



“十二五”普通高等教育车辆工程专业规划教材

汽车安全与法规

QICHE ANQUAN YU FAGUI

(第二版)

刘晶郁 李晓霞 主 编



人民交通出版社股份有限公司
China Communications Press Co., Ltd.

“十二五”普通高等教育车辆工程专业规划教材

Qiche Anquan yu Fagui

汽车安全与法规

(第二版)

刘晶郁 李晓霞 主 编



人民交通出版社股份有限公司
China Communications Press Co., Ltd.

内 容 提 要

本书为“十二五”普通高等教育车辆工程专业规划教材。主要内容包括:汽车安全技术概述、汽车安全技术法规与标准、汽车主动安全性、汽车被动安全性、汽车主动安全系统、汽车被动安全性能试验和汽车安全检测。这些内容为学生提供了汽车安全技术方面的专业基础知识。

本教材适合作为车辆工程专业、交通运输专业、事故防治及相关专业的教材,也可作为各汽车厂家、研究机构的技术参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

汽车安全与法规 / 刘晶郁, 李晓霞主编. —2 版.

—北京:人民交通出版社股份有限公司, 2015. 11

ISBN 978-7-114-12515-7

I. ①汽… II. ①刘… ②李… III. ①汽车驾驶—安全技术—教材 IV. ①U471. 15

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 232533 号

“十二五”普通高等教育车辆工程专业规划教材

书 名: 汽车安全与法规(第二版)

著 作 者: 刘晶郁 李晓霞

责任编辑: 夏 韡 李 良

出版发行: 人民交通出版社股份有限公司

地 址: (100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号

网 址: <http://www.ccpres.com.cn>

销售电话: (010)59757973

总 经 销: 人民交通出版社股份有限公司发行部

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京市密东印刷有限公司

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 15.25

字 数: 366 千

版 次: 2005 年 8 月 第 1 版

2015 年 11 月 第 2 版

印 次: 2015 年 11 月 第 2 版 第 1 次印刷 累计第 10 次印刷

书 号: ISBN 978-7-114-12515-7

定 价: 35.00 元

(有印刷、装订质量问题的图书由本公司负责调换)

“十二五”普通高等教育车辆工程专业规划教材

编委会名单

编委会主任

龚金科(湖南大学)

编委会副主任(按姓名拼音顺序)

陈 南(东南大学) 方锡邦(合肥工业大学) 过学迅(武汉理工大学)
刘晶郁(长安大学) 吴光强(同济大学) 于多年(吉林大学)

编委会委员(按姓名拼音顺序)

蔡红民(长安大学)	陈全世(清华大学)	陈 鑫(吉林大学)
杜爱民(同济大学)	冯崇毅(东南大学)	冯晋祥(山东交通学院)
郭应时(长安大学)	韩英淳(吉林大学)	何耀华(武汉理工大学)
胡 骅(武汉理工大学)	胡兴军(吉林大学)	黄韶炯(中国农业大学)
兰 巍(吉林大学)	宋 慧(武汉科技大学)	谭继锦(合肥工业大学)
王增才(山东大学)	阎 岩(青岛理工大学)	张德鹏(长安大学)
张志沛(长沙理工大学)	钟诗清(武汉理工大学)	周淑渊(泛亚汽车技术中心)

第二版前言

汽车安全是汽车问世以来一直困扰着汽车界的一个重要研究方向,经过多年的不断努力,现代汽车安全技术在当今汽车制造业中是发展最快、高新技术应用最多的一项综合技术。

本书系统地介绍了现代汽车安全技术的基本理论,从汽车主动安全性和被动安全性两个方面介绍了提高汽车安全性的主要装备和措施以及现代汽车安全技术的发展方向,介绍了世界发达国家和中国的汽车安全法规体系,并进行了比较分析。在全书的编写过程中,针对本科生的学习特点,力图做到深入浅出,使内容既有理论意义又有实用价值。本书可作为车辆工程专业、交通运输专业、事故防治及相关专业“汽车安全”课的教材,也可作为有关行业尤其是从事车辆管理、汽车设计、汽车运输安全技术人员的参考书。

全书共分七章,第1~3章、第4章部分内容、第5章部分内容由刘晶郁编写,5.6由李耀华编写,5.8、4.2由杨炜编写,第6章、第7章由李晓霞编写,张德鹏参与了第4章的修订工作,张硕参与了第2章标准的整理工作。由于汽车安全技术问题的复杂性,不少问题尚待进一步探索,书中难免会有错误,敬请批评指正。

在本书的编写过程中得到胡慧靖、何海浪、贺志英、任宝宽、朱守胜等研究生的帮助,得到长安大学领导及许多同仁的指导和关注,并参考了国内外大量文献资料,引用了相应的图表和数据,谨此深表谢意。

