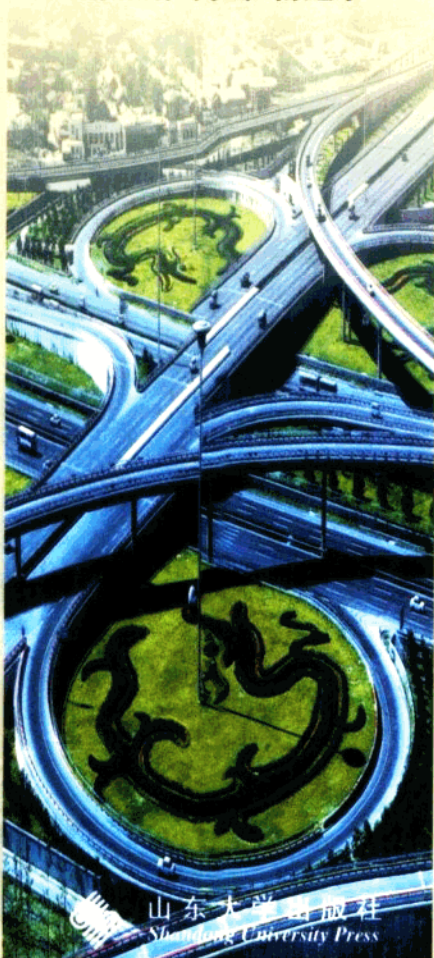


安全行车工程学

主编 倪本会

副主编 商岳 杨运水



山东大学出版社
Shandong University Press

交通类成人高等教育系列教材

安全行车工程学

主 编 倪本会
副主编 商 岳 杨运水

山东大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

安全行车工程学/倪本会著. — 济南: 山东大学出版社, 2004. 7
(交通类成人高等教育系列教材)

ISBN 7-5607-2803-0

I. 安…

II. 倪…

III. 公路运输-行车安全 成人教育: 高等教育-教材

IV. U492. 8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 066513 号

山东大学出版社出版发行

(山东省济南市山大南路 27 号 邮政编码:250100)

山东省新华书店经销

山东旅科印务有限公司印刷

850×1168 毫米 1/32 12 印张 312 千字

2004 年 7 月第 1 版 2004 年 7 月第 1 次印刷

印数: 1—4000 册

定价: 19.80 元

版权所有, 盗印必究

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社营销部负责调换

前 言

随着我国经济的快速发展,人民生活水平的不断提高,我国的汽车保有量特别是私家车的数量在迅猛增加,同时机动车驾驶员的数量又远远超过汽车保有量的数量,道路交通系统中人、车、路矛盾突出,道路交通事故频繁发生,交通安全已成为社会极为关注的重要问题。怎样才能最大限度地降低交通事故的发生而确保交通安全呢?这不仅要解决车辆的安全因素问题,解决道路安全使用因素的问题,解决环境、气候因素的影响问题,更重要的一面是要解决人(驾驶员、行人)的因素对安全行车的影响。

本书正是为了适应驾驶员安全行车的需要,广大人民群众对交通安全的需要,特别是为适应成人高等教育“交通工程”、“交通管理”、“高等级公路管理”等专业的教学及学员自学以及相关专业的技术人员、管理干部、岗位培训等继续教育的需要而编写的。

全书共分五篇、十二章及附录,由倪本会主编、统稿。各篇的编写人员如下:倪本会(山东交通学院)编写第二篇及附录;商岳(山东交通学院)编写第五篇;杨运水(山东交通学院)编写第四

篇;谢在玉(烟台师范学院交通学院)编写第三篇;吕莎莎(山东交通学院)编写第一篇。为便于成人教育学员业余学习、复习及应用,本书各章前后均附有考核要求和复习思考题、习题。书后附有自学进度表。

本书在编写过程中,众多专家、学者提出了许多宝贵意见,在此表示衷心的感谢。

由于作者水平有限,加之编写时间仓促,本书在内容和结构编排上的不足之处在所难免,在此也恳请读者批评指正。

编 者

2004年5月

目 录

第一篇 概 述	(1)
第一章 道路交通安全状况概述	(3)
第一节 交通事故的危害性及安全行车的意义	(3)
第二节 我国的交通安全现状	(5)
第三节 国外道路交通管理体制简介	(10)
思考题	(18)
第二篇 人的因素与安全行车	(19)
第二章 行人因素与安全行车	(21)
第一节 交通事故中的行人与自行车	(22)
第二节 行人与骑自行车人的交通行为特征	(22)
思考题	(28)
第三章 驾驶员因素与安全行车	(29)
第一节 概 述	(30)

