

冰
魂
主
编

汽车驾驶 与维修



中国标准出版社

汽车驾驶与维修

主编 冰 魂

中国标准出版社

图书在版编目(CIP)数据

汽车驾驶与维修/冰魂主编. —北京:中国标准出版社,
1995

ISBN 7-5066-1130-9

I. 汽… II. 冰… III. ①汽车-驾驶术②汽车-故障诊断-维修 IV. U471

中国版本图书馆 CIP 数据核字(95)第 07739 号

中国标准出版社

北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码: 100045

电 话: 8522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 850×1168 1/32 印张 13 $\frac{3}{4}$ 字数 366 千字

1995 年 10 月第一版 1995 年 10 月第一次印刷

*

印数 1—2 500 定价 25.00 元

前 言

几十年前,有一位经济学家曾经说过:在中国,自行车进入家庭,指日可待;几十年后的1994年,又有一位经济学家断言:在中国,汽车进入家庭的时代,就要到来。

的确,在人们生活水平不断提高和完善的今天,汽车,对于广大的人民群众来说,已经不是可谈而不可及的东西了。事实上,在一些经济发达的地区,地地道道的农民们,有的不仅购置了农用汽车,而且还能坐上舒适甚至豪华的小型乘坐车。在城市,在北京,拥有私人汽车的家庭,早已屡见不鲜了。

汽车就要进入人民群众的家庭生活。现在的北京人,都以拥有一个“汽车驾驶证”为时尚,别的地方又怎会不是呢?想学车,学开车已经成为热点,成为不久将来生活中必备的一项技能。

《汽车驾驶与维修》相信会成为你的助手和朋友。

编 者

1995年6月

目 录

第一部分 汽车驾驶

第一章 汽车初级驾驶	3
第一节 集合、就车、下车与驾驶姿势	3
第二节 汽车操纵装置和仪表的识别	5
第三节 主要驾驶操纵装置的操作方法	10
第二章 驾驶基础动作训练	17
第一节 发动机的起动、升温和停熄	17
第二节 平路起步、直线行驶、停车	20
第三节 换档	22
第四节 转向	27
第五节 倒车与公路调头	39
第三章 一般道路驾驶	48
第一节 汽车行驶时的主要作用力	48
第二节 道路上动态的判断与处理	52
第三节 行驶路面的选择和行驶速度、行车间距的控制	56
第四节 会车、超车和让超车	58
第五节 坡道起步、停车和坡道换档	60
第六节 通过凹凸路和障碍物	65
第七节 通过桥梁	72
第八节 通过铁路、隧道和交叉路口	73
第四章 式样驾驶	75
第一节 侧方移位	75
第二节 蝶形倒车	78
第三节 倒车移位	80
第四节 场地综合技能驾驶	83
第五章 城市驾驶	86

第二部分 汽车故障诊断与排除

第一章 发动机机体与曲柄连杆机构的故障	91
第一节 气缸体及曲轴箱的故障	91
第二节 活塞连杆机构	94
第三节 曲轴飞轮轴的故障	99
第二章 配气机构的故障	101
第一节 气门的故障	104
第二节 气门弹簧的故障	106
第三节 气门挺柱与挺柱导管的故障	107
第四节 配气机构传动组	107
第三章 冷却系的故障	111
第一节 水冷却系的故障	111
第二节 风冷式冷却系	117
第四章 润滑系的故障	118
第一节 润滑系的故障	118
第二节 润滑系组件件的故障	125
第三节 曲轴箱通风装置	128
第五章 燃料系	129
第一节 汽油机燃料系的故障	129
第六章 电气设备的故障	142
第一节 电源	143
第二节 点火系的故障	169
第三节 起动装置的故障	181
第四节 照明装置的故障	187
第五节 信号仪表及其他设备的故障	196
第七章 传动机构的故障	213
第一节 离合器	216
第二节 变速器的故障	218
第三节 机械转向系故障诊断与排除	243
第四节 动力转向系的故障	247
第五节 制动装置的故障	268

第三部分 汽车维护与保养

第一章 东风 EQ 140 汽车的维护与保养	365
第一节 EQ 140 汽车的保养分类及范围	365
第二节 东风 EQ 140 汽车发动机的维护与保养	369
第三节 EQ 140 型汽车底盘的维护与保养	384
第四节 EQ 140 型汽车电气设备与仪表的保养	406
第二章 TOYOTA CROWN 轿车的保养	411
第一节 曲轴连杆、凸轮配气机构的保养	411
第二节 供油系、点火系、润滑冷却系的保养	413
第三节 传动、转向、制动、车架和车身的保养	415
第三章 奔驰轿车的保养	421

