

创新技术 描绘未来 法兰克福车展上的零部件新技术

文/赵玮

作为全球规模最大、历史最悠久的车展之一，法兰克福国际车展（IAA）一向被看做是汽车产业技术领域展示的风向标。法兰克福车展的一大特色在于可以观察到整个汽车工业产业链，展台上不仅有引人关注的全款车型，世界各大零部件供应商同样济济一堂，纷纷展示出他们在汽车技术方面的创新。据悉，本次参展的零部件企业数量达404家，其中55%来自德国以外的地区。

虽然配件展区对专业要求较高，但通过参观最先进的零件和解决方案，能够发掘汽车工业未来发展的技术脉络。更何况，整车展示基本是静态的，车开不走，而在零件展区，观众有机会接触到一些动态的技术展示。

提高能源效率和实现数字化智能驾驶是汽车业发展的技术方向。在本届法兰克福车展上，博世、大陆、德尔福等跨国零部件公司纷纷展出其在互联汽车、自动驾驶、节能减排等领域的创新产品和理念，共同描绘出汽车生活更美好的未来。

大陆集团：互联和自动化驾驶领域的开路先锋

大陆集团在2015法兰克福国际车展上展出其面向自动化驾驶的基本系统构块。

大陆集团执行董事会主席Elmar Degenhart博士表示：“我们为能够提供经济适用的驾乘技术而不断努力，这涉及3个重要方面：零道路交通事故、清洁的空气和更加方便的智能汽车。”

辅助和自动化驾驶技术帮助实现零事故目标

实现“零事故”愿景的关键是辅助驾驶。在大陆集团看来，消费者对自动驾驶的接受取决于对这项技术的信赖程度。大陆集团正在研究多种自主（无驾驶员的）驾驶功能，特别是实现快捷方便的驻车系统。大陆集团在IAA上展示其针对这种应用的极为实用的环视摄像头系统。Degenhart博士表示，目前自动化驾驶面临着六大挑战：传感器技术、集群连接、人机对话、系统架构、可靠性和自动化驾驶的接受程度。

互联驾驶：动态电子地平线可增加效率和方便性

动态电子地平线（Dynamic eHorizon）将使汽车能够在行驶期间进行学习，并使用其传感器来“观察”下一个拐弯处的情况。这也意味着大陆集团的系统不需要像导航系统一样存储那么多的信息。但效果仍然非常好：最新的可用信息；驾驶员及时得到警告并调整其驾驶操作；交通流实现更高效的控制，调整路线以适应当前情况。另外，动态电子地平线还能连接至智能移动通信设备，使驾乘人员能够保持其与数字世界以及未来数字服务的连接。

混合动力系统：通向更高效率和更清洁空气之路的里程碑

为满足越来越严格和目标远大的排放标准，大陆可以提供配备48V车载电源的微混系统。“它具备成为流行的混合动力系统的



条件，因为其燃料用量可减少20%，不仅经济适用，而且能用于所有类型的汽车”。大陆集团将于2016年在欧洲、亚洲和美国开始生产此产品。

大陆的涡轮增压器可使新车的CO₂排放最多减少7%，再结合燃油直喷技术，使这一数字可高达13%。由于高性能塑料的使用，涡轮增压器软管管路和变速器横梁将变得越来越轻。

法雷奥：创新技术点亮“明日科技”

2015法兰克福国际车展上，法雷奥面向全球汽车业展示了其旨在推动汽车进入更为智能、安全、高效以及直觉驾驶时代的创新技术。

360° 鸟瞰式全景成像系统：这项吻合人体工程学的直觉驾驶创新技术，旨在通过仪表盘屏幕为驾驶员呈现环顾车辆四周的鸟瞰式全景视图，帮助驾驶员更为精准地掌控车辆。

Sightstream®：这是一项能够完全取代传统后视镜的全新摄像系统。它不仅大幅提升驾驶员对驾驶环境的准确判断，进而提高驾驶的安全系数；同时通过为车辆提供更为优化的空气动力学性能，进一步降低汽车的燃油消耗量。

电子增压器：可以有效提升发动机响应速度。它的设计意图旨在优化小型发动机处

于低速运转状态下的瞬态响应。电子增压器既可以替代传统涡轮增压器，也可以与之一起在不增加车辆油耗的前提下，增强27%的车辆传动齿轮速率和驾乘舒适性。如果结合法雷奥的车辆能量回收系统，这款电子增压器可以帮助整车最高节省20%的油耗。

Remote Clean4U™ 远程除霜清洁系统：该项创新科技是法雷奥于本届车展上全球首发的革命性汽车遥控清洁系统。终端用户可以通过智能手机应用软件远程遥控，为汽车挡风玻璃自动除霜与清洁。Remote Clean4U® 拥有两大创新亮点：其一，远程实现90s内自动除霜；其二，迅速为汽车车窗玻璃即时除虫。

