

AutoCAD

2008

电子与电气设计

龙马工作室◎编著

完全自学手册

权威编著

国家重点院校教授与知名企业电子电气设计专家联手编著，融合丰富的教研经验与优秀的设计理念。

完全自学

一步一图，从零开始，轻松自学。

量身打造

56个实例，6个大型行业案例，完全来源于工作实践，让你轻松掌握AutoCAD在电子与电气设计领域的技术要领。

易学易用

颠覆传统“看”书的观念，变成一本能“操作”的图书。



超值光盘

奉送20个小时22分钟总计131个视频教学录像，546页的AutoCAD命令速查电子图书和电子电气类元器件的国家标准。



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

AutoCAD

2008
电子与电气设计

完全自学手册

龙马工作室◎编著

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (C I P) 数据

AutoCAD 2008电子与电气设计完全自学手册 / 龙马工作室编著. —北京: 人民邮电出版社, 2009.2
ISBN 978-7-115-19344-5

I. A… II. 龙… III. 电气设备—计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2008—手册 IV. TM02-39

中国版本图书馆CIP数据核字 (2008) 第193806号

内 容 提 要

本书分为3篇,共17章。【入门篇】和【技能篇】全面涵盖了 AutoCAD 2008 入门,电子与电气设计入门,二维绘图,修改图形,图层的特性及应用,图块、文字及表格,图纸的打印和输出,常用电子元件、常用电气元件、三维电气元件、模拟电路图、数字电路图的绘制和电气控制图的绘制等基础知识和技能;在【案例篇】中全面介绍了机械电气设计、建筑电气设计、电液控制系统设计和电机控制设计等高级设计技能。

为了便于读者自学,本书突出对实例的讲解,使读者能深入理解软件精髓,并能解决实际生活或工作中的技术问题,真正做到知其然更知其所以然。

随书光盘中赠送了20个小时22分钟、总计131个视频教学录像,一本 AutoCAD 命令电子速查手册和电子电气类元器件的国家标准文件(电子版),使本书真正体现“完全”,成为一本物超所值的好书。

本书适合 AutoCAD 初、中级用户和相关专业技术人员学习使用,同时也适合各类院校相关专业的学生和各类培训班的学员学习。

AutoCAD 2008 电子与电气设计完全自学手册

- ◆ 编 著 龙马工作室
责任编辑 马雪伶
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京顺义振华印刷厂印刷
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 28
字数: 735千字 2009年2月第1版
印数: 1-4000册 2009年2月北京第1次印刷

ISBN 978-7-115-19344-5/TP

定价: 48.00元(附光盘)

读者服务热线: (010)67132692 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

AutoCAD 2008 电子与电气设计 完全自学手册

光盘导航

此部分包含入门篇的29个教学录像

此部分包含技能篇的32个教学录像

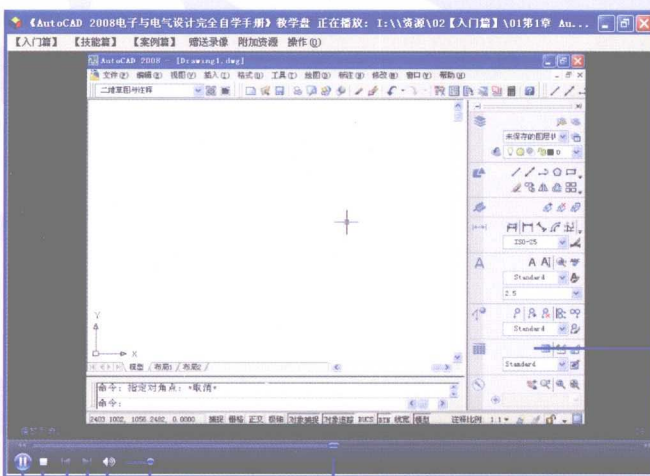
此部分包含案例篇的6个大型案例教学录像



从此处退出本程序

此部分包含教学录像的素材文件和结果文件、AutoCAD命令速查电子手册、赠送录像的参考文件和光盘使用说明

此部分包含64个赠送录像



停止

快退

快进

音量调节滑块

播放进度滑块

播放 / 暂停

静音开关

双击可切换全屏 / 正常播放模式

前言

AutoCAD 2008是美国Autodesk公司最新开发的通用计算机辅助设计软件,它能够完成电子与电气工程绘图的绝大部分任务,具有易于掌握、使用方便、体系结构开放等优点。通过AutoCAD可以轻松地完成电子与电气设计中的二维元件的绘制、三维元件的绘制、模拟电路图的绘制、数字电路图的绘制、控制电气图的绘制以及图纸的打印和输出等任务。因此,AutoCAD受到广大电子与电气工程人员的欢迎。本书详细地介绍了各类电子电气工程图绘制的流程、方法与技巧。