编 者

2015年8月

第一版前言

自汽车问世以来,汽车安全就一直是汽车界的一个重要研究方向,经过多年的不断努力,现代汽车安全技术在当今汽车制造业中是发展最快、高新技术应用最多的一项综合技术。

本书系统地介绍了现代汽车安全技术的基本理论,从汽车主动安全性和被动安全性两个方面介绍了提高汽车安全性的主要装备和措施以及现代汽车安全技术的发展方向。介绍了世界发达国家和中国的汽车安全法规体系,并进行了比较分析。在全书的编写过程中,针对本科生的学习特点,力图做到深入浅出,使内容既有理论意义又有实用价值。本书可作为车辆工程专业、交通运输专业、事故防治及相关专业“汽车安全”课的教材,也可作为有关行业尤其是车辆管理、汽车设计、汽车运输安全技术人员的参考书。

全书共分七章,第1~5章由刘晶郁编写,第6、7章由李晓霞编写。由于水平有限,加之汽车安全技术问题的复杂性,不少问题尚待进一步探索,书中难免会有错误,敬请批评指正。

在本书的编写过程中,得到陈兴旺、王少峥、王贤高等研究生的帮助,得到长安大学领导及许多的同仁的指导和关注,并参考了国内外大量文献资料,引用了相应的图表和数据,谨此深表谢意。

编 者

2005年6月

目 录

第1章 汽车安全技术概述	1
1.1 道路交通事故与汽车安全的关系	1
1.2 现代汽车安全保障体系	3
1.3 汽车安全技术的主要内容	4
1.4 汽车安全技术的发展	5
第2章 汽车安全技术法规与标准	8
2.1 汽车技术法规与标准的关系	8
2.2 世界各国汽车安全技术法规特点及项目	11
2.3 各国汽车安全性技术法规或标准对比	33
第3章 汽车主动安全性	43
3.1 概述	43
3.2 行驶安全性	43
3.3 环境安全性	70
3.4 感觉安全性	74
3.5 操纵安全性	84
第4章 汽车被动安全性	89
4.1 概述	89
4.2 安全的车身结构	91
4.3 座椅安全带系统	102
4.4 安全气囊系统	109
4.5 座椅系统	122
4.6 转向系防伤机构	130
4.7 其他被动安全装置	135
第5章 汽车主动安全系统	141
5.1 概述	141
5.2 车轮防抱死制动系统	141
5.3 驱动防滑控制系统	154
5.4 电子制动力分配系统	159
5.5 制动辅助系统	160
5.6 电控动力转向系统	161
5.7 可控悬架系统	173
5.8 电子稳定性控制系统	177
5.9 安全辅助驾驶系统	181

第6章 汽车被动安全性能试验	189
6.1 概述	189
6.2 汽车零部件台架试验方法及典型设备	189
6.3 汽车零部件模拟碰撞试验方法及典型设备	201
6.4 实车碰撞试验方法及典型设备	205
第7章 汽车安全检测	215
7.1 汽车安全检测规范	215
7.2 汽车安全检测设备	216
7.3 营运车辆结构安全性综合评价与检测	225
7.4 营运汽车列车制动性能检测技术及装备开发	229
参考文献	232

第1章 汽车安全技术概述

本章主要介绍了道路交通事故与汽车安全的关系、现代汽车的安全保障体系、汽车安全技术的主要内容和汽车安全技术的发展。

1.1 道路交通事故与汽车安全的关系

汽车作为现代社会的交通工具,在给人们带来便利的同时,也带来了灾难,那就是交通事故。

道路交通是由人、车辆和道路环境组成的具有特定功能的一个复合动态系统。道路交通事故在我国定义为:“凡车辆、人员在特定道路通行过程中,由于当事人违反交通法规或未依法承担应有责任而造成人、畜伤亡和车辆损失的交通事件”。由上述定义可以看出,车辆是交通事故中的一个主要元素,由大量的统计资料可知,道路交通事故的发生,大多与各类汽车有关,所以确保汽车安全是减少道路交通事故的主要途径,有着极其重要的意义。特别是随着社会的发展、人类文化的进步,汽车已成为人类生活中的主要交通工具,成为支持社会、经济和文化活动的基本工具,成为创造舒适和方便社会不可缺少的工具,因而汽车的安全性显得格外重要。

