归母净利润和同比



资料来源：Wind，东亚前海证券研究所

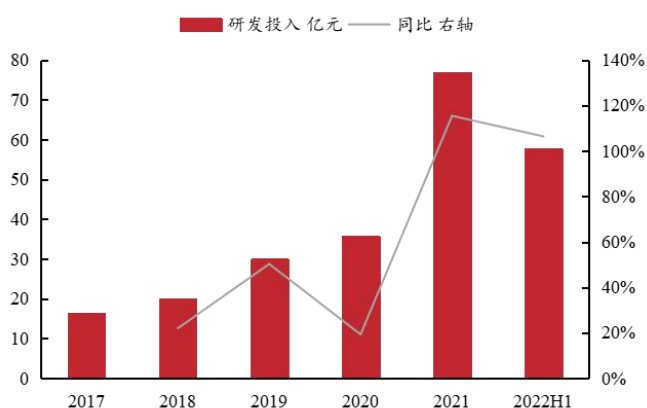
图表 14. 2018-2022H1 公司净利率



资料来源：Wind，东亚前海证券研究所

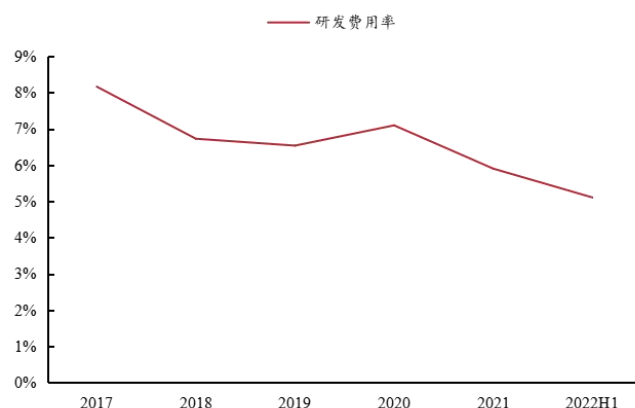
公司研发投入高速增长，研发费用率维持高位。2017 到 2021 年，公司研发投入从 16.32 亿元增长到 76.91 亿元，年均复合增长率达 47.3%；2022 年上半年公司研发投入为 57.68 亿元，同比增长 106.44%。受营收增长较快影响，近年公司研发费用率有所下降，但依然维持在 5% 以上，长期维持高位。

图表 15. 2017-2022H1 公司研发投入



资料来源：公司公告，东亚前海证券研究所

图表 16. 2017-2022H1 公司研发费用率



资料来源：公司公告，东亚前海证券研究所

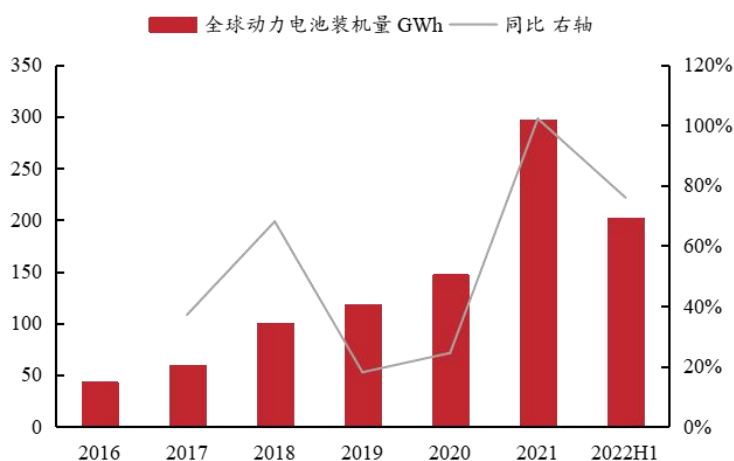
2. 行业：方兴未艾、出货高增

2.1. 动力锂电池：市场广阔、我国主导

2.1.1. 供给：装机快速增长，产能高度集中

全球动力锂电池行业已进入高速发展期。近年来动力锂电池装机量高速增长，根据 SNE Research 数据，2016 至 2021 年，全球动力锂电池装机量从 43.5GWh 增长到 296.8GWh，年均复合增长率为 46.9%，其中 2021 年同比增长 102.2%；2022 年上半年全球动力锂电池装机量为 202GWh，同比增长 76%，维持高速增长态势。

图表 17. 2016-2022H1 全球动力电池装机量



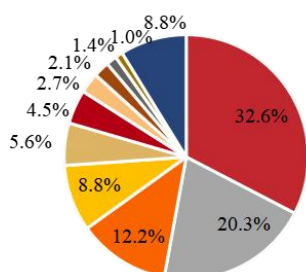
资料来源：SNE Research，东亚前海证券研究所

全球动力锂电池市场集中度较高，第一梯队格局趋于稳定。近年来全球动力锂电池市场集中度持续上升，2017 至 2021 年全球动力锂电池装机量 CR3 从 44.0% 上升到 65.1%，CR5 从 56.1% 上升到 79.5%，提升速度逐渐放缓。2021 年全球动力锂电池装机市场份额前五名分别为宁德时代、LGES、松下、比亚迪和 SK Innovation，占比分别为 32.6%、20.3%、12.2%、8.8%

和 5.6%，头部企业间市场份额差距较大，格局趋于稳定。

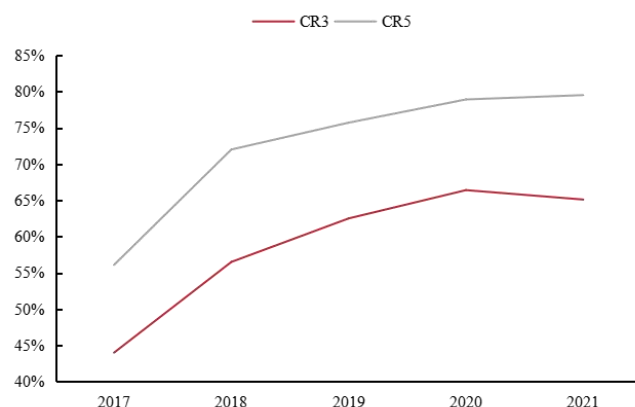
图表 18. 2021 年全球动力锂电池装机量市场份额

■ 宁德时代 ■ LGES ■ 松下 ■ 比亚迪
■ SK Innovation ■ 三星 SDI ■ 中创新航 ■ 国轩高科
■ 远景动力 ■ 蜂巢能源 ■ 其他



资料来源：SNE Research，东亚前海证券研究所

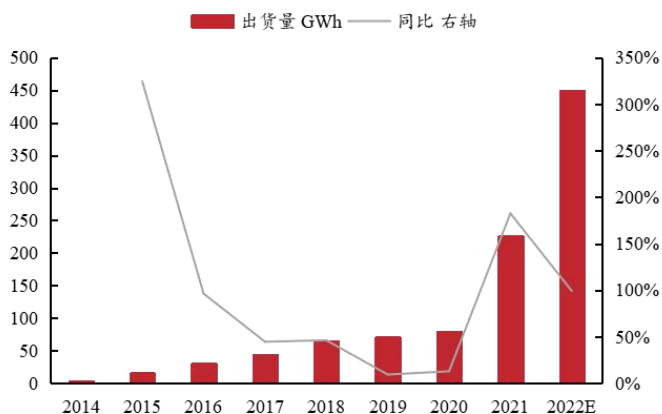
图表 19. 2017-2021 年全球动力锂电池装机量市场集中度



资料来源：SNE Research，东亚前海证券研究所

我国动力锂电池出货量高速增长，成为全球产业主导。据高工锂电数据，2014 至 2021 年，我国动力锂电池出货量从 3.7GWh 增长到 226GWh，年均复合增长率为 79.9%；2022 年上半年我国动力锂电池出货量超 200GWh，同比增长超 150%，预计 2022 年全年我国动力锂电池出货量可达 450GWh。随着中国动力锂电池出货量的高速增长，中国已成为全球动力锂电池行业的主导，2021 年全球装机 TOP15 榜单中，中国电池企业占据了 11 席，这 11 家企业合计占全球累计装机量的 51%。

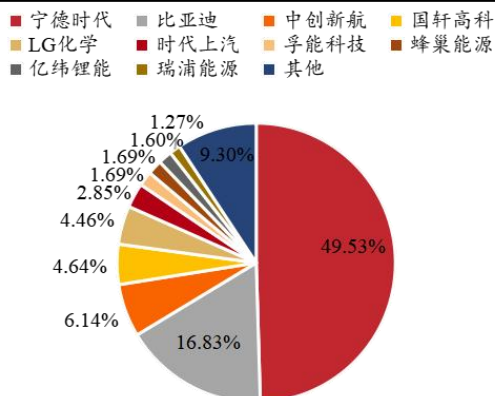
图表 20. 2014-2022E 中国动力锂电池出货量



资料来源：高工锂电，东亚前海证券研究所

我国动力电池行业已形成寡头垄断格局。2021 年我国动力电池出货量市场份额前五名为宁德时代、比亚迪、中创新航、国轩高科和 LG 化学，其中宁德时代占比为 49.5%，为行业龙头，比亚迪其次，占比为 16.8%，两者市场份额合计占比达 66.4%；中创新航、国轩高科、LG 化学占比分别为 6.1%、4.6%和 4.5%。

