

# 2018

## 中国汽车热管理行业发展前景研究报告

中商产业研究院

网站网址: <http://www.chnci.com/>

客服热线: 400-666-1917

# 前言

## Introduction

汽车是一个非常复杂的系统，由上万个不同材料的零部件组成，而每个零部件的工作温度和材料耐受温度都不尽相同。汽车热管理系统的主要作用就是通过散热、加热、保温等手段，让不同的零件都能工作在合适的温度下，以保障汽车的功能安全和使用寿命。

随着国内汽车行业的快速发展，汽车热管理市场需求打开，发展前景广阔。



# CONTENTS

# 目录



01

## 汽车热管理

- 定义
- 产业链
- 主要分类
- 发动机冷却系统
- 空调系统
- 电池热管理系统



02

## 中国汽车市场

- 汽车产量
- 汽车销量
- 汽车进口
- 汽车出口



03

## 中国新能源汽车市场



## CONTENTS

# 目录

- 新能源汽车产量
- 新能源汽车销量
- 新能源汽车进口
- 新能源汽车出口



04

## 中国汽车热管理市场

- 系统组成
- 新能源汽车热管理系统



05

## 汽车热管理市场格局

- 市场格局
- 企业——奥特佳
- 企业——三花智控
- 企业——松芝股份

为全球商业领袖提供决策咨询



# CONTENTS

# 目录

■ 企业——中鼎股份

■ 企业——西泵股份



06

汽车热管理市场发展趋势

■ 发展趋势

为全球商业领袖提供决策咨询

# 01 汽车热管理

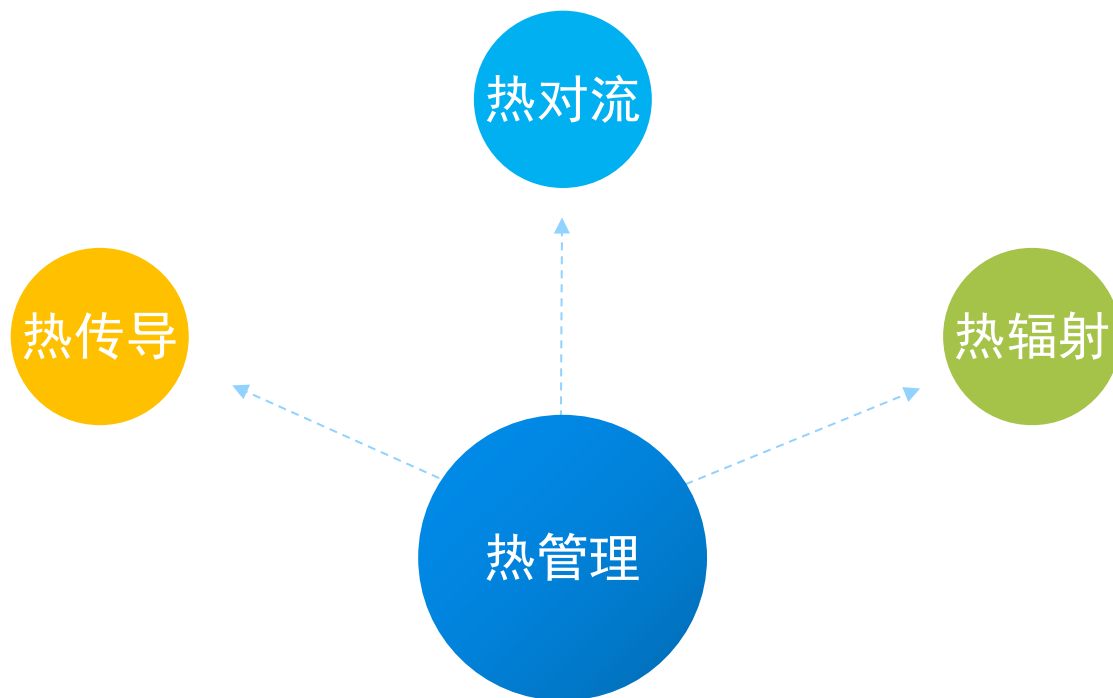
# 定义

热管理的本质就是通过热量传递进而达到对温度的控制。热量传递是指由于温度差引起的能量转移，主要有传导、对流和辐射等三种方式。

热传导，指在物质在无相对位移的情况下，物体内部具有不同温度、或者不同温度的物体直接接触时所发生热传导的热能传递现象。

热对流，是指由于流体的宏观运动而引起的流体各部分之间发生相对位移，冷热流体相互掺混所引起的热量传递过程。

热辐射，是一种物体用电磁辐射的形式把热能向外散发的传热方式。



资料来源：中商产业研究院

热管理系统对于汽车而言十分重要，可以保障汽车的功能安全和使用寿命。一般来说，汽车热管理系统主要包括发动机冷却系统、空调系统、电池热管理系统等，根据不同的车型需求进行配置。





# 主要分类

汽车构造复杂、零部件繁多，为了更有效地控制各部分的温度，汽车热管理细分多个领域，其中发动机冷却系统、空调系统、电池热管理系统为主要的三个部分。



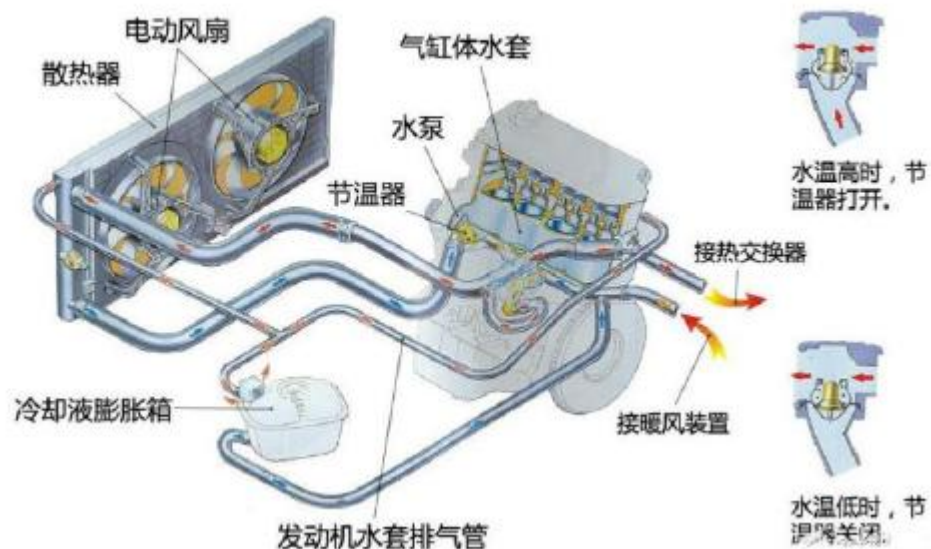
来源：中商产业研究院

# 发动机冷却系统

发动机冷却系统的作用是使发动机在所有工况下都保持在适当的温度范围内。发动机冷却系统主要由散热器、风扇、水泵、节温器、管路等零部件组成。

发动机水泵是冷却系统的核心部件，维持冷却系统的循环运转。按照动力来源和控制形式，可以分为传统水泵、离合式开关水泵和电子水泵。随着新能源汽车的逐步推广，以及对汽车油耗要求的逐步提升，电子水泵有望成为未来发展方向。

