

比亚迪 (002594.SZ)

2022 年 06 月 28 日

纯电插混双擎驱动，新能源汽车自主龙头稳步前行

——公司深度报告

投资评级：买入（维持）

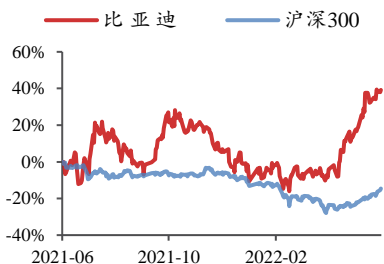
邓健全（分析师）

dengjianquan@kysec.cn

证书编号：S0790521040001

日期	2022/6/28
当前股价(元)	352.90
一年最高最低(元)	358.86/209.43
总市值(亿元)	10,273.42
流通市值(亿元)	4,110.45
总股本(亿股)	29.11
流通股本(亿股)	11.65
近 3 个月换手率(%)	113.73

股价走势图



数据来源：聚源

相关研究报告

《公司信息更新报告-E3.0 集大成之作，海豹四项“首搭”见证产品力全面提升》-2022.5.22

《公司信息更新报告-成本端承压不改向好趋势，新技术引领电车发展》-2022.3.30

《公司信息更新报告-盈利拐点已现，整车、电池业务迎快速放量》-2021.10.31

● 新能源汽车自主龙头，纯电插混双擎驱动，产业链一体化布局日趋完善

比亚迪是我国新能源汽车自主龙头，2021 年新能源汽车市占率居自主品牌首位。公司王朝海洋品牌网络并举，技术路线覆盖纯电与插电式混合动力。公司混动系统经十余年变革，最终形成双模双平台战略，其中 DM-i 混动系统凭借自研高效发动机、EHS 电混系统、功率型刀片电池三大核心科技加持，造就优秀动力性能及超低油耗，带动比亚迪插混车型市占率快速提升。产业链一体化布局日趋完善，三电系统有望加速外供。考虑到原材料价格及疫情影响，我们调整 2022-2024 年归母净利润至 81.2（-15.0）/137.5（-1.9）/217.6（+33.9）亿元，EPS 为 2.79（-0.51）/4.72（-0.07）/7.48（+1.17）元/股，对应当前股价 PE 为 126.5/74.7/47.2 倍。我们认为 DM-i 系列将带动公司车型销量快速增长，维持“买入”评级。

● DM-i 上市一周年销量表现优异，助力比亚迪引领新能源汽车市场

得益于比亚迪的垂直整合体系，DM-i 超级混动架构实现了动力系统及控制系统 100%自主研发，凭借高效发动机、EHS 电混系统、功率型刀片电池三大核心科技加持，造就行业领先的亏电油耗水平。比亚迪 DM-i 系列车型自 2021 年 3 月上市以来，终端销量快速增长，带动比亚迪插混车型市占率从 2020 年的 24%提升至 2021 年的 48%。2022 年 3 月海洋网下的军舰系列首款车型驱逐舰 05 上市，开启了比亚迪的“双车战略”，未来或将助力比亚迪进一步挖掘细分市场。

● 产业链日趋完善，三电领域加速外供打造第二增长曲线

比亚迪是同时掌握车规级 IGBT 芯片、汽车三电核心技术、太阳能和储能解决方案的整车企业。DM-i 与纯电车型发力助力弗迪动力驱动电机、电机控制器市场份额稳步增长，部分产品已实现外供，配套长城欧拉、金龙客车、东风柳汽部分车型；公司动力电池市场份额稳居行业前列，刀片电池通过结构创新，提升空间利用率，安全性较好，目前已加速外供至一汽红旗、长安、金康、北汽等车企；比亚迪半导体核心产品包括 IGBT、SiC 和 MCU 等，分拆上市在即，车规级半导体产品已进入小康汽车、宇通汽车、福田汽车等车企供应体系。

● 风险提示：新能源汽车销量不及预期、原材料价格大幅上涨、芯片短缺等。

财务摘要和估值指标

指标	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	156,598	216,142	378,921	508,901	646,235
YOY(%)	22.6	38.0	75.3	34.3	27.0
归母净利润(百万元)	4,234	3,045	8,121	13,751	21,763
YOY(%)	162.3	-28.1	166.7	69.3	58.3
毛利率(%)	19.4	13.0	13.3	14.0	14.7
净利率(%)	2.7	1.4	2.1	2.7	3.4
ROE(%)	9.3	3.8	9.0	13.3	17.0
EPS(摊薄/元)	1.45	1.05	2.79	4.72	7.48
P/E(倍)	242.6	337.4	126.5	74.7	47.2
P/B(倍)	18.4	10.8	10.0	8.8	7.5

数据来源：聚源、开源证券研究所

目 录

1、 比亚迪：稳扎稳打，造就新能源汽车自主龙头	4
1.1、 深耕汽车领域近二十年，停产燃油车彰显转型信心	4
1.2、 营业收入稳健增长，降本增效成效渐显	5
2、 王朝海洋双网并行，混动电动双轮驱动	6
2.1、 品牌网络：王朝海洋网络并举，风格定位鲜明	6
2.2、 e 平台 3.0 发布，着力打造高性能、智能化纯电平台	7
2.3、 十年磨一剑，DM-i 助力比亚迪引领新能源汽车市场	10
2.3.1、 比亚迪 DM 系统历经四代升级，如今形成 DM-i 与 DM-p 的双平台战略	10
2.3.2、 三大核心科技造就 DM-i 超低油耗	12
2.3.3、 军舰系列首款车型驱逐舰 05 上市，比亚迪“双车战略”的再度尝试	17
3、 产业链日趋完善，三电领域加速外供打造第二增长曲线	18
3.1、 成立五家弗迪系公司，覆盖产业链多重领域	18
3.2、 刀片电池加速装车，市场份额稳居行业前列	20
3.3、 车规级半导体实现自供+外供，分拆上市在即	22
4、 盈利预测与投资建议	23
4.1、 关键假设	23
4.2、 盈利预测与估值	24
5、 风险提示	24
附：财务预测摘要	25

图表目录

图 1： 比亚迪于 2003 年进军汽车行业，2021 年发布 DM-i 与 DM-p 双平台战略	4
图 2： 2021 年比亚迪电动化率突破 80%	5
图 3： 2022 年 5 月公司新能源车市占率为 28.4%	5
图 4： 2014-2021 年公司营业收入稳健增长（亿元）	5
图 5： 2022Q1 公司归母净利润为 8.08 亿元，同比+241%	5
图 6： 汽车和手机部件及组装业务营收占比较高	6
图 7： 汽车业务毛利率维持相对较高	6
图 8： 公司研发人员数量稳步提升	6
图 9： 公司费用率水平稳步下降	6
图 10： 王朝网和海洋网并举，产品矩阵持续完善	7
图 11： 比亚迪海洋网产品序列分为海洋生物系列与军舰系列	7
图 12： 2021 年 4 月，比亚迪正式发布 e 平台 3.0	8
图 13： e 平台 3.0 搭载自研 8 合 1 电驱动系统	8
图 14： 海豚是比亚迪 e 平台 3.0 推出的首款车型	8
图 15： 2022 年海豚连续夺十万级纯电市场销量冠军（辆）	9
图 16： 依据电机的位置将混动架构分为 P0、P1、P2、P3 与 P4	10
图 17： 全球各大主机厂的混动系统构型以多电机混联方案为主	11
图 18： 比亚迪混动技术路线变革历经十余年，最终形成 DM-i+DM-p 技术双平台战略	12
图 19： 专心致力于提高工况热效率，DM-i 采用热效率为 43.04% 的插混专用高效发动机	12
图 20： 比亚迪 EHS 电混系统性能参数优异	13

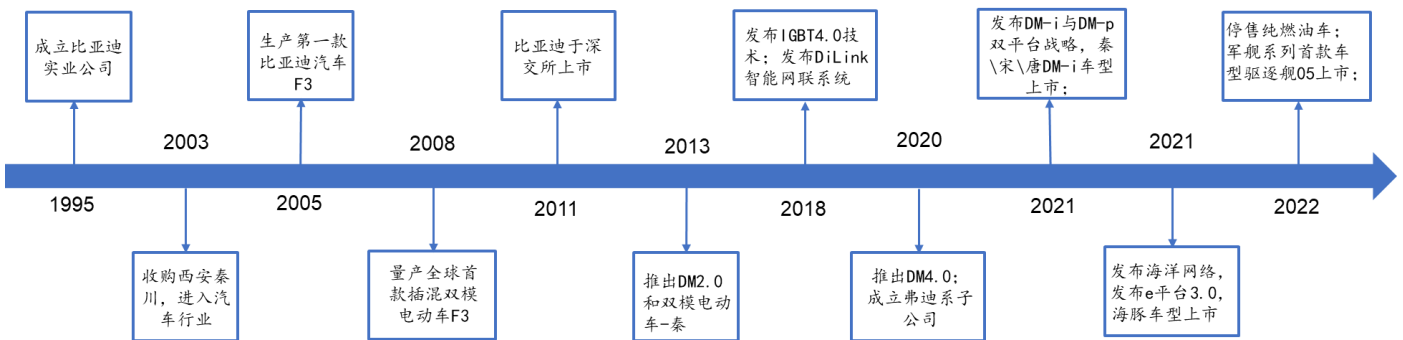
图 21: EHS 电混系统根据路况及车速不同而灵活切换工况, 主要分为以下四种模式	14
图 22: DM-i 超级混动的系统围绕“以电为主”理念设计	15
图 23: 比亚迪 DM-i 系列车型亏电油耗处于行业领先地位 (L/100km)	15
图 24: 国内主流插混车型中, 理想 One、比亚迪 DM-i 系列车型终端销量快速增长	16
图 25: 2021 年起国内 PHEV 车型销量快速增长 (辆)	16
图 26: 国内 PHEV 市场中, 比亚迪市占率稳步提升	16
图 27: 2020 年国内 PHEV 市场竞争格局相对均衡	17
图 28: 2021 年比亚迪占据国内 PHEV 市场半壁江山	17
图 29: 比亚迪驱逐舰 05 外观与秦 Plus DM-i 相似	17
图 30: 比亚迪驱逐舰 05 外观与秦 Plus DM-i 相似	17
图 31: 2021 年新能源汽车驱动电机市场弗迪动力份额为 17.93%	19
图 32: 2022 年第一季度新能源汽车驱动电机市场弗迪动力份额为 23.56%	19
图 33: 2021 年国内新能源汽车电机控制器市场弗迪动力份额为 17.9%	20
图 34: 2022 年第一季度国内新能源汽车电机控制器市场弗迪动力份额为 23.56%	20
图 35: 搭载刀片电池的电池板空间利用率接近 60%, 明显高于传统电池包	20
图 36: 刀片电池的安全性好, 可通过针刺测试	21
图 37: 2021 年比亚迪动力电池装机量国内份额为 16.2%	21
图 38: 2022 年第一季度比亚迪动力电池装机量国内份额为 19.2%	21
图 39: 比亚迪半导体致力于集成电路及功率器件的研发	22
表 1: 比亚迪主营产品涉及汽车、手机部件及组装、二次充电电池及光伏等业务	4
表 2: 比亚迪布局多家汽车零部件公司	18
表 3: 比亚迪驱动电机、电机控制器、三合一电驱动系统均实现自供	19
表 4: 比亚迪车规级半导体产品覆盖全面, 市场地位较高	22
表 5: 公司营收拆分与预测 (亿元)	23
表 6: 可比上市公司估值 (PE/PEG)	24

1、比亚迪：稳扎稳打，造就新能源汽车自主龙头

1.1、深耕汽车领域近二十年，停产燃油车彰显转型信心

比亚迪 2003 年收购西安秦川进入汽车行业，2011 年于深交所上市，2021 年发布 DM-i 系列车型。2008 年公司首创插电混动技术 DM1.0，推出首款双模电动车 F3 DM，打开新能源车赛道。2009 年，首款纯电车型 E6 上市，2011 年公司在深交所上市，2021 年发布 DM-i 与 DM-p 双平台战略，2022 年 3 月宣布停止燃油车的生产。

