

电气设备行业深度研究报告

电池包技术革命：影响全球动力电池行业格局新变量

推荐（维持）

- 结构设计优化有助于动力电池包成本降低。**动力电池包由电芯/模组/辅材/各类管理系统等共同构成。由于车用电池包商业化时间短，在早期的解决方案中存在冗余设计，堆高电池包成本，并拉低电芯到电池包的能量成组效率。随着新能源汽车产业的发展，大巴车中使用的磷酸铁锂电池已经进行数轮技术迭代，提高了电池包成组效率；而新能源乘用车企业考虑电池成本降低及能量密度提升，也对以三元材料锂电为代表的动力电池包结构进行持续优化。两者比较看，降低电池模组数量，减少零部件使用量，是 pack 结构优化的共同努力方向。
- 从少模组到无模组，乘用车电池包设计正迎来新变化。**近期，比亚迪提出的“刀片电池”，和宁德时代提出的 CTP（Cell-To-Pack，无模组）技术，带来新能源乘用车电池包结构设计新变化。此新结构对于动力电池体积能量密度提升，制造成本降低改善显著。同时 2020 年将有数款新上市车型配套此类新设计的电池包结构，初步尝试验证该技术的商业价值。
- 特斯拉的电池包技术验证了模组结构优化设计的技术上限。**特斯拉 Model S 的电池包中。单个模组管理电芯为 450 只左右，而到了 Model 3，单个模组最多可以管理 1150 只电芯。当前特斯拉采用的圆柱形电池最高容量为 5.1Ah（松下生产的 21700 圆柱电池），但全球一线的方形和软包电池生产商其产品容量远大于此。那么如果方形或软包电池的生产质量能够达到特斯拉电池包设计的品控要求，从产品技术可行性来看，将加剧少模组和无模组结构设计在全球新能源汽车市场的推广。
- 电池包结构设计新技术或将影响动力电池行业格局。**电池包模组结构的优化，快速的提升电池包能量密度，使得早期存在能量密度短板的磷酸铁锂电池在中高端乘用车中具备一定应用价值，且放大了磷酸铁锂电池天然的成本优势。需要说明的是，此过程也将利于三元材料锂电池综合性能的快速优化。但由于集成化的结构设计加大了电池后期的故障维护成本，所以对动力电池企业品控管理提出更高要求，这将加速动力电池行业集中度提升。另外，在此技术路线下，方形电池与圆柱电池和软包电池的综合成本比较中有望脱颖而出，从而助力方形电池在全球动力电池市场份额的提升。
- 风险提示：**国内新能源汽车产业政策发生重大变化；新技术应用受安全性等方面影响延期。

重点公司盈利预测、估值及投资评级

简称	股价（元）	EPS（元）			PE（倍）			PB	评级
		2019E	2020E	2021E	2019E	2020E	2021E		
宁德时代	130.57	1.99	2.48	3.19	65.61	52.65	40.93	8.75	强推
亿纬锂能	60.3	1.68	2.28	2.79	35.89	26.45	21.61	16.41	强推
欣旺达	24.3	0.53	0.74	0.94	45.85	32.84	25.85	7.12	强推
璞泰来	89.44	1.69	2.21	2.91	52.92	40.47	30.74	13.38	强推
恩捷股份	59.1	1.01	1.28	1.51	58.51	46.17	39.14	12.42	推荐
天赐材料	25.15	0.07	0.8	1.07	359.29	31.44	23.5	4.89	强推

资料来源：Wind，华创证券预测

注：股价为 2020 年 01 月 23 日收盘价

华创证券研究所

证券分析师：胡毅

电话：0755-82027731

邮箱：huyi@hcyjs.com

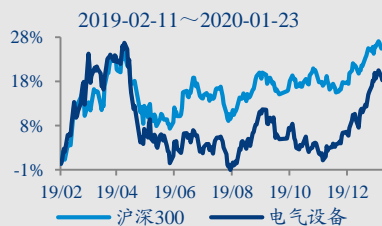
执业编号：S0360517060005

行业基本数据

		占比%
股票家数(只)	193	5.12
总市值(亿元)	18,511.9	2.81
流通市值(亿元)	14,595.27	3.04

相对指数表现

%	1M	6M	12M
绝对表现	5.36	12.56	25.68
相对表现	7.62	8.17	0.62



相关研究报告

《电气设备行业重大事项点评：特斯拉引领新能源汽车产业发展步入新周期》

2020-01-06

《电气设备行业周报（20190106-20200110）：新能源车 2020 年补贴环境趋于宽松，一季度光伏风电景气延续》

2020-01-12

《电气设备行业周报（20200113-20200117）：风电行业业绩靓丽，新能源车市场加速车型升级》

2020-01-19

目 录

一、Pack 结构优化有助于动力电池成本降低	4
(一) Pack 结构优化对降低电池成本有较大空间	4
1、从电芯 (Cell) 到模组 (Module) 再到电池包 (Package), 电池 Pack 基本情况介绍	4
2、电池 Pack 加工环节成本占比大, 具有降低空间	5
(二) 新能源商用车电池 Pack 结构优化提升能量密度并降低成本	6
(三) 新能源乘用车电池包结构优化已在路上	7
二、从少模组到无模组, 乘用车电池包设计正迎来新变化	10
(一) 从补贴退坡到市场化竞争, 倒逼动力电池包设计结构持续升级	10
(二) 2020 年即将量产的比亚迪的“刀片电池”技术和宁德时代的“CTP”电池技术	10
1、比亚迪推出刀片电池技术	10
2、宁德时代即将量产 CTP 电池技术	11
(三) 特斯拉 Pack 结构的持续迭代	12
三、电池包结构设计优化, 将加剧动力电池行业集中度再次提升	15
(一) 电池包设计优化, 拓展铁锂动力电池应用空间, 也同样利于三元材料电池成本降低	15
(二) 降低安装成本增加维护难度, 对产品品质提出更高要求: 加剧行业集中度提升	15
(三) 电池包少模组方案或将加剧方形电池在全球动力电池市场份额提升	16
四、风险提示	17

图表目录

图表 1	动力电池包结构示意图	4
图表 2	典型方形电池模组设计方案	4
图表 3	典型软包电池模组设计方案	4
图表 4	典型圆柱电池模组设计方案	5
图表 5	典型动力电池包设计方案	5
图表 6	Pack 在动力电池包成本中占有较高比重	5
图表 7	客车车电池种类分布趋势	6
图表 8	客车磷酸铁锂动力电池能量密度趋势提升	6
图表 9	宁德时代商用车动力电池包单体电芯容量不断提升，并迭代 Pack 设计	7
图表 10	日产 LEAF 产品迭代	7
图表 11	日产 LEAF 销量统计	8
图表 12	日产 LEAF 电池包结构迭代变化	8
图表 13	日产 LEAF 动力电池包结构变化	8
图表 14	国家产业规划对于 Pack 设定的发展目标	10
图表 15	比亚迪刀片电池结构设计示意	11
图表 16	宁德时代 CTP 动力电池开发平台于传统电池包比较	11
图表 17	宁德时代 CTP 动力电池结构设计	12
图表 18	宁德时代 CTP 结构电芯与 BMS 连接（考虑后期维护）	12
图表 19	特斯拉 Model S 和 Model 3 电池包结构比较	13
图表 20	宁德时代纯电动乘用车动力电池在售产品	13
图表 21	比亚迪“汉”基本情况介绍	15
图表 22	电芯性能一致性影响电池包使用寿命	16
图表 23	方形/圆柱/软包电池市场份额比较	16

