研究报告　2020年7月9日

中国汽车行业 | 专题研究

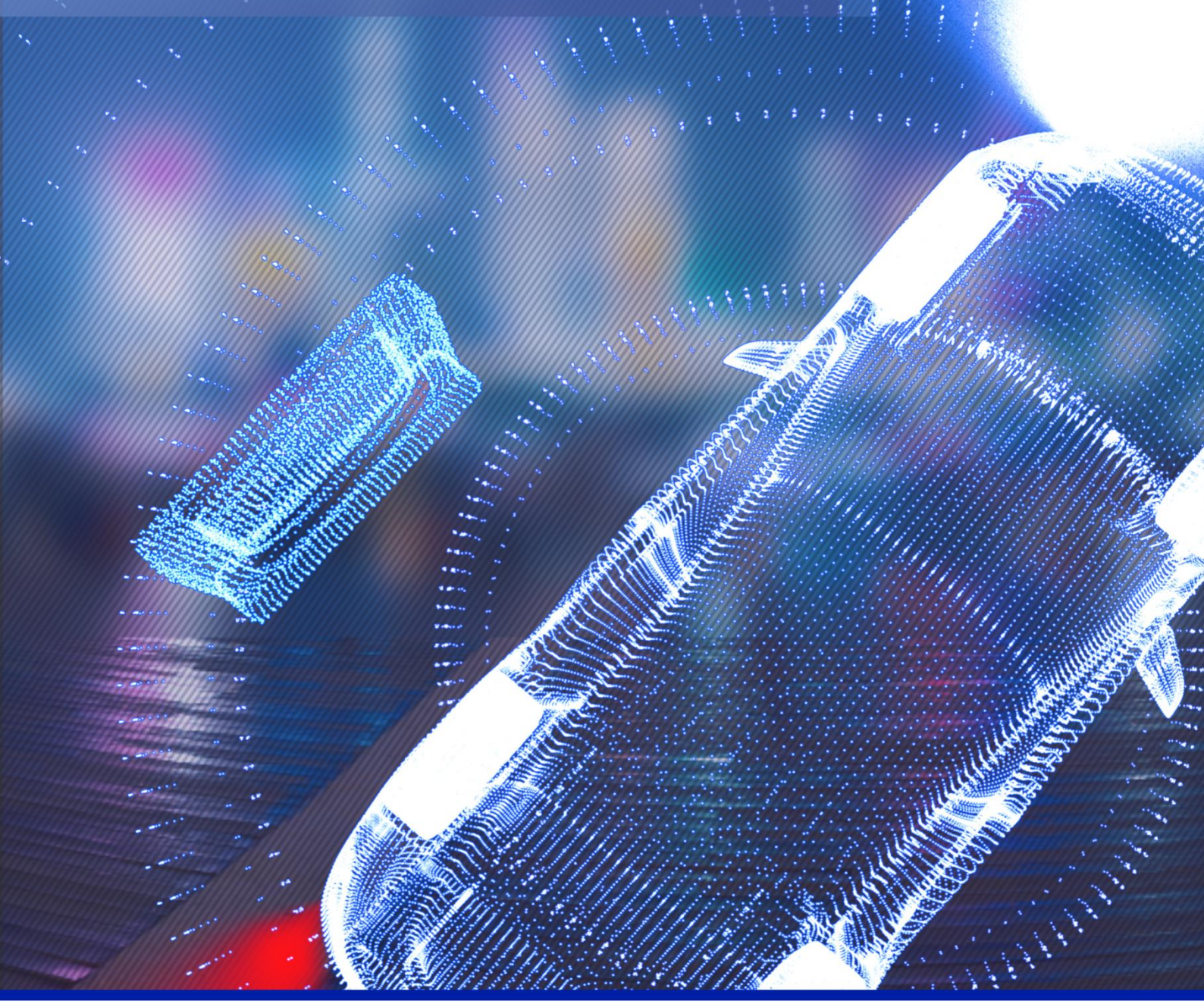
新能源汽车急速狂飙

全球新能源汽车2020-2025年复合增长率将达35-38%

特斯拉供应链是最大受益者

看好比亚迪在电池和新能源车领域的拓展；吉利受益于在新能源汽车领域的早期布局

何衍庭
曲克



本报告由建银国际证券有限公司撰写。分析师证明及其他重要声明请见报告最后一页。

建银国际 CCB International

目录

前提摘要	3
新能源汽车市场一览	5
新能源汽车市场一览	6
汽车工业走向绿色环保	8
全球政策支持	10
全球新能源汽车快速发展	12
初创企业更多车型，特斯拉领军	15
中国汽车制造商、初创企业搭乘新能源汽车浪潮	15
电池仍然是新能源汽车的核心	20
固态电池的重大发展	24
燃料电池的未来机遇	26
锂电子电池的竞争前景	27
稳健增长与强劲需求增长潜力	31
宁德时代，中国领先的新能源汽车电池制造商	32

2020 年 7 月 9 日

前提摘要

新能源汽车急速狂飙



何衍庭
(852) 3911 8259
ronnieho@ccbintl.com



曲克
(852) 3911 8257
quke@ccbintl.com

- **全球新能源汽车 2020-2025 年复合增长率将达 35-38%**
- **特斯拉供应链是最大受益者**
- **看好比亚迪在电池和新能源车领域的拓展；吉利受益于在新能源汽车领域的早期布局**

新能源汽车销量从 2021 年起将恢复强劲增长。全球新能源汽车销量已经从 2015 年的 56.5 万辆增加至 2019 年的 232 万辆，其中乘用车销量由 45 万辆增至 210 万辆。由于新冠疫情的爆发，我们预计全球新能源乘用车销量将在 2020 年同比下降约 20-25%至 158-170 万辆，增长势头将在 2021 年及之后持续。我们预测 2025 年新能源汽车的年销量将达到 760-850 万辆，复合年增长率 35-38%，约占 2025 年汽车总销量的 9-10%，高于 2019 年的 2.3%。

特斯拉继续主导全球新能源汽车市场。从 2018 年推出具有价格竞争力的 Model 3 车型以来，特斯拉一直是新能源汽车领域最畅销的品牌。我们预计，由于特斯拉中国的新工厂产能的提升和 Model Y 车型在全球的陆续交付，这种领先地位在中期内不会改变。本地供应链参与者将从特斯拉上海工厂产能增长中受益。

比亚迪将受益于电池业务的外扩，新一代电动乘用车的推出以及在全球范围对新能源商用车的覆盖。比亚迪是新能源汽车领域的先驱之一，在全球具有广泛的影响力。过去 10 年，公司的 9/12 米电动客车凭借使用安全耐用的磷酸铁锂电池已经成功进入全球顶级机场接驳车和城市交通系统领域。2010 年以来，比亚迪已多售出 5.5 万多辆电动客车，业务遍及 50 多个国家/地区的 300 多个城市。随着电动汽车在中国的普及，我们预计海外市场将出现新一轮的电动汽车升级和电动化，继续支持比亚迪产能的扩张。

吉利的"蓝色行动"倡议为公司创造先发优势。2015 年，当中国大多数汽车制造商将资源投入到多功能运动型汽车时，吉利宣布了其"蓝色行动"计划，计划到 2020 年使车型的电动化率达到 90%。迄今为止，吉利的车型电动化程度虽然还不到 90%；但是自 2015 年以来，吉利成功量产领克品牌，推出了几何新能源品牌。吉利在整合沃尔沃、极星和其他品牌方面正按计划开展。根据其雄厚的财务状况和充分的本地资源，我们相信吉利将继续在新能源汽车发展方面保持领先地位。

中国汽车行业估值一览表

公司**	CCBIS 评级†	价格（港元）*	目标价（交易货币）	市值（百万美元）	市盈率（倍）2020F	市盈率（倍）2021F	每股有盈利增速 2020F (%)
吉利汽车	O	17.00	22.10	21,366	17.6	15.4	14
广汽集团	O	6.68	8.20	12,151	8.2	7.3	12
比亚迪	O	74.00	88.00	28,886	61.2	50.8	20
长城汽车	O	5.89	6.00	9,909	9.9	9.6	3
华晨中国	N	8.26	7.10	5,447	5.5	4.8	15
东风汽车	O	5.15	7.20	5,748	3.6	3.1	14
北汽集团	N	3.90	3.00	3,966	7.9	6.6	19
上汽集团	N	19.18	26.20	31,965	5.8	6.4	-10
长安汽车 A	N	12.94	7.40	7,728	-28.3	15.9	NM
福耀玻璃	NR	21.40	N/A	7,771	13.2	11.6	13
敏实集团	N	25.45	17.60	3,640	17.3	14.5	20
华域汽车	NR	23.40	N/A	10,715	9.8	9.0	10
宁波拓普	NR	35.00	N/A	4,784	56.2	45.9	22
均胜电子	O	26.28	24.40	4,602	32.3	27.0	120
三花智控	NR	24.56	N/A	12,459	41.1	36.1	14
宁德时代	O	197.57	223.50	61,511	83.4	60.7	37

*** 公司股票代码详情见后页*

† 建银国际证券评级：O = 优于大市，N = 中性，U = 弱于大市，NR = 未评级

** 股价截至 2020 年 7 月 8 日收市*

资料来源：彭博，建银国际预测

新能源汽车市场一览

根据国际太阳能和氢能研究中心（ZSW）数据，中国是 2019 年新能源汽车类别中销量最高的国家，这一年中国的新能源汽车市场销量整体同比下降了 5%。

根据乘用车市场信息联席会和汽车工业协会的最新数据，2020 年前 5 个月，中国新能源汽车共售出 120 万辆新能源汽车，其次是美国和德国，分别售出 33 万和 10.9 万辆。中国的新能源汽车销量下降了 45%/39%，同比增长至 24.1/28.9 万辆，弱于整体汽车市场新能源汽车的市场份额在这段时期从 4.9%降至 3.8%。我们将新能源汽车占比的下降归因于补贴的未能延续以及疫情的影响。我们预计 2020 年中国的新能源汽车市场将继续承受压力，同比下降 20-25%至 80-85 万辆，新能源汽车总销量将下降 15-20%至 96-102 万辆。

欧洲的新能源汽车市场与中国市场不同。今年前 5 个月，欧洲的新能源汽车市场份额显着提高。插电式混合动力汽车的市场份额为 7.8%（单纯电动车为 4.3%），是 2019 年 3.6%的两倍以上，这可能是因为富裕人群受到新冠疫情的经济影响要比低收入人群少，且新能源汽车的其成本要高于其汽油车型。欧洲一些新能源汽车的平均售价已接近豪华车。在中国，大多数新能源汽车的销售是由政府补贴推动，平均售价通常在 10 至 15 万人民币之间，这是入门级中端汽车的价格范围。

在新冠疫情大流行期间，许多欧洲国家宣布了对汽车行业的救助，其中包括补贴电动车措施。例如，德国政府推出了刺激计划，促进汽车电动化。这一立法设立了一个 500 亿欧元的基金，用于"应对气候变化、创新和数字化"。对价格低于 40,000 欧元的新车，目前 3,000 欧元的新能源刺激奖励将增加一倍至 6,000 欧元。获得调整后的电动汽车税收优惠的价格上限将从 40,000 欧元提高至 60,000 欧元，并且现有的电动汽车免税额将从 2025 年延长至 2030 年。

根据年注册数按国家分新能源汽车销量

排名（销量）	国家	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2014 市场份额(%)	2015 市场份额(%)	2016 市场份额(%)	2017 市场份额(%)	2018 市场份额(%)	2019 市场份额(%)
1	中国	105,000	207,380	336,000	638,960	1,256,000	**1,204,000**	27	37	43	50	56	52
2	美国	123,210	115,930	158,970	200,240	361,310	**329,500**	32	21	20	16	16	14
3	德国	13,050	23,460	25,150	54,490	67,500	**108,630**	3	4	3	4	3	5
4	挪威	24,400	34,340	45,850	62,240	86,340	**81,540**	6	6	6	5	4	4
5	英国	14,500	28,190	36,910	47,260	59,910	**72,580**	4	5	5	4	3	3
6	法国	16,570	27,770	34,750	41,720	53,750	**69,470**	4	5	4	3	2	3
7	荷兰	15,090	43,770	26,110	9,240	29,190	**68,080**	4	8	3	1	1	3
8	加拿大	5,410	6,990	11,350	18,390	43,000	**55,000**	1	1	1	1	2	2
9	日本	32,420	25,690	22,380	56,000	52,010	**44,870**	8	5	3	4	2	2
10	韩国	900	3,000	6,110	14,230	32,000	**34,000**	0	1	1	1	1	1
	前 10 名	350,550	516,520	703,580	1,142,770	2,041,010	**2,067,670**	91	91	90	89	91	89
	总计	384,600	564,630	779,250	1,279,430	2,242,720	**2,319,780**	100	100	100	100	100	100

资料来源：国际太阳能和氢能研究中心(ZSW)

汽车工业走向绿色环保

禁止销售内燃机汽车是一项目地是减少汽车排放温室气体的政策。自 2005 年以来，许多国家都在促进减少重污染车辆，最终目标是在未来几十年内禁止销售以化石燃料为燃料的车辆，包括以汽油，液化石油气和柴油为燃料的车辆。由于与其他全面禁止化石燃料的政策相比，禁止出售以燃料为燃料的车辆的禁令相对简单明了。因此，旨在减少温室气体的政策在政府中普遍流行。

