



买入（首次）

乘热管理集成化东风，
汽车空调管路龙头打开向上空间

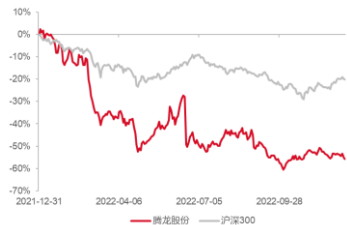
——腾龙股份（603158.SH）公司深度报告

证券分析师：

黄涵虚 S063052206001

hhx@longone.com.cn

总股本(万股)	49,080
流通A股/B股(万股)	49079.93/0
资产负债率(%)	43.86%
市净率(倍)	1.82
净资产收益率(加权)	5.34%
12个月内最高/最低价	12.32/5.36



投资要点：

- **深耕汽车热管理，产品类型不断丰富：**公司成立于2005年，前身为常州杰士达汽车零部件有限公司，早期以汽车空调管路、热交换系统连接硬管及附件等管路产品为主，后通过外延发展、自主研发等方式逐步拓展产品类型，目前已形成汽车热管理系统、汽车发动机节能环保等两大业务板块，并覆盖汽车制动系统零部件、电子水泵、车载无线充电等产品。
- **热管理：从空调管路到集成模块，单车价值量显著提升。**（1）空调管路：公司传统主业为汽车空调管路，国内市占率在20%以上，燃油车空调管路单车价值量在200-300元，新能源汽车空调管路因工艺变化、管路数量增加等原因，单车价值量上升至700-800元，公司配套于蔚小理、吉利、上汽、广汽等新能源车型，有望持续受益于新能源汽车渗透率提高带来的行业空间扩容。（2）新产品：公司在积极开发电子水泵、气液分离器等热管理单品，以及集成模块等。汽车空调领域，电耗较低的热泵替代PTC已是大势所趋，热泵空调结构复杂，使用阀件数量较多，集成模块可有效简化工序。公司为欧洲大众配套的热泵阀组集成模块单车价值量在2000元以上，在公司集成化转型过程中具有里程碑意义。
- **EGR：混动崛起，汽油机EGR需求向好；柴油机EGR有望回暖。**公司EGR业务布局完善，具备EGR阀、EGR冷却器等核心零部件的生产能力。（1）汽油机EGR：汽油机EGR可抑制爆震，提升发动机热效率，多用于日系车。近年来，包括比亚迪、吉利、长城、长安等新一代混动平台热效率普遍获得突破，EGR是其中重要一环；AITO、理想等增程器也配置了EGR。公司汽油机EGR配套AITO、柳机，受益于下游问界车型的畅销。同时从市场格局来看，国内汽油机EGR市场中爱三、三菱、京滨等日系外资厂商占有率较高，仍有国产替代空间。公司有望在国内混动崛起背景下扩大汽油机EGR的市场份额。（2）柴油机EGR：国六标准较国五NO_x限值大幅下降，EGR+SCR成为主流技术路线。今年国内商用车市场触底，随着政策推动国三柴油车淘汰，下游商用车市场或将回暖。
- **盈利预测：**预计2022-2024年公司实现归母净利润1.50亿元、2.47亿元、3.29亿元，对应EPS为0.31元、0.50元、0.67元，按照2022年12月14日收盘价7.26元计算，对应PE为24X、14X、11X。首次覆盖，给予买入评级。
- **风险提示：**宏观经济波动的风险；行业政策变动的风险；下游客户汽车销量不及预期的风险；新产品拓展不及预期的风险；原材料价格波动的风险；汇率波动的风险。

盈利预测与估值简表

	2019A	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
主营收入(百万元)	1034	1772	2207	2687	3506	4544
同比增速(%)	1%	71%	25%	22%	30%	30%
归母净利润(百万元)	122	156	90	150	247	329
同比增速(%)	4%	28%	-42%	66%	65%	33%
毛利率(%)	34%	30%	24%	22%	24%	24%
每股盈利(元)	0.25	0.32	0.18	0.31	0.50	0.67
ROE(%)	11%	13%	5%	8%	11%	14%
PE(倍)	29	23	39	24	14	11

正文目录

1. 公司概况	5
1.1. 汽车空调管路细分赛道龙头，持续拓展产品类型	5
1.2. 股权结构清晰，设立腾龙研究院提升研发效率	7
1.3. 新能源汽车放量、铝价回落，22Q3 业绩显著回暖	8
2. 热管理：从空调管路到集成模块，单车价值量显著提升	10
2.1. 空调管路：细分赛道龙头，国内市占率超 20%	10
2.2. 新产品：集成模块、热管理单品等打开向上空间	13
2.2.1. 热管理单品：气液分离器、电子水泵等相继获得定点突破	13
2.2.2. 集成模块：单车价值量达 2000 元以上，欧洲大众定点项目明年将量产 ..	14
3. EGR：混动崛起，汽油机 EGR 需求向好	18
3.1. EGR 系统供应商，行业仍有国产替代空间	18
3.2. 汽油机 EGR：混动车型催化，低压 EGR 进入放量阶段	20
3.3. 柴油机 EGR：政策推动国四重卡淘汰，需求有望回暖	22
4. 盈利预测	25
5. 风险提示	26

图表目录

图 1 公司产品拓展历程	5
图 2 公司重要客户及订单拓展情况	6
图 3 公司股权结构（2021 年年报）	7
图 4 2011-2021 年公司各类产品销售收入（亿元）	8
图 5 2011-2021 年公司归母净利润（亿元）	8
图 6 2011-2021 年公司单季度归母净利润（亿元）	8
图 7 2011-2021 年公司整体毛利率（%）	9
图 8 2011-2021 年公司各类产品毛利率（%）	9
图 9 A00 铝现货价（元/吨）	9
图 10 2011-2021 年公司国内外收入占比（%）	10
图 11 2011-2021 年公司各类产品毛利率（%）	10
图 12 2012-2021 年公司期间费用率（%）	10
图 13 2012-2021 年公司各项期间费用率（%）	10
图 14 公司与上海汽配空调管路业务营收对比（亿元）	12
图 15 公司与上海汽配空调管路业务毛利率对比（%）	12
图 16 公司汽车空调管路国内市场占有率（%）	12
图 17 汽车空调管路市场空间测算（亿元）	13
图 18 新能源汽车空调的不同技术路线	15
图 19 国内采用热泵空调的新能源车型	15
图 20 热泵车型占纯电动汽车的销量比例（%）	16
图 21 不同制冷剂的单位压缩机排量制热能力	17
图 22 奥迪 2019 A8 的 CO ₂ 空调系统	17
图 23 EGR 结构	19
图 24 2021 年汽油机 EGR 前五家企业销量占比（%）	20
图 25 高压 EGR 系统、低压 EGR 系统结构对比	20
图 26 发动机技术路线	21
图 27 比亚迪骁云-插混专用 1.5L 高效发动机技术路线	21
图 28 插电式混合动力汽车批发月销量（万辆）	21
图 29 2020 年不同燃料类型汽车的污染物排放量分担率（%）	22
图 30 2022 年不同排放标准柴油货车的污染物排放量分担率（%）	22
图 31 我国重型车用发动机排放限值发展	23
图 32 国六重型柴油车的两种技术路线	23
图 33 商用车年销量（万辆）	23
图 34 商用车用多缸柴油机年销量（万台）	23
表 1 变更后的募投项目	6
表 2 非研究院体系所属的参与对象各年度的考核目标	7
表 3 研究院体系所属的参与对象各年度的考核目标	7
表 4 汽车空调管路各组件的功能	11
表 5 国内其他主要汽车空调管路供应商	11
表 6 公司近期披露的产品定点情况（部分）	13
表 7 公司研究院在研项目	14
表 8 《蒙特利尔议定书》HFCs 限控时间表	16
表 9 几种主要替代制冷剂的热物理性质	17
表 10 大众国产车型 CO ₂ 热泵空调配置情况	18
表 11 EGR 系统构成	19

表 12 EGR 降低 NOX 的主要原理	22
表 13 主要柴油机生产商采用的国六技术路线.....	23
表 14 提及淘汰国四柴油车相关文件	24
表 15 分业务收入预测	25
附录：三大报表预测值	27

1.公司概况

1.1.汽车空调管路细分赛道龙头，持续拓展产品类型

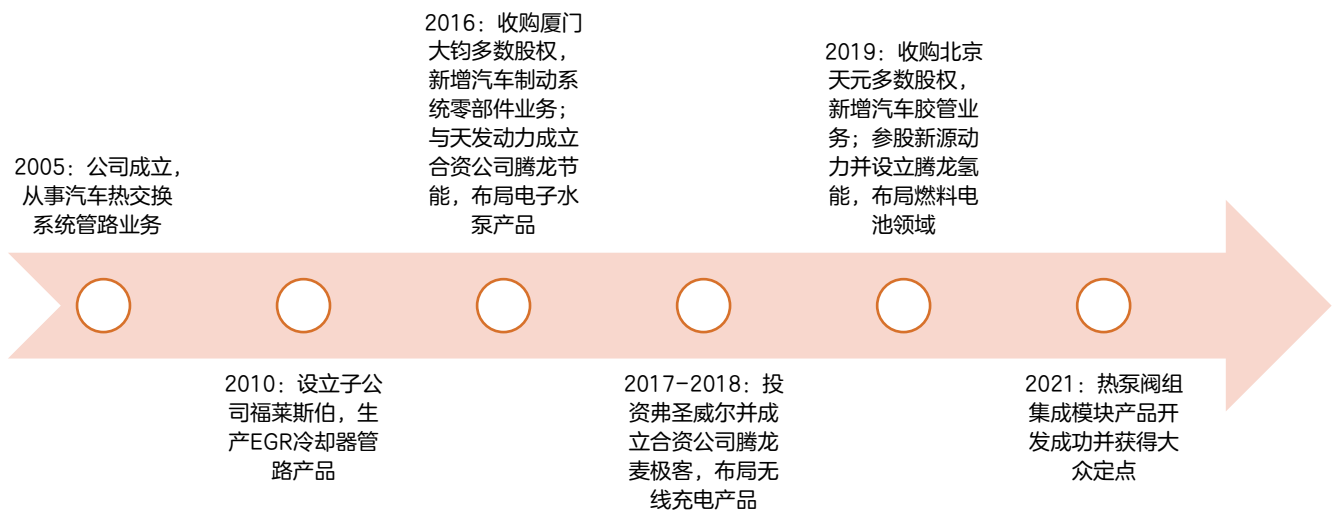
深耕汽车热管理，产品类型不断丰富。公司成立于2005年，前身为常州杰士达汽车零件有限公司，早期以汽车空调管路、热交换系统连接硬管及附件等管路产品为主，后通过外延发展、自主研发等方式逐步拓展产品类型，目前已形成汽车热管理系统、汽车发动机节能环保等两大业务板块，并覆盖汽车制动系统零部件、电子水泵、车载无线充电等产品。另外，公司投资新源动力并成为其第一大股东，对燃料电池进行布局。

(1) 汽车热管理系统业务：产品类型包括汽车空调管路、硬管及附件、热泵系统阀组集成模块、气液分离器等。其中汽车空调管路、硬管及附件等产品是公司的传统优势产品。近年来公司基于空调管理领域的技术积累，向集成模块、气液分离器等产品拓展。2021年公司热泵阀组集成模块产品获得欧洲大众MEB项目订单。

(2) 汽车发动机节能环保业务：产品类型包括EGR系统、传感器、汽车胶管等。EGR方面，公司通过设立福莱斯伯（2010）、收购力驰雷奥多数股权并控股宜宾天瑞达（2017）先后布局EGR冷却器管路、EGR冷却器、EGR阀等产品，实现EGR系统的完整产业链布局。汽车胶管方面，公司通过收购北京天元多数股权（2019）进入汽车胶管领域。

(3) 其他产品：产品类型包括汽车制动系统零部件、电子水泵、车载无线充电等。公司分别通过收购厦门大钧多数股权（2016）、成立合资公司腾龙节能（2016）、投资弗圣威尔并共同投资腾龙麦极客（2017-2018）进入对以上产品进行布局。

