



全国高职高专教育“十一五”规划教材

CAD/CAM系列

AutoCAD 2010

工程绘图技能训练教程

曾令宜 主编



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

全国高职高专教育“十一五”规划教材
CAD/CAM 系列

AutoCAD 2010 工程绘图 技能训练教程

AutoCAD 2010 Gongcheng Huitu Jineng Xunlian Jiaocheng

曾令宜 主编



高等教育出版社·北京
HIGHER EDUCATION PRESS BEIJING

内容提要

本书按工程绘图的思路 and 教学单元编写, 以大量的实例, 由浅入深、循序渐进地介绍 AutoCAD 2010 关于绘制工程图样的基本功能及相关技术。

本书贯彻最新发布的《技术制图》和《机械制图》国家标准。

全书共分 8 章。其内容主要包括工程绘图环境的设置、常用的绘图和编辑命令在绘制工程图中应用的相关技术与方法、绘制组合体视图及标注尺寸的相关技术与方法、绘制剖视图和断面图的相关技术与方法、绘制零件图和装配图的相关技术与方法、绘制工程三维实体的相关技术与方法。每章后都有相应的上机练习, 并有详细的上机练习指导。

本书可作为高等职业院校和高等专科学校机械类和近机类各专业、成人高校机械类和近机类各专业、成人自考机械类各专业的计算机绘图教材, 也可作为工程技术人员计算机绘图培训的教材和参考书。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2010 工程绘图技能训练教程/曾令宜主编.

—北京: 高等教育出版社, 2010.11 (2012.7 重印)

ISBN 978-7-04-030520-3

I. ①A… II. ①曾… III. ①工程制图: 计算机制图—应用软件, AutoCAD 2010—高等学校: 技术学校—教材 IV. ①TB237

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第208437号

策划编辑 徐进

责任编辑 杜惠萍

封面设计 于涛

版式设计 王莹

责任校对 胡晓琪

责任印制 田甜

出版发行 高等教育出版社

社址 北京市西城区德外大街4号

邮政编码 100120

印刷 廊坊市科通印业有限公司

开本 787×1092 1/16

印张 14.75

字数 350 000

插页 3

购书热线 010-58581118

咨询电话 400-810-0598

网 址 <http://www.hep.edu.cn>

<http://www.hep.com.cn>

网上订购 <http://www.landaco.com>

<http://www.landaco.com.cn>

版 次 2010年11月第1版

印 次 2012年7月第2次印刷

定 价 26.80元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题, 请到所购图书销售部门联系调换

版权所有 侵权必究

物料号 30520-00

前 言

本书依据高职高专机械类专业学生计算机绘图技能应达到的要求编写，是一本讲述如何使用 AutoCAD 2010 绘制工程图的基础教材，重在工程绘图的技能训练。

本书贯彻最新发布的《技术制图》和《机械制图》国家标准。

本书的主要特点如下：

1. 按教学单元编写

本书按教学顺序编写，既便于教，又便于自学和练习。

本书每章内容的设计都是一个教学单元。每个教学单元后都有精心设计的“上机练习与指导”，通过练习可全面地掌握所学内容并将其融会贯通到绘制工程图的实际应用之中。上机练习指导的内容包括基本训练的方法和注意事项，实战训练的作业与要求，完成作业的具体步骤及相关技术和技巧。

2. 按工程绘图思路编写

本书按工程绘图的思路由浅入深、循序渐进地讲述 AutoCAD 2010 关于绘制工程图的基本功能及相关技术，使学生掌握准确、快速绘制工程图的能力和技巧，并使所绘制的图样各方面都符合制图国家标准。本书重点讲述的绘制工程图的相关技术有以下几个方面：

- ① 依据现行的国家制图标准，设置绘图环境中各项内容的相关技术。
- ② 对不同的视图形状，采用恰当的绘图和编辑命令快速绘图的相关技术。
- ③ 对不同的尺寸数值，不经计算快速绘制工程图的相关技术。
- ④ 按制图国家标准正确注写工程图中各类文字的相关技术。
- ⑤ 按制图国家标准快速标注工程图中各类尺寸的相关技术。
- ⑥ 按制图国家标准正确绘制剖面线和常用符号的相关技术。
- ⑦ 按制图国家标准快速绘制零件图和装配图的相关技术。

另外，本书还全面介绍了如何绘制工程三维实体的相关技术。

3. 图例规范、实用

本书上机练习中的实战练习题均为工程图实例，本书中所有插图的图线粗细、虚线和点画线的长短间隔、字体、剖面线、尺寸标注、表达方法等均符合最新制图标准。

通过本书的学习和技能训练，可在短时间内掌握绘制工程图的方法和基本技巧，能独立绘制出标准的工程图。

本书由黄河水利职业技术学院曾令宜教授主编。本书第1章由史艳红编写，第2章由李金枝编写，第3章由麻燕燕编写，第4章由高莉丽编写，第5章由关莉莉编写，第6章由曾赞编写，第7章由郭玲编写，第8章和附录由曾令宜编写。

