

新概念

AutoCAD 2011 建筑制图

教程

科海新世纪书局 总策划

胡仁喜 成 昊 编著

第6版 案例·精讲·超值

超大容量 立体化教学资源包



- 全程语音讲解的多媒体学习环境
- 超大容量，播放时间长达**530**分钟
- 素材与效果文件、电子课件和课程设计



百万册
畅销经典品牌
科海
优秀教材
★★★★★

- 由AutoCAD教育专家和一线资深CAD设计师结合多年教学和设计经验倾力编著
- 按照技能应用的需求，**精选实用、够用的案例**，将AutoCAD的知识要点融会贯通
- 采用案例讲解的方法，**以例激趣、以例说理、以例导行**，易教易学
- 为用书教师提供含多媒体教学系统的立体化教学资源包，**满足现代化教育新需求**



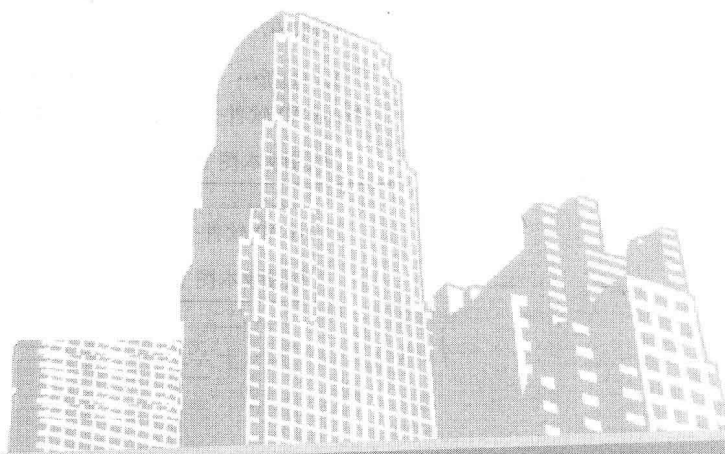
科学出版社

新概念

AutoCAD 2011 建筑制图

教程

胡仁喜 成 昊 编著



科学出版社

内 容 简 介

本书采用案例讲解的方法,精选实用、够用的案例,将AutoCAD 2011建筑制图的各个知识要点和应用技巧融会贯通。

全书共12章,第1~2章为AutoCAD建筑制图的入门,主要包含建筑理论基础、AutoCAD基础等内容。第3~8章为AutoCAD 2011建筑制图的常用操作,主要包含建筑常用绘图和编辑命令、快速绘图工具、精确绘图工具、文字与表格、尺寸标注、布图与输出等内容。第9~12章依次介绍综合案例——别墅的建筑平面图、建筑立面图、建筑剖面图、建筑详图的绘制,旨在将AutoCAD建筑制图的重要知识融会贯通,帮助读者提升综合职业技能。

为方便教学,本书为用书教师提供超值的立体化教学资源包,主要包含素材与图库文件、与书中内容同步的多媒体教学视频(总播放时间长达8小时50分钟)、电子课件和两套技能测试试题等内容。

本书图文并茂,层次分明,语言通俗易懂,非常适合AutoCAD建筑制图的初、中级用户学习,配合立体化教学资源包,特别适合作为职业院校、成人教育、大中专院校和计算机培训学校相关课程的教材。

图书在版编目(CIP)数据

新概念 AutoCAD 2011 建筑制图教程 / 胡仁喜, 成昊
编著. —北京: 科学出版社, 2011. 5
ISBN 978-7-03-030685-2

I. ①新… II. ①胡… ②成… III. ①建筑制图—
AutoCAD 软件—教材 IV. ①TU204-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 053664 号

责任编辑: 桂君莉 吴俊华 / 责任校对: 杨慧芳
责任印刷: 新世纪书局 / 封面设计: 彭琳君

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>

中国科学出版集团新世纪书局策划

北京市艺辉印刷有限公司印刷

中国科学出版集团新世纪书局发行 各地新华书店经销

*

2011 年 6 月 第 一 版

开本: 16 开

2011 年 6 月第一次印刷

印张: 15.5

印数: 1—4 000

字数: 377 000

定价: 29.90 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

一、编写目的

“新概念”系列教程于2000年初上市，当时是图书市场中唯一的IT多媒体教学培训图书，以其易学易用、高性价比等特点倍受读者欢迎。在历时11年的销售过程中，我们按照同时期最新、最实用的多媒体教学理念，根据用书教师和读者需求对图书的内容、体例、写法进行过4次改进，丛书发行量早已超过300万册，是深受计算机培训学校、职业教育院校师生喜爱的首选教学用书。

随着《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010~2020年）》的制定和落实，我国职业教育改革已进入一个活跃期，地方的教育改革和制度创新的案例日渐增多。为了顺应教改的大潮流，我们迎来了本系列教程第6版的深度改版升级。

为此，我们组织国内26名职业教育专家、43所著名职业院校和职业培训机构的一线优秀教师联合策划与编写了“第6版新概念”系列丛书——“十二五”职业教育计算机应用型规划教材。

二、丛书的特点

本丛书作为“十二五”职业教育计算机应用型规划教材，根据《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010~2020年）》职业教育的重要发展战略，按照现代化教育的新观念开发而来，为您的学习、教学、工作和生活带来便利，主要有如下特色。

