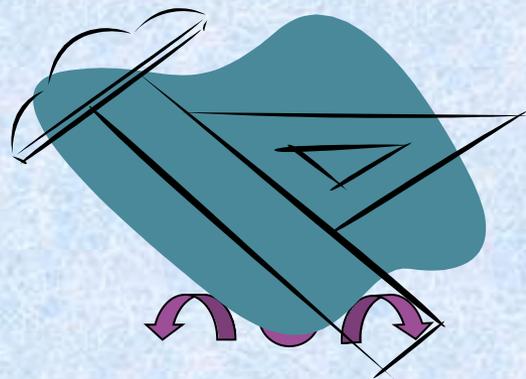


第8章 零件图

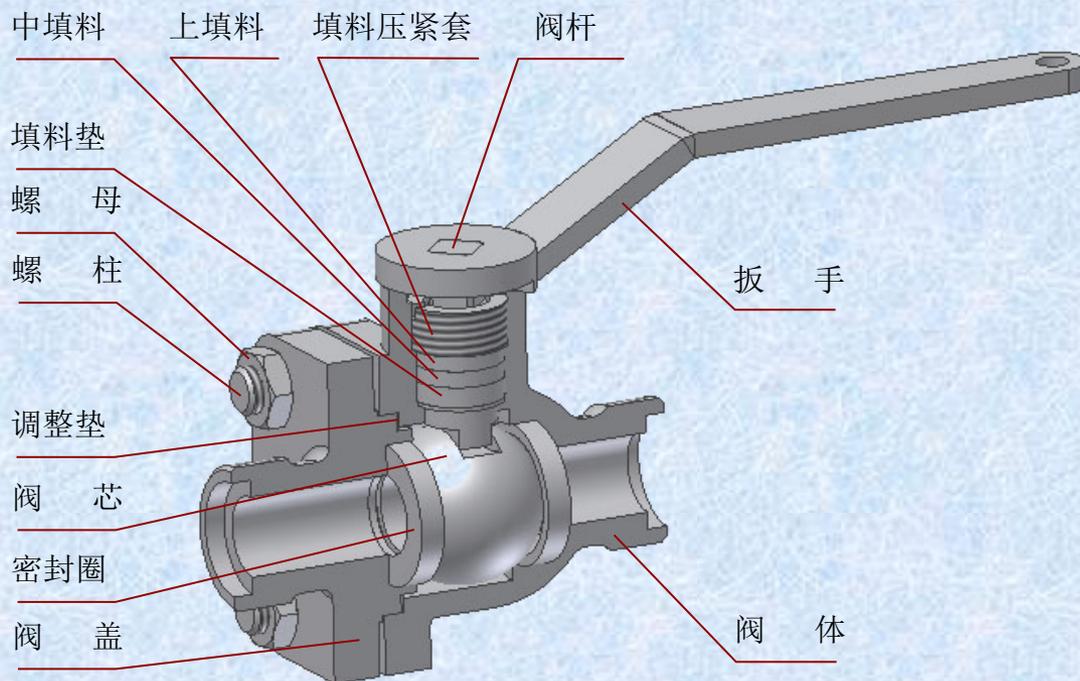
- 8.1 零件图内容
- 8.2 零件的表达方法
- 8.3 零件图的尺寸标注
- 8.4 零件上的技术要求
- 8.5 零件的常见工艺结构
- 8.6 典型零件分析
- 8.7 读零件图的方法和步骤
- 8.8 零件测绘

河南工业职业技术学院



零件:是组成机器或部件的最基本的单元。

如图所示球阀,是由阀体、阀盖、阀芯、阀杆、扳手等零件以及各种标准件组成。



提出问题:

1. 球阀包括多少种零件? 每个零件的结构特征是啥? 如果采用我们前面所学的知识, 能否能够将其结构表达清楚?
2. 阀体、阀盖、阀芯、阀杆、扳手等零件在整个部件中属于非标准零件? 它们的结构特点? 应该如何正确表达出来?

思政内容:

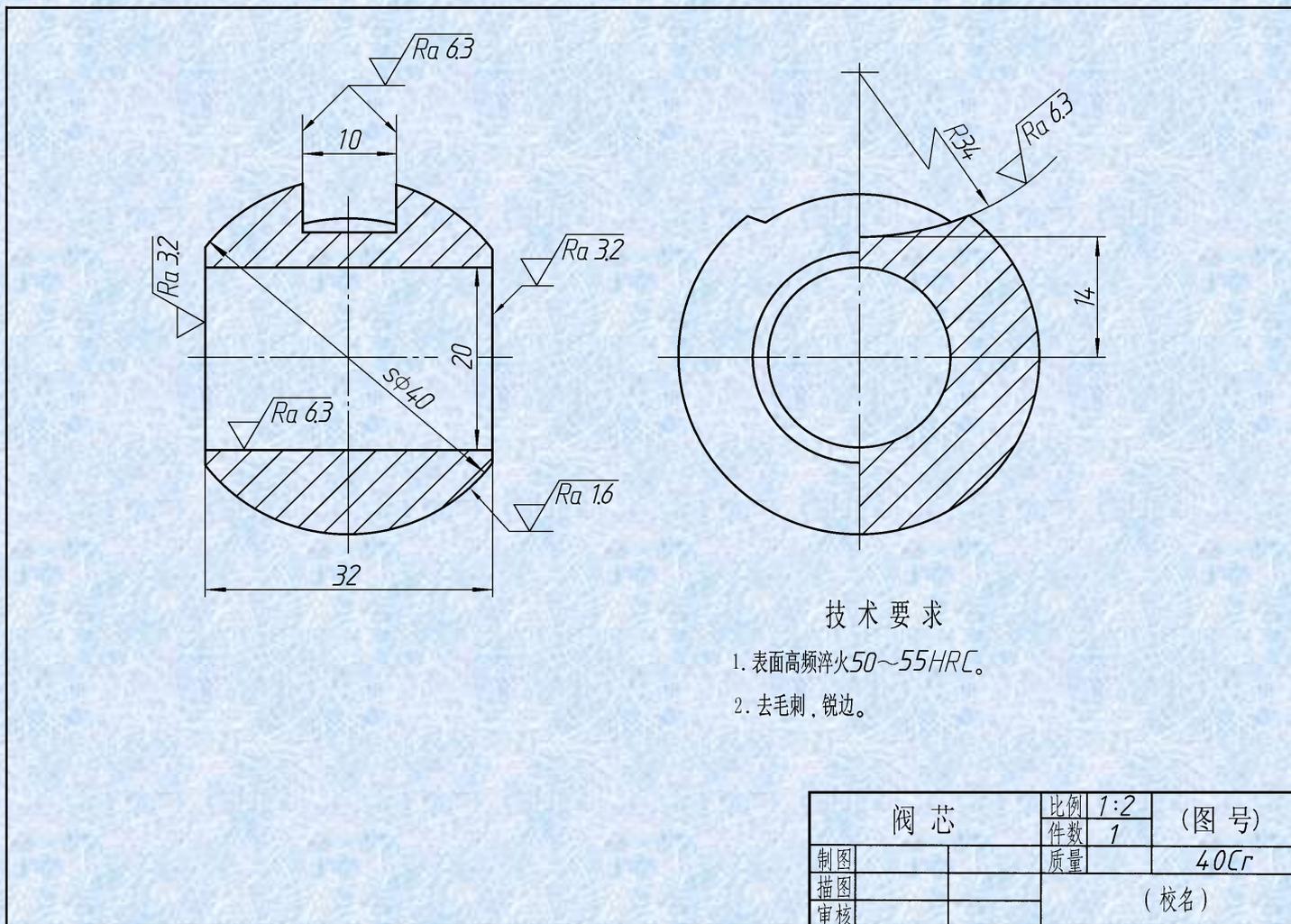
1. 每个零件的确定, 从选材到加工、检验都需要满足设计要求, 才能实现其基本功能, 因此每个零件都发挥一定的作用 (岗位责任)。
2. 如果遇到复杂零件时, 要有耐心, 从而培养我们勇于研究, 知难而进的精神 (探索精神)。

