



清华社“视频大讲堂”大系

CAD/CAM/CAE技术视频大讲堂

百万工程师
的首选学习模式
看视频演示+做经典实例+多交流请教

AutoCAD 2012 中文版

从入门到精通

(实例版)

CAD/CAM/CAE技术联盟◎编著



81集(段)
高清自学视频
6大工程设计
综合案例



视频演示 81集(段)高清多媒体教学视频, 让学习效率更高!



典型实例 184个中小型实例、实践, 用实例学习更专业!



综合案例 6大不同类型的大型工程设计综合案例, 实战才是硬道理。



交流辅导 登录www.thjd.com.cn找到本书后, 可向作者请教和交流!



工程图集 4套大型不同领域的设计图集及其配套的源文件和视频录像, 总时长达10小时。

速查手册 4套电子速查手册, 包括《AutoCAD绘图技巧大全》、《常用工具按钮速查手册》、《常用快捷键速查手册》、《常用快捷命令速查手册》。

清华大学出版社



清华社“视频大讲堂”大系

CAD/CAM/CAE技术视频大讲堂

AutoCAD 2012中文版从入门到精通 (实例版)

81集(段) 高清多媒体教学视频+184个中小型实例实践+6大工程设计综合案例

CAD/CAM/CAE技术联盟 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

《AutoCAD 2012中文版从入门到精通（实例版）》重点介绍了AutoCAD 2012中文版在工程设计中的应用方法与技巧。全书共13章，主要内容包括AutoCAD 2012入门，二维绘图命令，编辑命令，文字、表格与尺寸标注，辅助工具，绘制和编辑三维表面，实体造型，机械设计工程实例，建筑设计工程实例，室内设计工程实例，建筑水电设计工程实例，市政施工设计工程实例和电气设计工程实例等。在介绍的过程中，内容由浅入深，从易到难。每一章的知识点都配有案例讲解，帮助读者加深理解并掌握；同时，在每章的最后还配有上机操作练习，借以巩固本章所学知识，提高综合运用能力。

本书适合入门级读者学习使用，也适合有一定基础的读者参考使用，还可用作职业培训、职业教育的教材。

本书除利用传统的纸面讲解外，随书还配送了多功能学习光盘。光盘具体内容如下：

1. 81段大型高清多媒体教学视频（动画演示）
2. 4套AutoCAD绘图技巧、快捷命令速查手册等辅助学习资料
3. 4套大型图纸设计方案及长达10小时同步教学视频
4. 全书实例的源文件和素材

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 2012中文版从入门到精通（实例版）/CAD/CAM/CAE技术联盟编著．—北京：清华大学出版社，2012.6

（清华社“视频大讲堂”大系CAD/CAM/CAE技术视频大讲堂）

ISBN 978-7-302-27146-8

I. ①A… II. ①C… III. ①AutoCAD软件 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆CIP数据核字（2011）第214061号

责任编辑：赵洛育

封面设计：李志伟

版式设计：文森时代

责任校对：姜彦 张彩凤

责任印制：张雪娇

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 刷 者：清华大学印刷厂

装 订 者：三河市金元印装有限公司

经 销：全国新华书店

开 本：203mm×260mm 印 张：32.75 插 页：4 字 数：948千字

（附DVD光盘1张）

版 次：2012年6月第1版

印 次：2012年6月第1次印刷

印 数：1~5000

定 价：69.80元

前言

Preface



在当今的计算机工程界，恐怕没有一款软件比 AutoCAD 更具有知名度和普适性了。它是美国 Autodesk 公司推出的集二维绘图、三维设计、参数化设计、协同设计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。AutoCAD 自 1982 年推出以来，从初期的 1.0 版本，经多次版本更新和性能完善，现已发展到 AutoCAD 2012。它不仅在机械、电子、建筑、室内装潢、家具、园林和市政工程等工程设计领域得到了广泛的应用，而且在地理、气象、航海等特殊图形的绘制，甚至乐谱、灯光和广告等领域也得到了广泛的应用，目前已成为计算机 CAD 系统中应用最为广泛的图形软件之一。同时，AutoCAD 也是一个最具有开放性的工程设计开发平台，其开放性的源代码可以供各个行业进行广泛的二次开发，目前国内一些著名的二次开发软件，比如 CAXA 系列、天正系列等无不是在 AutoCAD 基础上进行本土化开发的产品。

一、编写目的

鉴于 AutoCAD 强大的功能和深厚的工程应用底蕴，我们力图开发一套全方位介绍 AutoCAD 在各个工程行业应用实际情况的书籍。具体就每本书而言，我们不求事无巨细地将 AutoCAD 知识点全面讲解清楚，而是针对本专业或本行业需要，利用 AutoCAD 大体知识脉络作为线索，以实例作为“抓手”，帮助读者掌握利用 AutoCAD 进行本行业工程设计的基本技能和技巧。

二、本书特点

☑ 专业性强

本书的编者都是高校多年从事计算机图形教学研究的一线人员，他们具有丰富的教学实践经验与教材编写经验，有一些执笔作者是国内 AutoCAD 图书出版界知名的作者，前期出版的一些相关书籍经过市场检验很受读者欢迎。多年的教学工作使他们能够准确地把握学生的心理与实际需求，本书是作者总结多年的设计经验以及教学的心得体会，历时多年精心准备，力求全面细致地展现 AutoCAD 在工业设计应用领域的各种功能和使用方法。

