

# 国轩高科 Gotion High-Tech. (002074 CH)

## 首次覆盖：铁锂电池龙头全球化布局，技术研发行业领先

The Supplier of LFP Battery Deploys Global Layout, Technology and R&D Level are Leading: Initiation

观点聚焦 Investment Focus

### 首次覆盖优于大市 Initiate with OUTPERFORM

评级	优于大市 OUTPERFORM
现价	Rmb28.44
目标价	Rmb45.80
HTI ESG	3.6-2.5-2.5
E-S-G: 0-5	
MSCI ESG 评级	B
来源: MSCI ESG Research LLC. Reproduced by permission; no further distribution	
市值	Rmb35.22bn / US\$5.13bn
日交易额(3个月均值)	US\$69.64mn
发行股票数目	1,239mn
自由流通股(%)	85%
1年股价最高最低值	Rmb49.69-Rmb22.95
注: 现价 Rmb28.44 为 2023 年 3 月 15 日收盘价	



资料来源: Factset

	1mth	3mth	12mth
绝对值	-10.3%	-8.1%	-17.5%
绝对值(美元)	-11.0%	-7.2%	-23.6%
相对 MSCI China	-1.9%	-6.9%	-24.3%

(Rmb mn)	Dec-21A	Dec-22E	Dec-23E	Dec-24E
营业收入	10,356	22,449	43,499	59,654
(+/-)	54%	117%	94%	37%
净利润	102	283	1,627	2,684
(+/-)	-32%	177%	475%	65%
全面摊薄 EPS (Rmb)	0.06	0.16	0.92	1.50
毛利率	18.6%	17.2%	14.6%	15.5%
净资产收益率	0.5%	1.6%	6.6%	10.4%
市盈率	474	178	31	19

资料来源: 公司信息, HTI

(Please see APPENDIX 1 for English summary)

**磷酸铁锂龙头开展全球化布局，受益于新能源车需求爆发。**国轩高科是为国内动力电池上市第一股，2022 年动力电池装机量出货量 23.3GWh，LFP 占公司动力电池装机比例平均在 90%以上，22 年公司 LFP 电池装机市占率 6.5%，排在全国第三。公司深度绑定下游客户，包括上汽通用五菱、奇瑞、长安、零跑、江淮、吉利和长城等。积极开拓海外市场，在东南亚、南美、北美、欧洲等地区都进行了产业链和电池基地布局，同时与大众、Vinfast、Rivian 等国际车企合作持续加深，成功进入雷诺-日产-三菱联盟供应商体系，并与美国造车新势力 Rivian 签署战略供应和本土化协议成为其 LFP 电池供应商。

**乘大众电动化转型之势，有望分享红利成为其主要供应商。**大众与公司签订合约，通过股份转让和定增成为第一大股东，持股比例达 24.77%。公司引入大众作为战略投资者将对产品开发、公司管理、低融资成本及品牌国际化方面都有所获益，同时国轩新增 10GWh 三元产能，成为大众主要供应商之一。

**前瞻性进入储能黄金赛道，出货量大增，有望开启新的营收增长空间。**公司快速切入储能业务，储能电池循环寿命可以达到 1.5 万次，通过多项国际认证，在通讯基站/储能电站/2C 等领域广泛应用，已全面进入海外市场。公司与华为、Invenergy、苏美达等领先企业达成战略合作，2022 年国轩储能出货量达到 5.5GWh，同比增长 10 倍，市场占比从大幅提升至 22 年的 4.5%，成为全球主要储能电池出货厂商，22 年储能电池出货排名中国第六，**我们预计**23 年储能电池出货量可达到 15GWh。

**高度重视研发与创新，多项电池新技术处于行业最前沿水平，半固态与磷酸锰铁锂量产可期。**公司坚持自主研发和创新，于全球布局八大研发中心，不断加大动力电池和储能电池的研发与投入，目前在 JTM 铁锂、磷酸锰铁锂及半固态电池技术等前瞻性技术研究已取得阶段性进展，同时在全球研发布局和海外高级研发人员引进力度进一步提升。

**估值：**我们预计公司 2022-2024 年总收入达到 224.5 / 435.0 / 596.5 亿元，归母净利预计将达到 2.8 / 16.3 / 26.8 亿元，EPS 为 0.16、0.92、1.50 元/股，当前股价对应市盈率 **178** / 31 / 19 倍。考虑公司研发水平领先，储能将大幅放量，提前布局碳酸锂，同时半固态电池产业化或将贡献超额盈利，我们给予公司 2023 年 50 倍 PE，对应目标价 45.8 元，首次覆盖给予“优于大市”评级。

**风险：**新能源车销量不及预期；产能投产进度不及预期；储能出货不及预期；新技术研发不及预期；原材料价格上涨。

Bin Yang  
bin.yang@htisec.com

本研究报告由海通国际分销，海通国际是由海通国际研究有限公司，海通证券印度私人有限公司，海通国际株式会社和海通国际证券集团其他各成员单位的证券研究团队所组成的全球品牌，海通国际证券集团各成员分别在其许可的司法管辖区内从事证券活动。关于海通国际的分析师证明，重要披露声明和免责声明，请参阅附录。(Please see appendix for English translation of the disclaimer)

## 目录

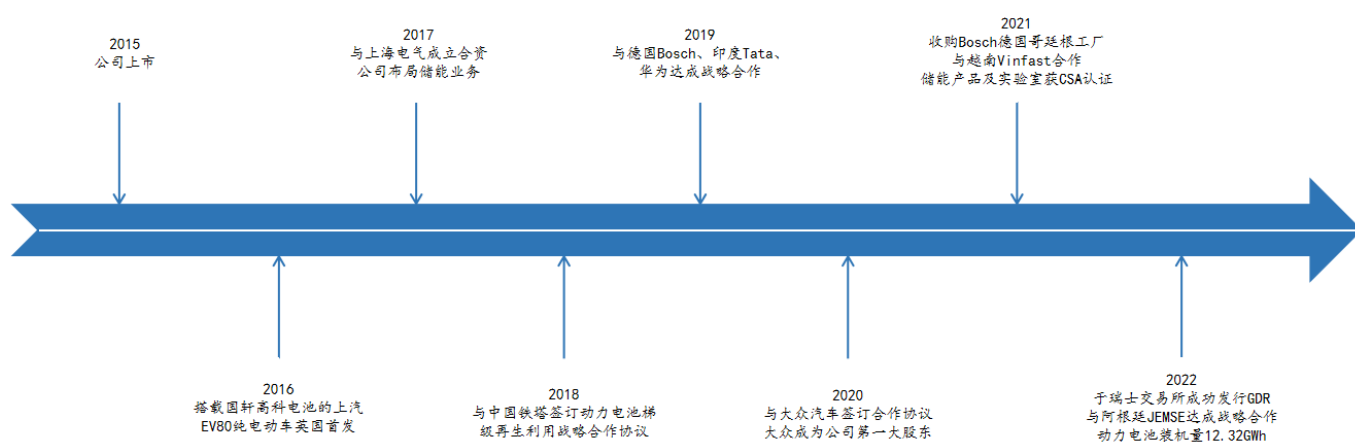
1. 公司概况：全球领先的磷酸铁锂电池厂商 .....	3
1.1. 铁锂龙头开展全球化布局，受益于新能源车需求爆发 .....	3
1.2. 大众战略性入股，助公司吹响国际化号角 .....	3
1.3 财务分析：营收快速增长，净利率不断改善 .....	4
2. 铁锂龙头受益于“动力+储能”双驱增长 .....	5
2.1. 电动车需求维持高景气，磷酸铁锂主导动力电池装机 .....	5
2.2. 全产业链布局，全球化战略步伐加快 .....	7
2.3. 前瞻性进入储能领域，出货量大增 .....	8
3. 高度重视技术研发，多项核心技术处于行业前沿水平 .....	9
3.1. 重视人才与创新，研发投入持续居于行业最前列 .....	9
3.2. 致力于发掘铁锂电池新技术，持续领先布局 .....	11
3.3. 半固态电池产业化有望开启 .....	11
4. 盈利预测与估值 .....	12
4.1. 关键假设 .....	12
4.2. 估值评级 .....	13
5. 风险提示 .....	14

## 1. 公司概况：全球领先的磷酸铁锂电池厂商

### 1.1. 铁锂龙头开展全球化布局，受益于新能源车需求爆发

国轩高科成立于 2006 年，是我国最早从事动力锂电池的企业之一。早在 2007 年，公司的第一条磷酸铁锂电池生产线就正式投产。2015 年，公司借壳东源电器于深交所上市；2017 年，公司与上海电气成立合资公司，将商业版图扩张至储能领域；2019 年公司的业务再度扩张，与德国 Bosch、印度 Tata 和华为形成战略合作关系；2020 年，公司引入大众作为战略投资者，获得产品、管理、融资与品牌影响力等多方面提升；2021 年公司彰显国际影响力，收购 Bosch 德国哥廷根工厂并与越南 Vinfast 建立合作，公司的储能产品及实验室获得 CSA 认证；2022 年公司于瑞士交易所成功发行全球存托凭证（GDR）。

图 1：国轩高科发展历程



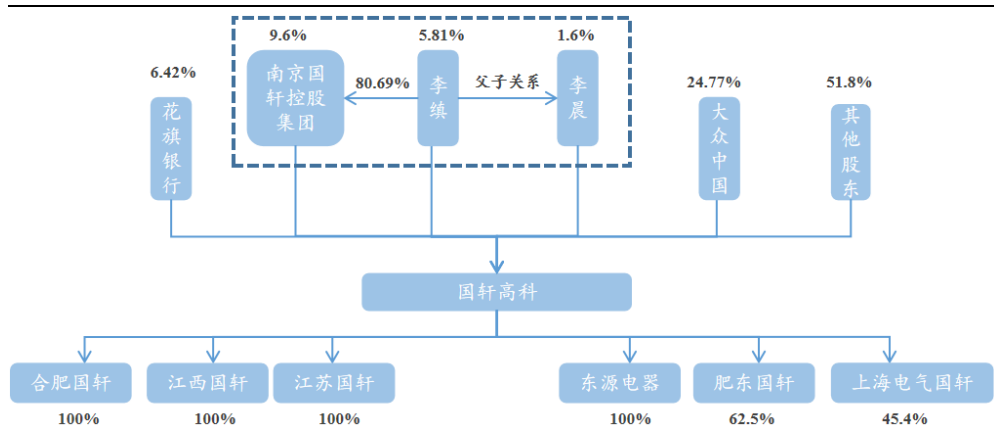
资料来源：公司官网，HTI

### 1.2. 大众战略性入股，助公司吹响国际化号角

2022 年 5 月 28 日，大众与公司签订合同，通过股份转让和定增成为第一大股东，持股比例达 24.77%。根据《股东协议》的约定，大众中国将不可撤回地放弃其在未来 36 个月确保其表决权比例低于公司董事长李缜及其一致行动人至少 5%。目前公司实际控制人仍为董事长李缜，与其一致行动人李晨合计持有公司股份 17.01%。

公司引入大众作为战略投资者将收益于以下方面：1) 产品开发：大众派工程团队来对公司整车需求和外观进行指导，让公司的工程师团队从整车角度出发，加深对动力电池的要求的理解。2) 加强管理：大众入股后对公司的管理团队进行了一定调整，包括财务负责人、首席采购官和合规负责人等，百年车企的管理模式将为公司的治理提供借鉴思路。3) 融资成本：大众作为战略投资者是对公司的背书，有利于使公司以更低的成本获得融资，降低财务费用率。4) 品牌国际化：大众入股后公司海外股东持股比例为 30% 以上，对于公司而言产品出海将有更大的便利性。

