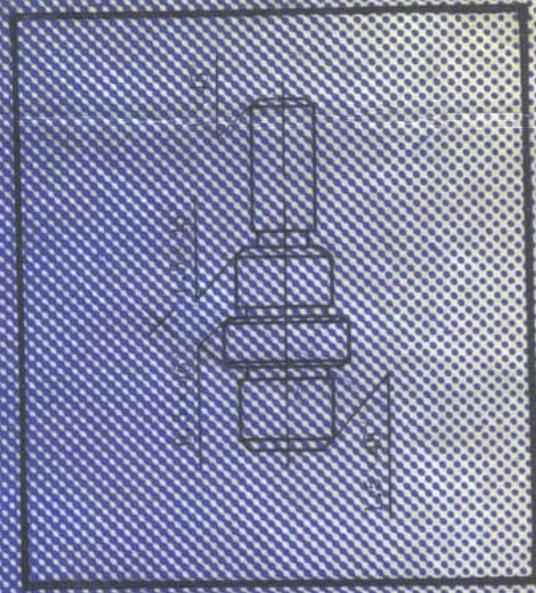
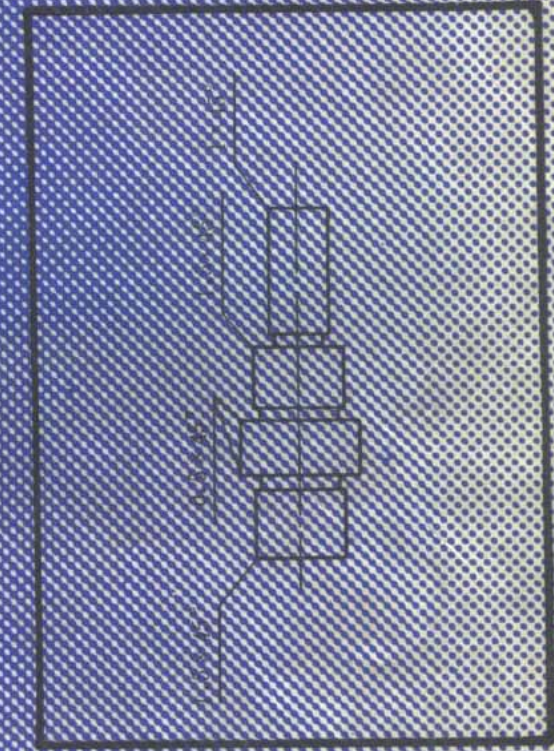


机械制图

常见差错与正确画法标注对照图册

程源松 编



机械工业出版社

机械制图

常见差错与正确画法标注对照图册

程源慈 编



机械工业出版社

本图册内容包括：图画法、装配图中零部件序号及其编排方法、尺寸注法、尺寸公差与配合标注、形状和位置公差以及表面粗糙度标注六个方面的示例，有正确画法、标注和错误画法、标注的图样共400幅左右，并附文字说明。

本图册供设计、制图和审核人员参考，也可作为高等学校、中等专业学校师生和机械工人学习的辅导材料。

机械制图

常见差错与正确画法标注对照图册

程源慈 编

责任编辑：王世刚 责任校对：刘绍曾
封面设计：冯奇 版式设计：胡金瑛

机械工业出版社出版（北京阜成门外百万庄南街一号）
（北京市书刊出版业营业许可证出字第117号）

北京市密云县印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·新华书店经售

开本 787×1092¹/₁₆ 印数 81/4 字数 198 千字
1991年6月北京第一版·1991年6月北京第一次印刷
印数 00,001—40000 定价：4.80 元

ISBN 7-111-02868-6/TH·301(X)

2R30/05

前 言

GB4457~4460—84 GB131—83《机械制图》是一项涉及面广、影响面大的重要国家标准。由于它的内容等同、等效于或参照了ISO标准,有利于国际间图样的交流,亦为今后计算机制图带来了方便,故自颁布后,就受到了广泛的重视。历经几年的学习、贯彻和实施,使机械产品设计图样的质量有了明显的提高。但是在一部分机械产品图样中仍然存在着不少差错,不符合《机械制图》和各项基础标准(如形位公差GB1182~1184—80)规定的画法和标注方法。为此,有必要编写一本《机械制图常见差错与正确画法标注对照图册》,供设计、制图和审核人员参考。亦可作为高等院校、中等专业学校师生和机械工人作为学习的辅导材料。

本《图册》对与上述国家标准不矛盾的一些较好画法和标注方法也作了推荐,力求简明、实用,对照方便。

本《图册》内容包括:图样画法、装配图中零、部件序号及其编排方法、尺寸注法、尺寸公差与配合标注、形状和位置公差以及表面粗糙度标注六个方面的示例,有正确画法、标注和错误画法、标注的图样共400幅左右,并附文字说明。

在编写本《图册》的过程中,薛淑敏、聂振鹏、周祖芳、刘代龙等对本《图册》的初稿作了认真的审阅,并提出了许多宝贵意见,同时还得到了许多单位的支持,在此一并表示衷心的感谢。

