



从零基础快速入门+多媒体视频教学+海量实例操作

AutoCAD 2013 建筑设计 绘图基础入门与范例精通

权威作者团队

中科院CAD设计师根据多年研发、教学、设计经验编著，集精通软件、设计经验与实例操作于一体

实战范例教学

介绍了35种建筑图块的绘制方法，将基础知识融于实际操作之中。总结11个建筑设计绘图案例，让读者体验职业需求

全程技术服务

专业技术支持网站：www.ourcax.com

众多CAD高手为您解答，并提供大量CAD素材、实用范例、设计技巧、参考文档、软件等资料

丁金学 曹勇 / 编著



大幅提升学习效率

- 8小时建筑设计案例全程语音讲解
- 35个操作及范例素材文件

超值赠送

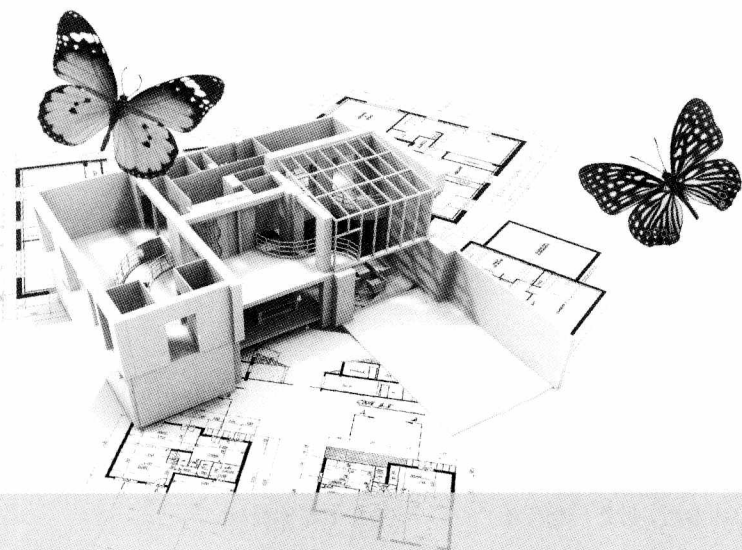
3小时AutoCAD基础多媒体视频教程



科学出版社

013025441

TU201.4
306



丁金学 曹勇 / 编著

AutoCAD 2013 建筑设计 绘图基础入门与范例精通



北航

C1632673

科学出版社

北京

TP201.4

P

306

1330810

内 容 简 介

本书是根据建筑行业CAD职业设计师岗位技能要求编写的。书中所讲解的内容均是作为一名优秀的建筑CAD设计师必备的专业知识,并且给出了大量来自于建筑行业实践应用的典型案例。通过对本书的学习,读者可以掌握建筑CAD设计师岗位的专业技能,并能快速胜任相关岗位的工作。

本书以AutoCAD 2013建筑设计为主线,针对每个知识点进行详细的讲解,并辅以相应的实例,使读者能够快速、熟练、深入地掌握AutoCAD建筑设计技术。本书共分22章,第1~9章是基础知识的讲解,包括2D、3D的基本绘图命令和编辑命令;第10~22章是案例部分,其中个别章节介绍CAD和专业知识的联系,这些知识的重要性不亚于前面绘图基础知识的介绍,希望读者加以重视。另外,还通过附录介绍了AutoCAD的常用命令和快捷键等,可供读者在学习中查询。

随书光盘包含了书中案例所采用的模型部件文件和相关的操作视频,供读者在阅读本书时进行操作练习和参考。另外,还附赠了AutoCAD基础多媒体视频教程,读者可自行参考。

本书结构严谨,条理清晰,重点突出,非常适合作为大中专院校、高职院校相关专业及社会相关培训班的教材,也可供AutoCAD建筑设计初学者、建筑工程技术人员以及计算机辅助设计爱好者使用。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2013 建筑设计绘图基础入门与范例精通/丁金学,
曹勇编著. —北京: 科学出版社, 2012. 10
ISBN 978-7-03-035783-0

I. ①A… II. ①丁…②曹… III. ①建筑设计—计算机
辅助设计—AutoCAD 软件②建筑制图—计算机辅助设计
—AutoCAD 软件 IV. ①TU201.4②TU204

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第242534号

责任编辑: 何立兵 吴俊华 / 责任校对: 杨慧芳
责任印刷: 华 程 / 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>

北京市艺辉印刷有限公司印刷

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3月第 一 版 开本: 16 开
2013年3月第一次印刷 印张: 27.25
字数: 663 000

定价: 49.80 元(含1DVD价格)

(如有印装质量问题, 我社负责调换)



AutoCAD 2013是美国Autodesk公司推出的通用辅助设计软件，该版本在界面上有了很大改变，紧跟Microsoft Vista的风格。此外，它的功能更强大、操作更简便，毫无疑问，AutoCAD系列软件已经成为世界上最优秀、应用最广泛的计算机辅助设计软件之一。在建筑领域，AutoCAD更是得到广大建筑设计人员的一致认可，掌握AutoCAD的绘图技巧已经成为从事这一行业的一项基本技能。

