



清华大学
Tsinghua University



第十三讲 零件图

螺纹紧固件复习

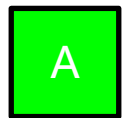
- **掌握螺纹的画法和标注**

掌握外螺纹、内螺纹和螺纹连接的画法；

掌握普通螺纹和管螺纹的标注方法。

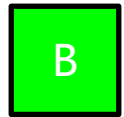
- **了解螺栓连接、螺钉连接画法。**

螺纹的基本三要素包括



A

牙型



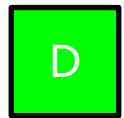
B

螺距



C

线数



D

直径

提交

现在你已经熟练掌握了Solidworks,
并且设计出了精美的模型。

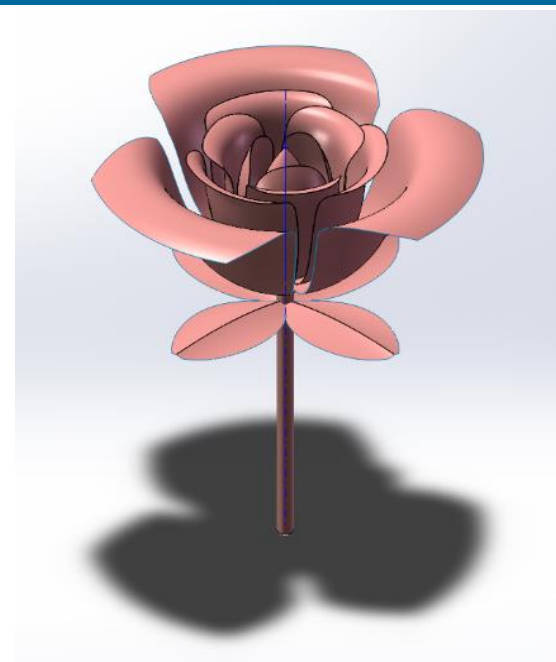
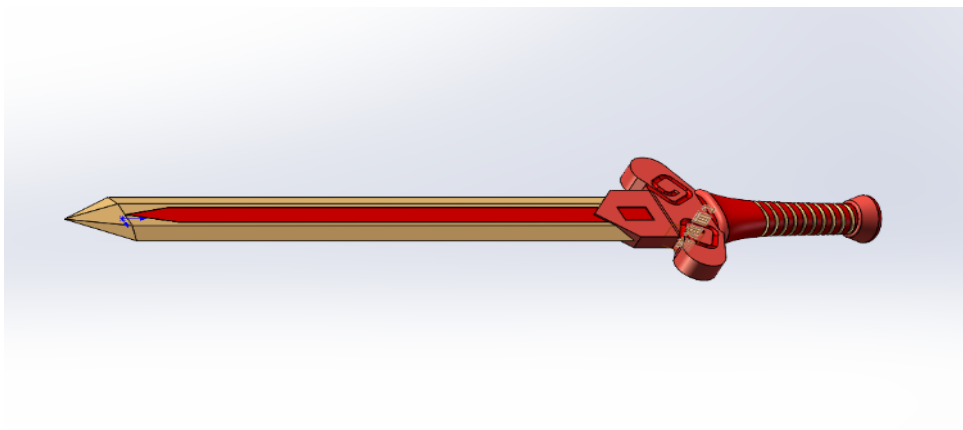
如何从模型做出实物?

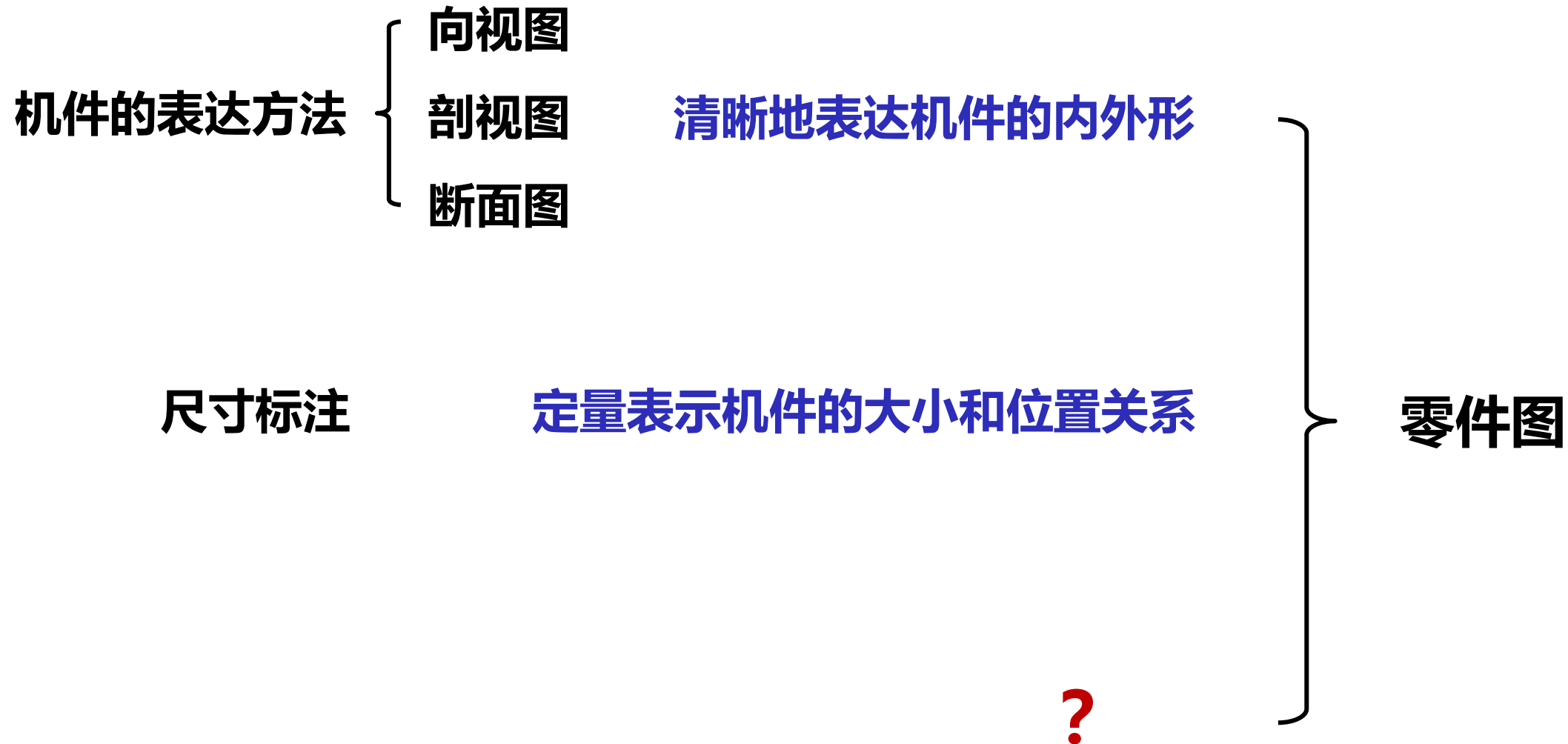


给我图纸，我就能给你造出来！

零件图：表达单个零件的形状、大小和特征

装配图：表达零件间的连接和装配关系



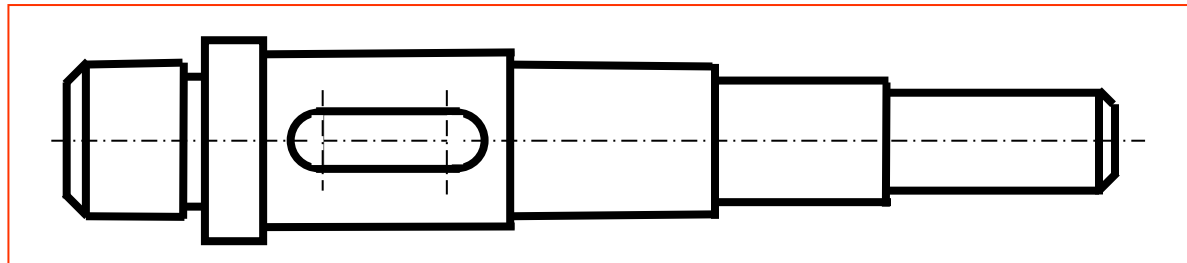




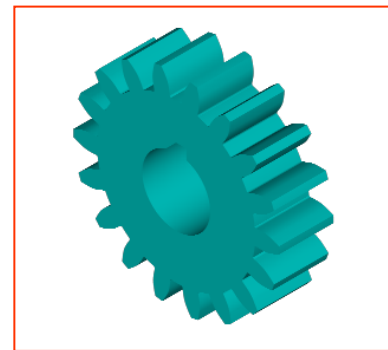
零件图

- 一、零件图的内容
- 二、零件图的视图选择
- 三、零件结构的工艺性
- 四、零件尺寸的合理标注(自学)
- 五、零件图的技术要求
- 六、零件图的画图和读图

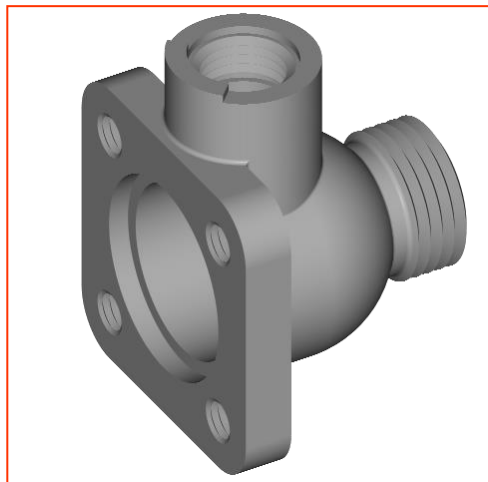
零件的分类:



轴类



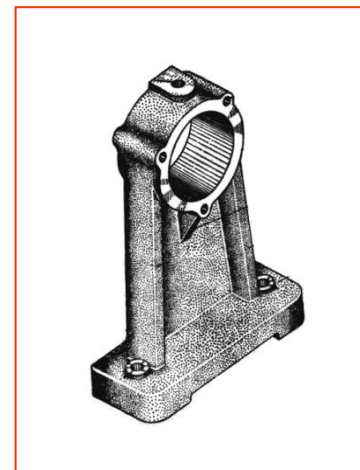
盘类



箱体类



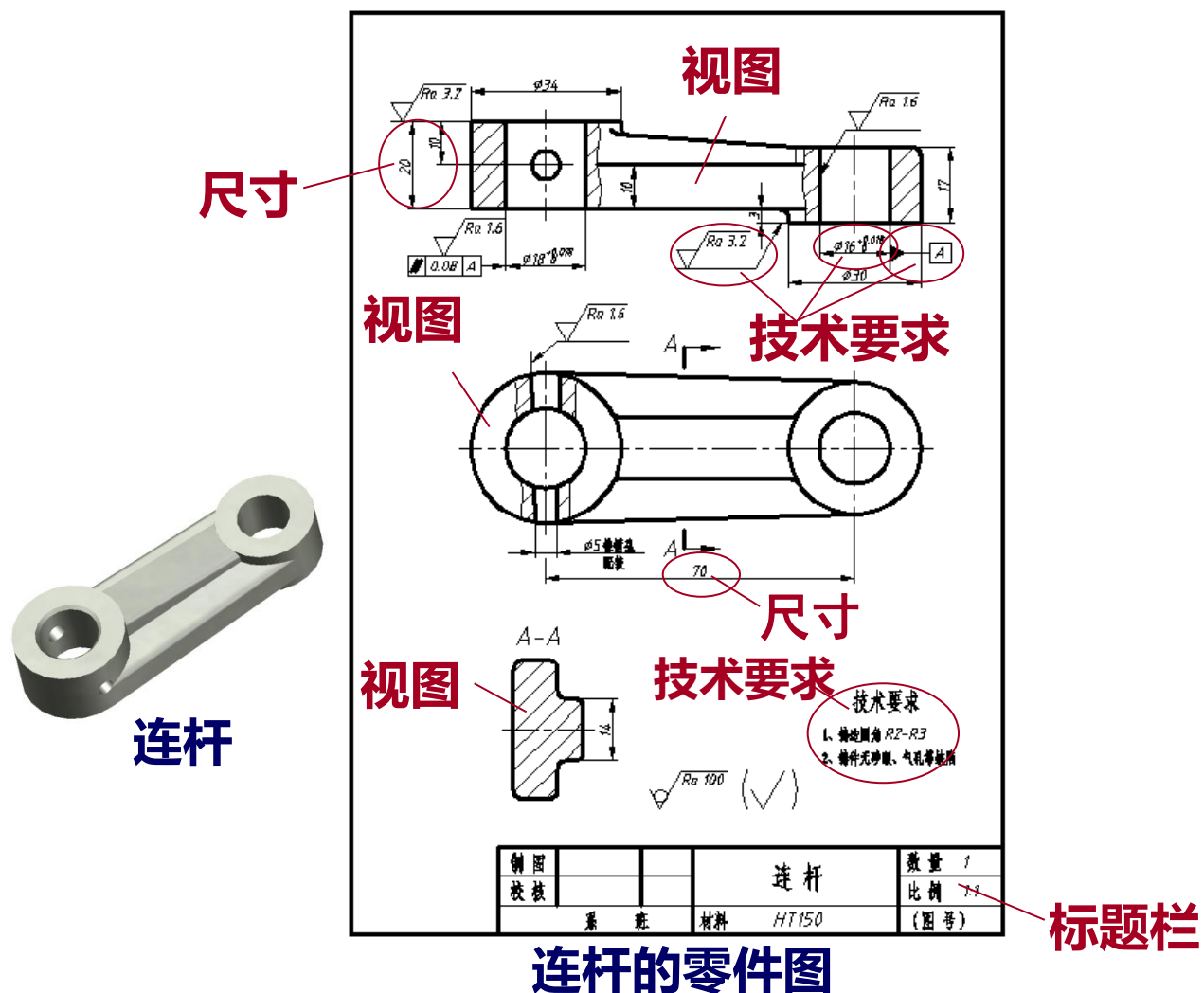
标准件



支架类

零件图在生产过程中的作用至关重要，它提供了零件加工的全部信息，是制造零件的技术依据，也是检验零件是否合格的唯一标准。

一、零件图的内容



① 一组视图（视图、剖视图、断面图）

表达零件的形状结构

② 完整的尺寸

确定零件各部分形状结构的大小和相对位置

③ 技术要求

说明零件制作和检验时应达到的技术标准

④ 标题栏

说明零件的名称、材料、数量及设计、绘图、校核的责任人

二、零件图的视图选择

1. 视图的表达要求

- **完全：**形体各部分的形状、结构要表达完全，唯一确定。
- **正确：**投影关系及表达方法要正确。
- **清楚：**清晰易懂，便于看图。

2. 零件图的视图选择方法与步骤

- (1) 对功能、形体、加工方法进行分析
- (2) 确定主视图

确定主视图
(主要结构)

