

# 工程二

## 看懂图纸中的尺寸、偏向、公差



# 工程内容

义务一 认识偏向

义务二 认识尺寸

义务三 认识尺寸公差

义务四 未注公差

义务五 偏向数值的查表及确定方法

小知识

知识拓展

青岛港湾

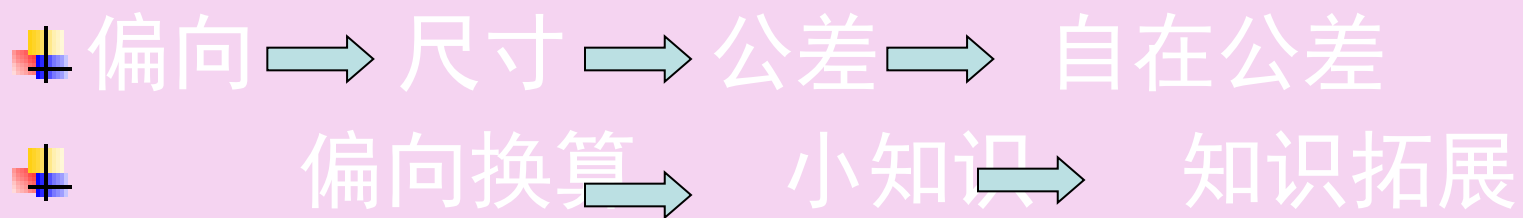


港口机械系制作

- 知识目的
  - 1、能了解尺寸、偏向、公差的概念；
  - 2、会运用以上三者；
- 技艺目的
  - 1、实践任务中会查规范；
  - 2、能进展尺寸、公差、偏向的丈量并会判别零件能否合格。
- 
- 



# 学习导航



# 孔和轴

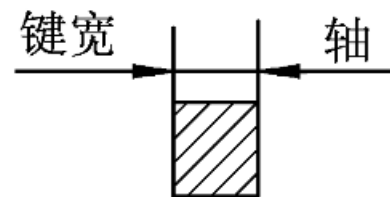
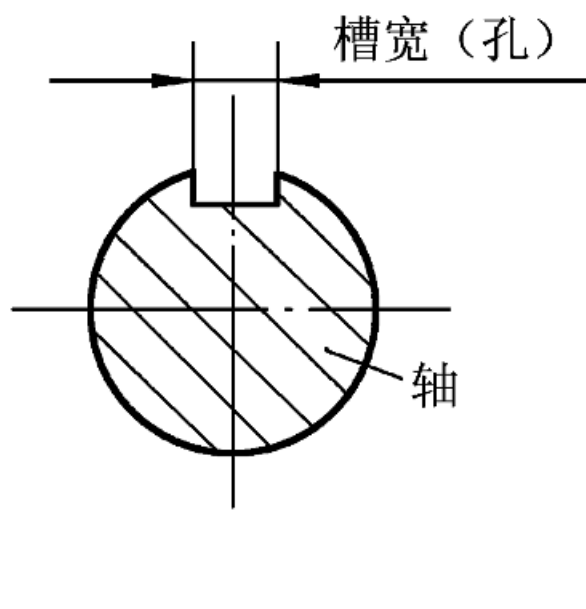
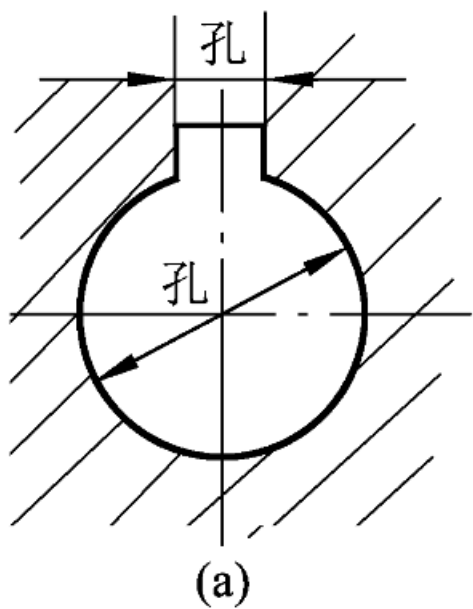
## 1. 孔