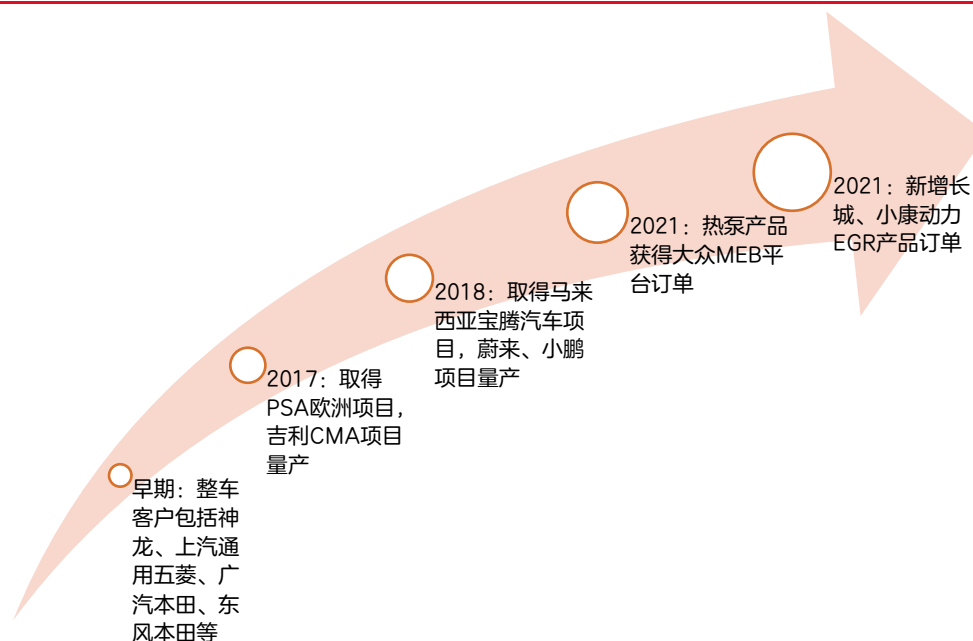
图1 公司产品拓展历程



资料来源：公司公告，东海证券研究所

客户覆盖面广。公司早期客户主要包括神龙、东风本田、沃尔沃、上汽通用五菱、法雷奥、马勒贝洱、伟世通等，多年以来公司不断拓展新客户，目前已覆盖包括本田、沃尔沃、福特、大众、马自达、Stellantis、吉利、上汽、通用五菱、一汽、长安、长城、东风、广汽、北汽、比亚迪、蔚来、小鹏、理想等主机厂，法雷奥、马勒、翰昂、大陆、博世等 Tier 1，并间接配套于玛莎拉蒂、保时捷、奔驰、宝马、奥迪、丰田等。

图2 公司重要客户及订单拓展情况



资料来源：公司公告，东海证券研究所

产业布局完善，调整募投项目推进产能扩张。公司坚持就近建厂、就地配套的生产布局理念，2010年以来成立芜湖腾龙、柳州龙润、广东腾龙、山东腾龙、湖北腾龙、安徽腾驰、陕西腾龙泰德、腾龙波兰、腾龙马来西亚等子公司在国内外进行产能布局。2020年，公司非公开发行募投项目拟新增年产100万套汽车空调管路、500万件汽车排气高温传感器产能；2022年，公司变更部分募投项目，将部分资金投入安徽、湖北、广东工厂，新增合计350万套新能源汽车热管理管路系统产能，为蔚来、奇瑞、广汽、小鹏、广本、东本、神龙、长城、吉利等客户的产品供应提供保障。

表1 变更后的募投项目

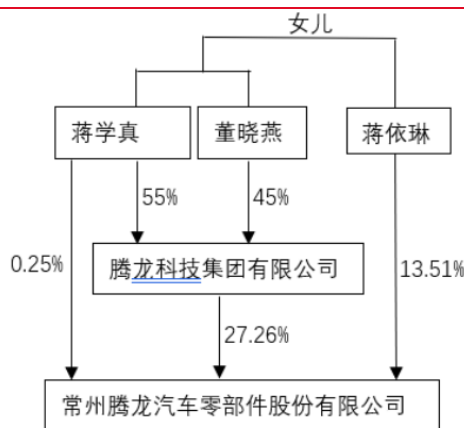
实施主体	实施地点	项目	总投资（万元）	主要客户
腾龙波兰	波兰	波兰汽车空调管路扩能项目	22323.90	沃尔沃、Stellantis等
安徽腾驰	安徽当涂	安徽工厂年产150万套新能源汽车热管理管路系统项目	10566.81	奇瑞汽车、蔚来汽车、江淮汽车等
广东腾龙	广东肇庆	广东工厂年产150万套新能源汽车热管理管路系统项目	10686.23	广汽、广汽本田、小鹏汽车等
湖北腾龙	湖北云梦	湖北工厂年产50万套新能源汽车热管理管路系统项目	5023.66	东风本田、神龙汽车、小鹏（武汉）、长城汽车（荆门）、吉利汽车（武汉）等
腾龙波兰	波兰	欧洲研发中心项目	1500.00	
腾龙股份	江苏常州	腾龙股份本部研发中心扩建项目	1900.00	
腾龙股份	江苏常州	汽车排气高温传感器及配套铂电阻项目	12965.72	潍柴、上汽通用五菱、东风小康等
腾龙股份	江苏常州	补充流动资金及偿还银行贷款	18300.00	

资料来源：公司公告，东海证券研究所

1.2. 股权结构清晰，设立腾龙研究院提升研发效率

股权结构清晰。公司实际控制人是蒋学真、董晓燕夫妇，分别担任公司董事长兼总经理、副董事长。公司控股股东为腾龙科技集团有限公司，直接持有公司 27.26% 股权，第二大股东蒋依琳为蒋学真、董晓燕夫妇之女，直接持有公司 13.51% 股权，腾龙科技集团有限公司与蒋依琳互为一致行动人。

图3 公司股权结构（2021 年年报）



资料来源：公司公告，东海证券研究所

增设腾龙研究院提升研发效率，员工持股计划优化激励机制。2021 年公司调整组织架构，在本部增设腾龙研究院，对公司整体研发项目进行统筹规划，统一管理，提升研发项目运营效率。2022 年公司推出第一期员工持股计划，对事业部和腾龙研究院设置不同的解锁条件，事业部考核营业收入和净利润的增长情况，腾龙研究院考核新产品开发以及主机厂新增项目定点以及量产收入情况。激励机制的优化有望绑定核心员工利益，保障公司长期发展。

表2 非研究院体系所属的参与对象各年度的考核目标

解锁期	对应考核年度	年度营业收入增长率		年度归母净利润增长率	
		目标增长率	触发增长率	目标增长率	触发增长率
第一个解锁期	2022 年	22%	20%	20%	18%
第二个解锁期	2023 年	45%	40%	40%	36%
第三个解锁期	2024 年	65%	60%	60%	54%

资料来源：公司公告，东海证券研究所

表3 研究院体系所属的参与对象各年度的考核目标

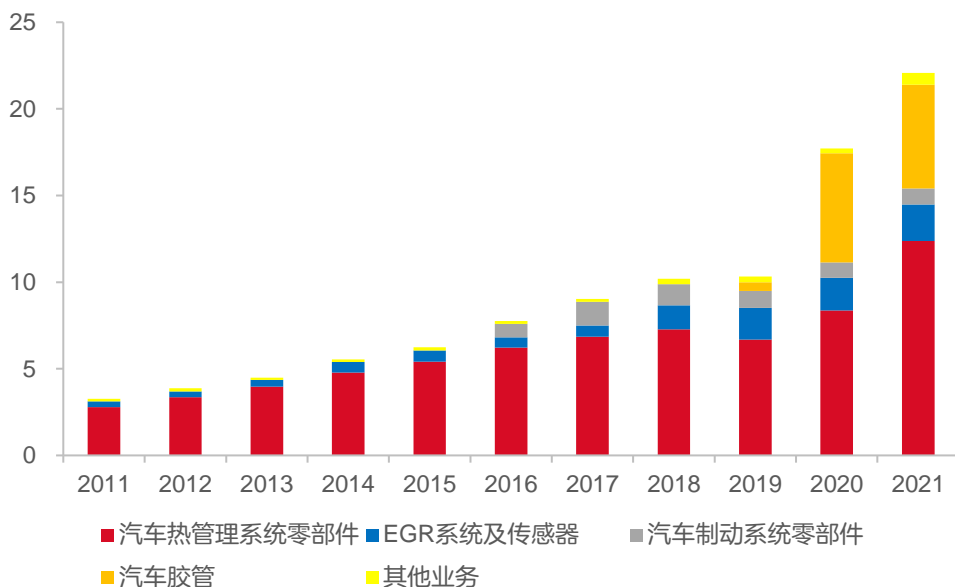
解锁期	考核指标
第一个解锁期	对潜在客户及项目，2022 年实现项目定点，定点项目生命周期订单金额目标值 27,740 万元，触发值 24,966 万元
第二个解锁期	对于第一个解锁期定点项目，2023 年实现营业收入目标值 21,000 万元，触发值 18,900 万元
第三个解锁期	对于第一及第二个解锁期定点项目，2024 年实现营业收入目标值 38,143 万元，触发值 30,514.4 万元

资料来源：公司公告，东海证券研究所

1.3.新能源汽车放量、铝价回落，22Q3 业绩显著回暖

热管理主业稳步增长，多业务布局增厚收入。公司汽车热管理系统零部件业务保持稳步增长，随着公司扩展 EGR、汽车制动系统零部件、汽车胶管等业务，厦门大钧（2016）、力驰雷奥（2018）、北京天元（2019）等先后并表，也增厚了公司的销售收入。2021 年公司汽车热管理系统零件业务销售收入 12.38 亿元，占营收的 56%；汽车制动系统零部件业务销售收入 0.92 亿元，占营收的 4%；EGR 系统及传感器业务销售收入 2.10 亿元，占营收的 10%；汽车胶管业务销售收入 5.99 亿元，占营收的 27%。

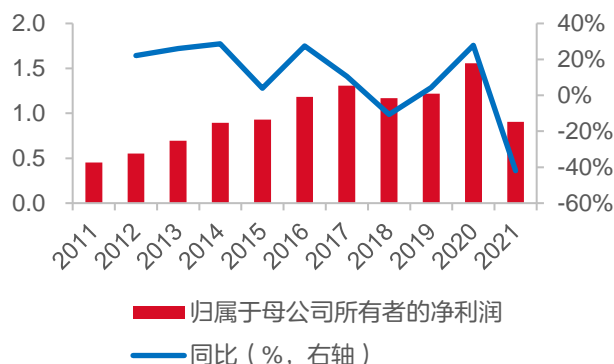
图4 2011-2021 年公司各类产品销售收入（亿元）



资料来源：同花顺，东海证券研究所

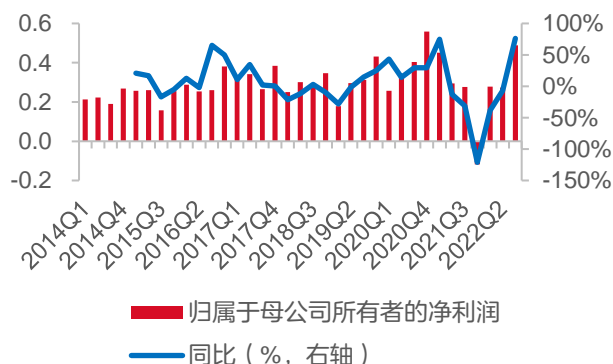
收入增长叠加毛利率改善，2022Q3 业绩显著回暖。多年以来公司归母净利润总体保持稳定增长，2021 年因原材料涨价、汇兑损失增加对公司盈利水平造成拖累，同时新源动力确认投资损益-0.20 亿元，全年实现归母净利润 0.90 亿元，同比下降 42%。今年以来随着汽车热管理系统产品销售收入增长、毛利率企稳改善，公司业绩逐步回暖，2022Q1-2022Q3 分别实现归母净利润 0.28 亿元、0.27 亿元、0.49 亿元，同比-38%、-7%、+76%，2022Q3 改善显著。

