

中航证券研究所
 分析师: 邹润芳
 证券执业证书号: S0640521040001
 研究助理: 朱祖跃
 证券执业证书号: S0640121070054
 研究助理: 孙玉浩
 证券执业证书号: S0640120030010

先导智能 (300450.SZ) 深度报告: 锂电设备龙头, 受益全球产能周期共振

行业分类: 机械设备

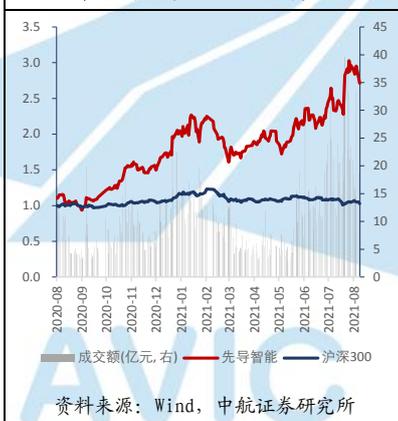
2021年8月18日

公司投资评级	买入
当前股价 (21.08.17)	72.95

基础数据 (21.08.17)

沪深 300	4837.40
总股本 (亿)	15.64
流通 A 股 (亿)	14.49
市值 (亿元)	1140.63
PE (TTM)	130.50
PB (LF)	14.20

近一年公司与沪深 300 走势对比图



投资要点

- **全球锂电设备龙头, 平台型布局逐渐清晰。**公司早期主要从事薄膜电容器设备业务, 凭借同源技术切入光伏、锂电设备, 引领锂电池卷绕机国产替代, 并逐步实现生产工序全覆盖。受益于下游需求爆发, 锂电设备拉动公司营收快速增长, 近三年营收占比为 89%、81%和 55%。截止到 2021 年 Q1, 先导智能营收是上市之初的 16.2 倍, 市值超过千亿元。公司进一步布局 3C、智能物流、汽车智能产线等业务, 平台型布局逐步清晰。
- **电动化大趋势确立, 撬动锂电设备千亿市场。**与此前不同, 电池成本下降、电动车产品吸引力增强、车企加速转型等供给端因素推动新能源汽车大规模普及转向内生驱动。我们预计 2025 年中国/全球新能源汽车渗透率 25%/19%, 带动动力电池装机需求 417GWh/1064GW。从需求端看, 预计 2025 年锂电设备市场规模 1271 亿元, 从电池厂扩产角度看, 预计 2021-2023 年新增产能合计对应设备需求接近 1500 亿元。
- **深耕大客户, 积极扩产应对下游需求爆发。**公司重视研发, 拥有自动卷绕/叠片/涂布/化成分容等多项核心技术, 中/后段设备领先, 具备自主整线能力, 整线/局部业务有望受益于动力电池新军、电池龙头海外扩产。公司客户覆盖国内外主流电池厂, 深度受益于全球产能周期共振。其中, 宁德时代 2025 年规划产能较 2020 年底产能增加约 461GWh, 而与宁德时代全面战略合作有望使智能物流、汽车智能产线等业务受益。定增 25 亿元用于扩充产能、提升效率, 公司规模持续扩张, 目前员工超过 14000 人 (2020 年底为 8215 人), 同时注重优化管理体制、降本增效内涵式提升公司产能, 从而进一步满足下游客户需求。

投资建议

- 预计公司 2021-23 年实现营收 96.6/164.5/211.8 亿元, 净利润 14.3/28.8/39.3 亿元, 对应市盈率为 79.6/39.6/29.0X。考虑到公司的行业地位和锂电设备行业景气的爆发, 首次覆盖给予“买入”评级。

风险提示

- 产品和技术迭代不及预期、下游客户扩产不及预期、产能扩张不及预期、新业务拓展不及预期。

盈利预测摘要

	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入(亿元)	46.8	58.6	96.6	164.5	211.8
增长率	20.4%	25.1%	64.9%	70.3%	28.7%
归属母公司股东净利润(亿元)	7.7	7.7	14.3	28.8	39.3
增长率	3.1%	0.3%	86.7%	101.1%	36.4%
EPS(元/股)	0.5	0.5	0.9	1.8	2.4
PE(X)		148.6	79.6	39.6	29.0

股市有风险 入市须谨慎

中航证券研究所发布

证券研究报告

请务必阅读正文后的免责条款部分

联系地址: 北京市朝阳区望京街道望京东园四区2号楼中航产融大厦中航证券有限公司
 公司网址: www.avicsec.com
 联系电话: 010-59562524
 传真: 010-59562637



目录

一、全球锂电设备龙头，迈向平台型高端装备企业.....	5
1.1 从电容器到光伏、锂电，新能源装备国产替代推动者.....	5
1.2 下游需求旺盛，锂电业务带动公司收入快速增长.....	7
二、锂电设备需求爆发，国内厂商全球领先.....	11
2.1 电动化趋势持续深入，预计 2025 年渗透率国内 25%/全球 19%.....	11
2.2 动力电池装机量 CAGR 超 47%，撬动锂电设备千亿市场规模.....	18
2.3 国内公司优势明显，竞争格局基本明晰.....	22
三、技术、产品、客户领先，受益于全球产能周期共振.....	24
3.1 产品：中/后段设备领先，具备整线实力.....	24
3.2 客户：深耕大客户，充分受益下游扩产.....	27
3.3 产能：外延和内涵式扩产并举，迎接全球产能周期的共振.....	29
3.4 方向：迈向平台型非标设备公司.....	31
四、盈利预测和投资建议.....	33
4.1 盈利预测.....	33
4.2 投资建议.....	33
五、风险提示.....	35

AVIC

图目录

图 1 公司历史沿革	5
图 2 公司业务发展历史	6
图 3 公司营收和股价表现	7
图 4 公司业务结构	8
图 5 公司营业收入及同比增速 (亿元)	8
图 6 公司归母净利润及同比增速 (亿元)	8
图 7 公司现金净流量 (亿元)	9
图 8 公司经营活动现金净流量占营收比例	9
图 9 公司毛利率及净利率	9
图 10 公司三种费用率 (管理费用含研发费用)	9
图 11 公司研发支出及占营收比例 (亿元)	10
图 12 公司研发人员数量及比例	10
图 13 电动化大趋势背后的逻辑	11
图 15 新能源汽车成本构成	13
图 16 动力电池成本降幅	13
图 17 特斯拉产品矩阵	14
图 18 特斯拉产能布局 (截止 21 年初)	14
图 19 造车新势力交付数量 (2020 年初至今)	15
图 20 部分国家电动化时间表	16
图 21 新能源汽车国内销售情况	17
图 22 新能源汽车全球销售情况	17
图 23 国内动力电池装机情况	17
图 24 全球动力电池装机前十名 (21H1)	17
图 25 锂电设备的细分类别	19
图 26 各类锂电设备国产化率	23
图 27 先导智能在锂电池领域的合作伙伴	27
图 28 先导智能的员工数量及人均产值	31
图 29 先导智能固定资产、在建工程情况	31
图 29 公司业务拓展途径	32

表目录

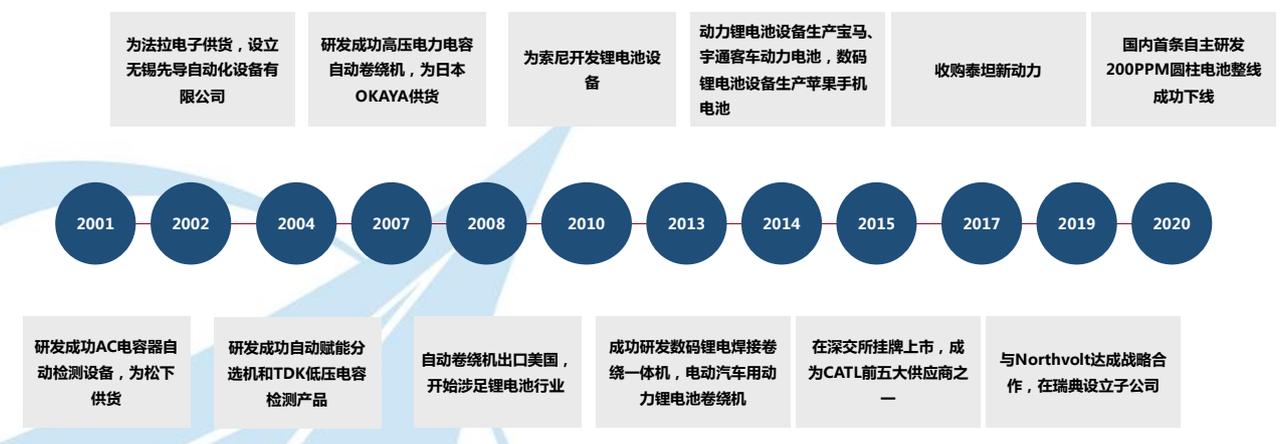
表 1 公司股权结构(截止宁德时代定增完成后).....	6
表 2 中国的新能源汽车补贴政策	12
表 2 美国以及欧洲部分国家的新能源汽车补贴政策.....	12
表 3 国内部分地区鼓励新能源汽车普及的政策.....	14
表 2 传统车企电动化布局	16
表 4 全球新能源汽车销量预测.....	18
表 5 全球动力电池装机量测算.....	19
表 6 锂电设备市场规模测算：需求端.....	20
表 7 锂电设备市场规模测算：国内外动力电池厂扩产规划	21
表 8 锂电设备市场规模测算：基于部分厂商动力电池产能规划	22
表 9 国内外主要锂电设备厂商的产品布局.....	23
表 10 先导智能的核心技术.....	24
表 11 先导智能卷绕机产品性能.....	25
表 12 先导智能涂布机和叠片机.....	26
表 13 先导智能整线产品落地情况	26
表 14 宁德时代定增预案涉及扩产项目详情.....	28
表 15 先导智能与宁德时代战略合作带来的收益预测	29
表 16 先导智能定增募集资金投向	29
表 19 先导智能华南总部制造基地项目、自动化设备生产基地能级提升项目收益预测	30
表 20 估值表.....	33

一、全球锂电设备龙头，迈向平台型高端装备企业

1.1 从电容器到光伏、锂电，新能源装备国产替代推动者

先导智能成立于 2002 年，主要产品为锂电设备、光伏设备、3C 设备、薄膜电容器设备和燃料电池设备等。成立早期以电容设备为主，之后业务重心逐渐转移至锂电设备和光伏设备。目前锂电设备为公司核心业务，2018-2020 年营收占比分别为 88.5%、81.3%和 55.3%。

图 1 公司历史沿革

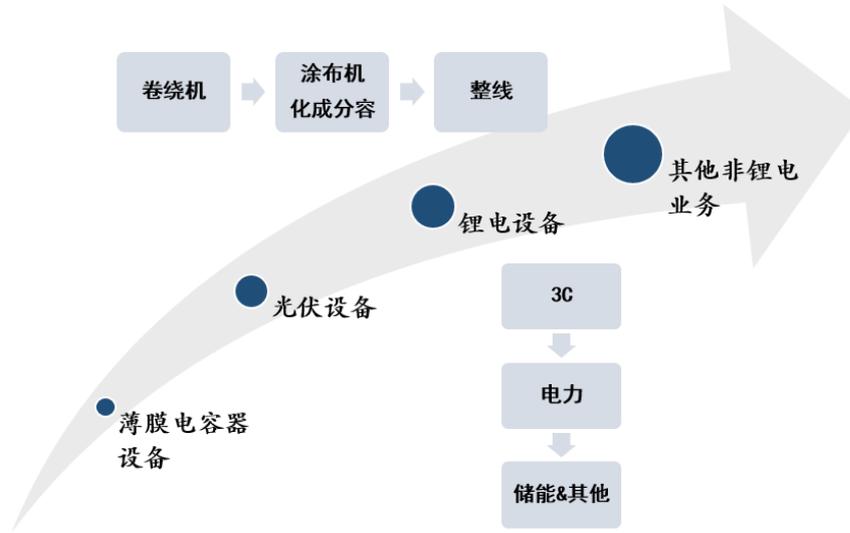


资料来源：公司官网，中航证券研究所整理

切入锂电池生产设备，引领卷绕机国产替代、逐步实现生产工序全覆盖。公司早期主要产品为卷绕机等薄膜电容器核心设备，而锂电池卷绕机核心技术与薄膜电容器卷绕机相通，公司借此切入锂电设备市场。公司与 ATL、CATL 等客户紧密合作，实现中段卷绕机国产化并占据大部分市场份额。2017 年，公司收购珠海泰坦优化后段充放电设备布局。2018 年，公司又推出前段搅拌机和涂布机，基本实现整线布局。