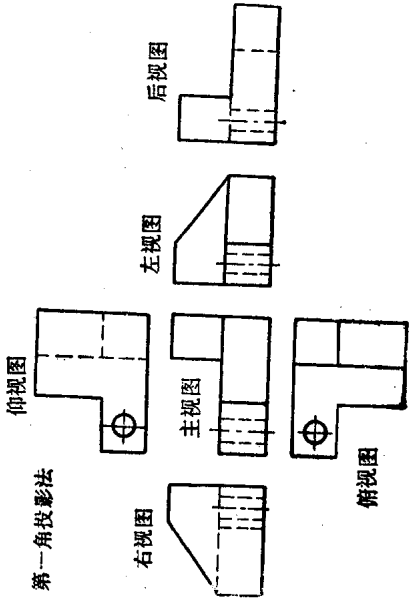
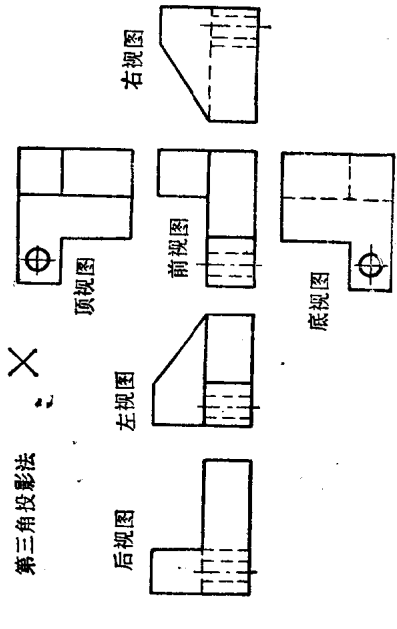
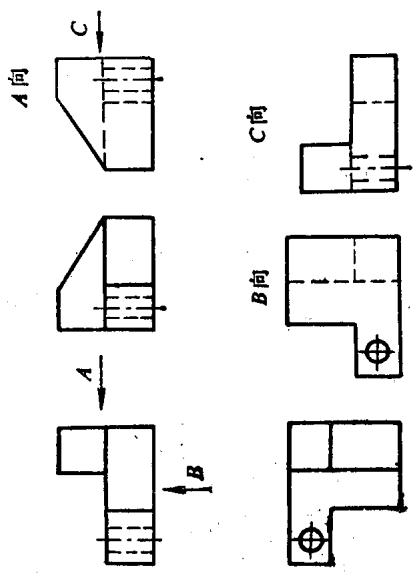
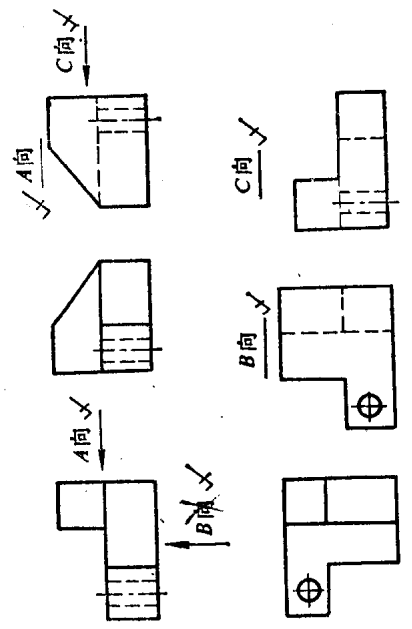
由于本人水平有限,错误与不妥之处在所难免,谨请广大读者批评指正。

编 者 1990.5

目 录

一、图样画法.....	(1)
视图.....	(1)
剖视与剖面.....	(7)
局部放大图.....	(22)
零件图的简化画法.....	(26)
装配图的简化画法.....	(37)
其它规定画法.....	(43)
二、装配图中零、部件序号及其编排方法.....	(46)
三、尺寸注法.....	(48)
尺寸数字、尺寸线与尺寸界线.....	(48)
角度、圆角半径.....	(52)
弦长和弧长.....	(55)
正方形和长圆孔.....	(56)
斜度和锥度.....	(58)
倒角.....	(59)
退刀槽和砂轮越程槽.....	(60)
相同孔、槽.....	(61)
成规律分布的孔和孔组.....	(62)
销孔.....	(63)
对称结构.....	(64)
同一基准出发的尺寸.....	(65)
曲线与曲面.....	(66)
参考尺寸和链式尺寸.....	(69)
键涂表面的尺寸.....	(70)
有关的几个符号.....	(71)
四、尺寸公差与配合注法.....	(72)
线性尺寸公差的注法.....	(72)
零件图中的注法.....	(73)
线性尺寸公差的附加符号注法.....	(74)
装配图中的注法.....	(75)
角度公差的标注.....	(78)
未注公差.....	(79)
配制配合.....	(80)
五、形状和位置公差.....	(82)
符号的画法.....	(82)
公差框格.....	(83)
基准代号和基准目标.....	(84)
框格引出线.....	(86)
公差值(ϕ)和有关符号的标注.....	(89)
被测要素的标注方法.....	(93)
基准要素的标注方法.....	(104)
形位公差标注示例.....	(110)
六、表面粗糙度.....	(121)
代[符]号.....	(121)
图样上画法和标注示例.....	(124)

