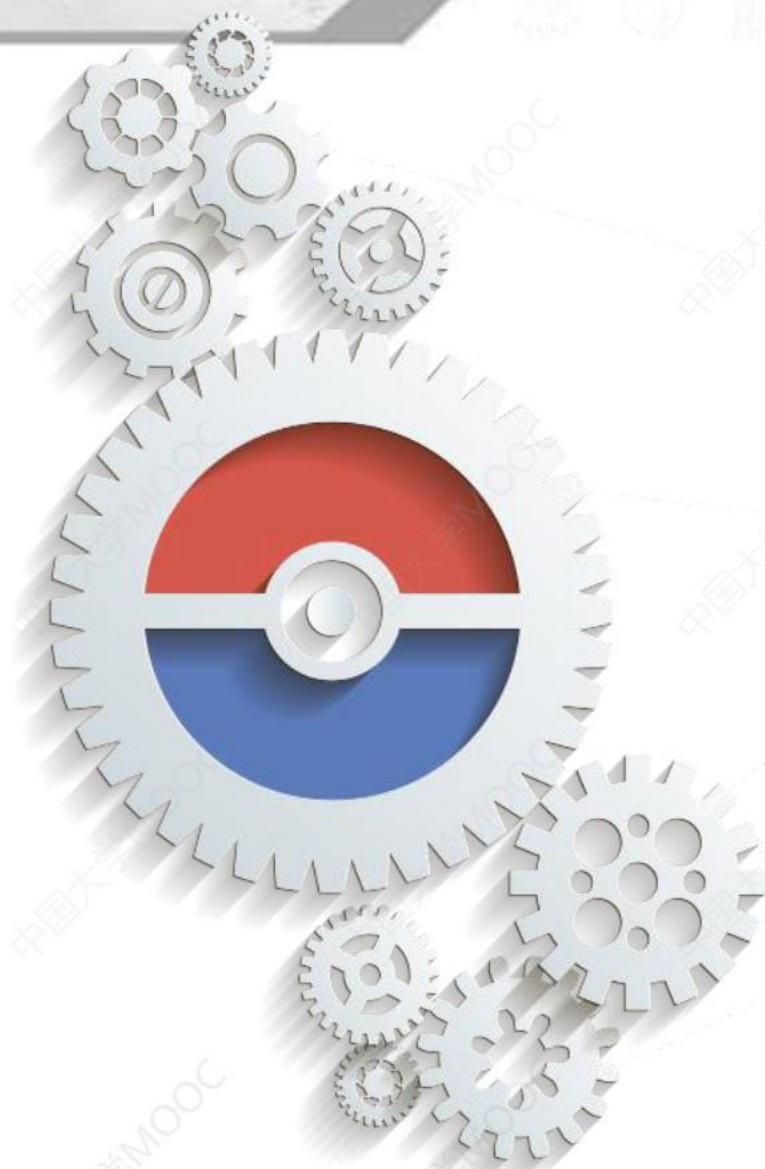


第四章

机床夹具



第一节 机床夹具概述

教学内容

- 一、机床夹具
- 二、机床夹具的作用
- 三、机床夹具的组成
- 四、夹具的分类

第一节 机床夹具概述

教学重点、难点

- 重点：机床夹具的作用、夹具的组成。
- 难点：识别夹具的组成部分并理解各部分的作用。

第一节 机床夹具概述

在成批生产、大量生产中，为保证工件某工序的加工要求，必须使工件在机床上相对刀具的切削或成形运动处于准确的相对位置。

为保证加工精度及生产效率，显然不能靠人工操作找正，为此设计一套工艺装备——钻床夹具，来实现工件快速准确地安装。

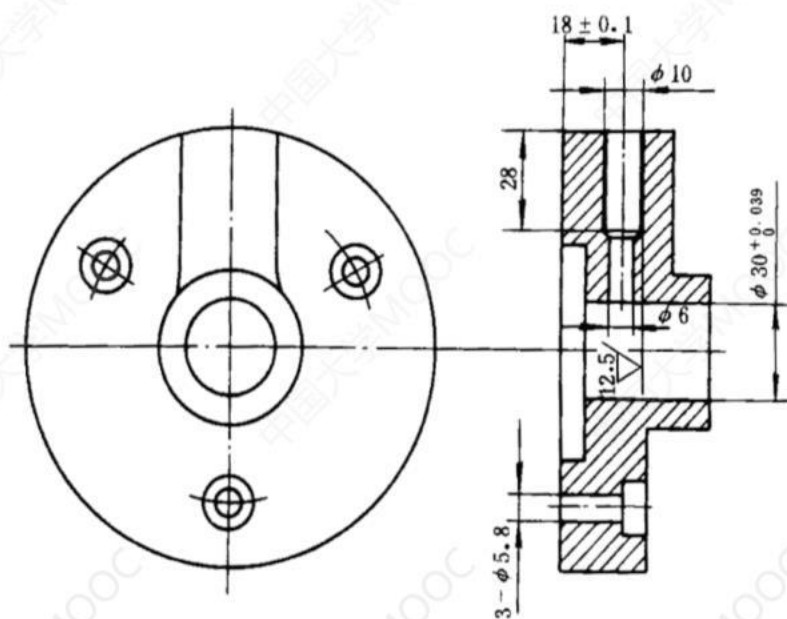