书中的疏漏和不妥之处，恳请读者批评指正。

编 者

2010年9月

目 录

第1章 入门与绘图环境的设置 1

1.1 AutoCAD 2010 入门 1

1.1.1 AutoCAD 2010 的主要功能 1

1.1.2 AutoCAD 2010 的工作界面 2

1.1.3 AutoCAD 2010 输入和终止命令的方式 5

1.1.4 新建图 6

1.1.5 保存图 7

1.1.6 另存图 9

1.1.7 打开图 9

1.1.8 坐标系和点的基本输入方式 10

1.1.9 删除实体 12

1.1.10 撤销和恢复操作 13

1.2 工程绘图环境的基本设置 13

1.2.1 修改系统配置 13

1.2.2 确定绘图单位 16

1.2.3 选图幅 17

1.2.4 设置辅助绘图工具模式 17

1.2.5 按指定方式显示图形 19

1.2.6 设置线型 20

1.2.7 创建和管理图层 23

1.2.8 创建文字样式 27

1.2.9 画图框标题栏 31

上机练习与指导 33

第2章 绘制基本图形 37

2.1 画无穷长直线 37

2.2 画正多边形 39

2.3 画矩形 40

2.4 画圆 42

2.5 画圆弧 44

2.6 画多段线 47

2.7 画椭圆和椭圆弧 48

2.8 画样条曲线 50

2.9 画云线和徒手画线 51

2.10 画点和等分线段 52

2.11 注写文字 54

2.11.1 注写简单文字 54

2.11.2 注写复杂文字 54

2.11.3 修改文字的内容 57

2.12 绘制表格 57

2.13 画多重引线 61

上机练习与指导 63

第3章 复制、移动、修改图形 65

3.1 编辑命令中选择实体的方式 65

3.2 复制 65

3.2.1 复制图形中任意分布的实体 66

3.2.2 复制图形中对称的实体 67

3.2.3 复制图形中规律分布的实体 68

3.2.4 复制生成图形中的类似实体 70

3.3 移动 71

3.3.1 平移图形中的实体 72

3.3.2 旋转图形中的实体 72

3.4 改变大小 73

3.4.1 缩放图形中的实体 73

3.4.2 拉压图形中的实体 75

3.5 打断 76

3.6 合并 77

3.7 延伸与修剪到边界 78

3.7.1 延伸图形中的实体到边界 79

3.7.2 修剪图形中的实体到边界 80

3.8 倒角 81

3.8.1 对图形中的实体倒斜角 81

3.8.2 对图形中的实体倒圆角 83

3.9 分解 85

3.10 编辑多段线 85

3.11 用“特性”选项板进行查看和修改 86

3.12 用“特性匹配”功能进行特别修改	88
3.13 用夹点功能进行快速修改	89
上机练习与指导	92
第4章 精确绘图	96
4.1 直接输入距离的绘图方式	96
4.2 输入坐标的绘图方式	96
4.3 精确定点绘图的方式	97
4.3.1 单一对象捕捉方式	97
4.3.2 固定对象捕捉方式	100
4.4 “长对正、高平齐”绘图的方式	103
4.4.1 极轴追踪	103
4.4.2 对象捕捉追踪	105
4.5 不需计算尺寸绘图的方式	107
4.6 精确绘图实例	109
上机练习与指导	115
第5章 标注尺寸	118
5.1 标注样式管理器	118
5.2 创建新的标注样式	119
5.2.1 “新建标注样式”对话框	119
5.2.2 创建新标注样式实例	130
5.2.3 关于“标注样式管理器”对话框中的其他按钮	133
5.3 标注尺寸的方式	134
5.3.1 标注水平或铅垂方向的线性尺寸	134
5.3.2 标注倾斜方向的线性尺寸	135
5.3.3 标注弧长尺寸	135
5.3.4 标注坐标尺寸	136
5.3.5 标注半径尺寸	136
5.3.6 标注折弯半径尺寸	137
5.3.7 标注直径尺寸	138
5.3.8 标注角度尺寸	139
5.3.9 标注具有同一基准的平行尺寸	140
5.3.10 标注在同一线上的连续尺寸	141
5.3.11 注写几何公差	142
5.3.12 快速标注尺寸	144
5.4 尺寸标注的修改	144
5.4.1 用右键菜单中的命令修改尺寸	144
5.4.2 用“标注”工具栏中的命令修改尺寸	145
5.4.3 用“特性”命令全方位修改尺寸	149
上机练习与指导	150
第6章 绘制剖面线及使用图块	153
6.1 绘制和修改剖面线	153
6.1.1 “图案填充和渐变色”对话框	153
6.1.2 绘制剖面线的步骤	156
6.1.3 修改剖面线	157
6.2 创建及使用图块	157
6.2.1 认识块	157
6.2.2 创建和使用普通块	158
6.2.3 创建和使用属性块	160
6.2.4 创建和使用动态块	162
6.2.5 修改块	164
上机练习与指导	165
第7章 绘制专业图的相关技术	170
7.1 AutoCAD 设计中心	170
7.1.1 AutoCAD 设计中心的启动和窗口	170
7.1.2 用设计中心查找	172
7.1.3 用设计中心复制	174
7.1.4 用设计中心创建工具选项板	174
7.2 使用工具选项板	175
7.3 创建及使用样图	176
7.3.1 样图的内容	176
7.3.2 样图的创建	176
7.3.3 样图的使用	177
7.4 按形体的真实大小绘图	178
7.5 使用剪贴板	178
7.6 查询绘图信息	179
7.7 清理图形文件	182
7.8 设置密码	183
7.9 绘制专业图实例	183
上机练习与指导	186
第8章 绘制三维实体	187
8.1 三维建模工作界面	187