本书内容

全书分为3篇,共17章,各篇章的主要内容介绍如下。

第1篇(第1~7章):入门篇。主要讲解AutoCAD 2008入门,电子与电气设计入门,二维绘图,修改图形,图层的特性及应用,图块、文字及表格,图纸的打印和输出等知识。初学者学完本篇后将会了解到AutoCAD 2008在电子与电气设计方面的应用,掌握AutoCAD 2008的基本命令和基本操作。

第2篇(第8~13章):技能篇。本篇是在入门篇的基础上深入讲解AutoCAD 2008在电子与电气设计方面的技能,如常用电子元件的绘制、常用电气元件的绘制、三维电气元件的绘制、模拟电路图的绘制、数字电路图的绘制和电气控制图的绘制等。读者学完本篇后将会掌握这些技能并能利用这些技能进行基本的电子与电气工程图的绘制。

第3篇(第14~17章):案例篇。主要讲解实际应用的案例,如机械电气设计、建筑电气设计、电液控制系统设计和电机控制设计等。这些案例将总结书中所讲述的知识点及技能,与实际应用完美结合。读者在学完本篇后将学会此类案例的操作,并能举一反三,掌握使用AutoCAD 2008进行电子与电气设计的技能。

本书特色


完全自学:内容全面、由浅入深。



量身打造:书中的56个实例完全来源于工作实践,6个大型案例更是涉及AutoCAD电子与电气设计常见应用的各个方面。

易学易用:颠覆传统“看”书的观念,变成一本能“操作”的图书。

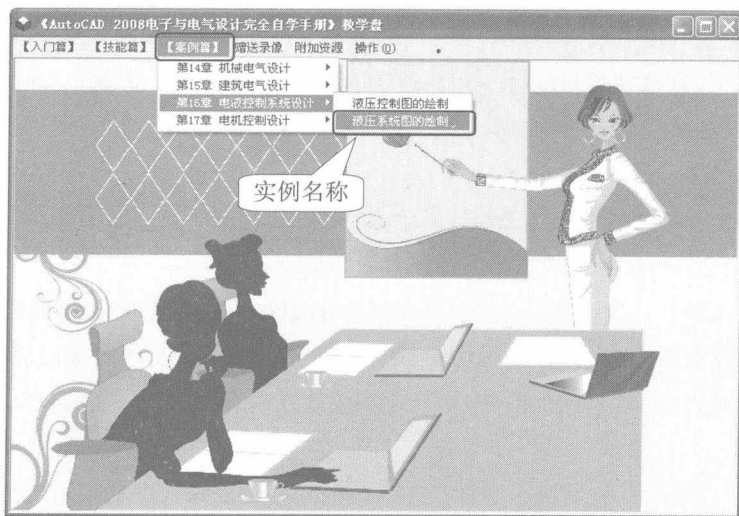
超值光盘:本书附带一张DVD光盘,光盘中赠送20个小时22分钟总计131个视频教学录像,546页的AutoCAD命令电子速查手册和电子电气类元器件的国家标准文件(电子版),使本书真正体现“完全”,成为一本物超所值的好书。

光盘运行方法

- (1) 将光盘印有文字的一面朝上放入DVD光驱中,几秒钟后光盘就会自动运行。
- (2) 若光盘没有自动运行,可以双击桌面上的【我的电脑】图标打开【我的电脑】窗口,