随着汽车保有量的日益增加,汽车事故也不断出现。从18世纪蒸汽汽车诞生以来,汽车安全问题就随之产生了,到现在汽车交通事故已成为全球性社会问题。在美国,从1792年自走式蒸汽汽车问世至1994年,共有304万人死于汽车交通事故,这个数据约为该国从1792年以来战争死亡人数(117.5万人)的3倍。在这一时期汽车交通事故中受伤人数为3亿人,是过去200年间战争受伤人数(145万人)的200倍,1990年全球有统计记录的汽车交通事故损失为1370亿美元,1993年达到5000亿美元,而1995年初发生于日本阪神大地震所造成的经济损失约为1000亿美元。据估计,全世界每年约有120万人死于汽车交通事故伤害,多达5000万人因汽车交通事故受伤。根据联合国和世界卫生组织的报告,在诸多日常交通事故中,汽车交通事故的伤害是最危险的,全世界每天有3000多人死于汽车交通事故。可见对于人类社会来说,汽车交通事故的总体伤害与经济损失规模已大于任何一种自然或其他社会灾害。特别是随着汽车保有量的增加,因道路交通事故而引起的人类疾病或伤害的比例正在提高。据有关研究表明,在2000~2020年期间,汽车交通事故死亡人数在高收入国家将下降30%左右,而在中等收入和低收入国家则会大幅度增加。如果不采取适当措施,到2020年,汽车交通事故伤害预计将成为导致全球疾病与伤害的第三大原因,见表1-1。另外由于汽车交通事故造成的经济损失也是巨大的,根据有关报告,在低收入国家,汽车交通事故伤害的经济损失约占国民生产总值的1%,在中等收入国家该数据为1.5%,在高收入国家该数据为2%。每年全球汽车交通事故伤害的损失估计为5180亿美元,其中中等收入和低收入国家的年汽车交通事故损失为650亿美元。车辆安全性已成为当今汽车发展三大方向(安全、环保、节能)中的首要方向。

1990 年与 2020 年全球疾病与伤害十大原因的排序

表 1-1

序次	1990 年疾病与伤害	序次	2020 年疾病与伤害
1	下呼吸道感染	1	缺血性心脏病
2	腹泻病	2	抑郁症
3	围产期疾病	3	汽车交通事故伤害
4	抑郁症	4	脑血管疾病
5	缺血性心脏病	5	慢性阻塞性肺病
6	脑血管疾病	6	下呼吸道感染
7	结核病	7	结核病
8	麻疹	8	战争
9	汽车交通事故伤害	9	腹泻病
10	先天性畸形	10	艾滋病病毒感染

我国交通安全状况也尤为严峻,例如许多城市道路交通是机动车、自行车和行人混行,道路交通设施落后,交通管理水平低下,车辆本身安全性差,这些都是造成汽车交通事故频发的主要原因。特别是近年来我国汽车工业发展迅速,汽车保有量逐年快速增加,1985 年的汽车保有量为 289 万辆,2012 年增加到 12089 万辆。1988 年的高速公路通车里程为 18.5km,2012 年已有 95600km,占全国公路总里程的 2.25%。随着汽车保有量和高速公路通车里程的增加,每年的交通事故都有数十万起,直接经济损失达数十亿元,见表 1-2。从图 1-1 中可以看出,自 1998 年以来,我国交通事故总数逐渐上升,经过相关部门的治理,虽然近些年有逐渐下降的趋势,但是与西方发达国家相比,事故总数、死亡人数以及造成的直接经济损失仍然触目惊心。交通事故的发生受到驾驶人、行人、车辆、气候和道路环境等一系列复杂因素的影响,需要全面、综合地考虑和解决。

中国道路交通事故统计表

表 1-2

年份	事故次数(次)	死亡人数(人)	受伤人数(人)	直接经济损失(万元)
1998	346129	78067	222721	192951
1999	412860	83529	286080	212402
2000	616971	93853	418721	266890
2001	754919	105930	546485	308787
2002	773137	109381	562074	332438
2003	667507	104372	494174	337000
2004	517889	107077	480864	239000
2005	450254	98738	469911	188401
2006	378781	89455	431139	148956
2007	327209	81649	380442	119878
2008	265204	73484	304919	100972
2009	238351	67759	275125	91437
2010	219521	65225	254075	92634
2011	210812	62387	237421	107873
2012	204196	59997	224327	117489

由于交通事故造成的危害较大,已成为重大社会问题,引起世界各国的重视。各国现已从法律法规建立、道路设施建设、交通安全教育、交通管理系统完善、汽车产品安全性提高等多方面采取措施,并在减少交通事故和人员伤亡等方面取得了良好的效果。尤其是近年来,由于电子控制技术的发展,譬如 ABS、EBD、ESP 等主动安全装置、安全气囊等被动安全装置以及一些智能辅助驾驶系统在汽车方面的应用,汽车的主动安全性与被动安全性均有大幅度提高。在发达国家中,虽然汽车保有量在增加,但汽车交通事故死亡人数或死亡率反而呈下降趋势。日本从 1992 年开始,交通事故死亡人数或死亡率呈下降趋势,日本 1993 年由于交通事故死亡的人数为 10942 人,到 2013 年下降为 4373 人,下降幅度为 59.6%;德国 1993 年由于交通事故死亡的人数为 9949 人,到 2013 年下降为 3340 人,下降幅度为 66.4%;美国 1993 年由于交通事故死亡的人数为 40150 人,到 2013 年下降为 33561 人,下降幅度为 16.4%。这说明,先进的汽车安全保障体系可以换来人员的安全。