- ❖ **强大的编写团队。**由26名职业教育专家、43所著名职业院校和职业培训机构的一线优秀教师联合组成。
- ❖ **满足教学改革的新需求。**在《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010~2020年）》职业教育重要发展战略的指导下，针对当前的教学特点，以职业教育院校为对象，以“实用、够用、好用、好教”为核心，通过课堂实训、案例实训强化应用技能，最后以来自行业应用的综合案例，强化学生的岗位技能。
- ❖ **秉承“以例激趣、以例说理、以例导行”的教学宗旨。**通过对案例的实训，激发读者兴趣，鼓励读者积极参与讨论和学习活动；让读者可以在实际操作中掌握知识和方法，提高实际动手能力、强化与拓展综合应用技能。
- ❖ **好教、好用。**每章均按内容讲解、课堂实训、案例实训、课后习题和上机操作的结构组织内容，在领悟知识的同时，通过实训强化应用技能。在开始讲解之前，归纳出所讲内容的知识要点，便于读者自学，方便学生预习、教师讲课。

三、立体化教学资源包

为了迎合现代化教育的教学需求，我们为丛书中的每一本书都开发了一套立体化多媒体教学资源包，为教师的教学和学生的学习提供了极大的便利，主要包含以下元素。

- ❖ **素材与效果文件。**为书中的实训提供必要的操作文件和最终效果参考文件。
- ❖ **与书中内容同步的教学视频。**在授课中配合此教学视频演示，可代替教师在课堂上的演示操作，这样教师就可以将授课的重心放在讲授知识和方法上，从而大大增强课堂授课效果，同时学生课后还可以参考教学视频，进行课后演练和复习。
- ❖ **电子课件。**完整的PowerPoint演示文档，协助用书教师优化课堂教学，提高课堂质量。

- ❖ 附赠的教学案例及其使用说明。为教师课堂上的举例和教学拓展提供多个实用案例，丰富课堂内容。
- ❖ 习题的参考答案。为教师评分提供参考。
- ❖ 课程设计。提供多个综合案例的实训要求，为教师布置期末大作业提供参考。

用书教师请致电 (010)64865699 转 8067/8082/8081/8033 或发送 E-mail 至 bookservice@126.com 免费索取此教学资源包。

四、丛书的组成

新概念 Office 2003 三合一教程
新概念 Office 2003 六合一教程
新概念 Photoshop CS5 平面设计教程
新概念 Flash CS5 动画设计与制作教程
新概念 3ds Max 2011 中文版教程
新概念网页设计三合一教程——Dreamweaver CS5、Flash CS5、Photoshop CS5
新概念 Dreamweaver CS5 网页设计教程
新概念 CorelDRAW X5 图形创意与绘制教程
新概念 Premiere Pro CS5 多媒体制作教程
新概念 After Effects CS5 影视后期制作教程
新概念 Office 2010 三合一教程
新概念 Excel 2010 教程
新概念计算机组装与维护教程
新概念计算机应用基础教程
新概念文秘与办公自动化教程
新概念 AutoCAD 2011 教程
新概念 AutoCAD 2011 建筑制图教程

.....

五、丛书的读者对象

“第 6 版新概念”系列教材及其配套的立体化教学资源包面向初、中级读者，尤其适合用作职业教育院校、大中专院校、成人教育院校和各类计算机培训学校相关课程的教材。即使没有任何基础的自学读者，也可以借助本套丛书轻松入门，顺利完成各种日常工作，尽情享受 IT 的美好生活。对于稍有基础的读者，可以借助本套丛书快速提升综合应用技能。

六、编者寄语

“第 6 版新概念”系列教材提供满足现代化教育新需求的立体化多媒体教学环境，配合一看就懂、一学就会的图书，绝对是计算机职业教育院校、大中专院校、成人教育院校和各类计算机培训学校以及计算机初学者、爱好者的理想教程。

由于编者水平有限，书中疏漏之处在所难免。我们在感谢您选择本套丛书的同时，也希望您能够把对本套丛书的意见和建议告诉我们。联系邮箱：l-v2008@163.com。

丛书编者
2011 年 4 月

第 1 章 建筑理论基础.....1

- 1.1 建筑设计概述.....1**
 - 1.1.1 建筑设计基础.....1
 - 1.1.2 建筑设计过程简介.....1
- 1.2 建筑制图基础知识.....2**
 - 1.2.1 建筑制图概述.....2
 - 1.2.2 建筑制图的要求及规范.....3
 - 1.2.3 建筑制图的内容及编排顺序.....12
- 1.3 课后练习与上机操作.....12**

