

大陆：汽车轮胎龙头 并购、多元、合作创新

琰究海外零部件巨头系列二

华西证券汽车团队：

崔琰（SAC NO:S1120519080006）cuiyan@hx168.com.cn

2023年08月08日



聚焦汽车四化

把握产业趋势



专注汽车行业投资研究，提出汽车四化（电动化、智能化、网联化、共享化），关注新能源汽车、汽车后市场、智能汽车、车联网等领域，希望通过研究可以为汽车产业与投资贡献力量。

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

我们坚定看好电动智能变革造就中国汽车产业做大做强的历史性机遇，传统燃油车时代欧美日整车厂占据主导地位，诞生博世、大陆、采埃孚、麦格纳、李尔、电装、爱信精机等欧美日零部件巨头，而在智能电动车时代，中国车企有望实现弯道超车，带动产业链共同成长，叠加中国速度和性价比优势，相信必将也会诞生领先全球的自主车企及零部件巨头。

他山之石可以攻玉，我们将重磅打造海外零部件系列深度，探究全球头部Tier 1的成长历史和转型方向，为中国汽车零部件的发展提供借鉴。本篇报告为《琰究海外零部件巨头系列报告二：大陆：汽车轮胎龙头 并购、多元、合作创新》，通过复盘全球零部件巨头大陆的发展历史，深度分析其成功原因，并梳理其在智能电动领域的布局，发现和研究国产供应商能够学习的先进经验。

- **通过对具有代表性的海外零部件巨头的崛起过程进行多方位的梳理归纳，我们发现：**

- ✓ **德系零部件巨头以技术型为主**：德国汽车工业发展较早，1920s-1930s已实现规模化量产，早期大众、奔驰、戴姆勒、奥迪、宝马、保时捷均发源于德国，零部件供应商多为技术型，通过研发开创新技术，推动德国汽车工业成长；
- ✓ **日韩系供应商多为主机厂扶持**：日系、韩系汽车工业发展较晚，1960s，日韩汽车产业逐步崛起，为保护本土汽车工业，日韩供应商多为主机厂内部培植，早期学习先进零部件厂商的技术，发展壮大后逐步增强研发实力并向海外扩张；
- ✓ **美国汽车零部件竞争较为充分**：美国零部件供应商弱于整车厂，前十名中仅李尔（位列第9）来自美国，前30名中仅4家供应商来自美国；而位于加拿大的麦格纳为北美三巨头重要的供应商，自成立起即配套通用、克莱斯勒、福特并通过海外建厂，新技术开发，集成化、模块化供应配套客户实现成长。

- **海外汽车零部件巨头如何诞生：**

- ✓ **海外零部件巨头从0到1成长：优质赛道决定长期空间，优质客户带动成长。**从产品端看，动力总成、汽车电子、底盘系统、内外饰（座椅、车灯等）为燃油车时代巨头成长优选赛道，具备单车价值高+竞争格局好的特性；从客户端看，整车格局变化+供应体系特点双重作用下，德国零部件厂商大而强，日本供应商受益于丰田等主机厂扶持，除电装、爱信等全球巨头之外，中大型供应商占比较大，美国零部件厂商整体规模弱于德、日；
- ✓ **海外零部件巨头从1到10成长：内生增长+并购，业务+应用领域多元化。**主要通过以下三种途径加速成长：1) 技术驱动型：以博世、法雷奥、李尔为代表，专注高附加值赛道，用前瞻技术驱动多次行业变革；2) 依附崛起型：以相对封闭的日系和韩系供应商和麦格纳、安波福（原德尔福）为典型代表，绑定丰田、现代起亚、通用等车企共振崛起；3) 并购壮大型：以大陆为代表，专注深耕成为某细分领域龙头，再通过并购切入其他细分领域。

- **中国汽车零部件供应商正在经历什么样的变化：**

- ✓ **燃油车时代：**自主零部件供应商因为起步晚、技术积累薄弱，叠加早年合资车企占绝对主导地位，且其与海外或合资零部件供应商关系密切，采购体系较为封闭，自主零部件供应商难以渗透，整体呈现多、小、散的特点，仅有延锋汽饰、福耀玻璃、德昌电机等通过绑定整车厂、专注细分领域、外延并购等方式崛起；
- ✓ **智能电动汽车时代：**2020年以来，特斯拉、蔚小理等新造车破局，重塑整零关系，供应链更为扁平化、快速，叠加自主车企崛起，具备高性价比和快速响应能力的自主零部件供应商借机崛起，典型代表为拓普集团、三花智控、旭升集团、新泉股份等。2022H2以来，在特斯拉等车企的带动下，自主供应商出海进程明显加快，进击全球零部件巨头。

成功原因分析

大陆

标签：并购整合

重研发

- 研发投入高，近5年研发费用在40亿欧元左右，研发费用率维持在10%左右

强决策

- 内部管理层收并购决策果断准确
- 借助外部有利条件，多次收并购成功扩张业务版图

全球化

- 全球化战略，创造全球互联价值
- 持续深耕中国市场，拥抱本土生态合作

大陆是燃油车时代全球领先的零部件企业，除了通过收并购扩张业务版图外，对研发的高投入、管理层的强决策能力以及与时俱进的全球化战略眼光也是大陆从汉诺威的轮胎生产商走向世界顶级零配件供应商的重要成功基因

电动智能变革，产业链价值转移，国产智能化迎历史性发展机遇

传统燃油车核心零部件

智能电动车核心零部件

传动系统

离合器、变速箱、液力变矩器、驱动桥

其他系统

排气系统、油箱

发动机系统

配气机构、燃油供给系统、发动机冷却、增压系统

感知

摄像头、雷达、定位导航、V2X通信芯片

决策

ADAS主控芯片、功能芯片、存储芯片

执行

电子驱动、制动、转向、其他零部件控制

资料来源：华西证券研究所

- **轮胎起家、并购扩张、全球化战略成就百年大陆**：大陆集团（全文简称大陆）的前身是于1871年成立的轮胎制造商，此后的一百年凭借着橡胶领域的技术积淀及德国汽车工业的崛起，轮胎业务取得迅猛发展，并开始通过收并购将经营业务从汽车轮胎延伸至橡胶工业用品、汽车电子、底盘与安全、动力总成等，形成了全面的产品矩阵，跻身全球零部件供应商第一梯队。进入21世纪后，大陆通过收购全球领先的汽车电子和智能化企业，跻身全球前五大零部件供应商，通过加强各大洲市场本土研发和合作研发，积极布局智能化及电动化等新兴领域。
- **百年变革秩序重塑，巨头积极转身**。现在的大陆集团将自己定位为科技公司轮胎业务方面，大陆推出电动汽车专用eContact轮胎，轮胎技术研发顺应新能源汽车发展趋势；康迪泰克业务方面，通过重组实现对汽车业务的更大支持，向新能源供应商转型；汽车电子业务方面，大陆积极开发ADAS硬件产品，在多种类硬件产品上技术领先。并与英伟达、地平线、安霸等公司合作，加强中国市场本土研发，实现软硬件服务一体化解决方案、汽车电子电气架构升级、智能驾驶和出行解决方案重塑，迈向公司“智能、安全、可持续”的愿景和“软件定义汽车”的未来。
- 本篇报告详细梳理大陆的发展历史及电动智能布局，将会回答关键问题：
 - **梳理发展史，大陆如何实现全球化扩张和业务版图的不断扩大，从轮胎制造商成长为零部件巨头？**
 - **探究业务布局，从研发、收并购及全球化战略等方面分析大陆的成功基因，有哪些经验值得借鉴学习？**
 - **汽车产业四化变革下，大陆在电动智能领域有哪些布局，如何展望未来发展？**



目录

- **1. 他山之石：全球TOP零部件成功路径总结**
- 2. 回溯历史：驰骋百年的马牌
- 3. 成功归因：积极收并购 时势造英雄
- 4. 未来展望：顺应四化变革 积极谋划转型
- 5. 投资建议及风险提示

H 中国汽车产业现状 | 零部件与整车产业地位不对等 自主与合资地位不对等

表：全球零部件100强中国公司及占比

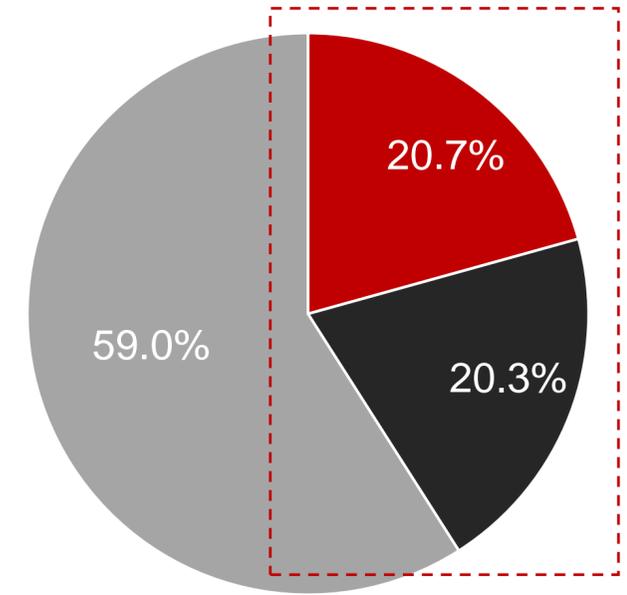
2022			2021		
公司	名次	汽车配套营收 (亿美元)	公司	名次	汽车配套营收 (亿美元)
博世	1	491.4	博世	1	465.1
1、宁德时代	5	335.0	1、延峰内饰	16	137.6
2、延峰内饰	17	150.0	2、均胜电子	34	71.7
3、均胜电子	40	74.0	3、海纳川	41	59.7
4、海纳川	48	57.9	4、中信戴卡	51	43.1
5、中信戴卡	50	57.1	5、福耀玻璃	56	36.9
6、福耀玻璃	60	41.8	6、德昌电机	72	26.4
7、德昌电机	77	29.1	7、五菱工业	79	23.6
8、宁波华翔电子	79	28.2	8、诺博汽车	83	22.6
9、敏实集团	83	25.7	9、敏实集团	84	22.1
10、诺博汽车	85	23.9	10、中鼎密封	87	18.5
11、德赛西威	90	22.1	11、宁波拓普	92	16.6
12、精诚工科	94	21.7	12、德赛西威	95	14.8
13、宁波拓普	95	21.5			
14、中鼎密封	96	21.2			
中国公司在前50强中的占比	10%	27.8%	中国公司在前50强中的占比	6%	3.5%
中国公司在前100强中的占比	14%	31.2%	中国公司在前100强中的占比	12%	5.2%

资料来源：美国汽车新闻，华西证券研究所

注：与原始公布榜单有差异，福耀玻璃是我们调整加入，在其之后的排名会有相应变化

图：2022年全球乘用车销量占比 (%)

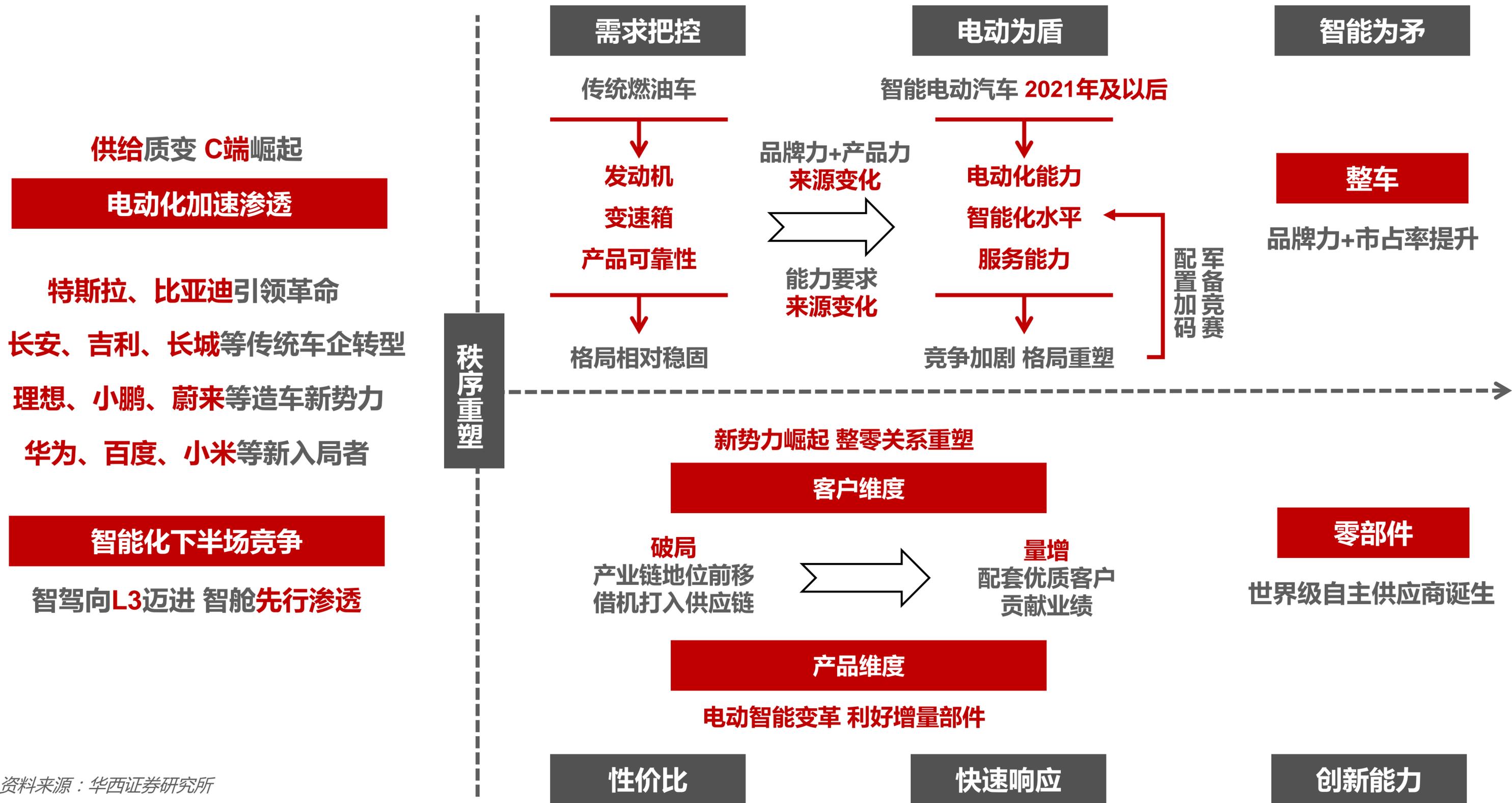
■ 中国自主汽车 ■ 中国其他汽车 ■ 全球其他汽车



31.2% vs 41.0%

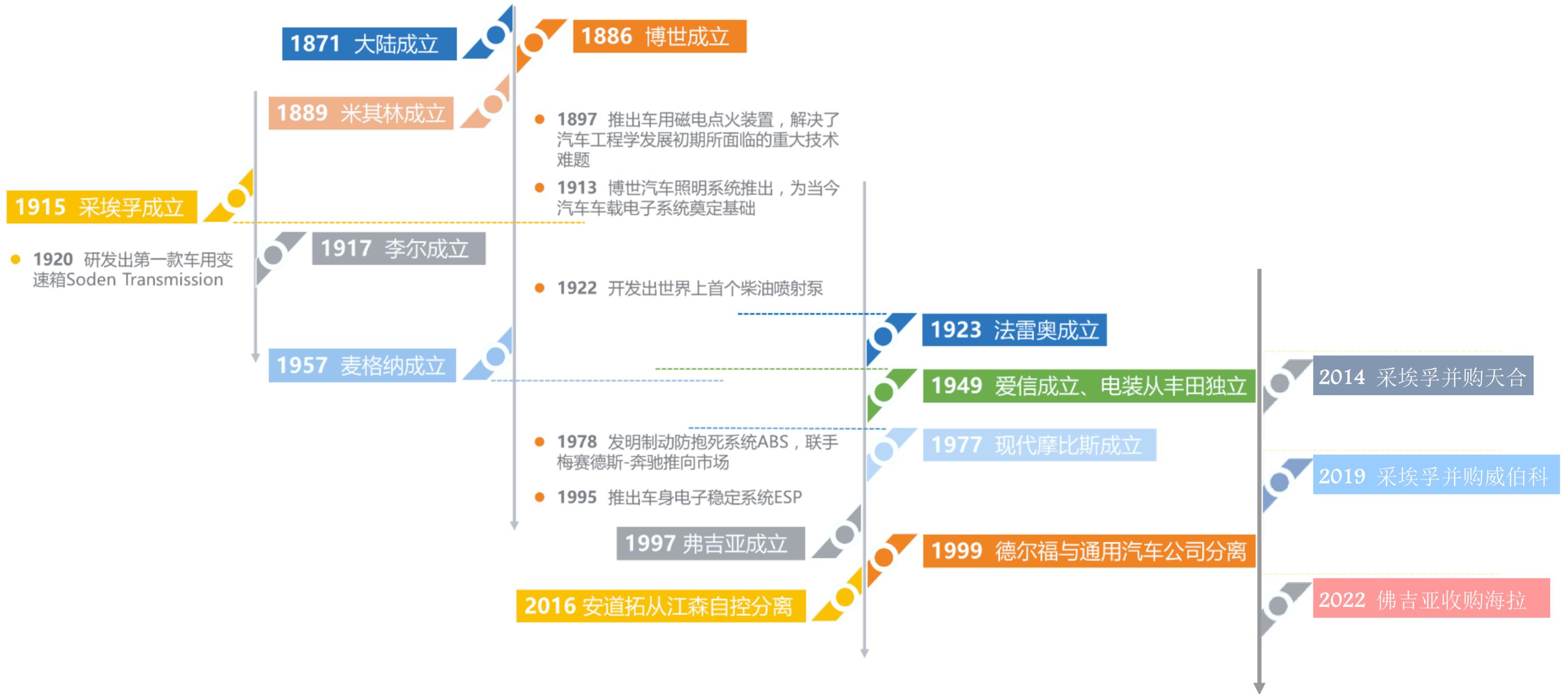
资料来源：OICA，中国汽车工业协会

H 零部件中期成长 | 智能电动变革 竞争格局重塑



资料来源：华西证券研究所

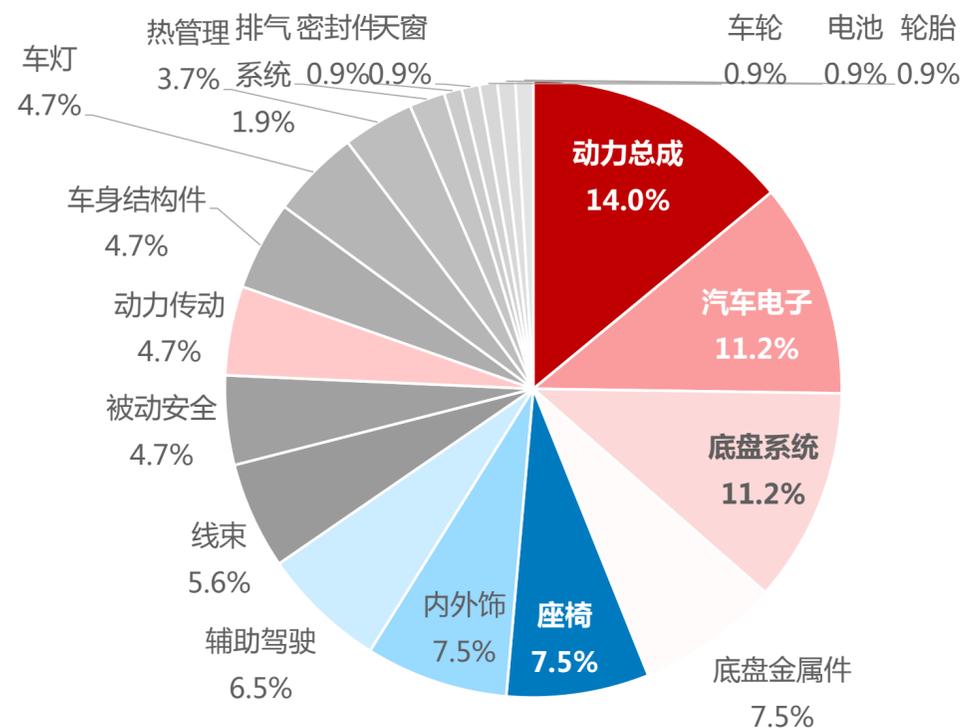
他山之石 | 巨头发展历程：百年长河 历经多次分并购



资料来源：华西证券研究所整理

他山之石 | 动力总成、汽车电子、底盘系统为巨头成长优选赛道

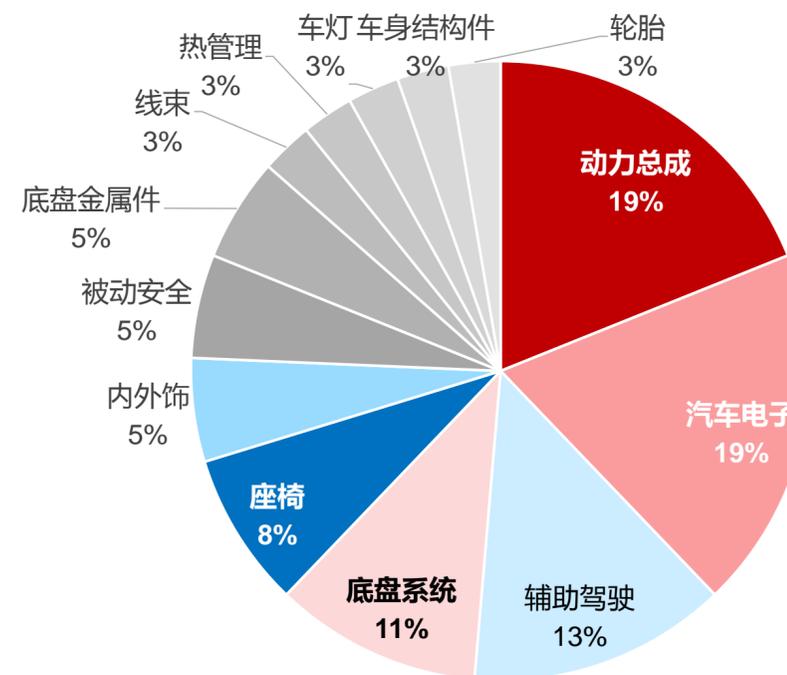
图：2021年全球前50名零部件厂商业务分布



资料来源：美国汽车新闻，Marklines，华西证券研究所

注：与原始公布榜单有差异，安波福、均胜电子、福耀玻璃是我们调整加入，在其之后的排名会有相应变化

图：2021年全球前10名零部件厂商业务分布



资料来源：美国汽车新闻，Marklines，华西证券研究所

动力总成、汽车电子、底盘系统为巨头成长优选赛道 燃油车时代最易诞生巨头

- 从细分赛道来看，动力总成、汽车电子、辅助驾驶系统、底盘系统、座椅为前十大零部件供应商涉足的主要赛道；其中辅助驾驶系统壁垒较高，在前50名零部件供应商中占比低于前十名；
- 前50供应商业务中，**底盘金属件、线束、动力传动、车身结构件**等供应商数量占比高于前10名，亦具备较大发展空间。

他山之石 | 德、日零部件厂商大而强 中国零部件厂商具有较大发展空间

表：全球前十零部件供应商地域分布

总部位置	公司数量	数量占比 (%)	总部位置	2021年营收 (亿美元)	营收占比 (%)
德国	3	30%	德国	1,222	37%
法国	2	20%	日本	770	24%
日本	2	20%	法国	426	13%
美国	1	10%	加拿大	362	11%
加拿大	1	10%	韩国	291	9%
韩国	1	10%	美国	193	6%
总计	10	100%	总计	3,264	100%

表：全球前30零部件供应商地域分布

总部位置	公司数量	数量占比 (%)	总部位置	2021年营收 (亿美元)	营收占比 (%)
日本	9	30%	日本	1,667	30%
德国	7	23%	德国	1,638	29%
美国	4	13%	美国	572	10%
法国	3	10%	法国	521	9%
加拿大	1	3%	加拿大	362	6%
印度	1	3%	韩国	291	5%
西班牙	1	3%	爱尔兰	156	3%
爱尔兰	1	3%	中国	138	2%
中国	1	3%	印度	114	2%
韩国	1	3%	西班牙	109	2%
瑞典	1	3%	瑞典	82	1%
总计	30	100%	总计	5,650	100%

表：全球前50零部件供应商地域分布

总部位置	公司数量	数量占比 (%)	总部位置	2021年营收 (亿美元)	营收占比 (%)
德国	13	26%	德国	1,980	29%
日本	12	24%	日本	1,854	27%
美国	7	14%	美国	753	11%
韩国	5	10%	韩国	540	8%
中国	3	6%	法国	521	8%
法国	3	6%	加拿大	362	5%
西班牙	2	4%	中国	240	4%
英国	1	2%	西班牙	157	2%
印度	1	2%	爱尔兰	156	2%
爱尔兰	1	2%	印度	114	2%
加拿大	1	2%	瑞典	82	1%
瑞典	1	2%	英国	48	1%
总计	50	100%	总计	6,808	100%

资料来源：美国汽车新闻，Marklines，华西证券研究所

注：与原始公布榜单有差异，安波福、均胜电子、福耀玻璃是我们调整加入，在其之后的排名会有相应变化

中国零部件厂商具有较大发展空间

- 从数量来看，全球巨头中德国、日本、美国零部件供应商占据主导地位。其中，德国零部件厂商大而强，前10中占据3家，2021年营收占比达37%；日本供应商受益于丰田等主机厂扶持，除电装、爱信等全球巨头之外，中大型供应商占比较大，前30名中数量占据9家，收入规模占比达30%；美国零部件厂商整体规模弱于德、日；
- 中国零部件厂商规模较小，仅3家进入全球前50强，且规模占比排名低于数量占比，具有较大发展空间。

他山之石 | 全球1-5零部件：业务多元化 技术型公司占据主导

表：全球零部件基本情况（1-5名）

公司名称	总部所在地	成立时间	分类	主机厂持股	2022年营收 (亿美元)	各项业务占比	各个客户销售占比	评价	各个地区占比	评价	研发费用率	毛利率	净利率
罗伯待·博世	德国	1886	技术		504	100% 移动出行 (底盘控制、动力总成(点火)、 驾驶辅助、被动安全控制系统、小 电机、热管理控制系统、传感器摄 像头、转向系统、各类控制单元)	宝马、奥迪、通用、大 众, 客户广泛、分散	分散	欧洲52% (德国20%) 亚洲30% (中国20%) 美洲16% (美国12%)	全球化, 欧 洲52%	15.6%	30.0%	10.3%
电装	日本	1949	技术、扶持	丰田系 持股 35%	479	20% 热管理 20% 动力总成 20% 座舱电子 20% 电气化系统和先进设备	丰田集团 (包括大发、 本田) 57% 本田 (7%) Stellantis (3%) 福特 (3%) 通用 (3%) 斯巴鲁 (3%) 铃木 (3%)	集中	日本45% 亚洲20% 北美20% 欧洲9%	相对集中	7.2%	11.3%	2.1%
采埃孚	德国	1915	技术、并购		421	25% 电动动力总成技术 19% 底盘技术 14% 主动式安全系统 10% 被动式安全系统 10% 商用车技术 8% 商用车控制系统 5% 电子&ADAS	宝马、大众、通用、捷 豹路虎、福特、日产、 本田、戴姆勒	分散	欧洲45% 亚洲25% 北美27%	全球化, 欧 洲45%	7.1%	15.7%	5.8%
麦格纳国际	加拿大	1961	销售		378	40% 外观+结构件 30% 动力总成+视觉+辅助驾驶 17% 整车组装 13% 座椅	CR6 79% 通用16% 宝马14% 福特13% 大众13% 戴姆勒13% Stellantis10%	相对集 中	北美45% (美国25%, 加拿大10%, 墨西哥 10%) 欧洲40% 亚洲6-10% (近两年增 长很快, 占比不高)	相对集中, 北美占比高	1.7%	12.3%	1.6%
大陆	德国	1871	并购、技术	--	254	35% 轮胎 23% 车载网络与信息 22% 自主出行和安全 17% 康迪泰克 (空气弹簧、管路)	CR5 32% 戴姆勒、福特、雷诺日 产三菱、Stellantis、大 众、宝马、丰田	非常分 散	德国17% 其他欧洲地区31% 北美25% 亚洲23%	全球化, 欧 洲48%	12.5%	21.1%	0.2%

资料来源：各公司年报，Marklines，华西证券研究所

他山之石 | 全球6-10零部件：整体客户集中度提升 出现爱信、李尔等业务集中型公司

表：全球零部件基本情况（6-10名）

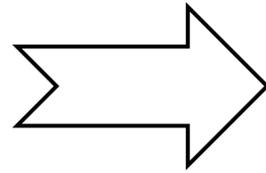
公司名称	总部所在地	成立时间	分类	主机厂持股	2022年营收 (亿美元)	各项业务占比	各个客户销售占比	评价	各个地区占比	评价	研发费用率	毛利率	净利率
爱信精机	日本	1940	技术、扶持	丰田系持股接近30%	322	57% 动力总成 20% 驾驶安全 18% 车身 2% 车联网和共享解决方案 3% 能源解决方案及其他	丰田为主，66% 大众、Stellantis、 三菱、本田、铃木、沃 尔沃、长安、广汽	集中， 丰田超 60%	日本55% 亚洲21%（中国9%， 亚洲其他地区12%） 北美15% 欧洲8%	集中	0.4%	7.7%	0.9%
现代摩比斯	韩国	1977 (2000年才开始正式成为零部件供应商)	扶持	现代-起亚持股22+%	312	自动驾驶系统 电动化相关产品&动力总成 新一代车载通信系统 底盘系统 车灯、安全气囊	现代、起亚、三菱、通用、克莱斯勒	集中	韩国产能占40+%	集中	2.8%	12-13%	5-6%
弗瑞亚	法国	1929	并购	原来PSA持股39%，21年PSA与FCA合并后出售股权	268	38% 座椅 30% 内饰 26% 歌乐电子 5% 绿动（排气系统） 以上未包含海拉收入	CR5>55% 大众 18% Stellantis 13% 福特9% 雷诺日产三菱8% 戴姆勒7% 通用5%	比较集中	法国10% 德国7% 其他欧洲地区28% 亚洲27% 北美24% 南美3%	全球化，欧洲45%	2-3%	10-12%	近4年<1%
李尔	美国	1917	并购，客户型		209	75% 座椅 25% 电子电气产品	CR5>65% 通用 20% 福特 14% 大众 11% 戴姆勒11% Stellantis 10%	比较集中	北美39% 欧洲+非洲35% 亚洲20% 南美少量	全球化	2.7%	6.8%	1.6%
法雷奥	法国	1923	技术，非客户型		176	30% 视觉系统 25% 动力总成系统 22% 热系统 20% 驾驶辅助系统+舒适性模块	CR5 53%，CR10 79% 德国整车厂：31% 亚洲整车厂：32% 美国整车厂：19% 法国整车厂：13% 其他：5%	比较集中	欧洲+非洲46% 亚洲33% 北美20%	全球化	21.4%	17.2%	7.2%

资料来源：各公司年报，Marklines，华西证券研究所

他山之石 | 巨头成长路径多样：技术硬核+外延并购+依附崛起

技术驱动型

研发费用率较高
在高壁垒赛道市占率高



多主业

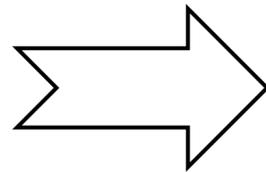
博世、法雷奥、李尔

单主业

捷太格特、蒂森克虏伯

并购壮大型

业务线广泛型
细分领域技术领先型
全球布局型



扩大业务线/增强
技术实力

大陆、采埃孚

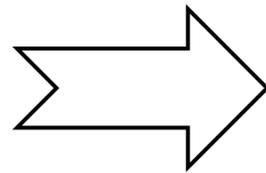
博格华纳

并购出海

弗瑞亚

依附崛起型

客户相对集中
产品多元化
Tier0.5，具备供集成化能力



主机厂扶持型

爱信精机（丰田系持股接近30%）
现代摩比斯（现代-起亚系持股22%）
安波福（原德尔福）

强销售型

麦格纳

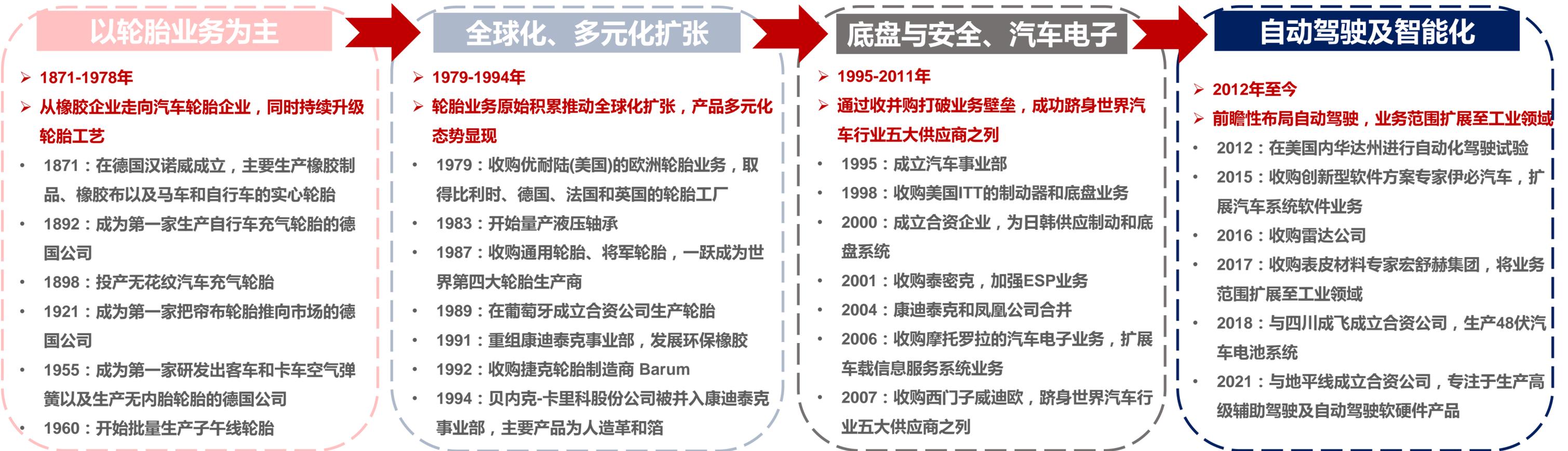


目录

- 1. 他山之石：全球TOP零部件成功路径总结
- **2. 回溯历史：驰骋百年的马牌**
 - **2.1 公司基本情况**
 - 2.2 轮胎业务：并购扩张 产品齐全
 - 2.3 康迪泰克：立足橡胶 横跨多界
 - 2.4 汽车业务：智能加速 积极合作
- 3. 成功归因：积极收并购 时势造英雄
- 4. 未来展望：顺应四化变革 积极谋划转型
- 5. 投资建议及风险提示

H 发展历程 | 从汉诺威走向世界 顶级零配件供应商的150年成长史

图：公司发展历程



资料来源：公司官网，汽车之家，华西证券研究所

- **大陆从轮胎制造商成长为全球领先零配件供应商。**1871年，大陆在德国汉诺威成立，以生产橡胶制品为主。此后的一百年，凭借着橡胶领域的技术积淀及德国汽车工业的崛起，汽车轮胎业务取得突飞猛进的发展，陆续推出无花纹轮胎、帘布轮胎、子午线轮胎等；
- 1979年大陆收购美国优耐陆的欧洲轮胎业务，产能布局从德国扩张至法国、英国、比利时、北美，再到葡萄牙、捷克、南美、南非、亚洲等地区，经营业务从汽车轮胎延伸至环保橡胶、汽车电子、底盘与安全、动力总成；
- 步入21世纪后，集团面对汽车产业“四化”变革，通过收购自动驾驶软件公司、雷达公司等自动驾驶产业链条上关键技术的企业，在摄像头、毫米波雷达等自动驾驶相关领域已经具备了较完善的体系。

H 1871-1978 | 专注于轮胎的大陆初期

表：大陆1871-1978年发展历程

时间	重要事件
1871年	作为股份制公司在德国汉诺威成立。生产各种软性橡胶制品、橡胶布以及马车和自行车的实心轮胎
1892年	生产自行车用空气填充式(德国首次)。大陆是第一家生产 自行车充气轮胎 的德国公司
1898年	开始在汉诺威的 Vahrenwald 生产 无花纹汽车充气轮胎
1901年	首辆装有大陆充气轮胎的戴姆勒汽车（即后来的 梅赛德斯汽车 ），在尼斯-沙龙-尼斯 (Nice-Salon- Nice) 汽车拉力锦标赛上取得了轰动性的胜利
1904年	大陆推出世界上首款带花纹的汽车轮胎
1921年	在公司成立 50 周年之际，大陆成为第一家把 帘布轮胎 推向市场的德国公司
1951年	开始生产 钢丝绳输送带
1955年	大陆成为第一家研发出 客车和卡车空气弹簧 的公司。同年，大陆也成为第一家生产 无内胎轮胎 的德国公司
1960年	开始批量生产 子午线轮胎
1961年	Dannenberg工厂竣工，开始生产汽车 塑料零部件
1964年	在 Sarreguemines(法国) 建造轮胎工厂
1976年	位于诺尔特海姆的欧洲规模最大的 传送带生产线 之一投产

资料来源：公司公告，汽车之家，华西证券研究所

专注迭代轮胎产品 从实心轮胎到子午线轮胎

- 从公司成立后的100多年历史中，大陆专注于研发轮胎。大陆最初便是以生产实心轮胎起家，在19世纪末到20世纪这几十年的历史中，科学技术高速发展，生产力几何式提升，交通工具不断更新换代，轮胎更是几乎所有的交通工具中所必不可少的零部件。大陆由最初的实心轮胎发展到充气轮胎、无花纹轮胎、有花纹轮胎，再到1960年开始批量生产的子午线轮胎，大陆专注于迭代轮胎产品并取得成功。

H 1979-1994 | 多措并举 积极的资本运作抢占市场

表：大陆1979-1994年发展历程

时间	重要事件
1979年	大陆收购美国 优耐陆 (Uniroyal) 在 欧洲 的轮胎业务，取得其在比利时、德国、法国和英国的轮胎工厂，这大陆第一次大规模收购，从而在欧洲奠定了更为广泛的基础
1983年	开始为汽车工业大规模生产发动机制造中用于减振和降噪的专用轴承元件 - 大陆液压悬架
1985年	收购 奥地利公司 Semperit 的轮胎业务
1987年	收购 北美轮胎制造商通用轮胎公司 。因此而获得了这个美国第五大轮胎品牌旗下的四个工厂、所有的设备以及营销网络，除此之外，大陆还获得了其在墨西哥和加拿大的工厂。因此，大陆在1988年占世界轮胎市场的6.6%，一跃成为世界第四大轮胎生产商，1989年这一数值达到8.1%
1989年	与 葡萄牙 Mabor 公司 共同成立一家合资公司，在葡萄牙路萨多生产轮胎，1993 年完全接手其轮胎业务
1993年	收购 捷克轮胎制造商 Barum 的大部分股份，其中不仅包括位于奥特罗科维斯的轿车和商用车轮胎厂，还包括一个拥有约 50 家销售网点的经销组织。到1998年，位于捷克共和国的这一工厂已经成为了大陆旗下产量最高的轮胎制造厂
1994年	贝内克-卡里科股份公司 被并入康迪泰克事业部。主要产品为 人造革和箔

资料来源：公司公告，汽车之家，华西证券研究所

图：肌肉车文化浓厚的北美将军轮胎



资料来源：轮胎商业公众号，华西证券研究所

收购通用轮胎 积极拓宽欧美轮胎市场

- 通过收购、合资建厂积极扩大轮胎生产和销售渠道，深耕欧美轮胎市场。20世纪70年代到90年代是全球化和多元化的黄金时代，大陆通过收购、合资建厂的方式拓宽自己的产品市场和业务范围，在欧洲、北美都设有自己的工厂和产品营销点。尤其是在1987年通过收购北美轮胎制造商通用轮胎公司让其一举成为全球第四大轮胎生产商。

H 1995-2011 | 进军汽车领域 全球市场地位加强

表：大陆1995-2011年发展历程

时间	重要事件
1995年	成立 汽车事业部 ，以加强与汽车工业的系统业务
1997年	推出 ISAD (集成发电风门启动机) ，ISAD 将汽车中的启动器和发电机组装在一个总成内，是开发混合驱动系统的必要前提
1998年	收购美国ITT公司的 汽车制动器和底盘 业务，业务扩展到 ABS、ESP 领域；在 阿根廷、墨西哥、南非和斯洛伐克 进一步巩固其在轮胎制造领域的全球地位；康迪泰克在 巴西、智利、墨西哥和匈牙利 继续在通向国际化的道路上迈进
2000年	与日本日清纺株式会社共同成立合资企业大陆特威斯公司，为 日本和韩国 市场供应 制动和底盘系统
2001年	收购国际电子专业生产厂泰密克 (Temic)，增强了其在快速增长的 汽车电子产品 市场的业务，加强 ESP (车身电子稳定系统) 业务
2003年	通过在 马来西亚 成立合资企业 Continental Sime Tyre，加强了大陆在亚太地区和澳洲轮胎行业的地位
2004年	收购凤凰股份公司 (Phoenix AG)，康迪泰克和凤凰公司的合并，使其成为全球最大的 橡胶与塑料技术专业 制造商
2006年	收购美国摩托罗拉公司的汽车电子业务，进一步扩展其在 车载信息服务系统领域 的业务
2007年	收购西门子威迪欧 (VDO) 汽车股份公司，从而跻身世界汽车行业五大供应商之列，同时极大地巩固了自身在 欧洲、北美和亚洲 的市场地位；收购斯洛伐克某工厂，扩大在 中欧和东欧 的市场地位
2009年	位于上海的新的亚洲总部和研发中心正式成立，是集团在 中国和亚洲 业务拓展的又一重要里程碑
2010年	大陆马牌轮胎 ContiSportContact™ 5 P 投入市场，这种新的 高性能夏季轮胎 专为跑车和改装车设计
2011年	收购总部位于 印度 的默迪轮胎有限公司的轮胎业务；在 中国 的第一家轮胎工厂在安徽省合肥市投产

资料来源：公司官网，汽车之家，华西证券研究所

图：ESP系统组成

ESP电子稳定系统组成

- 1 ESP电子控制单元
- 2 轮速传感器
- 3 方向盘传感器
- 4 摇摆运动感应器
- 5 发动机ECU



资料来源：传感器技术公众号，华西证券研究所

并购式发展 业务范围扩展至汽车系统业务

- 2000-2010年，大陆通过收并购打破壁垒，延伸业务范围。底盘和制动系统业务出海日韩；汽车电子业务方面，在2001年借力泰密克加强ESP业务，到2007年已向汽车制造商提供了近900万套ESP系统；康迪泰克合并凤凰公司后成为全球最大的橡胶与塑料技术专业制造商；收购西门子威迪欧汽车公司，跻身世界汽车行业五大供应商之列。

H 2012-至今 | 布局自动驾驶 加大研发力度

表：大陆2012年至今发展历程

时间	重要事件
2012年	在 美国内华达州 开始进行 自动化驾驶 综合试验。目前，大陆高度自动化的测试车辆已经行驶了15,000英里的公共道路，且无一起事故发生
2013年	年度股东大会启用新的大陆品牌；ContiLifeCycle 覆盖大陆 卡车轮胎 的整个生命周期，可持续性解决方案能够延长轮胎使用寿命并大幅降低成本
2014年	收购尾气处理专家依米泰克（Emitec），成功开拓 尾气后处理业务 。该公司产品系列包括金属催化转换器、微粒过滤器零部件，以及用于SCR（选择性催化还原）的喷射模块等
2015年	收购 创新型软件方案专家 伊必汽车(Elektrobit)，该公司主要针对复杂的行车功能如高级驾驶员辅助系统、信息娱乐系统等；收购 橡胶及塑料技术公司 固恩治（Veyance），固恩治在全球设有 27 家工厂，主要生产输送带、胶管和传动皮带等产品
2016年	收购雷达公司Advanced Scientific Concepts（深耕于3D Flash固态激光雷达），在2020年量产 固态激光雷达 ；首推 48 V 微混系统 ，配备“互联能源管理系统”
2017年	新投入的美国硅谷研发中心汇集了集团各领域的专家，旨在研发前瞻性技术方案；收购汽车网络安全领域全球领先供应商 Argus Cyber Security，以进一步提升 车辆网络安全 ；收购表皮材料专家宏舒赫（Hornschuch）集团，实现将业务范围扩展至 工业领域 ；投资自动驾驶公司EasyMile，在 环境感知、制动系统及驾驶安全 方面进一步合作
2018年	与四川成飞成立合资公司，生产 48伏汽车电池系统
2020年	利用汽车行业无可匹敌的超级计算机加速未来技术的发展，超高性能计算机系统的联网标志着大陆在 人工智能 (AI) 发展 方面树立了前所未有的新里程碑
2021年	与地平线成立合资公司，专注于生产 高级辅助驾驶及自动驾驶软硬件产品
2022年	收购 瑞典输送带技术公司 Backes Transportbandservice AB，进一步扩大工业业务布局，新业务将被并入大陆输送解决方案事业群，该事业群是全球优质物料输送和专业工程机械解决方案提供者之一
2023年	与Aurora在 自动驾驶卡车运输系统 方面建立独家合作伙伴关系，预计2027年共同把自动驾驶货运系统引入美国市场，该系统可以服务于美国各个地区的运输公司和商业车队运营商；收购特瑞堡的 印刷技术业务 ，整合完成后主要生产用于胶印和数字印刷的印刷橡皮布

资料来源：公司官网，汽车之家，华西证券研究所

顺应产业变革 大力发展自动驾驶

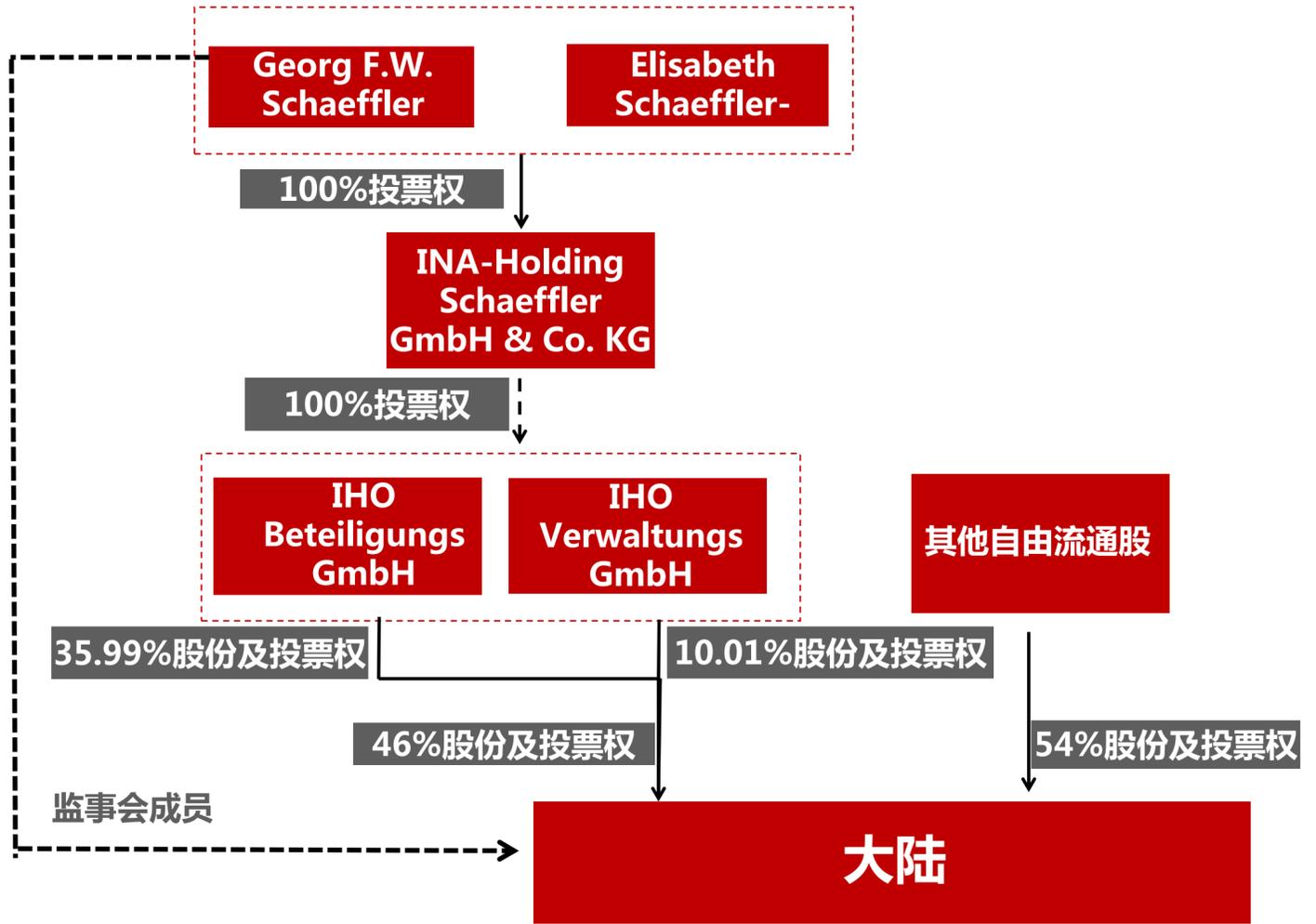
- **大陆通过并购策略在自动驾驶领域持续开疆拓土。**大陆自动驾驶的历史最早可以追溯到2007年，当年美国国防部高级研究计划局举行的无人驾驶汽车挑战赛中，卡耐基梅隆大学的夺冠车队Tartan Racing的无人车安装的便是当时大陆提供的传感器和车载设备，大陆由此意识到无人驾驶汽车的发展趋势。2012年，大陆获得了在美国进行公路测试自动驾驶的批准，第一辆原型车累计行驶25,000公里，取得了大量的试验数据。随后几年大陆通过收购自动驾驶软件公司、雷达公司等自动驾驶产业链条上关键技术企业扩展业务版图。

H 股权变动 | 从分散到集中的股权变化 汽车零部件领域的强强联合

图：大陆股权架构变动图



图：自2013年以来的大陆股权架构



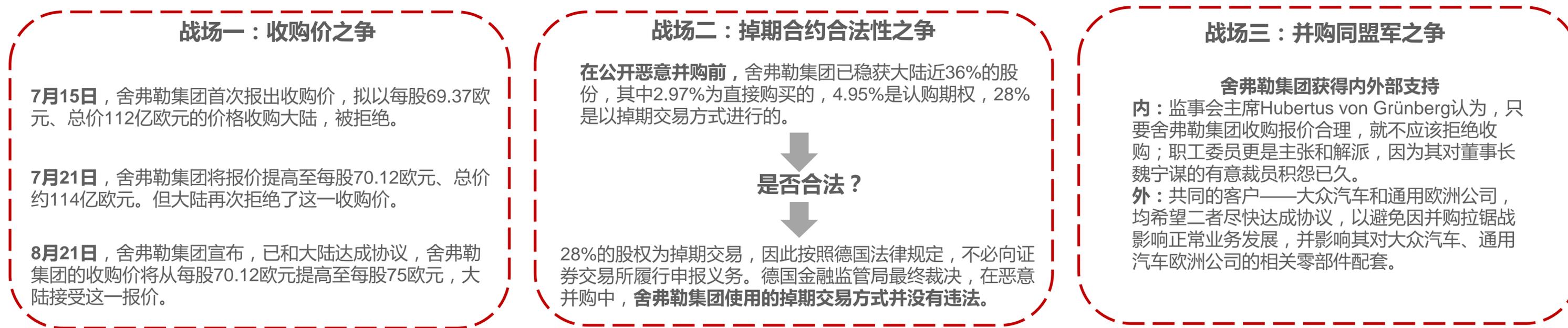
舍弗勒集团掌舵大陆 汽车零部件领域的双赢

- 舍弗勒家族掌控大陆，汽车零部件领域的强强联合。2008年，舍弗勒家族“蛇吞象”收购大陆，通过减持后自2013年至今维持对大陆46%的控股权。舍弗勒集团是全球范围内生产滚动轴承和直线运动产品的领导企业，也是汽车制造业中极富声誉的供应商之一，两大集团在产品领域有很强的互补性。收购完成后二者产生了巨大的合力，舍弗勒集团任用极具魄力和领导力的Elmar Degenhart担任大陆CEO，带领大陆走出金融危机，布局汽车智能化领域；二者在采购领域不断合作，共同挑选优质供应商产生规模效应。