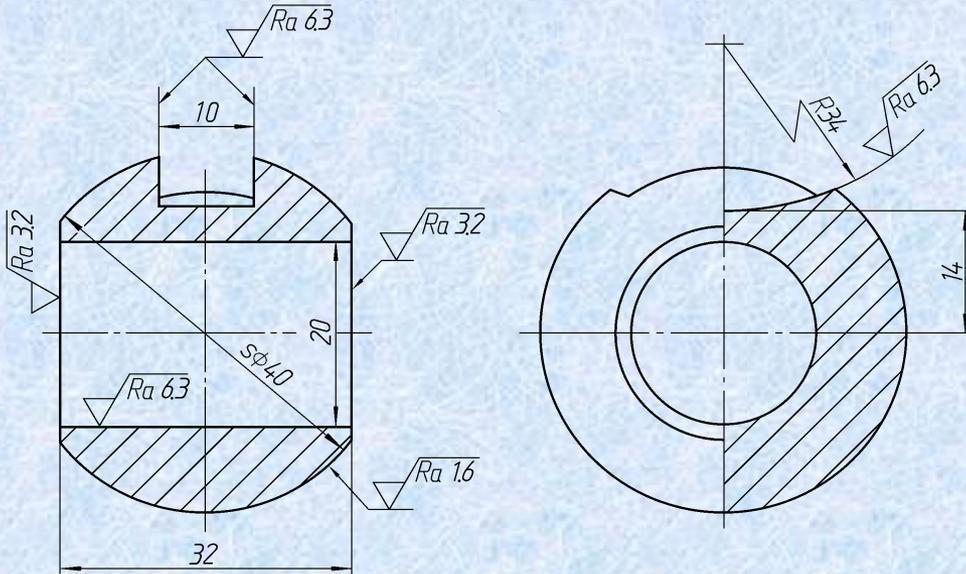


零件图：

是表达零件结构、大小和技术要求的图样。

是生产过程中主要的技术文件，是制造、检验和维修零件的重要依据。





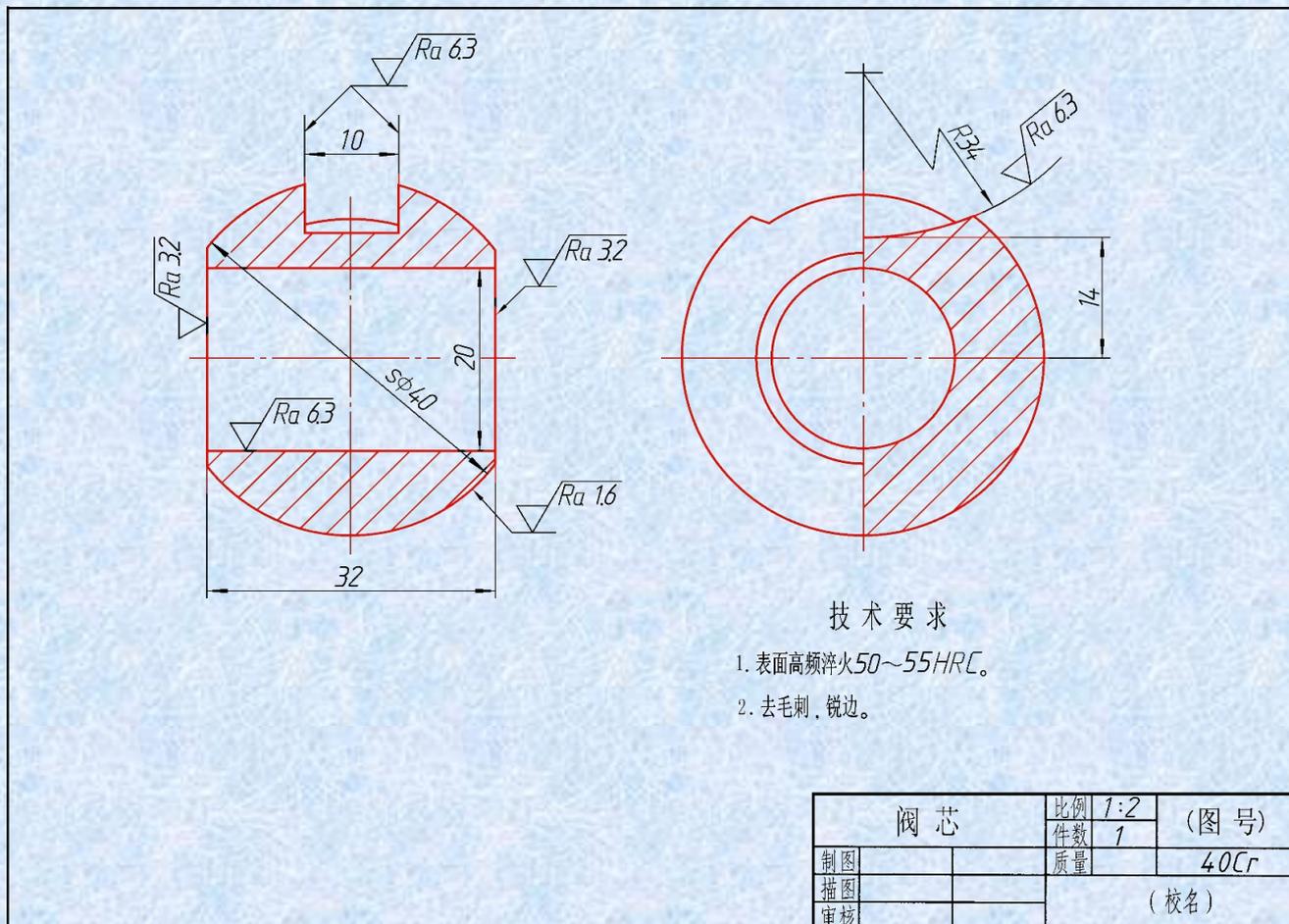
技术要求

1. 表面高频淬火50~55HRC。
2. 去毛刺，锐边。

阀芯		比例	1:2	(图号)
制图		件数	1	
描图		质量	40Cr	(校名)
审核				

- 一组视图
- 完整的尺寸
- 技术要求
- 标题栏

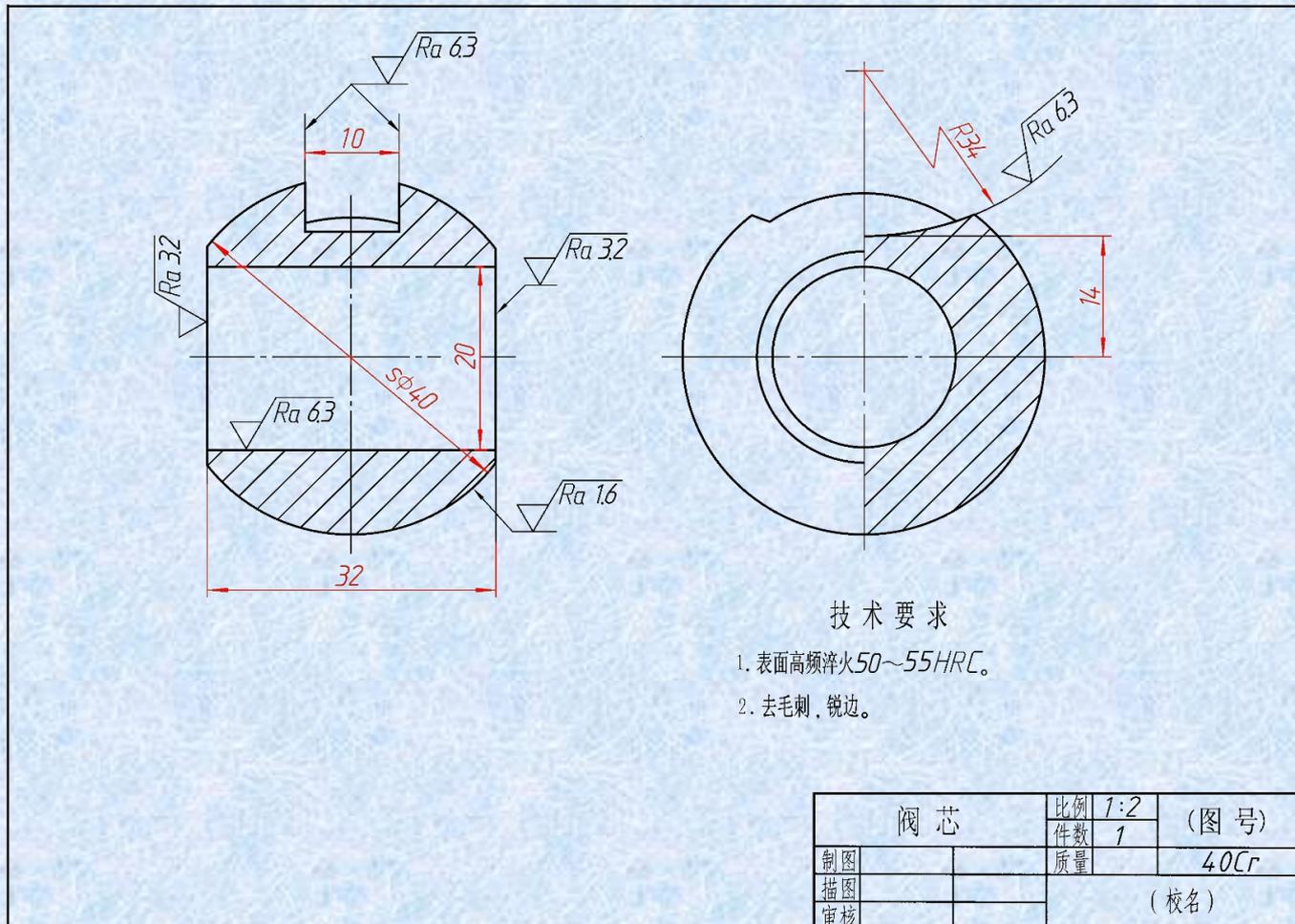