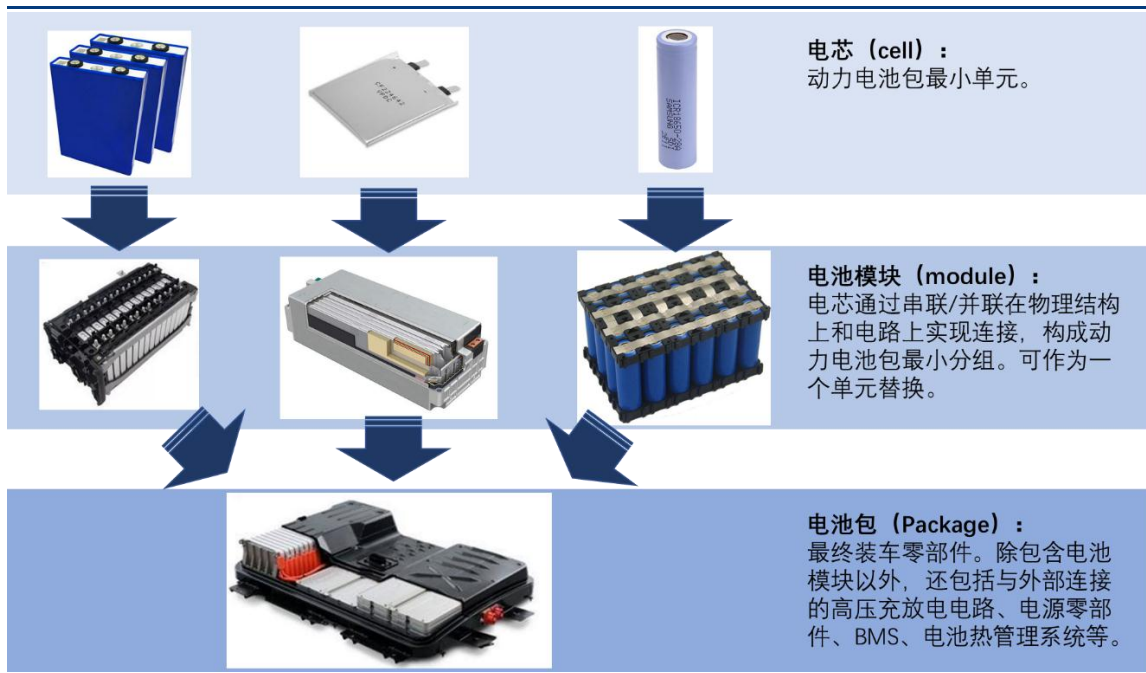
一、Pack 结构优化有助于动力电池成本降低

(一) Pack 结构优化对降低电池成本有较大空间

1、从电芯 (Cell) 到模组 (Module) 再到电池包 (Package)，电池 Pack 基本情况介绍

通过大量公开信息，我们可以知道新能源汽车中动力电池包是单体电芯 (cell) 通过串并联组合之后，外加一些管理、冷却系统后，形成的驱动汽车行驶的能源储存单元。在当前主流的电池包结构中，一款新能源汽车动力电池包主要由电池包→电池模组→电芯三个层级构成。

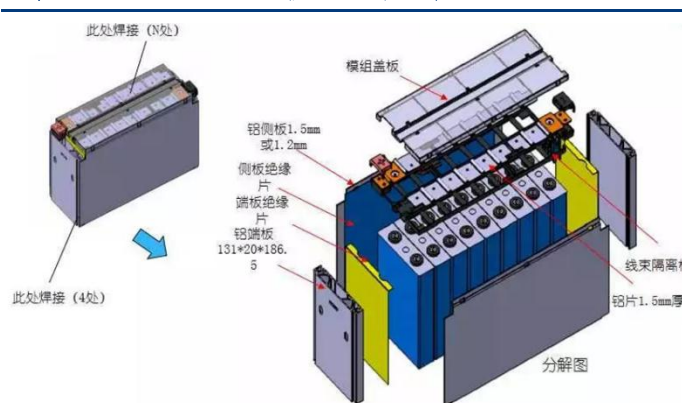
图表 1 动力电池包结构示意图



资料来源：华创证券根据公开资料整理

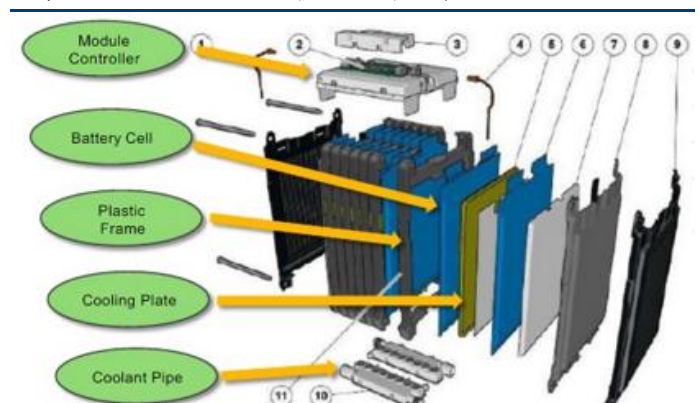
电池通过模组形式安装于电池包中，其物理结构设计可以对电芯起到支撑、固定和保护作用，方便对电芯进行机械强度，电性能，热性能和故障处理等方面管理。

