

金属材料的加工工艺

详见课本154页

5、连接

(1) 采用哪种连接方法应由连接件材料和使用场合决定。**通过可拆卸连接和不可拆卸连接的方法可以实现金属件之间的连接。**

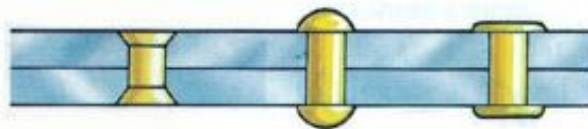
(2)

金属之间的不可拆卸连接一般采用**铆接、黏结、焊接**
金属之间的可拆卸连接一般采用**螺栓和螺母连接。**

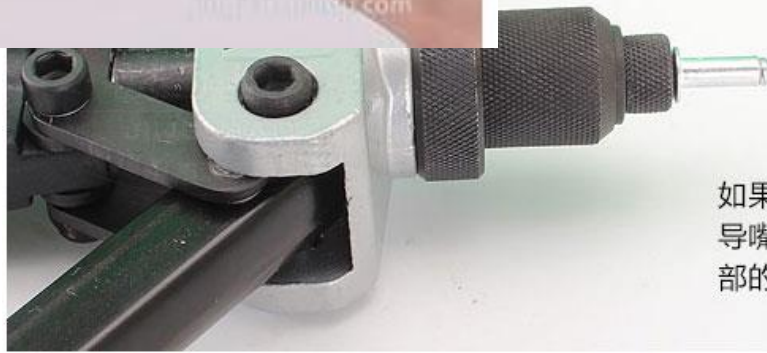
金属和非金属之间、非金属和非金属之间的不可拆卸连接，
一般采用黏结；

金属和非金属之间、非金属和非金属之间的可拆卸连接，
一般采用螺栓螺母连接。

铆接



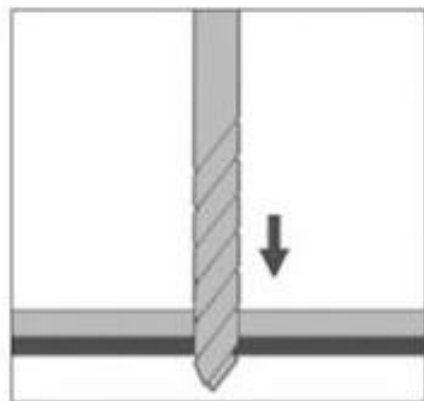
金属框架的连接；
不易焊接的铝板间的连接



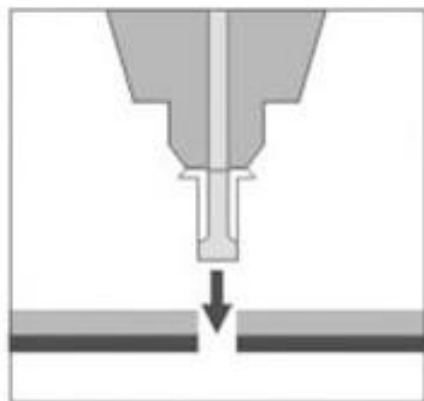
如果全部深入无法夹住，说明
导嘴和内部间隙过大，调节底
部的螺母，调节到合适大小。



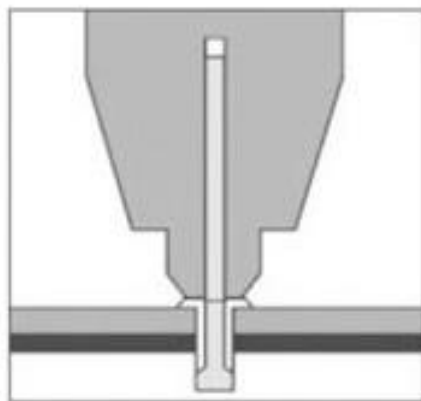
拉铆枪工作步骤简易图： (STEPS)



