
2021年

中国线控系统系列报告：探讨转向控制系统在自动驾驶中的重要性

2021 China Automotive Steering System Industry Brief
Overview

2021年中国の自動車用ステアリングシステム業界の概要

概览标签：汽车电子、新能源汽车、汽车转向系统

报告主要作者：周炜俊

2021/05

头豹研究院简介

- ◆ 头豹是**国内领先的原创行企研究内容平台和新型企业服务提供商**。围绕“**协助企业加速资本价值的挖掘、提升、传播**”这一核心目标，头豹打造了一系列产品及解决方案，包括：数据库服务、行企研报服务、微估值及微尽调自动化产品、财务顾问服务、PR及IR服务，以及其他企业为基础，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**，通过开放合作的增长咨询服务等
- ◆ 头豹致力于以优质商业资源共享研究平台，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

研报阅读渠道

1、头豹科技新闻网(www.leadleo.com): PC端阅读**全行业、千本**研报



2、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

3、行业精英交流分享群: 邀请制, 请添加右下侧头豹研究院分析师微信



图说



表说



专家说



数说



扫一扫
实名认证行业专家身份

详情咨询



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

摘要

01

汽车转向系统根据能源来源可分为机械式和助力式汽车转向系统

- 机械式汽车转向系统包含机械转向系统，助力式汽车转向系统包括机械液压助力转向系统、电子液压助力转向系统、电子助力转向系统及线控转向系统。截至2020年，汽车转向系统以辅助动力转向系统为主。由于液压系统效率在60%-70%，而电子助力转向系统能高达90%以上，且结构简单和能耗少，因此，短期而言，电子助力转向系统将成为汽车转向系统主流。

02

ECU用MCU处于紧缺状态，将导致ECU成本增加，加大EPS成本，同时限制EPS出货量

- 截至2021年5月，用于ECU的MCU处于紧缺状态。受疫情影响，经济出现停摆，2020年年初大部分芯片产商降低产能或关闭工厂。但随着疫情受控，中国汽车市场显著回升，汽车销量增长带动芯片需求剧增，形成供不应求情况。车用MCU短缺导致MCU价格自2020年12月至今上涨20%-30%加大ECU组成成本，使EPS成本增加，同时上游供应受限限制EPS出货量。

03

中国汽车转向系统下游出货量由汽车产量决定，未来汽车销量增长加上EPS渗透率提高，带动EPS出货

- 汽车转向系统产业链由后往前传导，汽车产量决定转向系统的出货量。中国汽车的产销量自2017年以来一直处于下滑趋势，但是2020年下滑趋势有所减缓。受疫情影响，2020年1月至2月销量处于低迷状态，2月中国汽车销量仅为31万辆。但汽车销量在后半年中国疫情受控后出现高增长，这是因为受抑制的需求得到释放所导致。

汽车自动化升级，汽车转向系统将如何发展？

汽车转向系统是智能驾驶执行层中的核心部分。自动驾驶通过毫米波雷达、摄像头等感知设备对环境数据进行收集并传送至自动驾驶芯片进行任务决策，最后由转向系统、制动系统等实现自动驾驶。汽车转向系统能实现多项ADAS功能，如泊车辅助、车道保持、车道偏离预警等。随着自动驾驶升级，汽车转向系统将趋于线控化及与整车电子电气整合度加强。预计2025年中国汽车转向系统市场规模将达到478.9亿元，复合增长率为5.1%。

目录

CONTENTS

◆ 名词解释	-----	08
◆ 中国汽车转向系统行业综述	-----	09
• 定义与分类	-----	10
• EPS与SBW技术原理	-----	11
◆ 中国汽车转向系统行业产业链分析	-----	12
• 上游：MCU芯片紧缺	-----	13
• 中游：国际企业主导市场	-----	14
• 下游：汽车销量回暖	-----	15
◆ 中国汽车转向系统行业市场规模	-----	16
◆ 中国汽车转向系统相关政策分析	-----	18
◆ 中国汽车转向系统企业推荐	-----	19
• 德尔股份【300473】	-----	20
• 湘油泵【603319】	-----	21
• 德赛西威【002920】	-----	22
◆ 方法论	-----	23
◆ 法律声明	-----	24

目录

CONTENTS

◆ Terms	-----	08
◆ Overview of China Automotive Steering System Industry	-----	09
• Definition and Classification of Automotive Steering System	-----	10
• Technical Principle of EPS & SBW	-----	11
◆ Industry Chain of China Automotive Steering System	-----	12
• Upper Stream: Shortage of MCU	-----	13
• Mid-Stream: International Companies Dominate Market	-----	14
• Lower Stream: Recovery of Car's Demand	-----	15
◆ China Automotive Steering System Market Size	-----	16
◆ China Automotive Steering System Policy Analysis	-----	18
◆ China Automotive Steering System Companies Recommendation	-----	19
• Fuxin Dare Automotive Parts Co., Ltd. [300473]	-----	20
• Hunan Oil Pump Co.,Ltd. [603319]	-----	21
• Desay [002920]	-----	22
◆ Methodology	-----	23
◆ Legal Statement	-----	24

图表目录

List of Figures and Tables

图表1: 汽车转向系统根据转向能源分类	-----	10
图表2: EPS与SBW系统结构	-----	11
图表3: 汽车转向系统产业链	-----	12
图表4: 2021年汽车转向系统成本组成	-----	13
图表5: 2019年中国汽车MCU市场份额	-----	13
图表6: 2017年中国EPS市场格局	-----	14
图表7: 2018年北美、欧洲、中国、巴西EPS渗透率	-----	14
图表8: SBW供应情况	-----	14
图表9: 2016-2020年中国汽车产销量及增长率	-----	15
图表10: EPS转向系统应用	-----	15
图表11: 中国汽车转向系统2016-2025年市场规模 (营收)	-----	16
图表12: 中国汽车转向系统相关政策, 2019-2021年	-----	18
图表13: 德尔股份中国乘用车客户	-----	20
图表14: 湘油泵全资子公司及控股公司	-----	21
图表15: 德赛西威合作整车厂	-----	22