图表 2 典型方形电池模组设计方案



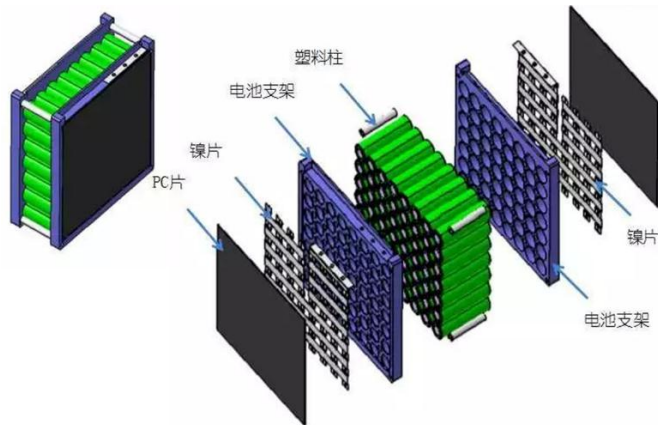
资料来源：华创证券根据公开资料整理

图表 3 典型软包电池模组设计方案



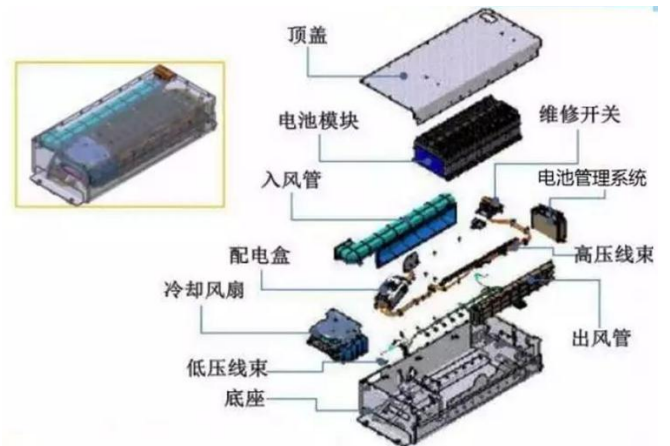
资料来源：华创证券根据公开资料整理

图表 4 典型圆柱电池模组设计方案



资料来源：华创证券根据公开资料整理

图表 5 典型动力电池包设计方案



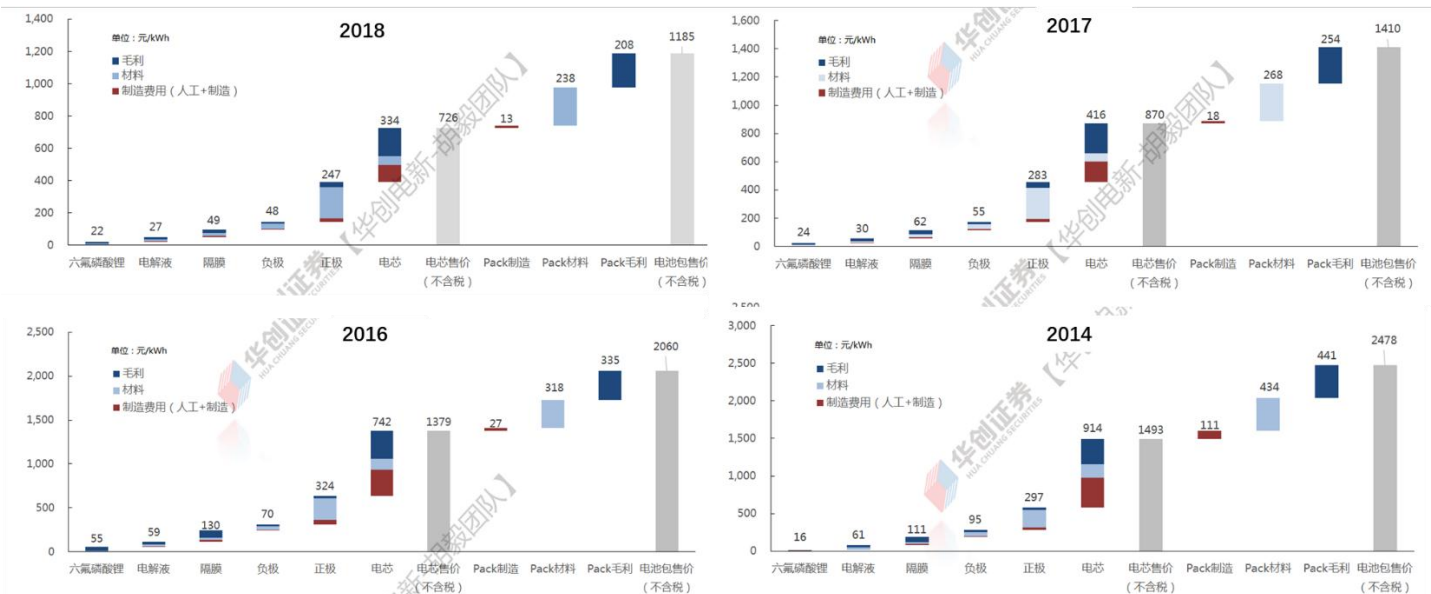
资料来源：华创证券根据公开资料整理

在动力电池包设计过程中，需要考虑结构电气系统安全可维护，电池热管理系统耐久有效，电池包结构防尘/防水设计、电池安全失效泄压及应急处理等等，所以在主流车企在最初进入该领域积累设计和使用经验时，均会优先实现在实现设定功能情况下，预留一定的冗余空间。此过程，自然在推高动力电池包 BOM 成本同时，降低电池包的能量密度和使用性能。

2、电池 Pack 加工环节成本占比大，具有降低空间

在行业早期进行电池包设计过程中，根据经验统计，圆柱电芯的模组成组效率约为 87%，系统成组效率约为 65%；软包电芯模组成组效率约为 85%，系统成组效率约为 60%；方形电芯的模组成组效率约为 89%，系统成组效率约为 70%。虽然之后经过数代的方案迭代，逐步提高了模组和系统的电芯成组效率，但是由于其在动力电池成本绝对值中依然占有较大比例，所以该环节持续推进的结构设计优化，对降低动力电池成本依然有重要意义。

图表 6 Pack 在动力电池包成本中占有较高比重

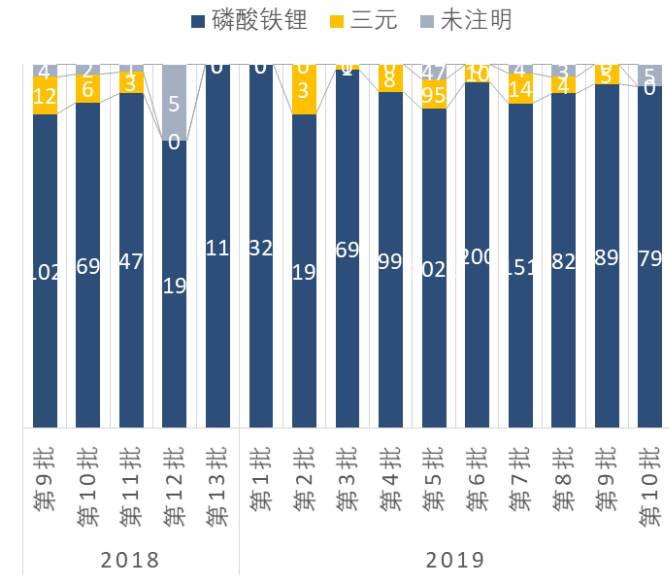


资料来源：华创证券测算

（二）新能源商用车电池 Pack 结构优化提升能量密度并降低成本

当前国内新能源大巴车由于技术指标要求，考虑到动力电池安全性和成本因素，主流车企以磷酸铁锂技术路线为主要技术路线。

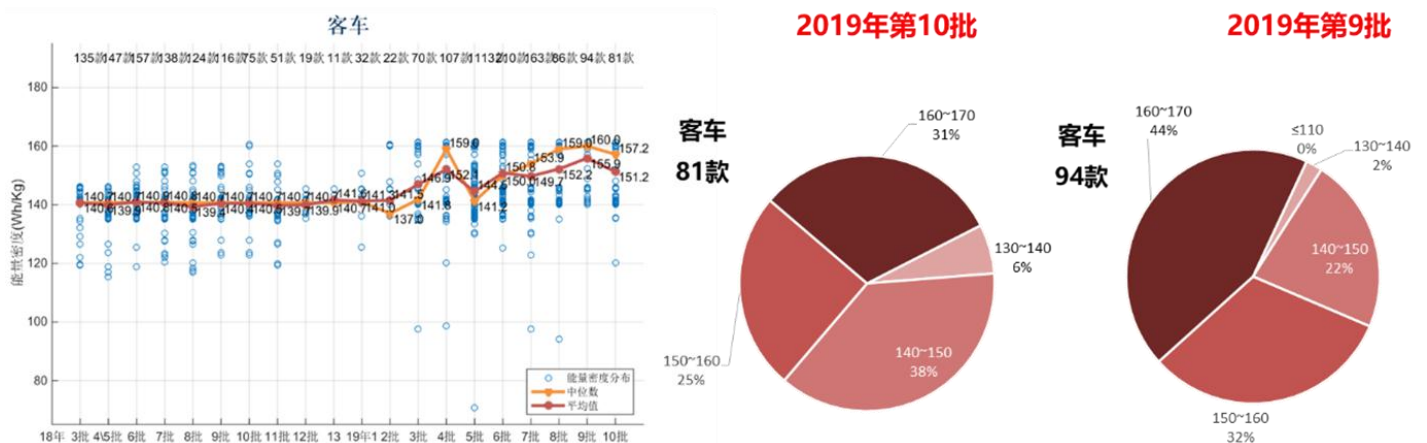
图表 7 客车车电池种类分布趋势



资料来源：工信部，华创证券整理

我们知道，磷酸铁锂本身由于存在能量密度较低的瓶颈，但在过去技术升级中，商用车动力电池能量密度依然得到提升，同时成本也持续降低。其背后，一方面是电池材料体系持续发生的渐进式进步（磷酸铁锂改性、降低铜铝箔/隔膜厚度等），另外一方面也是通过动力电池包结构不断优化升级实现。

