

汽车轮毂轴承的发展

预计 2012 ~ 2016 年期间，我国工业传感系统市场将以 28.8% 的年均复合增长率增长，到 2016 年，市场规模将达到 638 亿元。

638 亿元

我国工业传感系统市场规模将持续增长

2013 年 9 月，西欧车市销量同比反弹约 5%，大半国家新车销量高于 2012 年 9 月，并且年化销量预期值回涨，显示出较好的复苏态势。

5%

经济复苏促车市销量上涨

2006 年美国新车销量达历史最高峰，为 1650 万辆。据预测，2014 年美国新车销量有望突破 1640 万辆，2013 年美国整体新车销量的预计为 1550 万辆。

1640 万辆

2014 年美国新车销量有望达 1640 万辆

PTC ASIA 2013

亚洲国际动力传动与控制技术展览会

展会时间：2013 年 10 月 28 ~ 31 日

展出地点：上海新国际博览中心

主办单位：汉诺威米兰展览（中国）有限公司

MM
展会网

IAS 2013

中国国际工业博览会

展会时间：2013 年 11 月 5 ~ 9 日

展会地点：上海新国际博览中心

主办单位：国家发展和改革委员会
上海东浩国际服务贸易（集团）有限公司

MM
展会网

轮毂轴承是汽车的关键零部件之一，它的主要作用是承载重量和为轮毂的转动提供精确引导，这就要求它不仅能承受轴向载荷还要承受径向载荷，是一个非常重要的安全件。现在国产车辆大多仍采用传统的两套单独的圆锥滚子轴承或角接触球轴承的结构，这种结构在汽车装配时要经过调整游隙、预紧和加脂等诸多工序，参杂较多认为控制因素，装配难度较大，从而造成汽车装配线加长和成本过高且可靠性差，难以适应激烈的市场竞争。

近年来，随着前置前驱动轿车的飞速发展，轮毂轴承发生了很大变化，尤其是国外知名的汽车生产厂家与轴承制造商联合研发的新型轮毂轴承单元不断涌现，目前已经进入第四代产品。

第一代轮毂轴承是外圈整体型双列角接触球轴承或圆锥滚子轴承。它由一个外圈和两个内圈组成。其主要优点是可靠性高、有效载荷间距短、易安装、无需调整以及结构紧凑。这种轴承已经相当实用，我国引进车型大多采用此类轴承。第二代轮毂单元是将与轴承相配合的零件即轮毂或转向节与轴承套圈制成一体的结构形式。该产品的研发重点是保证产品质量和尽可能缩短生产周期，因此，与第一代产品相比，其采用了流水线生产，且各工艺得以优化，缩

短了生产周期。第三代产品采用预紧力的技术，既能提高汽车悬架所需的车轮稳定性，又能提高轴承寿命。该技术已经能加工出满足刚度和寿命的最佳间隙和结构变形，但其装配极其困难。第四代产品是把等速万向节与轴承做成一个整体，这种形式最引人注目的是废除了轮毂花键轴，更加小型化，安装更合理。

目前，已经有成熟应用的最先进的轮毂轴承为第三代产品，SKF 推出的带有 ABS 传感器的第三代轮毂轴承单元和 NSK 研发的施压成型第三轮毂轴承就是其中的代表性产品。SKF 提出的整体环状传感器是基于感应原理的被动 ABS 传感器。而 NSK 开发的产品则采用了新的结构形式，即通过轴端的施压成形，轴向力使带凸缘的内圈产生塑性变化，与小内圈压紧。去掉螺母有助于减小轮毂单元的重量和尺寸，提高可靠性，驱动轮和非驱动轮都适用。

现汽车轮毂轴承已经从传统的分离式轴承发展到轴承单元。轮毂轴承正逐步成为与车轮支承总成连为一体的内部部件，第四代轮毂轴承产品目前已经研制成功，距离实用化也不会遥远。这些单元产品的特点是：不需要调整轴承组装间隙，轴承组装工艺合理化、轻量化和小型化，提高了可靠性，一次性装脂，可免维护，降低了整体成本。MM

声音 VOICE

世界汽车市场在 2013 ~ 2014 年间仍会保持增长

“现在全世界都在经历快速的城市化过程，这个过程将和汽车制造、汽车需求以及汽车社会的进程密切相关。因此世界汽车市场在 2013 ~ 2014 年间仍会保持增长，亚洲将比其他地区增长得更快，而且将呈现出持续增长的势头。中国、印度和俄罗斯等国家，人口众多、疆域广阔，自然资源丰富，GDP 增长也非常快，加上同时在进行的城市化过程，将使得他们成为汽车产量增长最快的地区。”

——意大利汽车工业协会副会长 Leonardo Fioravanti 在中国汽车论坛上表示。