

## 8. 欧美汽车/零部件制造商的合作关系：为压缩研发费用，积极与其他企业合作

2015年以后，各汽车/零部件制造商针对费用高涨的数字化转型(DX)相关的技术研发领域，积极与其他厂商建立合作关系。从近期来看，除了大众(VW)与福特(Ford)就自动驾驶和电动汽车等领域建立战略合作关系之外，还有通用(GM)与本田扩大了合作范围等较大的动向。另一方面，诸如戴姆勒(Daimler)与宝马(BMW)暂停自动驾驶系统的开发合作等等，也有调整合作的动向。始自2020年的新冠疫情蔓延状况，进入2021年以后尚未结束。虽然2020年各汽车制造商的决算情况并未出现预想的严重恶化局面，但至少2021年内各厂商仍将把投资集中于必要的领域。即使面临这种形势，各厂商仍需要加快电动汽车和自动驾驶方面的研发速度，预计积极研讨与其他企业合作的动向将会增多。

【欧美汽车制造商·零部件供应商有关自动驾驶和智能网联的主要合作关系图】



申请方法

本调查资料是非书店出售产品。申请或订阅本调查资料时，敬请填写申请表内必要事项并传真至本公司或致电本公司营业部及通过电子邮件垂询(china@fourin.cn)。

世界汽车产业调查·研究·咨询报告

北京富欧睿汽车咨询有限公司

〒101100 北京市通州区新华西街60号通州万达广场(万方大厦)A座1311-1312室  
TEL: 010-6053-1292 (营业部)  
FAX: 010-6053-1702 (营业部)  
http://www.fourin.cn E-mail: china@fourin.cn

## 订阅申请表 欧美汽车研发领域的数字化转型

【发刊：2021年9月 规格：A4、162页】

售价：19,800元(含国内邮资)

北京富欧睿汽车咨询有限公司

FAX:+86-10-6053-1292(营业部)

公司名称	部门名称
订阅人	职务
地址	邮编
电话	传真
E-mail	
备注	

FOURIN (北京富欧睿)

〒101100 北京市通州区新华西街60号通州万达广场(万方大厦)A座1311-1312室  
TEL: 010-6053-1292 http://www.fourin.cn  
FAX: 010-6053-1702 E-mail: china@fourin.cn



欢迎订阅!!!

# 欧美汽车研发领域的数字化转型

欧美汽车OEM/Tier1 零部件企业的DX/BX投资在后疫情时代不断加速

- ◇分析CASE/MaaS各细分领域有关数字化转型与企业转型的动向和收获!!
- ◇详细说明欧美整车·Tier1 零部件企业重组研发体制的战略!!
- ◇比较分析欧美整车·Tier1 零部件企业的研发战略(费用、动向)!!
- ◇汇总整理整车、零部件企业有关数字化转型与企业转型的合作关系!!

●规格：A4纸、162页

●发刊：2021年9月

●价格：19,800元(含邮资)



DX=数字化转型(Digital Transformation)。汽车产业运用IoT、人工智能、大数据、机器学习等数字化技术的新发展动向  
BX=企业转型(Business Transformation)。把传统汽车与数字化技术融合后，可能出现的业态变化、MaaS服务、共享经济、机器人出租车、飞行汽车等动向

(FOURIN制作)

