



机械工人
活叶学习材料

347

手工工具的使用

金 風、高 鏞 編 譯

机械工业出版社

內容提要 不論在大工厂也好，小工厂也好，以及修理站、車輛修理鋪都要用到手工具。但是，如何正確地使用和維護手工具呢？這本活叶所要介紹的就是這方面的知識。

本書適合機械工人、汽車修理工人和農村修理機器的工人學習的。

編譯者：金 鳳、高 鑠

NO. 2343

1959年3月第一版 1959年3月第一版第一次印刷

787×1092 1/32 字數 45 千字 印張 2 1/16 0,001-35,100 冊

機械工業出版社(北京阜成門外百萬莊)出版

機械工業出版社印刷廠印刷 新華書店發行

北京市書刊出版業營業
許可証出字第008號

統一書號 F 15033·1779

定 價 (9) 0.20 元

一 正确使用和维护手工具

提起手工具，稍微有些工具常識的人都知道它；至于在工厂、修理所、修理站里做工的，那更是經常利用到它。虽然，我們对手工具是熟識的，但是对于正确使用和维护手工具的方法和道理，未必懂得很清楚。

为什么要正确地使用手工具呢？道理很簡單。正确地使用手工具不但可以提高工作效率，并且也增長了工具的使用寿命。可是，有許多同志不懂得怎样使用它們。譬如：用螺絲起子撬东西，用扳手当手錘等等，这样就容易造成手工具的损坏，当然更不可能制造出高質量的产品。

这里，我們以最常用的十几种手工具为例，以圖文对照的方式叙述正确使用和



合理安排手工具。

維護手工工具的一般知識。

二 螺絲起子

首先，我們來討論一下螺絲起子。事實上，大家對標準的螺絲起子是熟悉的。



螺絲起子的結構大体上有三个部分：手握到的部分，叫手柄；从手柄伸出去的鋼質杆子，叫刀体；刀体端部能够放到螺絲槽里面的部分，叫刀口。

發明螺絲起子的唯一用途——是用来紧或松螺釘用的。但是，有些鉗工工人，尤其是初学的人，往往用它作其他的用途，这是不恰当的。

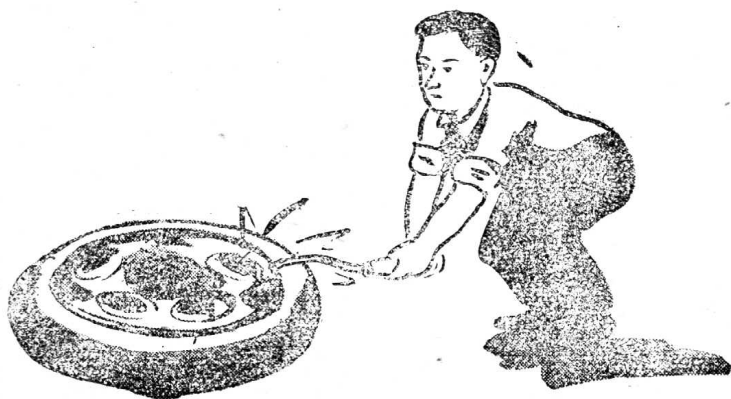
螺絲起子的刀体材料通常用中碳鋼。手把用硬木或者塑料来做。

螺絲起子的大小規格是根据适当的扭轉力矩設計的。但是，在設計时，並沒有把它当作杠杆或冲杆来使用。假如把螺絲起子当作杠杆或冲杆使用，一旦力量超过它本身的强度，必然变成弯曲。把它当作杠杆使用，有可能使刀口折断。把它当作冲杆用时，冲到硬的材料，刀口就容易卷口或弄断。

螺絲起子本身具有一定的强度，如果用它来撬东西的确方便，頂好使用。但是，为了避免可能性的损坏，最好还是不拿它当作杠杆来使用。

螺絲起子也不宜用来代替冲杆使用。冲杆要有一定的抗弯强度，而螺絲起子却没有足够的抗弯强度。假如工具不凑手，一定

要代用一下，必須考慮螺絲起子的抗彎強度够不够，能不能胜任。



絕對不要這樣做。

不要用手錘敲打螺絲起子的手柄，刀口一壞，螺絲起子就變成了廢物，要想修復，就要經過退火和加工，這就要耗費許多工夫。假如刀體一旦彎曲，要想修復到很直，就很困難。刀體的平直度不好，就很难使刀口保持在螺釘槽的中心。

