

目 录

一、什么叫做繪图工作	3
二、繪图工具的制做、使用和修理	4
1.圓規	4
2.鴨咀筆	7
3.繪图笔尖	12
4.点綫筆	14
5.制图版	16
6.丁字尺	17
7.三角板	18
8.比例規	20
9.量角器	22
10.擦綫板	22
三、繪图用的材料	23
1.繪图紙	23
2.描图紙	23
3.威光紙	23
4.鉛筆	24
5.橡皮	24
6.墨和彩色墨水	24
四、点和綫的标准	25
五、繪图用的字体	28
1.宋体字	28
2.等綫体字	31
3.仿宋体字	32

4. 隶書体字	33
5. 阿拉伯数字	36
六、繪图的手續	36
1. 繪制地图的基础	36
2. 鉛笔勾繪	38
3. 墨笔清繪	39
4. 摹繪透明图紙	40
七、图上比例尺的意义和使用	40
八、地图的放大和縮小	44
1. 縮放仪的制法和用法	44
2. 方格縮放法	47
3. 輻射放图法	48
4. 电光放图器的制法和用法	49
九、人民公社几項常用图的繪制	52
1. 地形图的意义、内容和常用符号	52
2. 土壤图的意义、内容和常用符号	54
3. 深耕改良土壤图的意义、内容和常用符号	57
4. 土地利用规划图的意义、内容和常用符号	58
5. 工业与动力网规划图的意义、内容和符号	63
6. 文教、卫生规划图的意义、内容和符号	65
十、图紙的整飾	65
十一、图上着色的方法	73
十二、晒图的方法	77
1. 正象紫色薰图紙的配方	77
2. 正象黑紅綫薰图紙的配方	78
3. 白綫兰底負象兰图紙的配方	79
附录：一、长度、地积換算表	83
二、常用色采的調合方法	84

一、什麼叫做繪圖工作

讓我們先講一個故事，在兩千多年以前，當秦國先後滅了韓國、趙國和魏國以後，當時燕國的情況很危險，燕國的荊軻為了挽救燕國的危急便去刺殺秦始皇。可是一個普通的人怎麼能夠到皇帝跟前呢？後來他想了一個辦法，假裝去獻地圖。秦始皇聽說是來向他獻圖的人，就召見了他。這次秦始皇雖然沒有被刺死，但卻說明地圖在秦朝時已被看得很重要的了。

地圖能夠使一個很大地方的地面情況在一張不大的紙上看得很清楚，也可以把我們要搞的規劃和建設的成就清楚的描繪出來，達到“一目了然”和“了如指掌”的地步。所以地圖的用途很廣泛，科學研究要用它；學校教學要用它；國防軍事要用它；宣傳教育要用它；經濟建設就更少不了它。

人民公社是一個工商學兵綜合的建設和生產單位，有着很多方面的規劃、各種各樣的工程設計和生產計劃；我們要是把這些規劃、設計和計劃繪到圖紙上，就可以使公社將來的樣子和現在的樣子簡單而清楚的告訴每一個社員，使他們知道公社的美好遠景，增加對公社的熱愛，從而提高生產積極性；就可以按照圖紙上所標示的方案，有計劃的來進行各項建設，有計劃地組織生產。所以繪圖工作在人民公社不僅要解決建設和生產上的問題，而且也是公社宣傳教育工作的一部分。它不僅要供給幹部們使用，而且要為廣大社員所掌握。因此各種圖紙都要做到大眾化，要簡單、清楚而又實用。使每一個社員都能看懂。表現各項內容的符號，要盡量做到形象化，使每一個社員看了有種直接的感覺。看這個地

方繪的果树就能知道这里是果园；看了这块地里繪的小麦，就知道这是小麦地。在顏色的調配上，可以鮮艳醒目一些，既要清晰、美观，又要大方，才容易給社員看懂。一个好的规划方案，沒有适当的和較好的方法把它繪成图，是不容易为广大社員接受的。

二、繪图工具的使用和修理

要把一件事情做好，是要先把器具准备好的。我們来繪图，要把图画好，必須先熟悉和掌握制图工具。因为繪图是用工具来进行的，所以工具对我們画图的質量有很大的影响。

1. 圓規：圓規是画圓圈用的，繪图的时候，需要画出大小不同的圓圈，所以圓規的种类也很多。一般常用的有：小圓圓規和普通圓規(如图1)。它們的一个脚上能按上鴨咀笔或鉛笔，所以用它可以画墨的圓圈，也可以画鉛笔的圓圈。