发动机冷却系统构成



来源：电子发烧友

# 空调系统

空调系统能将汽车调整在合适温度，利于驾驶员保持好的精神和身体状态。汽车空调一般主要由压缩机、冷凝器、蒸发器、膨胀阀、贮液干燥器、管路、风道、空调箱总成、控制系统等组成，主要功能包括制冷和制热。

此外，电动汽车为了保证续驶里程，目前更多的是采用热泵系统实现空调制热，热效率可以得到显著提高。热泵空调主要包括冷凝器、蒸发器、压缩机、四通阀、管路等。与传统空调相比，管路更为复杂，增加了四通阀等装路。通过四通阀与复杂管路连接，可以改变不同循环下冷媒的运行方向，实现冷暖功能的切换。

汽车空调构成



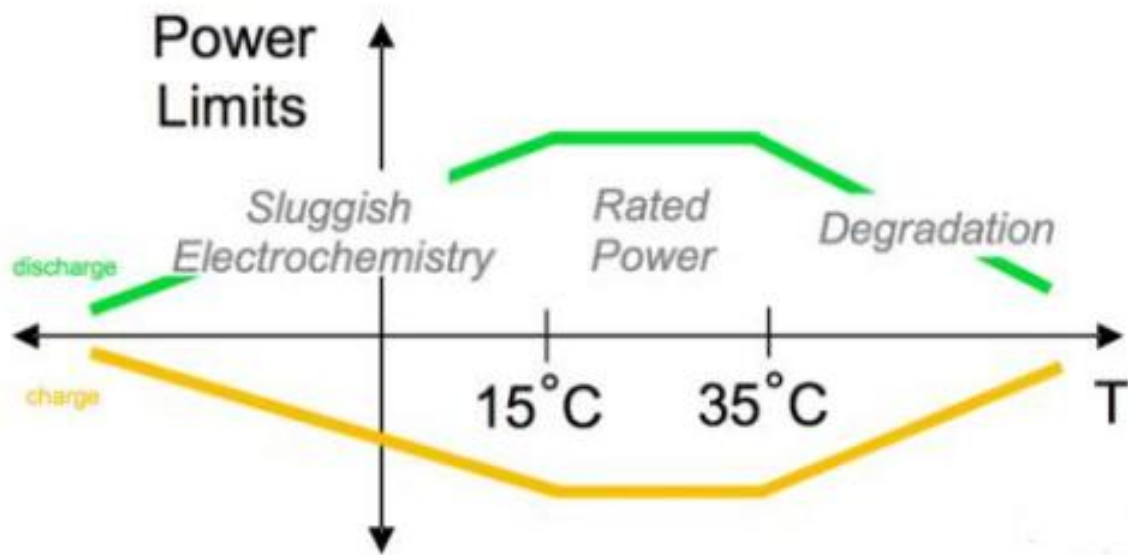
资料来源：电子发烧友

# 电池热管理系统

目前新能源汽车上使用的动力电池多为锂离子电池，一般由多个单体电池通过串并联方式组成电池组。锂离子电池在进行充放电时，内部将产生大量的热量。如果散热不及时，会导致电池局部温度快速上升，电池使用寿命大大缩短，严重时甚至会造成电池热失控，发生爆燃等安全事故。

因此为了满足安全和寿命等要求，新能源汽车需要热管理系统对相关零部件进行温度控制。

锂电池工作温度



来源：IND4

## 02 中国汽车市场

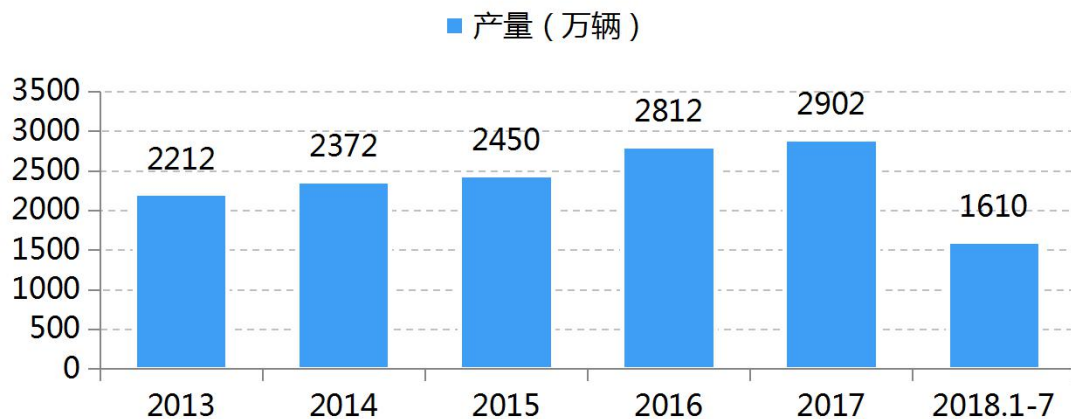
# 汽车产量

近年来，我国汽车行业快速发展。持续增长的汽车产销量为汽车热管理市场带来大量需求。

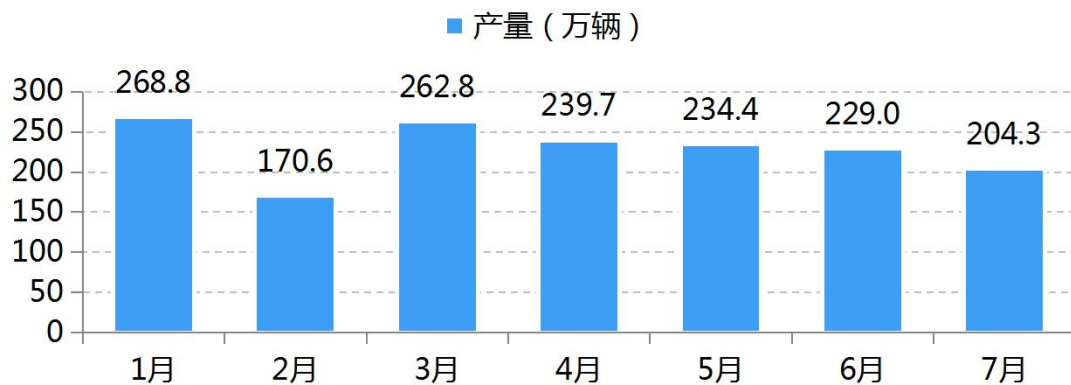
2009年，我国汽车产量首次突破千万辆，以1379万辆的记录排名全球第一。随后，我国汽车产量保持逐年增长。2017年，中国汽车产销分别完成2901.5万辆和2887.9万辆，同比分别增长3.2%和3%，为近十年最高值。

