





### ● 零件图的尺寸标注

零件图的尺寸标注要做到正确、完整、清晰、合理。关于正确、完整、清晰的要求前已述及，本节着重讨论零件图的尺寸标注要满足使用要求并切合生产实际，即合理性问题。为此，标注零件图尺寸时，应注意如下两点：

- ① 正确选择尺寸基准
- ② 合理标注尺寸应遵循的原则

#### ➤ 尺寸基准的分类与选择

基准是指零件在机器中用以确定位置或在加工、测量时计量尺寸所依据的点、线、面。按功能分有设计基准和工艺基准；按其重要性又可分为主要基准和辅助基准。

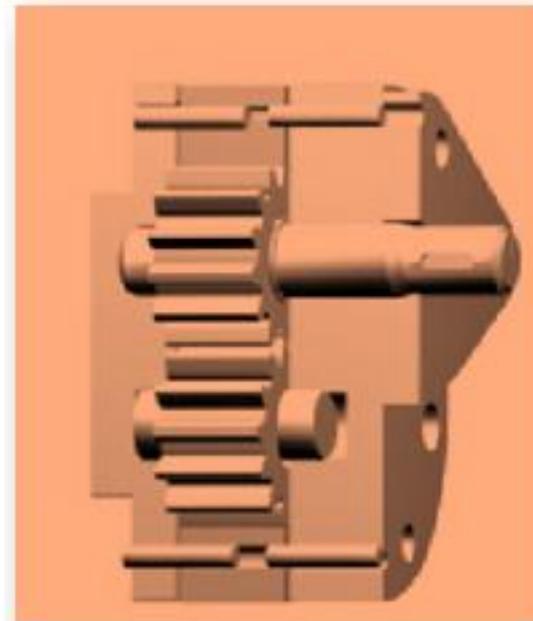
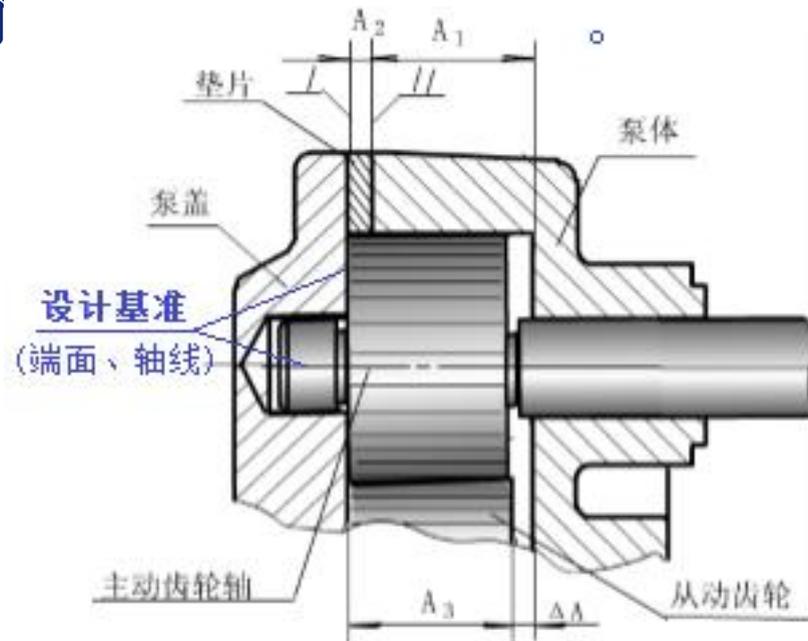