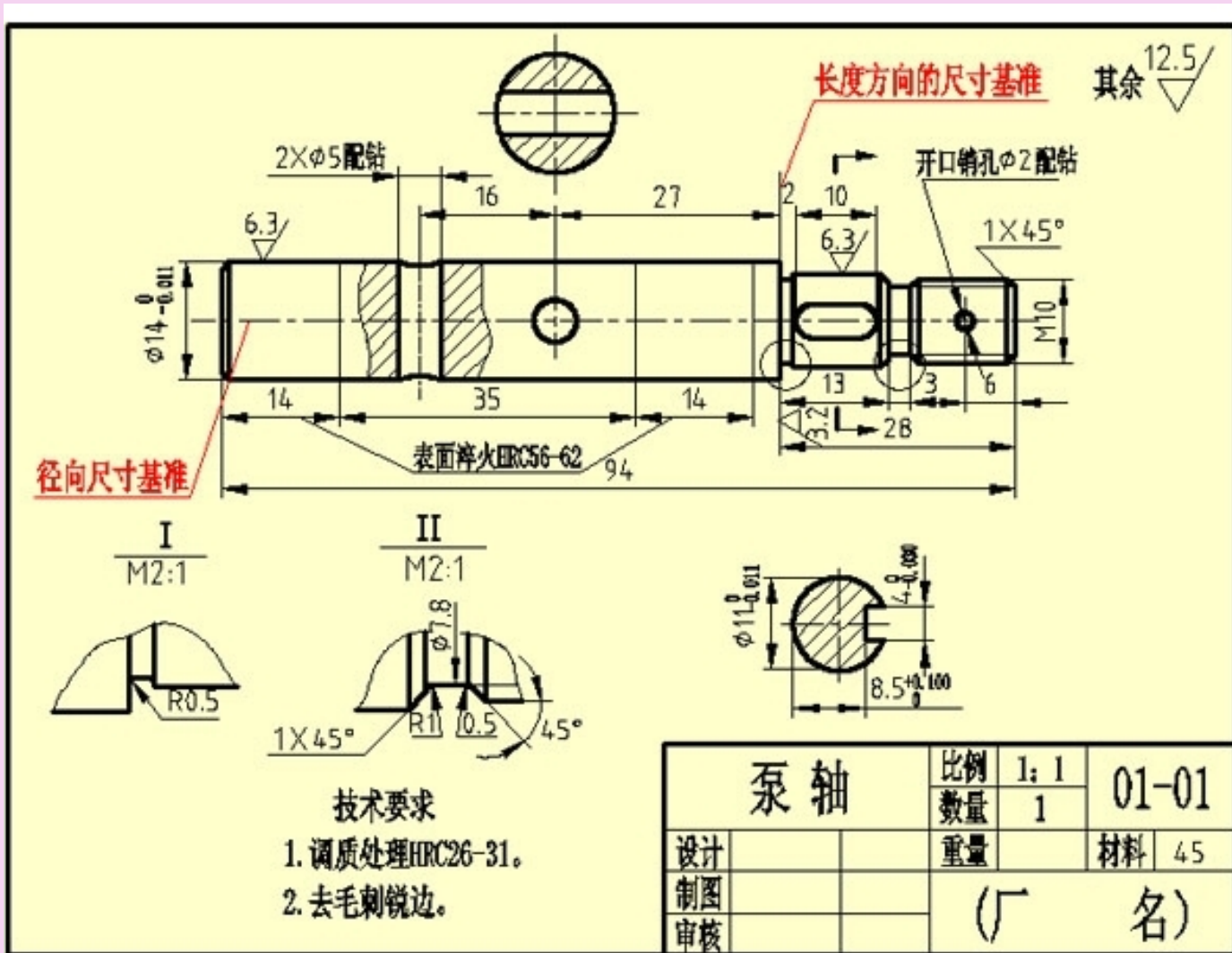
孔是指工件的圆柱形内外表，也包括非圆柱形内外表（由二平行平面或切面构成的包容面）。孔的直径尺寸用 $D$ 表示。

