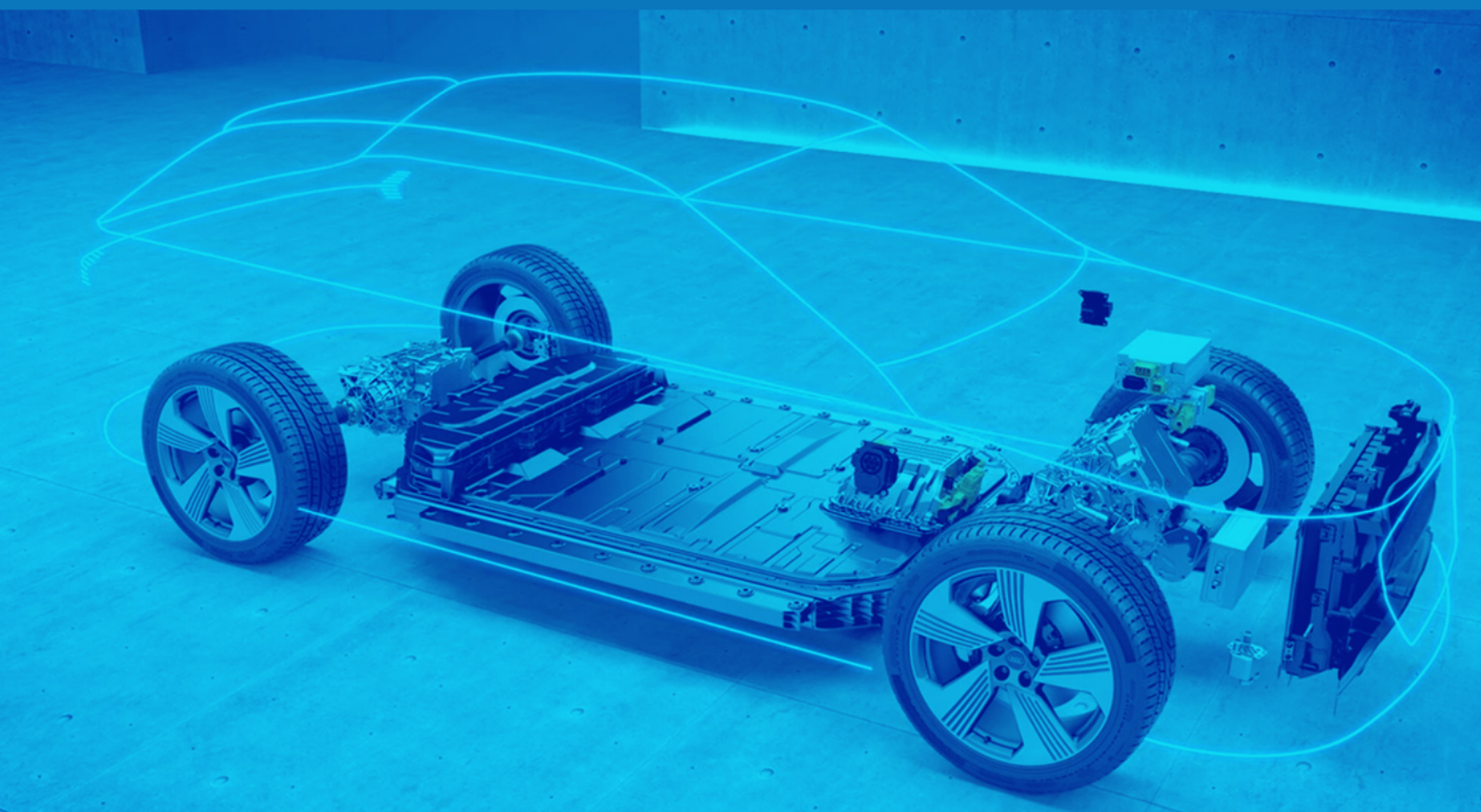


汽车动力电池行业研究报告 2020



北京文津智库咨询有限责任公司

版权所有

本报告版权归北京文津智库有限责任公司所有，仅限购买者内部阅读，不得传播。严禁未经授权使用本报告。

免责声明

本报告仅专业人士参考，因使用本报告信息而导致的任何损害，文津汽车研究均不承担责任。



汽车动力电池行业研究报告（2020）

研究单位：北京文津智库咨询有限责任公司

出版时间：2019 年 12 月

报告分类：行业基础研究报告

报告页数：117 页 | 字数：6.1 万字 | 图：83 张 | 表：65 张

为什么要出版这份报告？

进入 2020 年以来，新能源汽车的核心技术已基本成熟，全球产业链初步形成。产业竞争进入定格期。

在电池、电机环节形成了电装、宁德、LG 化学、三星、比亚迪等具有绝对优势的供应商。在整车制造环节，丰田、本田、比亚迪、北汽新能源、特斯拉等企业销量已形成规模。

中国对纯电动汽车的长期、大力的政策刺激引起了美国、德国、日本各汽车大国的重视。各国政府纷纷制定相关政策推进本国新能源汽车产业发展。相对保守的传统主机厂也激进地推出纯电动和燃料电池汽车计划，跨国市场的战略合作，产业链的横向、纵向布局。新造车企业经过近 10 年的发展，已呈现明显的分化。

总之，全球范围内已掀起新能源汽车浪潮。

新能源汽车产业在技术初步成熟之后，迎来各方角色对未来可观市场的争夺和电池技术迈向更高层次的竞争。

除传统主机厂、新造车企业、电池、电机等供应商的参与，原有家电制造商、消费电子制造商也在积极的进入。国内不少房地产开发商也在伺机而动。

毋庸置疑，未来 10 年是新能源行业竞争格局的定格期，所以有必要做全面深入研究，以支撑相关者决策。

这份报告适合谁看？

企业机构：整车厂、零部件供应商、投资机构、政府机构、协会等机构

人群：研究院、战略规划部门、产品策划部门、技术中心的领导、经理、工程师

报告有哪些内容？

第一、二、四、六、七、八、九章，深入调研了新能源汽车主流方案、关键技术、核心零部件、相关政策、市场规模、主流车型、主机厂基本情况、战略动态和研发动态、主要零部件供应商的基本情况和战略动态。

第二、三、四、五综合多方面因素分析、预判了相关政策影响、产品技术发展趋势、市场规模预测、产业链各环节发展。

在以上调研分析的基础上，文津汽车研究通过小组多次讨论，在第九章给出了针对主机厂、零部件供应商、潜在进入者、投资机构战略建议。

详细内容阅读摘要与目录。

