

CAX工程应用丛书

AutoCAD

2013 中文版从入门到精通

- 从入门到实践，针对每个知识点进行详细讲解，并辅之以相应的实例，使读者能够快速、熟练、深入地掌握AutoCAD相应的功能
- 侧重于实际操作和工程问题的解决，涉及机械、建筑、室内及电气设计的应用案例，真正提高实战技能

丁源 杨臻 邢洪斌 编著



10小时视频教学
125个素材文件

清华大学出版社

013025932

TP391.72
1169

CAX工程应用丛书

AutoCAD

2013 中文版从入门到精通

丁源 杨臻 邢洪斌 编著



北航 C1633091
清华大学出版社
北京

TP391.72
1169 P

内 容 简 介

本书是以最新的 AutoCAD 2013 版本为讲解平台,着重介绍 AutoCAD 2013 中文版的各种基本操作方法和应用技巧,同时配有具体的应用实例帮助读者学习。全书共 18 章,主要讲解了 AutoCAD 2013 各功能模块,系统全面地介绍了 AutoCAD 2013 的基础知识和基本操作。全书分为基础、进级、高级三部分,基础篇介绍了各种绘图命令和编辑命令的使用,并讲解了工程图画法、尺寸的正确标注、文字与表格等技术要求的表述等内容。进级篇重点讲解了提高绘图效率和规范图纸格式的功能,包括块与样版图的应用、图层的创建与管理、图案填充、参数化设计以及图纸输出等。高级篇主要讲解了三维图的创建与编辑,以及 AutoCAD 2013 在机械零件图和装配图设计、建筑设计、室内装饰设计、电气设计中的应用。

本书可作为大中专院校理工科类专业、高等职业技术学院的计算机辅助设计的教材,也可以作为广大工程技术人员自学用书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2013 中文版从入门到精通/丁源,杨臻,邢洪斌编著. —北京:清华大学出版社,2013.2

(CAX 工程应用丛书)

ISBN 978-7-302-31190-4

I. ①A… II. ①丁… ②杨… ③邢… III. ①AutoCAD 软件 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 002538 号

责任编辑:王金柱

封面设计:王 翔

责任校对:闫秀华

责任印制:沈 露

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印装者:清华大学印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:190mm×260mm 印 张:31.25 彩 插:2 字 数:807 千字

(附光盘 1 张)

