

中国青年出版社精品计算机图书系列

集经验、技术与智慧于一体，让您一跃成为高手！



CAN DO! Learn AutoCAD 2014 the right way

融入大量实战经验、知识讲解与工程制图思路，帮您充分理解 AutoCAD 的真正精髓！

# AutoCAD 2014

## 中文版 从入门到精通

张莹 贺子奇 安雪 邱志茹 / 编著



### 超长视频操作结合语音教学

- ▶ 10小时本书基础知识+案例操作语音视频教学，及时解开学习中的疑惑
- ▶ 100张行业真实案例建筑设计图纸
- ▶ 赠3D建模、建筑、机械、二维室内设计、三维室内设计、产品设计等8大类共600个CAD图纸及效果图

### ✓ 全面教程

是介绍软件应用在工程设计中的初中级教程，“手把手”式讲解，符合实际工作需要

### ✓ 厚积薄发

由资深工程师精心编著，融会多年工作经验与设计技巧，让您快速熟悉工程设计流程

### ✓ 融会贯通

涵盖二维图形、图案填充、外部参照、尺寸标注、三维曲面、实体建模、图形输出、天正插件、零件设计、建筑施工图、室内施工图、卧室模型、园林景观施工图等专业知识



中国青年出版社  
CHINA YOUTH PRESS



中青麒麟

策划编辑 / 张 鹏  
责任编辑 / 张海玲  
封面制作 / 六面体书籍设计 孙素锦

集经验、技术与智慧于一体，让您一跃成为高手！

CAN DO! Learn AutoCAD 2014 the right way

# AutoCAD 2014

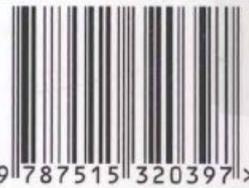
## 中文版 从入门到精通

### 本书内容预览

- |                     |                  |
|---------------------|------------------|
| 01 AutoCAD 2014基本操作 | 11 三维模型的绘制       |
| 02 设置与管理图层          | 12 三维模型的编辑       |
| 03 图形辅助功能的应用        | 13 三维模型的渲染       |
| 04 绘制二维图形           | 14 天正系列插件介绍      |
| 05 编辑二维图形           | 15 天正建筑基础设施的绘制   |
| 06 图块、外部参照及设计中心的应用  | 16 天正建筑尺寸标注的绘制   |
| 07 图形文本与表格的应用       | 17 天正建筑立面、剖面图的绘制 |
| 08 图形标注尺寸的应用        | 18 室内施工图的绘制      |
| 09 图形的输出与发布         | 19 园林景观图的绘制      |
| 10 三维绘图环境的设置        | 20 机械零件图的绘制      |

上架建议：辅助设计 - AutoCAD

ISBN 978-7-5153-2039-7



9 787515 320397 >

定价：59.00元

(附赠1DVD，含语音视频教学+工程图纸及效果图)



# AutoCAD 2014

## 中文版从入门到精通

张莹 贺子奇 安雪 邱志茹 / 编著

 中国青年出版社  
CHINA YOUTH PRESS

 中国出版

## 律师声明

北京市邦信阳律师事务所谢青律师代表中国青年出版社郑重声明：本书由著作权人授权中国青年出版社独家出版发行。未经版权所有人和中国青年出版社书面许可，任何组织机构、个人不得以任何形式擅自复制、改编或传播本书全部或部分内容。凡有侵权行为，必须承担法律责任。中国青年出版社将配合版权执法机关大力打击盗印、盗版等任何形式的侵权行为。敬请广大读者协助举报，对经查实的侵权案件给予举报人重奖。

侵权举报电话：

全国“扫黄打非”工作小组办公室

010-65233456 65212870

<http://www.shdf.gov.cn>

中国青年出版社

010-59521012

E-mail: [cyplaw@cypmedia.com](mailto:cyplaw@cypmedia.com) MSN: [cyp\\_law@hotmail.com](mailto:cyp_law@hotmail.com)

## 图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2014 中文版从入门到精通 / 张莹等编著. — 北京：中国青年出版社，2013.11

ISBN 978-7-5153-2039-7

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 268344 号

## AutoCAD 2014 中文版从入门到精通

张莹 贺子奇 安雪 邱志茹 编著

---

出版发行： 中国青年出版社

地 址：北京市东四十二条 21 号

邮政编码：100708

电 话：(010) 59521188 / 59521189

传 真：(010) 59521111

企 划：北京中青雄狮数码传媒科技有限公司

策划编辑：张 鹏

责任编辑：张海玲

封面制作：六面体书籍设计 孙素锦

---

印 刷：中国农业出版社印刷厂

开 本：787×1092 1/16

印 张：32.5

版 次：2014 年 1 月北京第 1 版

印 次：2014 年 1 月第 1 次印刷

书 号：ISBN 978-7-5153-2039-7

定 价：59.00 元（附赠 1DVD，含语音视频教学 + 工程图纸及效果图）

---

本书如有印装质量问题，请与本社联系 电话：(010) 59521188 / 59521189

读者来信：[reader@cypmedia.com](mailto:reader@cypmedia.com)

如有其他问题请访问我们的网站：[www.cypmedia.com](http://www.cypmedia.com)

---

“北大方正公司电子有限公司”授权本书使用如下方正字体。

封面用字包括：方正兰亭黑系列

# 前言

随着计算机技术的飞速发展，AutoCAD 技术已经广泛应用于建筑、机械、电子、纺织、化工等行业，它以友好的用户界面、丰富的命令和强大的功能，逐渐赢得了各行各业的青睐，成为国内外最受欢迎的计算机辅助设计软件。

Autodesk 公司自 1982 年推出 AutoCAD 软件以来，先后经历了十多次的版本升级，目前最新版本为 AutoCAD 2014。新版本的界面根据用户需求做了更多的优化，旨在使用户更快完成常规 CAD 任务，更轻松地找到更多常用命令。为了使广大读者能够在短时间内熟练掌握该版本的所有操作，我们特意组织了几位一线教师编写了本书，书中全面、详细地介绍了 AutoCAD 2014 的新增功能、使用方法及应用技巧。

## 本书内容展示

全书共 5 大部分 21 章，依次为新手入门篇、技能提高篇、高手进阶篇、天正软件篇和实战案例篇。

分 篇	章 节	内容概述
新手入门篇	第 1~4 章	本篇主要介绍了 AutoCAD 2014 软件的应用、安装、界面操作、图层管理以及辅助绘图功能的使用等知识
技能提高篇	第 5~10 章	本篇主要介绍了二维图形的绘制与编辑、图块的应用、文本的编辑、表格的创建、尺寸标注的设置等内容
高手进阶篇	第 11~14 章	本篇主要介绍了 AutoCAD 2014 中的三维绘图功能，如基本三维实体的绘制与编辑、材质贴图的设置、灯光的运用以及三维渲染等
天正软件篇	第 15~18 章	本篇主要介绍了天正软件的知识，其中包括天正建筑、天正电气、天正给排水、天正暖通、天正结构、天正绿化以及天正土方等
实战案例篇	第 19~21 章	本篇通过综合案例的形式介绍了 CAD 软件在常见领域中的应用，包括建筑施工图、园林景观图以及机械零件图等的设计思路与绘制流程

## 附赠超值光盘

为了帮助读者更加直观地学习 AutoCAD，本书赠送的光盘中包括：

- (1) 书中实例涉及的工程原始、最终图形文件，方便读者高效学习。
- (2) 10 小时语音教学视频，手把手教你学，如遇疑问和操作困难，可随时查看，及时获取帮助。

(3) 赠送海量常用 CAD 图块, 即插即用, 可极大提高工作效率。

(4) 赠送了 100 个建筑设计图纸, 以帮助读者施展拳脚。

### ▲ 适用读者群体

本书既可以作为了解 AutoCAD 各项功能和最新特性的应用指南, 又可以作为提高用户设计和创新能力的指导。本书适用于以下读者:

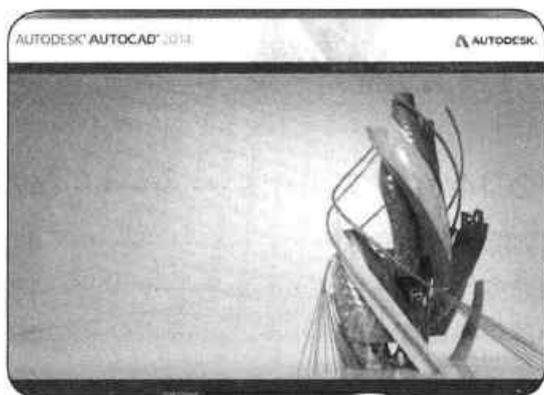
- 大中专院校相关专业的师生
- 参加计算机辅助设计培训的学员
- 建筑、机械、园林设计行业的相关设计师
- 想快速掌握 AutoCAD 软件并应用于实际工作的初学者

本书力求严谨, 但由于时间有限疏漏之处在所难免, 望广大读者批评指正。

编者

# 目录

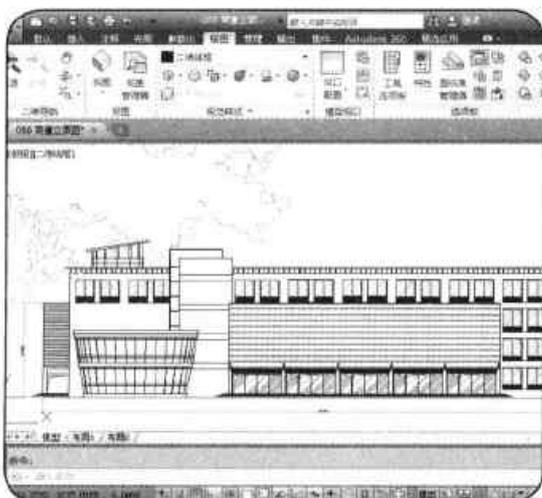
## CHAPTER 01 AutoCAD 2014 轻松入门



● 安装初始化



● 许可协议界面



● AutoCAD 2014 绘图界面

- 1.1 AutoCAD 概述 ..... 24
  - 1.1.1 关于 AutoCAD ..... 24
  - 1.1.2 AutoCAD 软件的应用 ..... 24
  - 1.1.3 AutoCAD 软件的基本功能 ..... 26
  - 1.1.4 AutoCAD 2014 软件的新功能 ..... 27
- 1.2 AutoCAD 2014 的安装与启动 ..... 29
  - 1.2.1 AutoCAD 2014 的运行环境 ..... 29
    - 工程师点拨** 64位系统环境 ..... 30
  - 1.2.2 AutoCAD 2014 的安装 ..... 30
  - 1.2.3 AutoCAD 2014 的启动与退出 ..... 32
    - 工程师点拨** 取消欢迎界面显示 ..... 32
    - 工程师点拨** 其他退出软件的方法 ..... 33
- 1.3 AutoCAD 2014 工作界面 ..... 33
  - 1.3.1 应用程序菜单 ..... 34
  - 1.3.2 快速访问工具栏 ..... 34
    - 工程师点拨** 自定义快速访问工具栏 ..... 35
  - 1.3.3 标题栏 ..... 35
  - 1.3.4 功能区 ..... 35
  - 1.3.5 图形选项卡 ..... 35
    - 工程师点拨** 关闭图形选项卡 ..... 35
  - 1.3.6 绘图区 ..... 36
  - 1.3.7 命令行 ..... 36
  - 1.3.8 状态栏 ..... 36
  - 1.3.9 快捷菜单 ..... 37
- 1.4 AutoCAD 2014 绘图环境的设置 ..... 37
  - 1.4.1 工作空间的切换 ..... 37
    - 工程师点拨** 工作空间为何无法删除 ..... 39
  - 1.4.2 绘图单位的设置 ..... 39



● 选择“自定义”选项

1.4.3 绘图比例的设置 ..... 40  
 1.4.4 基本参数的设置 ..... 41

**综合实例——自定义绘图环境** ..... 43

**高手应用秘籍——使用Autodesk 360功能上传共享CAD文件** ..... 44

**秒杀——工程疑惑** ..... 45

## CHAPTER 02 AutoCAD 2014 的基本操作



● 范围缩放之前

2.1 AutoCAD 2014命令的调用方法 ..... 47  
 2.1.1 使用功能区调用命令 ..... 47  
 2.1.2 使用命令行调用命令 ..... 48  
 2.1.3 使用菜单栏调用命令 ..... 48  
 2.1.4 重复命令操作 ..... 49

**工程师点拨** 输入“multiple”命令重复操作 ..... 49

2.1.5 透明命令操作 ..... 50

2.2 坐标系的应用 ..... 50

2.2.1 坐标系概述 ..... 50

2.2.2 创建新坐标 ..... 51

2.3 图形文件的管理 ..... 51

2.3.1 新建图形文件 ..... 52

**工程师点拨** 使用其他方法新建文件 ..... 52

2.3.2 打开图形文件 ..... 53

2.3.3 保存图形文件 ..... 54

**工程师点拨** 图形文件另存为 ..... 54

2.3.4 关闭图形文件 ..... 54

2.4 控制视图的显示 ..... 55

2.4.1 缩放视图 ..... 55

2.4.2 平移视图 ..... 57

2.4.3 重画与重生成视图 ..... 57

**工程师点拨** redraw和redrawall的区别 ..... 57

2.5 视口显示 ..... 58

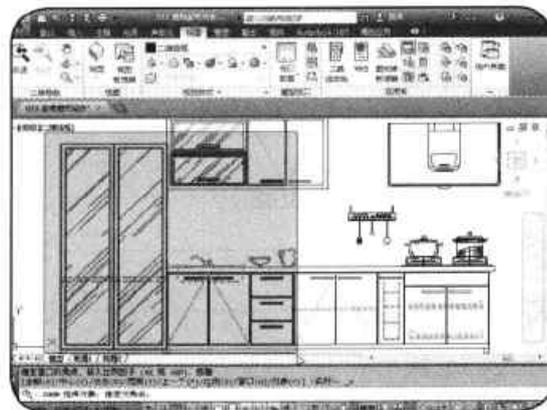
2.5.1 新建视口 ..... 58

2.5.2 合并视口 ..... 59

**工程师点拨** 模型视口与布局视口的区别 ..... 59



● 缩放前



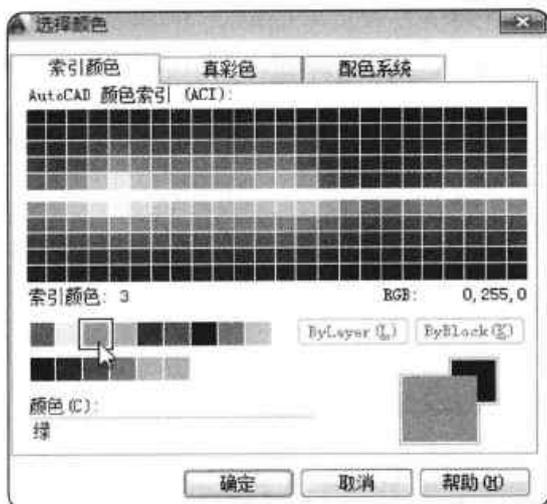
● 框选缩放图形



● 选择“直线”命令

- 综合实例——将CAD文件保存为JPG文件 ..... 60
- 工程师点拨 保存为其他格式 ..... 60
- 高手应用秘籍——使用布局视图打印图形文件 ..... 61
- 秒杀——工程疑惑 ..... 63

## CHAPTER 03 图层的设置与管理



● 选择颜色

- 3.1 图层概述 ..... 65
  - 3.1.1 认识图层 ..... 65
  - 3.1.2 图层特性 ..... 65
- 工程师点拨 0层的使用 ..... 65
- 3.2 图层的设置 ..... 66
  - 3.2.1 新建图层 ..... 66
  - 3.2.2 图层颜色的设置 ..... 66
  - 3.2.3 图层线型的设置 ..... 68
- 工程师点拨 设置线型比例 ..... 68
- 3.2.4 图层线宽的设置 ..... 69



● 单击“新建”按钮

- 工程师点拨 显示/隐藏线宽 ..... 69
- 3.3 图层的管理 ..... 69
  - 3.3.1 置为当前层 ..... 69
  - 3.3.2 打开/关闭图层 ..... 70
  - 3.3.3 冻结/解冻图层 ..... 70
  - 3.3.4 锁定/解锁图层 ..... 71
  - 3.3.5 删除图层 ..... 71
- 工程师点拨 无法删除图层 ..... 72
- 3.3.6 隔离图层 ..... 72
- 3.3.7 保存并输出图层 ..... 73



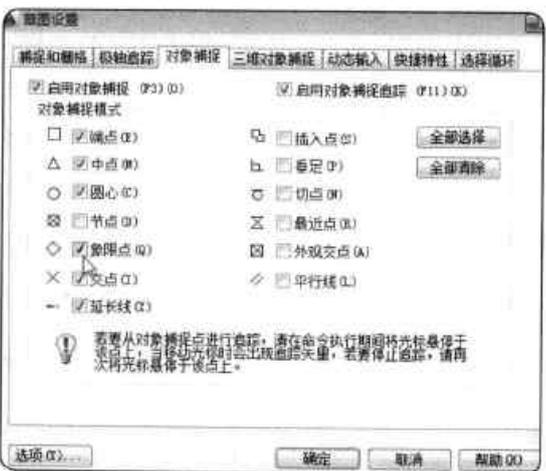
● 输入图层名称

- 工程师点拨 修改图层信息 ..... 74
- 综合实例——创建并保存机械图层 ..... 75
- 高手应用秘籍——图层过滤器在AutoCAD中的运用 ..... 77
- 秒杀——工程疑惑 ..... 78

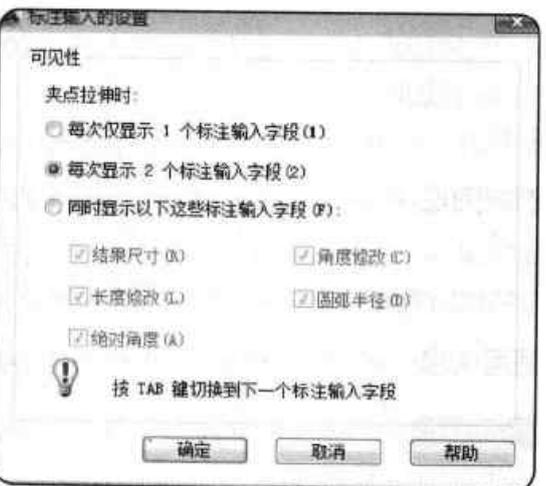
# CHAPTER 04 图形辅助功能的使用



● “捕捉和栅格”设置面板



● 启动捕捉功能



● 设置标注输入

## 4.1 捕捉功能的使用 ..... 80

- 4.1.1 栅格和捕捉功能 ..... 80
- 4.1.2 对象捕捉功能 ..... 81
- 4.1.3 运行和覆盖捕捉模式 ..... 83
- 4.1.4 对象追踪功能 ..... 83
- 4.1.5 使用正交模式 ..... 85
- 4.1.6 使用动态输入 ..... 85

## 工程师点拨 设置动态输入工具栏界面 ..... 86

## 4.2 夹点功能的使用 ..... 86

- 4.2.1 夹点的设置 ..... 87
- 4.2.2 夹点的编辑 ..... 87

## 4.3 改变图形特性功能的使用 ..... 90

- 4.3.1 图形颜色的改变 ..... 90
- 4.3.2 图形线型的改变 ..... 91
- 4.3.3 图形线宽的改变 ..... 91

## 4.4 参数化功能的使用 ..... 92

- 4.4.1 几何约束 ..... 92
- 4.4.2 标注约束 ..... 93

## 4.5 查询功能的使用 ..... 95

- 4.5.1 距离查询 ..... 95

## 工程师点拨 距离测量快捷方法 ..... 95

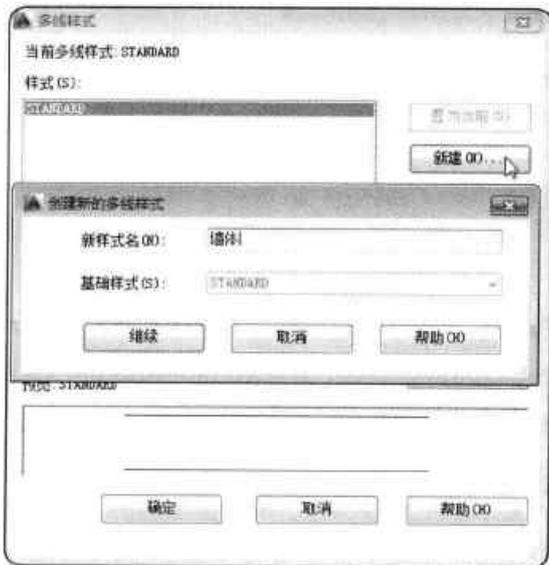
- 4.5.2 半径查询 ..... 96
- 4.5.3 角度查询 ..... 96
- 4.5.4 面积 / 周长查询 ..... 97
- 4.5.5 面域 / 质量查询 ..... 97

## 综合实例——查询建筑室内图纸相关信息 ..... 98

## 高手应用秘籍——CAD文件与办公文档之间的转换 ..... 100

## 秒杀——工程灵感 ..... 101

# CHAPTER 05 二维图形的绘制



● 新建多线样式



● 单击“修改”按钮



● 勾选相关选项

5.1 点的绘制 ..... 103

5.1.1 设置点样式 ..... 103

5.1.2 绘制点 ..... 103

5.1.3 定数等分 ..... 104

5.1.4 定距等分 ..... 104

**工程师点拨** 使用“定数等分”或“定距等分”命令  
注意事项 ..... 104

5.2 线段的绘制 ..... 105

5.2.1 直线的绘制 ..... 105

5.2.2 射线的绘制 ..... 106

5.2.3 构造线的绘制 ..... 106

5.2.4 多线的绘制 ..... 106

**工程师点拨** 新建多线样式 ..... 107

5.2.5 多段线的绘制 ..... 109

**工程师点拨** 直线和多段线的区别 ..... 110

5.3 曲线的绘制 ..... 110

5.3.1 圆形的绘制 ..... 110

**工程师点拨** 绘制相切圆需注意 ..... 112

5.3.2 圆弧的绘制 ..... 114

5.3.3 椭圆的绘制 ..... 115

5.3.4 圆环的绘制 ..... 116

5.3.5 样条曲线的绘制 ..... 116

5.3.6 面域的绘制 ..... 117

5.3.7 螺旋线的绘制 ..... 117

5.4 矩形和多边形的绘制 ..... 118

5.4.1 矩形的绘制 ..... 118

**工程师点拨** 绘制圆角或倒角矩形需注意 ..... 118

5.4.2 正多边形的绘制 ..... 118

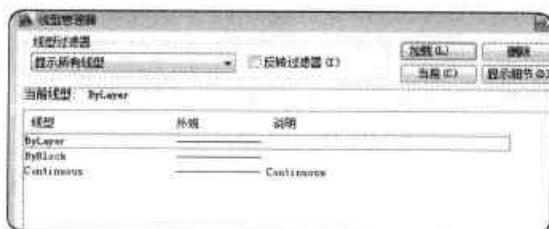
5.5 徒手绘图 ..... 120

5.5.1 徒手绘图的方法 ..... 120

**工程师点拨** 徒手绘制增量值设置 ..... 121

5.5.2 云线的绘制 ..... 121

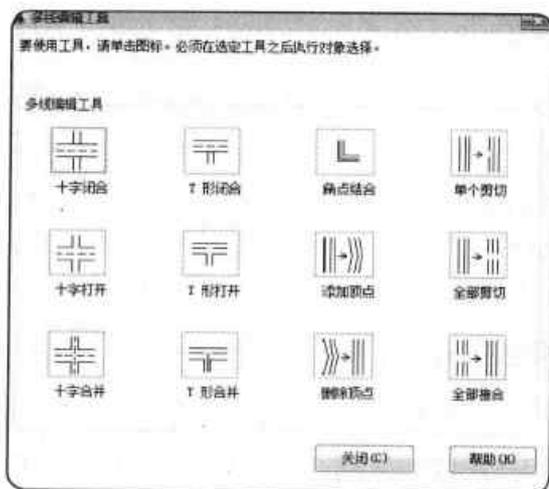
**综合实例**——绘制别墅一层平面户型图 ..... 122



● 加载线型

- ④ 工程师点拨 绘制多线需注意 ..... 122
- ④ 工程师点拨 更换图形所在的图层 ..... 125
- ④ 高手应用秘籍——AutoCAD中区域覆盖功能的运用 ..... 126
- ⌚ 秒杀——工程灵感 ..... 127

## CHAPTER 06 二维图形的编辑



● 多线编辑工具

- 6.1 图形对象的选取 ..... 129
  - 6.1.1 选取图形的方式 ..... 129
  - 6.1.2 过滤选取 ..... 132
- ④ 工程师点拨 取消选取操作 ..... 133
- 6.2 图形对象的复制 ..... 133
  - 6.2.1 复制图形 ..... 133
  - 6.2.2 偏移图形 ..... 134
- ④ 工程师点拨 偏移图形类型需注意 ..... 135
  - 6.2.3 镜像图形 ..... 135
  - 6.2.4 阵列图形 ..... 136



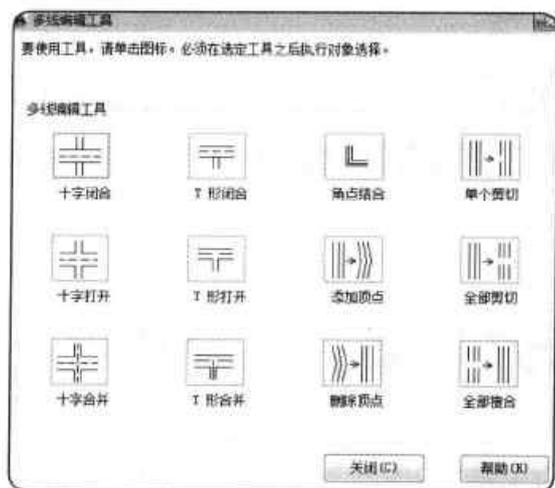
● 设置渐变路径

- 6.3 图形对象的修改 ..... 139
  - 6.3.1 图形倒角 ..... 139
  - 6.3.2 图形倒圆角 ..... 140
  - 6.3.3 分解图形 ..... 140
  - 6.3.4 合并图形 ..... 141
- ④ 工程师点拨 合并操作需注意 ..... 141
  - 6.3.5 打断图形 ..... 141
- ④ 工程师点拨 自定义打断点位置 ..... 142



● 阵列创建面板

- 6.4 图形位置、大小的改变 ..... 142
  - 6.4.1 移动图形 ..... 142
  - 6.4.2 旋转图形 ..... 142
  - 6.4.3 修剪图形 ..... 143
  - 6.4.4 延伸图形 ..... 143
  - 6.4.5 拉伸图形 ..... 144
- ④ 工程师点拨 拉伸操作需注意 ..... 145
- 6.5 多线、多段线及样条曲线的编辑 ..... 145
  - 6.5.1 编辑多线 ..... 145



