

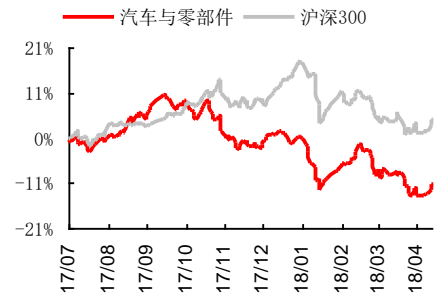
# 国际技术领先，国内企业通过部件、客户抢占市场

新能源车热管理系统主要零部件分析



行业评级 **看好 中性 看淡 (维持)**  
 国家/地区 中国/A 股  
 行业 汽车与零部件  
 报告发布日期 2018年07月25日

### 行业表现



资料来源: WIND

证券分析师 **姜雪晴**  
 021-63325888\*6097  
 jiangxueqing@orientsec.com.cn  
 执业证书编号: S0860512060001

### 相关报告

关税政策落地，继续看好优质整车和零部件公司 2018-05-22  
 优质零部件公司有望享有成长估值溢价 2018-05-21  
 优势企业盈利能力持续提升 2018-05-07

## 核心观点

- **主要投资策略。**新能源汽车的发展催生了热管理系统市场，未来随着新能源车销量规模的扩大，新能源车热管理系统市场也将逐步扩大。在热管理系统市场，国际和国内企业纷纷布局，国内企业有望通过部件的竞争优势和客户的配套优势获得一定市场空间。看好在热管理系统进行布局的公司，建议关注标的：银轮股份、三花智控、中鼎股份、腾龙股份等。
- **新能源车热管理系统构成。**新能源车热管理系统包括电池热管理系统、电机电控冷却系统、电子设备冷却系统和汽车空调四个部分。电池热管理系统是核心之一，目前根据使用的热量传递介质分类，动力电池热管理方案主要包括风冷、液冷及相变材料冷却等。新能源汽车空调获取的热量只能通过电能转换，目前有基于 PTC 加热器和热泵加热器的制暖方式。新能源车热管理系统部件主要有：PTC 加热器、热泵压缩机、电子膨胀阀、电池冷却器、电池冷却板、电子水泵、油冷器等。
- **新能源车空调竞争格局：国内企业部件具备竞争优势。**国际上，电装、翰昂等企业纷纷布局新能源车空调系统总成，在技术上具备一定竞争优势。电装：新能源车热泵空调具备竞争优势；翰昂：空调龙头供应商。三花智控：布局新能源车空调，电子膨胀阀，在部件上技术领先。公司凭借自身在产业内的技术积累，积极切入新能源汽车热管理领域，其电子膨胀阀获得 2017 年《汽车新闻》PACE AWARD 创新大奖，在新能源车客户方面，公司已成为特斯拉、蔚来、沃尔沃、戴姆勒等车企的供应商。
- **电池热管理格局：国际企业技术领先，国内企业具备部件、客户优势。**国际上，热交换企业布局新能源车电池热管理系统总成，如法雷奥、马勒等。法雷奥：综合热管理供应商，电池热管理技术先进；马勒：通过收购，布局热管理系统。银轮股份现阶段主要产品是电池冷却板、电池冷却器等部件，PTC 加热器等产品仍在研发中，未来随着新能源车规模的扩大，对产品需求更多，公司新能源车热管理系统将推出更多部件产品，配套的单车价值量将逐步提高。现阶段主要客户是宁德时代、吉利、广汽、比亚迪、宇通、捷豹、路虎等，随着积分制的实施，会有越来越多的合资车企推出新能源车，公司未来有望切入到新的车企和电池企业配套体系。
- **国内零部件企业突破路径。**突破路径之：从部件配套到系统集成配套；如三花智控通过电子膨胀阀进入配套体系，银轮股份通过电池热管理进入配套体系。其它突破路径：产品通过现有配套客户切入和通过外延整合突破技术瓶颈，进入新能源车热管理系统配套体系。

## 投资建议与投资标的

- 建议关注标的：银轮股份、三花智控、中鼎股份、腾龙股份等。

## 风险提示

新能源车行业销量增速低于预期影响热管理系统零部件配套的风险、原材料价格上涨风险、零部件年降幅度超市场预期的风险。

# 目录

<b>1 新能源车热管理系统构成 .....</b>	<b>4</b>
1.1 新能源车热管理与传统车主要区别 .....	4
1.2 新能源车热管理系统之：电池热管理 .....	4
1.2.1 电池热管理三种技术 .....	5
1.2.2 电池热管理中的关键零部件 .....	6
1.3 新能源车热管理系统之：汽车空调 .....	7
1.3.1 新能源车空调系统与传统车区别 .....	7
1.3.2 新能源车空调制热形式 .....	8
1.3.3 新能源车空调系统核心零部件 .....	8
<b>2 竞争格局：国际、国内企业纷纷布局 .....</b>	<b>9</b>
<b>3 新能源车空调竞争格局：国内企业部件具备竞争优势 .....</b>	<b>10</b>
3.1 电装：新能源车热泵空调具备竞争优势 .....	10
3.2 翰昂：空调龙头供应商 .....	11
3.3 三花智控：布局新能源车空调，电子膨胀阀技术领先 .....	12
3.3.1 布局电子膨胀阀，打开未来成长空间 .....	12
3.3.2 持续加码新能源热管理 .....	13
3.3.3 新能源热管理客户持续扩张 .....	14
<b>4 电池热管理格局：国际企业技术领先，国内企业具备部件、客户优势 .....</b>	<b>15</b>
4.1 法雷奥：综合热管理供应商，电池热管理技术先进 .....	15
4.2 马勒：通过收购，布局热管理系统 .....	16
4.3 银轮股份：具备部件、客户优势 .....	17
<b>5 国内零部件企业突破路径 .....</b>	<b>17</b>
5.1 突破路径之：从部件配套到系统集成配套 .....	17
5.1.1 三花智控：电子膨胀阀进入配套体系 .....	18
5.1.2 银轮股份：电池热管理进入配套体系 .....	19
5.2 突破路径之：产品通过现有配套客户切入 .....	20
5.3 突破路径之：通过外延整合突破技术瓶颈 .....	21
<b>6 主要投资策略 .....</b>	<b>22</b>
<b>7 主要风险 .....</b>	<b>23</b>