■ 一组视图

要求完整、
清晰地表达零
件的内外结构
形状。

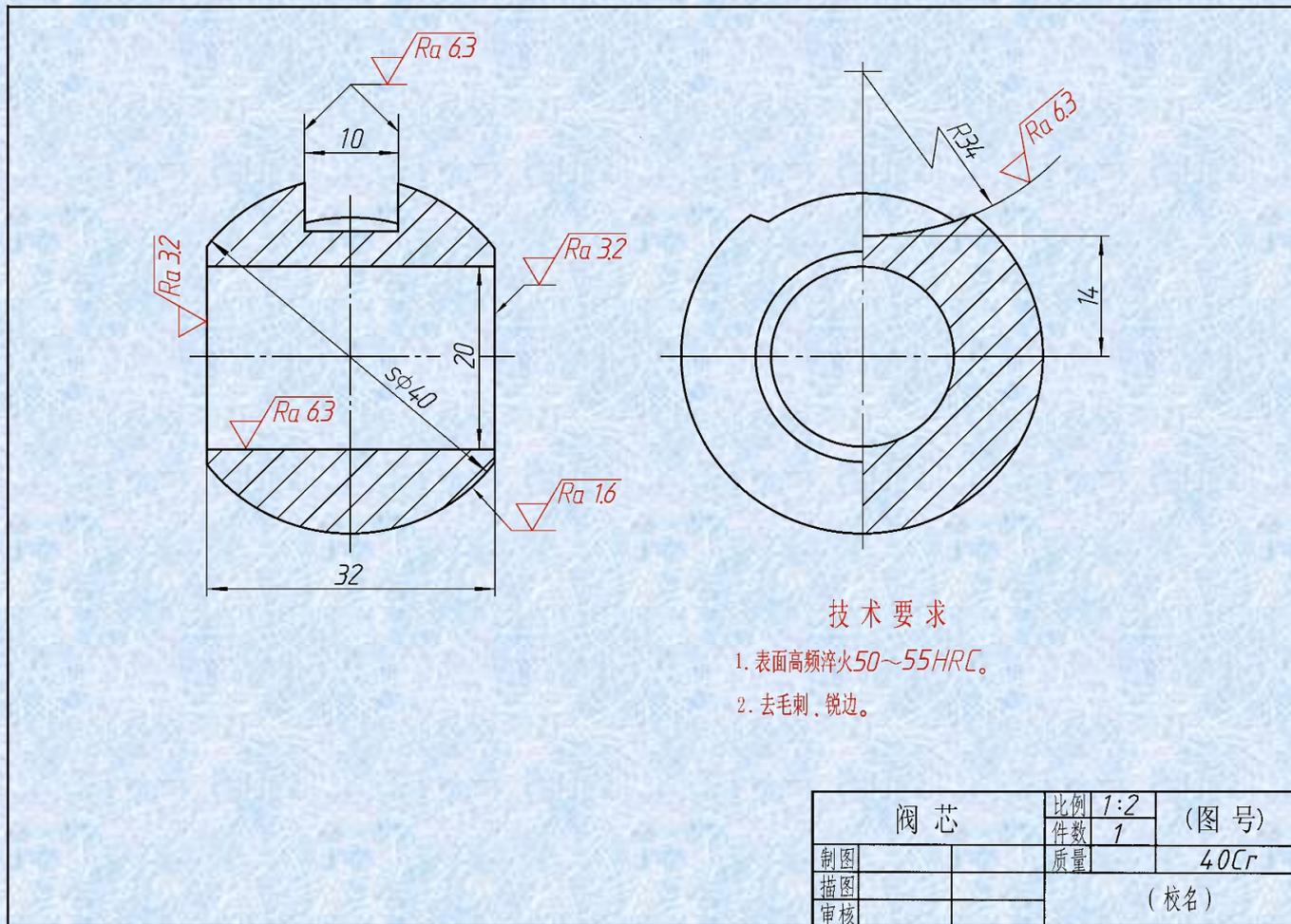




完整的尺寸

应正确、完整、清晰、合理地标注零件在制造和检验时所需要的全部尺寸。

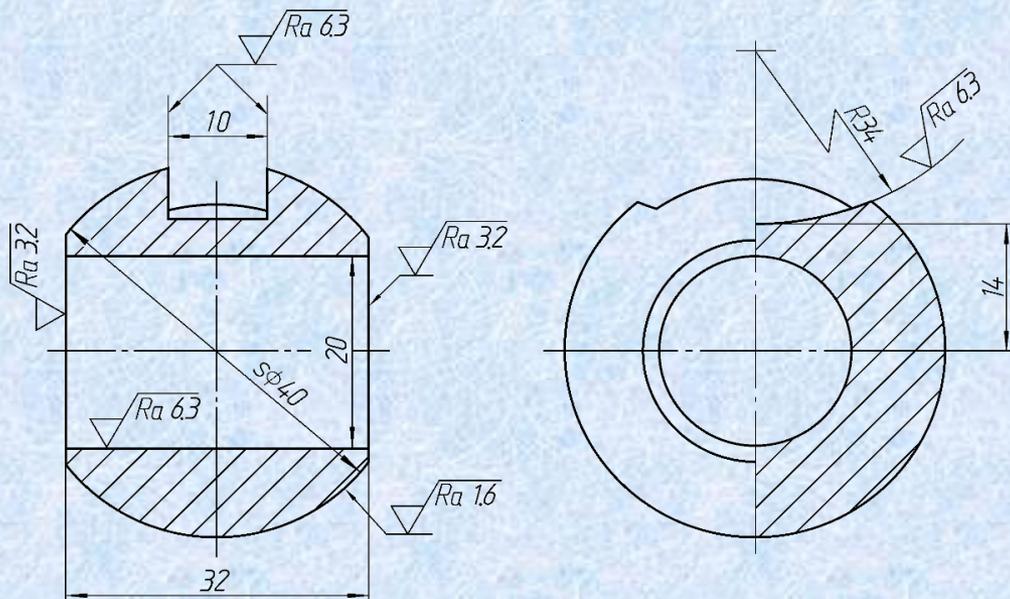




技术要求

用规定的符号、代号、标记和简单的文字表达出对零件制造和检验时所应达到的各项技术指标和要求。





技术要求

1. 表面高频淬火50~55HRC。
2. 去毛刺，锐边。

阀 芯		比例	1:2	(图号)
制图		件数	1	
描图		质量		40Cr
审核		(校名)		