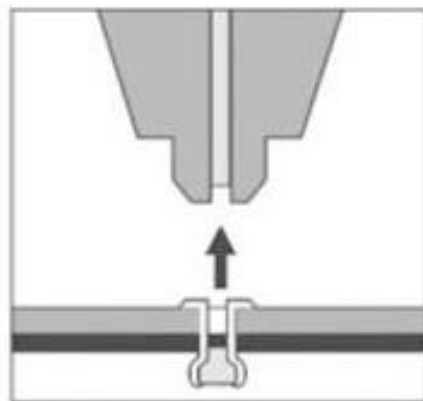
1. 在两块需要铆接的材料上
钻一个适合铆钉规格的孔。



2. 把合适规格铆钉装入铆枪。

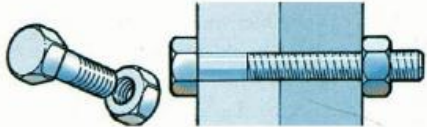
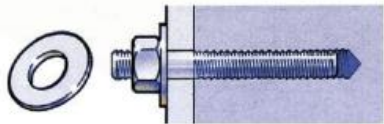
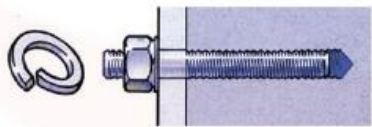
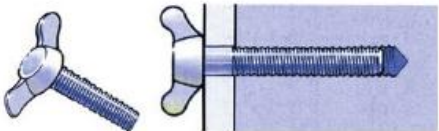


3. 将装了合适规格铆钉的铆
枪穿入钻好的孔中。



4. 合上手柄将铆钉铆接到位
然后退出铆枪即可。

黏结			金属材料和其他材料的连接； 有间隙存在的金属件之间的连接； 修补金属件的破损
焊接	锡焊		焊接电路板上电子元器件； 连接铜（铁）材料的小型件
	电焊		连接承受强度大的金属件
	气焊		连接承受力大的金属件； 自行车车架的连接

螺栓和螺母		金属件之间可拆卸的连接； 机构的连接
		加平垫圈，配合螺母和螺栓的使用，可使连接处受力均匀分布，防止被连接件受到损坏
		加弹簧垫圈，在易受振动场合与平垫圈一起起到减振效果
紧定螺钉		固定轮子或轴； 室内装潢的零件的连接
元宝螺栓		零件的拧紧； 经常需要拆装的零件的连接