资料来源：公司官网，舍弗勒集团官网、华西证券研究所

H 股权变动 | 因收购导致债台高筑 舍弗勒成为大陆最大股东

图：2008年舍弗勒对大陆发起收购战



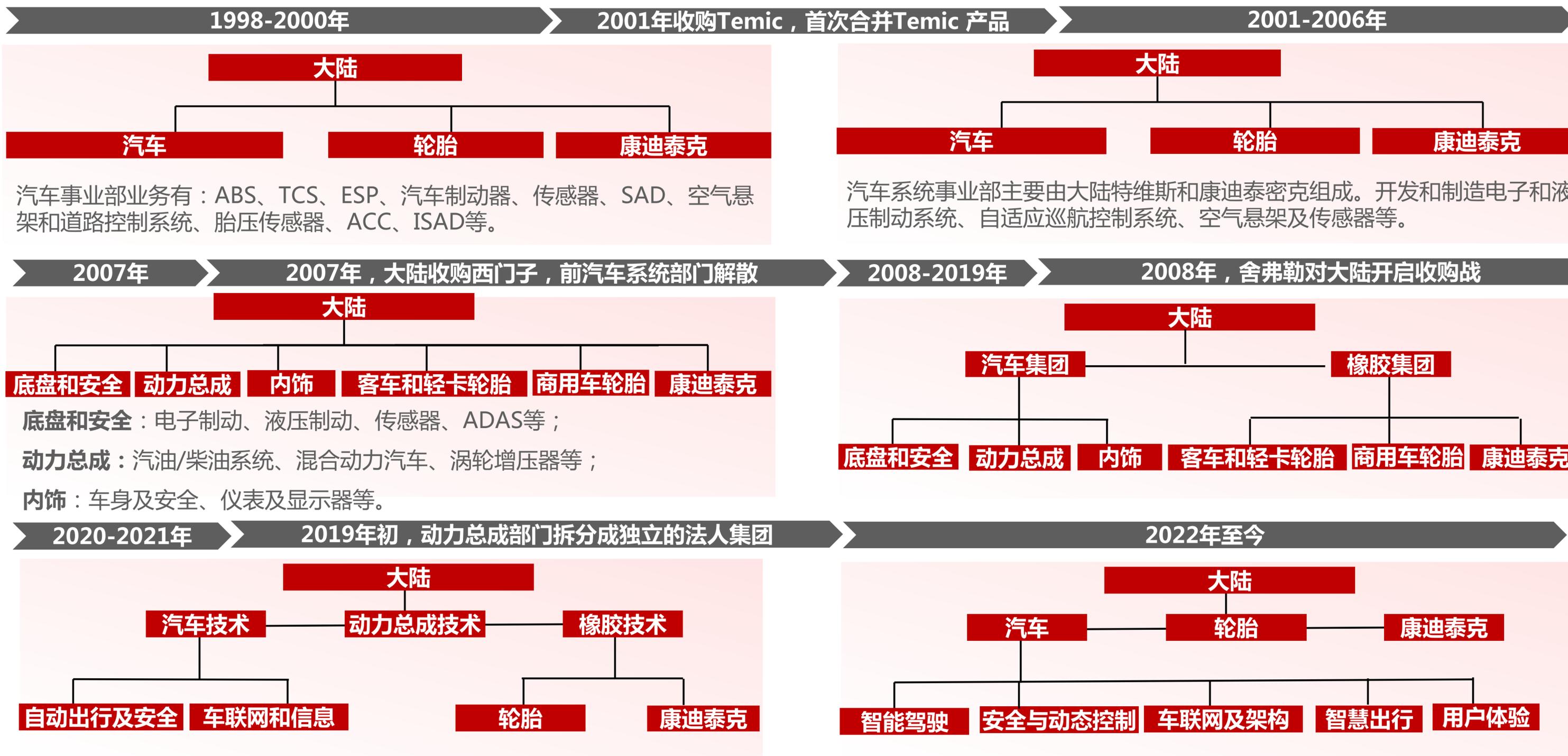
资料来源：中国新闻网，华西证券研究所

舍弗勒上演“蛇吞象” 成大陆最大股东

- **收购带来的债台高筑使大陆被舍弗勒恶意收购。** 2008年全球金融危机爆发使全球汽车制造业都遭受一定程度的冲击，舍弗勒发起了对大陆的收购，但因大陆过去一系列的并购导致其债台高筑，尽管做出反抗，但最终还是没有改变被收购的结局。
- **舍弗勒集团抓紧一切可利用力量，成功收购规模为其数倍的大陆。** 2007年销售收入仅为89亿欧元的舍弗勒，依靠掉期交易和大陆内外部的支持，成功收购了2007年销售收入高达166亿欧元、2008年预计销售收入264亿欧元的大陆。在这过程中，大陆曾试图通过掉期交易合法性、收购邀约漏洞、寻找投资机构支持等方式反抗，但其在内外部均未获得充足支持，仅在短短两个月内就被“蛇吞象”。

H 组织架构 | 专注客户需求和市场发展 灵活调整组织架构

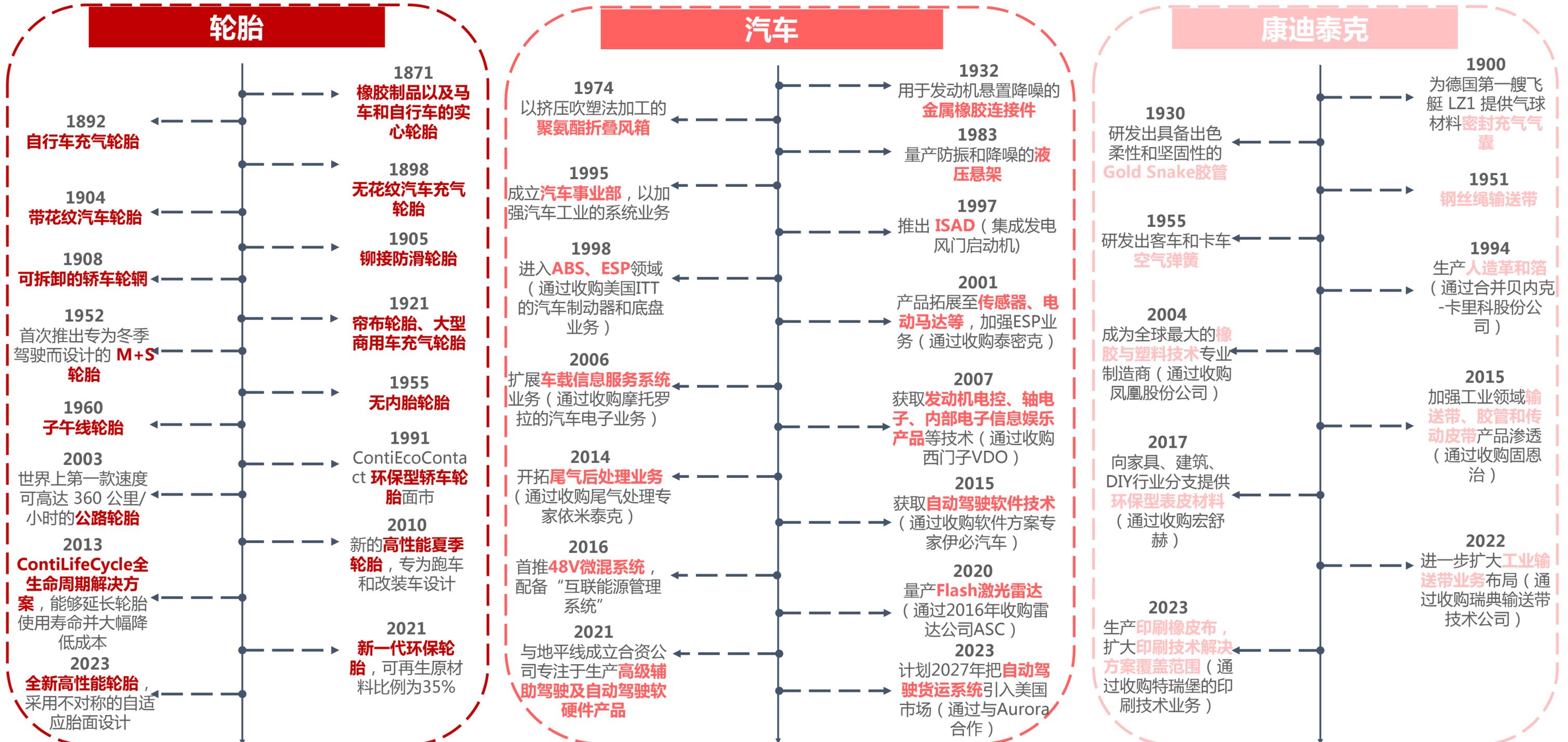
图：大陆组织架构变动历程



资料来源：公司官网、公司年报、华西证券研究所

业务扩张 | 与时俱进 持续扩充产品线

图：公司业务扩展路线



资料来源：公司官网，汽车之家，华西证券研究所

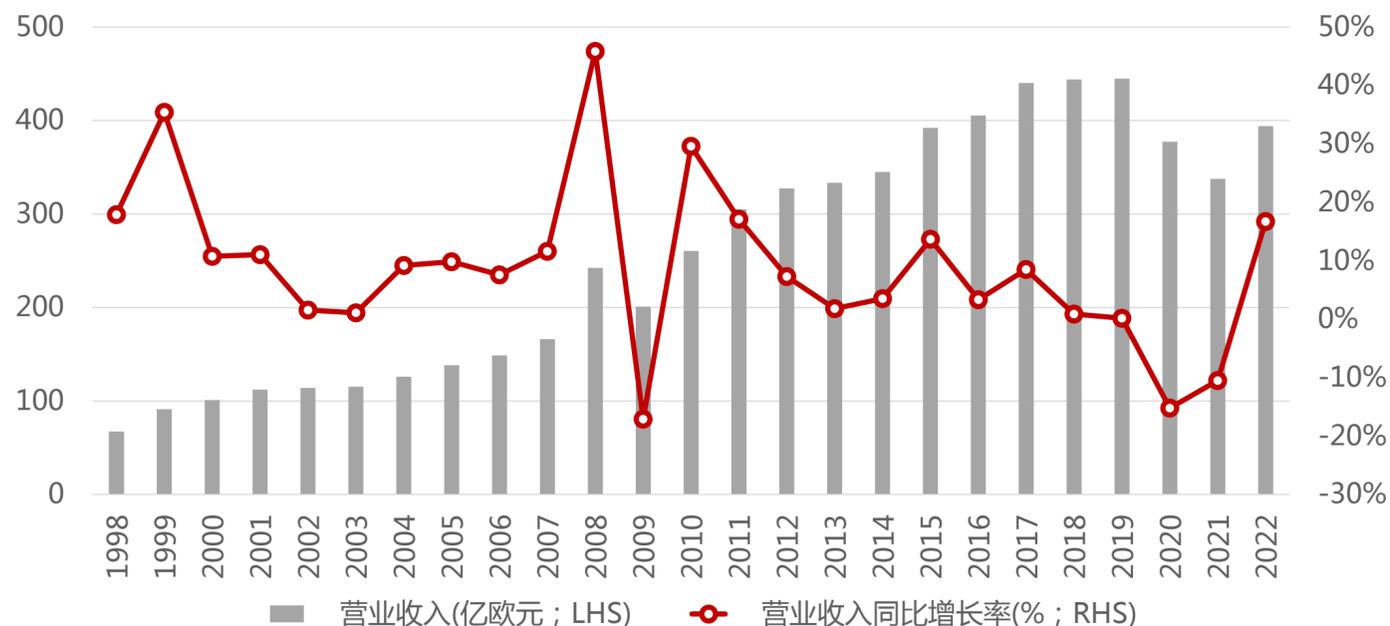
图：大陆的产品布局



资料来源：Marklines，华西证券研究所

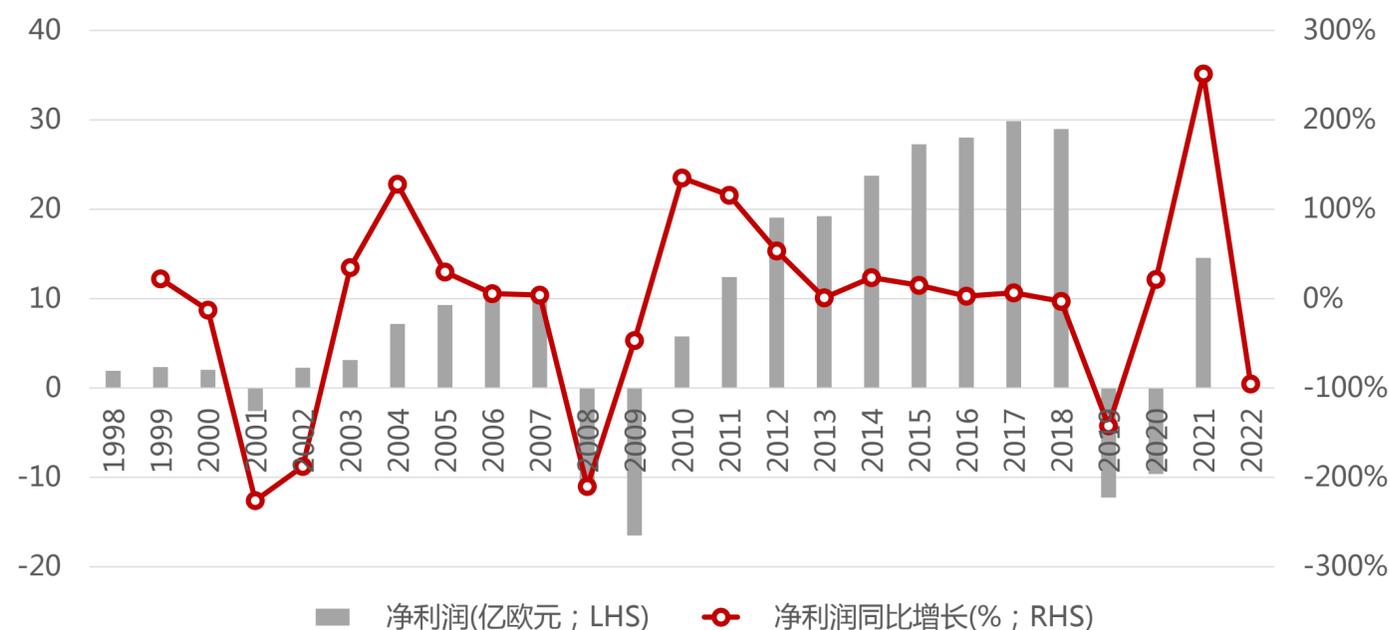
H 财务表现 | 营业收入和净利润近年来有所波动

图：公司营业收入及同比增速（亿欧元；%）



资料来源：公司年报，华西证券研究所

图：公司归母净利润及同比增速（亿欧元；%）



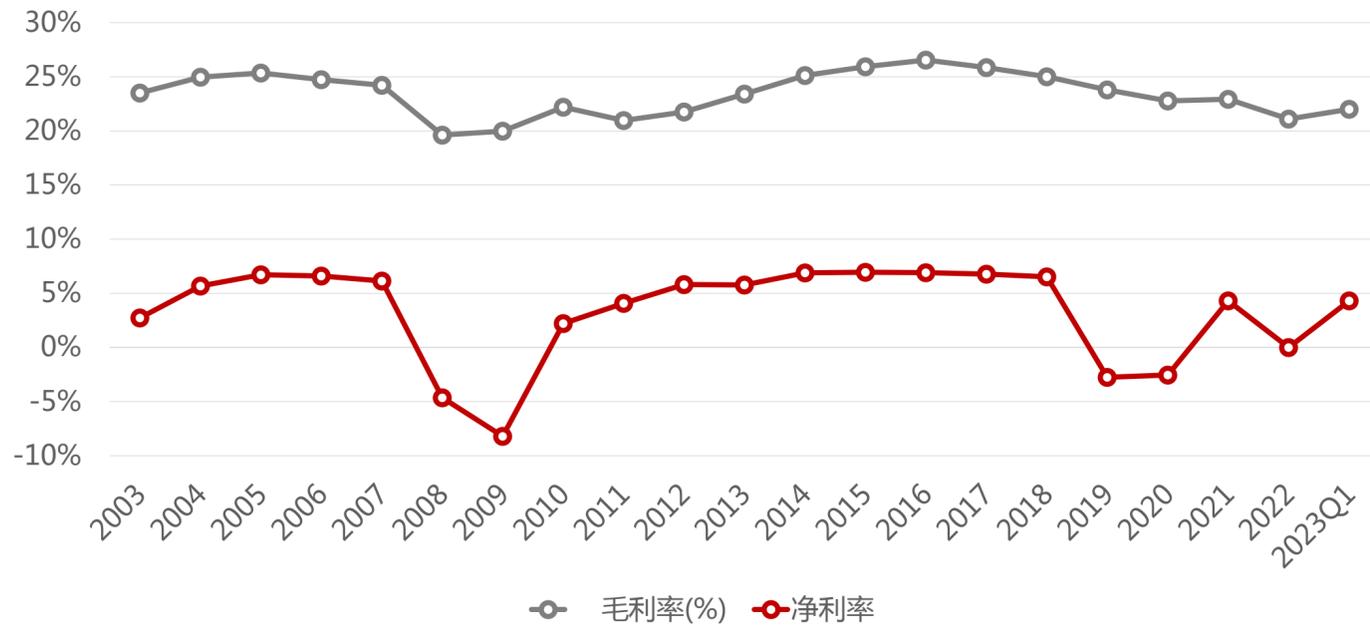
资料来源：公司年报，华西证券研究所

营业收入和净利润偶有波动 总体企稳向好

- 营业收入长期上涨，近年来有所波动：**总体来看，2003-2019年，大陆营收从115.3亿欧元快速增加到444.0亿欧元，CAGR为8.8%。2008年收购西门子威迪欧汽车股份公司，营收大幅增加。2009年受金融危机影响下降明显。2020-2021年受疫情影响营收下降。2022年得益于2022H2乘用车和轻型商用车产量上升，汽车子集团营收高增以及产品价格上升，公司营业收入3.9亿欧元，增长16.7%。
- 净利润受宏观经济影响大：**2008-2009年，由于全球金融危机，净利润连续两年录得负值。2022年，由于俄乌冲突、新冠疫情带来的限制，以及持续的半导体短缺，叠加原材料、半成品、能源和物流价格上涨，导致约33亿欧元的公司额外成本增加。此外，大陆子集团/俄罗斯的业务调整带来约8.5亿/8,700万欧元的资产减值，最终导致净利润大幅下滑。

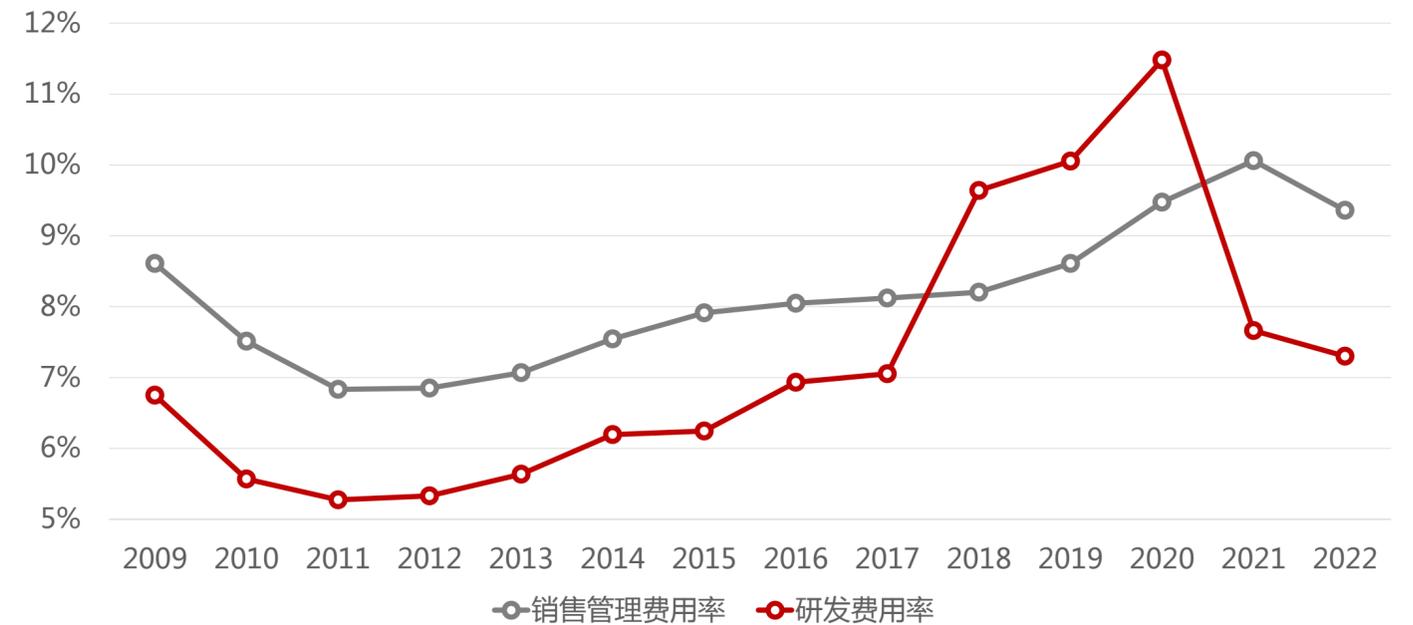
H 财务表现 | 毛利率保持稳定 净利率受宏观经济影响大

图：公司毛利率及净利率（%）



资料来源：公司年报，华西证券研究所

图：公司期间费用率（%）



资料来源：公司年报，华西证券研究所

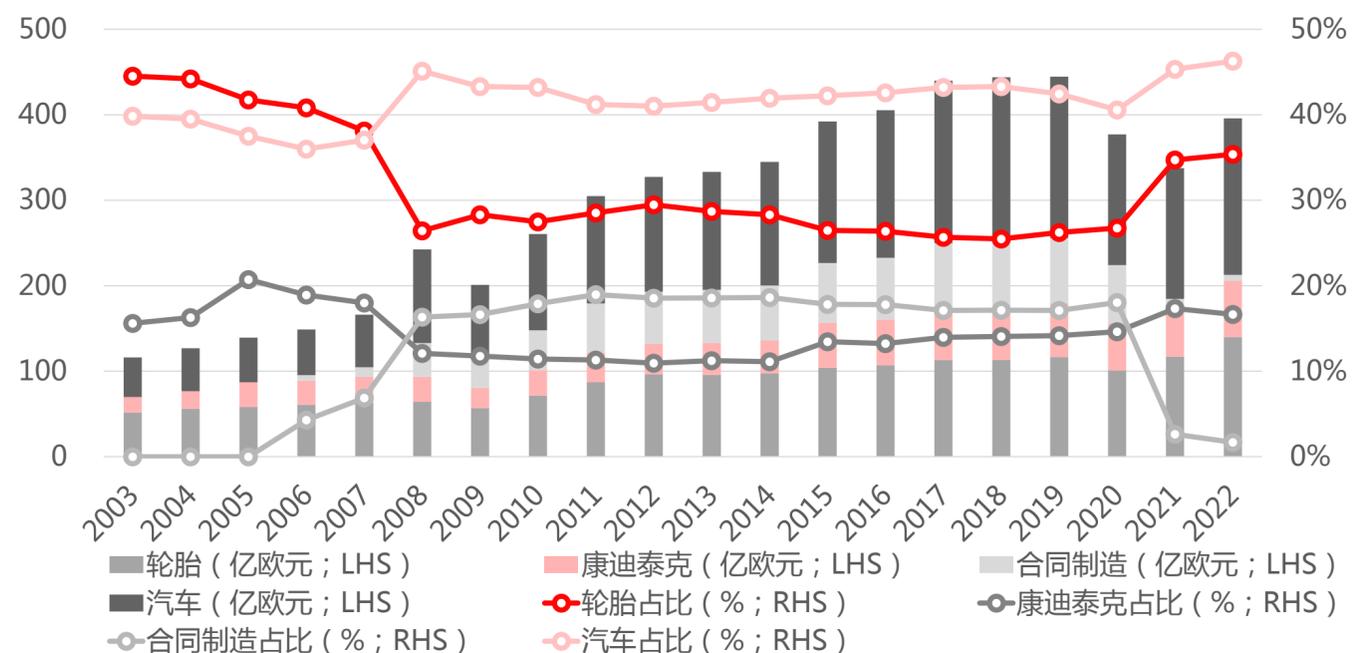
研发投入增加 23Q1利润率回暖

- **毛利率较为稳定**：2004-2022年，除2008-2009金融危机影响外，大陆毛利率维持在24%左右，2016年以来，由于价格的僵化，呈现缓慢下降趋势。大陆2022年毛利率为21.1%，2023Q1得益于轮胎利润率高于平均水平，以及新的价格政策影响，毛利率为22%。
- **净利率受上游和宏观影响**：净利率2004-2018年间，除2008-2009年金融危机影响外，均维持在6%左右。2019年以来波动较大，2022年，受汽车子集团和俄罗斯业务减值影响，叠加能源、芯片和半成品及物流费用涨价等不利因素，净利率为0.3%。2023Q1净利率为4.3%，主要得益于汽车市场恢复及新价格协议带来的利润上升。未来，供应链控制及降本增效仍是净利率增长关键。

- **研发投入较高**：2011-2020年，研发费用率不断提升，研发支出从13.6亿欧元提升到43.3亿欧元。2021-2022年，研发费用率有所下降，但研发费用增加。2022年，大陆研发费用率达7.3%，研发支出28.7亿欧元，主要投入自动驾驶和数字化、安全技术等新业务领域。

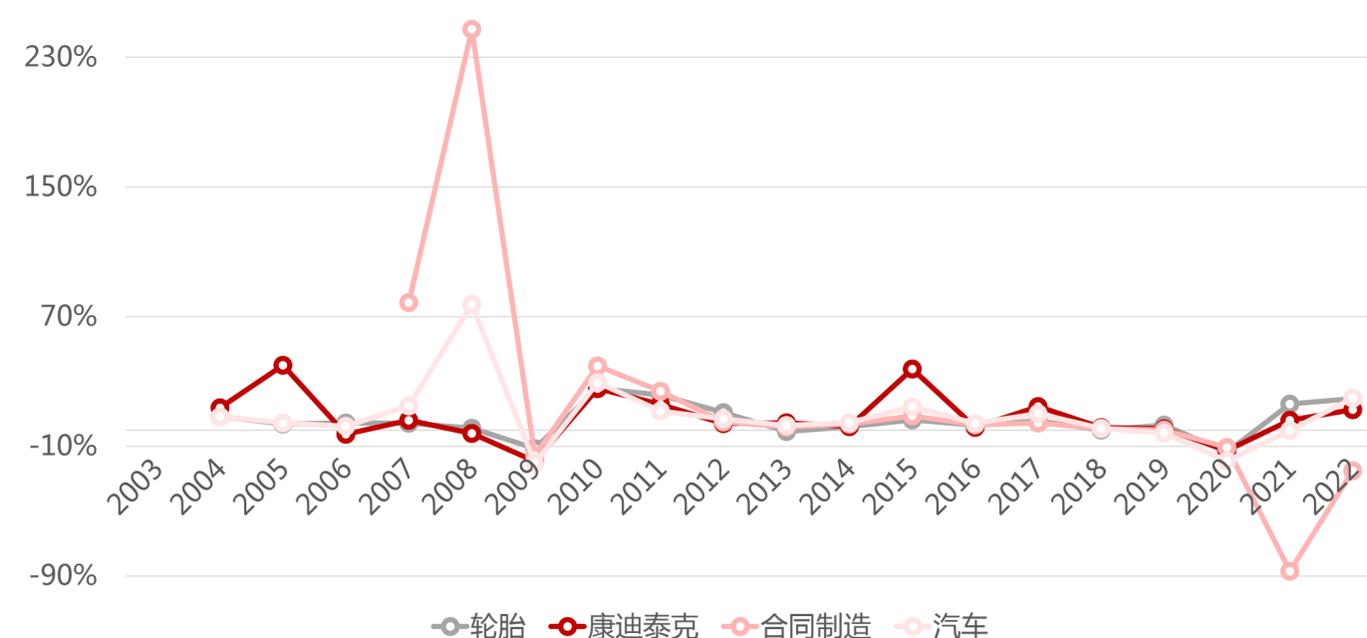
H 分业务营收 | 汽车、轮胎和康迪泰克 大陆的三大支柱

图：公司分业务营收及占比（亿欧元；%）



资料来源：公司年报，华西证券研究所

图：公司分业务营收同比增速（%）



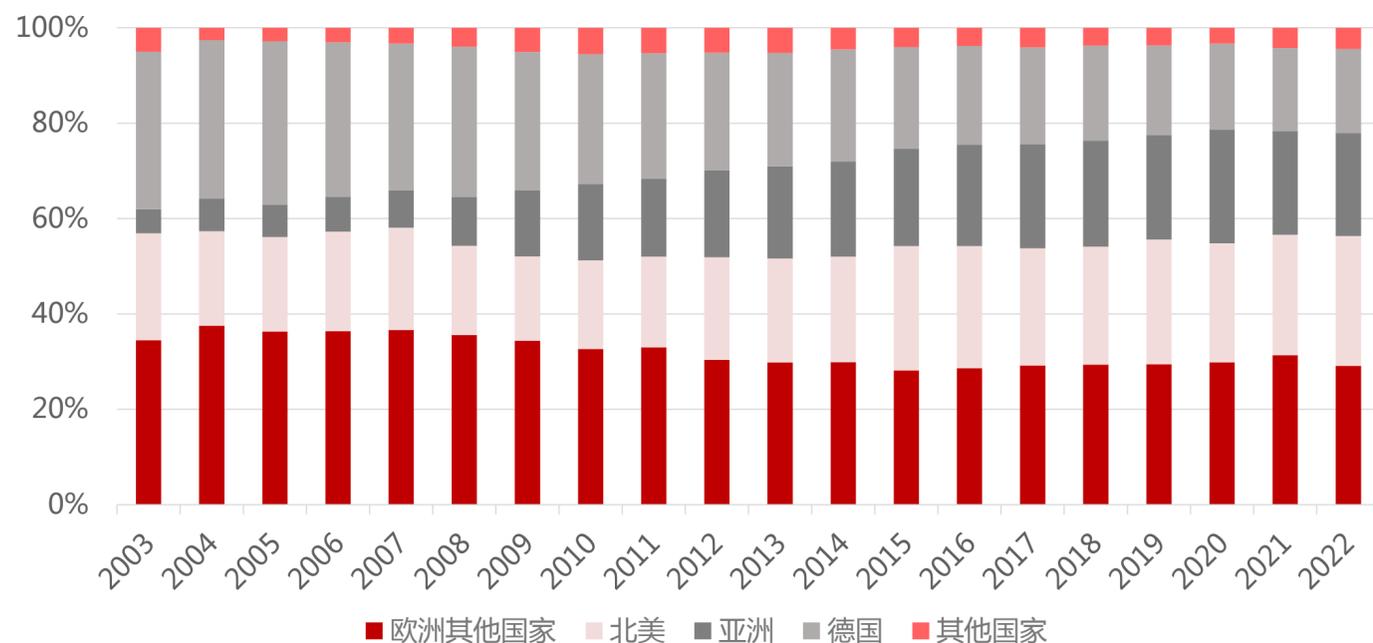
资料来源：公司年报，华西证券研究所

三大业务支柱并举 汽车子集团营收领跑所有业务板块

- 汽车子集团营收占比不断加重。** 2006-2008年，公司2006年和2007年分别收购摩托罗拉公司汽车电子业务和西门子威迪欧汽车业务，汽车业务的营收占比逐年提升，2008年占比达到45.1%。2006年开始，大陆为 Vitesco Technologies进行产品合同制造。2008-2020年，集团各项业务占比基本稳定。2021年，合同制造的占比下降，汽车子集团为大陆创造大部分营收。
- 2022年汽车/轮胎/康迪泰克营收大幅上升。** 2008-2009年，受金融危机的影响，康迪泰克/轮胎/合同制造的营收同比下降，汽车业务在2008年营收同比增加主要系收购西门子威迪，动力总成部门营收增长。2009年各项业务营收触底反弹。2014-2017年，大陆分别收购依米泰克等多家公司，汽车业务期间营收增速平均为8.4%。2015年和2017年，康迪泰克分别收购固恩治和宏舒赫，两年营收增速分别达到35.8%和14.6%。2019-2020年，受疫情等多方面的影响，各项业务营收同比下降，2021-2022年有所回升。

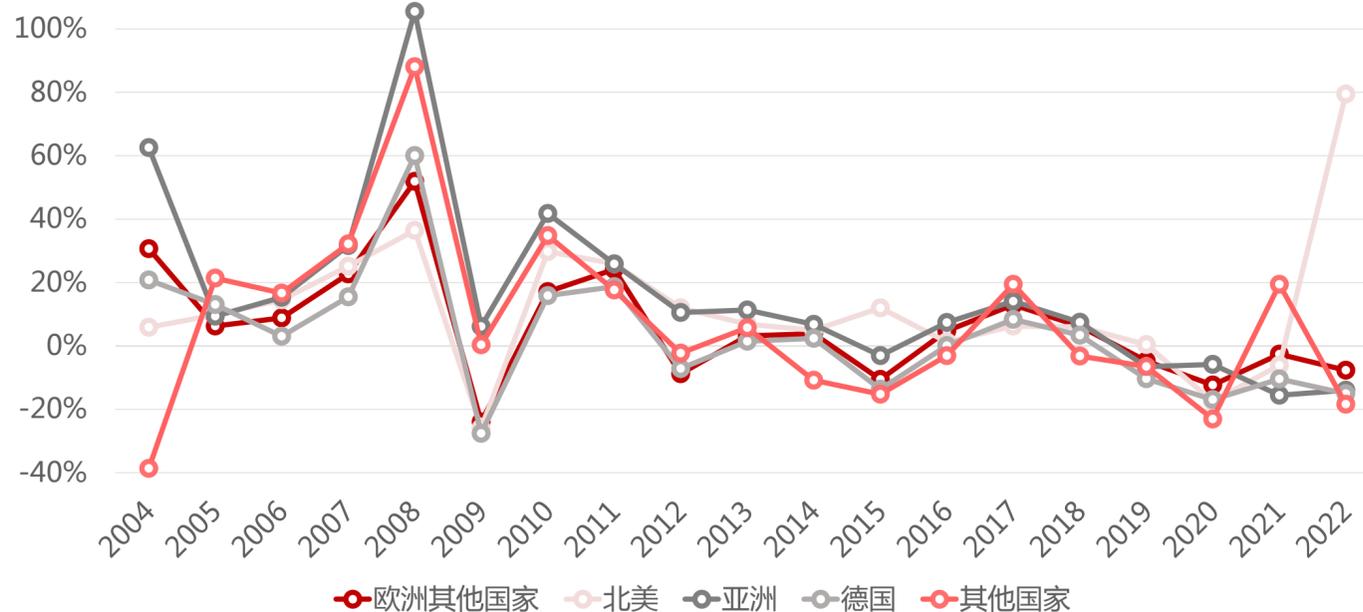
H 财务表现 | 收购与建厂并举 多元市场布局加速

图：公司分地区营收占比（%）



资料来源：公司年报，华西证券研究所

图：公司分地区营收增速（%）



资料来源：公司年报，华西证券研究所

扎根欧洲 亚洲及北美市场份额逐渐提升

- **德国起家，根植欧洲。** 大陆前期依靠橡胶制品与轮胎业务立足，并凭借技术迭代与良好的声誉打开市场，2008年欧洲市场业务收入占比达67%。德国一直是大陆的研发和运营中心，34%的大陆员工位于德国。截至2022年，大陆在欧洲市场的业务收入占比46%，美洲市场占比25%，亚洲市场占比22%。
- **加速开拓亚洲及北美市场。** 长期以来，亚洲和北美营收增速领跑其他地区。2008年后，大陆多元化进程加速。2008年，成立了位于上海的亚洲总部和研发中心；2011年，收购了印度默迪轮胎业务，中国的第一家轮胎工厂投产。截至2022年底，公司在欧洲/北美/亚洲分别拥有23%/34%/19%的员工占比。

图：大陆中国布局情况



资料来源：公司官网，华西证券研究所

表：中国区新研发中心及研发领域

研发中心	主要研发领域	时间	所在地
长春技术中心	被动安全与传感器	2022年9月	吉林省长春市
纬湃科技研发中心	三电系统及混动、轻混系统	2021年11月	天津市
中国软件系统中心	车身控制与智能控制系统，集成式架构	2021年9月	重庆市
氢能燃料电池中心	氢能与燃料电池的关键零部件	2020年12月	江苏省常熟市
新材料研发中心	橡胶与塑料材料的国产化、本地化研发	2019年5月	江苏省常熟市
重庆研发中心	汽车电子产品，包括网关、电动闭锁系统、车身控制器及变速箱控制器等	2019年3月	重庆市

资料来源：公司官网，华西证券研究所

深化全产业链布局 壮大合作生态系统

- 深化全产业链布局。**截至2021年底，大陆在中国共有29处生产基地、18个研发中心，员工总数超过2.4万人。2022年，公司全球首家5G数字化超级工厂在长沙启用，长春安全与传感器事业部新研发楼建成。近年来，大陆在中国建立了重庆软件系统研发中心、天津电动研发中心等，以本土需求为基面向全球研发。
- 扩大合作生态系统，合作模式多样化。**在智驾时代公司从传统Tier1供应商向智慧服务提供商转型，在标准组件上添加特定功能，供应不同需求的客户，与广汽合作共同建立广汽新一代电子电气架构。依托先进市场优势，布局智慧产业。与地平线合资成立“大陆芯智驾”合资公司，生产AI芯片域控制器、摄像头等。投资入股魔视智能、映驰科技，共同研发智能出行系统解决方案。

H 客户结构 | 为客户提供从道路到云端的解决方案

表：公司分子集团的客户结构

子集团	业务	产品	主要客户
汽车子集团	安全与动态控制	制动系统	大众、奔驰、通用、福特等。其中：宝马X5、奥迪e-tron搭载大陆的线控制动系统；零跑C01搭载大陆车身稳定控制系统；华为问界M7搭载大陆的电子驻车制动系统
		被动安全与传感器	大众、通用、福特、宝马、铃木、奇瑞、重汽等
		清洗系统	福特、通用、大众、奥迪等
	用户体验	车联网与架构	雷诺-日产-三菱。2018年起，大陆为雷诺-日产-三菱提供智能网联汽车的核心部分，包括汽车远程控制系统、安全系统、虚拟个人辅助通讯系统、Wi-Fi、自动驾驶管理系统及远程升级汽车系统功能等
		控制设备	福特，通用，马自达，奥迪，一汽大众，上汽大众，奇瑞，比亚迪，福特，戴姆勒，东风裕隆，东风乘用车，神龙汽车，通用汽车，北京奔驰，沃尔沃，吉利，华晨汽车，菲亚特等，其中蔚来ES8搭载大陆的尾门控制器
		视觉显示系统	仪表组主要有：大众、丰田、通用、雷诺、本田吉利、上汽、现代、奔驰、奇瑞、雪铁龙等客户；车灯主要有：通用，上汽，北汽，吉利，奔驰，大众等
		智慧出行	大陆推出的MK C1 线控制动智能底盘于2016年实现量产，2020 年底逐步开始面向中国市场
	自动驾驶	特斯拉MODEL Y、丰田凯美瑞、奔驰GLC、日产轩逸、宝马等。2015年8月，大陆宣布其已开发出了集成多功能摄像头和激光雷达的新型传感器模块，用于丰田主动安全系统选装包“Toyota Safety Sense C”中	
	康迪泰克子集团	输送带系统	代表客户有大众、通用、上汽、标致雪铁龙等，各种型号的输送带主要客户是工业和企业产业制造商
		胶管和管路技术	奔驰、宝马、一汽大众等；2014年成立康迪泰克大洋管件（长春）有限公司杭州分公司，主要为福特提供底板送空调管线
传动带系统		为奔驰、宝马、奥迪、大众、沃尔沃、劳斯莱斯、保时捷、莲花、欧宝、菲亚特、通用、福特、克莱斯勒、日产、起亚、上海大众、一汽大众及华晨宝马等提供汽车传动带	
贝内克-卡里科集团		为宝马、沃尔沃、奥迪、奔驰、大众、通用、福特、菲亚特等提供高性能复合装饰表面材料	
橡胶涂布材料		主要客户有上汽大众、一汽大众、上海通用、奇瑞、东风、江淮、吉利、五菱、宇通、南京跃进、江南摩托、广州摩托、江苏摩托等	

资料来源：公司官网，盖世汽车，华西证券研究所

H 客户结构 | 为客户提供从道路到云端的解决方案

表：公司分子集团的客户结构

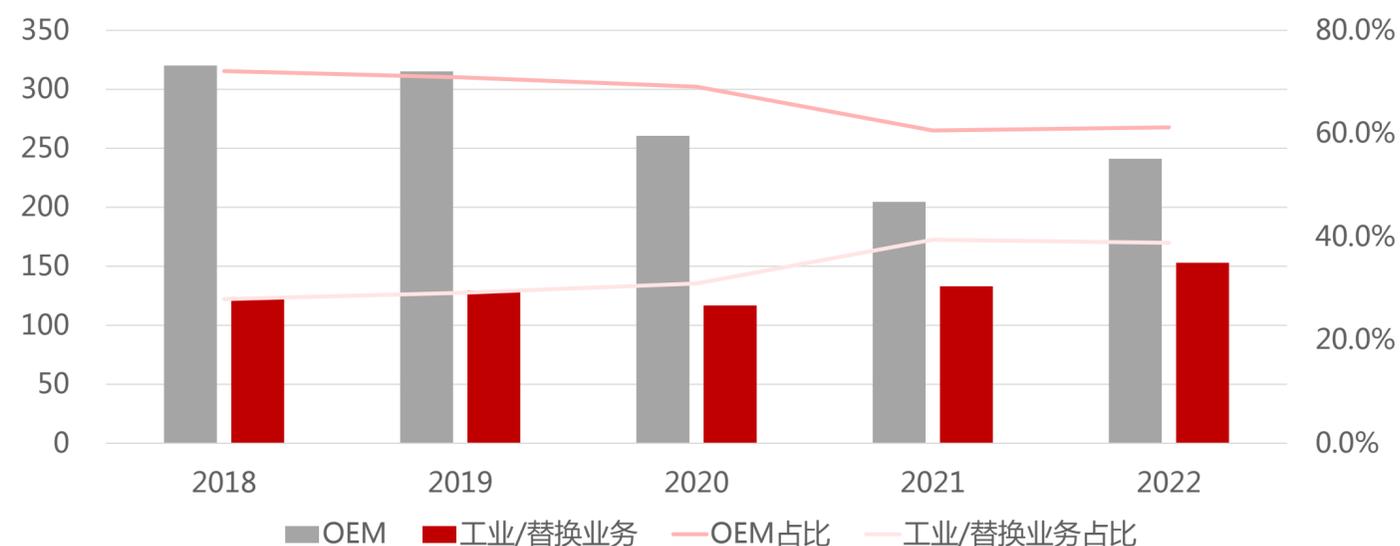
子集团	车型	代表型号	代表客户
轿车	舒适系列	CC6/CC7/UC7/CPC2/CPC5	原配：别克GL8、宝马1系/2系/5系等、奔驰C级/Smart Fortwo等、大众夏朗、奥迪A1、奔驰、日产轩逸/骐达等车型。适配：福特、奥迪A5/A6L/A7等、特斯拉、林肯MKZ、沃尔沃S60/V60等、日产轩逸、大众朗逸、现代悦纳/ix25/途胜等、丰田雷凌/飞度等、比亚迪秦PLUS等、捷达等车型
	运动系列	CSC2/CSC3/CSC5 P/MC6	原配：宝马X1/新X5、奔驰A26/B/V级/CLK/SLK等、宝马3系/Mini、保时捷卡宴/Macan等、比亚迪汉、路虎揽胜等车型 适配：奔驰R300/GLA/C系/E系等、奥迪Q5/A4L/A5/A6L/A8L/S5等、福特翼虎、雪佛兰、特斯拉Model 3等车型
SUV	UC6 SUV/CSC6 SUV等	原配：奥迪Q5等、吉利icon、广汽新能源、领克01/05/09、别克昂科威、零跑C11、途观L、途昂等车型 适配：福特锐界/翼虎等、奔驰GLC/GLE级/GLS级/M级等、奥迪Q5/Q7/A8等、特斯拉Model X、丰田汉兰达、沃尔沃XC60、保时捷卡宴/进口Cayenne、哈弗H6、宝马X3/X4、标致5008、马自达CX5等车型	
轮胎子集团	新能源	econtact	2022年，大陆发布了新能源汽车轮胎eContact，产品尺寸直径覆盖17到20英寸，且全系标配了ContiSeal自修补技术 适配：特斯拉Model 3、蔚来ES8、广汽AION V、小鹏P7、理想L8/L9、沃尔沃XC40、荣威Erx5、比亚迪汉等
	两轮车	ContiRaceAttack	雅马哈XJ 750 / 900、宝马R65至R100的五种型号、杜卡迪GT1000、Laverda SFC1000等车型ContiRoadAttack 3 CR。2022年在KTM 超级公爵 GT 搭配了大陆的ContiSportAttack 4
	工程车	ContiRV20 All Season/VF TractorMaster/E E4/L4, 大陆轮胎都有涉及 M-Master E4/L4	从适用于小型牵引车和行李装载机ContiRV20 All Season，到适用于农业拖拉机的VF TractorMaster，再到适用于工程的装载机和推土机EM-Master

运输车 Conti Hybrid 2014年，大陆开发了全新Conti Hybrid轮胎系列，搭配轻载和中载卡车。实际工作中可用于快递卡车、市政用车和城际公路货运卡车

资料来源：公司官网、盖世汽车、华西证券研究所

- 集团客户中汽车和工业/替换业务占比趋于稳定。2018-2020年，集团客户中汽车和工业/替换业务占比相对稳定，分别为70%/30%左右。2021年，受到全球汽车产量走低等的影响，汽车业务的占比下降至60.6%。2021年和2022年基本持平，占比为61.2%。据集团统计，2022年公司五个最大OEM客户是（福特、奔驰、雷诺-日产-三菱、Stellantis和大众），销售额占比达到32%。

图：公司分客户类型的销售收入与占比（亿欧元；%）



资料来源：公司年报、华西证券研究所

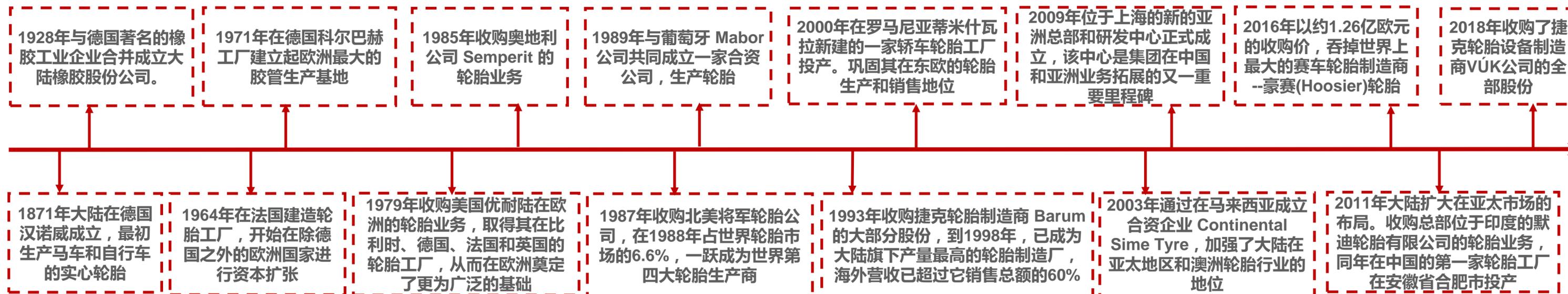


目录

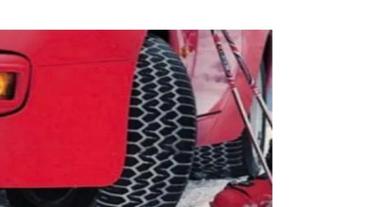
- 1. 他山之石：全球TOP零部件成功路径总结
- **2. 回溯历史：驰骋百年的马牌**
 - 2.1 公司基本情况
 - **2.2 轮胎业务：并购扩张 产品齐全**
 - 2.3 康迪泰克：立足橡胶 横跨多界
 - 2.4 汽车业务：智能加速 积极合作
- 3. 成功归因：积极收并购 时势造英雄
- 4. 未来展望：顺应四化变革 积极谋划转型
- 5. 投资建议及风险提示

H 轮胎业务发展历程 | 轮胎市场并购式的扩张历程 深耕轮胎技术的百年光阴

图：公司轮胎业务地区扩张



图：公司轮胎业务产品扩张

<p>1892年，开始生产自行车充气轮胎</p> 	<p>1908年，发明了可拆卸的轿车轮辋，这项革新有助于提升换胎效率</p> 	<p>1926年，添加炭黑提高了轮胎的耐磨性和抗老化性</p> 	<p>1960年，开始批量生产子午线轮胎</p> 	<p>1991年，成为第一家将环保型轿车轮胎投放市场的生产商</p> 	<p>2010年，新的高性能夏季轮胎投入市场，专为跑车和改装车设计</p> 
<p>1871年，公司成立主要生产马车和自行车实心轮胎</p> 	<p>1905年，生产出铆接防滑轮胎，类似于后来的钢叠层轮胎</p> 	<p>1921年，成为第一家把帘布轮胎推向市场的德国公司</p> 	<p>1952年，首次推出专为冬季驾驶而设计的M+S 轮胎</p> 	<p>1972年，推出 Conti-Contact 无钉冬季轮胎</p> 	<p>2003年，推出世界上第一款速度可高达360公里/小时的公路轮胎</p> 

资料来源：公司公告，汽车之家，华西证券研究所

H 轮胎业务产品 | 产品线覆盖面广 产品标签化品牌化

表：大陆轮胎主要品牌产品系列及主要产品

品牌	产品系列	特点	主要产品	技术描述及特点
马牌 轮胎	舒适系列	静音舒适、 操控、省油	UltraContact UC6	应用钻石切割技术，提升抓地力，性能均衡
			TC6途虎合作版	依靠块状花纹提高耐磨能力和抓地性能，适合国内路况
			MaxContact MC6	配方有自适应性，操控性强，驾驶体验好
			ComfortContact CC6	加入软化剂与路面更贴合，大幅降噪
	高性能系列	运动、操控、	ContiVikingContact 6	更安全的雪地、冰面、干地性能
			ContiSportContact(CS C)	精确的驾驶响应和最佳的抓地力
			UltraContact UC6 SUV	多规格，适合城市SUV
	SUV轮胎系列	越野、操控	CrossContact AX6	全路况，越野型
			Conti4x4Contact	四轮驱动的舒适型轮胎
			ContiCrossContact LX2	舒适型，轻越野，长里程、多规格
熊牌 轮胎	夏季 冬季	操控、耐磨 雪地、	ULTRA*SPEED 2 FROST系列	高精度抓地力、湿地性能 应对多种冬季路面，雪地牵引力强
维京 轮胎	SUV系列	耐磨、抓地	Teratech系列(AT6、AT、HT)	盾护科技，超强抓地，牵引力强，耐磨
	高性能系列	均衡、操控	Protech PT6	舒适安静，湿地表现出色，使用寿命长
将军 轮胎	越野系列	“让SUV更SUV”	Grabber系列(AT5、MT5、HT5)	V型花纹沟设计，出色的牵引力和响应性能，强劲的泥地抓地力
	轿车系列	舒适、安全	Altimax系列(GU5、GC5、GS5)	出色的干湿地抓地力、刹车性能和全面均衡的表现

资料来源：公司官网，华西证券研究所

- **产品线多品牌、多层次、标签化。**公司针对不同国家市场和消费群体推出或收购了诸如熊牌轮胎、将军轮胎、维京轮胎等子品牌。熊牌轮胎主打“安全”的品牌基因，将军轮胎则主打越野细分市场。维京轮胎则定位为“北欧品质、强劲、坚固、安全”。在产品线布局上，立足市场打造的精细化产品矩阵，分类清晰，标签化鲜明，例如CC系列主打“静音”，UC系列则宣传其钻石级的均衡性能，MC系列轮胎定位为“稳准狠”。多品牌、标签化满足了消费者“个性化”和“差异化”的消费需求；
- **立足市场满足消费需求，创新科技推动产品升级。**公司针对中国本土打造的第六代产品系列，能满足中国消费者多路况、多样化的需求。多项前沿科技的搭载使马牌轮胎保持了领先的产品力。面向亚太市场的全新第七代产品线和专为电动车研发的产品线正在布局。

表：马牌轮胎主要轮胎技术

序号	主要轮胎技术	作用
1	Contislient轮胎降噪技术	能够吸收特定频率的空腔噪声的声能的声能，任何路面行驶都能保持良好的降噪效果
2	商业车队数字轮胎监控平台ContiConnect	帮助车队最大限度地提高效率，并在轮胎压力偏离定义值时发送警报
3	N-Flex和轮胎的“胎圈”技术	N-Flex位于橡胶下方的热处理尼龙，有助于轮胎在长期使用后恢复其原始形状；“胎圈技术”运用在许多农用轮胎产品中，可以稳定保持其轮胎各部件的形状，尽量减少重型机械对土壤的影响
4	自充气	胎压会随着路面的变化而变化，高速运转时可以保持很好的离心力
5	ETIS电子轮胎信息系统	可实现对花纹深度、气压、温度、轮胎负载的实时监测等功能
6	Contact TM自修补技术	可以自动实现轮胎胎面的修补，轮胎受损时，修复层能够及时修补损伤处
7	可变形概念技术	可以通过调节胎面宽窄、气压大小来调整轮胎的性能，根据不同的地形调节相对应的模式，以帮助车辆实现最好的地面附着力
8	自修复和静音融合技术	轮胎中融合了防刺扎技术和静音技术，拥有防刺扎图层和内置减震器。2021年，马牌推出ContiSeal自修补技术，首款新能源汽车轮胎—eContact轮胎，就全系标配了该项技术

资料来源：公司公告，华西证券研究所

H 轮胎业务产品 | 为电动车专门打造的eContact轮胎

图：轮胎研发三大难以均衡的问题



资料来源：知乎，华西证券研究所

精准解决痛点 前沿科技加持

- **新能源车浪潮下，电动车对轮胎提出新的需求。**新能源车相比传统燃油车在重量上更大，且90%的新能源车不配有备胎，面对时代变革，德国马牌通过“高端新能源汽车原配专家”的品牌定位，在欧洲获得了40%以上、美洲50%以上纯电动车型的原配认证。公司正着力生产可适应自动化驾驶和电气化发展需求的技术与产品。比如车内传感器技术、可提供一系列移动出行服务的云端车联网服务平台，以及面向未来自动化驾驶的“无缝驾乘”的解决方案；
- **采用多项黑科技，挑战“魔鬼三角”。**长期以来轮胎行业研究人员无法同时改善这三项指标。在eContact轮胎上，刀刃式导流槽、非对称肋条设计、斜面倒角设计提供了全方位的安全加护；采用低滚阻胎体结构、新配方、空气动力学胎侧设计，降低滚动阻力，缓解了里程压力；胎面细针花纹设计、隔断式主动降噪系统以及ContiSilent静音黑科技的搭载能有效抑制胎噪。

表：eContact轮胎适配新能源车型

尺寸	规格	适配车型
17"	215/50 R17、215/55R17、225/55 R17	荣威ei6、飞凡汽车ER6、传祺AION S、小鹏P5/G3、比亚迪秦Plus/秦Pro
18"	225/60 R17、235/45 R18、235/50 R18	比亚迪宋Pro、哪吒U、特斯拉Model3、荣威eRX5、MG eHS
19"	235/40 R19、235/50 R19、235/55 R19、245/45 R19、255/45 R19、255/55 R19	特斯拉Model3、比亚迪宋Pro/宋Plus、传祺AION V、大众ID.4 X/CROZZ、小鹏P7、奥迪A6L NEV、特斯拉Model Y、大众途锐eHybrid
20"	255/40 R20、255/50 R20、255/45 R20、275/45 R20	特斯拉Model Y、理想ONEV、特斯拉Model X前轮、特斯拉Model X后轮