图4-1 后盖零件钻径向孔的工序图

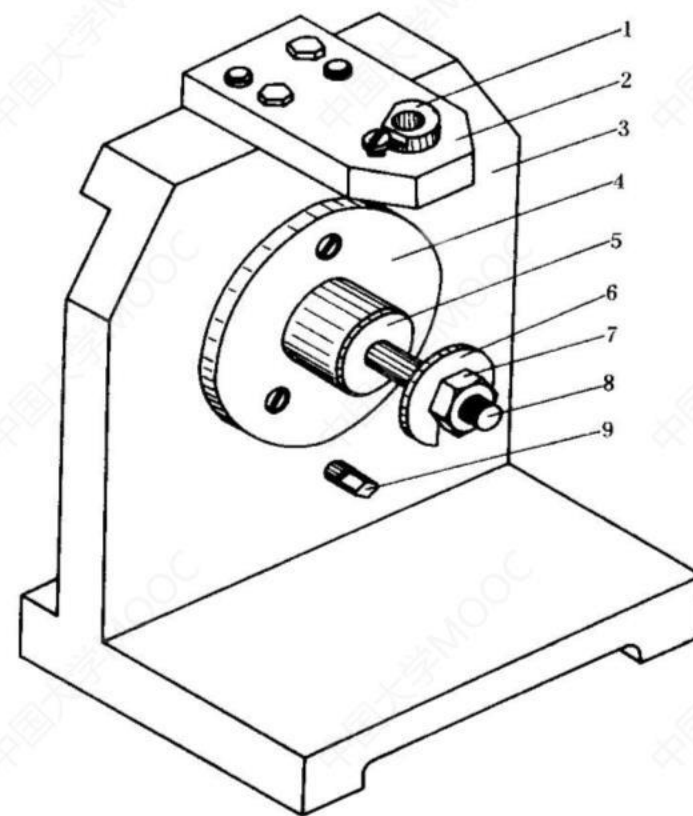


图4-2 后盖零件钻夹具

1-钻套 2-钻模板 3-夹具体 4-支承板 5-圆柱销
6-开口垫圈 7-螺母 8-螺杆 9-菱形销

第一节 机床夹具概述

一、机床夹具

机床夹具是机床上用以装夹工件（和引导刀具）的一种装置。

其作用是将工件定位，以使工件获得相对于机床和刀具的正确位置，并把工件可靠地夹紧。

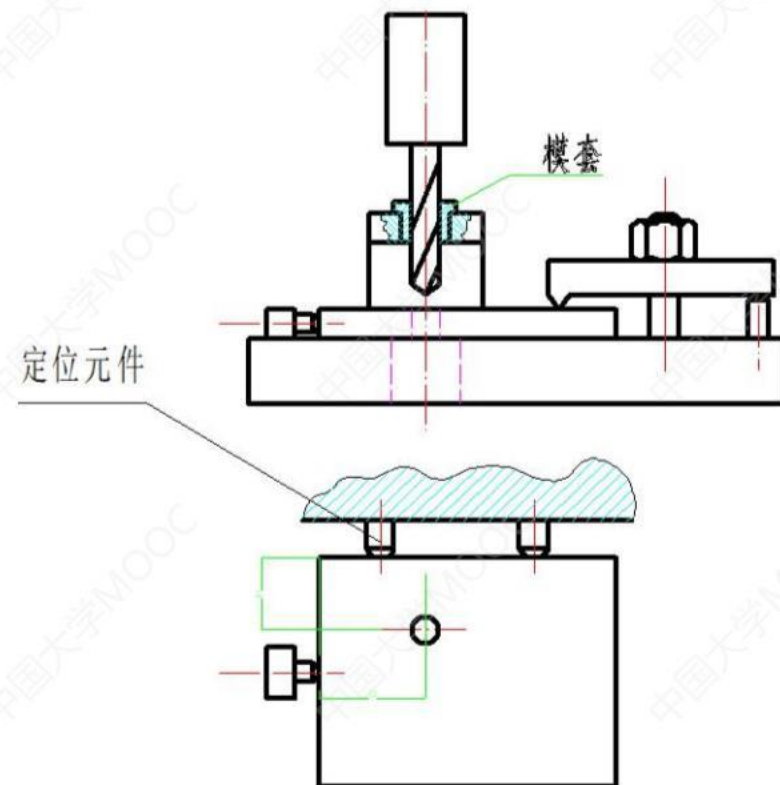
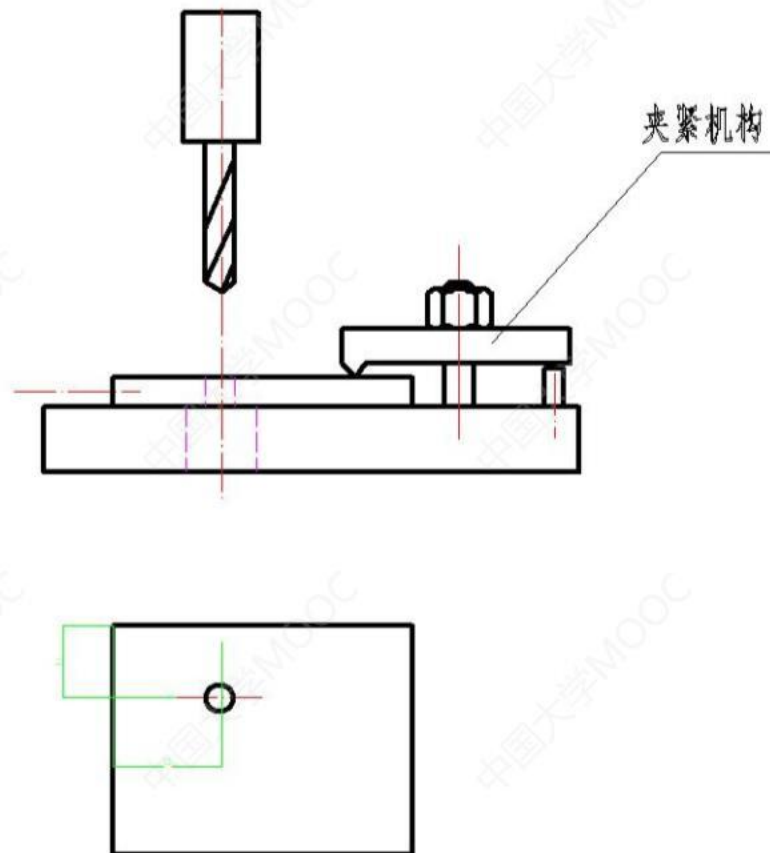
- ❖ 工件相对于刀具和机床的正确位置；
- ❖ 不因外力的影响而发生变动。
- ❖ 机械加工质量、工人劳动强度、生产率和生产成本。

