

产品矩阵持续完善，新能源汽车龙头未来可期

——比亚迪（002594）深度报告

分析师： 郑连声

SAC NO: S1150513080003

2021年06月27日

汽车——整车

证券分析师

郑连声

022-28451904

zhengls@bhqz.com

陈兰芳

SACNo: S1150520090001

022-23839069

chenlf@bhqz.com

评级：

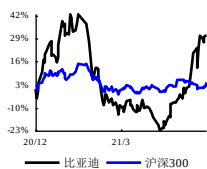
增持

上次评级：

目标价格：

最新收盘价： 244.99

最近半年股价相对走势



相关研究报告

投资要点：

● 插混技术厚积薄发，强化中端优势

在插混上公司采用 DM-p 和 DM-i 双平台战略，其中 DM-p 追求极致动力性，DM-i 追求极致经济性。DM-i 在骁云-插混专用高效发动机、双电机 EHS 超级电混系统、DM-i 超级混动专用功率型刀片电池三大核心技术支持下能够实现超低油耗。搭载 DM-i 的车型秦 PLUS DM-i/宋 PLUS DM-i/唐 DM-i 已上市，价位为 10~22 万元，定位偏中端，与其他车企同级别插混车型相比，在油耗、价格等方面均有优势；这三款车型的目标市场是同级别同价位的合资燃油车，它们在空间、油耗、智能化等方面具备优势，有望替代燃油车市场。参考竞品合资燃油车销量，我们预测秦 PLUS DM-i/宋 PLUS DM-i/唐 DM-i 的稳态月销量分别有望达 2.5/1.0/0.5 万辆。

● 纯电动布局完善，汉补充高端市场

2020 年 7 月比亚迪汉 EV/DM 上市，定位于高端市场，补充了此前仅有唐一款高端车型的不足，至 2021 年 5 月汉累计销量已达 8.44 万辆，汉具备优质的性能、精致的内饰、科技感的设计、智能化的配置等优势，市场口碑持续提升，预计稳态月销量将维持在 8000 辆以上（包括汉 EV/DM）。2021 年 4 月，比亚迪正式发布 e 平台 3.0，目的在于打造更智能、高效的纯电平台，其兼具智能、高效、安全、美学四大优势，首款新车 EA1 已在工信部公示，有望在下半年上市，后续也将有更多纯电车型推出，持续完善纯电产品矩阵。

● 持续布局智能化，刀片电池出鞘

公司已经发布了 DiLink 智能网联系统、DiPilot 智能驾驶辅助系统等，在汉 EV/DM、唐 EV/DM-i/DM 等车型上均已配备，并入股了华大北斗。电动车的下半场就是智能化，公司在智能化上的布局将提升产品竞争力。

2020 年 3 月公司正式推出刀片电池，其通过结构创新在安全性、体积利用率、能量密度等方面均实现了提升，一经推出便引发市场关注和热议。当前公司的动力电池产能稳步推进，其中刀片电池是未来规划重点，随着公司新能源汽车销量的持续增长以及外供电池的逐步放量，公司动力电池装车量有望加速增长。

● 盈利预测，首次覆盖给予“增持”评级

根据前述分析及假设，我们预计公司 2021~2023 年实现营业收入分别为 1900.72/2356.57/2807.95 亿元，同比增速分别为 21.38%/23.98%/19.15%；实现归母净利润 47.10/67.90/86.21 亿元，同比增速分别为 11.25%/44.15%/26.97%，对应 EPS 为 1.65/2.37/3.01 元/股，对应 PE 为 149/103/81 倍。

公司是自主新能源汽车龙头，产品矩阵持续完善，插混和纯电动同时发力，产品竞争力上行，在电动化智能化浪潮下有望实现销量的持续增长，同时比亚迪半导体的分拆上市稳步推进，比亚迪电子的北美大客户项目量产爬坡。公司具备发展空间和成长潜力、业绩有望持续增长，首次覆盖给予“增持”评级。

风险提示：经济波动超预期；新能源汽车发展不及预期；产能扩建不及预期；动力电池外供不及预期；比亚迪半导体分拆上市不及预期；汇率波动风险。

财务摘要（百万元）	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
主营收入	127,739	156,598	190,072	235,657	280,795
(+/-)%	-1.8%	22.6%	21.4%	24.0%	19.2%
息税前利润（EBIT）	5,137	11,350	9,235	12,033	14,716
(+/-)%	-9.9%	120.9%	-18.6%	30.3%	22.3%
归母净利润	1,614	4,234	4,710	6,790	8,621
(+/-)%	-41.9%	162.3%	11.2%	44.1%	27.0%
每股收益（元）	0.56	1.48	1.65	2.37	3.01

注：根据最新股本追溯计算每股收益。

表：三张表及主要财务指标

资产负债表(百万元)	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E	利润表(百万元)	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
货币资金	12,650	14,445	37,799	43,710	50,251	营业收入	127,739	156,598	190,072	235,657	280,795
应收票据及应收账款	43,934	41,216	49,991	61,996	73,865	营业成本	106,924	126,251	158,599	195,935	233,086
预付账款	363	724	1,269	1,420	1,747	营业税金及附加	1,561	2,154	2,376	2,899	3,426
其他应收款	1,561	1,051	1,198	1,517	1,795	销售费用	4,346	5,056	5,892	7,353	8,789
存货	25,572	31,396	39,106	48,450	57,582	管理费用	4,141	4,321	5,132	6,410	7,666
其他流动资产	7,796	7,313	11,500	11,500	11,500	研发费用	5,629	7,465	8,838	11,029	13,113
流动资产合计	106,967	111,605	157,630	186,887	216,629	财务费用	3,014	3,763	1,769	1,509	1,476
长期股权投资	4,060	5,466	5,656	5,656	5,656	资产减值损失	-139	-907	-900	-900	-900
固定资产合计	49,443	54,585	57,140	59,338	61,216	信用减值损失	-497	-952	-500	-500	-500
无形资产	12,650	11,804	11,879	11,641	11,153	其他收益	1,724	1,695	1,521	1,720	1,881
商誉	66	66	66	66	66	投资收益	-809	-273	-323	-404	-480
长期待摊费用	132	67	62	62	62	公允价值变动收益	10	-51	0	0	0
其他非流动资产	349	108	108	108	108	资产处置收益	-100	-14	-19	-23	-28
资产总计	195,642	201,017	247,611	276,828	307,460	营业利润	2,312	7,086	7,244	10,417	13,214
短期借款	40,332	16,401	18,401	19,901	20,901	营业外收支	119	-203	-50	-50	-50
应付票据及应付账款	36,168	51,908	63,005	74,616	86,210	利润总额	2,431	6,883	7,194	10,367	13,164
预收账款	2	8	7	10	11	所得税费用	312	869	913	1,314	1,669
应付职工薪酬	3,783	4,835	5,920	7,377	8,750	净利润	2,119	6,014	6,281	9,053	11,495
应交税费	614	1,859	2,281	2,818	3,361	归属于母公司所有者的净利润	1,614	4,234	4,710	6,790	8,621
其他流动负债	7,025	2,485	3,379	3,379	3,379	少数股东损益	504	1,780	1,570	2,263	2,874
长期借款	18,973	17,230	17,002	17,002	17,002	基本每股收益	0.56	1.48	1.65	2.37	3.01
预计负债	0	0	0	0	0	财务指标	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
负债合计	133,040	136,563	152,738	172,889	192,098	营收增长率	-1.8%	22.6%	21.4%	24.0%	19.2%
股东权益	62,601	64,454	94,872	103,939	115,362	EBIT 增长率	-9.9%	120.9%	-18.6%	30.3%	22.3%
现金流量表(百万元)	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E	净利润增长率	-41.9%	162.3%	11.2%	44.1%	27.0%
净利润	2,119	6,014	6,281	9,053	11,495	销售毛利率	16.3%	19.4%	16.6%	16.9%	17.0%
折旧与摊销	9,840	12,519	9,371	9,540	10,110	销售净利率	1.7%	3.8%	3.3%	3.8%	4.1%
经营活动现金流净额	14,741	45,393	13,698	16,845	19,695	ROE	2.8%	7.4%	5.5%	7.3%	8.5%
投资活动现金流净额	-20,881	-14,444	-10,331	-9,977	-11,558	ROIC	3.3%	8.5%	5.6%	6.8%	7.6%
筹资活动现金流净额	6,610	-28,907	19,988	-958	-1,596	资产负债率	68.0%	67.9%	61.7%	62.5%	62.5%
现金净变动	523	2,064	23,354	5,911	6,542	PE	434.17	165.54	148.81	103.23	81.31
期初现金余额	11,151	11,674	13,738	37,093	43,003	PB	12.35	12.32	8.18	7.58	6.93
期末现金余额	11,674	13,738	37,093	43,003	49,545	EV/EBITDA	48.56	29.59	38.34	32.86	28.33

目 录

1.公司概况：全方位构建新能源整体解决方案	8
1.1 公司基本情况	8
1.2 汽车业务支撑营收稳定增长，盈利能力波动较大	10
2.新能源汽车：产品矩阵持续完善，产品力上行	13
2.1 新能源汽车景气度上行，电动智能化长期趋势确立	13
2.2 新产品周期加持，品牌定位明晰	18
2.3 插混技术厚积薄发，强化中端优势	20
2.3.1 DM 插混技术经历四轮迭代	21
2.3.2 DM IV：DM-p 和 DM-i 双平台战略	25
2.4 纯电动布局完善，汉补充高端市场	31
2.4.1 汉补充高端市场，口碑持续提升	31
2.4.2 e 平台 3.0，打造更智能、高效的纯电平台	33
2.5 持续布局智能化，电动车的下半场	35
3.电池：刀片出鞘，纯电全系切换	38
4.半导体：分拆上市稳步推进，业绩有望提升	40
5.电子：北美大客户订单爬坡量产	44
6.盈利预测与估值分析	46

图 目 录

图 1: 公司的发展历程	8
图 2: 公司的主要业务和产品	9
图 3: 公司的股权结构	9
图 4: 公司历年营业收入及增速	10
图 5: 公司历年归母净利润和扣非后归母净利润及增速	10
图 6: 公司的业务构成 (按产品)	11
图 7: 汽车业务是公司主要收入来源 (2020 年)	11
图 8: 公司的业务构成 (按地区) (亿元)	11
图 9: 国内是公司的主要市场 (2020 年)	11
图 10: 公司的毛利率和净利率波动较大	12
图 11: 公司主要业务的毛利率水平	12
图 12: 公司的期间费用 (亿元)	12
图 13: 公司的研发投入及增速 (亿元)	12
图 14: 公司的研发费用及增速 (亿元)	12
图 15: 公司的研发投入率及研发费用率	12
图 16: 公司历年计入当期损益的政府补助及占利润总额的比例	13
图 17: 公司与竞争对手在政府补助比重 (计入当期损益的政府补助/利润总额) 上的比较	13
图 18: 纯电动乘用车分级别市场份额情况	16
图 19: 插电混动乘用车分级别市场份额情况	16
图 20: 纯电动乘用车分车企类型市场份额情况	17
图 21: 插电混动乘用车分车企类型市场份额情况	17
图 22: 中国新能源汽车销量走势	17
图 23: 比亚迪主要车型的价格分布图	18
图 24: 比亚迪的“7+4”全市场战略	19
图 25: 比亚迪的 BNA 架构	19
图 26: 比亚迪的全新造车平台	19
图 27: 比亚迪“王朝家族”和“e 系列”两条产品线并行	20
图 28: P0-P4 电机系统架构	20
图 29: 1 月 11 日, 比亚迪正式发布 DM-i 超级混动及三款车型	21
图 30: DM I 纯电动状态的工作原理	22
图 31: DM I 减速状态的工作原理	22
图 32: DM I 低电量状态 (串联模式) 的工作原理	22
图 33: DM I 加速状态 (混联模式) 的工作原理	22
图 34: 比亚迪秦 DM 的系统组成	23
图 35: DM II 低电量状态 (串联模式) 的工作原理	23
图 36: DM II 燃油驱动状态的工作原理	23
图 37: DM III 的系统架构	24
图 38: DM III 拥有五种工作状态	24
图 39: DM III 的性能提升	24
图 40: DM III 的软件全新升级	24
图 41: DM 混合动力技术双平台战略	25

图 42: DM-p 的五种动力模式	25
图 43: DM-p 的双擎四驱 (P0+P4) 系统架构	25
图 44: 比亚迪的 DM-i 超级混动架构的动力系统及控制 100% 自主研发	26
图 45: 骁云-插混专用 1.5L 高效发动机	26
图 46: 骁云-插混专用涡轮增压 1.5Ti 高效发动机	26
图 47: EHS 电混系统适配 A 级-C 级全部车型	27
图 48: EHS 电混系统具备高转速、高扭矩	27
图 49: DM-i 专用功率型刀片电池单节电压高、结构简化	27
图 50: DM-i 专用功率型刀片电池具备超长里程、安全性高	27
图 51: 比亚迪秦 PLUS DM-i 与同级别车型的价格对比 (万元)	29
图 52: 比亚迪宋 PLUS DM-i 与同级别车型的价格对比 (万元)	29
图 53: 比亚迪唐 DM-i 与同级别车型的价格对比 (万元)	30
图 54: 比亚迪三款 DM-i 车型与三代 DM 的价格对比 (万元)	30
图 55: 10~15 万元 A 级轿车热销车型的销量 (万辆)	30
图 56: 15~20 万元 A 级 SUV 热销车型的销量 (万辆)	30
图 57: 18~25 万元 B 级 SUV 热销车型的销量 (万辆)	31
图 58: 比亚迪 DM-i 车型与竞品燃油车的油耗对比 (L/100km)	31
图 59: 比亚迪汉 EV/DM 销量 (辆)	32
图 60: 比亚迪 EA1	34
图 61: 公司的汽车销量预测 (万辆)	34
图 62: 比亚迪全面开放 DiLink 传感器	35
图 63: 比亚迪三款 DM-i 车型与三代 DM 的价格对比 (万元)	35
图 64: 中国动力电池装车量 (GWh)	38
图 65: 2020 年中国动力电池装车份额	38
图 66: 2021 年前 5 月中国动力电池装车份额	38
图 67: 2020 年全球动力电池装车份额	38
图 68: 比亚迪的刀片电池	39
图 69: 三种动力电池针刺对照测试结果	39
图 70: 不同汽车中的半导体价值量	41
图 71: 汽车不同自动驾驶级别的半导体价值量	41
图 72: 2019 年全球 IGBT 模块市场份额	41
图 73: 2019 年中国新能源汽车电控用 IGBT 模块供应商份额	41
图 74: 比亚迪半导体的股权结构	42
图 75: 比亚迪半导体的 MCU 发展历程	43
图 76: 比亚迪半导体历年营业收入及增速	43
图 77: 比亚迪半导体历年归母净利润及增速	43
图 78: 全球智能手机历年出货量 (百万部)	44
图 79: 2021~2025 年全球智能手机出货量预测 (百万部)	44
图 80: 全球平板电脑历年出货量 (百万台)	44
图 81: 苹果的平板电脑历年全球出货量 (百万部)	44
图 82: 比亚迪电子的产品覆盖四大领域	45
图 83: 比亚迪电子在海内外拥有 8 个分公司及办事处	45
图 84: 比亚迪电子历年营收及增速	46
图 85: 比亚迪电子历年 (扣非后) 归母净利润及增速	46

表 目 录

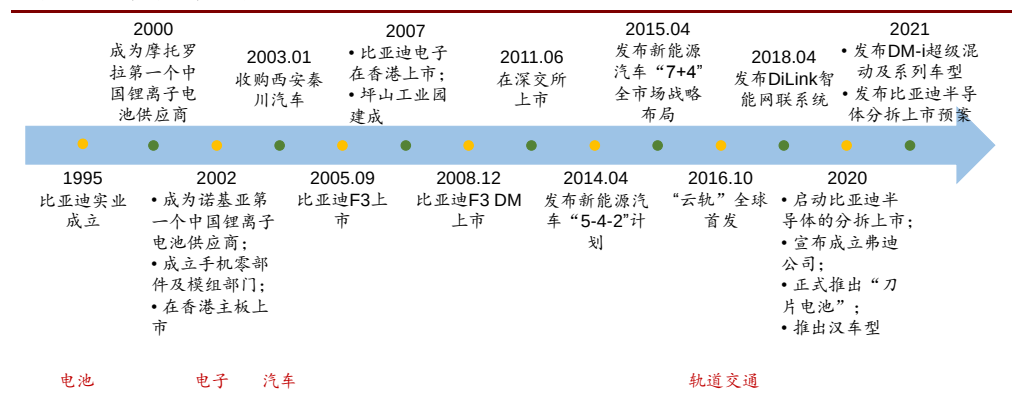
表 1: 新能源乘用车推广补贴标准持续退坡	14
表 2: 2021 年中央层面发布的新能源汽车和智能网联汽车政策（部分）	14
表 3: 比亚迪汉 DM/唐 DM/唐 DM-i/宋 PLUS DM-i/秦 PLUS DM-i 的性能对比	28
表 4: 比亚迪宋 PLUS DM-i 与其他车企混动车型的性能对比	28
表 5: 比亚迪汉与 Model 3、小鹏 P7 的性能对比	32
表 6: 比亚迪 DiLink3.0 系统与 DiLink2.0 系统的功能	35
表 7: 比亚迪宋 PLUS DM-i 与其他车企混动车型的性能对比	36
表 8: 比亚迪部分车型配备的传感器数量	37
表 9: 比亚迪动力电池产能建设及规划	40
表 10: 公司收入拆分及预测	47
表 11: 可比上市公司估值比较	47

1.公司概况：全方位构建新能源整体解决方案

1.1 公司基本情况

比亚迪前身是成立于 1995 年的比亚迪实业，其主要从事二次电池相关业务，2002 年变更设立为股份公司并在香港主板上市，2003 年公司收购西安秦川汽车有限责任公司（现“比亚迪汽车”）并于 2005 年推出首款汽车 F3、于 2008 年推出首款电动车 F3 DM，2007 年主要从事手机精密部件业务的比亚迪电子分拆并于香港联交所上市，2011 年公司在深交所上市，2020 年公司启动比亚迪半导体的分拆上市。当前公司业务涵盖汽车、电子、电池、轨道交通等领域，致力于全方位构建零排放的新能源整体解决方案，BYD——Build Your Dreams（成就梦想）。

