



普通高等教育“十三五”规划教材

# 风景园林计算机辅助设计

—AutoCAD 2016 & Photoshop CS6

仇同文 李晓君 编著



非  
外  
借



化学工业出版社

普通高等教育“十三五”规划教材

# 风景园林计算机辅助设计

——AutoCAD 2016 & Photoshop CS6

仇同文 李晓君 编著



化学工业出版社

· 北京 ·

《风景园林计算机辅助设计——AutoCAD 2016 & Photoshop CS6》以 AutoCAD 2016 和 Photoshop CS6 两个软件为讲述重点,在讲解方式上侧重园林景观专业的学科特点,更侧重设计软件的使用流程、绘图中的实用技巧和真实设计案例的示范讲解等,由于篇幅和专业的限制,对于园林景观设计表现过程中极少用的工具和命令不会在本书中赘述。对于 SketchUp 和 Lumion 两个建模和场景表现软件,编者将在其他教材中进行讲述。

《风景园林计算机辅助设计——AutoCAD 2016 & Photoshop CS6》可作为高等院校园林景观、环境艺术等专业的学生进行计算机辅助设计学习的专业教材,也可作为景观设计、环境设计等相关行业的设计人员,以及想涉足园林景观计算机图纸表现行业的设计爱好者的自学参考书。

### 图书在版编目(CIP)数据

风景园林计算机辅助设计: AutoCAD 2016 & Photoshop CS6/ 仇同文, 李晓君编著. —北京: 化学工业出版社, 2019. 2

ISBN 978-7-122-33548-7

I. ①风… II. ①仇… ②李… III. ①园林设计-计算机辅助设计-应用软件-高等学校-教材  
IV. ①TU986.2-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第297358号

---

责任编辑: 尤彩霞  
责任校对: 宋 玮

装帧设计: 关 飞

---

出版发行: 化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 装: 中煤(北京)印务有限公司

787mm×1092mm 1/16 印张13<sup>3</sup>/<sub>4</sub> 字数304千字 2019年3月北京第1版第1次印刷

---

购书咨询: 010-64518888 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

---

定 价: 68.00元

版权所有 违者必究

---

# 前 言

---

园林景观设计是一门综合性很强的学科，设计师需要了解场地现状的各种条件，并通过合理的分析、设计，力争解决地块面临的实际问题并使其满足使用需求。在这一过程中，考验的是设计师在面对设计任务时的综合素质和设计能力，包括场地分析能力、逻辑思维能力、创意构思能力等，这些是一个好的设计方案成型的必备条件，而方案构思在经过场地调研、现状分析、草图绘制、修改调整之后，需要以更加完整规范的方式表现出来。传统的手绘表现方式有一定的局限性，图纸的表达精确度和逼真度不足，而通过不同类型的计算机辅助设计类软件的组合使用，可以使图纸更加精准、方式更加多样、效果更加出众。

在目前大多数的园林景观设计中，以计算机辅助设计的方式去表现方案是最为常见也是效果最好的表达方式，特别是设计方案文本图册的排版、后续施工图纸的绘制更是离不开计算机软件的辅助。

在实际应用中，AutoCAD、Photoshop、SketchUp、Lumion软件是目前最常使用的，这些软件在不同的设计阶段和在绘制不同类型的图纸过程中都起到至关重要的作用。其中，AutoCAD是最基本的图形绘制软件，在方案设计前期平面图、立面图、剖面图的绘制中使用，并为下一步的彩色平面图等的绘制打好基础，且后续大量施工图纸的绘制更是离不开它；Photoshop是目前最常用的图像合成软件，通过此软件的使用可以完成园林景观设计的彩色平面图、彩色立面图、剖面图，还可以进行效果图的后期处理、设计文本图册的排版制作等工作；而SketchUp和Lumion则是侧重建模和效果图场景表现的软件。

本书以AutoCAD 2016和Photoshop CS6两个软件为讲述重点，在讲解方式上侧重园林景观专业的学科特点，更侧重设计软件的使用流程、绘图中的实用技巧和真实设计案例的示范讲解等，由于篇幅和专业的限制，对于园林景观设计表现过程中极少用的工具和命令不会在本书中赘述，如有需要可参考相关软件教程，敬请读者谅解。对于SketchUp和Lumion两个建模和场景表现软件，编者将在其他教材中进行讲述。

《风景园林计算机辅助设计——AutoCAD 2016 & Photoshop CS6》可作为高等院校园林景观、环境艺术等专业的学生进行计算机辅助设计学习的专业教材，也可作为景观设计、环境设计等相关行业的设计人员，以及想涉足园林景观计算机图纸表现行业的设计爱好者的自学参考书。