图5 2011-2021 年公司归母净利润（亿元）



资料来源：同花顺，东海证券研究所

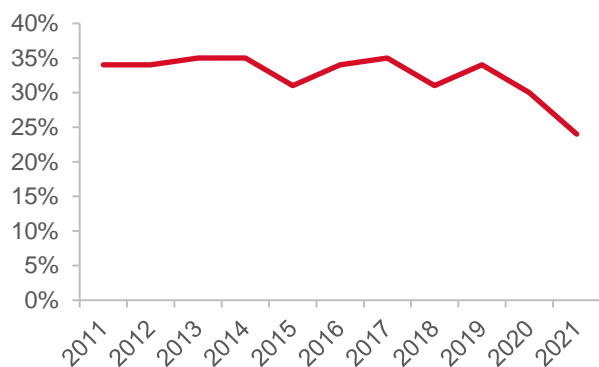
图6 2011-2021 年公司单季度归母净利润（亿元）



资料来源：同花顺，东海证券研究所

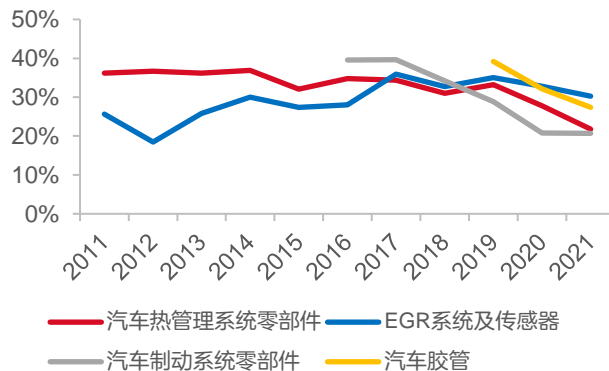
铝价回落，盈利水平有望修复。2011-2020年，公司毛利率在30%-35%范围内波动，其中2020年新收入准则下运输费用计入成本核算，对毛利率有一定影响。2021年，因原材料涨价，公司毛利率下降至24.0%，其中汽车热管理系统零部件受铝锭价格影响较大，毛利率下降至21.8%，较2020年下降约6.0pct；EGR系统及传感器、汽车胶管业务受下游商用车市场低迷影响，毛利率分别为30.3%、27.4%，较2020年下降2.6pct、4.7pct；汽车制动系统零部件毛利率20.7%，较2020年基本持平。随着原材料价格回落，公司毛利率逐步回升，2022Q1-2022Q3分别为22.3%、22.4%、23.7%。

图7 2011-2021年公司整体毛利率(%)



资料来源：同花顺，东海证券研究所

图8 2011-2021年公司各类产品毛利率(%)



资料来源：同花顺，东海证券研究所

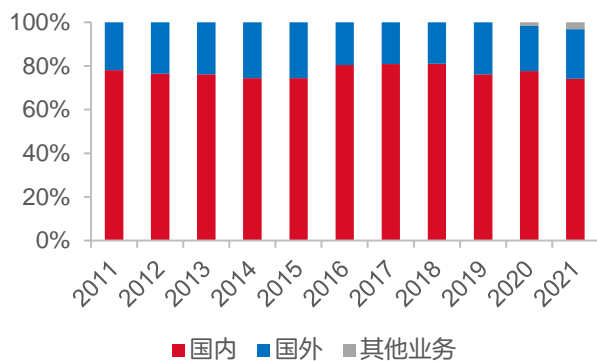
图9 A00 铝现货价(元/吨)



资料来源：同花顺，东海证券研究所

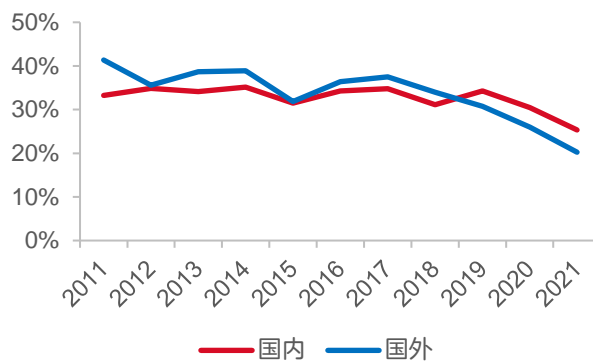
国内收入占比较高。2011-2021年，公司国内销售收入一般占营收的70%-80%，2021年国内、国外销售收入分别为16.34亿元、5.04亿元，占营收的74%和23%。毛利率方面，受海运费上涨等因素影响，公司国外市场销售毛利率低于国内市场，2021年分别为20.2%、25.3%，2022年上半年分别为23.3%、17.7%。

图10 2011-2021年公司国内外收入占比(%)



资料来源：同花顺，东海证券研究所

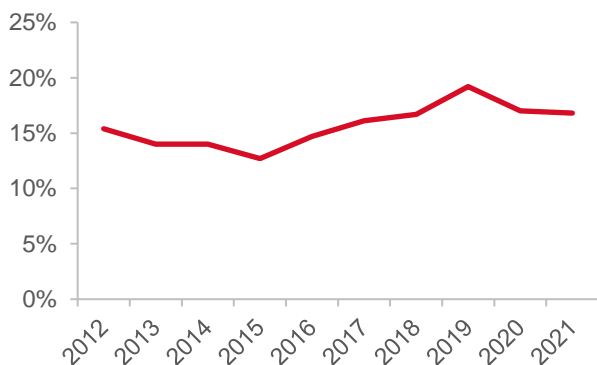
图11 2011-2021年公司各类产品毛利率(%)



资料来源：同花顺，东海证券研究所

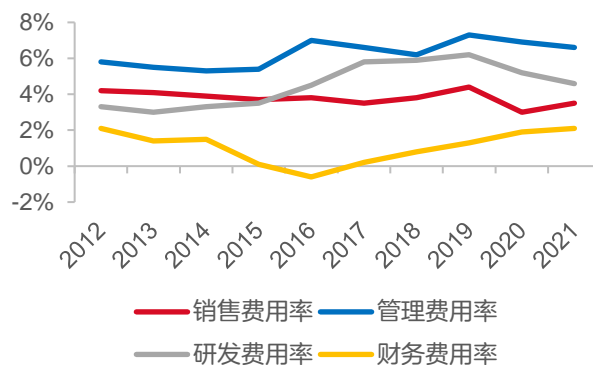
期间费用率呈下降趋势。2019年因北京天元并表等原因，公司销售费用、管理费用增长幅度较大，期间费用率上升至19.2%。2020-2021年，公司期间费用率逐步下降至17.0%、16.8%，一方面新收入准则下运输费用计入成本使是销售费用下降，同时因公司营收增幅大于管理及研发费用增幅，管理及研发费用率随之下降。财务费用方面，因利息支出和汇兑损益影响，财务费用率有所上升。

图12 2012-2021年公司期间费用率(%)



资料来源：同花顺，东海证券研究所

图13 2012-2021年公司各项期间费用率(%)



资料来源：同花顺，东海证券研究所

2.热管理：从空调管路到集成模块，单车价值量显著提升

2.1.空调管路：细分赛道龙头，国内市占率超20%

汽车空调管路细分赛道龙头，产能布局完善。公司热管理业务的传统产品包括汽车空调管路、硬管及附件，(1)管路：用于压缩机、蒸发器、冷凝器等主要部件之间的连接，包括蒸发器-压缩机管路、压缩机-冷凝器管路、干燥器-蒸发器管路、冷凝器-干燥器管路、膨胀阀进出制冷管等；(2)硬管及附件：蒸发器、冷凝器、暖风机、机油冷却器等部件的零部件，其中硬管产品包括蒸发器进出口管、加热器进出口管、机油冷却器进出口管、冷凝器进出口管等，附件产品包括连接法兰、充注阀阀体、储液罐及组件、支架等。目前公司已有包括常州腾龙、柳州龙润、重庆常腾、湖北腾龙、广东腾龙、山东腾龙、安徽腾驰、陕西腾龙等八大工厂负责空调管路业务。

表4 汽车空调管路各组件的功能

组件名称	主要功能和用途
金属管	空调管路主要部件之一，主要用于空调管路的密封、连接和安装固定，要求有良好的耐压、耐腐蚀性能和弯曲、冷墩、扣压等加工性能，并具有较高的机械强度和抗疲劳性能。
胶管	空调管路主要部件之一，分为高压管和低压管，主要功能是减缓车身振动对管路连接影响，方便管路的安装。要求有良好的柔韧性和气密性，能承受较高的脉冲压力，并具有耐油、耐氟、耐热、耐臭氧老化等性能
连接法兰	通过螺丝将管路固定于压缩机、冷凝器、膨胀阀上
管箍	用于金属管和胶管的连接，防止胶管从金属管上脱落
O型圈	用于管路连接部位的密封，防止连接装配后泄露
隔音罩	抑制发动机舱的声音传至驾驶舱
间隔夹	防止高低压管发生干涉或变形，使两管路保持相对位置
压力传感器	用于汽车空调系统，防止系统内的压力过高和过低，保障空调系统始终在安全的工作压力范围内适用于制冷剂的充注及抽取，阀体内含有充注阀芯，在充注时阀芯处于开启状态，不充注时则处于闭合状态
充注阀	
消音器	降低系统运行时产生的噪音

资料来源：公司公告，东海证券研究所

自产铝管降低成本。国内汽车空调管路的供应商主要包括公司、上海汽配、常州盛士达、康迪泰克、电装、邦迪等，其中上海汽配的市场占有率在 14%左右（数据来自上海汽配招股书）。对比公司的汽车热管理系统零部件业务（收入大部分来自空调管路）和上海汽配的汽车空调管路业务，2021 年公司、上海汽配分别实现销售收入 12.38 亿元、9.85 亿元，毛利率分别为 21.8%、18.7%。子公司腾龙轻合金负责空调管路的原材料铝管的生产，将业务延伸至产业链上游，成本的降低使得公司的盈利水平好于上海汽配。

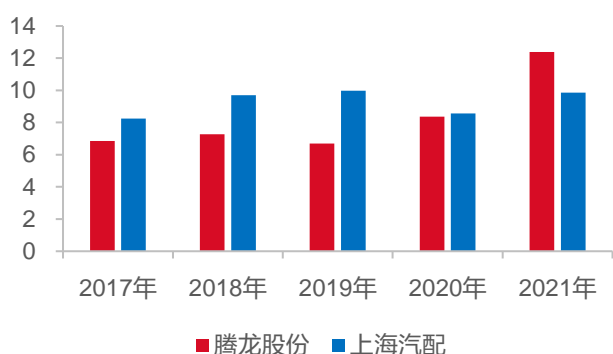
表5 国内其他主要汽车空调管路供应商

公司名称	成立时间	产品类型	主要客户
上海汽车空调配件股份有限公司	1992	汽车空调管路总成	上汽通用、一汽-大众、上汽集团、上汽大众、捷豹路虎、广汽乘用车、一汽丰田、广汽丰田
常州市盛士达汽车空调有限公司	1996	汽车空调管、动力转向管、加油管、发动机管和压力传感器等	一汽集团、一汽-大众、二汽集团、东风日产、神龙汽车、广州电装、上汽集团、上海大众、南亚公司、沈阳金杯、海南马自达、天津丰田、安徽奇瑞、吉利汽车、法雷奥集团等
康迪泰克流体技术（长春）有限公司	1995	汽车空调管路、动力转向管、燃油管路、动力总成管路	一汽-大众、一汽解放、北京奔驰、福建奔驰、上海大众、华晨宝马、林德叉车、阿特拉斯等
邦迪汽车系统（上海）有限公司	2004	汽车制动及燃油管路、空调管路	上汽通用
天津电装空调管路有限公司	2004	汽车空调管路	丰田、本田、奔驰、大众、奥迪等
汉拿伟世通空调（南昌）有限公司	1996	汽车空调系统、空调管路	江铃汽车、长安福特、北京奔驰、伟世通、南方英特
烟台东星空调管路有限公司	2003	汽车空调管路	广汽本田、郑州日产、上海通用
上海日轮汽车配件有限公司	1996	汽车空调管路、汽车液压刹车管总成、摩托车液压刹车管总成、汽车动力转向装置管总成	广汽本田、东风本田、本田（中国）、东风日产、五羊本田摩托、广州电装、烟台电装、比亚迪

新乡豫新空调管路有限公司	2003	汽车空调系统管路、汽车空调芯体管路、汽车空调钢管接头、压板	上汽通用五菱、哈飞汽车、郑州宇通客车、神龙汽车、厦门金龙、南京依维柯、昌河汽车、郑州日产、长风猎豹、沈阳金杯等
坪山汽车零部件(北京)有限公司	2004	汽车空调及相关零部件	北京现代
江苏斗源汽车空调有限公司	2002	汽车空调总成、汽车空调管路	起亚
大洋昭和汽车空调(大连)有限公司	1993	车用空调系统及零部件	一汽大众、上海大众、广汽本田等

资料来源：公司公告、上海汽配招股书，东海证券研究所

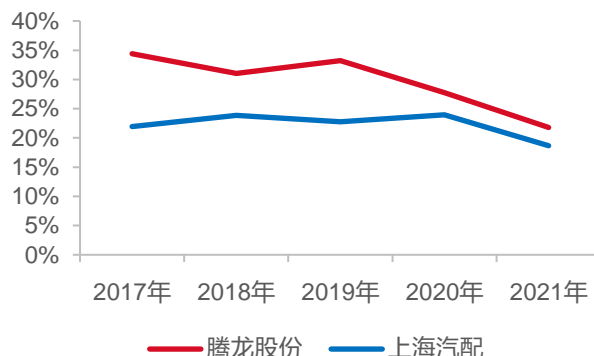
图14 公司与上海汽配空调管路业务营收对比(亿元)