■标题栏

在其中一般应填写单位名称、图名、材料、比例、图号以及签名等。



表达要求：表达一个零件所选用的一组图形，应能正确、完整、清晰、地表达各组成部分的内外部形状和结构，便于标注尺寸和技术要求，且绘图简便。总之，零件的表达方案应便于绘制和阅读零件图。

8.2.1 主视图的选择

主视图是零件图中最主要的视图。表达零件时，首先选好主视图，然后再确定其他视图。

主视图选择得是否合理，直接影响到其他视图的选择，决定画图、读图是否方便。



主视图的选择原则

形状特征

基本原则，展现较多的结构特征。

加工位置

一般用于轴、套、盘类零件，主要在车床加工。

工作位置

一般用于叉架、箱体类零件，加工方法多变。

其他视图：用于补充表达主视图尚未表达清楚的结构。

如：（1）结构中的孔必须剖开，同类孔只剖开一处。

（2）肋板需要画出断面图。

（3）接口需要画出实形图。

视图选择提示：

 根据零件结构的复杂程度，使每一个视图都有一个表达重点；

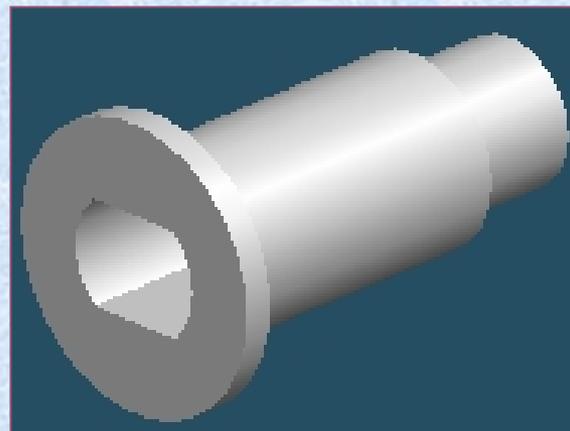
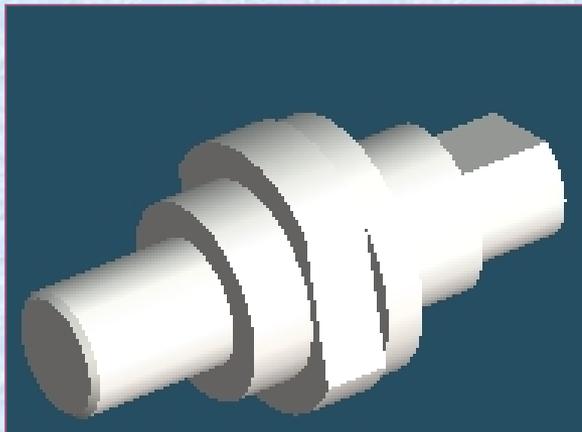
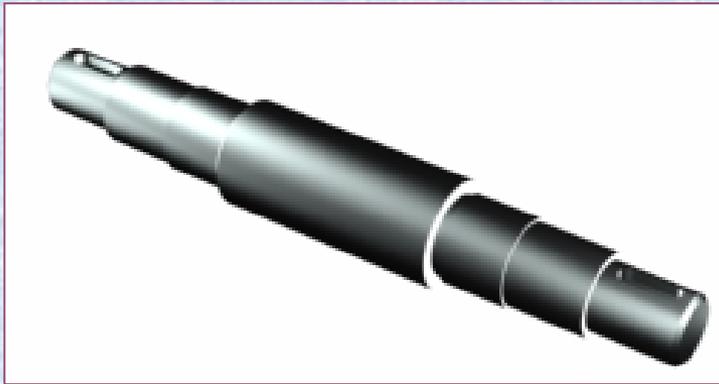
 优先考虑用基本视图以及在基本视图上作剖视图。

思政内容：

生产中的零件因形状多样，表达方案不是唯一的，只要能用较少的图形将零件表达清楚就是最好的方案（创新思维）。



- 结构特点：
1. 一般是由同轴回转体组成；
 2. 轴向尺寸远远大于径向尺寸；
 3. 零件上常见结构：键槽、倒角、退刀槽、螺纹等。



常用表达方法：

（1）这类零件主要在车床上加工，所以，主视图按形体特征和加工位置选择。画图时，将零件的轴线水平放置，便于加工时读图看尺寸；

（2）常采用断面图、局部剖视图、局部视图等来表达轴上孔、槽的结构形状；

（3）常采用局部放大图表达零件上细小结构的形状。

例如10-9 所示轴的零件图。

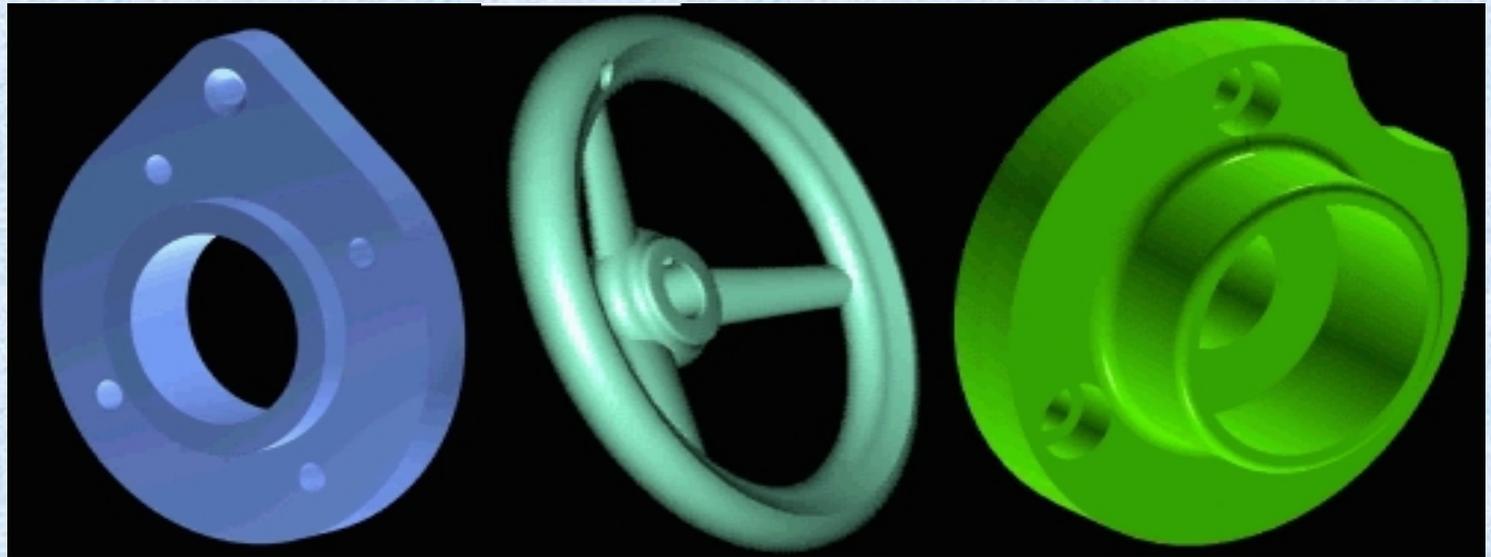


结构特点：

1. 多数是由同轴的回转体组成；如齿轮、端盖、皮带轮、手轮、法兰盘、阀盖等。

2. 径向尺寸远远大于轴向尺寸；

3. 零件上常见结构：均匀分布的孔、轮辐，键槽、等结构，



常用的表达方法：

（1）与轴类零件相似，轮盘类零件主要在车床上加工，主视图按形状特征和加工位置来选择，将轴线水平放置；

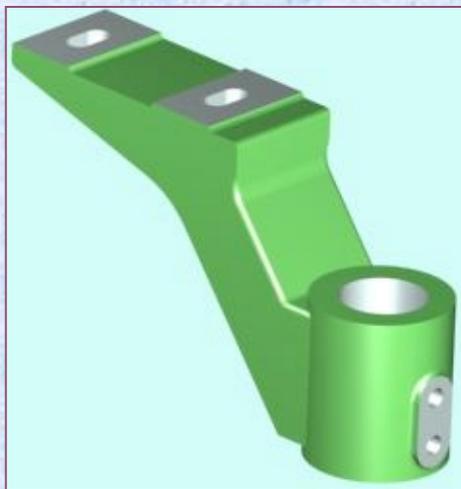
（2）一般采用主视图与另外一至两个基本视图（左视图和右视图）。主视图常用剖视图表达内部结构，左视图或（和）右视图表达零件的外形轮廓和各部分如凸缘、孔、肋板、轮辐等的分布情况。

