

2021年 宁德时代的“护城河”及未来增长点在何处？ 2021

Where is the "moat" of CATL and its future growth point?

2021年
寧德時代の「堀」と未来の成長点はどこですか？

报告标签：锂离子电池、钠离子电池、储能

主笔人：黄颐

日期：2021/08

报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系头豹研究院独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容，若有违反上述约定的行为发生，头豹研究院保留采取法律措施、追究相关人员责任的权利。头豹研究院开展的所有商业活动均使用“头豹研究院”或“头豹”的商号、商标，头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表头豹研究院开展商业活动。

概览摘要

在2020年，宁德时代分别以25%和50%的占比位居全球及中国动力电池市场首位。在动力电池方面，除在锂离子电池上的发展外，宁德时代于7月29日公布其开发的第一代钠离子电池，电芯单体能量密度已经达到了160Wh/kg，为目前全球最高水平。在储能领域，储能电池是宁德时代的三大发展战略之一。2021年8月12日，宁德时代抛出582亿元定增预案，其中五大生产基地共计137Gwh锂电池、30Gwh储能电柜的新产能投资。除锂电池外，宁德时代已加大对储能领域的布局。这篇报告主要讨论宁德时代的“护城河”是什么？以及在未来宁德时代的“新增长点”在哪里？

- 对比松下和LG化学，宁德时代产业链上游布局的完善在一定程度上保证宁德时代原材料的充足供应以及帮助宁德时代获得一定的成本优势

宁德时代在上游供应链的布局上多样，包含锂、钴、镍等稀缺资源的供应商以及正极、负极材料供应商等。宁德时代通过持股不断完善产业链上游的布局。宁德时代对产业链布局的完善可帮助其保证原材料充足的供应。

- 除宁德时代外，LG化学、松下、三星SDI等动力电池企业纷纷开始海外扩张之路。除欧洲市场外，美国或将成为动力电池企业新的争夺地

美国拜登政府提出2030年美国新能源车渗透率达到50%。总体来看，美国的渗透率目前还处于相对缓慢的状态，2021年6月的新能源车渗透率仅4%。美国新能源车的政策势必推动动力电池行业的发展，就当前的渗透率来看，美国新能源车市场的发展空间巨大。

- 宁德时代在2020年储能电池的销量为2.4GWh，同比增长237%。除锂电池外，宁德时代已加大对储能领域的布局

目前，全球储能锂电池企业主要集中在中国、韩国、日本。中国的代表企业宁德时代、比亚迪、派能科技等、日本代表企业有松下，韩国代表企业有三星SDI、LG化学等，欧美代表企业有特斯拉等，但目前全球储能市场较为分散，尚未显现出龙头企业。

目录

◆	宁德时代的护城河在哪里？	06
	• 市场占有率对比	06
	• 技术对比	07
	• 供应链对比	08
	• 下游客户对比	09
	• 对小/新企业的反思	10
◆	宁德时代“危机四伏”？	11
	• 新能源汽车补贴退坡，宁德时代遭遇挑战？	11
	• 哪一个海外市场将成为动力电池企业的下一个争夺地？	12
	• 磷酸铁锂电池“上位”，对宁德时代有何影响？	13
◆	宁德时代未来展望	14
	• 动力电池未来发展	14
	• 钠离子电池问世	15
	• 钠离子电池下游应用	16
	• 钠离子电池对宁德时代的影响	17
	• 储能行业发展现状	19
	• 储能行业未来趋势	19
	• 宁德时代加大储能布局	20
◆	方法论	21
◆	法律声明	22

Contents

◆	Where is the moat in CATL?	06
	• Market share	06
	• Technology	07
	• Supply chain	08
	• Downstream customers	09
	• Reflection on small/new enterprises	10
◆	CATL is "in danger"	11
	• Subsidy retrogression	11
	• Enter the overseas market	12
	• Controversy over cathode materials	13
◆	Future outlook of CATL	14
	• Future development of power battery	14
	• Sodium ion battery came out	15
	• Downstream application of sodium ion battery	16
	• Effect of sodium ion battery on CATL	17
	• Development status of energy storage industry	19
	• Future trend of energy storage industry	19
	• CATL increases energy storage layout	20
◆	Methodology	21
◆	Legal notice	22

图表目录

图表1：全球动力电池市场份额，2020年	06
图表2：中国动力电池市场份额，2020年	06
图表3：宁德时代 VS. LG化学 VS. 松下动力电池技术路线对比	07
图表4：宁德时代在上游供应链布局，2020年	08
图表5：宁德时代 VS. LG化学 VS. 松下 下游客户对比	09
图表6：宁德时代对于小企业及新进入者的护城河	10
图表7：新能源汽车补贴退坡，2013-2021年	11
图表8：全球各国对电动车的政策，2020年	12
图表9：主要国家新能源车渗透率，2021年6月	12
图表10：中国各类动力电池产量占比，2019-2020年	13
图表11：中国各类动力电池销量占比，2019-2020年	13
图表12：中国动力电池市场规模（按销售额计），2016-2025年预测	14
图表13：宁德时代钠离子电池的主要构成	15
图表14：钠离子电池下游应用领域	16
图表15：宁德时代主营业务占比，2020年	17
图表16：宁德时代动力电池系统毛利率及业务收入占比，2020年	17
图表17：全球储能累计装机分类及占比，2019-2020年	18
图表18：全球电化学储能分类及装机规模占比，2020年	18
图表19：中国电化学储能行业市场规模（按装机功率计），2016-2025年预测	19
图表20：宁德时代582亿元定增计划，2021年	20

■ 宁德时代的护城河在哪里？——市场占有率对比

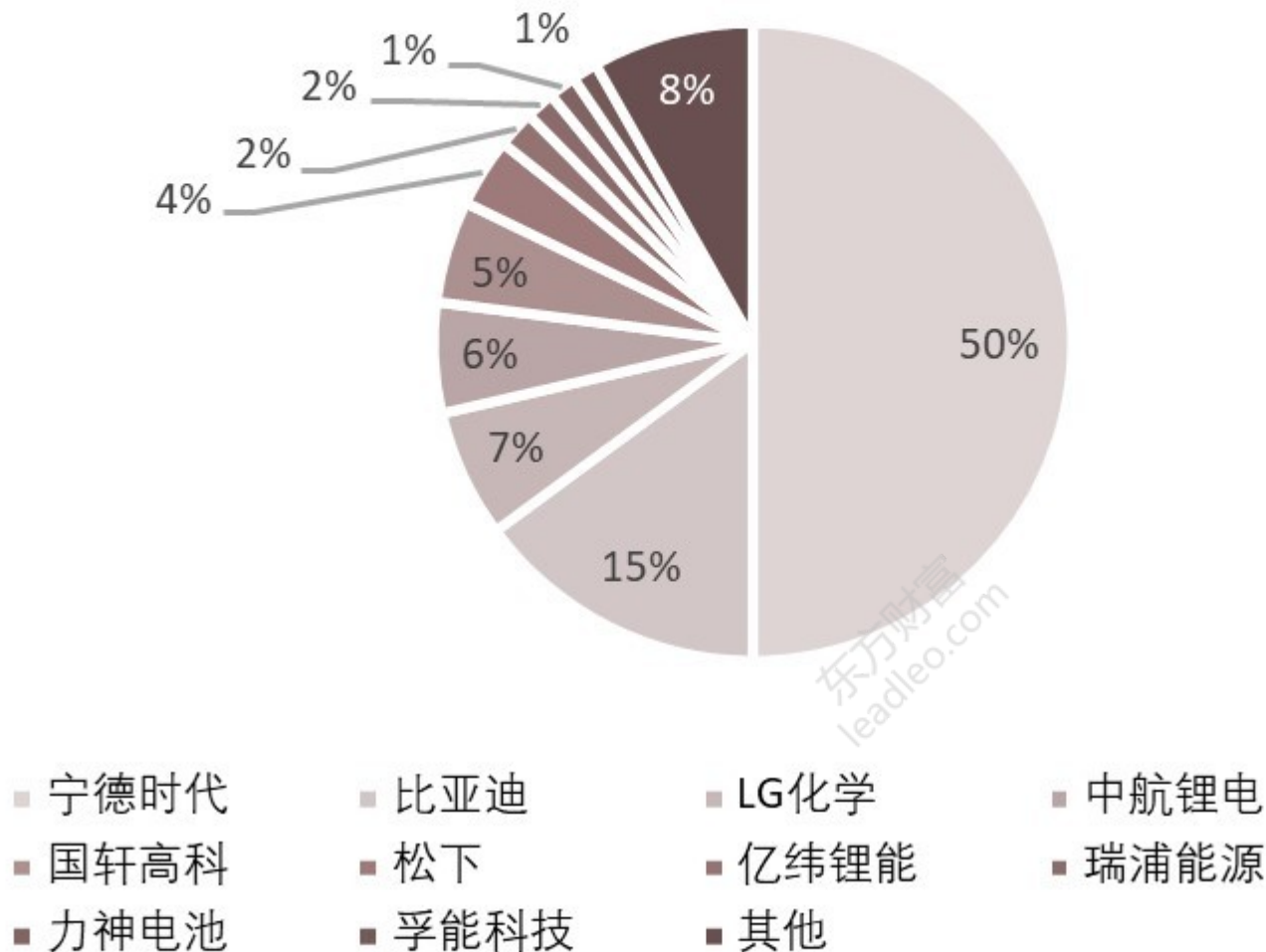
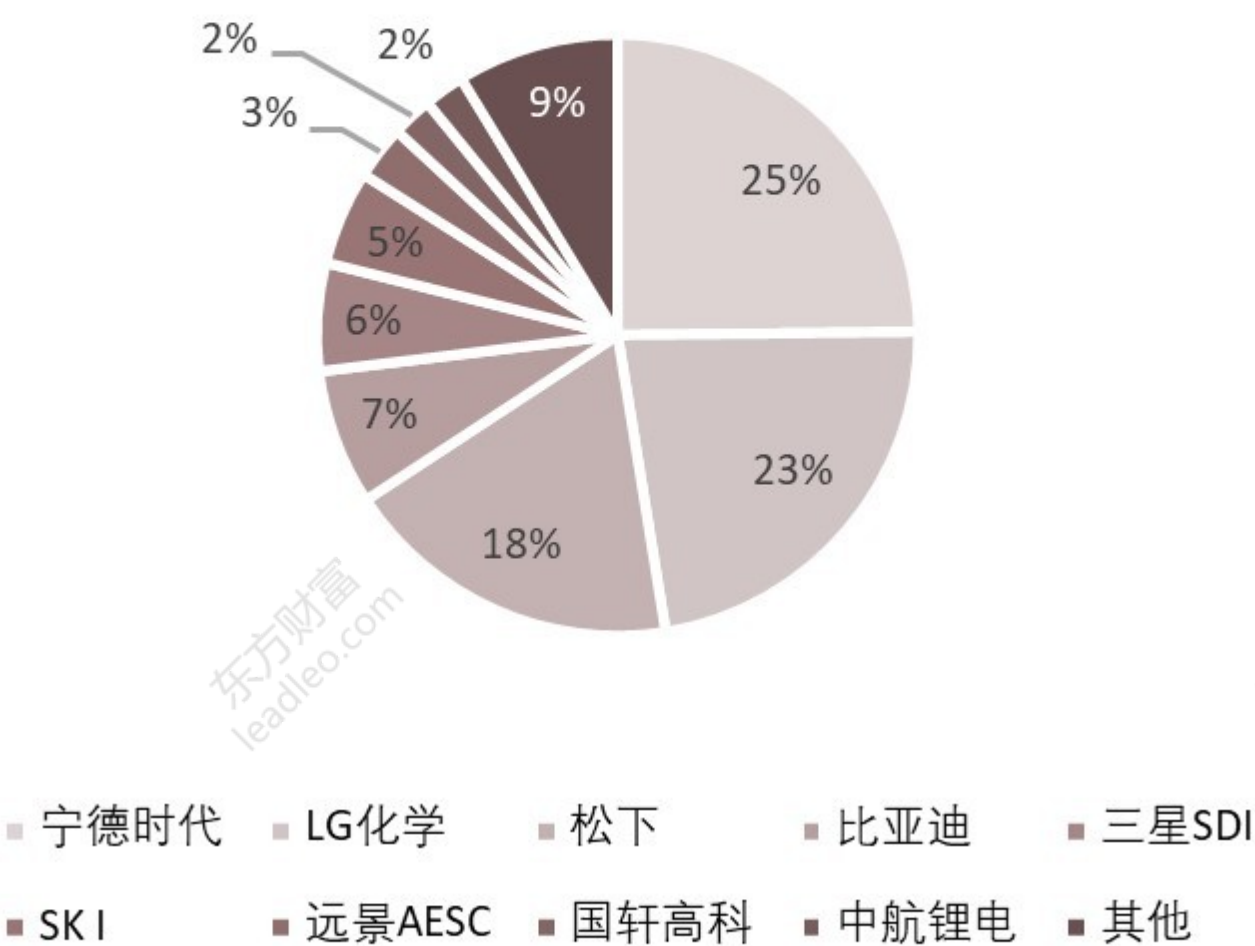
在全球市场上，宁德时代在市场占有率上的优势较小；对比中国的其他动力电池厂商，宁德时代的市场占有率处于领先地位且与其他厂商差距较大