## 图表目录

图 1：新能源汽车与传统汽车热管理对比.....	4
图 2：传统燃油车动力系统热管理.....	4
图 3：新能源汽车动力系统热管理.....	4
图 4：燃油汽车和电动车空调系统的比较.....	8
图 5：电装热管理产品营收和比重.....	10
图 6：三花汽零 2016 年营收结构.....	12
图 7：电子膨胀阀产品一.....	12
图 8：电子膨胀阀产品二.....	12
图 9：公司预测新能源热管理业务营收.....	13
图 10：三花智控新能源产品主要客户.....	14
图 11：法雷奥热管理产品营收和比重.....	15
图 12：马勒热管理产品营收和比重.....	16
图 13：新能源汽车热管理配套产业链.....	18
图 14：三花智控热管理产品配套路径.....	18
图 15：银轮股份热管理产品配套路径.....	19
图 16：银轮股份热管理系统客户配套.....	20
图 17：马勒集团 2017 年营收结构.....	21
图 18：马勒集团热管理业务外延整合.....	21
图 19：银轮股份外延整合.....	22
表 1：电池热管理三种技术特点.....	5
表 2：新能源汽车电池热管理核心零部件.....	6
表 3：PTC 与热泵的比较.....	8
表 4：新能源汽车空调核心零部件.....	8
表 5：国际、国内主要企业布局产品.....	10
表 6：电装主要产品.....	11
表 7：电装热泵的新能源汽车客户.....	11
表 8：翰昂主要产品.....	11
表 9：新增年产 730 万套新能源汽车热管理系统组件技术改造项目.....	13
表 10：法雷奥热管理主要产品.....	15
表 11：马勒热管理主要产品.....	16
表 12：公司新能源车热管理系统产品配套主要客户.....	17
表 13：主要热管理系统公司估值比较.....	22

# 1 新能源车热管理系统构成

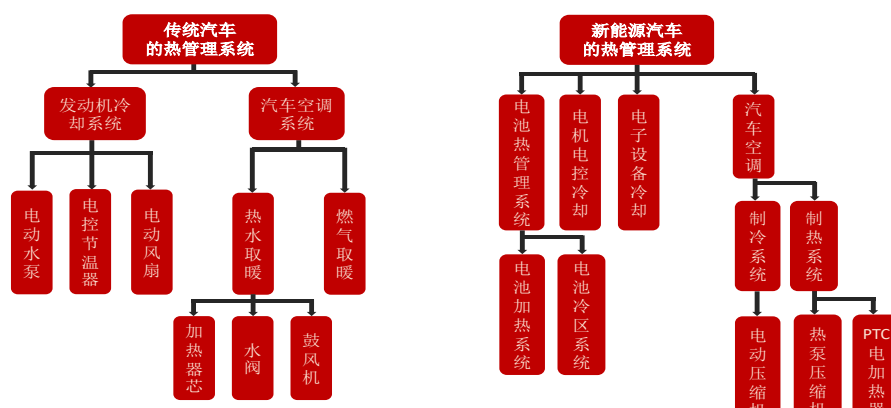
## 1.1 新能源车热管理与传统车主要区别

新能源车热管理系统包括电池热管理系统、电机电控冷却系统、电子设备冷却系统和汽车空调四个部分。

传统汽车热管理的技术核心是发动机的热管理系统，新能源汽车热管理系统的技术核心是电池热管理系统、空调热管理系统等。新能源车电池的热管理方案是影响汽车稳定运行和续航里程的关键因素。电子设备冷却系统旨在为新能源汽车各零部件提供合适的工作温度。电机冷却系统可以将电机产生的热量转移，避免电机在高温的工况下输入动力，防止电机润滑油在高温下润滑失效。通常可以利用电子泵对电机进行冷却。

汽车空调系统旨在为驾驶员和乘客提供合适的温度，在新能源汽车中获取的热量只能通过电能转换，目前有基于 PTC 加热器和热泵加热器的制暖方式。

图 1：新能源汽车与传统汽车热管理对比



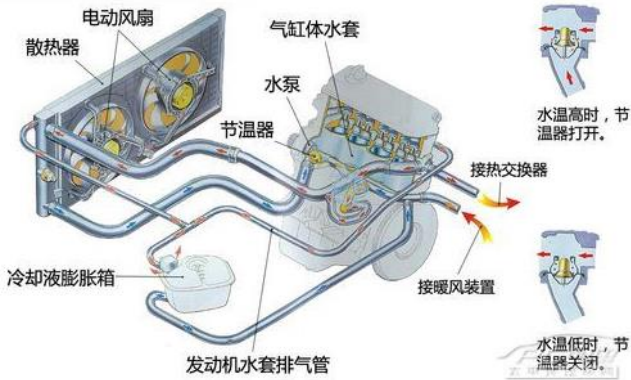
数据来源：相关网页信息整理，东方证券研究所

## 1.2 新能源车热管理系统之：电池热管理

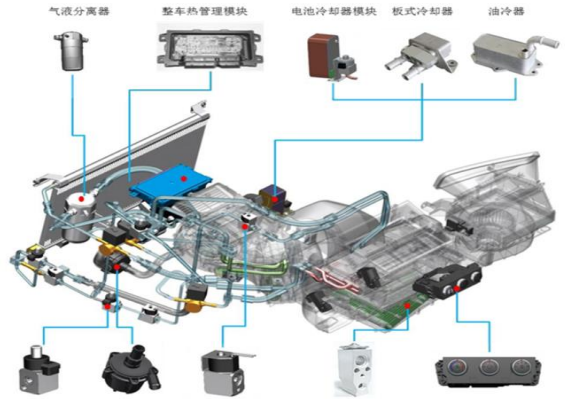
动力系统热管理是汽车热管理的核心。在传统汽油车领域，动力系统热管理为发动机热管理系统，在新能源汽车领域，动力系统热管理为电机电控热管理系统和电池热管理系统，其中电机电控热管理系统负责调节电动机与控制器的温度，电池热管理系统负责控制电池温度，防止电池出现过充、过放等情况，以延长电池的使用寿命。

图 2：传统燃油车动力系统热管理

图 3：新能源汽车动力系统热管理



数据来源：太平洋汽车网，东方证券研究所



数据来源：三花智控，东方证券研究所

### 1.2.1 电池热管理三种技术

动力电池是新能源汽车的核心，而电池热管理也是整个新能源汽车热管理的核心。目前根据使用的热量传递介质分类，动力电池热管理方案主要包括风冷、液冷及相变材料冷却等。

风冷是以低温空气为介质降低电池温度的一种散热方式。风冷可以分为自然冷却和强制冷却，原理是利用自然风或风机，配合汽车自带的蒸发器为电池降温。使用风冷系统国内外典型车型有日产聆风（Nissan Leaf）、丰田普锐斯、起亚 Soul EV 等，风冷方式具有结构简单、成本低、便于修理维护等优点，但是换热效果较差，适用于结构简单和电力负荷较小的情况。

液冷是使用导热系数较高的液体间接或直接接触电池，带走热量实现散热的热管理方法。液体介质的导热系数比空气大得多，且液体的比热容较大，液冷比空冷更能高效地实现热管理。其优点就是电池表面与换热工质之间的换热效率较高；缺点是需要布置传热管、换热器等部件，结构相对复杂，增加了电池组的重量，存在漏液风险。液冷是目前许多电动乘用车的优选方案，国内外的典型产品如宝马 i3、特斯拉、通用沃蓝达（Volt）、华晨宝马之诺、吉利帝豪 EV。