● 多线编辑工具

6.5.2 编辑多段线 ..... 146

6.5.3 编辑样条曲线 ..... 147

6.6 图形图案的填充 ..... 147

6.6.1 图案的填充 ..... 147

6.6.2 渐变色的填充 ..... 149

**工程师点拨** 设置渐变色透明度 ..... 150

**综合实例——绘制炉灶平面图** ..... 151

**高手应用秘籍——运用其他填充方式填充图形** ..... 155

**秒杀——工程灵感** ..... 156

## CHAPTER 07 图块、外部参照及设计中心的应用



● 写入块

7.1 图块的应用 ..... 158

7.1.1 创建图块 ..... 158

7.1.2 插入图块 ..... 160

**工程师点拨** 插入图块技巧 ..... 160

7.2 图块属性的编辑 ..... 161

7.2.1 创建与附着图块属性 ..... 161

7.2.2 编辑块的属性 ..... 163

7.2.3 提取属性数据 ..... 164

7.3 外部参照的使用 ..... 166

7.3.1 附着外部参照 ..... 166



● “属性定义”对话框

**工程师点拨** 不能编辑打开的外部参照 ..... 168

7.3.2 管理外部参照 ..... 168

**工程师点拨** 外部参照与块的主要区别 ..... 169

7.3.3 绑定外部参照 ..... 169

7.4 设计中心的应用 ..... 170

7.4.1 启动设计中心功能 ..... 170

7.4.2 图形内容的搜索 ..... 172

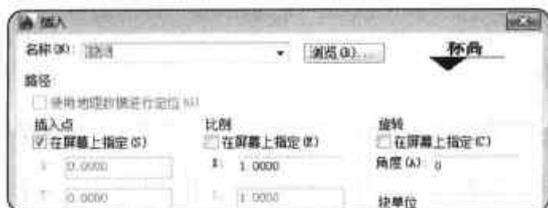
7.4.3 插入图形内容 ..... 172

7.5 动态图块的设置 ..... 174

7.5.1 使用参数 ..... 174

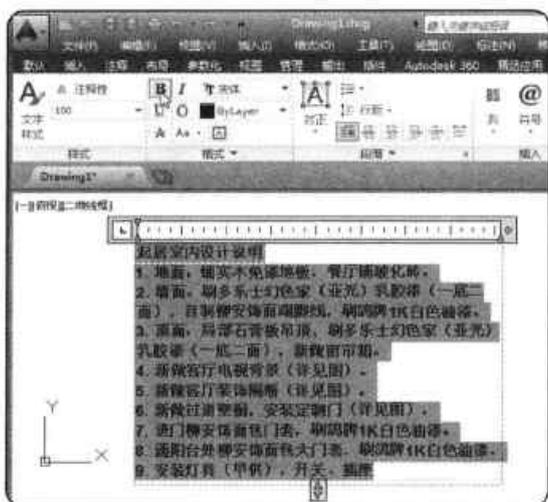
7.5.2 使用动作 ..... 175

7.5.3 使用参数集 ..... 175



● 插入标高图块

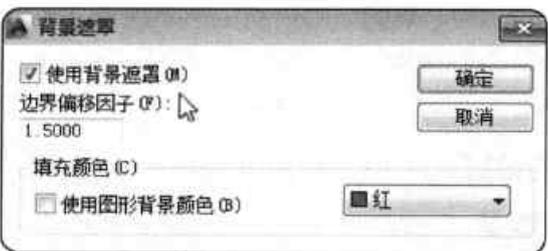
## CHAPTER 08 图形文本与表格的应用



● 设置文本加粗



● 完成文本底纹设置



● “背景遮罩”对话框

7.5.4 使用约束 ..... 176

综合实例——绘制卧室平面图 ..... 177

高手应用秘籍——AutoCAD动作录制器功能的应用 ..... 181

秒杀——工程疑案 ..... 182

8.1 文字样式的设置 ..... 184

8.1.1 设置文字样式 ..... 184

8.1.2 修改样式 ..... 185

8.1.3 管理样式 ..... 185

工程师点拨 无法删除文字样式 ..... 186

8.2 单行文本的输入与编辑 ..... 186

8.2.1 创建单行文本 ..... 186

8.2.2 编辑修改单行文本 ..... 188

8.2.3 输入特殊字符 ..... 188

8.3 多行文本的输入与编辑 ..... 188

8.3.1 创建多行文本 ..... 189

8.3.2 设置多行文本格式 ..... 189

8.3.3 设置多行文本段落 ..... 190

8.3.4 调用外部文本 ..... 192

工程师点拨 调用文本格式 ..... 192

8.3.5 查找与替换文本 ..... 192

8.4 字段的使用 ..... 193

8.4.1 插入字段 ..... 193

8.4.2 更新字段 ..... 194

工程师点拨 其他字段功能的设置 ..... 194

8.5 表格的使用 ..... 194

8.5.1 设置表格样式 ..... 194

8.5.2 创建与编辑表格 ..... 196

8.5.3 调用外部表格 ..... 199

综合实例——绘制图纸目录表格 ..... 201

高手应用秘籍——AutoCAD表格其他操作功能介绍 ..... 205

秒杀——工程疑案 ..... 206



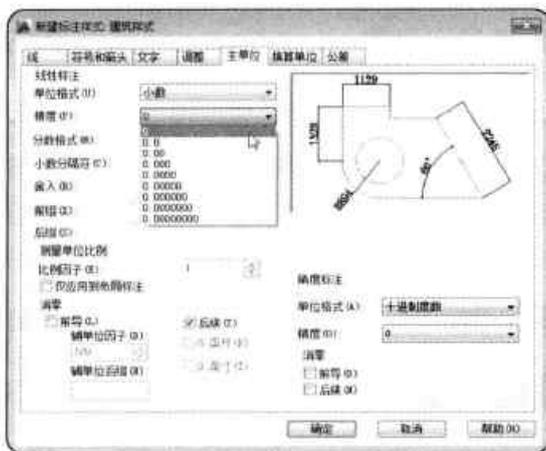
# CHAPTER 09 图形标注尺寸的应用



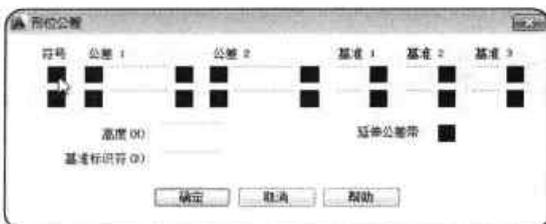
● 设置多重引线样式



● 设置箭头大小



● 设置标注单位



● 单击“符号”图框

## 9.1 尺寸标注的要素 ..... 208

9.1.1 尺寸标注的组成 ..... 208

9.1.2 尺寸标注的原则 ..... 208

## 9.2 尺寸标注样式的设置 ..... 208

9.2.1 新建尺寸样式 ..... 208

9.2.2 修改尺寸样式 ..... 210

9.2.3 删除尺寸样式 ..... 215

## 工程师点拨 管理标注样式 ..... 215

## 9.3 基本尺寸标注的应用 ..... 216

9.3.1 线性标注 ..... 216

9.3.2 对齐标注 ..... 216

## 工程师点拨 线性标注和对齐标注的区别 ..... 217

9.3.3 角度标注 ..... 217

9.3.4 弧长标注 ..... 218

9.3.5 半径 / 直径标注 ..... 218

## 工程师点拨 圆弧标注需注意 ..... 218

9.3.6 连续标注 ..... 218

9.3.7 快速标注 ..... 219

9.3.8 基线标注 ..... 220

9.3.9 折弯半径标注 ..... 220

## 9.4 公差标注的应用 ..... 221

9.4.1 尺寸公差设置 ..... 221

9.4.2 形位公差设置 ..... 222

## 9.5 尺寸标注的编辑 ..... 223

9.5.1 编辑标注文本 ..... 224

9.5.2 调整标注间距 ..... 225

9.5.3 编辑折弯线性标注 ..... 225

## 9.6 引线标注的应用 ..... 226

9.6.1 创建多重引线 ..... 226

## 工程师点拨 注释性多重引线样式 ..... 227

9.6.2 添加 / 删除引线 ..... 227

9.6.3 对齐引线 ..... 228

## 综合实例——为电梯间立面图添加尺寸注释 ..... 229

 高手应用秘籍——AutoCAD尺寸标注的关联性 .....	233
 秒杀——工程疑惑 .....	234

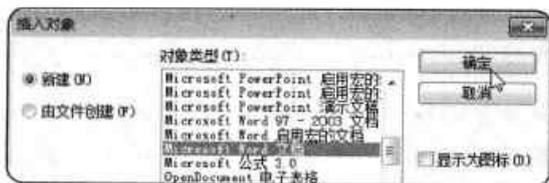
## CHAPTER 10 图形的输出与发布



● 图纸的输出操作



● 设置布局页面样式

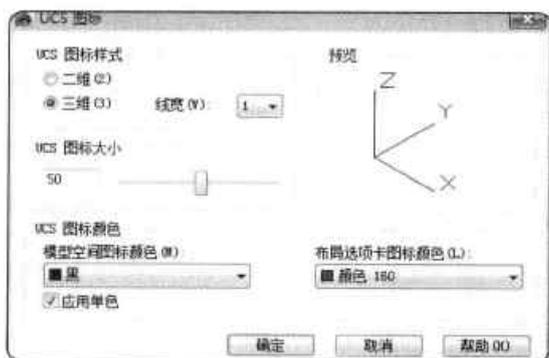


● 选择应用程序

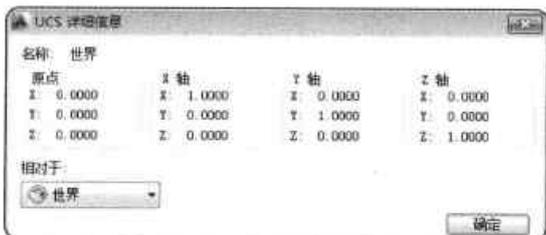
10.1 图纸的输入与输出 .....	236
10.1.1 插入 OLE 对象 .....	236
10.1.2 输出图纸 .....	237
10.2 打印图纸 .....	237
10.2.1 设置打印样式 .....	237
 工程师点拨 “打印样式表”选项不显示 .....	238
10.2.2 设置打印参数 .....	239
 工程师点拨 设置打印参数需注意 .....	239
10.3 布局空间打印图纸 .....	240
10.3.1 创建新布局空间 .....	240
10.3.2 布局页面打印设置 .....	241
10.4 创建与编辑布局视口 .....	242
10.4.1 创建布局视口 .....	242
10.4.2 设置布局视口 .....	244
 工程师点拨 视口裁剪显示设置 .....	245
10.5 网络的应用 .....	246
10.5.1 在 Internet 上使用图形文件 .....	246
10.5.2 超链接管理 .....	246
10.5.3 电子传递设置 .....	248
 综合实例——打印并链接客厅平面图纸 .....	250
 高手应用秘籍——CAD图形的发布 .....	253
 秒杀——工程疑惑 .....	254

## CHAPTER 11 三维绘图环境的设置

11.1 三维建模的要素 .....	256
11.1.1 创建三维坐标系 .....	256
11.1.2 设置三维视点 .....	258



● UCS坐标设置



● “UCS详细信息”对话框

11.2 三维视图样式的设置 ..... 260

    11.2.1 视图样式的种类 ..... 261

**工程师点拨** 视觉样式与灯光的关联 ..... 262

    11.2.2 视图样式管理器的设置 ..... 262

**工程师点拨** 无法删除的视图样式 ..... 264

11.3 三维动态的显示设置 ..... 264

    11.3.1 使用相机 ..... 264

    11.3.2 使用动态观察器 ..... 266

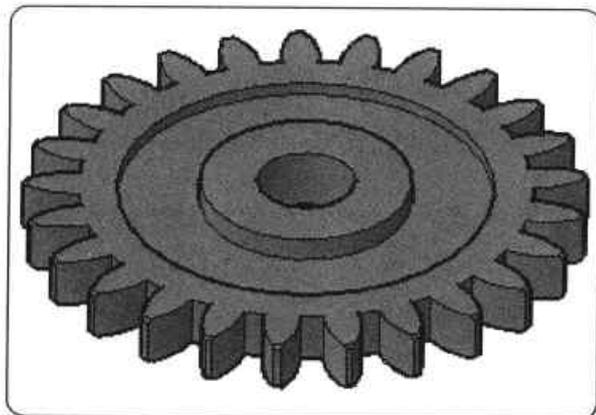
    11.3.3 使用漫游与飞行 ..... 266

**综合实例——创建相机视图** ..... 267

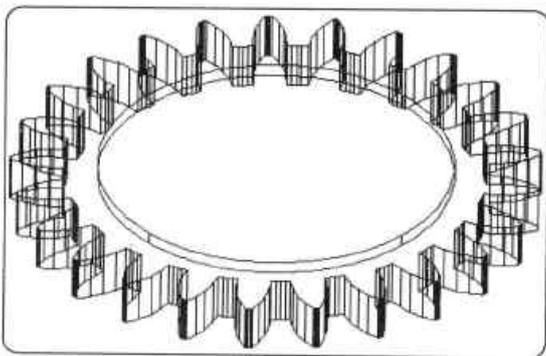
**高手应用秘籍——AutoCAD常用系统变量的设置** ..... 270

**秒杀——工程疑惑** ..... 271

## CHAPTER 12 三维模型的绘制



● 概念视图样式



● 绘制圆柱体

12.1 三维基本实体的绘制 ..... 273

    12.1.1 长方体的绘制 ..... 273

    12.1.2 圆柱体的绘制 ..... 274

    12.1.3 楔体的绘制 ..... 275

    12.1.4 球体的绘制 ..... 275

    12.1.5 圆环的绘制 ..... 275

    12.1.6 棱锥体的绘制 ..... 276

    12.1.7 多段体的绘制 ..... 277

12.2 二维图形生成三维实体的转换 ..... 278

    12.2.1 拉伸实体 ..... 278

**工程师点拨** 拉伸对象需注意 ..... 279

    12.2.2 旋转实体 ..... 279

    12.2.3 放样实体 ..... 280

    12.2.4 扫掠实体 ..... 280

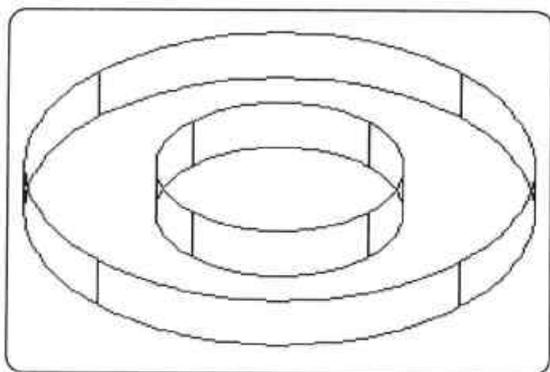
**工程师点拨** 曲面和实体的生成 ..... 281

    12.2.5 按住 / 拖动 ..... 281

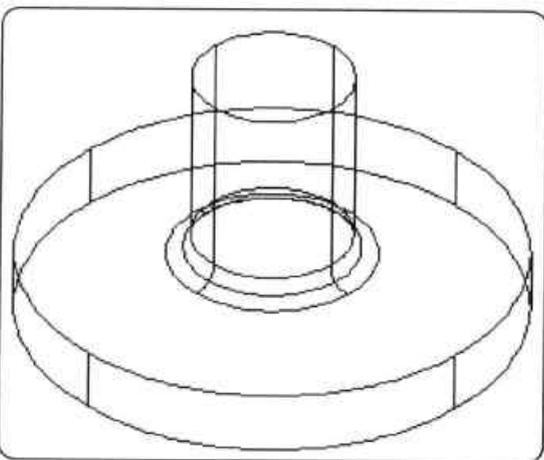
**工程师点拨** “按住 / 拖动”命令与“拉伸”命令的区别 ..... 281

12.3 布尔运算 ..... 282

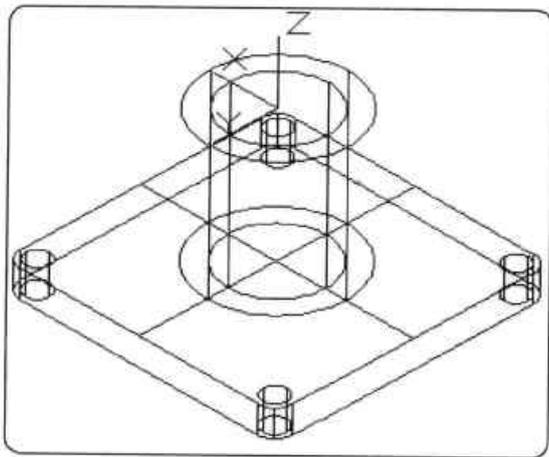
    12.3.1 并集操作 ..... 282



● 完成差集操作



● 完成倒圆角操作



● 更改UCS坐标

12.3.2 差集操作 ..... 282

**工程师点拨** 执行差集命令需注意 ..... 283

12.3.3 交集操作 ..... 283

**综合实例**——绘制圆柱齿轮模型 ..... 284

**工程师点拨** 视图切换需注意 ..... 288

**高手应用秘籍**——为三维模型标注尺寸 ..... 289

**秒杀**——工程疑惑 ..... 290



## CHAPTER 13 三维模型的编辑

13.1 三维对象的编辑 ..... 292

13.1.1 移动三维对象 ..... 292

13.1.2 旋转三维对象 ..... 292

13.1.3 对齐三维对象 ..... 293

13.1.4 镜像三维对象 ..... 293

13.1.5 阵列三维对象 ..... 294

13.1.6 编辑三维实体边 ..... 295

13.1.7 编辑三维实体面 ..... 297

**工程师点拨** “着色面”功能的用法 ..... 301

13.2 三维对象的修改 ..... 301

13.2.1 剖切三维对象 ..... 301

13.2.2 抽壳三维对象 ..... 302

13.2.3 三维对象倒圆角 ..... 303

13.2.4 三维对象倒直角 ..... 303

13.3 三维曲面的绘制 ..... 304

13.3.1 三维基本曲面的绘制 ..... 304

13.3.2 三维特殊曲面的绘制 ..... 305

**综合实例**——绘制三通模型 ..... 307

**高手应用秘籍**——轴测图功能介绍 ..... 311

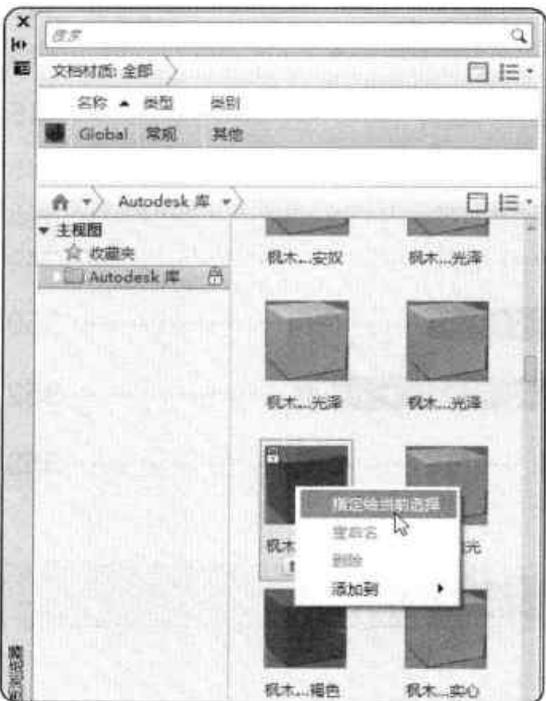
**秒杀**——工程疑惑 ..... 312



# CHAPTER 14 三维模型的渲染



● 地理位置设置



● 右键菜单操作

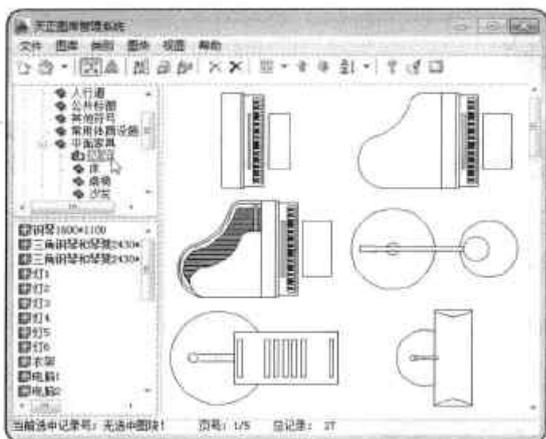
- 14.1 材质和贴图 的设置 ..... 314
  - 14.1.1 材质概述 ..... 314
  - 14.1.2 创建新材质 ..... 315
  - 工程师点拨** Autodesk库显示设置 ..... 315
  - 14.1.3 赋予材质 ..... 316
  - 14.1.4 设置材质贴图 ..... 317
- 14.2 基本光源的应用 ..... 319
  - 14.2.1 光源的类型 ..... 319
  - 14.2.2 创建光源 ..... 320
  - 工程师点拨** 关闭系统默认光源 ..... 321
  - 14.2.3 设置光源 ..... 321
- 14.3 三维模型的渲染 ..... 323
  - 14.3.1 渲染基础 ..... 323
  - 14.3.2 渲染等级 ..... 325
  - 14.3.3 设置渲染背景 ..... 326
  - 14.3.4 渲染模型 ..... 327
  - 14.3.5 渲染出图 ..... 328
  - 工程师点拨** 适当添加多个光源 ..... 328
  - 综合实例**—— 绘制双人床模型 ..... 329
  - 高手应用秘籍**—— 自定义AutoCAD材质库 ..... 335
  - 工程师点拨** 删除材质贴图 ..... 335
  - 秒杀**—— 工程疑惑 ..... 336

# CHAPTER 15 天正系列软件介绍



● 天正文字的输入

- 15.1 天正建筑功能概述 ..... 338
  - 15.1.1 自定义建筑对象 ..... 338
  - 15.1.2 方便的动态输入菜单系统 ..... 338
  - 15.1.3 强大的状态栏功能 ..... 338
  - 15.1.4 全新设计文字表格功能 ..... 339
  - 15.1.5 强大的图库管理系统和图块功能 ..... 339
- 15.2 天正电气 ..... 340



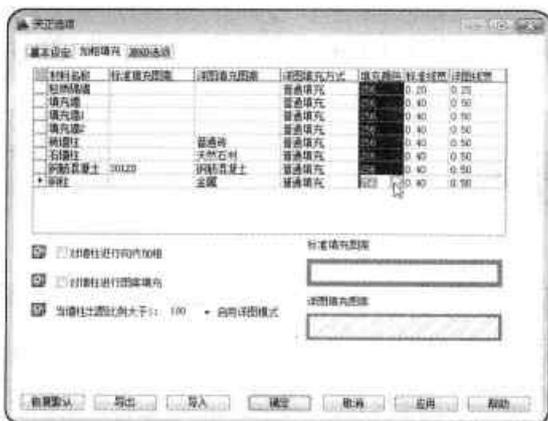
● 天正图库管理系统



● 选择安装路径

15.2.1	电气平面设计	340
15.2.2	电气系统设计	340
15.2.3	电气计算	340
15.2.4	接地防雷	341
15.2.5	变配电室	341
15.3	天正给排水	341
15.3.1	室内给排水系统	342
15.3.2	室内喷淋与消防系统	342
15.3.3	水泵水箱间	342
15.3.4	室外给排水系统	343
15.3.5	其他功能	343
15.4	天正暖通	343
15.4.1	供暖绘图	344
15.4.2	专业计算模块	344
15.5	其他天正系列软件	345
15.5.1	天正规划	345
15.5.2	天正土方	348
15.5.3	天正结构	349
	综合实例——安装天正建筑2013	350
	高手应用秘籍——天正节能系统T-BEC软件简介	352
	秒杀——工程灵感	353

## CHAPTER 16 天正建筑基础设施的绘制



● 墙体填充参数的设置

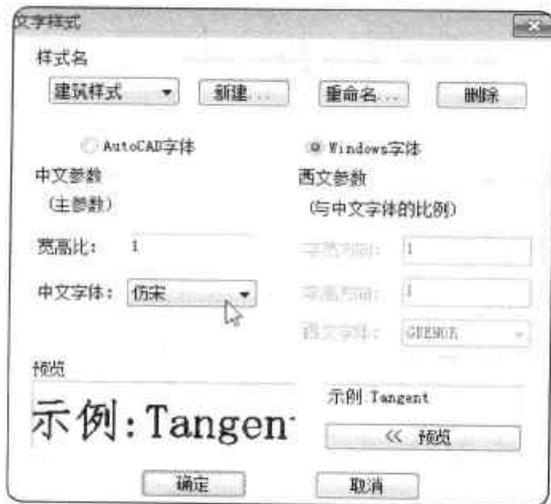
16.1	了解天正建筑 2013 界面	355
16.1.1	天正建筑操作界面简介	355
16.1.2	天正建筑系统设置	357
	工程师点拨 新建文字样式	359
16.2	建筑基础设施的绘制与编辑	359
16.2.1	轴网的绘制与编辑	360
	工程师点拨 输入轴网尺寸时需注意	360
	工程师点拨 绘制圆弧轴网	361
	工程师点拨 墙生轴网	363
16.2.2	柱子的绘制与编辑	363



● 设置文字样式

- 16.2.2 角柱的绘制与编辑 ..... 364
- 16.2.3 墙体的绘制与编辑 ..... 366
- 16.2.4 门窗的绘制和编辑 ..... 370
- 16.2.5 楼梯的绘制 ..... 375
- 16.2.6 其他设施的绘制 ..... 377
- 综合实例——绘制室内平面墙体图 ..... 380
- 高手应用秘籍——其他墙体绘制的方法简介 ..... 386
- 秒杀——工程疑惑 ..... 387

## CHAPTER 17 天正建筑尺寸标注的绘制

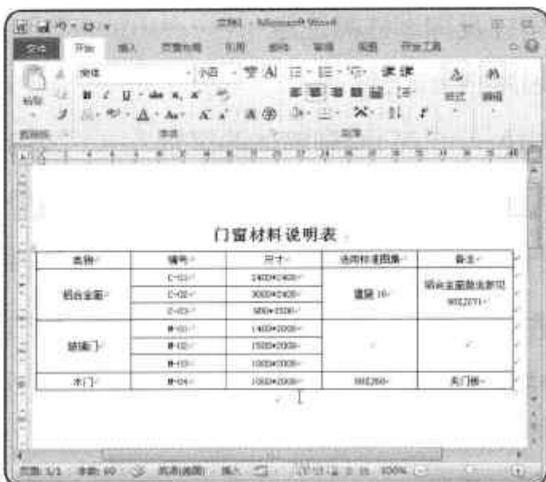


● 设置文字字体



● 添加子目录

- 17.1 文字添加与编辑 ..... 389
  - 17.1.1 新建文字样式 ..... 389
  - 17.1.2 单行文字的输入 ..... 389
  - 17.1.3 多行文字的输入 ..... 390
  - 17.1.4 专业词库 ..... 390
  - 17.1.5 文字合并 ..... 393
- 17.2 表格的绘制与编辑 ..... 393
  - 17.2.1 新建表格 ..... 393
  - 17.2.2 转出 Word/Excel ..... 393
  - 17.2.3 表格编辑 ..... 394
  - 17.2.4 单元编辑 ..... 398
- 17.3 尺寸标注的添加与编辑 ..... 399
  - 17.3.1 对建筑设施进行标注 ..... 399



● 转出Word文档

名称	数量	单价	总价
涂料	4	100	400
底料	1	100	100
窗帘架	1	260	260

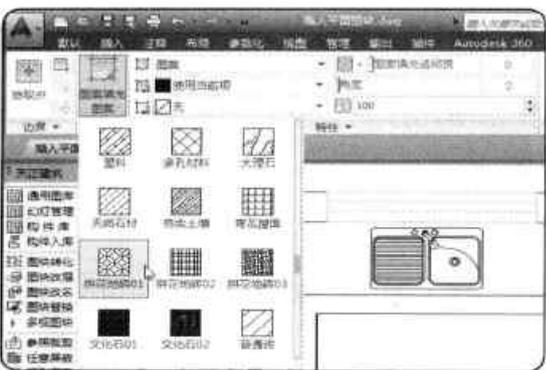
● 完成文本输入操作

- 工程师点拨 其他标注方法 ..... 400
  - 17.3.2 对标注尺寸进行编辑 ..... 400
- 工程师点拨 增补尺寸线 ..... 402
  - 17.3.3 对轴网进行标注 ..... 402
- 工程师点拨 添补轴号 ..... 403
- 17.4 符号标注的添加 ..... 404
  - 17.4.1 添加标高标注 ..... 404
- 工程师点拨 对齐标高 ..... 405
  - 17.4.2 添加符号标注 ..... 405
- 工程师点拨 添加折断线 ..... 407
- 综合实例——为室内平面添加尺寸标注 ..... 408
- 高手应用秘籍——天正建筑中的面积查询操作 ..... 414
- 秒杀——工程疑惑 ..... 415

## CHAPTER 18 天正建筑立面、剖面图的绘制



● 立面生成设置



● 选择填充图案

- 18.1 平面图块图案的添加 ..... 417
  - 18.1.1 添加平面图块 ..... 417
- 工程师点拨 图块替换 ..... 421
  - 18.1.2 添加图案填充 ..... 421
- 18.2 立面的创建与编辑 ..... 422
  - 18.2.1 建筑立面图的创建 ..... 422
  - 18.2.2 建筑立面图的编辑 ..... 425
- 18.3 剖面的创建与编辑 ..... 427
  - 18.3.1 建筑剖面的创建 ..... 427
- 工程师点拨 创建剖面图需注意 ..... 428
  - 18.3.2 建筑剖面的编辑 ..... 428
  - 18.3.3 创建构件剖面 ..... 429
- 综合实例——创建二层别墅立面、剖面图 ..... 430
- 高手应用秘籍——绘制楼梯立面图 ..... 438
- 秒杀——工程疑惑 ..... 439

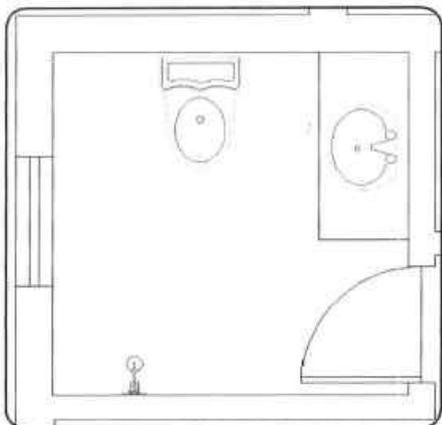
# CHAPTER 19 室内施工图的绘制



● “选择图形文件”对话框



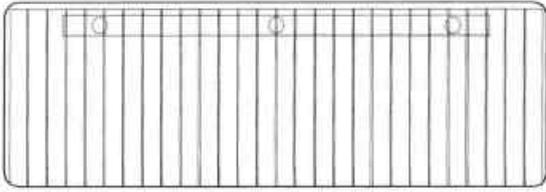
● “插入”对话框



● 绘制洗手台台面

- 19.1 系统设计说明 ..... 441
- 19.2 三居室户型图的绘制 ..... 442
  - 19.2.1 绘制三居室墙体 ..... 442
  - 19.2.2 绘制三居室窗户及其他设施 ..... 442
- 19.3 三居室平面图的绘制 ..... 444
  - 19.3.1 绘制客厅平面图 ..... 444
  - 19.3.2 绘制厨房及餐厅平面图 ..... 446
- 工程师点拨** 厨房布置技巧 ..... 447
  - 19.3.3 绘制卧室及主卫平面图 ..... 448
- 工程师点拨** 绘制衣柜门需注意 ..... 449
- 19.4 三居室地面铺设图及天花平面图的绘制 ..... 449
  - 19.4.1 绘制地面铺设图 ..... 449
  - 工程师点拨** 地面砖类型介绍 ..... 451
  - 19.4.2 绘制天花平面图 ..... 451
- 工程师点拨** 无法显示字体的解决方法 ..... 456
- 19.5 三居室立面图的绘制 ..... 456
  - 19.5.1 绘制餐厅 A 立面图 ..... 456
  - 19.5.2 绘制客厅 C 立面图 ..... 459
- 19.6 三居室节点图的绘制 ..... 461
  - 19.6.1 绘制客厅背景造型剖面图 ..... 461
  - 19.6.2 绘制客厅天花大样图 ..... 463
- 高手应用秘籍——建筑图纸审查规则** ..... 466
- 秒杀——工程疑惑** ..... 468

# CHAPTER 20 园林景观图的绘制

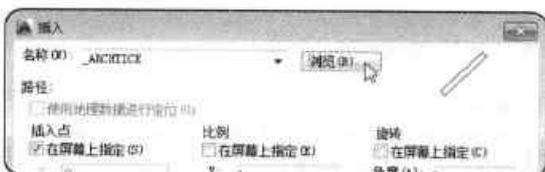


● 继续偏移操作

- 20.1 园林凉亭的绘制 ..... 470
  - 20.1.1 绘制凉亭平面图 ..... 470
  - 20.1.2 绘制凉亭立面图 ..... 472
- 工程师点拨** 园林设计的原则 ..... 474
- 20.2 园林小景的绘制 ..... 475