资料来源：公司公众号，华西证券研究所

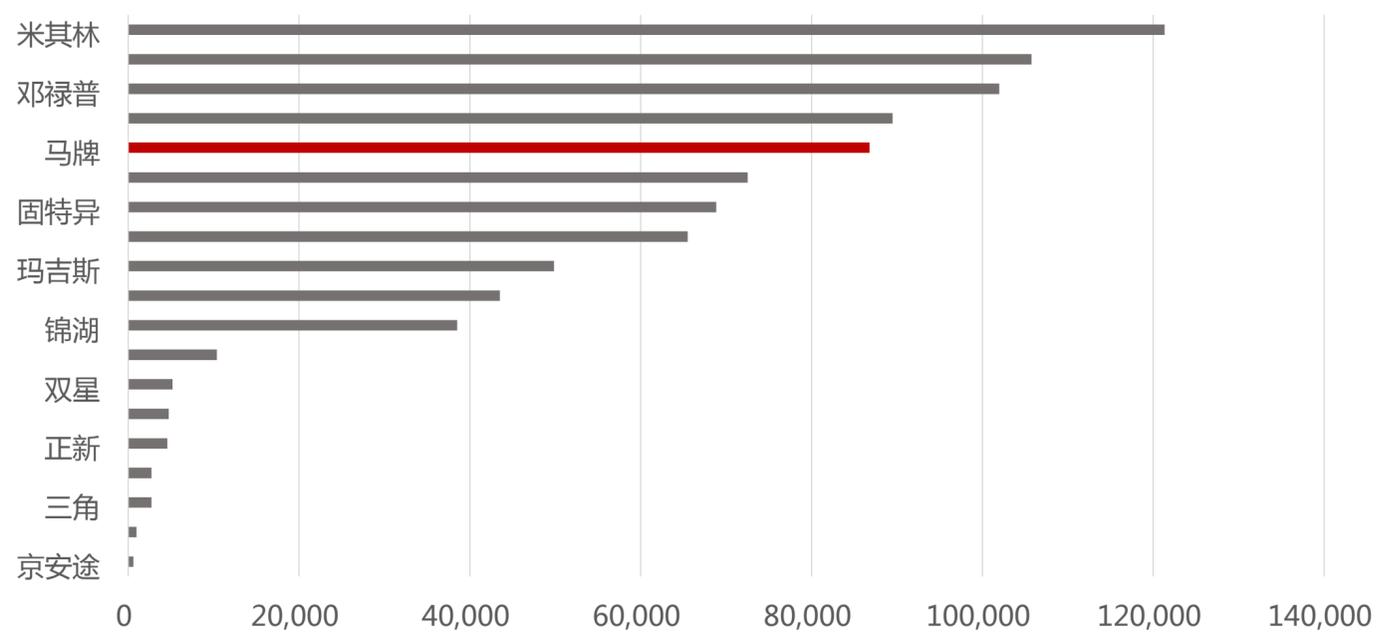
H 轮胎业务战略 | 布局全球坚持本土化发展 电商领域抢占先机

表：全球主要轮胎企业产能情况

轮胎企业	设立时间	产能 (亿条)	单工厂产能 (万条)	工厂/国家个数
普利司通	1892	3.4	667	51/24
米其林	1889	2.6	542	48/19
固特异	1898	1.9	544	34/21
大陆	1871	1.2	571	21/13
韩泰	1941	1.1	1,375	8/5
倍耐力	1872	1.0	435	23/14
玲珑	1975	0.8	1,537	5/3
赛轮	2002	0.5	1,224	4/3
锦湖	1963	0.7	778	9/3
森麒麟	2009	0.2	1,100	2/2

资料来源：于清溪《轮胎工业品牌强企之路》2016年，华西证券研究所

图：2020年3-7月京东平台乘用车轮胎品牌销量 (条；%)



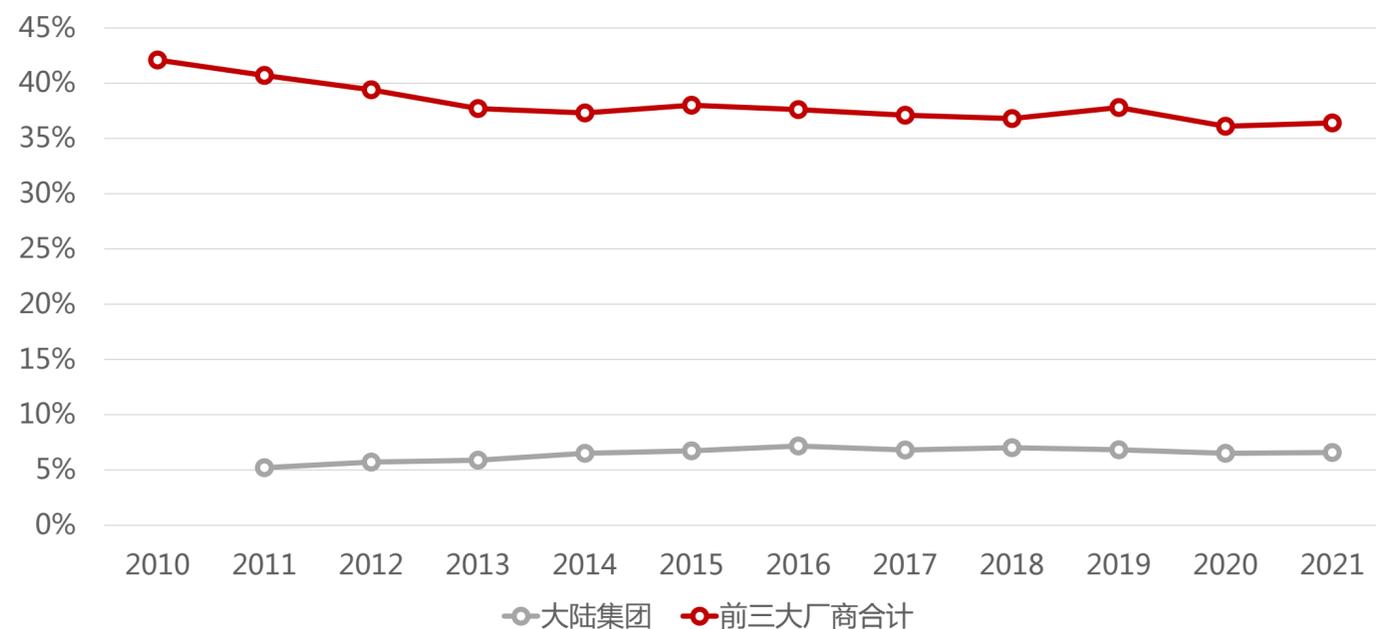
资料来源：车轱辘网，慢慢看大数据，华西证券研究所

坚持本土化发展 新零售成果斐然

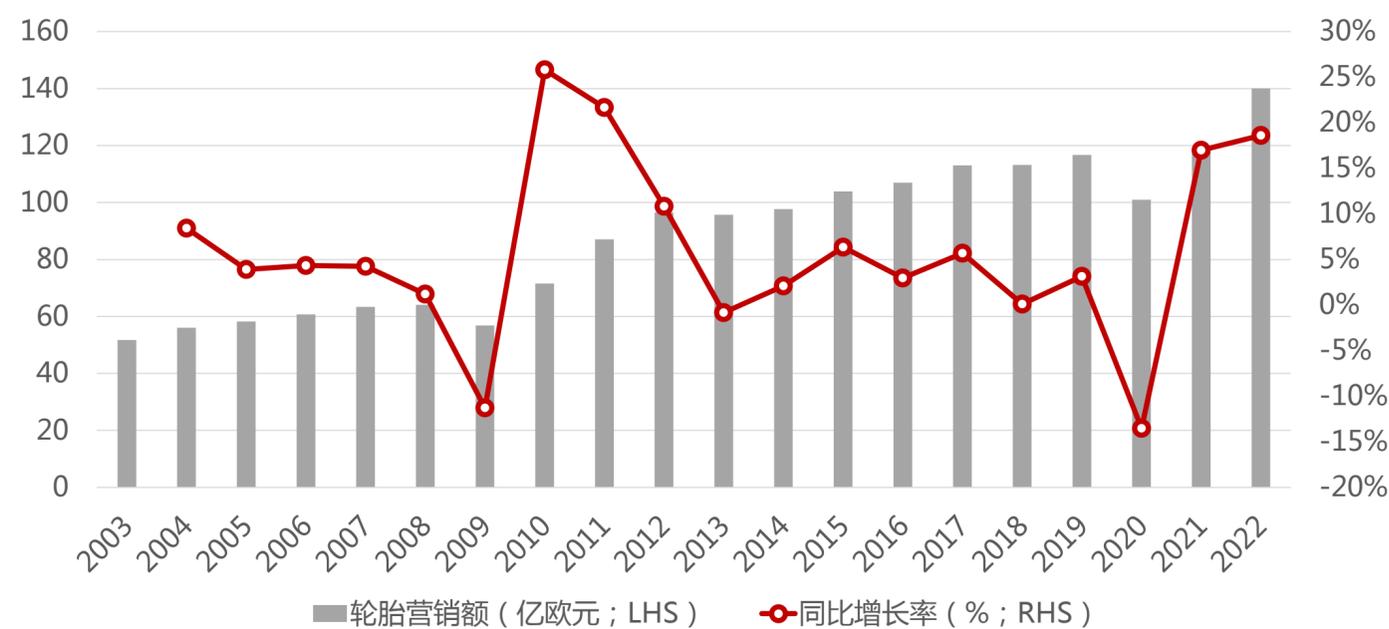
- **坚持本土生态打造。**据汽车之家采访，大陆马牌轮胎合肥工厂已经形成集生产基地、中国区贸易结算中心、中国区研发测试中心、亚太区培训中心于一体的总部基地，成为马牌轮胎全球增长引擎，以及大陆马牌执行亚太战略的重要工厂。
- **最早进行电商布局，内容导向打造健康品牌生态。**公司于2015、2017先后进驻淘宝、京东等电商平台，采用“O2O”线上选购线下安装的模式。通过微信公众号、小程序、官网、电商旗舰店等多个渠道开展多元化营销活动，巩固并不断扩展用户群体；
- **以人为本，不断升级用户体验。**公司打造了线下高端汽车服务商品品牌百世德，提升售后服务体验。推出“掌上店”菜单式选购，与电商平台合作库存共享模式，大幅缩短供货周期。利用大数据技术，对目标客户的消费习惯和消费行为进行分析计算，从而预测用户需求。

H 大陆轮胎市场表现 | 市场占有率高抬后企稳 销售额再创新高

图：前三大轮胎厂商合计全球市占率（%）



图：大陆轮胎销售额（亿欧元；%）



资料来源：米其林年报，轮胎商业，华西证券研究所
注：前三大轮胎厂商分别是：米其林，普利司通，固特异

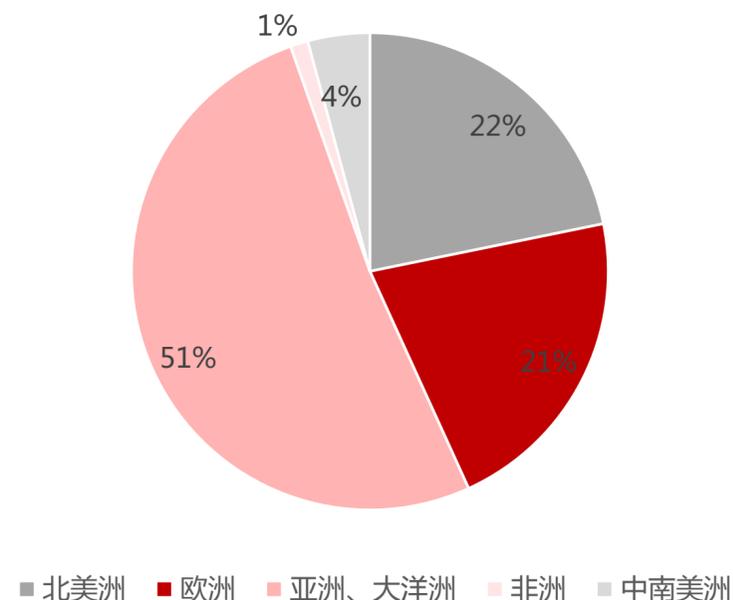
资料来源：大陆年报，华西证券研究所

全球激烈竞争下市占率高抬后企稳 销售额波动中呈上升趋势

- **激烈竞争下，市占率高抬后企稳。**随着发展中国家的快速崛起，轮胎市场规模扩大，新兴轮胎厂商不断入局，原有市场份额遭到稀释，前三大轮胎厂商合计市占率由2010年42.1%下降到2021年36.4%，在激烈的竞争环境下，大陆轮胎市占率不降反升，由2011年的5.2%先是一路上升至7.2%，后又稳定于6.6%。市场规模的扩大也让大陆的营业额突飞猛进；
- 近20年来，除2008年金融危机和2019年末爆发的全球疫情叠加俄乌战争，让大陆营业额出现下降，其余年份大陆轮胎销售额都呈显著的上升趋势，大陆在轮胎业务上取得了非凡的成功。

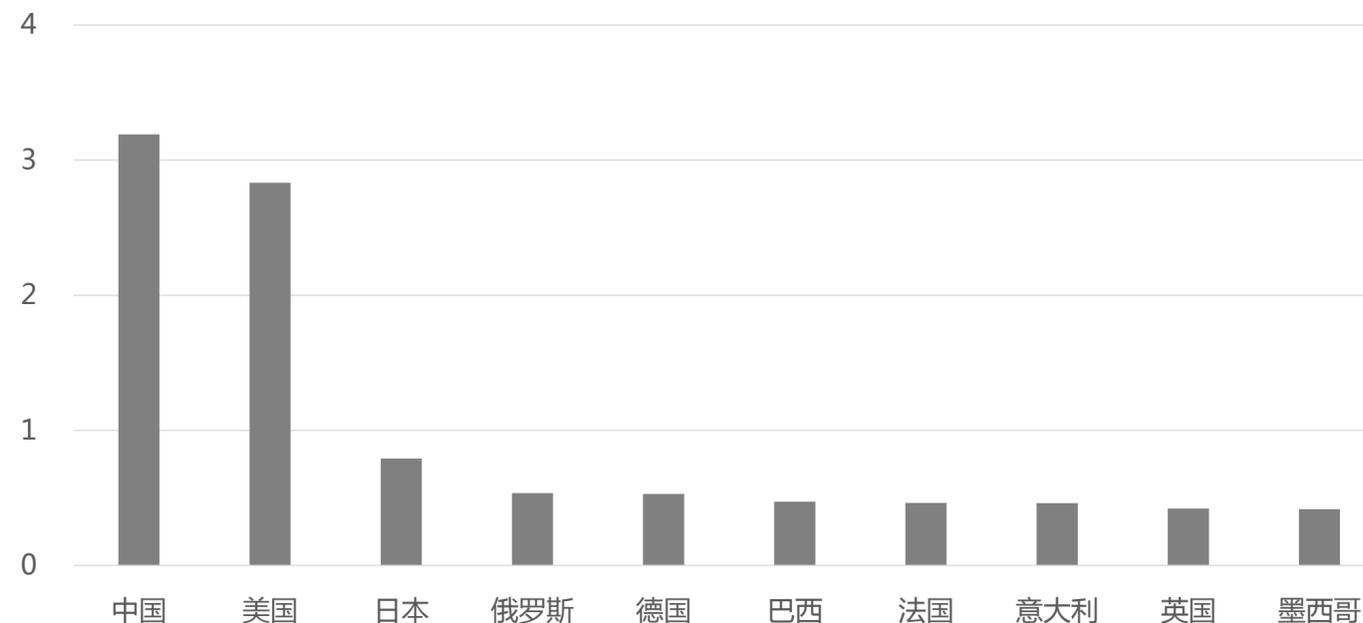
H 全球轮胎市场 | 亚洲轮胎配套、替换市场潜力巨大

图：2020年全球各区域汽车销量占比情况（%）



资料来源：中商情报局，华西证券研究所

图：2022年全球前十大汽车保有量国家（亿辆）



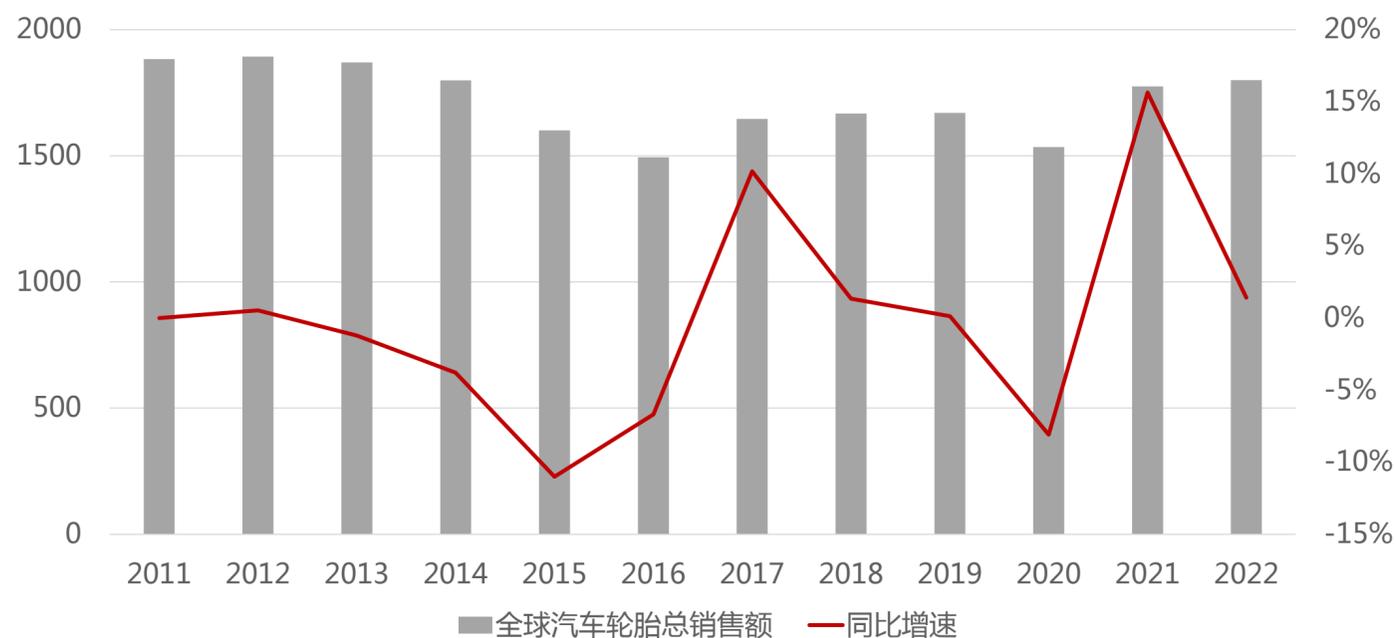
资料来源：二手车出口公众号，华西证券研究所

汽车产销量、保有量位居第一 亚洲市场潜力巨大

- **汽车产销量对应配套市场，汽车保有量对应替换市场，以中国为代表的亚洲市场占据全球份额的大半。**自2007年开始，大陆就不断扩大在亚洲市场的业务布局，2021年，亚洲已为大陆提供22%的业绩贡献，即使是如此傲人的成绩，对比于亚洲汽车销量占全球50%以上，中国汽车保有量连续14年位居全球第一的实力而言，以中国为代表的亚洲市场仍然具有巨大的潜力空间等待挖掘；
- 大陆官网显示轮胎子集团当中有22.0%的收入来源于配套市场，78.0%的收入来源于替换市场，中国汽车保有量位居全球第一，未来中国势必要成为大陆轮胎替换市场巨大的利润增长点，而整个亚洲未来也将是大陆配套轮胎销售的主力军。

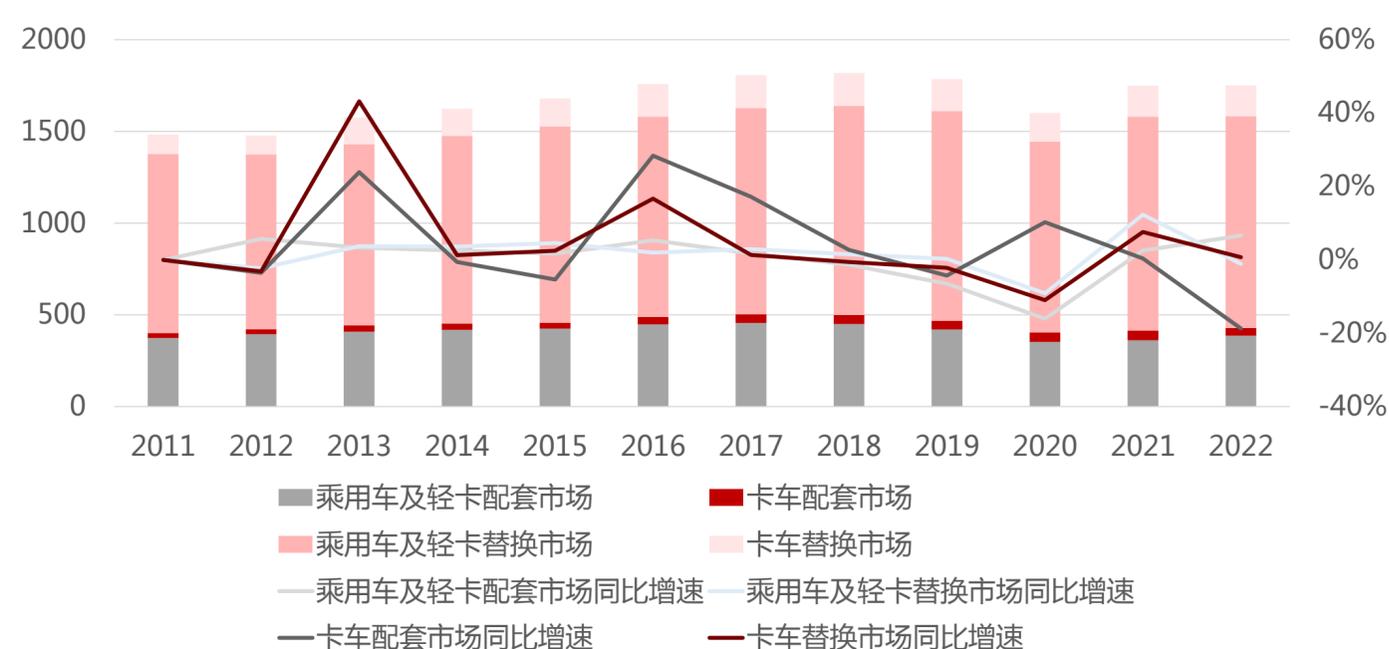
H 全球轮胎市场 | 国际多因素叠加 合力修复轮胎市场

图：全球汽车轮胎总销售额（亿美元；%）



资料来源：米其林年报，轮胎商业，华西证券研究所

图：全球汽车轮胎销量情况（百万条；%）



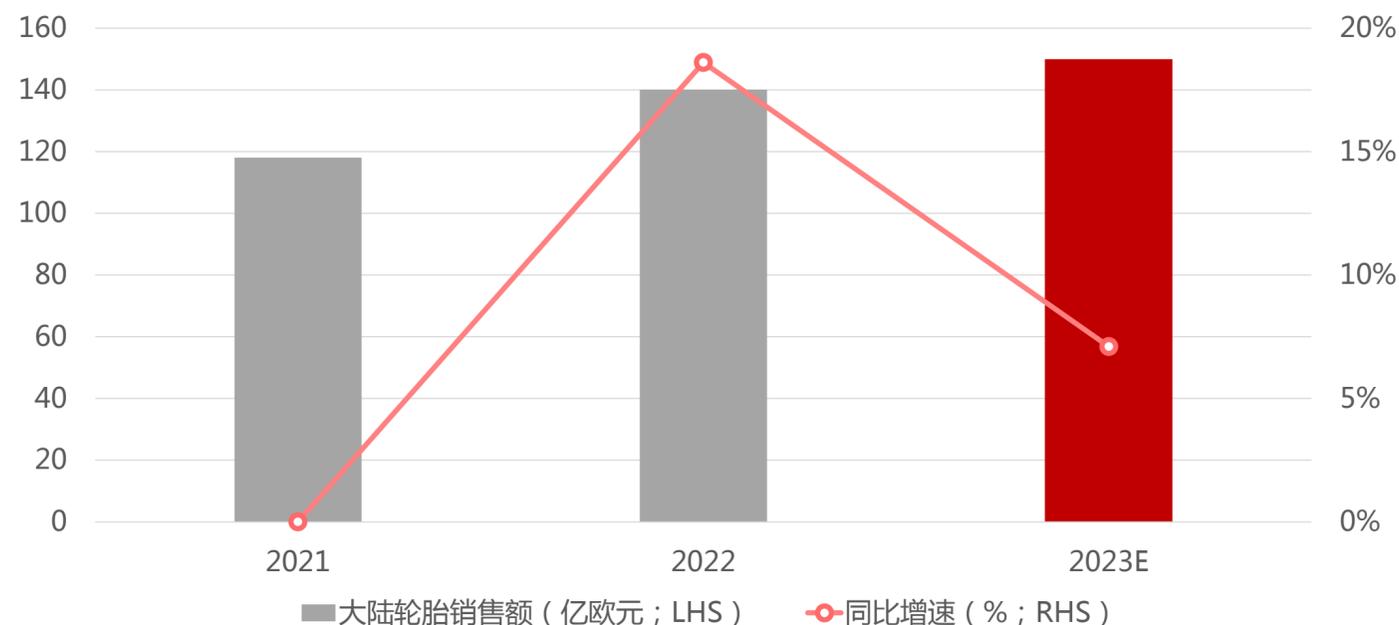
资料来源：米其林年报，华西证券研究所

2022年全球轮胎市场总需求平稳

- **2022年下半年轮胎市场触底反弹强烈，创三年以来同比新高。**2022年下半年，随着俄乌冲突的阶段性影响逐步淡化，叠加海外全钢胎替换需求旺盛，以及国内乘用车产销回暖拉动半钢胎配套市场的复苏，全球轮胎市场需求出现环比上半年的显著改善，进而推动全年市场需求小幅提升。
- 据米其林2022年年报统计，2022年全球汽车轮胎市场销量为17.5亿条，同比变动小于0.1%。虽与疫情前的2019年相比小幅下滑2.0%，但仍创2020年以来新高。其中，2022年下半年全球汽车轮胎市场销量为9.2亿条，同比+4.7%，环比+11.0%。全球汽车轮胎市场的销售额与销售量变动同步，据米其林年报估计，2022年汽车轮胎全年销售额为1,800亿美元，同比+2.8%。

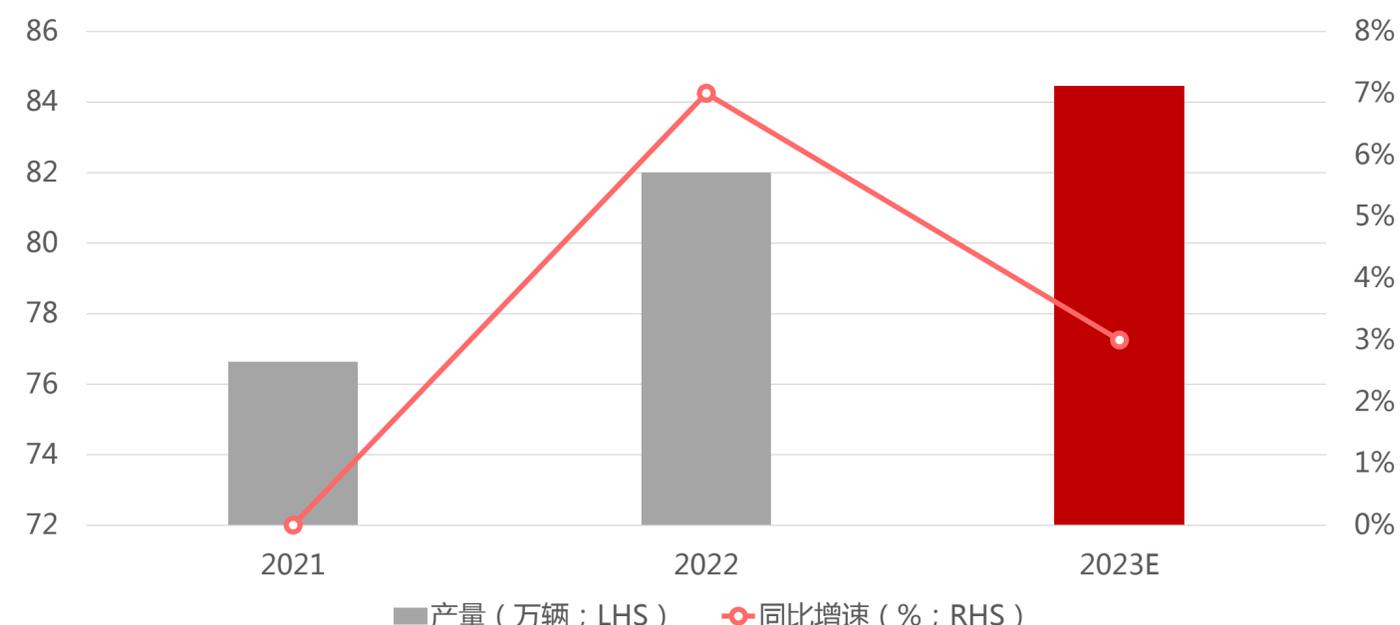
H 轮胎市场展望 | 2023年大陆预测轮胎业务销售额增速7%左右

图：大陆轮胎业务销售额（亿欧元；%）



资料来源：大陆官网，华西证券研究所
注：以2021年为基期

图：全球乘用车和轻型商用车产量（万辆；%）



资料来源：大陆官网，华西证券研究所
注：以2021年为基期

预测乘用车商用车增速2%-4% 轮胎销售额增速7% 息税前利润率调整为12%-13%

- **大陆集团最近公布2023财年预期**，大陆预计2023年全球乘用车和轻型商用车产量将增长2.0%至4.0%，材料、工资和薪金以及能源和物流成本大幅上升将再次严重影响2023财年的盈利状况。其中对于汽车子集团，大陆预计销售额约为205亿欧元至215亿欧元，调整后的息税前利润率约为2%至3%。
- 对于轮胎子集团，大陆预计销售约为145.0亿欧元至155.0亿欧元，增速在7.0%左右，调整后的息税的利润率约为12.0%至13.0%，对于康迪泰克子集团，大陆预计销售约68.0亿欧元至72.0亿欧元，调整后的息税前利润率约为6.0%至7.0%。大陆的轮胎子集团依然是息税前利润率最高的部门，持续为大陆贡献价值。



目录

- 1. 他山之石：全球TOP零部件成功路径总结
- **2. 回溯历史：驰骋百年的马牌**
 - 2.1 公司基本情况
 - 2.2 轮胎业务：并购扩张 产品齐全
 - **2.3 康迪泰克：立足橡胶 横跨多界**
 - 2.4 汽车业务：智能加速 积极合作
- 3. 成功归因：积极收并购 时势造英雄
- 4. 未来展望：顺应四化变革 积极谋划转型
- 5. 投资建议及风险提示

H 康迪泰克发展历程 | 橡胶起家多次合并 产品种类繁多

图：公司康迪泰克业务扩张

1871年，大陆在汉诺威成立时就开始生产软性橡胶制品、橡胶布



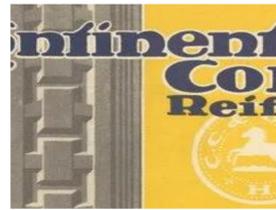
1900年，为德国第一艘飞艇LZ1提供材料密封充气气囊



1909年，为首次飞跃英吉利海峡的飞机提供机身和机翼的航空材料



1921年，使用细纤维织物取代柔软性较差的麻绳织物，推出帘布轮胎



1930年，研制出Gold Snake软管



1932年，用于发动机减震降噪的金属橡胶连接件投放市场



1951年，开始生产钢丝绳输送带



1955年，成为第一家研发出卡车和客车空气弹簧的公司



1971年，科尔巴赫工厂建立起欧洲最大的胶管生产基地



1974年，成为首家以挤压吹塑法向欧洲汽车企业提供加工聚氨酯折叠风箱的生产商



1976年，位于诺尔特海姆的欧洲规模最大的传送带生产线投产



1983年，开始为欧洲汽车工业大规模生产发动机中用于减震和降噪的专用元件，即大陆液压悬架



1991年，在康迪泰克品牌下重组工业产品业务部门



1994年，合并贝内克-卡里科股份公司，生产人造革和箔



2004年，收购凤凰股份公司并与康迪泰克合并，康迪泰克成为全球最大的橡胶与塑料技术专业制造商



2015年，收购橡胶及塑料技术公司固恩治，其主要生产输送带、胶管和传动皮带等产品。



2017年，收购表皮材料专家宏舒赫集团，将表面材料业务扩展至工业领域



2022年，收购特瑞堡的印刷橡皮布业务，扩大了表面解决方案范围，拓展了工业客户



资料来源：公司官网，华西证券研究所

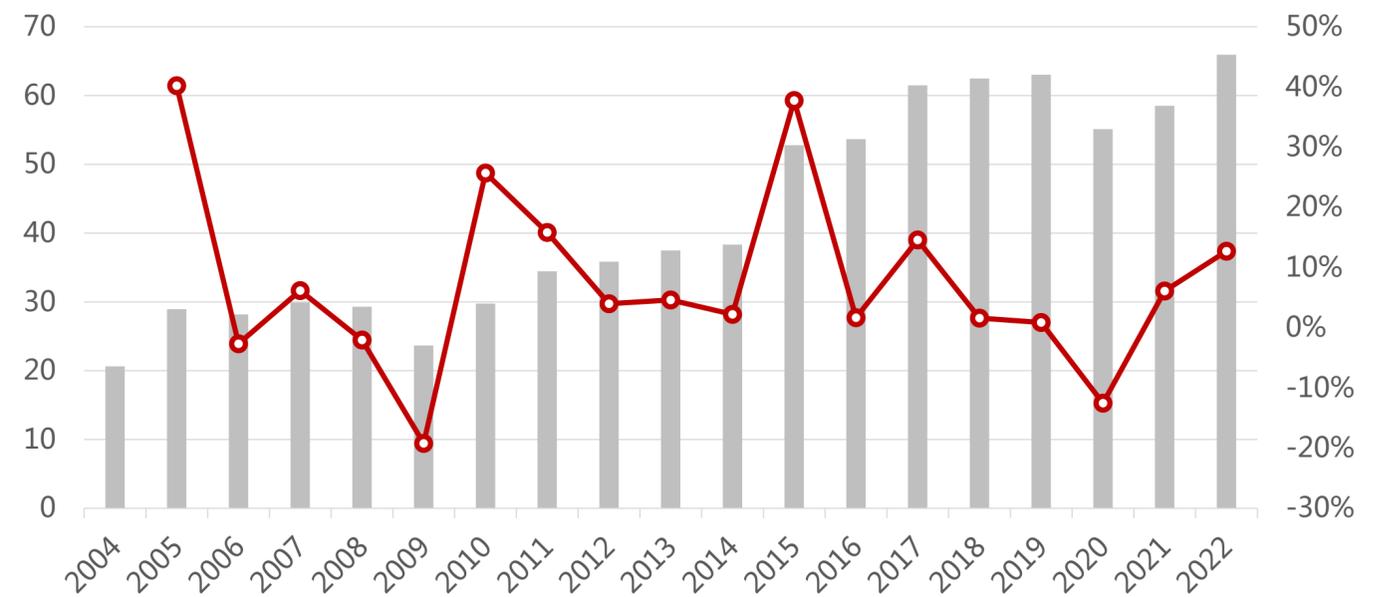
H 康迪泰克 | 非轮胎橡胶领域的领跑者

表：2022年非轮胎橡胶公司部分排名情况

品牌	排名	营收 (亿美元)	国家
弗雷依登贝格	1	71.2	德国
康迪泰克	2	60.0	德国
哈钦森	3	46.1	法国
顶级手套	4	40.1	马来西亚
住友瑞科	5	38.6	日本
安徽中鼎	16	19.0	中国

资料来源：European Rubber Journal，华西证券研究所

图：康迪泰克历年营收及增长率（亿欧元；%）



资料来源：公司年报，华西证券研究所

非轮胎橡胶制品营收保持多年领先

- **公司营收在全球保持领先地位。**从2004年收购凤凰公司开始，康迪泰克进入非轮胎橡胶领域全球营收前五。2011-2019年，康迪泰克一直位居非轮胎橡胶制品领域第一。2020-2022年，康迪泰克被弗雷依登贝格超越，位居全球第二名；
- **通过收购实现营收大幅增长。**2004年收购位居非轮胎橡胶排行15名的凤凰橡胶公司后，即使受到密封事业部拆分的不利影响，康迪泰克营收从20.6亿欧元提升到28.9亿欧元，同比增长40.2%。2015年收购年营收超20亿美元的固恩治，康迪泰克营收从38.3亿欧元增加到52.8亿欧元，同比增长37.8%。

H 康迪泰克 | 下设六大事业部 涉及行业广泛

表：康迪泰克事业部情况

事业部	主要业务	涉及行业	组织架构
高级动态解决方案	动态控制及悬挂；减震技术；密封技术	商用车、乘用车、工业和轨道车辆、非道路车辆、机械	按细分市场
输送解决方案	各种传送带	采矿、建筑、机器和设备工程	按大洲地区
工业流体解决方案	软管及软管总成	原油和天然气开采、食品工业、水体管理、石化行业、采矿业、机械工业	按大洲地区
车辆流体系统	空调、进气系统、发动机传动、加热与冷却系统的管路	商用车、乘用车、工业车辆	按细分市场
传动系统集团	动力传动皮带、传动系统和配套零部件	汽车主机配套、汽车售后市场、工业、两轮车	按细分市场+大洲地区
表面解决方案	汽车内饰表皮材料、装饰和技术表皮材料、印刷橡皮布与印版、装配产品	商用车、乘用车、印刷	按细分市场

资料来源：公司官网，华西证券研究所

始于橡胶 不止橡胶 业务协同赋能

- **康迪泰克由六大事业部组成**，在中国和北美有两个业务大区。1995年进入中国市场，目前在中国有10处生产和销售基地、9处研发基地；
- **不同业务之间联系紧密**。康迪泰克分为六大事业部，核心可以概括为“不止橡胶”和“keep world moving”。密封和减震、传送带、软管、表面材料，这些业务的核心材料都是橡胶，涉及行业从以原有的汽车业务为中心辐射到各制造业领域；
- **业务之间在各方面形成协同关系**。在研发方面，各业务所需材料基本一致，橡胶开发部门为所有事业部服务；在客户方面，康迪泰克能同时提供生产设备和配件：采用康迪泰克传送带进行生产的整车厂，同时也是其悬挂、密封、减震和管路系统的客户。

H 康迪泰克 | 汽车产品包括减震、管路、密封、传动、表面材料

表：康迪泰克汽车产品布局情况

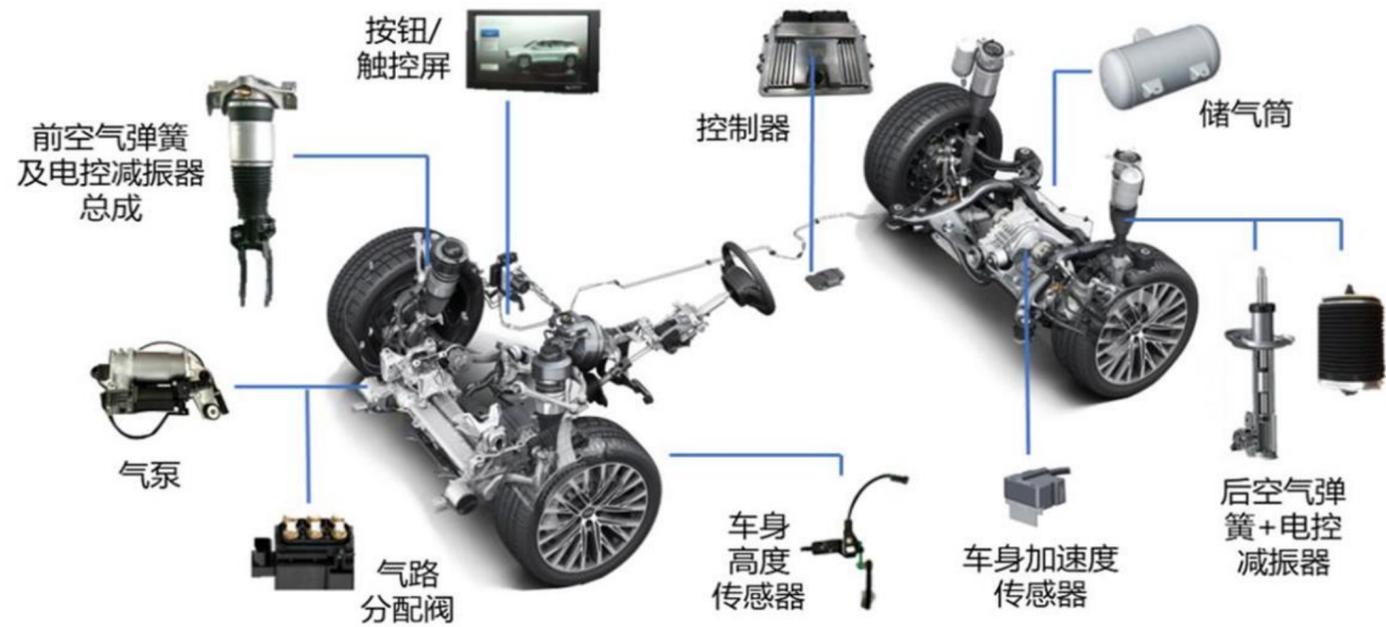
解决方案	应用范围	具体产品	产品示意图	归属事业部
减震	内饰、底盘与车身、动力总成、车身支架	减震器、吸振器、衬套、排气管吊环、发动机和变速箱悬置、传动轴支承、电机悬置系统、空气弹簧、车身悬置减震等		动态解决方案
管路	内饰、底盘与车身、排气系统、动力总成	空调管路、动力转向和连接管路、排气系统管路、动力总成管路、新能源汽车热管理管路等		输送解决方案
密封	制动系统、底盘、转向器、发动机管理、用于密封件的低摩擦弹性体、氢气密封	各种密封件，包括密封垫圈、垫片、弹性体等		车辆流体解决方案
传动	各种商用车、乘用车的传动系统	附件皮带传动、轻混系统、凸轮轴驱动系统、油泵和水泵驱动、转向驱动、平衡轴驱动、制动系统、车身控制系统、内饰件驱动传动系统等		传动系统集团
表面材料	内饰、地板、货舱	仪表板、车门、中控、立柱、遮阳板、座椅、地板、搁架、货舱等材料		表面解决方案

资料来源：公司官网，华西证券研究所

- **减震系统是康迪泰克汽车部分的核心业务。**其中，空气悬架单车价值量较高，集成了减震、管路、密封和传动解决方案；
- **车辆领域和工业领域将重新整合。**根据大陆集团官网新闻，2023年2月，康迪泰克计划调整组织架构，以贴近客户和市场。汽车业务将纳入统一的全球事业群，合并到原始解决方案事业群。而表面方案将独立，工业业务则按区域划分。康迪泰克希望通过此次调整进一步发展工业业务，并为汽车业务创造协同效应。

H 空气悬架 | 核心为减震系统 不同系统相互配合

图：空气悬架主要组成部件



资料来源：孔辉科技，华西证券研究所

表：空气悬架主要系统部件功能拆分

子系统	组成部件	作用
减震子系统	空气弹簧	弹性元件，承受载荷，支撑车身，减小振动
	空气压缩机	吸入，压缩空气并泵给空气弹簧，实现弹簧形变
	储气罐	储存空气弹簧中排出 或待供给给空气弹簧的空气
	电动机、干燥机、管件等	干燥空气使其达到工作要求，为其它部分提供连接
	空气阀	允许或限制空气流动
	减震器	吸收弹簧能量，与空气弹簧配套达到缓冲效果
导向连接子系统	推力杆、连杆、稳定杆、导向臂、均衡梁等	起到连接支撑作用，导向作用确定车轮相对位置
ECAS子系统	传感器、ECU、执行器等	通过传感器和其他信息输入，控制器按照控制逻辑，传递给执行器，执行空气悬架调节操作

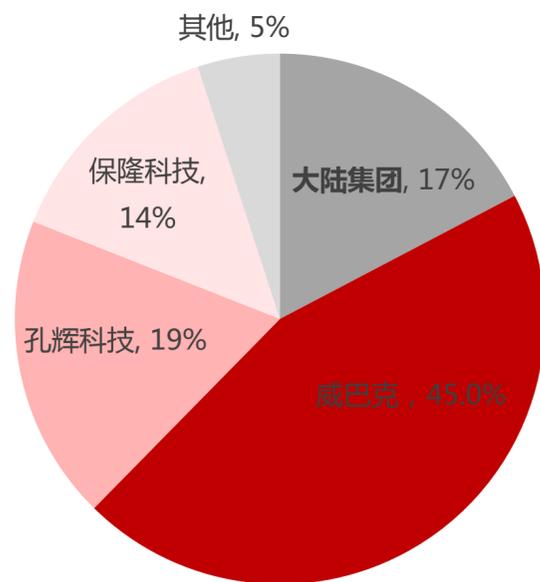
资料来源：公司官网，华西证券研究所

核心部件位于减震子系统 可采用集成化设计

- 空气悬架主要由三个子系统组成，分别为减震、导向和ECAS子系统。减震子系统搭载核心部件空气弹簧以及空气供给单元，实现缓冲振动、调节车身姿态。导向子系统用于确定车轮相对位置，ECAS子系统是电控空气悬架的操作系统，控制和调节空气悬架；
- 空气弹簧、空气供给单元和减震器是空气悬架的核心部件。空气弹簧主要部件包括空气弹簧、空气供给单元、可变阻尼减震器、系统总成，其他部件包括ECU、各种传感器、储气筒、气泵等，根据供应商和产业链整合能力，其他部件采用独立组装或和主要部件进行集成化设计。

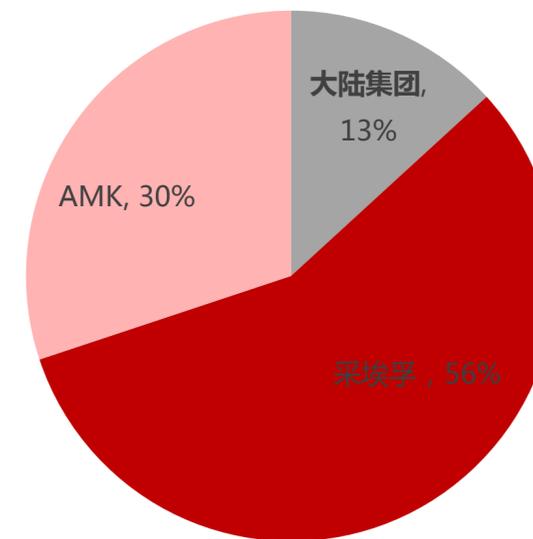
H 空气悬架 | 空气弹簧竞争激烈 空气供给系统技术壁垒高

图：2022年国内空气弹簧供应商市场份额



资料来源：高工智能汽车，华西证券研究所

图：2022年国内空气供给系统供应商市场份额



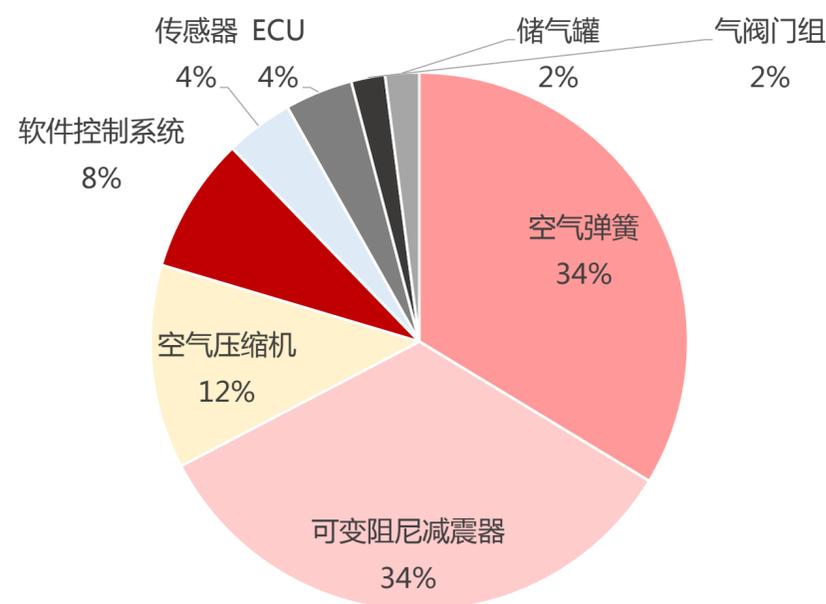
资料来源：高工智能汽车，华西证券研究所

核心零部件方面具有先发优势

- **空气弹簧供应竞争激烈。**从市场竞争格局看，国外企业威巴克、大陆占据大部分市场份额，2022年，大陆及威巴克的市占率合计62.3%；
- **空气供给系统技术壁垒高。**全球空气供给系统被采埃孚、AMK和大陆垄断，空气供给系统只提供自家空气悬架总成。截至2023Q2，保隆科技、拓普集团的空气供给单元暂未量产。

H 空气悬架 | 集成化是大势所趋 国产厂商仍在集成化道路上追赶

图：空气悬架主要组成部件成本



资料来源：盖世汽车，华西证券研究所

表：空气悬架主要供应商生产能力

生产部件	空气弹簧	空气供给单元	可变阻尼减震器	ECU	系统总成
海外	大陆	•	•	•	•
	威巴克	•		•	•
	采埃孚			•	
	通用			•	
	倍适登			•	
	采埃孚-威伯科		•		•
国内	中鼎股份-AMK	•	•		•
	保隆科技	•	开发中	•	
	孔辉科技	•		•	
	天润工业	•			
	拓普集团	•	开发中	•	
	科博达				•

资料来源：公司官网整理，华西证券研究所

集成化可实现统一控制 降低成本

- **空气弹簧、减震器和空气压缩机占据主要成本。**成本较小的部件有软件控制系统、传感器、ECU等，具备整合生产能力的企业将传感器、ECU集成到价值量较大的部件，如大陆将传感器集成到空气弹簧、ECU集成到空气压缩机，有助于整体系统的控制，提高部件价值量。据盖世汽车研究估算，采用集成化生产可降低空气悬架10%的成本；
- **国产暂无具有整合生产能力的厂商。**大陆具有空气悬架主要部件生产能力。根据各公司投资者问答和公众号，国内仅有中鼎股份通过收购AMK拥有空气供给单元的生产能力。拓普集团的集成式空气供给单元预计2023Q3开始量产，保隆科技的空气供给单元预计在2024年开始量产。国内还有一些创业公司在开发集成式空气悬架，如时驾科技在开发One-Box集成线控空气悬架。

H 空气悬架 | 空气悬架技术具备整合优势

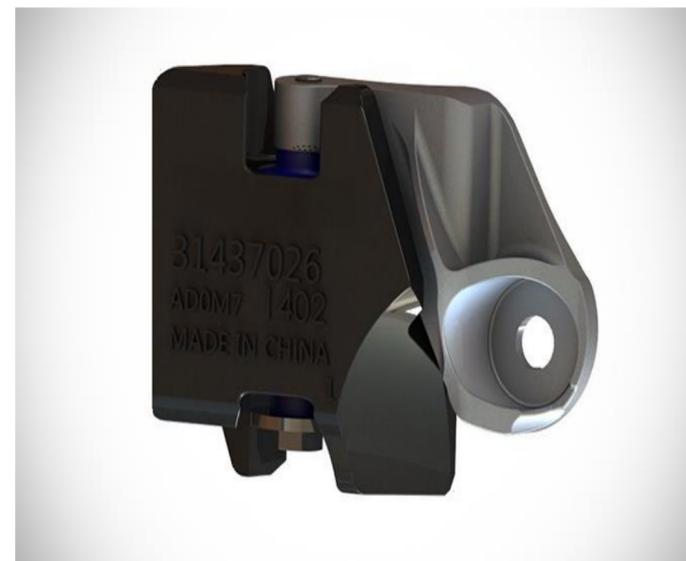
图：空气弹簧HPTA传感器



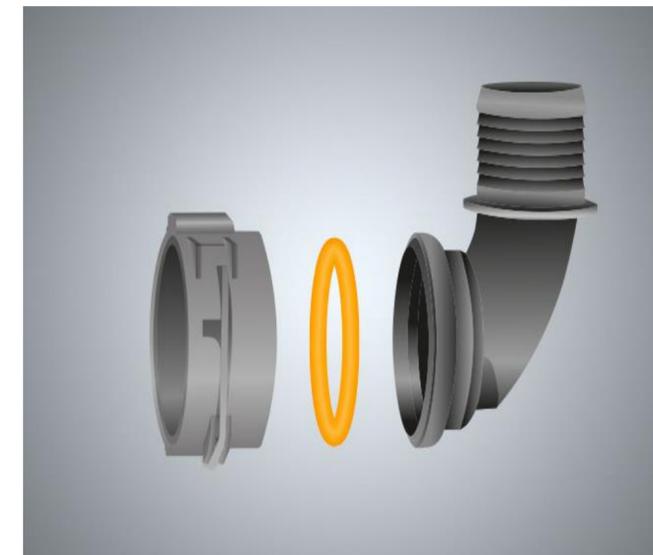
图：CAirS空气供给系统



图：减震器中的橡胶件



图：密封系统的低摩擦弹性体



资料来源：公司官网，华西证券研究所

空气悬架智能化和数字化领先 具备整合优势

- **通过集成式传感器实现空气悬架智能化和数字化。**通过在空气弹簧中内置HPTA传感器，获取高度、压力、温度和加速度信息，空气悬架能实现更高效的空气压缩和能源利用。通过数字化技术，空气悬架控制能更加精准；
- **CAirS空气供给系统具备技术优势。**CAirS是集成系统是闭环式系统，可以精准控制空气量和压力水平。集成了压缩机、阀块、控制单元、电机驱动装置和继电器、内部管线、温度传感器、连接器整合为一个紧凑单元，实现了空气悬架系统能耗的降低、降低了悬架系统重量；
- **密封件和橡胶件领先。**空气悬架系统中的密封件和橡胶气囊、减震器中的橡胶阻尼件是保证悬架稳定工作的关键。乘用车相较商用车要求密封性更高，而橡胶气囊需要控制形变程度，减震器中的橡胶件需要高耐温性和抗老化性，公司在密封件和橡胶件方面具有技术优势；

H 空气悬架 | 历史布局悠久 高低端不同品牌覆盖

表：大陆空气悬架业务部分发展历程

时间	动作	市场
1955年	第一家向客车和卡车提供空气弹簧的公司	前装、售后
2020年	推出极端温度空气弹簧	前装、售后
2021年	推出空气悬架阻尼器和压缩机	售后市场
2021年	常熟工厂空气悬架一期投入运营	前装市场
2022年	常熟工厂空气悬架二期开始建设	前装市场

资料来源：公司官网，华西证券研究所

表：大陆空气弹簧业务不同品牌

品牌	定位	供应市场	品牌形象
康迪泰克	高端	前装市场	ContiTech Air Springs The Premium Brand
凤凰弹簧	中端	售后市场	PHOENIX Air Springs The Quality Brand
PRIME-RIDE	低端	前装和售后市场	PRIME-RIDE Air Springs The Budget Brand