相变材料冷却是一种使用相变材料控制电池组温度的热管理方法。相变材料是一种在一定温度范围内通过吸热或放热来改变自身物理状态的材料。排列电池时将电池的侧面完全浸在相变材料中，当锂电池与材料接触处的温度达到材料熔化温度时，材料从固态变为液态。当电池温度降低时，材料从液态变成固态。相较于主动风冷与主动液冷，相变冷却系统结构简单且由于是被动散热，无需依赖空调系统，不用增加汽车额外功耗，有助于提升汽车续航里程。但是，拥有大冷却系数的相变材料目前还不是非常成熟，目前相变材料冷却方法在汽车中还比较少见。

**表 1：电池热管理三种技术特点**

	风冷	液冷	相变材料冷却
冷却介质	空气	液体	相变材料
接触方式	直接	间接	直接
优点	结构简单，便于维护，成本低	散热效率高	能耗小，散热效率较高，容易维护
不足	散热效率低	结构复杂，成本高，不便于维护	成本高，相变材料不成熟
技术成熟度	成熟	成熟	不成熟
应用车型	日产聆风，起亚Soul，北汽EC等	特斯拉，通用Volt，荣威ERX5等	暂无

数据来源：网页资料整理、《相变材料在动力电池热管理中的应用研究进展》，东方证券研究所

### 1.2.2 电池热管理中的关键零部件

传统汽车一般只需对动力系统降温，而新能源汽车不仅需要对其进行降温，还需要对其加热，以保持电池在最佳的工作温度区间。整体来看，新能源汽车由于其动力热管理系统比较复杂，对部件需求有所增加，形成新的电池冷却器、冷却板等部件的需求。同时，为了更精确的控制介质流量，传统的机械水泵，热力膨胀阀也被电子水泵与电子膨胀阀替代。

**表 2：新能源汽车电池热管理核心零部件**

名称	样图	描述
电池冷却器		电池冷却器安装在空调系统和电池冷却系统之间，该产品通过多片板材堆叠并钎焊而成，可以选择性的进行多种流体换热，能够对电池进行加热或冷却，能显著提高电池热管理系统效率。
电子水泵		车用电子水泵应用于新能源车的电池冷却，电机冷却及DC/DC Converter冷却等应用场景。
冷却板		冷却板与电池接触，对电池进行冷却。冷却板里面充入冷却液，此冷却液通过热交换器与空调制冷剂发生热交换来实现冷却；
电子膨胀阀		电子膨胀阀在汽车空调系统的作用与热力膨胀阀相同，都起到调整蒸发器供液量的用，但能提供更准确的流量调节。

数据来源：三花智控，汽车之家，东方证券研究所

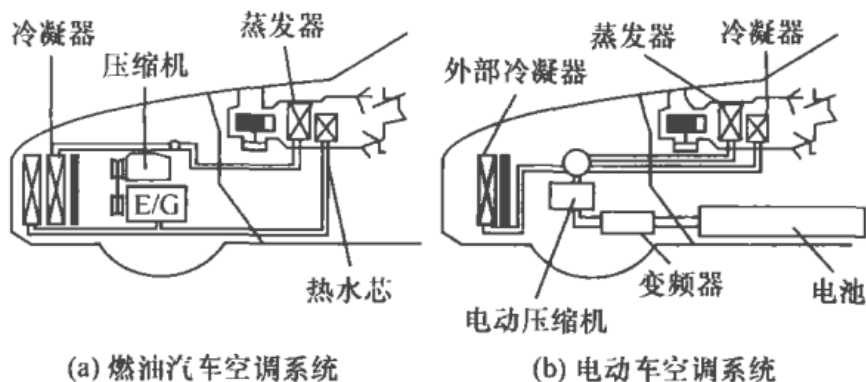
## 1.3 新能源车热管理系统之：汽车空调

### 1.3.1 新能源车空调系统与传统车区别

由于动力方式不同，传统汽车与新能源汽车空调系统热管理存在较大差别：首先是制冷驱动力不同，传统汽车空调系统由发动机带动压缩机制冷，而新能源汽车无发动机，需要用电动系统驱动压缩机制冷。其次是制热源不同，传统汽车利用发动机余热制热，而新能源车则需要电加热器进行制热，如热敏电阻（PTC）以及热泵等。

在新能源汽车空调的制冷系统中，由于纯电动汽车没有发动机，压缩机需要靠电力驱动原理系统的基本原理为：电池组的直流电通过逆变器为空调驱动电动机供电，空调电动机带动压缩机旋转，从而形成制冷循环。电动压缩机制冷空调系统对于传统汽车空调系统的改变较小，在结构上只是将压缩机的驱动动力源由发动机变为驱动电动机。

**图 4：燃油汽车和电动车空调系统的比较**



数据来源：《电动车热泵空调系统的设计分析》，东方证券研究所

### 1.3.2 新能源车空调制热形式

目前新能源汽车空调制热主要有两种形式：一种是采用电加热设备，如 PTC 电加热器（PTC 是指正温度系数热敏电阻，简称 PTC 热敏电阻），PTC 加热目前应用的主要车型如特斯拉、蔚来等；另一种制热方案为热泵制热，主要应用车型如宝马 I3、雷诺等。

**表 3：PTC 与热泵的比较**

	PTC空调	热泵空调
优点	恒温，安全，寿命长，适应低温	高效，节能，舒适
缺点	能耗大	成本高，设计复杂，不适应低温
应用车型	特斯拉Model S，蔚来ES8，比亚迪秦等	宝马 I3，雷诺ZOE，奥迪R8 e-tron等

数据来源：网页资料整理，汽车之家，东方证券研究所

### 1.3.3 新能源车空调系统核心零部件

由于动力源和加热源不同，传统汽车与新能源汽车空调系统热管理核心零部件也有较大差别。此外新能源汽车在空调系统加热中也需要更加精细的控制，因此对零部件也有着更高的要求，新能源汽车空调系统特有的核心零部件：电动压缩机、PTC 加热器、热泵系统、电子膨胀阀等。

**表 4：新能源汽车空调核心零部件**

名称	样图	描述
电动压缩机		新能源汽车制冷动力源，由电驱动，是新能源汽车制冷系统的的心脏，使制冷剂能够在系统内循环。较传统压缩机控制更加精细。
PTC加热器		新能源汽车制热源，通电后能直接加热空气起到制热的作用，具有恒温，安全等特点。
热泵系统		新能源汽车制热源，从自然界的空气中获取低品位热能，经过电力做功，变成可利用的高品位热能。具有舒适，节能等特点。
电子膨胀阀		电子膨胀阀在汽车空调系统的作用与热力膨胀阀相同，都起到调整蒸发器供液量的用，但能提供更准确的流量调节。

数据来源：网页资料整理，汽车之家，东方证券研究所

## 2 竞争格局：国际、国内企业纷纷布局

在热交换系统上，国外电装、法雷奥、翰昂、马勒这些公司合计占据全球市场份额的 55%，有较高的集中度。

随着新能源汽车热管理逐渐成为汽车热管理系统的主要增长点，这些巨头也开始加大对这一领域的布局。为帮助电动汽车提高续航里程，电装在 2017 年开发出了具有热泵功能的汽车空调系统。翰昂也研发出了电动压缩机、热泵空调系统等新产品来应对新能源汽车的发展。

