

AutoCAD中文版学习进阶系列

AutoCAD 2010

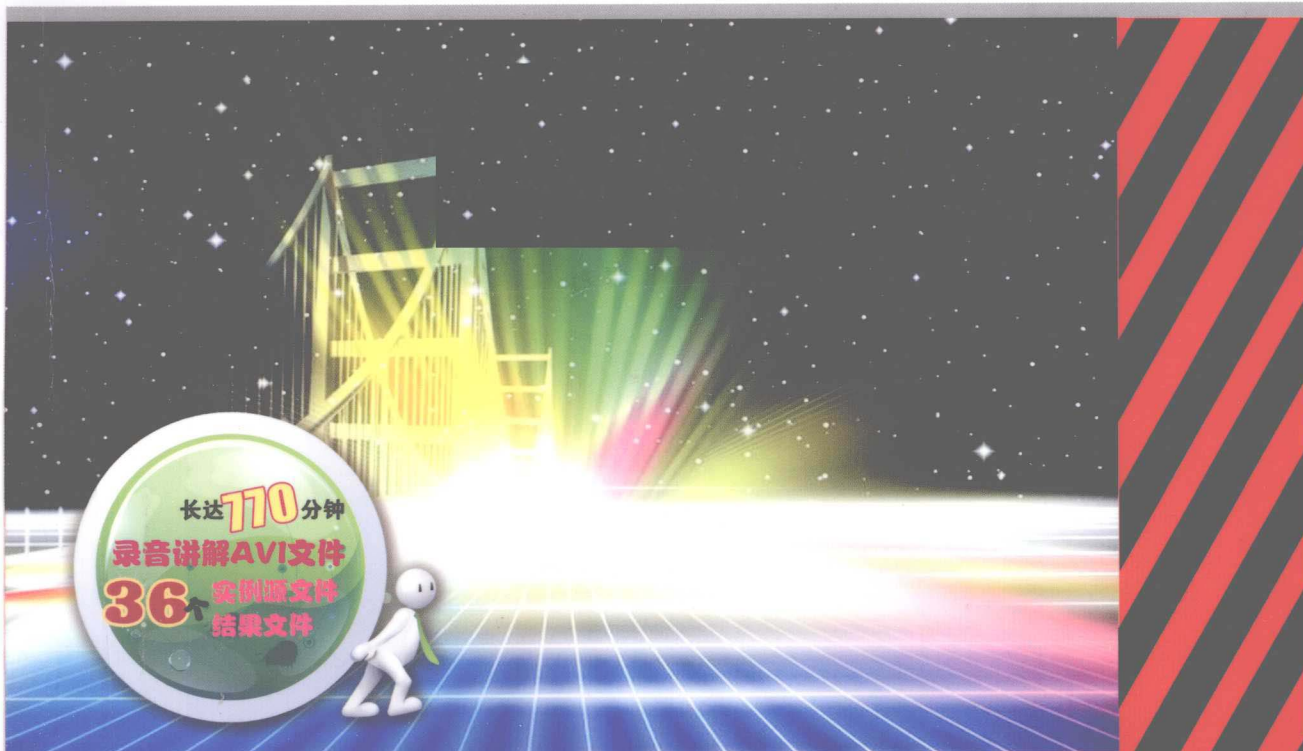


三维书屋工作室

康士廷 刘昌丽 熊慧 等编著



中文版电气设计 实例教程



长达**770**分钟
录音讲解AVI文件
36个实例源文件
结果文件

- 根据多年教学经验进行理论阐述
- 借鉴长期工程实践搜集典型实例
- 内容覆盖全面重点突出难易适度
- 课堂教学自学兼顾讲解深入浅出



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



AutoCAD 中文版学习进阶系列

AutoCAD 2010 中文版电气设计实例教程

三维书屋工作室

康士廷 刘昌丽 熊慧 等编著

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2010 中文版电气设计实例教程 / 康士廷等编著. — 北京: 机械工业出版社, 2010.

(AutoCAD 中文版电气设计实例教程)