一、图画画法——视图

说 明	正 确 画 法 和 标 注	不 采 用 画 法 和 标 注
1.1 基本视图 基本视图我国采用第一角投影法。基本视图为机件向基本投影面投影所得的视图。基本投影面规定为正六面体的六个面，其配置关系如图1-1所示。 我国《机械制图》标准不采用第三角投影法。 如果在同一张图纸内按图1-1配置视图时，则一律不标注视图的名称。 如果不能按图1-1配置视图时，应在视图的上方标出视图的名称“×向”（“×”为大写拉丁字母的代号），在相应视图的附近用箭头指明投影方向，并注上同样的字母，如图1-2所示。	第一角投影法  图 1-1	第三角投影法 
如果不能按图1-1配置视图时，应在视图的上方标出视图的名称“×向”（“×”为大写拉丁字母的代号），在相应视图的附近用箭头指明投影方向，并注上同样的字母，如图1-2所示。	 图 1-2	

注：本图用符号表示：×——全都不采用，或全差（错）；√——局部错误（不要）处。

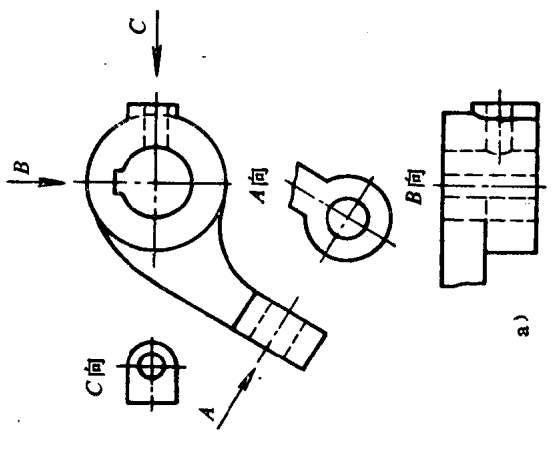
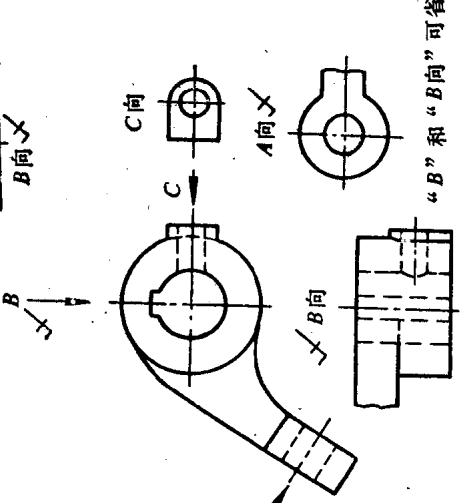
说 明	正 确 画 法 和 标 注	错 误 画 法 和 标 注
1.2 斜视图 斜视图——机件向不平行于任何基本投影面的平面投影所得的视图。画斜视图时，<u>必须在视图的上方标出视图的“×向”</u>，在相应的视图附近用箭头指明投影方向，并注上同样的字母，如图1-3a。 斜视图一般按投影关系配置，如图1-3a所示。必要时允许将图形旋转到其它适当的位置，标注形式为“×向旋转”，如图1-3b中的“A向旋转”。 注意：旋转角度一般以不大于90°为宜。	 a)	 b) “B”和“B向”可省略