图表 21. 2021 年我国动力锂电池出货量市场份额

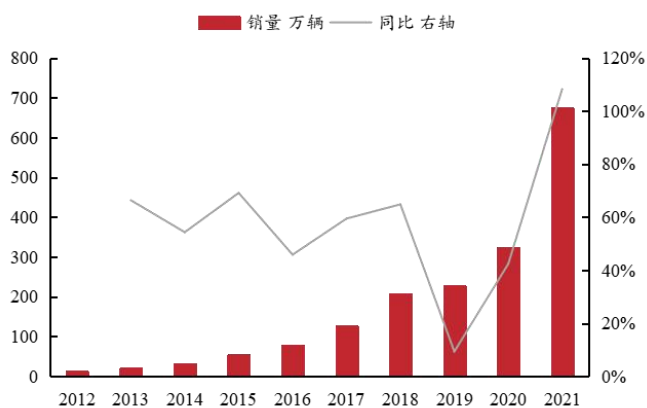


资料来源：高工锂电，东亚前海证券研究所

2.1.2. 需求：乘碳中和东风，转向市场驱动

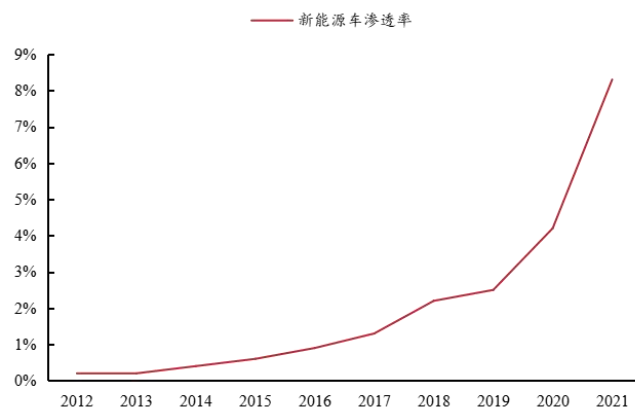
全球新能源汽车市场方兴未艾。据 EV VOLUMES 数据，2012 到 2021 年，全球新能源汽车销量从 12.5 万辆增长到 675 万辆，年均复合增长率达 55.8%，其中 2021 年同比增长 108.3%。随着新能源车销量的高速增长，新能源车渗透率持续提升，从 2012 年的 0.2% 提升到 2021 年的 8.3%。据中创新航招股说明书，到 2026 年，预计全球新能源乘用车渗透率将达到 30.1%。

图表 22. 2012-2021 年全球新能源汽车销量



资料来源：EV VOLUMES，东亚前海证券研究所

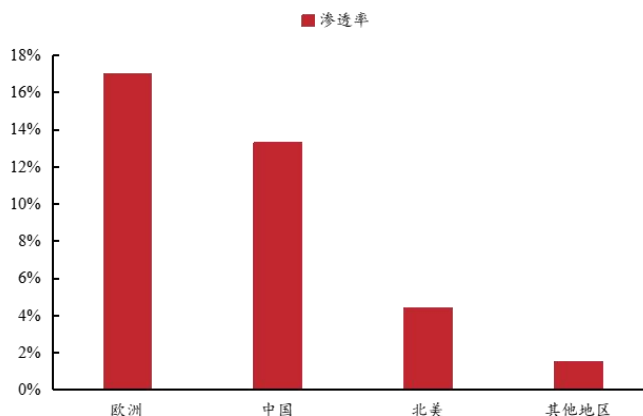
图表 23. 2012-2021 年全球新能源车渗透率发展情况



资料来源：EV VOLUMES，东亚前海证券研究所

新能源汽车市场地区发展并不均衡，市场空间依然宽广。根据 EV VOLUMES 数据，2021 年，新能源汽车渗透率最高的地区是欧洲，渗透率达 17%；其次为中国，渗透率为 13.4%；北美为 4.4%；而其余国家合计新能源车渗透率仅为 1.5%，市场空间依然宽广。

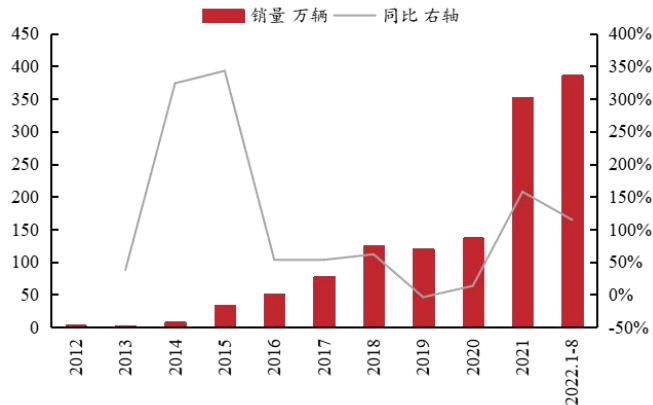
图表 24. 2021 年全球各地区新能源汽车渗透率



资料来源：EV VOLUMES，东亚前海证券研究所

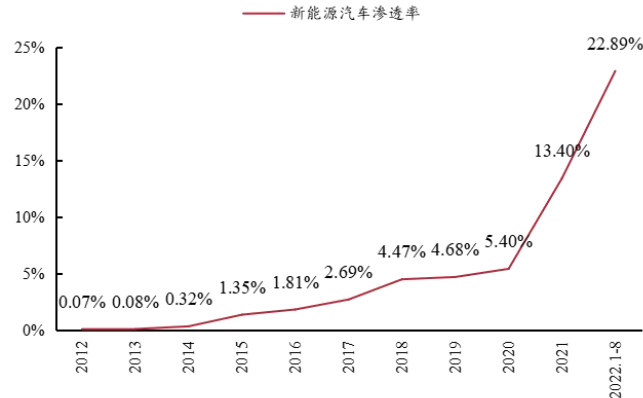
我国新能源汽车销量高速增长，行业逐步转为市场驱动。据 Wind 数据统计，2012 至 2021 年，我国新能源车销量从 1.28 万辆增长到 352.1 万辆，年均复合增长率为 86.7%，其中 2021 年同比增长 157.5%；2022 年 1-8 月我国新能源车销量为 386 万辆，同比增长 114.55%。新能源车渗透率则从 2012 年的 0.07% 增长到 2021 年的 13.4%，2022 年 1-8 月更是高达 22.9%。在政策补贴逐渐退坡的当下，新能源车市场渗透率大幅增长表明我国新能源车行业发展已逐步由政策驱动转为市场驱动，实现良性发展。

图表 25. 2012-2022.1-8 我国新能源汽车销量



资料来源：Wind，东亚前海证券研究所

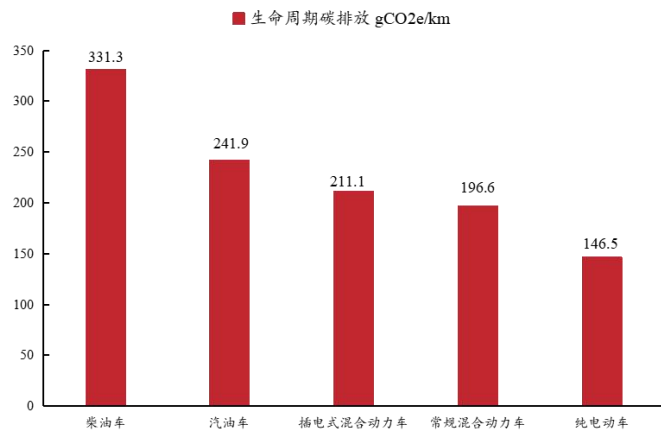
图表 26. 2012-2022.1-8 我国新能源汽车渗透率



资料来源：Wind，东亚前海证券研究所

大力发展新能源车是实现碳中和目标的必经之路。据中汽数据中心发布的《中国汽车低碳行动计划研究报告（2021）》，2020 年插电式混合动力车、常规混合动力车与纯电动车生命周期碳排放量分别为 211.1gCO₂e/km、196.6gCO₂e/km 和 146.5gCO₂e/km，分别较汽油车减少 12.7%、18.7%和 39.4%。交通运输业是碳减排的重要领域之一，当前全球致力于实现“双碳”目标，发展新能源车已成汽车行业共识。

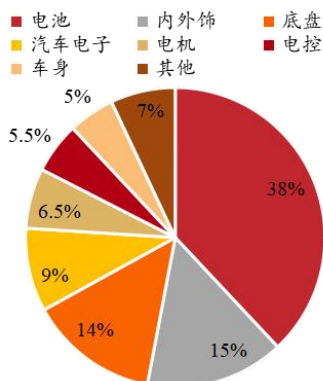
图表 27. 2020 年我国不同燃料类型乘用车的生命周期碳排放情况



资料来源：中汽数据中《中国汽车低碳行动计划研究报告（2021）》，东亚前海证券研究所

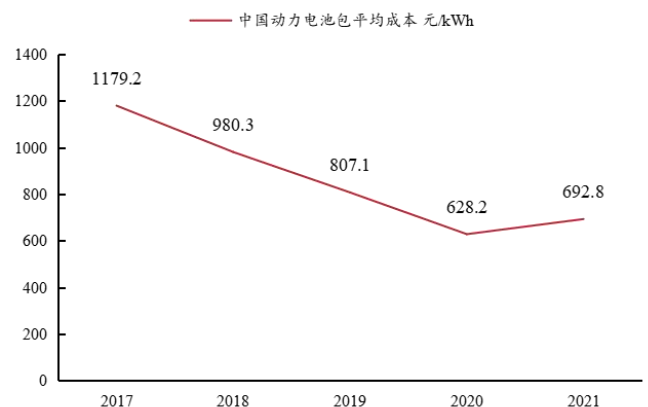
动力电池包成本的下降为新能源车的推广提供了条件。作为新能源车的关键组成之一，动力电池在新能源车成本中占比较高，达 38%，因此动力电池成本的下降对于新能源车的降价与推广有着重要的作用。据中创新航招股说明书，2017 至 2021 年，我国动力电池包平均成本从 1179.2 元/kWh 下降到 692.8 元/kWh，降幅达 41.2%，动力电池包成本的下降为新能源车行业的市场化提供了可能性。