业务范围进一步扩大，平台型布局日益清晰。目前，公司已成长为全球领先的新能源装备提供商，业务涵盖锂电池智能装备、光伏智能装备、3C 智能装备、智能物流系统、汽车智能产线、氢能智能装备、激光精密加工、机器视觉等八大领域。公司建设有 47 多万平方米的研发中心和生产制造基地，目前拥有员工 14000 余人，其中研发工程师 4000 余人。

图 2 公司业务发展历史



资料来源：公司官网，中航证券研究所整理

王燕清为公司实际控制人，宁德时代入股成为战略投资者。王燕清持有拉萨欣导 94% 的股权，上海元攀 71% 的股权，无锡先导 100% 的股权。2020 年 9 月，公司公告 25 亿元定增预案，宁德时代全额认购，并成为公司战略投资者，定增完成后持有公司 7.15% 的股份。

表 1 公司股权结构 (截止宁德时代定增完成后)

序号	股东名称	持股比例 (%)	持股总数 (万股)	备注
1	拉萨欣导创业投资有限公司	21.64	33830.32	王燕清持股94%
2	香港中央结算有限公司	19.00	29711.67	
3	宁德时代	7.15	11185.68	
4	上海元攀企业管理合伙企业 (有限合伙)	6.35	9929.66	王燕清持股71%
5	无锡先导电容器设备厂	4.44	6941.42	王燕清持股100%
6	睿远成长价值混合型证券投资基金	1.37	2138.95	
7	全国社保基金一零七组合	1.15	1805.02	
8	J. P. Morgan Securities PLC - 自有资金	0.91	1425.21	
9	全国社保基金一一零组合	0.73	1145.64	
10	华泰柏瑞中证光伏产业交易型开放式指数证券投资基金	0.70	1090.49	

资料来源：公司公告，中航证券研究所整理

1.2 下游需求旺盛，锂电业务带动公司收入快速增长

业绩快速增长，市值超过千亿。截止到 2021 年 Q1，先导智能营收规模 (TTM) 是上市之初的 16.2 倍。截止 2021 年 8 月 6 日总市值超过 1200 亿元，是上市之初的 54.7 倍。我们认为，在未来十年内，电动化浪潮将在全球范围内逐步深入，伴随着主流电池厂的大规模扩产以及公司业务范围的进一步拓展，先导智能的收入仍将维持快速增长的态势。

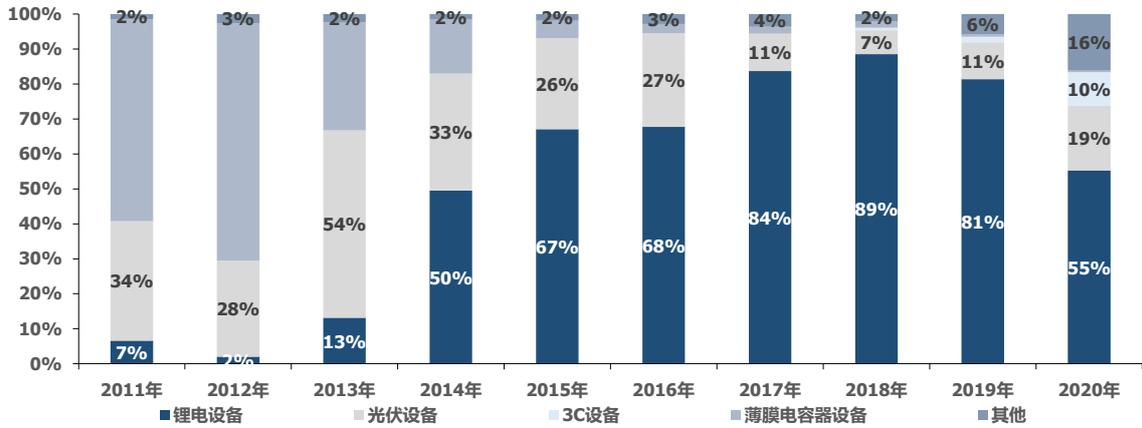
图 3 公司营收和股价表现



资料来源：Wind，中航证券研究所整理

2013 年以前，薄膜电容器设备贡献了公司大部分的收入。在公司切入光伏和锂电池领域后，2013 年前后光伏行业的高景气度拉动公司光伏设备收入快速提升。伴随着新能源汽车普及程度的提高，锂电设备收入迅速提升，2018-2020 年营收占比分别为 88.5%、81.3% 和 55.3%，进而拉动公司业绩快速增长。

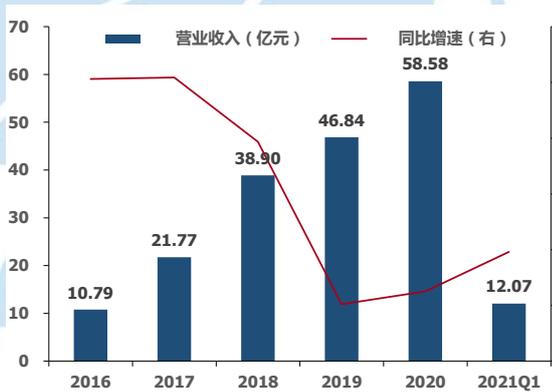
图 4 公司业务结构



资料来源: Wind, 中航证券研究所整理

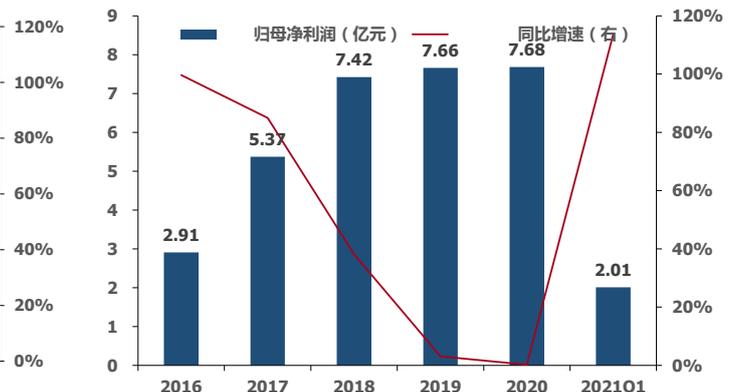
公司营收和净利润快速增长。2017-2020年,营业收入分别为 21.77 亿元、38.90 亿元、46.84 亿元、58.58 亿元,净利润分别为 5.37 亿元、7.42 亿元、7.66 亿元、7.68 亿元。受疫情、行业景气度,以及泰坦新动力 2020 年出现亏损等因素的影响,2020 年净利润增速同比仅增长 0.26%。2021 年一季度,净利润达 2.01 亿元,同比增长 113.83%。

图 5 公司营业收入及同比增速



资料来源: Wind, 中航证券研究所整理

图 6 公司归母净利润及同比增速 (亿元)



资料来源: Wind, 中航证券研究所整理

经营性净现金流快速增加,支撑公司规模发展壮大。2017-2020 年经营活动产生的净现金流量分别为 0.31 亿元、-0.48 亿元、5.41、13.5 亿元,2017 年占营收比例为 1.42%,2019-2020 年上市至 11.55%、23.10%。锂电设备行业的客户付款方式、预研发等特点导致较强的

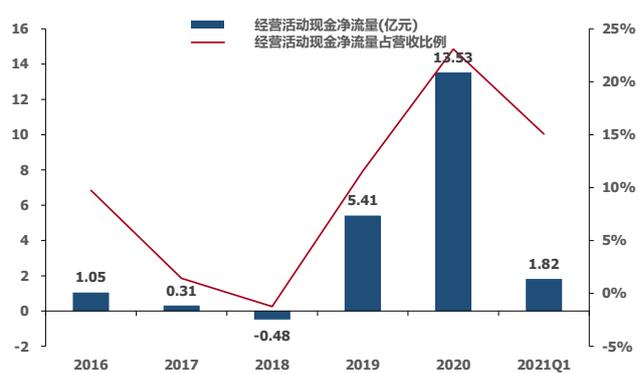
资金实力是行业内公司发展的必备条件，先导智能的内生造血能力为公司进一步发展奠定了基础。

图 7 公司现金净流量 (亿元)



资料来源: Wind, 中航证券研究所整理

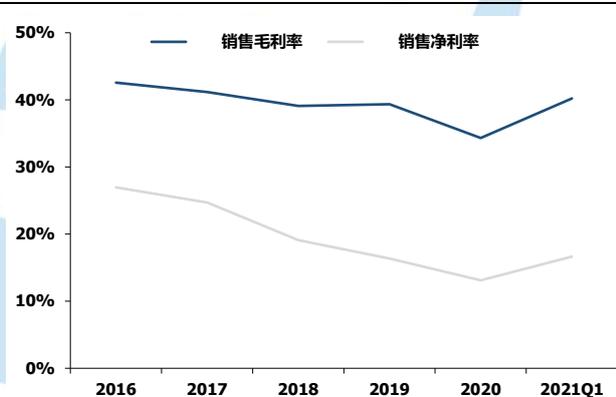
图 8 公司经营活动现金净流量占营收比例



资料来源: Wind, 中航证券研究所整理

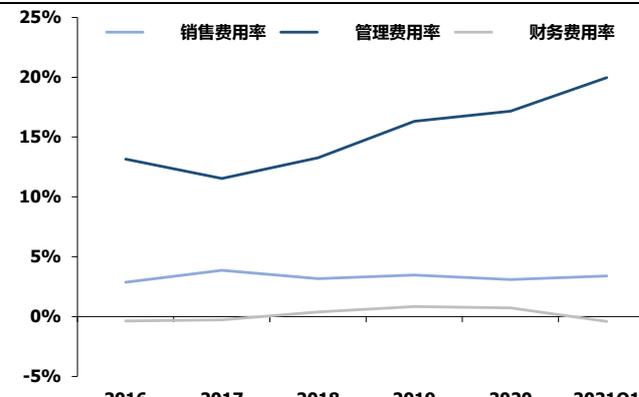
毛利率趋于稳定，长期看有望保持较强的盈利能力。2017-2021 年 Q1，公司毛利率分别为 41.14%、39.08%、39.33%、34.32%、40.21%。受到业务结构、疫情等因素的影响，2020 年毛利率较上年下降 5%。规模扩张是公司费用率变化的主要因素：2017-2019 年，公司加大对新业务布局、扩充研发团队；2021 年 1 季度，公司为应对下游需求爆发、订单快速增长而快速扩大人员规模，人员工资增加而暂时未有相应收入进行匹配导致费用率增加。

图 9 公司毛利率及净利率



资料来源: Wind, 中航证券研究所整理

图 10 公司三种费用率 (管理费用含研发费用)



资料来源: Wind, 中航证券研究所整理

近年来，单 GWh 设备投资额整体呈现下降的趋势，锂电设备毛利率承压，但从宁德时代 2020 年、2021 年两次定增披露的设备投资情况看，单 GWh 设备投资额基本稳定在 1.8-2 亿元/GWh。长期看，更高效率的自动化设备是电池降本的必要因素，因此具备产品优势的锂电设备公司的毛利率有望保持稳定。

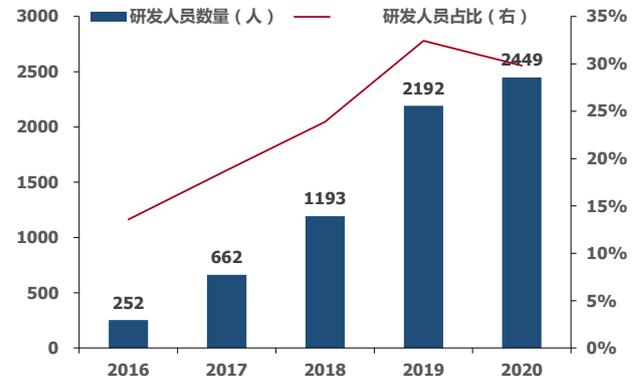
重视技术实力，研发投入力度不断加大。2017-2020 年，研发支出快速增长，分别为 1.2 亿元、2.8 亿元、5.3 亿元、6.9 亿元。研发人员数量方面，2016 年仅为 252 人，2017-2020 年研发人员分别为 662 人、1193 人、2192 人、2449 人。