今年以来，中国汽车产量同样保持增长，1-7月，汽车产量完成1610万辆，比上年同期增长3.5%。

2013-2018年中国汽车产量情况



2018年1-7月中国汽车产量情况



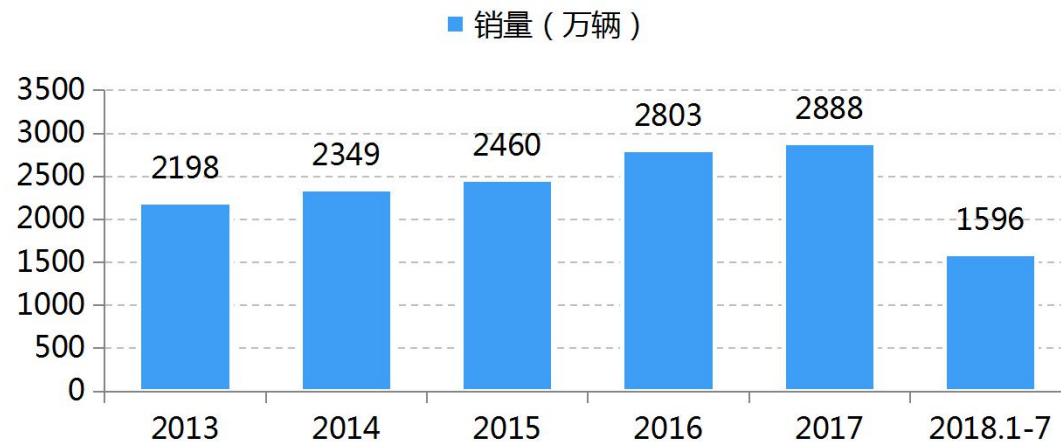
来源：中商产业研究院数据库



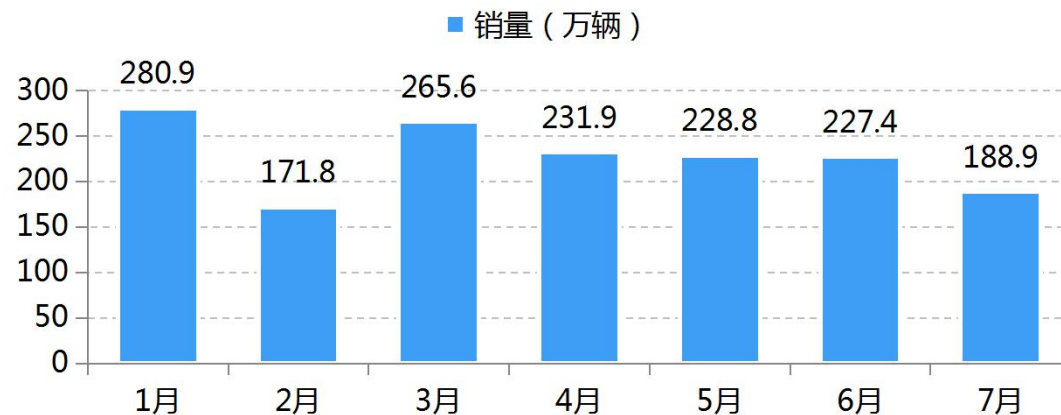
2017年，中国汽车销量为2887.9万辆，同比增长3%，为近十年最高值，同时也是连续九年蝉联全球第一。

今年以来，汽车产销继续保持小幅增长，产量增速比上年同期有所回落，销量增速微升。1-7月，汽车销量完成1595.5万辆，比上年同期增长4.3%，销量增速高于上年同期0.2个百分点。

### 2013-2018年中国汽车销量情况



### 2018年1-7月中国汽车产量情况



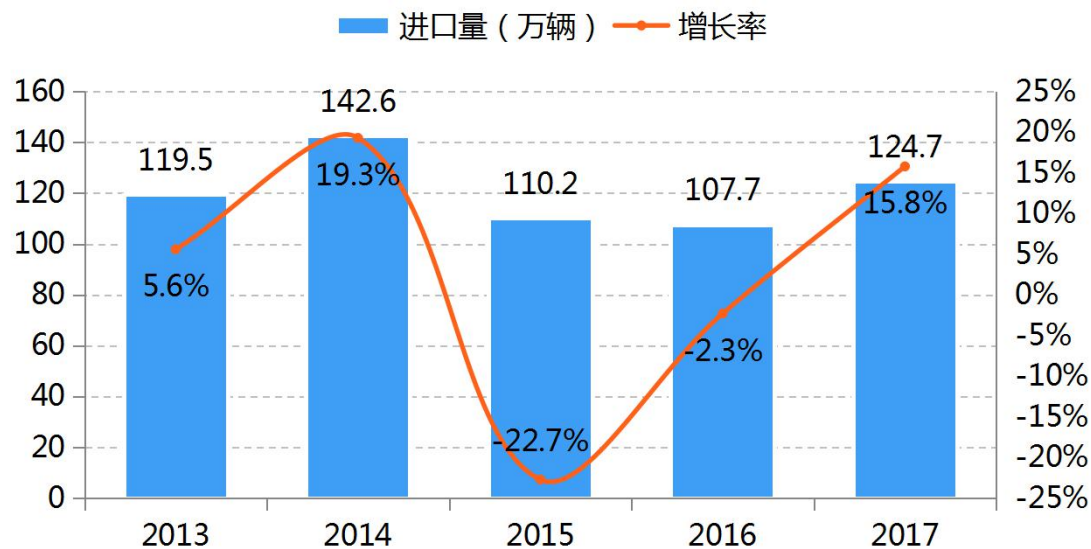
来源：中商产业研究院数据库

# 汽车进口

2017年，汽车整车进口结束2015年以来连续下降趋势，呈较快增长，进口总量超过120万辆，仅次于2014年，为历史次高值。据数据显示，2017年汽车整车累计进口124.68万辆，同比增长15.77%。

其中，2017年，越野车进口依然占最大比重，共进口52.86万辆，同比增长13.49%；轿车进口44.77万辆，同比增长18.65%；小型客车进口增速略低于行业，共进口22.48万辆，同比增长9.02%。2017年，上述三大类汽车品种共进口120.11万辆，占汽车进口总量的96.33%，比上年下降1.10个百分点。

2013-2017年中国汽车整车进口量及增长情况



来源：中商产业研究院数据库



# 汽车出口

2017年，汽车整车出口表现也明显好于上年，出口量继2012年后再次超百万，共出口106.38万辆，同比增长31.37%。

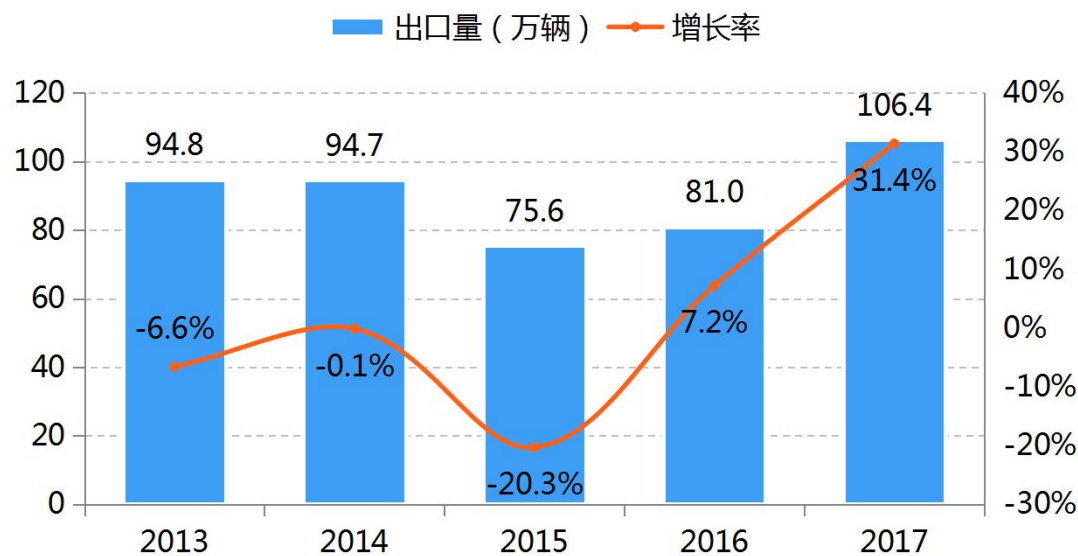
在汽车整车出口主要品种中，轿车出口增速比上年大幅提升，共出口50.79万辆，同比增长52.03%，增速比上年提升43.56个百分点。