攻丝和套丝

螺纹的手工加工方法：

螺纹有内螺纹和外螺纹之分。利用内外螺纹的配合，可将两个零件紧密地连接在一起。例如，在自来水管管道的安装中，可以看到螺纹连接的应用。

在工件上制作内螺纹称为攻内螺纹。它使用的工具是丝锥和丝锥扳手。

在工件上制作外螺纹称为套外螺纹。它使用的工具是圆板牙和圆板牙扳手。



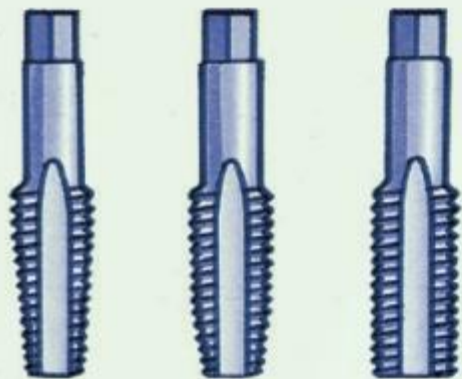
丝锥和丝锥扳手



圆板牙和圆板牙扳手

攻丝



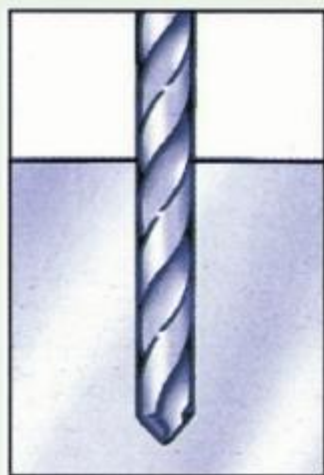


初锥 中锥 底锥

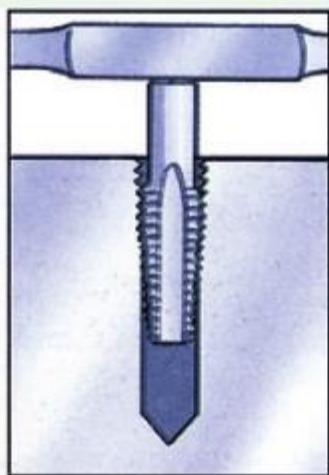
加工内螺纹的工具



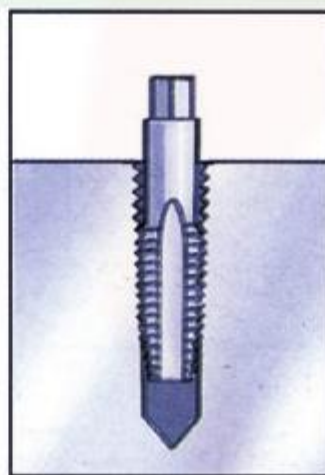
扳手（丝锥扳手）



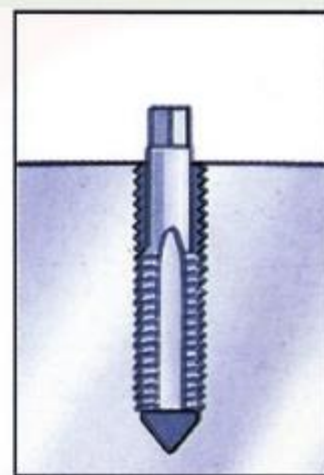
