

● 全国计算机应用技术证书考试(NIT)推荐用书

主 编	胡景姝	杨铁滨
	石加联	
副主编	赵敏海	李喜华
	项英华	

哈爾濱工業大學出版社
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

●21 世纪教材

●全国计算机应用技术证书考试(NIT)推荐用书

AutoCAD 实用教程

(2010 中文版)

主 编 胡景姝 杨铁滨
石加联
副主编 赵敏海 李喜华
项英华

本书特点如下:
教学目的明确

编写顺序合理

紧密结合实践

主要内容如下:

第1章

第2章

哈尔滨工业大学出版社
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内 容 简 介

本书由浅入深、循序渐进地介绍了 Autodesk 公司最新推出的计算机辅助设计软件——AutoCAD 2010 中文版的基本功能和使用技巧。全书共分 13 章,分别介绍了 AutoCAD 2010 的新增功能和特点、绘图的基本操作,线型、颜色和图层等辅助工具的使用,图案填充对象的创建与编辑,绘图命令的使用,图形的显示控制,文字和表格的创建与编辑,块、块属性及 AutoCAD 设计中心的使用,图形对象的标注尺寸,二维图形的绘制与编辑,三维实体的创建,打印输出功能。此外,本书通过第 11 章中的综合实例,介绍了使用 AutoCAD 绘制零件图、装配图的方法。

本书内容丰富、结构清晰、语言简练,叙述深入浅出,具有很强的实用性,可以作为高等院校本、专科学生的教材,也可供从事工程制造、建筑设计、装潢设计等行业的专业技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 实用教程:2010 中文版/胡景姝等主编. —4 版.
—哈尔滨:哈尔滨工业大学出版社,2011.2(2016.2 重印)

ISBN 978-7-5603-2095-3

I. ①A… II. ①胡… III. ①计算机辅助设计-应用软件,
AutoCAD 2010-教材 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 002190 号

责任编辑 孙 杰

封面设计 苏颜丽

出版发行 哈尔滨工业大学出版社

社 址 哈尔滨市南岗区复华四道街 10 号 邮编 150006

传 真 0451-86414749

网 址 <http://hitpress.hit.edu.cn>

印 刷 哈尔滨市工大节能印刷厂

开 本 787mm×1092mm 1/16 印张 16 字数 390 千字

版 次 2011 年 2 月第 4 版 2016 年 2 月第 13 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5603-2095-3

定 价 28.00 元

(如因印装质量问题影响阅读,我社负责调换)

前 言

全国计算机应用技术证书考试(NIT)是教育部考试中心主办的计算机应用技能培训考试系统。它借鉴了英国剑桥大学考试委员会举办的“剑桥信息技术(CIT)”的成功经验并与之接轨,根据计算机应用技能培训考试的特点,以建构主义学习理论为指导思想,采用指导评估的方式进行能力考核,着重考查考生的独立操作能力,强调考生的创造精神和实践能力。根据计算机技术发展的特点和学习者的实际需要,NIT 考试分为过程式考核、作业设计及上机考试 3 个阶段,考生在培训过程中根据培训考试大纲的要求完成过程式考核及作业设计,上机考试针对考生的独立操作能力和独立解决问题能力进行综合测试。

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的通用计算机辅助设计软件包,它具有易于掌握、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、渲染图形及打印输出图纸等功能,被广泛应用于机械、建筑、电子、航天、造船、石油化工、土木工程等领域。因此,计算机绘图(AutoCAD)也作为全国计算机应用技术证书考试(NIT)中的模块之一列入到考试范围内。

最新版本 AutoCAD 2010 在界面、操作以及性能方面有了相当大的改进和增强。主要表现在 AutoCAD 2010 更趋近于 Windows 风格,增加了许多新工具,加强了 Internet 功能和数据库功能,改进和提高了许多原有功能,使用户在 AutoCAD 2010 平台上进行绘图设计时,更方便快捷,真正实现了科技以人为本。

在《AutoCAD 实用教程(2010 中文版)》一书的编写过程中,充分考虑到本科教育的特点和全国计算机应用技术证书考试(NIT)的要求,以提高学生的计算机应用能力与上机实践能力为主,比较全面系统地介绍了 AutoCAD 2010 中文版的主要功能和应用技术。

本书特点如下:

- 教学目的明确** 本书着重培养计算机应用能力,突出本科教育的特点,与教育改革同步,与工程制图技术标准相关。
- 编写顺序合理** 本书按照软件学习的特点,分步骤、按顺序进行编写。每章都设有操作步骤讲解、应用实例分析和自我训练检测,方便教学和自学。
- 紧密结合实践** 本书具有“实战”特性,与工程制图结合紧密,充分反映 NIT 考试要求。尤其是第 11 章综合应用部分是结合工程制图特点,从零件图的绘制到装配图的完成,将整个操作过程系统地、有步骤地、逐一地进行讲解,突出绘图技巧和方法的运用,有助于工程技术人员及参加 NIT 考试的人员提高绘图速度与质量。

主要内容如下:

第 1 章 → AutoCAD 2010 基础知识

第 2 章 → AutoCAD 的基本操作

第3章	→	二维绘图命令
第4章	→	二维图形编辑命令
第5章	→	精确绘图
第6章	→	图层管理
第7章	→	文本输入与编辑
第8章	→	图形标注
第9章	→	图块和填充
第10章	→	AutoCAD 设计中心和 CAD 标准
第11章	→	综合应用
第12章	→	图形输入输出与打印
第13章	→	三维建模