图 1：公司的发展历程



资料来源：公司官网，渤海证券

汽车业务是公司的核心业务，2020 年营收占比达到 53.64%。至今公司已推出超 50 款车型，2018 年销量最高达到 52 万辆。公司的汽车业务包括新能源汽车和燃油汽车两大板块，其中新能源汽车是公司的战略发展领域，公司在电池、电机、电控、插混用发动机、汽车电子等方面都已经有了深厚的技术积累，打造了王朝家族和 e 系列两条产品线，其中前者包括先后推出的秦、唐、宋、元、汉五大王朝，公司已经发展为国内领先的新能源车企。电子业务（即手机部件、组装及其他产品）是公司第二大业务，涉及智能手机及笔记本电脑、新型智能产品、汽车智能系统、医疗健康四大领域，业务规模持续扩大。电池业务（包括二次充电电池和光伏）是公司的第三大业务，公司对二次充电电池进行全产业链布局，从矿产资源开发到电池包产出，具备丰厚的研发能力和技术积累，目前产品涵盖镍氢电池、钴酸锂电池、磷酸铁锂电池、三元电池等，广泛应用于手机、电动汽车、储能及其他便携式电子设备等领域；光伏方面，公司率先开发“光储一体化”，满足更加多样化的市场需求。城市轨道交通业务是公司未来发展方向之一，推出了

“云轨”和“云巴”两大产品。

图 2: 公司的主要业务和产品

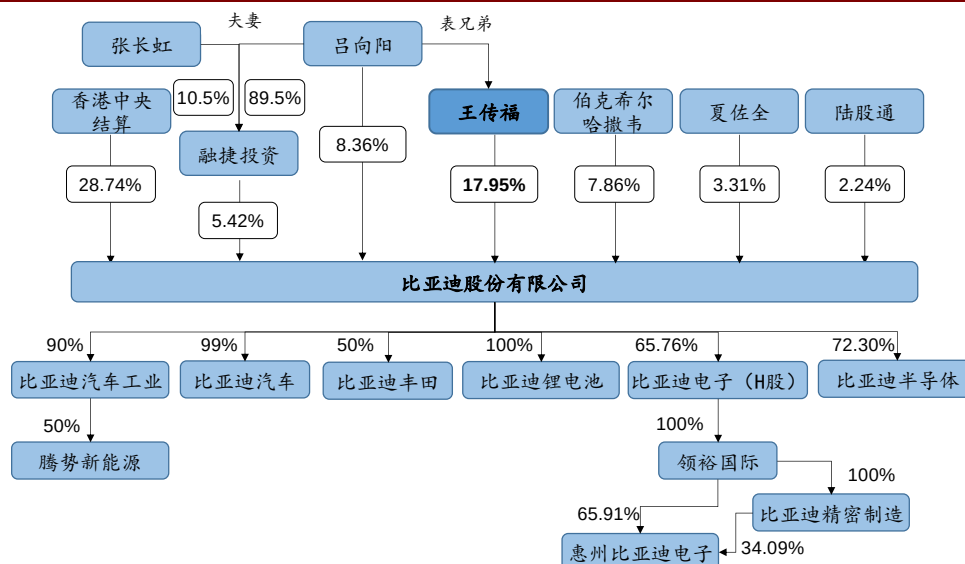


轨道交通 云轨™ SKY RAIL 云巴™ SKY SHUTTLE

资料来源: 公司官网, 渤海证券

公司的实际控制人和控股股东为王传福先生，其直接持有公司 17.95%股权。作为公司的创始人和掌舵人，王传福先生带领公司不断发展壮大，公司已在港交所和深交所上市，下属比亚迪电子在香港联交所上市，比亚迪半导体也已启动在创业板的分拆上市。2020 年公司在 BrandZ™最具价值中国品牌 100 强中位列第 59 名，品牌价值从 2015 年的 13.14 亿元提升至 26.42 亿元，CAGR 达到 14.99%。

图 3: 公司的股权结构

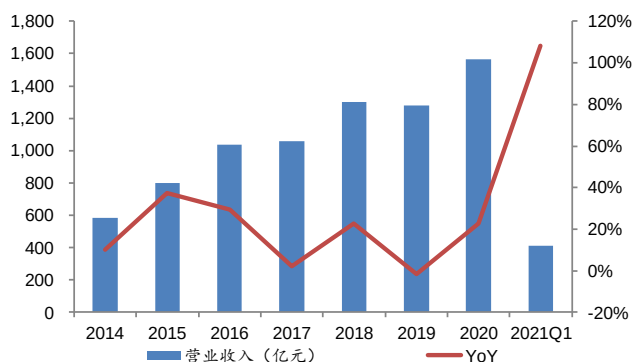


资料来源: 公司公告, 渤海证券

1.2 汽车业务支撑营收稳定增长，盈利能力波动较大

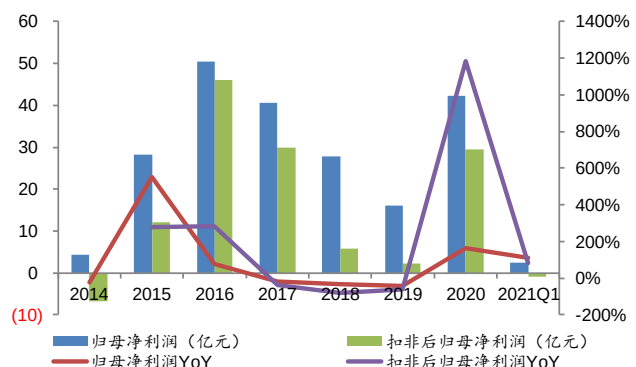
公司营收保持稳定增长，利润波动较大。自 2011 年上市至今，公司的营收仅在 2012/2019 年有所下滑，其他年份均保持增长，2014~2020 年 CAGR 为 17.94%，2020 年实现营收 1565.98 亿元，同比增长 22.59%，汽车、电子、电池等业务均实现了增长；2021Q1 公司实现营收 409.92 亿元，同比增长 108.31%，主要是去年同期基数低以及中高端车型销量占比提升、比亚迪电子营收高增 132.24% 等因素影响。公司的归母净利润和扣非后归母净利润大幅波动，上市以来，最高时分别达到 50.52/46.13 亿元，最低时分别降至 0.81/-6.77 亿元，主要与毛利率变动及政府补助相关，2020 年公司分别实现归母净利润/扣非后归母净利润 42.34/29.54 亿元，分别同比增长 162.27%/1181.50%，主要是产品毛利率提升所致；2021Q1 公司分别实现归母净利润/扣非后归母净利润 2.37/-0.82 亿元，分别同比增长 110.73%/82.69%。

图 4：公司历年营业收入及增速



资料来源：Wind，渤海证券

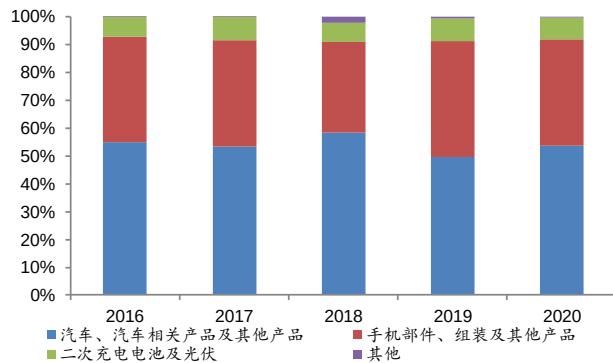
图 5：公司历年归母净利润和扣非后归母净利润及增速



资料来源：Wind，渤海证券

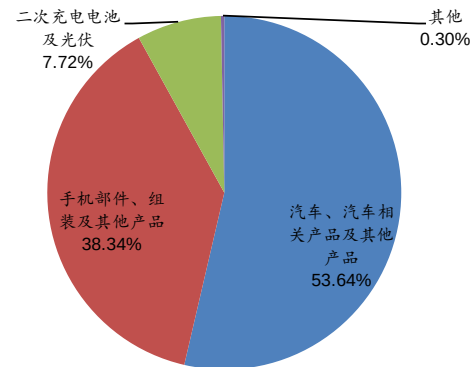
公司业务主要由汽车、手机部件及组装、二次充电电池及光伏构成，三大业务收入占比达到 99.70%。汽车、汽车相关产品及其他产品（以下称“汽车业务”）在公司收入中占比最高，包含了目前收入相对较低的轨道交通业务的收入，2015~2020 年收入 CAGR 为 15.62%，其中 2020 年实现收入 839.93 亿元，同比增长 32.76%，占比达到 53.64%，主要是由于中高端车型销售占比提升；手机部件、组装及其他产品（以下称“电子业务”）保持稳定增长，2015~2020 年收入 CAGR 为 12.54%，其中 2020 年实现收入 600.43 亿元，同比增长 12.48%，占比为 38.34%；二次充电电池及光伏（以下称“电池业务”）2015~2020 年收入 CAGR 为 14.73%，其中 2020 年实现收入 120.88 亿元，同比增长 15.06%，占比为 7.72%。按地区看，公司以国内业务为主，但是 2020 年境外业务收入高增 202.87%，占比迅速提升至 37.76%，主要是汽车业务和电子业务境外收入迅速增加，分别同比增长了 663.24%/127.56%。

图 6: 公司的业务构成 (按产品)



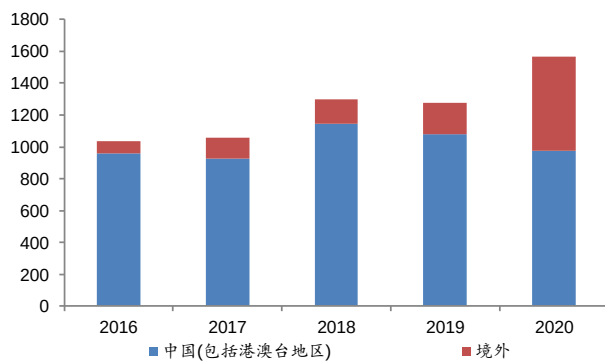
资料来源: Wind, 渤海证券

图 7: 汽车业务是公司主要收入来源 (2020 年)



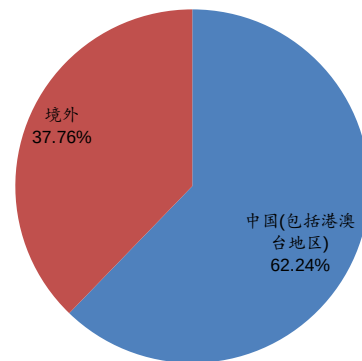
资料来源: Wind, 渤海证券

图 8: 公司的业务构成 (按地区) (亿元)



资料来源: Wind, 渤海证券

图 9: 国内是公司的主要市场 (2020 年)



资料来源: Wind, 渤海证券

盈利能力波动较大, 汽车业务毛利率最高。上市以来, 公司的毛利率基本维持在 14% 以上, 期间有所波动, 在 2016 年提升至 20.36% 后有所下滑, 并在 2020 年重新回升至 19.38%, 主要与新能源汽车补贴变动以及 2020 年中高端电动车热销、2020 年电子业务盈利能力提升有关, 2021Q1 公司毛利率下滑至 12.59%, 预计主要是上游原材料价格上涨以及毛利率较低的业务销售占比提升影响。分业务看, 汽车业务毛利率最高, 2015 年以来除 2018 年以外均保持在 20% 以上, 2020 年回升至 25.20%; 电池业务毛利率居次, 其波动较大, 从 2018 年的 9.46% 提升至 2020 年的 20.16%; 电子业务毛利率偏低, 基本处于 8.5%~14% 之间, 2020 年回升至 11.20%。

公司的净利率也有较大波动且处于较低水平, 上市以来, 最低为 2012 年的 0.45%, 最高为 2016 年的 5.30%, 2020 年公司净利率为 3.84%, 同比提升 2.18pct, 主要是由于毛利率的提升以及期间费用率的下滑, 销售费用率/管理费用率分别同比下滑 0.17/0.48pct。公司历来重视产品和技术的研发工作, 研发投入处于较高水平, 2014~2020 年 CAGR 为 15.10%, 2020 年投入 85.56 亿元, 同比增长 1.60%, 其中资本化 10.91 亿元, 同比下降 60.92%, 费用化 74.65 亿元, 同比增长 32.61%,

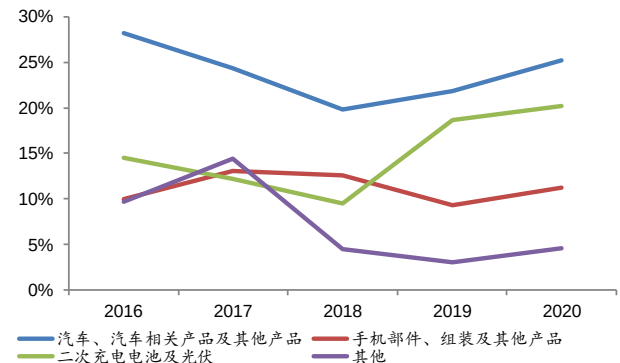
研发费用率同比提升 0.36pct 至 4.77%。

图 10: 公司的毛利率和净利率波动较大



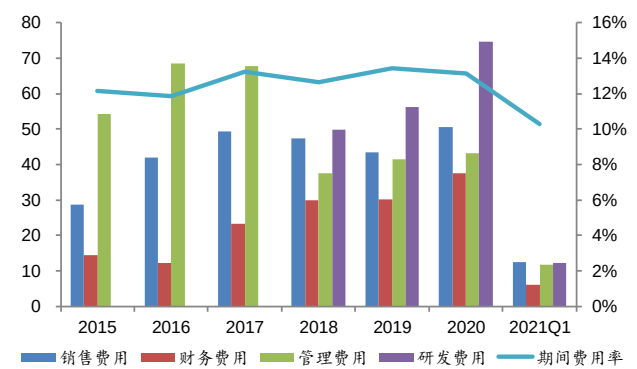
资料来源: Wind, 渤海证券

图 11: 公司主要业务的毛利率水平



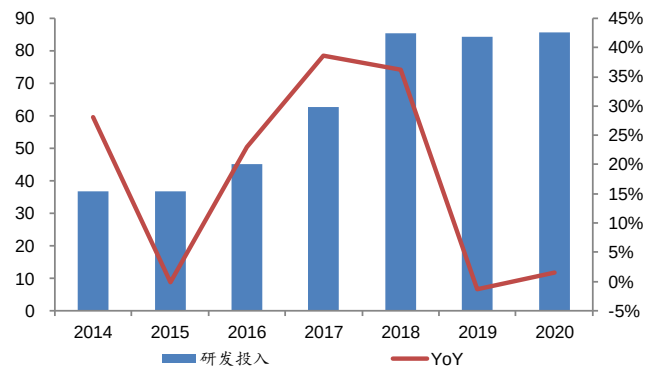
资料来源: Wind, 渤海证券

图 12: 公司的期间费用 (亿元)



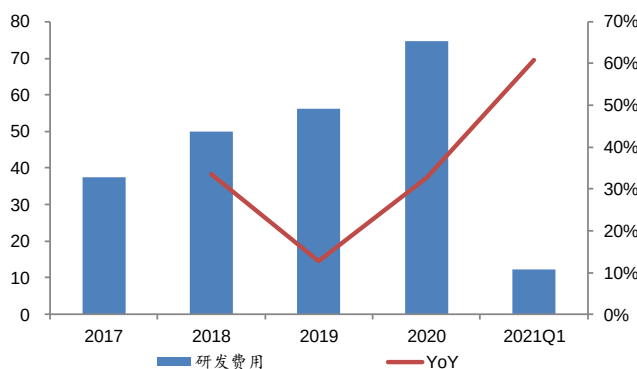
资料来源: Wind, 渤海证券

图 13: 公司的研发投入及增速 (亿元)



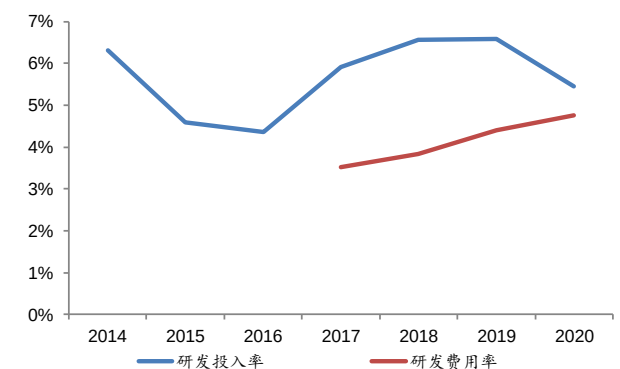
资料来源: Wind, 渤海证券

图 14: 公司的研发费用及增速 (亿元)



资料来源: Wind, 渤海证券

图 15: 公司的研发投入率及研发费用率

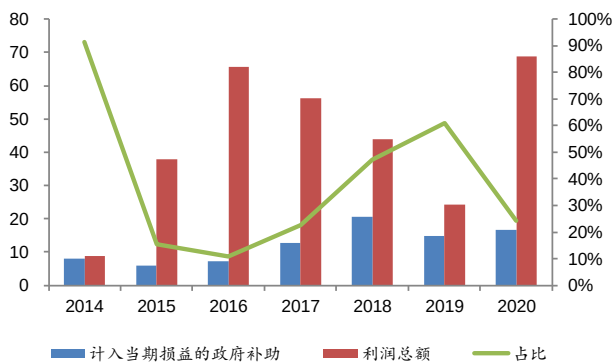


资料来源: Wind, 渤海证券

政府补助对公司利润影响较大，2020 年影响有所减弱。公司收到的政府补贴包括两种，其一是计入营业收入的新能源汽车补贴（与当年的国补和地补政策相关），其二是计入其他收益和营业外收入的其他政府补助，前者通过影响毛利率进而影响净利率，后者直接影响净利率，此处主要分析后者。2014 年以来，公司计入当

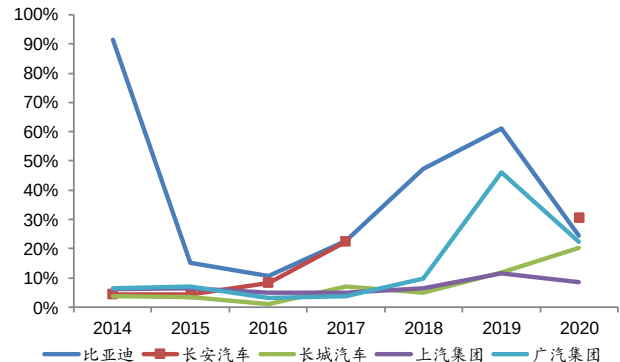
期损益的政府补助最高在 2018 年达到 20.73 亿元，占利润总额的比例最高在 2014 年达到 91.36%，其次是 2019 年的 61.03%（主要是当年利润总额较低），最低是 2016 年的 10.82%，整体而言政府补助对公司利润的影响较大，是公司利润的重要来源，2020 年占比下降至 24.38%，影响相对于 2018/2019 年有所减弱。相对于其他车企，公司的计入当期损益的政府补助占利润总额的比例也处于高水平，前几年远超出其他车企，2020 年差距缩小。随着新能源汽车产业的快速发展，2022 年政府的新能源补贴将会退出，其他补助预计也将会逐步减少，公司需要不断降本增效以增强自身的盈利能力、提升公司竞争力等，减轻对政府补助的依赖。