8.1.1 进入 AutoCAD 2010 三维建模 工作空间	187	8.3.3 绘制综合类组合体	204
8.1.2 认识 AutoCAD 2010 三维建模 工作界面	187	8.4 用多视口绘制三维实体	205
8.1.3 设置个性化的三维建模工作 界面	188	8.4.1 创建多视口	205
8.2 绘制基本三维实体	189	8.4.2 用多视口绘制三维实体示例	207
8.2.1 用实体命令绘制基本体的三维 实体	190	8.5 编辑三维实体	210
8.2.2 用拉伸方法绘制基本的三维 实体	194	8.5.1 三维移动和三维旋转	210
8.2.3 用扫掠的方法绘制特殊的三维 实体	196	8.5.2 三维实体的拉压	211
8.2.4 用放样的方法绘制台体与沿 横截面生成的特殊三维实体	198	8.5.3 三维实体的剖切	211
8.2.5 用旋转的方法绘制回转体的 三维实体	199	8.5.4 用三维夹点改变基本实体的 大小和形状	212
8.3 绘制组合体	201	8.6 动态观察三维实体	213
8.3.1 绘制叠加类组合体	201	8.6.1 实时手动观察三维实体	213
8.3.2 绘制切割类组合体	203	8.6.2 用三维轨道手动观察三维实体	214
		8.6.3 连续动态观察三维实体	215
		上机练习与指导	215
		附录	221
		附录 1 打印图样	221
		附录 2 教学安排建议	224
		参考文献	226

第1章 入门与绘图环境的设置

使用 AutoCAD 2010, 首先应了解 AutoCAD 2010 的工作界面, 掌握 AutoCAD 2010 的命令输入及终止方式、建新图、存储图、打开图等入门知识和绘图环境的设置。本章介绍使用 AutoCAD 2010 的入门知识和工程绘图环境的 9 项基本设置。

1.1 AutoCAD 2010 入门

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司创建的专业绘图程序, CAD 是指计算机辅助设计, 也指计算机辅助绘图。AutoCAD 从 1982 年问世至今的二十多年中, 版本在不断更新, AutoCAD 2010 是第 22 个发行版。AutoCAD 2010 是当今 PC 机上运行的 CAD 软件产品中最强有力的软件之一, 它体现了世界 CAD 技术的发展趋势。它以能在 Windows 平台下更方便、更快捷地进行绘图和设计工作, 并以更高质量与更高速度的图形功能、超强的三维功能、Internet 功能为广大用户所深爱, 并广泛流行。

1.1.1 AutoCAD 2010 的主要功能

AutoCAD 2010 是一个通用的计算机辅助绘图设计软件, 它能根据用户的指令迅速而准确地绘制出所需要的图形, 是手工绘图根本无法比拟的一种高效绘图工具。

1. 绘图功能

用户可以通过单击图标按钮、执行菜单命令及输入参数的方法方便地绘制各种基本图形, 如直线、多边形、圆、圆弧、文字、尺寸等, 在 AutoCAD 中称它们为“实体”或“对象”。

2. 编辑功能

体现计算机辅助设计强大功能的并不仅是它的绘图功能, 更主要是它的图形编辑、修改能力。AutoCAD 2010 可以让用户以各种方式对单一或一组实体进行修改, 实体可以移动、复制、改变大小、删除局部或整体等。熟练掌握编辑技巧可成倍提高绘图效率。

3. 符号库和工具选项板

AutoCAD 2010 具有比以前版本更强大的符号库, 主要包括机械、电气工程、建筑、土木工程专业常用的规定符号和标准件。在 AutoCAD 2010 中, 用户可以方便地创建工具选项板, 可将常用的符号、命令等放置在工具选项板上, 使用时只需轻轻拖拽即可将所需的符号放入自己的图形中, 使绘图效率大大提高。

