

计算机知识与技能型紧缺人才 **自学与培训丛书**

职业院校技能型紧缺人才培养培训工程·计算机应用与软件技术规划教材

中文

AutoCAD 2006

建筑制图实用教程

韦杰太 余 强 编 著



- 厚积薄发：业内资深设计师传授建筑制图的基本技能
- 内容全面：贯穿绘制建筑施工图的整套流程（建筑基础图、平面图、立面图、剖面图以及建筑详图）
- 讲练并重：简洁的实例操作步骤解析抽象的基础知识

中国林业出版社
China Forestry Publishing House
www.cfph.com.cn



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

计算机知识与技能型紧缺人才 **自学与培训丛书**

职业院校技能型紧缺人才培养培训工程·计算机应用与软件技术规划教材

中文

AutoCAD 2006

建筑制图实用教程

韦杰太 余强 编 著



- 厚积薄发：业内资深设计师传授建筑制图的基本技能
- 内容全面：贯穿绘制建筑施工图的整套流程（建筑基础图、平面图、立面图、剖面图以及建筑详图）
- 讲练并重：简洁的实例操作步骤解析抽象的基础知识

中国林业出版社
China Forestry Publishing House
www.cfph.com.cn



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

内容简介

本书介绍使用 AutoCAD 2006 中文版绘制整套的建筑施工图的方法。

全书共包括 11 章, 重点介绍使用 AutoCAD 2006 中文版绘制整套的建筑施工图方法和技巧知识。

第 1~3 章主要介绍建筑制图的基本知识; 第 4~10 章主要系统介绍了如何绘制建筑基础图、平面图、立面图、剖面图以及建筑详图; 第 11 章主要介绍使用 AutoCAD 进行三维建模。本书语言浅显易懂, 在介绍基本知识之后, 通过很简洁的实例操作步骤来具体说明如何绘图。

本书适合于 AutoCAD 软件的初、中级学习人员, 也适用于 AutoCAD 先前版本使用者升级到 AutoCAD 2006 版本, 同时适合使用 AutoCAD 进行建筑制图的相关人员以及社会培训班学员。

图书在版编目 (CIP) 数据

中文 AutoCAD 2006 建筑制图实用教程/ 韦杰太, 余强
编著. 北京: 中国林业出版社; 北京希望电子出版社, 2006.3

ISBN 7-5038-4226-1

I. 中... II. ①韦... ②余... III. 建筑制图—计算机辅助
设计—应用软件, AutoCAD 2006 IV. TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 109784 号

出版: 中国林业出版社 (100009 北京市西城区刘海胡同 7 号 010-66184477)
北京希望电子出版社 (100085 北京市海淀区上地 3 街 9 号金隅嘉华大厦 C 座 611)
网址: www.bhp.com.cn 电话: 010-82702660 (发行) 010-62541992 (门市)

印刷: 北京双青印刷厂

发行: 全国新华书店经销

版次: 2006 年 3 月第 1 版

印次: 2006 年 3 月第 1 次

开本: 787×1092mm 1/16

印张: 15

字数: 339 千字

印数: 0001~5000 册

定价: 18.00 元

前 言

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司推出的集二维绘图、三维设计、渲染及通用数据库管理和互联网通讯功能为一体的计算机辅助绘图软件包。自 1982 年推出以来,从初期的 1.0 版本,经多次版本更新和性能完善,现已发展到 AutoCAD 2006,不仅在机械、电子和建筑等工程设计领域得到了大规模的应用,而且在地理、气象、航海等特殊图形的绘制,甚至乐谱、灯光、幻灯和广告等其他领域也得到了广泛的应用,目前已成为微机 CAD 系统中应用相当广泛和普及的图形软件。

相比以前的旧版本而言,AutoCAD 2006 主要强化和改进之处是提高了二维制图功能的易用性。新增功能有:① 显示线条的长度和角度等制图和编辑中各要素的相关信息,可实现更直观的制图功能。② 当移动鼠标、以矩形框选择要素时,可以动态地高亮度显示所选要素,以便确认目标要素是否被选中的功能。③ 放大和缩小图形时,可以连续显示放大和缩小的过程,轻松把握哪些部分被放大或缩小。④ 提取坐标值、角度和长度等画面上的现有要素的某个属性值,将其用于计算中,并将计算结果用于其他要素的制图和编辑的电子计算功能等。

本书主要是介绍采用 AutoCAD 2006 中文版绘制建筑全套施工图的方法和技巧。全书共 11 章,第 1 章介绍建筑施工图绘图基础知识;第 2 章介绍如何绘制建筑总平面图;第 3 章介绍结构施工图绘图基础知识;第 4 章介绍如何绘制基础图;第 5 章介绍如何绘制底层建筑平面图和底层结构平面图;第 6 章介绍如何绘制标准层建筑平面图和标准层结构平面图;第 7 章介绍如何绘制顶层建筑平面图和顶层结构平面图;第 8 章介绍如何绘制建筑正立面图、背立面图和侧立面图;第 9 章介绍如何绘制楼梯建筑详图;第 10 章介绍如何绘制建筑剖面图;第 11 章介绍如何绘制建筑三维模型。各章之间紧密联系,前后呼应。