然后双击光盘图标, 或者在光盘图标上单击鼠标右键, 在弹出的快捷菜单中选择【自动播放】菜单项, 光盘就会运行。

(3) 光盘运行后, 经过片头动画后即可进入光盘的主界面, 教学录像按照章节排列在各自的篇中, 学习时选择相应的实例即可。



(4) 请参阅光盘中“其他内容”文件夹下的“光盘使用说明”文档来查看详细信息。

创作团队

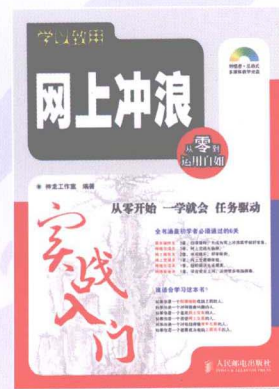
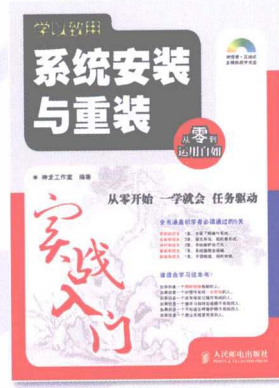
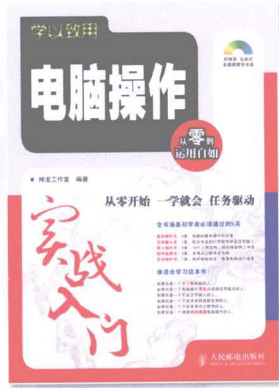
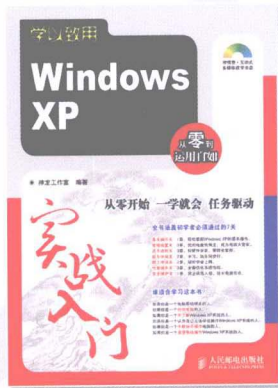
本书由龙马工作室组织编写, 由王锋、丁刚、曹毅担任主编, 樊超、赵星、谭玉波、梁义涛担任副主编。河南工业大学的樊超编写第1章和第2章, 赵星编写第3章、第5章和第13章, 邬宝寅编写第4章, 王锋编写第6章和第11章, 梁义涛编写第7章和第17章, 谭玉波编写第14章, 张浩军编写第15章, 谢企武和王湘予共同编写第16章, 河南工业大学的曹毅和中北大学的李亦军共同编写第9章和第12章, 济源职业技术学院的丁刚编写第8章和第10章。参与本书编写、资料整理、多媒体开发及程序调试的还有赵振中、吴勇、王雪涛、程凤娟、尹辉、肖乐、吴建军、杨志献、张丽等。王果和陈小杰负责本书的统稿和组织工作。在此对大家的辛勤工作一并表示衷心的感谢!

在本书的编写过程中, 我们尽所能及努力做到最好, 但也难免有疏漏和不妥之处, 恳请广大读者批评指正。若您在阅读过程中遇到困难或疑问, 可以给我们写信, 我们的E-mail是march98@163.com。我们还有论坛网站, 以解答您的疑难问题, 网址是http://www.51pcbook.com。

责任编辑的联系信箱: maxueling@ptpress.com.cn。

龙马工作室

从零到运用自如



目 录

第1篇 入门篇

第1章 AutoCAD 2008入门..... 2

1.1 AutoCAD概述..... 3	
1.1.1 AutoCAD的基本功能..... 3	
1.1.2 AutoCAD 2008中文版的新功能..... 3	
1.2 AutoCAD 2008的安装..... 5	
1.2.1 AutoCAD 2008对系统的要求..... 5	
1.2.2 安装AutoCAD 2008..... 5	
1.2.3 AutoCAD 2008的启动..... 6	
1.2.4 AutoCAD 2008的退出..... 6	
1.3 初识AutoCAD 2008..... 7	
1.3.1 标题栏..... 7	
1.3.2 菜单栏..... 7	
1.3.3 工具栏..... 8	
1.3.4 绘图窗口..... 9	
1.3.5 命令行..... 10	
1.3.6 状态栏..... 10	
1.3.7 光标..... 11	
1.4 初识AutoCAD图形文件..... 11	
1.4.1 创建新图形文件..... 11	
1.4.2 打开已有的图形..... 12	
1.4.3 保存图形..... 12	
1.4.4 加密保护绘图数据..... 13	
1.4.5 关闭图形文件..... 13	
1.5 绘图命令的调用..... 14	
1.5.1 命令激活方式..... 14	
1.5.2 命令的重复与撤消..... 15	
1.5.3 文本窗口..... 16	
1.6 绘图的基准——坐标系..... 16	
1.6.1 世界坐标系与用户坐标系..... 16	
1.6.2 使用正交用户坐标系..... 18	
1.6.3 设置当前视口中的UCS..... 18	
1.6.4 命名用户坐标系..... 19	
1.6.5 动态UCS..... 19	
1.6.6 坐标的表示方法..... 20	
1.7 绘图的前提——选择图中的部件..... 20	