第 2 章 AutoCAD 基础.....13

- 2.1 操作界面.....13**
 - 2.1.1 菜单栏.....14
 - 2.1.2 绘图区.....15
 - 2.1.3 工具栏.....17
 - 2.1.4 命令窗口.....18
 - 2.1.5 状态栏.....19
- 2.2 配置绘图环境.....19**
 - 2.2.1 课堂实训 1——设置初始绘图环境.....19
 - 2.2.2 课堂实训 2——设置系统参数.....20
 - 2.2.3 课堂实训 3——设置绘图参数.....20
- 2.3 图层的操作.....21**
 - 2.3.1 课堂实训 4——创建新图层.....21
 - 2.3.2 课堂实训 5——设置图层.....24
 - 2.3.3 控制图层.....26
- 2.4 基本输入操作.....27**
 - 2.4.1 命令的输入.....27
 - 2.4.2 命令的执行.....27
 - 2.4.3 命令的重复、撤销与重做.....28
 - 2.4.4 数据的输入.....29
- 2.5 文件的管理.....31**
 - 2.5.1 课堂实训 6——新建文件.....31
 - 2.5.2 课堂实训 7——打开文件.....32
 - 2.5.3 课堂实训 8——保存文件.....33
 - 2.5.4 课堂实训 9——另存文件.....33
 - 2.5.5 课堂实训 10——退出文件.....33
-  **2.6 案例实训——设置绘图环境.....34**
- 2.7 课后练习与上机操作.....34**

第 3 章 建筑常用绘图和编辑命令.....35

- 3.1 二维绘图命令的使用.....35**
 - 3.1.1 绘制直线.....36
 -  3.1.2 课堂实训 1——绘制窗户图形.....36
 - 3.1.3 绘制射线.....37
 - 3.1.4 绘制构造线.....37
 - 3.1.5 绘制矩形.....37
 -  3.1.6 课堂实训 2——绘制台阶三视图.....38
 - 3.1.7 绘制圆.....40
 -  3.1.8 课堂实训 3——绘制连环圆.....41
 - 3.1.9 绘制圆弧.....42
 -  3.1.10 课堂实训 4——绘制花朵图形.....42

3.1.11	绘制圆环	43	3.3.1	“修剪”命令	59
3.1.12	绘制椭圆与椭圆弧	44	3.3.2	“延伸”命令	59
3.1.13	绘制正多边形	45	3.3.3	“拉伸”命令	60
 3.1.14	课堂实训 5——绘制六边形	45	3.3.4	“拉长”命令	61
3.1.15	绘制单点或多点	45	3.3.5	“圆角”命令	61
3.1.16	绘制定数等分点	46	 3.3.6	课堂实训 8——绘制沙发	62
3.1.17	绘制定距等分点	47	3.3.7	“倒角”命令	63
3.1.18	绘制轨迹线	47	 3.3.8	课堂实训 9——绘制吧台	64
3.1.19	区域填充	47	3.3.9	“打断”命令	66
3.1.20	绘制徒手线	48	3.3.10	“打断于点”命令	66
3.1.21	绘制修订云线	48	3.3.11	“分解”命令	66
3.2	基本编辑命令的使用	49	3.3.12	“合并”命令	67
3.2.1	删除对象	50	3.4	高级绘图和编辑命令	67
3.2.2	复制对象	50	3.4.1	“图案填充”命令	67
3.2.3	镜像对象	51	 3.4.2	课堂实训 10——绘制小房子	71
3.2.4	偏移对象	51	3.4.3	“多段线”命令	74
 3.2.5	课堂实训 6——绘制门	52	 3.4.4	课堂实训 11——绘制鼠标	76
3.2.6	阵列对象	53	3.4.5	“多线”命令	77
 3.2.7	课堂实训 7——绘制餐桌	55	 3.4.6	课堂实训 12——绘制多线	78
3.2.8	移动对象	56	3.4.7	样条曲线	79
3.2.9	旋转对象	57	 3.4.8	课堂实训 13——绘制灯具	80
3.2.10	缩放对象	58	 3.5	案例实训——绘制转角沙发	83
3.3	改变几何特性类命令	58	3.6	课后练习与上机操作	86

第 4 章 快速绘图工具 87

4.1	图块	87	4.3	工具选项板	95
4.1.1	定义图块属性	87	4.3.1	打开工具选项板	95
4.1.2	修改图块属性的定义	89	4.3.2	工具选项板的显示控制	96
4.1.3	编辑图块属性	89	4.3.3	新建工具选项板	96
 4.1.4	课堂实训 1——标注标高符号	90	4.3.4	向工具选项板中添加内容	97
4.2	设计中心	92	 4.4	案例实训——绘制指北针图块	98
4.2.1	设计中心的基础知识	92	4.5	课后练习与上机操作	99
 4.2.2	课堂实训 2——布置居室平面图	93			

第 5 章 精确绘图工具 100

5.1	精确定位工具	100	5.1.1	正交模式	100
------------	---------------	------------	-------	------	-----

5.1.2 栅格工具	101	5.3.1 自动追踪	106
5.1.3 捕捉工具	101	 5.3.2 课堂实训 2——利用自动追踪 绘制线段	106
5.2 对象捕捉工具	102	5.3.3 临时追踪	107
5.2.1 特殊位置点捕捉	102	 5.3.4 课堂实训 3——利用极轴追踪 绘制线段	108
5.2.2 对象捕捉设置	104	5.4 动态输入	108
5.2.3 基点捕捉	105	 5.5 案例实训——绘制电脑	109
 5.2.4 课堂实训 1——绘制线段	105	5.6 课后练习与上机操作	110
5.2.5 点过滤器捕捉	105		
5.3 对象追踪工具	106		

