

交通安全丛书

汽车驾驶与安全

黎铁良 孟昭福 主编



人民交通出版社

U471.1

438130

L35

QICHE JIASHI YU ANQUAN

汽车驾驶与安全

黎铁良 孟昭福 主编



00438130

人民交通出版社

本书对汽车驾驶员的素质、汽车的基本结构和行驶性能、道路交通标志和交通标线、道路交通心理学、汽车的基本驾驶操作技术、公路汽车安全驾驶操作技术、城市道路汽车安全驾驶操作技术、高速公路汽车安全驾驶操作技术、特殊道路环境条件汽车安全驾驶操作技术、汽车故障的诊断与排除和汽车驾驶节油操作技术等方面进行了系统的论述,并提出了相应的技术措施。

本书实用性强,可作为汽车驾驶技术学校培训驾驶员的教材和驾驶员自学用书。

图书在版编目(CIP)数据

汽车驾驶与安全/黎铁良,孟昭福主编. —北京:人民交通出版社,1997. 2
ISBN 7-114-02527-0

I. 汽… II. ①黎… ②孟… III. 汽车-驾驶技术:安全技术 IV. U471. 1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 22978 号

汽车驾驶与安全

黎铁良 孟昭福 主编

插图设计:高静芳 正文设计:崔凤莲 责任校对:张莹

责任印制:张 凯

人民交通出版社出版发行

(100013 北京和平里东街 10 号)

各地新华书店经销

北京通州区京华印刷制版厂印刷

开本:787×1092 $\frac{1}{32}$ 印张:9.75 字数:221 千

1997 年 3 月 第 1 版

1999 年 4 月 第 1 版 第 2 次印刷

印数:2001—4000 册 定价:16.60 元

ISBN 7-114-02527-0
U · 01778

前 言

为了满足广大汽车驾驶员提高汽车驾驶操作技术的要求,有效地避免交通违章和汽车道路交通事故的发生,确保汽车道路交通安全和较好的汽车运行经济性,作者根据汽车驾驶操作技术的特点和多年的驾驶经验编写了本书。

据公安交通管理部门的统计,1995年全国共发生道路交通事故27万多起,交通事故死亡7.1万人,交通事故伤16万多人,直接经济损失15.23亿元。道路交通安全的形势是十分严峻的,汽车驾驶员的责任重大,有义务也有责任保证汽车的行驶安全,保护人民生命和财产的安全。汽车驾驶员综合素质的高低对汽车道路交通安全具有决定性的影响,而且我国汽车驾驶员队伍的整体素质同发达国家相比是较低的,这也是我国道路交通事故居高不下的根本原因之一。其次道路交通秩序较差、交通堵塞严重等现象也与汽车驾驶员的素质有关,因此,要从根本上改变我国汽车道路交通安全和汽车道路运输落后的局面,就必须在汽车驾驶员的培训和管理工作方面入手,注重汽车驾驶员素质的提高。作者认为:汽车驾驶员队伍整体素质提高之日,就是我国道路交通安全水平提高之时。

为此,本书对汽车驾驶员的素质、汽车的基本结构和行驶性能、道路交通标志和交通标线、道路交通心理学、汽车的基本驾驶操作技术、公路汽车安全驾驶操作技术、城市道路汽车安全驾驶操作技术、高速公路汽车安全驾驶操作技术、特殊道路环境条件汽车安全驾驶操作技术、汽车故障的诊断与排除

和汽车驾驶节油操作技术等方面进行了系统的论述,并从安全性和经济性的角度对汽车驾驶员提出了具体要求和应采取的技术措施。

本书是一本实用性强,对汽车驾驶安全、节油驾驶技术的提高具有一定指导意义的读物。当前我国汽车驾驶员队伍在迅速壮大,本书可作为汽车驾驶技术学校培训驾驶员的教材和驾驶员自学用书。所以希望本书能对我国的道路交通安全工作有所贡献。