全球动力电池市场份额，2020年

中国动力电池市场份额，2020年

单位：[百分比]

单位：[百分比]



■ 宁德时代护城河在于其市场占有率高及出货量大，其他动力电池厂商难以在短时间内超越宁德时代。在全球市场上，宁德时代在市场占有率上的优势较小

宁德时代护城河在于其市场占有率高及出货量大，其他动力电池厂商难以在短时间内超越宁德时代。在全球市场上，宁德时代在市场占有率上的优势较小。2020年全球动力电池装机量达到137GWh，增长率达17%。宁德时代以25%的占比位居全球动力电池市场首位，紧随其后为LG化学，其占比达23%。松下位居全球动力电池市场的第三位，其占比达18%。在全球TOP10动力电池企业中，中国动力电池企业占据6位，分别是宁德时代、比亚迪、中航锂电、远景AESC、国轩高科和亿纬锂能，合计市场份额达41.1%。LG化学、三星SDI以及SKI三家韩国电池企业合计持有31.7%的市场份额。从全球市场来看，中国、日本、韩国的动力电池较为发达。

■ 对比中国的其他动力电池厂商，宁德时代的市场占有率处于领先地位且与其他厂商差距较大

对比中国的其他动力电池厂商，宁德时代的市场占有率处于领先地位且与其他厂商差距较大。2020年中国动力电池装机量累计达63.6GWh，同比增长2.3%。宁德时代以50%的市场占有率位居中国动力电池市场首位，紧随其后的为比亚迪及LG化学，占比分别为15%和7%。中国动力电池市场集中度高，CR5的占有率达83%。随着动力电池行业竞争不断加剧、下游客户对高性能以及国家政策对安全性能规范的提高将推动动力电池的集中度将进一步提升，低端产能逐渐被淘汰，在2020年实际在产动力电池企业数量不足50家。

来源：SNE Research，头豹研究院

■ 宁德时代的护城河在哪里？——技术对比

在动力电池技术路线上，宁德时代、LG化学、松下的技术路线均存在自身优劣势。但宁德时代凭借CTP技术在电池包能量密度上反超松下

宁德时代 VS. LG化学 VS. 松下动力电池技术路线对比

	宁德时代	LG化学	松下
电池类别	主要以方形NCM为主	主要以软包NCM为主	主要以圆柱形NCA为主
能量密度	能量密度比NCA低	能量密度比NCA低	能量密度高
能量密度提升空间	能量密度提升空间大	能量密度提升空间大	能量密度提升空间有限
电池尺寸	电池尺寸大，同时扩大空间大	电池尺寸大，同时扩大空间大	尺寸扩大空间有限
化学稳定性	强	强	较弱
安全性能	高	比方形电池安全性低	较差
形状变化	形状固定，空间有限	形状变化灵活	-
制造门槛	组件数量多，制造过程复杂	自动化生产程度低，且制造成本高	技术成熟，但BMS系统要求高
电池成本	电池成本比NCA高	电池成本比NCA高	电池成本低

■ 在动力电池技术路线上，宁德时代、LG化学、松下的技术路线均存在自身优劣势。宁德时代CTP电池包的系统能量密度有着10%-15%的提升，凭借CTP技术宁德时代在电池包能量密度上反超松下

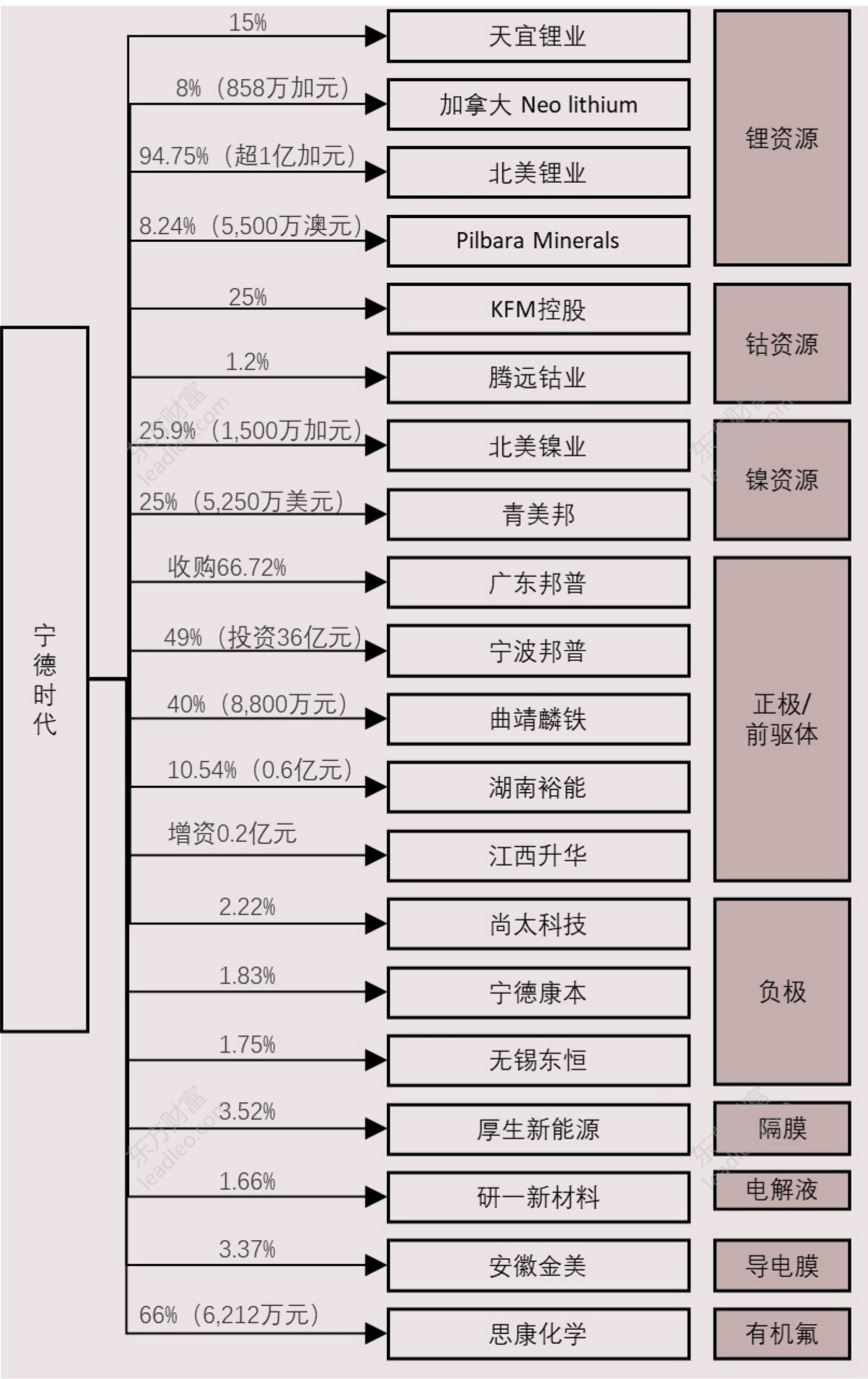
- 1) 宁德时代在磷酸铁锂电池和三元锂电池均有一定发展，其中在三元锂电池方面，主要采用方形外壳。方形NCM的优势是安全性更高、化学稳定性强，但单体能量密度比NCA更低，且制作工艺更复杂；但宁德时代在电池包上拥有独创的CTP技术，该技术可帮助宁德时代提高电池包的能量密度、安全性能以及降低成本。宁德时代使用CTP技术使电池包体积利用率提高15%-20%，从而提升能量密度和延长整车里程。总体来看，宁德时代CTP电池包的系统能量密度有着10%-15%的提升，凭借CTP技术宁德时代在电池包能量密度上反超松下；
- 2) LG化学主要采用叠片式软包三元NCM电池。软包NCM的优势在于形状更灵活，电芯尺寸扩大空间大，寿命长。但软包三元NCM电池的能量密度比NCA更低、比方形电池的安全性低，且成本较高；
- 3) 松下主要采用圆柱形NCA路线。圆柱形NCA的优势在于能量密度高且技术成熟，但其化学稳定性弱，容易产生安全问题。尽管圆柱单体能量密度较高，但成组效率较低，总体来看，电池包能量密度和方形电池的差距较小。