如图10-10 [端盖的零件图](#)所示。



结构特点：

1. 结构形状不规则且较复杂；但一般可归纳为由工作部分、固定部分和连接部分组成；
2. 零件上常见结构：肋板、安装座、凸台等结构。



常用表达方法：

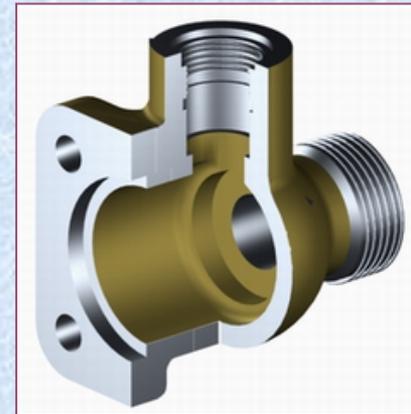
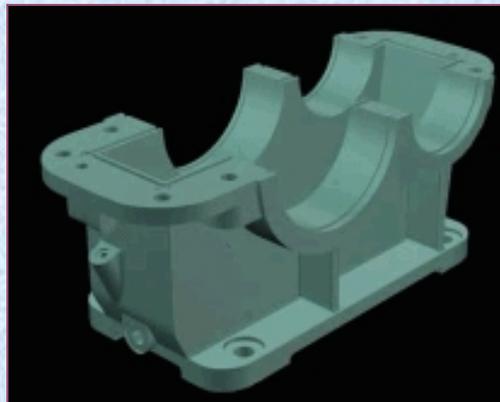
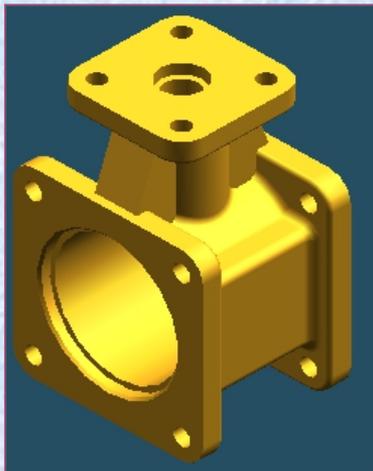
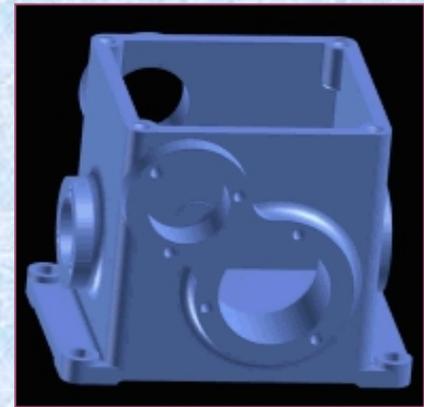
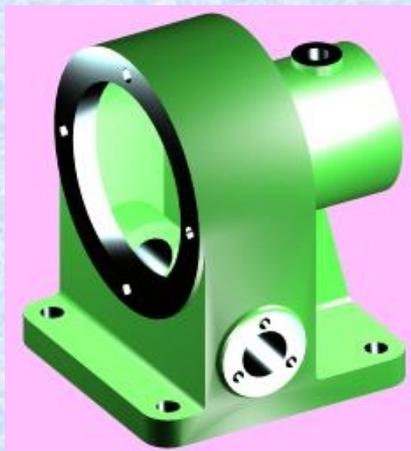
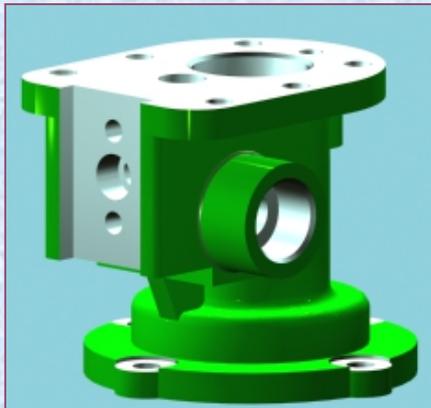
（1）叉架类零件形状复杂，它们的加工位置多变，在选择主视图时，主要考虑形状特征和工作位置；

（2）叉架类零件常带有倾斜或弯曲部分及肋板等结构，除用主视图及其他基本视图外，还常用斜视图、局部视图、断面图等表达方法。

如图10-11 所示[支架的零件图](#)。



- 结构特点：
1. 结构形状复杂，具有中空的内腔；
 2. 壁厚较均匀；
 3. 零件上常见结构：孔、螺孔、底座、凸台、凹坑、沟槽、加强肋等结构。



常用的表达方法：

1. 箱体类零件结构复杂，加工位置多变，选择主视图时，主要考虑形状特征和工作位置或安装位置。
2. 除基本视图适当配以剖视外，壳体类零件上的一些局部结构常采用局部视图、斜视图、断面图等进行表达。

如图10-12[减速箱体的零件图](#)所示。



总结

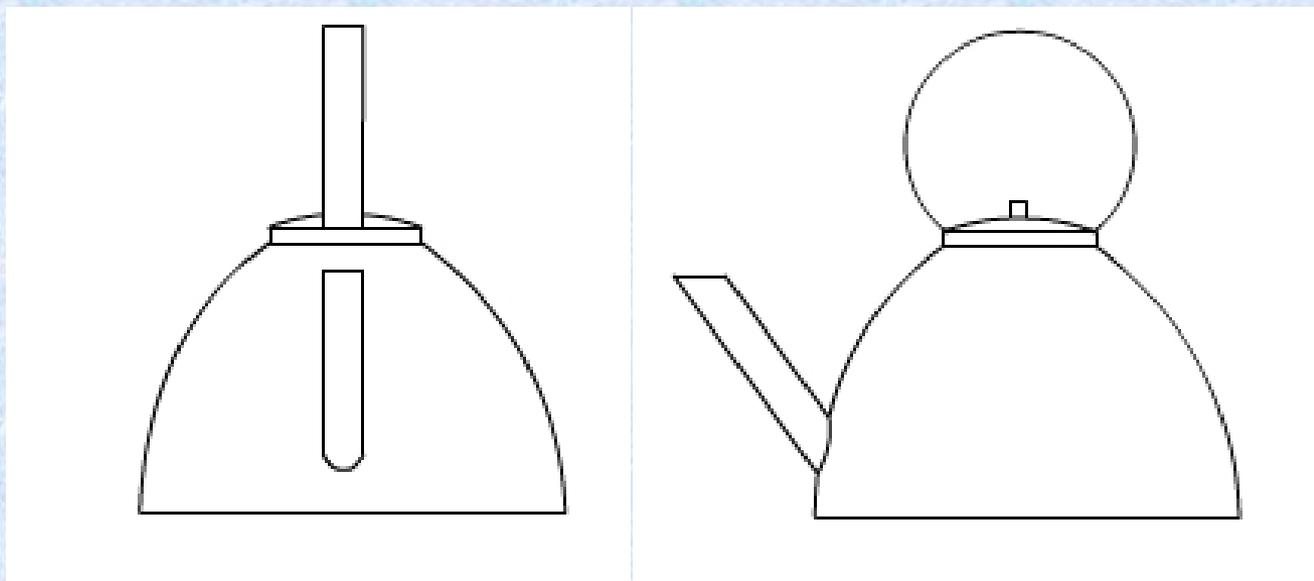
1. 通过本节学习，认识了零件图的内容和作用。
2. 了解零件图视图选择分两步：主视图选择和其他视图选择
 - (1) 主视图选择原则：特征原则、加工位置、工作位置
 - (2) 其他视图选择：补充主视图没有表达清楚的结构