- **设计基准**

指用以确定零件在部件或机器中准确位置的点、线、面。

。

从设计基准出发标注尺寸，其优点是尺寸标注反映设计要求，能



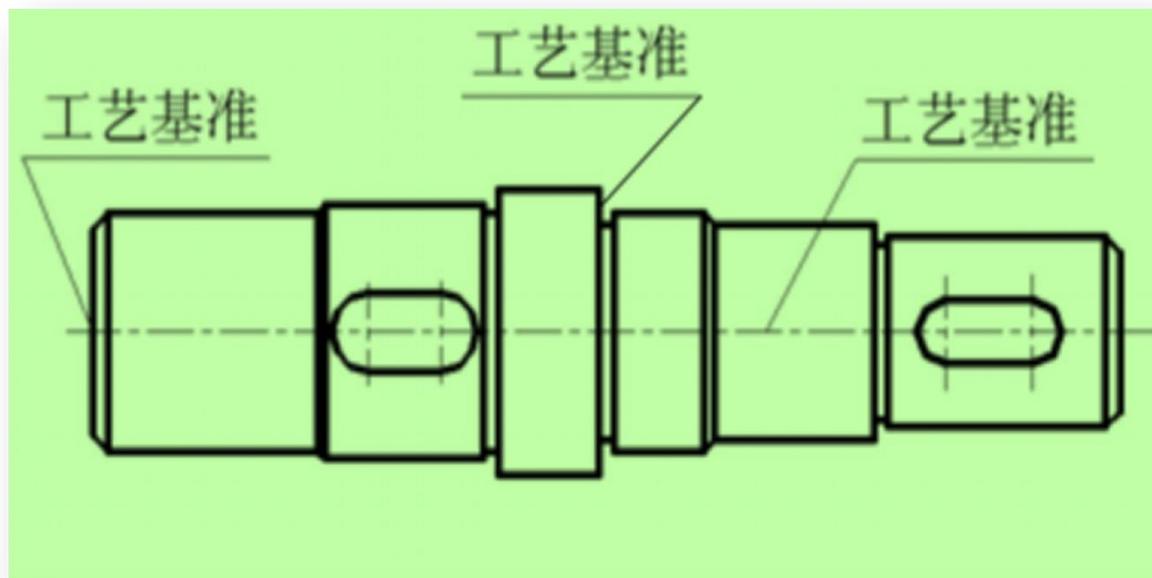


- **工艺基准**

在加工过程中，零件在机床上装卡定位或测量时所用的一些点、线、面。

