

全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划推荐教材

园林计算机辅助设计 (第二版)

园林工程技术专业适用

本教材编审委员会组织编写
赵芸 主编

中国建筑工业出版社

全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划推荐教材

园林计算机辅助设计 (第二版)

(园林工程技术专业适用)

本教材编审委员会组织编写

赵芸 主编

丁夏君 主审

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

园林计算机辅助设计 / 赵芸主编. —2 版. —北京: 中国建筑工业出版社, 2014.5

全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划推荐教材
(园林工程技术专业适用)

ISBN 978-7-112-16501-8

I. ①园… II. ①赵… III. ①园林设计—计算机辅助设计—
高等职业教育—教材 IV. ①TU986.2-39

中国版本图书馆CIP数据核字 (2014) 第038982号

本书是根据高等职业教育的特点, 结合对园林工程技术专业应用型人才的要求编写的。本书分为两部分, 第一部分介绍了 AutoCAD 2010 绘制二维平面图的基本功能和方法及应用实例, 以及 AutoCAD 绘制园林工程施工图和园林建筑施工图的方法。第二部分介绍了 Photoshop CS5 的基本知识, 图形如何从 CAD 导入到 Photoshop 及园林绿化平、立、剖面变现图的制作。通过这些实例讲解, 可以在较短的时间里掌握电脑制作的方法及技巧。

本书主要作为高职高专园林工程技术专业及其他相关专业教材, 也可作为在职培训或供有关工程技术人员参考。

责任编辑: 杨虹 朱首明

责任设计: 董建平

责任校对: 张颖 赵颖

全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划推荐教材

园林计算机辅助设计 (第二版)

(园林工程技术专业适用)

本教材编审委员会组织编写

赵芸 主编

丁夏君 主审

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京嘉泰利德公司制版

北京同文印刷有限责任公司印刷

*

开本: 787×1092毫米 1/16 印张: 12 $\frac{3}{4}$ 字数: 320千字

2014年9月第二版 2014年9月第五次印刷

定价: 32.00元

ISBN 978-7-112-16501-8

(25326)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码100037)

修订版前言

本书是根据高等职业技术教育的特点,结合园林工程技术专业高等职业技术应用型人才的要求编写的,面向 21 世纪高等职业教育的专业教材。全书立足于教育部关于培养与社会主义现代化建设相适应、德智体美等全面发展,具有综合职业能力,在生产、服务、技术和管理第一线工作的应用型专门人才和劳动者的培养目标,符合人才培养规律和教学规律,注意学生知识能力和素质的全面发展。

为了适应高职高专园林工程技术专业人才培养目标的要求,本书比较全面地介绍了 Autodesk 公司的 AutoCAD 2010 与 Adobe 公司的 Photoshop CS5 在园林制图中的相关知识,并结合实例,由浅入深地介绍这两种软件在该领域应用中的便捷的方法和技巧,文中将园林制图要求与软件的操作应用融为一体,使本书具有很强的实用性。本书分为两大部分,第一部分介绍了 AutoCAD 2010 绘制二维平面图的基本功能和方法及应用实例介绍 AutoCAD 绘制园林工程施工图和园林建筑施工图。第二部分介绍了 Photoshop CS5 的基本知识,图形如何从 CAD 导入到 Photoshop 及园林绿化的平、立、剖面表现图的制作。通过这些实例制作,可以在较短的时间内掌握电脑制图的方法和技巧。

参加本书编著的人员:赵芸、陈响亮、邬京虹、林婷婷。

由浙江省建设职业技术学院赵芸任主编,陈响亮任副主编。其中赵芸编写单元 1、单元 4、单元 5、单元 7 及单元 8 的 8.3;陈响亮编写单元 9、单元 10;邬京虹编写单元 3、单元 6 及单元 8 的 8.1、8.2;林婷婷编写单元 2。江苏建筑职业技术学院季翔任主审,在此一并表示感谢。

由于我们水平有限,书中难免会出现错误或不妥之处,恭请各兄弟学校和读者给予批评指正。我们深表谢意!