1.7.1 直接拾取法..... 20	
1.7.2 窗口选择与交叉窗口选择法..... 21	
1.7.3 不规则窗口选择法..... 21	
1.7.4 栏选方法..... 22	
1.7.5 快速选取法..... 23	
1.8 看图的利器——显示设置..... 23	
1.8.1 图形显示缩放..... 23	
1.8.2 图形显示平移..... 26	
1.8.3 使用鸟瞰视图..... 28	
第2章 电子与电气设计入门..... 29	
2.1 电子电气CAD简介..... 30	
2.2 电子电气工程制图基础..... 30	
2.2.1 图纸幅面及格式..... 31	
2.2.2 标题栏..... 31	
2.2.3 比例..... 32	
2.2.4 字体..... 32	
2.2.5 图线..... 32	
2.2.6 尺寸标注..... 33	
2.3 电子工程图概述..... 33	
2.3.1 电子工程图的特点与设计规范..... 33	
2.3.2 常用电子符号的构成与分类..... 35	
2.4 电气工程图概述..... 36	
2.4.1 电气工程图的特点与设计规范..... 36	
2.4.2 电气符号的构成与分类..... 40	
第3章 二维绘图..... 42	
3.1 直线绘制命令..... 43	
3.1.1 实例效果预览..... 44	
3.1.2 实例说明..... 44	
3.1.3 实例步骤..... 44	
3.2 圆绘制命令..... 45	
3.2.1 实例效果预览..... 46	
3.2.2 实例说明..... 47	
3.2.3 实例步骤..... 47	
3.3 矩形绘制命令..... 48	
3.3.1 实例效果预览..... 48	
3.3.2 实例说明..... 49	
3.3.3 实例步骤..... 49	

3.4 多边形绘制命令	50	4.6.4 实例总结	67
3.4.1 实例效果预览	50	4.7 偏移命令	67
3.4.2 实例说明	51	4.7.1 实例效果预览	67
3.4.3 实例步骤	51	4.7.2 实例说明	67
3.5 绘图辅助工具	52	4.7.3 实例步骤	68
3.5.1 捕捉及对象捕捉	52	4.7.4 实例总结	68
3.5.2 正交模式控制	53	4.8 修剪命令	68
3.5.3 极轴	53	4.8.1 实例效果预览	69
3.5.4 自动追踪	55	4.8.2 实例说明	69
3.6 举一反三	55	4.8.3 实例步骤	69
3.7 技术探讨	56	4.8.4 实例总结	71
第4章 修改图形	57	4.9 打断命令	71
4.1 删除命令	58	4.9.1 实例效果预览	72
4.1.1 实例效果预览	58	4.9.2 实例说明	72
4.1.2 实例说明	58	4.9.3 实例步骤	72
4.1.3 实例步骤	58	4.9.4 实例总结	73
4.1.4 实例总结	59	4.10 编辑对象特性	73
4.2 移动命令	59	4.10.1 特性选项板	73
4.2.1 实例效果预览	59	4.10.2 实例效果预览	74
4.2.2 实例说明	59	4.10.3 实例说明	74
4.2.3 实例步骤	60	4.10.4 实例步骤	74
4.2.4 实例总结	60	4.10.5 实例总结	75
4.3 旋转命令	60	4.11 夹点编辑二维图形对象	75
4.3.1 实例效果预览	61	4.11.1 实例效果预览	76
4.3.2 实例说明	61	4.11.2 实例说明	76
4.3.3 实例步骤	61	4.11.3 实例步骤	76
4.3.4 实例总结	62	4.11.4 实例总结	77
4.4 复制命令	62	4.12 举一反三	77
4.4.1 实例效果预览	63	4.13 技术探讨	78
4.4.2 实例说明	63	第5章 图层的特性及应用	79
4.4.3 实例步骤	63	5.1 图层	80
4.4.4 实例总结	64	5.1.1 图层的概念及创建	80
4.5 镜像命令	64	5.1.2 图层的属性及控制	81
4.5.1 实例效果预览	65	5.1.3 图层的使用	81
4.5.2 实例说明	65	5.2 线型	82
4.5.3 实例步骤	65	5.2.1 线型的加载	82
4.5.4 实例总结	65	5.2.2 线型的设置及修改	82
4.6 阵列命令	66	5.3 线宽	83
4.6.1 实例效果预览	66	5.3.1 线宽的设置及修改	83
4.6.2 实例说明	66	5.3.2 线宽显示设置	83
4.6.3 实例步骤	66	5.3.3 线宽的应用	83

