头豹 LeadLeo

www.leadleo.com

2021年
中国轮胎压力监测系统（TPMS）产业链及发展洞察

2021 China Tire Pressure Monitoring System Industry Chain And Development Overview

2021年中国TPMS産業チェーン及び発展洞察

报告标签：TPMS芯片、轮胎监测、智慧网联

报告作者：张子健

2021/02



报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系头豹研究院独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容，若有违反上述约定的行为发生，头豹研究院保留采取法律措施，追究相关人员责任的权利。头豹研究院开展的所有商业活动均使用“头豹研究院”或“头豹”的商号、商标，头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表头豹研究院开展商业活动。

头豹研究院简介

- 头豹研究院是中国大陆地区首家**B2B模式人工智能技术的互联网商业咨询平台**，已形成集**行业研究、政企咨询、产业规划、会展会议**行业服务等业务为一体的一站式行业服务体系，整合多方资源，致力于为用户提供最专业、最完整、最省时的行业和企业数据库服务，帮助用户实现知识共建，产权共享
- 公司致力于以优质商业资源共享为基础，利用**大数据**、**区块链**和**人工智能**等技术，围绕**产业焦点**、**热点**问题，基于**丰富案例**和**海量数据**，通过开放合作的研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



四大核心服务：

企业服务

为企业提供**定制化报告**服务、**管理咨询**、**战略**调整等服务

云研究院服务

提供行业分析师**外派驻场**服务，平台数据库、报告库及内部研究团队提供技术支持服务

行业排名、展会宣传

行业峰会策划、**奖项**评选、行业**白皮书**等服务

园区规划、产业规划

地方**产业规划**，**园区**企业孵化服务

©2021LeadLeo

报告阅读渠道

头豹科技创新网 —— www.leadleo.com PC端阅读全行业、千本研报



头豹小程序 —— 微信小程序搜索“头豹”、手机扫上方二维码阅读研报

添加右侧头豹研究院分析师微信，邀您进入行研报告分享交流微信群



图说　表说　专家说　数说

详情请咨询

客服电话

400-072-5588

上海

王先生：13611634866
李女士：13061967127

南京

杨先生：13120628075
唐先生：18014813521

深圳

李女士：18049912451
李先生：18916233114

©2021LeadLeo

摘要

推陈出‘芯’，中国本土芯片打破海外垄断格局！

TPMS系统是利用安装在四个轮胎内的传感器直接对轮胎的气压、温度进行测量，再通过无线传输将信息发送到控制器上，并显示预警的安全系统。当轮胎气压过低、过高、有快速渗漏或者轮胎内温度不正常时，系统自动发出报警。海外TPMS芯片供应商在市场处于垄断地位。中国本土厂商杰发科技胎压监测传感器芯片研制成功打破了胎压监测传感器芯片由外国厂商垄断的局面，有望实现国产替代，市场空间广阔。TPMS内置电池寿命在5-6年之间，预计到2025年TPMS更新需求释放，其需求量将达到高峰，市场规模预期将达到27.2亿元。

1.中国本土芯片已量产，未来市场份额有望持续增加

- 随着杰发科技和琻捷电子的TPMS芯片纷纷量产，中国本土芯片有望打破海外垄断的格局。琻捷电子的NP70X芯片已在2017年10月通过车规认证，目前已经量产30万颗，并获得汽车前装订单。未来3-5年，随着车市回暖，本土芯片的占有率预计将持续走高。

2.TPMS集成商竞争格局正在形成中

- 中游本质是集成商，采购上游完整的芯片解决方案产品和电池，集成后进入零部件供应体系，最终交付主机厂。中国TPMS集成商较多，以保隆科技、万通智控、铁将军等为代表。未来随着强制政策的释放，市场激烈的竞争格局将不断形成。

3.国产TPMS芯片与海外大厂芯片存在替代关系

- 国产TPMS芯片初期在产能和客户认知方面难以与进口芯片正面竞争，需要以较低的价格进行市场拓展，价格在10元/颗左右，其国产TPMS芯片性能可与国外厂商媲美，存在替代关系，从而导致其他国家玩家纷纷降低价格来竞争。2019年，头部玩家TPMS芯片价格平均降幅超15%，未来芯片价格有望保持在10-12元/颗之间。

头豹 LeadLeo

目录
CONTENTS

◆ 名词解释 ---------- 07

◆ 中国TPMS行业综述

- TPMS定义及分类 ---------- 09
- TPMS行业发展历程 ---------- 10
- TPMS系统技术原理 ---------- 11

◆ 中国TPMS行业产业链分析

- 上游：TPMS芯片竞争格局、芯片产品对比 ---------- 14
- 中游：TPMS厂商分析、厂商成功因素分析 ---------- 16
- 下游：厂商主流合作关系、整车配置率 ---------- 18

◆ 中国TPMS行业市场规模 ---------- 20

◆ 中国TPMS行业竞争格局 ---------- 21

◆ 中国TPMS行业驱动因素

- 强制政策及车市回暖驱动TPMS市场空间 ---------- 22

◆ 中国TPMS行业痛点分析 ---------- 23

◆ 中国TPMS行业政策分析 ---------- 24

◆ 中国TPMS行业发展趋势

- 发展趋势一：系统高度集中化 ---------- 25
- 发展趋势二：厂商追逐合理的价值量 ---------- 26

◆ 中国TPMS行业推荐企业 ---------- 28

◆ 方法论 ---------- 34

◆ 法律声明 ---------- 35

目录
CONTENTS

◆ Terms ---------- 07

◆ Overview of TPMS Chip Industry

- Definition and Classification of TPMS System ---------- 09
- Development of TPMS System ---------- 10
- Technical Principle of TPMS System ---------- 11

◆ Industry Chain Analysis of TPMS Industry

- Upstream：TPMS Chip Competition、Product Comparison ---------- 14
- Midstream：TPMS Manufacturers Analysis、Success Factors ---------- 16
- Downstream：Cooperation Relationship、Vehicle Configuration Rate ---------- 18

◆ Market Scale of TPMS Industry ---------- 20

◆ Competitive Analysis of TPMS Industry ---------- 21

◆ Analysis on Driving Factors of TPMS Industry

- Mandatory Policy、 Recovery of Auto Market ---------- 22

◆ Industry Risk Analysis of TPMS Industry ---------- 23

◆ Policy Analysis of TPMS Industry ---------- 24

◆ Analysis of Development on TPMS Industry

- Development Trend 1：Highly Centralized System ---------- 25
- Development Trend 2：Manufacturers Pursue Reasonable Value ---------- 26

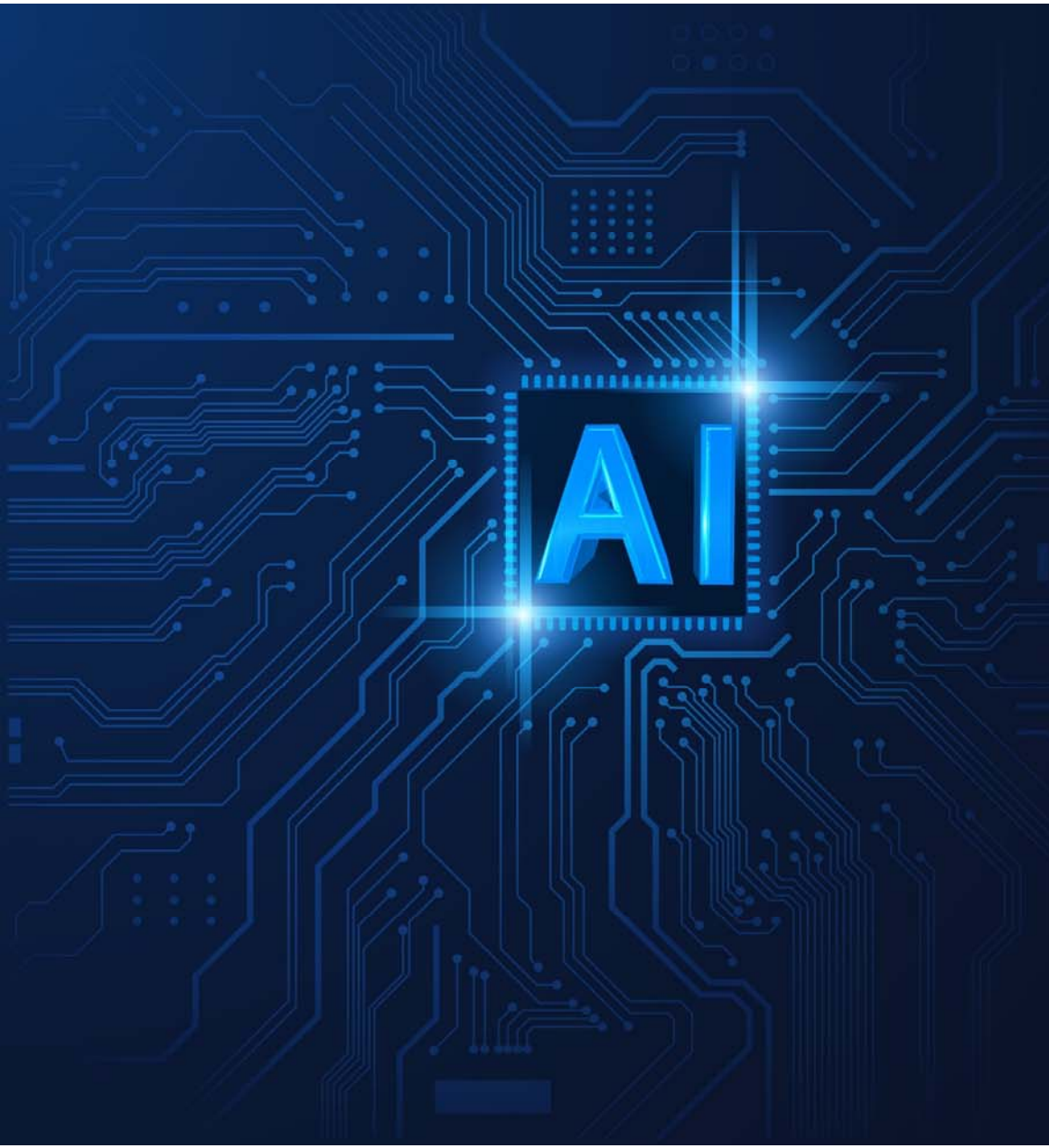
◆ China TPMS Industry Enterprise Recommendation ---------- 28

◆ Methodology ---------- 34

◆ Legal Statement ---------- 35

名词解释

- **TPMS：**轮胎压力检测系统（Tire Pressure Monitoring System），TPMS的作用是在汽车行驶过程中对轮胎气压进行实时自动监测，并对轮胎漏气和低气压进行报警以确保行车安全。
- **ABS：**防抱死系统（Antilock Brake System）作用就是在汽车制动时，自动控制制动器制动力的大小，使车轮不被抱死，处于边滚边滑（滑移率在20%左右）的状态，以保证车轮与地面的附着力在最大值。
- **MCU：**微控制单元（Microcontroller Unit）是把中央处理器的频率与规格做适当缩减，并将内存、计数器、USB、A/D转换、UART、PLC、DMA等周边接口，甚至LCD驱动电路都整合在单一芯片上，形成芯片级的计算机。
- **OEM：**原始设备制造商（Original Equipment Manufacturer ）指一家厂家根据另一家厂商的要求，为其生产产品和产品配件，亦称为定牌生产或授权贴牌生产，其可代表外委加工，也可代表转包合同加工。中国习惯称为协作生产、三来加工。
- **AM：**汽车市场的AM就是所谓汽车的改装。AM市场是汽车的后装市场。
- **RFID：**射频识别技术（Radio Frequency Identification）其原理为阅读器与标签之间进行非接触式的数据通信，达到识别目标的目的。RFID的应用非常广泛，典型应用有动物晶片、汽车晶片防盗器、门禁管制、停车场管制、生产线自动化、物料管理。
- **MEMS：**微机电系统（Micro-Electro-Mechanical System）是在微电子技术（半导体制造技术）基础上发展起来的，融合了光刻、腐蚀、薄膜、LIGA、硅微加工、非硅微加工和精密机械加工等技术制作的高科技电子机械器件。