名词解释

Terms

- ❑ **C-EPS:** Column-Electric Power Steering, 管柱式电动助力转向器, 是一种电机安装于管柱上的电动助力转向器, 其成本最低, 助力响应性较好。
- ❑ **P-EPS:** Pinion-Electric Power Steering, 小齿轮式电动助力转向器, 是一种电机安装于小齿轮 (Pinion) 上的电动助力转向器。
- ❑ **R-EPS:** Rack-Electric Power Steering, 齿条式电动助力转向器, 即转向柱与电机在同一个机构 (如滚珠丝杠或循环球) 里并行耦合。
- ❑ **DP-EPS:** Double Pinion-Electric Power Steering, 双小齿轮式电动助力转向器, 齿条助力实现出色的转向感觉, 提供高刚性和出色的动态性能。
- ❑ **BD-EPS:** Belt Driving-Electric Power Steering, 带传动式电动助力转向器, 电机的助力直接加载在齿条上。
- ❑ **ECU:** Electronic Control Unit, 电子控制单元, 由微处理器 (MCU)、存储器 (ROM、RAM)、输入/输出接口 (I/O)、模数转换器 (A/D) 以及整形、驱动等大规模集成电路组成。
- ❑ **MCU:** Microcontroller Unit, 微控制单元, 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, 为不同的应用场合做不同组合控制。

第一部分：行业综述

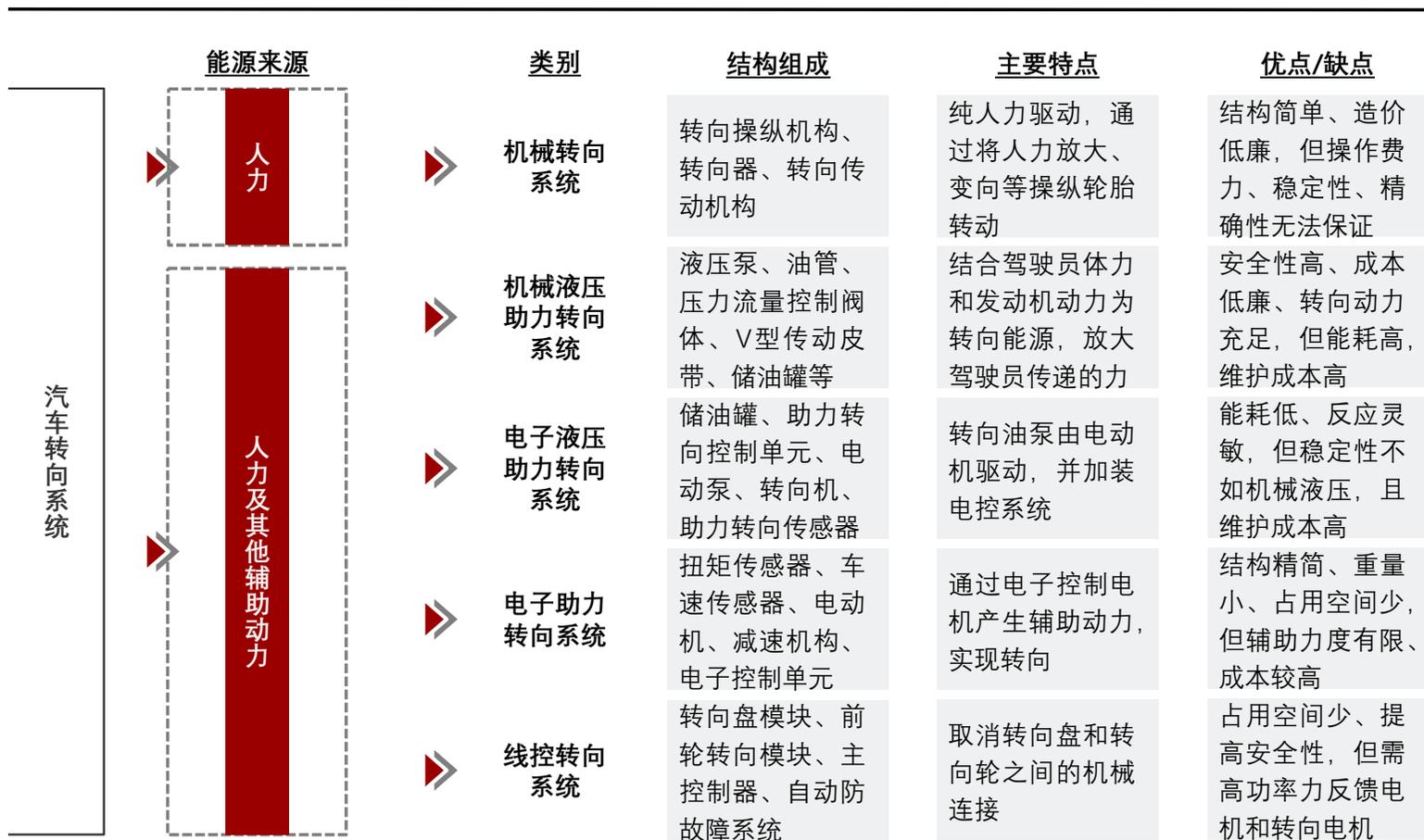
主要观点：

- 转向系统的目的是根据驾驶员意愿控制汽车的行驶方向，使汽车保持安全行驶
- 短期而言，电子助力转向系统将成为汽车转向系统主流
- 长期而言，线控转向系统是电子助力转向系统的升级，占用空间更少，安全性更高，将是未来趋势
- 汽车转向系统上游为ECU、扭矩传感器、电动机等零部件供应商，成本根据原材料价格波动而变化；中游为转向系统方案提供商，以国际企业为主导；下游为整车厂，拥有较强议价能力
- 预计到2025年中国汽车转向系统市场规模达478.9亿元人民币，复合增长率为5.1%

中国汽车转向系统——定义与分类

汽车转向系统的目的是依据驾驶员意愿控制汽车的驾驶方向，保证驾驶安全，其根据转向能源的不同可分为机械转向系统、机械液压助力转向系统、电子液压转向系统、电子助力转向系统及线控转向系统

汽车转向系统根据转向能源分类



描述

- 汽车转向系统即改变或保持汽车行驶或倒退方向的一系列装置。转向系统的目的是根据驾驶员意愿控制汽车的行驶方向，使汽车保持安全行驶
- 汽车转向系统根据转向能源的不同可分为机械转向系统（MS）、机械液压助力转向系统（HPS）、电子液压助力转向系统（EHPS）、电子助力转向系统（EPS）及线控转向系统（SBW）。其中，机械转向系统能源来自驾驶员，而其他四种转向系统能源来自人力及其他辅助动力
- 截至2020年，汽车转向系统以辅助动力转向系统为主。由于液压系统效率在60%-70%，而电子助力转向系统能高达90%以上，且结构简单和能耗少，因此，短期而言，电子助力转向系统将成为汽车转向系统主流。但是，长期而言，线控转向系统是电子助力转向系统的升级，占用空间更少，安全性更高，将是未来趋势