文津汽车研究是文津智库核心研究部门，专注汽车行业，以全球视野，专业的分析帮助主机厂、零部件企业、政府部门及相关机构改进决策。

重要点关注电动化、智能化、网联化、节能化、轻量化、共享化等新技术领域，及其带来汽车产品、制造过程、出行方式、行业格局的重大变革。

文津汽车研究不仅出版基础研报，还接受政府部门、产业园区、主机厂、零部件企业的深度调研和战略咨询。

获取更多报告

访问官方网站 www.wjresearch.cn/wenjinauto.com

订阅官方微信号“文津汽车研究”获得更多报告信息。

购买报告或咨询其它业务，请联系：

汤经理 010-62870509 15201421045

paper@wjzk2018.com



官方微信订阅号

目 录

一、 动力电池介绍.....	15
(一) 动力电池概念.....	15
(二) 动力电池发展历程.....	15
(三) 动力电池分类和性能对比.....	16
1、 动力电池分类.....	16
2、 动力电池性能对比.....	19
(四) 动力电池应用领域.....	20
1、 铅酸电池将不再是电动自行车领域的主要动力电池.....	22
2、 铅酸电池在未来一段时间仍将在低速电动车上大量应用...22	
3、 镍氢电池是混合动力汽车的主要电池类型.....	22
4、 新能源汽车是锂电池应用的重要领域.....	23
5、 无人机锂聚合物电池和燃料电池.....	23
6、 电子数码产品是锂聚合物电池大量应用的领域.....	24
7、 电动工具适用锂电池和镍氢电池.....	24
(五) 未来不同应用领域电池类型发展趋势.....	25
二、 汽车动力电池介绍.....	26
(一) 动力电池系统结构.....	26
(二) 动力电池分类比较.....	28
(三) 关键原材料及零部件介绍.....	29
(四) 主流技术方案.....	30
(五) 新技术方案.....	32
1、 固态电池.....	32
2、 富锂锰基电池.....	33
3、 锂硫电池.....	34
4、 锂空气电池.....	35
5、 硅负极材料.....	36
6、 陶瓷涂覆隔膜.....	36
三、 产品技术发展趋势.....	36
(一) 政策导向.....	36
1、 产业规划.....	36
2、 技术路线.....	37
3、 产业政策.....	37
4、 行业规范和行业标准.....	38
(二) 相关技术发展水平.....	38
1、 正极材料向高电压、高容量发展.....	38