小圓圓規是画小圓圈用的，画圓圈的大小用圓規半腰上連接着两个脚的螺絲来調整。用时用一个手使用，用大姆指和中指捏住圓規的上面，食指輕輕的按在帽釘上(如图2)，把脚尖放在圓圈的中心，笔头放下到紙上，脚尖不动，把連接鴨咀笔的套筒，从左向右旋轉一次就可以画出圓圈来。画完以后，先把笔头升高离开紙面，再把整个圓規拿开。

普通圓規是画稍大的圓圈用的。用的时候先把两脚按所画圓的半径分开，然后用右手大姆指和食指捏住圓規上面的圓杆，用左手的食指把針导入圓心上，再把笔尖按在紙上(如图3)，旋轉一圈就画成了。

简单的圓規可以用木料或者竹料来做(如图4)，先做

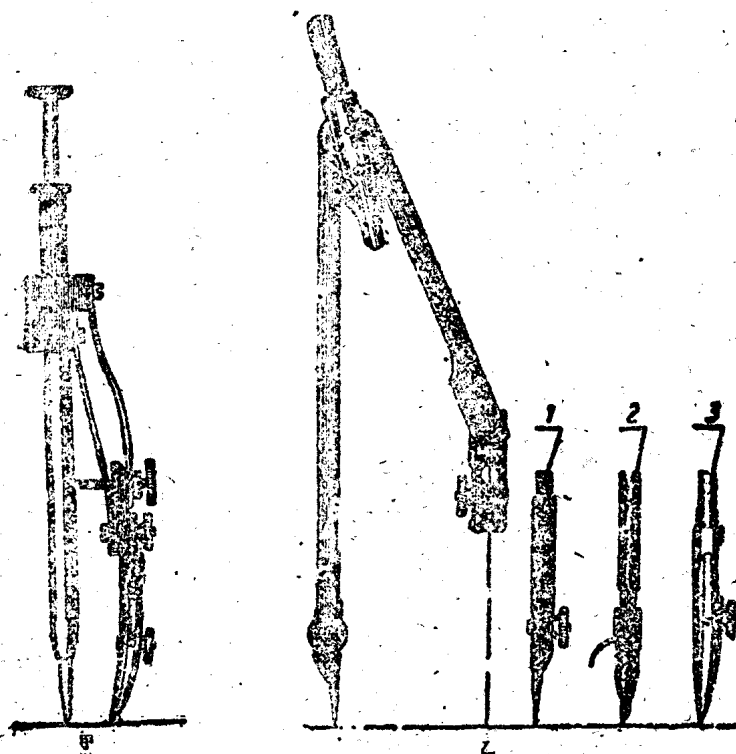


图 1. 小圆圆规与普通圆规

甲—小圆圆规 乙—普通圆规

1—钢针插腿；2—铅笔插腿；3—鸭咀笔插腿

两片如图甲的脚，把它们用一个螺丝连在一起，再在它的一个脚上安上针，一个脚上安上鸭咀笔或者铅笔就可以用了。安鸭咀笔的时候，在挖一个与鸭咀笔头一样大的圆洞，把鸭咀笔插进去就可以用了。

用铅笔画不大精确的圆圈，可以利用许多别的东西来画。比如用三角板，在圆心上插一根针，把三角板上的空三

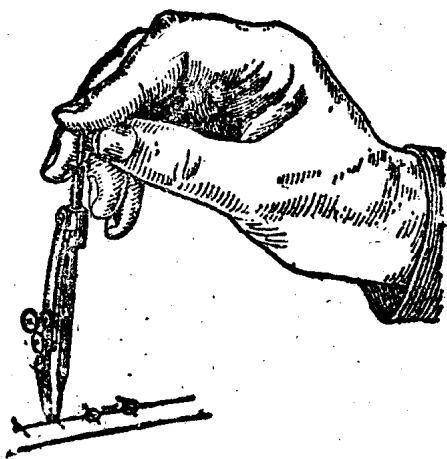


图 2. 用小圆规画圆时手指的位置



图 3. 用圆规画圆时安针尖于圆心上的手势

角形的一个角,跨在上面,用一只手把铅笔拿住,放在空三角形的另一个角上或者紧靠在三角板的边上,然后旋转就可以画出圆来(如图5)。

2. 鴨嘴筆,鴨咀筆也叫直綫筆,是由一个笔把,两个金属片,一个調整螺絲做起来的(如图6)。用調整螺絲来調整它画綫的粗細。用的时候,在两块金属片里注上墨,用三个指头拿起笔杆,使笔头与紙面垂直,或者向画綫的方向稍微保持一点傾斜(如图7),画綫的时候,拿鴨咀筆的样子、落笔的輕重,應該是保持不变的。