4. 三维功能

AutoCAD 2010 具有比以前版本更强大的三维功能, 在 AutoCAD 2010 中可方便地按尺寸进行三维建模, 生成三维真实感图形, 并可实现三维动态观察。

5. 输出功能

AutoCAD 2010 具有一体化的打印输出体系, 它支持所有常见的绘图仪和打印机, 打印方

式灵活、快捷、多样，可以多侧面地再现同一设计。

6. Internet 功能

AutoCAD 2010 具有桌面交互式访问 Internet 的功能，并将用户的工作环境扩展到了虚拟的、动态的 Web 世界。AutoCAD 2010 能够在任何时间、任何地点与任何人保持沟通，共享设计成果。

1.1.2 AutoCAD 2010 的工作界面

双击桌面上的 AutoCAD 2010 图标，或执行“开始”菜单中的 AutoCAD 2010 命令即可启动 AutoCAD 2010(注:本书将“点击鼠标左键”与“双击鼠标左键”分别简称为“单击”与“双击”)。

AutoCAD 2010 提供有“初始设置工作空间”、“AutoCAD 经典”、“三维建模”、“二维草图与注释”4种工作界面，初次打开时，默认显示的是“初始设置工作空间”工作界面，4种工作界面可在工作空间列表中进行切换。用户可以根据需要安排适合自己的工作界面。

单击工作界面下行(状态栏)右侧的“切换工作空间”按钮，可显示工作空间列表，如图 1.1 所示。

1. “初始设置工作空间”工作界面

“初始设置工作空间”工作界面是 AutoCAD 2010 的新设计，界面上主要显示在安装 AutoCAD 2010 时用户所选择的一些面板、工具选项卡以及一些常用的内容。

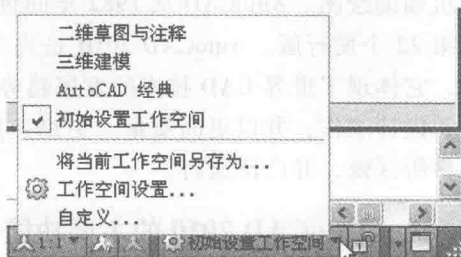


图 1.1 工作空间列表

2. “AutoCAD 经典”工作界面

图 1.2 所示是“AutoCAD 经典”工作界面，是 AutoCAD 2010 以前版本常用的二维绘图工

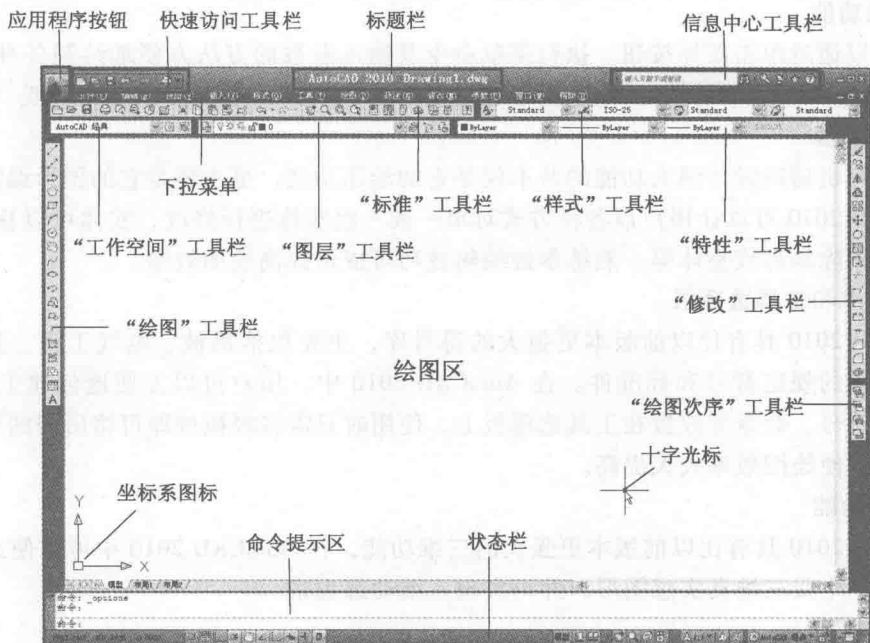


图 1.2 AutoCAD 2010 “AutoCAD 经典”工作界面

作界面。

“AutoCAD 经典”工作界面主要包括应用程序按钮、快速访问工具栏、标题栏、信息中心工具栏、下拉菜单、8 个工具栏、绘图区、命令提示区和状态栏。

(1) 应用程序按钮

单击应用程序按钮可显示“新建”、“打开”、“保存”、“打印”、“发布”、“发送”、“图形实用工具”、“选项”、“退出 AutoCAD”等常用的命令或命令组。

(2) 快速访问工具栏

快速访问工具栏上有“新建”、“打开”、“保存”、“打印”、“放弃”、“重作”6 个常用的命令，单击其图标按钮可方便地进行命令操作。

AutoCAD 2010 还允许在快速访问工具栏上自行存储常用的命令。存储常用命令的方法是：在快速访问工具栏上点击鼠标右键，在弹出的右键菜单中选择“自定义快速访问工具栏”选项，AutoCAD 将打开“自定义用户界面”对话框显示可用命令的列表，将光标移至要添加的命令图标上，按着鼠标左键可将其从命令列表窗中将其拖拽到快速访问工具栏上。