资料来源：公司官网，华西证券研究所

历史悠久 品牌布局覆盖不同市场和定位

- **覆盖商用车、乘用车及拖拉机。**1955年，大陆是首家向商用车和卡车提供空气弹簧的公司。如今，大陆架团为商用车、工程机械和农业机械提供不同种类的空气弹簧和空气悬架；
- **在华布局加速。**2021年，大陆位于常熟的研发和生产基地投入运营。第一期共有6条产线，生产组装空气悬架模块和空气供给系统，年产能达20万套。2022年，启动二期扩建项目，将新增60万件空气弹簧和10万件空气供给系统；
- **品牌布局覆盖全面。**商用车空气弹簧包括高端的CONTITECH品牌、2004年收购凤凰公司后，形成定位中端、专供售后市场的PHEONIX品牌和定位低端、应用车型广泛的PRIME-RIDE品牌，覆盖整车配套市场和旧车替换、升级市场。



目录

- 1. 他山之石：全球TOP零部件成功路径总结
- **2. 回溯历史：驰骋百年的马牌**
 - 2.1 公司基本情况
 - 2.2 轮胎业务：并购扩张 产品齐全
 - 2.3 康迪泰克：立足橡胶 横跨多界
 - **2.4 汽车业务：智能加速 积极合作**
- 3. 成功归因：积极收并购 时势造英雄
- 4. 未来展望：顺应四化变革 积极谋划转型
- 5. 投资建议及风险提示

智能驾驶 | 自动驾驶围绕感知-规划-行动进行业务扩张

表：大陆智能驾驶业务扩张路线

时间	投资/合作	业务拓展	时间	投资/合作	业务拓展
2015-06	大陆完成对 Elektrobit Automotive 的收购	扩展了大陆在软件和系统方面的专业研发能力，促进自动驾驶系统的技术研发	2019-12	与 法国易迈 一起和上海嘉定工业区合作深化无人驾驶技术	共同在中国开发和推动无人驾驶出行服务解决方案
2017-07	大陆购入法国公司 EasyMile 的少数股权	将使用EasyMile的无人驾驶导航软件和系统对大陆当前的技术进行测试，发展尖端的 无人驾驶汽车技术	2020-11	投资机器人视觉和感知先锋公司 AEye	共同开发基于 AEye 专利的 1550nm 敏捷架构高性能 长距激光雷达传感器
2017-10	大陆与 智网科技 合资成立联陆智能交通	联陆智能交通致力于打造世界级的ITS平台，为快速发展的中国市场提供便捷的移动出行服务	2021-02	投资 Recogni公司 自动驾驶汽车的芯片业务	用于更快识别物体的新芯片架构预计将于2026年投产
2017-11	大陆收购网络安全公司 Argus	为全球客户提供多层端到端 汽车网络安全 解决方案与服务	2021-08	与 集度 达成战略合作	大陆与集度在智能电动汽车、智能网联与自动化驾驶等领域展开紧密合作
2018-01	收购 HERE公司 5%股份	双方计划充分运用 HERE高精实时地图、自动化驾驶汽车地图 及云连接技术来创建一个新系统，以支持汽车自动化和出行服务领域的新应用和改进	2021-04	大陆宣布将携手 地平线 ，成立智能驾驶合资公司	面向中国本土以及全球整车厂商客户提供行业领先的 高级驾驶员辅助系统 (ADAS) 和自动驾驶软硬件系统解决方案
2018-11	与 克诺尔制动系统 全面合作伙伴	双方的合作将致力于开发高度 自动化驾驶的交钥匙系统方案	2022-07	大陆战略投资入股 映驰科技	打造面向中国市场的智能驾驶系统解决方案
2018-10	与 达姆施塔特工业大学 联合研制基于机器学习的高级驾驶员辅助系统	三个使用案例：当车辆左转、进入环形路口或位于右侧先行路口时，辅助系统将为驾驶员提供帮助	2022-11	大陆将 安霸Ambarella 可扩展芯片集成到其高级驾驶员辅助系统中	安霸Ambarella的CV3芯片 优化了大陆的辅助驾驶系统解决方案
2018-11	与 EasyMile 宣布在新加坡成立无人驾驶汽车研发团队	推动实现无人驾驶汽车在新加坡的路测	2023-01	大陆与 安霸 合作开发具有全栈软件的辅助驾驶和自动驾驶系统	共同开发用于高级驾驶员辅助和高级自动驾驶的感知解决方案和全栈式系统解决方案，首个可用于全球市场的解决方案将于2026年做好量产准备
2019-07	与 克诺尔集团 合作进行商用车编队行驶项目测试	编队行驶系统演示五种主要的自动驾驶功能：成形编队、编队巡航驾驶、车队高级紧急制动、单独车辆分离编队	2023-05	大陆与 Aurora公司 合作打造商业化可扩展的自动驾驶卡车运输系统	打造商业化可扩展的Aurora旗舰型硬件软件集成系统。陆集团推出业内首个基于行驶里程的硬件即服务业务模式，预计将于2027年在美国投入生产
2019-10	与 3M公司 合作开发智能基础设施技术	结合两家公司的专业知识来改进道路基础设施技术			

资料来源：公司官网，华西证券研究所

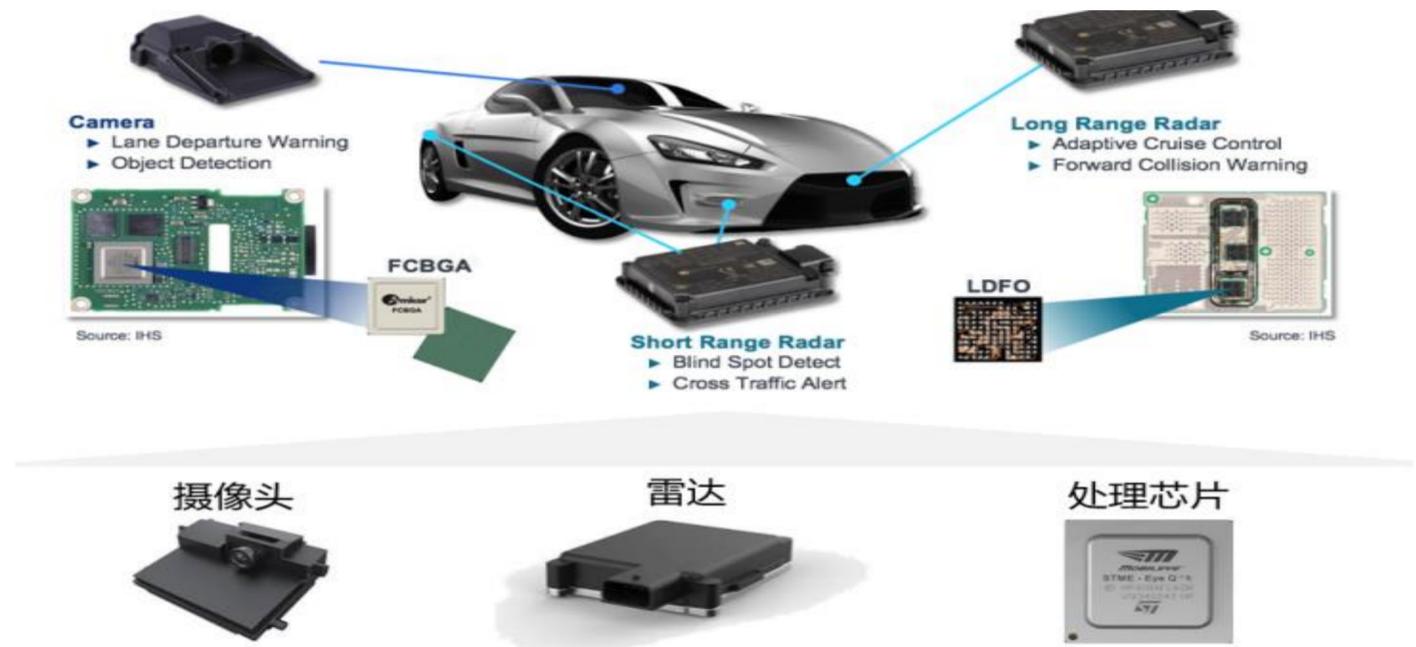
智能驾驶 | L2级辅助智能驾驶实现量产

表：SAE J3016 驾驶自动化分级

系统	分级	驾驶员座位上的人必须做什么？		驾驶自动化功能
		车辆驾驶主体	自动驾驶功能监管	
无驾驶自动化系统	L0	无论驾驶员支持功能是否开启,驾驶员都应时刻处于驾驶状态。	驾驶员必须时刻监督驾驶员支持功能	仅提供警告和瞬时协助
驾驶员支持系统	L1			为驾驶员提供转向或制动/加速支持
	L2			为驾驶员提供转向和制动/加速支持
自动驾驶系统	L3	当自动驾驶功能启用时,由自动驾驶系统驾驶车辆。	不需要驾驶员接管驾驶车辆	当功能请求时,驾驶员必须接管驾驶
	L4			L3、L4功能可以在有限的条件下驾驶车辆
	L5			L5功能可以在所有条件下驾驶车辆

资料来源：SAE J3016，高工汽车智能研究院，华西证券研究所

图：L2智能辅助驾驶的核心零部件

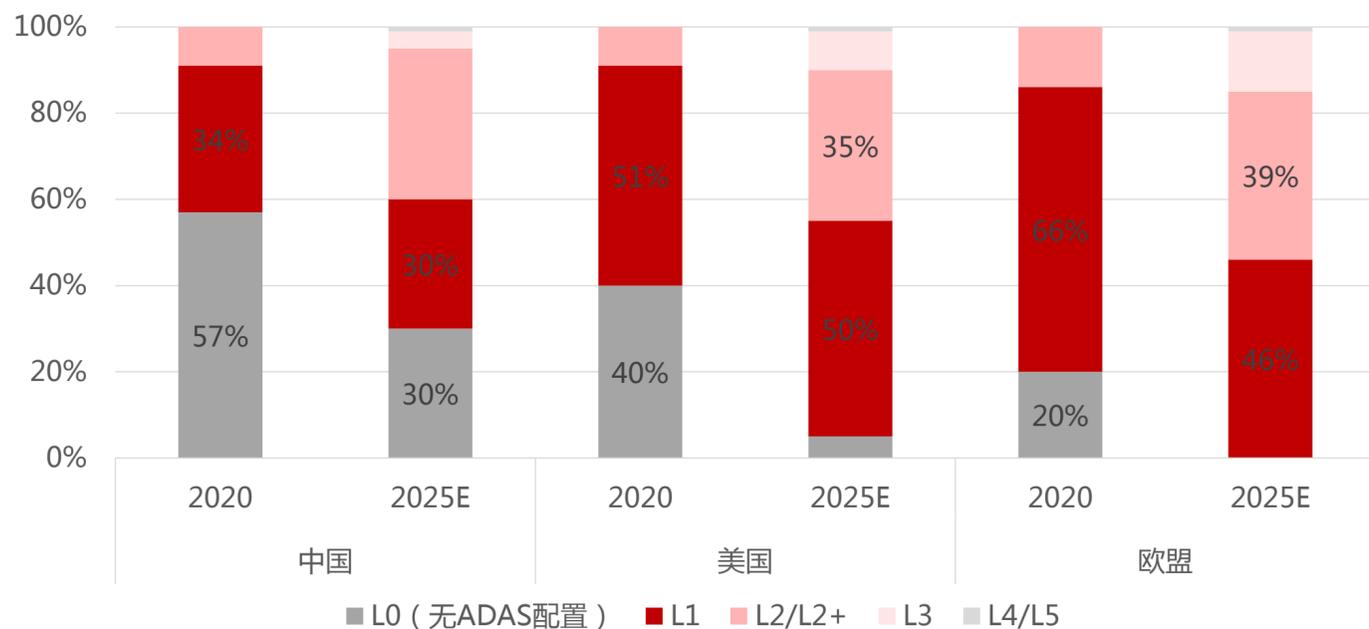


资料来源：Vehicle公众号，华西证券研究所

以雷达和摄像头等核心硬件为主的L2级辅助智能驾驶实现量产

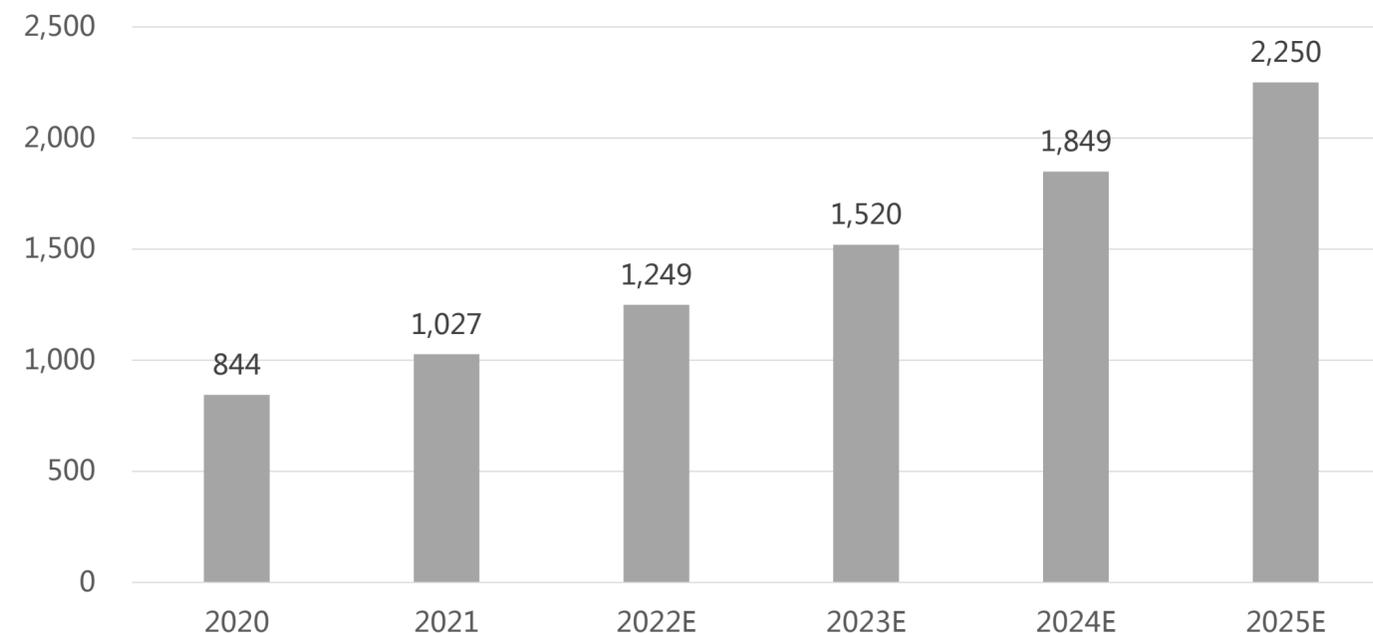
- **L2实现规模化量产。**据SAE J3016 标准，汽车驾驶自动化分为从 L0（无驾驶自动化）直至 L5（完全驾驶自动化）在内的 6 个等级，级别越高，车辆的自动化程度越高，动态行驶过程中对驾驶员的接管需求越低。据佐思汽研，L2实现规模化量产，L2+级ADAS迎来发展机遇，成为主机厂和供应商布局的重点；
- **L2以雷达、摄像头、芯片核心硬件为主。**L2关键配置有ACC自适应巡航、AEB主动刹车、LKA车道保持等。L2通常包括10+个摄像头、10+个超声波雷达、1个毫米波雷达及处理芯片（10 TOPS以内），通过摄像头识别物体和车道线，毫米波雷达识别物体距离，然后数据融合处理给车辆执行机构和人机交互机构发出指令。

图：各级别智能驾驶2020年及2025年渗透率预测（%）



资料来源：RolandBerger，华西证券研究所

图：2020-2025年中国ADAS行业市场规模情况（亿元）



资料来源：中汽协，ETCInvestmentGroup，华西证券研究所

ADAS产品持续渗透 市场份额持续提升

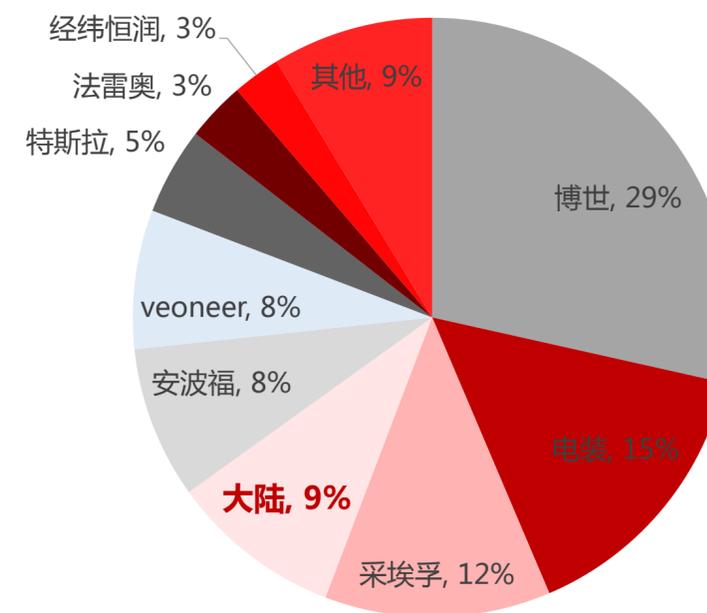
- **预计新车采用ADAS实现相当水平的增长。**根据RolandBerger估计，到2025年，美国/中国/欧盟三大汽车主要生产地区搭载 L1+L2 智能驾驶功能车型渗透率将分别达到65%/85%/85%。其中，欧盟地区将在ADAS 普及率方面处于领先地位，预计2025年搭载L1/L2/L3级别智能驾驶功能车型渗透率分别为46%/39%/15%；
- **中国ADAS市场规模将保持高速增长。**伴随渗透率的提升，ADAS市场规模将保持高速增长。根据中汽协预测，2025 年中国ADAS 市场规模将达到 2,250 亿元，2020-2025 年复合增长率为 21.7%。

表：全球ADAS 行业竞争格局

竞争格局		主要公司
摄像头	安波福、博世、电装等CR6占比超过80%	安波福、博世、电装、大陆、法雷奥、Veoneer等
感知	毫米波雷达	博世、大陆、安波福、电装、Veoneer等仍占据绝大多数市场份额
	激光雷达	零部件企业与创业公司共同竞争
判断	芯片+算法	国外企业主导 Mobileye、英伟达、高通、Renesas、Infineon等
执行	线控制动	博世、大陆、天合等占主导地位
	线控转向	博世华域转向、捷太格特、NSK合计占比60%以上

资料来源：华经产业研究院，华西证券研究所

图：2022M1-M11前向ADAS供应商市场份额



资料来源：高工智能汽车研究院，华西证券研究所

大陆在传感器和线控制动领域行业领先

- 从全球市场竞争格局来看：**高技术壁垒决定高集中度，Tier1巨头和芯片龙头占据领先地位。ADAS执行任务由感知、判断、执行三个环节组成，单车智能主要依赖传感器技术（雷达和摄像头）、芯片和算法。1）传感器：主要由安波福、博世、电装、大陆、法雷奥、Veoneer等垄断；2）算法和芯片：主要由Mobileye、英伟达、高通、Renesas、Infineon等垄断；3）线控制动：博世、大陆、天合等占主导地位，中国伯特利、联创电子等追赶；
- 从国内前装ADAS市场格局来看：**目前由博世、电装、采埃孚、大陆等海外Tier1厂商占据领先地位。2022年M1-M11博世/电装/采埃孚/大陆前装ADAS市场份额分别为28.5%/15.1%/12.2%/9.3%。

H 传感器 | L2级自动驾驶以摄像头、毫米波雷达为主 超声波雷达为辅 L2+需采用激光雷达

表：各类车用传感器的参数比较

名称	类型	探测角度	探测距离	适用功能	远距离探测能力	夜间环境工作能力	全天候工作能力	不良天气环境工作能力	温度稳定性	车速测量能力	路标识别能力
车载摄像头	前视摄像头（单目）	30°	约150m	前向碰撞预警；车道偏离预警；行人碰撞预警；自适应巡航控制；交通标志识别	弱	弱	弱	弱	强	弱	具备
	前视摄像头（双目/多目）			弱	弱	弱	弱	强	弱	具备	
	外置摄像头（广角）	>135°	约20m	车道偏离预警；泊车全景信息采集与辅助；车辆盲点检测；后视镜替代	弱	弱	弱	弱	强	弱	具备
	内置摄像头（广角）			疲劳驾驶预警；驾驶手势识别；防危险驾驶情绪识别	弱	弱	弱	弱	强	弱	具备
毫米波雷达	近距离雷达SRR	10°-70°	24GHz：<60m	盲区监测；后碰撞预警；行人检测；自动泊车辅助；变道辅助；驻车开门辅助	较强	强	强	强	强	强	不具备
	中距离雷达MRR		77GHz：100m	前车防撞预警；自动刹车辅助；行人检测；盲区监测；自动泊车辅助；后碰撞预警；变道辅助；自适应巡航控制	较强	强	强	强	强	强	不具备
	远距离雷达LRR		77GHz：>200m	前车防撞预警；自动刹车辅助；自适应巡航控制	较强	强	强	强	强	强	不具备
激光雷达	8-128线	15°-360°	约150-250m	高精度电子地图和定位；障碍物识别；可通行空间检测；预测障碍物轨迹	强	强	强	弱	强	强	不具备

资料来源：中国产业信息网，华西证券研究所

H 摄像头 | 大陆车载摄像头应用场景丰富

表：大陆车载摄像头产品布局情况

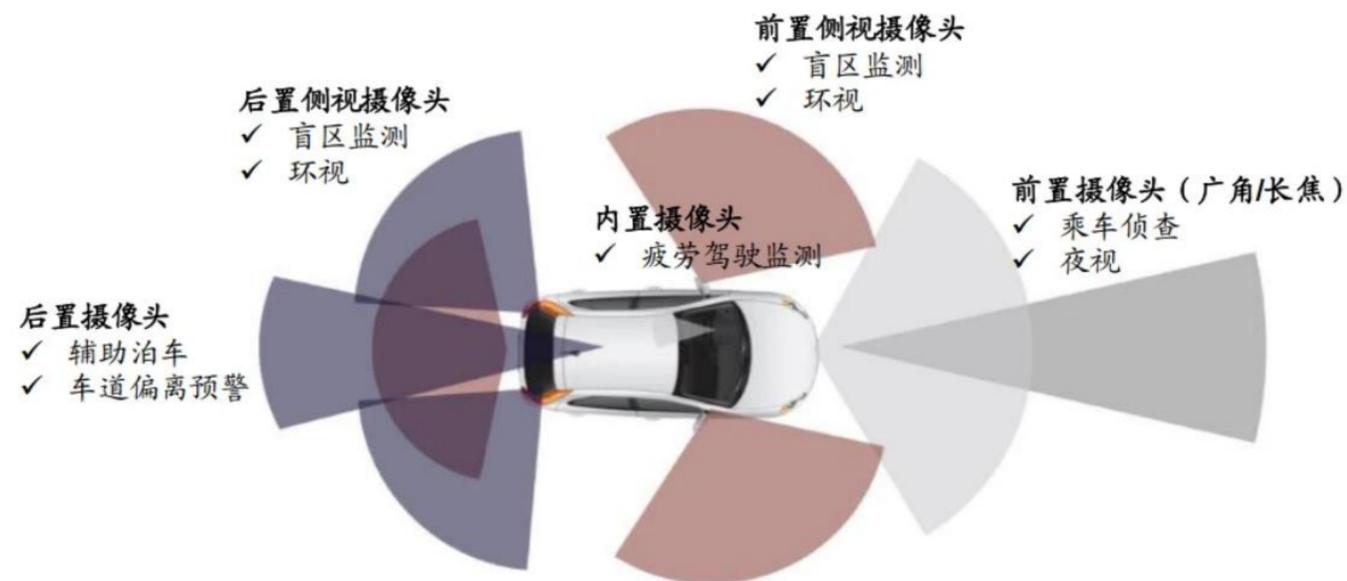
解决方案	具体情况	图片	解决方案	具体情况	图片
360度全景系统	360度全景系统依靠4枚大于180°水平视野的鱼眼摄像头来探测车辆周围的情况		多功能 Mono 摄像头 - MFC 500	MFC 500有夜视性能、八百万像素的图片分辨率以及最多可旋转 125 度的视野，能帮助观察到横向于行驶方向的交通参与者（汽车、自行车、行人等）	
360度全景系统 环视系统 - SVS220	环视系统通常由4个摄像头和1个控制单元构成		后视系统 - RVS3XX	后视系统增加了驾驶员视野，为泊车系统数据融合探测目标，支持拖车辅助。功能扩展性摄像头概念提供了从可视功能到主动转向/刹车辅助功能等不同的配置	
大陆芯智驾800万像素智能前视摄像头一体机	大陆与地平线的合资公司大陆芯智驾为深蓝SL03 车型提供800万像素智能前视摄像头一体机，并已于2023年3月顺利交付。该解决方案搭载地平线征程®3车载智能芯片				

资料来源：公司官网，华西证券研究所

- 大陆车载摄像头产品包括双目摄像头、单目摄像头、环视摄像头等。最新一代的MFC500系列单目智能摄像头，它的特点在于模块化、网络化及可扩展性，能够把道路信息和云端相连接大陆携手地平线顺利交付800万像素智能前视摄像头。2023年3月，大陆与地平线的合资公司大陆芯智驾针对中国本土化场景特别优化了解决方案，已顺利交付首个实现量产级别的800w高性价比摄像头和高算力芯片域控制器。

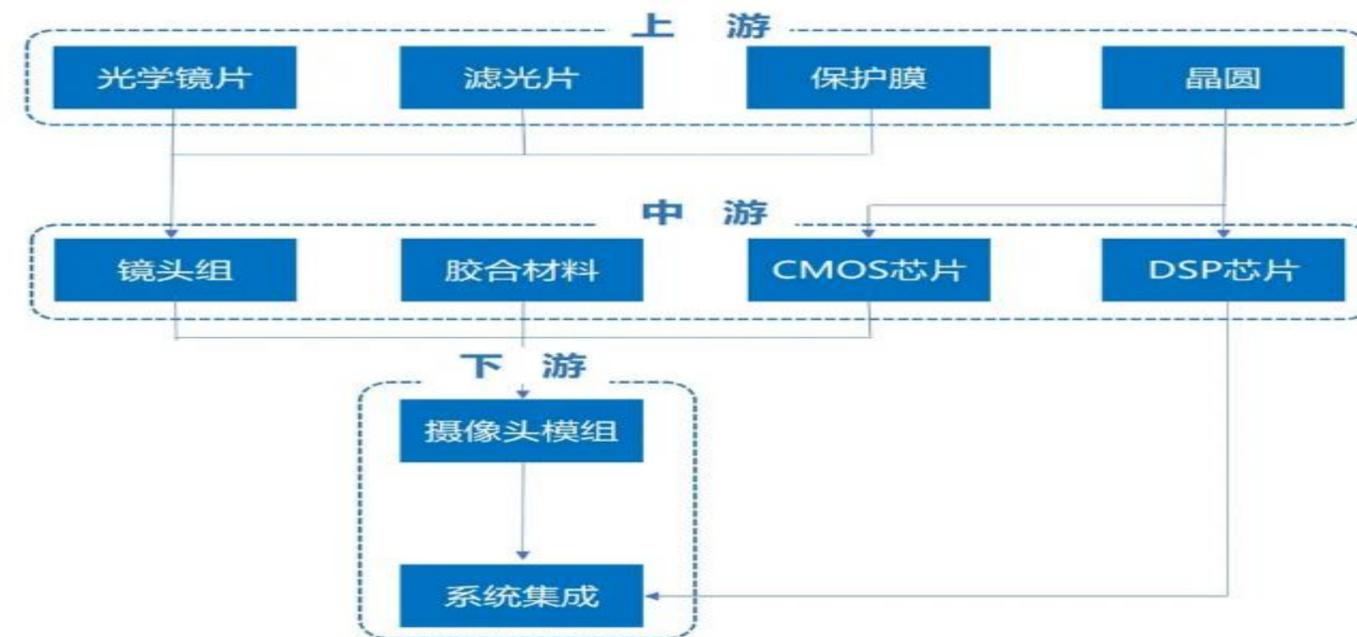
H 摄像头 | 智能驾驶之“眼”

图：车载摄像头搭载位置示意



资料来源：Onsemi，华西证券研究所

图：车载摄像头产业链



资料来源：新材料在线，华西证券研究所

车载摄像头应用场景日渐丰富

- **车载摄像头被誉为“自动驾驶之眼”。**前视是最主要的车载摄像头，承担了最多的感知功能，有单目/双目/三目的不同配置，侧视同样承担感知功能，环视以360全景成像为主，后视主要用于泊车辅助，而车内摄像头用以驾驶员状态监测。前视会搭配长焦、广角共同使用，其他位置摄像头以广角镜头为主；
- **车载摄像头的产业链：**车载摄像头产业链上游主要包括光学镜片供应商、滤光片供应商、保护膜供应商、晶圆供应商等；中游涉及CMOS芯片供应商、DSP芯片供应商、镜头组供应商、胶合材料供应商等；下游涵盖模组供应商、系统集成商等。

H 摄像头 | 汽车智能化应用的核心传感器

表：摄像头安装部位、类型及实现功能

安装部位	摄像头类型	数量	功能
前视	单/双/多	1~4颗	前向碰撞预警、车道偏离预警、道路标志识别、自适应巡航、行人碰撞预警
环视	鱼眼	4颗	全景环视、自动泊车
后视	单目	1~2颗	倒车影像、流媒体后视镜、车后物体识别
侧视	单目	1~4颗	盲区监测、变道辅助、车身相邻车道线环境探测
舱内	单目	1~2颗	驾驶员状态监测、车内人员监控

资料来源：高工智能汽车研究院，华西证券研究所

表：2021-2022年新上市车型摄像头搭载数量

车型	环视	前视	侧边后视	侧边前视	后视	行车记录仪	DMS	OMS	总计
蔚来ET7	4	4	2	-	1	1	1	1	14
小鹏P5	4	4	2	2	1	-	1	-	14
理想L9	4	2	2	2	1	1	-	-	12
智己L7	4	2	2	2	-	1	1	1	13
极狐αS	4	4	2	2	1	1	1	-	15
极氪001	4	4	2		1	1	1	-	13

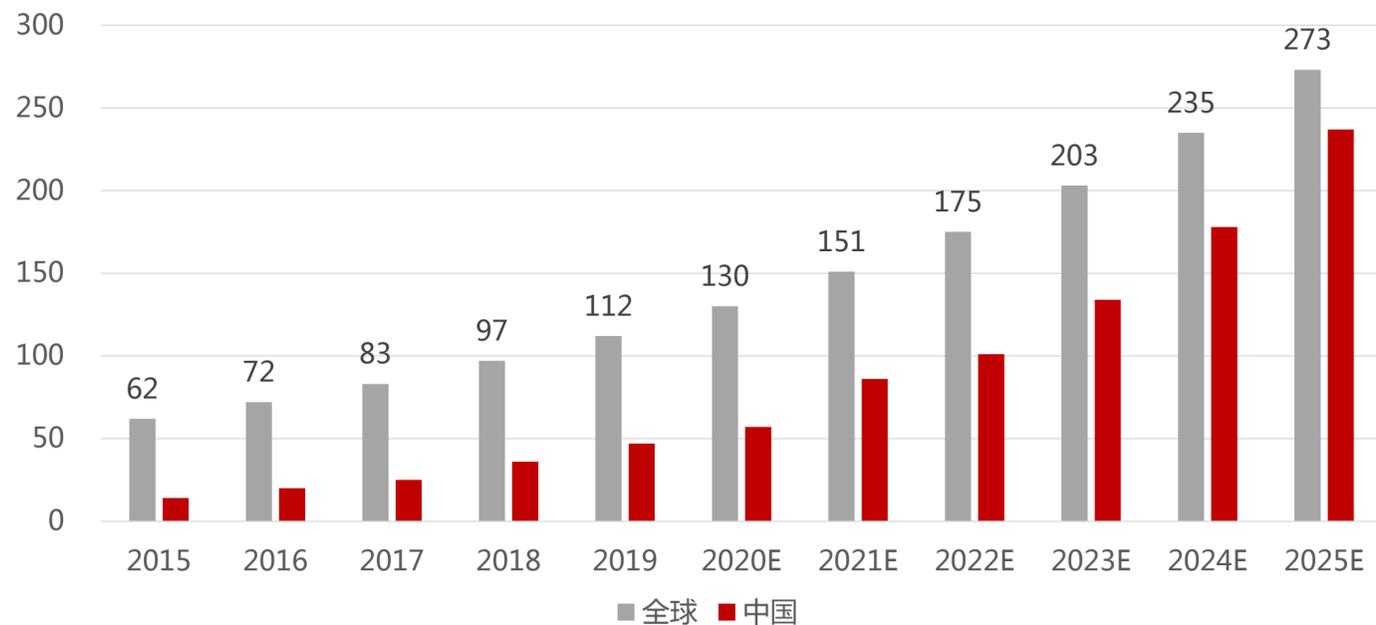
资料来源：高工智能汽车研究院，华西证券研究所

车载摄像头成为汽车智能化应用的核心传感器

- **使用多摄像头覆盖，实现对周围环境的全方位无死角探测，成为行业的共同选择。**除了前视摄像头和环视摄像头，侧向4颗+后向1颗摄像头已基本成为标配。2021-2022年新上市的L2级别高端车型摄像头数量普遍在12颗以上，有的车型甚至达到15颗，实现行车、泊车和舱内监测功能，提升驾驶安全性；
- **车载摄像头可以满足未来出行的个性化需求。**车载摄像头通过感知车辆周边的道路状况，帮助实现前向碰撞预警、车道偏离预警、行人检测、自动泊车等功能，实现驾驶安全性的提升。同时，车载摄像头将作为车联网信息处理的重要入口，结合智能座舱和车载信息娱乐系统，实现多层次的人机交互模式。

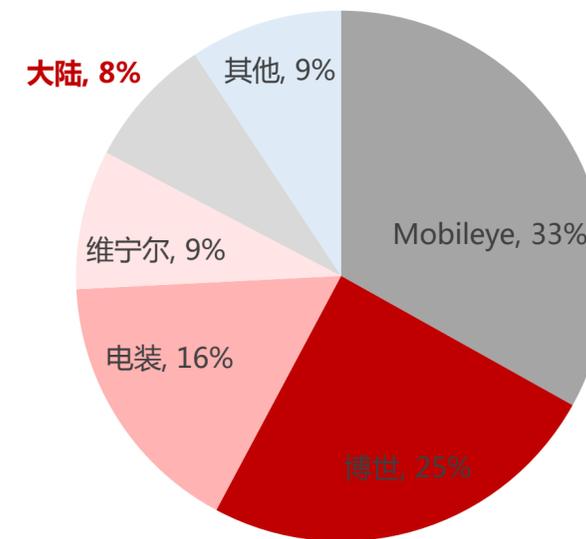
H 摄像头 | 车载摄像头行业集中度高 中国市场增长强劲

图：全球/中国车载摄像头市场规模（亿美元）



资料来源：ICVTank，华西证券研究所

图：2022M1-M11国内车载摄像头供应商市场份额



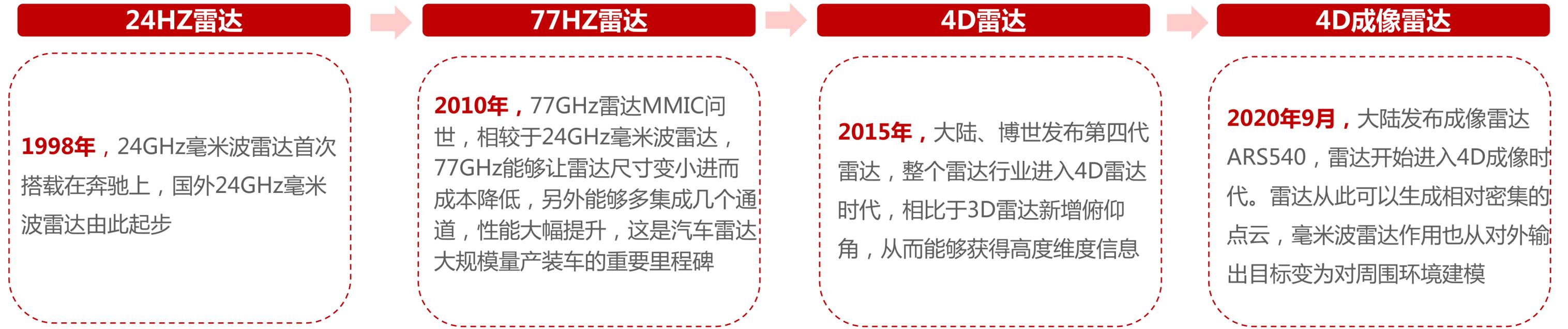
资料来源：高工智能汽车研究院，华西证券研究所

车载摄像头市场规模不断扩大 海外企业占据主要市场份额

- **国内车载摄像头市场增速高于全球。**据ICVTank预测，2025年全球车载摄像头市场规模将达到273亿美元，2020-2025年CAGR为16.0%。国内市场预计在2022年突破百亿元，2025年达到237亿元，2020-2025年复合增速33.0%，高于全球增速；
- **车载摄像头行业集中度较高。**据高工智能汽车数据，2022年M1-M11国内车载摄像头市场份额前五位分别是Mobileye/博世/电装/维宁尔/大陆，占据市场份额分别为33.1%/24.7%/16.4%/8.5%/8.0%，CR5为90.7%，车载摄像头行业集中度处于较高水平。

H 毫米波雷达 | 毫米波雷达是汽车智能驾驶的重要组成部分

图：毫米波雷达的发展历程图



资料来源：未来智库，公司官网，华西证券研究所

毫米波雷达是汽车智能驾驶的重要装置

- **毫米波雷达目前已经广泛应用于汽车的ADAS系统。**毫米波雷达使用频率通常有24GHz 和77GHz 两种；按照测量距离划分有短距的SRR、中距的MRR、长距的LRR。77GHz 毫米波雷达通常安装汽车正前方，用于对中远距离物体的探测；24GHz 毫米波雷达通常安装在车侧、后方，用于盲点检测、辅助停车等；
- **4D成像毫米波雷达优势明显。**传统的毫米波雷达逐渐向4D演化，增加了高度维度的测量，具有高分辨率点云、AI目标识别和辅助高精定位的特点，为自动驾驶车辆的感知提供强大助力。

H 毫米波雷达 | 77GHz毫米波雷达探测距离远、中长距优势明显 将成为市场主流

表：77GHz与24GHz毫米波雷达波对比

频段	特点	位置与用途	应用场景	优势	劣势	允许频段国家
77GHz毫米波雷达 (LRR/MRR)	探测范围 100-250m 探测车速约250km/h 频段宽带800MHz 探测幅度窄	一般位于车辆的前保险杠上，用于探测与前车的距离以及前车的速度	前车防撞预警；自动刹车辅助；行人检测；盲区监测；自动泊车辅助；后碰撞预警；变道辅助；自适应巡航控制	探测距离长；识别精度高；穿透力强；距离分辨率高；速度分辨率高体积小；具有更大市场潜力	成本较高；技术壁垒高	欧盟 美国 中国
24GHz毫米波雷达 (SRR)	探测范围约 60m 探测车速约150km/h 频段宽带250MHz 探测幅度较宽	一般位于车辆的后保险杠内，用来监测车辆后方两侧的车道车辆、可否进行变道	盲区监测；后碰撞预警；行人检测；自动泊车辅助；变道辅助；驻车开门辅助	技术壁垒低；成本低	探测距离短；精度较低；速度分辨率较低；距离分辨率较低体积较大	欧盟 美国 中国

资料来源：九章智驾，华西证券研究所

77GHz毫米波雷达探测距离远、中长距优势明显 将成为市场主流

- 77GHz毫米波雷达由于体积小，线路板的面积很小，射频线路的设计难度较高。与24GHz毫米波雷达相比，77GHz毫米波雷达具备轻量化、探测精度更高、检测精度更好等核心优势，长期看有望成为L2及L2+自动驾驶系统的主流前向测距传感器。**1) 体积更小**：77GHz雷达波长约为24GHz方案的三分之一，波频上升天线尺寸减小，更加小型化、轻量化；**2) 探测距离长**：24GHz雷达主要用于中短距离，通常应用于侧向探测；77GHz为长距离雷达，通常应用于前向探测；**3) 距离分辨率高**：77GHz下的SRR频段可提供高达4GHz的扫描带宽，带宽增加，距离分辨率提升，测距精度更强；**4) 速度分辨率高**：77GHz相比24GHz雷达速度测量性能可以提高3倍，可得到更高分辨率的距离-速度图像。

H 毫米波雷达 | 4D毫米波雷达在行人和物体识别能力优势更大

表：各类传感器的性能比较

传感器	4D毫米波雷达	3D毫米波雷达	激光雷达	摄像头
测距/测速	精度高	纵向精度高, 横向精度低	精度高	可测距, 精度低
感知距离	300-350m	150-200m	210-250m	150-160m
分辨率/角分辨率	7.5-60cm/小于1°	20-60cm/5°	最小1mm/最小1°	
行人、物体识别	可识别	难以识别	通过3D建模, 易识别	通过AI算法识别
道路标线交通信号识别	无法识别	无法识别	无法识别	可识别
恶劣天气	不受影响	不受影响	易受影响	易受影响
光照	不受影响	不受影响	不受影响	受影响
电磁干扰/屏蔽能力	EMC易受影响	EMC易受影响	不受影响	不受影响
算法、技术成熟度	较高	高	一般	高
成本	高	较高	非常高	一般

资料来源：九章智驾，华西证券研究所

表：车载4D毫米波雷达的部分车型解析

车企/车型	上汽飞凡R7	吉利路特斯Eletre	长安深蓝SL03
4D毫米波雷达	定点厂商	采埃孚	福瑞泰克(傲酷)
	定点产品	PREMIUM	FVR40
	搭载数量	2颗	2颗
	定点时间	2021年	2022年年初
量产时间	2022年9月下旬正式上市; 2022年10月下旬开启交付	2022年10月开启预定 2023年年初开启交付	2023年
	摄像头	1颗800万像素摄像头 11颗200万像素摄像头	7颗800万像素摄像头 4颗200万像素摄像头
其他传感器配置	传统3D毫米波雷达	6颗长距点云雷达	4颗角雷达
	激光雷达	1颗激光雷达 (LUMINAR 1550nm Iris)	4颗激光雷达 (2颗禾赛+2颗速腾聚创)
售价	预计接近30万元		纯电版18~21万 增程版17万
芯片	使用2颗英伟达ORINx芯片(单颗芯片算力254 TOPs)	使用2颗英伟达ORINx芯片	使用高通8155芯片
智驾功能	支持L3智驾功能	初期支持常规L2智驾功能	支持L3智驾功能(PVAP)

资料来源：九章智驾，华西证券研究所

- **纵向比较**：4D毫米波雷达相比3D毫米波雷达在多项性能上表现更强，但成本较高，且目前量产验证较少；
- **横向比较**：4D毫米波雷达相比其他传感器不仅具有毫米波雷达的传统优劣势，在感知距离、分辨率、对物体和行人的识别能力有了很大提升。

毫米波雷达 | 4D毫米波雷达产品以大陆、采埃孚等国际Tier1为主

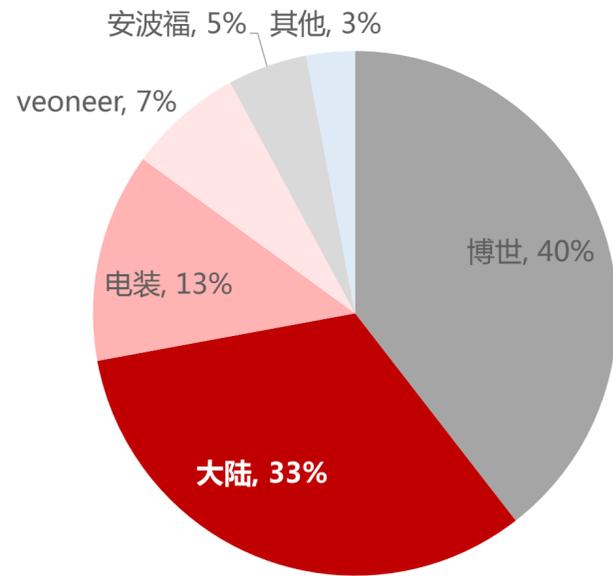
表：4D毫米波雷达主要厂商及产品

主流厂商		大陆	傲酷		arbe		采埃孚	博世
								
产品型号		ARS 540	FALCON	EAGLE	Phonenix	Lynx	PREMIUM	FR5CU
合作厂商		宝马	通用、长城		-	1	上汽R汽车	-
预计量产时间		2021年	2022年		2022年	2022年	2021年	-
工作频段		76-77GHz	76-81GHz	76-81GHz	77GHz	77GHz	-	76-77GHz
芯片		AWR2243	AWR2243	AWR2243	自研芯片	自研芯片	-	RXS81 6x
收发天线		12T16R	3T4R	6T8R	48T48R	24T12R	12T16R	4T8R
点云数量		2000个	-	1000个	-	-	-	1000个
功耗		23W	2.5W	5W	23W	-	-	15W
外形尺寸		137*90*39	100*80*15	100*80*15	143*127*30	77*67*30	-	110*143*30
重量		500g		644g			-	500g
距离	探测范围	300m	200m	350+m	300m	260m	350m	302m
	距离精度	0.1-0.3m	0.16m	0.16m	0.07-0.6cm	0.1-0.8m	0.07m	-
速度	探测范围	-400~ 200kph	-400~ 200kph	-400~ 200kph			-	-400~ 200kph
	速度精度	0.1m/s	0.15m/s	0.15m/s	0.1m/s	0.1m/s	0.01m/s	0.05m/s
水平	视场角	120°	120°	120°	100°	140°	120°	120°
	角度分辨率	1.2°	2°	1°	1。	2.5°	-	2°
垂直	视场角	30°	30°	30°	30°	30°	30°	24°
	角度分辨率	2.3°	5°	1°	1.7°	6.4°	-	2.2°

资料来源：九章智驾，华西证券研究所

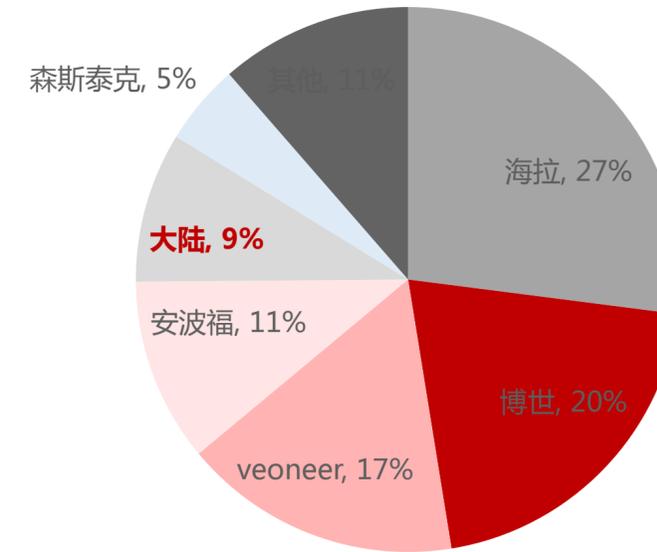
H 毫米波雷达 | 大陆：毫米波雷达位居市场前列 下游客户分布广泛

图：2022M1-M11前向雷达供应商市场份额



资料来源：高工智能汽车，华西证券研究所

图：2022M1-11角雷达供应商市场份额



资料来源：高工智能汽车，华西证券研究所

毫米波雷达位居市场前列 下游客户广泛

- 国内市场毫米波雷达市场以外资供应商为主。2022年M1-M11，在前向毫米波雷达市场，博世、大陆、电装的市场份额为85.0%；在角雷达市场，海拉、博世、veoneer、安波福、大陆为主要供应商，前五大供应商市场份额为83.7%。2022年M1-M11，大陆在国内市场前向雷达和角雷达的市场份额分别为32.6%/8.9%。

表：大陆毫米波雷达主要客户

客户来源	下游客户
国内客户	广汽集团、东风汽车等
国外客户	丰田、福特、通用、大众、奔驰、现代、宝马、沃尔沃、凯迪拉克等

资料来源：Marklines，华西证券研究所

H 毫米波雷达 | 大陆专注77GHz雷达产品的研发

表：毫米波雷达主要供应商产品技术参数对比

公司	毫米波雷达产品	频率范围 (GHz)	最大探距 (m)	探测视角	刷新率 (ms)
大陆	ARS441远程	76-77	250	$\pm 9^\circ$ (250m) / $\pm 45^\circ$ (70m) / $\pm 75^\circ$ (20m)	60
	ARS510远程	76-77	200	$\pm 4^\circ$ (200m) / $\pm 9^\circ$ (120m) / $\pm 45^\circ$ (40-70m)	55
	ARS540远程	76-77	300	$\pm 60^\circ$	60
	SRR520近程	76-77	100	$\pm 90^\circ$ (可探测)/ $\pm 75^\circ$ (测量)	50
	SRR600近程	24	>180 m (摩托车)	$\pm 90^\circ$ (可探测)/ $\pm 75^\circ$ (测量)	50
	LLR5远程	76-77	302	$\pm 60^\circ$	60
博世	MMR中程向前	76-77	160	$\pm 6^\circ$ (160m) $\pm 9^\circ$ (100m) $\pm 10^\circ$ (60m)	60
	MMR中程后前	76-77	80	$\pm 5^\circ$ (70m) $\pm 75^\circ$ (近距离)	60
海拉	24GHz雷达	24	70	$\pm 82.5^\circ$	50
德尔福	ESR2.5	77	175	$\pm 10^\circ$ (175m) / $\pm 45^\circ$ (60m)	50
	MRR中程	77	160	$\pm 45^\circ$	50
	SRR2近程	77	80	$\pm 75^\circ$	50

资料来源：各公司官网，华西证券研究所

表：大陆毫米波雷达主要产品图示

ARS441远程	ARS510远程	ARS540远程
		
SRR520近程	SRR600近程	
		

资料来源：公司官网，华西证券研究所

专注产品研发 毫米波雷达探测距离行业领先

- 大陆的毫米波雷达产品以 77GHz 产品为主：全面覆盖 24GHz 和 77GHz 两个频率，且产品类别丰富，包括 ARS510、ARS540、SRR520、SRR600 等多个系列。大陆 ARS540 远程毫米波雷达的最大探测距离可以达到 300 米，在同类产品中领先。大陆的毫米波雷达产品的探测视角在对比中也较为突出。

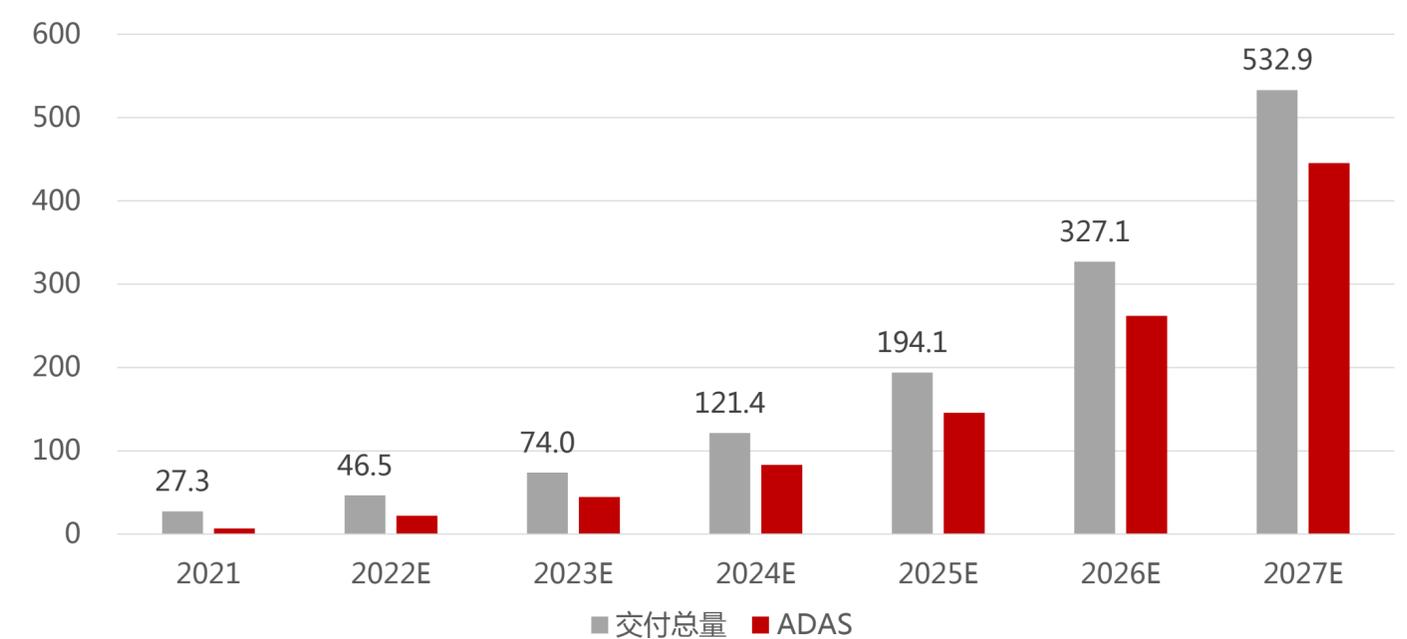
H 激光雷达 | 激光雷达纯固态方向或成为主流

表：主流车载激光雷达技术路线

	机械式		半固态		固态	
分类	机械式	MEMS	转镜	棱镜	FLASH	OPA
测距	中远距离	中远距离	中远距离	中远距离	近距离	中远距离
体积	大	小	小	小	较小	较小
技术成熟度	高	中	中	中	中	低
量产成本	高	较低	较低	较低	低	很高

资料来源：驭势资本，维科网，华西证券研究所

表：激光雷达交付量预测（万台）



资料来源：Yole Development，华西证券研究所

汽车成为激光雷达市场的主要驱动力

- **固态OPA或成为主流车载激光雷达技术。**激光雷达按扫描系统可分为机械式、混合固态和固态三种。目前主流技术路线为MEMS混合固态雷达，但其有限的光学口径和扫描角度限制FOV和测距能力，且使用寿命较短，易损坏。固态OPA路线通过调节发射阵列控制输出激光束方向，目前处于研发阶段，后续或成为主流车载激光雷达技术；
- **预计到2027年，汽车市场将成为激光雷达行业发展的主要驱动力。**根据 Yole Intelligence 预计，到2024年前，全球激光雷达的销量预计将保持在100万台以下。到2027年，全球激光雷达交付量预计将达530万台，其中大多数（450万台）将服务于汽车市场。到2027年，3%的私家车将采用激光雷达技术，相比之下，2022年这一比例仅为0.2%。