ISBN 978-7-111-32111-3

I. ① D... Ⅱ. 康... Ⅲ. ① AutoCAD—软件—应用—教材 ② 电气工程—设计—教材

Ⅳ. ① TM919.3 ② TM919.31

① 电气工程—设计—教材 ② AutoCAD—软件—应用—教材

③ 电气工程—设计—教材 ④ AutoCAD—软件—应用—教材

⑤ 电气工程—设计—教材 ⑥ AutoCAD—软件—应用—教材

⑦ 电气工程—设计—教材 ⑧ AutoCAD—软件—应用—教材

⑨ 电气工程—设计—教材 ⑩ AutoCAD—软件—应用—教材

⑪ 电气工程—设计—教材 ⑫ AutoCAD—软件—应用—教材

⑬ 电气工程—设计—教材 ⑭ AutoCAD—软件—应用—教材

⑮ 电气工程—设计—教材 ⑯ AutoCAD—软件—应用—教材

⑰ 电气工程—设计—教材 ⑱ AutoCAD—软件—应用—教材

⑲ 电气工程—设计—教材 ⑳ AutoCAD—软件—应用—教材

㉑ 电气工程—设计—教材 ㉒ AutoCAD—软件—应用—教材

㉓ 电气工程—设计—教材 ㉔ AutoCAD—软件—应用—教材

㉕ 电气工程—设计—教材 ㉖ AutoCAD—软件—应用—教材

㉗ 电气工程—设计—教材 ㉘ AutoCAD—软件—应用—教材

㉙ 电气工程—设计—教材 ㉚ AutoCAD—软件—应用—教材

㉛ 电气工程—设计—教材 ㉜ AutoCAD—软件—应用—教材

㉝ 电气工程—设计—教材 ㉞ AutoCAD—软件—应用—教材

㉟ 电气工程—设计—教材 ㊱ AutoCAD—软件—应用—教材

㊲ 电气工程—设计—教材 ㊳ AutoCAD—软件—应用—教材

㊴ 电气工程—设计—教材 ㊵ AutoCAD—软件—应用—教材

㊶ 电气工程—设计—教材 ㊷ AutoCAD—软件—应用—教材

㊸ 电气工程—设计—教材 ㊹ AutoCAD—软件—应用—教材

㊺ 电气工程—设计—教材 ㊻ AutoCAD—软件—应用—教材

㊼ 电气工程—设计—教材 ㊽ AutoCAD—软件—应用—教材

㊾ 电气工程—设计—教材 ㊿ AutoCAD—软件—应用—教材



本书可作为高等院校电气工程及其自动化专业及相关专业的教材,也可供从事电气工程及其自动化工作的工程技术人员参考。

责任编辑: 熊慧 封面设计: 熊慧 印刷: 机械工业出版社印刷厂

地址: 北京市西城区百万庄大街24号 邮编: 100037

电话: (010) 88379640 传真: (010) 88379640

网址: <http://www.mip.com.cn> 电子邮箱: service@mip.com.cn

机械工业出版社

全书分为基础知识和设计实例两部分,前者包括电气制图规则和制图方法、AutoCAD 基础知识、二维绘制与编辑命令、快速绘图工具、常用电气元件的绘制以及电气图制图规则和表示方法,这一部分为后面的具体设计进行必要的知识准备,交代电气设计的基本知识要点;后者包括机械电气设计、电力电气工程图设计、电路图设计、控制电气图设计、通信工程图设计、建筑电气平面图设计和建筑电气系统图设计。

本书内容丰富,结构层次清晰,讲解深入细致,范例典型,具有很强的实用性、指导性和操作性,可以作为电气工程技术人员和 AutoCAD 技术人员的参考书,也可以作为高校相关专业师生计算机辅助设计和电气设计课程参考用书以及社会 AutoCAD 培训班配套教材。

随书配送光盘包含全书讲解实例和引申源文件以及实例操作过程配音讲解动画 AVI 文件,可以帮助读者轻松自如地学习本书。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2010 中文版电气设计实例教程/康士廷等编著.

—北京:机械工业出版社,2010.8

(AutoCAD 中文版学习进阶系列)

ISBN 978-7-111-28876-3

I. ①A… II. ①康… III. ①电气设备—计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2010—教材 IV. ①TM02-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 126569 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:曲彩云 责任编辑:曲彩云 责任印制:乔 宇

北京铭成印刷有限公司印刷

2010 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·21.5 印张·534 千字

0001—4000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-28876-3

ISBN 978-7-89451-616-9 (光盘)

定价:48.00 元(含 1DVD)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换
电话服务

网络服务

社服务中心:(010) 88361066

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010) 68326294

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售二部:(010) 88379649

读者服务部:(010) 68993821

封面无防伪标均为盗版

出版说明

AutoCAD 的诞生与应用,推动了工程设计各学科的新飞跃。它所提供的精确绘制功能与个性化造型设计功能以及开放性设计平台为机械设计、建筑设计、电气设计、服装设计和广告设计等各个学科的发展提供了一个广阔的舞台。

近年来,由于计算机技术的不断发展与各行各业发展的新需要,也加快了更新换代脚步,AutoCAD 于 2009 年 4 月推出了 2010 中文版。为了满足广大读者学习 AutoCAD 2010 的需要,我们在原丛书基础上推陈出新,推出“AutoCAD 中文版学习进阶系列”新丛书。新丛书包括以下书目:

《AutoCAD 2010 中文版实用教程》

《AutoCAD 2010 中文版实例解析教程》

《AutoCAD 2010 中文版三维造型实例教程》

《AutoCAD 2010 中文版机械设计实例教程》

《AutoCAD 2010 中文版建筑设计实例教程》

《AutoCAD 2010 中文版室内设计实例教程》

《AutoCAD 2010 中文版电气设计实例教程》

《AutoCAD 2010 中文版市政施工设计实例教程》

《AutoCAD 2010 中文版服装设计实例教程》

本丛书的具体改进之处有如下几点:

1. 软件版本升级。相比其他版本而言,AutoCAD 2010 界面更友好,功能更强大,本丛书将针对 AutoCAD 2010 的新功能进行重点讲解。

本丛书对原丛书内容涉及的软件版本内容进行了全面升级,以符合读者学习新版本软件的需要。

2. 内容全面修订。作者近一年来的重新思考定位,对其中的篇幅结构进行了少量的变动和增补,以优化知识结构,理顺逻辑思维,使读者学习起来更顺畅流利。

3. 更新完善多媒体学习光盘。此次改编修订,对本系列所有各书的随书多媒体学习光盘进行了相应版本的更新,具体内容包含全书所有的实例操作过程 AVI 教学动画和源文件、必要的素材文件或数据库文件、实例效果图片、优美的背景音乐等。相信有了这些多媒体教学光盘,读者可以更形象直观、轻松愉悦地学习本系列各书内容。

4. 充实了丛书书目。原丛书出版了本丛书对应版本的前 6 本,在本次改编过程中,根据读者反馈和学习需求,我们重新策划了本丛书的后面 3 本书,以细化丛书知识结构,更全面地反映 AutoCAD 的应用范围和强大功能,更具体地指导广大读者学习本软件,提高读者的具体工程设计能力。