本书由浅入深地介绍了 AutoCAD 2006 中文版的常用功能,在内容编排上尽量做到分门别类,条理清楚,使读者在阅读时能够很快把握本书的总体结构和知识点。

本书面向初、中级用户以及对建筑制图比较了解的工程人员,旨在帮助读者用较短的时间快速熟练地掌握使用 AutoCAD 2006 中文版绘制建筑全套施工图的应用技巧,并提高建筑施工图的设计质量。

本书由韦杰太、余强执笔,刘昕、周旋、宁可、王青、高敏莉、高玉明、裴士伦、富晓静、刘阶萍、周剑、于伟、龚瑞男、倪晚成、李清、王大智、徐冰、吴淑宁、过承、曾广银、贾超锋、李斌、程陶亚、林丽、李建强、赵彧、赵勇、王井东、王飞、于中、尹亚光、李志刚、翟江涛、聂晶等参与了本书的编写工作。书中主要内容来自作者多年来使用 AutoCAD 的经验总结,也有部分内容取自国内外有关文献资料。

作 者

目 录

第1章 建筑施工图绘图基础..... 1	实训1 绘制指北针图例..... 26
1.1 建筑制图必备知识..... 2	实训2 绘制风玫瑰图例..... 27
1.1.1 正投影简介..... 2	1.9 思考题..... 29
1.1.2 建筑物的组成..... 3	第2章 绘制总平面图..... 30
1.1.3 图纸幅面..... 3	2.1 总平面图概述..... 30
1.2 建筑施工图的分类..... 4	2.2 阅读总平面图..... 31
1.2.1 施工图的产生..... 4	2.2.1 阅读总平面图的具体步骤..... 31
1.2.2 施工图的分类..... 5	2.2.2 总平面图中的图例说明..... 31
1.3 建筑施工图的图示特点..... 5	2.2.3 详解阅读总平面图..... 33
1.3.1 正投影绘图..... 5	2.2.4 标高投影知识..... 33
1.3.2 比例绘图..... 5	2.3 绘制总平面图..... 34
1.3.3 图例和符号..... 6	2.3.1 整理原有资料和绘制目标..... 34
1.4 阅读建筑施工图..... 6	2.3.2 调整新建建筑物..... 36
1.5 常用符号..... 6	2.3.3 绘制等高线..... 37
1.5.1 定位轴线..... 6	2.3.4 绘制周围的环境..... 38
1.5.2 标高符号..... 7	2.3.5 新建建筑物的尺寸和标高..... 39
1.5.3 索引符号..... 7	2.3.6 文字和图例说明..... 41
1.5.4 详图符号..... 8	2.4 课堂实训..... 42
1.5.5 其他常用符号..... 8	实训·绘制等高线图例..... 42
1.6 绘制初步设计总平面图..... 8	2.5 思考题..... 43
1.6.1 初步设计图总平面图的主要内容..... 8	第3章 结构施工图绘图基础..... 44
1.6.2 绘制辅助线..... 9	3.1 结构施工图制图必备知识..... 44
1.6.3 绘制新建筑..... 9	3.1.1 常用构件代号..... 44
1.6.4 绘制周围的地形..... 10	3.1.2 结构施工图的分类..... 45
1.6.5 绘制旧建筑和要拆除的建筑..... 11	3.2 钢筋混凝土结构图..... 45
1.6.6 文字和图例说明..... 12	3.2.1 钢筋混凝土简介..... 45
1.7 绘制初步设计标准层平面图..... 12	3.2.2 钢筋的分类..... 46
1.7.1 绘制辅助线..... 12	3.2.3 柱、梁、板、墙的一般构造..... 46
1.7.2 绘制墙体..... 13	3.2.4 钢混结构图的图示内容和特点..... 46
1.7.3 绘制楼梯..... 16	3.2.5 钢筋和钢箍的弯钩..... 47
1.7.4 绘制隔墙..... 18	3.3 绘制预制楼板..... 47
1.7.5 修改墙体..... 19	3.3.1 绘制辅助线层..... 48
1.7.6 开门窗洞..... 20	3.3.2 绘制墙体..... 48
1.7.7 绘制窗、阳台..... 22	3.3.3 绘制预制楼板的具体步骤..... 50
1.7.8 绘制门..... 23	3.3.4 绘制剖面..... 51
1.7.9 尺寸标注和文字说明..... 24	3.3.5 绘制梁..... 53
1.8 课堂实训..... 26	3.4 绘制现浇楼板..... 54