☑ 实例丰富

本书的讲解，不拘泥于基础知识的理论讲解，而是强调通过实例推动读者对 AutoCAD 知识点的学习。所以本书 80% 以上的篇幅是实例讲解，全书包含大小共 184 个实例，并以大型工程应用案例为主，让读者在学习案例的过程中潜移默化地掌握 AutoCAD 软件操作技巧。从种类上说，本书针对专业面宽泛的特点，我们在组织实例的过程中，注意实例的行业分布广泛性，全面讲解机械设计、建筑设计、室内设计、建筑水电设计、市政施工设计和电气设计等方向的专业实例。

☑ 涵盖面广

就本书而言，我们的目的是编写一本对工科各专业具有普适性的基础应用学习书籍。因为有很多读者的专业学习方向，我们不可能机械地将其归类为机械、建筑或电气的某一个专业门类。还有很多读者的学习可能也不只是在某一个专业方向应用。所以我们在本书中对具体实例的学科覆盖做到尽量全面，在一本书的篇幅内，包罗了 AutoCAD 常用的功能讲解，内容不仅涵盖了 AutoCAD 知识本身



的二维绘制、二维编辑、辅助绘图工具、三维绘图和编辑命令等知识,而且全面讲解了 AutoCAD 在机械设计、建筑设计、室内设计、建筑水电暖电设计、市政施工设计和电气设计等各个学科的具体应用。就所覆盖到的工程学科而言,当前市面上的相关书籍无出其右者。

☑ 突出技能提升

本书从全面提升 AutoCAD 设计能力的角度出发,结合大量具体的工程应用案例来讲解如何利用 AutoCAD 进行各种工程设计,让读者懂得计算机辅助设计并能够独立地完成各种工程设计。

本书中有很多实例本身就是工程设计项目案例,经过作者精心提炼和改编,不仅保证了读者能够学好知识点,更重要的是能帮助读者掌握实际的操作技能,同时培养工程设计实践能力。

三、本书光盘

1. 81 段大型高清多媒体教学视频 (动画演示)

为了方便读者学习,本书对大多数实例,专门制作了 80 多段的多媒体图像、语音视频录像(动画演示),读者可以先看视频,像看电影一样轻松愉悦地学习本书内容。

2. 4 套 AutoCAD 绘图技巧、快捷命令速查手册等辅助学习资料

本书赠送了 AutoCAD 绘图技巧大全、快捷命令速查手册、常用工具按钮速查手册、AutoCAD 2012 常用快捷键速查手册等多种电子文档,方便读者使用。

3. 4 套大型图纸设计方案及长达 10 小时同步教学视频

为了帮助读者拓展视野,本光盘特意赠送多套设计图纸集,图纸源文件,视频教学录像(动画演示),总长 10 个小时。

4. 全书实例的源文件和素材

本书附带了很多实例,光盘中包含实例和练习实例的源文件和素材,读者可以安装 AutoCAD 2012 软件,打开并使用它们。

四、本书服务

有关本书的最新信息、疑难问题、图书勘误等内容,我们将及时发布到网站上,请读者朋友登录 www.thjd.com.cn,找到该书后留言,我们会逐一答复。

五、作者团队

本书由 CAD/CAM/CAE 技术联盟主编。赵志超、张辉、赵黎黎、朱玉莲、徐声杰、张琪、卢园、杨雪静、孟培、闫聪聪、万金环等参与了具体章节的编写或为本书的出版提供了必要的帮助,对他们的付出表示真诚的感谢。

由于时间仓促,加之作者水平有限,疏漏之处在所难免,欢迎读者提出宝贵的批评意见。

编 者



目 录

Contents



第 1 章 AutoCAD 2012 入门.....	1
1.1 操作界面.....	2
1.1.1 标题栏.....	3
1.1.2 绘图区.....	3
1.1.3 坐标系图标.....	4
1.1.4 菜单栏.....	4
1.1.5 工具栏.....	4
1.1.6 命令行窗口.....	5
1.1.7 布局标签.....	6
1.1.8 状态栏.....	6
1.1.9 滚动条.....	8
1.1.10 快速访问工具栏和交互信息 工具栏.....	8
1.1.11 功能区.....	8
1.2 配置绘图系统.....	8
1.2.1 显示配置.....	9
1.2.2 系统配置.....	9
1.3 设置绘图环境.....	10
1.3.1 绘图单位设置.....	10
1.3.2 图形边界设置.....	11
1.4 文件管理.....	11
1.4.1 新建文件.....	11
1.4.2 打开文件.....	13
1.4.3 保存文件.....	13
1.4.4 另存为.....	14
1.4.5 退出.....	14
1.4.6 图形修复.....	14
1.5 基本输入操作.....	15
1.5.1 命令输入方式.....	15
1.5.2 命令的重复、撤销和重做.....	16
1.5.3 透明命令.....	16
1.5.4 按键定义.....	16
1.5.5 命令执行方式.....	17
1.5.6 坐标系统与数据的输入方法.....	17
1.6 图层设置.....	19