本书在这次修订和改编过程中,AutoCAD 由 2004 升级到 2010,Photoshop 由 8.0 升级到 CS5,总结了这几年的教学经验,对各章节的内容都有所调整,例题和习题都有了增加,特别是单元 8 增加了许多园林实用性的练习题,方便学生课后练习。单元 9 基础知识里在原来的版本上增加了 Photoshop CS5 版本的一些内容。单元 10 主要增加了两个案例,介绍 Photoshop CS5 的新增 3D 功能。在本次修订中,浙江建设职业技术学院的陈林玲参加了单元 2 的修订,许家瑞参加了单元 8 的修订。

目 录

单元 1 《园林计算机辅助设计》概述	1
1.1 计算机在园林绘图方面的应用现状及前景	2
1.2 主要应用软件 AutoCAD 2010 中文版、Photoshop CS5 简介	2
1.3 本课程主要内容与考核方式	5
单元 2 AutoCAD 2010 的基本操作	7
2.1 AutoCAD 2010 的显示界面	8
2.2 AutoCAD 2010 绘图辅助工具	13
2.3 AutoCAD 2010 的命令输入	19
2.4 文件操作	20
2.5 图形界限的设置	28
2.6 AutoCAD 2010 的坐标系统	28
复习思考题	29
单元 3 AutoCAD 2010 的绘图命令	31
3.1 基本绘图命令	32
3.2 几何图形的绘制	35
3.3 高级绘图命令	44
复习思考题	56
单元 4 AutoCAD 二维图形编辑	57
4.1 对象选择方式	58
4.2 基本编辑命令	58
4.3 高级编辑命令	72
4.4 夹点的编辑	76
复习思考题	78
单元 5 图层、线型、颜色与对象特性	81
5.1 图层、线型、颜色	82
5.2 对象特性	89
复习思考题	90

单元 6 图案填充和图块 91

6.1 图案填充 92

6.2 图块与属性 95

复习思考题 105

单元 7 文本注写与尺寸标注 107

7.1 文本注写 108

7.2 尺寸标注 114

复习思考题 128

单元 8 园林施工图的专题练习 129

8.1 园林设计图的基本知识 130

8.2 园林工程施工图的绘制 131

8.3 园林建筑施工图的绘制 138

单元 9 Photoshop 的基础知识 155

9.1 认识 Photoshop 156

9.2 工作界面 157

9.3 常用工具 160

9.4 编辑菜单 164

复习思考题 167

单元 10 实例 169

10.1 从 CAD 导入到 Photoshop 170

10.2 园林绿化设计平面表现图制作 175

10.3 园林绿化设计剖、立面表现图制作 181

10.4 Photoshop CS5 新增功能介绍 186

复习思考题 197

主要参考文献 198

图1-1-1 某住宅小区景观规划设计图(局部) 图1-1-2 某住宅小区景观规划设计图(局部) 图1-1-3 某住宅小区景观规划设计图(局部)

图1-1-4 某住宅小区景观规划设计图(局部) 图1-1-5 某住宅小区景观规划设计图(局部) 图1-1-6 某住宅小区景观规划设计图(局部)



图1-1-7 某住宅小区景观规划设计图(局部) 图1-1-8 某住宅小区景观规划设计图(局部) 图1-1-9 某住宅小区景观规划设计图(局部)

1.2 主要园林软件 AutoCAD 2010 中文版、Photoshop CS2 简介

1.2.1 AutoCAD 2010 软件简介 AutoCAD 2010 是 Autodesk 公司开发的一款二维/三维 CAD 软件，广泛应用于建筑、机械、电气、化工、造船、航空航天、汽车、石油、轻工、纺织、冶金、塑胶等行业。AutoCAD 2010 具有强大的二维/三维建模功能，支持多种文件格式的输入/输出，操作简便，易于学习。AutoCAD 2010 的界面简洁明了，功能强大，是园林设计领域的首选软件。

1.1 计算机在园林绘图方面的应用现状及前景

计算机辅助设计又称 CAD (Computer Aided Design), 是指利用计算机的计算功能和高效的图形处理能力, 对产品进行辅助设计分析、修改和优化。它综合了计算机知识和工程设计知识的成果, 并且随着计算机硬件性能和软件功能的不断提高而逐渐完善。目前在计算机辅助设计领域, 已涌现出数以千计的软件。

由于园林绘图所涉及的各种元素异常丰富、地形复杂多变、信息量极大, 对软件性能要求高而用户少, 故在国内一直没有广泛应用的园林绘图专业主流软件。目前常用于绘制园林图的软件, 可大致分平面图绘制软件和表现图绘制软件两大类。