本书特色

本书是由从事多年CAD工作和实践的一线从业人员编写的。在编写的过程中，不只注重绘图技巧的介绍，还重点讲解了CAD和建筑以及结构的关系等。本书主要有以下几个特色。

内容全面 本书在编写过程中遵循的原则是：除将基本的绘图知识详细讲解给读者外，还应介绍建筑各个行业制图的差异。因此，本书在案例部分设置了建筑施工图、结构施工图、电气施工图、给排水施工图、装潢施工图、钢结构图等，几乎包含了建筑的所有种类，让读者在掌握制图技巧的同时，对建筑土木行业有一个大致的了解，这是我们要达到的目标。

结构清晰 本书结构清晰，内容由浅入深，从结构上主要分为三大部分：基础知识部分、案例部分和附录部分，其中又以案例部分为主。基础知识部分对2D、3D的一些基本绘图命令和编辑命令进行了详细的介绍，并以实例的形式进行了演示；案例部分限于篇幅，以讲解绘制过程为主，对具体的绘制命令不再详述；附录部分则对CAD常用命令和快捷键进行了介绍。

内容新颖 书中讲解了使用三维绘制方法绘制三视图的方法，即3D转2D的方法，使用三维绘图方法进行设计是建筑设计的一个发展趋势，所以读者掌握这种转换方法是很有用的。

重点内容

本书主要分为3个部分：基础知识部分、案例部分和附录部分，其中基础知识部分包括第1~9章，案例部分包括第10~22章。

基础知识部分 包括第1~9章，第1章介绍了建筑制图的基础知识、AutoCAD 2012的基础知识；第2~3章介绍了二维建筑制图的一些基础知识；第4~5章介绍了三维绘图的一些基础知识，并以实例的形式介绍了三维实体图形的绘制方法；第6章介绍了图块的概念、图块的基本操作以及图块的属性操作；第7章介绍了文本标注的一些基础知识以及表格的使用方法；第8章主要介绍页面设置、打印图形设置和输出图形的过程等；第9章介绍了国家规范对尺寸标注的要求、尺寸标注的方法以及如何如何进行尺寸标注。

案例部分 包括第10~22章，第10章主要介绍了建筑制图的基础知识和建筑施工图的分类型；第11章介绍了建筑总平面图的基础知识、如何建立绘图模板以及建筑总平面图的绘制过程；第12~14章介绍了建筑平面图、立面图、剖面图的绘制方法；第15章介绍建筑详图的内

容和绘图技巧,以及绘制楼梯平面详图、剖面详图和屋顶构造详图的过程;第16章介绍了结构施工图的形成方式、内容和用途,钢筋混凝土结构的基础知识,以及结构施工图的平面整体表示法;第17章介绍了施工总平面图的编制和施工平面布置图的绘制方法;第18章介绍了钢筋混凝土现浇板、基础图、钢筋混凝土梁和柱的结构图,以及梁钢筋表的绘制方法;第19章介绍了楼梯剖面结构详图和索夹三维节点图的绘制方法;第20~22章为3个大型案例,介绍了工业厂房结构施工图、别墅施工图和装潢施工图的绘制方法。

附录部分 附录A介绍AutoCAD中一些常用的命令,附录B列举了一些常用的快捷键,方便读者在学习中查询。读者在掌握这些知识后可以大大提高绘图效率。

适用对象

本书适合AutoCAD的初中级用户、建筑制图人员、工程制图人员、室内设计人员、建筑施工人员、计算机辅助设计爱好者阅读,同时也可作为各类计算机培训中心、大中专院校、高职院校以及相关工程技术人员的辅导教材。

本书作者

本书由丁金学、曹勇编写,另外丁金滨、王清、唐明明、曾涛、苗伯锋、吕全、杨玲、田爽、周文华、吴继华、刘庆伟、于文涛等也参与了部分章节的编校工作。虽然笔者在本书的编写过程中力求叙述准确、完善,但是由于水平有限,书中欠妥之处在所难免,希望广大读者和同仁能够及时指出,共同促进本书质量的提高。

技术支持

读者在学习过程中遇到难以解答的问题,可以到专门为本书提供技术支持的“中国CAX联盟”网站求助或直接发邮件到笔者邮箱,笔者会尽快给予解答。另外,该网站还提供了其他一些相关学习资料,读者可以到相关栏目下载。

笔者邮箱: comshu@126.com

技术支持: www.ourcax.com

编著者

2013年1月



Chapter 01 AutoCAD 2013的基础知识

001

- 1.1 建筑制图的基础知识.....002
 - 1.1.1 建筑的分类.....002
 - 1.1.2 建筑设计的内容、过程和
设计阶段.....002
 - 1.1.3 建筑模数和模数制.....003
- 1.2 AutoCAD 2013安装和图形
文件操作.....003
 - 1.2.1 AutoCAD 2013的安装.....004
 - 1.2.2 AutoCAD 2013的启动.....005
 - 1.2.3 图形文件的新建、打开与保存.....006
- 1.3 AutoCAD 2013的工作界面.....009
 - 1.3.1 AutoCAD 2013的工作界面布局.....009
 - 1.3.2 AutoCAD 2013的工作界面设置.....010
- 1.4 制图环境的设置.....012
 - 1.4.1 设置图形界限.....012
 - 1.4.2 设置图形单位.....013
- 1.5 图形的显示控制方式.....013
 - 1.5.1 缩放显示控制方式.....013
 - 1.5.2 平移显示控制方式.....014
- 1.6 图层的管理与使用.....014
 - 1.6.1 建立新图层.....014
 - 1.6.2 设置图层颜色.....015
 - 1.6.3 设置图层线型和线宽.....016
- 1.7 常用制图辅助工具.....016
 - 1.7.1 捕捉和栅格的设置与应用.....016
 - 1.7.2 正交工具的设置与应用.....017
 - 1.7.3 对象捕捉工具的设置与应用.....018
- 1.8 本章小结.....018