3.5 课堂实训	55	5.4 绘制底层结构平面布置图	85
实训 1 绘制梁配筋详图	55	5.4.1 整理原有资料	85
实训 2 绘制柱配筋详图	56	5.4.2 绘制新墙线	86
3.6 思考题	56	5.4.3 绘制钢筋	86
第 4 章 绘制基础图	57	5.4.4 钢筋的编号和说明	89
4.1 基础图必备知识	57	5.4.5 绘制梁和梁编号	92
4.2 基础平面图基础知识	58	5.4.6 轴线编号和标注	94
4.2.1 基础平面图定义	58	5.5 课堂实训	95
4.2.2 基础平面图的读图步骤	59	实训 绘制 B 户型的建筑设备	95
4.3 绘制基础平面图	59	5.6 思考题	96
4.3.1 绘制辅助线层和轴线层	59	第 6 章 绘制标准层平面图	97
4.3.2 绘制墙边线和基础边线	61	6.1 绘制标准层建筑平面图	97
4.3.3 绘制剖切和索引符号	63	6.1.1 整理原有资料	97
4.3.4 尺寸标注和文字说明	63	6.1.2 绘制阳台	101
4.4 基础详图	64	6.1.3 绘制窗户	102
4.4.1 基础详图概述	64	6.1.4 文字说明和尺寸标注	103
4.4.2 绘制基础详图的具体步骤	64	6.2 绘制标准层结构平面图	105
4.5 绘制单独基础	68	6.2.1 整理原有资料	105
4.5.1 单独基础概述	68	6.2.2 绘制阳台梁	106
4.5.2 平面图中的单独基础	68	6.2.3 绘制大门梁	107
4.5.3 绘制单独基础详图	68	6.2.4 绘制配筋情况	108
4.6 调整和说明	70	6.3 课堂实训	109
4.7 课堂实训	71	实训 绘制出 B 户型的建筑平面图	110
实训 绘制基础详图	71	6.4 思考题	110
4.8 思考题	74	第 7 章 绘制顶层平面图	111
第 5 章 绘制底层平面图	75	7.1 绘制顶层建筑平面图	111
5.1 建筑平面图必备知识	75	7.1.1 整理原有资料	111
5.1.1 建筑平面图的图示方法	75	7.1.2 绘制顶层墙体	114
5.1.2 建筑平面图的图示要点	75	7.1.3 绘制门和窗	115
5.1.3 建筑平面图的图示内容	78	7.1.4 绘制雨蓬、建筑设备	117
5.2 绘制底层建筑平面图	78	7.1.5 文字说明和尺寸标注	117
5.2.1 整理原有资料	78	7.2 绘制顶层结构平面图	121
5.2.2 绘制台阶、柱子	79	7.2.1 整理原有资料	121
5.2.3 绘制窗户、雨水管	80	7.2.2 绘制钢筋和钢筋编号	123
5.2.4 绘制建筑设备	81	7.2.3 绘制梁和梁编号	123
5.2.5 文字说明和尺寸标注	83	7.2.4 轴线编号和文字说明	124
5.3 结构设计基础知识	84	7.3 课堂实训	127
5.3.1 结构设计基本知识	84	实训 绘制 D 户型的结构平面图	127
5.3.2 结构平面布置图的绘制内容	85	7.4 思考题	127

第 8 章 绘制建筑立面图	128	10.1.2 建筑剖面图的图示内容	169
8.1 建筑立面图制图基础	128	10.2 绘制建筑剖面图	169
8.1.1 建筑立面图概述	128	10.2.1 整理原有资料	169
8.1.2 建筑立面图的图示内容	131	10.2.2 绘制轴线网	170
8.2 绘制正立面图	131	10.2.3 绘制底层剖面图	171
8.2.1 绘制底层立面图	131	10.2.4 绘制标准层剖面图	172
8.2.2 绘制标准层立面图	134	10.2.5 绘制顶层剖面图	175
8.2.3 绘制顶层立面图	138	10.2.6 尺寸标注和文字说明	176
8.2.4 立面图标注和说明	140	10.3 课堂实训	177
8.3 绘制背立面图	141	实训 绘制建筑剖面图	177
8.3.1 修改原有资料	141	10.4 思考题	179
8.3.2 修改底层立面图	141	第 11 章 绘制建筑三维模型效果图	180
8.3.3 修改标准层立面图	142	11.1 绘制地面造型	180
8.3.4 修改顶层立面图	142	11.1.1 绘制地面	180
8.3.5 尺寸标注和文字说明	144	11.1.2 绘制台阶	181
8.4 课堂实训	145	11.2 绘制底层造型	184
实训 绘制建筑侧立面图	145	11.2.1 绘制外墙	184
8.5 思考题	148	11.2.2 绘制立柱	186
第 9 章 绘制楼梯建筑详图	149	11.2.3 绘制正立面图窗户	187
9.1 建筑详图概述	150	11.2.4 绘制侧面图窗户	196
9.2 楼梯详图基本知识	151	11.2.5 绘制背面图的窗户	197
9.3 绘制楼梯平面图	151	11.3 绘制标准层造型	198
9.3.1 绘制楼梯底层平面图	151	11.3.1 复制标准层平面图	198
9.3.2 绘制楼梯标准层平面图	155	11.3.2 绘制墙体	199
9.3.3 绘制楼梯顶层平面图	157	11.3.3 绘制门窗和阳台	200
9.4 绘制楼梯剖面图	158	11.3.4 绘制楼板	204
9.4.1 绘制辅助线网	158	11.3.5 标准层的组合	205
9.4.2 绘制底层楼梯	159	11.4 绘制顶层造型	207
9.4.3 绘制标准层楼梯	160	11.4.1 复制顶层平面图	207
9.4.4 绘制顶层楼梯	162	11.4.2 绘制墙体和楼板	208
9.4.5 尺寸标注和文字说明	163	11.4.3 绘制门窗	209
9.5 课堂实训	165	11.5 绘制最终效果	211
实训 绘制楼梯踏步详图	165	11.6 多视图效果	214
9.6 思考题	167	11.7 课堂实训	215
第 10 章 绘制建筑剖面图	168	实训 练习三维多视窗布局	215
10.1 建筑剖面图必备知识	169	11.8 思考题	216
10.1.1 建筑剖面图概述	169	附录 AUTOCAD 2006 中文版命令列表	217

