

全国交通行业汽车驾驶员新等级标准培训教材

JIAOTONG GONGCHENG
YU JIAOTONG SHIGU FENXI

交通工程与交通事故分析
(中级工)

汽车驾驶员新等级标准教材编委会 编

人民交通出版社

会顾问、专家们的帮助和指导；得到新疆维吾尔自治区党委、人民政府领导、新疆维吾尔自治区工人考核委员会的热情关怀和大力支持，在此，表示衷心感谢。

本册教材属于中级汽车驾驶员培训教材，中级汽车驾驶员培训教材包括：

1. 交通工程与交通事故分析；
2. 汽车电器；
3. 汽车维修；
4. 发动机与汽车理论基础；
5. 汽车使用管理；
6. 机械制图（另册习题集）；
7. 现代汽车技术与发展动态（液压技术的基础知识部分）；
8. 中级工操作技能训练与考核。

本书作者：原勇等人。

本书承蒙刘守国、陆秉堃、王吉平同志主审和河南省智文尧、曾宪卿；甘肃省王升仁、崔光复等同志参加审稿，借本书出版之际顺致谢意。

由于编者水平有限，谬误疏漏之处在所难免，竭诚欢迎读者批评指正。

编委会

(京)新登字 091 号

全国交通行业汽车驾驶员新等级标准培训教材

交通工程与交通事故分析

(中级工)

汽车驾驶员新等级标准教材编委会 编

插图设计:高静芳 正文设计:崔风莲 责任校对:张捷

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

北京顺义向阳胶印厂印刷

开本:787×1092 $\frac{1}{32}$ 印张:5.75 字数:120千

1992年6月 第1版

1992年6月 第1版 第1次印刷

印数:0001-30100 定价:4.60元

ISBN7-114-01375-2

U·00910

内 容 提 要

为了紧密配合全国交通行业汽车驾驶员新等级标准的实施,我社组织编写了《全国交通行业汽车驾驶员新等级标准培训教材(初级工、中级工、高级工计 20 册)》。本套教材由参加修标单位编写,选材可靠、实用,文字通俗易懂。可供汽车驾驶员培训、考核晋级使用,也可供驾驶员、修理工自学。

本书为中级工册。全书共分八章,内容包括:驾驶员的交通心理、驾驶员信息处理过程、行人与骑自行车者的交通心理、交通事故的基本概念、道路交通事故现场勘察、交通事故的处理、交通事故分析及交通事故的预防。

汽车驾驶员新等级标准教材 编写委员会

主任:于天栋

副主任:赵云望 邓华鸿 黄采绚 阿不都热合曼·赫力里

(按姓氏笔画排列)

委员:田富华 刘守国 吴汉有 陈辉照 李志强
周厚志 单成昕 秦声玉 黄树林 戴学光

汽车驾驶员新等级标准教材 编写委员会顾问

郭生海 交通部运输管理司副司长

郭献文 交通部教育司副司长

华北片区:吴善瑞 中国汽车运输总公司副总经理

西南片区:陈铃 四川省交通厅正厅级巡视员

东北片区:孙俊安 辽宁省交通厅副厅长

华南片区:孙民权 广东省交通厅副厅长

西北片区:胡国斌 甘肃省交通厅副厅长

华东片区:龚学智 山东省交通厅副厅长

前 言

本教材是按照劳动部关于修订工人技术等级标准的精神和修订后的“汽车驾驶员技术等级标准”的要求编写,经交通部汽车运输职工教育研究会组织部分省市会员进行了审稿,由《汽车驾驶员新等级标准教材》编写委员会讨论定稿。内容包括初、中、高三个等级的专业理论知识和操作技能训练与考核。在编写过程中,充分考虑了工人培训的特点,并注意到全套教材的专业知识的梯度要求。尽量避免理论叙述过深和繁锁的公式推导,力争突出教材的科学性、系统性和完整性,做到理论联系实际,符合循序渐进和可读性强的要求。操作技能训练与考核教材,内容、要求层次分明,采用表格式、对各训练项目的技术标准、操作工艺、训练时间、考核及评分标准等均有明确规定,便于教学训练和考核。

本教材是汽车驾驶员按照国务院批准、劳动部颁布的《工人考核条例》进行录用考核、转正定级考核、本等级考核以及升级考核的理想教本,也可作为技工学校、职业技术学校及各种汽车驾驶员培训班的教学用书。教材深入浅出、论述清晰、通俗易懂、图文并茂,适应工人的知识水平,也便于自学。

