

● 杨智勇 朱玉平 主编



微型客车 使用与维修



金盾出版社

微型客车使用与维修

杨智勇 朱玉平 主编

金盾出版社

内 容 提 要

本书详细介绍了五菱、长安和哈飞等微型客车的基本结构、使用与维护,以及常见故障诊断与排除方法;重点介绍了电控燃油喷射发动机的结构、故障诊断、拆装与检修方法,以及底盘、电气设备和空调系统的结构、故障检测与排除方法。书中配有大量维修技术数据和插图,通俗易懂。

本书可供微型客车的用户、车辆管理及维修人员使用,也可供大中专院校相关专业师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

微型客车使用与维修/杨智勇,朱玉平主编. — 北京:金盾出版社,2011.2

ISBN 978-7-5082-6729-6

I. ①微… II. ①杨…②朱… III. ①微型—客车—使用②微型—客车—车辆修理 IV. ①U469.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 237645 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路5号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京蓝迪彩色印务有限公司

正文印刷:北京华正印刷有限公司

装订:北京华正印刷有限公司

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/16 印张:22 字数:546千字

2011年2月第1版第1次印刷

印数:1~8000册 定价:42.00元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

前 言

以五菱、长安和哈飞等为代表的微型客车,由于其机动灵活、价格低、油耗少、使用方便等特点,越来越受到人们的喜爱。特别是近年来,受汽车下乡优惠等政策的推动,极大地刺激了农村及广大城乡汽车消费市场,农村购车者的比例大幅增加。

随着通用五菱、长安和哈飞等微型客车社会保有量的增加,广大用户迫切需要深入了解车辆的结构特点和维修方法。为帮助微型客车的使用人员和维修人员以科学、实用、简洁的方法了解、掌握使用方法和汽车故障的排除,更好地发挥汽车的使用性能,提高其工作可靠性,以实际行动为维修技术下乡、为“三农”服务,特编写本书。

本书从实用角度出发,详细地介绍了通用五菱、长安和哈飞等微型客车的基本结构、使用与维护,以及常见故障诊断与排除方法,尤其重点介绍了发动机电控燃油喷射系统的结构原理、故障检测与排除方法,内容包括使用基础知识、发动机机械部分、电控燃油喷射系统、传动系统、行驶系统、转向系统、制动系统、电气设备、空调系统等共九章。

本书可供通用五菱、长安和哈飞等微型客车的用户、车辆管理人员及维修人员使用,也可供大中专院校相关专业师生阅读参考。

本书由杨智勇、朱玉平主编,李晓峰、姜忠彬、韩伟副主编。参加编写的还有杨曼、李成华、马选钢、李国明、杜弘、李立军、张刚、金雷、朱晓红、侯福广、徐厚生、赵家成、马维丰、李培军、徐广勇、李国明、余建辉等。由于水平有限,书中错误和不足在所难免,恳请读者批评指正。

作 者

目 录

第一章 微型客车使用基础知识	1
第一节 车辆驾驶	1
一、新车驾驶	1
二、特殊路况驾驶	2
三、特殊操作驾驶	6
第二节 日常检查与维护	9
一、车辆的日常检查	9
二、车辆的定期检查与维护	10
第三节 随车工具的使用	16
一、常见随车工具	16
二、千斤顶的使用	16
三、开口扳手的使用	17
四、旋具的使用	17
第二章 发动机机械零部件的维修	20
第一节 发动机的检查调整与故障诊断	20
一、发动机的检查与调整	20
二、发动机的故障诊断	23
第二节 曲柄连杆机构的检修	26
一、气缸盖的检修	26
二、气缸体的检修	30
三、气缸垫的检查与更换	31
四、曲轴的检修	32
五、飞轮的检修	33
六、活塞连杆组的检修	34
第三节 配气机构的检修	38
一、气门组件的检修	38
二、正时传动组件的检修	39
第四节 润滑系统的检修	42
一、润滑系统结构简介	42
二、润滑系统的检修	43
第五节 冷却系统的检修	46
一、冷却系统的组成	46
二、冷却系统的检修	46