● “选择图形文件”对话框

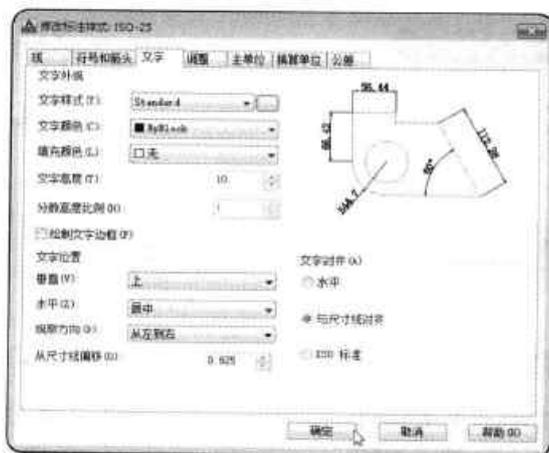


● “插入”对话框

## CHAPTER 21 机械零件图的绘制



● 创建图层



● 尺寸标注样式

20.2.1 绘制小景平面图 ..... 475

**工程师点拨** 园林围墙的功能 ..... 477

20.2.2 绘制小景立面图 ..... 478

20.3 园林木桥的绘制 ..... 481

20.3.1 绘制木桥平面图 ..... 481

**工程师点拨** 使用多次偏移技巧 ..... 482

20.3.2 绘制木桥立面图 ..... 484

**工程师点拨** 石块的绘制方法 ..... 484

**工程师点拨** 园林栏杆的形式 ..... 486

**高手应用秘籍**——景观园林设计中空间尺度的应用 ..... 487

**秒杀**——工程疑惑 ..... 488

21.1 绘制法兰盘零件图 ..... 490

21.1.1 绘制法兰盘平面图 ..... 490

21.1.2 绘制法兰盘剖面图 ..... 491

21.2 绘制滚动轴承 ..... 493

21.2.1 绘制滚动轴承 ..... 493

21.2.2 渲染滚动轴承 ..... 497

**工程师点拨** 正确区分并集、差集与交集 ..... 497

21.3 绘制轴承支座零件图 ..... 498

21.3.1 绘制轴承支座正立面图 ..... 498

**工程师点拨** 改变线型的方法 ..... 502

**工程师点拨** 利用倒圆角连接线段 ..... 503

**工程师点拨** 绘制三视图的方法 ..... 504

21.3.2 绘制轴承支座侧立面图和剖视图 ..... 504

21.3.3 设置尺寸标注 ..... 508

**高手应用秘籍**——AutoCAD机械装配图的技术要求 ..... 510

附录A AutoCAD 2014快捷键汇总 ..... 511

附录B AutoCAD 2014常用命令一览表 ..... 512



# *AutoCAD 2014*

## 中文版 **从入门到精通**

张莹 贺子奇 安雪 邱志茹 / 编著

## 律师声明

北京市邦信阳律师事务所谢青律师代表中国青年出版社郑重声明：本书由著作权人授权中国青年出版社独家出版发行。未经版权所有人和中国青年出版社书面许可，任何组织机构、个人不得以任何形式擅自复制、改编或传播本书全部或部分内容。凡有侵权行为，必须承担法律责任。中国青年出版社将配合版权执法机关大力打击盗印、盗版等任何形式的侵权行为。敬请广大读者协助举报，对经查实的侵权案件给予举报人重奖。

侵权举报电话：

全国“扫黄打非”工作小组办公室

010-65233456 65212870

<http://www.shdf.gov.cn>

中国青年出版社

010-59521012

E-mail: [cyplaw@cypmedia.com](mailto:cyplaw@cypmedia.com) MSN: [cyp\\_law@hotmail.com](mailto:cyp_law@hotmail.com)

## 图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2014 中文版从入门到精通 / 张莹等编著. — 北京：中国青年出版社，2013.11

ISBN 978-7-5153-2039-7

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 268344 号

## AutoCAD 2014 中文版从入门到精通

张莹 贺子奇 安雪 邱志茹 编著

---

出版发行：中国青年出版社

地 址：北京市东四十二条 21 号

邮政编码：100708

电 话：(010) 59521188 / 59521189

传 真：(010) 59521111

企 划：北京中青雄狮数码传媒科技有限公司

策划编辑：张 鹏

责任编辑：张海玲

封面制作：六面体书籍设计 孙素锦

---

印 刷：中国农业出版社印刷厂

开 本：787×1092 1/16

印 张：32.5

版 次：2014 年 1 月北京第 1 版

印 次：2014 年 1 月第 1 次印刷

书 号：ISBN 978-7-5153-2039-7

定 价：59.00 元（附赠 1DVD，含语音视频教学 + 工程图纸及效果图）

---

本书如有印装质量等问题，请与本社联系 电话：(010) 59521188 / 59521189

读者来信：[reader@cypmedia.com](mailto:reader@cypmedia.com)

如有其他问题请访问我们的网站：[www.cypmedia.com](http://www.cypmedia.com)

---

“北大方正公司电子有限公司”授权本书使用如下方正字体。

封面用字包括：方正兰亭黑系列

# 前言

随着计算机技术的飞速发展，AutoCAD 技术已经广泛应用于建筑、机械、电子、纺织、化工等行业，它以友好的用户界面、丰富的命令和强大的功能，逐渐赢得了各行各业的青睐，成为国内外最受欢迎的计算机辅助设计软件。

Autodesk 公司自 1982 年推出 AutoCAD 软件以来，先后经历了十多次的版本升级，目前最新版本为 AutoCAD 2014。新版本的界面根据用户需求做了更多的优化，旨在使用户更快完成常规 CAD 任务，更轻松地找到更多常用命令。为了使广大读者能够在短时间内熟练掌握该版本的所有操作，我们特意组织了几位一线教师编写了本书，书中全面、详细地介绍了 AutoCAD 2014 的新增功能、使用方法及应用技巧。

## 本书内容展示

全书共 5 大部分 21 章，依次为新手入门篇、技能提高篇、高手进阶篇、天正软件篇和实战案例篇。

分 篇	章 节	内容概述
新手入门篇	第 1~4 章	本篇主要介绍了 AutoCAD 2014 软件的应用、安装、界面操作、图层管理以及辅助绘图功能的使用等知识
技能提高篇	第 5~10 章	本篇主要介绍了二维图形的绘制与编辑、图块的应用、文本的编辑、表格的创建、尺寸标注的设置等内容
高手进阶篇	第 11~14 章	本篇主要介绍了 AutoCAD 2014 中的三维绘图功能，如基本三维实体的绘制与编辑、材质贴图的设置、灯光的运用以及三维渲染等
天正软件篇	第 15~18 章	本篇主要介绍了天正软件的知识，其中包括天正建筑、天正电气、天正给排水、天正暖通、天正结构、天正绿化以及天正土方等
实战案例篇	第 19~21 章	本篇通过综合案例的形式介绍了 CAD 软件在常见领域中的应用，包括建筑施工图、园林景观图以及机械零件图等的设计思路与绘制流程

## 附赠超值光盘

为了帮助读者更加直观地学习 AutoCAD，本书赠送的光盘中包括：

- (1) 书中实例涉及的工程原始、最终图形文件，方便读者高效学习。
- (2) 10 小时语音教学视频，手把手教你学，如遇疑问和操作困难，可随时查看，及时获取帮助。

(3) 赠送海量常用 CAD 图块, 即插即用, 可极大提高工作效率。

(4) 赠送了 100 个建筑设计图纸, 以帮助读者施展拳脚。

### 适用读者群体

本书既可以作为了解 AutoCAD 各项功能和最新特性的应用指南, 又可以作为提高用户设计和创新能力的指导。本书适用于以下读者:

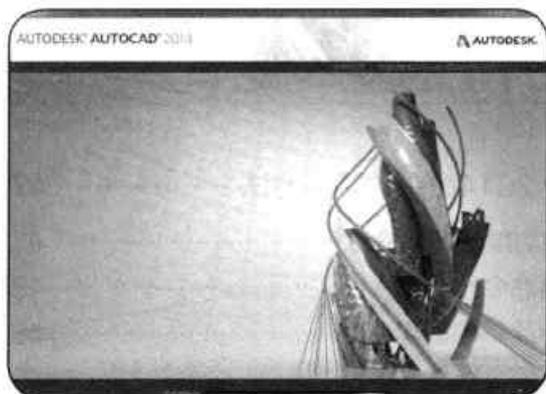
- 大中专院校相关专业的师生
- 参加计算机辅助设计培训的学员
- 建筑、机械、园林设计行业的相关设计师
- 想快速掌握 AutoCAD 软件并应用于实际工作的初学者

本书力求严谨, 但由于时间有限疏漏之处在所难免, 望广大读者批评指正。

编者

# 目录

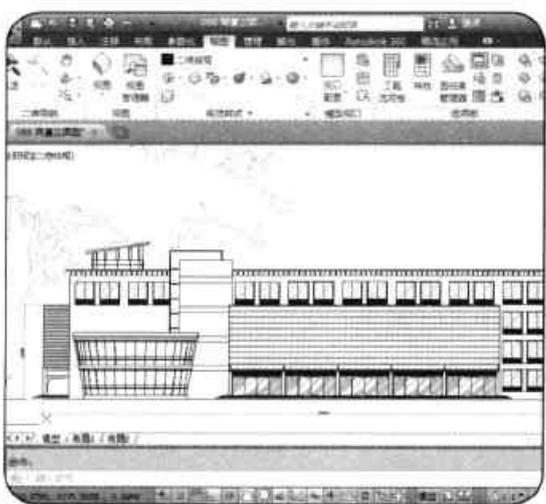
## CHAPTER 01 AutoCAD 2014 轻松入门



● 安装初始化



● 许可协议界面



● AutoCAD 2014 绘图界面

- 1.1 AutoCAD 概述 ..... 24
  - 1.1.1 关于 AutoCAD ..... 24
  - 1.1.2 AutoCAD 软件的应用 ..... 24
  - 1.1.3 AutoCAD 软件的基本功能 ..... 26
  - 1.1.4 AutoCAD 2014 软件的新功能 ..... 27
- 1.2 AutoCAD 2014 的安装与启动 ..... 29
  - 1.2.1 AutoCAD 2014 的运行环境 ..... 29
    - 工程师点拨** 64位系统环境 ..... 30
  - 1.2.2 AutoCAD 2014 的安装 ..... 30
  - 1.2.3 AutoCAD 2014 的启动与退出 ..... 32
    - 工程师点拨** 取消欢迎界面显示 ..... 32
    - 工程师点拨** 其他退出软件的方法 ..... 33
- 1.3 AutoCAD 2014 工作界面 ..... 33
  - 1.3.1 应用程序菜单 ..... 34
  - 1.3.2 快速访问工具栏 ..... 34
    - 工程师点拨** 自定义快速访问工具栏 ..... 35
  - 1.3.3 标题栏 ..... 35
  - 1.3.4 功能区 ..... 35
  - 1.3.5 图形选项卡 ..... 35
    - 工程师点拨** 关闭图形选项卡 ..... 35
  - 1.3.6 绘图区 ..... 36
  - 1.3.7 命令行 ..... 36
  - 1.3.8 状态栏 ..... 36
  - 1.3.9 快捷菜单 ..... 37
- 1.4 AutoCAD 2014 绘图环境的设置 ..... 37
  - 1.4.1 工作空间的切换 ..... 37
    - 工程师点拨** 工作空间为何无法删除 ..... 39
  - 1.4.2 绘图单位的设置 ..... 39

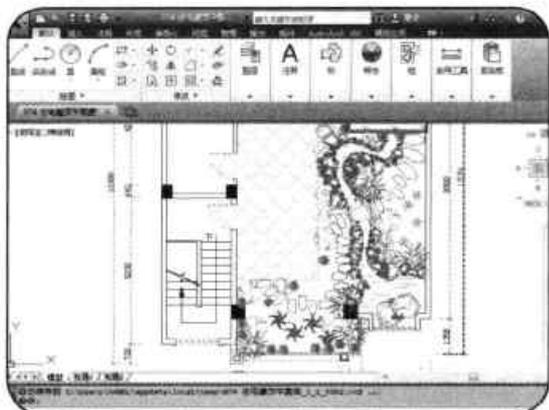


● 选择“自定义”选项

1.4.3 绘图比例的设置 ..... 40  
 1.4.4 基本参数的设置 ..... 41

**综合实例——自定义绘图环境** ..... 43  
**高手应用秘籍——使用Autodesk 360功能上传共享CAD文件** ..... 44  
**秒杀——工程疑惑** ..... 45

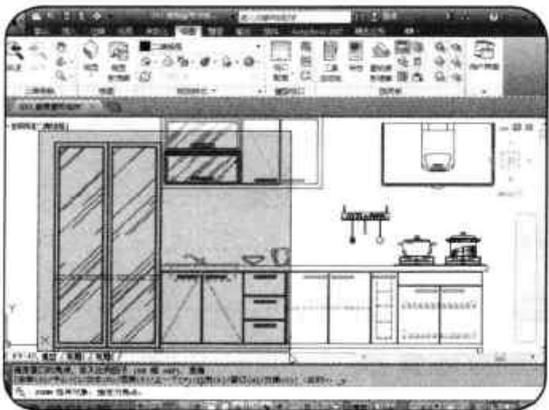
## CHAPTER 02 AutoCAD 2014 的基本操作



● 范围缩放之前



● 缩放前



● 框选缩放图形

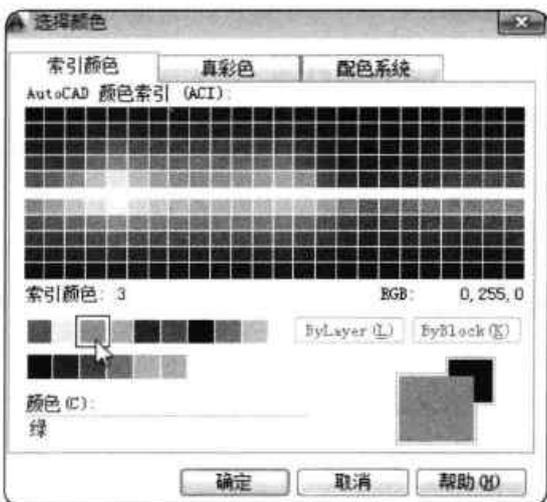
2.1 AutoCAD 2014命令的调用方法 ..... 47  
 2.1.1 使用功能区调用命令 ..... 47  
 2.1.2 使用命令行调用命令 ..... 48  
 2.1.3 使用菜单栏调用命令 ..... 48  
 2.1.4 重复命令操作 ..... 49  
**工程师点拨** 输入“multiple”命令重复操作 ..... 49  
 2.1.5 透明命令操作 ..... 50  
 2.2 坐标系的应用 ..... 50  
 2.2.1 坐标系概述 ..... 50  
 2.2.2 创建新坐标 ..... 51  
 2.3 图形文件的管理 ..... 51  
 2.3.1 新建图形文件 ..... 52  
**工程师点拨** 使用其他方法新建文件 ..... 52  
 2.3.2 打开图形文件 ..... 53  
 2.3.3 保存图形文件 ..... 54  
**工程师点拨** 图形文件另存为 ..... 54  
 2.3.4 关闭图形文件 ..... 54  
 2.4 控制视图的显示 ..... 55  
 2.4.1 缩放视图 ..... 55  
 2.4.2 平移视图 ..... 57  
 2.4.3 重画与重生成视图 ..... 57  
**工程师点拨** redraw和redrawall的区别 ..... 57  
 2.5 视口显示 ..... 58  
 2.5.1 新建视口 ..... 58  
 2.5.2 合并视口 ..... 59  
**工程师点拨** 模型视口与布局视口的区别 ..... 59



● 选择“直线”命令

- 综合实例——将CAD文件保存为JPG文件 ..... 60
- 工程师点拨 保存为其他格式 ..... 60
- 高手应用秘籍——使用布局视图打印图形文件 ..... 61
- 秒杀——工程灵感 ..... 63

## CHAPTER 03 图层的设置与管理



● 选择颜色

- 3.1 图层概述 ..... 65
  - 3.1.1 认识图层 ..... 65
  - 3.1.2 图层特性 ..... 65
- 工程师点拨 0层的使用 ..... 65
- 3.2 图层的设置 ..... 66
  - 3.2.1 新建图层 ..... 66
  - 3.2.2 图层颜色的设置 ..... 66
  - 3.2.3 图层线型的设置 ..... 68
- 工程师点拨 设置线型比例 ..... 68
- 3.2.4 图层线宽的设置 ..... 69
- 工程师点拨 显示/隐藏线宽 ..... 69



● 单击“新建”按钮

- 3.3 图层的管理 ..... 69
  - 3.3.1 置为当前层 ..... 69
  - 3.3.2 打开/关闭图层 ..... 70
  - 3.3.3 冻结/解冻图层 ..... 70
  - 3.3.4 锁定/解锁图层 ..... 71
  - 3.3.5 删除图层 ..... 71
- 工程师点拨 无法删除图层 ..... 72
- 3.3.6 隔离图层 ..... 72
- 3.3.7 保存并输出图层 ..... 73



● 输入图层名称

- 工程师点拨 修改图层信息 ..... 74
- 综合实例——创建并保存机械图层 ..... 75
- 高手应用秘籍——图层过滤器在AutoCAD中的运用 ..... 77
- 秒杀——工程灵感 ..... 78

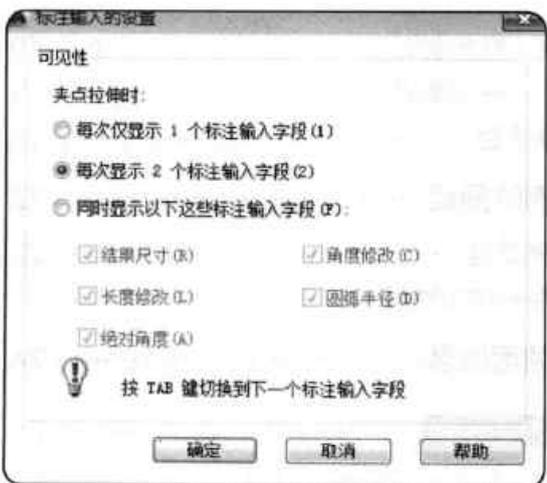
# CHAPTER 04 图形辅助功能的使用



● “捕捉和栅格”设置面板



● 启动捕捉功能



● 设置标注输入

## 4.1 捕捉功能的使用 ..... 80

- 4.1.1 栅格和捕捉功能 ..... 80
- 4.1.2 对象捕捉功能 ..... 81
- 4.1.3 运行和覆盖捕捉模式 ..... 83
- 4.1.4 对象追踪功能 ..... 83
- 4.1.5 使用正交模式 ..... 85
- 4.1.6 使用动态输入 ..... 85

## 工程师点拨 设置动态输入工具栏界面 ..... 86

## 4.2 夹点功能的使用 ..... 86

- 4.2.1 夹点的设置 ..... 87
- 4.2.2 夹点的编辑 ..... 87

## 4.3 改变图形特性功能的使用 ..... 90

- 4.3.1 图形颜色的改变 ..... 90
- 4.3.2 图形线型的改变 ..... 91
- 4.3.3 图形线宽的改变 ..... 91

## 4.4 参数化功能的使用 ..... 92

- 4.4.1 几何约束 ..... 92
- 4.4.2 标注约束 ..... 93

## 4.5 查询功能的使用 ..... 95

- 4.5.1 距离查询 ..... 95

## 工程师点拨 距离测量快捷方法 ..... 95

- 4.5.2 半径查询 ..... 96
- 4.5.3 角度查询 ..... 96
- 4.5.4 面积 / 周长查询 ..... 97
- 4.5.5 面域 / 质量查询 ..... 97

## 综合实例——查询建筑室内图纸相关信息 ..... 98

## 高手应用秘籍——CAD文件与办公文档之间的转换 ..... 100

## 秒杀——工程疑惑 ..... 101

# CHAPTER 05 二维图形的绘制



● 新建多线样式



● 单击“修改”按钮



● 勾选相关选项

5.1 点的绘制 ..... 103

5.1.1 设置点样式 ..... 103

5.1.2 绘制点 ..... 103

5.1.3 定数等分 ..... 104

5.1.4 定距等分 ..... 104

**工程师点拨** 使用“定数等分”或“定距等分”命令  
 注意事项 ..... 104

5.2 线段的绘制 ..... 105

5.2.1 直线的绘制 ..... 105

5.2.2 射线的绘制 ..... 106

5.2.3 构造线的绘制 ..... 106

5.2.4 多线的绘制 ..... 106

**工程师点拨** 新建多线样式 ..... 107

5.2.5 多段线的绘制 ..... 109

**工程师点拨** 直线和多段线的区别 ..... 110

5.3 曲线的绘制 ..... 110

5.3.1 圆形的绘制 ..... 110

**工程师点拨** 绘制相切圆需注意 ..... 112

5.3.2 圆弧的绘制 ..... 114

5.3.3 椭圆的绘制 ..... 115

5.3.4 圆环的绘制 ..... 116

5.3.5 样条曲线的绘制 ..... 116

5.3.6 面域的绘制 ..... 117

5.3.7 螺旋线的绘制 ..... 117

5.4 矩形和多边形的绘制 ..... 118

5.4.1 矩形的绘制 ..... 118

**工程师点拨** 绘制圆角或倒角矩形需注意 ..... 118

5.4.2 正多边形的绘制 ..... 118

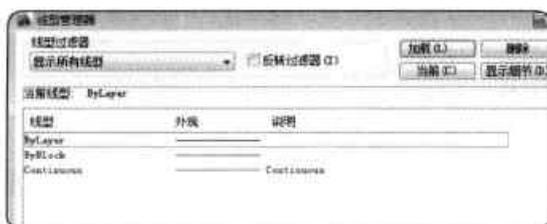
5.5 徒手绘图 ..... 120

5.5.1 徒手绘图的方法 ..... 120

**工程师点拨** 徒手绘制增量值设置 ..... 121

5.5.2 云线的绘制 ..... 121

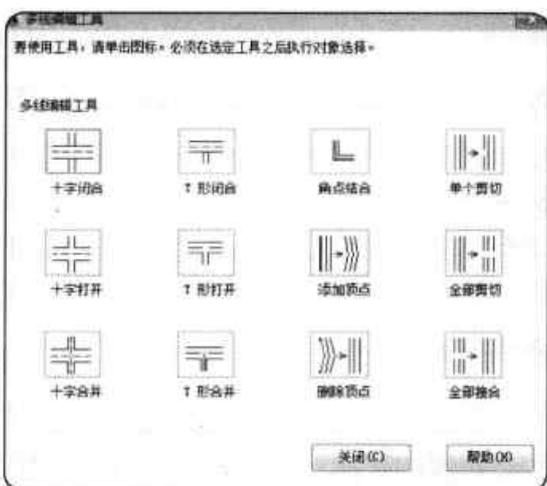
**综合实例**——绘制别墅一层平面户型图 ..... 122



● 加载线型

- 工程师点拨 绘制多线需注意 ..... 122
- 工程师点拨 更换图形所在的图层 ..... 125
- 高手应用秘籍——AutoCAD中区域覆盖功能的运用 ..... 126
- 秒杀——工程疑惑 ..... 127

## CHAPTER 06 二维图形的编辑



● 多线编辑工具

- 6.1 图形对象的选取 ..... 129
  - 6.1.1 选取图形的方式 ..... 129
  - 6.1.2 过滤选取 ..... 132

● 工程师点拨 取消选取操作 ..... 133

- 6.2 图形对象的复制 ..... 133
  - 6.2.1 复制图形 ..... 133
  - 6.2.2 偏移图形 ..... 134

● 工程师点拨 偏移图形类型需注意 ..... 135

- 6.2.3 镜像图形 ..... 135
- 6.2.4 阵列图形 ..... 136

- 6.3 图形对象的修改 ..... 139

- 6.3.1 图形倒角 ..... 139
- 6.3.2 图形倒圆角 ..... 140
- 6.3.3 分解图形 ..... 140
- 6.3.4 合并图形 ..... 141

● 工程师点拨 合并操作需注意 ..... 141

- 6.3.5 打断图形 ..... 141

● 工程师点拨 自定义打断点位置 ..... 142

- 6.4 图形位置、大小的改变 ..... 142

- 6.4.1 移动图形 ..... 142
- 6.4.2 旋转图形 ..... 142
- 6.4.3 修剪图形 ..... 143
- 6.4.4 延伸图形 ..... 143
- 6.4.5 拉伸图形 ..... 144

● 工程师点拨 拉伸操作需注意 ..... 145

- 6.5 多线、多段线及样条曲线的编辑 ..... 145

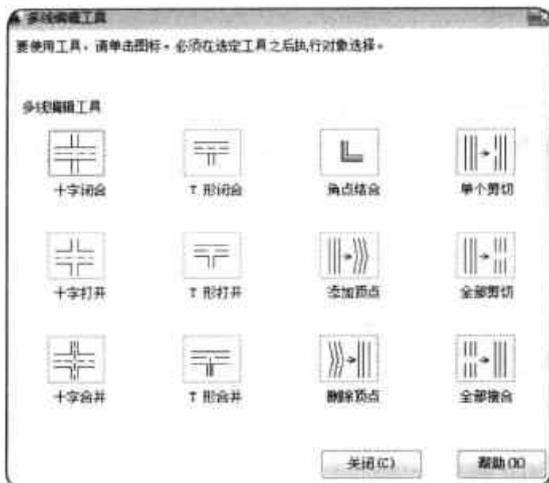
- 6.5.1 编辑多线 ..... 145



● 设置渐变路径



● 阵列创建面板



● 多线编辑工具

6.5.2 编辑多段线 ..... 146  
 6.5.3 编辑样条曲线 ..... 147

6.6 图形图案的填充 ..... 147

6.6.1 图案的填充 ..... 147  
 6.6.2 渐变色的填充 ..... 149

**工程师点拨** 设置渐变色透明度 ..... 150

**综合实例——绘制炉灶平面图** ..... 151

**高手应用秘籍——运用其他填充方式填充图形** ..... 155

**秒杀——工程灵感** ..... 156

## CHAPTER 07 图块、外部参照及设计中心的应用



● 写入块

7.1 图块的应用 ..... 158

7.1.1 创建图块 ..... 158  
 7.1.2 插入图块 ..... 160

**工程师点拨** 插入图块技巧 ..... 160

7.2 图块属性的编辑 ..... 161

7.2.1 创建与附着图块属性 ..... 161  
 7.2.2 编辑块的属性 ..... 163  
 7.2.3 提取属性数据 ..... 164

7.3 外部参照的使用 ..... 166

7.3.1 附着外部参照 ..... 166

**工程师点拨** 不能编辑打开的外部参照 ..... 168

7.3.2 管理外部参照 ..... 168

**工程师点拨** 外部参照与块的主要区别 ..... 169

7.3.3 绑定外部参照 ..... 169

7.4 设计中心的应用 ..... 170

7.4.1 启动设计中心功能 ..... 170  
 7.4.2 图形内容的搜索 ..... 172  
 7.4.3 插入图形内容 ..... 172

7.5 动态图块的设置 ..... 174

7.5.1 使用参数 ..... 174  
 7.5.2 使用动作 ..... 175  
 7.5.3 使用参数集 ..... 175



● “属性定义”对话框



● 插入标高图块

7.5.4 使用约束 ..... 176

综合实例——绘制卧室平面图 ..... 177

高手应用秘籍——AutoCAD动作录制器功能的应用 ..... 181

秒杀——工程疑惑 ..... 182

## CHAPTER 08 图形文本与表格的应用



● 设置文本加粗

8.1 文字样式的设置 ..... 184

8.1.1 设置文字样式 ..... 184

8.1.2 修改样式 ..... 185

8.1.3 管理样式 ..... 185

工程师点拨 无法删除文字样式 ..... 186

8.2 单行文本的输入与编辑 ..... 186

8.2.1 创建单行文本 ..... 186

8.2.2 编辑修改单行文本 ..... 188

8.2.3 输入特殊字符 ..... 188

8.3 多行文本的输入与编辑 ..... 188

8.3.1 创建多行文本 ..... 189

8.3.2 设置多行文本格式 ..... 189

8.3.3 设置多行文本段落 ..... 190

8.3.4 调用外部文本 ..... 192

工程师点拨 调用文本格式 ..... 192

8.3.5 查找与替换文本 ..... 192

8.4 字段的使用 ..... 193

8.4.1 插入字段 ..... 193

8.4.2 更新字段 ..... 194

工程师点拨 其他字段功能的设置 ..... 194

8.5 表格的使用 ..... 194

8.5.1 设置表格样式 ..... 194

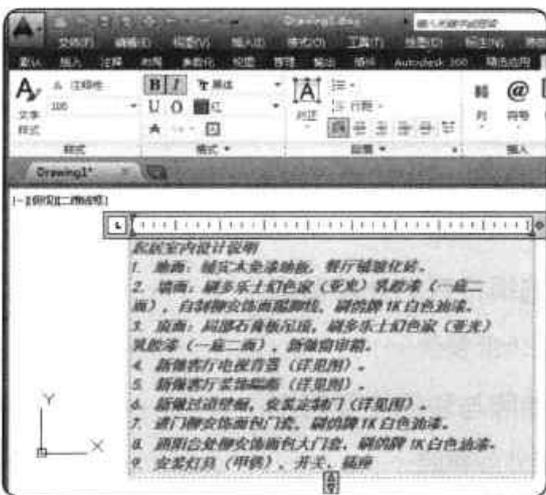
8.5.2 创建与编辑表格 ..... 196

8.5.3 调用外部表格 ..... 199

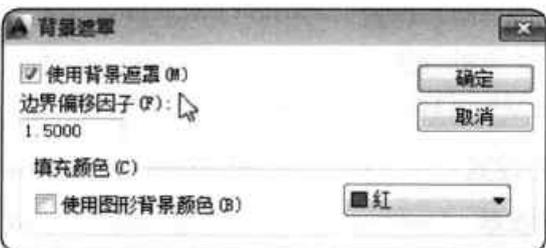
综合实例——绘制图纸目录表格 ..... 201

高手应用秘籍——AutoCAD表格其他操作功能介绍 ..... 205

秒杀——工程疑惑 ..... 206



● 完成文本底纹设置



● “背景遮罩”对话框



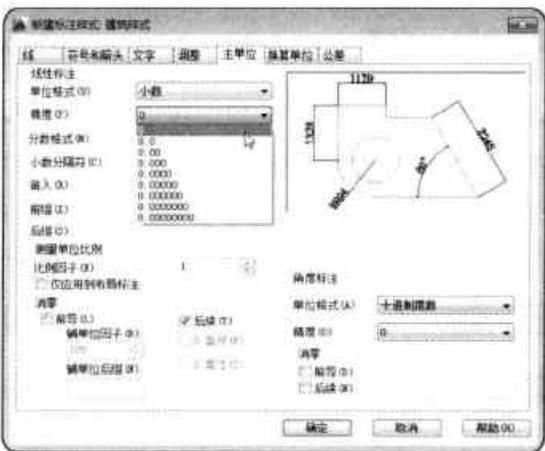
# CHAPTER 09 图形标注尺寸的应用



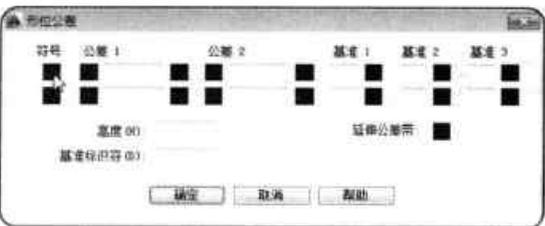
● 设置多重引线样式



● 设置箭头大小



● 设置标注单位



● 单击“符号”图框

- 9.1 尺寸标注的要素 ..... 208
  - 9.1.1 尺寸标注的组成 ..... 208
  - 9.1.2 尺寸标注的原则 ..... 208
- 9.2 尺寸标注样式的设置 ..... 208
  - 9.2.1 新建尺寸样式 ..... 208
  - 9.2.2 修改尺寸样式 ..... 210
  - 9.2.3 删除尺寸样式 ..... 215
- 工程师点拨** 管理标注样式 ..... 215
- 9.3 基本尺寸标注的应用 ..... 216
  - 9.3.1 线性标注 ..... 216
  - 9.3.2 对齐标注 ..... 216
  - 工程师点拨** 线性标注和对齐标注的区别 ..... 217
  - 9.3.3 角度标注 ..... 217
  - 9.3.4 弧长标注 ..... 218
  - 9.3.5 半径 / 直径标注 ..... 218
  - 工程师点拨** 圆弧标注需注意 ..... 218
  - 9.3.6 连续标注 ..... 218
  - 9.3.7 快速标注 ..... 219
  - 9.3.8 基线标注 ..... 220
  - 9.3.9 折弯半径标注 ..... 220
- 9.4 公差标注的应用 ..... 221
  - 9.4.1 尺寸公差 的设置 ..... 221
  - 9.4.2 形位公差 的设置 ..... 222
- 9.5 尺寸标注的编辑 ..... 223
  - 9.5.1 编辑标注文本 ..... 224
  - 9.5.2 调整标注间距 ..... 225
  - 9.5.3 编辑折弯线性标注 ..... 225
- 9.6 引线标注的应用 ..... 226
  - 9.6.1 创建多重引线 ..... 226
  - 工程师点拨** 注释性多重引线样式 ..... 227
  - 9.6.2 添加 / 删除引线 ..... 227
  - 9.6.3 对齐引线 ..... 228
- 综合实例**——为电梯间立面图添加尺寸注释 ..... 229

