

汽车驾驶员 职业技能培训教材

中级

汽车驾驶员职业技能培训教材编委会 编

即便自学，你从书中也可找到——

- 实际操作技能的要领
- 理论联系实际的精髓
- 最新国标部标的应用



人民交通出版社

China Communications Press

要 點 容 內

汽车驾驶员 职业技能培训教材

中 级

汽车驾驶员职业技能培训教材编委会 编



人民交通出版社

内 容 提 要

为了适应汽车驾驶员职业技能培训工作的需要,应广大读者和职业技能培训机构的要求,依据国家颁布的汽车驾驶员职业技能标准,重新编写了汽车驾驶员初级、中级、高级职业技能培训教材。使整套教材更具系统性和完整性,便于培训、利于自学。

本书共分4篇14章,包括机械识图、汽车构造、汽车的使用与维修和操作技能训练与考核。可供汽车驾驶员职业技能培训使用,也适合于汽车驾驶员、汽车修理工和爱好汽车的读者自学使用。

图书在版编目(CIP)数据

汽车驾驶员职业技能培训教材. 中级/《汽车驾驶员职业技能培训教材》编委会编. —北京:人民交通出版社, 2003.12

ISBN 7-114-04906-4

I.汽... II.汽... III.汽车—驾驶员—技术培训—教材 IV.U471.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第114333号

qiche jiashiyuan zhiye jineng peixun jiaocai(zhongji)

汽车驾驶员职业技能培训教材(中级)

汽车驾驶员职业技能培训教材编委会 编

正文设计:张玉栋 责任印制:张 恺

人民交通出版社出版发行

(100013 北京和平里东街10号 010 64216602)

各地新华书店经销

北京鑫正大印刷有限公司印刷

开本:787×1092 1/16 印张:14.5 字数:360千

2004年1月

2004年1月 第1版 第1次印刷

印数:00001—25000册 定价:25.00元

ISBN 7-114-04906-4

汽车驾驶员职业技能培训教材

编 委 会

主 任 骆建新

委 员 邓华鸿 黄曰铜 董一民 巴寅亮 蒋惠宝

王振军 阿不都热合曼·赫力里 黄智刚

爱新觉罗·溥新

工作人员 江仁俊 王 青 裴军武 徐 晖 李惠敏

木妮娜 加娜迪 李文新 许志刚

作为一名汽车驾驶员,除了需要掌握驾驶技术方面的常识外,了解本身责任的重要性更为必要!

前 言

为了适应汽车驾驶员职业技能培训的需要,应广大读者和职业技能培训机构的要求,我们组织专家、工程技术人员、教师,在前两版汽车驾驶员初、中、高级培训教材和汽车驾驶员职业技能培训实践的基础上,严格依据汽车驾驶员职业技能培训考核标准,重新编写了汽车驾驶员初级工、中级工、高级工职业技能培训教材。

全套教材充分考虑了职业技能培训的特点,做到理论联系实际,各级别间的专业梯度合理、论述清晰、通俗易懂、图文并茂,适应当代社会对汽车驾驶员专业技能和理论水平的需要,突出操作技能的培训,便于自学。

本套教材涉及到的相关技术标准均采用了最新颁布的国家标准和部颁标准。在内容方面,充分考虑到了新技术、新结构在汽车上的应用,突出介绍了新技术、新结构的专业理论知识和实际操作内容,并具有一定的前瞻性。

本套教材编写大纲由董一民同志执笔,编委会集体审定,人民交通出版社汽车图书编辑部参与了大纲的审定,并对整套教材的内容和编排进行了指导和审定。爱新觉罗·溥新、董一民、巴寅亮、蒋惠宝、陈春明等同志负责对整套教材进行统稿、文字审阅、内容调整和部分增添内容的编写等工作。

本书第一篇由张永高同志编写,邓华鸿同志主审;第二篇由董一民、爱新觉罗·溥新、邓华鸿、龙万春、曹兴举同志编写,黄曰铜、黄智刚、巴寅亮同志主审;第三篇由黄智刚同志编写,董一民同志主审;第四篇第一章由曹兴举同志编写,陈小兵、梁俊麒同志主审;第二章由陈春明、龙万春、石德永、艾海提·赛买提同志编写,董一民、黄智刚同志主审;第三章由徐燕斌同志编写,巴寅亮同志主审。