三、冷却系统的故障诊断	49
第三章 发动机电控系统零部件的检测	50
第一节 五菱微型客车发动机电控系统	50
一、发动机电控系统零部件位置及控制电路	50
二、发动机电控系统 ECU 端子检测数据	50
三、发动机电控系统故障诊断	51
第二节 长安微型客车发动机电控系统	76
一、发动机电控系统零部件位置及控制电路	76
二、发动机电控系统 ECU 端子检测数据	80
三、发动机电控系统故障诊断	83
四、发动机电控系统控制电路的检查	98
五、发动机电控系统主要部件的检修	105
六、发动机电控系统其他检查	109
第三节 哈飞微型客车发动机电控系统	116
一、发动机电控系统的控制	116
二、发动机电控系统故障诊断	116
三、发动机电控系统故障诊断参考技术数据	122
第四章 传动系统的维修	125
第一节 离合器	125
一、离合器结构简介	125
二、离合器的检查与调整	126
三、离合器常见故障诊断与排除	132
第二节 变速器	132
一、变速器结构简介	132
二、变速器的检修	140
三、变速器常见故障诊断与排除	144
第三节 传动轴	145
一、传动轴结构简介	145
二、传动轴的检查与调整	146
三、传动轴常见故障诊断与排除	147
第四节 驱动桥	147
一、驱动桥结构简介	147
二、驱动桥的检查与调整	147
三、驱动桥常见故障诊断与排除	155
第五章 行驶系统的维修	158
第一节 前悬架	158
一、前悬架结构简介	158
二、前悬架的检修	159
第二节 后悬架	161

一、后悬架结构简介	161
二、后悬架的检修	161
第三节 车轮与轮胎	163
一、轮胎的维护	163
二、轮胎的更换与换位	163
三、行驶系统常见故障诊断与排除	164
第六章 转向系统的维修	167
第一节 转向系统结构与检查调整	167
一、转向系统结构简介	167
二、转向系统的检查与调整	167
第二节 前轮定位及转向系统常见故障	172
一、前轮定位	172
二、转向系统常见故障诊断与排除	172
第七章 制动系统的维修	176
第一节 常规制动系统的维修	176
一、常规制动系统结构简介	176
二、常规制动系统的检查和调整	177
三、常规制动系统常见故障诊断与排除	186
第二节 五菱微型客车 ABS 防抱死制动系统	187
一、ABS 防抱死制动系统结构简介	187
二、ABS 防抱死制动系统故障诊断	188
第三节 长安微型客车 ABS 防抱死制动系统	200
一、ABS 系统结构简介	200
二、ABS 系统故障诊断	201
三、ABS 系统零部件的检修	214
第八章 电气设备的维修	218
第一节 充电系统的维修	218
一、蓄电池的维护与检查	218
二、交流发电机的结构及其检修	219
第二节 起动系统的维修	221
一、起动机的结构简介	221
二、起动机的检修	222
三、起动系统的故障诊断与排除	227
第三节 无触点电子点火系统的维修	228
一、无触点电子点火系统结构简介	228
二、无触点电子点火系统的检修与调整	229
三、无触点电子点火系统的故障诊断与排除	231
第四节 照明系统的维修	232
一、五菱微型客车照明系统的维修	232

二、哈飞微型客车照明系统的维修	243
第五节 安全气囊的维修	248
一、五菱微型客车安全气囊的维修	248
二、长安微型客车安全气囊的维修	248
第六节 防盗系统的维修	255
一、防盗系统结构简介	255
二、防盗系统的故障自诊断	255
三、防盗系统的匹配	258
第七节 组合仪表的维修	258
一、五菱微型客车组合仪表的维修	258
二、长安微型客车组合仪表的维修	270
三、哈飞微型客车组合仪表的维修	275
第八节 刮水器和洗涤器的维修	276
一、五菱微型客车刮水器和洗涤器的维修	276
二、长安微型客车刮水器和洗涤器的维修	280
三、哈飞微型客车刮水器和洗涤器的维修	285
第九节 电动车窗的维修	288
一、电动车窗的控制电路	288
二、电动车窗开关的检查	288
第十节 音响的维修	290
一、音响的控制电路	290
二、音响端子含义	291
三、音响的故障诊断	292
第十一节 中控门锁的维修	294
一、中控门锁的控制电路	294
二、遥控门锁接收器接插件端子含义	294
三、中控门锁的故障诊断	295
第十二节 熔丝与连接器	295
一、五菱微型客车熔丝与连接器	295
二、哈飞微型客车熔丝的布置	299
第九章 空调系统的维修	302
第一节 五菱微型客车空调系统的维修	302
一、空调系统的结构	302
二、空调系统控制电路及连接端子功能	303
三、空调系统故障诊断与排除	305
第二节 长安微型客车空调系统的维修	309
一、空调系统的结构	309
二、空调系统控制电路及连接端子布置	310
三、空调制冷剂的充注	310

四、空调系统的检修	313
第三节 哈飞微型客车空调系统的维修	323
一、空调系统的维护	324
二、空调系统检修数据	325
附录	326
附录一 微型客车主要性能参数	326
附录二 微型客车常用维修技术数据	331
附录三 导线颜色识别	341
附录四 电气元件符号	341