图 2：国轩高科股权结构（截至 2022 年三季报）

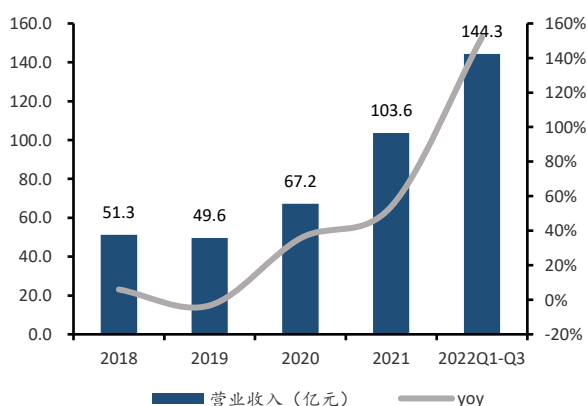


资料来源：Wind, HTI

### 1.3 财务分析：营收快速增长，净利率不断改善

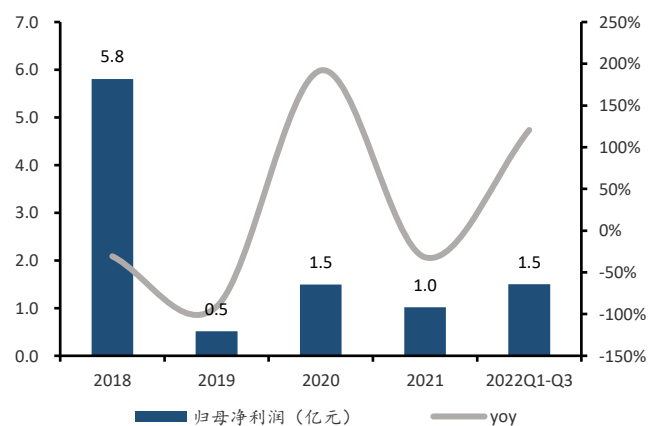
受益于磷酸铁锂电池渗透率大幅提升和国内新能源汽车市场爆发，公司营业收入进入增长快车道。2021 年公司实现营收 103.6 亿元，同比增长 54.01%，实现归母净利润 1.02 亿元，同比减少 31.9%；2022 年 Q1-Q3 公司实现营收 144.3 亿元，同比增长 152.0%，实现归母净利润 1.5 亿元，同比增长 120.6%；22 年 Q3 单季度公司实现营业收入 57.88 亿元，同比增长 166.2%，实现归母净利润 0.85 亿元，同比增长 325.0%，环比增长 157.6%。在 2022 年上游原材料电池及碳酸锂价格维持高位的背景下，公司归母净利润同环比保持增长。

图 3：2018-2022Q3 公司营业收入及增速



资料来源：Wind, HTI

图 4：2018-2022Q3 公司归母净利润及增速



资料来源：Wind, HTI

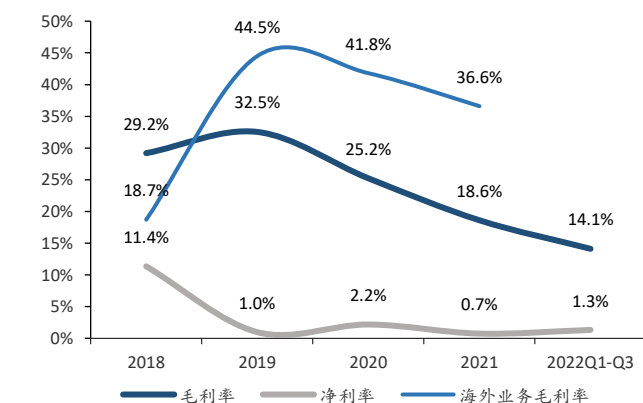
2021 年公司毛利率 18.6%，净利率 0.7%，海外业务毛利率为 36.6%，2022 年 Q1-Q3 毛利率 14.1%，2022 年 Q3 单季度毛利率 13.66%，环比下降 0.71pct，净利率 1.94%，环比增加 1.24pct，毛利率有所下降但净利率有所提升。公司毛利承压主要是因为 2022 年上游原材料价格较高，然而公司海外业务毛利率较高，随着公司在海外的业务的积极拓展，未来公司的毛利率有望得到修复。

费用率方面，期间费用率波动下降。公司注重研发方面的投入，公司研发费用率多年保持较高水平，2021 年公司研发费用率为 6.22%，2022 年 Q1-Q3 公司研发费用率为 7.20%。2021 年公司管理费用率为 5.49%，2022 年 Q1-Q3 公司管理费用率为 6.81%，

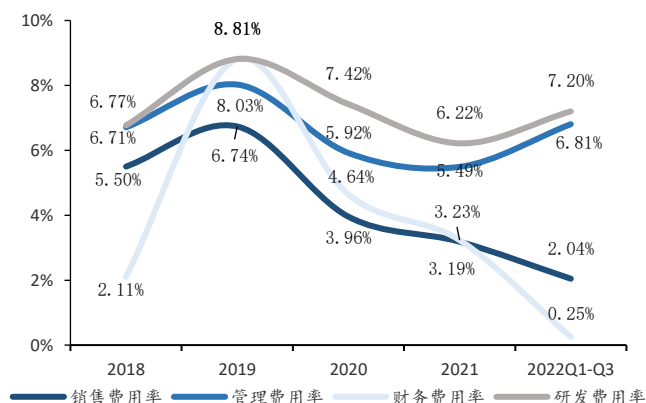
管理费用提升主要系员工股权激励费用增加。2019 年公司因发行可转债支持 3 项动力电池产业化项目建设，财务费用率提升至 5.9%；2022 年 Q1-Q3 因发行 GDR 募集资金管理收益，财务费用率下降至 0.2%。公司销售费用率也保持下降，主要是公司加深与客户的合作关系以及提升收入与产能所导致的规模效应。

图 5：2018-2022Q3 公司净利率、毛利率和海外业务毛利率

图 6：2018-2022Q3 公司各项费用率



资料来源：Wind, HTI



资料来源：Wind, HTI

得益于电动车市场的快速增长和公司对海外业务的积极布局，公司业绩大增。2023 年 1 月 31 日，国轩高科发布 2022 年业绩预告，预计 2022 年实现营收 211-239 亿元，同比增长 104%-131%，2022 年归母净利润 2.2-3.2 亿元，同比增长 116%-214%；其中 22Q4 单季度归母净利润 0.7-1.7 亿元、同比增长 106%-400%。

## 2. 铁锂龙头受益于“动力+储能”双驱增长

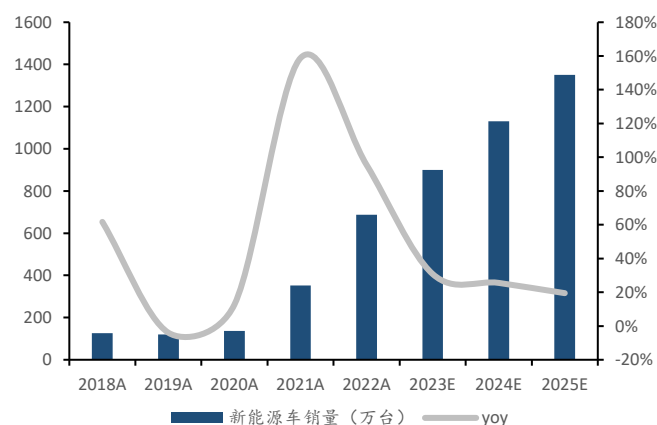
### 2.1. 电动车需求维持高景气，磷酸铁锂主导动力电池装机

近年来，我国新能源汽车产业发展迅速，全国新能源汽车销量呈现出爆发式增长，中国汽车工业协会统计数据显示，2022 年我国新能源汽车持续爆发式增长，产销分别完成 705.8 万辆和 688.7 万辆，同比分别增长 96.9%和 93.4%，连续 8 年保持全球第一。2017-2022 年，中国新能源汽车销量由 77.7 万辆提升至 688.7 万辆，CAGR 约为 54.71%。我们预计 23 年开始虽然新能源汽车需求增速放缓，但将维持高景气度，预计 2023 年全国新能源汽车销量将达 900 万辆，2025 年或达 1350 万辆。

磷酸铁锂（LFP）从 21 年开始装机量反超三元。磷酸铁锂电池的回潮有多种因素，但主要的原因仍是成本，由于补贴逐渐退坡并将最终退出，而“双碳”目标倒逼车企加大电动汽车销售力度，因此，主机厂普遍面临降低电动汽车成本的压力，使之能与传统内燃机汽车相竞争。另一方面，磷酸铁锂电池技术过去几年也有提升，再加上 CTP、刀片电池等结构创新技术优化了电池包的内部结构，使系统能量密度出现较大幅度的提升，在一定程度上弥补它的短板。2022 年中国 LFP 电池装机量 183.8GWh，占比近 62%，相较 2019 年 33%连续 4 年累积提升 29pcts，已反超三元电池成为我国装机量最高的动力电池。

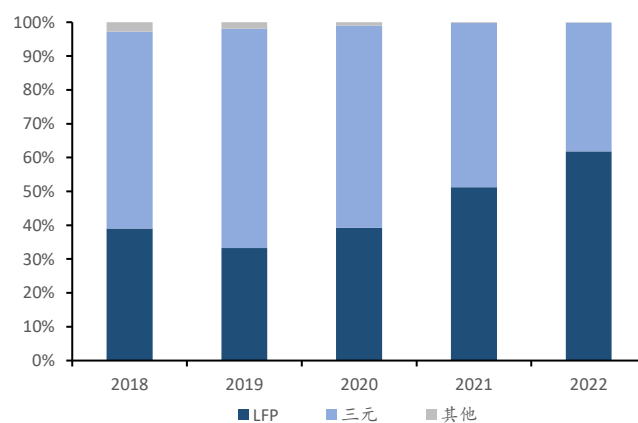


图 7: 2018-2025 年新能源车预计销量与增速



资料来源: CABIA, HTI

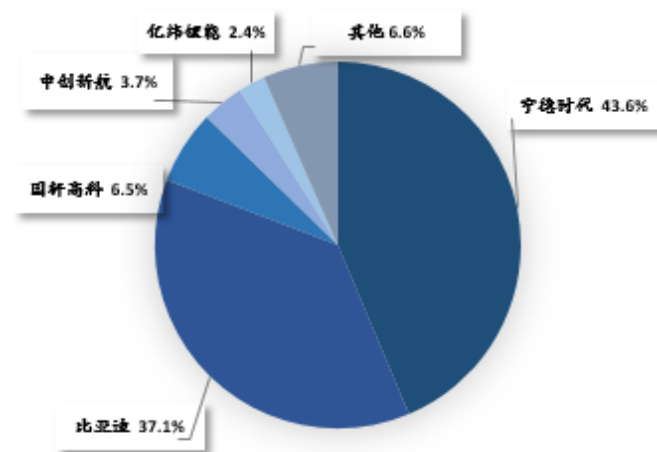
图 8: 2018-2022 年中国动力电池装机类型占比 (%)



资料来源: CABIA, HTI

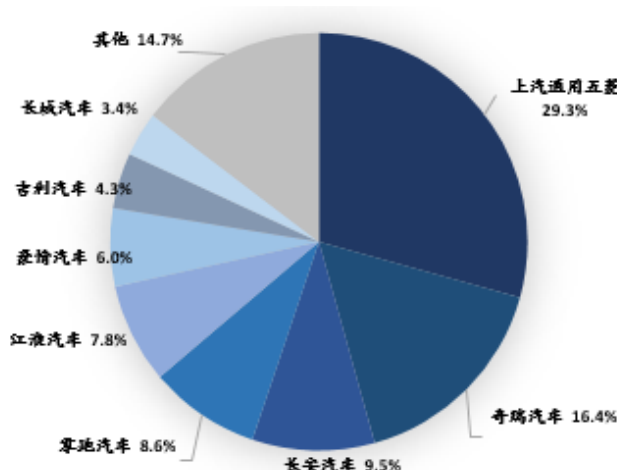
公司为国内动力电池上市第一股，2022 年动力电池装机量 13.3GWh，出货量 23.3GWh，市占率 4.5%，全国第四，LFP 电池研发多年，是行业内绝对龙头，LFP 电池占公司动力电池装机比例平均在 90%以上，2022 年公司 LFP 电池装机市占率 6.5%，排在全国第三。公司深度绑定下游客户，包括上汽通用五菱、奇瑞汽车、长安汽车、零跑汽车、江淮汽车、吉利汽车和长城汽车等，新开拓广汽埃安、理想等优质客户。目前上汽通用五菱已经成为公司第一大客户，国轩高科更是畅销车型宏光 Mini EV 的第一供应商，2022 年配套约 23.94 万辆宏光 Mini EV，单车型装机 3.4GWh。公司的 LFP 电池主要供给 A00 级车型配套，目前在国内市场竞争力很强，占据 A00 级车型装机量市场将近三分之一的份额。