## 2. 轴

轴是指工件的圆柱形外外表，也包括非圆柱形外外表（由二平行平面或切面构成的被包容面）。轴的直径尺寸用 $d$ 表示。

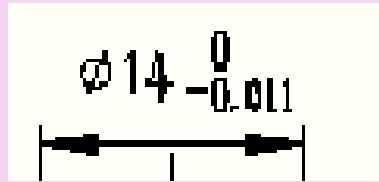






# 义务一 认识偏差

例：



结论：  
0 是上偏向；  
-0.011是下偏向。





## 一、尺寸偏向(简称偏向):

是指某一尺寸减去其根本尺寸所得的代数差。

(1)实践偏向 实践尺寸减去其根本尺寸所得的代数差称为实践偏向。

(2)极限偏向 最大极限尺寸减去其根本尺寸所得的代数差称为上偏向(**ES, es**);

最小极限尺寸减去其根本尺寸所得的代数差称为下偏向 (**EI、ei**)。上、下偏向统称为限偏向。极限偏向用以控制实践偏向。

根据定义，上、下偏向用公式：

对孔： $ES=D_{max}-D$

$$EI=D_{min} - D$$

对轴： $es=d_{max} - d$

$$ei=d_{min}-d$$



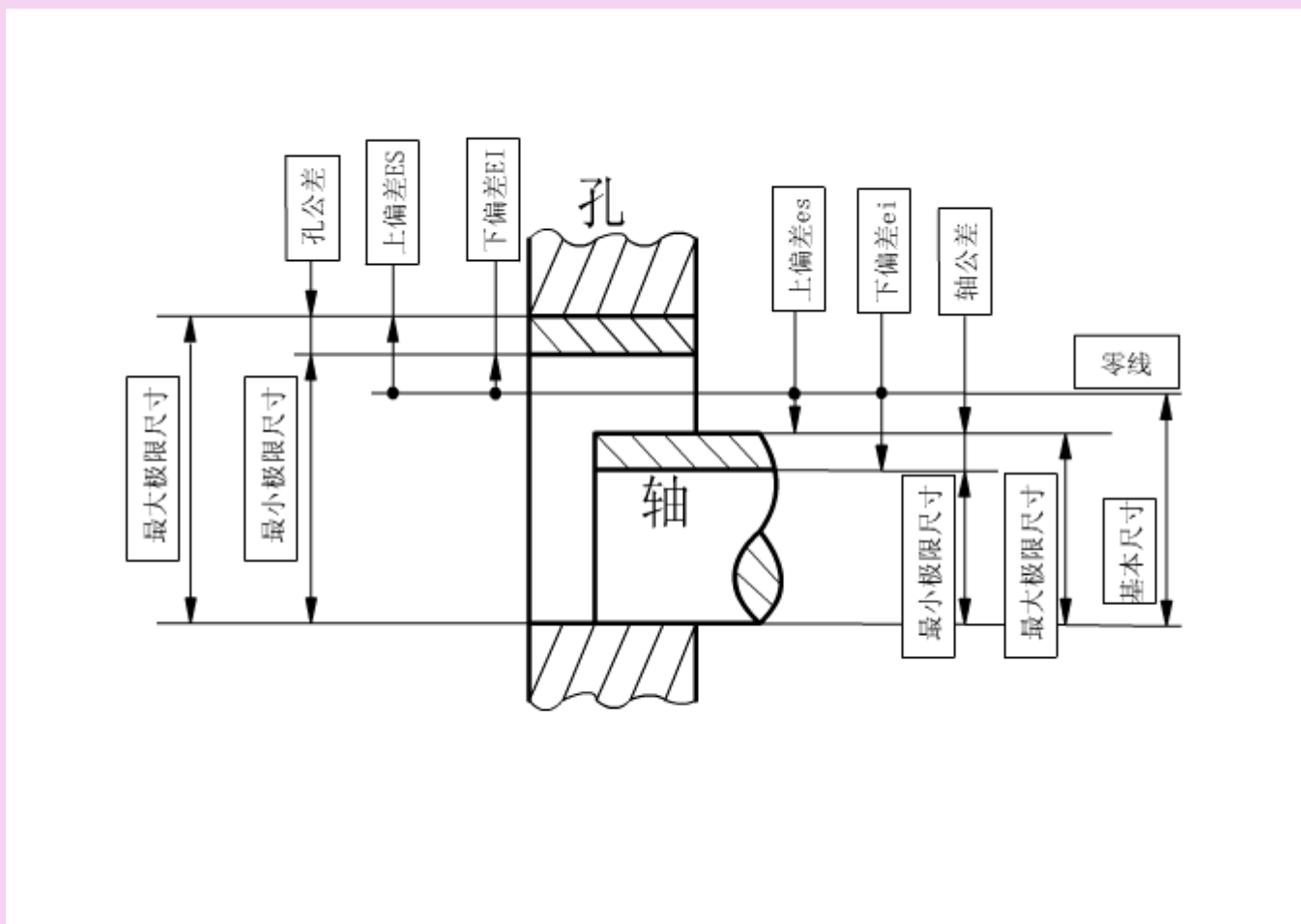
偏向可以为正、负或零，它分别表示其尺寸大于、小于或等于根本尺寸。所以不等于零的偏向值，在其值前必需标上相应的“+”或“-”号，偏向值为零时，“0”也不能省略。如轴的尺寸中的上偏向=0，下偏向=-0.011