2、	负极材料向低成本、高比能量、高安全性发展.....	39
3、	电解液材料向固态化发展.....	40
4、	隔膜材料向多材料复合发展.....	41
(三)	动力电池供应商研发重点.....	41
1、	高镍三元电池.....	41
2、	固态电池.....	41
3、	富锂锰基电池.....	42
(四)	主机厂未来需求.....	42
(五)	未来技术产品发展趋势.....	43
1、	高性能的新型电池将逐渐应用.....	44
2、	未来十年电池成本将以每年 6%的速度下降.....	44
3、	短期内锂电池的比能量瓶颈难以突破，未来新型电池将大幅提高比能量.....	44
4、	未来十年电池的循环次数和日历寿命将迅速提高.....	44
四、	市场分析.....	44
(一)	市场影响因素.....	44
1、	政策推动新能源汽车市场快速发展.....	44
2、	市场需求增加进一步拉动新能源汽车和动力电池销量.....	46
3、	动力电池产能和技术水平的提高推动市场规模进一步扩大.....	46
(二)	整体市场规模.....	47
1、	市场规模计算方法.....	47
2、	整体市场规模.....	47
(三)	国内细分市场规模.....	49
1、	国内细分市场划分标准.....	49
2、	国内细分市场规模.....	49
(四)	关键原材料市场规模.....	56
(五)	整体市场预测.....	60
(六)	国内细分市场预测.....	62
五、	主机厂需求特征分析.....	64
(一)	不同主机厂对锂电池的需求特征.....	64
1、	外资品牌对电池性能要求更高.....	64
2、	低级别车型更关注电池成本，高级别车型更关注电池性能.....	64
3、	商用车、乘用车和低速电动车关注电池的不同指标.....	65
(二)	主机厂的动力锂电池研发重点.....	65
1、	主机厂加大固态电池研发，增加技术储备.....	65

2、	主机厂加强对电池材料的研发.....	66
3、	主机厂重视动力电池回收利用.....	66
(三)	主机厂的新车规划及动力锂电池规划.....	66
1、	比亚迪新上市的纯电动车上将更换为三元锂电池.....	66
2、	北汽新能源继续坚持纯电动路线，车型向长续航、大级别发展	67
3、	吉利将同时开发多种技术类型车型.....	67
4、	江淮将继续丰富产品序列，发展纯电动车型.....	68
5、	大众短期规划以插电混动为主，中期规划纯电动车型.....	68
6、	丰田汽车未来将加快插电和纯电动车型发展速度.....	69
六、	供应商技术产品分析.....	70
(一)	研发动态.....	70
1、	宁德时代在锂电池和正极材料方面进行联合研发.....	70
2、	松下将研发无钴电池.....	71
3、	东芝研发出超级电荷离子电池.....	71
4、	国轩高科开发三元 NCM811 电芯和半固态电池	72
5、	天津力神研发高比能 NCA 锂电池	72
6、	当升科技高镍三元锂取得突破.....	73
7、	赣锋锂业研发固态电池.....	73
8、	Enevate 公司研发出用于电动汽车的 HD-Energy 技术	73
9、	Solid energy 研发出半固态电池.....	74
10、	Solid Power 研发无机固态电池	74
11、	QuantumScape 研发固态电池.....	74
12、	GS 汤浅研发硅负极材料电池	75
(二)	专利分析.....	75
1、	日韩企业在全固态电池的研究方面领先全球.....	75
2、	硅基负极材料研究主要以硅碳、硅合金和硅颗粒方向为主	76
(三)	新产品动态.....	77
1、	三星 SDI 推出多功能电池包、21700 电芯和固态电池	77
2、	遨优动力研发的富锂锰基电池已通过国家强检认证.....	77
3、	珈伟股份研发的类固态动力锂电池通过国家强检认证.....	77
4、	LG 化学量产 NCM811 电芯	78
5、	SK 创新量产 NCM811 电池	78
6、	国轩高科开发出三元 NCM811 电池芯	78
7、	比克电池率先宣布量产 NCM811 圆柱动力电池	78
8、	Sila Nano 与宝马集团合作开发硅负极材料	78