图1：比亚迪于 2003 年进军汽车行业，2021 年发布 DM-i 与 DM-p 双平台战略



资料来源：公司官网、公司年报、开源证券研究所

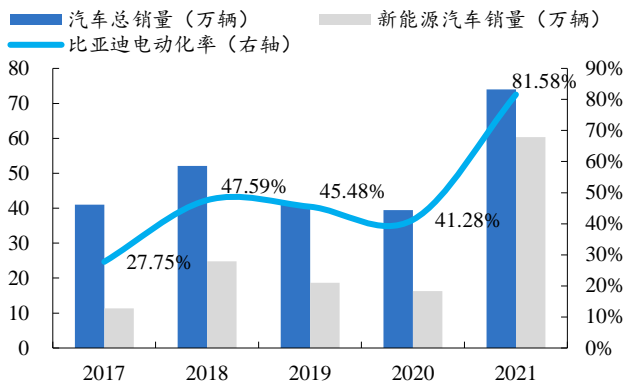
当前公司主要从事业务有二次充电电池及光伏业务、手机部件及组装业务、汽车业务，同时积极拓展城市轨道交通业务领域，致力打造一体化生态链。**核心业务汽车业务上，比亚迪已经构建了插电混动、纯电的产品体系。**

表1：比亚迪主营产品涉及汽车、手机部件及组装、二次充电电池及光伏等业务

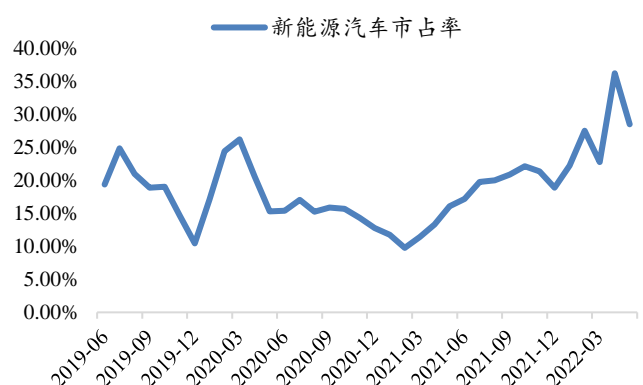
产品应用领域	产品类型	主要产品	客户
汽车业务	插电混动汽车	王朝系列、军舰系列	终端消费者等
	纯电汽车	王朝系列、海洋生物系列等	
手机部件及组装业务	便携式电子产品	智能手机及笔记本电脑、新型智能产品、汽车智能系统、医疗健康设备、无人机、机器人、电子雾化等	华为、三星、苹果、小米、vivo 等智能移动终端领导厂商
二次充电电池及光伏业务	电池	三元电池、磷酸铁锂电池、功率刀片、能量刀片、镍氢电池、钴酸锂电池	三星、戴尔消费类电子产品领导厂商，科沃斯、iRobot 等机器人专业智造品牌厂商
	储能、光伏	850MW 多晶硅片、1.5GW 电池片、2GW 组件	-
轨道交通	中小运量轨道交通	云轨、云巴	市政、海外国家或地区

资料来源：公司年报、开源证券研究所

公司 2021 年发布 DM-i 产品秦 Plus、宋 Plus、唐 Plus，带动新能源汽车销量显著上升，电动化率突破至历史新高。2021 年公司的国内新能源乘用车销量超 59 万台，同比大增 280.03%，新能源车市占率提升至 17.03%，位列自主品牌第一。

图2：2021 年比亚迪电动化率突破 80%


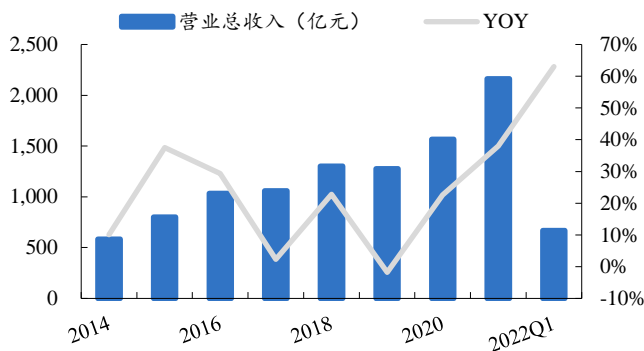
数据来源：公司年报、开源证券研究所

图3：2022 年 5 月公司新能源车市占率为 28.4%


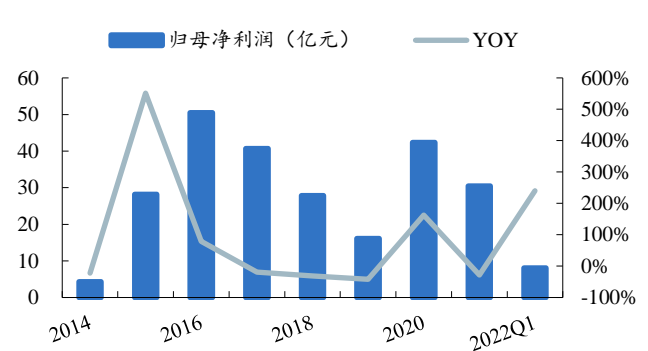
数据来源：公司公告、中汽协、开源证券研究所

1.2、营业收入稳健增长，降本增效成效渐显

2016-2021 年公司营业收入 CAGR 为 15.87%，2021 年实现收入 2161.4 亿元，同比增长 38.02%。2016-2019 年公司归母净利润呈下滑态势，2020 年净利润回升至 42.34 亿元，同比增长 162.27%。2021 年公司共计提资产减值与信用减值近 12.5 亿元，叠加疫情与原材料价格上涨的影响，全年实现净利润 30.45 亿元，同比减少 28.09%。

图4：2014-2021 年公司营业收入稳健增长（亿元）


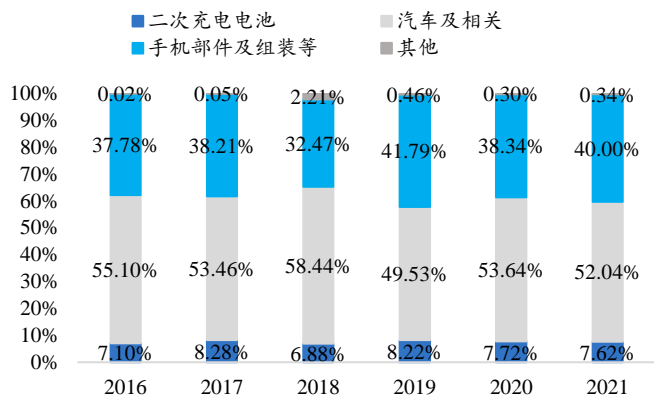
数据来源：公司年报、开源证券研究所

图5：2022Q1 公司归母净利润为 8.08 亿元，同比+241%


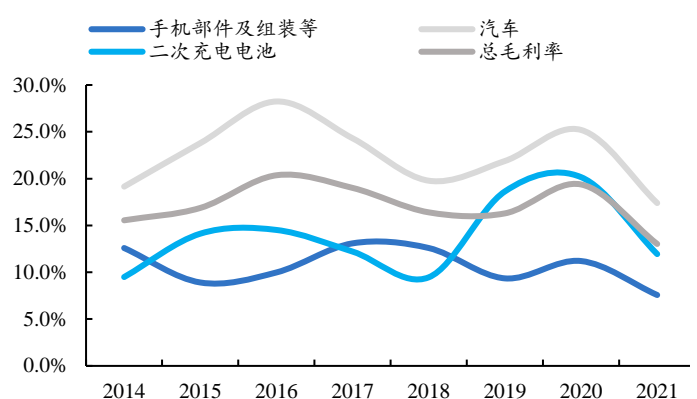
数据来源：公司年报、开源证券研究所

汽车和手机部件及组装是公司主要业务，2021 年合占营收比例的近 9 成，2021 年汽车业务占比略有下降，手机部件及组装业务占比提升至 40.00%。二次充电电池业务营收占比稳定在 7%-9%。

公司的毛利率在 15% 左右波动，分业务来看汽车业务毛利率最高。2018-2020 年公司汽车业务毛利率稳步提升，2021 年受原材料涨价等影响，公司汽车业务毛利率下降至 17.4%；二次充电电池业务：受碳酸锂涨价影响，公司 2021 年二次充电电池毛利率有所下降；手机部件及组装业务：受比亚迪电子下游景气度及客户结构调整等因素，2021 年毛利率下降至 7.8%。

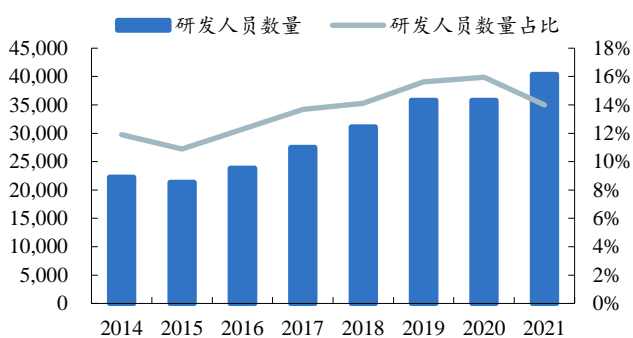
图6：汽车和手机部件及组装业务营收占比较高


数据来源：公司年报、开源证券研究所

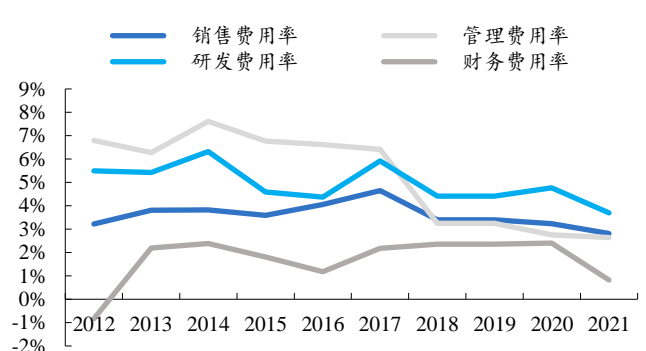
图7：汽车业务毛利率维持相对较高


数据来源：公司年报、开源证券研究所

公司长期研发投入，三费费率稳步下降。公司重视产品和技术的研发，研发持续推进，2015-2021 年研发投入 CAGR 为 19.36%。公司费用率水平稳步下降，三费费率从 2018 年的 9.0% 下降至 2021 年的 6.3%。

图8：公司研发人员数量稳步提升


数据来源：公司年报、开源证券研究所

图9：公司费用率水平稳步下降


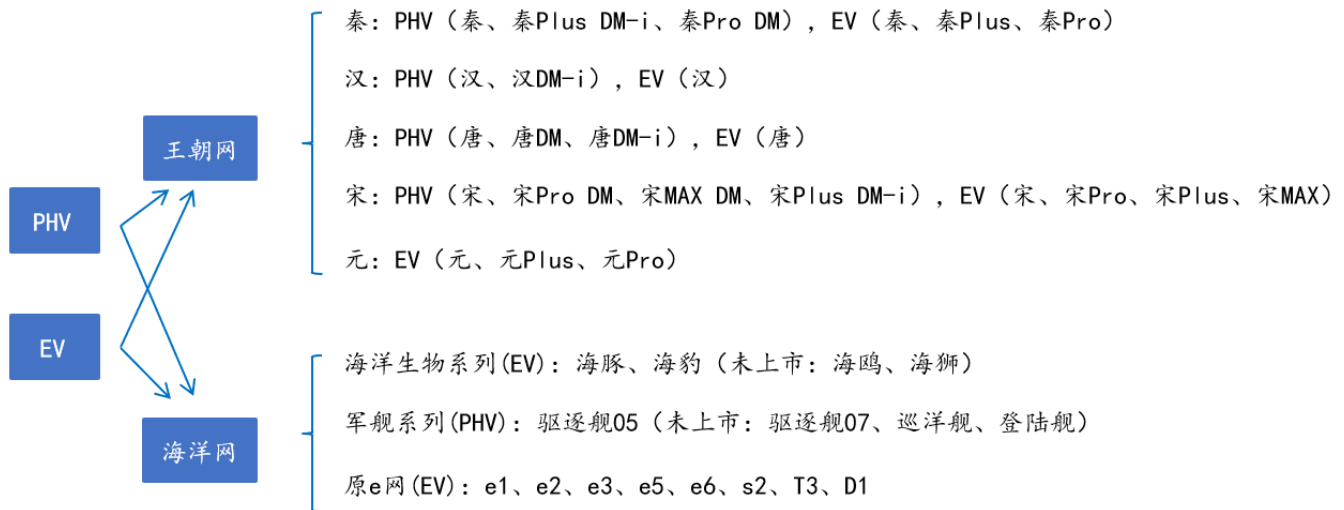
数据来源：公司年报、开源证券研究所

2、王朝海洋双网并行，混动电动双轮驱动

2.1、品牌网络：王朝海洋网络并举，风格定位鲜明

品牌网络方面，公司产品矩阵主要分为海洋网和王朝网两大网络。**王朝网**：自 2013 年发售首款双模电动车-秦后，已陆续推出秦、唐、宋、元、汉五大王朝共计 25 款电动车型，覆盖了轿车、SUV 和 MPV。目前王朝网在售的新能源汽车有 19 款，纯电占 10 款，混动占 9 款。**海洋网**：即原 e 网的升级。升级包括使用 e3.0 平台的纯电海洋生物系列和使用超级混动技术 DM-i 的军舰系列。目前海洋生物系列的海豚、海豹已经在售。军舰系列首款车型驱逐舰 05 在 2021 年 11 月广州车展上正式亮相，在 2022 年 4 月开始上市发售。