第一章 微型客车使用基础知识

第一节 车辆驾驶

一、新车驾驶

新车开始使用时需经走合期(也称磨合期),就是让汽车在较小的负荷、较低的速度下运行,使整车零部件的配合经过一个阶段的磨合,避免早期磨损,延长车辆的使用寿命。微型客车在最初行驶 2000~2500km 为走合期。走合期间需注意以下事项。

1. 保持中速行驶

新车初驶阶段有明确的车速规定,且要求在使用中注意观察发动机转速表和车速表,使发动机转速和车速都在中速下工作。微型客车在走合期应按表 1-1 所示的规定车速行驶。

表 1-1 走合期微型客车规定的车速

变速器档位	限速(km/h)
一档	15
二档	25
三档	40
四档	60
五档	75

2. 保持中等负荷运行

新车或刚大修的车辆初始满载运行将会对机件造成损坏。因此,在最初的 400km 内要空载,400~2000km 之内载荷不得超过 300kg。另外,最好不要让车坐满人,并且要保证车内无额外增加重量的重物、杂物。

3. 避免长途行驶

新车在走合期内长途行驶,会使发动机连续工作的时间增长,造成机件磨损加剧。在情况允许时,建议首先要控制一个匀速行驶的范围,比如保持 70km/h。另外,在每行驶 3h 左右,应停车到服务区怠速不熄火休息 10~15min,让发动机做适当调整后再继续行驶。

4. 避免紧急制动

紧急制动不但使走合中的车辆制动系统受到冲击,而且加大了底盘和发动机的冲击负荷。所以,在最初行驶的 2000km 内尽量避免紧急制动。同样,在走合期内,也应尽量避免急加速行驶。

5. 及时变换档位

行驶中应及时换挡,不能使用高速低档行驶或低速高档行驶,也不宜长时间使用一个档位。

6. 按规定加注燃油

新车使用的燃油不能低于厂家规定的标号。加燃油应到有质量保障的加油站。

7. 严格按驾驶规程操作

发动机起动后应原地升温,待水温达到起步要求后再行驶。驾驶中要选择良好路面,操作要轻,同时还应随时注意发动机的声音、温度等。

8. 按时进行初驶保养

按照厂家要求及时进行初驶保养,有利于延长车辆使用寿命。

9. 严禁做教练车使用

新车在走合期内严禁做教练车使用,否则,将严重影响车辆使用寿命。

二、特殊路况驾驶

1. 乡村道路驾驶

(1)临近村口,减速行驶。村口有限速标志的,按标志要求行驶。如果没有标志要求的,应减速慢行,提前按响喇叭,做好随时制动的准备。

(2)通过乡村公路时,注意车速不能太快,防止人、畜突然出现。如果发现有人、畜横穿公路时,要提前减速,按响喇叭,切不可抢道行驶。

(3)见到牲畜时少按喇叭。遇有赶着牲畜在路边行走的村民时要低速通过,特别当汽车驶近时牲畜极易受到惊吓,容易发生事故。

(4)遇有晾晒的谷物,要放慢车速,选择较薄的一侧通过,并提防晾晒谷物人员突然做出有碍通行的举动,或有小猫、小狗或小孩隐藏在谷草之中。

(5)乡村路坑洼、碎石等障碍物较多,行驶速度不能过快,否则车震动加剧,不仅造成车辆传动系、行走系等机件损坏,而且威胁行车安全。特别是雨天在有积水和泥泞的路段行车,更要稳住油门,控制车速,用中低档通过。注意在通过溜滑地段时,不得加减档位变速和紧急制动,即使需要减速也要靠减小油门来控制。路面上有坑洼、乱石时,还应考虑到车辆的离地间隙,转动转向盘小心避让。在通过松软、泥泞积水路段时,应特别谨慎,必要时下车观察,当判明车轮确实不会陷入泥土中时,方可挂低档缓缓通过。新开通的土路,若路面有车辙,应尽量沿着车辙行驶,不可盲目冒险。

(6)下坡路段应选择中低速档位,减小油门缓缓下坡,不得空档溜坡。因为土路上坑洼、乱石较多,情况复杂,下坡途中常需制动减速来避让,特别是有些土路下坡途中有急弯,若空档溜坡,制动时极易造成车辆跑偏、横甩甚至翻车的重大事故。

(7)在泥路上行驶时,避免猛打转向盘,踩制动踏板时应柔和。遇较大的水洼时,应躲避行驶;无法躲过时,应判明是否可以通过;通过时,应保持直线行驶,尽快通过;遇到路上有凹陷的泥坑无法躲过时,应以较低的车速缓慢通过;通过较大的横向凹坑时,必须先降低车速,等前轮慢慢溜进坑底后再加速,当前轮上坑后立即放松油门,用同样的方法使后轮过坑。