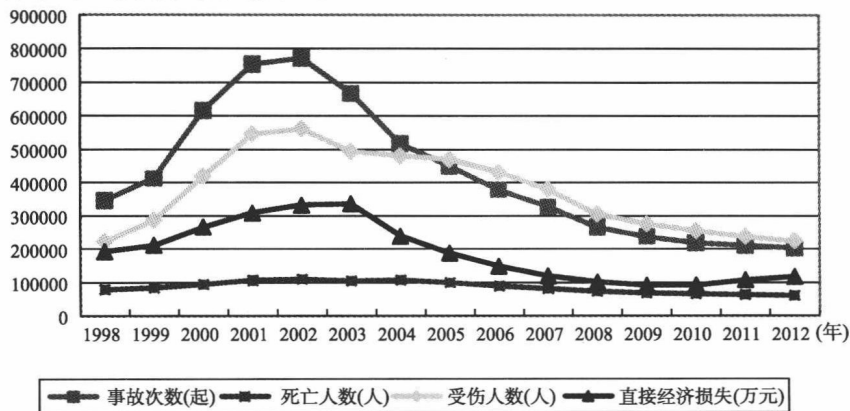


图 1-1 我国 1998 年至 2012 年交通事故趋势

1.2 现代汽车安全保障体系

现代汽车安全保障体系是应用信息论、控制论和系统论的观点,研究宏观世界中物质的运动规律,从复杂的多因素事物中找出特有的规律,进行多方面综合性地有效控制,以解决道路交通系统存在问题的体系。

道路交通系统由人、车、道路环境三要素所构成。其工作目的是高速有效地保障客、货主体实现快捷可靠的安全位移。汽车安全保障体系以交通法规为依据,以管理为手段,达到道路交通系统工作的目的,是涉及静态交通的道路及有关环境设施,人和车辆的动态参与,社会政治、经济结构的一个有机的整体,其构成如图 1-2 所示。

在道路交通系统中,人是能动者,是系统的核心。从人这个要素来说,保障系统的安全应包括:安全态度、意识的教育;驾驶人员的选拔、培训;交通伤害的急救等。其中教育与培训是保障系统安全的预防措施,而交通伤害的急救是保障系统安全的解救措施。

就系统中的车辆来说,保障其安全应包括:车辆的设计、制造;车辆的安全检测;车辆的维修等环节。优秀的设计与制造是车辆性能安全的前提条件,而车辆的安全检测与维修是保证车辆技术状况完好的必要措施。

道路环境是系统的基础,为保障系统安全,它应该是设计合理、修建可靠并维护及时的。倘若因道路周边环境改变或其他原因而出现事故多发地段,应对其及时进行改进;另外,道路

环境还需配备完善的信号、标志以及正确的监控设施等。

管理是保障交通系统安全的手段,管理应以法规为依据。由于汽车运输系统包括人、车辆、道路环境三要素,因此,法规也应包括人方面的法规、车辆方面的法规和道路环境方面的法规。例如:与人有关的包括交通管理条例、交通伤害赔偿法、民法和刑事诉讼法等法规;与车辆有关的有车辆管理(牌照登记、更新、改装、报废等)法规、安全检验(机动车安全运行技术条件等)法规;与道路有关的有公路法、道路交通标志与标线、交通信号等法规与标准。管理中包括了管理队伍素质、管理体制、机构以及现代交通管理的方法和手段等。

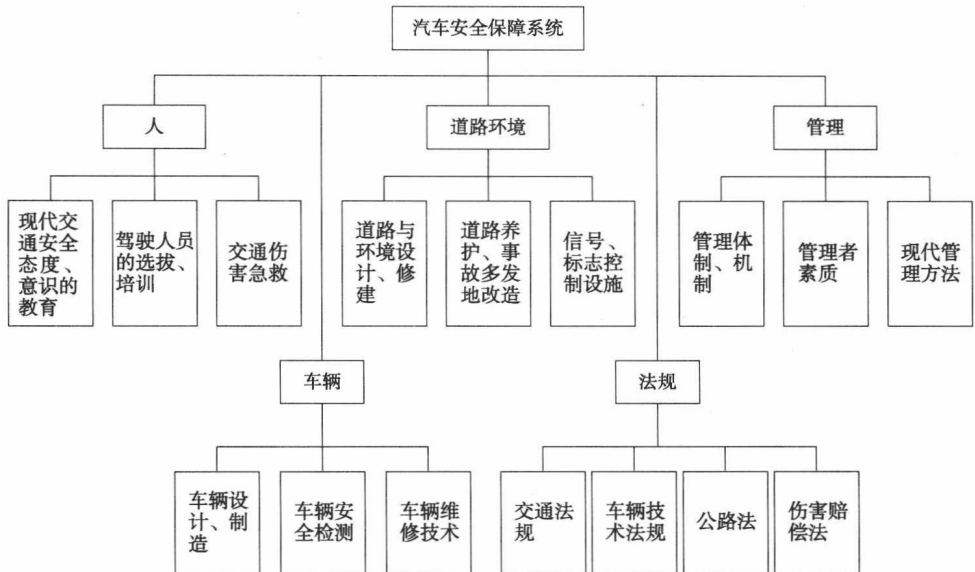


图 1-2 汽车安全保障体系

可以看出,汽车安全保障体系中每个要素或环节都与整个系统的安全密切相关,而整个系统的安全又依靠各个要素与环节来保证。

1.3 汽车安全技术的主要内容

汽车安全性按照交通事故发生的前后分为主动安全性与被动安全性。汽车的主动安全性是指事故将要发生时操纵制动或转向系防止事故发生,以及汽车正常行驶时保证其动力性、操纵稳定性、驾驶舒适性的能力,也叫事故前汽车安全性。汽车的被动安全性是指事故发生时保护乘员和步行者,使直接损失降到最小的能力,以及事故后,防止事故车辆火灾以及迅速疏散乘客的能力,也叫事故后汽车安全性。汽车安全技术的主要内容如图 1-3 所示。