---

# 目 录

---

<b>第1章 AutoCAD核心命令使用要点</b> .....	<b>1</b>
1.1 AutoCAD基础知识 .....	1
1.1.1 AutoCAD 2016工作界面介绍 .....	1
1.1.2 图形文件的基本操作 .....	2
1.1.3 系统选项设置 .....	3
1.1.4 图层的创建与设置 .....	4
1.1.5 绘图辅助功能 .....	8
1.1.6 视图基本操作 .....	10
1.2 绘图命令 .....	11
1.2.1 线的绘制 .....	11
1.2.2 矩形及多边形的绘制 .....	14
1.2.3 圆、圆弧及椭圆的绘制 .....	15
1.2.4 点和修订云线的绘制 .....	17
1.2.5 图案填充 .....	19
1.3 修改命令 .....	21
1.3.1 目标对象的选取 .....	22
1.3.2 移动 .....	24
1.3.3 删除 .....	24
1.3.4 复制 .....	25
1.3.5 阵列 .....	26
1.3.6 偏移 .....	29
1.3.7 镜像 .....	30
1.3.8 旋转 .....	31
1.3.9 拉伸 .....	31
1.3.10 缩放 .....	32
1.3.11 修剪 / 延伸 .....	33
1.3.12 分解 .....	35
1.3.13 圆角 / 倒角 .....	36
1.3.14 编辑夹点 .....	38
1.3.15 编辑多段线 .....	39

1.4	文本和尺寸的标注 .....	40
1.4.1	创建文字样式 .....	40
1.4.2	创建与编辑多行文字 .....	41
1.4.3	创建与编辑单行文字 .....	42
1.4.4	创建标注样式 .....	43
1.4.5	尺寸标注类型 .....	45
1.5	图块、外部参照和打印设置等 .....	50
1.5.1	图块的特点和使用方式 .....	50
1.5.2	外部参照的作用和使用方法 .....	53
1.5.3	模型空间与布局空间 .....	55
1.5.4	打印选项设置 .....	57
1.6	国产CAD辅助设计软件介绍 .....	62
1.6.1	天正建筑 .....	62
1.6.2	浩辰CAD .....	63
1.6.3	中望CAD及其他 .....	63
1.7	AutoCAD园林景观应用案例 .....	63
1.7.1	绘图前的各项设置 .....	64
1.7.2	绘制跌水景墙平面图 .....	65
1.7.3	绘制跌水景墙立面图 .....	68
1.7.4	布局空间设置与打印 .....	71

## 第2章 Photoshop核心命令使用要点 ..... 73

2.1	Photoshop基础知识 .....	73
2.1.1	Photoshop CS6相关背景知识 .....	73
2.1.2	Photoshop CS6工作界面介绍 .....	75
2.1.3	文件的基本操作 .....	77
2.1.4	视图操作 .....	78
2.1.5	辅助工具的使用 .....	80
2.2	选区 .....	81
2.2.1	使用形状工具组创建选区 .....	81
2.2.2	根据颜色差异创建选区 .....	84
2.2.3	选区的基本操作 .....	87
2.2.4	选区的编辑 .....	89
2.2.5	钢笔与快速蒙版的选区应用 .....	92
2.3	图像的编辑与修饰 .....	94
2.3.1	尺寸调整与裁剪 .....	94

2.3.2	移动、复制和粘贴	97
2.3.3	图像变换	98
2.3.4	撤销与恢复	100
2.3.5	设置颜色	101
2.3.6	绘画工具与擦除工具	103
2.3.7	图像修饰工具	106
2.3.8	填充、描边和渐变	109
2.4	图像的颜色调整	112
2.4.1	自动调整命令	113
2.4.2	色阶与曲线	113
2.4.3	亮度 / 对比度和色相 / 饱和度	115
2.4.4	黑白、去色和阈值	117
2.4.5	其他颜色调整命令	118
2.5	图层	119
2.5.1	图层简介	119
2.5.2	图层的基本操作	121
2.5.3	图层的混合模式和不透明度	125
2.5.4	图层样式	127
2.5.5	图层蒙版	131
2.5.6	填充图层和调整图层	134
2.6	文字、矢量工具、滤镜及其他	137
2.6.1	文字	137
2.6.2	矢量工具	141
2.6.3	滤镜	144
2.6.4	动作与批处理	147
2.7	Photoshop 园林景观应用案例	150
2.7.1	制作前的各项准备	150
2.7.2	制作跌水景墙彩色平面图	151
2.7.3	制作跌水景墙彩色立面图	158

## 第3章 别墅花园景观设计方案例详解 161

3.1	绘制前的准备工作	161
3.1.1	案例项目概况	161
3.1.2	设计方案的确定	162
3.1.3	软件设置及素材准备	162
3.2	AutoCAD 绘制平面图和立面图	162

3.2.1	绘制平面图 .....	162
3.2.2	绘制立面图 .....	168
3.3	Photoshop 绘制彩色平面图和立面图 .....	171
3.3.1	绘制彩色平面图 .....	171
3.3.2	绘制彩色立面图 .....	178
3.4	效果图后期表现及其他 .....	183
3.4.1	效果图后期表现 .....	183
3.4.2	绘制分析图 .....	187
3.4.3	图纸排版 .....	190
附录	技巧提示 .....	192
附图	.....	200

# 第1章

## AutoCAD 核心命令使用要点

本章主要包括AutoCAD 2016的工作界面介绍、图形文件的基本操作、系统选项设置、图层的创建与设置、绘图辅助功能的使用、视图操作等，这些都是在真正开始绘图前需要熟悉和掌握的知识。

