

AutoCAD 2013 中文版 机械设计实用教程

超值案例 双色版



- 84堂4小时多媒体语音教学视频, 重要参数设置和操作细节 一览无遗, 一看即会
- 全部案例的素材文件与最终效果文件, 方便参照图书同步学习 省时省心, 提高效率
- 额外附赠平面图、立面图、图案、图表等图形源文件资源 超值实惠, 拿来即用

1CD
大型多媒体
教学系统

AutoCAD

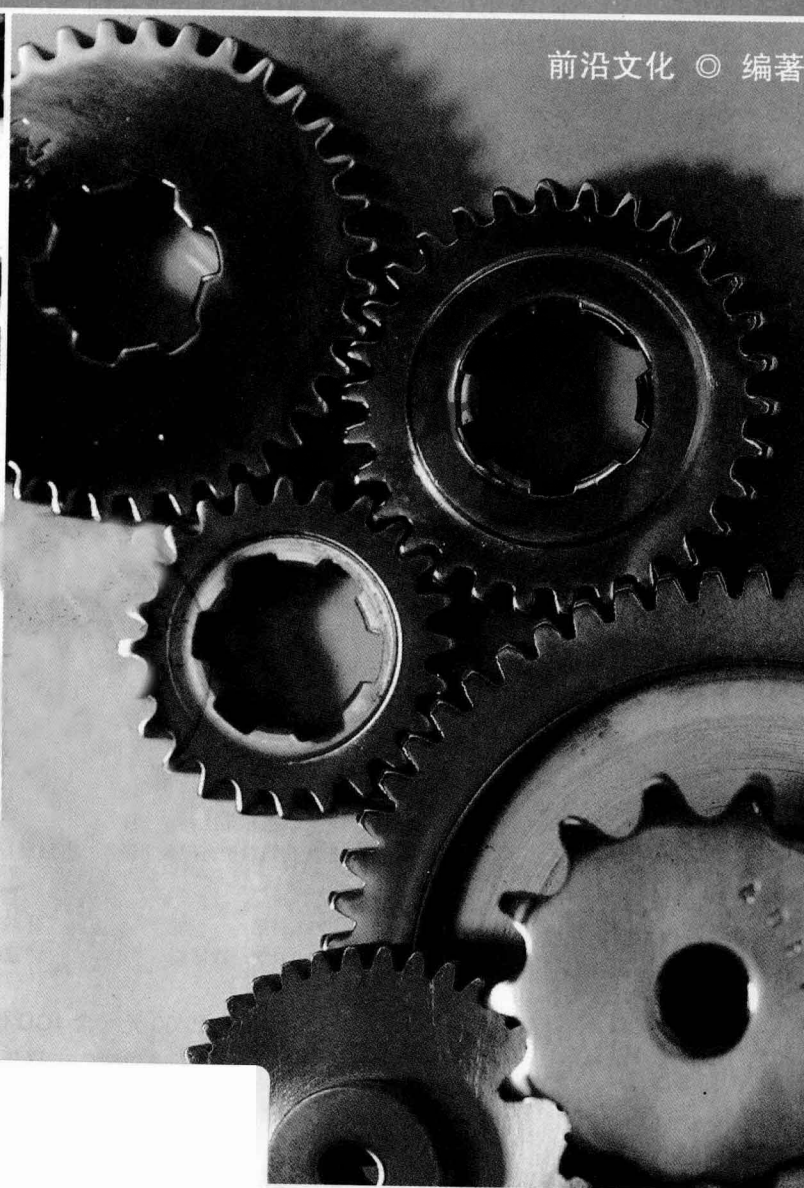
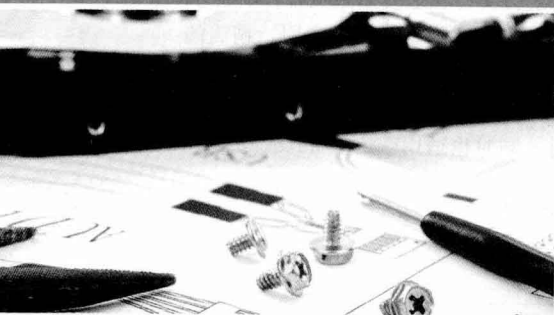
起恒系列
双色版

2013

中文版

机械设计 实用教程

前沿文化 © 编著



科学出版社
北京

内 容 简 介

AutoCAD 2013 是 Autodesk 公司最新推出的功能强大的图形设计软件, AutoCAD 现今已成为应用最广泛的计算机绘图软件, 被应用于机械、建筑、电子、轻工、土木工程、造船、石油化工、航天、气象等行业。随着 AutoCAD 的普及与应用, 掌握这门绘图软件已成为工程技术人员必备的技术。

本书共分为 13 章, 针对 AutoCAD 2013 中文版的基本操作及功能做了全面而详细的介绍。第 1 章主要讲解机械制图的一般规定与行业基础知识, 第 2~6 章主要讲解 AutoCAD 2013 的操作界面与基本操作, 第 7 章主要讲解图形的输出与打印, 第 8 章主要讲解使用 AutoCAD 软件制图的思路与技巧, 第 9~13 章主要讲解各种机械图实例的绘制步骤与方法。