图 9: 2022 年中国磷酸铁锂电池装机市占率比较



资料来源: CABIA, HTI

图 10: 公司下游主要国内客户装机量比较



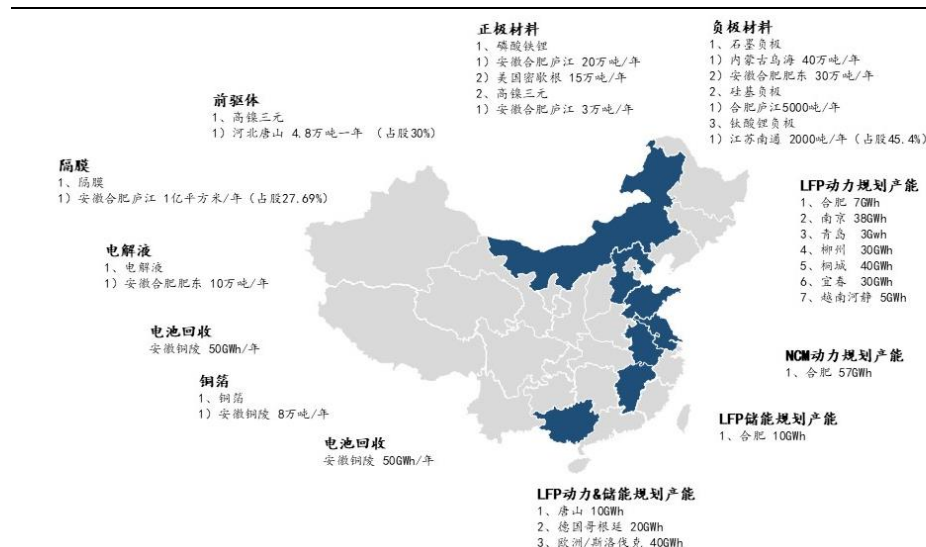
资料来源: 公司公告, HTI

2022 年国轩积极开拓海外市场，在东南亚、南美、北美、欧洲等地区都进行了上游产业链和电池基地布局，同时与大众、Vinfast、Rivian 等国际车企合作持续加深，成功进入雷诺-日产-三菱联盟供应商体系，国轩于 2021 年 12 月与美国造车新势力 Rivian 签署战略供应和本土化协议成为其 LFP 电池供应商，约定在 2023-2028 年期间累计供给不低于 200GWh 的 LFP 电池，用于其美国及全球市场产品。Rivian 为北美首家批量交付纯电动皮卡汽车制造商，拥有灵活先进的大型车滑板底盘技术，于 2021 年 12 月在美上市，我们预计 23 年公司海外动力电池出货量增长 10.3GWh。

## 2.2. 全产业链布局，全球化战略步伐加快

公司拥有较强的产业复制与扩张能力，能够通过技术创新、生产自动化和管理标准化等途径加快自身动力电池智能化制造的进程，获得产能的规模化效应。近两年公司多个项目相继投产，跑出产能加速度。公司旗下的南京新能源智能制造 38GWh 动力电池项目、宜春国轩 30GWh 动力电池项目、柳州国轩 30GWh 动力电池项目等接连投产。此外，公司持续完善全产业链体系，从电池材料端、制造端到产品端均有布局，包括合肥庐江 20 万吨磷酸铁锂和 3 万吨高镍三元正极材料项目、1 亿平方米隔膜项目和 5000 吨硅基负极材料项目等，建成了完整的锂电池垂直产业链，有效地保障供应链安全，实现成本管控，保证了公司的成本和产品竞争力。面对储能市场持续增长的需求，公司加强储能市场开拓能力，与各地国家电网合作开发储能项目，实现储能持续放量。同时，公司积极布局锂电池回收再生业务，进一步降低生产成本，产品循环再利用，为原材料供应提供了保障。

图 11: 国轩高科全产业链产能布局



资料来源：公司公告，HTI

国轩还分别与荷兰 Ebusco、德国 Bosch、印度 Tata、越南 VinES、泰国 Nuovo 及斯洛伐克 Inobat 等国际企业开展战略合作，快速切入欧洲、东南亚、美国等潜力市场，同时为配合开拓海外市场，国轩在美国硅谷/克利夫兰、欧洲德国、新加坡等多地设有研发基地，与当地合作方共同进行产品设计及电池技术研发，以满足适应当地市场需求。我们预计国轩有望借助海外电动车渗透率快速提升之势，打开新的营收增长空间。

表 1: 国轩高科海外战略合作情况

合作方	国家	时间	合作内容
Ebusco	荷兰	2018 年	国轩为其电动客车供应动力电池产品
Bosch	德国	2019 年 2 月	国轩作为合格供应商，为 Bosch 提供电芯、模组和系统，此外国轩已于 2021 年 7 月收购 Bosch 位于德国哥根廷的工厂用于改建升级为动力电池生产线
Tata AutoComp	印度	2019 年 5 月	双方拟在印度设立合资公司，主营动力电池生产，国轩持股 40%（Tata 集团为印度与全球汽车制造商 OEM）
Rivian	美国	2021 年 12 月	与美国造车新势力 Rivian 签署战略供应和本土化协议成为其 LFP 电池供应商，约定在 2023-2028 年期间累计供给不低于 200GWh 的 LFP 电池，用于其美国及全球市场产品
VinES	越南	2022 年 11 月	双方在越南成立合资公司并建设 LFP 电池生产基地，国轩持股 51%，一期规划 5GWh，预计 2023Q4 投产，产品将用于电动车及储能电站（VinES 隶属越南 VinGroup 集团，旗下 VinFast 为全球领先电动车制造企业）
Nouvo Plus	泰国	2022 年 12 月	双方拟在泰国设立合资公司并建设动力电池生产基地，国轩持股 49%，预计 2023Q4 投产（Nouvo 隶属泰国国家能源与石化 PTT 集团，主营电动车制造与储能业务）
InoBat	斯洛伐克	2023 年 2 月	双方将探索包括在欧洲合资建设 40GWh 产能及基于 InoBat 斯洛伐克现有工厂生产储能电池等合作机会，携手加快开拓欧洲市场。此外双方还将开展电池技术研发、设施运营及电池循环再生等领域的技术与商业合作

资料来源：公司公告，HTI

2.3. 前瞻性进入储能领域，出货量大增

公司在储能电池方面拥有成熟的技术体系，主要产品包括集装箱式储能系统通信基站系列电源，5KWH / 10KWH 户用储能电源，易佳电智能移动储能充电桩等。在大型储能电站系统、家庭小型储能系统和备电电源等领域，为客户提供高效、可靠、定制化的储能电源系统解决方案。目前，公司积极与国内主要通信设备企业、国家电网等开展合作，大力开拓国内外储能市场，重点布局发电侧、电网侧、电源侧、用户侧四大储能领域，产品广泛应用于通讯基站、储能电站、船舶动力电池、风光互补、移动电源、两轮车等新能源领域。

图 12: 国轩高科储能电池柜产品



资料来源：公司公告，HTI

图 13: 国轩高科储能产品及储能实验室获 CSA 认证



资料来源：公司公告，HTI



2021 年 10 月，CSA（加拿大标准协会）集团在国轩高科总部举行颁证仪式，国轩高科 27Ah 和 100Ah 磷酸铁锂储能电池通过北美 ANSI / CAN / UL1973 标准认证和 UL9540A 第 4 版测试评估，国轩高科储能实验室被授予目击实验资质（WMTC），UL9540A 测试标准是美国 UL 公司提出的用来评估电化学储能系统大规模热失控火蔓延的测试方法，美国权威的行业规范及美国国家消防局的 NFPA855 标准等都对储能系统提出了 UL9540A 列名的要求，该测试在全世界得到广泛认可。国轩高科磷酸铁锂储能产品此次通过 UL9540A 测试评估和 CSA 认证，标志着国轩高科储能系列产品（电芯、电池箱、电池簇、BMS 等）符合国际最高安全标准水平，技术能力走向世界前列。

表 2：全球主要电池企业储能电池出货量

企业名称	2021 年(GWh)	2022 年(GWh)	增长率	2021 年市场占比	2022 年市场占比
宁德时代	17	53	212%	38.3%	43.4%
比亚迪	4.5	14	211%	10.1%	11.5%
亿纬锂能	1	9.5	850%	2.3%	7.8%
LG 新能源	7.9	9.2	16%	17.8%	7.5%
三星 SDI	8.2	8.9	9%	18.5%	7.3%
瑞浦兰钧	1.4	7.5	436%	3.2%	6.1%
鹏辉能源	0.5	5.8	1060%	1.1%	4.7%
<b>国轩高科</b>	<b>0.5</b>	<b>5.5</b>	<b>1000%</b>	<b>1.1%</b>	<b>4.5%</b>

资料来源：SNE Research，HTI

公司快速切入储能业务，储能电池循环寿命可以达到 1.5 万次，通过了 UL / TÜV 等多项国际认证，在通讯基站 / 储能电站 / 2C 等领域广泛应用，已全面进入海外市场。公司与华为、Invenergy、苏美达等领先企业达成战略合作，2022 年国轩储能出货量达到 5.5GWh，同比增长 10 倍，市场占比从 2021 年的 1.1%，大幅提升至 2022 年的 4.5%，成为全球主要储能电池出货厂商，22 年储能电池出货排名中国第六，我们预计 23 年公司储能电池出货量可达到 15GWh。

### 3. 高度重视技术研发，多项核心技术处于行业前沿水平

#### 3.1. 重视人才与创新，研发投入持续居于行业最前列

公司坚持自主研发和创新，构建了多领域、内外协同的高标准、高效率、高质量研发模式，不断加大动力电池和储能电池的研发与投入，致力于电池结构、产品设计、制造工程及检测试验等电池全系列工程技术研究。目前在铁锂正极材料、电池热失控管理及半固态电池技术等前瞻性技术研究上，成果显著，取得阶段性进展。同时，与大众汽车等国际知名汽车企业的深度合作，在全球研发布局和海外高级研发人员引进力度进一步提升，为公司的战略发展提供了强力支撑。

公司已于全球布局八大研发中心，包括中国上海、合肥、日本筑波、新加坡、美国硅谷、美国克利夫兰等。目前公司建设有国家级企业技术中心、国家 CNAS 认可检测实验中心、国家博士后科研工作站等国家级创新平台，研发人员超 3000 人，截至 2022 年 12 月底，公司累计申请专利 6,344 项，累计授权专利 4,274 项，其中发明专利 1,121 项，专利及知识产权覆盖电池材料、电芯结构设计与加工工艺、电池拆解回收等动力电池全产业链，研发实力与技术储备行业领先。

图 14: 国轩高科全球研发布局

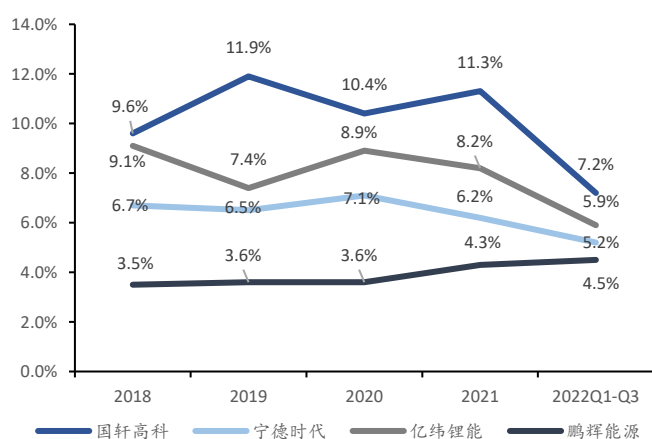


资料来源：公司公告，HTI

国轩高科设有工程研究总院，下设前瞻研究院、材料研究院、电池研究院、产品工程院等十大研发机构，其中，检测实验中心投资 3 亿元，占地 1.6 万平方米，拥有动力电池材料、电芯、电池系统等全方位检验检测能力。公司拥有一支深耕锂电行业多年的技术创新团队，核心成员包括国家“万人计划”科技创业领军人才、安徽省战略性新兴产业技术领军人才、欧美留学博士以及海外专家等多名中高端人才，均有较高的专业技能和丰富的业务管理经验。同时公司注重校企合作，与中科院、中科大、新加坡国立大学、南洋理工大学、美国哥伦比亚大学、麻省理工学院、美国阿贡国家实验室和伯克利国家实验室等高等学府、科研机构建立良好的合作关系；与 DENSO、三井化学等国外优秀动力电池配套企业建立密切合作关系，加强“产、学、研”结合，在电池材料、电池成组技术和电池管理系统等领域开展研究工作，共同探讨动力电池技术难题。

