

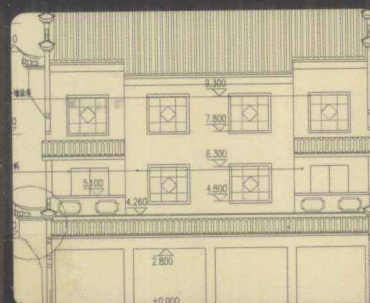
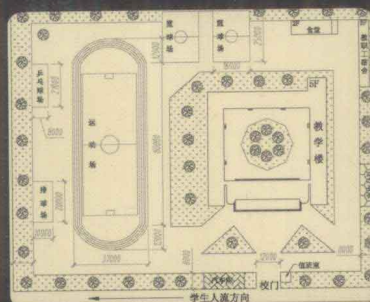
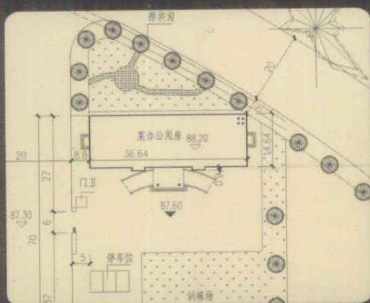
30个提高实例练习 + 12个高级综合实例 + 50个课堂举例 + 100个技巧提示

中文版

AutoCAD 2012

建筑设计「从入门到精通」

李波 刘冰 编著



资深专家编著

本书由多位业内权威讲师和AutoCAD资深工程师结合多年工作及教学经验精心编著而成

海量内容放送

全书400多页的内容，包含30个提高实例练习、12个高级综合实例、50个课堂举例、100个技巧提示，让您快速精通AutoCAD建筑制图方法和设计技巧

同步视频教学

近800分钟的、与书中内容同步的教学录像，手把手教您学习软件知识和实例操作

配套实例文件

近150个书中实例所使用的素材文件，让您轻松查阅和参考，以提高学习效率

附赠实用文件

近30个图块文件和绘图样板文件，操作时可以直接调用，免去您重复绘制之苦

DVD 高清晰影音
视频教学光盘

兵器工业出版社



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

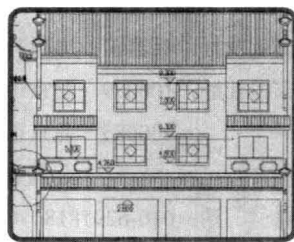
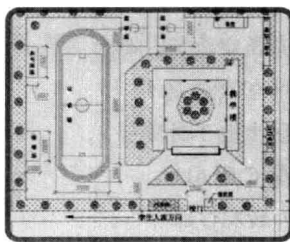
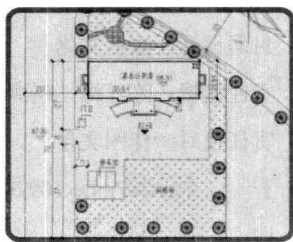
中文版

AutoCAD 2012

建筑设计

从入门 到精通

李波 刘冰 编著



兵器工业出版社



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

内 容 简 介

本书主要讲解如何使用中文版 AutoCAD 2012 绘制建筑图块、建筑平面施工图、结构施工图、设备施工图、室内装饰装潢图等。全书共 12 章, 分别介绍了 AutoCAD 2012 建筑设计基础入门, 建筑设计的基本图块, 房屋建筑统一标准 GB/T50001—2010, 绘制总平面图, 绘制建筑平面图, 绘制建筑立面图, 绘制建筑剖面图, 绘制建筑详图, 绘制建筑结构图, 建筑设备管道施工图的概述与绘制, 三居室室内装饰装潢图的绘制、医院后勤洗涤中心建施图的绘制等。

本书附赠 1 张 DVD 光盘, 包括本书部分案例的视频教学文件、素材文件等, 读者可以随时调用素材文件学习案例的制作方法, 或跟随教学视频进行学习, 以更快、更好地掌握所学知识。

本书适用于 AutoCAD 初、中级用户, 可以作为理工科高等院校相关专业师生的辅导用书和相关专业课程的实训教材、技术培训教材, 也可以作为广大科研人员的自学参考用书。

图书在版编目 (CIP) 数据

中文版 AutoCAD 2012 建筑设计从入门到精通 / 李波,
刘冰编著. --北京: 兵器工业出版社, 2012.1
ISBN 978-7-80248-682-9

I. ①中… II. ①李… ②刘… III. ①建筑设计: 计算机辅助设计—AutoCAD 软件 IV. ①TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 231608 号

出版发行: 兵器工业出版社 北京希望电子出版社

邮编社址: 100089 北京市海淀区车道沟 10 号

100085 北京市海淀区上地 3 街 9 号

金隅嘉华大厦 C 座 611

电 话: 010-62978181 (总机) 转发行部

010-82702675 (邮购) 010-82702698 (传真)