### 1.1 AutoCAD基础知识

#### 1.1.1 AutoCAD 2016工作界面介绍

##### 1.1.1.1 软件启动

软件正确安装后，可以通过双击桌面上系统创建的AutoCAD 2016快捷方式图标来启动软件，软件启动后，将显示如图1-1所示的工作界面。

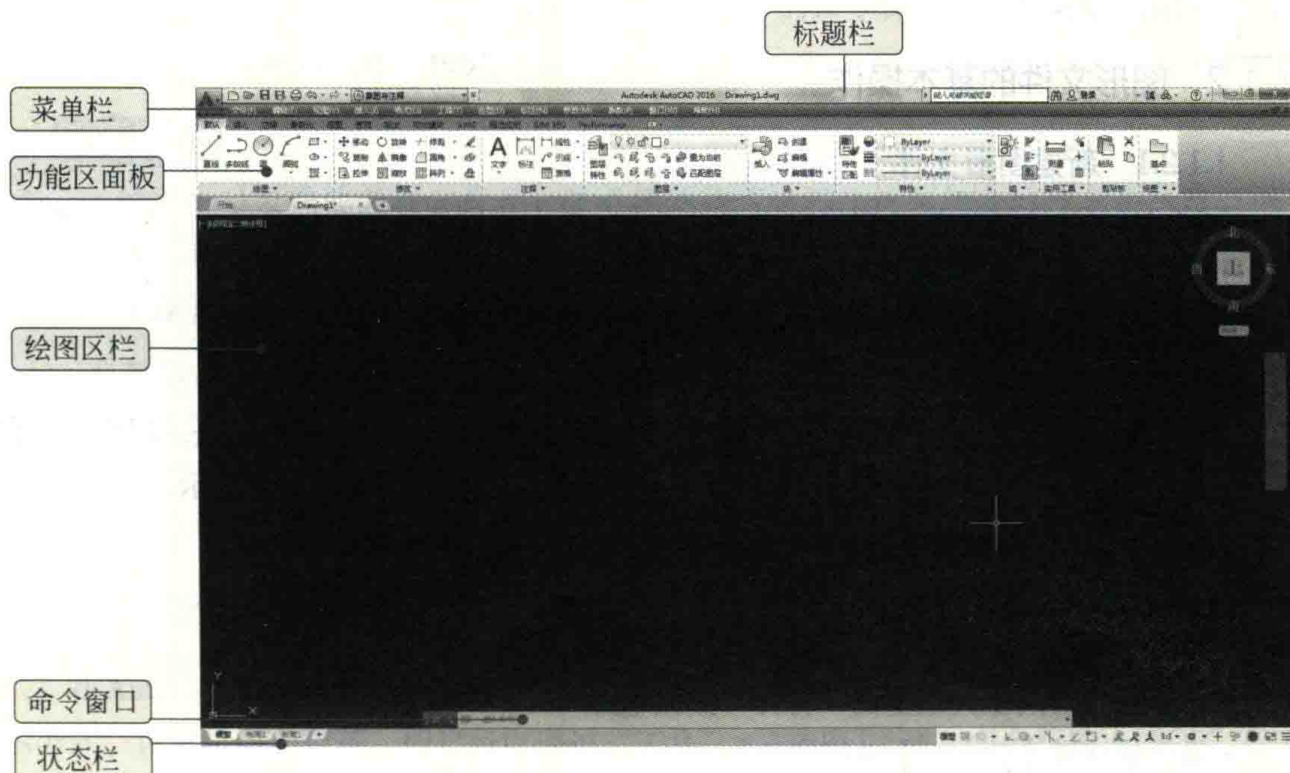


图1-1 AutoCAD 2016工作界面

### 1.1.1.2 标题栏、菜单栏和功能面板

标题栏位于软件最上方，通过它可以切换工作空间，对窗口执行最小化、最大化、还原等操作。

菜单栏在 AutoCAD 2014 之前的版本“AutoCAD 经典”工作空间中会默认显示在标题栏下方，在 AutoCAD 2016 中可在标题栏“自定义快速访问工具栏”中选择“显示菜单栏”打开，共包括文件、编辑、视图、插入等 12 个主菜单。

功能区面板是 AutoCAD 核心工具和命令的集合区，通过使用它可以完成绝大部分的绘图工作，包括有默认、插入、注释、参数化等共计 12 个选项卡。

### 1.1.1.3 绘图区

绘图区是进行图纸显示、绘制和修改的主要窗口，是绘图的主要区域，默认情况下用户可以在“模型”绘图模式下进行图形的绘制，之后单击“布局”标签，转至布局空间进行图纸的布局和输出打印。

### 1.1.1.4 命令窗口和状态栏

命令窗口是用户进行命令输入的区域，通常可以通过键盘快捷键进行命令或数值的输入，通过菜单栏或功能区面板进行命令执行时，命令窗口同样会作出显示。用户可以通过拖动命令窗口左侧边框将其放在任何位置，也可以拖动窗口的上下边框来扩大窗口的显示范围，如图 1-2 所示。




