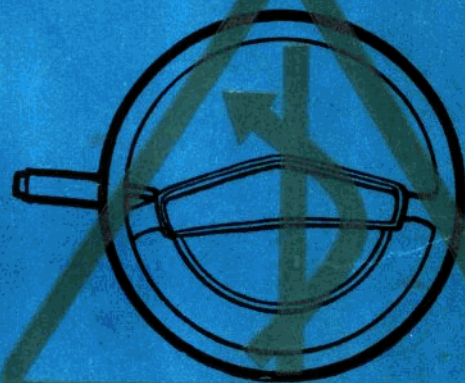




职业技术教育用书

• QICHE JIASHI •

• 汽车驾驶 •



• 上海科技教育出版社 •

汽 车 驾 驶

张林正 凌纪龙 编著

上海科技教育出版社

内 容 提 要

本书从汽车驾驶的基本知识和基础训练谈起,根据汽车驾驶的一般教练程序,对汽车驾驶基本知识和基础训练、一般道路驾驶、通过复杂路段驾驶、特殊条件下的驾驶、城市与夜间驾驶、式样驾驶、牵引驾驶、安全节约驾驶等内容作了比较详细的论述。与此同时,还简要介绍了驾驶员必备的汽车营运知识。全书系统性强,语言通俗,其中又穿插了部分必要的汽车基本理论知识,有一定的知识深度,可以作为“汽车驾驶”专业职业高中的教材,也可以作为“汽车驾驶”技工学校、成人技术培训的教材以及技术工人、技术干部的自学读物。

汽 车 驾 驶

张林正 凌纪龙 编著

上海科技教育出版社

(上海冠生园路393号)

上海书店上海发行所发行 上海市印刷四厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 9 字数 223,000 字

1988年6月第1版 1988年6月第1次印刷

印数 1—37,000

ISBN7-5428-0026-4

G·27(Ⅱ)

定价: 2.25 元

前 言

《中共中央关于教育体制改革的决定》中提出要调整中等教育结构,大力发展职业技术教育,这是一个很重要的战略决策。经过长期生产实践和科学研究,人们对职业教育在经济发展中的重要地位认识越来越清楚,懂得没有一支受过良好职业培训的城乡劳动技术大军,先进的科学技术和先进的设备就不能成为现实的社会生产力。同样的原料,同样的条件,由于劳动者的素质不同,结果往往相差悬殊,这样的事例不胜枚举。因而在“四化”的进程中,忽视对亿万劳动者政治、文化技术上的培养和教育,必然会导致生产部门工作效率低下,不能很好适应外界的变化、缺乏足够的竞争能力。展望经济发展较快的国家和地区,都是比较重视对人才的培养,特别是大力发展职业技术教育。

但是职业技术教育恰恰是当前我国整个教育事业最薄弱的环节,与我国经济发展的需求很不相称,这种情况的产生不仅仅是由于我国职业技术教育的基础薄弱,还在于历史遗留的鄙薄职业技术教育的陈腐观念根深蒂固。所以,改变人们对职业技术教育的看法是放在广大职业技术教育工作者面前的一项重大的任务。要求我们进一步广泛深入地宣传,树立行行光荣、行行出状元的观念,树立劳动就业必须有一定的政治、文化和技能准备观念。与此同时还要切切实实做些工作来加强职业技术教育的基础,提高职业技术教育师资队伍的水平、改善办学条件,除此以外还要编写出大量有质量的教材,特别是要编写社会经济发展所迫切需要的专业教材。1985年上海职业技术教育发展迅速,高中生和中专、技校、职校招生比例大致为4:6。中等教育结构改革已迈出决定性的一步。当前最主要的是要提高职业技术教育的质量,只有不断提高质量,中等教育结构改革的成果才能巩固,一整套高水平的教材是提高教学质量很重要的一环。现在不少教材还处于试编和试验的阶段。

上海市职业技术教育工作者为迅速改变职教落后的面貌,已经着手编写许多专业教材是十分令人可喜的现象。现在部分教材已经撰写完毕,开始陆续出版。我们希望通过这些教材的出版能进一步引起人们对职业技术教育的关注,能较快提高职业技术教育的质量。相信在不久的将来,一个具有中国特色的职业技术教育体系将要出现。

上海市教育局副局长 凌同光

目 录

第一章 汽车驾驶基本知识和基础训练

第一节 驾驶操纵机件、仪表、开关的识别和运用	1
第二节 基础驾驶操作	15

第二章 一般道路驾驶

第一节 汽车行驶时的主要作用力分析	35
第二节 道路上动态的判断	37
第三节 平坦道路驾驶	40
第四节 坡路驾驶	43

第三章 通过复杂路段驾驶

第一节 桥梁、涵洞、隧道、铁路	47
第二节 山路	48
第三节 简易道路	50
第四节 松软道路	56
第五节 越过风沙地区	60

第四章 特殊条件下的驾驶

第一节 特殊气候条件	62
第二节 特殊道路条件	68

第五章 城市和夜间驾驶

第一节 城市驾驶	76
第二节 夜间驾驶	83

第六章 式样驾驶

第一节 倒进车库	87
第二节 “划线”公路掉头	89
第三节 侧方移位	90

第四节	场内综合练习之一	81
第五节	场内综合练习之二	94
第六节	大客车场内驾驶	96

第七章 牵引驾驶

第一节	拖曳汽车	98
第二节	拖带挂车	99
第三节	半挂车、长料挂车和重货挂车驾驶	103

第八章 安全节约驾驶

第一节	安全行车	106
第二节	节约燃油	109
第三节	节约轮胎	116
第四节	延长车辆使用寿命	118

第九章 汽车营运知识

第一节	旅客运输	120
第二节	货物运输	123
第三节	原始记录	130
第四节	汽车运输主要指标	134
后记		138

第一章 汽车驾驶基本知识和基础训练

学习驾驶汽车,首先应当能识别汽车驾驶室内各种操纵机件、指示仪表,了解它们所起的作用和使用方法,并弄清它们之间的相互关联,然后通过不断地实践操作,才能达到正确和熟练运用之目的。