由于时间紧和编者水平所限,本套教材难免出现疏漏和不足,恳请读者批评指正。

汽车驾驶员职业技能培训教材编委会

目 录

第一篇 机械识图	1
第一章 机械识图的基本知识	1
第一节 图样的基本知识	1
第二节 机件的常用表达法	5
第二章 零件图	13
第一节 零件图的内容	13
第二节 零件图上的尺寸	13
第三节 公差与配合	15
第四节 形状位置公差	17
第五节 表面粗糙度	18
第六节 零件图识读的一般步骤	18
第三章 装配图	19
第一节 装配图的表达方法	19
第二节 装配图的其他内容	21
第三节 装配图的识读	22
第二篇 汽车构造	25
第一章 发动机	25
第一节 多气门机构	25
第二节 汽油喷射系统	29
第三节 P 型喷油泵与分配式喷油泵	32
第四节 增压发动机	39
第二章 底盘	48
第一节 二轴变速器及组合变速器	48
第二节 轮边减速器、贯通式主减速器与贯通式驱动桥	50

第三节 防滑差速器	53
第四节 独立悬架与多轴汽车悬架	56
第五节 液压动力转向装置与电控动力转向系统	60
第六节 防抱死制动装置及驱动防滑装置	65
第三章 汽车空调与安全气囊	69
第一节 汽车空调	69
第二节 汽车安全气囊	77
第四章 特种动力汽车	84
第一节 电动汽车	84
第二节 燃气汽车	90
第三篇 汽车的使用与修理	95
第一章 汽车的动力性和燃油经济性的概念	95
第一节 汽车的动力性	95
第二节 汽车的燃油经济性	98
第三节 驾驶与维修对汽车使用性能的影响	98
第二章 汽车零件的损伤及技术状况的变化	101
第一节 汽车零件的摩擦和磨损	101
第二节 汽车零件的变形和疲劳破坏	104
第三节 磨损零件的检查	104
第四节 汽车典型零件的磨损规律	106
第五节 汽车技术状况的变化	108
第三章 汽车的检测与维修	111
第一节 汽车检测用量具与仪表	111
第二节 发动机的检测	115
第三节 发动机的检修	123
第四节 汽车底盘主要总成的检修	130
第五节 行驶系的检修	136
第四章 汽车修理	141
第一节 汽车修理制度	141
第二节 主要总成大修的检验	142
第三节 汽车大修的检验	145
第四节 汽车大修后的道路试验	147
第四篇 操作技能训练与考核	151
第一章 汽车驾驶操作技能	151
第一节 场地驾驶	151
第二节 特殊条件下的驾驶	154
第二章 汽车维修操作技能	160
第一节 常用钳工技能	160

第二节 汽车维护操作技能	166
第三节 汽车检修操作技能	181
第三章 汽车故障的诊断与排除	207
第一节 配气机构异响的诊断与排除	207
第二节 曲柄连杆机构异响的诊断与排除	209
第三节 柴油机供油系统综合故障的诊断与排除	213
第四节 行驶时常见故障的诊断与排除	216
第五节 电控汽油发动机油、电路常见故障的诊断与排除	218
参考文献	223