第 6 章 文字与表格111

6.1 文本样式	111	6.4.1 定义表格样式	122
6.2 文本的标注	113	6.4.2 创建表格	124
6.2.1 单行文本的标注	113	6.4.3 编辑表格文字	126
6.2.2 多行文本的标注	115	 6.5 案例实训——绘制建筑制图 A3 样板图	126
 6.2.3 课堂实训——绘制标题栏	119	6.6 课后练习与上机操作	133
6.3 文本的编辑	121		
6.4 表格	122		

第 7 章 尺寸标注134

7.1 尺寸样式	134	7.3 引线标注	147
7.1.1 新建或修改尺寸样式	134	7.3.1 利用 Leader 命令进行引线标注	147
7.1.2 线	136	7.3.2 利用 qLeader 命令进行引线标注	148
7.1.3 符号和箭头	137	7.4 编辑尺寸标注	150
7.1.4 文字	139	7.4.1 利用 DimEdit 命令编辑尺寸 标注	150
7.2 标注尺寸	141	7.4.2 利用 DimtEdit 命令编辑尺寸 标注	151
7.2.1 线性标注	141	 7.5 案例实训——平面图尺寸标注	152
7.2.2 对齐标注	142	7.6 课后练习与上机操作	157
 7.2.3 课堂实训 1——图形标注	142		
7.2.4 半径标注	143		
 7.2.5 课堂实训 2——居室平面图 尺寸标注	143		

第8章 布图与输出159

8.1 模型空间与图纸空间 159

8.1.1 模型空间 159

8.1.2 图纸空间 160

8.1.3 布局操作的一般步骤 161

8.2 打印输出 164

8.2.1 设置打印样式 164

8.2.2 设置绘图仪 167

8.2.3 输出 168

8.3 案例实训——打印与输出 170

8.4 课后练习与上机操作 173

第9章 建筑平面图绘制174

9.1 别墅平面图绘制 174

9.1.1 实例简介 176

 9.1.2 底层平面图 176

 9.1.3 二层平面图 190

 9.1.4 三层平面图 194

 9.1.5 屋顶平面图 198

9.2 课后练习与上机操作 200

第10章 建筑立面图绘制202

10.1 别墅立面图绘制 202

 10.1.1 ①-⑦立面图 203

 10.1.2 E-A立面图 212

10.2 课后练习与上机操作 215

第11章 建筑剖面图绘制216

11.1 别墅剖面图绘制 216

11.1.1 确定剖切位置和投射方向 217

11.1.2 绘制定位辅助线 217

11.1.3 绘制建筑构件及配件 218

11.1.4 配景、文字及尺寸 220

11.2 课后练习与上机操作 221

第12章 建筑详图绘制223

12.1 外墙身详图绘制 223

 12.1.1 墙身节点① 225

 12.1.2 墙身节点② 230

 12.1.3 墙身节点③ 231

12.2 楼梯间详图绘制 232

12.2.1 前期工作 233

 12.2.2 平面图制作 234

 12.2.3 剖面图制作 237

12.3 课后练习与上机操作 239

第1章

建筑理论基础

本章导读

建筑设计是指建筑物在建造之前,设计者按照建设任务将施工过程和使用过程中所存在的或可能发生的问題做好整体设想,拟定好解决这些问题的办法、方案,并用图纸和文件表达出来。本章将简要介绍建筑设计的一些基本知识,包括建筑设计特点、建筑制图要求与规范以及内容等。

知识要点

- ★ 建筑设计概述
- ★ 建筑制图基础知识
- ★ 建筑制图的要求及规范
- ★ 建筑制图的内容及编排顺序

1.1 建筑设计概述

本节将简要介绍有关建筑设计的基本概念、规范和特点。

1.1.1 建筑设计基础

建筑设计是为人类建立生活环境的综合艺术和科学,是一门涵盖领域极广的专业。从总体上说,建筑设计一般由三大阶段构成,即方案设计、初步设计和施工图设计。其中,方案设计主要是构思建筑的总体布局,包括各个功能空间的设计、高度、层高、外观造型等内容;初步设计是对方案设计的进一步细化,确定建筑的具体尺度和大小,包括建筑平面图、建筑剖面图和建筑立面图等;施工图设计则是将建筑构思变成图纸的重要阶段,是建造建筑的主要依据,除了包括建筑平面图、建筑剖面图和建筑立面图等外,还包括各个建筑大样图、建筑构造节点图以及其他专业设计图纸,如结构施工图、电气设备施工图、暖通空调设备施工图等。

1.1.2 建筑设计过程简介

建筑设计是根据建筑物的使用性质、所处环境和相应的标准,运用物质技术手段和建筑美学原理,创造功能合理、舒适优美、满足人们物质和精神生活需要的室内外空间环境。当设计构思时,