Chapter 02 绘制基本二维图形

019

- 2.1 绘制点.....020
 - 2.1.1 设置点的样式和大小.....020
 - 2.1.2 点的绘制方法.....020
 - 2.1.3 定数等分对象.....021
 - 2.1.4 定距等分对象.....021
- 2.2 绘制线.....022
 - 2.2.1 绘制直线.....022
 - 2.2.2 绘制射线.....024
 - 2.2.3 绘制构造线.....025
 - 2.2.4 绘制多段线.....025
 - 2.2.5 绘制多线.....027
 - 2.2.6 绘制样条曲线.....029
 - 2.2.7 绘制修订云线.....029
- 2.3 绘制几何图形.....030
 - 2.3.1 绘制矩形.....030
 - 2.3.2 绘制多边形.....031
 - 2.3.3 绘制圆和圆弧.....032
 - 2.3.4 绘制椭圆.....034
 - 2.3.5 绘制圆环.....035
- 2.4 图案填充.....036
- 2.5 本章小结.....038

Chapter 03 编辑二维图形

039

- 3.1 对象的选择和删除.....040
- 3.2 对象的复制.....042
 - 3.2.1 对象复制命令.....042
 - 3.2.2 对象偏移命令.....043
 - 3.2.3 对象镜像命令.....044
 - 3.2.4 对象阵列命令.....045
- 3.3 对象的移动、旋转、缩放和对齐.....048
 - 3.3.1 移动对象.....048
 - 3.3.2 旋转对象.....049
 - 3.3.3 缩放对象.....050

3.3.4 对齐对象	050	3.5.2 圆角	057
3.4 编辑对象	051	3.6 夹点编辑	058
3.4.1 修剪对象	052	3.6.1 使用夹点拉伸对象	058
3.4.2 延伸对象	052	3.6.2 使用夹点移动对象	058
3.4.3 拉伸对象	053	3.6.3 使用夹点旋转对象	059
3.4.4 拉长对象	054	3.6.4 使用夹点缩放对象	059
3.4.5 合并对象	055	3.6.5 使用夹点镜像对象	059
3.4.6 打断对象	055	3.6.6 夹点的设置方法	060
3.5 对象的倒角和圆角	056	3.7 本章小结	060
3.5.1 倒角	056		

Chapter 04 绘制基本三维图形 061

4.1 三维绘图的基础知识	062	4.3.4 绘制圆锥体	073
4.1.1 三维建模的工作空间	062	4.3.5 绘制球体	073
4.1.2 新建和编辑视口	062	4.3.6 绘制棱锥体	073
4.1.3 三维坐标系简介	064	4.3.7 绘制楔体	074
4.1.4 视图的设置	065	4.3.8 绘制圆环体	074
4.1.5 视觉样式的设置	066	4.3.9 绘制螺旋体	074
4.2 网格的创建方法	067	4.4 创建复杂实体	075
4.3 创建基本实体	070	4.4.1 拉伸实体	075
4.3.1 绘制多段体	070	4.4.2 旋转实体	076
4.3.2 绘制长方体	072	4.4.3 扫掠实体	077
4.3.3 绘制圆柱体	073	4.4.4 放样实体	077
		4.5 本章小结	078

Chapter 05 编辑三维实体图形 079

5.1 布尔运算	080	5.2.7 剖切	087
5.1.1 并集运算	080	5.2.8 三维圆角	087
5.1.2 差集运算	080	5.2.9 三维倒角	088
5.1.3 交集运算	080	5.3 三维实体编辑	089
5.2 三维操作	081	5.3.1 三维边编辑	089
5.2.1 三维移动	081	5.3.2 三维面编辑	090
5.2.2 三维旋转	082	5.3.3 三维体编辑	093
5.2.3 对齐	082	5.4 综合实例 1——绘制餐桌	094
5.2.4 三维对齐	084	5.5 综合案例 2——绘制明代古椅	099
5.2.5 三维镜像	085	5.6 本章小结	105
5.2.6 三维阵列	085		

Chapter 06 图块 106

6.1 图块的概念	107	6.2.2 创建外部图块	108
6.2 图块的基本操作	107	6.2.3 插入图块	109
6.2.1 创建内部图块	107	6.3 图块的属性操作	110

6.3.1 定义图块属性	110
6.3.2 编辑图块属性	111

6.4 外部参照	112
6.5 本章小结	113

Chapter 07 文本标注和表格

114

7.1 文本标注	115	7.2 表格	122
7.1.1 国家标准对文本标注方面的规定	115	7.2.1 创建表格样式	122
7.1.2 设置文字样式	116	7.2.2 创建表格	124
7.1.3 文字注写	117	7.2.3 调用外部表格	125
7.1.4 输入特殊字符	120	7.3 本章小结	126
7.1.5 字体的替代	121		