本丛书邀请 CAD/CAM/CAE 图书出版策划专家胡仁喜博士在进行充分市场调研的前提下,倾力组织和策划,体现了 AutoCAD 当前的应用方向和潮流。本书的各执笔作者都是各高校多年从事计算机图形学教学研究的一线人员,他们年富力强,具有丰富的教学实践经验与教材编写经验。多年的教学工作使他们能够准确地把握学生的学习心理与实际需求。在本丛书中,处处凝结着教育者的经验与体会,贯彻着他们的教学思想,希望能够给广大读者的学习起到抛砖引玉的作用,为广大读者的学习与自学提供了捷径。

前言

AutoCAD 2010 是当前最新版的 AutoCAD 软件,它运行速度快,安装要求比较低,而且具有众多制图、出图的优点。它提供的平面绘图功能能胜任电气工程图中使用的各种电气系统图、框图、电路图、接线图、电气平面图等的绘制。AutoCAD 2010 还提供了三维造型、图形渲染等功能,以及电气设计人员有可能要绘制的一些机械图、建筑图,作为电气设计的辅助工作。

电气工程图用来阐述电气工程的构成和功能,描述电气装置的工作原理,提供安装和维护使用的信息,辅助电气工程研究和指导电气工程实践施工等。电气工程的规模不同,该项工程的电气图种类和数量也不同。电气工程图的种类跟工程的规模有关,较大规模的电气工程通常要包含更多种类的电气工程图,从不同的侧面表达不同侧重点的工程含义。

电气工程图一方面可以根据功能和使用场合分为不同的类别,另一方面各种类别的电气工程图都有某些联系和共同点,不同类别的电气工程图适用于不同的场合,其表达工程含义的侧重点也不尽相同。对于不同专业和在不同场合下,只要是按照同一种用途绘成的电气图,不仅在表达方式与方法上必须是统一的,而且在图的分类与属性上也应该一致。

AutoCAD 电气设计是计算机辅助设计与电气设计结合的交叉学科。虽然在现代电气设计中,应用 AutoCAD 辅助设计是顺理成章的事,但国内专门对利用 AutoCAD 进行电气设计的方法和技巧进行讲解的书很少。本书根据电气设计在各学科和专业中的应用实际,全面具体地对各种电气设计的 AutoCAD 设计方法和技巧进行深入细致的讲解。

与市面上同类书比较,本书的写作具有以下鲜明特点:

1. 思路明确,线索清晰

全书分为基础知识和设计实例两部分,前者包括电气制图规则和制图方法、AutoCAD 基础知识、二维绘制与编辑命令、快速绘图工具、常用电气元件的绘制以及电气图制图规则和表示方法,这一部分为后面的具体设计进行必要的知识准备,交代电气设计的基本知识要点;后者包括机械电气设计、电力电气工程图设计、电路图设计、控制电气图设计、通信工程图设计、建筑电气平面图设计和建筑电气系统图设计。

2. 及时总结,举一反三

本书所有实例归类讲解,摆脱其他书籍为讲解而讲解的樊篱。在利用实例讲解 AutoCAD 知识的同时,对实例进行剖析和解释。这样既训练了读者的 AutoCAD 绘图能力,又锻炼了读者的工程设计能力。在每个实例绘制完毕后,及时给出该零件的绘制方法总结,并举一反三地给出相同结构实例,供读者及时练习巩固。

3. 多种手段,立体讲解

本书除利用传统的纸面讲解外,随书配送了多功能学习光盘。光盘中包含全书讲解实例和引申实例的源文件素材,并制作了所有实例操作过程配音讲解 AVI 文件。利用作者精心设计的多媒体界面,读者可以随心所欲,像看电影一样轻松愉悦地学习本书。

4. 作者权威,精雕细琢

本书由目前 CAD 图书界资深专家负责策划。参加编写的作者都是电气设计与 CAD 教学与研究方面的专家和技术权威,都有过多年教学经验,也是 CAD 设计与开发的高手。

他们集中自己多年的心血,融化于字里行间,有很多地方都是他们经过反复研究得出的经验总结。本书所有讲解实例都严格按照电气设计规范进行绘制,包括图纸幅面设置,标题栏填写及尺寸标注等无不严格执行国家标准。这种对细节的把握与雕琢无不体现作者的工程学术造诣与精益求精的严谨治学态度。

本书由三维书屋工作室总策划,主要由康士廷、刘昌丽、熊慧编写,参加编写的还有王渊峰、胡仁喜、王佩楷、袁涛、陈树勇、史青录、李鹏、周广芬、周冰、李瑞、董伟、王敏、路纯红、王兵学、王艳池等。本书的编写和出版得到了很多朋友的大力支持,值此图书出版发行之际,向他们表示衷心的感谢。

由于时间仓促,加上编者水平有限,书中不足之处在所难免,望广大读者登录网站 www.bjsanweishuwu.com 或发送邮件到 win760520@126.com 批评指正,编者将不胜感激。