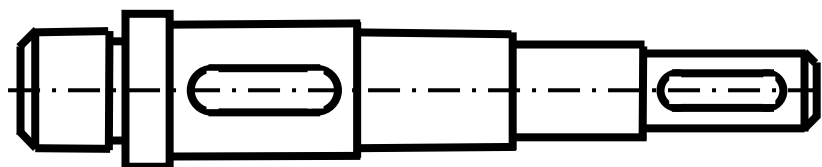
零件的安放位置

加工位置

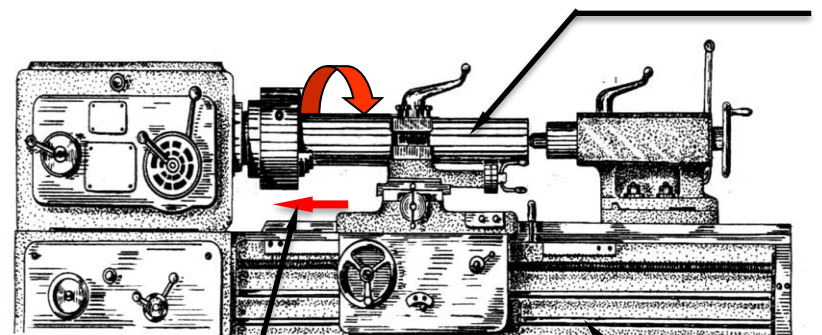
工作位置

投射方向

能较多地表达零件的形状特征



工件



车刀移动

加工轴

车床

轴线水平放置，符合加工位置
便于看图

确定其它视图

- 主视图确定后，分析该零件还有哪些结构、形状 没有表达清楚
- 选择适当的其它视图（剖视、断面）
- 优选基本视图

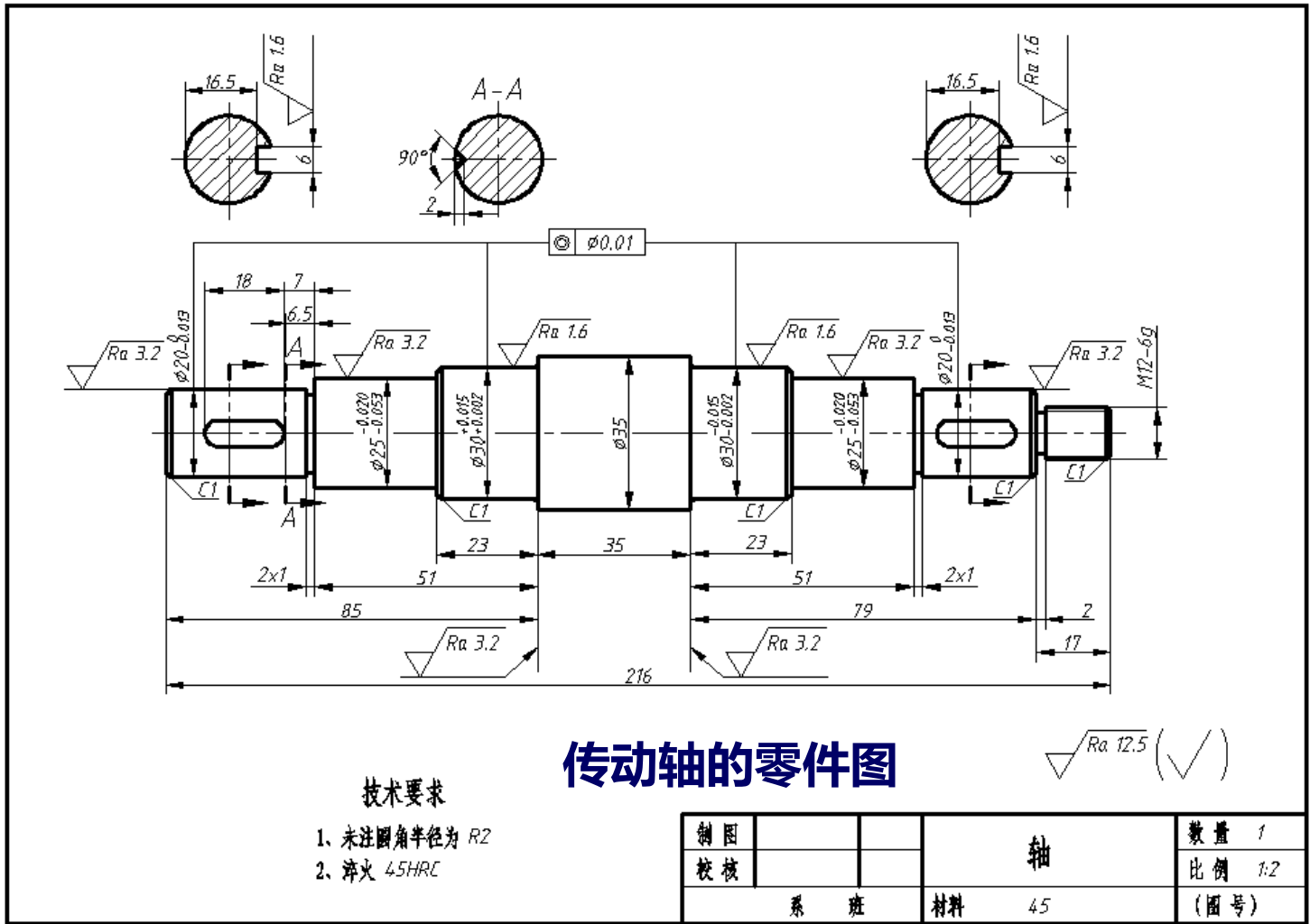
检查、比较、调整、修改

检查什么

- 表达是否完全（结构、形状、位置）
- 表达是否清晰、合理
- 表达是否正确（投影关系、标注、国家标准）

轴类零件

用来支承齿轮、皮带轮等传动件，传递运动或动力。



- 主视图 轴线水平放置
- 其它视图 还须表达键槽、凹坑结构 → 取断面图

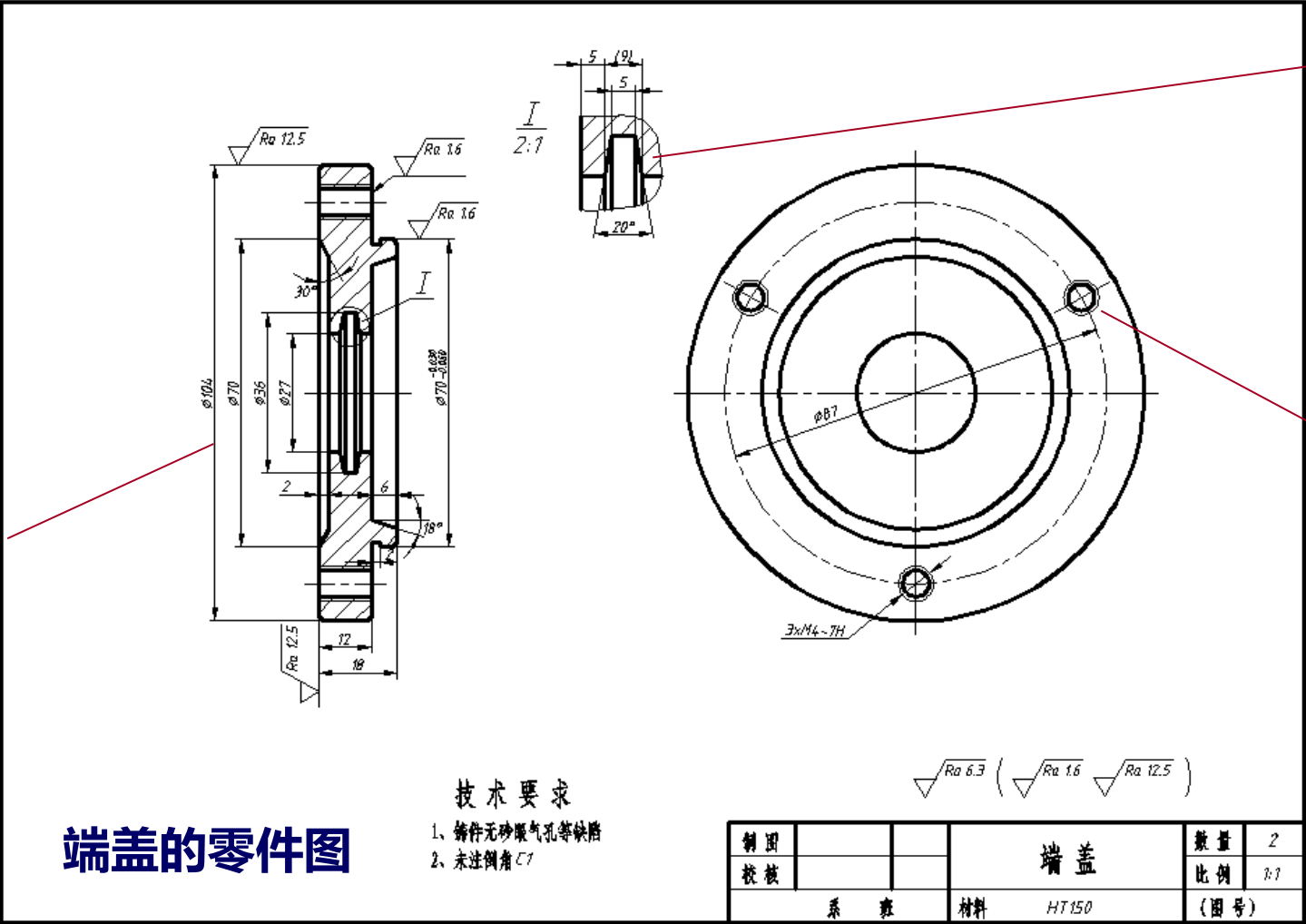
盘类零件

盘类零件上常有孔、肋、轮辐等结构

局部放大图说明
内槽细部结构

左视图表达端盖
上孔的分布情况

轴线水平放置
一般采用全剖视或
旋转剖视



- 主视图
- 其它视图

支架类零件

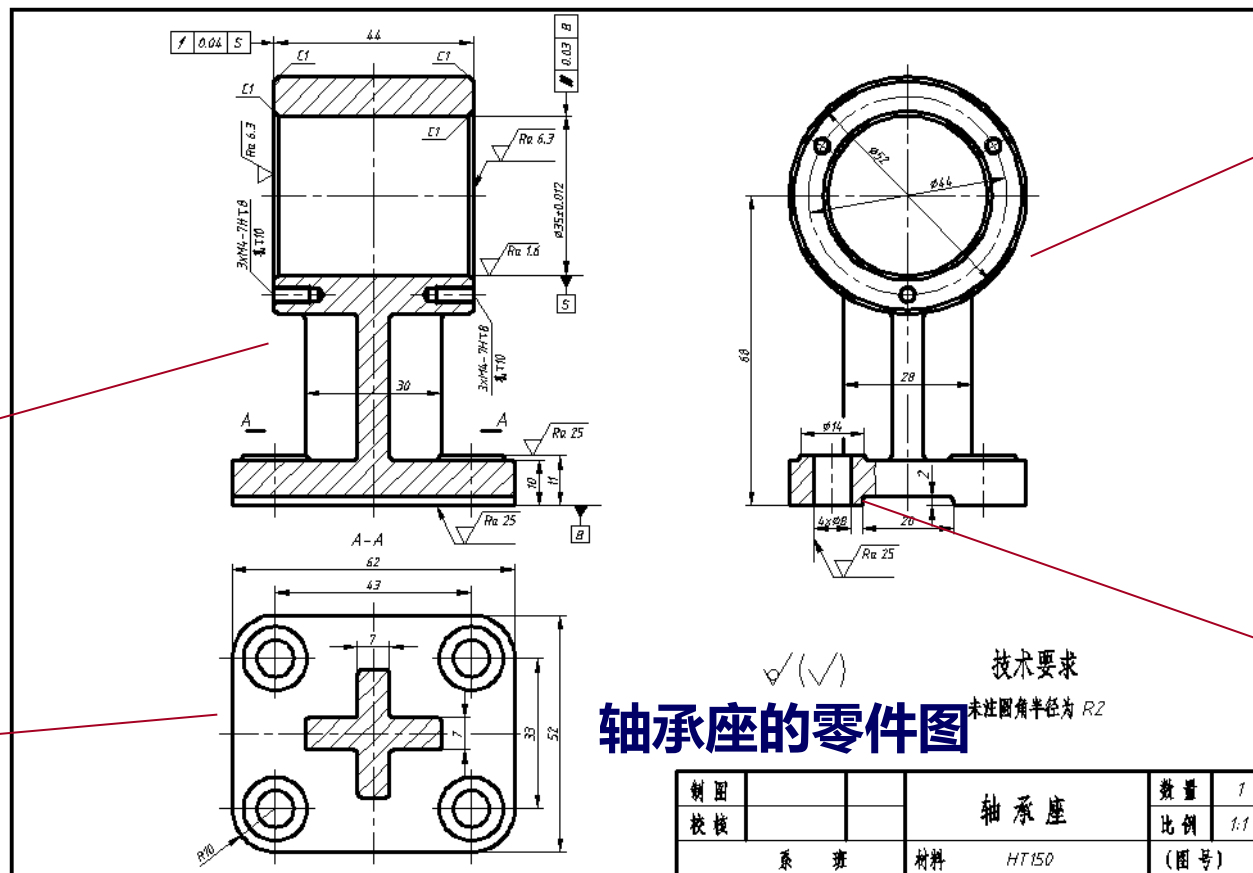
支撑其他零件，其结构由支撑轴的轴孔、支撑板和肋以及用于固定的底板构成。



齿轮带轮传动机构 中的轴承座

全剖视 表达轴孔、其它 结构特征

全剖视 表达底板形状、 底板孔分布及肋 的断面形状



表达轴孔形状、螺孔分布及底板结构

局部剖视 表达底板 螺栓孔

轴承座的零件图

技术要求
未注圆角半径为 $R2$

制图			轴承座	数量	1
校核				比例	1:1
系 班			材料	HT150	(图号)

(1) 功能分析、形体分析

(3) 其它视图

(2) 确定主视图

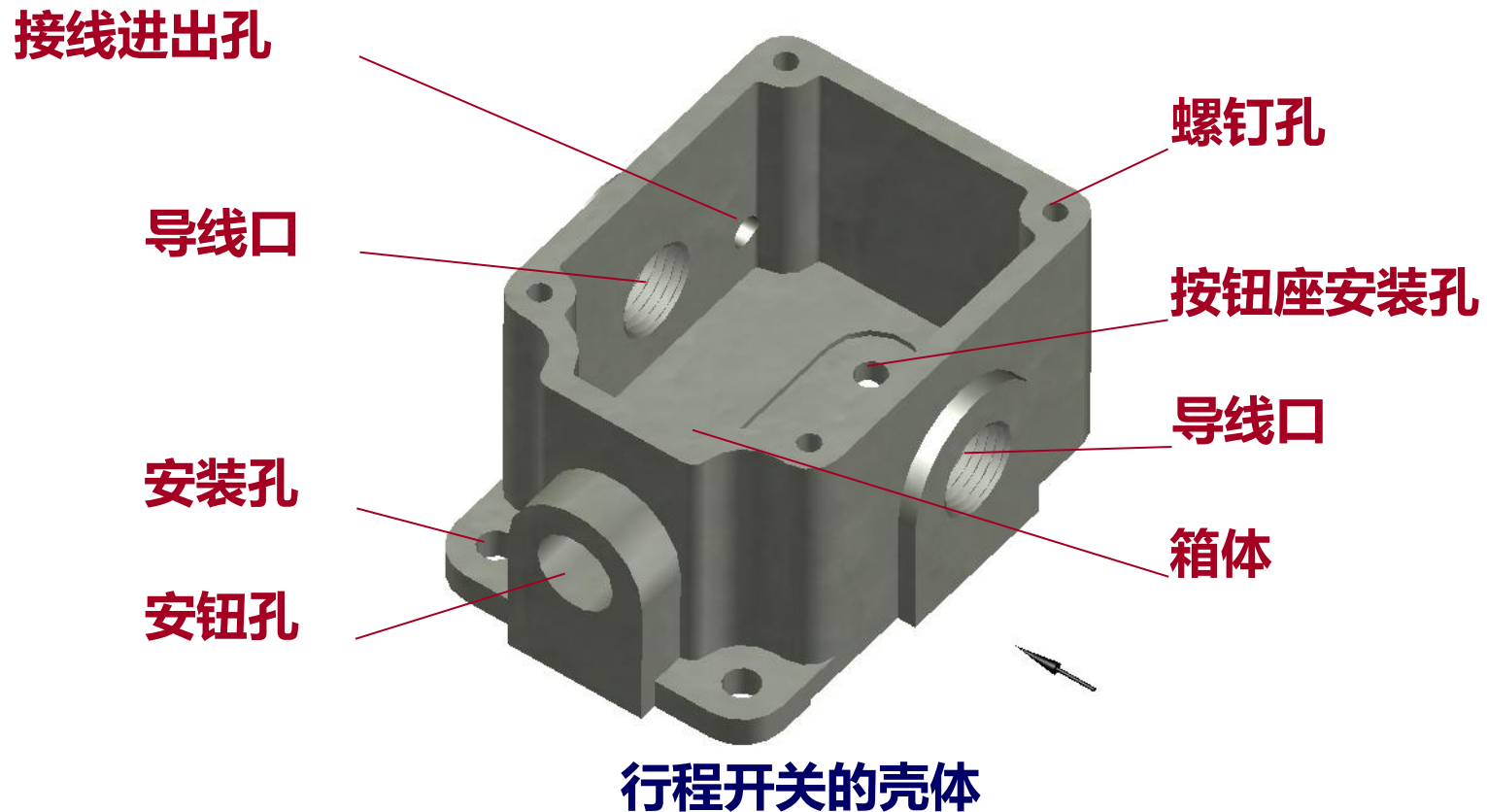
(4) 检查、选优

加工工序很多，主视图要符合工作位置。

箱体类零件

箱体类零件要容纳和安装多个零件，一般形状较复杂。

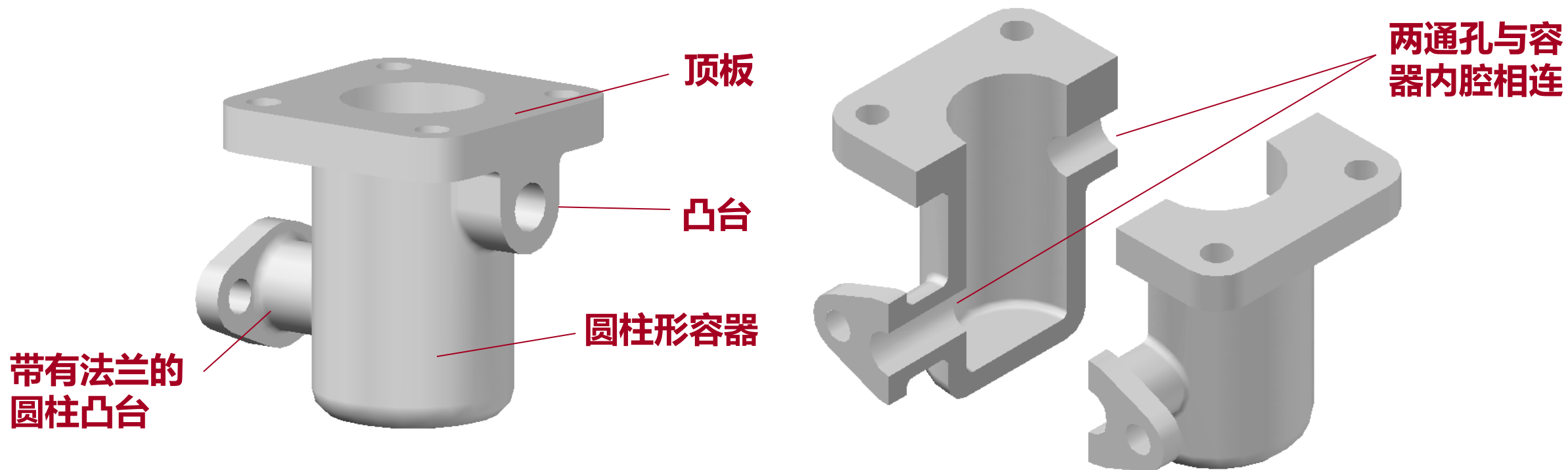
行程开关壳体上有各种安装孔、接线的进出孔、按钮孔、连接上盖的螺钉孔等，还有形状复杂的腔体和凸台。