第二节 驾驶员的操作行为	(31)
第三节 驾驶员的安全素质与生理特性	(39)
第四节 驾驶员的安全素质与心理特性	(54)
第五节 驾驶员的适应性	(86)
第六节 驾驶员的生物节律	(91)
第七节 行车中危险情况的处理	(97)
思考题	(107)
第三篇 车辆因素与安全行车	(109)
第四章 汽车的安全技术	(111)
第一节 汽车安全性法规概述	(112)
第二节 汽车结构与安全行车	(115)
第三节 汽车技术状况与安全行车	(122)
思考题	(132)
第五章 汽车安全性新技术	(134)
第一节 汽车的安全性	(135)
第二节 汽车防抱死制动技术	(140)
第三节 汽车的牵引控制系统技术	(161)
第四节 安全气囊	(165)
第五节 汽车碰撞	(170)
思考题	(174)
第四篇 道路因素与安全行车	(175)
第六章 道路的分类、组成与安全行车	(177)
第一节 道路的等级与行车安全	(178)
第二节 道路的基本组成与行车安全	(183)
第三节 道路路面与行车安全	(189)

第四节 道路线形与交通安全·····	(192)
思考题·····	(200)
第七章 道路条件与交通安全·····	(201)
第一节 道路交叉道口与行车安全·····	(202)
第二节 事故多发路段的安全行车·····	(209)
第三节 平面与纵断面视距不足的路段·····	(217)
第四节 陡坡路段的安全行车·····	(222)
第五节 道路方向突变路段的安全行车·····	(225)
第六节 行车道宽度不足路段的安全行车·····	(227)
思考题·····	(229)
第八章 道路管理、施工与交通安全·····	(230)
第一节 对行车不作管理的交叉路口的安全行车·····	(231)
第二节 交通控制设施对行车安全的影响·····	(234)
第三节 交通标志、标线与行车安全·····	(236)
第四节 人工控制对行车安全的影响·····	(239)
第五节 道路施工路段与安全行车·····	(241)
思考题·····	(243)
第九章 高速公路上的安全行车·····	(244)
第一节 驶入高速公路的方法·····	(245)
第二节 高速公路上的行驶方法·····	(249)
第三节 驶离高速公路的方法·····	(260)
思考题·····	(262)
第十章 交通环境对交通安全的影响·····	(263)
第一节 交通量对安全行车的影响·····	(264)
第二节 混合交通中的安全行车·····	(266)
第三节 特殊气候的安全行车·····	(268)
第四节 夜间安全行车·····	(272)

思考题·····	(274)
第五篇 道路交通事故 ·····	(275)
第十一章 道路交通事故的预防·····	(277)
第一节 道路交通事故的基本概念·····	(278)
第二节 行人交通事故·····	(280)
第三节 道路交通事故的原因·····	(288)
第四节 道路交通事故的现场保护与救护·····	(295)
思考题·····	(306)
第十二章 道路交通事故的处理·····	(307)
第一节 交通事故责任认定·····	(308)
第二节 道路交通事故处罚·····	(312)
第三节 交通事故损害赔偿·····	(329)
思考题·····	(342)
附录一 中华人民共和国道路交通安全法 ·····	(345)
附录二 函授学员自学进度及作业要求 ·····	(370)

第一篇
概 述

第一章

道路交通安全状况概述

考核要求

一、交通事故的危害性及安全行车的意义

1. 理解:为什么说道路交通事故是当今社会的一大公害。
2. 了解:交通事故的危害性及安全行车的意义。

二、我国的交通安全状况

1. 了解:我国的交通安全状况。

三、国外交通管理体制

1. 了解:国外交通管理体制。

第一节 交通事故的危害性及 安全行车的意义

回顾人类的历史,不难看出,人类一直在为自身的生存而进行

着不懈的努力。人类改造自然的过程和人类斗争的历史都充分地说明了这一事实。在历史的长河中,人类经历了无数次的自然灾害、瘟疫的磨难以及血与火的战争洗礼。无论是在战火的硝烟中,还是在和平的阳光下,人类首先要求得自身的安全生存。就生存本身来讲,每个人的生活和工作都离不开道路交通。尽管随着社会的不断进步,人们对道路交通的需求在不断提高,但表现在安全、快速、便利、经济、舒适、低公害的交通需求中,安全仍然是第一位的。只有确保安全生存,才有可能取得最终的成功与胜利。