图表 28. 2020 年新能源车成本结构



资料来源：高工锂电，东亚前海证券研究所

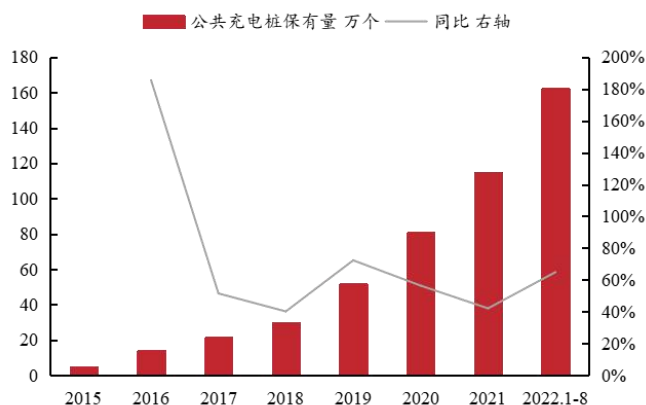
图表 29. 2017-2021 年我国动力电池包成本下行



资料来源：中创新航招股说明书，东亚前海证券研究所

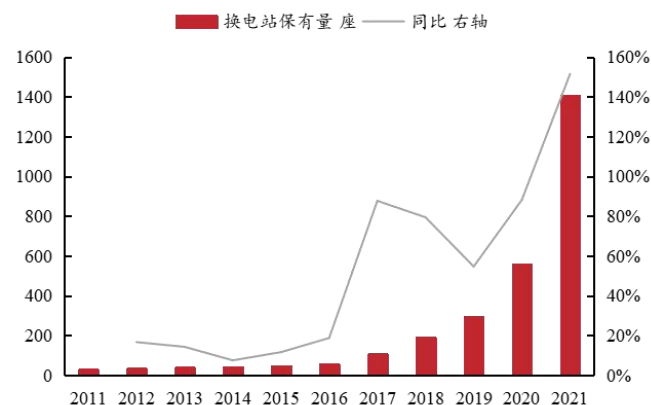
我国新型基础设施持续完善，为新能源车市场高速发展提供支撑。充电方面，根据 Wind 数据，2015 至 2021 年，我国公共充电桩保有量从 4.9 万个增长到 114.7 万个，年均复合增长率达 41.8%。2022 年初国家发改委、国家能源局等十部门近日印发《关于进一步提升电动汽车充电基础设施服务保障能力的实施意见》，明确到“十四五”末，我国电动汽车充电基础设施体系需要能够满足超过 2000 万辆电动汽车充电需求。换电方面，据艾瑞咨询数据，2011 至 2021 年我国换电站保有量从 30 座增长到 1406 座，年均复合增长率达 46.9%。换电技术能在几分钟内满足纯电动车用户补能需求，是解决电动汽车充电时间长的理想方案之一。换电站数量的高速增长或将为新能源车市场高速发展提供保障。

图表 30. 2015-2022.1-8 我国公共充电桩保有量



资料来源: Wind, 东亚前海证券研究所

图表 31. 2011-2021 年我国换电站保有量

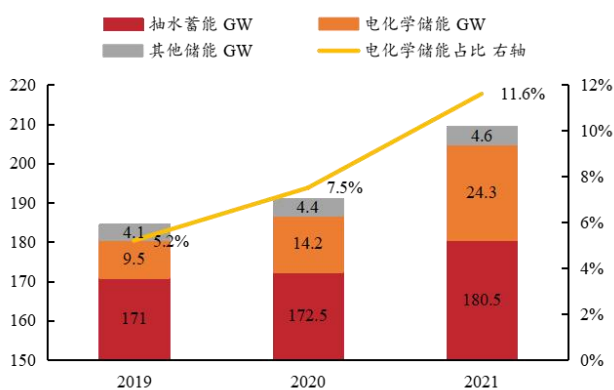


资料来源: 艾瑞咨询, 东亚前海证券研究所

2.2. 储能锂电池: 规模提升, 政策驱动

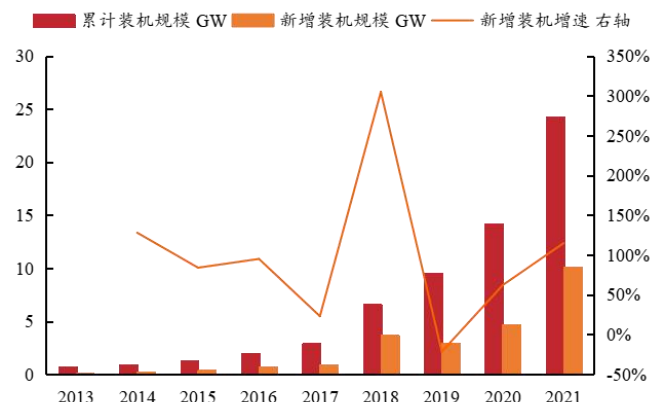
电化学储能市场高速发展, 占比持续提升。根据派能科技公司公告, 2013 至 2021 年, 电化学储能累计装机规模从 0.7GW 增长到 24.3GW, 其中 2021 年同比增长 70.7%; 新增装机规模从 0.1GW 增长到 10.1GW, 年均复合增长率达 78.0%。随着电化学储能装机规模的提升, 其占比也不断提高, 2019 至 2021 年, 电化学储能占已投运储能项目累计装机规模的比例从 5.2% 提升到 11.6%, 涨幅达 6.4pct, 而抽水蓄能占比于 2021 年首次低于 90%。

图表 32. 2019-2021 年全球已投运储能项目累计装机规模



资料来源: 派能科技招股说明书, 东亚前海证券研究所

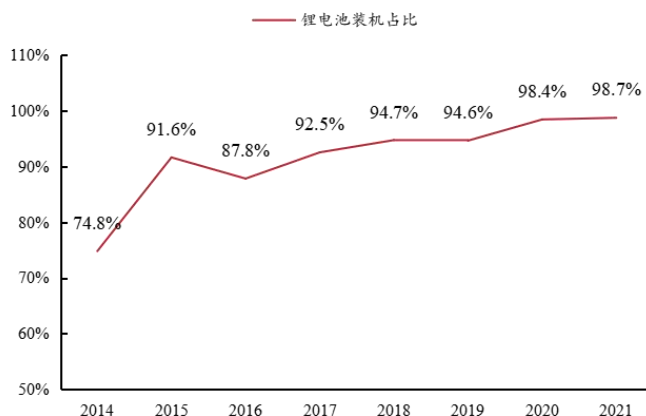
图表 33. 2013-2021 年全球电化学储能项目装机规模



资料来源: 派能科技招股说明书, 东亚前海证券研究所

锂电池在电化学储能中占据主导地位。电化学储能可分为锂电池储能、铅蓄电池储能或钠硫电池储能, 其中锂电池寿命长、能量密度高、环境适应性强, 发展潜力较大。根据派能科技招股说明书, 2014 至 2021 年, 全球新增投运电化学储能项目中, 锂电池装机占比从 74.8% 提升到 98.7%, 增长了 23.9pct, 已占据绝对主导地位。

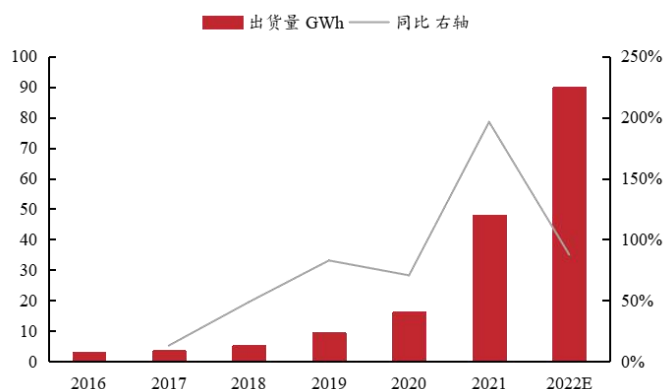
图表 34. 2014 至 2021 年全球新增投运电化学储能项目锂电池装机占比



资料来源：派能科技招股说明书，东亚前海证券研究所

随着电化学储能占比的提升，我国储能锂电池出货量持续增长。根据高工锂电数据，2016 至 2021 年，我国储能锂电池出货量从 3.1GWh 增长到 48GWh，年均复合增长率达 73.0%；2022 年上半年我国储能锂电池出货量为 44.5GWh，整体规模已接近 2021 年全年水平。高工锂电预计 2022 年我国储能锂电池出货量在 90GWh 以上，同比增长超 87%。

图表 35. 2016-2022E 我国储能锂电池出货量



资料来源：高工锂电，东亚前海证券研究所

配储政策推动下，储能锂电池市场有望继续保持高速增长。2021 年国家发改委和国家能源局发布《关于加快推动新型储能发展的指导意见》，指出到 2025 年新型储能的装机规模达 30GW 以上。近年来多地发布配储相关政策，据中国储能网统计，2022 年上半年共有 18 个省份和地区发布了新能源配储政策，共 27 项。配储比例一般为 10%，储能时长为 2 小时。内蒙古和辽宁新能源配置储能比例为 15%，储能时长分别达到 4 小时和 3 小时；上海金山海上风电场配置储能比例则达到了 20%，储能时长达 4 小时。国家与各地方配储政策的落地有望推动锂电池储能高速发展。