传统能源动力汽车时间表

国家	公布时间	执行时间	引擎范围	范围
英国	2017	2040	汽油/柴油	新注册
法国	2017	2040	汽油/柴油	新注册
德国	2017	2030	汽油/柴油	新注册
荷兰	2017	2030	汽油/柴油	新注册
挪威	2016	2025	汽油/柴油	新注册
丹麦	2018	2030/2035	汽油/柴油	新注册
西班牙	2017	2040	汽油/柴油	新注册
爱尔兰	2018	2030	汽油/柴油	新注册
印度	2017	2030	汽油/柴油	新注册
中国	2017	2040	汽油/柴油	新注册
日本	2018	2050	汽油/柴油	新注册

资料来源：建银国际证券预测

传统能源汽车淘汰趋势加速

根据总部位于德国巴登-符腾堡州的国际太阳能和氢能研究中心数据，中国拥有世界上最大的新能源汽车，占 2019 年全球市场份额的 48%。由于补贴削减，2019 年中国的新能源汽车注册量突破 52%，较 2018 年峰值的 56%略有下降。特斯拉 201。在全球市场份额前四位的是中国的比亚迪（占 9%）、北汽（6%）和日产（6%）。

按国家新能源汽车累积注册量

排名（单位）	国家	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2014 市场份额(%)	2015 市场份额(%)	2016 市场份额(%)	2017 市场份额(%)	2018 市场份额(%)	2019 市场份额(%)
1	中国	181,940	388,010	721,070	1,354,000	2,610,000	**3,810,000**	22	28	33	40	47	48
2	美国	293,630	408,090	563,760	756,620	1,102,450	**1,452,900**	35	29	26	22	20	18
3	挪威	44,770	85,450	135,510	209,120	298,210	**370,800**	5	6	6	6	5	5
4	日本	103,560	128,450	149,060	201,410	246,390	**300,000**	12	9	7	6	4	4
5	法国	48,040	75,430	109,340	149,350	204,520	**274,100**	6	5	5	4	4	3
6	英国	24,050	54,700	78,670	125,940	185,850	**235,700**	3	4	4	4	3	3
7	德国	23,910	36,830	55,000	98,280	141,690	**230,750**	3	3	3	3	3	3
8	荷兰	44,500	88,270	113,640	121,540	145,880	**207,900**	5	6	5	4	3	3
9	加拿大	11,070	18,010	29,240	47,350	89,740	**147,100**	1	1	1	1	2	2
10	瑞典	7,310	16,280	29,780	47,350	89,740	**110,500**	1	1	1	1	2	1
	前 10	782,780	1,299,520	1,985,070	3,110,960	5,114,470	**7,139,750**	93	93	92	91	91	91
	总计	845,210	1,404,030	2,157,760	3,416,680	5,610,860	**7,886,500**	100	100	100	100	100	100

资料来源：国际太阳能和氢能研究中心

按销售量排名前十的新能源汽车国家在 2018 年和 2019 年贡献了新能源汽车购买量中的 91%以上。排名前十的国家在全球已注册新能源汽车总数中占 91%以上。在购买量排名前十的国家中，三个东亚市场贡献了约 55%的新注册新能源汽车。排名前五位的电池电源制造商位于东亚，东亚 2019 年的汽车电池总产量占全球的 75%。

按汽车制造商新能源汽车累计注册总数

排名(注册数)	制造商	2015	2016	2017	2018	2019	2015 市场份额(%)	2016 市场份额(%)	2017 市场份额(%)	2018 市场份额(%)	2019 市场份额(%)
1	特斯拉	103,260	175,270	266,630	500,390	**875,800**	7	8	8	9	11
2	比亚迪	86,390	186,560	301,430	517,230	**736,600**	6	9	9	9	9
3	北京汽车	23,070	64,840	161,510	322,300	**480,000**	2	3	5	6	6
4	日产	200,420	247,250	292,350	379,910	**463,300**	14	11	9	7	6
5	宝马	48,460	93,960	164,930	251,870	**398,100**	3	4	5	4	5
6	大众	70,170	124,890	182,640	236,360	**351,200**	5	6	5	4	4
7	上汽	11,530	26,680	76,970	184,920	**314,800**	1	1	2	3	4
8	通用汽车	110,780	143,400	194,380	244,040	**276,000**	8	7	6	4	3
9	三菱汽车	116,440	139,390	161,310	198,880	**247,500**	8	6	5	4	3
10	吉利汽车	22,400	53,900	94,100	163,900	**228,700**	2	2	3	3	3
	前十大	290,470	440,050	629,710	1,129,820	1,357,000	54	54	51	48	44
	合计	384,600	564,630	779,250	1,279,430	2,242,720	100	100	100	100	100

资料来源：国际太阳能和氢能研究中心

由于产量的增长和 Model 3 的普及，特斯拉已重新获得在新能源汽车市场最畅销的位置。在美国推出的 Model Y 车型中涉及质量控制问题；但是，我们相信这些问题将在适当的时候得到解决，并且 Y 型的全球经销商将推动特斯拉 2020F-2021F 年的销量。

按汽车制造商按年新能源汽车累计注册总数

排名(注册数)	制造商	2015	2016	2017	2018	2019	2015 市场份额(%)	2016 市场份额(%)	2017 市场份额(%)	2018 市场份额(%)	2019 市场份额(%)	16 YoY	17 YoY	18 YoY	19 YoY
1	特斯拉	45,510	72,010	91,360	233,760	**360,700**	3	3	3	4	5	58	27	156	54
2	比亚迪	61,620	100,170	114,870	215,800	**219,400**	4	5	3	4	3	63	15	88	2
3	北汽	16,490	41,770	96,670	160,790	**157,700**	1	2	3	3	2	153	131	66	-2
4	上汽	10,710	15,150	50,290	107,950	**125,600**	1	1	1	2	2	41	232	115	16
5	宝马	29,150	45,500	70,970	86,940	**114,500**	2	2	2	2	1	56	56	23	32
6	大众	55,600	54,720	57,750	53,720	**92,500**	4	3	2	1	1	-2	6	-7	72
7	现代	8,200	17,000	36,800	66,900	**90,500**	1	1	1	1	1	107	116	82	35
8	日产	42,890	46,830	45,100	87,560	**73,200**	3	2	1	2	1	9	-4	94	-16
9	吉利汽车	9,900	31,500	40,200	69,800	**64,900**	1	1	1	1	1	218	28	74	-7
10	江陵汽车	10,400	15,400	25,700	46,600	**58,000**	1	1	1	1	1	48	67	81	24
	前十大	142,900	290,470	440,050	629,710	**1,129,820**	1,357,000	17	21	20	18	20	17	51	43
	合计	845,210	1,404,030	2,157,760	3,416,680	**5,610,860**	7,886,500	100	100	100	100	100	100	54	58

资料来源：国际太阳能和氢能研究中心

全球范围的国家政策支持

在推广新能源汽车方面，欧洲国家一直是先行者。在许多先进的北欧和西欧国家，新能源汽车的注册量在新注册车辆中所占比例很高。

2019 年第四季度，在汽车巨头大众汽车开始生产新的全电动汽车的同一天，德国政府与汽车工业同意增加电动汽车的联合补贴。根据该政策，价格低于 40,000 欧元（44,500 美元）的电动汽车消费者补贴将从 4,000 欧元增加至 6,000 欧元（6,700 美元）。在此价格范围内，插电式混合动力车的购买者将获得 4,500 欧元的补贴，由 3,000 欧元上调。对于超过 40,000 欧元的电动汽车，补贴将增加

25%。该计划不支持价格超过 60,000 欧元的汽车。工业界和政府将平均分摊补贴的成本，补贴的期限从 2020 年底持续至 2025 年底。

欧洲的 2019 新冠疫情后复苏计划专注于减少排放

5 月，欧盟委员会公布了一项 7,500 亿欧元的复苏计划，以帮助将欧盟经济体从新冠疫情的危机中走出。该计划被称为"下一代欧盟"，将由 5,000 亿欧元的赠款和 2,500 亿欧元的贷款组成。欧盟还宣布了修订后的 1.1 万亿欧元 2021-2027 预算提案，其中包含一项承诺，即欧盟支出的 25%将用于气候政策。

除了德国最初的电动汽车计划外，意大利、西班牙、英国和其他国家政府在疫情期间也加大了对新能源汽车的补贴。

在西班牙，购买符合一定条件的新车，购买者将从政府获得 400 欧元至 4,000 欧元不等的补贴。这项补贴将由制造商和经销店进行匹配。援助金额将取决于车辆的排量，污染程度较大的车辆获得的补贴最低，而零排放汽车的补贴则最大。为了获得补贴，必须首先报废一辆 10 年以上的旧车。报废超过 20 年以上车龄的车主将有权获得更高的补贴。

在英国，购买者可以通过政府向汽车经销商和制造商提供的赠款，享受全新低排放汽车的价格折扣。汽车的最高补助金为 3,000 英镑。要具备获得赠款的资格，车辆价格必须均低于 50,000 英镑，二氧化碳排放量低于 50g/千米，且无任何排放的情况下可行驶至少 112 公里（70 英里）。这是建议的零售价（RRP），包括增值税和送货费。补助金将支付这些车辆购买价格的 35%，最高为 3,000 英镑。

中国、日本和美国将补贴新能源消费

2020 年 4 月，中国国务院宣布延长新能源汽车制造商价格补贴延长两年，并在在 2022 年年底前豁免消费者的购车税。新能源汽车制造商将有机会获得每辆车最高 25,000 元人民币（3500 美元）的政府补贴。但是,补贴仅适用于价格低于人民币 300,000 元（42,376 美元）的汽车。

在 2019 年末，日本政府开始考虑为购买紧凑型纯电动车提供补贴。据媒体报道，政府计划为老年人提供每辆车 100,000 日元（915 美元）的补贴，以使他们能够获得更轻松、更安全的出行方式。政府也正在考虑放宽对紧凑型纯电动车的规定，以便允许它们在大多数公共道路上行驶。紧凑型纯电动车当前仅被允许在有限的公共道路上使用。丰田在 2019 年东京车展上展示了其新款紧凑型纯电动汽车车型。新车型计划于 2020 年末推出，一次充电即可行驶 100 公里，最高时速为 60 公里/小时，相当于中国的低速新能源汽车。

在美国，无论是纯电动汽车还是插电式混合动力新电动汽车的购买者都有资格获得 2500 至 7500 美元的联邦税收抵免。税收抵免的具体金额取决于电池的容量和车辆的尺。下表（https://www.fueleconomy.gov/feg/taxevb.shtml）列明了适用于特定模型的税收抵免类型。每个制造商出售超过 200,000 辆电动汽车，而购买者已经使用了这种税收抵免，联邦税收抵免才会过期。

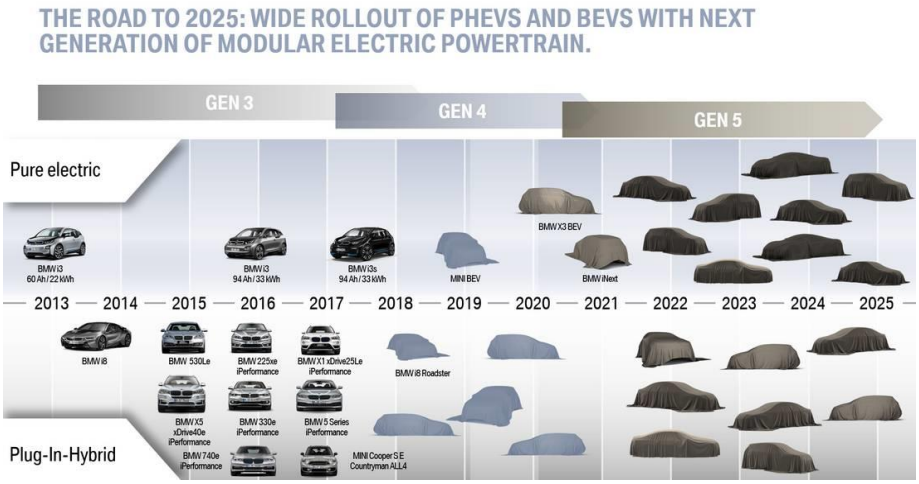
全球新能源发展处于快速车道

扩大主流汽车制造商的车型阵容

麦肯锡认为，到 2025 年，将有大约有 400 辆纯电动汽车车型将进入市场。汽车制造商和新参与者将致力于提高新能源汽车的产量并向市场发布新车型。在大众、宝马、戴姆勒，丰田和通用汽车等传统主流汽车制造商中尤其如此。