因作者水平有限,不妥之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

作者

1996年3月31日于北京

目 录

基 础 篇

第一章 汽车驾驶员的素质	1
第一节 汽车驾驶员应具有较强的交通法制观念和 和良好的职业道德	3
第二节 善于思考,不断提高汽车安全驾驶操作技术 ...	7
第三节 应具有良好的生理素质	10
第四节 应具有良好的心理素质	14
第二章 汽车构造与行驶性能	21
第一节 汽车发动机构造与汽车的分类标准	21
第二节 汽油机各种工况对混合气的要求	28
第三节 柴油机混合气的形成与燃烧室	33
第四节 汽车底盘	43
第五节 汽车的行驶性能	48
第三章 道路交通标志和标线	55
第一节 道路交通标志的分类	55
第二节 道路交通标线	76
第四章 道路交通安全心理学	80
第一节 机动车驾驶员的交通心理特征及对策	80
第二节 行人的道路交通心理	95
第五章 汽车基础驾驶技术	100
第一节 汽车驾驶的基础工作	100

第二节	汽车的基本驾驶操作技术·····	104
第三节	自动变速器汽车的驾驶操作技术·····	115

安 全 篇

第六章	公路汽车安全驾驶技术·····	123
第一节	公路的分类及公路交通事故的特点·····	123
第二节	公路汽车安全驾驶技术·····	128
第七章	城市道路汽车安全驾驶技术·····	136
第一节	城市道路交通的特点·····	136
第二节	城市立交桥的结构形式及其汽车安全驾驶操作技术·····	146
第八章	高速公路汽车安全驾驶技术·····	156
第一节	高速公路及其事故特征·····	156
第二节	高速公路汽车安全驾驶技术·····	161
第九章	特殊气候条件的汽车安全驾驶操作技术·····	167
第一节	夜间汽车安全驾驶操作技术·····	167
第二节	雾、雨天汽车安全驾驶操作技术·····	174
第三节	雪、冰天汽车安全驾驶操作技术·····	177
第四节	大风天汽车安全驾驶操作技术·····	181

经 济 篇

第十章	汽车常见故障的诊断与排除·····	183
第一节	汽车发动机常见故障的诊断与排除·····	184
第二节	汽车底盘常见故障的诊断与排除·····	199
第三节	汽车发动机用机油的合理选择·····	207
第十一章	汽车驾驶节油操作技术·····	211

第一节 我国汽车运行油耗水平的现状·····	211
第二节 汽车驾驶节油操作技术·····	216
第三节 汽车驾驶节油操作技术的应用效果·····	238
附录1 中华人民共和国道路交通管理条例·····	244
附录2 高速公路交通管理办法·····	266
附录3 机动车运行安全技术条件·····	272
附录4 道路交通事故处理办法·····	292
参考文献·····	303

基 础 篇

随着国民经济的迅速发展,以汽车驾驶为职业的就职势头将有所减弱,非职业汽车驾驶员的队伍将越来越壮大,这也是经济水平发展到一定程度的必然产物。但是汽车驾驶员队伍的整体素质和基础技术的好坏,直接影响到汽车驾驶员本人和其他道路交通参与者的生命安全、经济利益,是汽车驾驶员队伍发展中不容忽视的现实问题之一。本篇从汽车道路交通安全的前提出发,论述交通安全对汽车驾驶员的素质、汽车构造与行驶性能、道路交通标志和标线、交通心理学和汽车基础驾驶技术的基本要求,是汽车驾驶与道路交通安全对汽车驾驶员最基本的要求,也是汽车驾驶员应该具备的起码常识。

第一章 汽车驾驶员的素质

汽车工业的发展在给人类社会文明带来许多好处的同时,也带来了一些令人类为之烦恼的问题,譬如能源短缺、道路交通堵塞、汽车道路交通伤亡事故的发生和日益严重的环境污染等。尽管每年因汽车道路交通事故而死于非命的人员数字巨大,是人类非正常死亡的主要原因之一。的确,自从汽车作为交通运输工具以来,死于车轮之下的人已不计其数,比历次战争造成的人员死亡数之和还要多,而且仍在继续增加。