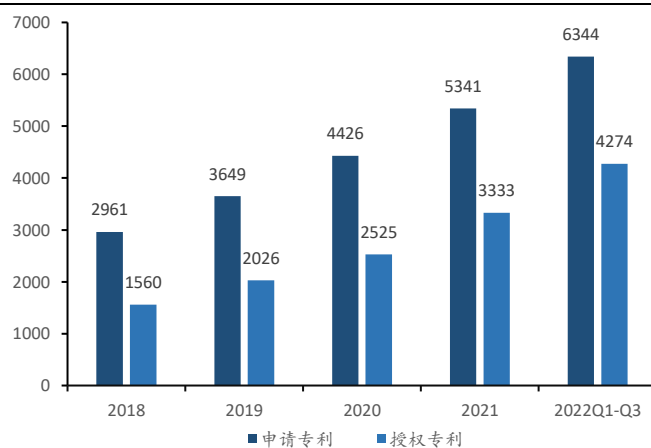
公司高度重视研发投入，2022 年 Q1-Q3 研发投入总额 10.4 亿元，同比增长 192%，研发总投入占营收比例达到 7.2%，高于行业可比公司亿纬锂能 5.9%，宁德时代 5.2%，鹏辉能源 4.5%。2021 年研发投入占营收比例达到 11.3%，近 5 年研发投入占营收比例始终在可比公司中位于前列。

图 15: 2018-2022Q3 公司研发投入占营收比例与可比公司对比



资料来源：Wind，HTI

图 16: 2018-2022Q3 公司申请及授权专利情况





资料来源：Wind，HTI

3.2. 致力于发掘铁锂电池新技术，持续领先布局

2021 年 1 月，国轩高科发布 210Wh/kg 磷酸铁锂软包电芯及 JTM（Jelly Roll To Module）电池技术，JTM 是一种全新的卷芯到模组集成技术，通过先进的一体化制造工艺将卷芯直接放入模组，一次完成整个模组的生产，在电芯内部并、串联集成，使其在提高电池能量密度的同时兼具低成本与高成效性。其方案可大幅降低生产周期及电池成本，同时电池及模组零部件也将大幅减少，整个模组的成组效率提升至 90%以上，搭载 210Wh/kg 高能量密度 LFP 电芯时模组能量密度接近 200Wh/kg，系统能量密度达 180Wh/kg，超过三元 NCM6 系水平，因其“柔中带刚”的特性，JTM 电池又被为“变形金刚式的柔性模组”。

表 3：磷酸铁锂电池结构创新技术对比

	国轩高科 JTM 技术	比亚迪刀片电池技术
示意图		
发布时间	2021 年 1 月	2020 年 3 月
正极材料	LFP	LFP
系统能量密度	180Wh/kg	140Wh/kg
成组效率	90%以上	95%以上
体积利用率	-	提升 50%
零部件数量	-	减少 40%
成本优化	降低 30%	降低 30%

资料来源：国轩高科公告、比亚迪公告，HTI

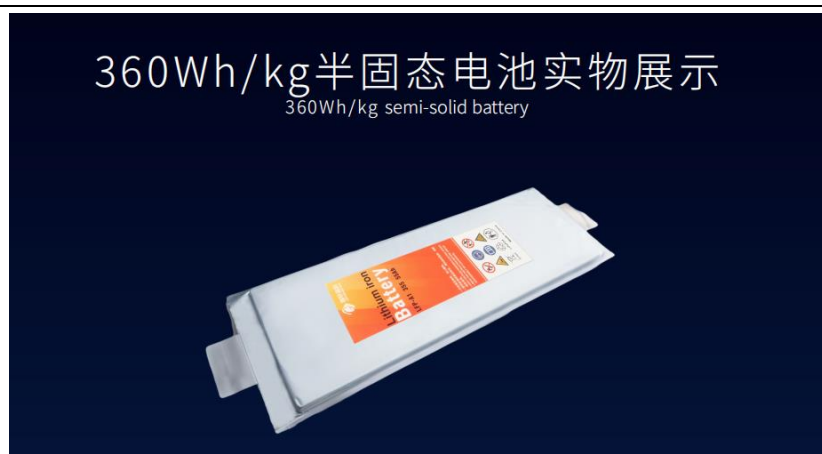
与比亚迪刀片电池相比，刀片电池外观为扁平且长条形，该方案是一种长电芯方案，在比亚迪原有的电芯的尺寸基础上，通过对电芯的厚度减薄，增大电芯的长度，将电芯进行扁长化设计并且予以减薄设计，体积利用率提升，进而提高系统能量密度。而 JTM 是通过多个单体电芯串联放置于铝壳中，国轩高科的大结构电池灵活性更高，通过改变串联电芯的数量控制大小，便于模组的标准化设计，可广泛适配满足下游客户需求。

磷酸锰铁锂（LMFP）是在磷酸铁锂（LFP）基础上添加锰元素，获得的新型正极材料。锰的高压特性能够获得比磷酸铁锂更高的电压平台，可使得目前磷酸铁锂的能量密度提高 15%-20%，并且有更好的低温性能，同时保留了 LFP 较好的循环稳定性、安全性与经济性。目前 LMFP 电池已完成 C 样阶段，公司预计 23 年下半年向量产阶段推进。此外，由于 LMFP 生产设备相较 LFP 变动较小，因此无需重建产线即可实现产能的快速调整，我们预测 2024 年开始 LMFP 电池有望大幅放量。

3.3. 半固态电池产业化有望开启

由于高镍三元电池安全性差及成本高的问题，采用不易燃、无腐蚀、无挥发的固态电解质的固态锂离子电池受到广泛关注，从固态电池本身来说，其在能量密度及安全性方面具有独特的核心优势：一方面相比三元电池在 4.2-4.5V 的电化学稳定窗口，固态电池的电化学稳定窗口能达到 5V 以上，因此能匹配高性能电极材料，可使用超高镍三元材料或搭载 LCO 及富锂材料，且能兼容液态体系难以实现的金属锂负极，据估算固态电池单体能量密度最高有望达到 900Wh/kg 以上；另一方面，固态电池的安全性更高，许多无机固体电解质材料不可燃且无挥发性，相较于电解液的风险，固态电池的安全性大幅提升。

图 17: 国轩高科 360Wh/kg 半固态电池示意图



资料来源: OF Week 锂电网, HTI

公司早在 2017 年便开始投入研发固态电池及固态电解质, 2022 年 5 月发布了第一款三元半固态电池, 通过正极材料颗粒表面包覆固态电解质、硅负极、新型高安全功能隔膜、高安全液态电解液、复合集流体等一系列新材料及新技术的应用, 使电池性能有了新的飞跃, 其重量为 1341g, 容量 136Ah, 单体能量密度可以达 360Wh/kg, 系统能量密度达 260Wh/kg, 且通过了针刺、过充、过放、短路、挤压等测试项目, 续航里程达 1,000km, 百公里加速仅需 3.9 秒, 公司预计 2023 下半年将实现批量装机交付, 主要配套高端豪华车型, 目前已建成有 2GWh 三元半固态电池产能。此外, 国轩高科还表示能量密度更大的 400Wh/Kg 的三元半固态电池也正在实验室研发中。

## 4. 盈利预测与估值

### 4.1. 关键假设

**动力电池业务:** 公司磷酸铁锂电池服务于现有的上汽、长安、长城、零跑等客户, 并与哪吒汽车达成合作, 三元电池新增产能供给大众, 2022 年动力电池出货量 23.3GWh, 受益于大众电动车需求增长, 预计公司 23 年动力电池国内出货量增加 11.4GWh, 海外出货量增加 10.3GWh, 23 年动力电池出货量继续维持高增长, 有望达到 45GWh。预计 2022-2024 年营收分别为 176.23、317.21、412.37 亿元, 毛利率分别为 17%、14%、15%。

**储能业务:** 储能电池布局行业领先, 产能释放具有时间差优势, 22 年储能出货量达到 5.5GWh, 公司深化与华为、中国铁塔、中电投、国家电网、Freyr、Nextera 等公司的合作, 开拓国内外市场, 23 年预计出货量达到 15GWh, 并卡位大储供应商和开拓户储业务, 未来有望迎来高速成长期, 我们预计 2022-2024 年储能营收 48.26、117.78、184.17 亿元, 毛利率分别为 17.5%、16%、16%。

我们预计公司 2022-2024 年总收入达到 224.5 / 435.0 / 596.5 亿元, 同比增长 117% / 94% / 37%, 归母净利预计将达到 2.8 / 16.3 / 26.8 亿元, 同比增长 177% / 482% / 64%, EPS 为 0.16、0.92、1.50 元/股, 当前股价对应市盈率 181 / 31 / 19 倍。

表 4: 国轩高科主营业务营收拆分

产品名称	单位: 亿元	2021A	2022E	2023E	2024E
动力电池	收入	98.59	176.23	317.21	412.37
	yoy	55.3%	78.8%	80.0%	30.0%
	毛利率	18.1%	17.0%	14.0%	15.0%
储能类	收入	4.97	48.26	117.78	184.17
	yoy	52.6%	871.0%	144.1%	56.4%
	毛利率	19.2%	17.5%	16.0%	16.0%
合计	收入	103.56	224.49	434.99	596.54
	yoy	54.0%	116.8%	93.8%	37.14%
	毛利润	19.26	38.74	63.68	92.31
	毛利率	18.6%	17.2%	14.6%	15.5%
费用率	销售费用率	3.19%	1.72%	1.88%	1.25%
	管理费用率	5.49%	6.21%	5.02%	4.23%
	研发费用率	6.22%	7.05%	6.89%	6.52%
	财务费用率	3.23%	0.25%	0.55%	0.45%
	合计	18.13%	15.23%	14.34%	12.45%
净利润	净利润	0.77	2.57	16.25	26.82
	少数股东权益	(0.25)	(0.26)	(0.02)	(0.02)
	归母净利润	1.02	2.83	16.27	26.84

资料来源: 公司公告, HTI

## 4.2. 估值评级

参考可比公司宁德时代, 亿纬锂能、派能科技、鹏辉能源, 考虑公司研发水平领先, 储能将大幅放量, 提前布局碳酸锂, 同时半固态电池产业化或将贡献超额盈利, 我们给予公司 2023 年 50 倍 PE, 对应目标价 45.8 元, 首次覆盖给予“优于大市”评级。

表 5: 可比公司 PE 估值 (根据 Wind 一致预测, 2023 年 3 月 15 日收盘价)

代码	简称	EPS (元)			PE (倍)		
		2021A	2022E	2023E	2021A	2022E	2023E
300014.SZ	亿纬锂能	1.53	1.63	3.24	77	51	20
688063.SH	派能科技	2.04	6.62	14.14	96	38	18
300438.SZ	鹏辉能源	0.42	1.42	2.80	112	42	21
300750.SZ	宁德时代	6.83	12.58	18.58	86	31	21