箱体的加工工序复杂，主视图按工作位置安放。

箱体类零件

(1) 功能分析、形体分析



(2) 确定主视图

主视图按工作位置安放。

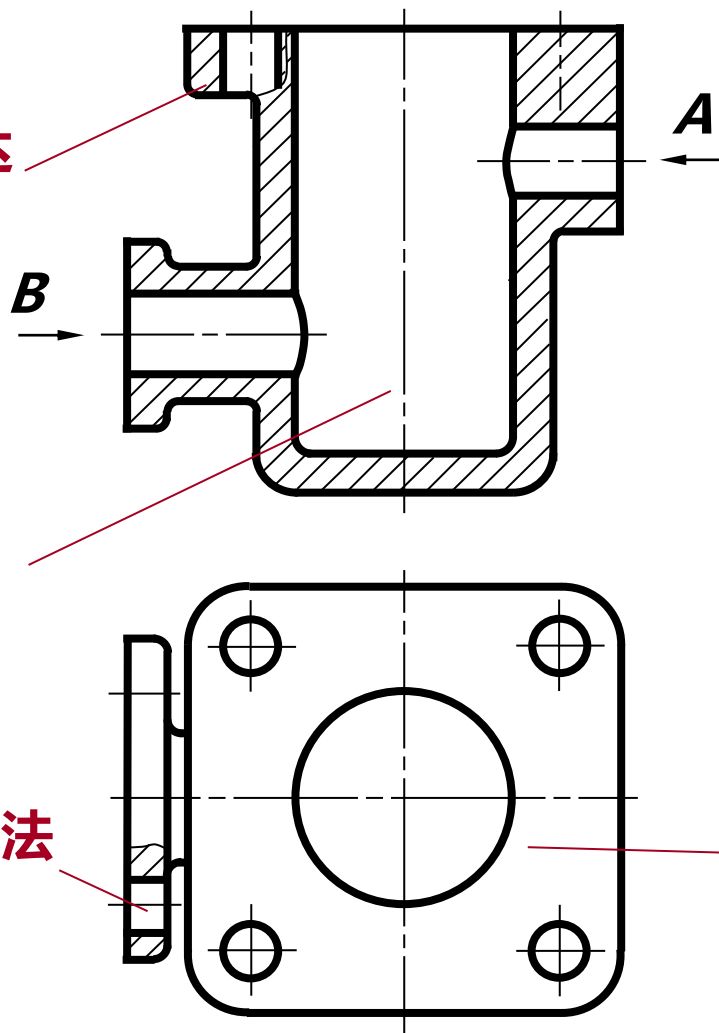
取局部剖视表达
顶板小孔内形

注意在全剖视上取局部
剖视时，剖面线应一致，
但斜线错开。

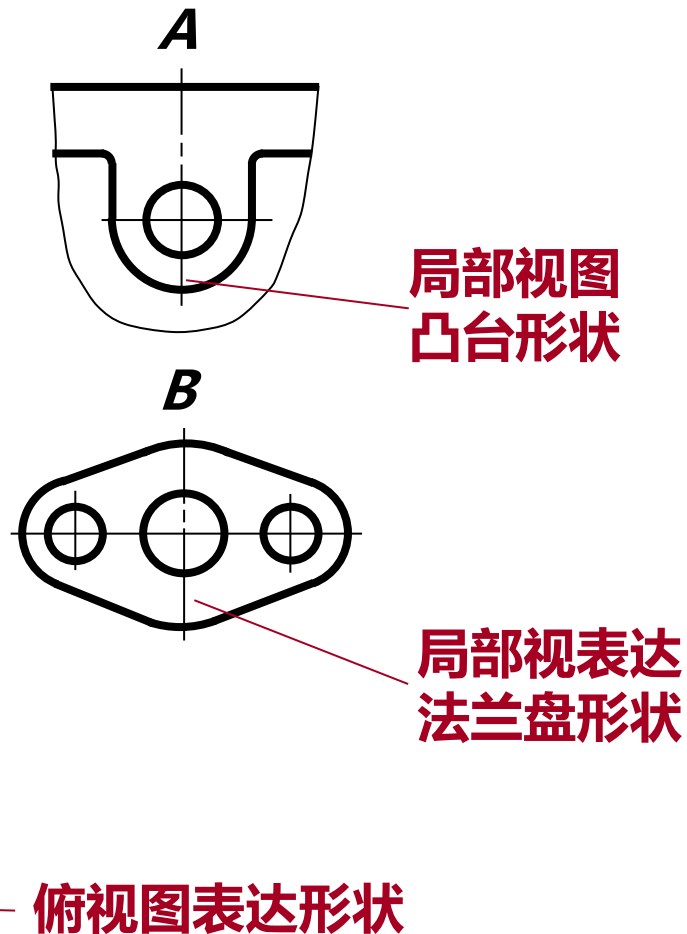
主视图取全剖视

取局部剖视表达法
兰盘小孔内形

(3) 其它视图



(4) 检查、选优

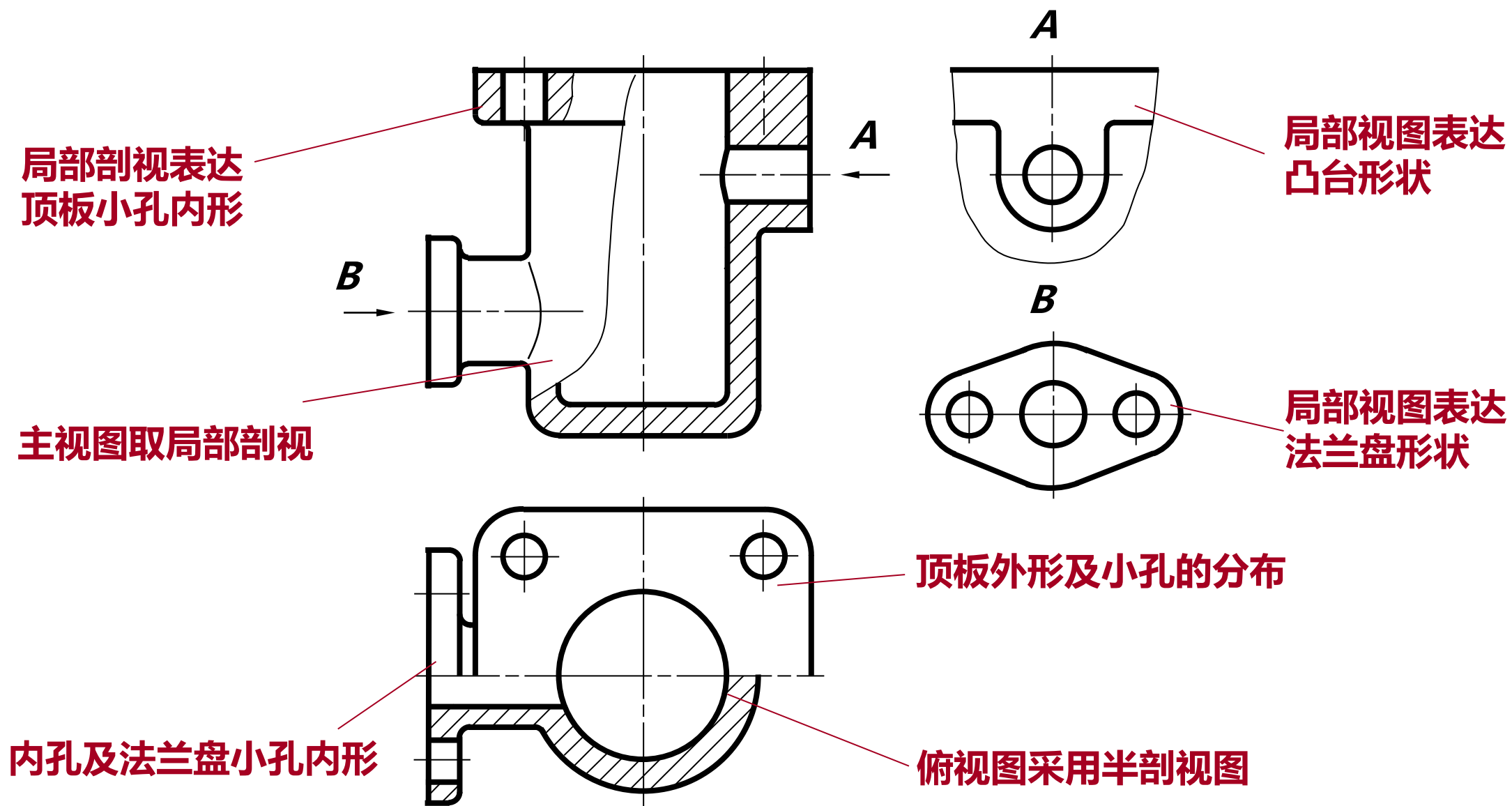


局部视图
凸台形状

局部视表达
法兰盘形状

俯视图表达形状

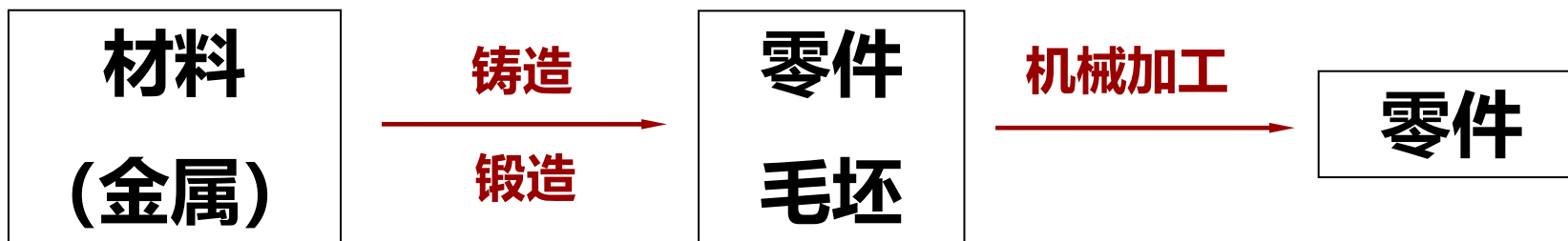
【方案一】



【方案二】

三、零件结构的工艺性

零件的加工过程：



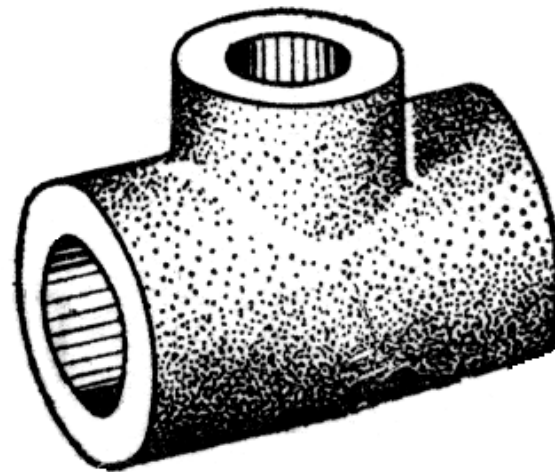
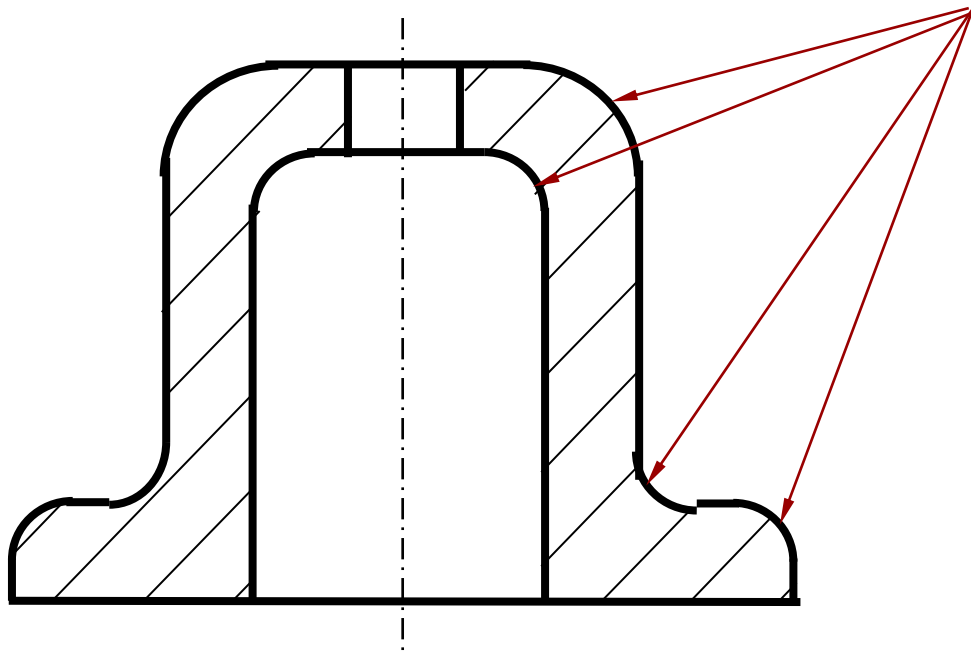
铸造用于加工**支架**、**箱体**类零件。

锻造用于加工**轴类**、**盘类**零件。

铸造工艺对零件结构的要求

1、铸造圆角

铸件各表面相交处应有圆角，称为**铸造圆角**。



由于铸造圆角的影响，铸件表面的**交线**变得不明显，但在图纸上仍应画出理论位置上的交线，该线称为**过渡线**。过渡线用**细实线**绘制。

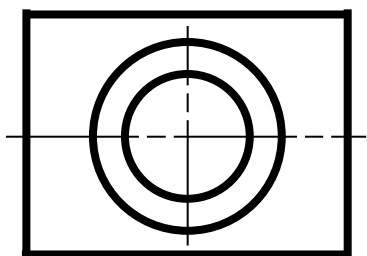
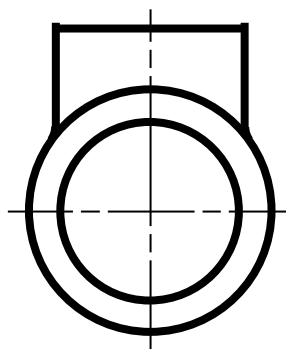
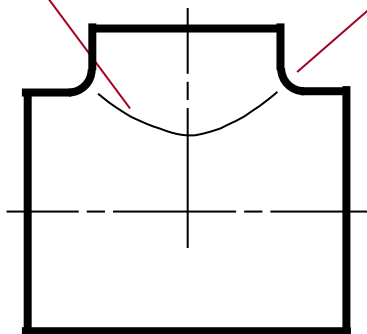
相贯线 ———> 过渡线

由于铸造圆角的影响，铸件表面的交线变得不明显，但在图纸上仍应画出理论位置上的交线，该线称为过渡线。

过渡线画法

过渡线为细实线

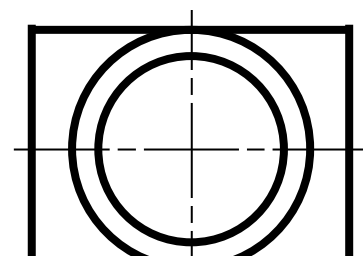
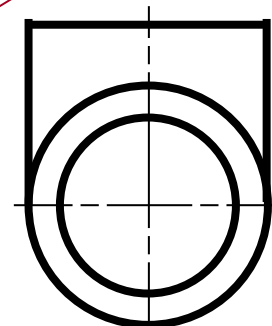
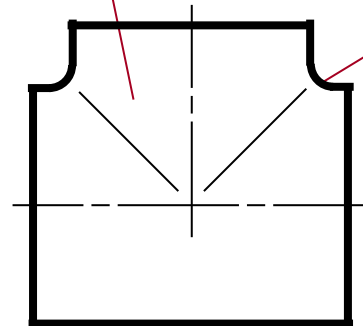
不与圆角轮廓接触



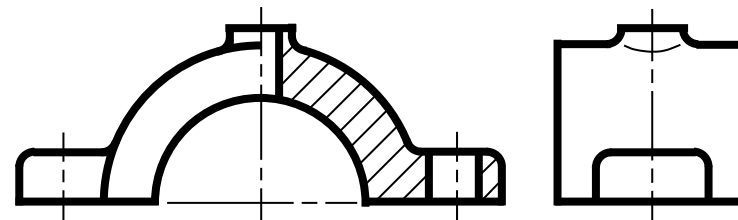
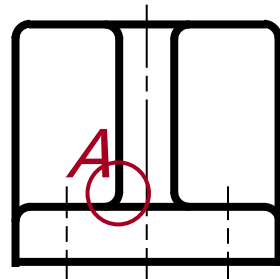
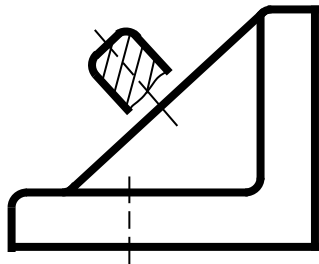
曲面相交

过渡线为细实线

不与圆角轮廓接触

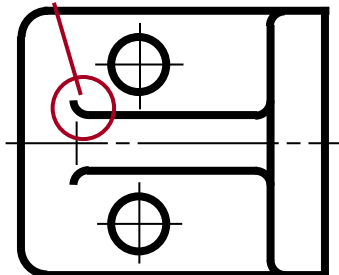


曲面相切

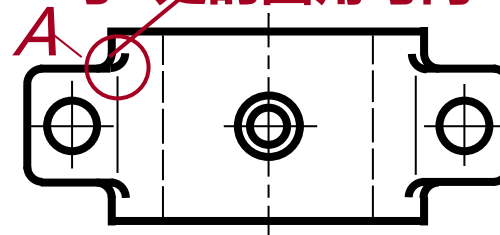


与A处的圆角弯向一致

与A处的圆角弯向一致

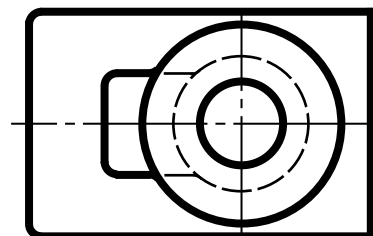
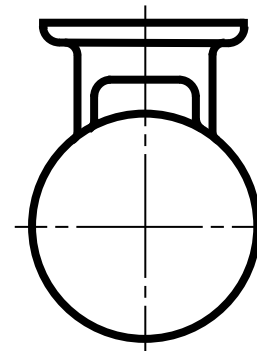
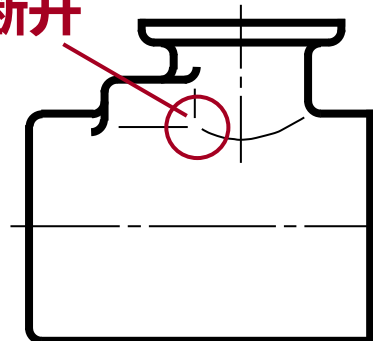


平面相交



平面与曲面相交

交点附近断开



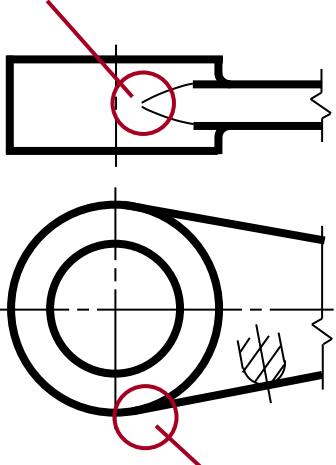
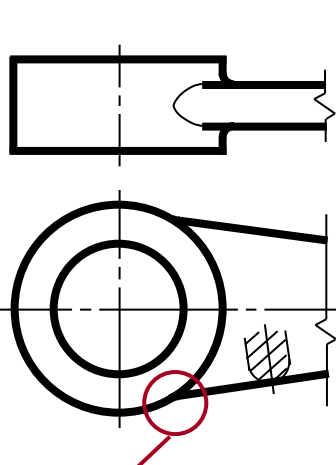
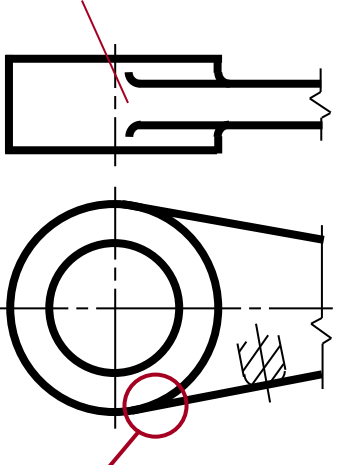
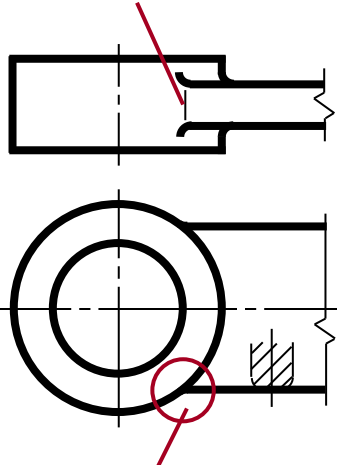
三条过渡线汇交

圆柱面与肋组合时，过渡线形状与画法取决于肋的断面形状及肋与圆柱面的关系。

相交处过渡线

相交处无线

切点附近断开

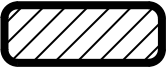


方形肋与圆柱面
相交

方形肋与圆柱面
相切

长圆形肋与
圆柱面相交

长圆形肋与
圆柱面相切



长方形断面



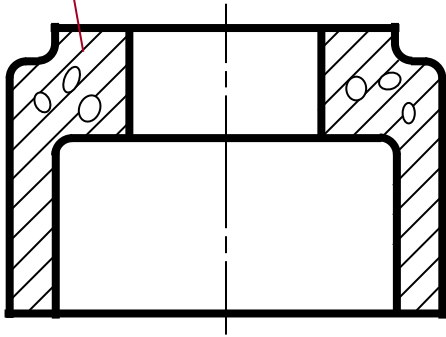
长圆形断面

2、壁厚均匀

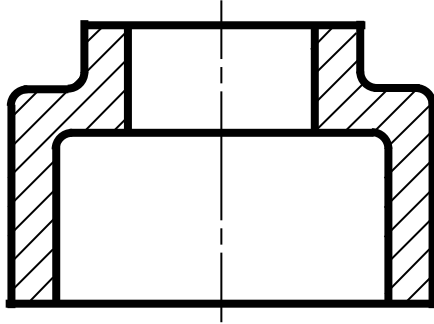
铸件壁厚不均匀时，金属的冷却速度是不同的。

壁厚处由于冷却速度慢，凝固收缩时没有足够的液态金属补充，容易形成缩孔或产生断裂，因此铸件要保证壁厚均匀或厚度逐渐变化。

缩孔

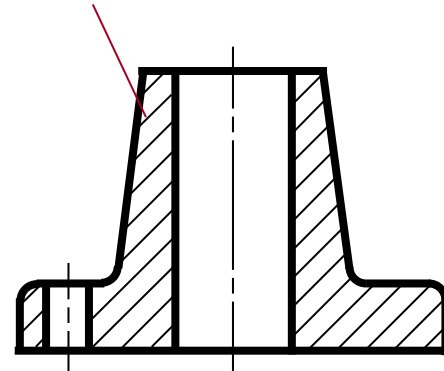


壁厚处产生缩孔



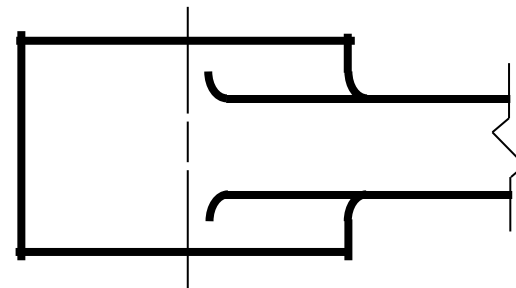
壁厚均匀

逐渐过渡



壁厚逐渐过渡

右图的过渡线反映的是



- ☐ A 方形肋与圆柱面相交
- ☒ B 方形肋与圆柱面相切
- ☐ C 圆形肋与圆柱面相交
- ☐ D 圆形肋与圆柱面相切

五、零件图的技术要求

- 表面结构
- 公差与配合

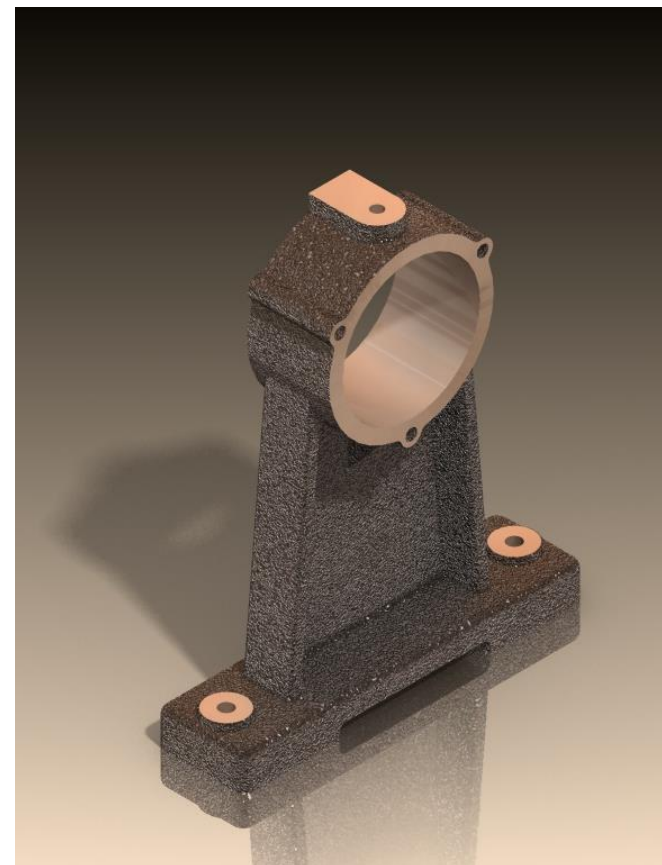
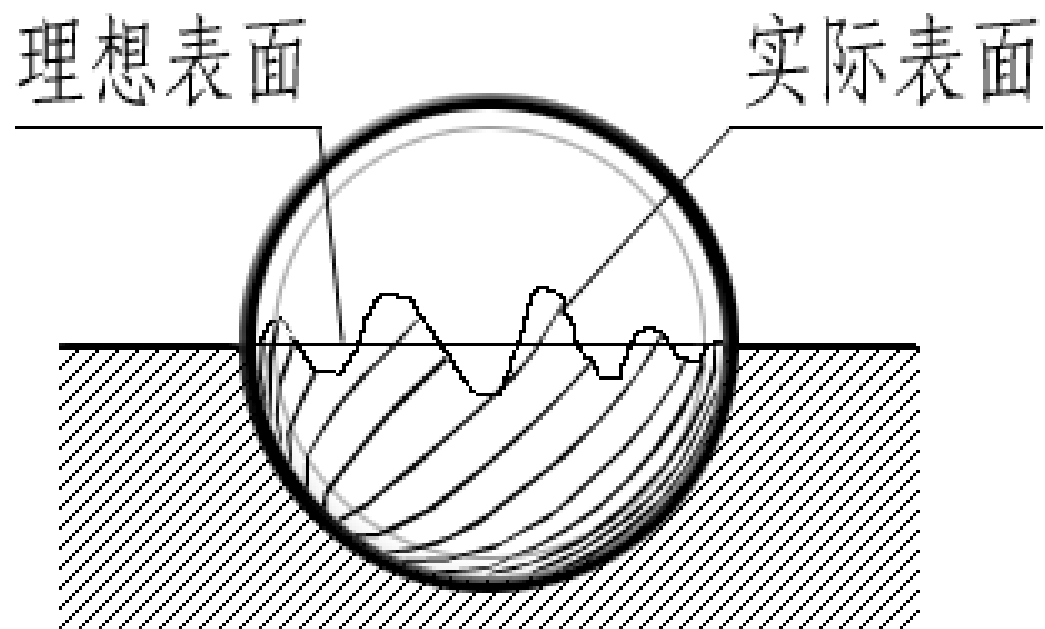
零件的加工质量是由技术要求保证的。