图1-2 显示范围扩大的命令窗口

## 1.1.2 图形文件的基本操作

### 1.1.2.1 新建图形文件


启动 AutoCAD 2016 后，用户可以通过以下几种方式创建新的图形文件：

- 执行“文件”>“新建”命令。
- 单击快速访问工具栏上的“新建”按钮 。
- 输入快捷键【Ctrl+N】进行新建。

在通过以上任意一种方式执行命令后，系统会打开“选择样板”对话框，用户可以在文件列表中选择需要的文件，单击“打开”，一般保持默认即可，如图 1-3 所示。

### 1.1.2.2 打开图形文件

启动 AutoCAD 2016 后，用户可以通过以下几种方式打开图形文件：

- 执行“文件”>“打开”命令。
- 单击快速访问工具栏上的“打开”按钮 。
- 输入快捷键【Ctrl+O】进行打开。

执行以上任意一种操作后，系统会打开“选择文件”对话框，在该对话框中用户可以

通过“查找范围”找到自己所需的CAD文件选定，单击“打开”，也可以结合【Ctrl+单击】的方式或框选的方式打开多个CAD文件，如图1-4所示。

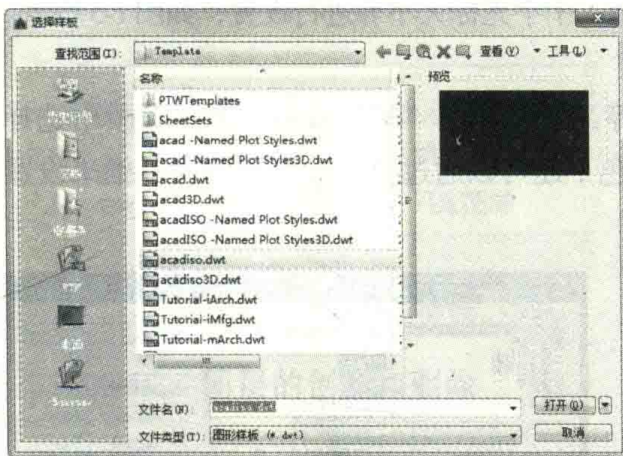


图1-3 “新建文件”对话框

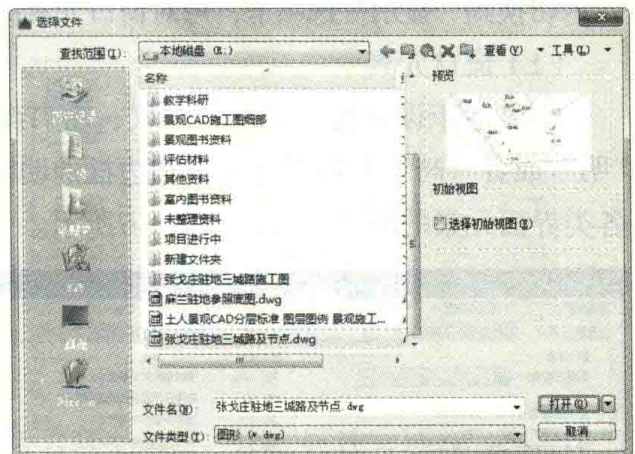



图1-4 “打开文件”对话框

### 1.1.2.3 保存图形文件

对图形文件进行绘制编辑后，用户可以通过以下方式进行保存：

- 执行“文件”>“保存”命令。
- 单击快速访问工具栏上的“保存”按钮 。
- 输入快捷键【Ctrl+S】进行保存。

执行以上任意一个操作后，系统打开“图形另存为”对话框，在“保存于”下拉列表中选择要保存的文件位置，在“文件名”文本框中输入要保存的文件名称，在“文件类型”下拉列表中选择要保存的文件类型（默认为AutoCAD标准文件格式\*.dwg），最后单击保存。用户也可以将已经保存过的文件通过“另存为”的命令保存为其他名称的图形文件，执行方式与“保存图形文件”相似。

#### 技巧提示：

- 对于图形文件的新建、打开、保存操作推荐使用快捷键组合的方式去执行，例如“新建”图形文件可以通过【Ctrl+N】后直接按“回车键”的方式快速完成。
- 在使用AutoCAD进行绘图时养成随时按下【Ctrl+S】进行保存的习惯，以免由于断电或系统出错导致的文件进度丢失。
- 高版本的AutoCAD保存的图形文件可能会出现在低版本中无法打开的情况，如遇到，在另存为文件时可从“文件类型”下拉列表中选择低版本进行保存。

### 1.1.3 系统选项设置

在AutoCAD 2016中，选项设置用于对系统进行配置，例如设置文件路径、控制软件显示方式、设置绘图单位等，用户可以通过“工具”>“选项”，或在命令行输入“OP”的方式执行，系统会打开“选项”对话框。对系统选项的设置内容有很多，这里只列举部分可

能使用到的。

### 1.1.3.1 显示设置

切换到“显示”选项卡，可对窗口元素的颜色、十字光标大小等进行设置，如图1-5所示。

#### (1) 窗口元素

主要用于设置窗口的配色方式、窗口颜色等，例如可在“配色方案”下拉菜单中选择“明”或者“暗”来控制各栏目和边框的明暗配色；还可以通过打开“颜色”对话框来设置各类界面元素的颜色配置，如图1-6所示。