版 次:2013 年 2 月第 1 版

印 次:2013 年 2 月第 1 次印刷

印 数:1~3500 册

定 价:69.00 元

产品编号:048213-01



AutoCAD

2013 中文版从入门到精通 多媒体光盘使用说明

55个视频教学文件

播放时长10小时

125个素材文件

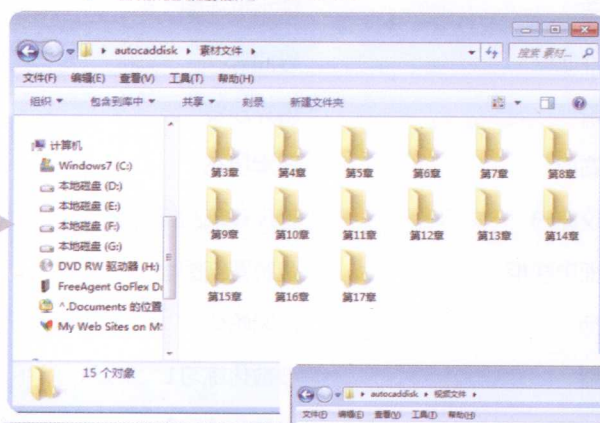
1

将光盘放入光驱，依次
双击“我的电脑”、
“光盘驱动器”，会出
现如图所示的界面



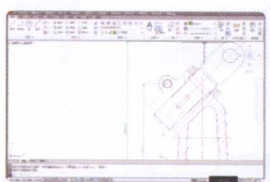
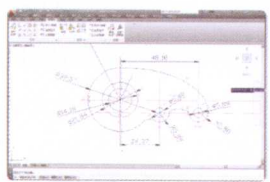
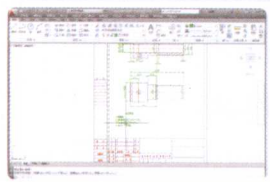
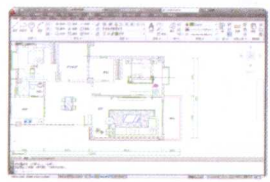
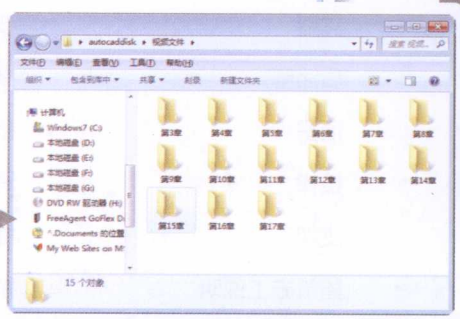
2

本书素材文件



3

本书视频文件



4

视频动画播放界面



AutoCAD

2013 中文版从入门到精通

[视频教学文件]

.....

法兰	饮水机详图	沙发
零件底座	导油套	销轴轴套
台阶	填充沙发	过渡接头1
左右门	图案填充	过渡接头2
会议座椅	管理建筑图纸图层	柱塞套
平面电视柜	建筑图纸图层	HOB油缸自锁装配图
曲柄	涨紧轮架	分油块总成
支腿	参数化练习1	轧辊辅助工装
后活塞	参数化练习2	建筑立面图
活塞	参数化实例	建筑剖面图
楼梯	适配器打印	建筑详图
支架	柱塞套打印	楼梯底层平面图
建筑施工说明	拉伸实例	住宅平面图
链轮参数	沙发发帮	住宅楼平面图
门窗表	旋转实例	厨房推拉门立面图
丝杆技术要求	综合实例	天花板布置图
创建1.5m双人床外部块	带轮	鞋柜内部结构图
基准块	挡板	住宅楼室内平面图
样本文件的创建		

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司推出的应用最广泛的经典绘图软件,它是一款集二维绘图、三维设计、渲染及通用数据库管理和互联网通信功能为一体的计算机辅助绘图软件包。自 1982 年诞生以来,经多次版本更新和性能完善,现已发展到 AutoCAD 2013 版,不仅在机械、电子和建筑等工程设计领域得到了广泛的应用,而且在航空航天、地理信息、气象观测、交通运输等特殊图形的绘制方面,甚至在乐谱、灯光、幻灯和广告等领域也得到了多方面的应用。

本书主要讲解了 AutoCAD 2013 的各功能模块,详细介绍了 AutoCAD 2013 基本知识和基本操作,并通过大量工程实例,介绍了 AutoCAD 2013 在各行业的应用。

1. 主要内容

本书分为三部分共 18 章,1~6 章为基础部分,7~11 章为进级部分,12~18 章为高级部分,各章内容简单介绍如下:

第 1 章:主要介绍了 AutoCAD 2013 入门基础,简单介绍了 AutoCAD 图形文件的操作、AutoCAD 命令的调用,以及坐标系与坐标的创建。

第 2 章:主要介绍了 AutoCAD 2013 绘图环境的设置,详细讲解了光标和辅助绘图功能的设置。

第 3、4、5、6 章介绍 AutoCAD 2013 基本操作,阐述了几何图形的绘制、图形的编辑、尺寸的标注和文字表格的应用。

第 7 章主要讲解了对相同的对象反复使用情况的处理,详细讲解了块的使用和样板的绘制,第 8 章阐述了图案填充的相关操作,第 9 章详细讲解了图层的相关知识,并通过相关实例对本章进行了实战练习。

第 10 章讲解了参数化设计,重点论述轮廓草绘的基本方法和技巧,尺寸、约束、关系式及其相互作用。同时介绍参数化设计系统采用的智能设计方法,如对象捕捉、动态导航和自动识别原则等。最后通过实例练习使读者更加清晰地了解参数化设计。