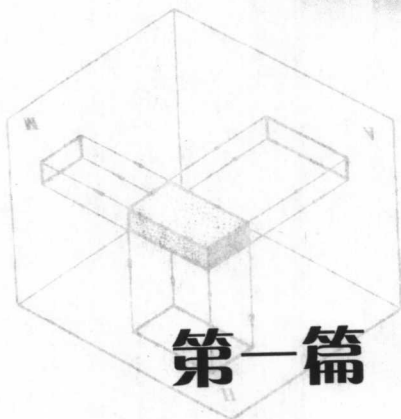


图 1-1-1 图

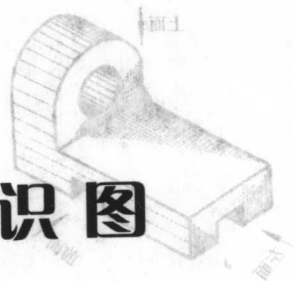


图 1-1-2 图

第一篇 机械识图

第一章 机械识图的基本知识

图 1-1-3 图

图 1-1-3 图

图 1-1-3 图

第一节 图样的基本知识

图 1-1-4 图

图样是工程图样的简称。它是以投影原理为基础,按国家标准中的有关规定绘制而成,用来表达机件形状和结构、尺寸大小和技术要求的技术文件。

图样是工程图样的简称。它是以投影原理为基础,按国家标准中的有关规定绘制而成,用来表达机件形状和结构、尺寸大小和技术要求的技术文件。

一、图样的分类

图样是工程图样的简称。它是以投影原理为基础,按国家标准中的有关规定绘制而成,用来表达机件形状和结构、尺寸大小和技术要求的技术文件。

按投影的方法分,投影图主要分为轴测投影图和多面正投影图。

1. 轴测投影图

用相互平行且不垂直于投影面的光线将物体投影到一个投影面上所得的投影叫轴测投影图,简称轴测图,如图 1-1-1 所示。

2. 多面正投影图

用正投影法将物体向两个或两个以上相互垂直的投影面投影所得的投影叫多面正投影图,如图 1-1-2 所示。

按机械图样的作用来分,机械图样可分为零件图、装配图和结构图 3 大类。

1) 零件图。

图 1-1-3 图

图 1-1-3 图

图 1-1-3 图

图 1-1-3 图

图 1-1-3 图

图 1-1-3 图

图 1-1-3 图

图 1-1-3 图

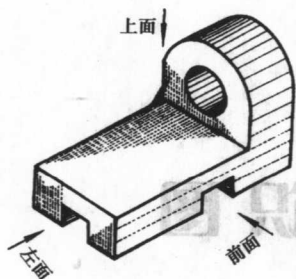


图 1-1-1 轴测图

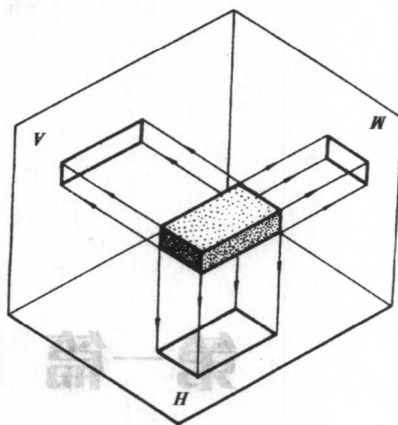


图 1-1-2 多面正投影图

3) 结构图。

结构图实际上是一种不完整的装配图,如图 1-1-5 所示。主要用来配合文字说明机件的构造,并通过各零件的主要结构、相对位置、装配关系等说明机件的工作原理。

二、视图的形成

将物体适当地放置在三个相互垂直的投影面(V 、 W 、 H)内,分别用正投影法向三个投影面投影,在三个投影面上分别得到了一个投影,如图 1-1-6 所示。

由正投影原理可知:主视图主要反映物体的正面的形状;左视图主要反映物体侧面的形状;俯视图主要反映物体顶面的形状。

由投影规律可知:“长对正、高平齐和宽相等”。

长对正——主视图与俯视图上左右水平方向相对应的各线段对正,对正后,各对应线段的长度相等。

高平齐——主视图与左视图上的上下铅垂方向相对应的各线段平齐,平齐后,各对应线段的高度相等。

宽相等——俯视图前后铅垂方向的各线段与左视图上前后水平方向的各线段对应相等,相等后,各对应线段的宽度相等。

三、视图上的尺寸

三视图上的方向尺寸与三视图所表达的物体上的方向尺寸是相互对应的,如图 1-1-7 所示。一个视图上只能反映出物体上两个方向的尺寸;主视图反映物体上长和高两个方向的尺寸;俯视图反映物体上长和宽两个方向的尺寸;左视图反映物体上宽和高两个方向的尺寸。