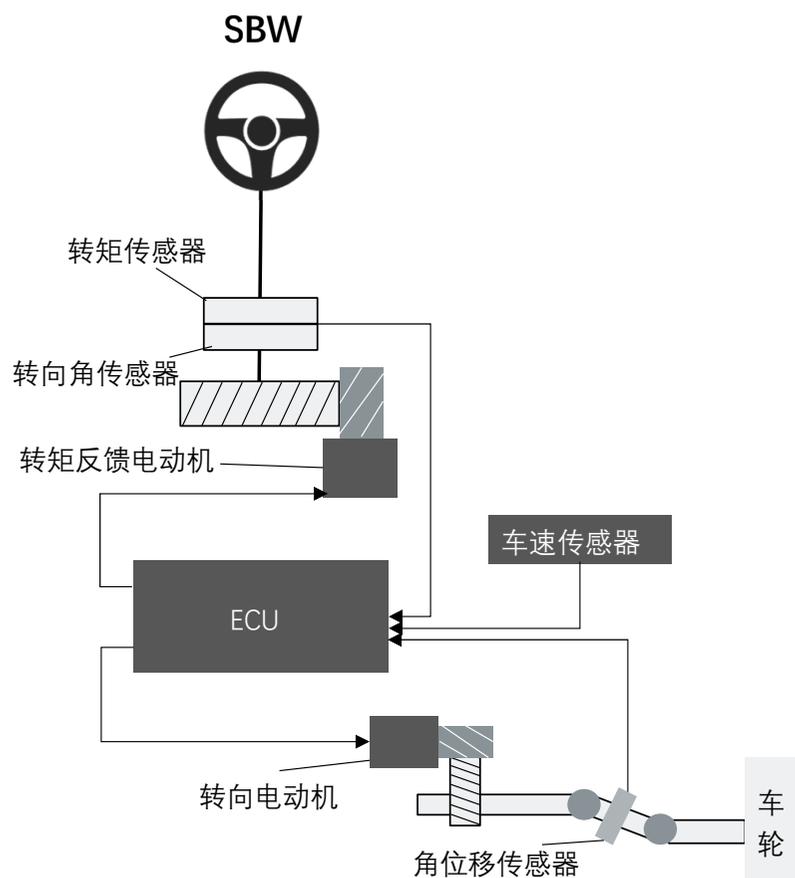
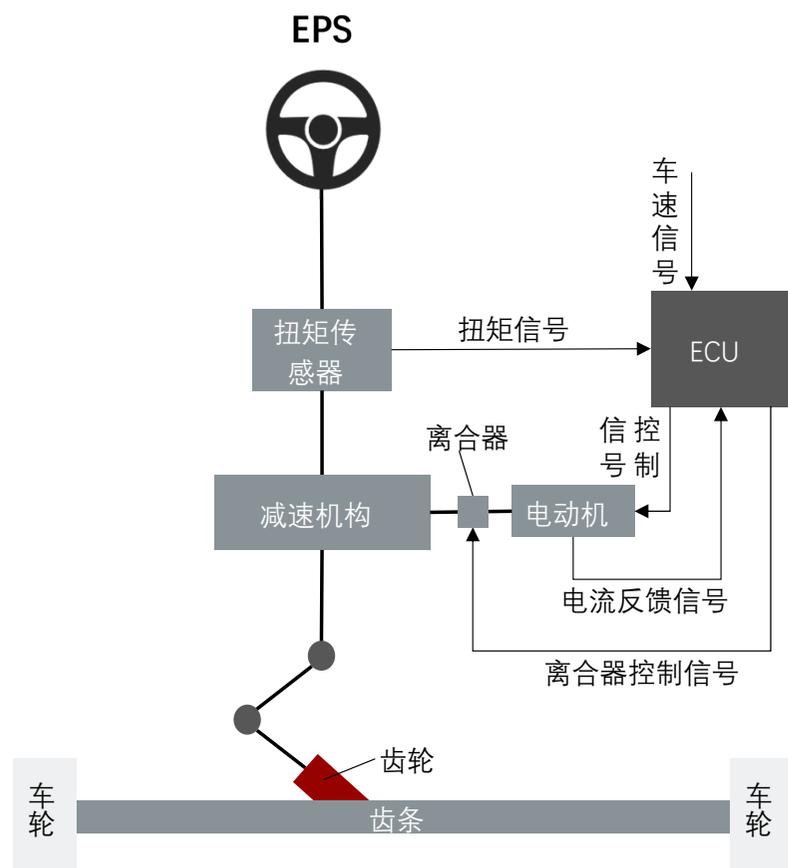
来源：头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

中国汽车转向系统——EPS与SBW技术原理

SBW和EPS均通过ECU对电机发出控制信号进而实现汽车转向；SBW是在EPS的基础上发展而来，其利用线控代替机械连接方向盘和执行机构

EPS与SBW系统结构



分析

- **EPS工作原理：**方向盘转动时，扭矩传感器将检测到方向盘上的扭矩信号和转向信号传向ECU（ECU同时接收车速信号）。ECU根据信号决定电机的助力电流。最后助力电流通过ECU内部的电机驱动电路对电机实行扭矩控制
- **SBW工作原理：**用扭矩传感器和转向角传感器检测驾驶员的转向数据，然后通过数据总线将信号传递到车上的ECU，ECU再把转向指令发送至转向电动机，从而控制车轮转向
- **SBW是基于EPS发展而来，其利用线控代替机械连接方向盘和执行机构。**截至2021年5月，SBW技术尚未成熟，仍以EPS为主，仅有英菲尼迪的Q50车型在2014年实质运用SBW，但因ECU程序有偏差而发出召回

来源：头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

中国汽车转向系统——产业链

汽车转向系统上游为ECU、扭矩传感器、电动机等零部件供应商，成本根据原材料价格波动而变化；中游为转向系统方案提供商，以国际企业为主导；下游为整车厂，拥有较强议价能力

汽车转向系统产业链

上游

零部件供应商

ECU

- ECU是电子控制系统的核心部件。负责对传感器输入信号进行分析处理，使执行器按控制目标进行工作
- 2020年全球ECU及域控制单元市场规模达920亿美元，占汽车电子电气市场的29%



扭矩传感器

- 扭矩传感器用来测量驾驶员作用在方向盘上力矩的大小和方向，并转换为电信号
- 扭矩传感器单价约为10-30元，其芯片成本占整体传感器成本的60%，且芯片竞争格局集中，但扭矩传感器市场相对分散