与本书配合使用的《AutoCAD 上机指导与习题精解》，在掌握基本绘图命令和方法、图文编辑应用的基础上，通过大量练习，使读者能够更系统准确、熟练快捷绘制各种工程图样。因此，它既是对《AutoCAD 实用教程(2010 中文版)》学习和掌握的延伸，也是课后上机练习、复习和指导实际操作的有力助手，更是参加全国计算机应用技术证书考试(NIT)必备指导书。

此次编写工作由多位教师共同合作，其中第1、2、7章由哈尔滨理工大学胡景姝编写；第3、11章由哈尔滨理工大学李喜华编写；第4、9章由哈尔滨理工大学赵敏海编写；第5、6、12章由东北林业大学杨铁滨编写；第8章由辽宁科技大学项英华编写；第10、13章由辽宁科技大学石加联编写。本书由胡景姝、张春福、石加联统稿主编，赵燕江、李喜华、项英华任副主编，在此表示衷心感谢。另外，本书还得到各作者单位领导的大力支持与帮助，在此谨表衷心感谢。

由于作者水平所限，书中难免有疏漏和不妥之处，敬请广大读者批评指正。

作者

2013年1月

目 录

第1章 AutoCAD 2010 基础知识	1	2.2.6 使用系统变量	18
1.1 AutoCAD 2010 简介	1	2.3 命令的重复、撤销与重做	18
1.2 AutoCAD 的主要功能	1	2.3.1 重复命令	18
1.2.1 绘制与编辑图形	1	2.3.2 终止命令	18
1.2.2 标注图形尺寸	2	2.3.3 撤销前面所进行的操作	19
1.2.3 渲染三维图形	2	2.4 数据输入方式	19
1.2.4 控制图形显示	2	2.4.1 使用坐标系	19
1.2.5 绘图实用工具	3	2.4.2 坐标的表示方法	20
1.2.6 数据库管理功能	3	2.4.3 控制坐标的显示	20
1.2.7 Internet 功能	3	2.5 图形文件管理	21
1.2.8 输出与打印图形	3	2.5.1 创建新图形文件	21
1.3 AutoCAD 2010 工作空间	3	2.5.2 打开图形文件	22
1.3.1 选择工作空间	4	2.5.3 打开多个图形文件	23
1.3.2 二维草图与注释	5	2.5.4 保存图形文件	24
1.3.3 AutoCAD 经典空间	5	2.5.5 加密保护绘图数据	25
1.3.4 三维建模空间	5	2.5.6 关闭图形文件	25
1.4 AutoCAD 2010 工作界面	6	2.5.7 退出系统	26
1.4.1 应用程序按钮	6	【自我训练】	27
1.4.2 快速访问工具栏	6	第3章 二维绘图命令	27
1.4.3 标题栏	6	3.1 二维绘图命令的调用	27
1.4.4 “功能区”选项板	7	3.2 绘制直线、射线和构造线	28
1.4.5 菜单栏	8	3.2.1 绘制直线	28
1.4.6 快捷菜单	8	3.2.2 绘制射线	28
1.4.7 工具栏和工具选项板	8	3.2.3 绘制构造线	28
1.4.8 绘图窗口	10	3.3 绘制矩形、正多边形	29
1.4.9 命令行与文本窗口	10	3.3.1 绘制矩形	29
1.4.10 状态栏	11	3.3.2 绘制正多边形	30
【自我训练】	13	3.4 绘制圆和圆弧	31
第2章 AutoCAD 的基本操作	14	3.4.1 绘制圆	31
2.1 设置绘图环境	14	3.4.2 绘制圆弧	32
2.1.1 设置参数选项	14	3.5 绘制椭圆和椭圆弧	33
2.1.2 设置图形单位	15	3.5.1 绘制椭圆	33
2.1.3 设置图形界限	16	3.5.2 绘制椭圆弧	34
2.2 命令输入方式	16	3.6 创建点对象	34
2.2.1 激活命令的方式	16	3.6.1 点的样式设置	34
2.2.2 使用命令行	16	3.6.2 点的绘制	35
2.2.3 使用鼠标执行命令	17	3.6.3 定数等分对象	35
2.2.4 使用键盘输入命令	17	3.6.4 定距等分对象	35
2.2.5 使用透明命令	17	3.7 绘制与编辑多线	36