第 11 章讲解了模型空间和图纸空间,模型空间打印,图纸空间打印。阐述图形绘制完成后的输出方式及输出时的设置。

第 12 章介绍了三维建模基本概念,通过绘制三维实体建模详细介绍了由二维对象创建三维实体的过程。并且在 13 章里讲解了如何对三维实体进行布尔运算、剖切、加厚、分割等各种编辑操作及如何对实体的边和面进行编辑。

第 14、15 章以机械设计为基础,介绍了零件图和装配图的作用和内容,各视图的选择和表达方式,讲解了尺寸标注、技术要求以及装配图的零件编号和明细表。结合机械设计介绍了零件结构的合理性和绘制装配图的基本流程。

第 16 章详细介绍了建筑图形设计的相关知识。阐述了建筑设计的内容、过程以及建筑制图的要求。重点讲解了建筑平面图、立面图、建筑剖面图、建筑详图的绘制,并通过实例加深对本章的学习。

第 17 章详细介绍了室内设计的相关知识。详细讲解了室内设计施工图、室内平面图、室内顶棚平面图、室内立面图和细部节点详图的绘制。

第 18 章通过两个案例介绍了 AutoCAD 在电气设计绘图中的应用。重点介绍了汽轮机闭环控制系统图与机床自动往复循环控制的绘制。

本书附录给出了 AutoCAD 2013 的常用命令集，命令集中给出了命令的快捷键，可以帮助读者快速查找，以提高绘图效率。

2. 教学光盘

本书提供了由作者亲自录制的 DVD 多媒体教学光盘和源文件，针对本书关键内容和教学范例进行了详细演示和讲解，以方便读者快速掌握和上机演练。

3. 本书作者

本书主要由丁源、杨臻、邢洪斌编著，其中郑州师范学院的杨臻编写了第 3、4、5、6 章，大庆职业学院邢洪斌编写了第 7 章和第 8 章，此外，吕全、杨玲、周文华、何嘉扬、吴永福、郑光普、王菁、邓成业、凌桂龙、张向东、程国华、曾涛、苗伯锋、吴继华、王长辉等参与了部分章节的编写，在此一并表示感谢。虽然作者在编写过程中力求叙述准确，但由于水平有限，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。

4. 技术支持

若读者在学习本书过程中遇到难以解答的问题，可以直接发邮件到编者邮箱，编者会尽快给予解答。

编者邮箱：comshu@126.com

编者

2012.12

目 录

第 1 章 AutoCAD 2013 设计基础	1
1.1 AutoCAD 2013 入门	1
1.1.1 AutoCAD 2013 启动与退出	1
1.1.2 AutoCAD 2013 用户界面	4
1.1.3 AutoCAD 2013 工作空间	10
1.2 AutoCAD 2013 图形文件操作与管理	12
1.2.1 新建图形文件	12
1.2.2 保存图形文件	13
1.2.3 打开图形文件	16
1.2.4 退出图形文件	17
1.3 调用 AutoCAD 2013 命令	17
1.3.1 在命令行输入命令	17
1.3.2 单击功能区命令	18
1.3.3 通过菜单栏执行命令	19
1.3.4 撤销和恢复撤销命令	20
1.3.5 重复命令	20
1.3.6 终止命令	20
1.4 鼠标操作	21
1.5 坐标系与坐标	22
1.5.1 坐标系	22
1.5.2 坐标的输入	22
1.6 操作练习	24
1.6.1 操作分析	24
1.6.2 操作步骤	24
1.7 课后练习	26
第 2 章 设置 AutoCAD 2013 绘图环境	28
2.1 设置绘图环境	28
2.1.1 设置图形界限	28
2.1.2 设置图形单位	28
2.1.3 设置绘图区颜色	29
2.1.4 设置命令行的字体	30
2.2 设置光标	31