图 1-3

错误画法和标注

正确画法和标注

说明

斜视图例，参见图1-4和图1-5。

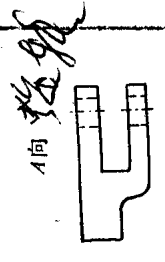
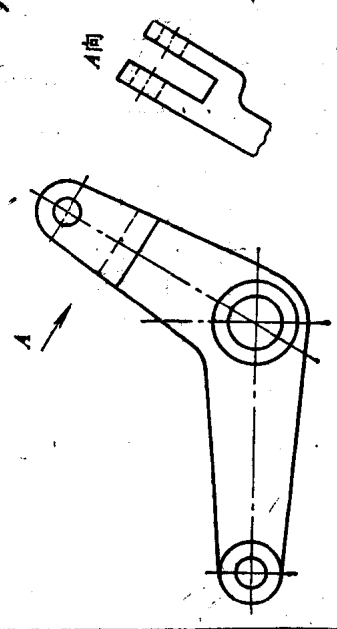
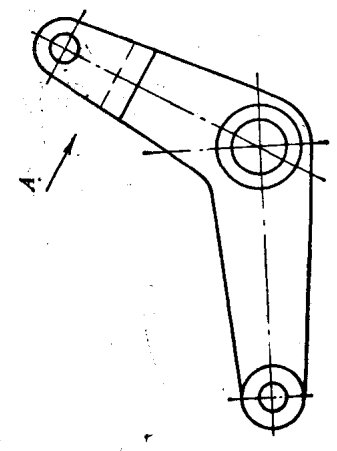
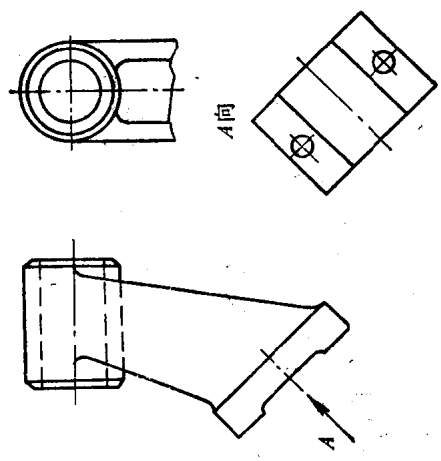
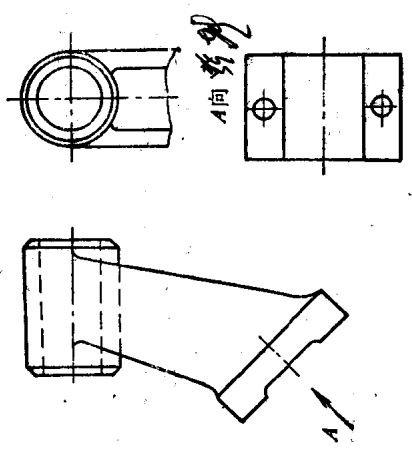
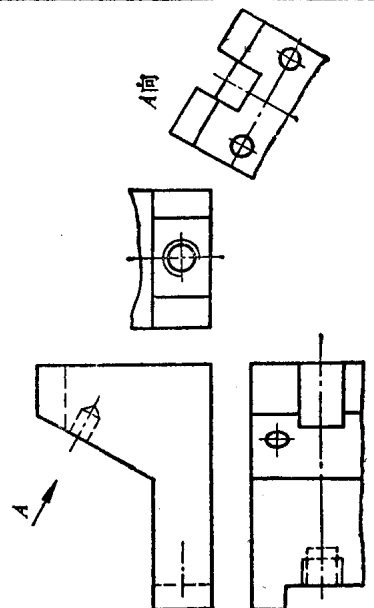
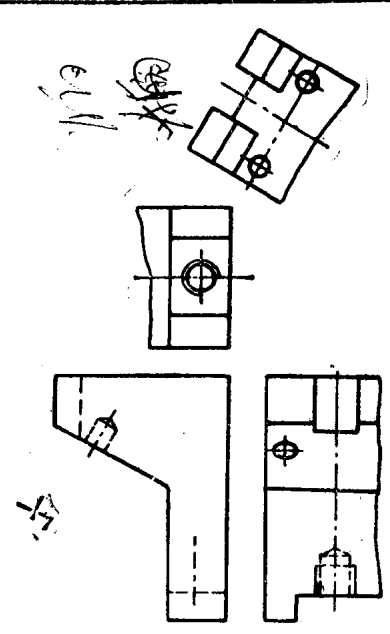
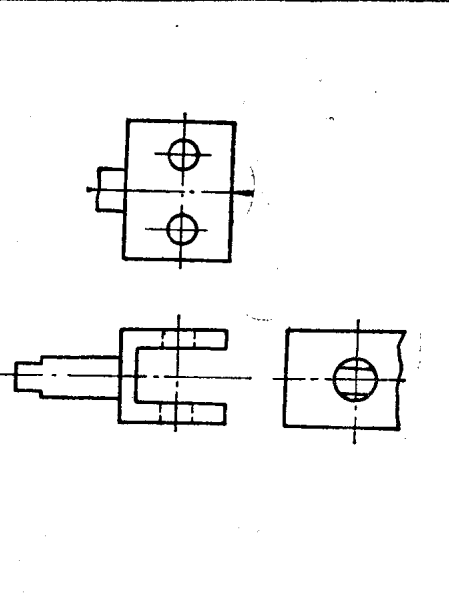