1. 用钻头
钻底孔



2. 用初锥粗
加工螺纹



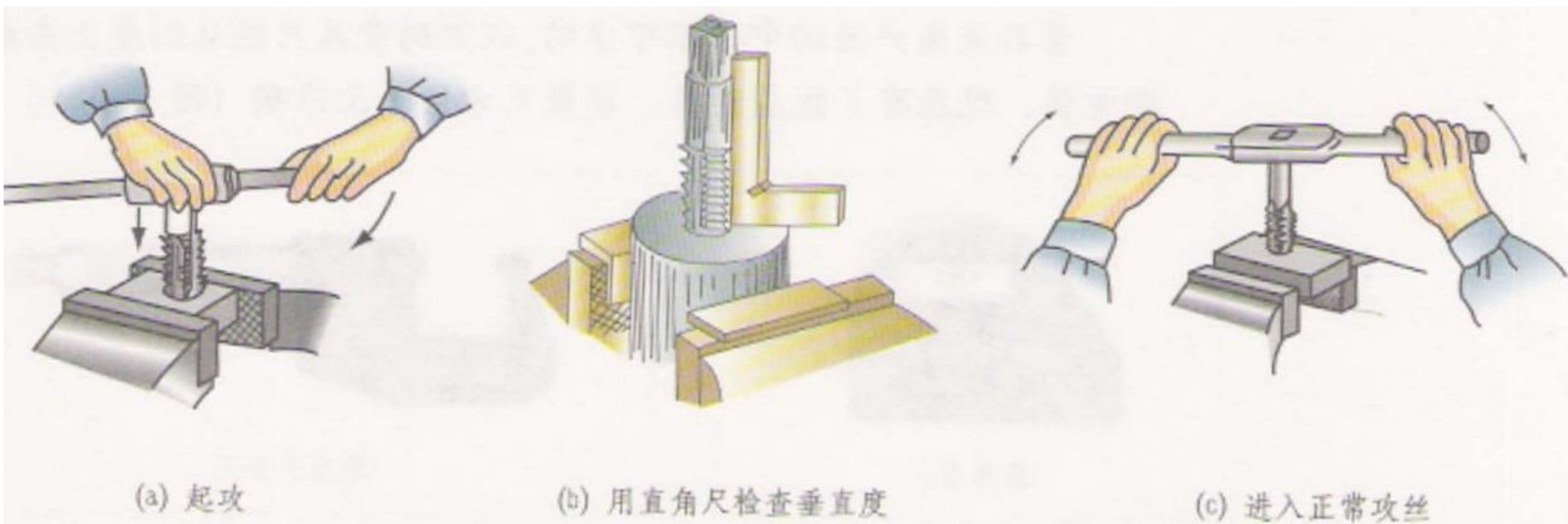
3. 用中锥精
加工螺纹



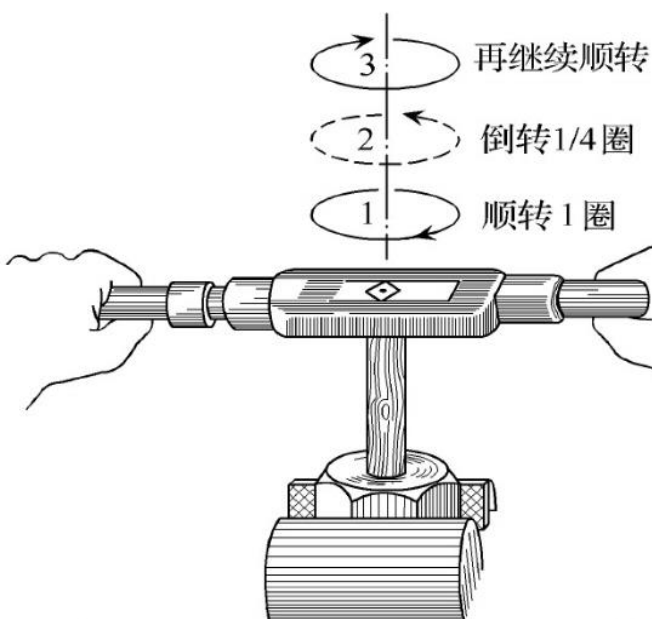
4. 用底锥完
成螺纹加工

攻丝流程:

底孔倒角----选择丝锥----装夹工件----攻内螺纹



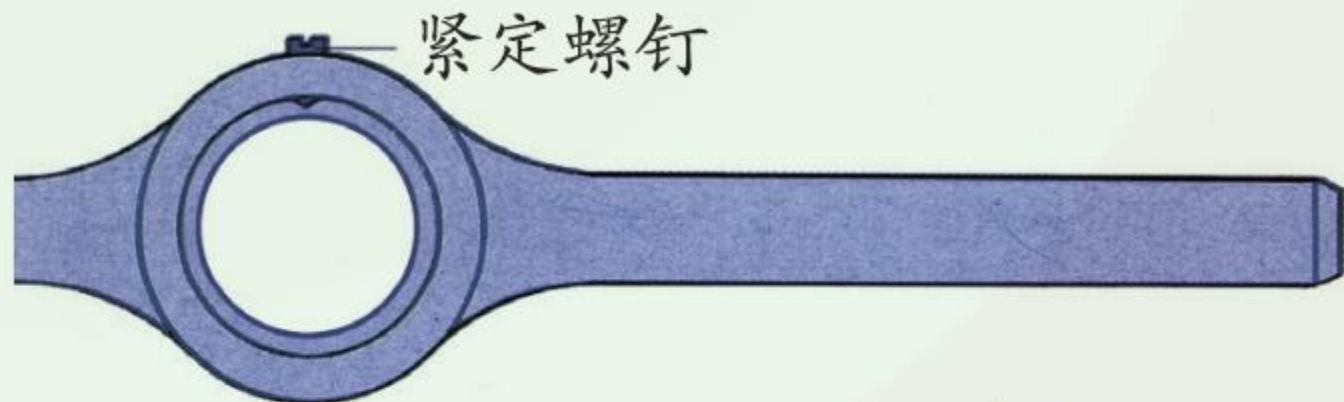
攻内螺纹方法



1. 起攻时，可用一只手的掌心按住扳手中部沿丝锥轴线下压，另一只手配合做顺向旋进。
2. 两手握住绞杠两端，均匀施加压力，并将丝锥顺时针方向旋进，确保丝锥中心与孔中心线重合，不使其歪斜，并经常倒转 $1/4 \sim 1/2$ 圈，避免铁屑阻塞而卡住丝锥。
3. 当丝锥的切削部分全部进入工件时，就不再施加压力。
4. 攻内螺纹时，必须以初锥、中锥、底锥的顺序攻削至标准尺寸。