驾驶汽车的基本动作要反复练习,如发动机的起动、停熄;车辆的起步、行进、变速、转向、制动和停车及掉头等,贯穿结合于整个驾驶过程的始终,因此,要求基本操作动作正确、迅速和熟练。只有这样,才能成为一名合格的汽车驾驶员。

第一节 驾驶操纵机件、仪表、开关的识别和运用

一般的载货汽车,各种驾驶操纵机件和指示仪表都设置在汽车驾驶室内的适当位置;一般的客车,虽然没有单独的驾驶室,但驾驶操纵机件和仪表,都设置在驾驶员手脚能及和目力所及的范围之内,使之运用方便。尽管因车型的不同,机件和仪表安置的位置不同,但基本功用一致,操作方法也大同小异。

现以解放 CA-141、东风 EQ-140、跃进 NJ-134A、黄河 JN-150、黄河 JN-151、北京 BJ-212 型汽车为例,说明汽车主要驾驶操纵机件、仪表开关的识别和运用方法。

一、驾驶操纵机件

驾驶操纵机件和仪表的设置分别如图 1-1 至图 1-5 所示。

1. 方向盘

方向盘又称转向盘,是操纵汽车行驶方向的装置,只有正确地运用方向盘,

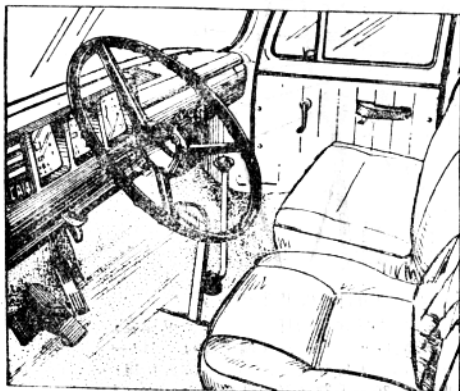


图 1-1 解放 CA-141 操纵机件和仪表

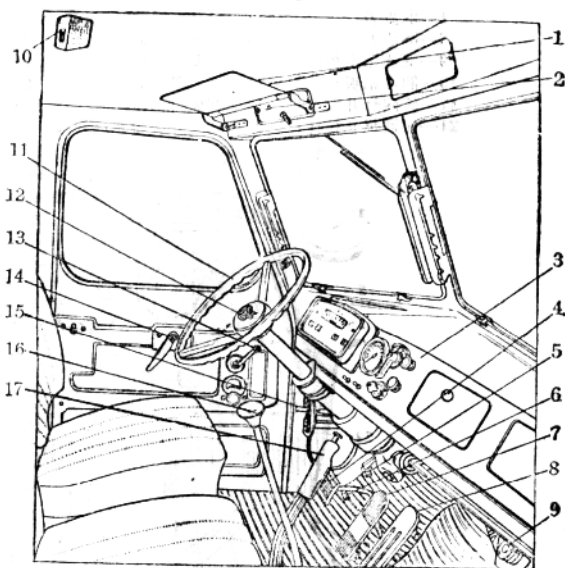


图 1-2 东风 EQ140 型载重汽车的操纵机件和仪表

- | | | |
|-------------|-----------|-------------|
| 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—制动踏板; | 8—油门踏板; | 9—暖风电动机; |
| 10—顶灯; | 11—转向盘; | 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—变速器换挡杆; | 17—手制动操纵杆 | |

才能使车辆沿着正常路线安全行进。

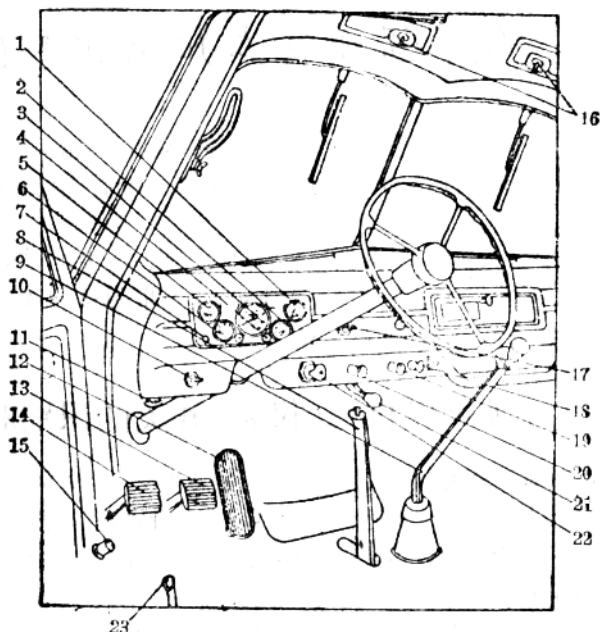


图 1-3 跃进 NJ 134A 型载重汽车的操纵机件和仪表

- | | | | |
|------------|---------------|--------------|-----------|
| 1—电流表; | 2—水温表; | 3—车速里程表; | 4—转向指示灯; |
| 5—燃油表; | 6—机油压力表; | 7—远近光指示灯; | 8—手制动拉杆; |
| 9—变速器换挡杆; | 10—仪表灯及顶灯开关; | 11—散热器百叶窗拉杆; | 12—油门踏板; |
| 13—制动踏板; | 14—离合器踏板; | 15—大灯变光开关; | 16—刮水器开关; |
| 17—转向灯开关; | 18—阻风门拉钮; | 19—手油门拉钮; | 20—灯光总开关; |
| 21—前通风孔拉杆; | 22—点火开关带钥匙总成; | 23—电源总开关 | |