Chapter 08 输出和打印

127

8.1 设置页面	128	8.2 打印图形	133
8.1.1 设置打印环境	128	8.2.1 创建打印样式	133
8.1.2 布局的作用	131	8.2.2 输出图形	136
8.1.3 创建打印布局	132	8.3 本章小结	137

Chapter 09 尺寸标注

138

9.1 制图规范中对尺寸标注的规定	139	9.3.7 角度标注	148
9.2 尺寸标注样式	139	9.3.8 弧长标注	149
9.2.1 创建标注样式	139	9.3.9 坐标标注	149
9.2.2 设置标注样式	140	9.3.10 折弯标注	150
9.3 尺寸标注命令	145	9.3.11 快速引线标注	150
9.3.1 线性标注	145	9.3.12 圆心标记	151
9.3.2 对齐标注	146	9.3.13 快速标注	152
9.3.3 基线标注	147	9.4 编辑尺寸标注	153
9.3.4 连续标注	147	9.4.1 编辑标注角度	153
9.3.5 半径标注	148	9.4.2 编辑标注文字	153
9.3.6 直径标注	148	9.5 本章小结	154

Chapter 10 AutoCAD与建筑制图

155

10.1 建筑制图的基础知识	156	10.2.4 平面图的基础知识	159
10.1.1 建筑设计的步骤	156	10.2.5 立面图的基础知识	159
10.1.2 施工图的绘制步骤	156	10.2.6 剖面图的基础知识	159
10.2 建筑施工图的分类	158	10.2.7 节点大样图及门窗大样图	160
10.2.1 图纸目录及门窗表	158	10.2.8 楼梯大样图	160
10.2.2 建筑设计总说明	158	10.3 本章小结	160
10.2.3 总平面图的基础知识	159		

Chapter 11 绘制建筑总平面图

161

- 11.1 建筑总平面图的基础知识162
- 11.2 新建绘图模板163
 - 11.2.1 设置通用参数163
 - 11.2.2 建立样板文件169
- 11.3 建筑总平面图的绘制169
 - 11.3.1 绘制道路169
 - 11.3.2 绘制建筑和内部设置170
 - 11.3.3 绘制绿化植物及水面171
 - 11.3.4 绘制风向玫瑰图和指北针172
- 11.4 添加尺寸标注和文字说明173
 - 11.4.1 标注尺寸和文字173
 - 11.4.2 添加图框和标题栏177
- 11.5 本章小结177

Chapter 12 绘制建筑平面图

178

- 12.1 建筑平面图的基础知识179
 - 12.1.1 建筑平面图的作用179
 - 12.1.2 建筑平面图的制图规范和要求179
 - 12.1.3 定位轴线的画法和轴线编号的规定180
- 12.2 绘制建筑平面图前的准备工作180
 - 12.2.1 设置绘图环境180
 - 12.2.2 绘制定位轴线和编号182
- 12.3 建筑平面图的绘制185
 - 12.3.1 绘制墙线和柱185
 - 12.3.2 绘制电梯间和楼梯间平面188
 - 12.3.3 绘制门窗190
 - 12.3.4 绘制楼内设施192
 - 12.3.5 绘制室外台阶和楼梯193
- 12.4 添加尺寸标注和文字说明195
 - 12.4.1 添加尺寸标注195
 - 12.4.2 添加文字说明和图框196
- 12.5 本章小结196

Chapter 13 绘制建筑立面图

197

- 13.1 建筑立面图的基础知识198
 - 13.1.1 建筑立面图的内容198
 - 13.1.2 建筑立面图的制图规范和要求199
- 13.2 绘制建筑立面图前的准备工作199
 - 13.2.1 设置绘图环境199
 - 13.2.2 绘制定位辅助线200
- 13.3 建筑立面图的绘制200
 - 13.3.1 绘制第一层立面图200
 - 13.3.2 绘制标准层立面图202
 - 13.3.3 绘制高层立面图206
 - 13.3.4 绘制顶层立面图207
 - 13.3.5 绘制端部立面图并进行细部修改208
- 13.4 添加尺寸标注和文字说明211
 - 13.4.1 标注文字说明211
 - 13.4.2 标注楼层尺寸和高度212
 - 13.4.3 添加图框和标题213
- 13.5 本章小结214

Chapter 14 绘制建筑剖面图

215

- 14.1 建筑剖面图的基础知识216
 - 14.1.1 建筑剖面图的内容216
 - 14.1.2 建筑剖面图的制图规范和要求217
- 14.2 绘制建筑剖面图的准备工作218
 - 14.2.1 设置绘图环境218
 - 14.2.2 绘制定位辅助线218
- 14.3 建筑剖面图的绘制219
 - 14.3.1 绘制地平线219
 - 14.3.2 绘制底层剖面图220
 - 14.3.3 绘制标准层剖面图222
 - 14.3.4 绘制高层剖面图223
 - 14.3.5 绘制屋顶剖面图224
 - 14.3.6 补充绘制其他剖切线225
 - 14.3.7 绘制雨篷和车库立面图225
 - 14.3.8 添加文字和尺寸标注227
- 14.4 本章小结228