2.2.1	设置十字光标尺寸与大小	31
2.2.2	设置拾取框大小	31
2.2.3	设置捕捉标记的颜色和大小	32
2.2.4	设置夹点大小和颜色	33
2.3	辅助绘图功能	33
2.3.1	捕捉与栅格显示功能	34
2.3.2	正交功能	34
2.3.3	对象捕捉功能	35
2.3.4	极轴追踪和对象捕捉追踪功能	36
2.4	操作练习	37
2.4.1	操作要求	37
2.4.2	操作步骤	38
2.5	课后练习	39
第 3 章	绘制几何对象	40
3.1	绘制线型对象	40
3.1.1	绘制直线	40
3.1.2	绘制多段线	41
3.1.3	绘制矩形	44
3.1.4	绘制正多边形	46
3.2	绘制曲线型对象	47
3.2.1	绘制圆	47
3.2.2	绘制圆弧	49
3.2.3	绘制椭圆和椭圆弧	52
3.2.4	绘制圆环	54
3.2.5	样条曲线	54
3.2.6	螺旋	56
3.3	绘制构造和参照对象	57
3.3.1	绘制参照点	57
3.3.2	绘制构造线	60
3.3.3	绘制射线	61
3.4	操作实例	62
3.4.1	绘制零件底座	62
3.4.2	绘制左右门	67
3.5	课后练习	69
第 4 章	图形对象编辑	71
4.1	选择对象	71
4.1.1	直接选择对象	71

4.1.2	框选对象	72
4.1.3	栏选对象	72
4.1.4	快速选择	73
4.2	编辑图形对象	74
4.2.1	修剪	74
4.2.2	延伸	76
4.2.3	分解	78
4.2.4	打断	78
4.2.5	合并	80
4.2.6	圆角	81
4.2.7	倒角	83
4.2.8	删除	84
4.3	制作多个相同的图形对象	85
4.3.1	复制	85
4.3.2	偏移	86
4.3.3	镜像	88
4.3.4	阵列	89
4.4	改变图形位置和大小	93
4.4.1	移动	93
4.4.2	旋转	95
4.4.3	拉伸	96
4.4.4	拉长	97
4.4.5	缩放	98
4.5	使用夹点编辑对象	100
4.6	操作实例	103
4.6.1	绘制曲柄	103
4.6.2	绘制平面电视柜	109
4.7	课后练习	114
4.7.1	绘制支腿	114
4.7.2	绘制会议桌椅	115
第5章	图形的尺寸标注	117
5.1	尺寸标注概述	117
5.2	设置尺寸标注样式	118
5.2.1	创建尺寸标注样式	118
5.2.2	修改尺寸标注样式	119
5.2.3	删除尺寸标注样式	124
5.3	尺寸标注命令	125
5.3.1	线型标注	125

5.3.2	对齐标注	126
5.3.3	角度标注	127
5.3.4	弧长标注	128
5.3.5	半径标注	129
5.3.6	直径标注	129
5.3.7	折弯标注	130
5.3.8	快速标注	131
5.3.9	连续标注	132
5.3.10	基线标注	133
5.3.11	圆心标记	134
5.4	创建引线	135
5.4.1	创建和修改多重引线样式	135
5.4.2	多重引线标注	138
5.4.3	编辑多重引线	139
5.5	编辑尺寸标注	142
5.5.1	编辑尺寸标注	142
5.5.2	编辑标注文字	144
5.5.3	编辑标注间距	145
5.6	公差标注	146
5.6.1	标注尺寸公差	146
5.6.2	标注形位公差	147
5.7	操作实例	148
5.7.1	绘制楼梯	149
5.7.2	绘制活塞	152
5.8	课后练习	159
5.8.1	标注后活塞	159
5.8.2	标注支架	160
第 6 章	使用文字和表格	163
6.1	创建和修改文字样式	163
6.2	输入与编辑文字	165
6.2.1	创建单行文字	165
6.2.2	创建多行文字	166
6.2.3	使用文字控制符	167
6.3	编辑文字	168
6.3.1	编辑文本内容	168
6.3.2	查找和替换文字	170
6.3.3	修改文本特性	171
6.4	绘制表格	171