来源：SNE Research，头豹研究院

■ 宁德时代的护城河在哪里？——供应链对比

对比松下和LG化学，宁德时代产业链上游布局的完善在一定程度上保证宁德时代原材料的充足供应以及帮助宁德时代获得一定的成本优势

宁德时代在上游供应链布局，2020年



■ 宁德时代在上游供应链的布局上多样，包含锂、钴、镍等稀缺资源的供应商以及正极、负极材料供应商等。宁德时代对产业链布局的完善可帮助其保证原材料充足的供应

宁德时代在上游供应链的布局上多样，包含锂、钴、镍等稀缺资源的供应商以及正极、负极材料供应商等。宁德时代通过持股不断完善产业链上游的布局。宁德时代对产业链布局的完善可帮助其保证原材料充足的供应。如宁德时代通过子公司加拿大时代投资万加元参股北美镍业，并持股25.9%。镍资源是动力电池上游价格高昂且稀缺的原材料。宁德时代通过持股这类资源公司可有助于其原料的充足供应。

■ 对比松下、LG化学，宁德时代产业链上游布局的完善在一定程度上帮助其获得成本优势

宁德时代的材料供应链主要以中国供应商为主部分自供，LG化学的材料供应商是全球采购，部分正极材料自供。松下的材料供应商以日本供应商为主，部分供应商为中国企业。

由于宁德时代不断完善产业链上游原材料的布局，在一定程度上帮助其降低了成本。以正极材料为例，在动力电池中，正极材料是四大主要材料中成本占比最高的，高达45%。宁德时代布局最多的领域为正极/前驱体供应商。宁德时代的正极供应商包含广东邦普。宁德时代持有其51%的股份。因此对比松下、LG化学，宁德时代在正极材料的成本上更具优势。

来源：SNE Research，头豹研究院

■ 宁德时代的护城河在哪里？——下游客户对比

对比LG化学和松下，宁德时代在下游客户上具有明显优势，宁德时代的客户数量及客户类型多样且客户覆盖面广

宁德时代 VS.LG化学 VS. 松下 下游客户对比

	宁德时代	LG化学	松下	
特斯拉	✓	✓	✓	海外车企
大众	✓	✓	✓	
宝马	✓	✓		
标志雪铁龙	✓	✓		
菲亚特克莱斯勒		✓		
现代	✓	✓		
戴姆勒	✓	✓	✓	
福特		✓	✓	
通用	✓	✓		
丰田	✓		✓	
雷诺日产	✓	✓	✓	
北汽	✓			中国车企
上汽	✓			
奇瑞	✓			
广汽	✓			
沃尔沃	✓	✓		
长城	✓			
东风	✓			
长安	✓			
江淮	✓			
吉利	✓	✓		

■ 对比LG化学和松下，宁德时代在下游客户上具有明显优势，宁德时代的客户数量及客户类型多样且客户覆盖面广

对比LG化学和松下，宁德时代的客户数量及客户类型多样且客户覆盖面广：

- 1) 宁德时代的客户数量广，包含大量知名海外和中国车企，如特斯拉、宝马、上汽、广汽等。尽管宁德时代的客户群体广泛，但其供应量大车企还是以中国车企为主。在2020年，宁德时代以50%的市场占有率位居中国动力电池市场首位。以北汽为例，宁德时代的装机比例高达94%；
- 2) 宁德时代客户类型多样，其除乘用车外还覆盖客车品牌，如金龙客车和宇通客车等。以宇通客车为例，宁德时代的供货比例高达99%；
- 3) 宁德时代产品销量覆盖全球，包含中国、美国、德国、日本等多个国家的企业。如宁德时代将在德国筹建首个生产海外基地，计划2021年投产，面对的客户主要是大众、捷豹路虎等。

LG化学的下游客户数量较多，其基本覆盖了大部分的全球主流车企，同时成为特斯拉的供应商之一。LG化学逐步开始布局中国车企市场，在中国和吉利汽车设立了合资企业。LG化学的下游客户覆盖面较广，其覆盖了美国、韩国、欧洲及中国。

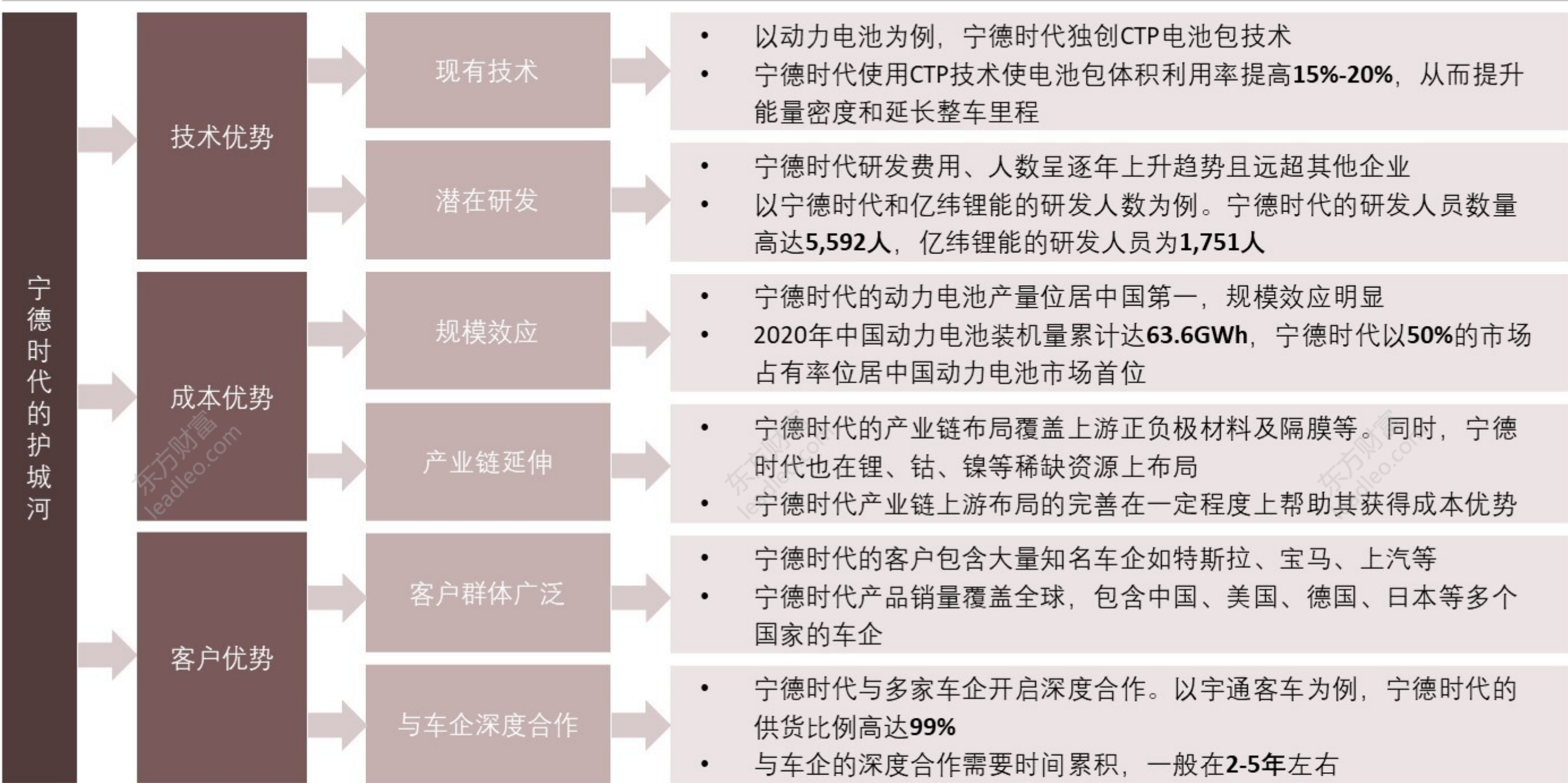
松下的下游客户相对单一。松下曾深度绑定特斯拉，但如今特斯拉与宁德时代和LG化学均展开合作。

来源：SNE Research，头豹研究院

■ 宁德时代的护城河在哪里？——对小/新企业的反思

技术、成本、客户资源是宁德时代的护城河，同时也是小企业或行业新进入者所面临的壁垒和挑战

宁德时代对于小企业及新进入者的护城河



■ 技术、成本、客户资源是宁德时代的护城河，同时也是小企业或行业新进入者所面临的壁垒和挑战

对于小企业及行业新进入者，主要在技术、成本、客户三个方面面临挑战：

- 1) 技术：对于小厂商或新进入者，动力电池新技术的完全商业化周期长且成本高，顺利进入商业化后，扩产需资本支持，开支较大；
- 2) 成本：成本是小企业或新进入者面临的挑战之一。行业领头羊一般具有明显的规模效应，规模效应会帮助其降低成本和获得价格优势，这种价格优势使得小企业及新进入者难以存活。同时，行业领头羊的资源较多，能保证原材料的充足供应；
- 3) 客户资源：小企业或新进入者还会面临客户资源的挑战。客户资源是通过客户对产品耐用性、可靠性、品质、安全性等特性的长期认可下所得，因此不仅需要厂商具有好的产品，同时口碑需时间积累，一般在2-5年左右，难以在短期内获得。

来源：SNE Research，头豹研究院

■ 宁德时代“危机四伏”？——新能源汽车补贴退坡，宁德时代遭遇挑战？

宁德时代的快速发展及壮大在一定程度上得益于中国国家政策和补贴的双重作用。随着补贴退坡，海外动力电池厂商如LG化学等重新进入中国市场，对宁德时代造成一定冲击

新能源汽车补贴退坡，2013-2021年



■ 新能源汽车补贴退坡，宁德时代遭遇挑战？

宁德时代的快速发展及壮大在一定程度上得益于中国国家政策和补贴的双重作用：

- 1) 在补贴方面，根据宁德时代招股书披露显示，在2015-2018年间，宁德时代累计获得10.63亿元的政府补贴；
- 2) 在国家政策方面，中国政府颁布实施部分“促内资限外资”的政策，在一定程度上推动了宁德时代的发展。如2011年颁布的《外商投资产业指导目录》明确限制外商独资企业生产汽车动力电池。2015年宁德时代电池产品进入《汽车动力蓄电池行业规范条件》“白名单”，此规范一直持续到2019年。

随着补贴退坡，海外动力电池厂商重新进入中国市场，对宁德时代造成一定冲击。2019年2月1日，发改委、商务部就《鼓励外商投资产业目录(征求意见稿)》公开征求意见，鼓励外资动力电池企业来中国投资。松下、LG化学等日韩动力电池公司很快携数百亿资金回归中国市场。在2020年11月，LG化学与南京经开区签署协议，LG化学将再投资5亿美元（约合人民币33.2亿元），在南京经开区建设圆柱形汽车动力电池，产品除了供货特斯拉外，还有望给宝马供货。

