

## 比较研究系列

## 宁德时代 VS 比亚迪，电池双雄的进击之路

## 强于大市（维持）

## 行情走势图



## 证券分析师

**王德安** 投资咨询资格编号  
S1060511010006  
BQV509  
WANGDEAN002@pingan.com.cn

## 研究助理

**王子越** 一般证券从业资格编号  
S1060120090038  
WANGZUYUE395@pingan.com.cn

**王跟海** 一般证券从业资格编号  
S1060121070063  
WANGGENHAI964@pingan.com.cn



本篇报告对国内两大锂电池企业宁德时代和比亚迪进行纵向对比（发展历史、格局演变）和横向对比（技术布局、战略规划），覆盖场景包括动力、储能和消费。作为国内新能源领域的典型代表，两大企业的过去和未来对于我国新能源行业的发展具有启示和借鉴意义。应当说明的是，因历史渊源关系，本文中ATL/CATL视为一体。

## 平安观点：

- 电池业务的发展与格局演变：**比亚迪和ATL/CATL都是较早进入锂电池行业的国内企业，产业经验丰富。在消费领域，ATL和比亚迪分别以超35%和超7%的3C市占率成为全球第一和第五；在动力领域，经历了2017年之前的铁锂主导期、2017-1H19的三元反超期、2H19-1H20的行业调整期以及2H20之后的行业复苏叠加铁锂回归期，宁德时代目前分别以50%和20%左右的市占率居国内前二。技术路线和企业定位成为左右阶段性胜利的关键；ATL/CATL的技术路线/企业定位一以贯之，在消费领域坚持后期成为主流的聚合物软包路线，在动力电池领域针对不同客户和场景实行三元和铁锂并举，在企业定位上坚守第三方供应商的原则；比亚迪的动力电池经营策略经历了反复，技术路线经历了从铁锂——三元——铁锂回归的过程，企业定位从单纯的主机厂再到供应商的角色。下一步宁德时代海外拓展和比亚迪电池外供是双方进一步提升市占率的重要环节。
- 动力电池全面铺开与重点布局：从技术路线上看，**宁德时代在研发支出规模和占比方面都处于行业前列，其在包括材料升级和结构工艺创新等几乎所有领域都有较为前沿的布局；比亚迪则专注于磷酸铁锂的结构创新，并针对纯电和插电车型开发出不同的电池封装形式；尽管宁德时代在电池能量密度方面有优势，但目前量产整车续航并无明显差别。**从客户结构上看，**宁德时代覆盖国内绝大部分主机厂，且为大多数车企的主供，同时海外客户开始放量；比亚迪以自供为主，外供有望于22年迎来实质性突破。**从产能规划上看，**宁德时代和比亚迪电池在21年的资本开支分别大幅增加2倍和4倍，预计双方2025年名义产能分别接近800/600GWh，位居全球前列。**从成本控制上看，**宁德时代产业布局全面，产业链各环节均有与第三方的股权合作，利润率行业领先；比亚迪主要采用自产+参股的方式，在参股企业的数量和持股比例方面与宁德时代尚存在一定差距。
- 储能成为消费、动力之后的第三战场：**21年宁德时代/比亚迪储能电池销量/装机量分别为16.7/10+GWh，同比增长599%/250%+；双方全球市占率分别达到第一和第三，两者都使用磷酸铁锂电池，相比海外竞争对手采用的三元路线，安全系数更高。宁德时代已成功参与从发电侧、电网侧到用户侧的多项储能项目，客户涵盖发电厂、新能源企业、EPC和UPS厂商等；比亚迪大力拓展海外市场，储能业务全方位覆盖了小到家庭储能产品、中到工商业储能系统和大到公用级别集装箱系统的的市场需求。双方大力布局新技术和新产品，大电芯方面，宁德时代推出280Ah容量的爆款产

品，比亚迪主推 302/320Ah 产品；模组集成方面，双方都采用了 CTP 的设计理念，有效提高电池能量密度。

- 投资建议：**作为国内前两大电池企业，宁德时代和比亚迪的战略布局代表着国内电动化转型的方向。我们认为双方目前规模上的差距非技术方面的原因，而是主要由于战略定位上的不同。在投资建议方面，我们认为全球锂电市场空间广阔，看好国内电池巨头的发展前景和全球竞争力，预计将继续保持在国内的领先地位以及提升海外市场的份额，建议关注相关产业链的投资机会，强烈推荐宁德时代、杉杉股份，推荐新宙邦，关注璞泰来、中科电气、容百科技、德方纳米、天赐材料、星源材质等。
- 风险提示：**1) **政策出台不及预期的风险：**目前全球电动车的发展受政策的影响仍然较大，若后续刺激政策不达预期或者政策持续性不强，将对电动车的推广产生负面影响；2) **竞争激烈导致价格超预期下降的风险：**补贴持续退坡以及新增产能的不断投放，致使产业链各环节面临降价压力，近年来投资的不断涌入所形成的新增产能，将在未来一段时期加速洗牌；3) **技术路线快速变化的风险：**电池技术路线的快速转换可能带来固定资产大量减值的风险，预期回报率较不稳定，如果不持续投入研发，有可能被后续企业弯道超车。

股票名称	股票代码	股票价格		EPS			P/E				评级
		2022-05-12	2021A	2022E	2023E	2024E	2021A	2022E	2023E	2024E	
宁德时代	300750	403.51	6.83	10.83	15.12	20.07	59.0	37.3	26.7	20.1	强烈推荐
杉杉股份	600884	22.19	1.56	1.64	2.17	2.72	14.2	13.5	10.2	8.1	强烈推荐
新宙邦	300037	40.02	1.76	2.64	3.36	4.06	22.7	15.2	11.9	9.9	推荐
璞泰来	603659	130.01	2.52	4.17	6.09	8.10	51.6	31.1	21.3	16.1	推荐
中科电气	300035	27.18	0.51	1.05	1.70	2.26	53.8	25.9	16.0	12.0	未评级
容百科技	688005	91.08	2.03	4.47	6.73	8.93	44.8	20.4	13.5	10.2	未评级
德方纳米	300769	487.96	8.94	19.39	25.75	34.59	54.6	25.2	19.0	14.1	未评级
天赐材料	002709	77.89	2.29	5.26	6.26	7.67	33.9	14.8	12.4	10.2	未评级
星源材质	300568	22.77	0.24	0.63	1.02	1.38	93.0	36.1	22.3	16.5	未评级

# 正文目录

<b>一、 电池业务的发展与格局演变：创始人的两次对垒</b>	<b>6</b>
1.1 第一次对垒：消费电池随客户起伏，ATL 占领高地	6
1.2 第二次对垒：动力电池赛道开启，国内呈现双雄格局	7
<b>二、 动力电池对比：全面铺开与重点布局</b>	<b>12</b>
2.1 技术路线：宁德时代多点开花，比亚迪聚焦结构创新	12
2.2 客户结构：宁德客户多元化，比亚迪开启外供	17
2.3 产能规划：资本开支大幅增长，扩产节奏加快	19
2.4 成本控制：产业链纵深布局，折摊费用下降显著	22
<b>三、 开辟储能第三战场，21 年双双爆发</b>	<b>25</b>
<b>四、 投资建议</b>	<b>28</b>
<b>五、 风险提示</b>	<b>29</b>

## 图表目录

图表 1	比亚迪消费类锂电池营收变化情况 单位：百万元	6
图表 2	全球笔电、平板和手机电芯市场格局（出货口径）	7
图表 3	TDK 能源应用产品营收变化情况 单位：亿元人民币	7
图表 4	国内新能源汽车销量 单位：万辆	8
图表 5	国内动力电池装机量 单位：GWh	8
图表 6	历年纯电动乘用车能量密度补贴调整系数	8
图表 7	国内新能源汽车市场分电池材料类型装机占比变化情况	9
图表 8	比亚迪新能源汽车销量及国内市占率变化情况 单位：辆	10
图表 9	2020 年国内磷酸铁锂电池装机格局	10
图表 10	2021 年国内磷酸铁锂电池装机格局	10
图表 11	2020 年国内三元电池装机格局	11
图表 12	2021 年国内三元电池装机格局	11
图表 13	宁德时代动力电池装机量 单位：GWh	11
图表 14	2021 年全球动力电池装机格局	11
图表 15	比亚迪/宁德时代国内动力电池市场份额演变图	12
图表 16	研发支出对比 单位：亿元人民币	13
图表 17	研发投入占营收比例	13
图表 18	EV 乘用车电池能量密度对比	13
图表 19	宁德时代 CTP 迭代至 3.0 版本	14
图表 20	宁德第一代钠电与传统铁锂电池对比	15
图表 21	宁德时代锂钠电芯混搭方案拓宽应用场景	15
图表 22	刀片电池减少或去掉电池包内的横纵梁等支撑结构	15
图表 23	刀片电池系统能量密度和空间利用率提升	16
图表 24	功率型刀片电池结构	16
图表 25	能量型和功率型刀片电池对比	17
图表 26	2020 年宁德时代客户装机占比	17
图表 27	2021 年宁德时代客户装机占比	17
图表 28	2021 年宁德时代在各乘用车主机厂中的供货占比	18
图表 29	2021 年比亚迪客户装机占比	18
图表 30	2021 年比亚迪在各乘用车主机厂中的供货占比	18
图表 31	比亚迪电池外供乘用车客户及车型（截至 2021 年末）	19
图表 32	21 年宁德时代和比亚迪电池业务资本开支均大幅增长 单位：亿元人民币	19
图表 33	电池业务在比亚迪集团内部的资本开支占比近年来呈现出上升趋势	20

图表 34	宁德时代电池产能规划 单位: GWh.....	20
图表 35	比亚迪电池产能规划 单位: GWh.....	21
图表 36	全球主流电池企业产能规划 单位: GWh.....	22
图表 37	宁德时代和比亚迪电池产业链布局情况 .....	22
图表 38	单位折摊费用对比 单位: 亿元/GWh.....	24
图表 39	宁德时代产能利用率 单位: GWh.....	24
图表 40	动力电池营收对比 单位: 亿元 .....	24
图表 41	动力电池毛利率对比 .....	24
图表 42	动力电池单价对比 单位: 元/Wh.....	25
图表 43	动力电池单位成本对比 单位: 元/Wh.....	25
图表 44	宁德时代储能营收与毛利率 单位: 亿元.....	25
图表 45	宁德时代储能系统销量 单位: GWh/ 元/Wh.....	25
图表 46	比亚迪储能电池月度装机量 单位: GWh.....	26
图表 47	2021 年全球储能电池产量格局 .....	26
图表 48	比亚迪家储产品 MiniES 2.0.....	26
图表 49	宁德时代家储电芯产品.....	26
图表 50	宁德时代 280Ah 储能用大电芯 .....	27
图表 51	宁德时代液冷电箱 .....	27
图表 52	宁德时代 EnerOne .....	27
图表 53	比亚迪 BYD Cube T28 大幅提升能量密度 .....	28
图表 54	宁德时代/比亚迪综合对比 .....	28
图表 55	推荐标的盈利预测与评级 .....	29

本篇报告主要对国内两大锂电池企业宁德时代和比亚迪进行深入对比。**第一章为纵向对比**，主要研究了两家公司在不同时期的发展情况、战略定位以及格局变化，覆盖场景包括消费和动力；**第二、三章为横向对比**，主要从技术、客户、产能、成本等方面对电池业务进行详细比较，覆盖场景包括动力和储能。我们认为全球锂电市场空间广阔，看好国内电池巨头的发展前景和全球竞争力。

