

# 中国汽车热管理行业趋势预测及投资规划分析报告2023-2030年

产品名称	中国汽车热管理行业趋势预测及投资规划分析报告2023-2030年
公司名称	鸿晟信合研究网
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	北京市朝阳区日坛北路19号楼9层(08)(朝外孵化器0530)
联系电话	18513627985 18513627985

## 产品详情

中国汽车热管理行业趋势预测及投资规划分析报告2023-2030年

【全新修订】：2023年6月

【出版机构】：中赢信合研究网

【内容部分有删减·详细可参中赢信合研究网出版完整信息！】

【报告价格】：[纸质版]:6500元 [电子版]:6800元 [纸质+电子]:7000元 (可以优惠)

【服务形式】：文本+电子版+光盘

【联系人】：何晶晶 顾佳

章 2021-2023年国内外汽车热管理发展状况分析

节 汽车热管理相关介绍

一、 汽车热管理基本定义

二、 汽车热管理系统组成

三、 汽车热管理行业特点

四、汽车热管理的必要性

五、汽车热管理产业链构成

六、汽车热管理价值量对比

## 第二节 2021-2023年全球汽车热管理市场发展分析

一、汽车行业运行现状

二、汽车热管理发展概况

三、汽车热管理竞争格局

四、汽车热管理产品布局

五、汽车热管理主要企业

六、汽车热管理企业动态

## 第三节 2021-2023年中国汽车行业运行情况分析

一、汽车行业经济效益

二、汽车产销规模分析

三、汽车出口规模分析

四、汽车企业竞争格局

五、汽车品牌发展现状

六、汽车技术现状评估

七、汽车行业投资建议

## 第四节 2021-2023年中国汽车热管理市场发展分析

一、汽车热管理政策发布

二、汽车热管理发展历程

三、汽车热管理发展态势

四、汽车热管理市场规模

五、汽车热管理市场结构

六、汽车热管理竞争格局

七、汽车热管理区域发展

## 八、汽车热管理企业动态

### 第五节 2021-2023年中国传统汽车热管理发展分析

- 一、传统燃油车热管理意义
- 二、传统燃油车热管理内容
- 三、传统燃油车热管理架构
- 四、燃油车热管理企业布局
- 五、汽车发动机热管理分析
- 六、发动机冷却系统发展建议
- 七、传统燃油车热管理展望

### 第二章 2021-2023年国内外新能源汽车发展状况分析

#### 第一节 新能源汽车市场运行状况

- 一、新能源汽车主要类型
- 二、新能源汽车发展历程
- 三、新能源汽车政策汇总
- 四、新能源汽车产销规模
- 五、新能源汽车市场结构
- 六、新能源汽车核心驱动力
- 七、新能源汽车竞争格局

#### 第二节 纯电动汽车市场运行状况

- 一、全球纯电动车市场
- 二、国内纯电动车产销量
- 三、国内纯电动车保有量
- 四、纯电动汽车续航里程
- 五、纯电动汽车驱动因素
- 六、纯电动汽车投融资分析
- 七、纯电动汽车发展展望

### 第三节 动力电池市场运行状况分析

- 一、 动力电池成本构成
- 二、 动力电池产业链结构
- 三、 全球动力电池市场
- 四、 中国动力电池政策
- 五、 中国动力电池产量
- 六、 中国动力电池销量
- 七、 中国动力电池出口
- 八、 中国动力电池装车量

### 第四节 新能源车其他关键零部件分析

- 一、 电机系统
- 二、 电控系统

## 第三章 2021-2023年新能源汽车热管理发展状况分析

### 第一节 新能源汽车热管理发展分析

- 一、 新能源汽车热管理的重要性
- 二、 新能源汽车热管理主要意义
- 三、 新能源汽车热管理主要内容
- 四、 新能源汽车热管理市场规模
- 五、 新能源汽车热管理企业布局
- 六、 新能源汽车热管理系统分析
- 七、 不同车型新能源汽车热管理
- 八、 新能源汽车集成热管理分析
- 九、 新能源汽车热管理存在问题
- 十、 新能源汽车热管理发展建议
- 十一、 新能源汽车热管理发展趋势

### 第二节 电动汽车热管理发展分析

- 一、电动汽车热管理的重要性
- 二、电动汽车热管理主要内容
- 三、电动汽车热管理系统组成
- 四、电动汽车热管理发展历程
- 五、电动汽车热管理核心部件
- 六、增程式电动车热管理分析
- 七、电动汽车热管理发展趋势
- 八、电动汽车热管理市场展望

### 第三节 动力电池热管理发展分析

- 一、温度对动力电池的影响
- 二、动力电池热管理的必要性
- 三、动力电池热管理主要分类
- 四、动力电池热管理方式演变
- 五、动力电池热管理市场规模
- 六、动力电池热管理企业布局
- 七、动力电池热管理隔热材料
- 八、动力电池热管理核心零部件
- 九、动力电池热管理系统分析
- 十、主要动力电池热管理分析