图表 36. 2022 年以来省级配储政策

时间	省份	政策文件	储能配置比例	储能配置时间(h)
2022 年 6 月 29 日	宁夏	《关于报送整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点方案的通知》	10%	
2022 年 5 月 13 日	辽宁	《辽宁省 2022 年光伏发电示范项目建设方案》公开征求意见的公告	15%	3
2022 年 3 月 29 日	安徽	《关于征求 2022 年第一批次光伏发电和风电项目并网规模竞争性配置方案意见的函》	5%	2
2022 年 3 月 29 日	福建	关于组织开展 2022 年集中式光伏电站试点申报工作的通知	试点项目 10% 其他 15%	2~4
2022 年 3 月 22 日	内蒙古	《关于征求工业园区可再生能源替代、全额自发自用两类市场化并网新能源项目实施细则意见的公告》	光伏 15%	4
2022 年 3 月 17 日	辽宁	省发改委关于征求《辽宁省 2022 年光伏发电示范项目建设方案》（征求意见稿）	10%以上	
2022 年 3 月 16 日	河北	《屋顶分布式光伏建设指导规范（试行）》		
2022 年 1 月 13 日	宁夏	自治区发展改革委关于征求《2022 年光伏发电项目竞争性配置方案》意见的函	10%	2
2022 年 1 月 11 日	上海	《上海市发展改革委关于公布金山海上风电场一期项目竞争配置工作方案的通知》	20%	4
2022 年 1 月 5 日	海南	《海南省发展和改革委员会关于开展 2022 年度海南省集中式光伏发电平价上网项目工作的通知》	10%	

资料来源：中国储能网，东亚前海证券研究所

2.3. 材料：铁锂迎扩产，三元高镍化

正极材料是影响锂电池性能的关键因素，三元材料和磷酸铁锂为当前主流正极材料。锂电池正负极材料直接关系到其各项性能，如输出电压、能量密度、反应速率等，其中又以正极材料最为关键。常见的正极材料包括钴酸锂、锰酸锂、磷酸铁锂、三元材料等。其中三元材料和磷酸铁锂为目前市场主流材料。根据高工锂电数据，2021 年磷酸铁锂和三元材料出货量分别占我国正极材料出货总量的 43%和 38%。

2.3.1. 磷酸铁锂：产能高速扩张，行业集中度高

磷酸铁锂产能迎来高速扩张。据高工锂电数据统计，2021 年国内磷酸铁锂规划项目超过 300 万吨，叠加 2022 年的规划项目，合计规划产能超过 540 万吨，磷酸铁锂产能或将迎来高速扩张。从扩产主体来看，主要分为以湖南裕能、湖北万润为代表的传统磷酸铁锂正极材料企业，以格林美、中伟股份为代表的三元材料企业，以龙佰集团、川发龙蟒、金浦钛业为代表的磷化工以及钛白粉企业，以鞍重股份为代表的跨界企业与以国轩高科、科力远为代表的电池企业。仅就传统磷酸铁锂生产企业来看，2021 年国内磷酸铁锂产能仅为 97 万吨左右，传统磷酸铁锂生产企业扩产规划就高达 170 万吨，是现有产能的 1.7 倍以上。

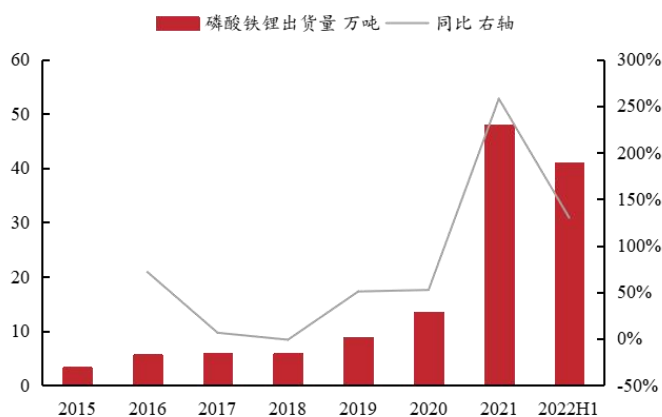
图表 37. 2022 年及以后传统磷酸铁锂生产企业新增产能扩张规划

企业类型	公司名称	扩产计划	磷酸铁锂产能 (万吨)	磷酸铁产能 (万吨)
LFP 正极企业	湖南裕能	拟在贵州省投资建设“年产 30 万吨磷酸铁和 30 万吨磷酸铁锂项目”	30	30
		拟在云南省昆明市投资建设“年产 35 万吨磷酸铁和 35 万吨磷酸铁锂项目”	35	35
	湖北万润	年产 5 万吨高性能锂离子电池材料项目，一期投产磷酸铁锂 3 万吨，二期投产磷酸铁锂 2 万吨，规划建设期两年	5	
		公司控股子公司常州锂源拟与 STELLAR 在印度尼西亚投资设立合资公司，并投资开发建设年产 10 万吨磷酸铁锂正极材料项目	10	
	龙蟠科技	与郾城县政府签约投资 10 万吨磷酸铁项目与磷酸铁锂回收项目	5	5
		与襄阳市襄城区政府签订投资协议，累计建设 10 万吨/年磷酸铁锂及 5 万吨/年磷酸铁产能	10	5
	安达科技	公司 B、C 区 2 万吨/年磷酸铁锂及配套 5 万吨/年磷酸铁产线技改项目	2	5
		全资子公司开阳安达 5 万吨/年磷酸铁锂及配套生产线建设项目	5	
	富临精工	年产 5 万吨新能源锂电正极材料项目	5	
		年产 25 万吨新能源锂电正极材料项目	25	
	德方纳米	新建年产 20 万吨新型高压实磷酸铁锂正极材料及配套主材一体化项目	20	
		拟在云南曲靖投资建设年产 10 万吨新型磷酸盐系正极材料生产基地项目	10	
		拟在云南曲靖投资建设年产 20 万吨磷酸铁锂前驱体项目		20
		拟在四川省宜宾市江安县投资建设年产 8 万吨磷酸铁锂项目	8	

资料来源：高工锂电，东亚前海证券研究所

随着产能的持续扩张，磷酸铁锂出货量进入高速增长期。根据高工锂电数据，2021 年，我国磷酸铁锂出货量为 48 万吨，同比增长 258%，主要原因上游原料价格大幅度上涨，车企降本压力增大。相比三元电池，磷酸铁锂电池成本优势相对明显，更受车企青睐。2022 年上半年磷酸铁锂出货量为 41 万吨，同比增长 130%。随着未来产能高速增长，新增产能持续释放，磷酸铁锂出货量有望维持高增态势。

图表 38. 2015-2022H1 磷酸铁锂出货量

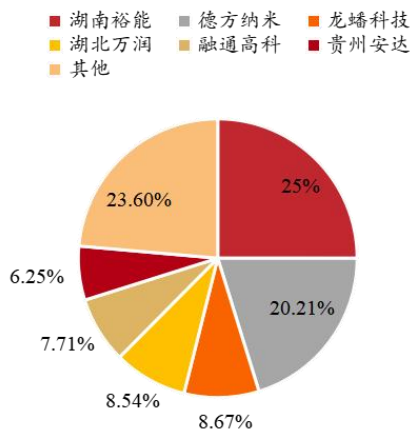


资料来源：高工锂电，东亚前海证券研究所

磷酸铁锂市场集中度较高，CR5 达到 70%以上。根据湖南裕能招股说明书，2021 年磷酸铁锂企业市场份额前五名为湖南裕能、德方纳米、龙蟠

科技、湖北万润和融通高科，CR5 达 70.13%，市场集中度较高。其中湖南裕能和德方纳米市占率分别为 25%和 20.21%，地位较为稳固。龙蟠科技、湖北万润、融通高科市占率分别为 8.67%、8.54%、7.71%。

图表 39. 2021 年我国磷酸铁锂企业市场份额

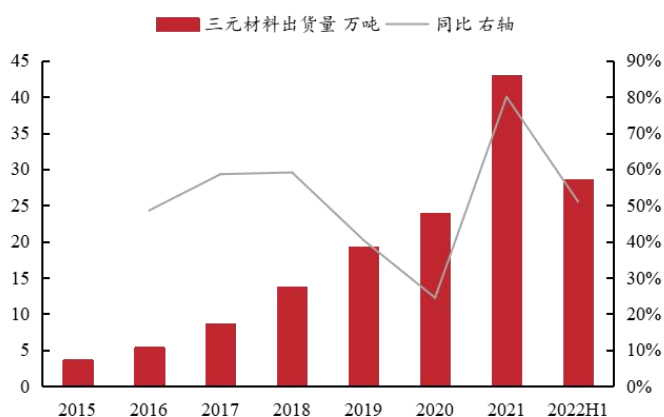


资料来源：湖南裕能招股说明书，东亚前海证券研究所

2.3.2. 三元材料：出货稳步提升，高镍趋势确定

三元材料出货量稳步提升，我国为全球行业主导。据高工锂电数据，2015 至 2021 年，我国三元材料出货量从 3.65 万吨增长到 43 万吨，年均复合增长率为 50.8%；2022 年上半年我国三元材料出货量为 28.5 万吨，同比增长 51%。2021 年我国三元材料出货量约占全球出货量的 58.5%，已成为全球主导。

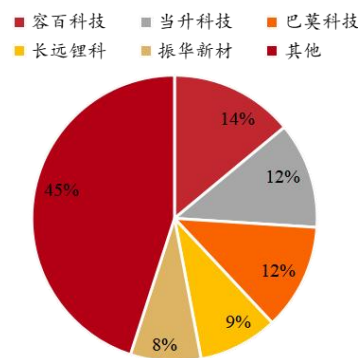
图表 40. 2015-2022H1 三元材料出货量与同比



资料来源：高工锂电，东亚前海证券研究所

三元材料市场集中度相对磷酸铁锂较为分散。根据长远锂科债券募集说明书，2021 年我国三元材料市场份额前五名为容百科技、当升科技、巴莫科技、长远锂科、振华新材，市占率分别为 14%、12%、12%、9%、8%，头部企业间差距较小。随着市场进一步发展，预计未来市场集中度将不断提升。