9、 Ionic Materials 研发聚合物固态电池	79
10、 新宙邦开发出新型电解液添加剂.....	80
11、 上海恩捷研发出新型涂布隔膜.....	80
12、 中科科技研发出新型陶瓷涂覆隔膜.....	80
七、 主要供应商介绍和战略动态.....	81
(一) 宁德时代.....	81
1、 公司介绍.....	81
2、 战略动态.....	82
(二) 比亚迪.....	85
1、 公司介绍.....	85
2、 战略动态.....	86
(三) 松下.....	87
1、 公司介绍.....	87
2、 战略动态.....	89
(四) LG 化学	90
1、 公司介绍.....	90
2、 战略动态.....	92
(五) 三星 SDI	93
1、 公司介绍.....	93
2、 战略动态.....	94
(六) GS 汤浅	94
1、 公司介绍.....	94
2、 战略动态.....	95
(七) 杉杉股份.....	96
1、 公司介绍.....	96
2、 战略动态.....	97
(八) 当升科技.....	98
1、 公司介绍.....	98
2、 战略动态.....	100
(九) 贝特瑞.....	101
1、 公司介绍.....	101
2、 战略动态.....	102
(十) 璞泰来.....	102
1、 公司介绍.....	102
2、 战略动态.....	104
(十一) 日立化成.....	105
1、 公司介绍.....	105

2、	战略动态.....	105
(十二)	天赐材料.....	106
1、	公司介绍.....	106
2、	战略动态.....	107
(十三)	新宙邦.....	108
1、	公司介绍.....	108
2、	战略动态.....	109
(十四)	星源材质.....	110
1、	公司介绍.....	110
2、	战略动态.....	111
(十五)	沧州明珠.....	112
1、	公司介绍.....	112
2、	战略动态.....	113
(十六)	上海恩捷.....	113
1、	公司介绍.....	113
2、	战略动态.....	114
(十七)	Celgard	114
1、	公司介绍.....	114
八、	动力电池产业链（价值链）分析.....	114
(一)	动力电池产业链分析.....	114
(二)	动力电池产业链整合.....	115
1、	主机厂积极向上延伸进行产业链整合.....	115
2、	电池供应商进行上下游垂直整合.....	116
九、	行业存在的问题和机遇.....	116
十、	不同角色的战略建议.....	117
(一)	原材料供应商.....	117
(二)	动力电池供应商.....	117
(三)	新进入者.....	117
(四)	主机厂.....	117
(五)	投资机构.....	117