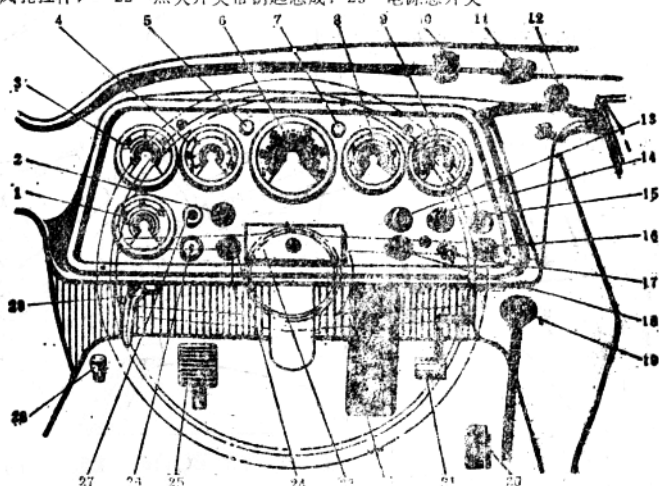


图 1-4 黄河 JN-150、黄河 JN-151 型载货汽车的操纵机件和仪表

- | | | | | | |
|-----------|-------------|------------|-------------|------------|----------|
| 1—燃油表; | 2—暖气开关; | 3—电流表; | 4—空气压力表; | 5—左转向指示灯; | 6—车速里程表; |
| 7—右转向指示灯; | 8—机油压力表; | 9—水温表; | 10—刮水器开关; | 11—急速调整螺母; | 12— |
| 排气制动器操纵杆; | 13—仪表灯开关; | 14—防雾灯开关; | 15—大灯开关; | 16—气喇叭按钮; | |
| 17—转向灯开关; | 18—驾驶室顶灯开关; | 19—变速器操纵杆; | 20—手制动器操纵杆; | 21—油门踏板; | |
| 22—制动踏板; | 23—保险丝盒; | 24—示宽灯开关; | 25—离合器踏板; | 26—电气开关; | |
| 27—起动按钮; | 28—变光开关; | 29—百叶窗操纵柄 | | | |

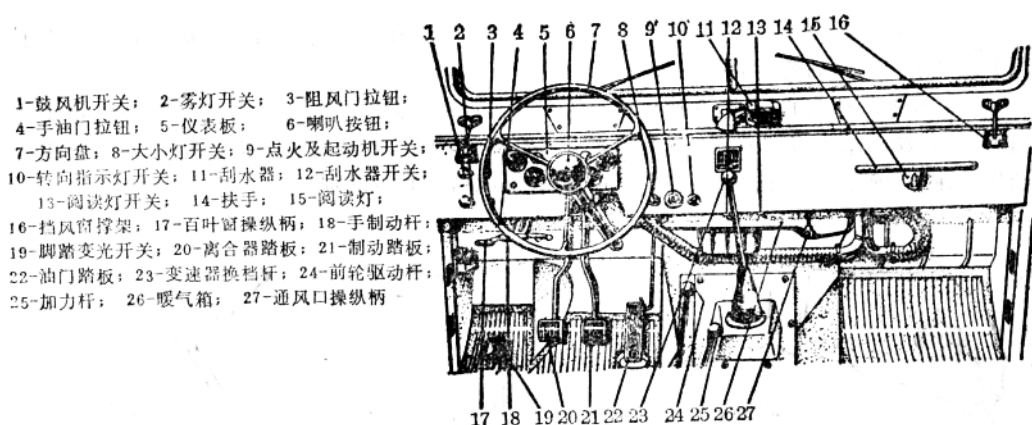


图 1-5 北京 BJ212 越野汽车的操纵机件和仪表

我国现行交通规则规定车辆靠右行驶,为便于会车,所以国产汽车大多为左置方向盘。少数进口汽车是右置方向盘。

方向盘操纵的正确方法如图 1-6 所示:

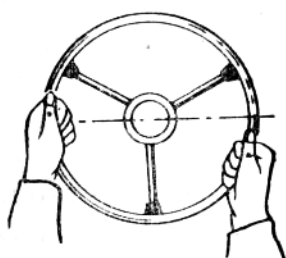


图 1-6 两手握方向盘的姿势

(1) 两手应分别握稳方向盘缘左右两侧,位置(按钟表面 12 时的位置)左手在 9、10 时之间,右手在 3、4 时之间比较适宜,四指由外向内握,大姆指沿盘缘自然伸直靠紧。

(2) 在平直的道路上使用方向盘,两手动作应平衡,相互配合,避免不必要的晃动。转向时,须根据应转方向,以一手为主,一手为辅,适当地拉动和推送,均匀柔和,恰如其分。

(3) 急转弯时,如需连续快速转向,可用两手交替轮换操作,以加速转弯动作。具体做法是:向右转时,左手向右推送,右手顺势下拉,当左手将要推至 3~4 时位置时,迅即腾出右手握住 11~12 时左右位置接力拉动,同时左手在右手下迅速退出,回握盘缘 8~9 时位置,继续推送至 3~4 时左右位置,如此反复,视需要进行。向左转时,则反之。操作中,要求动作协调,避免双手同时脱离方向盘或交叉干涉。