第一部分 汽车驾驶

第一章 汽车初级驾驶

第一节 集合、就车、下车与驾驶姿势

一、全体人员集合

当车队成横队停放、指挥员(教员)集合驾驶人员、下达课目、讲授操作要领时,指挥员(教员)应先立于车队中央前约 7m 处,面向车队成立正姿势,发出“车前集合”的信号。全体人员看到或听到集合信号后,应立即跑步到指挥员(教员)前面适当位置成并列纵队集合,如图 1-1 所示。

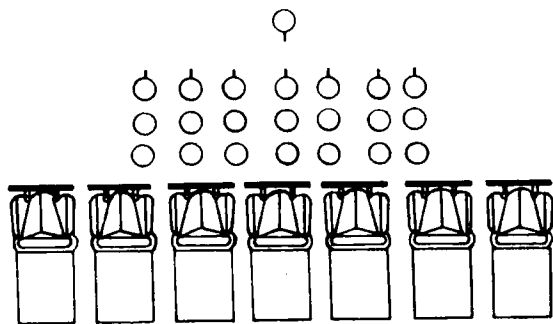


图 1-1 全体人员集合

二、就车、下车

驾驶人员听到指挥员(教员)发出就车口令后,立即向后转,跑步至本车左前方距离保险杠 1m 远的地方向右转成立正姿势。班长(助教)跑步至队列前适当位置,面向全组成员成立正姿势如图 1-2 所示。然后班长(助教)根据本车情况,组织学员检查车辆或讲解操作要领做示范

动作,一切完毕后即上车就位,上车的动作要领是:驾驶员向右跑步至驾驶室左侧,面向车门,以左手握门把,打开车门后,左手扶于门框,左脚先踏上脚踏板,右脚随身体进入驾驶室内,右手扶于方向盘的右下方,同时坐下,待左脚进入驾驶室后,左手即将车门关好,然后左手扶在方向盘左上方。

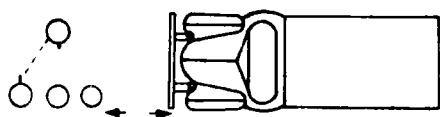


图 1-2 就车集合

预备驾驶员(学员)跑步至车前,将手摇柄插入起动爪内,准备摇车;其余学员从车身右侧跑步至车后依次上车。

驾驶人员听到或看到“下车”的信号后,按与上车时相反的顺序跑步至车前,由班长(助教)带至指定的集合地点。

三、驾驶姿势

正确的驾驶姿势,能够减轻驾驶员的疲劳,易于运用各种驾驶操纵装置,观察所有仪表和周围情况,以利持久、灵活、正确安全地实施驾驶操作。

正确的驾驶姿势应该是:上车后,身体对正方向盘坐稳,后背靠于靠背垫上(如坐位不适,应予调整),两眼前视,两手分别握住方向盘轮缘左右两侧。两肘自然下垂,左脚放在离合器踏板下方,右脚掌放在加速踏板上,如图 1-3 所示。



图 1-3 驾驶姿势

第二节 汽车操纵装置和仪表的识别

为了操作方便,各种驾驶操纵装置和仪表都设置在驾驶室内部的适当位置。解放 CA 10B 型和北京 BJ 212 型汽车的驾驶操纵装置如图 1-4 和 1-5 所示。东风 EQ 140 型汽车驾驶操纵装置如图 1-6 所示。