本书配 1CD 多媒体教学光盘, 内含书中所有实例的原始素材文件和最终效果文件, 以及 84 个重点实例的视频教学录像, 播放时间长达 4 小时。此外, 光盘中还附赠了大量实用、精美的素材资源, 直接满足设计人员的实际需求。

全书内容紧凑, 语言通俗易懂, 实例丰富多样, 每个操作步骤的介绍都清晰准确。特别适合作为广大学职业院校及计算机培训学校相关课程的辅导教材, 同时也适用于广大 AutoCAD 2013 初学者、设计爱好者参考使用。

图书在版编目 (CIP) 数据

AutoCAD 2013 中文版机械设计实用教程: 超值案例
双色版 / 前沿文化编著. —北京: 科学出版社, 2013. 8
ISBN 978-7-03-038395-2

I. ①A… II. ①前… III. ①机械设计—计算机辅助
设计—AutoCAD 软件—教材 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 193277 号

责任编辑: 郑 楠 魏 胜 胡子平 / 责任校对: 杨慧芳
责任印刷: 华 程 / 封面设计: 张世杰

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

北京朝阳新艺印刷有限公司印刷

中国科技出版传媒股份有限公司新世纪书局发行 各地新华书店经销

*

2013 年 11 月第 一 版

开本: 787×1092 1/16

2013 年 11 月第一次印刷

印张: 18

字数: 438 000

定价: 45.00 元 (含 1CD 价格)

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

前言

AutoCAD是由美国Autodesk公司开发的一套通用的计算机辅助设计系统，简称CAD。随着计算机应用的普及化，AutoCAD的功能也在不断地完善，相继推出了R14、2000、2002、2004、2012等经典版本，AutoCAD 2013是Autodesk公司到目前为止发布的最新版本。

编著本书的主要目的是使AutoCAD的初学者能够快速地运用AutoCAD 2013进行一些一般性的产品设计制图和机械设计制图，帮助已入门的用户进一步掌握和提高AutoCAD的绘图技巧，进而提高工作效率，缩短设计周期。

本书的章节安排遵循由浅入深、前后呼应的原则。在内容安排上，集中体现设计思路和技巧并运用大量的实例操作使读者能更快、更深入地理解基础知识；在写作方式上，采用最直接、最常用的命令运行方式进行讲解，从而使初学者能够直观、准确地操作软件；在随书光盘中，提供了书中所有实例的原始素材文件和最终效果文件，以及84个重点实例的视频教学录像，从而提高学习的效率。这样精心的安排大大增强了本书的实用性和可读性。

本书由前沿文化与中国科技出版传媒股份有限公司新世纪书局联合策划。参与本书编写的人员具有丰富的一线教学经验，在此向所有参与本书编创的工作人员表示由衷的感谢！

由于计算机技术发展非常迅速，加上编者水平有限、时间仓促，疏漏之处在所难免，敬请广大读者和同行批评指正。

编著者

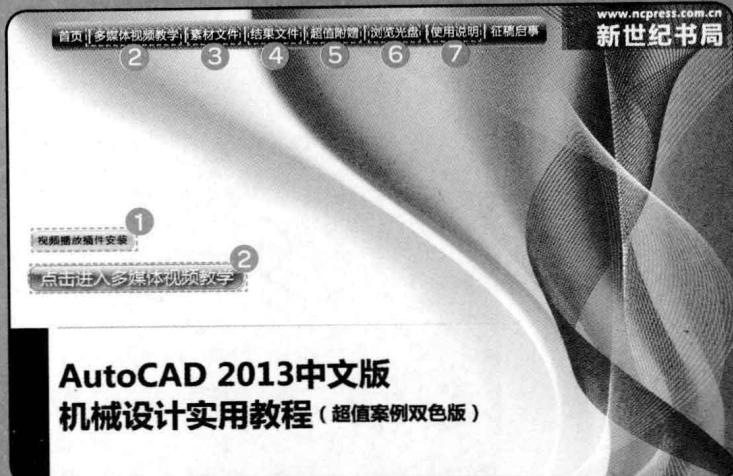
2013年7月

光盘使用说明

如果您的计算机不能正常播放视频教学文件，请先单击“视频播放插件安装”按钮①，安装播放视频所需的解码驱动程序。另外，在多媒体视频教学目录中，有个别标题的视频链接以红色文字显示，表示单击该链接会打开另一个浏览器窗口对视频进行播放。

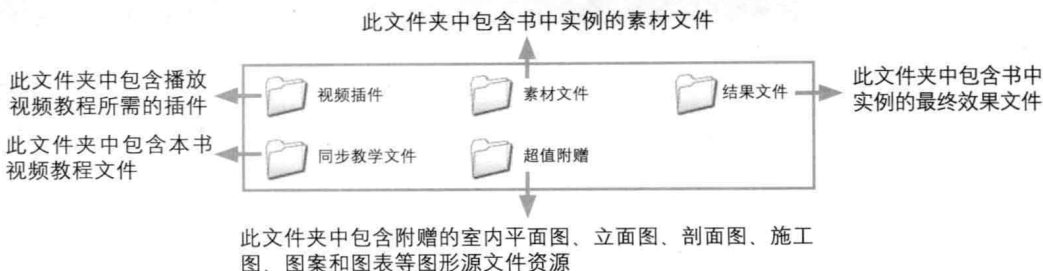
主界面操作

- 1 单击可安装视频所需的解码驱动程序
- 2 单击可进入本书多媒体视频教学界面
- 3 单击可打开书中实例的素材文件
- 4 单击可打开书中实例的最终效果文件
- 5 单击可打开附赠的室内平面图、立面图、剖面图、施工图、图案和图表等图形源文件资源
- 6 单击可浏览光盘文件
- 7 单击可查看光盘使用说明



