

铣削加工技术



一、铣削加工技术概念

铣削加工是一种高生产率的平面加工方法。在成批量生产中，除加工狭长的平面以外，铣削几乎代替刨削，成为平面、沟槽和成形表面加工的主要方法。

二、铣床的分类

铣床的种类很多，最常用的是卧式升降台和立式升降台铣床，此外还有龙门铣床、工具铣床、键槽铣床等各种专用铣床。

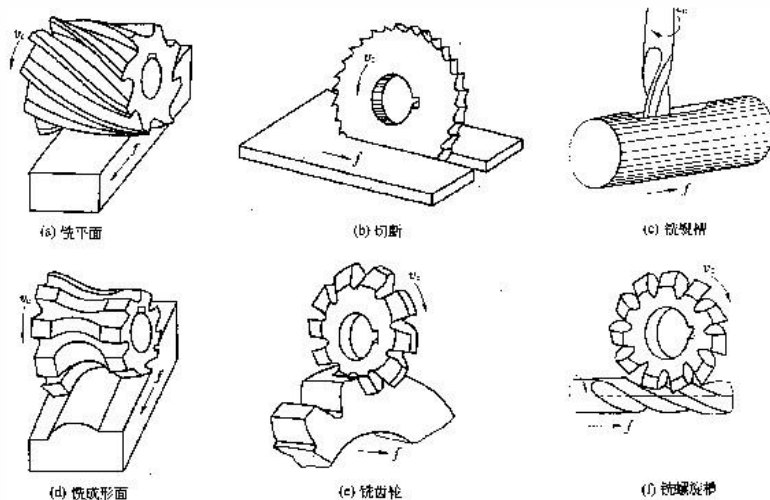


卧式升降台铣床

立式升降台铣床

三、铣床的加工范围

铣床的加工范围主要有：铣平面、切断、铣键槽、铣成型面、铣齿轮、铣螺旋槽等，如图所示。

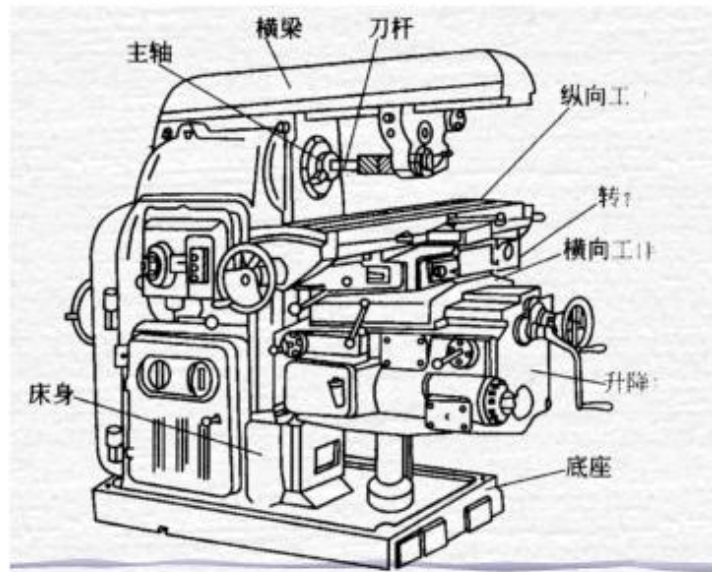


万能升降台铣床

四、常用铣床的名称、规格及结构

铣床的型号按照JB 1838-85

《金属切削机床 型号编制方法》的规定表示。例如X6132:其中X—分类代号，铣床类机床；61—组系代号，万能升降台铣床；32—主参数，工作台宽度的1/10，即工作台宽度为320mm。



1. X6132万能升降台铣床（如右图所示）

2. X6132万能升降台铣床由下列几部分组成：

(1) 床身。床身用于支承和固定铣床各部件。床身顶面有供横梁移动的水平导轨；前立面有燕尾形的垂直导轨，供升降台上下移动。床身内装有主轴、主轴变速箱、电器设备和润滑油泵等部件。

(2) 横梁。横梁上装有支架，用以支承刀杆的一端。横梁在床身上的位置可根据刀杆的长度调整。

(3) 主轴。主轴用以安装刀杆并使之旋转。主轴前端的锥孔与刀杆的锥柄相配合。主轴的转动是由电动机经主轴变速箱传来，改变手柄位置，可使主轴获得各种不同的转速。

(4) 升降台。它用以带动工作台、转台、横溜板沿床身垂直导轨作上下移动，以调整工作台面与铣刀的相对位置。升降台内部装置着供进给运动用的电动机及变速机构。

(5) 工作台。用于装夹夹具和工件。工作台由丝杠带动作纵向进给运动。工作台的下面有转台，可以偏转一定角度，以便作斜向运动。工作台还可在升降台上作横向移动。

3. X6132万能升降台铣床的传动，其主运动和进给运动的传动路线分述如下：

(1) 主运动传动

主电动机 → 主轴变速机构 → 主轴 → 刀具旋转运动

(2) 进给运动传动



4. 立式升降台铣床

立式铣床与卧式铣床在结构上的主要区别是主轴与工作台面相垂直，如图所示。

立式铣床与卧式铣床很多地方相似。不同的是：它床身无顶导轨，也无横梁，而是前上部是一个立铣头，其作用是安装主轴和铣刀。通常立式铣床在床身与立铣头之间还有转盘，可使主轴倾斜成一定角度，铣削斜面。立式铣床可用来镗孔。