需要运用物质技术手段,如各类装饰材料和设施设备等;还需要遵循建筑美学原理,综合考虑使用功能、结构施工、材料设备、造价标准等多种因素。

具体来说,完成建筑施工图需要经过以下几个阶段。

1. 方案设计阶段

方案设计是在明确设计任务书和建设方要求的前提下,遵照国家有关设计标准和规范,综合考虑建筑的功能、空间、造型、环境、材料、技术等因素,做出一个设计方案,形成一定形式的方案设计文件。方案设计文件总体上包括设计说明书、总图、建筑设计图纸以及设计委托或合同规定的透视图、鸟瞰图、模型或模拟动画等方面。方案设计文件一方面要向建设方展示设计思想和方案成果,最大限度地突出方案的优势;另一方面还要满足下一步编制初步设计的需要。

2. 初步设计阶段

初步设计是方案设计和施工图设计之间承前启后的阶段。它在方案设计的基础上吸取各方面的意见和建议,推敲、完善、优化设计方案,初步考虑结构布置、设备系统和工程概算,进一步解决各工种之间的技术协调问题,最终形成初步设计文件。初步设计文件总体上包括设计说明书、设计图纸和工程概算书3个部分,其中包括设备表、材料表等内容。

3. 施工图设计阶段

施工图设计是在方案设计和初步设计的基础上,综合建筑、结构、设备等各个工种的具体要求,完成建筑、结构、设备全套图纸,目的在于满足设备材料采购、非标准设备制作和施工的要求。施工图设计文件总体上包括所有专业设计图纸和合同要求的工程预算书。建筑专业设计文件应包括图纸目录、施工图设计说明、设计图纸(包括总图、平面图、立面图、剖面图、大样图、节点详图)和计算书。计算书由设计单位存档。

1.2 建筑制图基础知识

尽管AutoCAD功能较强大,但它毕竟不是专门为建筑设计定制的软件,一方面需要在用户的正确操作下才能实现其绘图功能;另一方面需要用户遵循统一制图规范,在正确的制图理论及方法的指导下,才能生成合格的图纸。可见,即使在当今大量采用计算机绘图的形势下,仍然有必要掌握基本绘图知识。因此,笔者在本节中将必备的制图知识做一个简单介绍。

1.2.1 建筑制图概述

1. 建筑制图的概念

建筑设计图纸是建筑设计人员用来表达设计思想、传达设计意图的技术文件,是方案投标、技术交流和建筑施工的要件。建筑制图是根据正确的制图理论及方法,按照国家统一的建筑制图规范将设计思想和技术特征清晰、准确地表现出来。建筑图纸包括方案图、初设图、施工图等类型。国家标准《房屋建筑制图统一标准》(GB/T 50001—2001)、《总图制图标准》(GB/T 50103—2001)、《建筑制图标准》(GB/T 50101—2001)是建筑专业手工制图和计算机制图的依据。

2. 建筑制图程序

建筑制图的程序是与建筑设计的程序相对应的。从整个设计过程来看，可以按照设计方案图、初设图、施工图的顺序来进行，后面阶段的图纸是在前一阶段的基础上做深化、修改和完善的。就每个阶段来看，一般遵循平面、立面、剖面、详图的过程来绘制。至于每种图样的制图程序，将在后面章节结合 AutoCAD 操作来讲解。

1.2.2 建筑制图的要求及规范

1. 图幅、标题栏及会签栏

图幅即图面的大小，分为横式和立式两种。根据国家标准规定，按图面长和宽的大小确定图幅的等级。建筑常用的图幅有A0（也称0号图幅，其余类推）、A1、A2、A3及A4，每种图幅的长宽尺寸见表1-1，表中的尺寸代号意义如图1-1和图1-2所示。

表1-1 图幅标准 (mm)

图幅代号	A0		A1	A2	A3	A4
尺寸代号						
b×l	841×1189	594×841	420×594	297×420	210×297	
c	10				5	
a	25					