图10：王朝网和海洋网并举，产品矩阵持续完善



资料来源：公司官网、公司年报、开源证券研究所

风格定位上，王朝网厚重沉稳，海洋网灵动、犀利、具备科技感。王朝网偏向中高端商务定位，目前比亚迪在售车型主要集中在王朝网络，包括秦、宋、汉、唐、元等车型，覆盖 8-32 万元的价格区间。海洋网属于综合型销售网络，旗下布局的车型具有更鲜明的新能源属性以及更加年轻的产品定位，“海洋美学”将成为海洋网的专属设计为设计理念。

图11：比亚迪海洋网产品序列分为海洋生物系列与军舰系列

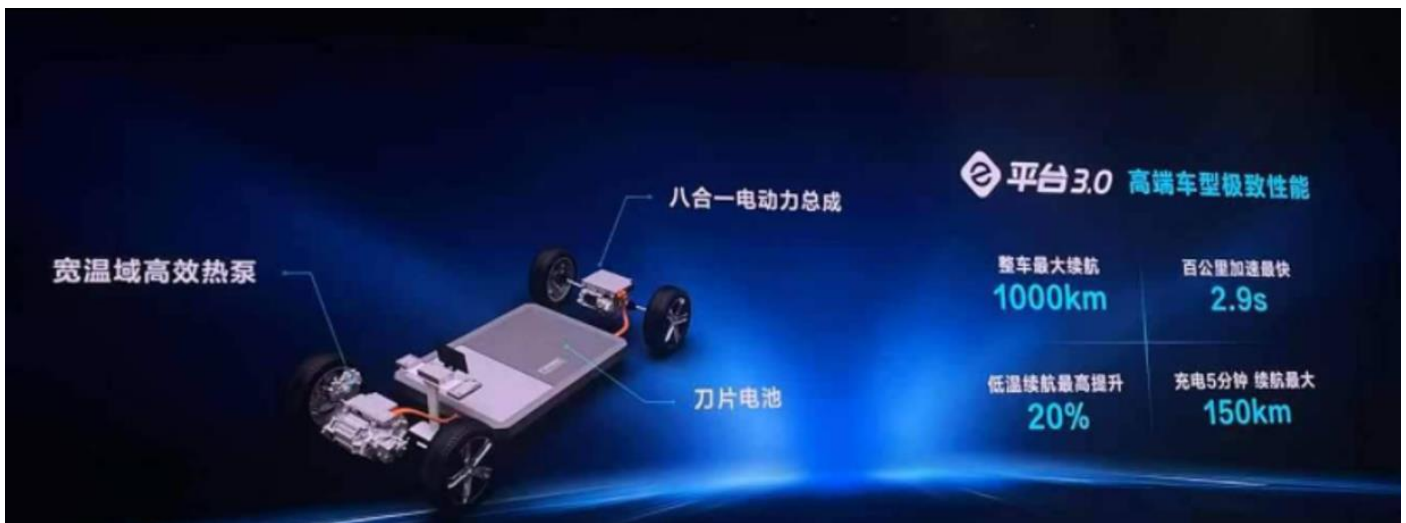


资料来源：广州国际汽车展览会

2.2、e 平台 3.0 发布，着力打造高性能、智能化纯电平台

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。

图12：2021年4月，比亚迪正式发布e平台3.0



资料来源：比亚迪e平台3.0发布会

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BYDOS，实现软硬件分层解耦，并且可拓展、可升级、充分开放。基于这套电子电气架构和BYDOS，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，综合效率从86%提升至89%，标配宽温域热泵。搭载e平台3.0的电动车，零百加速可快至2.9s，综合续航里程最大突破1000km。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：e平台3.0将全系搭载刀片电池技术，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。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，风阻系数（Cd）可低至0.21。

图13：e平台3.0搭载自研8合1电驱动系统



资料来源：比亚迪e平台3.0发布会

图14：海豚是比亚迪e平台3.0推出的首款车型



资料来源：比亚迪官网

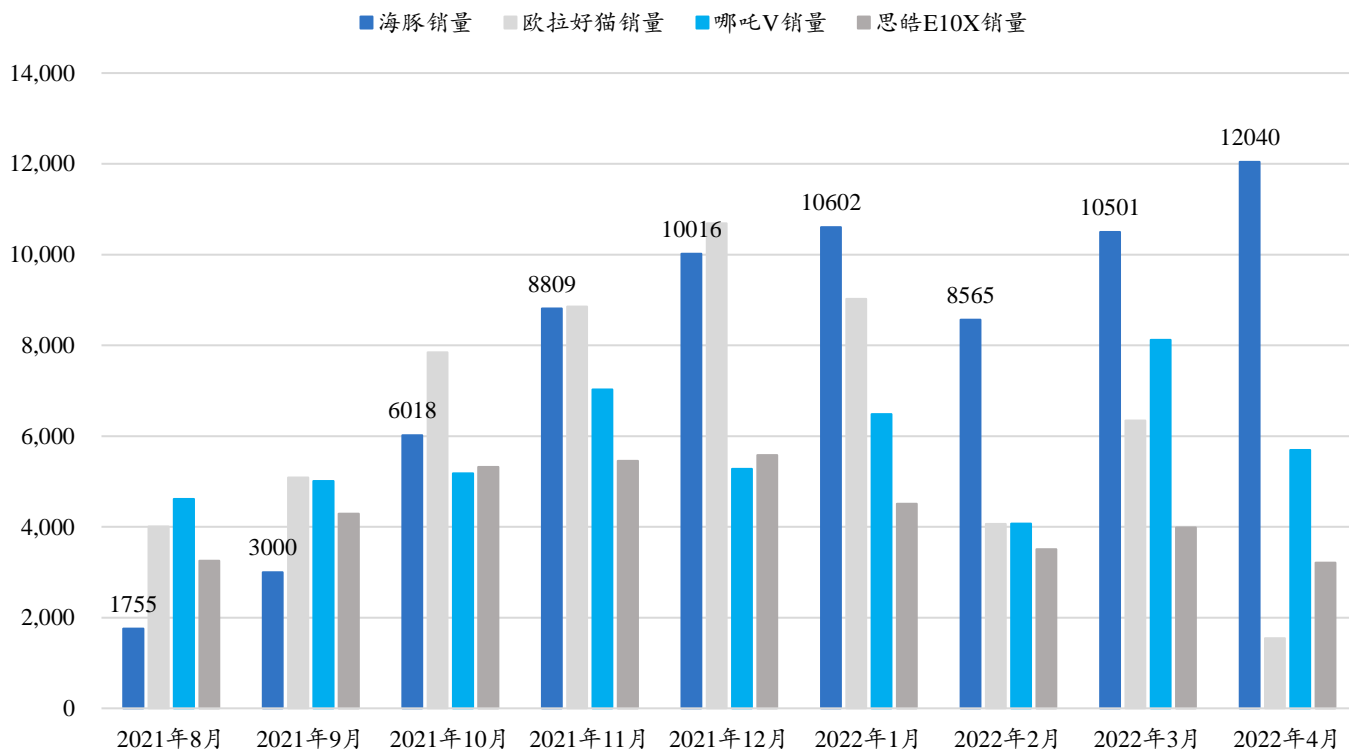
海豚是比亚迪海洋车系的首款车型，也是比亚迪 e3.0 平台打造的首款车型。相较于比亚迪的王朝系列车型，海豚是比亚迪专为新时代年轻用户打造的“纯电新物种”。比亚迪海豚的车身尺寸长宽高分别达到了 4150mm、1770mm、1570mm，而轴距为 2700mm，轴长比达 66.3%，车内空间达到 B 级车标准。

动力系统方面，比亚迪海豚采用磷酸铁锂刀片电池。视车型不同，海豚的 NEDC 续航里程为 301km、401km、401km。根据官方数据，30%-80%电量快充时间需要 30 分钟。海豚全系采用单电机方案，永磁同步电机为前轮提供动力。401km 骑士版的电机最大功率为 130kW（177 马力），最大扭矩为 290Nm，0-50km/h 加速时间为 3.0 秒。其余两款车型的动力输出略低一些，最大功率为 70kW（95 马力），最大扭矩为 180Nm，0-50km/h 加速时间为 3.9 秒。

同时海豚还配备博世最新一代智能集成制动控制系统(IPB)，集成了 ABS、EBD、TCS 等十余项功能，可以为用户提供全方位的主动安全保护。IPB 可以在 150 毫秒内建立最大制动压力，获得最佳制动效果。

上市即爆款，海豚连续两月夺十万级纯电市场销量冠军。2021 年 8 月 13 日海豚开始预售并于月底上市，同年 12 月海豚单月销量突破万辆。2022 年 1 月及 2 月，海豚凭借出色的销量，超越欧拉好猫、哪吒 V、思皓 E10X 等主要竞品车型，连续两个月夺得了国内十万级纯电市场销量冠军。

图15：2022 年海豚连续夺十万级纯电市场销量冠军（辆）



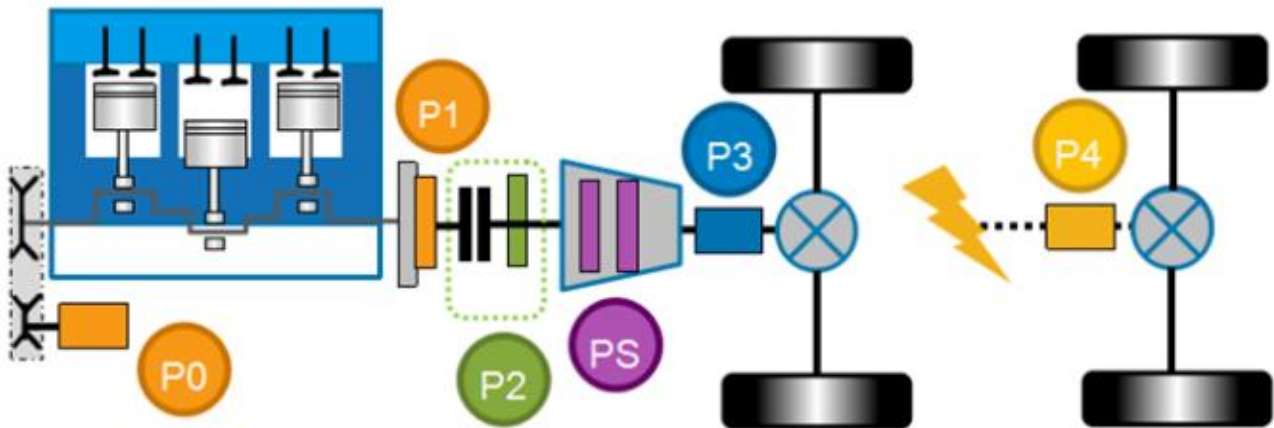
数据来源：Marklines、开源证券研究所

2.3、十年磨一剑，DM-i 助力比亚迪引领新能源汽车市场

2.3.1、比亚迪 DM 系统历经四代升级，如今形成 DM-i 与 DM-p 的双平台战略

混合动力系统主要包括发动机、电机和动力耦合装置等部件。不同的混合动力系统构型可能包括不同的电机数量（如单电机、双电机）、不同的电机位置（如 P0~P4）以及不同类型的动力耦合装置（如行星排、双离合变速箱等），因此也具备不同的特性。一般情况下，会依据电机的位置将混动架构分为 P0、P1、P2、P3 与 P4。