图 16: 公司历年计入当期损益的政府补助及占利润总额的比例



资料来源: Wind, 渤海证券

图 17: 公司与竞争对手在政府补助比重（计入当期损益的政府补助/利润总额）上的比较



资料来源: Wind, 渤海证券

2. 新能源汽车：产品矩阵持续完善，产品力上行

2.1 新能源汽车景气度上行，电动智能化长期趋势确立

新能源汽车补贴持续退坡，2020 年以来节奏放缓。2013~2016 年新能源乘用车补贴退坡缓慢，甚至 2016 年部分车型的补贴有所提高；2017~2019 年退坡幅度大幅提升，不过 2018 年为了鼓励高续航里程、高能量密度车型的发展，提高了部分车型的补贴，同时 2019 年取消地方购置补贴，转为用于支持充电（加氢）基础设施“短板”建设和配套运营服务等方面。2020 年为缓解新冠肺炎疫情带来的冲击，财政部等四部委联合发布《关于完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，明确新能源汽车国家财政补贴政策实施期限延长至 2022 年底，原则上 2020-2022 年补贴标准分别在上一年基础上退坡 10%、20%、30%，总体退坡幅度有所缓和，这也给了新能源车企更多的发展时间，对市场的影响降低。

同时补贴政策提高了技术标准，对新能源汽车的续驶里程、动力电池系统能量密度、能耗等指标都提出更高的技术要求。车企持续提升技术水平并降低成本，后续降本增效成果将显现，新能源汽车性价比将持续提升。

表 1: 新能源乘用车推广补贴标准持续退坡

乘用车类型	纯电动续驶里程 (km)	补贴标准 (万元/辆)									
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
纯电动	80 ≤ R < 100	3.5	3.33	3.15	/	/	/	/	/	/	/
	100 ≤ R < 150	3.5	3.33	3.15	2.5	2	/	/	/	/	/
	150 ≤ R < 200	5	4.75	4.5	4.5	3.6	1.5	/	/	/	/
	200 ≤ R < 250	5	4.75	4.5	4.5	3.6	2.4	/	/	/	/
	250 ≤ R < 300	6	5.7	5.4	5.5	4.4	3.4	1.8	/	/	/
	300 ≤ R < 400	6	5.7	5.4	5.5	4.4	4.5	1.8	1.62	1.30	0.91
	R ≥ 400	6	5.7	5.4	5.5	4.4	5	2.5	2.25	1.80	1.26
插电混动 (含增程式)	R ≥ 50	3.5	3.33	3.15	3	2.4	2.2	1	0.85	0.68	0.48

资料来源: 政府网站, 渤海证券研究所

尽管补贴退坡, 但是国家对汽车电动化、智能化转型的支持态度不变。新能源汽车方面: 2021 年 3 月的《政府工作报告》中提到稳定增加汽车消费, 增加充电桩、换电站等设施; 3 月 31 日, 工信部等四部门联合组织开展新一轮新能源汽车下乡活动, 促进农村地区新能源汽车推广应用。智能网联汽车方面: 3 月 22 日发改委在《加快培育新型消费实施方案》中提出协同发展智慧城市与智能网联汽车, 5 月 6 日住建部、工信部确定北京、上海、广州、武汉、长沙、无锡 6 个城市为智慧城市基础设施与智能网联汽车协同发展第一批试点城市, 后续随着试点的推进, 将形成可复制可推广的经验, 推动智能网联汽车发展; 同时, 中央围绕维护智能网联汽车数据安全、网络安全, 陆续发布了《信息安全技术 网联汽车 采集数据的安全要求》(草案)、《汽车数据安全管理办法(征求意见稿)》等政策文件。

表 2: 2021 年中央层面发布的新能源汽车和智能网联汽车政策 (部分)

时间	发布部门	政策名称	相关内容
2021/1/11	工业和信息化部、公安部、交通运输部	《智能网联汽车道路测试与示范应用管理规范 (试行)》	本次修订在道路测试基础上增加了对示范应用的要求, 并明确了道路测试、示范应用和测试区 (场) 的定义, 适用范围进一步由限定道路扩展到限定区域, 并明确了高速公路可作为道路测试和示范应用的道路。同时, 将地级市纳入可具体制定实施细则并组织道路测试和示范应用的省、市范畴。
2021/2/9	工业和信息化部	《关于 2020 年度乘用车企业平均燃料消耗量和新能源汽车积分管理有关事项的通知》	在 2020 年度企业平均燃料消耗量积分核算中, 对标准配置怠速起停系统、制动能量回收系统、换挡提醒装置的车型, 其燃料消耗量可相应减免一定额度。企业 2020 年度产生的新能源汽车负积分, 可以使用 2021 年度产生的新能源汽车正积分进行抵偿。注册地在湖北省的乘用车企业, 其在 2020 年度产生的平均燃料消耗量负积分和新能源汽车负积分, 减

			按 80% 计算。
2021/2/22	国务院	《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》	《指导意见》提出，打造绿色物流。推广绿色低碳运输工具，淘汰更新或改造老旧车船，港口和机场服务、城市物流配送、邮政快递等领域要优先使用新能源或清洁能源汽车；《指导意见》明确，提升交通基础设施绿色发展水平。加强新能源汽车充换电、加氢等配套基础设施建设。
2021/3/5	国务院	《2021 年国务院政府工作报告》	稳定增加汽车、家电等大宗消费，取消对二手车交易不合理限制，增加停车场、充电桩、换电站等设施，加快建设动力电池回收利用体系。
2021/3/17	工信部、交通运输部、国家标准化管理委员会	《国家车联网产业标准体系建设指南(智能交通相关)》	到 2022 年底，制修订智能交通基础设施、交通信息辅助等领域智能交通急需标准 20 项以上，初步构建起支撑车联网应用和产业标准体系；到 2025 年，制修订智能管理和服务、车路协同等领域智能交通关键标准 20 项以上，系统形成能够支撑车联网应用、满足交通运输管理和服务需求的标准体系。
2021/3/22	发改委、财政部、工信部、证监会等 28 个部门	《加快培育新型消费实施方案》	推进新型城市基础设施建设，实施智能化市政基础设施建设和改造。协同发展智慧城市与智能网联汽车，打造智慧出行平台“车城网”。推动车联网和充电桩(站)布局应用，开展车联网电信业务商用试验，加快全国优势地区车联网先导区建设，探索车联网(智能网联汽车)产业发展和规模部署。完善充电电源配置和布局，加大充电桩(站)建设力度并鼓励充电桩运营企业适当下调充电服务费。
2021/3/31	工信部、农业部、商务部和国家能源局	《四部门关于开展 2021 年新能源汽车下乡活动的通知》	鼓励参加下乡活动的新能源汽车行业相关企业积极参与“双品网购节”，支持企业与电商、互联网平台等合作举办网络购车活动，通过网上促销等方式吸引更多消费者购买。鼓励各地出台更多新能源汽车下乡支持政策，改善新能源汽车使用环境，推动农村充换电基础设施建设。
2021/4/7	工信部装备工业一司	《智能网联汽车生产企业及产品准入管理指南(试行)》(征求意见稿)	智能网联汽车生产企业应满足企业安全保障能力要求，针对车辆的软件升级、网络安全、数据安全等建立管理制度和保障机制，建立健全企业安全监测服务平台，保证产品质量和生产一致性。智能网联汽车生产企业应依法收集、使用和保护个人信息，实施数据分类分级管理，制定重要数据目录，不得泄露涉及国家安全的敏感信息。在中国境内运营中收集和产生的个人信息和重要数据应当按照有关规定在境内存储。因业务需要，确需向境外提供的，应向行业主管部门报备。智能网联汽车产品应具有事件数据记录和自动驾驶数据存储功能。
2021/4/29	全国信息安全标准化技术委员会秘书处	关于征求《信息安全技术 网联汽车 采集数据的安全要求》标准草案意见的通知	基本要求：不得基于网联汽车所采集数据及经其处理得到的数据开展与车辆管理、行驶安全无关的数据处理活动；国家行政管理部门对汽车处理数据另有要求的，从其要求。数据传输：未经被收集者的单独同意，网联汽车不得通过网络、物理接口向车外传输包含个人信息的数据，将清晰度转换为 120 万像素以下且已擦除可识别个人身份的人脸、车牌等信息的视频、图像数据除外；网联汽车不得通过网络、物理接口向车外传输汽车座舱内采集的音频、视频、图像等数据及经其处理得到的数据。
2021/4/30	工信部、全国汽车标准化技术委员会	GB/T 40032-2021《电动汽车换电安全要求》	标准规定了可换电电动汽车所特有的安全要求、试验方法和检验规则，适用于可进行换电的 M1 类纯电动汽车。整车试验旨在验证换电的可行性及一定程度的换电可靠性，部件试验旨在验证换电系统及关键部件的可靠性。标准将于 2021 年 11 月 1 日起开始实施。
2021/5/6	住建部、工信部	《关于确定智慧城市基础设施与智能网联汽车协同发展第一批试点城市的通知》	确定北京、上海、广州、武汉、长沙、无锡等 6 个城市为智慧城市基础设施与智能网联汽车协同发展第一批试点城市。试点城市要建立健全统筹协调机制，落实资金等保障措施，确保试点工作取得成效，形成可复

市的通知》

制可推广的经验。有关省级住房和城乡建设、工业和信息化部门要加大对试点城市的指导支持力度。

2021/5/12

国家互联网
信息办公室 《汽车数据安全
管理若干规定（征求意见稿）》

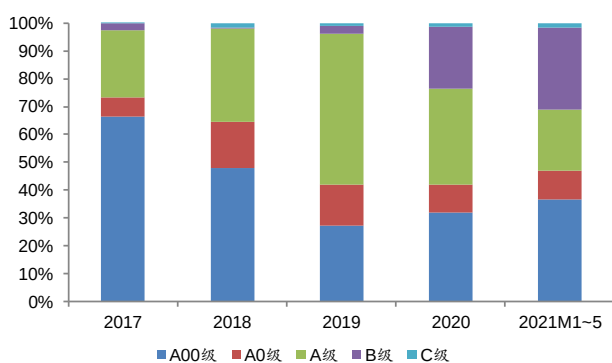
倡导运营者处理个人信息和重要数据过程中坚持车内处理、匿名化处理、最小保存期限、精度范围适用、默认不收集原则。个人信息或者重要数据应当依法在境内存储，确需向境外提供的，应当通过国家网信部门组织的数据出境安全评估。运营者向境外提供个人信息或者重要数据的，应当采取有效措施明确和监督接收者按照双方约定的目的、范围、方式使用数据，保证数据安全；应当接受和处理所涉及的用户投诉；造成用户合法权益或公共利益受到损害的，应当依法承担相应责任。

资料来源：政府网站，渤海证券

中国新能源汽车高景气度持续，造车新势力持续向好。2020 年中国新能源汽车销量达到 136.7 万辆，同比增长 13.4%，2021 年前 5 月实现销量 95.0 万辆，同比增长 224.2%，销量快速增长主要在于外资、合资、自主和造车新势力等多方玩家持续发力，以及新能源汽车下乡活动持续挖掘低端车型市场。

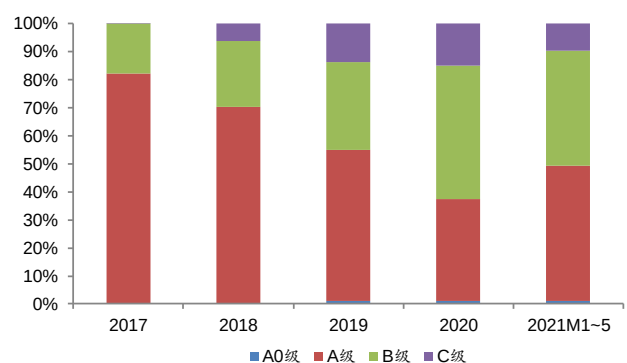
分析新能源乘用车，从分级别看，高低端销量走强、份额提升，A00/B 级车型在纯电动乘用车中份额明显提升，2021 年前 5 月销量占比分别为 37%/29%；在插电混动乘用车中，A/B 级车型仍是销售主力，2020 年 B 级车销量占比超出 A 级车，2021 年前 5 月 A 级车份额回升，A/B 级份额分别为 48%/41%。从车企类型看，造车新势力持续向好、自主占比回升，前 5 月在纯电动乘用车中的销量占比分别为 15%/65%，在插电混动乘用车中的销量占比分别为 18%/51%。随着新能源汽车竞争的加剧，国内的市场竞争结构将持续调整。

图 18: 纯电动乘用车分级别市场份额情况



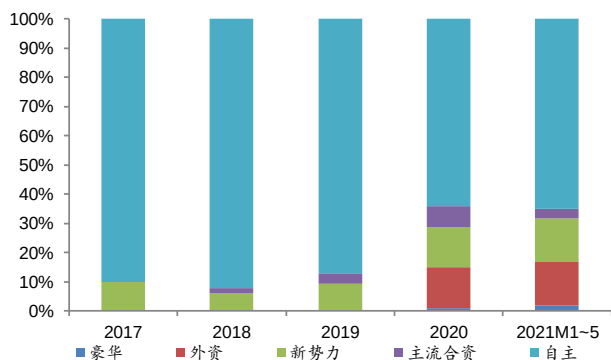
资料来源：乘联会，渤海证券

图 19: 插电混动乘用车分级别市场份额情况



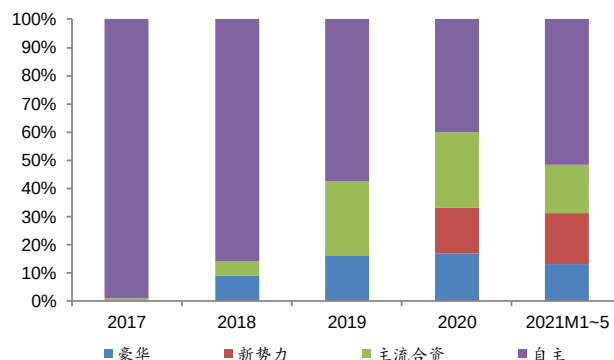
资料来源：乘联会，渤海证券

图 20: 纯电动乘用车分车企类型市场份额情况



资料来源: 乘联会, 渤海证券

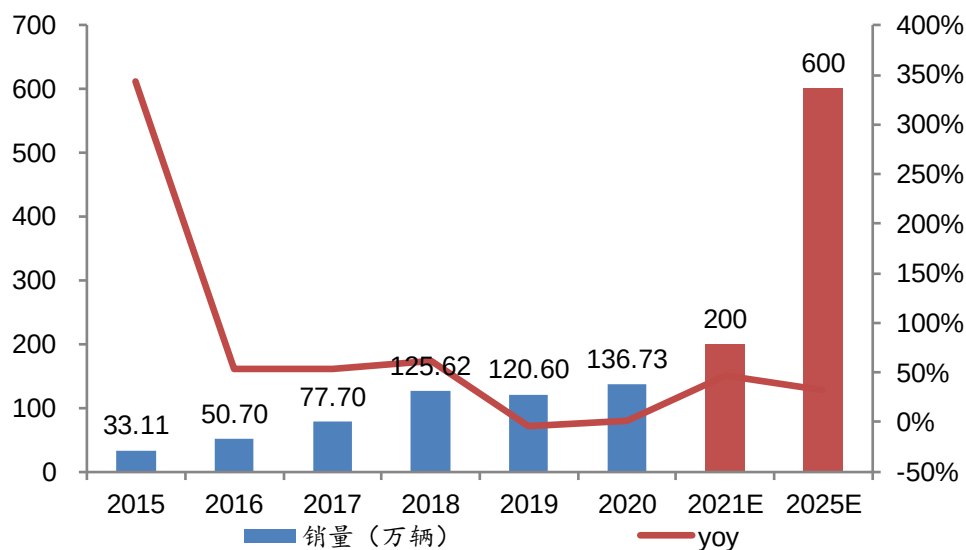
图 21: 插电混动乘用车分车企类型市场份额情况



资料来源: 乘联会, 渤海证券

新能源汽车产品供给丰富，中国销量将继续快速增长。我们认为，在碳达峰、碳中和目标下，中央和地方政府继续大力支持和推动新能源汽车的发展，系列支持政策持续发布和落地，包括新一轮新能源汽车下乡活动、北京5月配置6万个新能源指标，以及海南、沈阳等省市推进新能源汽车的政策等；同时，新能源车企持续发力，自主车企、合资车企还有造车新势力都在积极开发新车型上市，年初至今已经有近40款产品上市，随着新能源汽车产品供给的日益多元化，新能源汽车性价比将提升，我们预计今年新能源汽车销量将继续快速增长，销量有望增长46%至200万辆，2025年销量有望达到600万辆。

图 22: 中国新能源汽车销量走势

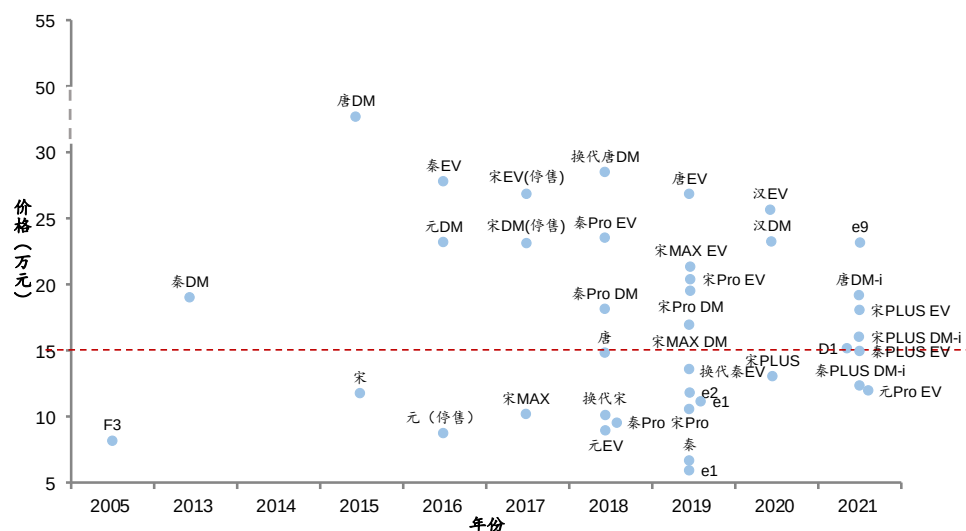


资料来源: wind, 渤海证券

注: 2025年显示的增速为2021-2025年的年均复合增速

价格区间拓展，新产品周期加持。 比亚迪至今已经推出了超 50 款车型，从价格变化上看，2013 年之前，公司推出的车型如 F3、F6、S6、G3 等的售价主要处于 15 万元以下，仅少数几款如 F3 DM、S8、M6 等处于 15 万元以上；而在 2013 年及之后，价格区间向上延伸，15 万元、20 万元以上车型持续推出，最高价位车型是 2015 年推出的第一代唐 DM（2018 年 6 月换代后价位下移），当前在售车型中均价 15 万元以上车型的占比已近一半，公司产品向中高端迈进。2018 年公司加速推出新车型，秦 Pro/PLUS、宋 Pro/PLUS、汉、元 Pro、e 系列均是在 2018 年及之后推出，当前公司正处于新产品周期，将推动公司销量和产品力上行。