播放界面操作

- 1 单击可打开相应视频
- 2 单击可播放/暂停播放视频
- 3 拖动滑块可调整播放进度
- 4 单击可关闭/打开声音
- 5 拖动滑块可调整声音大小
- 6 单击可查看当前视频文件的光盘路径和文件名
- 7 双击播放画面可以进行全屏播放，再次双击便可退出全屏播放



光盘文件说明

Chapter 01 机械制图的基本概念

1.1 机械制图的一般规定	2
1.1.1 图纸幅面及图框格式	2
1.1.2 比例	3
1.1.3 字体	4
1.1.4 线型	4
1.1.5 尺寸标注法	4
1.2 机械图的表达方法	6
1.2.1 关于视图	6
1.2.2 关于剖视图	7
1.2.3 关于断面图	9
1.2.4 关于局部放大图	10
1.2.5 关于第三角画法	10
1.3 零件图的表达方法	11
1.3.1 零件图的作用和内容	11
1.3.2 怎样绘制零件图	12
1.3.3 怎样看零件图	15
1.4 装配图的表达方法	18
1.4.1 装配图的作用和内容	18
1.4.2 零部件的表达方法	19
1.4.3 由零件到组件画装配图	24
1.4.4 由组件拆零件画装配图	25
1.4.5 怎样看装配图	26
1.5 表面粗糙度及其注法	27
1.5.1 表面粗糙度的概念	27
1.5.2 表面粗糙度的选用	27
1.5.3 表面粗糙度的注法	28
1.6 公差与配合及其注法	29
1.6.1 公差与配合的概念	29
1.6.2 公差与配合的选用	32
1.6.3 公差与配合的注法	33

1.7 形位公差及其注法	34
1.7.1 形位公差的概念	34
1.7.2 形位公差的注法	35

课堂问答 36

知识与能力测试 36

Chapter 02 AutoCAD 2013快速入门

2.1 AutoCAD 2013的操作界面	39
2.1.1 标题栏	39
2.1.2 功能区	40
2.1.3 绘图区	41
2.1.4 命令行	41
2.1.5 状态行	41
2.2 AutoCAD 2013的基本操作	42
2.2.1 文件管理操作	42
2.2.2 文件加密操作	44
2.2.3 执行命令的方式	45
2.2.4 缩放与移动视图	46
2.2.5 几何图形的选取	48
2.2.6 “取消”与“重复”命令	48
2.2.7 “放弃”与“重做”命令	49
2.3 AutoCAD 2013实用环境设置	49
2.3.1 设置工作空间	50
2.3.2 设置图形单位	50
2.3.3 草图预设置	51
2.3.4 设置系统选项	51

技能实训 —— 提高制图效率的环境设置 55

课堂问答 57

知识与能力测试 57

Chapter 03

绘制二维基本图形

3.1 点的绘制	60
3.1.1 点的绘制方法	60
3.1.2 等分点的方法	61
3.2 线的绘制	62
3.2.1 构造线的绘制方法	62
3.2.2 射线的绘制方法	63
3.2.3 直线的绘制方法	64
3.2.4 多段线的绘制方法	64
3.2.5 样条曲线的绘制方法	66
3.2.6 修订云线的绘制方法	67
3.3 圆与圆弧的绘制	68
3.3.1 圆的绘制方法	68
3.3.2 圆弧的绘制方法	69
3.3.3 椭圆的绘制方法	70
3.3.4 椭圆弧的绘制方法	71
3.4 矩形与正多边形的绘制	72
3.4.1 矩形的绘制方法	72
3.4.2 正多边形的绘制方法	73
技能实训 ——螺母的绘制	75
课堂问答	78
知识与能力测试	78

Chapter 04

编辑二维基本图形

4.1 图形位置的编辑方法	81
4.1.1 移动图形的方法	81
4.1.2 旋转图形的方法	82
4.1.3 删除图形的方法	83
4.2 图形副本的创建方法	84
4.2.1 复制图形的方法	84
4.2.2 镜像图形的方法	87
4.2.3 阵列图形的方法	88

4.2.4 偏移图形的方法	90
4.2.5 图形的特性匹配	91

4.3 图形的修剪方法	93
4.3.1 修剪图形的方法	93
4.3.2 延伸图形的方法	94
4.3.3 缩放图形的方法	95
4.3.4 拉伸图形的方法	96
4.4 图形对象的编辑	97
4.4.1 图形的圆角方法	97
4.4.2 图形的倒角方法	98
4.4.3 图形的打断方法	99
4.4.4 图形的分解方法	101
4.4.5 图形的合并方法	102
4.5 图案填充与块的操作	103
4.5.1 填充区域的选取方式	103
4.5.2 填充图案的设置与修改	105
4.5.3 块的创建与编辑	107
4.5.4 文件的插入方法	109
技能实训 ——机械吊钩的绘制	110
课堂问答	116
知识与能力测试	116