来源：SNE Research，头豹研究院

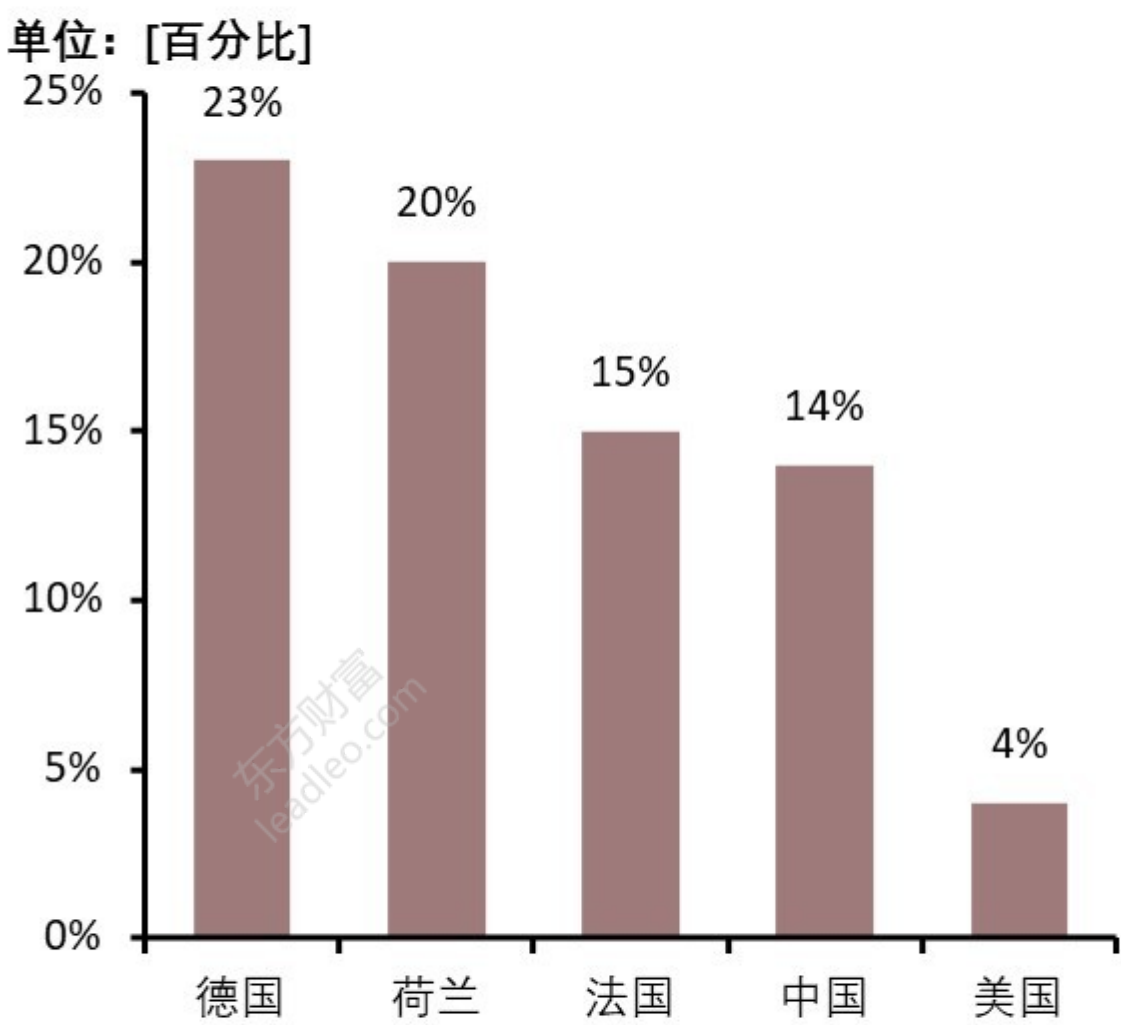
■ 宁德时代“危机四伏”？——哪一个海外市场将成为动力电池企业的下一个争夺地？

除宁德时代外，LG化学、松下、三星SDI等动力电池企业纷纷开始海外扩张之路，导致海外动力电池市场竞争激烈。除欧洲市场外，美国或将成为动力电池企业新的争夺地

全球各国对电动车的政策，2020年

国家	政策内容
韩国	计划将电动汽车、氢燃料汽车购买补贴从6万辆扩大到9.4万辆；国家、地方分别予以购车补贴；对电动车最高可达1820万韩元，电动摩托车330万韩元
法国	投入80亿欧元振兴汽车产业，电动汽车的购车补贴由过去的6000欧增加至7000欧(燃油车补贴3000欧)，以鼓励公民购买电动汽车
美国	2026年美国汽车市场电动化率25%。为实现此目标，联邦政府计划斥资200亿美金将当前政府车队全面电动化，并计划重新审议燃油经济性标准和恢复全额电动汽车税收抵免，或恢复购车最高7500美元个税返还补贴等刺激政策
日本	在战略规划方面，日本经济产业省2010年发布《新一代汽车战略2010》，支持新一代汽车(BEV/PHEV/HEV/FCV和清洁柴油汽车等)推广普及，提出到2030年混合动力汽车新车销售占总销量的比重为30%~40%、纯电动汽车和插电式混合动力汽车占比为20%~30%、燃料电池汽车占比为3%、清洁柴油车占比为5%~10%
英国	在战略规划方面，英国政府分别于2013年和2015年发布《超低排放汽车发展战略》和《2015年至2020年英国超低排放汽车投资计划》，提出力争到2050年实现全面电动化

主要国家新能源车渗透率，2021年6月



■ 除宁德时代外，LG化学、松下、三星SDI等动力电池企业纷纷开始海外扩张之路，导致海外动力电池市场竞争激烈。除欧洲市场外，美国或将成为动力电池企业新的争夺地

除宁德时代外，LG化学、松下、三星SDI等动力电池企业纷纷开始海外扩张之路，导致海外动力电池市场竞争激烈。以欧洲市场为例，由于欧洲车企众多，如宝马、雷诺、捷豹、路虎等。因此欧洲市场迅速成为动力电池企业争夺的市场之一。LG化学于2018年年初建立波兰弗罗茨瓦夫工厂，并于同年11月宣布计划在投资5.77亿美元扩建，将该工厂的年产能提升至70GWh，预计每年可为30万辆电动汽车供应电池零部件。2018年7月9日，宁德时代与德国图林根州政府签署了投资协议，宣布在埃尔福特建立电池工厂，投资2.4亿欧元，计划于2021年投产，2022年达到产能14GWh。2020年底，松下就与积极寻求转型的Equinor和工程公司Norsk hydrogen签署了初步协议，三方将合作开发北欧地区的电池业务。

除欧洲市场的布局外，宁德时代还将布局北美市场。美国拜登政府提出2030年美国新能源车渗透率达到50%。总体来看，美国的渗透率目前还处于相对缓慢的状态。2019年美国新能源车渗透率为1.9%，2020年美国新能源车渗透率为2.2%，2021年6月的新能源车渗透率仅4%。美国新能源车的政策势必推动动力电池行业的发展，就当前的渗透率来看，美国新能源车市场的发展空间巨大。除欧洲市场外，美国或将成为动力电池企业新的争夺地。