图表 8 客车磷酸铁锂动力电池能量密度趋势提升

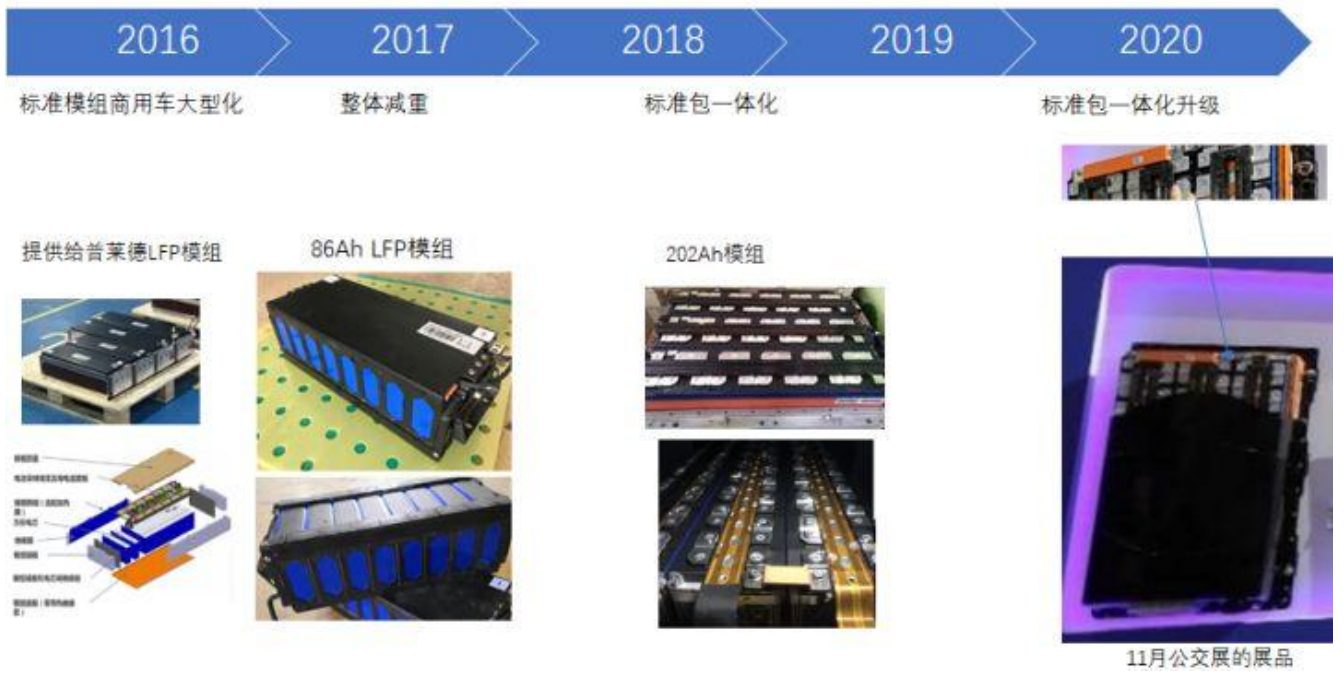


资料来源：工信部，华创证券整理

以宁德时代为代表的动力电池生产商，自 2013 年国内新能源商用车逐渐形成市场规模之后，也在通过电芯（提升单体电芯容量）和模组结构迭代（如 combo 模组集成技术）和电池包结构设计，来推动铁锂电池包能量密度提升，和制造成本的降低。根据行业统计，其大巴车动力电池包的成组效率从早期 72% 提升至 90% 左右水平。与此同时，以宇通客车为代表的国内一流电动大巴车生产商，也通过大量运营数据和渐进式的电池包技术优化，积累了丰富的电

池 pack 经验，在新能源商用车电池包少模组设计领域处于行业领先地位。

图表 9 宁德时代商用车动力电池包单体电芯容量不断提升，并迭代 Pack 设计



资料来源：微信公众号“汽车电子设计”

（三）新能源乘用车电池包结构优化已在路上

日产 LEAF（聆风），作为一款 2010 年上市之后经过数代产品迭代并经久不衰的产品，目前在全球已经有超过 45 万辆销售规模（截止到 2019 年底）。早期 LEAF 上市之时，采用初代电池包技术，带电 24Kwh，续航里程只有 140km 左右。2015 年，日产在欧洲和美国发布了 30kwh 电池包容量的升级版本，单车续航里程提升至 170km 左右。2017 年 10 月，日产推出第二代 LEAF，搭载 40Kwh 容量电池包，单车续航提升至 240km。2018 年 7 月，日产发布 LEAF NISMO 的官方图片，该车将搭载 60kwh 电池，续航里程提升至 360km。

图表 10 日产 LEAF 产品迭代



第一代（2010年）：
电池包24kwh

第二代（2017年）：
电池包40kwh

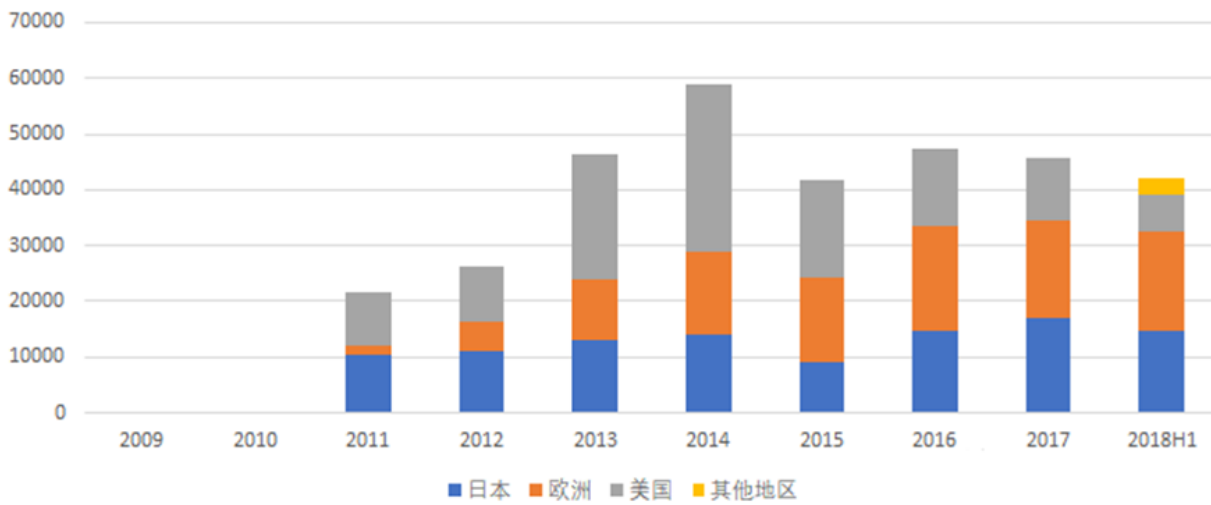
第三代（2018年）：
电池包60kwh

第一代升级版（2015年）：
电池包30kwh

资料来源：行业网站“EV知道”

从全球销量来看，日产 LEAF 过去 5 年每年能够稳定在 4 万台左右全球销量规模，凭借其稳定可靠的产品质量、便捷的操控和低碳环保的能耗，在日本、英国和美国受到广泛欢迎。

图表 11 日产 LEAF 销量统计



资料来源: 行业网站“EV知道”

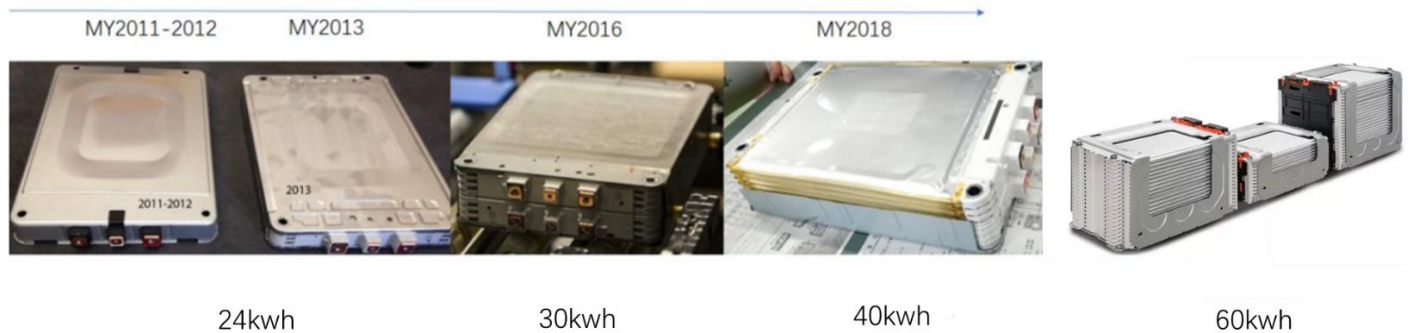
从电池包结构角度看, LEAF 也在通过电芯容量提升, 及电池 Pack 结构设计的迭代, 来实现电池包容量, 和成组效率提升。