Chapter 05

图层管理、尺寸标注、文字与表格的应用

5.1 图层的设置与控制	120
5.1.1 图层的新建与修改	120
5.1.2 图层的删除	122
5.1.3 图层的打开与关闭	122
5.1.4 图层的冻结与解冻	123
5.1.5 图层的锁定与解锁	124
5.2 标注样式的创建与修改	124
5.2.1 机械制图标注样式的创建	124
5.2.2 公英制双标设置	126
5.2.3 修改标注样式	127

5.3 图形尺寸的标注方法	127
5.3.1 线性尺寸的标注方法	128
5.3.2 对齐尺寸的标注方法	129
5.3.3 半径尺寸的标注方法	130
5.3.4 直径尺寸的标注方法	130
5.3.5 角度尺寸的标注方法	131
5.3.6 坐标尺寸的标注方法	132
5.3.7 引线标注的创建方法	133
5.3.8 形位公差标注的创建方法	137
5.4 尺寸标注的编辑	139
5.4.1 调整尺寸标注位置	139
5.4.2 修改尺寸标注文字	140
5.4.3 修改标注特性	141
5.5 文字与表格的创建	142
5.5.1 文字样式的创建与修改	143
5.5.2 单行与多行文字的创建	144
5.5.3 表格样式的创建	145
5.5.4 表格的创建	147
技能实训 —— 机械吊钩的尺寸标注	149
课堂问答	153
知识与能力测试	153

Chapter 06

快速制图的方法与技巧

6.1 样板文件的创建方法	156
6.1.1 创建无图框的样板文件	156
6.1.2 创建带图框的样板文件	158
6.2 样板文件的加载方式	160
6.2.1 自动加载样板文件	160
6.2.2 手动加载样板文件	162
6.3 AutoCAD设计中心的应用	162
6.3.1 AutoCAD设计中心的界面	163
6.3.2 AutoCAD设计中心的使用	163
技能实训 —— 制作A4图框的样板文件	164

课堂问答	168
知识与能力测试	168

Chapter 07

图形的输出与打印

7.1 AutoCAD文件的输出	171
7.1.1 输出PDF格式文件	171
7.1.2 输出DXF格式文件	172
7.2 模型空间中打印图形的设置	172
7.2.1 设置打印设备	172
7.2.2 设置图纸幅面与打印区域	173
7.2.3 设置打印偏移与比例	174
7.2.4 预览打印效果	174
7.3 图纸空间中打印图形的设置	175
7.3.1 新建布局与页面设置	175
7.3.2 新建视口与视口管理	176
技能实训 —— 打印阀盖零件图	177
课堂问答	179
知识与能力测试	179

Chapter 08

AutoCAD机械制图的思路与技法

8.1 特征一致性原则	183
8.1.1 关于作图顺序	183
8.1.2 特征线投影法	183
8.1.3 视图的灵活运用	187
8.2 AutoCAD作图算法	188
8.2.1 传统算法	189
8.2.2 作图算法	189
技能实训 —— 绘制钣金件图形	190

Chapter 09**机械图形的绘制**

- 9.1 固定支架.....200
- 9.2 模板.....207
- 9.3 连杆.....214
- 9.4 异形扳手.....219

Chapter 10**机械标准件的绘制**

- 10.1 六角头螺栓.....225
- 10.2 内六角圆柱头螺钉.....231

Chapter 11**轴类零件的绘制**

- 11.1 光轴.....238

- 11.2 螺杆.....244

Chapter 12**盘套类零件的绘制**

- 12.1 法兰盘.....251
- 12.2 阀盖.....255

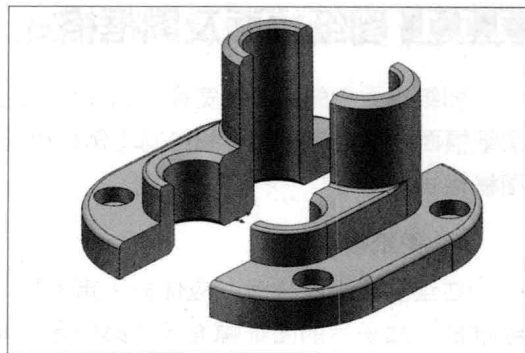
Chapter 13**装配图的绘制**

- 13.1 直接绘制轴承座装配图.....263
- 13.2 使用装配法绘制定位卡环装配图.....275

- 附录 习题答案.....279

Chapter 01

机械制图的基本概念



本章导读

本章将介绍关于机械制图的一些基本概念，在学习本章时应注意培养空间想象能力，牢固掌握视图的基本表达方法，透彻理解机械制图的基本概念，以便灵活运用本章知识进行机械图的绘制。

重点知识

- 机械制图的一般规定
- 视图的表达方法
- 零件与组件的制图方法

难点知识

- 视图的选取方法
- 组件图的作图规律

1.1 机械制图的一般规定

机械工程图是工程技术的共同语言,设计师通过它来表达设计意图,制造工程师通过它来进行制造生产。因此,机械工程图是设计与生产中的重要文件,是工程技术思想的媒介与工具,是每个从事工程技术工作的人员所必须掌握的技能。

为便于生产指导和对外技术交流,中国国家标准(简称“国标”)对机械工程图中的有关内容做出了统一的规定,中国国家标准的代号为“GB”。

1.1.1 图纸幅面及图框格式

图纸幅面指的是图纸宽度与长度组成的图面,简单而言就是最终用来画图或打印的图纸。图纸幅面应根据产品大小和绘制比例合理选用,本小节主要介绍国标中常用的几种图纸幅面及图框格式。