根据世界卫生组织提供的资料,由汽车道路交通事故造成的死亡率仅次于心血管疾病,是人类死亡的第二大原因。每年全世界共发生汽车道路交通事故约 5 500 万起,其中有 30 万人死亡,800 万人受伤。然而随着经济的发展和人们生活水平的提高,汽车进入家庭并逐步成为人们生活不可缺少的一部分的发展趋势愈来愈明显。

处在发展中的我国也不例外,近几年来我国因汽车道路交通事故而死亡的人数逐年上升,直接经济损失数十亿元。据公安交通管理部门统计,1994 年全国公安交通管理部门共受理道路交通事故案件 253 537 起,交通事故死亡 66 362 人,伤 148 817 人,直接经济损失 13.3 亿元。1995 年全国共发生道路交通事故约 27 万多起,交通事故死亡 7.1 万人,伤 16 万多人,直接经济损失达 15.23 亿元。道路交通事故的发生给当事人及其家庭带来的痛苦是巨大的,但是,随着我国经济的稳步发展和人民生活水平的提高,汽车进入家庭并逐步成为人们生活不可缺少的一部分的发展趋势愈来愈明显,汽车驾驶员的队伍也在不断壮大,同时“车祸猛于虎”的呼声也日益高涨,因此,摆在我们面前的事实是非常严峻的。尽管任何一个经济发达国家的汽车保有量远比我国的多,但其汽车道路交通事故的伤亡人数却比我国低得多。例如 1991 年我国万车交通事故死亡率为 31.3 人,1994 年万车交通事故死亡率为 49.4 人,北京市达到 60 人,而日本仅 1.9 人,美国和澳大利亚为 2.6 人,英国为 2.7 人。之所以会有上述较大的差别,除了其汽车的性能和道路交通环境条件的基础设施大部分好于我国以外,其较高的全民素质则是关键,特别是人们的交通法规意识远远强于我国,遵守交通法规已成为人们的自觉行为,在汽车驾驶员培训的过程中注重其素质的培养和提高,汽车驾驶员的守法意识普遍较强。为了使汽车成为安全、节能、高效和

低污染的现代交通工具,为我国的经济建设服务,在加快汽车技术革命和改善道路交通环境条件的同时,加强全民的交通法规和交通安全教育,特别是不断地提高汽车驾驶员队伍的素质,不失为一条降低我国万车交通事故死亡率的有效捷径。因为在人、车、路构成的汽车道路交通系统中,作为人的主体部分——汽车驾驶员的驾驶行为对汽车的安全行驶具有决定性的影响,而汽车驾驶员的驾驶行为又取决于其自身的素质,所以,汽车驾驶员的素质是汽车道路交通安全工作的核心环节。因此,在汽车驾驶员队伍不断发展壮大的今天,不失时机地注重抓汽车驾驶员素质的提高是非常重要的,其影响将是深远的。另外,作为一名汽车驾驶员有义务和责任,在驾驶实践中注重自身素质的培养和提高。使汽车驾驶员具有防止汽车道路交通事故的发生,保护他人和自身的交通安全的能力,对汽车道路交通系统的安全运行是十分必要的。本章从汽车驾驶员与汽车道路交通安全的关系等出发,对汽车驾驶员的素质提出以下几个方面的要求,供汽车驾驶员和有关人士参考。

第一节 汽车驾驶员应具有较强的交通法制观念和良好的职业道德

一、增加自觉遵守交通法规的观念

自觉遵守道路交通法规,是汽车道路交通安全对汽车驾驶员最基本的法制要求,也是由汽车驾驶员的行为特点和对社会的责任感决定的。因为汽车驾驶员在汽车驾驶过程中的任何违法行为都将会引起汽车道路交通的混乱,造成不良的社会影响直至危及人们生命和财产的安全,由此可知,增强法