人类从古到今,无论是和平时期的经济贸易来往,还是战争中的长途跋涉,都面临着道路交通问题,作为现代交通工具的汽车,为人类的进步作出了重大的贡献。时至今日,在社会政治、经济、军事等各个领域,以及人们的衣、食、住、行各个方面,无一没有汽车在发挥着重要的作用。毋庸置疑,没有汽车这一现代工具,便没有今日人类社会物质文明的高度发展。交通科学的进步为人类生活提供了方便,但是,与此同时,它也给人类带来了交通事故的伤害与交通公害(大气污染、交通噪声、电磁干扰等)。交通事故不仅威胁着人类的生命,而且还会造成严重的经济损失,给人类的正常生活罩上了一层浓重的阴影。例如,根据公安部交通管理局的统计,2001年全国公安交通管理部门共受理道路交通事故案件75.5万起,共造成10.6万人死亡,重伤28.3万人,直接经济损失达30.9亿元,分别比上年增长了23%、13%、13.2%和16%。另据世界卫生组织统计,全世界每年有120多万人死于交通事故,近600万人受伤或致残。全球每年交通事故造成的经济损失高达5180亿美元,其中发展中国家占1000亿美元。2000年,交通伤害在人类死亡和发病的原因中排名第九,而到2020年,这一排名将上升到第三位,远远高于艾滋病、疟疾等疾病。因此,不少人视交通为畏途。有人说“交通事故是一场无休止的交通战争”,“汽车是杀人的利器”。可见汽车交通事故的危害性是多么严重,全社会特

别是有关部门必须要给予极大的关注,并组织人力认真研究有关的预防、保护等措施。

如果能通过各种防护措施,如提高驾驶员及行人的安全素质、提高和改善道路与交通条件、确保车辆的安全技术性能等使现有交通事故发生数减少 50%,则就世界范围内来讲,每年可挽救 60 万人的生命,就可以使 300 万人避免受伤致残,少损失几千亿美元。这个意义不能说不大。我们认为:完全杜绝交通事故的发生是不可能的,但是只要认真努力坚持不懈地去研究探索,积极地预防控制,降低交通事故的发生率是完全可以做到的。

所以,研究交通事故的危害性,尽量保证车辆安全行驶,有着巨大的政治意义、经济意义和社会意义,也是关系到千家万户切身利益的重大问题。

第二节 我国的交通安全现状

我国每天约有 280 人丧生于车祸,交通事故率、交通死亡人数均列世界第一,且仍以每年 10% 的速度递增。道路条件和交通环境差、管理水平不高是影响我国道路交通伤害发生的主要因素。在我国每 4 个死于交通事故的人中就有 3 个是由于违章驾驶所致。违章的原因主要有两个:一是超重、超载、违规运输,二是酒后驾车。在因违章造成交通事故死亡的司机中,18~40 岁的年轻人占 50%,驾龄大多数在三年以下。

在 20 世纪,全世界因交通事故共死亡 2585 万人,比第一次世界大战中的死亡人数还多 885 万人。20 世纪共生产了 22.35 亿辆汽车,平均每百辆汽车至少夺走 1.2 个人的生命。诚如一位法国专家说的那样,汽车不只是人们喜爱的交通工具,也是一种杀人的工具。为了便于了解,现将我国的交通安全现状简述如下。

一、交通事故死亡人数在人类死亡人数中占有的比例

全世界每年有 120 万人死于车祸, 占总死亡人数的 2.3%, 排在人类死亡原因的第 9 位。我国每年交通事故死亡 9 万~11 万人, 所占死亡人数的百分比为 2.88%, 排在死亡原因的第 7 位, 说明我国的交通死亡率高。全世界每年在交通事故中受伤和致残者更是高达数百万人, 其中青年人和初领驾驶执照者占很大比例。2003 年, 全球 50% 的交通事故受害者年龄在 15~24 岁。每年交通事故造成的经济损失达 5180 亿美元。