1. 图纸幅面

在绘制技术图样时,应优先采用图1-1所示的基本图纸幅面(mm)。必要时允许加长图纸幅面,加长后的图纸幅面尺寸必须是由基本图纸幅面的短边成整数倍增加后得出的,如图1-2所示。

A0	A1	A2
841×1189	594×841	420×594
	A3	A4
	297×420	210×297

图1-1 基本图纸幅面

A3×3	A3×4	A4×3
420×891	420×1189	297×630
	A4×4	A4×5
	297×841	297×1051

图1-2 加长图纸幅面

2. 图框格式

一般规定,用细实线画表示图幅大小的图纸边界线,用粗实线画图框。图框分为横式图框和立式图框,其格式又分为不留装订边和留有装订边两种。同一产品的图样只能采用一种格式。横式的两种图框如图1-3和图1-4所示。

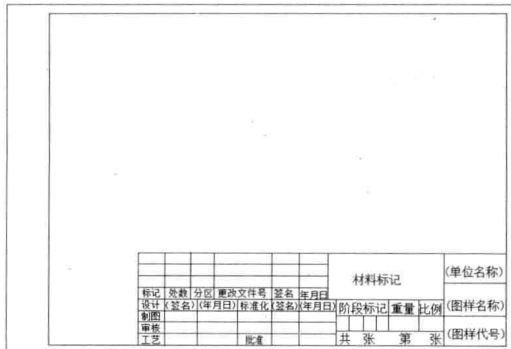


图1-3 留有装订边图框

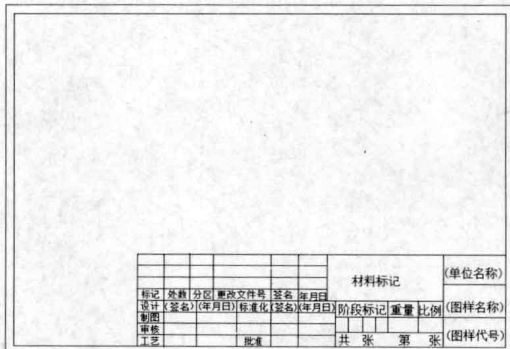


图1-4 不留装订边图框

立式的两种图框如图1-5和图1-6所示。

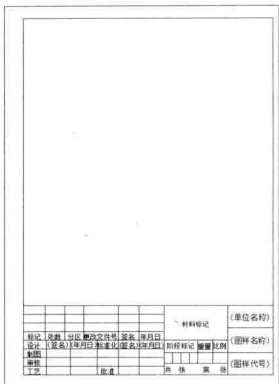


图1-5 留有装订边图框



图1-6 不留装订边图框

3. 标题栏格式

绘制机械工程图时，需要在每张图纸的右下角画出标题栏并填写其规定的内容。标题栏是图框的重要组成部分，其内容有助于阅读机械工程图，标题栏格式如图1-7所示。

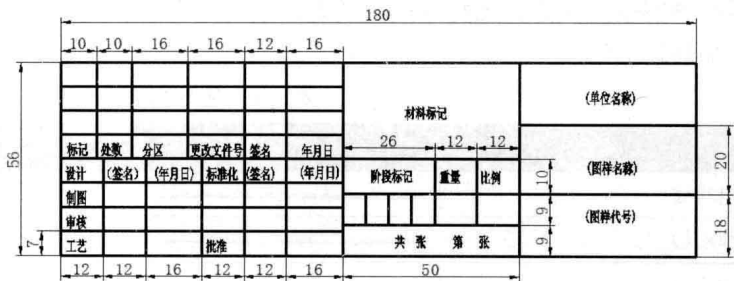


图1-7 标题栏格式

1.1.2 比例

图纸上图形与实物相应几何图素的线性尺寸之比称为比例。

现代制图技术已突破图纸边限定，可以在计算机上绘制任意大小的图素，故一般采用1:1的比例作图。而采用比例缩放图素后再进行2D数控加工容易造成加工错误。若作图不得采用比例缩放图素时，应在标题栏比例框中填写正确的比例值，在加工前另将图素制作为与实物成1:1比例的电子文件并转换为2D数控加工设备能读取的文件格式。常用比例值与不同比例的零件图如图1-8和图1-9所示。

种类	比例		
原值比例	1:1		
放大比例	5:1 $5 \times 10^n:1$	2:1 $2 \times 10^n:1$	$1 \times 10^n:1$
缩小比例	1:2 $1:2 \times 10^n$	1:5 $1:5 \times 10^n$	1:10 $1:1 \times 10^n$

注:n为整数

图1-8 常用比例值

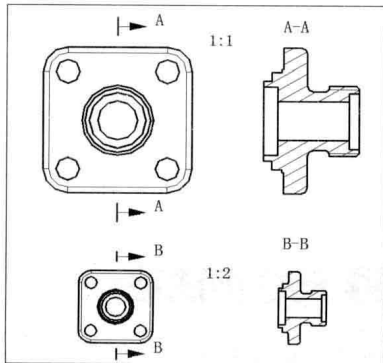


图1-9 不同比例的零件图

1.1.3 字体

在绘制机械图形时有时还需用汉字、字母、数字等来标注尺寸或说明零件在设计、装配、制作时的各项要求。在机械工程图中书写的汉字、字母、数字必须做到：字体工整、笔画清楚、间隔均匀、排列整齐。字体高度（用 h 表示）的公称尺寸分为1.8、2.5、3.5、5、7、10、14、20（mm）等8种。如需更大的字，其字体高度应按 $\sqrt{2}$ 的比率递增。字体高度代表字体的号数，如5号字的高度为5mm。机械工程图中的汉字应设为长仿宋体，并采用国家正式公布的简化字，且汉字高度不小于3.5mm。