6.4.1 创建表格样式	171
6.4.2 创建表格	173
6.4.3 编辑表格	174
6.4.4 输入和编辑表格内容	177
6.5 操作实例	177
6.5.1 制作建筑施工说明	177
6.5.2 制作链轮参数表格	180
6.6 课后练习	184
第7章 块与样板图形的使用	185
7.1 块的使用	185
7.1.1 创建自定义块	185
7.1.2 插入自定义块	187
7.1.3 编辑自定义块	188
7.2 块属性的使用	189
7.2.1 创建块属性	190
7.2.2 编辑块属性	192
7.3 使用样板绘制图形	193
7.4 操作实例	195
7.4.1 创建基准符号块	196
7.4.2 饮水机详图	198
7.5 课后练习	204
7.5.1 样本文件的创建	204
7.5.2 创建 1.5 米双人床外部块	204
第8章 绘制图案填充	206
8.1 创建图案填充	206
8.2 编辑图案填充	210
8.2.1 修改填充图案	210
8.2.2 控制图案填充的可见性	211
8.2.3 分解图案	212
8.3 创建渐变色	212
8.4 操作实例	213
8.5 课后练习	214
第9章 图层管理	216
9.1 图层概述	216
9.1.1 图层的基本概念	216
9.1.2 图层的特点	216

9.2 创建新图层	217
9.2.1 设置图层颜色	218
9.2.2 设置图层线型	219
9.2.3 设置图层线宽	220
9.3 管理图层	221
9.3.1 切换当前层	221
9.3.2 重命名图层	222
9.3.3 删除图层	222
9.3.4 改变图形对象所在图层	223
9.3.5 打开/关闭图层	223
9.3.6 冻结/解冻图层	224
9.3.7 锁定/解锁图层	224
9.4 操作实例	225
9.5 课后练习	230
第 10 章 参数化设计	232
10.1 基本绘图方法概述	232
10.2 几何约束	233
10.2.1 添加几何约束	234
10.2.2 几何约束实例	235
10.2.3 编辑几何约束	238
10.2.4 修改已添加几何约束的对象	240
10.3 尺寸约束	241
10.3.1 添加尺寸约束	241
10.3.2 尺寸约束实例	242
10.3.3 编辑尺寸约束	245
10.3.4 用户变量及方程式	247
10.4 参数化绘图的一般步骤	249
10.4.1 参数化功能绘图步骤	249
10.4.2 参数化绘图实例	249
10.5 操作实例	257
10.6 课后练习	259
第 11 章 图纸的打印输出	260
11.1 模型空间和图纸空间	260
11.1.1 模型空间	260
11.1.2 图纸空间	260
11.2 打印设置	261
11.2.1 进入打印设置	261

11.2.2	打印机设置	263
11.2.3	页面设置	265
11.2.4	打印区域设置	267
11.2.5	打印图纸样式	272
11.2.6	打印图纸	272
11.3	适配器零件的打印	274
11.4	课后练习	277
第 12 章	三维建模基础	279
12.1	三维视图	279
12.1.1	指定视图方向	280
12.1.2	多视图设置	280
12.1.3	动态观察模型	281
12.2	认识三维坐标系	282
12.2.1	世界坐标系	282
12.2.2	用户坐标系	283
12.3	视觉样式	285
12.4	绘制三维实体模型	285
12.4.1	绘制多段体	286
12.4.2	绘制长方体	288
12.4.3	绘制楔体	289
12.4.4	绘制圆锥体	290
12.4.5	绘制球体	291
12.4.6	绘制圆柱体	291
12.4.7	绘制圆环体	292
12.4.8	绘制棱锥体	293
12.5	由二维对象创建三维实体	294
12.5.1	拉伸实体	294
12.5.2	旋转实体	296
12.5.3	扫掠实体	297
12.5.4	放样实体	298
12.6	操作实例	300
12.6.1	综合练习	301
12.6.2	沙发扶手	304
12.7	课后练习	305
第 13 章	编辑三维实体	306
13.1	布尔运算	306
13.1.1	并集实体	306