作业：

1. 完成习题册作业P96-98；
2. 完成智慧课堂教学资源的线下学习；
3. 根据模型（或轴测图）完成轴类零件图的画法。



形状特征：即反映零件信息量最多的视图。



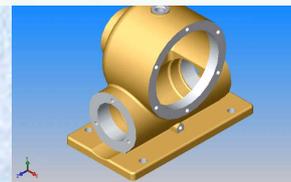
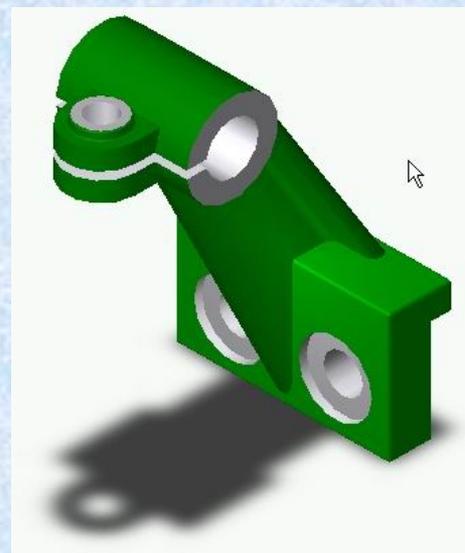
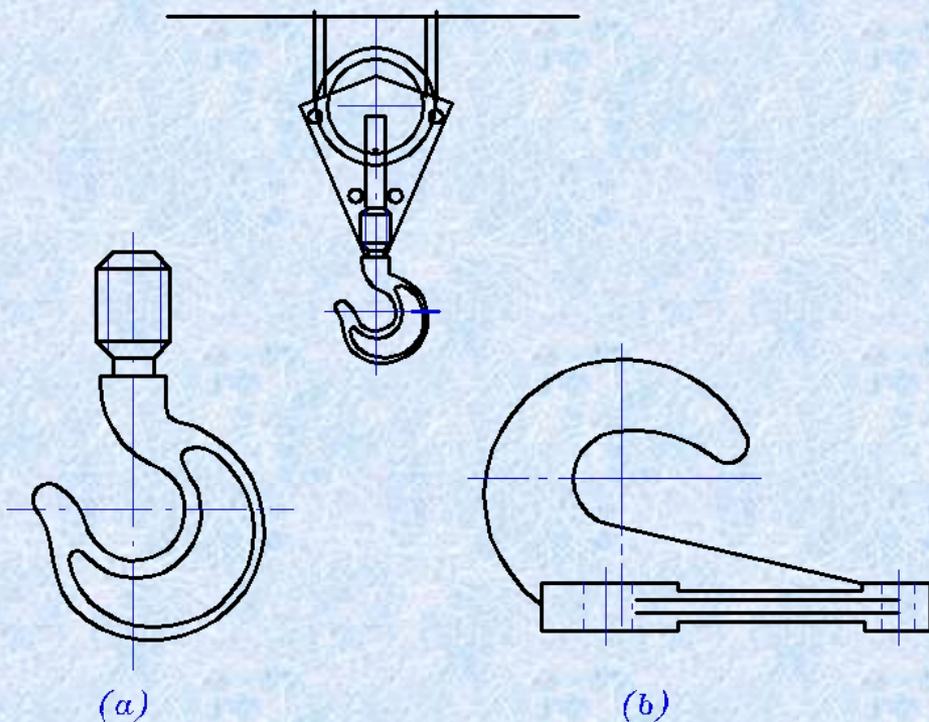
(a) 不好

(b) 好



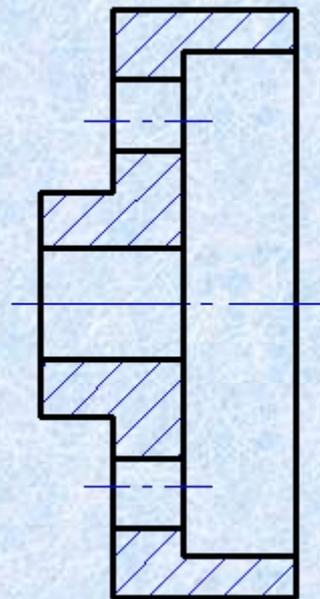
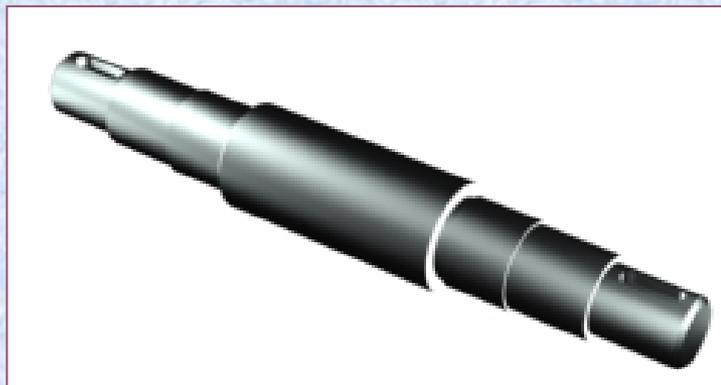
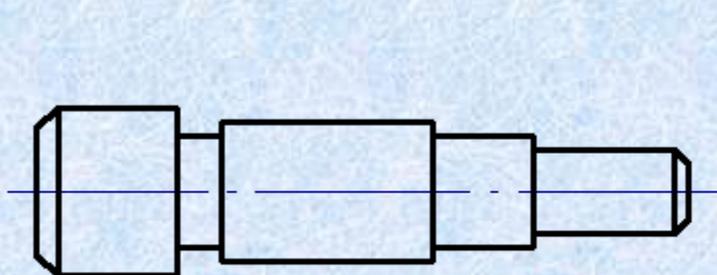
工作位置是零件在机器中的安装和工作时的位置。