第一节 机床夹具概述

二、机床夹具的作用

1. 保证加工精度

用机床夹具装夹工件时，能确保工件与机床、刀具具有正确的位置，可以保障工件的加工质量。

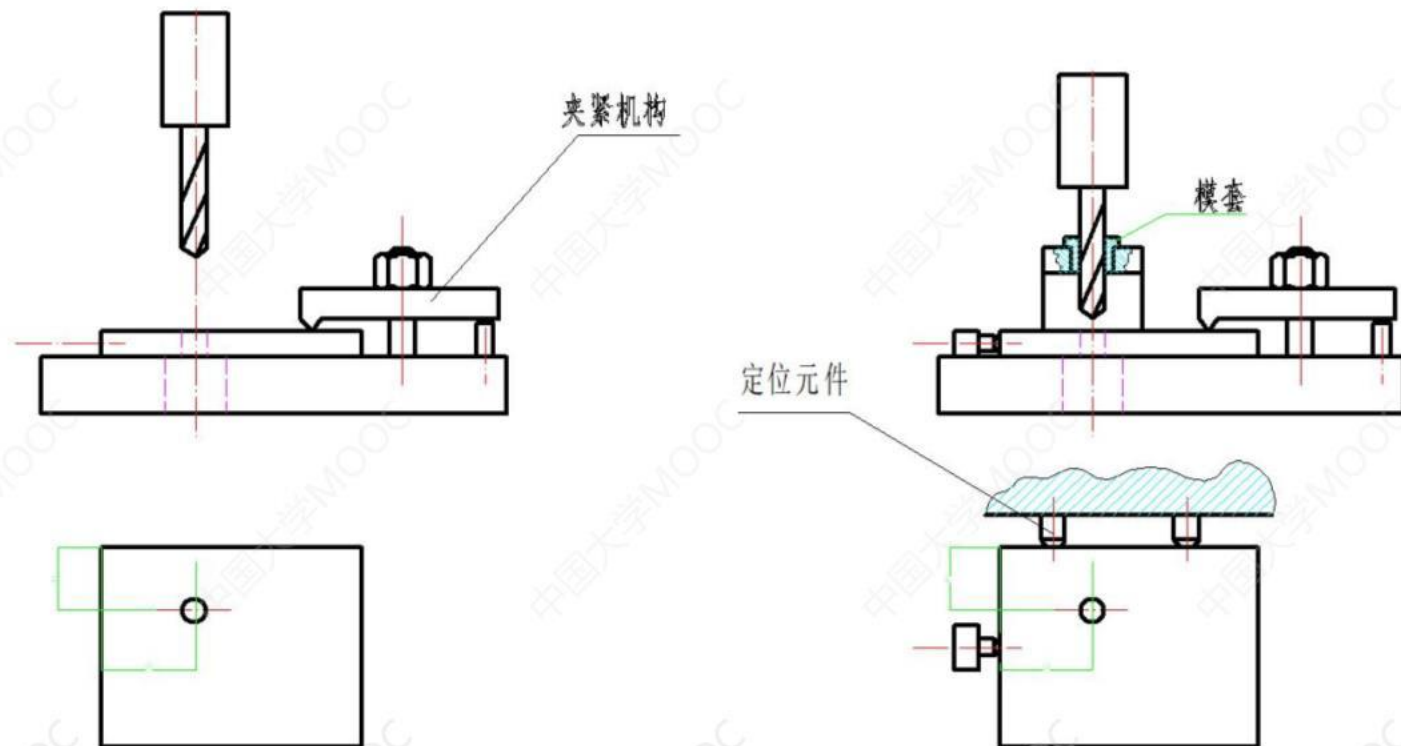


第一节 机床夹具概述

二、机床夹具的作用

2. 提高劳动生产率、降低成本

如图中所示，当钻孔采用专用的夹具时，能快速将工件定位夹紧，钻套的作用也免除了找正、对刀等，缩短辅助时间，提高了成品率，降低了成本。



第一节 机床夹具概述

二、机床夹具的作用

3. 改善劳动条件

