



中国汽车安全技术的现状与发展

撰文 / 中国汽车工程学会副秘书长 韩轶

随着道路交通监督管理加强、道路改善、驾驶员驾照考试日趋严格等多项措施以及汽车安全技术逐步提高,我国道路交通事故的事故次数、死亡人数、受伤人数、直接经济损失等指标在2002年达到最高值(109381人),从2001~2003年连续3年死亡人数超过10万人。2004年之后,死亡人数逐年下降。国家有关部门提出到2010年目标:道路交通死亡人数不超过10万人/年,万车(含摩托车)死亡率不超过5人,虽然2010年道路交通事故还未出台,但预计2010年目标能达到。

汽车安全技术现状

随着我国成为全球最大的汽车生产和消费市场(2010年我国汽车产销量分别达到1826.5万辆和1806.2万辆),世界各大汽车制造商均非常重视我国汽车市场的发展,推出的最新车型基本上与全球同步,促使我国汽车安全技术总体上与全球接轨。

我国汽车发展半个世纪历史

中,有关汽车安全性能的研究和新技术的应用发生了日新月异的变化。从最初的保险杠减振系统、乘员安全带系统、安全气囊,到汽车的碰撞试验,防抱制动系统(ABS)、驱动防滑系统(ASR)、电子稳定控制(ESP),到无盲点、无视差安全后视镜及儿童座椅系统的研究,汽车的安全性能正日趋完善,特别是近几年,随着科学技术的迅速发展,越来越多的先进安全技术应用到汽车上。

另外,中国汽车技术研究中心从2006年开始推出“中国新车评价规程(C-NCAP),从这几年碰撞结果来看,四星级、五星级乘用车的比例逐年提高,2010年消灭了二星级乘用车。C-NCAP的实施,较快并有力地推动了我国汽车碰撞安全技术的提升。中国汽车技术研究中心将推出C-NCAP(2012年版)。

汽车安全技术大多是集电子、机械、材料甚至化工为一体的高科技产品。性能优异、质量稳定的安全技术产品最初随着国外引进车型而装配到汽车中,造成目前我国高

端安全技术产品主要由国外汽车零部件供应商及其合资企业垄断。

近几年,我国乘用车普遍安装了ABS系统,有效地提高了我国汽车安全性能。2009年我国电子稳定控制(ESP)系统安装率在11%左右,与欧洲ESP安装率相比相差很大。

目前,我国M1类汽车前后排位置全部安装了安全带,M2类和M3类汽车前排座位也安装了安全带。具有预紧和限力功能的安全带主要应用于我国中高档轿车上,仅个别中低档轿车高配车型安全带具有预紧功能。

当前,我国乘用车驾驶员座位基本上都安装了安全气囊,除极个别低档车型外。乘用车越高档,前后排座椅安全气囊比例就越高,如安装正面安全气囊(驾驶员侧和乘员侧)及侧面安全气囊,有不少车型安装了侧面帘式安全气囊。