5.4 颜色	84
5.4.1 颜色的设置	84
5.4.2 颜色的使用	84
5.5 利用对象特征绘制按钮元件	85
5.5.1 实例效果预览	85
5.5.2 实例说明	86
5.5.3 实例步骤	86
5.5.4 实例总结	88
5.6 举一反三	88
5.7 技术探讨	88
第6章 图块、文字及表格	89
6.1 图块	90
6.1.1 图块的创建	90
6.1.2 图块的插入	91
6.1.3 图块的属性	93
6.1.4 符号库的创建及使用	97
6.2 文字	97
6.2.1 文字样式	98
6.2.2 单行文字输入及编辑	99
6.2.3 多行文字输入及编辑	101
6.3 表格	102
6.3.1 实例效果预览	103
6.3.2 实例说明	103
6.3.3 实例步骤	103
6.4 举一反三	104
6.5 技术探讨	104
第7章 图纸的打印和输出	105
7.1 添加打印机	106
7.2 配置打印机	106
7.3 打印图形	107
7.4 图形输出为其他格式	107
7.5 创建和管理布局	108
7.5.1 使用向导创建布局	108
7.5.2 实例效果预览	108
7.5.3 实例说明	108
7.5.4 实例步骤	109
7.5.5 管理布局	110
7.6 发布DWF文件	110
7.6.1 输出DWF文件	111
7.6.2 在外部浏览器中浏览 DWF文件	111

第2篇 技能篇

第8章 常用电子元件的绘制	114
8.1 常用电子元件介绍	115
8.1.1 电阻器	115
8.1.2 电容器	116
8.1.3 电感器	117
8.1.4 变压器	118
8.1.5 半导体器件	118
8.1.6 电桥	120
8.2 常用电子元件绘制的一般步骤	120
8.2.1 设置绘图环境	121
8.2.2 绘制图形	121
8.2.3 保存文件	122
8.3 电阻符号图的绘制	122
8.3.1 绘制思路	122
8.3.2 实例效果预览	122
8.3.3 实例说明	122
8.3.4 绘制步骤	122
8.3.5 实例总结	123
8.4 电感符号图的绘制	123
8.4.1 绘制思路	124
8.4.2 实例效果预览	124
8.4.3 实例说明	124
8.4.4 绘制步骤	124
8.4.5 实例总结	125
8.5 双绕组变压器的绘制	125
8.5.1 绘制思路	126
8.5.2 实例效果预览	126
8.5.3 实例说明	126
8.5.4 绘制步骤	126
8.5.5 实例总结	128
8.6 二极管符号图的绘制	129
8.6.1 绘制思路	129
8.6.2 实例效果预览	129
8.6.3 实例说明	129
8.6.4 绘制步骤	129
8.6.5 实例总结	130
8.7 三极管符号图的绘制	131
8.7.1 绘制思路	131
8.7.2 实例效果预览	131

8.7.3	实例说明	131	9.6.2	实例效果预览	152
8.7.4	绘制步骤	131	9.6.3	实例说明	153
8.7.5	实例总结	133	9.6.4	绘制步骤	153
8.8	电桥符号图的绘制	133	9.6.5	实例总结	156
8.8.1	绘制思路	133	9.7	信号灯的绘制	156
8.8.2	实例效果预览	134	9.7.1	绘图思路	156
8.8.3	实例说明	134	9.7.2	实例效果预览	156
8.8.4	绘制步骤	134	9.7.3	实例说明	156
8.8.5	实例总结	136	9.7.4	绘制步骤	156
8.9	举一反三	137	9.7.5	实例总结	159
8.10	技术探讨	137	9.8	插头和插座的绘制	159
第9章	常用电气元件的绘制	138	9.8.1	绘图思路	159
9.1	常用电气元件介绍	139	9.8.2	实例效果预览	159
9.1.1	常用开关元件	139	9.8.3	实例说明	159
9.1.2	接触器	141	9.8.4	绘制步骤	159
9.1.3	继电器	141	9.8.5	实例总结	162
9.1.4	三相异步电动机	142	9.9	举一反三	162
9.2	常用电气元件绘制的一般步骤	142	9.10	技术探讨	163
9.2.1	设置绘图环境	143	第10章	三维电气元件的绘制	164
9.2.2	绘制图形	143	10.1	三维电气元件绘制的一般步骤	165
9.2.3	保存文件	143	10.2	三维绘图基础	165
9.3	按钮开关的绘制	144	10.2.1	使用用户坐标系(1)	165
9.3.1	绘图思路	144	10.2.2	使用用户坐标系(2)	168
9.3.2	实例效果预览	144	10.2.3	输入三维坐标	170
9.3.3	实例说明	144	10.2.4	三维模型的显示控制	171
9.3.4	绘制步骤	144	10.2.5	使用“三维动态观察器” 控制视图	172
9.3.5	实例总结	146	10.3	三维绘图及编辑修改	173
9.4	接触器三相主动合触点的绘制	146	10.3.1	实例1——长方体的绘制	173
9.4.1	绘图思路	146	10.3.2	实例2——圆柱体的绘制	176
9.4.2	实例效果预览	147	10.3.3	实例3——圆球、圆锥、圆环的 绘制	178
9.4.3	实例说明	147	10.4	发光二极管三维元件的绘制	180
9.4.4	绘制步骤	147	10.4.1	绘制思路	181
9.4.5	实例总结	149	10.4.2	实例效果预览	181
9.5	继电器线圈的绘制	149	10.4.3	实例说明	181
9.5.1	绘图思路	149	10.4.4	绘制步骤	181
9.5.2	实例效果预览	150	10.4.5	实例总结	185
9.5.3	实例说明	150	10.5	电容三维的元件绘制	185
9.5.4	绘制步骤	150	10.5.1	绘制思路	185
9.5.5	实例总结	152	10.5.2	实例效果预览	185
9.6	三相线绕式转子感应电动机的绘制	152			
9.6.1	绘图思路	152			