资料来源: Wind, HTI



## 5. 风险提示

- 1) 新能源车销量不及预期
- 2) 产能投产进度不及预期
- 3) 储能出货不及预期
- 4) 新技术研发不及预期
- 5) 原材料价格上涨

APPENDIX 1

表 6: 财务报表及财务比率

利润表(单位:百万元, CNY)	2021A	2022E	2023E	2024E	资产负债表(单位:百万元, CNY)	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入	10,356	22,449	43,499	59,654	流动资产:				
营业成本	8,429	18,575	37,131	50,423	现金及现金等价物	11,385	20,980	8,323	12,371
税金及附加	75	156	298	415	应收账款	7,148	9,927	33,487	47,726
销售费用	330	386	1,035	1,312	存货	4,488	9,723	14,258	18,569
管理费用	569	1,394	1,079	1,414	其他流动资产	2,259	5,960	7,080	9,989
研发费用	644	1,583	1,831	2,684	流动资产合计	25,280	46,590	63,148	88,655
财务费用	335	56	348	477	非流动资产:				
加: 其他收益	593	20	23	30	金融资产	2,054	2,783	2,982	3,215
投资净收益	15	36	39	41	固定资产	8,762	10,241	14,002	18,996
公允价值变动净收益	0	8	0	0	在建工程	2,632	2,892	2,918	3,122
资产减值损失	(541)	(56)	(62)	(48)	无形资产	1,895	1,880	1,880	1,880
信用减值损失	(2)	(1)	(1)	(2)	商誉	148	148	148	148
资产处置收益	0	1	1	1	其他非流动资产	2,842	4,679	10,346	9,780
营业利润	39	291	1,777	2,950	非流动资产合计	18,333	22,623	32,276	37,141
加: 营业外收入	17	3	3	3	资产总计	43,613	69,213	95,424	125,796
减: 营业外支出	8	6	5	6	流动负债:				
利润总额	48	287	1,774	2,947	短期借款	5,480	7,284	6,012	10,985
减: 所得税	(29)	30	150	265	应付票据及应付账款	10,235	26,765	42,327	67,470
净利润	77	257	1,625	2,682	合同负债	0	0	0	0
减: 少数股东损益	(25)	(26)	(2)	(2)	其他流动负债	2,567	6,572	11,826	14,627
归母净利润	102	283	1,627	2,684	流动负债合计	18,282	40,621	60,165	93,082
现金流量表(单位:百万元, CNY)	2021A	2022E	2023E	2024E	非流动负债:				
税后经营利润	77	257	1,625	2,682	长期借款	4,883	8,275	7,916	4,030
折旧与摊销	810	856	1,130	1,712	递延所得税负债	46	50	50	50
财务费用	381	56	348	477	其他非流动负债	1,028	2,897	2,465	2,799
营运资金变动	185	1,300	(200)	(350)	非流动负债合计	5,957	11,222	10,431	6,879
其他经营现金流	(395)	(560)	(1,129)	(989)	负债合计	24,239	51,843	70,596	99,961
经营性现金净流	1,058	1,909	1,774	3,532	所有者权益(或股东权益):				
净资本支出	(4,659)	(4,050)	(11,000)	(6,150)	归属于母公司所有者权益合计	18,778	16,775	24,232	25,237
投资收益	15	158	800	1,200	少数股东权益	597	595	596	598
其他投资现金流	459	467	(256)	(198)	所有者权益合计	19,374	17,370	24,828	25,835
投资性现金净流	(4,185)	(3,425)	(10,456)	(5,148)	负债和所有者权益总计	43,613	69,213	95,424	125,796
短期借款增加	2,229	2,714	(2,521)	9,458	盈利能力与估值	2021A	2022E	2023E	2024E
长期借款增加	1,300	3,992	(998)	(3,546)	ROE	0.5%	1.6%	6.6%	10.4%
普通股增加	384	114	100	100	ROA	0.2%	0.4%	1.7%	2.1%
资本公积增加	6,963	4,505	0	0	P/E	496	178	31	19
其他融资现金流	(744)	(214)	(556)	(348)	P/S	28	10	2	1
融资性现金净流	10,132	11,111	(3,975)	5,664	P/B	2.6	2.9	2.0	1.9
现金净增加额	7,005	9,595	(12,657)	4,048	EV/EBITDA	73	70	41	31

资料来源: 公司财报, HTI (截至 2023 年 3 月 15 日收盘价)

## APPENDIX 2

## Summary

**The global layout of LFP leaders has benefited from the outbreak of demand for new energy vehicles.** Gotion High Tech is the first listed company for Chinese power batteries. In 2022, the installed capacity of power batteries will be 23.3GWh. LFP accounts for more than 90% of the company's installed power batteries on average. In 2022, the company's LFP battery installed market share is 6.5%, ranked third in China. The company is deeply bound to downstream customers, including SAIC-GM-Wuling, Chery, Changan, Leapmotor, Jianghuai, JAC, Geely and Great Wall, etc. The company also explores overseas markets actively, and have carried out industrial chain and battery base layout in Southeast Asia, South America, North America, Europe and other regions. At the same time, the cooperation with Volkswagen, Vinfast, Rivian and other international car companies continue to deepen, and it has successfully entered the Renault-Nissan-Mitsubishi alliance supplier system, and signed a strategic supply and localization agreement with Rivian, which is a new American car manufacturer, to become its LFP battery supplier.

**Taking advantage of the trend of Volkswagen's electrification transformation, it is expected to share the profits and become its main supplier.** Volkswagen signed a contract with the company and became the largest shareholder through share transfer and share offering, with a shareholding ratio of 24.77%. The company's introduction of Volkswagen as a strategic investor will benefit company's product development, company management, low financing costs and brand internationalization. Gotion will also add 10GWh NCM batteries production capacity and become one of Volkswagen's main suppliers.

**Forward-looking into the gold track of energy storage, the shipment volume has increased significantly, which is expected to open up the new revenue growth.** The company quickly goes into the energy storage business. The cycle life of the energy storage battery can reach 15,000 times. It has passed a number of international certifications and is widely used in communication stations/energy storage stations/2C fields, and has entered the overseas market. The company has reached strategic cooperation with Huawei, Invenergy, Sumec and other leading companies. In 2022, Gotion energy storage shipments will reach 5.5GWh, a year-on-year increase of 10 times, and the market share has increased from a substantial increase to 4.5% in 2022, becoming a global major energy storage battery manufacturer, the shipment of energy storage batteries ranked sixth in China in 2022, and it is expected that the shipments of energy storage batteries in 2023 will reach 15GWh.

**The company pays great attention to R&D and innovation, a number of new battery technologies are at the forefront of the industry, and the mass production of semi-solid batteries and lithium iron manganese phosphate batteries are expected.** The company insists on independent R&D and innovation, and has deployed eight R&D centers around the world. They continuously increased R&D and investment in power batteries and energy storage batteries. At present, it has made achievements in forward-looking technology research such as JTM LFP, lithium manganese iron phosphate and semi-solid battery technology. At the same time, the global R&D layout and the introduction of overseas senior R&D personnel have been further enhanced.

**Valuation and suggestions:** We expect the company's total revenue from 2022 to 2024 to reach 22.45 / 43.50 / 59.65 billion CNY, net profit attributable to the company is expected to reach 0.28 / 1.63 / 2.68 billion CNY, and EPS is 0.16, 0.92, 1.50 per share. The current stock price corresponds to 181x/31x/19x PE from 2022 to 2024, respectively. Considering the company's leading research and development level, energy storage will be greatly increased, and lithium carbonate will be also deployed ahead of schedule. The industrialization of semi-solid batteries may contribute excess profits. **Our target price of 45.8 yuan is based on 50x 2023PE.**

**We initiate the coverage with an Outperform rating.**

**Risks:** Sales of new energy vehicles are lower than expected; production capacity is slower than expected; energy storage shipments are lower than expected; new technology R&D is lower than expected; raw material prices are rising.

## 附录 APPENDIX

### 重要信息披露

本研究报告由海通国际分销，海通国际是由海通国际研究有限公司(HTIRL)，Haitong Securities India Private Limited (HSIPL)，Haitong International Japan K.K. (HTIJKK)和海通国际证券有限公司(HTISCL)的证券研究团队所组成的全球品牌，海通国际证券集团(HTISG)各成员分别在其许可的司法管辖区内从事证券活动。

### IMPORTANT DISCLOSURES

This research report is distributed by Haitong International, a global brand name for the equity research teams of Haitong International Research Limited ("HTIRL"), Haitong Securities India Private Limited ("HSIPL"), Haitong International Japan K.K. ("HTIJKK"), Haitong International Securities Company Limited ("HTISCL"), and any other members within the Haitong International Securities Group of Companies ("HTISG"), each authorized to engage in securities activities in its respective jurisdiction.

### HTIRL 分析师认证 Analyst Certification:

我，Bin Yang，在此保证 (i) 本研究报告中的意见准确反映了我们对本研究中提及的任何或所有目标公司或上市公司的个人观点，并且 (ii) 我的报酬中没有任何部分与本研究报告中表达的具体建议或观点直接或间接相关；及就此报告中所讨论目标公司的证券，我们（包括我们的家属）在其中均不持有任何财务利益。I, Bin Yang, certify that (i) the views expressed in this research report accurately reflect my personal views about any or all of the subject companies or issuers referred to in this research and (ii) no part of my compensation was, is or will be directly or indirectly related to the specific recommendations or views expressed in this research report; and that I (including members of my household) have no financial interest in the security or securities of the subject companies discussed.

### 利益冲突披露 Conflict of Interest Disclosures

海通国际及其某些关联公司可从事投资银行业务和/或对本研究中的特定股票或公司进行做市或持有自营头寸。就本研究报告而言，以下是有关该等关系的披露事项（以下披露不能保证及时无遗漏，如需了解及时全面信息，请发邮件至 ERD-Disclosure@htisec.com）

HTI and some of its affiliates may engage in investment banking and / or serve as a market maker or hold proprietary trading positions of certain stocks or companies in this research report. As far as this research report is concerned, the following are the disclosure matters related to such relationship (As the following disclosure does not ensure timeliness and completeness, please send an email to ERD-Disclosure@htisec.com if timely and comprehensive information is needed).

海通证券股份有限公司和/或其子公司（统称“海通”）在过去 12 个月内参与了 002074.CH, 601727.CH and C.US 的投资银行项目。投资银行项目包括：1、海通担任上市前辅导机构、保荐人或主承销商的首次公开发行项目；2、海通作为保荐人、主承销商或财务顾问的股权或债务再融资项目；3、海通作为主经纪商的新三板上市、目标配售和并购项目。

Haitong Securities Co., Ltd. and/or its subsidiaries (collectively, the "Haitong") have a role in investment banking projects of 002074.CH, 601727.CH and C.US within the past 12 months. The investment banking projects include 1. IPO projects in which Haitong acted as pre-listing tutor, sponsor, or lead-underwriter; 2. equity or debt refinancing projects of 002074.CH, 601727.CH and C.US for which Haitong acted as sponsor, lead-underwriter or financial advisor; 3. listing by introduction in the new three board, target placement, M&A projects in which Haitong acted as lead-brokerage firm.

002074.CH 及 601727.CH 目前或过去 12 个月内是海通的投资银行业务客户。

002074.CH and 601727.CH are/were an investment bank clients of Haitong currently or within the past 12 months.

002074.CH, 上海汽车集团金控管理有限公司, 601727.CH 及 花旗集团基金目前或过去 12 个月内是海通的客户。海通向客户提供非投资银行业务的证券相关业务服务。

002074.CH, 上海汽车集团金控管理有限公司, 601727.CH and 花旗集团基金 are/were a client of Haitong currently or within the past 12 months. The client has been provided for non-investment-banking securities-related services.

合肥国轩高科动力能源有限公司 及 江西一诺新材料有限公司 目前或过去 12 个月内是海通的客户。海通向客户提供非证券业务服务。

合肥国轩高科动力能源有限公司 and 江西一诺新材料有限公司 are/were a client of Haitong currently or within the past 12 months. The client has been provided for non-securities services.

海通预计将（或者有意向）在未来三个月内从 002074.CH 及 300438.CH 获得投资银行服务报酬。

Haitong expects to receive, or intends to seek, compensation for investment banking services in the next three months from 002074.CH and 300438.CH.

海通在过去的 12 个月中从合肥国轩高科动力能源有限公司, 上海汽车集团金控管理有限公司, 601727.CH 及 江西一诺新材料有限公司 获得除投资银行服务以外之产品或服务的报酬。

Haitong has received compensation in the past 12 months for products or services other than investment banking from 合肥国轩高科动力能源有限公司, 上海汽车集团金控管理有限公司, 601727.CH and 江西一诺新材料有限公司.

海通担任 0788.HK 有关证券的做市商或流动性提供者。

Haitong acts as a market maker or liquidity provider in the securities of 0788.HK.