载货车出口结束上年下降，呈一定增长，共出口20.53万辆，同比增长10.45%。

客车出口增速比上年有所减缓，共出口15.27万辆，同比增长7.24%，增速比上年减缓13.02个百分点。

2017年，上述三大类汽车品种共出口86.59万辆，占汽车出口总量的81.40%，占比与上年相比依然呈一定下降趋势。

2013-2017年中国汽车整车出口量及增长情况



来源：中商产业研究院数据库

## 03 中国新能源汽车市场

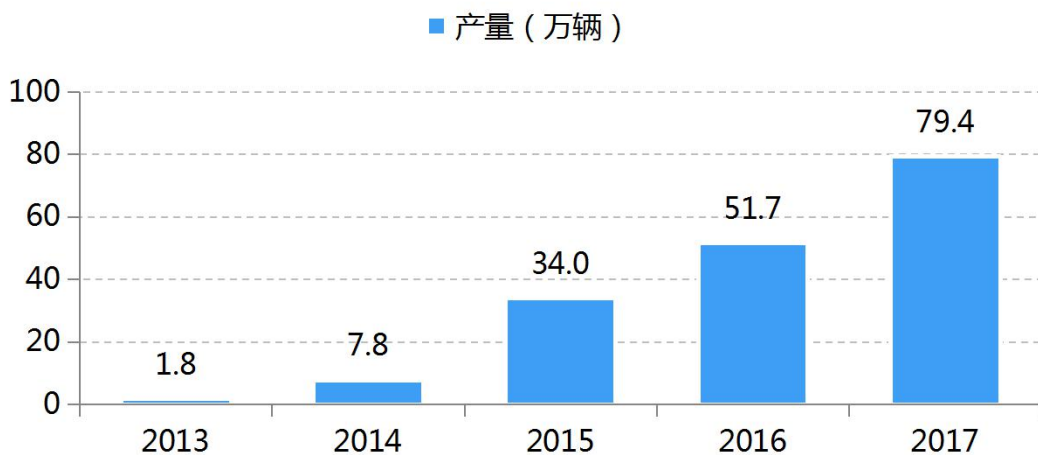
# 新能源汽车产量

传统汽车与新能源汽车都是汽车热管理的应用主体，但从系统构成来看，新能源汽车与传统汽车在发动机冷却系统、空调系统、电池热管理系统上有较大差异。由于新能源汽车装载了动力电池、电机及相关功率电子器件，尤其在电池热管理系统方面更为不同。

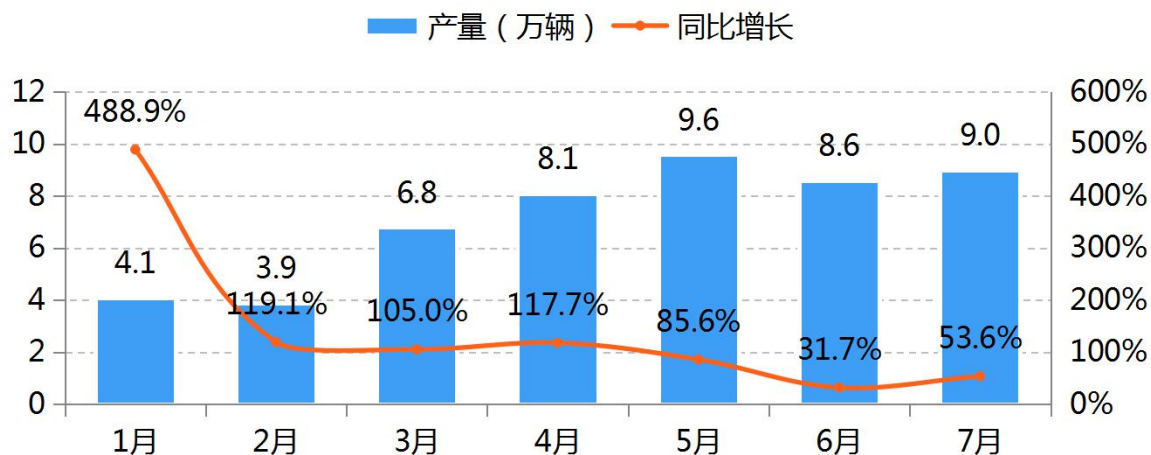
相对于传统汽车，新能源汽车对于电池热管理系统需求更大。近年来，快速增长的新能源汽车市场成为汽车热管理的一大增长点。

据统计数据显示，近年来我国新能源汽车产量快速增长，从2013年的1.8万辆增长至2017年79.4万辆，涨幅达4311%。2018年，新能源汽车生产仍保持高速增长，1-7月累计产量达50.4万辆，同比增长85%。

2013-2017年中国新能源汽车产量持续增长



2018年中国新能源汽车生产情况



来源：中商产业研究院数据库

# 新能源汽车销量

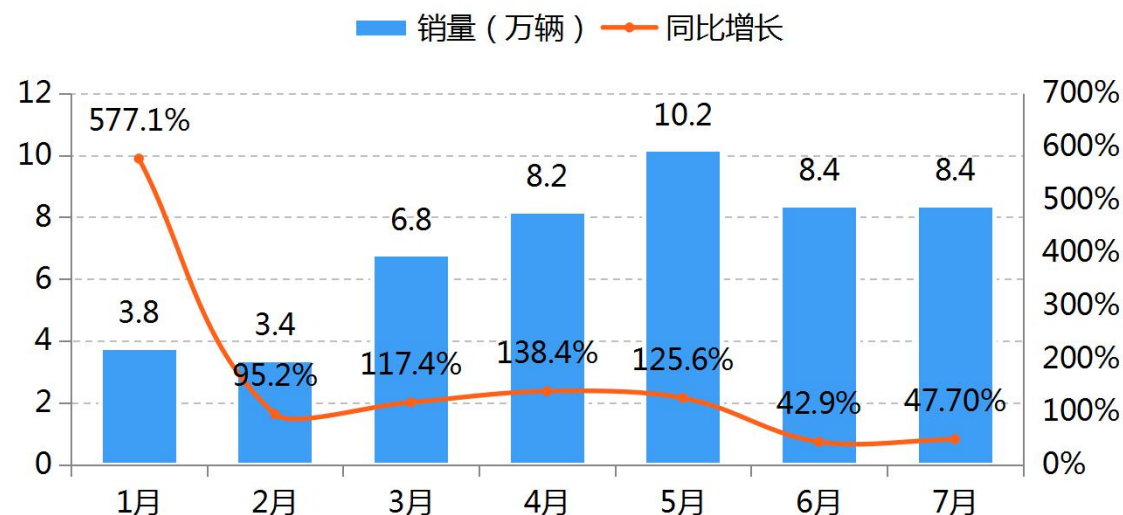
销量方面同样快速增长，从2013年1.8万辆的销量增至2017年达77.7万辆，涨幅达4216.7%。到了今年，虽然受到补贴调整等影响，但新能源汽车销量仍保持高速增长。1-7月，新能源汽车累计销量达49.6万辆，同比增长97.1%。