资料来源：同花顺，东海证券研究所

注：公司为汽车空调管路和热交换系统管路及附件/汽车热管理系统零部件业务数据，上海汽配为汽车空调管路业务数据

图15 公司与上海汽配空调管路业务毛利率对比(%)

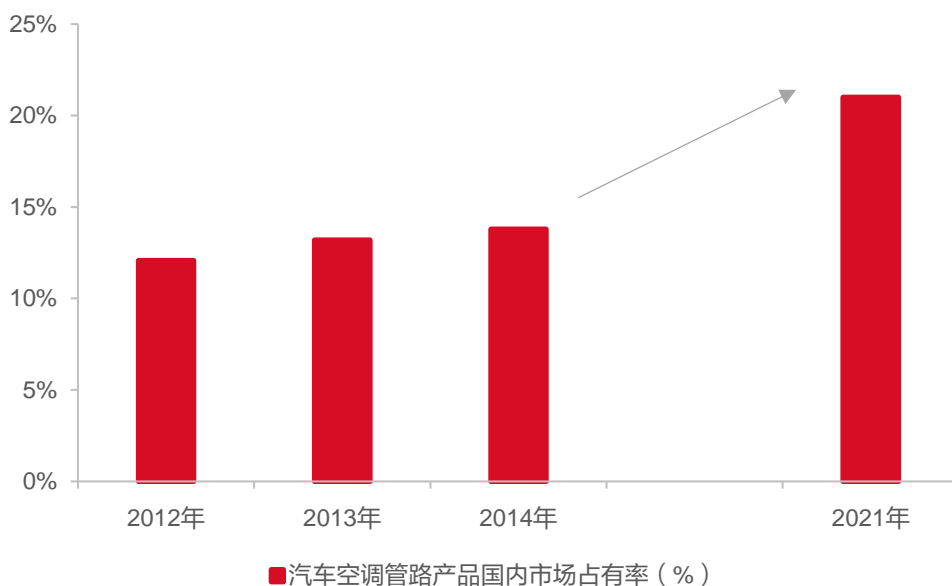


资料来源：同花顺，东海证券研究所

注：公司为汽车空调管路和热交换系统管路及附件/汽车热管理系统零部件业务数据，上海汽配为汽车空调管路业务数据

国内市场占有率稳步上行。据公司招股书，2012-2014 年公司在国内汽车空调管路行业的市占率分别为 12.07%、13.19%、13.79%。另据常州市武进区政府网站近期数据，公司国内市场占有率近 21%。公司汽车空调管路产品的市场占有率较上市前提升显著。

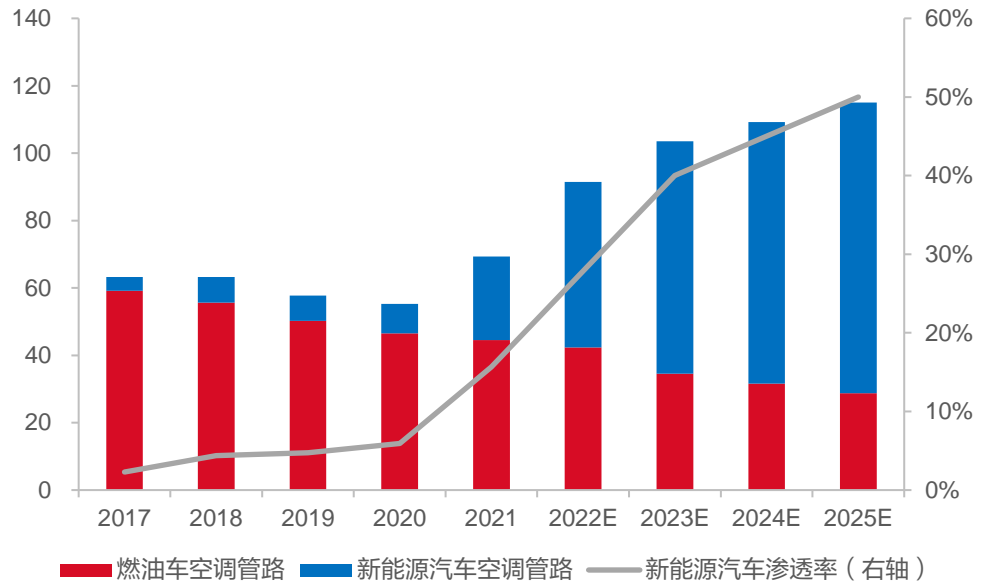
图16 公司汽车空调管路国内市场占有率(%)



资料来源：公司公告、常州市武进区政府网站，东海证券研究所

新能源汽车空调管路单车价值较传统燃油车提升显著。传统燃油车的空调管路单车价值量在 200-300 元，在工艺变动、管路数量增加等因素下，新能源汽车的空调管路单车价值量上升至 700-800 元，空调管路市场规模有望随新能源汽车渗透率提升而持续扩容。2021 年国内汽车空调管路市场规模约 70 亿元，2025 年按新能源汽车渗透率 50% 估算，汽车空调管路市场空间有望上升至 115 亿元。公司配套蔚来、小鹏、理想、吉利、上汽、通用五菱、广汽、长城、东风、比亚迪等品牌新能源车型，受益于电动化趋势带来的行业红利。

图17 汽车空调管路市场空间测算（亿元）



资料来源：乘联会，东海证券研究所

2.2. 新产品：集成模块、热管理单品等打开向上空间

2.2.1. 热管理单品：气液分离器、电子水泵等相继获得定点突破

大力投入热管理领域新产品研发，电子水泵、气液分离器等定点逐步突破。电子水泵由子公司腾龙节能负责，今年 11 月公司公告已获得国内某知名主机厂的定点，计划于 2023 年二季度开始量产，生命周期总金额约为 2.8 亿元，生命周期约为 4 年。气液分离器主要作用是贮存系统内的部分制冷剂，防止压缩机液击和制冷剂过多而稀释压缩机油。结构包括盖体、壳体、散液盖、内置高压管路及内置低压管路等。从在研项目来看，腾龙研究院大力投入二氧化碳等新型冷媒管路产品、集成模块产品以及集成子零件等产品研发。

表6 公司近期披露的产品定点情况（部分）

公告时间	客户名称	配套产品	预计量产时间	生命周期总金额
2022 年 11 月	国内某知名新能源主机厂	气液分离器	2024 年一季度	1.4 亿元
2022 年 11 月	国内某知名主机厂	电子水泵	2023 年二季度	2.8 亿元
2022 年 9 月	国内某知名新能源主机厂	气液分离器	2023 年底	0.75 亿元
2022 年 8 月	国内某知名新能源主机厂	热管理系统管路总成	2024 年	6.5 亿元

资料来源：公司公告，东海证券研究所

表7 公司研究院在研项目

客户	项目
A 客户	热管理产品及扩展项目
B 客户	电子水泵、气液分离器、温压传感器等热管理产品
C 客户	电子水泵、气液分离器、温压传感器等热管理产品
D 客户	热管理产品及扩展项目
E 客户	温压传感器等热管理产品及扩展项目
F 客户	热管理产品
G 客户	热管理产品及单品
H 客户	电子水泵、气液分离器、温压传感器等热管理产品
I 客户	电子水泵、气液分离器、温压传感器等热管理产品
海外客户	热管理产品

资料来源：公司公告，东海证券研究所

2.2.2.集成模块：单车价值量达 2000 元以上，欧洲大众定点项目明年将量产

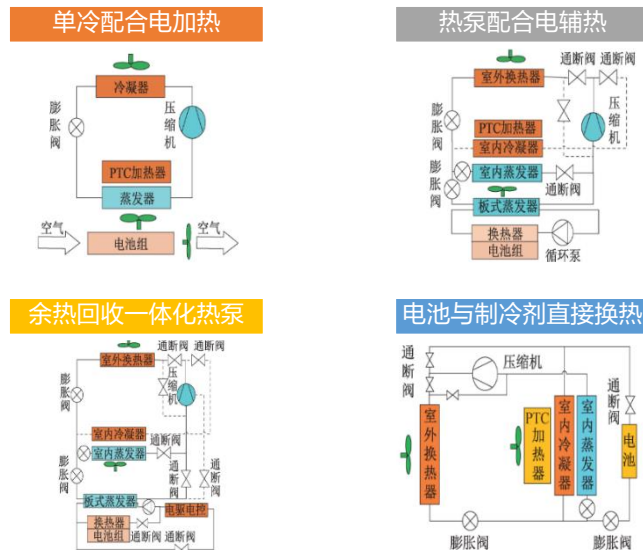
把握热管理集成化趋势，向集成模块供应商转型。2021 年公司获得欧洲大众二氧化碳热泵阀组集成模块定点，产品单车价值量达到 2000 元以上，预计将于明年一季度量产。据公司公告，集成模块分为冷媒侧集成和水侧集成，主要包含阀岛、传感器、阀、气液分离器、水壶、电子水泵等零部件，通过对冷媒阀的开关和开度控制实现制冷剂在不同流道中运行，从而满足热管理系统不同的运行模式要求，主要用以对热量集中高效管理，节约整车内布置空间，同时提升整车控制管理的高效性。

热泵空调电耗远低于 PTC，可有效改善冬季新能源汽车续航里程下降的问题。传统燃油车利用发动机余热，而新能源汽车一般采用 PTC 或热泵进行制热，PTC 技术成熟且结构简单、成本较低，但电耗较高。热泵能耗仅有 PTC 的 50%左右，可有效减少冬季新能源汽车打开空调时对续航里程产生的影响，新能源汽车中热泵替代 PTC 是大势所趋。而针对热泵在低温环境下启动较慢的问题，可采用热泵加 PTC 辅热。

近年来，余热回收、直冷直热等一体化整车热管理技术进一步提高热泵系统的供热效率。其中余热回收通过并联换热器，在冷却电池、电机、控制器等部件的同时回收废热，如特斯拉 Model 3/Y、大众 ID 系列、凯迪拉克锐歌、哪吒 S 等车型，以及马勒、华域三电、华为、弗迪等供应商的热泵产品。而直冷直热系统中调和电池使用同一套冷媒系统，在提高电池温控性能的同时也可以减少热管理系统零部件数量，使结构更加紧凑，如弗迪配套于海豚等比亚迪车型的热管理系统。

热泵空调系统结构复杂，阀组集成模块可显著简化装配过程。热泵空调系统阀件数量较多，包括电子膨胀阀、电磁阀、单向阀、过滤阀等，如大众 ID.4 热泵系统共有 5 个截止阀、3 个膨胀阀；比亚迪海豚使用的 EA 平台热管理集成模块集成了 3 个电子膨胀阀、6 个电磁开关阀、2 个单向阀。以往技术中阀件零散分布在管路上，存在管路布置复杂、空间占用高、检修困难、装配困难的技术缺陷，阀组集成模块可以实现整体装配、简化装配过程。

图18 新能源汽车空调的不同技术路线



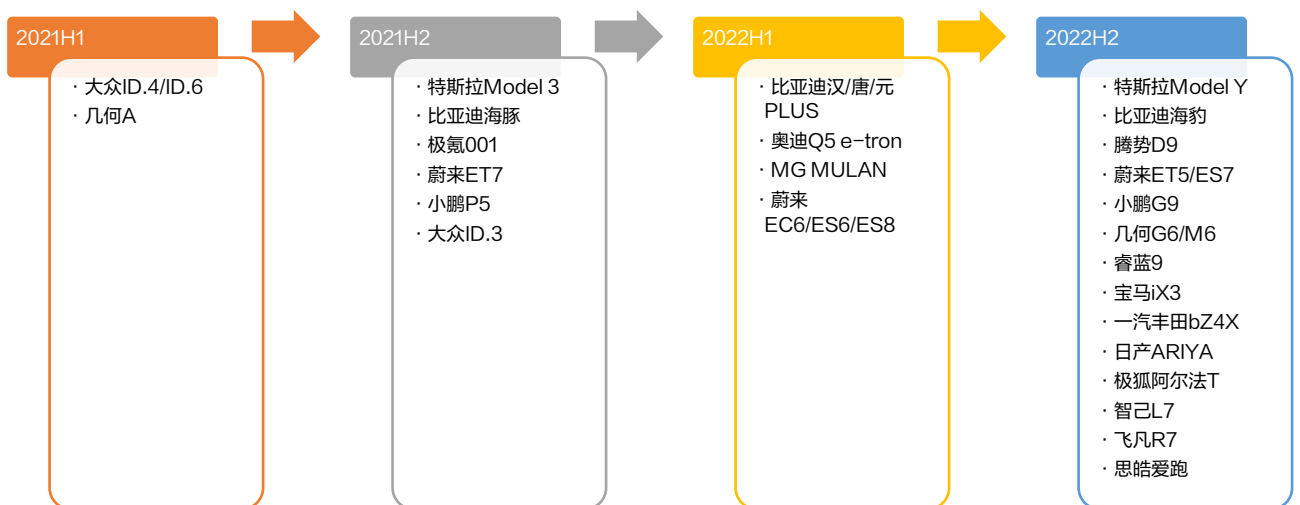
资料来源：邹慧明等《电动汽车热管理技术研究进展》，东海证券研究所

热泵已进入快速渗透阶段。受益于特斯拉、比亚迪、大众等新能源车型的应用，纯电动汽车对热泵的配置比例快速提升。

(1) 海外市场：电装 1993 年起开发热泵，2013 年将热泵系统搭载在雷诺 Zoe 和日产 LEAF 车型上。2014 年，翰昂将热泵搭载在起亚 Soul 等车型。其他采用热泵的海外车型包括宝马 i3、丰田普锐斯、奥迪 e-tron、奥迪 R8 e-tron、捷豹 i-Pace、大众 e-Golf 等。2020 年，特斯拉再次升级 Model 3 和 Model Y 的热管理系统，热泵系统成为特斯拉车型的标配。