在AutoCAD中将相关字体设置为符合中国国标规定的字体即可。

1.1.4 线型

使用多种线型来绘制机械工程图不仅有助于机械图的清晰表达而且有助于图纸阅读，让工程图显得规范大方。图标中规定的基本线型共有15种，使用最多的基本线型有6种，其应用范围如表1-1所示。

表1-1 基本线型的应用

线型	图线形式	应用范围
粗实线		可见轮廓线
细实线		尺寸线、尺寸界限、剖面线、引出线等
虚线		不可见轮廓线
点画线		轴线、对称中心线、轨迹线等
双点画线		极限位置的轮廓线、假想的轮廓线等
波浪线		零件断裂线、视图与局部图的分界线等

常用线型在图形中的应用实例如图1-10所示。

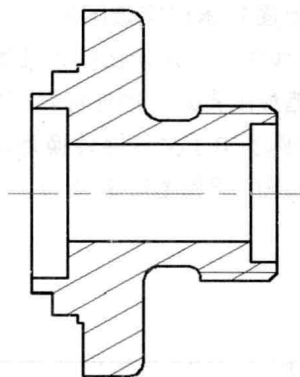


图1-10 常用线型的应用实例

1.1.5 尺寸标注法

机械工程图中的图形仅能表达产品的结构及形状，其各部分的大小尺寸与相对位置还需由尺寸标注来确定。所以标注尺寸是图样中的重要内容，也是制造产品的直接依据。

1. 标注的基本原则

(1) 产品的真实大小以图样上标注的尺寸数值为依据, 它与图形的比例及绘图的精确度无关。

(2) 图样中标注的尺寸以毫米为单位时, 不需要标注计量单位的代号和名称, 若采用其他单位, 则需注明计量单位的代号和名称。

(3) 图样中标注的尺寸, 为该图样所示产品最后完工的尺寸, 否则需另加说明。

(4) 产品的每个尺寸, 在图样上一般只标注一次, 且要标注在最能反映结构特征的视图上。

2. 标注的基本要素

(1) 尺寸界线: 尺寸界线用来表明尺寸的范围, 一般用细实线绘制, 并在图形的轮廓线、轴线、中心线处引出。尺寸界线一般与尺寸线垂直且超过尺寸线箭头2~3mm。如尺寸界线过于贴近轮廓线时也可以倾斜画出。在圆角处标注时, 必须用细实线延长轮廓线, 并从它们的交点处引出尺寸界线。

(2) 尺寸线: 尺寸线表示度量尺寸的方向, 必须用细实线绘制。线性尺寸的尺寸线应与所标注的线段平行, 其间隔或平行的尺寸线间的间隔尽量保持一致, 一般为5~7mm。尺寸线之间应尽量避免相交。

(3) 尺寸数字: 尺寸数字用来表示产品的实际大小, 在同一张图样上尺寸数字的字高要保持一致。线性尺寸的数字通常标注在尺寸线的上方或中断处, 如图1-11所示。

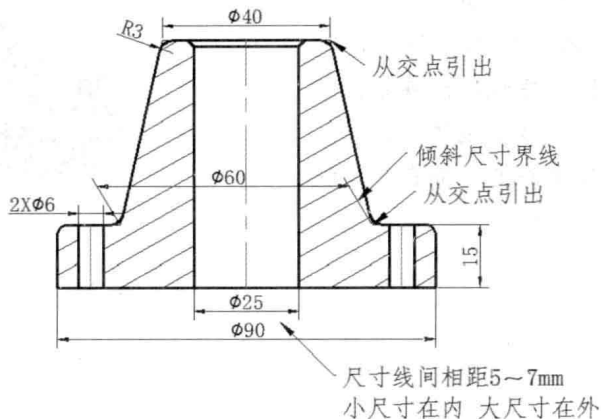


图1-11 标注的基本规定

(4) 尺寸标注的常见符号: 在标注过程中有些图形需要一定文字的说明才能表达清楚, 为表达简洁一般采用标注符号来替代文字, 如图1-12所示。

名称	符号	名称	符号
直径	ϕ	45° 倒角	C
半径	R	深度	$\downarrow$
球直径	S ϕ	沉孔	$\square$
球半径	SR	埋头孔	∇
厚度	t	均布	EQS
正方形	$\square$		

图1-12 尺寸标注的常见符号

1.2 机械图的表达方法



在实际工程中, 物体的结构形状是多种多样的, 有些物体的外形和内部都很复杂, 一般3个视图很难将其表达清楚。因此, 国家标准制图中又规定了多种视图表达方法。本节将介绍基本视图、剖视图、断面图等各种视图的常用表达方法。