3.7.1 绘制多线	36	5.4 自动追踪	79
3.7.2 创建多线样式	36	5.4.1 极轴追踪	80
3.7.3 创建和修改多线样式	37	5.4.2 对象捕捉追踪	81
3.7.4 编辑多线	38	5.5 使用动态输入	81
3.8 绘制与编辑多段线	41	5.5.1 启用指针输入	81
3.8.1 绘制多段线	41	5.5.2 启用标注输入	81
3.8.2 编辑多段线	42	5.5.3 显示动态提示	82
3.9 绘制与编辑样条曲线	43	5.5.4 草图工具提示外观	82
3.9.1 绘制样条曲线	43	5.6 使用快速计算面板	82
3.9.2 编辑样条曲线	44	5.7 图形显示控制	83
【自我训练】	45	5.7.1 图形的缩放	83
第4章 二维图形编辑命令	47	5.7.2 平移视图	84
4.1 选择对象	47	5.7.3 鸟瞰视图	85
4.1.1 确定对象选择模式和方法	47	5.7.4 重画和重生成	85
4.1.2 其他选择方法	49	5.8 平铺视口	86
4.2 常用编辑命令	52	5.8.1 平铺视口的特点	86
4.2.1 修改菜单	53	5.8.2 创建平铺视口	87
4.2.2 屏幕菜单	53	5.9 查询图形信息	88
4.2.3 修改命令	53	5.9.1 查询距离	88
4.2.4 修改面板	53	5.9.2 查询面积	89
4.2.5 移动、旋转和对齐	54	5.9.3 查询坐标值	89
4.2.6 删除与恢复	56	【自我训练】	89
4.2.7 复制、阵列、偏移和镜像	56	第6章 图层管理	91
4.2.8 修剪、延伸、缩放、拉伸和拉长	62	6.1 创建图层	91
4.2.9 倒角、圆角、分解、打断和合并	65	6.1.1 图层的概念	91
4.2.10 特性与特性匹配	68	6.1.2 创建新图层	92
4.3 夹点编辑	70	6.1.3 设置图层的颜色	93
4.3.1 拉伸对象	70	6.1.4 线型设置	94
4.3.2 移动对象	71	6.1.5 线宽设置	96
4.3.3 旋转对象	71	6.2 管理图层	97
4.3.4 缩放对象	71	6.2.1 图层的控制	97
4.3.5 镜像对象	72	6.2.2 切换当前层	98
【自我训练】	72	6.3 使用图层绘图	99
第5章 精确绘图	73	【自我训练】	100
5.1 辅助定位	73	第7章 文本输入与编辑	101
5.1.1 栅格命令	73	7.1 文本格式设置	101
5.1.2 捕捉命令	73	7.2 文本输入	102
5.1.3 正交命令	74	7.2.1 单行文本输入与编辑	102
5.2 “草图设置”对话框	75	7.2.2 多行文字输入与编辑	106
5.3 对象捕捉	76	7.3 输入特殊符号	110
5.3.1 对象捕捉模式	76	7.3.1 利用单行文字命令输入特殊符号	110
5.3.2 对象捕捉模式的设置	77	7.3.2 利用多行文字命令输入特殊符号	111
5.3.3 对象捕捉的执行方式	77		
5.3.4 自动捕捉设置	78		

7.4 创建表格样式和表格	112	【自我训练】	152
7.4.1 新建表格样式	112	第9章 图块和填充	154
7.4.2 设置表格的数据、标题和表头样式	113	9.1 图块概述	154
7.4.3 创建表格	113	9.2 图块操作	155
7.4.4 编辑表格和表格单元	115	9.2.1 创建内部块	155
【自我训练】	117	9.2.2 插入块	156
第8章 图形标注	119	9.2.3 外部存块	157
8.1 标注概述	120	9.2.4 插入外部块	158
8.1.1 尺寸标注的基本规则	120	9.2.5 多重插入块	158
8.1.2 尺寸标注的组成	120	9.3 图块的属性	159
8.1.3 尺寸标注的类型与操作	120	9.4 图块和属性的编辑与管理	163
8.2 创建与设置标注样式	122	9.4.1 块编辑	163
8.2.1 设置尺寸标注样式	123	9.4.2 块在0层上的特性	163
8.2.2 设置线样式	124	9.4.3 块的重新定义	163
8.2.3 设置符号和箭头样式	126	9.4.4 编辑块属性	163
8.2.4 设置文字样式	127	9.4.5 块属性管理器	164
8.2.5 调整设置	129	9.4.6 块编辑器	165
8.2.6 主单位设置	130	9.4.7 使用 ATTEXT 命令提取属性	166
8.2.7 换算单位设置	132	9.5 面域	167
8.2.8 公差设置	132	9.5.1 创建面域	167
8.3 尺寸标注	134	9.5.2 对面域进行布尔运算	168
8.3.1 创建线性尺寸标注	134	9.6 图案填充	169
8.3.2 创建对齐尺寸标注	136	9.6.1 “图案填充”选项卡	169
8.3.3 创建基线和连续尺寸标注	136	9.6.2 设置孤岛	171
8.3.4 创建直径尺寸标注	138	9.6.3 “渐变色”选项卡	172
8.3.5 创建半径尺寸标注	138	9.6.4 图案填充分解	172
8.3.6 创建弧长标注	139	9.7 插入字段	174
8.3.7 创建折弯标注	139	【自我训练】	174
8.3.8 创建圆心标注	140	第10章 AutoCAD 设计中心和 CAD 标准	176
8.3.9 创建角度尺寸标注	141	10.1 AutoCAD 设计中心的功能	176
8.3.10 创建坐标尺寸标注	142	10.2 启动 AutoCAD 设计中心	176
8.3.11 创建快速尺寸标注	142	10.3 插入图形资源	178
8.3.12 标注间距和标注打断	143	10.3.1 插入块	178
8.3.13 多重引线标注	145	10.3.2 引用光栅图像	179
8.4 编辑尺寸标注	147	10.3.3 引用外部参照	179
8.4.1 编辑标注	147	10.3.4 在图形之间复制块	179
8.4.2 拉伸标注	147	10.3.5 在图形中复制图层	179
8.4.3 倾斜尺寸界线	148	10.4 CAD 标准	180
8.4.4 调整标注位置	148	10.4.1 CAD 标准的概念	180
8.4.5 标注样式替代	149	10.4.2 创建 CAD 标准文件	180
8.5 公差标注	150	10.4.3 关联标准文件	180
8.5.1 尺寸公差标注	150	10.4.4 使用 CAD 标准检查图形	181
8.5.2 形位公差标注	151	10.4.5 转换图层	181
		10.4.6 CAD 标准(GB/T17450—1998)	182