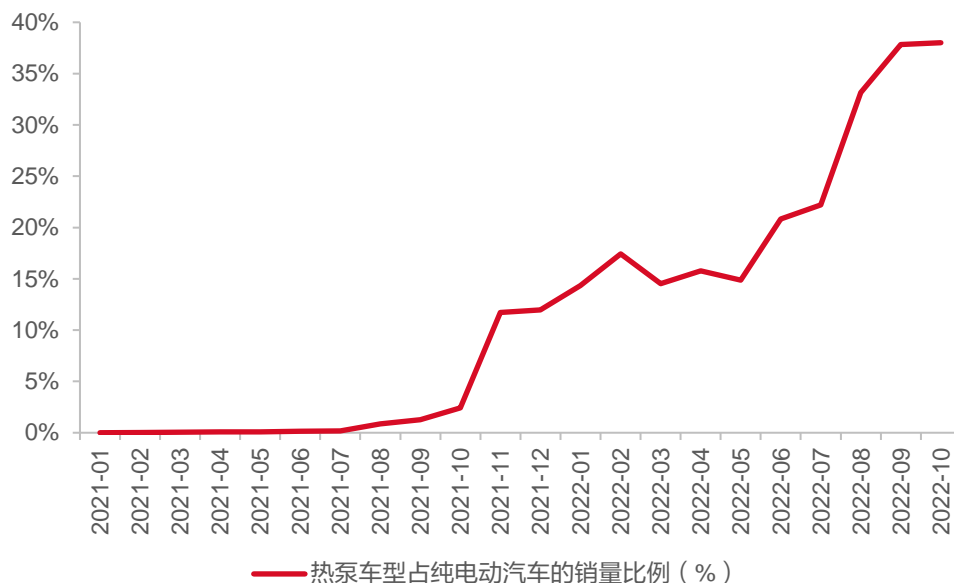
(2) 国内市场：早期热泵车型如荣威等，2021 年起配置热泵空调的新车型/改款车型开始快速增加，如 2021 年的大众 ID 系列、特斯拉的国产 Model 3，比亚迪、吉利、蔚来、小鹏等开始在新车型中采用热泵；2022 年热泵车型开始大幅增加，以上车企开始在更多车型中采用热泵，如特斯拉 Model Y、比亚迪汉/唐/元 PLUS/海豹、蔚来全系车型等，上汽、北汽的自主车企以及奥迪、宝马、丰田、日产等合资品牌跟进。比亚迪、特斯拉车型的畅销也使热泵空调在纯电车型中的渗透率快速提升，2022 年 1-10 月热泵车型占纯电动汽车的销量比例在 25% 左右。

图19 国内采用热泵空调的新能源车型



资料来源：汽车之家，东海证券研究所

图20 热泵车型占纯电动汽车的销量比例 (%)



资料来源：汽车之家、乘联会，东海证券研究所

基加利修正案推动下,环保制冷剂将逐步替代R134a。乘用车的制冷工质多采用R134a,商用车制冷工质多采用R407C、R410A,均为HFC(氢氟烃)类工质,GWP(全球气候变暖潜能值)分别达到1340、1700、2025。2016年10月,《蒙特利尔议定书》基加利修正案通过,要求严格限制生产和使用。从各地区环保法规来看,欧盟EC40通过了淘汰含氟气体法规(F-gas Regulation)的决议,要求2017年以后在欧盟生产和销售的所有汽车都不能再使用GWP值高于150的制冷工质。美国环保部2021年起将R134a从SNAP目录中剔除,要求自2021年起新生产车型禁用,自2026年起所有新生产的汽车禁用。日本要求2023年起新生产的十座或以下乘用车的空调系统禁止使用R134a。环保法规的趋严推动了海外市场中环保制冷剂对R134a的替代。

表8 《蒙特利尔议定书》HFCs 限控时间表

国家类别	主要发达国家 (美国、欧盟、日本、加拿大、澳大利亚等)	少部分发展中国家 (俄罗斯、白俄罗斯、哈萨克斯坦、塔吉克斯坦等)	主要发展中国家 (中国等)	少部分发展中国家 (印度、沙特、巴基斯坦等)
基线	100%HFCs 3 年均值 (2011-2013 年) +15%HCFCs 基线	100%HFCs 3 年均值 (2011-2013 年) +25%HCFCs 基线	100%HFCs 3 年均值 (2020-2022 年) +65%HCFCs 基线	100%HFCs 3 年均值 (2024-2026 年) +65%HCFCs 基线
削减进度	2009: 10% 2024: 40% 2029: 70% 2034: 80% 2036: 85%	2020: 5% 2025: 35% 2029: 70% 2034: 80% 2036: 85%	2024: 冻结 2029: 10% 2035: 30% 2040: 50% 2045: 80%	2028: 冻结 2032: 10% 2037: 20% 2042: 30% 2047: 85%

资料来源：中国制冷学会等《中国新能源汽车热管理技术发展》，东海证券研究所

常见环保制冷剂包括 R1234yf、CO₂ 等，其中 CO₂ 制热性能好，可实现-30℃低温环境制热，同时更加轻量化。环保制冷剂要求高效、0 ODP（臭氧层破坏潜能值）、低 GWP（全球气候变暖潜能值）、无毒无害，目前包括 R1234yf、R290、R152a、R445a、R744（CO₂）等，其中 R1234yf、R744 较为常用，R445a 用于雷诺日产车型；R290 易燃，R152a 可燃，都需要使用二次环路系统，目前应用较少。

(1) R1234yf: 由杜邦和霍尼韦尔联合开发，热力学性质与 R134a 类似，制冷剂替换时只须对当年的 R134a 系统进行适当调整即可使用，但缺点在于轻微可燃、价格高昂。目前欧盟的新车型大部分采用 R1234yf 作为制冷工质，国内蔚来的 ET7 也使用了 R1234yf。

(2) CO₂: CO₂ 在低温下比 R1234yf 的能源利用率更高，以更低的电耗达到相同的制热效果，可在-30℃的低温下稳定制热且出热风温度高，非常适合严寒地区。据吴靖等《浅谈二氧化碳作为我国汽车空调制冷剂的应用前景》，在不同环境温度下 CO₂ 系统的制热能力是 R134a 或 R1234yf 系统的 7 到 11 倍。另外，CO₂ 单位容积制冷量远大于常规制冷剂，使用的压缩机气缸容积、系统管路尺寸、换热器等部件体积均大幅降低，可实现系统的轻量化。

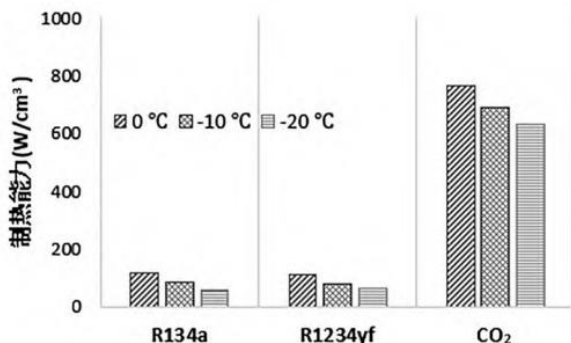
表9 几种主要替代制冷剂的热物理性质

参数	R744	R22	R134a	R407C	R410A	R290
组成	CO ₂	CHClF ₂	CH ₂ FCF ₃	R32/R125/R134a	R32/R125	CH ₃ CH ₂ CH ₃
分子量	44.01	86.48	102.3	86.2	72.56	44.1
ODP	0	0.055	0	0	0	0
GWP	1	1700	1300	1600	2000	3
临界温度/℃	31.1	96	101.7	87.3	72.5	96.7
临界压力/Mpa	7.377	4.794	4.055	4.65	4.949	4.25
标准沸点/℃	-78.4	-40.8	-26.2	-43.8	-51.56	-42.2
0℃容积制冷量/ (kJ·m ⁻³)	22600	4344	2860	2947	4190	3870
安全等级	A1	A1	A1	A1	A1	A1

资料来源：中国制冷学会等《中国新能源汽车热管理技术发展》，东海证券研究所

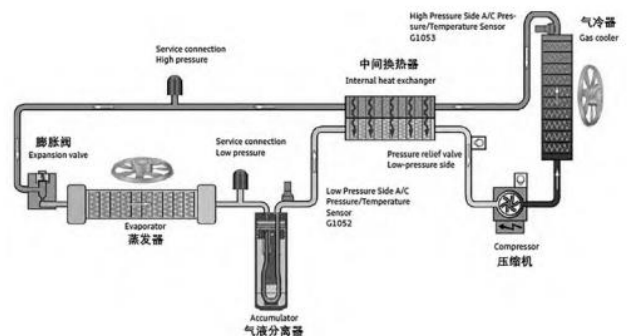
CO₂ 热泵对零部件的耐高压性能要求较高，相应零部件价格上升。常规的跨临界 CO₂ 循环结构包括压缩机、气体冷却器、中间换热器、膨胀阀、蒸发器、气液分离器等，与采用常规制冷剂的亚临界循环相比，除了中间换热器外，高压侧换热器由冷凝器变为气体冷却器。由于 CO₂ 热泵运行压力可达 15MPa 以上，是传统热泵的 8-9 倍，零部件需要更换为耐高压零部件，压缩机、换热器、管路、气液分离器、阀件、压力传感器等成本都高于 R134a 或 R1234yf 系统，CO₂ 空调的系统成本提高 2500 元以上。

图21 不同制冷剂的单位压缩机排量制热能力



资料来源：吴靖等《浅谈二氧化碳作为我国汽车空调制冷剂的应用前景》，东海证券研究所

图22 奥迪 2019 A8 的 CO₂ 空调系统



资料来源：吴靖等《浅谈二氧化碳作为我国汽车空调制冷剂的应用前景》，东海证券研究所

公司成功切入 CO₂ 热泵空调领导者大众的供应体系。2017 年奔驰 S400 Coup 搭载 CO₂ 热泵空调。2019 年以来，大众集团已在包括奥迪 A8、大众 ID 系列车型上搭载，开启了 CO₂ 热泵空调在主流车型中的应用。欧洲大众的 ID.5、ID.4、ID.3 可选配；国内 ID 车型中，除 ID.6 和 ID.4 的入门版本以外，ID 系列车型均已标配或选配。东风、一汽、上汽、北汽、蔚来、理想等国内车企也在积极研发 CO₂ 热泵空调系统。公司成为欧洲大众 CO₂ 热泵阀组模块供应商，有望在这一新兴领域建立先发优势，对公司热管理集成化转型具有里程碑意义。

表10 大众国产车型 CO₂ 热泵空调配置情况

车企名称	车型名称	配置情况
一汽-大众	ID.6 CROZZ	标配: PRIME 2022 款 (指导价 33.69 万元) 选配: PURE+ 2022 款 (指导价 27.63 万元); Lite PRO 2022 款 (指导价 28.23 万元); PRO 2022 款 (指导价 28.73 万元) 无: PURE 2022 款 (指导价 25.32 万元)
	ID.4 CROZZ	选配: PURE+ 2022 款 (指导价 23.13 万元); Lite PRO 2022 款 (指导价 24.88 万元); PRIME 2022 款 (指导价 28.73 万元) 无: PURE 2022 款 (指导价 21.13 万元)
上汽大众	ID.6 X	标配: 劲能四驱版 (指导价 33.89 万元) 选配: 智享纯净长续航版 (指导价 27.68 万元); 纯净长续航版 (指导价 27.93 万元); 智享长续航版 (指导价 28.48 万元); 极智长续航版 (指导价 28.73 万元) 无: 纯净版 (指导价 25.33 万元)
	ID.4 X	选配: 纯净长续航版 (指导价 23.53 万元); 智享长续航版 (指导价 24.88 万元); 极智长续航版 (指导价 25.13 万元); 劲能四驱版 (指导价 28.63 万元) 无: 纯净智享版 (指导价 18.93 万元); 纯净版 (指导价 21.03 万元)
	ID.3	选配: 纯净智享版 (指导价 14.99 万元); 纯净版 (指导价 16.83 万元); 极智版 (指导价 18.53 万元)