1.6.1 建立新图层.....	19
1.6.2 设置图层.....	21
1.6.3 控制图层.....	23
1.7 绘图辅助工具.....	24
1.7.1 精确定位工具.....	24
1.7.2 图形显示工具.....	29
1.8 上机操作.....	31
第 2 章 二维绘图命令.....	33
(视频讲解: 10 段; 实例实践: 13 个)	
2.1 直线类.....	34
2.1.1 绘制线段.....	34
2.1.2 绘制构造线.....	34
2.1.3 实例——方桌.....	35
2.2 圆类图形.....	37
2.2.1 绘制圆.....	38
2.2.2 实例——镶嵌圆.....	38
2.2.3 绘制圆弧.....	39
2.2.4 实例——电感符号.....	40
2.2.5 绘制圆环.....	40
2.2.6 绘制椭圆与椭圆弧.....	41
2.2.7 实例——盥洗盆.....	42
2.3 平面图形.....	43
2.3.1 绘制矩形.....	43
2.3.2 绘制正多边形.....	44
2.3.3 实例——八角凳.....	45
2.4 多段线.....	46
2.4.1 绘制多段线.....	46
2.4.2 编辑多段线.....	46
2.4.3 实例——三极管符号.....	47
2.5 样条曲线.....	48
2.5.1 绘制样条曲线.....	49
2.5.2 编辑样条曲线.....	49
2.5.3 实例——雨伞.....	50
2.6 多线.....	51



2.6.1 绘制多线	52	3.5.1 “圆角”命令	90
2.6.2 定义多线样式	52	3.5.2 实例——吊钩	91
2.6.3 编辑多线	53	3.5.3 “倒角”命令	93
2.6.4 实例——墙体	53	3.5.4 实例——录音机	94
2.7 点	55	3.5.5 “修剪”命令	96
2.7.1 绘制点	55	3.5.6 实例——绞套	97
2.7.2 绘制等分点	56	3.5.7 “延伸”命令	97
2.7.3 绘制测量点	57	3.5.8 实例——电机	98
2.7.4 实例——凸轮	57	3.5.9 拉伸命令	101
2.8 图案填充	59	3.5.10 实例——门把手	101
2.8.1 基本概念	59	3.5.11 “拉长”命令	102
2.8.2 图案填充的操作	60	3.5.12 实例——挂钟	103
2.8.3 编辑填充的图案	64	3.5.13 “打断”命令	104
2.8.4 实例——庭院一角	65	3.5.14 “打断于点”命令	104
2.9 上机操作	68	3.5.15 “分解”命令	104
第3章 编辑命令	70	3.5.16 “合并”命令	104
(视频讲解: 14 段; 实例实践: 17 个)		3.6 对象编辑	105
3.1 选择对象	71	3.6.1 钳夹功能	105
3.1.1 构造选择集	71	3.6.2 修改对象属性	106
3.1.2 快速选择	73	3.6.3 特性匹配	106
3.1.3 构造对象组	74	3.6.4 实例——花朵	107
3.2 删除及恢复类命令	74	3.7 上机操作	109
3.2.1 “删除”命令	74	第4章 文字、表格与尺寸标注	111
3.2.2 “恢复”命令	75	(视频讲解: 4 段; 实例实践: 6 个)	
3.2.3 “清除”命令	75	4.1 文本标注	112
3.3 复制类命令	75	4.1.1 设置文本样式	112
3.3.1 “复制”命令	75	4.1.2 单行文本标注	112
3.3.2 实例——办公桌	76	4.1.3 多行文本标注	114
3.3.3 “镜像”命令	77	4.1.4 多行文本编辑	116
3.3.4 实例——小人头	77	4.1.5 实例——酒瓶	116
3.3.5 “偏移”命令	79	4.2 表格	118
3.3.6 实例——支架	80	4.2.1 设置表格样式	118
3.3.7 “阵列”命令	82	4.2.2 创建表格	119
3.3.8 实例——三相绕组变压器符号	84	4.2.3 编辑表格文字	121
3.4 改变位置类命令	84	4.2.4 实例——公园设计植物明细表	121
3.4.1 “移动”命令	85	4.3 尺寸标注	124
3.4.2 实例——组合电视柜	85	4.3.1 设置尺寸样式	124
3.4.3 “旋转”命令	85	4.3.2 尺寸标注	128
3.4.4 实例——绘制电极探头	86	4.3.3 实例——给居室平面图标注尺寸	131
3.4.5 “缩放”命令	88	4.4 绘制室内设计 A3 图纸样板图	134
3.4.6 实例——装饰盘	89	4.5 上机操作	141
3.5 改变几何特性类命令	90		



第5章 辅助工具.....142

(视频讲解: 2段; 实例实践: 4个)

- 5.1 查询工具.....143
 - 5.1.1 距离查询.....143
 - 5.1.2 面积查询.....143
- 5.2 图块及其属性.....144
 - 5.2.1 图块操作.....144
 - 5.2.2 图块的属性.....145
 - 5.2.3 实例——绘制指北针图块.....147
- 5.3 设计中心与工具选项板.....148
 - 5.3.1 设计中心.....148
 - 5.3.2 工具选项板.....149
- 5.4 绘制居室室内布置平面图.....151
 - 5.4.1 绘制建筑主体图.....151
 - 5.4.2 启动设计中心.....151
 - 5.4.3 插入图块.....152
 - 5.4.4 标注文字.....153
- 5.5 上机操作.....153

第6章 绘制和编辑三维表面.....155

(视频讲解: 4段; 实例实践: 7个)

- 6.1 三维坐标系统.....156
 - 6.1.1 坐标系设置.....156
 - 6.1.2 创建坐标系.....157
 - 6.1.3 动态坐标系.....158
- 6.2 观察模式.....159
 - 6.2.1 动态观察.....159
 - 6.2.2 视图控制器.....161
 - 6.2.3 实例——观察阀体三维模型.....161
- 6.3 显示形式.....162
 - 6.3.1 消隐.....162
 - 6.3.2 视觉样式.....163
 - 6.3.3 视觉样式管理器.....164
- 6.4 三维绘制.....165
 - 6.4.1 绘制三维面.....165
 - 6.4.2 绘制多边网格面.....166
 - 6.4.3 绘制三维网格.....166
- 6.5 绘制三维网格曲面.....167
 - 6.5.1 直纹曲面.....167
 - 6.5.2 平移曲面.....168
 - 6.5.3 边界曲面.....168
 - 6.5.4 旋转曲面.....169
 - 6.5.5 实例——弹簧的创建.....170