编者

0	目录	0.1.1
1	第一章 绪论	1.1.1
1	1.1 电气工程制图的发展概况	1.1.1
1	1.2 电气工程制图的作用	1.1.2
1	1.3 电气工程制图的基本要求	1.1.3
1	1.4 电气工程制图的基本步骤	1.1.4
1	1.5 电气工程制图的基本术语	1.1.5
1	1.6 电气工程制图的基本符号	1.1.6
1	1.7 电气工程制图的基本图例	1.1.7
1	1.8 电气工程制图的基本尺寸	1.1.8
1	1.9 电气工程制图的基本比例	1.1.9
1	1.10 电气工程制图的基本线型	1.1.10
1	1.11 电气工程制图的基本字体	1.1.11
1	1.12 电气工程制图的基本图幅	1.1.12
1	1.13 电气工程制图的基本图框	1.1.13
1	1.14 电气工程制图的基本标题栏	1.1.14
1	1.15 电气工程制图的基本图线	1.1.15
1	1.16 电气工程制图的基本图例	1.1.16
1	1.17 电气工程制图的基本尺寸	1.1.17
1	1.18 电气工程制图的基本比例	1.1.18
1	1.19 电气工程制图的基本线型	1.1.19
1	1.20 电气工程制图的基本字体	1.1.20
1	1.21 电气工程制图的基本图幅	1.1.21
1	1.22 电气工程制图的基本图框	1.1.22
1	1.23 电气工程制图的基本标题栏	1.1.23
1	1.24 电气工程制图的基本图线	1.1.24
1	1.25 电气工程制图的基本图例	1.1.25
1	1.26 电气工程制图的基本尺寸	1.1.26
1	1.27 电气工程制图的基本比例	1.1.27
1	1.28 电气工程制图的基本线型	1.1.28
1	1.29 电气工程制图的基本字体	1.1.29
1	1.30 电气工程制图的基本图幅	1.1.30
1	1.31 电气工程制图的基本图框	1.1.31
1	1.32 电气工程制图的基本标题栏	1.1.32
1	1.33 电气工程制图的基本图线	1.1.33
1	1.34 电气工程制图的基本图例	1.1.34
1	1.35 电气工程制图的基本尺寸	1.1.35
1	1.36 电气工程制图的基本比例	1.1.36
1	1.37 电气工程制图的基本线型	1.1.37
1	1.38 电气工程制图的基本字体	1.1.38
1	1.39 电气工程制图的基本图幅	1.1.39
1	1.40 电气工程制图的基本图框	1.1.40
1	1.41 电气工程制图的基本标题栏	1.1.41
1	1.42 电气工程制图的基本图线	1.1.42
1	1.43 电气工程制图的基本图例	1.1.43
1	1.44 电气工程制图的基本尺寸	1.1.44
1	1.45 电气工程制图的基本比例	1.1.45
1	1.46 电气工程制图的基本线型	1.1.46
1	1.47 电气工程制图的基本字体	1.1.47
1	1.48 电气工程制图的基本图幅	1.1.48
1	1.49 电气工程制图的基本图框	1.1.49
1	1.50 电气工程制图的基本标题栏	1.1.50
1	1.51 电气工程制图的基本图线	1.1.51
1	1.52 电气工程制图的基本图例	1.1.52
1	1.53 电气工程制图的基本尺寸	1.1.53
1	1.54 电气工程制图的基本比例	1.1.54
1	1.55 电气工程制图的基本线型	1.1.55
1	1.56 电气工程制图的基本字体	1.1.56
1	1.57 电气工程制图的基本图幅	1.1.57
1	1.58 电气工程制图的基本图框	1.1.58
1	1.59 电气工程制图的基本标题栏	1.1.59
1	1.60 电气工程制图的基本图线	1.1.60
1	1.61 电气工程制图的基本图例	1.1.61
1	1.62 电气工程制图的基本尺寸	1.1.62
1	1.63 电气工程制图的基本比例	1.1.63
1	1.64 电气工程制图的基本线型	1.1.64
1	1.65 电气工程制图的基本字体	1.1.65
1	1.66 电气工程制图的基本图幅	1.1.66
1	1.67 电气工程制图的基本图框	1.1.67
1	1.68 电气工程制图的基本标题栏	1.1.68
1	1.69 电气工程制图的基本图线	1.1.69
1	1.70 电气工程制图的基本图例	1.1.70
1	1.71 电气工程制图的基本尺寸	1.1.71
1	1.72 电气工程制图的基本比例	1.1.72
1	1.73 电气工程制图的基本线型	1.1.73
1	1.74 电气工程制图的基本字体	1.1.74
1	1.75 电气工程制图的基本图幅	1.1.75
1	1.76 电气工程制图的基本图框	1.1.76
1	1.77 电气工程制图的基本标题栏	1.1.77
1	1.78 电气工程制图的基本图线	1.1.78
1	1.79 电气工程制图的基本图例	1.1.79
1	1.80 电气工程制图的基本尺寸	1.1.80
1	1.81 电气工程制图的基本比例	1.1.81
1	1.82 电气工程制图的基本线型	1.1.82
1	1.83 电气工程制图的基本字体	1.1.83
1	1.84 电气工程制图的基本图幅	1.1.84
1	1.85 电气工程制图的基本图框	1.1.85
1	1.86 电气工程制图的基本标题栏	1.1.86
1	1.87 电气工程制图的基本图线	1.1.87
1	1.88 电气工程制图的基本图例	1.1.88
1	1.89 电气工程制图的基本尺寸	1.1.89
1	1.90 电气工程制图的基本比例	1.1.90
1	1.91 电气工程制图的基本线型	1.1.91
1	1.92 电气工程制图的基本字体	1.1.92
1	1.93 电气工程制图的基本图幅	1.1.93
1	1.94 电气工程制图的基本图框	1.1.94
1	1.95 电气工程制图的基本标题栏	1.1.95
1	1.96 电气工程制图的基本图线	1.1.96
1	1.97 电气工程制图的基本图例	1.1.97
1	1.98 电气工程制图的基本尺寸	1.1.98
1	1.99 电气工程制图的基本比例	1.1.99
1	1.100 电气工程制图的基本线型	1.1.100