从**工艺基准**出发标注尺寸，可以把尺寸标注与零件的加工制造联系起来，在标注尺寸上反映出工艺要求，使零件便于制造、加工和测量。

标注尺寸时，最好把设计基准和工艺基准统一起来，两者不能统一时，应以保证设计要求为主。

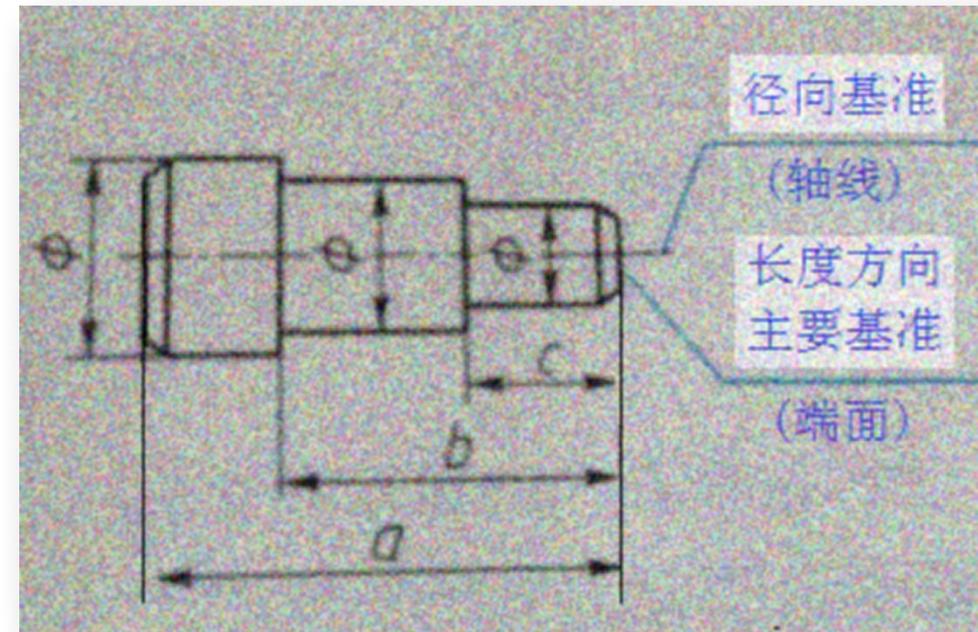
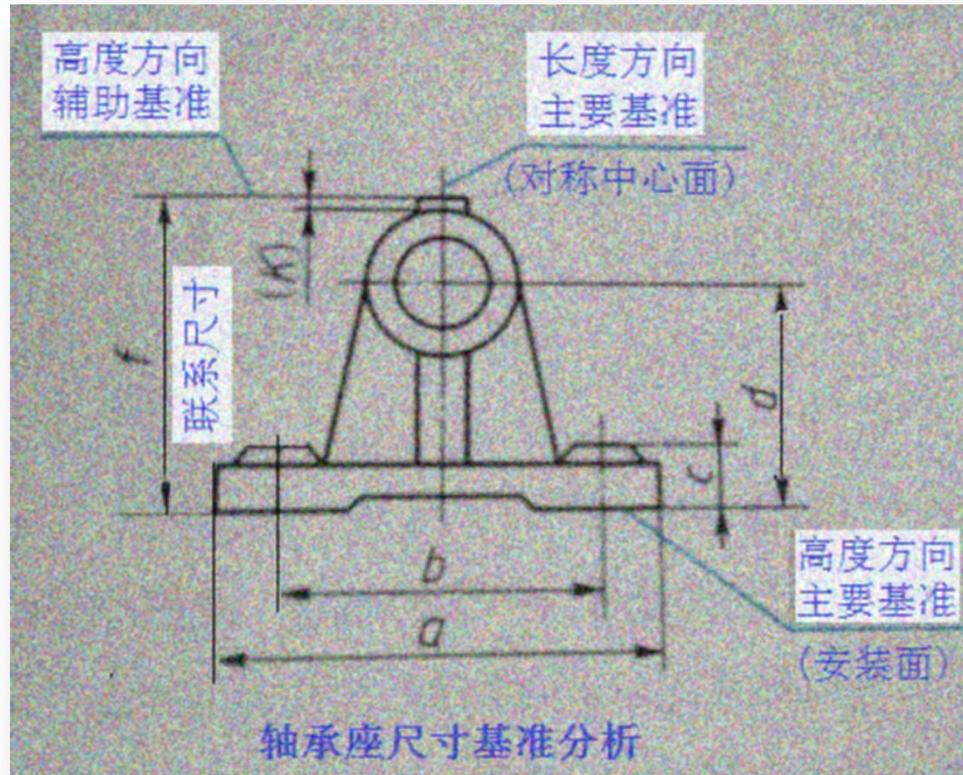