汽车的主动安全性可以分为行驶安全性、环境安全性、感觉安全性和操作安全性。行驶安全性要求汽车有最佳动态性能,保证良好的制动性能,特别是悬架、转向系和制动系的运动协调以保证汽车良好的操纵稳定性能;环境安全性是使由于振动、噪声和各种气候条件而加于汽车乘员的心理压力尽可能减小到最低程度的性能,它在减少行车过程中可能产生的不正确操作方面具有重要意义;感觉安全性是从照明设备、声响报警装备、直接或间接视线等方面入手提高汽车的安全性,如汽车的前照灯应照亮道路,以便驾驶人能看清道路交通状况,及时辨别障碍物,另外在驾驶人改变汽车方向时,应给出示意或指示出危险状况,还有汽车的前窗门柱、转向盘、风窗玻璃和刮水器等都会造成驾驶人的视线障碍,在汽车设计时,应尽量减少驾驶人

的视线盲区;操作安全性是指从降低驾驶人工作时的紧张感方面入手,提高驾驶的安全性,这就需要对驾驶人周围的工作条件做出优化的设计,使驾驶操作方便容易。

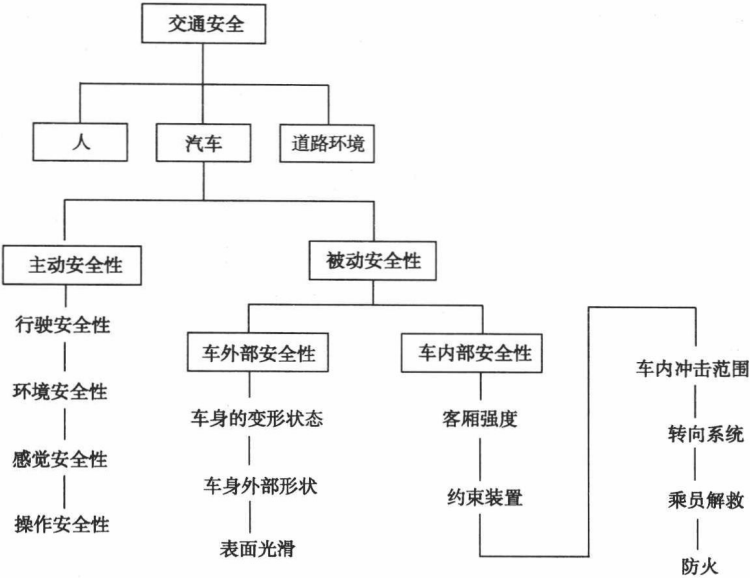


图 1-3 汽车安全性研究内容

被动安全性分为汽车外部安全性和汽车内部安全性。汽车外部安全包括一切旨在减轻在事故中汽车对行人、自行车和摩托车乘员的伤害而专门设计的与汽车有关的措施。决定汽车外部安全性的因素为:发生碰撞后汽车车身的变形状态;汽车车身外部形状。从车辆的被动安全性考虑,对汽车外部设计最基本的要求应是使碰撞的不良后果减轻到最低程度(涉及车外的人和汽车自身的碰撞)。车内安全包括旨在事故中使作用于乘员的加速度和力降低到最小;在事故发生以后提供足够的生存空间,以及确保那些对从车辆中营救乘员起关键作用部件的可操作性等有关措施。决定汽车被动安全性的因素为:车身的变形状态、客厢强度、当碰撞发生时和发生后的生存空间尺寸、约束系统、撞击面积(车内部)、转向系统、乘员的解救和防火等。

1.4 汽车安全技术的发展

汽车发展的历史同时就是汽车安全性不断提高的历史。1886 年第一辆汽车问世,1896 年汽车撞死了第一位行人,1898 年第一位汽车驾驶人在交通事故中丧生,从那时开始,人们就在不断地改善汽车的安全性能。汽车安全性能真正引起人们高度的重视还是在 20 世纪 60 年代。1966 年,美国国会参众两院通过了《国家交通和汽车安全法》,这虽然不是世界上第一部由国家颁布实施的关于汽车安全性的法规,但在这部法规颁布实施后,汽车安全性得到了广泛的重视,其中汽车生产厂家为了生存采取积极响应的态度,汽车安全技术也从此走上快速发展的道路。20 世纪 60 年代汽车采用能量吸收式转向柱和双管路制动系统等,推动了汽车安全技术的进步;20 世纪 70 年代汽车推广使用安全带、侧撞防护装置、座椅头枕、儿童安全座椅、安全门锁、广角后视镜和防止汽车高速行驶时轮胎爆破式气压过低的安全轮胎,进一步推动了汽车安全性能的提高;特别是 20 世纪 80 年代后期汽车安全技术越来越受到重视,其中汽