电动机

- 主要原材料为硅钢和有色金属、磁性材料和铸件等
- 2018年中国自主品牌电机产量达375.4万台，相比2010年增长10倍
- 国际企业占中国电机市场80%份额



中游

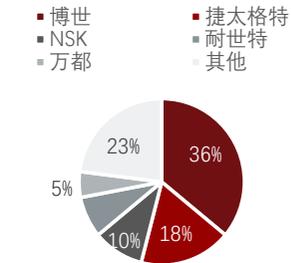
转向系统方案提供商

Tier 1 供应商



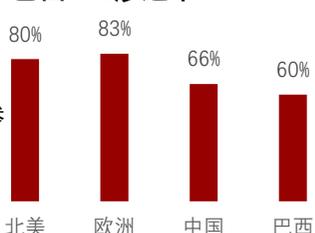
- 2011年中国EPS装车量为410万台，到2018年已达到2,182万台，CAGR超70%，且EPS国产出货量从2011年的44.5万台涨至2018年的445.9万台

2017年中国EPS市场份额



- 国际企业主导中国EPS市场且集中度高，2017年CR5占比达77%
- 随着自动驾驶的大力发展，中国EPS渗透率将达到80%
- 截至2021年5月，EPS单价为1,500元

2018年北美、欧洲、中国、巴西EPS渗透率



下游

整车厂



- 汽车转向系统产业链由后往前传导，汽车产量决定转向系统的出货量
- 受疫情影响，居民户外活动减少，2020年乘用车产量跌破2,000万辆，为五年最低
- 2020年下半年汽车需求回暖，9月至12月产量均超过200万辆。中汽协预计，2021年汽车销量将超2,600万辆，同比增长4%。汽车景气程度提高将带动汽车转向系统出货量增加
- 整车厂规模大，对中游议价能力强

2016-2020年中国乘用车产量



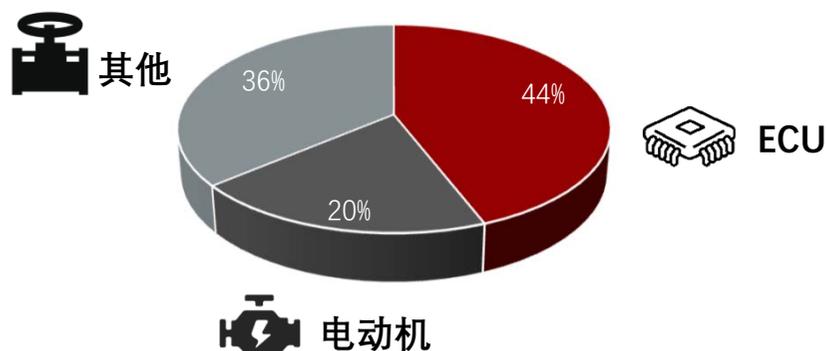
来源：头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

中国汽车转向系统-上游分析

ECU和电动机成本占EPS总成本的64%，其中中国ECU核心技术被外资企业垄断，电动机市场由国际企业主导；用于ECU的MCU处于紧缺状态，将导致ECU成本增加，加大EPS成本，同时限制EPS出货量

2021年汽车转向系统成本组成



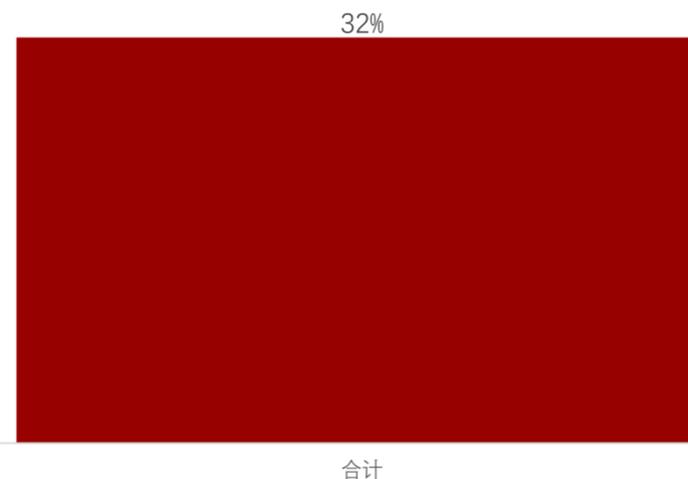
分析

□ 电子助力转向系统主要由ECU、电动机、扭矩传感器、车速传感器等零部件组成。其中，ECU和电动机成本占比高达64%。中国ECU核心技术被外资企业垄断，主要集中在欧美及日本企业手中。国际企业凭借成熟的技术优势对中游转向系统方案提供商有较强议价能力。近年来，中国企业在ECU方面加大技术投入，德赛西威等自主品牌崛起。长期而言，国产ECU因低关税和研发成本相对较低，具有价格优势，中游厂商因成本压力将选择国产ECU，使未来国产化率将提高。截至2021年5月，中国企业生产的EPS电机主要集中在低端，市场竞争力不强，整体市场由国际企业主导。2018年，国际企业在中国电机市场出货量占80%。

来源：头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo

2019年中国汽车MCU市场份额



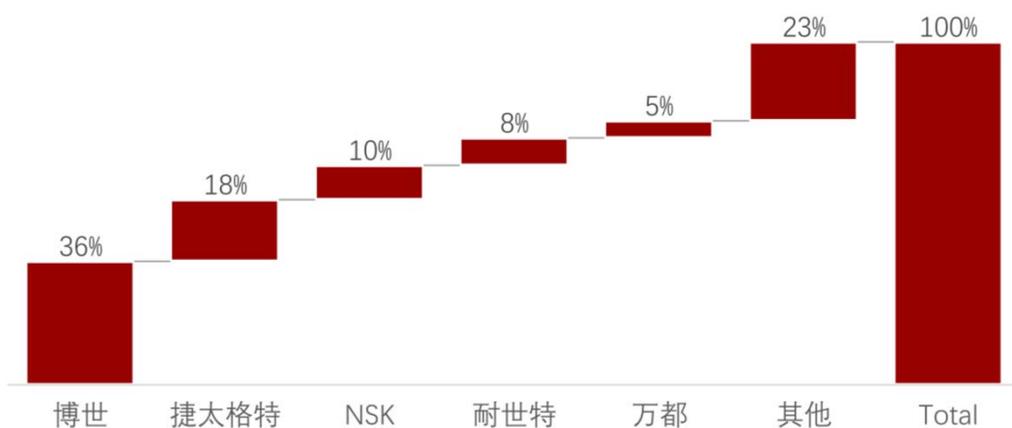
分析

□ ECU由MCU、储存器、输入/输出接口、模数转换器及整形、驱动等大规模集成电路组成，其中MCU是ECU中最为关键的零部件。截至2021年5月，用于ECU的MCU处于紧缺状态。受疫情影响，经济出现停摆，2020年年初大部分芯片产商降低产能或关闭工厂。但随着疫情受控，中国汽车市场显著回升，汽车销量增长带动芯片需求剧增，形成供不应求情况。加上在2021年3月，占据2019年中国汽车MCU市场20%的瑞萨电子的一处生产车用芯片的工厂发生火灾，加剧车用芯片短缺。车用MCU短缺导致MCU价格自2020年12月至今上涨20%-30%加大ECU组成成本，使EPS成本增加，同时上游供应受限限制EPS出货量