(8)穿村过镇,减速礼让。乡村道路多数不设分道线,各种车辆和行人混在一起,行车时要主动减速礼让,尽量避免超车。行至拥挤街道,行车比较困难,要按喇叭减速行驶。在村、镇、小县城停车,要遵守停车规定,没有停车规定设施的要妥善选择停车地点,并向附近村民打招呼,以防阻塞交通或受刮碰。

2. 城区道路驾驶

(1)保持车距。城市交通事故多数是车辆追尾和刮碰,为避免类似事故,要时刻注意前车的距离和速度,通过后视镜观察后车的动态。必要时应踩一下制动,提醒后车注意与前车的距离。尤其是夜间行车时,踩制动预防追尾的办法是非常实用的。

(2)路口慢行。城市道路多为行人、非机动车、机动车并行,特别是在没有隔离带或隔离墩道路行驶时,靠近路口时车速要放慢,防止过往行人及非机动车乘隙穿行通过。

(3)不抢红绿灯。有些驾驶人在远处见到绿灯就拼命加油提速,往往还未驶到路口停车

线,绿灯却变成了红灯,不得不仓促制动,这是非常不可取的。最好在远处见到绿灯时逐渐减缓车速,保持低速前进,以备接近路口时变灯。在远处见到红灯时,则应保持正常车速进入路口停车线位置。

(4)安全超车。超车必须在有把握的情况下进行,当确定要超车后,应先打开左转向灯并示意(夜间超车时应变换灯光示意),待前车有让路表示后,方可从前车的左侧超越。超越前车后,不能马上驶回原来的行驶路线,避免影响后车正常行驶。

(5)谨慎掉头。道路中间画实线的路段是不能掉头的,如果万不得已必须掉头,应选择允许掉头路段,在不影响对面车辆正常行驶时,适时选择掉头。

(6)低档下桥。很多城市都建了立交桥和高架路,上下桥的高差比较大,在开车下坡时,不要空档滑行,要低档下桥。

3. 崎岖山路驾驶

山路行车,依山傍崖,沟深坡陡,弯多路险,崎岖不平,除要求车况良好外,驾驶人必须掌握一定的驾驶技巧,才能保证行车安全。

(1)驾驶姿势。山路行车,驾驶人的操作强度要比在一般道路大。行车前应调整好驾驶姿势,尽量创造一个舒适、宽松的驾驶环境。

(2)弯道行车。转弯道路行车最重要的是正确操纵转向盘。山路行驶时,可打开车窗便于听到车外的声音,面临有可能落石的崖壁应关闭车窗。在转弯的同时应做到减速、鸣喇叭、靠右行,并随时做好对面有来车的准备。

(3)通过陡坡。上坡时,要视坡道长度和车辆的装载质量选择合适的档位,以便使车辆保持足够的动力;下长坡时,车辆要禁止空档滑行,充分利用发动机的牵阻作用,不能长时间使用脚制动。驾驶过程中,应注意查看仪表的工作情况,特别是水温 and 油压。

(4)会车与超车。会车要选择相对宽阔、平直的路面交会,如在险要路段会车要发扬风格,傍山一侧行驶的车辆主动让车,待他车通过后再前进,确保两车交会安全。山路超车危险性最大,应尽量避让,如确需要超车,应选择较好的路段,待前车让出道路后方可超越。严禁在转弯时超越车辆。

(5)夜间驾驶。在山路上夜间驾驶更要注意控制好车速,在转弯或弯多的路面开近光灯。车辆在行驶中若发现灯光越来越近,说明车辆正在上坡,反之则为下坡;当灯光离开行驶路线,说明车辆就要转弯。夜间会车,应在两车相距 100~150 m 时互换近光灯。夜间应尽量避免超车,如确实需要超越,应按超车要求选择相对宽阔、平直的路面,按几下喇叭或变换远近灯光提示前车,待前车让路后再超越,被超车辆应主动靠右并开近光灯让超越车辆通过。

(6)通过傍山险路时,特别是刮台风、雷雨后,路况差,要注意减速、鸣喇叭、靠右行驶,发现没有会车条件的,应做到“先让、先慢、先停”,选择安全地点会车;发现有塌方,应查明情况,确认能安全通过后,才慢慢通行。如有指挥应服从工作人员的指挥。

(7)尽量避免在山路上停车,必要时应选择相对平直、视线好的安全地段。

4. 冰雪路面驾驶

(1)冬季冰雪路面附着系数非常低,车轮容易打滑,行车的危险性更大,所以,行车速度要更低,以确保安全。行进中车速要平稳,防止车速过快,避免猛加速。需要加速或减速时,油门应缓缓踩下或松开,以防驱动轮因突然加速或减速而打滑。