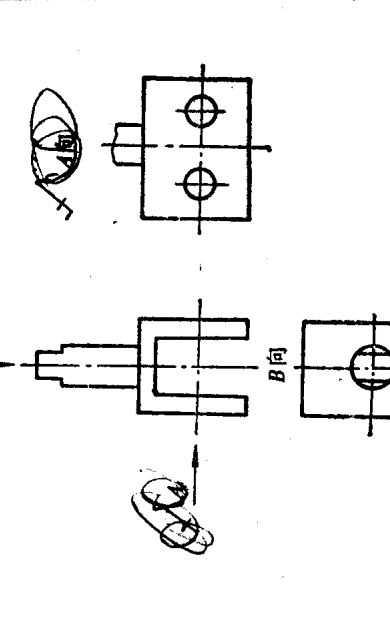
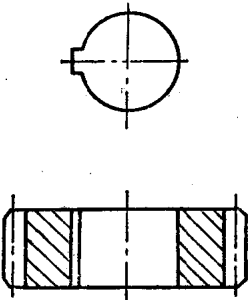
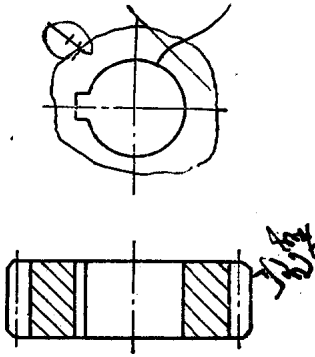
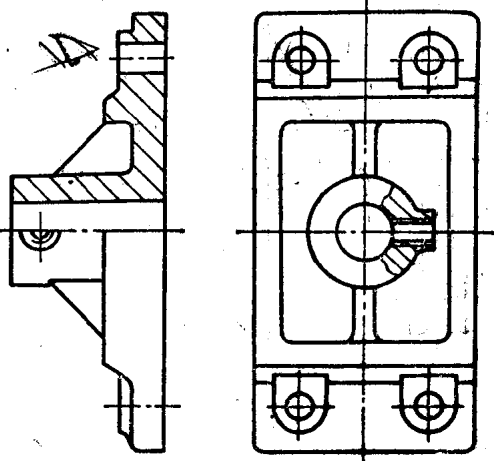
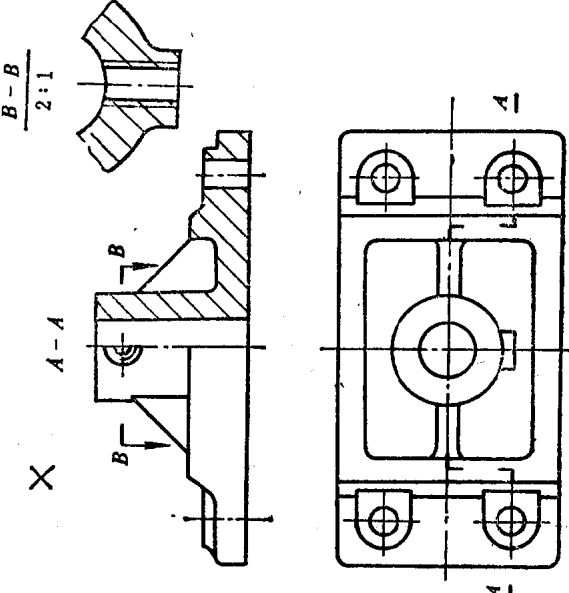
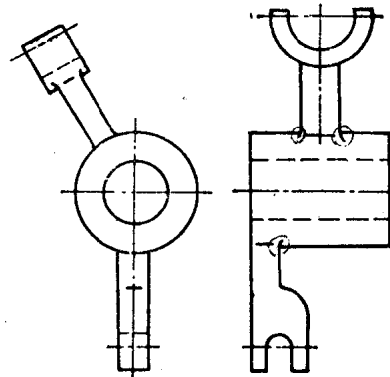
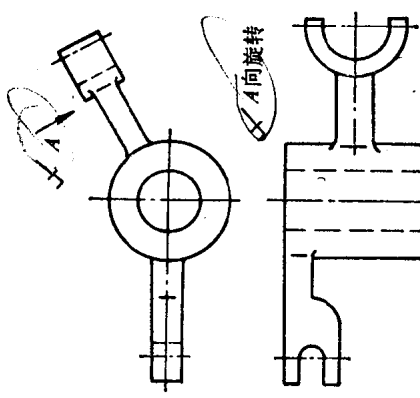
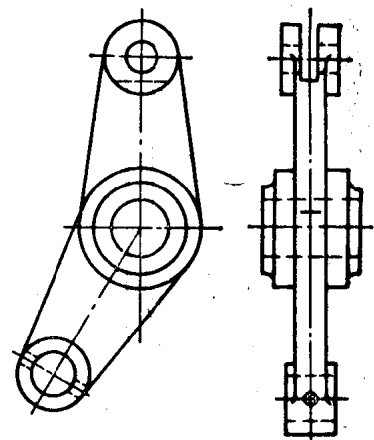
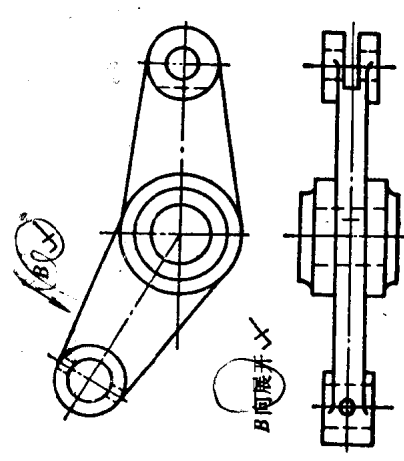