10.5 工具选项板	184	12.5.2 视口调整	224
10.5.1 “工具选项板”窗口的组成	184	12.5.3 设置比例尺	224
10.5.2 控制“工具选项板”窗口显示	184	12.5.4 打印预览	225
10.5.3 使用工具选项板中的内容	185	12.5.5 打印出图	226
10.6 创建与管理图纸集	185	【自我训练】	226
10.6.1 图纸集管理器	185	第13章 三维建模	227
10.6.2 组织图纸	186	13.1 AutoCAD 基本模型	227
10.6.3 锁定图纸集	186	13.1.1 线框模型	227
【自我训练】	186	13.1.2 表面模型	227
第11章 综合应用	187	13.1.3 实体模型	228
11.1 绘制零件图准备工作	187	13.2 观察三维模型	228
11.2 绘制样板图	188	13.2.1 基本视点	228
11.2.1 设置绘图单位和精度	188	13.2.2 消隐	229
11.2.2 设置图形界限	188	13.2.3 三维动态观察器	229
11.2.3 设置图层	189	13.3 坐标系变换	230
11.2.4 设置文字样式	189	13.3.1 三维坐标系	230
11.2.5 设置尺寸标注样式	190	13.3.2 坐标系分类	230
11.2.6 绘制图框	191	13.3.3 设置坐标系图标	231
11.2.7 绘制标题栏	191	13.3.4 UCS 变换	231
11.2.8 保存样板图	194	13.4 创建三维线框模型	232
11.3 绘制图形	195	13.5 创建三维表面模型	232
11.4 绘制装配图	200	13.5.1 创建三维面与多边三维面	232
11.4.1 装配图的绘制方法	200	13.5.2 绘制三维网格	233
11.4.2 绘制装配图的操作过程	201	13.5.3 绘制旋转网格	234
【自我训练】	210	13.5.4 绘制直纹网格	234
第12章 图形输入输出与打印	213	13.5.5 绘制边界网格	235
12.1 图形的输入输出	213	13.6 创建三维实体模型	235
12.1.1 图形的输入	213	13.6.1 创建基本实体	236
12.1.2 图形的输出	213	13.6.2 创建实体拉伸	236
12.2 模型空间和图纸空间	214	13.6.3 创建旋转实体	238
12.2.1 模型空间	214	13.6.4 创建扫描实体	238
12.2.2 图纸空间	214	13.6.5 创建放样实体	239
12.2.3 模型窗口	215	13.6.6 创建实体剖切	240
12.2.4 布局窗口	216	13.6.7 加厚	242
12.3 浮动视口	216	13.6.8 创建干涉实体	242
12.3.1 特殊形状视口	216	13.7 编辑三维实体模型	243
12.3.2 多视口布局	217	13.7.1 三维实体的布尔运算	243
12.4 布局图设置	218	13.7.2 抽壳	245
12.4.1 创建布局图	218	13.7.3 倒角和圆角	245
12.4.2 管理布局图	221	【自我训练】	247
12.5 打印出图	221	参考文献	248
12.5.1 页面设置	221		

第1章 AutoCAD 2010基础知识

本章主要介绍AutoCAD 2010的基础知识,为后续章节的学习做准备。为了保证对该软件学习过程的完整性和逻辑性,本书采取了常规写法。

1.1 AutoCAD 2010 简介

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的通用计算机辅助设计软件包,自 1982 年问世以来已经进行 10 余次升级,其功能逐渐强大,日趋完善。它具有使用方便、交互式绘图、用户界面友好、体系结构开放等优点。它多用于机械、电子、建筑等各行业的设计工作,是工程设计中应用最广泛的 CAD 软件之一。

从 AutoCAD R14 到 AutoCAD 2010,虽然应用程序的执行效率、实现功能和用户界面发生了很大的变化,但 AutoCAD 的基本命令集、参数输入方式、对象捕捉等都保持了一致的风格。读者熟悉了其中任何一个版本的使用方法,完全可以通过自学掌握其他版本的 AutoCAD 的使用。

AutoCAD 2010中文版是 AutoCAD 系列软件中的最新版本,它贯彻了 Autodesk 公司为广大用户考虑的方便性和高效性,完全遵守 Windows 界面标准,使广大用户易于掌握和学习。

1.2 AutoCAD 的主要功能

1.2.1 绘制与编辑图形

在 AutoCAD 中,用户可以根据需要绘制出不同类型的图形,如二维图形、三维图形及轴测图。

1. 绘制二维图形

AutoCAD 的“绘图”菜单中包含有丰富的绘图工具,用户使用它们可以绘制直线、构造线、多段线、圆、矩形、多边形、椭圆等基本图形,再使用“修改”菜单中的编辑工具对其进行编辑,便可以绘制出各种各样的二维图形,图 1.1 所示为使用 AutoCAD 绘制的二维图形。

2. 绘制三维图形

利用 AutoCAD,用户不仅可以将一些平面图形通过拉伸、设置标高和厚度转换为三维图形,还可以使用“绘图”→“曲面”命令中的子命令绘制三维曲面、三维网格和旋转曲面等曲面;使用“绘图”→“实体”命令中的子命令绘制圆柱体、球体和长方体等基本实体。此外,利用“修改”菜单中的有关命令对其进行编辑,还可以绘制出更为复杂的三维图形。