一、驾驶操纵装置

不同类型汽车的操纵装置的结构、作用和设置情况以及它的操作方法,一般大同小异。下面列举主要几项。

(一) 方向盘

方向盘又称转向盘,是操纵汽车行驶方向的装置。

(二) 加速踏板

加速踏板又称油门踏板,用来控制化油器节气门的开度,以调节进入气缸的混合气的成分及数量,使发动机的转速提高或降低。

(三) 行车制动器踏板

行车制动器踏板又称“刹车”踏板,是车轮制动器的操纵装置,用以

减速或停车。在踏下制动踏板产生制动作用的同时,制动灯电路接通,制动灯发亮,以警告后边随行车辆

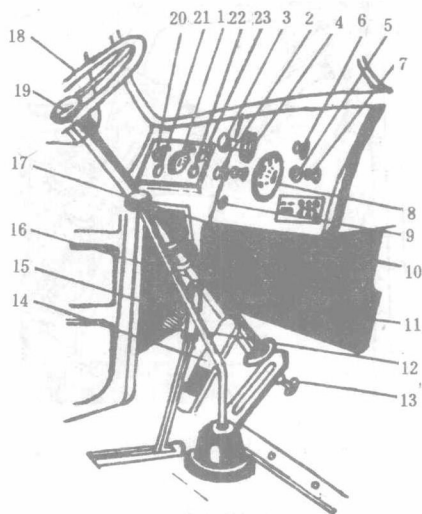


图 1-4 解放 CA 10B 型汽车驾驶操纵装置

1—车速表及里程表;2—灯光开关;3—百叶窗操纵拉杆;4—阻风门拉钮;5—点火开关;6—雨刮器开关;7—手油门拉钮;8—气压表;9—转向指示灯开关;10—通风孔盖推柄;11—起动机开关踏蹬;12—变速杆;13—加速踏板(油门踏板);14—行车制动器踏板;15—离合器踏板;16—驻车制动器操纵杆;17—仪表灯和驾驶室顶灯开关;18—方向盘;19—喇叭按钮;20—气油表;21—机油压力表;22—水温表;23—电流表

(四) 离合器踏板

离合器踏板是离合器的操纵装置,用它控制离合器的分离与结合,使发动机与传动部分作相应的“分离”与“结合”,以实现动力的传递和切断。

(五) 驻车制动器操纵杆

驻车制动器操纵杆俗称“手刹车”,用它操纵驻车制动器,以防止车辆停驶时自行溜动。在紧急停车时也常使用,以辅助行车制动器增强整车的制动效能。



图 1-5 北京 BJ-212 型汽车驾驶操纵装置

1—雨刮器；2—后视镜；3—车窗固定螺栓；4—方向盘；5—仪表板；6—驻车制动器操纵杆；7—百叶窗操纵手柄；8—加速踏板；9—行车制动器踏板；10—离合器踏板；11—变光开关；12—喇叭按钮；13—变速杆；14—分动器前桥离合杆；15—分动器换挡杆；16—遮阳板；17—阅读灯；18—扶手；19—暖气散热出风罩

（六）变速器操纵杆

变速器操纵杆又称变速杆或排档杆，用它操纵变速器，以接合或分离变速器内各档齿轮，来改变传递扭矩、行驶速度和前进或后倒方向。

变速杆将变速器齿轮组合成不同接合关系的几个位置，称为档位，由驾驶员操纵变速杆选定。需要降低车速以增大牵引力时，挂入低级档位；需要提高车速时，挂入高级档位；需要车辆倒行时，则挂入倒档位；各档齿轮都不接合时，称为空档；空档时变速器不传递动力。

（七）分动器操纵杆

在前、后桥或前、中、后桥都能驱动的越野汽车上，两根分动器操纵杆均设置在变速器操纵杆的旁边。一根是高低档操纵杆（又称加力杆），用手操纵分动器再增加一次变速，以加大扭矩；另一根是前桥离合操纵杆，可使前驱动桥与变速器输出的动力接合或分离。分动器操纵杆的布置如图 1-7 所示。

（八）油门拉钮

油门拉钮又称手油门或节气门拉钮，是加速踏板的辅助装置。它适

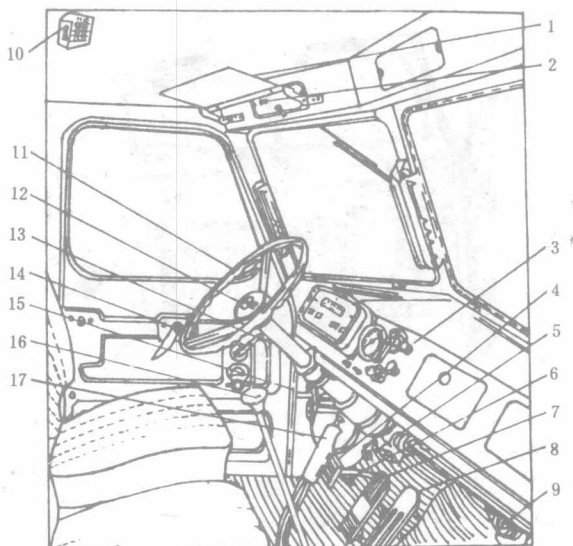


图 1-6 东风 EQ 140 型载货汽车的操纵装置

1—遮阳板；2—刮水器开关；3—仪表板；4—离合器踏板；5—脚踏变光开关；6—气喇叭开关；7—行车制动器踏板；8—加速踏板；9—暖风电动机；10—顶灯；11—方向盘；12—电喇叭按钮；13—玻璃升降器手柄；14—车门把；15—百叶窗操纵手柄；16—变速器换档杆；17—驻车制动器操纵杆