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的计算机辅助绘图设计软件包。它作为一个通用平面设计软件, 以其精确、易于掌握的特点, 成为个人计算机 CAD 系统中的主流图形设计软件。在绘制园林图中, AutoCAD 主要用于绘制各类平面图、园林小品三维图和效果表现图的建模, 不仅方便快捷, 而且便于与其他专业的规划设计工作接轨, 实现一定的资源共享, 尤其对一些需多个单位参与配套设计的建设项目, 更可大幅度地提高工作效率, 在底图数据共享、设计交叉调整、设计修改变更、图纸成果输出等方面, 达到了很高的效率。当前使用广泛的版本是 AutoCAD 2010 中文版。

在二维渲染图里面, AutoCAD 发挥着相当重要的作用, 因为它所绘制的二维建筑线框图是我们进行二维渲染的基础。我们利用 AutoCAD 自身强大的绘图功能, 可以准确地将设计师的设计意图表现出来, 为二维渲染的精确程度作出有力的保障。AutoCAD 绘制出的平面图是进行二维渲染的基础。

渲染阶段和后期处理阶段, 常用软件是 Photoshop CS。Photoshop CS 是 Adobe 公司开发的一种功能强大的平面图像处理软件, 其最初是为照片的后期处理开发的, 现在已广泛用于各种效果图的绘制渲染。当前使用广泛的最新版本汉化 Photoshop CS5, 不仅能对图片进行各种格式的转换和各种色彩处理, 还具有各种绘图工具和滤镜, 并具有强大的图层处理功能, 处理出的效果图效果直观、迅速、逼真。

1.2 主要应用软件 AutoCAD 2010 中文版、Photoshop CS5 简介

1.2.1 AutoCAD 2010 软件简介

AutoCAD 经过不断的完善, 现已成为国际上广为流行的绘图工具。AutoCAD 2010 具有良好的用户界面, 通过交互菜单或命令行方式便可以进行各种操作。它的多文档设计环境, 让非计算机专业人员也能很快地学会使用。在不断实践的过程中更好地掌握它的各种应用和开发技巧, 从而不断提高工作效率。

CAD 2010 具有广泛的适应性, 它可以在各种操作系统支持的微型计算机

和工作站上运行，并支持分辨率由 320×200 到 2048×1024 的各种图形显示设备 40 多种，以及数字仪和鼠标器 30 多种，绘图仪和打印机数十种，这就为 CAD 2010 的普及创造了条件。

CAD 2010 简体中文软件具有如下特点：

- (1) 具有完善的图形绘制功能；
- (2) 有强大的图形编辑功能；
- (3) 可以采用多种方式进行二次开发或用户定制；
- (4) 可以进行多种图形格式的转换，具有较强的数据交换能力；
- (5) 支持多种硬件设备；
- (6) 支持多种操作平台；
- (7) 具有通用性、易用性，适用于各类用户。

此外，从 AutoCAD 2000 开始，该系统又增添了许多强大的功能，如 AutoCAD 设计中心（ADC）、多文档设计环境（MDE）、Internet 驱动、新的对象捕捉功能、增强的标注功能以及局部打开和局部加载的功能，从而使 AutoCAD 系统更加完善。

1.2.2 AutoCAD 2010 安装方法

1. 在“AutoCAD 2010 安装程序”中选择 **A** setup.exe
Autodesk AutoCAD 2010 双击，显示图 1-1。
2. 初始化完成后显示下图 1-2，选择【安装产品】。
3. 查看所适用国家 / 地区的 Autodesk 软件许可协议。必须接受协议才能完成安装。要接受协议，请单击【我接受】，然后单击【下一步】。
注意：如果不同意协议的条款，请单击【取消】以取消安装。
4. 在“序列号”中，输入产品包装上的序列号。
在“用户信息”中，输入用户信息单击【下一步】。
在此输入的信息是永久性的，它们将显示在计算机的“AutoCAD”窗口中。由于以后无法更改此信息（除非删除安装该产品），因此请确保在此处输入正确的信息。单击【下一步】。
5. 点配置进入配置界面。
先配置 AutoCAD 2010，“单机许可”，【下一步】。
“自定义”选择所有功能。选择要安装的路径，然后单击【下一步】。