纵观今年新能源汽车产销情况可以看出，全国新能源汽车推广成效显著，产销量同比保持高速增长。此外，据公安部数据显示，截至6月底全国机动车保有量达3.19亿辆，其中汽车保有量达2.29亿辆。而截至上半年，全国新能源汽车保有量达199万辆，在汽车保有量中占比仅0.9%左右，增长空间非常大。

2013-2017年中国新能源汽车销量情况



2018年中国新能源汽车销售情况



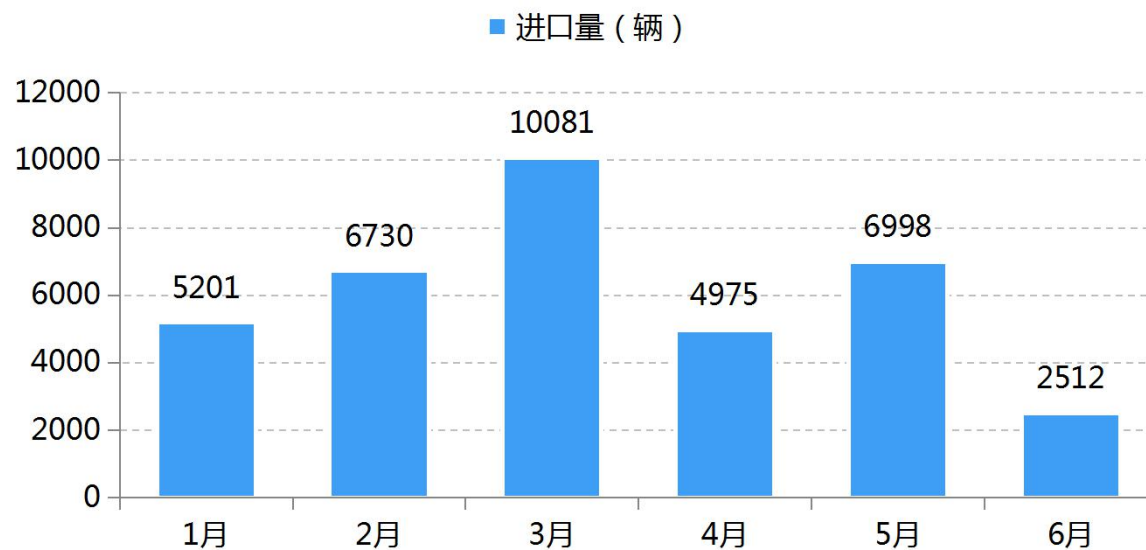
来源：中商产业研究院数据库

# 新能源汽车进口

进口方面，上半年中国新能源汽车进出口表现不俗，进出口数量均呈现增长。据数据显示，2018年1-6月，中国汽车进口量为51万辆，同比下滑13%。

其中，新能源汽车进口表现较强，占汽车进口市场的7.1%左右，上半年累计进口量达36497辆，同比增长30%，均为新能源乘用车。其中，普通混合动力车型进口量最多，达23614辆。

2018年上半年新能源汽车进口量情况



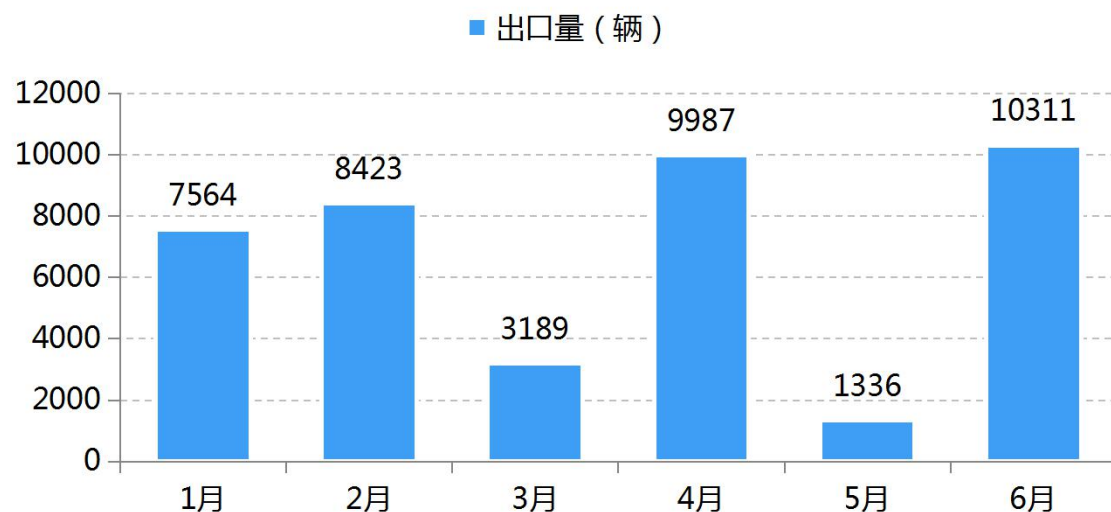
来源：中商产业研究院数据库

# 新能源汽车出口

出口方面，2018年1-6月，中国汽车出口量为55万辆，同比增长25%。其中，上半年新能源汽车出口40810辆，同比增长73%，占汽车出口市场的7.5%左右。上半年新能源汽车出口中，新能源乘用车出口量达40575辆，纯电动车型最多；新能源客车出口量为235辆。

中国自主品牌新能源汽车在全球市场中占有一席之地，上半年全球电动汽车销量榜单中，北汽EC系列以近4万辆的销量排名第二。

2018年上半年中国新能源汽车出口情况



来源：中商产业研究院数据库



## 04 汽车热管理市场



# 汽车热管理系统组成

汽车热管理的组成与车辆类型相关，传统汽车与新能源汽车主要区别在于动力装路上，由此也带来整车热管理系统的区别。

新能源汽车分为纯电动汽车和插电混动汽车，纯电动汽车没有发动机，不需要发动机冷却系统。而插电混动汽车（含增程式）包含发动机，也需要发动机冷却系统。

汽车热管理系统对比					
	动力系统	发动机热管理	空调系统	电池热管理	电机电控等冷却
燃油车	发动机、变速箱	发动机冷却系统、发动机/变速箱机油冷却系统	传统空调	无	无
插电混动车	发动机、变速箱、锂电池、电机及控制器、减速器	发动机冷却系统、发动机/变速箱机油冷却系统	电动空调/热泵空调	电池冷却系统	电机电控冷却系统
纯电动车	锂电池、电机及控制器、减速器	无	电动空调/热泵空调	电池冷却系统	电机电控冷却系统

