

初級汽車駕駛員讀本

(初稿)

第三部分 汽車保養與故障排除

交通部人事局 編

人民交通出版社



內 容 介 紹

本書系介紹汽車保養與故障排除的方法，內容包括常用工具量具的使用方法、汽車保養規範、汽車保養與調整方法、汽車運行中故障的判定及中途故障應急救濟方法等。

本書內容通俗，淺顯易懂，適宜於培訓初級汽車駕駛員之用。

初級汽車駕駛員讀本

(初稿)

第三部分 汽車保養與故障排除

交通部人事局 編

*

人民交通出版社出版

(北京安定門外和平里)

北京市書刊出版業營業許可証出字第〇〇六號

新华书店科技發行所發行 全國新华书店經售

人民交通出版社印刷廠印刷

*

1960年7月北京第一版 1960年7月北京第一次印刷

開本：787×1092 1/32 印張：4 1/2 張

全書：95,000字 印數：1—101,000冊

統一書號：15044·4383

定價(8)：0.42元

目 录

前 言	3
第一章 常用工具、量具名称及使用方法	5
第一节 一般常用手工工具的种类、用途 与使用方法	5
第二节 驾驶员应会使用的常用量具	21
第二章 汽车保养规范	31
第一节 总则	31
第二节 例行保养	32
第三节 一级保养	36
第四节 二级保养	40
第五节 走合保养与季节保养	51
第六节 挂车保养及汽车使用固体燃料 与柴油时的附加作业	55
第三章 汽车保养与调整方法	59
第一节 发动机、冷却系和润滑系	59
第二节 燃料系	71
第三节 电气设备	79
第四节 底盘	91
第四章 汽车运行中故障的判定	106
第一节 汽车运行条件	106
第二节 发动机故障的	3
第三节 传动机构的故	9

第四节、操縱机构的故障判定.....	123
第五章 中途故障应急救济方法.....	128
第一节 电气部分.....	128
第二节 燃料系.....	137
第三节 发动机部分.....	140

前 言

在总路綫的光輝照耀下，随着工农业生产的大跃进，我国的汽車运输事业有着飞跃的发展。运输任务急剧增长，运输工具不断增加，多班运输广泛推行，因此，各地普遍感到汽車駕駛員不足，都在大量地迅速地培訓汽車駕駛員。

在培訓工作中，各地一致反映，迫切需要适合我国目前具体情况的初級汽車駕駛員讀本，作为培訓教材，同时，現职駕駛員的业务学习也同样需要适当的基础学习材料。为此，我們委託了上海市交通运输局負責主編初級汽車駕駛員讀本（包括第一部分汽車駕駛、第二部分机械常識、第三部分汽車保养与故障排除三册），并請山西省、四川省、河南省、浙江省、貴州省、天津市、北京市、南京市、哈尔滨市等九个省市的交通厅（局）指派专人集中上海进行編写。在上海市交通运输局的支持下，成立了編写小組，完成了这一讀本的起草、討論、修改和定稿等工作。

編写这本书的要求是，使所培訓的初級汽車駕駛員，既能熟練駕駛操作，又有保养和排除故障的技能；既有实际經驗，又有理論知識。因此，編写內容上尽量吸取以往教学經驗，合理安排章节；文字方面也力求通俗易懂。

另外，还編写了一本“汽車駕駛教練參攷書”，专講汽車駕駛教練的任务、教学計劃、教学工作的組織和教学方法等，以供培訓单位和教練人員备课參攷之用。

由于初次編写，時間比較匆促，因此錯誤及遺漏之处，一

定是存在的。我們懇切地希望各地駕駛員培訓單位在使用過程中，以及廣大讀者的學習參攷中，把你們的意見和要求提出來，寄給人民交通出版社，以便將來再版時加以修訂。

交通部人事局

1960年2月

第一章 常用工具、量具名称及 使用方法

汽車駕駛員在进行保养工作或排除故障时，必須使用工具。工具使用适当将会便利工作的进行，因而正确的使用工具，是一个重要的問題。如果不按照正規的方法去使用工具，不但容易损坏工具，而且还会损坏工作物。作为一个汽車駕駛員來說，熟悉修理工具的使用与維護，也是必須具备的条件之一。工具的种类范围很广，这里只介紹几种基本的、常用的工具、量具及机具的种类、用途与使用方法。