H 激光雷达 | 投资激光雷达先锋公司Aeye 进一步增强激光雷达传感器产品组合

表：大陆激光雷达产品布局

名称	分类	优势
短距激光雷达SRL1	固态	专门用于物体测速、测距，最大探测距离13米左右，应用于汽车的ADAS系统，帮助实现AEB、ACC等功能
SRL121、HFL110短距激光雷达	Flash固态	SRL121探测距离1-10m，2017年以上丰田部门车型，用作侧向补盲激光雷达，单价大约 5000-8000 元人民币，已经在 2020 年量产
HRL131长距激光雷达	MEMS	该激光雷达包含动态性能模式，其激光扫描模式可适应任何自动驾驶应用，包括高速公路驾驶或所有天气条件下密集型城市环境。其车辆探测范围超过 300 米，行人探测范围超过 200 米，并计划 2024 年进行大规模量产，适用于L3和L4级解决方案

资料来源：公司官网，麦姆斯咨询，华西证券研究所

表：2021年全球激光雷达市场格局

	厂商	供应商类型	市占率
海外供应商	法雷奥	传统Tier 1	28%
	Luminar	新兴创业公司	7%
	电装	传统Tier 1	7%
	大陆	传统Tier 1	7%
	Capton	新兴创业公司	7%
	Innoviz	新兴创业公司	4%
	Ibeo	新兴创业公司	4%
国内供应商	Velodyne	新兴创业公司	3%
	速腾聚创	新兴创业公司	10%
	大疆	无人机 切入激光雷达	7%
	图达通	新兴创业公司	3%
	华为	智能终端提供商	3%
	禾赛科技	新兴创业公司	3%

资料来源：Yole Development，华西证券研究所

- 大陆激光雷达走Flash技术路线。**Flash 激光雷达是真正意义上的纯固态激光雷达，未来技术成熟之后在规模化、成本、可靠性上都相较于目前最主流的半固态激光雷达有明显优势。大陆的 Flash 激光雷达技术主要源于2016 年收购的 Flash 激光雷达公司 Advanced Scientific Concepts，目前推出两代短距固态 Flash 激光雷达：SRL121和HFL110。收购前大陆的子公司A.D.C已经推出了一款三线激光雷达SRL1，专门用于物体测速、测距。2020年收购加拿大Aeye部分股份，以加强其在自动驾驶系统市场中的地位。目前已推出HRL131远程激光雷达，并于2024年量产。

域控制器 | 国产tier1全面崛起 加速赶超海外巨头

表：智能驾驶、智能座舱域控制器厂商及方案和客户

供应商类型	域控制器厂商	域控制器/解决方案	支持功能	芯片	量产时间	量产车型
海外Tier1	安波福	zFAS中央驾驶辅助控制器	L3	Mobileye EyeQ4芯片	/	奥迪A8
		ICC集成驾驶舱控制器	一芯多屏，包括仪表、HUD、中央堆栈	英特尔	/	哈弗、WEY、法拉利GTC4Lusso、奥迪
	伟世通	SmartCore 座舱域控制器	一芯多屏，多屏联动	高通 SA8155P	2018，目前已更新至三代	奔驰A级、广汽埃安 LX、吉利星越L等
	博世	Autosee 2.0 座舱域控制器	一芯多屏，融合驾驶员和乘员监控、AVM、及人脸识别等辅助驾驶功能	高通 SA8155P	2022Q1	凯迪拉克纯电车型Lyriq
		博世DASy 自动驾驶域控制器	新一代产品支持L2高速公路辅助（HWA）及L3交通拥堵引导（TJP）	英伟达 Xavier	较早	荣威Marvel X、长安CS55、长城VV6、吉利博瑞GE，与大众子公司Cariad全面合作
	大陆	ADCU自动驾驶域控制器	L3	英伟达 Xavier	2019	/
		IIP集成式车身电子平台	一芯多屏，多屏联动	高通/瑞萨	2021	/
软件供应商	TTTech	奥迪全球首款L3级自动驾驶域控解决方案提供商之一，智能驾驶中间件已服务安波福、奥迪、宝马、宝马、大陆、现代汽车以及戴姆勒等车企 TTTech 与上汽集团合资成立创时智驾，为上汽成员企业配套量产的iECU自动驾驶域控制器产品				
	中科创达	座舱 方面深度绑定高通，不做硬件，只做软件开发； 自动驾驶方面，2021成立智能驾驶平台公司，定位自动驾驶域控制器和新一代CCU				
国产Tier1	德赛西威	IPU03、04 驾驶域控制器	L3-L4	深度绑定英伟达	2020	奔驰、沃尔沃、蔚来、小鹏、理想、上汽智己
		智能座舱域控制器	一芯双屏，前后排屏幕互控	瑞萨 R-CAR系列	2020	奇瑞瑞虎8 PLUS、奇瑞捷途 X90
	华为	自动驾驶域控制器	L3	MDC平台（华为昇腾芯片）	2021	北汽极狐阿尔法SHI版、广汽、长安
		CDC 智能座舱平台	手机汽车终端无感衔接，多功能交互	麒麟芯片	2021	北汽极狐 阿尔法S HI版
	东软睿驰	X-Box 3.0行泊一体域控制器	L2/L2+	地平线 征程5芯片	2020	新宝骏E300/E300Plus
创业企业	经纬恒润	智能驾驶域控制器ADCU	L3	Mobileye EyeQ4芯片	2020	一汽红旗 E-HS9
	宏景智驾	L3级自动驾驶重卡方案	L1、L2、L2+到L3及以上	赛灵思	2021	上汽、长城、理想、江淮
	环宇智行	Titan/Pallas系列域控制器	L2/L2+	英伟达 Xavier芯片	2020	东风、陕汽、红旗、上汽MARVEL X、重汽
	车企及子公司	诺博科技	智能座舱域控IN 7.0 IN9.0	一芯多屏（最多6屏）+软硬分离	高通 SA8155P	2021
毫末智行		毫末小魔盒系列自动驾驶	L3	高通骁龙 RIDE	2021	长城WEY摩卡、玛奇朵、TANK 300

资料来源：公司公告，高工智能汽车，盖世汽车，前瞻经济学人，雪球，焉知智能汽车，腾讯网等，华西证券研究所

H 域控制器 | 牵手主要芯片公司 补齐芯片短板

表：主要芯片厂商下一代自动驾驶芯片规划

芯片厂商	产品名称	AI算力 (TOPS)	功耗	算力/功耗	制程	量产时间 (SOP)
英伟达	Thor	2000				2025
英伟达	Orin X	254	65W	3.1	7nm	2022
高通	Ride Flex	2000				
高通	Ride for L4/L5	700	130W	5.4	5nm	2022
Mobileye	EyeQ Ultra	176	<100W		5nm	2025
Mobileye	EyeQ6 High	34	12.5W		7nm	2024
华为	MDC810	400+				2021
地平线	征程J6	400			7nm	2024
地平线	征程J5	128	30W	4.3	16nm	2022

资料来源：高工智能汽车研究院，华西证券研究所

表：大陆芯片领域重要合作

时间	合作公司	目的
2018年	英伟达	大陆开发了域控制器ADCU，但缺乏关键的芯片，与英伟达合作补齐了芯片短板。双方不仅仅是供货关系，也会进行深度的开发，英伟达开放了软件平台，大陆则从底层基础上去构建整套自动驾驶系统。
2021年	地平线	2022年6月，与地平线的合资公司大陆芯智驾针对中国本土化场景特别优化了解决方案，已推出首个实现量产级别的800w高性价比摄像头和高算力芯片域控制器。
2023年	安霸	在2023CES大会上，大陆与安霸宣布建立战略合作关系，共同开发基于人工智能硬件和软件解决方案，用于辅助驾驶及自动驾驶。大陆为双方合作提供硬件和大部分软件，而安霸则提供SoC平台和配套的软件功能。

资料来源：公司官网，华西证券研究所

大陆与地平线合作推出800w高性价比摄像头和高算力芯片域控制器

- **大部分芯片企业纷纷瞄准了下一代自动驾驶大算力芯片，并且公布了相应的量产规划。**据高工智能汽车研究院数据，2022年1-11月，智能驾驶域控制器搭载量达到98.1万台，同比增长91.7%，渗透率为5.6%。域控制器供应商主要来自广达、伟创力等代工厂，福瑞泰克、德赛西威、宏景智驾、知行科技等本土Tier1，安波福、维宁尔等Global Tier1。域控制器芯片方案中，除了车企自研外，英伟达、地平线、Mobileye是主流的芯片方案供应商。
- **与两大芯片公司展开合作。**2020-2021年，汽车行业（包括大陆）受到芯片短缺的影响。为了在芯片领域，尤其在AI芯片领域获得足够的支持，大陆与两大AI芯片企业地平线和安霸展开合作。其中与地平线合作已经推出800w高性价比摄像头和高算力芯片域控制器。

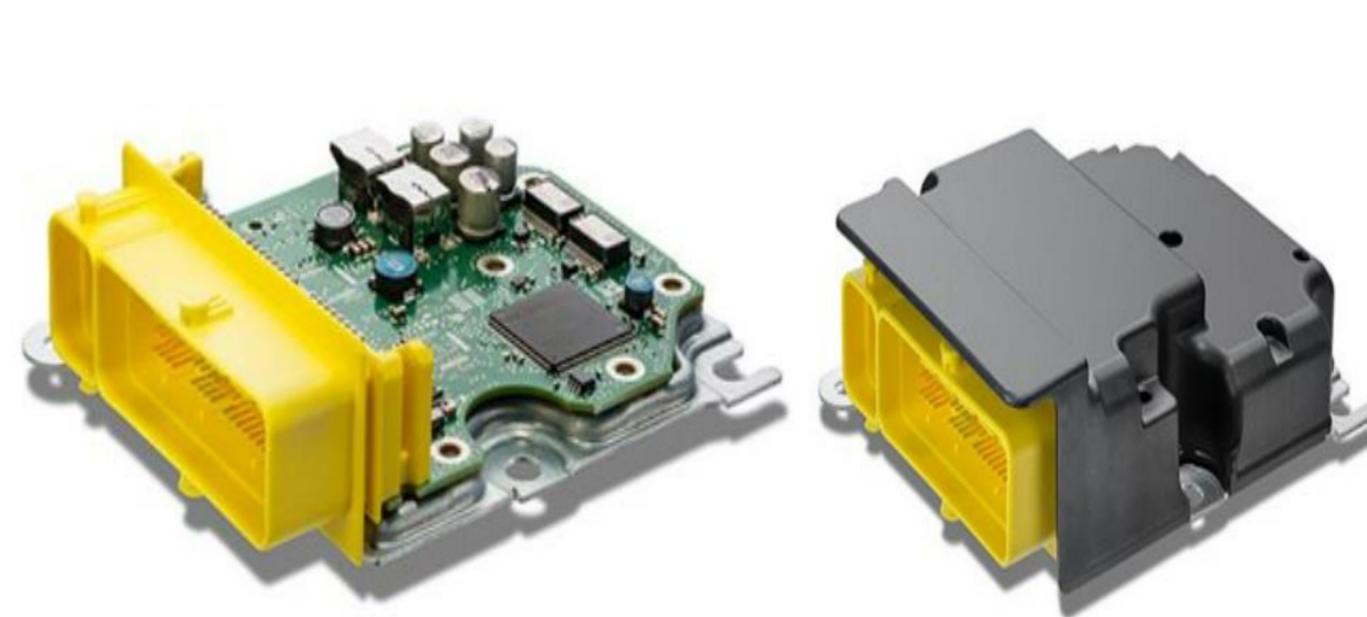
H 域控制器 | 模块化和可扩展的处理平台支持以域为中心的车辆拓扑

图：大陆辅助驾驶控制单元 (ADCU)



资料来源：公司官网，华西证券研究所

图：安全域控制单元 (SDCU)



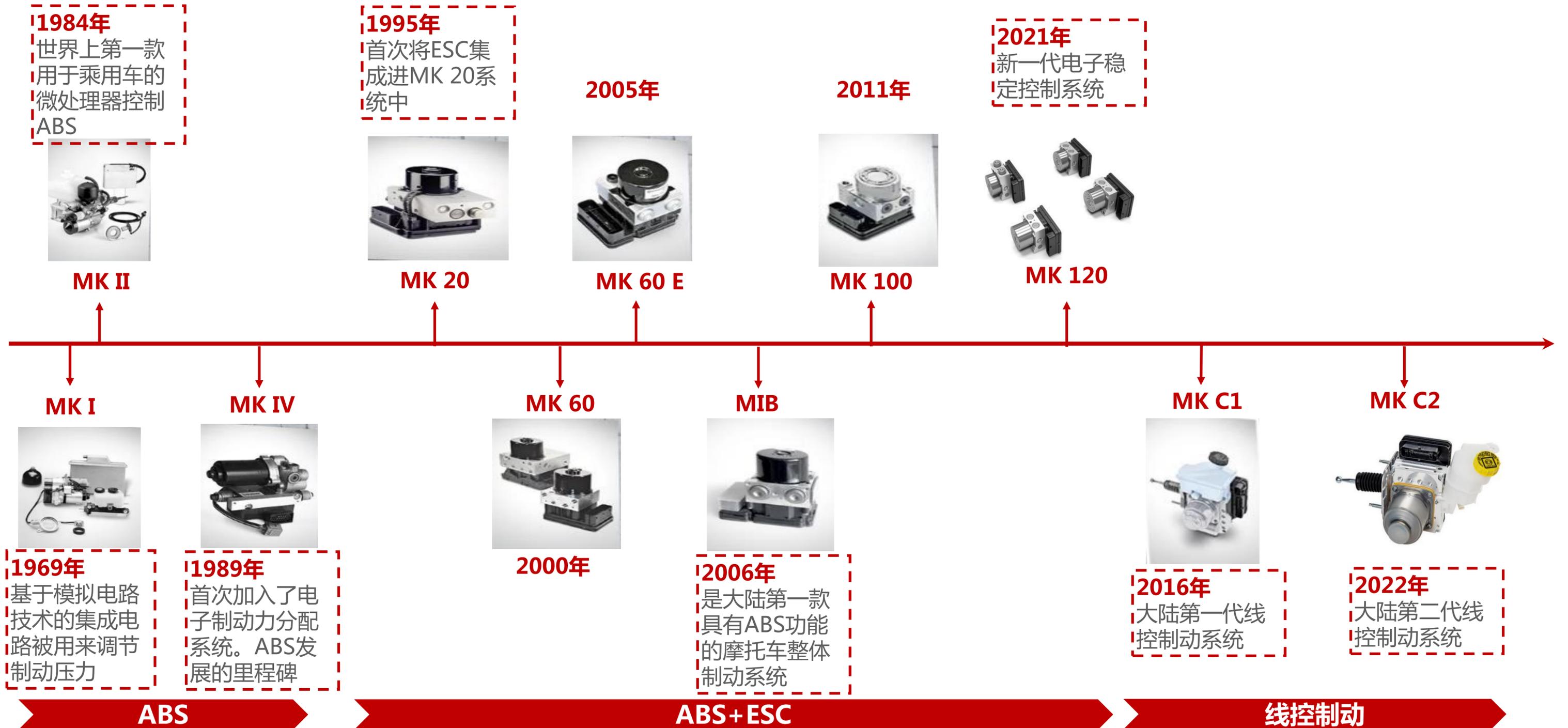
资料来源：公司官网，华西证券研究所

安全可靠的多功能处理平台 为复杂的安全系统提供支持

- **辅助驾驶控制单元 (ADCU)**。辅助驾驶控制单元提供了一个安全可靠的多功能处理平台，可适用于高度自动化驾驶 (HAD) 方面的应用。这可通过选配硬件和软件实现，这些硬件和软件在行车过程中监测车辆的运动并引导其行进状态。另外，ADCU还根据从车载监测传感器提供的信号反馈和附加系统执行环境模式 (EM)。这些数据被传送到轨迹规划算法，以确定最佳（生态、安全、方便）路径及协调诸多执行器（如：制动器、悬架等）的工作；
- **安全域控制单元 (SDCU)**。在高端市场中，安全域控制单元 (SDCU) 能够为复杂的安全系统提供支持。除了安全控制单元的支持功能外，该单元采用高带宽接口，可作为车辆网络的电子节点，进行所需的数据交换。产品基于模块化 SPEED 平台概念，SPEED 平台可以根据世界各地的汽车制造商需求，开发经济、高效的安全域控制单元。

H 制动领域 | ABS系统不断研发和升级

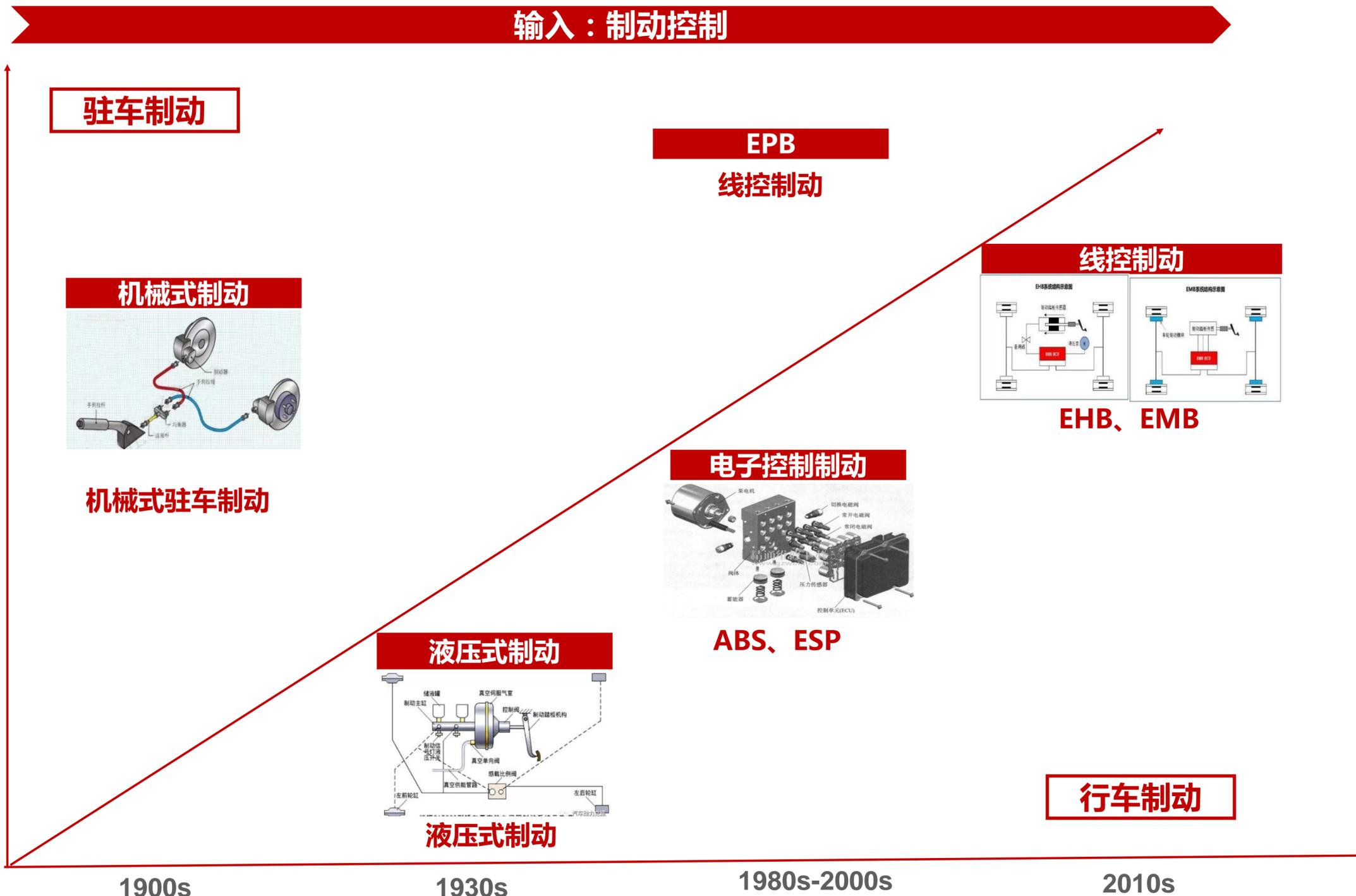
图：大陆制动领域产品演变历史



资料来源：公司官网，华西证券研究所

H 汽车制动发展历史 | 机械制动-传统液压-电子制动-线控制动

图：汽车制动系统的发展历史



执行：制动器

盘式制动器



鼓式制动器



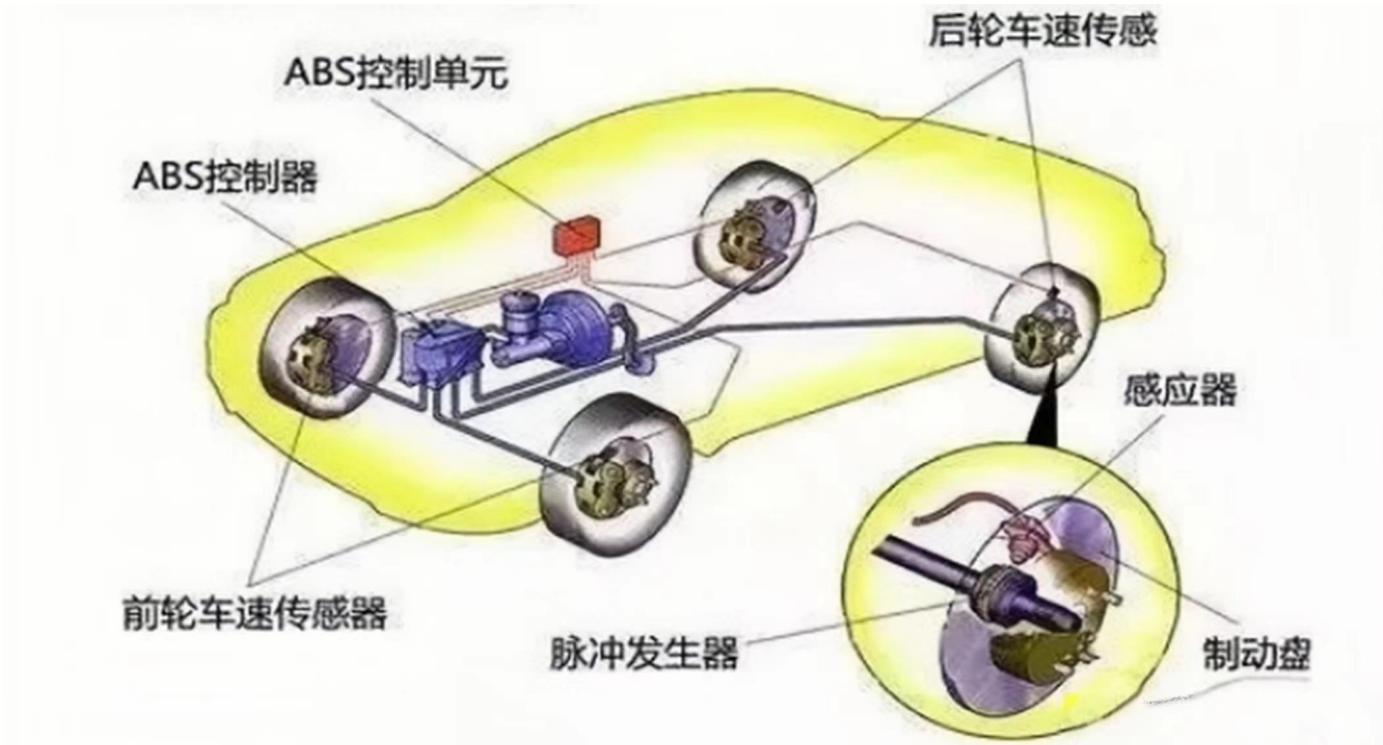
盘鼓式制动器



资料来源：《汽车制动系统发展简史》，ATC汽车底盘，华西证券研究所

ABS/ESP | ABS到ESP：传感器数量增加 主动控制升级 横向稳定性提升

图：ABS系统结构示意图



资料来源：汽车维修技术网，华西证券研究所

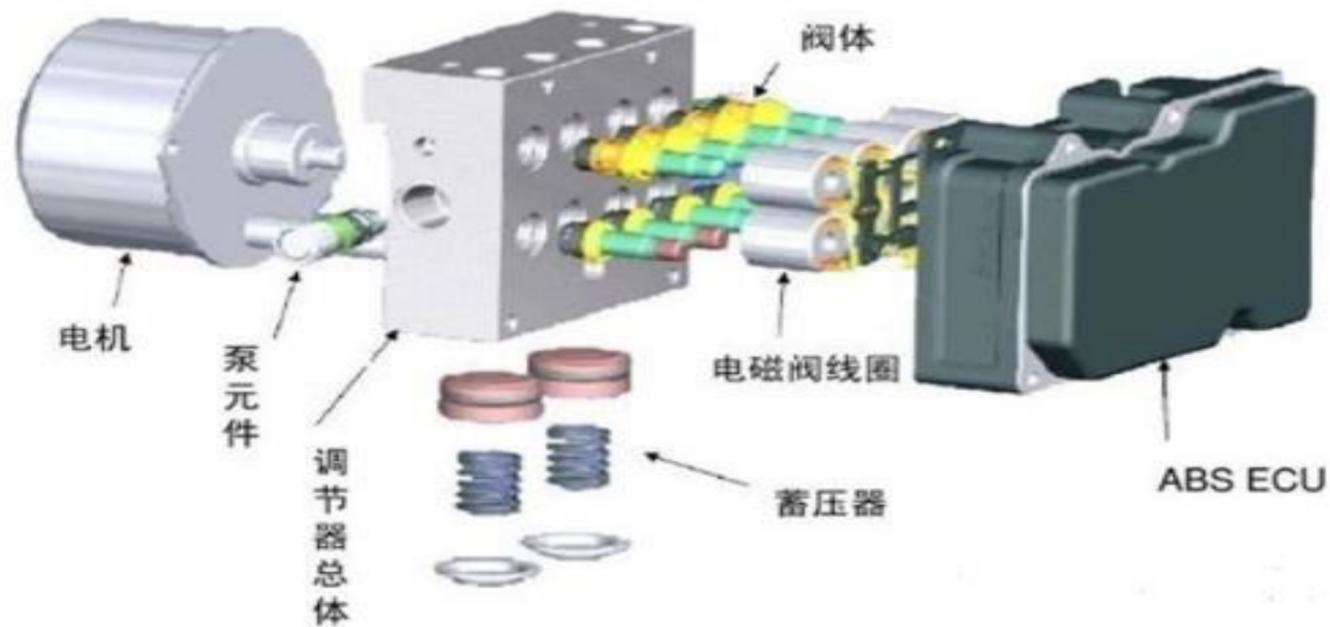
表：ABS和ESP系统差异

	ABS系统	ESP系统
传感器	4个轮速传感器	横摆率传感器（检测车身偏转角度）、方向盘转向角传感器、横向纵向加速度传感器、轮速传感器（4个）、制动液压力传感器、节气门位置传感器
控制器	控制单元	控制单元集成ABS和ASR功能，功能升级
执行器	ABS液压控制装置	① 节气门体，电机控制发动机节气门的开度 ② ABS、ASR和ESP液压控制装置
控制对象	驱动和非驱动车轮	驱动和非驱动车轮
制动次数	60次至120次	150—200次/S
控制原理	制动过程中，ECU通过轮速传感器判断车轮是否被抱死，如车轮即将抱死，ECU发出减少制动力命令，防止车轮抱死	当保持车身稳定的理论值与偏转率传感器和横向加速度传感器测得的数据有差异时，ECU发出平衡纠偏指令，对特定车轮进行制动力调节，自动纠正驾驶员的不足转向和过度转向
控制效果	制动过程中作用，被动反应	实现主动安全，防止侧偏移，横向稳定性增强

资料来源：汽车维修技术网，精通维修下载，电控知识搬运工，华西证券研究所

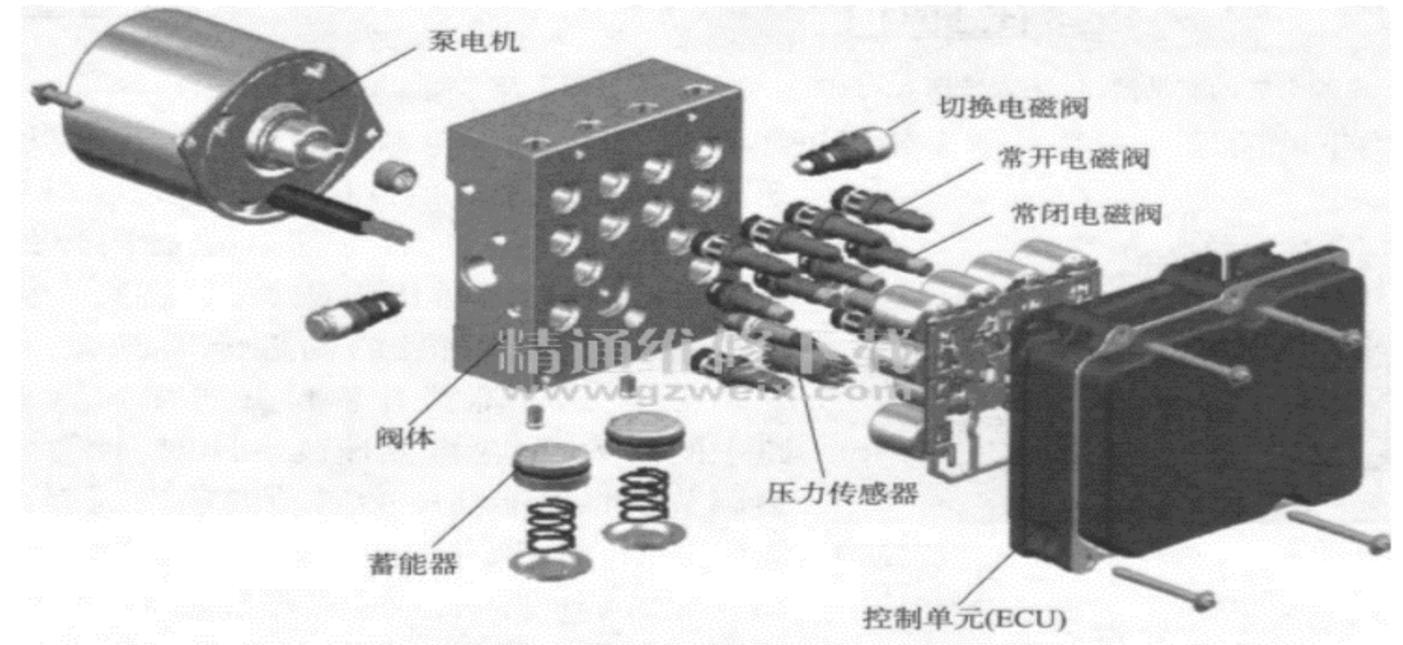
- **ESP系统是ABS（防抱死系统）功能上的延伸，与ABS主要差异在于：**
- **1) 主动安全性增强：** ABS 作用于人力制动过程中，通过从主缸向轮缸输出压力防止车轮抱死；ESP通过增加多传感器，能主动探测和分析车况，在驾驶员未踩踏制动踏板时向特定轮缸输出制动力，实现主动安全；
- **2) 横向稳定性增强：** ESP增加横摆率传感器等横向运动传感装置，检测车体横向速度、加速度与车身偏移程度，在转向过度与转向不足时自发调节轮胎制动力，增强车辆横向稳定性。

图：ABS产品构成



资料来源：汽车维修技术网，华西证券研究所

图：ESP产品构成



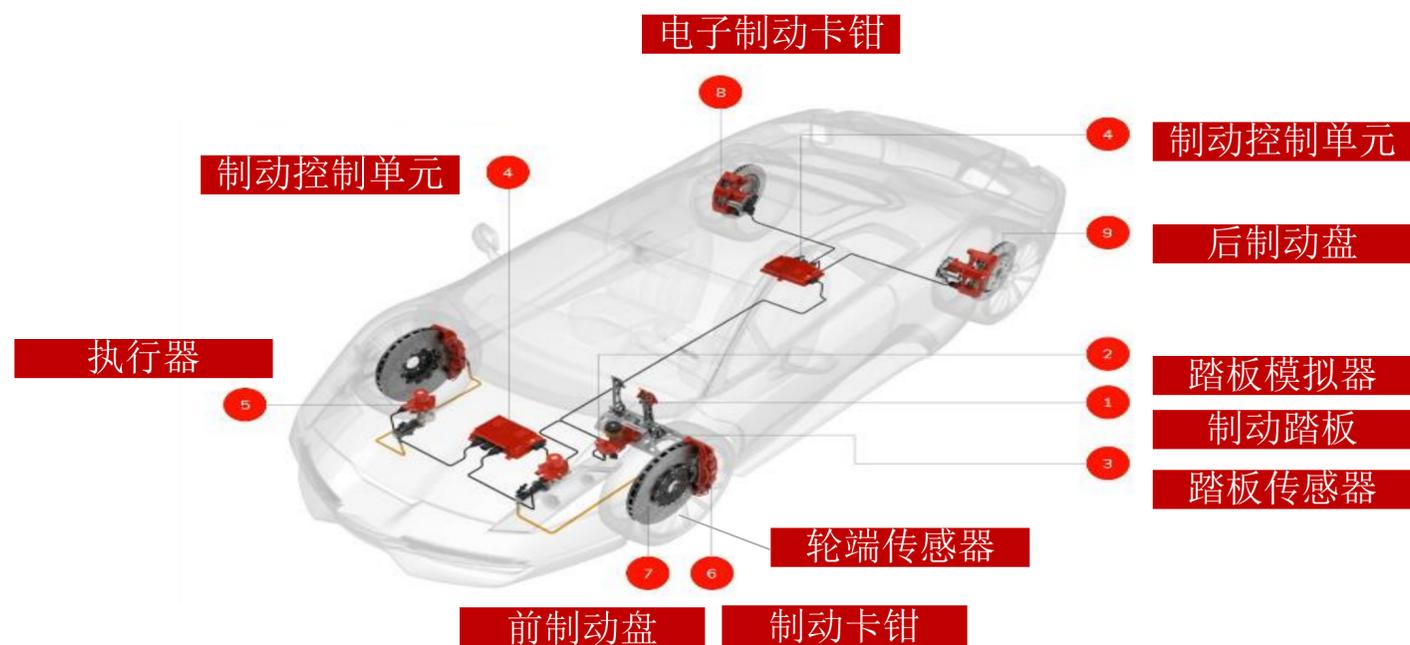
资料来源：汽车维修技术网，华西证券研究所

核心部件相同 ESP增加传感器、电磁阀 功能升级

- **结构相似**：ABS、ESP液压控制单元结构相似，核心部件相同，均包括：1) 制动力产生装置（电机电泵、蓄压器）；2) ECU；3) 制动阀，进入排出电磁阀；4) 制动主缸+制动助力器（与液压控制装置分离）；
- **功能升级**：ESP在ABS的基础上增加制动液压力传感器与4个电磁阀（2个转换电磁阀、2个ESP主电磁阀），液压传感器用于检测驾驶员进行制动操作时制动液压的变化；转换电磁阀不工作时系统执行ABS功能，转换电磁阀和ESP主电磁阀工作时，执行ESP功能，控制精准度提升。

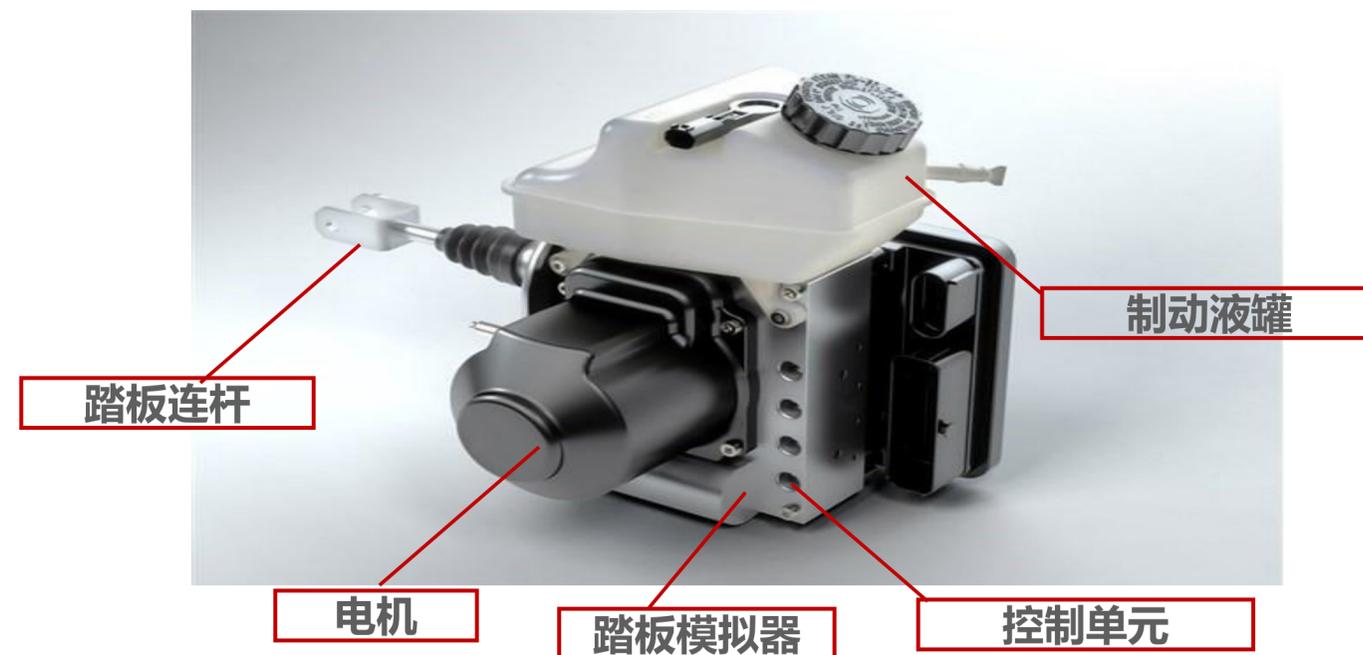
H 线控制动 | 制动之路：ESP到线控制动 系统组成相似 集成度提升

图：线控制动系统结构



资料来源：Brembo官网，华西证券研究所

图：大陆MK C1产品构造



资料来源：公司官网，华西证券研究所

线控制动 VS ESP 电机功能升级 集成度显著提升

- **线控制动系统与ESP相似。**线控系统均包括轮速、转角、加速度、位移传感器、电机，均需要依靠ECU计算作用在车轮上的制动力和整车的纵向力大小，需要由电磁阀控制制动液的流入流出以完成制动力分配动作；
- **大陆于2016年推出MK C1线控制动产品。**MK C1首次在阿尔法罗密欧Giulia新款车型上装备使用。该系统采用电机驱动线控液压泵的制动建压方式，同时采用了集成化设计思想，整合了串联式双腔制动主缸、ABS/ESC、控制模块系统至一个集成式模块中，很大程度上降低了制动系统质量和体积，提升了制动系统集成度，制动踏板与制动轮缸通过两个驾驶人隔离阀实现解耦，串联式双腔制动主缸与制动踏板模拟器通过一个模拟器阀相连，实现不同制动工况下的制动踏板感觉模拟。正常工作模式下驾驶人隔离阀关闭，线性执行器转换法开启实现正常制动，同时在线性执行器电动机的精确控制下，MKC1可在150ms内建立制动压力。

线控制动 | One-Box技术路线更配合智能化发展方向

表：全球主要线控制动系统供应商

企业	产品	路线	量产时间
大陆	MK C1	One-Box	2016
	MK C2	One-Box	2022
博世	lBooster	Two-Box	2013
	IPB	One-Box	2020
采埃孚	EBB	Two-Box	2018
	IBC	One-Box	2018
舍弗勒	SPACE DRIVE	One-Box	2018
爱德克斯	ECB	Two-box	
万都	IDB	One-box	
伯特利	WCBS	One-box	2021
比亚迪	BSC	One-box	2022
格陆博	GIBC	One-box	2022Q4
拿森电子	N-booster	Two-box	2018
英创汇智	E-booster	Two-box	2019
同驭汽车	EHB系统	Two-box	
拓普集团	IBS	Two-box	
长城汽车	智慧线控底盘	EMB	2023

资料来源：各公司官网，华西证券研究所

表：One-Box和Two-Box路线比较

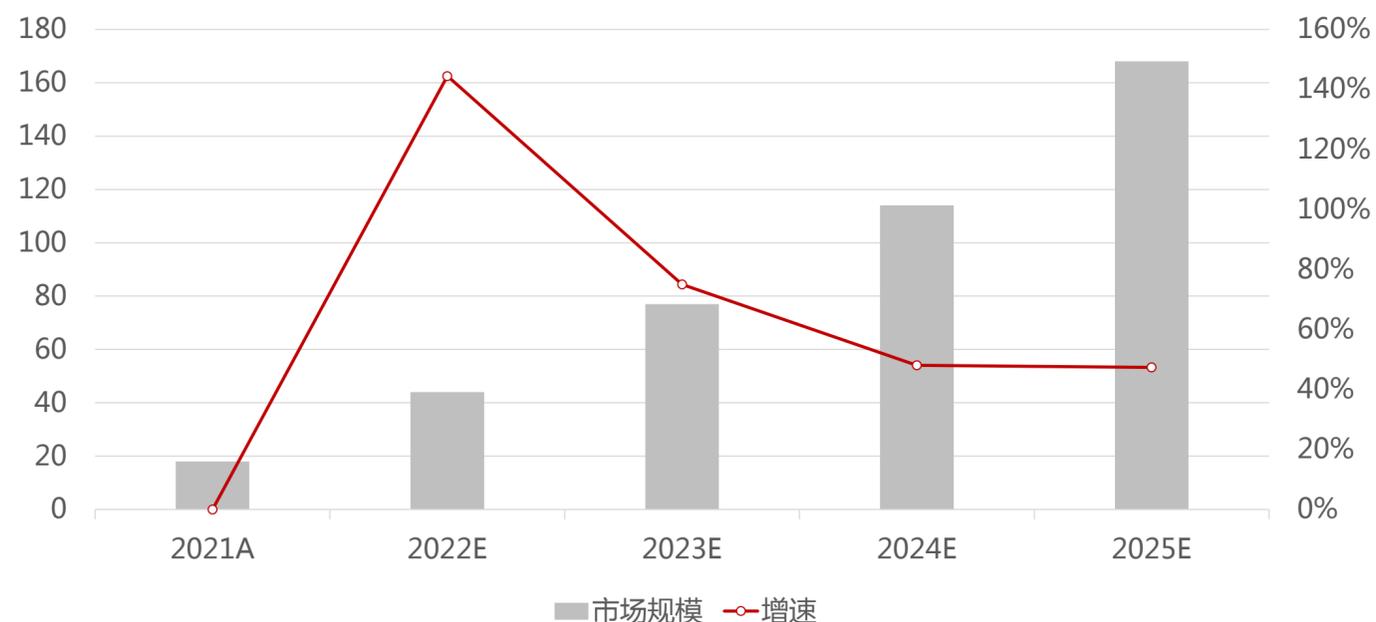
线控制动	One-Box	Two-Box
定义	集成式：EHB集成了ABS/ESP	分立式：EHB与ABS/ESP独立
结构	1个ECU、1个制动单元(ECU集中了ESP等功能)	2个ECU、2个制动单元(需要协调两个ECU的关系)
成本	集成度高，成本相对较低	集成度低，成本相对较高
复杂度与安全性	高、需要进行踏板解耦踏板仅用于输入信号，不作用于主缸。而由传感器感受踏板力度带动电机推动活塞,踏板感受需要软件调节，可能存在安全隐患	低，不需要踏板解耦踏板感受更加真实自然，驾驶员能直观的感受制动系统的变化，并由ABS回馈力感受刹车片的衰退等，可以减少安全隐患
能量回收	回收效率高,回馈制动减速度最高达0.3-0.5g	回收效率高,回馈制动减速度最高达0.3g
自动驾驶	本身满足自动驾驶对冗余的要求	搭配ESP自动驾驶对冗余的要求

资料来源：佐思汽研，华西证券研究所

- One-box相比Two-box集成了ESC、ABS等功能。** One-box可使用单个ECU协调整个制动系统，成本更低，但是技术难度更大。大陆线控制动产品MK C1和MK C2分别于2016年和2022年量产。MK C2基于MK C1进行了简化设计，ABS/ESC控制系统集成一个模块，重量可以减少约30%。产品尺寸更小、重量更轻和零件数量更少。基于MK C2可以构建多逻辑架构，可以提升系统的功能性和适用性。MK C2通过与现有的制动系统相结合，能够为高度自动化驾驶提供冗余制动方案。同时还配备了最新的网络安全功能和OTA功能，可以很容易地安装在车辆中。

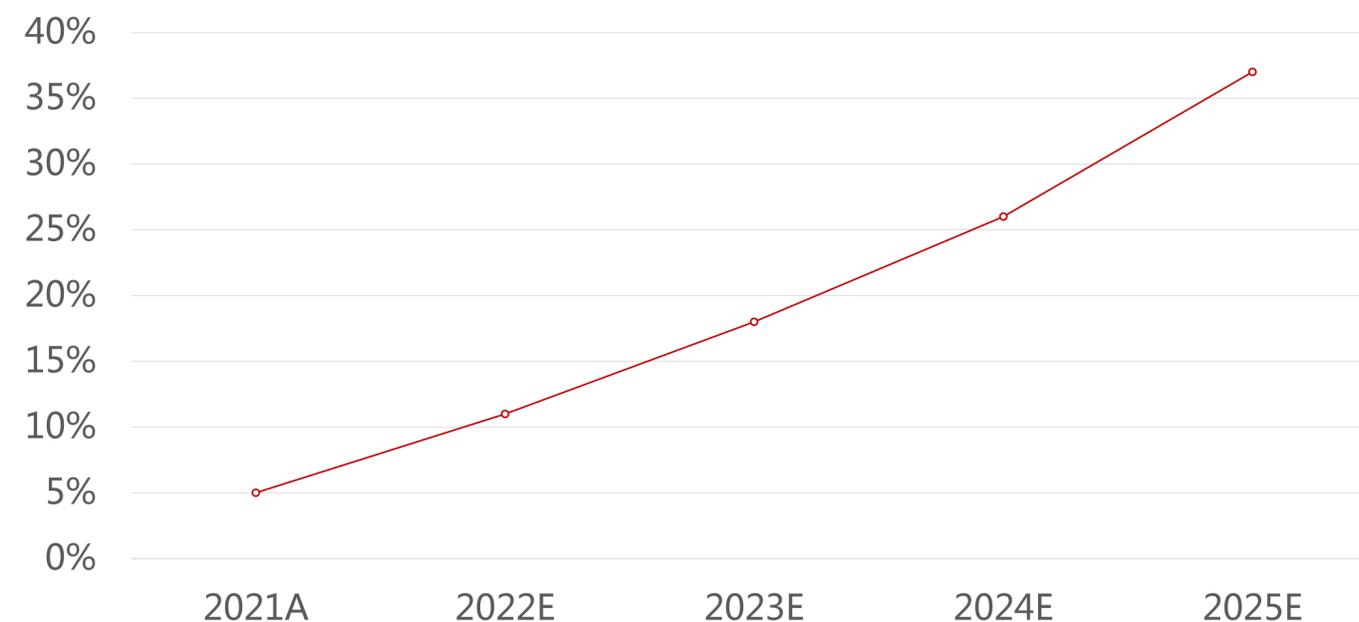
H 线控制动 | 线控制动市场规模不断扩大 渗透率持续提升

图：2021-2025年中国线控制动市场规模及增速(亿元；%)



资料来源：观研报告网，华西证券研究所

图：2021-2025年中国线控制动渗透率 (%)

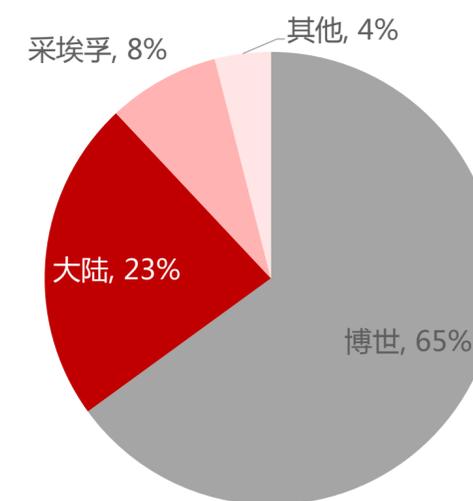


资料来源：观研报告网，华西证券研究所

全球线控制动行业集中度较高 渗透率不断提升

- 根据观研天下数据，2021年中国线控制动市场规模为18亿元，预计2025年市场规模可以达到168亿元。2021-2025年，中国线控制动渗透率不断增长，2021年渗透率仅为5%，预计到2025年，渗透率有望达到37%。从竞争格局来看，全球线控制动市场以外资为主，博世/大陆/采埃孚占比分别为65%/23%/8%，合计占比96%。

图：2021年全球线控制动市场格局



资料来源：华经产业研究院，华西证券研究所

H 液压制动 | 布局全栈底盘制动系统产品线

表：大陆液压制动产品及性能介绍

类型	产品	性能	图示	类型	产品	性能	图示
基础制动	新拳式制动钳 (Fnt)	全新Fnt制动钳具备优异的NVH性能和近乎于零的拖滞力矩		制动软管	9 型制动软管	大陆的 9 型软管于 2005 年投入批量生产，将 EPDM 内外橡胶与双层 PVA 加劲杆相结合	
	第 2 代拳式制动钳 (FA/2FA)	可根据车轮尺寸轻松进行升级，适用于重型车辆			11 型制动软管	于 2012 年投入批量生产，11 型软管集 9 型软管的卓越性能和减重设计于一身	
	传统鼓式制动器	鼓式制动器是带有两个刹车蹄片的径向制动装置，刹车时，刹车蹄片通常通过液压轮缸向外压迫啥车鼓的摩擦表面			TYPE12制动软管	于2013年量产，重点在于降低制动软管高温工况的体积膨胀量	
制动操作	第三代铝壳体助力器	最新的真空助力器（第三代真空助力器）具有进一步轻量化（壁厚减薄的全铝壳体）和超短的真空助力器安装长度等特点		电动真空泵	单气缸紧凑型电动真空泵 (EVP X3)	满足配备真空助力器容积小于3.5升的汽油直喷发动机车辆特别是电动车、混动车、柴油车的全部真空需求	
	标准化制动驱动系统 (ACU3)	通过标准化零部件及引入新技术，优化制动驱动系统的价格水平			双气缸电动真空泵 (EVP X6)	满足配备真空助力器容积最大至7升的汽油直喷发动机车辆特别是电动车、混动车、柴油车的全部真空需求	
	压力传感器 -BBA	用于启停系统中的压力测量					
压力传感器 -BBG	用于制动助力器内真空度测量						

资料来源：公司官网，华西证券研究所

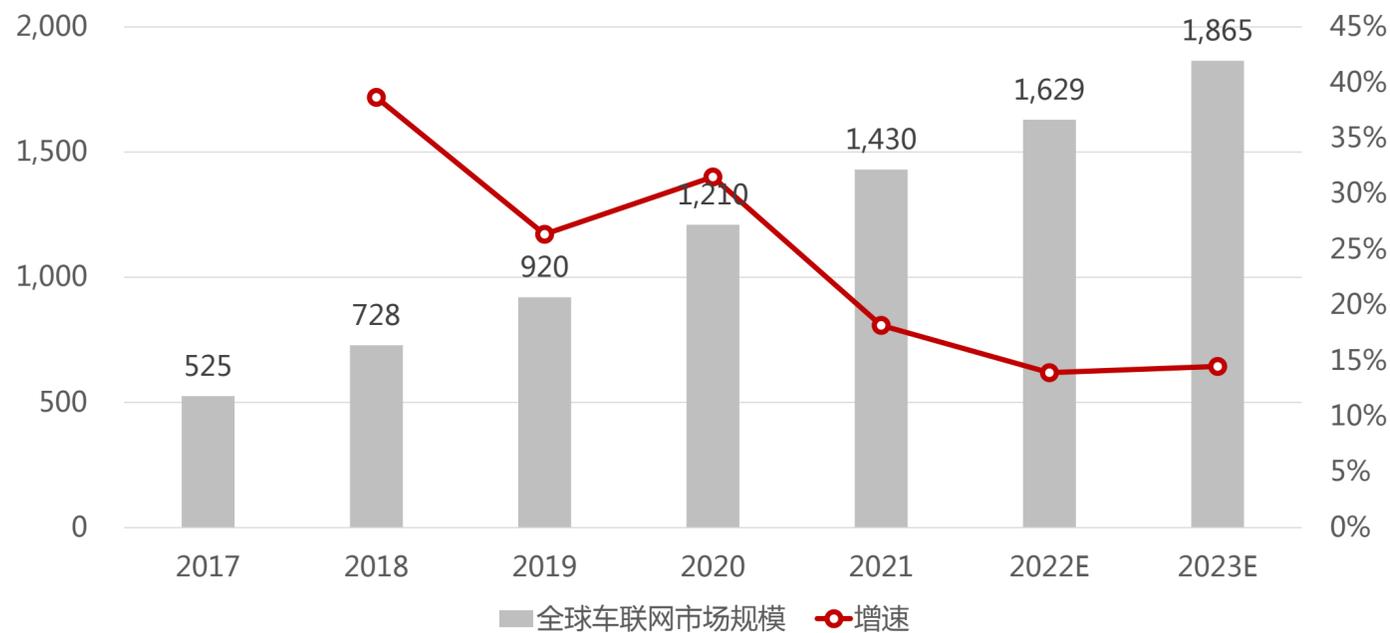
表：公司车联网及架构产品布局

产品类别	产品名称	功能
高性能计算机HPC	自动驾驶高性能计算机 (AD HPC)	执行感知、人类视觉、驾驶和停车功能所需的计算任务
	安全与运动高性能计算机 (Safety&Motion HPC)	集中管理车辆运动的集成平台
	车身高性能计算机 (Body HPC)	所有车身相关功能的主机，并充当软件定义车辆的云和物联网服务的中央数据和通信枢纽
	驾驶舱高性能计算机 (Cockpit HPC)	是所有驾驶舱功能的中央集成平台，是车内用户体验的核心
舒适与安全	进入控制系统	提供高度安全和更加便利的进入和启动，包括智能进入系统、无钥匙进入系统、遥控钥匙等
	座椅舒适性控制系统	包括座椅调节、座椅加热与通风、易进/易出、防夹保护、驾驶员座椅位置的钥匙个性化记忆等功能
	智能自动门	减少开门的体力劳动、高性能防夹保护、障碍物检测
	智能路灯控制	节约能源、简化维修工作、为城市安全提供主动保护、智能光照强度调节
	智能玻璃控制	玻璃中插入薄膜，通过电子控制信号改变玻璃透明度
智能设备集成	智能门控系统	能够控制多种不可移动的车辆元件以提高舒适性，包括电动摇窗、天窗控制、敞篷车顶控制、尾门控制与侧滑门控制等
	全面滑水解决方案	可靠预测水滑的风险并为雨天车辆提供危险路段警告
	无线充电 (WPC)、近场通信 (NFC)	借助多功能智能设备终端 (MFST™)，通过 NFC 提供手机安全验证，驾驶者可以使用手机或平板电脑轻松访问、启动汽车或对汽车进行个性化设置
控制单元	网关	各车辆网络域 (动力总成、车身、信息娱乐系统等) 之间的数据路由器和中央计算单元
	车身控制模块 (BCM)	是车辆的核心电子元件，可控制车辆几乎所有电子元件基本的舒适性和安全性功能
	车门控制单元 (DCU)	集中高效控制安装在车门区域日益增多的组件和功能，减少独立组件和线束的数量
	区域控制单元 (ZCU)	接管通信网关的角色，提供智能配电并确保可靠执行某领域的实时车辆功能，如音频、外部声音、停车辅助、空调或悬架
软件解决方案与服务	电源稳压器	可在启停系统启动发动机时稳定选定负载的电网系统，在电瓶电压不足的情况下有效缓冲电压下降
	入侵检测	检测黑客攻击并防止整车控制器遭受其害
	远程云端更新	对整车 (从动力总成系统到信息娱乐系统) 进行更新的远程云端更新解决方案
	VoicR™应用程序	借助万物互联 (IoE) 式的发布和订阅网络，为驾驶路线上的活动提供安全有效的沟通和更新
	车辆数据平台——车内数据即服务	一个基于云的服务平台，从各种来源保密收集数据并对其进行分析，提供车辆诊断、车辆跟踪、共享进入等服务
互联网与智能通讯	电子地平线——地图数据即服务	将地形和数字地图数据与传感器数据 (即 GPS 接收器) 相结合，实现对车辆系统的预测性控制
	远程云端钥匙	用户可通过智能设备进入汽车、卡车、轻型卡车、货车或公共汽车，从而锁定、解锁和授权车辆启动
	智能通讯	将车辆安全与驾驶员、云端和环境建立可靠连接，包括进入智能通讯和高级智能通讯解决方案
	智能天线模块	多天线中央访问点可以接收和共享来自基础设施、其他汽车、智能手机、蜂窝网络、卫星导航或无线电广播的信息
	智能手机集成	将智能手机和应用程序以安全的方式集成到汽车环境中
	预测性连接	该解决方案旨在提前识别连接缺口，驾驶员可以根据需要自行改变驾驶路线