国内热交换龙头银轮股份也开始布局新能源车热管理系统，现阶段主要产品包括电池冷却板、冷却系统等；三花智控主要布局新能源车空调，主要产品电子膨胀阀具备一定竞争力。其它如奥特佳、中鼎股份等也有布局热管理系统产品。

**表 5：国际、国内主要企业布局产品**

国别	公司名称	空调系统		电池系统
		制冷系统	制热系统	电池冷却系统
国际厂商	电装	电动压缩机	热泵系统	电池冷却系统
	法雷奥	电动压缩机	基于PTC、基于热泵	液冷式和风冷式
	马勒	电动压缩机	热泵系统	电池冷却系统
	翰昂	电动压缩机	热泵系统	
国内厂商	三花智控	热膨胀阀、电子膨胀阀、电磁膨胀阀、贮液器、电子水泵		电池冷却器、冷却板
	银轮股份	低温散热器、热交换总成		电池水冷板、电池冷却系统
	奥特佳	电动压缩机	热泵系统	电池冷却系统
	松芝股份	电动压缩机	热泵系统	
	中鼎股份			电池冷却系统
	腾龙股份	汽车空调管路总成、储液罐、热交换系统附件		

数据来源：网页整理、公司公告，东方证券研究所

### 3 新能源车空调竞争格局：国内企业部件具备竞争优势

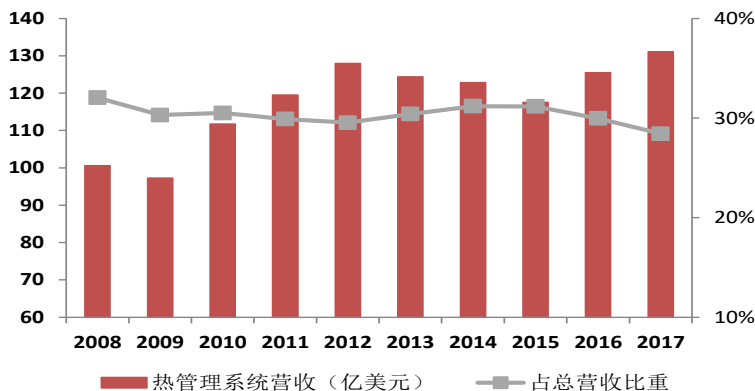
国际上，电装、翰昂等企业主要是布局新能源车空调系统总成，技术先进。国内企业，如三花智控等在空调部件上具备一定竞争优势。

#### 3.1 电装：新能源车热泵空调具备竞争优势

热管理系统是收入主要来源之一

电装是日本最大的汽车零件供应商，也是全球前四的汽车零部件供应商，占全球汽车空调系统市场份额比重为 30% 左右。2008 年至 2017 年，电装的热管理系统产品收入持续增长，占总营收的比重稳定维持在 30% 左右。

**图 5：电装热管理产品营收和比重**



数据来源：Bloomberg，东方证券研究所

热泵空调是主要产品

相比市场同类产品，电装的热泵空调系统具有独特优势，主要在于更加广阔的温度适应范围。普通的热泵空调在外界环境温度低于 0 摄氏度时，制热效果较差甚至无法制热，限制了产品的使用季节和地理范围，而电装的热泵空调有效工作温度极限可低至零下 10 摄氏度，可以保证在较冷的冬季实现正常供暖。在确保制热效果的同时，电装的热泵空调可节省 63% 的电量，同时预计可提高 21% 左右的续航能力。

**表 6：电装主要产品**

车型	车辆系统	产品
燃油车	座舱空调系统	暖通空调COA HVAC、座椅空调、温度和湿度传感器、电动压缩机等
	动力系统冷却	冷却模块、散热器、中冷器、水冷器、油冷却器、储液罐、鼓风机、PTC加热器等
新能源车	座舱空调系统	热泵空调、电动压缩机、座椅空调等

数据来源：公司官网，东方证券研究所

**表 7：电装热泵的新能源汽车客户**

产品	国外客户	国内客户
热泵空调系统（新能源车用）	丰田普锐斯Prime、丰田SUV猎犬、微客Noah、微客VOXY、雷诺Zoe、日产LEAF等车型。	2017年11月28日，电装和广汽签在新能源汽车领域签署了战略合作协议。
空调电动压缩机（新能源车用）	特斯拉、宝马、福特、奔驰油电混合、奥迪、丰田雷克萨斯、丰田凯美瑞、宝马	2017年11月28日，电装和广汽签在新能源汽车领域签署了战略合作协议。


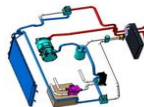

数据来源：公开资料整理，公司公告，东方证券研究所

### 3.2 翰昂：空调龙头供应商

翰昂是韩国最大的汽车空调生产商，是全球第二大汽车空调压缩机生产商，主要产品包括汽车空调系统、压缩机、发动机冷却系统、电池组冷却系统等。

翰昂的前身是 1986 年成立的汉拿空调公司。1997 年开始，伟世通收购了汉拿 70% 的股份，汉拿更名为汉拿伟世通。2015 年 6 月，伟世通转让所持有的股份给翰昂，原汉拿伟世通更名为翰昂系统株式会社，翰昂继承了伟世通的空调技术，具备较强的研发能力，生产基地遍布全球 19 个国家，2017 年实现营收 49.42 亿美元，现代起亚所有乘用车均使用该公司的空调系统和压缩机。

**表 8：翰昂主要产品**

产品名称	产品特点	产品图片
新能源电池热管理系统	电池冷却器采用的是一对紧凑的板对板热交换器，把热能从电池冷却剂回路向全车的制冷剂回路传递。接触式热交换器直接封装在电池组中，可以精确控制锂电池的温度。	
热泵系统	用于纯电动和混合动力汽车，通过采用重新定向的阀门设计，可广泛适应不同的车型。	
电动空调压缩机	Hanon Systems 最先进的设计包括由车载电动机和集成电力电子设备控制的高效涡旋压缩机。设计紧凑，占用空间小，适合混合动力汽车和纯电动汽车。	

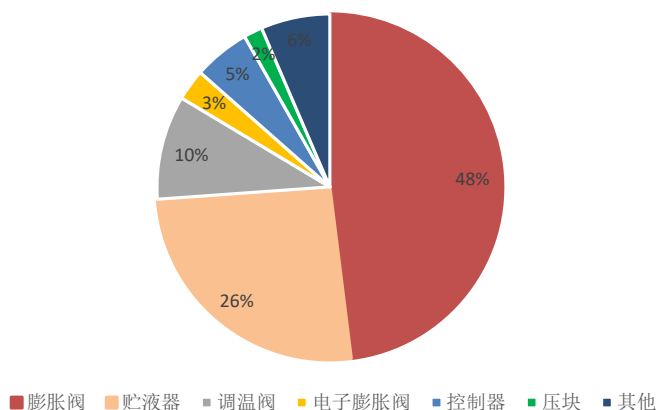
数据来源：公司官网，东方证券研究所

### 3.3 三花智控：布局新能源车空调，电子膨胀阀技术领先

三花智控主要生产制冷空调冰箱之元器件及部件、咖啡机洗碗机洗衣机之元器件及部件。公司在保持白色家电业务稳定增长的同时，于 2017 年 8 月完成对集团旗下优质资产三花汽零的收购，进军新能源汽车零部件领域。