表索引：

表 1 不同动力电池性能对比	20
表 2 动力电池应用领域	20
表 3 不同锂电池性能比较	28
表 4 动力锂电池关键原材料及零部件	29
表 5 2018 年 1-6 月插电混动乘用车不同电池类型装机总电量占比	30
表 6 2018 年 1-6 月纯电动乘用车不同电池类型装机总电量占比	31
表 7 2018 年 1-6 月插电混动客车不同电池类型装机总电量占比	31
表 8 2018 年 1-6 月纯电动客车不同电池类型装机总电量占比	31
表 9 2016-2018 年前三季度纯电动专用车不同电池类型装机总电量占比	32
表 10 动力电池行业相关标准	38
表 11 动力电池用正极材料技术发展现状	39
表 12 动力电池用负极材料技术发展现状	39
表 13 动力电池用电解液材料发展现状	40
表 14 电池供应商的高镍三元电池研发动态	41
表 15 电池供应商的固态电池研发动态	42
表 16 电池供应商的富锂锰基电池研发动态	42
表 17 外资和本土品牌主机厂未来 3 年规划纯电车型主要参数	42
表 18 外资和本土品牌主机厂未来 3 年规划插电混动车型主要参数	42
表 19 未来三年主机厂对电池的需求	43
表 20 2016-2017 年不同动力电池系统成本（元/kWh）	47
表 21 2016-2017 年不同类型新能源车产量（万辆）	49
表 22 不同车型动力电池市场规模（亿元）	50
表 23 不同动力类型汽车电池装机量（MWh）	51
表 24 2016-2017 年不同车型电池单车装机量（kWh）	55
表 25 主要纯电动乘用车各年份款型单车电池容量（kWh）	55
表 26 不同类型电池关键原材料成本占比	56
表 27 2017 年汽车动力电池关键原材料市场规模	56
表 28 2017 年不同类型汽车动力电池正极材料市场规模	57
表 29 2017 年不同类型汽车动力电池负极材料市场规模	58
表 30 2017 年不同类型汽车动力电池电解液市场规模	59
表 31 2017 年不同类型汽车动力电池电解液市场规模	60
表 32 《节能与新能源汽车技术路线图》的目标规划	60
表 33 2018-2025 年国内乘用车各类汽车销量预测（万辆）	61
表 34 不同品牌新能源车型电池能量密度	64
表 35 主机厂在固态电池方面的研发动态	65

表 36 主机厂在电池材料的研发动态	66
表 37 主机厂电池回收利用的合作动态	66
表 38 比亚迪规划车型及上市时间	67
表 39 北汽新能源规划车型及上市时间	67
表 40 吉利规划车型及上市时间	67
表 41 吉利关于电池技术的规划	68
表 42 江淮规划车型及上市时间	68
表 43 江淮关于电池技术的规划	68
表 44 大众规划车型及上市时间	68
表 45 丰田规划车型及上市时间	69
表 46 宁德时代 2015-2017 年财务情况（亿人民币）	81
表 47 比亚迪 2015-2017 财年财务情况（亿人民币）	85
表 48 松下 2015-2017 财年财务情况（亿日元）	88
表 49 松下在华汽车行业相关子公司	89
表 50 LG 化学 2015-2017 财年财务情况（亿韩元）	91
表 51 LG 化学 2015-2017 财年财务情况（十亿韩元）	93
表 52 GS 汤浅 2015-2017 财年财务情况（百万日元）	94
表 53 汤浅在华子公司	95
表 54 杉杉股份 2015-2017 财年财务情况（亿人民币）	96
表 55 当升科技 2015-2017 财年财务情况（万人民币）	99
表 56 贝特瑞 2015-2017 财年财务情况（万人民币）	101
表 57 璞泰来 2015-2017 财年财务情况（万人民币）	103
表 58 日立化成 2015-2017 财年财务情况（百万日元）	105
表 59 天赐材料 2015-2017 财年财务情况（万人民币）	106
表 60 新宙邦 2015-2017 财年财务情况（万人民币）	109
表 61 星源材质 2015-2017 财年财务情况（万人民币）	111
表 62 沧州明珠 2015-2017 财年财务情况（万人民币）	112
表 63 主机厂与电池供应商的合作动态	115
表 64 主机厂独资建厂动态	116
表 65 电池供应商产业链整合动态	116