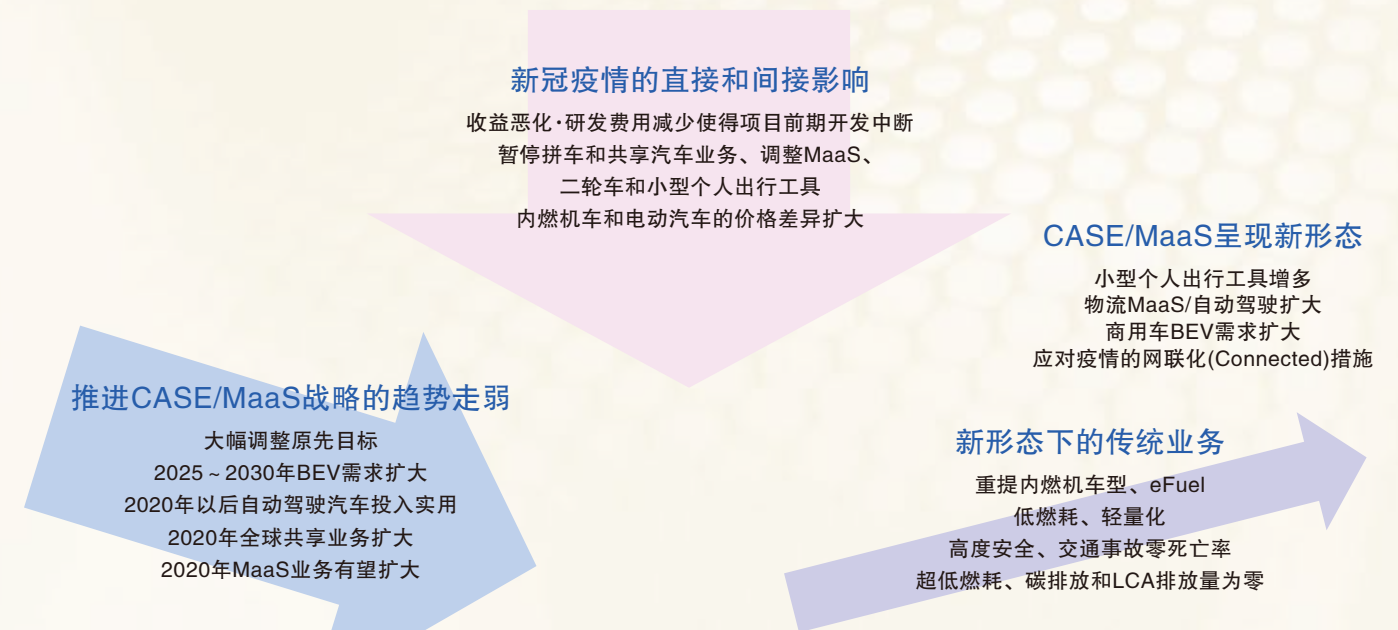
始自2016年汽车产业大变革期的“新四化”(=CASE，包括网联化、自动驾驶、共享/服务、电动汽车/MaaS)的内容，正逐渐演变和浓缩为以“数字化转型(DX)”和“企业转型(BX)”为代表的新概念。汽车附加值的内容也从汽车这一硬件，逐步过渡至展示汽车新魅力的电子技术和控制软件、使用汽车开展的服务等内容，以汽车制造商为顶点的产业结构正在发生动摇。汽车制造商亟需再定义自身业务领域，重新思考究竟什么才是消费者所需要的汽车。

与此同时，全球新冠疫情蔓延不仅使汽车产业所处的经营环境发生了剧烈改变，还极大地改变了社会面貌和消费者思维。汽车产业除了解决疫情前就已存在的气候变化问题之外，还亟需思考作为社会一员怎样继续发挥贡献的问题。各整车和零部件制造商在日益严峻的经营环境下，也面临着如何在需要巨额前期投资的情况下确保收益、同时还能回应社会和消费者需求的课题。

《欧美汽车研发领域的数字化转型》在分章节具体分析有关DX/BX的最新动向的同时，还详细总结了欧美主要整车和Tier 1 零部件制造商为迎接DX/BX时代而重组和增强研发体制的措施、以及与其他厂商开展合作和实施并购(M&A)等研发战略。

本报告是一本面向关注欧美汽车产业DX/BX战略的读者的参考资料，诚恳希望本报告能够助您一臂之力!

### 【因新冠疫情而改变的“新四化、出行即服务”战略】



(FOURIN制作)



总论 疫情中加速发展的数字化转型和业务转型，关键在于用户体验
疫情中加速发展的DX/BX，关键在于UX

第1章 从“新四化、出行即服务”迈向“数字化转型、企业转型”

- 1. 亟需调整CASE/MaaS战略并向DX/BX方向转换
2. DX/BX战略需在回归UX原点之后再出发
3. 如何开发代表DX的自动驾驶SoC
4. DX：以OTA控制升级为前提的电子电气架构
5. DX：研发数字化时代不断加快使用虚拟工程技术
6. 出行服务：大型整车企业·新兴厂商纷纷进驻，但疫情使得盈利更为困难
7. 飞行汽车(UAM)：美德初创企业的研发活跃，或将于2025年左右实现商业化
8. 欧美汽车·零部件厂商的合作关系：为压缩研发费用而与其他企业积极合作
9. 欧盟出台的研发计划：始自2021年的“欧洲地平线”计划着眼于气候变化，泛欧洲寻找可持续发展可能性