(2)冰雪路上行驶,容易发生追尾事故,所以,要增大行车间距,行车间距要比无雪干燥路

面时增大 4~5 倍。雪天地面的阻力很小,只有干燥沥青路面的四分之一。跟车太近,很难在短距离内刹住车,一旦出现情况很容易造成追尾,一般应与前车拉开正常行驶距离的 2 倍以上。用脚制动时,应以点刹方式,即轻踩轻抬,不要一脚踩死。没有 ABS 防抱死系统的车尤其要注意防止侧滑。

(3)雪融化后再次结冰,路面更滑,汽车行驶时车轮打滑,制动时更容易溜,给汽车行驶和制动都带来困难。为确保行驶安全,车速应控制在安全速度以内。

(4)在积雪较深的路面上行驶,要沿着前车的车辙行驶,因为前车已把雪压实,可防止陷入深雪之中。

(5)尽量避免在冰雪路上超车,一是因为冰雪路上不宜加速;二是清扫路面积雪时把雪堆在路边,使路面变窄,这些都是超车的不利因素。实在需要超车时,一定要选择宽敞、平坦、冰雪较少的路段,不得强行超车,超车后千万不要马上向回变线,而要尽量给被超车留出安全距离。

(6)雪后路滑,起步时若发现轮胎已被冻结于地面,应先用十字镐挖开轮胎周围的冰雪、泥土,以防损坏轮胎和传动机件。若驱动轮打滑,应铲除车轮下的冰雪,并在驱动轮下撒些干沙、煤渣、柴草等物,以提高附着性。

(7)驾车拐弯要特别注意避开弯道内的积雪、结冰,无法避开时,一定要提早减档减速、缓慢通过。车速降下来后,应采取转大弯、走缓弯的办法,不可急转方向,更不可在弯道上制动或挂空档。

(8)要尽量选没有冰雪的空地停车,拉紧驻车制动并挂入档位。需要在冰雪路面上停车时,应选择朝阳、避风、平坦干燥处停放,不得紧靠建筑物、电线杆或其他车辆,以防侧滑时碰撞。若必须在坡道上停车时,应拉紧驻车制动,挂入档位,并在车轮下填塞三角木、石块等,以防汽车溜坡。

5. 雨天驾驶

(1)保持良好的视野。雨天开车上路除谨慎驾驶以外,要及时打开雨刷器,天气昏暗时还应开启近光灯和防雾灯。如果前挡风玻璃有雾气,则需开冷气,并将冷气吹向前挡风玻璃;如果后挡风玻璃有加热器,应开启并尽快消除雾气,以免看不清后面的车辆。

(2)防止车轮侧滑。雨中行车时,路面上的雨水与轮胎之间形成“润滑剂”,使汽车的制动性变差,容易产生侧滑。因此,驾驶人要双手平衡握住转向盘,保持直线和低速行驶。需要转弯时,应当缓踩制动,以防车轮抱死而造成车辆侧滑。如果是前轮侧滑,应当将方向朝侧滑的相反方向纠正;如果是后轮侧滑,要将方向朝侧滑的一侧纠正,切不可打反方向。

(3)低速档缓慢行驶。有经验的驾驶人都知道,无论道路的宽窄、路面状况好坏,雨中开车尽量使用二或三档、不超过 30 或 40km 的时速,随时注意观察前后车辆与自己车的距离,提前做好采取各种应急措施的心理准备。如需停车时,尽量提前 100m 左右减速、轻点制动,使后面来车有足够的应急准备时间,避免由于制动过急造成碰撞或者追尾。

(4)防止涉水陷车。当车经过有积水或者立交桥下、深槽隧道等有大水漫溢的路面时,首先要停车查看积水的深度,最简单的方法是水深不能超过排气管的高度,如果超了,应选择其他路线绕行;如水深只淹没少半个轮胎,可以挂一档,稳住油门,低速直行,一气通过,切不可中途停车、换档或急转方向,防止因操作失误而导致车辆熄火、发动机损坏。

(5)不宜加速超车。雨中行车,要随时注意前车的行驶速度和方向,绝不可因前车速度慢而加速超车。尤其是在高速公路上,由于各车道的车速相对较高,驾驶人的视角变窄,加上路