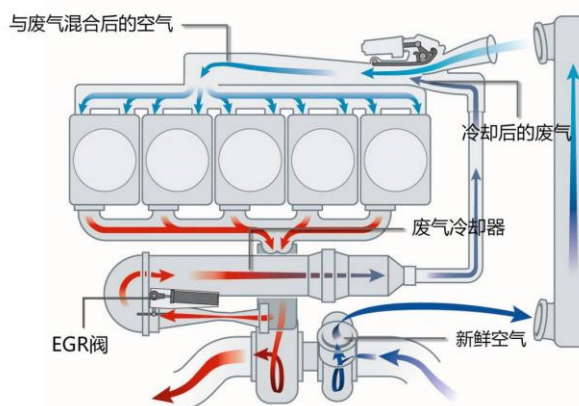
资料来源: 南北大众网站, 东海证券研究所

3.EGR: 混动崛起, 汽油机 EGR 需求向好

3.1.EGR 系统供应商, 行业仍有国产替代空间

EGR 布局完善。EGR (Exhaust Gas Recirculation, 废气再循环系统) 将发动机废气重新引入气缸循环燃烧, 柴油机加装可降低气缸中混合气体的燃烧温度, 减少 NO_x 的排放; 汽油机加装可抑制爆震, 提高燃油效率。EGR 主要由 EGR 阀、EGR 冷却器、传感器、ECU 等组成。2010 年公司设立子公司福莱斯伯进入 EGR 领域, 产品包括 EGR 冷却器管壳、进出水管、进出气管等, 为摩丁、博格华纳、伟世通、贝洱等客户进行配套。2017 年公司收购力驰雷奥多数股权, 并通过力驰雷奥控股宜宾天瑞达, 完善 EGR 冷却器、EGR 阀布局, 配套云内动力、柳机、潍柴动力、全柴动力、华源莱动、五十铃等。近年来公司拓展乘用车客户, 2021 年获得柳机、小康动力等项目定点。

图23 EGR 结构



资料来源：卡车之家，东海证券研究所

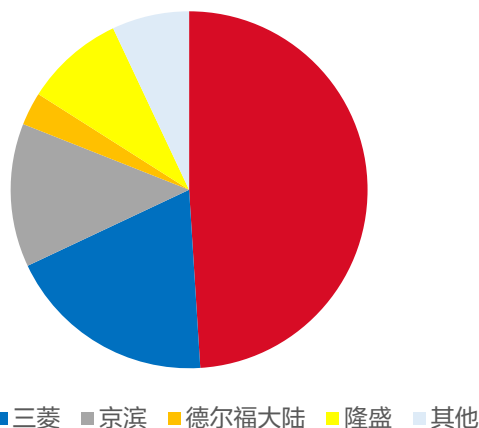
表11 EGR 系统构成

产品名称	产品作用
EGR 阀	EGR 阀是发动机废气再循环系统中控制废气回流量的执行元件。根据装载发动机类别和工作目的的不同，可分为柴油 EGR 阀和汽油 EGR 阀。
传感器	传感器是电控发动机控制系统的感知元件，其将发动机的温度、转速、气体流量、各种元件的相位和位置等信号转化成电信号传输给 ECU 分析判断，并将 ECU 的控制结果以电信号方式及时反馈，以达到发动机最佳的控制效果。
EGR 冷却器	EGR 冷却器的主要功能是在 EGR 系统中冷却经排气系统回流的废气，使 EGR 系统降低大气污染物氮氧化物(NO _x)的能力提高。
控制单元 (ECU)	主要用于控制电控器件和 EGR 系统，根据监测各传感器的信号，经 ECU 中预先设定的 MAP 图和逻辑控制，分析、计算和判断后，发出控制指令来控制发动机调速器和 EGR 系统，来达到发动机最佳的动力性、经济性和废气排放效果。

资料来源：隆盛科技，东海证券研究所

行业格局高度集中，汽油机 EGR 仍有国产替代空间。国内 EGR 市场集中度较高，柴油机 EGR 供应商包括博格华纳、皮尔博格、隆盛科技、公司等；汽油机 EGR 供应商包括爱三、三菱、京滨、博格华纳、德尔福、大陆集团、隆盛科技、公司等。其中汽油机 EGR 领域以日系为代表的外资厂商占有率高，据中国内燃机工业协会数据，2021 年汽油机 EGR 阀装机量 450 万台，其中日系车占 82%，以比亚迪为代表的混动车占 6%。日系车为主的下游市场使得日系 EGR 供应商仍占据主导地位，爱三、三菱、京滨市场占有率分别达到 49%、18%、13%。近年来公司、隆盛科技等国内厂商积极开拓乘用车客户，有望借助国内混动汽车崛起的行业契机进一步提升在汽油机 EGR 市场的份额。

图24 2021年汽油机 EGR 前五家企业销量占比 (%)

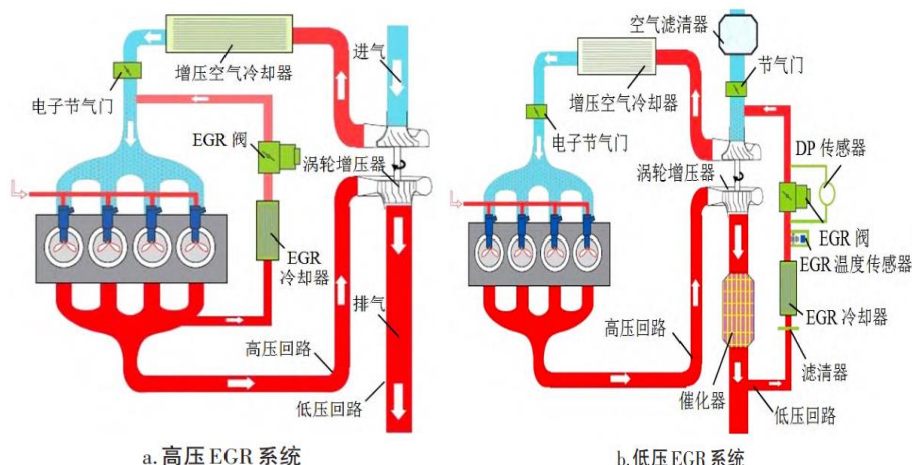


资料来源：中国内燃机工业协会，东海证券研究所

3.2.汽油机 EGR：混动车型催化，低压 EGR 进入放量阶段

EGR 可抑制汽油机爆震，降低油耗。EGR 技术可以降低泵气损失以提高发动机的机械效率，同时更低的燃烧温度可以降低冷却液的散热损失和排气温度，抑制发动机的爆震，降低油耗并改善 NVH，目前多用于涡轮增压和混动车型。从结构来看，EGR 包括高压 EGR、低压 EGR、混合 EGR，其中高压 EGR 和低压 EGR 较为常见。高压 EGR 取气在涡轮前，气缸内气体压力较高，优势在于系统回路端、响应速度快；低压 EGR 取气在涡轮后，气缸内压力较小，优势在于抗爆震能力更好，但因增加滤网、波纹管、节流阀、传感器等零部件，低压 EGR 成本较高。由于混动车型引擎长时间处于低负载/停机的工况，对排气余热的利用尤为重要，混动车型多使用低压 EGR。

图25 高压 EGR 系统、低压 EGR 系统结构对比

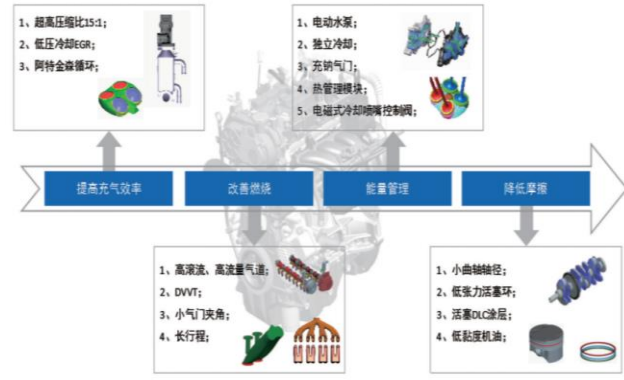


资料来源：周颖等《EGR 技术在汽油机上的应用研究进展》，东海证券研究所

国内车企新一代混动发动机普遍实现热效率突破，EGR 是其中重要一环。发动机提高热效率可通过提高充气效率、改善燃烧、能量管理、降低摩擦等方式，其中提高充气效率一般可以通过提高压缩比、冷却 EGR、阿特金森循环等。2017 年前后丰田、本田、马自达等日系车企相继在发动机上增加 EGR 以提升热效率，如丰田的 2.5LA25A 系列发动机（热效率 40%）、本田的第三代 i-MDD 双电机混动系统（热效率 40.6%）、马自达的 SKYACTIV-G 2.5T 发动机等，目前日系发动机已普遍装配 EGR。2020 年至今，国内多家自主车企相继发布采用 EGR 的新一代的混动发动机，热效率普遍可达到 40% 以上。如比亚迪的骁云插混专

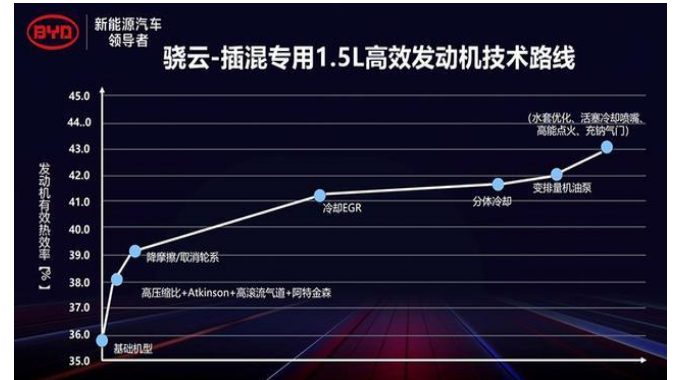
用 1.5L 发动机（热效率 43%，用于秦 PLUS DM-i、宋 PLUS DM-i、驱逐舰 05 等车型）、长城为柠檬混动开发的 4G15H 1.5L 自然吸气汽油机（用于魏牌玛奇朵、哈弗赤兔、哈弗初恋等车型）、吉利雷神智擎 DHE1.5T 混动专用发动机（用于星越 L）、广汽混动专用发动机 2.0ATK（用于传祺影酷混动版、影豹混动版、新一代 M8 混动版、第二代 GS8 双擎等）、奇瑞的第四代发动机等。新势力中，理想、AITO 采用增程式技术路线，其增程器也配置了 EGR。

图26 发动机技术路线



资料来源：田国庆等《高效混动专用发动机开发》，东海证券研究所

图27 比亚迪骁云-插混专用 1.5L 高效发动机技术路线

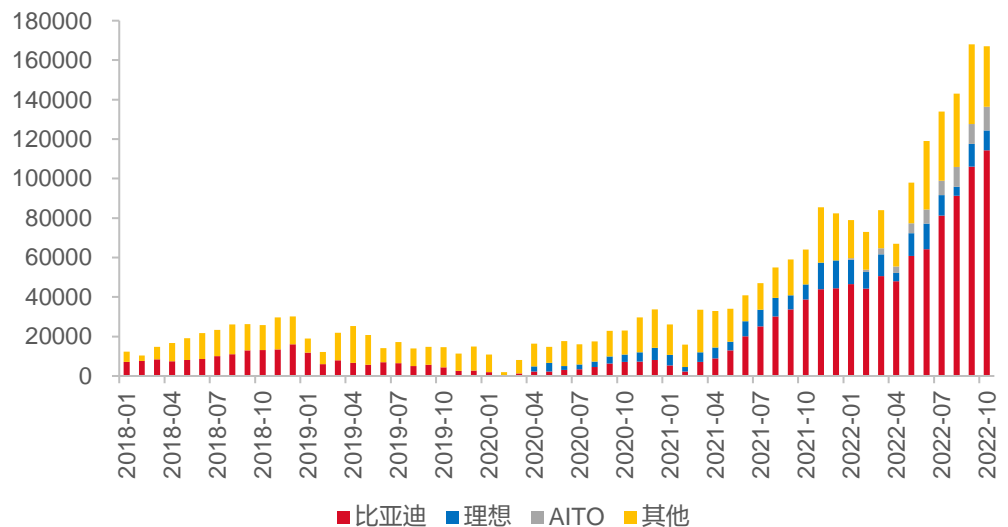


资料来源：比亚迪，东海证券研究所

随着混动技术的突破，国产混动汽车崛起。随着比亚迪 DM-i 车型的放量，以及理想、AITO 等增程式新势力进入量产阶段，2021 年起国内混动汽车销量迎来高速发展。据乘联会，2018-2021 年插混车型（含增程式）销量分别为 25.6 万辆、20.0 万辆、21.3 万辆、57.1 万辆，同比+139%、-22%、+6%、+171%；今年 1-10 月插混车型累计销量 113.2 万辆，同比+177%。从销量结构来看，10 月插混车型销量 16.7 万辆，其中比亚迪 11.4 万辆，理想 1.0 万辆，AITO 1.2 万辆，长城 0.6 万辆，吉利 0.4 万辆，奔驰、宝马 0.2 万辆。