6.5.6 平面曲面.....171

6.6 绘制基本三维网格.....172

- 6.6.1 绘制网格长方体.....172
- 6.6.2 绘制网格圆锥体.....172
- 6.6.3 绘制网格圆柱体.....173
- 6.6.4 绘制网格棱锥体.....174
- 6.6.5 绘制网格球体.....174
- 6.6.6 绘制网格楔体.....175
- 6.6.7 绘制网格圆环体.....175
- 6.6.8 通过转换创建网格.....176
- 6.6.9 实例——足球门的创建.....177

6.7 网格编辑.....179

- 6.7.1 提高(降低)平滑度.....179
- 6.7.2 其他网格编辑命令.....180

6.8 编辑三维曲面.....181

- 6.8.1 三维镜像.....181
- 6.8.2 三维阵列.....182
- 6.8.3 对齐对象.....183
- 6.8.4 三维移动.....183
- 6.8.5 三维旋转.....184
- 6.8.6 实例——花篮的创建.....185

6.9 上机操作.....187

第7章 实体造型.....189

(视频讲解: 16段; 实例实践: 20个)

- 7.1 创建基本三维实体.....190
 - 7.1.1 创建长方体.....190
 - 7.1.2 圆柱体.....191
 - 7.1.3 实例——芯片的创建.....192
- 7.2 布尔运算.....194
 - 7.2.1 布尔运算简介.....194
 - 7.2.2 实例——密封圈的创建.....194
- 7.3 特征操作.....196
 - 7.3.1 拉伸.....196
 - 7.3.2 实例——齿轮的创建.....197
 - 7.3.3 旋转.....201
 - 7.3.4 实例——销的创建.....202
 - 7.3.5 扫掠.....204
 - 7.3.6 实例——锁的创建.....205
 - 7.3.7 放样.....208
 - 7.3.8 拖拽.....210
- 7.4 实体三维操作.....210
 - 7.4.1 倒角.....211



7.4.2 实例——轴的创建.....	212	8.1.1 零件图绘制方法.....	259
7.4.3 圆角.....	214	8.1.2 装配图的绘制方法.....	259
7.4.4 干涉检查.....	215	8.2 减速器箱体平面图.....	260
7.4.5 实例——马桶的创建.....	216	8.2.1 配置绘图环境.....	260
7.5 特殊视图.....	218	8.2.2 绘制减速器箱体.....	262
7.5.1 剖切.....	218	8.2.3 标注减速器箱体.....	268
7.5.2 剖切截面.....	219	8.2.4 填写标题栏.....	270
7.5.3 截面平面.....	220	8.3 减速器装配平面图.....	270
7.5.4 实例——创建阀芯.....	223	8.3.1 配置绘图环境.....	271
7.6 编辑实体.....	224	8.3.2 拼装装配图.....	272
7.6.1 拉伸面.....	224	8.3.3 修剪装配图.....	274
7.6.2 实例——创建六角螺母.....	225	8.3.4 标注装配图.....	274
7.6.3 移动面.....	228	8.3.5 填写标题栏和明细表.....	275
7.6.4 偏移面.....	228	8.4 减速器箱体的绘制.....	275
7.6.5 删除面.....	229	8.4.1 绘图准备.....	276
7.6.6 实例——创建镶块.....	230	8.4.2 绘制箱体主体.....	276
7.6.7 旋转面.....	231	8.4.3 绘制箱体孔系.....	278
7.6.8 实例——创建轴支架.....	232	8.4.4 绘制箱体其他部件.....	280
7.6.9 倾斜面.....	234	8.4.5 细化箱体.....	281
7.6.10 实例——创建机座.....	235	8.4.6 渲染视图.....	282
7.6.11 复制面.....	237	8.5 减速器齿轮组件装配.....	282
7.6.12 着色面.....	237	8.5.1 创建小齿轮及其轴图块.....	283
7.6.13 实例——创建轴套.....	238	8.5.2 创建大齿轮图块.....	283
7.6.14 复制边.....	240	8.5.3 创建大齿轮轴图块.....	284
7.6.15 实例——创建摇杆.....	240	8.5.4 创建轴承图块.....	284
7.6.16 着色边.....	242	8.5.5 创建平键图块.....	284
7.6.17 压印边.....	243	8.5.6 装配小齿轮组件.....	285
7.6.18 清除.....	243	8.5.7 装配大齿轮组件.....	286
7.6.19 分割.....	244	8.5.8 绘制爆炸图.....	287
7.6.20 抽壳.....	244	8.6 装配总立体图形.....	288
7.6.21 检查.....	245	8.6.1 创建箱体图块.....	288
7.6.22 夹点编辑.....	245	8.6.2 创建箱盖图块.....	289
7.6.23 实例——创建固定板.....	245	8.6.3 创建大、小齿轮组件图块.....	289
7.7 渲染实体.....	247	8.6.4 创建其他零件图块.....	290
7.7.1 贴图.....	247	8.6.5 总装减速器.....	290
7.7.2 材质.....	248	8.7 上机操作.....	292
7.7.3 渲染.....	250	第9章 建筑设计工程实例.....	295
7.7.4 实例——创建箱盖.....	251	(视频讲解: 5段; 实例实践: 9个)	
7.8 上机操作.....	256	9.1 建筑绘图概述.....	296
第8章 机械设计工程实例.....	258	9.1.1 建筑绘图的特点.....	296
(视频讲解: 5段; 实例实践: 51个)		9.1.2 建筑绘图的分类.....	296
8.1 机械制图概述.....	259	9.1.3 总平面图.....	297