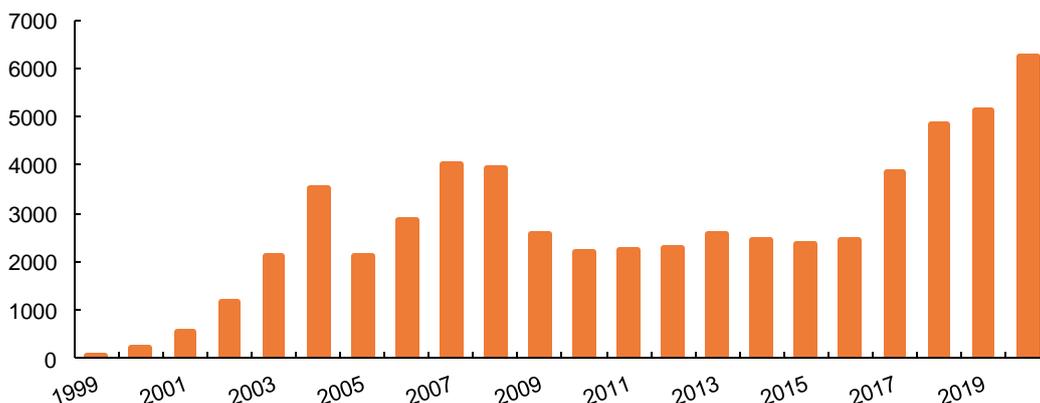
## 一、 电池业务的发展与格局演变：创始人的两次对垒

比亚迪和 ATL/CATL 都是较早进入锂电池行业的国内企业，产业经验丰富。在消费领域，ATL 和比亚迪分别以超 35%和 7% 的 3C 市占率成为全球第一和第五；在动力领域，经历了 2017 年之前的铁锂主导期、2017-1H19 的三元反超期、2H19-1H20 的行业调整期以及 2H20 之后的行业复苏叠加铁锂回归期，宁德时代和比亚迪目前分别以 50%和 20%左右的市占率居国内前二。技术路线和企业定位成为左右阶段性胜利的关键。

### 1.1 第一次对垒：消费电池随客户起伏，ATL 占领高地

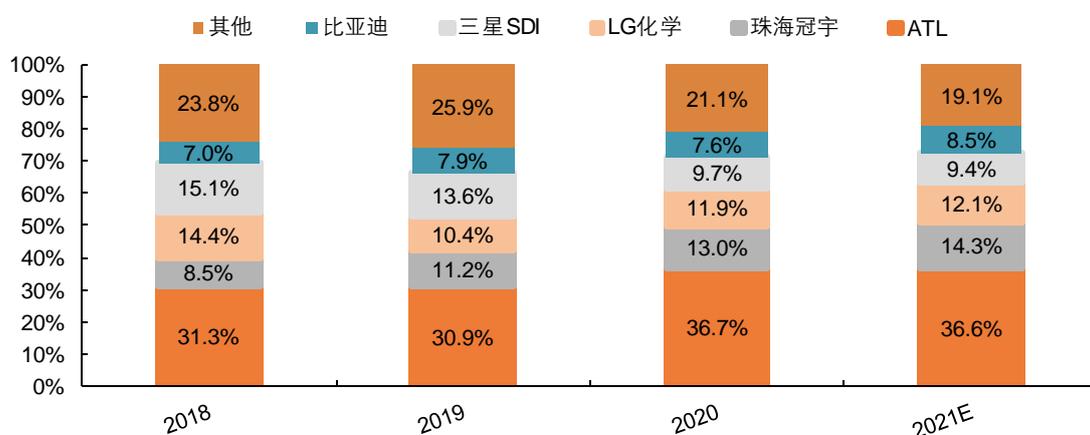
**比亚迪：国内消费电池元老，目前 3C 电池出货全球前五。**比亚迪 1995 年以镍镉二次电池业务起家，1998 年进入锂离子电池生产领域；2003 年，公司二次电池产量位居全球第二，仅次于日本三洋；2010 年前后，传统手机巨头在行业变革中失去了自身的位置，市场被新势力取代，供应商也随之受到冲击，比亚迪将电池业务的重心转移到车用动力电池上，消费电池规模处于停滞状态；2016 年以后，以 HMOV 为代表的国产消费电子厂商崛起带动本土供应链的复苏，消费电池逐步实现国产替代，比亚迪营收回升并创下新高。2020 年公司消费锂电池实现营收 62 亿元，同比增长 21%，手机+平板+笔电电池出货量全球第五，国内第三，客户主要包括三星、华为等手机厂商，与其消费电子产品结构件和组装的客户群有部分重合，具有一定的协同效应。

图表1 比亚迪消费类锂电池营收变化情况 单位：百万元



资料来源：公司公告、平安证券研究所

图表2 全球笔电、平板和手机电芯市场格局（出货口径）

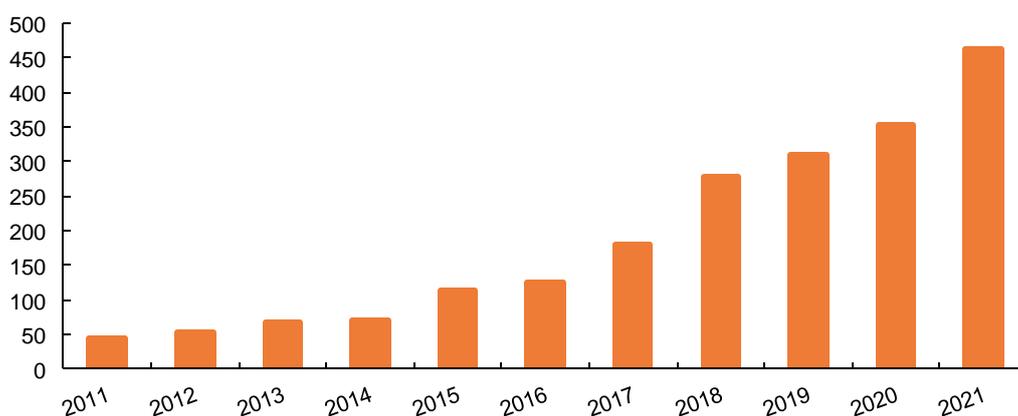


资料来源：Techo Systems Research、平安证券研究所

**ATL：全球消费锂电龙头，凭借聚合物软包路线后来居上。**ATL 成立于 1999 年，在从贝尔实验室购买了聚合物软包电池专利授权并确定电池技术路线之后，通过技术研发和反复试验改进电解液配方，帮助苹果公司解决了电池鼓包和循环寿命短的问题并顺利进入苹果供应链。

随着苹果产品在全球的热销以及消费电子产品向轻薄化发展，聚合物软包电池在手机、笔记本电脑等诸多领域代替了传统的方形铝壳和圆柱电池，ATL 市占率不断提升，成为全球聚合物软包电池龙头。根据 TDK 财务报告数据，2021 年旗下能源应用产品（包括 ATL 和开关电源，ATL 营收占比 85% 以上）实现营收 8784 亿日元（约合人民币 462 亿元），同比增长 31%。除了传统的消费电子外，公司还涉及无人机、可穿戴设备等新兴消费市场以及两轮车、储能领域，同时还着手研发车用固态电池等下一代产品。

图表3 TDK 能源应用产品营收变化情况 单位：亿元人民币



注：人民币；日元=1:19

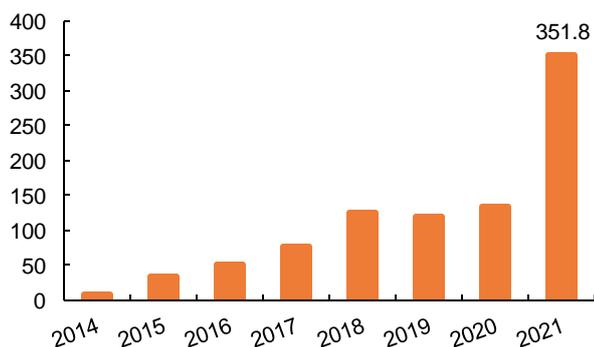
资料来源：TDK 财报、平安证券研究所

## 1.2 第二次对垒：动力电池赛道开启，国内呈现双雄格局

宁德时代创立于 2011 年，脱胎于 ATL 动力电池事业部。2014 年国内新能源汽车市场大幕拉开，王传福和曾毓群所掌控的企业之间的竞争从消费锂电市场转移到动力锂电市场。双方的第二轮对垒历经技术路线、客户群体和市场环境等多个方面的变化，宁德时代成为绝对领先者，比亚迪第二，国内市场呈现双雄格局。

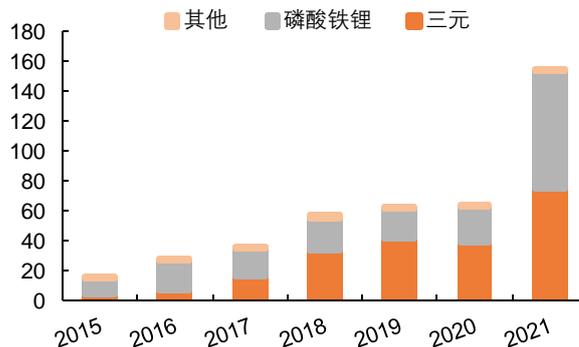
**第一阶段（2017 年以前）：技术路线之争和企业定位之争尚无定论，比亚迪小幅领先。**从 2014 年到 2016 年，国内新能源汽车销量从 7.5 万辆快速增长至 50.7 万辆，增速接近 6 倍。在乘用车市场，国内以比亚迪为代表的电池厂商采用磷酸铁锂的技术路线，而宁德时代采用了与海外市场相同的三元路线，两种材料在国内新能源乘用车上的装机量各占一半，技术路线之争并无定论。

图表4 国内新能源汽车销量 单位：万辆



资料来源：中汽协、平安证券研究所

图表5 国内动力电池装机量 单位：GWh



资料来源：合格证、平安证券研究所

**在企业定位层面**，比亚迪将自身定位于主机厂，专注于打造新能源汽车产品；电池采取自产自销的模式，2016 年表示不外供电池，用于适配自家车型。2008 年比亚迪推出首款新能源汽车 F3DM，2011 年推出首款纯电车型 e6 用于出租运营，2014 年与奔驰合作的纯电车型腾势上市销售，全部搭载磷酸铁锂电池。

而宁德时代定位于动力电池供应商并积极寻找下游客户，2012 年与华晨宝马就旗下车型之诺 1E 的高压电池项目展开合作。凭借宝马的背书，宁德时代知名度大增，开始进入宇通客车、厦门金龙、普莱德等企业的供应链，市场份额迅速提升。这段时期由于比亚迪在新能源汽车领域布局较早，旗下车型销量足以维持动力电池一定规模的装机体量，因此电池市场份额小幅领先，而企业定位之争同样也没有定论。

**第二阶段（2017—2019 年上半年）：政策定调技术路线之争，磷酸铁锂偃旗息鼓，宁德时代反超。**2017 年的补贴政策首次将补贴额度与电池系统能量密度挂钩，更高的能量密度可以凭借更高的调整系数获取更多补贴；作为对长续航、低能耗乘用车的引导和鼓励，此次补贴政策的修改也延续到以后每一年的补贴政策中。补贴新政推出后，在乘用车领域，能量密度天生处于劣势的磷酸铁锂电池逐步被三元替换；在商用车领域，新能源客车销量随着 16 年补贴高峰而达到最高点，此后逐年下降；两者叠加导致磷酸铁锂电池的装机份额逐月下滑。比亚迪及时改变策略，从 2017 年开始旗下所有新能源乘用车全部切换为三元电池。此阶段电池技术路线之争以三元材料的胜出而暂时告一段落。

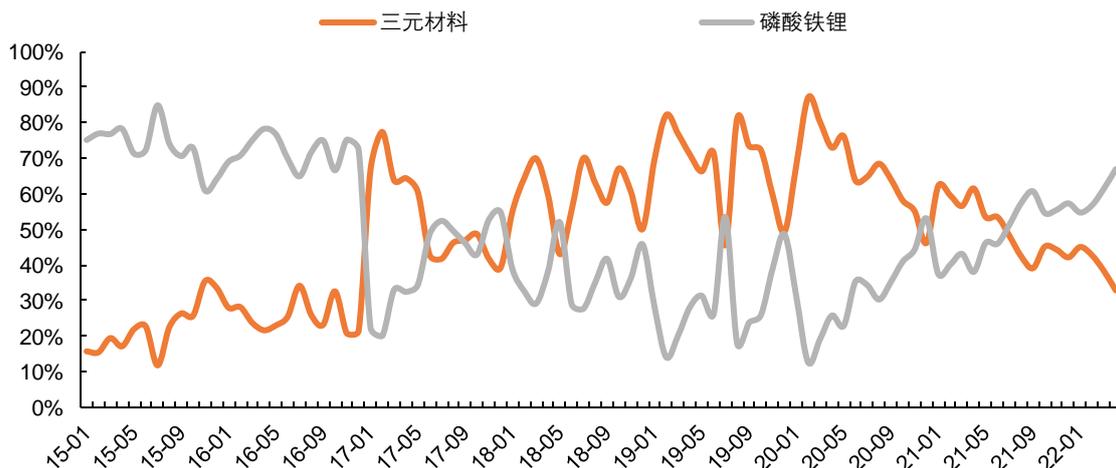
图表6 历年纯电动乘用车能量密度补贴调整系数

能量密度 (Wh/kg)	2017A	2018A	2019A	2020A	2021A	2022A
	补贴调整系数					
90≤E < 105	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
105≤E < 120	1.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
120≤E < 125	1.1	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
125≤E < 140	1.1	1.0	0.8	0.8	0.8	0.8