零件图上的技术要求包括以下方面：

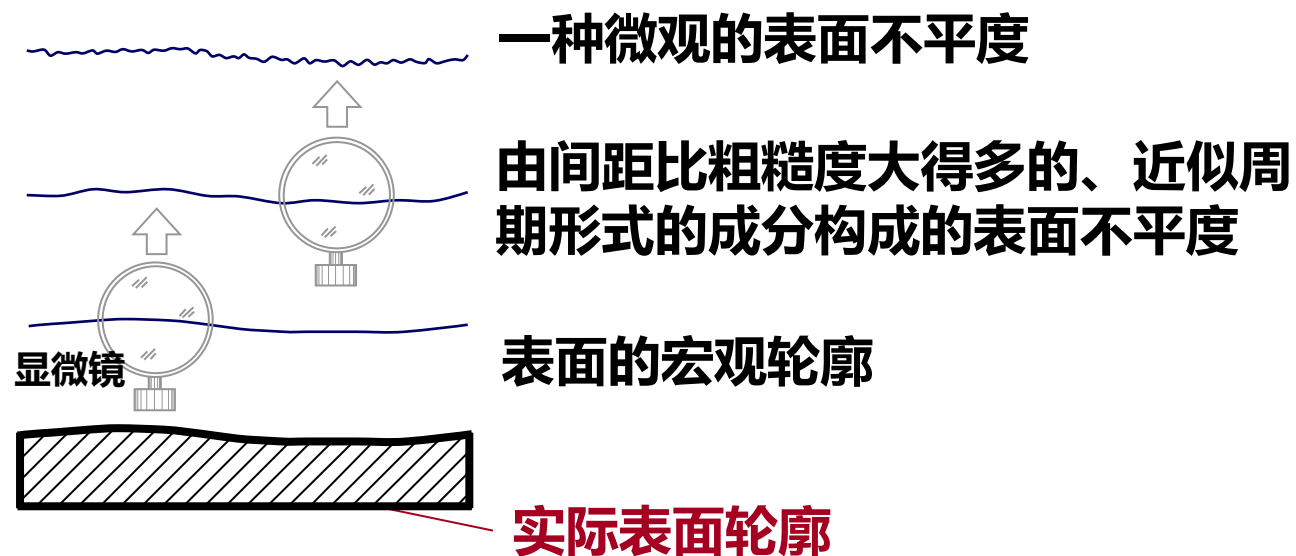
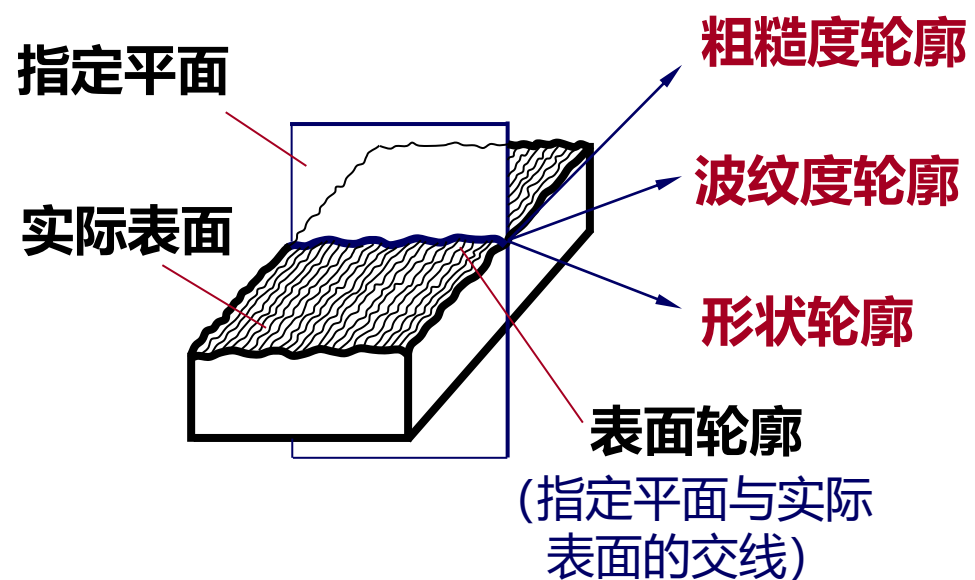
- 1、尺寸公差、几何公差**
- 2、表面结构**
- 3、零件的材料要求及热处理和表面处理**
- 4、关于特殊加工和检验的说明**

表面结构的概念

表面结构是衡量零件加工表面质量的重要指标之一。



表面结构的参数是用“轮廓法”确定。



切削刀具切削刃的几何形状、粗糙度及进给运动等会影响零件的表面粗糙度；
机床的震动会使零件产生表面波纹

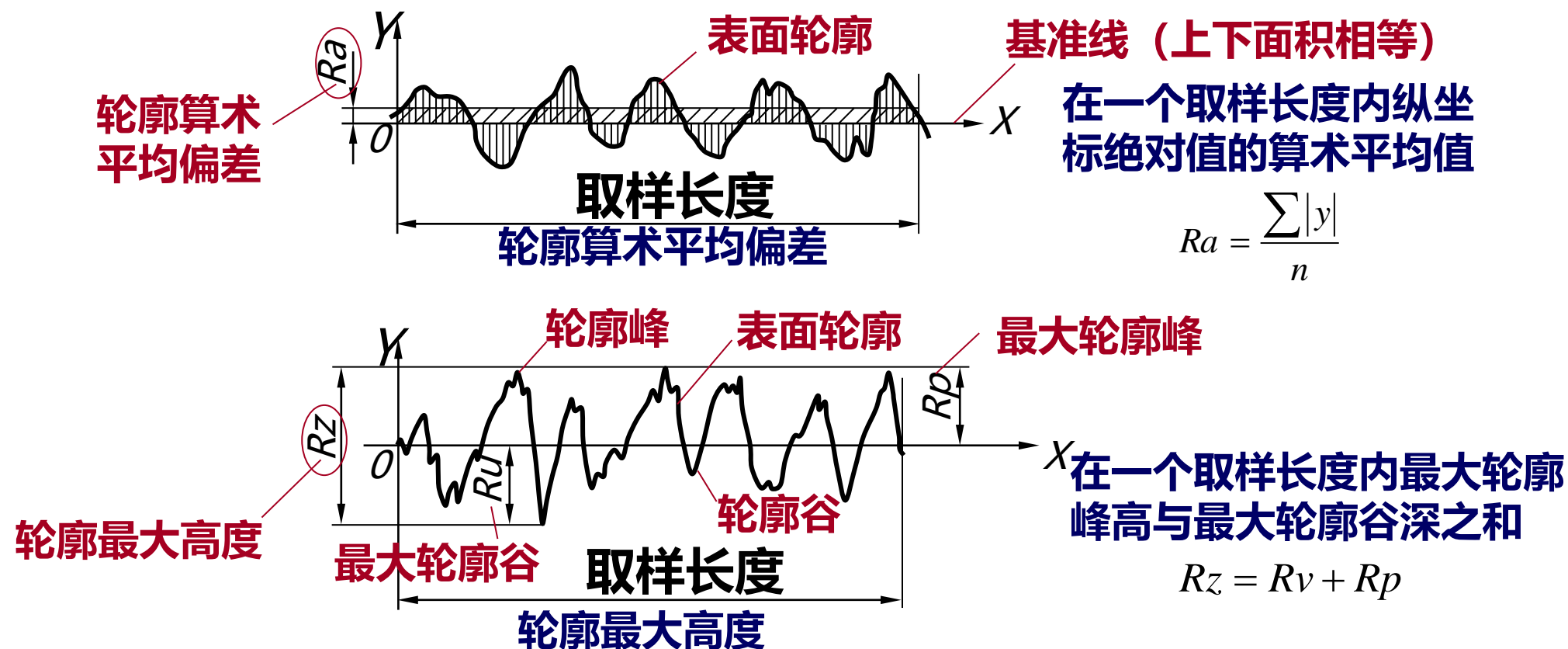
零件的实际表面可以认为是由粗糙度、波纹度和形状叠加而成的；
而实际轮廓则由粗糙度轮廓、波纹度轮廓和形状轮廓叠加而成。

表面结构的参数

P参数（形状轮廓参数）、R参数（粗糙度参数）和W参数（波纹度参数）

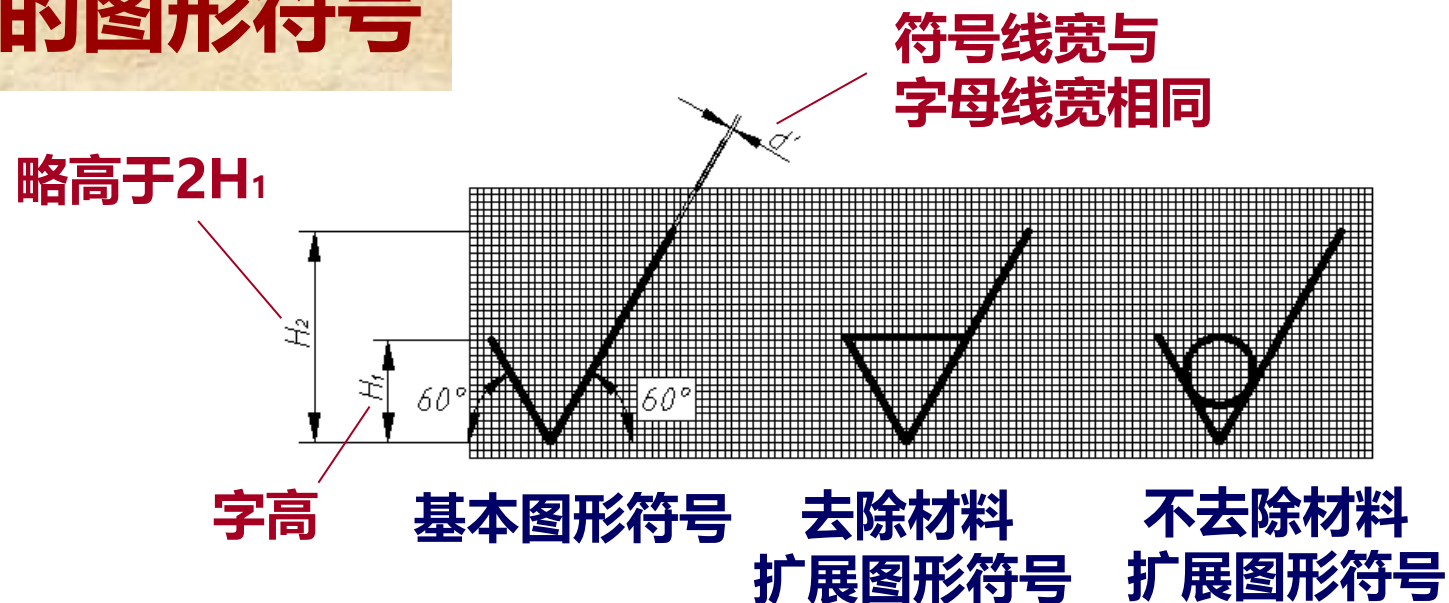
R的高低直接影响零件的耐磨性、耐腐蚀性、抗疲劳强度、配合性质以及外观质量，是最常用的表面结构评定参数。

表面粗糙度参数有：轮廓的算术平均偏差Ra和轮廓的最大高度Rz。

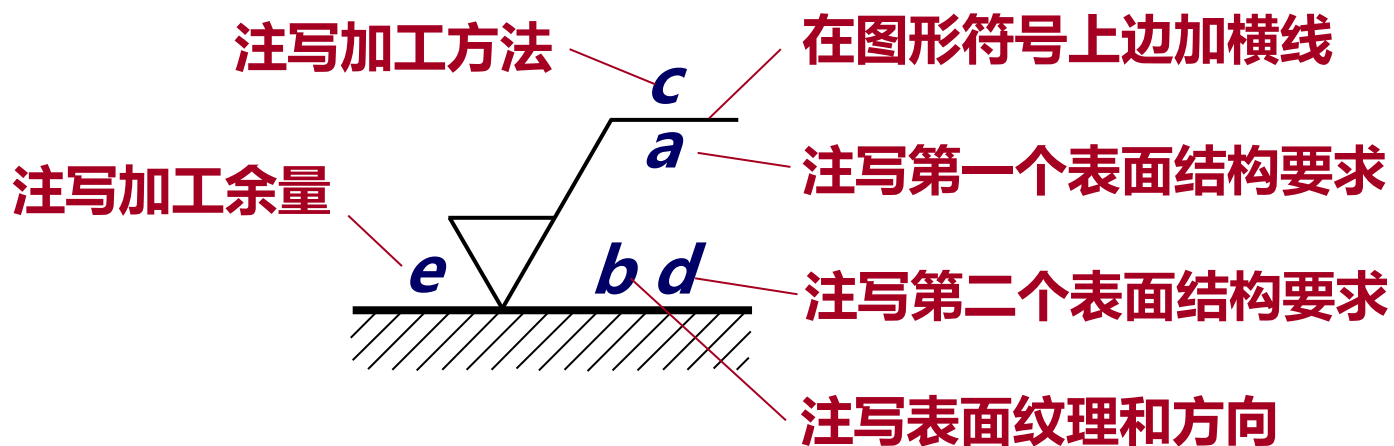


优先选用轮廓算术平均偏差 Ra (单位 μm)

表面结构的图形符号



要求标注表面结构特征的补充信息时的注写方式

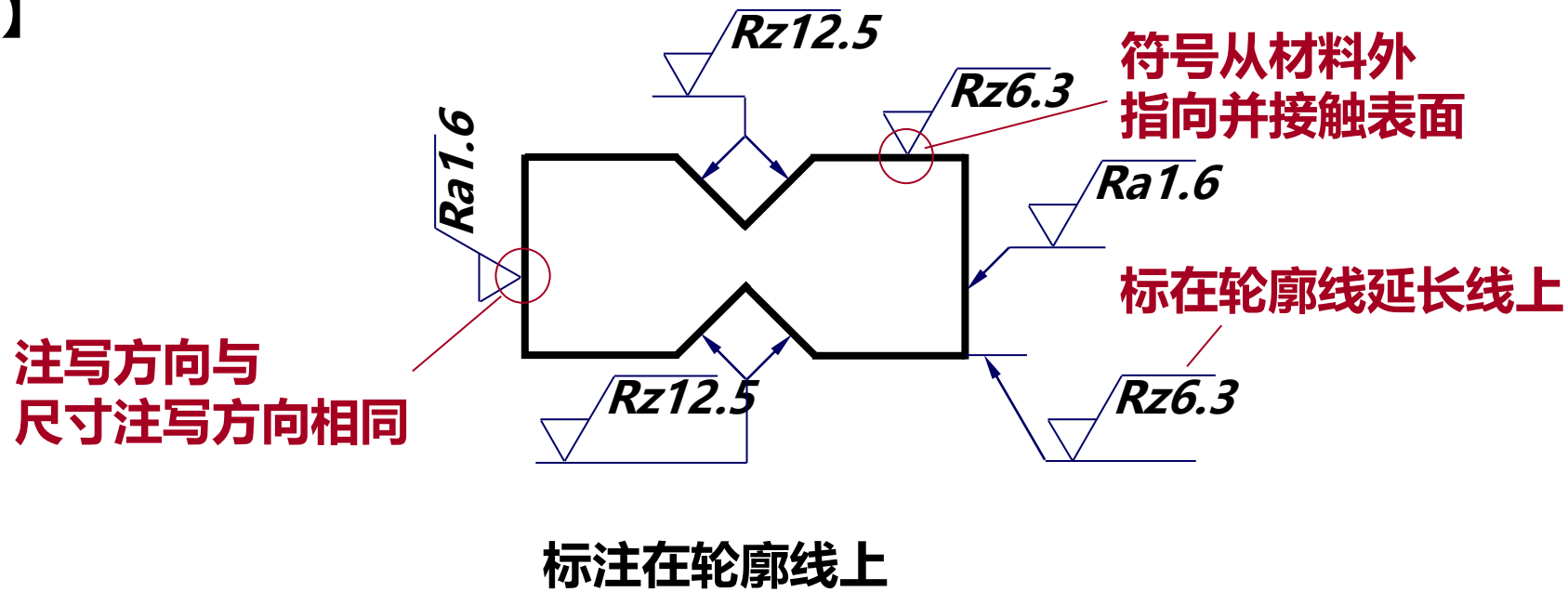


表面结构要求在图样中的标注

掌握四原则

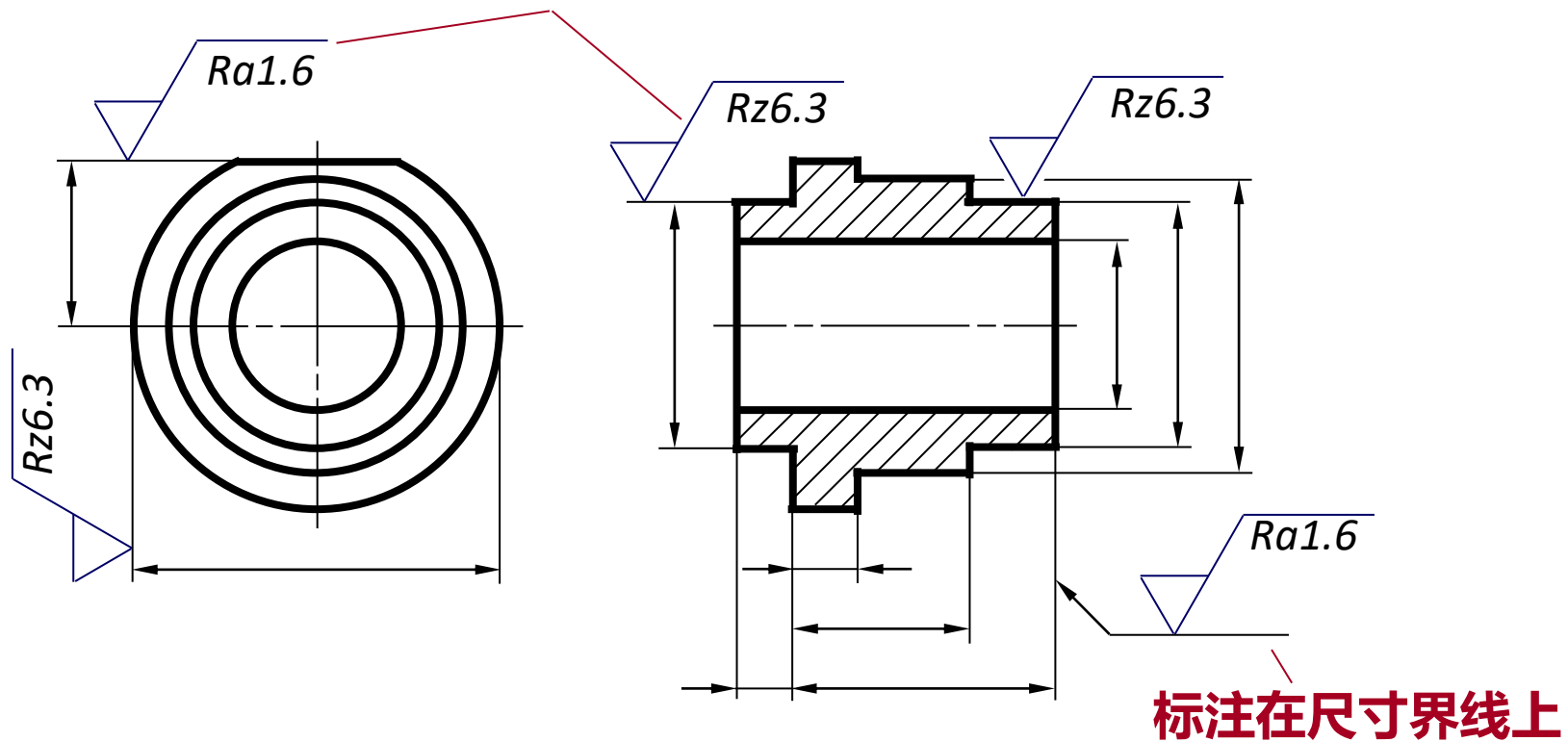
- ① 每一表面只标注一次，并尽量标在相应尺寸及其公差的同一视图上
- ② 标注在可见轮廓线、尺寸线、尺寸界线或它们的延长线上
- ③ 符号应从材料外指向并接触表面
- ④ 注写方向与尺寸的注写方向一致

【标注示例】

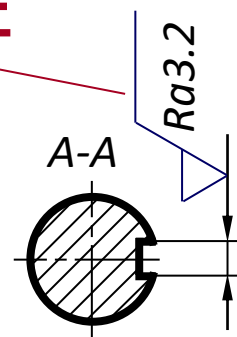


【标注示例】

标注在圆柱特征的延长线上

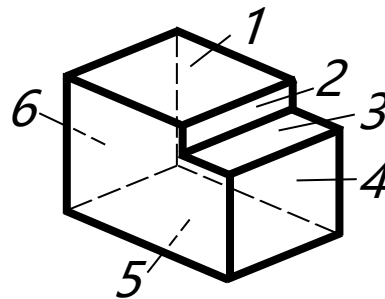
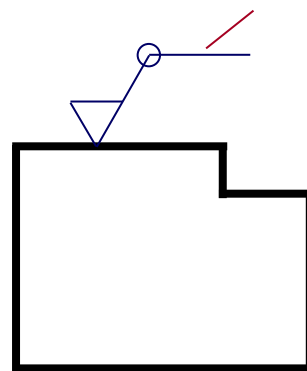