9.1.4 建筑平面图概述	299	10.1.2 创造理想室内空间	341
9.1.5 建筑立面图概述	300	10.2 大堂平面布置图	341
9.1.6 建筑剖面图概述	301	10.2.1 大堂平面图绘制	342
9.1.7 建筑详图概述	302	10.2.2 绘制图块	351
9.2 别墅总平面布置图	302	10.2.3 标注尺寸	359
9.2.1 设置绘图参数	303	10.2.4 标注文字	362
9.2.2 建筑物布置	305	10.3 大堂顶棚图	363
9.2.3 场地道路、绿地等布置	306	10.3.1 绘制顶棚平面图	364
9.2.4 各种标注	307	10.3.2 绘制所需图块	365
9.3 别墅平面图	312	10.3.3 标注文字	367
9.3.1 设置绘图环境	313	10.4 上机操作	368
9.3.2 绘制轴线网	314	第 11 章 建筑水暖电设计工程实例	370
9.3.3 绘制墙体	314	(视频讲解: 5 段; 实例实践: 8 个)	
9.3.4 绘制混凝土柱	315	11.1 办公楼配电平面图	371
9.3.5 绘制楼梯	316	11.1.1 绘图准备	371
9.3.6 室内布置	317	11.1.2 绘制轴线	372
9.3.7 尺寸标注和文字说明	319	11.1.3 绘制墙体	373
9.4 别墅立面图	322	11.1.4 绘制楼梯及室内设施	375
9.4.1 设置绘图环境	323	11.1.5 绘制配电干线设施	376
9.4.2 绘制定位辅助线	323	11.1.6 标注尺寸及文字说明	379
9.4.3 绘制一层立面图	323	11.1.7 生成图签	381
9.4.4 绘制二层立面图	324	11.2 办公楼低压配电干线系统图	382
9.4.5 文字说明和标注	325	11.2.1 图层的设置	383
9.5 别墅剖面图	326	11.2.2 绘制配电系统	383
9.5.1 设置绘图环境	327	11.2.3 连接总线	388
9.5.2 绘制定位辅助线	327	11.2.4 标注线的规格型号	390
9.5.3 绘制室外地平线和一层楼板	328	11.2.5 插入图框	391
9.5.4 绘制二层楼板和屋顶楼板	328	11.3 办公楼照明系统图	392
9.5.5 绘制墙体	328	11.3.1 图层的设置	393
9.5.6 绘制门窗	329	11.3.2 绘制定位辅助线	393
9.5.7 绘制砖柱	329	11.3.3 绘制系统图形	394
9.5.8 绘制栏杆	329	11.3.4 插入图签	401
9.5.9 文字说明和标注	329	11.4 卫生间给排水平面图	402
9.6 别墅建筑详图	331	11.4.1 绘图准备	403
9.6.1 绘制墙身节点 1	332	11.4.2 给水管道平面图的绘制	403
9.6.2 绘制墙身节点 2	333	11.4.3 给水管道尺寸标注与文字 说明	406
9.7 上机操作	335	11.4.4 排水管道平面图的绘制	409
第 10 章 室内设计工程实例	338	11.4.5 排水管道尺寸标注与文字 说明	409
(视频讲解: 2 段; 实例实践: 4 个)			
10.1 室内设计概述	339		
10.1.1 室内设计构思	340		



11.5 教学楼空调平面图	410	12.4 上机操作	488
11.5.1 绘图准备	411	第 13 章 电气设计工程实例	490
11.5.2 绘制轴线	412	(视频讲解: 4 段; 实例实践: 23 个)	
11.5.3 绘制墙线	413	13.1 电气图分类及特点	491
11.5.4 绘制窗户	415	13.1.1 电气图分类	491
11.5.5 绘制门、讲台及电梯口	415	13.1.2 电气图特点	494
11.5.6 绘制空调	416	13.2 变电站主接线图	495
11.5.7 绘制空调设备	420	13.2.1 设置绘图环境	495
11.5.8 标注尺寸及文字说明	423	13.2.2 绘制电气元件图形符号	496
11.5.9 插入图签	425	13.2.3 插入图块	496
11.6 上机操作	426	13.2.4 连接各主要模块	497
第 12 章 市政施工设计工程实例	429	13.2.5 绘制其他器件图形	497
(视频讲解: 10 段; 实例实践: 22 个)		13.2.6 添加注释文字	499
12.1 道路工程设计实例	430	13.3 钻床电气设计	499
12.1.1 道路设计总则及一般规定	430	13.3.1 主动回路设计	500
12.1.2 道路横断面图的绘制	431	13.3.2 控制回路设计	502
12.1.3 道路平面图的绘制	437	13.3.3 照明回路设计	503
12.1.4 道路纵断面图的绘制	444	13.3.4 添加文字说明	503
12.1.5 道路交叉口图的绘制	448	13.3.5 电路原理说明	504
12.2 桥梁工程设计实例	451	13.4 装饰彩灯控制电路图	504
12.2.1 桥梁设计总则及一般规定	451	13.4.1 设置绘图环境	505
12.2.2 桥梁总体布置图简介	458	13.4.2 绘制结构图	506
12.2.3 桥梁平面布置图的绘制	459	13.4.3 连接信号灯与晶闸管	506
12.2.4 桥梁纵剖面图的绘制	464	13.4.4 将图形符号插入结构图	507
12.2.5 桥梁横断面图的绘制	471	13.4.5 添加文字	510
12.3 给排水工程设计实例	474	13.5 无线寻呼系统图	511
12.3.1 给排水系统的组成	474	13.5.1 设置绘图环境	511
12.3.2 给水管道设计说明、材料表 及图例的绘制	475	13.5.2 绘制机房区域模块	512
12.3.3 给水管道平面图的绘制	479	13.5.3 绘制设备	512
12.3.4 给水管道纵断面图的绘制	483	13.5.4 绘制连接线	514
		13.5.5 文字标注	514
		13.6 上机操作	515