图表 41. 2021 年三元材料企业市场份额



资料来源：长远锂科债券募集说明书，东亚前海证券研究所

镍元素含量影响三元材料电池能量密度。三元材料分为三元镍钴锰（NCM）和三元镍钴铝（NCA），目前中国新能源汽车使用的三元锂电池主要是 NCM。NCM 的结构式为 $Ni_{1-x-y}Co_xMn_yO_2$ ，如 NCM622 为 $Ni_{0.6}Co_{0.2}Mn_{0.2}O_2$ 。其中 Ni 元素含量主要影响电池的能量密度，从 NCM333 到 NCM811，随着 Ni 含量的提升，电池模组能量密度从 150Wh/kg 提升到 200Wh/kg 以上。

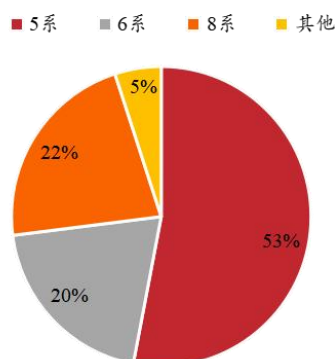
图表 42. 不同组分三元材料性能对比

项目	NCM333	NCM523	NCM622	NCM811	NCA
电池模组能量密度	150Wh/kg	165Wh/kg	180Wh/kg	>200Wh/kg	>200Wh/kg
安全性	良好	较好	较好	达标	达标
瓦时成本	高	低	中	低	低
优点	倍率性能好，安全性好	综合性能好，工艺成熟	容量相对较高	容量高，循环性能较好	容量高，倍率性能好
缺点	能量密度低，成本较高	能量密度低	成本较高	工艺复杂，加工难度大	工艺复杂，加工难度大
电池产品相关影响	安全性较好，但容量较低且成本较高，目前用量较少	性能、成本、量产性上有较好平衡，广泛用于数码和车用电池	能量密度较高但成本较高，应用于高端车用电池	具有最高的能量密度、较低的综合成本，对电池企业的生产技术和设备要求较高，用于高端车用电池	

资料来源：容百科技招股说明书，东亚前海证券研究所

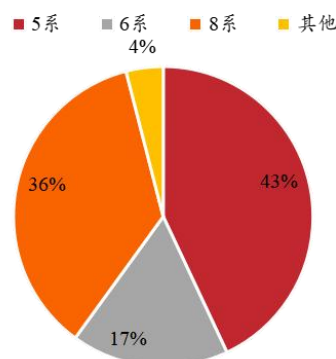
高镍成为三元材料发展趋势。高镍三元材料指 $Ni_{1-x-y}Co_xMn_yO_2$ 中 $1-x-y > 0.6$ 的材料，包括 6 系三元 ($0.6 \leq 1-x-y < 0.8$) 和 8 系三元 ($1-x-y > 0.8$)。随着对高能量密度的追求与技术的持续进步，近年来高镍三元材料在材料体系和电池系统两方面均有实质性突破，占比有所提升。2021 年 8 系三元材料出货量占比达 36%，较 2020 年提升 14pct。

图表 43. 2020 年我国不同型号三元材料出货量占比



资料来源：EV Tank，东亚前海证券研究所

图表 44. 2021 年我国不同型号三元材料出货量占比



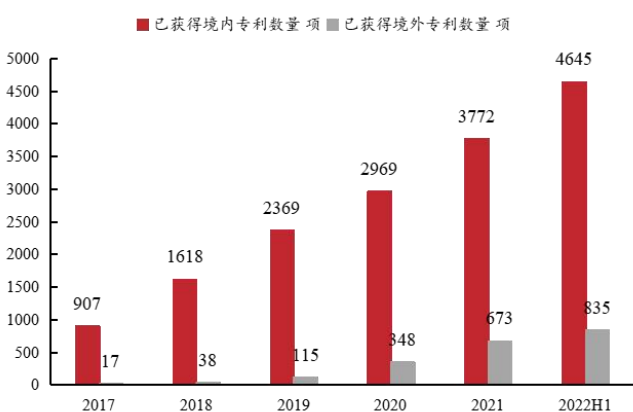
资料来源：EV Tank，东亚前海证券研究所

3. 优势：技术驱动、延伸上游

3.1. 专利数量高速增长，技术创新引领行业

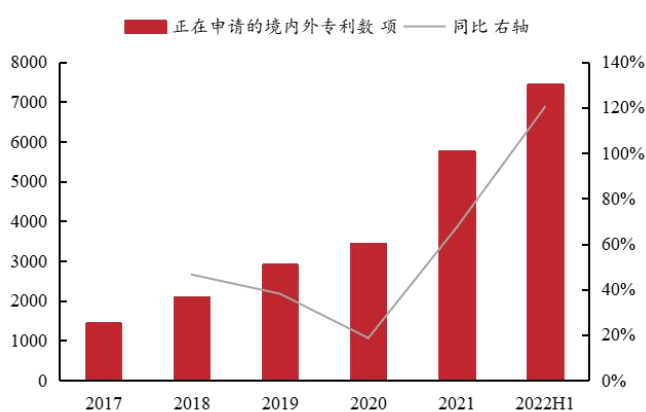
公司专利数量高速增长，技术储备丰富且多元。2017 至 2021 年，公司获得的境内专利数量从 907 项增长到 3772 项，境外专利数量从 17 项增长到 673 项，年均复合增长率分别为 42.8%和 150.8%；公司正在申请的境内外专利数量从 1440 项增长到 5777 项，年均复合增长率为 41.5%。截至 2022 年 6 月 30 日，公司及其子公司共拥有 4645 项境内专利及 835 项境外专利，正在申请的境内和境外专利合计 7444 项。公司拥有包括 CTP 电池、钠离子电池在内的多项不同方向的创新产品，并在储能业务的开拓与技术创新上取得了丰硕的成果。

图表 45. 2017-2022H1 公司获得专利数量



资料来源：公司公告，东亚前海证券研究所

图表 46. 2017-2022H1 公司申请专利数量



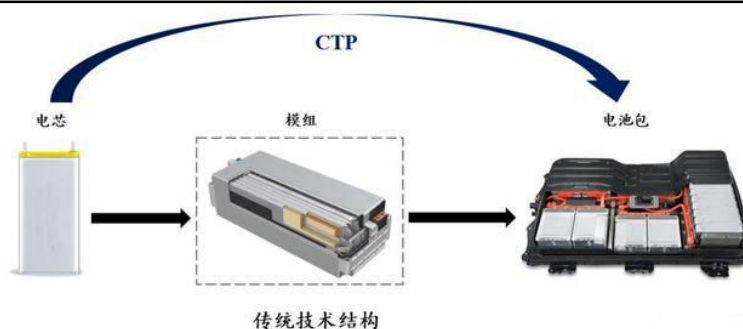
资料来源：公司公告，东亚前海证券研究所

3.1.1. CTP：技术持续迭代，助力降本提效

宁德时代开创 CTP 技术，提升体积利用率与能量密度。CTP 技术即 Cell To PACK（电池-电池包）技术。根据公司官方数据，与常规电池相比，

CTP 电池由于省去了电池模组，可以使空间利用率提升 15%-20%，零件数量减少 40%，生产效率提升 50%并降低动力电池的制造成本。

图表 47. CTP 技术



资料来源：智驾网，东亚前海证券研究所

目前 CTP 技术已迭代至第三代（麒麟电池）。宁德时代于 2019 年推出第一代 CTP 电池，其设计是在原有的模组结构上重组大小，然后去掉模组的侧板，用绑带来替代。使用第一代 CTP 技术的三元正极电池能量密度可达 180Wh/kg，代表车型为蔚来系列 100kWh。在 2021 和 2022 年，宁德时代相继推出了 CTP2.0 和 CTP3.0 技术（麒麟电池），使用 CTP2.0 和 CTP3.0 的三元正极电池能量密度分别可达 200Wh/kg 和 255Wh/kg，续航里程从第一代的 500km 提升到第三代的超 1000km。

图表 48. 宁德时代 CTP 技术迭代过程

项目	CTP1.0	CTP2.0	CTP3.0（麒麟电池）
设计	在原有的模组结构上重组大小，然后去掉模组的侧板，用绑带来替代	优化掉模组的两个端板（起到加压的作用），利用电池箱体上的纵横梁来代替端板	将普通的方壳电芯侧卧安装在箱体内部，两块电芯之间夹着一块水冷板以减少冷却板数量，并将冷却板进行集成式一体化排布
影响	减轻重量，提高成组率	最大程度使用现有结构设计并且不去破坏电池壳体的强度，增加系统能量密度	提升体积利用率，实现轻量化，提高系统能量密度的同时保证箱体强度
能量密度	三元材料 180Wh/kg	三元材料 200Wh/kg	磷酸铁锂 160Wh/kg 三元材料 255Wh/kg
续航里程	≥500km	≥600km	≥1000km
代表车型	蔚来系列 100kWh 包	蔚来系列 75kWh 包	-

资料来源：中华网，维科网，凤凰网，东亚前海证券研究所

更先进的 CTC 技术有望于 2025 年推出。CTC 技术即 Cell to Chassis 技术。比起 CTP 技术，CTC 技术进一步省略了电芯到电池包的集成步骤。CTC 技术直接将电芯集成在地板框架内部，将地板上下板作为电池壳体，实现电池与车身地板和底盘一体化设计，从根本上改变了电池的安装形式。使用 CTC 技术的电池电量可在 CTP 的基础上再增加 5%-10%，电池可承载载荷，空间利用率进一步提升。宁德时代于 2021 年 1 月表示，公司将于 2025 年正式推出高度集成化的 CTC 技术。