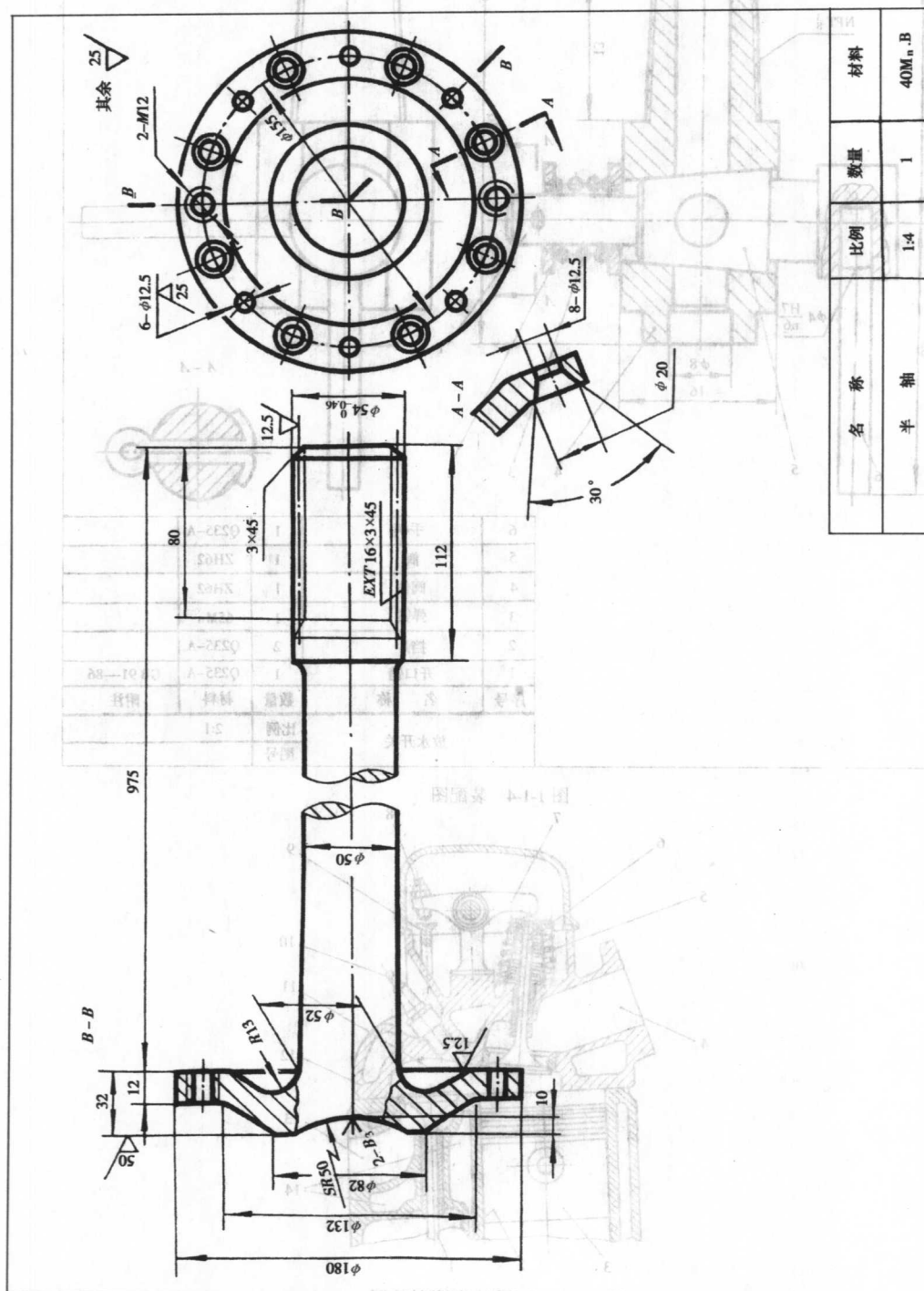


图 1-1-3 零件图

1-排气门;2-气缸体;3-活塞;4-进气道;5-进气门弹簧;6-进气门;7-摇臂;8-调整螺钉;9-推杆;10-火花塞;11-燃烧室;12-气缸盖;13-排气道;14-水套