● 高手应用秘籍——AutoCAD尺寸标注的关联性	233
● 秒杀——工程疑惑	234

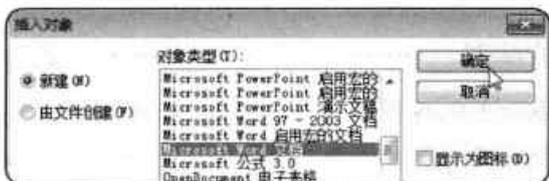
## CHAPTER 10 图形的输出与发布



● 图纸的输出操作



● 设置布局页面样式

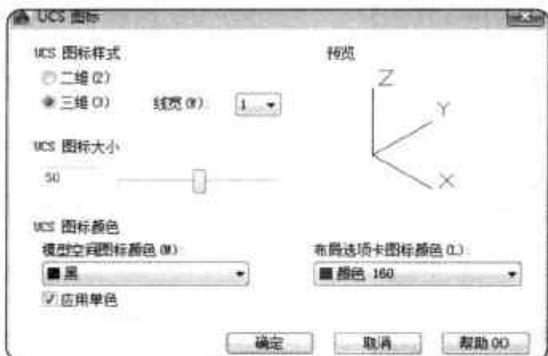


● 选择应用程序

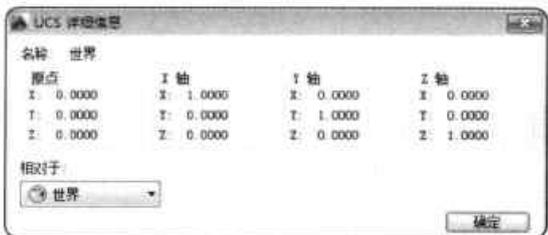
10.1 图纸的输入与输出	236
10.1.1 插入 OLE 对象	236
10.1.2 输出图纸	237
10.2 打印图纸	237
10.2.1 设置打印样式	237
● 工程师点拨 “打印样式表” 选项不显示	238
10.2.2 设置打印参数	239
● 工程师点拨 设置打印参数需注意	239
10.3 布局空间打印图纸	240
10.3.1 创建新布局空间	240
10.3.2 布局页面打印设置	241
10.4 创建与编辑布局视口	242
10.4.1 创建布局视口	242
10.4.2 设置布局视口	244
● 工程师点拨 视口裁剪显示设置	245
10.5 网络的应用	246
10.5.1 在 Internet 上使用图形文件	246
10.5.2 超链接管理	246
10.5.3 电子传递设置	248
● 综合实例——打印并链接客厅平面图纸	250
● 高手应用秘籍——CAD图形的发布	253
● 秒杀——工程疑惑	254

## CHAPTER 11 三维绘图环境的设置

11.1 三维建模的要素	256
11.1.1 创建三维坐标系	256
11.1.2 设置三维视点	258



● UCS坐标设置



● “UCS详细信息”对话框

11.2 三维视图样式的设置 ..... 260

    11.2.1 视图样式的种类 ..... 261

**工程师点拨** 视觉样式与灯光的关联 ..... 262

    11.2.2 视图样式管理器的设置 ..... 262

**工程师点拨** 无法删除的视图样式 ..... 264

11.3 三维动态的显示设置 ..... 264

    11.3.1 使用相机 ..... 264

    11.3.2 使用动态观察器 ..... 266

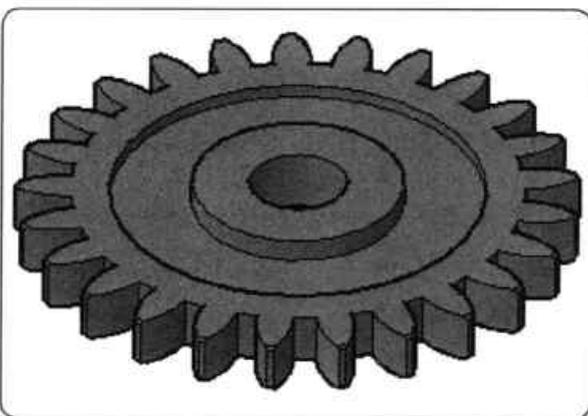
    11.3.3 使用漫游与飞行 ..... 266

**综合实例——创建相机视图** ..... 267

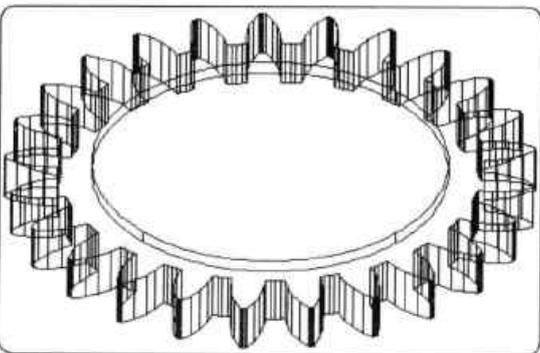
**高手应用秘籍——AutoCAD常用系统变量的设置** ..... 270

**秒杀——工程疑惑** ..... 271

## CHAPTER 12 三维模型的绘制



● 概念视图样式



● 绘制圆柱体

12.1 三维基本实体的绘制 ..... 273

    12.1.1 长方体的绘制 ..... 273

    12.1.2 圆柱体的绘制 ..... 274

    12.1.3 楔体的绘制 ..... 275

    12.1.4 球体的绘制 ..... 275

    12.1.5 圆环的绘制 ..... 275

    12.1.6 棱锥体的绘制 ..... 276

    12.1.7 多段体的绘制 ..... 277

12.2 二维图形生成三维实体的转换 ..... 278

    12.2.1 拉伸实体 ..... 278

**工程师点拨** 拉伸对象需注意 ..... 279

    12.2.2 旋转实体 ..... 279

    12.2.3 放样实体 ..... 280

    12.2.4 扫掠实体 ..... 280

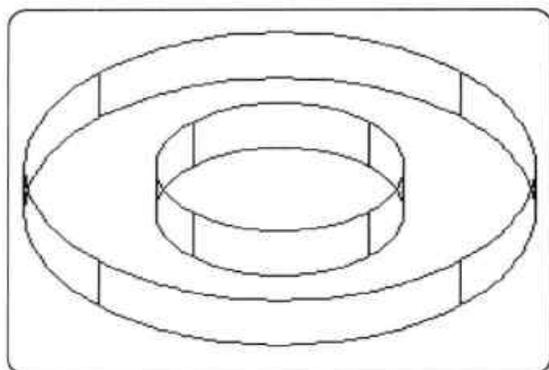
**工程师点拨** 曲面和实体的生成 ..... 281

        12.2.5 按住/拖动 ..... 281

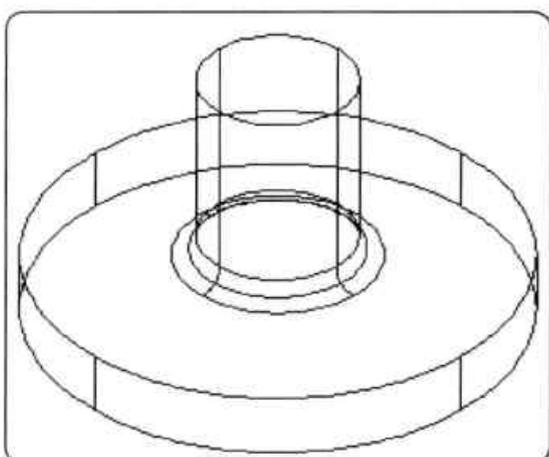
**工程师点拨** “按住/拖动”命令与“拉伸”命令的区别 ..... 281

12.3 布尔运算 ..... 282

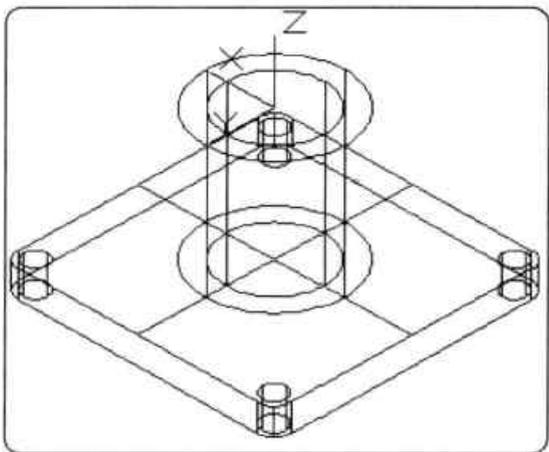
    12.3.1 并集操作 ..... 282



● 完成差集操作



● 完成倒圆角操作



● 更改UCS坐标

12.3.2 差集操作 ..... 282

**工程师点拨** 执行差集命令需注意 ..... 283

12.3.3 交集操作 ..... 283

**综合实例**——绘制圆柱齿轮模型 ..... 284

**工程师点拨** 视图切换需注意 ..... 288

**高手应用秘籍**——为三维模型标注尺寸 ..... 289

**秒杀**——工程疑惑 ..... 290

## CHAPTER 13 三维模型的编辑

13.1 三维对象的编辑 ..... 292

13.1.1 移动三维对象 ..... 292

13.1.2 旋转三维对象 ..... 292

13.1.3 对齐三维对象 ..... 293

13.1.4 镜像三维对象 ..... 293

13.1.5 阵列三维对象 ..... 294

13.1.6 编辑三维实体边 ..... 295

13.1.7 编辑三维实体面 ..... 297

**工程师点拨** “着色面”功能的用法 ..... 301

13.2 三维对象的修改 ..... 301

13.2.1 剖切三维对象 ..... 301

13.2.2 抽壳三维对象 ..... 302

13.2.3 三维对象倒圆角 ..... 303

13.2.4 三维对象倒直角 ..... 303

13.3 三维曲面的绘制 ..... 304

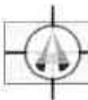
13.3.1 三维基本曲面的绘制 ..... 304

13.3.2 三维特殊曲面的绘制 ..... 305

**综合实例**——绘制三通模型 ..... 307

**高手应用秘籍**——轴测图功能介绍 ..... 311

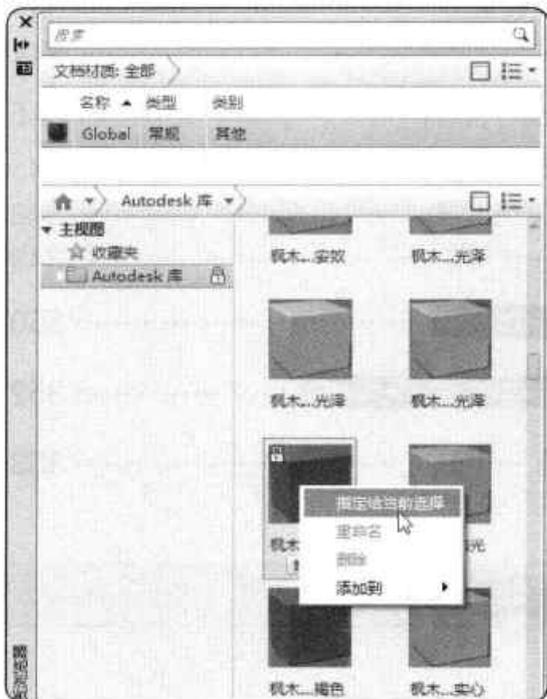
**秒杀**——工程疑惑 ..... 312



## CHAPTER 14 三维模型的渲染

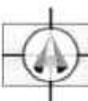


● 地理位置设置



● 右键菜单操作

14.1 材质和贴图的设置 .....	314
14.1.1 材质概述 .....	314
14.1.2 创建新材质 .....	315
<b>工程师点拨</b> Autodesk库显示设置 .....	315
14.1.3 赋予材质 .....	316
14.1.4 设置材质贴图 .....	317
14.2 基本光源的应用 .....	319
14.2.1 光源的类型 .....	319
14.2.2 创建光源 .....	320
<b>工程师点拨</b> 关闭系统默认光源 .....	321
14.2.3 设置光源 .....	321
14.3 三维模型的渲染 .....	323
14.3.1 渲染基础 .....	323
14.3.2 渲染等级 .....	325
14.3.3 设置渲染背景 .....	326
14.3.4 渲染模型 .....	327
14.3.5 渲染出图 .....	328
<b>工程师点拨</b> 适当添加多个光源 .....	328
<b>综合实例</b> ——绘制双人床模型 .....	329
<b>高手应用秘籍</b> ——自定义AutoCAD材质库 .....	335
<b>工程师点拨</b> 删除材质贴图 .....	335
<b>秒杀</b> ——工程灵感 .....	336

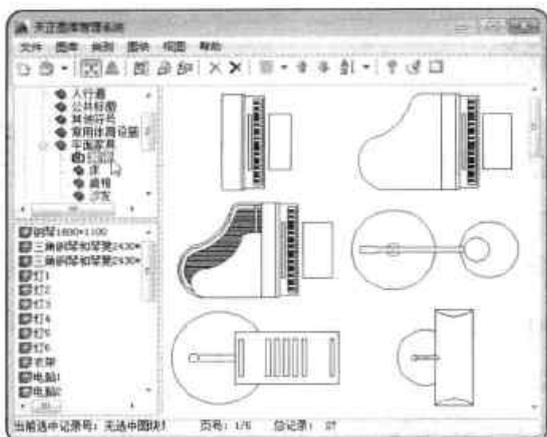


## CHAPTER 15 天正系列软件介绍



● 天正文字的输入

15.1 天正建筑功能概述 .....	338
15.1.1 自定义建筑对象 .....	338
15.1.2 方便的动态输入菜单系统 .....	338
15.1.3 强大的状态栏功能 .....	338
15.1.4 全新设计文字表格功能 .....	339
15.1.5 强大的图库管理系统和图块功能 .....	339
15.2 天正电气 .....	340



● 天正图库管理系统



● 选择安装路径

- 15.2.1 电气平面设计 ..... 340
- 15.2.2 电气系统设计 ..... 340
- 15.2.3 电气计算 ..... 340
- 15.2.4 接地防雷 ..... 341
- 15.2.5 变配电室 ..... 341
- 15.3 天正给排水 ..... 341
  - 15.3.1 室内给排水系统 ..... 342
  - 15.3.2 室内喷淋与消防系统 ..... 342
  - 15.3.3 水泵水箱间 ..... 342
  - 15.3.4 室外给排水系统 ..... 343
  - 15.3.5 其他功能 ..... 343
- 15.4 天正暖通 ..... 343
  - 15.4.1 供暖绘图 ..... 344
  - 15.4.2 专业计算模块 ..... 344
- 15.5 其他天正系列软件 ..... 345
  - 15.5.1 天正规划 ..... 345
  - 15.5.2 天正土方 ..... 348
  - 15.5.3 天正结构 ..... 349
- 综合实例——安装天正建筑2013 ..... 350
- 高手应用秘籍——天正节能系统T-BEC软件简介 ..... 352
- 秒杀——工程灵感 ..... 353

## CHAPTER 16 天正建筑基础设施的绘制



● 墙体填充参数的设置

- 16.1 了解天正建筑 2013 界面 ..... 355
  - 16.1.1 天正建筑操作界面简介 ..... 355
  - 16.1.2 天正建筑系统设置 ..... 357
- 工程师点拨 新建文字样式 ..... 359
- 16.2 建筑基础设施的绘制与编辑 ..... 359
  - 16.2.1 轴网的绘制与编辑 ..... 360
    - 工程师点拨 输入轴网尺寸时需注意 ..... 360
    - 工程师点拨 绘制圆弧轴网 ..... 361
    - 工程师点拨 墙生轴网 ..... 363
      - 16.2.2 柱子的绘制与编辑 ..... 363



● 设置文字样式

- 16.2.1 工程师点拨 绘制角柱及构造柱需注意 ..... 364
- 16.2.2 墙体的绘制与编辑 ..... 366
- 16.2.3 天正与AutoCAD绘制墙体的区别 ..... 368
- 16.2.4 工程师点拨 切换开门方向 ..... 374
- 16.2.5 工程师点拨 设置左右翻转 ..... 375
- 16.2.5 楼梯的绘制 ..... 375
- 16.2.6 其他设施的绘制 ..... 377
- 综合实例——绘制室内平面墙体图 ..... 380
- 高手应用秘籍——其他墙体绘制的方法简介 ..... 386
- 秒杀——工程题 ..... 387

## CHAPTER 17 天正建筑尺寸标注的绘制



● 设置文字字体

- 17.1 文字添加与编辑 ..... 389
  - 17.1.1 新建文字样式 ..... 389
  - 17.1.2 单行文字的输入 ..... 389
  - 17.1.3 多行文字的输入 ..... 390
  - 17.1.4 专业词库 ..... 390
  - 17.1.5 文字合并 ..... 393
- 17.1.5 工程师点拨 统一字高 ..... 393
- 17.2 表格的绘制与编辑 ..... 393
  - 17.2.1 新建表格 ..... 393
  - 17.2.2 转出 Word/Excel ..... 393
- 17.2.2 工程师点拨 导入Excel表格内容 ..... 394
- 17.2.3 表格编辑 ..... 394
- 17.2.3 工程师点拨 合并单元格 ..... 395
- 17.2.3 工程师点拨 删除多余单元行 ..... 398
- 17.2.4 单元编辑 ..... 398
- 17.2.4 工程师点拨 复制单元格内容 ..... 398
- 17.2.4 工程师点拨 在表格中插入图块的操作 ..... 399



● 添加子目录

- 17.3 尺寸标注的添加与编辑 ..... 399
  - 17.3.1 对建筑设施进行标注 ..... 399

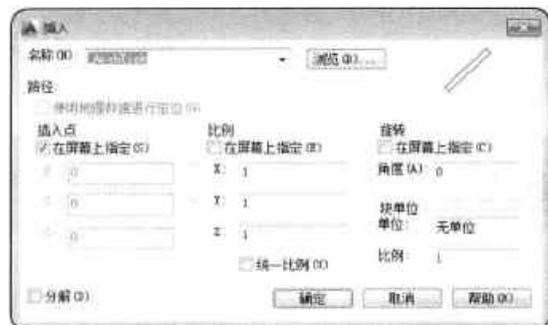




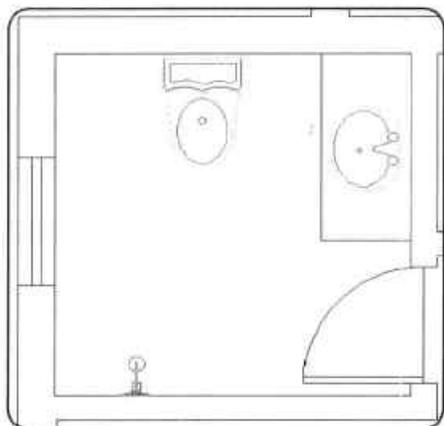
## CHAPTER 19 室内施工图的绘制



● “选择图形文件”对话框



● “插入”对话框



● 绘制洗手台台面

19.1 系统设计说明..... 441

19.2 三居室户型图的绘制..... 442

19.2.1 绘制三居室墙体..... 442

19.2.2 绘制三居室窗户及其他设施..... 442

19.3 三居室平面图的绘制..... 444

19.3.1 绘制客厅平面图..... 444

19.3.2 绘制厨房及餐厅平面图..... 446

**工程师点拨** 厨房布置技巧..... 447

19.3.3 绘制卧室及主卫平面图..... 448

**工程师点拨** 绘制衣柜门需注意..... 449

19.4 三居室地面铺设图及天花平面图的绘制..... 449

19.4.1 绘制地面铺设图..... 449

**工程师点拨** 地面砖类型介绍..... 451

19.4.2 绘制天花平面图..... 451

**工程师点拨** 无法显示字体的解决方法..... 456

19.5 三居室立面图的绘制..... 456

19.5.1 绘制餐厅 A 立面图..... 456

19.5.2 绘制客厅 C 立面图..... 459

19.6 三居室节点图的绘制..... 461

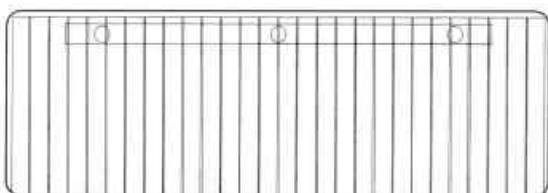
19.6.1 绘制客厅背景造型剖面图..... 461

19.6.2 绘制客厅天花大样图..... 463

**高手应用秘籍**——建筑图线审查规则..... 466

**秒杀**——工程疑惑..... 468

## CHAPTER 20 园林景观图的绘制



● 继续偏移操作

20.1 园林凉亭的绘制..... 470

20.1.1 绘制凉亭平面图..... 470

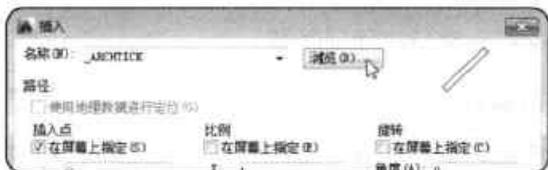
20.1.2 绘制凉亭立面图..... 472

**工程师点拨** 园林设计的原则..... 474

20.2 园林小景的绘制..... 475



● “选择图形文件”对话框

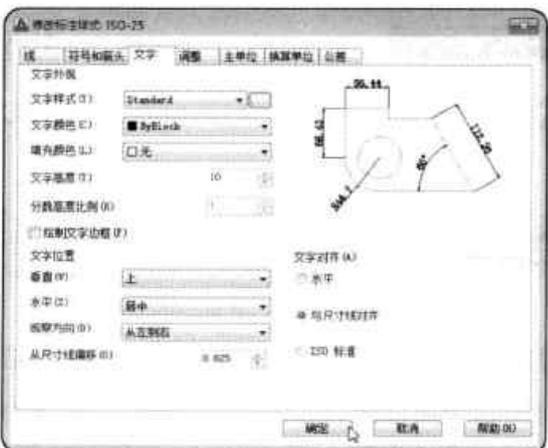


● “插入”对话框

## CHAPTER 21 机械零件图的绘制



● 创建图层



● 尺寸标注样式

20.2.1 绘制小景平面图 ..... 475

**工程师点拨** 园林围墙的功能 ..... 477

20.2.2 绘制小景立面图 ..... 478

20.3 园林木桥的绘制 ..... 481

20.3.1 绘制木桥平面图 ..... 481

**工程师点拨** 使用多次偏移技巧 ..... 482

20.3.2 绘制木桥立面图 ..... 484

**工程师点拨** 石块的绘制方法 ..... 484

**工程师点拨** 园林栏杆的形式 ..... 486

**高手应用秘籍**——景观园林设计中空间尺度的应用 ..... 487

**秒杀**——工程制图 ..... 488

21.1 绘制法兰盘零件图 ..... 490

21.1.1 绘制法兰盘平面图 ..... 490

21.1.2 绘制法兰盘剖面图 ..... 491

21.2 绘制滚动轴承 ..... 493

21.2.1 绘制滚动轴承 ..... 493

21.2.2 渲染滚动轴承 ..... 497

**工程师点拨** 正确区分并集、差集与交集 ..... 497

21.3 绘制轴承支座零件图 ..... 498

21.3.1 绘制轴承支座正立面图 ..... 498

**工程师点拨** 改变线型的方法 ..... 502

**工程师点拨** 利用倒圆角连接线段 ..... 503

**工程师点拨** 绘制三视图的方法 ..... 504

21.3.2 绘制轴承支座侧立面图和剖视图 ..... 504

21.3.3 设置尺寸标注 ..... 508

**高手应用秘籍**——AutoCAD机械装配图的技术要求 ..... 510

附录A AutoCAD 2014快捷键汇总 ..... 511

附录B AutoCAD 2014常用命令一览表 ..... 512

# AutoCAD 2014 轻松入门

对于从事机械、建筑、服装、工业等专业设计人员来说，AutoCAD软件再熟悉不过，目前该软件已升级到2014版本，在最新版本中，用户可体会到新功能所带来的乐趣。例如命令行功能的改进、Autodesk 360联网功能、图层合并功能的增强，这些新功能将会在本章中得以体现。

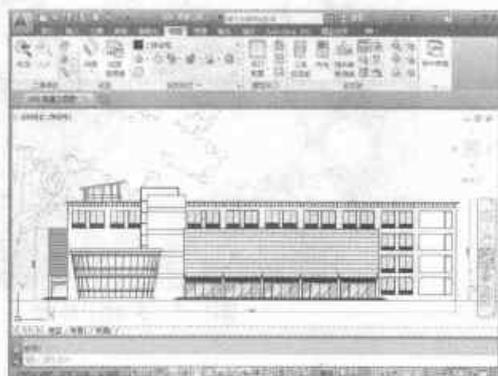
# 01

学完本章后 您可以掌握 这些知识点	知识点序号	知识点难易指数	知识点
	1	★	AutoCAD 2014 新功能的介绍
	2	★★	AutoCAD 2014 安装与启动的操作
	3	★★★	AutoCAD 2014 基本功能界面的操作

本章内容图解链接



安装AutoCAD 2014软件



AutoCAD 2014软件界面



基本参数设置



Autodesk 360 网页界面

## 1.1 AutoCAD 概述

AutoCAD软件操作起来很方便,绘制出的图纸不仅漂亮、工整,而且其中的数据参数也十分严谨。所以该软件应用的范围很广泛。下面将介绍AutoCAD软件的应用以及新版本的功能。

### 1.1.1 关于 AutoCAD

CAD即计算机辅助设计,它是利用计算机及其图形设备帮助设计人员进行设计工作,是美国Autodesk公司于1982年推出的一款软件。利用该软件,结合设计人员的设计思路,即可轻松绘制出漂亮的图纸。

传统的手绘图纸是利用各种绘图仪器和工具进行绘图的,其劳动强度相当大,如果其中数据有误,修改起来相当麻烦。而使用AutoCAD软件绘图,其绘图效率会事半功倍。设计人员只需制图边修改,直到绘制出满意的结果,然后利用图形输出设备,将其打印出来即可完工。如果发现图纸数据有误,只需动一下鼠标或键盘即可轻松修改。如图1-1所示为手绘图,图1-2所示为CAD制图。

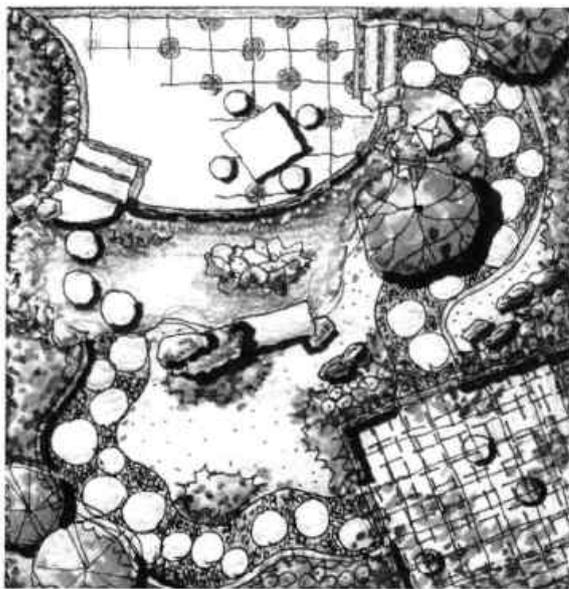


图1-1 手绘园林图

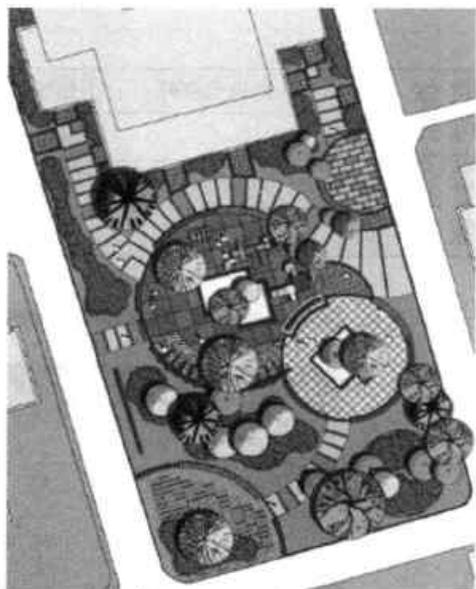


图1-2 AutoCAD绘制园林图

### 1.1.2 AutoCAD 软件的应用

AutoCAD软件具有绘制二维图形、三维图形、标注图形、协同设计、图纸管理等功能,被广泛应用于机械、建筑、电子、航天、石油、化工、地质等领域,是目前世界上使用最为广泛的计算机绘图软件。下面将简单介绍一下AutoCAD在不同领域的应用。

#### 1. AutoCAD 在机械领域中的应用

CAD技术在机械设计中的应用主要集中在零件与装配图的实体生成中。它彻底更新了设计手段和设计方法,摆脱了传统设计模式的束缚,引进了现代设计观念,促进了机械制造业的高速发展。如图1-3、1-4所示。

在绘制机械三维图时,使用AutoCAD三维功能更能体现该软件的实用性和可用性,其具体表现为以下四点:



- 零件的设计更快捷。
- 装配零件更加直观可视。
- 缩短了机械设计的周期。
- 提高了机械产品的技术含量和质量。

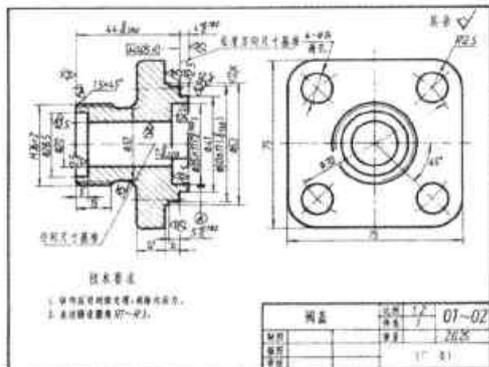


图1-3 阀盖零件图

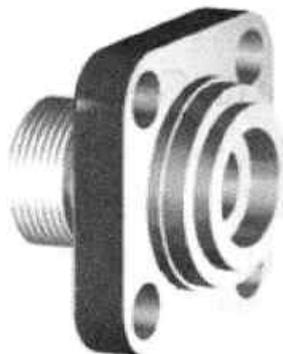


图1-4 阀盖三维图

## 2. AutoCAD 在建筑工程领域中的应用

在绘制建筑工程图纸时，一般要用到三种以上的制图软件，例如AutoCAD、3dMax、Photoshop软件等。其中AutoCAD软件是建筑制图的核心制图软件。设计人员通过该软件，可以轻松表现出他们所需要的设计效果，如图1-5、1-6所示。



图1-5 室内平面图



图1-6 室外立面图

## 3. AutoCAD 在电气工程领域中的应用

在电气设计中，AutoCAD主要应用在制图和一部分辅助计算方面。电气设计的最终产品是图纸，作为设计人员需要基于功能和美观方面的要求进行综合考量，并需要具备一定的设计概括能力，从而利用AutoCAD软件绘制出设计图纸，如图1-7、1-8所示。

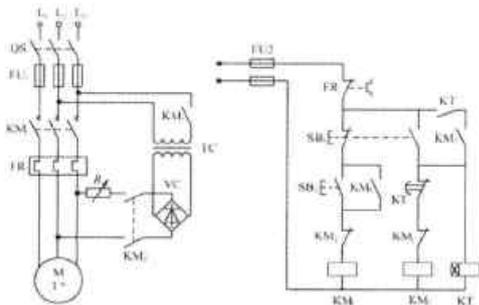


图1-7 卧式车床电气控制图

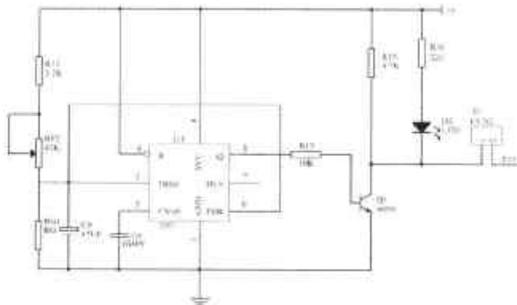


图1-8 路灯控制电气图

#### 4. AutoCAD 在服装领域中的应用

随着科技的发展，服装行业也逐渐应用CAD设计技术。该技术融合了设计师的理想、技术经验，并通过计算机强大的计算功能，使服装设计更加科学化、高效化。目前，服装CAD技术可进行服装款式图的绘制、对基础样板进行放码、对完成的衣片进行排料、对完成的排料方案直接通过服装裁剪系统进行裁剪等。

### 1.1.3 AutoCAD 软件的基本功能

想要学好AutoCAD软件，前提是要了解该软件的基本功能，例如图形的创建与编辑、图形的标注、图形的显示以及图形的打印功能等。下面将介绍几项AutoCAD基本功能。

#### 1. 图形的创建与编辑

在AutoCAD软件中，用户可使用“直线”“圆”“矩形”“多边形”“多段线”等基本命令创建二维图形。待图形创建好后，用户也可使用“偏移”“复制”“镜像”“填充”“修剪”以及“阵列”等编辑命令，对二维图形进行编辑或修改，如图1-9所示。

对于二维图形，用户可通过拉伸、设置标高和厚度等操作，将其转换为三维图形，并且还可运用视图命令，对三维图进行旋转查看。此外，还可将三维实体赋予光源和材质，再通过渲染处理，就可以得到一张具有真实感的图像，如图1-10所示。

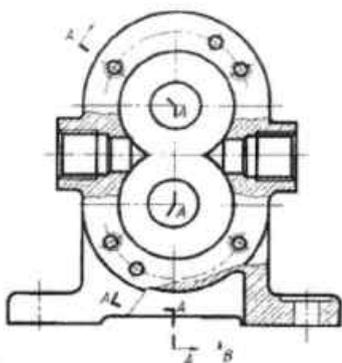


图1-9 厨柜立面图形

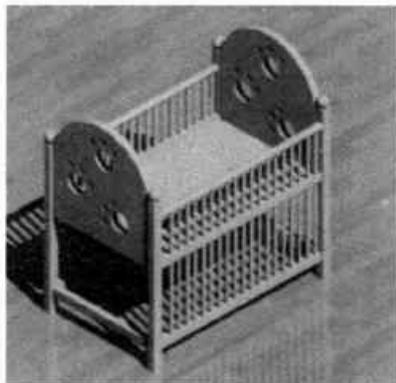


图1-10 三维婴儿床造型

#### 2. 图形的标注

图形标注是制图过程中一个较为重要的环节。AutoCAD软件提供了文字标注、尺寸标注以及表格标注等功能，如图1-11、1-12所示。



图1-11 二维图形的标注

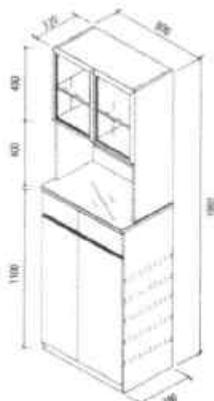


图1-12 三维图形的标注

AutoCAD的标注功能不仅提供了线性、半径和角度三种基本标注类型，还提供了引线标注、公差标注及粗糙度标注等。标注的对象可以是二维图样，也可以是三维图形。

### 3. 图形的输出与打印

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，还能将不同格式的图形导入AutoCAD软件，或将CAD图形以其他格式输出。这使得AutoCAD的灵活性大大增强。

### 4. 图形显示控制

在AutoCAD中，用户可以多种方式放大或缩小图形。而对于三维图形来说，利用“缩放”功能可改变当前视口中的图形视觉尺寸，以便清晰地查看到图形的全部或某一部分细节。在三维视图中，用户可将绘图窗口划分成多个视口模式，并从各视口中查看该三维实体，如图1-13、1-14所示。



图1-13 着色模式显示

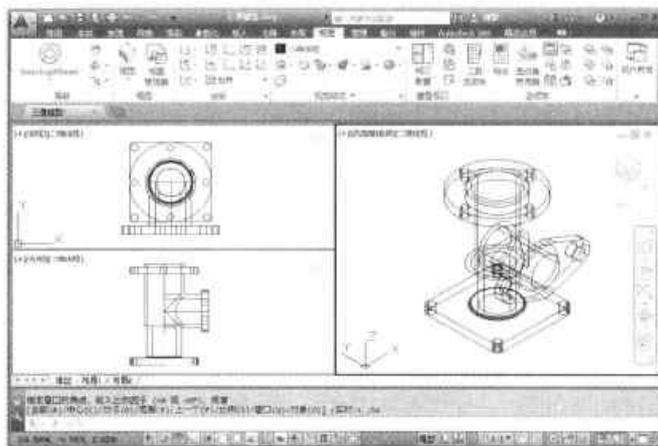


图1-14 三视图显示模式

### 5. Internet 功能

利用AutoCAD强大的Internet工具，可以在网络上发布图形、访问和存取，为用户间共享资源和信息，同步进行设计、讨论、演示，获得外界消息等提供了极大的帮助。

电子传递功能可以把AutoCAD图形及相关文件进行打包或制成可执行文件，然后将其以单个数据包的形式传递给客户和工作组成员。

AutoCAD的超级链接功能可以将图形对象与其他对象建立链接关系。此外，AutoCAD提供了一种既安全又适于在网上发布的DWF文件格式，用户可以使用Autodesk DWF Viewer来查看或打印DWF文件的图形集，也可以查看DWF文件中包含的图层信息、图纸和图纸集特性、块信息和属性以及自定义特性等信息。

## 1.1.4 AutoCAD 2014 软件的新功能

AutoCAD 2014为AutoCAD的最新版本。该版本除了继承早期版本的优点外，还增加了几项新功能。下面将对其新功能进行介绍。

### 1. 图形选项卡

在AutoCAD 2014操作界面中，增添了一项图形选项卡。使用该选项卡，可在打开的图形间相互切换。默认情况下，该选项卡位于功能区下方，绘图窗口上方，如图1-15所示。

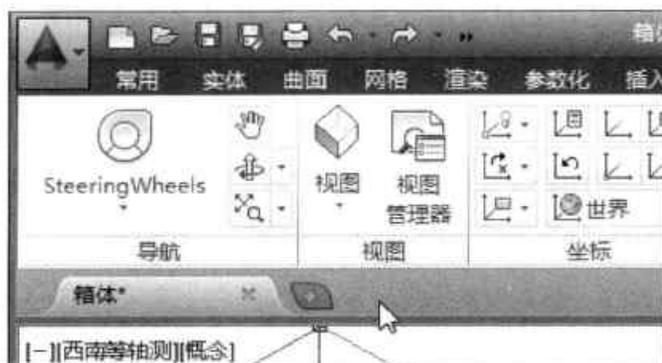


图1-15 图形选项卡



图1-16 预览模型和布局

图形选项卡是以文件打开的顺序来显示的。拖动选项卡至满意位置，则可更改文件的顺序。若在该选项卡中没有足够的空间显示所有的图形文件，此时会在其右端出现浮动菜单存放更多打开的图形文件。

选项卡上若显示锁定图标，则表明该图形文件是以只读的方式打开的；若显示冒号，则表明自上一次保存后此文件被修改过。当光标移到文件标签上时，可预览该图形的模型和布局，如图1-16所示。将光标移至所需预览的图上时，相对应的模型或布局会临时显示在绘图窗口中。

在该选项卡中，单击文件名称右侧“+”按钮，可快速创建一个空白文件；而单击“×”按钮，可关闭该图形文件。右键单击该选项卡空白处，在打开的快捷菜单中，同样可对图形进行新建、打开、保存等操作，如图1-17所示。



图1-17 快捷操作

## 2. 命令行

AutoCAD 2014命令行除继承了旧版本的功能外，还增加了功能搜索选项。例如在使用“图案填充”命令时，命令行会自动罗列出填充图案，以供用户选择。其方法为：在命令行中输入“H”（图案填充）命令，随时系统将自动打开与之相关的命令选项，单击“图案填充”后的叠加按钮，如图1-18所示。然后在打开的填充图案列表中，滚动鼠标中键来选择满意的图案，单击即可进行图案填充操作，如图1-19所示。



图1-18 单击“图案填充”选项



图1-19 选择填充图案

### 3. Autodesk 360

在AutoCAD 2014软件中,使用Autodesk 360功能,可将绘制的图纸上传至相关网页中,以方便与其他用户共享交流。用户只需单击“Autodesk 360”选项卡,在“访问”“自定义同步”以及“共享与协作”这三个选项组中,根据需要单击相关命令,即可进行操作,如图1-20所示。

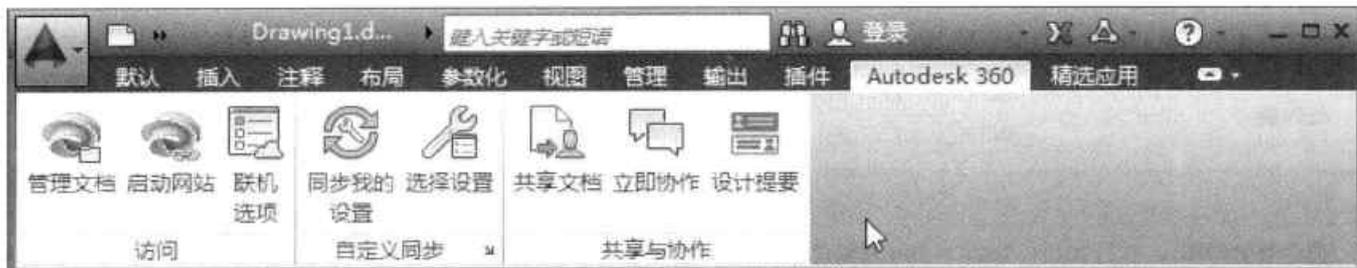


图1-20 “Autodesk 360”功能选项卡

### 4. 图层合并

在AutoCAD 2014软件中,用户可使用“图层合并”功能,对图纸中需要合并的图层进行合并操作。其方法为:单击“图层特性”命令,打开“图层特性管理器”,选择要合并的图层选项,单击鼠标右键,选择“将选定图层合并到”选项,在“合并到图层”对话框中,选择目标图层选项,单击“确定”按钮即可完成合并操作,如图1-21、1-22所示。



图1-21 选择需合并的图层



图1-22 合并到图层

## 1.2 AutoCAD 2014的安装与启动

在学习AutoCAD 2014软件操作前,需要了解该软件对计算机配置的要求,并掌握安装该软件的操作步骤,这样才能确保在正常的工作环境中运行和使用软件。

### 1.2.1 AutoCAD 2014 的运行环境

目前AutoCAD 2014软件按操作系统可分为32位和64位。32位的计算机不能安装64位的操作系统,同时也不能安装64位的AutoCAD软件,但64位的计算机可以安装32位的操作系统以及32位的AutoCAD软件。

下面将以32位操作系统为例,对AutoCAD 2014软件安装的配置要求进行介绍,如表1-1所示。



表1-1 软件和硬件的要求

系统名称	配置要求
操作系统	Windows 8 企业版、标准版及专业版 Windows 7 旗舰版、企业版、专业版、家庭高级版或 Windows XP 专业版
浏览器	Windows Internet Explorer®7.0 或更高版本
处理器	Windows XP : Intel®Pentium®4 或 AMD Athlon™ 双核, 1.6GHz 或更高, 采用 SSE2 技术 Windows 7 : Intel Pentium 4 或 AMD Athlon 双核, 3.0GHz 或更高, 采用 SSE2 技术
内存	2GB RAM ( 建议使用 4GB )
显示屏分辨率	1024 x 768 真彩色 ( 建议使用 1600 x 1050 或更高 )
磁盘空间	6.0GB 安装空间
定点设备	MS-Mouse 兼容
显卡	具有 128MB 或更大显存, 且支持 Direct3D 的显卡

### 工程师点拨：64位系统环境

64位软件必须要求有64位的CPU, 并装上64位的操作系统才能运行。64位的操作系统、浏览器、内存、显示分辨率以及磁盘空间等与32位相同, 惟一不同的是处理器。64位处理器则需要支持SSE2技术的AMD Opteron处理器, 同时需支持英特尔EM64T和SSE2技术的英特尔至强处理器, 而且还需支持英特尔EM64T和SSE2技术的奔腾4的Athlon 64。

## 1.2.2 AutoCAD 2014 的安装

AutoCAD 2014软件在任何操作系统下安装方法都是相同的。下面就来介绍如何在Windows 7操作系统下安装64位AutoCAD 2014软件。

**Step 01** 将 AutoCAD 2014 安装光盘放到光驱内, 打开安装包, 双击“Setup.exe”安装文件, 打开系统安装初始化界面, 如图 1-23 所示。

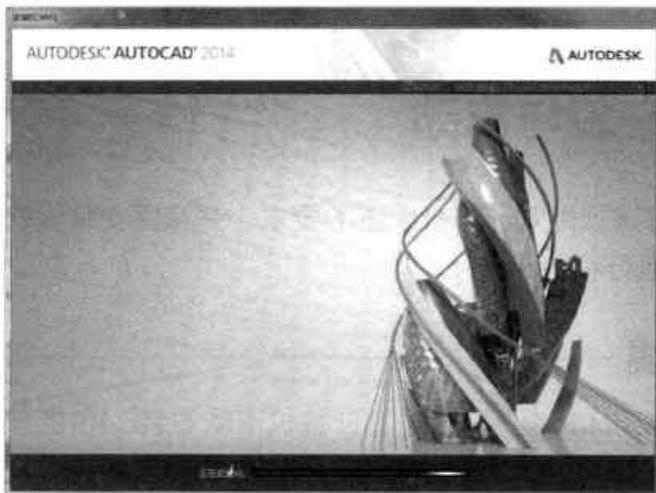


图1-23 安装初始化

**Step 02** 稍等片刻, 在打开的安装界面中, 单击“安装”按钮, 如图 1-24 所示。

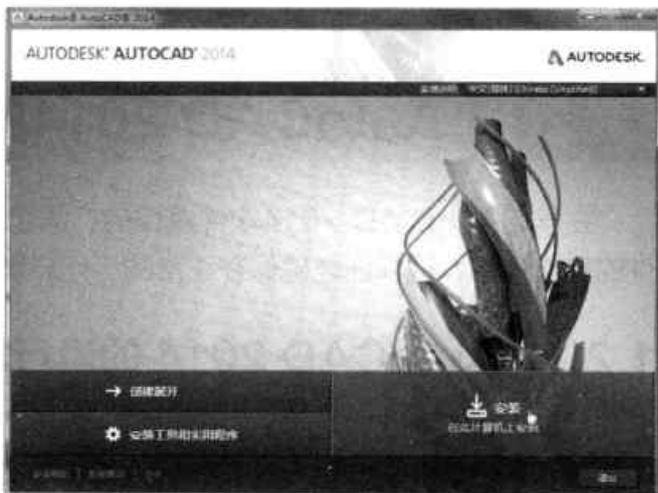


图1-24 安装界面



**Step 03** 在打开的“许可协议”界面中,单击“我接受”单选按钮,然后单击“下一步”按钮,如图 1-25 所示。



图1-25 “许可协议”界面

**Step 04** 在打开的“产品信息”界面中,输入产品的序列号及产品密钥信息,然后单击“下一步”按钮,如图 1-26 所示。



图1-26 “产品信息”界面

**Step 05** 在打开的“配置安装”界面中,根据需要勾选相应的插件选项,然后设置好安装路径,单击“安装”按钮,如图 1-27 所示。



图1-27 “配置安装”界面

**Step 06** 在“安装进度”界面中,显示系统正在安装,用户需稍等片刻,如图 1-28 所示。

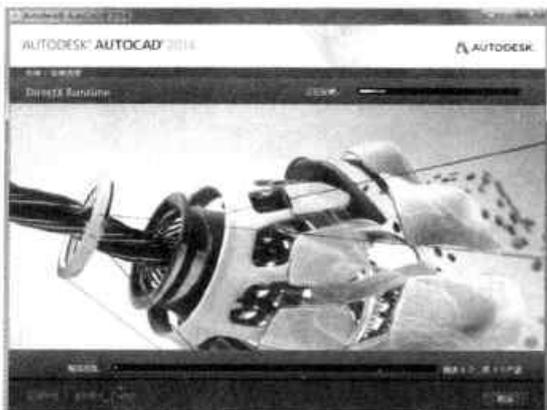


图1-28 正在安装程序

**Step 07** 安装完成后,在“安装完成”界面中单击“完成”按钮即可,如图 1-29 所示。



图1-29 安装完成

**Step 08** 桌面上会显示 AutoCAD 2014 软件图标,双击即可启动。用户也可在“开始”菜单中双击 AutoCAD 2014 启动,如图 1-30 所示。



图1-30 启动AutoCAD 2014

### 1.2.3 AutoCAD 2014 的启动与退出

安装完AutoCAD 2014软件后就可启动软件并进行绘图操作了。下面将简单介绍一下启动、退出该软件的操作。

#### 1. 启动 AutoCAD 2014 软件

启动软件的方法有两种，分别为使用“开始”菜单命令启动，或以双击快捷图标方式启动。下面将介绍具体操作步骤。

##### (1) 运用“开始”菜单命令启动

执行“开始>所有程序>Autodesk>AutoCAD 2014-简体中文>AutoCAD 2014-简体中文启动acad.exe”命令，即可启动软件，如图1-31所示。

##### (2) 使用快捷图标方式启动

在桌面上，双击AutoCAD 2014软件的快捷图标，同样可启动该软件，如图1-32所示。



图1-31 开始菜单启动

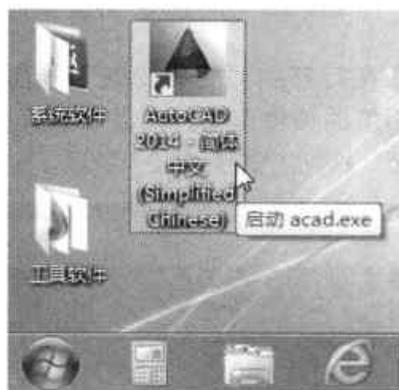


图1-32 双击快捷图标启动

首次启动AutoCAD 2014软件时，系统会自动打开“欢迎”界面，如图1-33所示。在该界面中，用户可进行新建文件的操作，以及对软件进行简单的了解。单击“关闭”按钮，即可进入AutoCAD 2014操作系统界面，如图1-34所示。



图1-33 欢迎界面

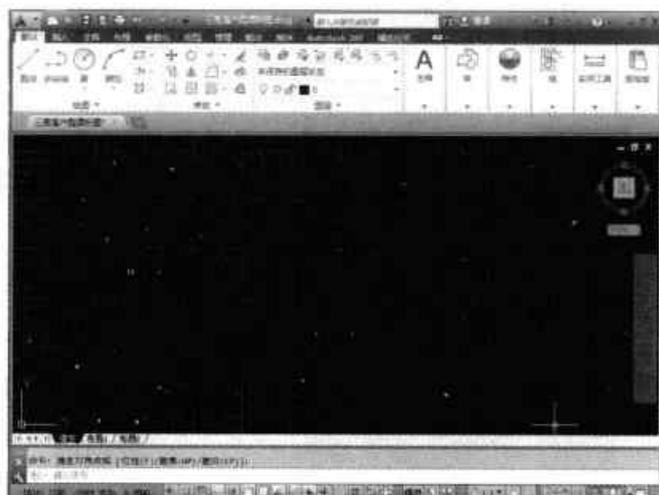


图1-34 AutoCAD 2014操作界面

#### 工程师点拨：取消欢迎界面显示

在默认情况下，每次启动AutoCAD 2014软件后，系统都会启动欢迎界面。若想取消该界面的显示，只需在该界面左下角取消“启动时显示”选项的勾选，单击“关闭”按钮即可。这样再次启动该软件时，欢迎界面将不再显示。

## 2. 退出 AutoCAD 2014 软件

退出该软件的方法有三种，下面将分别对其操作进行介绍。

### (1) 单击“关闭”按钮退出

在AutoCAD 2014软件运行的状态下，单击界面右上角“关闭”按钮即可，如图1-35所示。

### (2) 使用“文件”菜单命令退出

在AutoCAD 2014界面中，执行“文件>退出Autodesk AutoCAD 2014”命令即可退出，如图1-36所示。



图1-35 单击“关闭”按钮



图1-36 使用“文件”菜单命令

### (3) 使用命令行退出

在AutoCAD 2014命令行中输入“Quit”后，按下回车键即可，如图1-37所示。

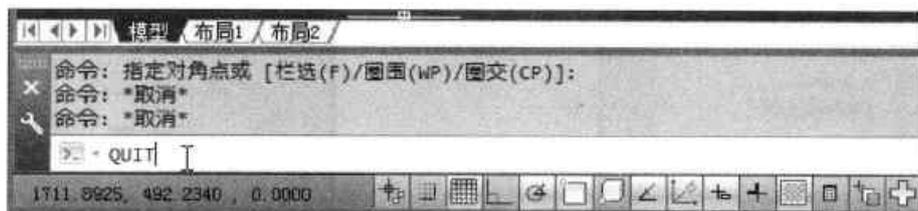


图1-37 使用命令行退出

## 工程师点拨：其他退出软件的方法

除了上述介绍的三种操作外，还可以通过以下两种方法退出软件。第一种：使用“Alt+F4”组合键即可快速退出；第二种：右击状态栏AutoCAD 2014图标，在打开的快捷菜单中选择“关闭窗口”选项，同样也可退出软件，如图1-38所示。

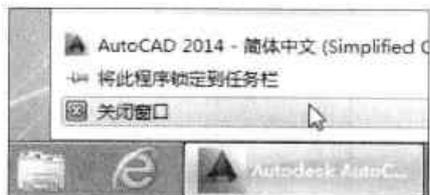


图1-38 使用“关闭窗口”命令退出

## 1.3 AutoCAD 2014 工作界面

AutoCAD 2014软件界面与AutoCAD 2013的界面大致相似。但在AutoCAD 2014界面中，增添了“图形选项卡”功能，在该选项卡中，用户可进行文档的新建、打开、保存等基本操作，如图1-39所示。

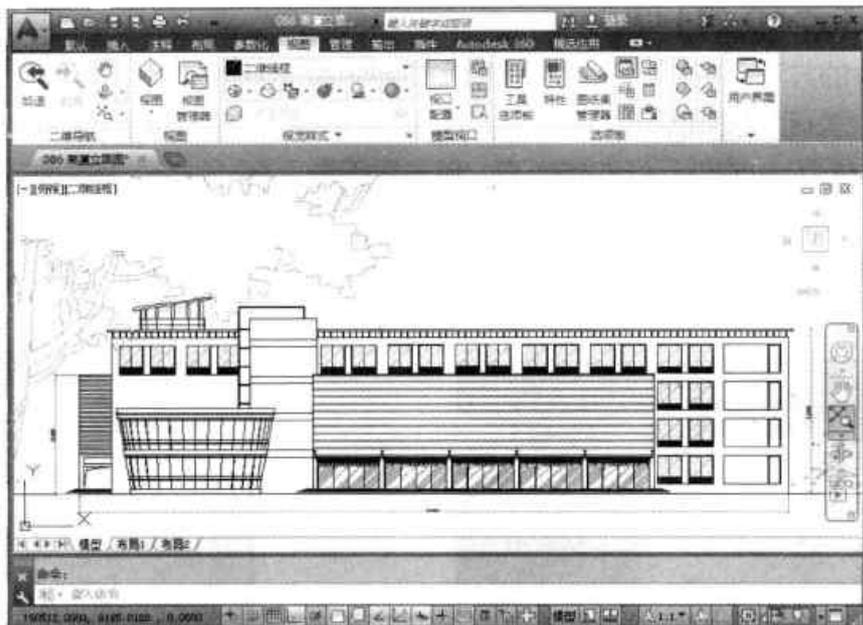


图1-39 AutoCAD 2014绘图界面

### 1.3.1 应用程序菜单

通过应用程序菜单可进行快速的文件管理、图形发布以及选项设置。单击界面左上角软件图标按钮，在展开的列表中，用户可对图形进行新建、打开、保存、输出、发布、打印及关闭操作，如图1-40所示。在该菜单中，若选择带有▶符号的命令选项，则说明该命令带有级联菜单，如图1-41所示。当命令以灰色显示，则表示命令不可用。



图1-40 应用程序菜单



图1-41 级联菜单

### 1.3.2 快速访问工具栏

快速访问工具栏默认位于操作界面左上方，该工具栏放置了一些常用命令的快捷图标，例如“新建”“打开”“保存”“打印”及“放弃”等。单击“工作空间”下拉按钮，可在展开的列表中选择所需绘图环境选项，如图1-42所示。

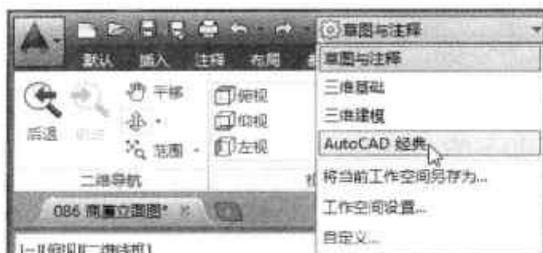


图1-42 选择绘图环境

### 工程师点拨：自定义快速访问工具栏

在AutoCAD 2014中,快速访问工具栏中的命令是可以根据用户需求进行设定的。单击“工作空间”右侧“自定义快速访问工具栏”下拉按钮,在展开的列表中勾选所需命令,即可在该工具栏中显示。相反,若取消某命令的勾选,则在工具栏中删除。在该列表中,选择“在功能区上方显示”选项,可自定义工具栏位置。

## 1.3.3 标题栏

标题栏位于工作界面的最顶端。标题栏左侧依次显示的是“应用程序菜单”“快速访问工具栏”选项;标题栏中间则显示当前运行程序的名称和文件名等信息;而在右侧依次显示的是“搜索”“登陆”“交换”“保持连接”“帮助”以及窗口控制按钮,如图1-43所示。



图1-43 AutoCAD 2014标题栏

## 1.3.4 功能区

AutoCAD 2014功能区位于标题栏下方,绘图区上方,它集中了AutoCAD软件的所有绘图命令。包括“默认”“插入”“注释”“布局”“参数化”“视图”“管理”“输出”“插件”“Autodesk 360”及“精选应用”选项卡。单击任意选项卡,会在其下方显示该命令中所包含选项组。用户在选项组中选择所需执行的命令即可,如图1-44所示。



图1-44 AutoCAD 2014功能区

## 1.3.5 图形选项卡

图形选项卡位于功能区下方,绘图区上方。单击鼠标右键,在打开的快捷菜单中,选择相关选项即可操作。该操作方法在“AutoCAD 2014软件新功能”中已详细介绍。

### 工程师点拨：关闭图形选项卡

在制图过程中,如果想扩大绘图区域,可关闭功能区和图形选项卡。单击三次功能区中“最小化”按钮,可关闭功能区。若想关闭图形选项卡,只需在功能区中单击“文件图标”按钮,在打开的文件列表中,单击“选项”按钮,打开“选项”对话框,在“显示”选项卡中取消勾选“显示文件选项卡”复选框,单击“确定”按钮,即可关闭图形选项卡。

### 1.3.6 绘图区

绘图区是用户绘图的主要工作区域，它占据了屏幕绝大部分空间。所有图形的绘制都是在该区域完成的。该区域位于功能区的下方，命令行的上方。绘图区的左下方为用户坐标系（UCS），左上方则显示当前视图的名称及显示模式，而在右侧则显示当前视图三维视口及窗口控制按钮，如图1-45所示。