制观念和遵守交通法规是汽车驾驶员安全地从事汽车驾驶工作的首要条件。

由美国印地安大学对汽车道路交通事故进行的责任分析调查表明：由汽车驾驶员的因素引起的汽车道路交通事故约占整个调查事故的 57.1%，如果考虑人与车辆、环境等因素共同引起的汽车道路交通事故，那么就有 92.6% 的事故与人的因素有关。在我国有关统计资料表明：60% 以上的重大汽车道路交通事故属于汽车驾驶员责任事故，90% 以上的汽车道路交通事故与汽车驾驶员和其他道路交通参与者的道路交通违章行为有关。其实道路交通法规，不但是公安交通管理部门根据汽车道路交通的特点和维护汽车道路交通安全的需要制定的，而且也是公安交通管理部门对汽车道路交通事故血与泪的科学总结。理所当然，道路交通法规是所有道路交通参与者的行为准则，也是汽车道路交通安全的法律保证，尤其是汽车驾驶员作为最直接的受益者，无论是在任何复杂的道路交通环境条件下，都要有自觉地承担交通安全的责任感，绝不允许有自私的、只顾自己行车方便的驾驶行为和诱发交通混乱或交通事故的危险行为，必须自觉地遵守道路交通法规，确保汽车道路交通安全。

诚然，任何道路交通参与者的违章行为不一定会造成汽车道路交通事故，但是几乎所有的汽车道路交通事故都与道路交通参与者的违章行为有关。由此可知，道路交通参与者的违章行为是诱发汽车道路交通事故最主要的原因之一。近几年来，尽管公安交通管理部门加强了对汽车驾驶员的交通法规和交通安全的宣传教育，对因严重违章行为而造成汽车道路交通事故的交通肇事者追究刑事责任，加大了道路交通法规的执法力度，使汽车驾驶员的交通法制观念和交通安全意识有所增强，但由于历史的原因人们的交通法制观念仍然不

强,道路交通法规在人们心目中的法律地位较低。因此,仍有少数道路交通参与者遵守道路交通法规的自觉性不强,对违章行为常怀有侥幸心理,致使道路违章行为时有发生,诸如无证驾驶、违章行车、酒后驾车、开斗气车等道路交通违章现象屡禁不止,导致恶性汽车道路交通事故时有发生。车祸这只“猛虎”给人们带来的痛苦和损失是巨大的,给人们留下的印象也是深刻的。痛定思痛,要擒住汽车道路交通事故这只“猛虎”,最有效的法宝之一,就是通过广泛的宣传教育和严格执法以提高全社会对汽车道路交通安全的认识,尤其是要使汽车驾驶员和其他道路交通参与者都具有较强的道路交通法制观念,都能自觉地遵守道路交通法规,共同地创造和维护良好的汽车道路交通环境条件,做到有序交通。在这方面每一个汽车驾驶员更应该起积极的带头作用,成为遵守道路交通法规的模范,规范汽车驾驶的交通行为。在此,节录首都机动车驾驶员交通行为规范供汽车驾驶员共勉。首都机动车驾驶员交通行为规范:

(1)讲究交通公德和职业道德,文明驾驶,礼貌行车,严格遵守交通法规,服从交通民警指挥。

(2)坚持车辆“三检制度”,安全设备保持齐全有效,不驾驶机件失灵、违章装载的车辆,车容要保持整洁。

(3)要随身携带驾驶证,不准驾驶与准驾车型不相符的车辆,严禁将车辆交给非司机驾驶。

(4)驾驶车辆时要精神集中,不超速行驶,不强行超车,不闯单、禁行线,严禁疲劳驾驶、酒后开车。

(5)驾车行经人行横道、电汽车站或车多人多的繁华街道,要减速慢行或停车避让。

(6)要安全礼让礼宾车队和会议车队,严禁穿插礼宾车队,遇有大会车队要做到“单车让,串车停,不插档,不抢行”。

(7)遇有大型集会活动时,进出停车场要听从交通民警指挥,按指定路线顺序行驶,依次停放;驾驶员不得随意离车,严禁在停车场内吸烟、修车。

(8)停放车辆要按规定,严禁乱停乱放。停放时要关闭电路,拉好制动器,锁好车门,确保安全。

(9)行车中发生交通事故要保留现场,积极抢救伤者,并及时报告值勤交通民警或公安交通管理部门。

(10)认真学习交通法规和驾驶技能,积极参加司机活动日学习和各项安全活动。

二、养成良好的职业道德

良好的职业道德和较强的责任感,是汽车运输工作对汽车驾驶员的基本要求。汽车运输服务是当代社会文明的重要组成部分,也是人类、国家和城市赖以生存的重要基础条件之一。汽车道路运输服务具有范围广、道路交遇运输环境条件复杂多变、机动性强、汽车驾驶员单独作业、不可预测的突发性情况多和不便于集中管理等特点。汽车运输企业服务水平的高低,服务质量的优劣不但直接影响到汽车运输企业的经济效益和社会效益,而且会影响整个社会的安定和国家的声誉。作为汽车道路运输服务的主要参与者——汽车驾驶员是搞好汽车道路运输服务的关键,其言行对汽车道路运输服务的圆满完成起着举足轻重的作用,因此,要求汽车驾驶员必须具有良好的职业道德和较强的责任感。

汽车驾驶员的职业道德和责任感主要是指:汽车驾驶员的思想、意图、行为举止、道德修养水平和责任心在汽车道路运输服务中的集中体现。它既是社会道德对汽车驾驶员在汽车运输服务过程中行为规范的具体要求,也是社会道德的重要组成部分和检验汽车驾驶员职业道德的标准,并对汽车驾

驶员的思想行为有着巨大的调节作用。结合汽车运输服务业的特点,汽车驾驶员的职业道德主要有以下几个方面内容:

第一、必须牢固树立安全第一的思想,在驾车过程中时刻注意交通安全,自觉地遵守道路法规,服从道路交通管理人员的指挥,做到文明行车,养成良好的驾驶作风,注重提高自己的综合素质。

第二、牢记全心全意为人民服务的宗旨加强文明修养,尊重顾客,爱护货物,救死扶伤,互相帮助,助人为乐。

第三、热爱汽车驾驶工作,具有较强的事业心和对人民负责的责任感,在汽车运输服务过程中对汽车驾驶工作始终充满热情,虚心学习,钻研业务,努力提高自己的专业素质。

第四、从严要求,廉洁奉公,努力搞好本职工作。爱护车辆,及时对车辆进行检查、润滑、调整,保持整洁的车容,使车辆处于良好的技术状况,创造一个良好的服务环境,努力提高服务质量。

第五、发生道路交通事故后,应积极抢救伤者,保护现场和运输物资,主动配合交通民警处理事故,而不是驾车逃离现场妄图躲避法律的制裁。

汽车驾驶员在汽车驾驶过程中,应本着从我做起,互相礼让,安全第一的原则,讲究职业道德,自觉地为创造一种安全、和谐、畅通、高效的道路交通环境条件,为避免人为的道路交通堵塞和汽车道路交通事故的发生作出自己积极的贡献。