图16：依据电机的位置将混动架构分为 P0、P1、P2、P3 与 P4

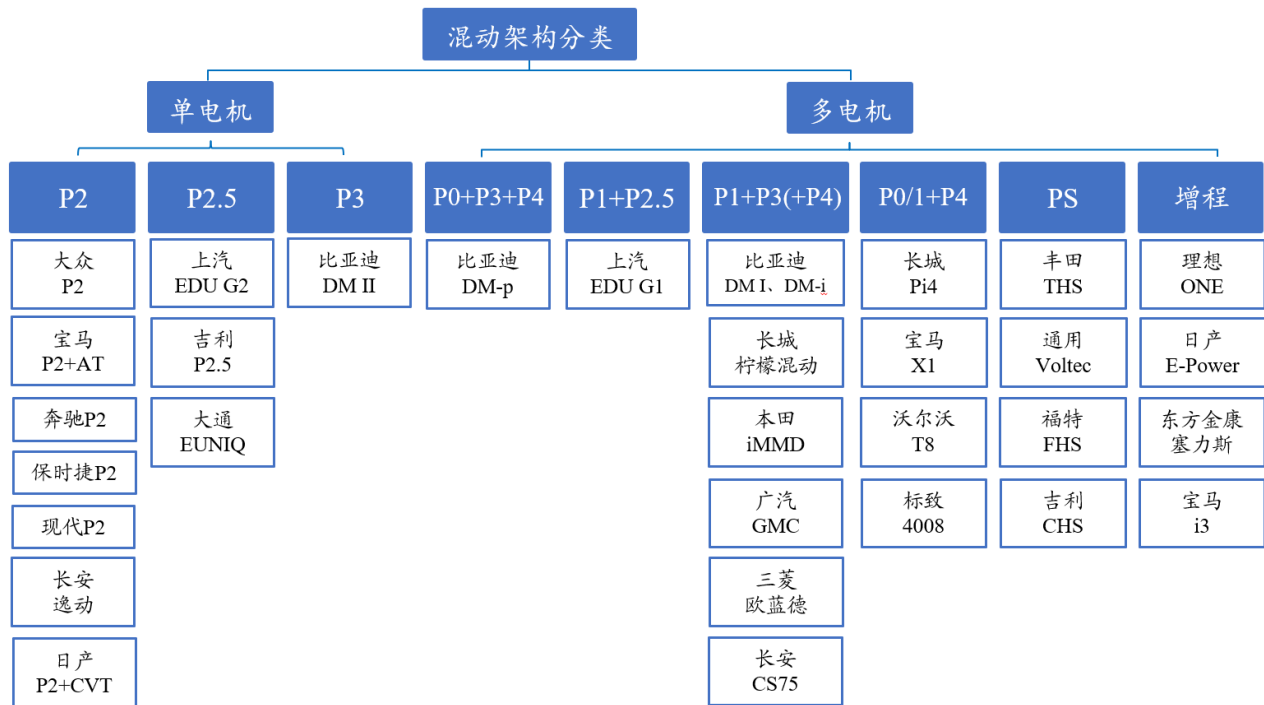


资料来源：汽车电子与软件

- P0：亦称之为 BSG 电机，安装在发动机前端，通过皮带与发动机连接，一般功率较小，不能独立驱动车辆，通常作为发电机发电以及在换挡时强制调整发动机转速减少换挡冲击。
- P1：亦称之为 ISG 电机，安装在发动机后端，与发动机刚性连接（集成在飞轮上或通过齿轮与飞轮结合）。一般替代起动机并作为发电机，功率更大。
- P2：位于变速箱输入轴与离合器之间，有些会在电机和变速箱输入轴之间放置第二个离合器以断开电机和变速箱的连接。电机功率可以做的比较大，可以通过变速箱变速直接驱动车辆实现纯电行驶。
- P3：位于变速箱之后，通常与变速箱输出轴或主减速器直接连接，功率较大，可以直接驱动车辆纯电行驶。
- P4：位于后桥上，功率较大，可以驱动车辆纯电行驶，与前驱车辆配合可以实现电四驱。

目前全球的混动系统构型中，各大主机厂均涉及 P1+P2.5/P3 双电机混联方案，如本田、三菱、比亚迪、长城、上汽和广汽等。

图17：全球各大主机厂的混动系统构型以多电机混联方案为主



资料来源：比亚迪官网、盖世汽车、汽车之家、开源证券研究所

比亚迪的混动系统历经十余年变革，最终形成双模（DM）技术双平台战略。

比亚迪早在 2003 年就开始研发插电式混动系统，并于 2008 年推出第一代 DM 技术，2008 年上市的 F3 DM 是世界上第一款量产的插电式混动汽车。

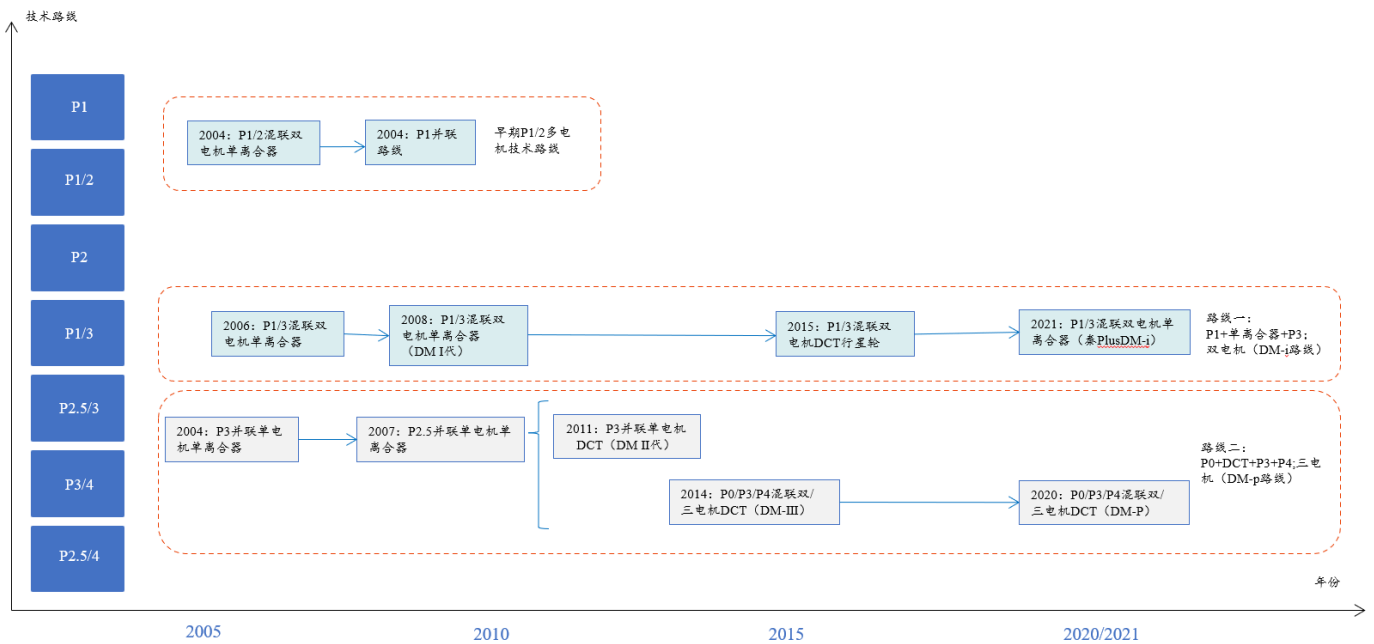
第一代 DM 技术的设计理念是完全以节能为技术导向，通过双电机与单速减速器的结构搭配 1.0 升自吸三缸发动机，实现了纯电、增程、混动（包括直驱）、三种驱动方式。取得了纯电百公里电耗 16kWh，综合工况油耗 2.7L/100km 的成绩。

第二代 DM 技术于 2013 年发布，搭载在 2013 年末上市的秦 2014 款上。DM II 从 DM I 的节能取向变成性能取向，II 代在 I 代的基础上，取消了 P1 电机，增大 P3 电机功率至 110kW，通过 1.5T 缸内直喷发动机（最大功率 113kW）以及 6 速干式双离合变速箱做到了百公里加速 5.9 秒的成绩并因此闻名海内外。

第三代 DM 技术发布于 2018 年，首先搭载到 2018 年上市的全新一代唐上。DM III 相较 DM II 最大的特点是增加了位于 P0 位置的 BSG 电机，最大功率 25kW，主要作用是发电\启动发动机在变速箱换挡的时候迅速调整发动机转速，大幅度减少了混动行驶时的顿挫感。

2020 年 6 月，比亚迪发布了双模（DM）技术双平台战略，即 DM-p 平台和 DM-i 平台。DM-p 平台的 p 即 powerful，是对 DM III 代强劲动力的延续，是指动力强劲、极速，满足“追求更好驾驶乐趣”的用户。DM-i 的 i 即 intelligent，是对 DM I 代智慧、节能、高效的传承，满足了“追求极致的行车能耗”的用户。

图18：比亚迪混动技术路线变革历经十余年，最终形成 DM-i+DM-p 技术双平台战略



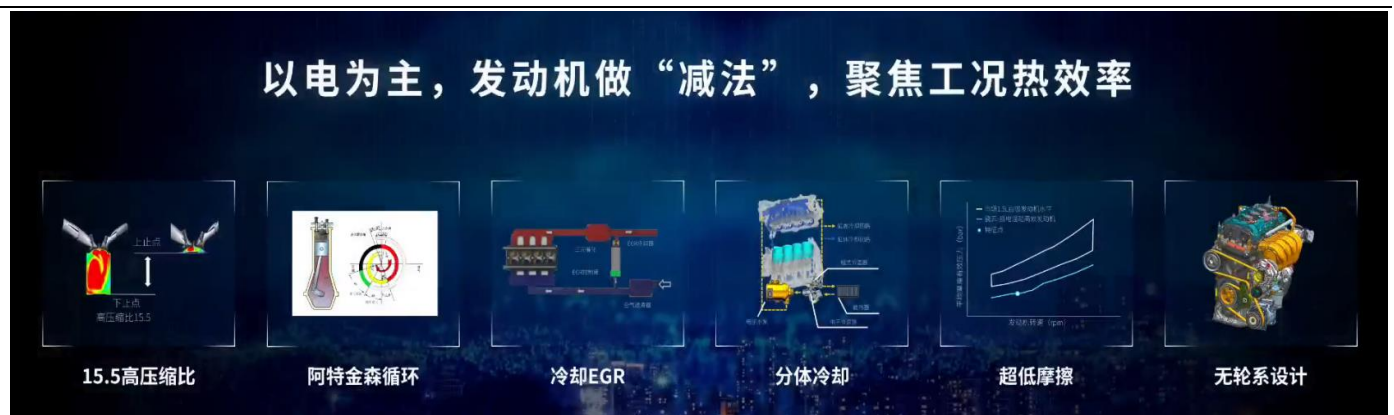
资料来源：比亚迪官网、盖世汽车、本田官网、开源证券研究所

2.3.2、三大核心科技造就 DM-i 超低油耗

得益于比亚迪的垂直整合体系，DM-i 超级混动架构实现了动力系统及控制系统100%自主研发。DM-i 的研发核心是以电为主的混动技术，以高效为目标。为此，比亚迪研发了热效率为43.04%的插混专用高效发动机、包含高效且高功率的电动机与高效的电控在内的EHS电混系统以及DM-i专用功率型刀片电池。

DM-i 系列车型主要采用骁云-插混专用1.5L高效发动机，致力于提高工况热效率，通过高压缩比、阿特金森循环、冷却EGR、分体冷却等技术，对发动机做减法，从而使发动机做到了全球领先的43.04%热效率。

图19：专心致力于提高工况热效率，DM-i 采用热效率为43.04%的插混专用高效发动机



资料来源：比亚迪 DM-i 发布会

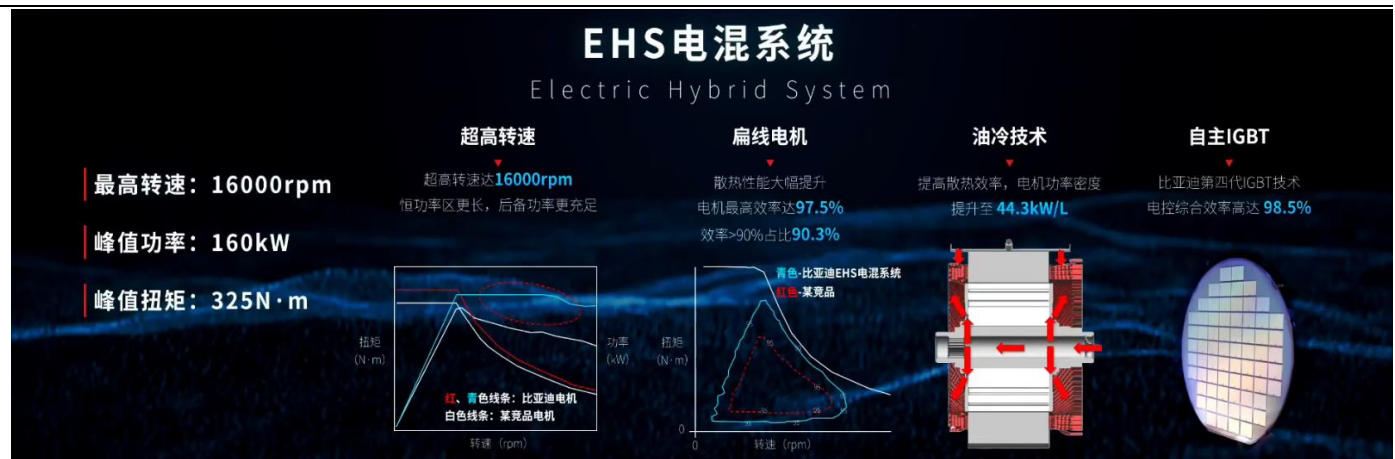
DM-i 超级混动的核心系统即 EHS 电混系统，是串并联架构的双电机结构，以电驱动为中心重新设计并进行全面的优化，EHS 系统的驱动电机有三种不同的峰值功率，分别是 132kW、145kW 和 160kW，适配 A 级到 C 级的全部车型。