向零碳排放过渡的承诺是全球主要汽车制造商电动化其车型并降低排放的主要目的。过渡意味着电动汽车的需求呈指数增长。

宝马 I 系列新能源



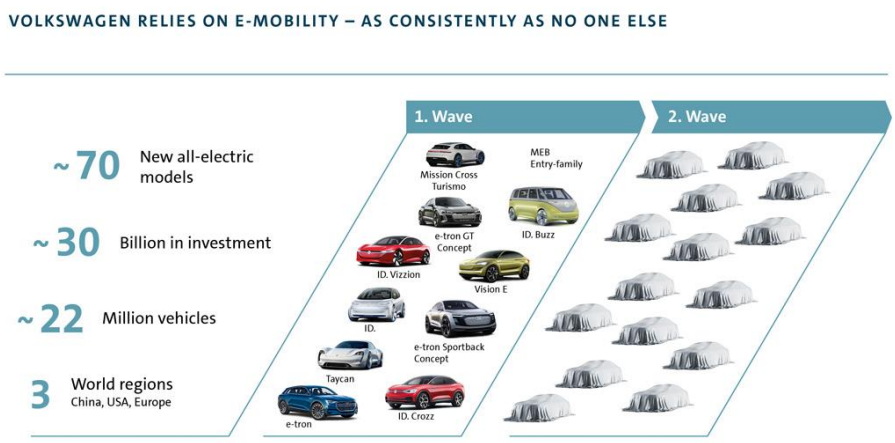
资料来源：公司资料

宝马是最早进入这一领域的汽车制造商之一。2013 年，它推出了 i3 车型，随后在 2014 年推出了 i8 车型。宝马在 2015 年刚刚开始建立插电式混合动力汽车车型时，已与韩国电池制造商建立了紧密的合作伙伴关系。宝马承诺到 2025 年将在其阵容中拥有 12 个全电动和 13 个混合动力汽车。为了增加新能源汽车的产能，到 2021F 大规模生产，宝马已与中国的 CATL 在德国和中国建立了合作伙伴关系。

大众汽车宣布到 2025 年将拥有 50 辆纯电动汽车，分布在许多品牌上。该目标使宝马的目标是到 2025 年实现 25 辆插电式电动汽车的目标相形见绌。戴姆勒公开承诺到 2022 年实现超过 10 辆电动汽车的目标。

到 2019 年，德国汽车制造商大众汽车加快了为其车队电气化的计划，承诺到 2028 年推出 70 款全电动车型，而此前的承诺是到 2025 年推出 50 款。大众还设定了长期目标，即到 2050 年实现完全零碳排放 - 包括工厂、办公室和汽车。在 2019 年新冠疫情大流行期间，它还加深了与中国电池和汽车制造商的联系。

大众的新能源汽车策略



资料来源：公司资料

大众汽车是中国二级电池制造商国轩高科技最大的股东。它以 11 亿欧元的价格购买了公司 26%的股份。除制造电池外，国轩高科技还从事采购、开发和回收业务。国轩的装机容量为 13 亿瓦时，主要用于 LFP 电池，并计划在合肥新建一个新工厂，主要用于增加镍钴锰氧化物电池的装机容量，达到 16 亿瓦时。

大众最近以 10 亿欧元的投资，将其在江淮大众汽车中的股份从 XX%增加到 75%，成为该公司的控股合伙人。这笔交易的资金使德国汽车制造商大众汽车可以购买江淮汽车的母公司安徽江淮汽车集团 50%的股份。到目前为止，看起来大众在德国和其最大市场中国的新能源汽车发展战略的执行情况似乎都很顺利。它为新的电机和电池设施的未来扩展奠定了基础。

大众 ID 系列新能源汽车



资料来源：公司资料

奔驰 EQ 系列新能源汽车



资料来源：公司资料

同时，戴姆勒计划在 2039 年底之前使整个乘用车车队实现零碳排放。如果一切按计划进行，到 2030 年，电动汽车将占其汽车销售的一半以上，包括全电动汽车和插电式混合动力汽车的销售。除汽车外，戴姆勒还计划通过在部门之间快速转移技术来电动化其货车、卡车和公共汽车。

戴姆勒还是参与燃料电池和锂电池领域的少数汽车公司之一。这项承诺是戴姆勒如今在新能源汽车领域领先的原因之一。但是，由于研发成本高昂，在对戴姆勒的财务造成巨大压力的情况下，成为一流公司并非没有代价。

GLC F-CELL 是全球首款装有插电式混合动力电池的车辆。这为电动发动机提供了两种不同的能源，这是一个显着的优势，因为它使 GLC F-CELL 不再依赖于加氢站。相反，它可以在充电站或电源插座为 GLC F-CELL 充电。氢气位于两个罐中：一个长容器和一个交叉容器。交叉容器安装在后排座椅长椅下方、长容器位于中央通道下方。两个容器都能够容纳 4.4 千克的氢气，可以在三分钟内以 700 巴的压力将其完全加油。GLC F-CELL 的锂离子电池位于汽车后备箱下方。它也拥有接近 13.5 kWh 的容量，可在运行时充电，可以通过燃料电池或同流换热，即制动能量回收。电池的主要任务是缓冲电能并提供额外的驱动功率。它能够以三种充电模式运行：混合、F-电池和充电。

在混合动力模式下，GLC F-CELL 的动力来自两种能源，即燃料电池和电池。电池模式表示车辆在关闭燃料电池时仅由电池供电。在 F-CELL 模式下，汽车几乎完全依靠氢气运行，依靠燃料电池的能量使电池的电量保持恒定。在充电模式下，电池通过燃料电池充电。重获能力功能也应该被提及。它可以在每种操作模式下使用，在车辆制动或滑行时重新获得能量。

就像保时捷的 Taycan EV GT 一样，GLC F-CELL 是一种高科技概念验证汽车，专为少数能够负担得起的富裕客户而设计。随着时间的推移，随着规模经济和技术升级，我们希望将有更多的车型采用混合动力系统。

戴姆勒的新能源策略



资料来源：公司资料

初创企业推出更多车型，特斯拉领军

目前在汽车工业中一家初创企业至少需要十年才能够生产一件成熟的产品。这样的企业需要具有整体的规划系统、研发部门、制造、质量控制、成本系统、供应链以及市等其他系统。充足的资金和继续融资的能力也是必须的。

特斯拉就是一个很好的例证。在十年的技术整合、集成和研发之，特斯拉的量产模型在电池、电子控制系统和电动机这三个电子元件的集成方面目前领先于所有其他企业。如今只有另一款车型保时捷 Taycan 即将在 2019-202 年推出，能够挑战特斯拉 Model S 的性能。虽然 Taycan 具有许多新颖的功能，但与特斯拉 Model S 相比具有某些缺点。特斯拉的创新内容包括自己用于全自动驾驶计算系统的芯片/硬件系统。它还收购了计算机视觉初创公司，以加速其向更高级的自动驾驶技术发展的步伐。

经过 17 年的研发，特斯拉已经成功开发了五款车型，包括两辆 SUV，两辆轿车和一辆敞篷跑车，同时还有皮卡和重型卡车正在研发当中。

中国汽车制造商、初创企业搭乘新能源汽车浪潮

作为 2015 年以来过去五年中全球最大的新能源汽车市场，中国已成为拥有最多新能源汽车品牌和汽车制造商的市场。除了传统的原始设备制造商支持的新能源汽车制造商，尤其是吉利比亚迪、广汽传祺、北汽和荣威，中国还催生了众多的初创企业，包括蔚来（2014），威马汽车（2015）、小鹏（2014）、拜腾（2017）和李（ 2015 年），仅举几例。

传统的汽车制造商可以从足够的资金和多年的制造专业知识中受益。同时，初创企业面临投资者要求他们加快新车型发布的压力。传统的汽车制造商通常需要 7-10 年才能推出新车型。初创企业没有时间的限制，预计最多会在三到四年内推出一种新车型。

蔚来汽车、威马汽车、小鹏和李推出了他们的生产车型，但是只有蔚来和李获得了积极的市场反馈。传统原始设备制造商开发的大多数产品价格都在 15 至 25 万元人民币之间，这与威马和小鹏产品线的价格范围重叠。蔚来和李的目标客户是对大尺寸、建议零售价在 30 万至 50 万人民币之间豪华车感兴趣的顾客。虽然入门级特斯拉产品 Model 3 和 Y 属于此价格范围，但它们的尺寸使属于紧凑型轿车和 SUV 类别。这就解释了蔚来和李突破市场销售需求强劲势头的原因。

“理想”是冉冉升起的新星

汽车之家的创始人李想于 2015 年创建了汽车之家以制造新能源汽车。与许多在现场使用纯电池驱动系统的厂商不同，理想的产品“ LI One”采用了增扩的插入式混动力系统。该系统允许汽车在通过电力驱动时，使用储存在其油箱中的汽油燃料为动力电池系统充电。该系统完美解决了开车到边远地区时充电站不足的问题。

“理想 ONE”售价 32.8 万元人民币的车型



资料来源：公司资料

“理想 ONE”7 座运动型多功能汽车车型



资料来源：公司资料

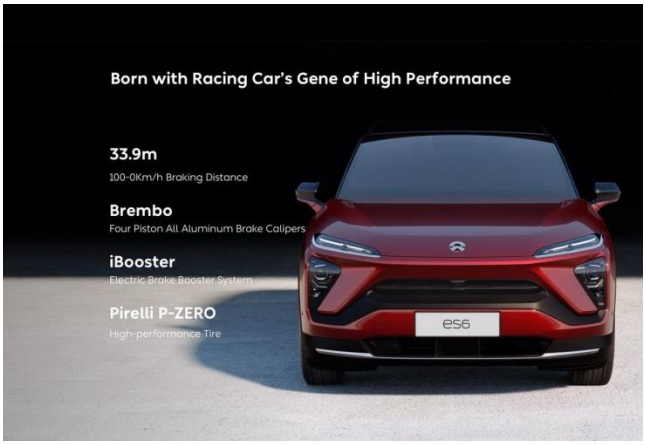
这款大型 7 人座 SUV 的售价为 32.8 万元人民币，总续航里程为 1000 公里，自 2019 年 12 月正式交付以来，截至 6 月，这款车型受到了市场的高度欢迎，已交付了 10,000 多辆。

蔚来汽车在正确的轨道上

经过五年的研发和营销，蔚来汽车最终建立了三种量产车型的版图：ES8、ES6 和 EC6，每种车型均针对豪华车购买者。

尽管蔚来汽车的销售报告良好，但特斯拉的销量在中国仍然远远超过其他电动汽车公司。蔚来汽车在 4 月、5 月、6 月交付了 3,155/3,436/3,740 辆汽车，即 2020 年第二季度交付了 10,331 辆；特斯拉同期交付了 3,635/11,095/15,000 辆。蔚来汽车最近一直在挣扎，但似乎有望在中国电动汽车市场的动荡中生存下去。它即将推出新产品，即 EC6 中型跨界车/轿跑车，其价格将低于 ES6，但由于轿跑车风格的设计，其整体容量不及 ES6 实用。

蔚來 ES6 SUV 定价 35.8 万至 49.8 万元



资料来源：公司资料

蔚來 EC6 SUV Coupe 定价在 35 万元人民币



资料来源：公司资料，建银国际证券等.

我们认为蔚来汽车已经建立了在中国的品牌力，市场认可度也在不断提高，虽然月出货量仍然在增长的阶段。虽然产品具有优越的设计和性能，但在其三大车型的月销量达到稳定的 8,000 至 10,000 辆之前，我们不期待公司将会盈利。

蔚来汽车销量



Source: InsideEVs

小鹏仍然在寻找出路

经过五到六年的研发和营销，小鹏最终建立了两种生产车型的阵容：G3 运动型多功能汽车和 P7 轿车。G3 主要针对中端消费车主，而 P7 针对入门级豪华车主。

小鹏 G3 是一款电动紧凑型运动型多功能汽车，由海马汽车公司为中国汽车制造商小鹏汽车公司制造，于 2018 年正式推出。

2020 小鹏 G3 车型将有两个版本。G3 400 和 G3 520 将于 2019 年 9 月在中国上市销售，价格在人民币 143,800 元至 196,800 元之间。据小鹏称，G3 520 版本的续航里程达到了 520 km NEDC，这是紧凑型电动运动多功能汽车中最长的续航里程。G3 400 版本的 NEDC 里程为 401 公里。小鹏车

型选择了 CATL 的新一代锂离子电池，这意味着 G3 520 的心脏电可产生 180 Wh/kg 的能量密度。其电池组符合 IP68 标准，防水且防尘。小鹏 G3 可以在 30 分钟内为 30%到 80%的电量耗尽的电池补充能量。

小鹏在 G3 2020 的底盘上进行了艰苦的工作，使其紧凑，悬挂系统更具弹性，并增强了控制稳定性和行驶舒适性，使 G3 成为中国市场上有竞争力的汽车。

小鹏 G3 SUV



资料来源：公司资料

小鹏 P7 轿车



资料来源：公司资料

2020 年，小鹏汽车推出了一款电动汽车，该电动汽车将通过提供更长的续航里程和更便宜的价格与中国的特斯拉 Model 3 竞争。

该公司周一表示，P7 轿车是广州小鹏的第二辆汽车，每辆车的最高续航里程为每次充电 706 公里，在获得合格补贴后于 9 月正式推出时售价为 254,900 元。相比之下，预计将于 6 月份在中国上市的 Model 3 的更长里程版本，一次充电即可行驶 650 公里，售价为 344,050 元。

这家中国电动汽车制造商正在下注，P7 的价格和功能将使其能够挑战特斯拉。特斯拉于今年早些时候开始在全球最大的电动汽车市场生产汽车，并且已经显示出主导市场的迹象。

对威马汽车不太乐观

经过三年的研发，威马还于 2018 年 5 月在北京车展上推出了首款量产车 EX5，并于 2018 年 9 月开始发售，建议零售价为人民币 184,800 – 289,800 元。在中国科技公司百度和腾讯的支持下，威马汽车在其位于浙江温州的自有和运营制造工厂生产，这与蔚来汽车或小鹏有所不同。