## 评级定义 (从 2020 年 7 月 1 日开始执行):

海通国际 (以下简称“HTI”) 采用相对评级系统来为投资者推荐我们覆盖的公司: 优于大市、中性或弱于大市。投资者应仔细阅读 HTI 的评级定义。并且 HTI 发布分析师观点的完整信息, 投资者应仔细阅读全文而非仅看评级。在任何情况下, 分析师的评级和研究都不能作为投资建议。投资者的买卖股票的决策应基于各自情况 (比如投资者的现有持仓) 以及其他因素。

### 分析师股票评级

**优于大市**, 未来 12-18 个月内预期相对基准指数涨幅在 10%以上, 基准定义如下

**中性**, 未来 12-18 个月内预期相对基准指数变化不大, 基准定义如下。根据 FINRA/NYSE 的评级分布规则, 我们会将中性评级划入持有这一类别。

**弱于大市**, 未来 12-18 个月内预期相对基准指数跌幅在 10%以上, 基准定义如下

各地股票基准指数: 日本 – TOPIX, 韩国 – KOSPI, 台湾 – TAIEX, 印度 – Nifty100, 美国 – SP500; 其他所有中国概念股 – MSCI China.

### Ratings Definitions (from 1 Jul 2020):

Haitong International uses a relative rating system using Outperform, Neutral, or Underperform for recommending the stocks we cover to investors. Investors should carefully read the definitions of all ratings used in Haitong International Research. In addition, since Haitong International Research contains more complete information concerning the analyst's views, investors should carefully read Haitong International Research, in its entirety, and not infer the contents from the rating alone. In any case, ratings (or research) should not be used or relied upon as investment advice. An investor's decision to buy or sell a stock should depend on individual circumstances (such as the investor's existing holdings) and other considerations.

### Analyst Stock Ratings

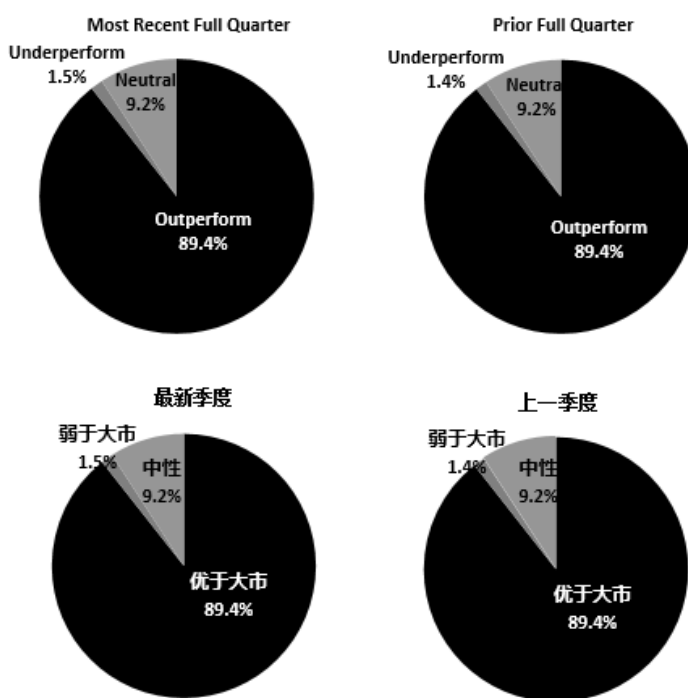
**Outperform:** The stock's total return over the next 12-18 months is expected to exceed the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below.

**Neutral:** The stock's total return over the next 12-18 months is expected to be in line with the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below. For purposes only of FINRA/NYSE ratings distribution rules, our Neutral rating falls into a hold rating category.

**Underperform:** The stock's total return over the next 12-18 months is expected to be below the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below.

**Benchmarks for each stock's listed region are as follows: Japan – TOPIX, Korea – KOSPI, Taiwan – TAIEX, India – Nifty100, US – SP500; for all other China-concept stocks – MSCI China.**

## 评级分布 Rating Distribution



## 截至 2022 年 12 月 31 日海通国际股票研究评级分布

	优于大市	中性 (持有)	弱于大市
海通国际股票研究覆盖率	89.4%	9.2%	1.5%
投资银行客户*	5.2%	7.3%	8.3%

\*在每个评级类别里投资银行客户所占的百分比。

上述分布中的买入, 中性和卖出分别对应我们当前优于大市, 中性和落后大市评级。

只有根据 FINRA/NYSE 的评级分布规则, 我们才将中性评级划入持有这一类别。请注意在上表中不包含非评级的股票。

### 此前的评级系统定义 (直至 2020 年 6 月 30 日):

买入, 未来 12-18 个月内预期相对基准指数涨幅在 10%以上, 基准定义如下

中性, 未来 12-18 个月内预期相对基准指数变化不大, 基准定义如下。根据 FINRA/NYSE 的评级分布规则, 我们会将中性评级划入持有这一类别。

卖出, 未来 12-18 个月内预期相对基准指数跌幅在 10%以上, 基准定义如下



各地股票基准指数：日本 – TOPIX, 韩国 – KOSPI, 台湾 – TAIEX, 印度 – Nifty100; 其他所有中国概念股 – MSCI China.

#### Haitong International Equity Research Ratings Distribution, as of Dec 31, 2022

	Outperform	Neutral (hold)	Underperform
HTI Equity Research Coverage	89.4%	9.2%	1.5%
IB clients*	5.2%	7.3%	8.3%

\*Percentage of investment banking clients in each rating category.

BUY, Neutral, and SELL in the above distribution correspond to our current ratings of Outperform, Neutral, and Underperform.

For purposes only of FINRA/NYSE ratings distribution rules, our Neutral rating falls into a hold rating category. Please note that stocks with an NR designation are not included in the table above.

#### Previous rating system definitions (until 30 Jun 2020):

**BUY:** The stock's total return over the next 12-18 months is expected to exceed the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below.

**NEUTRAL:** The stock's total return over the next 12-18 months is expected to be in line with the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below. For purposes only of FINRA/NYSE ratings distribution rules, our Neutral rating falls into a hold rating category.

**SELL:** The stock's total return over the next 12-18 months is expected to be below the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below.

**Benchmarks for each stock's listed region are as follows: Japan – TOPIX, Korea – KOSPI, Taiwan – TAIEX, India – Nifty100; for all other China-concept stocks – MSCI China.**

**海通国际非评级研究:** 海通国际发布计量、筛选或短篇报告，并在报告中根据估值和其他指标对股票进行排名，或者基于可能的估值倍数提出建议价格。这种排名或建议价格并非为了进行股票评级、提出目标价格或进行基本面估值，而仅供参考使用。

**Haitong International Non-Rated Research:** Haitong International publishes quantitative, screening or short reports which may rank stocks according to valuation and other metrics or may suggest prices based on possible valuation multiples. Such rankings or suggested prices do not purport to be stock ratings or target prices or fundamental values and are for information only.

**海通国际 A 股覆盖:** 海通国际可能会就沪港通及深港通的中国 A 股进行覆盖及评级。海通证券（600837.CH），海通国际于上海的母公司，也会于中国发布中国 A 股的研究报告。但是，海通国际使用与海通证券不同的评级系统，所以海通国际与海通证券的中国 A 股评级可能有所不同。

**Haitong International Coverage of A-Shares:** Haitong International may cover and rate A-Shares that are subject to the Hong Kong Stock Connect scheme with Shanghai and Shenzhen. Haitong Securities (HS; 600837 CH), the ultimate parent company of HTISG based in Shanghai, covers and publishes research on these same A-Shares for distribution in mainland China. However, the rating system employed by HS differs from that used by HTI and as a result there may be a difference in the HTI and HS ratings for the same A-share stocks.

**海通国际优质 100 A 股 (Q100) 指数:** 海通国际 Q100 指数是一个包括 100 支由海通证券覆盖的优质中国 A 股的计量产品。这些股票是通过基于质量的筛选过程，并结合对海通证券 A 股团队自下而上的研究。海通国际每季对 Q100 指数成分作出复审。

**Haitong International Quality 100 A-share (Q100) Index:** HTI's Q100 Index is a quant product that consists of 100 of the highest-quality A-shares under coverage at HS in Shanghai. These stocks are carefully selected through a quality-based screening process in combination with a review of the HS A-share team's bottom-up research. The Q100 constituent companies are reviewed quarterly.

**MSCI ESG 评级免责声明条款:** 尽管海通国际的信息供货商（包括但不限于 MSCI ESG Research LLC 及其附属公司（「ESG 方」）从其认为可靠的来源获取信息（「信息」），ESG 方均不担保或保证此处任何数据的原创性、准确性和/或完整性，并明确表示不作出任何明示或默示的担保，包括可商售性和针对特定目的的适用性。该信息只能供阁下内部使用，不得以任何形式复制或重新传播，并不得用作任何金融工具、产品或指数的基础或组成部分。此外，信息本质上不能用于判断购买或出售何种证券，或何时购买或出售该证券。即使已被告知可能造成的损害，ESG 方均不承担与此处任何资料有关的任何错误或遗漏所引起的任何责任，也不对任何直接、间接、特殊、惩罚性、附带性或任何其他损害赔偿（包括利润损失）承担任何责任。

**MSCI ESG Disclaimer:** Although Haitong International's information providers, including without limitation, MSCI ESG Research LLC and its affiliates (the "ESG Parties"), obtain information (the "Information") from sources they consider reliable, none of the ESG Parties warrants or guarantees the originality, accuracy and/or completeness, of any data herein and expressly disclaim all express or implied warranties, including those of merchantability and fitness for a particular purpose. The Information may only be used for your internal use, may not be reproduced or disseminated in any form and may not be used as a basis for, or a component of, any financial instruments or products or indices. Further, none of the Information can in and of itself be used to determine which securities to buy or sell or when to buy or sell them. None of the ESG Parties shall have any liability for any errors or omissions in connection with any data herein, or any liability for any direct, indirect, special, punitive, consequential or any other damages (including lost profits) even if notified of the possibility of such damages.

**盟浪义利 (FIN-ESG) 数据通免责声明条款:** 在使用盟浪义利 (FIN-ESG) 数据之前，请务必仔细阅读本条款并同意本声明：

第一条 义利 (FIN-ESG) 数据系由盟浪可持续数字科技有限责任公司（以下简称“本公司”）基于合法取得的公开信息评估而成，本公司对信息的准确性及完整性不作任何保证。对公司的评估结果仅供参考，并不构成对任何个人或机构投资建议，也不能作为任何个人或机构购买、出售或持有相关金融产品的依据。本公司不对任何个人或机构投资者因使用本数据表述的评估结果造成的任何直接或间接损失负责。

第二条 盟浪并不因收到此评估数据而将收件人视为客户，收件人使用此数据时应根据自身实际情况作出自我独立判断。本数据所载内容反映的是盟浪在最初发布本数据日期当日的判断，盟浪有权在不发出通知的情况下更新、修订与发出其他与本数据所载内容不一致或有不同结论的数据。除非另行说明，本数据（如财务业绩数据等）仅代表过往表现，过往的业绩表现不作为日后回报的预测。

第三条 本数据版权归本公司所有，本公司依法保留各项权利。未经本公司事先书面许可授权，任何个人或机构不得将本数据中的评估结果用于任何营利性目的，不得对本数据进行修改、复制、编译、汇编、再次编辑、改编、删减、缩写、节选、发行、出租、展览、表演、放映、广播、信息网络传播、摄制、增加图标及说明等，否则因此给盟浪或其他第三方造成损失的，由用户承担相应的赔偿责任，盟浪不承担责任。

第四条 如本免责声明未约定，而盟浪网站平台载明的其他协议内容（如《盟浪网站用户注册协议》《盟浪网用户服务（含认证）协议》《盟浪网隐私政策》等）有约定的，则按其他

协议的约定执行；若本免责声明与其他协议约定存在冲突或不一致的，则以本免责声明约定为准。

**SusallWave FIN-ESG Data Service Disclaimer:** Please read these terms and conditions below carefully and confirm your agreement and acceptance with these terms before using SusallWave FIN-ESG Data Service.