目 录

出版说明

前言

第1章 AutoCAD2010 入门	1
1.1 操作界面	1
1.1.1 标题栏	2
1.1.2 绘图区	2
1.1.3 坐标系图标	3
1.1.4 菜单栏	3
1.1.5 工具栏	4
1.1.6 命令行窗口	6
1.1.7 布局标签	7
1.1.8 状态栏	7
1.1.9 滚动条	8
1.1.10 状态托盘	8
1.1.11 快速访问工具栏和交互信息工具栏	10
1.1.12 功能区	10
1.2 基本操作命令	10
1.2.1 命令输入方式	10
1.2.2 命令的重复、撤销、重做	11
1.2.3 按键定义	12
1.2.4 命令执行方式	12
1.2.5 数据的输入方法	13
1.3 文件管理	14
1.3.1 新建文件	14
1.3.2 打开文件	15
1.3.3 保存文件	16
1.3.4 另存为	16
1.4 图层操作	17
1.4.1 建立新图层	17
1.4.2 设置图层	18
1.4.3 控制图层	22
1.5 绘图辅助工具	23
1.5.1 显示控制工具	23
1.5.2 精确定位工具	25
第2章 二维绘制与编辑命令	31
2.1 二维绘图命令	31



2.1.1	基本二维绘图命令	32
2.1.2	复杂二维绘图命令	39
2.2	二维编辑命令	46
2.2.1	选择编辑对象	46
2.2.2	基本二维编辑命令	48
2.2.3	复杂二维编辑命令	55
2.2.4	对象编辑	61
第3章	文本、表格与尺寸标注	63
3.1	文本标注	63
3.1.1	设置文本样式	63
3.1.2	单行文本标注	64
3.1.3	多行文本标注	66
3.1.4	多行文本编辑	69
3.2	表格	69
3.2.1	设置表格样式	69
3.2.2	创建表格	71
3.2.3	编辑表格文字	72
3.3	尺寸标注	72
3.3.1	设置尺寸样式	73
3.3.2	尺寸标注	79
第4章	快速绘图工具	81
4.1	图块及其属性	81
4.1.1	图块操作	81
4.1.2	图块的属性	83
4.2	设计中心与工具选项板	85
4.2.1	设计中心	85
4.2.2	工具选项板	87
第5章	常用电气元件的绘制	89
5.1	绘制机械电气元件	89
5.1.1	绘制电动机符号	89
5.1.2	绘制隔离开关	89
5.1.3	绘制热继电器动断触点	92
5.1.4	绘制变压器	94
5.1.5	绘制指示灯	95
5.2	绘制电子电气元件	96
5.2.1	绘制电抗器	96
5.2.2	绘制热继电器驱动器件	96
5.2.3	绘制动断按钮	97



5.2.4	绘制稳压二极管	99
5.2.5	绘制晶体管	100
5.2.6	绘制电容	105
5.2.7	绘制电阻	106
5.2.8	绘制可变电阻	107
5.2.9	绘制光敏电阻	109
5.3	绘制建筑电气元件	110
5.3.1	绘制照明配电箱	110
5.3.2	绘制单极暗装开关与防爆单极开关	110
5.3.3	绘制单极暗装拉线开关	111
5.3.4	绘制暗装插座	112
5.3.5	绘制防水防尘灯	112
第6章	电气图制图规则和表示方法	114
6.1	电气图分类及特点	114
6.1.1	电气图分类	114
6.1.2	电气图特点	117
6.2	电气图 CAD 制图规则	119
6.2.1	图纸格式和幅面尺寸	119
6.2.2	图幅分区	120
6.2.3	图线、字体及其他图	121
6.2.4	电气图布局方法	124
6.3	电气图基本表示方法	125
6.3.1	线路表示方法	125
6.3.2	电气元件表示方法	126
6.3.3	元器件触头和工作状态表示方法	127
6.4	电气图中连接线的表示方法	128
6.4.1	连接线一般表示法	128
6.4.2	连接线连续表示法和中断表示法	129
6.5	电气图形符号的构成和分类	130
6.5.1	电气图形符号的构成	130
6.5.2	电气图形符号的分类	131
第7章	机械电气设计	133
7.1	机械电气简介	133
7.2	KE-Jetronic 的电路图	134
7.2.1	设置绘图环境	134
7.2.2	绘制图样结构图	135
7.2.3	绘制各主要电气元件	136
7.2.4	组合图形	141



7.2.5	添加注释.....	141
7.3	三相异步电动机控制电气设计.....	142
7.3.1	三相异步电动机供电简图.....	143
7.3.2	三相异步电动机供电系统图.....	145
7.3.3	三相异步电动机控制电路图.....	147
7.3.4	小结与引申.....	152
7.4	铣床电气设计.....	153
7.4.1	主回路设计.....	153
7.4.2	控制回路设计.....	155
7.4.3	照明指示回路设计.....	157
7.4.4	添加文字说明.....	157
7.4.5	电路原理说明.....	158
第8章	电力电气工程图设计.....	160
8.1	电力电气工程图简介.....	160
8.1.1	变电工程.....	160
8.1.2	变电工程图.....	161
8.1.3	输电工程及输电工程图.....	161
8.2	变电所主接线图的绘制.....	162
8.2.1	设置绘图环境.....	163
8.2.2	图样布局.....	163
8.2.3	绘制图形符号.....	164
8.2.4	组合图形符号.....	168
8.2.5	添加注释文字.....	168
8.2.6	绘制间隔室图.....	169
8.2.7	绘制图框线层.....	170
8.2.8	小结与引申.....	170
8.3	架空线路图.....	170
8.3.1	设置绘图环境.....	171
8.3.2	图样布局.....	171
8.3.3	绘制主视图.....	173
8.3.4	绘制左视图.....	175
8.3.5	绘制俯视图.....	178
8.3.6	标注尺寸及注释文字.....	180
8.3.7	小结与引申.....	181
8.4	输电工程图.....	181
8.4.1	设置绘图环境.....	182
8.4.2	绘制基本图.....	182
8.4.3	标注图形.....	190