面湿滑,强行越线超车时,稍动方向就很容易造成车轮打滑,极易造成与其他车辆发生剐蹭,引发车辆侧翻等意外事故。

(6)防止行车中撞人。由于雨中的行人撑伞、骑车人着雨披,视线、听觉、反应等受到限制,有时还为了赶路、争抢超车横穿猛拐,往往是车辆临近时惊慌失措而滑倒,使驾驶人措手不及。遇到这种情况时,驾驶人应减速慢行多鸣笛,耐心避让,必要时可选择安全地点停车,切不可急躁地与行人和自行车抢行,防止撞倒行人。

(7)车陷泥坑的自救方法。下雨天或在乡间土路上行车时,经常遇到车轮陷入泥坑的情况。一旦发生这种情况,可以挂上一档或倒档,试探性地缓踩油门。当汽车能前行或者后退时,要保持加速踏板位置不变,低速开出泥泞路段。如果汽车无法前后移动,可以在驱动轮前后垫石块、砖头、木板或树枝等,以增加车轮与地面的附着力,使汽车平稳开出泥坑。

6. 雾天驾驶

(1)要经常注意天气预报,及时收听当地的交通电台,随时了解路况信息,以便提前做好行车计划,尽量避免在大雾天气出行。

(2)在雾中行驶时要遵守灯光使用规定,打开前后雾灯、尾灯、示宽灯和近光灯,利用灯光来提高能见度。出车前,应检查车辆雾灯是否正常。未按国家标准安装雾灯的机动车不能进入高速公路。需要特别注意的是,雾天行车不要使用远光灯,因为远光灯射出的光线容易被雾气漫反射,会在车前形成白茫茫一片,开车的人反而什么都看不见。

(3)限速行驶,保持车距,禁止超车。雾中行车,在打开雾灯和近光灯的同时,应注意限速行驶,留意观察路边关于雾天的限速标志,即使在轻雾区,也要适当降低行驶速度,适当加大行车间距。

(4)在雾中行驶要勤按喇叭。听到其他车的喇叭声,应当立刻鸣笛回应,示意自己车辆的位置。

(5)要靠中间行车。在大雾中,可以尽量利用尚存的视距,盯住路中的行驶线行驶。千万不要沿着路边行驶,以防不小心与路边临时停车等待雾散的车相撞。

(6)发生事故后应迅速采取安全措施,保护好现场,及时报案。后面来的车辆不要挤占紧急停车道,以免给交通管理部门疏导交通、抢救伤员、清障救援等工作造成不便。

7. 高速公路驾驶

(1)在上高速公路前一定要对车辆进行一番细致地检查。高速行驶时,燃料要准备充足;重点检查轮胎的气压。在高速行驶前,轮胎的气压要比平时高一些,避免在行驶中引起爆胎,发生车辆事故;要检查制动效果,在高速公路上行驶,更要注意制动效果;对机油、冷却液、风扇皮带、转向、传动、灯光、信号等一些部位的检查也不容忽视。

(2)正确进入行车道。车辆从匝道入口进入高速路,必须在加速车道提高车速,并打开左转向灯,在不影响行车道上车辆正常行驶时,从加速车道进入行车道,尔后关闭转向灯。

(3)保持安全距离。车辆高速行驶中,同一车道内的后车必须与前车保持足够的安全距离。经验做法是,安全距离约等于车速,当车速为 100km/h 时,安全距离为 100m,车速为 70km/h 时,安全距离为 70m,若遇雨、雪、雾等不良天气,更需加大行车间隔,同时也要适当降低车速。

(4)谨慎超越车辆。需超车时,首先应注意观察前、后车状态,同时打开左转向灯,确认安全后,再缓慢向左转动转向盘,使车辆平顺地进入超车道。超越被超车辆后,打开右转向灯,

待被超车辆全部进入后视镜后,再平滑地操作转向盘,进入右侧行车道,关闭转向灯。严禁在超车过程中急打方向。

(5)正确使用制动。高速公路上行车,使用紧急制动是非常危险的。因为随着车速的提高,轮胎对路面的附着能力下降,制动跑偏、侧滑的几率增大,使汽车的方向难以控制,同时,若后车来不及采取措施,将发生多车相撞事故。行车中需制动时,首先松开加速踏板,然后小行程、多次轻踩制动踏板。这样点刹的做法,能够使制动灯快速闪亮,有利于引起后车的注意。

8. 交叉路口驾驶

(1)机动车通过有交通信号灯控制的交叉路口时,应当按照下列规定通行:

- ①在划有导向车道的路口,按所需行进方向驶入导向车道;
- ②准备进入环形路口的让已在路口内的机动车先行;
- ③向左转弯时,靠路口中心点左侧转弯。转弯时开启转向灯,夜间行驶开启近光灯;
- ④遇放行信号时,依次通过;
- ⑤遇停止信号时,依次停在停止线以外。没有停止线的,停在路口以外;
- ⑥向右转弯、遇有同车道前车正在等候放行信号时,依次停车等候;
- ⑦在没有方向指示信号灯的交叉路口,转弯的机动车让直行的车辆、行人先行。相对方向行驶的右转弯机动车让左转弯车辆先行。