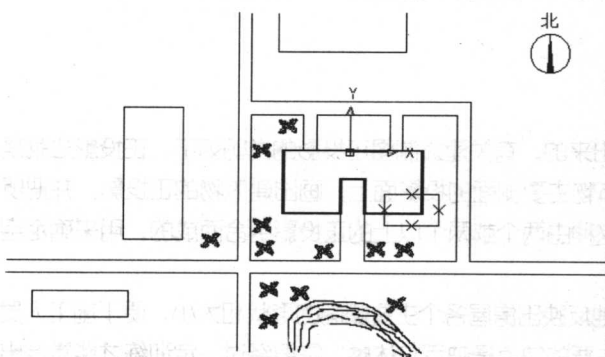
第1章

建筑施工图绘图基础



建筑施工图是用于指导建筑施工的一套图纸。要表示的对象——建筑物往往非常复杂，所以建筑施工图就变得更为复杂。在工程实际中，经常看到几十厘米厚的图纸，没有经验的人员面对这种情况就陷入恐慌之中，更不用说绘制建筑施工图了。在本章的学习中，将告诉读者如何轻松安排绘制建筑施工图，达到整体上把握全套建筑施工图的效果。

本章典型效果图



总平面图 1:500

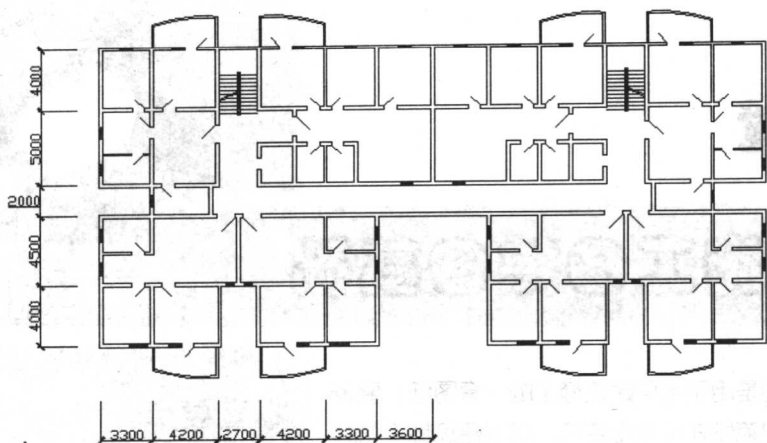
这是初步设计图中的总平面图，大致绘制出了新建建筑物的方位。绘制得较为简略，能表示出初步的设计意图即可。

本章要点

- ◇ 建筑制图必备知识
- ◇ 建筑施工图的分类
- ◇ 建筑施工图的图示特点
- ◇ 阅读建筑施工图
- ◇ 常用符号
- ◇ 绘制初步设计总平面图
- ◇ 绘制初步设计标准层平面图
- ◇ 课堂实训

本章导读

建筑施工图是从建筑图发展而来的，本章主要介绍建筑施工图的绘图基础知识。要绘制建筑施工图，就不能缺少这些基础知识。学会这些知识将会极大地帮助读者。



标准层平面图 1: 100

这是初步设计图中的标准层平面图,大致绘制出了新建建筑物的标准层平面图。绘制得较为简略,能表示出初步的设计意图即可。

1.1 建筑制图必备知识

将一个要建造的建筑物的内外形状和大小,以及各个部分的结构、构造、装修、设备等内容,按照现行国家标准的相关规定,用正投影的方法,详细准确地画出图样,所得结果称为“建筑施工图”。该图纸主要用于指导建筑施工。

1.1.1 正投影简介

建筑施工图是按照正投影的方法绘制出来的。有关建筑制图正投影的说明如下:正投影法就是在两个或两个以上相互垂直的分别平行于建筑物主要侧面的投影面上,画出建筑物的正投影,并把所得正投影按照一定规则画在同一个平面上。这种由两个或两个以上的正投影组合而成的,用来确定空间建筑物的形体的一组投影,叫做正投影图。

正投影图能按照建筑物真实情况如实地反映出房屋各个主要侧面的形状和大小,便于施工人员进行度量,而且作图较为简便。但是,它最主要的缺点是缺乏立体感,需要经过一定训练才能看得出来该图纸。最简单的正投影图如图 1-1~1-4 所示。图 1-1 是一个正立方体,它的各方向正投影图如图 1-2、图 1-3 和图 1-4 所示,都是一样的正方形。

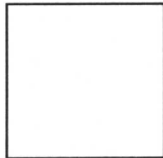
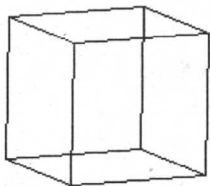