- 主要基准和辅助基准

确定零件主要尺寸的基准称为主要基准。

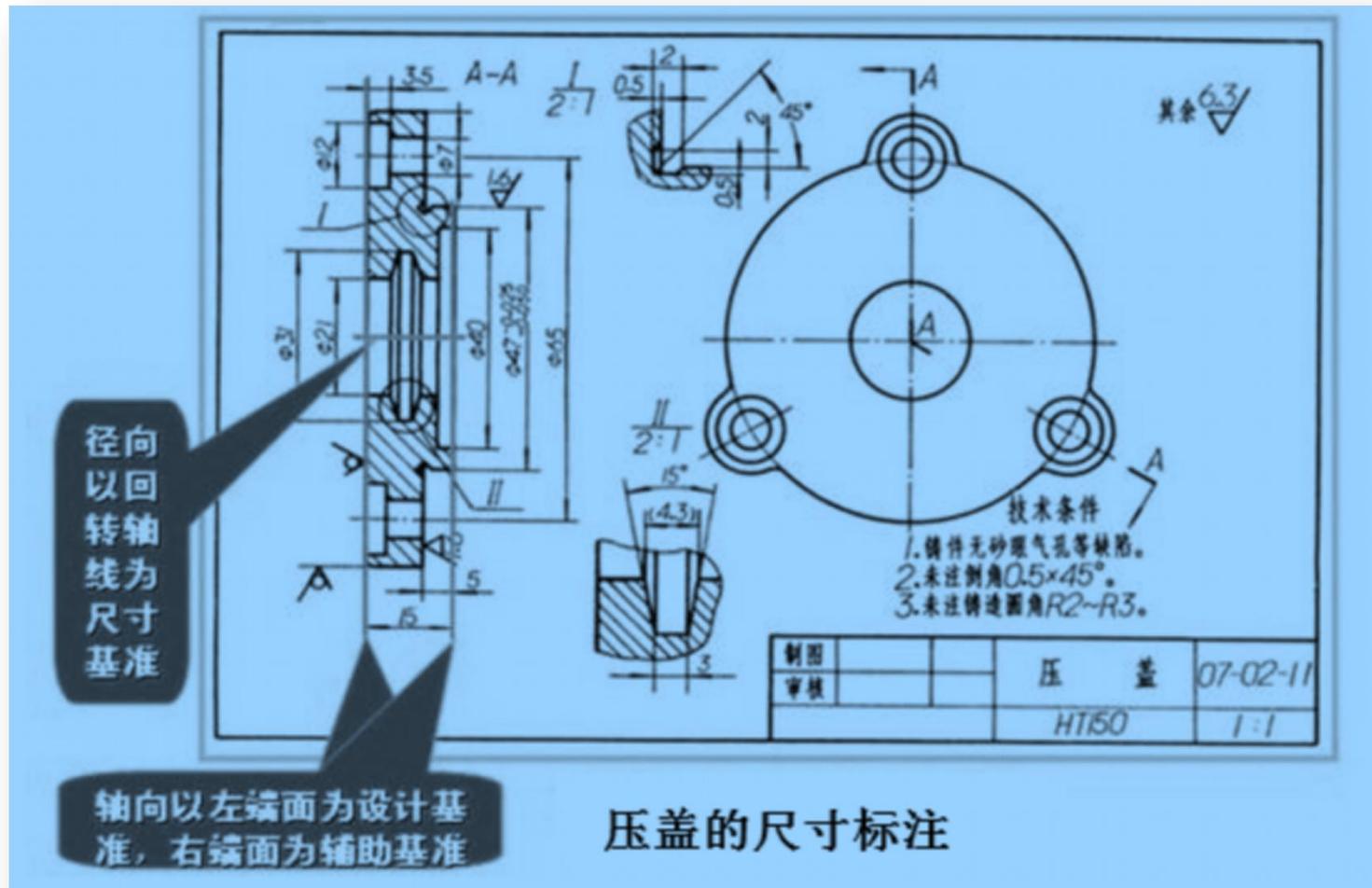
为方便加工和测量而选择的基准称为辅助基准





## • 主要基准和辅助基准

总之，每个零件都有长、宽、高三个方向，回转类零件有轴、径向两个方向的尺度，因此每个方向至少应该有一个基准。



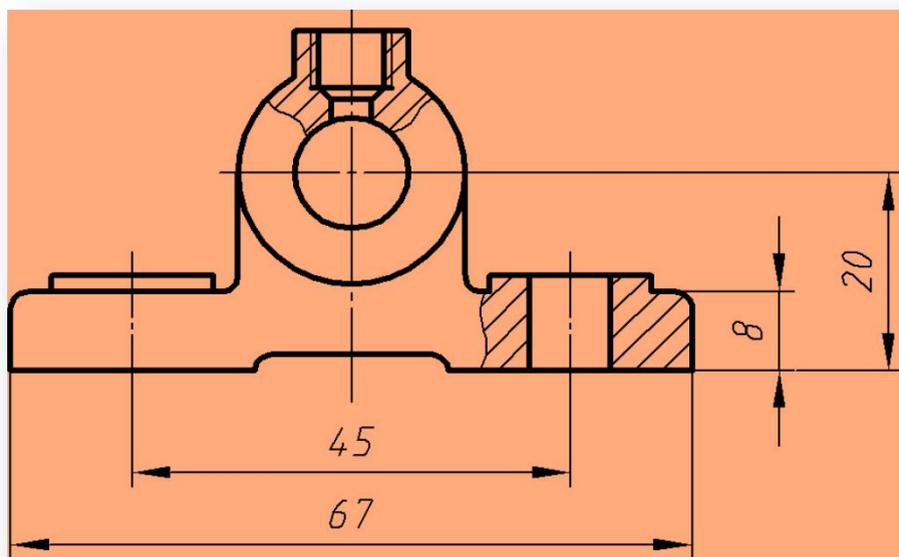


## ➤ 合理标注尺寸应遵循的原则

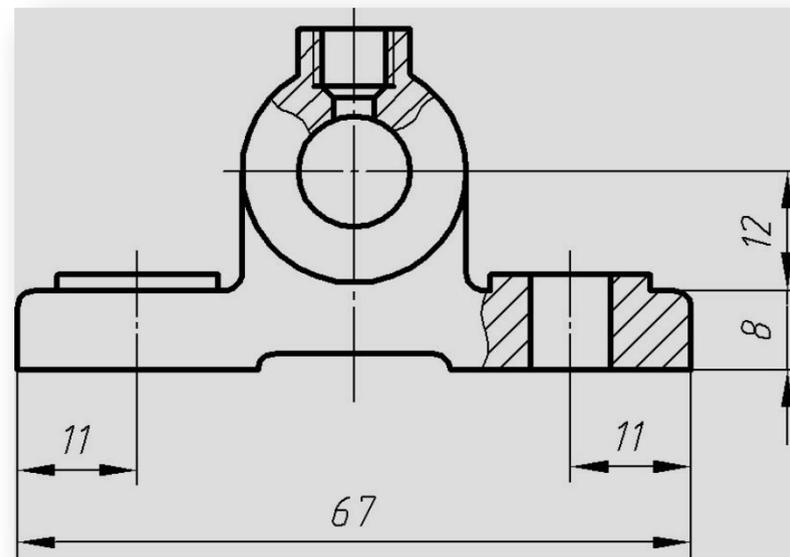
### ① 功能尺寸要从基准直接注出

功能尺寸是指直接影响零件工作性能和位置关系及互换性的重要尺寸。

合理



轴承孔高度20决定轴承的工作性能；孔间距45用于安装，以对称面标注。