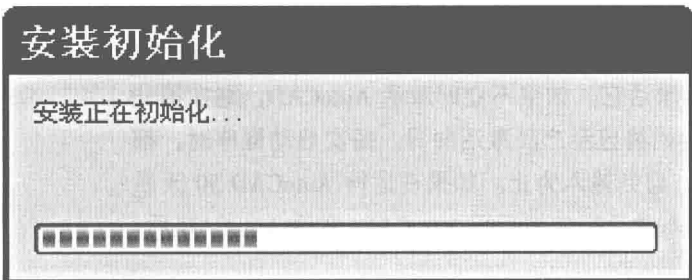


图 1-1 Autodesk 安装程序



图 1-2 “AutoCAD 2010 安装”对话框

6. 配置完成，点击【配置完成】按钮，进入安装界面，点【安装】。
7. 进行安装，安装完成后，将显示“安装完成”对话框。
8. 在“AutoCAD 2010 已经成功安装”页上，单击【完成】。如果单击【完成】，将从此对话框中打开《自述》文件。自述文件包含 AutoCAD 2010 文档发布时尚未具备的信息。如果不需要查看《自述》文件，请清除“自述文件”旁边的复选框。

注意：也可以在安装 AutoCAD 之后查看自述文件。

9. 如有提示，请重新启动计算机。

1.2.3 AutoCAD 2010 系统的启动

可以用不同的方法启动 AutoCAD 2010 系统，常用的方法是：

1. 双击快捷图标

双击 Windows 桌面上的 AutoCAD 2010 系统快捷图标



2. 由 Windows “开始”按钮

通过 Windows “开始”按钮，即：“开始 / 程序 / Autodesk / AutoCAD 2010 - Simplified Chinese / AutoCAD 2010”。

第一次启动 AutoCAD 时，将显示产品激活向导。可在此时激活 AutoCAD，也可以先运行 AutoCAD 以后再激活它。如果不立即激活 AutoCAD，则在第一次运行该程序后的 30 天内，会始终显示产品激活向导。每次启动程序时，都会提示用户输入有效地激活码，直到输入为止。如果在运行 AutoCAD 30 天后未提供有效地激活码，则必须输入激活码才能运行 AutoCAD。激活 AutoCAD 后，将不再显示产品激活向导。

1.2.4 Photoshop CS5 简介

Adobe 公司的 Photoshop CS5 是目前功能最强大的图形图像处理工具软件, Photoshop CS5 功能强大, 是二维渲染所必备的软件, 也是最实用的软件, 在 Photoshop CS5 中, 对图层、通道和路径都做到了真正的无限制, 可以用它在二维渲染中建立更多的图层、通道和路径以丰富表现形式, 使作品更具表现力, 建筑的感觉能够更准确更生动地表现出来。Photoshop CS5 还新增了 3D 功能。

1.2.5 Photoshop CS5 安装

Photoshop CS5 是一个标准的图像处理软件, 其安装方法也是标准的。

打开安装盘, 双击 Setup.exe 文件, 运行安装程序后, 会出现一些信息需要确认和填写, 如是否接受协议、选择国家和地区、填写个人信息及产品序列号等, 大家只需跟随提示一步一步地执行即可。通常情况下, 安装过程会顺序地进行。

1.2.6 Photoshop CS5 启动

单击任务栏的“开始 / 程序 / Adobe”菜单下, 单击 Photoshop CS5 图标即可启动该程序。为了方便工作, 可以将 Photoshop CS5 图标放置在桌面上。

1.3 本课程主要内容与考核方式

1.3.1 本课程主要内容

本课程主要结合园林绘图的特点介绍 AutoCAD 2010 和 Photoshop CS5, 主要内容有: AutoCAD 基本操作、AutoCAD 绘图命令、AutoCAD 图形编辑命令、图层的设置、文字与标注、图案填充、图块和属性、园林施工图专题训练、Photoshop 基础知识、常用工具、园林平、立、剖面渲染图、图册排版。从实用的角度出发, 注重讲、练结合和应用能力的培养。

1.3.2 本课程考核方式

学好计算机辅助设计的关键就是多练习, 才能逐渐熟悉操作指令或过程。因为绘图软件的指令都是以一定的步骤将信息提供给使用者, 所执行指令过程、操作都有信息提示, 这些提示指引如何继续执行下一步操作, 而初学者只有多练习才能熟悉这些操作。操作次数越多, 印象也就越深刻。上机练习越多, 遇到的问题也会越多, 解决问题的过程就是一种最好的学习, 百学不如一练。所以本课程的考试以上机考为主。

园林计算机辅助设计(第二版)

2

单元2 AutoCAD 2010 的基本操作





2.1 AutoCAD 2010 的显示界面

中文版 AutoCAD 2010 的工作界面主要由标题栏、菜单栏、工具栏、绘图窗口、文本窗口与命令行、状态栏和工具选项板窗口等部分组成。启动中文版 AutoCAD 2010 后,其工作界面如图 2-1 所示。