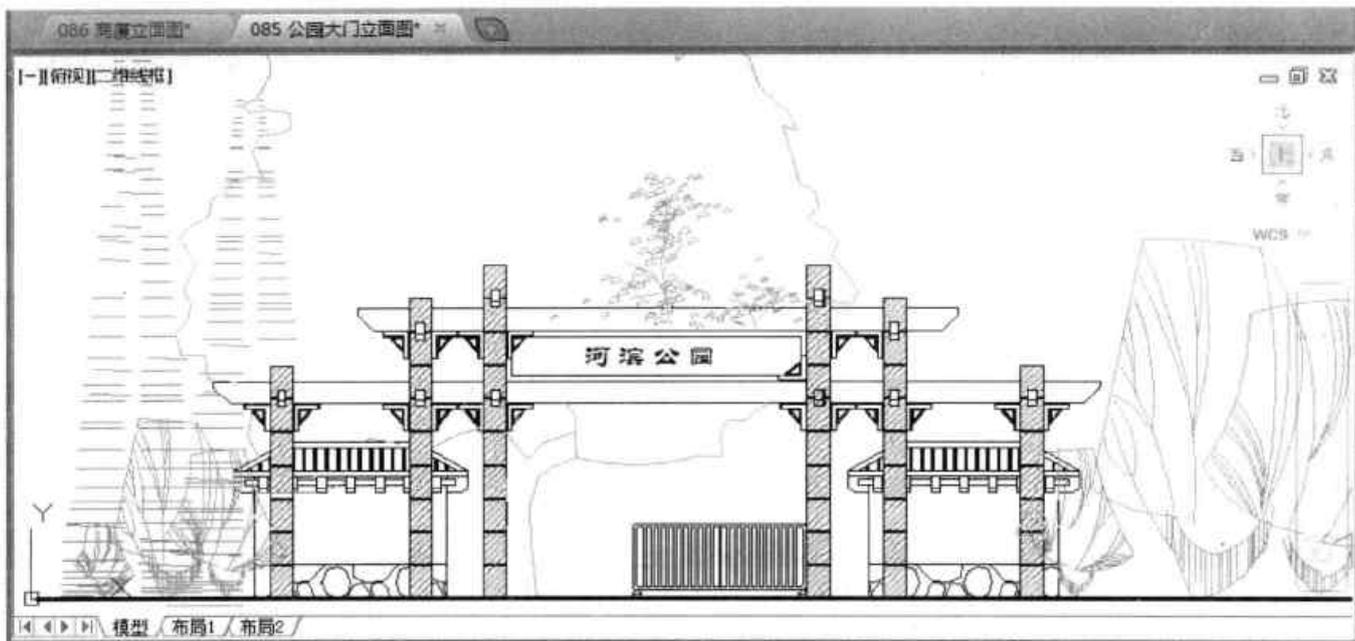


图1-45 AutoCAD 2014绘图区

### 1.3.7 命令行

AutoCAD 2014的命令行在默认情况下位于绘图区下方。当然也可根据需要将移至其他合适位置。它用于输入系统命令或显示命令提示信息，如图1-46所示。

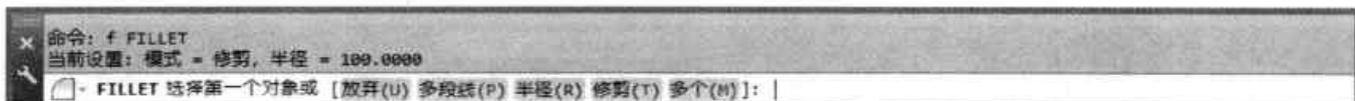


图1-46 AutoCAD 2014命令行

### 1.3.8 状态栏

状态栏位于命令行下方，操作界面最底端。它用于显示当前用户的工作状态，如图1-47所示。状态栏左侧显示了光标所在位置的坐标点；中间则显示一些绘图辅助工具，分别为“推断约束”“捕捉模式”“栅格显示”“正交模式”“极轴追踪”“三维对象捕捉”“允许/禁止动态UCS”“动态输入”“显示/隐藏线宽”“显示/隐藏透明度”“快捷特性”等；该栏最右侧则显示了“全屏显示”按钮，若单击该按钮，则操作界面以全屏显示。



图1-47 AutoCAD 2014状态栏

### 1.3.9 快捷菜单

用户只需在绘图区空白处右击鼠标，即可打开快捷菜单。无操作状态下的快捷菜单与操作状态下的快捷菜单是不相同的，如图1-48、1-49所示。



图1-48 无操作状态的快捷菜单



图1-49 操作状态的快捷菜单

## 1.4 AutoCAD 2014 绘图环境的设置

默认情况下，绘图环境无需进行设置，用户可以直接进行绘图操作。但每位用户绘图习惯不同，所以可在绘图前按自己的操作习惯进行一番设置，以便提高绘图效率。下面将介绍一些常用绘图环境的设置。

### 1.4.1 工作空间的切换

工作空间是用户在绘制图形时使用的各种工具和功能面板的集合。AutoCAD 2014软件提供了四种工作空间，分别为“草图与注释”“三维基础”“三维建模”及“AutoCAD经典”，其中“草图与注释”为默认工作空间。下面将分别对这四种工作空间进行介绍。

#### 1. 草图与注释

该工作空间主要用于绘制二维草图，是最常用的空间。在该工作空间中，系统提供了常用的绘图工具、图层、图形修改等各种功能面板，如图1-50所示。

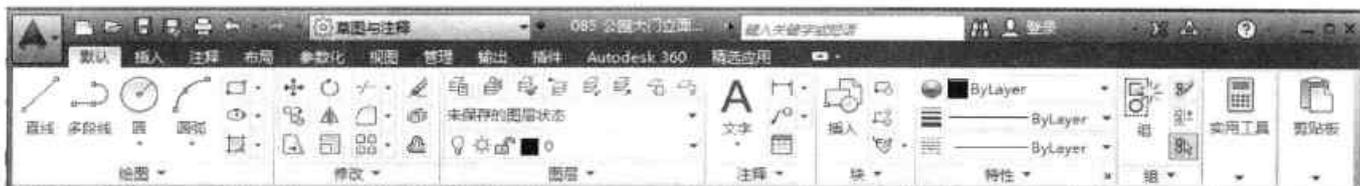


图1-50 “草图与注释”空间功能面板

## 2. 三维基础

该工作空间只限于绘制三维模型。用户可运用系统所提供的建模、编辑、渲染等命令, 创建出三维模型, 如图1-51所示。



图1-51 “三维基础”空间功能面板

## 3. 三维建模

该工作空间与“三维基础”相似, 但其功能中增添了“网格”和“曲面”建模。在该工作空间中, 也可运用二维命令来创建三维模型, 如图1-52所示。



图1-52 “三维建模”空间功能面板

## 4. AutoCAD 经典

该工作空间则保留了AutoCAD早期版本的界面风格, 突出实用性和可操作性, 扩大了绘图区的空间, 如图1-53所示。



图1-53 “AutoCAD经典”空间功能面板

在实际绘图时, 用户可根据绘图要求对工作空间进行切换操作。

单击快速访问工具栏中的“工作空间”按钮, 在展开的列表中选择所需空间选项, 即可完成工作空间的切换, 如图1-54所示。用户也可以单击状态栏右侧的“切换工作空间”按钮, 在展开的列表中选择所需空间, 同样也可完成切换, 如图1-55所示。

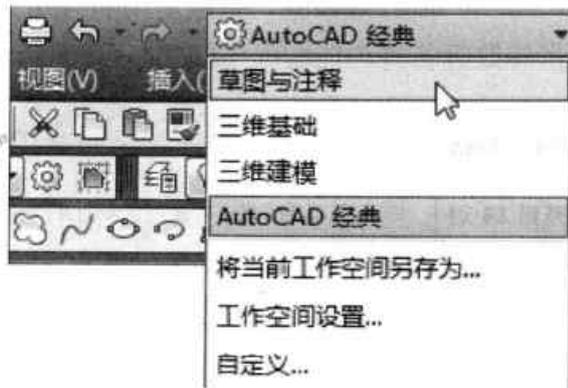


图1-54 使用快速访问工具栏切换

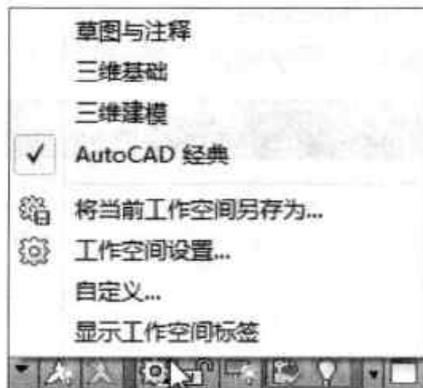


图1-55 使用状态栏切换

用户也可以新建工作空间,同时也可以将多余的工作空间删除,具体操作步骤如下。

**Step 01** 在“工作空间”列表中选择“将当前工作空间另存为”选项,如图 1-56 所示。

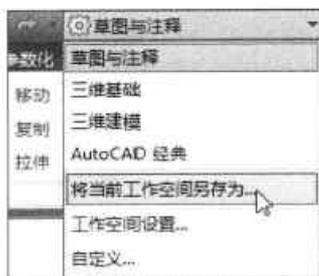


图1-56 选择相关选项

**Step 02** 打开“保存工作空间”对话框中,输入所要保存的空间名称,然后单击“保存”按钮,即可保存当前工作空间,如图 1-57 所示。

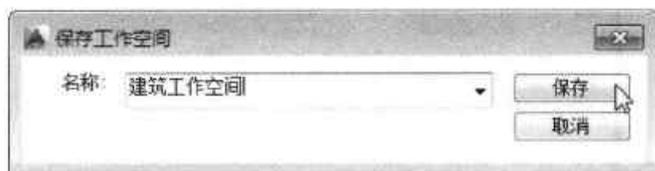


图1-57 “保存工作空间”对话框

**Step 03** 再次执行“工作空间”命令,在展开的列表中会显示刚创建的空间。

**Step 04** 如果想将多余工作空间选项删除,可在“工作空间”列表中选择“自定义”选项,如图 1-58 所示。

**Step 05** 打开“自定义用户界面”对话框,右击要删除的工作空间名称,在快捷菜单中选择“删除”命令即可,如图 1-59 所示。



图1-58 选择“自定义”选项



图1-59 删除工作空间

### 工程师点拨：工作空间为何无法删除

在操作过程中,有时会遇见工作空间无法删除的情况,这很有可能是该空间是当前使用空间。用户只需将当前空间切换至其他空间,再进行删除操作即可。

## 1.4.2 绘图单位的设置

在绘图之前,进行绘图单位的设置是很有必要的。对于任何图形来说,都有其大小、精度以及所采用的单位。但因各个行业的绘图要求不同,所以单位、大小等也会随之改变。下面将介绍如何设置绘图单位。

**Step 01** 在菜单栏中执行“格式 > 单位”命令，如图 1-60 所示。



图1-60 选择“单位”选项

**Step 02** 在“图形单位”对话框中，根据需要可设置“长度”“角度”以及“插入时的缩放单位”参数，如图 1-61 所示。



图1-61 “图形单位”对话框

**Step 03** 用户也可在命令行中输入“Units”，然后按下回车键，同样可打开“图形单位”对话框。

下面对“图形单位”对话框中的各选项进行说明。

- 长度：用于指定测量的当前单位及当前单位的精度。“类型”用于设置测量单位的当前格式，包括“分数”“工程”“建筑”“科学”“小数”选项。其中“工程”和“建筑”格式显示为英尺和英寸，每个图形单位表示1英寸。其他格式则表示任何真实世界单位。“精度”用于设置线性测量值显示的小数位数或分数大小。
- 角度：用于指定当前角度格式和当前角度显示的精度。“类型”用于设置当前角度的格式，分别为“百分度”“度/分/秒”“弧度”“勘测单位”以及“十进制度数”选项。“精度”则用于设置当前角度所显示的精度。
- 插入时的缩放单位：用于控制插入至当前图形中的图块测量单位。若使用的图块单位与该选项单位不同，则在插入时，将对其按比例缩放；若插入时不按照指定单位缩放，可选择“无单位”选项。
- 输出样例：显示用当前单位和角度设置的例子。
- 光源：用于控制当前图形中的光源强度单位。

### 1.4.3 绘图比例的设置

绘图比例的设置与所绘制图形的精确度有很大关系。比例设置得越大，绘图的精度越精确。当然各行业的绘图比例是不相同的，所以在制图前，需要调整好绘图比例值。下面将介绍如何设置绘图比例。

**Step 01** 在菜单栏中执行“格式 > 比例缩放列表”命令，如图 1-62 所示。



图1-62 选择相关选项

**Step 03** 若列表中没有合适的比例值，可单击“添加”按钮，在“添加比例”对话框的“显示在比例列表中的名称”文本框中输入所需比例值，设置好“图形单位”与“图纸单位”比例，单击“确定”按钮，如图 1-64 所示。

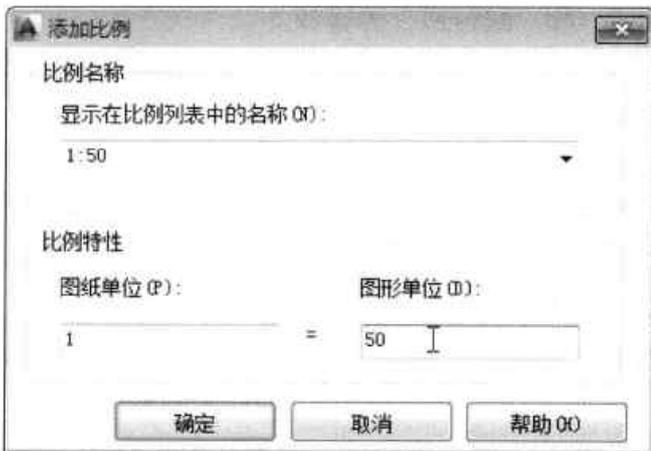


图1-64 添加比例值

**Step 02** 在“编辑图形比例”对话框的“比例列表”中选择所需比例值，单击“确定”按钮即可，如图 1-63 所示。



图1-63 “编辑图形比例”对话框

**Step 04** 返回“编辑图形比例”对话框，选中添加的比例值，单击“确定”按钮即可，如图 1-65 所示。

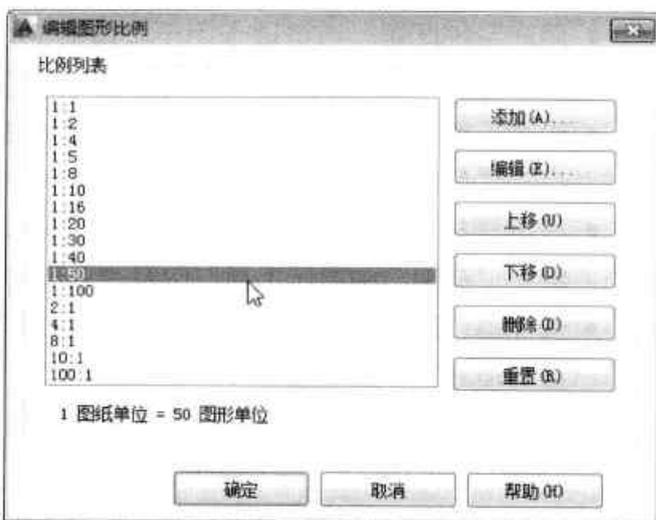


图1-65 完成添加

## 1.4.4 基本参数的设置

不同的用户绘图习惯各不相同，在绘图前，对一些基本参数进行正确的设置，才能够提高制图效率。

执行“应用程序>选项”命令，在打开的“选项”对话框中，用户即可对所需参数进行设置，如图1-66、1-67所示。



图1-66 选择“选项”选项

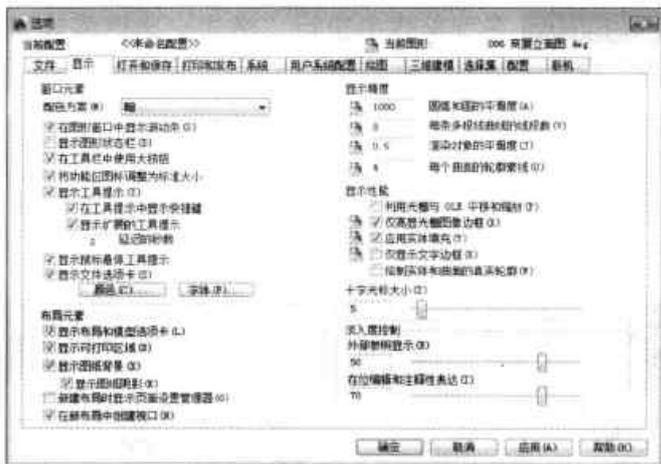


图1-67 “选项”对话框

下面将对“选项”对话框中的各选项卡进行说明。

- 文件：该选项卡用于确定系统搜索支持文件、驱动程序文件、菜单文件和其他文件。
- 显示：该选项卡用于设置窗口元素、显示精度、显示性能、十字光标大小和参照编辑的颜色等参数。
- 打开和保存：该选项卡用于设置系统保存文件类型、自动保存文件的时间以及维护日志等参数。
- 打印和发布：该选项卡用于设置打印输出设备。
- 系统：该选项卡用于设置三维图形的显示特性、定点设备以及常规等参数。
- 用户系统配置：该选项卡用于设置系统的相关选项，其中包括“Windows标准操作”“插入比例”“坐标数据输入的优先级”“关联标注”和“超链接”等参数。
- 绘图：该选项卡用于设置绘图对象的相关操作，例如“自动捕捉设置”“自动捕捉标记大小”“AutoTrack设置”以及“靶框大小”等参数。
- 三维建模：该选项卡用于创建三维图形时的参数设置。例如“三维十字光标”“三维对象”“在视口中显示工具”以及“三维导航”等参数。
- 选择集：该选项卡用于设置与对象选项相关的特性。例如“拾取框大小”“夹点尺寸”“选择集模式”“夹点颜色”“选择集预览”以及“功能区选项”等参数。
- 配置：该选项卡用于设置系统配置文件的创建、重命名、删除、输入、输出以及配置等参数。
- 联机：在该选项卡中选择登录后，可进行联机方面的设置。用户可将AutoCAD的有关设置保存到云上，这样无论在家庭或是办公室，都可保证AutoCAD设置总是一致的，包括模板文件、界面、自定义选项等。



## 综合实例——自定义绘图环境

前面对绘图环境进行了大概的介绍，其设置细节则没有具体介绍。下面将以设置命令行字体以及绘图背景色为例，介绍如何对绘图环境进行自定义设置的操作。

- Step01** 启动 AutoCAD 2014 软件，执行“应用程序 > 选项”命令，如图 1-68 所示。



图1-68 单击“选项”按钮

- Step02** 在“选项”对话框的“显示”选项卡中，单击“窗口元素”选项组中的“颜色”按钮，如图 1-69 所示。



图1-69 单击“颜色”按钮

- Step03** 在“图形窗口颜色”对话框中的“界面元素”下拉列表中，选择“统一背景”，并在“颜色”列表中选择合适的颜色，如图 1-70 所示。

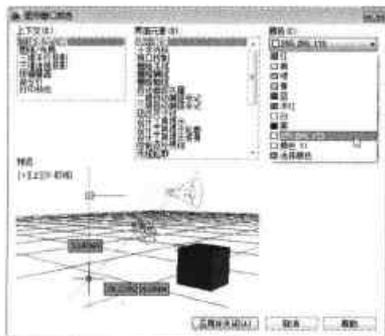


图1-70 选择背景颜色

- Step04** 单击“应用并关闭”按钮，然后在“选项”对话框中单击“字体”按钮，打开“命令行窗口字体”对话框，设置好字体样式，单击“应用并关闭”按钮，如图 1-71 所示。

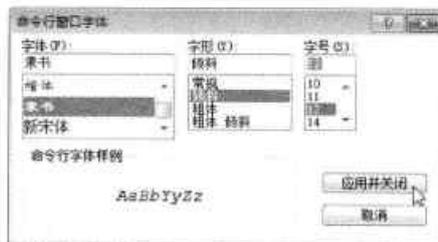


图1-71 设置命令行字体

- Step05** 设置完成后单击“确定”按钮，关闭“选项”对话框。此时用户即可看到当前绘图窗口的变化，如图 1-72 所示。

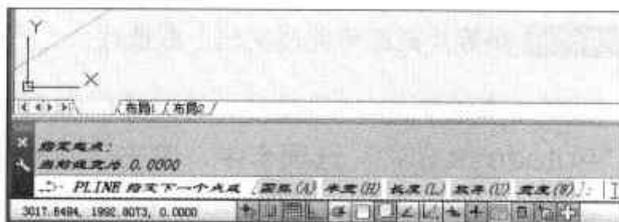


图1-72 命令行字体效果

## 高手应用秘籍——使用Autodesk 360功能上传共享CAD文件

在AutoCAD 2014软件中，如果用户想将CAD图形文件上传至官方网站，可使用“Autodesk 360”功能进行操作，方法如下：

**Step 01** 启动 AutoCAD 2014 软件，在标题栏中单击“登录”下拉按钮，选择“登录到 Autodesk 360”选项，打开登录界面，如图 1-73 所示。



图1-73 登录界面

**Step 03** 在网站中单击“上载文档”按钮，打开“上载文档”对话框，如图 1-75 所示。



图1-75 上载文档界面

**Step 02** 在登录界面中输入账户及密码，单击“登录”按钮，即可登录“Autodesk 360”官方网站。在功能区中，执行“Autodesk 360> 启动网站”命令，打开官方网站，如图 1-74 所示。



图1-74 Autodesk 360官方网站

**Step 04** 单击“选择文档”按钮，在打开的“选择要加载的文件”对话框中选择要上传的 CAD 图形文件，单击“打开”按钮，此时在“名称”列表中会显示上次的 CAD 文件，单击“立即上载”按钮，如图 1-76 所示。



图1-76 立即上载

**Step 05** 稍等片刻即可完成文档上载操作。

想要共享绘制的CAD文件，可使用“共享文档”功能，其方法为：打开要共享的CAD文件，在“Autodesk 360”选项卡中，单击“共享文档”按钮，在打开的对话框中设置好共享文件名称，单击“保存”按钮，稍等片刻，在打开的“Autodesk 360”对话框中输入要共享人员的邮箱地址，单击“保存”按钮，即可将该图形文件发送给共享人员，完成共享操作。

## 秒杀——工程疑惑

在进行CAD操作时，用户经常会遇见各种各样的问题，下面将总结一些常见问题进行解答，如Autodesk 360卸载设置、设置默认保存格式以及CAD文件加密操作等。

问 题	解 答
<p> 如果卸载 Autodesk 360 软件，是否对 AutoCAD 2014 软件有影响？</p>	<p>卸载 Autodesk 360 软件对 AutoCAD 2014 是没有任何影响的。Autodesk 360 软件是 CAD 软件中自带的一个安全插件，若用户想使用联网功能，则需保留该软件；若用户不需联网，完全可将其卸载，因为该软件会占用很大的空间，影响绘图的速度。</p>
<p> 如何更改 AutoCAD 2014 的默认保存格式？</p>	<p>一般情况下，AutoCAD 2014 软件默认保存格式为“*.dwg”。若想设置其他格式，可在保存类型选项中进行选择。若要更改默认保存格式，可进行以下操作：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 执行“应用程序 &gt; 选项”命令，打开“选项”对话框。</li> <li>② 切换至“打开和保存”选项卡，在“文件保存”选区中的“另存为”下拉列表中选择所需保存的格式。</li> <li>③ 选择完成后，单击“确定”按钮即可。</li> </ol>
<p> 如何将 CAD 图形文件加密？</p>	<p>完成制图后，若不想让其他人查看，可对当前 CAD 图纸进行加密操作，其操作步骤如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 执行“应用程序 &gt; 另存为”命令，打开“图形另存为”对话框。</li> <li>② 单击“工具”下拉按钮，选择“安全选项”，打开相应的对话框。</li> <li>③ 选择“密码”选项卡，输入密码，并勾选“加密图形特性”复选框，单击“确定”按钮，打开“确认密码”对话框。</li> <li>④ 再次输入密码，单击“确定”按钮，保存好文件，即可完成加密操作。</li> </ol>
<p> 是否在每次绘图之前都要进行图形界限的设置？</p>	<p>在使用 AutoCAD 2014 软件绘图前，用户可根据需要决定是否设置图形界限，以及是否设置图形界限的区域大小。系统默认未开启图形界限功能，可在绘图区域中的任意位置进行绘制操作。</p>

# AutoCAD 2014的 基本操作

# 02

在对AutoCAD 2014软件有所了解后,就可对该软件进行一些基本的操作了,例如命令的调用、文件的基本管理以及视图显示等。这些操作是学习AutoCAD软件最基本的操作。熟练掌握这些操作,对以后绘图有很大的帮助。

学完本章后 您可以掌握 这些知识点	知识点序号	知识点难易指数	知识点
	1	★	AutoCAD 2014 命令的调用方法
	2	★★	AutoCAD 2014 图形文件的管理
	3	★★★	AutoCAD 2014 坐标系的应用
	4	★★★★	AutoCAD 2014 控制视图的显示

本章内容图解链接



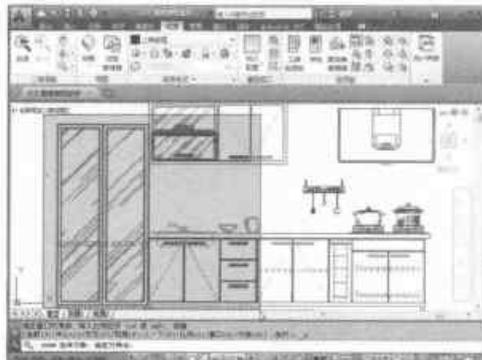
创建样本文件



局部打开文件



“视图”对话框



对象缩放



## 2.1 AutoCAD 2014命令的调用方法

在AutoCAD软件中,命令的调用方法大致分为三种,分别为使用功能区命令调用、使用命令行调用以及使用菜单栏命令调用。下面将分别对这几种方法进行介绍。

### 2.1.1 使用功能区调用命令

功能区是该软件所有绘图命令集中所在的区域。在执行绘图命令时,用户直接单击功能区中所需执行的命令即可。例如,要调用“直线”命令时,则执行“默认>绘图>直线”命令,如图2-1所示。此时,命令行中会显示直线命令的相关提示信息,根据该信息即可绘制直线,如图2-2所示。



图2-1 选择“直线”命令

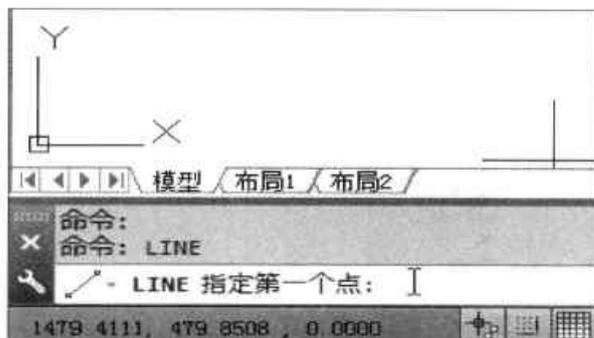


图2-2 直线命令信息提示

单击功能区右侧“最小化”按钮,可最小化或隐藏该功能区,从而扩大绘图空间。当功能区处于默认状态时,单击该按钮,功能区将最小化,如图2-3所示。



图2-3 最小化功能区

若再次单击该按钮,则可将功能区最小化为标题,如图2-4所示;三次单击该按钮,则隐藏功能区;四次单击该按钮,则可完整显示功能区。



图2-4 隐藏功能区

在默认情况下,功能区中会显示一些常用命令。而在制图过程中,会用到一些专业性较强的命令,例如“建筑”“土木工程”“结构”等。下面将以调用“电气工程”命令为例,介绍如何调用不在功能区中显示的命令。

**Step 01** 在功能区空白处右击鼠标，选择“工具选项卡组”命令，在级联菜单中勾选所需调用的命令组，这里选择“电气工程”命令组，如图2-5所示。

**Step 02** 再次右击功能区空白处，选择“显示相关工具选项卡组”命令，如图2-6所示。

**Step 03** 此时，系统将自动调出“电气工程”工具选项板。用户可在该选项板中选择相关命令，如图2-7所示。



图2-5 选择相关命令

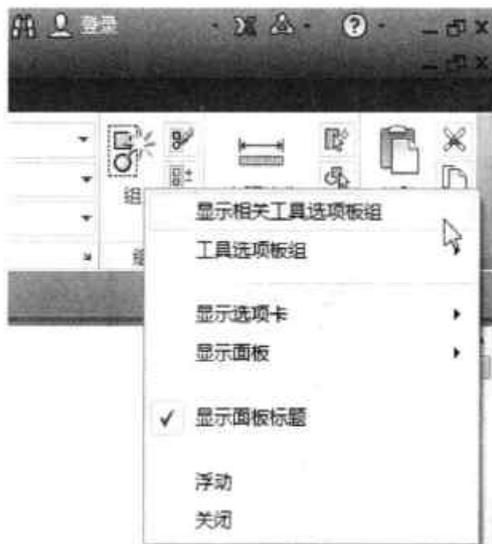


图2-6 选择调用的命令组

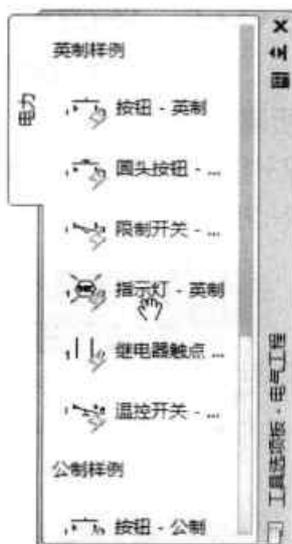


图2-7 调出“电气工程”工具选项板

## 2.1.2 使用命令行调用命令

对于一些习惯用快捷键绘图的用户来说，使用命令行执行相关命令确实很方便。在命令行中输入所需执行的命令，例如输入“PL”（多段线）命令后，按下回车键，此时在命令行中就会显示当前命令的操作信息，按照该提示信息即可执行操作，如图2-8所示。而在命令行中，单击“最近使用的命令”按钮，在打开的列表中，用户同样可以调用所需命令。