(4) 汽车在高低不平的道路上行驶时,应紧握方向盘,以免方向盘受车辆颠动而猛烈回转,击伤自己的手指和手腕。

(5) 转动方向盘不要用力过猛。汽车停止后不得原地转向,以免损伤转向机件。

(6) 除一手必须操作或调整其他机件(如变速器换档、开灯光、开刮水器等)时允许单手操作外,严禁长时间单手操纵或两手集中一点掌握方向盘。

2. 变速器操纵杆

变速器操纵杆又称换档杆或排档杆,是变速器的操纵机件。

(1) 变速操纵杆的用途：用以接合和分离变速器内的各档齿轮，从而改变传递的扭矩和行驶速度，并可使汽车前进或后退。

(2) 变速杆的位置：中型以上汽车的变速杆一般竖立在方向盘一侧的驾驶室地板上，而小汽车则多附装在转向管柱的一侧。

(3) 变速杆球头的握法：变速杆球头的握法，应以掌心贴住球头，五指轻握杆球，运用手腕的力量，准确地推入或拉入某一选定的档位，如图 1-7 所示。正确地操纵变速杆，可以使换挡动作迅速、准确，缩短换挡时间，避免变速器齿轮的碰击，减少磨损。

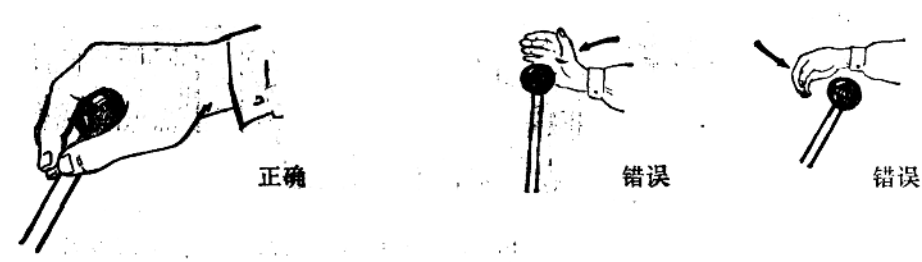


图 1-7 变速杆的握法

(4) 变速器的档位：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。汽车的厂型不同，档位的多少和布置也就不同。一般的载重汽车有 4~5 个前进档，1 个倒车档；小型汽车一般前进档有 3~4 档，1 个倒车档；

不传递动力的档位则称为空档。驾驶员应根据不同的需要，选定不同的工作档位，如起步或上坡等需增大牵引力时，应选用低速档；在道路良好的地段需要提高车速时，一般应以高速档行驶。图 1-8 是几种国产车型的档位图，其中 (a) 为解放 CA141 型；(b) 为东风 EQ140 型；(c) 为跃进 NJ-134A 型；(d) 为解放 CA10B 型；(e) 为黄河 JN150 型、黄河 JN151 型；(f) 为北京 BJ212 型汽车的档位。

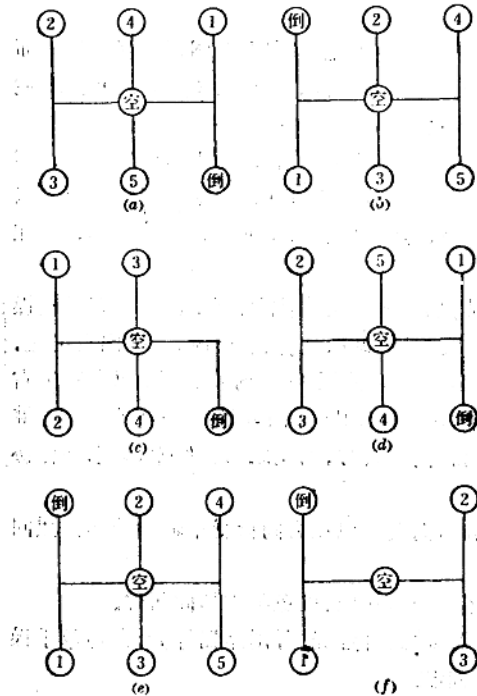


图 1-8 几种国产车型档位图

(5) 变速杆的操纵：操纵变速杆时，应注意下列各点：

① 两眼应注视前方，左手握稳方向盘，在右脚松开油门踏板的同时，左脚踏下离合器踏板，用手腕、手臂肘关节的适当力量进行换挡，不得硬推、强拉，双目不得低头注视变速杆，以免走偏方向或发生事故。

② 起步时，如一次挂不进档位，可松踏一次离合器踏板再挂，或者先试挂其他档位，再选挂起步档位。

③ 变换档位，通常应逐级进行，不应越级换挡。

④ 挂倒档必须在停车后进行,以免损坏变速器的齿轮。一般均需要压缩倒档弹簧或提起倒档锁止提钮以后,才能挂入。

3. 分动器操纵杆

一般汽车为后轮驱动,无分动器操纵杆。

在泥泞的路面上,只有后轮驱动的汽车往往会产生因驱动轮滑转而汽车不能前进的情况,为此,在越野汽车上,其变速器后部还另装有分动器,使汽车的前桥(三轴汽车还包括中桥)亦能驱动。

凡属前、后桥或前、中、后桥都能驱动的汽车,一般在变速器旁边另外设置了两根操纵杆,其中一根是前桥操纵杆,用于联接和分离前轮驱动机构,另一根是分动器操纵杆(加力杆),一般有高档和低档(加力档)两个档位可供选择,用于操纵分动器(亦可称副变速器),再增加一次变速,以增大扭矩。几种国产越野车分动器操纵杆的使用档位见表 1-1 所示。

(1) 两根操纵杆的使用方法:

① 在良好道路上正常行驶时,前桥操纵杆应在“分离”位置,分动器操纵杆应在“高速”位置如图 1-9 所示。

② 前轮驱动档与低速(加力)档应尽量少用。当通过泥泞、冰雪、翻浆及解冻等道路,如因道路附着

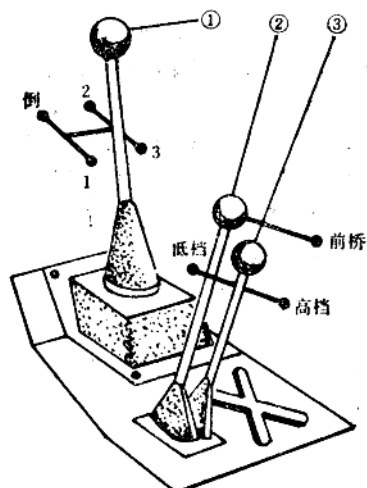


图 1-9 前轮驱动档和加力档位置

①-变速器操纵杆;②-前桥操纵杆;③-分动器操纵杆

表 1-1

几种越野车型分动器操纵杆档位

车 型	使用 情况	加 力 杆 档 位		前 轮 驱 动 杆 档 位	
		低速(加力)	高 速	脱开(空档)	接 合
解放 CA30A	操 纵 方 向	前	后	后	前
	速 比	2.440	1.338	—	—
跃进 NJ230	操 纵 方 向	后	前	后	前
	速 比	1.96	1.00	—	—
北京 BJ212	操 纵 方 向	前	后	前	后
	速 比	2.648	1.200	—	—
东风 EQ240	操 纵 方 向				
	速 比	2.05	1.08	—	—

力不足以致后驱动轮打滑时,可加用前桥驱动;当通过陡坡、泥沼等路段以及涉水时,车辆牵引力不足难以行进时,可使用加力档。

③ 使用前轮驱动档时,可将操纵杆拨入“接合”位置,无须踏下离合器踏板。如用前轮驱动可以通过,即不再同时使用加力档。

④ 低速(加力)档的使用,应在降低行驶速度后进行。操作顺序为:

a) 先将分动器前桥操纵杆挂入前桥驱动位置。

- b) 踏下离合器踏板,将分动器操纵杆换入空档位置。
- c) 松离合器踏板,加“空油”,然后再踏下离合器踏板,将分动器操纵杆换入低速档位置。
- d) 解除低速档(加力档)时,用两脚离合法将分动器操纵杆从低速档换入高速档(操作方法与变速器低速档换高速档类同,中间不加“空油”),然后再解除前轮驱动档。

⑤ 注意事项:

- a) 使用低速档的同时,如需使用一档,应先挂入低速档,然后再换一档。解除低速档时,应先换入二档,再解除低速档。在一档上坡途中,不应挂入或退出低速档。
- b) 如遇挂不进低速档位时,应立即退回到“高速”档位,再重新挂。如遇退不进“高速”档位时,应立即推回低速档位,再重新退,不应强挂硬退。
- c) 使用低速档时,应先使用前轮驱动档;解除低速档时,应先将低速档拨回到“高速”位置,然后才可解除前轮驱动档。

4. 手制动操纵杆

手制动操纵杆又称“手刹车”,是手制动器的操纵机件,供停车之后制动之用,以免汽车自行溜动。在行驶中遇到紧急情况,需要紧急制动时,也能辅助脚制动增强制动效能。上坡起步时,通常也要手制动配合,以防汽车倒退。

手制动杆的操纵,应为四指并拢,虎口向上,大姆指虚按在杆端的按钮上,将手制动杆柄向后拉紧,即起制动作用。放松时,先将杆梢向后拉,然后用大姆指按下杆端的按钮,再将杆向前推送到底,即解除制动作用。

黄河 JN150、151 型汽车的手制动系钢索绞盘式,使用时需要反复拉动数次,直至拉紧为止。松放方法与普通手制动相同,在松放过程中若按不下按钮,可以踏下脚制动,能使松放轻便。

一般小汽车的手制动亦常用钢丝索联动,把手似伞柄式。使用时,左手(右手)握柄向上(向后)拉紧,即起制动作用;松放时,手略向上(向后)稍稍拉紧并向左(右)旋转一定角度,即可将手柄推送到底,解除制动作用。

5. 油门踏板

油门踏板亦称加速踏板或节气门踏板,它与化油器中的节气门相联,用来控制化油器节气门的开度,并与化油器中加速泵相联动,以调节混合气成分和进入量,使发动机的转速提高或降低。

柴油车的油门踏板用来控制喷油泵柱塞有效行程的大小,从而实现喷油量的调节,使发动机的转速提高或降低。

油门踏板的操纵,应以靠在驾驶室底板上的右脚跟为支点,前脚掌轻踏在油门踏板上,用脚关节的伸屈动作使踏板踏下或放松。踏下时,发动机转速加快;放松时,转速减慢。踏放时要用力和柔,做到“轻踏缓抬”,不宜过急或连续抖动,忽踏忽放。

行车中,右脚除必须使用制动时脚踏在制动踏板上之外,其余时间都应轻放在油门踏板上,以便随时掌握踏板开度以控制车速。车辆滑行完全放松油门踏板时,也应保持这种姿势,停车熄火前,不得踏油门踏板轰车。

6. 油门拉钮

油门拉钮又称手油门或节气门拉钮,是油门踏板的辅助装置,它适用于发动机启动后低速升温或遇不便使用油门踏板而又需控制发动机转速时临时使用。可以视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。

7. 阻风门拉钮

阻风门拉钮,用来控制化油器阻风门的开闭,一般在拉钮上标有“风门”两字。拉钮拉出时,阻风门开始部份关闭直至全部关闭,使进入气缸的混合气因为空气减少而变浓。发动机冷车起动和怠速升温时,都需要浓的混合气,尤其是严寒季节,混合气雾化差,更需在起动和维持冷机运转时,适当拉出阻风门拉钮,以便于起动和升温。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。