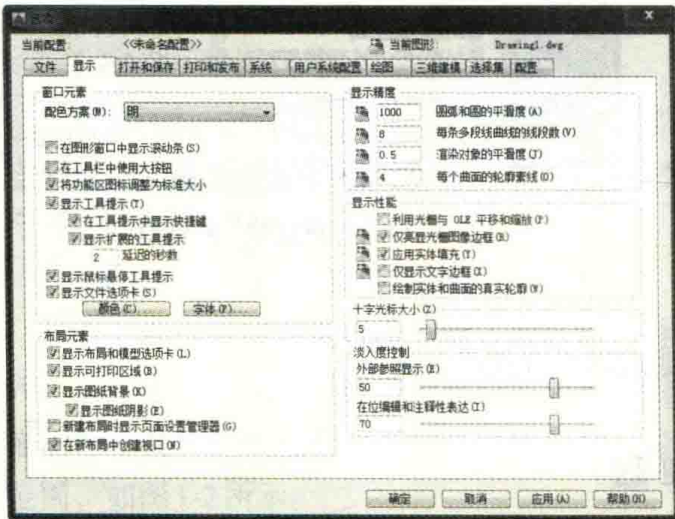


图1-5 “显示”选项卡

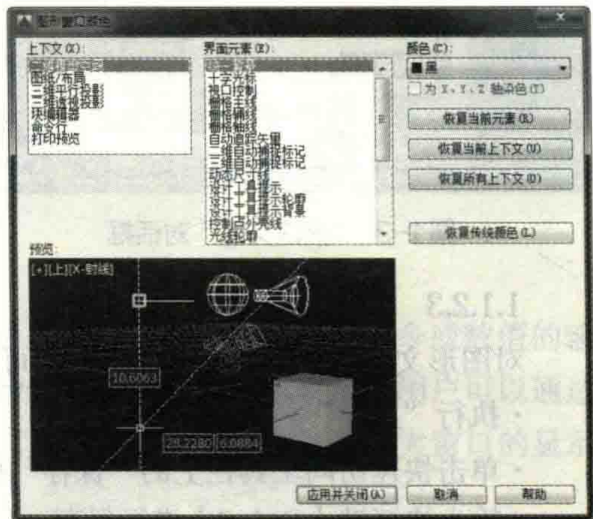


图1-6 “图形窗口颜色”对话框

#### (2) 十字光标大小

主要用于控制光标十字线的大小，默认为5，数值越大，光标两边的延长线就越长，用户可根据自己的使用习惯保持默认或将其调至最大。

### 1.1.3.2 用户系统配置

切换到“用户系统配置”，可对Windows标准操作、插入比例等进行相应的设置，例如可以通过“自定义右键单击”对话框来控制鼠标右键在各种不同模式下单击使多对应的命令，用户可根据自己的使用习惯进行有效调整，如图1-7所示。

### 1.1.3.3 选择集

在“选择集”选项卡中，用户可以对拾取框大小、选择集模式等进行调整，例如在实际绘图过程中可根据图纸的实际情况，通过调整滑块来改变拾取框的大小进行绘图。

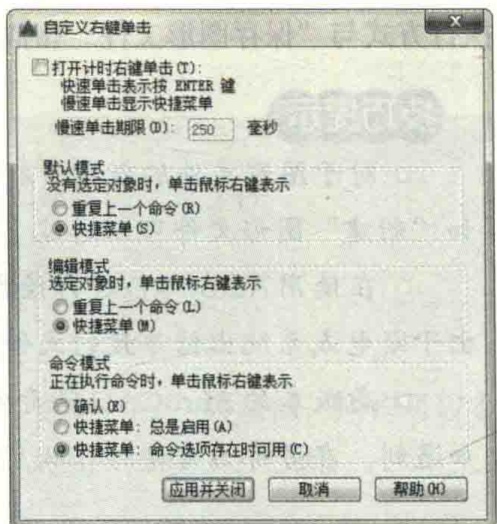


图1-7 “自定义右键单击”对话框

## 1.1.4 图层的创建与设置

在对AutoCAD绘图环境进行的一系列设置中，图层的创建和管理是最为重要也是最为关键的，合理的图层设置可以使图纸的表现更加清晰，同时大大提升绘图效率。

### 1.1.4.1 图层面板和特性面板

在AutoCAD 2016中,用户可以方便地在“功能区面板”中“默认”选项卡下找到图层面板和特性面板,如图1-8和图1-9所示。



图1-8 “图层”面板




图1-9 “特性”面板

### 1.1.4.2 图层的创建和删除

在AutoCAD 2016中,对图层的创建和删除等管理是通过“图层特性管理器”面板来实现的,用户可以通过菜单栏“格式”>“图层”,或是“图层”面板中的“图层特性”按钮来打开。

#### (1) 创建新图层

在“图层特性管理器”面板中,单击“新建图层”按钮,系统会自动新建一个名为“图层1”的图层,如图1-10所示。用户可以在“图层1”的位置单击,实现对图层名称的修改。