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、生产和销售的汽车零部件公司，起初主要产品是汽车空调的热力膨胀阀和贮液器。据公司公告，2016 年其营收占比分别为 47% 及 26%。热力膨胀阀和贮液器是汽车空调核心零部件，其中热力膨胀阀类似于压缩机，在空调运行期间起着节流降压和调节流量的作用，贮液器产品安装于冷凝器和膨胀阀之间，具有储液、干燥、过滤等功能，目前公司已经成为热力膨胀阀和贮液器的全球主要供应商，并已成为法雷奥、马勒、汉拿等公司长期合作伙伴。

图 6：三花汽零 2016 年营收结构



数据来源：公司公告，东方证券研究所

#### 3.3.1 布局电子膨胀阀，打开未来成长空间

电子膨胀阀在汽车空调系统的作用与热力膨胀阀相同，都起到调整蒸发器供液量的作用。但对于新能源汽车，由于电池热管理、热泵空调的应用中对冷媒调节范围、精度等要求提高，传统膨胀阀难于实现对此类这些新型汽车空调及热管理系统的冷媒流量控制要求。而电子膨胀阀依靠电子阀进行切断，可以准确反应出热度的变化，提供更准确的流量调节，更适合电动车电子化与热管理精细化的管控。

公司凭借自身在产业内的技术积累，积极切入新能源汽车热管理领域，其电子膨胀阀获得 2017 年《汽车新闻》PACE AWARD 创新大奖，标志着三花汽零电子膨胀阀产品技术的领先，公司在全球新能源汽车热管理系统开发和应用领域得到世界范围内的认可。随着新能源汽车不断普及，打开公司未来成长空间。

图 7：电子膨胀阀产品一

图 8：电子膨胀阀产品二



数据来源：公司公告，东方证券研究所



数据来源：公司公告，东方证券研究所

### 3.3.2 持续加码新能源热管理

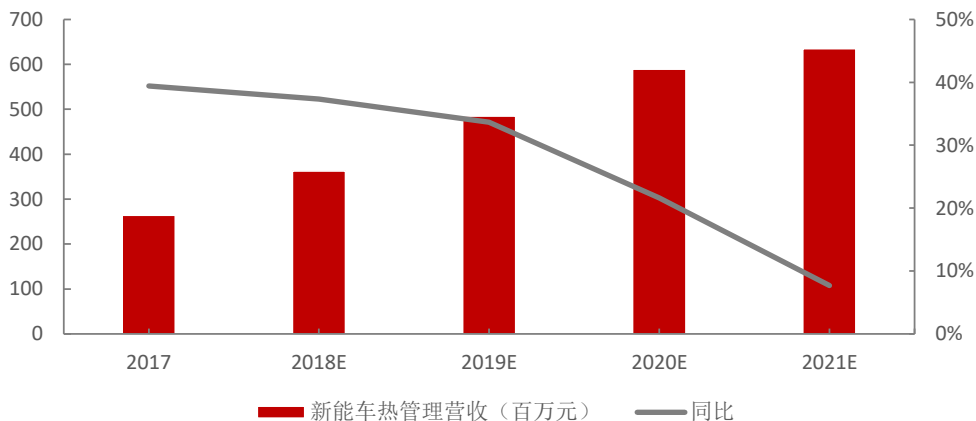
公司在新能源汽车热管理中的主要产品有电子膨胀阀，冷却板，油冷器及电池冷却器等。据公司公告，公司将用募集资金 13.22 亿中的 4.54 亿投入新能源汽车热管理系统组件技术改造项目，项目完成后将增加年产 730 套产品。2016 年公司新能源热管理业务营收为 2290 万元，此外根据公司预测，2017 年公司新能源热管理业务收入将达 3193 万元，同比增长约 39.43%，未来随着改造项目完成，产能不断增加以及产品线不断完善，公司新能源热管理业务有望持续增长。

**表 9：新增年产 730 万套新能源汽车热管理系统组件技术改造项目**

序号	产品名称	产能
1	电子水泵	新增水泵产能200万套
2	电子水阀	新增水阀产能200万套
3	电子油泵	新增油泵产能150万套
4	电子膨胀阀	新增电子膨胀阀产能100万套
5	冷媒阀	新增冷媒阀产能80万套

数据来源：公司公告，东方证券研究所

**图 9：公司预测新能源热管理业务营收**

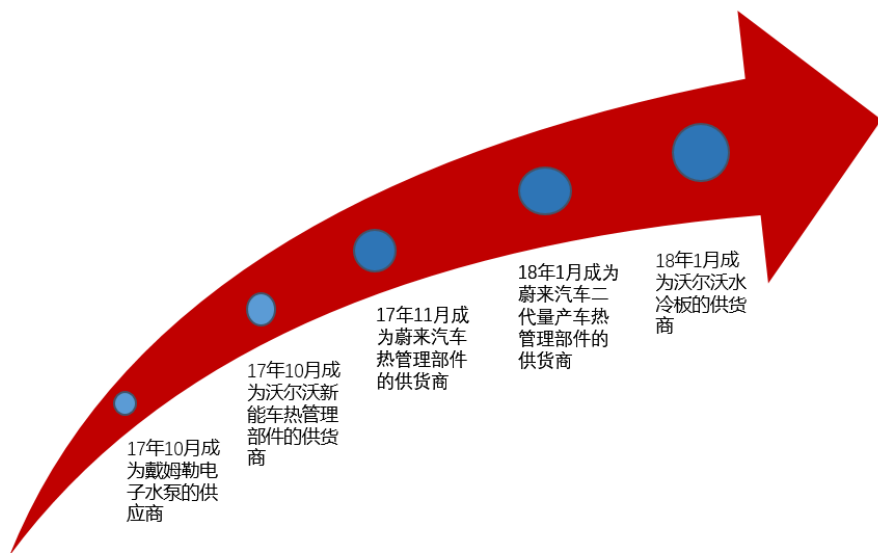


数据来源：公司公告，东方证券研究所

### 3.3.3 新能源热管理客户持续扩张

新能源汽车的快速发展为汽车空调和热管理系统控制部件带来了发展机遇。公司电子膨胀阀产品技术领先，在全球新能源汽车热管理系统开发和应用领域得到了世界范围内的认可。在新能源车热管理方面，公司已确定为戴姆勒、特斯拉、蔚来、沃尔沃等车企供应新能源车零部件。