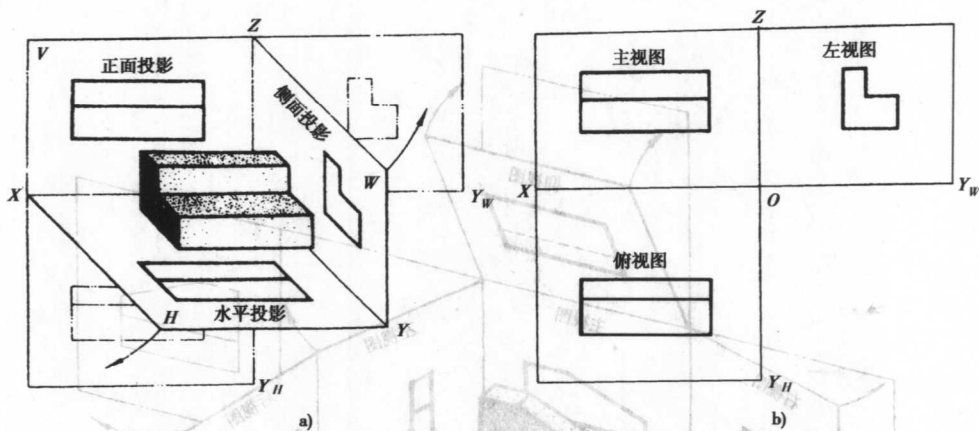


图 1-1-6 三视图的形成
a) 投影; b) 视图

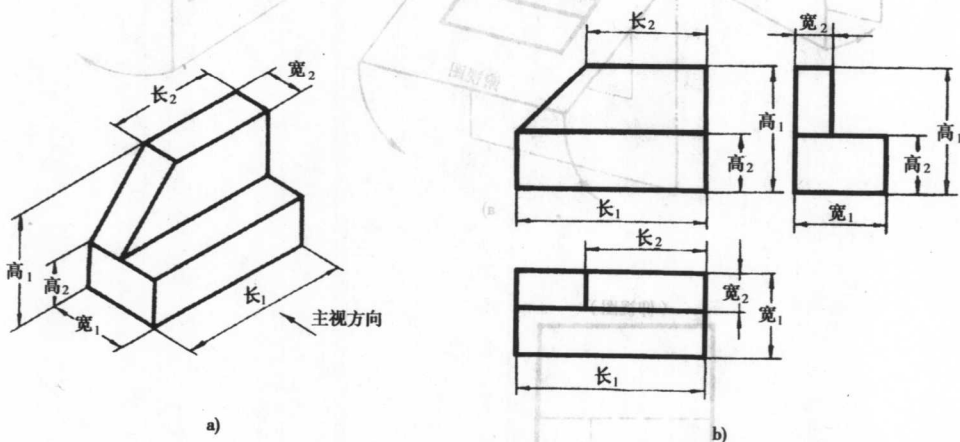


图 1-1-7 方向尺寸与投影规律

a) 立体图上的方向尺寸; b) 三视图上的方向尺寸

第二节 机件的常用表达法

国家标准 GB 4458.1—84 又规定了视图、剖视图、剖面图等机件常用表达法。视图可分为基本视图、斜视图、局部视图和旋转视图。

1. 基本视图

将机件向基本投影面投影所得的视图称为基本视图,如图 1-1-8 所示。

2. 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称为斜视图,如图 1-1-9 所示。

3. 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称为局部视图,如图 1-1-10 所示。

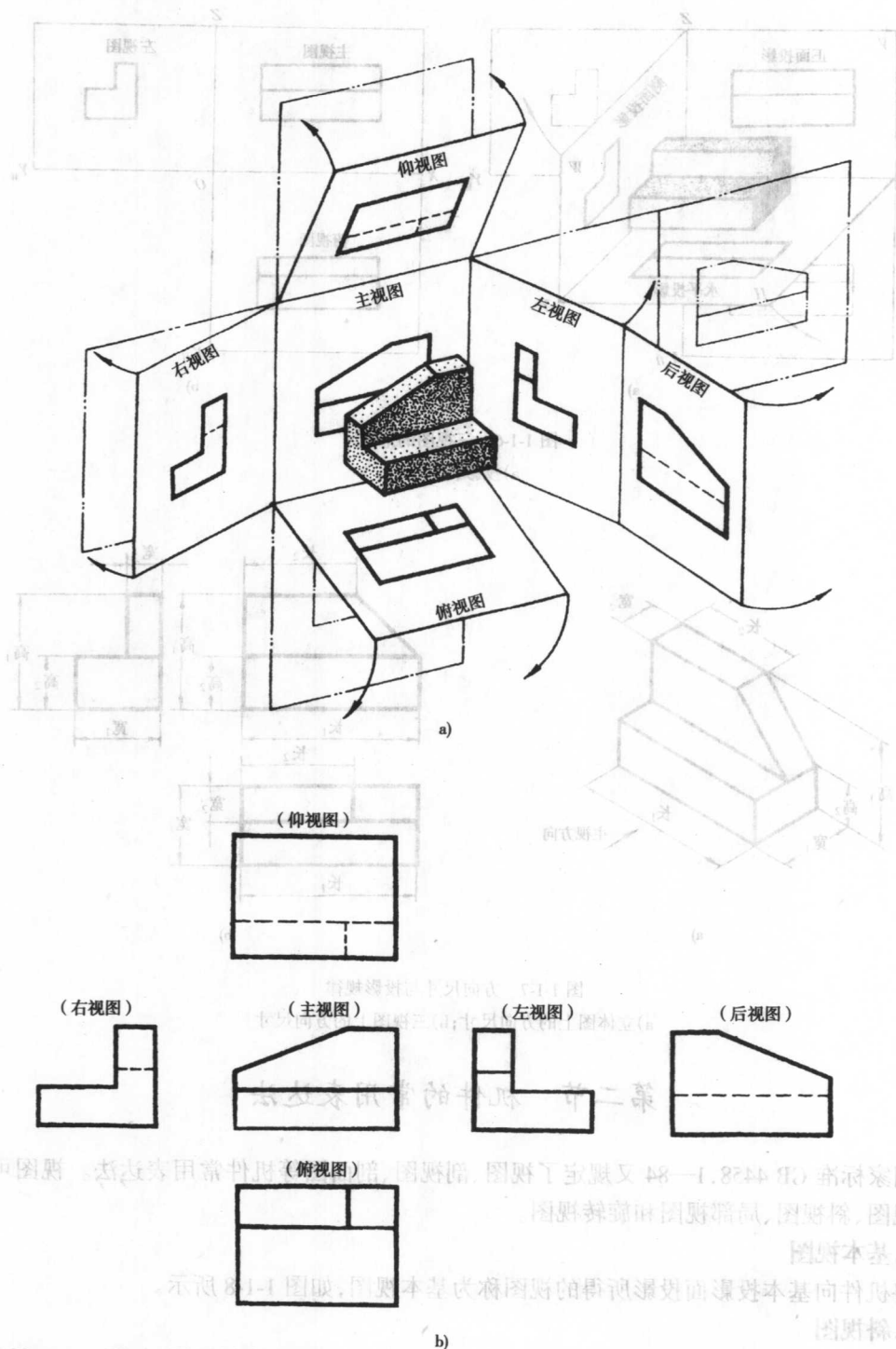


图 1-1-8 基本视图