来源：中商产业研究院整理

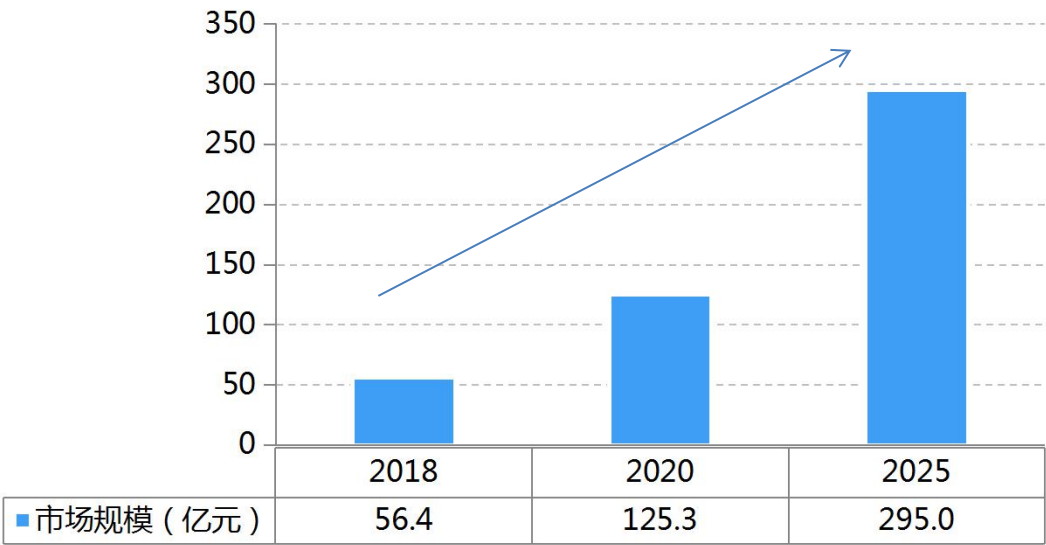


# 新能源汽车热管理系统

传统燃油汽车和新能源汽车都需要汽车热管理系统，但新能源汽车的热管理系统更为复杂。相对于传统汽车，新能源汽车装载了动力电池、电机及相关功率电子器件。为了满足安全和寿命等要求，也需要热管理系统对相关零部件进行温度控制。随着新能源汽车市场快速增长，新能源汽车保有量大大提高，为汽车热管理市场带来大量需求。

据预测，2018年中国新能源汽车热管理系统市场规模将达56.4亿元。随着新能源汽车的进一步推广应用，到2025年中国新能源汽车热管理系统市场规模将近300亿元，前景十分广阔。

中国新能源汽车热管理系统市场规模预测



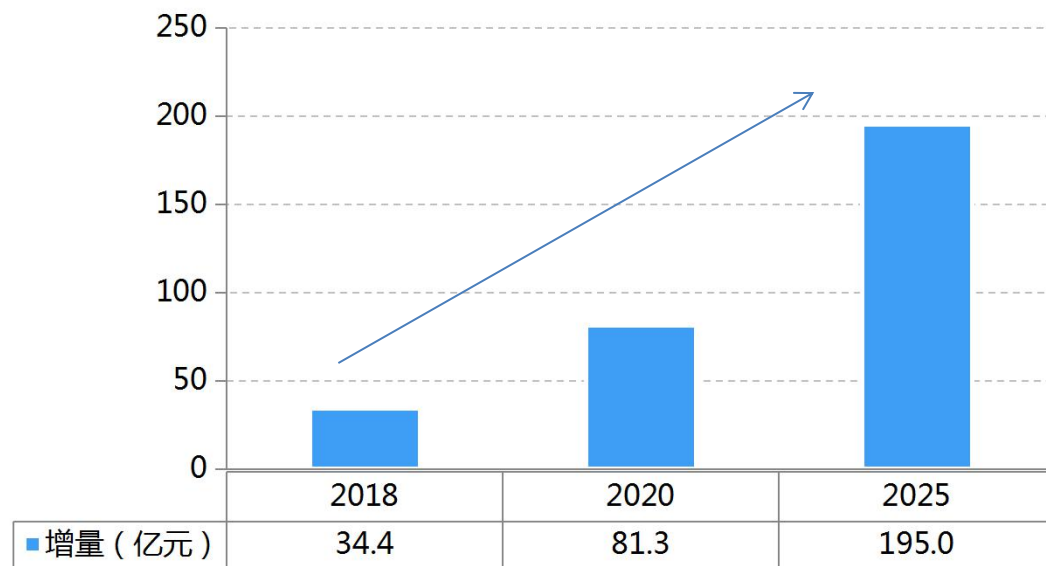
来源：中商产业研究院整理

# 新能源汽车热管理系统

此外，考虑到纯电动车新增电池热管理等系统，但无需发动机冷却系统，因此我们一方面需要考虑新能源汽车热管理的市场空间，另一方面需要剔除相应数量燃油车的热管理市场容量，得到汽车热管理市场的增量空间。

据预测，2018年中国新能源汽车热管理系统增量市场空间为34.4亿元。到2025年，中国新能源汽车热管理系统市场增量空间将达195亿元。

中国新能源汽车热管理系统市场增量空间预测



来源：中商产业研究院整理

## 05 汽车热管理市场格局

## 市场格局

目前，汽车热管理系统市场呈现出全球巨头垄断、国内龙头企业崛起的局面。在全球汽车热管理领域，主要供应商包括日本电装、法国法雷奥、韩国翰昂、德国马勒等。而国内合资车企供应体系相对封闭，主要在传统汽车空调及发动机冷却领域等细分领域布局。整体来看：

- **空调领域**，市场格局排名靠前的包括法雷奥、爱斯达克、翰昂、电装、华域三电等，预计占据50%以上市场份额。其中乘用车市场排名靠前的有法雷奥、电装、翰昂、爱斯达克、华域三电等；商用车空调主要有协众、美标、东风贝洱、法雷奥等。
- **压缩机领域**，奥特佳和华域三电在国内占据主导地位，2016年出货量分别为758万和723万台，按照2016年国内乘用车销量2,438万辆计算，市占率分别高达31.1%和29.7%。
- **电池热管理领域**，由于新能源汽车产销量规模相对较小，发展速度较快，因此市场格局与传统汽车热管理略有不同，主要有三类企业，国际热管理巨头、国内热管理龙头以及一些新兴企业。