图 11 公司研发支出及占营收比例



资料来源：Wind，中航证券研究所整理

图 12 公司研发人员数量及比例



资料来源：Wind，中航证券研究所整理

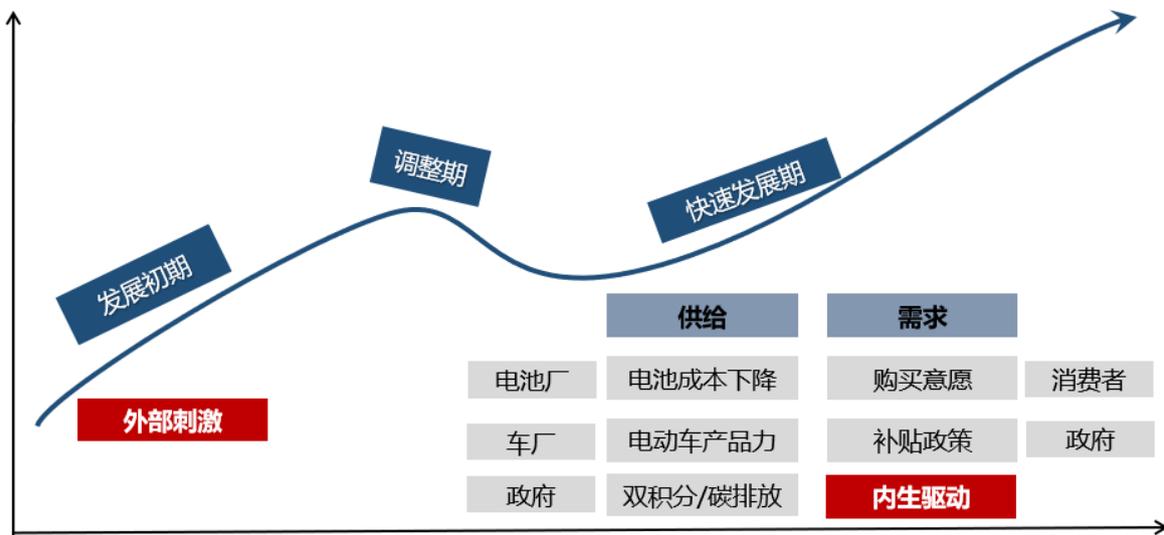
二、电动化趋势持续深入，锂电设备需求爆发

2.1 预计 2025 年新能源汽车渗透率国内 25%/全球 19%

✓ 供需共振、多方参与，电动化大趋势持续深入

我们认为，与以往不同，在供给和需求两方面因素的推动下，由政府、车企(传统车企/新势力/跨界造车)、消费者三方的共同参与下，电动化大趋势确立，电动车渗透率的提升速度可能会持续超预期。

图 13 电动化大趋势背后的逻辑



资料来源：中航证券研究所整理

供给端的促进因素推动新能源汽车大规模普及转向内生驱动。一般来说，需求端促进政策主要为通过补贴、减税等降低购买成本从而刺激新能源汽车的需求。从趋势上看，中国、欧洲的补贴政策趋于稳定，部分地区缓慢退坡。长期看，电动车补贴政策的逐步退出是趋势，而供给端的因素可以促进电动车的进一步大规模普及。

表 2 中国的新能源汽车补贴政策

国家	政策类型	实施时间	车辆类型	补贴前售价要求	2020年补贴标准		
					纯电动续航里程R (工况法、公里)	补贴金额 (万元)	实际补贴金额 (万元)
中国	直接补贴	2020年-2022年	BEV	≤30万元	300≤R<400	1.62	Min(里程补贴标准, 车辆带电量×500元)×电池系统能量密度调整系数×车辆能耗调整系数
					R≥400	2.25	
					R≥50	/	
			PHEV		300≤R<400		/
					R≥400		
					R≥50		0.85
非私人购买或用于营运的新能源乘用车	补贴标准不变		0.7×相应的补贴金额				

备注：根据纯电动乘用车能耗水平设置调整系数。按整车整备质量 (m) 不同，工况条件下百公里耗电量 (Y) 应满足以下门槛条件：当 m≤1000 时，Y=0.0112×m+0.4；1000<m≤1600 时，Y=0.0078×m+3.8；m>1600 时，Y=0.0044×m+9.24。比门槛提高 0% (含) -10% 的车型按 0.8 倍补贴，提高 10% (含) -25% 的车型按 1 倍补贴，提高 25% (含) 以上的车型按 1.1 倍补贴

原则上 2020 - 2022 年补贴标准分别在上一年基础上退坡 10%、20%、30% (2020 年补贴标准见附件)。为加快公共交通等领域汽车电动化，城市公交、道路客运、出租 (含网约车)、环卫、城市物流配送、邮政快递、民航机场以及党政机关公务领域符合要求的车辆，2020 年补贴标准不退坡，2021 - 2022 年补贴标准分别在上一年基础上退坡 10%、20%。原则上每年补贴规模上限约 200 万辆。

资料来源：财政部，中航证券研究所整理

表 3 美国以及欧洲部分国家的新能源汽车补贴政策

国家	政策类型	政策内容	金额	内容
美国	直接补贴及间接补贴	拜登公布了 2.3 亿美元的“一揽子计划”，其中包含了 1740 亿美元电动汽车扶持计划	1000 亿美元	消费者购车优惠
			150 亿美元	充电桩建设
			450 亿美元	为校车和公交车电气化计划以及在美国新建电池工厂提供补贴
			140 亿美元	为已关闭的汽车工厂改造成电动车整车和零部件工厂提供补贴
国家	时间	符合条件的车辆	补贴	其他
德国	2020年7月-2025年12月	电动汽车和混合动力汽车	纯电动汽车或燃料电池汽车：7500—9000欧元 插电式混合动力车：5625—6750欧元	电动汽车买家免缴十年的车辆税
西班牙	2020年6月-2020年12月	CO2 排放量在 120g/km 以下的车辆	电动汽车：4000 欧元 混合动力汽车：2600 欧元 其他汽车：400—1000 欧元	用旧车换购纯电动汽车可获得 1.2 万的高价补贴
法国	2020年6月-2020年12月	电动汽车和混合动力汽车	电动汽车：7000 欧元 (适用 45000 欧元以下车辆) 混合动力车：2000 欧元 (50000 欧元以下车辆)	/
意大利	2020年8月-2020年12月	CO2 排放量在 110g/km 以下的车辆	排放量低于 20g/km 的汽车：4 000 欧元 排放量 20g/km - 60g/km 的汽车：1500 欧元 排放量低于 60g/km 的汽车：1000 欧元 60g/km - 110g/km (Euro 6 型) 的汽车：750 欧元	/

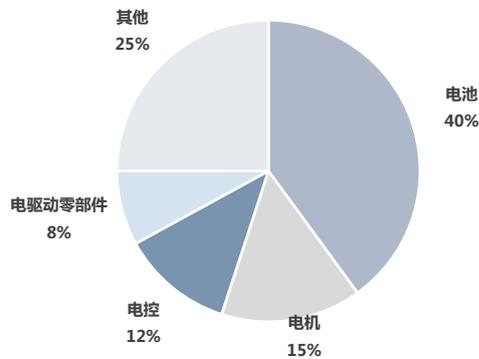
资料来源：各国政府官网，搜狐汽车，中航证券研究所整理

从供给端看，推动新能源汽车渗透率持续提升的因素有：1) 动力电池成本持续下降促进电动车硬件成本价格下降；2) 在诸如中国双积分制度、欧洲最严碳排放新规等政策驱动下，传统车企加速电动化布局，新势力则希望借由电动化的窗口实现对传统车企的反超；3) 特斯拉等厂商诸多爆款车型的鲶鱼效应促进各方厂商不断推出在价格、续航等方面更具竞争力的车型；4) 推动充电桩、换电站等新能源车基础设施建设，减免停车费、充电费减免等

优惠进而降低电动车使用成本，通过限牌、限行等方式进一步提高燃油车使用成本；5) 电动化、智能化、网联化进一步增强电动车产品竞争力；等等。具体来看：

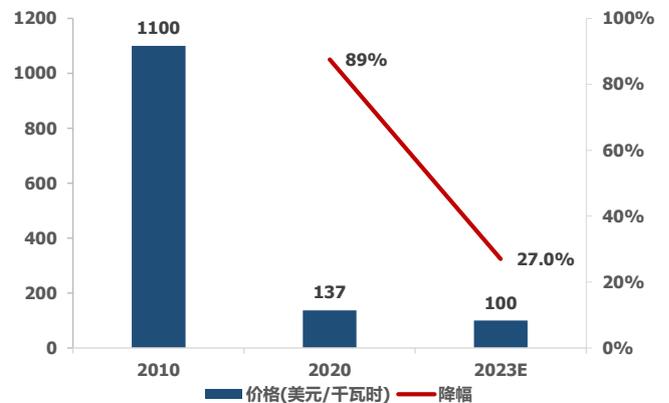
电池是新能源汽车最主要的成本，电池价格下降拉动新能源汽车下降。在电动车中，电池是成本占比最大的组成部分，约为 40%，电机、电控和电驱合计占比仅为 35%。根据彭博财经分析，2010 年锂离子电池组价格高于 1100 美元/kwh，到 2020 年降低 89% 至 137 美元/kwh，预计 2023 年接近 100 美元/kwh。

图 14 新能源汽车成本构成



资料来源：电子发烧友网，中航证券研究所整理

图 15 动力电池成本降幅



资料来源：BNEF，中航证券研究所整理

多种措施降低新能源汽车使用成本。充电桩、换电站等成为新型基础设施建设重要组成部分。政策推动停车费、充电费减免等优惠进而降低电动车使用成本，同时通过限牌、限行等方式间接提高燃油车使用成本。上海、北京两地对新能源车进行直接准入以及交通管制的豁免；成都、广州、深圳等城市为新能源车提供了前 1-2 小时的免费停车政策，在重庆，甚至推行了停车费全免的政策。

表 4 国内部分地区鼓励新能源汽车普及的政策

城市	汽车牌照限制及零排放车直接准入	交通管制及零排放车豁免政策	低价或免费停车	充电设备使用补贴	直接补贴	公交车队电动化
上海	√	√		√2020		√2025
北京	√	√				√2020*
成都		√	2小时免费			√**
广州	√		1小时免费		√2020/21	√2020
郑州			5折优惠		√2020	
重庆		√	全免费	√	√2020	
深圳	√		2小时免费		√2020/21	
苏州			1小时免费			√2020*
杭州	√	√				√2022
东莞						√2020
西安		√	2小时免费			√2019
武汉		√	1小时免费, 超过部分5折			
天津	√	√		√2020		√2020*
长沙						√2020
佛山						√2019
宁波						√2022
南京			1小时免费			√2021
昆明			2小时免费			√**
济南		√	费, 超过部分5折 (仅	√2020/21		√**
石家庄		√			√2020	√2020*

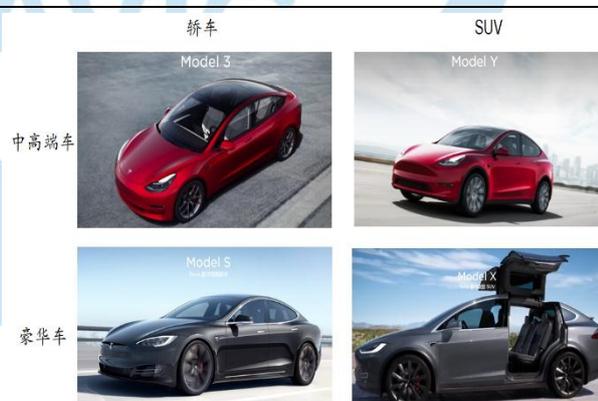
*表示对城市的市区进行全电动化

**表示电动化仅限于购置新车及替换旧车

资料来源: IEA, 中航证券研究所整理

特斯拉和造车新势力竞争力不断增强。特斯拉及造车新势力在兴起之初, 由于缺乏在汽车制造业领域内的积累, 大规模生产能力有所欠缺, 但其通过新建工厂、与传统车企深度合作等方式加快产能爬坡, 交付能力、制造能力迅速提升。2021年1-7月, 蔚来、小鹏和理想分别累计交付4.99万辆、3.88万辆和3.87万辆。