威马 EX5



资料来源：公司资料

威马 EX6



资料来源：公司资料

在 2019 年，威马推出了 EX6 大型运动型多功能汽车，建议零售价为 189,900-239,900 元人民币。由于资金和研发能力有限，威马新车发布时间表在 2020 年落后于其他同行。同时，其车辆的价格在人民币 18 万元至 30 万元之间，是中国最具竞争力的新能源汽车。大多数主流汽车原始设备制造商也将这一中端市场视为其第一代新能源汽车的切入点。没有多年的技术积累和资金限制，我们对这一品牌未来在中国的前景持保守态度。

动力电池仍然是新能源汽车的核心

电动汽车的需求不断增长以及对节能的需求推动对更持久、更便宜的电池的发展。到目前为止，我们一直在使用基于锂离子的电池，自 2000 年混合动力汽车问世以来，这些电池已得到了显着改善。与汽油和柴油发动机的研发以继续提高效率的方式相同，我们预计电池的研发将导致生产成本下降和整体性能改善。锂离子技术领域已取得了快速进展，许多替代化学元素正在接受测试。

新能源电池 客户供应商

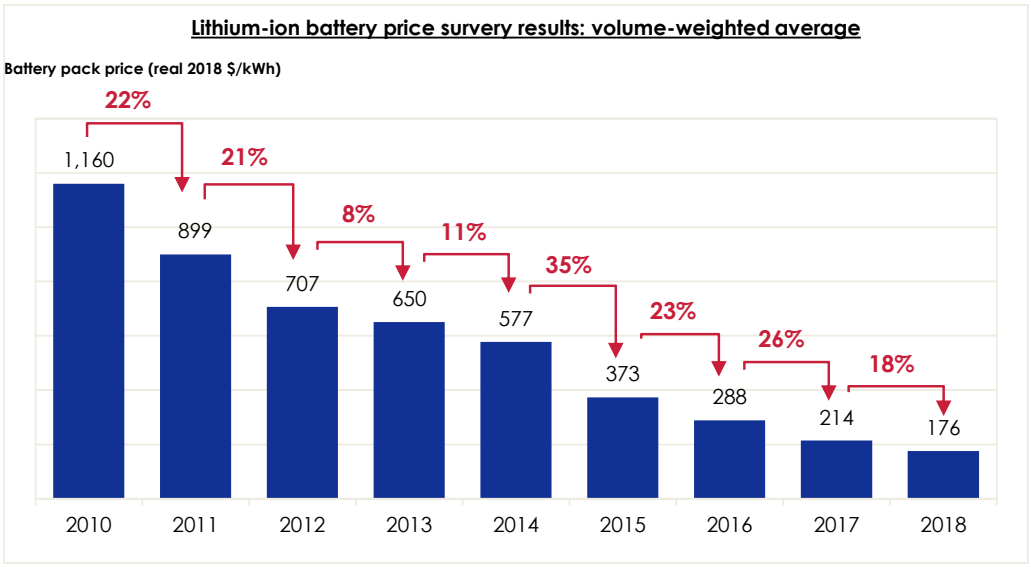
排名	制造商	宁德时代	松下	比亚迪	LG	三星 SDI
1	特斯拉		○			
2	比亚迪			○		
3	北汽集团	○				
4	上汽集团	○				
5	日产*	○*				
6	宝马	○*				○
7	大众	○*	○		○	○
8	通用汽车	○*			○	
9	丰田		○			
10	三菱汽车				○	

** 日产的供应商是汽车能源供应公司；日产、宝马、大众、通用汽车在中国的产品将会使用宁德时代。*

资料来源：公司资料，建银国际证券预测

根据彭博新能源财经的报道，锂离子电池的成本已从 2010 年的每千瓦时 1,160 美元（8.6 元人民币/千瓦时）降至如今的 156 美元/千瓦时（1.1 元人民币/千瓦时），下降了约 87%，主要是由于规模经济和自动化。到 2023 年，预测成本可能降至 100 美元/千瓦时（0.7 元人民币/千瓦时）。但在某些时候，原材料成本将限制进一步的削减。对这些材料（例如锂，镍，钴）的需求不断增长可能会导致供应问题和材料成本的波动。因此，根据彭博新能源财经，这一行业将如何进一步降低价格的不确定性越来越小，到 2030 年将从 100 美元/千瓦时（0.7 元/千瓦时）降至 61 美元/千瓦时（0.4 元人民币/千瓦时）。

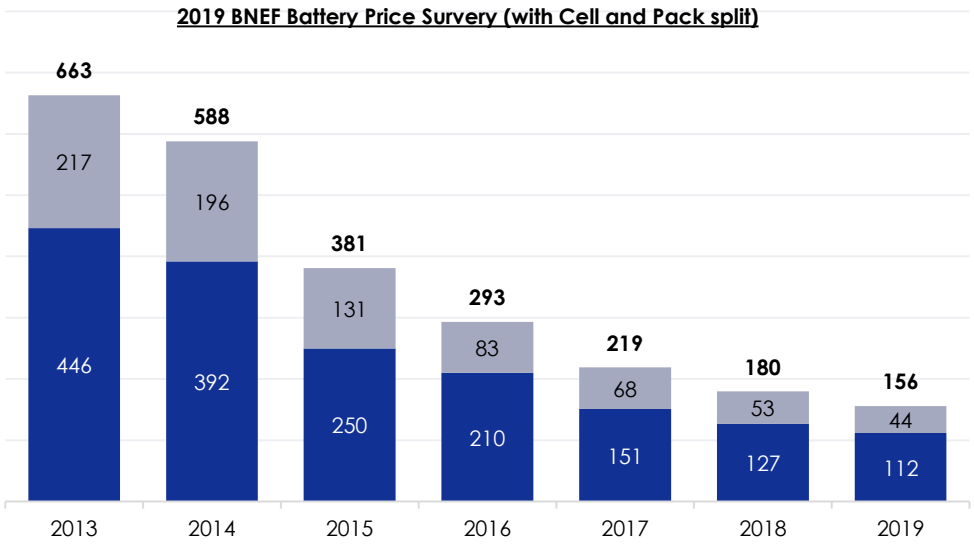
锂电池组合成本趋势



资料来源：彭博新能源财经

根据美国能源部资料，如果电动汽车要与汽油或柴油汽车竞争，电动汽车则必须达到每千瓦时 125 美元（0.8 元人民币/瓦时）的价格。美国能源部估计到 2022 年将达到这一临界值。某些其他研究机构表示，当电池成本降低至 100 美元/千瓦时（0.7 元人民币/千瓦时）时，可以替代汽油/柴油。

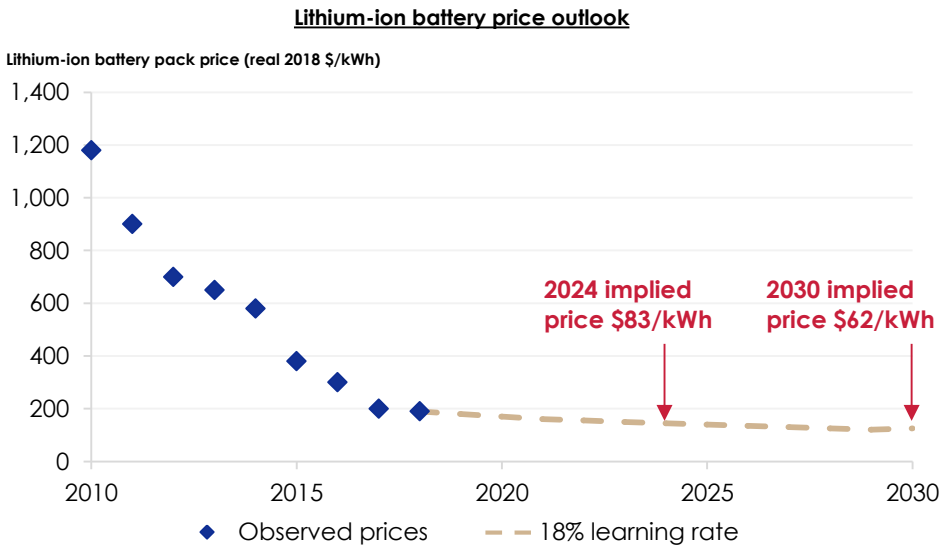
锂电池组合成本趋势



资料来源：彭博新能源财经

成本是动力电池开发进度的主要因素。其他可以指示进展的特征包括能量和功率密度、电池寿命、原材料消耗、电池的制造过程以及安全性。电池开发需要在这些和其他电池功能之间进行权衡。

锂电池组合成本趋势预测



资料来源：彭博新能源财经

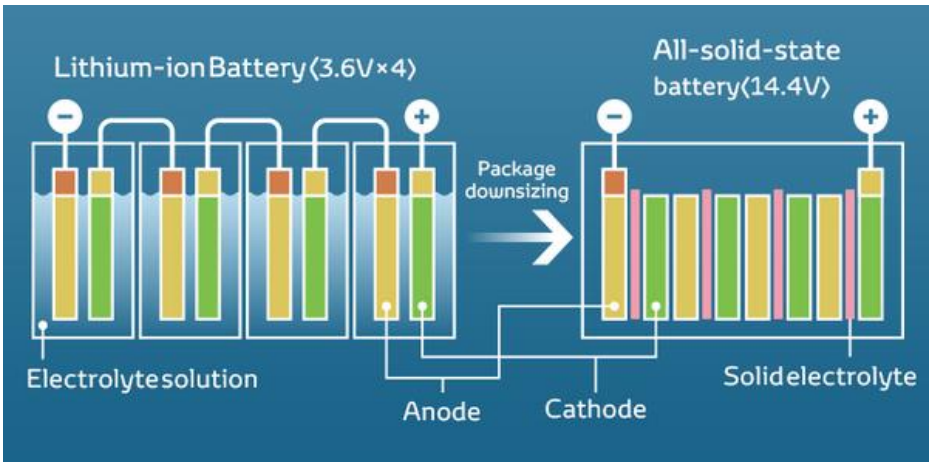
自 2000 年代初以来，电池科学家一直在通过使用不同比例的钴元素来开发效率更高的电池。然而，当前和未来的供应问题已使得降低电池中的钴含量成为关键优先事项。到 2030 年，电动汽车的产量预计将超过目前的钴开采和加工能力。这种前景使汽车制造商争相确保原材料的长期供应。特斯拉采取了不同的策略，承诺消除其下一代电池中的矿物质。

找到电池材料的最佳组合的挑战是所有材料都具有特定的特性和权衡。例如，一种主要的锂离子电池组使用由镍、锰和钴的混合物制成的所谓的镍锰钴阴极。一般而言，镍增加了容量，锰带来了安全性，钴的量决定了电池可以充电和放电的速度。因此，通过增加容量（即增加镍，减少其他镍的消耗）会牺牲安全性和充电速度。其他类型的锂离子电池包括相对便宜且经久耐用但能量密度低的磷酸铁锂电池，以及可容纳大量能量的镍钴铝氧化物电池（由松下/特斯拉使用），但价格昂贵且安全性较低。

数十年的基础研究和工程研究带来了常见锂离子设计的明显改善。例如，2011 年的首款日产 Leaf 配备了容量为 24 千瓦的锂电池。日产汽车不断提高的能源密度使其日产汽车能够在其类似尺寸的 2018 年车型中安装 40 千瓦的电池。

在这些进步以外，随着能量的加强，这一代的电池的终点也已经能够预见到。目前余下的唯一的事是通过生产的规模和自动化来降低成本。这将带来更便宜的电动汽车，但不一定是能够在单次充电开得更远的电动汽车。汽车的电池在重量和体积方面是有一定限制的。

锂离子电池 vs.固态电池



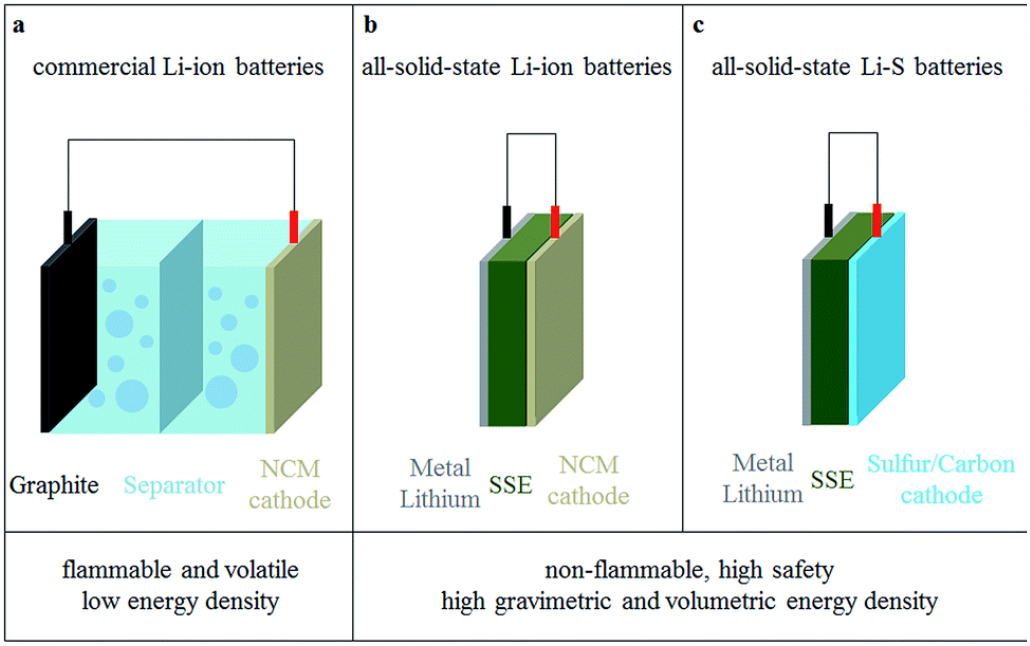
资料来源：电子实验室

固态电池的重大发展

与当今常用的锂离子电池和锂离子聚合物电池不同，固态电池是使用固态电极和固态电解质的电池。由于一般科学界认为锂离子电池已从整体性能角度达到其极限，因此近年来，固态电池和石墨烯电池已被视为可以继承锂离子电池地位的电池。固态锂电池技术使用由锂和钠制成的玻璃化合物作为导电材质，代替了以前的锂电池的电解质，并大大提高了锂电池的能量密度。