第2章 欧美主要汽车制造商·零部件制造商的研发战略

- 1. 欧美整车制造商·零部件制造商的研发费用比较：行业整体增幅自2015年以后放缓，大众连续7年位居首位
2. 欧美主要整车制造商·零部件制造商的研发动向：自2019年以后控制研发投资增多趋势，集中投资于必要领域
3. 大众：为建立软件领军企业，加快增强数字化相关技术研发能力
4. 戴姆勒：为到2024年安装自家OS而着力开发软件，计划在中期内控制研发费用
5. 宝马：为向数据(data-driven)驱动方向转型，致力于开发AI·SW
6. 通用：计划集中开展电动化和自动驾驶研发，与本田等其他厂商合作
7. 福特：投资于出行、电动车和自动驾驶领域，欧美研发基地合作推进研发
8. Stellantis (PSA+FCA)：向重视软件的方向转换，加速推进电动化和数字化
9. 雷诺：依靠数字化和敏捷开发，将提升工程技术效率视为最优先课题
10. 博世：力争成为推进SW和AI研发的AIoT企业，共享电子电气产品SW并匹配电子电气架构
11. 大陆集团：为了增强ADAS/自动驾驶、数字解决方案等领域，重视软件和AI研发
12. 采埃孚：开发依托独家OS的ZF Middleware，为迎接SDV时代力争2024年实车安装
13. 法雷奥：致力于电动汽车、自动驾驶、出行等3大领域，控制研发费用并确保2万名研发人员
14. 麦格纳：以电动化、自动驾驶为重心推进研发，曾任CTO的新CEO就任或将改变战略
15. 博格华纳：继Remy之后又收购了Delphi Technologies，谋求规模效应和软件开发能力

样本页

第1章 从“新四化、出行即服务”迈向“数字化转型、业务转型”

5. DX：研发数字化时代不断加快使用虚拟工程技术

从日本汽车产业来看，整车制造商和Tier1零部件制造商从数年前就创立了旨在导入基于模型的开发(MBD/MBSE)的项目，并逐步推进具体导入的研讨工作，但一直未获较大进展。不过，受到新冠疫情蔓延的影响，在不得不加快采用数字技术的研发形势下，有关应用相应技术的准备动向突然多了起来。

导入数字技术时的最大课题在于，如果不能就整个汽车使用仿真技术的话，就不能期待MBD/MBSE获得较大成果。这是因为，无论是整车制造商还是Tier1零部件制造商，如果不能在完整地模拟仿真1辆汽车之后，观察其中零部件如何工作、以及汽车整体如何工作，就不能说是成功导入了MBD/MBSE。

原先只是部分地活用仿真技术进行开发，从完整使用1辆汽车导入MBD/MBSE的情况来看，日本汽车制造商也才刚刚启动正式导入前的研讨。最大整车制造商已意识到完整使用1辆汽车导入MBD/MBSE的重要性，正为导入而加快准备。

MBD/MBSE曾是一个原先不断重复出现又消失的领域。近1、2年来，随着率先支持导入MBD/MBSE的德国企业向日本主要车企说明导入MBD/MBSE好处的机会增多，日本车企和零部件制造商能够理...

第1章：详细分析研发数字化转型时虚拟工程技术的应用现状与课题！！

当某公司决定向特定的新款车型销售新一代零部件和系统时，如果能对新款车型实施安装新系统之后

【虚拟工程技术正逐步覆盖所有领域】



(根据Sequia Japan公布资料制作)

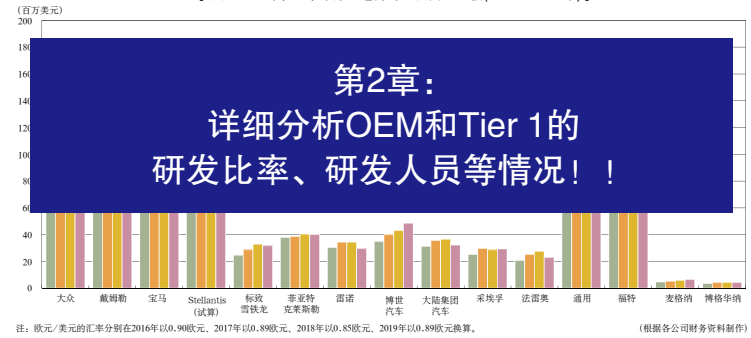
第2章 欧美主要汽车制造商·零部件制造商的研发战略

2. 欧美主要整车和零部件制造商的研发动向：2019年以后控制研发投资增多，集中投资于必要领域

FOURIN汇总了本刊收录的欧美汽车和零部件制造商的研发费用及其占营收比率。几乎所有制造商均自2010年以后增加了研发费用，在围绕电动汽车和自动驾驶的研发活动日渐活跃的2015年到2018年左右，研发费用一度迎来峰值，2019年以后开始转向减少。原因之一在于2019年以后全球汽车需求低迷导致企业业绩恶化，再加上2020年新冠疫情开始蔓延，进一步压低了研发支出。各制造商均计划在2023~2025年左右控制投资，在降低研发支出的同时，如何推进需要较多费用的新一代技术研发项目有待关注。