图 1-4

图 1-5

说 明	正 确 画 法 和 标 注	不 采 用 画 法 和 标 准
1.3 局部视图 局部视图——将机件的某一部分向基本投影面投影所得的视图。 局部视图可能是部分基本视图,如图1-6和图1-7。但也可仅仅是机件某一部分的投影,如图1-3a中的C向。 一般在局部视图的上方标出视图的“×向”,在相应的视图附近用箭头指明投影方向,并注上同样的字母,如图1-6中的“A向”。(当局部视图按投影关系配置,中间又无其它图形隔开时,可省略标注,如图1-3b中的俯视图、图1-6和图1-7中左视图和俯视图。 局部视图	 图 1-6	
	 图 1-7	

说 明	正 确 画 法 和 标 注	不 采 用 画 法 和 标 注
当所表示的局部结构是完整的，且外轮廓线又成封闭时，波浪线可省略不画，如图1-8的左视图。	 图 1-8	
当某一剖切平面的剖切位置明显时，局部视图的标注可省略，画法亦可简化，如图1-9。	 图 1-9	

说 明	正 确 画 法 和 标 注	不 采 用 画 法 和 标 注
1.4 旋转视图 旋转视图——假想将机件倾斜部分旋转到与某一选定的基本投影面平行后再向该投影面投影所得的视图，如图1-10和图1-11。 旋转视图不必标注。通常当机件的倾斜部分具有旋转中心时方可采用。	 图 1-10	
	 图 1-11	