10.5.3	实例说明	185
10.5.4	绘制步骤	186
10.5.5	实例总结	188
10.6	继电器三维元件绘制	188
10.6.1	绘制思路	188
10.6.2	实例效果预览	188
10.6.3	实例说明	189
10.6.4	绘制步骤	189
10.6.5	实例总结	192
10.7	举一反三	192
10.8	技术探讨	193
第11章	模拟电路图的绘制	194
11.1	模拟电路的介绍	195
11.1.1	模拟电路图的特点	195
11.1.2	模拟电路的类型	195
11.2	模拟电路图绘制的一般步骤	195
11.3	射极偏置电路图绘制	196
11.3.1	绘制思路	196
11.3.2	实例效果预览	196
11.3.3	实例说明	197
11.3.4	设置绘图环境	197
11.3.5	绘制元器件	197
11.3.6	绘制连接图	200
11.3.7	添加注释	201
11.3.8	实例总结	202
11.4	反馈电路图的绘制	202
11.4.1	绘制思路	202
11.4.2	实例效果预览	202
11.4.3	实例说明	203
11.4.4	设置绘图环境	203
11.4.5	插入电气元件	203
11.4.6	绘制实心点	205
11.4.7	添加注释	206
11.4.8	实例总结	206
11.5	电疗仪电路图的绘制	206
11.5.1	绘制思路	206
11.5.2	实例效果预览	207
11.5.3	实例说明	207
11.5.4	设置绘图环境	207
11.5.5	绘制芯片和元器件层线路	208
11.5.6	绘制元器件	209
11.5.7	绘制连接线和实心点	211

11.5.8	添加文字	212
11.5.9	实例总结	212
11.6	五桥串联高压整流电路图的绘制	213
11.6.1	绘制思路	213
11.6.2	实例效果预览	213
11.6.3	实例说明	213
11.6.4	设置绘图环境	213
11.6.5	绘制图形	214
11.6.6	绘制连接线	216
11.6.7	绘制圆和实心点	216
11.6.8	添加注释	217
11.6.9	实例总结	218
11.7	三端集成稳压器的绘制	218
11.7.1	设计思路	218
11.7.2	实例效果预览	218
11.7.3	实例说明	218
11.7.4	设置绘图环境	218
11.7.5	绘制电气元件及创建块	219
11.7.6	绘制图形	225
11.7.7	绘制连接线	226
11.7.8	添加注释	228
11.7.9	实例总结	229
11.8	举一反三	229
11.9	技术探讨	230
第12章	数字电路图的绘制	231
12.1	数字电路图简介	232
12.1.1	数字逻辑元件简介	232
12.1.2	逻辑元件图形符号的组成	233
12.1.3	关联标注法	234
12.1.4	基本数字元件符号简介	234
12.2	数字电路图绘制的一般步骤	234
12.3	数字逻辑元件的绘制	235
12.3.1	实例效果预览	235
12.3.2	实例说明	235
12.3.3	设置绘图环境	235
12.3.4	绘制逻辑单元	236
12.3.5	实例总结	241
12.4	数字电子钟电路图的绘制	241
12.4.1	实例效果预览	241
12.4.2	实例说明	241
12.4.3	设置绘图环境	241