图表 12 日产 LEAF 电池包结构迭代变化

LEAF 电池包	电芯数量	模组数量	pack 重量 (kg)	pack 容量 (kwh)	单模组电池数量	电池能量密度 wh/kg	电芯能量密度 Wh/kg	成组效率
第一代	192	48	270	24	4	89	157	57%
第二代	192	24	303	40	8	132	174	76%
第三代	288	16	~335	60	27(3P9S)/12(3P4S)/21(3P7S)	~180	224	~80%

资料来源: 华创证券整理测算

图表 13 日产 LEAF 动力电池包结构变化



资料来源: 微信公众号“汽车电子设计”, 华创证券整理

二、从少模组到无模组，乘用车电池包设计正迎来新变化

（一）从补贴退坡到市场化竞争，倒逼动力电池包设计结构持续升级

自 2016 年以来，国家新能源汽车补贴的退坡和技术升级，一直是倒逼产业快速进行技术升级，降本增效的关键驱动力。随着补贴逐步退去，新能源汽车行业迎接与燃油车的市场化竞争，能否持续改善电池包性能降低电池包成本，或将成为不同车企能否继续保持快速发展顺利完成汽车电气化智能化升级的关键。

图表 14 国家产业规划对于 Pack 设定的发展目标

	《节能与新能源汽车发展规划（2012~2020年）》	《节能与新能源汽车技术路线图（2016年）》	《促进汽车动力电池产业发展行动方案》
2020年 技术指标	<ul style="list-style-type: none"> • Pack能量密度>300wh/kg • Pack成本≤1.5元/Wh 	<ul style="list-style-type: none"> • 纯电动汽车续航里程>300km • 电芯能量密度≥350Wh/kg • Pack能量密度≥250Wh/kg • 电芯成本≤0.6元/Wh • Pack成本≤1元/Wh • Pack循环寿命≥3000次/10a 	<ul style="list-style-type: none"> • 电芯能量密度≥300Wh/kg • Pack能量密度≥260Wh/kg • Pack成本≤1元/Wh

资料来源：中国汽车研究中心，华创证券整理

（二）2020 年即将量产的比亚迪的“刀片电池”技术和宁德时代的“CTP”电池技术

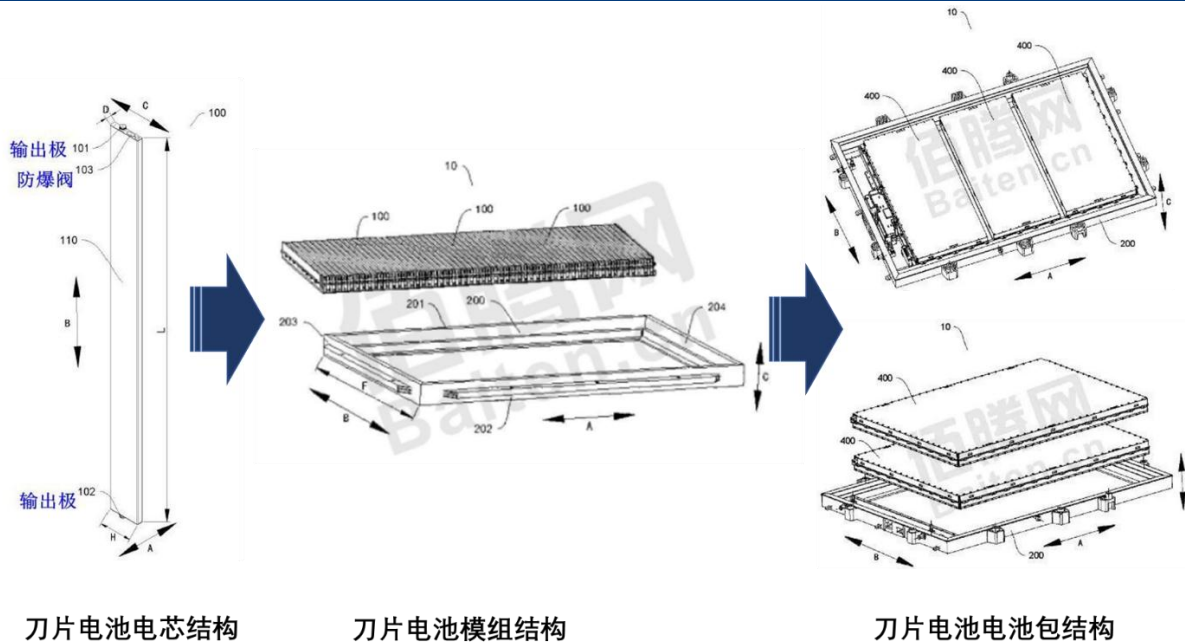
在国内降低电池包模组优化 pack 设计的各个方案中，比亚迪提出的“刀片电池”结构和宁德时代提出的“CTP”结构具有广泛知名度，两家企业率先将这种新型的电池包设计应用于磷酸铁锂电池推广，在降本增效方面体现出明显的改善。

1、比亚迪推出刀片电池技术

在 2020 年 1 月组织的百人会上，比亚迪董事长兼总裁王传福表示比亚迪新开发的“刀片电池”是将首次搭载于 2020 年推出的全新系列车型“汉”，有望在 6 月正式上市。根据王传福董事长介绍，“刀片电池”是新一代磷酸铁锂电池，在体积比能量密度上比传统铁电池提升了 50%，电池成本降低 30%。

通过公开资料发现，比亚迪提出的“刀片电池”的电芯结构，较以往方形电池电芯长度更长（800mm 左右），厚度降低 20mm，在电池包中并排侧立放入（电芯之间导热绝缘）。该结构设计增加电芯散热面积，便于电池包热管理，或节省空间提高电池能量密度同时，将有利于安全性能的提升。另外电芯结构变化使得 pack 设计方案迭代，降低零部件使用量，从而降低电池 pack 成本。由于“刀片电池”在电芯结构设计方面与以往差别明显，比亚迪标识后续将新建产能以满足该电池设计对应车型的生产需求（刀片电池生产工厂定于重庆）。

图表 15 比亚迪刀片电池结构设计示意



资料来源：高工锂电，华创证券整理

2、宁德时代即将量产 CTP 电池技术

宁德时代 2019 年在德国法兰克福车展发布 CTP (Cell To Pack) 技术 (又名无模组方案)，根据宁德时代披露的信息，该解决方案对于提高电池质量密度和体积能量密度，效用明显，并大幅降低动力电池的制造成本。

当前，国内北汽新能源 (EU5)、蔚来汽车 (ES6)、威马汽车、哪吒汽车等已官方表示 2020 年上市车型将采用 CTP 技术的电池包技术。对于能够快速减低成本并提高电池包能量密度的解决方案，部分车企已呈现开放态度。