图 16 特斯拉产品矩阵



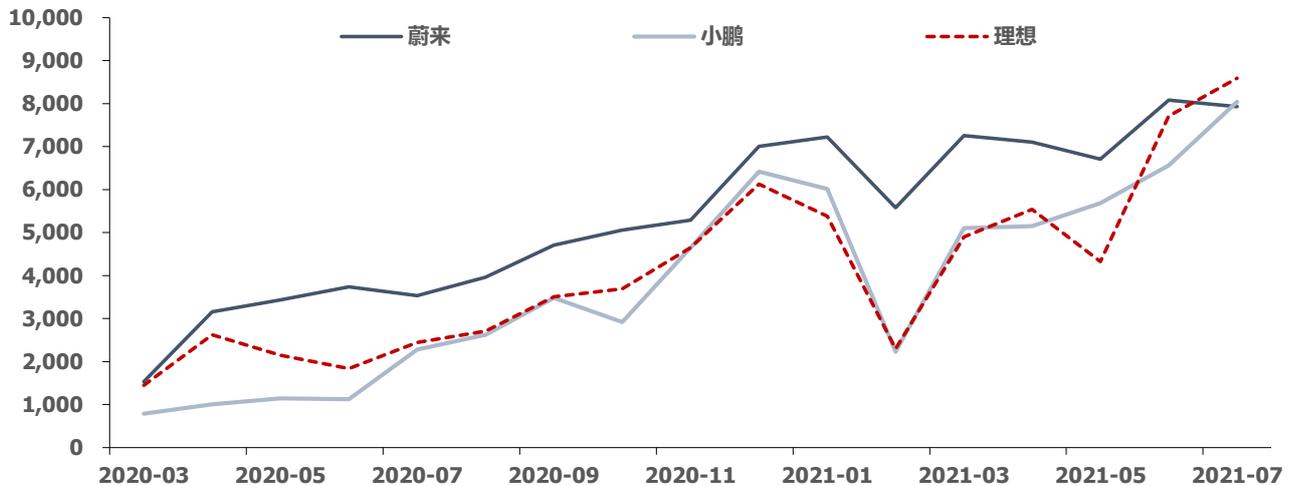
资料来源: 特斯拉官网, 中航证券研究所整理

图 17 特斯拉产能布局 (截止 21 年初)

工厂	车型	19年产能 (万辆)	当前产能(万辆)	状态
美国加州工厂	Model 3/Y	40	50	生产中
	Model S/X	9	9	生产中
上海超级工厂	Model 3	15	25	生产中
	Model Y	-	-	建设中
柏林工厂	Model 3	-	-	规划中
	Model Y	-	-	建设中
德州工厂	Model Y	-	-	建设中
	Cybertruck	-	-	建设中
合计产能	Model 3/Y	55	75	-
	Model S/X	9	9	-
	合计	64	84	-

资料来源: 特斯拉公告, 中航证券研究所整理

图 18 造车新势力交付数量(2020 年初至今, 单位: 辆)



资料来源: 乘联会, 中航证券研究所整理

近年来, 中国、欧洲等地新能源车产业政策的思路发生改变, 在补贴政策之外, 更加注重通过供给端政策引导产业发展方向, 并且逐步制定燃油车退出或者禁售的时间表。

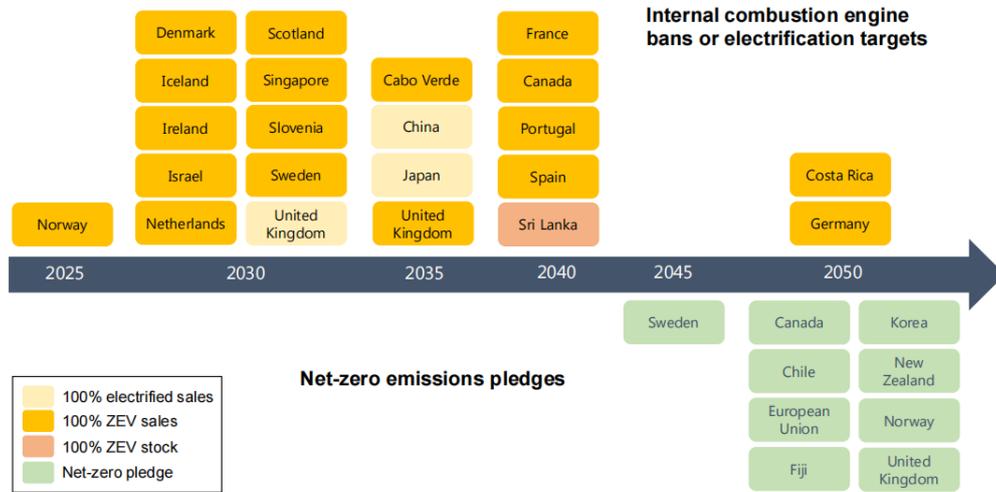
1) 中国双积分政策: 2020 年 6 月, 新版双积分政策正式出台, 明确 2021-2023 年新能源汽车积分比例要求分别为 14%、16%、18%。根据《2020 年度中国乘用车企业平均燃料消耗量与新能源汽车积分情况公告》, 特斯拉在 2020 年积攒 860358 的正积分, 比亚迪积攒 467525 的正积分。参考此前一汽-大众向特斯拉购买过新能源积分价格为 3000 元/分, 双积分政策直接影响车企运营的成本。

2) 欧洲碳排放新规: 2020 年新登记轿车中至少 95% 需达到 95g/km 的 CO₂ 排放控制目标, 2021 年起所有新登记轿车的 CO₂ 平均排放均需达标, 超出碳排放标准的车辆将受到 95 欧元/g 的罚款。2025 年、2030 年碳排放目标则分别为 81g/km 和 59g/km。

3) 制定燃油车禁售时间表: 包括中国、日本、英国、挪威等超过 20 个国家和地区公布了燃油车退出的计划, 其中挪威计划在 2025 年实现新车销售 100% 均为零排放车型, 而丹麦、爱尔兰、新加坡等计划 2030 年实现该目标。

供给端产业政策倒逼车企加速电动化转型。2020-2024 年, 大众集团计划在电动化及数字化等领域投资约 5000 亿人民币, 到 2022 年底, 大众将在全球建设 8 个(德国 4 个, 中国 2 个)基于 MEB 平台的纯电动车生产基地, 到 2029 年累计销售 2600 万辆纯电动车型。宝马计划 2023 年推出 25 款新电动车, 2025 年电动车销售占比 15-25%。

图 19 部分国家电动化时间表



资料来源: IEA, 中航证券研究所整理

表 5 传统车企电动化布局

传统车企	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
宝马集团			25		15-25%					10
北汽集团	2				1.3					50%
长安汽车					33					
戴姆勒		10			25%					50%
东风汽车公司	1	30%	1		1				1	1
一汽					40%					60%
福特		40				100%				
通用集团			22		30	1				1
本田										40%T
现代					1	29				
马自达		1								5%
雷诺-日产		20								
		20%								
马鲁蒂铃木	1									1.5
上汽集团					30%					30
STELLANTIS集团					38%*					70%*
					31%*					35%*
丰田集团	1				15					>1
大众汽车			1		20%	3			26	70%*
					75					50%*
沃尔沃 (吉利集团)	1	1	1	1	50%					100%

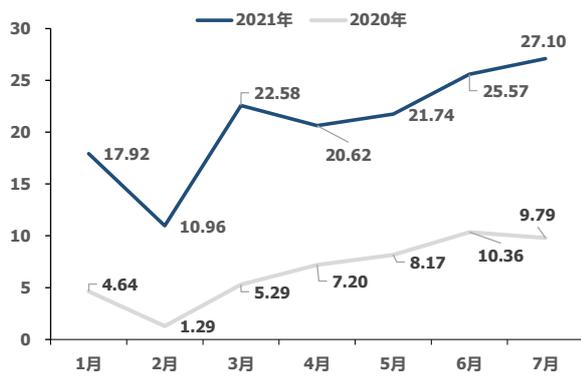
Legend:
 - Light blue box: 销售电动汽车的百分比
 - Dark blue box: 年销售额(百万)
 - Blue box: 新EV车型 (数量)
 - Grey box: 累计销售额(百万)
 - * 仅欧洲市场
 - ** 中国和美国市场
 - T 包括EVs和FCEVs

资料来源: IEA, 中航证券研究所整理

✓ 新能源汽车销量高速增长，预计 2025 年新能源汽车渗透率国内 25%/全球 19%

新能源汽车销量高速增长。2021 年 6 月，全球新能源乘用车销量达 58.35 万辆，同比增加 153%，前 6 月新能源乘用车渗透率为 6.3%。7 月新能源车销量 27.1 万辆，同比增长 164.4%，累计销售 147.8 万辆，同比增长 197.1%，新能源汽车渗透率达到 10%。

图 20 新能源汽车国内销售情况(单位: 万辆)



资料来源: 中汽协, 中航证券研究所整理

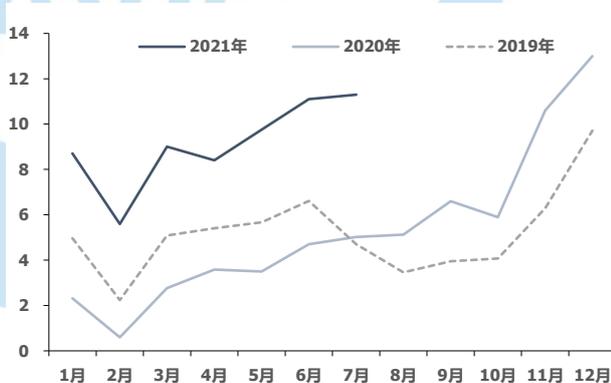
图 21 新能源汽车全球销售情况(单位: 万辆)



资料来源: EV sales, 中航证券研究所整理

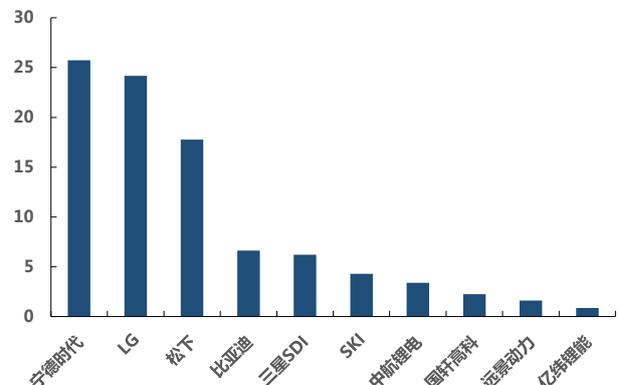
全球动力电池装机量快速增长。国内方面，根据中国汽车动力电池产业创新联盟，7 月动力电池装车量 11.3GWh，同比上升 125%，环比上升 1.7%；1-7 月累计 63.8GWh，同比累计上升 183%。国际方面，根据 SNE Research 发布的报告，2021Q1 宁德时代装机量第一达到 15.1GWh，市占率 31.46%，LG 化学排在第二位，装机量 9.8GWh，市占率 20.42%。

图 22 国内动力电池装机情况(单位: GWh)



资料来源: 中国汽车动力电池产业创新联盟, 中航证券研究所整理

图 23 全球动力电池装机前十名(21H1, 单位: GWh)



资料来源: 高工锂电, 中航证券研究所整理

我们预计 2025 年中国、欧洲、美国新能源汽车销量分别为 756 万辆、605 万辆、357 万辆，较 2020 年分别增加 486%、344%、1000%，全球新能源汽车销量超过 1800 万辆，较 2020 年增加 494%。对应到 2025 年，中国、欧洲、美国、全球的新能源汽车渗透率分别为 25%、38%、20%、19%。

表 6 全球新能源汽车销量预测

	2016A	2017A	2018A	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
新能源汽车销量(万辆)										
全球	91	135	204	216	306	524	747	970	1314	1818
YoY		48%	51%	6%	42%	71%	43%	30%	35%	38%
中国	52	81	122	121	129	250	351	432	564	756
YoY		56%	50%	-1%	7%	94%	40%	23%	31%	34%
国内乘用车				106	117	232	331	411	542	733
国内商用车				15	12	18	20	21	22	23
海外	40	54	82	96	177	274	396	538	750	1062
YoY		37%	51%	17%	86%	55%	44%	36%	39%	42%
欧洲	20	27	36	54	136	194	244	325	436	605
YoY		35%	34%	49%	152%	43%	25%	33%	34%	39%
美国	16	20	35	32	32	65	133	183	254	357
YoY		22%	80%	-9%	1%	102%	104%	38%	39%	41%
其他	4	8	10	10	9	15	20	30	60	100
渗透率										
全球	1.0%	1.4%	2.1%	2.4%	4.2%	6.6%	8.9%	11.0%	14.1%	18.7%
中国		2.8%	4.3%	4.7%	5.2%	9.6%	13.0%	15.4%	19.4%	25.2%
欧洲		1.7%	2.3%	3.4%	11.4%	15.5%	18.7%	23.2%	29.1%	37.8%
美国		1.1%	2.0%	1.8%	2.2%	4.1%	7.8%	10.5%	14.1%	19.8%