中国的情况是: 2003 年经全国公安交通管理部门受理的道路交通事故为 667507 起, 造成 104372 人死亡、494174 人受伤, 直接经济损失达 33.7 亿元。平均每天约有 1800 起, 平均每天死亡 280 多人。我国汽车保有量只占全世界的 1.9%, 但事故死亡人数却占全世界的 15% 左右。我国已成为世界上道路交通事故最为严重的国家。

二、道路建设发展速度与机动车数量增长的关系

道路建设发展速度与机动车数量增长不相适应, 道路增加明显滞后于经济的快速增长。2001 年, 全国公路里程数比 1990 年只增加 30%, 但客运量、货运量却分别增加了 120% 和 46%, 机动车数量则翻了两番(从 1990 年的 1500 万辆增加到 2002 年的 6800 万辆)。多数地区以三级和三级以下的低等级公路为主, 这些公路路况差, 道路的标志、标线和安全设施严重缺乏; 高速公路存在安全设施不全, 功能不完善, 报警电话和监控系统缺乏等问题。

三、事故与经济的关系

一个国家交通事故的增长与下降, 与国民经济的发展系数有

一个值。国民经济发展到某一个数字,交通事故必然上升;国民经济发展到某一个数字,事故必然会下降。一般而言,国民经济发展速度低,交通事故下降,反之则上升。20世纪50~70年代美国经济高速发展,交通事故急剧上升。我国国民经济发展速度这几年一直保持在8%左右,属于经济高速发展期,交通事故呈上升趋势是正常的,但交通事故的上升趋势过大却又不正常的。

四、交通事故致死率

交通事故致死率是指交通事故死亡人数与交通事故伤亡总人数之比。对这一数字,专家给出的结论是:国外的交通事故致死率大大低于我国。如日本的致死率为0.9%,美国的致死率为1.3%,但我国的致死率却平均高达27.3%。致死率高的关键在于急救,日本东京100%的交通事故能够得到及时有效的急救,因此,东京的交通事故致死率只有0.7%。据统计,交通事故在30分钟内死亡的占85%。这就意味着在30分钟内得到及时有效的急救能够挽救大部分伤员的生命。我国每年死于交通事故的人数为9万~11万,如果急救及时有效,可能每年少死6万人以上。

五、交通事故的主要责任者的统计

驾驶员的违章和路人过失等人为因素是道路伤害的主要影响因素。据统计,2003年因机动车驾驶员违章造成交通事故576162起,造成80710人死亡、417876人受伤。因机动车驾驶人违章造成的事故起数、死亡人数和受伤人数分别占总数的86.3%、77.3%和84.6%。

机械故障导致的交通事故:2003年因机械故障造成的死亡人数为4527人,机械故障主要是制动失效和制动不良,此两项分别造成1389人和1972人死亡。违章的原因主要有:不按规定超车,

不按规定让车,不按规定会车,不按规定转弯、变换车道,不按规定装载,疲劳驾车,酒后驾车,措施不当,疏忽大意和超速行驶等。

六、交通事故受害方面的统计

在我国,交通事故每死亡4人,就有3个是交通弱者。驾驶员的死亡率占13.4%,每年约13400人;行人和骑自行车人死亡率占45%,每年约45000人。在国外,交通事故死亡的人数主要是司机,法国占63.5%,意大利占65.5%,德国占61.4%,美国占52.4%。推而论之,如果中国交通事故死亡的人数主要是驾驶员(约13400人),而达到该四国平均所占死亡比例的58.2%时,那么,中国年交通事故死亡总人数只有约23103人,比现在少死亡76896人。可见,驾驶员安全行车是多么重要。

七、交通事故频发的地区

从道路情况看,在我国,交通事故每死亡5个人,就有4个人是死在市郊区县。每3个人中就有2个人是死在高等级公路上,高等级公路上每年死亡人数在6万以上,占交通事故总死亡人数的67%以上。在我国交通事故每死亡8个人中就有7人是死在路段上,路口死亡约13250人。而在国外每死2个人就有1个人是死在路口。有关专家提醒,最容易出事的是三岔路口,其事故率是四岔路口的11.4倍。推而论之,如果中国因交通事故死于路口的人数(13250人)所占的比例同样达到国外路口的死亡率即50%时,则中国年交通事故死亡总人数只有约25600人,比现在少死亡80400人。而导致路段交通死亡居高不下的最直接原因是驾驶员的责任事故,约占75%以上。

八、交通事故频发的时日

从全年来看,我国交通事故主要发生在下半年。事故率最低