TPMS行业综述：什么是TPMS？其技术原理是什么？

- TPMS定义及分类
- TPMS发展历程
- TPMS技术原理

主要观点

- TPMS全称胎压监测系统，是一种采用无线传输技术，利用固定于汽车轮胎内的高灵敏度微型无线传感装置在行车或静止的状态下采集汽车轮胎压力、温度等数据，以蜂鸣或语音等形式提醒驾驶者进行预警的汽车安全系统。
- 整套TPMS由传感器和接收器组成。从产品性能、安全优势及数值显示三大层面，直接式TPMS均要优于间接式TPMS。
- TPMS的存在可以辅助车主保持胎压在合理范围内，保障行车安全、降低后期保养费用、提高燃油经济性。

中国TPMS系统——定义及分类

中国TPMS轮胎压力检测系统可实时显示轮胎气压，保障行驶安全，根据不同传感器特征可分为直接式和间接式胎压监测系统、其中直接式监测系统为市场主流产品

TPMS定义及分类

定义	类别	描述	产品应用特性
胎压监测系统（简称TPMS），是一种采用无线传输技术，利用固定于汽车轮胎内的高灵敏度微型无线传感装置在行车或静止的状态下采集汽车轮胎压力、温度等数据，并将数据传送到驾驶室内的主机中，以数字化的形式实时显示汽车轮胎压力和温度等相关数据，并在轮胎出现异常时（预防爆胎）以蜂鸣或语音等形式提醒驾驶者进行预警的汽车主动安全系统。	直接式胎压监测系统	利用安装四个轮胎内的传感器直接对轮胎的气压、温度进行测量，再通过无线传输将信息发送到控制器上，并显示预警的安全系统。当轮胎气压过低、过高、有快速渗漏或者轮胎内温度不正常时，系统自动发出报警。	利用安装在每一个轮胎里的压力传感器来直接测量轮胎的气压，基于强制性法规的要求，气压偏离正常25%时，系统必须发出报警，只有直接式TPMS才能满足这一要求。
		直接式TPMS根据发射器的安装位置可以分为内置式TPMS和外置式TPMS。内置式TPMS的发射器安装在气门嘴内部，外置式TPMS安装在气门嘴外部，通过防盗螺母安装。	直接式胎压监测系统可以随时测定每个轮胎内部的实际瞬压，较容易确定故障轮胎，监测精度更高，不论车辆处于行驶状态还是停止状态都可以进行检测。
	间接式胎压监测系统	间接式TPMS指通过汽车ABS系统的轮速传感器来比较轮胎之间的转速差别，以达到监视胎压的目的。	间接式胎压系统对已经装备了4轮ABS（每个轮胎装备1个轮速传感器）的汽车只需对软件进行升级。
		ABS通过轮速传感器来决定是否启动防抱死系统。当轮胎压力降低时，车辆的重量会使轮胎直径变小，这就会导致车身发生变化，这种变化即可用于触发警报系统。	间接式胎压监测装置不能显示具体度数，其造价相对较低。

头豹洞察

- 胎压监测最早使用间接监测技术，间接式监测主要优点是成本低，但可靠度低，且只能在行驶中监测。
- 伴随全球趋严的行业标准，直接监测将逐步取代间接监测，是未来主流技术路线。
- 从产品性能、安全优势及数值显示三大层面，直接式TPMS均要优于间接式TPMS。

来源：头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

中国TPMS行业——发展历程

中国TPMS系统已从依赖进口过渡到自主研发生产的阶段，随着强制性标准的实施，胎压监测系统将迎来全新爆发期，其市场格局将进入竞争发展的阶段

中国TPMS系统发展历程

2001-2007年

1.0时代

- 2001年7月，美国要求全美境内销售的总质量小于4,356Kg的新车必须配置TPMS。成为第三个立法的汽车安全类电子产品。
- 中 国 汽车市场正值快速增长期，相关配套产品备受关注，TPMS在国际市场的政策导向为其在中国发展提供了机会，中国大批公司重资投入到TPMS研发中，培育大批研发工程师。

2001-2007年：

中国TPMS市场雏型阶段

2008-2010年

2.0时代

- 2009年是TPMS快速研发时期，中国有近上千家公司投入到TPMS研发大军中，多数企业资金投入达500万到1,000万之间。这些资本对整个行业的贡献是巨大的，同时诞生了很多专业配套厂。
- 产品线主要以接线和内置产品为主。但本土内置产品不够成熟，主要问题是误报、收不到信号等。TPMS芯片基本依赖进口。

2008-2010年：

中国TPMS市场研发阶段

2011-2016年

3.0时代-4.0时代

- 2012年后，TPMS进入了快速发展通道，中国前装市场也有了起色。中国TPMS厂商在与国际企业长时间的配合中进行TPMS的升级。还有一部分企业以配套品牌为主。
- 行业技术创新开始成为活跃态势，产品更新换代提速，各厂家适应市场需求推出适销对路的产品。相关技术、标准逐渐走向成熟。

2011-2016年：

中国TPMS市场发展阶段

2017年-至今

5.0时代

- 2017年TPMS政策落地，根据政策规定，2019年1月1日起，中国市场所有新认证乘用车必须安装TPMS，自2020年1月1日起，所有在产乘用车开始实施强制安装要求。
- 随着强制性标准的实施，胎压监测的作用从被业内认可过渡到用车市场全面普及的阶段。未来，胎压监测将迎来全新爆发期。同时多数企业将进入TPMS行业，将进入竞争发展的阶段。

2017年-至今：

中国TPMS市场竞争阶段

来源：《2019年中国TPMS行业发展白皮书》、头豹研究院编辑整理

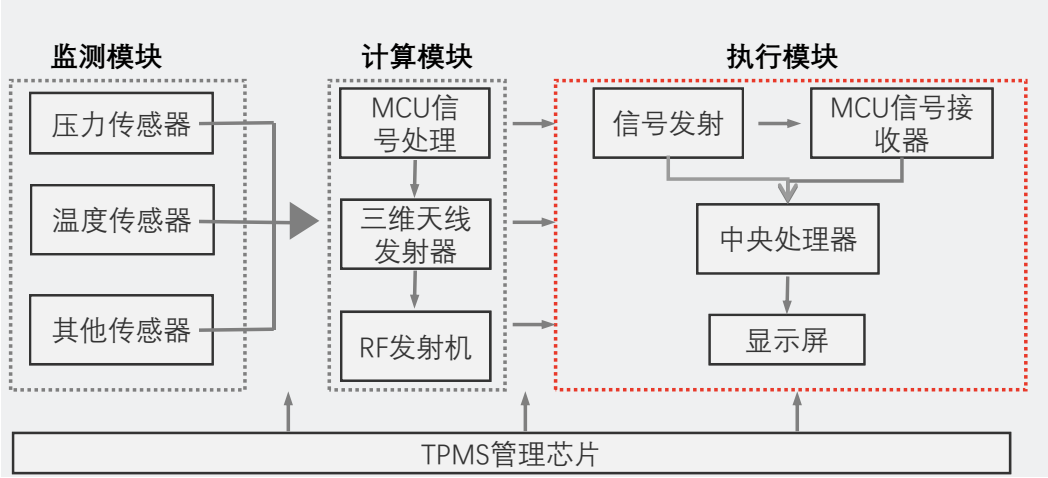
©2021 LeadLeo

TPMS行业——工作原理和运用

TPMS系统分为监测模块、计算模块以及执行模块三个部分，运用了最新的汽车电子技术、传感器技术、无线发射和接收技术等。TPMS能对气压过低、气压过高以及快速漏气等异常状态及时发出报警

TPMS工作原理

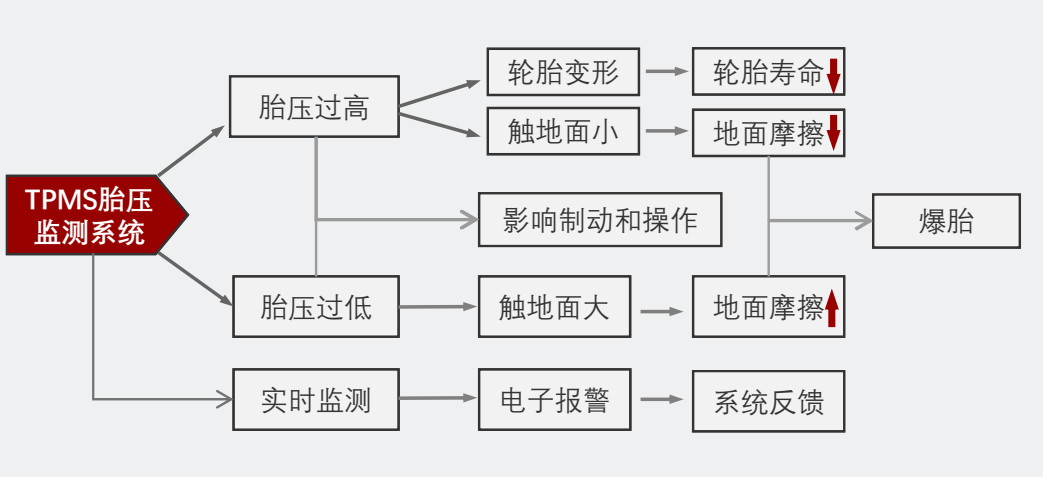
整套TPMS由传感器和接收器组成，传感器安装于轮胎，接收器安装于驾驶室内，对气压过低、气压过高以及快速漏气等异常状态及时发出报警。



- 监测模块：包括MEMS压力传感器、温度传感器、加速度传感器等。传感器监测轮胎实时信息，这些信息经模数转换电路转化后传送给执行模块。
- 处理计算模块：包括集成了低频和射频通信技术的MCU、三维发射天线以及RF发射单元。其中MCU处理调制传感器传来的信息，并通过RF发射单元发送给接收器。
- 接收模块：包括天线、MCU和显示器等。接收模块接收信息并通知驾驶员。

TPMS实际功能

TPMS可以实时显示轮胎气压，让驾驶者及时发现轮胎压力不足的情况，从而避免胎压过高或过低带来的潜在危险。



- 功能上，TPMS可以提高行车安全舒适性与燃油经济性。一方面，不正常的胎压会影响汽车制动效果、导致爆胎甚至引发交通事故。另一方面，不正常的胎压会减少轮胎寿命、加剧悬架磨损并增加油耗。
- TPMS的存在可以辅助车主保持胎压在合理范围内，保障行车安全、降低后期保养费用、提高燃油经济性。

来源：华泰证券、未来智库、头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

TPMS产业链分析：芯片持续依赖进口，国产芯片已量产，未来有望打破国际巨头垄断的市场格局

产业链分析

- 产业链上游：芯片供应商及其产品
- 产业链中游：芯片模组供应商及系统集成
- 产业链下游：主流合作关系及整车厂配置率

主要观点

- 龙头企业的产品普及度可抑制中小型厂商的布局与市场增量，能提供完整解决方案的供应商全球仅有英飞凌、飞思卡尔、GE 等几家。形成高准入壁垒。
- 随着中国本土厂商杰发科技胎压监测传感器芯片研制成功，并获得数万颗量产订单打破了胎压监测传感器芯片目前基本由外国厂商垄断的局面，芯片有望实现国产替代，市场空间广阔。
- 中游本质是集成商，采购上游完整的芯片解决方案产品和电池，集成后进入零部件供应体系，最终交付主机厂。中国TPMS供应商较多，以保隆科技、万通智控、铁将军等为代表
- 强制政策的出台意味着2020年中国生产的乘用车都必须安装TPMS，TPMS的渗透率在2020年将接近100%，从而推动TPMS行业继续保持高景气状态，并推动中国TPMS行业发展，拥有成熟技术及生产规模的行业龙头有望率先持续受益。

中国TPMS产业链分析

TPMS产业链上游芯片存在技术垄断，供应商掌握定价权，中游技术门槛较高存在市场壁垒，下游主机厂具备一定的议价能力

中国TPMS行业产业链

中国TPMS行业产业链可分为三个环节。上游参与者是各类物料供应商，中游参与者是TPMS集成商以及零部件供应体系，下游则通过OEM和后装市场接触消费者。TPMS芯片存在技术垄断，供应商掌握定价权。