经 销: 各地新华书店 软件连锁店

印 刷: 北京市密东印刷有限公司

版 次: 2012 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

封面设计: 深度文化

责任编辑: 陈红梅 赵丽丽

责任校对: 佳图文化

开 本: 787mm×1092mm 1/16

印 张: 26.5

印 数: 1-3 000

字 数: 741 千字

定 价: 49.80 元 (配 1 张 DVD 光盘)

(版权所有 翻印必究 印装有误 负责调换)

前言

AutoCAD是由美国Autodesk公司于20世纪80年代初为微机上应用CAD技术（Computer Aided Design，计算机辅助设计）而开发的绘图程序软件包，于2011年4月推出最新版本AutoCAD 2012。经过不断的完善，现已经成为国际上广为流行的绘图工具，被广泛应用于机械、建筑、电子、航天、造船、石油化工、土木工程、冶金、地质、气象、纺织、轻工、商业等领域。

✓ 本书特点

本书内容丰富，结构清晰，语言简练，实例丰富，叙述深入浅出，具有很强的实用性，可作为初、中级用户，以及对建筑制图比较了解的技术人员，旨在帮助用户在较短的时间内快速掌握使用中文版AutoCAD 2012绘制各种各样建筑实例的应用技巧，并提高建筑制图的设计质量。

✓ 本书内容

全书共分12章内容，其具体内容如下。

第1章：AutoCAD 2012建筑设计基础入门。首先让用户初步掌握AutoCAD的应用、启动与退出方法、工作界面，再依次讲解图形文件的管理、绘图环境的配置、辅助绘图功能的设置、图形对象的选择方法等。

第2章：建筑设计的基本图块。首先讲解了建筑图的作用、种类和特点，再依次讲解了图块的创建、插入和编辑，然后通过实例的方法讲解了常用建筑图块的创建和保存方法。

第3章：房屋建筑统一标准GB/T50001-2010。讲解了最新的房屋建筑制图标准，包括常用术语、图纸幅面及规格、图线、符号、定位轴线、常用建筑图例等，再讲解了建筑图样的画法、尺寸标注规范等，最后讲解了计算机制图文件、图层规范、计算机制图规则等。

第4章：绘制总平面图。首先讲解了建筑总平面图的图示内容、图线、绘图单位、绘制要点及常用图例，然后通过实例的方式讲解了某教学楼建筑总平面图在AutoCAD中的绘制方法和技巧，最后给出了某办公楼建筑总平面图的效果，让读者自行去演练。

第5章：绘制建筑平面图。首先讲解了建筑平面图的形成、绘制内容、绘制要求及绘制步骤，然后通过实例的方式讲解了某住宅楼二层平面图在AutoCAD中的绘制方法和技巧。

第6章：绘制建筑立面图。首先讲解了建筑立面图的形成、绘制内容、命令方式、绘制要求及绘制步骤等，然后通过实例的方式讲解了某农村住宅正立面图在AutoCAD中的绘制方法和技巧，最后给出了该农村住宅楼的其他立面图的效果，让读者自行去演练。

第7章：绘制建筑剖面图。首先讲解了建筑剖面图的形成、图示内容、绘制要求、剖切位置的选择、绘制步骤及识读方法等，然后以实例的方式讲解了某农村住宅楼2-2剖面图在AutoCAD中的绘制方法和技巧，最后给了该农村住宅楼1-1剖面图的实例效果，让读者自行去演练。

第8章：绘制建筑详图。首先讲解了建筑详图的形成、特点、图示内容、绘制步骤、表示方法、剖切材料及图例，再讲解了门窗、楼梯、墙身详图的识读方法，然后通过实例的方式讲解了楼梯平面图、楼梯A-A剖面图在AutoCAD中的绘制方法和技巧，最后给出了某马头墙立面图及剖面详图的效果，让读者自行去演练。

第9章：绘制建筑结构图。首先讲解了建筑工程的结构类型、结构图的识读方法、结构图的绘制要求、步骤和内容，再讲解了结构图的常用图例代号和AutoCAD中钢筋符号的输入，还讲解了框架建筑结构平面图的表示方法，然后以实例的方式讲解了某结构3.900标高的梁配筋图、基础结构详图、柱配筋图、板配筋图在AutoCAD中的绘制方法和技巧，最后给出了该结构7.200标高的梁配筋图、基础结构详图、柱配筋图、板配筋图的效果，让读者自行去演练。

第10章：建筑设备管道施工图的概述与绘制。首先讲解了室内给水排水系统的组成、分类、制图规定、绘制内容及要求，以及以实例的方式讲解了某卫生间给排水平面图的绘制方法，然后讲解了电子电气施工图的种类、组成、特点、识读的方法、基本图例等，以及以实例的方式讲解了某室内灯具开关布置图的绘制方法，最后给出了某超市给排水及照明图的效果，让读者自行去演练。