EHS 系统的两个超高转速电机为并列式设计，发电机直连发动机，通过离合器与减速器通过减速齿轮相连。驱动电机直接通过减速齿轮与减速器相连。单速减速器架构提高了传动效率，湿式离合器确保了离合器的寿命和稳定性，而且可以在急加速时传递更高的扭矩，进一步提高系统性能降低能量损失。

EHS 系统双电机控制器高度集成，并且采用三相铜排直连技术，减少了连接线缆带来的能量损耗。同时，采用比亚迪第四代 IGBT 技术，电控的综合效率高达 98.5%，并且使得电控高效区占比高达 93%，降低了电控损耗，提高效率。

比亚迪最新的扁线成型绕组技术，让电机的最高效率达到了 97.5%，通过技术优化，电机的额定功率提高 32%，高效区间占比高达 90.3%，质量功率密度达到 5.8kW/kg，升功率密度提升至 44.3kW/L。

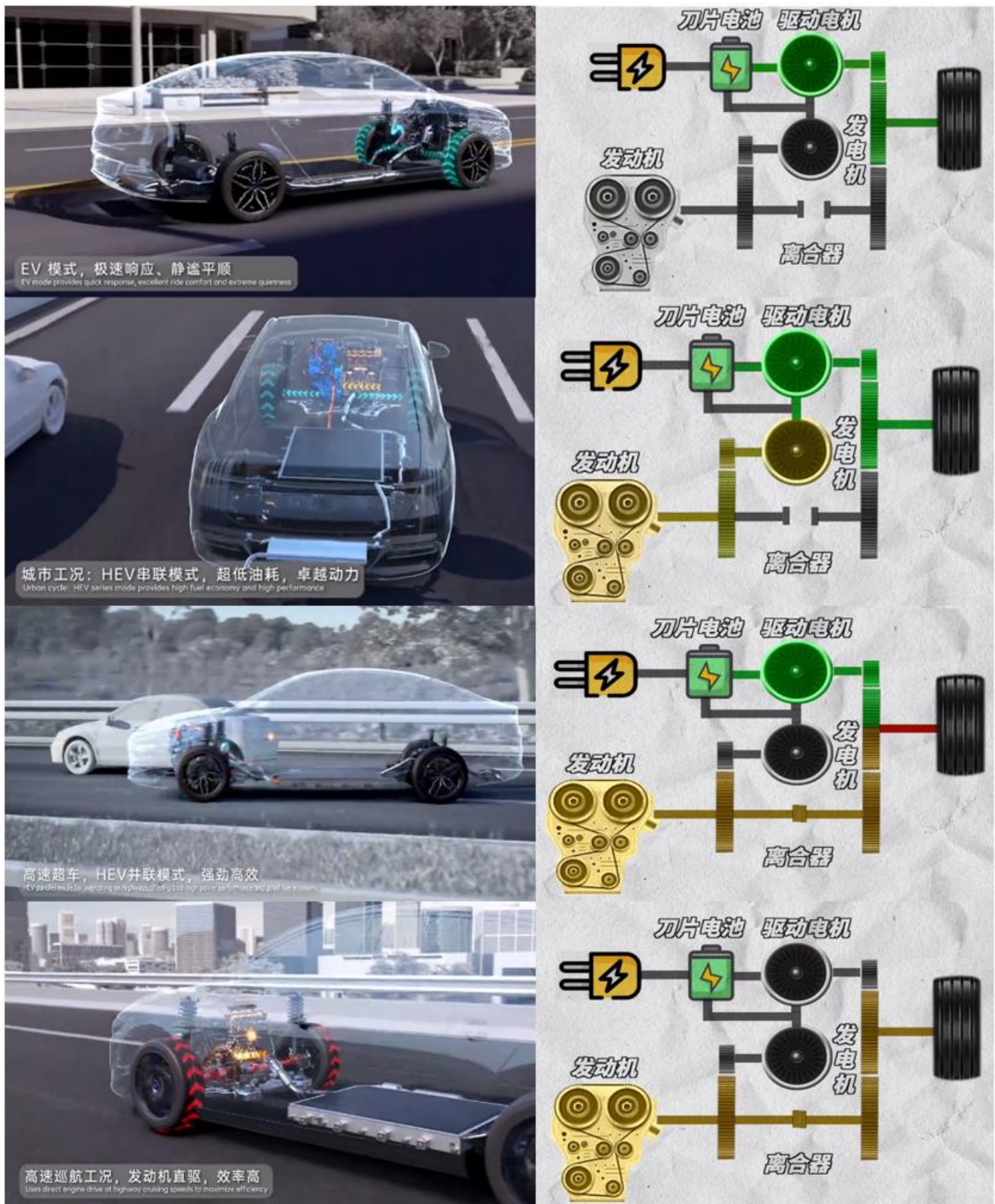
图20：比亚迪 EHS 电混系统性能参数优异



DM-i 的 EHS 电混系统根据路况及车速不同，灵活切换工况：

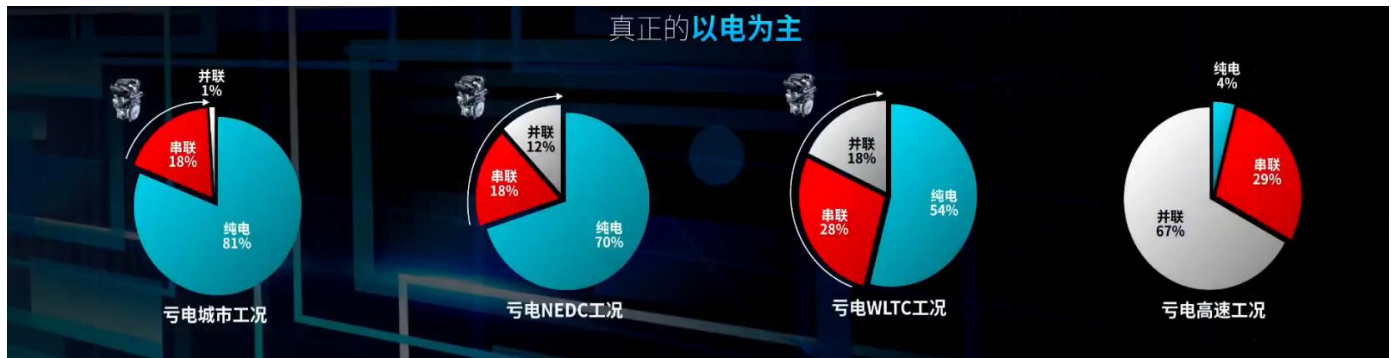
- (1). **EV 模式**：应用于电量充足情况，车辆纯电行驶，发动机不工作；
- (2). **串联模式**：又称增程模式，可获更高的燃油效率，还能享受纯电的驾驶感受；
- (3). **并联模式**：常用于超车时，发动机和电机共同驱动，获得更好的加速性能；
- (4). **高速巡航模式**：常用于高速行驶，该模式下发动机本身已处于高工作效率工况，故发动机通过高效的单级变速器直接驱动车辆，车辆无需电机驱动。

图21：EHS 电混系统根据路况及车速不同而灵活切换工况，主要分为以下四种模式



资料来源：比亚迪 DM-i 发布会

图22: DM-i 超级混动的系统围绕“以电为主”理念设计

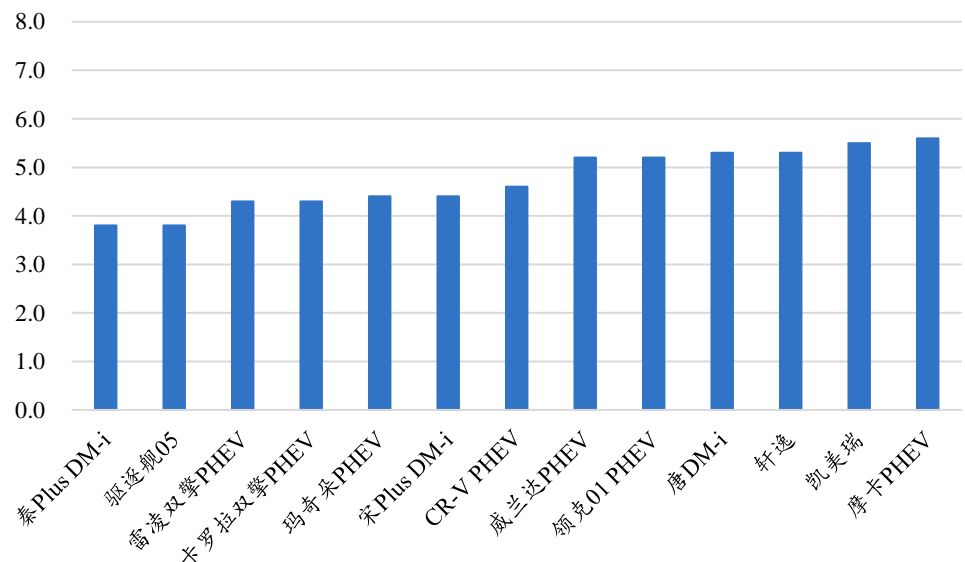


资料来源: 比亚迪 DM-i 发布会

根据比亚迪的测试,在亏电时的城市工况下,得益于高发电功率和高功率的刀片电池,DM-i 系统只需要 18%的串联工况让发动机处于高效区发电,就可以在保证电机驱动车辆的同时对电池进行充电。而这些电能可以在城市工况下提供 81%的纯电行驶占比,大大地降低了油耗。综合以上工况可以看出,DM-i 超级混动的系统设定完全围绕着尽量用电,发动机只工作在高效区间,让驾驶感受无限接近于纯电的同时,最大幅度降低油耗。

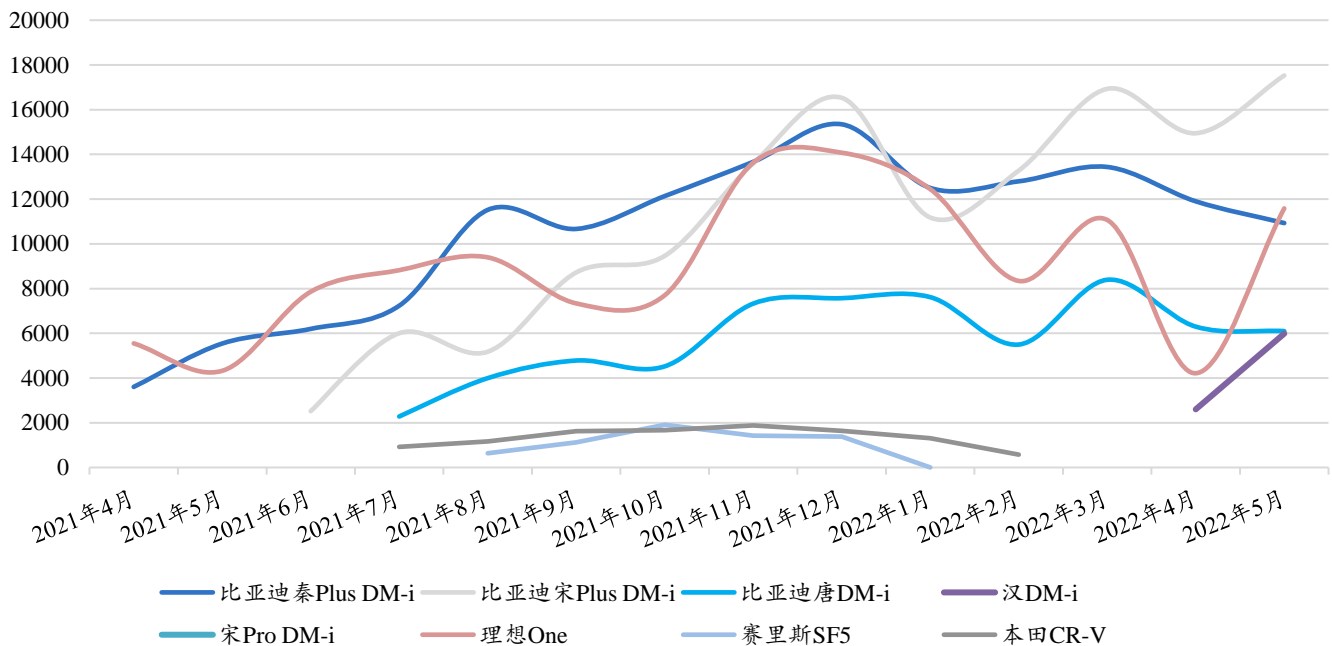
据工信部数据,在多项核心技术加持下,秦 Plus DM-i、宋 Plus DM-i、唐 DM-i 的最低荷电状态油耗(亏电油耗)分别为 3.8、4.4、5.3L/100km,处于行业领先地位。