也不要把刀口當齒子、沖子和鑽頭用。

如果遇到要起一只生了銹、而螺釘槽里又充滿了銹的螺絲，該怎麼辦呢？應該這樣辦：把刀口傾斜一個角度，小心的鏟去螺釘槽里所有的銹；然後將刀口對正螺釘槽，用手錘輕輕敲擊螺絲起子的手柄，使生了銹的螺絲受震動。銹的組織就容易疏松，螺釘受了一定程度的震動，便容易松脫，這樣就能起出來。

敲打手柄時，不要用力過大，特別是木製的手柄，很容易使刀體穿出木柄，發生危險，所以最好還是不用木製手柄的螺絲起子。有些螺絲起子是可以敲打的，比如：手柄上有鉄箍并有銷子

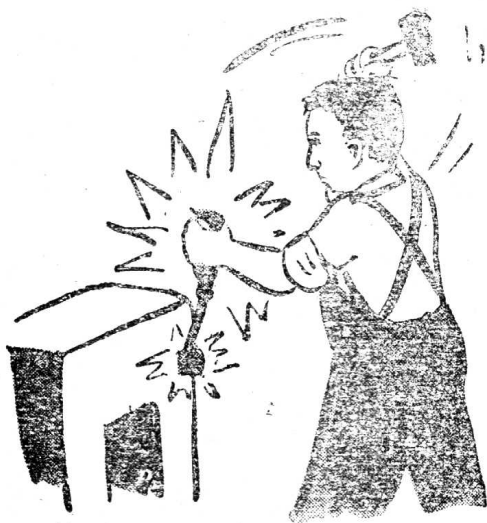


保持起子的刀体与螺钉头垂直。

的螺絲起子。这种螺絲起子因为刀体和手柄之間有橫向的銷子連結，并且还有一道箍把手柄箍住，这样就不会使刀体穿出手柄。还有一种螺絲起子的刀体是穿过手柄的，偶而需要，可以在手柄上敲击。有些新型的螺絲起子，是用塑料做的手柄，其中有些是可以敲击的。

通用的螺絲起子，它的大小是按刀柄至刀口的長度分类的，以英吋做單位的从 $2\frac{1}{2}$ "、3"、4"、5"、6"、8"到 12"。刀杆的直徑和長度，是与刀口的厚度和寬度成比例的。但特种螺絲起子的規格，不是这样分类。

要按螺釘槽的寬度来选用螺絲起子，不要太大，也不要太小。使用的时候，刀口要对正槽子，用力要适当。这样，就能避免把螺釘槽倒毛和損坏刀口。



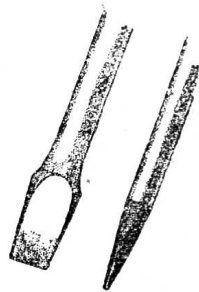
絕對不要用手錘敲打起子的末端。



絕用超過大小的起子。



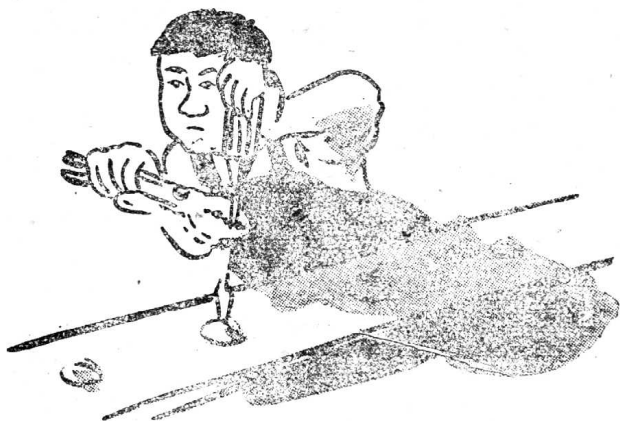
磨的正确。



磨的不正确。

磨螺絲起子的时候，刀口的兩側面必需磨成平行，再向杆部逐漸傾斜。磨出的傾斜度不要太大，如果傾斜的角度大了，当你稍微用力，螺絲起子就会从螺釘槽中滑出来。适当的傾斜角度，当你用力的时候，刀口能够停留在螺絲槽中。