第二节 善于思考,不断提高汽车 安全驾驶操作技术

汽车驾驶工作并不是一种简单的重复性较强的体力劳动,而是一门涉及学科较多,综合性、系统性较强、脑力与体

力相互协调的操作技术。它涉及到医学、心理学、地理气象、交通工程、信息论、系统论和控制论等众多领域,最终表现为汽车驾驶员驾驶经验的丰富和驾驶操作技术熟练的程度,对道路交通环境条件适应能力的大小,行车安全和汽车运输经济效益等方面。同时汽车驾驶操作的过程又是汽车驾驶员不断搜集和处理各种道路交通环境信息,及时调整人—车—道路交通环境条件的过程,即根据其所驾车辆所处道路交通环境条件及其变化的趋势,经过分析判断对车辆进行正确的驾驶操作,使之不断适应所处道路交通环境条件的变化,也是汽车驾驶员、车辆、道路交通环境条件之间不断调节的动态过程。实践证明,汽车驾驶操作技术水平提高的过程是一个循序渐进的过程,需要汽车驾驶员的不断学习和领会。汽车驾驶员只有在汽车驾驶操作实践中注意观察学习,善于思考,科学地总结与吸取自己和他人的行车经验教训,掌握汽车的行驶特性和故障的诊断方法与排除技术,苦练汽车驾驶操作技术,养成良好的驾驶操作习惯,才能真正地提高自己的汽车驾驶操作技术水平,才能熟练地运用在各种道路交通环境条件下的驾驶经验和驾驶操作技能。因此,作为一名合格的汽车驾驶员不仅要有健康的身体和心理、一定的文化程度、汽车驾驶技术理论和基本技能,而且还要有勤学好问,善于思考,钻研业务,勇于实践,努力提高自己的汽车驾驶操作技术水平精神。

值得一提的是:从汽车道路交通安全心理学的角度来分析,汽车驾驶员光凭有丰富的汽车驾驶经验和熟练的驾驶操作技术是不全面的、不安全的。这种观念至今在汽车驾驶员队伍中有一定的市场,与汽车疲劳驾驶一样是一种“潜在的”道路交通事故,因此,应引起每一个汽车驾驶员足够的重视。在汽车驾驶操作过程中,汽车驾驶员只有将其大脑的活动——仔细的观察、细致的思维、科学的预测同其丰富的汽车驾驶经

验和熟练的驾驶操作技术有机地结合起来,也只有身心的结合才能达到汽车安全行驶的目的,才能真正地提高和有效地发挥自己的汽车驾驶操作技术水平。这是因为汽车与道路交通环境条件组成的系统错综复杂、瞬息万变,其变化既有规律性——普遍性,又有特殊性——偶然性、突变性。汽车驾驶员具有丰富的汽车驾驶经验,只能说明该汽车驾驶员对汽车和道路交通环境条件的变化规律有一定的认识,有利于他或她在汽车驾驶过程中经验的运用,采取适当的措施使所驾车辆顺利地适应汽车和道路交通环境条件的变化,应当承认大多数场合的应用效果是好的,对防止汽车道路交通事故的发生或减轻驾驶员的驾驶疲劳是有益的,这是积极的一面。然而,也应看到其不利的一面,许多汽车道路交通事故的事因分析结果表明:随着汽车驾驶经验的不断丰富,汽车驾驶员容易产生麻痹思想,放松对自己的要求,产生骄傲情绪。具体表现为:凭经验想当然往往会使汽车驾驶员忽视对道路交通环境条件及其变化,作必要的、全面的、深入细致的观察和分析,犯教条主义的错误,导致判断决策的失误、驾驶操作不当和汽车道路交通事故的发生。一时的疏忽造成终生的遗憾,“事故一瞬间”就说明这个道理,这也是少数驾驶经验丰富或驾驶经历长的汽车驾驶员,在汽车驾驶工作后期易发生汽车道路交通事故的原因。因此,应大力提倡无论是驾驶经验丰富的汽车驾驶员,还是驾驶经验少的汽车驾驶员都应养成用“脑”驾驶汽车的习惯。如果汽车驾驶员在汽车驾驶过程中能多动脑子,就能充分而有效地发挥其驾驶经验丰富的优势,准确地运用熟练的汽车驾驶操作技术和技能,就能正确地处理好经验与现实的辩证关系,对异常情况的出现就有所思想准备,遇惊险而不失措,确保汽车道路交通安全,使自己的汽车驾驶操作技术水平达到新的高度、汽车驾驶经验更加丰富。