中国汽车转向系统-中游分析

中国EPS转向系统超75%的市场份额掌握在国际企业手中，中国企业产品与国际企业相比仍有差距；未来5年EPS渗透率将会不断提高，但随着自动驾驶水平进一步提高，SBW将崛起

2017年中国EPS市场格局



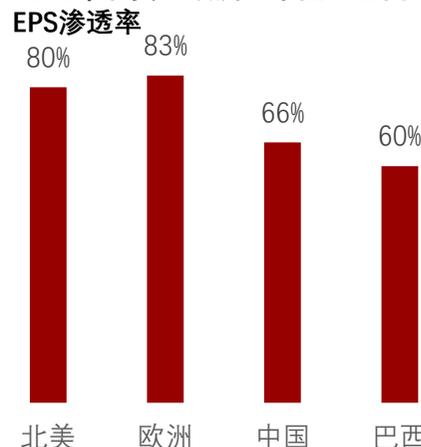
分析

- 国际企业占据中国EPS转向系统市场大部分份额，且格局相对稳定。2017年，中国EPS市场CR5市场份额超过75%，且这五家企业牢牢把握豪华和合资品牌车企的供应渠道，头部地位难以撼动
- 与国际企业相比，中国企业在产品设计、制造及产品性能方面仍有差距，但中国企业具有价格优势，主要以供应自主品牌车企为主，主打中低端市场。随着国产技术水平不断提升及整车厂面临降本增效的需求，中国企业在自主品牌整车的份额将会逐步提高，但整体市场仍以国际企业为主
- 转向系统解决方案提供商面对下游大型整车厂，议价能力弱

来源：头豹研究院编辑整理

各国EPS渗透率情况和SBW供应商产品进展情况

2018年北美、欧洲、中国、巴西



分析

- 截至2018年，中国EPS转向系统渗透率为66%，低于大多发达国家。随着汽车向电动化及智能网联化发展，成熟的EPS将成为车辆标配。电动汽车是由电池、电机和电控驱动，移除发动机配置，所以未来5年，依靠发动机驱动的HPS系统将被EPS替代。但5年后，SBW的发展将逐步取代EPS。中国汽车工程学副秘书长侯福深表示，中国有望在2025年实现L4自动驾驶水平规模化应用。自动驾驶等级进一步提升且达到完全无人驾驶时，传统的机械连接将因占用空间大和容易在事故中造车二次伤害而被线控所取代。截至2021年5月，已有多家EPS供应商准备量产或正在研发SBW。头豹预测，SBW将在5年后开始应用在多种车型中

SBW供应情况

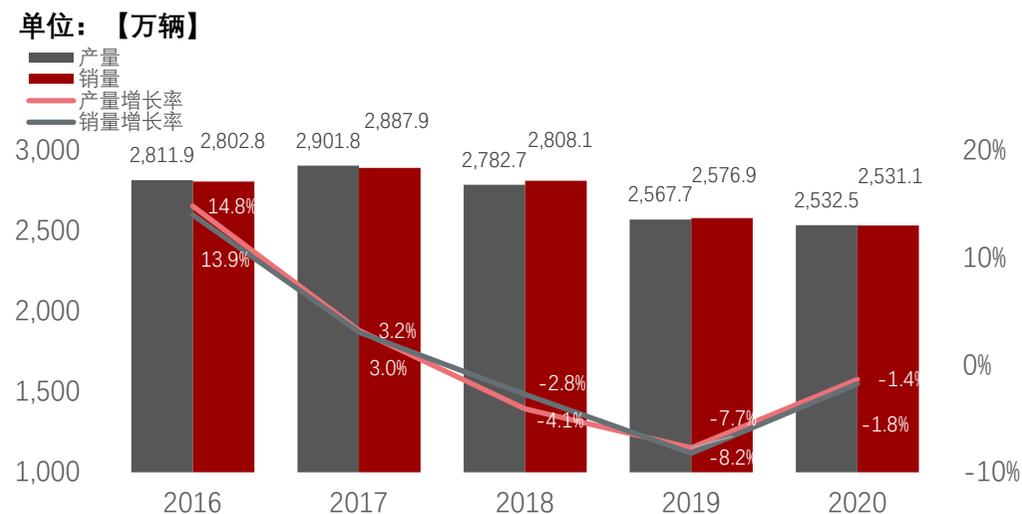
供应商	SBW产品进展
Kayaba	已量产配套英菲尼迪
博世	产品有样车展示
采埃孚	未量产，有产品介绍
捷泰格特	未量产，有产品介绍
耐世特	研发Quiet Wheel产品
联创电子	有研究，原型机
拓普集团	研发中



中国汽车转向系统-下游分析

中国汽车转向系统下游出货量由汽车产量决定，未来汽车销量增长加上EPS渗透率提高将有助于EPS出货量快速增长；EPS包括C-EPS、P-EPS、R-EPS，其中R-EPS渗透于多款车型中