Matrix Laser矩阵激光照明技术：这是基于法雷奥BeamAtic® PremiumLED科技，用激光二极管取代LED的全新一代防眩目强

光照明系统。它能感应行驶中对向车辆的存在，并自动关闭或移除对向车辆所及之处的远光，从而避免夜间行车交汇时其他驾驶员直视灯光而产生的眩目感。

法雷奥超高能效PM2.5空调过滤器：法雷奥开发的超高能效PM2.5空气过滤器，由无纺布及增强型精细纤维制成，几乎能彻底吸附细微颗粒，降低车舱内颗粒物的密度。



德尔福：推动未来交通和自动驾驶

在2015法兰克福国际车展上，德尔福展示其最新的主动安全性和汽车连接技术。

自动驾驶汽车：德尔福为一辆奥迪SQ5配备了雷达、视觉传感器和相机传感器，以评估其自动化水平，从而为客户提供模块化、可扩展、可定制的解决方案。该车具有以下主要功能：全套雷达、视觉传感器和ADAS，自动公路变道，点到点城市自动驾驶，多域控制器等。

互联汽车：德尔福致力于开发让驾驶员更安全、更方便地与汽车进行沟通的技术。德尔福的完全集成座舱让驾驶体验个性化、安全和无缝连接。德尔福为驾驶员提供与汽车进行沟通的方式的选择，其关键功能包括：全球首款集成式3D手势识别产品，自然语言语音识别，眼神跟踪，

触摸屏，与苹果和安卓设备无缝对接，可监控驾驶员注意力的驾驶员状态传感器技术，无线充电技术等。

激光雷达产品：德尔福最近对3D激光雷达感应技术企业Quanergy进行了战略投资，Quanergy和德尔福将开展合作，为汽车市场开发一系列低成本、高性能的固态激光雷达产品，为三级和四级自动驾驶提供整车感知解决方案。

高成本效益的48V系统：用于汽油或柴油发动机的48V轻度混合动力系统，可以将CO₂排放量减少10%以上，回收通常会在刹车时损失的能量，并在低转速范围内为起停混合动力车提供扭矩。与电压更高的轻度混合动力汽车相比，搭载48V系统的汽车成本仅为后者的30%，效益却可达到后者的70%。



博世：引领汽车技术产业发展

2015法兰克福国际车展上，博世展示了其在互联化、自动化、电气化三大领域的解决方案和创新成果。

每年，博世投入近4亿欧元用于推动动力总成电气化技术的发展，并取得了突出成就。在此次车展上，博世集团董事长沃尔克马尔·邓纳尔博士特别分享了公司在电池技术方面正取得的突破性进展。携手日本GS汤浅和三菱集团，博世已然在新型锂离子电池技术领域取得了不少成果。日前，博世又成功收购了位于美国加州海沃德市的电池公司Seeo，掌握了全固态聚合物锂电池技术，从而进一步加强了公司在锂离子电池技术领域的研发优势。基于Seeo公司的技术，博世相信未来锂离子电池容量能够得到进一步提升。博世的目的是，在2020年前将电池

的能量密度提高至目前的2倍，价格减少一半。

自动驾驶领域的相关技术产品已经成为博世集团销售额增长的一个重要推动力。越来越多的新车配备了驾驶员辅助系统，包括车道保持辅助或紧急制动系统。2015年，雷达和视频传感器的销量将再翻一番，实现连续两年销量的高增长。在强劲市场需求的推动下，到2016年，博世驾驶员辅助系统的销售额将首次突破10亿欧元。

在互联技术领域，博世也设定了雄心勃勃的目标。目前，博世正致力于推动车联网技术的发展。在未来，博世所提供的互联技术与服务将不局限于汽车。博世已经在为汽车和自行车共享服务供应商和公共交通运营商提供软件技术方面的解决方案。

舍弗勒：传动系统的增效和电动化

在“高效驱动、驰骋未来”Mobility for tomorrow的目标下，舍弗勒在2015法兰克福国际汽车展上带来了一系列创新性产品和解决方案。在此次车展上，舍弗勒的亮点是一款“玻璃车”（Glass Car），融合了舍弗勒大约40款产品和技术的比例模型。

舍弗勒的第一款机电主动侧倾控制系统代表了公司在底盘技术领域的最新技术高度。这种创新的系统取代目前普遍使用的液压防侧倾稳定器。它增强了驾驶动力学性能，正在为豪华轿车投入量产。凭借这个系统，舍弗勒还可以降低油耗和排放，并简化车辆的装配工作。

舍弗勒在车展期间宣布，即将开始量产第一款机电凸轮轴相位系统。这款产品使用机电相移装置代替当前标准的液压系统，从而提升凸轮轴调整效率和精准度，满足发动机运行状态的要求。这一技术将减少油耗和