3. 绘制轴测图

在工程设计中,常常会遇到轴测图,它看似三维图形,但实际上是二维图形。轴测图采用一种二维绘图技术,来模拟三维对象沿特定视点产生的二维平行投影效果,但在绘制

方法上不同于二维图形的绘制。使用 AutoCAD 可以非常方便地绘制出轴测图。在轴测模式下,可以将直线绘制成与坐标轴成 30° 、 150° 、 90° 等角度,将圆绘制成椭圆形。如图 1.2 所示为使用 AutoCAD 绘制的轴测图。

1.2.2 标注图形尺寸

标注尺寸是向图形中添加测量注释的过程,是整个绘图过程中不可缺少的一步。AutoCAD 的“标注”菜单中包含了一套完整的尺寸标注和编辑命令,用户可以用它们在图形的各个方向上创建各种类型的标注,也可以方便快速地以一定的格式创建符合行业或项目标准的标注。标注显示了对象的测量值、对象之间的距离、角度或者特征距指定原点的距离。在 AutoCAD 中提供了线性、半径和角度三种基本的标注类型,可以进行水平、垂直、对齐、旋转、坐标、基线或连续等标注。标注的对象可以是二维图形或三维图形。图 1.1 即为使用 AutoCAD 标注尺寸的二维图形。

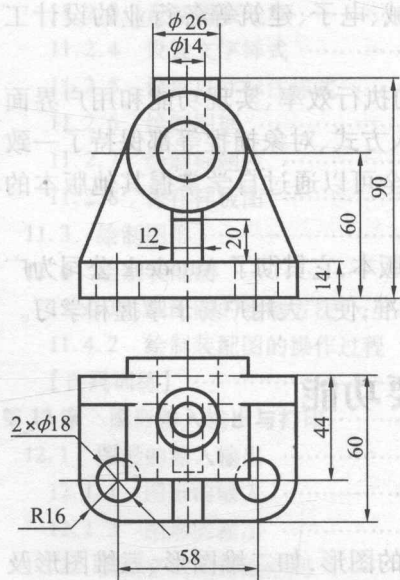


图 1.1 使用 AutoCAD 绘制并标注尺寸的二维图形

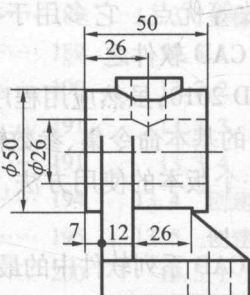


图 1.2 使用 AutoCAD 绘制的轴测图

1.2.3 渲染三维图形

在 AutoCAD 中,用户可以运用雾化、光源和材质,将模型渲染为具有真实感的图像。如果是为了演示,可以全部渲染对象;如果需要快速查看设计的整体效果,则可以进行简单消隐或着色图像;如果时间有限,或显示设备和图形设备不能提供足够的灰度等级和颜色,这时就不必进行精细渲染。

1.2.4 控制图形显示

用户可以方便地以多种方式放大或缩小所绘制图形。对于三维图形,可以改变观察视点,从不同方向观看显示图形,也可以将绘图区域分成多个视口,从而能够在各个视口中以不同方位显示同一图形。此外,AutoCAD 还提供三维动态观察器,利用该观察器可以

动态地观察三维图形。

1.2.5 绘图实用工具

用户可以方便地设置绘图图层、线型、线宽、颜色,以及尺寸标注样式、文字标注样式,也可以对所标注的文字进行拼写检查。通过各种形式的绘图辅助工具设置绘图方式,提高绘图效率与准确性。利用特性窗口可以方便地编辑所选择对象的特性。利用标准文件功能,可以为诸如图层、文字样式、线型这样的命名对象定义标准的设置,以保证同一单位、部门、行业及合作伙伴间在所绘图形中对这些命名对象设置的一致性。利用图层转换器将当前图形图层的名称和特性转换成已有图形或标准文件对图层的设置,即可对不符合本部门图层设置要求的图形进行快速转换。此外,AutoCAD 设计中心还提供了—个直观、高效并与 Windows 资源管理器相类似的工具。利用此工具,用户能够对图形文件进行浏览、查找及管理有关设计内容等方面的操作。

1.2.6 数据库管理功能

在 AutoCAD 中,可以将图形对象与外部数据库中的数据进行关联,而这些数据库是由独立于 AutoCAD 的其他数据库管理系统(如 Access、Oracle、FoxPro 等)建立的,从而方便用户的使用。

1.2.7 Internet 功能

AutoCAD 提供了极为强大的 Internet 工具,使设计者之间能够共享资源和信息,可以实现同步设计、研讨、演示和发布消息等诸多功能。

利用 AutoCAD 的网上发布向导,可以方便、迅速地创建格式化的 Web 页;利用联机会议功能能够实现 AutoCAD 用户之间的图形共享;利用电子传递功能,能够把 AutoCAD 图形及其相关文件压缩成 ZIP 文件或自解压的可执行文件,然后将其以单个数据包的形式传送给客户、工作组成员或其他有关人员;利用超级链接功能,能够使 AutoCAD 图形对象与其他对象(如文档、数据表格、动画、声音等)建立链接关系。此外,用户还可以使用 Design Review 查看和标记 DWF 文件,DWF 是 Autodesk 开发的一种开放、安全的发布文件格式,通过这种文件格式,用户可将丰富的二维和三维设计数据综合在一起并进行发布,还可与他人共享这些数据。