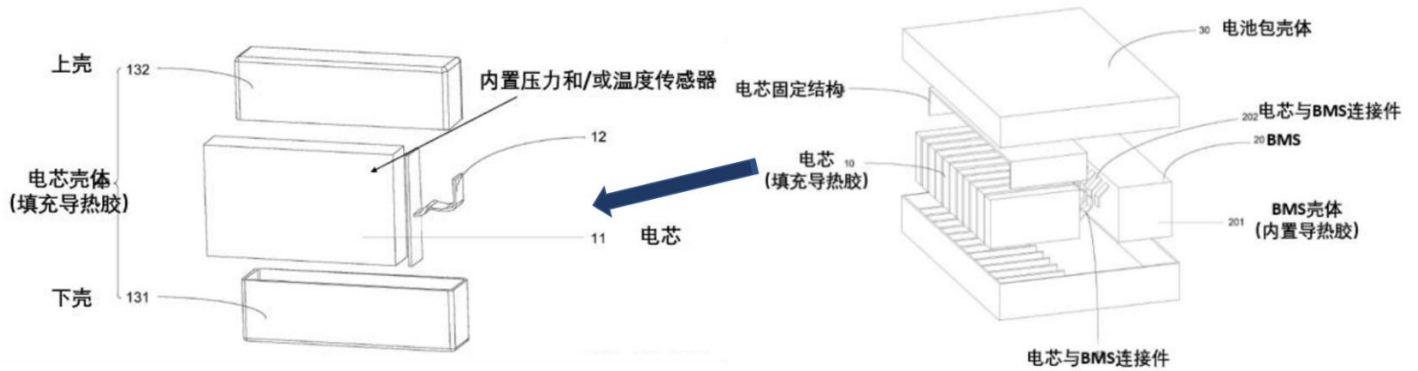
图表 16 宁德时代 CTP 动力电池开发平台于传统电池包比较



资料来源：宁德时代法兰克福车展展示 PPT

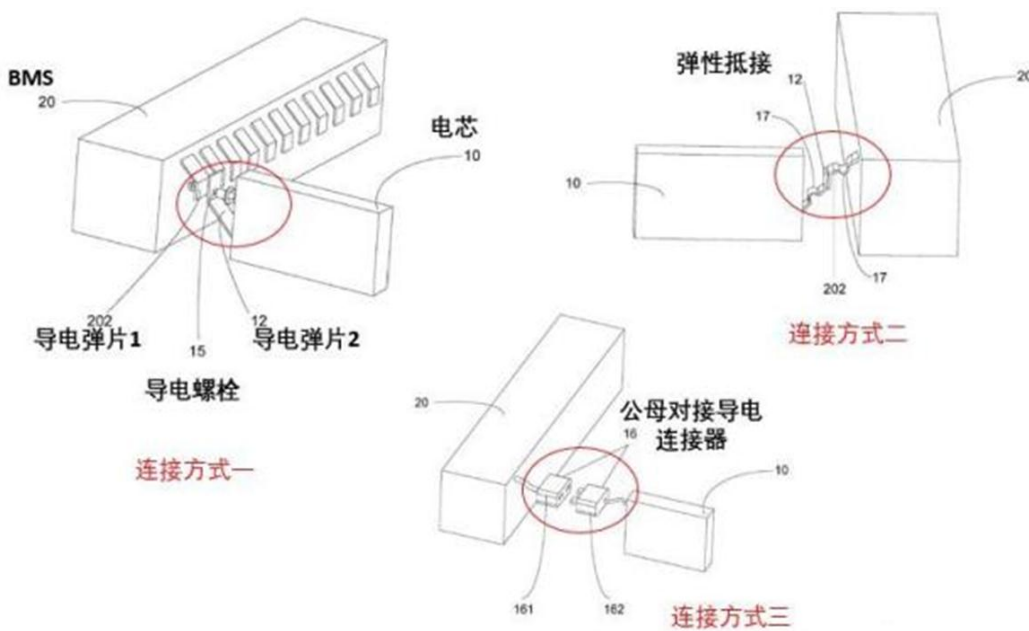
根据行业媒体披露的电池专利图可以看到，宁德时代 CTP 结构电池包中，电芯和电池管理系统连接结构，以及电芯与电池包壳体结构（压力和温度传感器放置）出现变化。此设计易于电池散热处理，不采购模组结构降低装配难度提高生产效率，同时也便于电芯维护管理。

图表 17 宁德时代 CTP 动力电池结构设计



资料来源：微信公众号“汽车人参考”，华创证券整理

图表 18 宁德时代 CTP 结构电芯与 BMS 连接（考虑后期维护）

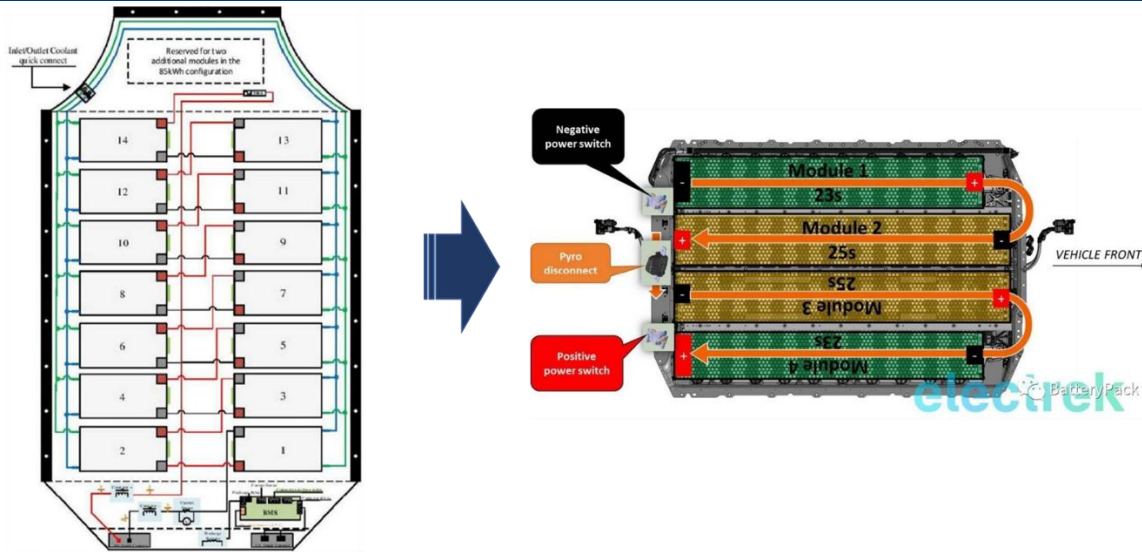


资料来源：微信公众号“汽车人参考”，华创证券整理

（三）特斯拉 Pack 结构的持续迭代

我们知道，特斯拉早年的发展，就是凭借石破天惊的电池 pack 系统设计，管理了世人从未设想过能够用于汽车动力电池的钴酸锂圆柱电池（Rodaster），开启了一路狂飙的电动汽车成长之旅。通过对比发现，当前已经量产的特斯拉 Model S 和 Model 3 在电池包设计方面，已经进行了新的迭代（除了使用 21700 圆柱电芯替代了原来的 18650 圆柱电芯），根据特斯拉介绍，新的电池系统相较之前能量密度提升 20% 以上，单体容量提升 35%，系统成本降低 10% 左右。

图表 19 特斯拉 Model S 和 Model 3 电池包结构比较



Model S的电池包结构

- 单体电芯有效容量3.1Ah (18650)
- 合计**14**个模组
- 容量85kwh电池包单个模块管理**450**只电池
- 系统成本：**185**美元/kwh

Model 3的电池包结构

- 单体电芯有效容量4.8Ah (21700)
- 2个大模组，2个小模组。合计**4**个模组
- 容量80kwh电池包单个模块最多管理**1150**只电池
- 系统成本：**155**美元/kwh