资料来源：公司官网，华西证券研究所

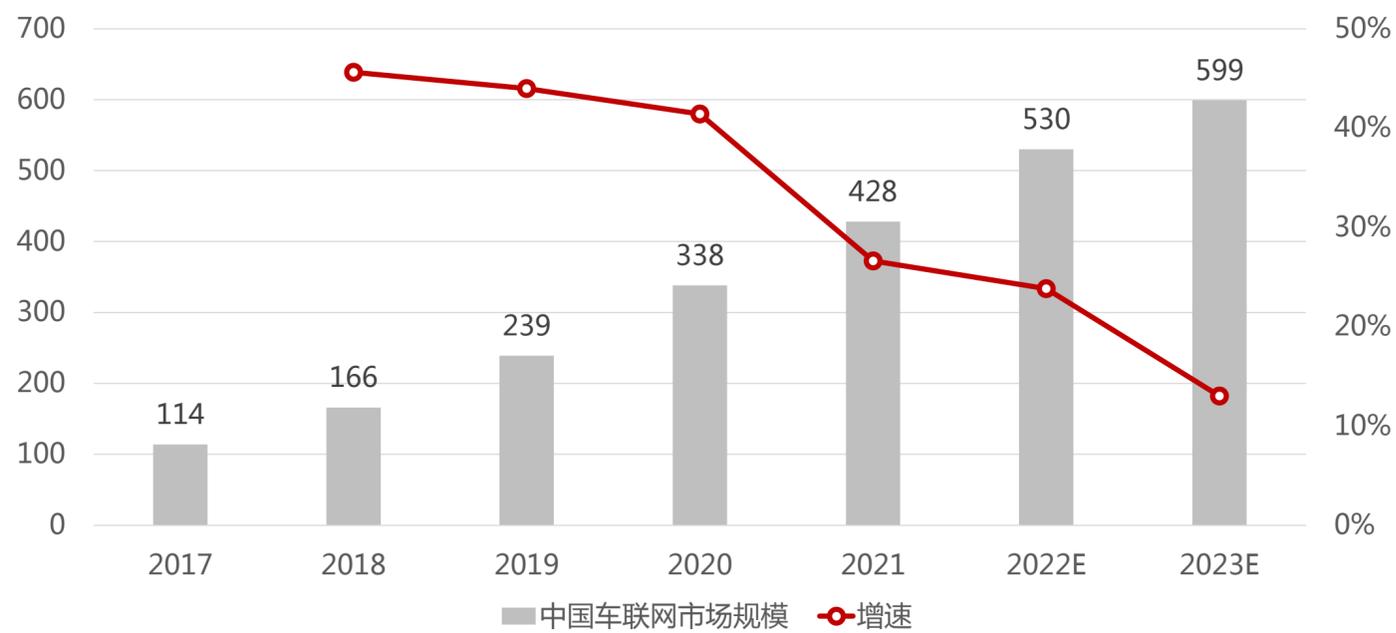
车联网 | 市场空间广阔 中国市场增速更快

图：2018-2023年全球车联网市场规模（亿美元；%）



资料来源：IHS MARKET，华西证券研究所

图：2017-2023年中国车联网市场规模（亿美元；%）



资料来源：IHS MARKET，华西证券研究所

中国车联网市场规模不断扩大 预计2023年达到599亿美元

- **全球网联汽车渗透率提升推动车联网市场规模快速上升。**车联网是以车辆为主体，依靠通信网络互连实现车内、车与车、车与人、车与路、车与服务平台的互联互通、信息共享，为车辆运行和使用提供服务，是物联网技术在智能交通系统领域的延伸。根据IHS Markit数据，2022年全球网联汽车保有量渗透率为24%，进而推动全球车联网市场规模上升至1,629亿美元，同比增长13.9%，预计2023年将进一步增长至1,865亿美元；
- **中国车联网市场增速相比全球更快，预计2023年达到599亿美元。**根据IHS Markit数据，2022与全球相比，中国车联网市场增长速度更快，2022年中国车联网市场规模达530亿美元，同比增长23.8%，预计2023年将达599亿美元。未来，汽车电子电气架构变革和车联网技术进步将进一步推动车联网市场发展。

H 电子电气架构 | HPC和ZCU是实现软件定义汽车的关键组件

图：大陆提出的汽车架构逻辑分区图



资料来源：公司官网，华西证券研究所

- **高性能计算机 (HPC) 和区域控制单元 (ZCU) 是软件定义汽车的关键组件。** 随着功能域的深度融合，功能域逐步升级为更加通用的计算平台，从功能域跨入位置域 (如中域、左域、右域)，形成中央计算+区域控制架构。高性能计算机 (HPC) 作为汽车计算平台，可提供对车辆系统的集中控制，并配备安全网关功能以实现云服务连接，宣告了传统独立网关、车身控制器、无线连接终端等分布式ECU正在向域集中式中央网关以及中央集中式服务器演进。区域控制单元 (ZCU) 是整车计算系统中某个局部的感知、数据处理、控制与执行单元，负责连接车上某一区域内的传感器、执行器以及ECU等，并负责该位置域内的传感器数据的初步计算处理及网络协议转换。

H 电子电气架构 | 由域控制器架构向跨域融合和中央计算迈进

表：各汽车供应链企业在中央计算方面的布局

企业	E/E架构名称	简介	量产应用情况
小鹏汽车	X-EEA3.0	中央计算平台+区域控制(左右车身域)	2022年小鹏G9上量产
长城汽车	GEEP4.0 GEEP5.0	中央计算平台+3个区域控制器+智能驾驶模块+智能座舱模块 中央大脑 (one brain) + 五个区域控制器组成	2022年在全新电动、混动平台搭载 2024年
上汽零束	银河全栈3.0方案	2个HPC+4个区域控制器	2023年
广汽埃安	星灵架构	中央计算平台+4个区域控制器+智能驾驶模块+智能座舱模块	2023年
安波福	-	开发首款集成了ADAS、车身功能、网关及VCU功能的整车中央计算平台	-
德赛西威	-	旗下第一代汽车HPC产品——Aurora，实现了从“域控”到“中央计算”的跨越。	-
大陆	-	将与半导体制造商英飞凌合作开发基于服务器的电子架构，包括中央高性能计算单元（HPC）和若干功能强大的区域控制器（ZCU）	-
博世	-	在博世全新一代制动控制系统ESP®10以及车辆动态控制系统VDC 2.0上，不同之处在于新的控制系统不必像过去分散集成于ESP的控制单元中，而是可选择部署在车辆中央计算单元，与车辆动态管理进行更深度的融合	-

资料来源：高工智能汽车，公司官网，华西证券研究所

EE架构向跨域融合和中央计算迈进 推动产业链重构

- **EE架构演变将推动智能汽车供应链重塑。**高工智能汽车研究院认为，伴随着整车电子电气架构从分布式架构、域控制器架构到中央计算架构演变，整个智能汽车供应链体系即将发生重构。当前，车企、Tier1、芯片企业等汽车供应链各层都在向跨域融合和中央计算迈进，中央计算+区域控制的硬件架构成为主流趋势，高工智能汽车研究院预计2025年进入关键起步期。上汽、长城、广汽埃安、小鹏等车企纷纷发布了全新一代的汽车电子电气架构，安波福、博世、大陆、德赛西威等中外Tier1企业也已经面向中央计算-区域控制架构做出部署；
- **2023年3月，大陆与英飞凌合作打造高性能车辆架构。**此次合作目标是打造一个高效的电子电气架构，包括中央高性能计算单元（HPC）和若干功能强大的区域控制器（ZCU），而不是像以前那样有多达100个甚至更多的单个控制单元。该区域控制器平台化方案将适用于全球市场面向服务器架构的智能网联车辆。

图：大陆驾驶舱HPC优势

大陆驾驶舱HPC优势

- 1、将多个功能子域集成到少量的车载服务器中，使汽车系统更易更新和升级、缩短汽车上市时间
- 2、一个ECU集中管理车辆的所有输入和输出设备，创建一体式用户体验
- 3、满足可扩展的性能和体系结构要求，提供最大的灵活性
- 4、允许实时OS（操作系统）在封装的域或分区中运行，但用户体验在所有显示器上都是一致的，内容可以无缝切换，图形和音频在所有分区之间共享
- 5、为第三方应用程序和云服务打开了大门，并支持独立于硬件的软件开发；结合OTA解决方案，可以为未来的驾驶舱提供更大的可更新性和可升级性。
- 6、在大陆人机交互（HMI）创新的背景下开发，可以识别并适应驾驶员的用户界面、3D显示、增强现实抬头显示器



资料来源：公司官网，华西证券研究所

图：大陆车身HPC优势

大陆车身HPC优势

- 1、车身高性能计算单元的高计算能力使车辆功能的中央托管成为可能，从而实现标准化和高性价比的部件和功能
- 2、减少独立的ECU和线束，减轻车身重量的同时降低了二氧化碳排放
- 3、中央数据和服务管理
- 4、优化客户体验，可在车辆生命周期内对车辆进行OTA无线更新和升级
- 5、最先进的网络安全技术和深度覆盖的车辆诊断范围
- 6、车辆量产后，为新的服务业务带来很大的可能性
- 7、集成平台可集成来自多个供应商的软件与服务
- 8、支持主机厂的软硬件分离/通用软件架构战略
- 9、缩短投入市场的时间
- 10、提高容错率、冗余度

资料来源：公司官网，华西证券研究所



产品优势突出 成为向SOA转型的核心要素

- **驾驶舱高性能计算机 (HPC) 是汽车用户体验的核心。** 2020年5月28日，大陆与先锋公司签订战略合作协议，双方将针对亚洲市场联合打造集成式信息娱乐解决方案，大陆将先锋公司的整个信息娱乐子域集成于其驾驶舱高性能计算单元中。这种跨域解决方案将车辆中所有显示器以及操作元素集成为一个整合的用户界面，意味着信息内容的展示可以不受显示屏的约束并且可以由用户自己定义；
- **大陆是全球第一家成功量产车身高性能计算单元的供应商**，于2020年7月在大众汽车上推出全球首款量产的高性能汽车服务器。大陆凭借极具吸引力的标准化产品，通过包括第三方解决方案在内的所有必要构件，能够实现控制从车辆到云端（硬件、系统集成等）的整个电子电气架构。

图：车身控制模块（BCM）工作原理



基本功能控制模块

- 车身控制模块负责汽车的所有基本和标准车身功能
- 低成本车身控制模块平台
- 标准化产品概念
- 符合多样化市场的要求

集成式车身控制模块

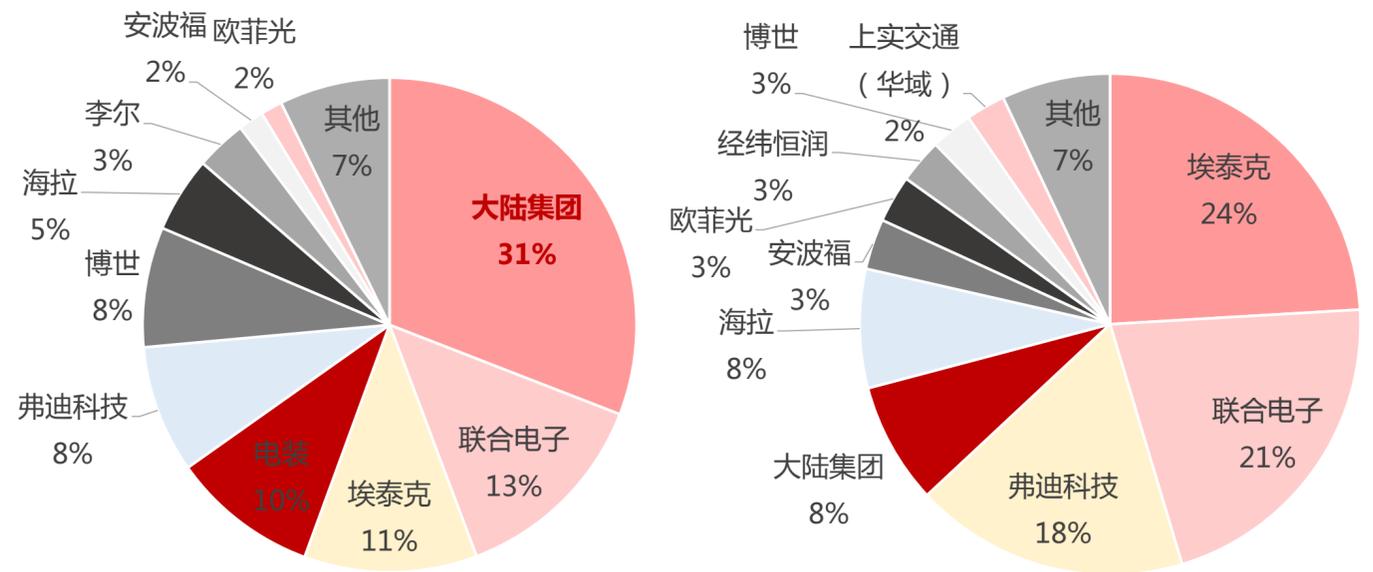
- 中央车身控制模块可操控多个电气和电子车身功能
- 车身相关车辆功能集成的核心
- 采用高度标准化软硬件平台组件设计

动力车身控制模块

- 车身控制模块与继电器和保险丝装置结合
- 集中控制车身功能和配电功能
- 符合发动机舱组件的要求

资料来源：公司官网，华西证券研究所

图：2022年中国市场乘用车BCM市场格局



2022年中国市场乘用车BCM市场份额

2022年中国市场自主品牌乘用车BCM市场份额

资料来源：高工智能汽车，华西证券研究所

BCM产品形态不断进阶 大陆位居中国乘用车市场份额第一

- **大陆多种BCM产品，满足客户定制化需求。**其中，中央车身控制模块 (BCM) 是车辆的核心电子元件，将多项功能整合可控制车辆几乎所有电子元件基本的舒适性和安全性功能；同时其可扩展架构和可兼容AUTOSAR的软件模块能够根据客户要求自由调整，并根据特定车辆进行协调，以响应全球市场的需求。此外大陆作为汽车电子元件专家，致力于为各种不同的车辆架构和OEM战略提供定制解决方案；
- **市场集中度高，大陆在中国乘用车市场份额位列第一。**2022年中国市场（不含进出口）乘用车BCM前装市场TOP10供应商合计份额超过90%，市场集中度高。作为传统BCM的市场份额领军企业和老牌的国际汽车零部件巨头，大陆在BCM和网关两个细分市场都排名前列，也是全球首家规模化量产BCM集成网关的车身中央控制器的厂商之一。

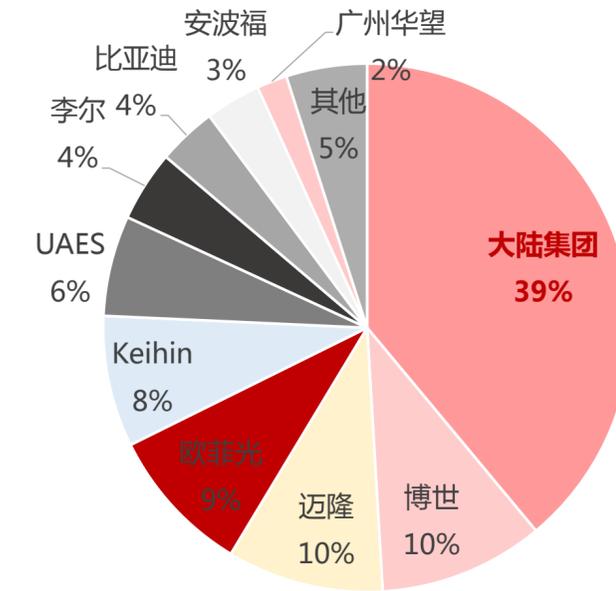
H 网关 | 独立网关向集中式演进 大陆市场份额大幅领先

图：大陆网关产品优势



资料来源：公司官网，华西证券研究所

图：2021年1-11月中国新车独立网关单元市场份额



资料来源：高工智能汽车，华西证券研究所

独立网关单元成市场主流 未来将向中央网关继续迈进

- 网关是管理车辆的数据网络。**随着汽车电子架构变得越来越复杂，相关的整车控制器越来越多，车辆网络系统内部需要通过网关实现通信，因此网关是各车辆网络域（动力总成、车身、信息娱乐系统等）之间的数据路由器和中央计算单元，确保所有整车控制器之间顺畅、安全和准确地通信。另外，借助网关可提高车内架构的安全等级；
- 大陆网关产品优势突出，市场份额位居第一。**近几年，独立网关控制单元已经成为市场主流，2021年1-11月，大陆凭借其网关产品的成本、技术、经验优势，在中国新车独立网关单元的市场份额达到41.0%，位列第一。同时，网关集成BCM、T-box，以及升级为中央车载服务器已经成为趋势。例如，大陆给大众汽车开发的ICAS1（中央车载服务器）将在未来几年搭载到超过20款ID系列车型，宣告传统独立网关正在向域集中式中央网关以及中央车载服务器方向快速演进。

表：公司用户体验产品布局

产品类别	产品名称	功能
显示屏解决方案	曲面塑料镜片显示屏	成功地克服了仪表盘和中央显示器之间的界限，确保功能集成和无缝的视觉集成
	曲面超宽屏	全球首款带有睿隐控制面板的曲面A柱到A柱显示器，实现三屏合一
	驾驶员识别显示屏	全球首个具有安全认证的车载显示屏，可实现便捷无接触式的驾驶员身份识别技术和移动支付
	3D触摸显示屏	全球首款具有3D表面的车辆触摸屏，用户通过触摸显示器的3D元素而感受到的手指引导使得显示屏可以本能地进行操作
	Shy Tech显示屏	使信息（例如信息娱乐系统的信息）仅在需要时以最佳的视觉质量显示
	智能隐私显示屏	该显示屏可以实现车辆信息的动态显示，既可以通过隐私模式显示，也可以通过所有人都可见的模式显示
抬头显示HUD	V型仪表中控双联屏	组合仪表上方的玻璃和具有触控功能的中控显示屏在外观表面上无缝连接，将用户体验和技术相结合
	W HUD	直接在挡风玻璃的屏幕上显示相关信息，驾驶员在视线范围内看到全部所需信息
	AR HUD	全彩色图像插入真实街景，以数字微镜器件（DMD）技术为基础
	全息HUD	可将体积降至原来的三分之一，空间更少，但能够提供更大的图像，并且可包含所有相关信息
组合仪表	全景式HUD	以极高的亮度将对驾驶员重要的信息反射到挡风玻璃下边缘的特殊黑色印刷涂层区域
多媒体系统	数字化一体式大屏组合仪表	将3D类玻璃有色屏幕与传统的模拟指针和表盘相结合，最大限度利用可用显示屏且外观统一
	云终端	可为驾驶舱提供最大程度的灵活性，曾经直接与信息娱乐系统集成应用现会迁移到云端进行处理。这可确保系统始终处于最新状态，并且可随时添加新功能
	联网信息娱乐	将乘客安全、可靠、无缝地与其移动设备、云以及对他们来说至关重要的一切相连接。如全新的 uConnect 5” 是一种性能强大的硬件，已经为新一代移动设备连接做好准备
	Ac2ated Sound	用直接安装在车辆内部或外部面板上的激励器取代扬声器，直接激励车辆内饰的某些表面以发出声音，产生结构传声的效果，提供沉浸式声音体验
触控系统	智能语音助手	能够学习并适应用户的行为、偏好和环境，产生流利、直观的自然语言交互，帮助驾驶员以较少分心的方式与车辆互动
	控制元件	我们的产品和服务系列包括，配备精确可编程触觉反馈的旋转装置，以及采用电容式、电阻式或压电式技术的控制面板
	曲面中控面板系统	展示了多种不同技术的系统集成，如曲面 amoled 触摸屏、主动触觉反馈、手势检测以及创新的功能性塑料屏幕
	触觉交互显示屏	通过借助振动响应的触摸板控制，形成每一个屏幕元件均可“触摸”的效果，可显著减少驾驶员的注意力分散
内部摄像头	变形控制装置	清洁的车辆驾驶舱表面成为直观的用户界面，智能表面材料可以可逆拉伸，并允许按钮符号和显示内容的精确半透明，显著提高车辆的直观可操作性
	内部摄像头	可用于驾驶员监测或手势识别，驾驶员监测系统可进行注视目标识别、面部识别或困倦分类

资料来源：公司官网，华西证券研究所

HUD | 智能座舱交互化高速发展 抬头显示成为大势所趋

表：车载抬头显示（HUD）分类

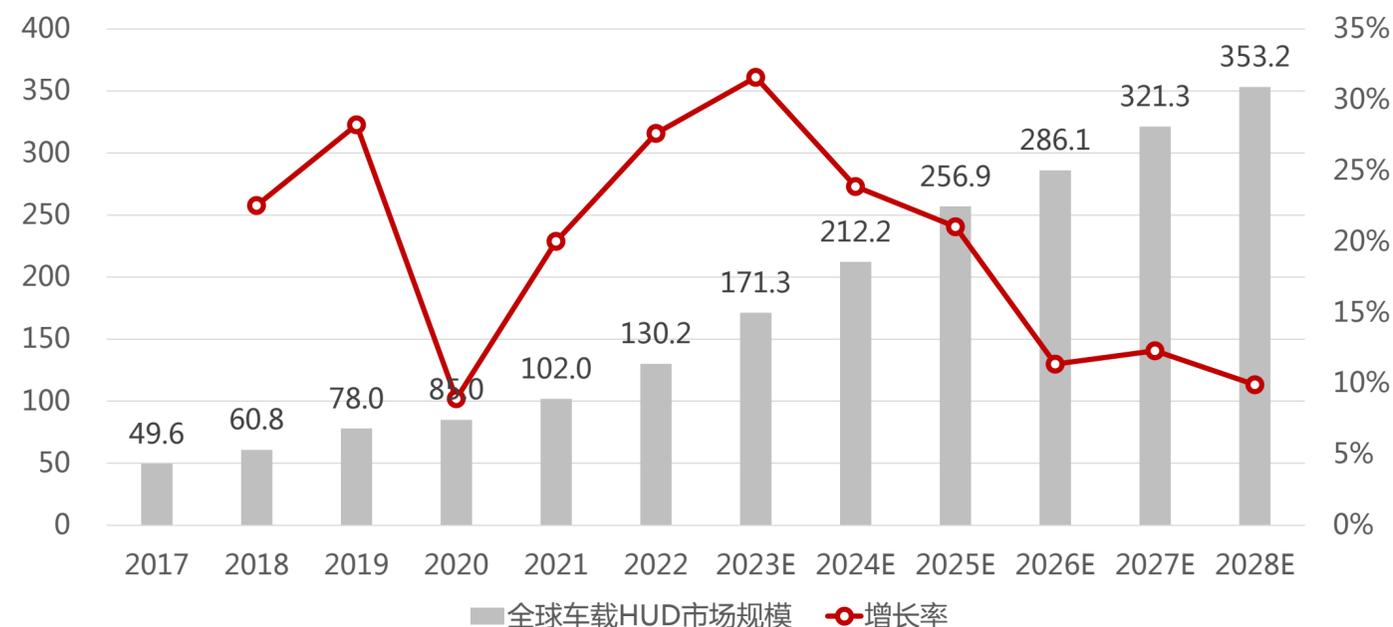
图示	显示区域	显示范围	最大投影距离	投影内容	投影质量	图像生成器技术	最大亮度	对应自动驾驶代际	ASP（元/套）	成本	现状	代表车型
 C-HUD (组合抬头显示)	半透明数值玻璃	仪表+中控	2-3米	少：车道显示、车速等	较差	TFT技术	12,000cd/m ²	L0-L3	150-500	低	逐渐淘汰	-
 W-HUD (挡风玻璃抬头显示)	前挡风玻璃	仪表+中控	4-5米	较多：车况、车速等	无色差	TFT技术或DLP技术	15,000cd/m ²	L0-L3	1,200-2,000	光学结构复杂，成本高	已实现量产，市场主流	东风日产启辰星、哈弗大狗、蔚来ET7、理想L9等
 AR-HUD (增强现实抬头显示)	前挡风玻璃	仪表+中控+实景融合	15米	多：信息量大、质量好	AR完全融合实景	TFT技术、DLP技术或LCoS技术	15,000cd/m ²	L2-L4	4,500-7,000	需要强大算法，成本高	初进量产阶段，未来主流	红旗EHS9、奔驰S级、飞凡汽车R7等

资料来源：亿欧智库，芯八哥，华西证券研究所

HUD成为智能汽车标配 AR-HUD或成为未来发展主流

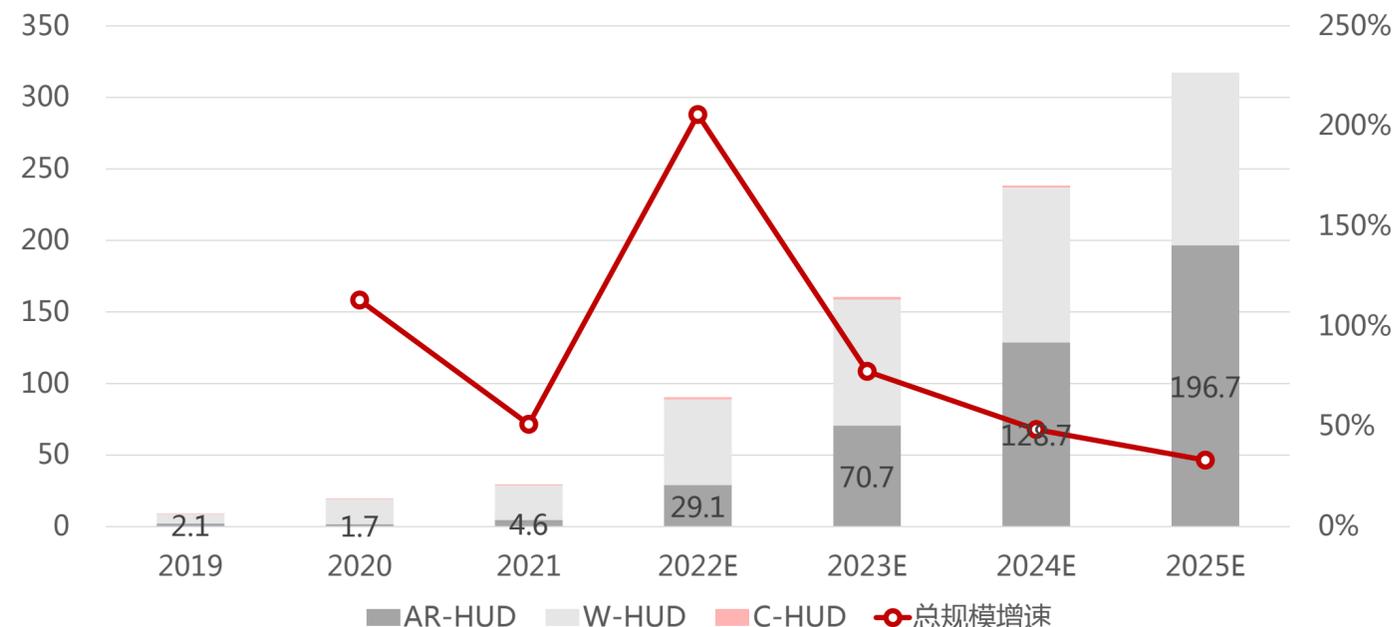
- HUD是人机交互的重要组成部分，成为智能汽车标配。HUD中文简称抬头显示，是一种光学器件，其工作原理与投影仪基本相同，将需要显示的信息投影到驾驶员前方的透明介质（玻璃等）上。从工作原理看，HUD主要通过行车电脑、导航仪及倒车雷达等设备配合，实时显示车速、发动机转速、挡位状况、转向灯、导航提示、故障提示、巡航状态、前车距离等信息，实现“看得见的智能”效果；
- 一般HUD可分为C-HUD、W-HUD、AR-HUD三类。其中C-HUD（组合抬头显示）发展最早，本质仍是中控和仪表信息的简单迁移，逐渐面临淘汰；W-HUD实用性高，可实现车况、ADAS信息显示等功能，是当下HUD发展主流；AR-HUD可以融合ADAS及智能座舱相关功能，具备“充分信息展示+沉浸式体验”，是未来的主要发展趋势。

图：2017-2028年全球车载HUD市场规模（亿元；%）



资料来源：QY Research，华西证券研究所

图：2019-2025年中国汽车前装HUD市场规模（亿元；%）

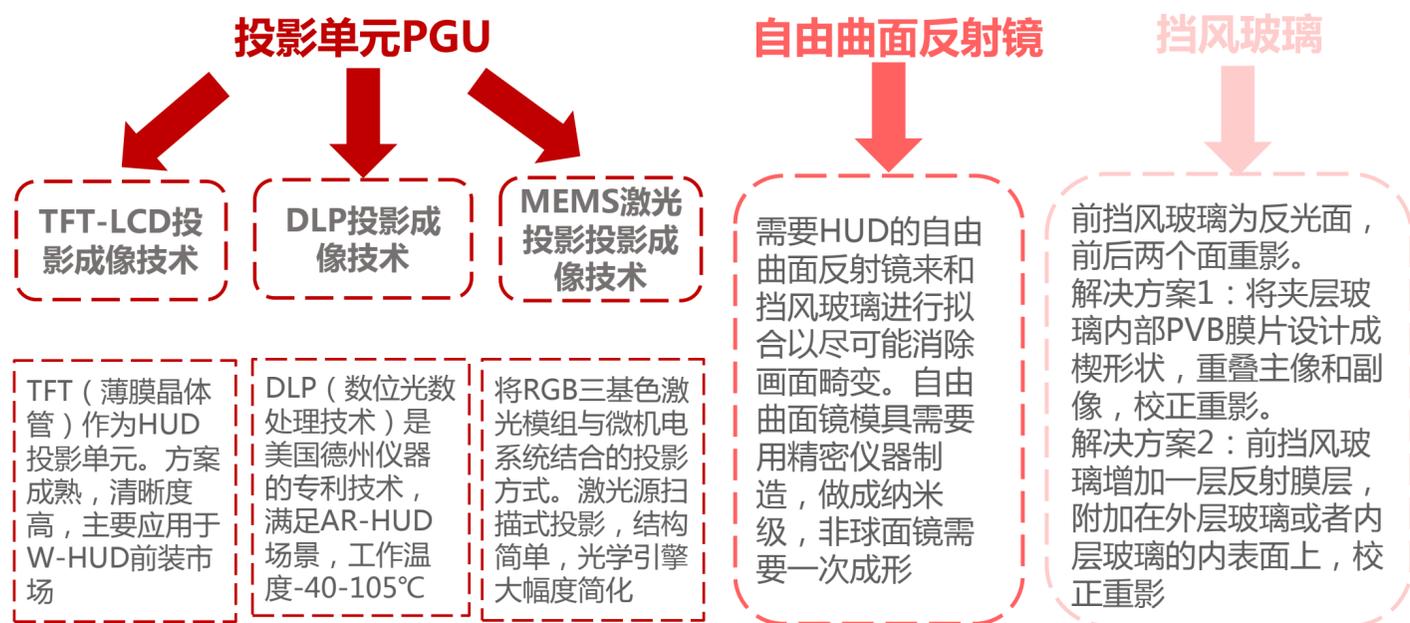


资料来源：亿欧智库，华西证券研究所

2022年市场规模大幅增长 未来市场空间广阔

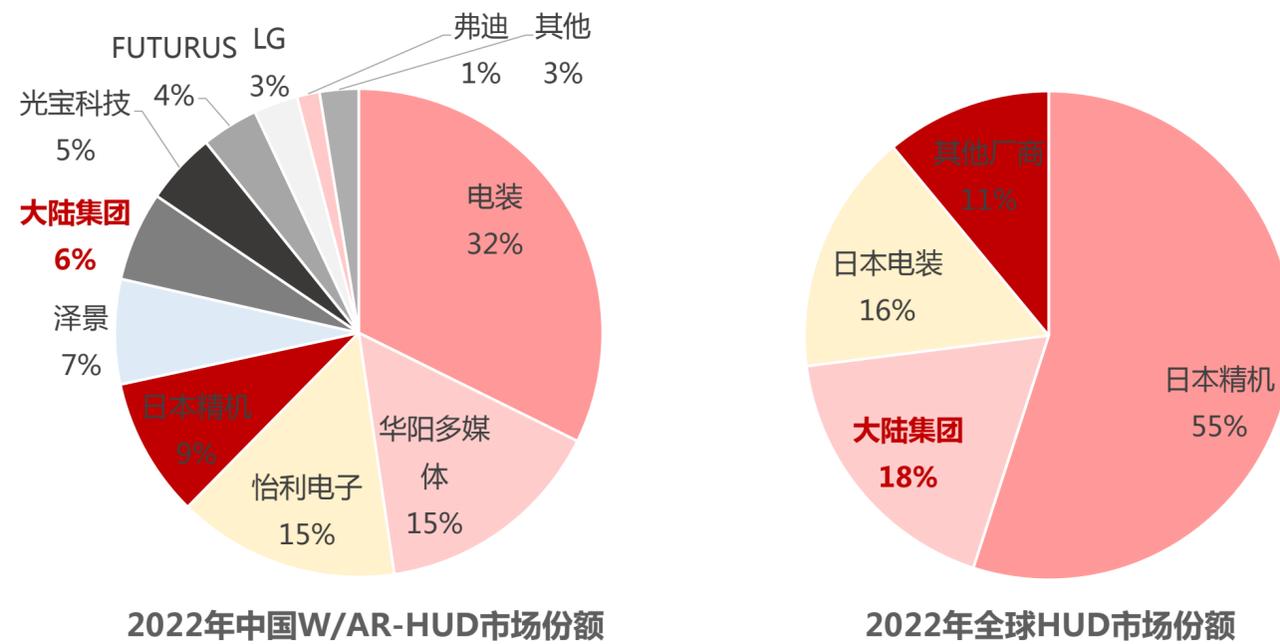
- **预计全球车载HUD市场规模2028年达到353.3亿元。**根据QY Research数据，2022年全球车载HUD市场规模达到130.2亿元，同比增长27.6%，预计2028年达到353.2亿元，CAGR为18.1%。技术进步和产品升级促使HUD的普及程度逐年提高，科技创新红利使得HUD产品成本及单价呈现下降趋势，未来HUD将实现大规模应用，市场不断扩大；
- **预计中国汽车前装HUD市场规模2025年达到317.4亿元。**根据亿欧智库数据，2022年中国汽车前装HUD市场规模90.5亿元，同比增长205.7%，其中W-HUD市场规模59.7亿元，AR-HUD市场规模大幅提升至29.1亿元。预计2025年中国汽车前装HUD市场规模上升至317.4亿元，其中AR-HUD市场规模达到196.7亿元，自动驾驶技术的发展可能会促使AR-HUD在未来几年逐步替代W-HUD，成为产业发展的主力军。

图：HUD主要技术壁垒



资料来源：AAE先进汽车技术展，华西证券研究所

图：2022年HUD市场竞争格局



资料来源：高工智能汽车，芯八哥，华西证券研究所

PGU为核心技术壁垒 中国本土厂商开始崛起

- HUD的技术壁垒主要存在于：PGU、自由曲面反射镜、挡风玻璃。PGU是HUD的核心壁垒，约占其总价值量的五成，其主流技术路线有TFT-LCD、DLP和MEMS激光投影三种；TFT-LCD最为成熟，但在AR-HUD趋势下DLP的优势开始凸显。第二个技术壁垒在于内置的自由曲面反射镜，核心是解决前挡风玻璃的自由曲面导致的成像画面畸变。第三大技术壁垒在前挡风玻璃上，核心为解决前后面重影问题；
- 根据芯八哥数据，2022年全球HUD市场主要以日本精机、大陆及电装等企业为主，市占率分别达55%、18%和16%。中国市场方面，本土HUD厂商分为以下几类：（1）Tier1公司，如华阳集团、经纬恒润、怡利电子等公司；（2）光学零部件企业，如水晶光电、欧菲光等；（3）新兴创业公司，依托人才和资金基础切入行业，目前进展较快的有江苏泽景、未来黑科技、锐思华创、疆程、一数科技等。

图：大陆抬头显示（HUD）系列产品

W HUD



- 直接在**挡风玻璃的屏幕**上显示相关信息，驾驶员在视线范围内看到全部所需信息
- 现代、安全、高效的人机接口
- 安全集成**CE技术**
- 可根据市场和目标群体进行定制

AR HUD



- 全彩色图像**插入真实街景**，以约 130 厘米宽、超过 60 厘米高的尺寸进入驾驶员的视野，距离为 7.5 米
- **数字微镜器件 (DMD) 技术**为基础
- 支持 **ACC (自适应巡航控制系统)**
- 在真实的外部视图中反映导航信息，驾驶员无需在导航屏幕和真实环境中来回观察

全息HUD



- 大陆和DigiLens 开发的**超薄全息 HUD**可将**体积降至原来的三分之一**
- 空间更少，但同时能够提供**更大的图像**，并且可包含所有相关信息
- 驾驶员将能够凭直觉在眼前看到所有相关信息，这些信息有助于轻松、快速地进行交通定向

全景式HUD



- 以极高的亮度将对驾驶员重要的信息反射到挡风玻璃下边缘的**特殊黑色印刷涂层区域**
- 在所有照明条件下都能提供**出色的可视性**，并同时拥有抬头显示器的**直观视角**和传统屏幕的**清晰图像质量**
- 所有车辆驾乘人员都可以清楚看到，因此能够**取代仪表盘和乘客显示屏**

资料来源：公司官网，华西证券研究所

大陆行业经验丰富 坚持产品创新

- **拥有20年行业积累，大陆HUD产品不断推陈出新。**大陆自2003年开始生产全彩抬头显示器，量产了第一款基于1.8寸TFT的抬头显示器，用于宝马5系；2010年开始第二代抬头显示器系列的生产，致力于提供适用于所有车型的抬头显示器，从豪华车型到小型车辆都有相关产品供应；2013年开发了第一款AR HUD展示样车；2017年量产了全球第一款基于DMD技术的抬头显示器，用于福特林肯车；2018年10月，大陆与DigiLens建立战略合作关系，推出了基于波导技术研发的抬头显示器全色演示器，三个扁平的波导材料逐个堆叠以创造RGB色彩，从而取代了镜像技术；2020年量产第一款3.1寸的TFT抬头显示器；2022年12月，大陆推出全景式抬头显示器（Scenic View HUD），在CES 2023上首次展示该款产品，并计划在2026年投入市场。

H 显示屏 | 车载显示屏市场进入百花齐放时代

图：仪表盘+中控屏独立式设计



资料来源：智能汽车俱乐部，华西证券研究所

图：多屏一体化设计



资料来源：智能汽车俱乐部，华西证券研究所

电动化促进显示屏形态多元化发展

- **电动化时代汽车显示屏的形态正在朝着两个方向发展：仪表+中控独立式设计方式和多屏一体化设计方式。**2015年左右的汽车显示屏多为小尺寸、弱交互性、嵌入式的方式；随着汽车电动化时代的开启，特斯拉最先采用了全液晶仪表和中控屏大屏，各大车企品牌随后纷纷聚焦到显示屏的应用创新上，大屏、双屏、三屏组合等产品形态也随之量产入市。
- **独立式中控屏又分为竖屏设计和横屏设计。**特斯拉Model S所搭载的17英寸竖屏的问世，标志着汽车工业进入了大屏时代，随后特斯拉Model 3又将所有信息显示和操作集合在15.4英寸的横向大屏上，并取消了仪表屏。横屏相比竖屏更具舒适性和娱乐性，逐渐成为主流。
- **多屏一体化更符合座舱美学设计理念。**双联屏大多采用两个相同尺寸的显示屏（一般为12.3英寸），也会在整体造型上创新（V形，C形，S形等），最早出现在奔驰的高端车型上；三联屏将仪表、中控、副驾融为一体，进一步增强联动属性。

表：大陆显示屏产品重要事件梳理

时间	大陆车载显示屏主要事件
2014年	大陆芜湖龙山工厂投产，产品目前供应中国20个地区的72位客户，并出口到全球8个国家的9个客户。生产产品包括组合仪表、显示屏解决方案、全尺寸液晶显示仪表
2017年10月	芜湖龙山工厂扩建项目正式投入运营，预计到2019年，13条表面贴装生产线将安家在该厂房，用于生产组合仪表、抬头显示器、显示屏解决方案、控制面板以及全尺寸液晶显示仪表
2018年9月	大陆一体式驾驶舱系统在2018年度汽车品牌大赛中拿下“年度创新大奖”。这一创新控制概念包含了多重显示屏和触摸屏，形成了一个完整统一的系统
2019年6月	大陆与硅谷公司Leia公司合作开发基于Leia公司裸眼3D光场技术的全新3D显示屏
2020年3月	大陆推出量产的3D显示屏，在现代汽车Genesis GV80高配版上投入使用
2020年6月	大陆3D汽车触控显示屏荣获两项大奖：2020年德国创新奖与2020年汽车品牌大赛：“卓越B2B企业”与“未来、驾乘和零部件”组别
2020年12月	作为显示和控制系统领域的市场领导者之一，大陆创新的3D显示屏获得了欧洲汽车供应商联合会（CLEPA）创新奖。大陆预计在该技术领域的增长将超过市场平均水平约1%
2021年4月	大陆为吉利全新SUV星越L提供创新的信息显示系统控制器，可以同时驱动仪表显示屏和抬头显示，并且支持功能扩展，可实现一机多屏的创新功能。这是大陆人机界面事业部在国内的第一个项目，并由国内外研发团队设计开发完成
2021年6月	大陆从一家国际汽车制造商那里拿到了第一个A柱到A柱横跨整个驾驶舱的显示屏的量产订单。该解决方案计划于2024年投入批量生产
2021年12月	大陆将在CES 2022期间首次展出其获奖的Shy Tech显示屏，此产品旨在减少驾驶员的分心情况
2022年7月	大陆正在向长城汽车提供以驾驶员为中心的V型仪表中控双联屏，首款搭载车型为哈弗神兽
2022年10月	大陆的用户体验产品继续取得成功：从全球汽车制造商那里获得了价值超20亿欧元的A柱到A柱显示屏和OLED显示屏订单。这使2022年后实现量产的大陆显示屏解决方案的全生命周期销售额超过70亿欧元。每年提供约3,000万件用户体验产品，如显示屏，全球三分之一以上的车辆都搭载了大陆的产品
2022年12月	大陆推出全景式抬头显示器（HUD）将在2023年的CES上展示这一全球创新产品，该产品获得了CES车辆技术和先进出行类别创新奖
2022年12月	大陆首个5G数字化超级工厂在长沙正式启用，投资逾5亿人民币用于厂房建造、基础设施和设备，总占地面积约80,000平方米，总建筑面积约为28,000平。工厂将提供创新的用户体验解决方案，如大型液晶显示屏和抬头显示器（HUD）
2023年1月	大陆将在CES 2023上展示带隐形控制面板的曲面显示屏和用于驾驶员识别的创新技术

图：大陆显示屏产品



Shy Tech显示屏

可以让显示屏和控制屏幕在木质或皮革外观的表面下消失。该解决方案通过精简设计，使信息（例如信息娱乐系统的信息）仅在需要时以最佳的视觉质量显示。



智能隐私显示屏

可以实现车辆信息的动态显示，既可以通过隐私模式显示，也可以通过所有人都可见的模式显示。



V形仪表中控双联屏

向长城汽车提供以驾驶员为中心的V型仪表中控双联屏，首款搭载车型为哈弗神兽。V型屏的设计精确地与驾驶员的视线做匹配，以便驾驶员可以更快速、容易地获取信息。



曲面超宽屏

全球首款带有睿隐控制面板的曲面A柱到A柱显示器，实现驾驶员屏、中控屏和乘客屏的三屏合一。基于睿隐显示技术打造，可以按需显示内容，从而实现更大的安全性和舒适性



驾驶员识别屏

全球首个具有安全认证的车载显示屏，可实现便捷无接触式的驾驶员身份识别技术和移动支付。该显示屏荣获2023 CES“车辆技术和先进出行”类别的创新奖。



3D触控显示屏

全球首款具有3D表面的车辆触摸屏，用户通过触摸显示器的3D元素而感受到的手指引导使得3D触控显示屏可以本能地进行操作。

资料来源：公司官网，华西证券研究所

H 仪表盘 | 智能化转型推动液晶仪表升级

图：大陆仪表盘产品



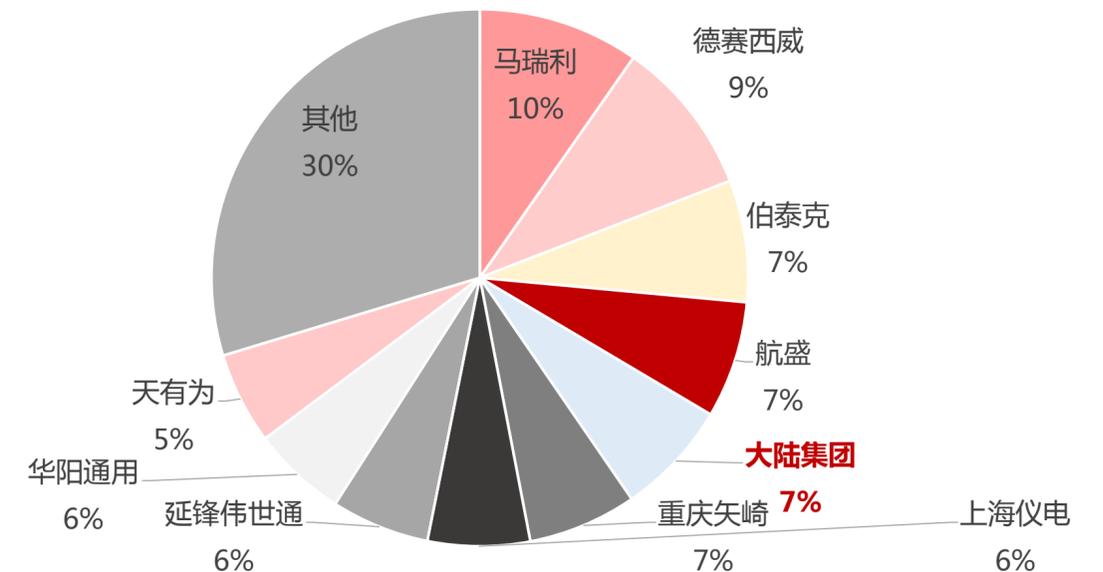
数字化一体式大屏组合仪表



裸眼3D仪表

资料来源：公司官网，华西证券研究所

图：2021-2022年中国乘用车（自主品牌）液晶仪表市场份额



资料来源：高工智能汽车，华西证券研究所

液晶仪表更加适应整车智能化发展 逐渐取代传统机械仪表

- **液晶仪表逐渐替代传统机械仪表。**液晶仪表可以通过软件来定义显示，能够以灵活和清晰的方式显示多媒体、导航、辅助驾驶可视化等更多的信息，同时还具有形状设计多样、适配便捷、交互性强等优势，相比传统机械仪表更加适应整车智能化发展。目前，液晶仪表主要分为组合式和全液晶屏两种，处于技术迭代、舱内交互融合和存量替代、增量升级的新周期，德赛西威、伯泰克等中国本土厂商逐渐崛起，在2021-2022在中国乘用车（自主品牌）的液晶仪表市场份额位居前列；
- **大陆拥有具有竞争力的组合仪表和3D裸眼仪表产品。**全新数字化一体式大屏组合仪表将3D类玻璃有色屏幕与传统的模拟指针和表盘相结合，最大限度利用可用显示屏且外观统一；裸眼3D仪表采用视差屏障技术形成3D图像，依靠显示屏内置摄像头监测驾驶员视线，在2020年初的现代汽车Genesis GV80高配版上首次投入使用。

H 智慧出行 | 专注智能解决方案 打造移动出行新纪元

表：公司智慧出行产品布局

产品类别	产品名称	图示	功能
电子地平线 (eHorizon)	eHorizon平台&服务		提高车队效率的端到端解决方案，满足ISA法规，允许车辆在无特定硬件载体的情况下实时获取最新的地图数据和道路信息
	eHorizon按需地图		可按需为车辆和驾驶员提供跨多个地图提供商的最新SD和HD地图数据，由大陆自己的连接服务提供支持，也适用于移动网络不足或没有移动网络的地区
	eHorizon路面状况		基于人工智能进行路面状况预测，可以改进动力总成、底盘和ADAS功能，提高辅助和自动驾驶可用性
密钥服务	远程云密钥 (RCK)		非入侵式通用密钥，可为来自多个 OEM 的车辆提供访问和启动授权，支持随时随地使用蓝牙控制RCK，并且不依赖于蜂窝网络连接
	访问与智能网联汽车模块 (ACCM)		独特的接入及联网汽车模块产品组合，通过OBD端口提供访问、启动授权和远程信息处理服务
大陆验证检验	大陆验证检验		电子验证检验和报告工具通过数字化车队强制检验流程，来帮助车队管理法律和安全问题

资料来源：公司官网，华西证券研究所

表：公司智慧出行发展历程

时间	智慧出行主要事件
2012年	电子地平线eHorizon开始投入市场
2016年4月	大陆在公共道路测试了“动态电子地平线”（Dynamic eHorizon）技术。这一运用了云技术的解决方案可实现限速信息、交通指示灯、建筑工地、障碍物等道路信息的实时分享
2017年10月	大陆的智能交叉路口技术在位于密歇根州布里姆利市的开发中心首次公开亮相，之后将在俄亥俄州哥伦布市的一个交叉路口针对这项技术开展更为广泛的试运行测试
2018年1月	收购HERE公司5%股份，合作方向主要在高精地图动态维护与更新系统，可以打造更为精确的电子地平线（eHorizon）系统
2018年3月	大陆表示越来越多的货车装配了电子地平线（eHorizon）技术，自2012年投入市场以后这项技术已降低柴油消耗超过 760,000,000 升
2018年10月	大陆与长沙市开展合作助力智慧交通建设，汇集了智慧车辆、智慧道路、智慧网联的整体解决方案与长沙推广的智能驾驶与智慧交通融合发展的模式不谋而合
2019年1月	携手一汽解放开启智能物流新篇章，大陆提供的车联生态模块：节油教练，驾驶教练和车队管理将帮助一汽解放平台化运营车队实现节油减排，物流时效的目标，同时使用智能识别强化监控，保障人身财产安全
2019年10月	大陆携手其子公司Quantum Inventions亮相2019年新加坡世界智能交通大会，展出其为车辆、车队和城市提供的最新的技术和服务，如钥匙解决方案、导航服务、综合车队管理服务、智慧城市运输和交通管理平台等
2021年8月	千方科技将注资联陆智能交通，与大陆一同成为联陆智能交通的主要股东，主营业务为智能网联、智慧交通、智能驾驶车路协同及智慧出行的相关产品及解决方案
2022年7月	大陆为优化货舱空间开发数字化解决方案 – 货运载物容量扫描仪，支持车队及物流企业提高运能利用率，积极促进运输行业的可持续发展

资料来源：公司官网，华西证券研究所

图：公司智慧出行旗下品牌产品布局



数字行车记录仪

DTCO®系列数字行车记录仪安装在数百万辆卡车或公共汽车上，可准确记录驾驶员和车辆数据，是现代车队管理的核心



VDO车队

智能车队管理软件，提供30多种不同的车辆、司机和物流管理服务，可满足欧洲关于存档车辆和驾驶员数据的法律规定



VDO下载解决方案

支持各种规模的车队满足法律要求的行车记录仪数据下载



VDO维修中心

行车记录仪检测的“一体化”解决方案，代替测试设备、操纵测试仪、下载工具等，在车辆中完全无线完成和记录监测过程，并立即在线处理数据



Zonar地面交通控制

安全的、基于 Web 的应用程序，可提供所有车队运营的实时图片，随时随地监控车队，以优化性能和燃料成本



电子验证检验报告 (EVIR)