1.2.1 关于视图

视图主要用来表达产品的外部结构和内部结构, 一般画出产品的可见部分, 必要时才用细虚线画出不可见部分。视图可分为基本视图、向视图、局部视图、斜视图等。

1. 基本视图

物体向基本投影面投射所得的视图, 称为基本视图。当物体的结构形状在各个方向的投影都不相同时, 3个视图往往不能完全地将其表达出来, 所以必须增加投影面和相应的投影方向以得到更多的视图。将物体放置在正六面体中, 并使其处于观察者与投影面之间, 采用6个基本投射方向, 分别向6个投影面投射, 可得到6个基本视图。

6个基本视图之间要保持“长对正、高平齐、宽相等”的投影关系: 主、俯、仰视图长对正; 主、左、右、后视图高平齐; 俯、左、仰、右视图宽相等。其中, 俯、左、仰、右视图靠近主视图的里侧以反映物体的后方, 远离主视图的外侧反映物体的前方, 后视图的左侧反映物体的右方, 而右侧反映物体的左方, 如图1-13所示。

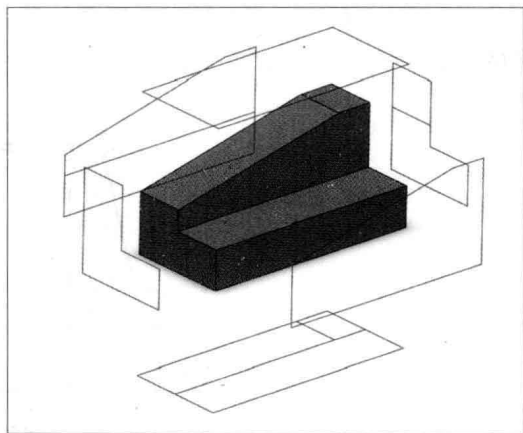


图1-13 基本的投影关系

2. 向视图

向视图是可以自由配置的视图。由于6个基本视图配置固定, 有时不能同时将6个基本视图都画在同一张图纸上, 因此可采用向视图。画向视图时, 应在向视图的上方标注“X” (“X”为大写拉丁字母) 并在相应的视图上标明相应的字母, 如图1-14所示。

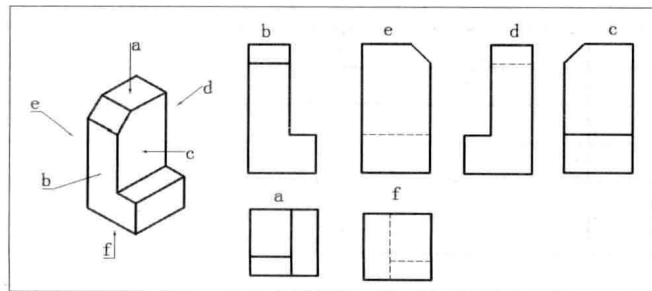


图1-14 向视图实例

3. 局部视图

将物体的某一部分向基本投影面投射所得的视图，称为局部视图。当某一产品的局部形状没有表达清楚，而又没有必要再用一个完整的基本视图来表达时可单独将这一部分向基本投影面投射得到局部视图。标注局部视图时，通常在其上方用大写的字母标出视图的名称，在相应视图上也应标明其对应的字母，如图1-15所示。

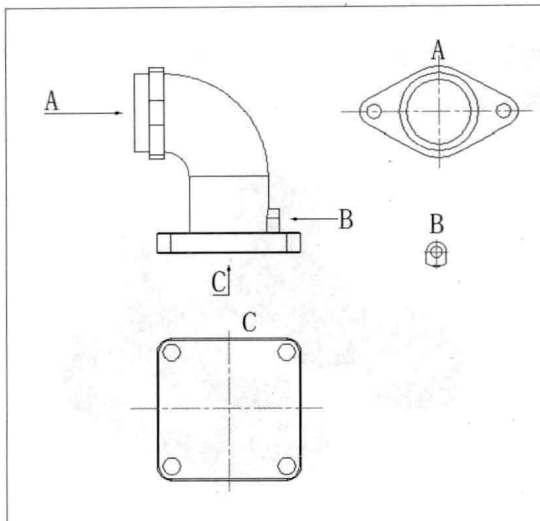


图1-15 局部视图实例

4. 斜视图

物体向不平行于任何基本投影面的平面投射所得的视图，称为斜视图。当物体上某部分的倾斜结构不平行于任何基本投影面时，在基本视图中不能反映该部分的实形，会给看图和制图带来困难。此时，可以选择一个新的辅助投影面，使它与物体倾斜部分平行，再将物体上的倾斜部分向新的辅助投影面投射，最后将新投影面旋转到与其垂直的基本投影面重合的位置，就可以得到反映该部分实形的视图。在标注斜视图时，通常用大写的字母标出视图的名称，在相应视图上也应标明其对应的字母和旋转箭头，如图1-16所示。