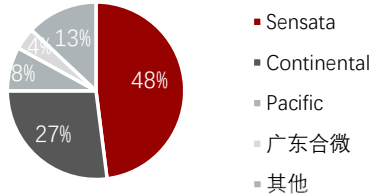
上游（物料供应商）

TPMS芯片

从TPMS芯片中国市场分析，主流的TPMS供应商主要为欧美日等厂商占据，中国企业市场份额不足10%。

本土品牌如亿纬锂能、广东合微等已具备较强的技术水平，开始为自主及合资品牌供货。

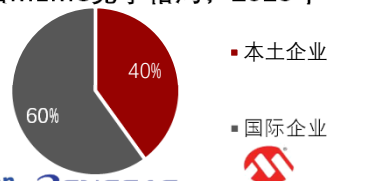
TPMS芯片中国竞争格局，2019年



MEMS传感器

西门子、博世、意法半导体、等跨国公司占据超过60%的市场份额，高端产品几乎全靠进口补给，80%的芯片依赖国外。剩余份额也集中在少数上市公司手中。

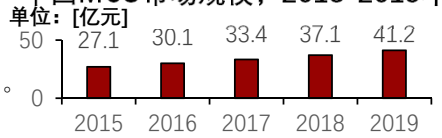
中国MEMS竞争格局，2019年



MCU

汽车电子领域发展迅速，对MCU需求增加，使得MCU市场蓬勃发展，市场规模稳步提升。

中国MCU市场规模，2015-2019年



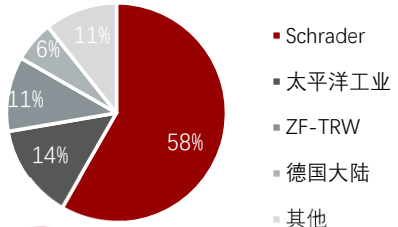
中游（TPMS生产厂商）

TPMS模组供应商

中游厂商采购TPMS芯片、电池、天线等，通过SMT贴片、装配、封测等步骤，制作成TPMS产品。

TPMS模组全球市场为寡头垄断格局。Schrader公司占据58%的市场份额，其余份额多由欧美日等厂商占据。

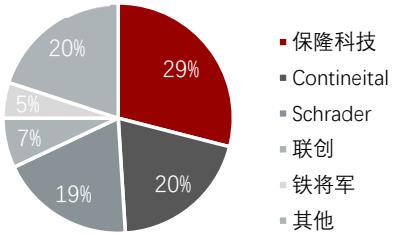
TPMS模组全球竞争格局，2019年



TPMS集成商

中国TPMS厂商有50多家，但仅少数具备完整的TPMS供应体系，如保隆科技、铁将军等，其中保隆科技占据29%的市场份额。随着成本的下降和技术的升级，在中国以保隆科技为代表的本土供应商已开始为合资品牌汽车供应TPMS。

TPMS集成商中国竞争格局，2019年

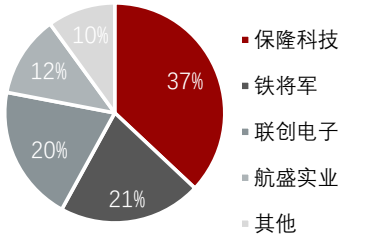


下游（终端客户）

OEM市场

整车厂在OEM环节安装TPMS，对接OEM的TPMS集成商包括保隆科技、铁将军等，其主要采用英飞凌和飞思卡尔的TPMS芯片。

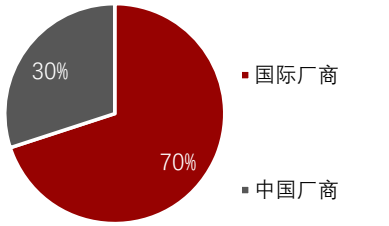
集成商在OEM市场份额，2019年



AM市场

国产芯片及本土TPMS系统已经进入AM市场，瑾捷电子官网新闻表示获得OEM订单，杰发科技只有AM市场芯片订单。未来有望打破外资垄断的格局。

AM市场竞争格局，2018年



来源：各企业官网、HIS、BIS、华泰证券、头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

中国TPMS产业链上游分析——TPMS芯片

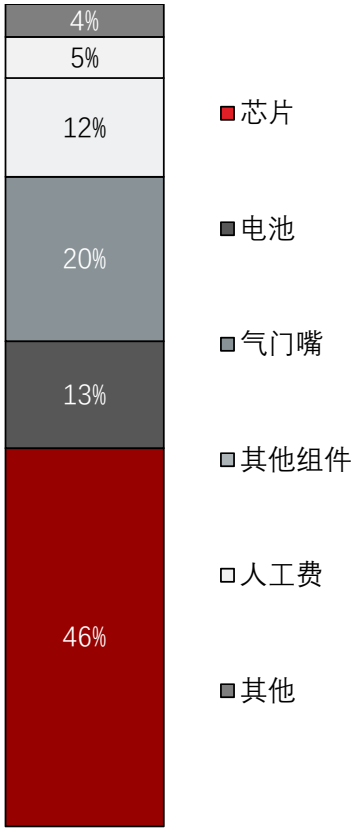
TPMS产业链上游芯片依赖进口，其芯片占零部件成本份额较重，基于市场仍由外资企业主导的现状，国产芯片未来发展潜力较大

2019年全球TPMS芯片竞争格局（按市场份额划分）



https://www.leadleo.com/pdfcore/show?id=603f3f2220410e6091957a1a

TPMS产品成本分析



头豹洞察

- **市场集中度高：**头部4家TPMS芯片厂商集中度CR4为89%，已经形成寡头垄断市场。
- **龙头厂商具备规模效应：**龙头企业的产品普及度可抑制中小型厂商的布局与市场增量，能提供完整芯片供应商全球仅有英飞凌、飞思卡尔、GE等几家。形成高准入壁垒。
- **英飞凌全球市占率第一：**英飞凌基于芯片的高性价比以及定制化服务，与下游客户粘性较强，市占率为52%。
- **芯片占产品总成本的46%：**随着中国本土厂商杰发科技胎压监测传感器芯片研制成功，并获得数万颗量产订单，其打破了胎压监测传感器芯片基本由外国厂商垄断的局面，有望实现国产替代，市场空间广阔。

来源：雪球、BIS Research、华泰证券、头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

中国TPMS产业链上游分析——TPMS芯片产品对比

TPMS产业链上游芯片产品依然以外资品牌为主，但随着中国本土厂商的不断研发，未来国产芯片市场份额有望不断提升

中国TPMS芯片厂商分析

TPMS芯片产品中外厂商对标分析举例，2019年

玩家	推出年	产品	参考价	传感器	市场情况
英飞凌	2010年	SP370-23-106-0	46元/颗	压力、温度、加速度、电压	全球垄断厂商
恩智浦	2015年	FXTH871502DT1	27元/颗	压力、温度、加速度、电压	全球垄断厂商
	2016年	FXTH8715117T1	61元/颗	压力、温度、双轴加速度、电压	
广东合微	2016年	HIWAY800	——	压力、温度	已量产
瑾捷电子	2017年	SNP70X	——	压力、温度	已量产30万颗，获OEM订单
四维图新	2018年	AC5111	——	压力、温度	已量产

头豹洞察

- 由于TPMS芯片市场依然被外企垄断。中国TPMS芯片行业其更新换代速度快，初始投资和技术门槛高，回报较慢，中国在车载芯片领域仍落后于国外厂商。
- 国际TPMS玩家凭借先发渠道、技术和资本优势迅速占据中国TPMS芯片市场，并以各自积累的商誉和技术特色形成差异化竞争优势，海外TPMS芯片供应商处于垄断地位。
- 瑾捷电子的NP70X芯片已在2017年10月通过车规认证，目前已经量产30万颗，并获得汽车前装订单。整个芯片采用24脚LGA封装，实现了高性能，低功耗，低成本的解决方案。
- 瑾捷电子和杰发科技产品已经通过AEC-Q100车规认证。单就温度、压力监测而言，国产芯片参数可媲美海外大厂芯片。

来源：各企业官网、头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

中国TPMS产业链中游分析——TPMS集成商

TPMS产业链中游厂商本质是集成商，采购上游完整的芯片解决方案产品和电池，集成后进入零部件供应体系，最终交付主机厂，其中保隆科技为龙头企业，市占率较高

中国知名TPMS厂商分析，2019年

厂商	简介	市场份额	主要客户	产能
保隆科技	• 主营汽车排气管、气门嘴、TPMS系统集成 • 中国龙头TPMS系统集成商 • 2017年在主板上市	30%	吉利，上汽通用五菱，长安汽车，江铃汽车，上海汽车，上海通用等	• 2019年发射器产能是1,000万支 • 在建发射器1,500万支、控制器150万支
铁将军	• 主营倒车雷达、TPMS等产品	12%	广汽集团、海马汽车、东南汽车等	• 年产能为35万套
驶安特	• 在胎压监测领域有10多年经验 • 开发出乘用车、商用车、摩托车、工程车等多种类型的TPMS • 具备OEM和AM市场的供货经验	10%	长城汽车、吉利汽车	• 长城汽车主要TPMS供应商 • 年产能为30万套
同致电子	• 主要产品有倒车雷达、胎压监测系统、 • 在昆山和厦门建有工厂	7%	奇瑞汽车、吉利汽车	• 主要为吉利博越、帝豪、S1及奇瑞瑞虎艾瑞泽3、5、7车型配套. • 正在进行扩建TPMS产能到660万套
万通智控	• 主要从事气门嘴、胎压监测系统的研发、产和销售，2018年在创业板上市	5%	广汽乘用车	• 前装市场主要为广汽传祺、北汽新能源配套TPMS

头豹洞察

- 中国TPMS渗透率从2016年开始才有显著提高，目前市场上供应量较大的为合资品牌（德国大陆、太平洋、橙的等）和保隆，中国自主品牌如万通智控、联创汽车电子、铁将军、驶安特等均只针对少数车厂，出货量较小。
- 中游本质是集成商，通过采购上游完整的芯片解决方案产品和电池，集成后进入零部件供应体系，最终交付主机厂。中国TPMS供应商较多，以保隆科技、万通智控、铁将军等为代表，市场集中度有待提高。
- 中国市场的竞争格局仍在形成之中，保隆科技2019年中国市占率约30%，已经是中国TPMS行业龙头企业。客户、产能进展有序，后续市占率仍有提升空间。
- 保隆科技与霍富集团在2018年联合成立了保富电子，有望发挥合资公司技术品牌、客户资源及规模成本优势，并进一步拓展TPMS全球份额。

来源：各企业官网、万联证券、头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

中国TPMS产业链中游分析——TPMS厂商成功因素分析

中游TPMS厂商关键成功因素在于关注技术、政策关系和资金，加大此三方面的投入可以使TPMS厂商迅速获得优势

关键成功因素矩阵

	总分	技术[1)]	销售	市场推广	品牌	物流	售后服务	采购	产品成本	产品质量	资金	政策关系	生产能力	人力资源
技术	**19**	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	2
政策关系	**19**	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
资金	**17**	0	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2
产品质量	**17**	1	2	1	1	2	2	1	1	3	1	1	1	1
销售	**15**	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
产品成本	**15**	0	2	2	1	2	2	1	1	1	0	1	1	1
生产能力	**14**	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
采购	**13**	0	0	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1
市场推广	**13**	0	2	2	2	2	2	1	1	0	0	0	1	0
品牌	**12**	1	1	1	1	1	2	1	0	0	1	1	1	1
人力资源	**10**	1	0	1	2	2	2	1	1	0	0	0	0	0
售后服务	**7**	0	0	2	0	2	1	0	1	0	0	0	1	0
物流	**5**	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0

1）如果A要素比B要素重要则打2分，同样重要打1分，不重要打0分

来源：头豹研究院编辑整理

描述

- **技术：**由于TPMS系统集成开发周期较长，需要3-5年的研发周期，导致技术壁垒较高，各TPMS系统厂商纷纷通过加大研发力度来获得更高的产品竞争力并持续开展创新性的研发工作。
- **政策关系：**中国政府在2013年初就开始着手于制定TPMS系统的强制性国家标准，并于2017年落地强制政策。
- **资金：**TPMS行业属于资金密集型行业，其龙头企业前期研发资金均在5-20亿左右，而后期的回报周期均为3-5年左右。TPMS行业需要大量资金用于产品研发、工厂自动化生产建设、原料购买和维护等方面。