技术文件上标注极限偏向时，规范规定：上偏向标在根本尺寸右上角；下偏向标在根本尺寸右下角。如当上、下偏向数值相等符号相反时，那么标注为：

**14±0.011。**



# 怎样用偏向来判别零件能否合格？



## 二. 根本偏向

根本偏向是指用以确定公差带相对于零线位置的上偏向或下偏向，普通是接近零线或位于零线的那个极限偏向(有个别公差带例外)。如基准制轴的直径尺寸中的极限偏向是上偏向0；

如前所述，根本偏向是确定公差带的位置参数，原那么与公差等级无关。为了满足各种不同配合的需求，必需将孔和轴的公差带位置规范化，为此，对应不同的根本尺寸，规范对孔和轴分别规定了**28**个公差带位置，分别由**28**个根本偏向来确定。



## 1) 代号

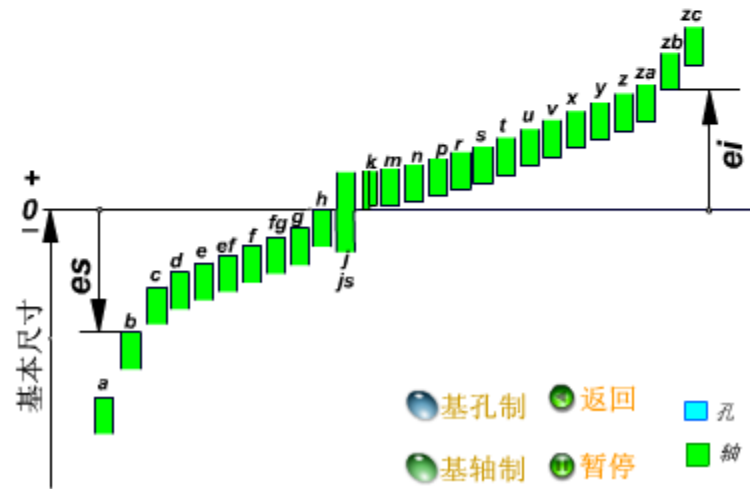
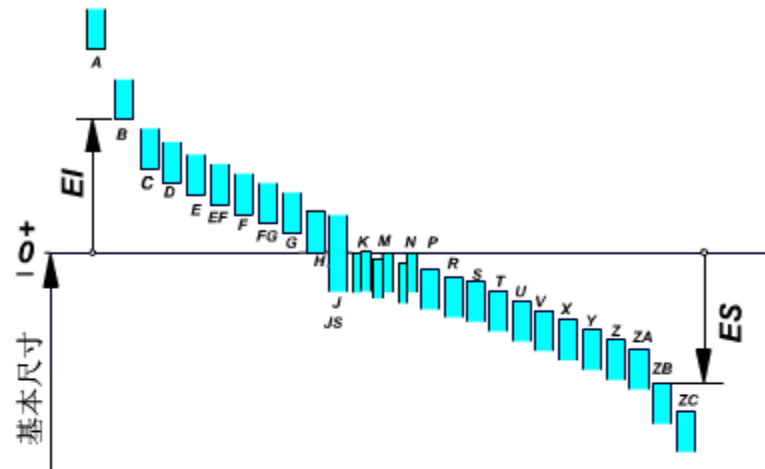
根本偏向代号用拉丁字母表示。小写代表轴，大写代表孔。以轴为例，它们的陈列顺序基本上从a依次到z，拉丁字母中，除去与其它代号易混淆的5个字母i、l、o、q、w，添加了7个双写字母代号cd、ef、fg、js、za、zb、zc共28个。其陈列顺序见图2-2。孔的28个根本偏向代号，除大写外，其他与轴完全一样。



## 2)根本偏向系列图及其特征

图2-1是根本偏向系列图，它表示根本尺寸一样的28种轴、孔根本偏向相对零线的位置。图中画的根本偏向是“开口”公差带，这是由于根本偏向只表示公差带的位置，而不表示公差带的大小。图中只画出公差带的根本偏向的一端，另一端开口那么表示将由公差等级来决议。