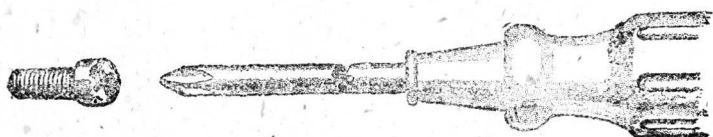
有一种螺絲起子的刀杆是方形的，刀杆很長，有足够的強度，專門用它来做重活。使用这种螺絲起子的时候，可以用扳手夹住方杆部位来起出螺絲。



絕對不要用鉗子夾螺絲起子。

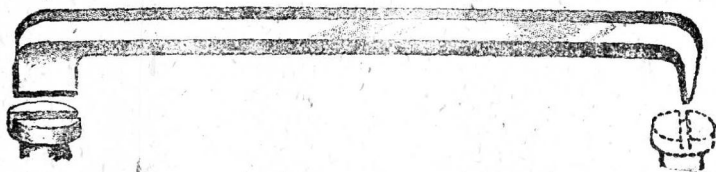
电器和仪器上用的是小型的螺絲起子，通常是成套的，可以放在口袋里隨身攜帶。工具箱里通常不配备这种小型的螺絲起子。

菲利浦式螺絲起子在汽車制造工厂使用較广。菲利浦式螺釘头的槽子是交叉成十字形的，所以螺絲起子不容易从槽中滑出来，而且螺釘槽也不容易起毛。用很大的压力操作时，螺絲起子仍能保持在交叉的槽子中。一般的單槽螺釘，就不是这样，压力一大，就不容易保持正确的位置。修理汽車用的菲利浦式螺絲起子的尺寸，有4"、6"和8"的三种。



菲利浦式螺釘头及其螺絲起子。

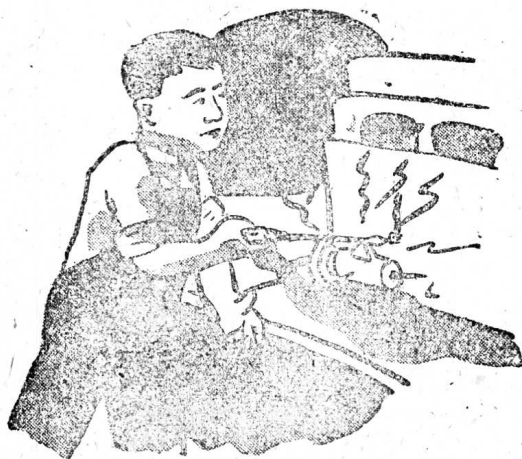
有些机械結構，受空間的限制，当不能使用普通的螺絲起子来工作的时候，常常需用一种弯头的螺絲起子。这种弯头起子的刀口一端，与橫杆平行；另一端与橫杆垂直。这样，当我们用螺絲起子的一端轉动螺釘到达極限的位置时，就可以掉过头来，轉动螺釘，轉到極限位置，再掉头操作，一直把螺釘旋紧或旋出为止。



弯头螺絲起子。

在汽車的工具箱里，有一把中等的和一把特大的弯头螺絲起子。其中特大的螺絲起子的用途，是用它拉大閘和装卸方向盘連杆的两端。

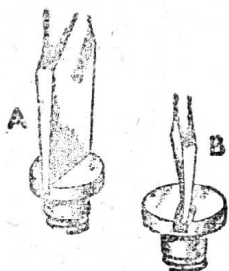
千万不要用螺絲起子或其他工具，去試强电流的电路，去試短路電池和起動电动机。因为强大的电流会燒坏刀口和其他的工具。如果用螺絲起子試一下高压弱电流的电路，比如：火花塞的电路，那是可以的，不会燒坏刀口。