©2021 LeadLeo

中国TPMS产业链下游分析

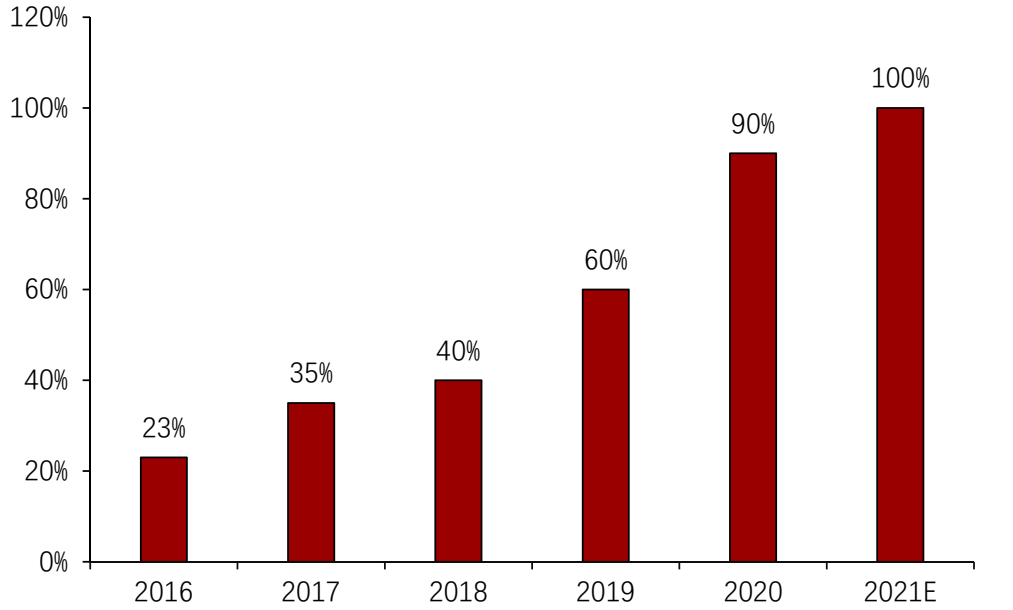
TPMS国际市场基本被欧美厂商垄断，但国产企业已获得造车新势力和通用汽车等行业巨头定点项目，未来有望加深与国际知名造车厂合作关系

TPMS下游整车厂市场主流合作关系

车系	集团	Schrader	太平洋工业	ZF-TRW	德国大陆
德系	奔驰	●	●		
	大众	●			●
	宝马	●			
日系	日产	●	●		
	丰田		●	●	●
	本田		●	●	
美系	福特	●			●
	通用	●		●	●
其他	现代	●			
	沃尔沃	●			

●代表整车厂和集成商达成合作关系

中国乘用车TPMS装配率，2016-2021E



- TPMS国际市场基本被欧美厂商垄断，国际知名德系、日系、美系等整车厂TPMS系统主要由欧洲、美国、日本等国TPMS供应商供应，并占据了绝大多数市场份额。其代表企业有 Schrader、太平洋工业、ZF-TRW以及德国大陆等。
- 本土企业如保隆科技已获得了小鹏汽车，威马汽车等造车新势力和行业巨头通用汽车全球平台的定点项目。随着国产TPMS集成技术的提高，未来国产TMPS集成商有望持续与国际知名造车厂达成合作并逐步取代进口TPMS产品。
- 2017年中国市场TPMS渗透率约35%，主要安装于中高端车型上。2017年10月14日，国家标准化管理委员会要求自2019年1月1日起，中国市场所有新认证乘用车必须安装TPMS；自2020年1月1日起，所有生产的乘用车开始实施强制安装要求。
- 强制政策的出台意味着2020年中国生产的乘用车都必须安装TPMS，TPMS的乘用车渗透率在2020年将接近100%，从而推动TPMS行业继续保持高景气状态，并推动中国TPMS行业发展，拥有成熟技术及生产规模的行业龙头有望率先持续受益。

来源：BIS、雪球、头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

TPMS市场总览：中国TPMS在下游乘用车市场渗透率将在2021年达100%，行业整体随着车市回暖步入爆发增长期。

市场总览

- 市场规模：TPMS芯片需求量有望继续上升
- 竞争格局：整体市场吸引力适中
- 驱动因素：强制政策及车市回暖
- 痛点分析：上游核心芯片被外资企业垄断
- 政策分析：红利政策释放
- 发展趋势：产品朝着无线无源、高度集中化发展

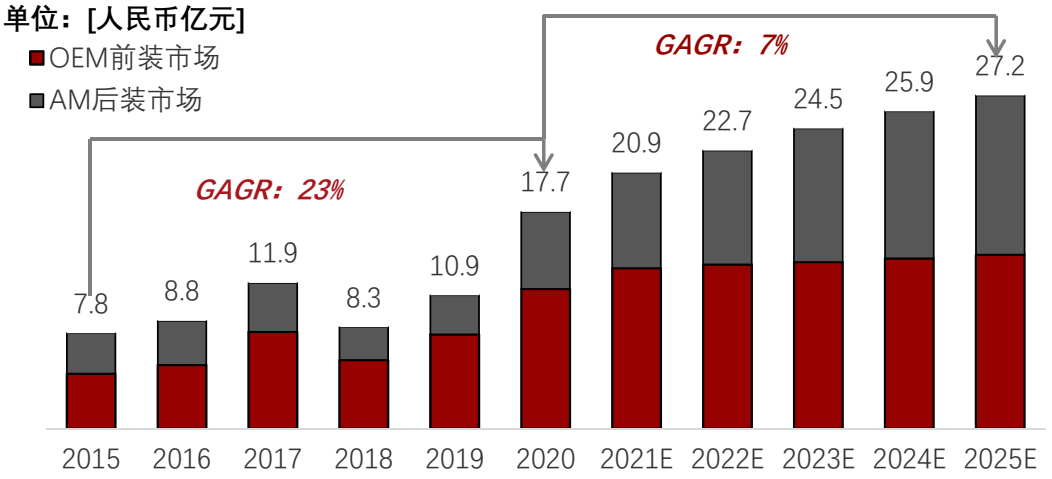
主要观点

- 目前海外TPMS芯片供应商处于垄断地位，国产芯片想要切入市场可能需要做出价格让步，新进入者未来可能拉低市场价格。
- 保隆科技在中国TPMS市场的占有率约为30%，是中国TPMS行业的龙头企业；叠加汽车生产对零部件的到货时间和定制情况均有要求，海外供应商的反应速度不如中国龙头企业，保隆科技在中国市场则更具优势。
- 受强制法规因素的影响，中国TPMS在下游整车市场渗透率将在2021年达100%，行业整体随着车市回暖步入爆发增长期。
- TPMS产品市场呈现垄断格局，多数份额被国际厂商占据，本土企业规模有限、发展不平衡，缺乏足够的产品创新能力及研发投入，难以与国际巨头抗衡

中国TPMS行业市场规模

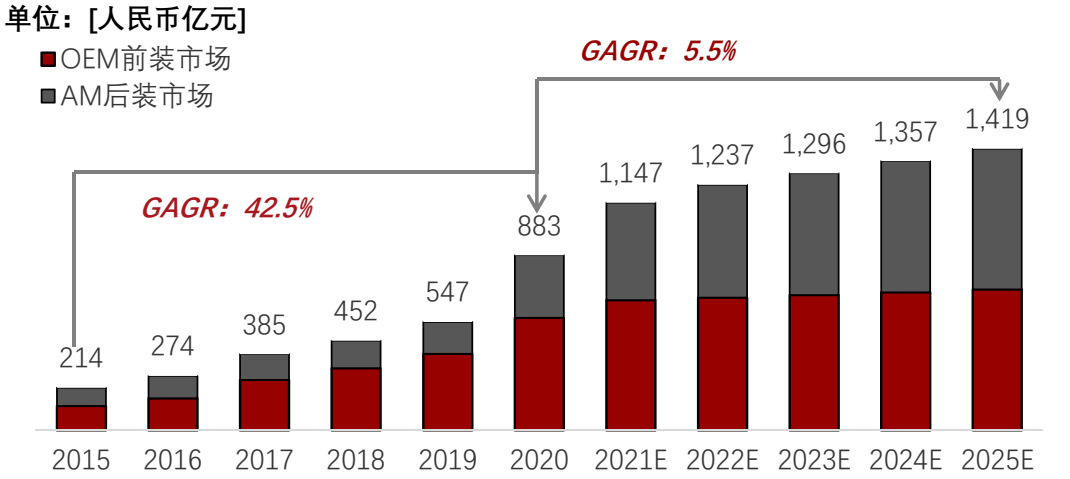
TPMS系统市场规模增长潜力较大，预计到2025年中国TPMS系统市场规模将达到约27.2亿元人民币，国产芯片切入市场有望抬高行业利润空间

中国TPMS芯片市场规模（按交易量），2015-2025年预测



- **OEM（前装市场）：**政策要求2020年起所有在产车辆强制安装，因此2020年起TPMS芯片需求量出现跃迁。
- **AM（后装市场）：**电池的寿命很大程度决定了TPMS的更换周期，TPMS内置电池寿命在4-5年之间，预计到2025年TPMS更新需求释放。大量车辆需进行更新。TPMS芯片后装市场需求量预计在2025年引来较大幅度增长。
- **集成化趋势下单价有望上升：**目前海外TPMS芯片供应商处于垄断地位，国产芯片想要切入市场可能需要做出价格让步，新进入者未来可能拉低市场价格。

中国TPMS系统市场规模（按交易量），2015-2025年预测



- **OEM（前装市场）：**渗透率上，政策要求2019年起新上目录的车型强制安装，考虑到车市表现不佳，2019年新上目录的车型较少，因此2019年TPMS政策的影响对于渗透率的提升影响较小。其TPMS系统需求量无较大提升。从2020年起，渗透率持续增加，致使其TPMS系统需求量逐步提升，市场规模稳步提升
- **AM（后装市场）：**TPMS系统具有稳定的更换周期在5-6年间，预计在2025年TPMS系统市场将迎来新的高峰期。
- 总体来看，未来3-5年，随着技术实现突破，TPMS系统监测可靠度更高，功能也更加丰富。有望提升TPMS系统在后装市场的渗透率及满足产品升级的需求。

来源：头豹研究院编辑整理

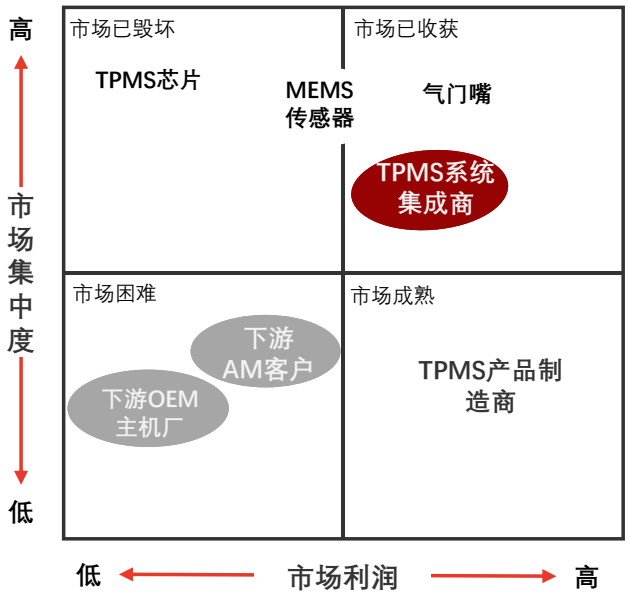
©2021 LeadLeo

中国TPMS行业竞争格局

中国TPMS整体市场吸引力适中，其TPMS产品制造商市场吸引力较高，保隆科技在中国TPMS芯片市场占有率较高

中国TPMS市场吸引力矩阵（利润率高且集中度低的市场吸引力较高）

中国TPMS市场利润率及集中度



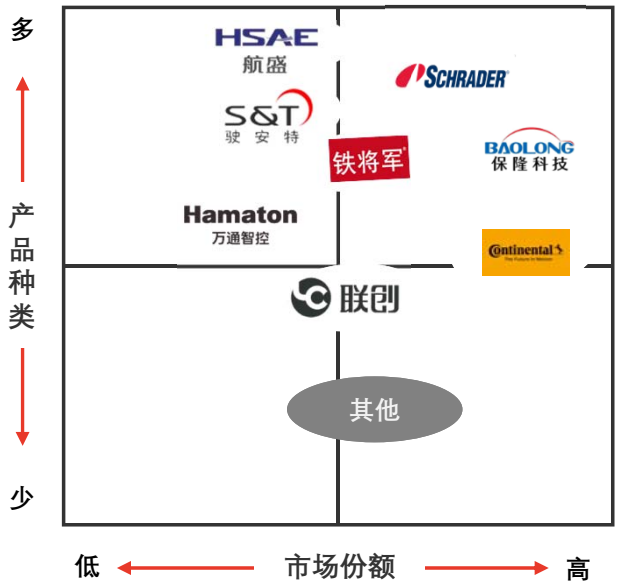
面积代表市场吸引力大小，上述市场仅包含中国本土企业

描述

- **市场已毁坏：**上游原材料芯片、传感器等供商利润率适中，但存在强大的国际厂商主导者如英飞凌、恩智浦等。
- **市场困难：**下游OEM和AM市场集中度不高，但资金门槛较高。
- **市场已收获：**TPMS系统集成商和气门嘴供应商有着较高的利润率，但却存在明显的市场主导者，如保隆科技和Schrader等。
- **市场成熟：**TPMS产品制造商处于竞争发展阶段，其市场吸引力仍较高。