车制动防抱死装置(ABS)的使用是 80 年代汽车安全技术的最大成就之一,并在 90 年代得到普及。与此同时,汽车安全技术还发展了制动辅助系统(BAS)、电子制动力分配系统(EBD)和驱动力调节装置(ASR),在这一时期,安全气囊和安全带张紧器等约束系统也得到发展并装车实用;20 世纪 90 年代后,由于电子技术、控制技术、传感器技术和新材料在汽车产品中的成功应用,为汽车安全技术的发展奠定了基础。例如气体放电前照灯和智能型前照灯,改善了夜间行车会车时汽车的行车安全性;安全气囊性能的改善,如正面气囊系统、侧面气囊系统的装车,汽车车身结构抗碰撞性和兼容性的提高,使汽车被动安全性进一步提高。在主动安全方面,电子助力转向系统(EPS)的应用可以兼顾汽车低速时的转向轻便性和高速时的操纵稳定性的要求,提高了汽车的行驶操纵安全性,特别是车身电子稳定系统(ESP)的应用使汽车在物理极限内最大限度按照驾驶员的意愿行驶,被公认为汽车安全技术中,继安全带、安全气囊和 ABS 之后的又一项里程碑式的突破。汽车安全技术的发展如图 1-4 所示。

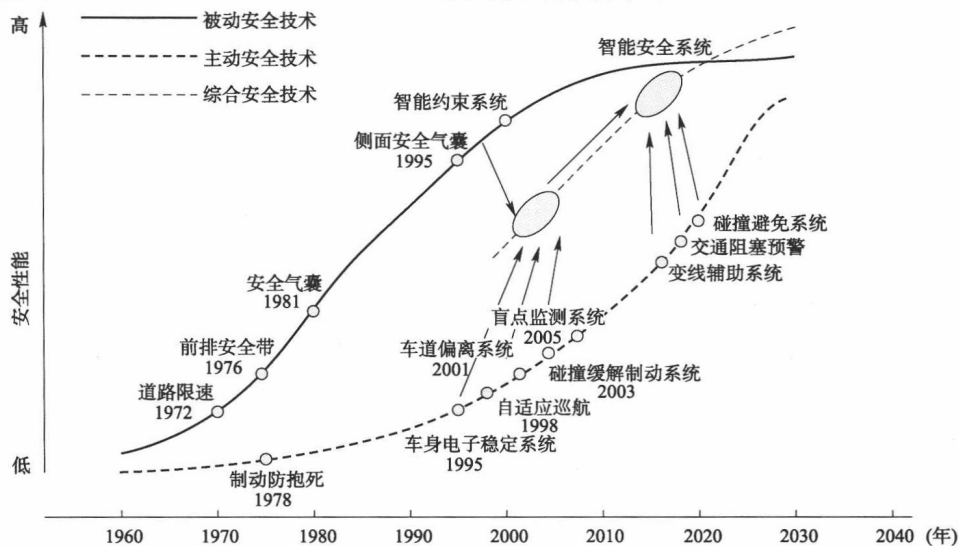


图 1-4 汽车安全技术的发展

2000 年以后,在被动安全方面,自适应碰撞车身及智能约束系统也开始用于汽车上。在主动安全技术方面,随着视觉技术应用的发展,以视觉传感器为代表的安全预警系统被广泛应用,其中车道偏离预警系统及盲点监测预警系统等已经大量应用于豪华汽车上。目前国际上领先的底盘电控产品供应商和汽车制造商开始推广底盘一体化控制技术。所谓底盘一体化电控技术是指通过底层传感器信息共用、车辆运动和动力学状态共享,在对整车安全性控制、动力学控制等多层次目标协调优化后,对多个底盘电子控制系统的集成控制技术,其系统框架如图 1-5 所示。如丰田公司车辆动力学管理(vehicle dynamics integrated management,VDIM)系统,将汽车稳定性控制系统、辅助制动系统以及电子节气门的信息加以融合,从中获取整车动力学状态以及实现整车稳定性最优的控制方式。基于这一集成控制平台,可以进一步将电动助力转向技术(EPS)和变传动比转向控制技术(VCRS)集成到 VDIM 平台中。特别是通信技术在汽车上的应用,汽车主动安全技术正朝着多功能、集成化的方向发展,而其与被动安全技术及 3G 通信网络的结合后,使集主被动于一体的综合安全技术成为未来汽车安全技术的发展方向。