(3) 标题栏

AutoCAD 2010 标题栏显示软件的名称与当前图形的文件名，右侧还有用来控制窗口关闭、最小化、最大化和还原的按钮。

(4) 信息中心工具栏

利用信息中心工具栏可快速搜索各种信息来源、访问产品更新和通告以及在信息中心中保存主题。

(5) 工具栏

工具栏由一系列图标按钮构成，每一个图标按钮形象化地表示了一条 AutoCAD 命令。单击某一个按钮，即可调用相应的命令。如果把光标移到某个按钮上并停顿一下，屏幕上就会显示出该工具按钮的名称，并会随后弹出该命令的简要说明(称为工具提示)。

“AutoCAD 经典”工作界面显示的 8 个工具栏的默认布置是“标准”工具栏、“样式”工具栏布置在绘图区上方的上行，“工作空间”工具栏、“图层”工具栏、“特性”工具栏布置在绘图区上方的下行，“绘图”工具栏布置在绘图区的左方，“修改”工具栏与“绘图次序”工具栏布置在绘图区的右方。

提示：应记住工作界面上这些工具栏的名称，以便无意中关闭了这些工具栏时再将其打开。

AutoCAD 2010 中有很多工具栏，所有工具栏均可打开或关闭。打开或关闭工具栏最快捷的方法是：将光标移至任意工具栏上，点击鼠标右键，弹出如图 1.3 所示的右键菜单，该右键菜单中列出了 AutoCAD 中所有的工具栏名称，工具栏名称前面有“√”符号的，表示已打开。单击工具栏名称即可以打开或关闭相应的工具栏。

若要移动某工具栏，可以将光标指向工具栏的凸起条处(或标题行处)，按住鼠标左键并拖动，即可将工具栏移动到绘图区外的其他地方，也可拖动到绘图区中形成浮动工具栏。

(6) 下拉菜单

下拉菜单区里所出现的项目是 Windows 窗口特性功能与 AutoCAD 功能的综合体现。Auto-

CAD 2010 绝大多数命令都可以在此找到。

图 1.4 所示是一个典型的下拉菜单，单击“文件”下拉菜单时，立即弹出该项的下拉菜单。要选取某个菜单项，应将光标移到该菜单项上，使之醒目显示，然后单击。有时，某些菜单项是暗灰色，表明在当前特定的条件下，这些功能不能使用。菜单项后面有“...”符号，表示选中该菜单项后将会弹出一个对话框。菜单项右边有一个黑色小三角符号“▶”，表示该菜单项有一个级联子菜单，将光标指向该菜单项上，就可引出级联子菜单。



图 1.3 显示“工具栏选项”的右键菜单



图 1.4 下拉菜单与级联子菜单

提示：如果无意中丢失了下拉菜单，可在命令状态下利用键盘输入 MENU 命令，在弹出的对话框中打开“acad”菜单文件即可恢复。

(7) 绘图区

绘图区是显示所绘制图形的区域。初进入绘图状态时，光标在绘图区以十字形式显示，当光标移出绘图区指向命令图标、下拉菜单等项时，光标以箭头形式显示。在绘图区左下角显示有坐标系图标，图标左下角为坐标系原点(0,0)。但应注意坐标系可由用户自定义改变。

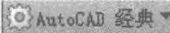
“AutoCAD 经典”工作界面绘图区的底部有“模型”、“布局 1”、“布局 2”3 个标签，用来控制绘图工作是在模型空间还是在图纸空间进行。AutoCAD 的默认状态是在模型空间，一般的绘图工作都是在模型空间进行，单击“布局 1”或“布局 2”标签可进入图纸空间，图纸空间主要完成打印输出图形的最终布局。如进入了图纸空间，单击“模型”选项卡即可返回模型空间。如果将鼠标移至任意一个标签，点击鼠标右键，可以使用弹出的右键菜单中新建、删除、重命名、移动或复制布局，也可以进行页面设置等操作。

(8) 命令提示区

命令提示区也称为命令窗口,是显示用户与 AutoCAD 对话信息的地方。它以窗口的形式放置在绘图区的下方。命令窗口默认状态是显示 3 行,绘图时应时刻注意这个区的提示信息,否则将会造成答非所问的错误操作。