Chapter 15 绘制建筑详图**229**

- 15.1 建筑详图的内容及绘制技巧···230
- 15.2 绘制楼梯平面详图···231
- 15.2.1 设置绘图环境···231
 - 15.2.2 绘制定位轴线···231
 - 15.2.3 绘制墙线···232
 - 15.2.4 绘制门窗···232
 - 15.2.5 绘制电梯间剪力墙···233
 - 15.2.6 绘制楼梯平面图···234
 - 15.2.7 添加文字和尺寸标注···235
 - 15.2.8 绘制其他楼层的楼梯详图···235
- 15.3 绘制楼梯剖面详图···236
- 15.3.1 绘制定位轴线···236
 - 15.3.2 绘制结构部分···236
 - 15.3.3 绘制楼梯部分···237
 - 15.3.4 绘制栏杆···240
 - 15.3.5 补充绘制详图···241
- 15.4 绘制屋顶构造详图···243
- 15.5 本章小结···247

Chapter 16 结构施工图的基础知识**248**

- 16.1 认识结构施工图···249
- 16.1.1 结构施工图的形成···249
 - 16.1.2 结构施工图的内容和用途···249
- 16.2 钢筋混凝土结构的基础知识···249
- 16.2.1 钢筋的分类和作用···249
 - 16.2.2 钢筋的种类和符号···250
 - 16.2.3 钢筋的表示方法···251
 - 16.2.4 结构施工图的内容和画法···252
 - 16.2.5 结构施工图的尺寸标注···253
 - 16.2.6 屋面结构施工图···254
 - 16.2.7 其他结构施工图···255
- 16.3 结构施工图的平面整体表示法···255
- 16.3.1 柱的平面整体表示法···255
 - 16.3.2 梁的平面整体表示法···257
- 16.4 识读建筑施工图···258
- 16.5 本章小结···259

Chapter 17 绘制施工平面布置图**260**

- 17.1 现场施工图应遵循的布置原则···261
- 17.2 施工总平面图的编制依据···261
- 17.3 绘制后浇带布置图···262
- 17.4 施工平面布置图的绘制···263
- 17.4.1 绘制基础施工阶段的施工平面布置图···264
 - 17.4.2 绘制上部结构施工阶段的施工平面布置图···268
 - 17.4.3 绘制装修阶段的施工平面布置图···270
 - 17.4.4 绘制水电布置图···271
- 17.5 本章小结···275

Chapter 18 绘制结构施工图**276**

- 18.1 绘制钢筋混凝土现浇板···277
- 18.2 绘制基础图···282
- 18.2.1 绘制基础平面图···283
 - 18.2.2 绘制基础配筋图···285
 - 18.2.3 绘制基础垂直断面图···287
 - 18.2.4 绘制地脚螺栓连接示意图···288
- 18.3 绘制钢筋混凝土梁、柱的结构图···290
- 18.4 绘制钢筋混凝土梁的钢筋表···294
- 18.4.1 创建钢筋表表格样式···294
 - 18.4.2 绘制矩形梁钢筋表···296
- 18.5 本章小结···298

Chapter 19 绘制结构详图

299

- 19.1 绘制楼梯剖面结构详图300
- 19.2 绘制索夹三维节点图304
 - 19.2.1 绘制索夹三维图305
 - 19.2.2 三维图转二维图312
 - 19.2.3 两种转换方式的优/缺点比较317
- 19.3 本章小结317

Chapter 20 绘制工业厂房施工图

318

- 20.1 编制结构设计说明319
- 20.2 绘制基础施工图321
- 20.3 绘制屋面檩条系统324
- 20.4 绘制柱和柱间支撑平面布置图327
- 20.5 绘制吊车梁系统329
- 20.6 绘制柱间支撑系统332
- 20.7 绘制屋面梁与水平支撑系统333
- 20.8 绘制钢架剖面图335
- 20.9 绘制墙面檩条系统339
- 20.10 本章小结341

Chapter 21 绘制别墅施工图

342

- 21.1 绘制建筑图343
 - 21.1.1 绘制平面图343
 - 21.1.2 绘制立面图352
 - 21.1.3 绘制剖面图357
 - 21.1.4 绘制建筑详图360
- 21.2 绘制结构图361
 - 21.2.1 绘制基础图361
 - 21.2.2 绘制柱配筋图366
 - 21.2.3 绘制楼层结构图367
 - 21.2.4 绘制梁配筋图371
 - 21.2.5 绘制屋顶结构层配筋图372
- 21.3 本章小结374

Chapter 22 绘制装潢施工图

375

- 22.1 绘制原始房型图376
 - 22.1.1 设置绘图界限376
 - 22.1.2 创建图层376
 - 22.1.3 绘制轴线376
 - 22.1.4 绘制轴线编号379
 - 22.1.5 绘制墙体380
 - 22.1.6 创建门窗洞381
- 22.2 绘制室内地面图384
 - 22.2.1 打开样板图384
 - 22.2.2 建立图层385
 - 22.2.3 标注每个房间的功能和室内地面做法385
 - 22.2.4 绘制房间地板386
- 22.3 绘制给排水施工图388
 - 22.3.1 绘制给排水平面图388
 - 22.3.2 绘制给排水系统图392
 - 22.3.3 绘制化粪池详图397
- 22.4 绘制暖通空调图405
 - 22.4.1 绘制采暖平面图405
 - 22.4.2 绘制采暖系统图407
 - 22.4.3 绘制空调系统示意图410
 - 22.4.4 绘制送风和排风平面图413
- 22.5 本章小结419