140≤E < 160	1.1	1.1	0.9	0.9	0.9	0.9
E≥160	1.1	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0

资料来源：工信部、平安证券研究所

图7 国内新能源汽车市场分电池材料类型装机占比变化情况

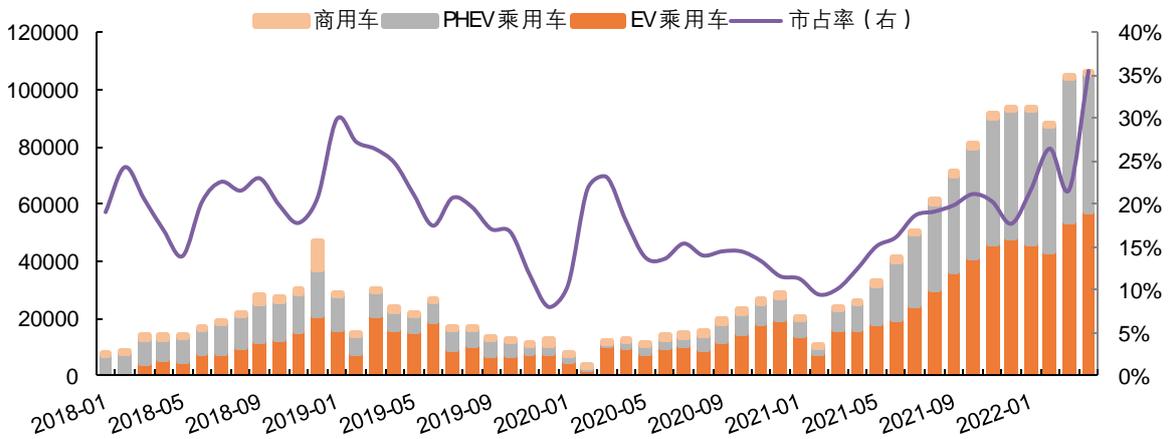


资料来源：合格证、动力电池产业创新联盟、平安证券研究所

**在企业定位层面**，宁德时代以电池供应商的角色获得硕果，凭借在三元电池上长期积累的技术优势继续扩大与主机厂的合作，同上汽、广汽、一汽、吉利、东风等主机厂成立合资公司深度绑定，动力电池市场份额由 30%提升至 50%左右，动力电池出货量自 17 年开始超越比亚迪，并且之后一直保持全球第一。比亚迪于 2018 年提出电池开放外供并开启分拆计划，同年与长安汽车成立电池合资公司，2019 年计划与丰田合作开发纯电车型和配套电池。这一阶段电池外供已经率先在商用车领域实现，尽管乘用车领域尚无实质性装机，但凭借推出的一系列王朝车型的热销，比亚迪新能源汽车国内市占率长期保持在 20%以上，动力电池份额维持在 20%-30%，紧跟宁德时代。

**第三阶段（2019 年下半年至 2020 年上半年）：补贴退坡定调企业定位之争，双方差距拉大。**2019 年下半年随着补贴正式的大幅度退坡，国内新能源汽车市场陷入负增长。比亚迪旗下新能源商用车和 e5 等运营乘用车销量下滑，同时王朝系列车型受到竞品车型的挤压，整体销量同比负增长，国内市场份额下降到 20%以下（2020 年年初有所恢复），2019 年全年销量被特斯拉超越。在终端需求萎靡的情况下，动力电池市场份额下滑至 10%左右；与此同时，宁德时代凭借国内主机厂新车型以及合资车型大规模上市的推动，动力电池市占率推升至 50%-70%区间，进一步拉开与比亚迪的差距。补贴退坡后的表现凸显出自产自销的局限性，企业定位之争已无悬念，比亚迪寻求从单一主机厂到供应商的转变，外供步伐加快。

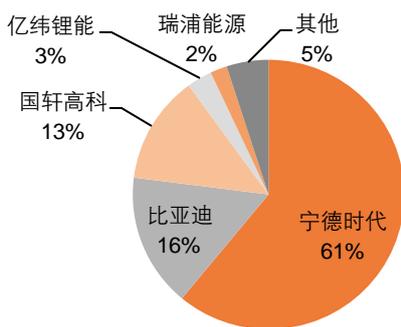
图表8 比亚迪新能源汽车销量及国内市占率变化情况 单位：辆



资料来源：中汽协、公司公告、平安证券研究所

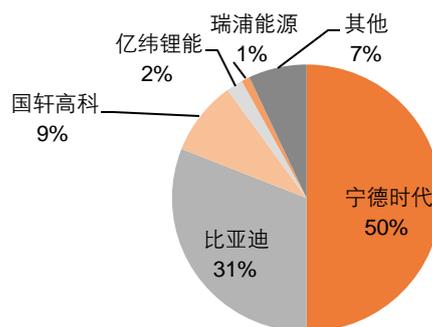
**第四阶段（2020年下半年至今）：后补贴时代，性价比优势助力铁锂回归，双方市占率区间震荡，宁德开启全球化。**补贴退坡后磷酸铁锂低成本的优势凸显，叠加结构方面的创新和技术进步，系统能量密度也有一定程度提升，性价比优势逐渐显现，带来铁锂在新能源车尤其是乘用车上的装机占比显著提升，目前铁锂单月装机量已超过三元。宁德时代和比亚迪相继推出CTP和刀片电池，前者进入特斯拉供应体系，后者将铁锂刀片电池应用于全系车型上。随着比亚迪系列车型的持续热销，宁德时代在铁锂市场的地位受到一定冲击，21年市占率下降11pct，比亚迪则大幅提升15pct；而在三元市场上，宁德仍然维持强势地位，比亚迪则大幅下降；整体来看，20年下半年以来宁德和比亚迪电池业务国内市占率区间震荡，分别维持在40%-60%和10%-30%的水平，双雄格局进一步巩固。

图表9 2020年国内磷酸铁锂电池装机格局



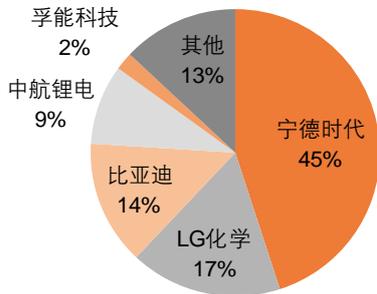
资料来源：高工锂电、平安证券研究所

图表10 2021年国内磷酸铁锂电池装机格局



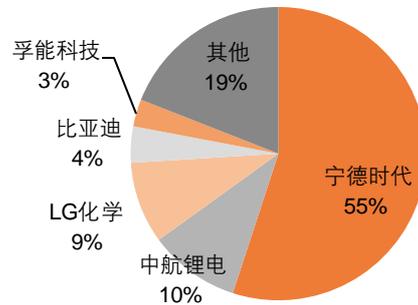
资料来源：高工锂电、平安证券研究所

图表11 2020年国内三元电池装机格局



资料来源：高工锂电、平安证券研究所

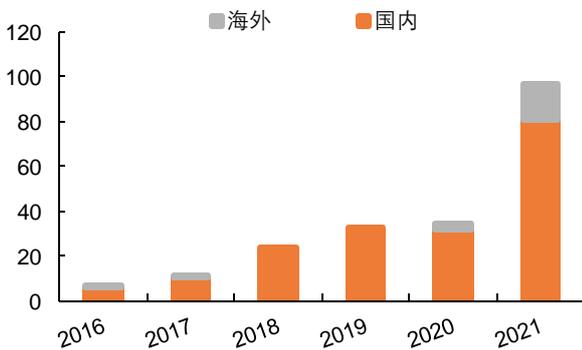
图表12 2021年国内三元电池装机格局



资料来源：高工锂电、平安证券研究所

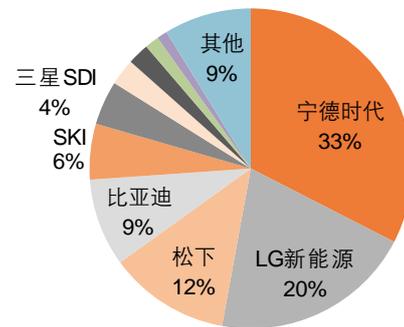
在海外市场方面，宁德从2020年开始加快海外市场的拓展步伐，出口量开始大幅攀升，预计20年海外装机2-3GWh，21年约16GWh。在海外市场的加持下，宁德21年动力电池全球市占率已突破30%，22年则有望继续提升。

图表13 宁德时代动力电池装机量 单位：GWh



资料来源：SNE Research、动力电池产业创新联盟、平安证券研究所

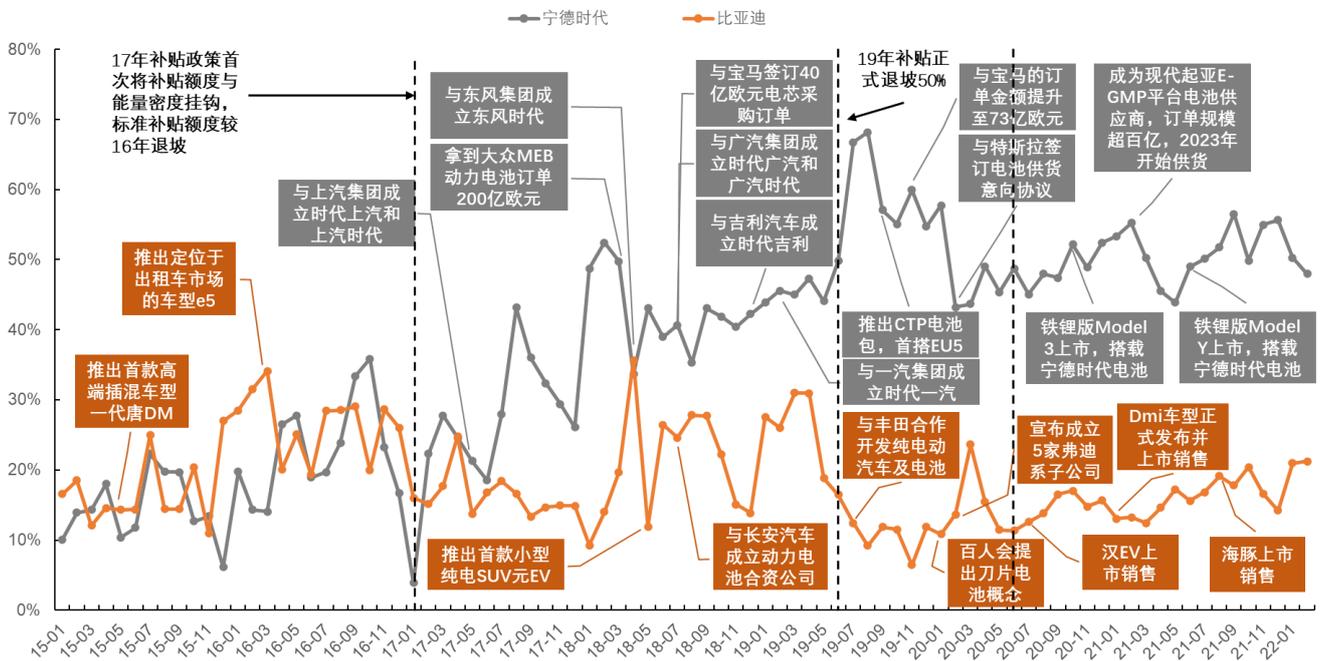
图表14 2021年全球动力电池装机格局



资料来源：SNE Research、平安证券研究所

纵观双方在电池领域的两次对垒，技术路线和企业定位（客户对标）成为左右阶段性胜利的关键因素。ATL/CATL的技术路线/企业定位一以贯之，在消费电池领域坚持后期成为主流的聚合物软包路线，在动力电池领域针对不同客户和场景实行三元和铁锂并举，在企业定位上坚守第三方供应商的原则，依托国内外优质客户实现快速成长。比亚迪的动力电池经营策略经历了一波三折的反复，技术路线经历了从铁锂——三元——铁锂回归的过程，企业定位从单纯的主机厂再到供应商的角色。下一步宁德的海外拓展和比亚迪的电池外供是双方进一步提升市占率的重要环节。