一、图样画法——剖视与剖面

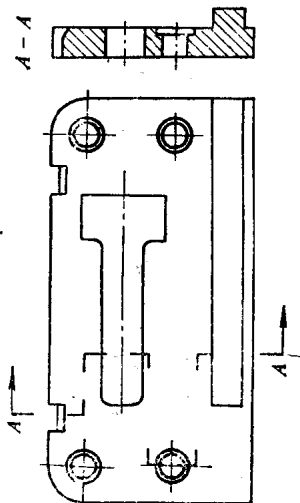
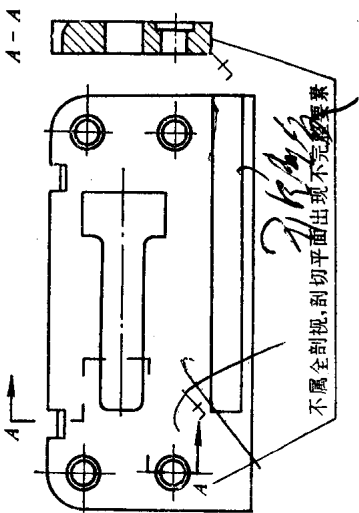
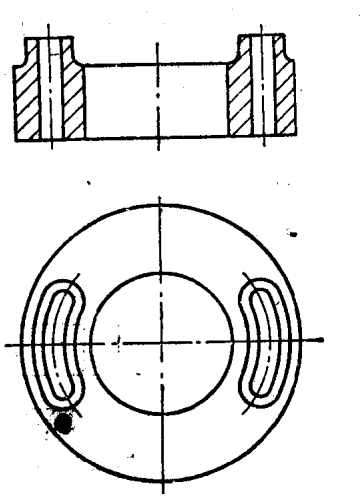
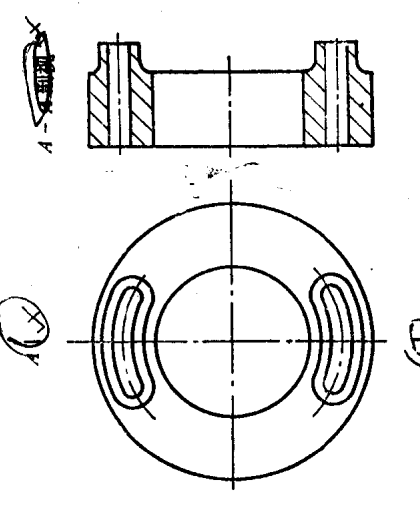
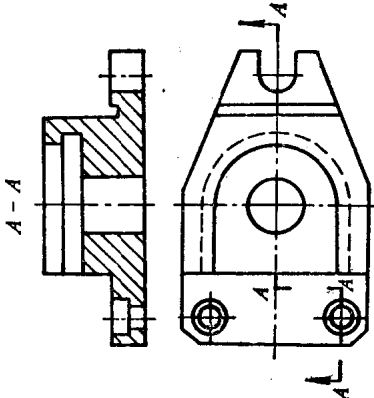
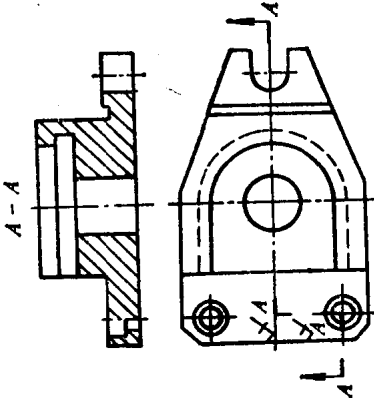
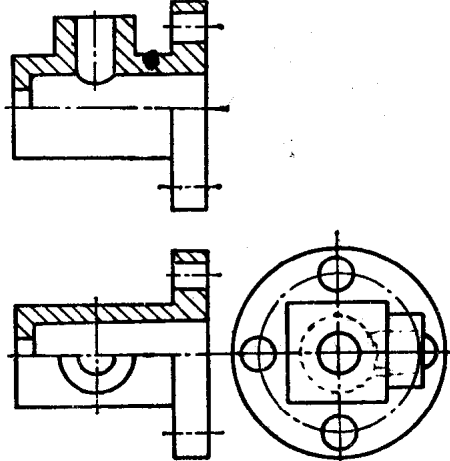
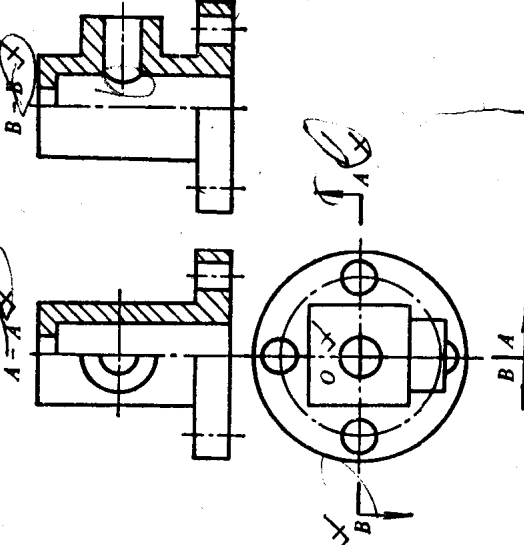
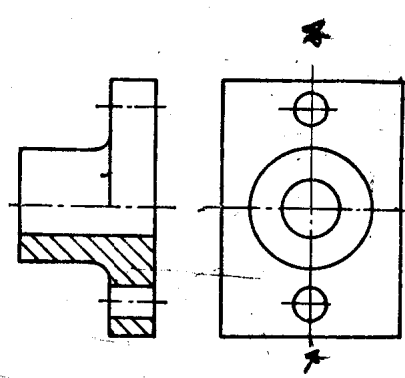
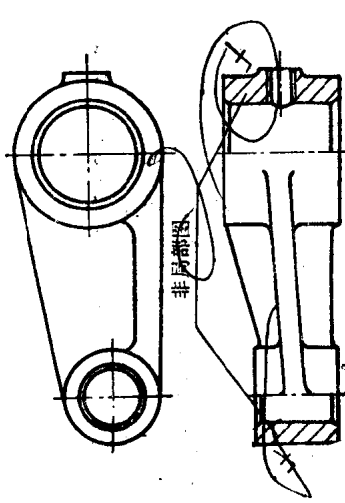
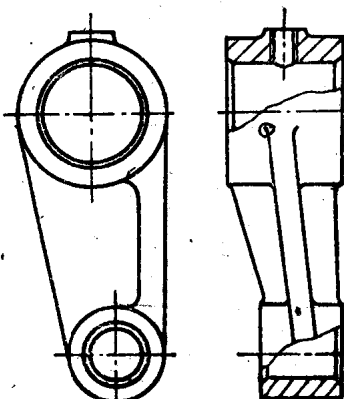
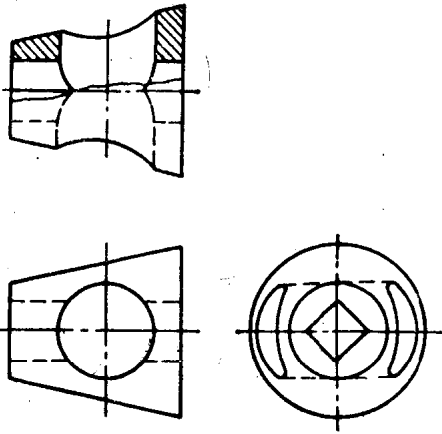
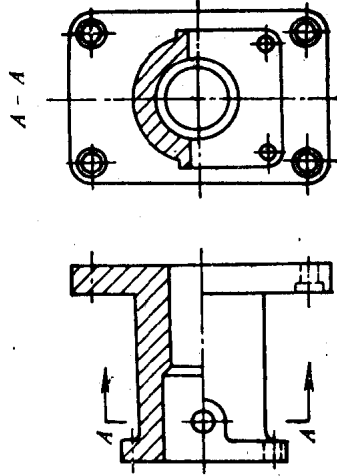
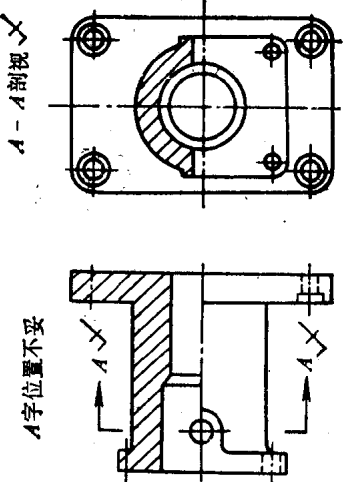
说 明	正 确 画 法 和 标 注	不 采 用 画 法 和 标 注
1.5 剖视图 剖视图——假想用剖切面剖开机件，将处在观察者和剖切面之间的部分移去，而将其余部分向投影面投影所得的图形。剖视图分为全剖视图、半剖视图和局部剖视图三大类。 1.5.1 全剖视图 全剖视图——用剖切面完全地剖开机件所得的剖视图，如图1-12中A—A、图1-13、图1-14中A—A。		
		