固态电池和其他下一代电池已经开发了数十年，进展缓慢且从根本上来说是不确定的。其中一些有希望比锂离子电池具有更大的存储容量（以千万/千克计），是它们在实用性和大规模生产准备方面仍然面临相当大的障碍。在这种新一代电池中，从大众市场的角度来看，固态电池似乎最有前途。它们使用固体电解质代替易燃液体，这使电池更安全，并且由于固体层比液体层占用的空间少，因此它还可以增加能量密度。由于这些原因，固态电池已经在起搏器和其他关键应用中使用。但是到目前为止，它们对于电动汽车而言过于昂贵。挑战之一是找到一种将超薄固体电解质层施加到电极上的方法，即使在充电和放电过程中电解质溶胀和收缩时，该电解质层仍能保留在原位。在这个电解质层之外，逐个原子地沉积这样的层在技术上是可行的，但是非常耗时，因此难以实现规模经济和成本降低。

锂离子电池 vs.固态电池



资料来源：电子实验室

福特、丰田、戴姆勒、大众、雷诺、日产、三菱和现代投资了数亿美元用于固态电池的研发。这项新兴技术可以为单次充电提供 800-1,600 公里的续航里程的电动汽车开路，而目前仅为 50-800 公里。它们还将消除锂离子电池固有的易燃性问题。

从理论上讲，摆脱液体电解质应使固态电池的制造成本更低，使用寿命更长且具有防火性。它们也不需要液体冷却，因此将会减轻车辆的整体重量。

固态技术的最大好处是改进的"能量密度"，即相对于重量和体积，它可以容纳的电荷量。

然而，固态电池的最大挑战仍然是技术上的，限制了商业可行性。例如，对于大型电池组中有效地导电的电池固态部分，确定统一的材料已被证明是开发人员面临的主要挑战。金属锂因其高容量潜力和稳定性而被认为是固态电池的主要材料。麻省理工学院的研究人员已经确定了一种制造更薄的锂电解质的方法，这种电解质可以实现更快的充电速度和更高电压的固态电池。在下一个十年末之前可能无法完全实施，但与此同时，锂离子电池中添加硅的能量密度正在得到解决，这可能是一个可行的临时解决方案。

就运输而言，在未来十年内，单次充电的车辆续驶里程不可能大幅度提高。对于较重的车辆（例如，卡车和公共汽车），可能需要其他策略来覆盖更长的距离（例如，在途中进行快速充电，可能是在特定的路段行驶时，使用架空电线或路面上的感应充电器）。电池容量的限制（以及长期成本降低）为氢（燃料电池）技术打开了机会之窗。

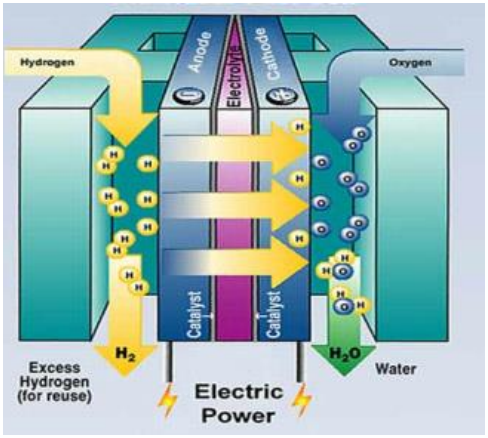
燃料电池的未来机遇

如我们在前文所述，许多可再生技术依赖于相对稀缺的资源，并且对诸如钴和镍之类的金属也存在争夺。在这一行业领域，道德采购也将越来越重要，这将进一步限制原始矿物的供应。潜在的受益者包括政治稳定且管理良好的地区的采矿公司以及电池回收设施。

燃料电池是通过电化学反应而不是燃烧来发电的装置。在燃料电池中，氢和氧结合在一起产生电、热和水。燃料电池系统是清洁、高效、可靠和安静的能源。燃料电池不需要像电池那样定期充电，而是只要提供燃料源就可以继续发电。

虽然与锂电池电动汽车相比有许多优势，但燃料电池电动汽车仍存在很多缺点，其中包括：（1）加油地点稀少；（2）虽然给氢汽车加油的成本与传统燃料相似，存储或移动氢本身以及技术研发的成本很高；（3）消费者对爆炸风险的担忧也是一大障碍。我们看到私营部门的机会有限；只看到一些公共部门的需求，例如公司的公共汽车和卡车。

燃料电池



资料来源：电池大学

丰田 Mirai 加氢站



资料来源：共同社

日本和欧洲的汽车制造商在这一领域的行动很早，但是大量的研发费用最终使他们团结起来解决了这个问题。戴姆勒宣布与沃尔沃卡车达成一项协议，分担开发、生产和销售以燃料电池技术为动力的重型汽车的费用。宣布的目标是要在 2025 年之后将大型、长途的燃料电池驱动的卡车投入市场。但是，与此同时，戴姆勒表示，它正在暂时搁置燃料电池驱动汽车的计划。该公司制造了一些 GLC F-Cell 车型。

宝马还放弃了最初的氢计划，这一计划使用氢气这一气体燃烧并为其汽油发动机提供动力。现在，它已经接受了燃料电池，燃料电池可在船上发电以为电动机提供动力。宝马还与丰田汽车合作开发燃料电池技术，后者则通过其 Mirai 模型出售了该技术的一些车型。其他生产的 FCEV 包括本田 Clarity 和现代 Nexo。

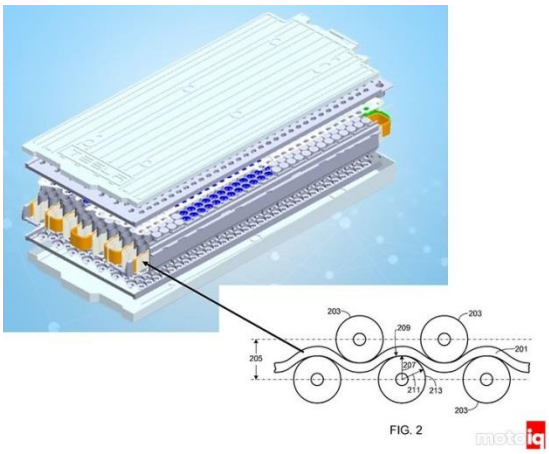
锂电池的竞争格局

宁德时代、松下、LG 化学、比亚迪和三星 SDI 是排名前五的电池制造商。从外包装的角度来看，圆柱，方形和软包装这三种主要的电池包装模型各有优缺点。

松下是高单能量密度电池的领导者

松下从早期进入单高能量电池领域，在对钴元素的广泛应用和高端市场地位（一直为特斯拉汽车提供电源）开始一直是这一领域的领导者。

特斯拉具有松下 20700 电池的模型



Source: Motoiq

18650 电池 vs 21700 电池



Source: DNK Power

宁德时代最新的 CTP 科技

宁德时代的优点在于后端过程中使用本地化的设备，而前端设备也在加速本地化。它叠加了人工成本和出色的管理能力的优势。

宁德时代也刚刚介绍了其电芯到包装（CTP）电池的开发计划。新的 CTP 平台旨在改善电池组的开发，将电池组的能量密度从 LFP 的 180 瓦/千克增加到 200 瓦/千克。

CTP 技术的关键数据如下：宁德时代的目标是将质量相关的能量密度提高 10-15%，对于体积相关的使用效率，宁德时代声称提高了 15-20%。这意味着更多的能量可以存储在相同的电池空间中，而整个电池也变得更轻。这样就减少了 40%的组件。

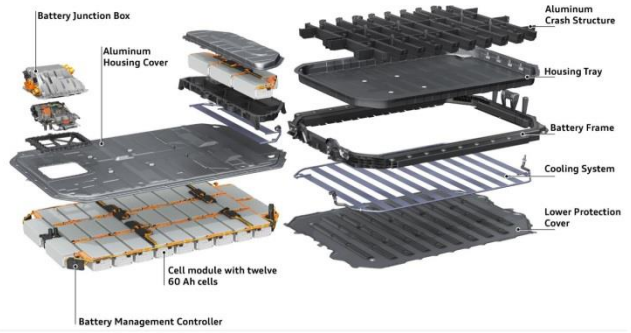
就电池组而言，这些改进意味着能量密度为 200 瓦/千克，而不是目前的 180 瓦/千克。在电池单元级别，宁德时代已经实现了 240 瓦/千克的能量密度。公司 2024 年目标是 NCM 的能量密度达到 350 瓦/千克。

宁德时代 CTP 科技的集成组件



资料来源：宁德时代

具有电池模块的奥迪 e-tron 电池系统

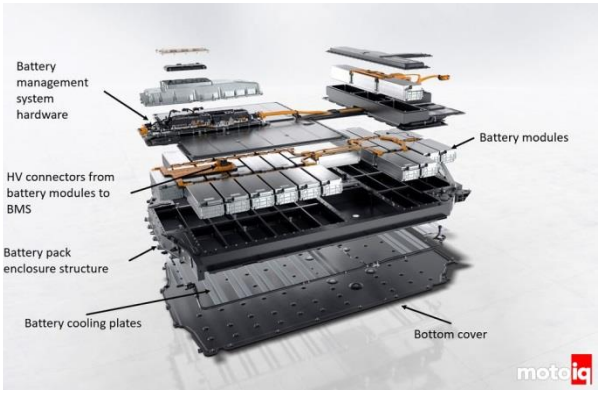


资料来源：奥迪

LG 化学具有最广泛的高端客户群

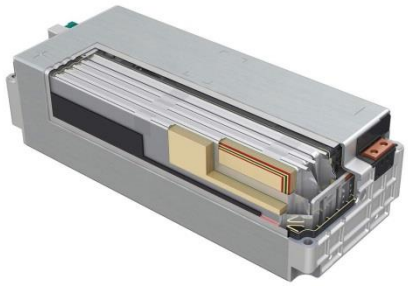
LG 和宁德时代具有最广泛的客户群。LG 已经基本覆盖了大多数海外高端汽车公司。宁德时代在国内市场上的份额超过 50%，并已进入大众汽车、宝马、奔驰等高端汽车公司在中国的合资企业的供应链。从产能的角度来看，宁德时代和 LG 在全球扩张方面非常活跃

LG 化学在保时捷 Taycan 的电池



资料来源：保时捷，Motoiq

LG 化学在奥迪最新 e-tron 55 Quattro 的电池



资料来源：奥迪

93 千瓦时的电池组来自德国供应商德科斯米尔，而韩国的 LG 化学提供电池。Taycan Turbo S 和 Taycan Turbo 中使用的两层超能电池 Plus 包含 33 个电池模块，每个模块由 12 个单独的电池组成（总共 396 个）。总容量为 93.4 千瓦时。细胞本身是所谓的软包电池。在这种电池类型中，电极堆不被刚性壳体包围，而是被柔性复合箔包围。这允许最佳地利用可用于电池的矩形空间并减轻重量。

奥迪与欧洲的梅赛德斯-奔驰和捷豹路虎一起，从供应商 LG 化学采购电池，后者在波兰生产电池。LG 化学多年来一直是奥迪的合作伙伴，该汽车制造商在许多插电式混合动力车型中使用韩国制造商的电池。但是，LG 化学并不是唯一的奥迪电池供应商：虽然 e-tron 55 quattro 的电池由 LG 电池组成，而 e-tron 50 quattro（及其 Sportback 电池）则使用三星 SDI 的电池。

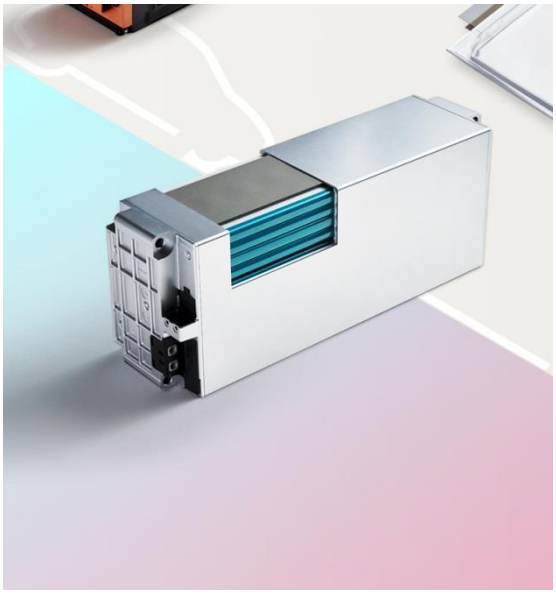
e-tron 由一个 95 千瓦时的锂离子电池供电，该电池由 36 个电池模块组成，每个模块有 35 个袋式电池，共有 1,260 个单个电池。