提示: 如果无意中丢失了命令提示区,可按【Ctrl+9】组合键恢复。

(9) 状态栏

AutoCAD 2010 的状态栏在工作界面的最下面,用来显示和控制当前的操作状态。AutoCAD 2010 默认状态栏最左端的数字是光标的坐标位置;中间是 10 种绘图模式的开关,这些开关显示蓝色表示打开,显示灰色表示关闭,单击某项即可打开或关闭该模式;右端依次显示模型与布局命令组 、平移与缩放命令组 、注释比例命令组(应用于布局) 、工作空间切换列表显示按钮  AutoCAD 经典 、窗口锁定列表显示按钮 、清除屏幕全屏显示工具命令 。另有“应用程序状态栏菜单”图标 ,单击该图标将弹出下拉菜单,可在此重新设置状态栏上显示的绘图模式。

3. “二维草图与注释”工作界面

“二维草图与注释”工作界面与“AutoCAD 经典”工作界面的主要区别是显示常用命令的方式不同。“二维草图与注释”工作界面是将常用的命令集中在工作界面上方的一个功能区中,功能区包括“命令选项卡行”与“命令面板”,面板由一系列控制台构成,每一个控制台就是 1~2 个常用的工具栏或是具有相同控制目标的图标命令组。

4. “三维建模”工作界面

AutoCAD 2010 “三维建模”工作界面是进行三维建模(即三维绘图)时所用的工作界面,将在第 8 章中详述。

5. 个性化工作界面

在 AutoCAD 2010 中绘制工程图,应安排适合自己的工作界面,最简单的方法是:在 AutoCAD 原有工作界面的基础上,增加自己常用的工具栏并安排在合适的位置,然后在“工作空间”工具栏下拉列表中选择“将当前工作空间另存为”选项,在弹出的“保存工作空间”对话框中输入新建工作界面的名称,单击“保存”按钮,AutoCAD 2010 将保存该工作界面并将其置为当前。

提示: 在“AutoCAD 经典”工作界面基础上增加常用的“对象捕捉”、“标注”、“测量工具”、“文字”等工具栏,是一种非常实用的二维工程绘图工作界面。

说明:后面将以上述自定义的二维工作界面讲述 AutoCAD 2010。

1.1.3 AutoCAD 2010 输入和终止命令的方式

1. 输入命令的方式

AutoCAD 2010 的大多数命令都有多种输入方式,输入命令的主要方式有菜单命令、图标命令、命令行命令和右键菜单命令,每一种方式都各有特色,工作效率各有高低。其中:图标

命令速度快、直观明了,但占用屏幕空间;菜单命令最为完整和清晰,但输入速度慢;命令行命令较难输入和记忆。因此,对于初学者最好的输入命令方法是以使用图标命令和快捷键命令为主,并结合其他方式。

各种输入命令的操作方法如下:

- 1) 图标命令:用鼠标在工具栏上单击代表相应命令的图标按钮。
- 2) 菜单命令:用鼠标从下拉菜单中单击要输入的命令项。
- 3) 命令行命令:在“命令:”状态下,从键盘键入英文命令名,随后按回车键。
- 4) 右键菜单命令:点击鼠标右键,从右键菜单中选择要输入的命令项或重复上一次命令。
- 5) 快捷键命令:按下相应的快捷键。

2. 终止命令的方式

AutoCAD 2010 终止命令的主要方式如下:

- 1) 正常完成一条命令后自动终止。
- 2) 在执行命令过程中按【Esc】键终止。
- 3) 在执行命令过程中,从菜单或工具栏中调用另一命令,绝大部分命令可终止。

1.1.4 新建图

启动 AutoCAD 2010 时,AutoCAD 会自动新建一张图形文件名为“Drawing1.dwg”的图。

在非启动状态下新建图,应用“新建”(NEW)命令。该命令可在 AutoCAD 工作界面下建立一个新的图形文件,即开始一张新工程图的绘制。

1. 输入命令

- 1) 从工具栏单击:“新建”图标按钮 。
- 2) 从下拉菜单选取:“文件”⇒“新建”。
- 3) 从键盘键入:NEW。
- 4) 用快捷键输入:按下【Ctrl+N】组合键。

2. 命令的操作

输入“新建”命令之后,AutoCAD 2010 将弹出“选择样板”对话框,如图 1.5 所示。



图 1.5 “选择样板”对话框

在“选择样板”对话框中选择“acadiso”样板,即可新建一张默认单位为 mm、图幅为 A3、图形文件名为“Drawing2. dwg”(依次将为 Drawing3. dwg、Drawing4. dwg……)的图。

