|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **XXX职业学院教案首页暨教案** | | | | | | | | |
| 教师姓名 | | XXX | | 课程名称 | | 工装夹具设计 | | |
| 授课班级 | | XXX | | 授课时间 | |  | | |
| 授课主题 | | 2.机床夹具分类 | | | | | | |
| 教 学 目 标 | 素质目标 | 加深对机床夹具的认识 | | | | | | |
| 知识目标 | 掌握常见机床夹具分类方法 | | | | | | |
| 能力目标 | 能对常见夹具分类 | | | | | | |
| 教学形式 | | 知识讲授 | 多媒体教学 | | 实践教学 | | 考试 | 其他 |
| 教学节数 | | 2 |  | |  | |  |  |
| 教学设计或教学思路 | | 1.引入新课  2.讲解  3.分析讨论  4.归纳总结 | | | | | | |
| 作业布置 | |  | | | | | | |
| 教学反思 | |  | | | | | | |

**授课内容：**

2.机床夹具分类

在现代生产中，机床夹具是一种不可缺少的工艺装备，它直接影响着工件加工的精度、劳动生产率和产品的制造成本等。机床夹具的种类繁多，可以从不同的角度对它进行分类。常用的分类方法有以下几种：

一、按使用范围分

根据夹具在不同生产类型中的通用特性，按使用范围分，机床夹具可分为通用夹具、专用夹具、可调夹具、组合夹具和随行夹具五大类。

1）通用夹具

通用夹具是指已经标准化了的夹具，适用于不同工件的装夹。如三爪卡盘、四爪卡盘、平口钳、分度头和回转工作台等，通用夹具使用范围广泛，无论是大批大量生产，还是单件小批量生产都广泛地使用通用夹具。

2）专用夹具

专用夹具是指为加工某一零件、某一道工序专门设计的夹具。该夹具结构紧凑，针对性强，使用方便，但设计制造周期长，制造费用高，需要库房保存。当产品变更时，专用夹具常会因无法再用而“报废”。因此，专用夹具只用在成批和大量生产中。

3）可调夹具

可调夹具是把通用夹具和专用夹具相结合，通过少量零件的调整、更换以适应某些零件加工的夹具。根据加工范围的宽窄，可调夹具可分为以下两种类型：

（1）通用可调夹具通用可调夹具指经调整、更换某些元件后可获得较宽加工范围的可调夹具。

（2）专用可调夹具。专用可调夹具又称为成组夹具，是指经调整、更换某些元件后其加工范围较窄的可调夹具。它是专门为成组加工工艺中某一组零件而设计制造的。

可调夹具在多品种，中、小批工件的生产中被广泛采用。

4）组合夹具

组合夹具是指按某一工件的某道工序的加工要求，由一套事先准备好的通用标准元件和组件组合而成的夹具。标准元件包括基础件、支承元件、定位元件、导向元件、夹紧元件、紧固元件、辅助元件和组件八类。这些元件相互配合部分尺寸精度高、硬度高及耐磨性好，并有互换性。用这些元件组装的夹具用完之后可以拆卸存放，重新组装新夹具时可再次使用。采用组合夹具可减轻专用夹具设计和制造的工作量，缩短生产准备周期，具有灵活多变、重复使用的特点，因此，在多品种、单件小批量生产及新产品试制中使用。

5）随行夹具

随行夹具是适用于自动线上的一种移动式夹具。工件安装在随行夹具上，随行夹具由自动线运输装置从一个工序运送到另一个工序，完成全部工序的加工。随行夹具用于形状复杂且不规则、又无良好输送基面的工件中。一些有色金属的工件，虽具有良好的输送基面，为了保护基面避免划伤，也采用随行夹具。

二、按使用机床的类型分

按使用机床的类型分，机床夹具可分为钻床夹具、铣床夹具、车床夹具、磨床夹具、镗床夹具、齿轮机床夹具等。

三、按夹紧动力源分

按夹紧动力源分，机床夹具可分为手动夹具、电磁夹具、液压夹具及气动夹具等。

1）手动夹具

手动夹具是指以人力将工件定位和夹紧的夹具。如图1-6所示为手动虎钳夹具。

2）电磁夹具

电磁夹具是指采用最新稀土永磁材料，应用现代磁路原理设计的新型夹具，其夹紧力可达15kgf/cm，可用于黑色金属的各种切削加工，装夹方便并能充分暴露表面。

3）液压夹具

液压夹具是以液体压力将工件定位和夹紧的夹具。

液压夹具主要用于大批量高精度产品的加工，它的主要特点是定位精度高，夹紧稳定可靠，夹紧释放工件时间短，可缩短加工辅助时间，减少人为因素，提高机床效率。

4）气动夹具

气动夹具是用液压、气动元件代替机械零件实现对工件的定位、支撑与夹紧的专用夹具。它主要在高效率、大批量、高精度的生产加工中使用。