图表15 比亚迪/宁德时代国内动力电池市场份额演变图



资料来源：公司公告、平安证券研究所

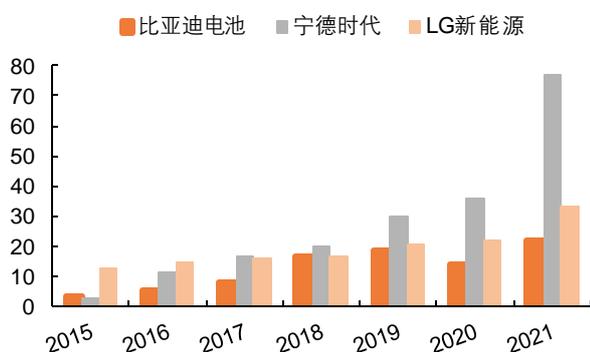
## 二、动力电池对比：全面铺开与重点布局

从技术路线上看，宁德在研发支出规模和占比方面都处于行业前列，其在包括材料升级（高镍高压/钠电）和结构工艺创新（CTP/CTC）等几乎所有领域都有较为前沿的布局；比亚迪则专注于磷酸铁锂的结构性创新，并针对纯电和插电车型开发出不同的电池封装形式；尽管宁德在电池能量密度方面有优势，但目前量产整车续航并无明显差别。从客户结构上看，宁德覆盖国内绝大部分主机厂，且为大多数车企的主供，同时海外客户开始放量；比亚迪以自供为主，外供有望于22年迎来实质性突破。从产能规划上看，宁德和比亚迪电池在21年的资本开支分别大幅增加2倍和4倍，预计双方2025年名义产能分别接近800/600GWh，位居全球前列。从成本控制上看，宁德时代产业布局全面，产业链各环节均有与第三方的股权合作，对供应商具备较强的话语权，利润率行业领先；比亚迪主要采用自产+参股的方式，在参股企业的数量和持股比例方面与宁德尚存在一定差距。

### 2.1 技术路线：宁德时代多点开花，比亚迪聚焦结构创新

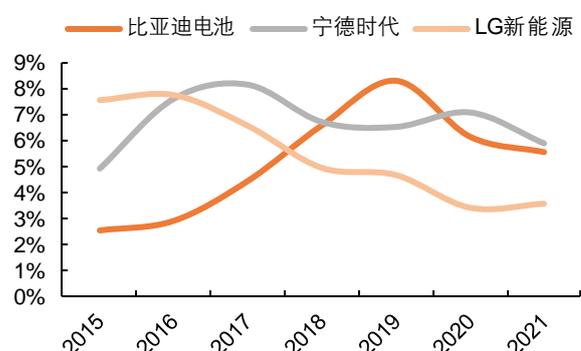
宁德时代研发投入和占比均处于领先位置。在研发投入方面，宁德时代一直处于领先位置并且优势持续加大，2021年研发投入77亿元，同比增长115%。比亚迪由于营收规模的原因，研发支出低于宁德和LG，2021年电池业务研发支出21.8亿元，同比增长58%。在研发支出占比方面，近年来比亚迪和宁德互有高低，且均高于LG，2021年比亚迪研发支出占比5.5%，高于LG新能源2pct。

图表16 研发支出对比 单位：亿元人民币



资料来源：公司公告、平安证券研究所

图表17 研发投入占营收比例



资料来源：公司公告、平安证券研究所

从目前已量产装机的电池来看，宁德在能量密度方面领先，但整车续航并无优势。在三元方面，宁德时代作为最早涉足方形811的电池厂商，目前量产装机的811电芯的能量密度最高能达到260Wh/kg，系统能量密度200Wh/kg。比亚迪量产的622电芯能量密度最高接近220Wh/kg，系统能量密度160Wh/kg左右，在方形非811体系中属于顶尖水平；此外，福特在华首款纯电车Mustang Mach-E搭载比亚迪的三元811锂电池，侧面印证了比亚迪在高镍方面的技术储备。在铁锂方面，宁德量产电芯最高已达到200Wh/kg，电池系统能量密度普遍在110-140Wh/kg，最高接近160Wh/kg；比亚迪乘用车能量密度140Wh/kg（刀片），22年升级为150Wh/kg（刀片），商用车超过150Wh/kg（非刀片）。在实际续航方面，分别搭载双方电池的量产车型并无明显差距。

图表18 EV乘用车电池能量密度对比

电芯企业	车型	级别	电池类型	系统能量密度 (Wh/kg)	单车带电量 (kWh)	续航里程 (km)
宁德时代	红旗 E-HS9	C级 SUV	NCM811	206	124	690
	北汽 EU7	B级轿车	NCM811	190	60.7	451
	吉利几何 A	A级轿车	NCM811	183	70	600
	爱驰 U5	B级 SUV	NCM811	182	73	600
	广汽 Aion V	A级 SUV	NCM811	175	81	600
	大众 ID.4 CROZZ	A级 SUV	NCM811	175	85	550
	小鹏 P7	B级轿车	NCM811	170	81	706
	蔚来 ES6	B级 SUV	NCM811	170	81	510
	江铃特顺	MPV	磷酸铁锂	157	65	301
	哪吒 V	A0级 SUV	磷酸铁锂	141	31	301
	长城欧拉好猫	A0级轿车	磷酸铁锂	141	31	301
	小鹏 G3	A级 SUV	磷酸铁锂	140	56	460
	特斯拉 Model 3	B级轿车	磷酸铁锂	125	55	468
	五菱宏光 MINI	A00	磷酸铁锂	110	14	170
比亚迪	腾势 X	B级 SUV	NCM622	160	83	520
	长安 CS55 E-Rock	A级 SUV	NCM622	160	84	605
	比亚迪唐 22 版	B级 SUV	磷酸铁锂	150	85	700
	比亚迪汉创世版	C级轿车	磷酸铁锂	150	85	715
	比亚迪汉	C级轿车	磷酸铁锂	140	77	605

一汽奔腾 E05	MPV	磷酸铁锂	140	55	431
一汽红旗 E-QM5	B 级轿车	磷酸铁锂	140	55	431

资料来源：工信部、汽车之家、高工锂电、平安证券研究所

**宁德时代多点布局。**依托完善的创新体系和强大的研发实力，宁德时代在包括材料升级（高镍高压/钠电）和结构工艺创新（CTP/CTC）等几乎所有领域都有较为前沿的布局，全方位、多维度是宁德时代技术布局的突出特点。

- **高镍高压：**公司在高镍的研发和量产方面保持全球领先，811 体系配合业界首创的纳米铆钉技术，兼顾高容量和高安全性，电芯能量密度达到 **330Wh/kg**。高电压方面，采用单晶颗粒设计，搭配耐氧化电解液，通过不断拓宽电压上限，脱出更多的活性锂，从而显著提升能量密度，实现最优性价比。
- **CTP：**公司于 2019 年推出业界首创的 CTP 高效成组技术，首搭北汽 EU5，通过简化模组结构，使得电池包体积利用率提高 20%~30%，零部件数量减少 40%，生产效率提升 50%。2021 年以来宁德时代 CTP 前两代电池包相继在特斯拉 Model 3、Model Y、小鹏 P7、蔚来 ES6、蔚来 ET7 等车型规模导入。公司目前已推出了第三代 CTP 技术（麒麟电池），搭配铁锂系统能量密度超过 160Wh/kg，三元超过 250Wh/kg，在相同条件下电量相比 4680 系统可以提升 13%。

图 19 宁德时代 CTP 迭代至 3.0 版本



资料来源：CATL、平安证券研究所

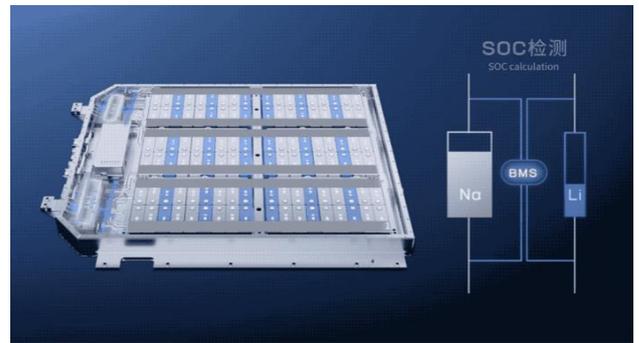
- **CTC：**CTC 技术是车身结构简化的集大成者，公司将电芯与车身、底盘、电驱动、热管理及各类高低压控制模块等集成一体，搭配高镍 811 技术、掺硅补锂技术，使行驶里程突破 1000 公里；并通过智能化动力域控制器优化动力分配和降低能耗，百公里电耗降至 12 度以下。公司计划将于 2025 年正式推出高度集成化的 CTC 电池技术。
- **钠离子电池：**宁德时代从 2015 年开始研发钠离子电池，2021 年 7 月推出第一代钠离子电池，采用普鲁士白/硬碳体系，单体能量密度高达 160Wh/kg；常温下充电 15 分钟，电量可达 80%以上；在-20° C 低温环境中，也拥有 90%以上的放电保持率；系统集成效率可达 80%以上，热稳定性远超国家强标的安全要求；公司表示下一代钠离子电池能量密度研发目标是 200Wh/kg 以上。此外，公司开发了 AB 电池系统解决方案，即钠离子电池与锂离子电池两种电池按一定比例进行混搭，集成到同一个电池系统里，通过 BMS 精准算法进行不同电池体系的均衡控制。AB 电池系统解决方案既弥补了钠离子电池在现阶段的能量密度短板，也发挥出了它高功率、低温性能好的优势；以此系统结构创新为基础，可为锂钠电池系统拓展更多应用场景。公司已启动相应的产业化布局，计划 2023 年形成基本产业链。

图表20 宁德时代第一代钠电与传统铁锂电池对比



资料来源：CATL、平安证券研究所

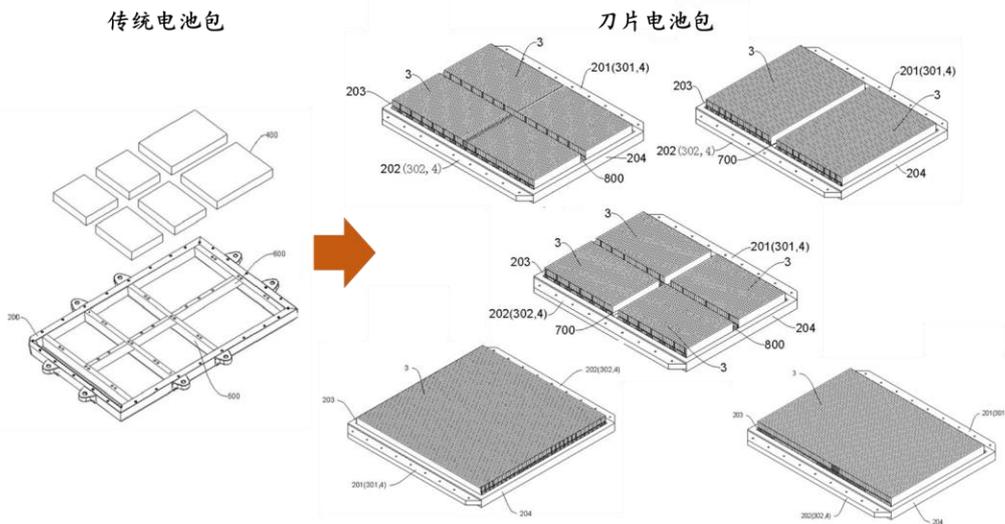
图表21 宁德时代锂钠电芯混搭方案拓宽应用场景



资料来源：CATL、平安证券研究所

比亚迪推出刀片电池，聚焦结构创新。回归铁锂的技术路线后，针对旗下纯电和插电产品对性能的不同要求，比亚迪采用了不同的刀片电池工艺，总体思路为采用 CTP 的成组方式，减少多余的结构件。针对纯电车型，公司最早推出能量型刀片电池，该产品属于方形铝壳电池范畴，但在长度和厚度方面与传统的方形电池有较大差异（拉长压薄），并且创新性采用叠片工艺，配合热刀模切、三层共挤隔膜；电芯在电池包内部设计的支撑区和支撑件的作用下紧密排布，减少横纵梁的使用甚至完全去掉横纵梁，实现空间利用率的提升和材料成本的下降。与常规的方形铁锂相比，刀片电池具备高的体积能量密度、良好的散热性以及较低的成本。公司预计 2025 年可实现系统能量密度大于 180Wh/kg，体积能量密度达到 300Wh/L。