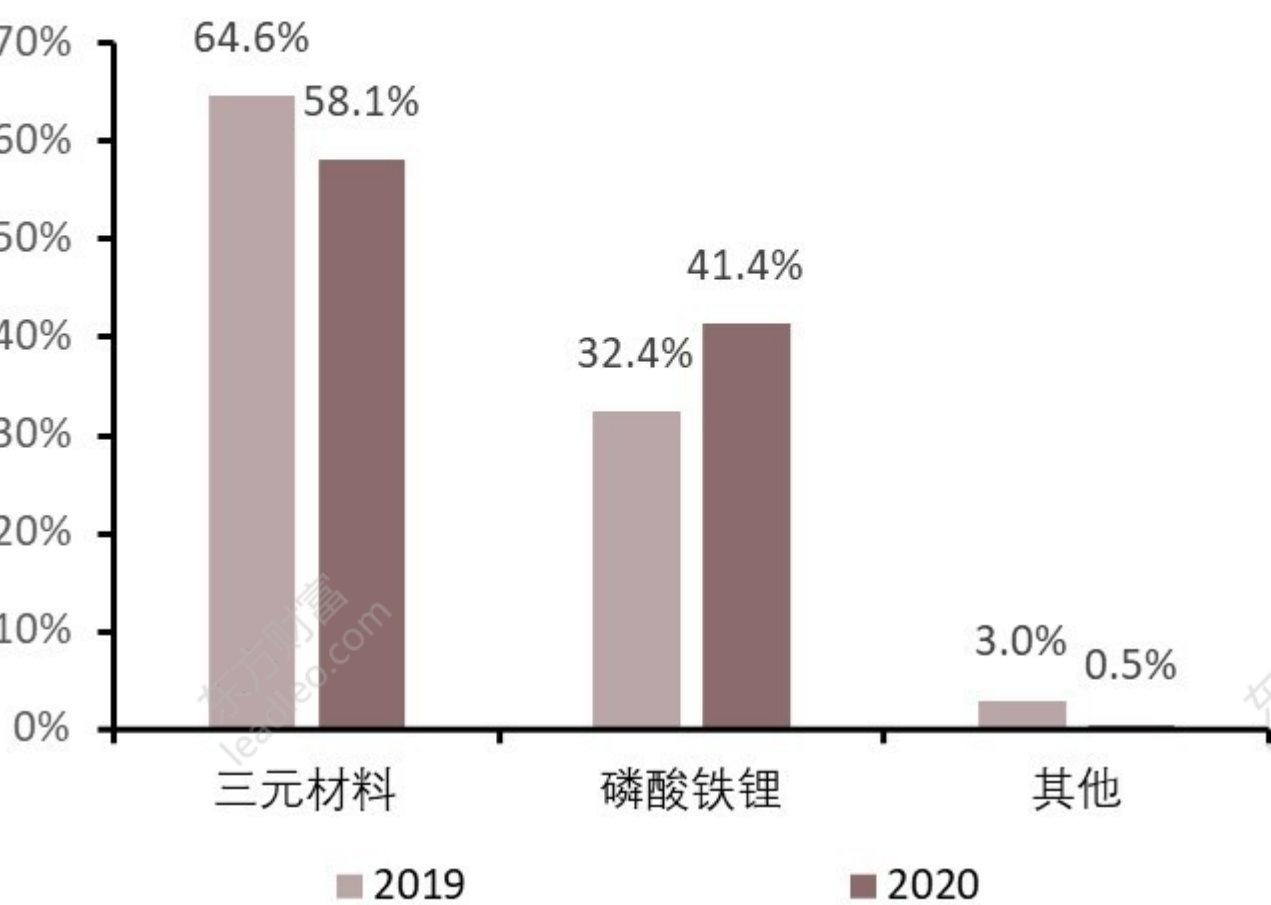
来源：OFweek锂电网，头豹研究院

■ 宁德时代“危机四伏”？——磷酸铁锂电池“上位”，对宁德时代有何影响？

三元锂电池和磷酸铁锂电池将呈两分天下的局势。在磷酸铁锂电池上，随着比亚迪“刀片电池”的问世，动力电池行业内竞争更加激烈

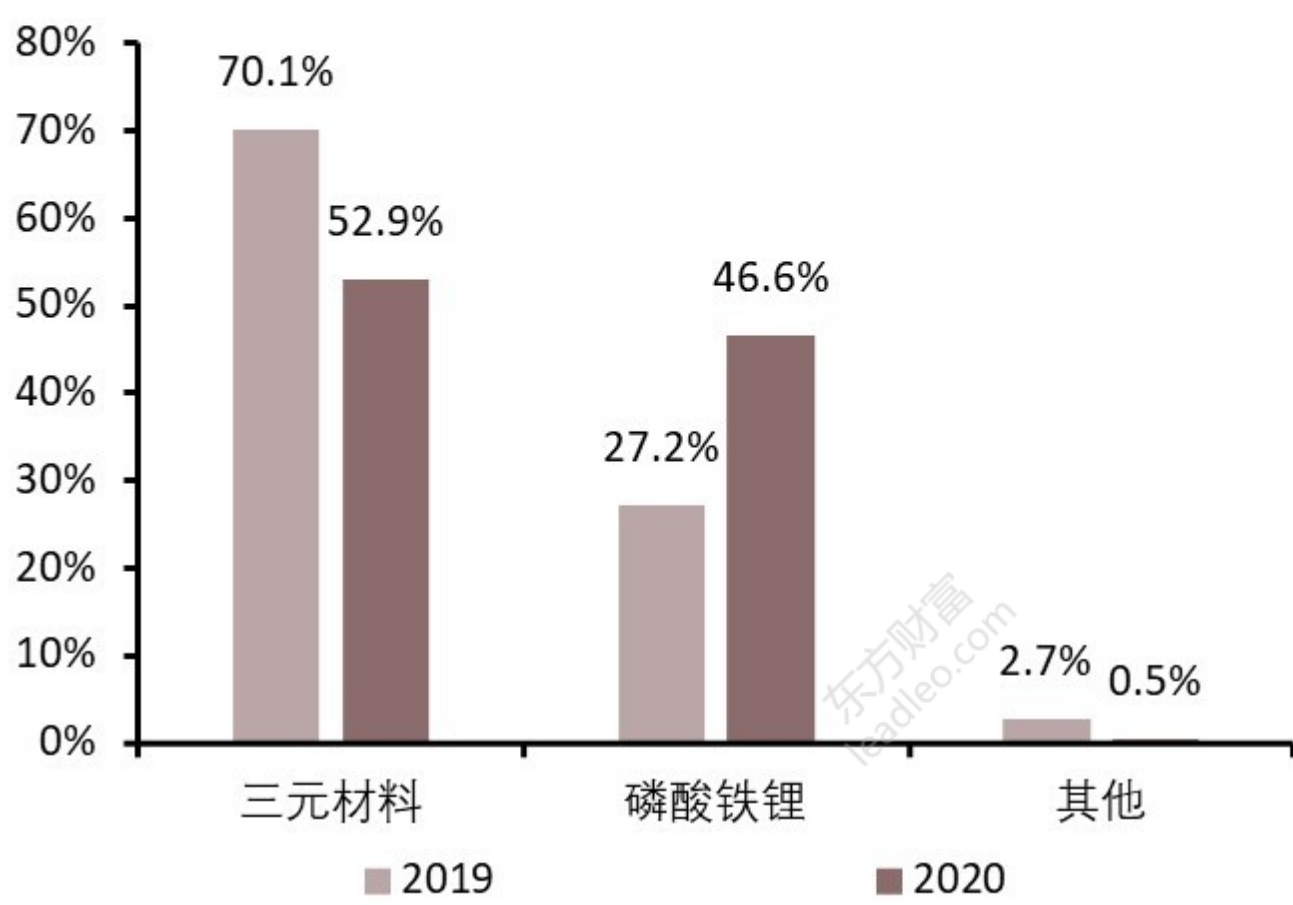
中国各类动力电池产量占比，2019-2020年

单位：[百分比]



中国各类动力电池销量占比，2019-2020年

单位：[百分比]



■ 三元锂电池和磷酸铁锂电池呈两分天下的局势。在磷酸铁锂电池上，随着比亚迪“刀片电池”的问世，动力电池行业内竞争更加激烈

三元锂电池和磷酸铁锂电池是市场占有率最高的两类动力电池。中国三元锂电池的产量及销量呈下降趋势，其产量从2019年的64.6%下降至2020年的58.1%；三元锂电池的销量从2019年的70.1%下降至52.9%。三元锂电池具有能量密度高、倍率性能好的优势，但其安全性较差、循环寿命较短的劣势导致其产销量逐年下跌。磷酸铁锂电池的产量及销量呈上升趋势，其产量从2019年的32.4%上升到2020年的41.4%；磷酸铁锂电池的销量从2019年的27.2%上升到2020年的46.6%。

长期来看，三元锂电池和磷酸铁锂电池将呈两分天下的局势。由于三元锂的比容量远高于磷酸铁锂且两者在比容量上的差距在短期内难以缩小，因此大部分高端车型仍会沿用三元锂电池。据在动力电池行业有7年工作经验的专家表示，磷酸铁锂电池在量产中的比容量稳定在185-187mAh/g，磷酸铁锂电池的理论比容量在190-230mAh/g。而三元锂电池在量产中的比容量稳定在250-260mAh/g。由于中低端新能源汽车的市场规模大以及需求旺盛，因此在未来发展空间大。受到成本影响，大部分低端新能源汽车会选用磷酸铁锂电池，因此磷酸铁锂电池的增长率将大幅提高。

在磷酸铁锂电池上，除宁德时代外，比亚迪凭借“刀片电池”也成为部分车企的新选择。在2020年9月，比亚迪发布了刀片电池第一代产品，其产品能量密度可达140Wh/kg，体积能量密度达到230Wh/L。对比原有的电池系统，比亚迪的刀片电池体积能量密度可提升30%以上，且节省物料、人工费用等，因此成本有望降低30%；刀片电池更薄，散热效果更好。比亚迪已向一汽红旗提供“刀片电池”并搭载在E-QM5纯电动车上，这款车已在2021年下半年上市。

来源： 钜大锂电，中国汽车动力电池产业创新联盟，头豹研究院

■ 宁德时代未来展望——动力电池未来发展

中国新能源汽车市场快速发展，从而带动了动力电池市场的迅猛发展。预计到2025年动力电池的市场规模将达到3,073.8亿元

中国动力电池市场规模（按销售额计），2016-2025年预测



<https://www.leadleo.com/sizepro/details?id=6112412cc4ba995f57a7718d&core=613e86930dd17741e4559828>

- 中国新能源汽车市场快速发展，从而带动了动力电池市场的迅猛发展。预计到2025年动力电池的市场规模将达到3,073.8亿元

在“中国制造2025”以及“十三五”计划的驱动下，新能源汽车以及动力电池相关利好政策频出，产业整体已进入成长期，在全球范围内已形成一定的先发优势，动力电池作为新能源汽车主要动力来源，其行业亦快速发展。动力电池的市场规模从2016年的**256.2亿元**增长至2020年的**709.9亿元**，增长率达**29%**。随着中国新能源汽车利好政策的持续推动、相关技术的进步、消费者习惯的改变、配套设施完善等，中国新能源汽车市场快速发展，从而带动了动力电池市场的迅猛发展。预计到2025年动力电池的市场规模将达到**3,073.8亿元**。

主流的动力电池主要有三元锂电池和磷酸铁锂电池，其中大部分新能源汽车应用三元锂电池，如北汽新能源、比亚迪、特斯拉、力帆汽车等。因此通过估算，预计到2025年，三元锂电池的市场规模将达到**2,489.8亿元**。

自从比亚迪研究出刀片电池（磷酸铁锂）后，比亚迪董事长王传福表示，旗下全系纯电动车型全面搭载刀片电池。在2021年比亚迪发布的四款新车秦PLUS EV、宋PLUS EV、唐EV和e2中，所有车型均采用刀片电池，预计在未来，比亚迪将成为磷酸铁锂电池的主要应用车企。预计到2025年，磷酸铁锂电池的市场规模将达到**584.1亿元**。

来源：OFweek锂电网，头豹研究院

■ 宁德时代未来展望——钠离子电池问世

钠离子电池有望成为宁德时代的新增长点。在原材料方面，钠离子电池比锂电池更具有成本优势。在制造工艺方面，钠离子电池的制造工艺与锂电池接近，因此可沿用锂电产线

宁德时代钠离子电池的主要构成

	特点	难点	宁德时代—解决方案
正极材料	- 普鲁士白和层状氧化物 - 克容量达160mAh/g（与现有锂离子电池正极相当）	材料在循环过程中容量快速衰减	构建高通量材料集成计算平台对材料进行模拟计算和设计以使得创新的材料具备产业化条件
负极材料	- 软碳、硬碳等 - 克容量可达350mAh/g以上（整体性能指标与现有石墨相当）	钠离子无法像锂离子一样在石墨层间自由穿梭	开发出能够让大量钠离子储存和快速通行、具有独特空隙结构的硬碳材料
电解液	钠盐+溶剂	适配度	开发了适配正极、负极材料的新型电解液体系

■ 钠离子电池有望成为宁德时代的新增长点

宁德时代于7月29日召开了钠离子电池发布会。宁德时代开发的第一代钠离子电池，电芯单体能量密度已经达到了**160Wh/kg**，为目前全球最高水平。在常温下充电**15分钟**，电量可达**80%**。而在零下20℃低温的环境下，仍然有**90%**以上的放电保持率，同时在系统集成效率方面，也可以达到**80%**以上

■ 在原材料方面，钠离子电池比锂电池更具有成本优势。在制造工艺方面，钠离子电池的制造工艺与锂电池接近，因此可沿用锂电产线

在原材料方面，对比锂电池，钠离子电池具有显著的成本优势。钠离子电池的主要组成部分包含正极材料、负极材料、电解液等：

- 1) 正极材料：由于钠离子电池的正极材料采用的是普鲁士白和层状氧化物等，可减少对锂等材料的依赖；
- 2) 负极材料：钠离子的负极材料主要以碳基材料为主，活性炭储存钠离子的能力超过锂电池负极材料且价格低；
- 3) 电解液，钠离子电池的电解质选择范围更广泛。