第一節 一般常用手工具的种类、用途与使用方法

1. 起子

起子是用来拆装有槽口的螺絲的手工具。修理汽車常用的起子有标准起子、十字起子、偏置起子等。

甲、种类和用途：

①标准起子：是一种最常用的起子，其大小一般有50~300毫米，約合2~12吋（由起子口至柄的长度），如图1所示。起子口的寬度和厚度是隨柄的长度的增加而比例增加的；但特



图1 标准起子

种起子（如重級起子）例外，它的柄又短又粗，而口却又厚又寬（如图2），可用来拆装較大的螺絲。



图2 重級起子

②十字起子：这种起子口是十字形的，专用于拆装有十字形槽口的螺絲。修理汽車常用的有100~300毫米，約合4~12吋。这种起子的优点是在拆装螺絲时不易滑动，因此也不易损坏螺絲的槽口（如图3）。



图3 十字起子

③偏置起子：用来拆装其它起子难以工作的螺絲。这种起子两端都有起子口，其两口互成直角，在扭轉螺絲时可以变换使用。使用这种起子时，因加給它的压力很少，所以必須使起子口与螺絲的槽口完全吻合，才能順利地拆装螺絲（如图4）。



图4 偏置起子

乙、使用方法：

①以右手握持起子，手心抵住柄端，使起子口与螺絲槽口垂直而吻合（如图5），当开始旋松或最后旋紧时，应用力将起子压紧，再用手腕按需要扭轉。当螺絲松动后，即可使手心輕压起子柄，用拇指、中指、食指快速扭轉。使用較长的起子