2016-2020年中国汽车产销量及增长率

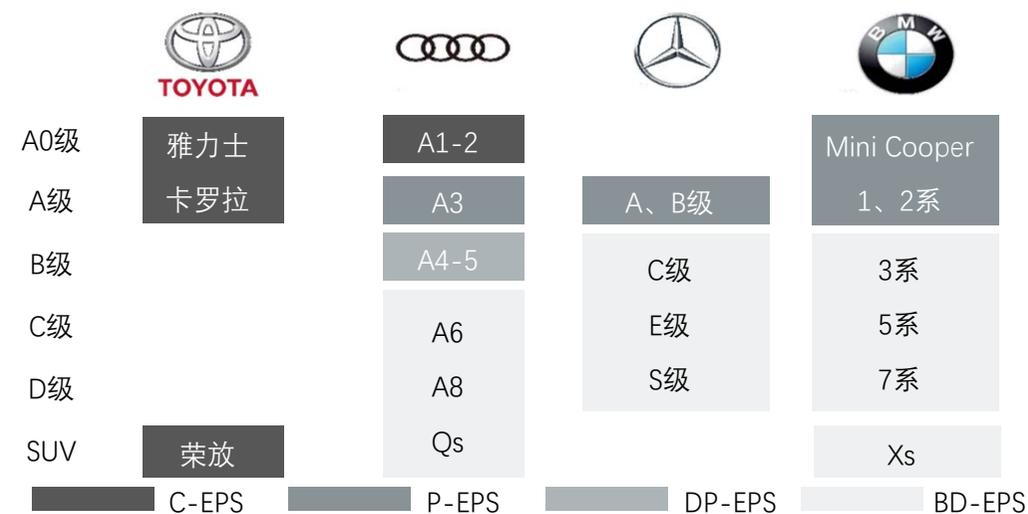


分析

汽车转向系统产业链由后往前传导，汽车产量决定转向系统的出货量。中国汽车产销自2017年以来一直处于下滑趋势，但是2020年下滑趋势有所减缓。受疫情影响，2020年1月至2月销量处于低迷状态，2月中国汽车销量仅为31万辆。但汽车销量在后半年中国疫情受控后出现高增长，这是因为受抑制的需求得到释放所导致。2021年1-2月中国乘用车保持迅猛增长，2月同比增长4.1倍。中汽协预计2021年总体汽车销量将会出现4%的正增长，超2,630万辆。汽车销量增长将为转向系统出货量增长带来动力，同时EPS渗透率不断提高，未来EPS出货量将快速增长

来源：中国汽车工业协会、头豹研究院编辑整理

EPS转向系统应用



分析

主流的EPS根据电动机布置的位置不同可分为C-EPS、P-EPS和R-EPS，其中R-EPS包括DP-EPS和BD-EPS。C-EPS电机安装在驾驶舱内，体积小，输出扭矩不大，只用在小型及紧凑车型中。P-EPS电机不安装在驾驶舱内，可以使用较大电机提供更高的扭矩，适用于中型车辆。R-EPS的电机安装在齿条上，位于汽车底盘，所以不受电机大小约束，能提供更大的动力，适用于大型车辆中

强调操控性的整车厂更倾向于R-EPS，且由于R-EPS技术逐渐成熟，成本不断降低，已大量应用于紧凑级至中级车型中

中国汽车转向系统行业——市场规模

中国EPS转向系统装配率将随着新能源汽车渗透率提高而提升，而EHPS将逐渐被取代，同时SBW开始进入汽车市场，预计到2025年中国汽车转向系统市场规模达478.9亿元人民币，复合增长率为5.1%

中国汽车转向系统2016-2025年市场规模（营收）



免费扫码查看高清图片

<https://www.leadleo.com/pdfcore/show?id=60ab424b20410eb02e95ceb5>

分析

- 中国汽车市场逐步回暖拉动汽车转向系统出货。在疫情恢复后，中国汽车销量增长迅速，2020年新能源汽车销量更是突破新高，增加至136.7万辆，同比增长10.9%。伴随中国经济稳健提升，消费需求将持续恢复，加上电动化、智能化、网联化及数据化升级和《新能源汽车产业发展规划（2021-2035）》出台，将推动新一轮汽车消费潮。中国汽车市场销量总体趋势上涨
- 但由于车用芯片供应短缺，汽车产量将减少。汽车生产需要大量车用芯片，但是自2020年下半年起，车用芯片一直处于紧缺状态，导致汽车产量受阻。上游晶圆厂扩产周期在12-24个月，全球半导体产能扩张跟不上需求增长，一定程度的芯片短缺将成为常态。综上所述，头豹预计，之后两年内汽车产量将呈低水平增长态势
- 随着新能源汽车渗透率不断提高和汽车排放要求加强，免去液压油和更节能的EPS的装配率将会持续上升，而EHPS市场将持续萎缩。同时SBW技术的成熟亦将使SBW装配率上升，但是由于其成本较高，短期将只运用于高端车型。未来供应链完善和形成规模效应后，SBW成本将下降，逐渐往中端车型渗透。预计2025年，中国汽车转向系统总规模将达478.9亿元，复合增长率为5.1%

第二部分：政策分析

主要观点：

- 中国对汽车智能化发展表支持态度，不断推动技术突破，同时提倡低碳出行，有助于EPS装配率提高

中国汽车转向系统——相关政策分析

国务院、国家发展改革委员会、交通运输部、商务部及生态环境部对新能源汽车的大力发展表支持态度，同时提倡绿色低碳经济发展，更环保的EPS和SBW转向系统装配率将提高

中国汽车转向系统相关政策，2019-2021年

政策名称	颁布日期	颁布主体	政策要点
《关于做好2021年降成本重点工作的通知》	2021年5月	国家发展改革委员会	修订出台《市场准入负面清单（2021年版）》，继续放宽准入限制进一步缩减外资准入负面清单。实施工业产品准入制度改革，推进汽车、电子电器等行业生产准入和流通管理全流程改革。推动电子证照扩大应用领域和全国互通互认。
《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》	2021年2月	国务院	到2025年，产业结构、能源结构、运输结构明显优化，绿色产业比重显著提升，基础设施绿色化水平不断提高，清洁生产水平持续提高，生产生活方式绿色转型成效显著，能源资源配置更加合理、利用效率大幅提高，主要污染物排放总量持续减少，碳排放强度明显降低，生态环境持续改善市场导向的绿色技术创新体系更加完善，法律法规政策体系更加有效，绿色低碳循环发展的生产体系、流通体系、消费体系初步形成。
《关于促进道路交通自动驾驶技术发展和应用的指导意见》	2020年12月	交通运输部	到2025年，自动驾驶基础理论研究取得积极进展，道路基础设施智能化车路协同等关键技术及产品研发和测试验证取得重要突破；出台一批自动驾驶方面的基础性、关键性标准；建成一批国家级自动驾驶测试基地和先导应用示范工程，在部分场景实现规模化应用，推动自动驾驶技术产业化落地。
《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）的通知》	2020年11月	国务院	到2025年，新能源汽车车用操作系统技术取得重大突破，安全水平全面提高；高度自动驾驶汽车实现限定区域和特定场景商业化应用；到2035年，高度自动驾驶汽车实现规模化应用。
《推动重点消费品更新升级 畅通资源循环利用实施方案（2019-2020年）》	2019年6月	国家发展改革委员会、生态环境部、商务部	加快发展使用便利的新能源汽车。聚焦续航里程短、充电时间长等痛点，借鉴公共服务领域换电模式和应用经验，鼓励企业研制充换电结合、电池配置灵活、续航里程长短兼顾的新能源汽车产品。推进大功率快充、无线充电、移动充换电等技术装备研发应用，提高新能源汽车充换电便利性。稳步推动智能汽车创新发展。加强汽车制造、信息通信、互联网等领域骨干企业深度合作，组织实施智能汽车关键技术攻关，重点开展车载传感器、芯片、中央处理器、操作系统等研发与产业化。坚持自主式和网联式相结合的发展模式，不断提升整车智能化水平，培育具有国际竞争力的智能汽车品牌。