a) 投影; b) 视图

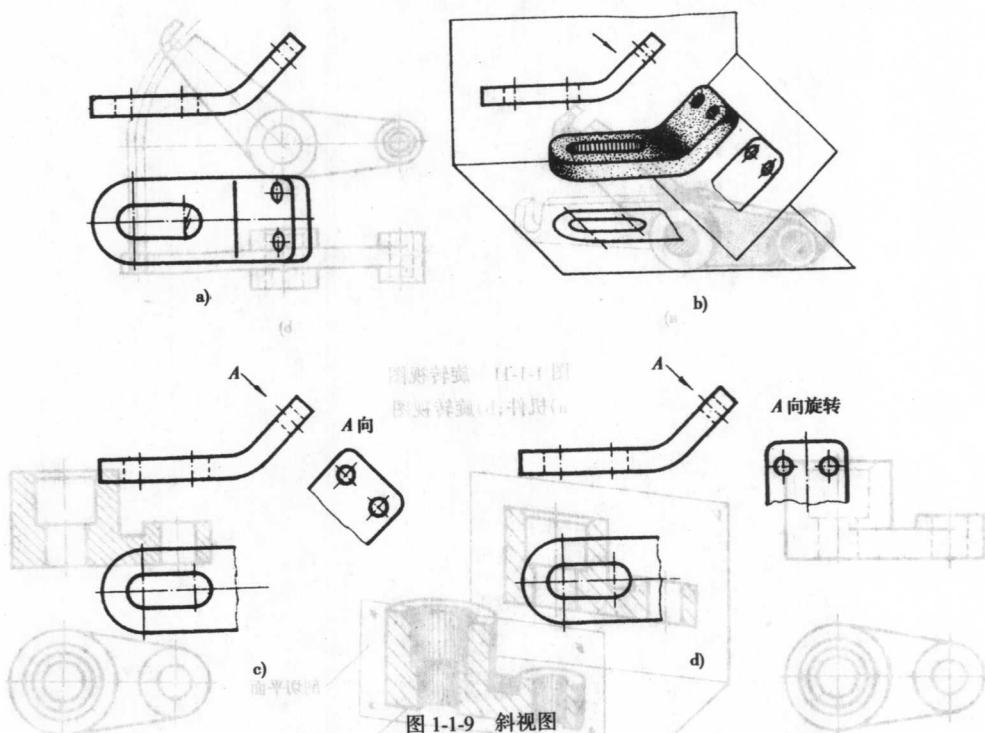


图 1-1-9 斜视图

a)主、俯视图;b)投影;c)A 向斜视图;d)A 向旋转斜视图

4. 旋转视图

假想将机件的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,称为旋转视图,如图 1-1-11 所示。

5. 剖视图

假想用剖切面剖开机件,将处在观察者与剖切面之间的部分移去,将其余部分向投影面投影所得的视图,称为剖视图,如图 1-1-12 所示。

按剖切范围的大小,剖视图可分为全剖视图、半剖视图和局部剖视图 3 种。

1) 全剖视图。

用一个或几个剖切平面完全地剖开机件所得的视图称为全剖视图。

(1) 单一剖平面的全剖视图。

假想采用一个剖切平面将机件完全剖开的方法称为单一全剖,所形成的剖视图称为单一全剖视图,如图 1-1-13 所示。

(2) 几个平行剖切平面的全剖视图。

假想采用几个相互平行的剖切平面完全地剖开机件的方法称为阶梯剖,所形成的剖视图称为阶梯剖视图,如图 1-1-14 所示。