### 第四节 电机电控热管理发展分析

- 一、电机电控热管理的必要性
- 二、电机电控热管理主要方式
- 三、电机电控热管理主要组件

### 第五节 新能源汽车热管理典型案例分析

- 一、特斯拉热管理分析
- 二、比亚迪热管理分析

三、理想ONE热管理分析

四、小鹏热管理分析

五、威马热管理分析

六、领克热管理分析

## 第四章 2021-2023年汽车热管理关键零部件发展分析——汽车空调

### 第一节 汽车空调市场发展状况

一、车用空调主要功能

二、车用空调主要类型

三、车用空调系统构成

四、车用空调市场规模

五、车用空调管路分析

六、车用空调发展趋势

### 第二节 热泵空调市场发展状况

一、热泵空调主要功能

二、热泵空调系统构成

三、热泵空调发展态势

四、热泵空调市场概况

五、热泵系统企业布局

六、热泵空调制冷剂分析

七、热泵空调发展趋势

八、热泵空调市场展望

### 第三节 CO<sub>2</sub>热泵空调发展分析

一、车用CO<sub>2</sub>热泵系统简介

二、电动汽车用CO<sub>2</sub>热泵系统

三、基于CO<sub>2</sub>热泵的汽车热管理

四、CO<sub>2</sub>热泵空调未来发展展望

## 第五章 2021-2023年汽车热管理其他关键零部件发展分析

### 第一节 热交换器

- 一、热交换器基本定义
- 二、热交换器主要分类
- 三、热交换器发展历程
- 四、热交换器竞争格局
- 五、热交换器主要产品
- 六、热交换器行业壁垒
- 七、热交换器发展趋势

### 第二节 电子水泵

- 一、汽车水泵发展概况
- 二、电子水泵发展背景
- 三、电子水泵主要结构
- 四、电子水泵行业特点
- 五、电子水泵发展优势
- 六、电子水泵市场运行
- 七、电子水泵存在问题