图 10：三花智控新能源产品主要客户



数据来源：公司公告，东方证券研究所

## 4 电池热管理格局：国际企业技术领先，国内企业具备部件、客户优势

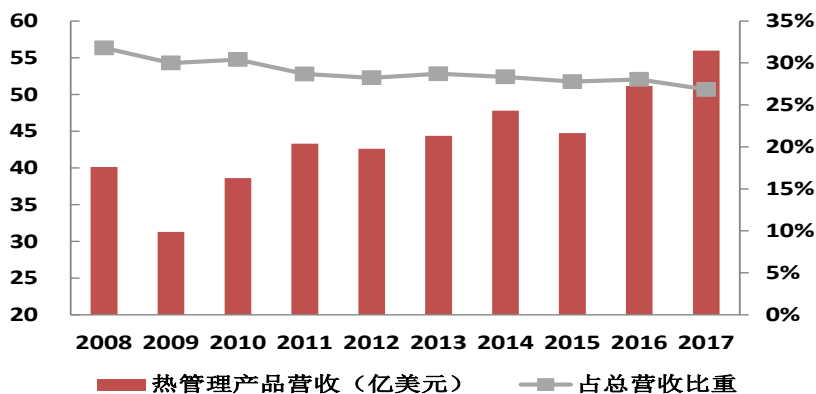
国际上，热交换企业布局新能源车电池热管理系统，如法雷奥、马勒等；国内企业中，如银轮股份等也开始进入新能源车电池热管理系统配套体系。

### 4.1 法雷奥：综合热管理供应商，电池热管理技术先进

法雷奥集团总部位于法国，汽车热管理产品在全球市场份额排名第二。2017 年总营收 209.56 亿美元，热管理系统产品占比 26.8%，仅次于汽车视觉系统（占比 31%）。

2008 年-2017 年，法雷奥热管理系统产品营收持续增长，占总营收的比重由 31% 略微下降到 28%，主要由于汽车照明产品和雨刷产品相对增速较快所致。

图 11：法雷奥热管理产品营收和比重





数据来源：Bloomberg，东方证券研究所

在新能源汽车领域，法雷奥的热管理产品是空调电动压缩机、带 PTC 组件的暖通空调、热泵、新能源电池冷却系统。

公司在电池热管理系统方面具备技术领先优势。设计的电池冷却系统，采用了超扁平设计，确保了电池组和冷却金属板以及导管之间实现充分接触，冷却效果良好，可确保新能源的电池处在低于 45 摄氏度的环境中工作。针对新能源电动车的电池温度控制问题，法雷奥研发了智能热管理系统，可为任意类型的电动系统提供温控方案，其核心在于回收汽车散发的热量并再次使用，有效延长电池的续航里程达 20%-30%。

表 10：法雷奥热管理主要产品

名称	功能和特点	产品
空调制冷剂环路系统（包括：压缩机、冷凝器、蒸发器、储液干燥器、膨胀阀、空调总成单元）	制冷剂循环的封闭回路，电动车需要再加一个热泵或者高压PTC组件	
新能源电池冷却系统	分为空冷和液冷两种	

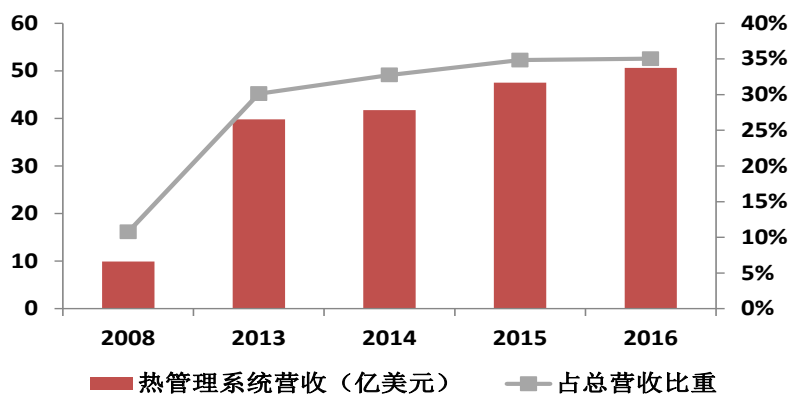
数据来源：公司官网，东方证券研究所

## 4.2 马勒：通过收购，布局热管理系统

马勒是全球第二大汽车热管理业务供应商，马勒的热管理业务是随着 2013 年德国贝洱集团的并购而建立。2015 年，马勒收购了德尔福的热管理系统业务，具备了汽车空调压缩机的业务模块。马勒公司的热管理系统产品包括汽车空调、动力冷却系统、电池冷却系统、低温散热器等。2017 年马勒公司营收达到 127.88 亿欧元，其中热管理系统产品占比 35%。



2017 年的法兰克福国际乘用车展上，马勒公司推出了 48V 概念车“MEET”。不同于其他新能源汽车热管理技术路线，MEET 通过利用电机和电力电子器件产生的余热并配合马勒的冷却液热泵，可提升 20% 的续航里程（0℃ 环境下）。

图 12：马勒热管理产品营收和比重



数据来源：Bloomberg，东方证券研究所

表 11：马勒热管理主要产品

产品名称	产品特点	产品
PTC辅助加热系统	提供高达7 kW的动力系统独立的加热系统，结构紧凑，安全可靠，用于为驾驶室供暖	
电池冷却系统	使电池温度保持在40摄氏度以内	

数据来源：公司官网，东方证券研究所

### 4.3 银轮股份：具备部件、客户优势

公司现阶段主要产品是电池冷却板、电池冷却器等部件产品，而 PTC 加热器等产品仍在研发中，未来随着新能源车规模的扩大，对产品需求更多，公司新能源车热管理系统部件产品将推出更多，配套的单车价值量将逐步提高。

公司公告，获得吉利 PMA 平台（专注于纯电动车型的生产开发）热交换器总成订单，计划于 2021 年开始量产供货，量产周期内合计供货量预计约为 338 万套。

现阶段公司主要客户是宁德时代、吉利、广汽、比亚迪、宇通、捷豹、路虎等，随着积分制的实施，会有越来越多的合资车企推出新能源车，公司未来有望切入到新的车企和电池企业配套体系。

**表 12：公司新能源车热管理系统产品配套主要客户**

主要产品	主要配套客户
高低温水箱、散热器	吉利、宇通
电池冷却板	宁德时代、广汽、捷豹路虎
电机冷却器	比亚迪
电控冷却器	比亚迪

数据来源：公司公告，东方证券研究所

## 5 国内零部件企业突破路径

### 5.1 突破路径之：从部件配套到系统集成配套

汽车热管理系统是从系统集成和整体角度出发，控制和优化热量传递的系统。在传统汽车热管理方面，国外企业具备一定的技术优势，尤其是在系统集成方面更为明显。电装、法雷奥、翰昂、马勒四大巨头垄断了传统燃油车热管理系统产品，他们将热管理系统总成直接供给整车厂，以一级供应商的身份与整车厂直接合作。而目前国内的热管理厂商主要以二级零部件供应商的身份参与，将热管理系统的零部件供给一级供应商，但同时国内厂商们也在进行系统集成产品的研发，部分优质企业已向整车厂直接供货。

