

· 汽车驾驶员丛书 ·

袁 诚 著

QICHEJIASHIPEIXUNJIAOCAI

汽车驾驶培训 教材



解放军出版社

QICHEJIASHIPEIXUNJIAOCAI

袁 诚 著

汽车驾驶培训 教材



解放军出版社

京新登字 117 号

图书在版编目(CIP)数据

汽车驾驶培训教材/袁诚编著. -北京:解放军出版社,1995
(汽车驾驶员丛书)

ISBN 7-5065-2639-5

I. 汽… II. 袁… III. 汽车-驾驶术-教材 IV. U471.3

书 名:汽车驾驶培训教材

内 容 简 介

本书较系统地阐述了汽车驾驶训练的方法,并简明地介绍了汽车构造、保养和故障排除。其主要内容有:原地、场地、道路、复杂条件、特殊条件下的驾驶训练;汽车构造、保养和故障排除;交通法规教育;道路交通管理条例、高速公路交通管理办法和交通法规及安全驾驶常识练习题和答案。

本书可作汽车驾驶员培训和自学教材,供驾驶员和车辆管理干部参考。

著 者:袁诚

出版者:解放军出版社

北京地安门西大街 40 号/邮政编码 100035

排版者:蚌埠市红旗印刷厂

印刷者:蚌埠市红旗印刷厂

发行者:解放军出版社发行部

经销者:各地新华书店

开 本:787×1092 1/32 印 张:18.84 彩页:16

字 数:434 千

版 次:1995 年 12 月第 1 版

印 次:1995 年 12 月第 1 版第 1 次印刷

印 数:1-10500 册

书 号:ISBN7-5065-2639-5/U · 30

定 价:18.80 元

前 言

本书由汽车驾驶、汽车构造、保养和故障排除,交通法规教育,交通法规及安全驾驶常识练习题和答案等内容组成。

作者在驾驶训练中,首先提出人的一般能力和特殊能力进行有机结合训练的理论,在此理论的指导下,使训练工作更科学化和系统化,更能提高训练质量。驾驶训练按原地、场地、道路、复杂条件和特殊条件下的过程进行。

书中列举的训练科目,为便于驾驶员自查和互查,都有可参考的评定标准。本书还对汽车在冰雪路面出现侧滑的操纵,高速公路驾驶技术都作了较详细的叙述。第二章中的“驾驶技能综合训练与评定”获全军科技进步奖,并作为全军驾驶训练考核标准。

汽车种类繁多,构造十分复杂,为使读者便于掌握,尽量以国产汽车“解放”、“东风”车型为例,以最简形式阐述。并尽量做到图文并茂,通俗易懂,便于驾驶员理解和接受。本书还对汽车保养和常见故障排除进行了叙述。为使培训人员更好地掌握“汽车构造、保养和故障排除”,备有总复习题。

编写本书时,曾参考了一些国内外专著、论文、报道,在此向原作者表示感谢。李苏华同志为本书编写做了大量工作,在此也表示感谢。

由于本人水平有限,书中错误和不妥之处在所难免,敬请读者批评指正。

作 者

于解放军汽车管理学院

目 录

第一篇 汽车驾驶

第一章 原地驾驶技能训练	1
第一节 驾驶姿势训练	2
第二节 转动方向盘的训练	4
第三节 加速踏板操纵训练	25
第四节 变速器操纵训练	27
第五节 离合器操纵训练	28
第六节 制动器操纵训练	31
第七节 起动发动机、起步、停车和换档训练	41
第八节 发动机的起动和停熄训练	43
第二章 场地驾驶训练	47
第一节 出车前的准备和检查	47
第二节 起动发动机、起步、直线行驶、停车	48
第三节 换档	51
第四节 场地驾驶训练科目	52
第五节 光滑路面驾驶训练	73
第六节 式样驾驶	88
第七节 驾驶技能综合训练与评定	104
第八节 行驶中的视线盲区	121
第九节 道路驾驶观察训练	130
第三章 道路驾驶训练	141
第一节 平路驾驶	141