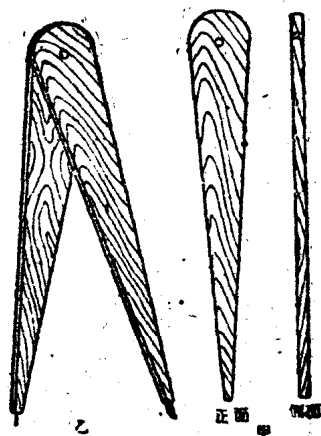


图 4. 用木料做成的簡易圓規

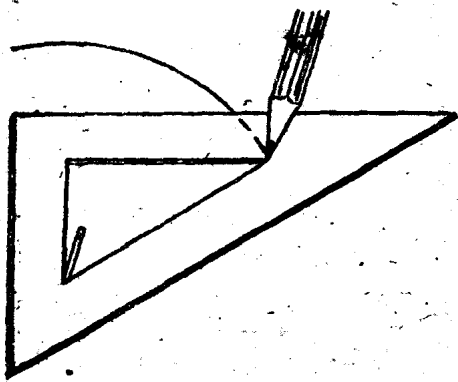


图 5. 利用三角板画圆

鴨咀筆拿得正确不正确,对画出来的綫条好不好有很大

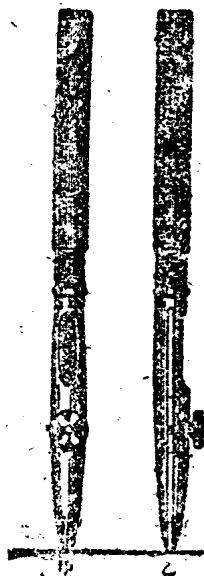
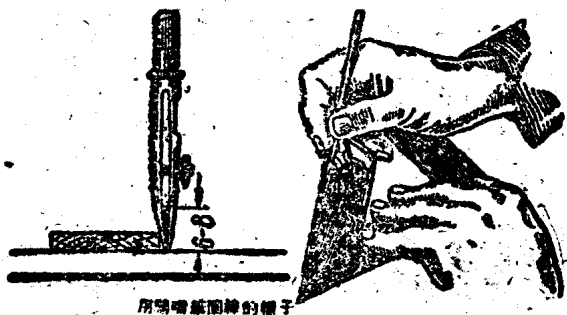


图 6. 鸭咀笔
甲—是正面；乙—是背面



用鸭咀笔画线的样子

图 7. 用鸭咀笔画线的样子

的关系，拿得不好就会画出不光滑和粗细不一致的线条（如图8）。

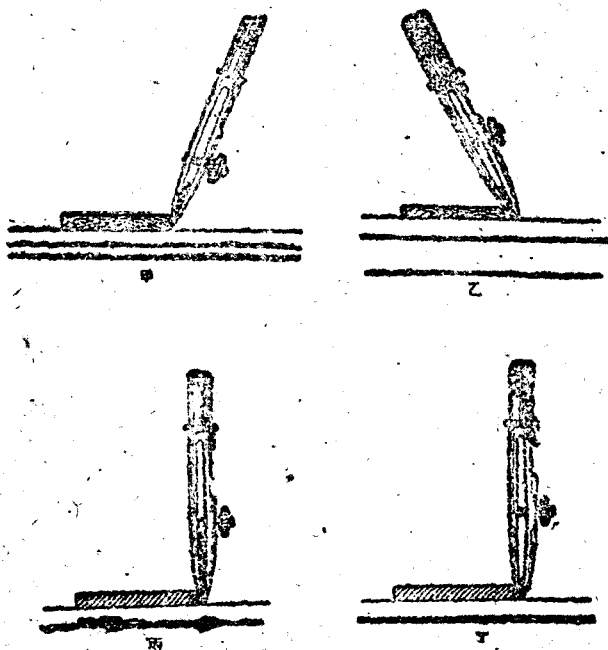


图 8、沒有正确使用鴨咀筆所画的线

甲—笔向外斜了， 乙—笔向里斜了，
丙—上墨过多了， 丁—上墨太少了

鴨咀筆也可以用竹料来做(如图9)，用一根8毫米左右見方，長約12厘米的竹条，上面笔把削成圓形，下面削成兩片圓尖形竹片，能找到小螺絲，就把它安在竹片中間作調整螺絲。要是找不到，就用竹条来做一个調整器。調整器的形式有两种，一种是做一个小連接杆和一个小竹楔(如图10)，