第11章：三居室室内装饰装潢图的绘制。首先讲解了装饰施工图的概念及特点，再讲解了装饰平面图、顶棚图、立面图、剖面图、详图的施工的形成、比例、识读方法及图示内容等，然后以实例的方式讲解了某三居室各种室内装饰图的绘制方法和技巧。

第12章：医院后勤洗涤中心建施图的绘制。以某医院后勤洗涤建筑施工图为例，首先列出来该施工图的图纸目录、门窗表及门窗大样、总说明、总平面图的图示效果，然后以实例的方式讲解了该洗涤中心一层平面图的绘制方法和技巧，最后给出了该建施图的其他图纸效果，让用户自行去演练。

✓ 其他声明

本书由李波、刘冰编著，刘升婷、郝德全、王任翔、汪琴、李江、谢义勇、尹兴华、刘霜霞、王红令、何娟、王利等也参与了本书的整理与编写工作。希望本书能够对大家的AutoCAD绘制设计有所帮助和提高。

由于水平有限，书中难免会有疏漏和不足之处，恳请广大读者提出宝贵意见，希望各位读者来信指正，电子邮箱是bhpbangzhu@163.com。如果希望知悉图书的更多信息，请浏览北京希望电子出版社的网站www.bhp.com.cn。

编著者

目 录

第1章 AutoCAD 2012建筑设计基础入门

1.1 初步认识AutoCAD 2012	2	1.5.3 设置对象的捕捉模式	17
1.1.1 AutoCAD的工程应用	2	1.5.4 设置自动与极轴追踪	18
1.1.2 AutoCAD 2012的新增功能	3	1.6 图形对象的选择	19
1.1.3 AutoCAD 2012的启动与退出	4	1.6.1 设置选择模式	19
1.1.4 AutoCAD 2012的工作界面	5	1.6.2 选择对象的方法	20
1.2 图形文件的管理	7	1.6.3 快速选择对象	22
1.2.1 创建新的图形文件	7	1.6.4 使用编组操作	23
1.2.2 打开图形文件	8	1.7 图形的显示控制	23
1.2.3 保存图形文件	9	1.7.1 缩放与平移视图	23
1.2.4 图形文件的加密	9	1.7.2 命名视图的命名与恢复	25
1.2.5 输入与输出图形文件	10	1.7.3 使用平铺视口	26
1.2.6 关闭图形文件	11	1.8 对象的约束	29
1.3 配置绘图系统	12	1.8.1 建立几何约束	29
1.3.1 显示配置	12	1.8.2 几何约束设置	30
1.3.2 系统配置	13	1.8.3 建立尺寸约束	30
1.4 使用命令与系统变量	14	1.8.4 尺寸约束设置	31
1.4.1 使用鼠标操作执行命令	14	1.8.5 自动约束	32
1.4.2 使用“命令行”执行	14	1.9 图层设置	33
1.4.3 使用透明命令执行	14	1.9.1 规划图层	33
1.4.4 使用系统变量	15	1.9.2 控制图层	36
1.4.5 命令的终止、撤销与重做	15	1.10 文字样式与标注样式	37
1.5 设置绘图辅助功能	15	1.10.1 设置文字样式	37
1.5.1 设置捕捉与栅格	16	1.10.2 设置标注样式	44
1.5.2 设置正交模式	17		

第2章 建筑设计的基本图块

» 视频长度: 39分24秒

2.1 建筑基本图块概述	54	2.4.3 建筑平面图的图层规划	70
2.1.1 建筑图块的作用	54	2.4.4 建筑平面图尺寸标注样式的设定 ...	70
2.1.2 建筑图块的种类	56	2.4.5 建筑平面图辅助线的绘制	73
2.1.3 建筑图块的特点	56	2.4.6 建筑平面图中柱和墙体的绘制	74
2.1.4 建筑基本图块的文字和尺寸	56	2.4.7 外部同比例图块的插入	74
2.2 建筑图块的创建、插入与编辑 ...	58	2.4.8 图形对象尺寸及文字的标注	75
2.2.1 图块的创建	58	2.5 绘制阳台对象	76
2.2.2 图块的存储	60	2.5.1 创建层分组过滤器	76
2.2.3 属性图块的定义	60	2.5.2 绘制阳台墙体	77
2.2.4 建筑图块的插入与外部参照	61	2.5.3 绘制阳台地面图案	79
2.2.5 编辑图块的属性	63	2.6 绘制楼梯对象	80
2.2.6 修改块属性	65	2.6.1 楼梯图的规律分析	80
2.3 绘制推拉门平面	65	2.6.2 楼梯绘图环境的设置	81
2.3.1 绘图区设置	66	2.6.3 绘制辅助线及楼梯内轮廓	82
2.3.2 图层规划	66	2.6.4 绘制楼梯平面右侧栏杆	82
2.3.3 绘制推拉平面门对象	67	2.6.5 绘制楼梯的踏步	83
2.4 绘制墙块对象	68	2.6.6 标注楼梯踏步步数	84
2.4.1 建筑平面图的规律分析	69	2.6.7 楼梯的尺寸标注	85
2.4.2 建筑平面图的绘制环境设置	70	2.7 绘制柱子对象	86