准确的车辆检查以减少故障和事故，与纸质检测系统相比，EVIR 将检测流程本身简化了 50% 以上



Zonar日志

具有自动和防篡改功能，可确保驾驶员安全操作并遵守电子记录设备要求，并可以随着法律的变化自动更新，使车队保持合规



Galactio

提供有关交通，天气和停车位可用性的实时信息，以及许多其他功能，包括事故报告和ERP计算和避让路线，可在Android和iOS上使用



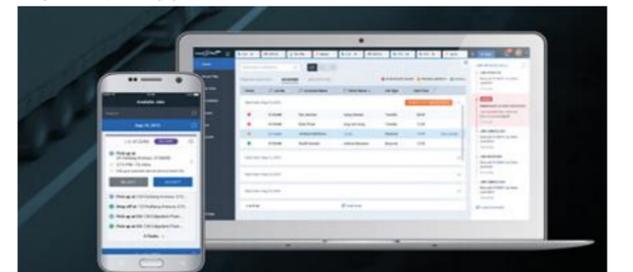
TrackSYNQ 和 TrackSYNQ Plus

提供有关交通，天气和停车位可用性的实时信息，以及许多其他功能，包括事故报告和ERP计算和避让路线，可在Android和iOS上使用



mapSYNQ

实时信息服务交付生态系统，以符合行业标准的格式为应用程序提供实时数据，为应用程序和互联车辆提供了 24/7 全天候不间断的保证



资料来源：公司官网，华西证券研究所

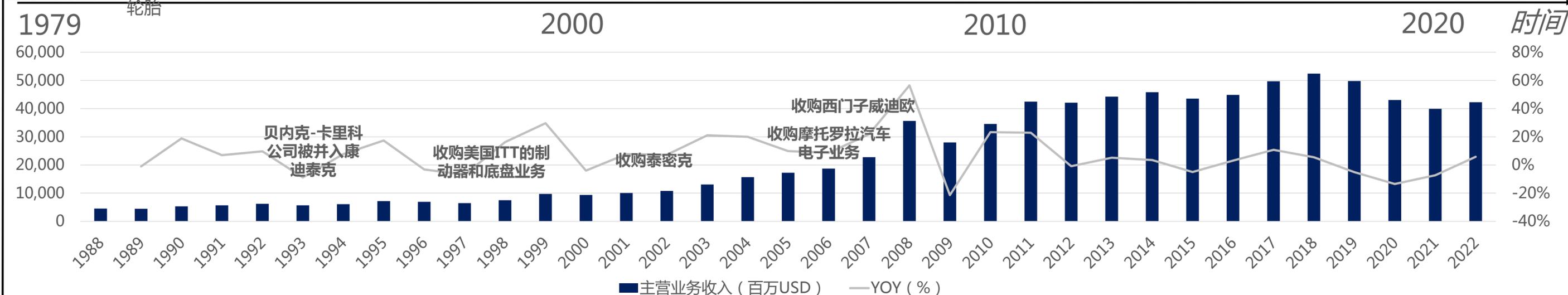
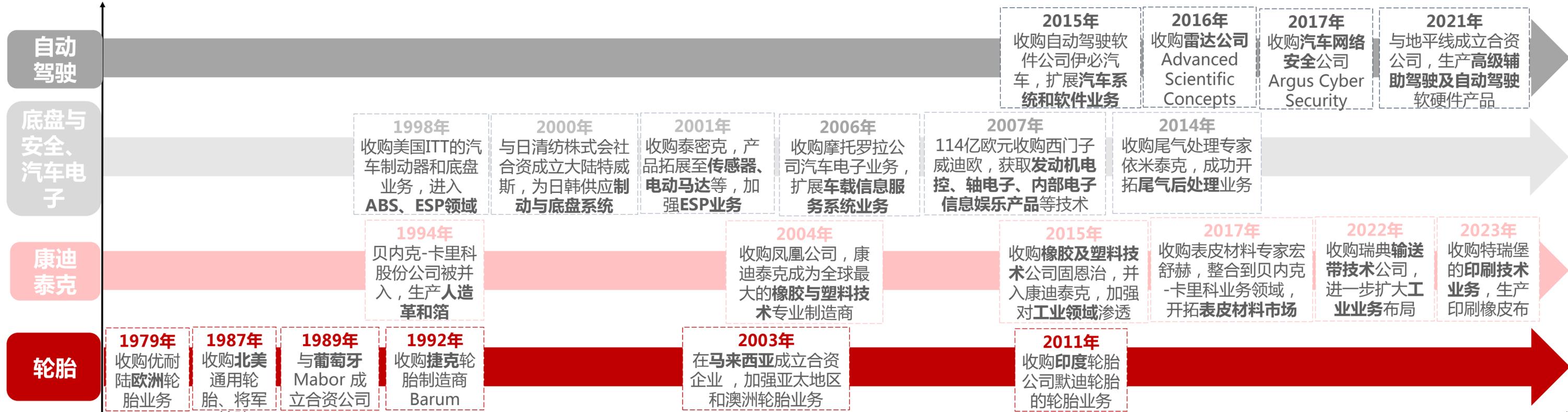


目录

- 1. 他山之石：全球TOP零部件成功路径总结
- 2. 回溯历史：驰骋百年的马牌
- **3. 成功归因：积极收并购 时势造英雄**
- 4. 未来展望：顺应四化变革 积极谋划转型
- 5. 投资建议及风险提示

成功归因 | 并购式发展 业务版图不断扩大

图：公司重要收并购节点



围绕轮胎业务收购，实现全球化扩张 | 收并购扩展业务版图，助力营收高增 | 布局自动驾驶等新兴领域，营收保持稳定

资料来源：公司官网，公司公告，汽车之家，华西证券研究所

H 重点收购 | 两步式并购 造就全球汽车电子巨头

表：公司在汽车电子领域的重要收购

时间	收购对象	收购金额	产品线扩张	意义
1998年	美国ITT公司的汽车制动和底盘部门Teves	19.3亿欧元	将业务拓展到了ABS、TCS和ESP等领域	从汽车底盘系统开始切入汽车电子领域，是公司切入汽车电子领域的重要标志
2001年	戴姆勒-克莱斯勒所持有的专业电子厂商泰密克 (TEMIC) 60%的股份	-	产品拓展至传感器、电动马达等，加强了ESP业务	继续扩充汽车电子业务线
2006年	摩托罗拉的汽车电子部门	10亿美元	加强原有车身电子、底盘控制业务的同时，拓展了车载通讯业务	增加了大陆在北美和东亚的市占，填补了大陆在中国没有完整生产线的空白 公司创办136年以来达成的最大规模并购交易，也使大陆一举跻身全球五大汽车零部件供应商的行列
2007年	西门子集团旗下的VDO汽车电子集团	114亿欧元	提升了大陆在主/被动汽车安全领域的竞争优势	

资料来源：汽车之家，狮门，华西证券研究所

表：2014年公司旗下五个事业部的产品范围

部门	产品范围
底盘与安全事业部	底盘控制系统、传感器、ADAS、安全气囊、电子与液压制动系统、电子空气悬架等
动力总成事业部	汽/柴油喷射系统、发动机管理和变速箱控制系统、混合动力及电驱动部件等
车身电子事业部	组合仪表、抬头显示、控制单元、信息娱乐、车载智能通讯等
轮胎事业部	马牌轮胎，涵盖乘用车、卡车、巴士、工程车、摩托车等
康迪泰克事业部	开发和生产由橡胶、聚酰胺、金属、织物和部件等合成的产品和系统

资料来源：汽车之家，华西证券研究所

大陆的汽车电子发展战略分为两步

- **第一步，结合自身轮胎业务优势，通过并购底盘系统公司切入汽车电子领域。**大陆于1994年成立汽车系统部门，最初汽车电子业务只有ISAD机电一体化系统。由于之前业务以轮胎为主，而底盘制动系统中的传感器和制动器需要与轮胎高度契合，因此大陆选择收购Teves，以底盘制动系统作为切入点进入汽车电子领域；
- **第二步，通过持续的并购，扩充汽车电子产品线并进行全球化。**成功进入汽车电子领域后，大陆通过一系列收购继续扩张产品线，前后通过收购ITT的制动和底盘部门Teves、电子厂商泰密克、摩托罗拉的汽车电子部门以及西门子VDO等公司，形成了包括车身电子、动力总成、底盘与安全在内的较为完整的产品线。到2014年，大陆旗下的五个部门创造的初始销售额达到了345亿欧元。

H 重点收购 | 相继收购自动驾驶关键技术企业 向出行服务公司转型

图：公司在自动驾驶领域的重要收购

进一步扩展了自己在汽车系统和软件解决方案研发方面的专业能力，约 1,900 名出色的软件专业人员增强了开发团队实力



收购自动驾驶软件公司
Elektrobit Automotive
2015年

补齐3D激光雷达技术上的短板，创新性技术被集成到外围传感器组中将进一步丰富大陆的高级驾驶员辅助系统的产品线



收购雷达公司Advanced Scientific Concepts的高分辨率三维激光扫描雷达业务部门
2016年

大陆的汽车知识+Argus的汽车网络安全技术+ Elektrobit (EB)的汽车软件=完整的汽车安全解决方案及无线软件更新



收购汽车网络安全公司Argus Cyber Security
2017年

面向中国本土以及全球整车厂商客户提供行业领先的高级驾驶员辅助系统 (ADAS) 和自动驾驶软硬件系统解决方案



与地平线成立智能驾驶合资公司
2021年

资料来源：公司官网，华西证券研究所

延续并购发展策略 布局自动驾驶

- “四化”变革推动大陆向出行服务公司转型。汽车行业迎来百年一遇的“四化”大变革，全球汽车厂商、零部件企业等都在积极布局相关产业。在2018年北京车展前夕，大陆曾明确表示自动驾驶、新能源、智能互联等将是公司未来向出行服务公司转型的重要方向；
- 通过收购获得自动驾驶关键技术。进入21世纪初时，大陆就开始了自动驾驶的研究，2012年和2014年先后在美国和日本进行自动驾驶测试。2015年为了增强自动驾驶软件解决方案的研发能力，大陆收购了Elektrobit Automotive，并在2017年收购网络安全公司Argus并入Elektrobit，以加强软件网络安全；2016年为了弥补3D激光雷达技术短板，加强激光雷达业务，大陆收购ASC雷达公司的雷达业务部门；2021年，大陆与智能芯片企业地平线成立智能驾驶合资公司，引领技术创新，将共同打造更高性能的智能驾驶解决方案。

H 外部环境 | 有利条件一：汽车电子快速发展的时代背景

图：汽车并购潮的时代背景

第一次大型并购潮：1910-1930年

1930年**消费级收音机**首次迁移至汽车市场，创造了车载收音机新品类

美国汽车产业高速发展10年后进入竞争加速期开始横向并购。并购浪潮后，福特、通用汽车、克莱斯勒三大汽车巨头占据了美国80%的产量

第二次大型并购潮：1960-1970年

1957年**信息技术首次应用于车体**，电控燃油喷射系统开始替代机械式汽油喷射系统

全球汽车产能向日德转移，日德国内开始大规模整合。并购热潮后，日本、德国、美国车企开始三足鼎立

第三次大型并购潮：1980-2000年

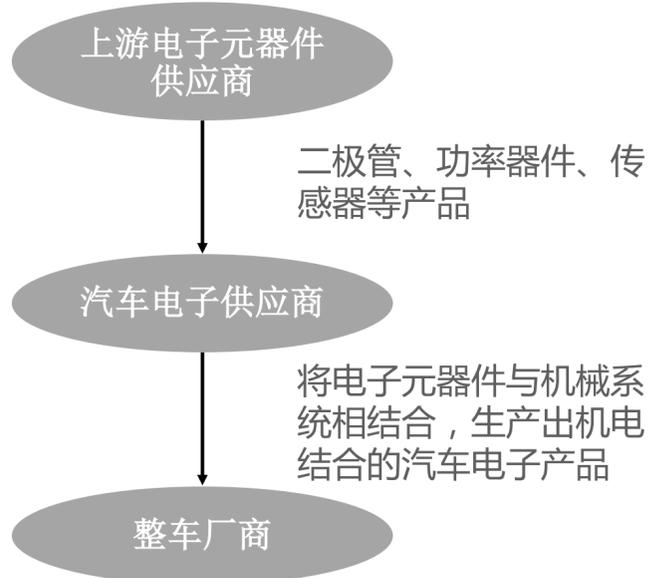
1980年**信息技术首次应用于行车控制**，电子控制方式开始逐步替代机械式汽车底盘及动力控制方式

汽车行业全球化竞争加剧，降本增效刺激了汽车零部件为主的横向整合。并购浪潮后，汽车零部件供应商TOP10的市占率从10%提升至近30%



上游：车用电子元器件技术成熟 保障汽车电子行业发展

20世纪90年代后期，车用电子元器件技术日趋成熟，以运用最多的车用功率元器件为例，功率MOSFET和IGBT均在这时有了突破性的进展



二极管、功率器件、传感器等产品

将电子元器件与机械系统相结合，生产出机电结合的汽车电子产品

下游：汽车行业全球化竞争加剧 通过并购实现降本增效和全球化

90年代前：全球汽车生产主要集中在**美国、日本和欧洲**，这三个地区生产的汽车所占全球比例高达**70%以上**

90年代后：随着工业全球化的趋势，汽车产业的全球化也进入高速发展期，**传统汽车制造国占比不断下降**，以**中国、韩国、印度**为代表的亚洲国家的汽车产业迅速崛起

全球化竞争加剧，刺激了汽车零部件为主的横向整合，以实现降本增效和业务全球化扩张

汽车电子产品多元化 适合通过并购手段发展

60年代：汽车电子开始发展，汽车中电子成分占比仅为**不到5%**，仅包括喇叭、发电机、收音机等产品

90年代：汽车中电子成分的占比快速增长，**提升至15%**；汽车电子子系统呈现加速的多元化趋势，出现防抱死制动系统（ABS）为代表的一系列电控新品类

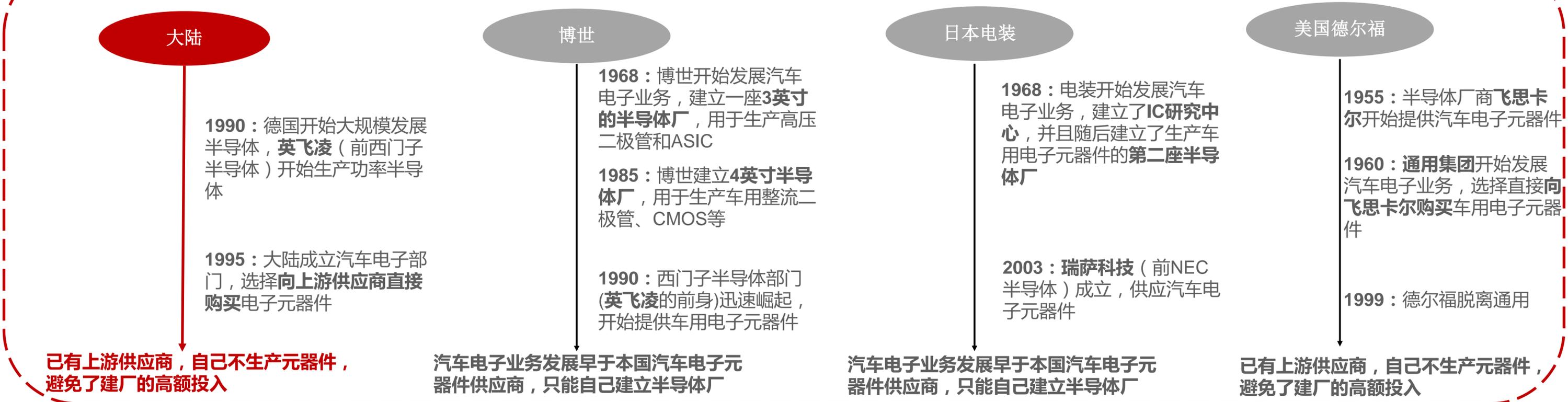
汽车电子子系统的多元化适合汽车电子厂商通过并购实现产品线扩张

资料来源：狮门，晨壹投资，华西证券研究所

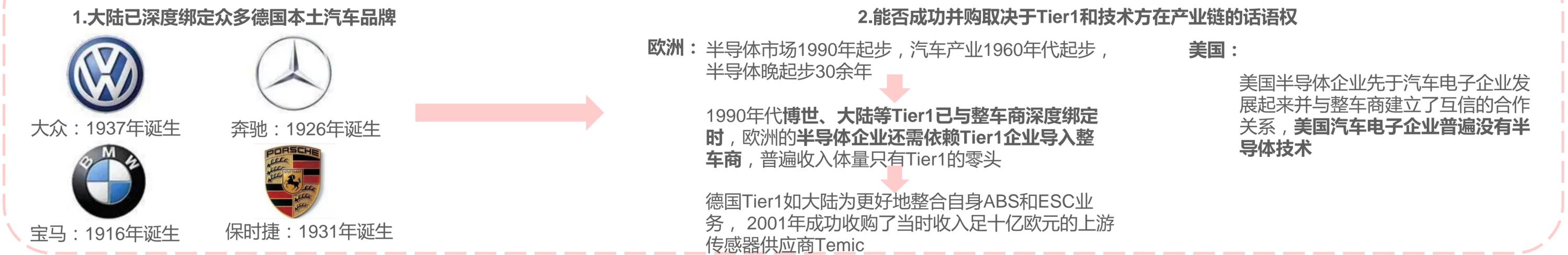
H 外部环境 | 有利条件二：上游元器件技术快速发展 下游整车厂实力雄厚

图：大陆电子业务并购成功原因

上游：大陆依托本土电子元器件供应商 保障汽车电子快速发展



下游：大陆深度绑定实力雄厚的整车厂



资料来源：狮门，晨壹投资，华西证券研究所

H 内部因素 | 经营战略：拓宽产业范围 踏进全球顶级汽车零配件供应商之列

图：大陆CEO任职年份、经营策略及重点事件



Carl H. Hahn
1973-1982

石油危机、轮胎竞争激烈下，并购摆脱困境

- **背景**：经济衰退、油价上涨。以米其林、普利司通为代表的国际轮胎巨头通过研发先进的轮胎技术不断扩张市场份额，中小轮胎厂商面临巨大的生存压力
- **1979年**，收购**美国优耐陆 (Uniroyal)** 在欧洲的轮胎业务，取得其在比利时、德国、法国和英国的轮胎工厂，从而在欧洲奠定了更为广泛的基础
- **1987年**，CEO卸任后，大陆收购北美将军轮胎，次年大陆成为全球第四大轮胎厂商



Grünberg
1991-1999

布局多元化产品，正式走向全球顶级零配件公司

- **1991年**，**重组康迪泰克**事业部，发展环保橡胶
- **1994年**，**贝内克-卡里科股份公司**被并入康迪泰克事业部，主要产品为人造革和箔
- **1995年**，成立**汽车事业部**
- **1998年**，收购美国**ITT的制动器和底盘业务**，正式进军ABS、ESP领域



Wennemer
2001-2008

降本提升公司利润，集团进入快速扩张期

- **2004年**，集团收购**德国凤凰公司**，成为世界最大的橡胶及塑胶技术龙头
- **2006年**，收购**摩托罗拉汽车电子业务**，扩展车载信息服务系统业务
- **2007年**，收购**西门子VDO汽车零部件部门**，成为汽车业五大供应商之一
- **2008年**，舍弗勒收购大陆
- 集团业务快速扩张的同时，投资人对集团资产品质及巨大财务负担充满疑虑，造成股价暴跌——市值从155亿欧元缩水到104亿（2008年6月底），也因此成为资本市场觊觎的目标。

资料来源：公司官网，盖世汽车，华西证券研究所

H 内部因素 | 经营战略：加速集团转型 积极与全球科技公司合作

图：大陆CEO任职年份、经营策略及重点事件



Elmar Degenhart
2009-2020

秉持开拓进取的企业文化开始布局自动驾驶

- 2009年，位于上海的**亚洲总部和研发中心**正式成立，是集团在中国和亚洲业务拓展的又一重要里程碑
- 2015年，收购创新型软件方案专家**伊必汽车**，开始布局自动驾驶
- 2016年，收购雷达公司**Advanced Scientific Concepts**（深耕于3D Flash固态激光雷达），在2020年量产固态激光雷达
- 2017年，投资自动驾驶公司**EasyMile**，在环境感知、制动系统及驾驶安全方面进一步合作



Nikolai Setzer
2020-至今

持续推进生态圈合作，夯实本土化战略布局

- 2021年，与**地平线**成立合资公司，专注于生产高级辅助驾驶及自动驾驶软硬件产品
- 2022年，与安霸合作，**安霸Ambarella**的CV3芯片优化了大陆的辅助驾驶系统解决方案；战略投资**映驰科技**，打造面向中国市场的智能驾驶系统解决方案
- 2023年，与**安霸**合作开发具有全栈软件的辅助驾驶和自动驾驶系统；与**Aurora**公司合作打造商业化可扩展的自动驾驶卡车运输系统

资料来源：公司官网，盖世汽车，华西证券研究所

- **从本土到全球，大陆业务不断扩张。**2023年，大陆携手安霸，将其软硬件能力及汽车系统解决方案与安霸的计算机视觉技术、SoC、软件模块相结合；在瞄准软件模块化这一方向后，大陆与激光雷达先锋AEye展开合作，推出了汽车行业第一款软件定义的激光雷达——HRL131；大陆还与美国Aurora Innovation联合打造第一代商业化可扩展的自动驾驶系统，开辟新一轮服务模式，新潮流下，集团多措并举地实现智能产品多元化，加快集团智能化的转型。

H 内部因素 | 品牌营销：从本地商标到全球化品牌

图：大陆品牌营销的方式



“跳马” 商标



Echo Continental 杂志



广告宣传

资料来源：公司官网，finis artis，华西证券研究所

- **“跳马” 商标**：首先，马在德国汉诺威地区历史悠久，其次，中世纪以来，许多统治者将马作为徽章，是一种政治象征，最后，首先使用跳马符号的兽医与大陆合作开发了马蹄缓冲器，并增加马匹在光滑表面上的稳健性。早期大陆产品使用跳马不仅代表质量，也代表产品地域性。1894年，大陆在德国正式注册“跳马”商标，统一符号的使用为品牌创造了巨大的识别价值；
- **Echo Continental 杂志**：杂志于1913年至1941年间出版。该杂志成功的一个重要因素是其全面的体育报道。从足球和网球，到早期的汽车比赛和自行车比赛，再到航空领域的第一场比赛。每份报告，都注明了哪些大陆产品用于比赛，以及公司在其相关运动系列中有哪些解决方案。广告广泛记录了大陆产品在竞争形势下证明自己的情况；
- **广告宣传**：20世纪初，道路上几乎没有任何路标或信息标志供司机使用，驾驶需要相当专业的技能。1911年大陆建立了自己的旅行信息系统。通过“大陆旅游办公室”，可以为旅行驾驶者免费准备行程。大陆还独立解决了路网标牌不足的问题，安装了自己的路标。这些标志采用大陆配色方案设计，用于宣传公司。通过这种方式，大陆能够将自己定位为移动服务提供商和驾驶员的整体合作伙伴。

H 核心技术 | 强大的研发技术不断满足客户需求

图：汽车子集团技术/产品演进路径



资料来源：公司官网、华西证券研究所

- **自动驾驶及安全围绕感知-规划-行动驾驶效果链开发产品和系统功能。**自动驾驶与安全核心优势的产品和系统功能让驾驶更加的安全，并且构成了自动驾驶的基础；
- **车联网与结构方面公司有强大的系统集成能力。**公司开发基于硬件和软件的端到端解决方案，提供标准的应用程序和功能。同时还为基于不断增长的计算能力的未来应用、功能和整车架构的一体式互联、用户体验或自动驾驶提供解决方案。

表：康迪泰克部分核心技术一览

解决方案	核心技术
表面解决方案	staynu和laif等技术；生物基材料/回收材料等
空气弹簧系统	传感器技术、C+技术等
汽车流体系统	快速接头技术等
动力传输装置	管状带增强技术和特殊结构设计等

资料来源：公司官网、华西证券研究所

H 核心技术 | 强大的研发技术不断满足客户需求

表：轮胎子集团部分核心技术

序号	主要轮胎技术	作用
1	Contislient轮胎降噪技术	能够吸收特定频率的空腔噪声的声波的声能，任何路面行驶都能保持良好的降噪效果
2	蒲公英技术	从蒲公英中提取轮胎橡胶的技术，更加环保可靠，进一步推进轮胎制造业的可持续发展
3	TPMS传感器	车主能够随时获得四条轮胎，胎压和胎温的精确数据，胎压过低时将自动发出预警
4	VDO REDI传感器	将固化与汽车内部的VDO REDI传感器扩展加入广域轮胎气压的检查功能，将大大节省操作时间
5	黑辣椒技术	可使轮胎胎面与地面的接触面积更大，能更完整地传输动力
6	商业车队数字轮胎监控平台ContiConnect	帮助车队最大限度地提高效率，并在轮胎压力偏离定义值时发送警报
7	N-Flex和轮胎的“胎圈”技术	N-Flex位于橡胶下方的热处理尼龙，有助于轮胎在长期使用后恢复其原始形状；“胎圈技术”运用在许多农用轮胎产品中，可以稳定保持其轮胎各部件的形状，尽量减少重型机械对土壤的影响
8	自充气	胎压会随着路面的变化而变化，高速运转时可以保持很好的离心力
9	ETIS电子轮胎信息系统	可实现对花纹深度、气压、温度、轮胎负载的实时监测等功能
10	Contact TM自修补技术	可以自动实现轮胎胎面的修补，轮胎受损时，修复层能够及时修补损伤处
11	可变形概念技术	可以通过调节胎面宽窄、气压大小来调整轮胎的性能，根据不同的地形调节相对应的模式，以帮助车辆实现最好的地面附着力
12	自修复和静音融合技术	轮胎中融合了防刺扎技术和静音技术，拥有防刺扎图层和内置减震器。2021年，马牌推出ContiSeal自修补技术，首款新能源汽车轮胎—eContact轮胎，就全系标配了该项技术

图：核心技术部分图片展示

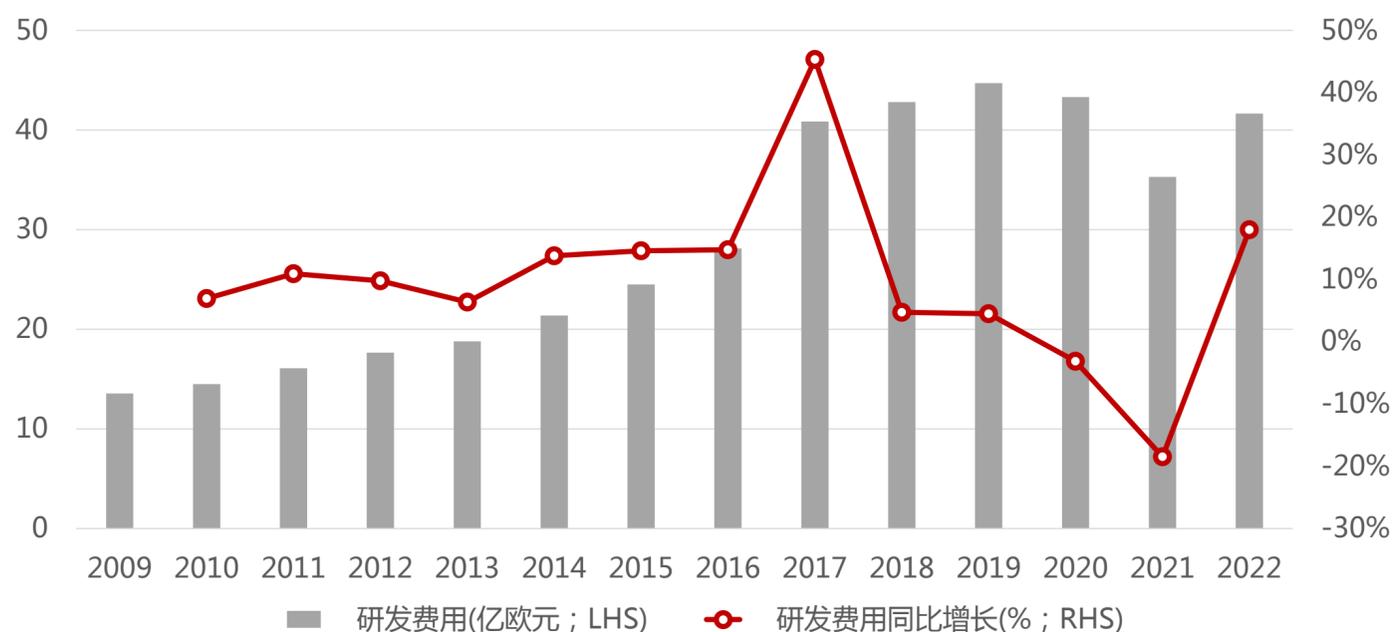


资料来源：公司官网、轮胎商业、华西证券研究所

资料来源：公司官网、轮胎商业、华西证券研究所

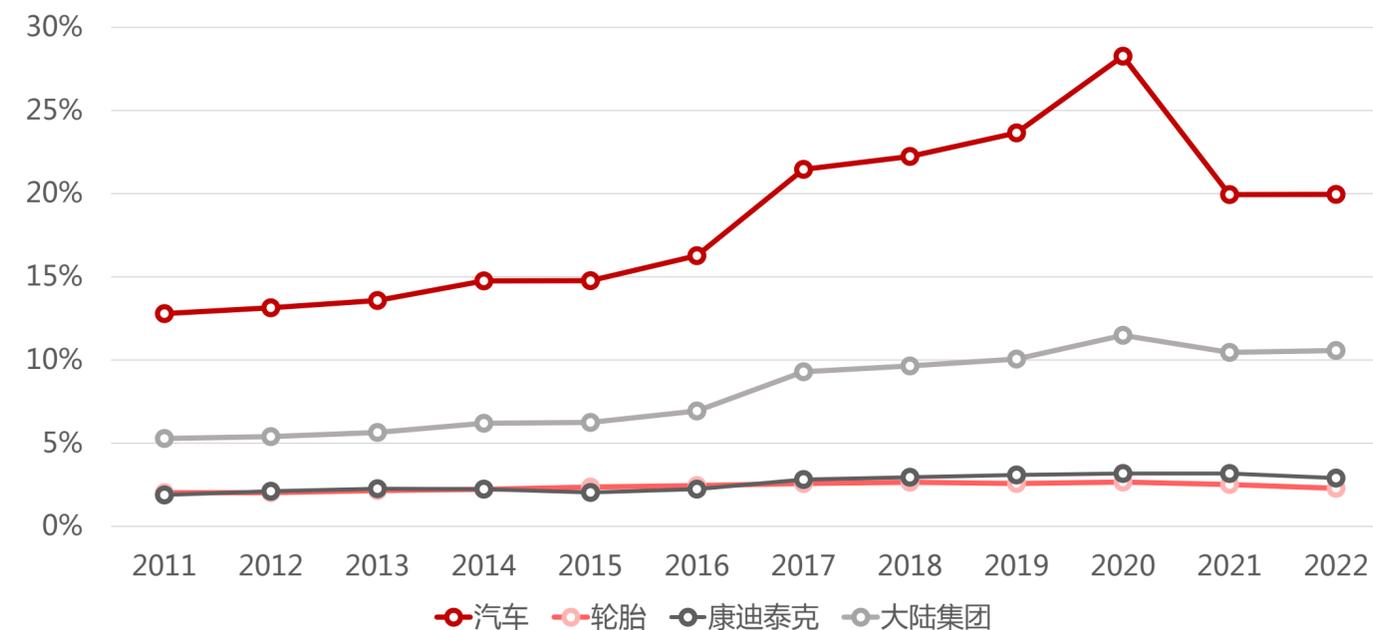
研发支出 | 聚焦汽车领域研发投入 汽车子集团研发费用率领先

图：大陆研发费用及同比增速（亿欧元；%）



资料来源：公司年报、华西证券研究所

图：公司各子集团的研发费用率对比（%）

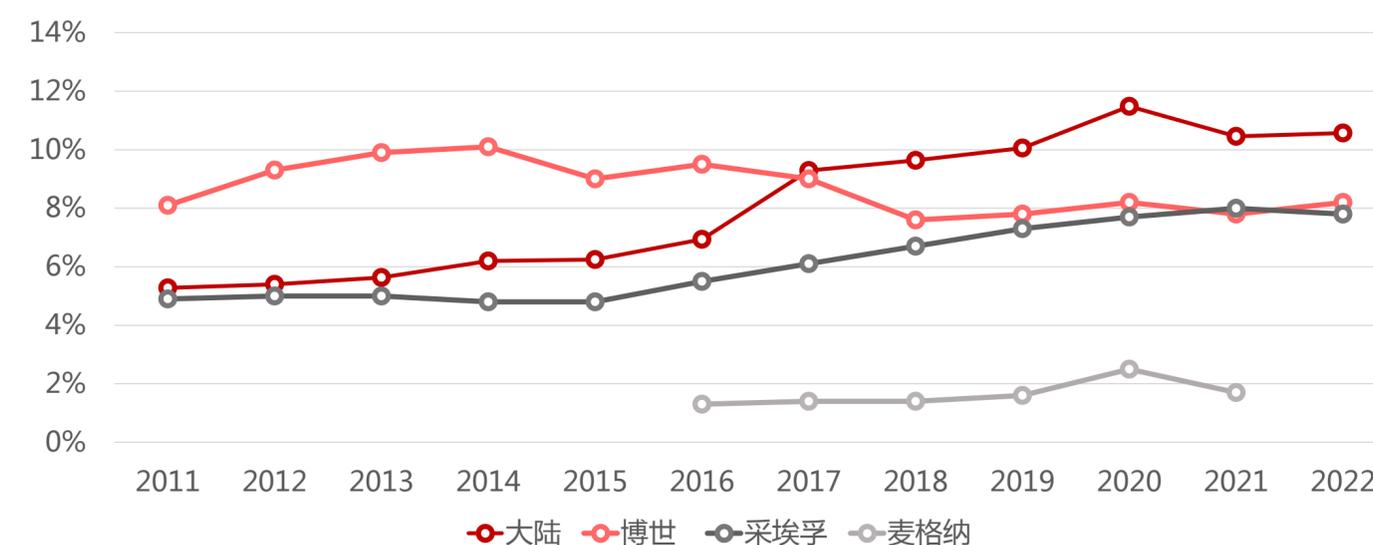


资料来源：公司年报、华西证券研究所

公司研发支出不断上升 汽车子集团研发支出领先

- **公司研发支出不断上升。**2011-2019年，公司研发费用逐渐上升。其中，2017年研发费用同比增长率达到45.3%。2020-2021年，疫情等因素的影响，集团研发支出有所下降。2022年，集团研发费用为41.7亿欧元，同比增长率18.0%；
- **汽车子集团研发费用率领先。**汽车子集团研发费用率不断上升，远高于大陆整体研发费用率，2021年有所下降。轮胎和康迪泰克研发费用率均保持在2%-3%。

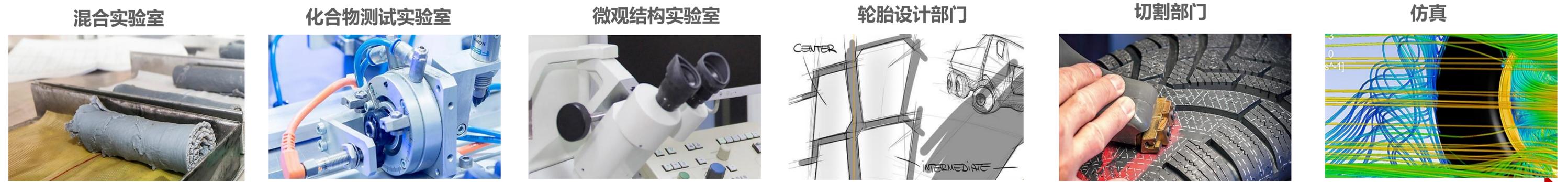
图：大陆同行业研发费用率对比（%）



资料来源：公司年报、华西证券研究所

H 合作研发 | 多部门协同工作 构建全流程研发体系

图：轮胎研发流程



生产研发团队开发的新材料，制作试样供后端团队使用，并对材料进行优化。

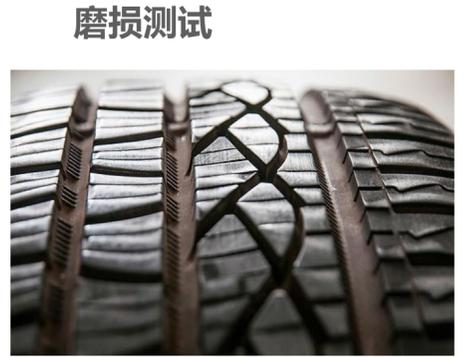
使用高速线性摩擦测试仪在不同基材（混凝土、沥青、冰等）上进行测试，以满足制动性能和减小滚阻要求的平衡，确定新的橡胶配方。

使用原子力和透射电子显微镜分析二氧化硅、炭黑在橡胶中的结构，得到微观结构对轮胎机械性能的影响。

在符合技术标准的前提下，设计轮胎花纹和胎侧标识。需要区分于前代轮胎和竞品，简洁展示轮胎具体功能。

使用高精度切割刀和机器人切割轮胎上的花纹。经过三到五年，花纹设计确定后，才会批量生产轮胎模具。

轮胎开发数量正不断上升，预测尚未开发的轮胎在特定驾驶条件下的表现，仿真方法相对于测试方法成本有很大优势。



Dakks认证实验室，对轮胎的滚动阻力/燃油效率、抓地力和噪音进行测试并分级。实验室还会测试安装到新转向系统上的轮胎。

与混合实验室、化合物测试实验室一起，使用不同的鼓式实验台，在不同参数下对不同车型上的轮胎进行磨损特性测试。

轮胎以120km/h的速度在实验台上运行1000+小时，并进行爆破、拆卸和柱塞测试，以确定耐久性极限。

在消声室的各种路面上，通过高灵敏度麦克风记录轮胎噪音并进行声音设计，对于不同大洲的产品，轮胎的声音设计有很大差异。

越过轮胎壁直接观察轮胎的内部结构，了解材料组合情况和轮胎测试中出现的内部变化，为其它环节提供支持。

将整个轮胎分解，识别分析胎壳、胎侧和整体结构中的故障。破坏性分析使用完全标准化的诊断程序，以确保全球研发中心诊断的一致。

资料来源：公司官网，华西证券研究所

研发 | PRORETA项目：从大学合作研发到产业落地

表：公司部分研发项目一览

研发项目	主要研发领域	时间	合作学校
PRORETA I	汽车主动安全系统：关键环境传感器的开发与复杂场景策略	2002-2006	达姆施塔特工业大学
PRORETA II	自动驾驶辅助系统：危险超车动作的干预	2006-2009	达姆施塔特工业大学
PRORETA III	城市交通及中速场景中的驾驶辅助系统	2011-2014	达姆施塔特工业大学
PRORETA IV	自适应学习驾驶辅助系统	2015-2018	达姆施塔特工业大学
PRORETA V	真实条件下人工智能自动驾驶驾驶	2020-2022	达姆施塔特工业大学、不来梅大学、雅西工业大学

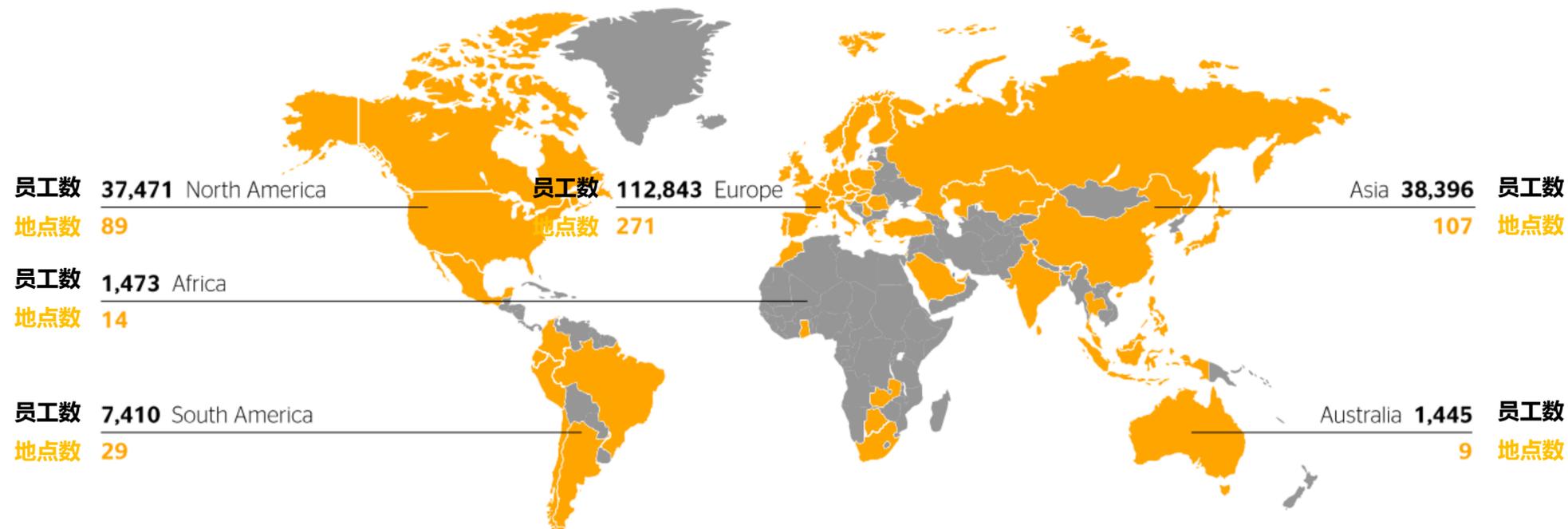
资料来源：公司官网，华西证券研究所

跨学科多背景 人才培养和项目落地并行

- **促进大学与产业界的研发交流。** PRORETA项目是与大学合作的研发项目，旨在促进年轻科学家在问题早期找到应用型问题的解决方案，早期第一、二期项目的主动刹车、系统超车辅助系统等已经实现量产化，在车辆上广泛应用；
- **跨学科研发，合作对象增多。** PRORETA第五期项目的合作院校有德国的达姆施塔特工业大学、不来梅大学和罗马尼亚的雅西工业大学。不来梅大学专注于传感器数据融合和环境检测，雅西工业大学专注于预测其他道路使用者的行为。达姆施塔特工业大学研发系统与安全工程、轨迹规划与控制技术。不同阶段交给不同大学进行测试；
- **为公司培养和提供青年人才。** 跨学科合作为青年人才提供了开发先进未来技术的机会，为公司培养了精通技术和产业应用的宝贵人才。

H 全球布局 | 深化全球布局 实现全球互联价值创造

图：公司全球布局



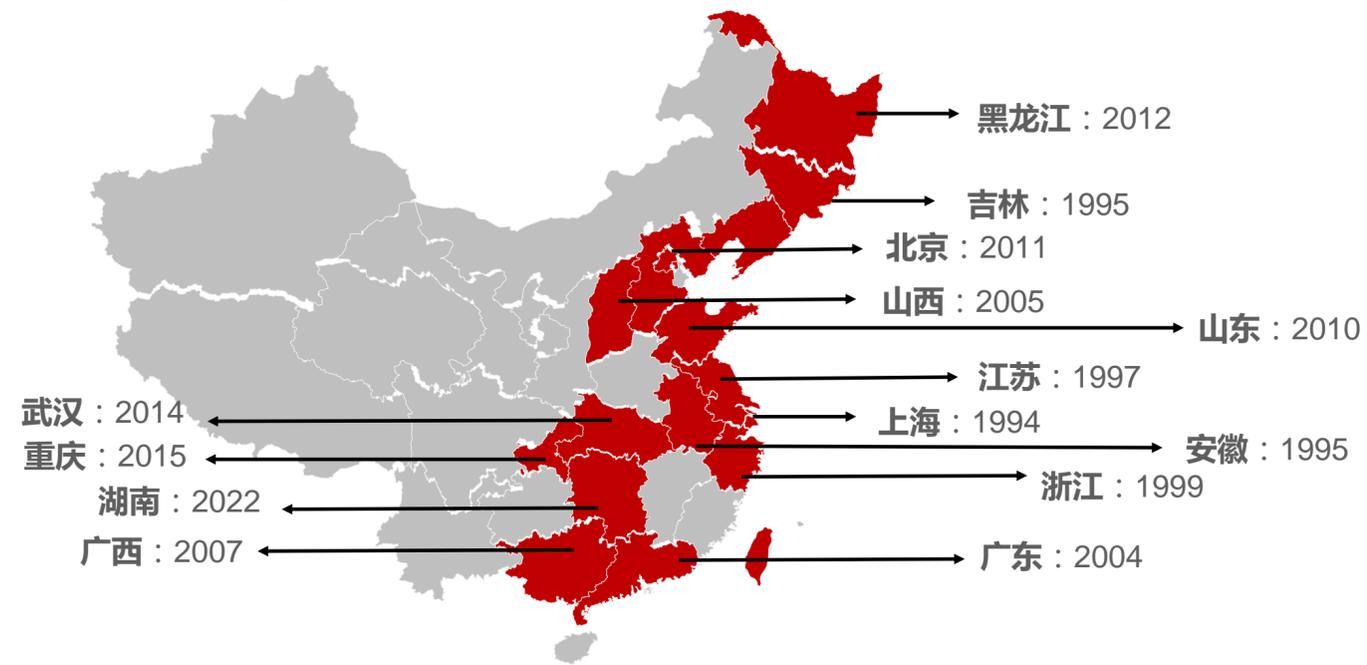
资料来源：公司年报，华西证券研究所

深化全球化布局 增强协同作用

- 截至2022年报，大陆共有199,038名员工，519个生产、研发及管理地点分布在全球57个国家和市场。此外还有917个公司所属的轮胎销售点和约5,228个具有大陆品牌的专营店。全球研发地点共有94处，其中汽车和康迪泰克子集团的研究地点靠近客户，以灵活应对客户要求 and 区域市场状况；轮胎子集团的研究以集中组织为主，因为世界各地对轮胎的产品要求大致相同。全球生产地点共有207处，汽车和康迪泰克子集团的生产和销售是跨地区组织的；轮胎子集团由于轮胎制造的规模经济效益，生产基地位于欧洲、美国和中国等占主导地位的汽车市场以实现大批量、低成本生产，全球范围内销售则通过公司的轮胎经销商和特许经营权的经销商网络以及轮胎贸易实现。

H 中国布局 | 坚持本土化战略 持续深耕中国市场

图：公司在中国的总体布局



资料来源：公司公众号，华西证券研究所

持续扩大中国生产、研发及销售布局

- 大陆在中国发展已有近30年的历史，并持续积极推动中国未来出行。2022年，大陆中国区的销售额则实现了超过20%的同比增长，大陆在中国市场的持续押注，并开始着重发力汽车软件业务。截止2023年4月，大陆在中国共设有23个生产基地、28个研发中心，员工总数约为18,000名；目前大陆全球约有20万名员工，其中近十分之一的员工在中国工作。在过去的十年大陆在中国的投资超过30亿欧元。

图：公司在中国的生产、研发及销售布局

	生产基地	研发中心	销售办事处
上海（中国总部）	•	•	•
黑河		•	
长春	•	•	•
沈阳			•
北京			•
保定			•
长治	•	•	•
济南	•	•	
青岛	•	•	•
充州	•	•	•
曲阜	•	•	•
扬州	•		
连云港	•	•	
盐城		•	
南京		•	•
常州	•	•	•
张家港	•	•	•
常熟	•	•	•
苏州	•		
合肥	•	•	
芜湖	•	•	•
杭州		•	•
宁海	•	•	•
武汉			•
重庆	•	•	•
长沙	•		
柳州			•
广州			•
台北			•

资料来源：Auto Thinker汽车智库平台，华西证券研究所

H 中国布局 | 坚持本土化战略 持续深耕中国市场

图：2022-2023年公司在中国市场的重大事件

2022.6.13

大陆宣布**投资入股魔视智能**，共同研发和推广适合中国道路场景、优化成本的智能出行解决方案，预计2023年在中国乘用车主机厂的车型上实现量产。



2022.6.23

大陆与地平线联合成立的**合资公司大陆芯智驾**推出了首个极具性价比的800万像素的多功能前视摄像头，以及搭载车规级AI芯片的域控制器，并拿到了多家公司的定点项目。



2022.9.21

大陆**长春技术中心 (CCTC)** 新研发办公楼正式启用，是目前大陆安全与动态控制事业群旗下被动安全与传感器事业部 (PSS) 的研发中心，主要专注于专注于开发前瞻先进的被动安全解决方案。



2022.12.15

长沙超级工厂正式启用。该工厂是大陆打造的全球首家5G数字化超级工厂，将生产各类智能座舱产品，包括数字化仪表、中控屏、多联屏和抬头显示器 (HUD) 等。



2023.4.20

大陆芯智驾为**深蓝SL03** 车型提供**800万像素智能前视摄像头一体机**，并已于2023年3月顺利交付，赋能深蓝SL03的智能驾驶辅助功能，如全速自适应巡航、车道保持、智能换道辅助等功能。



资料来源：公司公众号，盖世汽车，华西证券研究所

加强本土研发 拥抱本土生态合作

- 凭借“**扎根市场，服务市场**”的本土化战略，大陆持续推进在中国的发展。大陆CEO司徒澈表示：“中国是大陆最重要的发展市场之一，将秉持本土化战略，持续深耕中国市场。”首个长沙5G工厂已经于2022年12月投入运营，为中国市场提供创新的人机交互解决方案。长春技术中心新的研发办公楼也已于2022年9月正式启用，这将进一步提升大陆在汽车安全领域的研发能力。同时，大陆与中国本土企业地平线、映驰以及魔视达成的战略合作将进一步加速智能驾驶系统解决方案在中国市场的发展；其中，来自大陆与地平线的合资公司大陆芯智驾的800万像素智能前视摄像头已于2023年3月起成功搭载于深蓝汽车首款电动车SL03。

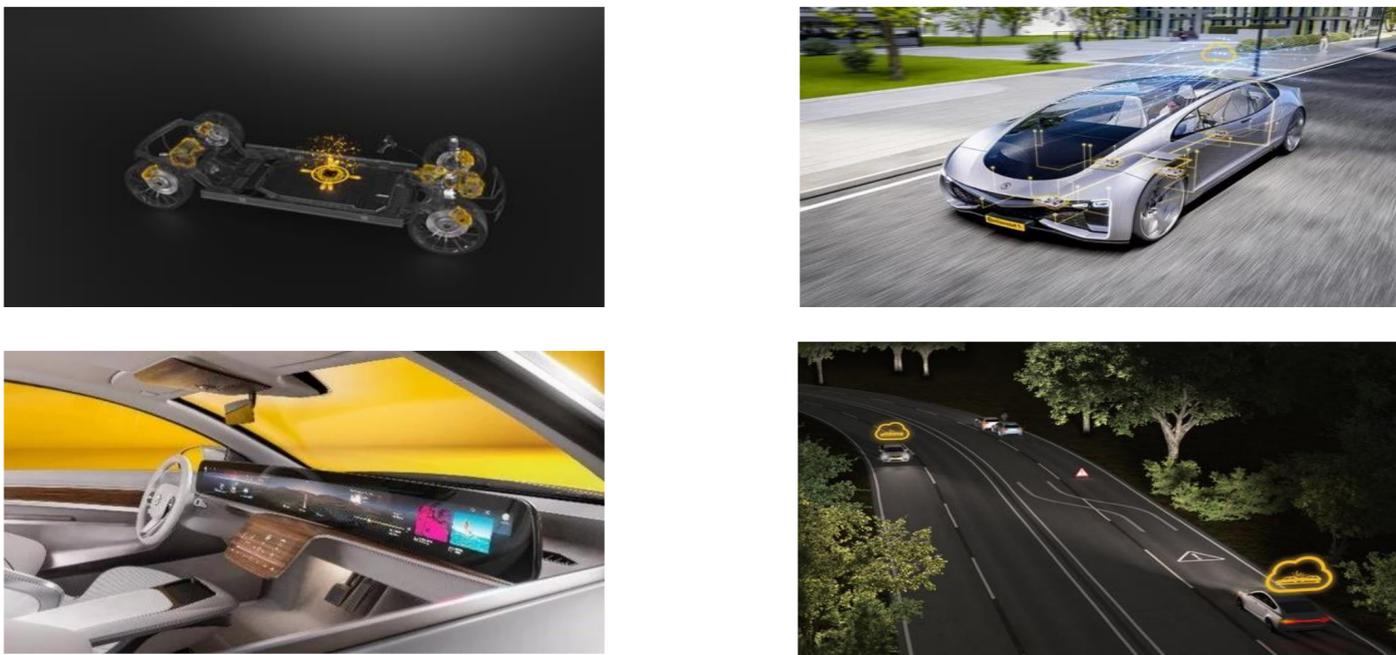


目录

- 1. 他山之石：全球TOP零部件成功路径总结
- 2. 回溯历史：驰骋百年的马牌
- 3. 成功归因：积极收并购 时势造英雄
- **4. 未来展望：顺应四化变革 积极谋划转型**
- 5. 投资建议及风险提示