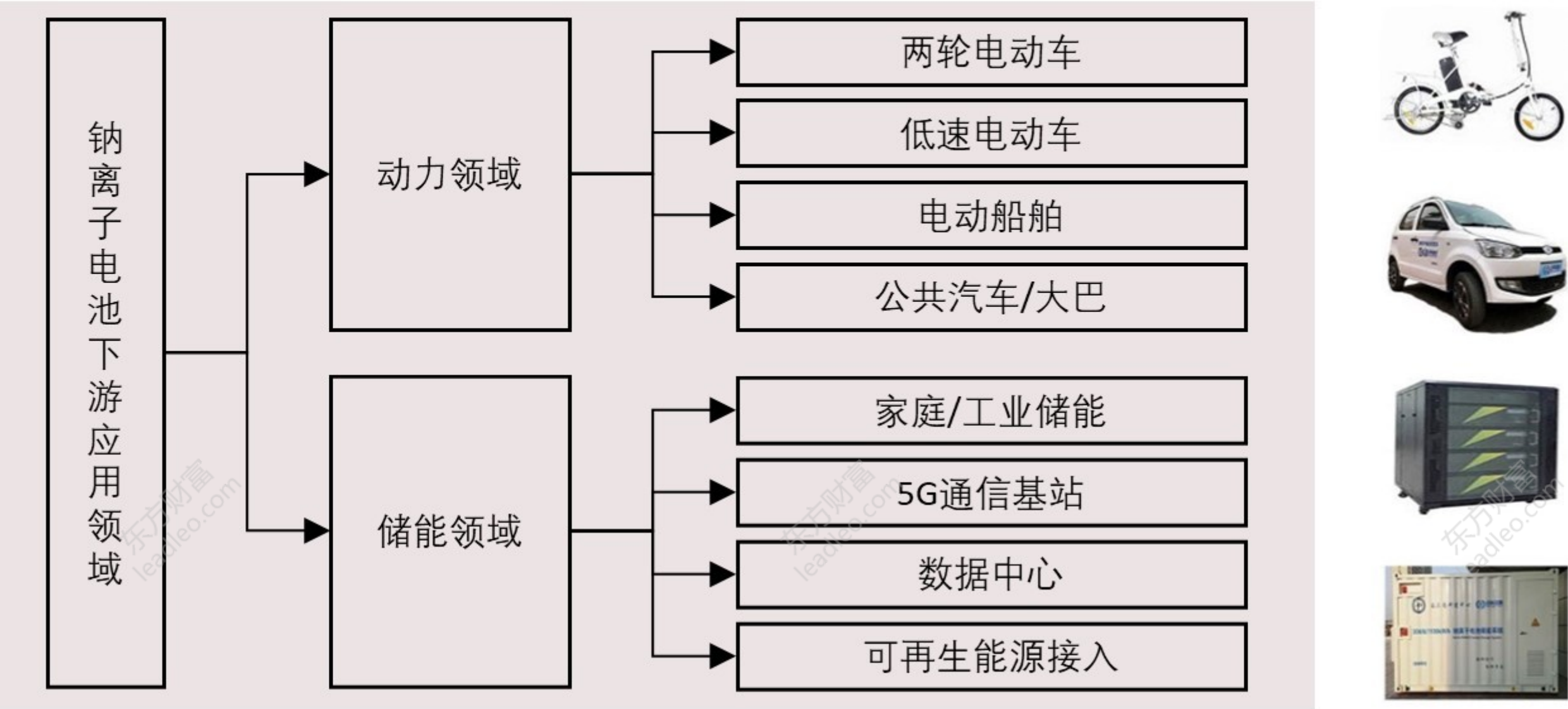
在制造工艺方面，钠离子电池的制造工艺与锂电池接近，因此可沿用锂电产线。

来源：OFweek锂电网，头豹研究院

■ 宁德时代未来展望——钠离子电池下游应用

在中国，宁德时代的钠离子电池研究成果处于领先地位，但宁德时代的钠离子电池目前技术尚未成熟，工业链不完整，预计在2023年进入工业化阶段

钠离子电池下游应用领域



- 从研发水平、核心技术、产业化推进来看，中国在钠离子电池方面处于国际领先水平。在中国，宁德时代的钠离子电池研究处于领先地位

截至2020年，全球约有二十多家企业致力于钠离子电池的研发，包括英国Faradion、法国Naiades、日本岸田化学、美国Natron Energy以及中国的宁德时代、中科海纳、钠创新能源、星空钠电等公司。从核心技术来看，中国在钠离子电池的研发方面处于国际领先水平，在核心材料体系方面具有自主知识产权，部分专利还获得了美国、日本及欧美的授权。在中国，宁德时代的钠离子电池研究处于领先地位。据在动力电池行业有7年工作经验的专家表示，宁德时代钠离子电池的实验室比容量约为120-140mAh/g。中科海纳的钠离子电池的实验室比容量约为80-100mAh/g。宁德时代的钠离子电池目前处于研究阶段，技术尚未成熟，工业链不完整，预计在2023年进入工业化阶段。

- 钠离子电池有望在储能市场和中低端动力电池市场率先应用

钠离子电池有望在储能市场和中低端动力电池市场率先应用。在储能领域上，目前储能领域还是以磷酸铁锂电池为主，但由于钠离子电池在安全性能上表现较好且成本较低，在未来有望大规模应用于储能领域。在动力领域，由于钠离子电池的能量密度较低，暂时无法在高端车型实现大规模应用，更适合在对能力密度需求不高的领域应用如两轮电动车、低速电动车、电动船舶、商用车等。以商用车为例，由于商用车的体积较大，因此储存动力电池的空间较大。尽管单体的钠离子电池能量密度较低，但可以通过电池包技术来弥补单体钠离子电池的能量密度问题，从而解决里程问题。