标注在尺寸线上



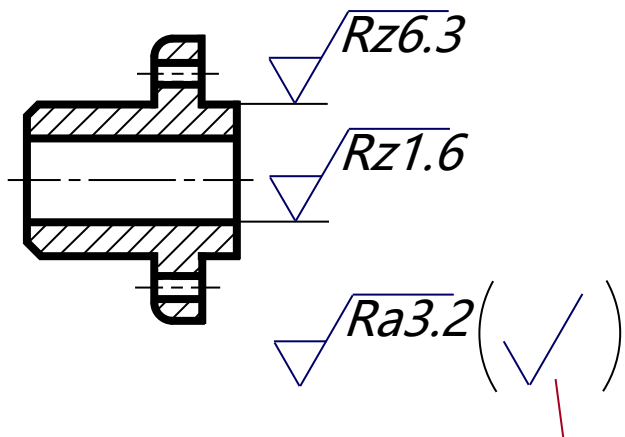
【标注示例】

对周边各表面有相同表面结构要求的注法

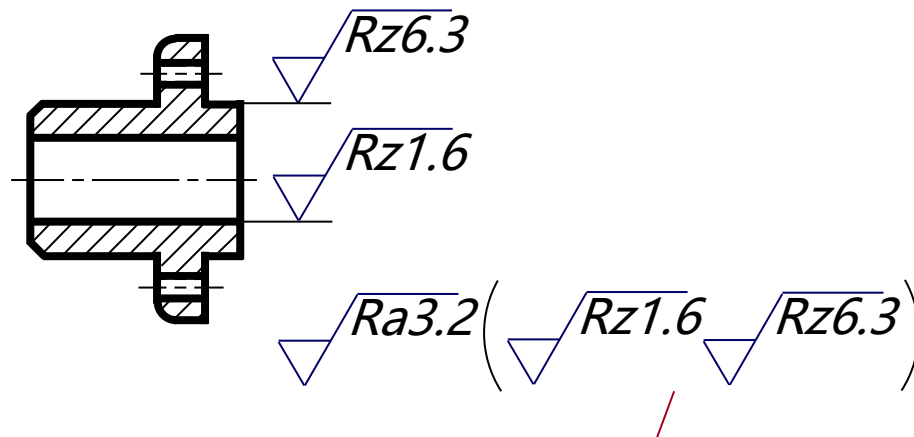


指1、2、3、4、5、6
表面具有相同表面结构
要求

大多数表面有相同表面结构要求的简化注法

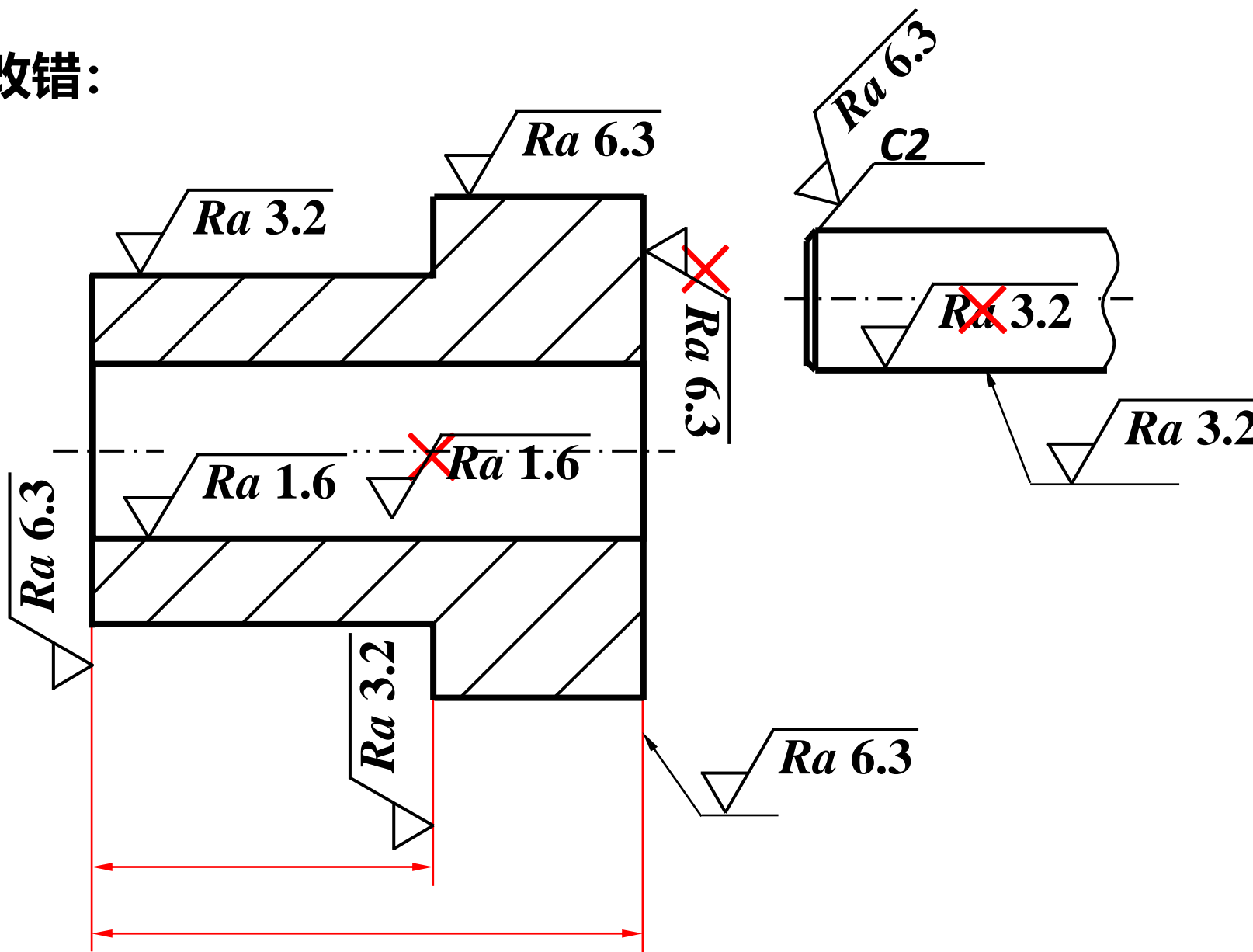


括弧内给出无任何
其他标注的基本符号



括弧内给出不同的
表面结构要求

改错:



Ra3.2的含义是

- ☐ A 粗糙度轮廓线的算术平均偏差为3.2mm
- ☒ B 粗糙度轮廓线的算术平均偏差为3.2 μm
- ☐ C 粗糙度轮廓线的最大高度差为3.2mm
- ☐ D 粗糙度轮廓线的最大高度差为3.2 μm

五、零件图的技术要求

- 表面结构
- 公差与配合



伊莱·惠特尼 (1765 –1825)
Eli Whitney

为什么需要公差与配合?

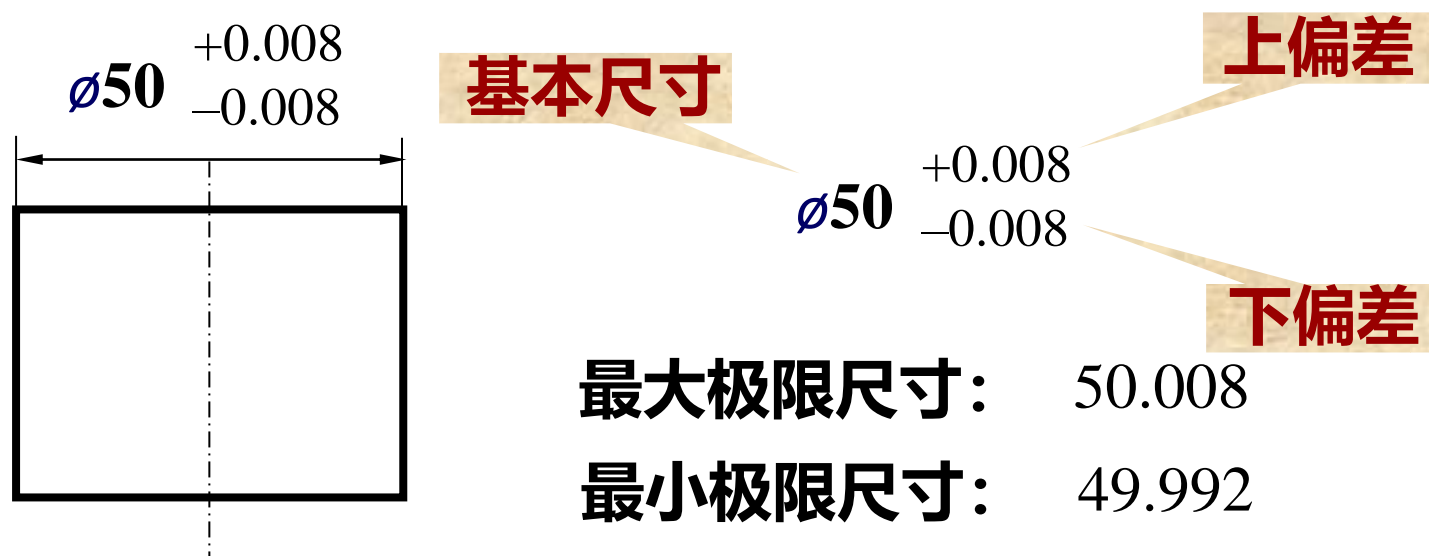
为保证零件的使用功能和互换性，限定零件的尺寸在某一精度范围内，使其不超过设定的最大极限值和最小极限值。

互换性要求：

同一批零件，不经挑选和辅助加工，任取一个就可顺利地装到机器上去并满足机器的性能要求。

1、公差

为保证零件的互换性、生产效率和成本，零件的尺寸必须限定在某一精度范围内，使其不超过设定的最大极限值和最小极限值。



零件的实际尺寸在 50.008 与 49.992 之间皆为合格

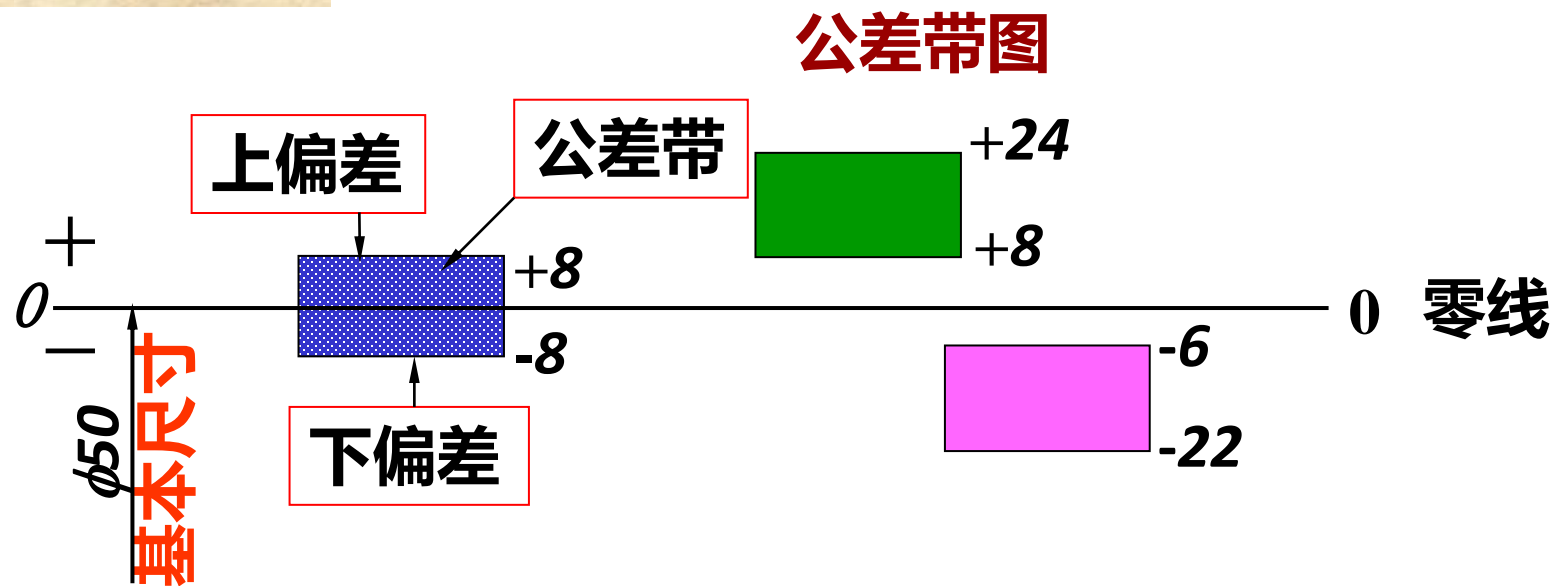
尺寸的允许变动范围称为尺寸公差(简称公差)

公差 = 上偏差 - 下偏差

$$0.008 - (-0.008) = 0.016$$

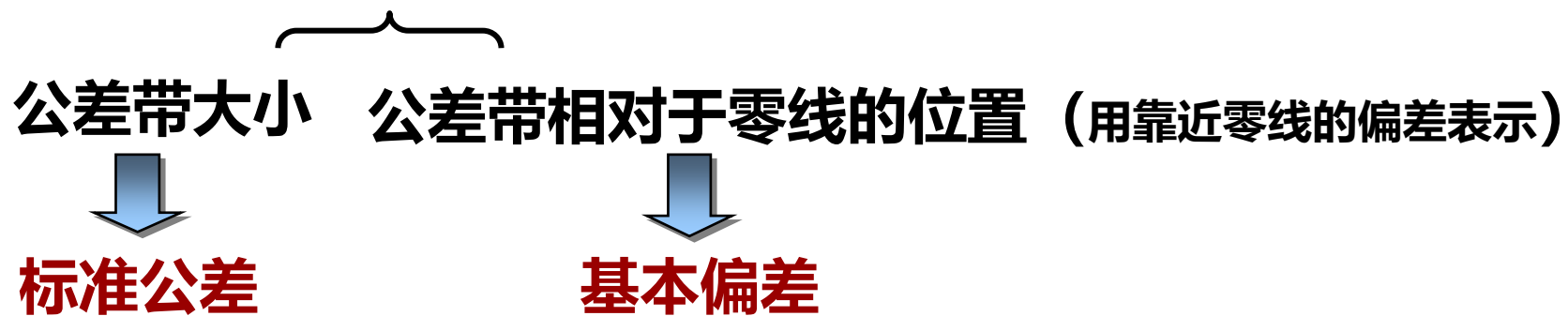
公差恒为正，单位为微米，也可为毫米。

公差带和公差带图



例: $\phi 50 \pm 0.008$ $\phi 50 \begin{smallmatrix} +0.024 \\ +0.008 \end{smallmatrix}$ $\phi 50 \begin{smallmatrix} -0.006 \\ -0.022 \end{smallmatrix}$

公差带图



2、标准公差和基本偏差

国家标准对**尺寸公差带大小及公差带相对于零线的位置**分别定义为**标准公差**和**基本偏差**

① 标准公差

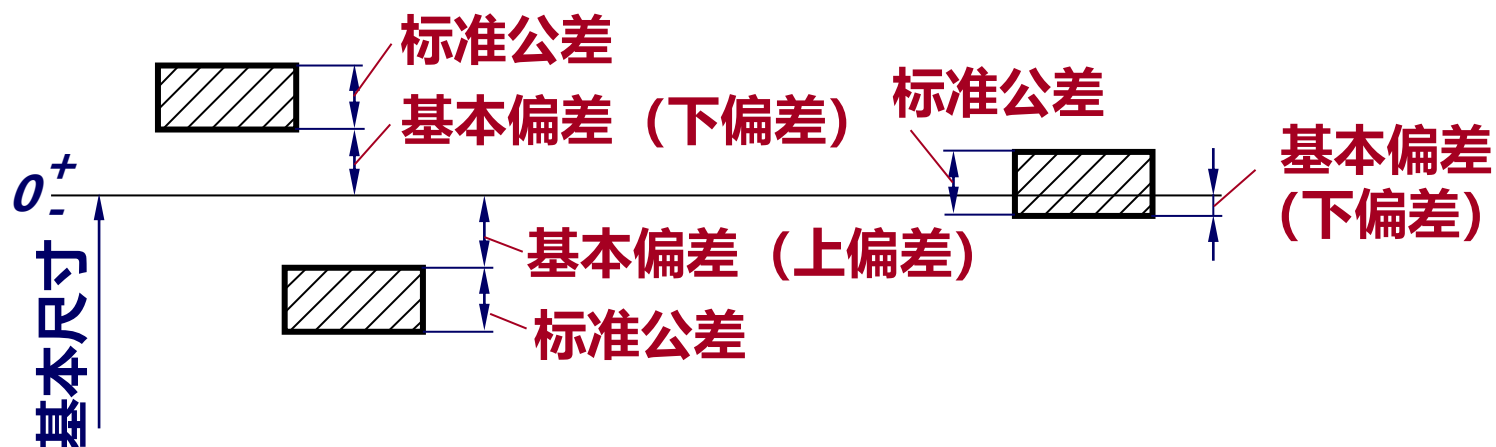
表9-4 GB/T 1800.3-1998 标准公差数值

等级 基本尺寸 mm		IT01	IT0	IT1	IT2	IT3	IT4	IT5	IT6	IT7	IT8	IT9	IT10	IT11	IT12	IT13	IT14	IT15	IT16	IT17	IT18
大于	至	μm													mm						
—	3	0.3	0.5	0.8	1.2	2	3	4	6	10	14	25	40	60	0.10	0.14	0.25	0.40	0.60	1.0	1.4
3	6	0.4	0.6	1	1.5	2.5	4	5	8	12	18	30	48	75	0.12	0.18	0.30	0.48	0.75	1.2	1.8
6	10	0.4	0.6	1	1.5	2.5	4	6	9	15	22	36	58	90	0.15	0.22	0.36	0.58	0.90	1.5	2.2
10	18	0.5	0.8	1.2	2	3	5	8	11	18	27	43	70	110	0.18	0.27	0.43	0.70	1.10	1.8	2.7
18	30	0.6	1	1.5	2.5	4	6	9	13	21	33	52	84	130	0.21	0.33	0.52	0.84	1.30	2.1	3.3
30	50	0.6	1	1.5	2.5	4	7	11	16	25	39	62	100	160	0.25	0.39	0.62	1.00	1.60	2.5	3.9
50	80	0.8	1.2	2	3	5	8	13	19	30	46	74	120	190	0.30	0.46	0.74	1.20	1.90	3.0	4.6
80	120	1	1.5	2.5	4	6	10	15	22	35	54	87	140	220	0.35	0.54	0.87	1.40	2.20	3.5	5.4
120	180	1.2	2	3.5	5	8	12	18	25	40	63	100	160	250	0.40	0.63	1.00	1.60	2.50	4.0	6.3
180	250	2	3	4.5	7	10	14	20	29	46	72	115	185	290	0.46	0.72	1.15	1.85	2.90	4.6	7.2
250	315	2.5	4	6	8	12	16	23	32	52	81	130	210	320	0.52	0.81	1.30	2.10	3.20	5.2	8.1
315	400	3	5	7	9	13	18	25	36	57	89	140	230	360	0.57	0.89	1.40	2.30	3.60	5.7	8.9
400	500	4	6	8	10	15	20	27	40	63	97	155	250	400	0.63	0.97	1.55	2.50	4.00	6.3	9.7

等级代号由IT和**数字**组成：IT01、IT0...IT18。IT01等级最高，IT18最低。
标准公差等级反映尺寸加工的精度。

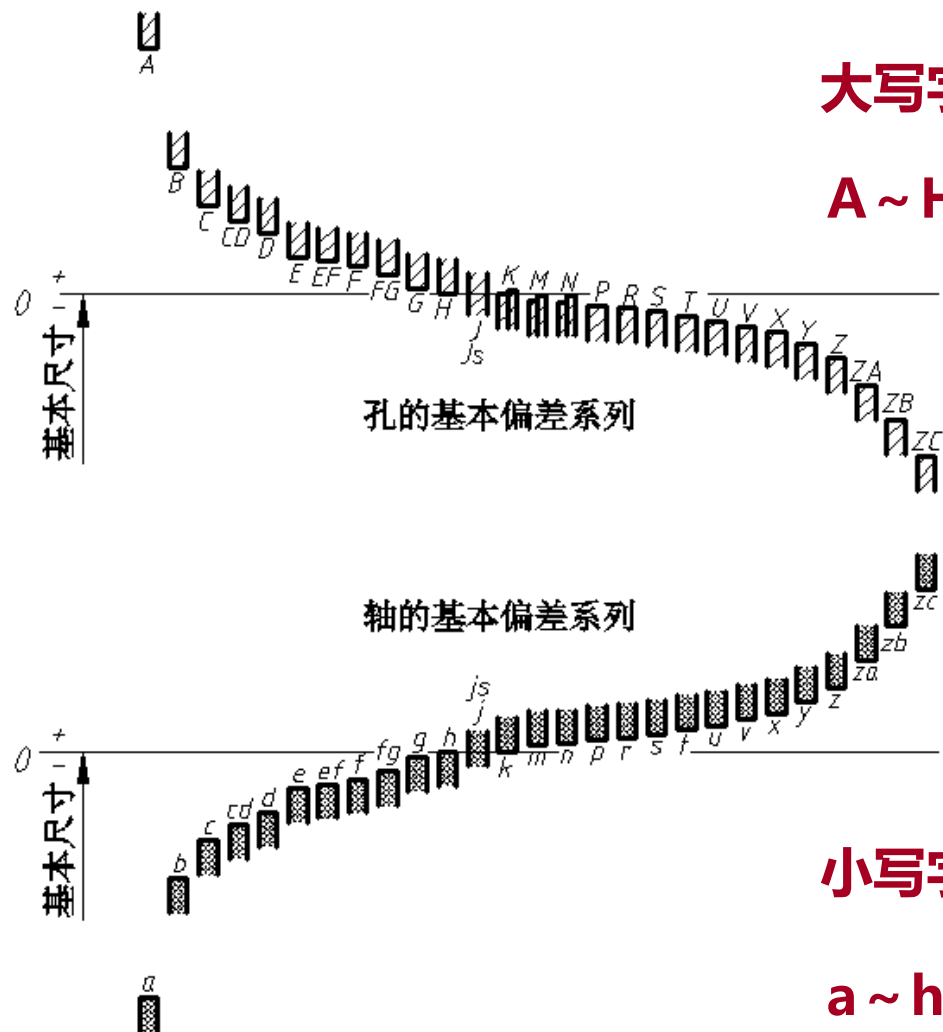
② 基本偏差

确定公差带相对于零线的上偏差或下偏差（一般指靠近零线的那个偏差）为基本偏差。



国家标准制定了轴、孔的基本偏差系列，分别用拉丁字母表示。

轴、孔的基本偏差系列示意图



大写字母表示孔的基本偏差

A ~ H为下偏差

小写字母表示轴的基本偏差

a ~ h为上偏差

基本偏差的具体数值在附表C.1 《常用及优先选用公差带极限偏差数值表》中查阅。

公差带代号

孔的公差带代号

轴的公差带代号

如: $H8$ $f7$

孔的基本偏差代号

轴的标准公差等级代号

孔的标准公差等级代号

轴的基本偏差代号

已知基本尺寸及公差带代号，即可由国标表（附录C）中查得相应的值。

例如：给定 $\Phi 50H7$ ，可查附表C2（P281）孔的极限偏差
其上偏差为+0.025，下偏差为0。

表 C2 常用及优先公差带极限偏差 (摘自 GB/T 1800.4—1999)