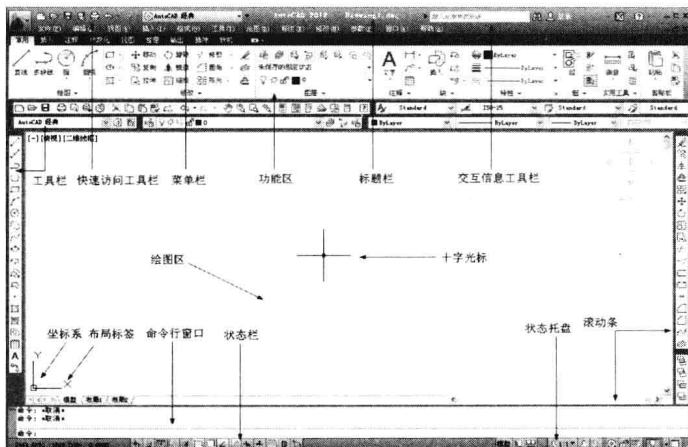
第1章

AutoCAD 2012 入门

本章将详细介绍 AutoCAD 2012 的基础知识，熟悉 AutoCAD 2012 的工作界面，了解如何设置图形的系统参数、样板图，掌握建立新的图形文件、打开已有文件的方法等。

- | | |
|--|--|
| ☒ 操作界面 | ☒ 基本输入操作 |
| ☒ 配置绘图系统 | ☒ 图层设置 |
| ☒ 设置绘图环境 | ☒ 绘图辅助工具 |
| ☒ 文件管理 | |

任务驱动&项目案例





1.1 操作界面



Note

操作界面是 AutoCAD 显示、绘制和编辑图形的区域。启动 AutoCAD 2012, 打开其默认操作界面, 如图 1-1 所示。相对之前的版本, 该界面采用了一种全新的风格, 更加直观、简洁。但为了便于学过或用过 AutoCAD 之前版本的读者学习本书, 在此还是采用 AutoCAD 经典风格的界面进行介绍。



图 1-1 AutoCAD 2012 的默认界面

界面风格的转换方法是: 在图 1-1 所示界面中单击“初始设置工作空间”按钮, 在打开的工作空间下拉列表框中选择“AutoCAD 经典”选项, 如图 1-2 所示, 即可转换到 AutoCAD 经典界面, 如图 1-3 所示。

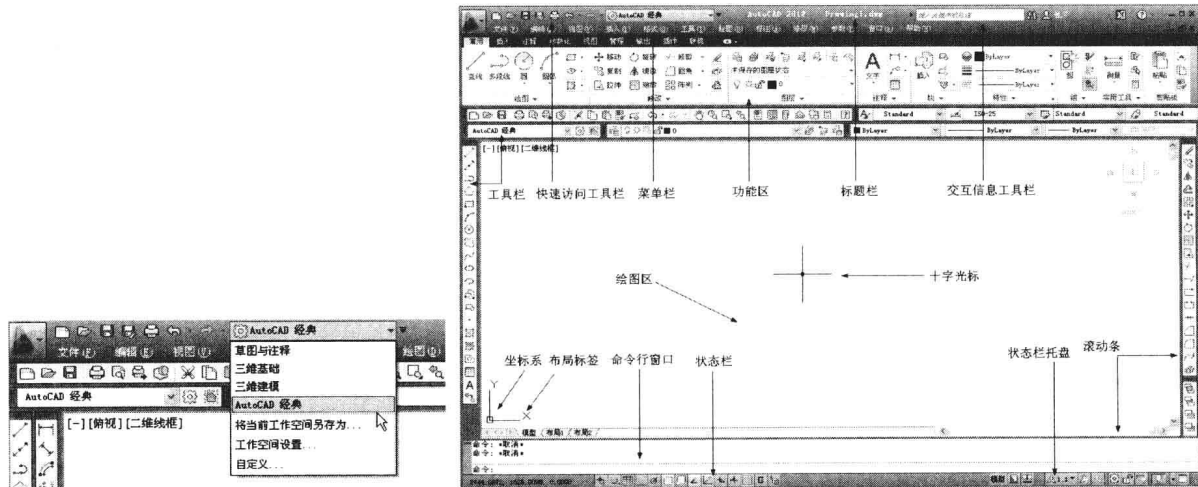


图 1-2 工作空间转换

图 1-3 AutoCAD 2012 中文版的操作界面

一个完整的 AutoCAD 经典操作界面主要包括标题栏、绘图区、十字光标、菜单栏、工具栏、坐标系图标、命令行窗口、状态栏、布局标签和滚动条等。



1.1.1 标题栏

在操作界面的最上端是标题栏，其中显示了系统当前正在运行的应用程序（AutoCAD 2012）和用户正在使用的图形文件。第一次启动 AutoCAD 2012 时，在标题栏中将显示系统自动创建并打开的图形文件的名称 Drawing1.dwg，如图 1-4 所示。