### 第三节 阀件

- 一、阀件发展的必要性
- 二、电子膨胀阀的重要性
- 三、阀件市场规模分析
- 四、阀件行业竞争格局
- 五、阀件行业发展机遇
- 六、阀件市场发展展望

### 第四节 PTC加热器

- 一、PTC加热器基本定义

二、 PTC加热器主要分类

三、 PTC加热器的产业链

四、 PTC加热器政策发布

五、 PTC加热器市场规模

六、 PTC加热器企业布局

七、 PTC加热器发展展望

## 第五节 液冷板

一、 液冷板生产工艺

二、 液冷板主要类型

三、 液冷板市场规模

四、 液冷板产业链分析

五、 液冷板企业布局

六、 液冷板投资建议

## 第六节 涡轮增压器

一、 涡轮增压器基本定义

二、 涡轮增压器主要优势

三、 涡轮增压器市场规模

四、 涡轮增压器竞争格局

五、 涡轮增压器成本构成

## 第七节 其他零部件发展分析

一、 电动压缩机

二、 制冷剂

三、 温度传感器

## 第六章 2021-2023年汽车热管理技术发展状况分析

### 节 汽车热管理专利申请情况分析

一、 专利申请数量变化

二、专利申请技术构成

三、专利申请区域分布

四、专利申请人排名

五、技术创新热点分析

第二节 动力电池热管理冷却技术分析

一、空气冷却技术

二、液体冷却技术

三、相变材料冷却技术

四、热管冷却技术

第三节 动力电池热管理加热技术分析

一、内部加热技术

二、外部加热技术

第四节 汽车热管理新技术发展分析

一、电控风扇

二、智能温控进气格栅

三、余热回收

四、发动机分流冷却

五、电控水泵

第五节 汽车热管理技术发展前瞻分析

一、充电/快充加热系统

二、电池低温交流加热技术

三、电池低温自加热技术

四、燃油辅助加热系统

第七章 2021-2023年全球汽车热管理重点企业经营状况分析

节 电装株式会社（DENSO）

一、企业发展概况

二、2021年企业经营状况分析

三、2022年企业经营状况分析

四、2023年企业经营状况分析

## 第二节 翰昂系统株式会社（HANON）

一、企业发展概况

二、2021年企业经营状况分析

三、2022年企业经营状况分析

四、2023年企业经营状况分析

## 第三节 法雷奥集团（Valeo）

一、企业发展概况

二、2021年企业经营状况分析

三、2022年企业经营状况分析

四、2023年企业经营状况分析

## 第四节 德国马勒公司（MAHLE）

一、企业发展概况

二、2021年企业经营状况分析

三、2022年企业经营状况分析

四、2023年企业经营状况分析

## 第八章 2020-2023年中国汽车热管理重点企业经营状况分析

### 节 浙江三花智能控制股份有限公司

一、企业发展概况

二、主要业务布局

三、经营效益分析

四、业务经营分析

五、财务状况分析

六、核心竞争力分析

七、公司发展战略

八、未来前景展望

## 第二节 浙江银轮机械股份有限公司

一、企业发展概况

二、主要业务布局

三、经营效益分析

四、业务经营分析

五、财务状况分析

六、核心竞争力分析

七、公司发展战略

八、未来前景展望

## 第三节 安徽中鼎密封件股份有限公司

一、企业发展概况

二、经营效益分析

三、业务经营分析

四、财务状况分析

五、核心竞争力分析

六、公司发展战略

七、未来前景展望

## 第四节 浙江盾安人工环境股份有限公司

一、企业发展概况

二、经营效益分析

三、业务经营分析

四、财务状况分析

五、核心竞争力分析

六、公司发展战略

## 七、未来前景展望

### 第五节 常州腾龙汽车零部件股份有限公司

#### 一、企业发展概况

#### 二、经营效益分析

#### 三、业务经营分析

#### 四、财务状况分析

#### 五、核心竞争力分析

#### 六、公司发展战略

#### 七、未来前景展望

### 第六节 广州高澜节能技术股份有限公司

#### 一、企业发展概况

#### 二、经营效益分析

#### 三、业务经营分析

#### 四、财务状况分析

#### 五、核心竞争力分析

#### 六、公司发展战略

#### 七、未来前景展望

## 第九章 2021-2023年中国汽车热管理典型投资项目深度解析

### 第一节 新能源汽车热管理集成模块及核心零部件项目

#### 一、项目基本概况

#### 二、项目建设必要性

#### 三、项目建设可行性

#### 四、项目经济效益

#### 五、公司经营影响

### 第二节 汽车空调管路及其他汽车零部件产品建设项目

#### 一、项目基本概况

二、项目建设必要性

三、项目建设可行性

四、新增产能处理

五、公司经营影响

### 第三节 新能源汽车电池冷却系统管路建设项目

一、项目基本情况

二、项目建设必要性

三、项目建设可行性

四、项目投资概算

五、项目进度安排

### 第四节 车用电机功率控制模块及温度传感器建设项目

一、项目基本情况

二、项目建设必要性

三、项目建设可行性

四、项目投资概算

五、项目进度安排

六、项目经济效益

## 第十章 中国汽车热管理行业投融资现状及风险预警

### 第一节 汽车热管理融资动态分析

一、普法芬融资动态分析

二、莱顿电子融资动态分析

三、南京协众融资动态分析

### 第二节 汽车热管理投资价值分析

一、行业投资机遇

二、行业进入壁垒

三、行业投资建议

## 第三节 汽车热管理投资风险分析

- 一、市场竞争风险
- 二、产品价格下降风险
- 三、下游行业波动风险
- 四、技术人员流失风险
- 五、技术研发风险

## 第十一章 2023-2030年中国汽车热管理发展前景及趋势预测

### 第一节 汽车热管理发展前景分析

- 一、汽车热管理发展机遇
- 二、汽车热管理市场展望
- 三、汽车热管理发展趋势
- 四、汽车热管理技术方向

### 第二节 2023-2030年中国汽车热管理行业预测分析

- 一、2023-2030年中国汽车热管理行业影响因素分析
- 二、2023-2030年中国汽车热管理市场规模预测
- 三、2023-2030年中国新能源汽车热管理市场规模预测