附录

420

- 附录A AutoCAD中的主要命令420
- 附录B AutoCAD中的常用快捷键426

随

随着计算机技术的快速发展和建筑行业的日益信息化，计算机辅助设计越来越重要。AutoCAD作为世界上应用最广泛的辅助设计软件，在建筑等领域已经成为一个不可或缺的工具。在建筑、结构、电气、暖通空调、给排水、室内装潢各个工种中，都能体会到AutoCAD的强大功能。

光盘路径		
	视频文件	随书光盘\视频教程\第1章\AutoCAD 2013工作界面介绍.avi

Chapter 01

AutoCAD 2013的基础知识

学习目标



- ❖ 了解建筑的分类以及建筑设计的内容、过程和设计阶段，熟悉建筑模数和模数制。
- ❖ 掌握AutoCAD 2013的安装、启动方法以及图形文件的操作。
- ❖ 熟悉AutoCAD 2013的工作界面布局和界面设置方法。
- ❖ 掌握制图环境的设置方法和图形显示控制方法。
- ❖ 掌握图层的管理与使用方法。
- ❖ 熟悉常用的制图辅助工具。

1.1

建筑制图的基础知识

图纸是工程师的语言。工程师将自己的想法用图纸的形式表示出来,通过施工人员的双手变成现实的建筑物。图形的绘制不能脱离建筑、结构等工种特点而独立存在。

1.1.1 建筑的分类

建筑物按照其使用性质,通常可以分为生产性建筑和非生产性建筑。其中,生产性建筑即工业建筑、农业建筑;非生产性建筑即民用建筑。

民用建筑根据建筑物的使用功能,又可以分为居住建筑和公共建筑两大类。

(1) 居住建筑:供人们休息、生活起居所使用的建筑物,如住宅、公寓、宿舍等。

(2) 公共建筑:供人们进行政治、经济、文化交流活动等所需要的建筑物,如托幼建筑、科研建筑、医疗建筑、商业建筑、行政办公建筑、园林建筑、纪念性建筑等。

1.1.2 建筑设计的内容、过程和设计阶段

1. 建筑设计的内容

建筑设计从专业上分为建筑设计、结构设计和设备设计3类。

(1) 建筑设计:建筑设计是在总体规划的前提下,根据建设任务要求和工程技术条件进行房屋的空间组合设计和细部设计,并以建筑设计图的形式表示出来。建筑设计是整个设计工作的先行,常处于主导地位。

(2) 结构设计:结构设计的主要任务是配合建筑设计选择切实可行的结构方案,进行结构构件的计算和设计,并用结构设计图表示。结构设计通常由结构工程师完成。

(3) 设备设计:设备设计是指建筑物的给排水、采暖、通风和电气照明等方面的设计。设备设计一般由有关的工程师配合建筑设计完成,并分别用水、暖、电等设计图表示。

2. 建筑设计的过程和设计阶段

对较大的建设项目,设计程序包括设计资料的准备、初步设计、技术设计和施工图设计阶段。

建筑设计的设计阶段分为两阶段设计和三阶段设计。

(1) 两阶段设计是指初步设计和施工图设计。

初步设计阶段的任务是提出设计方案,设计内容包括设计说明书的编写、设计图纸的绘制、重要设备材料表的绘制和计算工程概算。此阶段应编制以下图纸和设计文件:设计总说明、建筑总平面图、各层平面图、立面图、剖面图、工程概算书、透视图或模型等。

施工图设计阶段的主要任务就是绘制满足施工要求的施工图纸,确定全部工程尺寸、用料、造型。在建筑设计上,就是要完成建筑施工图的全套图纸。

(2) 三阶段设计是指初步设计、技术设计和施工图设计。

在三阶段设计中,初步设计和施工图设计与两阶段设计中的类似。对于复杂的、比较重要的工

程, 还要进行技术设计。技术设计阶段主要是和其他工种互相提供资料, 提出要求, 协调与各工种(如结构、水电、暖通、电气等)之间的关系, 为后续编制施工图打好基础。在建筑设计上, 这一步骤就是要求建筑工种标明与其他技术工种有关的详细尺寸, 并编制建筑部分的技术说明。

1.1.3 建筑模数和模数制

建筑模数是指选定的标准尺度单位, 可作为建筑物、建筑构配件、建筑制品以及有关设备尺寸相互协调的基础。为了建筑设计、构件生产以及施工的尺寸协调, 降低造价并提高房屋设计和建造的质量与速度, 在建筑设计中应采用国家规定的建筑统一模数制。模数根据大小分为基本模数、扩大模数和分模数。

- (1) 基本模数: 数值规定为100mm, 表示符号为M, 即 $1M=100mm$ 。
- (2) 扩大模数: 基本模数的整数倍。
- (3) 分模数: 整数除基本模数的数值。