时，可用右手压紧和轉动手柄，左手握起子柄中間，使它不致滑脫，保証工作安全；

②使用前应擦淨起子上的油污，以免工作时滑脫；

③起子口应与螺絲槽口大小合适，太松或太紧必須調換，否則会損坏起子及螺絲槽口；

④禁止将工作物拿在手上拆装螺絲，以防起子滑出伤手。工作时应将工作物夹在虎鉗上，或踏实地放在工作台上；

⑤禁止用起子当撬棒或凿子使用，也不准在起子柄和口处另用扳手或长鉗子来增加扭力（如图6），以防扭轉或扭弯起子。



图5 起子的运用

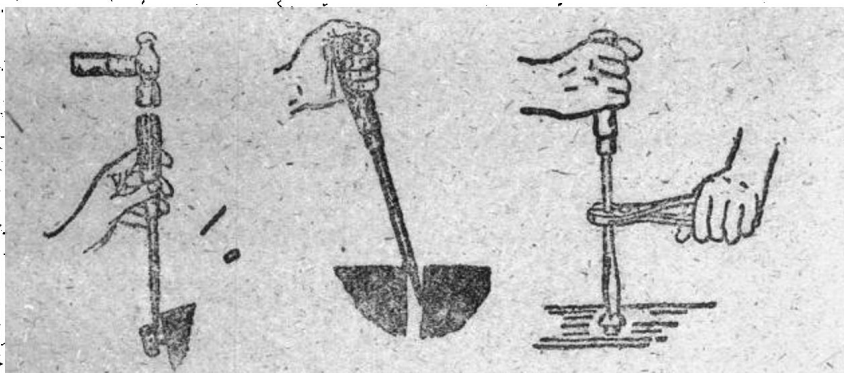


图6 起子的錯誤使用法

2. 鉗子

鉗子的种类很多，汽車修理常用的是鯉魚鉗、尖咀鉗二种（如图7~8）。

鯉魚鉗可用来切割金屬絲，或扭弯銅鉄質料，夹持扁的或圓柱形的小工作物；常用的有6吋和8吋的两种（以全长来計



图7 鯉魚鉗



图8 尖咀鉗

算)；尖咀鉗可用来夹持一些小的零件。

手鉗的使用方法：

①使用前后应擦淨手鉗上的油污。

②使用时右手握紧手鉗柄的后端，当将工作物夹牢时再用力切割或扭弯；工作完了需手鉗口张开时，可将右手的小指移到鉗柄内向外推开；用鯉魚鉗夹持稍大工作物时，可放大鉗口。

③禁止用手鉗代替扳手拆装螺絲，或用鉗柄代替撬棒（如图9）；也不可用它夹持紅热的物件，以免损坏或退火。

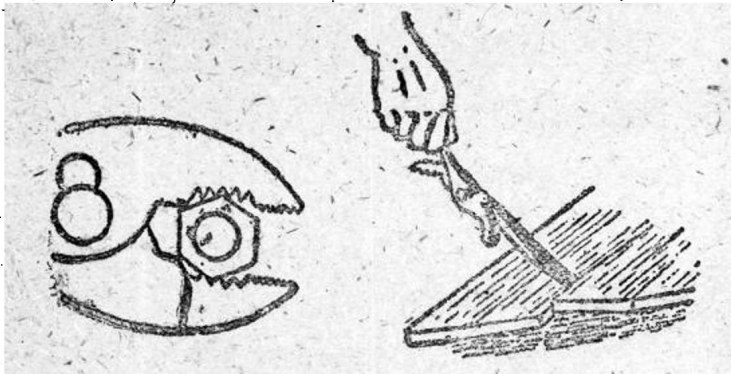


图9 手鉗的錯誤使用法

3. 扳手

甲、构造和用途：

扳手是用来拆装帶角螺絲和圓柱螺絲的工具。扳手的种类很多，用途也不同，汽車修理常用的有：开口扳手、梅花扳

手、套筒扳手、活动扳手、管子扳手等。

①开口扳手：有双头和单头的两种，用来拆装一般的螺絲；为了在受限制的位置中便利工作起见，扳手的开口和它的本体常具有一个角度，通常用的是 15° 或 90° （如图10）。



图10 开口扳手

②梅花扳手：梅花扳手的用途和开口扳手是一样的，所不同的是扳手两端是套筒式，工作时不易滑脱（如图11甲）；其套筒内一般有十二个缺口，因此便于拆装位置受限制的螺絲（如图11乙）。