### 图表目录

图表 汽车热管理系统的组成结构示意图

图表 燃油车利用发动机余热加热乘员舱

图表 纯电动车利用电池供电，通过PTC加热器或热泵加热乘员舱

图表 风暖PTC利用鼓风机加热乘员舱，成本低但是体验感相对较差

图表 水暖PTC通过电子水泵和暖风芯体加热乘员舱，热量损失小，为主流方案

图表 电池高效工作温度为20-35℃，温度过低会导致电池活性下降

图表 液冷回路与制冷剂回路耦合，通过电池冷却器和水冷板为电池降温

图表 电机/电控系统对温度敏感性较高，主动冷却需求催生了对电子水泵、电子风扇和温度传感器的需求

图表 间接热泵系统含乘员舱制冷、制冷电子膨胀阀以及用于电池热管理的电子膨胀阀

图表 EV和PHEV整体热管理系统更加复杂并且控制策略更难

图表 HEV风冷形式冷却电池，并且利用发动机加热电池，低功率和低电压使得热管理系统相较于EV和PHEV更为简单

图表 燃油车热管理回路

图表 纯电车热管理回路

图表 插电混动车热管理回路

图表 排气歧管、涡轮增压器壳体材料性能对比

图表 不同储存温度下长寿命锂离子电池的剩余容量-储存时间

图表 高温存储前后NCM811-石墨电池的石墨负极内过渡金属含量

图表 内短路引发的动力电池热失控

图表 氧扩散引发的动力电池热失控

图表 动力电池能量-温度特性示意

图表 动力电池阻抗-温度特性示意

图表 某永磁同步电机运行温度-时间曲线

图表 同一永磁同步电机输出扭矩-时间曲线

图表 体感温度-季节舒适度关系

图表 暴晒升温对乘员舱（前部）温度的影响

图表 制冷降温对乘员舱（前部）温度的影响

图表 汽车热管理行业产业链示意图

图表 传统汽车及新能源汽车热管理部件单车价值量对比

图表 汽车热管理核心零部件价值增量分析

图表 2017-2022年全球汽车销量情况

图表 2017-2022年全球汽车历年月度销量走势

图表 2007-2022年世界主要地区汽车历年销量情况

图表 2007-2022年世界主要地区汽车历年销量占比

图表 2020-2022年世界主要国家汽车历年销量情况

图表 2017-2022年中国汽车的世界份额走势

图表 2021-2022年世界主要国家汽车销量月度特征走势

图表 2019-2022年国际汽车集团的世界占比表现

图表 2021-2022年国际汽车集团的各地占比表现

图表 2022年中国自主车企海外市场表现

图表 2021年全球汽车热管理市场份额

图表 各公司热管理业务汇总

图表 全球汽车热管理系统行业四大外资厂商主要产品和配套客户一览表

图表 2021-2022年中国汽车行业经济效益分析

图表 2001-2022年中国汽车销量及增长率

图表 2020-2022年中国汽车月度销量对比

图表 2006-2022年中国乘用车销量及增长率

图表 2020-2022年中国乘用车月度销量分析

图表 2020-2022年中国商用车月度销量分析

图表 2006-2022年中国商用车销量及增长率

图表 2008-2022年中国汽车出口规模分析

图表 2021-2023年中国汽车月度出口分析

图表 2022-2023年中国乘用车月度出口分析

图表 2022-2023年中国商用车月度出口分析

图表 2022年重点汽车企业集团表现

图表 2023年重点汽车企业集团表现

图表 汽车行业节能减排路径对比

图表 CSAE 117-2019《动力电池热管理系统性能（台架）试验方法》关键项目

图表《重型燃油商用车热管理环境风洞试验方法》主要框架

图表 汽车热管理系统的历史演变

图表 2023-2030年中国汽车热管理行业市场规模情况

图表 2021年中国汽车热管理行业市场结构分布情况

图表 国内外供应商聚焦业务

图表 国内汽车热管理系统管路供应商

图表 2021年中国热管理管路市场竞争格局

图表 冷启动喷油量示意图

图表 启动转速上升情况

图表 常见的“开锅”原因及故障表现

图表 发动机热管理系统架构

图表 进气热管理系统核心零部件

图表 传统燃油车空调系统架构

图表 空调制冷循环和逆卡诺循环

图表 传统燃油车空调热管理系统工作循环及核心零部件

图表 燃油车热管理系统主要供应商及产品布局

图表 发动机冷却液的大循环和小循环

图表 吉利7DCT 330变速箱及配套油泵、油冷器

图表 增压中冷；EGR冷却原理示意

图表 纳米流体导热率比值和纳米微粒直径关系

图表 传统碳泡沫和石墨泡沫结构比较

图表 国内燃油汽车热管理市场规模预测

图表 新能源汽车的主要类型

图表 新能源汽车发展阶段

图表 新能源汽车政策历程

图表 国家层面新能源汽车行业相关政策

图表 部分省市新能源汽车行业相关政策

图表 2013-2022年新能源汽车销量及增长率

图表 2020-2022年新能源汽车月度销量

图表 2023年新能源汽车产销情况

图表 2023年新能源汽车产销情况

图表 我国新能源汽车核心驱动力

图表 2022年新能源厂商销量排行榜

图表 2022年新能源轿车销量排行榜

图表 2022年新能源SUV销量排行榜

图表 2023年中国新能源汽车厂商销量排行榜TOP10

图表 2016-2022年中国纯电动车销量及产量

图表 2016-2022年中国纯电动保有量及渗透率

图表 纯电动乘用车与客车平均续驶里程

图表 车企在不同层级对于续航里程的整车特性的追求

图表 电动汽车动力系统

图表 电池能量密度和电动汽车的续航里程

图表 电驱动系统与主要部件和部件之间的耦合

图表 车内电池管理系统基于SOC的里程估计

图表 热门纯电动车型续航里程对比

图表 2016-2023年中国电动汽车投融资情况

图表 2022年中国电动汽车分月投融资情况

图表 2023年中国电动汽车投融资轮次数量及占比

图表 2023年电动汽车投融资事件情况

图表 新能源汽车整车成本结构

图表 锂电池成本结构

图表 锂电池产业链图谱

图表 动力电池产业链

图表 2020-2021年全球动力电池装机量TOP10企业

图表 2022年全球动力电池装车量TOP10

图表 中国锂离子电池相关政策

图表 中国各省份动力锂电池相关政策汇总

图表 2020-2022年中国动力电池产量

图表 2022年按材料类型划分的动力电池产量

图表 2021-2023年中国动力电池产量

图表 2023年按材料类型划分的动力电池产量

图表 2022年按材料类型划分的动力电池销量

图表 2023年按材料类型划分的动力电池销量

图表 2022年按材料类型划分的动力电池出口量

图表 2023年按材料类型划分的动力电池出口量

图表 2020-2022年中国动力电池月度装车量

图表 2022年按材料类型划分的动力电池装车量

图表 2022年按车型划分的动力电池装车量

图表 2022年国内动力电池企业装车量TOP10

图表 2021-2023年中国动力电池月度装车量

图表 2023年按材料类型划分的动力电池装车量

图表 2023年按车型划分的动力电池装车量

图表 2023年国内动力电池企业装车量TOP10

图表 驱动电机各部分成本占比

图表 2022年新能源乘用车驱动电机TOP10厂商销量及增长情况

图表 2022年新能源乘用车驱动电机竞争格局情况

图表 新能源汽车电机厂商及主要配套用户

图表 电机控制器各部件成本占比

图表 电子控制系统构成

图表 2016-2021年中国新能源汽车电控系统市场规模

图表 2021-2022年中国新能源乘用车电机控制器装机量

图表 2022年中国电机控制器装机量TOP10企业

图表 某水暖PTC机构示意图

图表 某风暖PTC结构示意图

图表 逆卡诺循环温熵图 (T-s图)