不合理

加工误差将累计到轴承孔的高度和孔间距上。



### ➤ 合理标注尺寸应遵循的原则

#### ② 联系尺寸要互相联系起来

常见的联系尺寸有轴向联系(直线配合尺寸)、径向联系(轴孔配合尺寸)和一般联系(确定位置的尺寸)。

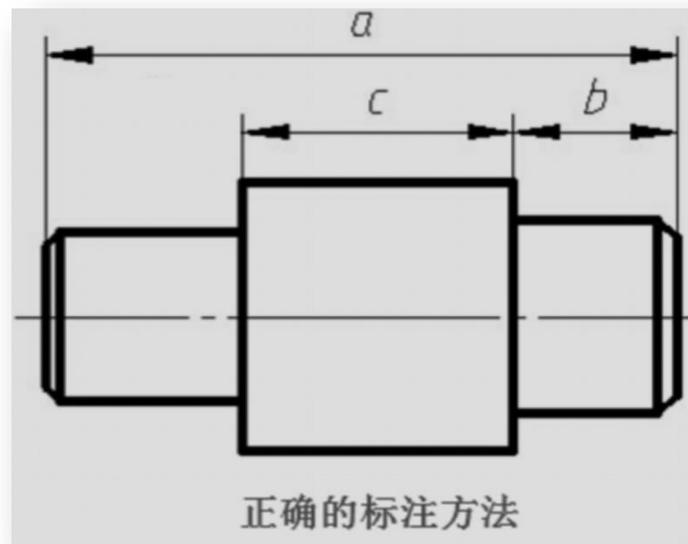
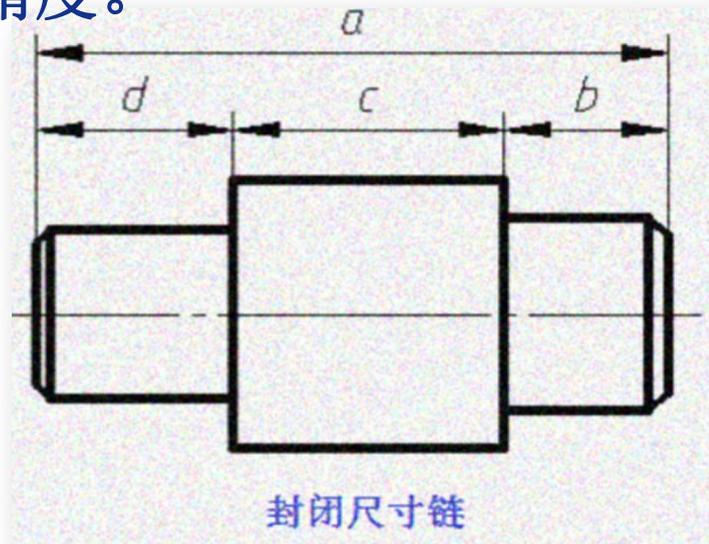
#### ③ 避免注成封闭尺寸链

**尺寸链**---在零件加工或机器装配过程中，由互相联系的尺寸按一定顺序首尾相接排列而成的封闭尺寸组。组成尺寸链的各个尺寸称为尺寸链的环。其中，在装配或加工过程中自然形成的，即最终被间接保证精度的尺寸称为**封闭环**，其余尺寸称为组成环。