以基本模数、扩大模数和分模数为基础扩展成的一系列尺寸构成模数系列, 如表1-1所示。

表1-1 模数系列

模数名称	模数基数		应用范围
	代号	尺寸 (mm)	
分模数	1/100M	1	材料的厚度、直径、缝隙及构造细小尺寸、建筑制品的公偏差
	1/50M	2	
	1/20M	5	
	1/10M	10	缝隙、构造节点、构配件的截面及建筑制品的尺寸等
	1/5M	20	
	1/2M	50	
基本模数	1M	100	构件截面、建筑制品、门窗洞口、建筑构配件及建筑开间、进深、柱距、层高的尺寸
扩大模数	3M	300	
	6M	600	建筑物的跨度、柱距(开间、进深)、层高、建筑构配件的尺寸
	15M	1500	
	30M	3000	
	60M	6000	

1.2 AutoCAD 2013安装和图形文件操作

AutoCAD软件的安装可以根据安装向导的提示来进行。安装前要了解安装软件的系统配置, 不过对于现在的计算机来说, 硬件配置一般都能达到软件的安装要求, 所以这里对安装软件的系统配置不再叙述。

1.2.1 AutoCAD 2013的安装

安装AutoCAD 2013中文版的步骤如下。

❶ **01** 插入AutoCAD 2013的安装光盘，运行光盘，弹出AutoCAD 2013安装初始化界面，如图1-1所示。

❷ **02** 在初始化完毕后，弹出AutoCAD 2013安装界面，单击“安装”按钮，如图1-2所示。

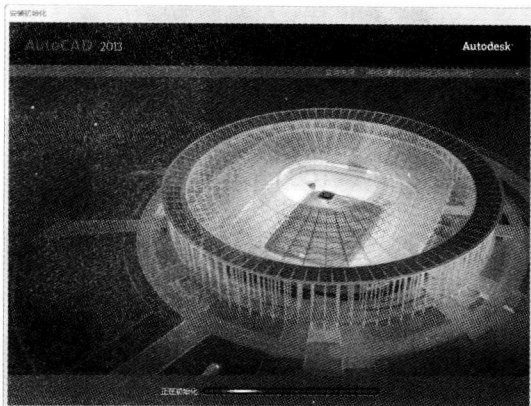


图1-1 AutoCAD 2013安装初始化界面

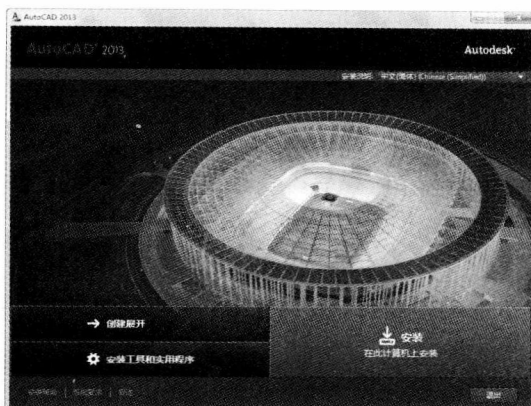


图1-2 选择在此计算机上安装

❸ **03** 执行步骤2后，会弹出如图1-3所示的界面，显示软件的许可协议，用户若选择接受协议，则可以进行下一步的操作，否则不能进行安装工作。这里选中“我接受”单选按钮，单击“下一步”按钮，继续进行安装操作。

❹ **04** 执行上一步骤后，弹出如图1-4所示的界面，在此界面中输入序列号，若没有购买AutoCAD 2013，输入000-00000000作为序列号，然后单击“下一步”按钮。