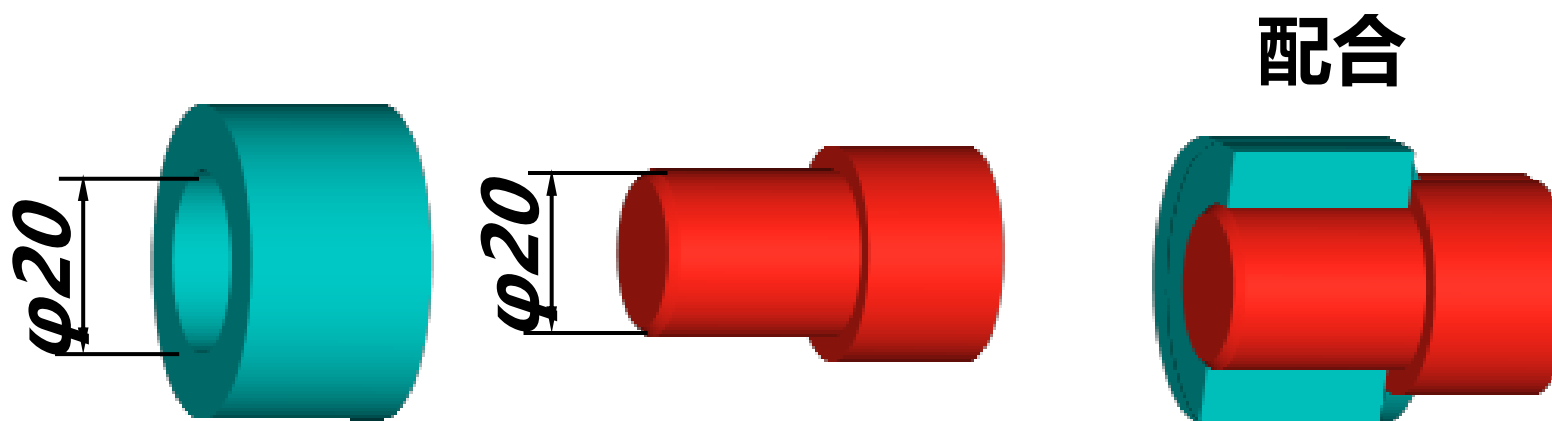
基本尺寸 /mm		常用及优先公差带(带圈者为优先公																										
		A	B		C	D				E		F				G		H								Js		
大于	至	11	11	12	⑪	8	⑨	10	11	8	9	6	7	⑧	9	6	⑦	6	⑦	⑧	⑨	10	⑪	12	6	7	8	
—	3	+330 +270	+200 +140	+240 +140	+120 +60	+34 +20	+45 +20	+60 +20	+80 +20	+28 +14	+39 +14	+12 +6	+16 +6	+20 +6	+31 +6	+8 +2	+12 +2	+6 0	+10 0	+14 0	+25 0	+40 0	+60 0	+100 0	±3	±5	±7	
3	6	+345 +270	+215 +140	+260 +140	+145 +70	+48 +30	+60 +30	+78 +30	+105 +30	+38 +20	+50 +20	+18 +10	+22 +10	+28 +10	+40 +10	+12 +4	+16 +4	+8 0	+12 0	+18 0	+30 0	+48 0	+75 0	+120 0	±4	±6	±9	
6	10	+370 +280	+240 +150	+300 +150	+170 +80	+62 +40	+76 +40	+98 +40	+130 +40	+47 +25	+61 +25	+22 +13	+28 +13	+35 +13	+49 +13	+14 +5	+20 +5	+9 0	+15 0	+22 0	+36 0	+58 0	+90 0	+150 0	±4.5	±7	±11	
10	14	+400	+260	+330	+205	+77	+93	+120	+160	+59	+75	+27	+34	+43	+59	+17	+24	+11	+18	+27	+43	+70	+110	+180	±5.5	±9	±13	
14	18	+290	+150	+150	+95	+50	+50	+50	+50	+32	+32	+16	+16	+16	+16	+6	+6	0	0	0	0	0	0	0	±5.5	±9	±13	
18	24	+430 +300	+290 +160	+370 +160	+240 +110	+98 +65	+117 +65	+149 +65	+195 +65	+73 +40	+92 +40	+33 +20	+41 +20	+53 +20	+72 +20	+20 +7	+28 +7	+13 0	+21 0	+33 0	+52 0	+84 0	+130 0	+210 0	±6.5	±10	±16	
24	30																											
30	40	+470 +310	+330 +170	+420 +170	+280 +120	+119 +80	+142 +80	+180 +80	+240 +80	+89 +50	+112 +50	+41 +25	+50 +25	+64 +25	+87 +25	+25 +9	+34 +9	+16 0	+25 0	+39 0	+62 0	+100 0	+160 0	+250 0	±8	±12	±19	
40	50	+480 +320	+340 +180	+430 +180	+290 +130																							
50	65	+530 +340	+380 +190	+490 +190	+330 +140	+146 +100	+170 +100	+200 +100	+290 +100	+106 +60	+134 +60	+49 +30	+60 +30	+76 +30	+104 +30	+29 +10	+40 +10	+19 0	+30 0	+46 0	+74 0	+120 0	+190 0	+300 0	±9.5	±15	±23	
65	80	+550 +360	+390 +200	+500 +200	+340 +150	+100	+100	+100	+100	+60	+60	+30	+30	+30	+30	+10	+10	0	0	0	0	0	0	0	±9.5	±15	±23	
80	100	+600 +380	+440 +220	+570 +220	+390 +170	+174 +120	+207 +120	+260 +120	+340 +120	+126 +72	+159 +72	+58 +36	+71 +36	+90 +36	+123 +36	+34 +12	+47 +12	+22 0	+35 0	+54 0	+87 0	+140 0	+220 0	+350 0	±11	±17	±27	
100	120	+630 +410	+460 +240	+590 +240	+400 +180	+120	+120	+120	+120	+72	+72	+36	+36	+36	+36	+12	+12	0	0	0	0	0	0	0	±11	±17	±27	
120	140	+710 +460	+510 +260	+660 +260	+450 +200																							
140	160	+770 +520	+530 +280	+680 +280	+460 +210	+208 +145	+245 +145	+305 +145	+395 +145	+148 +85	+185 +85	+68 +43	+83 +43	+106 +43	+143 +43	+39 +14	+54 +14	+25 0	+40 0	+63 0	+100 0	+160 0	+250 0	+400 0	±12.5	±20	±31	
160	180	+830 +580	+560 +310	+710 +310	+480 +230																							
180	200	+950 +660	+630 +340	+800 +340	+530 +240																							
200	225	+1030 +740	+670 +380	+840 +380	+550 +260	+242 +170	+285 +170	+355 +170	+460 +170	+172 +100	+215 +100	+79 +50	+96 +50	+122 +50	+165 +50	+44 +15	+61 +15	+29 0	+46 0	+72 0	+115 0	+185 0	+290 0	+460 0	±14.5	±23	±36	
225	250	+1110 +820	+710 +420	+880 +420	+570 +280																							
250	280	+1240 +920	+800 +480	+1000 +480	+620 +300	+271 +190	+320 +190	+400 +190	+510 +190	+191 +110	+240 +110	+88 +56	+108 +56	+137 +56	+186 +56	+49 +17	+69 +17	+32 0	+52 0	+81 0	+130 0	+210 0	+320 0	+520 0	±16	±26	±40	
280	315	+1370 +1050	+860 +540	+1060 +540	+650 +330	+190																						
315	355	+1560 +1200	+960 +600	+1170 +600	+720 +360	+299 +210	+350 +210	+440 +210	+570 +210	+214 +125	+265 +125	+98 +62	+119 +62	+151 +62	+202 +62	+54 +18	+75 +18	+36 0	+57 0	+89 0	+140 0	+230 0	+360 0	+570 0	±18	±28	±44	
355	400	+1710 +1350	+1040 +680	+1250 +680	+760 +400																							
400	450	+1900 +1500	+1160 +760	+1390 +760	+840 +440	+327	+385	+480	+630	+232	+290	+108	+131	+165	+223	+60	+83	+40	+63	+97	+155	+250	+400	+630	±20	±31	±48	
450	500	+2050 +1650	+1240 +840	+1470 +840	+880 +480	+230	+230	+230	+230	+135	+135	+68	+68	+68	+68	+20	+20	0	0	0	0	0	0	0	±20	±31	±48	