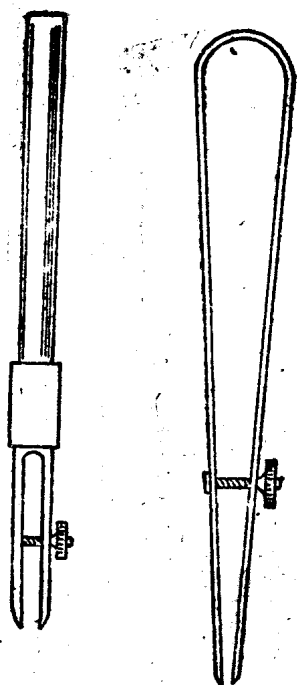


图 9. 用竹料做成的两种土囃咀笔

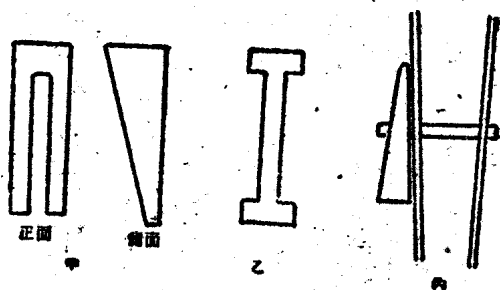


图 10. 一种竹制的调整器

甲—竹楔； 乙—通接杆； 丙—使用调整器

调整的时候用小竹楔来调整。另一种是做一个调整杆（如图 11），调整杆越往上拉，则鸭咀笔的两竹片合到一起，能画

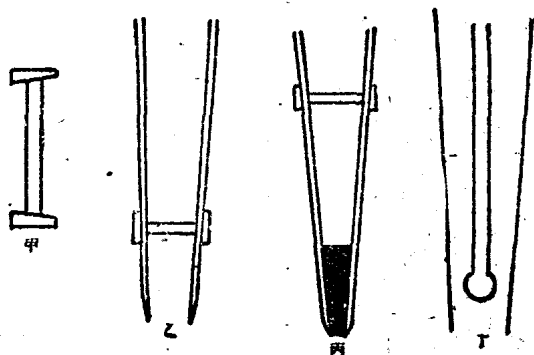


图 11. 竹制调整杆

甲—调整杆；乙—安在鸭咀笔上的调整杆；丙—用调整杆调整笔尖的大小；丁—安调整杆的长套。

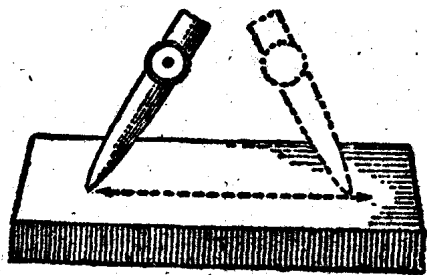


图 12

出所需要的线条。不过用调整杆的鸭咀笔，最好是把两个竹片稍微加长一些，因为竹片长，会稍微柔软，就更容易调整。

鸭咀笔在使用的时候需要经常修磨，当它不好使而须要修理的时候，先把两个舌片合拢，仔细检查一下，看是笔头

歪了，还是舌片不一样长。然后把它垂直的放在油磨石上，左右来回的磨（如图12），磨到笔头成了尖圆形且两个舌片

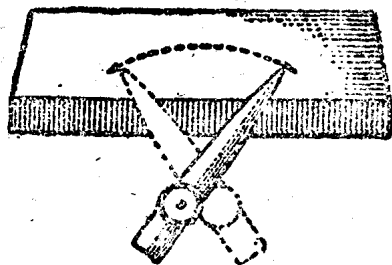


图 13

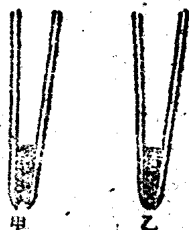


图 14

一样长为止。此后，再将两个舌片分开进行修磨（如图13），磨的时候要左右平磨，把两舌片磨成尖的椭圆形为止。磨好的鸭咀笔，两个舌片的尖端一定会合在一点。所以磨的时候要反复的检查，反复的擦净上墨，做画线试验。有经验的时候，鸭咀笔一上墨就可以看得出磨的好坏。一般是根据墨在笔头里的情况来判断的，如图14甲是没有磨好的形状，图14乙是磨好了的形状。