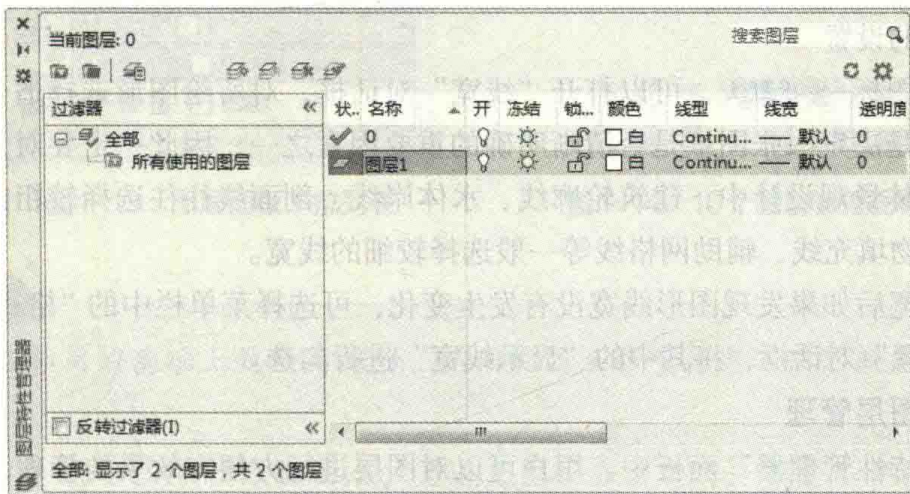




图1-10 新建图层

#### (2) 删除图层

在“图层特性管理器”面板中,选中图层,单击“删除图层”按钮,即可删除该图层。对于默认的“0”层和包含对象的图层、当前层、被外部参照的图层是无法删除的。

### 1.1.4.3 设置图层的颜色、线型和线宽

#### (1) 颜色的设置

单击对应图层的颜色图标，打开“选择颜色”对话框,用户可以根据自己的需要在“索引颜色”、“真彩色”和“配色系统”选项卡中选择。“索引颜色”中默认的标准颜色最为常用,1~7号颜色分别为红、黄、绿、青、蓝、洋红和白。

## (2) 线型的设置

单击线型图标 **Continu...**，系统将打开“选择线型”对话框，如图1-11所示。在AutoCAD 2016中默认只有一种连续线型，但在实际绘图过程中往往需要多种线型，例如点划线、虚线等，这就需要在“选择线型”对话框中点击“加载”，打开“加载或重载线型”对话框，选择并确定所需要的线型，如图1-12所示。

在实际绘制虚线等非连续线型时，有时会发现线型并未发生改变，多数是由于全局线型比例因子的问题，用户可以在菜单栏选择“格式”>“线型”，打开“线型管理器”，在其中的“全局比例因子”中增大或减小数值来改变。

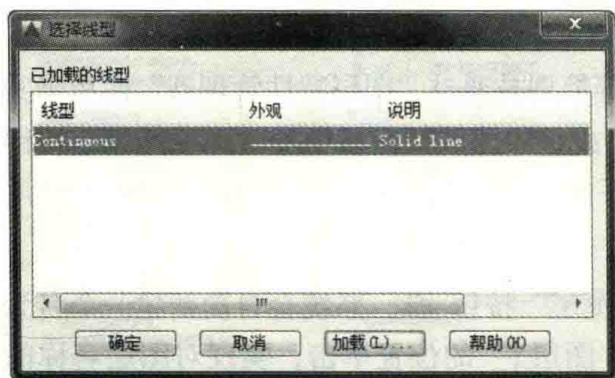


图1-11 “选择线型”对话框

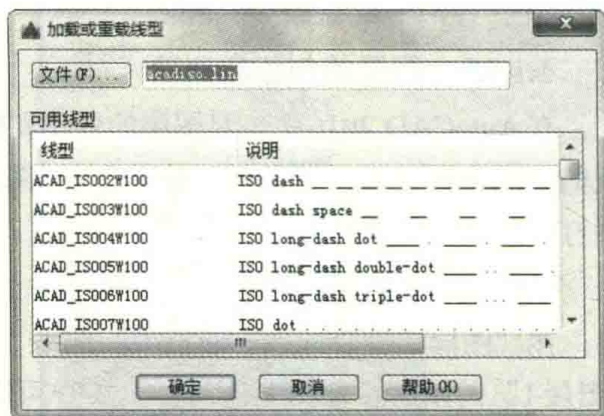


图1-12 “加载或重载线型”对话框

## (3) 线宽的设置


单击线宽图标 **—— 默认**，可以打开“线宽”对话框，对所绘图形选择适合的线宽。线宽的粗细分类是决定一张图纸是否清晰明确的重要因素之一，因此一定要对其进行合理划分，例如在园林景观设计中，建筑轮廓线、水体岸线、剖面线往往选择较粗的线宽，而铺装填充线、植物填充线、辅助网格线等一般选择较细的线宽。

在选定线宽后如果发现图形线宽没有发生变化，可选择菜单栏中的“格式”>“线宽”，打开“线宽设置”对话框，将其中的“显示线宽”进行勾选。


### 1.1.4.4 图层管理

在“图层特性管理器”面板中，用户可以对图层进行方便有效果的管理，在图层“名称”后面对应有“开”、“冻结”和“锁定”。


#### (1) 开/关图层

通过单击图层名称后方的“开/关”图标可以方便地控制图层的打开或关闭状态，新建图层默认为打开状态，当图标显示为 ，表明该图层处于关闭状态，所有该图层下的图形将不显示。