1. FIN-ESG Data is produced by SusallWave Digital Technology Co., Ltd. (In short, SusallWave)'s assessment based on legal publicly accessible information. SusallWave shall not be responsible for any accuracy and completeness of the information. The assessment result is for reference only. It is not for any investment advice for any individual or institution and not for basis of purchasing, selling or holding any relative financial products. We will not be liable for any direct or indirect loss of any individual or institution as a result of using SusallWave FIN-ESG Data.
2. SusallWave do not consider recipients as customers for receiving these data. When using the data, recipients shall make your own independent judgment according to your practical individual status. The contents of the data reflect the judgment of us only on the release day. We have right to update and amend the data and release other data that contains inconsistent contents or different conclusions without notification. Unless expressly stated, the data (e.g., financial performance data) represents past performance only and the past performance cannot be viewed as the prediction of future return.
3. The copyright of this data belongs to SusallWave, and we reserve all rights in accordance with the law. Without the prior written permission of our company, none of individual or institution can use these data for any profitable purpose. Besides, none of individual or institution can take actions such as amendment, replication, translation, compilation, re-editing, adaption, deletion, abbreviation, excerpts, issuance, rent, exhibition, performance, projection, broadcast, information network transmission, shooting, adding icons and instructions. If any loss of SusallWave or any third-party is caused by those actions, users shall bear the corresponding compensation liability. SusallWave shall not be responsible for any loss.
4. If any term is not contained in this disclaimer but written in other agreements on our website (e.g. *User Registration Protocol of SusallWave Website*, *User Service (including authentication) Agreement of SusallWave Website*, *Privacy Policy of SusallWave Website*), it should be executed according to other agreements. If there is any difference between this disclaimer and other agreements, this disclaimer shall be applied.

#### 重要免责声明：

**非印度证券的研究报告：**本报告由海通国际证券集团有限公司（“HTISGL”）的全资附属公司海通国际研究有限公司（“HTIRL”）发行，该公司是根据香港证券及期货条例（第 571 章）持有第 4 类受规管活动（就证券提供意见）的持牌法团。该研究报告在 HTISGL 的全资附属公司 Haitong International (Japan) K.K.（“HTIJKK”）的协助下发行，HTIJKK 是由日本关东财务局监管为投资顾问。

**印度证券的研究报告：**本报告由从事证券交易、投资银行及证券分析及受 Securities and Exchange Board of India（“SEBI”）监管的 Haitong Securities India Private Limited（“HSIPL”）所发行，包括制作及发布涵盖 BSE Limited（“BSE”）和 National Stock Exchange of India Limited（“NSE”）上市公司（统称为「印度交易所」）的研究报告。HSIPL 于 2016 年 12 月 22 日被收购并成为海通国际证券集团有限公司（“HTISG”）的一部分。

所有研究报告均以海通国际为名作为全球品牌，经许可由海通国际证券股份有限公司及/或海通国际证券集团的其他成员在其司法管辖区发布。

本文件所载信息和观点已被编译或源自可靠来源，但 HTIRL、HTISGL 或任何其他属于海通国际证券集团有限公司（“HTISG”）的成员对其准确性、完整性和正确性不做任何明示或暗示的声明或保证。本文件中所有观点均截至本报告日期，如有更改，恕不另行通知。本文件仅供参考使用。文件中提及的任何公司或其股票的说明并非意图展示完整的内容，本文件并非/不应被解释为对证券买卖的明示或暗示地出价或征价。在某些司法管辖区，本文件中提及的证券可能无法进行买卖。如果投资产品以投资者本国货币以外的币种进行计价，则汇率变化可能会对投资产生不利影响。过去的表现并不一定代表将来的结果。某些特定交易，包括设计金融衍生工具的，有产生重大风险的可能性，因此并不适合所有的投资者。您还应认识到本文件中的建议并非为您量身定制。分析师并未考虑到您自身的财务情况，如您的财务状况和风险偏好。因此您必须自行分析并在适用的情况下咨询自己的法律、税收、会计、金融和其他方面的专业顾问，以期在投资之前评估该项建议是否适合于您。若由于使用本文件所载的材料而产生任何直接或间接的损失，HTISG 及其董事、雇员或代理人对此均不承担任何责任。

除对本文内容承担责任的分析师外，HTISG 及我们的关联公司、高级管理人员、董事和雇员，均可不时作为主事人就本文件所述的任何证券或衍生品持有长仓或短仓以及进行买卖。HTISG 的销售员、交易员和其他专业人士均可向 HTISG 的相关客户和公司提供与本文件所述意见相反的口头或书面市场评论意见或交易策略。HTISG 可做出与本文件所述建议或意见不一致的投资决策。但 HTIRL 没有义务来确保本文件的收件人了解到该等交易决定、思路或建议。

请访问海通国际网站 [www.equities.htisec.com](http://www.equities.htisec.com)，查阅更多有关海通国际为预防和避免利益冲突设立的组织和行政安排的内容信息。

**非美国分析师披露信息：**本项研究首页上列明的海通国际分析师并未在 FINRA 进行注册或者取得相应的资格，并且不受美国 FINRA 有关与本项研究目标公司进行沟通、公开露面和自营证券交易的第 2241 条规则之限制。

#### IMPORTANT DISCLAIMER

**For research reports on non-Indian securities:** The research report is issued by Haitong International Research Limited (“HTIRL”), a wholly owned subsidiary of Haitong International Securities Group Limited (“HTISGL”) and a licensed corporation to carry on Type 4 regulated activity (advising on securities) for the purpose of the Securities and Futures Ordinance (Cap. 571) of Hong Kong, with the assistance of Haitong International (Japan) K.K. (“HTIJKK”), a wholly owned subsidiary of HTISGL and which is regulated as an Investment Adviser by the Kanto Finance Bureau of Japan.

**For research reports on Indian securities:** The research report is issued by Haitong Securities India Private Limited (“HSIPL”), an Indian company and a Securities and Exchange Board of India (“SEBI”) registered Stock Broker, Merchant Banker and Research Analyst that, inter alia, produces and distributes research reports covering listed entities on the BSE Limited (“BSE”) and the National Stock Exchange of India Limited (“NSE”) (collectively referred to as “Indian Exchanges”). HSIPL was acquired and became part of the Haitong International Securities Group of Companies (“HTISG”) on 22 December 2016.

All the research reports are globally branded under the name Haitong International and approved for distribution by Haitong International Securities Company Limited (“HTISCL”) and/or any other members within HTISG in their respective jurisdictions.

The information and opinions contained in this research report have been compiled or arrived at from sources believed to be reliable and in good faith but no representation or warranty, express or implied, is made by HTIRL, HTISCL, HSIPL, HTIJKK or any other members within HTISG from which this research report may be received, as to their accuracy, completeness or correctness. All opinions expressed herein are as of the date of this research report and are subject to change without notice. This research report is for information purpose only. Descriptions of any companies or their

securities mentioned herein are not intended to be complete and this research report is not, and should not be construed expressly or impliedly as, an offer to buy or sell securities. The securities referred to in this research report may not be eligible for purchase or sale in some jurisdictions. If an investment product is denominated in a currency other than an investor's home currency, a change in exchange rates may adversely affect the investment. Past performance is not necessarily indicative of future results. Certain transactions, including those involving derivatives, give rise to substantial risk and are not suitable for all investors. You should also bear in mind that recommendations in this research report are not tailor-made for you. The analyst has not taken into account your unique financial circumstances, such as your financial situation and risk appetite. You must, therefore, analyze and should, where applicable, consult your own legal, tax, accounting, financial and other professional advisers to evaluate whether the recommendations suits you before investment. Neither HTISG nor any of its directors, employees or agents accepts any liability whatsoever for any direct or consequential loss arising from any use of the materials contained in this research report.

HTISG and our affiliates, officers, directors, and employees, excluding the analysts responsible for the content of this document, will from time to time have long or short positions in, act as principal in, and buy or sell, the securities or derivatives, if any, referred to in this research report. Sales, traders, and other professionals of HTISG may provide oral or written market commentary or trading strategies to the relevant clients and the companies within HTISG that reflect opinions that are contrary to the opinions expressed in this research report. HTISG may make investment decisions that are inconsistent with the recommendations or views expressed in this research report. HTI is under no obligation to ensure that such other trading decisions, ideas or recommendations are brought to the attention of any recipient of this research report.

Please refer to HTI's website [www.equities.htisec.com](http://www.equities.htisec.com) for further information on HTI's organizational and administrative arrangements set up for the prevention and avoidance of conflicts of interest with respect to Research.

**Non U.S. Analyst Disclosure:** The HTI analyst(s) listed on the cover of this Research is (are) not registered or qualified as a research analyst with FINRA and are not subject to U.S. FINRA Rule 2241 restrictions on communications with companies that are the subject of the Research; public appearances; and trading securities by a research analyst.

#### 分发和地区通知:

除非下文另有规定, 否则任何希望讨论本报告或者就本项研究中讨论的任何证券进行任何交易的收件人均应联系其所在国家或地区的海通国际销售人员。

**香港投资者的通知事项:** 海通国际证券股份有限公司("HTISCL")负责分发该研究报告, HTISCL 是在香港有权实施第 1 类受规管活动(从事证券交易)的持牌公司。该研究报告并不构成《证券及期货条例》(香港法例第 571 章)(以下简称"SFO")所界定的要约邀请, 证券要约或公众要约。本研究报告仅提供给 SFO 所界定的"专业投资者"。本研究报告未经过证券及期货事务监察委员会的审查。您不应仅根据本研究报告中所载的信息做出投资决定。本研究报告的收件人就研究报告中产生或与之相关的任何事宜请联系 HTISCL 销售人员。

**美国投资者的通知事项:** 本研究报告由 HTIRL, HSIPL 或 HTIJKK 编写。HTIRL, HSIPL, HTIJKK 以及任何非 HTISG 美国联营公司, 均未在美国注册, 因此不受美国关于研究报告编制和研究分析人员独立性规定的约束。本研究报告提供给依照 1934 年"美国证券交易法"第 15a-6 条规定的豁免注册的"美国主要机构投资者"("Major U.S. Institutional Investor")和"机构投资者"("U.S. Institutional Investors")。在向美国机构投资者分发研究报告时, Haitong International Securities (USA) Inc. ("HTI USA") 将对报告的内容负责。任何收到本研究报告的美国投资者, 希望根据本研究报告提供的信息进行任何证券或相关金融工具买卖的交易, 只能通过 HTI USA。HTI USA 位于 340 Madison Avenue, 12th Floor, New York, NY 10173, 电话 (212) 351-6050。HTI USA 是在美国于 U.S. Securities and Exchange Commission ("SEC") 注册的经纪商, 也是 Financial Industry Regulatory Authority, Inc. ("FINRA") 的成员。HTIUSA 不负责编写本研究报告, 也不负责其中包含的分析。在任何情况下, 收到本研究报告的任何美国投资者, 不得直接与分析师直接联系, 也不得通过 HSIPL, HTIRL 或 HTIJKK 直接进行买卖证券或相关金融工具的交易。本研究报告中出现的 HSIPL, HTIRL 或 HTIJKK 分析师没有注册或具备 FINRA 的研究分析师资格, 因此可能不受 FINRA 第 2241 条规定的与目标公司的交流, 公开露面和分析师账户持有的交易证券等限制。投资本研究报告中讨论的任何非美国证券或相关金融工具(包括 ADR)可能存在一定风险。非美国发行的证券可能没有注册, 或不受美国法规的约束。有关非美国证券或相关金融工具的信息可能有限制。外国公司可能不受审计和汇报的标准以及与美国境内生效相符的监管要求。本研究报告中以美元以外的其他货币计价的任何证券或相关金融工具的投资或收益的价值受汇率波动的影响, 可能对该等证券或相关金融工具的价值或收入产生正面或负面影响。美国收件人的所有问询请联系:

Haitong International Securities (USA) Inc.

340 Madison Avenue, 12th Floor

New York, NY 10173

联系人电话: (212) 351 6050

#### DISTRIBUTION AND REGIONAL NOTICES

Except as otherwise indicated below, any Recipient wishing to discuss this research report or effect any transaction in any security discussed in HTI's research should contact the Haitong International salesperson in their own country or region.

**Notice to Hong Kong investors:** The research report is distributed by Haitong International Securities Company Limited ("HTISCL"), which is a licensed corporation to carry on Type 1 regulated activity (dealing in securities) in Hong Kong. This research report does not constitute a solicitation or an offer of securities or an invitation to the public within the meaning of the SFO. This research report is only to be circulated to "Professional Investors" as defined in the SFO. This research report has not been reviewed by the Securities and Futures Commission. You should not make investment decisions solely on the basis of the information contained in this research report. Recipients of this research report are to contact HTISCL salespersons in respect of any matters arising from, or in connection with, the research report.