LG 化学的袋状电池



资料来源：LG 化学

带袋状电池的 LG 电池模块



资料来源：LG 化学

比亚迪在磷酸铁锂电池发展有最好的记录

比亚迪凭借其在磷酸铁锂电池领域的早期进入，凭借其著名的全球电动公交网络在全球范围内或作为机场班车使用，已成为中国新能源汽车发展的领导者。虽然人们越来越多地涉及钴的镍锰钴电池领域，但磷酸铁锂电池仍然是比亚迪的专业技术。

比亚迪刀片电池



资料来源：比亚迪

比亚迪刀片电池安装在“韩”轿车上



资料来源：比亚迪

比亚迪最近正式推出了其全新的刀片式电池。刀片式电池本质上是磷酸锂铁电池，但是采用了一种新方法，可以显着提高安全性和体积能量密度，并降低成本。

按照惯例，电池组体积中只有大约 40%是电池（单电池占模块的 80%，模块占电池组的 50%）。对于新的刀片电池方法- CTP 技术–电池占电池组体积的 60%，这是 50%的提高。

比亚迪电池安全性测试



NCM Lithium Battery:
severely damaged
surface temperature exceeded 500 ℃

Lithium Iron Phosphate Block Battery:
no fire or smoke observed
surface temperature of 200 ℃ to 400 ℃

BYD Blade Battery:
no fire or smoke
surface temperature of 30 ℃ to 60 ℃

Source: InsideEVs

为了证明这种新电池的安全性，比亚迪使用了包括 NCM、磷酸铁锂电池和刀片式电池在内的钉子穿透测试，其中刀片式电池被穿透后既不冒烟也不着火，其表面温度仅达到 30 至 60 摄氏度。

比亚迪的电池能量计划（亿瓦时）

比亚迪	2016	2017	2018	2019	2020F	2021F	计划
惠州	2	2	2	2	2	2	
深圳		6	14	14	14	14	
青海				24	24	24	
西安							于 2018 年 9 月提出，30 亿瓦时
					10	20	第一阶段 10 亿瓦时
重庆					10	10	2019 年 2 月提出，20 亿瓦时
湖南宁乡						10	2019 年 4 月提出，20 亿瓦时

资料来源：比亚迪，建银国际证券预测

稳健的增长与强劲的需求增长潜力

根据中国汽车工业协会的数据，2018 年中国新能源汽车的产量和销量分别达到 127 万辆和 126 万辆，较 2017 年分别增长了 59.9%和 61.7%。中国的动力电池总装机容量从 2017 年的 37.8 亿瓦时达到 56.9 亿瓦时，同比增长近 51%。宁德时代在 2018 年以 23.4 亿瓦时的装机容量领先业界，占市场份额的 41%。我们预期公司在中国的市场份额将由 2018 年的约占 41%提升至 2019 年的大约 51%，原因是：(1) 在中国电池动力领域的领先地位；(2) 多元化的客户基础，(3) 领先的电池先进技术，例如拥有世界领先镍锰钴电池 (811)；以 (4) 拥有包括乘用车和商用车的均衡供应。我们可以从以下方面看到健康的市场需求：(1) 中国和其他先进市场对新能源电动汽车强劲的增长势头；(2) 需要高科技和高质量电池的插电式混合动力汽车的使用的不断增加；(3) 通常有利于行业领导者的有利的行业政策。

- **采用镍锰钴 811 产品后效率的提高。**2019 年 3 月，宁德时代开始生产镍锰钴 (811) 电池，并将其提供给最新版本的宝马 X1 插电式混合动力汽车。我们相信，宁德时代将在 2019 年扩大镍锰钴 (811) 电池的产量，以使其镍锰钴产品组合从流行的镍锰钴 (523) 和镍锰钴 (622) 电池中更加多样化。作为镍锰钴 (811) 开发的领导者，我们预期宁德时代凭借在新产品领域的领先进入，具有更大的定价能力以及与新能源汽车制造商更广泛的接触渠道。

- **与全球汽车制造商合作关系不断增长。**作为中国最大的电池电源供应商，宁德时代可以进入中国大部分自有品牌汽车制造商的采购清单。随着政府减少排放和提高燃油效率的要求不断提高，许多合资企业正在加快新能源汽车的推出。许多全球制造厂商已经与宁德时代签署了合同，购买其中国合资车型的电池。我们相信，宝马的批复奠定了宁德时代在全球范围内获得更多订单的道路，并将提高其在国际舞台上的知名度。

宁德时代 - 中国领先的新能源汽车电池制造商

宁德时代是全球领先的电池电源制造商。2018 年，该公司出售了 21.31 亿瓦时的电池电量，高于 2015 年、2016 年和 2017 年的 2.21、6.81 和 11.85 亿瓦时，复合年增长率为 113%。根据韩国 SNE 研究的数据，宁德时代在 2018 年电池电源销售中排名第一，其次是松下、比亚迪、LG 化学和三星 SDI。

在国内市场，宁德时代为上汽、吉利、宇通、北汽、广汽、长安、东风、金龙和江铃等原始设备制造商以及蔚来、威马和小鹏等互联网初创企业提供电池电源产品。该公司还与海外原始设备制造商厂商合作，并为宝马、戴姆勒、现代、捷豹路虎、标致雪铁龙、大众汽车和沃尔沃提供电池组。

在中国，宁德时代的市场份额从 2017 年的 29%和 2016 年的 21%增长至 2018 年的 41%。我们预计公司将在 2019F-2021F 扩大其业务并获得在中国的市场份额，因为：(1) 竞争加剧将压缩行业利润率并挤压出规模经济有限的电池制造商；(2) 汽车制造商通常倾向于拥有多年良好业绩的大型供应商；(3) 政策制定者在提出新的行业标准时倾向于市场领导者。

前五大电池供应商

排名	制造商	2016	2017	2018	2019	2016 市场份额 (%)	2017 市场份额 (%)	2018 市场份额 (%)	2019 市场份额 (%)	2017 增长	2018 增长	2019 增长
1	宁德时代	6.2	9.8	23.4	**32.5**	14.4	16.5	23.4	27.8	57	139	39
2	松下	7.6	9.9	21.3	**28.1**	17.6	16.7	21.3	24.1	30	114	32
3	LG 化学	1.8	4.8	7.5	**12.3**	4.3	8.0	7.5	10.5	158	57	64
4	比亚迪	7.9	6.4	11.8	**11.1**	18.2	10.8	11.8	9.5	-19	84	-6
5	三星 SDI	1.3	2.4	3.5	**4.2**	3.1	4.1	3.5	3.6	80	45	20
	前五 5	25.0	33.3	67.5	**88.2**	57.6	56.1	67.5	75.6	33	102	31
	合计	43.4	59.5	100.0	**116.7**	100	100	100	100	37	68	17

资料来源：国际太阳能氢能研究中心

2017-2019 年，由于行业整合，全球前五大电池制造公司市场份额合计从 56.1%上升至 67.5%，并进一步上升至 75.6%。宁德时代连续第二年超过松下，成为市场第二大市场参与者，市场份额为 28%，松下第二为（24%），LG 化学（11%），比亚迪（10%）和三星 SDI（4%）。我们相信，到 2020F 或 2021F 末期，欧洲和日本主要汽车制造商推出大量新的新能源车型后，到 2020F-2025F，前五名的参与者将占据更大的市场份额。

宁德时代与全球汽车制造商合作的增长

2015 年，中国超过美国成为全球最大的电动汽车市场，这为本地电池制造商提供了巨大的国内市场，因为只有本地制造的电池才有资格获得政府补贴。宁德时代与国内汽车制造商建立了牢固的合作伙伴关系，其中包括国有北汽、上汽、广汽、东风汽车、长安、长城汽车和吉利等。对宁德时代来说，2018 年是突破性的一年，因为它扩大了在全球汽车制造商中的影响力。随着中国政府对汽车制造商的平均燃油效率提出更严格的要求，以及全球对新能源汽车的需求不断增长，我们看到了全球汽车生产商与宁德时代之间的良好化学反应。下表显示了它与全球主要汽车制造商之间的一些主要承诺。

宁德时代与全球汽车制造商的合作关系

	制造商	日期		合作细节
1	大众	2018/03	–	大众汽车选择了中国最大的电动汽车电池制造商宁德时代来为其在电动汽车市场的加速发展提供电池。此次合作是大众汽车计划到 2025 年推出 80 款新型电动汽车，并提供到 2030 年生产的所有 300 款车型的混合动力或全电动版本的计划的一部分；
2	戴姆勒	2018/05	–	戴姆勒已经与公司达成一项为梅赛德斯 EQ 车型提供电池的协议
3	雷诺日产	2018/05	–	宁德时代将为日产的轩逸零排放电动轿车生产电池。雷诺汽车是与日产和三菱汽车三方联盟的一部分，计划将宁德时代的电池用于其开发中的 Kangoo 紧凑型货车的电动版本。
4	宝马	2018/06	–	宝马已与中国锂电池制造商宁德时代签订了价值超过 10 亿欧元的合同。宁德时代将在德国建立其在欧洲的第一个生产基地，与宝马签署了一份主要锂电池供应合同。
5	通用汽车	2018/09	–	上汽通用已与电池巨头宁德时代合作。他们旨在加深通用汽车在中国新能源汽车的下一代电池技术研发方面的合作。通常，通用汽车会从 LG 化学为其电动汽车获取电池。
6	本田	2019/02	–	日本汽车制造商本田与宁德时代签署了一项合作协议，根据该协议，中国电池制造商将在 2027 年之前提供约 56 亿瓦时的锂离子电动汽车电池
7	丰田	2019/06	–	金融时报报道宁德时代和比亚迪预期将为丰田将自 2020 年起在中国和其他市场发布的电动汽车供应锂电子电池，并且丰田在 7 月证实了这一消息。

Source: electrive, Caixin, CCBIS

宁德时代的德国工厂将满足宝马的需求

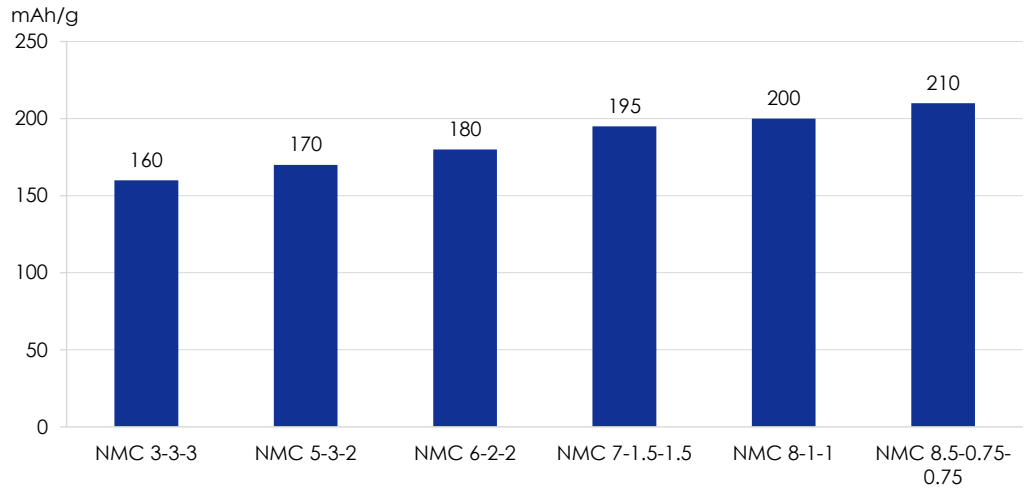
华晨宝马与宁德时代之间的合作始于 2012 年，当时双方决定在华晨和宝马支持的新能源品牌“之诺”上进行合作。宁德时代的电池已在之诺 1E 纯电动汽车中使用了两年以上。

2018 年 7 月，宁德时代签署了在德国建立其在欧洲的第一个生产基地的合同，与宝马签署了供应锂离子电池的主要合同。宝马计划在未来几年内从 CATL 采购 40 亿欧元的电池，其中 15 欧元来自德国东部爱尔福特的新基地。最终预计到 2026 年容量将达到 60 亿瓦时而到 2022 年第一阶段容量应达到 14 亿瓦时（假设纯电动汽车需要 70 亿瓦时/单位电池，该站点将能够提供约 20 万辆纯电动汽车）。

镍锰钴（NMC）是主流新能源电池的正极

锂离子电池的三种正极材料可以按一定比例组合以获得不同的能量密度，例如镍钴铝（NCA）或镍锰钴（NMC）。镍锰钴是当前电动汽车制造商电池中使用的最受欢迎的化学材料之一，尤其是在光伏领域。5：3：2 的比例称为“ NMC 532”电池；3：3：3 的比例称为“ NMC 333”，还有一个“ NMC 622”电池。“NMC 811”电池是指阴极材料中镍锰钴的比例为 8：1：1 的电池。这是目前锂离子电池研究与开发的新方向。

镍锰钴正极不同元素比例的比较



资料来源：电池大学，建银国际证券预测

镍具有高能量容量和低安全性的特点。钴具有成本高、稳定性高的特点。锰的特征在于高安全性和低成本。锂离子电池的正极材料中使用的钴被归类为贵金属，并且电池正极中钴的比例越高，电池的成本越高。镍锰钴 811 电池通过增加镍的比例来减少钴的比例，从而降低电池的生产成本。根据计算，与镍锰钴 532 电池相比，由 811 材料比例生产的锂离子电池的单位成本可以降低约 7%。考虑到完整的电池组，每瓦特时的成本可以降低 8%。同时，这也给电池制造商带来了更多的风险和挑战，因为钴的减少也增加了用户的不稳定性风险。