可以采用机械、气动、液动夹紧装置，可以大大减轻工人的劳动强度及劳动条件，降低对工人操作技术水平的要求。

4. 扩大机床使用范围

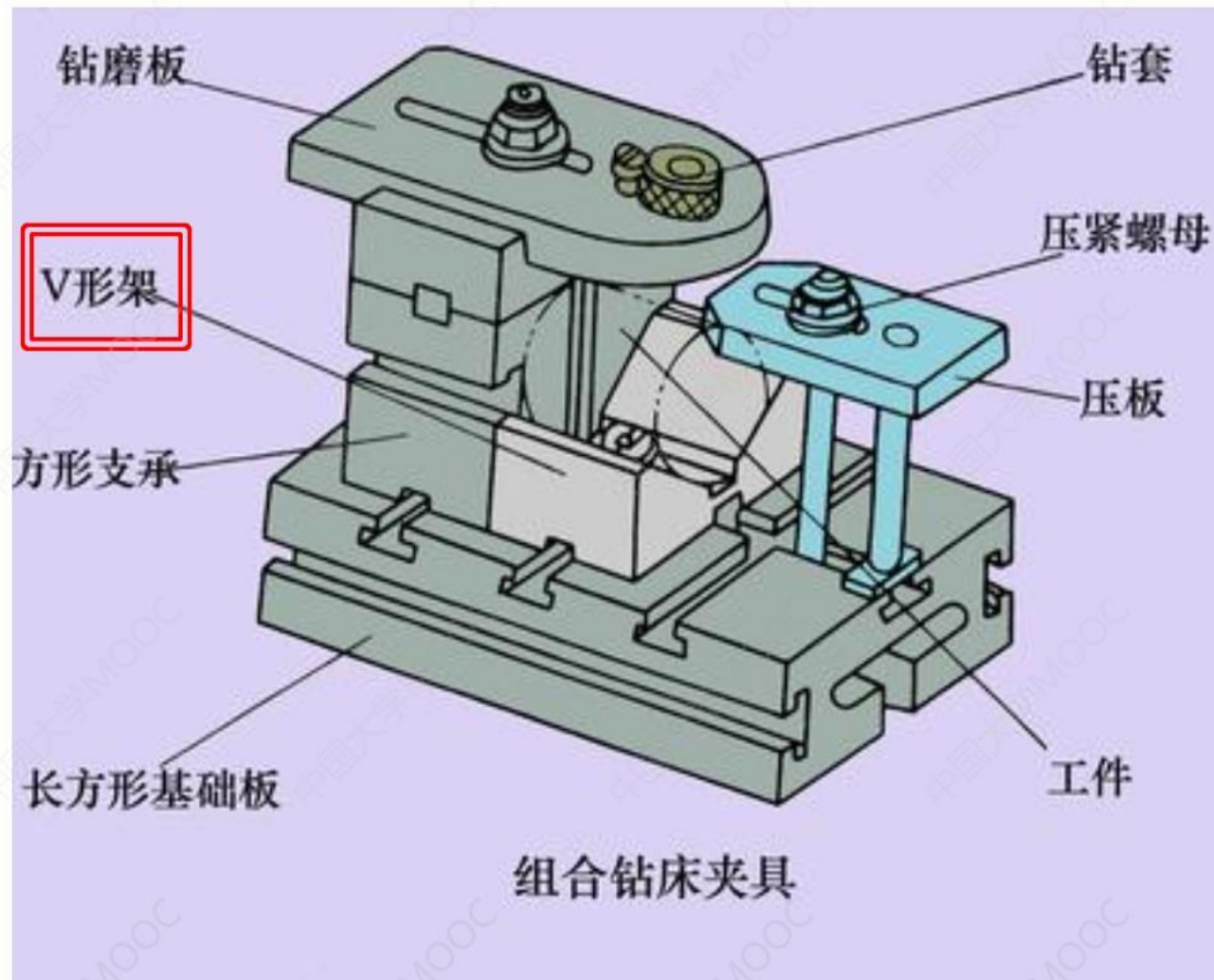
利用机床夹具，能改变机床的用途和扩大机床的加工范围，实现一机多能。

第一节 机床夹具概述

三、机床夹具的组成

1. 定位元件

用以确定工件正确加工位置的定位元件。

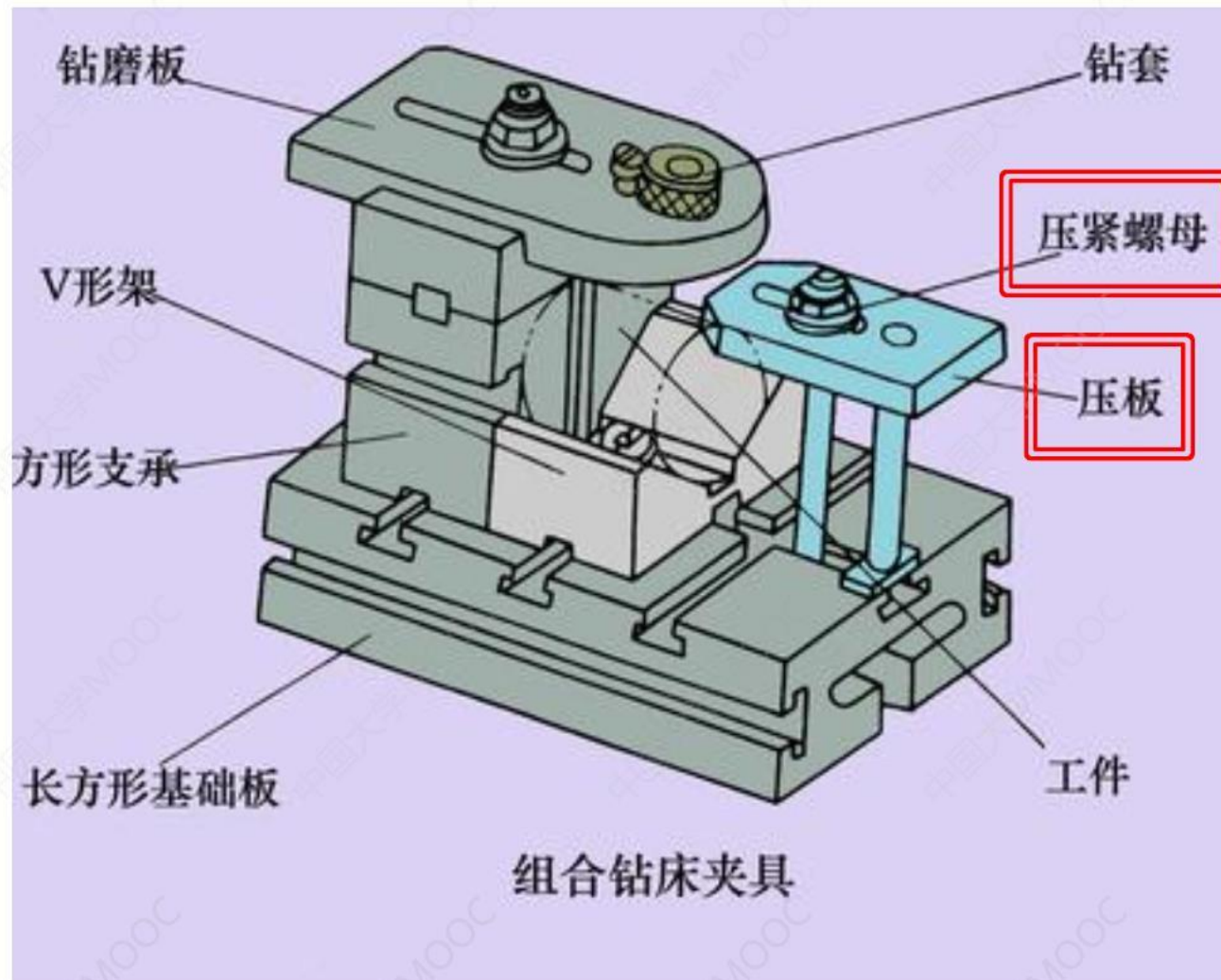


第一节 机床夹具概述

三、机床夹具的组成