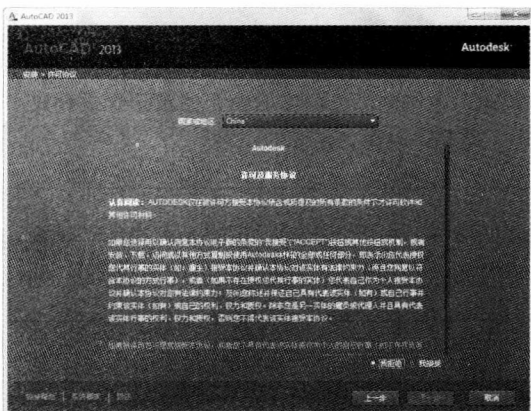


图1-3 接受许可协议

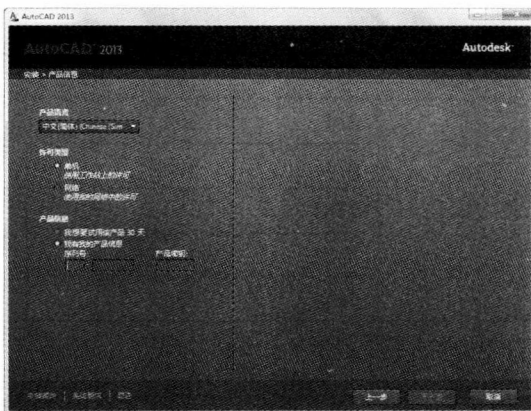


图1-4 输入产品信息

❺ **05** 选择要安装的产品，然后单击“安装”按钮，如图1-5所示。

❻ **06** 此时若单击安装的产品，系统会弹出如图1-6所示的界面，提示用户没有更改安装产品的默认设置。



图1-5 选择要配置的产品

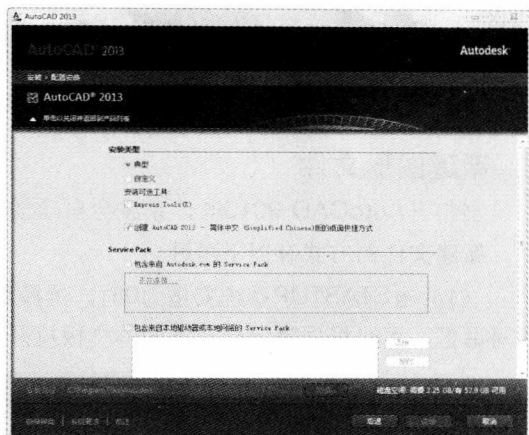


图1-6 询问是否使用默认配置继续安装

07 继续单击“安装”按钮后，弹出如图1-7所示的界面，系统会自动安装软件。在安装完成后，单击“完成”按钮，即可完成AutoCAD 2013的安装操作。

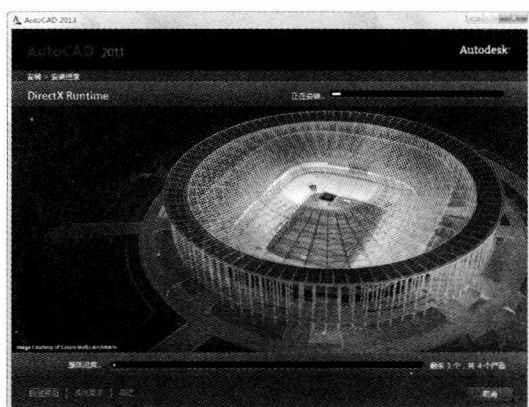


图1-7 安装程序

1.2.2 AutoCAD 2013的启动

启动AutoCAD 2013有以下3种方法。

方法1：双击桌面上的AutoCAD 2013图标。

方法2：双击文件夹中扩展名为DWG的文件。

方法3：在桌面上的AutoCAD 2013图标上单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“打开”命令。



专家点拨：

减少文件大小的方法如下。

(1) 在图形完稿后，执行“清理”（purge）命令，清理多余的数据，如无用的块，没有图形对象的图层，未用的线型、字体、尺寸样式等。一般需要清理2~3次。

(2) 把需要传送的图形用“写块”（wblock）命令，生成块图形文件。把生成的块图形文件作传送和存档用，也可以有效减少文件的大小。

1.2.3 图形文件的新建、打开与保存

下面分别介绍图形文件的新建、打开与保存方法。

1. 新建图形文件

当打开AutoCAD 2013时,系统会自动创建一个基于默认图形样板acadiso.dwt的新图形文件。新建文件的方式有以下两种。

(1) 当STARTUP系统变量为0时,选择菜单浏览器|“新建”命令,弹出如图1-8所示的对话框,可以根据需要选择不同的样板打开。

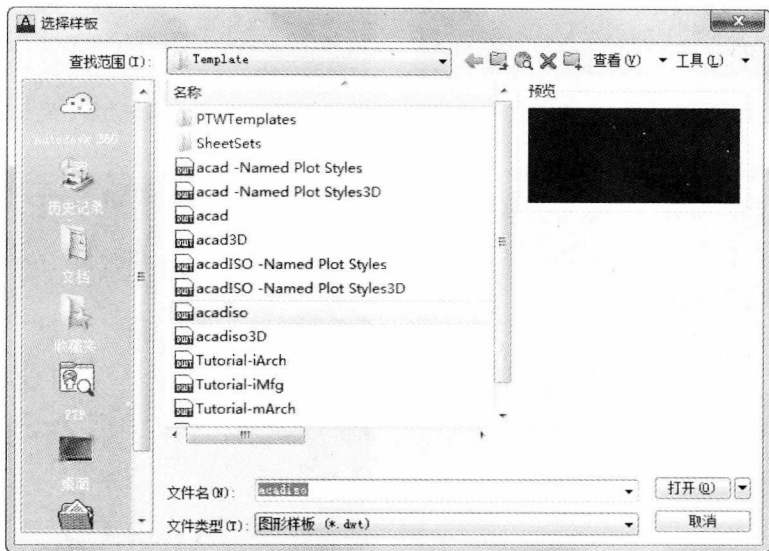


图1-8 “选择样板”对话框

改变STARTUP系统变量值的命令如下。

命令: STARTUP

输入 STARTUP 的新值 <1>: 0

(2) 当STARTUP系统变量为1时,执行菜单浏览器|“新建”命令,弹出如图1-9所示的对话框。该对话框中有4个按钮,分别为“打开”、“从草图开始”、“使用样板”、“使用向导”,其含义如下。

- “打开”按钮: 打开系统文件夹中已经存在的文件。
- “从草图开始”按钮: 不进行初始设置,直接进入一个空白文档。
- “使用样板”按钮: 使用它与前面介绍的选择样板打开的方式相同,即选择一个初始样板新建文件,初始设置已经包含在样板中。
- “使用向导”按钮: 根据向导的提示,逐步建立基本图形。

单击“使用样板”按钮,打开如图1-10所示的对话框。

单击“确定”按钮,打开AutoCAD 2013的工作界面,如图1-11所示。