8. 离合器踏板

离合器踏板是离合器的操纵机件,用以控制发动机和传动机构的连接和分离,从而实现动力的传递或切断。

使用离合器踏板时,应用左脚掌踏在离合器踏板上,以膝关节和踝关节的伸屈动作踏下或放松,如图 1-10 所示。

踏下(分离)时,动作要迅速,一次踏实到底。松抬时(联接),快慢要有层次。汽车起步松抬离合器踏板时,开始一段可稍快一点,(此段为离合器压盘与从动盘之间的“空程”)。当离合器开始接合时(离合器压盘与从动盘接触)踏板应缓慢松抬并在这一位置上稍加停顿,再逐渐放松,使接合平稳。完全接合后,应迅速将脚从踏板上移开,放在踏板的左下方。离合器的松抬动作要领可以概括为“二快一慢一停顿”。

离合器踏板在踏下或松抬过程中,离合器从动盘在压盘、飞轮与其接触的瞬間,既传递扭力,又有滑转现象,称为离合器的“半联动”。“半联动”只能在起步、短距离内使前轮形成较大的转向角或需要把车速控制在 5 公里/小时以下时,作短时间使用,禁止长时间使用“半联动”,以免烧毁或损坏离合器机件。



图 1-10 脚踏离合器踏板的方法

9. 制动踏板

制动踏板又称“脚刹车”,它是车轮制动器的操纵机件,用以减低车辆行驶速度或停车。在操纵制动踏板产生制动作用的同时,制动灯开关也同时被接通,制动灯发亮,以警示后续车辆和前车保持一定间距,避免跟车过近发生事故。

使用制动踏板时,两手应握稳方向盘。液压制动用右脚掌踏制动踏板,以膝关节的伸屈动作踏下或放松。气压制动使用时,脚跟应靠住驾驶室底板,以踝关节的伸屈为主踏下或放松制动踏板。如图 1-11 所示。

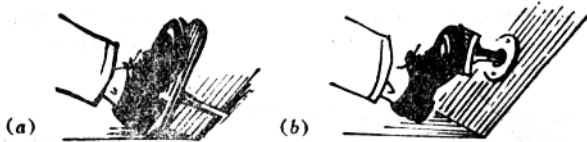


图 1-11 脚踏制动踏板的方法

(a) -气压制动; (b) -液压制动

踏下制动踏板的行程和速度,应根据不同的制动机构以及所要求的制动效果,分别采用立即完全踏下、先轻踏再逐渐重压或随踏随放等方式,以达到平稳减速和停车之目的。

行车中使用制动踏板,一般不必先踏下离合器踏板,只需右脚先放松油门踏板,迅移至制动踏板施行制动即可,一俟危险情况解除或车速放慢可以转入正常行驶时,即应将右脚移回油

门踏板,加油行进。预见性的停车制动,可以采用先踩离合器踏板切断发动机动力传递,然后再踏制动踏板的方式。紧急制动时,可采用把制动踏板立即完全踏下的操纵方法,严禁先踏离合器踏板后制动。

10. 排气制动操纵杆

黄河 JN151 型汽车设有排气制动器。把操纵杆从后向前推(如图 1-12 所示),装在排气管内的阀门就将排气管堵塞,使废气排出受阻,通过发动机强制运转的阻力达到使车辆制动的目的。排气制动器供车辆下长坡和停熄发动机时使用(把操纵杆推到底),需起动发动机时,应将操纵杆后拉,以打开排气管通道,并通过联动杆使油门回复到怠速供油位置。

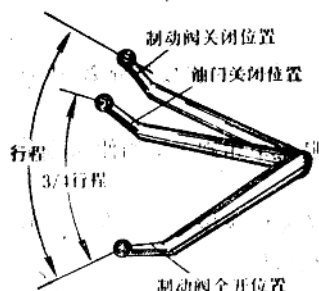


图 1-12 黄河 JN150、151 型汽车排气制动器操纵杆的三个位置

11. 差速器锁止操纵杆

有些载重汽车(如国产长征 XD980)在差速器中设有闭锁装置,在驾驶室内有操纵杆用来锁住或松开差速器。当汽车一侧驱动轮在泥泞、结冰路面上打滑无法行驶时,可运用这个操纵杆将差速器锁止,这样,汽车就能依靠另一侧不打滑的驱动轮驱动,驶离泥泞结冰路段。

二、指示仪表

一般汽车均在驾驶室内设有仪表板,上置 5~6 个仪表,据此来了解汽车和发动机的工作

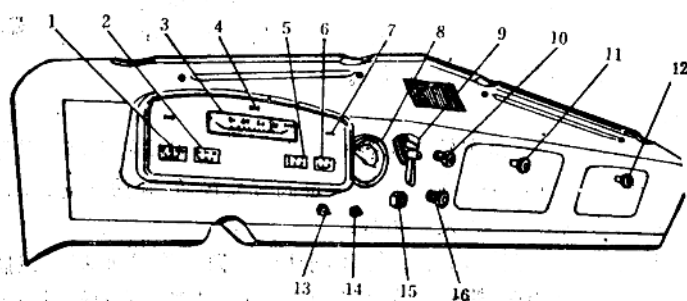


图 1-13 东风 EQ140 型汽车仪表板

1-汽油表; 2-水温表; 3-车速里程表; 4-机油压力过低指示灯; 5-机油压力表; 6-电流表; 7-转向指示灯; 8-空气压力表; 9-车灯开关; 10-阻风门拉钮; 11-杂物箱; 12-电气盒; 13-暖风(右)及后照灯(左)开关; 14-转向灯开关; 15-点火开关; 16-节气门拉钮