新能源汽车热管理正处于发展初期，预计凭借市场和成本的优势，本土优质厂商有望从部件配套切换到系统集成配套。

**图 13：新能源汽车热管理配套产业链**



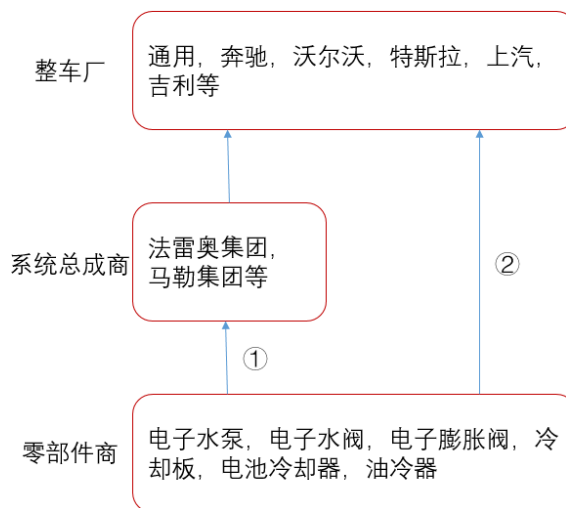
数据来源：网页资料整理、东方证券研究所

### 5.1.1 三花智控：电子膨胀阀进入配套体系

公司收购三花汽零进入汽车零部件行业，并通过募集资金加码新能源汽车零部件业务。公司专注于汽车空调及新能源车热管理产品的研发。其新能源车热管理产品全面覆盖电子膨胀阀、换热器及电子水泵等，产品种类丰富，具备集成化能力，技术水平领先。同时公司参与客户协同开发，广泛获得市场及客户认可。

目前公司主要以两种途径参与新能源汽车热管理，第一种是向一级供应商如法雷奥，马勒等公司供应新能源汽车热管理零部件，第二种是直接向整车厂供应相关零部件，如向沃尔沃新能源汽车供应水冷板等。预计随着优质客户的不断积累以及研发实力的不断增加，公司有望成为新能源热管理系统总成供应商。

**图 14：三花智控热管理产品配套路径**



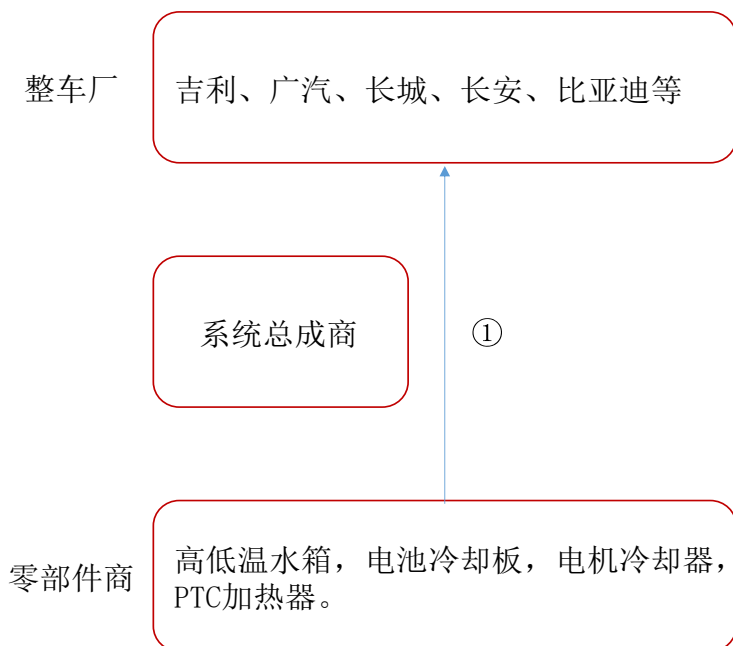
数据来源：公司公告、东方证券研究所

### 5.1.2 银轮股份：电池热管理进入配套体系

公司是汽车热交换器龙头，并持续加码新能源汽车热管理。其热交换器产销量已经连续十多年保持国内行业第一。公司在传统汽车热管理的多领域布局为其新能源热管理发展打下良好基础。新能源汽车热管理业务方面，公司目前产品包括前端模块、电池冷却器、电池冷却板等。

公司目前参与新能源车热管理的方式主要为：直接为国内新能源车企进行配套生产，如广汽、吉利、长安等整车厂。公司拥有出色的客户基础，业内认可度高，未来随着公司热管理产品种类增加，有望通过提供热管理系统切入新能源热管理总成领域。

**图 15：银轮股份热管理产品配套路径**



数据来源：公司公告、东方证券研究所

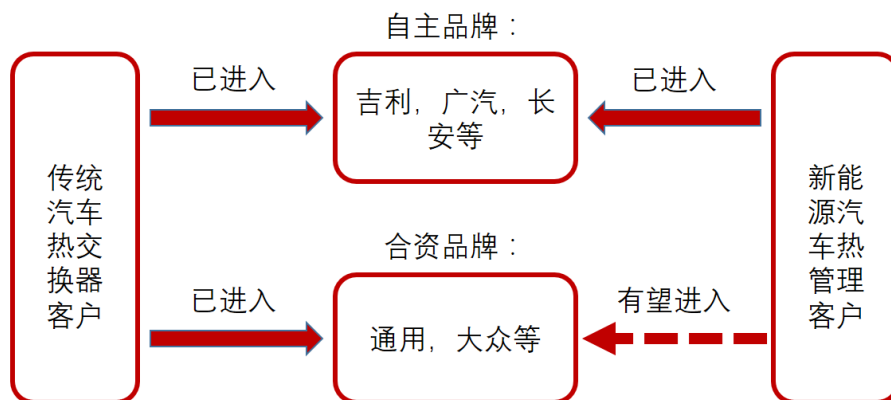
## 5.2 突破路径之：产品通过现有配套客户切入

目前国内传统汽车热交换龙头凭借之前积累经验与客户，迅速打开新能源车热管理市场。

银轮股份是国内汽车热交换器龙头企业，热交换器产销已经连续十多年保持国内行业第一。公司做传统汽车热管理零部件起家，最开始主要为国产品牌供货，如广汽，吉利等。随着技术积累与客户信任建立，公司产品逐渐从自主品牌进入优秀合资品牌。据公司公告，2017年公司先后通过德国大众供应商审核，并取得通用公司的全球采购合同，实现了传统汽车热管理零部件的部分进口替代。

在新能源汽车热管理领域，银轮股份主要产品包括高低温水箱，电池冷却板，电机冷却器，PTC加热器等。主要客户包括宁德时代，吉利，广汽以及比亚迪等国内优质自主品牌。随着双积分政策落地，将会有越来越多的合资车企推出新能源汽车。公司有望凭借在传统汽车热管理领域积累的技术与客户优势，切入合资品牌供应体系，实现持续的进口替代。