12.4.4	绘制数字元件	242	14.1.2	实例效果预览	321
12.4.5	绘制连接线	249	14.1.3	实例说明	321
12.4.6	实例总结	253	14.1.4	设置绘图环境	321
12.5	RS-422标准通信接口电路图的 绘制	253	14.1.5	主线路的绘制	322
12.5.1	实例效果预览	254	14.1.6	控制电路的绘制	334
12.5.2	实例说明	254	14.1.7	整幅电路图	337
12.5.3	设置绘图环境	254	14.1.8	注释文字	338
12.5.4	绘制电路基本符号和元器件	255	14.1.9	实例总结	338
12.5.5	绘制数字逻辑元件	263	14.2	机床工作台自动往返循环控制电路的 设计	339
12.5.6	元件布局及连线	284	14.2.1	设计思路	339
12.5.7	实例总结	291	14.2.2	实例效果预览	339
12.6	举一反三	291	14.2.3	实例说明	339
12.7	技术探讨	292	14.2.4	设置绘图环境	339
第13章	电气控制图的绘制	293	14.2.5	主线路的绘制	340
13.1	电气控制图简介	294	14.2.6	控制电路的绘制	352
13.1.1	电气控制图的组成	294	14.2.7	整幅电路图	356
13.1.2	电气控制图绘制的原则	294	14.2.8	注释文字	357
13.1.3	电气控制图绘制的一般步骤	294	14.2.9	实例总结	358
13.2	电动机正反转电气控制图的绘制	295	14.3	举一反三	358
13.2.1	实例效果预览	295	14.4	机械电气设计通用法则	359
13.2.2	实例说明	295	第15章	建筑电气设计	360
13.2.3	设置绘图环境	295	15.1	建筑电气施工图介绍	361
13.2.4	绘制线路结构图	296	15.1.1	建筑电气工程施工图的图 样类别	361
13.2.5	电气元件的绘制及组合	303	15.1.2	建筑电气施工图的电气图形及 文字符号	362
13.2.6	添加注释	304	15.2	室内电气照明系统设计	362
13.2.7	实例总结	304	15.2.1	设计思路	362
13.3	顺序控制电气控制图的绘制	304	15.2.2	实例效果预览	362
13.3.1	实例效果预览	305	15.2.3	实例说明	362
13.3.2	实例说明	305	15.2.4	设计步骤1——创建建筑电气 施工样板图	363
13.3.3	设置绘图环境	305	15.2.5	设计步骤2——室内电气照明 系统图的绘制	365
13.3.4	绘制线路结构图	305	15.2.6	实例总结	371
13.3.5	电气元件的绘制及图形组合	311	15.3	举一反三	371
13.3.6	添加注释	316	15.4	建筑电气设计通用法则	372
13.3.7	实例总结	316	第16章	电液控制系统设计	373
13.4	举一反三	316	16.1	电液系统介绍	374
13.5	技术探讨	317	16.1.1	液压伺服控制	374
第3篇	案例篇				
第14章	机械电气设计	320			
14.1	钻床电气原理图的设计	321			
14.1.1	设计思路	321			

16.1.2 电液比例控制	375
16.2 液压动力滑台液压系统设计	376
16.2.1 设计思路	376
16.2.2 实例效果预览	376
16.2.3 实例说明	377
16.2.4 设计步骤1——液压元件的 绘制	377
16.2.5 设计步骤2——绘制连接线	388
16.2.6 设计步骤3——文字输入	389
16.2.7 实例总结	389
16.3 液压动力滑台控制电路设计	389
16.3.1 设计思路	390
16.3.2 实例效果预览	390
16.3.3 实例说明	390
16.3.4 设计步骤1——绘制线路 结构图	390
16.3.5 设计步骤2——插入元器件	397
16.3.6 设计步骤3——添加注释	398
16.3.7 实例总结	398
16.4 举一反三	399
16.5 电液控制系统设计通用法则	399
第17章 电机控制设计	400
17.1 电机控制介绍	401
17.2 转子串频敏电阻器启动控制 系统图设计	401
17.2.1 设计思路	401
17.2.2 实例效果预览	401
17.2.3 实例说明	402
17.2.4 设计步骤1——创建主电路图	402
17.2.5 设计步骤2——创建控制 电路图	411
17.2.6 设计步骤3——电路图的注释	422
17.2.7 实例总结	423
17.3 举一反三	423
17.4 电机控制设计通用法则	424
附录A 电子电气标准、符号表	425
附录B AutoCAD 2008常用快捷键及 命令	434
附录C 光盘中赠送内容一览	436