图表 逆卡诺循环示意图

图表 不同温度下锂电池的放电电压

图表 不同温度下单体低电压随时间变化

图表 锂离子动力电池组分材料的热失控反应机理

图表 新能源汽车与传统燃油车主要零部件对比

图表 几种主要的新能源汽车热管理形式

图表 新能源汽车整车热管理结构示意图

图表 Chiller的工作原理

图表 压缩机乘用车市场份额占比

图表 不同种类压缩机优缺点对比

图表 新能源汽车热管理单车价值量

图表 2018-2022年全球及中国新能源汽车热管理市场规模

图表 电动车热管理系统主要供应商及产品布局

图表 起亚Soul EV的风冷系统工作原理

图表 电池的液冷系统工作示意图

图表 热泵空调相比于PTC加热器，在能效方面优势明显

图表 传统分散式热管理系统

图表 集成式热管理系统

图表 模型预测控制框图

图表 基于用户习惯的热泵空调自学习策略

图表 新能源汽车热管理系统差异

图表 通用汽车提出的集成热管理系统

图表 TIAN Z等提出的集成热管理系统

图表 电池寿命与温度的关联分析

图表 温度与能量输出的关联分析

图表 降低电池温度的冷却方式

图表 自主企业及外资企业市场分析

图表 电动汽车动力传输系统电路和系统配置

图表 电动汽车集成热管理系统配置示例

图表 HFC系列制冷剂减少时间表

图表 乘用车乘员舱空调需求

图表 锂电池温控需求及热负荷

图表 乘用车电机、电控温控需求以及电机发热功率

图表 电动汽车热管理构型发展趋势

图表 早期电动汽车热管理系统

图表 宝马i3电动汽车热泵系统

图表 集成热管理系统

图表 电池与制冷剂直接换热的系统原理

图表 涡旋压缩机补气结构及补气系统原理

图表 补气压缩机性能研究

图表 微通道换热器换热性能研究

图表 板式换热器板片结构

图表 同轴套管式回热器

图表 螺旋管套管式回热器

图表 特斯拉八通阀

图表 集成膨胀水壶及其热管理系统

图表 比亚迪集成阀组

图表 增程式电动汽车动力系统示意图

图表 热管理系统前端模块示意图

图表 增程式电动汽车热管理系统原理图

图表 三种典型制冷剂的物理性质

图表 CO2热泵系统原理

图表 负荷侧采用二次换热回路的R290热泵系统

图表 奥特佳R290二次回路热泵系统

图表 2023-2030年新能源汽车销量和纯电动市占率

图表 2023-2030年热管理系统市场规模及增速

图表 热管理系统子技术赛道发展推演

图表 2023-2025热管理赛道集成化和智能化技术发展

图表 2023-2025热管理赛道企业竞争格局

图表 2019-2023热管理赛道纯电动产品竞争格局

图表 直冷系统

图表 低温散热器冷却系统

图表 直接冷却水冷却系统

图表 空冷/水冷混合冷却系统

图表 空冷/水冷混合冷却系统

图表 液冷在新能源车型中的普及提升

图表 2023-2030年国内车用电池液冷系统市场规模

图表 2021-2022年中国新能源汽车电池热管理市场规模

图表 主流新能源汽车动力电池热管理方式

图表 动力电池热管理隔热材料简介及对比

图表 2023-2030中国锂电池热管理隔热材料市场规模及预测

图表 气凝胶隔热垫片

图表 气凝胶材料在电池包中应用场景示意图

图表 气凝胶行业部分企业正在建/规划产能

图表 2020年-2025年新能源车用气凝胶市场规模及预测

图表 液冷板示意图

图表 集成式与独立式液冷系统制冷功率与成本对比

图表 各车型主流电池液冷系统及其市场占比

图表 麒麟电池多功能弹性夹层构造

图表 传统电池热管理方案中水冷板位于电芯底部

图表 麒麟电池热管理方案中水冷板位于电芯之间

图表 特斯拉电池蛇形管水冷板结构

图表 上汽魔方电池冷却/隔离结构

图表 国内车企800V布局情况

图表 电机示意图

图表 电机热管理示意图

图表 水冷散热流程图

图表 油冷散热流程图

图表 电机电控冷却循环管路及控制策略图

图表 Model S热管理回路分析

图表 Model 3热管理回路分析

图表 Model Y热管理回路分析

图表 八通阀旋转下的四种模式

图表 特斯拉电池电机回路结构

图表 纯热泵模式具备高COP节能属性

图表 比亚迪E3.0平台的宽温域高效热泵系统

图表 比亚迪E3.0平台动力电池采用了冷媒制冷方案

图表 理想ONE热管理系统结构示意图

图表 理想ONE整车系统级的热管理策略模型

图表 理想ONE热管理技术亮点分析

图表 小鹏P7整车热管理方案

图表 威马热管理系统演变

图表 领克ZERO Concept热泵系统

图表 领克ZERO采用冷媒直接供热式热泵，效率提高了约10%

图表 领克ZERO PTM五维热管理系统，为领克ZERO提供了强大的实力保证

图表 车用空调的主要类型

图表 热泵工作原理

图表 汽车空调系统原理图

图表 传统燃油车压缩机结构示意图

图表 新能源车电动涡旋压缩机结构示意图

图表 PTC水暖加热器示意图

图表 PTC水暖加热工作原理图

图表 2021-2022年中国新能源车空调系统热管理市场规模