图 23: 比亚迪主要车型的价格分布图



资料来源：公司官网，渤海证券

战略布局：明确新能源汽车技术发展方向和目标市场。2014 年，公司发布“5-4-2”**战略**，从性能、安全、油耗三方面重新定义汽车标准，5 代表百公里加速 5 秒以内，4 代表全面极速电四驱、2 代表百公里油耗 2 升以内，公司的技术已经能达到上述标准，但部分车型尚未应用。2015 年，公司发布“7+4”**全市场战略**，“7”代表 7 大常规领域，即城市公交、出租车、道路客运、城市商品物流、城市建筑物流、环卫车、私家车，“4”代表 4 大特殊领域，即仓储、矿山、机场、港口，公司力争推进中国道路交通领域电动化，当前在上述领域均已推出了产品。2017 年，公司发布“电动未来”战略，计划未来 3 到 5 年在全国 200 多个城市推广双模车，当前公司的插电混动汽车已经获得广泛认可，在国内插电混动汽车市场占据重要份额。

图 24: 比亚迪的“7+4”全市场战略



资料来源：公司官网，渤海证券

平台架构布局：BNA 架构搭建模块化造车平台。2018 年 9 月，公司发布“BNA 架构”（BYD New Architecture 架构），其由国际化的全擎全动力智造平台、引领智能 AI 科技的智联平台、开放车机硬件的自动驾驶平台以及领先全球的新能源平台构筑，这四个平台以智造、智联、自动驾驶和新能源为关键节点，全面优化比亚迪汽车生产、智造、研发、采购等全价值链环节。智造平台：横跨燃油、双模、纯电三大动力系统，实现全擎覆盖，使得三种车型均可以在同一平台进行生产，并延伸出 BLP 大型豪华车平台、BMP 中型豪华车平台、BSP 小型豪华车平台；智联平台：以 DiLink 智能网联系统和 D++ 开放生态为核心；自动驾驶平台：为自动驾驶行业的合作伙伴提供简单、易用、快速落地的硬件平台，让开发变得更加简单，以全球全面开放汽车传感器与控制权的姿态，积极整合全球领先的自动驾驶技术；新能源平台：拥有全面革新的第三代 DM 技术（2020 年 6 月发布 DM-p 和 DM-i 双平台战略）、“542”黑科技、BYD IGBT 芯片、全新的“e 平台”（2021 年 4 月发布 e 平台 3.0），以及最新的三元锂电池。

图 25: 比亚迪的 BNA 架构



资料来源：微信公众号，渤海证券

图 26: 比亚迪的全新造车平台



资料来源：中国汽车消费网，渤海证券

产品布局：王朝家族和 e 系列两条产品线并行，产品矩阵持续完善。王朝家族：定位中高端，偏向于技术引领以及极致性能体验，2013 年推出首款王朝车型秦

DM，当前已推出秦、唐、宋、元、汉五大王朝 30 款车型，涵盖轿车、SUV、MPV，包括 A0 级、A 级、B 级车型，其中唐、汉定位偏高端，分别面向 B 级 SUV、B 级轿车市场。e 系列：定位偏低端，主打性价比以及新智行体验，价位 5.99~14.48 万元，在售车型 e1、e2、e3，面向 A0 和 A 级轿车市场。

图 27：比亚迪“王朝家族”和“e 系列”两条产品线并行

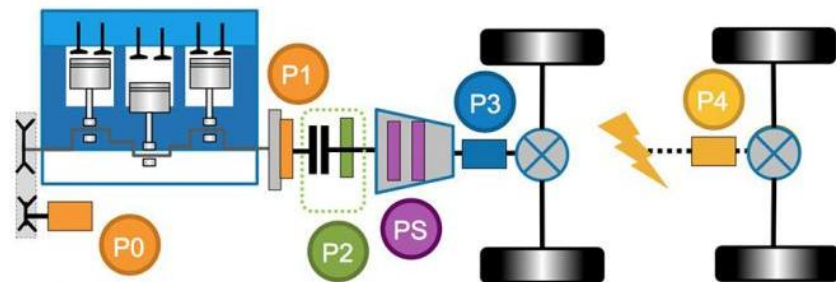


资料来源：公司官网，渤海证券

2.3 插混技术厚积薄发，强化中端优势

混动架构根据电机摆放位置可分为 P0、P1、P2、PS、P3、P4 等方案，不同的摆放位置对车辆能耗、动力性等有不同影响，现多采用多电机方案。

图 28：P0-P4 电机系统架构



- P0：位于发动机前端，通过皮带与曲轴连接；
- P1：位于发动机曲轴上；
- P2：位于发动机与变速箱中间；
- P3：位于变速箱后端，与发动机分享同一根轴，同源输出；
- P4：位于无动力车轴，直接驱动车轮；
- Ps（也称P2.5）：位于双离合变速箱内部，与发动机各分享一个离合器。

资料来源：汽车之家，渤海证券

2.3.1 DM 插混技术经历四轮迭代

2021 年 1 月 11 日，公司正式发布 DM-i 超级混动及三款搭载 DM-i 的车型。DM-i 超级混动搭载超级电混系统，是以电为主的混动技术，具备快、省、静、顺、绿等多重优势。公司的插混技术经过了十多年研发和技术迭代，至今已经推出了四代插混系统。

图 29：1 月 11 日，比亚迪正式发布 DM-i 超级混动及三款车型

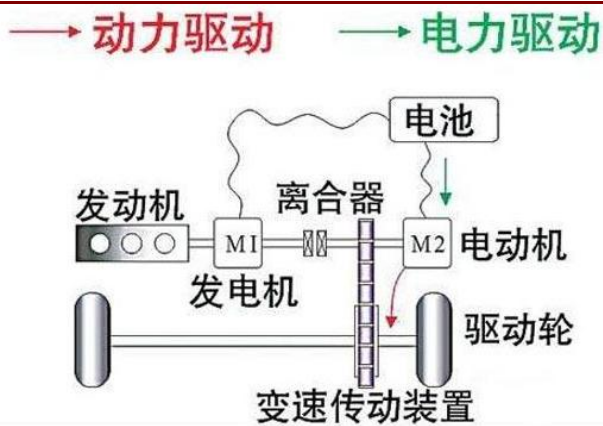
DM-i 超级混动		
快	省	静
PLUS DM-i 燃油轿车颠覆者 上市时间：3月20日 补贴后起售价	DM-i 中大型插电混动SUV 上市时间：3月27日 补贴后起售价	PLUS DM-i 全球首款插电混动SUV 上市时间：3月29日 补贴后起售价
120KM 旗舰型 147,800元 120KM 尊贵型 133,800元 55KM 旗舰型 123,800元 55KM 尊贵型 107,800元	112KM 尊贵型 224,800元 112KM 尊贵型 207,800元 52KM 豪华型 197,800元	110KM 旗舰 PLUS 175,800元 110KM 旗舰型 165,800元 51KM 尊贵型 162,800元 51KM 尊贵型 153,800元
8.8L/百公里 亏电油耗 (5.4L/百公里) 7.2L/百公里 亏电油耗 (5.2L/百公里) 12.4L/百公里 综合油耗 (10.2L/百公里)	6.8L/百公里 亏电油耗 (5.2L/百公里) 8.2L/百公里 亏电油耗 (5.2L/百公里) 10.5L/百公里 综合油耗 (11.2L/百公里)	8.4L/百公里 亏电油耗 (5.4L/百公里) 1.3L/百公里 亏电油耗 (0.7L/百公里) 1.25L/百公里 综合油耗 (1.1L/百公里)

资料来源：公司官网，渤海证券

DM I：注重燃油经济性。2008 年底公司推出了搭载了 DM I 的全球首款双模电动车 F3DM，其采用双电机串并联结构，其动力单元包括了 1.0L 排量的 371QA 发动机（50kW）、发电机（25kW）和电动机（50kW）。在 DM I 的助力下，F3DM 具备低油耗（综合油耗 2.7L/100km）、纯电续航里程高（100km）等优势。

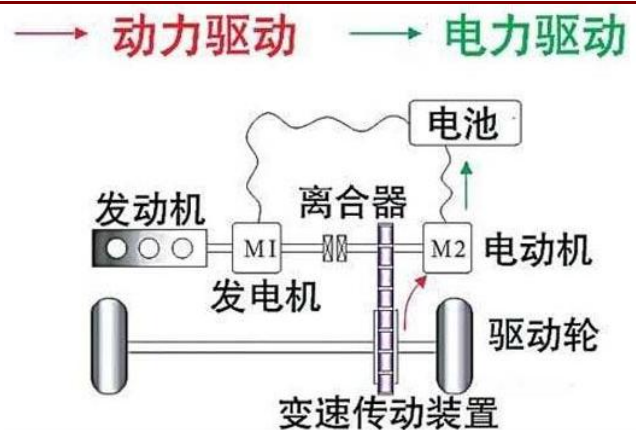
DM I 拥有四种工作状态：1）在中短途、中低速行驶的工况下，当电量充足时，主要采用纯电动驱动方式，仅仅靠电池供电，电动机提供动力；2）带档滑行或刹车等减速工况下，电动机不再提供动力，而是电动机反转，回收一部分损失的动能，为电池充电；3）电池电量接近耗尽（达到 20%底线时），371QA 发动机启动，带动发电机为电池充电，而后通过 IGBT 逆变器为电动机供电；4）超高速行驶或者急加速的工况下，发电机、电动机和 371QA 发动机将协同工作，提供强劲的动力。

图 30: DM I 纯电动状态的工作原理



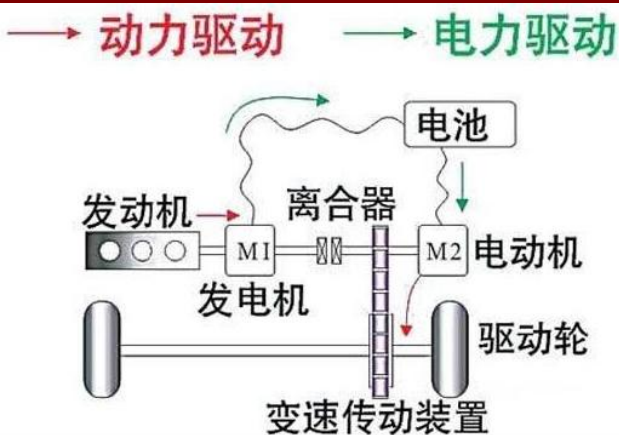
资料来源: 新浪汽车, 渤海证券

图 31: DM I 减速状态的工作原理



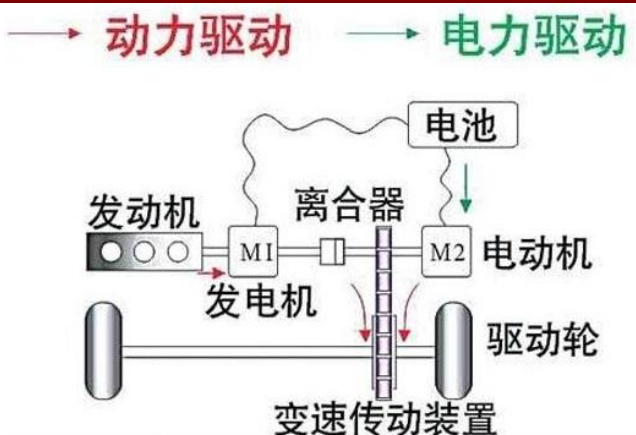
资料来源: 新浪汽车, 渤海证券

图 32: DM I 低电量状态 (串联模式) 的工作原理



资料来源: 新浪汽车, 渤海证券

图 33: DM I 加速状态 (混联模式) 的工作原理

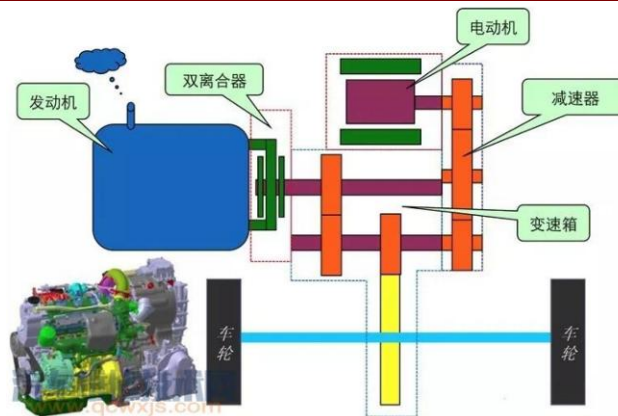


资料来源: 新浪汽车, 渤海证券

DM II: 注重动力性能。2013 年底首款搭载了 DM II 的秦 DM 上市, 其以 P3 电机为核心, 采用了 1.5TI 涡轮增压发动机+110kW 电动机的组合, 并搭配了 6 速 DCT 变速箱。DM II 的性能进一步提升, 秦 DM 的百公里加速达到 5.9s、油耗进一步降低 (综合油耗 1.6L/100km)。2015 年推出的唐 DM 仍然搭载 DM II, 但是升级为电四驱, 即 P3+P4 的电机架构, 采用了 2.0T 涡轮增压发动机+110kW 前电动机+110kW 后电动机的动力组合。

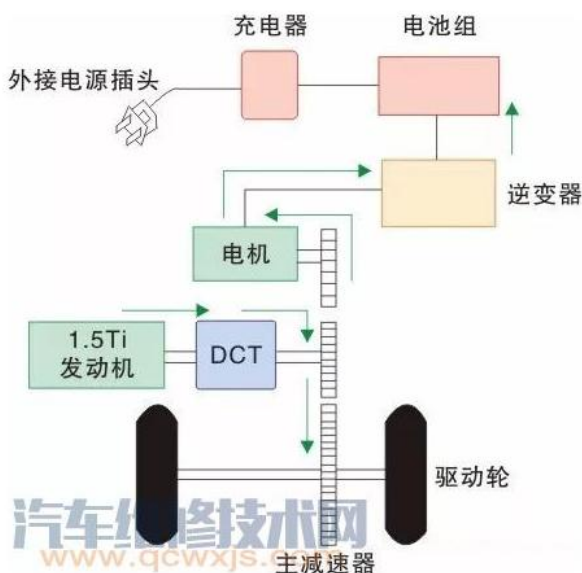
DM II 拥有五种工作状态, 纯电动、减速、加速这三种状态与 DM I 类似, 其中减速状态下 DM II 较 DM I 的能量回馈效率更高; 而低电量状态下有所差别, DM II 使用发动机驱动, 当车辆稳定行驶时, 发动机输出的一部分扭矩会驱动电机发电, 对电池充电; 另外, 增加的第五种工作状态是燃油驱动状态, 当电量不足或高压系统故障时, 可单独使用发动机驱动。

图 34: 比亚迪秦 DM 的系统组成



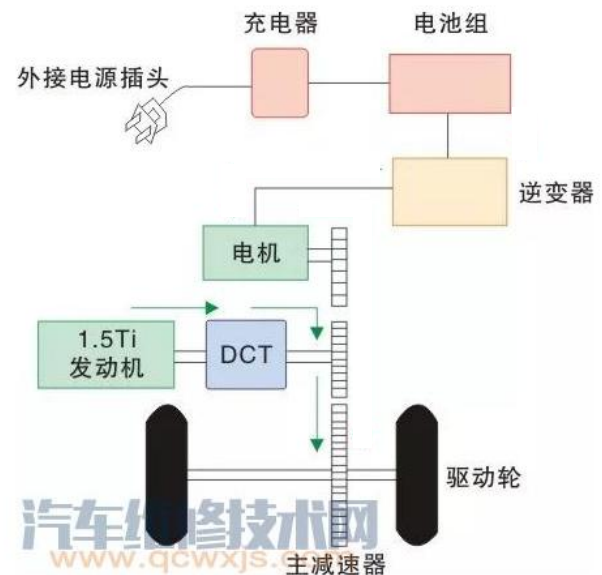
资料来源：汽车维修技术网，渤海证券

图 35: DM II 低电量状态（串联模式）的工作原理



资料来源：汽车维修技术网，渤海证券

图 36: DM II 燃油驱动状态的工作原理



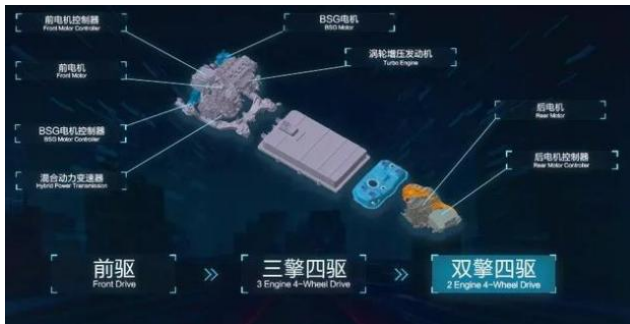
资料来源：汽车维修技术网，渤海证券

DM III：动力性、经济性、平顺性全面提升。2018 年搭载 DM III 的全新一代唐 DM 等车型上市，DM III 在 DM II 架构的基础上，引入了全新 P0 电机（BSG 电机），共形成三种动力架构：P0+P3（前驱）、P0+P4（双擎四驱）、P0+P3+P4（三擎四驱）。全新唐 DM 采用了 2.0T 涡轮增压发动机+110kW 前电动机+180kW 后电动机+BSG 电动机的动力组合，纯电续航 100km，百公里加速提升至 4.5s，综合油耗为 1.6/1.8L/100km。

DM III 从发动机、电动机、混动变速器、整车动力学模型优化几个方面提升了低速扭矩、响应性和稳定性，也显著提升了峰值扭矩和功率。BSG 电机不直接参与驱动，但其兼顾了启动发动机和发电的功能，车辆在启停、怠速、换挡、加速等

方面平顺性得到极大改善，可提前拉升发动机转速，在启动时越过发动机低速抖动区间再点火，在换挡时主动控制发动机转速，使其与车速、挡位相对应。BSG电机的加入还能给予发动机更为合理的减速比，车辆低效区间油耗得到有效降低，实现了A状态电耗优化8%，B状态油耗优化15%，综合油耗优化11%，有效提升经济燃油性。