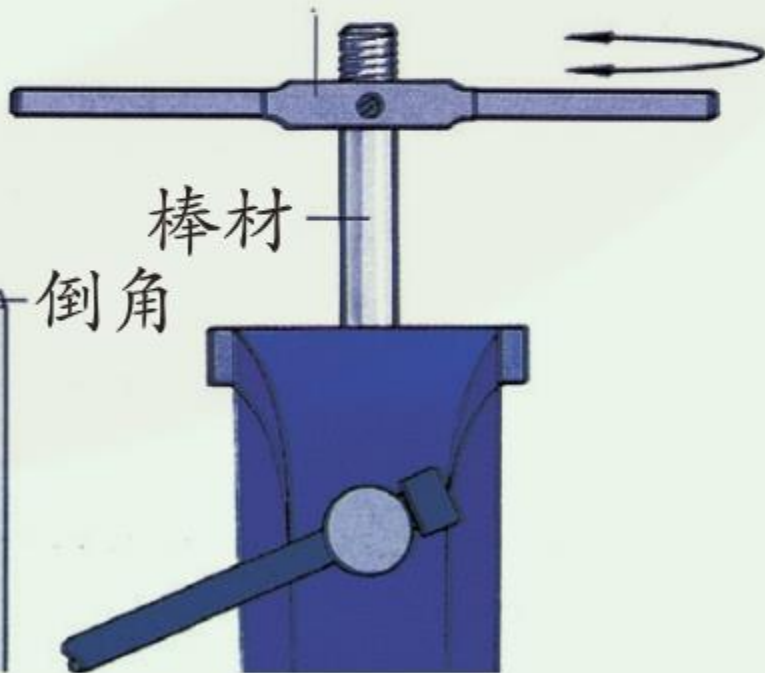
套丝





紧定螺钉

圆板牙扳手



棒材

倒角

棒材

切削牙

规格
尺寸



圆板牙

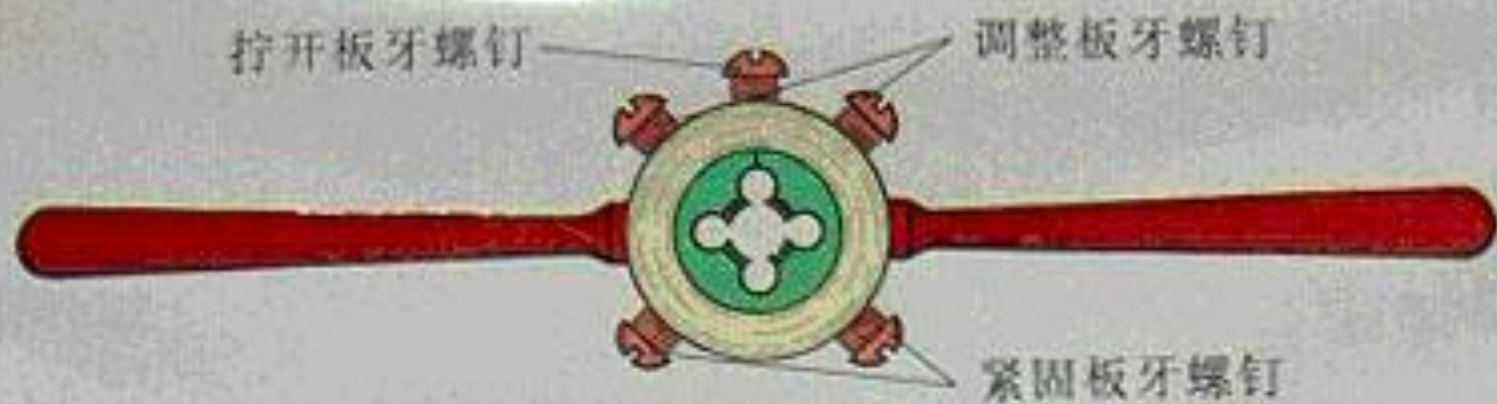
套外螺纹
工作流程

倒角

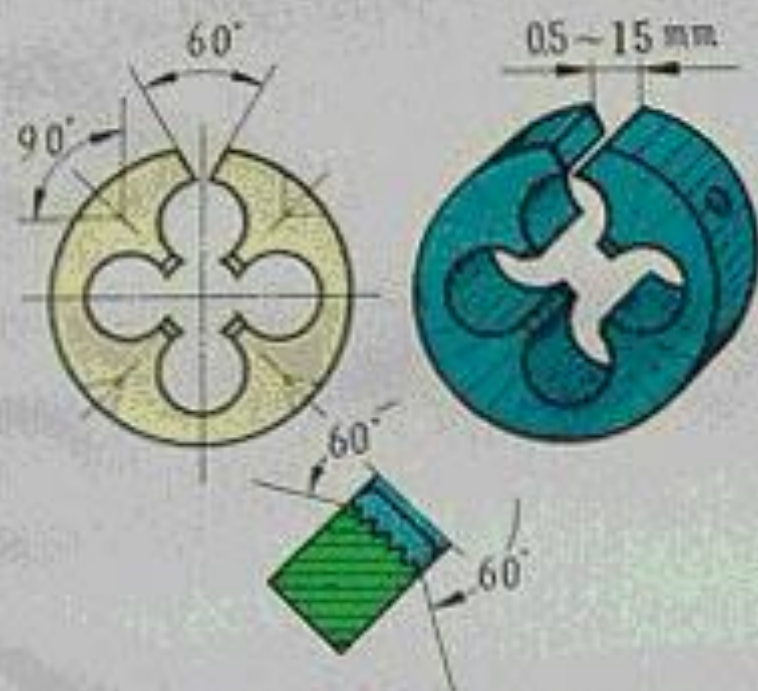
选择板牙

装夹工件