资料来源：中航证券研究所预测

2.2 动力电池装机量 CAGR 超 47%，撬动锂电设备千亿市场规模

预计 2025 年全球动力电池装机量 1064GWh。考虑到全球新能源汽车渗透率的提升，2025 年全球合计销量超过 1800 万辆，同时随着纯电动汽车占比的提升、单车带电量的增加，预计 2025 年国内动力电池装机量 417GWh，国外装机量 647GWh，全球合计装机量 1064GWh，2020-2025 年年复合增长率 47.4%。

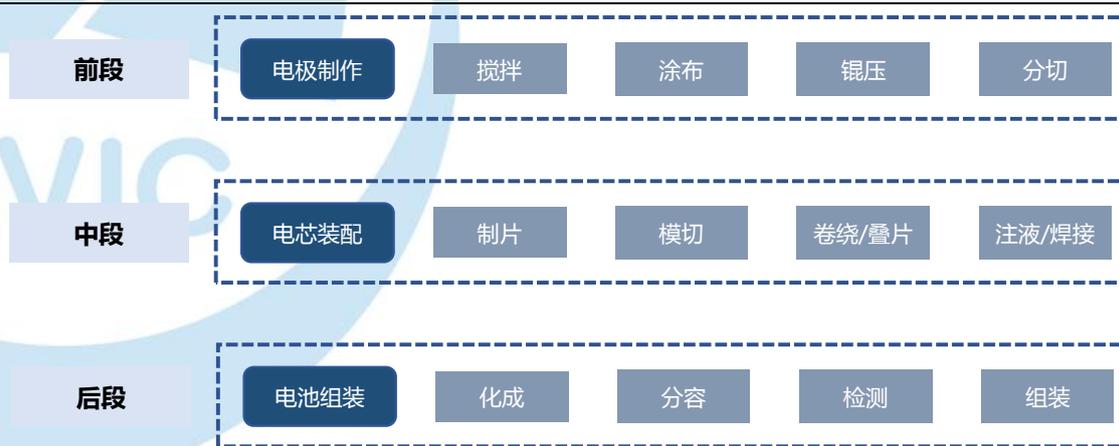
表 7 全球动力电池装机量测算

	2016A	2017A	2018A	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
新能源汽车销量(万辆)										
全球	91	135	204	216	306	524	747	970	1314	1818
YoY		48%	51%	6%	42%	71%	43%	30%	35%	38%
中国										
	52	81	122	121	129	250	351	432	564	756
YoY		56%	50%	-1%	7%	94%	40%	23%	31%	34%
国外										
	40	54	82	96	177	274	396	538	750	1062
YoY		37%	51%	17%	86%	55%	44%	36%	39%	42%
单车带电量(kwh)										
国内	53.9	44.8	46.8	52.2	48.2	45.2	46.7	50.8	52.9	55.2
国外	41.2	42.2	57.7	63.1	51.1	55.6	62.9	62.3	61.5	60.9
动力电池需求(GWh)										
全球	44.2	59.1	104.1	123.3	152.8	265.5	413.5	554.7	759.5	1063.8
国内	27.9	36.3	57.0	63.0	62.2	112.9	164.0	219.4	298.5	417.2
国外	16.3	22.8	47.1	60.3	90.6	152.6	249.5	335.3	461.0	646.6

资料来源：中航证券研究所预测

锂电设备是将正负极材料、隔膜材料、电解液等原料通过多阶段的工艺制作成电池的设备。按照形状分，可以分为圆柱、方形和软包，按照正极材料划分，可以分为磷酸铁锂、三元等。各类电池原理、结构和制作工艺基本相同，可以分为极片制造(前段)、电芯装配(中段)和电池组装(后段)三个阶段。其中，涂布机、叠片/卷绕机、充放电机分别是前、中、后段的核心设备，略有不同的是，圆柱和方形电池在中段工序中使用卷绕机制作电芯(方形也可以叠片)，而软包电池只能通过叠片制作电芯。

图 24 锂电设备的细分类别



资料来源：中航证券研究所整理

动力电池装机需求的爆发，带动锂电设备市场规模快速增长。我们从电池需求(各类电池需求)和电池供给(厂商扩产规划)两个角度出发，对锂电设备的市场规模进行测算：

➤ 需求端测算：

预计 2025 年锂电池需求接近 1400GWh，其中动力电池需求增加是促进锂电池需求爆发的最主要因素。为了从需求端测算锂电设备市场规模，我们进一步给出如下假设：

- 1) 考虑到电池销售环节的库存问题，假定锂电池需求占锂电池产量的 80%；
- 2) 2020 年以前，行业内低端无效产能较多，伴随着低端产能的出清和下游需求的增加，预计产能利用率逐步提升至 80%左右；
- 3) 已有产能每 3 年更新 30%，这部分会带来更新产能需求；
- 4) 单 GWh 设备投资额平稳下降，预计 2025 年 1.55 亿元/GWh。

预计 2025 年全球锂电设备市场规模超过千亿元，2020-2025 年 CAGR 约 27%。动力电池、储能等各类电池需求增加带动锂电池产能需求上升，考虑产能利用率和库存需求后 2025 年产能需求超过 2000GWh。即使单 GWh 设备投资额有所下降，锂电设备的需求仍将保持较快的增长速度，且伴随着存量产能的累积，设备折旧带来的产能更新需求也逐步增加。若仅考虑动力电池，预计 2025 年锂电设备市场规模约为 980 亿元。

表 8 锂电设备市场规模测算：需求端

	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
动力电池需求(GWh)							
全球	123.3	152.8	265.5	413.5	554.7	759.5	1063.8
国内	63.0	62.2	112.9	164.0	219.4	298.5	417.2
国外	60.3	90.6	152.6	249.5	335.3	461.0	646.6
非动力锂电池需求(GWh)							
储能	12.5	19.0	32.8	55.5	78.7	108.1	167.5
小动力	5.5	9.7	12.5	16.2	20.9	27.1	35.0
消费	70.0	75.0	81.0	87.5	95.0	99.8	104.7
电动工具	8.0	9.6	11.0	13.2	15.2	17.5	20.1
全部锂电池需求(GWh)	219.3	266.1	402.8	585.9	764.6	1011.9	1391.2
需求/产量	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
产能利用率	59.6%	59.7%	67.2%	75.1%	77.2%	79.9%	82.4%
锂电池产能(GWh)	460.1	557.7	749.9	975.2	1238.0	1583.2	2110.8
新增产能需求(GWh)	47.3	97.6	192.2	225.3	262.9	345.2	527.6
更新产能需求(GWh)	79.6	96.5	123.8	138.0	167.3	225.0	292.5
全部产能需求(GWh)	126.9	194.1	316.0	363.3	430.2	570.1	820.1
单GWh设备投资额(亿元/GWh)	2.10	2.00	1.90	1.80	1.70	1.60	1.55
锂电池设备市场规模(亿元)	266.4	388.2	600.4	654.0	731.3	912.2	1271.2
锂电池设备市场规模(只考虑动力, 亿元)	136.5	202.7	457.9	488.9	520.4	701.3	980.0

资料来源：高工锂电、起点大数据研究院、中航证券研究所预测

➤ 供给端测算:

电池厂全力扩产, 抢占 TWh 时代先机。电动化趋势持续深入, 在需求确定性高增长的情况下, 国内外动力电池企业均开启快速扩产的进程, 宁德时代、LG 新能源、中航锂电、亿纬锂能、SKI、比亚迪等 21 家企业规划产能已达到 3155GWh, 较 2020 年底增加近 2700GWh, 按照 1.8 亿元/GWh 设备投资额计算, 对应新增设备需求超过 4800 亿元。

表 9 锂电设备市场规模测算: 国内外动力电池厂扩产规划

企业	2020年底产能/GWh	规划产能/GWh	产能基地
宁德时代	94.5	556	宁德26GWh、宁德湖西40GWh、宁德车里湾45GWh、宁德福鼎60GWh、西宁6.5GWh、江苏溧阳74GWh、四川宜宾100GWh、肇庆30GWh、德国30GWh、合资145GWh
LG新能源	72	430	韩国苍梧8GWh、南京32GWh、美国霍兰德30GWh、波兰70GWh、与现代印尼合资10GWh等
中航锂电	20	250	洛阳10GWh、常州70GWh、厦门50GWh、成都50GWh、武汉20GWh、合肥50GWh
亿纬锂能	20	211.5	惠州软包10GWh、圆柱4GWh、荆门产业园104.5GWh、荆门新签30GWh、惠州潼湖约28GWh、与SKI合资25GWh、亿纬林洋10GWh
SKI	18	200	韩国瑞山5GWh、中国25GWh、美国55GWh、匈牙利第一工厂7.5GWh/第二工厂9GWh/第三工厂30GWh、与福特合资60GWh等
比亚迪	65	195	深圳14GWh、惠州2GWh、西安30GWh、西宁24GWh、贵阳20GWh、重庆璧山35GWh、长沙宁乡20GWh、蚌埠20GWh、长春约20GWh、与长安合资10GWh
瑞浦能源	8	164	温州34GWh、佛山30GWh、瑞浦新能源100GWh
松下	50	160	美国内达华州54GWh、中国大连12GWh、无锡30GWh、挪威38GWh等
孚能	13	160	赣州5GWh、镇江24GWh、德国10GWh、与吉利合资120GWh
远景动力	7.5	140.5	日本神奈川2.6GWh、美国田纳西州3GWh、英国桑德兰1.9GWh、桑德兰超级工厂35GWh、无锡20GWh、内蒙古20GWh、法国杜埃40GWh、日本京东茨城县18GWh
蜂巢能源	8	127	常州金坛20GWh、四川遂宁20GWh、浙江湖州20GWh、马鞍山28GWh、德国24GWh、南京15GWh
Northvolt	6	126	瑞典60GWh、与沃尔沃合资50GWh、与大众合资16GWh
国轩高科	18	100	合肥、庐江、南京、青岛、唐山、柳州、南通
欣旺达	10	96	惠州6GWh、南京30GWh、南昌50GWh、与吉利合资约10GWh
聚创新能源	/	56	四川眉山56GWh
三星SDI	23	50	韩国蔚山5GWh、西安27GWh、匈牙利15GWh
捷威动力	10	47	天津5GWh、盐城10GWh、嘉兴20GWh、湖州12GWh
力神	18	40	青岛、十堰、苏州、武汉、长沙、四川
中化国际	/	20	扬州20GWh
兰钧新能源	/	16	嘉善16GWh
赣锋锂业	/	15	江西5GWh、重庆10GWh
合计	461	3155	

资料来源: 起点大数据研究院、中航证券研究所预测

预计 2021-2023 年锂电池设备合计新增需求接近 1500 亿元。进一步的，我们根据主要厂商扩产的详细规划，例如宁德时代 2021-2023 年产能分别为 155GWh、240GWh 和 350GWh，LG 新能源 2021-2023 年为 155GWh、200GWh、250GWh，从供给端对各年度市场规模进行测算，预计 2021-2023 年锂电设备需求分别为 359 亿元、574 亿元、563 亿元。

表 10 锂电设备市场规模测算：基于部分厂商动力电池产能规划

	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
宁德时代	53	89	155	240	350
比亚迪	40	60	75	100	130
中航锂电	11	15	25	55	100
亿纬锂能	7	16	18	27	50
国轩高科	12	28	35	57	67
瑞浦能源	6	6	14	20	25
天津力神	15	20	25	30	36
孚能科技	3	13	21	29	40
松下	65	74	88	136	151
LG化学	78	120	155	200	250
三星SDI	24	32	35	46	52
SKI	5	30	40	65	85
PEVE	3	3	9	9	9
合计	322	506	695	1014	1345
新增	141	184	189	319	331
单GWh投资额(亿元/GWh)	2.1	2	1.9	1.8	1.7
锂电设备需求(亿元)	296.1	368	359.1	574.2	562.7