图表 汽车空调管路各组件的功能

图表 国内主要汽车空调管路供应商

图表 2017-2021年腾龙股份与上海汽配空调管路业务营收对比

图表 2017-2021年腾龙股份与上海汽配空调管路业务毛利率对比

图表 2012-2021年腾龙股份汽车空调管路占有率变化

图表 2017-2021年汽车空调管路市场空间测算

图表 中国车用空调发展趋势

图表 热泵热管理系统组成部分

图表 热泵空调系统示意图（使用四通阀）

图表 国内采用热泵空调的新能源车型

图表 2021-2022年热泵车型占纯电动汽车的销量比例

图表 2022年热泵系统在纯电动乘用车中渗透率变化

图表 越来越多车企开始推出搭载热泵空调的车型或者平台

图表 《蒙特利尔议定书》HFCs限控时间表

图表 几种主要替代制冷剂的热物理性质

图表 不同制冷剂的单位压缩机排量制热能力

图表 奥迪2019 A8的CO<sub>2</sub>空调系统

图表 新能源汽车空调系统热管理示意图

图表 热泵和PTC加热器效率比较

图表 热泵空调及空调系统热管理市场规模测算

图表 跨临界CO<sub>2</sub>循环示意图

图表 带回热器的跨临界CO<sub>2</sub>循环系统

图表 经济器型补气增焓跨临界CO<sub>2</sub>循环系统

图表 闪蒸器补气增焓临界CO<sub>2</sub>热泵系统

图表 带PTC的电动汽车空调系统

图表 带四通换向阀的电动汽车用热泵空调系统

图表 不使用四通换向阀的电动汽车热泵空调系统

图表 带补气增焓的电动汽车热泵空调系统

图表 二次回路电动汽车热泵空调系统系统设计思路

图表 CO<sub>2</sub>热泵空调整车热管理系统

图表 苹果电动汽车整车热管理系统

图表 汽车热交换器图例

图表 传统汽车各系统使用的热交换器品种分类及其应用范围

图表 国内换热器产品技术发展史

图表 全球汽车热交换器行业市场份额

图表 冷凝器分类、迭代及图示

图表 油冷器分类及图例

图表 汽车热交换器行业壁垒

图表 汽车热交换器行业发展趋势

图表 国内水泵生产主要企业

图表 电子水泵趋势

图表 宝马N13发动机冷却循环回路

图表 电子水泵结构图

图表 电子水泵工作原理

图表 机械水泵与电子水泵对比

图表 2015-2025年中国新能源汽车销量及渗透率

图表 2015-2023年汽车电子水泵市场空间及增速

图表 大口径针阀和球阀的优劣对比

图表 特斯拉Model S热管理主要零部件价值量估计

图表 特斯拉Model 3热管理主要零部件价值量估计

图表 特斯拉Model Y热管理主要零部件价值量估计

图表 特斯拉三代热管理系统零部件及阀件价值

图表 特斯拉第三代热管理系统主要零部件供应商

图表 全球车用电子膨胀阀格局

图表 盾安环境与工机大口径产品对比

图表 PTC和热泵系统对比

图表 新能源单车阀件价值

图表 全球阀件市场规模测算

图表 PTC加热器分类

图表 单冷空调完全电加热系统：PTC风暖

图表 单冷空调完全电加热系统：PTC水暖

图表 新能源汽车PTC加热器行业产业链示意图

图表 中国新能源汽车行业部分相关政策一览表

图表 2021-2025年全球新能源PTC加热器行业市场规模情况

图表 2021-2025年中国新能源PTC加热器行业市场规模情况

图表 华工高理相关介绍

图表 华工高理高压PTC加热总成（250-500V）

图表 华工高理高压PTC加热总成（500-900V）

图表 不同液冷板类型对比

图表 2017-2025年中国车用液冷板市场

图表 2020年-2025年液冷板平均价格走势

图表 液冷板产业链概览

图表 液冷板主流企业及产能概览

图表 涡轮增压器依靠废气作为动力

图表 涡轮增压器可提高发动机输出功率

图表 相较于机械增压器，涡轮增压器具备明显优势

图表 2017-2025年中国汽车市场内燃机涡轮增压器渗透率有望不断提升

图表 2017-2025年中国混动车型涡轮增压器渗透率有望不断提升

图表 全球涡轮增压器市场呈现寡头垄断格局

图表 国内涡轮增压器市场份额主要受外资品牌主导

图表 全球热销品牌车型均含有涡轮增压车型

图表 涡轮增压器中涡轮壳和中间壳成本占比高

图表 传统涡旋式压缩机

图表 新能源汽车空调制冷

图表 传统压缩机市场份额

图表 电动压缩机市场份额

图表 空调系统冷媒对比

图表 各种温度传感器的工作原理及应用场景

图表 热敏电阻式温度传感器车用场景为广泛

图表 新能源车热管理主要零部件

图表 新能源车热管理架构

图表 特普生用于电池本体的温度传感器

图表 特普生用于电池冷却介质的温度传感器

图表 特普生用于BMS控制板的温度传感器

图表 机电电控冷却循环管路需要温度传感器

图表 新能源车PTC加热需要温度传感器

图表 电筒空调压缩机需要温度传感器

图表 2014-2023年中国汽车热管理相关专利申请数量变化图

图表 2014-2023年中国汽车热管理相关专利申请数量变化表

图表 2014-2023年中国汽车热管理相关专利申请类型分析