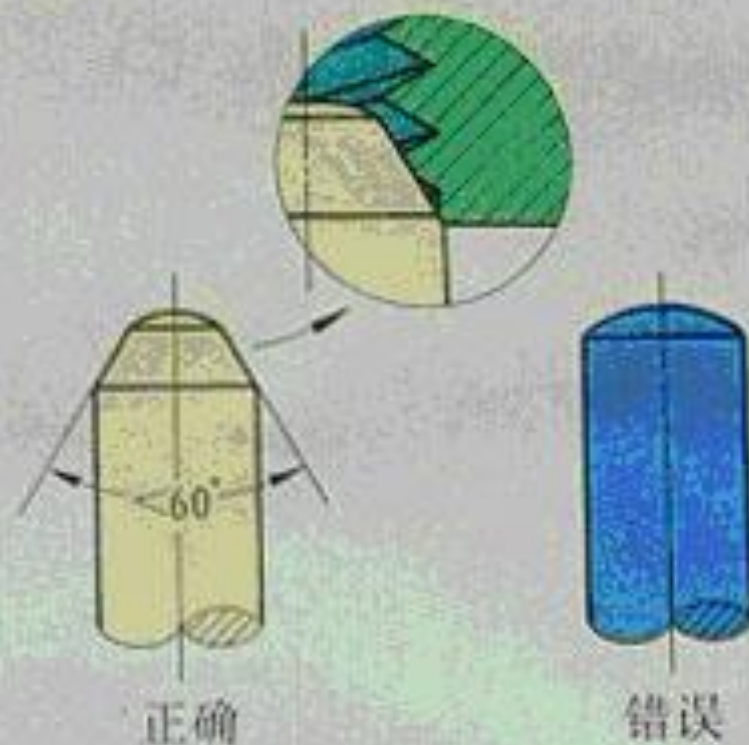
套外螺纹



板牙架



开缝式板牙

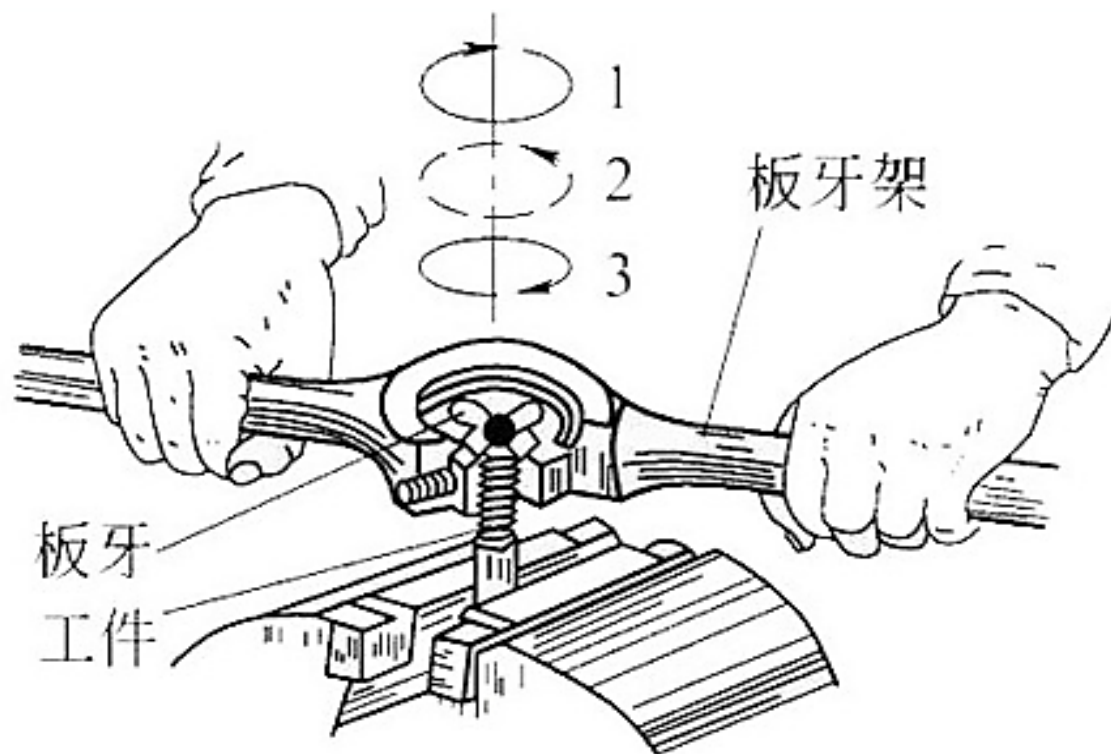


圆杆要有倒角

套外螺纹方法：

1. 起套时，可用一只手的掌心按住扳手中部沿工件轴线下压，另一只手配合顺向旋进。

2. 两手握住扳手两端，均匀施加压力，并将板牙按顺时针方向旋进一段后，再按逆时针旋出 $1/4 \sim 1/2$ 圈，避免铁屑阻塞而卡住板牙，并确保板牙中心与工件中心线重合，不使其歪斜。



6、表面处理

表面刷光：刷、锉、砂

喷涂油漆

镀层：电解法 铬

为了防止金属制品表面的生锈腐蚀，提高产品的美观程度，通常需要对金属制品的表面进行表面处理。（木制品也需要）常见的金属表面处理方法有表面刷光、喷涂油漆和镀层等。

表面刷光:



<https://www.bilibili.com/video/BV1py4y1q7kr>