问界车型畅销，公司同步受益。公司汽油机 EGR 配套 AITO、柳机等。配套车型中，问界 M5、问界 M7 分别定位于 B 级 SUV 和 C 级 SUV，按今年 10 月新能源汽车销量数据，在 C 级 SUV 市场，问界 M7 销量领先；在竞争激烈的 B 级 SUV 市场，问界 M5 销量仅次于特斯拉 Model Y、比亚迪唐、长安深蓝 SL03 等少数车型。

图28 插电式混合动力汽车批发月销量（万辆）

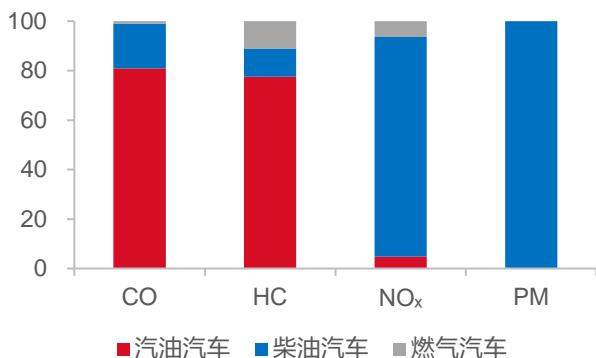


资料来源：同花顺，东海证券研究所

3.3.柴油机 EGR：政策推动国四重卡淘汰，需求有望回暖

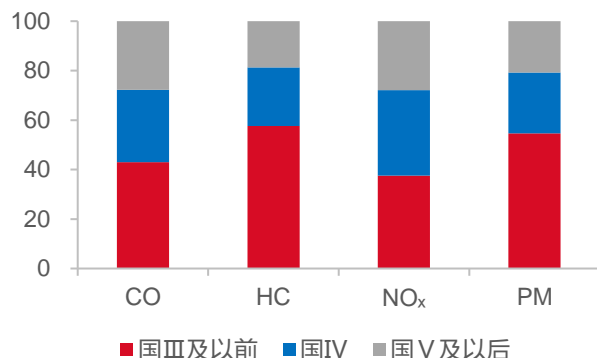
柴油车 NOx 排放远高于汽油车。据生态环境部数据，2020 年柴油车 NOx 排放量占汽车排放总量的 88.8%，PM 排放量占汽车排放总量的 99%以上。柴油车 NOx 排放量中，国三及以前柴油车占 37.6%，国四柴油车占 34.5%，国五及以后柴油车占 27.9%。

图29 2020 年不同燃料类型汽车的污染物排放量分担率 (%)



资料来源：生态环境部，东海证券研究所

图30 2022 年不同排放标准柴油货车的污染物排放量分担率 (%)



资料来源：生态环境部，东海证券研究所

EGR 和 SCR 是降低 NOx 的主要方式。据刘瑞林等《柴油机先进技术》，EGR 降低 NOx 的原理主要包括热效应、稀释效应、化学效应等，其中稀释效应是其主要因素，通过将废气从排气管引入进气管从而降低进气中的氧气浓度，通过燃烧优化降低柴油机 NOx 排放。而 SCR (Selective Catalytic Reduction, 选择性催化还原技术) 的原理是利用尾气中的有机物为还原剂或添加还原剂，在氧浓度高出 NOx 浓度两个数量级以上的条件下，由催化剂的催化作用选择性地将 NOx 还原为 N₂，达到降低 NOx 排放的目的。

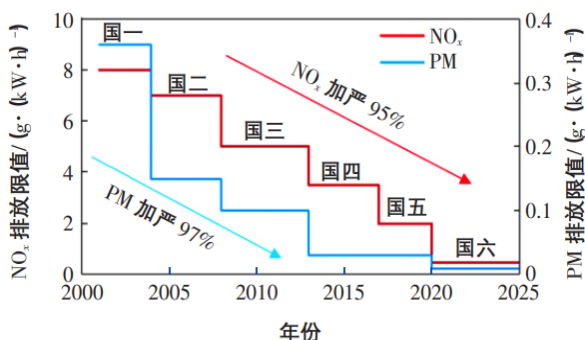
表12 EGR 降低 NOx 的主要原理

类型	原理
热效应	废气中 CO ₂ 及 H ₂ O 能提高缸内充量比热容，从而降低燃烧温度。
稀释效应	废气引入降低了缸内 O ₂ 的浓度，氧化物浓度降低、活性下降导致燃烧反应速率降低。
化学效应	废气中 CO ₂ 和 H ₂ O 进入缸内发生离解反应，从而改变燃烧过程及 NOx 生成，特别是水蒸气的吸热分解反应直接降低了燃烧火焰温度。

资料来源：刘瑞林等《柴油机先进技术》，东海证券研究所

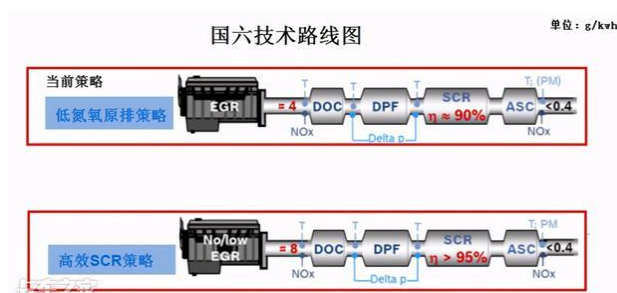
国六标准下，重型柴油车排放控制技术由 SCR 升级至 EGR+SCR/高效 SCR，EGR 需求提升。2021 年 7 月重型柴油车国六标准实施，与国五相比，国六标准下重型柴油车的 NOx 限值减低 77%，对排放控制技术的要求大幅提高。从技术路线来看，国五重型柴油车主要采用 SCR 技术路线，国六则主要有 EGR (EGR+DOC+DPF+SCR+ASC) 和高效 SCR (DOC+DPF+高效 SCR+ASC) 两种技术路线，EGR 路线开发难度小、尿素消耗量低，是较为主流的技术路线；高效 SCR 路线结构简单、故障率低。目前国内除康明斯以外，潍柴、玉柴、云内、锡柴、重汽等主流柴油机生产商均选择 EGR 路线，或同时布局两种技术路线。

图31 我国重型车用发动机排放限值发展



资料来源：危红媛等《我国重型柴油车排放标准的发展历程》，东海证券研究所

图32 国六重型柴油车的两种技术路线



资料来源：卡车之家，东海证券研究所

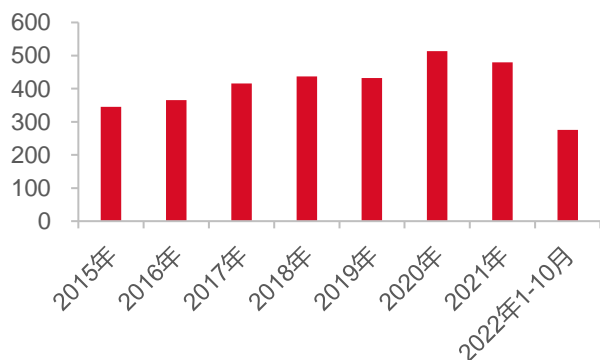
表13 主要柴油机生产商采用的国六技术路线

生产商	国六柴油机技术路线
潍柴	EGR+DOC+DPF+SCR; DOC+DPF+Hi_SCR
玉柴	EGR+DOC+DPF+SCR+ASC; EGR+DOC+DPF+SCR; DOC+DPF+SCR
云内	EGR+DOC+DPF+SCR+ASC
锡柴	DOC+DPF+Hi_SCR; EGR+DOC+DPF
东风康明斯	DOC+DPF+SCR
福田康明斯	DOC+DPF+SCR
中国重汽	EGR+DOC+DPF+SCR
大柴	EGR+DOC+DPF+SCR+ASC
东风	EGR+DOC+DPF+SCR+ASC
上柴	DOC+DPF+SCR+ASC; EGR+DOC+DPF+SCR+ASC
华源莱动	EGR+DPF+SCR

资料来源：卡车之家，东海证券研究所

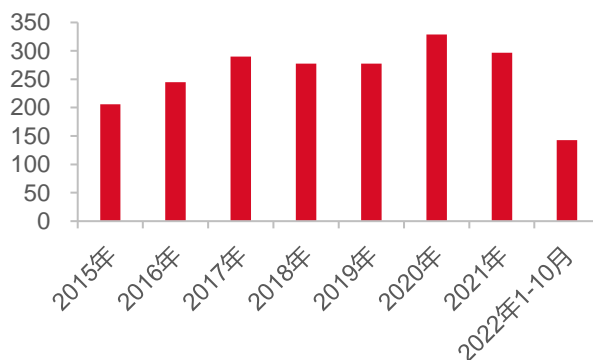
下游商用车市场触底。去年5月以来国内商用车销量持续负增长，货车、客车市场持续低迷。据中汽协，今年1-10月商用车销量275.7万辆，同比-33%，其中货车220.1万辆，同比-35%；客车销量31.8万辆，同比-23%。据中国内燃机工业协会，今年1-10月商用车用多缸柴油机销量142.5万台，同比-44%。

图33 商用车年销量（万辆）



资料来源：同花顺，东海证券研究所

图34 商用车用多缸柴油机年销量（万台）



资料来源：中国内燃机工业协会，东海证券研究所

政策推动国四柴油车淘汰，有望推动商用车市场回暖。11月以来多项污染防治相关政策发布，生态环境部等发布的《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》提出到2025年，全国柴油货车排放检测合格率超过90%，全国柴油货车氮氧化物排放量下降12%，新能源和国六排放标准货车保有量占比力争超过40%；工信部等发布的《建材行业碳达峰实施方案》《有色金属行业碳达峰实施方案》提出，推动大气污染防治重点区域淘汰国四及以下厂内车辆和国二及以下的非道路机械。政策推动下，国四柴油车有望加速淘汰，促进国六新车销售，推动国内商用车市场回暖。

表14 提及淘汰国四柴油车相关文件

发布时间	发布部门	文件名称	相关内容
2022.11	工信部、国家发改委等四部委	《建材行业碳达峰实施方案》	推动大气污染防治重点区域淘汰国四及以下厂内车辆和国二及以下的非道路机械。
2022.11	工信部、国家发改委等四部委	《有色金属行业碳达峰实施方案》	推动大气污染防治重点区域淘汰国四及以下厂内车辆和国二及以下的非道路机械。
2022.11	生态环境部、国家发改委等十五部门	《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》	到2025年，运输结构、车船结构清洁低碳程度明显提高，燃油质量持续改善，机动车船、工程机械及重点区域铁路内燃机车超标冒黑烟现象基本消除，全国柴油货车排放检测合格率超过90%，全国柴油货车氮氧化物排放量下降12%，新能源和国六排放标准货车保有量占比力争超过40%，铁路货运量占比提升0.5个百分点。
2022.9	中共上海市委、上海市人民政府	《关于深入打好污染防治攻坚战迈向建设美丽上海新征程的实施意见》	加快淘汰国四及以下排放标准柴油车，开展氢燃料电池汽车示范应用，推广新能源汽车及作业机械。加大柴油货车承担港口大宗货物集疏运的管控力度。
2022.9	浙江省商务厅、浙江省发改委等十六部门	《进一步搞活汽车流通扩大汽车消费的通知》	鼓励有条件的地市开展汽车以旧换新活动。研究制定新一轮老旧营运柴油货车淘汰补助政策，引导鼓励地市提前淘汰国四及以下老旧营运柴油货车。
2022.4	陕西省人民政府办公厅	《蓝天碧水净土保卫战2022年工作方案》	持续开展国三及以下柴油车和燃气汽车（含场内车辆）淘汰工作，推动淘汰国三及以下排放标准的汽油车，关中地区积极推动国四柴油汽车和采用稀薄燃烧技术的燃气汽车淘汰更新。
2022.3	北京市人民政府办公厅	《北京市深入打好污染防治攻坚战2022年行动计划》	积极推广新能源汽车和加快高排放车淘汰。2022年底前，各区通过实施激励和约束等政策、加大执法力度、深入宣传动员等手段，综合施策加快本辖区国四排放标准营运柴油货车淘汰。
2021.10	生态环境部等十部门、北京等七省市人民政府	《2021-2022年秋冬季大气污染防治综合治理攻坚方案》	2021年12月底前，河北衡水淘汰国四柴油车19辆。河北承德、河北廊坊鼓励开展国四排放标准营运柴油货车淘汰工作。河北辛集对国三及以下排放阶段非营运柴油货车、国四排放阶段柴油货车及稀薄燃烧技术燃气车进行摸底调查，尽快摸清底数，明确老旧柴油货车淘汰数量。
2021.10	山东省生态环境委员会	《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023年）》	加大中重型营运柴油货车淘汰力度，根据国家部署，有序推进国四中重型营运柴油货车淘汰工作。
2021.5	郑州市生态环境局	《郑州市2021年大气污染防治攻坚战实施方案》	大力推进“3+2”新能源替代工作，10月底前完成国四柴油环卫车辆淘汰和新能源替代任务。