注：基于尺寸小于 1 mm 时，各级的 A 和 B 均不采用。

3、配合

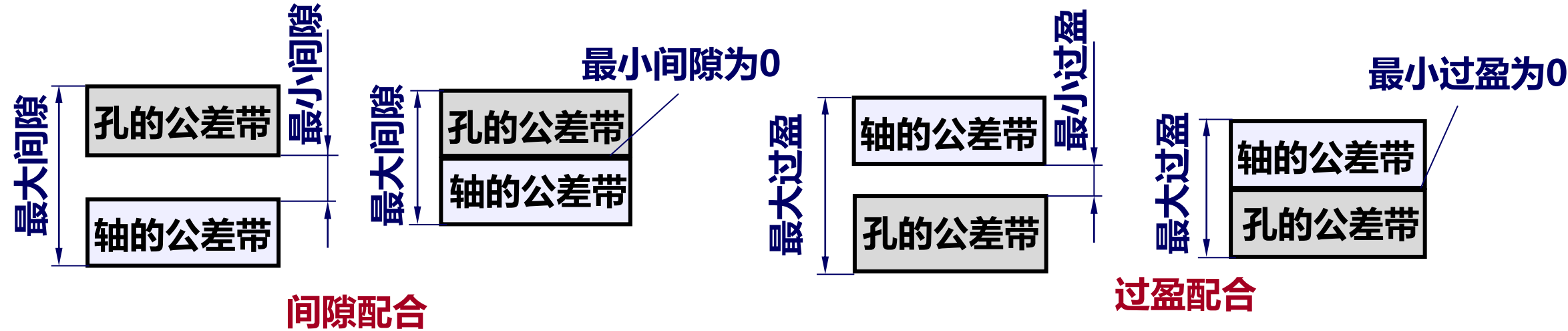
(1) 配合的概念

配合： 基本尺寸相同相互结合的孔和轴的公差带之间的关系。



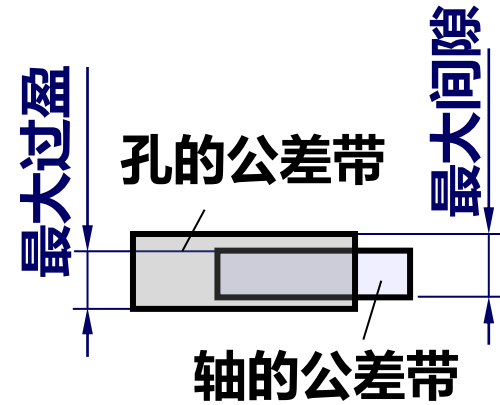
(2) 配合的种类

孔的尺寸减去相配合的轴的尺寸所得的代数差，“正”为间隙，“负”为过盈。



具有间隙(包括最小间隙等于零)的配合

具有过盈(包括最小过盈等于零)的配合

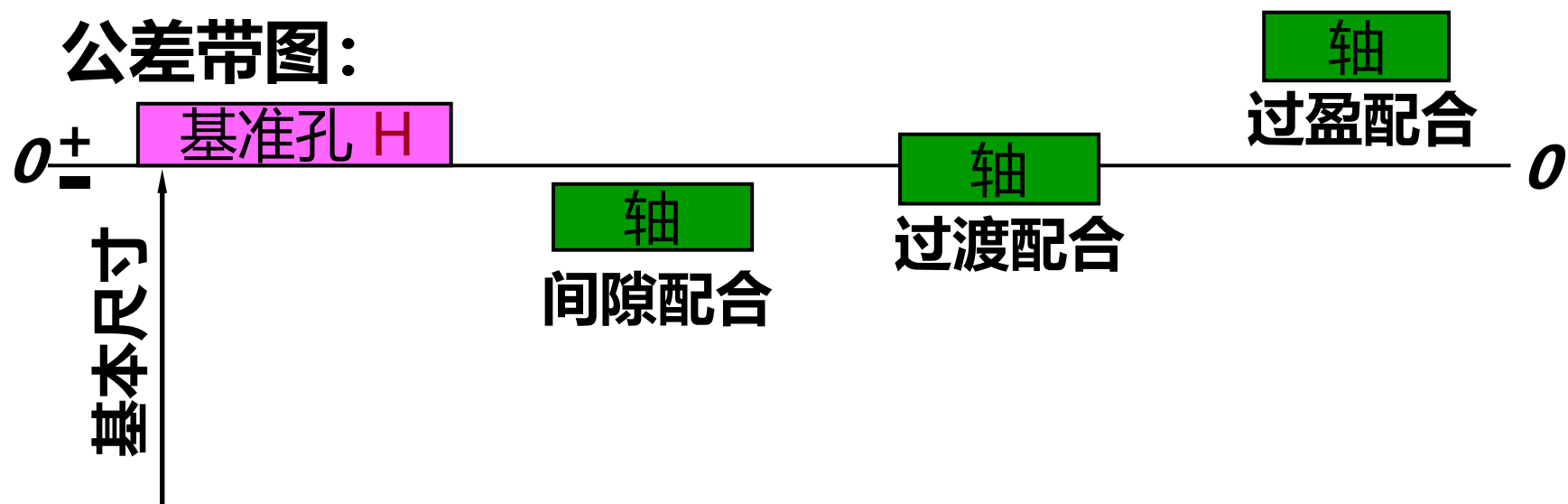


过渡配合
可能具有间隙或过盈的配合
过渡配合适应于小间隙、小过盈精度要求的配合

(3) 配合基准制

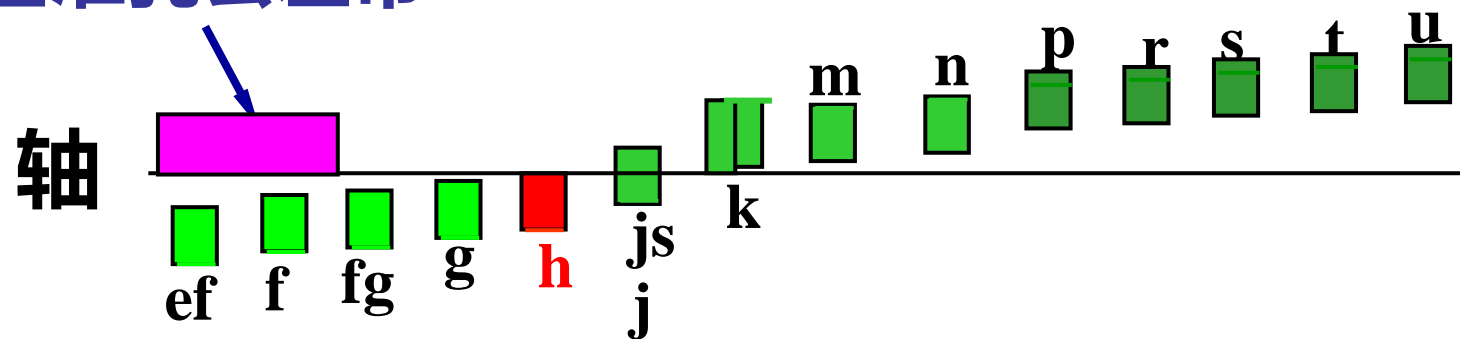
① 基孔制

基本偏差一定的孔的公差带，与不同基本偏差的轴的公差带形成各种配合的制度。



基准孔的基本偏差代号为 “ H ” 基本偏差为0

基准孔公差带H



a~h 形成间隙配合

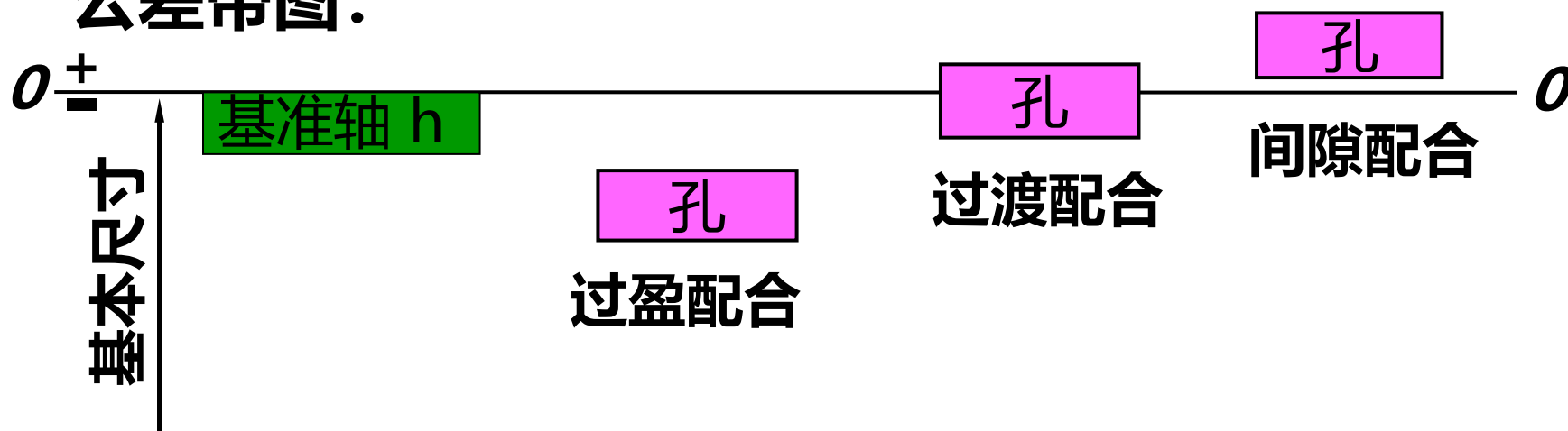
j~n 形成过渡配合

p~zc 形成过盈配合

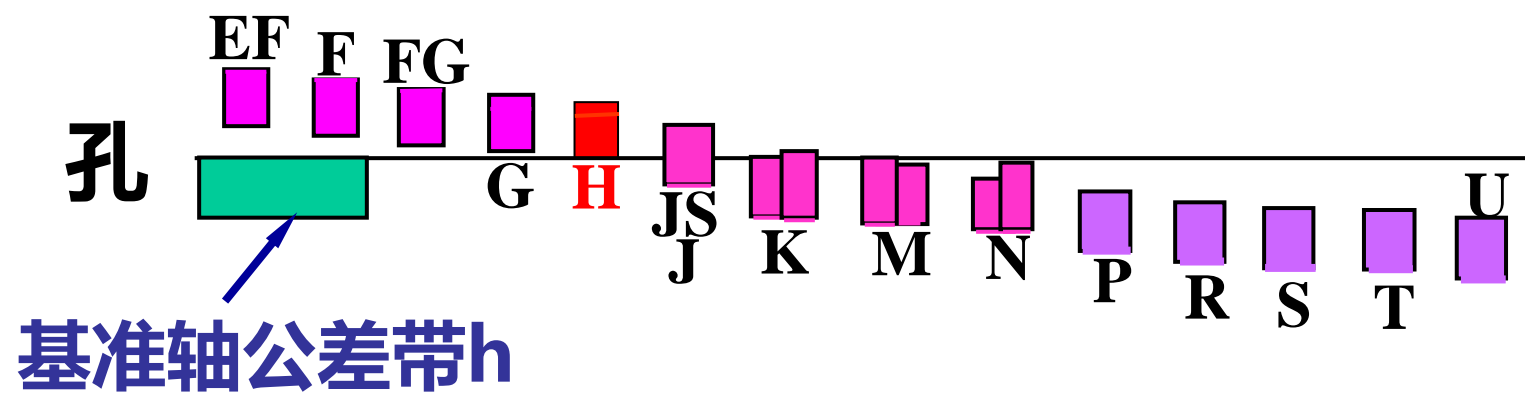
② 基轴制

基本偏差为**一定的轴的公差带**与**不同基本偏差的孔的公差带**形成各种配合的制度。

公差带图：



基准轴的基本偏差代号为 “h” ， 基本偏差为0 。



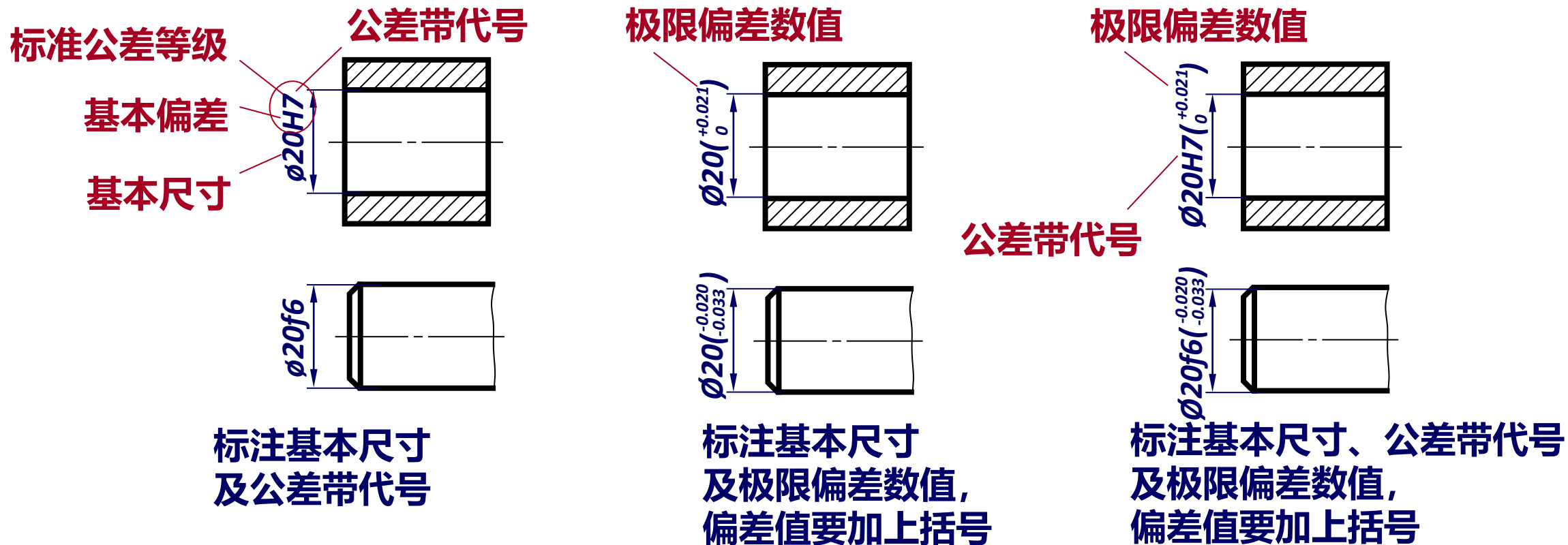
A~H 形成间隙配合

J~N 形成过渡配合

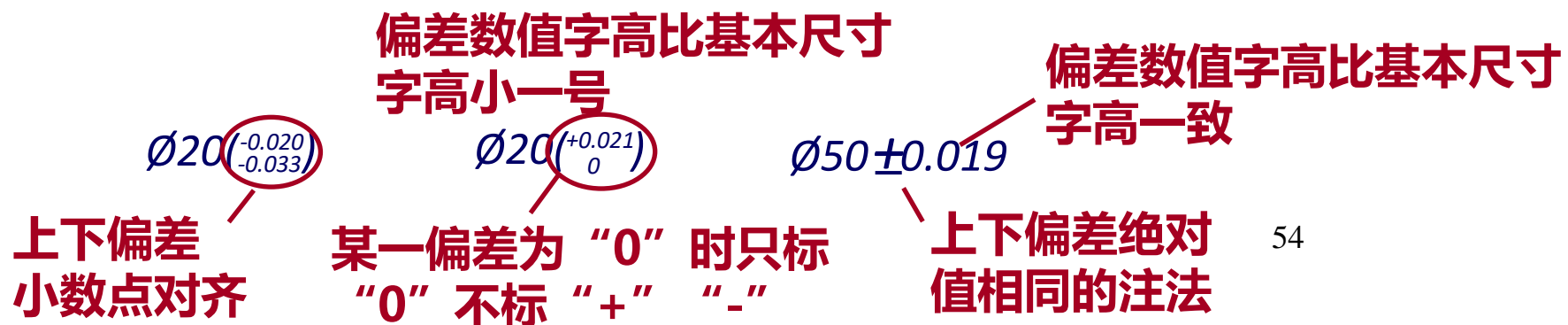
P~ZC 形成过盈配合

4、极限与配合的标注

① 零件图上的标注 三种标注方式



极限偏差数值写法：

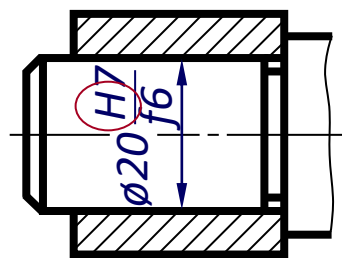


② 装配图上配合尺寸的标注

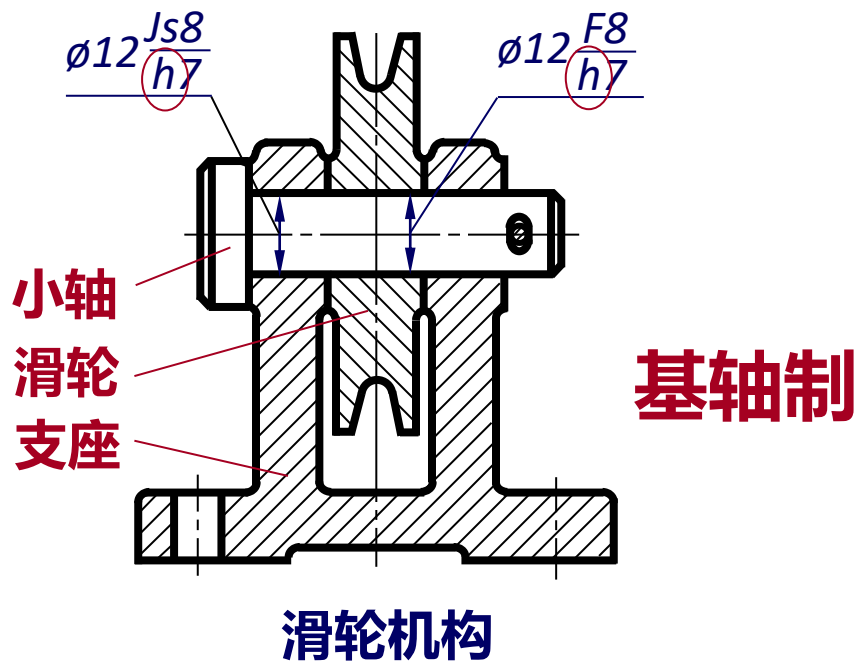
标注形式

基本尺寸 $\frac{\text{孔的基本偏差代号、公差等级}}{\text{轴的基本偏差代号、公差等级}}$

采用基孔制时，孔的基本偏差代号为H；采用基轴制时，轴的基本偏差代号为h。



基孔制



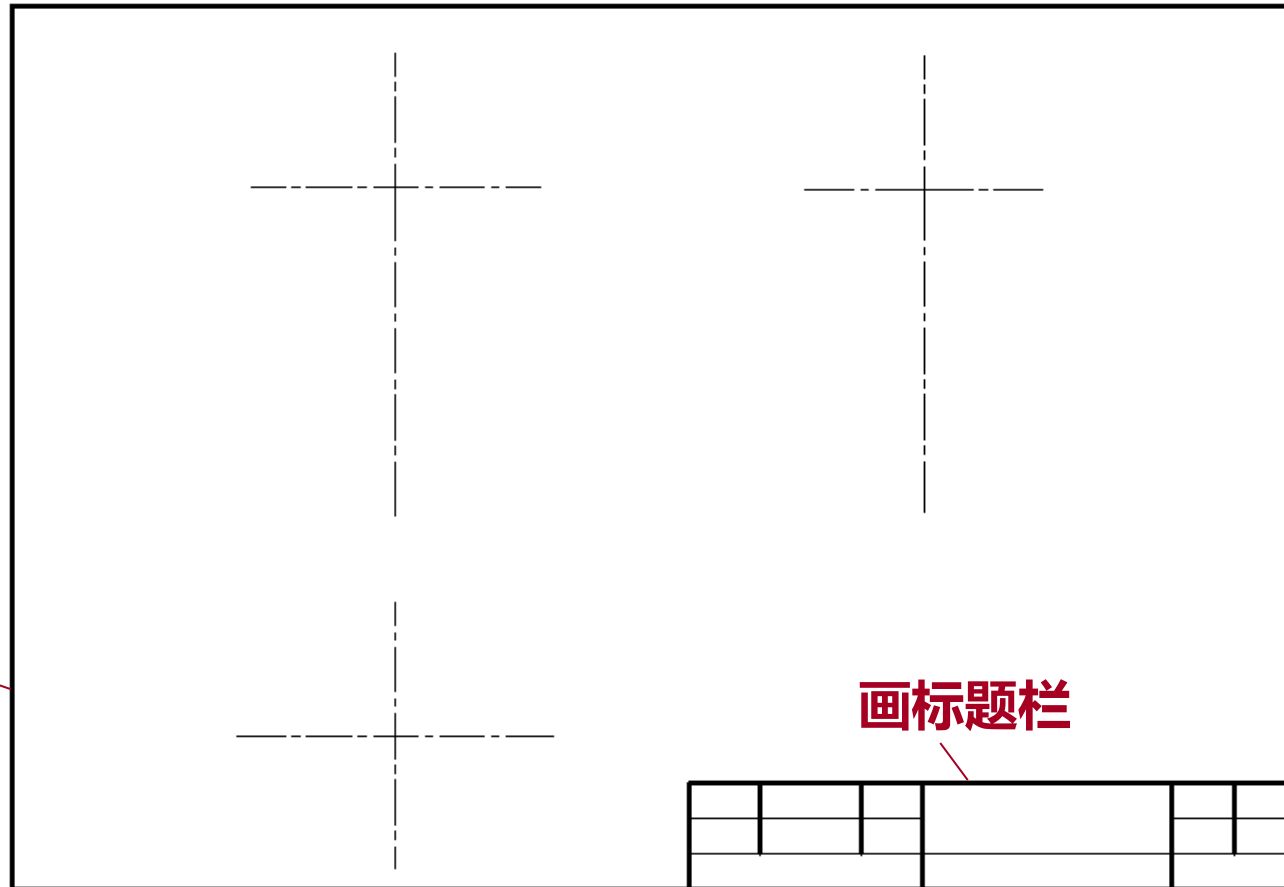
六 零件图的画图和读图

1、 零件图的画图 以轴承座为例说明零件图的画图步骤

① 根据零件大小、表达方案的视图数量确定绘图比例和图幅



画图框