第3章 房屋建筑统一标准GB/T50001-2010

3.1 总则	90	3.3.1 图纸幅面	91
3.2 常用术语	90	3.3.2 标题栏与会签栏	92
3.3 图纸幅面规格与图纸编排顺序 ...	91	3.3.3 图纸编排顺序	93
3.4 图线	93		

3.5 字体.....	95	3.11 尺寸标注.....	109
3.6 比例.....	96	3.11.1 尺寸界线、尺寸线及尺寸起止 符号.....	109
3.7 符号.....	97	3.11.2 尺寸数字.....	110
3.7.1 剖切符号.....	97	3.11.3 尺寸的排列与布置.....	110
3.7.2 索引符号与详图符号.....	98	3.11.4 半径、直径、球的尺寸标注.....	111
3.7.3 引出线.....	99	3.11.5 角度、弧长、弦长的标注.....	112
3.7.4 其他符号.....	100	3.11.6 薄板厚度、正方形、坡度等 尺寸标注.....	112
3.7.5 标高符号.....	100	3.11.7 尺寸的简化标注.....	113
3.8 定位轴线.....	101	3.12 计算机制图文件.....	114
3.9 常用建筑材料图例.....	102	3.12.1 工程图纸的编号.....	114
3.10 图样的画法.....	104	3.12.2 计算机制图文件的命名.....	115
3.10.1 投影法.....	104	3.12.3 计算机制图文件夹.....	116
3.10.2 视图配置.....	105	3.12.4 计算机制图文件的使用与管理.....	117
3.10.3 剖面图和断面图.....	105	3.12.5 协同设计与计算机制图文件.....	117
3.10.4 简化画法.....	106	3.13 计算机制图文件的图层.....	117
3.10.5 轴测图.....	108	3.14 计算机制图规则.....	118
3.10.6 透视图.....	109		

第4章 绘制总平面图

» 视频长度：50分19秒

4.1 建筑总平面图的概述.....	122	4.2.3 绘制教学楼轮廓.....	133
4.1.1 总平面图的图示内容.....	122	4.2.4 绘制校内其他附属建筑物.....	135
4.1.2 总平面图的图线.....	125	4.2.5 插入新建建筑物.....	136
4.1.3 总平面图的比例及计量单位.....	125	4.2.6 绘制操场体育设施.....	141
4.1.4 总平面图的绘制要点.....	126	4.2.7 插入校内体育设施.....	144
4.1.5 总平面图的常用图例.....	126	4.2.8 布置校内绿化区域.....	145
4.2 绘制中学教学楼总平面图.....	127	4.2.9 总平面图文字及尺寸的标注.....	148
4.2.1 设置绘图环境.....	127	4.3 办公楼总平面图的绘制.....	151
4.2.2 绘制总平面图外围轮廓.....	132		

第5章 绘制建筑平面图

» 视频长度: 50分21秒

5.1 建筑平面图的概述	154	5.2.3 绘制墙体、柱子	163
5.1.1 建筑平面图的概念	154	5.2.4 绘制门窗	166
5.1.2 建筑平面图的绘制内容	154	5.2.5 绘制楼梯	172
5.1.3 建筑平面图的绘制要求	156	5.2.6 绘制厨房、卫生间设施	173
5.1.4 建筑平面图的绘制步骤	156	5.2.7 水平镜像套房	174
5.2 绘制农村住宅二层平面图	157	5.2.8 标注尺寸及说明	174
5.2.1 设置绘图环境	158	5.2.9 编制定位轴号	178
5.2.2 绘制轴线	162	5.2.10 指北针及图名标注	180
		5.2.11 添加图框	180

第6章 绘制建筑立面图

» 视频长度: 1小时13分33秒

6.1 建筑立面图绘制概述	184	6.2.1 调用绘图环境	188
6.1.1 建筑立面图的概念	184	6.2.2 绘制辅助定位轴线	190
6.1.2 建筑立面图的绘制内容	184	6.2.3 绘制立面图柱子	191
6.1.3 建筑立面图的命名方式	185	6.2.4 绘制立面窗、门和阳台	193
6.1.4 建筑立面图的绘制要求	185	6.2.5 绘制屋檐及屋顶	198
6.1.5 建筑立面图的绘制步骤	185	6.2.6 进行尺寸标注、标高及轴号	
6.1.6 建筑立面图的识读方法	186	标注	203
6.2 绘制农村住宅正立面图	188	6.3 农村住宅其他立面图	205