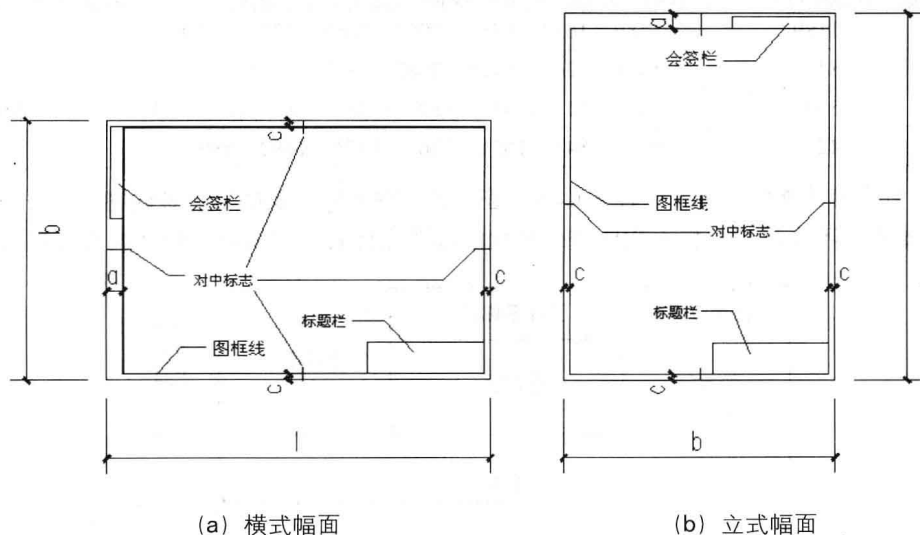


图 1-1 A0~A3 图幅格式

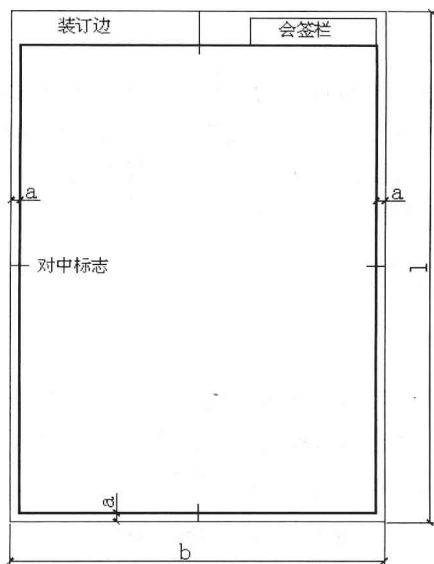


图 1-2 A4 立式图幅格式

A0~A3 图纸可以对长边进行加长，但短边一般不应加长，加长尺寸如表 1-2 所示。如有特殊需要，可采用 $b \times l = 841\text{mm} \times 891\text{mm}$ 或 $1189\text{mm} \times 1261\text{mm}$ 的幅面。

表 1-2 图纸长边加长尺寸 (mm)

图幅	长边尺寸	长边加长后的尺寸									
A0	1189	1486	1635	1783	1932	2080	2230	2378			
A1	841	1051	1261	1471	1682	1892	2102				
A2	594	743	891	1041	1189	1338	1486	1635	1783	1932	2080
A3	420	630	841	1051	1261	1471	1682	1892			

标题栏包括设计单位名称、工程名称区、签字区、图名区以及图号区等内容，其一般格式如图 1-3 所示。如今，不少设计单位喜欢比较个性化的标题栏格式，但仍必须包括这几项内容。



图 1-3 标题栏格式

会签栏是为各工种负责人审核后签名用的表格，它包括专业、实名、日期等内容，如图 1-4 所示。对于不需要会签的图纸，可以不设此栏。

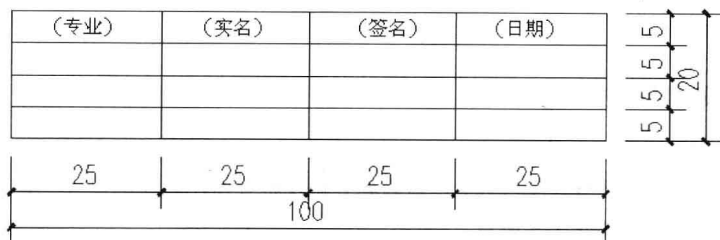


图 1-4 会签栏格式

此外，需要微缩复制的图纸，其一个边上应附有一段准确米制尺度，4个边上均附有对中标志。米制尺度的总长应为100mm，分格应为10mm。对中标志应画在图纸各边长的中点处，线宽应为0.35mm，伸入框内应为5mm。

2. 线型要求

建筑图纸主要由各种线条构成，不同的线型表示不同的对象和不同的部位，代表不同的含义。为了使图面能够清晰、准确、美观地表达设计思想，工程实践中采用了一套常用的线型，并规定了它们的使用范围，其统计如表1-3所示。

表1-3 常用线型统计表

名称		线型	线宽	适用范围
实 线	粗		b	建筑平面图、剖面图、构造详图被剖切的主要构件截面轮廓线；建筑立面图外轮廓线；图框线；剖切线；总图中的新建建筑物轮廓
	中		0.5b	建筑平面、剖面中被剖切的次要构件的轮廓线；建筑平面图、立面图、剖面图构配件的轮廓线；详图中的一般轮廓线
	细		0.25b	尺寸线、图例线、索引符号、材料线及其他细部刻画用线等
虚 线	中		0.5b	主要用于构造详图中不可见的实物轮廓；平面图中的起重机轮廓；拟扩建的建筑物轮廓
	细		0.25b	其他不可见的次要实物轮廓线
点画线	细		0.25b	轴线、构配件的中心线、对称线等
折断线	细		0.25b	省画图样时的断开界线
波浪线	细		0.25b	构造层次的断开界线，有时也表示省略图中的断开界线

其中，图线宽度 b 宜从下列线宽中选取：2.0、1.4、1.0、0.7、0.5、0.35mm。不同的 b 值，产生不同的线宽组。在同一张图纸内，对于各个不同线宽组中的细线，可以统一采用线宽组中的细线。但对于需要微缩的图纸，线宽应大于0.18mm。

3. 尺寸标注

尺寸标注的一般原则有以下几点。

- 尺寸标注应力求准确、清晰、美观大方。同一张图纸中，标注风格应保持一致。
- 尺寸线应尽量标注在图样轮廓线以外，从内到外依次标注从小到大的尺寸，不能将大尺寸标在内部，而小尺寸标在外部，如图 1-5 所示。