2. 夹紧装置

夹具中用来
夹紧工件的装置。

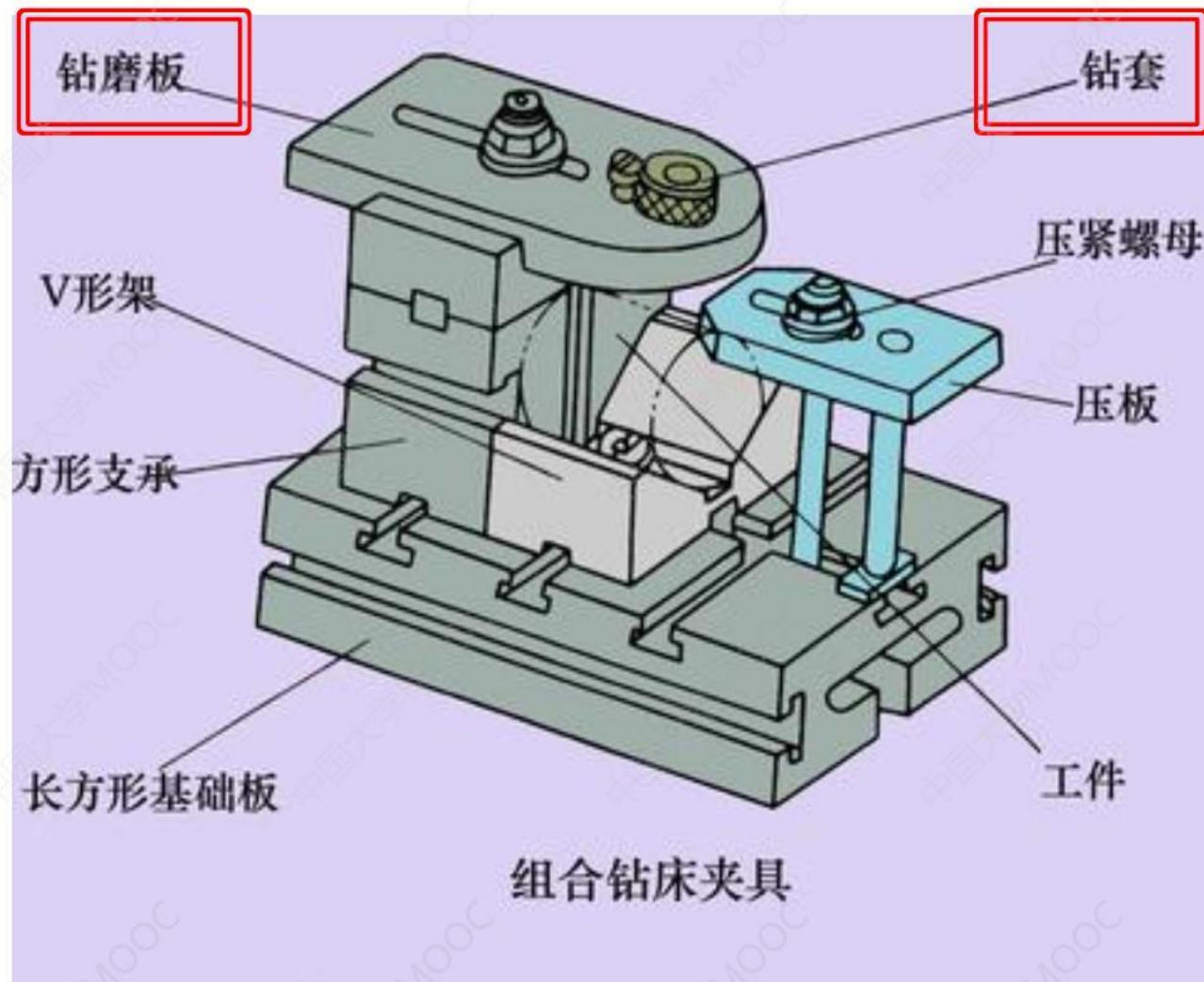


第一节 机床夹具概述

三、机床夹具的组成

3. 导向、对刀元件

用来引导刀具或确定刀具与被加工面之间的正确位置的元件。



第一节 机床夹具概述

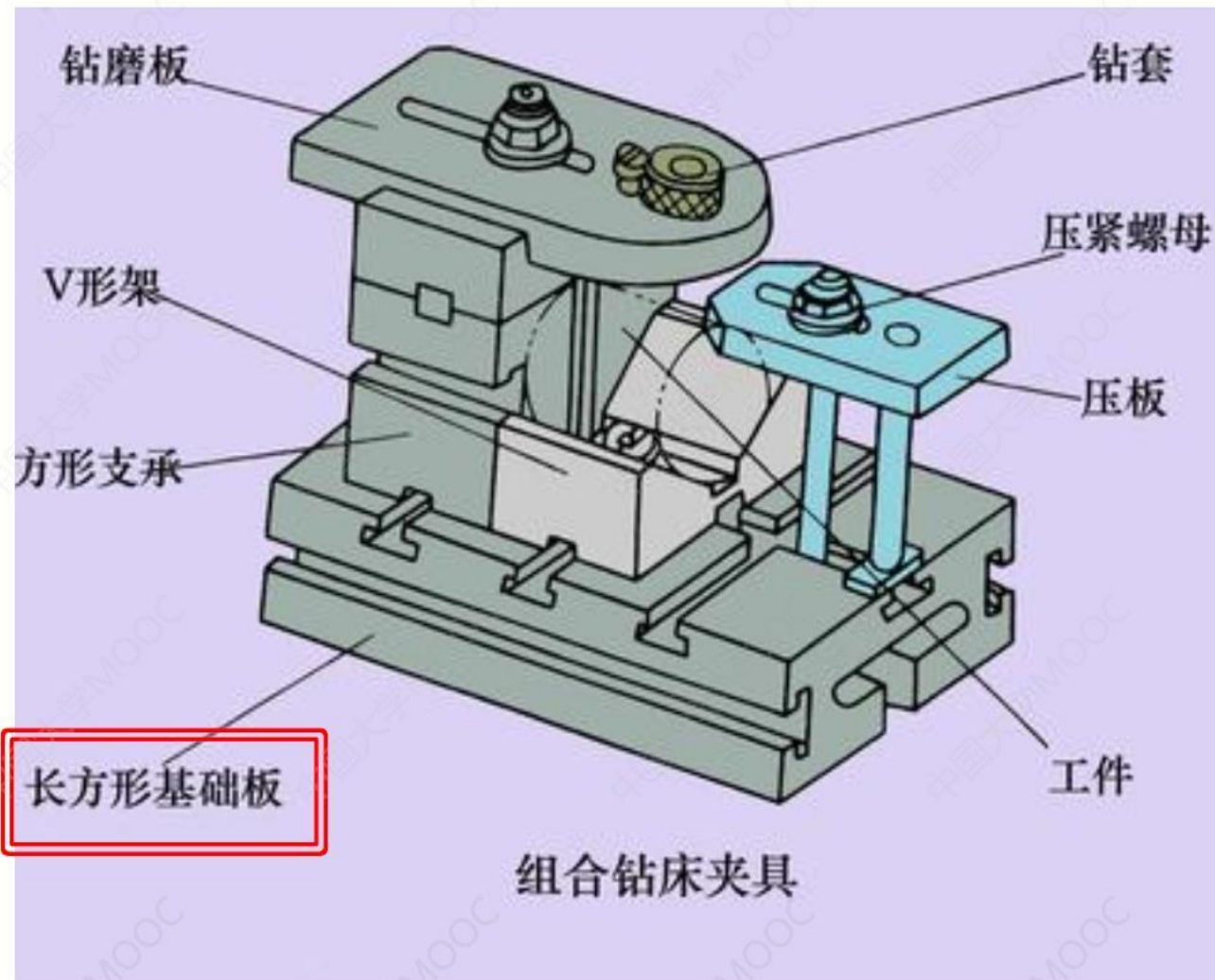
三、机床夹具的组成

4. 联接元件

用以确定夹具本身在机床的工作台或主轴上的位置。

5. 夹具体

用来联接或固定夹具上各元件使夹具各部分成为一个整体的基础件。