3. 绘图笔尖：在绘图工作中，绘图笔尖的用途很大，凡是不能用绘图仪器来描绘的东西，都可以用绘图笔尖来描绘，所以绘图笔尖的种类很多，细的笔尖能画出很细的线条，粗的能画出5毫米的线条，如图15是一种粗线条笔尖和一种细线条笔尖。

绘图笔尖在文具店就可以买到，如买不到时，也可以自己制造。我们把普通笔尖修磨一下，就可以画出很细的线条，代替小笔尖；也可以把它截断一小节，修磨一下，就可以变成粗线条笔尖（如图16）。

繪圖筆尖一般都是安在沾水筆杆上，使用时蘸取的墨不要超过笔尖中央的小孔。画线条的时候，笔杆要向线条方向与纸面保持一定的角度，笔尖在纸面画线拖动的时候，要轻轻的运用手腕的力量。握笔则要使手腕的力量和手指的力量互相协调，才能画出光滑的线条。一个笔尖可以画出各种粗细不同的线，笔尖含墨的一边向着线条方向画出的线要粗，而笔尖侧着画的时候则会画出较细的线条。用笔、换墨和停笔的时候都要用擦布将笔尖擦洗干净。

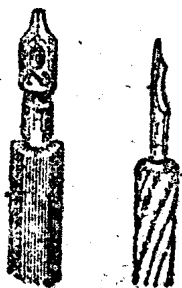


图 15

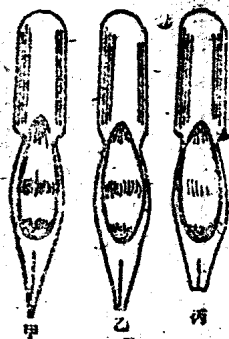


图 16. 用普通笔尖改成的笔尖

当绘图的时间较长时，可以制成自来水绘图笔。就是把绘图笔尖，安放在普通自来水管上来画图，减少换墨的时间和麻烦。安的时候可以根据不同大小的笔尖，用竹子做一些适合制图笔尖大小的笔舌（如图17），放在普通自来水管上用。不过要注意把制图墨水冲稀一些，一般把普通绘图墨汁掺上30%的酒精就可以。当停笔以后再画时，先用湿擦图布擦一下笔尖，就能流利的画线了。

一个绘图笔尖，能用很长的时间，旧的常比新的顺手，

这除了要經常注意保护以外，还要常进行修磨。如果笔尖扭弯的时候，可用刀子压住抬一抬笔杆，并同时移动刀子，在石头上压正（如图18）；笔尖不一样长的时候，先把它垂直到石头上把它磨齐（如图19），

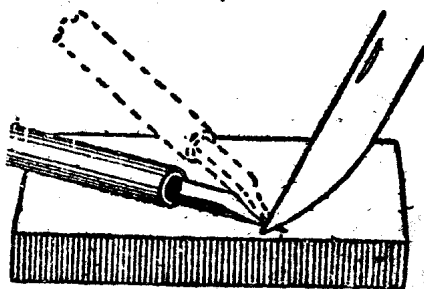


图 18.

然后再把两块都磨尖，修理圆滑（如图20）；如果笔尖掛紙的时候，說明笔尖有稜角，可在細砂紙上擦一擦，圆滑为止。

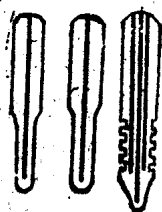


图 17. 自来水繪图笔和適合各种不同大小笔尖用的笔舌

4. 点綫笔：在制图仪器的盒子里，有的虽然也有点綫笔，但画起弯曲的点綫来多不大好用。一般都用繪图笔尖来点，但笔尖点出来的点不容易均匀、圆滑。所以許多制图人員常自己制作点綫笔来用。比較簡便的是用注射用的針头，将針头尖磨平，后面接上玻璃管或者橡皮管装墨，就成了点綫笔（如图21）。它点出的点子很圆，并且点