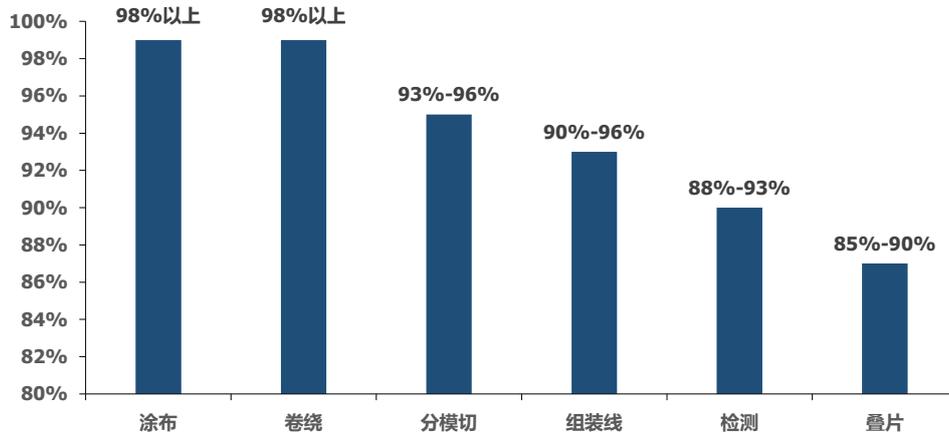
资料来源：起点大数据研究院、中航证券研究所预测

2.3 国内公司优势明显，竞争格局基本明晰

国产替代基本完成。国内锂电设备企业在主要设备的技术参数、生产效率等实现对国外厂商的追赶和反超，同时凭借较低的价格、更好地本地化服务等实现对国外厂商的替代。根据高工锂电，2019 年中国锂电设备国产化率达 90%，其中方形电池设备的国产化率超 90% 以上，圆柱电池部分设备国产化率超过 95%。

国内公司优势明显。从规模来看，先导智能、杭可科技等国内锂电设备公司的总人数、营业收入规模较日本、韩国等锂电设备公司优势明显，盈利能力也相对更强；技术上，国内锂电设备公司在中、后段等核心设备的性能上也已经实现对海外锂电设备公司产品的追赶和反超。

图 25 各类锂电设备国产化率



资料来源：高工锂电，中航证券研究所整理

行业竞争格局较为清晰。2018 年，我国锂电设备企业 CR10 超过 60%。前道核心设备涂布机中，前五名新嘉拓、浩能科技、先导智能、雅康精密等市场份额占国产总量达到 60%以上。中段核心设备卷绕机 CR5 超过 90%，其中先导智能市场占有率超过 60%。相较于前中段设备主要基于机械运用、精密控制等原理，后段设备中核心的化成分容检测设备的技術基础是电化学，2018 年 CR10 超过 60%，杭可科技、先导智能、星云股份市场占有率靠前。

表 11 国内外主要锂电设备厂商的产品布局

公司	前段						中段部分				后段部分		
	搅拌	涂布	辊压	分条	制片	模切	卷绕	叠片	焊接	注液	化成/分容	检测	PACK
先导智能	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
赢合科技		√	√	√	√	√	√	√					√
杭可科技											√	√	
星云股份											√	√	√
金银河	√	√	√										
科恒股份	√	√	√	√	√	√							
科瑞技术								√	√		√		
大族激光						√			√				√
吉阳智能					√	√	√	√		√	√		√
联赢激光									√				
海目星					√				√				
格林晟						√	√	√		√			
超业精密					√			√			√		√
韩国PNT		√	√	√			√						
韩国CIS		√	√	√									
韩国DA						√		√	√	√			√
韩国PNE											√	√	
日本平野		√											
日本CKD							√						
德国Manz						√		√					

资料来源：公司官网，中航证券研究所预测

三、 技术、产品、客户领先，受益于全球产能周期共振

3.1 产品：中/后段设备领先，具备整线实力

重视研发，核心技术独立自主。公司重视研发能力建设，基于不同产品体系设立相应研发体系和研发团队。2018-2020年，公司研发费用金额分别为2.83亿元、5.32亿元、5.38亿元。公司已掌握包括自动卷绕技术、高速分切技术、叠片技术、涂布技术和化成分容技术在内的多项核心技术及其整线解决方案服务能力。截至2020年12月31日，公司及子公司共获得专利1,373项。在锂电池、光伏等领域，公司基于成熟、自主的技术能够为下游客户开发成套生产设备。

表 12 先导智能的核心技术

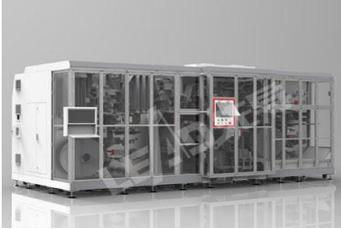
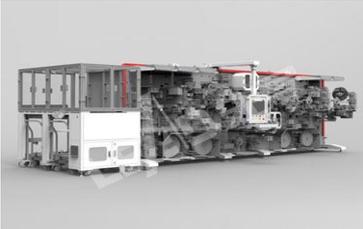
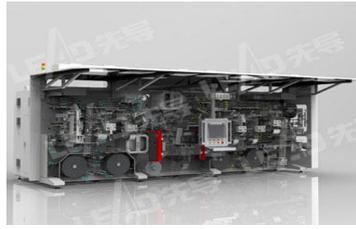
序号	核心技术	技术来源	创新类别
1	全自动锂电池浆料制备技术	自主研发	集成创新
2	锂电池高速双面串联挤压式涂布技术	自主研发	集成创新
3	锂电池电芯高速卷绕张力闭环控制技术	自主研发	集成创新
4	多工位卷绕换位及工步协同技术	自主研发	集成创新
5	精密焊接控制和卷绕精度控制技术	自主研发	集成创新
6	高精度激光模切极耳成型技术	自主研发	集成创新
7	激光模切分切一体技术	自主研发	集成创新
8	高速高精度分切基材技术	自主研发	集成创新
9	锂电池全自动组装技术	自主研发	集成创新
10	锂电池高速叠片技术	自主研发	集成创新
11	电池片高速串焊技术	自主研发	集成创新
12	多主栅线电池片串焊技术	自主研发	集成创新
13	半片电池片汇流条焊接技术	自主研发	集成创新
14	叠瓦一体焊接技术	自主研发	集成创新
15	基于机器视觉的高精度检测和装配技术	自主研发	集成创新

资料来源：公司公告，中航证券研究所整理

锂电池卷绕机全球领先者。卷绕机是锂电池生产中段工序的核心设备，对精度、效率和一致性要求高，其技术核心在于恒线速度、张力控制和快速纠偏等。薄膜电容器设备的卷绕机和锂电池卷绕机技术核心相通，先导智能在进入锂电设备市场后，引领锂电池卷绕机的国产替代并逐步攻占高端市场，产品覆盖方形、圆柱和软包电池。根据高工锂电，2018年

国内卷绕机市场 CR5 超过 90%，其中先导智能市场占据国内 6 成以上市场，2017 年全球高端市场占有率达到 45%。

表 13 先导智能卷绕机产品性能

	方形铝壳电芯卷绕机	18650/21700 圆柱形电芯卷绕机	方形软包电芯卷绕机
机器图例			
说明	设备主要用于方形铝壳电池裸电芯的自动卷绕，正负极片和隔膜主动放卷，经过自动纠偏，自动张力控制后，与隔膜一同按工艺进行自动卷绕。	该设备为生产圆形锂离子电池的全自动焊接卷绕一体机，进行极耳焊接，极片和隔膜的自动卷绕。	该设备为生产方形锂离子电池的全自动卷绕机，进行极耳焊接，保护胶带粘贴，卷状阴、阳极片和隔膜的自动卷绕。
单机产能	6PPM (极片长≤6000mm)	30PPM (极片长≤750mm)	12.5PPM
适用电芯尺寸	W:80-180mm,H:90-220mm,T:10-30mm	OD:17-22mm,H:61-70mm	W:30-110mm,H:50-160mm,T:2-10mm
卷绕方向	逆时针卷绕	顺时针卷绕	逆时针卷绕
卷绕对齐度	±0.3mm	±0.3mm	±0.3mm
极片切断位置精度	±0.5mm	±0.5mm	±0.5mm
设备特性	<ul style="list-style-type: none"> - 高速卷绕，最高设计线速度2500mm/s - 卷绕张力实时测量监控功能,张力波动≤4% <ul style="list-style-type: none"> - 极片、隔膜全隔断封闭罩壳 - 伺服闭环低张力精密控制系统 	<ul style="list-style-type: none"> - 超高速卷绕机，效率高达30PPM - 低张力精密控制系统，张力波动≤±1% <ul style="list-style-type: none"> - EPC纠偏、蛇行纠偏、夹持纠偏系统 - 兼容外周负极和外周隔膜 - 兼容极耳数量2/3/4 - 出料除尘、过程除尘、切断除尘、走带保护、隔膜防尘等多重异物对策，安全性更高 - 焊接检测、保护胶/收尾胶多重检测，确保电芯品质 	<ul style="list-style-type: none"> - 变角速（恒线速）高速卷绕，可适应不同卷绕宽度,便于品种切换 - 伺服闭环低张力精密控制系统 <ul style="list-style-type: none"> - EPC、蛇行纠偏系统 - 兼容外周正极和外周隔膜 - CCD检测极耳中心距与极片投入闭环控制 - CCD检测对齐度与纠偏系统闭环控制

资料来源：公司官网，中航证券研究所整理

收购珠海泰坦增强后段设备实力，自主研发涂布机、叠片机实现全产业链覆盖。珠海泰坦新动力成立于 2014 年，2016 年稳居锂电池后段生产设备行业第一位。2017 年，先导智能收购泰坦新动力，2017-2020 年，泰坦新动力分别实现营业收入 4.81 亿元、12.87 亿元、11.52 亿元和 5.85 亿元。公司积极推进高速双面串联挤压式涂布装备研发及产业化、动力锂电池叠片机及组装设备研发及产业化、多工艺叠片机研发量产项目等。截止目前，先导智能的涂布机、叠片机等设备取得较大进展，产品性能领先，目前设备已经量产销售至主流电池厂。

表 14 先导智能涂布机和叠片机

图例	说明	基本参数	特性
 <p>涂布机</p>	主要包括放卷及裁切机构、主牵引机构、涂布装置、气浮式烘箱、后牵引机构、收卷及裁切机构、CCD宽度方向检测单元和智能测厚系统等，并开发以太网总线运动控制系统，自动驱动各功能部件协调动作。将制成的浆料均匀地涂覆在基材的表面上，保证尺寸、重量等在设计规格范围内，经干燥处理后收成膜卷，为后一步工序做好前期准备。	- 设备外形：73000*6200*6300 - 对象基材宽度：Max.1400mm - 涂布速度：Max.100m/min - 涂布方式：狭缝式挤压涂布 - 干燥方式：蒸汽、导热油或电加热 - 涂膜重量波动：±1.5% - 涂膜宽度尺寸公差：±0.3mm - 涂膜正反面错位公差：±0.4mm - 收卷对齐度：±2mm	- 收放卷不停机、不降速自动换卷接带功能 - 特殊换向阀设计，减少拖尾 - 涂头与背辊间隙微米级精密调节机构 - 极片干厚、湿厚双重测量系统 - 涂布厚度闭环反馈控制系统 - PID智能温度控制系统 - 特殊开发运动与张力控制系统，有效减少高速运行时膜片抖动、断带、打滑等现象。
 <p>叠片机</p>	叠片机将预制好的正/负极片用隔膜间隔交替堆叠形成Z型叠片电芯，经尾卷贴胶固定流入后道工序。	- 设备外形：7150*3150*2400mm - 叠片效率：0.5-0.6s/pcs - 适用电芯尺寸：W:80-200mm,H:100-250mm - 叠片方式：Z字型叠片、卷绕、制袋	- 特殊防吸多片、防漏片功能 - 隔膜张力可调，张力波动小 - 配备品种切换刀具，换型方便

资料来源：公司官网，中航证券研究所整理

具备自主整线能力，承接多条整线项目。不同于传统自主拼线，先导智能拥有整线联动、成本压缩和电池产品高良率、高一致性等优势，整线综合稼动率达到80%以上，采用的全智能产线可节省人工65%以上，产品合格率达到95%。整线设备企业拥有成本低、交付周期短、客户粘性高的优点。从落地方案看，先导智能可以提供圆柱、方形和软包电池整线，截止到2020年上半年，已承接近20条国内外整线项目，已交付国内首条200PPM圆柱整线，承接首条355PPM圆柱整线。

表 15 先导智能整线产品落地情况

方形铝壳整线	已承接20+国内外方形铝壳整线项目		
产能效率	28PPM (39148系列)	26PPM (221大方壳)	100PPM (HEV 1212065)
软包电池整线	国内首家可以提供VDA590电池整线的企业		
产能效率	12PPM (VDA590系列)	18PPM (VDA390系列)	
圆柱电池整线	已交付国内首条技术超越日韩的200PPM圆柱整线		
产能效率	已承接355PPM圆柱电池整线项目，已研发500PPM圆柱电池整线		