第7章 绘制建筑剖面图

» 视频长度: 1小时34分29秒

7.1 建筑剖面图绘制概述	210	7.2.3 绘制地坪线	222
7.1.1 建筑剖面图的概念	210	7.2.4 绘制屋檐及雨棚	222
7.1.2 建筑剖面图的图示内容	210	7.2.5 绘制装饰屋檐	224
7.1.3 建筑剖面图绘制要求	211	7.2.6 绘制屋面轮廓线	225
7.1.4 建筑剖面图剖切位置的选择	211	7.2.7 绘制并安装门窗	227
7.1.5 建筑剖面图的绘制步骤	211	7.2.8 绘制楼梯对象	229
7.1.6 建筑剖面图的识读方法	212	7.2.9 图案填充	231
7.2 绘制农村住宅楼2-2剖面图	213	7.2.10 尺寸、文字、标高等标注	231
7.2.1 设置绘图环境	216	7.3 绘制农村住宅1-1剖面	233
7.2.2 绘制主要轮廓线	218		

第8章 绘制建筑详图

» 视频长度: 1小时9分39秒

8.1 建筑详图绘制概述	236	8.3 楼梯详图的识读	242
8.1.1 建筑详图的概念	236	8.3.1 楼梯平面图	243
8.1.2 建筑详图的特点	236	8.3.2 楼梯剖面图	244
8.1.3 建筑详图的主要内容	237	8.3.3 楼梯节点详图	245
8.1.4 建筑详图的绘制步骤	237	8.3.4 楼梯的类型	246
8.1.5 建筑详图的表示方法	237	8.3.5 楼梯的组成	246
8.1.6 建筑详图剖切材料和图例	238	8.4 墙身详图的识读	248
8.2 门窗详图的识读	238	8.4.1 墙身详图的图示内容	248
8.2.1 门窗的组成	239	8.4.2 墙身详图的读图方法	248
8.2.2 门窗立面图	240	8.5 楼梯平面详图的绘制	250
8.2.3 门窗节点详图	241	8.5.1 设置绘图环境	251
8.2.4 门窗料断面详图	241	8.5.2 绘制楼梯辅助轴线网	254
8.2.5 门窗扇立面图	241		

8.5.3 绘制楼梯墙体	254	8.6.2 绘制楼梯剖面结构	264
8.5.4 绘制楼梯门	255	8.6.3 填充楼梯剖面钢筋混凝土	265
8.5.5 绘制楼梯井	257	8.6.4 绘制并安装楼梯间的剖面门窗 ...	266
8.5.6 绘制楼梯踏步和折断线	258	8.6.5 绘制剖面楼梯间的屋顶	267
8.5.7 绘制雨棚效果	260	8.6.6 尺寸、标高、文字的标注	268
8.5.8 楼梯尺寸、标高及图名的标注 ...	260		
8.6 楼梯A-A剖面详图的绘制	262	8.7 马头墙立面图及剖面详图的	
8.6.1 新建文件	263	演练	269

第9章 绘制建筑结构图

» 视频长度: 1小时43分11秒

9.1 建筑结构施工图的概述	272	9.2.3 建筑结构平法施工图	282
9.1.1 建筑工程的结构类型	272	9.3 -0.300标高梁配筋图的绘制	287
9.1.2 建筑结构图的识读方法	272	9.4 基础结构详图的绘制	292
9.1.3 建筑结构图的绘制要求	272	9.5 3.900标高柱配筋图的绘制	296
9.1.4 结构施工图的绘制步骤	273	9.6 3.900标高粱配筋图的绘制	300
9.1.5 建筑结构图的绘制内容	273	9.7 3.900标高板配筋图的绘制	304
9.1.6 结构常用图例代号	278	9.8 7.200标高结构配筋图的绘制 ...	307
9.1.7 AutoCAD中钢筋符号的输入	280		
9.2 框架建筑结构平面表示方法	281		
9.2.1 钢筋混凝土构件的表示方法	281		
9.2.2 建筑结构平法施工图的			
看图要点	282		

第10章 建筑设备管道施工图的概述与绘制

» 视频长度: 29分19秒

10.1 给水排水施工图概述	312	10.1.2 室内给水排水施工图的制图	
10.1.1 室内给水排水系统的组成		规定	313
与分类	312	10.1.3 给水施工图的绘制内容	317

10.1.4 排水施工图的绘制内容.....	319	10.3.4 电气照明线路图的识读.....	327
10.1.5 给排水施工图的绘制要求.....	319	10.3.5 电气照明平面图的识读.....	328
10.2 卫生间给排水平面图的绘制... 320		10.3.6 电气照明平面图的识读.....	329
10.3 电子电气施工图概述 323		10.3.7 常用电气安装施工图的基本 图例	330
10.3.1 电子电气安装施工图的种类....	324	10.4 灯具开关布置图的绘制实例... 332	
10.3.2 电气线路的组成.....	324	10.5 超市给排水及照明图的绘制... 337	
10.3.3 电气安装图的特点.....	324		