主要锂电子电池比较

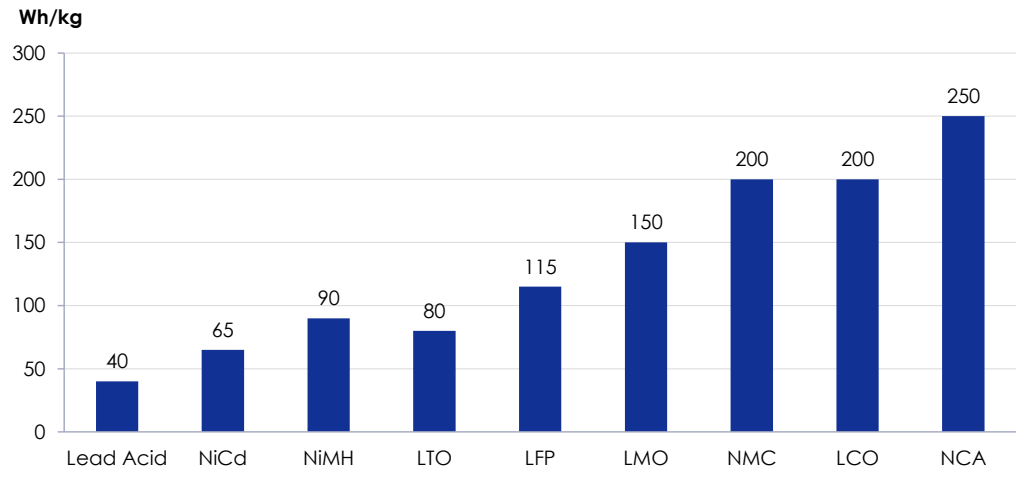
锂电子电池种类	电量	能量	安全性	寿命	表现	成本	评分*
钴酸锂 (LiCoO2 or LCO)	低	高	低	低	Medium	低	-1
锰酸锂 (LiMn2O4 or LMO)	中等	中等	中等	低	低	低	-1
锂镍锰钴氧化物 (LiNiMnCoO2 or NMC)	中等	高	中等	中等	中等	低	2
磷酸铁锂 (LiFePO4 or LFP)	高	低	高	高	中等	低	3
锂镍钴铝氧化物 (LiNiCoAlO2 or NCA)	中等	高	低	中等	中等	中等	0
锂钛 (Li4Ti5O12 or LTO)	中等	低	高	高	高	高	1

**得分标准：总分最高为 6，最低为-6，高代表 1，除了高价格为-1，低为-1，低价为 1，中价为 0*

资料来源：电池大学

不断增长的电动汽车市场将继续推动全球对锂离子电池正极中混合的金属的需求。由于高能量密度和高可靠性，镍钴锰阴极，镍锰钴的组合，目前主导着电动汽车市场（如上表）。

铅、镍和锂基电池的典型能量比较



资料来源：电池大学，建银国际预测

在 2018 年排名前十的电动汽车制造商中，宝马、大众、通用、丰田和三菱目前在其电池中使用镍钴锰阴极；由于成本的原因，比亚迪、北汽和上汽混合使用镍钴锰和磷酸铁锂电池。日产聆风是锰酸锂电池的倡导者，而特斯拉支持的镍钴铝电池吸引了高端细分制造商的兴趣。

新能源电池客户供应商

锂电子电池正极总种类	LCO	LMO	LFP	NCA	NMC
主要汽车制造商	特斯拉	日产	比亚迪	特斯拉	许多
车型	1st Roadster	Leaf	1st e6/e-Bus	Model S/3	许多

资料来源：公司资料

宁德时代是镍钴锰 811 电池领域的领导者

宁德时代最早于 2019 年 4 月首次将最新的镍钴锰 811 电池应用于最新版本的宝马插电式混合动力 X1。公司通过将镍、钴和锰的比例调整为 8：1：1 的阴极提高了电池容量，这意味着与早期版本的镍钴锰电池相比，镍的使用量显着增加。这增加了电池的密度，并且还导致较少使用昂贵的稀土材料（如钴）的用量。制造商解释说，电池组尺寸的增加导致重量仅增加 2.5 公斤。目前，只有宝马 X1 混合动力汽车和广汽埃安 S 配备了宁德时代生产的镍钴锰 811 电池。我们预计其市场份额将在新电动汽车销售中大幅增长。

2017 宝马 X1 混合动力汽车与 2019 宝马 X1 混合动力汽车电池比较

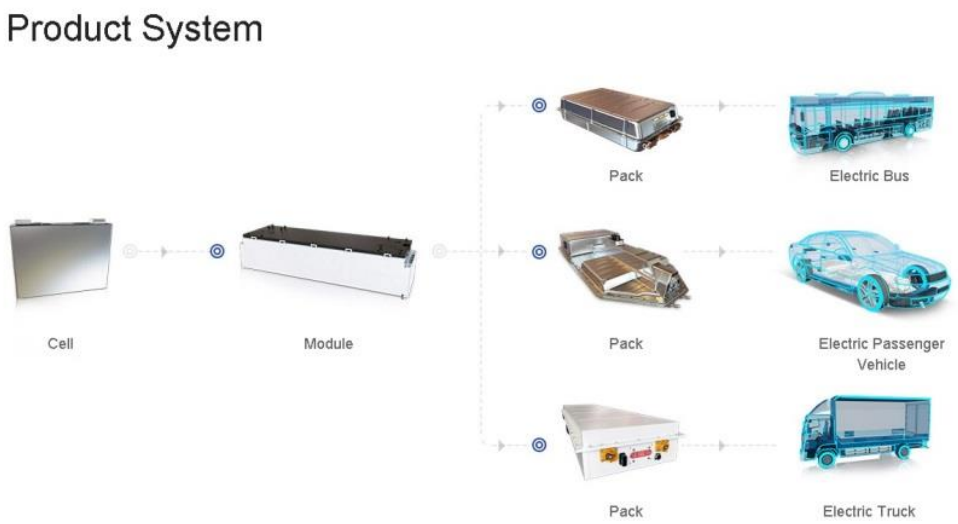
	2017	2019	变化 (%)
充电里程	60km	110km	83
电池电量	14.7kWh（可用 10.7kWh）	24.0kWh（可用 18.5kWh）	63
重量	169kg	171.5kg	1.5
能量密度	87Wh/kg	140Wh/kg	61

资料来源：宝马

提高能量密度是最终目标

改善电池电源系统能量密度的方法着重于电池单元能量密度的提高、模块的优化以及封装外壳的轻量化。

宁德时代新能源电池系统



资料来源：公司资料

电池制造商增加了原始电池单元的物理尺寸，以达到容量扩展的效果。这一过程中最受欢迎的示例是著名的新能源汽车制造商特斯拉，该公司在升级到新的 21700 电池之前首先使用松下 18650 电池。

主要柱状电池比较

柱状电池	18650	20700	21700	26650
直径(毫米)	18	20	21	26
长度(毫米)	65	70	65	65
优点	使用寿命增长			使用寿命缩短
缺点	成本增加			较低的单位能量成本

资料来源：电池大学

对于汽车中不规则的电池盒，圆柱形电池比矩形电池和软包装更有效地优化了空间。软包电池的单个能量密度具有比圆柱形和矩形电池更高的潜力，但是模块设计要求很高，并且安全性不易管理。矩形电池更适合用于汽车的常规电池盒。一般情况下，对于相同种类的电池单元材料，电池芯的体积越大，则电池芯的能量密度越高。

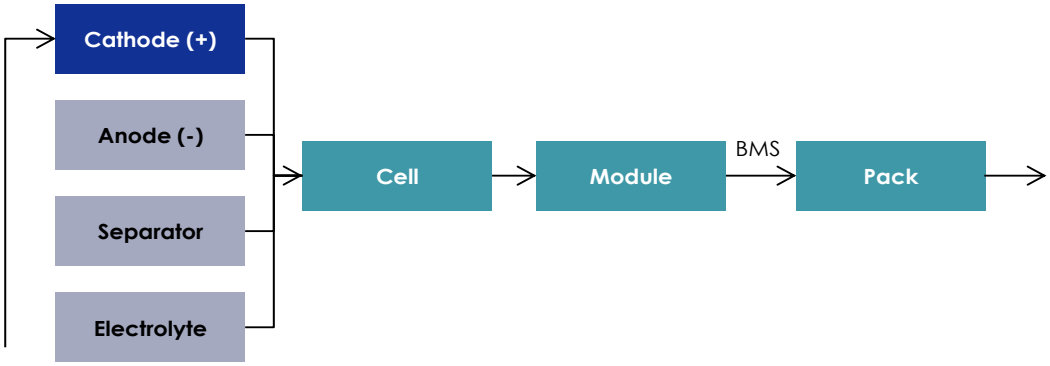
根据电池大学的研究，系统中圆柱形圆柱电池组的运行效率约为 87%。软包电池的效率约为 85%，矩形电池的工作效率约为 89%。

模块优化可以从许多方面开始。对于圆柱形电池，业界新采用了 21700 电池。与 18650 电池相比，在电池的直径变大之后，电池支持板和集电孔也变大，相应的重量减小，因此电池系统中的单电池数量减少。附件的数量也相应减少了。提高空间利用率也是优化模块的重要途径。电池电力公司可以改善模块空间和加热管理系统设计，并减小电池单元间距，从而提高电池盒内部空间的利用率。

与新能源汽车的其他组件相比，电池电源外壳在防撞、防水、防火和防尘方面特别重要。我们相信，如果将电池电源薄板外壳替换为全铝外壳，则重量可以减少约 30%，这将显着提高能量密度。另外，碳纤维材料也被认为是潜在的外壳材料，将在较长时期内被大量采用。碳纤维材料具有许多优点，包括低密度、重量轻、抗拉伸、耐腐蚀和耐高温。然而，由于技术困难和其他原因，碳纤维电池外壳的价格高于普通材料的价格，并且需要一段时间才能普及。随着碳纤维生产技术的不断成熟和新能源汽车的迅速发展，相信对碳纤维电池盒的需求将不断增加。

随着镍锰钴 811 电池的发展，钴在宁德时代电池成本中的比重将会提高。钴仅占阴极重量的 10%，而镍占 80%。镍占镍锰钴 811 电池成本的约 70%。

宁德时代新能源电池系统



资料来源：公司资料

行业产能过剩是主要担忧

根据《锂电池产业发展白皮书》(2018 年)，虽然整体产能利用率仅为 40%，但去年我国电池发电容量超过 200 亿瓦时。市场两极分化明显，高端电池供应量较不足和低端产能过度扩张。结构性产能过剩将限制高端优质电池的价格上限，并危及材料供应链。

工信部于 6 月 24 日决定自 2019 年 6 月 21 日起终止其《汽车电池电源行业法规》(工信部公告 2015 年第 22 号)，并同时终止满足该要求的第一、二三和第四批实体清单法规的具体标准。这意味着为期四年的使用寿命后，为国内电池电源公司建立的"白名单"已被正式取消，LG 化学、三星 SDI 和松下等国外电池电源公司将正式进入中国市场。宁德时代目前在福建宁德、青海西宁和江苏溧阳拥有三个国内生产基地。目前，宁德是最大的生产基地，西宁基地的规模相对较小，襄阳的基地的产能正在逐步提高。

宁德时代的电池产能计划 (GWh)

宁德时代	2016	2017	2018	2019	2020F	2021F	计划
宁德(东部+西部)	6	15	27	35	43	43	东部 19 GWh+ 西部 24 GWh
西宁	1.5	2	3	4	6.5	6.5	
溧阳			2	10	20	30	第三期
德国						7	14 GWh 到 2022 底 到 2026 年 60 GWh

资料来源：CAT，建银国际预测

主要在华外国电池同业业务覆盖

电池制造商

LG 化学	–	LG 于 2018 年 7 月签署了一项 20 亿美元的合同，在南京建设 32 GWh 的电池电力项目，预计到 2023 年将扩大。最近，LG 和吉利汽车还共同建立了一家电池工厂，注册资本为 1.88 亿美元。
三星 SDI	–	三星 SDI 计划从 2019 年到 2030 年逐步将产能从西安转移到无锡，以加快镍钴铝（21700）新电池的批量生产。
SK 创新	–	在 2018 年的北京车展上，SKI 宣布重新启动与北汽的合资企业 BESK。2019 年 5 月，SKI 还计划投资 4.9 亿美元在中国建立第二座电池工厂。
松下	–	2018 年 3 月，松下在大连的电池工厂也已开始向小鹏供货。随着特斯拉落户上海，松下也表示愿意与特斯拉合作在中国建立工厂。