图 2-1 二维草图与注释界面

如果已经习惯了老版本的界面,可以从右下角  点开,显示如图 2-2 工作环境选项,选择 AutoCAD 经典界面,如图 2-3。

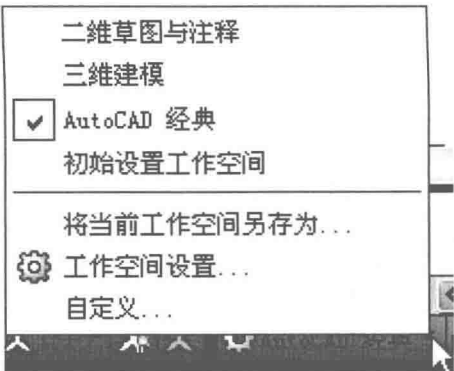


图 2-2 工作环境选项

2.1.1 标题栏

在工作界面的标题栏中,可以看到当前图形文件的标题,当前所操作的图形文件的名称(AutoCAD 的默认文件名为:“Drawing N”,“N”为数字)。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。此外,AutoCAD 2010 还增加了“菜单浏览器”按钮 、快速访问工具栏  以及信息中心 。

菜单浏览器将所有可用的菜单命令都显示在一个位置,用户可以在其中选择可用的菜单命令。

快速访问工具栏放置了常用命令的按钮。

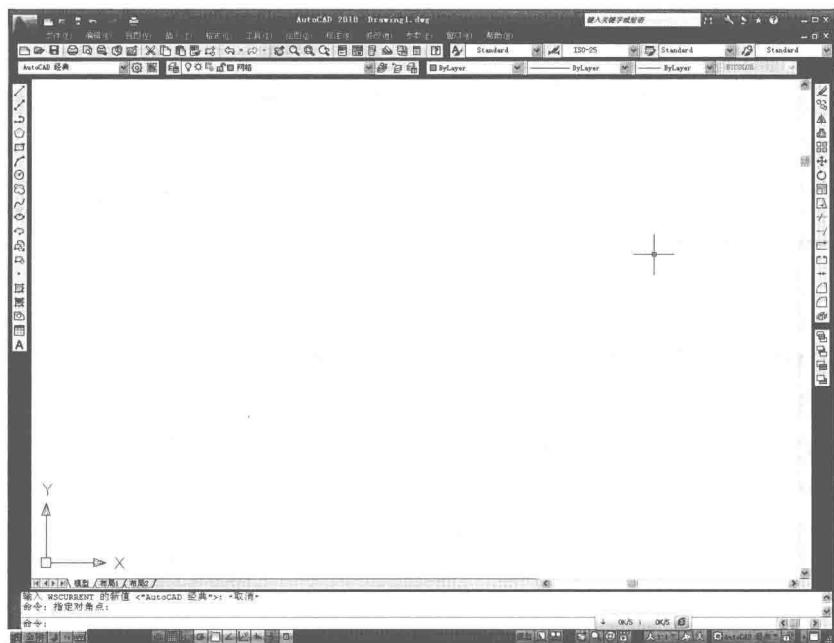


图 2-3 AutoCAD 经典界面

信息中心可以帮助用户同时搜索多个源（例如帮助、新功能专题演习、网址和指点的文件），也可以搜索单个文件或位置。

2.1.2 绘图窗口

绘图窗口是用户绘图的工作区域，所有的绘图结果都反映在这个窗口中。用户可以根据需要关闭其周围和里面的各个工具栏，以增大绘图空间。如果图纸比较大，需要查看未显示部分时，可以单击窗口右边与下边滚动条上的箭头按钮，或拖动滚动条上的滑块来移动图纸。

在绘图窗口中除了显示当前的绘图结果外，还显示当前使用的坐标系统类型以及坐标原点、X、Y、Z轴的方向等。默认情况下，坐标系为世界坐标系(WCS)。

绘图窗口的下方有“模型”和“布局”选项卡，单击它们可以在模型空间或图纸空间之间来回切换。

2.1.3 光标

光标位于 AutoCAD 的绘图窗口时，为十字形状，称为“十字光标”。十字光标的交点为光标的当前位置。在下拉菜单“工具/选项/显示”可以调整十字光标的长度。

AutoCAD 的光标用于绘图、选择对象等操作。

2.1.4 命令行窗口

命令行窗口是 AutoCAD 显示用户输入命令和提示信息区域。默认设置命令行窗口为 3 行，显示最后 3 次所执行的命令和提示信息。在中文版 AutoCAD 2010 中，命令行可以拖放为浮动窗口，如图 2-4 所示。