图表 2014-2023年中国汽车热管理相关专利申请技术构成图

图表 2014-2023年中国汽车热管理相关专利申请技术构成表

图表 2014-2023年中国汽车热管理相关专利申请区域分布图

图表 2014-2023年中国汽车热管理相关专利申请区域分布表

图表 2014-2023年中国汽车热管理相关专利申请人排名

图表 2014-2023年中国汽车热管理相关专利创新热点

图表 2014-2023年中国汽车热管理相关专利创新热点TOP10

图表 冷却技术结构特点及优缺点

图表 串行通风

图表 并行通风

图表 梯形排列电池组

图表 新型流道变结构

图表 内部加热和外部加热法对比

图表 特斯拉的串联加热模式

图表 快充状态下的整车子系统温度变化趋势

图表 电池在不同温度下的主流阻抗

图表 电池交流加热下的温度变化曲线

图表 电池自加热原理图

图表 电池从-30 到0 的加热效果图

图表 威马EX5热管理系统示意图

图表 威马柴油加热器方案解析

图表 2020-2021年DENSO综合收益表

图表 2020-2021年DENSO分部资料

图表 2020-2021年DENSO收入分地区资料

图表 2021-2022年DENSO综合收益表

图表 2021-2022年DENSO分部资料

图表 2021-2022年DENSO收入分地区资料

图表 2022-2023年DENSO综合收益表

图表 2022-2023年DENSO分部资料

图表 2022-2023年DENSO收入分地区资料

图表 韩国翰昂热管理产品矩阵

图表 2020-2021年HANON综合收益表

图表 2020-2021年HANON分部资料

图表 2020-2021年HANON收入分地区资料

图表 2021-2022年HANON综合收益表

图表 2021-2022年HANON分部资料

图表 2021-2022年HANON收入分地区资料

图表 2022-2023年HANON综合收益表

图表 2022-2023年HANON分部资料

图表 2022-2023年HANON收入分地区资料

图表 2020-2021年VALEO综合收益表

图表 2020-2021年VALEO分部资料

图表 2020-2021年VALEO收入分地区资料

图表 2021-2022年VALEO综合收益表

图表 2021-2022年VALEO分部资料

图表 2021-2022年VALEO收入分地区资料

图表 2022-2023年VALEO综合收益表

图表 2022-2023年VALEO分部资料

图表 2022-2023年VALEO收入分地区资料

图表 2020-2021年MAHLE综合收益表

图表 2020-2021年MAHLE分部资料

图表 2020-2021年MAHLE收入分地区资料

图表 2021-2022年MAHLE综合收益表

图表 2021-2022年MAHLE分部资料

图表 2021-2022年MAHLE收入分地区资料

图表 2022-2023年MAHLE综合收益表

图表 2022-2023年MAHLE分部资料

图表 2022-2023年MAHLE收入分地区资料

图表 三花汽零深耕汽车热管理领域，开展全球化布局

图表 三花智控在中国、北美、欧洲、印度等地区全球化布局

图表 三花智控空调制冷电器业务主要产品

图表 空调冰箱元器件领域主要应用场景

图表 空调回路主要元器件

图表 新能源汽车中电池、电机电控、空调热管理系统

图表 三花智控主要产品在汽车中的应用

图表 三花智控主要客户为主流家电制造商和国内外主流整车制造商

图表 2020-2023年浙江三花智能控制股份有限公司总资产及净资产规模

图表 2020-2023年浙江三花智能控制股份有限公司营业收入及增速

图表 2020-2023年浙江三花智能控制股份有限公司净利润及增速

图表 2021年浙江三花智能控制股份有限公司主营业务分行业

图表 2021年浙江三花智能控制股份有限公司主营业务分地区

图表 2020-2023年浙江三花智能控制股份有限公司营业利润及营业利润率

图表 2020-2023年浙江三花智能控制股份有限公司净资产收益率

图表 2020-2023年浙江三花智能控制股份有限公司短期偿债能力指标

图表 2020-2023年浙江三花智能控制股份有限公司资产负债率水平

图表 2020-2023年浙江三花智能控制股份有限公司运营能力指标

图表 银轮股份业务由商用车逐渐向乘用车、新能源扩张

图表 乘用车产品系列

图表 新能源车产品系列

图表 商用车产品系列

图表 工程机械产品系列

图表 银轮股份新能源汽车热管理核心产品

图表 银轮股份新能源热管理“1+3+N”产品布局

图表 2020-2023年浙江银轮机械股份有限公司总资产及净资产规模

图表 2020-2023年浙江银轮机械股份有限公司营业收入及增速

图表 2020-2023年浙江银轮机械股份有限公司净利润及增速

图表 2021年浙江银轮机械股份有限公司主营业务分行业