#### (2) 冻结/解冻图层

单击“冻结”图标可以对所选图层执行冻结或解冻命令，当图标显示为 ，表明该图层处于冻结状态，该图层下的图形将不可见且不可编辑修改。

#### (3) 锁定/解锁图层

单击“锁定”图标可以对所选图层执行锁定或解锁命令，当图标显示为 ，表明该图

层处于锁定状态，该图层下的图形可以被看到，但是无法对其进行编辑或修改操作。

除此之外，用户还可以对图层执行“置为当前”、改变图形所在图层等管理操作。

#### (4) 置为当前层

在 AutoCAD 2016 中，系统默认当前图层为 0 层，在此情况下用户绘制的所有图形都将处于图层 0 中，如果要将其他图层设置为当前层，用户可以通过单击“图层特性管理器”面板中的“置为当前”图标，或是在图层面板中单击“图层”下拉列表选择对应的图层。

#### (5) 改变图形所在图层

选定要改动的图形，在“图层”面板下拉列表中选择所需图层，如图 1-13 所示；或是选定图形后右击打开快捷菜单，选择“特性”，在弹出的对话框中进行调整。

#### (6) 改变图形默认属性

在选定图形后，可通过“特性”面板为其指定不同于所在图层的相关属性。

#### (7) 通过图层面板中的图形按钮对图层进行更便捷的管理

在图层面板中，除了“图层特性”和图层下拉列表外，还有 10 个图标按钮分别对应不同的图层管理方式，如图 1-14 所示。在实际绘图过程中这些命令往往会使图层管理更加方便快捷，用户可以根据需要选择使用，它们分别对应“关闭图层”、“打开所有图层”、“隔离”、“取消隔离”、“冻结”、“解冻所有图层”、“锁定”、“解锁”、“置为当前”和“匹配图层”，用户可根据需要选择命令，并根据命令窗口的提示进行下一步操作。

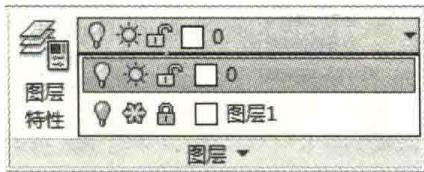


图 1-13 图层面板下拉列表



图 1-14 10 个图层管理图标

### 技巧提示:

- 图层在够用的基础上越精简越好，不同的图层尽量指定不同的颜色以便于后期的区别。
- 图层 0 是 AutoCAD 的默认图层，为避免图层分类不清，尽量不要在 0 层进行图形绘制，而是在 0 层进行定义“块”（块的概念和用法详见后文）。
- 在“图层特性管理器”窗口中，如果需要对多个图层执行“开/关”或“冻结”、“锁定”等操作时，可以结合 Ctrl 或 Shift 键进行加选、多选（或鼠标左键框选）来批量操作，可以较好地提升绘图效率。
- 对于大多数单个或较少图层的 management 活动，例如“开/关”或“冻结”，直接在图层面板的“图层”下拉列表中进行操作会更加便捷。
- 在将某个图形从一个文件复制到另外一个文件的过程中，图形在原文件中所属的图层及其属性也会被复制到另一个文件中。


## 1.1.5 绘图辅助功能


为了提高AutoCAD绘图的效率和精确度，用户需要合理使用软件提供的绘图辅助工具，最常用到的包括：图形栅格与捕捉模式、正交模式、极轴追踪、对象捕捉等，这些工具显示在软件下方的状态栏中，如图1-15所示。



图1-15 状态栏绘图辅助工具

### 1.1.5.1 图形栅格与捕捉模式

栅格是AutoCAD提供了一种绘图位置参考，结合栅格捕捉有助于图形绘制过程中的精确定位。用户可以通过单击状态栏中的图标，或是按快捷键F7来控制栅格的打开或关闭。

栅格捕捉模式用于设置鼠标光标移动的固定步长，使光标的移动量总是步长的整数倍，提高绘图的精准度，用户可以通过单击状态栏图标进行打开或关闭。

通过右击状态栏的栅格图标选择“设置”，或是菜单栏的“工具”>“草图设置”，打开草图设置对话框，在“捕捉和栅格”选项卡中可以对捕捉间距、捕捉类型、栅格样式、栅格间距等参数进行设置，如图1-16所示。

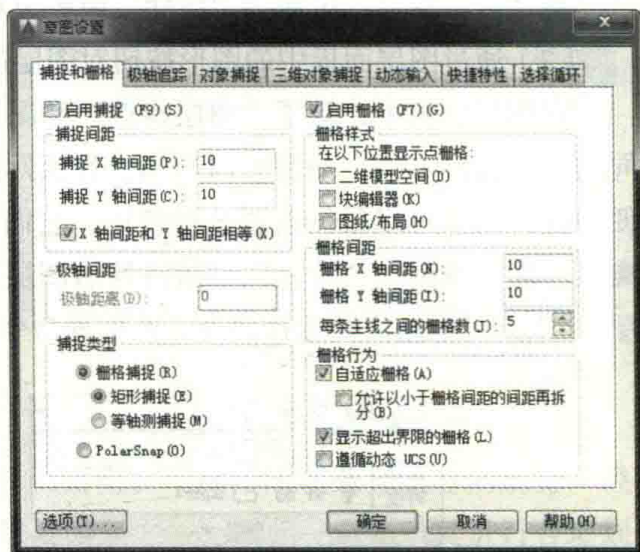




图1-16 “捕捉和栅格”选项卡


### 1.1.5.2 正交模式（正交限制光标）

在绘图过程中如果需要绘制水平或垂直线时，可以通过点击状态栏图标，或是按快捷键F8来打开或者关闭正交模式。

### 1.1.5.3 极轴追踪（按指定角度限制光标）

极轴追踪可以根据指定的增量角进行极轴捕捉，用户可以在状态栏单击图标，或是按快捷键F10来控制极轴追踪的打开或关闭。系统默认情况下仅进行正交追踪，通过“草图设置”对话框中的“极轴追踪”选项卡，可以在“增量角”下拉菜单中选择或“新建”所需角度进行追踪捕捉，如图1-17所示。