图表22 刀片电池减少或去掉电池包内的横纵梁等支撑结构



资料来源：国家知识产权局、平安证券研究所

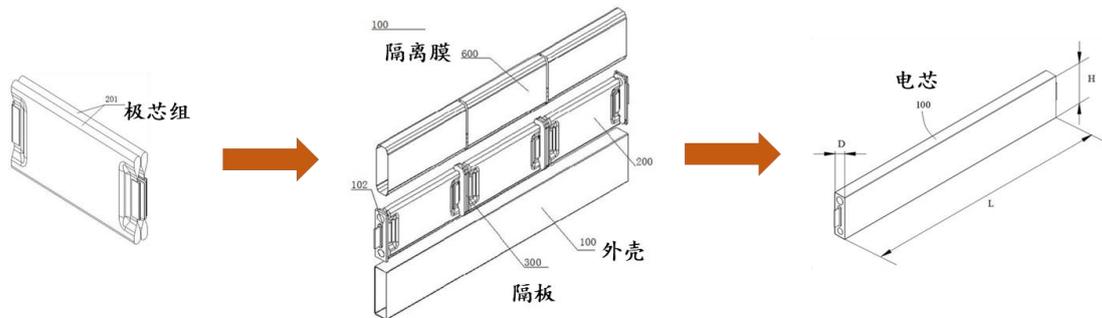
图表23 刀片电池系统能量密度和空间利用率提升

	对比 1	刀片 1	刀片 2	对比 2	刀片 3	刀片 4	对比 3	刀片 5	刀片 6
电芯长度 (mm)	208	905	905	208	1280	1280	208	2000	2500
电芯宽度 (mm)	118	118	118	118	118	118	118	118	118
电芯厚度 (mm)	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5
电芯数量	352	88	92	500	90	93	752	94	94
电芯容量 (Ah)	47.5	202	202	47.5	286	286	47.5	448	561
电芯电量 (Wh)	152	646.4	646.4	152	915.2	915.2	152	1434	1795
电芯体积 (L)	0.331	1.442	1.442	0.311	2.039	2.039	0.331	3	4
电芯能量密度 (Wh/L)	459	448	448	459	449	449	459	450	451
电池包电量 (kWh)	53.50	56.88	59.47	76.00	82.37	85.11	114.30	134.80	168.73
电池包体积 (L)	213	213	213	310	310	310	414	414	508
电池包能量密度 (Wh/L)	251	268	280	245	266	275	276	326	332
<b>能量密度提升</b>		<b>6.77%</b>	<b>11.55%</b>		<b>8.57%</b>	<b>12.24%</b>		<b>18.12%</b>	<b>20.29%</b>
空间利用率	54.76%	59.70%	62.41%	53.49%	59.25%	61.23%	60.23%	72.39%	73.66%
<b>空间利用率提升</b>		<b>9.02%</b>	<b>13.97%</b>		<b>10.77%</b>	<b>14.47%</b>		<b>20.19%</b>	<b>22.30%</b>

资料来源：国家知识产权局、平安证券研究所

功率型刀片电池采用小软包+方形外壳二次封装。比亚迪在 DMi 车型上使用功率型刀片电池，在这里实质上是一种采用二次密封技术，极芯采用软包铝塑膜封装，多个极芯经过串并联形成极芯组，之后采用硬铝外壳进行二次封装；硬铝外壳的作用类似于结构件，用于固定内部的软包极芯，与常规的大软包电池包相比，结构件和连接件数量有显著降低。与能量刀片不同，功率刀片极芯内部采用卷绕方式，电池包冷却方式采用冷媒直冷；由于内部有多个极芯串联，单个刀片的电压大于 20V。通过控制串联极芯组的个数，可实现 8-45kWh 的电池带电量，纯电续航里程覆盖 50-250km。

图表24 功率型刀片电池结构



资料来源：国家知识产权局、平安证券研究所

图表25 能量型和功率型刀片电池对比

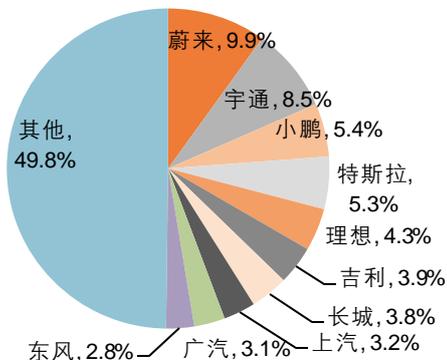
项目	能量刀片	功率刀片			
实物					
适用车型	EV	Dmi			
车型	汉四驱版	秦/宋低续航	秦/宋长续航	唐长续航	汉长续航
电芯工艺	叠片	卷绕			
封装工艺	方形铝壳	软包+方形铝壳			
电池包冷却方式	液冷	冷媒直冷			
单刀片电池电芯数量	1	10	8	8	10
刀片电池数量	178	10	15	21	18
单刀片电压 (V)	3.2	32	25.6	25.6	32
电池包容量 (Ah)	135	26	47.7	40	65.2
电池包电压 (V)	570	320	384	537.6	576
电池包电量 (kWh)	76.9	8.3	18.3	21.5	37.5
纯电续航里程 (km)	550	50	120	100	242
系统能量密度 (Wh/kg)	140	106			

资料来源: 工信部、汽车之家、平安证券研究所

## 2.2 客户结构：宁德客户多元化，比亚迪开启外供

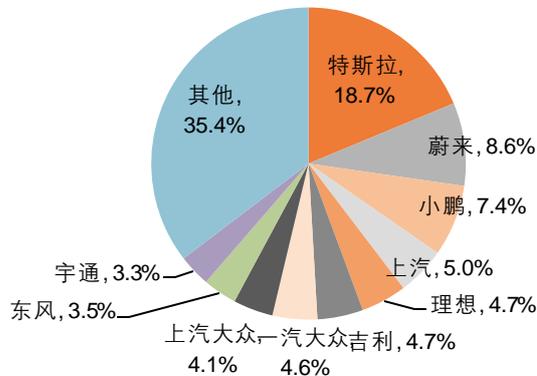
宁德客户多元化，集中度有所提升。在国内市场，宁德覆盖绝大部分主机厂。2020 年前十大客户装机占比近半，新势力和特斯拉供货靠前；20 年 10 月正式向特斯拉供货后，后者装机占比大幅提升，21 年成为宁德第一大客户，占比接近 20%。21 年宁德客户集中度有所提升，前十大客户装机占比 65%，同比增加 14pct。从车企角度来看，大多数主机厂将宁德作为主供，21 年宁德占特斯拉装机比例约 70%；新势力方面，蔚来、理想目前仍由宁德独供，小鹏（81%）、合众（50%）、零跑（49%）、威马（41%）主供；传统自主品牌方面，上汽、吉利、北汽供货占比超 80%，长城、一汽、长安超 40%；合资方面，大众系、宝马系独供，上汽通用、北京奔驰、东风本田主供。整体而言，宁德在国内客户方面有显著优势。

图表26 2020 年宁德时代客户装机占比



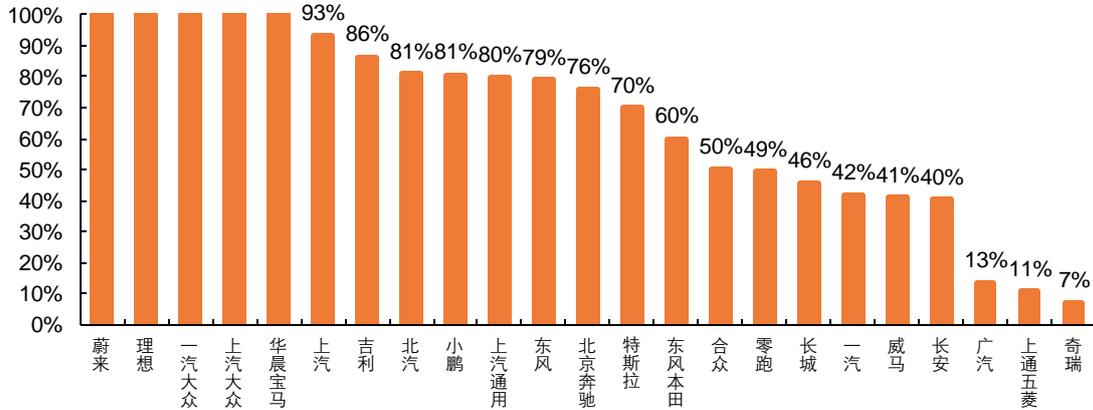
资料来源: 高工锂电、平安证券研究所

图表27 2021 年宁德时代客户装机占比



资料来源: 高工锂电、平安证券研究所

图表28 2021年宁德时代在各乘用车主机厂中的供货占比

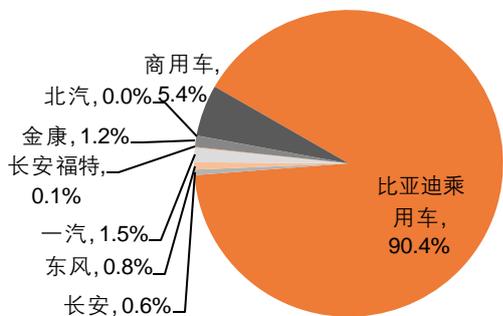


资料来源：高工锂电、平安证券研究所

**海外客户不断开拓，欧洲市场贡献增量。**宁德时代 2012 年进入宝马供应体系，2018 年之后陆续获得现代起亚、戴姆勒、捷豹路虎、大众、雷诺日产、丰田、本田、沃尔沃、Stellantis、特斯拉、福特等海外主流车企定点，2020 年欧洲市场开始放量，stellantis、大众、宝马等车企贡献主要增量；2022 年末柏林工厂有望投产，将进一步支撑公司的海外供应体系，海外客户出货量有望加速增长。

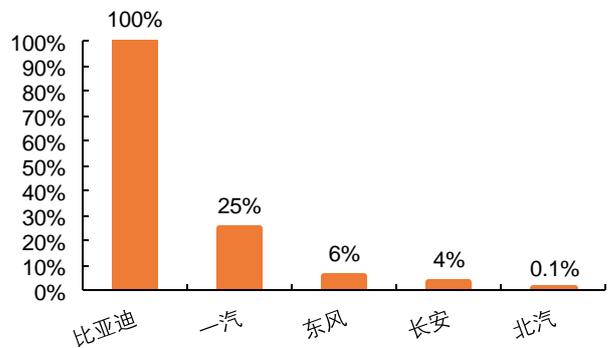
**比亚迪开启外供，整体规模较小。**比亚迪动力电池的外供步伐从商用车开始，然后逐步扩散到乘用车客户。2018 年公司仅有泰开汽车和徐工机械两家实现装机的专用车外部客户（不考虑合资企业），并且规模较小；2019 年新增长安汽车、中联重科和中天高科三家客户，在乘用车领域实现外供零突破；2020 年之后新增金康汽车、龙马环卫、北京天路通、北汽、一汽、东风、长安福特等客户。2021 年比亚迪电池装机中 90% 以上用于自供，外供规模较小；从车企角度看，一汽成为首家采用刀片电池的第三方乘用车企业，比亚迪占其装机比例达到 25%；东风、长安、北汽等皆在 10% 以下，并采用传统三元电池。随着优质电池资源的争夺日趋激烈以及磷酸铁锂路线被国内外主机厂广泛接受，比亚迪电池的外供有望于 2022 年迎来实质性突破，潜在新增客户包括丰田、戴姆勒、部分造车新势力以及北美客户等，将支撑公司电池业务高速增长。