图 1-1 正方体立体图

图 1-2 平面图

图 1-3 立面图

图 1-4 侧面图



1.1.2 建筑物的组成

建筑物根据使用功能和使用对象的不同分为很多种类。一般说来,建筑物的第一层称为底层,也称为一层或首层。从底层往上数,称为二层、三层……顶层。一层下面有基础,基础和底层之间有防潮层。对于大的建筑物而言,可能在基础和底层之间还有地下一层、地下二层等。建筑物一层一般有台阶、大门、一层地面等。各层均有楼面、走道、门窗、楼梯、楼梯平台、梁柱等。顶层还有屋面板、女儿墙、天沟等。其他主要构件有雨水管、雨篷、窗台、散水等。其中,屋面、楼板、梁柱、墙体、基础主要起着直接或者间接地支撑各种来自建筑物本身和外部荷载的作用。门、走廊、楼梯、台阶起着沟通建筑物内外和上下交通的作用。窗起着通风和采光的作用。天沟、雨水管、散水、明沟起着排水的作用。其中一些构件的示意图如图 1-5 所示。

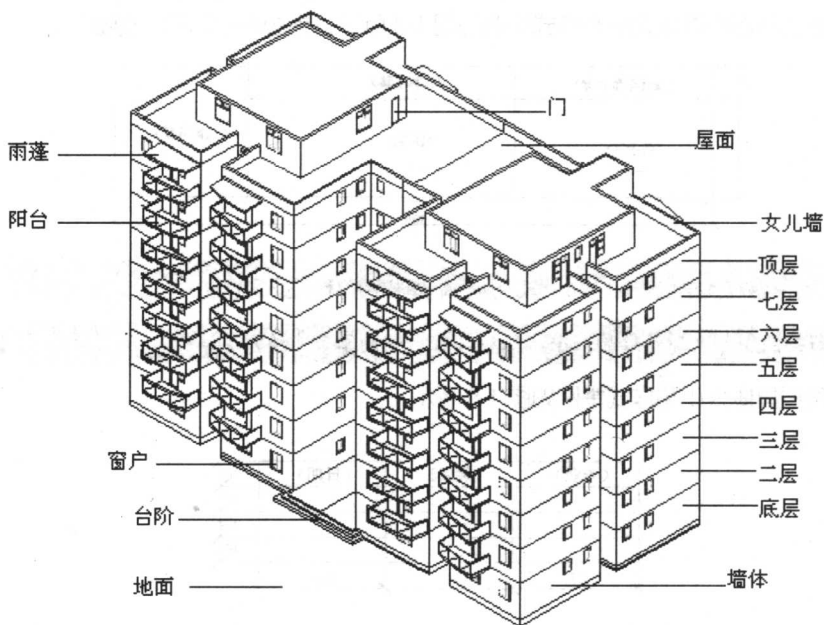


图 1-5 建筑物组成示意图

1.1.3 图纸幅面

图纸的幅面指的是图纸本身的大小规格。图框指的是图纸上用来绘制图的范围的边界线。图纸的幅面可分为横式幅面和立式幅面两种。以短边作为垂直边的图纸称为横式图纸,以长边作为垂直边的图纸称为立式图纸。

注意: 图纸的短边不能加长。长边可以根据需要加长,但是国家标准对加长的尺寸有严格的规定,不能随意加长。

建筑绘图中的图纸规格的说明如下:

(1) A1 图纸是 A0 图纸的一半大小, A2 图纸是 A1 图纸的一半大小, A3 图纸是 A2 图纸的一半大小,其余的图纸按照这个规律推理即得。



(2) A0、A1、A2、A3 图纸一般要用横式图纸 (参见图 1-6)。其余采用立式图纸 (参见图 1-7)。

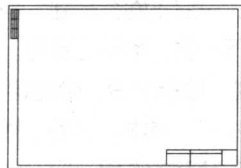


图 1-6 横式图幅示例

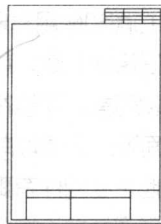


图 1-7 立式图幅示例

(3) 同一工程的图纸一般不要多于两种图纸。尽量采用同一规格样式的图纸。

(4) 图纸的标题栏具体大小和样式举例如图 1-8 所示, 标题栏也简称“图标”。

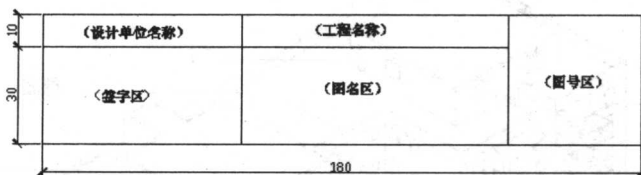


图 1-8 标题栏示意图

注意: 最好按照图 1-8 所示绘制一个标题栏, 在后面的章节中要用到。

(5) 会签栏具体大小和样式举例如图 1-9 所示。

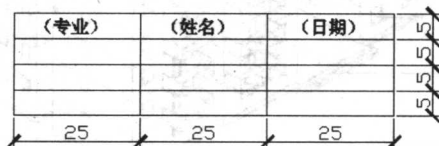


图 1-9 会签栏示意图

注意: 如果是涉外工程, 图标的内容下方应加注译文, 设计单位应加“中华人民共和国”字样说明。

1.2 建筑施工图的分类

1.2.1 施工图的产生

施工图的产生一般要经过初步设计和施工图设计两个阶段。

初步设计阶段主要是先进行设计准备和方案设计, 然后作出初步设计图送交有关部门审批。初步设计阶段的主要流程如图 1-10 所示。



设计准备——→方案设计——→绘制初步设计图

图 1-10 施工图的初步设计阶段流程

施工图的初步设计阶段流程中的各个具体步骤如下:

- (1) 设计准备。接受设计任务, 收集相关资料, 进行必要的学习和调查研究。
- (2) 方案设计。主要通过平面、立面和剖面图样把设计意图表现出来。
- (3) 绘制初步设计图。进一步修改确定的方案, 解决构件的选型、布置和施工中各个工种之间的配合问题; 然后送交有关部门审批。

施工图设计阶段主要是将已批准的初步设计图按照施工的具体要求进行具体化。主要是为了施工安装、编制施工图预算、安排材料设备以及各个配件提供完整的、正确的图纸依据。

1.2.2 施工图的分类

施工图根据图纸的专业内容或是作用的不同分为

- (1) 图纸目录: 首先列出新绘制的图纸, 再列出所用的标准图纸或是重复利用的图纸。一个新工程要绘制的新图纸放在目录的前面, 用到的大量标准图纸或是重复使用的图纸放在目录的后面。
- (2) 设计总说明: 包括施工图的设计依据、本工程的设计规模和建筑面积、相对标高与绝对标高的对应关系、建筑物内外的使用材料说明、新技术新材料或是特殊用法的说明、门窗表等。

注意: 对于简单的工程, 可分别在各专业图纸上写成文字说明即可。可以不用专门列出。

- (3) 建筑施工图: 总平面图、平面图、立面图、剖面图和构造详图。建筑施工图简称为“建施”。
- (4) 结构施工图: 结构平面布置图、构件结构详图。结构施工图简称为“结施”。

注意: 仅仅采用 AutoCAD 就能绘制出全部的建施图。而结施图一般还得根据 PKPM 等结构设计软件来设计。

- (5) 设备施工图: 给水排水、采暖通风、电气等设备地布置平面图和详图。设备施工图简称为“设施”。

1.3 建筑施工图的图示特点

总体上说来, 建筑施工图有采用正投影绘图、比例绘图、大量采用图例和符号三大特点。

1.3.1 正投影绘图

建筑施工图中的各个图样主要是采用正投影法绘制的。有关于正投影的知识在本章前面已经讲到过。如果绘制的图形比较小, 在图幅大小允许的情况下, 可将平、立、剖面三种图样按照投影关系画在同一张图纸上, 这样方便阅读图纸。如果不行, 则可以将平、立、剖面图分别单独在不同图纸上绘出。

1.3.2 比例绘图

由于建筑物一般都比较庞大, 相对来说图纸就显得非常小。所以一般情况下, 都采用较小的比例



绘图。如果要绘制在平、立、剖面图中不能表达清楚的各个详图,则需要较大的比例绘制。一般总平面图采用 1:500 的比例,平面图采用 1:100 的比例。详图可以根据需要采取 1:50、1:20、1:10 等各种比例。当然,这不是绝对的要求。

1.3.3 图例和符号

由于建筑物的构件、材料等非常之多,为了作图和读图简便,国家标准规定了一系列的图形符号来表示建筑物的构配件、建筑材料等。这种图形符号称为图例。为了读图方便,还规定了一系列的标注符号。所以,在建筑施工图上会有大量的图例和标注符号。

1.4 阅读建筑施工图

下面介绍阅读建筑施工图的具体方法步骤。

根据图纸目录,了解和检查这套图纸有多少类别,每个类别有多少张图纸。如果有缺少的或是需要使用标准图和重复利用的旧有的图纸的,应该尽快配齐。检查没有缺少后,按照目录所列从头到尾通读,以便对工程对象的建设地点、环境、建筑物的特征有一个大致的了解。然后根据不同的要求,重点深入地看不同类别的图纸。比如,结构施工专业人员就看结构,电工人员就看设施等。

阅读建筑施工图时,应按照先整体后局部,先文字说明后图样,先图形后尺寸等规则来依次进行仔细阅读。同时还要注意各类图纸之间的联系和对应关系,尽量避免出现矛盾以至发生事故和造成经济损失。

1.5 常用符号

1.5.1 定位轴线

在建筑施工图中将建筑物的基础、墙、柱、墩等主要承重构件的轴线画出,并进行编号,以便在施工时进行定位放线和查阅图纸。这些轴线称为定位轴线。按照国家标准的规定,定位轴线采用细点划线来表示。轴线编号的圆圈采用细实线,一般直径为 8mm,各种详图上为 10mm。在平面图上,水平方向上的编号采用阿拉伯数字,从左到右依次编写;垂直方向上的编号采用大写拉丁字母,从下到上顺序编写。在简单或者施对称的图形中,轴线编号只标在平面图的下方和左侧即可。如果图形比较复杂或是不对称,则需在图形的上方和右侧也进行标注。各种常见的定位轴线如图 1-11~1-16 所示。