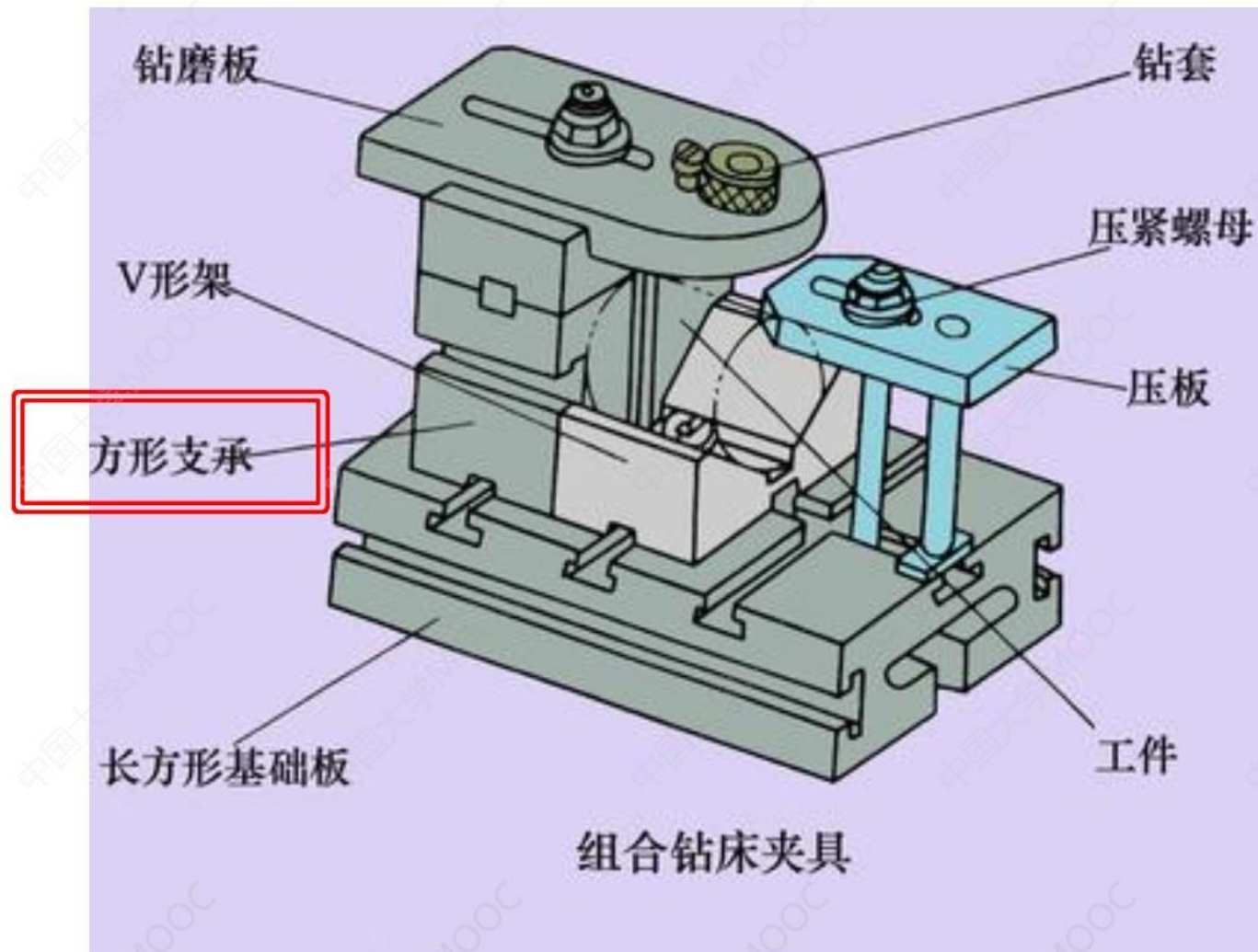


第一节 机床夹具概述

三、机床夹具的组成

6. 其他装置

在夹具上根据加工需要
设置的其他的装置和机构。



第一节 机床夹具概述

四、夹具的分类

1. 按应用范围分类

通用夹具、专用夹具、可调夹具、组合夹具、随行夹具。

(1) 通用夹具

指结构、尺寸已标准化，且有较大适用范围的夹具。



三爪卡盘



四爪卡盘



万向平口钳



回转工作台



分度头