第二节	城市驾驶	152
第三节	坡道驾驶	163
第四节	通过障碍物及不平道路的驾驶	167
第五节	通过铁路道口驾驶	171
第四章	道路安全行驶训练	173
第一节	通过十字路口	173
第二节	通过人行横道	180
第三节	经过公共汽车站	184
第四节	在可能出现行人的地方	189
第五节	超车	193
第六节	弯道行驶	198
第七节	通过铁路道口	201
第八节	其它道路交通情况	204
第五章	复杂条件下的驾驶训练	210
第一节	夜间驾驶	210
第二节	山地、高原地区驾驶	214
第三节	泥泞翻浆路段驾驶	220
第四节	冰雪道路驾驶	223
第五节	涉水驾驶	227
第六节	雨雾天气驾驶	230
第七节	炎热天气驾驶	231
第八节	通过隧道驾驶	234
第六章	特殊条件下的驾驶训练	238
第一节	上下渡船	238
第二节	上下火车	240
第三节	牵引驾驶	243
第四节	汽车野外救援	252

第五节 车辆装载	257
第七章 高速公路驾驶技术	261
第一节 高速公路及其特点	261
第二节 高速公路交通事故特点	264
第三节 高速公路行车注意事项	267
第四节 行车前的检查	272
第五节 正确操纵方向盘与通过弯道	278
第六节 高速行车中的驾驶姿势	282
第七节 高速公路出入口的安全行驶	286
第八节 跟车与超车	290
第九节 雾天安全行驶	295
第十节 冬季行驶	298
第十一节 夜间行驶注意事项	300
第十二节 突发情况的处理	303
第十三节 货物装载与安全行车	304
第一篇 复习题	308

第二篇 汽车构造、保养和故障排除

概 论	310
一、汽车的类型	310
二、汽车的组成	311
三、汽车行驶的简单原理	312
四、汽车的主要技术特性	313
第八章 汽车发动机	317
第一节 发动机的一般知识	317
第二节 曲柄连杆机构	320

第三节	多缸四冲程发动机的工作情况·····	327
第四节	配气机构·····	331
第五节	冷却系·····	334
第六节	润滑系·····	337
第七节	汽油机燃料供给系·····	341
第八节	柴油机燃料供给系 ·····	358
第九章	传动装置 ·····	378
第一节	离合器·····	379
第二节	变速器·····	387
第三节	万向节传动轴·····	391
第四节	驱动桥·····	396
第十章	行路装置 ·····	401
第一节	车架与悬挂·····	401
第二节	减震器·····	403
第三节	车轮与轮胎 ·····	404
第十一章	转向装置和前桥·····	408
第一节	转向装置·····	408
第二节	前桥·····	411
第三节	前轮定位·····	413
第四节	动力转向机构 ·····	416
第十二章	制动系 ·····	418
第一节	车轮制动器·····	418
第二节	气压制动装置·····	421
第三节	液压制动装置·····	422
第四节	手制动器 ·····	424
第十三章	汽油发动机点火系 ·····	426

第一节	蓄电池点火系的构造·····	426
第二节	蓄电池点火系的点火原理·····	427
第三节	电子点火装置·····	432
第十四章	汽车保养·····	436
第一节	保养的分级和周期·····	436
第二节	定期保养·····	436
第三节	非定期保养·····	441
第四节	发动机的检查与调整·····	442
第五节	底盘的检查与调整·····	448
第六节	电气设备的保养·····	456
第十五章	汽车故障的诊断与排除·····	461
第一节	汽油机故障的诊断与排除·····	461
第二节	柴油机故障的诊断与排除·····	477
第三节	电气设备故障的诊断与排除·····	482
第四节	底盘故障的诊断与排除·····	487
第二篇	复习题·····	501

第三篇 交通法规教育

第一章	交通违章与交通事故·····	505
第一节	交通违章·····	505
第二节	交通事故·····	507
第二章	机动车辆的技术管理·····	513
第一节	机动车辆技术管理的内容与分类·····	513
第二节	机动车号牌及行驶证·····	515
第三节	车辆的登记·····	517
第四节	机动车辆的技术检验·····	518

第三章 驾驶员的管理与教育	520
第一节 驾驶员管理与教育的目的	520
第二节 驾驶员管理与教育的主要内容与分类	521
第三节 报考驾驶员的条件	522
第四节 对各类驾驶员的要求	524
第五节 对驾驶员的教育	526
第六节 驾驶证的管理	528
第七节 准驾、增驾与审验	530
第三篇 复习题	533
附 录	534
一、中华人民共和国道路交通管理条例	534
(一九八八年三月九日国务院发布)	534
二、《中华人民共和国高速公路交通管理办法》	552
三、道路交通标志和标线	556
四、交通法规及安全驾驶常识练习题	557
五、交通法规及安全驾驶常识练习题答案	577