絕對不要用螺絲起子去試强电流的电路。

淬火硬度較高的刀口，很容易在使用时断角。断角的刀口可以用砂輪修复。修磨的办法是这样：第一步，把刀口磨去，就是把断角的部分全部磨掉，使刀口端面磨成与杆部成直角；第二步，顺着原来刀口的平面磨成方錐形；第三步，磨出刀口两侧的大平面，使刀口恰好能放入螺釘槽中。两平面要略带傾带，但是，不要把刀口磨得过于鋒利。

刀口部位原来是淬过火的，有一定的硬度，所以在磨削的时

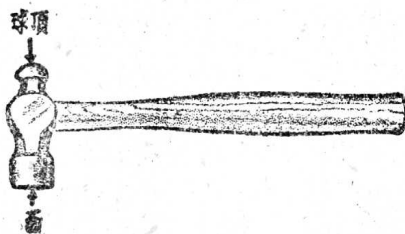


A—起子刀口恰好合于螺釘槽中；
B—不良的嵌合易使起子和螺釘槽損壞。

候，一次磨削的時間不要太長，以免退火。在這樣的情況下，最好不要淬入冷水中，除非刀口磨得變色時，才能用水冷卻。

三 手 錘

手錘也叫做榔頭。在冷加工方面用得最廣的一種是球頂手錘。它的一端呈球狀，通常用它錘打榔釘；另一端是平面，用它錘擊工作物。在錘頭的中部，有一個帶斜度的長方孔，手柄就裝在這個孔眼里。球頂手錘是按錘頭的重量來分類的，木柄的重量不計算在內，它們的重量通常有4 呞、6 呞、12呞，還有1磅、1.5磅和2 磅等六種。在實際操作中，最好把一個12 呞、一個1.5磅和一個4 呞或者6 呞重的三個手錘配成一組。



手锤是一种简单的手用工具，初学的人，因为不会使用，常常将手握在靠近头部的位置，这样就会减低锤击的力量，也难使锤头的位置保持正确。当你要用力锤击的时候，一定要紧握手柄的末端，这样才能增加杠杆的长度，使锤击的效果增加。

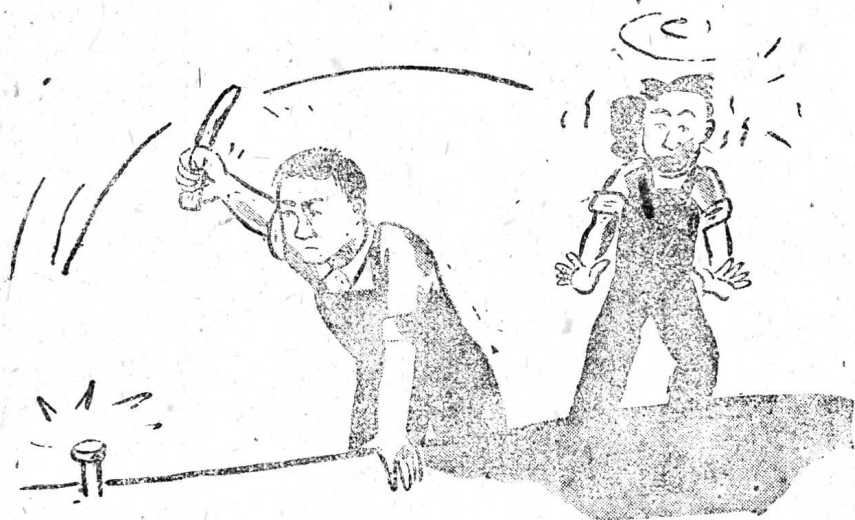
锤击的时候，尽可能的使锤头的平面与工作物的平面平行。在击时，两个平面能全部吻合，这样的操作，可以使锤击所产生的力平均分布在整個锤头平面上，不致于把锤头的边缘损坏。