第11章 三居室室内装饰装潢图的绘制

» 视频长度: 1小时53分3秒

11.1 装饰施工图的概述.....	340	11.5.2 装饰剖面图与详图的分类.....	347
11.1.1 建筑装饰概念.....	340	11.5.3 装饰剖面图与详图的图示内容...	348
11.1.2 装饰施工图的特点.....	341	11.6 三居室建筑平面图的绘制 348	
11.2 装饰平面布置图.....	342	11.6.1 调用并修改绘制环境.....	348
11.2.1 装饰平面布置图的形成及比例...	342	11.6.2 绘制轴线.....	349
11.2.2 装饰平面布置图的识读.....	342	11.6.3 绘制墙体和柱子.....	350
11.2.3 装饰平面布置图的图示内容....	343	11.6.4 绘制门窗.....	353
11.3 装饰顶棚布置图.....	343	11.6.5 尺寸、轴号、文字及图名标注...	355
11.3.1 装饰顶棚布置图的形成及比例...	343	11.7 三居室平面布置图的绘制 358	
11.3.2 装饰顶棚布置图的识读.....	344	11.7.1 调用平面图并修改.....	359
11.3.3 装饰顶棚布置图的图示内容....	344	11.7.2 布置客厅和餐厅.....	360
11.4 装饰立面图.....	345	11.7.3 布置主卧室和视听室.....	361
11.4.1 装饰立面图的形成与比例.....	345	11.7.4 布置卫生间.....	362
11.4.2 装饰立面图的识读.....	346	11.7.5 布置儿童房和书房.....	362
11.4.3 装饰立面图的图示内容.....	346	11.7.6 布置厨房和洗衣房.....	363
11.5 装饰剖面图与详图 346		11.7.7 布置每个房间的地板砖.....	364
11.5.1 装饰剖面图与详图的形成 与比例	346	11.7.8 进行内视符号、尺寸、图名 标注	365

11.8 三居室顶棚布置图的绘制 367	11.9 客厅A立面图的绘制 371
11.8.1 调用平面图并修改 368	11.9.1 绘制客厅A立面图轮廓 372
11.8.2 划分顶棚结构及吊顶 368	11.9.2 绘制立面图对象 373
11.8.3 顶棚灯具的布置 369	11.9.3 文字、符号及文字标注 375
11.8.4 顶棚文字的标注 370	

第12章 医院后勤洗涤中心建施图的绘制

» 视频长度: 2小时1分8秒

12.1 图纸目录及采用标准目录 380	12.5.7 标注构造柱对象 395
12.2 门窗表及门窗大样 380	12.5.8 标注文字、标高、尺寸及 比例 395
12.3 建筑设计总说明 382	12.6 洗涤中心二、三层平面图 399
12.4 施工图总平面图 383	12.7 洗涤中心屋顶及梯间平面图 ... 400
12.5 洗涤中心一层平面图 384	12.8 洗涤中心1~10立面图 400
12.5.1 绘制轴线、墙体及柱子 385	12.9 洗涤中心10~1立面图 406
12.5.2 开启门窗洞口并安装门窗 388	12.10 洗涤中心A~N立面图 407
12.5.3 绘制地沟对象 391	12.11 洗涤中心N~A立面图 407
12.5.4 绘制楼梯对象 392	12.12 洗涤中心其他相关施工图 ... 408
12.5.5 布置卫生间 393	
12.5.6 绘制外砌基墙和台阶 393	

第1章

AutoCAD 2012 建筑设计基础入门

AutoCAD因其便捷的图形处理功能、友好的人机交互界面和强大的二次开发功能，以及方便可靠的硬件接口，已经成为世界上应用最广泛的CAD软件。本章介绍AutoCAD 2012的主要特点、基本概念和基本操作等。

主要内容

- ✓ 初步认识AutoCAD 2012及其新增功能。
- ✓ 了解AutoCAD2012在建筑方面的应用。
- ✓ 掌握AutoCAD 2012中图形文件的管理。
- ✓ 掌握绘图环境的配置。
- ✓ 掌握命令与系统变量的使用。
- ✓ 掌握绘图辅助功能的设置。
- ✓ 掌握图形中对象的选择方法。
- ✓ 掌握图形的显示控制与对象的约束。
- ✓ 掌握图层的设置与控制方法。
- ✓ 掌握文字样式与标注样式的设置。

1.1 初步认识AutoCAD 2012

AutoCAD是美国Autodesk公司开发的计算机绘图软件,自1982年12月推出AutoCAD1.1版本开始,至今已有28年,途中经过了10多次的版本升级。如今已在建筑、机械、电子、航空航天、造船、纺织等领域得到了广泛的运用。它的出现使广大的工程技术人员从繁重的手工绘图中解脱出来,率先实现了设计行业的现代化作业,大大地提高了设计效率,成为了当前世界上应用最广泛的软件包之一。AutoCAD 2012中文版是Autodesk公司最新推出的CAD绘图设计软件,与以前的版本相比其功能更强大,命令更简捷,操作更方便。