资料来源：第一商用车网，东海证券研究所

4.盈利预测

收入端，预计热管理、EGR 业务保持快速增长，电子水泵、无线充电等新产品逐步贡献增量。(1)热管理：公司空调管路产品已配套蔚来、理想、小鹏、极氪的头部新势力厂商，随着相关车型销量爬坡，销售收入随之增长；热泵阀组集成模块获得欧洲大众定点，明年将进入量产阶段，同时公司推进集成模块产品的客户拓展工作，对相关客户的单车配套金额有望得到提升。(2)EGR：乘用车领域，公司已配套问界、柳机等车型，由于国内自主品牌新一代混动平台普遍配置 EGR，汽油机 EGR 产品需求将持续向好；商用车领域，受益于柴油车排放升级，EGR 作为增量零部件，去年以来柴油车销量的下滑影响有限。(3)其他产品：电子水泵、无线充电等新产品定点相继落地，也将成为新增长点。(4)胶管：因下游商用车市场低迷，胶管业务短期承压。(5)制动系统零部件：预计保持稳定。

成本及费用端，预计盈利水平有所改善。去年以来铝价上涨拖累热管理业务毛利率，目前铝价较高点已显著回落，热管理业务毛利率有望较前期改善；汽车胶管业务毛利率有望随下游商用车市场回暖而有所修复；同时随着毛利率水平较高的汽车热管理系统零部件业务、EGR 系统及传感器业务收入比例上升，公司整体毛利率呈上行趋势。期间费用方面，收入规模的扩大有望摊薄公司整体费用率。

预测结论：预计 2022-2024 年公司实现营业收入 26.87 亿元、35.06 亿元、45.44 亿元，同比+22%、+30%、+30%；实现归母净利润 1.50 亿元、2.47 亿元、3.29 亿元，同比+66%、+65%、+33%；对应 EPS 为 0.31 元、0.50 元、0.67 元，按照 2022 年 12 月 14 日收盘价 7.26 元计算，对应 PE 为 24X、14X、11X。首次覆盖，给予买入评级。

表15 分业务收入预测

	2021A	2022E	2023E	2024E	
汽车热管理系统零部件	销售收入（百万元）	1,238	1,733	2,340	3,159
	成本（百万元）	968	1,352	1,778	2,401
	销售收入增长率（%）	48%	40%	35%	35%
	毛利率（%）	22%	22%	24%	24%
汽车胶管	销售收入（百万元）	599	479	503	528
	成本（百万元）	435	388	402	422
	销售收入增长率（%）	-5%	-20%	5%	5%
	毛利率（%）	27%	19%	20%	20%
EGR 系统及传感器	销售收入（百万元）	210	295	457	616
	成本（百万元）	147	212	329	444
	销售收入增长率（%）	11%	40%	55%	35%
	毛利率（%）	30%	28%	28%	28%
汽车制动系统零部件	销售收入（百万元）	92	92	92	92
	成本（百万元）	73	73	73	73
	销售收入增长率（%）	4%	0%	0%	0%
	毛利率（%）	21%	21%	21%	21%
其他业务	销售收入（百万元）	68	88	114	149
	成本（百万元）	51	66	86	112
	销售收入增长率（%）	132%	30%	30%	30%
	毛利率（%）	25%	25%	25%	25%

资料来源：同花顺，东海证券研究所

5.风险提示

(1) 宏观经济波动的风险：汽车作为非必需消费品的一种，其需求与宏观经济表现密切相关，具有一定的周期性特点。如宏观经济增速放缓，汽车消费存在下滑的可能性，将对公司产品销售产生影响。

(2) 行业政策变动的风险：国内外汽车消费均与行业政策有较高的关联度，尤其是新能源汽车相关的牌照、购置补贴、免征购置税等政策，如相关优惠政策有所变动，可能对汽车消费需求产生较大影响，并影响公司产品销售情况。

(3) 下游客户汽车销量不及预期的风险：国内外汽车行业竞争趋于激烈、整车企业销量表现持续分化。如下游客户汽车销量不及预期，可能对产品销售产生一定影响。

(4) 新产品拓展不及预期的风险：近年来公司拓展热泵阀组集成模块、电子水泵、无线充电等新产品类型并积极推进相关产品的业务拓展工作。如新产品拓展不及预期，可能对未来的收入表现产生一定影响。

(5) 原材料价格波动的风险：公司汽车热管理系统零部件、汽车胶管、EGR 系统及传感器、汽车制动零部件等产品类型主要涉及铝、钢、橡胶等原材料。如原材料价格上涨，可能对相关产品的毛利率产生一定影响。

(6) 汇率波动的风险：公司部分产品为外销，如汇率出现较大波动，可能对公司的汇兑损益产生较大影响，进而影响盈利情况。

附录：三大报表预测值

资产负债表

单位：百万元	2021A	2022E	2023E	2024E
货币资金	343	269	351	454
应收票据及账款	864	1,348	1,759	2,280
预付账款	27	40	52	68
其他应收款	3	7	9	11
存货	655	1,004	1,282	1,658
其他流动资产	273	280	292	307
流动资产总计	2,164	2,948	3,744	4,779
长期股权投资	297	274	252	229
固定资产	591	534	489	455
在建工程	111	209	284	335
无形资产	154	129	103	77
长期待摊费用	10	5	-	-
其他非流动资产	285	285	285	285
非流动资产合计	1,448	1,435	1,413	1,382
资产总计	3,612	4,383	5,157	6,160
短期借款	487	511	721	951
应付票据及账款	510	838	1,070	1,384
其他流动负债	214	538	688	890
流动负债合计	1,211	1,888	2,479	3,225
长期借款	223	180	135	89
其他非流动负债	51	51	51	51
非流动负债合计	274	231	186	140
负债合计	1,485	2,118	2,664	3,365
股本	351	351	351	351
资本公积	875	875	875	875
留存收益	661	771	952	1,193
归属母公司权益	1,886	1,996	2,177	2,418
少数股东权益	241	269	316	377
股东权益合计	2,127	2,265	2,493	2,795
负债和股东权益合计	3,612	4,383	5,157	6,160

现金流量表

单位：百万元	2021A	2022E	2023E	2024E
税后经营利润	113	183	298	395
折旧与摊销	86	130	140	149
财务费用	46	30	33	40
其他经营资金	17	-5	-5	-5
经营性现金净流量	73	153	153	185
投资性现金净流量	-481	-137	-137	-137
筹资性现金净流量	370	-90	66	56
现金流量净额	-62	-74	82	104

利润表

单位：百万元	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入	2,207	2,687	3,506	4,544
营业成本	1,673	2,091	2,668	3,451
营业税金及附加	15	19	24	32
销售费用	77	64	84	109
管理费用	145	137	179	232
研发费用	102	118	154	200
财务费用	46	30	33	40
其他经营损益	-0	-0	-0	-0
投资收益	-19	-20	-20	-20
公允价值变动损益	-0	-	-	-
营业利润	127	198	326	433
其他非经营损益	-	-	-	-
利润总额	125	197	325	433
所得税	12	19	31	42
净利润	113	178	294	391
少数股东损益	23	28	46	62
归属母公司股东净利润	90	150	247	329
EBITDA	258	357	499	622
NPOLAT	158	206	324	428
EPS(元)	0.18	0.31	0.50	0.67

主要财务比率

单位：百万元	2021A	2022E	2023E	2024E
成长能力				
营业收益率	6%	7%	9%	10%
EBIT增长率	-31%	33%	58%	32%
EBITDA增长率	-22%	39%	39%	25%
净利润增长率	-42%	66%	65%	33%
盈利能力				
毛利率	24%	22%	24%	24%
净利率	5%	7%	8%	9%
ROE	5%	8%	11%	14%
ROA	3%	3%	5%	5%
ROIC	8%	9%	12%	14%
估值倍数				
P/E	39	24	14	11
P/S	2	1	1	1
P/B	2	2	2	1
股息率	1%	1%	2%	2%
EV/EBIT	37	19	12	10
EV/EBITDA	24	12	9	8
EV/NPOLAT	40	21	14	11

资料来源：同花顺，东海证券研究所

一、评级说明

	评级	说明
市场指数评级	看多	未来 6 个月内上证综指上升幅度达到或超过 20%
	看平	未来 6 个月内上证综指波动幅度在-20%—20%之间
	看空	未来 6 个月内上证综指下跌幅度达到或超过 20%
行业指数评级	超配	未来 6 个月内行业指数相对强于上证指数达到或超过 10%
	标配	未来 6 个月内行业指数相对上证指数在-10%—10%之间
	低配	未来 6 个月内行业指数相对弱于上证指数达到或超过 10%
公司股票评级	买入	未来 6 个月内股价相对强于上证指数达到或超过 15%
	增持	未来 6 个月内股价相对强于上证指数在 5%—15%之间
	中性	未来 6 个月内股价相对上证指数在-5%—5%之间
	减持	未来 6 个月内股价相对弱于上证指数 5%—15%之间
	卖出	未来 6 个月内股价相对弱于上证指数达到或超过 15%

二、分析师声明:

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师, 具备专业胜任能力, 保证以专业严谨的研究方法和分析逻辑, 采用合法合规的数据信息, 审慎提出研究结论, 独立、客观地出具本报告。

本报告中准确反映了署名分析师的个人研究观点和结论, 不受任何第三方的授意或影响, 其薪酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来, 均与其在本报告中所表述的具体建议或观点无任何直接或间接的关系。

署名分析师本人及直系亲属与本报告中涉及的内容不存在任何利益关系。

三、免责声明:

本报告基于本公司研究所及研究人员认为合法合规的公开资料或实地调研的资料, 但对这些信息的真实性、准确性和完整性不做任何保证。本报告仅反映研究人员个人出具本报告当时的分析和判断, 并不代表东海证券股份有限公司, 或任何其附属或联营公司的立场, 本公司可能发表其他与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告可能因时间等因素的变化而变化从而导致与事实不完全一致, 敬请关注本公司就同一主题所出具的相关后续研究报告及评论文章。在法律允许的情况下, 本公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易, 并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告仅供“东海证券股份有限公司”客户、员工及经本公司许可的机构与个人阅读和参考。在任何情况下, 本报告中的信息和意见均不构成对任何机构和个人的投资建议, 任何形式的保证证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效, 本公司亦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。本公司客户如有任何疑问应当咨询独立财务顾问并独自进行投资判断。

本报告版权归“东海证券股份有限公司”所有, 未经本公司书面授权, 任何人不得对本报告进行任何形式的翻版、复制、刊登、发表或者引用。

四、资质声明:

东海证券股份有限公司是经中国证监会核准的合法证券经营机构, 已经具备证券投资咨询业务资格。我们欢迎社会监督并提醒广大投资者, 参与证券相关活动应当审慎选择具有相当资质的证券经营机构, 注意防范非法证券活动。

上海 东海证券研究所

地址: 上海市浦东新区东方路1928号 东海证券大厦
 网址: [Http://www.longone.com.cn](http://www.longone.com.cn)
 电话: (8621) 20333619
 传真: (8621) 50585608
 邮编: 200215

北京 东海证券研究所

地址: 北京市西三环北路87号国际财经中心D座15F
 网址: [Http://www.longone.com.cn](http://www.longone.com.cn)
 电话: (8610) 59707105
 传真: (8610) 59707100
 邮编: 100089