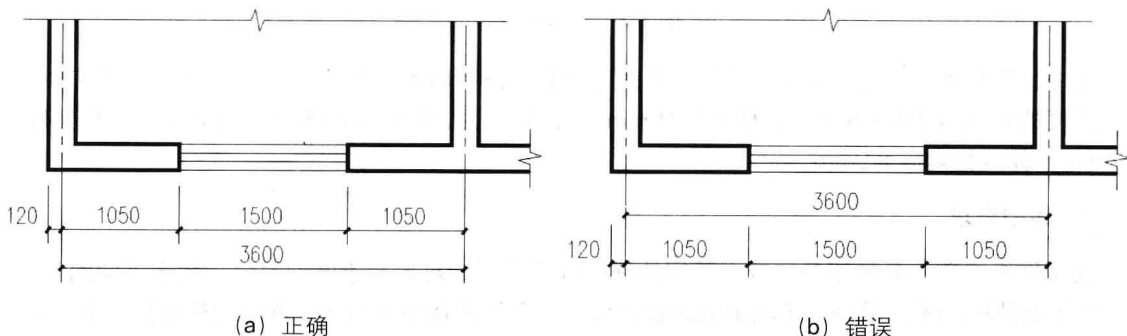


图 1-5 尺寸标注正误对比

- 最里面的一道尺寸线与图样轮廓线之间的距离不应小于 10mm，两道尺寸线之间的距离为 7~10mm。
- 尺寸界线朝向图样的端头距图样轮廓的距离应大于等于 2mm，不宜直接与其相连。
- 在图线拥挤的地方，应合理安排尺寸线的位置，但不宜与图线、文字及符号相交；可以考虑将轮廓线用做尺寸界线，但不能作为尺寸线。
- 对于室内设计图中连续重复的构配件等，当不易标明定位尺寸时，可在总尺寸的控制下不用数值而用“均分”或“EQ”字样表示定位尺寸，如图 1-6 所示。

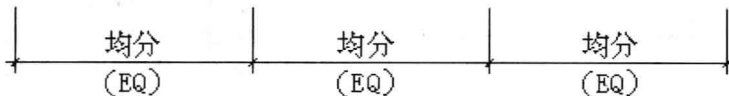


图 1-6 均分尺寸

4. 文字说明

对于一幅完整的图纸中用图线方式表现得不充分和无法用图线表示的地方，需要进行文字说明，如设计说明、材料名称、构配件名称、构造做法、统计表及图名等。文字说明是图纸内容的重要组成部分，制图规范对文字标注中的字体、字的大小、字体及字号搭配等方面做了一些具体规定。

- **一般原则：**字体端正，排列整齐，清晰准确，美观大方，避免过于个性化的文字标注。
- **字体：**一般标注推荐采用仿宋字体，对于大标题、图册封面、地形图等中的汉字，也可采用其他字体，但应易于辨认。
- **字的大小：**标注的文字高度要适中。同一类型的文字采用同一大小的字。较大的字用于概括性的说明内容，较小的字用于细致的说明内容。文字的字高应从如下系列中选用：3.5mm、5mm、7mm、10mm、14mm、20mm。如需书写更大的字，其高度应按 $\sqrt{2}$ 的比值递增。注意字体及大小搭配的层次感。

5. 常用图示标志

(1) 详图索引符号及详图符号

建筑平面图、立面图、剖面图中, 在需要另设详图表示的部位标注一个索引符号, 以表明该详图的位置, 这个索引符号即详图索引符号。详图索引符号采用细实线绘制, 圆圈直径为10mm。如图1-7所示, 图(d)~图(g)用于索引剖面详图, 当详图就在本张图纸上时, 采用图(a)的形式; 详图不在本张图纸时, 采用图(b)~图(g)的形式。