8.4.4	小结与引申	193
8.5	绝缘端子装配图	193
8.5.1	设置绘图环境	193
8.5.2	绘制耐张线夹	194
8.5.3	绘制剖视图	198
8.5.4	小结与引申	199
8.6	本章总结	199
第9章	电路图的设计	200
9.1	电子电路简介	200
9.1.1	基本概念	200
9.1.2	电子电路图分类	200
9.2	微波炉电路	201
9.2.1	设置绘图环境	201
9.2.2	绘制线路结构图	202
9.2.3	绘制各实体符号	203
9.2.4	将实体符号插入到线路结构图	209
9.2.5	添加文字和注释	213
9.3	键盘显示器接口电路	214
9.3.1	设置绘图环境	215
9.3.2	绘制连接线	216
9.3.3	绘制各个元器件	218
9.3.4	连接各个元器件	222
9.3.5	添加注释文字	224
9.3.6	小结与引申	225
9.4	停电来电自动告知线路图	226
9.4.1	设置绘图环境	226
9.4.2	绘制线路结构图	226
9.4.3	绘制各图形符号	227
9.4.4	图形符号插入到结构图	234
9.4.5	添加注释文字	234
9.4.6	小结与引申	235
9.5	本章总结	235
第10章	控制电气工程图的设计	236
10.1	控制电气简介	236
10.1.1	控制电路简介	236
10.1.2	控制电路图简介	237
10.2	车床主轴传动控制电路	239
10.2.1	设置绘图环境	239



10.2.2	绘制结构图	240
10.2.3	将元器件符号插入到结构图	241
10.2.4	添加注释	246
10.2.5	小结与引申	246
10.3	水位控制电路的绘制	246
10.3.1	设置绘图环境	247
10.3.2	绘制线路结构图	249
10.3.3	绘制实体符号	256
10.3.4	将实体符号插入到线路结构图中	267
10.3.5	添加文字和注释	271
10.3.6	小结与引申	272
10.4	电动机自耦减压起动控制电路	272
10.4.1	设置绘图环境	274
10.4.2	绘制各元器件图形符号	274
10.4.3	绘制结构图	281
10.4.4	将元器件图形符号插入到结构图	282
10.4.5	添加注释	285
10.4.6	小结与引申	286
10.5	本章总结	286
第11章	通信工程图设计	287
11.1	通信工程图简介	287
11.2	综合布线系统图	287
11.2.1	设置绘图环境	288
11.2.2	绘制图形符号	289
11.2.3	小结与引申	292
11.3	通信光缆施工图	293
11.3.1	设置绘图环境	293
11.3.2	绘制部件符号	295
11.3.3	绘制主图	296
11.3.4	小结与引申	296
11.4	本章总结	297
第12章	建筑电气平面图设计	298
12.1	建筑电气工程图简介	298
12.2	乒乓球馆照明平面图	299
12.2.1	设置绘图环境	299
12.2.2	绘制建筑图	301
12.2.3	绘制各元件符号	306
12.2.4	安装各元件符号	308



048	12.2.5 添加文字.....	314
118	12.2.6 小结与引申.....	316
104	12.3 某建筑物消防安全系统图.....	316
248	12.3.1 设置绘图环境.....	318
348	12.3.2 图纸布局.....	319
244	12.3.3 绘制各元件和设备符号.....	319
248	12.3.4 小结与引申.....	331
252	12.4 本章总结.....	331
204	.....	10.3.4
172	.....	10.3.5
272	.....	10.3.6
272	.....	10.4
274	.....	10.4.1
274	.....	10.4.2
182	.....	10.4.3
282	.....	10.4.4
288	.....	10.4.5
288	.....	10.4.6
288	.....	10.5
287	.....	11
287	.....	11.1
287	.....	11.2
288	.....	11.3.1
289	.....	11.3.2
292	.....	11.3.3
292	.....	11.3
292	.....	11.3.1
292	.....	11.3.2
296	.....	11.3.3
296	.....	11.3.4
297	.....	11.4
298	.....	12
298	.....	12.1
299	.....	12.2
299	.....	12.3.1
301	.....	12.3.2
306	.....	12.3.3
308	.....	12.3.4

第1章 01

AutoCAD2010 入门

Chapter

本章导读:

在本章中, 我们开始循序渐进地学习AutoCAD 2010绘图的有关基本知识。了解如何设置图形的系统参数、样板图, 熟悉建立新的图形文件、打开已有文件的方法等。本章主要内容包括: 绘图环境设置, 工作界面, 绘图系统配置, 文件管理, 基本输入操作等。

1.1 操作界面

AutoCAD 2010 的操作界面是 AutoCAD 显示、编辑图形的区域, 一个完整的 AutoCAD 的操作界面如图 1-1 所示, 其中包括标题栏、绘图区、十字光标、菜单栏、工具栏、坐标系、状态栏和滚动条等。