第 1 篇 入门篇

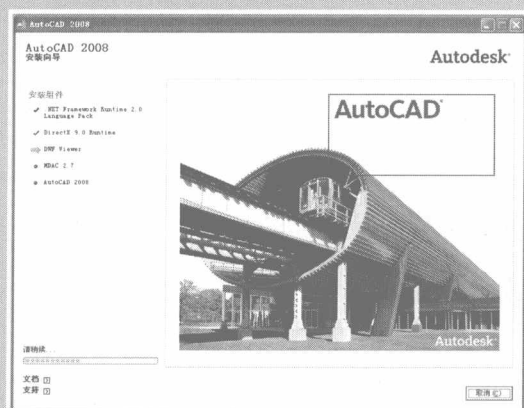
- ① 第 1 章 AutoCAD 2008 入门
- ② 第 2 章 电子与电气设计入门
- ③ 第 3 章 二维绘图
- ④ 第 4 章 修改图形
- ⑤ 第 5 章 图层的特性及应用
- ⑥ 第 6 章 图块、文字及表格
- ⑦ 第 7 章 图纸的打印和输出

本篇主要讲解 AutoCAD 2008 电子与电气设计的入门知识,包括 AutoCAD 2008 入门、电子与电气设计入门、绘图及修改命令的使用、图层、图块、文字、表格及图纸打印输出的知识等。用户学完本篇后将会了解到 AutoCAD 2008 的新功能,掌握 AutoCAD 2008 电子与电气设计的基础知识及命令。

第 1 章 AutoCAD 2008 入门

本章引言

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司于 20 世纪 80 年代初开发的通用计算机辅助绘图设计软件。与传统的手工绘图相比,具有绘图速度快、精度高特点,广泛应用于航空航天、电子、建筑和机械等众多领域。



AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的通用 CAD (Computer Aided Design, 计算机辅助设计) 软件。随着计算机技术的迅速发展, 计算机绘图技术被广泛应用在机械、建筑、家居、纺织和地理信息等诸多行业, 并发挥着越来越大的作用。

本章主要介绍 AutoCAD 2008 的主要功能、文件管理、命令操作及图形显示等, 以为以后的学习打下基础。

1.1

AutoCAD 概述



图形是表达和交流技术思想的工具。随着 CAD (计算机辅助设计) 技术的飞速发展和普及, 越来越多的工程设计人员开始使用计算机绘制各种图形, 从而解决了传统手工绘图中存在的效率低、绘图准确度差及劳动强度大等缺点。在目前的计算机绘图领域, AutoCAD 是使用最为广泛的计算机绘图软件。

AutoCAD 具有易于掌握、使用方便、体系结构开放等优点, 能够绘制二维图形与三维图形、标注尺寸、渲染图形以及打印输出图纸等, 因此被广泛应用于机械、建筑、电子、航天、造船、石油化工、土木工程、冶金、地质、气象、纺织、轻工和商业等领域。

1.1.1 AutoCAD 的基本功能

AutoCAD 自 1982 年问世以来, 其每一次升级, 在功能上都得到了增强, 且日趋完善。目前, 它已成为工程设计领域中应用最为广泛的计算机辅助绘图与设计软件之一。

AutoCAD 的基本功能主要包括以下几个方面, 这些功能我们将在后续章节中结合具体实例进行详细介绍。

- (1) 绘制与编辑图形。
- (2) 标注图形尺寸。
- (3) 渲染三维图形。
- (4) 控制图形显示。
- (5) 绘图实用工具。
- (6) 数据库管理功能。
- (7) Internet 功能。
- (8) 输出与打印图形。

1.1.2 AutoCAD 2008 中文版的新功能

AutoCAD 由最早的 V1.0 版到目前的 2008 版已经更新了数十次, 经过 20 几年的发展与改进, 它不仅具有强大的绘图、编辑、图案填充、尺寸标注、三维造型、渲染和出图等功能, 而且还为用户提供了 AutoLISP (VisualLISP)、VBA、ObjectARX 等二次开发手段, 使设计者在 AutoCAD 的基础上可以根据任务需求“量身”定制特定的 CAD 系统。在设计制图的过程中, 不管是从概念设计到草图还是从草图到局部详图, AutoCAD 2008 都可以提供包括创建、展示、记录和共享构想所需的所有功能。此外, AutoCAD 2008 中文版将常用的 AutoCAD 命令和熟悉的用户界面紧密结合起来, 加入了更新的设计环境元素, 能让用户体