图表29 2021年比亚迪客户装机占比



资料来源：高工锂电、平安证券研究所

图表30 2021年比亚迪在各乘用车主机厂中的供货占比



资料来源：高工锂电、平安证券研究所

图表31 比亚迪电池外供乘用车客户及车型（截至2021年末）

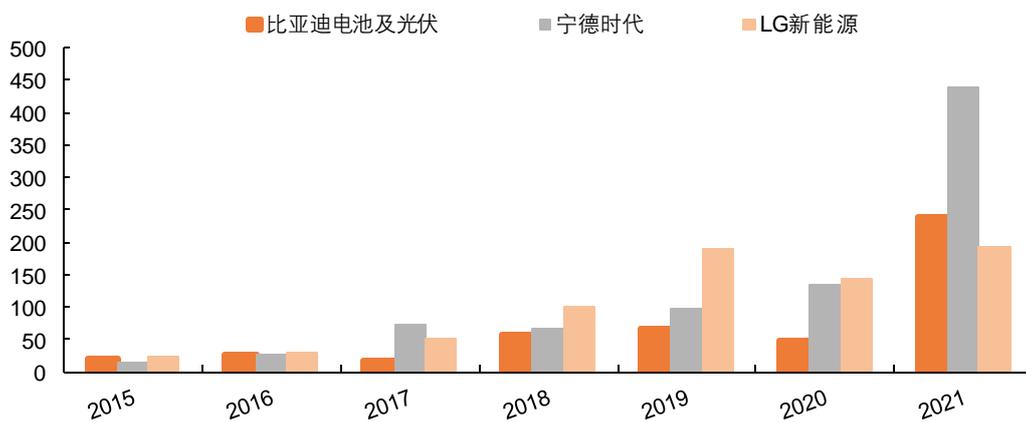
车企	车型	级别	动力类型	电池类型	系统能量密度 (Wh/kg)	带电量(kWh)	续航里程 (km)
长安	长安 CS55 E-Rock	A级 SUV	EV	三元 622	160	84	605
一汽	一汽奔腾 E05	MPV	EV	磷酸铁锂	140	55	431
	一汽红旗 E-QM5	B级轿车	EV	磷酸铁锂	140	55	431
金康	赛力斯 SF5	B级 SUV	PHEV	三元	140	34	150
	瑞驰 ER3	A0级 SUV	PHEV	三元	140	17	100
北汽	北京 X7	A级 SUV	PHEV	三元	136	17	83
东风	岚图 FREE	C级 SUV	PHEV	三元	134	33	140
长安福特	Mustang Mach-E	B级 SUV	EV	三元 811	-	80	619
	锐际	A级 SUV	PHEV	三元	92	15	77

资料来源：工信部、汽车之家、高工锂电、平安证券研究所

### 2.3 产能规划：资本开支大幅增长，扩产节奏加快

宁德时代和比亚迪2021年资本开支均出现大幅增长。资本开支作为产能的先行指标，一定程度上可反应行业景气度以及电池企业未来的产能规划。比亚迪21年电池业务资本开支达到239亿元，同比增长405%；宁德时代21年资本开支438亿元，同比增长229%。横向对比来看，国内两大电池厂在21年的资本开支均有明显增加，并且双双超越海外龙头LG新能源；纵向来看，电池业务在比亚迪集团内部的资本开支占比近年来呈现出上升趋势，反映出集团内部在电池产能的扩张方面较大的投入。

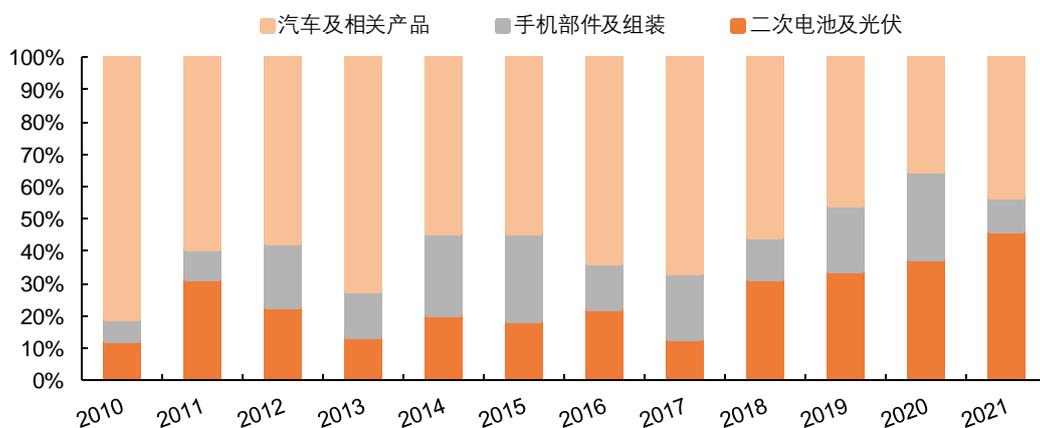
图表32 21年宁德时代和比亚迪电池业务资本开支均大幅增长 单位：亿元人民币



注：人民币：韩元=1:190

资料来源：公司公告、平安证券研究所

图表33 电池业务在比亚迪集团内部的资本开支占比近年来呈现出上升趋势



资料来源：公司公告、平安证券研究所

**宁德时代：2025年名义产能预计超800GWh。**宁德时代的生产基地以宁德为中心，逐步向江苏溧阳、青海、四川、广东、宜春、厦门、贵州等全国其他地方扩散，同时在德国图林根规划了第一个海外生产基地，预计22年年末投产，在印尼依托原材料规划了第二个海外基地。除此之外，公司还与上汽、广汽、吉利、东风、一汽等主机厂建立100GWh左右合资产能。预计到2025年，宁德时代电池名义产能超过800GWh，规模列全球第一。

图表34 宁德时代电池产能规划 单位：GWh

基地	规划产能	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
宁德东桥	1	1	1	1	1	1	1
宁德湖东M区	7	7	7	7	7	7	7
宁德湖东N区	18	18	18	18	18	18	18
宁德湖东E区	12	8	12	12	12	12	12
宁德湖西一期	11	11	11	11	11	11	11
宁德湖西二期	14	14	14	14	14	14	14
宁德湖西三期	12	8	12	12	12	12	12
宁德湖西四期	18	12	18	18	18	18	18
宁德车里湾	30		15	30	30	30	30
宁德福鼎	60			10	30	45	60
溧阳一期	4	4	4	4	4	4	4
溧阳二期	6	6	6	6	6	6	6
溧阳三期	24	6	24	24	24	24	24
溧阳四期	30		8	16	30	30	30
青海时代	15	5	15	15	15	15	15
四川时代一二期	33		10	30	33	33	33
四川时代三四期	33			10	30	33	33
四川时代五六期	40				10	30	40
四川时代七至十期	80				10	40	80
广东肇庆一期	30				15	30	30
宜春新型锂电	50			20	40	50	50
厦门一期	27					14	27
厦门时代	40					20	40
贵州一期	30			15	30	30	30
德国图林根一二期	100		4	14	40	50	100

	合计	725	100	179	287	440	577	725
合资	时代上汽	36	18	22	28	36	36	36
	时代广汽	10		5	10	10	10	10
	时代东风	10		5	10	10	10	10
	时代吉利	5			5	5	5	5
	时代一汽	15			10	15	15	15
	时代一汽二期	17					10	17
	印尼电池项目	25						
	合计	118	18	32	63	76	86	93
合计	843	118	211	350	516	663	818	

资料来源：公司公告、平安证券研究所

**比亚迪：2025年名义产能预计近600GWh。**2015年以前，比亚迪在广东惠州和深圳共有10GWh的磷酸铁锂产能；16年补贴政策出台后，三元产能开始放量，2020年达到30GWh，分布在深圳、西安、青海等地；20年推出刀片电池，21年下半年到22年上半年开始，随着自身汽车销量的快速增长和外部客户的积极拓展，公司密切与各地政府展开项目签约，新产能陆续落地全国近20个城市。公司采用快速拿地建厂、收购其他企业既有厂房、自身旧产线改造（三元改刀片、客车线改电池线）等多种方式加快产能的建设速度，22年电池将进入密集投产期；预计到2025年，比亚迪动力和储能电池的名义总产能近600GWh，紧追宁德时代步伐。

图表35 比亚迪电池产能规划 单位：GWh

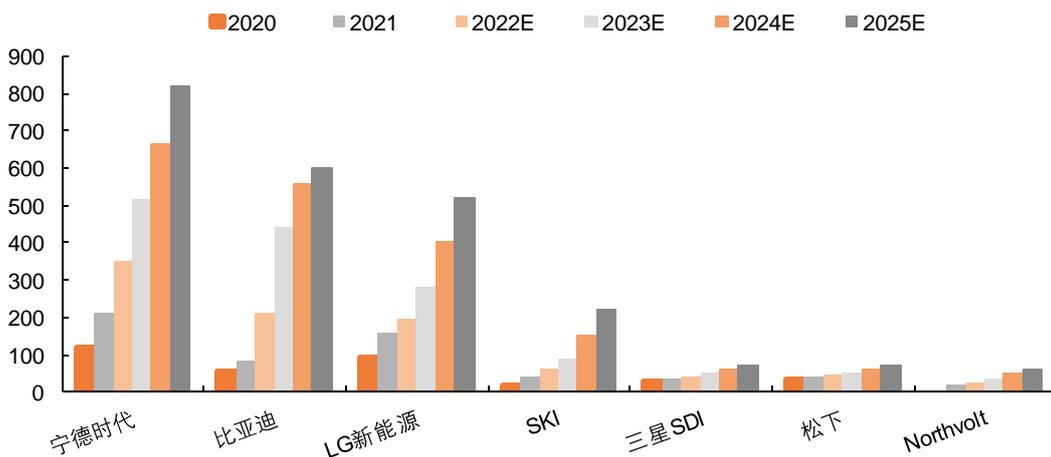
基地	产品	产能	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
惠州大亚湾	磷酸铁锂	2	2	2	2	2	2	2
深圳坪山坑梓	磷酸铁锂	8	8	8	8	8	8	8
深圳坪山坑梓	三元	6	6	6	6	6	6	6
青海西宁一期	三元	14	14	9	6.5	4	1.5	1.5
青海西宁二期	功率刀片	10		5	12.5	20	22.5	22.5
重庆璧山一期	能量刀片	20	13	20	20	20	20	20
重庆璧山二期	能量刀片	15			10	15	15	15
重庆璧山三期		10			5	10	10	10
西安高新二厂	三元	10	10	10	10	10	10	10
西安草堂二厂	功率刀片	20			10	20	20	20
西安庞光一期		12			5	8	12	12
西安庞光二期		4				2	4	4
西安庞光三期		4				2	4	4
湖南长沙宁乡	能量刀片	20		7	13	20	20	20
贵州贵阳一期	能量刀片	10		2	10	10	10	10
贵州贵阳二期	能量刀片	5			5	5	5	5
贵州贵阳三期	能量刀片	15				10	15	15
贵阳贵安新区		10				5	10	10
安徽蚌埠一期	能量刀片	10		7	10	10	10	10
安徽蚌埠二期	能量刀片	10			3	10	10	10
安徽无为一期		10			7	10	10	10
安徽无为二期		15			5	15	15	15
安徽无为三期		15				5	15	15
安徽滁州	功率刀片	20			5	20	20	20
盐城射阳一期		15			10	15	15	15
盐城射阳二期		15				7	15	15
绍兴嵊州一期	功率刀片	15			10	15	15	15
绍兴嵊州二期	能量刀片	15				5	15	15
浙江台州仙居	功率刀片	22				11	22	22
浙江宁波		20			10	20	20	20

广西南宁青秀区	45			15	30	45
广西南宁邕宁区	10			5	10	10
江西抚州 能量刀片	15		5	15	15	15
济南一期	15		5	15	15	15
济南二期	15			7	15	15
湖北襄阳一期	30		10	20	30	30
湖北武汉一期	6		3	6	6	6
湖北武汉二期	30			10	20	30
重庆比亚迪长安 三元	10	5	5	10	10	10
长春一汽弗迪	45			15	30	45
合计	632	53	81	211	438	598

资料来源：公司公告、各地政府网站、平安证券研究所

宁德时代产能规划居全球前列。从各家产能规划来看，宁德时代和比亚迪目前规划居全球前列，超过 LG 新能源的 520GWh、SKI 的 220GWh。三星 SDI、松下等产能信息较少，预计扩产计划较为保守。

图表36 全球主流电池企业产能规划 单位：GWh



资料来源：公司公告、各地政府网站、平安证券研究所

## 2.4 成本控制：产业链纵深布局，折摊费用下降显著

原材料方面，均加强对上游资源和电池材料的布局。宁德时代产业布局全面，从最上游的锂镍钴磷，到中游的四大材料、重要辅材以及生产设备均有与第三方的股权合作，侧重于掌握核心技术而非涉足生产，依托自身对电池材料的深刻理解，通过参股、合资、技术合作以及签订长协等方式培养自己的供应链体系、锁定原材料，对供应商具备较强的话语权。比亚迪主要采用自产+参股的方式，在磷酸铁锂、电解液、锂电设备等环节自供比例较高，同时参股锂、磷、铁锂、添加剂、导电剂等环节企业，在参股企业的数量和持股比例方面与宁德尚存在一定差距。