资料来源：公司官网，中航证券研究所整理

整线/局部整线的布局有望取得更大突破。本轮电动化浪潮中动力电池厂的扩产两个非常显著的特点，而这些是先导智能的整线/局部整线取得进一步发展的契机：

1)除了宁德时代、LG 化学、SKI 等传统势力外，一些新兴的动力电池厂商，如蜂巢锂电、Northvolt 等，扩产幅度较大，而动力电池新势力是整线/局部整线的重点客户；

2)国内部分主流电池厂如宁德时代、蜂巢能源等在海外也有产能规划。若采取单机模式，海外生产基地的设备安装、调试问题协调成本较高，采取整线/局部整线则可以降低这些成本，促进海外生产基地效率的提高。

3.2 客户：深耕大客户，充分受益下游扩产

全面覆盖国内外主流电池厂，下游客户扩产意愿强烈。先导智能与宁德时代、比亚迪、中航锂电、亿纬锂能、蜂巢能源、国轩高科、欣旺达、Northvolt、特斯拉、松下、LG 新能源、三星、SK 和索尼等国内外主流电池厂均建立了合作伙伴关系，本轮电动化浪潮中一二线龙头电池厂扩产意愿和能力更加强烈。根据起点大数据统计，宁德时代、LG 新能源、中航锂电、亿纬锂能和 SKI 2020 年底产能分别为 94.5GWh、72GWh、20GWh、20GWh、18GWh，已披露规划对应达产产能分别为 556GWh、430GWh、250GWh、211.5GWh 和 200GWh。

图 26 先导智能在锂电池领域的合作伙伴



资料来源：公司官网，中航证券研究所整理

深度绑定宁德时代，受益其加速扩产。宁德时代是公司主要的客户，2018-2020 年来自宁德时代的收入占全部收入比重分别为 12.07%、38.65%和 26.80%。2021 年年初至 6 月 1 日，公司新中标宁德时代 45.47 亿元订单，占 2020 年收入比例为 77.6%。宁德时代扩产速

度明显加快，近期公告 582 亿元定增用于扩产和研发等项目，当前规划对应 2025 年产能超过 550GWh。同时，宁德时代正在与江西宜春、湖南常德等地就锂电池生产制造基地等项目展开洽谈与合作。

表 16 宁德时代定增预案涉及扩产项目详情

批次	项目	总产能(GWh)	设备投资额(亿元)	单GWh设备投资额(亿元/GWh)	备注
2021年定增	福鼎时代	60	110.8	1.8	
	瑞庆一期	30	58.0	1.9	
	江苏四期	30	72.5	2.4	含储能
	车里湾项目	15	41.2	2.7	含部分pack
	湖西扩建二期	32	14.2	-	含30GWh储能电柜
2020年定增	湖西扩建	16	29.8	1.9	
	江苏三期	24	54.5	2.3	含储能
	四川一期	12	22.4	1.9	

资料来源：公司公告，中航证券研究所整理

宁德时代入股，全面加强双方战略合作。2020 年 9 月，先导智能公告 25 亿元定增预案，宁德时代全额认购成为公司战略投资者。为落实战略合作，公司与宁德时代签署了战略合作协议的补充协议。主要包括：

1) 加强与宁德时代的技术合作。宁德时代将在未来新电池技术研发流程的 DVT 阶段，允许和鼓励先导智能共同参与联合研发；拟建立并加强常态化技术交流机制，组建技术研发合作团队，定期召开技术交流会、专题研讨会，定期开展前瞻性的工艺交流等；

2) 增强先导智能的盈利能力。未来三年内，一定条件下，宁德时代按不低于电芯生产核心设备（包括涂布、卷绕、化成等）新投资额 50%的额度给予先导优先权，即在前述额度内优先采购甲方产品；2021 年起开始试点由先导智能提供自产锂电设备的日常运维服务；亦将逐步加大智能物流设备采购力度；将协助开拓汽车产业链相关客户；联合分析并共享供应商资源，扩大采购规模，进一步集采降低产品价格；

3) 协助先导开拓海外市场。先导将依托宁德的海外基地，布局海外生产，通过协同互补降低海外建厂成本和布局风险。

表 17 先导智能与宁德时代战略合作带来的收益预测

单位：亿元

项目	营业收入			净利润		
	2021 年	2022 年	2023 年	2021 年	2022 年	2023 年
电芯生产核心设备采购	50.00	60.00	77.50	7.23	8.67	11.20
设备运维服务采购	2.50	4.00	5.94	0.89	1.43	2.12
智能物流设备采购	12.00	15.50	20.00	1.22	1.58	2.04
联合采购的降本	-	-	-	0.61	0.78	1.02
合计	64.50	79.50	103.44	9.95	12.46	16.38

资料来源：公司公告，中航证券研究所整理

3.3 产能：外延和内涵式扩产并举，迎接全球产能周期共振

全球产能周期共振，锂电设备需求爆发。根据《中国 2035 新能源汽车发展规划》，2025 年中国新能源汽车渗透率要达到 20%；美国发布锂电池 2021-2030 年国家蓝图，提出要刺激美国电极、电芯和电池包制造业的发展；据欧盟非政府组织运输与环境联合会，欧洲现有项目中已建设或正在建设的超级工厂总数达到 38 个，预计总年产量超 1000 GWh。先导智能通过外延(扩充产能)、内涵(提升效率)并举的方式提升产能，以满足客户的需求，从而充分受益于行业景气的持续爆发。具体来看：

定增 25 亿元扩充产能、提升生产效率。公司定增 25 亿元用于建设华南总部制造基地项目(8.9 亿元)、自动化设备生产基地能级提升项目(4.1 亿元)、工业互联网协同制造体系建设项目(1.9 亿元)和锂电智能制造数字化整体解决方案研发及产业化项目(7.5 亿元)。

表 18 先导智能定增募集资金投向

项目	投资总额(亿元)	拟用募集资金(亿元)	备注
先导高端智能装备华南总部制造基地项目	8.9	7.4	泰坦产能扩建
自动化设备生产基地能级提升项目	4.1	3.6	新锡路 20 号生产基地改造
先导工业互联网协同制造体系建设项目	1.9	1.8	打造智能车间
锂电智能制造数字化整体解决方案研发及产业化项目	7.5	4.8	含机器视觉、智能物流、生产管理软件等
补充流动资金	7.5	7.5	
合计	29.9	25	

资料来源：公司公告，中航证券研究所整理

募投项目投产将进一步释放公司产能。其中：1) 华南总部制造基地项目将缓解泰坦新动力的产能压力，稳固公司锂电整线设备龙头地位，预计带来年营收 14.5 亿元；2) 自动化设备生产基地能级提升项目将对本部厂房进行改造升级，提升卷绕、分切和涂布等设备产能满足下游需求，预计新增年营收 9.99 亿元；3) 优化公司内部综合管理系统，解决非标装备行业生产成本低、质量管控难的痛点难点，构建综合化的管理系统，提升经营管理水平。

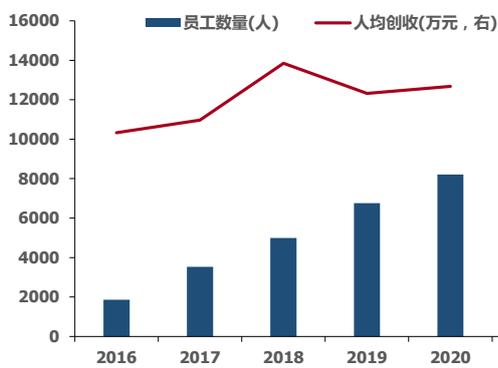
表 19 先导智能华南总部制造基地项目、自动化设备生产基地能级提升项目收益预测

	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9
华南总部制造基地项目								
全自动生产线(台/套)	28	40	40	40	40	40	40	40
营收(亿元)	9.8	14	14	14	14	14	14	14
非自动生产线(台/套)	7	10	10	10	10	10	10	10
营收(亿元)	0.35	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
项目预计营收合计(亿元)	10.15	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5
自动化设备生产基地能级提升项目								
叠片机(台/套)	72	120	120	120	120	120	120	120
营收(亿元)	1.44	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
EV卷绕机(台/套)	90	150	150	150	150	150	150	150
营收(亿元)	2.07	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45
激光模切分切一体机(台/套)	36	60	60	60	60	60	60	60
营收(亿元)	0.79	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32
碾压机(台/套)	27	45	45	45	45	45	45	45
营收(亿元)	0.84	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40
串焊机(台/套)	48	80	80	80	80	80	80	80
营收(亿元)	0.51	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
划焊一体机(台/套)	27	45	45	45	45	45	45	45
营收(亿元)	0.35	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58
项目预计营收合计(亿元)	5.99	9.99	9.99	9.99	9.99	9.99	9.99	9.99

资料来源：公司公告，中航证券研究所整理

员工数量、资产规模持续增加。非标自动化设备是典型的轻资产行业，产能扩张的主要瓶颈在于场地和人员的限制。2020 年以来，新能源汽车渗透率快速提升，电池厂扩产速度加快、规模变大，带动锂电设备需求爆发。为应对客户需求的高景气，先导智能积极扩张规模、招聘员工，根据公司官网，目前公司已有员工 14000 余人，较 2020 年年报增加近 70%。截止 2021Q1，公司固定资产 7.32 亿元，较 2019 年末增加 57.4%。

图 27 先导智能的员工数量及人均产值



资料来源：WIND，公司官网，中航证券研究所整理

图 28 先导智能固定资产、在建工程情况



资料来源：WIND，中航证券研究所整理

持续优化管理体制，经营效率有望进一步提升。2015-2019年，先导的人均创收整体呈提升趋势，2019年受行业景气影响略有下滑至69万元/人，2020年增加到71万元/人。公司费用管控能力较强，虽然短期人员扩张导致管理费用率增加，但是随着收入增加将期间费用率将逐步走向平稳。此外，伴随着公司规模持续扩张，规模效应将逐步放大。

3.4 方向：迈向平台型非标设备公司

立足锂电设备，迈向平台型非标设备公司。我们认为，先导智能业务范围不断拓展，持续复制竞争优势的路径如下：1) 凭借技术、产品和客户的协同性，拓展新业务；2) 凭借公司在规模、研发、服务等方面的优势快速提升市占率。具体来看：

➤ 新业务拓展

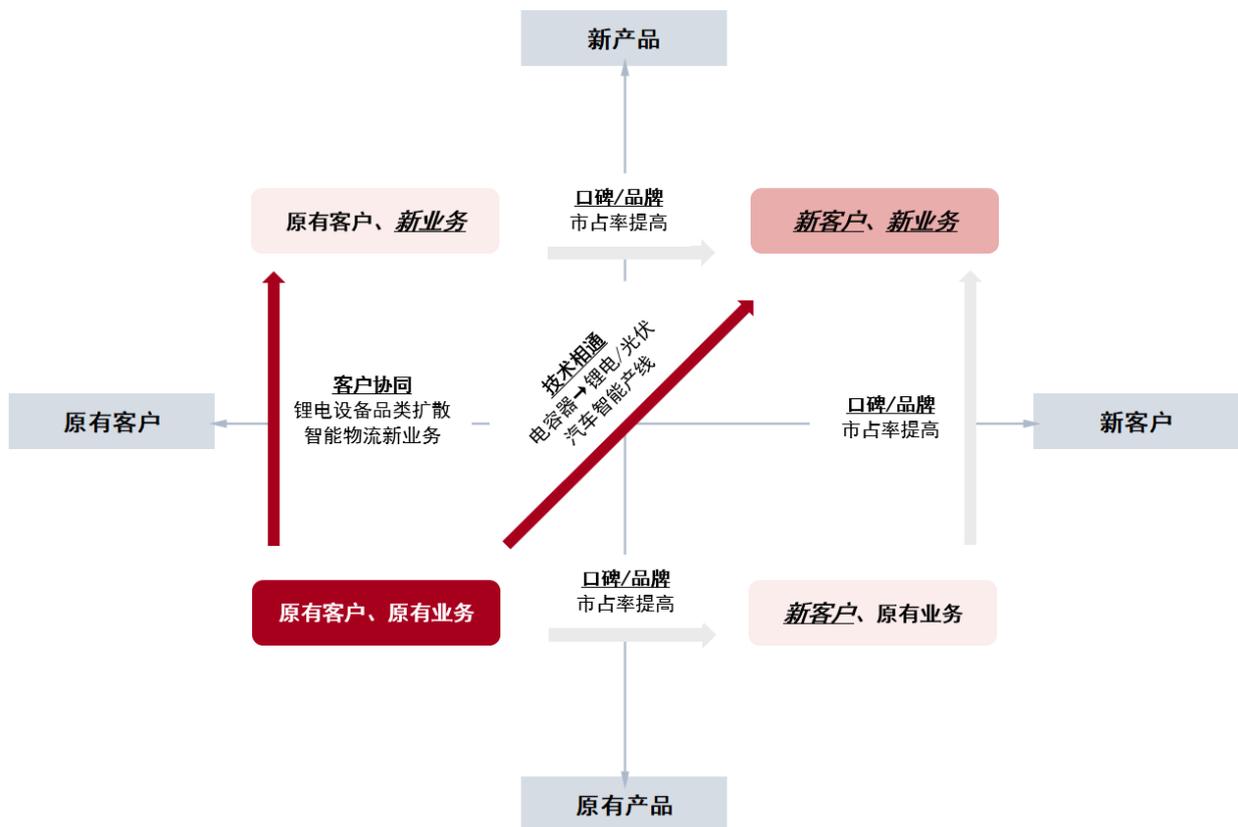
1) 原有客户、原有业务→新客户、新业务：基于相通的核心技术，先导智能从薄膜电容器设备成功切入锂电池生产设备和光伏自动化设备。同时，汽车智能产线业务的模组/PACK产线与电池厂的模组/PACK产线技术一致，先导智能成功进入汽车自动化设备领域。