综合安全技术是以“碰撞事故”为核心,通过事故前主动安全技术避免、事故中被动安全技术有效缓解及事故后远程救援三个阶段来实现事故伤亡最小的目标。综合安全技术根据碰

撞的风险,各个阶段通过不同系统完成安全控制,通过综合各类安全控制系统功能,并融合各个系统优点,使交通事故伤亡最小化,如图 1-6 所示。以沃尔沃汽车城市安全系统为例,该系统包括了自适应巡航控制(ACC)、车道偏离预警(LDWS)、电子稳定性控制(ESP)、碰撞缓解制动(CMBS)和智能约束等功能,该系统能够避免低速下车辆追尾风险,可降低约 60% 由于追尾事故导致的颈部软组织损伤。在城市安全系统的基础上进一步融合主动和被动安全的新技术,如变线辅助系统、交通阻塞预警和碰撞避免等,将车路协同控制以及融合智能公路系统的智能安全系统结合起来,将会使交通事故发生率及事故中人员伤害降到最低程度。

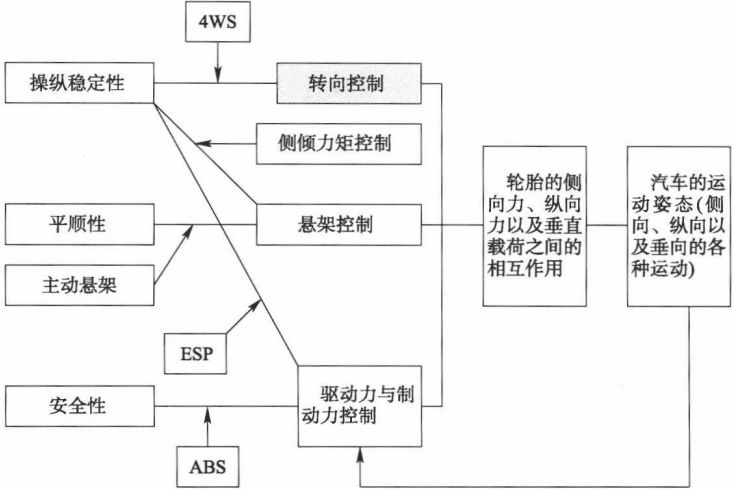


图 1-5 底盘一体化控制系统的系统框架图

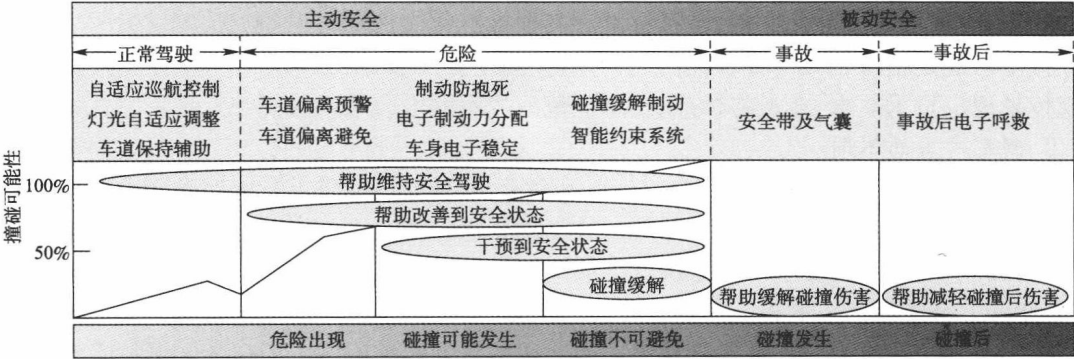


图 1-6 综合安全技术功能图

第2章 汽车安全技术法规与标准

本章主要介绍了汽车技术法规与标准的关系;介绍了欧洲、日本、美国汽车技术法规体系和汽车安全技术法规的特点及项目;介绍了中国汽车标准和法规体系及现行的强制性安全标准;对各国的主动安全和被动安全标准的主要项目进行了比较。

2.1 汽车技术法规与标准的关系

技术法规和标准的出现,强迫企业遵循其内容,达到进入市场的最低要求,客观上促使汽车生产企业不断增大产品研发费用,提高设计、生产水平,加强质量管理。技术法规和标准的实施促进了整个汽车总体技术水平的提高,是汽车工业发展的产物。但是法规体系和标准体系是不同的。不同点如下:

1. 标准和技术法规的定义不同

中国国家标准 GB/T 20000.1—2014《标准化工作指南 第1部分:标准化和相关活动的通用术语》给出标准化的定义为:为了在既定范围内获得最佳秩序,促进共同效益,对现实问题或潜在问题确立共同使用和重复使用的条款以及编制、发布和应用文件的活动。标准化活动确立的条款,可形成标准化文件,包括标准和其他标准化文件。

技术法规是指规定技术要求的法规,它直接规定技术要求,或者通过引用标准、技术规范或规程来规定技术要求,或者将标准、技术规范或规程的内容纳入法规中。

2. 制定的目的不同

在人类的经济和科学技术活动中,存在着大量共同的、经常是重复应用的要求。如各国或各厂在某些零部件的生产中需要尺寸统一方面的要求,性能、工艺、实施规程等许多有共性的、实际存在的重复应用的要求。为解决这方面问题就需要开展标准化工作,以规范人们的生产活动,使各方都能以最小的投入获得最佳的经济利益,这就是标准制定的目的。