图表 2021年浙江银轮机械股份有限公司主营业务分地区

图表 2020-2023年浙江银轮机械股份有限公司营业利润及营业利润率

图表 2020-2023年浙江银轮机械股份有限公司净资产收益率

图表 2020-2023年浙江银轮机械股份有限公司短期偿债能力指标

图表 2020-2023年浙江银轮机械股份有限公司资产负债率水平

图表 2020-2023年浙江银轮机械股份有限公司运营能力指标

图表 公司发展历程

图表 中鼎股份主营业务

图表 2020-2023年安徽中鼎密封件股份有限公司总资产及净资产规模

图表 2020-2023年安徽中鼎密封件股份有限公司营业收入及增速

图表 2020-2023年安徽中鼎密封件股份有限公司净利润及增速

图表 2021年安徽中鼎密封件股份有限公司主营业务分行业

图表 2021年安徽中鼎密封件股份有限公司主营业务分地区

图表 2020-2023年安徽中鼎密封件股份有限公司营业利润及营业利润率

图表 2020-2023年安徽中鼎密封件股份有限公司净资产收益率

图表 2020-2023年安徽中鼎密封件股份有限公司短期偿债能力指标

图表 2020-2023年安徽中鼎密封件股份有限公司资产负债率水平

图表 2020-2023年安徽中鼎密封件股份有限公司运营能力指标

图表 盾安环境公司发展历程

图表 盾安环境形成“制冷配件+制冷设备”主业结构，产品布局丰富

图表 2020-2023年浙江盾安人工环境股份有限公司总资产及净资产规模

图表 2020-2023年浙江盾安人工环境股份有限公司营业收入及增速

图表 2020-2023年浙江盾安人工环境股份有限公司净利润及增速

图表 2021年浙江盾安人工环境股份有限公司主营业务分行业

图表 2021年浙江盾安人工环境股份有限公司主营业务分地区

图表 2020-2023年浙江盾安人工环境股份有限公司营业利润及营业利润率

图表 2020-2023年浙江盾安人工环境股份有限公司净资产收益率

图表 2020-2023年浙江盾安人工环境股份有限公司短期偿债能力指标

图表 2020-2023年浙江盾安人工环境股份有限公司资产负债率水平

图表 2020-2023年浙江盾安人工环境股份有限公司运营能力指标

图表 腾龙股份产品拓展历程

图表 腾龙股份重要客户及订单拓展情况

图表 腾龙股份募投项目变更

图表 2020-2023年常州腾龙汽车零部件股份有限公司总资产及净资产规模

图表 2020-2023年常州腾龙汽车零部件股份有限公司营业收入及增速

图表 2020-2023年常州腾龙汽车零部件股份有限公司净利润及增速

图表 2021年常州腾龙汽车零部件股份有限公司主营业务分行业

图表 2021年常州腾龙汽车零部件股份有限公司主营业务分地区

图表 2020-2023年常州腾龙汽车零部件股份有限公司营业利润及营业利润率

图表 2020-2023年常州腾龙汽车零部件股份有限公司净资产收益率

图表 2020-2023年常州腾龙汽车零部件股份有限公司短期偿债能力指标

图表 2020-2023年常州腾龙汽车零部件股份有限公司资产负债率水平

图表 2020-2023年常州腾龙汽车零部件股份有限公司运营能力指标

图表 高澜股份公司发展历程

图表 高澜股份公司结构及子公司情况

图表 岳阳高澜年生产能力

图表 东莞硅翔的发展历程

图表 高澜股份不断扩大其业务版图，已发展出五大产品线

图表 2020-2023年广州高澜节能技术股份有限公司总资产及净资产规模

图表 2020-2023年广州高澜节能技术股份有限公司营业收入及增速

图表 2020-2023年广州高澜节能技术股份有限公司净利润及增速

图表 2021年广州高澜节能技术股份有限公司主营业务分行业

图表 2021年广州高澜节能技术股份有限公司主营业务分地区

图表 2020-2023年广州高澜节能技术股份有限公司营业利润及营业利润率

图表 2020-2023年广州高澜节能技术股份有限公司净资产收益率

图表 2020-2023年广州高澜节能技术股份有限公司短期偿债能力指标

图表 2020-2023年广州高澜节能技术股份有限公司资产负债率水平

图表 2020-2023年广州高澜节能技术股份有限公司运营能力指标

图表 新能源汽车电池冷却系统管路建设项目具体定点信情况

图表 江阴标榜汽车部件股份有限公司冷却系统连接管路的产销率

图表 新能源汽车电池冷却系统管路建设项目投资概算

图表 新能源汽车电池冷却系统管路建设项目主要设备列示

图表 新能源汽车电池冷却系统管路建设项目具体进度

图表 车用电机功率控制模块及温度传感器建设项目投资概算

图表 车用电机功率控制模块及温度传感器建设项目实施进度

图表 车用电机功率控制模块及温度传感器建设项目主要的经济指标

图表 汽车热管理产业链看三大阵营

图表 汽车胶管在整车的分布

图表 三花智控热管理集成模块组件

图表 R134a、R744、R1234yf性能对比

图表 2023-2030年中国汽车热管理市场规模预测

图表 2023-2030年中国新能源汽车热管理市场规模预测