图表 49. 不同技术路径对比

	传统技术	CTP 技术	CTC 技术
基本概念	电芯→模组→电池包→车身	电芯→电池包→车身	电芯→车身
空间利用率	低	高	高
集成方案	电池本身先集成再安装到车身上	电池本身先集成再安装到车身上	地板作为电池上盖
电池电量	\	电量增加约 10%-15%	电量再增加约 5%-10%
空间利用率	\	车内空间无变化，电池包内空间利用率增加	地板内空间被利用，进一步增加空间利用率
电池能否承载载荷	否	否	是
可维修性	可单独更换模组	只能更换电池包	更换电池且重新密封

资料来源：维科网，东亚前海证券研究所

3.1.2. 钠电：解决技术瓶颈，推进产业落地

与锂离子电池相比，钠离子电池更适用于储能领域。钠离子电池是选取钠离子在正负极嵌入和嵌出，其原理与锂离子电池相似。根据容晓辉《钠离子电池：从基础研究到工程化探索》，钠离子电池能量密度不如锂离子电池，其核心优势在于成本。钠盐原材料储量丰富，价格低廉，因此钠电池单位成本仅为 0.29 元/Wh，比磷酸铁锂电池低 32.6%。此外，钠离子电池无过放电特性，允许电池放电到零伏；钠离子电池的电阻比锂离子电池高，所以当发生短路等现象时，钠离子电池的安全性能相对更高。因此，在追求性价比与安全性的储能领域，使用钠离子电池是比锂离子电池更优的选择。

图表 50. 不同电池性能对比

性能	单位	铅酸电池	锂离子电池（磷酸铁锂/石墨体系）	钠离子电池（铜基氧化物/煤基碳体系）
质量能量密度	Wh/kg	30-50	120-180	100-150
体积能量密度	Wh/L	60-100	200-350	180-280
单位能量原料成本	元/Wh	0.4	0.43	0.29
循环寿命	次	300-500	3000 次以上	2000 次以上
平均工作电压	V	2	3.2	3.2
-20℃容量保持率	-	小于 60%	小于 70%	88%以上
耐过放电	-	差	差	可放电至 0V
安全性	-	优	优	优
环保特性	-	差	优	优

资料来源：容晓辉等《钠离子电池：从基础研究到工程化探索》，东亚前海证券研究所

公司率先推出第一代钠离子电池，有望于 2023 年实现钠电池产业化。钠离子的缺陷在于钠离子体积比锂离子更大，在充放电过程中容易造成正极材料裂变，导致在快速充放电过程中，钠离子电池性能急速下降，这也是阻碍钠离子电池实现产业化的瓶颈。宁德时代率先解决了这一难题，并于 2021 年 7 月发布第一代钠离子电池，第一代钠离子电池电芯单体能量密

度高达 160Wh/kg；常温下充电 15 分钟，电量可达 80%以上；在-20℃低温环境中，电池也拥有 90%以上的放电保持率；系统集成效率可达 80%以上；热稳定性远超国家要求。公司预计钠离子电池将于 2023 年实现产业化，

图表 51. 钠离子电池和磷酸铁锂电池各有优势



资料来源：维科网，东亚前海证券研究所

3.1.3. 储能：承接国家项目，领衔研发计划

公司与国家合作，建设储能电站并参与国家重点研发计划。2019 年，公司独家供应电池的海西州储能电站正式投运；2020 年，国内规模最大的电网侧站房式锂离子电池储能电站——福建晋江储能电站试点项目一期（30MW/108MWh）一次并网成功，该项目由宁德时代负责整个储能系统的系统集成；2021 年，宁德时代牵头承担的国家重点研发计划“智能电网技术与装备”重点专项“100MWh 级新型锂电池规模储能技术开发及应用”项目圆满收官。此外，公司还参与了美国南加州新能源储能电站、英国门迪电池储能项目等多个项目，凭借过硬的科技实力与研发能力和各级政府都建立了良好的合作关系。

图表 52. 海西州多能互补示范项目储能电站



资料来源：公司官网，东亚前海证券研究所

图表 53. 晋江百兆瓦时级储能电站



资料来源：公司官网，东亚前海证券研究所

3.2. 布局上游原料资源，保供稳价降低成本

公司持续布局上游，从源头控制成本。2018年，宁德时代投资北美锂业（North American Lithium Inc），持股43.59%；2019年，宁德时代以5500万澳元（约2.7亿人民币）收购Pilbara锂矿8.5%股权。钴矿方面，2021年4月，洛阳钼业与宁德时代共同宣布，宁德时代通过旗下邦普时代正式入股刚果（金）的Kisanfu铜钴矿（简称“KFM铜钴矿”）。除锂矿和钴矿外，公司还布局了镍矿、三元锂、磷酸铁锂、石墨硅等多种原材料，并入局锂电设备，打造包括原料和设备在内的一体化产业链。电池行业属于技术密集型产业，产业进步依赖龙头电池厂商持续的技术迭代。公司以技术为导向，同时持续完善上游产业链，增强材料自供，有助于掌握产业话语权、控制原料成本及保障原料供应。

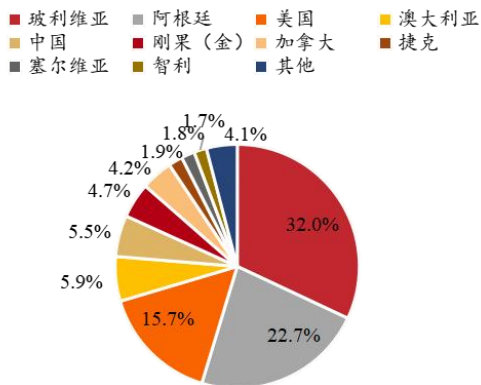
图表 54. 公司部分产业上游布局

产品		公司	认购/增资后持股比例
矿资源	锂矿	Pilbara Minerals	8.50%
		North American Lithium	43.59%
	钴矿	香港 KFM	18.99%
		North American Nickel	25.38%
正极材料	氢氧化锂	天宜锂业	15.00%
	硫酸镍	青美邦新能源材料	13.22%
	三元锂	宁波邦普	75.97%
	磷酸铁锂	曲靖麟铁	40.00%
		湖南裕能	11.25%
		江西升华	23.17%
		常州锂源	11.86%
	磷酸锰铁锂	力泰锂能	60.00%
电解液	添加剂	龙岩思康	51.00%
		永太高新	25.00%
负极材料	石墨硅	屏南时代新材料	100.00%
锂电设备		先导智能	7.15%
		安脉时代	49.00%

资料来源：公司公告，东亚前海证券研究所

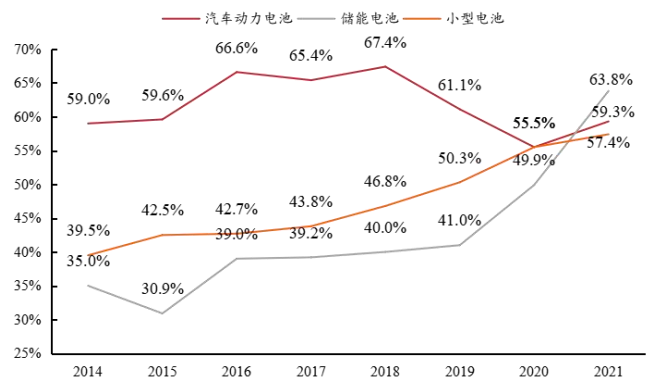
我国锂矿资源紧缺。近年来我国锂电池出货量占全球出货量比重持续上升。储能锂电池占比从2014年的35.0%上升到2020年的63.8%，动力锂电池占比则长期维持在59%以上。然而根据中国地质调查局《全球锂、钴、镍、锡、钾盐矿产资源储量评估报告（2021）》，2020年我国锂矿（碳酸锂）资源量仅为1914万吨，占全球资源量的5.48%。动力电池出货量与锂资源储量的不匹配导致我国锂资源相对紧缺。

图表 55. 2020 年全球锂矿（碳酸锂）资源量分布情况



资料来源：《全球锂、钴、镍、锡、钾盐矿产资源储量评估报告（2021）》，东亚前海证券研究所

图表 56. 2014-2021 年中国不同类别锂电池出货量占全球出货量比重

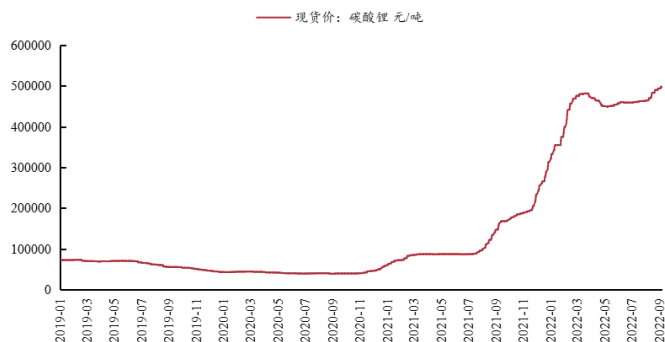


资料来源：EV Tank，东亚前海证券研究所

锂矿资源的短缺推动其价格上行。2021 年以来锂矿价格急速上升。根据同花顺 iFinD 数据，截至 2022 年 9 月 23 日，碳酸锂现货价为 49.8 万元/吨，较 2021 年初上涨 44.8 万元/吨，涨幅为 896%。2022 年 1-8 月碳酸锂现货均价为 43.69 万元/吨，较 2021 年全年现货均价 11.71 万元/吨上涨 31.98 万元/吨，涨幅为 273.10%，电池企业成本压力较大。

公司布局 Pilbara 锂矿，确保上游锂资源供应。2019 年，宁德时代以 5500 万澳元（约 2.7 亿人民币）收购 Pilbara 锂矿 8.5% 股权。Pilbara 锂矿为全球第四大锂矿巨头，截至 2021 年 6 月，Pilbara 锂矿矿产储量为 1.619 亿吨，氧化锂品位为 1.18%。公司参股 Pilbara 锂矿有助于保障上游锂矿资源供应，加强锂矿资源储备。