有害气体的排放，同时提升起停操作的舒适性。与此同时，舍弗勒也正在进一步改良目前市场上广泛使用的液压相位器产品。

舍弗勒开发的P2高压混合动力解决方案是一种全新的传动系统电气化方案，在模块化的基础上可兼容各类传动技术。舍弗勒这款全新的P2模块由一个自动分离离合器和电动机组成。分离离合器由机电中央离合器分

离系统控制，直接制动离合器，完全整合到电机转子之中。过速离合器将内燃引擎的牵引力矩传至变速器，与分离离合器一起发挥作用。另一个让人瞩目的设计是舍弗勒已将一款减振器装入这款产品的电子设备之中。除了减振器，电动马达可在低速行驶时提供减振保护。这款新混合动力模块将于2017年在中国首次投入批量生产。

霍尼韦尔：2020年全球市场增压占比将接近50%

在2015年法兰克福国际车展上，霍尼韦尔展示了其涡轮增压产品在各种入门级乃至豪华车型的柴油、汽油和混合动力系统中的最新成果，并发布了“全球涡轮增压市场预测”报告。到2020年，涡轮增压在全球新车市场的普及率将达到47%。涡轮增压在中国新销售车辆的渗透率将从目前的28%上升至2020年的47%。

涡轮增压三缸汽油和柴油发动机：在省油型入门级和中端汽车市场上的渗透率将出现巨大增长。霍尼韦尔预测，现在起到2020年，三缸涡轮增压发动机将保持30%的年复合平均增长率（CAGR），而销售量到2020年将达到700万台。霍尼韦尔第三代汽油涡轮增压器系列为承受三缸发动机产生的更大负载进行了特别优化。

四缸发动机：2020年将占有涡轮增压轻型车市场75%的份额。到2020年，四缸涡轮增压发动机将保持7%的年复合平均增长率（CGAR）。对于这个四缸发动机，霍尼韦尔的可变截面涡轮增压技术（VNT）、双涡道（Twin Scroll）、混流（Mixed-Flow）、球轴承（Ball Bearings）和DualBoost TM等技术将可以帮助汽车制造商在不影响瞬态响应的前提下，提高发动机功率。

柴油发动机多级增压技术：可以帮助汽车制造商实现更好的发动机性能，同时满足油耗法规要求。到2020年，平均每年将有200多万辆配备多级增压系统的全新轻型车辆上市。霍尼韦尔新推出行业首个由两款可变截面涡轮增压器组合在一起的两级增压应用，保证高功率密度和响应水平。

柴油发动机：将在轻型车辆销售市场继续占有接近20%的份额。到2020年，在最新清洁柴油涡轮增压技术和后处理技术的促进下，柴油发动机在北美市场的渗透率将增长到7%。

混合动力系统（包括插电式混合动力）：市场渗透率将增长4%，达到全球轻型车辆市场份额的7%。在这类车辆中，目前涡轮增压发动机占比10%，2020年将达到25%。这将打开未来通过电动增压和能量回收技术进一步拓展市场潜力的大门。

电池电动车：基于电池成本高、续航里程等限制因素，电池电动车预计到2020年将仅占全球轻型车辆销售市场份额的1%。

恩智浦：实现长距离智能汽车钥匙功能

在2015年法兰克福国际车展上，恩智浦半导体有限公司推出其全新的Mantra RF产品组合，该产品组合是一系列用于安全汽车防盗和车辆管理的高性能收发器和接收器。该芯片系列可提供长距离、双向RF链接，从而实现相距几百米的汽车钥匙与汽车之间稳定可靠的双向通信。装有Mantra的汽车钥匙让用户可以在远处便捷地检查燃油液位、电池电量以及最新维护数据。车主还可以检查车门和车窗是否已锁闭、长距离操作车门锁、启动车辆以及预设车辆温度。

Mantra系列产品针对中高端汽车门控市场设计，可提供超高的灵敏度和抗噪性能，从而提高对无线电干扰的稳定性并使信号接收不受干扰。此外，它还蕴含了一种创新理念：Mantra系列产品是目前汽车市场上唯一提供三通道接收器，能够同时接收高达三路通道信号的芯片系列。多通道接收可确保不

会丢失任何信号，从而以超低的功耗实现超高的系统稳定性。此外，这一全新理念使得可以将不同的接收器装置（如胎压监测、车辆诊断和车辆管理装置）集成到车辆门控模块中，从而降低总系统成本。Mantra产品系列可提供强大的安全性和身份验证功能，以防止未经授权进入。

Mantra系列产品的特性包括：多

通道收发器和接收器解决方案；多频段（315、345、426、434、447、868、915、950 MHz）单芯片解决方案；同步并行接收最多3路通道；两路RF输入，支持多种天线组合；接收器功耗低；借助可编程μC内核以超低功耗实现灵活定制；高性能、低噪音前端处理器。目前，Mantra系列产品已上市。▲