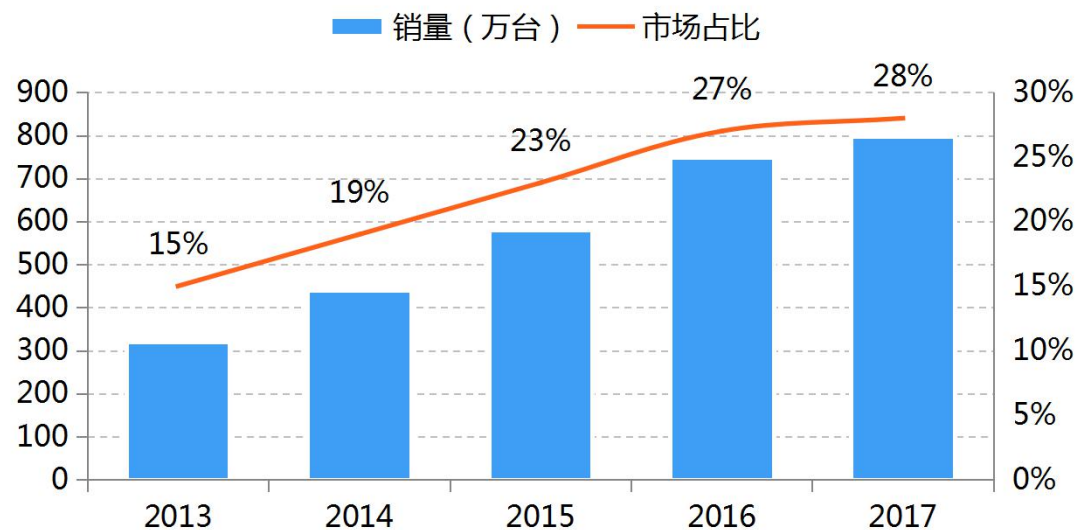
## 主要企业

### 奥特佳

公司是国内压缩机龙头企业，先后收购空调国际、富通空调等，2017年销售压缩机801万台，占据国内市场近28%的市场份额，位居国内第二，仅次于华域汽车。

新能源汽车必须采用电动空调，电动压缩机是必不可少的核心零部件，而电动涡旋式压缩机则是最理想的电动空调压缩机。奥特佳涡旋式电动压缩机产品水平达到国际先进水平，具有节能降耗、体积小、重量轻、舒适度高等优势，占据了国内70%市场份额。

近年来奥特佳压缩机销量持续增长 市场占比扩大



来源：中商产业研究院整理

# 主要企业

## 三花智控

公司是全球制冷控制元器件的领军企业，主要生产销售制冷空调冰箱元器件、咖啡机洗碗机洗衣机元器件等。公司2017年向三花绿能发行股份购买其持有的三花汽零100%股权。三花汽零是一家专门从事汽车空调及热管理系统控制部件的研发、生产和销售汽车零部件公司，是全球热力膨胀阀和贮液器的全球主要供应商。

目前，公司电子膨胀阀、四通换向阀、微通道换热器等产品市场占有率位居全球第一。



来源：中商产业研究院整理



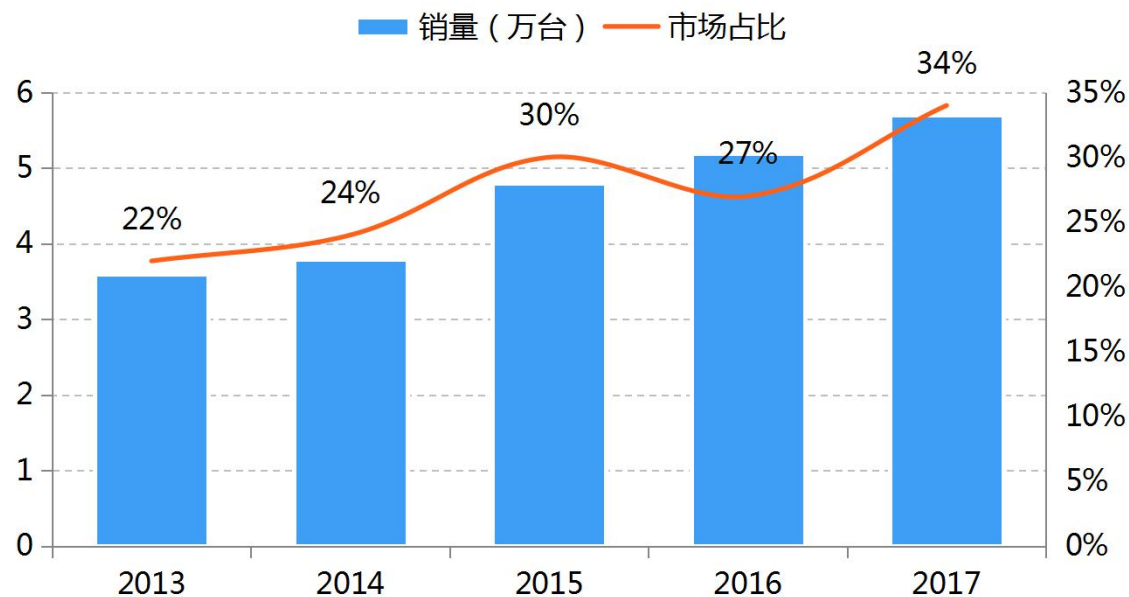
## 主要企业

### 松芝股份

公司是国内主要的客车空调供应商。2016年公司大中型客车空调产品共交付超过52,000台，市场份额国内领先，在直辖市及省会城市大公交的市场占有率更是高达70%以上。

除了客车空调，公司自2004年期开拓乘用车空调市场，经过多年耕耘，在自主品牌乘用车中获得较高市场份额，并逐步向合资客户拓展，先后获得上汽大众、本田全球的冷凝器等订单，未来有望逐步打破合资车企空调被国际巨头所垄断的局面。

2013-2017年松芝股份大中客车空调销售情况



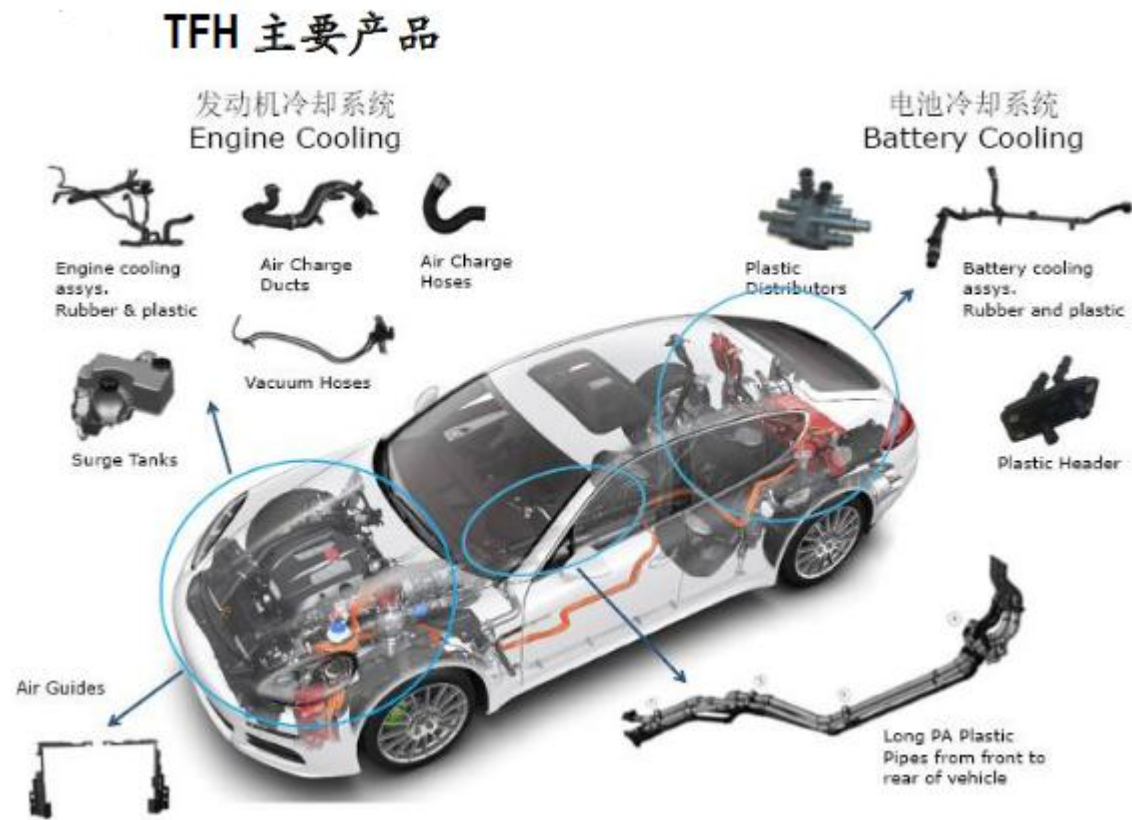
来源：中商产业研究院整理

# 主要企业

## 中鼎股份

公司是国内非轮胎橡胶行业龙头，主要产品有密封件、特种橡胶制品等，出货量国内第一，2017年度非轮胎橡胶制品企业全球排名18位。公司先后收购德国KACO、WEGU、TFH公司，在密封系统、降噪减振底盘系统、冷却系统三大领域确定了行业领先地位。