錯誤

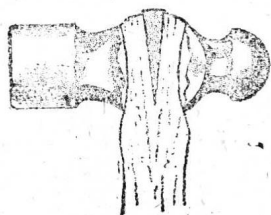
正確

手柄与锤头必须紧密的装合在一起，绝对不能有点松动，否则在工作的时候，锤头会飞出手柄，容易把邻近的人打伤。为了防



锤头和手柄必须紧密的装合在一起。

止錘頭飛出手柄的危險，所以錘頭的長方孔兩側，做成斜底，當手柄裝入以後，還要用鋼楔打入手柄的末端，使手柄緊緊地楔住在長方形孔中。使用的时候，必須事先檢查一下，如果松了，就要打緊；如果鋼楔失落了，要另裝一片。假如一時找不到現成的鋼楔，可以找一片合適的鋼片打入。



錘頭緊緊楔住在手柄上。

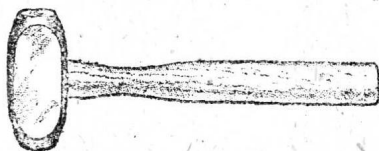
錘击工作物時，如果容易把工作物的表面損壞，可以用一塊較軟的黃銅，紫銅，鉛或者較硬的木塊墊在工作物的表面上，再進行錘击。如果工作物过硬，而錘頭過軟，這時就容易把錘頭打壞，必須另換一把硬度較高的手錘。在這樣的情況下，最好也用



牛皮面手錘。



塑料頭手錘。

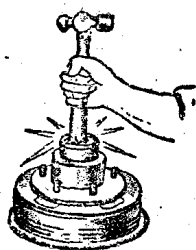


鋼手錘。

硬木塊墊了再打。

絕對不要用手錘的木柄末端來沖打彈子盤，或者作其他的沖擊工作，這樣就容易把木柄沖裂。也不要把手柄當撬棒，以免撬斷手柄。

手錘的錘頭要經常保持清潔，不用的時候，在錘頭上擦一些油脂，避免生銹。



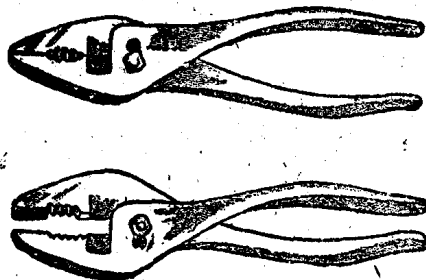
不良的操作。

四 手 鉗

手鉗的種類很多。在檢修動力機械工作中，最常用的一種是支點能滑動的手鉗，通常叫連合鉗子。這種手鉗的尺寸，有5"、6"、8"和10"等四種。它的規格是按照鉗子的長度來決定的。5"的手鉗用於輕便工作；10"的手鉗用於較重的工作。

有些鉗子的一個側面帶着剪刀，可以用它剪斷金屬絲、銷子和楔。這種手鉗大都用優質鋼製作，經久耐用。

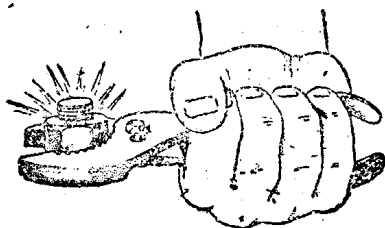
不要用鉗子去鉗很硬的工作物，這樣將使鉗口的齒面損壞，



支點滑動手鉗能使牙口張得更大。

失去原有的夹持能力。

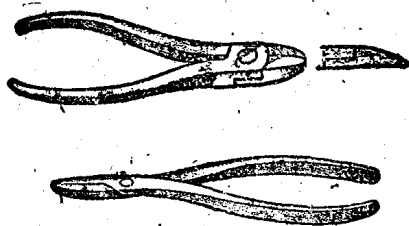
不要用手钳去扳紧或者拆卸螺帽。对于螺帽的安装和拆卸，应该使用合适的扳手。



不要用手钳夹螺帽。

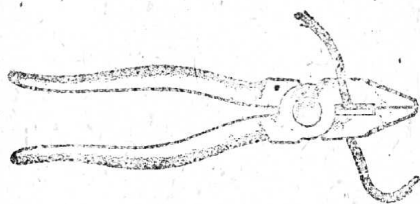
在修理动力机械的工作中，常常使用一种斜口剪钳，这种钳子有一个带有倾斜角度的切口。当安装销子时，就可以把这种钳子将销子剪成需要的长度。当销子装入工作物之后，也可用它把多出的部分剪断。

