

CPV考试辅导机电设备讲义-2- PDF转换可能丢失图片或格式  
，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/81/2021\\_2022\\_CPV\\_E8\\_80\\_83\\_E8\\_AF\\_95\\_E8\\_c47\\_81039.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/81/2021_2022_CPV_E8_80_83_E8_AF_95_E8_c47_81039.htm)

一、学习提要 本章是机电设备评估基础课程中最重要的一章，同学们要重点掌握。本章内容将分成四讲来学习。

1.机床概论 二、重点与难点

(一) 机床的技术经济指标 用来制造机器零件的设备通称为"金属切削机床"，简称"机床"。机床本身质量的优劣，直接影响所造机器的质量。衡量一台机床的质量是多方面的，但主要是要求工艺性好，系列化、通用化、标准化程度高，结构简单，重量轻，工作可靠，生产率高等。具体指标如下：

1. 工艺的可能性 工艺的可能性是指机床适应不同生产要求的能力。通用机床可以完成一定尺寸范围内各种零件多工序加工，工艺的可能性较宽，因而结构相对复杂，适应于单件小批生产。专用机床只能完成一个或几个零件的特定工序，其工艺的可能性较窄，适用于大批量生产，可以提高生产率，保证加工质量，简化机床结构，降低机床成本。

2. 加工精度和表面粗糙度 要保证被加工零件的精度和表面粗糙度，机床本身必须具备一定的几何精度、运动精度、传动精度和动态精度。

(1) 几何精度、运动精度、传动精度属于静态精度 几何精度是指机床在不运转时部件间相互位置精度和主要零件的形状精度、位置精度。机床的几何精度对加工精度有重要的影响，因此是评定机床精度的主要指标。运动精度是指机床在以工作速度运转时主要零部件的几何位置精度，几何位置的变化量越大，运动精度越低。传动精度是指机床传动链各末端执行件之间运动的协调性和均匀性。

(2) 以上三种精度指标

都是在空载条件下检测的，为全面反映机床的性能，必须要求机床有一定的动态精度和温升作用下主要零部件的形状、位置精度。影响动态精度的主要因素有机床的刚度、抗振性和热变形等。机床的刚度指机床在外力作用下抵抗变形的能力，机床的刚度越大，动态精度越高。机床的刚度包括机床构件本身的刚度和构件之间的接触刚度。机床构件本身的刚度主要取决于构件本身的材料性质、截面形状、大小等。构件之间的接触刚度不仅与接触材料、接触面的几何尺寸和硬度有关，而且还与接触面的表面粗糙度、几何精度、加工方法、接触面介质、预压力等因素有关。机床上出现的振动，可分为受迫振动和自激振动。自激振动是在不受任何外力、激振力干扰的情况下，由切削过程内部产生的持续振动。在激振力的持续作用下，系统被迫引起的振动为受迫振动。机床的抗震性和机床的刚度、阻尼特性、固有频率有关。由于机床的各个零部件热膨胀系数不同，因而造成了机床各部分不同的变形和相对位移，这种现象叫机床的热变形。由于热变形而产生的误差最大可占全部误差的70%。对于机床的动态精度，目前尚无统一标准，主要通过切削加工典型零件所达到的精度间接的对机床动态精度作出综合的评价。

3. 生产率 同学们一般了解即可。

4. 系列化、通用化、标准化程度 机床的系列化、通用化、标准化是密切联系的，品种系列化是部件通用化和零件标准化的基础，而部件的通用化和零件的标准化又促进和推动品种系列化工作。

5. 机床的寿命 机床结构的可靠性和耐磨性是衡量机床寿命的主要指标。

(二) 机床的运动与传动

1. 机床的运动 根据在切削过程中所起的作用来区分，切削运动分为主运动和进给运动。主运动：是形成

机床切削速度或消耗主要动力的工作运动。进给运动：是使工件的多余材料不断被去除的工作运动。切削过程中主运动只有一个，进给运动可以多于一个。主运动和进给运动可由刀具或工件分别完成，也可由刀具单独完成。机床的运动除了切削运动外，还有一些实现机床切削过程的辅助工作而必须进行的辅助运动。

### 2. 机床的传动

机床的传动机构指的是传递运动和动力的机构，简称为机床的传动。机床的传动方式按传动机构的特点分为机械传动、液压传动、电力传动、气压传动以及以上几种传动方式的联合传动等。按传动速度调节变化特点将传动分为有级传动和无级传动。

### 3. 机床的传动系统和传动系统图

传动系统也叫传动链，他有首末两个端件。首端件又叫主动件，末端件又叫从动件。每一条传动系统从首端件到末端件都是按一定传动规律组成，这就是传动比，以此来保证机床的性能。一般的机床传动系统按其所担负运动的性质可分为主运动传递系统，进给运动传递系统和快速空行程传动系统三种。对传动系统图一般了解即可。

### （三）机床的分类

同学们掌握按机床工作精度分类方法即可。

1. 普通机床：包括普通车床、钻床、镗床、铣床、刨插床等
2. 精密机床：包括磨床、齿轮加工机床、螺纹加工机床和其他各种精密机床。
3. 高精度机床：包括坐标镗床、齿轮磨床、螺纹磨床、高精度滚齿机、高精度刻线机和其他高精度机床等。

### （四）机床的型号编制

该部分内容十分重要，是必考的内容，同学们一定要按照以下要求掌握。jb1838-76和jb1838-85两种命名标准要进行对比学习，不要混淆

1. jb1838-76《金属切削机床型号编制方法》主要掌握（1）机床类别的代号（2）机床特性代号（3）机床主参数的代号（4）

机床型号的顺序。 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)