图 37: DM III 的系统架构



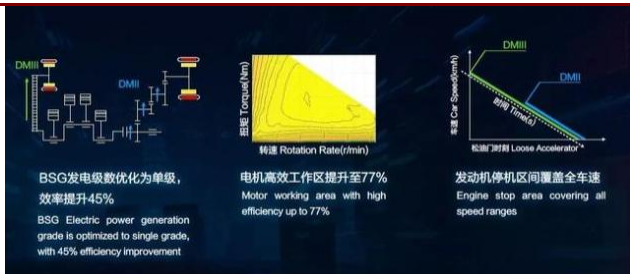
资料来源：城市汽车，渤海证券

图 38: DM III 拥有五种工作状态



资料来源：城市汽车，渤海证券

图 39: DM III 的性能提升



资料来源：城市汽车，渤海证券

图 40: DM III 的软件全新升级



资料来源：城市汽车，渤海证券

DM IV：追求极致的动力性和经济性。2020年6月，公司发布DM-p和DM-i双平台战略，DM-p是DM III的延续，DM-i是DM I的传承。“p”即powerful，指动力强劲、极速，追求极致动力性；“i”即intelligent，指智慧、节能、高效，追求极致经济性。

图 41: DM 混合动力技术双平台战略



资料来源：公司官网，渤海证券

注：此图片是比亚迪于 2020 年 11 月发布，DM-i 超级混动已于 2021 年 1 月推出

2.3.2 DM IV: DM-p 和 DM-i 双平台战略

超强动力 DM-p 平台：采用双擎四驱（P0+P4，如汉 DM、唐 DM）或三擎四驱（P0+P3+P4，如新款唐 DM 高性能版）的平台架构，可实现五种动力模式的智能切换，满足不同路况的用车需求；采用后三合一总成，电机电控减速器总成高度集成化，电机效率可达 97%，能量回馈效率更高；仍然引入了高电压、大功率、强保电的 BSG 电机（P0 电机），拥有急加速助力、智能发电、智能启停、辅助换挡等功能。

图 42: DM-p 的五种动力模式



资料来源：微信公众号，渤海证券

图 43: DM-p 的双擎四驱（P0+P4）系统架构



资料来源：微信公众号，渤海证券

超级混动 DM-i 平台：三大自主核心技术支持超低油耗。DM-i 超级混动的亏电油耗低至 3.8L/百公里，可油可电综合续航里程突破 1200 公里，百公里加速达到 7s 级，比同级别燃油车快 2-3 秒，达到这些性能主要是三大核心技术支持。

图 44：比亚迪的 DM-i 超级混动架构的动力系统及控制 100%自主研发



资料来源：公司官网，渤海证券

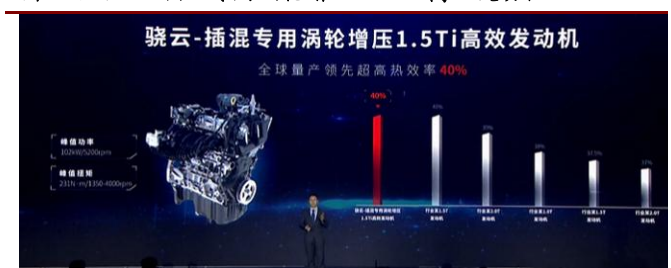
- **骁云-插混专用高效发动机。**包括 1.5L 和 1.5Ti 两款，其中 1.5L 发动机拥有 15.5 的超高压压缩比，增大了冲程-缸径比，并采用阿特金森循环、EGR 废气再循环系统、分体冷却技术、超低摩擦设计等，达到全球量产最高热效率 43.04%，峰值功率达到 81kW/6000rpm，峰值扭矩达到 135N·m/4500rpm，搭载于秦 PLUS DM-i 和宋 PLUS DM-i；涡轮增压 1.5Ti 发动机拥有 12.5 高压压缩比，并采用米勒循环、VGT 可变截面涡轮增压器、超低摩擦设计等，热效率高 40%，峰值功率达到 102kW/5200rpm，峰值扭矩达到 231N·m/1350-4000rpm，搭载于唐 DM-i。

图 45：骁云-插混专用 1.5L 高效发动机



资料来源：公司官网，渤海证券

图 46：骁云-插混专用涡轮增压 1.5Ti 高效发动机



资料来源：公司官网，渤海证券

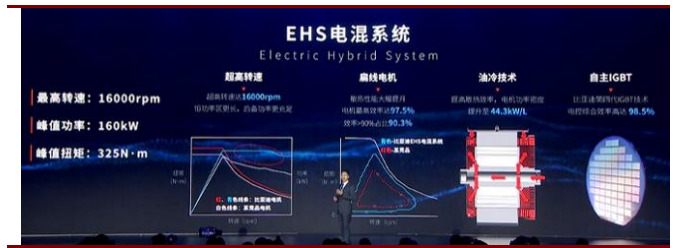
- **双电机 EHS 超级电混系统。**按功率分为 EHS 132、EHS 145、EHS 160 三款，适配 A 级-C 级全部车型。EHS 电混系统采用双电机双电控集成化设计、先进油冷技术、自主 IGBT4.0、单档减速器等，高度集成化使其体积和重量相比 DM I 均减小 30%，电机最高效率达 97.5%，峰值功率为 132kW/145kW/160kW，峰值扭矩可达 316N·m/325N·m。

图 47: BHS 电混系统适配 A 级-C 级全部车型



资料来源: 公司官网, 渤海证券

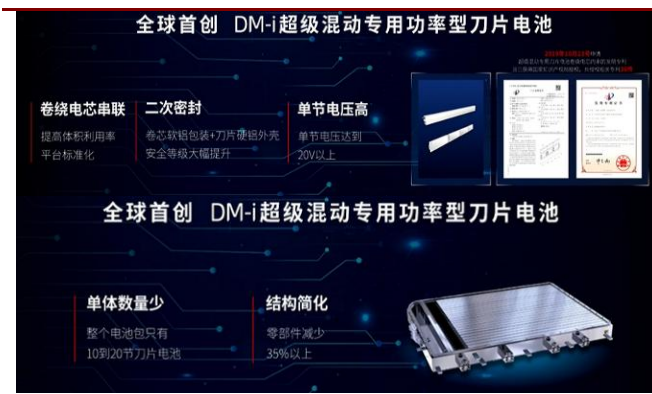
图 48: BHS 电混系统具备高转速、高扭矩



资料来源: 公司官网, 渤海证券

- **DM-i 超级混动专用功率型刀片电池。**应用磷酸铁锂电池，采用串联式电芯、无模组结构设计，单节电池的电压达到 20V 以上、电量最高可达 1.53kwh，整个电池包仅 10-20 节刀片电池；同时采用脉冲自加热、冷媒直冷的电池热管理技术，加热效率提升 10%，换热效率提升 20%。

图 49: DM-i 专用功率型刀片电池单节电压高、结构简化



资料来源: 公司官网, 渤海证券

图 50: DM-i 专用功率型刀片电池具备超长里程、安全性高



资料来源: 公司官网, 渤海证券

搭载 DM-p 和 DM-i 的车型各有优势。汉 DM 和唐 DM 均搭载了 DM-p 技术，唐 DM-i/宋 PLUS DM-i/秦 PLUS DM-i 则均搭载了 DM-i 技术。比较而言，汉 DM 和唐 DM 的动力性能明显更优，在百公里加速上，汉 DM 达到 4.7s，唐 DM 更是最高可达 4.3s；在发动机最大功率上，汉 DM 和唐 DM 均达到 141kW；在发动机最大扭矩上，汉 DM 和唐 DM 均达到 320kW；在电动机最大功率上，汉 DM 为 180kW，而唐 DM 最高可达 290kW；在电动机最大扭矩上，汉 DM 为 330N·m，而唐 DM 最高可达 580N·m。唐 DM-i/宋 PLUS DM-i/秦 PLUS DM-i 的油耗表现更优，亏电油耗均在 5L/100km 以内，其中秦 PLUS DM-i 的亏电油耗仅为 3.8L/100km；而在纯电续航里程上，在差不多水平的电池能量下，DM-i 的续航里程更长。

表 3: 比亚迪汉 DM/唐 DM/唐 DM-i/宋 PLUS DM-i/秦 PLUS DM-i 的性能对比

	汉 DM	唐 DM	唐 DM-i	宋 PLUS DM-i	秦 PLUS DM-i
补贴后售价 (万元)	21.98/23.98	23.68/26.68/ 28.68	18.98/19.98/ 21.68	14.68/15.68/ 15.98/16.98	10.58/11.98/12.9 8/14.58
级别	B 级轿车	B 级 SUV	B 级 SUV	A 级 SUV	A 级轿车
整备质量 (kg)	2020	2250/2390	2010/2150/2130	1700/1790	1500/1620
最高时速 (km/h)	185	180	180	170	185
百公里加速 (秒)	4.7	5.1/4.3	8.7/8.5	8.5/7.9	7.9/7.3
发动机型号	BYD487ZQB		骁云-插混专用涡轮增压 1.5Ti 高效发动机		骁云-插混专用 1.5L 高效发动机
发动机排量 (L)	2.0Ti	2.0Ti	1.5Ti	1.5	1.5
发动机最大功率 (kW)	141	141	102	81kW/6000rpm	
发动机最大扭矩 (N·m)	320	320	231	135N·m/4500rpm	
前电动机最大功率 (kW)	/	无/110	145/160	132/145	132/145
前电动机最大扭矩 (N·m)	/	无/250	316/325	316/325	316/325
后电动机最大功率 (kW)	180	180	/	/	/
后电动机最大扭矩 (N·m)	330	330	/	/	/
电池类型	三元电池	三元电池	DM-i 超级混动专用功率型刀片电池		
电池能量 (kWh)	15.2	17.1/18.5/22.3	9.98/21.5	8.3/18.3	8.32/18.32
纯电续航里程 (km)	81	81/100	52/112	51/110	55/120
综合工况油耗 (L/100km)	1.4	1.8/1.5		1.5/0.9	
亏电油耗 (L/100km)	5.9	7.5	5.3/5.5	4.4/4.5	3.8

资料来源: 公司官网, 汽车之家, 渤海证券

比亚迪 DM-i VS 其他车企: 在油耗上有优势。不少车企都已经推出了混动系统, 包括比亚迪 DM-i 和 DM-p、丰田 THS 系统 (已迭代至 THS IV)、本田 i-MMD 系统、吉利 P2.5 架构、长城柠檬 DHT 混动系统等。不同车企的混动方案各有优势, 通过对比比亚迪宋 PLUS DM-i 与其他车企同级别的插电混动车型 (哈弗 H6 仅有 HEV 的车型信息, 理想 ONE 为增程式), 我们认为, 比亚迪宋 PLUS DM-i 的油耗低、节能性更好, 亏电油耗低于对比的其他车型, 发动机热效率高于其他车型, 百公里耗电量仅高于吉利星越 PHEV; 但是比亚迪宋 PLUS DM-i 在动力性能上略逊, 发动机功率不及其他车型, 不过最高时速和百公里加速仍强于本田 CR-V 锐混动 e+。

表 4: 比亚迪宋 PLUS DM-i 与其他车企混动车型的性能对比

	宋 PLUS DM-i	丰田威兰达 PHEV	本田 CR-V 锐混动 e+	吉利星越 PHEV	长城哈弗 H6 HEV	理想 ONE
上市时间	2021/03	2021/05	2021/02	2019/05	预计 2021Q3	2019/04
混动系统	DM-i	THS IV	i-MMD 系统	P2.5 架构	柠檬 DHT 混动系统	增程式电动系统
补贴后售价 (万元)	14.68-16.98	25.88-29.98	27.38-29.98	15.58-19.68	未知	33.8
级别	A 级 SUV	A 级 SUV	A 级 SUV	A 级 SUV	A 级 SUV	C 级 SUV

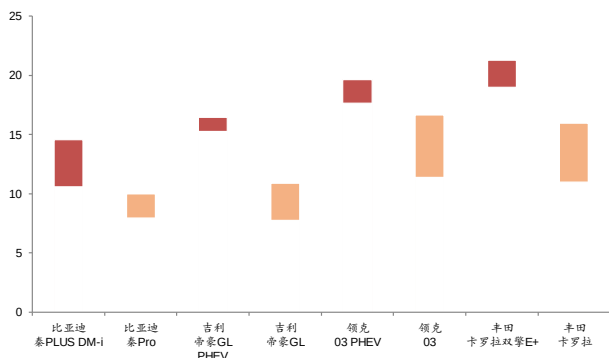
整备质量 (kg)	1700/1790	1885/1965/1 990	1998/2009/2 018	1810	1720	2300
最高时速 (km/h)	170	180	160	195	180	172
百公里加速 (秒)	8.5/7.9	6.6	10.3	7.5		6.5
发动机排量 (L)	1.5	2.5	2.0	1.5	1.5	1.2
压缩比	15.5	14	13.5	10.5		
发动机最大功率 (kW)	81kW/6000rpm	132	107	130	113	96
电动机总功率 (kW)	132/145	134/174	135	60		245
纯电续航里程 (km)	51/110	95/87	85/84	56/80		188
电池类型	刀片电池	三元电池	三元电池	三元电池	三元电池	三元电池
电池能量 (kWh)	8.3/18.3	15.984	16	11/16		40.5
亏电油耗 (L/100km)	4.4/4.5	5.2/5.5	4.6/4.7	5	4.9	8.8
百公里耗电量 (kWh/100km)	18	16.7/18.2	20.2	17.6		20.2
发动机热效率	43.04%	41%	40.6%	39%		36%

资料来源：工信部，汽车之家，渤海证券

比亚迪 DM-i 价格有优势，未来销量可期。相比于其他车企同级别插混车型，比亚迪三款 DM-i 车型均有价格优势，秦 PLUS DM-i 低于帝豪 GL PHEV、领克 03 PHEV、丰田卡罗拉双擎 E+ 的价格，而与日产轩逸、大众朗逸、丰田卡罗拉、大众宝来等热销燃油车处于相同价位；宋 PLUS DM-i 低于星越 PHEV、丰田威兰达 PHEV 等的价格，也低于热销燃油车本田 CR-V、丰田 RAV4、日产奇骏等，且其与同款燃油车的价差小于威兰达 PHEV、本田 CR-V PHEV 与他们的同款燃油车的价差；唐 DM-i 属于比亚迪的中高端车型，与燃油车大众探岳、别克昂科威处于差不多价位，略低于大众途观 L、本田冠道等。

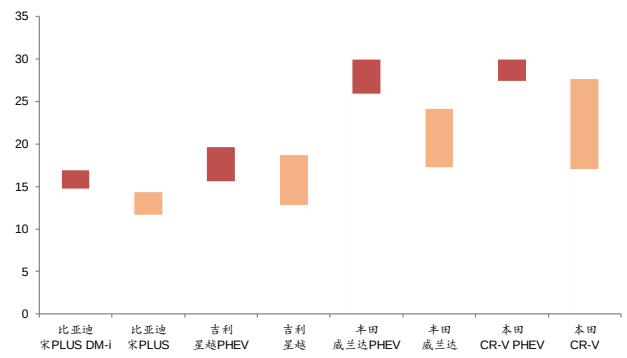
相较于比亚迪第三代 DM 车型，三款 DM-i 车型的价格明显下降，宋 PLUS DM-i 与宋 Pro DM 的价差为 2.3~5 万元，秦 PLUS DM-i 与秦 Pro DM 的价差为 3.11~5.91 万元，唐 DM-i 与唐 DM 的价差为 4.7~7 万元。

图 51：比亚迪秦 PLUS DM-i 与同级别车型的价格对比（万元）



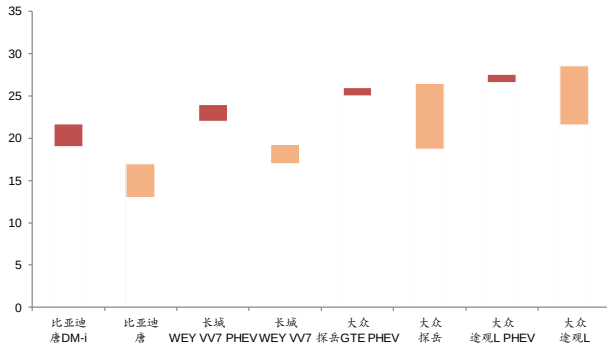
资料来源：汽车之家，渤海证券

图 52：比亚迪宋 PLUS DM-i 与同级别车型的价格对比（万元）



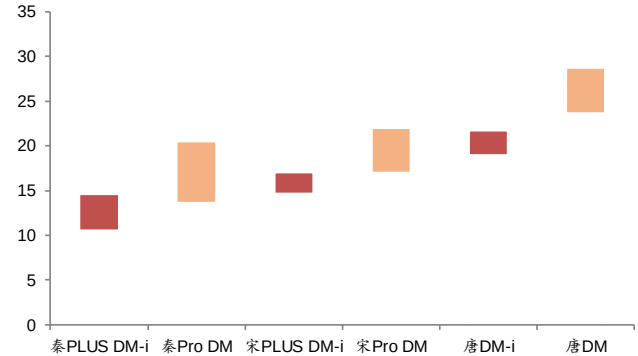
资料来源：汽车之家，渤海证券

图 53: 比亚迪唐 DM-i 与同级别车型的价格对比 (万元)



资料来源: 汽车之家, 渤海证券

图 54: 比亚迪三款 DM-i 车型与三代 DM 的价格对比 (万元)



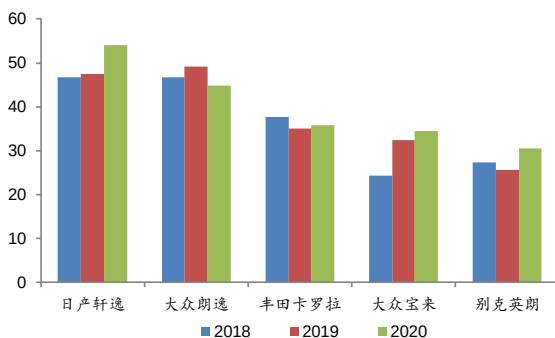
资料来源: 汽车之家, 渤海证券

三款 DM-i 车型的稳态月销量合计有望达到 4 万辆。秦 PLUS DM-i 对标的是价位 10~15 万的合资燃油 A 级轿车，几款热销车型的年销量基本在 30 万辆以上，轩逸、朗逸 2020 年销量更是分别达到 54.09、44.92 万辆。秦 PLUS DM-i 在百公里加速、油耗、智能化等方面较竞品燃油车具备优势，其 5 月销量已达 5542 辆，而当前仍处于产能爬坡阶段，未交付订单充足，因而我们预测秦 PLUS DM-i 的稳态月销量有望达 2.5 万辆。

宋 PLUS DM-i 对标的是价位 15~20 万的合资燃油 A 级 SUV，几款热销车型的年销量均在 10 万辆以上，其中高的如本田 CR-V 的 2020 年销量为 24.30 万辆，低的如大众探歌为 10.96 万辆。宋 PLUS DM-i 在空间、油耗、智能网联等方面领先于竞品燃油车，我们预测宋 PLUS DM-i 的稳态月销量有望达 1 万辆。