1.2.8 输出与打印图形

AutoCAD 不仅允许将所绘制的图形以不同样式通过绘图仪或打印机输出,还能够将不同格式的图形导入 AutoCAD 或将 AutoCAD 图形以其他格式输出,增强了灵活性。因此,当图形绘制完成后可以使用多种方法将其输出。例如,用户可以将图形打印在图纸上,或创建成文件以供其他应用程序使用。

1.3 AutoCAD 2010 工作空间

AutoCAD 2010 提供了“二维草图与注释”、“三维建模”、“AutoCAD 经典”三种工作空

间模式。其中“二维草图与注释”是系统默认的工作空间,其工作界面如图 1.3 所示。

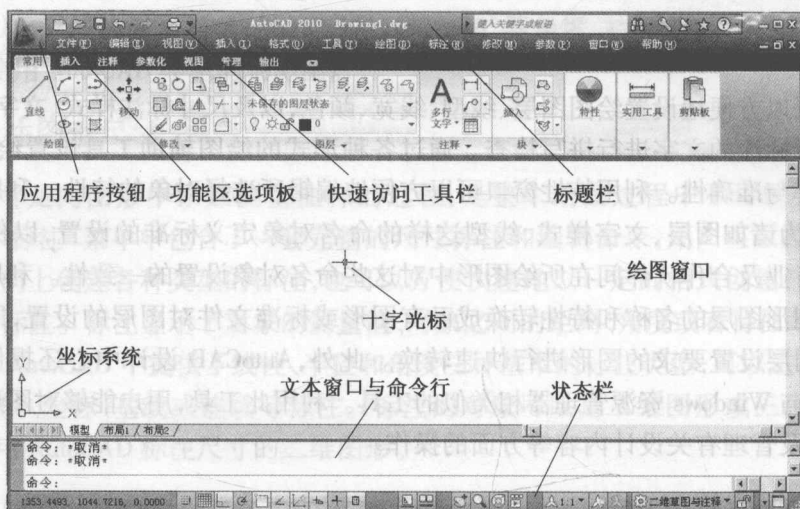


图 1.3 AutoCAD 2010“二维草图与注释”工作空间

1.3.1 选择工作空间

要在三种工作空间模式中进行切换,可以采用如下两种方式:一是在快速访问工具栏中选择最后  按钮,打开自定义快速访问工具栏,如图 1.4 所示,在菜单中选择“显示菜单栏”命令,在弹出的菜单栏中选择“工具”→“工作空间”,如图 1.5 所示。二是在状态栏中单击“切换工作空间”按钮,在弹出的菜单中选择工作空间,如图 1.6 所示。用户还可以使用菜单中的“工作空间设置”命令,设置工作空间的菜单显示及顺序,如图 1.7 所示。

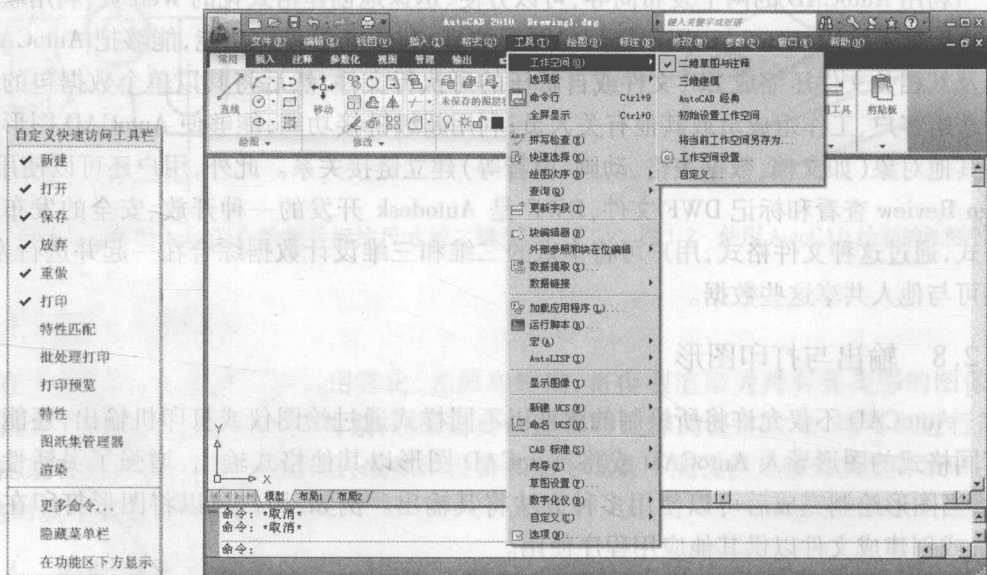


图 1.4 自定义快速访问工具栏

图 1.5 “工作空间”菜单

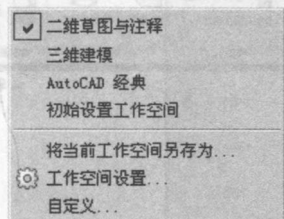


图 1.6 “切换工作空间”按钮菜单

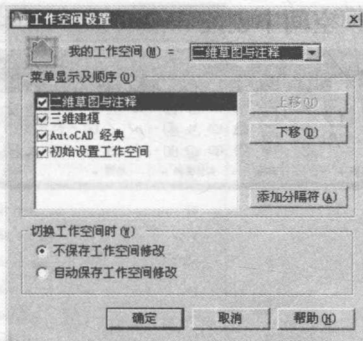


图 1.7 “工作空间设置”对话框

1.3.2 二维草图与注释

“二维草图与注释”是系统默认的工作空间,其工作界面如图 1.3 所示。工作界面主要由“应用程序”按钮、“功能区”选项板、快速访问工具栏、标题栏、绘图窗口、文本窗口与命令行和状态栏等元素组成。