也可单击“打开”按钮右侧的下拉按钮小黑三角,弹出图 1.6 所示的下拉菜单,从中选择“无样板打开 - 公制”选项,将新建一张与上相同的图。

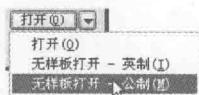


图 1.6 下拉菜单

对话框左侧的一列图标按钮统称为位置列,各项含义如下:

历史记录:单击它将显示最近保存过的若干个图形文件。

我的文档:单击它将显示在“我的文档”文件夹中的图形文件名和子文件夹。

收藏夹:单击它将显示在 C:\Windows\Favorites 目录下的图形文件和文件夹。

FTP:单击它将让你看到所列的 FTP 站点,FTP 站点是互联网用来传送文件的地方。

桌面:单击它将显示在桌面上的图形文件。

Buzzsaw:单击它将带你进入 <http://www.Buzzsaw.com>。这是一个 AutoCAD 在建筑设计及建筑制造业领域的 B2B 模式电子商务网站的入口,用户可以申请账号或直接进入。

说明:在“位置列”上的任何图标,通过鼠标拖动,都能够使其重新排列。

提示: 如果希望用老版本中常用的“创建新图形”对话框来新建图,可在命令行中输入“STARTUP”命令,并按提示输入新值“1”,在其后执行“新建”命令时,将会弹出“创建新图形”对话框。

1.1.5 保存图

保存图形应用“保存”(QSAVE)命令,该命令将所绘工程图以文件的形式存入磁盘并且不退出绘图状态。

1. 输入命令

1) 从工具栏单击:“保存”图标按钮 .

2) 从下拉菜单选取:“文件”⇒“保存”。

3) 从键盘键入:QSAVE。

4) 用快捷键输入:按下【Ctrl + S】组合键。

2. 命令的操作

在操作以 AutoCAD 默认图名“Drawing1”或“Drawing2”等命名的图形文件中,第一次输入“保存”命令时,AutoCAD 将弹出“图形另存为”对话框,如图 1.7 所示。

(1) 该对话框的一般操作步骤

① 在“文件类型”下拉列表中选择所希望的文件类型,默认的文件类型是“AutoCAD 2010 图形(*.dwg)”。

② 在“保存于”下拉列表中选择文件存放的磁盘目录。

③ 可单击创建新文件夹图标按钮 ,创建自己的文件夹。创建后,双击该文件夹使其显示在“保存于”下拉列表的当前窗口中。

④ 在“文件名”文本框中重新输入图形文件名(不要使用 AutoCAD 默认的图形文件名

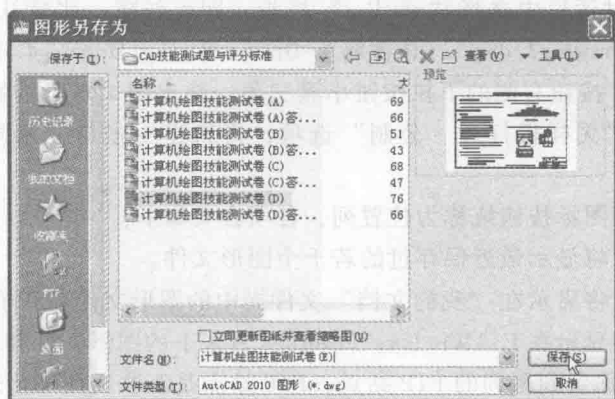


图 1.7 “图形另存为”对话框

Drawing1、Drawing2……)。

⑤ 单击“保存”按钮即保存当前图形。

(2) 对话框右上侧各按钮的含义

“保存于”下拉列表框右边 7 个按钮的含义从左到右分别是：

← “返回”按钮：单击它将返回上一次使用的目录。

↑ “上一级”按钮：单击它将当前搜寻目录定位在上一级。

🔍 “搜索”按钮：单击它可在 Web 中搜索。

✕ “删除”按钮：单击它可删除在中间列表框中选中的图形文件。

📁 “创建新文件夹”按钮：单击它可建立新的文件夹。

📄 “查看”按钮：单击它显示“列表”、“详细资料”、“缩略图”、“预览”4 个选项。如选择“列表”选项，可使中间的列表框中以列表形式显示当前目录下的各文件名；如选择“详细资料”选项，可使列表框中显示所列文件的建立时间等信息；如选择“略图”选项，可使当前目录下的各文件在列表框中以小图的形式显示；如选择“预览”选项，控制列表框右侧预览框的打开与关闭。

🔧 “工具”按钮：单击它显示“添加/修改 FTP 位置”、“将当前文件夹添加到位置列表中”、“添加到收藏夹”、“选项”和“安全选项”5 个选项，可以选择进行相关操作。