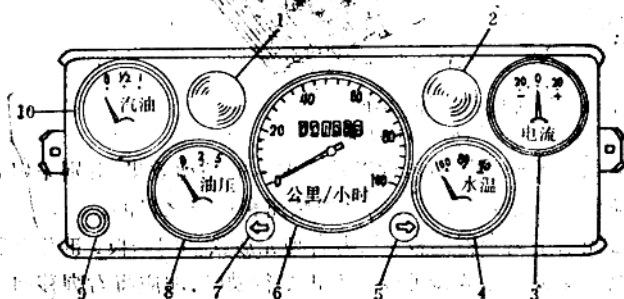


图 1-14 解放 CA10B 型汽车仪表板

1-左仪表灯; 2-右仪表灯; 3-电流表; 4-水温表; 5-右转向灯; 6-车速里程表; 7-左转向灯; 8-机油压力表; 9-远光指示灯; 10-燃油表

情况。汽车常见的仪表有电流表、燃油表、机油压力表、空气压力表、水温表、车速里程表。有些小汽车和柴油车还设置有发动机转速表，有些越野车还装有轮胎气压表。东风 EQ140、解放 CA10B、黄河 JN151 型汽车仪表板如图 1-13 至图 1-16 所示。

图 1-15 黄河 JN151 型
汽车仪表板

1-电流表；2-气压表；3-左转向信号灯；4-车速里程表；5-右转向信号灯；6-机油压力表；7-水温表；8-燃油表；9-起动机按钮；10-电气总开关；11-暖风电动机开关；12-示宽灯开关；13-保险丝盒；14-仪表灯开关；15-顶灯开关；16-雾灯开关；17-转向灯开关；18-大灯开关；19-气喇叭按钮

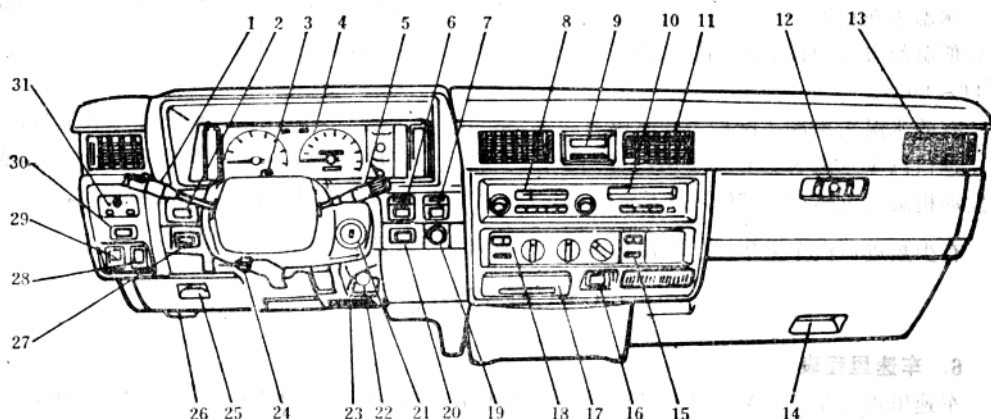
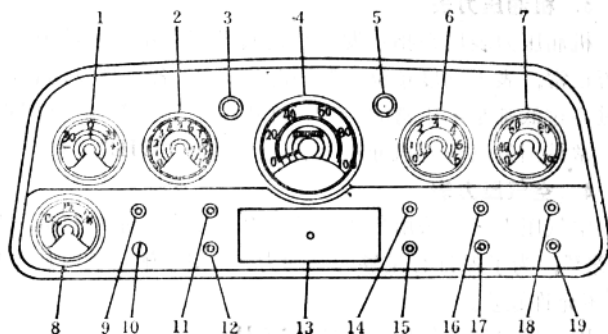


图 1-16 仪表和控制开关

1-转向信号开关和车头灯变光柄；2-音响警报开关及危险警报闪光灯开关；3-危险警报闪光灯开关；4-测量仪表；5-挡风玻璃刮水器和清洗器开关；6-超速控制开关；7-后窗去雾开关；8-收音机；9-时钟；10-立体声盒式磁带收音座及其控制板；11-中央通风口；12-手套箱；13-侧通风口；14-底部通风口；15-后空气调节器控制器；16-天线开关；17-烟灰盒；18-暖气装置或空气调节器控制器；19-点烟器；20-车头灯清扫开关和后窗刮水器开关；21-点火开关和转向角限位器；22-后雾灯开关(欧洲用车)及空转控制按钮(SD 发动机用)；23-底座灯；24-可倾斜式转向盘锁紧杆；25-保险丝盒盖；26-发动机罩脱扣手柄；27-侧窗开关及自动门锁开关；28-燃油过滤器盖板开闭器；29-行李箱盖及后车门开闭器；30-照明控制变阻器；31-自动车门反光镜控制开关

1. 电流表

电流表用来指示蓄电池充电或放电的情况。充电时，指针偏向“+”号一侧；放电时，指针偏向“-”号一侧，数字表示电流大小，其单位为 A(安培)。国外进口汽车电流表上一般有“AMP”字样。

2. 燃油表

燃油表用以指示燃油箱内的存油量。表面上有“0”、“1/2”、“1”三个读数,分别表示油量为“空”、“一半”、“满”。此表一般在点火开关接通后才起作用。

国外进口汽车燃油表上大都有“FUEL”字样,指针指向“F”表示满;指向“E”表示空。

3. 机油压力表

机油压力表用来指示发动机运转时润滑系的主油道压力,据此了解发动机的润滑系工作是否正常。表上刻度单位为“千克/厘米²”。各车型发动机的正常机油压力应符合原厂规定,压力过高过低都是不正常的,说明润滑系存在故障,应立即查明原因,并予以消除。