如图所示起重机吊钩（图a）和汽车前拖钩（图b）。



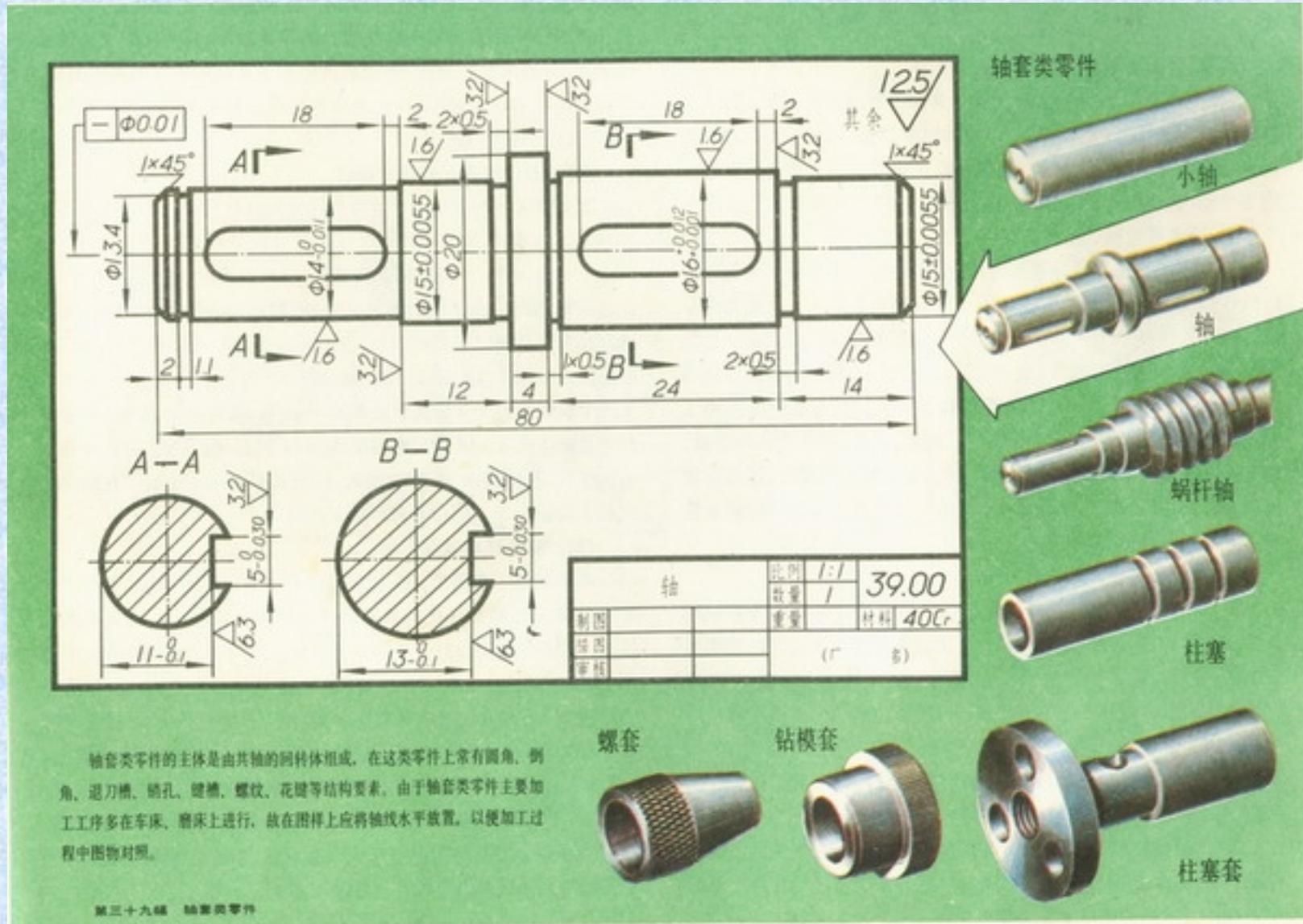
加工位置是零件加工时在机床上的装夹位置。

如图所示轴和盘盖零件主要在车床上加工，其主视图应选**轴线水平位置**。



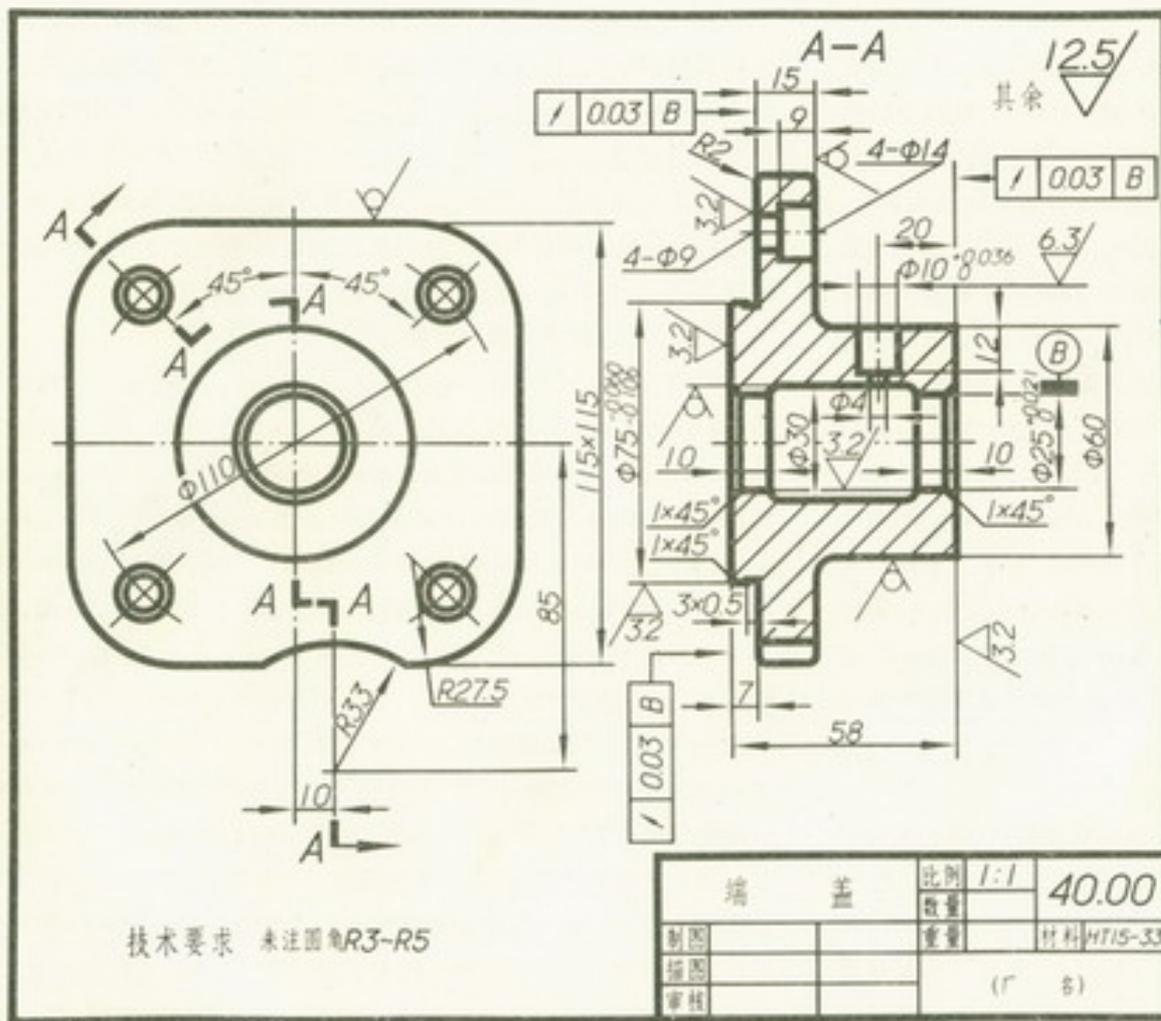
轴的零件图

返回



端盖的零件图

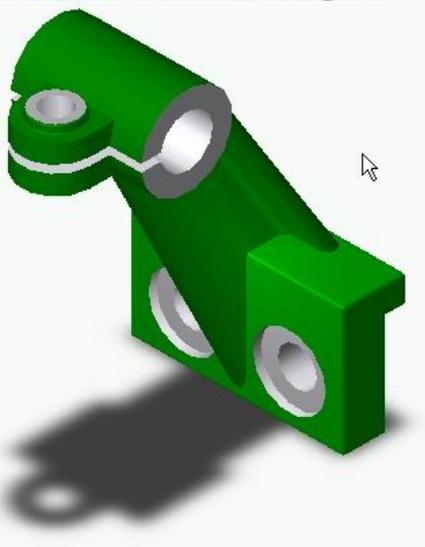
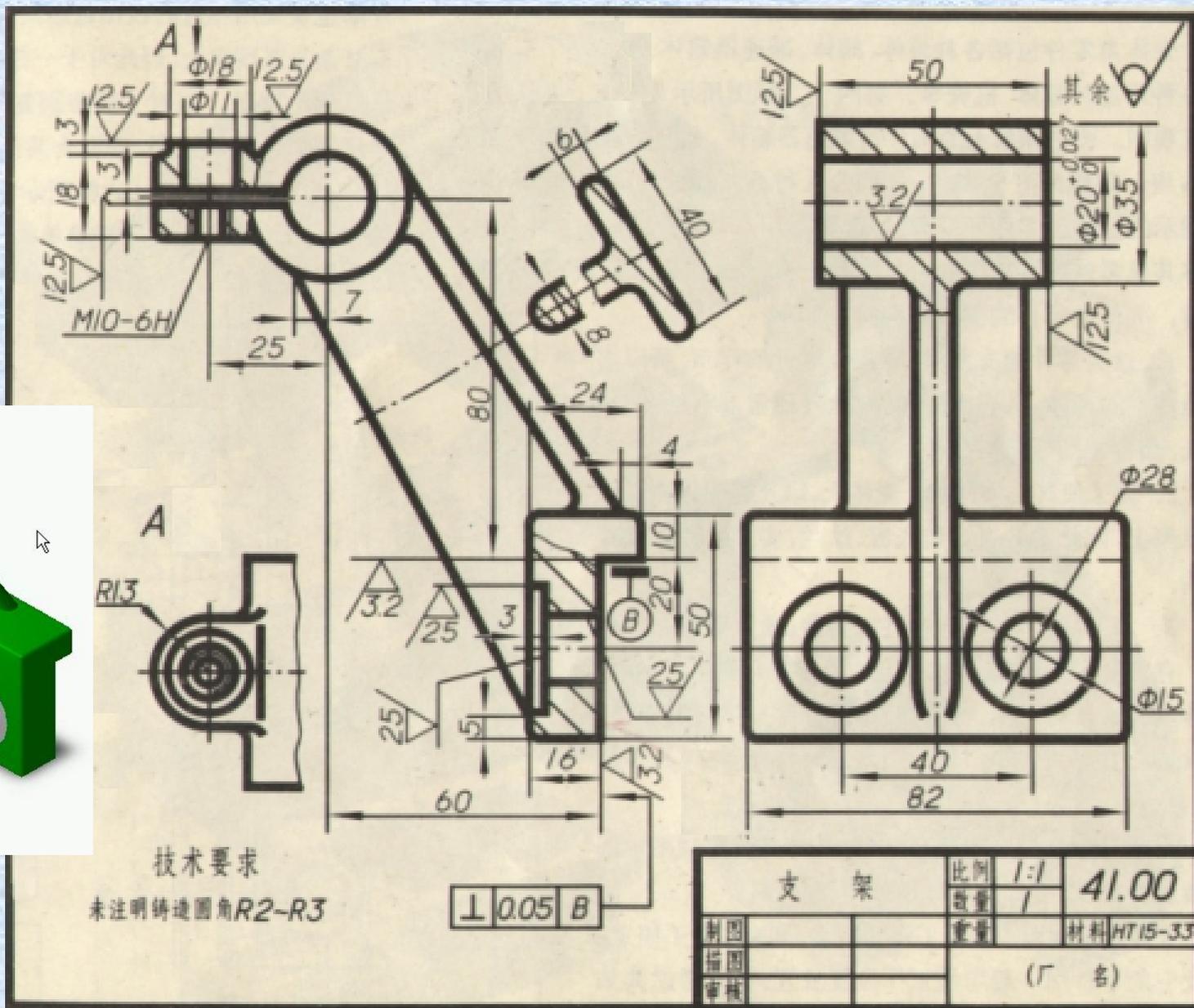
返回