第一篇 汽车驾驶

第一章 原地驾驶技能训练

汽车驾驶操作动作量大，时间性强，要求驾驶员反应迅速准确、措施及时有效，为使学员掌握操纵技能，必须十分重视基础操作训练。只有在反复操作中加深体会，才能认识、领悟各项动作之间的有机联系及其合理性和规律性。

驾驶员只有按正确的方法进行操作，才能保证车辆安全行驶，充分发挥车辆的效能，减少机件磨损，延长使用寿命，节省燃料，从而收到较好的经济效益。

原地驾驶技能训练是道路驾驶的基础。学员对汽车基础理论和构造有一定的了解之后，就可以进行原地驾驶技能训练。根据训练的要求，可将前桥稳妥地架起，使前轮悬空，后轮用三角木塞住；或将前轮用三角木塞住，把后桥稳妥地架起，使后轮悬空。首先进行单项操纵机构使用训练。当学员能够熟练地掌握单项操纵机构的使用之后，再进行综合操纵各机构的训练。最后起动发动机，作驾驶操作的实际运用训练。

原地驾驶训练采用模拟器进行，具有可以缩短实车的驾驶学时，减少车辆机械磨损，不受时间场地和气候条件的限制，不会发生事故，节省能源，减轻学员紧张心理等特点。据

国内有关资料介绍，每个学员在学期训练中减少车公里 1/3，节油 150 公斤，减少机件磨损费近百元。由于效果突出，故国内外均在大力发展和推广模拟驾驶。

第一节 驾驶姿势训练

驾驶员按正确姿势驾驶汽车，能够正确判断车身的前、后、左、右边缘及前、后车轮的位置和车身运动规律；同时具有良好的视野，便于观察道路情况和仪表；在紧急情况下，能够准确、灵活、迅速、可靠地使用各操纵机构，保证汽车安全行驶。

驾驶员按正确姿势驾驶汽车，能够使身体各部肌肉通常处于放松状态，能进行正常的新陈代谢和血液循环，不会出现麻木现象，在长时间的工作中，能减轻疲劳程度。

由于驾驶姿势不正确出现的典型错误，会影响驾驶员操纵汽车的能力。驾驶员坐的位置距操纵机构过远，驾驶员的手要尽力向前去握方向盘和使用各操纵机构，背部得不到支撑，肌肉在很长时间内都是处在紧张状态，一部分体重也要由手部来承担，手很快就会感到疲劳。有的驾驶员坐的位置距方向盘太近，这就使上肢和腿部被迫处于弯曲状态，在快速操纵时，容易发生错误。座椅靠背过于向后倾斜，驾驶员后背下部、颈部和上肢的肌肉都处于紧张状态，腿部承担大部分体重，也很容易疲劳。这些因素都会降低驾驶员操作的敏捷性和准确性。

一、上、下汽车

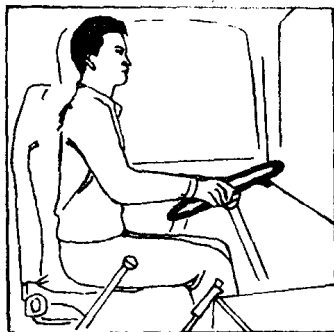
上车时，一般用左手开门，右手扶住门框内侧。左脚踏上脚踏板，右脚顺势跨进驾驶室并伸向油门踏板方向。身体自然坐下，然后收左脚并随手关好车门。

下车时，应做完停车动作，然后环视车辆前、后情况，无车辆通过方可开门，以免与突然驶来的车辆相撞。

二、正确驾驶姿势

调整好座椅，坐的位置要适当，身体对正方向盘坐稳，上身轻靠座位靠背，胸部稍挺，两手分别握持方向盘的左、右两侧轮缘，两眼注视前方，右脚放在油门踏板上，左脚放在离合器踏板的左下方，手和脚在操纵机构上的位置要规范化。各部

肌肉要处于放松状态，驾驶方向盘相对驾驶室地板倾斜不大的汽车时，正确的驾驶姿势身体各部位的相互关系为：上身同垂直方向向前倾角为 $\alpha_1 = 15 \sim 20^\circ$ ，上身同大腿之间的夹角为 $\alpha_2 = 80 \sim 90^\circ$ ，大