图 16：银轮股份热管理系统客户配套



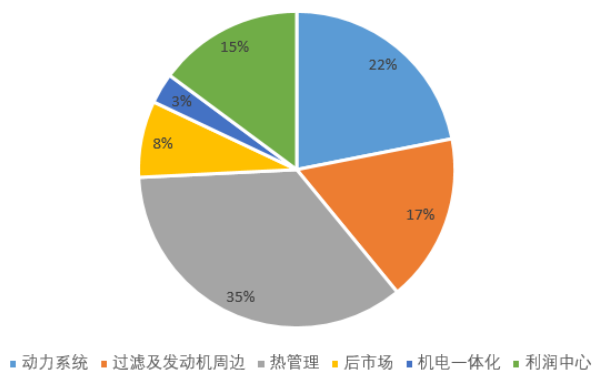
数据来源：公司公告，东方证券研究所

### 5.3 突破路径之：通过外延整合突破技术瓶颈

近年来，国际零部件巨头通过不断外延整合传统汽车以及新能源汽车热管理业务，做大做强，巩固自己零部件巨头地位。

马勒集团是全球知名的零部件供应商，2017 年全球零部件排名 16 名。主要从事发动机系统、过滤及发动机外围设备、热系统与后市场四大业务。公司通过不断的外延整合，加大在传统汽车以及新能源汽车热管理业务的布局。公司 2013 年增持控股贝洱集团，成立马勒贝洱热管理事业部；2015 年收购了德尔福热交换业务，继续扩大自己在热管理业务的布局；2017 年与佛吉亚开展合作，开发未来座舱的热管理技术。如今，热管理业务已经成为了公司支柱产业之一。

图 17：马勒集团 2017 年营收结构



数据来源：马勒年报，东方证券研究所

图 18：马勒集团热管理业务外延整合



数据来源：公司官网，东方证券研究所

银轮股份为国内热交换器龙头企业，近年来也通过不断外延整合，增强自己技术实力，扩大自己国际化布局。2016 年公司收购了美国热动力（TDI）公司，极大地增强公司技术实力，并通过利用其完整的销售渠道拓展国际市场，提升了公司在国际市场的竞争力。2018 年 1 月，公司收购江苏

朗信，提升了公司在新能源车热管理的技术优势。2018年6月，公司收购江苏唯益，进一步拓展民用换热领域，发挥协同效应。

通过不断收购国内以及国外优质热管理标的，进行产品和技术整合，公司未来在在新能源汽车热管理系统有望占有一定市场份额。

**图 19：银轮股份外延整合**



数据来源：公司公告，东方证券研究所

## 6 主要投资策略

新能源汽车的发展催生了热管理系统市场，未来在随着新能源车销量规模的扩大，新能源车热管理系统市场也将逐步扩大。在热管理系统市场，国际和国内企业纷纷布局，国内企业有望通过部件的竞争优势和客户的配套优势获得一定市场空间。

看好在热管理系统进行布局的公司，建议关注标的：银轮股份(002126, 买入)、三花智控(002050, 未评级)、中鼎股份(000887, 未评级)、腾龙股份(603158, 未评级)。

**表 13：主要热管理系统公司估值比较**

证券简称	证券代码	股价				PE		
		2018/7/25	2017A	2018E	2019E	2017A	2018E	2019E
银轮股份	002126.SZ	9.36	0.39	0.51	0.65	25.24	18.24	14.42
三花智控	002050.SZ	16.68	0.58	0.72	0.88	31.46	23.12	18.90
奥特佳	002239.SZ	3.62	0.12	0.14	0.15	34.47	25.88	23.64
中鼎股份	000887.SZ	14.53	0.91	1.07	1.27	19.89	13.55	11.47
腾龙股份	603158.SH	17.49	0.6	0.72	0.91	31.04	24.35	19.31

数据来源：Wind, 东方证券研究所

## 7 主要风险

**新能源车行业销量增速低于预期的风险。**因新能源车行业整体销量增速低于预期，将影响热管理系统相关零部件配套量，进而影响零部件公司盈利。

**零部件年降幅度超市场预期的风险。**若整车让零部件公司降价幅度超出预期，则将影响零部件公司盈利增长。

**原材料成本上涨的风险。**若上游原材料价格上涨幅度较高，将影响汽车零部件公司盈利水平。

## 信息披露

---

依据《发布证券研究报告暂行规定》以下条款：

发布对具体股票作出明确估值和投资评级的证券研究报告时，公司持有该股票达到相关上市公司已发行股份1%以上的，应当在证券研究报告中向客户披露本公司持有该股票的情况，

就本证券研究报告中涉及符合上述条件的股票，向客户披露本公司持有该股票的情况如下：

截止2018年03月31日 00:00，东方证券股份有限公司持有三花智控(002050.SZ)股票15,177,390股，占总股本0.72%。公司为十大流通股股东！

提请客户在阅读和使用本研究报告时充分考虑以上披露信息。

## 分析师申明

每位负责撰写本研究报告全部或部分内容的研究分析师在此作以下声明：

分析师在本报告中对所提及的证券或发行人发表的任何建议和观点均准确地反映了其个人对该证券或发行人的看法和判断；分析师薪酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来，均与其在本研究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。

## 投资评级和相关定义

报告发布日后的 12 个月内的公司的涨跌幅相对同期的上证指数/深证成指的涨跌幅为基准；

### 公司投资评级的量化标准

买入：相对强于市场基准指数收益率 15%以上；

增持：相对强于市场基准指数收益率 5%~15%；

中性：相对于市场基准指数收益率在-5%~+5%之间波动；

减持：相对弱于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级 —— 由于在报告发出之时该股票不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该股票的研究状况，未给予投资评级相关信息。

暂停评级 —— 根据监管制度及本公司相关规定，研究报告发布之时该投资对象可能与本公司存在潜在的利益冲突情形；亦或是研究报告发布当时该股票的价值和价格分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确投资评级；分析师在上述情况下暂停对该股票给予投资评级等信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该股票的投资评级、盈利预测及目标价格等信息不再有效。

### 行业投资评级的量化标准：

看好：相对强于市场基准指数收益率 5%以上；

中性：相对于市场基准指数收益率在-5%~+5%之间波动；

看淡：相对于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级：由于在报告发出之时该行业不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该行业的研究状况，未给予投资评级等相关信息。

暂停评级：由于研究报告发布当时该行业的投资价值分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确行业投资评级；分析师在上述情况下暂停对该行业给予投资评级信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该行业的投资评级信息不再有效。

## 免责声明

本研究报告由东方证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作及发布。

本研究仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。本报告的全体接收人应当采取必备措施防止本报告被转发给他人。

本报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，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证券研究报告。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的证券研究报告之外，绝大多数证券研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

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，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。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投资标的的邀请或向人作出邀请。

本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。过去的表现并不代表未来的表现，未来的回报也无法保证，投资者可能会损失本金。外汇汇率波动有可能对某些投资的价值或价格或来自这一投资的收入产生不良影响。那些涉及期货、期权及其它衍生工具的交易，因其包括重大的市场风险，因此并不适合所有投资者。

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，投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面协议授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

经本公司事先书面协议授权刊载或转发，被授权机构承担相关刊载或者转发责任。不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

提示客户及公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告，慎重使用公众媒体刊载的证券研究报告。

## 东方证券研究所

地址：上海市中山南路 318 号东方国际金融广场 26 楼

联系人：王骏飞

电话：021-63325888\*1131

传真：021-63326786

网址：[www.dfzq.com.cn](http://www.dfzq.com.cn)

Email：[wangjunfei@orientsec.com.cn](mailto:wangjunfei@orientsec.com.cn)