图23: 比亚迪 DM-i 系列车型亏电油耗处于行业领先地位 (L/100km)



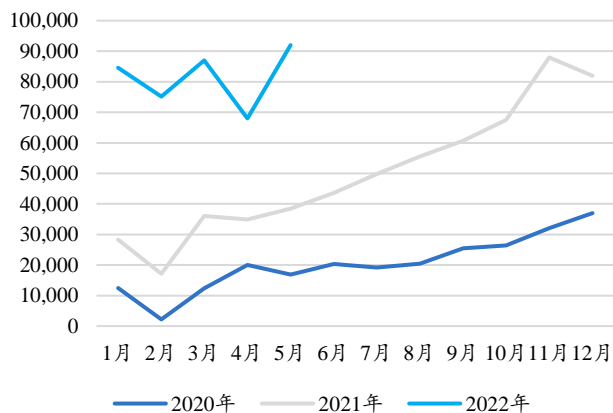
数据来源: 工信部、汽车之家、开源证券研究所

比亚迪 DM-i 系列车型自 2021 年 3 月上市以来,终端销量快速增长。据交强险数据,秦 Plus DM-i 上市六个月后单月销量即突万;宋 Plus DM-i 于上市八个月后单月销量突破万辆,引领 DM-i 系列销量持续向上。2021 年全年,秦 Plus DM-i、宋 Plus DM-i、唐 DM-i 终端销量分别为 8.1、6.4、3.2 万辆,位居国内插混车型的 2-4 名。

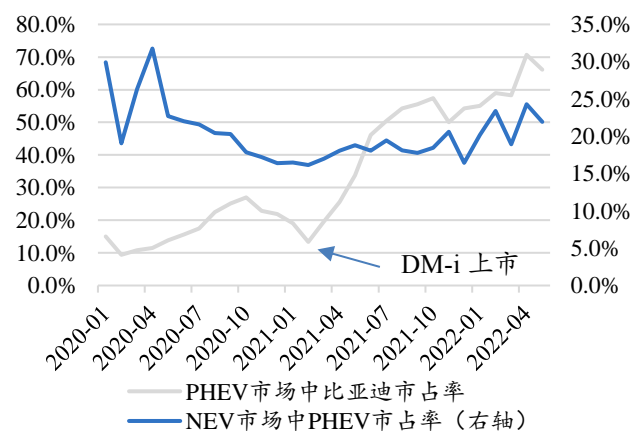
图24：国内主流插混车型中，理想 One、比亚迪 DM-i 系列车型终端销量快速增长


数据来源：第一电动网、交强险、开源证券研究所

2021 年起国内插电式混动车型销量快速增长，其中 DM-i 助力比亚迪市占率稳步提升。2021 年我国新能源汽车市场维持高景气度，由于特斯拉、小鹏、蔚来等造车新势力更加注重纯电路线，新能源汽车市场中纯电车型份额相对较高。据中汽协，2021Q1 国内新能源汽车市场中，BEV 份额为 83.4%，PHEV 份额为 16.6%。比亚迪 DM-i 于 2021 年 3 月上市并随后开始交付，销量高涨的同时带动比亚迪在 PHEV 市场中的份额快速提升，从 2021 年的 3 月的 19.7% 提升至 12 月的 54.3%。与此同时，国内新能源汽车市场中 PHEV 的市占率也于 DM-i 上市后稳步提升，从 2021Q1 的 16.6% 提升至 2021Q4 的 19.7%。

图25：2021 年起国内 PHEV 车型销量快速增长（辆）


数据来源：中汽协、开源证券研究所

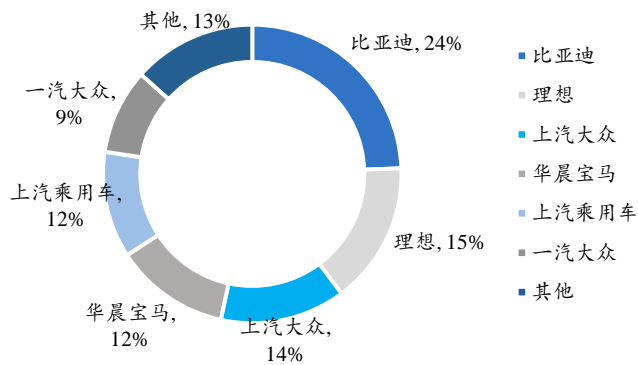
图26：国内 PHEV 市场中，比亚迪市占率稳步提升


数据来源：中汽协、开源证券研究所

2020 年国内 PHEV 市场群雄逐鹿，2021 年 DM-i 助力比亚迪占据半壁江山。2020 年国内插混市场竞争格局相对均衡，比亚迪凭借 DM 系列的高性能优势占据首

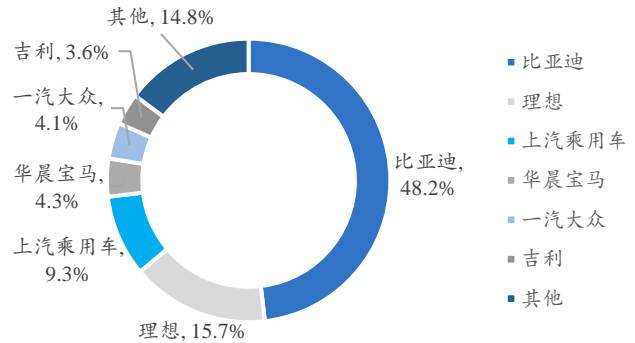
位，理想、上汽大众、华晨宝马、上汽乘用车位列 2-5 名，其份额差距并不大；2021 年比亚迪凭借 DM-i 系列的持续畅销，其 PHEV 车型市场份额提升至 48.2%，占据插混市场的半壁江山，DM-i 系列一定程度改变了国内 PHEV 市场格局。

图27：2020 年国内 PHEV 市场竞争格局相对均衡



数据来源：乘联会、开源证券研究所

图28：2021 年比亚迪占据国内 PHEV 市场半壁江山



数据来源：乘联会、开源证券研究所

2.3.3、军舰系列首款车型驱逐舰 05 上市，比亚迪“双车战略”的再度尝试

作为秦 Plus DM-i 的“姊妹”车型，驱逐舰 05 于 2022 年 3 月上市。比亚迪曾在早期推行“双车战略”：将旗下的 F3 进行风格小改，推出了配置略为不同的 G3，但因市场定位等原因，最终市场反响并不如预期。驱逐舰 05 是比亚迪军舰系列的首款车型，与秦 Plus DM-i 互为“姊妹”车型，是比亚迪关于“双车战略”再度尝试。

图29：比亚迪驱逐舰 05 外观与秦 Plus DM-i 相似



资料来源：比亚迪官网

图30：比亚迪驱逐舰 05 外观与秦 Plus DM-i 相似



资料来源：比亚迪官网

价格方面，驱逐舰 05 补贴后售价为 11.98-15.58 万元，较秦 Plus DM-i 贵近 0.8-1 万元。车身尺寸方面，驱逐舰 05 长宽高分别为 4780/1837/1495mm，轴距为 2718mm，除了长度相较秦 PLUS DM-i 加长了 15mm，其余参数皆为一一致。

动力方面，驱逐舰 05 采用骁云-插混专用 1.5L 发动机，发动机最大功率 81kW，峰值扭矩 135N·m，电动机参数不变，总的动力总成和电池容量都与秦 PLUS DM-i 一致。油耗方面：驱逐舰 05 的百公里亏电油耗为 3.8L，跟秦 PLUS DM-i 保持一致。

内饰方面，与秦 PLUS DM-i 的沉稳风不同，驱逐舰 05 将配色对调，在座椅头枕、背部和座垫处使用带橙线勾勒的白色软料，侧翼和大腿边缘处使用的是黑色面料，试图吸引更年轻的消费者。

安全配置上，驱逐舰 05 的尊贵版以及旗舰版车型皆搭载了 DiPilot 智能辅助驾驶系统，相比秦 PLUS DM-i 只有旗舰版车型搭载，驱逐舰 05 有着更多的选择，并且还新增了 CSC 弯道速度控制系统等更为丰富的安全配置。

凭借丰富的综合配置、年轻化的设计和日益成熟的 DM-i 混动系统，驱逐舰 05 的上市或将助力比亚迪进一步开拓有购车需求的年轻人群。

3、产业链日趋完善，三电领域加速外供打造第二增长曲线

3.1、成立五家弗迪系公司，覆盖产业链多重领域

比亚迪是同时掌握车规级 IGBT 芯片、三电技术、太阳能和储能解决方案的整车企业。比亚迪于 2020 年 3 月成立弗迪电池、弗迪视觉、弗迪科技、弗迪动力、弗迪模具五家子公司，目前已经实现了动力电池、车规级半导体、电驱动系统、电动车平台、热管理系统、照明系统、电池管理系统等领域的自供。

表2：比亚迪布局多家汽车零部件公司

	弗迪模具	弗迪动力	弗迪电池	弗迪科技	弗迪视觉
成立时间			2019 年 12 月		
简介	弗迪模具前身是比亚迪汽车模具中心，已有近 20 年模具研发、制造的历史与技术经验，拥有世界一流的数控加工设备及专业的汽车自车身及零部件焊接生产线。	原隶属于比亚迪集团旗下动力总成事业部，2003 年起，致力于动力总成及新能源整体解决方案的开发。	弗迪电池有限公司（原比亚迪第二事业部）成立于 1998 年，从事二次充电电池业务二十余年，掌握了电池全产业链核心技术。	弗迪科技有限公司由比亚迪原十五部(汽车电子)+原十六部(非标零部件)组成，负责集团三大领域（乘用车、商用车及轨道交通）相关产品的研发与生产。	弗迪视觉有限公司专注于车用照明及信号系统相关产品，特别是 LED——新一代半导体车用照明产品的研发与制造，现已开发 50 余款车型共计 600 余款车型及后视镜，被誉为“中国灯厂”。
主要产品	车型模具、检具的研发与制造	插电式混合动力总成系统、发动机、变速器等	动力电池、太阳能电池、各类 3C 类锂电池等	驾驶提供整体解决方案，专注汽车电子及底盘产品的研发设计	车载照明系统等
客户	比亚迪、丰田、日产、马自达、铃木、本田、大众、福特等	比亚迪、长安汽车、丰田汽车等	比亚迪、一汽集团、东风汽车、长安汽车等	目前主要为比亚迪	目前主要为比亚迪

资料来源：比亚迪官网、汽车之家、开源证券研究所

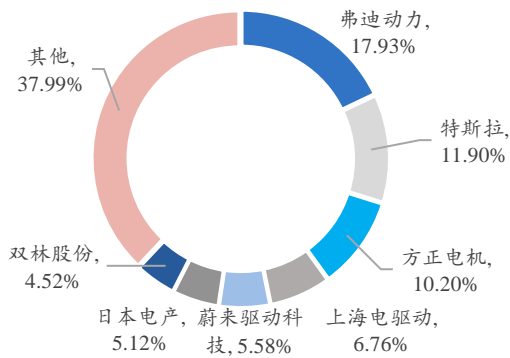
弗迪动力是比亚迪弗迪系最重要的子公司之一，致力于汽车动力总成及新能源汽车整体解决方案开发，主要业务是汽车动力总成研发与生产。DM-i 系列车型中，除骁云-插混专用高效发动机外，包含驱动电机、电机控制器在内的 EHS 电混系统也由弗迪动力打造。新能源汽车领域，与主流车企相比，比亚迪驱动电机、电机控制器、三合一电驱动系统均实现自供，产业链一体化优势凸显。