图表37 宁德时代和比亚迪电池产业链布局情况

环节	宁德时代		比亚迪	
	合作企业	合作事项	合作企业	合作事项
锂	北美锂业	持股 94.75%	扎布耶锂业	受让自西藏矿业，持股 18%

	天宜锂业	与天华超净等合资成立, 持股 25%	盐湖股份	合资成立盐湖比亚迪, 持股 49%
	Pilbara Minerals	通过子公司香港时代持股 8.5%	盛新锂能	战略增资入股, 持股 5.1%-7.46%
	Neo Lixium	持股 8%		
	Millennial	100% 全资收购		
	天华超净	获配 1.2 亿元天华超净电池级氢氧化锂二期定增		
	志存锂业	持股 9.3%		
	永兴材料	成立合资公司生产碳酸锂, 持股 70%		
镍	北美镍业	持股 25.38%		
	青美邦	子公司邦普与格林美、青山等合资成立, 邦普持股 25%		
	ANTAM	子公司普勤时代合作参与印尼镍矿开发, 持股 49%		
钴	洛阳钼业	通过香港邦普时代持有洛钼控股子公司 KFM25% 股权		
	腾远钴业	通过长江晨道持股 5.14% (1Q22)		
磷	湖北宜化	合资成立磷酸铁锂上游原料项目, 宁波邦普持股 65%	蜀能矿产	持股 1%
	贵州磷化集团	合资成立贵州时代矿业 (90%) 和贵州磷化新能源 (35%)		
三元材料	广东邦普	持股 52.88%, 布局正极、前驱体及回收	中冶瑞木	与中冶、国轩等合资成立, 布局三元前驱体, 持股 10%
	振华新材	持股 1.42%		
磷酸铁锂	德方纳米	合资成立曲靖磷铁, 持股 40%; 宜宾合建铁锂产能	比亚迪	自产
	湖南裕能	持股 10.54%	湖南裕能	持股 5.27%
	龙蟠科技	增资龙蟠子公司常州锂源, 持股 20%		
	富临精工	增资富临子公司江西升华, 持股 20%		
负极	尚太科技	通过长江晨道持股 14%	比亚迪	自产
	中科电气	增资中科子公司贵安中科星城, 持股 35%		
	杉杉股份	通过问鼎投资增资杉杉科技, 持股 2.5%	杉杉股份	增资杉杉科技, 持股 1.3%
	屏南时代	全资控股布局硅基负极		
电解液	永太科技	入股永太子公司永太高新布局六氟及 LIFSI, 持股 25%	比亚迪	自产
	龙岩思康	持股 66%, 布局含氟锂电添加剂	江苏华盛	持股 1.98%
	巨元生物	持股 14.26%, 子公司青木高新生产添加剂		
隔膜	恩捷股份	成立合资公司生产干湿法隔膜, 持股 49%	比亚迪	自产
碳纳米管	东恒新能源	子公司问鼎投资持股	道氏技术	增资道氏旗下碳材料平台格瑞芬
铜箔	德福科技	通过晨道资本参与 Pre-IPO 轮, 晨道持股 3.86%	江西铜博	持股 6.44%
	嘉元科技	合资生产高性能铜箔, 持股 20%		
锂电设备	先导智能	定增后持股 7.15%	德瑞精密设备	持股 32.5%
	星云股份	通过闽东时代持股 2.1%		
	安脉时代	与杭州安脉盛合资成立, 持股 49%		

资料来源: 公司公告、企查查、平安证券研究所

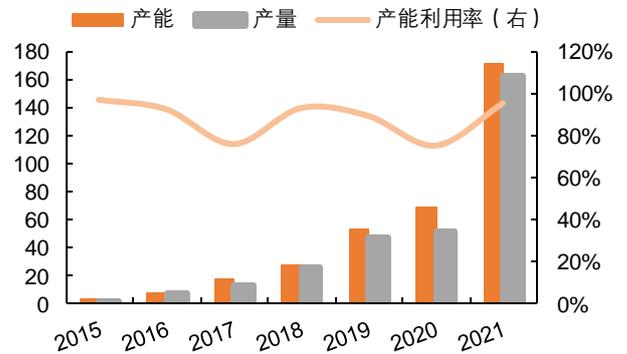
制造费用方面, 单位折摊费用表现各异。宁德时代由于产能利用率始终处于较高的水平, 因此单位折摊费用较低, 2016 年之后处于逐年下降的态势, 21 年折摊费用约为 0.05 元/Wh。比亚迪单位折摊费用波动较大, 主要由于公司近年来不断扩充电池产能, 但旗下新能源汽车销量表现并不稳定; 21 年随着新能源汽车销量以及储能市场的高速增长, 电池装机量大增带来单位折摊费用快速下降至 0.1 元/Wh。

图表38 单位折摊费用对比 单位：亿元/GWh



资料来源：公司公告、平安证券研究所

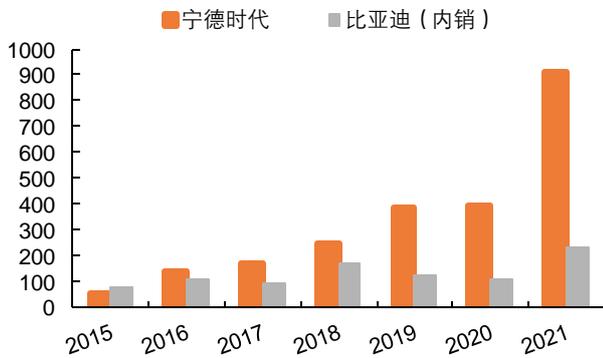
图表39 宁德时代产能利用率 单位：GWh



资料来源：公司公告、平安证券研究所

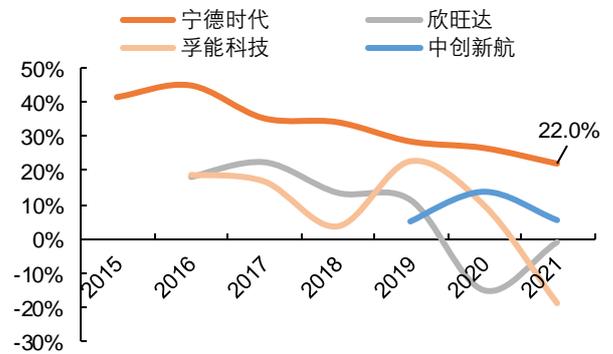
电池价格长期处于下降趋势，宁德毛利率显著高于同行。从营收角度来看，宁德和比亚迪规模差距变大，21年宁德动力电池营收915亿元，同比增长132%；比亚迪动力电池内部销售额229亿元，同比增长120%。宁德时代2021年动力电池单价0.78元/Wh，较15年下降66%；单位成本0.61元/Wh，较15年下降54%；毛利率22%，较15年减少19pct。得益于产业链的充分布局、强大的议价能力和良好的成本控制能力，宁德毛利率显著高于同行，龙头地位稳固。

图表40 动力电池营收对比 单位：亿元



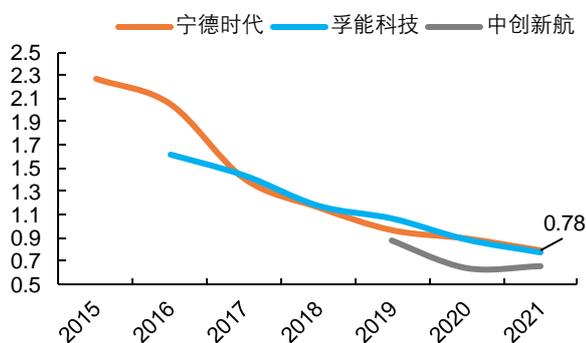
资料来源：公司公告、平安证券研究所

图表41 动力电池毛利率对比



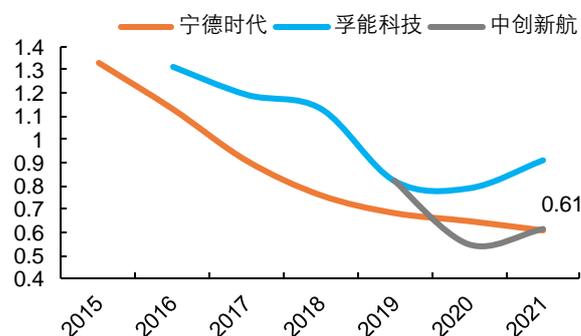
资料来源：公司公告、平安证券研究所

图表42 动力电池单价对比 单位：元/Wh



资料来源：公司公告、平安证券研究所

图表43 动力电池单位成本对比 单位：元/Wh

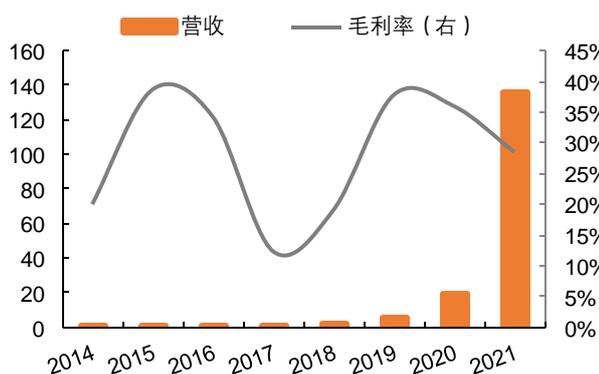


资料来源：公司公告、平安证券研究所

### 三、 开辟储能第三战场，21年双双爆发

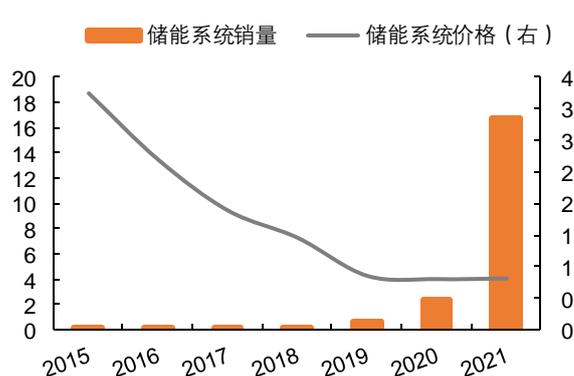
21年宁德比亚迪储能电池规模爆发式增长。21年宁德时代储能业务营收136亿元，同比增长601%，储能电池销量16.7GWh，同比增长599%，储能业务已成为继动力电池之后公司第二增长极。21年比亚迪储能电池装机量约10-12GWh（储能电池装机由公司披露动储装机量扣除单月动力电池装机量，或与实际情况有出入），同比增长超过250%，同样呈现大幅增长的态势。从行业情况来看，根据鑫椤锂电统计，21年全球储能电池产量87.2GWh，同比增长149%，宁德市占率升至第一，比亚迪排名第三，并且两者都使用磷酸铁锂电池，相比海外竞争对手采用的三元路线，安全系数更高。

图表44 宁德时代储能营收与毛利率 单位：亿元



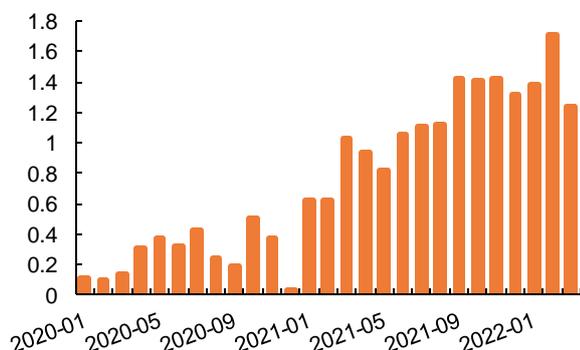
资料来源：公司公告、平安证券研究所

图表45 宁德时代储能系统销量 单位：GWh/元/Wh



资料来源：公司公告、平安证券研究所

图表46 比亚迪储能电池月度装机量 单位: GWh



资料来源: 公司公告、平安证券研究所

图表47 2021年全球储能电池产量格局



资料来源: 鑫椤锂电、平安证券研究所

**宁德储能系统实现多场景全覆盖。**宁德时代已成功参与从发电侧、电网侧到用户侧的多项储能项目。在发电侧，帮助发电侧恢复电网的稳定，优化发电的出力曲线，减少弃风弃光，提供系统惯量及调频调峰等功能；在电网侧，宁德时代储能系统可实现增容扩容、备用电源等功能，在输配电侧接纳更多的可再生能源，保障电网安全、稳定、高效、低成本运行；用电侧储能方面，宁德时代储能产品已成功应用于大型工商业与住宅领域，并扩展至通信基站备电、UPS 备电、岛屿微网、光储充检智能充电站等新兴应用。公司的客户和合作伙伴包括两网、五大、四小等电力集团，晶科、东方日升、阳光电源、阿特斯等新能源企业，中国能建、永福股份等 EPC 厂商，伊顿、易事特、科士达等 UPS 生产商。另一方面，宁德与 ATL 成立两家合资公司布局家庭储能，实现储能多场景全覆盖。