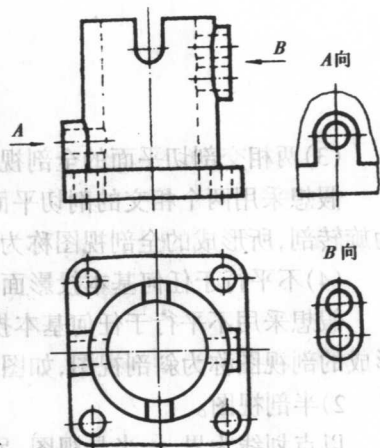


图 1-1-10 局部视图

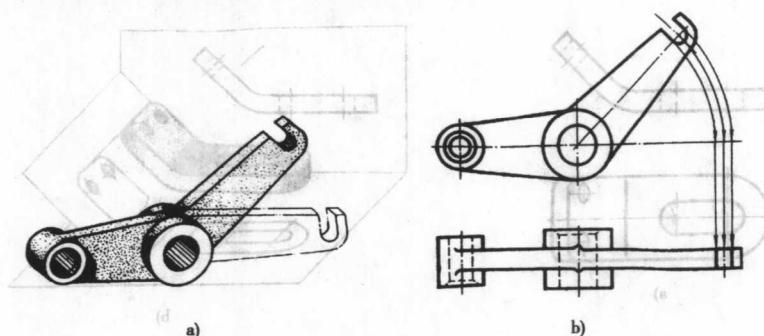


图 1-1-11 旋转视图

a) 机件; b) 旋转视图

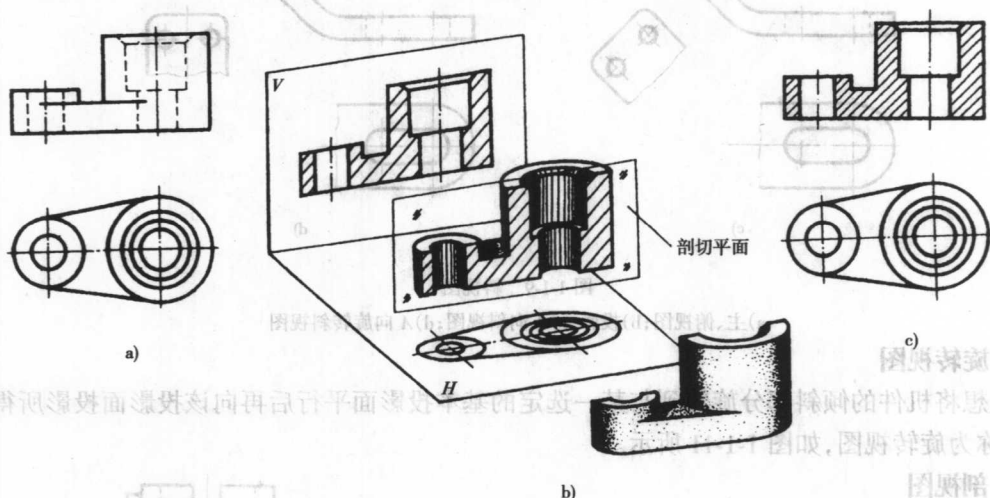


图 1-1-12 剖视图

a) 主、俯视图; b) 投影; c) 剖视图

(3) 两相交剖切平面的全剖视图。

假想采用两个相交的剖切平面(交线垂直于某一个基本投影面)完全地剖开机件的方法称为旋转剖,所形成的全剖视图称为旋转剖视图,如图 1-1-15 所示。

(4) 不平行于任何基本投影面剖切平面的全剖视图。

假想采用不平行于任何基本投影面剖切平面将机件完全地剖开机件的方法称为斜剖,所形成的剖视图称为斜剖视图,如图 1-1-16 所示。

2) 半剖视图。

以点划线为界,一半是视图,另一半是剖视图的组合图形称为半剖视图,如图 1-1-17 所示。

3) 局部剖视图。