资料来源：微信公众号“batteryack”，华创证券整理

特斯拉已具备管理单体模组上千只 21700 圆柱电池能力，同时 Model 3 的 pack 设计相较 Model S 在模组设计方面已大幅优化。而考虑到特斯拉与松下下的合作关系，特斯拉试图在 5.1Ah 容量基础上寻找到容量更高且品控满足要求的产品已具有相当难度。而同样具备方形结构性能的方形电池，单体电芯容量可达到几十甚至上百 Ah，所以我们认为未来随着特斯拉电池 pack 结构的进一步优化，使用方形电池替代圆柱电池来降低成本提升效率，将成为大概率事件。这对于国内擅长于方形电芯制造并处于全球领先地位的动力电池生产商来说，则带来重大机遇。

图表 20 宁德时代纯电动乘用车动力电池在售产品

电芯容量	正极材料	标称电压 (V)	工作电压范围(V)	工作温度范围 (°C)	最大倍率充 (持续)	最大倍率放 (持续)
10Ah	三元	3.6	2.7~4	-30°C~55°C	-	-
37Ah	三元	3.65	2.8~4.2	-30°C~55°C	1C	3C
72Ah	三元	3.65	2.8~4.2	-30°C~55°C	1.5C	2C
153Ah	三元	3.7	2.8~4.3	-30°C~55°C	1C	2C
43Ah (快充)	三元	3.66	2.8~4.25	-30°C~55°C	4C	4C

资料来源：宁德时代官网

三、电池包结构设计优化，将加剧动力电池行业集中度再次提升

(一) 电池包设计优化，拓展铁锂动力电池应用空间，也同样利于三元材料电池成本降低

我们知道，铁锂电池作为国内新能源汽车产业发展早期占比最高的动力电池类型，在商用车领域一直占据稳定的行业地位。但是在国家补贴和技术标准不断倒逼动力电池能力密度提升背景下，过去 5 年铁锂电池在新能源乘用车领域的市场份额被三元材料锂电池所替代。随着国家补贴逐渐退出，国内的新能源汽车整车生产商对于动力电池技术路线将逐步回归以市场需求为主导，磷酸铁锂电池体现出的高性价比特征，在价格敏感的新能源汽车市场再次体现出竞争力。

与此同时，比亚迪将磷酸铁锂正极制成的“刀片电池”应用于 2020 年全新车型“汉”，则赋予了磷酸铁锂高端化车型应用新的变化。根据行业信息，磷酸铁锂正极材料除了具备一定改性空间（磷酸锰铁锂）以外，电芯结构借鉴软包电池工艺（叠片工艺、电极耳设计等）进行升级等，对于磷酸铁锂电芯能量密度、充放电性能及循环寿命等方面均有改善。再加上电池 pack 设计优化，装载磷酸铁锂电池的比亚迪“汉”，能够实现 2.9 秒的百公里加速，和 600 公里续航能力。定位于中高端车型的比亚迪“汉”，也同时拓展了磷酸铁锂电池的车型级别应用空间。

图表 21 比亚迪“汉”基本情况介绍

	车型基本情况 <ul style="list-style-type: none"> • 预期售价：20~30万，中高端车型 • 上市时间：2020年6月 • 长宽高：4950*1890*1490 mm • 轴距：2940 mm • 纯电续航：600km • 加速性能：百公里加速2.9秒（插混）
	动力电池基本情况 <ul style="list-style-type: none"> • 磷酸铁锂，刀片电池 • 较传统铁锂电池体积能量密度提升50%，成本降低20~30%

比亚迪-汉（纯电动/插电混动）

资料来源：汽车之家，华创证券整理

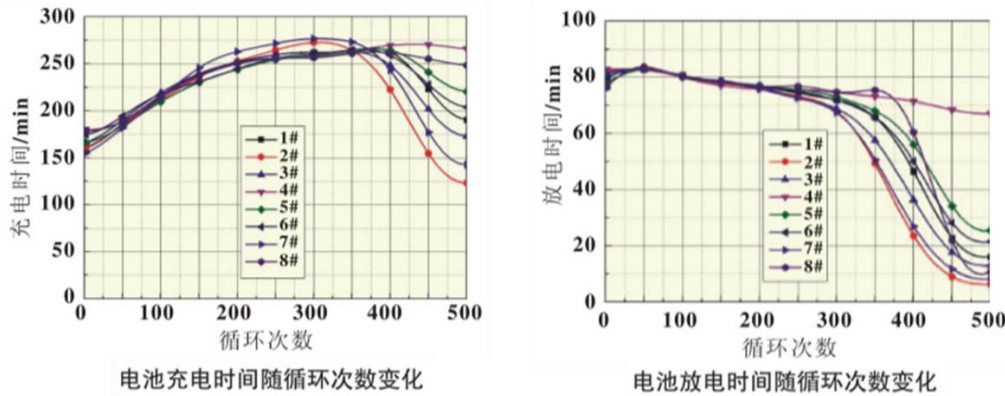
另外，如前文所述，采用三元材料锂电池的日常 LEAF 也通过近 10 年 3 代电池结构的设计，实现了电池包能量密度和成组效率提升。特斯拉的 Model S 和 Model 3 的电池包比较，也可以看到提升对电池管理能力，降低对电池包结构的硬件冗余设计，是当前车企在电池包成本优化性能提升的殊途同归之策。

另外，2019 年 12 月 28 日，蔚来汽车创始人李斌表示，蔚来汽车未来推出的 100kwh 电池包，将采用宁德时代 CTP 电池技术（早期采用 811 三元锂电，将电池包电量从 70kwh 提升至 84kwh）。而威马汽车采用 CTP 技术将电芯集成到电池包，将使得威马汽车综合续航里程提升至 700km。我们可以明显的看到，少模组及无模组的电池包解决方案，国内车企在 2020 年也将使用于三元锂电，实现电池包综合性能的不断提升。

(二) 降低安装成本增加维护难度，对产品品质提出更高要求：加剧行业集中度提升

我们知道，随着一个产品系统集成化程度加深，这将加大该系统后期使用过程中运维难度。所以对于新能源汽车动力电池系统，当车企考虑成本降低通过少模组或无模组解决方案提高了电池包集成度，那么对于电池包品质，特别是组成电池包的电芯单元，提出更高要求：不单单需要满足能够实现产品的生产，同时要具备上规模商业化推广的经济价值。所以在这样背景下，使得车企在动力电池生产商选择门槛提升，同时为车企本身打造的高集成度电池包系统建立产品护城河。

图表 22 电芯性能一致性影响电池包使用寿命



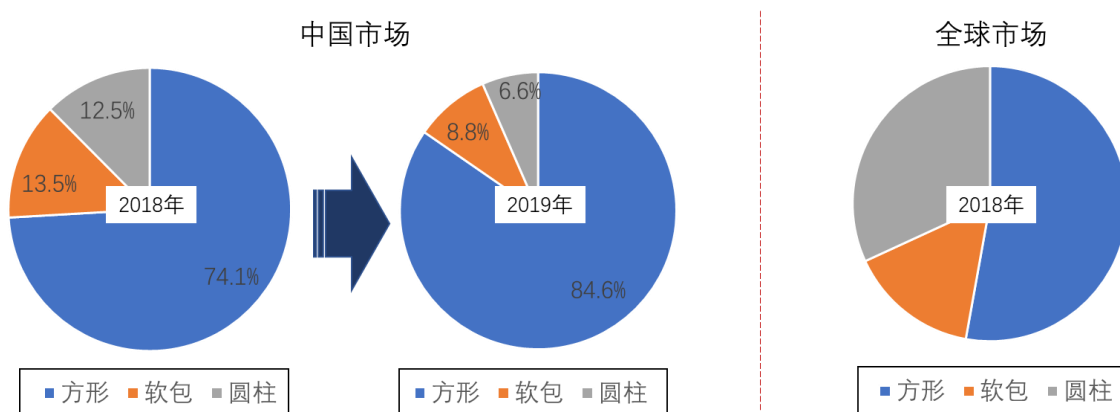
资料来源：电源技术《18650型锂离子电池循环性能一致性研究》

在从电芯集成为模组最后形成电池包的过程中，模组这个环节的设计，就是便于电池在后期使用过程中以“模组”为单元对故障电池进行维护，可以降低电池包的维护成本。但是如果电池走向少模组或者无模组解决方案之后，电芯再出现故障，那么按照以往处理方式，拆除更换单个模组涉及的电芯数量就会变多（甚至是整个电池包），这将大大增加电池后期维修成本。所以如何降低电池故障率，提高电池品质质量，就成为车企选择动力电池生产企业的标准。而考虑到后期高昂的供应商更换成本，我们认为该技术路线将加剧动力电池行业集中度提升。