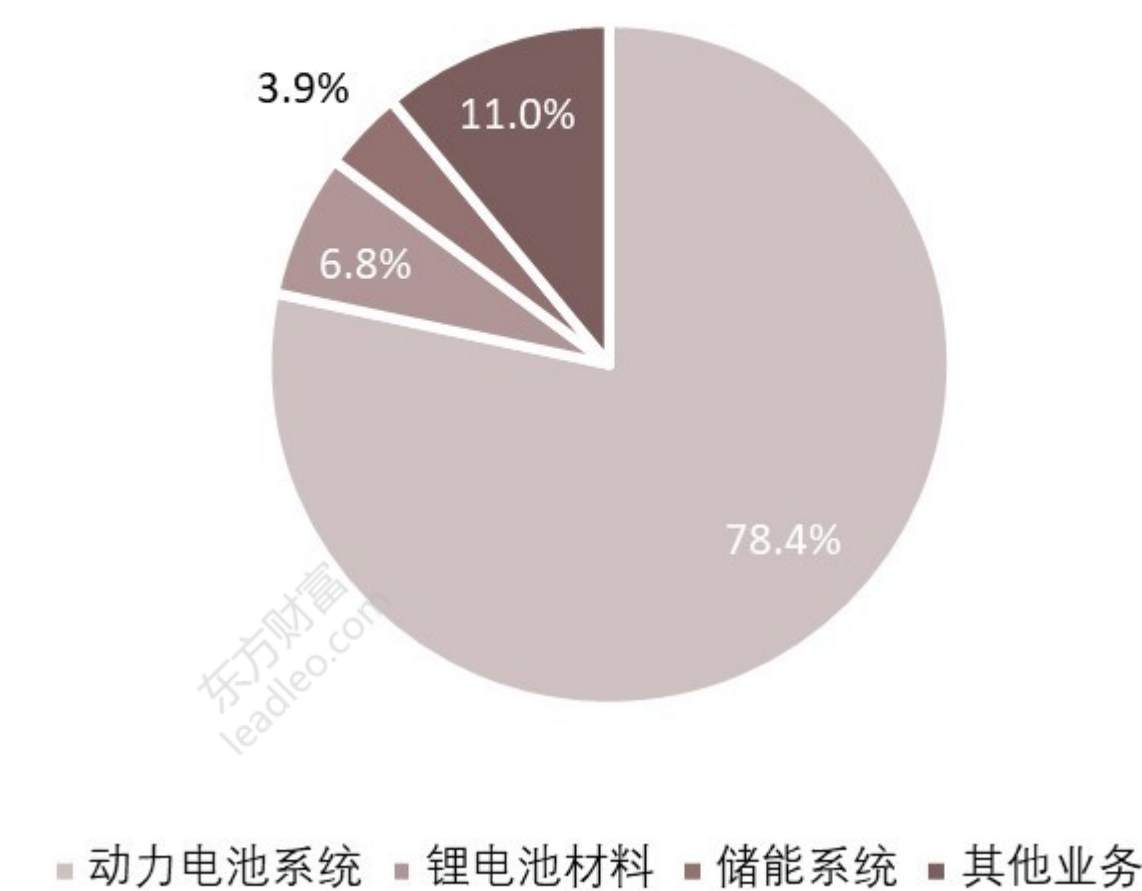
来源：中科海纳官网，头豹研究院

■ 宁德时代未来展望——钠离子电池对宁德时代的影响

从公司业务发展来看，钠离子电池相当于增加了宁德时代新产品线，可为宁德时代带来新的盈利增长点。由于钠离子电池的能量密度问题，目前对锂电池行业并未有较大冲击力

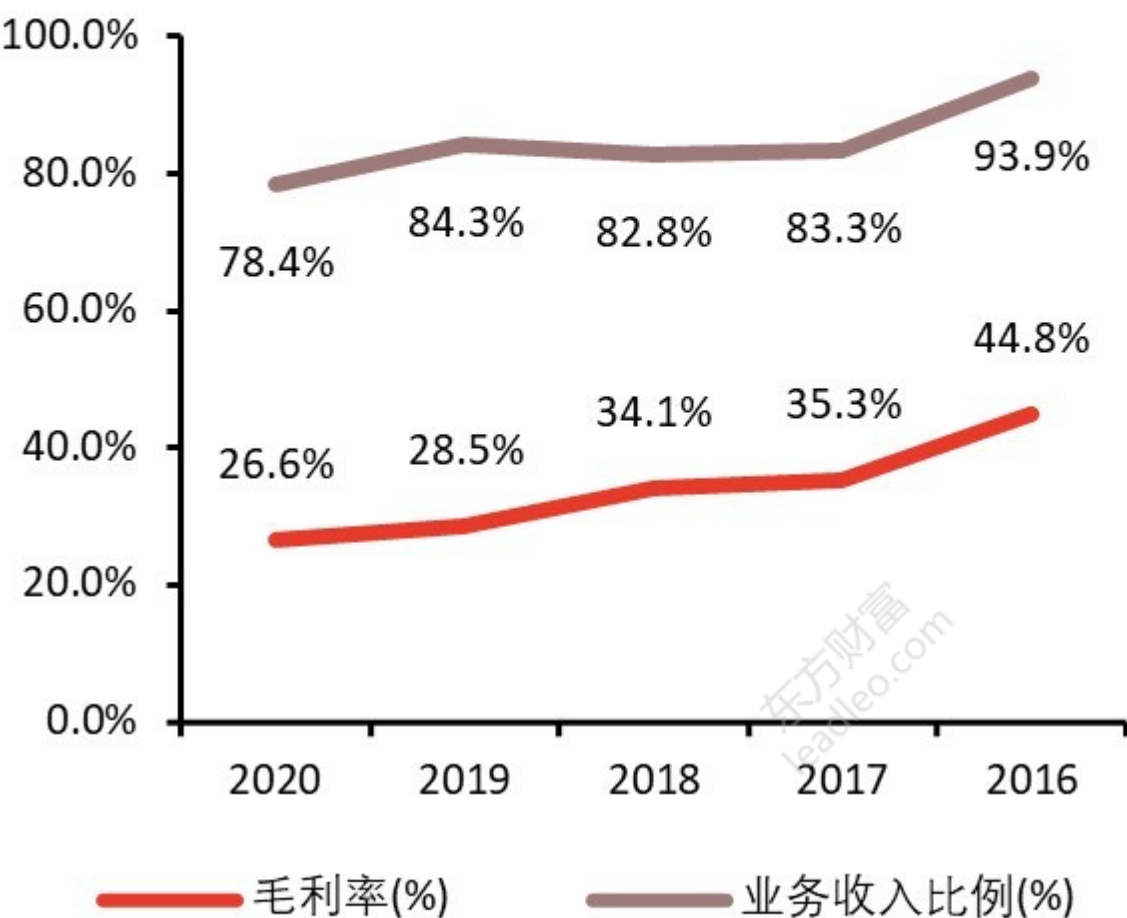
宁德时代主营业务占比，2020年

单位：[百分比]



宁德时代动力电池系统毛利率及业务收入占比，2020年

单位：[百分比]



■ 从公司业务发展角度来看，钠离子电池相当于增加了宁德时代新产品线，可为宁德时代带来新的盈利增长点

从公司业务发展角度来看，钠离子电池相当于增加了宁德时代新产品线，可为宁德时代带来新的盈利增长点。目前来看，钠离子电池与宁德时代的主营业务动力电池（包含磷酸铁锂电池和三元锂电池）并非绝对竞争关系，钠离子电池的能量密度无法达到新能源汽车的续航能力需求。从性能上来看，钠离子电池更有望替代铅酸电池应用于储能领域。因此钠离子电池在一定程度上，拓宽了宁德时代的产品线。

2017年以来，宁德时代的净利润逐年上升，但其毛利率逐年下降，由2017年的44%下滑至2020年28%，其主要原因在于上游原材料价格持续上涨。因此，降低对锂原材料的依赖是宁德时代的必然选择。钠与锂性质相近，钠离子电池的理论能量密度及体积能量密度均低于锂离子电池，但钠资源丰富，更具成本优势。随着技术持续进步，发展钠离子电池可降低宁德时代被上游锂资源卡脖子的风险，并可作为企业的一种有效的技术储备。

■ 由于钠离子电池的能量密度问题，目前对锂电池行业并未有较大冲击力。从长期来看，会在中低端车或两轮车领域上对锂电池造成一定冲击力

就现阶段而言，由于钠离子电池单体容量密度在100-2000Wh/kg，大部分企业发布的电池能量密度集中在在100-150Wh/kg，较锂电池仍有较大的差距，而乘用车对电池能量密度的要求高，钠离子电池无法满足乘用车的续航能力需求，因此现阶段钠离子电池对锂电池行业的影响仍较小。从长期来看，随着锂离子电池价格的上涨，出于成本考虑，钠离子电池可用于中低续航的电动汽车（300公里以下续航）或两轮车领域。

来源：OFweek锂电网，头豹研究院

■ 宁德时代未来展望——储能行业发展现状

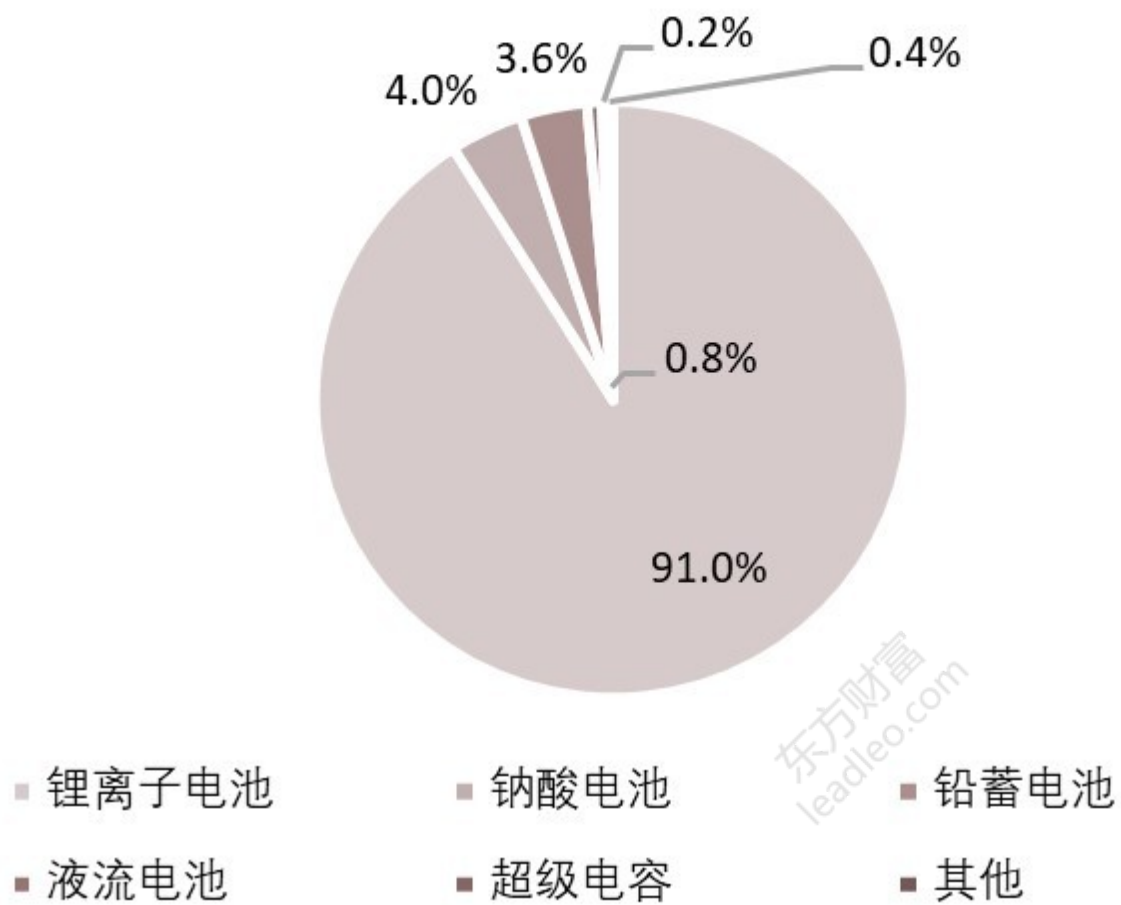
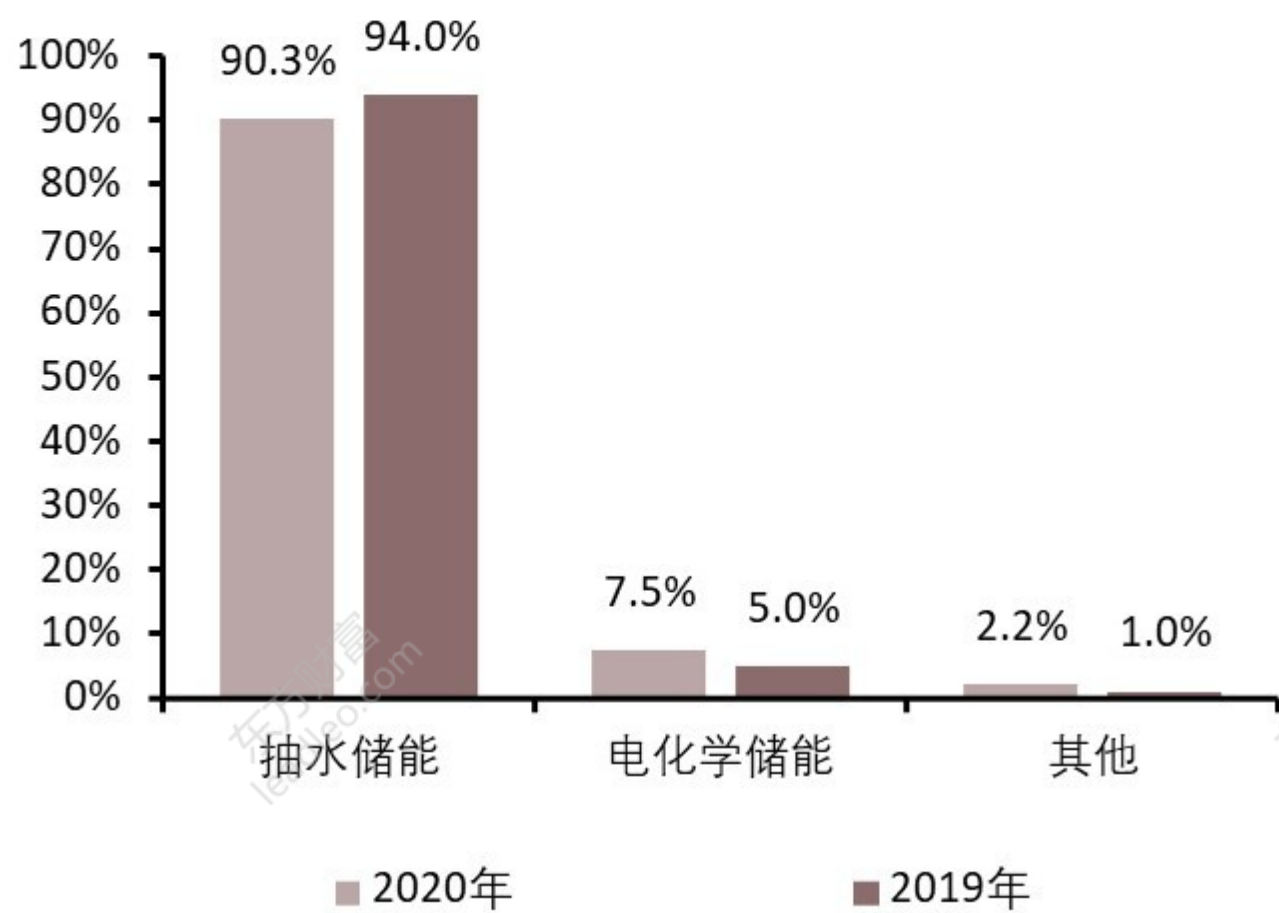
在2020年，抽水储能占全球储能累计装机容量的90.3%，电化学储能是除抽水储能外累计装机规模最大的技术路线。尽管电化学储能整体占比仍然较低，但其在近年来发展迅速