2) 原有客户、原有业务→原有客户、新业务：通过与下游客户的长期稳定合作，先导智能可以实现新业务的拓展。在锂电设备领域，先导智能正在逐步从中段设备龙头成长为整线设备龙头。从新领域的拓展看，基于与锂电、光伏等行业客户的合作，先导智能的智能物流业务目前也正大量应用于锂电、光伏行业以提升自动化水平。

➤ 市占率提升

先导智能在技术、管理、资金、服务、客户方面形成很深的护城河，帮助公司在细分领域的产品市占率快速提升。从历史上看，先导智能在进入锂电设备、光伏设备领域后，收入规模快速提升，与行业龙头形成了稳定的合作关系，并且成为全球锂电设备龙头。同时，先导的智能物流、3C、汽车智能产线等业务进展良好，平台型的布局正在收到成效。

图 29 公司业务拓展途径



资料来源：公司公告，中航证券研究所整理

以公司与宁德时代签订的战略合作协议为例，宁德时代将从多个方面进一步加深与先导智能的合作关系，而这在一定程度上体现了先导智能迈向平台型公司的路径：1) 深化技术合作，允许和鼓励先导参与共同研发；2) 加大设备采购力度，未来三年内，满足条件的情况下公司优先享有 CATL 电芯生产核心设备不低于 50% 的份额；3) 协同推广新业务，逐步加大向公司采购智能物流设备，并将协助公司开拓汽车产业链相关客户，帮助提升市占率。

四、盈利预测和投资建议

4.1 盈利预测

我们进行盈利预测的假设如下：1) 伴随着新能源汽车渗透率的提升，动力电池需求快速增加，下游电池厂积极扩产，同时公司与宁德时代等主要客户合作关系稳定；2) 单 GWh 设备投资额保持稳定，同时随着动力电池行业格局的优化，叠加需求的旺盛，锂电设备毛利率稳步回升，带动整体毛利率提升；3) 光伏、3C、智能物流等非锂电业务进展顺利。

基于以上假设，我们预计公司 2021-2023 年分别实现营业收入 96.6 亿元、164.5 亿元和 211.8 亿元，实现净利润 14.3 亿元、28.8 亿元和 39.3 亿元，对应 EPS 分别为 0.9 元/股、1.8 元/股和 2.4 元/股，当前股价(2021 年 8 月 17 日)对应市盈率为 79.6X(2021E)、39.6X(2022E) 和 29.0X(2023E)。

4.2 投资建议

我们广泛选取 A 股锂电设备上市公司作为公司可比估值基础，包括杭可科技、赢合科技、海目星和联赢激光。截止 2021 年 8 月 17 日，上述公司 WIND 一致预期净利润对应 2020-2022 年市盈率均值分别为 137.4X、87.3X 和 49.6X。

表 20 估值表

简称	代码	收盘价(元)	总市值(亿元)	净利润(亿元)			市盈率(倍)		
				2020A	2021E	2022E	2020A	2021E	2022E
杭可科技	688006.SH	111.22	447.88	3.72	5.40	8.79	120.42	82.94	50.95
赢合科技	300457.SZ	25.55	165.96	1.91	3.45	5.21	87.03	48.17	31.88
海目星	688559.SH	57.76	115.52	0.77	1.21	2.50	149.35	95.47	46.21
联赢激光	688518.SH	33.26	99.51	0.67	1.06	1.71	148.59	94.33	58.25
利元亨	688499.SH	289.76	254.99	1.40	2.21	4.22	181.54	115.45	60.44
均值							137.39	87.27	49.55
先导智能	300450.SZ	72.95	1140.63	7.68	14.33	28.81	148.61	79.60	39.59

资料来源：WIND，中航证券研究所预测。表中除先导智能外盈利预测均为 WIND 一致预期，收盘价、总市值和市盈率均基于 2021 年 8 月 17 日收盘情况所得。

先导智能是全球锂电设备龙头，中、后段设备领先，具备整线能力，客户资源优质，充分受益于下游扩产，并且通过多种方式扩充产能保障客户需求，平台型布局逐步清晰，正在发展成为平台型非标自动化设备企业。综合考虑公司行业地位、发展前景和估值情况，首次覆盖，给与“买入”评级。



五、风险提示

产品和技术迭代不及预期：动力电池行业技术路线尚未完全确定，正极材料和电池形状均有多种路线并存，同时半固态、固态电池等技术也正在发展中。从客户角度看，产品工艺的变化会带来对设备和技术的新需求，若产品和技术迭代失败，无法满足下游客户需求，则公司的市场份额可能会下降。

下游客户扩产不及预期：若全球新能源汽车渗透率提升较慢，或下游客户因自身经营情况、融资情况变化导致扩产规划未能按预期执行，这将导致公司未来的订单面临不确定性风险。

产能扩张不及预期：下游需求快速增加，带动锂电设备行业需求爆发，由于下游客户需要通过快速扩产以达到抢占市场份额的目的，而锂电设备等非标自动化设备的扩产在一定程度上受到人员、场地等因素的因素。若产能扩张较慢，则可能导致客户变更合作意向。

新业务拓展不及预期：公司正在布局 3C、燃料电池、智能物流、汽车智能产线等业务，由于新业务与原有业务的技术、客户并不完全重叠，导致新业务扩展面临一定的不确定性。若新业务拓展不及预期，将使得公司的盈利能力受到较大影响。

财务预测摘要 (单位: 百万元)

利润表	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入	4,684.0	5,858.3	9,659.7	16,453.6	21,181.6
减: 营业成本	2,841.7	3,847.6	6,123.0	10,116.3	13,005.5
营业税费	28.4	44.1	68.8	113.7	152.3
销售费用	163.2	180.8	313.5	538.3	678.0
管理费用	231.6	315.5	531.3	905.0	1,165.0
财务费用	39.1	42.9	-28.3	-49.9	-52.1
资产减值损失	-47.5	-44.5	-19.0	-37.0	-33.5
加: 公允价值变动收益	1.2	0.2	-	-	-
投资和汇兑收益	20.7	30.8	19.3	23.6	24.6
营业利润	884.2	810.9	1,656.9	3,297.1	4,481.2
加: 营业外净收支	-48.7	27.7	-47.1	-60.0	-65.0
利润总额	835.5	838.6	1,609.9	3,237.1	4,416.2
减: 所得税	70.0	71.0	177.1	356.1	485.8
净利润	765.6	767.5	1,432.8	2,881.0	3,930.4
资产负债表	2019	2020	2021E	2022E	2023E
货币资金	2,069.8	2,738.1	5,773.8	5,995.7	6,271.2
交易性金融资产	116.2	323.3	323.3	323.3	323.3
应收帐款	1,799.7	2,709.0	2,824.1	6,316.8	6,039.1
应收票据	477.3	288.2	2,931.7	2,200.4	3,683.4
预付帐款	34.8	105.5	139.9	218.1	267.1
存货	2,152.7	2,874.4	7,330.7	8,686.8	12,989.0
其他流动资产	881.2	1,275.2	1,332.0	1,351.7	1,376.8
可供出售金融资产	-	-	-	-	-
持有至到期投资	-	-	-	-	-
长期股权投资	-	-	-	-	-
投资性房地产	-	-	-	-	-
固定资产	465.2	732.5	901.7	1,119.5	1,329.2
在建工程	176.7	58.5	125.1	165.1	-
无形资产	148.0	308.1	282.6	257.1	231.6
其他非流动资产	-	-	-	-	-
资产总额	9,516.7	12,662.2	23,199.4	27,854.0	33,715.5
短期债务	299.0	348.2	-	-	-
应付帐款	1,430.9	2,518.7	3,415.0	6,696.2	5,397.8
应付票据	1,271.7	1,740.2	3,649.2	4,858.2	5,996.8
其他流动负债	-	-	-	-	-
长期借款	119.2	-	-	-	-
其他非流动负债	-	-	-	-	-
负债总额	5,232.5	7,047.2	13,260.9	15,610.7	18,327.8
少数股东权益	-	-	-	-	-
股本	881.4	907.3	1,633.4	1,633.4	1,633.4
留存收益	3,114.2	4,728.2	8,305.1	10,609.9	13,754.3

股东权益	4,284.2	5,615.0	9,938.5	12,243.3	15,387.6
现金流量表	2019	2020	2021E	2022E	2023E
净利润	765.6	767.5	1,432.8	2,881.0	3,930.4
加: 折旧和摊销	69.0	90.7	97.5	130.3	166.0
资产减值准备	142.8	228.4	-	-	-
公允价值变动损失	-1.2	-0.2	-	-	-
财务费用	38.3	30.0	-28.3	-49.9	-52.1
投资收益	-20.7	-30.8	-19.3	-23.6	-24.6
少数股东损益	-	-	-	-	-
营运资金的变动	-1,061.6	1,789.3	-729.3	-1,897.7	-2,818.4
经营活动产生现金流量	541.4	1,353.1	753.3	1,040.1	1,201.5
投资活动产生现金流量	-466.4	-502.6	-288.5	-338.9	-160.6
融资活动产生现金流量	521.0	-371.2	2,570.8	-479.3	-765.4

资料来源: Wind 中航证券研究所整理



投资评级定义

我们设定的上市公司投资评级如下：

- 买入：未来六个月的投资收益相对沪深300指数涨幅10%以上。
持有：未来六个月的投资收益相对沪深300指数涨幅-10%~10%之间
卖出：未来六个月的投资收益相对沪深300指数跌幅10%以上。

我们设定的行业投资评级如下：

- 增持：未来六个月行业增长水平高于同期沪深300指数。
中性：未来六个月行业增长水平与同期沪深300指数相若。
减持：未来六个月行业增长水平低于同期沪深300指数。

分析师简介

邹润芳，SAC 执业证书号：S0640521040001，中航证券研究所所长

分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告清晰、准确地反映了分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

风险提示：投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

免责声明：

本报告并非针对意图送发或为任何就送发、发布、可得到或使用本报告而使中航证券有限公司及其关联公司违反当地的法律或法规或可致使中航证券受制于法律或法规的任何地区、国家或其它管辖区域的公民或居民。除非另有显示，否则此报告中的材料的版权属于中航证券。未经中航证券事先书面授权，不得更改或以任何方式发送、复印本报告的材料、内容或其复印本给予任何其他人。

本报告所载的资料、工具及材料只提供给阁下作参考之用，并非作为或被视为出售或购买或认购证券或其他金融票据的邀请或向他人作出邀请。中航证券未有采取行动以确保于本报告中所指的证券适合个别的投资者。本报告的内容并不构成对任何人的投资建议，而中航证券不会因接受本报告而视他们为客户。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被中航证券认为可靠，但中航证券并不能担保其准确性或完整性。中航证券不对因使用本报告的材料而引致的损失负任何责任，除非该等损失因明确的法律或法规而引致。投资者不能仅依靠本报告以取代行使独立判断。在不同时期，中航证券可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告仅反映报告撰写日分析师个人的不同设想、见解及分析方法。为免生疑，本报告所载的观点并不代表中航证券及关联公司的立场。

中航证券在法律许可的情况下可参与或投资本报告所提及的发行人的金融交易，向该等发行人提供服务或向他们要求给予生意，及或持有其证券或进行证券交易。中航证券于法律容许下可于发送材料前使用此报告中所载资料或意见或他们所依据的研究或分析。