表3：比亚迪驱动电机、电机控制器、三合一电驱动系统均实现自供

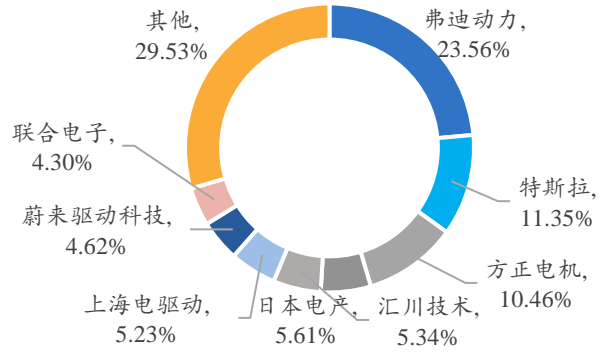
整车厂	电机供应商				电控供应商				三合一电驱动系统供应商			
比亚迪	弗迪动力				弗迪动力				弗迪动力			
上汽通用五菱	方正	双林汽车	卧龙采埃孚	汇川技术	阳光电力	英搏尔	央腾电子	华域电动	株齿	美桥	-	-
特斯拉	特斯拉				特斯拉				特斯拉			
蔚来汽车	蔚来驱动科技				蔚来驱动科技				蔚来驱动科技			
理想汽车	汇川技术	联合电子	-	-	汇川技术				汇川技术	-	-	-
奇瑞汽车	瑞露科技	巨一动力	联合电子	-	阳光电力	巨一动力	英搏尔	汇川技术	巨一动力	-	-	-
吉利汽车	日本电产	威睿电动	英搏尔	法雷奥西门子	日本电产	威睿电动	英搏尔	博格华纳	日本电产	威睿电动	英搏尔	舍弗勒
广汽埃安	日本电产	汇川技术	-	-	日本电产	汇川技术	-	-	日本电产	汇川技术	-	-

资料来源：NE 时代、交强险、开源证券研究所

DM-i 助力弗迪动力驱动电机份额持续增长，部分产品实现外供。据 NE 时代数据，弗迪动力驱动电机份额快速提升，从 2021 年 3 月的 10.2% 提升至 2021 年全年的 17.93%，再提升至 2022 年第一季度的 23.56%，稳居行业首位。此外，弗迪动力电机部分产品实现外供，主要供应长城欧拉、金龙客车、东风柳汽等车企。

图31：2021 年新能源汽车驱动电机市场弗迪动力份额为 17.93%


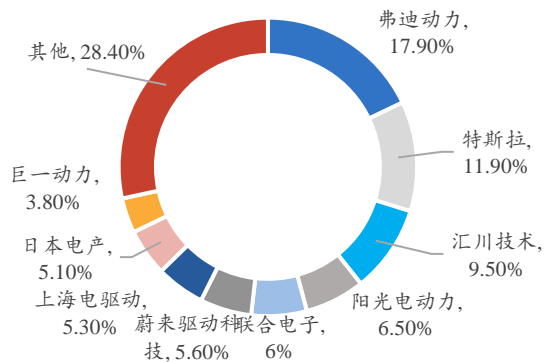
数据来源：NE 时代、开源证券研究所

图32：2022 年第一季度新能源汽车驱动电机市场弗迪动力份额为 23.56%


数据来源：NE 时代、开源证券研究所

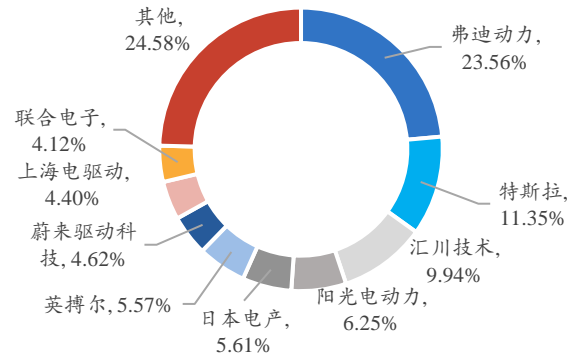
弗迪动力的电驱动系统研发已经进行到第四代，电机控制器基于 SiC 模块打造。电机控制器是新能源汽车中电池电能转换机械能的控制部分，功率控制模块是电机控制器中核心电能转换器件。据弗迪动力测算，SiC 能够提升电控系统中低负载的效率，整车续航里程增长 5~10%。弗迪动力采用的 SiC 模块为比亚迪半导体自研。SiC 模块正面采用铜夹互连工艺，降低寄生电感，提升芯片过电流能力。最终 SiC 模块实现了可达 200KW 的输出功率，提升一倍的功率密度。比亚迪汉 EV 率先采用了该系统，实现了百公里加速 3.9 秒的成绩。

图33：2021 年国内新能源汽车电机控制器市场弗迪动力份额为 17.9%



数据来源：NE 时代、开源证券研究所

图34：2022 年第一季度国内新能源汽车电机控制器市场弗迪动力份额为 23.56%



数据来源：NE 时代、开源证券研究所

3.2、刀片电池加速装车，市场份额稳居行业前列

2020 年 3 月，比亚迪正式推出刀片电池。比亚迪刀片电池创新了结构设计：将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。

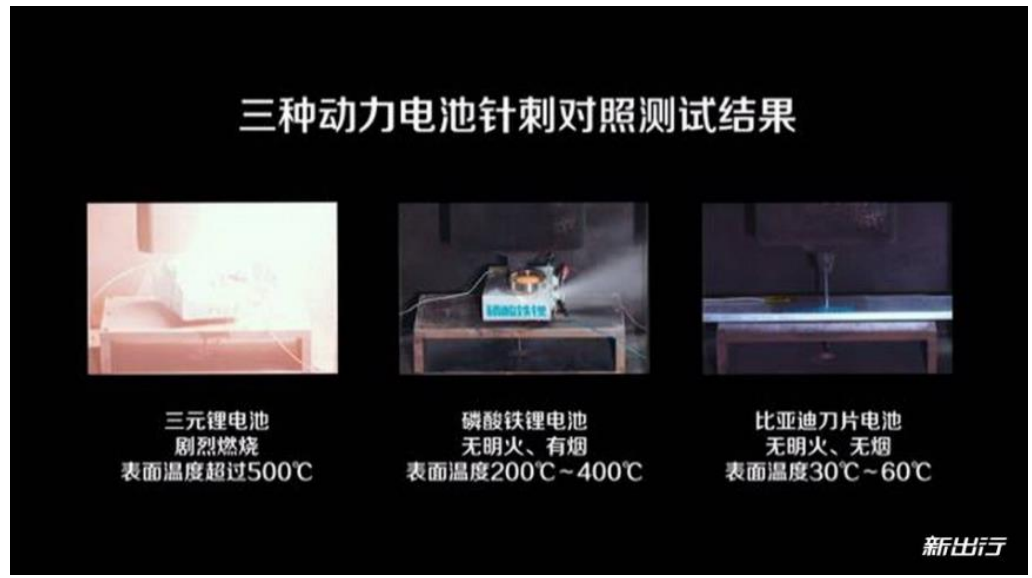
图35：搭载刀片电池的电池板空间利用率接近 60%，明显高于传统电池包



资料来源：比亚迪刀片电池发布会

刀片电池的安全性好，可通过针刺测试。据比亚迪刀片电池发布会，测试显示针刺后，无明火、无烟，表面温度仅为 30-60℃。相比较于传统磷酸铁锂电池，刀片电池的放电倍率大幅提升，充电循环寿命超 4500 次，寿命长达 8 年 120 万公里，成本可以节约 30%，电池体积比能量密度提升 50%。

图36：刀片电池的安全性好，可通过针刺测试

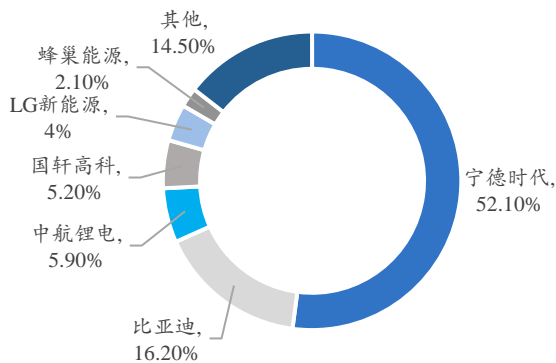


资料来源：比亚迪刀片电池发布会

刀片电池加速装车，外供之路开启。2021年4月比亚迪宣布旗下的纯电动车型将全面切换刀片电池；截至2022年3月，比亚迪纯电动车型已全面替换为刀片电池。比亚迪除了自供之外，正通过弗迪电池开启外供业务。目前已经开始向一汽红旗、长安、金康、北汽等车企供应刀片电池，刀片电池产能的陆续释放和外供业务的逐步拓展，或将为公司创造第二增长曲线。

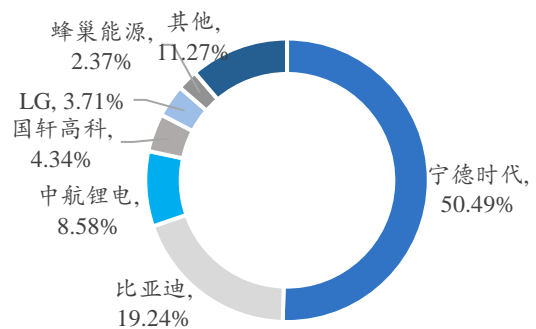
比亚迪动力电池市场份额稳居行业前列。据中国汽车动力电池产业创新联盟，随着刀片电池的加速装车，比亚迪动力电池业务市场份额稳步提升，从2021年全年的16.2%提升至2022年第一季度的19.2%。

图37：2021年比亚迪动力电池装机量国内份额为16.2%



数据来源：中国汽车动力电池产业创新联盟、开源证券研究所

图38：2022年第一季度比亚迪动力电池装机量国内份额为19.2%

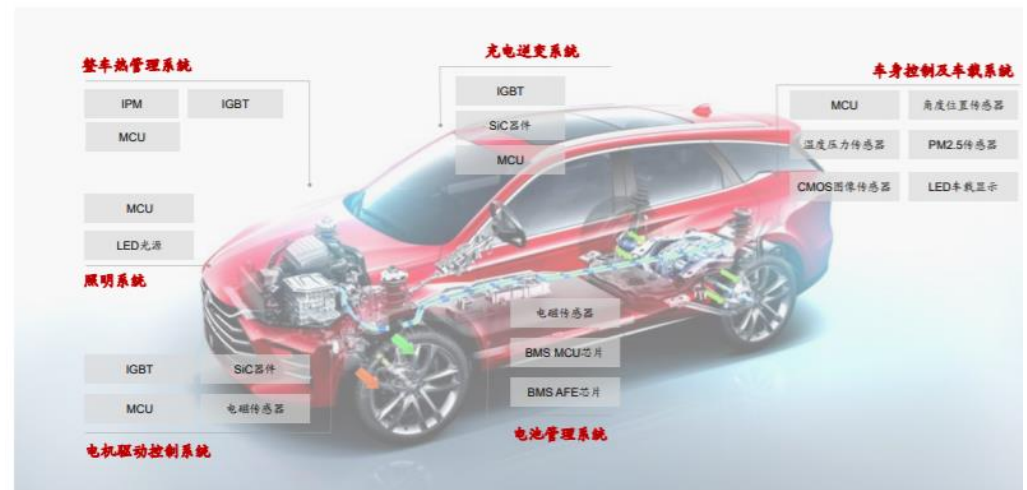


数据来源：中国汽车动力电池产业创新联盟、开源证券研究所

3.3、车规级半导体实现自供+外供，分拆上市在即

比亚迪半导体即将分拆上市。比亚迪半导体有限公司是比亚迪旗下的独立子公司，于 2004 年开始致力于集成电路及功率器件的研发，并提供产品应用的整体解决方案。2021 年 6 月，比亚迪半导体的创业板 IPO 申请正式获得受理，即将在深交所创业板分拆上市，拟募资金额约 26.86 亿元，主要建设功率半导体等 3 个项目。