腿同小腿之间的夹角为 $\alpha_3 = 95 \sim 110^\circ$ ，小腿同脚掌之间夹角 $\alpha_4 = 85 \sim 90^\circ$ ，上身同上臂之间夹角 $\alpha_5 = 15 \sim 25^\circ$ ，上臂同小臂之间夹角 $\alpha_6 = 100 \sim 110^\circ$ ，如图 1-1 所示。

第二节 转动方向盘的训练

随着汽车工业的发展,允许汽车行驶的车速不断提高。正确地转动方向盘,是确保具有较高车速的汽车在行驶条件相当复杂的情况下,沿着道路安全可靠行驶的重要条件之一。

一、转动方向盘的错误表现及危害

汽车在比较狭窄的场地或不宽的道路上转弯,在货场装卸货物,从车库驶出或驶入,在车场转向或掉头时,在长途行驶的货车以及城市中的公共汽车内,常常能看见驾驶员错误地转动方向盘:两手握方向盘的方法和位置不正确,转动方向盘的动作不协调等。

由于错误的转动方向盘,在完成上述机动时,转动方向盘的动作很缓慢,这就造成了时间的浪费,同时也会引起等待行驶车辆驾驶员的不满意。如果在一般道路或主干道上行驶,也会因转动方向盘的错误,给其它车辆和行人造成紧张气氛,甚至会发生交通事故。

汽车在长途行驶中,由于驾驶员不能正确地转动方向盘,汽车不是按道路的自然曲线行驶,而是忽左、忽右,行驶的轨迹是一条蛇行的曲线,其结果是既造成燃料的浪费,又加重了机件的磨损,也增加了不必要的行车里程。

通过观察了解,将驾驶员转动方向盘的错误动作绘图示出,加以分析,并指出错误转动方向盘的危害,从而使驾驶员认清错误所在,这对提高驾驶技术,保证在紧急情况下迅速有效地操纵汽车,将会起重要作用。

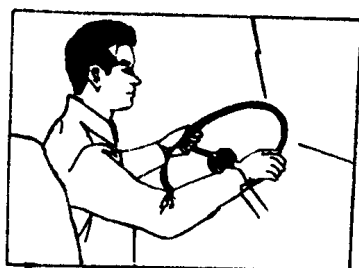


图 1-2 敞开式握持方向盘

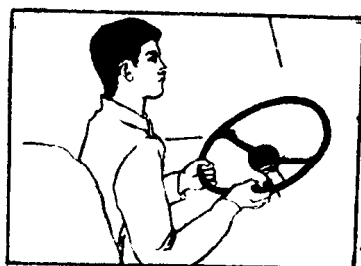


图 1-3 双手以不适宜的扇形位置握持方向盘

1. 敞开式握持方向盘，如图 1-2 所示。手的大拇指位于方向盘轮缘外侧。当汽车行驶在不平路面、沙土路面或前轮碰到砖头、石头时，由于地面侧向反力作用在前轮上，使汽车突然转向，两手不能够及时握紧方向盘。

2. 两手以不适宜的扇形位置握方向盘，如图 1-3 所示。双手在这个位置转动方向盘时，使方向盘的有效转动范围变得很小，汽车在转弯、会车时，不能迅速地操纵汽车。同时，操纵汽车的准确性也很差。

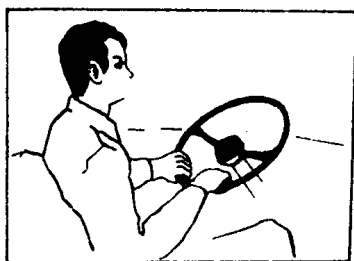


图 1-4 两手正握方向盘最低部位

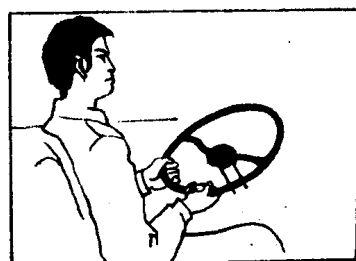


图 1-5 两手反握方向盘最低部位

3. 两手集中在一起，正握，反握在方向盘的最低部位，

如图 1-4、图 1-5 所示。驾驶员正握或反握方向盘时，可能是因为驾驶员比较疲倦。但这种握法，方向盘只能在很小的范围内转动，一旦出现紧急情况不能够及时处置。

4. 经常用一只手正握、反握方向盘最低位置，如图 1-6、图 1-7 所示。用一只手正握或反握方向盘最低位置时，要转动方向盘很不方便，方向盘转动的范围也很小，同时，也降低了操纵汽车的准确性。