1.1.1 AutoCAD的工程应用

AutoCAD是一个通用的计算机辅助设计软件包,是常见和有效的绘图工具,是一种功能很强的绘图软件,主要在微机上使用,它能根据用户的指令迅速而准确地绘制所需要的图样;它可以进行多文档管理,用户可以在屏幕上对多张图样进行操作,快速调用已有的资源,并能输出清晰的图纸;它具有符合人性化的设计界面,操作方式用方便,适用性强,能最大限度地满足用户的需要。

在建筑方面的应用主要是绘制相关的图纸,AutoCAD通过其相关命令进行建筑设计、结构设计、装修设计、道桥设计、环保设计、机械加工设计、模具设计等。

为保证上述目的的实现,AutoCAD技术在工程应用中其被分为计算机图形、工程数据库、标准件库和AutoCAD数据交换四部分。这四部分内容表现为既相对独立又相辅相成,缺一不可。

1. 计算机图形技术

工程设计的主要最终产品是图纸,利用AutoCAD技术制成图纸是计算机图形技术应用的直接表现。即使随着工程技术的不断完善,可以开发出依赖人工干预就能自动形成图纸的硬件或软件产品,这种产品也不能满足实际工程的要求,因为实际工程的使用者是人,所以AutoCAD技术也不应当向完全自动的方向发展,而应坚持辅助设计的原则。作为工程技术人员也就是AutoCAD软件产品的直接使用者,最需要的是具有非常灵活的编辑功能的软件产品,而不是“自动设计”的产品。另外,需要强调的是绘图和设计的区别,一般来说绘图是指绘图员根据设计人员的设计结果(也许在图纸上)在计算机上生成其工作图;而设计是指设计者基于功能或美观方面的要求由想象创作出新产品。强调这种区别的意义在于设计者对软件的要求不同于绘图者,需要的是具备一定概括能力的软件,在由粗到细的设计过程中,从方案确定到施工图实施,不同阶段需要不同特色的软件。

2. 工程数据库的建立

工程数据库是工程数据的集合,按数据组合方式的不同,其操作方法也许可以借助已有管理系统,也许需要另外开发。但工程数据库及其操作方法的建立在设计中是非常必要的。全面的数据库资源是系统功能实现的重要基础,也使系统如虎添翼。数据库的使用可使设计者基本摆脱必须经常查阅工具书的麻烦,为工程设计提供了强有力的支持。系统数据库基本分成如下几类。

主要设备材料库的主要参数、各种管材的主要参数、其他设备材料的参数。

主要图形库包括常用设计符号(如指北针、地图符号等)、常用构件图形、常用节点图、国标标准图。

设计参数库包括设计参数、经济参数。

工程概算库包括工程概预算定额、费率表,其中概预算定额库在定额费用的基础上同时增加了主材的规格、型号、价格等参数。

3. 标准件库——设备资料库的使用

AutoCAD有强大的图块插入功能,可以简化比较复杂的标准图形,从而加快图形绘制的速度和准确性。在建筑给排水工程设计中,标准件主要是材料和设备,材料由图纸中的图例表示,而设备则牵扯到选型、计算和布置等较多方面。目前的软件产品一般提供了较完备的材料库,有的甚至提供能自行扩充维护的材料库,但设备资料相对较少。

4. AutoCAD在建筑工程辅助设计绘图的应用

现在的工程设计中,存在着许多与实际施工相抵触的地方、不符合现场实际施工的或不经济的地方,就要求现场技术人员对施工图纸进行二次设计或者优化设计,对于房地产开发企业来说可以降低投资成本、简化工程难度;对于施工企业来说可以降低制造成本、简化工程难度、增加甲方对施工企业的信任程度。

AutoCAD可依据设计者的设计意图完成繁杂的计算和重复性的劳动。对于所生成图纸的不满意之处,设计者可及时更改。设计过程中只需随时单击相关的图标,然后弹出相应的对话框即可完成不同的计算功能,待数据、图形传过来后自动生成图纸。

1.1.2 AutoCAD 2012的新增功能

借助世界领先的二维和三维设计软件之一——AutoCAD 软件中强大、灵活的功能,实现卓越的设计和造型。近三十年来,Autodesk一直在坚持不懈地帮助客户提高设计流程效率。AutoCAD提供了可靠的三维自由形状设计工具以及强大的绘图和文档制作功能,在全球拥有数百万用户。

1. 加速文档编制

借助AutoCAD中强大的文档编制工具,用户可以加速项目从概念到完成的过程。自动化、管理和编辑工具能够最大限度地减少重复性工作,提升用户的工作效率。无论项目规模和范围如何,AutoCAD都能够帮助用户轻松应对挑战。AutoCAD中种类丰富的工具集可以帮助用户在任何一行业的绘图和文档编制流程中提高效率。

- ◆ 参数化绘图——定义对象间的关系。有了参数化绘图工具,设计修订变得轻而易举。
- ◆ 图纸集——有效整理和管理图纸。
- ◆ 动态块——使用标准的重复组件,显著节约时间。
- ◆ 标注比例——节约用于确定和调整标注比例的时间。
- ◆ 追求卓越,永不满足。依靠AutoCAD中的绘图和文档编制工具超越客户期望。