1.3.3 AutoCAD 经典空间

对于习惯 AutoCAD 传统界面的用户来说,可以使用“AutoCAD 经典”工作空间,其界面主要由“应用程序”按钮、快速访问工具栏、标题栏、菜单栏、工具栏、绘图窗口、文本窗口与命令行和状态栏等元素组成,如图 1.8 所示。

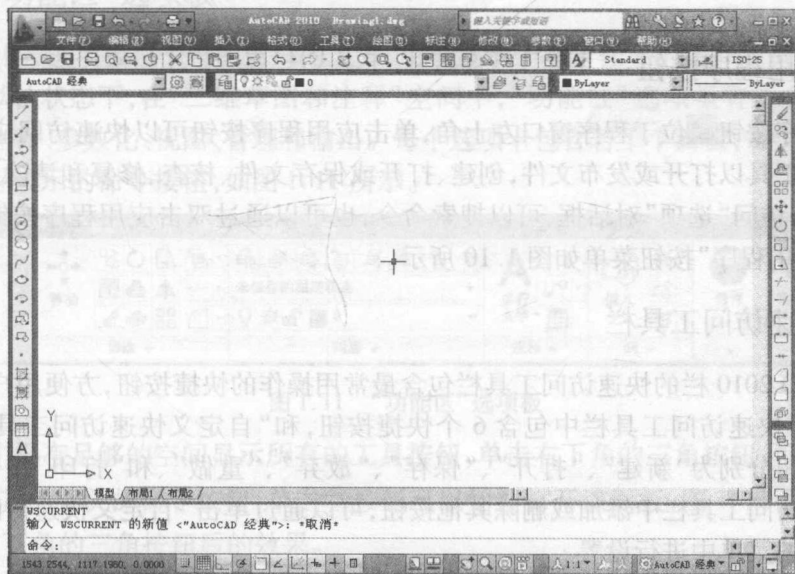


图 1.8 “AutoCAD 经典”空间

1.3.4 三维建模空间

在 AutoCAD 2010 中,选择菜单栏“工具”→“工作空间”或在“工作空间”工具栏的下拉列表框中选择“三维建模”选项都可以打开“三维建模”工作界面,如图 1.9 所示。用户

可以在三维建模空间中创建和修改模型。具体的建模方法将在以后的章节中介绍。

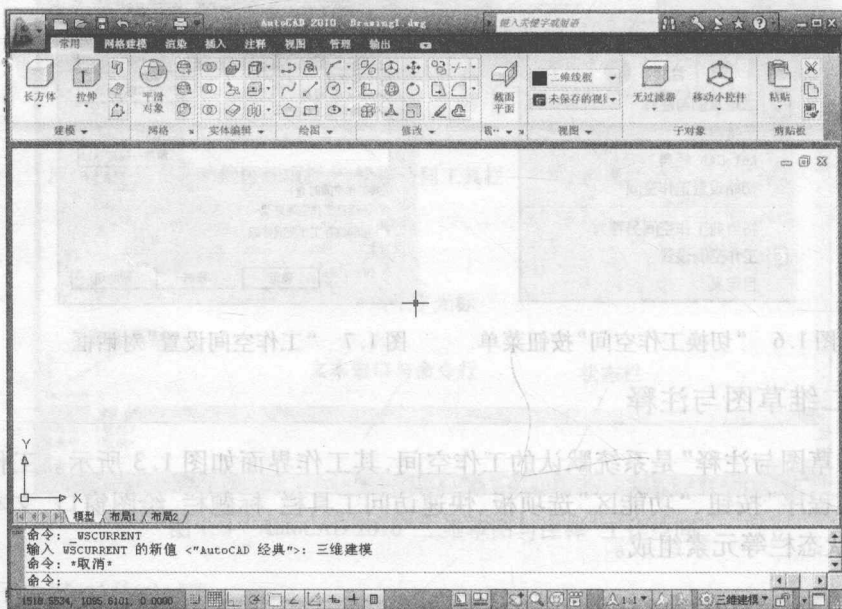


图 1.9 AutoCAD 2010“三维建模”工作空间界面

1.4 AutoCAD 2010 工作界面

1.4.1 应用程序按钮

应用程序按钮  位于程序窗口左上角,单击应用程序按钮可以快速访问应用程序菜单中的常用工具以打开或发布文件,创建、打开或保存文件、核查、修复和清除文件、打印或发布文件、访问“选项”对话框,可以搜索命令,也可以通过双击应用程序按钮关闭 AutoCAD。“应用程序”按钮菜单如图 1.10 所示。

1.4.2 快速访问工具栏

AutoCAD 2010 栏的快速访问工具栏包含最常用操作的快捷按钮,方便用户使用。在默认状态中,快速访问工具栏中包含 6 个快捷按钮,和“自定义快速访问工具栏”按钮。其中快捷按钮分别为“新建”、“打开”、“保存”、“放弃”、“重做”、和“打印”按钮,如果用户想在快速访问工具栏中添加或删除其他按钮,可以通过单击“自定义快速访问工具栏”按钮在弹出的菜单中进行设置。

1.4.3 标题栏

标题栏位于应用程序窗口的最上面,用于显示当前正在运行的程序名及文件名等信息,如果是 AutoCAD 的图形文件,其名称为 DrawingN. dwg(N 是数字),. dwg 是 AutoCAD 图形文件的扩展名。单击标题栏右端的按钮 ,可以最小化、最大化或关闭程序窗口。标题栏中的信息中心提供了多种信息来源。在文本框中输入要查询的问题或需要帮