来源：国务院、中共中央、工信部、发改委、交通运输部、头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo



分析

- 《关于做好2021年降成本重点工作的通知》有助于降低制度性交易成本，使更多的汽车零部件生产商进入市场，降低上游采购成本，从而使整体汽车转向系统采购价格下降，提高因高成本装配率低的SBW的渗透率
- 《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》加快EHPS等耗油转向系统的淘汰，提升EPS和SBW的装配率
- 《关于促进道路交通自动驾驶技术发展和应用的指导意见》和《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）的通知》推动自动驾驶快速发展，而自动驾驶依靠线控系统实现完全自动驾驶，所以进一步推进SBW的发展
- 《推动重点消费品更新升级 畅通资源循环利用实施方案（2019-2020年）》提升新能源汽车产业链成熟度，使ECU、传感器等转向系统零部件国产化率提升，减少关税和议价等成本

www.leadleo.com

第三部分：企业推荐

主要观点：

- 德尔股份拥有强大的研发实力、稳定的销售渠道、严格的成本控制和精湛的工艺技术成为电机行业龙头
- 湘油泵开始布局EPS产品，其具备强大的技术优势和良好的产品质量，受多家投机机构青睐
- 德赛西威是中国少数具备ECU生产的企业，是EPS转向系统上游的重要企业之一

中国汽车转向系统上游电机行业企业推荐——德尔股份【300473】

阜新德尔汽车部件股份有限公司深耕汽车电机制造，其电机广泛运用于汽车转向系统中；德尔股份凭借其强大的研发实力、稳定的销售渠道、严格的成本控制和精湛的工艺技术成为行业龙头

阜新德尔汽车部件股份有限公司

企业介绍



企业名称：阜新德尔汽车部件股份有限公司



成立时间：2004年11月



总部地址：辽宁省阜新市



经营范围：机电产品、汽车零部件

- 阜新德尔汽车部件股份有限公司主要产品包括泵及电泵类产品，电机、电控及汽车电子类产品，降噪（NVH）隔热及轻量化类产品，广泛应用于转向、传动、制动、汽车电子、车身辅助驾驶系统。同时，德尔股份不断丰富产品线，在氢燃料电池、全固态电池等新能源产品领域积极布局
- 德尔股份的电机产品具备超级噪音、高效率、高性能的优势，同时能批量供货。截至2020年，德尔股份已实现为克莱斯勒、福特中国、上汽乘用车、上汽商用车、东风汽车、广汽乘用车等批量供货

德尔股份中国乘用车客户



Brilliance Auto
华晨汽车



中国一汽



江铃汽车



海马汽车



比亚迪汽车



北汽集团
BAIC GROUP



上汽通用五菱
SGMW

竞争优势

1

研发实力

- 德尔股份享有国家级博士后科研工作站、省级企业技术中心、辽宁省汽车转向泵专业技术创新中心、阜新市汽车零部件共性技术创新中心之称。德尔股份依靠先进的组织管理、完善的人员及软硬件配备，为其进行新技术的研发提供支撑。截至2020年，德尔股份拥有知识产权超200份

2

稳定渠道

- 德尔股份建立多个稳定的销售渠道。德尔股份在中国六大区域均设有区域经理，在国际拥有子公司卡酷思与众多知名整车厂建立合作关系。德尔股份凭借其产品质量获得多家整车厂认可，且与多家整车厂和一级供应商建立长期合作关系

3

成本控制

- 德尔股份在产品的设计研发阶段便考虑整个产品生命周期，结合所有影响因素进行产品研发，缩短产品的开发时间，提高产品设计质量，使产品整体成本做到最低化。同时，德尔股份建立健全的材料采购制度，加强材料采购成本的内部控制和管理，降低原材料成本

4

工艺技术

- 德尔股份拥有多条自动化生产线，在多个生产环节均有有效的防错措施，如机械装置防错、光学装置防错、感应装置防错等，避免生产过程中出现不合格品，保证产品质量。德尔股份与多国拥有先进水平设备生产的企业合作，不断提高自身生产设备的产出质量

来源：德尔股份公司官网、头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo



头豹
LeadLeo

400-072-5588

www.leadleo.com

20

中国汽车转向系统企业推荐——湘油泵【603319】

湖南机油泵股份有限公司参股东嘉智能，开始布局EPS产品，其具备强大的技术优势和良好的产品质量，受多家投机机构青睐

湖南机油泵股份有限公司

企业介绍



企业名称：湖南机油泵股份有限公司



成立时间：1994年7月



总部地址：湖南省衡东县



经营范围：生产、销售机械设备整机及其零部件

竞争优势

355项专利



□ **技术优势**：湘油泵是中国发动机润滑冷却泵类技术的龙头，起草行业标准10项，拥有专利355项，其中发明专利36项。湘油泵参股的东兴昌科技有限公司已拥有42项电机相关专利，同时具备超低噪音、高效率、高性能直流无刷电机的批量供货能力

36项发明专利

□ **产品质量优势**：严格按照IATF16949、ISO9001等质量体系要求对研发、制造、供应链等环节进行质量管控

- 湖南机油泵股份有限公司产品线包括变速箱/变速器油泵、电子泵类、电机等产品。其中，湘油泵柴油机油泵中国市场占有率高达47.97%
- 截至2021年5月，湘油泵旗下拥有3家全资子公司和2家控股子公司，另新设立参股公司东嘉智能布局EPS产品