中国TPMS行业竞争格局（按价位与销量划分）

中国TPMS市场格局



面积代表市场竞争力大小

描述

- 保隆科技是中国第一大TPMS供应商，而其他企业则主要配套AM市场的TPMS业务；如万通智控、联创汽车电子、铁将军等均针对少数主机厂供货，市占率较低。
- 2019年，保隆科技在中国TPMS市场的占有率约为30%，是TPMS行业的龙头企业；叠加汽车生产对零部件的到货时间和定制情况均有要求，海外供应商的反应速度不如中国龙头企业，保隆科技在中国市场则更具优势。

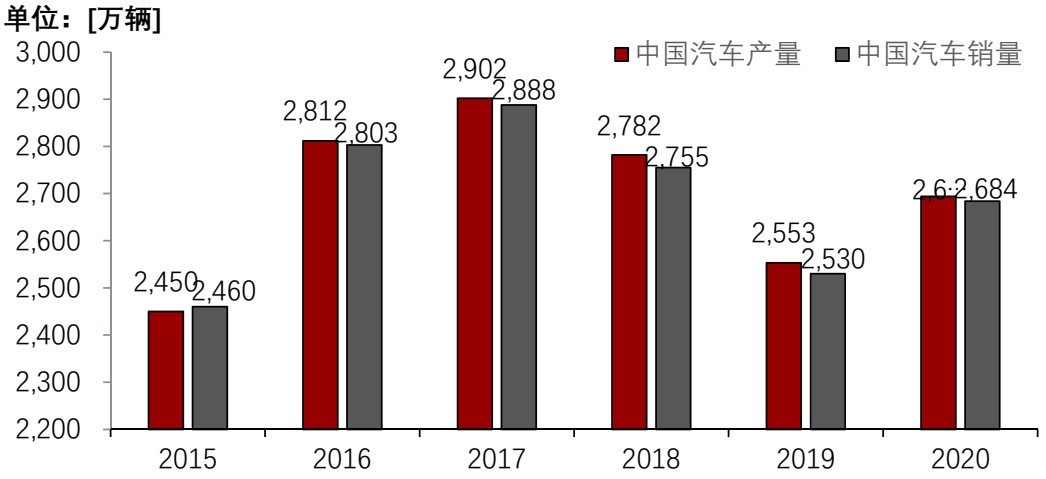
来源：头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

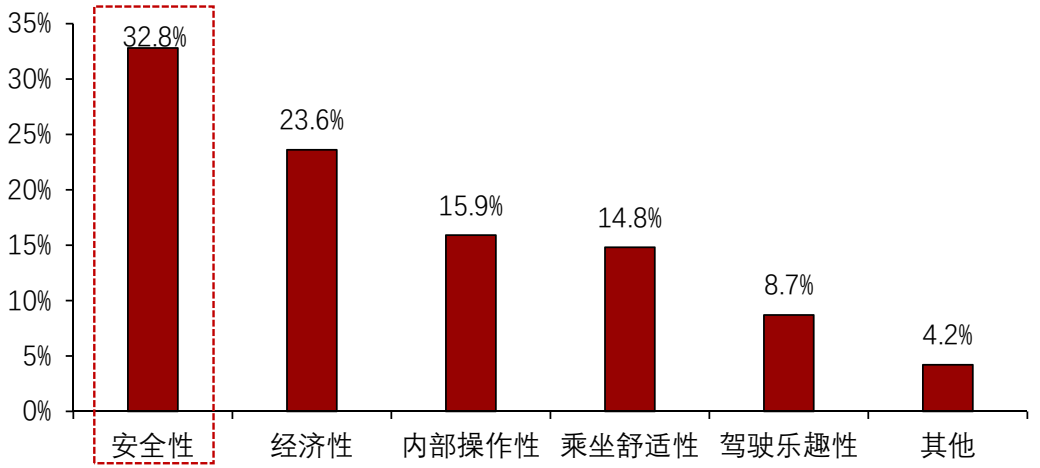
中国TPMS行业驱动因素

相关政策对于TPMS的强制使用将推动整车制造行业对TPMS系统需求的持续增长，TPMS行业将随着车市回暖步入爆发增长期。消费者对汽车安全性能的追求持续推动TPMS行业的发展

中国汽车产销量，2016-2020年



消费用户汽车关注点分布，2019年



- 受环保标准切换、新能源补贴退坡等因素的影响，汽车产量有较大滑坡，但生产企业主动调整，积极应对，2020年下半年表现出较强的自我恢复能力，预计未来行业总体产能逐步上升，车市逐步回暖，并推动TPMS行业的持续发展。
- 2020年OEM市场TPMS系统完成最后跃迁。根据规定，自2019年1月1日起，所有新认证乘用车必须安装TPMS，部分认证新车早已提前落实零部件供应商并准备上市量产，汽车市场内存在落地预期和准备。受强制法规因素的影响，中国TPMS乘用车在下游市场渗透率在2021年达100%，行业整体随着车市回暖步入爆发增长期。

- TPMS最早于上世纪90年代作为豪车配置面向市场，随后逐步用于中高端车型增强用户体验，安全性能依然是消费者购买轿车最关心的指标，占汽车关注度的32.8%，消费者对汽车安全性能的追求将持续推动TPMS行业的发展。
- 当胎压低于正常值30%，单位汽油行程下降6.25%，轮胎寿命下降37%。TPMS可以实时显示轮胎气压，让驾驶者及时发现胎压不足的情况，避免胎压不足导致的油耗上升和轮胎寿命下降，从而提高行驶安全性与燃油经济性，能够减少后续维修保养的经济和精力消耗。

来源：央视网、头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

中国TPMS行业痛点分析

中国TPMS行业面临缺乏本土核心竞争力、同质化现象较严重、TPMS芯片技术垄断等痛点，阻碍行业可持续发展

2021年中国TPMS行业发展六大痛点

中国TPMS行业面临本土企业市场份额占比较少、TPMS芯片本土化低等方面的问题，TPMS行业仍需进一步完善标准行业竞争模式、提高本土企业竞争力及核心零部件本土化以及提高产品质量，为行业的可持续发展提供基础。

缺乏行业统一标准

TPMS行业在政策引导下参与企业增多，其中包括国际厂商、国有企业、跨界企业以及各类中小型民营企业，出现无序竞争和过度竞争现象，制约消费者对TPMS产品形成正确认识。

5G、智慧网联的发展对产品要求逐渐提高

5G、智慧网联的进一步普及将加速TPMS产品升级和更新，这将刺激对核心零部件性能和功率更高的需求，若持续依赖零部件进口，不能及时满足核心零部件本土化和研发能力，将阻碍行业的快速发展。

行业同质化现象严重

TPMS中游行业技术门槛不高，多数中国本土企业为TPMS组装型企业，缺乏品质管控、核心技术以及研发团队，通过模仿模式导致行业同质化现象严重。

TPMS芯片本土化发展

TPMS产品发展较依赖于上游芯片。在强制政策引导下，TPMS芯片需求增多，但芯片技术被外企垄断，少数本土企业虽研发出国产化芯片，但难以满足量产需求。

本土企业难以与国际巨头抗衡

TPMS集成商市场呈现垄断格局，多数份额被国际厂商占据，本土企业规模有限、发展不平衡，缺乏足够的产品创新能力及研发投入，难以与国际巨头抗衡，市场发展依赖保隆科技等龙头企业，导致相关配套生产企业产品相对单一。

缺乏产品质量保证

中国中小型TPMS品牌缺乏产业链完整性，此类企业以工厂代理生产为主，生产过程缺乏严格把控，过度追求“量”忽略“质”的现象易导致产品质量产生问题。

来源：维科网、头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

中国TPMS行业政策分析

2018-2020年，网信办、发改委以及工信部相继出台人工智能、芯片制造、强制安全等利好政策，可推动TPMS行业可持续发展

中国TPMS行业相关政策，2018-2020年

从2018年-2020年的TPMS、人工智能相关领域政策来看，其政策围绕加强TPMS产业的良性发展、产品升级的推广以及汽车驾驶安全的重视，使得未来更多TPMS厂商加强产品布局，TPMS行业未来有望随着相关新政策的发布扩大市场。

主体	政策或项目名称	时间	分类	主要内容
网信办	《国家新一代人工智能标准体系指南》	2020-08	人工智能	制定人工智能国家标准、行业标准、团体标准等的制修订和协调配套，形成标准引领人工智能产业全面规范化发展的新格局。
政治局常委	《新基建政策》	2020-02	智能制造	新基建将加速智能化向传统产业渗透，5G、人工智能、云计算与大数据对汽车领域的深度渗透与结合应用。
发改委	《产业结构调整指导目录（2019年）》	2019-12	智能制造、芯片	发改委征求意见稿鼓励人工智能从这些方向发展：芯片、视频图像身份识别系统、智能制造关键技术装备等。
发改委	《关于促进人工智能和实体经济深度融合的指导意见》	2019-03	人工智能、物联网	把握新一代人工智能的发展特点，结合不同行业、不同区域特点，构建数据驱动、人机协同、跨界融合、共创分享的智能经济形态。
国务院	《新一代人工智能产业创新重点任务揭榜工作方案》	2018-11	人工智能	人工智能揭榜工作的重点任务是在17个方向及细分领域，开展集中攻关，在核心基础方面，选择智能传感器、神经网络芯片、开源开放平台等开展攻关。
国务院	《关于优化科研管理提升科研绩效若干措施的通知》	2018-07	智能制造	对实验设备依赖程度低和实验材料耗费少的基础研究、软件开发、集成电路设计等智力密集型项目，提高间接经费比例，500万元以下的部分为不超过30%。
国务院	《国务院关于落实“政府工作报告”重点工作部门分工的意见》	2018-04	智能制造	提出推动集成电路、第五代移动通信、飞机发动机、新能源汽车、新材料等产业发展，实施重大短板装备专项工程，推进智能制造。
工信部	《乘用车轮胎气压监测系统（TPMS)的性能要求和试验方法》	2018-01	TPMS	全票通过技术审查，中国将于2019年1月1日在M1类车上强制安装胎压监测，2020年1月1日起所有车将强制安装。

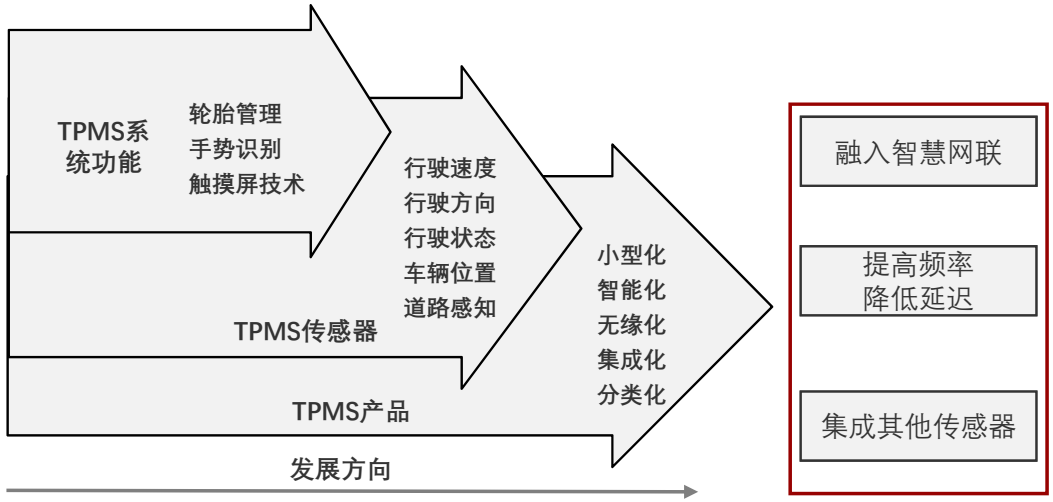
来源：头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