图 1-11 表示 5 号轴线以后附加的第一根轴线

图 1-12 表示 A 号轴线以后附加的第 2 根轴线

注意: 绘制圆圈中的斜线的方法是先绘制水平直径,然后让直径绕着圆心旋转 45° 即可。

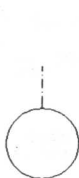


图 1-13 表示通用的详图轴线编号



图 1-14 表示该详图用于 1 号和 4 号两根轴线

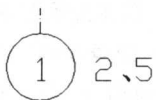


图 1-15 表示该详图用于 1 号、2 号、5 号轴线



图 1-16 表示该详图用于 1~10 号的连续轴线

注意：拉丁字母中的 I、O、Z 三个字母不得作为轴线编号，以免和数字 1、0、2 混淆。

1.5.2 标高符号

标高符号常在总平面图、平面图、立面图和剖面图中表示某一部位的高度。总平面图的室外标高应该如图 1-17 所示，平面图上的楼面、地面标高如图 1-18 所示，立面图和剖面图的标高如图 1-19 所示。标高数值以米为单位，在总平面图中标高保留小数点后两位（即精确到分米），在其他图纸中保留到小数点后三位（即精确到厘米）。



图 1-17 总平面图上的室外标高符号

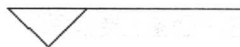


图 1-18 平面图上的楼地面标高符号



图 1-19 立面图和剖面图的标高符号

注意：标高符号中的三角形符号是倒立的等腰直角三角形。总平面图中的室外标高符号一般是采取图案填充方式绘制。标高符号一般是作为图块保存。

1.5.3 索引符号

一般说来，如果需要详图，常常要用索引符号表示出所画的详图的具体位置、详图的以及详图所在的图纸的编号。具体表示方法如下：

(1) 用引出线指出要画详图的具体地方，在引出线的另一端画出一个圆。

(2) 圆中通过圆心绘制一水平线，把圆分为两部分，然后在上半圆中用数字标明该详图的编号，下半圆中用数字标明该详图所在的图纸号。



(3) 如果详图和详图所索引的图纸在同一图纸上, 则在下半圆内画一水平短线即可。

(4) 如果索引出的详图采用标准图, 则应该在索引符号水平直径的延长线上加注该标准图纸的编号。

(5) 当索引符号用在剖面图时, 必须在被剖切的部位绘制剖切位置线。引出线位于剖视方向的一侧。

1.5.4 详图符号

详图符号表示详图的位置和编号, 采用一个粗的实线圆绘制。具体说明如下:

(1) 当详图和被索引图在同一张图纸内时, 应在圆内用阿拉伯数字标明详图编号。

(2) 当详图和被索引图不在同一张图纸内时, 可在圆内画一水平直径。在上半圆中注明详图编号, 在下半圆中注明被索引的图纸号。

1.5.5 其他常用符号

零件、钢筋、杆件、设备的编号采用细直线圆表示, 并采用数字按顺序编号。风玫瑰和指北针的符号参见本章的上机练习题。建筑材料的图例也有专门的规定。

1.6 绘制初步设计总平面图

1.6.1 初步设计图总平面图的主要内容

初步设计图的总平面图主要包括以下内容:

- (1) 新建建筑物的位置, 用粗黑线画出。
- (2) 周围旧建筑物的位置, 采用细线画出。
- (3) 周围的大致地形。
- (4) 文字和图例说明。

初步设计图的总平面图的示意图如图 1-20 所示, 从这个示例可以看出各个项目的布置。

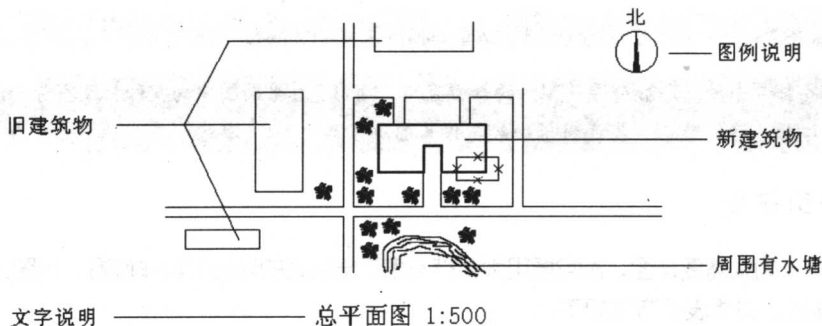


图 1-20 初步设计图的总平面图的示意图



1.6.2 绘制辅助线

一般说来,绘制建筑图首先都要绘制辅助线网。然后是绘制目标图形。绘制辅助线的具体步骤如下:

(1) 在“图层”工具栏单击“图层特性管理器”按钮,则系统在弹出的“图层特性管理器”对话框中单击“新建图层”按钮,参照图 1-21 新建图层“辅助线”,一切设置采用默认设置;然后在“状态”栏对应处双击新建的图层,使得当前图层是“辅助线”,当前图层标记为,单击“确定”按钮。