机器上的齿轮、链轮、手轮、凸轮及各种端盖、压盖、法兰盘等，均属盘盖类零件。这类零件上常具有轴孔、键槽、轮辐、辐板、肋板、凸台、凹坑等结构。盘盖类零件的主体多由回转体构成，较多的工序是在车床上进行，因此画图时一般按加工位置将轴线水平放置，以便看图对照。

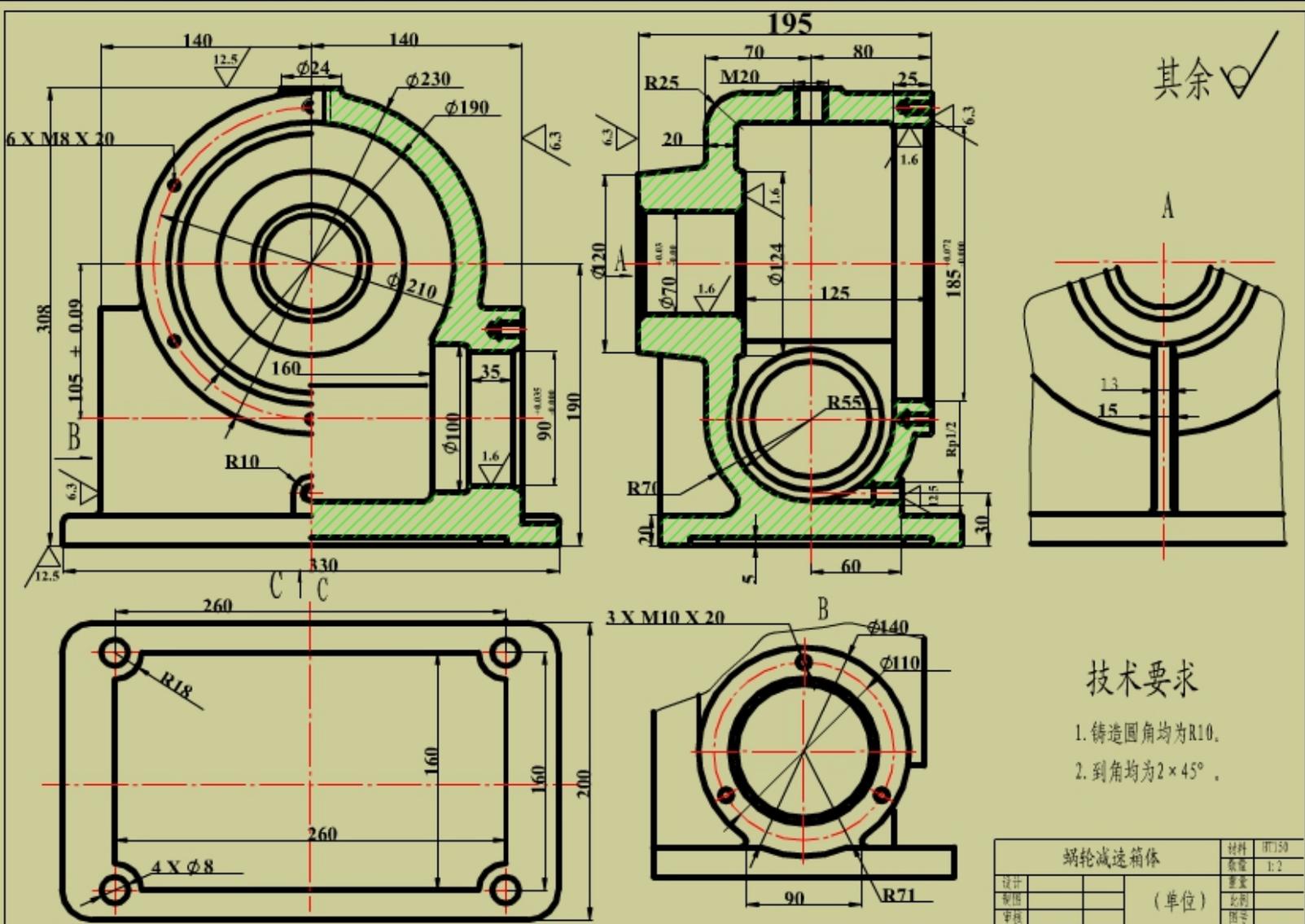
支架零件图

返回

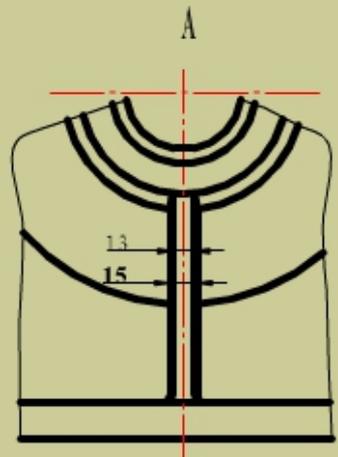


蜗轮减速箱体零件图

返回



其余 ✓



技术要求

1. 铸造圆角均为R10.
2. 到角均为 $2 \times 45^\circ$.

蜗轮减速箱体		材料	HT150
设计		比例	1:2
制图		数量	
审核		比例	
		图号	

(单位)