中国TPMS行业发展趋势——系统高度集成化

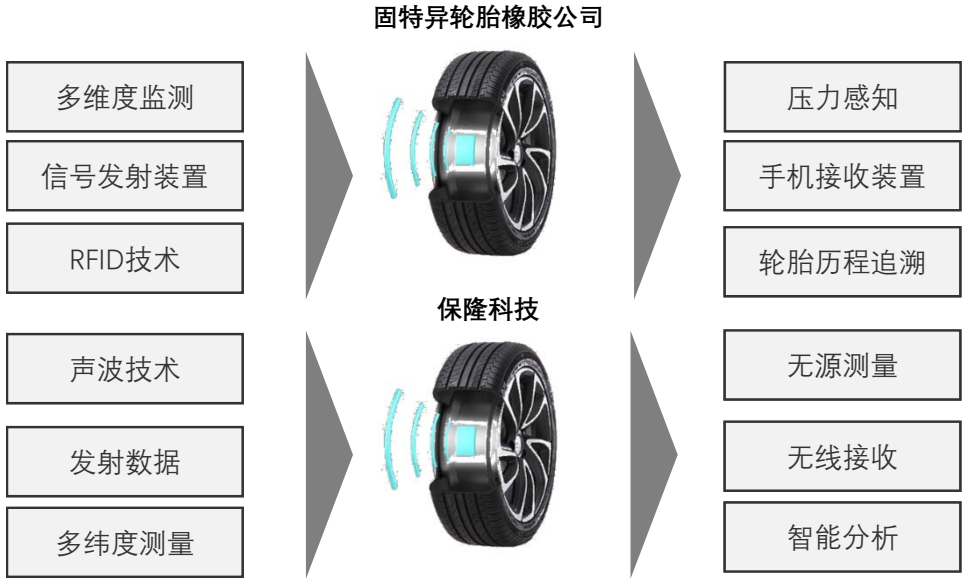
TPMS系统未来将通过智能传感器和其他系统形成集成网路并朝着智慧网联的方向发展，可实现智能轮胎信息的无源测量和无线发送

TPMS发展趋势：高度集成化、无线无源化



- TPMS由最初的间接式胎压监测发展到直接式胎压监测，由内置单一压力传感器发展到多传感器集成（压力、温度、加速度、电压传感器）。
- 总体来看，TPMS系统建立在多传感器的基础上，属于智慧网联的感知层，未来TPMS监测可靠度更高，功能也更加丰富，将逐渐和其他系统形成集成网络并朝着智慧网联的方向发展；将对识别信号进行分析处理，传输给执行机构，使车辆具备智能环境感知能力，能够自动分析车辆行驶的安全及状态。

TPMS商业实践



- 固特异轮胎橡胶公司已开始将压力、温度监测和信号发射装置埋入轮胎胎壁内，并将信号接收装置做成手机端解码读出器，并以RFID技术作为研发智能轮胎的基础，成功研发出一种钮扣电池般大小的带RFID卡传感器，能够感知轮胎内的气压、胎体温度的变化并发射反映这种变化的信号。
- 保隆科技也开始基于声表波技术进行TPMS开发研究能同时测量轮胎内压力、温度和发射数据的SAW传感器，可实现智能轮胎信息的无源测量和无线发送。

来源：《TPMS 解决方案白皮书》、头豹研究院编辑整理

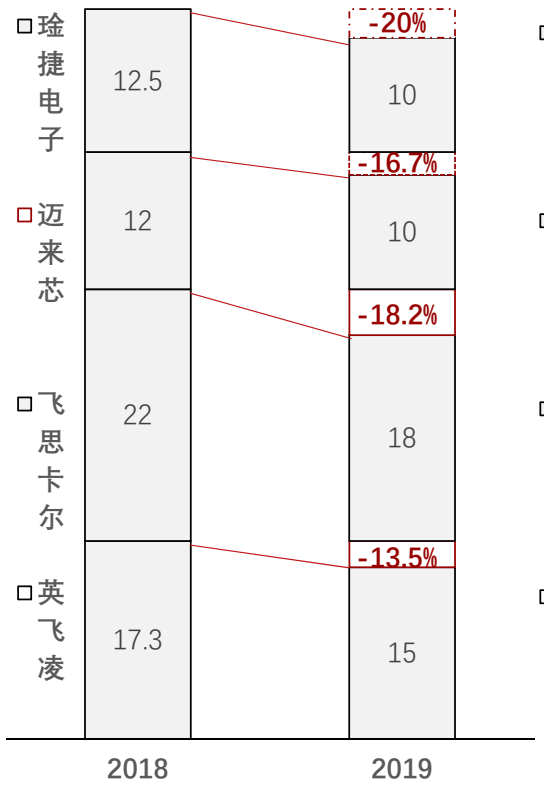
©2021 LeadLeo

中国TPMS行业发展趋势——追逐合理的高价值量

国产TPMS芯片及相关产品进入市场，多数供应商通过降低产品价格获取市场份额，未来芯片价格有望保持在10-12元/颗之间

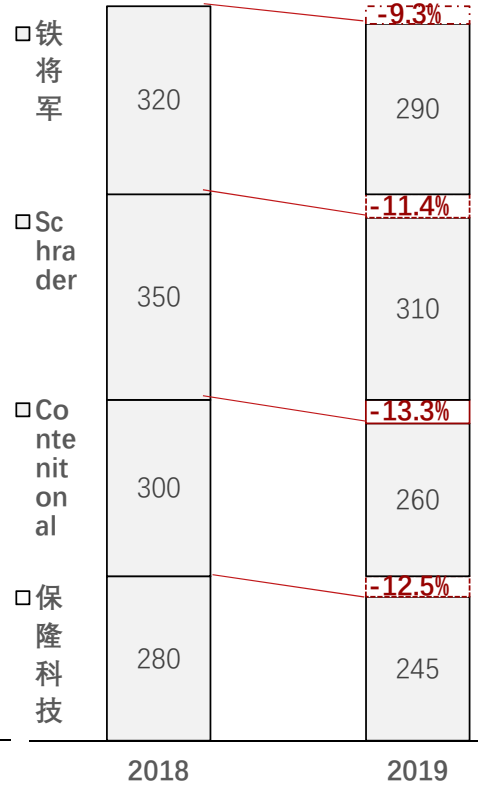
TPMS芯片价格

单位：[元]



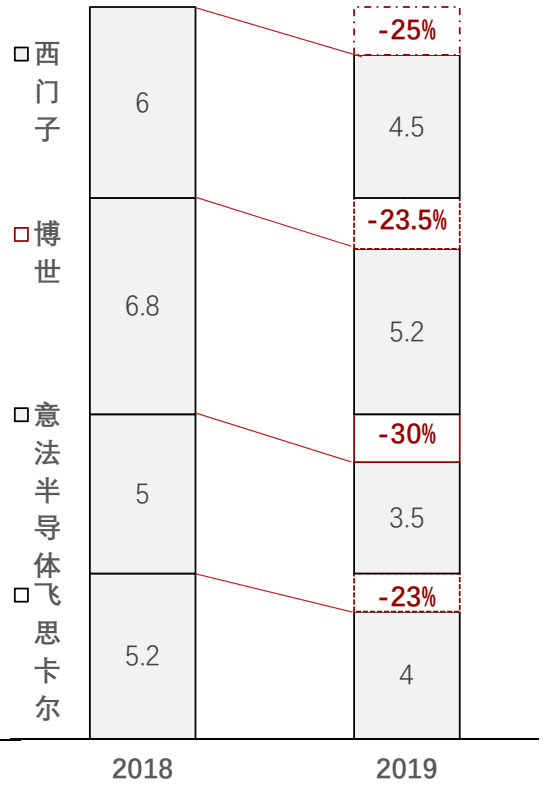
TPMS产品价格

单位：[元]



TPMS传感器价格

单位：[元]



头豹洞察

- 海外TPMS芯片供应商处于垄断地位，国产TPMS芯片初期在产能和客户认知方面难以与进口芯片正面竞争，需要以较低的价格进行市场拓展，价格在10元/颗左右。 其 国产TPMS芯片性能可与国外厂商媲美，存在替代关系，从而导致其他厂商纷纷降低价格来竞争。2019年，头部玩家TPMS芯片价格平均降幅超15%，未来芯片价格有望保持在10-12元/颗之间。
- 强制政策的实施，导致TPMS行业进入快速发展阶段，由于中游TPMS产品行业技术壁垒不高，可购买芯片、电池等原材料进行组装，导致整体市场竞争加剧，多数供应商通过降低产品价格获取市场份额，从而拉低整体市场价格。

来源：爱采购、各企业官网、头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

TPMS行业推荐企业：保隆科技、四维图新、必创科技

推荐企业

- 保隆科技：TPMS芯片需求量有望继续上升
- 四维图新：整体市场吸引力适中
- 必创科技：强制政策及车市回暖

主要观点

- 保隆科技：保隆科技于2018年7月与霍富集团将各自的TPMS全球业务进行整合，成立中德合资公司保富电子。未来随着合作深入，保隆有望借HUF平台将业务进一步渗透到各大国外厂商，销售业绩有望上升至新的台阶。
- 四维图新：四维图新的全资子公司合肥杰发科技有限公司自主设计的胎压监测传感器芯片研制成功并具备了量产能力，未来有望借助四维图新在客户渠道优势扩大其在芯片市场的份额。
- 必创科技：必创科技研发的TPMS压力传感器具有高精度、温漂小、响应时间短等特点。广泛应用于汽车领域。

中国TPMS行业企业推荐——保隆科技[603197.SH]（1/2）

保隆科技聚焦于TPMS产品、传感器和ADAS系列产品，在研发、产品以及市场等方面具备优势，其产品综合毛利率远高于零部件行业平均水平

上海保隆科技股份有限公司 BAOLONG 保隆科技

企业简介

企业介绍

保隆科技成立于1997年，并于2017年5月在上海证券交易所挂牌上市，其已成为中国胎压监测系统龙头企业，并致力于汽车产品轻量化、智能化。
保隆科技总部位于上海市松江区，并在上海、宁国等地区建设生产基地，及在美国、德国、波兰等地区建设销售中心，积极拓展全球化布局。

资本概况

保隆科技注册资本为7,650万元，截至2021年2月，保隆科技总市值为40.1亿元人民币。
主要股东为陈洪凌（22.2%），张祖秋（11.4%），海通开元投资有限公司（4.2%）。

主要产品

TPMS、传感器、ADAS系列：保隆科技胎压监测系统研发水平达到中国领先、国际先进的水平，率先在中国汽车厂配套供应，并迅速打开国际市场。
车轮附件系列：保隆科技是全球最大的气门嘴供应商、汽车排气管供应商之一，并和国际知名品牌的汽车相关设备中国区达成合作关系，提供完善的解决方案和优质售后服务。

企业优势

技术优势

保隆科技拥有强大的科技研发实力，主要产品技术水平处于行业领先，其是上海市科学技术委员会认定的高新技术企业，技术中心是上海市级企业技术中心。
保隆科技拥有中国专利46项，其中发明专利6项。科技研发项目被列入国家级火炬计划1项，国家创新基金项目1项，上海市高新技术转化项目3项。

市场优势

截至2019年底，保隆科技在TPMS市场份额达30%，极其强大的汽车零部件细分行业市场拓展能力，印证保隆科技具有优质底蕴。
保隆科技与TPMS全球五大供应商之一的HUF联手成立合资公司保富电子，旨在将两者全球TPMS业务优化整合。未来有望借助HUF全球化的平台，进一步扩大TPMS及其它产品的配套范围。

管理优势

保隆科技采取精益化管理，具有较强的成本控制能力，在控制产品价格不变的情况下，依然能够保持较高的毛利率水平。
2018年，排气系统管件、气门嘴产品毛利率分别高达37.2%、42.4%，产品综合毛利率能够维持在30%以上，远高于零部件行业23%的平均水平，体现出其规模化的高成本控制能力。