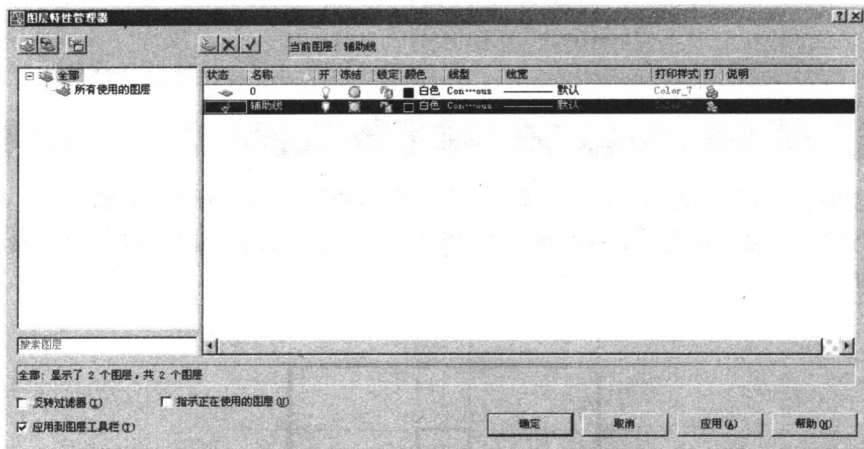


图 1-21 新建“辅助线”图层

(2) 如果没有打开正交模式,按 F8 键打开正交模式。

(3) 单击“构造线”按钮,在绘图区任意绘制一条竖直构造线和一条水平构造线。

(4) 单击“偏移”按钮,使得水平构造线依次向下偏移 9000 距离、10500 距离;竖直构造线依次向右偏移 17700 距离、3600 距离、3600 距离、17700 距离。得到的辅助线如图 1-22 所示。

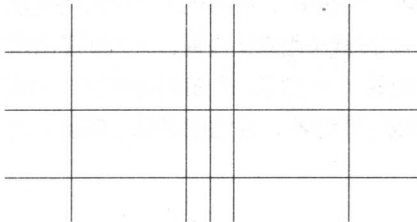


图 1-22 总平面图的辅助线

1.6.3 绘制新建筑

(1) 在“图层”工具栏单击“图层特性管理器”按钮,在弹出的“图层特性管理器”对话框单击“新建图层”按钮,参照图 1-23 新建图层“新建筑”,并设置线宽为 0.3,其他一切设置采用默认设置;设置新图层为当前图层,单击“确定”按钮。

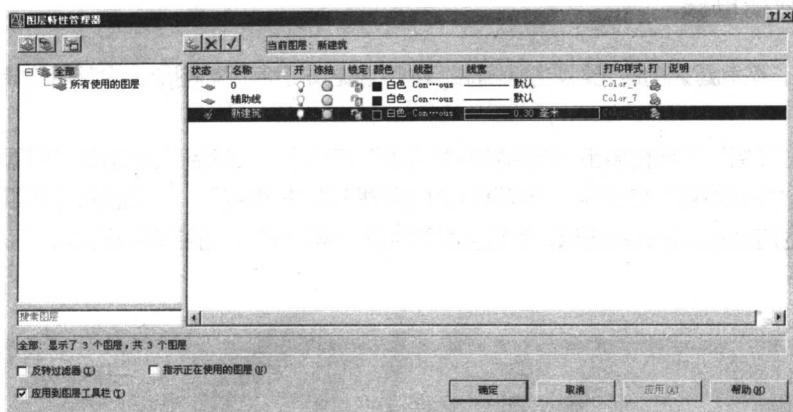


图 1-23 新建“新建层”图层

(2) 如果没有打开线宽模式, 单击系统的最下面的 **线宽** 按钮, 打开线宽模式。

(3) 单击“直线”按钮 , 捕捉各个辅助线对应的交点, 绘制新建筑的大致外轮廓, 绘制结果如图 1-24 所示。

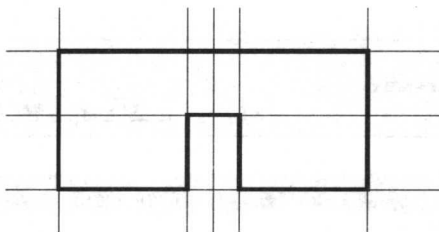


图 1-24 绘制新建建筑物轮廓

1.6.4 绘制周围的地形

(1) 单击“图层特性管理器”按钮 , 在弹出的“图层特性管理器”对话框单击“新建图层”按钮 , 新建图层“地形”, 一切设置采用默认设置, 设置新图层为当前图层。单击“辅助线”图层中的  按钮, 关闭“辅助线”图层 ( 变成  即关闭图层), 单击“确定”按钮。

(2) 绘制道路。单击“直线”按钮 , 在绘图区画出如图 1-25 所示的道路。

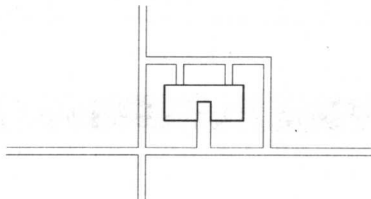


图 1-25 道路交通示意图

(3) 在“标准”工具栏单击“工具选项板窗口”按钮 , 则系统弹出如图 1-26 所示的工具选项