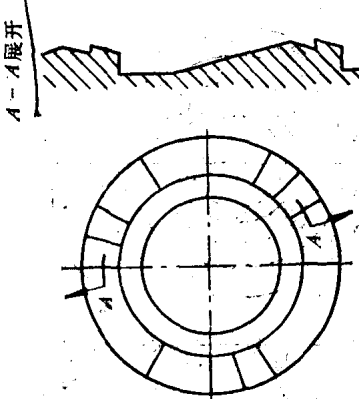
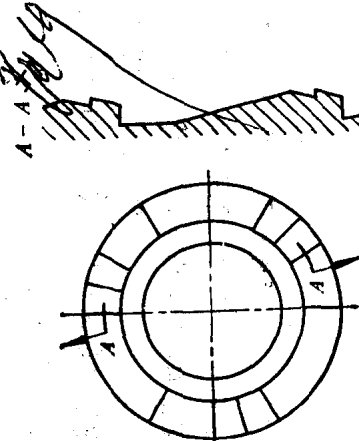
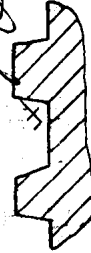
图 1-12

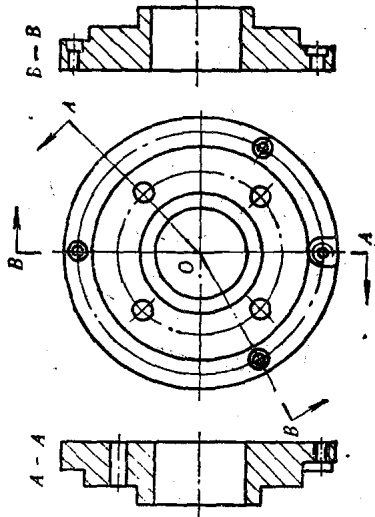
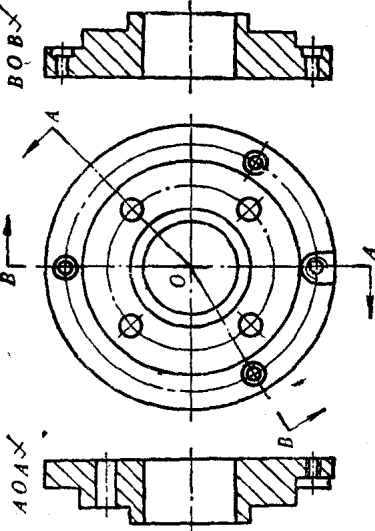
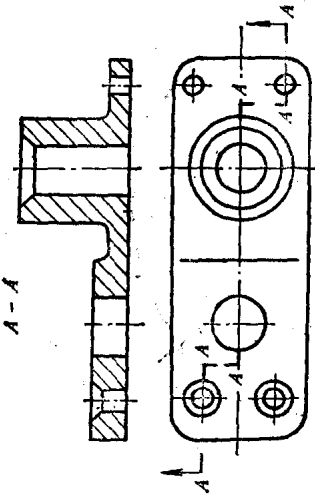
图 1-13

说 明	正 确 画 法 和 标 注	不 采 用 画 法 和 标 注
1.5.2 半剖视图 半剖视图——当机件具有对称平面时，在垂直于对称平面的投影面上投影所得的图形，可以对称中心线为界，一半画剖视图，另一半画成视图，如图1-15、图1-16。	 图 1-14	
	 图 1-15	

说 明	正 确 画 法 和 标 注	不 采 用 画 法 和 标 注
1.5.3 局部剖视图 <u>局部剖视图</u>——用剖切平面局部地剖开机件所得的剖视图，如图1-17、图1-18。	 图 1-16	 非局部图 局部剖视图
	 图 1-17	

说 明	正 确 画 法 和 标 注	不 采 用 画 法 和 标 注
1.6 剖切面 1.6.1 单一剖切面 单一剖切面一般指用平面剖切机件的剖面，如图1-19。	 图 1-18	
	 图 1-19	 A-A剖视 A字位置不妥

说 明	正 确 画 法 和 标 注	不 采 用 画 法 和 标 注
单一剖切面也可用柱面剖切机件，其剖视图应按展开图绘制，如图1-20、图1-21。 注：各种剖切面既适用于画剖视图，亦适用于画剖面图。	 图 1-20	
	 图 1-21	 按投影画法不妥

说 明	正 确 画 法 和 标 注	不 采 用 画 法 和 标 注
1.6.2 两相交的剖切平面 用两相交的剖切平面（交线垂直于某一基本投影面）剖开机件的方法称为旋转剖，如图1-22。 两组或两组以上相交的剖切平面，其剖切符号相交处用大写字母“O”标注，参见图1-22主视图。	 图 1-22	
1.6.3 几个平行的剖切平面 用几个平行的剖切平面剖开机件的方法称为阶梯剖，如图1-23和图1-12。	 图 1-23	