湘油泵全资子公司及控股公司



部分投资机构对湘油泵评级，2021/4/27-2021/3/10

投资机构	最新评级	前次评级	每股收益（元）	日期
申万宏源	买入	买入	2.00	2021/4/27
申万宏源	买入	买入	2.00	2021/4/21
申港证券	买入	买入	1.98	2021/4/20
申万宏源	买入	买入	2.11	2021/3/10

□ 在自动驾驶的升级下，未来EPS转向系统将成为重要的执行层，其将被广泛应用，湘油泵作为中国EPS转向系统提供商，将迎来发展机遇。因此，申万宏源和申港证券均多次对湘油泵作出正面评价

来源：湘油泵公司官网、头豹研究院编辑整理

©2021 LeadLeo



头豹
LeadLeo

400-072-5588

www.leadleo.com

21

中国汽车转向系统上游ECU行业企业推荐——德赛西威【002920】

惠州市德赛西威汽车电子股份有限公司是中国汽车电子行业的龙头企业，其是中国少数具备ECU生产的企业，是EPS转向系统上游的重要企业之一

惠州市德赛西威汽车电子股份有限公司

企业介绍



企业名称：德赛西威



成立时间：1986年7月



总部地址：广东省惠州市

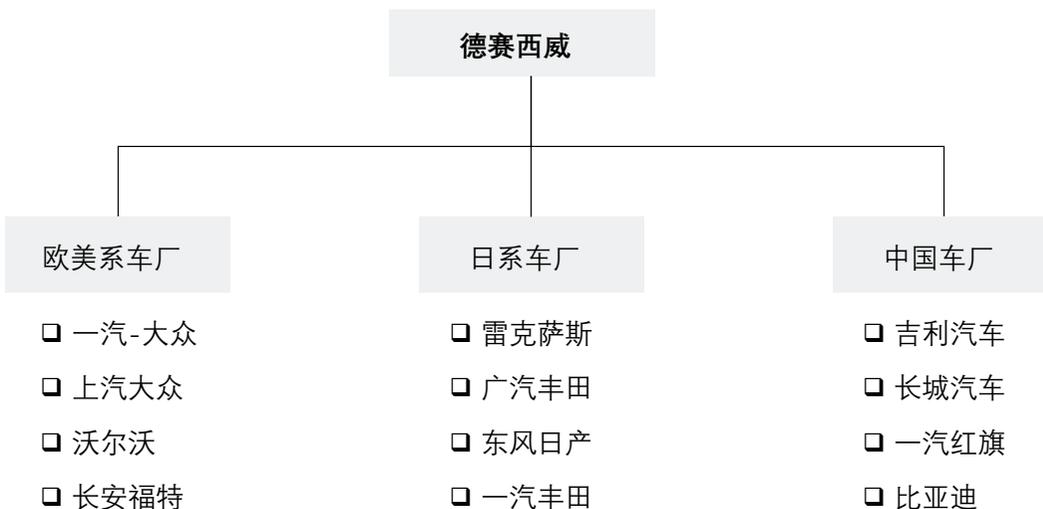


经营范围：汽车电子产品的研发、生产和销售

□ 惠州市德赛西威汽车电子股份有限公司是中国领先的汽车电子企业之一。德赛西威专注于智能座舱、智能驾驶和网联服务三大业务

□ 德赛西威是中国少数生产制作ECU的企业，其为小鹏汽车提供ECU和一系列接口的设计

德赛西威合作整车厂



德赛西威竞争优势

- **外企背景优势：**德赛西威德赛西威曾经历国际企业控股管理，拥有夯实的技术基础和成熟的管理流程。1986年成立之初，德赛西威由惠州工业发展总公司、飞利浦汽车音响系统和香港金山工业集团控股，之后经历威迪欧、西门子、德国大陆和美国TRW的收购和逆向收购最终形成现在的德赛西威。在西门子时代，惠州是西门子威迪欧认可的全球五个研发中心之一。德国大陆是全球最早一批企业开始研究DMS，其在汽车电子领域有丰富的经验，对德赛西威之后DMS的研发有重要的帮助
- **丰富的客户资源：**德赛西威获得多个整车厂的认可，与欧美系、日系及民族品牌整车厂进行对接，拥有丰富的客户资源，其DMS的出货量保持在高水平
- **技术储备优势：**德赛西威在新加坡、欧洲，中国南京、成都、上海、深圳均有研发部门，其研发人员占公司总人数的40.7%，拥有超800项技术专利，参与近30项国家和行业标准的建设。同时，德赛西威与多家上游企业形成紧密技术研发合作关系，包括车载芯片主要企业恩智浦、瑞萨、德州仪器等，与知名学院如新加坡南洋理工大学、中山大学、华南理工大学有产学研合作

来源：德赛西威公司年报、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，从汽车电子、新能源汽车、汽车转向系统等领域着手，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。

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，不构成任何证券或基金投资建议。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，概不构成任何广告或证券研究报告。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。本报告所载的资料、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，头豹可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告或文章。头豹均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。

头豹领航者计划介绍

头豹共建报告

2021年度
特别策划

Project
Navigator
领航者计划



每个季度，头豹将于网站、公众号、各自媒体公开发布**季度招募令**，每季公开**125个**招募名额



头豹诚邀各行业**创造者、颠覆者、领航者**，知识共享、内容共建



头豹诚邀**政府及园区、金融及投资机构、顶流财经媒体及大V**推荐共建企业

沙利文担任计划首席增长咨询官、江苏中科院智能院担任计划首席科创辅导官、财联社担任计划首席媒体助力官、无锋科技担任计划首席新媒体造势官、iDeals担任计划首席VDR技术支持官、友品荟担任计划首席生态合作官……



1

企业申请共建

2

头豹审核资质

3

确定合作细项

4

信息共享、内容共建

5

报告发布投放

备注：活动解释权均归头豹所有，活动细则将根据实际情况作出调整。

©2021 LeadLeo



头豹
LeadLeo

400-072-5588

www.leadleo.com

头豹领航者计划与商业服务

研报服务

共建深度研报
撬动精准流量



传播服务

塑造行业标杆
传递品牌价值



FA服务

提升企业估值
协助企业融资



头豹以**研报服务**为切入点，
根据企业不同发展阶段的资本价值需求，依托**传播服务**、**FA服务**、**资源对接**、**IPO服务**、**市值管理**等，提供精准的商业管家服务解决方案

资源对接

助力业务发展
加速企业成长



IPO服务

建立融资平台
登陆资本市场



市值管理

提升市场关注
管理企业市值



扫描二维码
联系客服报名加入



读完报告有问题？ 快，问头豹！你的智能随身专家



扫描二维码即刻联系你的
智能随身专家