2. 探索设计创意

AutoCAD 支持用户灵活地以二维和三维方式探索设计创意,并且提供了直观的工具帮助实现创意的可视化和造型,将创新理念变为现实。

- ◆ 三维自由形状设计——使用曲面、网格和实体建模工具自由探索并改进创意。
- ◆ 强大的可视化工具——让设计更具影响力。
- ◆ 三维导航工具——在模型中漫游或飞行。
- ◆ 点云支持——将三维激光扫描图导入AutoCAD,加快改造和重建项目的进展。

3. 无缝沟通

借助AutoCAD,用户可以安全、高效、精确地共享关键设计数据。DWG是世界上使用最为广泛的设计数据格式。原始DWG将帮助用户让每位相关人员随时了解用户的设计。借助支持演示的图形、渲染工具和强大的绘制和三维打印功能,用户可以明确表现设计意图,与相关人员加强沟通。

- ◆ 原始DWG支持——支持原始格式,而非转换或编译。
- ◆ PDF导入/导出——轻松共享和重复使用设计。

- ◆ DWF支持——毫不费力地收集关于设计的详细反馈。
- ◆ 照片级真实感渲染效果——创建丰富多彩、令人心动的出色图像。
- ◆ 三维打印——在线连接服务提供商。

AutoCAD为用户带来最佳沟通体验。

4. 轻松定制

用户的工作极为独特，用户所用的软件也应如此。现在，用户可以无比轻松地根据自己的独特需求定制AutoCAD。无论是按照自己的工作习惯排列工具，还是按照用户所在行业的要求定制软件，AutoCAD都能够灵活地满足用户的需求。

- ◆ 可定制的用户界面——将所需工具放在触手可及的地方。
- ◆ 编程接口——创建定制的设计和绘图应用程序。
- ◆ 合作伙伴产品和服务——扩展AutoCAD软件的功能，满足需求。
- ◆ 灵活性和强大功能往往无法兼得，但AutoCAD却能让用户同时拥有这两种优势。
- ◆ 加快改造项目进展——通过支持点云，AutoCAD将帮助您更轻松地完成改造项目。
- ◆ 三维打印支持——现在，用户不仅能够实现设计的可视化，还能将其变为现实。

1.1.3 AutoCAD 2012的启动与退出

当用户在计算机上正确安装好AutoCAD 2012软件后，可以通过以下任意一种方法来启动该软件。

- ◆ 依次选择“开始|程序|Autodesk|AutoCAD 2012-Simplified Chinese| AutoCAD 2012-Simplified Chinese”命令，如图1-1所示。
- ◆ 在系统桌面上双击AutoCAD 2012的图标。
- ◆ 打开任意一个*.dwg图形文件。

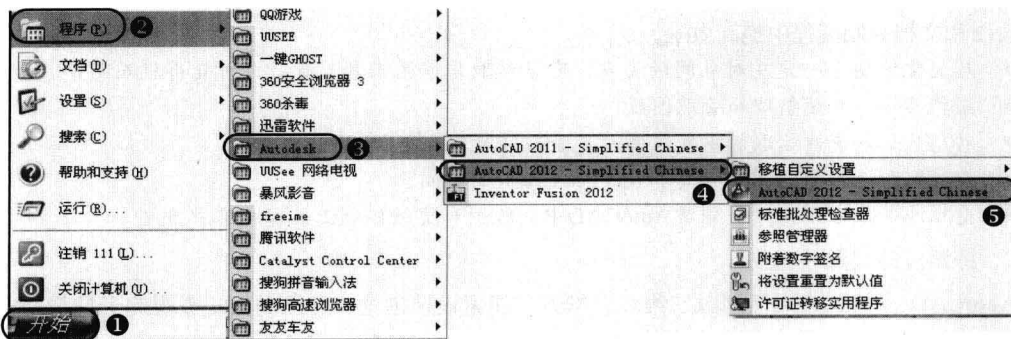


图1-1 启动AutoCAD 2012的方法

要退出AutoCAD 2012软件，可以通过以下任意一种方法即可。

- ◆ 选择“文件|退出”菜单命令。
- ◆ 在命令中输入“Quit”或“Exit”命令后按Enter键。
- ◆ 在键盘上按Alt+F4组合键。
- ◆ 在AutoCAD 2012软件环境中单击右上角的“关闭”按钮。

在退出AutoCAD 2012时，如果当前所编辑的图形对象没得到最后的保存，此时会弹出如图1-2所示对话框，提示用户是否对当前图形文件进行保存。

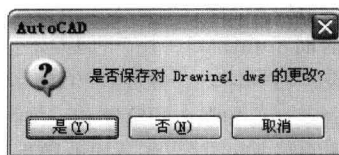


图1-2 提示是否保存