图 1.10 “应用程序”按钮的菜单

助的内容,单击“搜索”按钮,就可以获得相关的帮助;单击“通讯中心”按钮,可以获取最新的软件更新、产品支持通告和其他服务的直接连接;单击“收藏夹”按钮,可以保存重要的信息;单击“帮助”按钮,可以访问 AutoCAD 2010 的帮助文件。

1.4.4 “功能区”选项板

“功能区”选项板位于绘图窗口的上方,用于显示与基于任务的工作空间关联的按钮和控件。默认状态下,在“二维草图 and 注释”空间中,“功能区”选项板有 7 个选项卡:常用、插入、注释、参数化、视图、管理和输出。每个选项卡包含若干个面板,每个面板又包含许多由图标表示的命令按钮,如图 1.11 所示。

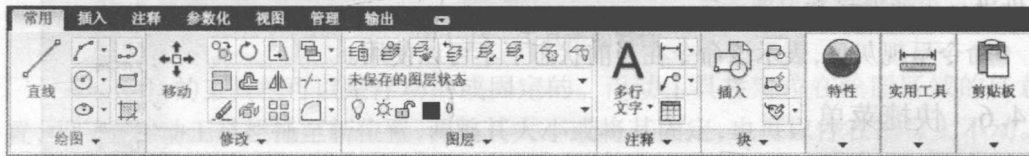


图 1.11 “功能区”选项板

面板中没有足够的空间显示所有的工具按钮,单击右下角的三角按钮,可以打开折叠区域,显示其他相关的命令按钮,单击按钮可以始终打开该面板,图 1.12 即为单击“绘图”面板右下角的三角按钮后的效果。

如果在某个工具按钮后面有三角按钮,则表明该按钮下面还有其他的命令按钮,单击三角按钮就会弹出菜单,显示其他的命令按钮,如图 1.13 所示为单击“圆”命令按钮后面的三角按钮所弹出的菜单。

AutoCAD 为了帮助用户了解每个工具的用途,当用户用光标指着某个工具按钮并停留一两秒钟时,光标的下面就会显示出该工具的提示信息,它会告诉用户此工具的功能和用法。同时显示出对该工具的简短说明及与该工具等价的命令行的命令名。如图 1.13 所示。

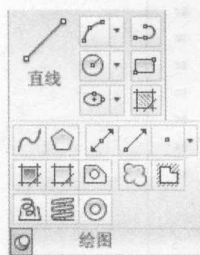


图 1.12 展开的“绘图”面板

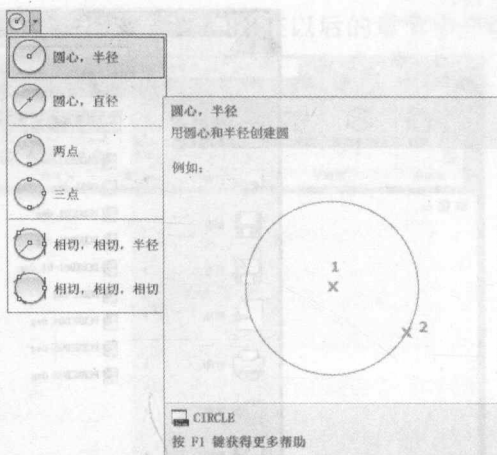


图 1.13 “圆”命令按钮下的其他相关命令按钮

1.4.5 菜单栏

AutoCAD 2010中文版的菜单栏由“文件”、“编辑”、“视图”等项组成,几乎包括了 AutoCAD中全部的功能和命令,如图 1.5 所示为AutoCAD 2010的“工具”菜单。

从图中可以看到,某些菜单命令后面带▶、“...”、Ctrl+O、(W)之类的符号或组合键,用户在使用它们时应遵循以下约定:

- 命令后跟有▶符号,表示该命令下还有子命令。
- 命令后跟有快捷键如(W),表示打开该菜单时,按下快捷键即可执行相应命令。
- 命令后跟有组合键如 Ctrl+O,表示直接按组合键即可执行相应命令。
- 命令后跟有“...”符号,表示执行该命令可打开一个对话框,以提供进一步的选择和设置。
- 命令呈现灰色,表示该命令在当前状态下不可以使用。

1.4.6 快捷菜单

快捷菜单又称为上下文关联菜单。在绘图区域、工具栏、命令行、状态行、模型与布局选项卡及一些对话框上单击鼠标右键,将会弹出不同的快捷菜单,该菜单中的命令与 AutoCAD 当前状态有关。它可以在不必启动菜单栏的情况下,快速、高效地完成某些操作,使用也很方便。如图 1.14 所示即为“AutoCAD 经典”工作空间中工具栏快捷菜单。

1.4.7 工具栏和工具选项板

在“AutoCAD 经典”工作空间中,虽然下拉式菜单提供了全部易懂的选项,但操作起来并不那么方便。工具栏则提供了简便快捷的操作

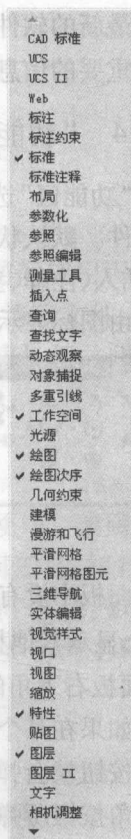


图 1.14 工具栏快捷菜单