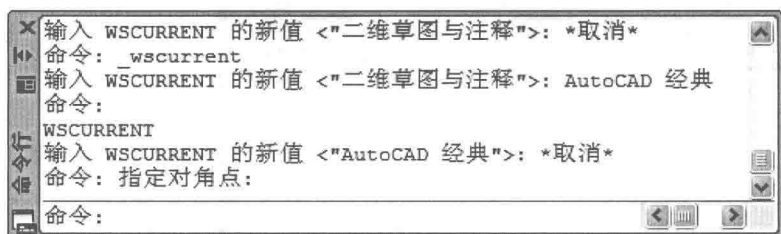


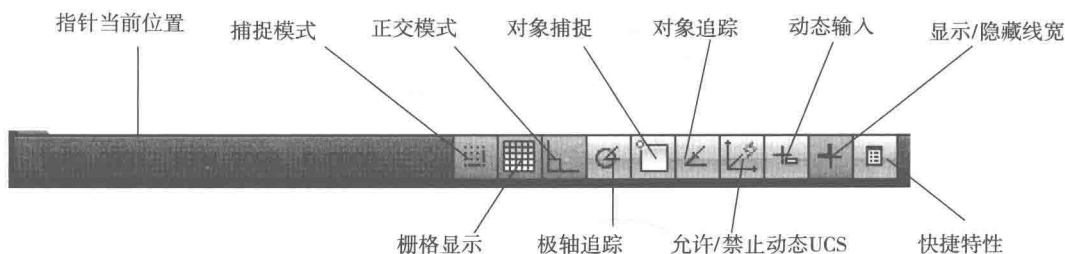
图 2-4 中文版 AutoCAD 2010 的命令行

2.1.5 状态栏

状态栏用来显示 AutoCAD 当前的作图状态，如当前鼠标指针所在处的坐标、命令和功能按钮的说明等。

状态栏也包含 10 个功能按钮，用于显示和控制“捕捉”、“栅格”、“正交”、“极轴”、“对象捕捉”、“对象追踪”、“允许 / 禁止动态 UCS”、“动态输入”、“显示 / 隐藏线宽”和“快捷特性”，如图 2-5 所示。

图 2-5 AutoCAD 状态栏



2.1.6 菜单栏与快捷菜单

1. 下拉菜单栏

中文版 AutoCAD 2010 的菜单栏由“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 个一级菜单组成，把鼠标指针移至菜单栏中某一菜单名上，并单击左键，即可打开该菜单。

AutoCAD 2010 的下拉菜单具有如下性质：

(1) 有效菜单和无效菜单：有效菜单以黑色字符显示，用户可选取、执行其命令功能。无效菜单以灰色字符显示，用户不可选取、也不能执行命令功能。

(2) 带“▲”号的菜单项：菜单项右面有“▲”表示该菜单项具有下一级子菜单。

(3) 带“...”号的菜单项：菜单项右面有“...”，表示选择该菜单项后将显示一个对话框。

(4) 带快捷键的菜单项：一般快捷键由几个按钮组合而成，用户可在不打开菜单的情况下，直接按快捷键，执行相应的菜单命令。在下拉菜单项后面的组合按钮即为该菜单项的快捷键。

2. 快捷菜单

快捷菜单又称为上下文相关菜单。在绘图区域、工具栏、状态栏、模型与布局选项卡以及一些对话框上单击鼠标右键将弹出快捷菜单。该菜单中的命令与 AutoCAD 的当前状态有关。使用它们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。

2.1.7 工具栏

工具栏是应用程序调用命令的另一种方式，它包含许多由图标表示的命令按钮。在 AutoCAD 2010 中，系统提供了 40 多个已命名的工具栏。默认情况下，“标准”、“样式”、“工作空间”、“图层”、“特性”、“绘图”和“修改”等工具栏处于打开状态，下面图 2-6~ 图 2-12 即为处于浮动状态的打开的工具栏。



图 2-6 “标准”工具栏



图 2-7 “样式”工具栏



图 2-8 “工作空间”工具栏



图 2-9 “图层”工具栏



图 2-10 “特性”工具栏



图 2-11 “绘图”工具栏



图 2-12 “修改”工具栏

要提取工具条可以把鼠标放在其他工具条的任何位置然后右键（图 2-13）打上勾就可提取。

AutoCAD 2010 可以锁定工具栏和选项板的位置，防止它们意外地移动。锁定状态由状态栏上的挂锁图标表示（图 2-14）。