假想采用剖切平面局部地剖开机件所得的剖视图称为局部剖视图,如图 1-1-18 所示。

6. 剖面图

1) 移出剖面图。

假想用剖切平面将机件的某处切断,仅画出其断面的图形称为移出剖面图,如图 1-1-19 所示。

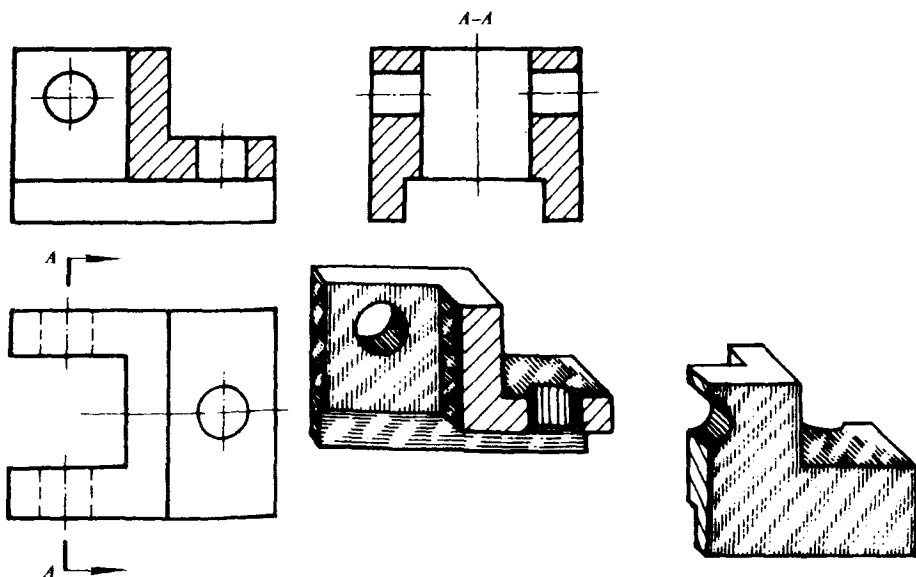


图 1-1-13 单一全剖视图

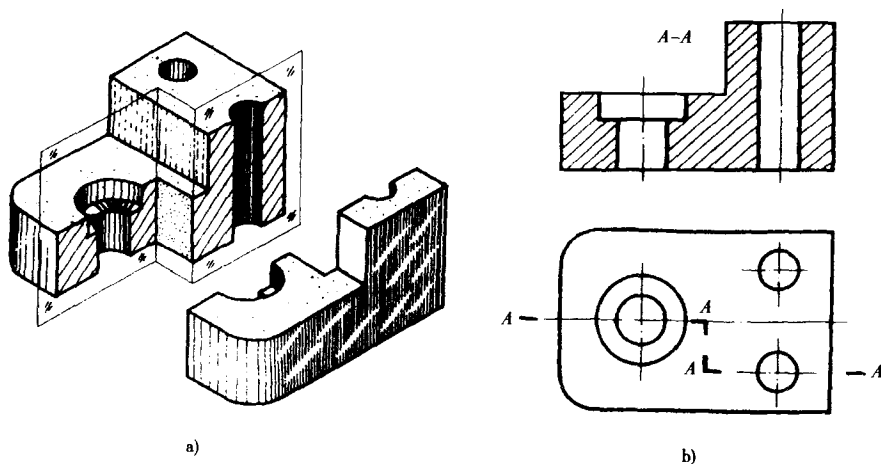


图 1-1-14 阶梯剖视图

a) 阶梯剖切; b) 阶梯剖视图

剖面图与剖视图的不同之处是:剖面图只画出截断面的形状,如图 1-1-19c)所示。而剖视图既要画出截断面的形状又要画出剖切平面后面的机件的形状,如图 1-1-19b)所示。在表达机件的局部断面时,剖面图要比剖视图更为清晰,更便于标注尺寸。

画在视图外形轮廓线之外的剖面图称为移出剖面图,画在视图外形轮廓线之内的剖面图称为重合剖面图。

2) 重合剖面图。

重合剖面图画在视图内,其轮廓线用细实线绘制,如图 1-1-20 所示。当重合剖面图对称时,在视图旁不画表示投影方向的箭头,否则要画表示投影方向的箭头。