全球储能累计装机分类及占比，2019-2020年

全球电化学储能分类及装机规模占比，2020年

单位：[百分比]

单位：[百分比]



■ 抽水储能是目前主流的储能方式，在2020年，抽水储能占全球储能累计装机容量的90.3%。电化学储能是除抽水储能外累计装机规模最大的技术路线。尽管电化学储能整体占比仍然较低，但其在近年来发展迅速

储能指电能的储存，是利用化学或物理的方法将电能储存起来并在需要时释放的相关技术及措施。依据储存方式，储能可分为机械储能、电磁储能、电化学储能、热储能和化学储能。其中，机械储能分为抽水蓄能、压缩空气储能、飞轮储能，电磁储能分为超导储能、超级电容储能，电化学储能包括铅酸电池、铅炭电池、锂电池、钠硫电池及液硫电池储能，热储能包括储热和储冷，化学储能包括电解水储能与合成天然气储能。

截止到2020年底，全球投运储能累计装机191Gw，其中电化学储能增长最快，达4.73Gw。抽水储能是目前主流的储能方式。在2020年，抽水储能占全球储能累计装机容量的90.3%。电化学储能是除抽水储能外累计装机规模最大的技术路线。在2020年，电化学储能占全球累计装机容量的7.5%。其他应用的储能路线还包含压缩空气储能、熔融盐储能、飞轮储能等。

尽管电化学储能整体占比仍然较低，但其在近年来发展迅速。电化学储能的累计装机容量占比从2019年的5.0%增长至7.5%。在全球电化学储能中，锂离子电池在电化学储能装机规模中占比最高，达91%，紧随其后的分别是钠酸电池和铅蓄电池，占比分别为4%及3.6%。大部分厂商使用的锂离子电池以磷酸铁锂为主，如比亚迪和宁德时代。磷酸铁锂电池虽然能量密度较低，但具有安全性高，循环寿命长等优势。储能电池相比消费电池和动力电池，对能量密度要求低，但对电池的稳定性和大量堆放的安全性要求高，且电池的循环寿命直接影响储能电站成本。这与磷酸铁锂的优势相匹配。

来源：OFweek锂电网，头豹研究院

■ 宁德时代未来展望——储能行业未来趋势

受到新能源发电的大规模推广以及电化学储能产业链日益完善的助力下，中国电化学储能行业的市场规模预计在2025年将达到16,868.2MW

中国电化学储能行业市场规模（按装机功率计），2016-2025年预测



<https://www.leadleo.com/sizepro/details?id=612769fd31d32d6c26da4c8b&core=613e86a00dd1772d1c55987c>

■ 受到新能源发电的大规模推广以及电化学储能产业链日益完善的助力下，中国电化学储能行业的市场规模预计在2025年将达到16,868.2MW

中国电化学储能行业市场从2016年的267.9MW增长至2020年2,214MW，增长率达69.6%。2016年至2020年是中国电化学储能的起步发展阶段。受到中国低碳绿色能源战略的推进以及新一轮电力体制改革配套政策的落实，电化学储能的应用价值逐步得到市场的认可。

预计中国电化学储能行业市场将从2021年的3,613.4MW增长至2025年的16,868.2MW，增长率达47.0%。以下是推动中国电化学储能发展的主要原因：

- 1) 电化学储能电力银行、能量海绵的作用顺应国家“三型两网”建设需求；
- 2) 风电、光伏等新能源发电的快速发展带动电化学储能需求增长。电化学储能在发电侧可与火电联合调频，弥补火电调频响应速度慢的劣势，与风电、光伏等新能源发电配套，缓解新能源电力上网消纳难与稳定性差问题，在电网侧可提供调峰、调频、AGC、黑启动等辅助服务，保障电网安全，在用电侧可发挥削峰填谷作用，节省电力成本；
- 3) 锂电池成本下降及动力锂电池梯次利用利于电化学储能大规模推广。

来源：OFweek锂电网，头豹研究院

■ 宁德时代未来展望——宁德时代加大储能布局

宁德时代在2020年储能电池的销量为2.4GWh，同比增长237%。除锂电池外，宁德时代已加大对储能领域的布局。目前全球储能市场较为分散，尚未显现出龙头企业

宁德时代582亿元定增计划，2021年

项目/地区	产能/销量	投资额	投产时间
福建宁德时代锂离子电池生产基地项目	1.2GWh	1.2亿元	2021年
广东肇庆宁德时代锂离子电池生产基地项目一期	1.2GWh	1.2亿元	2021年
江苏时代动力及储能锂离子电池研发与生产项目（四期）	1.2GWh	1.2亿元	2021年
宁德蕉城时代锂离子动力电池生产基地项目（车里湾项目）	1.2GWh	1.2亿元	2021年
宁德时代湖西锂离子电池扩建项目（二期）	1.2GWh	1.2亿元	2021年
宁德时代新能源先进技术研发与应用项目	1.2GWh	1.2亿元	2021年



扫码查看高清图片

<https://www.leadleo.com/table/details?id=612765f231d32d6c26da4c6a&core=613e86a50dd1775e8855989a>

■ 除锂电池外，宁德时代已加大对储能领域的布局。目前全球储能市场较为分散，尚未显现绝对龙头企业

储能电池是宁德时代的三大发展战略之一。宁德时代以可再生能源和储能为核心实现固定式化石能源替代。在2020年，宁德时代储能电池的销量为**2.4GWh**，同比增长**237%**。

2021年8月12日，宁德时代抛出**582亿元**定增预案，除93亿元的资金用于补充流动资金外，其余募集资金将全部用于福鼎时代锂离子电池生产基地项目、广东肇庆时代锂离子电池生产项目一期、江苏时代动力及储能锂离子电池研发与生产项目（四期）、宁德蕉城时代锂离子动力电池生产基地项目（车里湾项目）、宁德时代湖西锂离子电池扩建项目（二期）以及宁德时代新能源先进技术研发与应用项目。根据项目用途显示，五大生产基地共计137Gwh锂电池、30Gwh储能电柜的新产能投资。除锂电池外，宁德时代已加大对储能领域的布局。

目前，全球储能锂电池企业主要集中在中国、韩国、日本。中国的代表企业宁德时代、比亚迪、派能科技等、日本代表企业有松下，韩国代表企业有三星SDI、LG化学等，欧美代表企业有特斯拉等，但目前全球储能市场较为分散，尚未显现出龙头企业。

来源：OFweek锂电网，头豹研究院

方法论

- ◆ 头豹研究院布局中国市场，深入研究10大行业，54个垂直行业的市场变化，已经积累了近50万行业研究样本，完成近10,000多个独立的研究咨询项目。
- ◆ 研究院依托中国活跃的经济环境，从动力电池、三元锂电池、磷酸铁锂电池等领域着手，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。
- ◆ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。
- ◆ 研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。
- ◆ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。

法律声明

- ◆ 本报告著作权归头豹所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得头豹同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“头豹研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。
- ◆ 本报告分析师具有专业研究能力，保证报告数据均来自合法合规渠道，观点产出及数据分析基于分析师对行业的客观理解，本报告不受任何第三方授意或影响。
- ◆ 本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何投资建议。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告。在法律许可的情况下，头豹可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。本报告所指的公司或投资标的的价值、价格及投资收入可升可跌。
- ◆ 本报告的部分信息来源于公开资料，头豹对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证。本文所载的资料、意见及推测仅反映头豹于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据。在不同时期，头豹可发出与本文所载资料、意见及推测不一致的报告和文章。头豹不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，头豹对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。任何机构或个人应对其利用本报告的数据、分析、研究、部分或者全部内容所进行的一切活动负责并承担该等活动所导致的任何损失或伤害。

头豹研究院简介

- ◆ 头豹是中国领先的原创行企研究内容平台和新型企业服务提供商。围绕“协助企业加速资本价值的挖掘、提升、传播”这一核心目标，头豹打造了一系列产品及解决方案，包括：**报告/数据库服务、行企研报服务、微估值及微尽调自动化产品、财务顾问服务、PR及IR服务**，以及其他企业为基础，利用大数据、区块链和人工智能等技术，围绕产业焦点、热点问题，基于丰富案例和海量数据，通过开放合作的增长咨询服务等
- ◆ 头豹致力于以优质商业资源共享研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



四大核心服务

研究咨询服务

为企业**提供定制化报告服务、管理咨询、战略调整**等服务

企业价值增长服务

为处于不同发展阶段的企业，提供与之推广需求相对应的**“内容+渠道投放”**一站式服务

行业排名、展会宣传

行业峰会策划、**奖项评选**、行业白皮书等服务

园区规划、产业规划

地方**产业规划**，园区企业孵化服务

报告阅读渠道

头豹官网 —— www.leadleo.com 阅读更多报告

头豹小程序 —— 微信小程序搜索“头豹”、手机扫上方二维码阅读研报



添加右侧头豹分析师微信，身份认证后邀您进入行研报告分享交流微信群



详情咨询



客服电话

400-072-5588



上海

王先生： 13611634866

李女士： 13061967127



深圳

李先生： 18916233114

李女士： 18049912451



南京

杨先生： 13120628075

唐先生： 18014813521



头豹
LeadLeo



www.leadleo.com



400-072-5588

头豹 Project Navigator 领航者计划介绍



备注：活动解释权均归头豹所有，活动细则将根据实际情况作出调整。

头豹 Project Navigator 领航者计划与商业服务

- 头豹以**研报服务**为切入点，根据企业不同发展阶段的资本价值需求，以**传播服务、FA服务、资源对接、IPO服务、市值管理**为基础，提供适合的**商业管家服务解决方案**



扫描上方二维码
联系客服报名加入

备注：活动解释权均归头豹所有，活动细则将根据实际情况作出调整。

读完报告有问题？

快，问头豹！你的智能随身专家



扫二维码
即刻联系你的智能随身专家

千元预算的
高效率轻咨询服务

STEP04 专业高效解答
书面反馈、分析师专访、
专家专访等多元化反馈方式

STEP03 解答方案生成
大数据×定制调研
迅速生成解答方案

STEP02 云研究院后援
云研究院7×24待命
随时评估解答方案

STEP01 智能拆解提问
人工智能NLP技术
精准拆解用户提问



www.leadleo.com
400-072-5588