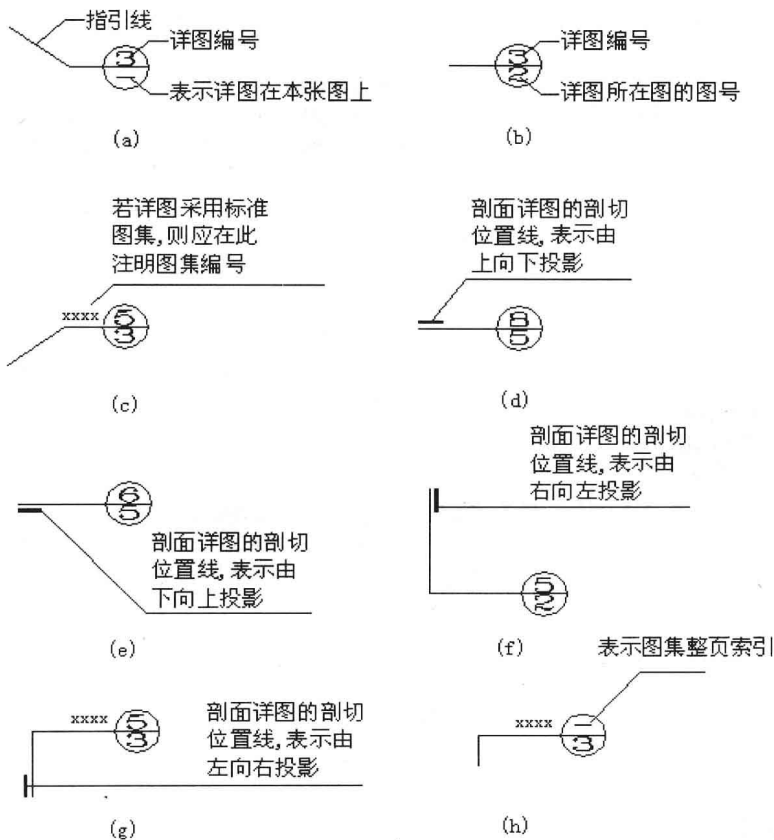


图 1-7 详图索引符号

详图符号即详图的编号, 用粗实线绘制, 圆圈直径为14mm, 如图1-8所示。

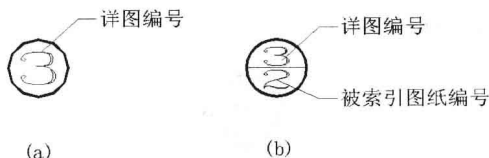


图 1-8 详图符号

(2) 引出线

由图样引出一条或多条线段指向文字说明, 该线段就是引出线。引出线与水平方向的夹角一般采用 0° 、 30° 、 45° 、 60° 或 90° , 常见的引出线形式如图1-9所示。其中, 图(a)~图(d)

为普通引出线，图 (e) ~ 图 (h) 为多层构造引出线。使用多层构造引出线时，注意构造分层的顺序应与文字说明的分层顺序一致。文字说明可以放在引出线的端头，如图 1-9 (a) ~ 图 (h) 所示，也可放在引出线水平段之上，如图 1-9 (i) 所示。

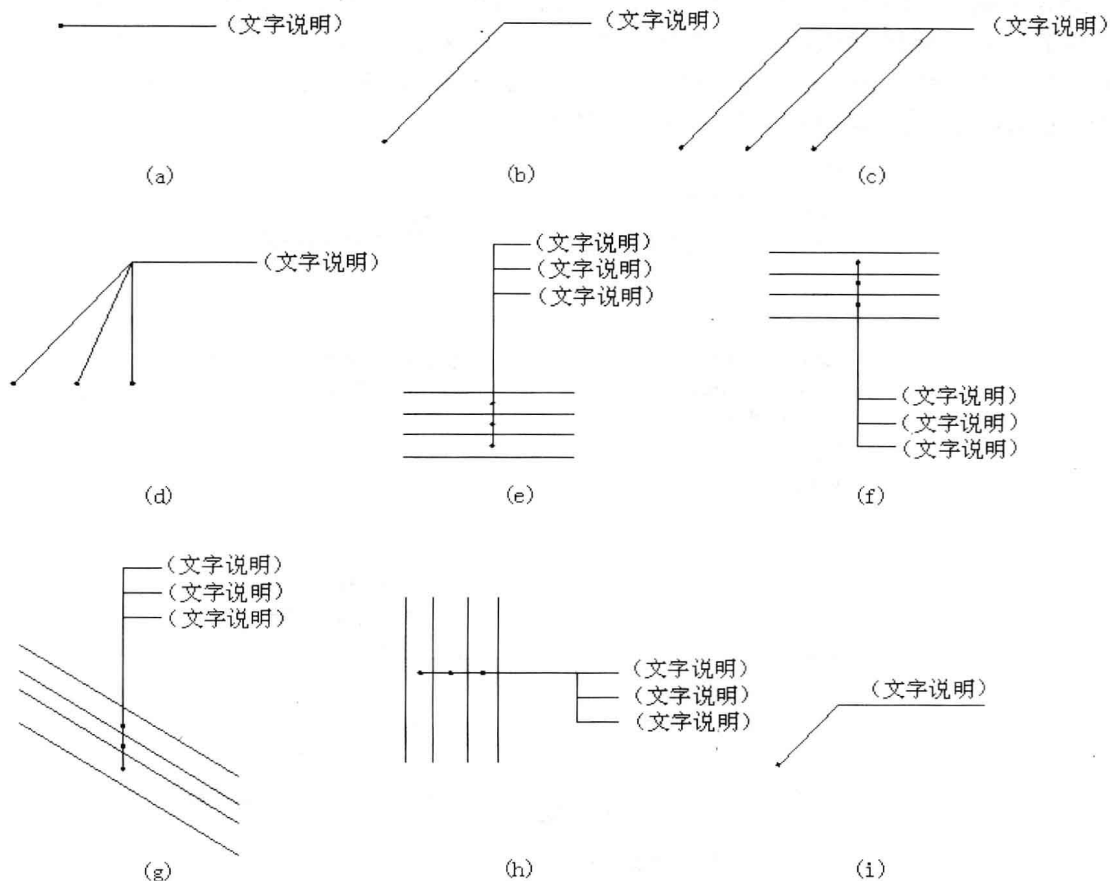


图 1-9 引出线形式

(3) 内视符号

内视符号标注在平面图中，用于表示室内立面图的位置及编号，建立平面图和室内立面图之间的联系。内视符号的形式如图 1-10 所示，图中立面图编号可用英文字母或阿拉伯数字表示，黑色的箭头指向表示的立面方向。图 (a) 为单向内视符号；图 (b) 为双向内视符号；图 (c) 为四向内视符号，其中，A、B、C、D 按顺时针标注。



图 1-10 内视符号

其他符号图例统计如表 1-4 和表 1-5 所示。