图39：比亚迪半导体致力于集成电路及功率器件的研发



资料来源：比亚迪半导体招股说明书

车规级 IGBT、MCU 实现自供+外供。比亚迪半导体在功率半导体、智能控制 IC、智能传感器、光电半导体领域深入布局，凭借持续的研发投入、经验丰富的研发团队和多年的技术积累及应用实践，形成了丰富的产品线。在汽车领域，依托公司在车规级半导体研发应用的深厚积累，公司已量产 IGBT、SiC 器件、IPM、MCU、CMOS 图像传感器、电磁传感器、LED 光源及显示等产品，应用于汽车的电机驱动控制系统、整车热管理系统、车身控制系统、电池管理系统、车载影像系统、照明系统等重要领域。比亚迪车规级半导体产品除供应比亚迪集团外，已进入小康汽车、宇通汽车、福田汽车等车企供应体系。

表4：比亚迪车规级半导体产品覆盖全面，市场地位较高

车规级半导体 细分领域	市场地位	在汽车领域中主要应用	经营模式
功率半导体	2019 年在中国新能源乘用车电机驱动控制器用 IGBT 模块全球厂商中排名第二，仅次于英飞凌，市场占有率 19%，在国内厂商中排名第一，2020 年公司在该领域保持全球厂商排名第二、国内厂商排名第一的领先地位。	新能源汽车、工业电机驱动、变频器、家电、电磁感应加热、UPS、新能源发电等	IDM 模式：独立完成芯片设计、晶圆制造、封装测试环节
智能控制 IC	智能控制 IC 产品包括 MCU 芯片和电源 IC，其中车规级 MCU 芯片累计出货量在国内厂商中占据领先地位，是中国最大的车规级 MCU 芯片厂商。	MCU：车身控制、动力控制、汽车安全及 BMS 控制系统；电源 IC：锂离子电池保护等	Fabless 模式：只从事芯片设计
智能传感器	以 2019 年 CMOS 图像传感器中国市场销售额计算，公司在国内厂商中排名第四。	图像传感器、电机驱动控制器电流传感器	Fabless 模式：只从事芯片设计

资料来源：比亚迪半导体招股说明书、Omdia、开源证券研究所

4、盈利预测与投资建议

4.1、关键假设

比亚迪是我国新能源汽车自主龙头，公司 2021 年汽车销量 74.0 万辆，其中新能源汽车销量为 58.4 万辆，电动化率超过 80%，新能源汽车市占率为 19.5%，位居行业首位。

汽车业务：

(1). **纯电车型：**比亚迪纯电系列车型主要分为王朝系列和海洋生物系列。王朝系列纯电车型矩阵完善，秦 Plus EV 销量稳健增长；2022 年初上市的元 Plus EV 基于 e 平台 3.0 打造，是比亚迪出海战略中的首款全球车型；汉 EV 于 2022Q2 完成改款，产品力得到一定程度提升，2022 款唐 EV 即将上市，二者将继续助力比亚迪上攻中高端市场。海洋生物系列纯电车型海豚已连续四个月夺得了国内十万级纯电市场销量冠军，海豹、海狮、海鸥等车型蓄势待发。

(2). **插电式混动车型：**比亚迪插混系列车型主要分为王朝系列和军舰系列。王朝系列插混车型矩阵完善，秦 Plus DM-i、宋 Plus DM-i、唐 DM-i 销量快速增长，宋 Pro DM-i、宋 MAX DM-i 处于爬坡阶段，汉 DM-i 与汉 DM-p 也实现上市，未来有望提升插混车型均价。军舰系列中，驱逐舰 05 作为秦 Plus DM-i 的“姊妹”车型，有望助力比亚迪开拓细分市场，巡洋舰、登陆舰等 DM-i 车型后续也将陆续上市完善车型矩阵。

综上，我们预计比亚迪 2022-2024 年汽车销量分别为 165.7/246.8/321.6 万辆，汽车业务收入分别为 2418.6/3386.3/4425.0 亿元，毛利率分别为 16.5%/16.8%/17.0%。

表5：公司营收拆分与预测（亿元）

单位：亿元	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业总收入	1566.0	2161.4	3789.2	5089.0	6462.3
YOY	22.6%	38.0%	75.3%	34.3%	27.0%
销售汽车收入	839.9	1124.9	2418.6	3386.3	4425.0
YOY	32.8%	33.9%	115.0%	40.0%	30.7%
毛利率	25.2%	17.4%	16.5%	16.8%	17.0%
手机部件及组装收入	600.4	864.5	1063.0	1244.3	1412.5
YOY	12.5%	44.0%	15.0%	15.0%	15.0%
毛利率	11.2%	7.6%	7.5%	7.8%	8.0%
二次充电电池收入	120.9	164.7	300.0	450.6	616.6
YOY	15.1%	4.0%	90.0%	50.0%	30.0%
毛利率	20.2%	11.9%	11.0%	11.5%	12.0%
其他主营业务收入	4.7	7.3	7.6	7.9	8.2
YOY	-19.3%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%
毛利率	30.0%	18.0%	16.0%	17.0%	18.0%

数据来源：公司年报、开源证券研究所

4.2、盈利预测与估值

综上，我们预计 2022-2024 年公司营收为 3789.2/5089.0/6462.4 亿元，考虑到原材料价格及疫情影响，我们调整 2022-2024 年归母净利润至 81.2 (-15.0) /137.5 (-1.9) /217.6 (+33.9) 亿元，EPS 为 2.79 (-0.51) /4.72 (-0.07) /7.48 (+1.17) 元/股，对应当前股价 PE 为 126.5/74.7/47.2 倍。A 股 4 家可比公司 2022-2024 年 PE 均值分别为 64.0/34.6/28.4 倍，考虑到比亚迪是国内新能源汽车龙头，新能源汽车市占率处于行业领先地位，电动化率显著高于其他竞争对手，纯电、插混车型销量均有望实现高速增长，此外公司产业链布局完善，三电系统加速外供有望打造第二成长曲线，我们认为公司较可比公司应享有更高的估值溢价，维持“买入”评级。

表6：可比上市公司估值 (PE/PEG)

证券代码	股票简称	评级	总市值 (亿元)	收盘价 (元/股)	PE			EPS			PEG (2024)
					2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E	
601238.SH	广汽集团	未评级	1499.70	17.53	18.01	15.08	12.74	0.97	1.16	1.38	0.69
600933.SH	长安汽车	未评级	1749.15	20.35	29.21	27.15	23.77	0.70	0.75	0.86	1.67
601689.SH	长城汽车	买入	3072.14	42.18	43.04	31.71	24.10	0.98	1.33	1.75	0.76
600418.SH	江淮汽车	未评级	346.38	15.86	165.90	64.58	52.83	0.10	0.25	0.30	2.38
					64.04	34.63	28.36				
002594.SZ	比亚迪	买入	9502.64	352.90	126.50	74.71	47.21	2.79	4.72	7.48	0.81

数据来源：Wind、开源证券研究所（注：收盘日期为 2022/06/28，长城汽车采用开源证券研究所预测数据，广汽集团、长安汽车、江淮汽车采用 Wind 一致预期）

5、风险提示

新能源汽车销量不及预期、原材料价格大幅上涨、芯片短缺等

附：财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
流动资产	111605	166110	203485	232001	327859
现金	14445	50457	52949	81403	109311
应收票据及应收账款	41216	36251	72012	55213	106345
其他应收款	1051	1411	4347	2801	7969
预付账款	724	2037	2804	3697	9228
存货	31396	43355	38774	58515	66814
其他流动资产	22772	32600	32600	30372	28192
非流动资产	89412	129670	168659	186487	196110
长期投资	5466	7905	9661	11687	13577
固定资产	54585	61221	90305	102970	107517
无形资产	16690	19710	18386	16744	15749
其他非流动资产	12672	40834	50307	55086	59267
资产总计	201017	295780	372144	418488	523969
流动负债	106431	171304	234939	263639	343017
短期借款	16401	10204	8132	6342	5183
应付票据及应付账款	51908	80492	150869	157457	230907
其他流动负债	38122	80608	75938	99840	106926
非流动负债	30133	20232	19554	18034	15756
长期借款	23626	10790	10112	8592	6314
其他非流动负债	6507	9442	9442	9442	9442
负债合计	136563	191536	254493	281672	358773
少数股东权益	7580	9175	11333	14989	20093
股本	2728	2911	2911	2911	2911
资本公积	24699	60807	64240	66375	68209
留存收益	28905	31465	40467	56039	80049
归属母公司股东权益	56874	95070	106318	121827	145103
负债和股东权益	201017	295780	372144	418488	523969

现金流量表(百万元)	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
经营活动现金流	45393	65467	67651	68782	64409
净利润	6014	3967	10280	17406	26868
折旧摊销	12346	13833	13200	17832	21450
财务费用	3763	1787	2760	3312	3551
投资损失	273	57	165	111	138
营运资金变动	21363	44085	41280	30175	12462
其他经营现金流	1634	1737	-33	-54	-59
投资活动现金流	-14444	-45404	-52321	-35717	-31152
资本支出	11774	37344	36998	15748	7847
长期投资	-1837	-3527	-1756	-2025	-1891
其他投资现金流	-4507	-11587	-17079	-21995	-25195
筹资活动现金流	-28907	16063	-12838	-4611	-5350
短期借款	-23932	-6196	-2072	-1790	-1159
长期借款	1709	-12836	-678	-1520	-2278
普通股增加	0	183	0	0	0
资本公积增加	168	36109	3433	2135	1834
其他筹资现金流	-6853	-1197	-13521	-3436	-3747
现金净增加额	2064	36081	2492	28454	27908

利润表(百万元)	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入	156598	216142	378921	508901	646235
营业成本	126251	187998	328514	437799	551447
营业税金及附加	2154	3035	5354	7023	8724
营业费用	5056	6082	10231	13486	16802
管理费用	4321	5710	9662	12723	15833
研发费用	7465	7991	13641	18066	22941
财务费用	3763	1787	2760	3312	3551
资产减值损失	-907	-857	-758	-1018	-1292
其他收益	1695	2270	2384	2503	2628
公允价值变动收益	-51	47	2	-1	16
投资净收益	-273	-57	-165	-111	-138
资产处置收益	-14	77	31	54	43
营业利润	7086	4632	11769	19957	30778
营业外收入	282	338	269	279	292
营业外支出	485	452	283	332	388
利润总额	6883	4518	11755	19904	30682
所得税	869	551	1476	2498	3814
净利润	6014	3967	10280	17406	26868
少数股东损益	1780	922	2159	3655	5105
归母净利润	4234	3045	8121	13751	21763
EBITDA	21348	18168	24305	36467	49866
EPS(元)	1.45	1.05	2.79	4.72	7.48

主要财务比率	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
成长能力					
营业收入(%)	22.6	38.0	75.3	34.3	27.0
营业利润(%)	206.4	-34.6	154.1	69.6	54.2
归属于母公司净利润(%)	162.3	-28.1	166.7	69.3	58.3
获利能力					
毛利率(%)	19.4	13.0	13.3	14.0	14.7
净利率(%)	2.7	1.4	2.1	2.7	3.4
ROE(%)	9.3	3.8	9.0	13.3	17.0
ROIC(%)	6.9	2.8	7.3	11.4	15.5
偿债能力					
资产负债率(%)	67.9	64.8	68.4	67.3	68.5
净负债比率(%)	66.9	-7.3	-2.0	-4.2	-5.5
流动比率	1.0	1.0	0.9	0.9	1.0
速动比率	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7
营运能力					
总资产周转率	0.8	0.9	1.1	1.3	1.4
应收账款周转率	3.7	5.6	7.0	8.0	8.0
应付账款周转率	2.9	2.8	2.8	2.8	2.8
每股指标(元)					
每股收益(最新摊薄)	1.45	1.05	2.79	4.72	7.48
每股经营现金流(最新摊薄)	15.59	22.49	23.24	23.63	22.13
每股净资产(最新摊薄)	19.16	32.66	35.34	39.94	47.30
估值比率					
P/E	242.6	337.4	126.5	74.7	47.2
P/B	18.4	10.8	10.0	8.8	7.5
EV/EBITDA	50.5	56.3	41.5	26.9	19.2

数据来源：聚源、开源证券研究所

请务必参阅正文后面的信息披露和法律声明

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R3（中风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%~20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
	减持	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的6~12个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中A股基准指数为沪深300指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普500或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于机密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

开源证券研究所

上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层
邮编：200120
邮箱：research@kysec.cn

北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座16层
邮编：100044
邮箱：research@kysec.cn

深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层
邮编：518000
邮箱：research@kysec.cn

西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层
邮编：710065
邮箱：research@kysec.cn