我国汽车安全技术标准、政策法规

1999年10月,我国发布CMVDR294《关于正面碰撞乘员

保护的设计规则》；2003年11月实施GB14166-2003《机动车成年乘员用安全带和约束系统》，有效地解决了标准与产品不统一的问题，使国内汽车安全带的发展与国际同步；2004年5月，实施《汽车安全带产品强制性认证实施规则》，对原汽车安全带产品强制性认证实施规则作了10项修改，使安全带更安全；2006年，出台GB14167-2006《汽车安全带安装固定点》、GB15083-2006《汽车座椅、座椅固定装置及头枕强度要求和试验方法》两项国家强制性标准，对原标准进行修订和改进，要求M1类汽车前后排座位必须安装安全带，M2类和M3类汽车前排座位必须安装安全带；2006年7月实施GB20071-2006《汽车侧面碰撞的乘员保护》，规定了汽车进行侧面碰撞的要求和试验程序，还对车辆型式的变更、三维H点装置、移动变形壁障及侧面碰撞假人进行了规定；2007年12月起，实施GB/T20913-2007《乘用车正面偏置碰撞的乘员保护》，规定了乘用车正面偏置碰撞时前排外侧座椅乘员保护方面的技术要求和试验方法；2010年7月1日起实施《车辆生产企业及产品生产一致性监督管理办法》，保证生产和销售的车辆、产品的有关技术参数、配置和性能指标与《公告》车辆产品相一致，并持续符合国家政策和管理规定及强制性标准、法规要求；2010年7月1日起实施GB/T24550-2009《汽车对行人的碰撞保护》，规定了汽车碰撞时对行人保护方面的技术要求和试验方法；计划2011年1月1日实施GB11566-2009《乘用车外部凸出物》，规定M1类汽车外部凸出物的一般要求、特殊要求及其检验方法，计划2012年1月1日实施；GB11552-2009《乘用车内

部凸出物》规定M1类汽车的乘员舱内部构件(内后视镜除外)、操纵件、顶盖及活动顶盖、座椅靠背和座椅后部零件在凸出物方面的要求以及车窗、天窗和隔断系统的电操作要求。

新版《机动车运行安全技术条件》送审稿在安全方面采取全承载，对车长大于11m的公路客车和旅游客车、未设置乘客站立区的公共汽车和专用校车暂不作规定，但对卧铺客车等要求其车身采用全承载整体框架式结构。

原定于2010年6月出台的《机动车儿童乘员约束系统》被推迟到2011年1月颁布实施，所有乘用车都必须强制配备儿童座椅的专用接口，该项法规对儿童座椅本身的安全性及车辆如何正确安装儿童座椅都有具体规定。

《汽车正面碰撞的乘员保护》(GB11551-2003)、《汽车安全带固定点》(GB14167-2006)、《机动车成年乘员安全带和约束系统》(GB14166-2003)正在修订中。

《专用幼儿校车座椅、约束系统及车辆固定件强度》、《乘用车顶部抗压强度》等标准正在制定中。

我国汽车安全技术发展趋势

汽车安全一体化融合了主动安全技术与被动安全技术，增加了以智能交通技术为基础的智能化驾驶辅助系统以及预碰撞安全技术。像博世公司的“整合式主被动安全系统”(CAPS)即是基于主动安全(稳定车辆、制动功能、车辆动态)、驾驶员辅助(基于雷达和视频的系統)、被动安全(探测和传感、乘员和行人保护)以及车辆通讯(导航系统、可视化、车辆与外界通讯)四大系统于一身的一体化安全技术。一体化安全概念中，在碰撞事故发生前、中、后三个时间点上，汽车

安全性体现出的作用是不同的。

近些年，电子控制技术发展迅速，对推动汽车技术发展和进步起到极为重要的作用。汽车安全技术未来将向以下几个方向发展：利用雷达技术和车载摄像技术开发各种自动避撞系统、利用近红外技术开发各种能监测驾驶员行为的安全系统、高性能的轮胎综合监测系统、自适应巡航控制系统(ACC)、驾驶员身份识别系统、安全气囊和ABS/ASR/ESP。

随着更加先进的智能型传感器、快速响应的执行器、高性能电控单元、先进的控制策略、计算机网络技术、雷达技术、第三代移动通讯技术在汽车上的广泛应用，现代汽车将朝着更加智能化、自动化和信息化的机电一体化方向发展。

2010年7月1日起，我国首部汽车碰撞行人的保护标准《汽车对行人的碰撞保护》正式实施，有力推动各大企业、研究机构、高校加大研究力度和试验热情。

早在2009年8月中下旬，广汽本田的第八代雅阁轿车在中国汽车技术研究中心车辆碰撞试验室举行了国内首例行人保护的碰撞试验，被称作行人保护“中国第一撞”。APA