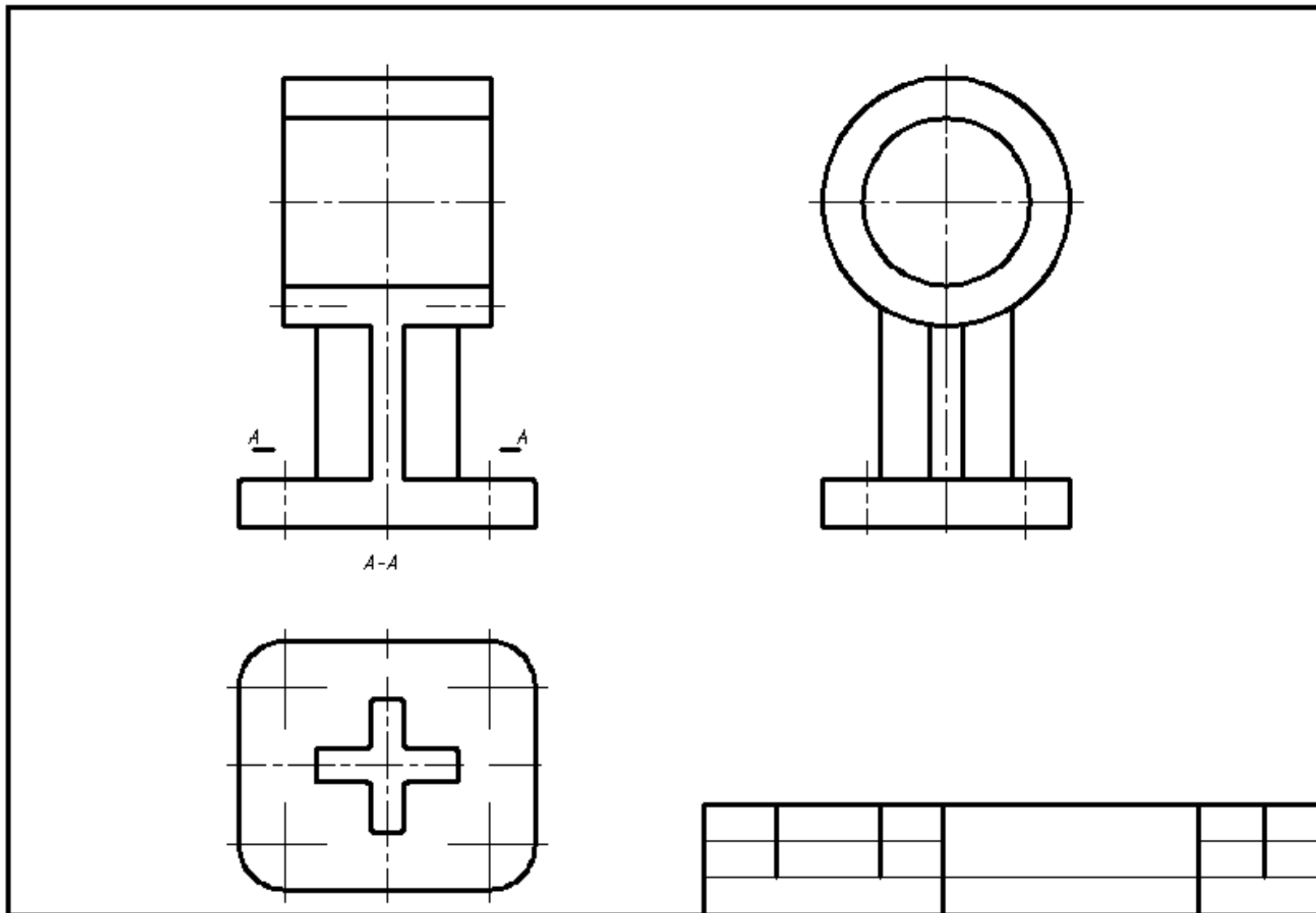


画标题栏

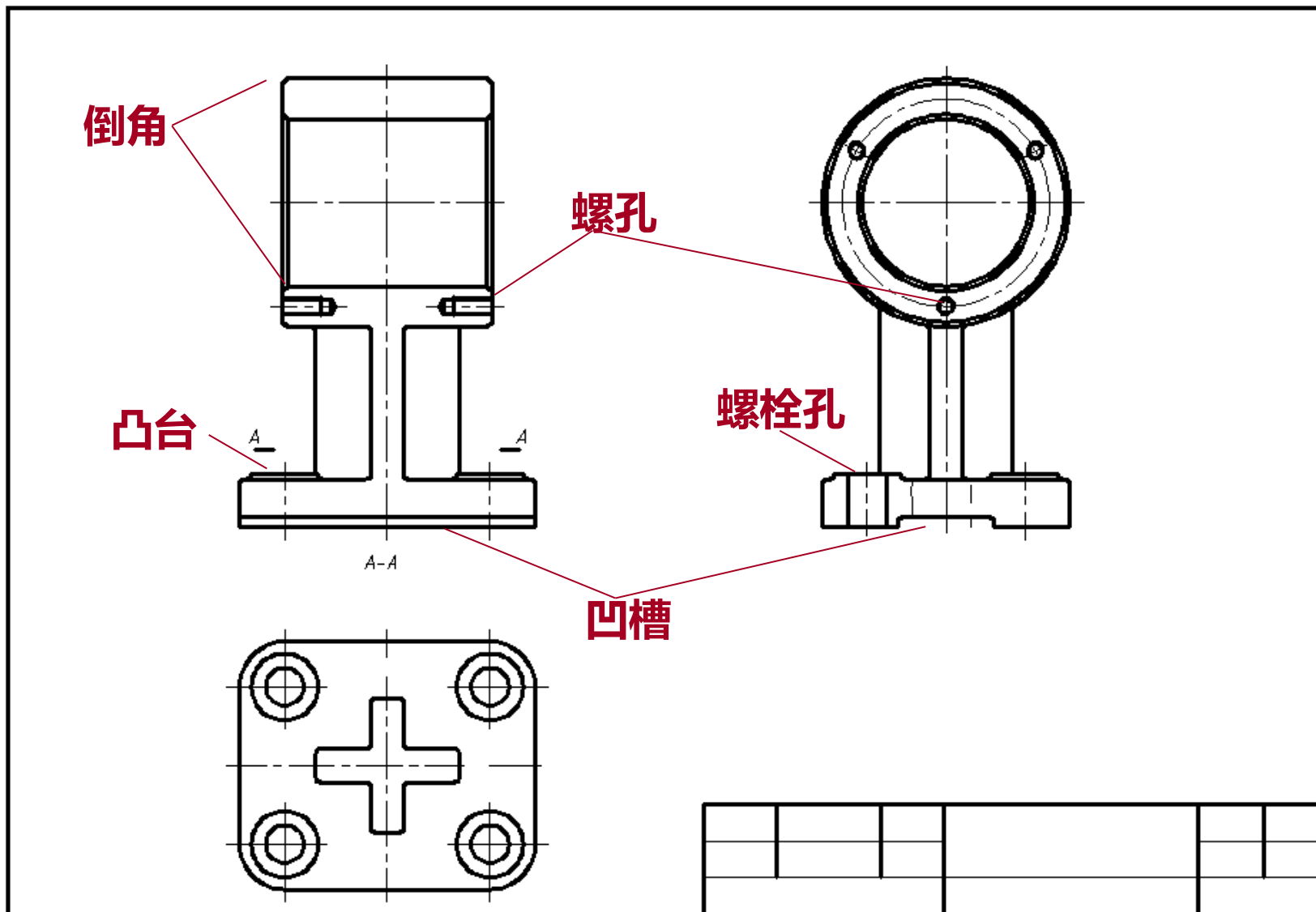
② 布置视图 画各视图的主要基准线（主要中心线、对称线、主要端面的基准线）

③ 按“三等”关系绘制各视图

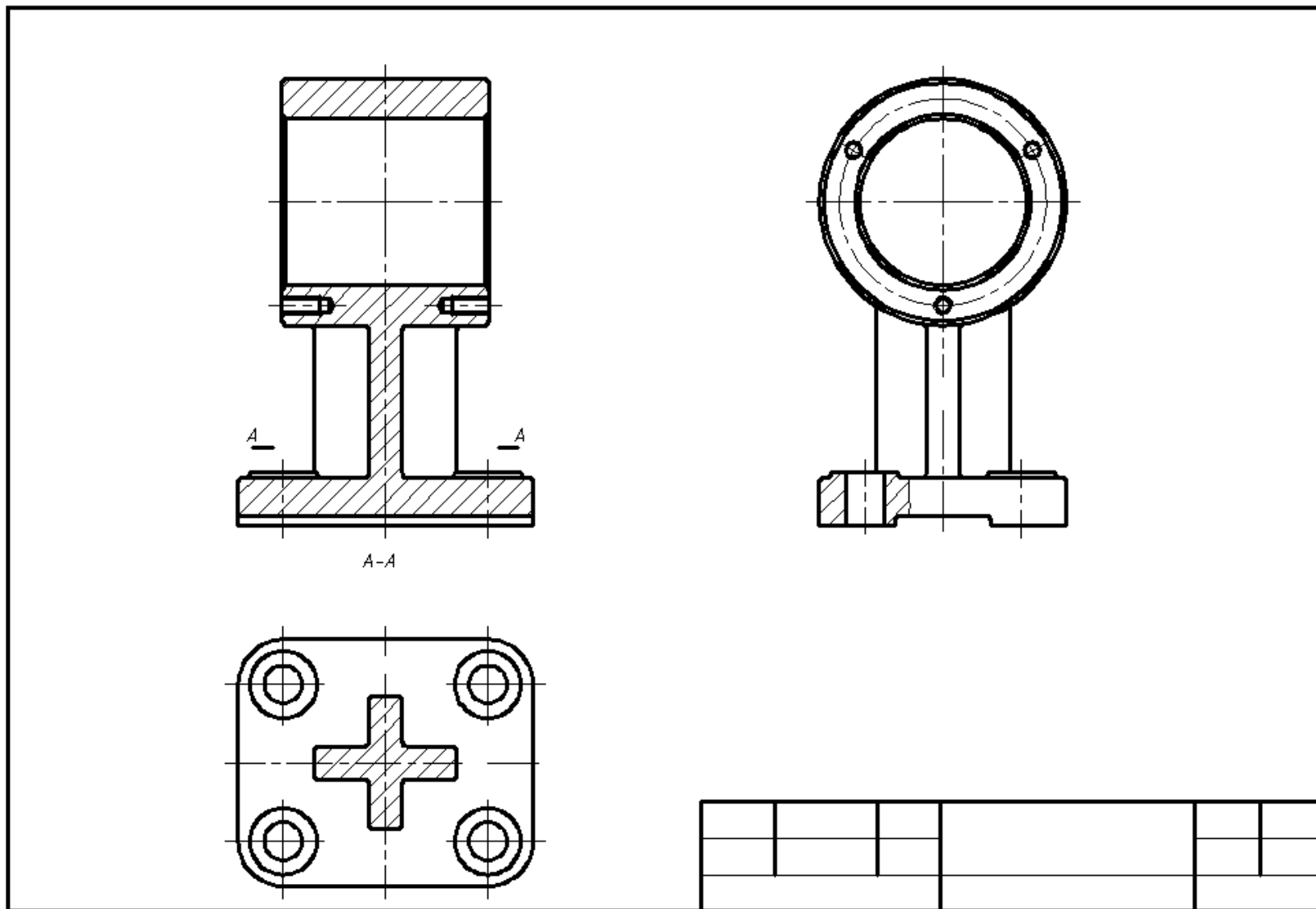
先画主要结构



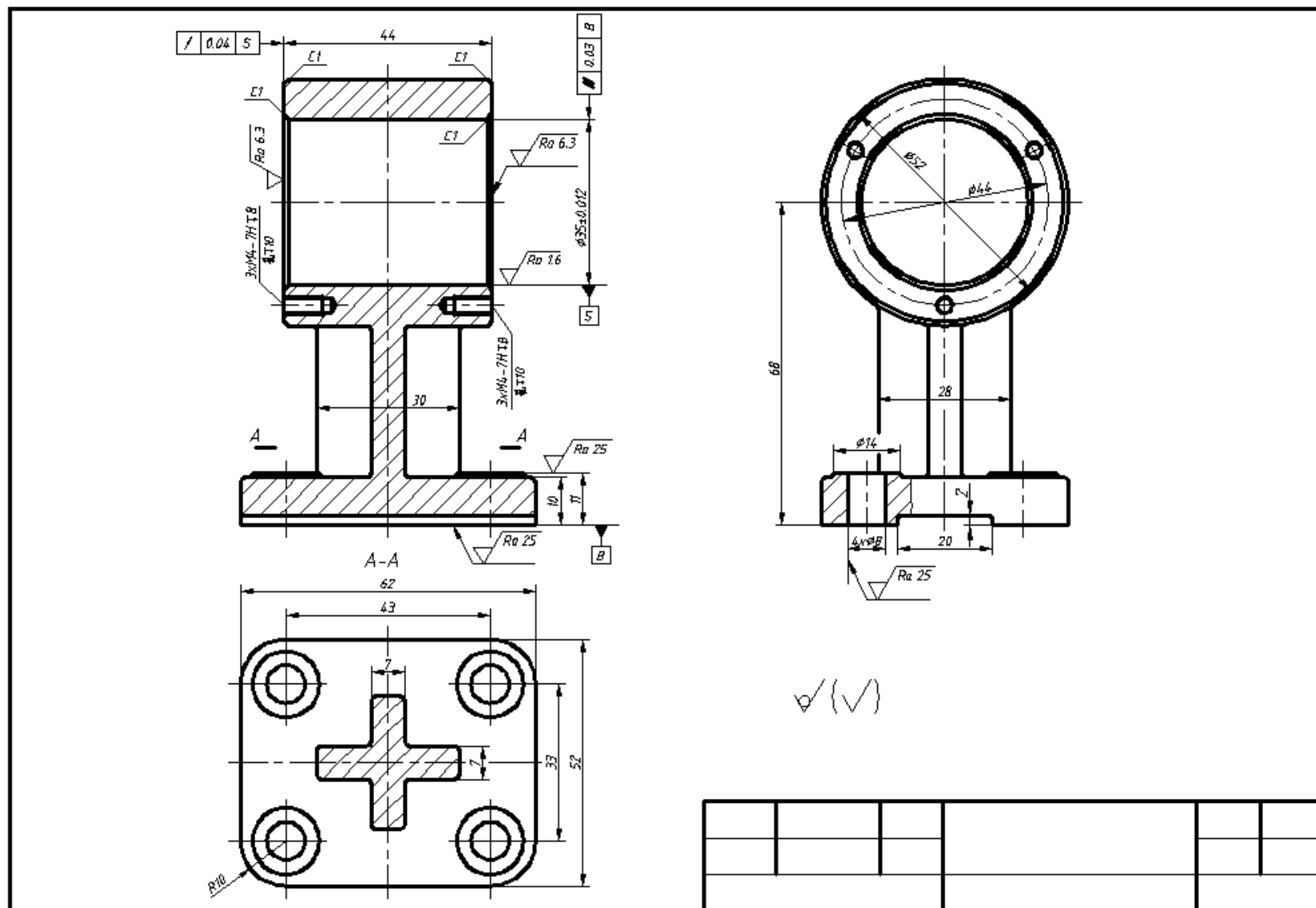
③ 按“三等”关系绘制各视图 再画细部结构（倒角、圆角、螺纹孔等）



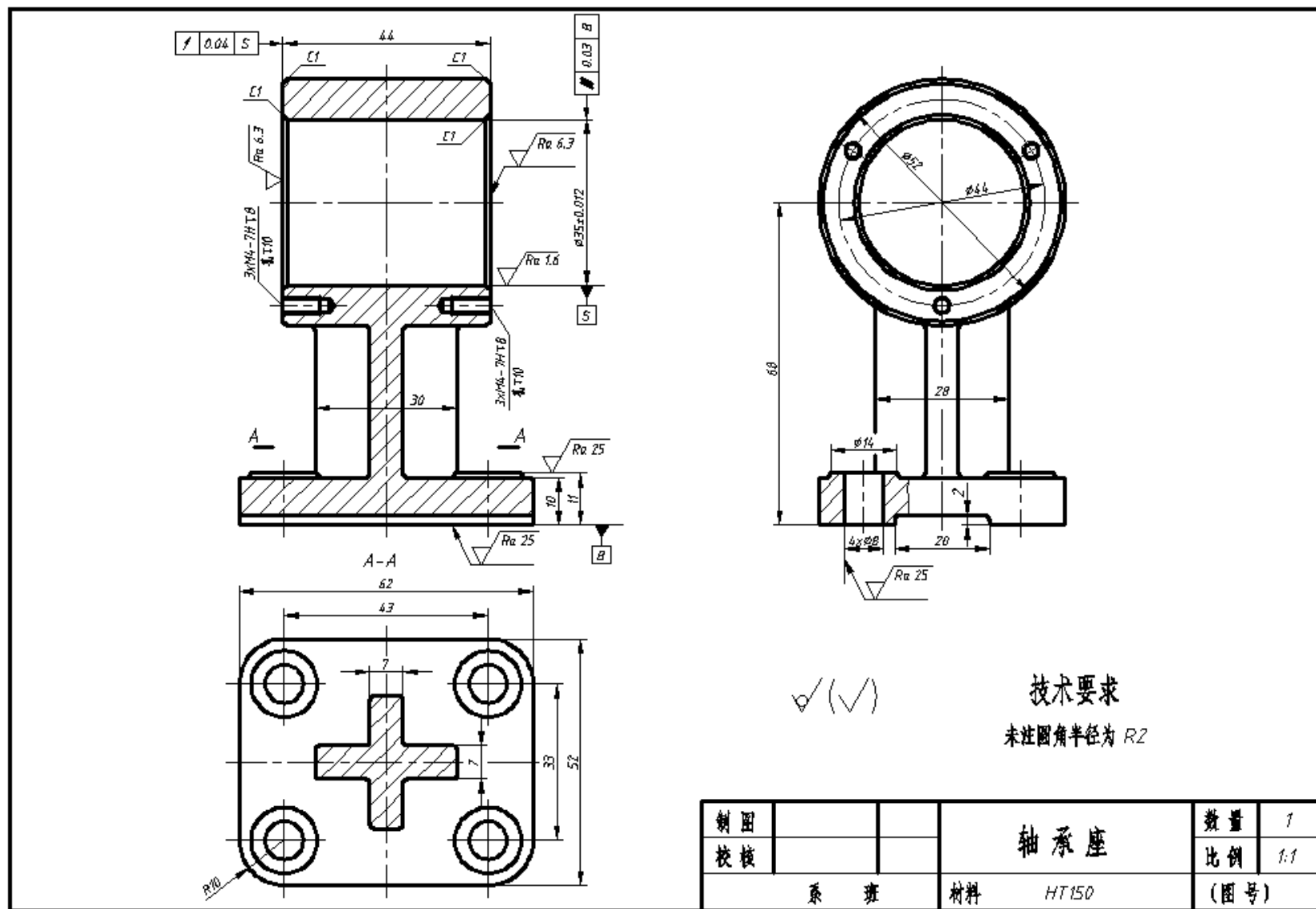
④ 检查、画剖面线



⑤ 标注尺寸及公差、表面结构要求

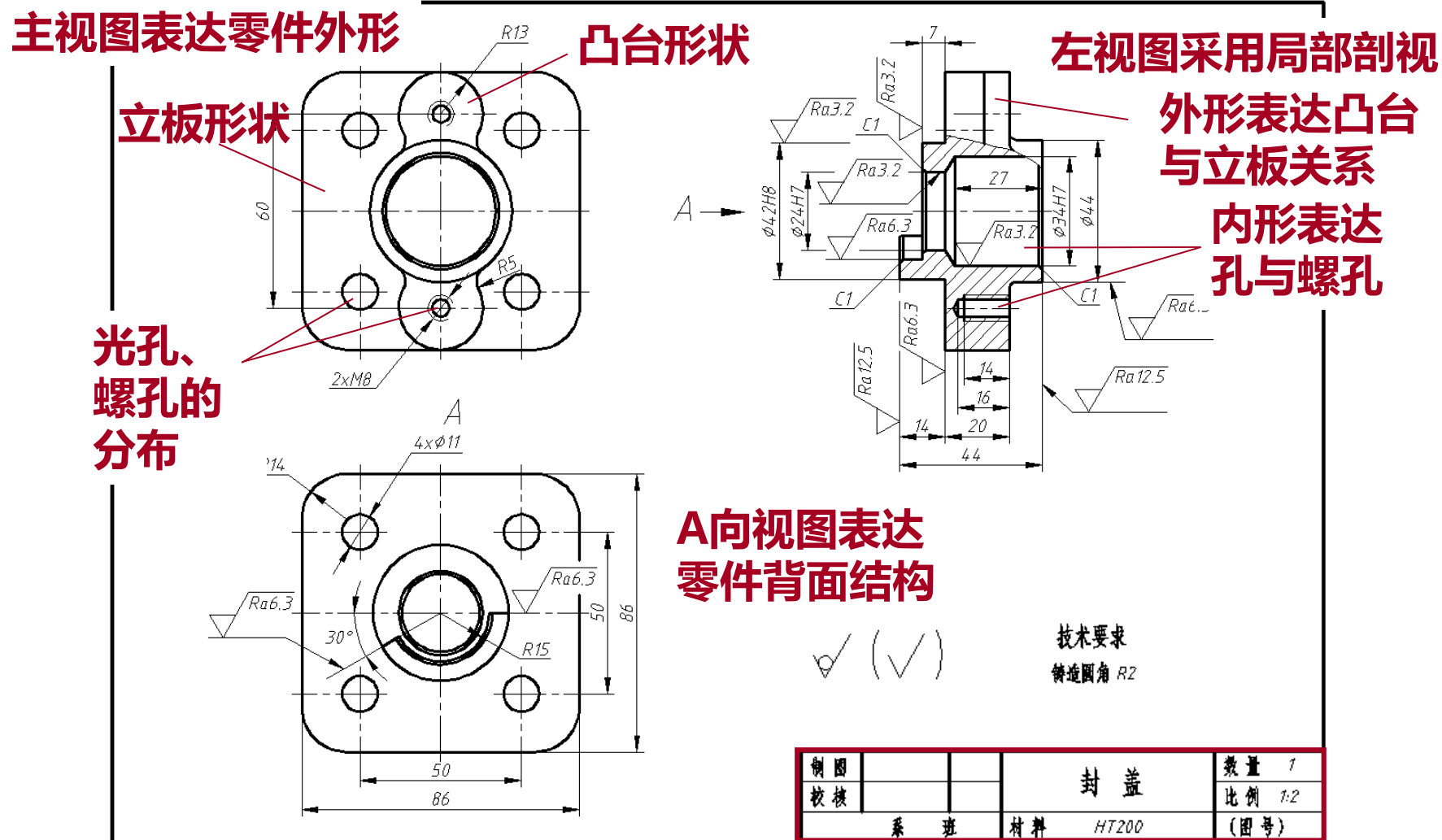


⑥ 填写标题栏、技术要求

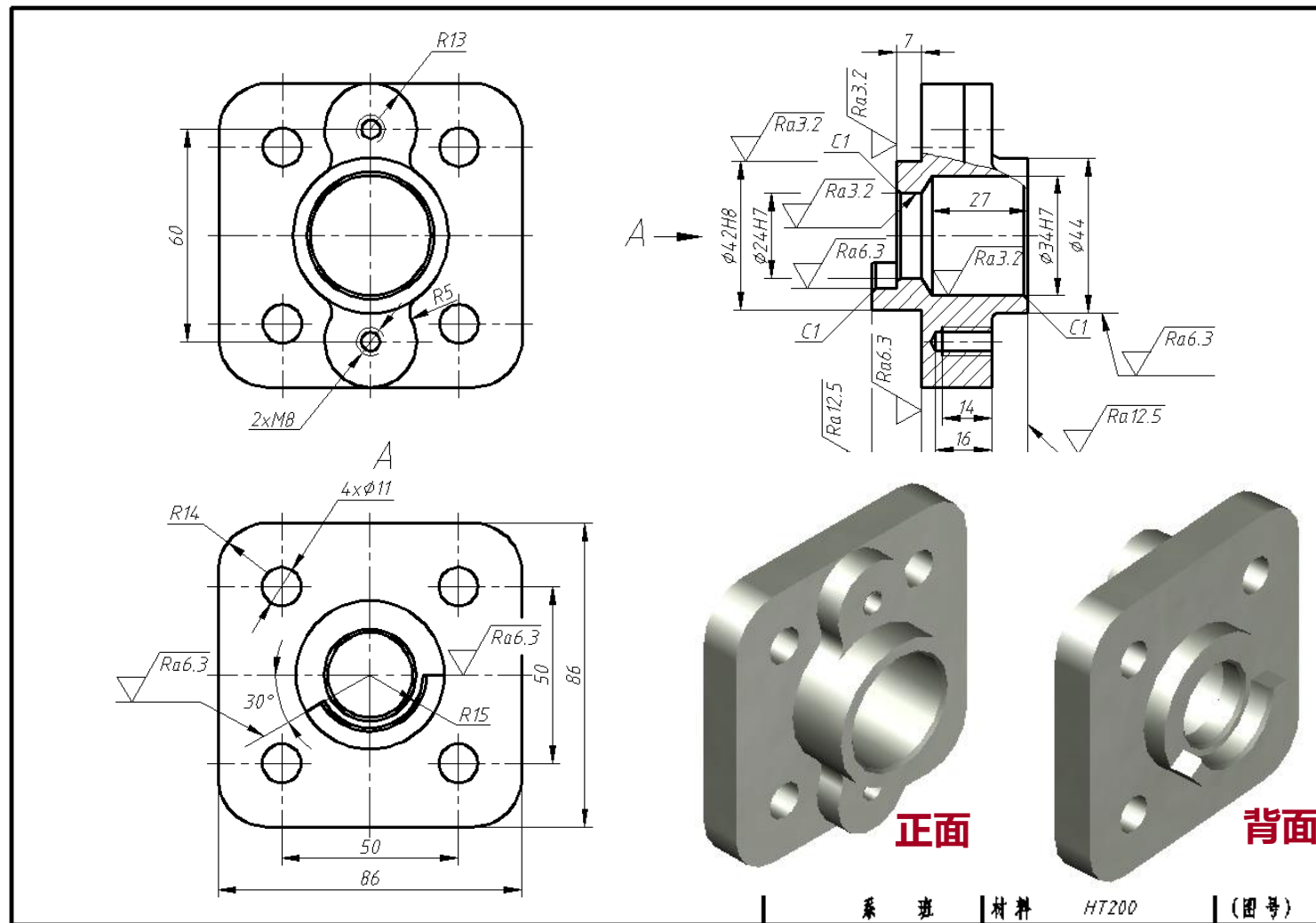


2、读零件图

以封盖零件图为例说明读零件图的方法步骤

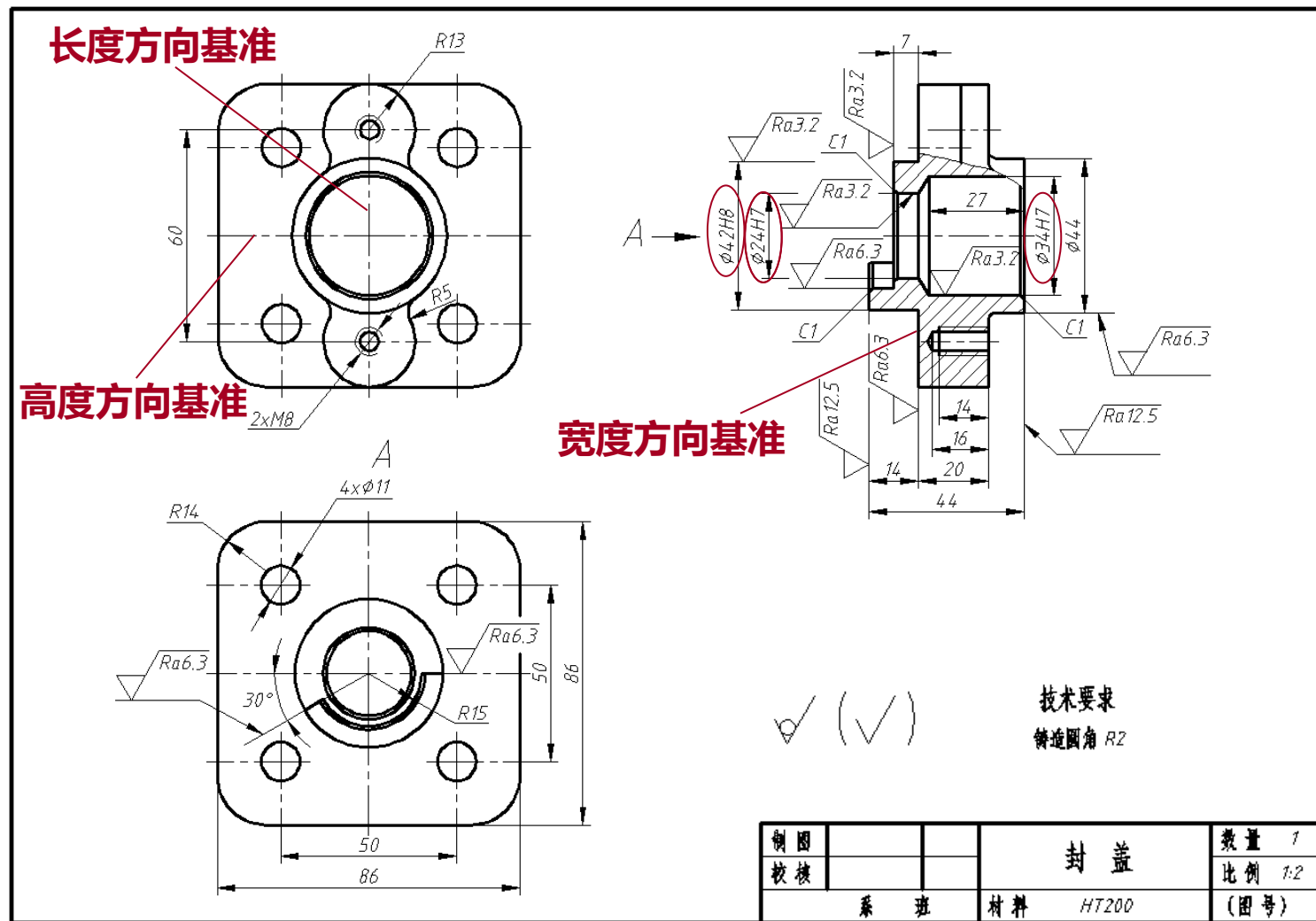


- ① 看标题栏：了解零件名称、材料、比例等
- ② 视图分析：各视图名称、对应关系、表达方法和作用



③ 投影分析：运用形体分析法分析零件的形状、结构

看图一般顺序：先看整体后看细节，先看主要部分后看次要部分，最后综合起来想象零件的完整形状



④ 分析尺寸和技术要求:

读尺寸的方法是首先找出长、宽、高三个方向的尺寸基准，然后从主要结构开始，逐个找出主要尺寸。

从技术要求看出 $\phi 34H7$ 、 $\phi 24H7$ 、 $\phi 42H8$ 要求较高，其Ra值均为3.2。

要点小结

- 了解 零件图的内容、视图选择方法、 过渡线画法
- 识别表面粗糙度符号
去除材料的表面和不去除材料的表面粗糙度的符号，
掌握表面粗糙度代号的正确标注原则和方法
- 了解公差带的代号含义（由标准公差和基本偏差组成）
配合制（基孔制、基轴制）、
配合种类（间隙、过渡、过盈）
公差配合在图形上的标注方法。
- 掌握零件图的看图方法，会看零件图、画指定的视图。

零件图综合训练大作业（5分）

用**A3坐标纸**1:1比例绘制【增补习题16】轴承座零件图。

要求：

- 1、内容完整（画图框、标题栏(书P4)、视图，标注尺寸和粗糙度)
- 2、视图方案完整、投影表达正确，尺寸和粗糙度标注正确
- 3、布图合理，图面整洁。
- 4、线型、数字、文字清晰符合作图规范。

可参考课本P173，图12-22

6月5日（周日）前交给课代表

把每一件简单的事做好就是不简单；
把每一件平凡的事做好就是不平凡。

细节决定成败

谢谢各位同学~！