来源：头豹研究院编辑整理

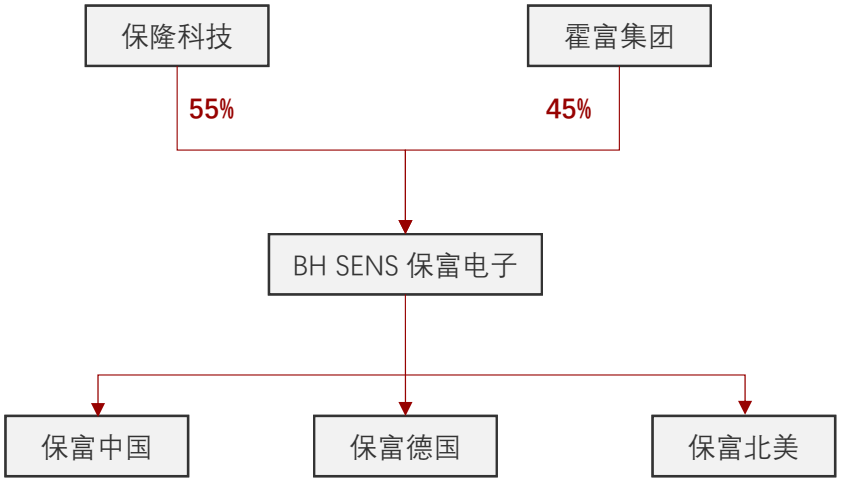
©2021 LeadLeo

中国TPMS行业企业推荐——保隆科技[603197.SH]（2/2）

保隆科技联手HUF深化全球布局，有望借助大平台将业务进一步渗透到各大国外厂商，其强大高效的研发投入也有望推动电子业务的发展

联手HUF深化全球布局

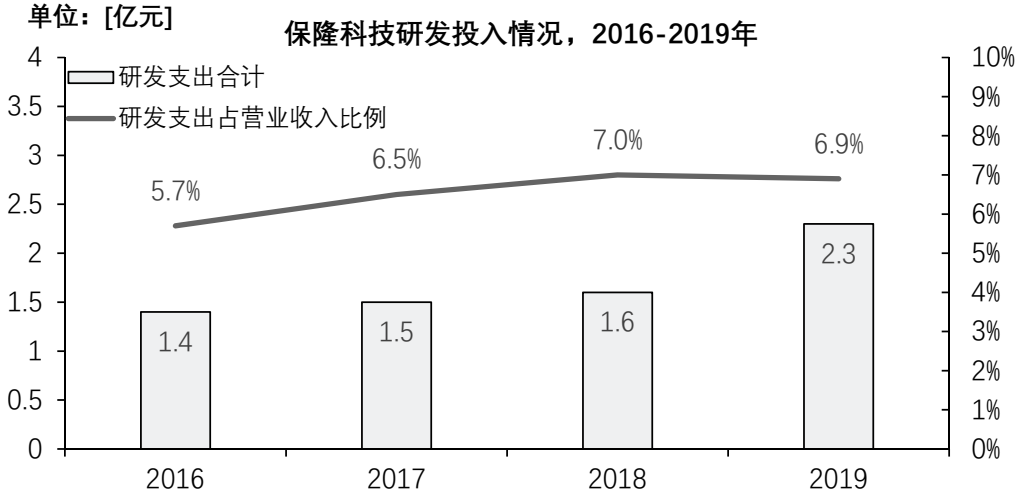
保隆科技于2018年7月与霍富集团将各自的TPMS全球业务进行整合，成立中德合资公司保富电子，保隆持股55%，霍富持股45%，新公司CEO由保隆任命。



- 自主创新TPMS产品：霍富集团拥有500余名技术人员，在全球的TPMS市场占有重要地位。Huf专门为车间工厂研发和生产的IntelliSens通用型TPMS产品，其产品基本涵盖法律要求配备TPMS的所有车辆，安装速度为市场最快，未来的程序也可以通过编程将新功能更新到传感器上，在软硬件结合上拥有较强优势。
- 借力大平台，配套范围有望大幅扩张：霍富布局全球16个国家或地区，配套宝马、奔驰、大众、奥迪、欧宝、等国际知名整车客户。未来随着合作深入，保隆科技有望借HUF平台将业务渗透到各大国外厂商，销售业绩有望上升至新的台阶。

强大高效的研发投入带来的技术领先

保隆科技传统业务做到国际领先水平，主要基于强大高效的研发投入带来的技术领先。未来也有望凭借此优质基础做大做强汽车电子业务。



- 保隆科技一直注重技术研发及储备，坚持开放的创新体制，以市场为导向、以效益为中心，通过多层次的创新体系实现产品升级、生产线自动化、工艺与技术创新深度融合。按2016年-2019年研发投入情况来看，保隆科技研发投入占营业收入比例均值在6.4%，远高于中国零部件公司研发占比3%左右的平均水平。
- 截止2018年底，保隆科技共拥有134项专利，20项软件著作权等，强大高效的研发投入支撑保隆科技核心技术处于世界先列水平。

来源：头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

中国TPMS行业企业推荐——四维图新[002405.SZ]（1/2）

四维图新成功实现向产业链上游汽车电子芯片领域拓展，其子公司杰发科技自主设计的TPMS芯片研制成功并具备量产能力，其性能可和国际巨头芯片媲美

北京四维图新科技股份有限公司 NAVINFO 四维图新

企业简介

企业介绍

北京四维图新科技股份有限公司（简称“四维图新”）成立于2002年，经过十年多的发展，四维图新已经成为拥有八家全资、八家控股、六家参股公司的大型集团化股份制企业。
2017年，四维图新收购杰发科技，实现向产业链上游汽车电子芯片领域拓展。

资本概况

四维图新注册资本为19.6亿元，截至2021年2月，四维图新总市值为330.5亿元人民币。
中国四维与腾讯产业基金为公司前两大股东，分别持股9.96%和8.76%。

主要产品

四维图新的全资子公司合肥杰发科技有限公司自主设计的胎压监测传感器芯片研制成功并具备了量产能力。
杰发科技研发的TPMS芯片是中国品牌自主设计且推向市场的车规级TPMS全功能单芯片解决方案，其性能可和国际巨头芯片媲美。

企业优势

技术优势

四维图新注重技术投入和专业团队建设。培养了一支具有十余年导航电子地图、汽车和互联网领域技术研发经验的专业技术团队，核心技术员工在汽车芯片、微电子、半导体、大数据、汽车电子等领域具有丰富专业经验。
截至2019年底，四维图新总人数4,696人，其中技术人员为2,718人，较去年增加310人，重点领域为大数据、AI 及芯片的技术人才。

市场优势

为了进一步践行“智能汽车大脑”战略，进一步巩固“数字地图+车联网+自动驾驶+大数据+芯片”五位一体的市场领先优势，四维图新和一汽解放、宝马、博世、华为、中国电信、德赛西威等公司进行了不同程度的战略合作和订单签订，进一步夯实了其在芯片领域的领先地位。

客户优势

四维图新合作伙伴和客户涵盖乘用车、商用车、系统商、互联网/政企、高校等领域。在车企方面，合作伙伴包括德系汽车公司如奔驰、宝马、奥迪、大众等，日系汽车公司如丰田、马自达、雷克萨斯、铃木等。无论是在商用车还是乘用车业务方面，四维图新的合作伙伴基本覆盖了目前市面上的主流车企。

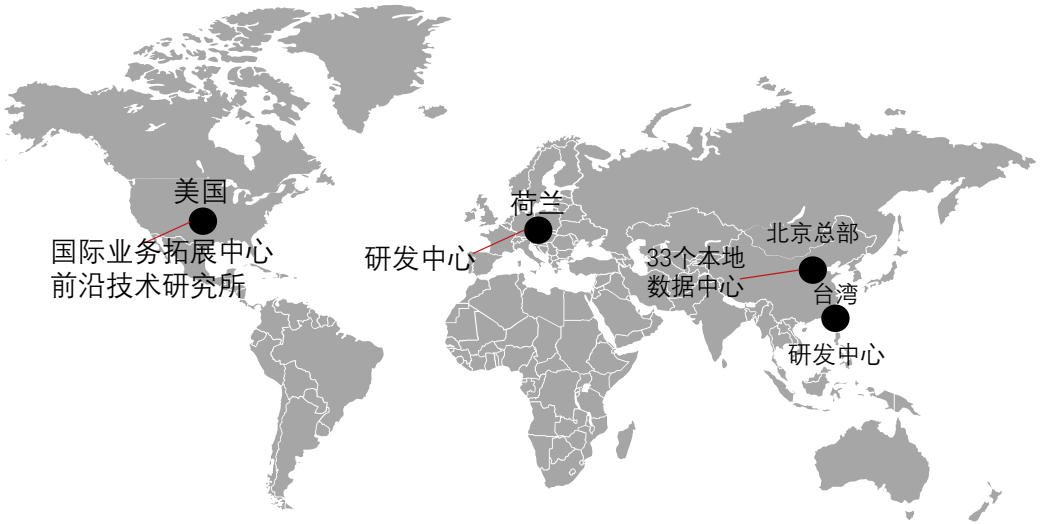
来源：华泰证券、头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

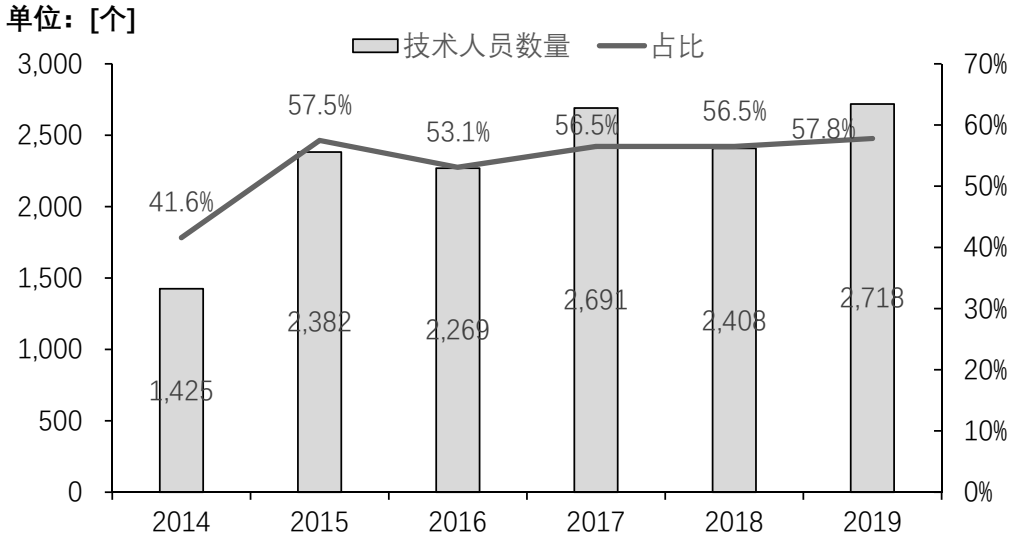
中国TPMS行业企业推荐——四维图新[002405.SZ]（2/2）

四维图新不断深化全球布局，已覆盖全球多个国家，其自主研发芯片突破国际厂商技术垄断，并签订车规级芯片SoC供货协议

四维图新全球布局



四维新图技术人员数量及占比，2014-2019



- 四维新图拥有6,000名员工，在荷兰、日本、美国、新加坡、台湾等地均有研发中心和业务拓展中心。四维新图通过国际化研发，吸收发达国家的技术成果；从而达到生产国际化，降低成本，扩充产能，享受新兴市场发展红利。
- 一带一路战略提出后，四维新图瞄准契机在沿线国家进行深度布局，已经形成了四大研发中心+5大销售大区的生产销售网络，已覆盖全球多个国家。
- 四维图新高研发投入带来持续不断的创新成果和商业化应用，其累计获得专利授权448个，著作权1,233个。
- 2018年，四维图新自主研发的中国首颗车规级MCU芯片突破国际厂商技术垄断。2019年，其自主研发的中国首颗TPMS胎压监测芯片实现量产。2020年6月，其旗下杰发科技与德赛西威签订车规级芯片SoC供货协议。

来源：华泰证券、头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

中国TPMS行业企业推荐——必创科技[300667.SZ]（1/2）

必创科技专注于传感器、MEMS压力传感芯片等产品的研发、生产及销售，其产品具有高精度、响应时间短等特点，广泛应用于汽车领域

北京必创科技有限公司

企业简介

企业介绍

北京必创科技有限公司（简称必创科技）2005年创立于中关村，国家高新技术企业。专注无线传感器网络、MEMS芯片研发、生产和销售，产品具有低能耗、低成本、体积小、高效率、高可靠性等特点，技术处于国际领先水平。