图表 57. 2022 年以来碳酸锂价格高企

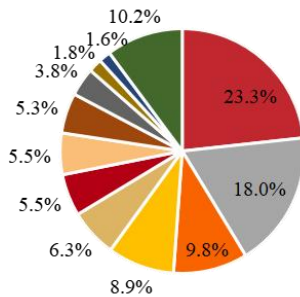


资料来源：同花顺 iFinD，东亚前海证券研究所

我国镍矿和钴矿面临供需错配问题。根据《全球锂、钴、镍、锡、钾盐矿产资源储量评估报告（2021）》，2020 年我国钴矿与镍矿资源量分别为 44 万吨和 398 万吨，分别占全球资源总量的 1.9% 和 1.6%，均位列全球资源量的第 11 位，而我国三元正极材料出货量占全球出货量的一半以上，供需错配较为明显。

图表 58. 2020 年全球镍矿资源量分布情况

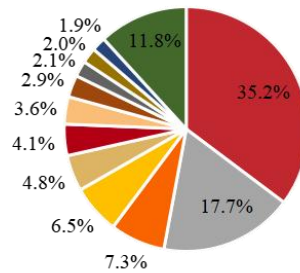
■ 印度尼西亚 ■ 澳大利亚 ■ 俄罗斯 ■ 加拿大
■ 巴西 ■ 新喀里多尼亚 ■ 菲律宾 ■ 古巴
■ 汤加 ■ 南非 ■ 中国 ■ 其他



资料来源：《全球锂、钴、镍、锡、钾盐矿产资源储量评估报告（2021）》，东亚前海证券研究所

图表 59. 2020 年全球钴矿资源量分布情况

■ 刚果（金） ■ 印度尼西亚 ■ 澳大利亚
■ 汤加 ■ 加拿大 ■ 菲律宾
■ 古巴 ■ 赞比亚 ■ 新喀里多尼亚
■ 美国 ■ 中国 ■ 其他



资料来源：《全球锂、钴、镍、锡、钾盐矿产资源储量评估报告（2021）》，东亚前海证券研究所

金属镍与金属钴价格大幅攀升。受三元材料需求增长影响，2022 年以来镍和钴价格处于历史高位。截至 2022 年 9 月 23 日，我国金属镍和金属钴现货价格分别为 19.6 万元/吨和 5.15 万美元/吨，分别较 2021 年初上涨 51.1%和 56.1%，导致三元材料成本进一步上升。

公司参股镍矿和钴矿，平滑原料价格波动。2018 年公司通过子公司投资参股北美镍业（North American Nickel Inc），2021 年公司通过旗下邦普时代收购 KFM 铜钴矿 25%股权。公司致力于发展高镍三元电池，2022 年 6 月发布高镍三元麒麟电池，能量密度可达 255Wh/kg，预计量产出货时间为今年年底。公司参股镍矿和钴矿有助于确保麒麟电池原料供应，平滑原料价格波动。

图表 60. 2015-2022 年镍现货价格



资料来源：同花顺 iFinD，东亚前海证券研究所

图表 61. 2015-2022 年钴现货价格



资料来源：同花顺 iFinD，东亚前海证券研究所

3.3. 老牌车企深度合作，造车新秀注入活力

公司与下游老牌车企成立合资公司，加强深度合作。公司国内客户覆盖上汽、一汽、吉利、宇通、北汽、蔚来、小鹏等知名车企，为其配套动力电池产品；海外客户包含特斯拉（Tesla）、宝马（BMW）、戴姆勒（Daimler）、

标致雪铁龙 (PSA) 等国际车企品牌。公司与下游多家老牌车企成立合资公司，2018 年至今先后与广汽、上汽、吉利、一汽等多家国内头部公司成立合资企业。成立合资企业有助于将公司与客户不稳定的供需关系上升为长期合作的合资关系，为公司推动业务发展打下良好的基础。

图表 62. 公司与客户设立合资企业

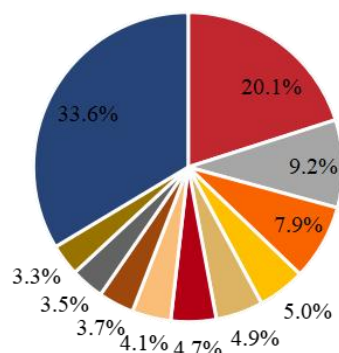
地点	公司	总投资额	控股比例
广东广州	时代广汽	10 亿元	51%
广东广州	广汽时代	1 亿元	49%
江苏溧阳	时代上汽	20 亿元	51%
江苏溧阳	上汽时代	3 亿元	49%
福建宁德	时代一汽	20 亿元	51%
四川宜宾	时代吉利	10 亿元	51%
湖北武汉	东风时代	1 亿元	50%

资料来源：公司公告，东亚前海证券研究所

造车新势力成为公司主要客户，特斯拉装机量贡献位居首位。根据高工锂电数据，2021 年公司装机量前十大客户合计占比达 66.4%，其中特斯拉以 13.91GWh 的装机量占据首位，占比达 20.1%。在与老牌厂商成立合资公司、加强深度合作的同时，公司积极拓展造车新势力客户。2021 年公司装机量前十大客户中蔚来、小鹏和理想占比分别为 9.2%、7.9%和 4.7%，位列第 2、第 3 和第 6。

图表 63. 2021 年公司装机量前十大客户

■ 特斯拉 ■ 蔚来汽车 ■ 小鹏汽车 ■ 吉利汽车
■ 一汽大众 ■ 理想汽车 ■ 上汽大众 ■ 东风汽车
■ 宇通客车 ■ 长城汽车 ■ 其他



资料来源：高工锂电，东亚前海证券研究所

3.4. 产品产销情况良好，电池产能持续扩张

公司电池系统和锂电池材料产量高速增长，产销情况良好。截至 2021 年底，公司拥有产能电池系统 170.39GWh、锂电材料 28.4 万吨，2021 年，公司电池系统产量为 162.3GWh，同比增长 213.87%，2015 至 2021 年年均复合增长率为 100.2%；公司锂电池正极及相关材料产量为 23.38 万吨，同

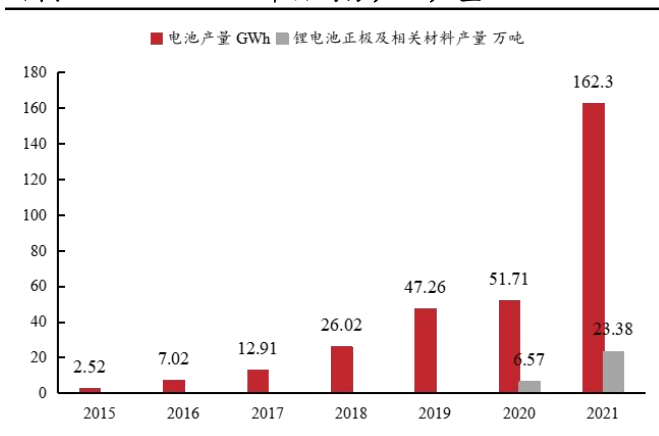
比增长 255.86%。2021 年公司电池系统和锂电池材料产销率分别为 82.20% 和 121.39%，呈现了良好的产销态势。

图表 64. 2021 年公司产销情况

	电池系统 (GWh)	锂电池材料-正极及 相关材料 (万吨)
产能	170.39	28.4
产量	162.3	23.38
产能利用率	95.25%	82.32%
销量	133.41	28.38
产销率	82.20%	121.39%

资料来源：公司公告，东亚前海证券研究所

图表 65. 2015-2021 年公司分产品产量

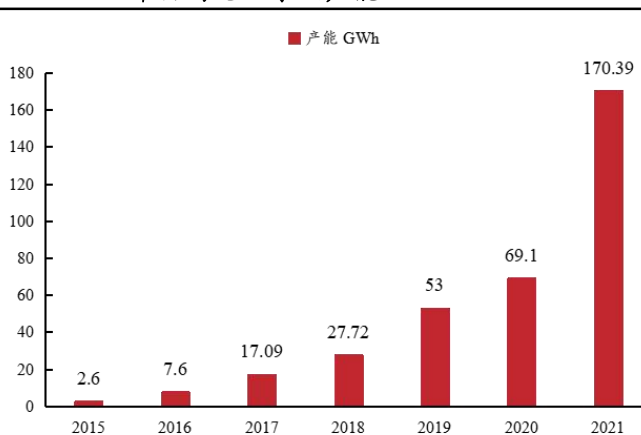


资料来源：公司公告，东亚前海证券研究所

注：2015-2019 年公司锂电池材料产量口径存在差异或未披露

为满足持续增长的**市场需求,公司电池系统产能高速扩张。2015 至 2021 年,公司电池系统产能从 2.6GWh 增长到 170.39GWh, 年均复合增长率为 100.8%。截至 2022 年 6 月 31 日,公司电池系统在建产能 100.46GWh, 锂电材料产能 17.83 万吨。根据公司公告,2022 年公司已建成投产的锂离子电 池产线完成产能爬坡并稳定运行后,设计年产能规模合计将达到 260GWh 到 280GWh。

图表 66. 2015-2021 年公司电池系统产能



资料来源：公司公告，东亚前海证券研究所

4. 盈利预测

2022 年以来,锂电行业景气上行,公司业绩全面提升。我们假设:(1) 价格方面,2022 年以来动力电池价格有所上行,我们假设全年动力电池价格保持高位,2023 和 2024 年有所回落。(2) 产量方面,2022-2024 年公司产能高速扩张,产销率和产能利用率稳步上行。(3) 成本方面,2022 年部