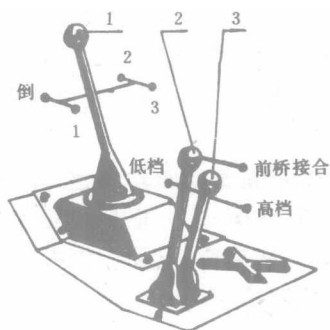


图 1-7 北京 BJ 212 分动器操纵杆

用于发动机起动后低速升温或不便使用加速踏板时使用。可以根据需要将拉钮固定在一定开度位置。油门拉钮上常标有“油门”两字。

（九）阻风门拉钮

阻风门拉钮用来控制化油器阻风门的开闭,将拉钮拉出,化油器的阻风门即关闭,使进入汽缸的混合气因空气减少而变浓。在冷车起动发动机和升温过程(尤其在严寒季节),一般需要适当地拉出阻风门拉钮使混合气变浓,以利起动和升温。在发动机升温之后和汽车正常行驶的情况下,阻风门拉钮应推回原位,以避免多耗汽油。在阻风门拉钮上有“风门”两字。

二、附件操纵装置

汽车上装有许多附件,如喇叭、散热器百叶窗、风窗玻璃、刮水器、暖风装置等,这些附件或其他开关均需人工操纵。

（一）电喇叭按钮

电喇叭按钮一般装在方向盘的中心、按下按钮,即将喇叭电路接通,使喇叭发响。

（二）刮水器开关

刮水器开关用来开动或停止刮水器工作,以保持雨雪天挡风玻璃的清晰。一般有电动刮水器和气动刮水器两种。

（三）百叶窗操纵柄

百叶窗操纵柄用来控制散热器百叶窗开闭程度,以调节发动机的温度。拉出或推入手柄,百叶窗即关闭或开启。

（四）其他灯开关

汽车上还有仪表照明灯、驾驶室顶灯、车厢灯、雾灯等,都设有专用控制开关。

（五）通风窗手柄

通风窗手柄用来控制进入通风窗内的空气,以调节驾驶室内的温度。将手柄推向前时通风窗打开,拉后通风窗关闭。

汽车上的开关较多,为便于正确识别和使用,大都在开关上标有相应的文字和图案。如图 1-8 所示。

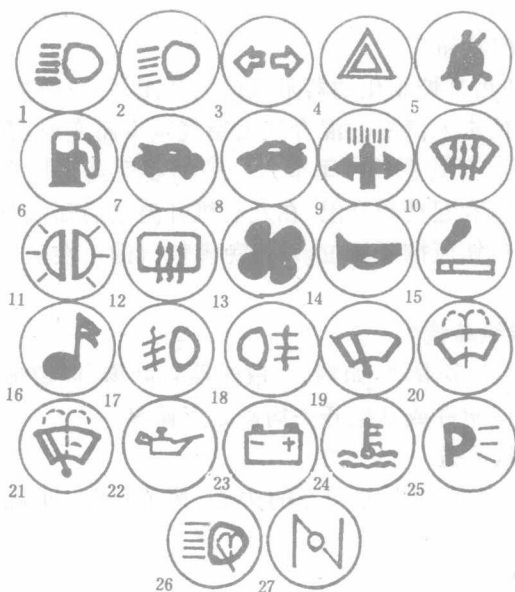


图 1-8 仪表板上的象形符号

1—远光指示器；2—车头灯开关；3—转向信号；4—危险警告闪光信号；5—座椅安全带；6—燃料存量指示；7—发动机盖；8—行李箱盖；9—收音机选择台；10—挡风玻璃预热器；11—警示灯；12—尾窗预热器；13—风扇；14—喇叭；15—香烟点火器；16—收音机音量控制；17—车头雾灯；18—车尾雾灯；19—挡风玻璃刮水器；20—挡风玻璃喷水清洗器；21—挡风玻璃刮水清洗器；22—机油压力指示；23—蓄电池充电情况指示；24—发动机冷却剂温度指示；25—停车指示灯；26—车头灯清洁器；27—风门控制

第三节 主要驾驶操纵装置的操作方法

在学员能够正确识别各操纵装置和仪表的基础上,就可以进行主要操纵装置操作方法的训练。开始训练时,可不起动发动机,而将前桥稳妥地驾起,使前轮悬空,后轮用三角木塞住,进行原地操作训练。有条件的部门,也可以让学员先在汽车驾驶模拟器上练习。待学员比较熟练地掌握主要操纵装置的正确操作方法之后,再起动发动机,进行驾驶操作的实际运用训练。