本教材由交通部汽车运输职工教育研究会组织领导,山东、湖南、四川、甘肃、河南、河北、江西、广西、浙江、上海、长春等省市交通厅(局)及运管局的专家、工程技术人员进行审稿。在编写工作中,得到交通部教育司、人劳司、运输管理司、人民交通出版社、交通部汽车运输职工教育研究会等领导及编委

目 录

| | |
|--------------------|----|
| 绪 论 | 1 |
| 第一章 驾驶员的交通心理 | 5 |
| 第一节 驾驶员的特性 | 5 |
| 第二节 驾驶员的气质与驾驶能力 | 14 |
| 第三节 驾驶员的暂时损伤 | 18 |
| 第四节 生物节律 | 31 |
| 第二章 驾驶员信息处理过程 | 34 |
| 第一节 信息处理过程 | 34 |
| 第二节 驾驶员的注意和警觉 | 38 |
| 第三节 驾驶员的反应特性与决策 | 43 |
| 第三章 行人与骑自行车者的交通特性 | 54 |
| 第一节 交通中的行人 | 54 |
| 第二节 行人心理 | 60 |
| 第三节 骑自行车者心理 | 64 |
| 第四章 交通事故的基本概念 | 71 |
| 第一节 概述 | 71 |
| 第二节 道路交通事故的定义及分类 | 73 |
| 第三节 一些常用术语 | 78 |
| 第五章 道路交通事故现场勘察 | 82 |
| 第一节 概述 | 82 |
| 第二节 交通事故的现场保护与伤者救护 | 84 |
| 第三节 交通事故现场勘察 | 89 |

| | |
|------------------------------|-----|
| 第四节 现场调查的内容及要求 | 94 |
| 第六章 交通事故的处理 | 103 |
| 第一节 交通事故的案例分析 | 103 |
| 第二节 交通事故与当事人的分析 | 108 |
| 第三节 交通事故的处理 | 110 |
| 第四节 交通事故的责任认定 | 115 |
| 第五节 对交通事故责任者的处罚 | 123 |
| 第七章 交通事故分析 | 127 |
| 第一节 概述 | 127 |
| 第二节 交通事故的分布特性 | 128 |
| 第三节 交通事故的成因分析 | 137 |
| 第八章 交通事故的预防 | 149 |
| 第一节 交通安全教育 | 150 |
| 第二节 严格管理 | 153 |
| 第三节 综合治理 | 155 |
| 附录 | 161 |
| 1. 《道路交通事故处理办法》原文 | 161 |
| 2. 修订道路交通事故等级划分标准及有关事项 | 172 |
| 主要参考文献 | 174 |

绪 论

一、交通心理学

心理学是研究人类行为的科学,而交通心理学则是把心理学的方法,事实和原则应用于交通中的人。即交通心理学是系统研究汽车驾驶员和行人等交通参与者在交通过程中的心理活动规律和个性心理特征的科学。作为应用心理学的范畴,应着重研究交通中与人有关的领域,包括人与机器(驾驶员与车辆)的关系,人与环境(驾驶员与道路及标志)和人与人(驾驶员与行人)之间的相互关系。

道路交通系统中的人包括驾驶员、行人和乘客。人是交通系统中的主要部分。交通安全心理学研究在道路交通系统中起决定作用的要素——驾驶员,以及道路、交通环境和车辆对其影响。通常,把驾驶员看作是道路交通系统的信息处理者和决策者。驾驶员通过视觉、听觉、触觉器官,从交通环境中获得信息,经过大脑的思维活动,作出判断,再支配手、脚的运动操纵汽车,使汽车按驾驶员的意志在道路上运行。如果在信息的搜集,处理和判断的某一环节上发生差错,就可能引起交通事故。所以,驾驶员的可靠性对交通安全有决定性影响。

驾驶员的可靠性一般理解为在具体条件下和指定时间内,按预定的准确度完成所要求的职能的能力。驾驶员的可靠性取决于驾驶员的技术熟练程度、个性、感受信息的特性,以及在周围环境影响下这种特性随时间的变化。

人的因素不仅涉及到交通安全,而且贯穿整个道路交通

系统的各个方面。根据这一点,汽车的结构、仪表、信号和操纵系统,应当适合驾驶员操纵特性;交通标志的大小、颜色、设置地点,应考虑驾驶的视觉机能;道路线形设计,要符合驾驶员的视觉和交通特性;制定的交通法规、条例应具有科学性。

据交通事故统计表明,在发生车祸的直接或间接原因中,有80%~90%与驾驶员有关。因此,本书基于以上观点,对作为道路交通系统中心的驾驶员的交通心理与信息处理过程及行人与骑自行车者的交通心理加以叙述。