分锂电材料价格大幅上涨,公司电池系统毛利率有所下降,假设2023至2024年上游锂电材料价格缓慢回落。

基于公司主营业务景气上行、公司新建产能逐步投产,带来新的增长空间。预计公司未来几年业绩仍然表现优秀,预计2022/2023/2024年公司的营业收入分别为3083.08/4281.68/5524.23亿元,归母净利润分别为268.35/422.88/573.80亿元,对应EPS分别为11.00/17.33/23.51元/股,以2022年9月28日收盘价416.79元为基准,对应的PE为37.90/24.05/17.73。结合行业景气度,看好公司未来发展。维持“强烈推荐”评级。

5. 风险提示

新能源汽车销量不及预期、国内疫情反复、原材料价格异常波动等。

1) 新能源汽车销量不及预期:目前国内新能源汽车处于政策补贴退坡阶段,或将对未来新能源汽车销量产生不确定性影响,进而对新能源汽车渗透率产生不确定影响。

2) 国内疫情反复:目前国内疫情尚未稳定,仍在反复,受到疫情管控影响,生产正常运行存在一定风险,工厂存在因疫情爆发而减产、停产的风险。

3) 原材料价格异常波动:近年来上游锂矿价格波动较大,原材料价格异常波动或将导致电池价格向下游传导不及时,进而对公司毛利产生影响。

利润表 (百万元)

	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入	130355.80	308308.32	428168.49	552422.97
%同比增速	159.06%	136.51%	38.88%	29.02%
营业成本	96093.72	251959.69	345781.52	444085.37
毛利	34262.07	56348.63	82386.98	108337.61
%营业收入	26.28%	18.28%	19.24%	19.61%
税金及附加	486.53	576.33	800.39	1032.66
%营业收入	0.37%	0.19%	0.19%	0.19%
销售费用	4367.87	9930.92	13385.49	16813.58
%营业收入	3.35%	3.22%	3.13%	3.04%
管理费用	3368.94	5632.15	7277.49	8953.85
%营业收入	2.58%	1.83%	1.70%	1.62%
研发费用	7691.43	15287.86	20528.42	26130.09
%营业收入	5.90%	4.96%	4.79%	4.73%
财务费用	-641.20	-2550.89	-3547.33	-4547.10
%营业收入	-0.49%	-0.83%	-0.83%	-0.82%
资产减值损失	-2034.44	-38.44	4.02	9.22
信用减值损失	-13.30	0.00	0.00	0.00
其他收益	1673.45	5024.32	6977.61	9002.51
投资收益	1232.70	1128.13	1966.16	2812.82
净敞口套期收益	0.00	0.00	0.00	0.00
公允价值变动收益	0.00	0.00	0.00	0.00
资产处置收益	-23.19	-46.07	-71.41	-89.96
营业利润	19823.73	33540.20	52818.90	71689.12
%营业收入	15.21%	10.88%	12.34%	12.98%
营业外收支	63.40	39.72	44.84	46.22
利润总额	19887.13	33579.92	52863.73	71735.34
%营业收入	15.26%	10.89%	12.35%	12.99%
所得税费用	2026.40	3846.08	5931.56	7981.50
净利润	17860.73	29733.84	46932.17	63753.84
%营业收入	13.70%	9.64%	10.96%	11.54%
归属于母公司的净利润	15931.32	26835.32	42287.58	57379.72
%同比增速	185.34%	68.44%	57.58%	35.69%
少数股东损益	1929.41	2898.52	4644.59	6374.12
EPS (元/股)	6.88	11.00	17.33	23.51

基本指标

	2021A	2022E	2023E	2024E
EPS	6.88	11.00	17.33	23.51
BVPS	36.26	63.37	79.75	102.02
PE	85.51	37.90	24.05	17.73
PEG	0.46	0.55	0.42	0.50
PB	16.22	6.58	5.23	4.09
EV/EBITDA	54.38	18.63	10.94	7.09
ROE	19%	17%	22%	23%
ROIC	11%	11%	14%	15%

资产负债表 (百万元)

	2021A	2022E	2023E	2024E
货币资金	89072	231314	298965	395395
交易性金融资产	1364	1364	1364	1364
应收账款及应收票据	25217	63226	87806	113287
存货	40200	105404	144654	185778
预付账款	6466	11477	17213	22777
其他流动资产	15416	13349	16330	19372
流动资产合计	177735	426134	566331	737973
长期股权投资	10949	15204	19922	24722
投资性房地产	0	0	0	0
固定资产合计	41275	88349	133710	171109
无形资产	4480	5692	6988	8366
商誉	528	1478	2428	3378
递延所得税资产	5543	5543	5543	5543
其他非流动资产	67158	82282	89845	93626
资产总计	307667	624682	824766	1044717
短期借款	12123	16420	20717	25014
应付票据及应付账款	107190	281054	385710	495366
预收账款	0	0	0	0
应付职工薪酬	5123	8453	11157	15341
应交税费	2404	6621	9103	11525
其他流动负债	22505	61555	83694	103153
流动负债合计	149345	374104	510382	650399
长期借款	22119	38170	54221	70272
应付债券	15855	15855	15855	15855
递延所得税负债	1039	1039	1039	1039
其他非流动负债	26687	29843	32999	36155
负债合计	215045	459011	614496	773720
归属于母公司的所有者权益	84513	154664	194618	248971
少数股东权益	8109	11007	15652	22026
股东权益	92622	165671	210270	270997
负债及股东权益	307667	624682	824766	1044717

现金流量表 (百万元)

	2021A	2022E	2023E	2024E
经营活动现金流净额	42908	161955	135189	166033
投资	-11391	-4255	-4718	-4800
资本性支出	-43765	-80629	-82099	-83117
其他	1375	1128	1966	2813
投资活动现金流净额	-53781	-83755	-84851	-85104
债权融资	-5458	0	0	0
股权融资	1551	44870	0	0
银行贷款增加(减少)	26277	20348	20348	20348
筹资成本	-1568	-4332	-6190	-8003
其他	2857	3156	3156	3156
筹资活动现金流净额	23659	64042	17314	15501
现金净流量	12074	142242	67652	96430

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，东亚前海证券评定此研报的风险等级为R3（中风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。

因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师声明

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及东亚前海证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作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。

分析师介绍

李子卓，东亚前海证券研究所高端制造首席分析师。北京航空航天大学，材料科学与工程专业硕士。2021年加入东亚前海证券，曾任新财富第一团队成员，五年高端制造行研经验。

投资评级说明

东亚前海证券行业评级体系：推荐、中性、回避

推荐： 未来6—12个月，预计该行业指数表现强于同期市场基准指数。

中性： 未来6—12个月，预计该行业指数表现基本与同期市场基准指数持平。

回避： 未来6—12个月，预计该行业指数表现弱于同期市场基准指数。

市场基准指数为沪深300指数。

东亚前海证券公司评级体系：强烈推荐、推荐、中性、回避

强烈推荐： 未来6—12个月，预计该公司股价相对同期市场基准指数涨幅在20%以上。该评级由分析师给出。

推荐： 未来6—12个月，预计该公司股价相对同期市场基准指数涨幅介于5%—20%。该评级由分析师给出。

中性： 未来6—12个月，预计该公司股价相对同期市场基准指数变动幅度介于-5%—5%。该评级由分析师给出。

回避： 未来6—12个月，预计该公司股价相对同期市场基准指数跌幅在5%以上。该评级由分析师给出。

市场基准指数为沪深300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。

免责声明

东亚前海证券有限责任公司经中国证券监督管理委员会批复，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告由东亚前海证券有限责任公司（以下简称东亚前海证券）向其机构或个人客户（以下简称客户）提供，无意针对或意图违反任何地区、国家、城市或其它法律管辖区域内的法律法规。

东亚前海证券无需因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给东亚前海证券客户的，属于机密材料，只有东亚前海证券客户才能参考或使用，如接收人并非东亚前海证券客户，请及时退回并删除。

本报告所载的全部内容只供客户做参考之用，并不构成对客户的投资建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。东亚前海证券根据公开资料或信息客观、公正地撰写本报告，但不保证该公开资料或信息内容的准确性或完整性。客户请勿将本报告视为投资决策的唯一依据而取代个人的独立判断。

东亚前海证券不需要采取任何行动以确保本报告涉及的内容适合于客户。东亚前海证券建议客户如有任何疑问应当咨询证券投资顾问并独自进行投资判断。本报告并不构成投资、法律、会计或税务建议或担保任何内容适合客户，本报告不构成给予客户个人咨询建议。

本报告所载内容反映的是东亚前海证券在发表本报告当日的判断，东亚前海证券可能发出其它与本报告所载内容不一致或有不同结论的报告，但东亚前海证券没有义务和责任去及时更新本报告涉及的内容并通知客户。东亚前海证券不对因客户使用本报告而导致的损失负任何责任。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的东亚前海证券网站以外的地址或超级链接，东亚前海证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

东亚前海证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。东亚前海证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

除非另有说明，所有本报告的版权属于东亚前海证券。未经东亚前海证券事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式更改、复制、传播本报告中的任何材料，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。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，均为东亚前海证券的商标、服务标识及标记。

东亚前海证券版权所有并保留一切权利。

机构销售通讯录

地区	联系人	联系电话	邮箱
北京地区	林泽娜	15622207263	linzn716@easec.com.cn
上海地区	朱虹	15201727233	zhuh731@easec.com.cn
广深地区	刘海华	13710051355	liuhh717@easec.com.cn

联系我们

东亚前海证券有限责任公司 研究所

北京地区：北京市东城区朝阳门北大街8号富华大厦A座二层

邮编：100086

上海地区：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号27楼

邮编：200120

广深地区：深圳市福田区中心四路1号嘉里建设广场第一座第23层

邮编：518046

公司网址：<http://www.easec.com.cn/>