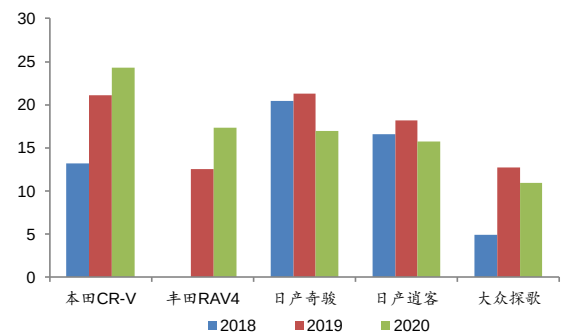
唐 DM-i 对标的是 18~25 万的合资燃油 B 级 SUV，几款竞品燃油车中大众途观 L 的 2020 年销量为 18.75 万辆，雪佛兰探界者为 4.28 万辆。唐 DM-i 在空间、油耗、智能网联等方面的表现优于竞品燃油车，我们预测宋 PLUS DM-i 的稳态月销量有望达 0.5 万辆。

图 55: 10~15 万元 A 级轿车热销车型的销量 (万辆)



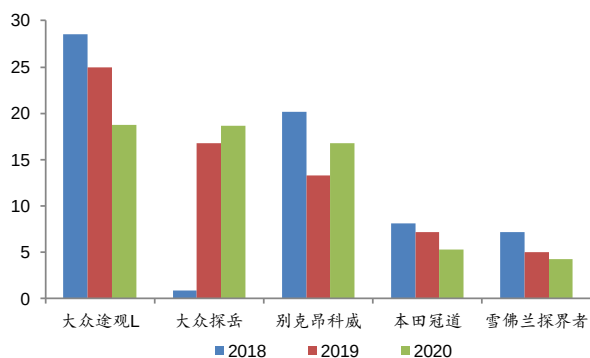
资料来源: 乘联会, 盖世汽车, 渤海证券

图 56: 15~20 万元 A 级 SUV 热销车型的销量 (万辆)



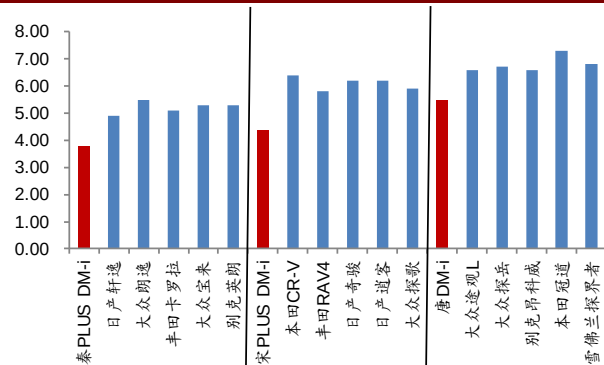
资料来源: 乘联会, 盖世汽车, 渤海证券

图 57: 18~25 万元 B 级 SUV 热销车型的销量 (万辆)



资料来源: 乘联会, 盖世汽车, 渤海证券

图 58: 比亚迪 DM-i 车型与竞品燃油车的油耗对比 (L/100km)



资料来源: 汽车之家, 渤海证券

2.4 纯电动布局完善, 汉补充高端市场

2.4.1 汉补充高端市场, 口碑持续提升

2020 年 7 月比亚迪汉 EV/DM 上市, 定位于高端市场, 补充了此前仅有唐一款高端车型的不足。至 2021 年 5 月汉累计销量已达 8.44 万辆, 其中有 4 个月销量破万, 2021 年 1 月销量最高达到 1.21 万辆, 而当前仍在持续热销之中。比亚迪汉的热销主要在于:

1) 性能、设计具备竞争力, 搭载刀片电池。相较于 Model 3 标准续航版, 汉 EV 的续航里程具备优势, 四驱高性能版汉 EV 的百公里加速更是达到了 3.9s, 超过 Model 3 的 5.6s, 同时汉在内饰上更为精致和豪华, 符合高端车型的定位, 而 Model 3 内饰偏简约, 汉的空间也更加宽敞; 相较于小鹏 P7, 汉在最高时速、续航里程上具备优势, 四驱高性能版汉 EV 的最大功率和扭矩也超过了小鹏 P7。同时, 汉是比亚迪旗下首款搭载刀片电池的车型, 刀片电池具备高安全性、较高的能量密度, 引起消费者和市场的兴趣和关注。

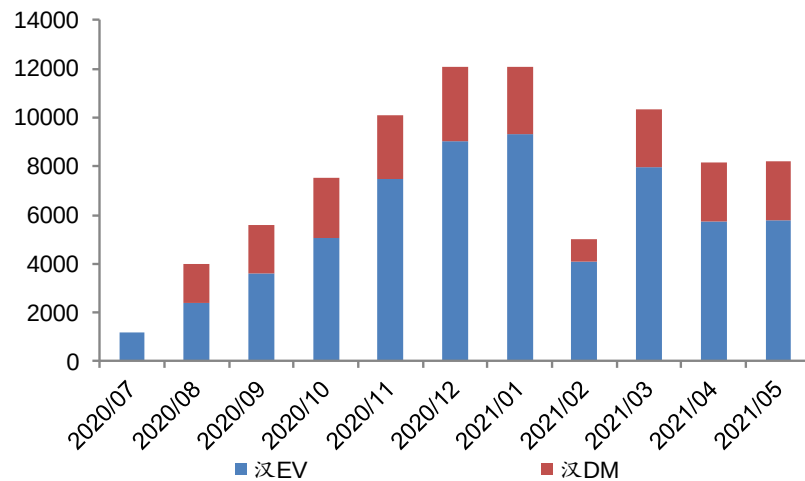
2) 智能化配置。汉是比亚迪旗下首款搭载 DiLink 3.0 智能网联系统的车型, 在汉之后, 宋 PLUS DMi、唐 Dmi 才陆续搭载。同时, 汉还配备了 DiPilot 智能驾驶辅助系统、智能座舱等智能化产品。

3) 所处价位竞争较小。汉定价 21.98~27.95 万元, 这一价位的电动车包括特斯拉 Model 3 标准续航版、南北大众 ID.4、小鹏 P7、威马 EX6 Plus、丰田威兰达

PHEV 等，虽然近两年车型增多，但是相较于其他价位段仍然较少。

当前新能源汽车行业快速发展，汉具备优质的性能、精致的内饰、科技感的设计、智能化的配置等优势，市场口碑持续提升，综合分析，具有成为爆款车型的潜力，预计稳态月销量将维持在 8000 辆以上。

图 59：比亚迪汉 EV/DM 销量（辆）



资料来源：乘联会，搜狐汽车，渤海证券

表 5：比亚迪汉与 Model 3、小鹏 P7 的性能对比

	比亚迪汉 EV	比亚迪汉 DM	国产 Model 3 标准续航后轮驱动升级版	小鹏 P7 后驱长续航
补贴后售价（万元）	22.98/25.58/27.95	21.98/23.98	25.09	22.99/24.99/25.99
级别	B 级纯电动	B 级插电混动	B 级纯电动	B 级纯电动
长*宽*高（mm）	4980*1910*1495	4960*1910*1495	4694*1850*1443	4880*1896*1450
电池类型	磷酸铁锂电池	三元电池	磷酸铁锂电池	三元电池
电池供应商	重庆弗迪	比亚迪	宁德时代	宁德时代
电动机	永磁/同步	永磁/同步	永磁/同步	永磁/同步
整备质量（kg）	2020/2020/2170	2020	1745	1865/1890
电池总质量（kg）	549	164	440	450
最高时速（km/h）	185	185	225	170
百公里加速（秒）	7.9/7.9/3.9	4.7	5.6	6.7
续航里程（km，工况法）	605/605/550	81	468	586
电池能量（kWh）	76.9	15.2	55	70.8
电池能量密度（Wh/kg）	140		145	161
百公里耗电量（kWh/100km）	14.1/14.1/15.4	17.1	12.6	13.4
最大功率（kW）	163/163/363	141	202	196
最大扭矩（N.m）	330/330/680	320	404	390

资料来源：工信部，汽车之家，渤海证券

2.4.2 e 平台 3.0，打造更智能、高效的纯电平台

2021 年 4 月，比亚迪正式发布 e 平台 3.0，其专为下一代高性能智能电动车而生，兼具智能、高效、安全、美学四大优势。

- **智能：**e 平台 3.0 拥有全新电子电气架构下的四大域控制器和自主研发的车用操作系统 BYD OS。革命性的实现软硬件分层解耦，并且可拓展、可升级、充分开放，相当于为高级别自动驾驶，以及更好的人车交互、车车交互、车物交互打造了高标准的智慧协作系统。基于这套电子电气架构和 BYD OS，电动车将能实现更强大的自动驾驶能力，同时新功能的迭代速度，可以从两个月缩短至两周，功能迭代周期缩短 70%以上。
- **高效：**e 平台 3.0 的关键模块体积更小、重量更轻、性能更强、能耗更低。标配全新热泵技术，电驱动系统升级为 8 合 1 模块，综合效率可超 89%。搭载 e 平台 3.0 的电动车，百公里加速可快至 2.9s，综合续航里程最大突破 1000km。800V 闪充技术，电动车充电 5 分钟，行驶 150km。百公里电耗比同级别车型降低 10%，冬季续航里程至少提升 10%。
- **安全：**标配刀片电池，并将其作为结构件融入车身一体化设计，车身扭转刚度可提升一倍；构建纯电专属的安全传力路径。基于 e 平台 3.0 打造的车型，将全部按照“超五星”碰撞安全标准开发。
- **美学：**e 平台 3.0 的车型，前悬更短、轴长比更大、重心更低、空间更大，造型低趴动感，风阻系数（Cd）可低至 0.21。

e 平台 3.0 首款新车 EA1 已在第 345 批《道路机动车辆生产企业及产品公告》公示，其由比亚迪全球设计总监沃尔夫冈·艾格设计，首次采用海洋设计理念、新 LOGO 车标，最高时速 150km/h。EA1 有望在下半年上市，其上市将丰富比亚迪 e 网产品矩阵，而在 EA1 之后，也将有更多纯电车型推出。

图 60: 比亚迪 EA1

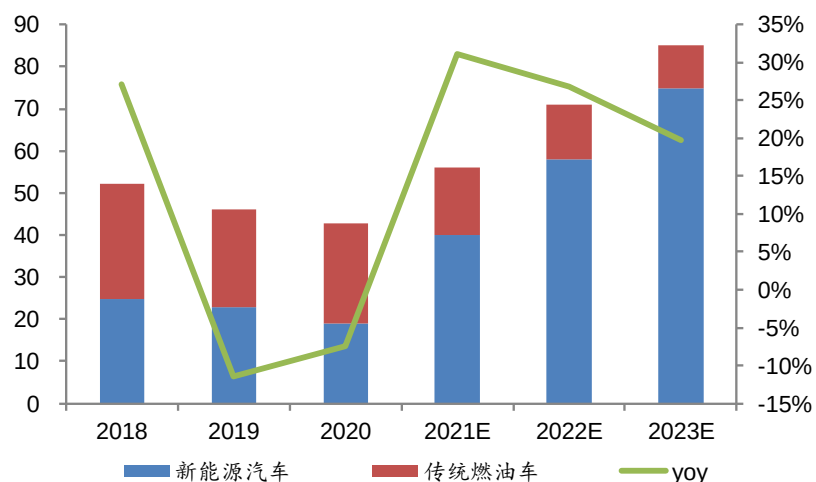


资料来源: 工信部, 渤海证券

在工信部最新公示的第 345 批《道路机动车辆生产企业及产品公告》中, 比亚迪有多款新车型出现, 包括 e 平台 3.0 首款新车 EA1、汉 DM-i、宋 Pro DM-i、宋 MAX DM-i、宋 PLUS DM-p 等, 预计将于今年下半年开始陆续上市, 这将极大丰富比亚迪的 DM-i 和 DM-p 车型, 通过产品供给的持续丰富吸引更多的消费者。

当前公司正处于新产品周期, 纯电动车型布局持续完善, 插混车型在 DM-i 和 DM-p 双平台战略下竞争力上行, 我们预计 2021/2022/2023 年公司的汽车销量将达到 56/71/85 万辆, 其中新能源汽车销量持续增长, 今年有望达到 40 万辆, 同比增长超过 110%, 而燃油车销量预计将持续下滑。

图 61: 公司的汽车销量预测 (万辆)



资料来源: 公司公告, 渤海证券

2.5 持续布局智能化，电动车的下半场

王传福先生提到：“电动车下半场的智能化将更精彩。”公司在智能化上持续布局：

➤ DiLink 智能网联系统

2018 年 4 月，比亚迪正式发布 DiLink 智能网联系统，其包括了 Di Pad、Di 云、Di 生态和 Di 开放四大模块，还开放了汽车几乎所有的传感器（总计 341 个）和 66 项控制权。2019 年 7 月，DiLink 2.0 系统发布，重点升级了云端能力，集成了蓝牙钥匙、蓝牙遥控驾驶等多项蓝牙功能，以及新增全息透明全景影像、K 歌小程序等。

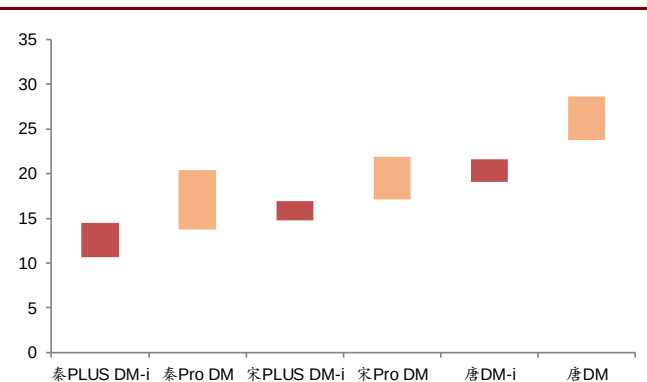
2020 年 8 月，比亚迪发布 DiLink 3.0 系统，其在原有四大模块的基础上新增了 Di UI 板块，此外还对原有四大模块进行了多项升级，DiLink 3.0 系统已经具有远程代驾、快递到车、车况管家、千里眼、E-Call 紧急救援、Dirac 高保真声学科科技等功能。基于五大模块，比亚迪将逐步实现“人-车-路-云”的全面连接。当前已经有多款车型搭载 DiLink 3.0 系统，包括汉 EV/DM、宋 PLUS EV/DM-i、唐 EV/DM-i/DM、元 Pro EV 等。

图 62：比亚迪全面开放 DiLink 传感器



资料来源：比亚迪官网，渤海证券

图 63：比亚迪三款 DM-i 车型与三代 DM 的价格对比（万元）



资料来源：汽车之家，渤海证券

表 6：比亚迪 DiLink3.0 系统与 DiLink2.0 系统的功能

DiLink 2.0（以秦 PLUS DM-i 配置为例）	DiLink3.0（以唐 DM-i 配置为例）
DiLink Lite 10.1 英寸手动旋转悬浮 Pad 或 DiLink10.1/12.8 英寸 8 核自适应旋转悬浮 Pad	DiLink12.8/15.6 英寸 8 核自适应旋转悬浮 Pad
智能语音交互系统	智能语音交互系统
智能云服务	云服务智能管家(寻车、启闭空调等)
智慧精准导航	智慧精准导航
在线影音娱乐系统(酷我音乐、考拉 FM、媒体中心等)	在线影音娱乐系统

海量应用(微信、抖音、最美天气、智能相机、百变主题等)	海量应用(微信、抖音、最美天气、百变主题等)
分屏显示	分屏显示
4G 网络服务	4G 网络服务
车载蓝牙系统	车载蓝牙系统
车载 WiFi	车载 WiFi
车载 K 歌娱乐系统	车载 K 歌装备
OTA 远程升级	整车 OTA 远程升级
智能行车记录仪	1080P 高清广角大内存行车记录仪
环绕立体音响系统	立体式琴弦扬声器
蓝牙钥匙	蓝牙钥匙
手机 NFC 车钥匙	手机 NFC 车钥匙
手机无线充电	手机无线快充
FM+USB	
	远程代驾模式
	快递到车模式
	车况管家模式
	千里眼模式（车外）
	E-Call 紧急救援
	i-Call 智慧客服
	Dirac 高保真声学科技
	外置独立功放

资料来源：比亚迪官网，渤海证券

注：具体细节以实车为准

➤ DiPilot 智能驾驶辅助系统

汉 EV/DM、唐 EV/DM-i/DM 等车型配备了 DiPilot 智能驾驶辅助系统，其拥有 ACC-S&G 停走型全速自适应巡航系统、ICC 智能领航系统、ICA 集成式自适应巡航系统、TJA 交通拥堵辅助系统、FCW 前向碰撞预警系统、EBA 紧急制动辅助系统等 20 余项功能，同时配备了不同数量的超声波雷达、高精毫米波雷达、智能驾驶环视摄像头和智能驾驶高感知摄像头，其中汉 EV 超长续航版尊贵型和汉 EV 四驱高性能版旗舰型的配备数量分别为 12、3、4、1 个。

表 7：比亚迪宋 PLUS DM-i 与其他车企混动车型的性能对比

功能	汉 EV	汉 DM	唐 DM-i	宋 PLUS DM-i	秦 PLUS DM-i
ACC-S&G 停走型全速自适应巡航系统	√	√	√	√	√
ICC 智能领航系统	√	√	√		
ICA 集成式自适应巡航系统	√	√	√		
TJA 交通拥堵辅助系统	√	√	√	√	
CSC 弯道速度控制系统	√	√	√		√
FCW 前向碰撞预警系统	√	√	√		
AEB-CCR 自动紧急制动系统	√	√	√	√	√

AEB-VRU 行人识别/保护系统	√	√	√	√	√
EBA 紧急制动辅助系统	√	√	√		√
ESS 紧急制动提醒系统	√	√	√		
LDWS 车道偏离预警系统	√	√	√	√	√
LKS 主动式车道保持系统	√	√	√	√	√
HMA 智能远近光灯系统	√	√	√		√
TSR 交通标志智能识别系统	√	√	√	√	√
BSD 盲点监测系统	√		√	√	√
LCA 并线辅助系统	√		√		√
RCTA 后方交通穿行提示系统	√		√		√
RCW 后向碰撞预警系统	√		√		√
DOW 开门预警系统	√		√	√	
DiPilot 方向盘车道偏离辅助提醒	√	√	√		
APA 全场景自动泊车	√				
DiPilot 智能遥控驾驶模式	√	√	√		
3D 全息透明影像系统	√		√		
CCS 定速巡航系统				√	√