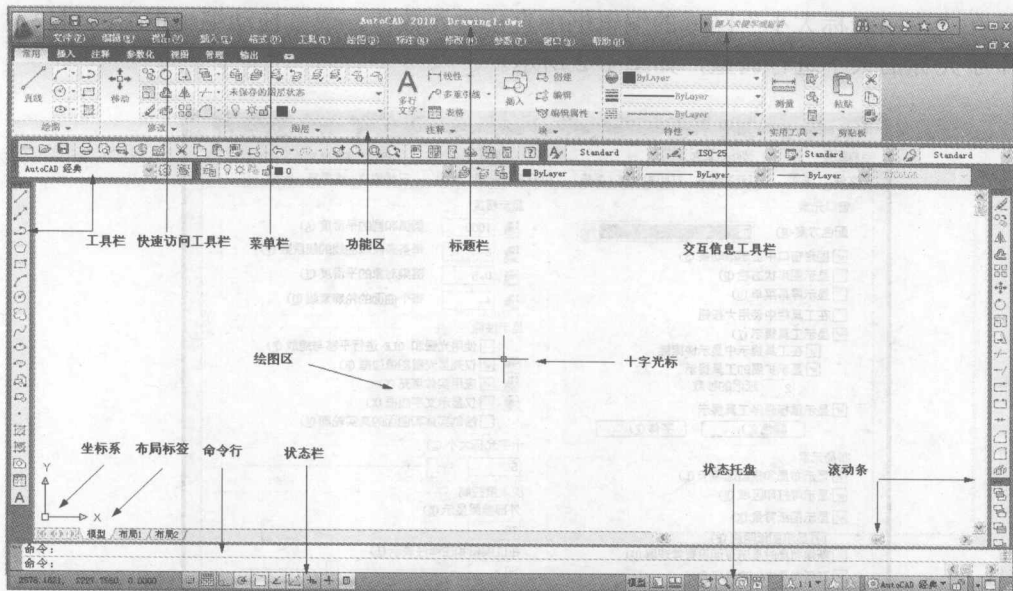


图 1-1 AutoCAD 2010 中文版的操作界面



注意

工作空间是由分组组织的菜单、工具栏、选项板和功能区控制面板组成的集合。如需



着手另一任务,随时都可以通过状态栏上的工作空间图标  来切换到另一工作空间。

1.1.1 标题栏

在 AutoCAD 2010 中文版绘图窗口的最上端是标题栏。在标题栏中,显示了系统当前正在运行的应用程序 (AutoCAD 2010 和用户正在使用的图形文件)。在用户第一次启动 AutoCAD 时,在 AutoCAD 2010 绘图窗口的标题栏中,将显示 AutoCAD 2010 在启动时创建并打开的图形文件的名称 Drawing1.dwg,如图 1-1 所示。

1.1.2 绘图区

绘图区是指在标题栏下方的大片空白区域,绘图区域是用户使用 AutoCAD 2010 绘制图形的区域,用户完成一幅设计图形的主要工作都是在绘图区域中完成的。

在绘图区域中,还有一个作用类似光标的十字线,其交点反映了光标在当前坐标系中的位置。在 AutoCAD 2010 中,将该十字线称为光标,AutoCAD 通过光标显示当前点的位置。十字线的方向与当前用户坐标系的 X 轴、Y 轴方向平行,十字线的长度系统预设为屏幕大小的 5%,如图 1-2 所示。

1. 修改图形窗口中十字光标的大小

可以根据绘图的实际需要更改其大小。改变光标大小的方法为:

在绘图窗口中选择工具菜单中的选项命令。屏幕上将弹出系统配置对话框。打开显示选项卡,在“十字光标大小”区域的编辑框中直接输入数值,或者拖动编辑框后的滑块,即可以对十字光标的大小进行调整,如图 1-2 所示。

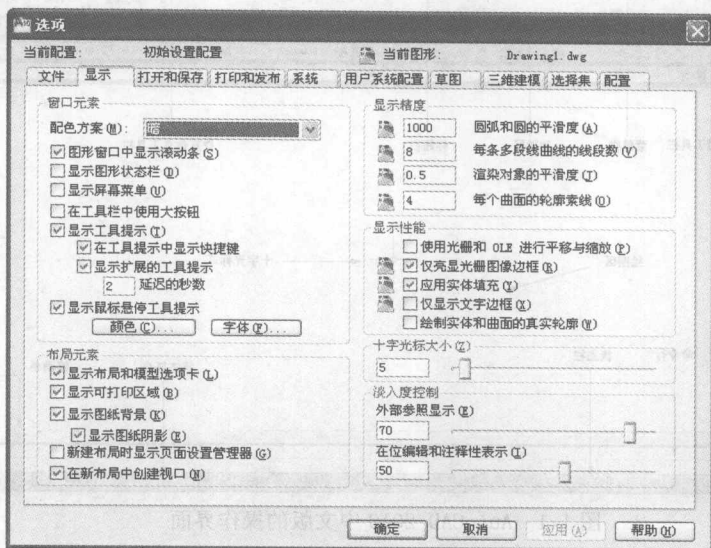


图 1-2 “选项”对话框中的“显示”选项卡



此外,还可以通过设置系统变量 CURSORSIZE 的值,实现对其大小的更改。方法是在命令行输入:

命令: CURSORSIZE /

输入 CURSORSIZE 的新值 <5>:

在提示下输入新值即可。默认值为 5%。

2. 修改绘图窗口的颜色

在默认情况下, AutoCAD 2010 的绘图窗口是黑色背景、白色线条,这不符合绝大多数用户的习惯,因此修改绘图窗口颜色是大多数用户都需要进行的操作。

修改绘图窗口颜色的步骤为:

(1) 在图 1-2 所示的选项卡中单击“窗口元素”区域中的“颜色”按钮,将打开图 1-3 所示的“图形窗口颜色”对话框。

(2) 单击“图形窗口颜色”对话框中“颜色”字样下边的下拉箭头,在打开的下拉列表中,选择需要的窗口颜色,然后单击“应用并关闭”按钮,此时 AutoCAD 2010 的绘图窗口变成了窗口背景色,通常按视觉习惯选择白色为窗口颜色。