**比亚迪大力拓展海外市场。**比亚迪储能自 2008 年诞生以来，坚持走国际化发展道路,大力拓展海外市场，在 2011 年首次向美国出口集装箱式储能，迈出国际化布局的第一步。经过数十年深耕，比亚迪储能业务全方位覆盖了小到家庭储能产品、中到工商业储能系统和大到公用级别集装箱系统的的市场需求，在发达国家和新兴市场均获得了快速的发展和市场认可。在海外家储领域，公司已推出 MiniES 2.0，该产品采用一体化配置，将逆变器、BMS 和电池集成在一起，电池采用 75Ah 铁锂电池，能量转换效率超过 90%。

图表48 比亚迪家储产品 MiniES 2.0



资料来源: 公司官网、平安证券研究所

图表49 宁德时代家储电芯产品



资料来源: 公司官网、平安证券研究所

大电芯、集成化为储能电池发展方向，双方均有布局。与动力电池发展方向类似，在储能领域，大电芯、高电压、长循环、高能量密度、水冷液冷等新产品新技术逐步进入市场应用，储能系统向大容量方向持续演进，电站单体容量不断增加。

- 大电芯方面，宁德时代 280Ah 大容量储能专用电芯于 2020 年开始量产，循环寿命可达 8000 次，一经推出便成为行业爆款。比亚迪主推 302Ah 和 320Ah 大电芯产品。

图表50 宁德时代 280Ah 储能用大电芯



资料来源：公司官网、平安证券研究所

- 液冷技术方面，宁德时代加快布局液冷储能技术，通过大幅减小电池温差从而提升电池系统的稳定性、效率及使用寿命，同时提升单位空间部署密度。2021 年，宁德时代户外液冷 EnerOne 产品实现批量交付，公司基于长寿命电芯技术、液冷 CTP 电箱技术，推出了户外预制舱系统 EnerC，其在安全性、占地投影能量密度、充放电效率、长期可靠性方面优势显著，并率先在海外实现项目推广和落地。

图表51 宁德时代液冷电箱



资料来源：公司官网、平安证券研究所

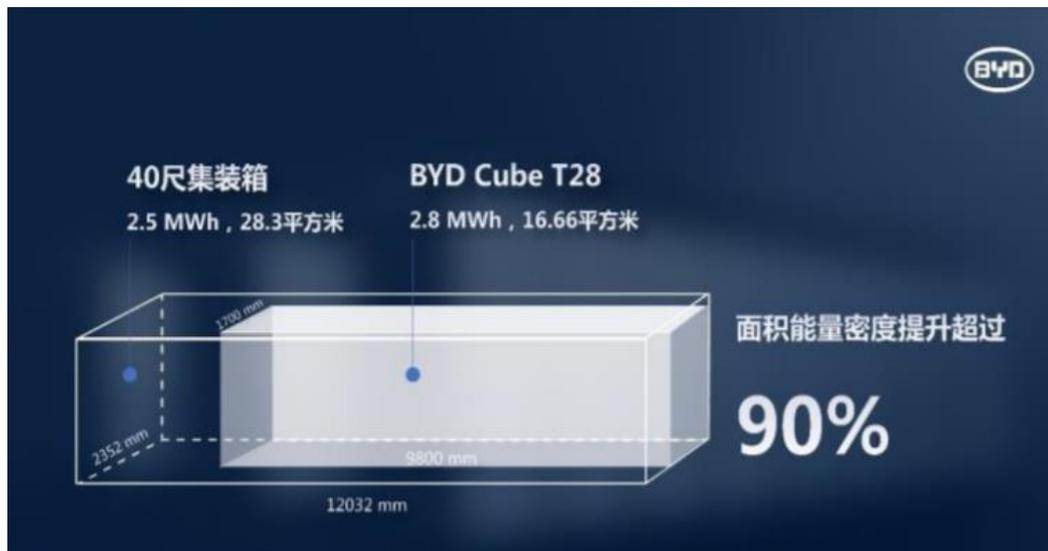
图表52 宁德时代 EnerOne



资料来源：公司官网、平安证券研究所

- 模组集成方面，宁德时代和比亚迪皆推出 CTP 电池包，可有效提高电池能量密度，进一步提升储能电站单体容量。比亚迪在 20 年推出的 BYD Cube T28 储能产品内部采用 CTP 设计理念，取消电池模组层级，占地仅 16.66 平方米储能容量 2.8MWh，相较于行业内 40 尺标准集装箱储能系统单位面积能量密度提升了超 90%；搭载刀片电池的升级版 BYD Cube，面积能量密度提升相对标准集装箱产品超过 145%，等效 40 尺集装箱面积的电池容量可以超过 6MWh。

图表53 比亚迪 BYD Cube T28 大幅提升能量密度



资料来源: ESNC、平安证券研究所

## 四、投资建议

作为国内前两大电池企业，宁德时代和比亚迪的战略布局代表着国内电动化转型的方向。我们认为双方目前规模上的差距非技术方面的原因，而是主要由于战略定位上的不同：作为第三方电池企业的典型代表，宁德时代在产业布局和技术布局方面力争广泛和全面，从方形到软包圆柱、从三元铁锂到钠离子固态电池皆有深入探索，以求满足不同客户在各种场景下的电池使用需求；作为主机厂的典型代表，比亚迪从成本和资源的维度考虑，将铁锂作为重点布局方向，并通过结构创新，打破了铁锂在高端性能车上的使用瓶颈，也为特斯拉、大众等主流车企在电池路线的选择上提供了更多思路。

图表54 宁德时代/比亚迪综合对比

	宁德时代	比亚迪	
规模	消费	2021 年营收 400 亿+ (ATL)	2020 年营收 60 亿+
	动力	2021 年营收 915 亿元, 销量 117GWh, 全球装机占比 33%	2021 年营收 229 亿元 (内销), 全球装机占比 9%
	储能	2021 年营收 136 亿元, 销量 17GWh	2021 年装机量 10-12GWh
研发投入	2021 年研发支出 77 亿元, 占营收比 5.9%	2021 年研发支出 22 亿元, 占营收比 5.5%	
技术	量产装车最高能量密度	三元 8 系: 电芯 260Wh/kg, 系统 200Wh/kg 铁锂: 系统 160Wh/kg	三元 6 系: 电芯 220Wh/kg, 系统 160Wh/kg 铁锂刀片: 系统 150Wh/kg
	量产装车最高续航里程	700km+	700km+
	研发能量密度	三元 8 系: 电芯 330Wh/kg 三元麒麟: 系统 >250Wh/kg 铁锂麒麟: 系统 >160Wh/kg	刀片: 系统 >180Wh/kg
	研发最高续航里程	1000km+ (高镍+掺硅补锂+CTP/CTC)	
	钠电: 一代电芯 160Wh/kg, 二代 200Wh/kg		

	研发方向	高镍/高压铁锂/钠电/CTP/CTC/半固态/固态	高镍/高压铁锂/CTP/CTC/固态
客户	动力	国内外主流车企	自供/一汽/东风/长安/北汽/丰田/戴姆勒/新势力/北美客户
产能	资本开支	2021年 438 亿元	2021年 239 亿元
	产能规划	动力储能 800+GWh	动力储能 600GWh
成本	上游布局	参股 35+家公司	参股 10+家公司+原材料自产
	单位折摊费用	约 0.05 元/Wh	约 0.1 元/Wh
	成本和利润	2021 年动力成本 0.61 元/Wh, 毛利率 22%	

资料来源：公司公告、平安证券研究所

在投资建议方面，我们认为全球锂电市场空间广阔，看好国内电池巨头的发展前景和全球竞争力，预计将继续保持在国内的领先地位以及提升海外市场的份额，建议关注相关产业链的投资机会，强烈推荐宁德时代、杉杉股份，推荐新宙邦，关注璞泰来、中科电气、容百科技、德方纳米、天赐材料、星源材质等。

图表55 推荐标的盈利预测与评级

股票名称	股票代码	股票价格		EPS			P/E			评级	
		2022-5-12	2021A	2022E	2023E	2024E	2021A	2022E	2023E		2024E
宁德时代	300750	403.51	6.83	10.83	15.12	20.07	59.0	37.3	26.7	20.1	强烈推荐
杉杉股份	600884	22.19	1.56	1.64	2.17	2.72	14.2	13.5	10.2	8.1	强烈推荐
新宙邦	300037	40.02	1.76	2.64	3.36	4.06	22.7	15.2	11.9	9.9	推荐
璞泰来*	603659	130.01	2.52	4.17	6.09	8.10	51.6	31.1	21.3	16.1	推荐
中科电气*	300035	27.18	0.51	1.05	1.70	2.26	53.8	25.9	16.0	12.0	未评级
容百科技*	688005	91.08	2.03	4.47	6.73	8.93	44.8	20.4	13.5	10.2	未评级
德方纳米*	300769	487.96	8.94	19.39	25.75	34.59	54.6	25.2	19.0	14.1	未评级
天赐材料*	002709	77.89	2.29	5.26	6.26	7.67	33.9	14.8	12.4	10.2	未评级
星源材质*	300568	22.77	0.24	0.63	1.02	1.38	93.0	36.1	22.3	16.5	未评级

资料来源：Wind、平安证券研究所 备注：\*公司采用wind一致预期

## 五、风险提示

- 1) 政策出台不及预期的风险：**目前全球电动车的发展受政策的影响仍然较大，若后续刺激政策不达预期或者政策持续性不强，将对电动车的推广产生负面影响。
- 2) 竞争激烈导致价格超预期下降的风险：**补贴持续退坡以及新增产能的不断投放，致使产业链各环节面临降价压力，近年来投资的不断涌入所形成的新增产能，将在未来一段时期加速洗牌。
- 3) 技术路线快速变化的风险：**电池技术路线的快速转换可能带来固定资产大量减值的风险，预期回报率较不稳定，如果不持续投入研发，有可能被后续企业弯道超车。

## 平安证券研究所投资评级：

### 股票投资评级：

强烈推荐（预计 6 个月内，股价表现强于市场表现 20% 以上）

推 荐（预计 6 个月内，股价表现强于市场表现 10% 至 20% 之间）

中 性（预计 6 个月内，股价表现相对市场表现在  $\pm 10\%$  之间）

回 避（预计 6 个月内，股价表现弱于市场表现 10% 以上）

### 行业投资评级：

强于大市（预计 6 个月内，行业指数表现强于市场表现 5% 以上）

中 性（预计 6 个月内，行业指数表现相对市场表现在  $\pm 5\%$  之间）

弱于大市（预计 6 个月内，行业指数表现弱于市场表现 5% 以上）

### 公司声明及风险提示：

负责撰写此报告的分析师（一人或多人）就本研究报告确认：本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格。

平安证券股份有限公司具备证券投资咨询业务资格。本公司研究报告是针对与公司签署服务协议的签约客户的专属研究产品，为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考，双方对权利与义务均有严格约定。本公司研究报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。未经书面授权刊载或者转发的，本公司将采取维权措施追究其侵权责任。

证券市场是一个风险无时不在的市场。您在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。请您务必对此有清醒的认识，认真考虑是否进行证券交易。

市场有风险，投资需谨慎。

### 免责条款：

此报告旨在发给平安证券股份有限公司（以下简称“平安证券”）的特定客户及其他专业人士。未经平安证券事先书面明文批准，不得更改或以任何方式传送、复印或派发此报告的材料、内容及其复印本予任何其他人。

此报告所载资料的来源及观点的出处皆被平安证券认为可靠，但平安证券不能担保其准确性或完整性，报告中的信息或所表达观点不构成所述证券买卖的出价或询价，报告内容仅供参考。平安证券不对因使用此报告的材料而引致的损失而负上任何责任，除非法律法规有明确规定。客户并不能仅依靠此报告而取代行使独立判断。

平安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。本报告及该等报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法。报告所载资料、意见及推测仅反映分析员于发出此报告日期当日的判断，可随时更改。此报告所指的证券价格、价值及收入可跌可升。为免生疑问，此报告所载观点并不代表平安证券的立场。

平安证券在法律许可的情况下可能参与此报告所提及的发行商的投资银行业务或投资其发行的证券。

平安证券股份有限公司 2022 版权所有。保留一切权利。

# 平安证券

平安证券研究所

电话：4008866338

深圳

深圳市福田区益田路 5023 号平安金融中心 B 座 25 层  
邮编：518033

上海

上海市陆家嘴环路 1333 号平安金融大厦 26 楼  
邮编：200120

北京

北京市西城区金融大街甲 9 号金融街中心北楼 16 层  
邮编：100033