资料来源：公司资料，建银国际证券预测

中国汽车行业估值一览表

公司	股票代码	建银国际证券评级	股价* (港元)	市值 (百万美元)	EPS 增长(%) FY19	FY20F	FY21F	市盈率(倍) FY19	FY20F	FY21F
乘用车制造商										
吉利汽车	175 HK	优于大市	17.00	21,366	-35	-3	14	17.0	17.6	15.4
广汽集团	2238 HK	优于大市	6.68	12,151	-39	16	12	9.5	8.2	7.3
比亚迪	1211 HK	优于大市	74.00	28,886	-42	84	20	112.5	61.2	50.8
长城汽车	2333 HK	优于大市	5.89	9,909	-14	9	3	10.8	9.9	9.6
华晨中国	1114 HK	中性	8.26	5,447	16	2	15	5.5	5.5	4.8
东风集团	489 HK	优于大市	5.15	5,748	-1	-13	14	3.1	3.6	3.1
北汽集团	1958 HK	中性	3.90	3,966	-9	-12	19	6.9	7.9	6.6
平均								**8.8**	**8.7**	**7.8**
A-股汽车制造商										
上汽集团	600104 CH	中性	19.18	31,965	5	6	-10	6.1	5.8	6.4
重庆长安 - A	000625 CH	中性	12.94	7,728	N/M	-24	N/M	-21.5	-28.3	15.9
重庆长安 - B	200626 CH	未评级	4.55	7,692	19	16	60	-17.0	7.6	4.7
江淮汽车	600418 CH	未评级	9.95	2,730	-118	78	-17	130.9	73.7	88.8
平均								**24.6**	**14.7**	**29.0**
汽车经销商										
中升控股	881 HK	优于大市	49.05	13,651	23	22	23	22.3	18.3	14.9
永达汽车	3669 HK	优于大市	9.75	2,354	18	9	13	11.0	10.0	8.9
正通汽车	1728 HK	优于大市	1.34	426	-46	-1	11	4.5	4.5	4.0
宝信汽车	1293 HK	优于大市	1.38	481	13	10	16	5.6	5.1	4.4
和谐新能源汽车	3836 HK	未评级	3.74	739	-27	18	14	10.2	8.7	7.6
美东汽车	1268 HK	中性	21.80	3,365	52	26	27	40.9	32.4	25.6
平均								**15.7**	**13.2**	**10.9**
汽车和相关配件										
福耀玻璃	3606 HK	未评级	21.40	7,771	-23	16	13	15.3	13.2	11.6
敏实集团	425 HK	中性	25.45	3,640	2	-13	20	15.1	17.3	14.5
耐世特	1316 HK	未评级	5.37	1,760	-29	11	8	6.5	5.9	5.5
德昌电机控股	179 HK	未评级	14.36	1,685	-13	-6	8	6.5	7.0	6.5
兴达国际	1899 HK	未评级	1.71	329	38	10	11	7.0	6.3	5.7
华域汽车	600741 CH	未评级	23.40	10,715	-14	9	10	10.7	9.8	9.0
拓普集团	601689 CH	未评级	35.00	4,784	-32	28	22	72.0	56.2	45.9
均胜电子	600699 CH	中性	26.28	4,602	-32	20	120	38.7	32.3	27.0
三花智控	002050 CH	未评级	24.56	12,459	7	19	14	48.8	41.1	36.1
长信科技	300088 CH	未评级	12.30	4,162	27	30	24	31.1	24.0	19.4
旭升股份	603305 CH	未评级	44.75	2,833	-12	29	27	69.9	54.1	42.6
宁德时代	300750 CH	优于大市	197.57	61,511	35	7	37	89.4	83.4	60.7
平均								**21.5**	**18.5**	**15.7**

** 股价截至 2020 年 7 月 8 日*

资料来源：彭博。建银国际证券预测

评级定义：

优于大市 – 于未来 12 个月预期回报为高于 10%

中性 – 于未来 12 个月预期回报在-10%至 10%之间

弱于大市 – 于未来 12 个月预期回报低于-10%

分析师证明：

本文作者谨此声明：（i）本文发表的所有观点均正确地反映作者有关任何及所有提及的证券或发行人的个人观点，并以独立方式撰写；（ii）其报酬没有任何部分曾经，目前或将来会直接或间接与本文发表的特定建议或观点有关；及（iii）该等作者没有获得与所提及的证券或发行人相关且可能影响该等建议的内幕信息 / 非公开的价格敏感数据。本文作者进一步确定（i）他们或其各自的关联人士（定义见证券及期货事务监察委员会持牌人或注册人操守准则）没有在本文发行日期之前的 30 个历日内曾买卖或交易过本文所提述的股票，或在本文发布后 3 个工作日（定义见《证券及期货条例》（香港法例第 571 章））内将买卖或交易本文所提述的股票；（ii）他们或其各自的关联人士并非本文提述的任何公司的雇员；及（iii）他们或其各自的关联人士没有拥有本报告提述的证券的任何金融利益。

免责声明：

本文由建银国际证券有限公司编写。建银国际证券有限公司为建银国际（控股）有限公司（「建银国际控股」）和中国建设银行股份有限公司（「建行」）全资附属公司。本文内容之信息相信从可靠之来源所得，但建银国际证券有限公司，其关联公司及 / 或附属公司（统称「建银国际证券」）不对任何人士或任何用途就本文信息的完整性或准确性或适切性作出任何形式担保、陈述及保证（不论明示或默示）。当中的意见及预测为我们于本文日的判断，并可更改，而无需事前通知。建银国际会酌情更新其研究报告，但可能会受到不同监管的阻碍。除个别行业报告为定期出版，大多数报告均根据分析师的判断视情况不定期出版。预测、预期及估值在本质上是推理性的，且可能以一系列偶发事件为基础。读者不应将本文中的任何预测、预期及估值视作为建银国际证券或以其名义作出的陈述或担保，或认为该等预测、预期或估值，或基本假设将实现。投资涉及风险，过去的表现并不反映未来业绩。本文的信息并非旨在对任何有意投资者构成或被视为法律、财务、会计、商业、投资、税务或任何专业意见，因此不应因而作为依据。本文仅作参考资讯用途，在任何司法管辖权下的地方均不应被视为购买或销售任何产品、投资、证券、交易策略或任何类别的金融工具的要约或招揽。建银国际不对收件人就本报告中涉及的证券的可用性（或相关投资）做任何陈述。本文中提及的证券并非适合在所有司法管辖权下的地方或对某些类别的投资者进行销售。建银国际证券及其它任何人仕对使用本文或其内容或任何与此相关产生的任何其它情况所引发的任何损害或损失（不论直接的、间接的、偶然的、示范性的、补偿性的、惩罚性的、特殊的或相应发生的）概不负上任何形式的责任。本文所提及的证券、金融工具或策略并不一定适合所有投资者。本文作出的意见及建议并没有考虑有意投资者的财政情况、投资目标或特殊需要，亦非拟向有意投资者作出特定证券、金融工具及策略的建议。本文的收件人应仅将本文作为其做出投资决定时的其中一个考虑因素，并应自行对本文所提及的公司之业务、财务状况及前景作出独立的调查。读者应审慎注意（i）本文所提及的证券的价格和价值以及来自该等证券的收益可能有所波动；（ii）过去表现不反应未来业绩；（iii）本文中的任何分析、评级及建议为长期性质的（至少 12 个月），且与有关证券或公司可能出现的表现的短期评估无关联。在任何情况下，未来实际业绩可能与本文所作的任何前瞻性声明存在重大分歧；（iv）未来回报不受保证，且本金可能受到损失；以及（v）汇率波动可能对本文提及的证券或相关工具的价值、价格或收益产生不利影响。应注意的是，本文仅覆盖此处特定的证券或公司，且不会延伸至此外的衍生工具，该等衍生工具的价值可能受到诸多因素的影响，且可能与相关证券的价值无关。该等工具的交易存在风险，并不适合所有投资者。尽管建银国际证券已采取合理的谨慎措施确保本文内容提及的事实属正确、而前瞻性声明、意见及预期均基于公正合理的假设上，建银国际证券不能对该等事实及假设作独立的复核，且建银国际证券概不对其准确性、完整性或正确性负责，亦不作任何陈述或保证（不论明示或默示）。除非特别声明，本文提及的证券价格均为当地市场收盘价及仅供参考而已。没有情况表明任何交易可以或可能依照上述价格进行，且任何价格并不须反映建银国际证券的内部账簿及记录或理论性模型基础的估值，且可能基于某些假设。不同假设可能导致显著不同的结果。任何此处归于第三方的声明均代表了建银国际对由该第三方公开或通过认购服务提供的数据、信息以及/或意见的阐释，且此用途及阐释未被第三方审阅或核准。除获得所涉及到的第三方书面同意外，禁止以任何形式复制及分发该等第三方的资料内容。收件人须对本文所载之信息的相关性、准确性及足够性作其各自的判断，并在认为有需要或适当时就此作出独立调查。收件人如对本文内容有任何疑问，应征求独立法律、财务、会计、商业、投资和/或税务意见并在做出投资决定前使其信纳有关投资符合自己的投资目标和投资界限。

使用超链接至本文提及的其它网站或资源（如有）的风险由使用者自负。这些链接仅以方便和提供信息为目的，且该等网站内容或资源不构成本文的一部分。该等网站提供的内容、精确性、意见以及其它链接未经过建银国际证券的调查、核实、监测或核准。建银国际证券明确拒绝为该等网站出现的信息承担任何责任，且不对其完整性、准确性、适当性、可用性及安全性作任何担保、陈述及保证（不论明示或默示）。在进行任何线上或线下访问或与这些第三方进行交易前，使用者须对该等网站全权负责查询、调查和作风险评估。使用者对自身通过或在该等网站上进行的活动自负风险。建银国际证券对使用者可能转发或被要求通过该等网站向第三方提供的任何信息的安全性不做担保。使用者已被认为不可不撤销地放弃就访问或在该等网站上进行互动所造成的损失向建银国际证券索赔。

与在不同时间或在不同市场环境下覆盖的其它证券相比，建银国际根据要求可能向个别客户提供专注于特定证券前景的专门的研究产品或服务。虽然在此情况下表达的观点可能不总是与分析师出版的研究报告中的长期观点一致，但建银国际证券有防止选择性披露的程序，并在观点改变时向相关读者更新。建银国际证券亦有辨别和管理与研究业务及服务有关联的潜在利益冲突的程序， 亦有中国墙的程序确保任何机密及/或价格敏感信息可被恰当处理。建银国际证券将尽力遵守这方面的相关法律和法规。但是，收件者亦应注意中国建设银行、建银国际证券及其附属机构以及/或其高级职员、董事及雇员可能会与本文所提及的证券发行人进行业务往来，包括投行业务或直接投资业务，或不时自行及 / 或代表其客户持有该等证券（或在任何相关的投资中）的权益（和/或迟后增加或处置）。因此，投资者应注意建银国际证券可能存在影响本文客观性的利益冲突，而建银国际证券将不会因此而负上任何责任。此外，本文所载信息可能与建银国际证券关联人士，或中国建设银行的其它成员，或建银国际控股集团公司发表的意见不同或相反。本文中所提及的产品、投资、证券、金融工具或行业板块，仅为建银国际的机构和专业客户所提供，本文不应提供给零售客户。

如任何司法管辖权区的法例或条例禁止或限制建银国际证券向您提供本文，您并非本文的目标发送对象。在读阅本文前，您应确认建银国际证券根据有关法例和条例可向您提供有关投资的研究资料，且您被允许并有资格接收和阅读本文。尤其本文只可分发予依据美国证券法许可建银国际证券

分发的指定美国人士，但不能以其它方式直接或间接分发或传送至美国或任何其他美国人士。任何本文接收者中的美国人士（根据美国《交易法》或 1986 年《美国国内税收法（修订）》的定义），如希望根据此处提供的信息进行任何证券买卖或相关金融工具的交易，则此类交易仅限转交与，且仅应通过建银国际海外（美国）公司进行。除非根据适用法律，本文同样不能直接或间接分发或传送至日本和加拿大，及中国境内的公众人士（就本文而言，不包括香港、澳门及台湾）。严禁以任何方式擅自将本研究报告的全部或任何部分再复制或分发予任何人士，建银国际证券对第三方再分发本研究报告的行为概不承担任何责任。若本文已经通过电子途径，如电子邮件分发，那该途径并非保证安全或无误，因为信息可能被拦截、损坏、丢失、破坏、迟达或不完整，或包含病毒。因此，建银国际证券对电子传送对本文可能产生的任何错误，或内容遗漏不负责任。本文中所载的披露由建银国际证券编制，应按香港法律管辖及解释。

在新加坡的分发：本文中的信息/研究由建银国际（新加坡）有限公司（建银国际新加坡）（公司注册号 201531408W）的外国分支机构建银国际证券有限公司（"建银国际证券"）提供。建银国际新加坡持有新加坡金融管理局颁发的资本市场服务牌照，可用于基金管理、资本市场产品交易（特别是证券和集体投资计划）并提供托管服务，并且是新加坡 Financial Advisers Act 规定的通过发布或颁发研究分析或研究报告的豁免财务顾问。建银国际证券可以根据新加坡 Financial Advisers Regulations 第 32C 条之与建银国际新加坡的安排分发信息/研究报告。建银国际证券在香港获得了提供此类信息/研究报告的许可。新加坡接收者应通过+ 65-68071880 与建银国际新加坡联系，解决分发此信息引起的或与之相关的事宜。

©建银国际证券有限公司 2020。本文所使用的标志、标识和徽章及公司名称「建银国际证券有限公司」均属于中国建设银行、建银国际控股和/或建银国际证券的注册及非注册商标。版权所有，违者必究。除非另有说明，本文中的所有材料的版权为建银国际证券所有。未经建银国际证券的书面同意，本文或本文中的任何部分不得复制、出售或再次派发。

以上声明以英文版本为准。

建银国际证券有限公司
香港中环干诺道中 3 号中国建设银行大厦 12 楼
电话: (852) 3911 8000 / 传真: (852) 2537 0097