图 1-4 启动 AutoCAD 时的标题栏

1.1.2 绘图区

绘图区（有时也称绘图窗口）是指操作界面中间的大片空白区域，用于显示、绘制和编辑图形，主要设计工作都是在此区域中完成的。

1. 修改十字光标的大小

在绘图区中，有一个作用类似于光标的十字线，其交点反映了光标在当前坐标系中的位置。在 AutoCAD 2012 中，将该十字线称为光标，AutoCAD 通过它显示当前点的位置。十字线的方向与当前用户坐标系的 X 轴和 Y 轴方向平行，其长度默认为屏幕大小的 5%，用户可以根据绘图的实际需要更改其大小。

在菜单栏中选择“工具”→“选项”命令，弹出“选项”对话框。选择“显示”选项卡，在“十字光标大小”文本框中直接输入数值，或者拖动其后的滑块，即可对十字光标的大小进行调整，如图 1-5 所示。

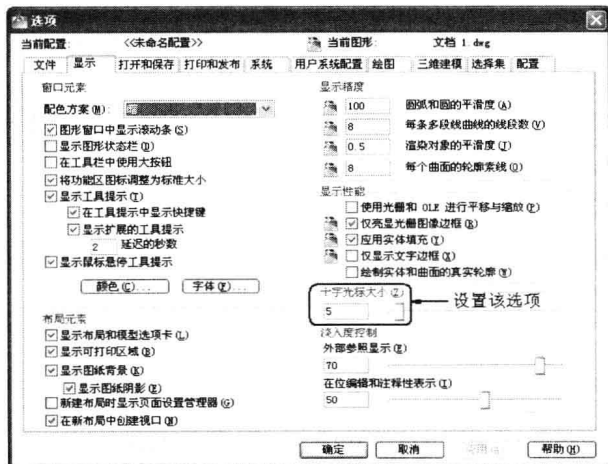


图 1-5 “选项”对话框中的“显示”选项卡

此外，还可以通过设置系统变量 CURSORSIZE 的值，实现对十字光标大小的更改。命令行提示如下：

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%。



Note



Note

2. 修改绘图窗口的颜色

默认情况下, AutoCAD 2012 的绘图窗口是黑色背景、白色线条, 这不符合大多数用户的习惯, 因此有必要修改绘图窗口的颜色。

修改绘图窗口颜色的步骤如下:

(1) 在如图 1-5 所示的“显示”选项卡中, 单击“窗口元素”栏中的“颜色”按钮, 打开如图 1-6 所示的“图形窗口颜色”对话框。

(2) 单击“颜色”下拉列表框右侧的下拉按钮, 在打开的下拉列表框中选择需要的窗口颜色 (通常按视觉习惯选择白色), 然后单击“应用并关闭”按钮, 此时 AutoCAD 2012 的绘图窗口即会更改背景色。

1.1.3 坐标系图标

在绘图区的左下角, 有一个  图标, 称为坐标系图标。该图标体现了当前绘图所用的坐标系形式, 其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“视图”→“显示”→“UCS 图标”→“√开”命令, 如图 1-7 所示。

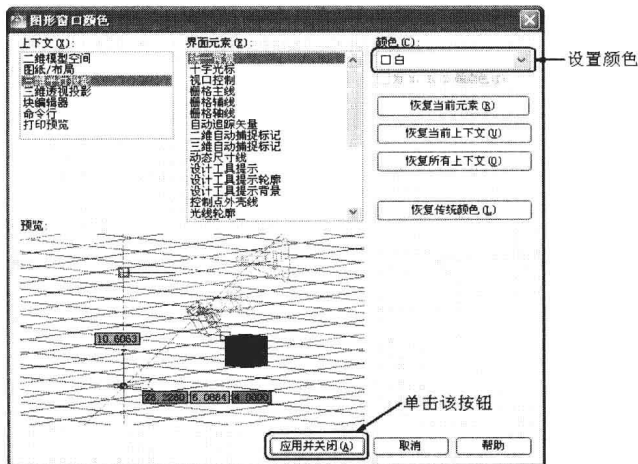


图 1-6 “图形窗口颜色”对话框



图 1-7 通过菜单命令关闭坐标系图标

1.1.4 菜单栏

菜单栏位于标题栏的下方, 其中包括“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”12 个菜单项。单击某一菜单项, 在弹出的下拉菜单中 (与其他 Windows 程序类似, AutoCAD 2012 的菜单也是下拉式的) 选择所需命令, 即可执行相应的操作。

1.1.5 工具栏

工具栏是一组工具按钮的集合。将鼠标光标移动到某个按钮上, 稍停片刻, 在该按钮一侧将显示相应的工具提示; 同时, 在状态栏中也将显示对应的说明和命令名。此时, 单击该按钮即可启动相应



的命令。

默认情况下, AutoCAD 2012 的操作界面中只显示常用的工具栏, 如图 1-8 所示的“标准”工具栏、“样式”工具栏、“特性”工具栏和“图层”工具栏, 以及图 1-9 所示的“绘图”工具栏、“修改”工具栏和“绘图次序”工具栏。