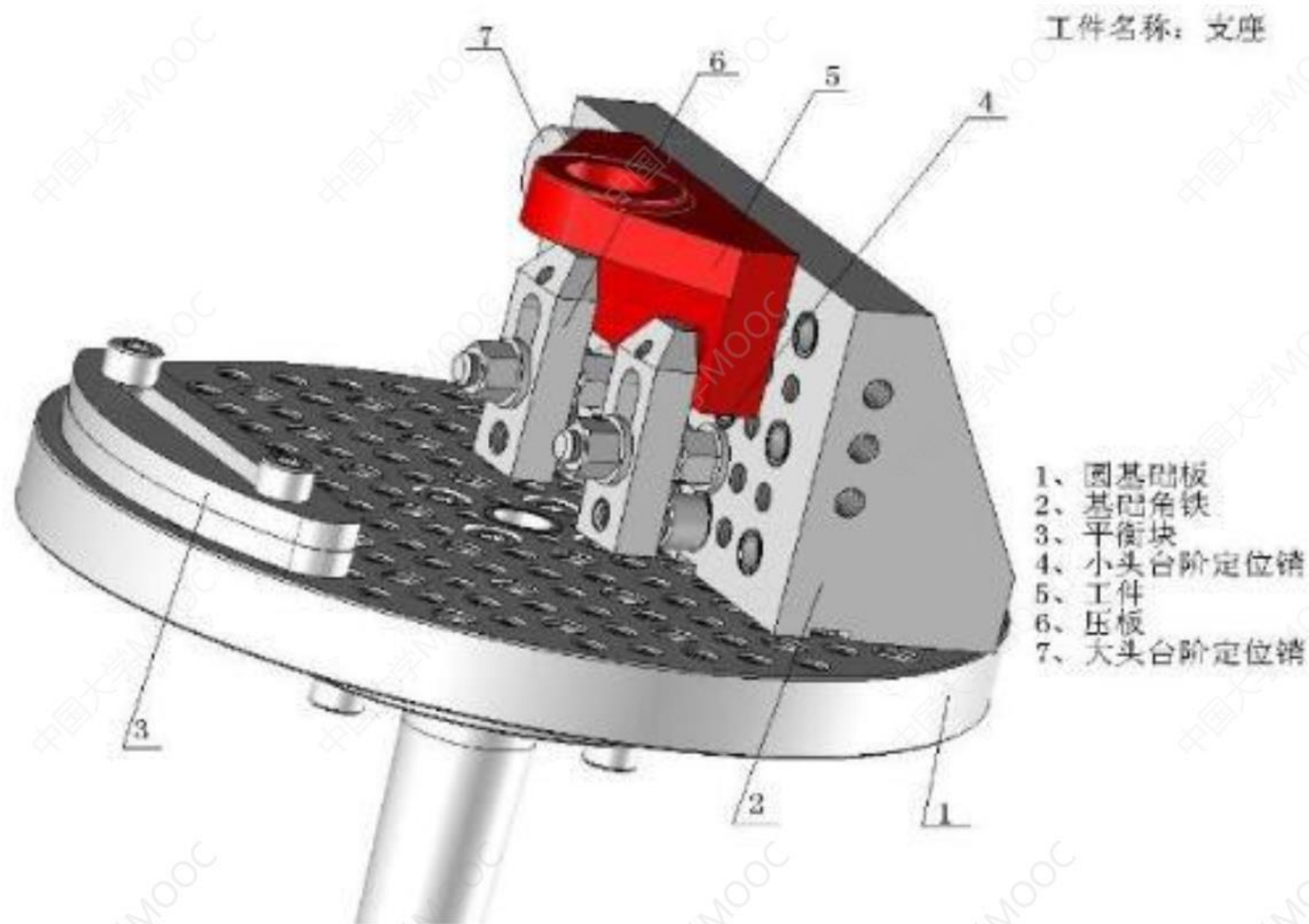
第一节 机床夹具概述

四、夹具的分类

1. 按应用范围分类

(2) 专用夹具

指针对某一工件某一工序的加工要求专门设计和制造的夹具。专用夹具适于在产品相对稳定、产量较大的场合应用。



第一节 机床夹具概述

四、夹具的分类

1. 按应用范围分类

(3) 可调夹具

指不对应特定的加工对象，适用范围宽，通过适当的调整或更换夹具上的个别元件，即可用于加工形状、尺寸和加工工艺相似的多种工件，是针对通用夹具和专用夹具的缺陷而发展起来的一类新型夹具。