- 基孔制
- 基轴制
- 返回
- 暂停
- 孔
- 轴



### 3. 根本偏向数值

(1) 轴的根本偏向数值是以基孔制配合为根底，按照各种配合要求，再根据消费实际阅历和统计分析结果得出的一系列公式经计算后圆整尾数而得出。

(2) 孔的根本偏向数值是由同名的轴的根本偏向换算得到的。孔的根本偏向按以下两种规那么换算：

①通用规那么 用同一字母表示的孔、轴的根本偏向的绝对值相等，符号相反。孔的根本偏向是轴的根本偏向相对于零线的倒影。

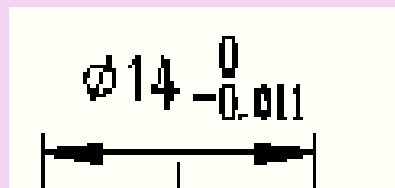
②特殊规那么 用同一字母表示的孔、轴的根本偏向的符号相反，而绝对值相差一个  $\Delta$  值。





## 义务二 认识有偏向要求的尺寸

例：



结论：14是轴的根本尺寸；

14是轴的最大极限尺寸；13.989是轴的最小极限尺寸。

过程：

### 1、尺寸

尺寸是指用特定单位表示长度值的数字。从尺寸的定义可知，尺寸由数字和特定单位所组成。在机械零件上，长度值通常是两点之间的间隔，如直径14mm、长度、中心距、圆弧半径、高度、深度等(不包括角度)。在机械制图中，尺寸的单位明确用mm。所以规范规定图样上的尺寸仅标数字，mm省略不标，而当采用其它单位时，那么必需标出单位。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/30614000042010112>