图索引：

图 1 动力电池发展历程	16
图 2 铅酸电池结构	16
图 3 有机板盒式镍镉电池结构	17
图 4 镍氢电池结构	17
图 5 锂离子电池结构	18
图 6 燃料电池结构	18
图 7 超级电容结构	19
图 8 低速电动车铅酸电池	22
图 9 科力远开发的镍氢电池	23
图 10 新能源汽车用锂电池	23
图 11 无人机使用的锂电池	24
图 12 手机使用的锂聚合物电池	24
图 13 电动工具电池	25
图 14 2020-2030 年不同应用领域电池类型需求量占比	25
图 15 电池系统、电池模块和电池芯的组成关系	26
图 16 日产聆风电池系统结构	27
图 17 锂电池系统结构	27
图 18 电池模组结构	28
图 19 2018 年 1-6 月新能源乘用车不同电池类型装机总电量占比	30
图 20 2018 年 1-6 月新能源客车不同电池类型装机总电量占比	31
图 21 Inoic Materials 固态电池	33
图 22 遨优动力发布的富锂锰基电池	33
图 23 锂硫电池的基本结构（资料来源：Web of Science）	34
图 24 锂空气电池的几种不同电解质基本结构（a 非水有机体系电解液；b 水系电解液；c 水-有机双液体系；d 全固态电解质）	35
图 25 汽车动力电池技术路线	37
图 26 硅基负极材料结构	40
图 27 电池技术未来发展趋势	44
图 28 2011-2017 年全国汽车保有量（万辆）及污染物排放量（万吨）	45
图 29 国家新能源汽车政策演变	45
图 30 2011-2017 年国内新能源乘用车销量及增速	46
图 31 2016-2017 年中国新能源汽车产量（万辆）（数据来源：中汽协）	47
图 32 2016-2017 年中国汽车动力电池市场规模（亿元）	48
图 33 2016-2017 年中国汽车动力电池装机量（MWh）	48
图 34 2016-2017 年不同车型动力电池装机量（MWh）	50

图 35 2016-2017 年不同车型动力电池市场规模占比	51
图 36 不同动力类型汽车电池装机量 (MWh)	52
图 37 2016-2017 年不同动力类型汽车电池市场规模占比	52
图 38 2016-2017 年新能源乘用车不同类型电池装机量占比	53
图 39 2016-2017 年新能源客车不同类型电池装机量占比	53
图 40 2016-2017 年新能源专用车不同类型电池装机量占比	54
图 41 不同类型电池装机量占比	54
图 42 不同类型电池市场规模占比	55
图 43 2016-2017 年正极材料市场规模 (亿元)	57
图 44 2016-2017 年负极材料市场规模 (亿元)	58
图 45 2016-2017 年电解液市场规模 (亿元)	59
图 46 2016-2017 年隔膜市场规模 (亿元)	60
图 47 2018-2025 年不同车型电池单车装机量	61
图 48 2018-2025 年动力电池装机量 (MWh)	62
图 49 2018-2025 年动力电池市场规模 (亿元)	62
图 50 2018-2025 年不同类型电池市场规模 (亿元)	63
图 51 2018-2025 年不同动力汽车电池装机量 (MWh)	64
图 52 CATL EnerSpeedy 超级快充技术示意图	70
图 53 东芝 SCiB 电池	71
图 54 天津力神 NCA 电池	72
图 55 超薄 HD-Energy 负极横截面 SEM 照片	73
图 56 覆盖有聚合物陶瓷涂层的超薄纯锂箔	74
图 57 全固态电池专利数量	76
图 58 硅基负极材料供应商专利数量	76
图 59 硅负极材料领域的主要专利技术研发方向	76
图 60 三星 SDI 21700 电池	77
图 61 Sila Nano 原型电池	78
图 62 Ionic Materials 聚合物固态电池	79
图 63 Ionic Materials 固态电池电解质温度-电导率曲线	80
图 64 宁德时代 2017 年主营业务营收占比	82
图 65 宁德时代德国电池生产基地	85
图 66 2017 年比亚迪各地区营业收入占比	86
图 67 松下集团 2017 财年全球各地区净销售额占比	88
图 68 松下集团 2017 财年各业务领域净销售额占比	89
图 69 2017 年 LG 化学各地区营收占比	91
图 70 LG 化学 2017 年各板块营收占比	92
图 71 2017 年三星 SDI 各业务营收占比	93

图 72 2017 年杉杉股份各业务营收占比	97
图 73 2017 年当升科技分地区营收占比	99
图 74 2017 年当升科技主营业务营收占比	100
图 75 2017 年贝特瑞主营业务营收占比	102
图 76 2017 年璞泰来及各主体定位	103
图 77 2017 年璞泰来各业务营收占比	104
图 78 2017 年天赐材料分地区营收占比	106
图 79 2017 年天赐材料各业务营收占比	107
图 80 2017 年新宙邦各业务营收占比	109
图 81 2017 年星源材质各业务营收占比	111
图 82 2017 年沧州明珠各业务营收占比	113
图 83 动力电池产业链	115