用的針头，将針头尖磨平，后面接上玻璃管或者橡皮管装墨，就成了点綫笔（如图21）。它点出的点子很圆，并且点

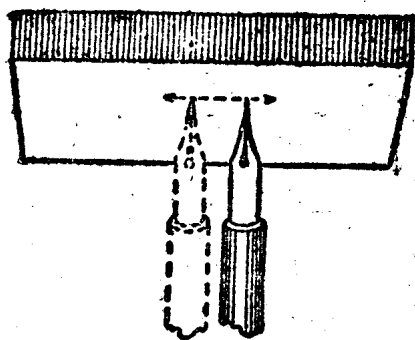


图 19

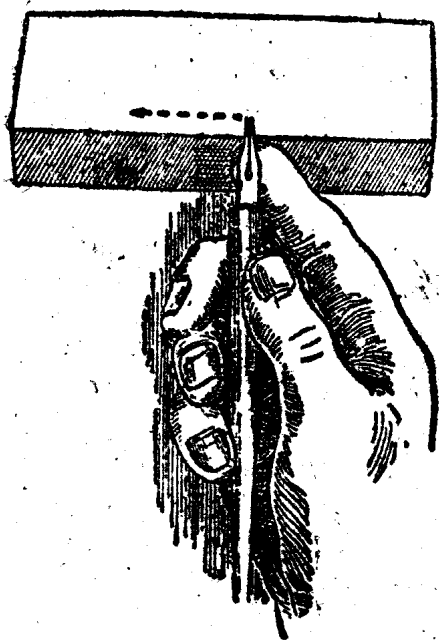


图 20

出的点线很均匀，它还可以用不同粗细的针头，做出不同粗细的点线笔。点线笔也可以用玻璃管来烧制，把玻璃管的中間放在火上烧（如图22），烧软后离开火，两头輕輕的拉，使烧软的部分由粗而尖，并且稍微弯一点（如图23），从中間捏断，磨平就可以用了（图24）。

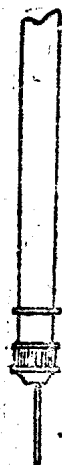


图 21

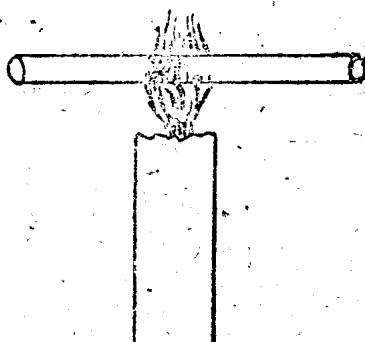


图 22

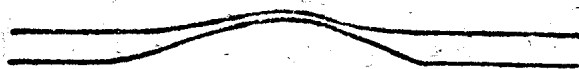


图 23

5. 制图板：制图板主要是要平整光滑，好垫在图紙底下画图。另外它的四边必須很直，好利用丁字尺或者三角板依托它画出各种图形。現在一般都用胶合板做成，四边鑲一条硬木的边框。它的大小一般是按照紙的大小来做，如做成一整张紙大或半张紙大等。不过在农村一时找不到这样材料的

时候，可以用普通木板来做，有时也可以利用平整的桌子画图，不一定要图板。

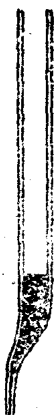


图 24

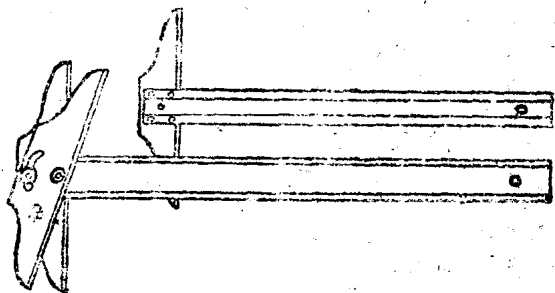


图 25. 丁字尺

甲—固定式的；乙—活头式的

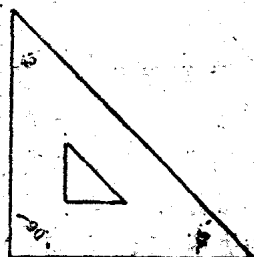
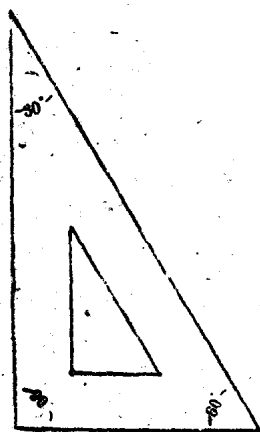


图 26

6. 丁字尺：丁字尺是由一根长尺，和固定在长尺一头而与长尺成直角的尺头板做成的（如图25）。使用的时候，把