(2)机动车通过没有交通信号灯控制、也没有交通警察指挥的交叉路口时,应当遵守下列规定:

- ①准备进入环形路口的让已在路口内的机动车先行;
- ②向左转弯时,靠路口中心点左侧转弯。转弯时开启转向灯,夜间行驶开启近光灯;
- ③有交通标志、标线控制的,让优先通行的一方先行;
- ④没有交通标志、标线控制的,在进入路口前停车瞭望,让右方道路的来车先行;
- ⑤转弯的机动车让直行的车辆先行;
- ⑥相对方向行驶的右转弯的机动车让左转弯的车辆先行。

9. 铁路路口驾驶

(1)汽车通过铁路路口时,要听从道口管理人员的指挥。

(2)在行驶到无人看守的铁路道口的时候,更应该格外小心,要认真做到“一慢、二看、三通过”。先要停车观察,在确认没有火车通过的时候才能通行,在通行过程中不要变换档位,不要踩下离合器,也不要突然加速或减速,而是一气通过,以免车辆在铁路上熄火。

三、特殊操作驾驶

1. 牵引(被牵引)驾驶

对汽车的牵引,可分为软牵引(牵引绳)和硬牵引(牵引杆)两种。

(1)不管用何方式牵引,驾车之前要制定好牵引中起步、行驶、转向、减速、停车及遇特殊情况的联络方式和信号(可利用喇叭、灯光或由驾驶人身旁的乘车者用移动电话保持联络)。

(2)在雨天、大雾天或夜里以及道路条件、亮度较差的情况下牵引时,更要谨慎驾驶。

(3)当采用软牵引方式牵引时,牵引软绳的长度 5m 为宜,被牵引车的驾驶人在行车中要注意保持牵引软绳时刻拉直。

(4)对转向系统失灵的车,要将转向盘做固定处理。

(5)被牵引车是重载时应先卸载,装危险品的车不准承担牵引任务。

(6)在夜间牵引或牵引喇叭失效、转向失灵的车时需用硬牵引。

2. 会车驾驶

(1)会车时及时调整车的速度和行驶位置。

(2)选择有利的会车位置。

(3)降低车速,握稳转向盘。

(4)根据道路两侧情况,保持两车间足够的横向距离(最小 0.5m)。

(5)会车有困难时,有让路条件的一方让对方先行。

(6)会车有障碍时,有障碍的一方让对方先行。

(7)突遇对方强行时,较好的办法是尽可能地让出车道。

3. 超车驾驶

(1)减档加速。超车时应该减一档,然后加油门全速超车。虽然此时发动机转速高了一点,噪声大了一点,可超车的距离短了,超车所需的时间短了。如果是自动档车,此时只需将油门踩到底,变速器便会降低一档,以提供足够的扭力减档。这样,在超车时才能够快速、安全超车。

(2)瞻前顾后。驾驶人在超车时,除了确认前方可以超车外,更需要确认后车有无超车行为,并提前打开转向灯,鸣笛提醒前、后方车辆自己要超车,然后再果断地全速超车。超车后并线时,还要注意驶过必要的安全距离后,再回到行车道,以防止擦刮被超的车辆。

(3)特殊路段谨慎超车。超车时,还需要把握好超车时机,做到准确判断,尤其是在一些较窄又是双向行驶的道路上,若在超车过程中与对面来车有会车可能性时,则不应超车。在起伏道路及山区道路行驶,遇有坡顶的地方,由于坡顶的阻挡,看不见对面有无来车,成为视觉盲区,此时不应超车。不可存侥幸心理盲目超车,否则极有可能与对面奔驰而来的车辆发生相撞。超车时,应该选择在路面平直宽阔、视线良好、左右无障碍且前方路段 200m 范围内没有来车的状况下进行。

(4)超越路边车要提防。因为路边停靠的车辆随时有起步的可能,很多交通事故就是由此引发的。当超车驾驶人临近超越时,对方正好起步并要向左驶入行车道,由于超车驾驶人思想准备不足,未先采取必要的停车或避让措施,从而使得两车发生擦刮。遇到这类车辆,应提前减速,缓慢超越,并随时准备停车。

4. 转弯驾驶

(1)街道或出入小区时的转弯。驾驶人应特别注意路旁障碍物,在 50~100m 内减速,用转向灯或手势表示行进方向。夜间用小灯光,密切注意汽车转弯内侧,谨防同方向并行的行人、自行车、摩托车争道抢行;同时,还要注意前轮外侧和后轮内侧及防止汽车尾部与障碍物碰擦。