说明：

① 如果当前图形不是第一次使用 QSAVE 命令，输入该命令后将直接按第一次操作时指定的路径和名称保存，不再出现对话框。

② 对话框左侧位置列各项与“选择样板”对话框中位置列的图标完全相同，用来提示图形存放的位置。

提示：绘图时要经常使用该命令，以便及时保存图形文件。否则，突然退出或死机时，将后悔莫及。

1. 输入命令 单击中国本文“命令”窗口，并文通例个一开译只答。窗口窗去按各。

1) 从下拉菜单选取: “文件” ⇒ “另存为”。

- 3) 用快捷键输入: 按下【Ctrl + Shift + S】组合键。

2. 命令的操作

提示: 执行该命令后, AutoCAD 将会自动关闭当前图, 将另存的图形文件打开并置为当前图。

1 输入命令

1) 从工具栏单击, “打开” 图标按钮

- 3) 从键盘键入: OPEN。

2. 命令的操作

选择文件

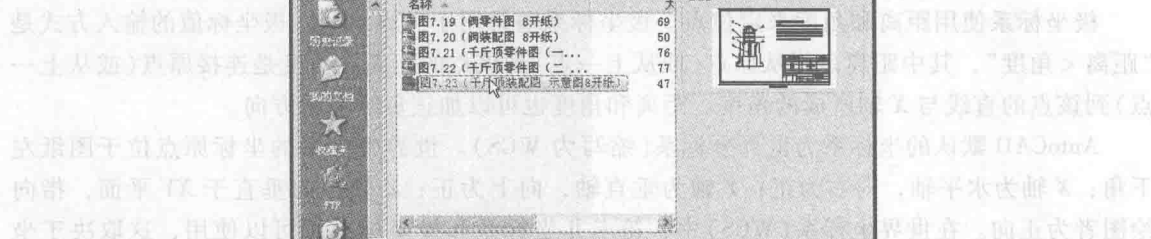


图 1.8 “选择文件”对话框

(1) 该对话框的一般操作步骤

- ① 在“文件类型”下拉列表中选择所需文件类型，默认项为“图形(*.dwg)”。
- ② 在“查找范围”下拉列表中指定磁盘目录。
- ③ 在中间列表框中选择要打开的图形文件名，若要打开多个图形文件，应先按住【Ctrl】键，再逐一选择文件名。若图形文件在某文件夹中，应先双击该文件夹，使其显示在“搜索”下拉列表窗口中。若只打开一个图形文件，也可在“文件名”文本框中直接键入路径和图形文件名。
- ④ 单击“打开”按钮即可打开图形文件。若单击“取消”按钮将撤销该命令操作。

(2) 对话框中各项的含义

对话框左侧位置列中的图标与“图形另存为”对话框位置列的图标完全相同，用来提示图形存放的位置。

“查找范围”下拉列表框右边 7 个按钮的含义与“图形另存为”对话框中的 7 个按钮相同。

“预览”框：用于显示所选择的图形。

说明：

① 单击工作界面下拉菜单行右边的关闭按钮  (注意：是下边的那个) 或选取下拉菜单“文件”中的“关闭”选项，可以关闭当前图形。

② 退出 AutoCAD 的快捷方法是单击工作界面标题行右边的关闭按钮  或按【Ctrl + Q】组合键。

提示：AutoCAD 2010 支持多窗口。使用组合键【Ctrl + Tab】可在多个图形文件之间快速切换。使用“窗口”菜单可控制多个图形文件的显示方式(层叠、垂直平铺、水平平铺)。

1.1.8 坐标系和点的基本输入方式

AutoCAD 2010 在绘制工程图工作中使用笛卡儿坐标系和极坐标系来确定“点”的位置。

笛卡儿坐标系有 X 、 Y 、 Z 三个坐标轴。坐标值的输入方式是“ X , Y , Z ”，二维坐标值的输入方式是“ X , Y ”，其中 X 值表示水平距离， Y 值表示垂直距离。笛卡儿坐标系的三维坐标原点为“0, 0, 0”，二维坐标原点为“0, 0”。坐标值可以加正负号表示方向。

极坐标系使用距离和角度来定位点。极坐标系通常用于二维绘图。极坐标值的输入方式是“距离 < 角度”，其中距离是指从原点(或从上一点)到该点的距离，角度是连接原点(或从上一点)到该点的直线与 X 轴所成的角度。距离和角度也可以加正负号表示方向。

AutoCAD 默认的坐标系为世界坐标系(缩写为 WCS)。世界坐标系的坐标原点位于图纸左下角； X 轴为水平轴，向右为正； Y 轴为垂直轴，向上为正； Z 轴方向垂直于 XY 平面，指向绘图者为正向。在世界坐标系(WCS)中，笛卡儿坐标系和极坐标系都可以使用，这取决于坐标值的输入形式。

WCS 坐标系在绘图中是常用的坐标系，它不能被改变。在特殊需要时，也可以相对于它建立其他坐标系。相对于 WCS 建立起的坐标系称为用户坐标系，缩写为 UCS。用户坐标系可