还有一种长咀钳子，它的钳口有平头和鸭咀式两种，这种钳子可以取出紧合在机件上的销子，比如：在修理汽车时，就可以用这种钳子安装或者取下凡尔弹簧的销子。



斜口剪钳。

在电器安装和修理工作中，常用一种手柄上包有橡胶绝缘物的方头边剪钳，用它来剪断初级或高压电线，以及其他的电线。这种钳子的规格，常用的有5"和6"两种。



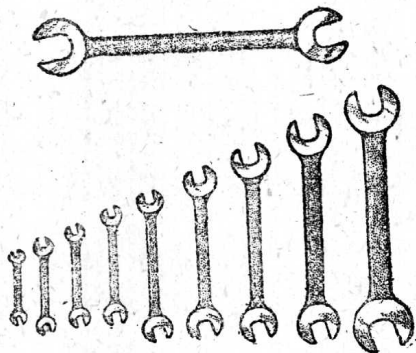
边剪鉗。

鉗子也和其他的工具一样，应經常保持它的清潔，經常加一点油在支点上，避免轉动的部分生銹。

五 开口扳手

开口扳手两端的开口是固定的，不能調节开口大小的。

比較齐备的工具箱中，通常附有十把大小不同尺寸的开口扳手。这种成套的开口扳手，开口的寬度由 $5/16$ "到1"，可以安装或拆卸汽車上所有的六角螺帽和螺釘。



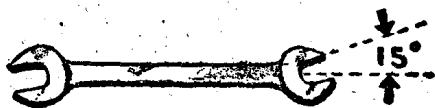
开口扳手的尺寸决定于开口的大小，比如：套头开口扳手中最小的一把扳手，它的一端的开口寬度是 $5/16$ "，另一端的开口寬度是 $3/8$ "，这样的开口扳手，我們叫它 $5/16$ " $\times$ $3/8$ " 的开口扳

手。这种数字表示着六角螺帽和螺钉头两平行面的距离，并不是代表螺钉的直径。开口的实际宽度，要比称呼的尺寸大 $0.005'' \sim 0.015''$ ，这样的开口就很容易插在螺帽或螺钉头的平行面间。

开口扳手的长度，是按开口的宽度成一定的比例的。开口宽度小的，长度就短，所以重量也就较轻，但扳紧或松脱螺钉或螺帽时，力矩是足够的。如果小尺寸的扳手，它的长度过长，产生的杠杆效应就增大，便容易把丝扣搞坏，甚至把螺钉扳断。大尺寸的扳手，需要较大的杠杆效应，所以要长些、重些。

在修理汽车的工作中，除了由十把扳手组成的套头开口扳手之外，最好还要3把到4把更小的不同尺寸的扳手，用来扳紧或旋松火花塞和汽缸中的小螺帽，以及电器设备上的小螺钉或小螺帽。

开口扳手的开口中心线与握把构成了一个角度，一端通常成 15° ，另一端成 $22^\circ 30'$ 。为什么要有这样的角度呢？我们应当设想一下这样的情况：有时我们用开口扳手仅仅把螺帽或螺钉转过 $1/4$ 圈的时候，扳手就受到限制，不能再转。这时，我们把扳手取出来，掉过头来，再去扳螺帽或螺钉。而掉过来的一端开口，恰好与六角的下两个平面吻合。继续扳转，直到了极限，再掉头操作，一直把工作物拆下或装紧为止。如果开口与握把成了直线，那末操作部位如果限制在只容许摆动 30° 的地方，就无法把工作物取下或安装了。



除标准的开口扳手以外，另外还有一些特殊用途的开口扳手。有的特种开口扳手，开口中心线和握把构成的角度，一端是 75° ，另一端是 90° 。还有一种开口扳手成凸形的。它的握柄又薄又长，主要用它来调节动力机械中的阀，即使引擎烧得灼热，也不会把