5. 用一只手握在方向盘的轮辐上，如图 1-8 所示。驾驶员用这种握法转动方向盘，要比握在轮缘上用的力气大。由

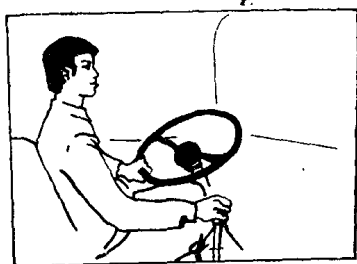


图 1-6 一只手正握方向盘
最低部位

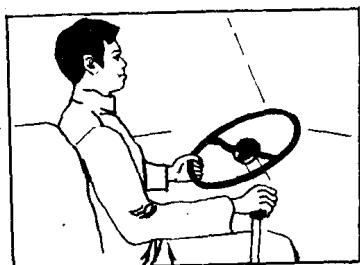


图 1-7 一只手反握方向
盘最低部位

于驾驶员有时握轮辐，有时握轮缘转动方向盘，因此，对于转向轮转过的角度心中无数，降低了对汽车操纵的准确性。

6. 双手握在方向盘的轮辐上，如图 1-9 所示。双手握在方向盘的轮辐上，当方向盘需要转动较大角度时，两手要进行急剧地交叉，如图 1-10 所示。如果连续转动方向

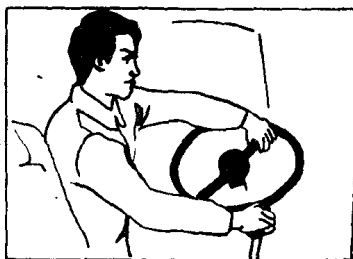


图 1-8 用一只手握方向
盘轮辐

盘，再去握轮辐是不能实现的，改握轮缘转动方向盘，就贻误了操纵汽车的时机，用这种握法转动方向盘，同样也降低了操纵汽车的准确性。由于两手握在轮辐上，转动方向盘的力臂变小，因此，比握在轮缘上用的力气大的多。

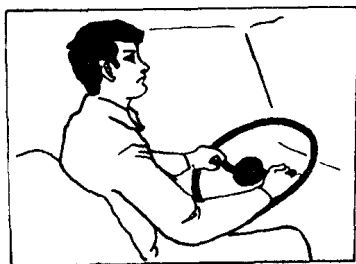


图 1-9 两手握方向盘轮辐

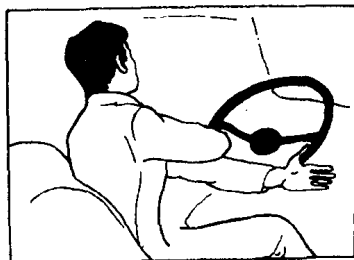


图 1-10 两手急剧交叉

7. 两手始终握在方向盘最低部位并转动方向盘，如图 1-11、图 1-12 所示。由于驾驶员两手始终握在方向盘最低部位，方向盘的转动不连续，两手动作不协调。当需要转动较大角度并快速转动方向盘时，用这种握法是不能实现的。汽车在长途行驶中，由于用两手来回窜动转动方向盘，驾驶员对于方向盘转过的角度心中无数，结果造成汽车左、右摆动。

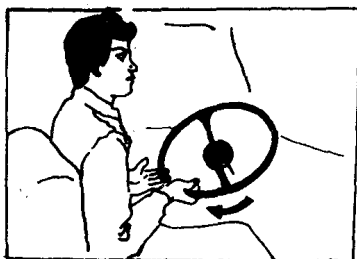


图 1-11 手握方向盘最低位置
转动方向盘（一）

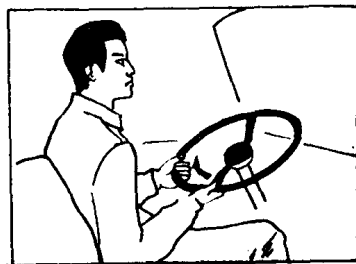


图 1-12 手握方向盘最低位置
转动方向盘（二）

8. 手抬得很高握方向盘，如图 1-13 所示。汽车在转向时，驾驶员手抬的很高去握方向盘，由于手掌碰击方向盘轮缘，结