1.1.1.3 坐标系图标

在绘图区域的左下角,有一个箭头指向图标,称之为坐标系图标,表示用户绘图时正使用的坐标系形式,如图 1-1 所示。坐标系图标的作用是为点的坐标确定一个参照系。根据工作需要,用户可以选择将其关闭。方法是选择菜单命令:视图→显示→UCS 图标→√开,如图 1-4 所示。

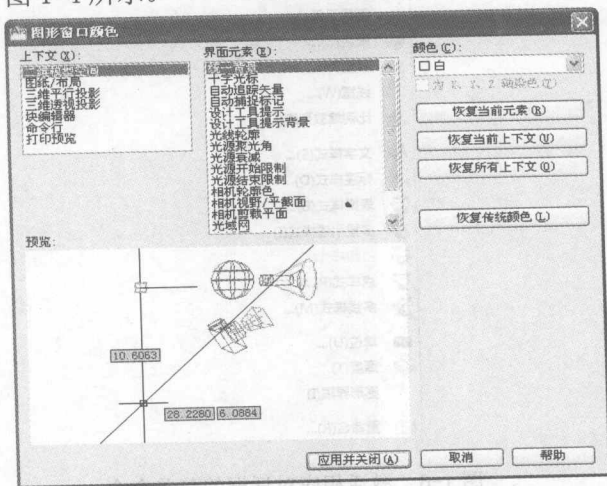


图 1-3 “图形窗口颜色”对话框

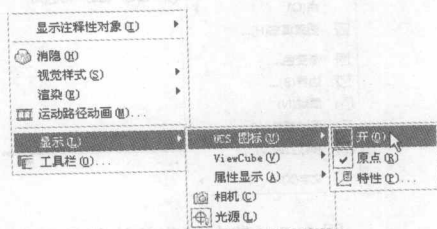


图 1-4 “视图”菜单

1.1.1.4 菜单栏

在 AutoCAD 2010 绘图窗口标题栏的下方,是 AutoCAD 2010 的菜单栏。同其他 Windows



程序一样, AutoCAD 2010 的菜单也是下拉形式的,并在菜单中包含子菜单。AutoCAD2010 的菜单栏中包含 12 个菜单:“文件”、“编辑”、“视图”、“插入”、“格式”、“工具”、“绘图”、“标注”、“修改”、“参数”、“窗口”和“帮助”,这些菜单,几乎包含了 AutoCAD 2010 的所有绘图命令,后面的章节,将围绕这些菜单展开讲述,具体内容,在此从略。

一般来讲, AutoCAD 2010 下拉菜单中的命令有以下 3 种:

1. 带有小三角形的菜单命令

这种类型的命令后面带有子菜单。例如,单击菜单栏中的“绘图”菜单,指向其下拉菜单中的“圆”命令,屏幕上就会进一步下拉出“圆”子菜单中所包含的命令,如图 1-5 所示。

2. 打开对话框的菜单命令

这种类型的命令,后面带有省略号。例如,单击菜单栏中的“格式”菜单,选择其下拉菜单中的“表格样式(B)...”命令,如图 1-6 所示。屏幕上就会打开对应的“表格样式”对话框,如图 1-7 所示。

3. 直接操作的菜单命令

这种类型的命令将直接进行相应的绘图或其他操作。例如,选择视图菜单中的“重画”命令,系统将直接对屏幕图形进行重生成,如图 1-8 所示。

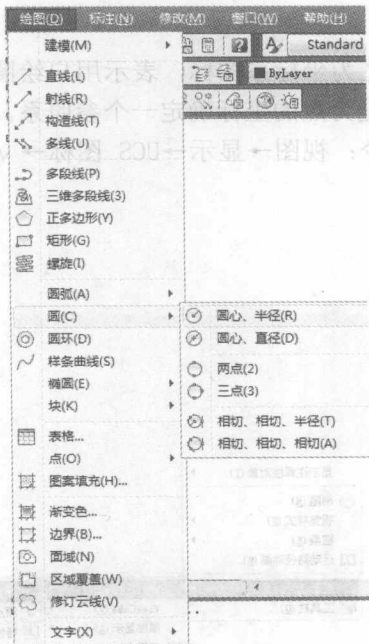


图 1-5 带有子菜单的菜单命令

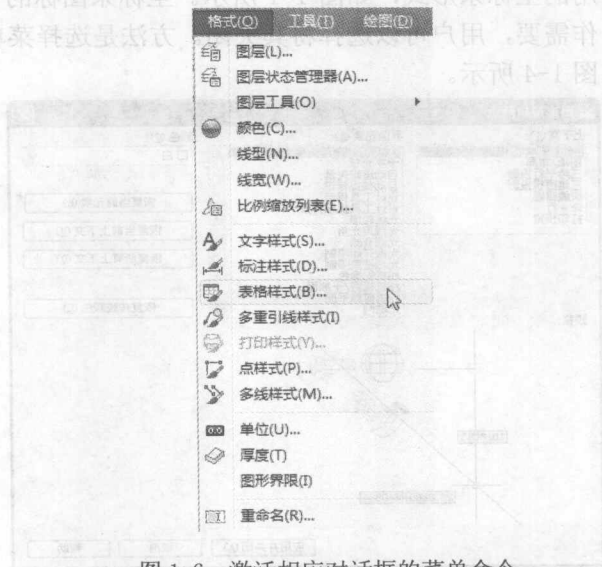


图 1-6 激活相应对话框的菜单命令

1.1.5 工具栏

工具栏是一组图标型工具的集合,把光标移动到某个图标,稍停片刻即在该图标一侧显示相应的工具提示,同时在状态栏中,显示对应的说明和命令名。此时,点取图标也可以启