常见国外汽车的机油压力表上,一般有“OIL”字样。

4. 空气压力表

空气压力表是采用气压制动的车辆用来指示贮气筒气压的高低的,表上刻度单位为“千克/厘米²”。为了保证有足够的制动力,各型车辆行驶时不应低于额定气压,起步时不到起步气压,不允许起步。

国外进口汽车气压表一般有“AIR”字样。

5. 水温表

水温表用来指示发动机运转时水套内冷却水的温度。刻度单位用摄氏度(℃)表示。

水温表在接通点火开关后才起指示作用。冷车发动时将点火开关接通,水温表指针即回复到低温起点线,随着发动机水温的变化,指针逐步移动,指示出水温。发动机的正常水温应为80~90℃。

有的水温表用颜色区域表示水温是过高、适当还是过低。一般绿色区域表示水温适当。

进口汽车水温表常有“TEMP”字样,有的表盘上有“H”和“C”字样,指针指向“H”线,表示发动机温度过热;指向“C”线,表示温度过低;指在两个字母之间位置,表示温度正常。

有少数进口汽车用华氏(F)温度表示,其换算关系式为:

$$^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) \times \frac{5}{9}$$

6. 车速里程表

车速里程表是一只复合式仪表。车速表用来指示汽车的行驶速度(单位为公里/小时或英里/小时),指针读数为瞬时车速;里程表随行驶里程的增加累计里程(公里),用数字显示,此表用软轴和装在变速器后部输出轴上的里程表传动蜗杆蜗轮相接联。

进口汽车车速里程表上,一般有“SPEED”字样,单位为km/h(即公里/小时)和km(公里)。

有些汽车的车速里程表还装有旅程表,开车前把旅程表调整为0以后,就能记录该次行车旅程的公里数。

7. 发动机转速表

发动机转速表用来指示发动机的工作转速,以便驾驶员根据情况予以适当控制。表面上常有0、5、10……30等读数,将此数×100即为发动机每分钟的转数。

进口汽车转速表常有“HRS”字样,单位是r/min×100(转/分×100),指针越过蓝绿色区域为不安全区,应当避免。

8. 轮胎气压表

有些越野汽车采用了轮胎气压中央调整系统;当汽车在难以通行的地段上行驶时,降低轮

胎的气压;在公路上行驶时,恢复正常气压。因此,在驾驶室内设立轮胎气压表,以便根据通过地段的情况来适当调整轮胎的气压。

三、开关

1. 电源总开关

电源总开关用于控制蓄电池和全车用电设备之间的连接。接通电源总开关,各部分用电设备才可以操纵。一般车辆的电源总开关均设置在驾驶座的左下侧或右下侧,以便控制。凡遇有线路突然冒烟、喇叭常鸣、起动机开关咬住等紧急情况,可立即关闭电源总开关,切断通路。

2. 点火开关

点火开关俗称电门,用来接通或切断汽油机点火系统的电路。有些车型的点火开关是与起动机的电磁式开关结合在一起,如东风 EQ140、北京 BJ212 等车型,称为点火及起动机开关。这种开关一般有两个档位:插入钥匙后转动(顺转或逆转),第一档为接通点火线路;第二档接通起动机电磁开关的电路。发动机起动后,应立即松手放开钥匙,钥匙即回复至第一档正常运行时的点火位置。

3. 组合式点火开关

现代汽车常把点火开关、起动机开关、附属设备用电开关、转向机锁,组合成一把钥匙控制四个开关。以国外汽油车常见的点火开关为例,一般有如下几个位置(如图 1-17 所示):

(1) LOCK (或 OFF)——点火开关关闭和转向机闭锁位置。

在这一位置时,点火开关关闭,点火电路切断,转向机被锁住而无法操纵(此时亦不能用推车、拖车的方法移动车辆)。为了防止汽车行驶时,点火开关钥匙拧入这一位置,锁死方向机发生事故,必须先将标有“PUSH”字样的转向机锁释放按钮按下,点火开关钥匙才能拧到这一位置,也只有在这一位置时,点火开关的钥匙才能拔出或插入。有些汽车无转向盘闭锁装置的则 OFF 为点火关闭位置。

(2) ACC——附属设备电路接通位置。

此时点火线路不通,发动机不工作,但其他需用的电气设备如收音机、点烟器等接通。

(3) ON——点火开关接通位置。

此时,附属设备电路仍保持接通位置。发动机如已经熄火,钥匙则不能停留在此位置,以免使蓄电池放电,损坏点火装置。

(4) START——使用起动机位置。

起动发动机时,将点火开关钥匙由 LOCK (或 OFF)位置拧到此位置,使起动机工作,起动发动机。发动机起动后,松手放开钥匙,钥匙会自动地由 START 位置回到 ON 位置。如果钥匙由 LOCK 位置向 START 位置拧动时,感到像被扣住一样转不动,只要摇动方向盘并轻轻扭动钥匙即可。

有些柴油车,在“START”位置之前,还有预热位置,标有“HEAT”或“G”字样,冷车将钥匙拧到这一位置时,预热塞电路接通,预热吸入的空气,以利于发动机起动。预热时间一般约为 15 秒,不得超过 30 秒,当预热指示灯变成红色时,即可使用起动机起动发动机。有些柴油

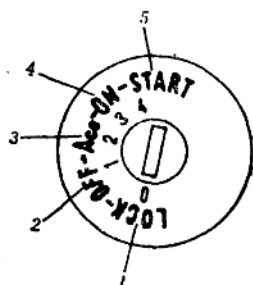


图 1-17 组合式开关

1-方向盘闭锁位置; 2-发动机停转,方向盘可自由活动; 3-附属电气设备通路位置; 4-点火开关接通位置; 5-使用起动机位置