资料来源：比亚迪官网，渤海证券

注：具体细节以实车为准

表 8：比亚迪部分车型配备的传感器数量

	汉 EV 超长续航版豪华型/汉 DM/唐 DM-i 豪华型/唐 DM-i 尊贵型	汉 EV 超长续航版尊贵型/四驱高性能版旗舰型	唐 DM-i 尊贵型
超声波雷达	8	12	8
高精毫米波雷达	1	3	3
智能驾驶环视摄像头	4	4	4
智能驾驶高感知摄像头	1	1	1

资料来源：比亚迪官网，渤海证券

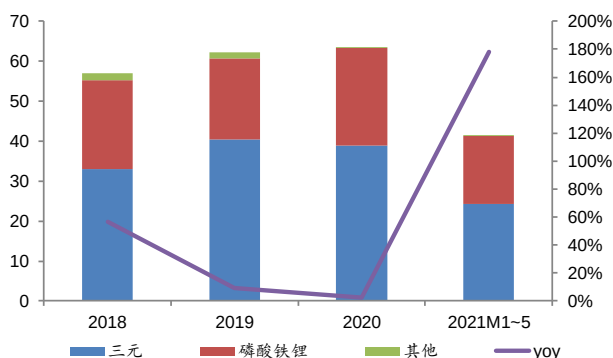
➤ 入股华大北斗并深化合作

2020 年 10 月，比亚迪以 0.78 亿元投资华大北斗，取得其 6.93% 股权，成为其第三大股东（当前持股 5.19%，为第五大股东）；11 月，比亚迪与华大北斗举行战略合作签约暨车道级定位项目启动仪式，合作进一步深化。华大北斗是北斗芯片和解决方案提供商，专注于从事导航定位芯片、算法及产品，比亚迪对其投资及合作是智能网联产业链的一次布局，未来比亚迪有望持续通过战略投资在产业链上下游核心领域进行布局。

3. 电池：刀片出鞘，纯电全系切换

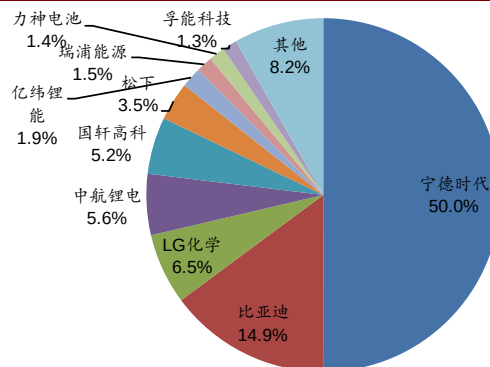
磷酸铁锂电池装车份额上升，宁德时代、比亚迪动力电池装车量位列中国前二。2020 年中国动力电池装车量为 63.64GWh，同比小幅增长 2.30%，主要是下游新能源汽车受疫情影响而增长放缓；2021 年前 5 月，随着新能源汽车景气度上行、销量高增长，动力电池装车量也同比高增 178.20%至 41.39GWh。从材料类型看，近两年磷酸铁锂电池份额提升，从 2019 年的 32.5%提升至 2020 年的 38.3%，又提升至 2021 年前 5 月的 41.3%，主要是新能源汽车补贴退坡、对安全性重视度提升以及磷酸铁锂电池能量密度提升等因素叠加的影响。从厂商看，宁德时代和比亚迪稳定得位列前二，2020 年市占率分别为 50.0%、14.9%，2021 年前 5 月分别为 49.1%、14.3%，LG 化学的装车量主要因配套特斯拉而位列第三。从全球动力电池装机量看，宁德时代和比亚迪分列第一、四位，2020 年份额分别为 25%、7%。

图 64：中国动力电池装车量（GWh）



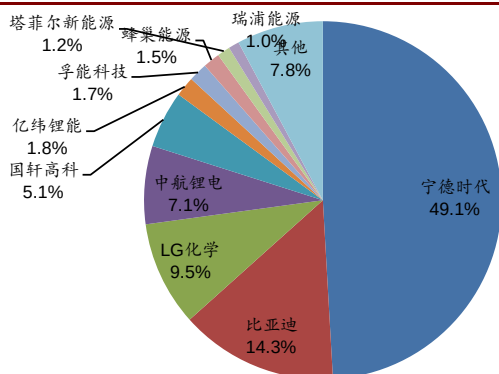
资料来源：中国汽车动力电池产业创新联盟，渤海证券

图 65：2020 年中国动力电池装车份额



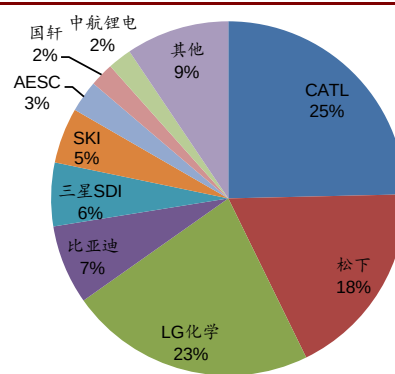
资料来源：中国汽车动力电池产业创新联盟，渤海证券

图 66：2021 年前 5 月中国动力电池装车份额



资料来源：中国汽车动力电池产业创新联盟，渤海证券

图 67：2020 年全球动力电池装车份额



资料来源：SNE Research，渤海证券

推出刀片电池，通过结构创新提高空间利用率、能量密度等。2020 年 3 月，公
请务必阅读正文之后的免责声明

公司正式推出刀片电池，其创新了结构设计：将长 96 厘米、宽 9 厘米、高 1.35 厘米的单体电池，通过阵列的方式排布，像“刀片”一样插入到电池包里面，在成组时跳过模组和梁，减少了冗余零部件，形成类似蜂窝铝板的结构等。而通过结构创新，刀片电池的体积利用率相较于传统的有模组电池包提升了 50%以上，利用率达到 60%左右(DM-i 超级混动专用功率型刀片电池的利用率已达 65%)；突破了能量密度瓶颈，第一代产品的能量密度可达到 140Wh/kg、体积能量密度达到 230Wh/L，比亚迪规划 2025 年实现能量密度达到大于 180Wh/kg、体积能量密度达到 300Wh/L。

尤为重要的是，刀片电池的安全性大大提高。根据公司公布的三种电池“针刺穿透测试”的视频，在同样的测试条件下，三元锂电池在针刺瞬间表面温度迅速超过 500℃，并发生极端的热失控——剧烈燃烧现象；传统块状磷酸铁锂电池在被穿刺后无明火、有烟，表面温度达到了 200℃~400℃；而刀片电池在穿透后无明火、无烟，电池表面的温度仅有 30-60℃左右，电池表面的鸡蛋无变化。根据欧阳明高院士分析，刀片电池的这一表现主要是其设计使得其在短路时产热少、散热快。

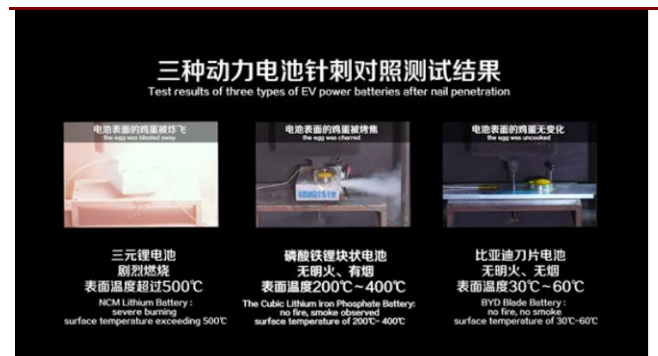
当前，比亚迪汉 EV、唐 EV/DM-i、宋 PLUS DM-i、秦 PLUS EV/DM-i 等车型均已搭载刀片电池，而比亚迪表示，2021 年 4 月 7 日起旗下的纯电动车型全面切换刀片电池，那么纯电动车型的成本和售价有望下降，提升性价比。

图 68：比亚迪的刀片电池



资料来源：比亚迪官网，渤海证券

图 69：三种动力电池针刺对照测试结果



资料来源：比亚迪官网，渤海证券

产能扩张稳步推进，刀片电池是未来规划重点。经不完全统计，公司的动力电池产能规划已经达到 165GWh，包括惠州、深圳、青海、重庆、西安、宁乡等生产基地，未来还将继续规划新建产能，其中预计到今年年底投产产能将超过 70GWh。刀片电池已经成为比亚迪的重点布局领域，2020 年 3 月位于重庆璧山区的弗迪电池工厂投产刀片电池，重庆工厂当前产能已达 20GWh，二期扩能项目还将再增 15GWh；宁乡、贵阳、蚌埠都规划生产刀片电池，建设和投产陆续

推进；此外，据悉部分三元电池产线正在切换成插混专用刀片电池，当前正处于产能爬坡之中。

表 9：比亚迪动力电池产能建设及规划

生产基地	电池类型	产能规划 (GWh)	投资金额 (亿元)	项目进展
惠州	磷酸铁锂电池	2		已投产
深圳	磷酸铁锂电池，三元电池	14	二期 50 亿元	已投产
青海	三元电池，部分转成刀片 电池	24		已投产
重庆	刀片电池	20	100	已投产
重庆（二期扩 能项目）	刀片电池	15		规划中
重庆（长安和 比亚迪合资）	未知	10		无进展消息
西安	三元电池，刀片电池	30	120	部分投产
宁乡	刀片电池	20	100	部分投产
贵阳	刀片电池	10	50.22	在建中
蚌埠	刀片电池	20	60	在建中

资料来源：比亚迪官网，渤海证券

动力电池开启外供，预计明年放量。公司正在逐步推进外供，已为长安汽车、长安福特（Mustang Mach-E、锐际 PHEV 等）、一汽、金康新能源等车企的部分乘用车配套三元电池，为中通客车、中联重科、成都客车等车企的部分商用车配套磷酸铁锂电池。2021 年 1 月工信部公示的《新能源汽车推广应用推荐车型目录》（2021 年第 1 批）中，红旗 E-QM5 搭载了弗迪电池的磷酸铁锂电池，即刀片电池，预计红旗 E-QM5 将是公司刀片电池外供的首款车型。公司的三元电池将继续外供并拓展客户，与其他车企在刀片电池上的合作也将陆续展开，不过今年会受限于产能，预计明年将逐步放量。

随着公司新能源汽车销量的持续增长以及外供电池的逐步放量，公司的动力电池装车量也将稳步提升，不过由于内供的电池不计入营收，因而预计今年电池业务的业绩增长较平稳，但后续随着外供动力电池放量将加快增长。

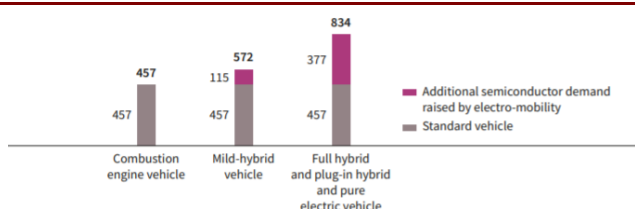
4. 半导体：分拆上市稳步推进，业绩有望提升

汽车领域半导体需求将持续提升，IGBT 市场规模 CAGR 预计将超 30%。根据英飞凌数据，2019 年全球汽车领域半导体市场规模同比下降 1.3%至 371.86 亿美元，主要是由于汽车产量下滑约 6%，其中功率半导体和控制器占比最高，分别占比 26.5%/23.2%。未来随着新能源汽车销量和占比的提升，汽车领域半导体的

市场规模将持续提升，根据英飞凌数据，一辆传统燃油车/轻混汽车/新能源汽车中的半导体价值量分别为 457/572/834 美元，新能源汽车中的半导体价值量高出传统燃油车 377 美元。

IGBT 是一种功率半导体，是国际上公认的电力电子技术第三次革命最具代表性的产品，是工业控制及自动化领域的核心元器件，被称为电力电子行业里的“CPU”，广泛应用于电机节能、轨道交通、智能电网、航空航天、家用电器、汽车电子、新能源发电、新能源汽车等领域。根据英飞凌数据，2019 年全球 IGBT 的市场规模为 63.30 亿美元，同比增长 2.7%，分立 IGBT 晶体管/IPMs/IGBT 模块分别为 14.39/15.86/33.05 亿美元。根据智研咨询数据，2018 年中国 IGBT 市场规模达到 161.9 亿元，同比增长 22.19%，其中新能源汽车领域 50.19 亿元；在竞争格局上，根据 NE 时代数据，2019 年新能源汽车电控用 IGBT 模块供应商中，英飞凌的 IGBT 模块共配套了 62.75 万套电控，占比达到 58.2%，比亚迪以 19.43 万套的数量、18% 的市占率位列第二。根据智研咨询数据，2017 年全球、2018 年中国的新能源汽车领域 IGBT 市场规模占比分别为 28%、31%，我们预计在新能源汽车的带动下，到 2025 年全球、中国的新能源汽车用 IGBT 的市场规模 CAGR 均将超过 30%。

图 70：不同汽车中的半导体价值量



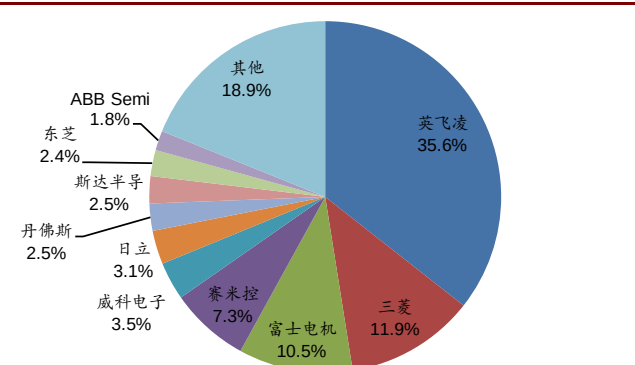
资料来源：英飞凌公告，渤海证券

图 71：汽车不同自动驾驶级别的半导体价值量



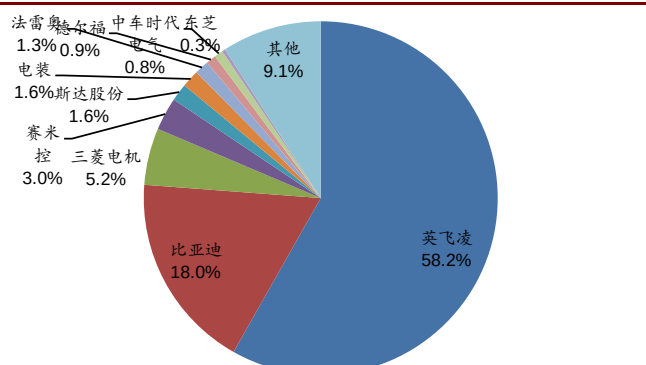
资料来源：英飞凌公告，渤海证券

图 72：2019 年全球 IGBT 模块市场份额



资料来源：英飞凌公告，Omdia，渤海证券

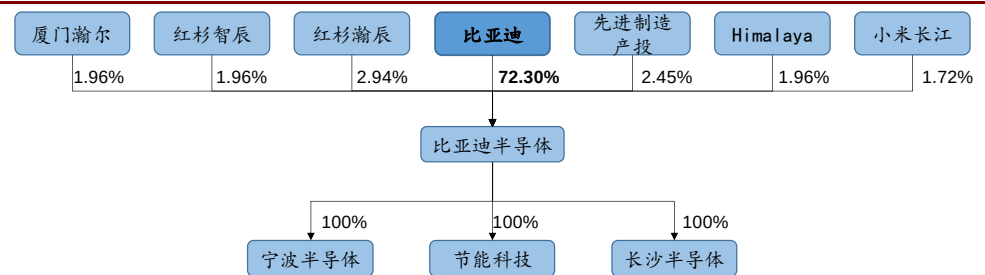
图 73：2019 年中国新能源汽车电控用 IGBT 模块供应商份额



资料来源：英飞凌公告，渤海证券

2020 年公司启动比亚迪半导体的分拆上市，在 2020 年内已完成了内部重组、引入战略投资者及股份改制等相关工作，其中两轮战投分别融资 19 亿元、8 亿元，投后估值 102 亿元，公司持有比亚迪半导体的股份在引入战投后下降至 72.3%；2021 年 5 月公司发布分拆比亚迪半导体至创业板上市的预案，推进分拆上市。

图 74：比亚迪半导体的股权结构



资料来源：公司公告，渤海证券

比亚迪半导体是国内自主可控的车规级 IGBT 领导厂商，主营业务为功率半导体、智能控制 IC、智能传感器及光电半导体的研发、生产及销售，覆盖汽车、工业、消费电子和家电领域。未来比亚迪半导体将以车规级半导体为核心，同步推动工业、家电、新能源、消费电子等领域的半导体业务发展，致力于成为高效、智能、集成的新型半导体供应商。

- **汽车领域：**率先制造并批量生产了 IGBT、SiC MOSFET、IPM、MCU、CMOS 图像传感器、电磁及压力传感器、LED 光源、车载 LED 显示等多种车规级半导体产品，应用于新能源汽车电机驱动控制系统、整车热管理系统、电源管理系统、车身控制系统、车载影像系统、汽车照明系统等核心领域。
- **工业、消费电子和家电领域：**已成功量产 IGBT、IPM、MCU、CMOS 图像传感器、嵌入式指纹识别、电流传感器、电池保护 IC、AC-DC IC、LED 光源、LED 照明、LED 显示等产品。

比亚迪半导体持续打磨技术、更新迭代。在 IGBT 上，2009 年推出国内首款自主研发的 IGBT 芯片，2018 年推出 IGBT4.0 芯片，2021 年即将发布更高性能的 IGBT6.0 芯片，其将采用新一代自主研发的高密度沟槽栅技术，相较同类产品可靠性及产品性能上将实现重大突破，达到国际领先行列；截止 2020 年底，比亚迪半导体以 IGBT 为主的车规级功率器件累计装车超过 100 万辆，单车行驶里程超过 100 万公里。在车规级 MCU 上，2018 年推出第一代 8 位车规级 MCU 芯片，2019 年推出第一代 32 位车规级 MCU 芯片，批量装载在比亚迪全系列车型，