资本概况

必创科技注册资本为1.9亿元，截至2021年2月，必创科技总市值为47.2亿元人民币。
陈发树与代啸宁为公司前两大股东，分别持股16.2%和8.2%。

主要产品

必创科技研发的MEMS压力传感器芯片和模组在汽车电子、消费电子、医疗系统、气象监测等领域有广阔应用。
必创科技研发的TPMS压力传感器具有高精度、温漂小、响应时间短等特点。广泛应用于汽车领域。

企业优势

技术优势

必创科技在2005年设立后，进行长达5年的无线传感器产品及网络基础技术研发，在2007年发布加速度和应变传感器样机，在2007年至2010年陆续发布不同类型传感器产品并于2011年进行产业化。
必创科技自主研发出物联网感知层中核心的无线传感器网络技术、MEMS芯片设计和制造技术。

薪资激励

2019年，必创科技发布股权激励计划，计划覆盖激励对象45人，包括董事、高级管理人员、核心技术人员和业务人员，优化管理团队以及核心骨干人员的激励，同时设立与业绩挂钩的解锁条件，以2018年营业收入为基数，2019和2020年营业收入增长率分别不低于10%和20%，强化核心人员利益绑定，为未来成长奠定良好基础。

产品线布局

必创科技以智能工业、科研教学、智慧城市、数据连接及MEMS芯片等为核心应用领域，运用光敏+力敏的感知手段，融合感知+连接+智能的综合技术，推动新型智能传感器向无线化、微型化、埋入化等方向发展。
基于必创科技感知技术的先发优势、行业应用的成熟经验、优质的客户资源以及深刻的行业理解，对其传感器智能化发展能力看好。

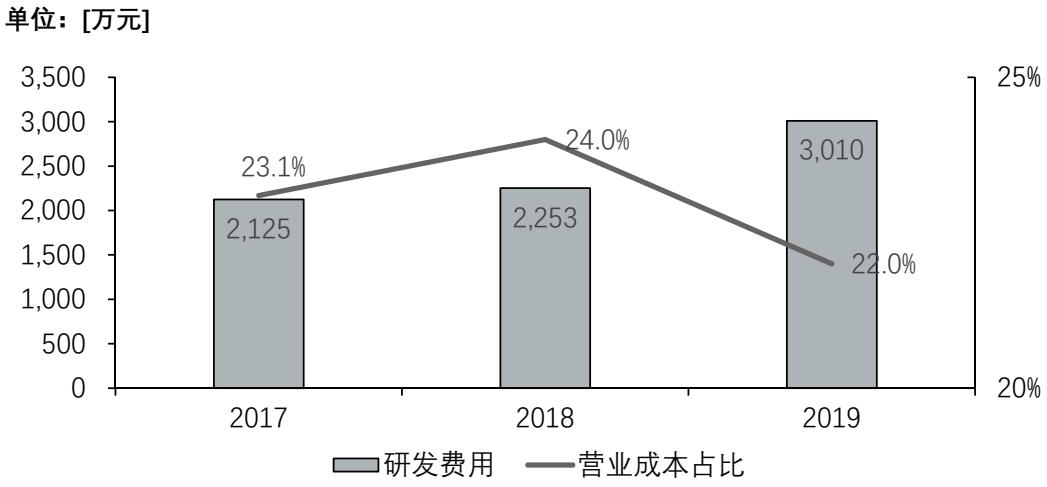
来源：东方财富网、头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

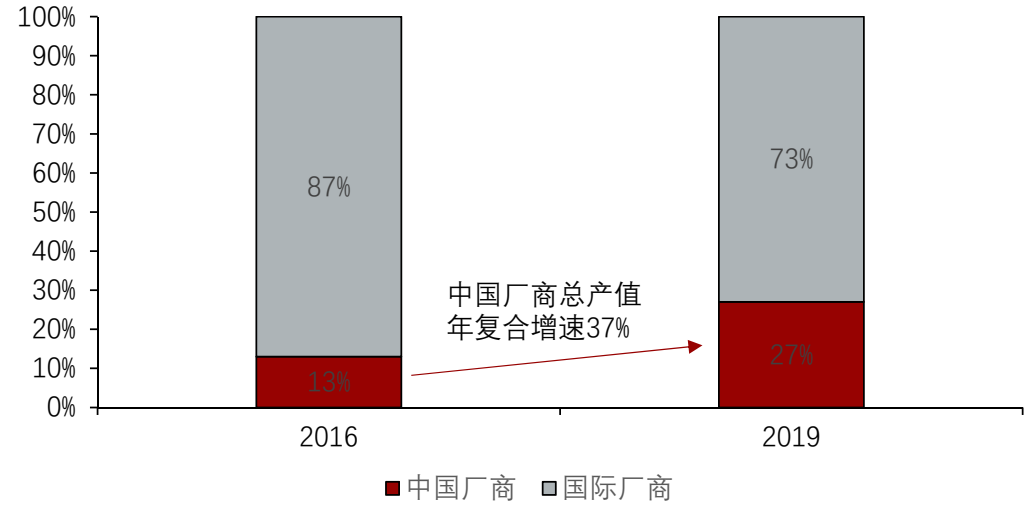
中国TPMS行业企业推荐——必创科技[300667.SZ]（2/2）

必创科技专注产品研发，参与制定多项中国及国际行业标准，在TPMS传感器国产替代的趋势下，对其盈利能力持续看好

必创科技研发费用及占比情况，2017-2019年



中国智能传感器国产化率，2016-2019年



- 必创科技研发投入占营业成本比例20%左右，远高于市场其余MEMS芯片公司研发投入占比10%左右的平均水平。截至2019年，必创科技拥有129项专利和71项软件著作权，参与制定和发布7项国家标准及2项国际标准。
- 必创科技以工业企业、科研院所等为主要切入点，产品线持续升级完善。内生+外延拓展更多感知手段和应用场景，并深耕细分下游行业及融合感知+连接+智能化技术，有望逐步成长为具有国际竞争力的工业物联网智能传感器以及智能化解决方案提供商。

- 智能传感器领域国产替代空间广阔，中国本土厂商智能传感器总产值占比从2016年的13%快速提升到2019年的27%，中国厂商总产值年复合增速37%，显著高于行业增速，未来随着中国厂商技术持续迭代、产品线进一步丰富、市场认知度持续提升，智能传感器市场国产化率有望进一步提高。
- 必创科技是中国最早从事新型智能传感器产品研发、生产和销售的企业之一，在相关领域积累了丰富的技术和应用经验。在智能传感器国产替代的大趋势下，其占据技术和市场的先发优势，有望通过对垂直行业的深入理解，持续推动新型智能传感器应用持续推广，巩固行业领先地位。

来源：西南证券、头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

方法论

- 头豹研究院布局中国市场，深入研究10大行业，54个垂直行业的市场变化，已经积累了近50万行业研究样本，完成近10,000多个独立的研究咨询项目。
- 研究院依托中国活跃的经济环境，从智能制造、车载芯片、人工智能等领域着手，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。
- 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。
- 研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。
- 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。

©2021 LeadLeo

法律声明

- 本报告著作权归头豹所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得头豹同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“头豹研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。
- 本报告分析师具有专业研究能力，保证报告数据均来自合法合规渠道，观点产出及数据分析基于分析师对行业的客观理解，本报告不受任何第三方授意或影响。
- 本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何投资建议。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告。在法律许可的情况下，头豹可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。本报告所指的公司或投资标的的价值、价格及投资收入可升可跌。
- 本报告的部分信息来源于公开资料，头豹对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证。本文所载的资料、意见及推测仅反映头豹于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据。在不同时期，头豹可发出与本文所载资料、意见及推测不一致的报告和文章。头豹不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，头豹对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。任何机构或个人应对其利用本报告的数据、分析、研究、部分或者全部内容所进行的一切活动负责并承担该等活动所导致的任何损失或伤害。

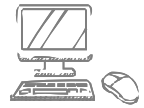
读完报告有问题?

快，问头豹！你的智能随身专家

千元预算的

高效率轻咨询服务

扫码二维码
即刻联系你的智能随身专家



STEP03 解答方案生成

大数据×定制调研
迅速生成解答方案



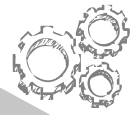
STEP01 智能拆解提问

人工智能NLP技术
精准拆解用户提问



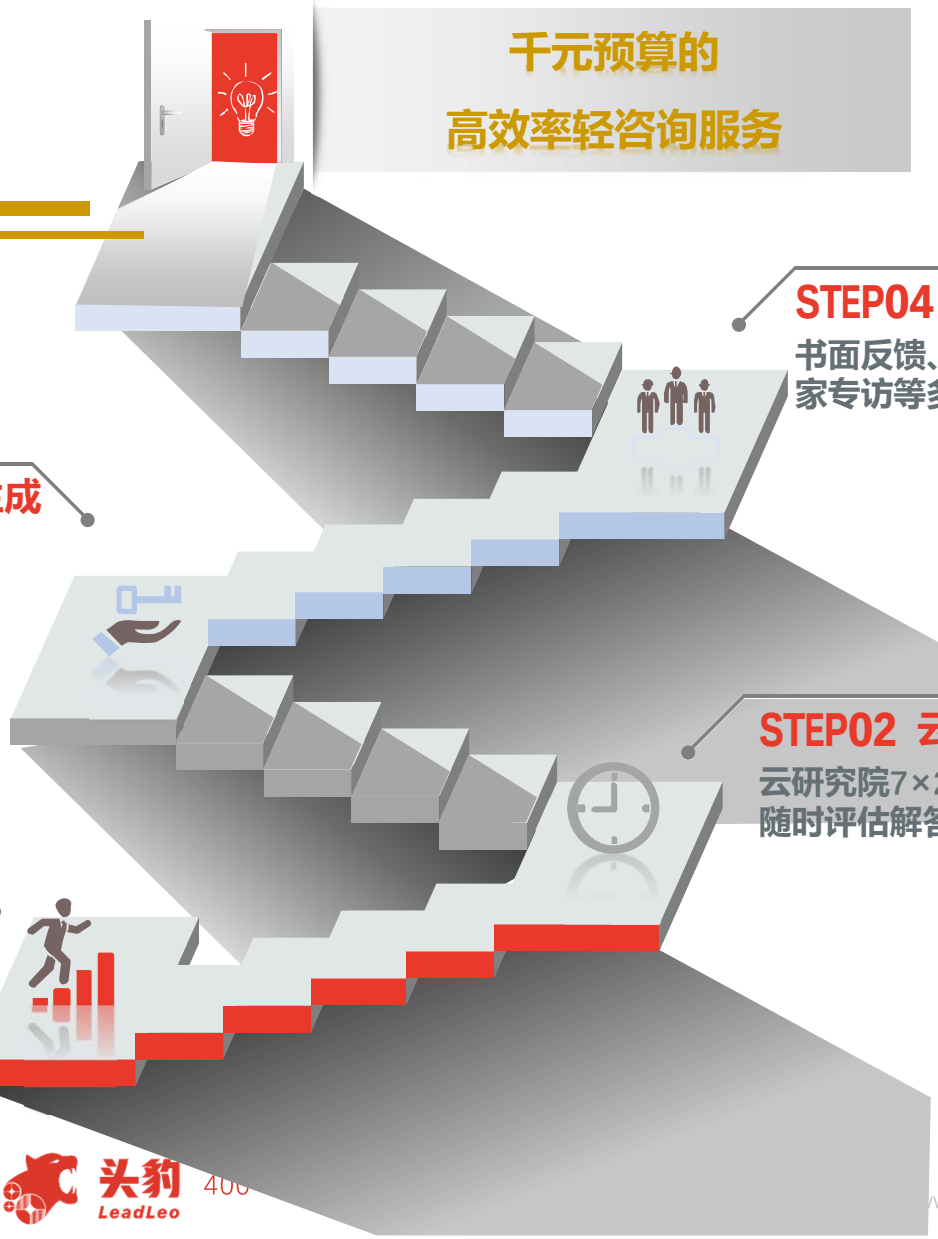
STEP04 专业高效解答

书面反馈、分析师专访、专家专访等多元化反馈方式



STEP02 云研究院后援

云研究院7×24待命
随时评估解答方案



头豹 LeadLeo 400

©2021 LeadLeo