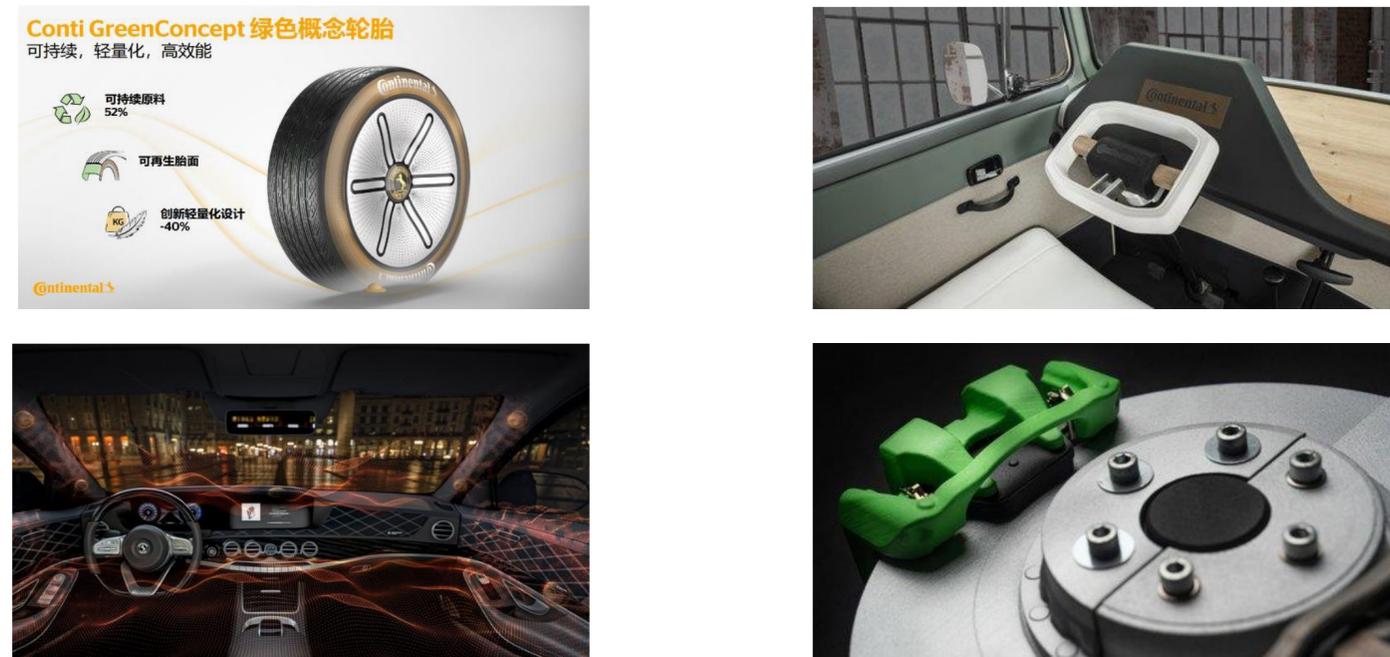
未来展望 | 智能化软硬件双管齐下 产品布局向电动化转变

图：大陆提供的智能驾驶产品



资料来源：公司官网，华西证券研究所

图：大陆为新能源汽车提供的轻量化产品



资料来源：公司官网，华西证券研究所

转型为科技公司 软硬件结合发展

- **加强智能驾驶领域合作。** 补全高性能芯片领域短板，与地平线、安霸等AI公司合作开发高性能计算单元，推动电子电气架构由单域向跨域转变，为面向服务的架构奠定基础；
- **加大软件方面的研发。** 智能化汽车的代码量是传统汽车的上千倍，未来架构标准化后，为实现大陆“软件定义汽车”的愿景，软件研发将更为重要。大陆建立中国区软件研发中心，建立合作伙伴生态，面向全球开发软件产品；
- **产品结构向电动化调整。** 轮胎部门更多地开发低滚阻、低能耗轮胎，康迪泰克开发热成型的轻量化内饰材料、电池冲击检测系统和刹车卡钳等，减震件和汽车管路由动力总成减震、燃油胶管向电驱减震、新能源热管理转变。

未来展望 | 自动驾驶：持续推进生态圈合作 夯实本土化战略布局

图：大陆自动驾驶产品布局

智能驾驶	摄像头	MFC 500	环视-SVS220	后视-RVS3XX	智能前视摄像头一体机	合作与展望	
						2021年大陆与地平线合作成立大陆芯智驾公司，在中国本土开发800万像素智能前视摄像头一体机，于2023年3月份交付	
	毫米波雷达	ARS441-长距	ARS510-长距	ARS540-长距	SRR520-短距	SRR600-短距	合作及展望
							<ol style="list-style-type: none"> 大陆角雷达从SRR3，跳过四代，推出77GHz角雷达SRR510、SRR520，角测距大幅提升至100m，SRR600面向高级别的自动驾驶应用 2020年，大陆联合赛灵思发布全球首个可量产的4D成像雷达ARS540
	激光雷达	SRL101-短距	三维激光扫描雷达	HRL131 高性能激光雷达	合作及展望		
				大陆与激光雷达先锋Aeye合作推出第一款软件定义的激光雷达-HRL131，计划于2024年开始正式量产			
	域控制器	辅助驾驶控制单元 (ADCU)	安全域控制单元 (SDCU)	合作及展望			
				<ol style="list-style-type: none"> 2018年，基于英伟达的NVIDIA DRIVE Xavier（全球最高性能的系统级芯片）、NVIDIA DRIVE OS（操作系统）和DRIVE AV（自动驾驶汽车）软件栈，开发自动驾驶解决方案。双方具备3级自动化驾驶功能的新系统于2021年正式上市 大陆与地平线合作推出高算力芯片域控制器，目前已实现量产 			

资料来源：公司官网，华西证券研究所

H 未来展望 | 牵手主要芯片公司 补齐芯片短板

表：主要芯片厂商下一代自动驾驶芯片规划

芯片厂商	产品名称	AI算力 (TOPS)	功耗	算力/功耗	制程	量产时间 (SOP)
英伟达	Thor	2000				2025
英伟达	Orin X	254	65W	3.1	7nm	2022
高通	Ride Flex	2000				
高通	Ride for L4/L5	700	130W	5.4	5nm	2022
Mobileye	EyeQ Ultra	176	<100W		5nm	2025
Mobileye	EyeQ6 High	34	12.5W		7nm	2024
华为	MDC810	400+				2021
地平线	征程J6	400			7nm	2024
地平线	征程J5	128	30W	4.3	16nm	2022

资料来源：高工智能汽车研究院，华西证券研究所

表：大陆芯片领域重要合作

时间	合作公司	目的
2018年	英伟达	大陆开发了域控制器ADCU，但缺乏关键的芯片，与英伟达合作补齐了芯片短板。双方不仅仅是供货关系，也会进行深度的开发，英伟达开放了软件平台，大陆则从底层基础上去构建整套自动驾驶系统
2021年	地平线	2022年6月，与地平线的合资公司大陆芯智驾针对中国本土化场景特别优化了解决方案，已推出首个实现量产级别的800w高性价比摄像头和高算力芯片域控制器
2023年	安霸	在2023CES大会上，大陆与安霸宣布建立战略合作关系，共同开发基于人工智能硬件和软件解决方案，用于辅助驾驶及自动驾驶。大陆为双方合作提供硬件和大部分软件，而安霸则提供SoC平台和配套的软件功能

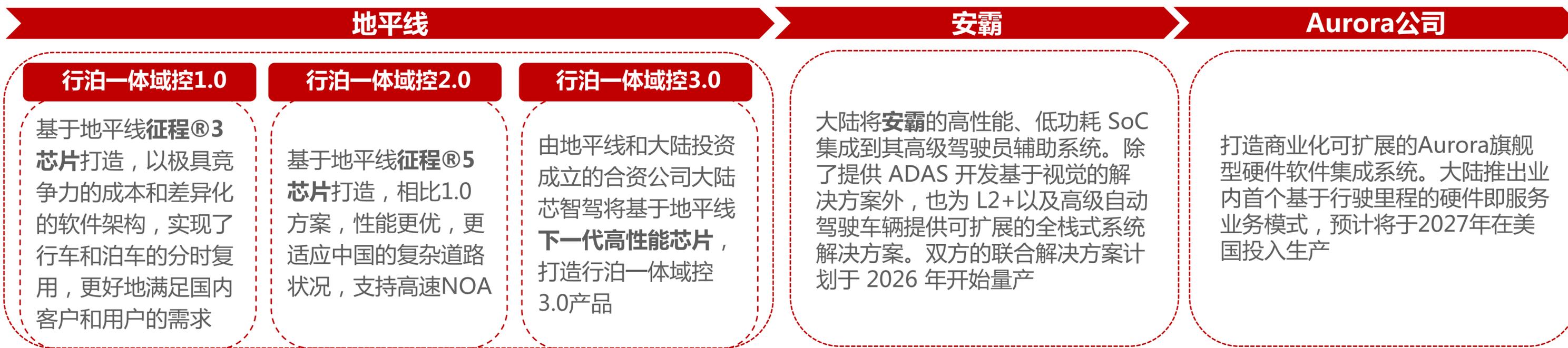
资料来源：公司官网，华西证券研究所

大陆与地平线合作推出高算力芯片域控制器和智能摄像头

- **大部分芯片企业纷纷瞄准了下一代自动驾驶大算力芯片，并且公布了相应的量产规划。** 芯片厂商仍在继续引入并改进高（算力）性能、硬件参考设计，另外，还包括如何帮助 Tier1、汽车制造商构建软件开发平台（包括一系列开发工具包、硬件和软件生态系统），这对开发差异化功能提供了高效的基础；
- **与两大芯片公司展开合作。** 2020-2021年，汽车行业（包括大陆）深受芯片短缺之苦。为了在芯片领域，尤其在AI芯片领域获得足够的支持，大陆与两大AI芯片企业展开合作：地平线和安霸。其中与地平线合作已经推出800w高性价比摄像头和高算力芯片域控制器。

未来展望 | 自动驾驶：持续推进生态圈合作 夯实本土化战略布局

图：大陆自动驾驶规划和部署



资料来源：大陆官网，地平线官网，华西证券研究所

集团前瞻性的规划和部署 应对ADAS市场快速迭代和更替

- **持续推进生态圈合作，扩大大陆产品组合。** 2021年，大陆与地平线宣布成立合资公司大陆芯智驾。2023年3月，大陆芯智驾研发和生产的800万像素智能前视摄像头一体机已搭载于深蓝汽车SL03，并顺利向用户实现交付，成为行业首个实现量产的800万像素智能前视摄像头一体机。大陆芯智驾已基于地平线征程®3和征程®5高性能芯片和算法，开发了行车泊车一体域控1.0和2.0的解决方案，目前两个方案都已与国内的多主机厂商在进行洽谈合作。2023年车展期间双方在现有合作基础上进一步深化合作，打造行泊一体域控3.0解决方案。2023年，大陆与边缘AI半导体Ambarella宣布建立战略合作伙伴关系，开发基于人工智能(AI)的可扩展端到端硬件和软件解决方案，用于辅助和自动驾驶(AD)，实现完全自动驾驶。进一步扩大了大陆的智能驾驶产品组合。

H 未来展望 | 制动系统：创新路线图绘制了完全“干式”的制动发展路线

图：大陆制动发展路线图



资料来源：公司官网，华西证券研究所

- 大陆的路线图从 FBS 0 到 FBS 3，展现了对于动态系统的制动控制进化过程。并描绘了通往前轴和后轴完全“干式”制动的路线。这个路线图的开端（FBS 0）是第二代线控制动系统 MK C2，它是通向所有“未来制动系统”的门户。

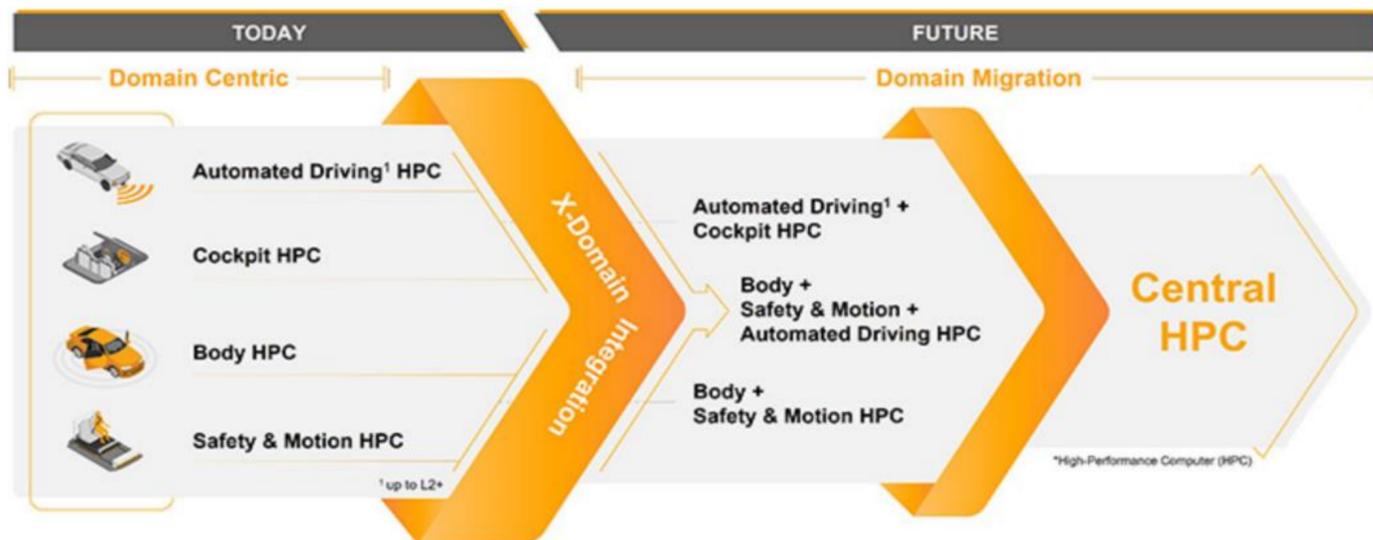
未来展望 | 智能化核心部件-高性能计算单元

表：大陆高性能计算（HPC—High Performance Computing）系列产品

	自动驾驶高性能计算机 (AD HPC)	安全与运动高性能计算机 (Safety&Motion HPC)	车身高性能计算机 (Body HPC)	驾驶舱高性能计算机 (Cockpit HPC)	跨域高性能计算
图片					
简介	可执行感知、人类视觉、驾驶和停车功能所需的计算任务	满足集中处理车辆安全和运动中涉及的各种任务时所需的高计算能力，是集中管理车辆运动的集成平台	是所有车身相关功能的主机，并充当软件定义车辆的云和物联网服务的中央数据和通信枢纽	是所有驾驶舱功能的中央集成平台，是车内用户体验的核心，可为驾驶员和乘客提供最大程度的个性化。	提供跨领域的高性能计算解决方案，可实现跨所有车辆领域的功能集成
功能与应用	专注于ADAS和AD的功能，包括L1-L4自动驾驶的巡航和L2-L4的停车	安全功能：增强碰撞前的安全性，在不可避免的碰撞之前，评估车内情况并调整例如座椅角度、座椅倾斜度、安全气囊等； 耦合点：提供了一个与外部世界（例如车头、智能基础设施等）的标准化接口，以请求各种运动	该平台允许车辆在其整个生命周期内进行更新、升级并提供最先进的安全功能；还可以作为集成第三方软件应用程序和服务的平台	通过集中控制整个人机界面（视觉、声学 and 触觉），它创造了驾驶舱功能的共生关系，将易用性和愉悦性提升到一个全新的水平	自动驾驶HPC和驾驶舱HPC合并：实现驾驶员和乘客的各种交互，充当自动驾驶功能和可视化的主机； 车身HPC和安全与运动HPC合并：成为所有车身、底盘、安全与运动和能源管理功能的中央集成平台

资料来源：公司官网，华西证券研究所

图：大陆提出的HPC发展路径



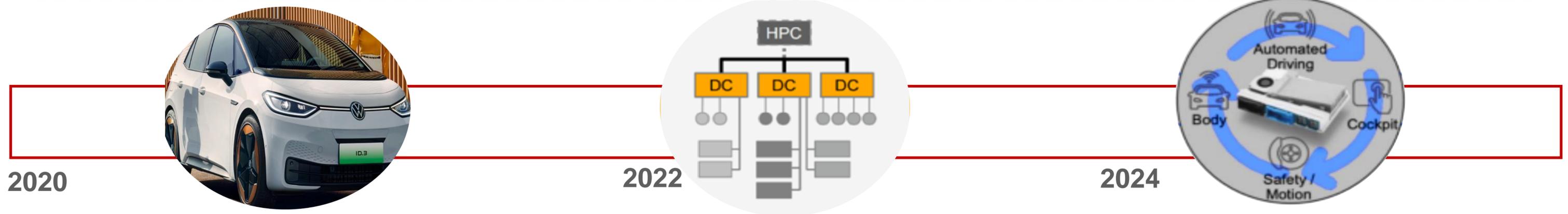
资料来源：公司官网，华西证券研究所

由单域向跨域转变 高性能计算单元集成化

- **单域HPC向跨域HPC转变。**大陆的高性能计算单元包括自动驾驶HPC、安全与运动HPC、车身HPC、驾驶舱HPC等单域高性能计算单元，同时探索跨领域的高性能计算解决方案，以实现跨所有车辆领域的功能集成。未来，自动驾驶HPC和驾驶舱HPC将合并，车身HPC和安全与运动HPC将合并，以促进功能和用户体验的改善并降低成本。

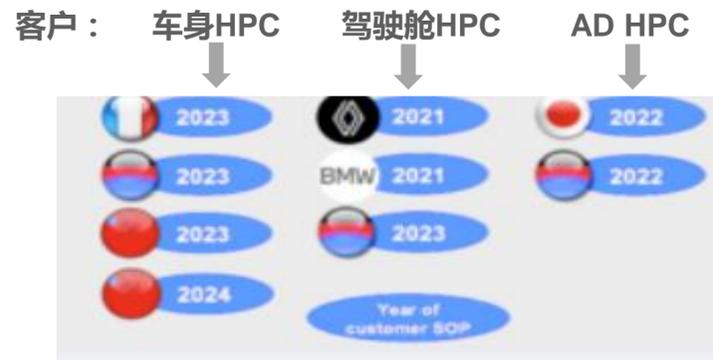
未来展望 | 高性能计算单元助力汽车电子架构升级

表：大陆高性能计算（HPC—High Performance Computing）产品发展历程



以提供单域HPC为主

主要向大众汽车MEB平台供应ICAS1
2019-2022年共供应500,000个

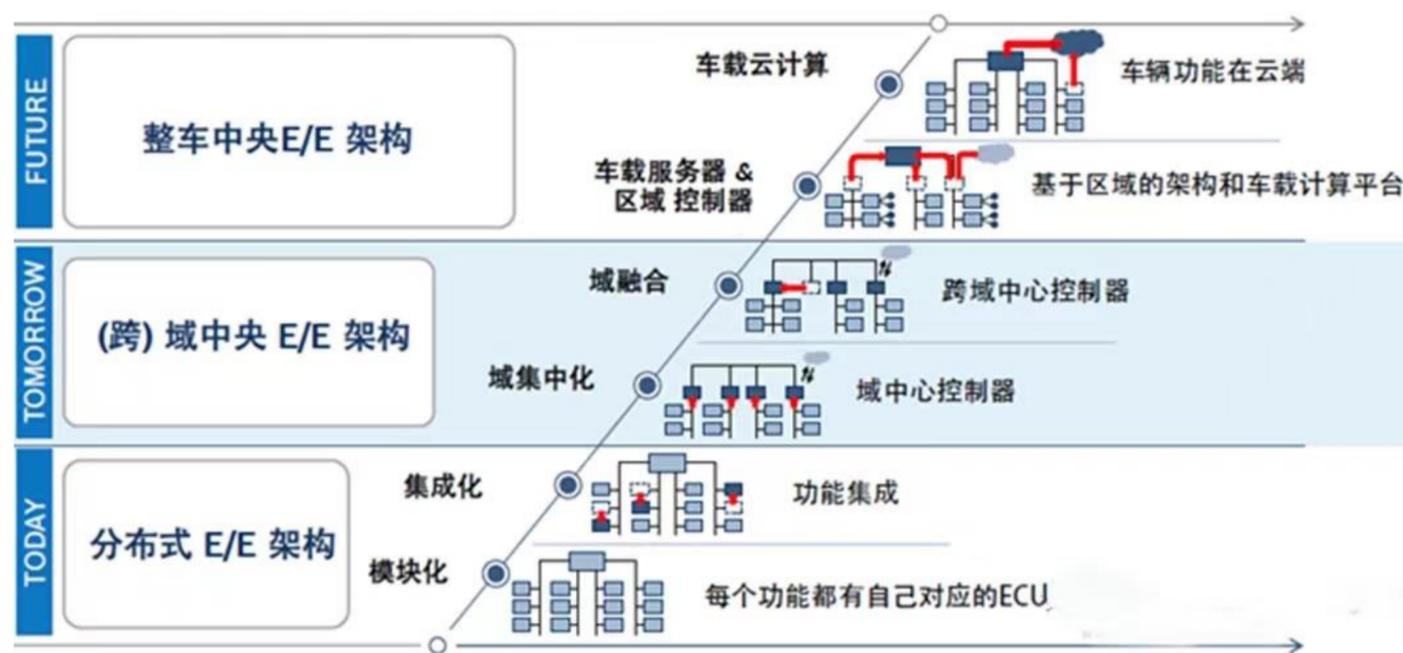


开始提供跨域HPC解决方案

资料来源：公司官网，华西证券研究所

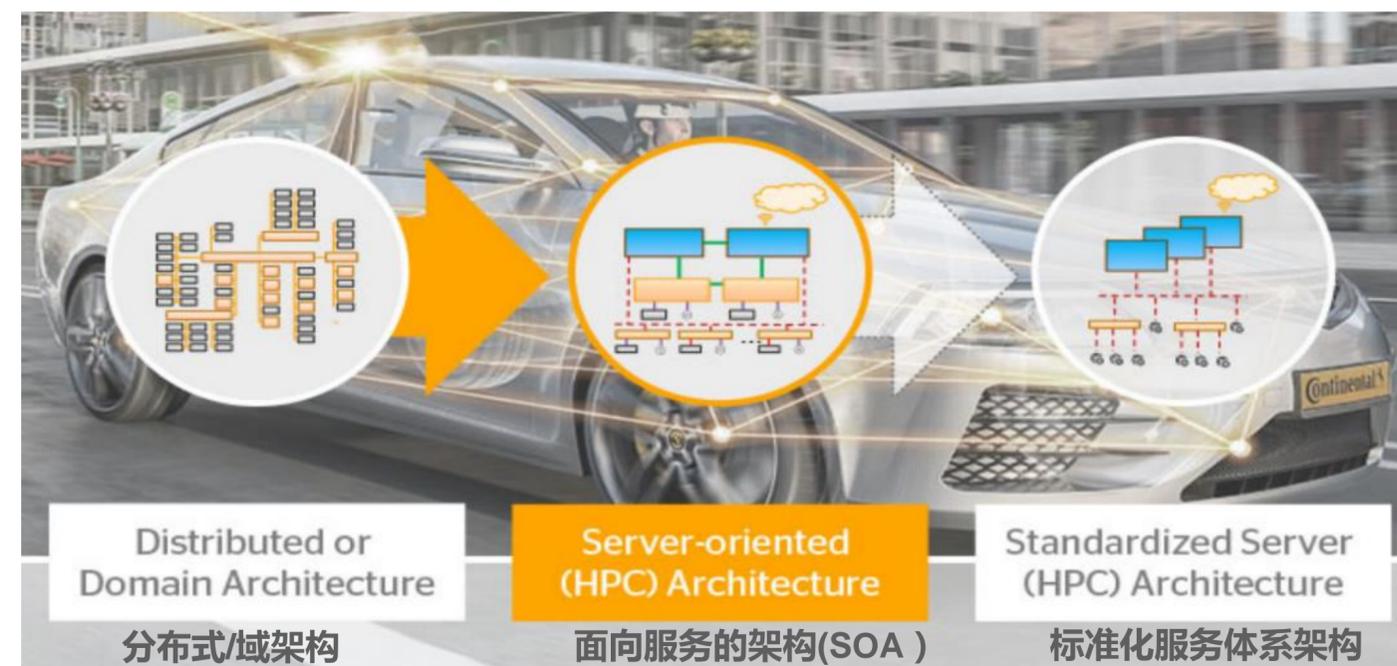
未来展望 | EE架构向集中式转变 为面向服务架构奠定发展良好基础

图：博世集团提出的电子电气架构演变方式



资料来源：筋斗云与自动驾驶，华西证券研究所

图：大陆提出的智能汽车软件架构发展图

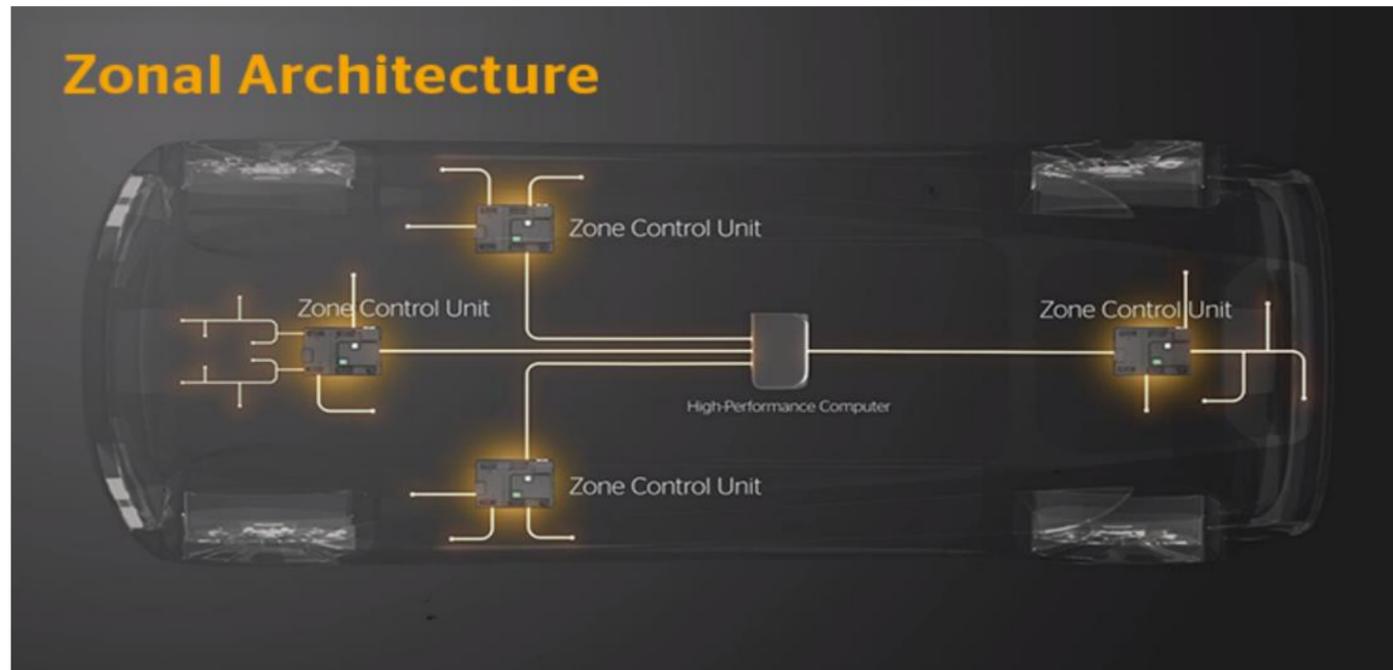


资料来源：公司官网，华西证券研究所

EE架构分布式-域集中-集中式演进 架构升级促进SOA发展

- 博世给出的电子电气架构路线图分为六个阶段，已成行业共识：分布式阶段（包括模块化、集成化）、域集中式（包括域集中化、域融合）、中央集中式（包括车载电脑、车载云计算）。根据博世的EE架构路线图，目前正处于从过去的分布式EE架构迈向域集中式EE架构的转变过程中，预计到2025年左右就会完成这一转变，2025年以后，将开启跨域的融合时代，转变为“中央+区域”计算的EE架构；
- SOA以服务的方式对整车的功能进行拆解，有利于功能更新。面向服务的架构（SOA）是一种粗粒度、松耦合服务架构，服务之间通过简单、精确定义的接口进行通讯，不涉及底层编程接口和通讯模型，独立于硬件平台、操作系统和编程语言；
- EE架构升级提升对SOA需求。传统汽车采用分布式EE架构，功能的更新迭代需要多个控制器配合修改。而随着EE架构向域集中式发展，ECU实现业务逻辑和控制逻辑的解耦，功能接口模块化、标准化，在架构设计上为SOA发展提供了良好的基础。

图：大陆区域控制单元（ZCU）的应用



资料来源：公司官网，华西证券研究所

图：大陆区域控制单元（ZCU）的优势



资料来源：公司官网，华西证券研究所

软件定义汽车的主要组件 具有高效性、可扩展性等优势

- **区域控制单元（ZCU）是软件定义汽车的另一个关键组件。**大陆正在推动SOA架构在车辆中的实施。高性能计算机（HPC）的开创性开发和交付紧随其后的是区域控制单元（ZCU）。ZCU通过支持集中式架构和日益分离的软硬件来降低车辆网络的复杂性和成本。此外，ZCU还是持续更新和改进功能部署服务的先决条件，以支持向软件定义车辆的转型；
- **大陆的区域控制单元（ZCU）具有高效性、可扩展性等多重优势。**ZCU接管通信网关的角色，提供智能配电并确保可靠执行某领域的实时车辆功能，如音频、外部声音、停车辅助、空调或悬架。每个ZCU将所有功能捆绑在车辆的本地子区域中，负责车辆右前方或左侧或后部特定区域的所有控制、服务和数据管理任务，优化了ZCU和电子元件之间的电缆，这种架构降低了复杂性、重量及二氧化碳排放量。同时大陆的ZCU平台还具有可拓展性和模块化特点，可以优化成本和上市时间。

未来展望 | 智慧出行侧重软件服务 成为未来增长点

表：大陆智慧出行业务客户群体

客户
移动服务提供商，例如汽车租赁或汽车共享服务
乘用车和商用车车队管理提供商
乘用车和商用车的故障服务
寻求智能交通管理解决方案的城市和市政当局
汽车制造商及其售后市场组织

所有使用汽车或卡车数据作为其解决方案的服务提供商，例如保险公司、咨询公司等

资料来源：公司官网，华西证券研究所

图：大陆的智能车队解决方案



资料来源：公司官网，华西证券研究所

成为新的业务增长点 聚焦智能车队解决方案

- **大陆将智慧出行事业群作为新的业务增长点，侧重于提供软件及出行相关的服务。** 智慧出行事业群致力于为未来出行提供智能解决方案，涵盖乘用车、商用车和车队运营商，目标是实现驾驶员、车辆、基础设施、移动设备和云端的无缝连接，让所有路面用户始终能够安全地访问信息和享受服务；
- **智能车队解决方案是未来发展重点。** 未来智慧出行事业群的发展重点将放在道路运输，为联合和共享通行证的车队提供更多数字化智能服务。如大陆旗下品牌Zonar提出的智能车队解决方案可以提供路线优化、车辆跟踪、行前检查、合规服务、安全省油驾驶及软件系统集成等功能，可服务于学生运送车队、商业卡车车队、运输车队、职业车队等商业车队。

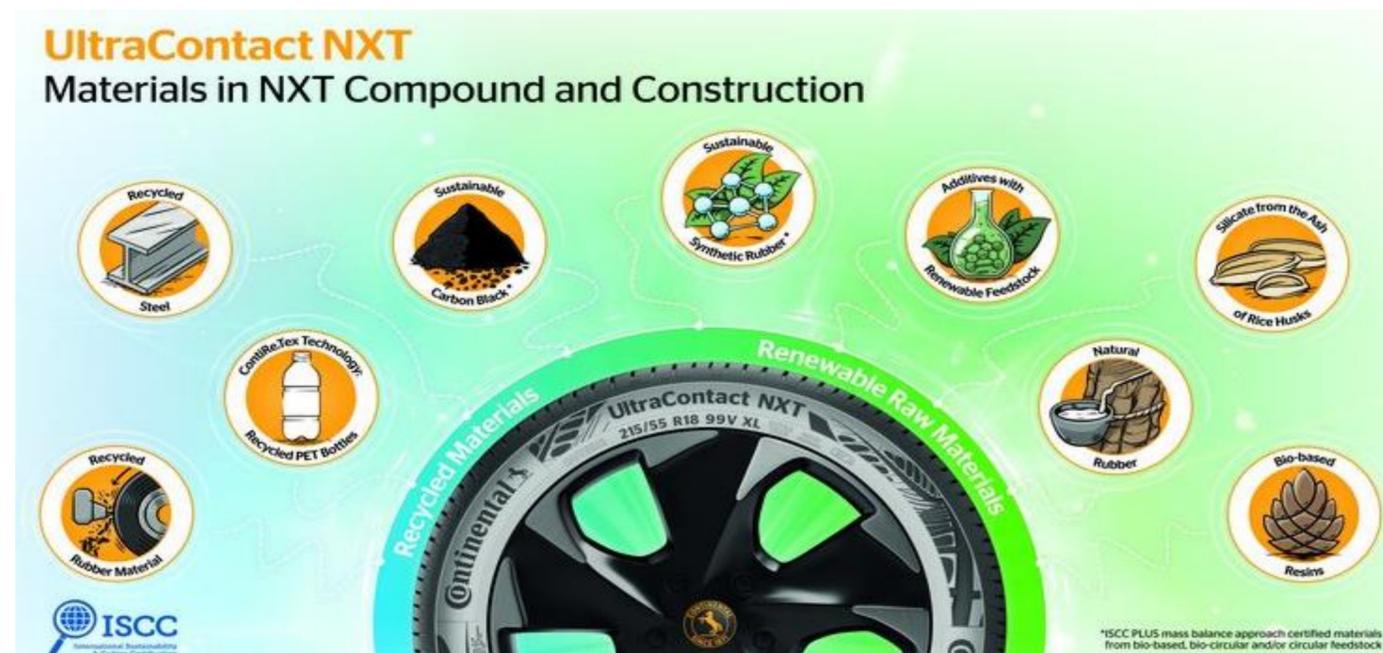
未来展望 | 轮胎：面向电动化开发产品 可持续是未来发展方向

表：大陆为新能源汽车轮胎提供的解决方案

挑战	解决方案	技术
新能源汽车重量	更窄的高负载轮胎	新HL负载指数和尺码
续航里程	低滚动阻力和空气动力学轮胎	eContact技术
NVH更高要求	添加隔音层的高兼容性轮胎	ContiSilent技术，添加特殊的聚氨酯泡棉层
瞬间转矩较大，无备胎空间	耐用及低磨损轮胎	ContiSeal轮胎自修补技术

资料来源：公司官网，华西证券研究所

图：大陆可持续轮胎UltraContact NXT



资料来源：公司官网，华西证券研究所

聚焦新能源汽车轮胎不同要求 持续开发产品组合

- **电动化时代需要高寿命、静音、低滚阻轮胎。**在2023年上海车展上，大陆展示了其根据本土市场需求打造的新能源汽车轮胎eContact。eContact轮胎搭载自修补技术和创新的空气动力学胎侧设计，实现了高水平的静音和低滚阻。十多年来，大陆一直在发展现有的产品组合，以满足所有电动汽车的要求。如今，大陆几乎所有目前的产品都设计成可供电动汽车使用，并优化其续航里程；
- **凭借产品多元组合拓展客户。**2022年，全球前十大电动汽车生产商有9家成为大陆的客户，这得益于大陆完善的产品组合。同时，对于经销商和车队客户，大陆提供数字轮胎监控和管理系统，旨在保持车队的稳定运营，提高其运营效率；
- **可持续是未来发展方向。**大陆的UltraContact NXT由高达65%的可再生，回收和ISCC PLUS质量平衡认证材料制成，所有 19 种尺寸在滚动阻力、湿制动和外部噪音方面具有最佳的欧盟轮胎标签评级，到2030年，所有轮胎产品中40%将使用可持续材料。

H 未来展望 | 康迪泰克汽车部门：本土化进程加速 向新能源供应商转型

表：康迪泰克在国内的本土化布局

时间	事件	生产产品	地点
2010年	设立首家工厂	汽车管路、橡胶涂布、混炼胶	常熟
2014年	表面材料工厂	汽车内饰件	常州
2017年	设立德国以外首家橡胶涂布工厂	弹性涂料体，空气弹簧和传动带的压延料和其他半成品	常熟
2018年	设立软管工厂	汽车冷却、空调、机油、涡轮增压、排气管路	青岛
2021年	设立空气悬架工厂	空气弹簧、空气悬架总成	常熟
2023年	多工厂扩建	空气悬架工厂二期、表面材料工厂三期等	多地

资料来源：汽车之家，天润工业，华西证券研究所

表：康迪泰克目前提供为新能源汽车配套的产品

解决方案	产品	合作伙伴	进程
热管理系统	空调系统、电池温控	-	已上市
玻纤塑料	轻量化支架等	-	已上市
储氢加氢	储氢、运输、加氢解决方案	正星科技	研发中
燃料电池	燃料电池流体系统、振动控制系统	重塑科技	研发中
电机减震	双层聚酰胺减震部件	-	已上市
智能表面材料	变形控件表面材料系统	大陆电子部门	研发中

资料来源：公司官网，华西证券研究所

本土化从生产向研发转变 新能源配套产品

- 本土工厂产能扩建，研发加速。** 2010年，康迪泰克在江苏常熟的工厂-康迪泰克（中国）橡塑技术有限公司正式开业。2019年5月，康迪泰克中国材料研发中心落户常熟，其开发的低异味水性生态材料及技术已经应用于康迪泰克全球表面材料生产与研发。2020年12月，氢能与燃料电池技术中心在常熟成立；
- 新能源汽车配套产品集中于传统业务领域。** 康迪泰克目前为新能源汽车提供空调系统、电池文库、轻量化支架等业务，属于其原有的流体、动态等系统传统业务，发挥其材料研发优势。目前新产品研发集中于燃料电池领域，表面事业部独立后或将提高研发属性，研发智能化、可交互的表面材料。

H 未来展望 | 康迪泰克工业部门：面向工业4.0的多领域发展

表：康迪泰克近年工业领域布局动作

领域	产品	行为	时间
采矿、农业、设备工程、汽车	皮带，皮带刮刀，工业软管，筛网，耐磨橡胶，轻型输送带，工程塑料，空气弹簧，传动带，振动控制产品	收购Backes Transportservice	2022年
农业	农业及骨料传送带	收购WCCO公司	2022年
工业生产	座舱、显示屏	首家5G数字化超级工厂投产	2022年
印刷	印刷橡皮布、雕刻柔板、弹性体涂层	收购特瑞堡印刷业务	2023年
建筑	房屋材料及建筑	在大陆科技展上展出应用于房屋的表面材料和智能建筑	2023年
工程机械	液压软管、扣压机、智能输送带、毫米波雷达	首次参加国际工程机械展	2023年

资料来源：公司官网，华西证券研究所

表：康迪泰克工业部门整合动作

事业部	产品	行为	时间
输送	工业输送带	使用统一品牌标识	2023年
工业事业部	流体、输送、传动子集团工业部分	计划合并为工业事业部	2023年
表面材料	工业和汽车部分表面材料	计划在工业和汽车事业部外独立	2023年
汽车事业部	汽车和工业部门重叠部分	工业部门为其创造协同效应	2023年
流体系统	工业和车辆管路	向轻量化发展	2023年

资料来源：公司官网，华西证券研究所

收购扩张进军多领域 工业部门处于整合期

- **通过收购扩大业务范围。** 2022年康迪泰克收购了Backes Transportservice，该公司主要提供非公路输送带业务，涉及采矿、设备工程等领域，也制造减震、空气弹簧等产品。收购了WCCO传送带公司，以增加在农业行业的市场份额。2023年收购特瑞堡印刷公司业务，扩大了表面材料事业部业务范围，进入印刷品领域；
- **工业部门处于整合期。** 现有事业群工业部门和汽车部门传动皮带、管路等产品存在重叠，不同产品使用不同品牌标识，不同事业群组织架构不同。康迪泰克2023年计划将工业部门整合为统一事业部，统一按照主要地区市场设置组织架构，大陆希望通过重组康迪泰克工业部门扩大其工业领域业务范围，并为康迪泰克汽车业务创造协同效应。



目录

- 1. 他山之石：全球TOP零部件成功路径总结
- 2. 回溯历史：驰骋百年的马牌
- 3. 成功归因：积极收并购 时势造英雄
- 4. 未来展望：顺应四化变革 积极谋划转型
- **5. 投资建议及风险提示**

H 核心结论与投资建议

- **海外巨头享先行红利，早已完成崛起。**海外零部件巨头崛起得益于两点：1) 起步早，技术好：诸多海外零部件巨头已有百年历史，在多次汽车变革中扮演着重要角色，技术积淀深厚；2) 整车行业集中度提升带动零部件供应商崛起：伴随着多轮行业洗牌，部分优质整车厂脱颖而出，带动了为其配套的零部件供应商崛起。
- **电动智能变革，国产零部件加速崛起。**在传统燃油车时代，欧美日整车厂占据主导地位，外资/合资品牌在销量、利润率及配套稳定性均具备明显优势，但突破难度非常之高，仅有少数自主零部件供应商能够切入，国产替代缓慢。而在智能电动汽车时代，整车的竞争格局正在发生巨大变化，特斯拉、蔚小理等新玩家和比亚迪等传统自主品牌抓住变革机遇加速抢占份额，重塑整零关系，供应链更为扁平化、快速，并探索Tier0.5级的合作模式，具备高性价比和快速响应能力的优质自主供应商有望借机崛起，从Tier 2/3升级为Tier 1/0.5，从单品到总成，量价齐升，从中国到全球，最终成为全球零部件巨头。
- 通过借鉴海外巨头的成长历程，优质赛道（单车配套价值大+竞争格局好）+优质客户（量大+合理利润）将孕育大公司：
 - ✓ **技术驱动型**：以博世、法雷奥、李尔为典型代表，专注于动力总成、底盘电子、视觉系统等高附加值赛道，用前瞻技术驱动多次行业变革，国内具备类似基因的包括**伯特利（线控底盘）、经纬恒润 / 德赛西威 / 科博达（汽车电子）、星宇股份（车灯）、福耀玻璃（汽玻）、上声电子（声学）、双环传动（齿轮）、光峰科技（车载显示）、文灿股份 / 爱柯迪（一体化压铸）等**；
 - ✓ **依附崛起型**：以相对封闭的日系和韩系供应商和麦格纳、安波福（原德尔福）为典型代表，绑定丰田、现代起亚、通用等车企共振崛起，国内具备类似基因的包括**绑定特斯拉的拓普集团、新泉股份、旭升集团等**。
 - ✓ **并购壮大型**：以大陆为典型代表，专注深耕成为某细分领域龙头，再通过并购切入其他细分领域，国内具备类似基因的包括**继峰股份（座椅）、保隆科技（传感器）、岱美股份（内饰）、中鼎股份（机械件及密封件）等**。

H 核心结论

➤ 复盘：轮胎起家、并购崛起、全球扩张 造就世界汽车零部件巨头大陆

➤ 大陆以轮胎业务起家，随后依靠多次成功的收并购实现全球化扩张和产品线扩充，发展为世界顶级汽车零配件供应商，我们认为其核心成功原因为：

- **1) 果断的收并购决策**：大陆最初主营业务为汽车轮胎并借此深度绑定德国本土实力雄厚的整车厂，随后在2000年前后依靠管理层高瞻远瞩的经营策略和有利的外部环境，通过多次收并购成功进入汽车电子领域，一跃成为世界前列汽车零部件供应商。面对21世纪的汽车产业四化变革，大陆依然通过收并购获得多项自动驾驶关键技术，从而深化电动化及智能化布局；
- **2) 加强研发投入，掌握多项核心技术**：大陆掌握多项满足客户需求的核心技术，并对于产品技术研发的重视度不断提高，加强研发支出，研发费用从2011年的16.1亿欧元持续上升至2022年的41.7亿欧元，研发费用率在2017年后均维持在10%左右；
- **3) 全球化战略**：大陆在全球57个国家和地区拥有519个自己的生产、研发或管理地点，致力于根据不同业务部门的产品特点组织研发、生产及销售，从而在全球范围内创造互联价值；

证券代码	证券简称	市值(亿元,截至20230728)	产品	客户	2022年收入(亿元)	2022年归母净利润(亿元)	核心推荐逻辑
600660.SH	福耀玻璃	939	汽车玻璃	丰田、大众、通用汽车、福特、现代	281.0	47.6	全球领先的汽玻龙头
002920.SZ	德赛西威	876	座舱控制器、域控制器、高级辅助驾驶ADAS等	吉利、长城、广汽、上汽通用、长城、上汽乘、蔚来	149.3	11.8	绑定英伟达,域控加速成长
601689.SH	拓普集团	789	NVH 减震、内外饰、轻量化车身、智能座舱部件、热管理、底盘系统、空气悬架、智能驾驶系统	特斯拉、通用、吉利、RIVIAN、蔚来、小鹏、理想、比亚迪、吉利新能源、赛力斯	159.9	17.0	绑定特斯拉,八大产品线加速开拓
601799.SH	星宇股份	409	车灯,LEB和智能大灯	南北大众、一汽丰田、蔚来、理想、小鹏	82.5	9.4	车灯智能升级,新势力客户加速开拓
603596.SH	伯特利	361	转向节、控制臂等轻量化产品;EPS、线控制动、转向器等底盘系统	通用汽车、上汽通用、长安福特、沃尔沃、吉利、奇瑞、长安、理想、蔚来、小鹏	55.4	7.0	高阶智驾必备,发力线控底盘
603786.SH	科博达	326	灯控、电机控制、电子电器、车身域、底盘控制系统	大众、比亚迪、小鹏、理想、宝马、奥迪、Stellantis、戴姆勒、福特	33.8	4.5	汽车电子稀缺标的,域控加速开拓
002472.SZ	双环传动	250	乘用车齿轮、RV、谐波减速器	采埃孚、PSA、比亚迪、广汽集团、蔚然动力、日电产、舍弗勒、汇川、博格华纳	68.4	5.8	精密传动龙头,机器人关节加速成长
603305.SH	旭升集团	238	铝合金精密压铸件	特斯拉、北极星、长城汽车、采埃孚、赛科利、宁德时代、理想、蔚来、小鹏、零跑等	44.5	7.0	轻量化平台型公司,受益马斯克产业链
603179.SH	新泉股份	236	内外饰:主副仪表盘、门板、立柱等	特斯拉、理想、比亚迪、广汽新能源、吉利、长城、蔚来、极氪	69.5	4.7	深度绑定特斯拉,全球化加速
603730.SH	岱美股份	227	内饰,顶棚、遮阳板、顶棚中央控制器	通用、福特、奔驰、宝马、德国大众、Stellantis、特斯拉、Rivian、丰田、本田、理想、蔚来、小鹏	51.5	5.7	由顶棚到内饰集成,海外先发优势明显
600933.SH	爱柯迪	209	铝合金精密压铸件	法雷奥、博世、麦格纳、耐世特、采埃孚、蔚来、小鹏、理想	42.7	6.5	压铸隐形龙头,墨西哥出海加速
688326.SH	经纬恒润-W	177	智能驾驶电子产品、研发服务及解决方案、高级别智能驾驶整体解决方案	一汽、吉利、上汽、广汽	40.2	2.3	平台型汽车电子公司
603997.SH	继峰股份	177	座椅头枕,乘用车座椅、移动中控系统和扶手	一汽大众、奥迪、特斯拉、蔚来、理想	179.7	-14.2	国产座椅加速突破
000887.SZ	中鼎股份	176	推动空气悬挂系统、轻量化底盘系统、流体管路系统	宝马、沃尔沃、奥迪、大众、吉利、小鹏和理想	148.5	9.6	汽车底盘龙头,积极推动海外技术国内落地
002906.SZ	华阳集团	168	汽车电子、精密压铸、LED照明、精密压铸	长安福特、北京现代、VinFast、长城、长安、吉利、广汽、北汽、比亚迪、奇瑞、东风乘用车、一汽红旗、赛力斯、蔚来、理想、小鹏	56.4	3.8	座舱电子龙头,发力CMS业务
603348.SH	文灿股份	148	一体化压铸车身件	蔚来、比亚迪、赛力斯、著名锂电池制造商	52.3	2.4	一体化压铸领导者,受益电动化
002126.SZ	银轮股份	136	热管理产品(空调箱模块、电池水冷板、芯片冷却系统、PTC加热器等)	福特、通用、宝马、雷诺、戴姆勒、康明斯、沃尔沃、保时捷、蔚来、小鹏、零跑、吉利等	84.8	3.8	热管理核心标的,工业用/民用市场有望打开第三成长曲线
603197.SH	保隆科技	115	TPMS、汽车金属管件、气门嘴、传感器、空悬系统	丰田、大众、奥迪、保时捷、现代起亚、宝马、奔驰、通用、福特、日产、本田、比亚迪、蔚来、小鹏、理想、零跑	47.8	2.1	空悬+传感器放量,域控加速开拓
001311.SZ	多利科技	101	冲压件、布局一体化压铸	上汽通用、特斯拉、理想、蔚来	33.6	4.5	冲压龙头,布局一体化压铸
688007.SH	光峰科技	98	车载显示、车灯、AR-HUD	比亚迪、赛力斯、北汽新能源、某国际品牌车企	25.4	1.2	激光显示龙头,车载放量
688533.SH	上声电子	78	声学解决方案:扬声器+独立功放+AVAS	蔚来、理想、华为金康、比亚迪等	17.7	0.9	扬声器+独立功放+AVAS,新势力客户带来高弹性
301307.SZ	美利信	74	铝合金精密压铸件	比亚迪、特斯拉、爱立信、华为	31.7	2.2	轻量化布局加速

资料来源:各公司官网, WIND, 华西证券研究所 注:以上公司按照截至2023年7月28日的市值排序

风险提示

- **全球乘用车行业销量不及预期**：若整体汽车行业景气度低迷，汽车销量可能不及预期；
- **客户拓展不及预期**：若推荐公司客户开拓不及预期，相应产品车型配套进程可能放缓，量产进度可能不及预期；
- **全球化进展不及预期**：自主零部件企业海外订单拓展不及预期；海外竞争加剧；海外工厂管理不及预期；海外政策变化等；
- **智能化渗透率提升不及预期**：智能化正处于发展初期，若受制于成本、技术等因素，后续渗透率提升可能不及预期；
- **原材料价格波动风险**：原材料价格波动会对零部件企业利润造成影响，后续零部件业绩兑现度可能不及预期。

图：本篇报告常用名词解释

中文	英文	名词解释
微机电系统	MEMS	MEMS微机电系统指尺寸在几毫米乃至更小的高科技装置，内部结构一般在微米甚至纳米量级，是一个独立的智能系统
电动助力转向系统	EPS	电动助力转向系统是一种直接依靠电机提供辅助扭矩的动力转向系统
电子车身稳定装置	ESP	车身电子稳定装置（ESP）是对旨在提升车辆的操控表现时，有效地防止汽车达到其动态极限时失控的系统或程序的通称
线控制动	EHB/EMB	线控制动是用精确的电子传感器和电子执行元件代替传统的制动系统，帮助车辆助力制动、回收能量，实现制动失效保护等
线控转向	SbW	线控转向系统取消了方向盘和转向车轮之间的机械连接部件，彻底摆脱了机械固体的限制，完全由电能来实现转向
系统级芯片	SoC	也称片上系统，是一个有专用目标的集成电路，其中包含完整系统并有嵌入软件的全部内容
图传感器	PGU	图像传感器是将其受光面上的光像，分成许多小单元，将其转换成可用的电信号的一种功能器件
驾驶辅助系统	ADAS	利用安装于车上的各式各样的传感器，在第一时间收集车内外的环境数据，进行静、动态物体的辨识、侦测与追踪等技术上的处理，从而能够让驾驶者在最快的时间察觉可能发生的危险，以引起注意和提高安全性的主动安全技术
域控制器	FCW	域控制器是指控制与特定区域（或称域）相关的一组汽车功能的计算机
自适应巡航控制	ACC	利用雷达、雷射或立体摄影机侦测与前车间的距离，当距离过近时会主动减速，自动调节车速以保持与前方车辆的安全距离
电子控制单元	ECU	即车载电脑，由微控制器和外围电路组成
电子控制的空气悬架系统	ECAS	由ECAS电控单元、电磁阀、高度传感器、气囊等部件组成
制动防抱死系统	ABS	在汽车制动时，自动控制制动器制动力的的大小，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。
车身电子稳定控制系统	ESC	是一种辅助驾驶者控制车辆的主动安全技术
高性能计算机	HPC	是一个汽车计算平台，可提供对车辆系统的集中控制，并配备安全网关功能以实现云服务连接
区域控制单元	ZCU	车辆电子电气架构中的区域级别控制单元，负责管理和控制车辆的特定区域或功能区域
车身控制模块	BCM	主要控制汽车车身用电器，比如整车灯具、雨刮、洗涤、门锁、电动窗、天窗、电动后视镜、遥控等
抬头显示	HUD	把时速、导航等重要的行车信息，投影到驾驶员前面的风挡玻璃上，让驾驶员尽量做到不低头、不转头就能看到时速、导航等重要的驾驶信息

资料来源：百度，Marklines，华西证券研究所

H 免责声明

分析师与团队简介

崔琰/首席分析师

经济学硕士，10余年证券从业研究经验，曾任天风证券、国金证券、民生证券汽车行业首席分析师等，获2022年新财富最佳分析师第五名、金牛奖第五名、水晶球入围（公募榜单第三名）、新浪金麒麟第四名、上证报第三名、WIND第二名；2021年金牛奖汽车行业最佳分析师第五名、水晶球入围、新浪金麒麟入围、WIND第一名；获2020年汽车行业最佳分析师水晶球公募组第五名，WIND第一名；2017年新财富入围，水晶球第三名，金翼奖第四名，WIND第一名；2016年水晶球第一名，2014年新财富入围。专注于汽车四化（电动化、智能化、网联化、共享化）研究，在行业变革中深挖投资机会。

杜丰帆 / 郑青青 / 王旭冉 / 乔木 / 马天韵

分析师承诺

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

评级说明

公司评级标准	投资评级	说明
以报告发布日后的6个月内公司股价相对上证指数的涨跌幅为基准。	买入	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数达到或超过15%
	增持	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数在5%—15%之间
	中性	分析师预测在此期间股价相对上证指数在-5%—5%之间
	减持	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数5%—15%之间
	卖出	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数达到或超过15%
行业评级标准		
以报告发布日后的6个月内行业指数的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测在此期间行业指数相对强于上证指数达到或超过10%
	中性	分析师预测在此期间行业指数相对上证指数在-10%—10%之间
	回避	分析师预测在此期间行业指数相对弱于上证指数达到或超过10%

华西证券研究所：

地址：北京市西城区太平桥大街丰汇园11号丰汇时代大厦南座5层

网址：<http://www.hx168.com.cn/hxzq/hxindex.html>

免责声明

华西证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具备证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司签约客户使用。本公司不会因接收人收到或者经由其他渠道转发收到本报告而直接视其为本公司客户。

本报告基于本公司研究所及其研究人员认为的已经公开的资料或者研究人员的实地调研资料，但本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载资料、意见以及推测仅于本报告发布当日的判断，且这种判断受到研究方法、研究依据等多方面的制约。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及预测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息始终保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者需自行关注相应更新或修改。

在任何情况下，本报告仅提供给签约客户参考使用，任何信息或所表述的意见绝不构成对任何人的投资建议。市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告视为做出投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在任何情况下，本报告均未考虑到个别客户的特殊投资目标、财务状况或需求，不能作为客户进行客户买卖、认购证券或者其他金融工具的保证或邀请。在任何情况下，本公司、本公司员工或者其他关联方均不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告而导致的任何可能损失负有任何责任。投资者因使用本公司研究报告做出的任何投资决策均是独立行为，与本公司、本公司员工及其他关联方无关。

本公司建立起信息隔离墙制度、跨墙制度来规范管理跨部门、跨关联机构之间的信息流动。务请投资者注意，在法律许可的前提下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的前提下，本公司的董事、高级职员或员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，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，如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为华西证券研究所，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

THANK YOU