### 1.1.5.4 对象捕捉（将光标捕捉到二维参照点）

对象捕捉是通过已有图形当中的特殊点或者位置来确定捕捉位置，是AutoCAD 2016中最为重要的绘图辅助工具，用户可以通过单击状态栏图标，或是按快捷键F3来控制对象捕捉的开启或关闭。

在“草图设置”对话框中的“对象捕捉”选项卡中，用户可以对捕捉模式进行设置，既可以是单一模式，也可以同时选择多个捕捉模式，如图1-18所示。

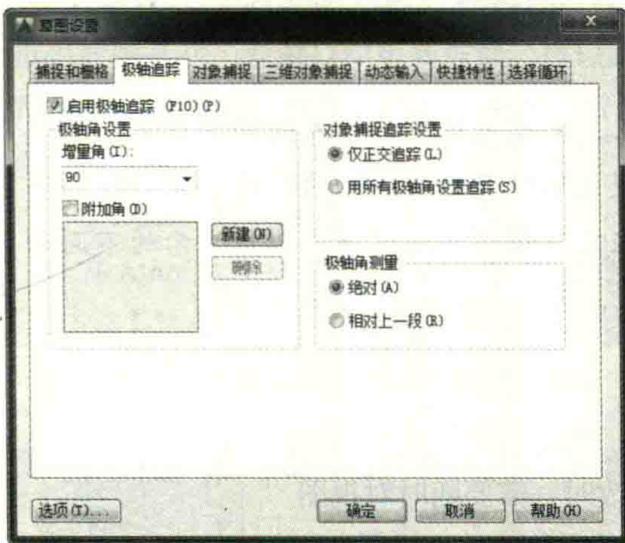


图1-17 “极轴追踪”选项卡

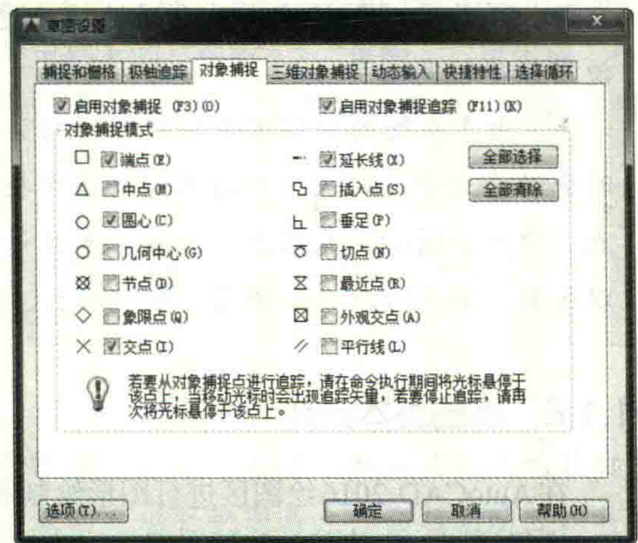



图1-18 “对象捕捉”选项卡

“对象捕捉”选项卡各捕捉模式选项介绍：

- 端点，捕捉线段或者圆弧离拾取点最近的端点。
- 中点，捕捉直线、多段线和圆弧的中点。
- 圆心，捕捉圆和圆弧的圆心点。
- 几何中心，捕捉各类多边形图形的几何中心点。
- 节点，捕捉点对象，包括尺寸的定点。
- 象限点，捕捉圆和圆弧上的0°、90°、180°等点。
- 交点，捕捉任意两条直线、多段线、圆、圆弧等之间最近的交叉点。
- 延长线，捕捉直线延长线上的点，当光标被移出对象的端点时，将捕捉沿对象轨迹延伸出来的虚拟点。
- 插入点，捕捉图形文件中的文本、属性和符号的插入点。
- 垂足，捕捉与直线、多段线、圆、圆弧等的垂直连线上的点。
- 切点，捕捉圆和圆弧上与对象相切的点。
- 最近点，捕捉直线、圆弧等离光标最近的点。
- 外观交点，在二维空间下具有与交点模式同样的捕捉效果，除此之外还可以捕捉三维空间中两个对象的视图交点。
- 平行线，捕捉通过已知点并且与已知直线平行的直线位置。

#### 1.1.5.5 对象捕捉追踪（显示捕捉参照线）

在使用对象捕捉追踪命令指定点时，光标可以沿基于其他对象捕捉点的对齐路径进行追踪，前提是要有一个或多个对象捕捉处于打开状态。用户可以通过在状态栏中单击图标，或是按快捷键F11进行切换。