(2)狭窄道路上的转弯。驾驶人应视道路情况在开始转弯前 50~100m 处鸣喇叭,减速慢行。当汽车行至弯道视线不良时,应把汽车迅速驶向道路右侧,以免妨碍对方车辆的正常行驶。不可争道抢行,因为争道抢行中发现过不去,必然要紧急制动,后面的车辆停不住,容易发生追尾。

(3)交叉路口的转弯。左转弯时,驾驶人要提前发出转向信号,转向时,尽可能靠道路中心,为后车和右转弯的车提供方便;右转弯时,同样要先发出转向信号,转弯要缓慢,同时注意转向时内轮差的影响,防止右后轮驶出路外擦碰行人和障碍物。

(4)大雾、风沙天的转弯。驾驶人在这种天气下驾车转弯,一定要心中有数,及早打开前

小灯和防雾灯,勤按喇叭,以引起行人及其他车辆的注意,勤于观察,缓慢前进,并随时做好制动停车的准备。

(5)雨雪泥道上的转弯。驾驶人应提前利用发动机牵引阻力作用来降低车速、缓慢前进,并尽量避免猛打方向和急制动。转上坡弯时,如遇其他车辆因打滑上不去坡而造成弯道堵塞的情况,应将车提前靠右停稳,待前方车通过后再前进;遇转弯下坡路打滑时,用手制动控制车速,车尾往哪侧滑,方向就往哪边打,防止汽车横滑而发生碰撞事故。

(6)陡坡处的转弯。临近弯道时,要减速、鸣号慢行。在陡坡处转弯时,预先换入低速档,以求有足够的爬坡动力,避免在转弯中换挡,以防意外。转向时机要选择适当,应做到一次性转弯,避免因转向不当造成不能一次转过而需倒一次车后再转弯,增加了危险性。

(7)傍山险路上的转弯。此种路况地形复杂,视距较短,行进前方情况不明,应把稳方向、控制车速、勤按喇叭,并随时选择前方路基坚实、路面较宽的地点准备会车。如弯道前方发现对方来车信号而车尚未见到时,应提前选择适当地点主动礼让,使对方来车方便通过。

5. 掉头驾驶

汽车掉头,必须严格遵守道路交通管理条例的规定:“机动车在铁路道口、人行横道、弯路、窄路、桥梁、陡坡、斜道或容易发生危险的路段,不准掉头。”因此,掉头必须选择交通流量小的路口,或平坦、宽阔、路面坚实的安全地段;根据路面宽度和交通情况,汽车掉头可分一次顺车掉头或顺车与倒车相结合掉头。如无上述条件,可选择利用路旁的空地或有缺口的地方进行掉头。

(1)一次顺车掉头。在较宽阔的道路上,要尽量应用大迂回一次顺车掉头(注意,如有条件尽量贴中线掉头)。此法迅速、方便、经济、安全。如在有交通指挥人员的地方,事先发出掉头信号,得到指挥人员的许可并示意后,降低车速,使用低速档,鸣喇叭慢行掉头。

(2)顺车与倒车相结合掉头。如果道路狭窄不能一次顺车掉头,可运用前进与后退相结合的方法掉头。掉头过程中,向前要进足,后退要留余地,切勿与障碍物触碰。宁可多进行几次进、退,也不可过分驶近路边,以保证安全掉头。

6. 倒车驾驶

(1)无论何时,倒车前,如果对车后的路面没事先留意,一定要下车先查看,确认无危险后方可倒车。比如地面露出的矮钢筋头,水泥墩,没有井盖的马葫芦等都是危险因素。

(2)移库或掉头需要倒车时,在停车前,一定要尽可能地“回轮”,即向相反的方向打轮。很多人倒车不知道回轮。回轮的好处是抢得了下一次转动方向的先机,利于更好地达到下次要去的方向。

(3)不可原地打轮。很多人都在这么做,既伤害轮胎又损坏转向系统。

(4)一般倒车档的设计扭矩都较大(大于前进的一档),所以,倒车时一般不用加油,用离合器控制速度足够,倒车距离较长时可松离合加油。

(5)倒车时躲过与车身极近的障碍的技巧是:先尽可能地贴近障碍,待车后门与障碍平行后,往有障碍的方向打轮。

7. 正确停车

(1)在街道上停车时,要靠右侧停正,不得并排停放。同时驾驶人不准离开车辆,妨碍交通时须迅速驶离。

(2)在停车场停放时,要听从管理人员指挥,停放要整齐,并要保持车能驶出的间隔距离。