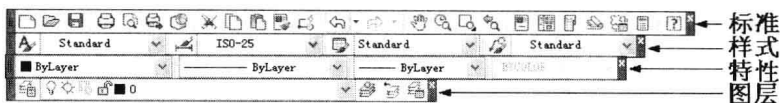


图 1-8 “标准”、“样式”、“特性”和“图层”工具栏

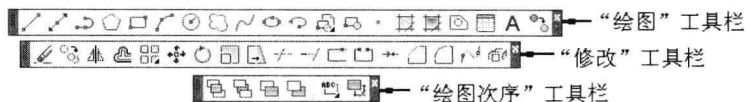


图 1-9 “绘图”、“修改”和“绘图次序”工具栏

将光标移至任一工具栏的非标题区, 单击鼠标右键, 在弹出的快捷菜单中选择一个未在当前界面显示的工具栏名称, 系统将自动打开该工具栏; 反之, 则关闭该工具栏。

工具栏可以以“浮动”的形式在绘图区中出现, 如图 1-10 所示。此时将显示该工具栏标题, 并可关闭该工具栏。用鼠标拖动“浮动”工具栏到绘图区边界, 可以使它变为“固定”工具栏。此时该工具栏标题将被隐藏。当然, 也可以把“固定”工具栏拖出, 使它成为“浮动”工具栏。

在工具栏中, 有些按钮的右下角带有一个下拉按钮。单击该下拉按钮, 在弹出的下拉列表中单击某一按钮, 该按钮就成为当前按钮。单击当前按钮, 即可执行相应的命令, 如图 1-11 所示。

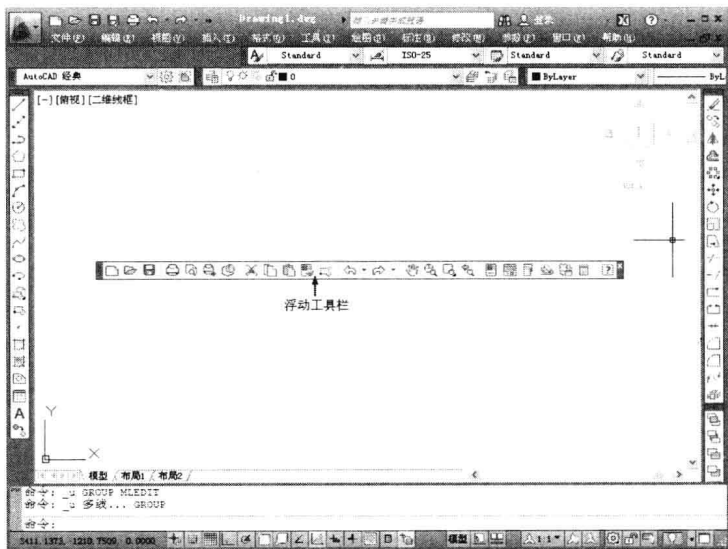


图 1-10 “浮动”工具栏

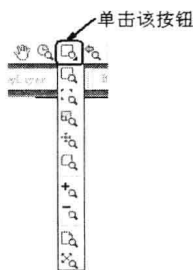


图 1-11 通过下拉按钮设置当前按钮

1.1.6 命令行窗口

命令行窗口位于绘图区的下方, 是供用户输入命令和显示命令提示的区域, 如图 1-12 所示。

对于命令行窗口, 有以下几点需要说明。

- ☒ 移动拆分条, 可以扩大与缩小命令行窗口。





```

X 命令:
自动保存到 C:\Documents and Settings\Administrator\local
settings\temp\压条螺母_1_1_6175.svs ...
命令:
命令:

```

图 1-12 命令行窗口

- ☑ 通过拖动命令行窗口，可以将其放置在屏幕上的其他位置。
- ☑ 对当前命令行窗口中输入的内容，可以按 F2 键，在弹出的“AutoCAD 文本窗口”中运用文本编辑的方法进行编辑，如图 1-13 所示。“AutoCAD 文本窗口”窗口的功能和命令行窗口相似，它可以显示当前 AutoCAD 进程中命令的输入和执行过程。在 AutoCAD 2012 中执行某些命令时，它会自动切换到“AutoCAD 文本窗口”窗口，列出有关信息。



图 1-13 “AutoCAD 文本窗口”窗口

- ☑ AutoCAD 通过命令行窗口反馈各种信息，包括出错信息，因此用户要时刻关注。

1.1.7 布局标签

AutoCAD 2012 系统下默认有一个“模型”空间布局标签和“布局 1”、“布局 2”两个图纸空间布局标签。

1. “布局”标签

布局是系统为绘图设置的一种环境，包括图纸大小、尺寸单位、角度设定、数值精确度等。在系统默认显示的“模型”、“布局 1”和“布局 2”3 个标签中，这些环境变量都是采用默认设置。用户可以根据实际需要改变这些变量的值，也可以设置符合自己要求的新标签。

2. “模型”标签

AutoCAD 2012 的空间分为模型空间和图纸空间。模型空间是我们通常绘图的环境；而在图纸空间中，用户可以创建称为“浮动视口”的区域，以不同视图显示所绘图形。用户可以在图纸空间中调整浮动视口并决定所包含视图的缩放比例。如果选择图纸空间，则可打印多个任意布局的视图。

AutoCAD 2012 系统默认打开模型空间，用户可以通过单击选择需要的布局。

1.1.8 状态栏

状态栏位于操作界面的底部，左端显示的是绘图区光标定位点的坐标 (x, y, z)；在其右侧依次