实现汽车整体智能化，至 2021 年 5 月下旬，比亚迪半导体车规级 MCU 量产装车突破 1000 万颗。

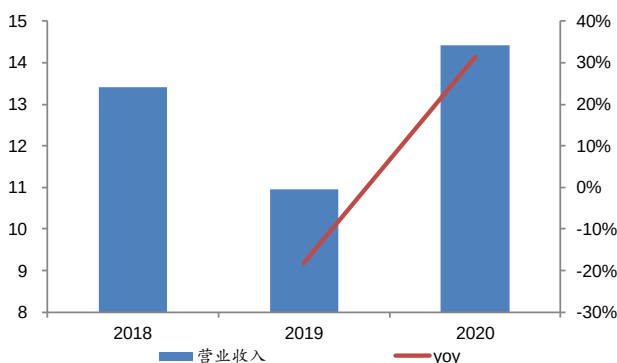
图 75：比亚迪半导体的 MCU 发展历程



资料来源：微信公众号，渤海证券

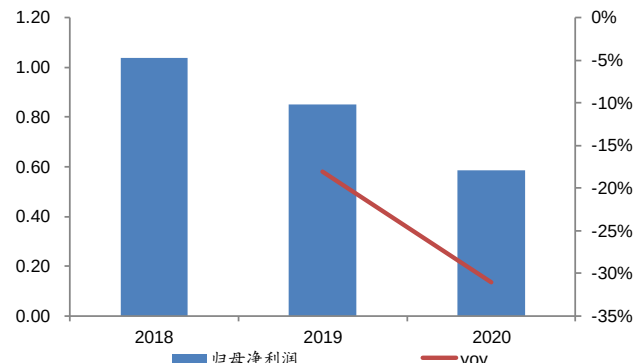
比亚迪半导体今年业绩有望提升。当前比亚迪半导体的收入规模仍然较小，2020 年实现营收 14.41 亿元，同比增长 31.46%，实现归母净利润 0.59 亿元，同比下滑 31.11%。不过 2021 年比亚迪汉持续热销，三款 DM-i 车型将放量，尤其是秦 PLUS DM-i 销量可期，下半年还有多款 DM-i 和 DM-p 车型上市，预计今年新能源汽车销量将高增长，对 IGBT、SiC MOSFET、MCU 等车规级半导体产品的需求将大幅提升，有望带动比亚迪半导体业绩快速提升。也正是基于比亚迪半导体的技术和产品支持，在车企面临颇为严重的“缺芯”问题时，比亚迪的问题较小，其能够自供芯片，整体处于紧平衡状态。

图 76：比亚迪半导体历年营业收入及增速



资料来源：公司公告，渤海证券

图 77：比亚迪半导体历年归母净利润及增速



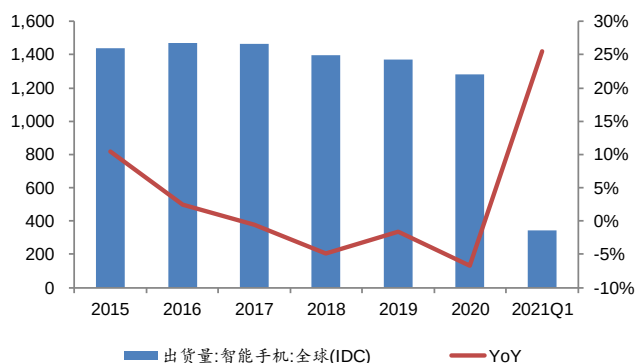
资料来源：公司公告，渤海证券

5. 电子：北美大客户订单爬坡量产

智能手机出货量预计低速增长，5G 手机占比将快速提升。2020 年全球智能手机出货量为 12.8 亿部，同比下滑 6.7%，这是连续第四年下滑，2021Q1 出货量同比增长 25.5%至 3.46 亿部，IDC 预测 2021 年出货量将同比增长 7.7%至 13.8 亿部，2022 年将同比增长 3.8%至 14.3 亿部，到 2025 年的五年 CAGR 则为 3.7%。近年来各大手机厂商都在研发 5G 手机，随着其兴起和成熟，将带来 5G 换机潮，IDG 也预测 5G 手机的出货量和占比均将大幅提升，至 2025 年将超 10 亿部，而 5G 手机对零部件以及智能制造提出新的要求，对结构件的加工精度和性能要求也大幅提高，带来了手机组装和零部件公司新的机会。

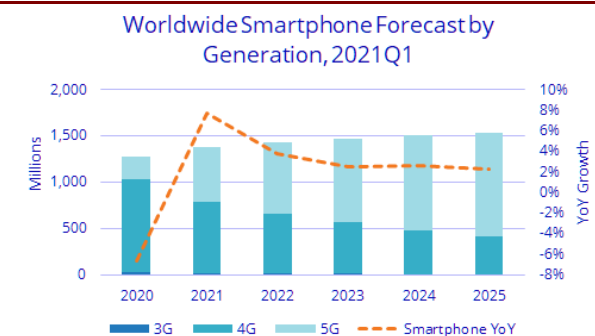
疫情带来的线上教育、远端办公、线上娱乐等活动的增加，推动了平板电脑的销量增长，2020/2021Q1 全球平板电脑出货量分别为 1.64/0.40 亿台，分别同比增长 13.6%/55.2%，其中苹果的出货量分别为 5320/1270 万台，分别同比增长 6.7%/64.3%，市场份额超 30%。

图 78：全球智能手机历年出货量（百万部）



资料来源：IDC，渤海证券

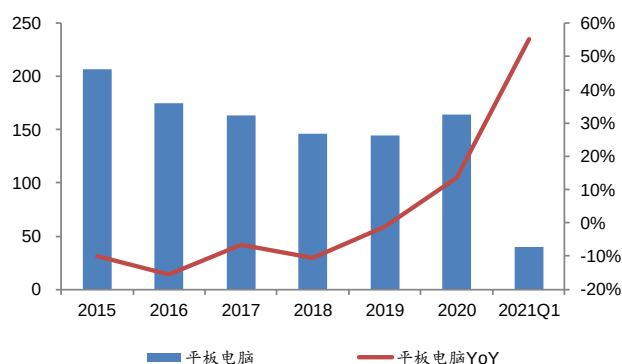
图 79：2021~2025 年全球智能手机出货量预测（百万部）



Source: IDC 2021

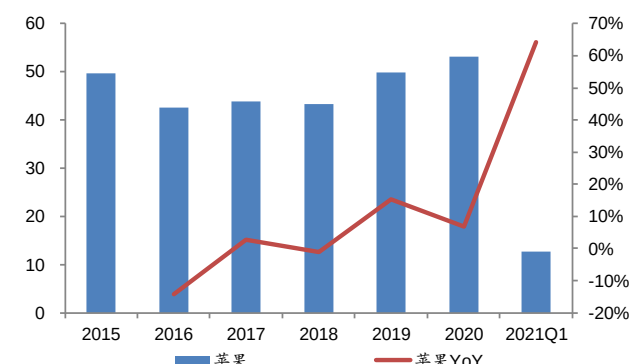
资料来源：IDC，渤海证券

图 80：全球平板电脑历年出货量（百万台）



资料来源：IDC，渤海证券

图 81：苹果的平板电脑历年全球出货量（百万部）



资料来源：IDC，渤海证券

比亚迪电子产品覆盖四大领域。比亚迪电子为客户提供新材料开发、产品设计与研发、零组件及整机制造、供应链管理、物流及售后等一站式服务，产品覆盖智能手机及笔电（金属部件、玻璃部件、陶瓷部件等零部件及整机组装等）、新型智能产品（智能家居、游戏硬件、机器人、无人机、智能商用设备、电子雾化等）、汽车智能系统、医疗健康（口罩等医疗防护产品）四大领域，拥有包括深圳、惠州、西安、长沙等 14 大生产基地并进行全球化布局。

图 82：比亚迪电子的产品覆盖四大领域



资料来源：比亚迪电子，渤海证券

图 83：比亚迪电子在海内外拥有 8 个分公司及办事处

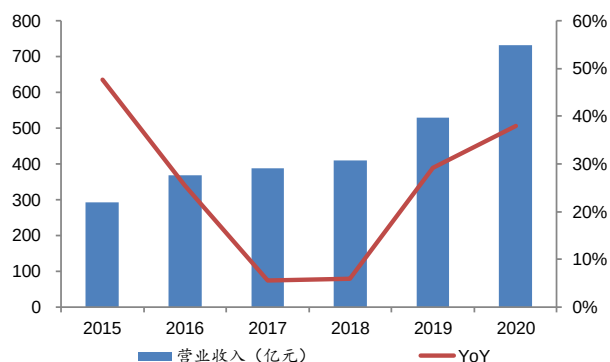


资料来源：比亚迪电子，渤海证券

对北美大客户的业务规模快速增长。比亚迪电子的主要客户包括华为、三星、苹果、小米、vivo 等，在安卓系产品领域保持龙头地位，在北美大客户产业链中的地位也在持续提升。在北美大客户业务方面，比亚迪电子大幅扩充核心产品的产能，并快速提升生产效率，顺利达成核心产品的产能和出货目标，得到客户的高度认可，2020 年针对北美大客户的结构件及整机组装项目均顺利爬坡量产，带动业务规模同比实现数倍增长。

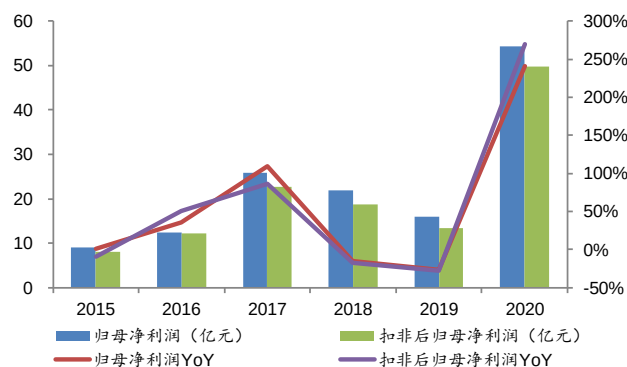
营收保持稳健增长，盈利波动较大。比亚迪电子的营收保持稳健增长，2015~2020 年 CAGR 为 20.08%，其中 2020 年实现营收 731.21 亿元，同比增长 37.89%，增长来自于 1）新增的医疗健康业务贡献营收超 130 亿元，这是 2020 年的纯增量；2）新型智能产品业务受益于智能家居及游戏硬件出货量大幅增长、无人机贡献新增量，实现营收 94.76 亿元，同比增长 57.27%；3）智能手机及笔电业务由于北美大客户项目爬坡量产等原因，实现营收 487.19 亿元，同比增长 7.29%，其中组装业务收入同比增长 16.03%至 311.52 亿元，零部件业务同比下降 5.36%至 175.67 亿元；4）汽车智能系统实现营收 18.17 亿元，同比增长 13.98%，主要归于中控系统顺利量产、与国内外车企展开合作等。比亚迪电子盈利波动较大，2015~2020 年扣非后归母净利润的 CAGR 为 43.91%，其中 2018/2019 年出现了下滑，而 2020 年同比高增 270.15%至 49.85 亿元。

图 84: 比亚迪电子历年营收及增速



资料来源: wind, 渤海证券

图 85: 比亚迪电子历年（扣非后）归母净利润及增速



资料来源: wind, 渤海证券

我们认为，在智能手机及笔电方面，2021 年北美大客户的结构件及整机组装项目将会继续放量增长，5G 手机出货量和占比的预期提升也将带来更多金属、玻璃等结构件和组装业务的需求；在新型智能产品方面，电子烟、无人机、智能家居等随着产品的量产出货和客户的持续开拓将陆续放量增长；汽车智能系统方面，依托于母公司比亚迪的新能源汽车销量预计高增长、电动化智能化带来的智能网联系统配套率的上升以及客户的拓展，将继续保持增长；医疗健康方面，由于新冠疫情得到有效控制，对口罩的需求将下滑。总体而言，预计比亚迪电子的营收将保持增长，但是净利润在 2021 年预计将受到缺芯、原材料价格上涨、口罩业务利润率下滑等因素影响。

6. 盈利预测与估值分析

假设条件:

1. 受益于新能源汽车发展和产品矩阵持续完善，公司的新能源汽车销量和收入持续增长，但 2021 年毛利率受缺芯、原材料价格上涨等因素影响而下滑；
2. 公司的电子业务营收在智能手机、智能产品等推动下将保持增长，但 2021 年毛利率受缺芯、口罩业务利润率下滑等因素影响而下降；
3. 公司的电池业务在 2021 年主要受消费电池和光伏产品推动而平稳增长，之后随着外供动力电池放量将加快增长；
4. 公司期间费用控制得当。

根据前述分析及假设，我们预计公司 2021~2023 年实现营业收入分别为 1900.72/2356.57/2807.95 亿元，同比增速分别为 21.38%/23.98%/19.15%；实

现 归 母 净 利 润 47.10/67.90/86.21 亿 元 ， 同 比 增 速 分 别 为 11.25%/44.15%/26.97%，对应 EPS 为 1.65/2.37/3.01 元/股，对应 PE 为 149/103/81 倍。

公司是自主新能源汽车龙头，产品矩阵持续完善，插混和纯电动同时发力，产品竞争力上行，在电动化智能化浪潮下有望实现销量的持续增长，同时比亚迪半导体的分拆上市稳步推进，比亚迪电子的北美大客户项目量产爬坡。公司具备发展空间和成长潜力、业绩有望持续增长，首次覆盖给予“增持”评级。

表 10: 公司收入拆分及预测

		2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
汽车、汽车相关产品及其他产品	营业收入（亿元）	632.66	839.93	956.30	1170.93	1382.94
	YoY	-16.76%	32.76%	13.85%	22.44%	18.11%
	营业成本（亿元）	494.20	628.29	745.91	907.47	1071.77
	毛利率	21.88%	25.20%	22.00%	22.50%	22.50%
手机部件、组装及其他产品	营业收入（亿元）	533.80	600.43	810.58	1013.23	1205.74
	YoY	26.40%	12.48%	35.00%	25.00%	19.00%
	营业成本（亿元）	483.87	533.20	733.57	914.94	1085.16
	毛利率	9.35%	11.20%	9.50%	9.70%	10.00%
二次充电电池及光伏	营业收入（亿元）	105.06	120.88	129.34	168.14	215.22
	YoY	17.38%	15.06%	7.00%	30.00%	28.00%
	营业成本（亿元）	85.48	96.51	102.18	132.83	170.02
	毛利率	18.63%	20.16%	21.00%	21.00%	21.00%
其他	营业收入（亿元）	5.87	4.74	4.50	4.28	4.06
	YoY	-79.53%	-19.29%	-5.00%	-5.00%	-5.00%
	营业成本（亿元）	5.69	4.52	4.32	4.11	3.90
	毛利率	3.09%	4.63%	4.00%	4.00%	4.00%
合计	营业收入（亿元）	1277.39	1565.98	1900.72	2356.57	2807.95
	YoY	-1.78%	22.59%	21.38%	23.98%	19.15%
	营业成本（亿元）	1069.24	1262.51	1585.99	1959.35	2330.86
	毛利率	16.29%	19.38%	16.56%	16.86%	16.99%

资料来源: Wind, 渤海证券

表 11: 可比上市公司估值比较

代码	简称	EPS（元/股）			PE		
		TTM	2021E	2022E	TTM	2021E	2022E
000625.SZ	长安汽车	0.65	0.89	1.06	40.55	29.79	24.87
601633.SH	长城汽车	0.83	1.01	1.30	52.75	43.45	33.83
300750.SZ	宁德时代	2.92	4.26	6.25	163.21	111.79	76.21
300014.SZ	亿纬锂能	1.08	1.69	2.40	97.80	62.78	44.07

603290.SH	斯达半导	1.43	1.80	2.44	209.22	166.43	122.30
平均值					112.71	82.84	60.25
002594.SZ	比亚迪	1.52	1.65	2.37	160.81	148.81	103.23

资料来源: Wind 一致性预期 (最新收盘截止 2021 年 6 月 25 日), 渤海证券

风险提示: 经济波动超预期; 新能源汽车发展不及预期; 产能扩建不及预期; 动力电池外供不及预期; 比亚迪半导体分拆上市不及预期; 汇率波动风险。

投资评级说明

项目名称	投资评级	评级说明
公司评级标准	买入	未来 6 个月内相对沪深 300 指数涨幅超过 20%
	增持	未来 6 个月内相对沪深 300 指数涨幅介于 10%~20%之间
	中性	未来 6 个月内相对沪深 300 指数涨幅介于-10%~10%之间
	减持	未来 6 个月内相对沪深 300 指数跌幅超过 10%
行业评级标准	看好	未来 12 个月内相对于沪深 300 指数涨幅超过 10%
	中性	未来 12 个月内相对于沪深 300 指数涨幅介于-10%-10%之间
	看淡	未来 12 个月内相对于沪深 300 指数跌幅超过 10%

免责声明：本报告中的信息均来源于已公开的资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，不保证该信息未经任何更新，也不保证本公司做出的任何建议不会发生任何变更。在任何情况下，报告中的信息或所表达的意见并不构成所述证券买卖的出价或询价。在任何情况下，我公司不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的担保，投资者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书面或口头承诺均为无效。我公司及其关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行或财务顾问服务。我公司的关联机构或个人可能在本报告公开发表之前已经使用或了解其中的信息。本报告的版权归渤海证券股份有限公司所有，未获得渤海证券股份有限公司事先书面授权，任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。如引用、刊发，需注明出处为“渤海证券股份有限公司”，也不得对本报告进行有悖原意的删节和修改。

渤海证券股份有限公司研究所

副所长&产品研发部经理

崔健

+86 22 2845 1618

汽车行业研究小组

郑连声

+86 22 2845 1904

陈兰芳

+86 22 2383 9069

机械行业研究

郑连声

+86 22 2845 1904

宁前羽

+86 22 2383 9174

银行业研究

王磊

+86 22 2845 1802

吴晓楠

+86 22 2383 9071

非银金融行业研究

王磊

+86 22 2845 1802

医药行业研究

陈晨

+86 22 2383 9062

计算机行业研究

徐中华

+86 10 6810 4898

家电行业研究

尤越

+86 22 2383 9033

传媒行业研究

姚磊

+86 22 2383 9065

食品饮料行业研究

刘瑀

+86 22 2386 1670

宏观、战略研究&部门经理

周喜

+86 22 2845 1972

固定收益研究

马丽娜

+86 22 2386 9129

张靖怡

+86 22 2383 9130

李济安

+86 22 2383 9175

金融工程研究

宋旻

+86 22 2845 1131

陈菊

+86 22 2383 9135

韩乾

+86 22 2383 9192

杨毅飞

+86 22 2383 9154

金融工程研究

祝涛

+86 22 2845 1653

郝惊

+86 22 2386 1600

策略研究

宋亦威

+86 22 2386 1608

严佩佩

+86 22 2383 9070

博士后工作站

张佳佳 资产配置

+86 22 2383 9072

张一帆 公用事业、信用评级

+86 22 2383 9073

博士后工作站

苏菲 绿色债券

+86 22 2383 9026

刘精山 货币政策与债券市场

+86 22 2386 1439

综合管理

齐艳莉 (部门经理)

+86 22 2845 1625

李思琦

+86 22 2383 9132

机构销售•投资顾问

朱艳君

+86 22 2845 1995

王文君

+86 10 6810 4637

合规管理&部门经理

任宪功

+86 10 6810 4615

风控专员

张敬华

+86 10 6810 4651

渤海证券研究所

天津

天津市南开区水上公园东路宁汇大厦 A 座写字楼

邮政编码: 300381

电话: (022) 28451888

传真: (022) 28451615

北京

北京市西城区西直门外大街甲 143 号 凯旋大厦 A 座 2 层

邮政编码: 100086

电话: (010) 68104192

传真: (010) 68104192

渤海证券研究所网址: www.ewww.com.cn