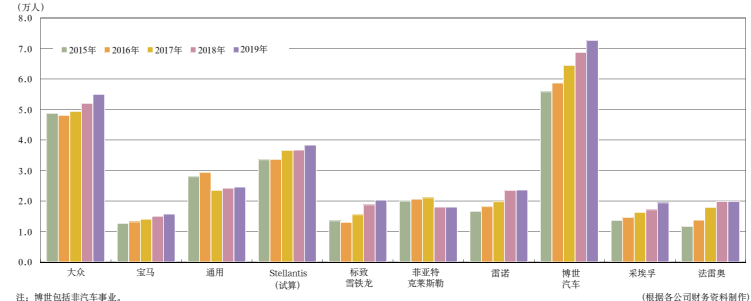
从研发费用规模来看，大众最多达180亿美元左右，其后的戴姆勒达120亿美元左右，宝马、通用、福特、Stellantis(试算)均达60亿~80亿美元规模。零部件制造商方面，不仅博世汽车事业达40亿美元之外，大陆集团(Continental Automotive Group)也达30亿美元以上(为方便比较，均换算为美元)。从研发费用占营收的比率来看，除了大陆集团和法雷奥保持8~10%以上的高水平之外，其余制造商均在5%左右。从研发人员数量来看，在已公布相关信息的制造商中，除菲亚特克莱斯勒以外的企业均呈现增加趋势(通用因出售欧宝而在2017年一度减少，其后又有所增多)。

【欧美主要汽车和零部件制造商的研发费用比较(2016~2019年)】



注：欧元/美元的汇率分别在2016年为0.90欧元，2017年为0.89欧元，2018年为0.85欧元，2019年为0.89欧元换算。(根据各公司财务资料制作)

【欧美主要汽车和零部件制造商的研发人员比较(2016~2019年)】



注：博世包括非汽车事业。(根据各公司财务资料制作)

第2章 欧美主要汽车制造商·零部件制造商的研发战略

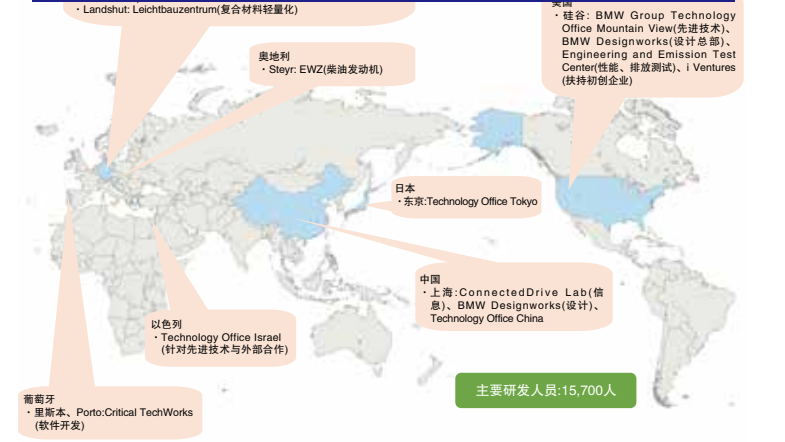
5. 宝马：为向数据驱动决策方向转变，致力于开发AI技术和软件

宝马(BMW)在开发时，极为重视该公司称为D+ACES(Design+Autonomous, Connected, Electrified and Services)的领域。最近，为了实现决策从直觉驱动(gut-driven)向数据驱动(data-driven)的转变，该公司正致力于开发AI技术和软件。在2018年启动开发AI技术的Project AI之后，正力图构建公司整体高度透明的数据驱动决策体系。

该公司的2019年研发费用为59.5亿欧元，占营业收入的比率为5.7%。宝马曾提出使研发费用占营收的比率维持在6%前后的财务目标，2019年基本达成。主要研发人员在2009年为8,900人，到2019年历经10年已增长0.8倍达到15,700人。该公司考虑继续增强德国慕尼黑核心研发基地FIZ的规模，自2014年根据长期规划《FIZ Future》不断推进扩建。FIZ Future一期扩建工程已于2020年9月竣工，启用了新大楼FIZ Projekthaus Nord。包括传动系统开发部门和车辆系统整合部门在内，该大楼能够容纳4,800人工作(FIZ含外部人员在内总计2.6万人)。此外，还在慕尼黑建有CASE专业研发基地BMW Forschungs- und Technologiehaus (FuT)、自动驾驶园区Autonomous Driving Campus(ADC)、Driving Simulation Centre、自动驾驶实验用数据中心High Performance D3 Platform等机构，形成了宝马集团DX/BX的综合研发基地。

宝马在开发新技术时还灵活运用外部资源，就大数据处理等方面与美国亚马逊的云计算部门Amazon Web Services (AWS)开展合作。就数字化研发方面则与美国计算机游戏制造商Epic Games开展合作。这...

第2章：详细分析OEM和Tier 1的研发战略、基地概要、动向等！！



(FOURIN根据宝马公布资料、各种报道制作)