立式升降台铣床

五、铣床主要附件的安装和使用方法。

铣床主要附件有万能分度头、平口钳、圆形工作台和万能立铣头等。

1. 万能分度头

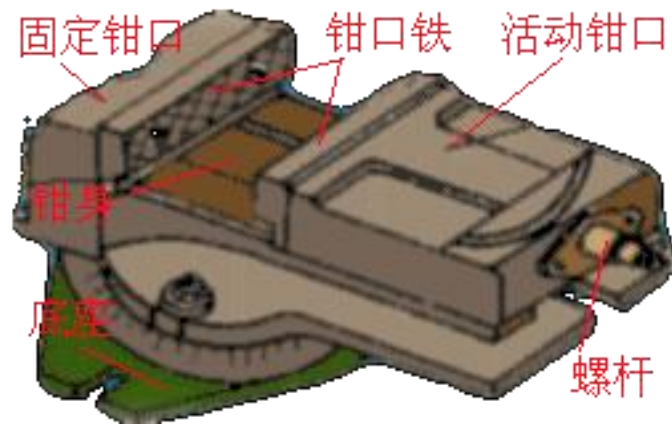
万能分度头在使用时，其主轴轴线应与工作台台面平行，与刀杆轴线垂直；分度头主轴与后顶尖等高。



万能分度头

2. 平口鉗

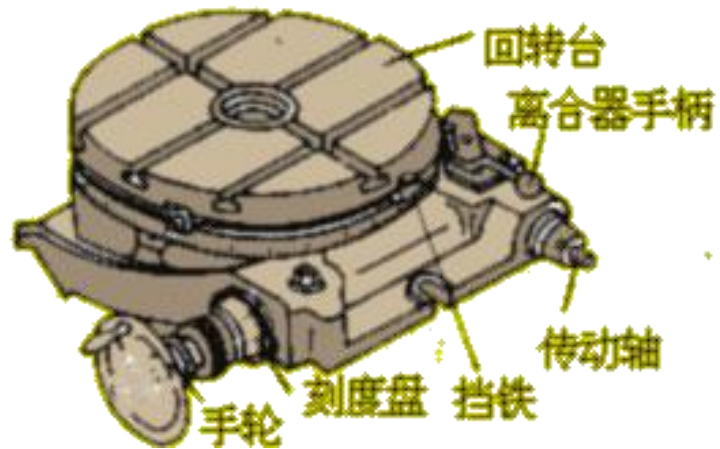
平口鉗是一種通用夾具，使用時應先校正其在工作台上的位置，保證鉗口與工作台台面的垂直度與平行度。



平口鉗

3. 圆形工作台

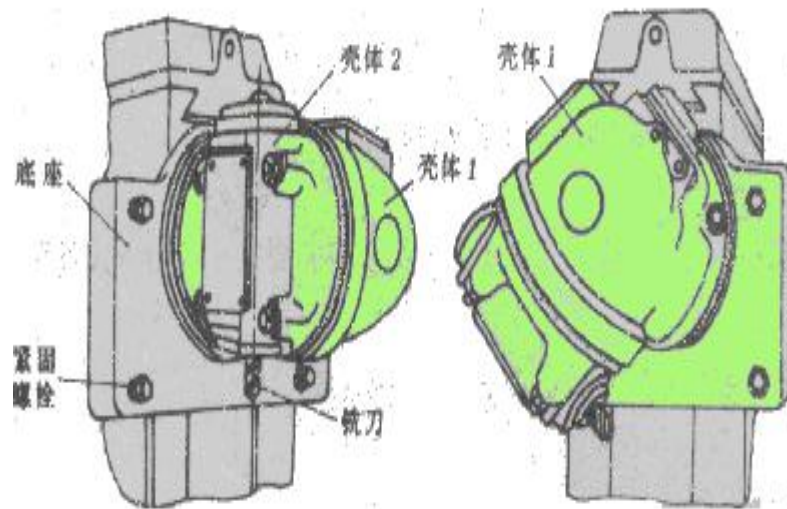
圆形工作台即回转工作台，其周围有刻度用来观察和确定转台位置，手轮上的刻度盘也可读出转台的准确位置。



圆形工作台

4. 万能铣头

在卧式铣床上安装万能铣头，根据铣削的需要，可以把铣头主轴扳成任意角度，其底座用螺钉固定在铣床的垂直导轨上。



万能铣头