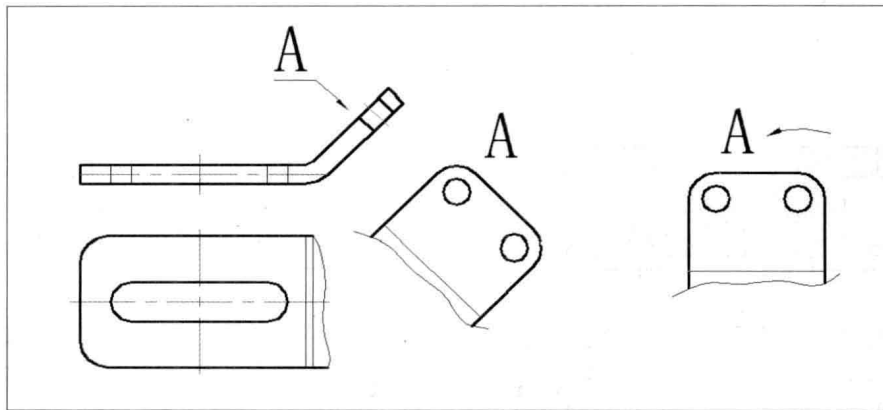


图1-16 斜视图实例

1.2.2 关于剖视图

当物体的内部结构复杂时，视图中会出现很多的细虚线，这些细虚线往往与外形轮廓线重叠交错，既不便于看图，又不便于标注尺寸。为使不可见的部分转化为可见从而使细虚线变为粗实线，国家标准规定了剖视图的基本表达方法。

1. 剖视图的表示方法

假如用剖切面剖开物体, 将处在观察者和剖切面之间的部分移去, 而将其他部分向投影面投影所得的图形, 称为剖视图。剖切面与物体相接触的部分为剖面区域, 剖面区域通常用剖面线来填充, 如图1-17和图1-18所示。

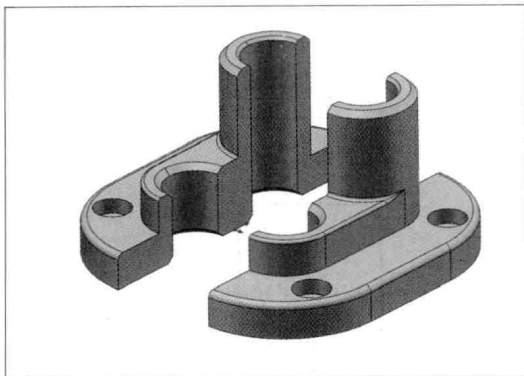


图1-17 假想剖切物体

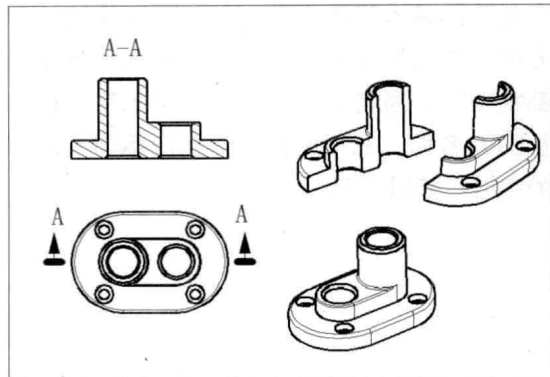


图1-18 剖视图的表达

2. 剖视图的种类

按照物体结构和剖切范围可分为全剖视图、半剖视图、局部剖视图三种。按照剖切面数量、位置和形状可分为单一剖切、阶梯剖、旋转剖。

(1) 全剖视图: 用剖切面完全地剖开物体所得的剖视图叫做全剖视图。全剖视图用于表达内部形状复杂且不对称的物体或者外形简单的物体, 如图1-19所示。

(2) 半剖视图: 被剖切的物体有对称面时, 向垂直于对称面的投影面上投影所得的图形, 可以以对称中心为界, 一半保留为视图, 另一半画成剖视图, 这种视图叫做半剖视图, 如图1-20所示。

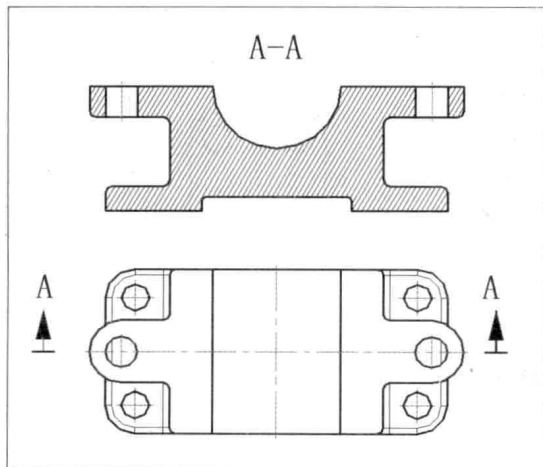


图1-19 全剖视图

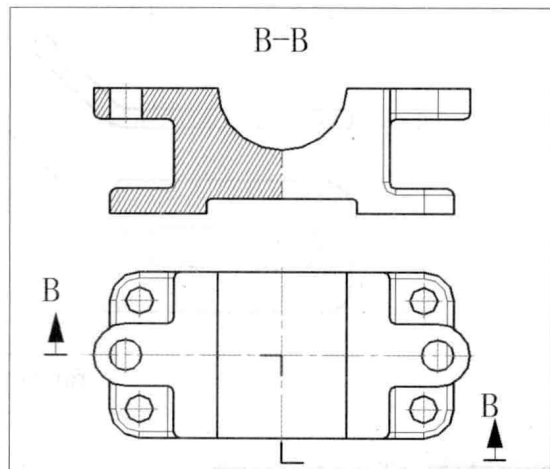


图1-20 半剖视图

(3) 局部剖视图: 剖切物体局部部分所得的视图称为局部剖视图, 如图1-21所示。

(4) 单一剖切: 用一个剖切面剖开物体的方法称为单一剖切, 如图1-22所示。