第一节 机床夹具概述

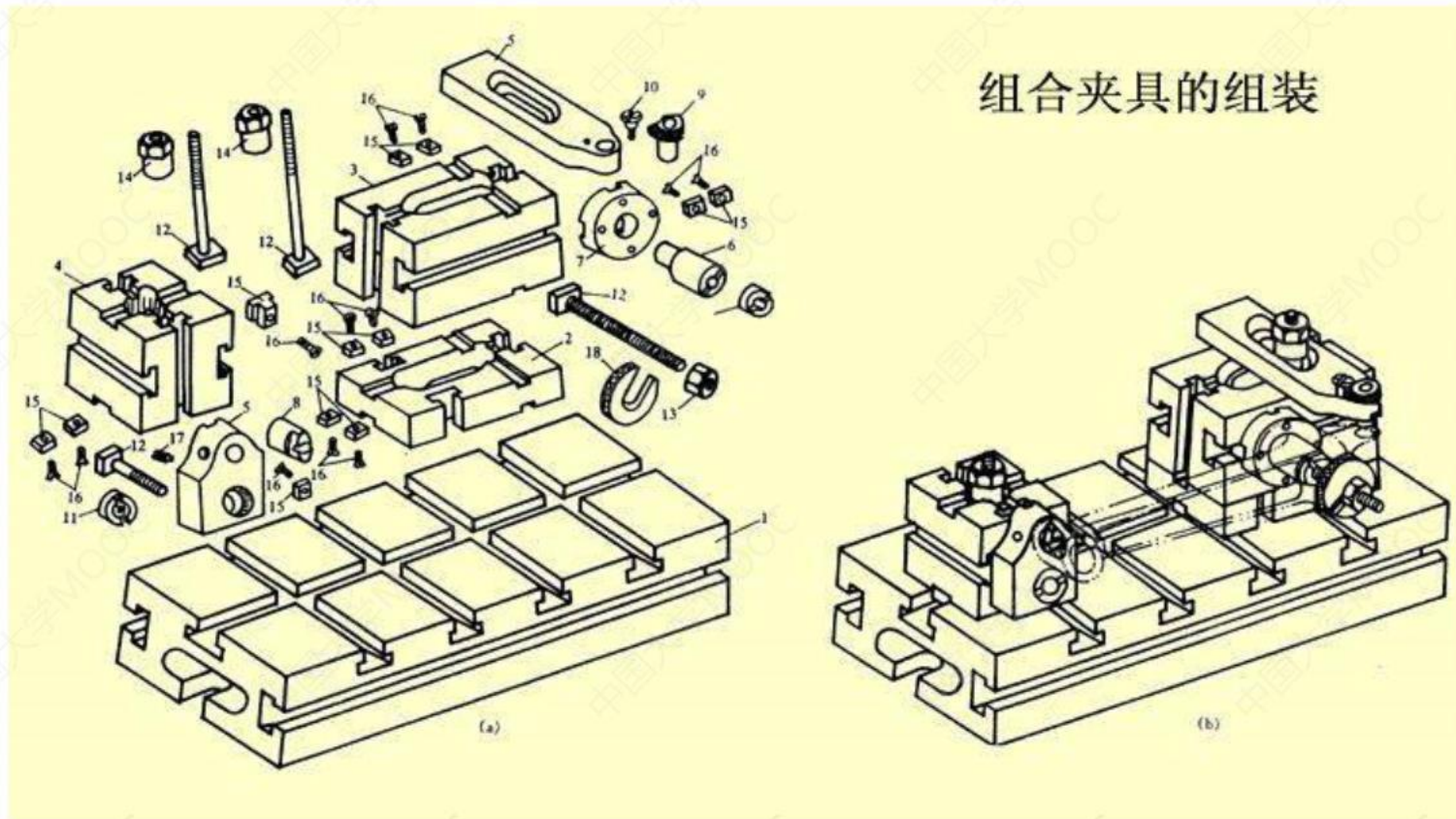
四、夹具的分类

1. 按应用范围分类

(4) 组合夹具

是由一套预先制定好的各种不同形状、不同尺寸规格、具有互换性的标准元件或组件，按照一定的装配约束关系组合而成的。

组合夹具常用在单件，中、小批多品种生产和数控加工中，是一种较经济的夹具。



第一节 机床夹具概述

四、夹具的分类

1. 按应用范围分类

(5) 随行夹具

是给自动化生产线专门设计的夹具。工件安装在随行夹具上，除完成对工件的定位和夹紧外，还载着工件由运输装置送往各机床，并在各机床上被定位和夹紧。

第一节 机床夹具概述

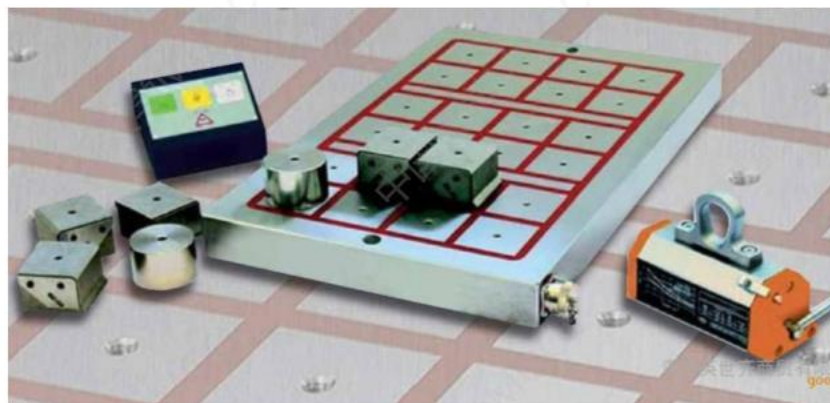
四、夹具的分类

❖ 2. 按使用机床分类

车床、铣床、刨床、钻床、镗床、磨床夹具等。

❖ 3. 按夹紧动力源分类

手动、气动、液动、电动等。



电磁夹具



液压夹具



气动夹具



吸盘夹具

本节小结

本节主要介绍了有关夹具的概念、功用、组成及分类，这些内容需要大家熟悉了解即可。

1. 夹具的组成部分及各部分的作用。
2. 了解各类夹具的应用。

谢谢观看