## ➤ 合理标注尺寸应遵循的原则

封闭尺寸链是指零件同一方向上的尺寸，一环扣一环首尾相接而形成的封闭尺寸形式，如图示轴的各段尺寸与总长尺寸所形成的封闭尺寸链。

标注尺寸应避免出现封闭尺寸链，因为各段尺寸在加工中的误差积累而难以保证总长尺寸精度，为此，将零件上不重要的尺寸作为**封闭环(又称开环)**不标注，让尺寸链留有开口，使加工中的误差累积到该环上，从而保证设计尺寸精度。

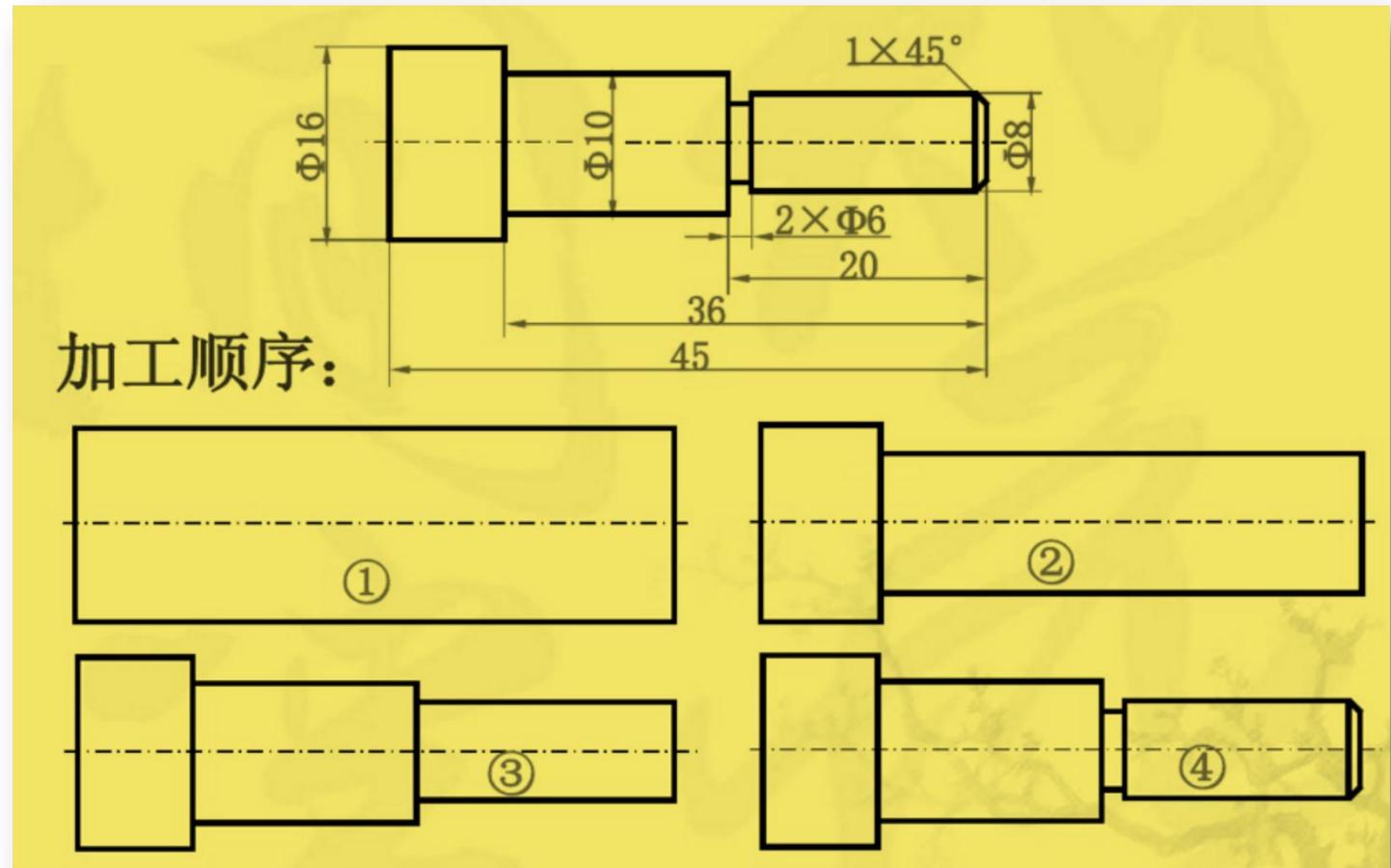