**Notice to U.S. investors:** As described above, this research report was prepared by HTIRL, HSIPL or HTIJKK. Neither HTIRL, HSIPL, HTIJKK, nor any of the non U.S. HTISG affiliates is registered in the United States and, therefore, is not subject to U.S. rules regarding the preparation of research reports and the independence of research analysts. This research report is provided for distribution to "major U.S. institutional investors" and "U.S. institutional investors" in reliance on the exemption from registration provided by Rule 15a-6 of the U.S. Securities Exchange Act of 1934, as amended. When distributing research reports to "U.S. institutional investors," HTI USA will accept the responsibilities for the content of the reports. Any U.S. recipient of this research report wishing to effect any transaction to buy or sell securities or related financial instruments based on the information provided in this research report should do so only through Haitong International Securities (USA) Inc. ("HTI USA"), located at 340 Madison Avenue, 12th Floor, New York, NY 10173, USA; telephone (212) 351 6050. HTI USA is a broker-dealer registered in the U.S. with the U.S. Securities and Exchange Commission (the "SEC") and a member of the Financial Industry Regulatory Authority, Inc. ("FINRA"). HTI USA is not responsible for the preparation of this research report nor for the analysis contained therein. Under no circumstances should any U.S. recipient of this research report contact the analyst directly or effect any transaction to buy or sell securities or related financial instruments directly through HSIPL, HTIRL or HTIJKK. The HSIPL, HTIRL or HTIJKK analyst(s) whose name appears in this research report is not registered or qualified as a research analyst with FINRA and, therefore, may not be subject to FINRA Rule 2241 restrictions on communications with a subject company, public appearances and trading securities held by a research analyst account. Investing



in any non-U.S. securities or related financial instruments (including ADRs) discussed in this research report may present certain risks. The securities of non-U.S. issuers may not be registered with, or be subject to U.S. regulations. Information on such non-U.S. securities or related financial instruments may be limited. Foreign companies may not be subject to audit and reporting standards and regulatory requirements comparable to those in effect within the U.S. The value of any investment or income from any securities or related financial instruments discussed in this research report denominated in a currency other than U.S. dollars is subject to exchange rate fluctuations that may have a positive or adverse effect on the value of or income from such securities or related financial instruments. All inquiries by U.S. recipients should be directed to:

Haitong International Securities (USA) Inc.

340 Madison Avenue, 12<sup>th</sup> Floor

New York, NY 10173

Attn: Sales Desk at (212) 351 6050

**中华人民共和国的通知事项:** 在中华人民共和国（下称“中国”，就本报告目的而言，不包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾）只有根据适用的中国法律法规而收到该材料的人员方可使用该材料。并且根据相关法律法规，该材料中的信息并不构成“在中国从事生产、经营活动”。本文件在中国并不构成相关证券的公共发售或认购。无论根据法律规定或其他任何规定，在取得中国政府所有的批准或许可之前，任何法人或自然人均不得直接或间接地购买本材料中的任何证券或任何权益。接收本文件的人员须遵守上述限制性规定。

**加拿大投资者的通知事项:** 在任何情况下该等材料均不得被解释为在任何加拿大的司法管辖区内出售证券的要约或认购证券的要约邀请。本材料中所述证券在加拿大的任何要约或出售行为均只能在豁免向有关加拿大证券监管机构提交招股说明书的前提下由 Haitong International Securities (USA) Inc. (“HTI USA”) 予以实施，该公司是一家根据 National Instrument 31-103 Registration Requirements, Exemptions and Ongoing Registrant Obligations (“NI 31-103”) 的规定得到「国际交易商豁免」(“International Dealer Exemption”) 的交易商，位于艾伯塔省、不列颠哥伦比亚省、安大略省和魁北克省。在加拿大，该等材料在任何情况下均不得被解释为任何证券的招股说明书、发行备忘录、广告或公开发行。加拿大的任何证券委员会或类似的监管机构均未审查或以任何方式批准该等材料、其中所载的信息或所述证券的优点，任何与此相反的声明即属违法。在收到该等材料时，每个加拿大的收件人均将被视为属于 National Instrument 45-106 Prospectus Exemptions 第 1.1 节或者 Securities Act (Ontario) 第 73.3(1) 节所规定的「认可投资者」(“Accredited Investor”)，或者在适用情况下 National Instrument 31-103 第 1.1 节所规定的「许可投资者」(“Permitted Investor”)。

**新加坡投资者的通知事项:** 本研究报告由 Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd (“HTISSPL”) [公司注册编号 201311400G] 于新加坡提供。HTISSPL 是符合《财务顾问法》(第 110 章) (“FAA”) 定义的豁免财务顾问，可 (a) 提供关于证券、集体投资计划的部分、交易所衍生品合约和场外衍生品合约的建议 (b) 发行或公布有关证券、交易所衍生品合约和场外衍生品合约的研究分析或研究报告。本研究报告仅提供给符合《证券及期货法》(第 289 章) 第 4A 条项下规定的机构投资者。对于因本研究报告而产生的或与之相关的任何问题，本研究报告的收件人应通过以下信息与 HTISSPL 联系：

Haitong International Securities (Singapore) Pte. Ltd

50 Raffles Place, #33-03 Singapore Land Tower, Singapore 048623

电话: (65) 6536 1920

**日本投资者的通知事项:** 本研究报告由海通国际证券有限公司所发布，旨在分发给从事投资管理的金融服务提供商或注册金融机构（根据日本金融机构和交易法（“FIEL”））第 61（1）条，第 17-11（1）条的执行及相关条款）。

**英国及欧盟投资者的通知事项:** 本报告由从事投资顾问的 Haitong International Securities Company Limited 所发布，本报告只面向有投资相关经验的专业客户发布。任何投资或与本报告相关的投资行为只面对此类专业客户。没有投资经验或相关投资经验的客户不得依赖本报告。Haitong International Securities Company Limited 的分支机构的净长期或短期金融权益可能超过本研究报告中提及的实体已发行股本总额的 0.5%。特别提醒有些英文报告有可能此前已经通过中文或其它语言完成发布。

**澳大利亚投资者的通知事项:** Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd, Haitong International Securities Company Limited 和 Haitong International Securities (UK) Limited 分别根据澳大利亚证券和投资委员会（以下简称“ASIC”）公司（废除及过度性）文书第 2016/396 号规章在澳大利亚分发本项研究，该等规章免除了根据 2001 年《公司法》在澳大利亚为批发客户提供金融服务时海通国际需持有澳大利亚金融服务许可的要求。ASIC 的规章副本可在以下网站获取：[www.legislation.gov.au](http://www.legislation.gov.au)。海通国际提供的金融服务受外国法律法规规定的管制，该等法律与在澳大利亚所适用的法律存在差异。

**印度投资者的通知事项:** 本报告由从事证券交易、投资银行及证券分析及受 Securities and Exchange Board of India (“SEBI”) 监管的 Haitong Securities India Private Limited (“HTSIPL”) 所发布，包括制作及发布涵盖 BSE Limited (“BSE”) 和 National Stock Exchange of India Limited (“NSE”)（统称为「印度交易所」）研究报告。

本项研究仅供收件人使用，未经海通国际的书面同意不得予以复制和再次分发。

版权所有：海通国际证券集团有限公司 2019 年。保留所有权利。

**People's Republic of China (PRC):** In the PRC, the research report is directed for the sole use of those who receive the research report in accordance with the applicable PRC laws and regulations. Further, the information on the research report does not constitute “production and business activities in the PRC” under relevant PRC laws. This research report does not constitute a public offer of the security, whether by sale or subscription, in the PRC. Further, no legal or natural persons of the PRC may directly or indirectly purchase any of the security or any beneficial interest therein without obtaining all prior PRC government approvals or licenses that are required, whether statutorily or otherwise. Persons who come into possession of this research are required to observe these restrictions.

**Notice to Canadian Investors:** Under no circumstances is this research report to be construed as an offer to sell securities or as a solicitation of an offer to buy securities in any jurisdiction of Canada. Any offer or sale of the securities described herein in Canada will be made only under an exemption from the requirements to file a prospectus with the relevant Canadian securities regulators and only by Haitong International Securities (USA) Inc., a dealer relying on the “international dealer exemption” under National Instrument 31-103 Registration Requirements, Exemptions and Ongoing Registrant Obligations (“NI 31-103”) in Alberta, British Columbia, Ontario and Quebec. This research report is not, and under no circumstances should be construed as, a prospectus, an offering memorandum, an advertisement or a public offering of any securities in Canada. No securities commission or similar regulatory authority in Canada has reviewed or in any way passed upon this research report, the information contained herein or the merits of the securities described herein and any representation to the contrary is an offence. Upon receipt of this research report, each Canadian recipient will be deemed to have represented that the investor is an “accredited investor” as such term is defined in section 1.1 of National Instrument 45-106 Prospectus Exemptions or,

in Ontario, in section 73.3(1) of the Securities Act (Ontario), as applicable, and a “permitted client” as such term is defined in section 1.1 of NI 31-103, respectively.

**Notice to Singapore investors:** This research report is provided in Singapore by or through Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd (“HTISSPL”) [Co Reg No 201311400G. HTISSPL is an Exempt Financial Adviser under the Financial Advisers Act (Cap. 110) (“FAA”) to (a) advise on securities, units in a collective investment scheme, exchange-traded derivatives contracts and over-the-counter derivatives contracts and (b) issue or promulgate research analyses or research reports on securities, exchange-traded derivatives contracts and over-the-counter derivatives contracts. This research report is only provided to institutional investors, within the meaning of Section 4A of the Securities and Futures Act (Cap. 289). Recipients of this research report are to contact HTISSPL via the details below in respect of any matters arising from, or in connection with, the research report:

Haitong International Securities (Singapore) Pte. Ltd.

10 Collyer Quay, #19-01 - #19-05 Ocean Financial Centre, Singapore 049315

Telephone: (65) 6536 1920

**Notice to Japanese investors:** This research report is distributed by Haitong International Securities Company Limited and intended to be distributed to Financial Services Providers or Registered Financial Institutions engaged in investment management (as defined in the Japan Financial Instruments and Exchange Act (“FIEL”) Art. 61(1), Order for Enforcement of FIEL Art. 17-11(1), and related articles).

**Notice to UK and European Union investors:** This research report is distributed by Haitong International Securities Company Limited. This research is directed at persons having professional experience in matters relating to investments. Any investment or investment activity to which this research relates is available only to such persons or will be engaged in only with such persons. Persons who do not have professional experience in matters relating to investments should not rely on this research. Haitong International Securities Company Limited’s affiliates may have a net long or short financial interest in excess of 0.5% of the total issued share capital of the entities mentioned in this research report. Please be aware that any report in English may have been published previously in Chinese or another language.

**Notice to Australian investors:** The research report is distributed in Australia by Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd, Haitong International Securities Company Limited, and Haitong International Securities (UK) Limited in reliance on ASIC Corporations (Repeal and Transitional) Instrument 2016/396, which exempts those HTISG entities from the requirement to hold an Australian financial services license under the Corporations Act 2001 in respect of the financial services it provides to wholesale clients in Australia. A copy of the ASIC Class Orders may be obtained at the following website, [www.legislation.gov.au](http://www.legislation.gov.au). Financial services provided by Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd, Haitong International Securities Company Limited, and Haitong International Securities (UK) Limited are regulated under foreign laws and regulatory requirements, which are different from the laws applying in Australia.

**Notice to Indian investors:** The research report is distributed by Haitong Securities India Private Limited (“HSIPL”), an Indian company and a Securities and Exchange Board of India (“SEBI”) registered Stock Broker, Merchant Banker and Research Analyst that, inter alia, produces and distributes research reports covering listed entities on the BSE Limited (“BSE”) and the National Stock Exchange of India Limited (“NSE”) (collectively referred to as “Indian Exchanges”).

This research report is intended for the recipients only and may not be reproduced or redistributed without the written consent of an authorized signatory of HTISG.

Copyright: Haitong International Securities Group Limited 2019. All rights reserved.

<http://equities.htisec.com/x/legal.html>