13.1.2 差集实体	307
13.1.3 交集实体	308
13.2 剖切实体	308
13.3 加厚实体	310
13.4 抽壳实体	310
13.5 倒角和倒圆角	312
13.5.1 倒角	312
13.5.2 倒圆角	313
13.6 修改三维实体	314
13.6.1 三维镜像	314
13.6.2 三维阵列	315
13.6.3 三维移动	317
13.6.4 三维旋转	318
13.6.5 三维对齐	319
13.7 编辑三维边	321
13.7.1 复制边	321
13.7.2 着色边	322
13.8 编辑三维实体表面	323
13.8.1 拉伸实体表面	324
13.8.2 倾斜实体表面	324
13.8.3 复制实体表面	325
13.8.4 偏移实体表面	326
13.8.5 删除实体表面	327
13.8.6 旋转实体表面	327
13.8.7 着色实体表面	328
13.8.8 移动实体表面	329
13.9 操作实例	330
13.9.1 绘制挡板	331
13.9.2 绘制沙发	336
13.10 课后练习	341
第 14 章 机械零件图的绘制	343
14.1 零件图概述	343
14.1.1 零件图的内容	343
14.1.2 零件的图形及尺寸	344
14.2 零件的视图选择	344
14.3 零件图的尺寸标注	346
14.4 零件图中的技术要求	347
14.5 机械加工件上的合理结构	347

14.6 零件上的常见结构	349
14.6.1 轴套类零件	349
14.6.2 盘盖类零件	350
14.6.3 叉架类零件	351
14.6.4 箱体类零件	351
14.7 操作实例	352
14.7.1 操作准备	352
14.7.2 左视图	353
14.7.3 绘制主视图	356
14.7.4 对主视图进行填充	360
14.7.5 对图形进行标注	360
14.7.6 写技术要求	361
14.8 课后练习	362
第 15 章 机械装配图绘制	364
15.1 装配图的作用和内容	364
15.2 装配图的表达方法	365
15.3 装配图的尺寸标注和技术要求	367
15.4 装配图中的零件序号和明细表	368
15.4.1 装配图中的零件序号	368
15.4.2 装配图中的明细表	369
15.5 装配图绘制过程	369
15.6 操作实例	370
15.6.1 操作准备	370
15.6.2 插入零件	371
15.6.3 标注图形信息	378
15.7 课后练习	379
第 16 章 建筑设计应用	383
16.1 建筑绘图简介	383
16.2 建筑平面图	384
16.2.1 建筑平面图内容	384
16.2.2 建筑平面图绘制步骤	385
16.2.3 住宅楼平面图	385
16.2.4 操作准备	385
16.2.5 绘制墙体	386
16.2.6 绘制建筑柱体	388
16.2.7 标注各房间的名称	389
16.2.8 绘制门窗	390

16.2.9 绘制楼梯	395
16.2.10 标注	396
16.3 建筑立面图	398
16.3.1 建筑立面图内容	399
16.3.2 建筑立面图绘制要求	399
16.3.3 建筑立面图绘制步骤	400
16.3.4 住宅楼立面图	400
16.3.5 操作准备	400
16.3.6 绘制墙体	400
16.3.7 绘制门窗	402
16.3.8 填充屋顶图案	405
16.3.9 标注	406
16.4 建筑剖面图	406
16.4.1 建筑剖面图绘制步骤	407
16.4.2 楼梯剖面图	407
16.4.3 操作准备	407
16.4.4 绘制墙体	407
16.4.5 绘制楼梯	408
16.4.6 标注尺寸与文字	411
16.5 建筑详图	411
16.5.1 楼梯详图	411
16.5.2 楼梯平面图	412
16.5.3 操作准备	412
16.5.4 绘制墙体	412
16.5.5 绘制楼梯	414
16.5.6 标注尺寸	415
16.6 课后练习	416
第 17 章 室内设计应用	418
17.1 室内平面图	418
17.1.1 室内平面图表达内容	418
17.1.2 室内平面图表达方法及要求	418
17.1.3 室内平面图绘制步骤	419
17.1.4 住宅楼室内平面图	419
17.1.5 操作准备	419
17.1.6 插入家具图块	420
17.1.7 填充地板图案	424
17.2 室内顶棚平面图	425
17.2.1 室内顶棚平面图表达内容	425