在新能源汽车领域，公司在并购TFH公司后，成为新能源电池热管理系统总成产品的高端供应商，单套冷却系统价格约为1,500元，价值量得到大幅提升。



来源：中商产业研究院整理



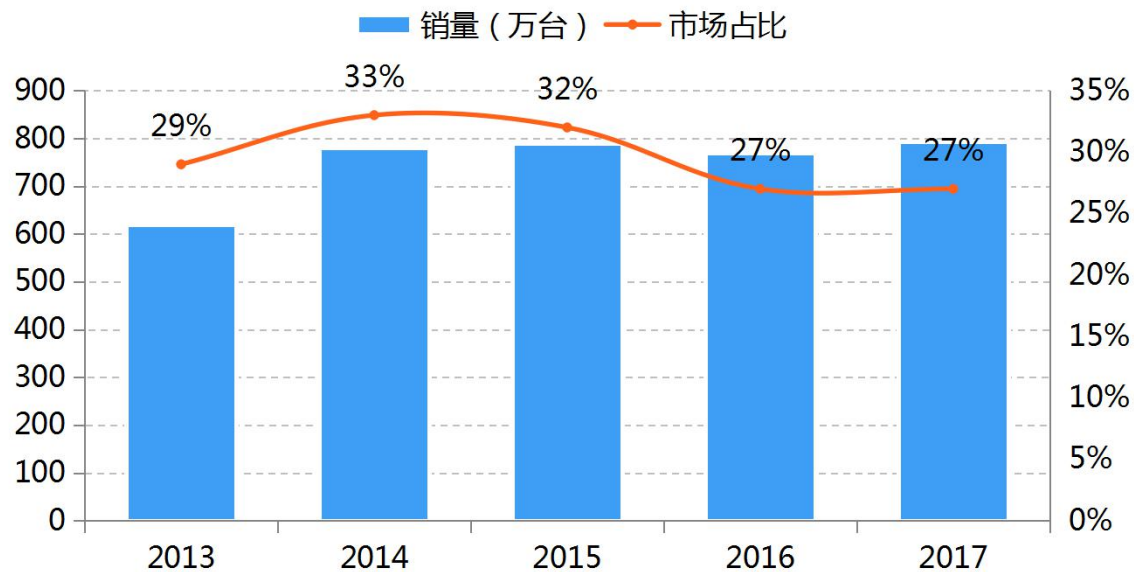
## 主要企业

### 西泵股份

公司是国内汽车水泵行业龙头企业，主要产品为汽车发动机水泵、汽车发动机排气歧管、发动机涡轮增压器壳体等产品。公司汽车水泵2016年销售747.2万只，市场份额高达26.7%。

在新能源汽车领域，公司积极拓展电子水泵等产品，并获得良好效果。电子水泵单价是传统水泵的近三倍，销量增加有望带来公司业绩增长。

2013-2017年西泵股份水泵销售情况



来源：中商产业研究院整理

## 06 市场发展趋势

2018年4月，《乘用车企业平均燃料消耗量与新能源汽车积分并行管理办法》正式实行，其中2019年度至2020年度乘用车企业的新能源汽车积分比例要求分别为10%、12%。根据新积分方法计算预测，2019年和2020年乘用车企业分别需要生产141万辆和196万辆新能源乘用车。新能源汽车为汽车热管理系统行业的一大增长点，未来的巨大增量将拉动热管理系统市场扩张。

在新能源汽车的大量需求下，未来汽车热管理系统将有以下发展趋势：

## 1、发动机冷却领域，插混热管理系统或将更加复杂。

新能源汽车分为纯电动汽车和插电混动汽车（含增程式），其中纯电动汽车不需要发动机冷却系统，而插电混动汽车（含增程式）发动机冷却系统和原有燃油车差别不大，部分与电池热管理系统集成，系统结构会更加复杂，零部件数量更多，热管理单车价值量也将上升。

## 2、空调领域，新能源汽车推动电动空调和热泵空调的快速发展。

新能源汽车空调需要使用电动空调，新能源汽车销量高速增长，电动空调产销量也随之高速增长。对于北方低温区域，普通电动空调使用PTC取暖，制热效率较低，冬天车开热空调后续航里程大幅下降，而热泵空调制热效率较高，是未来发展方向。未来技术成熟和成本降低后，热泵空调渗透率有望大幅提升。热泵空调国内已经量产上市，未来有望大范围推广。

## 3、在电池热管理领域，液冷是未来的主要发展方向。

随着技术发展，新能源汽车的电池电量增加，电池能量密度快速提升，快充功率增加及快充渗透率提升，安全性与寿命等要求也越来越高，这些都要求整车对于电池系统进行很好的热管理。而液冷具有较好的冷却及加热效果，逐渐成为主流发展方向。

# 公司介绍/版权声明

## 公司介绍：

中商产业研究院是中国领先的产业咨询服务机构，自成立以来，研究院专注于围绕构建“产业研究、产业规划、产业战略、产业投资、产业招商”等“五位一体”的产业咨询体系。中商产业研究院以业内首家自建数据库“中商产业大数据库”为依托，行业覆盖传统重点行业和新兴热点领域。如研究范围不仅涵盖文化体育、物流旅游、健康养老、生物医药、能源化工、装备制造、汽车电子等产业领域，还深入研究新制造、新能源、新材料、新消费、新金融、人工智能、“互联网+”等新兴领域。

近二十余年来，中商产业研究院积累了一批长期合作的优质客户，主要包括国内外500强企业、各级地方政府、科研院所、金融投行等，逐步建立起稳固的市场地位。未来，中商产业研究院将继续以前瞻性的战略视野和严谨的专业化服务，引领中国产业咨询的创新发展。以产业咨询力量助力中国经济变革创新，推动中国新时代产业转型升级，使中国经济不断跃升世界舞台！

## 版权说明：

本报告的所有图片、表格及文字内容的版权归中商产业研究院所有。其中，部分文字及数据采集于公开信息，版权归属原作者所有。中商产业研究院取得数据的途径来源于市场调查、公开资料和第三方采购。未经本公司授权许可不得转载，如引用、刊发，需注明出处为“中商产业研究院”，且不得对本报告进行有悖原意的删减与修改。违者将依法追究其责任。