## ➤ 合理标注尺寸应遵循的原则

### ④ 按加工顺序标注尺寸

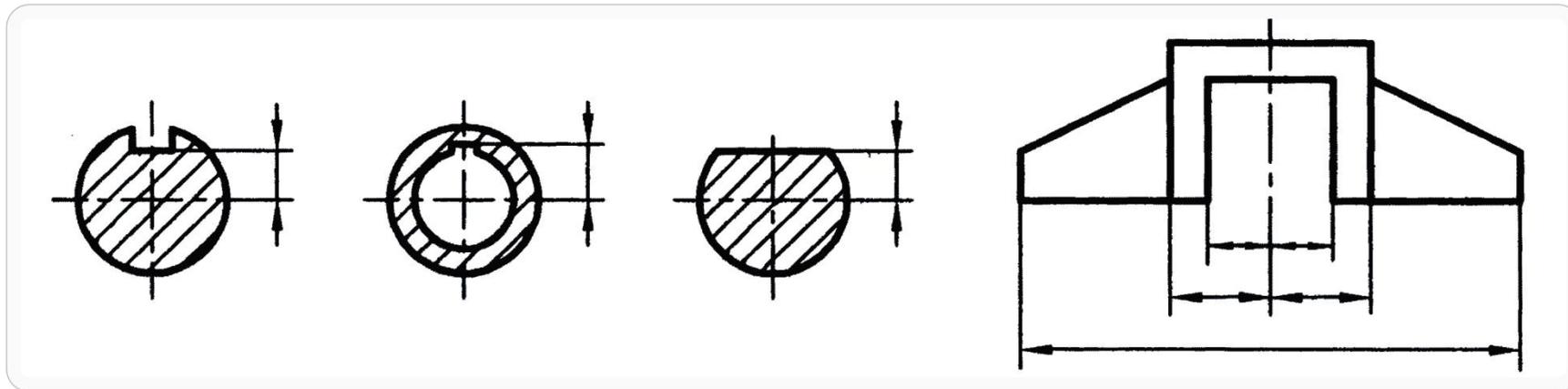
按加工顺序标注尺寸，既保证设计要求，又符合加工过程，便于加工和测量。



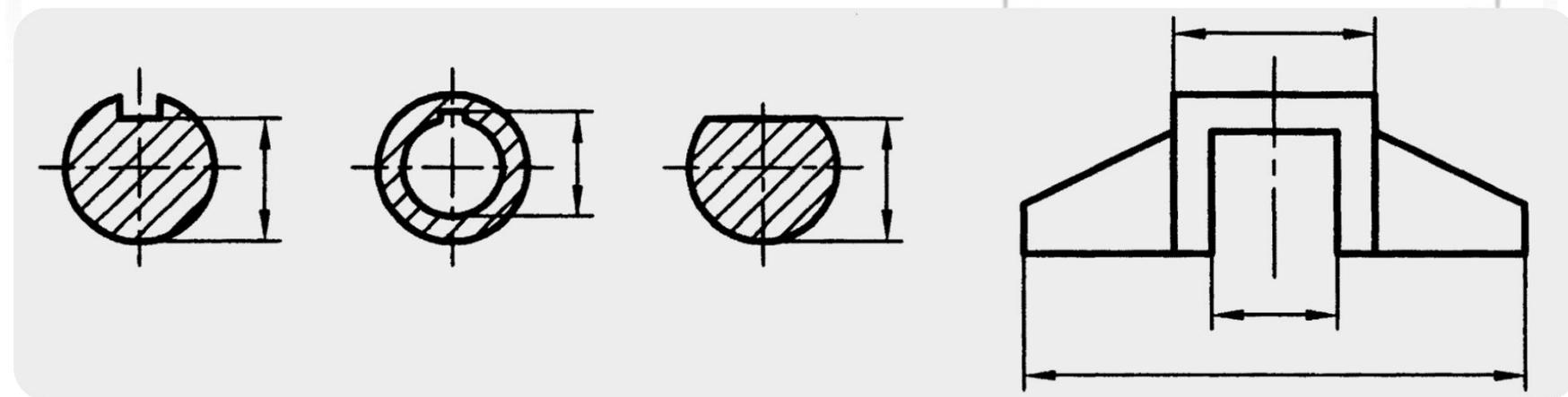
## ➤ 合理标注尺寸应遵循的原则

### ⑤ 考虑测量方便标注尺寸

不方便测量:



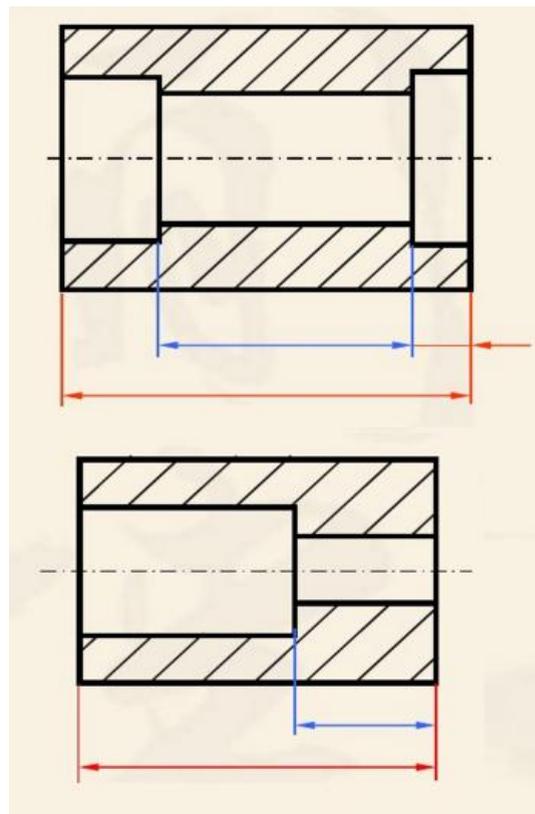
方便测量:



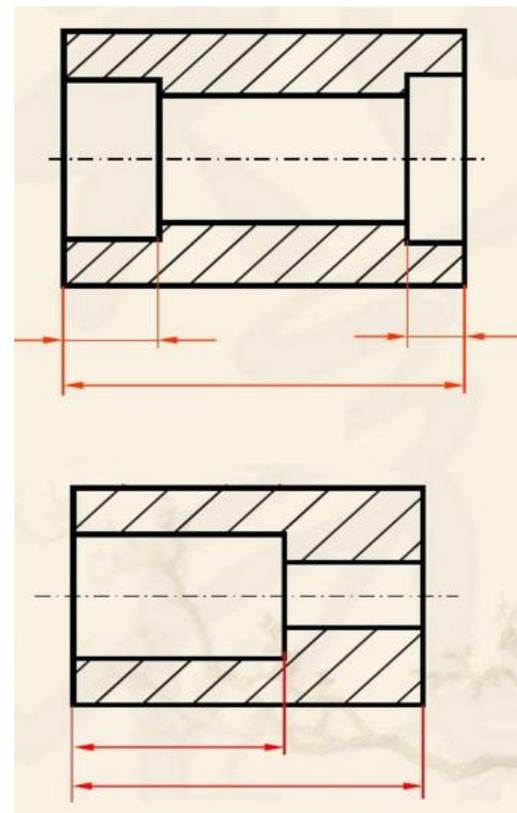
## ➤ 合理标注尺寸应遵循的原则

### ⑤ 考虑测量方便标注尺寸

零件上的有些结构若按设计基准注出尺寸，却不易测量。如果这些尺寸对设计要求影响不大时，应考虑测量方便标注。



不方便测量



方便测量



## 零件上孔结构的尺寸标注

### 光孔与沉孔标注

结构名称	尺寸标注方法	说明
光孔		深度(符号“ $\downarrow$ ”)为10的4个圆销孔
沉孔		符号“ $\surd$ ”为埋头孔, 埋头孔的尺寸为 $\phi 10 \times 90^\circ$ 。
		符号“ $\sqcap$ ”表示沉孔或铤平, 此处有沉孔 $\phi 12$ 深4.5。



## 零件上孔结构的尺寸标注

### 圆锥销孔标注

结构名称	尺寸标注方法	说明
圆锥销孔		<p>圆锥销孔所标注的尺寸是所配合的圆锥销的公称直径，而不一定是图样中所画的小径或大径。</p>

## 零件上孔结构的尺寸标注

### 螺孔的标注

结构类型		简化标注法	普通标注法
螺孔	通孔		
	不通孔		

**在思维  
中分解，  
在动手  
间实现。**