③套筒扳手：它和梅花扳手有些相似，不同的仅是套筒可以拆下，用时可以根据需要装配各种不同尺寸的套筒。

④活动扳手：活动扳手的开口距离可以调整，因此凡是在开口尺寸限制以内的螺絲都能适用，其尺寸是以扳手全长计算，常用的是开口活动扳手和猴形活动扳手两种（如图12）。

⑤管子扳手：用来转动管子、圆棒以及其它扳手难以夹

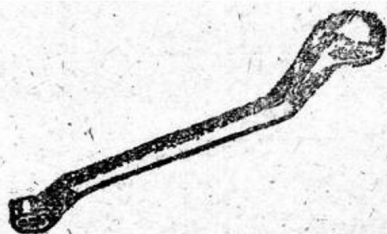


图11甲 梅花扳手

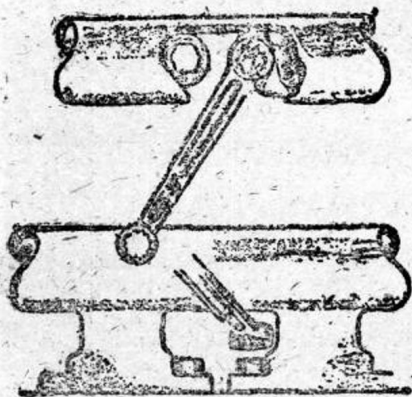


图11乙 梅花扳手的运用

持的光滑的圆形工作物。这种扳手的扳口上有牙齿，当工作时常会将工作物表面咬毛，故尽量避免用管子扳手拆装螺絲。

乙、使用方法：

①选用各种扳手时，扳口与螺帽的尺寸必须符合，如果松旷就容易滑出，会损坏扳手和螺帽的棱角，更重要的是会碰伤人；

②使用开口扳手时，为使扳手不损坏滑出，开口扳手在最



甲、开口活动扳手

乙 猴形活动扳手

图12. 活动扳手

初旋松和最后旋紧时，应使拉力吃住较厚的一边扳口上，但螺絲松动后可以翻轉使用；

③使用活动扳手时，要将活动扳口調整适合，使其套在螺帽上不会松动，如松动就会滑出，損坏扳手和螺帽，甚至伤人。工作时必須注意拉动方向，应使拉力吃在固定扳口上（如

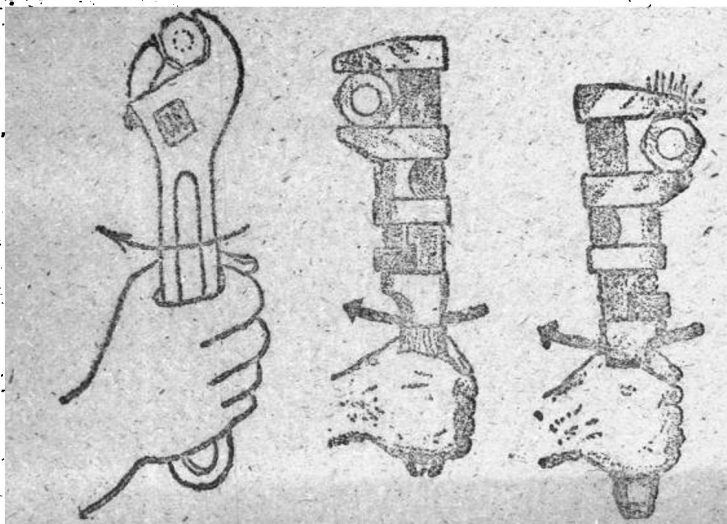


图13 活动扳手的运用

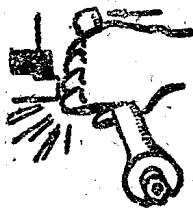
图13)。否則扳手易折斷和滑出；

④不論用任何扳手，要想得到最大的扭力時，拉力的方向一定要和扳手成直角；

⑤在使用扳手時，最好的效果是拉動，而不要推動；倘若必須推動時，亦只能用手掌來推動，並且手指要伸直向上外方，以防止螺絲突然鬆動時，碰傷手指（如图14）；



甲 正確



乙 錯誤



丙 正確

图14 扳手的运用

⑥使用管子扳手時，應使扳手口咬緊工作物後，再用力拉動（如图15）；否則會滑脫。

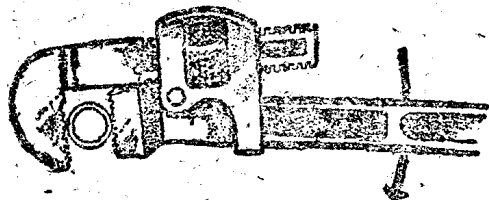


图15 管子扳手的运用

4. 手錘

通常使用的手錘（榔頭），是用鍛鋼制成，其重量自0.5~1公斤，約合1.5~2.5磅，有圓頭、橫頭等數種（如图16），錘中心有空眼，是插入錘柄用的。裝錘柄時應給柄的頂端加一楔子，以保持其牢固性。

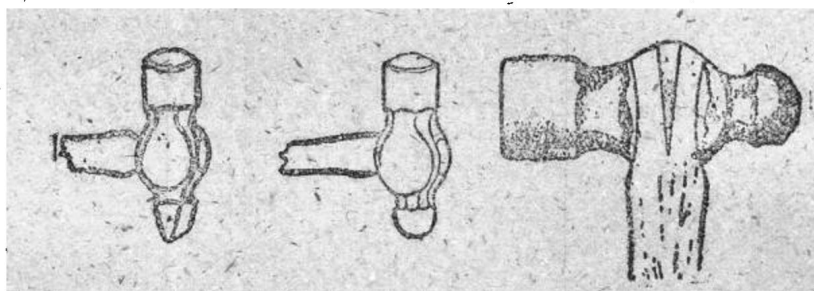


图16 普通手锤

手锤的使用方法:

以右手拇指、食指、中指为主握紧锤柄后端，其余两指作为辅助，锤击时，眼应注视工作物，锤面应与工作物平行接触。使用手锤前，应将手上和手锤上的油污擦净，以防止工作时滑脱伤人损物。

5. 铰头

甲、种类和用途:

常用的铰头有空心铰和实心铰两种，作铰孔用。

乙、使用方法:

①使用实心铰时，先在工作物上划好记号，再选用大小适当的铰子，将工作物放到木砧上，将铰头用左手垂直持住对正记号，右手用手锤锤击，直到锤穿为止（如图17）；

②使用空心铰时，也应在工作物上按铰孔大小先划好记号，再将工作物放到木砧上，选用适合圆孔大小的空心铰用锤锤击，直到铰穿为止。

6. 凿子

甲、种类和用途:

凿子是用来凿削金属的工具，用工具钢制成，尖端磨成锐口，并经过硬化处理，使用时用锤锤击。修理汽车时常用的有平凿子和尖凿子两种（如图18）。平凿子用以切割金属皮和凿

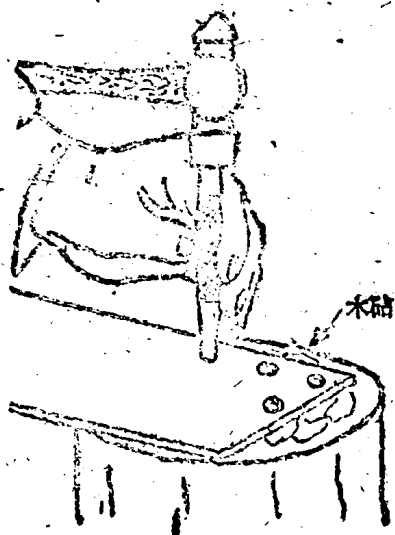


图17 用实心铁钻孔

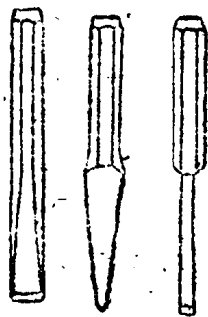


图18 凿子

削平面；尖凿子用以凿削沟槽和键槽。

乙、使用方法：

①正确握持凿子的方法如图19上面两图所示，用左手 中指、无名指、小指握住凿子柄，拇指和食指要自然地伸直或松 弛在柄上，这样握法可免除锤击时引起的抖动伤手；

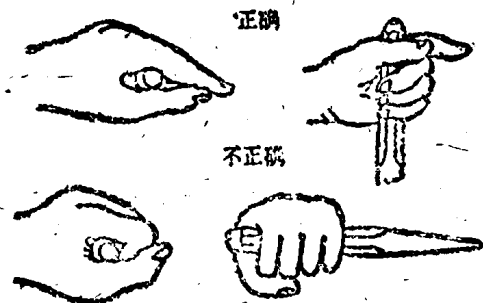


图19 凿子的握持法

② 凿削时，应先将工作物夹在虎钳上，并使切削地位与虎钳的钳口在同一平面上，这样能使凿子凿削方向正确，凿子与工作物的倾斜角度应为 $25\sim 49^\circ$ 。当用锤击时，视力应注意凿子口端（如图20），不要注视锤击的地方，以免凿子滑出。开始时先用手锤轻击一下，查看工作物上的凿痕是否在正要切削的地方，然后才可锤击。

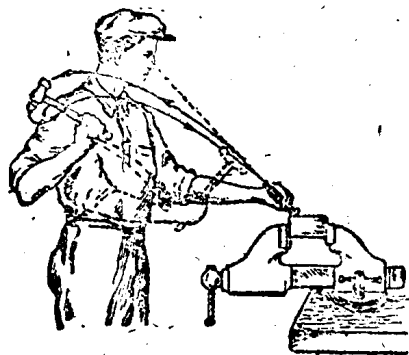


图20 凿削法

7. 千斤顶

通常汽车上使用的千斤顶为液压式，有3吨、5吨、8吨等，它的构造如图21所示。使用时先把开关扭住，将千斤顶放好，对正要顶起的部位，压动手柄，工作物会逐渐升高；当落下千斤顶时，可将开关慢慢扭开，工作物会逐渐下降。

注意事项：

- ① 在顶起之前用三角木将其它车轮塞好；
- ② 如在松软路面上，应在千斤顶座下加垫木板，以减少车辆对地面的压力；
- ③ 顶起时确实与工作物垂直对正，以防滑脱；
- ④ 千斤顶在未支牢前与回落时，绝对禁止在车下工作。