（三）电池包少模组方案或将加剧方形电池在全球动力电池市场份额提升

当前锂离子动力电池依然是圆柱、方形、软包三类电芯三分天下。相比于特斯拉采用圆柱电池解决方案的与众不同，方形电芯和软包电池在全球其他主流车企和造车新势力中有更广泛的应用。当前，还没有足够的证据来说明最终三种技术路线是否会被其中一种一统天下，因为各类电池在当前的锂电池产业发展阶段，均具有横向比较性的优点和劣势。但是考虑到**电池包结构优化的重要思路，是降低电池包冗余零部件使用量**，那么圆柱电池和方形电池的金属外壳（钢壳或者铝壳），本身所具备的机械强度，可减少模组支撑结构件的使用量，也便于电池 pack 加工难度的降低，软包电芯需要借助模组来形成机械强度的设计就显出一定劣势。而方形电池在单体电芯容量较圆柱电池优势明显，且其方形物理尺寸持续较圆形尺寸能够使得 pack 系统成组效率更高，所以如果无模组或少模组解决方案被越来越多车企认同接受，或将加剧方形电池市场份额的提升。这只是一直可能演进方向的猜想，后续可持续保持跟踪。

图表 23 方形/圆柱/软包电池市场份额比较



资料来源：真锂研究，华创证券整理

全球方形电池代表企业：宁德时代、比亚迪、三星 SDI 等；软包电池代表企业：LG、SKI、AESC；圆柱电池代表企业：松下、LG、三星 SDI 等。所以未来动力电池技术路线的比较，或将中期维度影响各类企业市场份额的变化。

四、风险提示

国内新能源汽车产业政策发生重大变化；新技术应用受安全性等方面影响延期。

电力设备与新能源组团队介绍

首席分析师：胡毅

北京化工大学硕士。曾任职于天津力神、普华永道、中银国际证券、招商证券。2017 年加入华创证券研究所。2015、2016 年新财富上榜团队核心成员。

分析师：于潇

北京大学管理学硕士。曾任职于通用电气、中泰证券、东吴证券。2017 年加入华创证券研究所。2015、2016 年新财富团队成员。

分析师：邱迪

中国矿业大学工学硕士。2016 年加入华创证券研究所。

研究员：杨达伟

上海交通大学硕士。曾任职于协鑫集成、华元恒道（上海）投资管理有限公司。2017 年加入华创证券研究所。

华创证券机构销售通讯录

地区	姓名	职务	办公电话	企业邮箱
北京机构销售部	张昱洁	北京机构销售总监	010-66500809	zhangyujie@hcyjs.com
	杜博雅	高级销售经理	010-66500827	duboya@hcyjs.com
	张菲菲	高级销售经理	010-66500817	zhangfeifei@hcyjs.com
	侯春钰	销售经理	010-63214670	houchunyu@hcyjs.com
	侯斌	销售经理	010-63214683	houbin@hcyjs.com
	过云龙	销售经理	010-63214683	guoyunlong@hcyjs.com
	刘懿	销售经理	010-66500867	liuyi@hcyjs.com
	达娜	销售助理	010-63214683	dana@hcyjs.com
广深机构销售部	张娟	所长助理、广深机构销售总监	0755-82828570	zhangjuan@hcyjs.com
	汪丽燕	高级销售经理	0755-83715428	wangliyan@hcyjs.com
	罗颖茵	高级销售经理	0755-83479862	luoyingyin@hcyjs.com
	段佳音	销售经理	0755-82756805	duanjiayin@hcyjs.com
	朱研	销售经理	0755-83024576	zhuyan@hcyjs.com
	花洁	销售经理	0755-82871425	huajie@hcyjs.com
	包青青	销售助理	0755-82756805	baoqingqing@hcyjs.com
上海机构销售部	石露	华东区域销售总监	021-20572588	shilu@hcyjs.com
	潘亚琪	高级销售经理	021-20572559	panyaqi@hcyjs.com
	张佳妮	高级销售经理	021-20572585	zhangjiani@hcyjs.com
	何逸云	销售经理	021-20572591	heyiyun@hcyjs.com
	柯任	销售经理	021-20572590	keren@hcyjs.com
	蒋瑜	销售经理	021-20572509	jiangyu@hcyjs.com
	沈颖	销售经理	021-20572581	shenyin@hcyjs.com
	吴俊	销售经理	021-20572506	wujun1@hcyjs.com
	董昕竹	销售经理	021-20572582	dongxinzhu@hcyjs.com
	汪子阳	销售经理	021-20572559	wangziyang@hcyjs.com
	施嘉玮	销售助理	021-20572548	shijiawei@hcyjs.com
汪莉琼	销售助理	021-20572591	wangliqiong@hcyjs.com	

华创行业公司投资评级体系(基准指数沪深 300)

公司投资评级说明:

强推: 预期未来 6 个月内超越基准指数 20%以上;
推荐: 预期未来 6 个月内超越基准指数 10% - 20%;
中性: 预期未来 6 个月内相对基准指数变动幅度在-10% - 10%之间;
回避: 预期未来 6 个月内相对基准指数跌幅在 10% - 20%之间。

行业投资评级说明:

推荐: 预期未来 3-6 个月内该行业指数涨幅超过基准指数 5%以上;
中性: 预期未来 3-6 个月内该行业指数变动幅度相对基准指数-5% - 5%;
回避: 预期未来 3-6 个月内该行业指数跌幅超过基准指数 5%以上。

分析师声明

每位负责撰写本研究报告全部或部分内容的分析师在此作以下声明:

分析师在本报告中对所提及的证券或发行人发表的任何建议和观点均准确地反映了其个人对该证券或发行人的看法和判断;分析师对任何其他券商发布的所有可能存在雷同的研究报告不负有任何直接或者间接的可能责任。

免责声明

本报告仅供华创证券有限责任公司(以下简称“本公司”)的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告所载资料的来源被认为是可靠的,但本公司不保证其准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断。在不同时期,本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司在知晓范围内履行披露义务。

报告中的内容和意见仅供参考,并不构成本公司对具体证券买卖的出价或询价。本报告所载信息不构成对所涉及证券的个人投资建议,也未考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况,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。本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的预期收入可能会波动。

本报告版权仅为本公司所有,本公司对本报告保留一切权利。未经本公司事先书面许可,任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用本报告的任何部分。如征得本公司许可进行引用、刊发的,需在允许的范围内使用,并注明出处为“华创证券研究”,且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

证券市场是一个风险无时不在的市场,请您务必对盈亏风险有清醒的认识,认真考虑是否进行证券交易。市场有风险,投资需谨慎。

华创证券研究所

北京总部	广深分部	上海分部
地址: 北京市西城区锦什坊街 26 号 恒奥中心 C 座 3A	地址: 深圳市福田区香梅路 1061 号 中投国际商务中心 A 座 19 楼	地址: 上海浦东银城中路 200 号 中银大厦 3402 室
邮编: 100033	邮编: 518034	邮编: 200120
传真: 010-66500801	传真: 0755-82027731	传真: 021-50581170
会议室: 010-66500900	会议室: 0755-82828562	会议室: 021-20572500

十大精选热门主题资料库下载