二、交通事故分析

道路交通事故在许多国家中已成为一个严重的社会问题。根据一些国家近几年来统计,每年交通事故致死人数为:美国46000~56000人,德国8000~9000人,法国10000~11000人,奥地利2000~2500人,日本9000~10000人,波兰3000~4200人,南斯拉夫3600~4500人,整个欧洲大约90000人。全世界平均每年有35万人死于交通事故,由此可见,交通事故在人类生活中确是极其严重的问题,应引起高度的重视。

与欧洲国家及其它地区相比,中国的交通安全问题十分严重,事故率很高,据有关方面资料表明,1987年和1988年两年,全国共发生的公路交通事故所造成的经济损失巨大。事故的起数,死亡人数超过了美国,居世界第一位,而机动车辆数才是美国的1/15。这众多的公路交通事故,不仅给家庭、社会造成巨大的经济损失,而且给国家造成了不良的政治影响。因此,交通事故在我国已成为日益突出的问题。是急待研究、解决的重要课题。

人、车、道路环境是影响交通安全的三大因素,而人是交通安全的核心。英国一项长达四年的调查,对2130起交通事故的研究表明,道路使用者(包括驾驶员和行人)单独或共同

引起的事故近 95%；在德国，1962~1973 年间发生的 640 万起交通事故中，有 77% 是由驾驶员造成的；在日本 1969~1972 年的全部交通事故中，也有 66% 是由驾驶员造成的；1990 年，中国政府的一项交通事故报告指出，至少有 67% 的交通事故是驾驶员的责任。几乎所有的研究都指出这样的事实：大约 90% 的交通事故是由于驾驶员信息处理故障或缺乏警觉和技能等行为所引起的。

交通事故已成为许多国家的一个社会问题。交通事故不仅危及人民的生命安全，同时还造成大量的社会物质财富损失，所以大家都关心为什么会发生交通事故或者是什么原因造成交通事故。为了防止或减少交通事故的发生，确保行车安全，我们有必要通过了解交通事故的特征，分析引起交通事故的各种原因，研究道路交通系统中人、车、路三者的关系，认识发生事故的客观规律，这样，就可能提高对交通安全的思想认识和采取维护交通安全的措施，达到防止或减少交通事故的发生。

第一章 驾驶员的交通心理

第一节 驾驶员的特性

一、感觉与知觉

驾驶员认识周围环境是从最简单的心理活动——感觉开始。感觉的产生是感觉器官受到信息刺激作用的结果。感觉是对客观物体个别属性的反应。人体器官具有不同的感觉：视觉、听觉、嗅觉、味觉、触觉、运动觉和平衡觉等。

视觉给驾驶员提供 80% 的交通信息。听觉使驾驶员根据声音信息区分汽车机件的故障。用手操纵方向盘，用脚踏踏板，手和腿每个关节肌肉的感觉给驾驶员提供行车方向和行车速度的信息。平衡觉向驾驶员发送物体在空间位置的信息。根据这些感觉，驾驶员可以判断车速、前进方向、加速和减速。所以，与驾驶行为有关的最重要的感觉是视觉、听觉、运动觉和平衡觉等。

知觉是对客观事物的认识，是人们对周围客观事物经由感觉器官接受的信息结合经验把个别感觉理解为事物完整映像的心理过程。当驾驶员知觉目标时，首先对已获取的信息进行归纳、比较和说明，然后，大脑解释这些感觉输入，只有当这些输入变为有意义的时候，驾驶员才对目标有知觉。如道路、车辆、标志、行人等。大量研究表明，驾驶员的知觉能力随着对事物突出的结构特征的逐渐把握而发展起来，驾驶员经验对知觉能力有一定的影响，经验越丰富，知觉也越丰富，从事物

中看到的東西便會越多。

1. 知覺的場依存性和場獨立性

50年代，威特金等人曾經做過一種“棒框測驗”，讓被試者在一間暗室裡，注視一個有一定傾斜度的發亮的方框，框內有一根發亮的棒。被試者調節旋鈕，使棒處於垂直位置。結果有些被試者在調節旋鈕時更多地受到方框位置的影響。當這些被試者調節棒成垂直時，其實棒已經朝着框傾斜的方向有了偏斜。另一些被試者在調節旋鈕時受方框位置的影響較小，不管方框朝哪邊傾斜，棒都被調節到更接近真正垂直的位置。在這之後，又出現了所謂“鑲嵌圖形測驗”，就是要被試者從每幅線條錯綜複雜的幾何圖案中，找出某個隱蔽於其中的簡單圖形。測驗的一般結果是，在棒框測驗中受方框影響越小的人，在鑲嵌圖形測驗中也越容易和迅速地發現隱蔽圖形。