技术法规是政府为了保证经济技术方面法律的贯彻实施而制定的包含大量技术要求的行政管理规则,是为政府法制化的行政管理活动服务的。二者的目的、服务对象截然不同。

3. 制定、批准和采用的机构不同

标准的起草、批准或采用是由一个公认机构负责的。所谓公认机构就是有能力在标准化领域开展活动,在国际上得到各国认可、在一个国家内得到本国政府认可或是已经树立起威信和信誉并为社会有关方面一致接受的标准化机构。比如 ISO 就是得到各国公认的非官方组织。技术法规方面的工作则是由政府直接负责的,由政府的某一个权威机构具体管理。所谓权威机构是指法律授权的、有“立法权”和“执法权”的机构,在一些情况下二者可以是同一个机构,而在另一些情况下二者可以是两个机构。技术法规从制定、批准到执行都是政府的本职工作,属政府职能;而严格地说,标准的制定、批准和执行不是政府职能。

4. 约束力不同

标准和技术法规都在一定范围内具有约束力,但其约束力的性质却不同。现以国际标准

为例说明标准的约束力。国际标准是各参加国的标准化组织协商一致后制定,并由 ISO 批准的。如果某一方不同意该项标准则可不签字,这个标准对该国就无约束力。相反签字国却有义务执行该标准。这表明标准仅在其承认的范围内有约束力,其约束力为一种自觉承担义务性质的约束力,而没有法律意义上的约束力。所以一般标准的执行是非强制的。

技术法规是法律直接派生的产物,是法律的配套文件,是政府为贯彻法律的原则通过一定形式的立法程序制定的行政管理规则。因此它具有法律含义上的约束力,在一个国家里必然是强制执行的。是否在法律上具有强制性是标准和技术法规之间重要的、原则性的区别。对此世界贸易组织的《技术性贸易壁垒协议》在定义标准和技术法规时,明确了技术法规包括强制执行的行政管理规定,标准则包括非强制执行的产品或加工生产方法的规则、准则和特性。

事实上,在世界贸易组织各参加国中,无论是国际标准、区域性标准、国家标准、团体标准和企业标准都是非强制性的,这已成为国际惯例。有些国家还在法律中规定了标准的非强制性,比如日本在其标准化法中就规定日本的国家标准(JIS)是自愿执行的。但是对于一项标准如果被某一项法律或技术法规全文引用作为其技术要求的内容,而且认为符合技术法规有关要求的唯一方法是遵循被引用的标准时,该标准就因法律、技术法规的引用而具有了法律上的约束力,被称为强制性标准。可见一个具体的标准是否具有强制性,不是由标准本身的属性所决定的,也不是由标准化法划定的,而是由引用它的那个法律或技术法规所赋予的。换句话说,标准被法律、技术法规引用是标准强制执行的先决条件。离开了引用它的法律、技术法规,标准也就失去了强制执行的属性。另外,同一个标准在技术法规引用的场合和范围是强制的,在其他的范围和场合则仍是非强制的。

5. 体系的构成不同

在体系构成上,标准和技术法规是完全分立的两个体系。标准体系的构成是国际标准、区域标准、国家标准、团体标准和企业标准。技术法规体系的构成则为区域技术法规、中央政府的技术法规和地方政府的技术法规。对比两个体系,应予以注意的是技术法规的制定、批准、执行均属政府行为,而企业是不具有政府行为的法人,因此不可能有企业的技术法规。

在分类方面,标准的种类包括:基础标准、术语标准、试验标准、产品标准、工艺标准、服务标准、接口标准和提供数据的标准八类。技术法规则没有与标准对应的分类。

6. 内容的构成不同

标准与技术法规有着密切的联系,表现在技术法规经常要直接引用标准作为其重要组成部分。二者又有许多共同的特点,如都要以技术和科研成果为基础,但二者在内容上仍有十分明显的差别:标准一般只包括“纯”技术的内容。而技术法规除了技术的内容外,一定还包括为满足管理需要而由行政部门制定的行政规则,如内容中包括有便于法规贯彻执行而设置的管理程序和违犯时的制裁措施等。

按我国标准编制规则,标准内容的三个组成部分为概述部分、技术内容部分和补充部分。

各国的法规其内容和形式不完全统一,现以联合国欧洲经济委员会 ECE 法规为例,概述法规的内容。ECE 法规包括以下几个方面:适用范围、名词术语、申请程序、批准与撤销程序、技术要求、试验方法、产品合格与不合格判别及处理规则、负责试验单位名称及通信地址、批准单位名称及通信地址。对于汽车技术法规实施过程中,汽车生产企业设计和生产的汽车必须符合汽车法规的要求,并经政府部门审定签发证明后,才允许在市场上销售。出口外销的汽车也必须符合进口地区的汽车法规的要求,否则不允许进口或不签发行驶牌照。