我們把人知覺所及的客觀外界的全部組織結構稱為一個“知覺場”。有些人在知覺一個對象時，很難把它從整個知覺場中分離出來，因而在棒框測驗中，他們更多地參照框來調節棒，在鑲嵌圖形測驗中，他們很難發現隱蔽圖形。這些人被稱為“場依存的”。另一些人則相反，在知覺一個對象時，容易把它從整個知覺場中分離出來，因而在棒框測驗和鑲嵌圖形測驗中受知覺場結構的影響都較少。這些人被稱為“場獨立的”。現已證明，場依存性和場獨立性是人在知覺方面一種經常而穩定地表現出來的個性心理特徵。而且正如個性的內傾性和外傾性一樣，極端場依存或極端場獨立的人是少數，大部分人位於兩極端之間，僅在一定程度上偏於場獨立的或偏於場依存的。

可以設想，在駕駛過程中，駕駛員所知覺到的道路情境就是個不斷變化著的知覺場。駕駛員必須隨時從這個場中分離出與他的駕駛有關的對象（車輛、行人、交通標誌等等），以便

及时而准确地作出反应,否则就可能出现险情或发生事故。经过多项研究表明:低事故驾驶员具有场独立性,而高事故驾驶员具有场依存性;具有场依存性的驾驶员需要花费较长的时间去识别逐渐显示出来的模糊(或伪装)信号,并且经常撞上“行人”,制动和减速较慢;具有场依存性的驾驶员比具有场独立性的驾驶员对标志或信号的反应时间要长,而这些道路标志和信号都显示在他们的视觉范围内。另外,通过尾随驾驶中得到证明,当被试者尾随在另两辆汽车后行驶,当第一辆汽车减速时,第二辆也减速(为避免碰车),测量第三辆汽车中被试者的制动反应时间。当第一辆引导车看不见时,具有场依存性和场独立性的驾驶员在制动反应时间上没有什么差异;当引导车可见时,具有场独立性的驾驶员比具有场依存性的驾驶员更快地制动,看来是具有场独立性的驾驶员观察了引导车并作出相应反应,而具有场依存性的驾驶员未能利用这一信息。由此推断,场独立的驾驶员与场依存的驾驶员相比,能更好地完成这类知觉操作以保障行车安全。

2. 空间知觉

与驾驶有关的知觉有:空间知觉、时间知觉和运动知觉。其中与驾驶有关的最重要的知觉是空间知觉。

空间知觉是驾驶员对客观存在的空间反应,包括形状、大小知觉、目标位置、距离和方位知觉;时间知觉是驾驶员对客观事物运动和变化的延续及顺序性的反应;运动知觉是驾驶员对物体在空间位移的知觉。

空间知觉在驾驶员与道路环境的相互关系中起着重要作用。因为行车中,驾驶员要随时了解道路几何形状、其它交通工具的大小、距离和方向等情况,以便正确处理驾驶中出现的问题。例如超车,要安全地完成超车,驾驶员必须正确地估计自己车辆的速度、与被超车之间的相对速度、与对面来车的距

离,以便掌握超车时机;对于驾驶员来讲,道路几何形状和车速的错误知觉都是很危险的。低估弯道曲率和车速都可能引起交通事故。驾驶员在自车的运行过程中,既要确定目标的形状大小、位置和相对距离,同时还要分析周围物体的位置,这是一种综合与特殊的能力表现。

二、视觉

驾驶员在行车过程中,由视觉获得的信息占全部信息的80%以上,所以驾驶员的视觉机能对驾驶行为影响很大。

1. 视力

眼睛分辨两物点之间最小距离的能力叫视力。视力分为静视力、动视力和夜间视力三种。

1)静视力 静视力是待检人员站在视力图表前面,距离视力表5m远处,依次辨认视标测定的视力。视力共分12级。0.1至1.0每级差0.1,共10级,另有1.2和1.5两级。

中国驾驶员的体检视力标准为两眼的视力各应0.7以上,或两眼视力不低于0.4,但矫正视力达到0.7以上,无红、绿色盲。

2)动视力 驾驶员在行车过程中的视力为动视力。动视力随车速变化而变化,形成反比,即车速提高而动视力降低。例如用60km/h的速度行驶,驾驶员能看清车前240m的标志,而用80km/h的速度行驶,则在接近160m处才能看清,车速提高33%,视认距离减少36%。为保证驾驶员在发现前方有障碍物时,能有足够的时间辨认和采取措施,或希望车速提高,视认距离能相应地增加。但由于人的生理条件所限,其结果恰恰相反。因此,汽车的最高车速也受人的动视力的限制。

此外,动视力下降数值与驾驶员的年龄有关。年龄越大,动视力低落的幅度越大。一般来说,动视力比静视力低10%