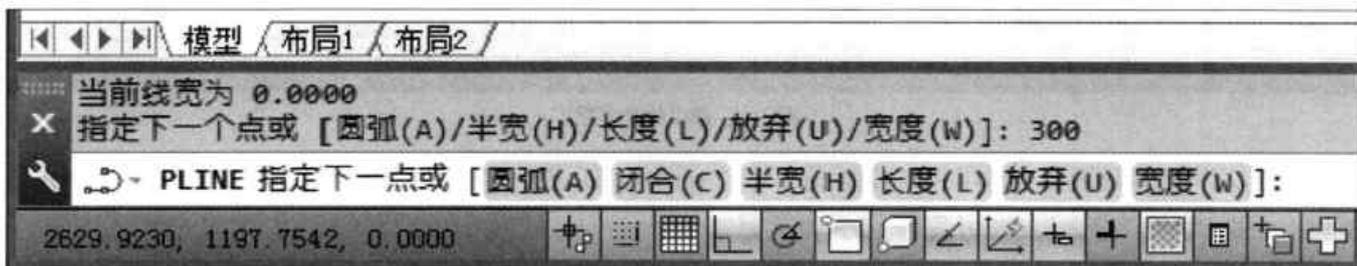


图2-8 命令行操作

## 2.1.3 使用菜单栏调用命令

在菜单栏中，用户也可调用所需命令。下面将以调用“圆”命令为例，介绍如何使用菜单栏进行调用的操作。



**Step 01** 单击快速访问工具栏右侧下拉按钮，在下拉列表中选择“显示菜单栏”选项，如图2-9所示。



图2-9 显示菜单栏

**Step 02** 在显示的菜单栏中执行“绘图>圆”命令，并在其级联菜单中选择绘制的圆类型，即可调用该命令，如图2-10所示。



图2-10 调用“圆”命令

## 2.1.4 重复命令操作

在绘图时，经常会遇到要重复多次执行同一个命令的情况，如果每次都输入命令，会很麻烦。此时，用户可以使用以下两种快捷方法进行命令的重复操作。

### 1. 使用空格键和回车键重复

在执行某命令后，若需重复使用该命令时，用户只需按“空格键”或“回车键”即可重复执行该命令的操作。

### 2. 使用右键菜单重复

在命令行中单击鼠标右键，选择“最近使用的命令”选项，在其级联菜单中选择所需重复的命令，即可进行重复操作，如图2-11所示。

另外，在绘图区空白处单击鼠标右键，在打开的快捷菜单中选择“重复（命令名称）”选项，也可重复执行操作，如图2-12所示。需要注意的是，使用该方法重复操作时，只限于当前命令。



图2-11 最近使用的命令



图2-12 右键菜单重复操作

### 工程师点拨：输入“multiple”命令重复操作

在命令行中输入“multiple”，按下回车键，然后根据命令行的提示信息输入要重复执行的命令即可。使用“multiple”命令可与任何绘图、修改和查询命令组合使用，但“plot”命令除外。

注意：“multiple”命令只重复命令名，所以每次使用“multiple”命令时，都必须重新输入该命令的所有参数值。

## 2.1.5 透明命令操作

AutoCAD透明命令是指一个命令还没结束，中间插入另一个命令，执行后再继续完成前一个命令。此时插入的命令被称为透明命令。插入透明命令是为了更方便地完成第一个命令。

常见的透明命令有“视图缩放”“视图平移”“系统变量设置”“对象捕捉”“正交”及“极轴”命令等。下面将以绘制矩形中线为例，介绍如何使用透明命令的操作。

**Step 01** 执行“直线”命令后，单击状态栏中的“对象捕捉”按钮，使其处于开启状态，如图2-13所示。

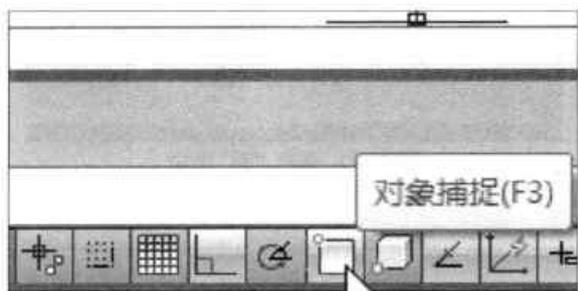


图2-13 开启“对象捕捉”模式

**Step 02** 将光标移至矩形内，捕捉矩形两侧中点为直线的起点和端点，完成中线的绘制，如图2-14所示。

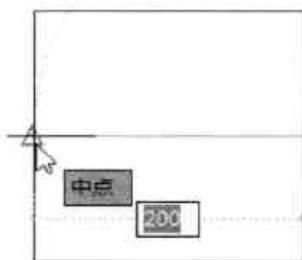


图2-14 捕捉矩形两侧中点

## 2.2 坐标系的应用

用户使用坐标系进行绘图，可以精确定位图形对象，以便精确地拾取点的位置。AutoCAD坐标系分世界坐标系和用户坐标系，默认情况下为世界坐标系，用户可通过UCS命令进行坐标系的转换。

### 2.2.1 坐标系概述

世界坐标系也称为WCS坐标系，它是AutoCAD中默认的坐标系。一般情况下，世界坐标系与用户坐标系是重合在一起的，世界坐标系是不能更改的。在二维图形中，世界坐标系的X轴为水平方向，Y轴为垂直方向，世界坐标系的原点为X轴与Y轴的交点位置，如图2-15所示。

用户坐标系也称为UCS坐标系，该坐标系是可以进行更改的，主要为绘制图形时提供参考。用户坐标系可以通过在菜单栏中执行相关命令来创建，也可以通过在命令行中输入命令UCS来创建，如图2-16所示。

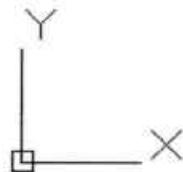


图2-15 世界坐标系

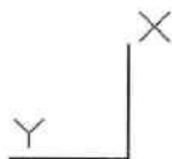


图2-16 用户坐标系



## 2.2.2 创建新坐标

在绘制图形时，用户根据制图要求创建所需的坐标系。而在AutoCAD软件中，可使用四种方法进行创建。下面将分别对其操作进行介绍。

### 1. 通过输入原点创建

执行菜单栏中的“工具>新建UCS>原点”命令，根据命令行中的提示信息，在绘图区中指定新的坐标原点，并输入X、Y、Z坐标值，按回车键，即可完成创建。

### 2. 通过确定坐标轴方向创建

在命令行中输入“UCS”命令后按下回车键，在绘图区中指定新坐标的原点，如图2-17所示，然后根据需要指定好X、Y、Z坐标轴方向，即可完成新坐标的创建，如图2-18所示。



图2-17 指定新坐标原点

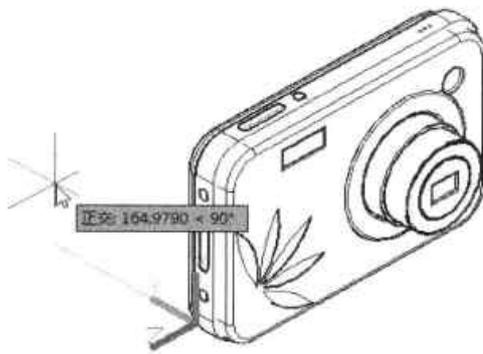


图2-18 指定各坐标轴方向

### 3. 通过“面”命令创建

执行菜单栏中的“工具>新建UCS>面”命令，指定对象一个面为用户坐标平面，如图2-19所示，然后根据命令行中的提示信息，指定新坐标轴的方向即可，如图2-20所示。



图2-19 选择“面”命令

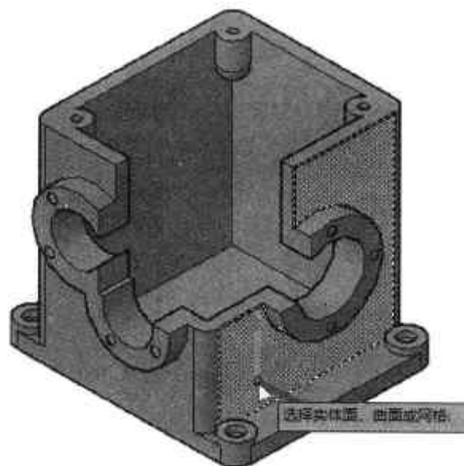


图2-20 指定新坐标轴方向

## 2.3 图形文件的管理

在对CAD图形文件的管理中会涉及新建、打开、保存及关闭等操作，下面分别对其介绍。

### 2.3.1 新建图形文件

启动AutoCAD 2014软件后，系统将自动新建一个空白文件。通常新建文件的方法有三种，下面将分别对其操作进行介绍。

#### 1. 利用应用程序命令进行新建

执行“应用程序>新建”命令，在级联菜单中选择“图形”选项，如图2-21所示，在打开的“选择样板”对话框中，选择好样本文件，单击“打开”按钮即可新建，如图2-22所示。



图2-21 选择“图形”选项



图2-22 “选择样板”对话框

#### 2. 利用快速访问工具栏新建

在快速访问工具栏中单击“新建”按钮，即可打开“选择样板”对话框，选择样本文件完成新建操作，如图2-23所示。

#### 3. 利用命令行新建

在命令行中输入“NEW”后按下回车键，在“选择样板”对话框中完成文件的新建操作，如图2-24所示。



图2-23 单击“新建”按钮



图2-24 利用命令行新建

#### 工程师点拨：使用其他方法新建文件

除了以上三种常用的方法外，用户还可以在菜单栏中执行“文件>新建”命令，新建空白文件。此外，用户可使用“Ctrl+N”快捷键，同样可以新建文件。

## 2.3.2 打开图形文件

在AutoCAD 2014中打开文件的方法有两种，分别为通过应用程序菜单和命令行打开文件，下面将介绍其操作步骤。

### 1. 利用应用程序菜单打开

执行“应用程序>打开>图形”命令，在“选择文件”对话框中，选择所需文件，单击“打开”按钮即可，如图2-25、2-26所示。



图2-25 选择“打开”选项



图2-26 “选择文件”对话框

### 2. 利用命令行打开

用户也可在命令行中输入“NEW”并按下回车键，在打开的“选择文件”对话框中选择所需文件，然后单击“打开”按钮即可。

除了以上两种常用打开的方法外，用户还可以根据需以“只读方式打开”“局部打开”“以只读方式局部打开”等方式打开文件。下面将以打开楼梯局部平面图为例，介绍如何使用“局部打开”方式打开文件的操作。

**Step 01** 启动AutoCAD 2014软件，执行“应用程序>打开”命令，打开“选择文件”对话框，选择“楼梯平面图”文件，如图2-27所示。

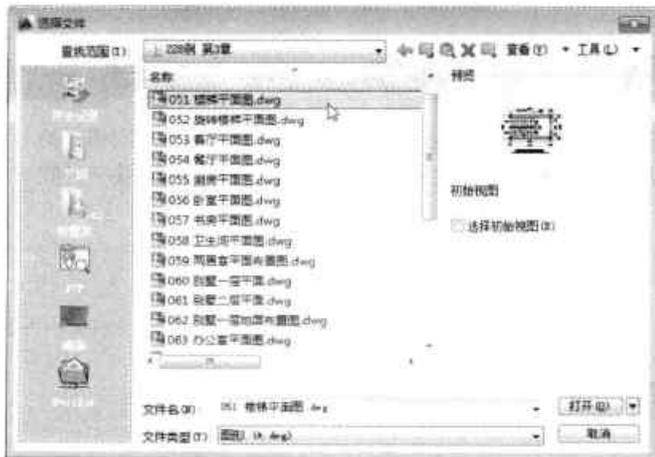


图2-27 选择文件

**Step 02** 单击“打开”按钮右侧的下三角按钮，在下拉列表中选择“局部打开”选项，如图2-28所示。

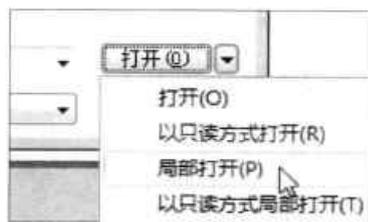


图2-28 选择“局部打开”选项

**Step 03** 在“局部打开”对话框中的“要加载几何图形的图层”列表中，勾选所需打开的图层，这里选择“0”和“墙体”图层选项，如图2-29所示。



图2-29 “局部打开”对话框

**Step 04** 选择完成后单击“打开”按钮，关闭对话框。此时被选中的图形已显示在绘图区中，如图2-30所示。

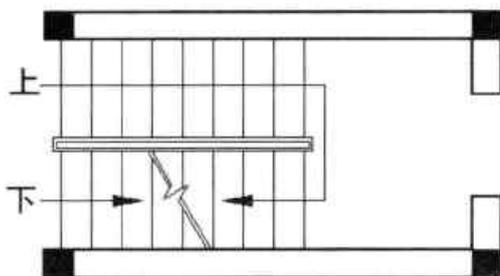


图2-30 打开局部的图形文件

### 2.3.3 保存图形文件

在AutoCAD 2014软件中，保存图形文件的方法有两种，分别为“保存”和“另存为”。

对于新建的图像文件，在图形选项卡中右击要保存的图形文件，选择“保存”选项，在打开的“图形另存为”对话框中，指定文件的名称和保存路径后单击“保存”按钮，即可将文件进行保存，如图2-31、2-32所示。

对于已经存在的图形文件在改动后的保存，只需执行“应用程序>保存”命令，即可用当前的图形文件替换早期的图形文件。如果要保留原来的图形文件，可以执行“应用程序>另存为”命令进行保存，此时将生成一个副本文件，副本文件为当前改动后保存的图形文件，原图形文件将保留。



图2-31 选择“保存”选项



图2-32 “图形另存为”对话框

#### 工程师点拨：图形文件另存为

为了便于在AutoCAD早期版本中能够打开AutoCAD 2014的图形文件，在保存图形文件时，可以保存为较早的格式类型。在“图形另存为”对话框中，单击“文件类型”下拉按钮，在打开的下拉列表中包含12种类型的保存方式，选择其中一种较早的文件类型后单击“保存”按钮即可。

### 2.3.4 关闭图形文件

在AutoCAD 2014中，用户可使用以下方法关闭文件。

#### 1. 使用图形选项卡关闭

当绘图完毕后，在图形选项卡中，单击文件的“关闭”按钮，或者右击该文件的名称，在打开的快捷菜单中选择“关闭”选项即可，如图2-33所示。



## 2. 使用应用程序菜单命令关闭

执行“应用程序>关闭>当前图形”命令，即可关闭当前图形文件，如图2-34所示。

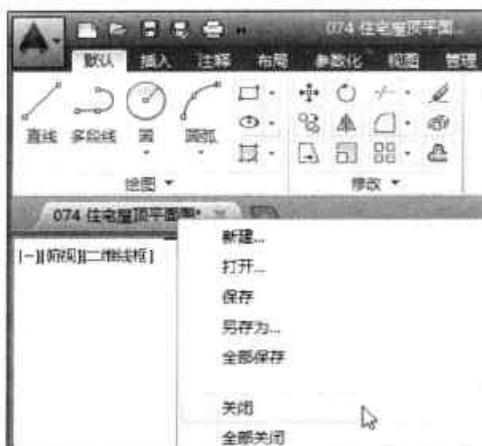


图2-33 选择“关闭”选项



图2-34 关闭当前文件

关闭文件时，如果当前图形文件没有进行保存操作，系统将自动打开命令提示框，单击“是”按钮，即可保存当前文件；若单击“否”按钮，则可取消保存，并关闭当前文件。

## 2.4 控制视图的显示

在AutoCAD 2014软件中，用户可对视图进行缩小、放大、平移等操作，以便更加快捷地显示并绘制图形。

### 2.4.1 缩放视图

执行“视图>二维导航>范围”命令，在列表中用户根据需要选择相应的缩放选项，即可进行视图的缩放操作。

#### 1. 范围缩放

范围缩放功能是将所有图形对象最大限度地显示在绘图窗口中。如需该操作，只需执行“视图>二维导航>范围”命令，如图2-35、2-36所示。



图2-35 范围缩放之前

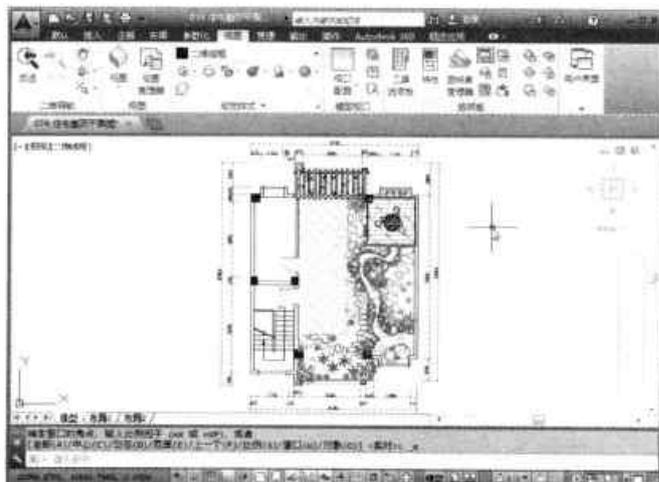


图2-36 范围缩放之后

## 2. 窗口缩放

窗口缩放功能可将矩形窗口内选择的图形对象放大并将其最大化显示。执行“视图>二维导航>窗口 $\mathcal{Q}$ ”命令，根据命令行提示，框选需要放大的图形，即可进行窗口缩放操作，如图2-37、2-38所示。



图2-37 缩放前

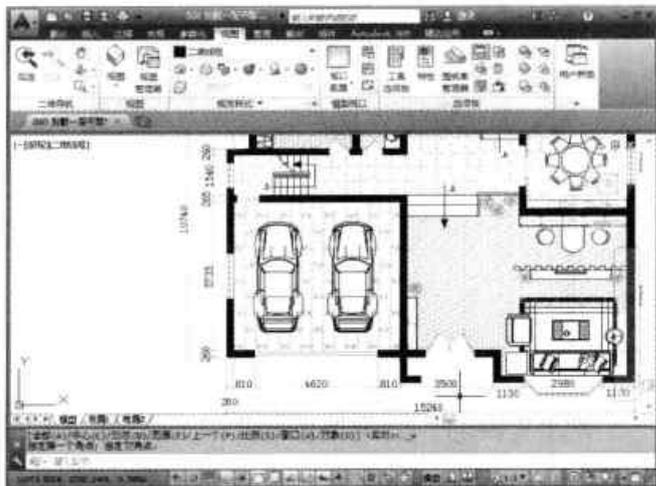


图2-38 缩放后

## 3. 实时缩放

实时缩放功能则是根据绘图需要，将图纸随时进行放大或缩小操作。执行“视图>二维导航>实时 $\mathcal{Q}$ ”命令，按住鼠标左键并向上拖动鼠标，此时图形则被放大；而按住鼠标左键并向下拖动，则为缩小操作。

## 4. 全部缩放

全部缩放功能则是按指定的比例对当前图形整体进行缩放。执行“视图>二维导航>全部 $\mathcal{Q}$ ”命令，即可进行全部缩放操作。

## 5. 动态缩放

动态缩放功能则是以动态方式缩放视图。执行“视图>二维导航>动态 $\mathcal{Q}$ ”命令，即可进行动态缩放操作。

## 6. 比例缩放

比例缩放则按指定的比例对当前图形进行缩放操作。执行“视图>二维导航>缩放 $\mathcal{Q}$ ”命令，按照命令行提示信息，输入缩放倍数，即可进行缩放操作。

命令行提示如下：

命令: '\_zoom

指定窗口的角点,输入比例因子 (nX 或 nXP),或者 [全部 (A)/中心 (C)/动态 (D)/范围 (E)/上一个 (P)/比例 (S)/窗口 (W)/对象 (O)] <实时>: \_s

输入比例因子 (nX 或 nXP): 1.5

(输入缩放值)

## 7. 圆心缩放

旧版本中的“居中缩放”命令已更改为“圆心缩放”命令。该命令是按指定的中心点和缩放比例，对当前图形进行缩放。执行“视图>二维导航>圆心”命令，然后根据命令行提示，输入缩放



倍数即可。

## 8. 对象缩放

对象缩放则是将所选的对象最大化显示在绘图区域中。执行“视图>二维导航>对象”命令，根据命令行提示，框选需放大的图形对象，按回车键即可，如图2-39、2-40所示。

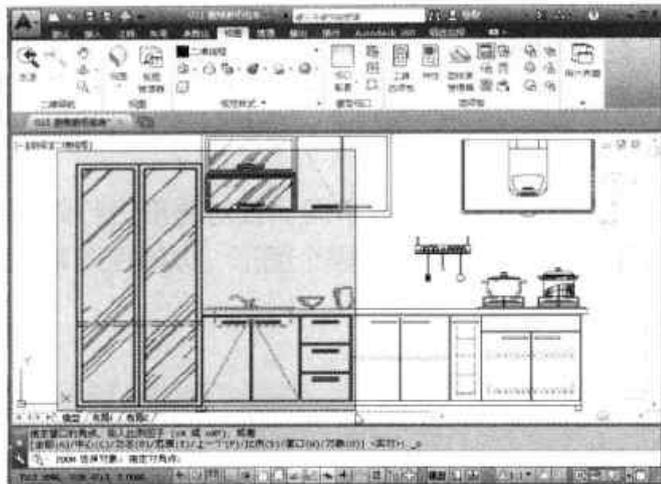


图2-39 框选缩放图形

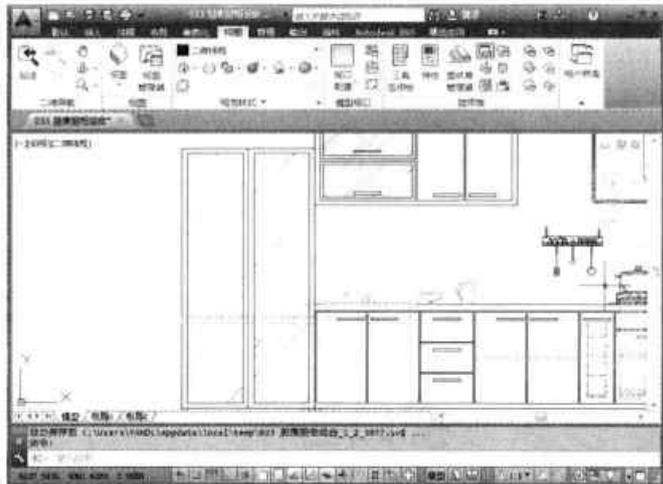


图2-40 缩放后效果

## 2.4.2 平移视图

平移视图功能可将当前图形进行平移操作，方便用户查看图形其他部分。用户可使用以下方法进行视图平移操作。

### 1. 利用功能区命令操作

执行“视图>二维导航>平移”命令，当光标转换成手型图标时，按住鼠标左键，拖动光标至合适位置，放开鼠标即可移动视图。

### 2. 使用鼠标中键操作

除了使用“平移”命令外，用户可直接按住鼠标中键不放，拖动光标至合适位置，放开中键即可完成平移操作。

## 2.4.3 重画与重生成视图

在绘制过程中，有时视图中会出现一些残留的光标点，为了擦除这些多余的光标点，用户可使用重画与重生成功能进行操作。下面将对重画与重生成功能进行介绍。

### 1. 重画

重画用于从当前窗口中删除编辑命令留下的点标记，同时也可以编辑图形留下的点标记，是对当前视图中的图形进行刷新操作。

用户只需在命令行中输入“redraw”或“redrawall”后按下回车键，即可进行重画操作。

### 工程师点拨：redraw和redrawall的区别

输入“redraw”命令，将从当前视口中删除编辑命令留下来的点标记；而输入“redrawall”命令，则是从所有视口中删除编辑命令留下来的点标记。

## 2. 重生成

重生成功能用于在视图中进行图形的重生成操作，其中包括生成图形、计算坐标、创建新索引等。在当前视口中重生成整幅图形并重新计算所有对象的坐标、重新创建图形数据库索引，从而优化显示和对象选择的性能。

在命令行中输入“regen”或“regenall”后按回车键，即可进行操作。在输入“regen”命令后，会在当前视口中重生成整个图形并重新计算所有对象的坐标。而输入“regenall”后，则在所有视口中重生成整个图形并重新计算所有对象的屏幕坐标。

## 3. 自动重新生成图形

自动重新生成图形功能用于自动生成整个图形，它与重生图形功能不同。在对图形进行编辑时，在命令行中输入“regenauto”命令后，按回车键，即可自动再生成整个图形，以确保屏幕上的显示能反映图形的实际状态，保持视觉的真实度。

# 2.5 视口显示

视口用于显示模型不同视图的区域，AutoCAD 2014中包含12种类型的视口样式，用户可以选择不同的视口样式以便从各个角度来观察模型。

## 2.5.1 新建视口

用户可根据需要创建视口，并将创建好的视口进行保存，以便下次使用。具体操作如下：

**Step 01** 在菜单栏中执行“视图 > 视口 > 新建视口”命令，打开“视口”对话框，如图 2-41 所示。

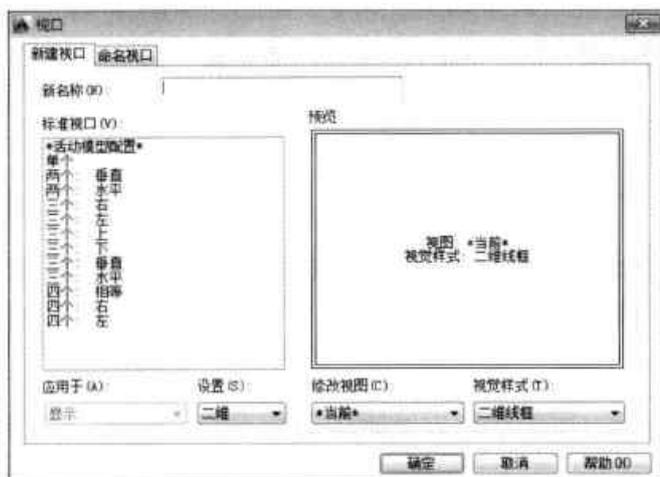


图2-41 打开“视口”对话框

**Step 02** 切换至“新建视口”选项卡，输入视口的名称，并选择视口样式，如图 2-42 所示。



图2-42 新建视口

**Step 03** 单击“确定”按钮，此时在绘图区中系统将按照要求进行视口分隔，如图 2-43 所示。



图2-43 完成视口新建

**Step 04** 单击各视口左上角的视口名称选项，在打开的下拉列表中选择需要的视口名称，即可更改当前视图，如图 2-44 所示。



图2-44 更改视图

在“视口”对话框中，分“新建视口”和“命名视口”两个选项卡。在“新建视口”选项卡中，可对新建的视口进行命名。若没有命名，则新建的视口配置只能应用而无法保存。而在“命名视口”选项卡中，显示图形中任意已保存的视口配置。在选择视口配置时，已保存配置的布局显示在“预览”列表框中。在已命名的视口名称上单击鼠标右键，选择“重命名”选项可对视口的名称进行修改。

## 2.5.2 合并视口

在AutoCAD 2014软件中，可将多个视口进行合并。用户只需执行“视图>视口>合并”命令，选择所要合并的视口，即可完成合并。

命令行提示如下：

命令：\_vports

输入选项 [保存(S)/恢复(R)/删除(D)/合并(J)/单一(SI)/?/2/3/4/切换(T)/模式(MO)] <3>: J

选择主视口 <当前视口>:

(按回车键)

选择要合并的视口：正在重生成模型。

(选择需合并的视口)

### 工程师点拨：模型视口与布局视口的区别

在AutoCAD中视口有两种类型，分别为模型视口和布局视口。模型空间的视口主要用来绘图，且只有矩形视口。例如一个视口可显示整体，另外一视口可用来将局部放大以便观察或修改，或者在绘制立体图形时用来分别显示立面图、平面图、侧面图等。而布局空间的视口主要用来组织图形方便出图，可以有多边形视口。例如可在同一张图纸的不同部分显示立体图形不同角度的视图，也可在同一张图纸的不同部分显示不同比例的整体或局部。

## 综合实例——将CAD文件保存为JPG文件

绘制好的CAD图形文件，可根据用户需求将其保存为其他格式的文件，例如PDF、JPG、DXF等格式。下面将介绍如何将CAD文件保存为JPG文件格式。

**Step01** 打开所需保存的图形文件，在命令行中输入“jpgout”，如图 2-45 所示。

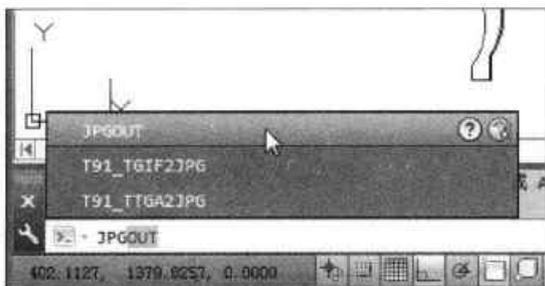


图2-45 输入命令

**Step02** 输入完成后按回车键，打开“创建光栅文件”对话框，如图 2-46 所示。



图2-46 “创建光栅文件”对话框

**Step03** 设置好保存路径及文件名，单击“保存”按钮，然后在绘图区中框选所需图形文件，如图 2-47 所示。

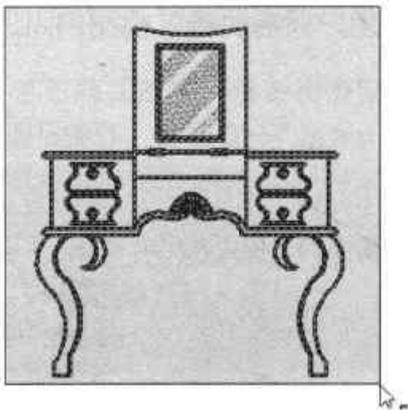


图2-47 框选图形文件

**Step04** 完成后按回车键即可完成图形的保存操作。双击保存的图片即可查看，如图 2-48 所示。

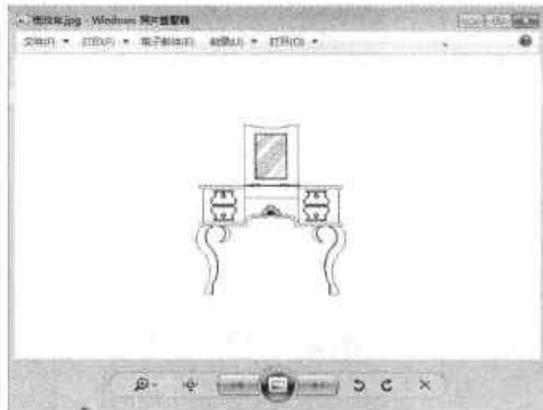


图2-48 查看图片

### 工程师点拨：保存为其他格式

除JPG格式外，还可以将文件保存为其他格式。例如在命令行中输入“bmpout”，将图形保存为BMP格式。该方法的缺点是像素较低，显示不清楚。所以比较适合线条简单，仅为说明问题的情况。

用户还可以使用“Print Screen”键进行操作。在键盘上按下该键后，即可将当前屏幕中的图形保存到Windows剪贴板中，然后在图片编辑软件中进行适当的剪裁，最后将剪裁后的图形保存为所需格式即可。



## 高手应用秘籍——使用布局视图打印图形文件

默认情况下, 图纸文件的打印操作都是在“模型”视图中进行的。如果想使用“布局”视图进行图形的打印, 可通过以下方法操作:

**Step 01** 打开所需图形文件, 单击“布局 1”视图, 如图 2-49 所示。

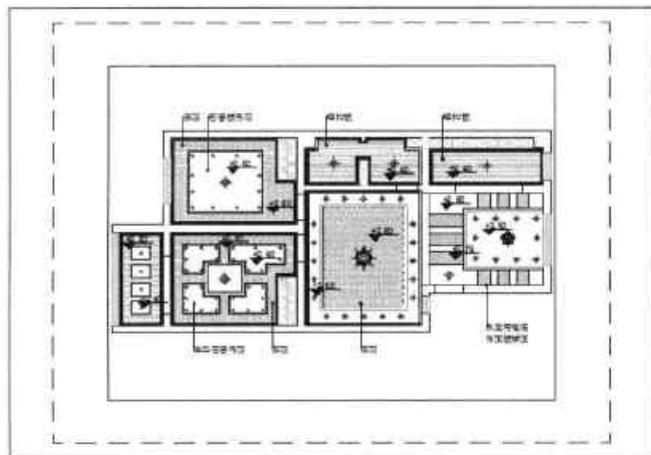


图2-49 打开“布局1”视图

**Step 02** 选中布局视口边框, 如图 2-50 所示。

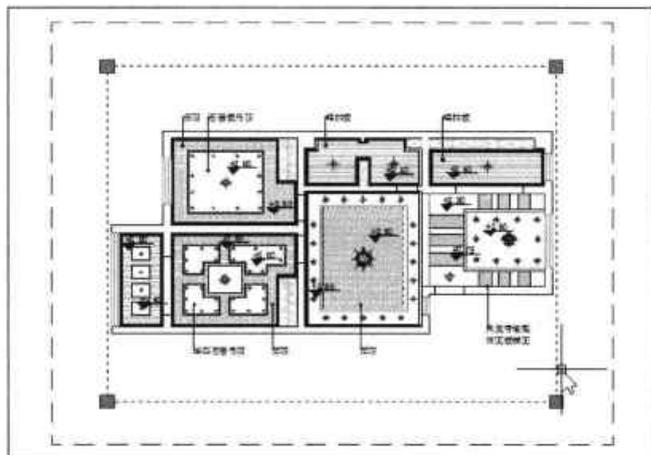


图2-50 选择视口边框

**Step 03** 按“Delete”键删除视口。执行“插入 > 插入”命令, 打开“插入”对话框, 单击“浏览”按钮, 在打开的对话框中选择图框图块, 如图 2-51 所示。



图2-51 选择图框图块

**Step 04** 单击“打开”按钮, 返回“插入”对话框, 单击“确定”按钮, 插入图框图块。在命令行中输入“SC”, 按下回车键, 输入缩放数值, 对图框进行缩放操作, 如图 2-52 所示。

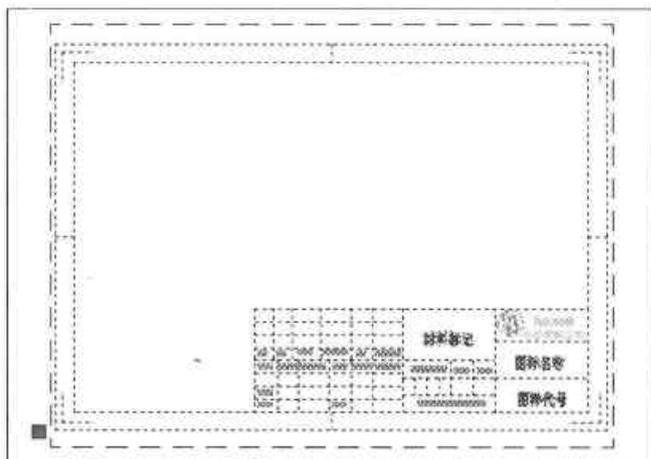


图2-52 缩放图框

**Step 05** 执行“布局>布局视口>多边形”命令，在当前布局视图中，沿着图框绘制视口，如图2-53所示。

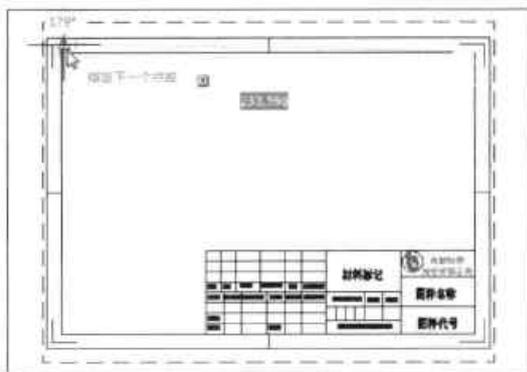


图2-53 绘制多边形视口

**Step 07** 双击添加的图形文件，此时视口边框已加粗显示，如图2-55所示。



图2-55 双击图形文件

**Step 09** 在布局视图中，单击视图空白处，即可完成视口图形操作，如图2-57所示。

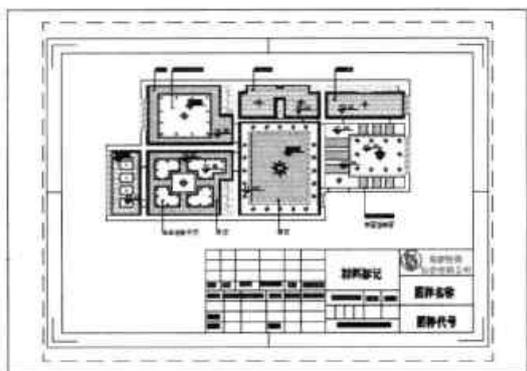


图2-57 完成视口操作

**Step 11** 双击图框中所需修改的文字，在打开的“文字编辑器”对话框中修改图框文本，然后单击图框任意空白处，即可完成文本的修改操作，如图2-59所示。

**Step 06** 绘制完成后按回车键，此时在该布局视图中，则会显示需打印的图形文件，如图2-54所示。

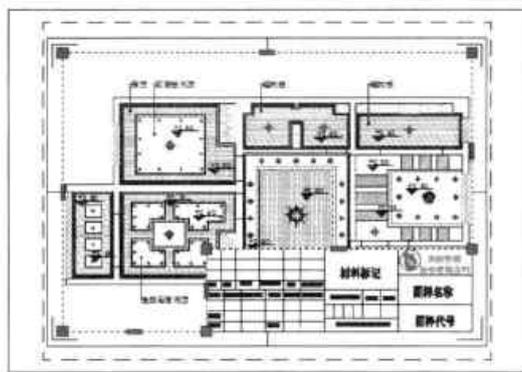


图2-54 显示图形文件

**Step 08** 滚动鼠标中键，可对图形文件进行缩放操作，如图2-56所示。

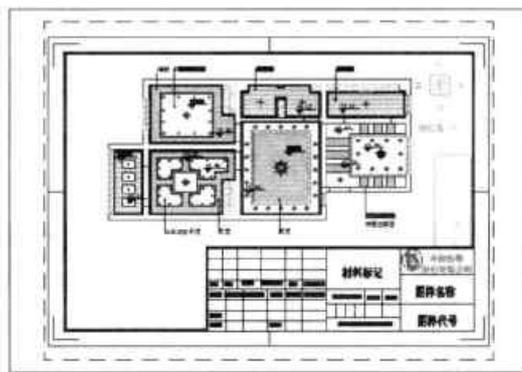


图2-56 缩放图形文件

**Step 10** 选中图框，在命令行中输入“X”（炸开）命令，按回车键，即可对图框图块执行炸开操作，如图2-58所示。

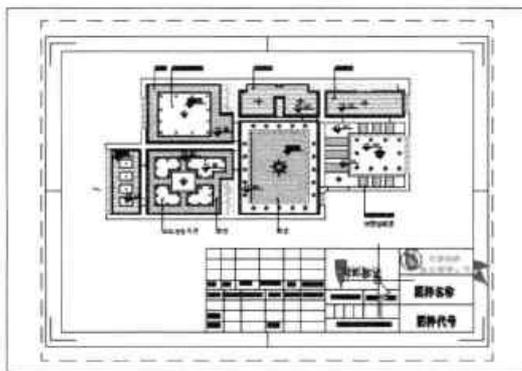


图2-58 炸开图框

				两居室顶棚图					
图名	比例	日期	图号	图例	备注	图例	备注	图例	
图例	图例	图例	图例	图例	图例	图例	图例	图例	
								图样代号	

图2-59 修改图框文本



## 秒杀——工程疑惑

在进行CAD操作时，用户经常会遇见各种各样的问题，下面将总结一些常见问题进行解答，如修复损坏的文件、创建和恢复备份文件以及文件打开时失败的操作。

问 题	解 答
<p> 如何修复损坏的图形文件?</p>	<p>如果在绘图时系统突然发生故障后要求保存图形，那么该图形文件将标记为损坏。如果只是轻微损坏，有时只需打开图形便可将其修复。具体操作方法如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>❶ 执行“应用程序&gt;图形实用工具&gt;修复&gt;修复”命令。</li> <li>❷ 在“选择文件”对话框中，选择所需修复的图形文件，单击“打开”按钮，可尝试打开图形文件，并显示核查结果。</li> </ol>
<p> 如何创建和恢复备份文件?</p>	<p>创建和恢复备份文件的操作如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>❶ 执行“应用程序&gt;选项”命令，打开“选项”对话框，切换到“打开和保存”选项卡。</li> <li>❷ 在“文件安全措施”选项区中，勾选“每次保存时均创建备份副本”复选框，就可指定在保存图形时创建备份文件。</li> </ol> <p>完成操作后，每次保存图形时，图形的早期版本将保存为具有相同名称并带有扩展名 .bak 的文件。而该备份文件与图形文件位于同一个文件夹中。</p>
<p> 在打开 CAD 文件时，提示“图形文件无效”，该怎么办?</p>	<p>该问题说明当前使用的软件版本过低，需要安装与文件同等版本的软件才可打开。高版本可以打开低版本文件，但是低版本则不能打开高版本的图形文件。遇到该情况时，用户在保存 CAD 文件时，保存成相应的版本即可，其操作如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>❶ 打开所要保存的 CAD 文件，执行“应用程序 &gt; 另存为”命令。</li> <li>❷ 在打开的“图形另存为”对话框中，单击“文件类型”下拉按钮，并在打开的列表中选择所需版本类型，单击“保存”按钮即可。</li> </ol>

# 图层的设置与管理

# 03

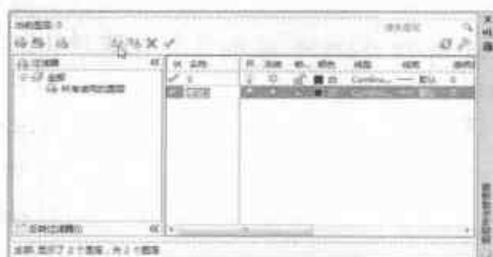
在使用AutoCAD软件制图时，通常需要创建不同类型的图层。用户可通过图层编辑和调整图形对象。本章将详细介绍图层的设置与管理操作，其中包括创建图层、设置图层特性以及管理图层等内容。使用图层功能来绘制图形，不仅可以提高绘图效率，也可以更好地保证图形的质量。

学完本章后  
您可以掌握  
这些知识点

知识点序号	知识点难易指数	知识点
1	★	了解图层的功能特性
2	★★	图层的设置
3	★★★	图层的管理



图层特性管理器

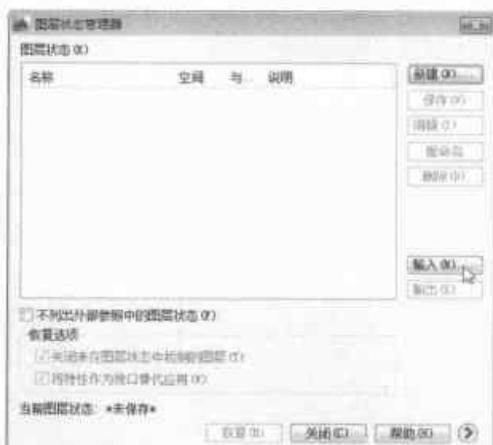


新建图层

本章内容图解链接



新建图层状态



输入图层状态文件



## 3.1 图层概述

图层可比作绘图区域中的一层透明薄片。一张图纸中可包含多个图层，各图层之间完全对齐，并相互叠加。下面将对图层的功能进行介绍。

### 3.1.1 认识图层

用户在绘制复杂图形时，若都在一个图层上绘制的话，很容易出错。这时就需要使用图层功能。该功能可以利用各个图层，在每个图层上绘制图形的不同部分，然后再将各图层相互叠加，这样就会显示整体图形效果。

如果用户需要对图形的某一部分进行修改编辑，选择相应的图层即可。在单独对某一图层中的图形进行修改时，是不会影响到其他图层中图形的效果，如图3-1所示。



图3-1 图层特性管理器

### 3.1.2 图层特性

每个图层都有各自的特性，它通常是由当前图层的默认设置决定的。在操作时，用户可对各图层的特性进行单独设置，其中包括“名称”“打开/关闭”“锁定/解锁”“颜色”“线型”“线宽”等，如图3-2、3-3所示。

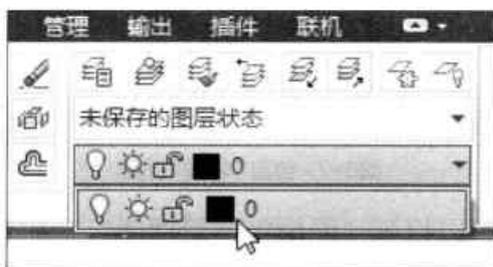


图3-2 图层面板



图3-3 图层特性面板



#### 工程师点拨：0层的使用

在默认情况下，系统只有一个0层。而在0层上是不可以绘制任何图形的，它主要用来定义图块。定义图块时，先将所有图层均设为0层，然后再定义块，这样在插入图块时，当前图层是哪个层，图块就属于哪个层。

## 3.2 图层的设置

上一节向用户介绍了图层在AutoCAD软件中的作用。本节将介绍如何对图层进行设置，例如创建图层、设置图层特性等。

### 3.2.1 新建图层

在绘制图纸之前，需创建新图层。在绘制图形的时候根据需要会使用到不同的颜色和线型等，这就需要新建不同的图层来进行控制。下面将举例介绍创建图层的操作方法。

**Step 01** 执行“常用 > 图层 > 图层特性”命令，打开“图层特性管理器”，如图 3-4 所示。



图3-4 图层特性管理器

**Step 02** 单击“新建图层”按钮, 此时在图层列表中，即可显示新建的图层“图层1”，如图 3-5 所示。



图3-5 新建图层1

**Step 03** 单击“图层1”选项，将其设为可编辑状态，输入所需图层新名称，例如输入“墙体”，如图 3-6 所示。



图3-6 创建“墙体”图层

**Step 04** 按照同样的方法，创建其他所需图层，例如创建“轴线”图层，如图 3-7 所示。

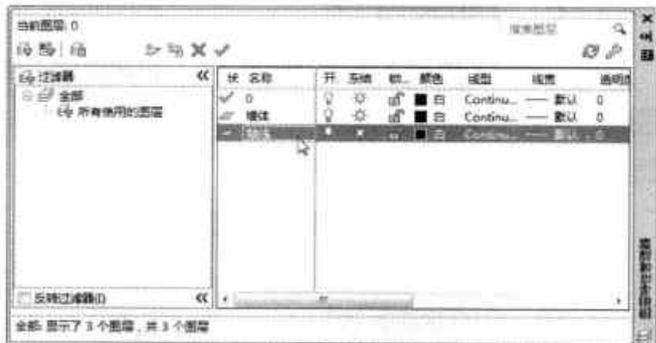


图3-7 创建“轴线”图层

用户也可在命令行中输入“LA”后按回车键，同样可以打开“图层特性管理器”，在其中创建所需图层。

### 3.2.2 图层颜色的设置

为了区别于其他图层，通常需要将图层设置为不同颜色。不同的图层可设置不同颜色。在默认情况下，AutoCAD给用户提供了7种标准颜色，用户可根据绘图习惯进行选择设置。下面将举例介绍图层颜色的设置方法。



**Step 01** 执行“常用>图层>图层特性”命令，打开“图层特性管理器”，在图层列表中选择所需设置图层，这里选择“墙体”图层，如图3-8所示。



图3-8 选择“墙体”图层

**Step 02** 选择完成后，单击该图层后“颜色”按钮，如图3-9所示。



图3-9 单击“颜色”按钮

**Step 03** 在打开的“选择颜色”对话框中，选择所需颜色，这里选择“绿色”，单击“确定”按钮，关闭当前对话框，如图3-10所示。



图3-10 选择颜色

**Step 04** 此时该图层颜色已发生了变化，如图3-11所示。



图3-11 完成图层颜色设置

下面将对“选择颜色”对话框中的各选项卡进行说明。

### 1. 索引颜色

在AutoCAD中使用的颜色均为ACI标准颜色。每种颜色用ACI编号（1~255）进行标识。而标准颜色名称仅适用于1~7号颜色，分别为红、黄、绿、青、蓝、洋红、白/黑。在灰度选项组中，用户可在6种默认灰度颜色中进行选择。

单击“Bylayer”按钮，可指定颜色为随层方式，也就是说，所绘制图形的颜色与所在的图层颜色一致；而单击“ByBlock”按钮，可指定颜色为随块方式，也就是在绘制图形的颜色为白色时，若将图形创建为图块，则图块中各对象的颜色也将保存在块中。

将颜色设置为随层方式时，若将图块插入当前图形的图层，块的颜色也将使用当前层的颜色。

### 2. 真彩色

真彩色使用24位颜色定义显示1600多万种颜色。在选择某色彩时，可以使用RGB或HSL颜色模式。通过RGB颜色模式，可选择颜色的红、绿、蓝组合；通过HSL颜色模式，可选择颜色的色调、饱和度和亮度要素，如图3-12、3-13所示。

### 3. 配色系统

AutoCAD包括多个标准Pantone配色系统。用户也可载入其他配色系统，例如DIC颜色指南或RAL颜色集。载入用户定义的配色系统可以进一步扩充可供使用的颜色选择，如图3-14所示。



图3-12 HSL颜色模式



图3-13 RGB颜色模式



图3-14 配色系统

### 3.2.3 图层线型的设置

在绘制过程中，用户可对每个图层的线型样式进行设置。不同的线型表示的含义也不同。系统默认线型为“Continuous”线型。下面将举例介绍更改图层线型的操作。

**Step 01** 执行“图层特性”命令，打开“图层特性管理器”，选中所需图层，例如选择“轴线”图层，单击“Continuous”图标，如图 3-15 所示。



图3-15 单击“Continuous”图标

**Step 02** 在打开的“选择线型”对话框中，单击“加载”按钮，如图 3-16 所示。



图3-16 单击“加载”按钮

**Step 03** 在“加载或重载线型”对话框的“可用线型”列表中，选择所需线型样式，如图 3-17 所示。

**Step 04** 选择完成后，单击“确定”按钮，返回至“选择线型”对话框。

**Step 05** 选中刚加载的线段，单击“确定”按钮，关闭该对话框，即可完成线型更改，如图 3-18 所示。



图3-17 选择加载线型



图3-18 完成线型更改

**工程师点拨：设置线型比例**

若设置好线型后，显示的还是默认线型，可能是因为线型比例未进行调整所致。只需选中所需设置的线型，在命令行中输入“CH”并按回车键，在打开的“特性”面板中选择“线型比例”选项，并输入比例值即可。

### 3.2.4 图层线宽的设置

在AutoCAD中,不同的线宽代表的含义也有所不同。所以在对图层特性进行设置时,设置图层的线宽也是必要的。下面将举例介绍图层线宽的设置。

**Step 01** 打开“图层特性管理器”,选中所需图层,单击“线宽”下面的“默认”图标,如图3-19所示。



图3-19 选择“线宽”选项

**Step 02** 在“线宽”对话框中,选择所需的线宽样式,单击“确定”按钮,关闭该对话框即可,如图3-20所示。



图3-20 “线宽”对话框

#### 工程师点拨：显示/隐藏线宽

有时在设置了图层线宽后,当前图像中的线宽并没有变化。此时用户只需在该界面的状态栏中单击“显示/隐藏线宽”按钮,即可显示线宽。反之,则隐藏线宽。

## 3.3 图层的管理

在“图层特性管理器”中,用户不仅可以创建图层、设置图层特性,还可以对创建好的图层进行管理,如锁定图层、关闭图层、过滤图层、删除图层等。

### 3.3.1 置为当前层

置为当前图层是将选定的图层设置为当前图层,并在当前图层上创建对象。在AutoCAD中,当前层的设置方法有以下四种。

#### 1. 使用“置为当前”按钮设置

在“图层特性管理器”中,选中所需图层选项,单击“置为当前”按钮即可。

#### 2. 使用鼠标双击设置

在“图层特性管理器”中,双击所需图层选项,即可将该图层设为当前图层。

#### 3. 使用鼠标右键设置

在“图层特性管理器”中,选中所需图层选项,单击鼠标右键,在打开的快捷菜单中选择“置为当前”选项即可,如图3-21所示。

#### 4. 使用“图层”面板设置

执行“常用>图层>图层”命令，在打开的下拉列表中选择所需图层选项，即可将其设为当前层，如图3-22所示。



图3-21 鼠标右键设置



图3-22 “图层”面板设置

### 3.3.2 打开 / 关闭图层

系统默认的图层都是处于打开状态的。而若选择某图层将其关闭，则该图层中所有的图形都不可见，且不能被编辑和打印。图层的打开与关闭操作可使用以下两种方法。

#### 1. 通过“图层特性管理器”操作

打开“图层特性管理器”，单击所需图层中的“开”按钮，将其变为灰色，如图3-23所示。此时该层已被关闭，而在该层中所有的图形不可见，如图3-24所示。反之，再次单击该按钮，使其为高亮状态显示，则为打开图层操作。



图3-23 关闭“标注”图层

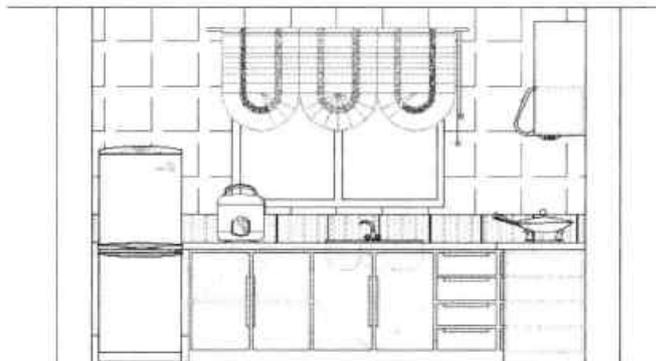


图3-24 图形标注不可见

#### 2. 通过“图层”面板操作

执行“常用>图层>图层”命令，单击所需图层的“开/关”按钮，同样可以打开或关闭该图层。需要注意的是，若该图层为当前层，则无法对其进行操作。

### 3.3.3 冻结 / 解冻图层

冻结图层有利于减少系统重生成图形的时间，在冻结图层中的图形文件不显示于绘图区中。在“图层特性管理器”中，选择所需的图层，单击“冻结”按钮，即可完成图层的冻结，如图3-25、3-26所示。反之，则为解冻操作。

当然，使用“图层”面板，同样也可以进行相关操作。



图3-25 冻结“虚线”图层

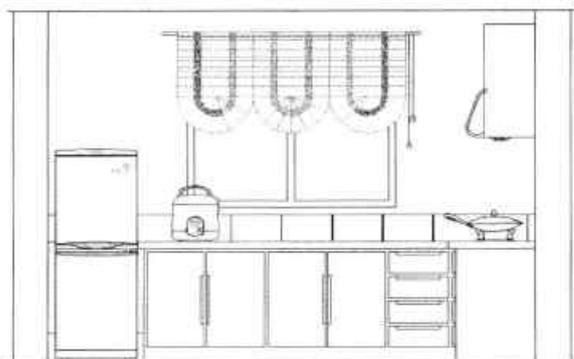


图3-26 虚线图形不显示

### 3.3.4 锁定 / 解锁图层

当某图层被锁定后，则该图层上所有的图形将无法进行修改或编辑，这样一来，可以降低意外修改对象的可能性。用户可在“图层特性管理器”中选中所需图层，单击“锁定/解锁”按钮, 即可将其锁定。反之，则为解锁操作。当光标移至被锁定的图形上时，光标右下角会显示锁定符号，如图3-27、3-28所示。



图3-27 锁定“墙体线”图层

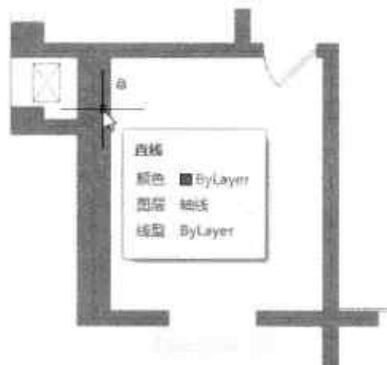


图3-28 “墙体线”图层被锁定

### 3.3.5 删除图层

若想删除多余的图层，可使用“图层特性管理器”中的“删除图层”按钮将其删除。具体操作为：在“图层特性管理器”中选中所需删除的图层（除当前图层外），单击“删除图层”按钮即可，如图3-29所示。

用户还可使用右键命令进行删除操作。其方法为：在“图层特性管理器”中选中所需图层，单击鼠标右键，在快捷菜单中选择“删除图层”选项即可，如图3-30所示。



图3-29 单击“删除图层”按钮删除



图3-30 使用右键菜单删除

### 工程师点拨：无法删除图层

删除选定图层时只能删除未被参照的图层。而被参照的图层则不能被删除，其中包括图层0、包含对象的图层、当前图层以及依赖外部参照的图层，还有一些局部打开图形中的图层也被视为已参照不能删除。

## 3.3.6 隔离图层

图层隔离与图层锁定在用法上相似，但图层隔离只能将选中的图层进行修改操作，而其他未被选中的图层都为锁定状态，无法进行编辑；锁定图层只是将当前选中的图层进行锁定，无法编辑。下面将以更改图层颜色为例，介绍图层隔离的操作方法。

**Step 01** 打开所需设置的图形文件，在菜单栏中执行“格式>图层工具>图层隔离”命令，如图3-31所示。



图3-31 选择“图层隔离”选项

**Step 02** 根据命令行提示，选择所需隔离图层上的图形对象，这里选择“填充”图形，如图3-32所示。

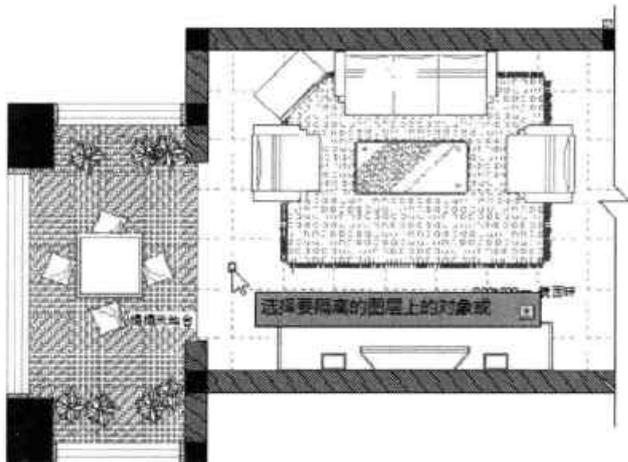


图3-32 选择“填充”图形

**Step 03** 选择完成后，按回车键，即可将填充图形隔离。此时填充图形可被选中，而其他图形则为锁定状态，如图3-33所示。

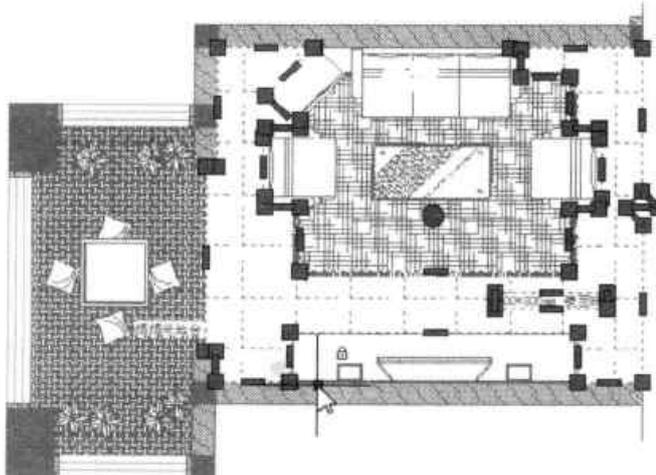


图3-33 隔离填充层

**Step 04** 执行“图层特性”命令，在“图层特性管理器”中，选择“填充”图层，并更改该图形颜色，如图3-34所示。



图3-34 设置图层颜色

**Step 05** 设置完成后, 关闭“图层特性管理器”, 此时会发现被隔离的图层颜色已发生了变化, 如图 3-35 所示。

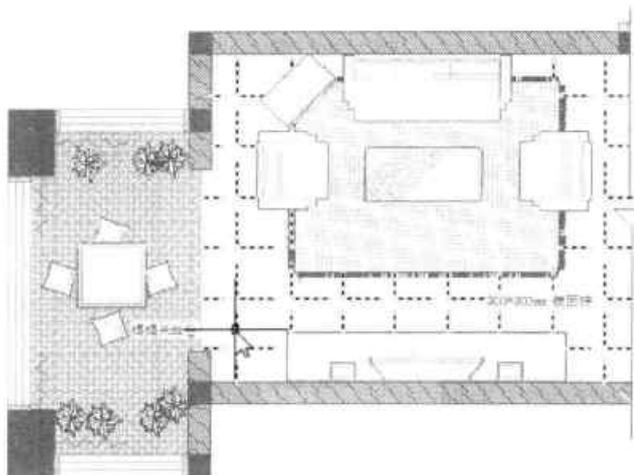


图3-35 更改填充层颜色

**Step 06** 执行“格式>图层工具>取消图层隔离”命令, 可解锁其他图层上的图形, 如图 3-36 所示。



图3-36 取消图层隔离

### 3.3.7 保存并输出图层

在绘制一些较为复杂的图纸时, 需要创建多个图层并对其进行相关设置。如果下次重新绘制这些图纸时, 又得重新创建图层并设置图层特性, 这样一来绘图效率会大大降低。若使用图层保存和调用功能, 则可有效避免一些重复操作, 从而提高绘图效率。下面将举例介绍图层的保存及输出操作。

**Step 01** 打开所需操作的图形文件, 执行“图层特性”命令, 打开“图层特性管理器”, 单击“图层状态管理器”按钮, 如图 3-37 所示。



图3-37 单击相关按钮

**Step 02** 在“图层状态管理器”对话框中, 单击“新建”按钮, 如图 3-38 所示。



图3-38 单击“新建”按钮

**Step 03** 在“要保存的新图层状态”对话框中，输入新图层名称，然后单击“确定”按钮，返回上一层对话框，单击“输出”按钮，如图 3-39、3-40 所示。



图3-39 设置新图层状态名称



图3-40 单击“输出”按钮

**Step 04** 在“输出图层状态”对话框中，选择好输出路径，单击“保存”按钮，即可完成图层保存输出操作，如图 3-41 所示。



图3-41 输出图层文件

**Step 05** 当下次需调入“建筑图层”时，打开“图层状态管理器”对话框，单击“输入”按钮，如图 3-42 所示。



图3-42 调用图层文件

**Step 06** 在打开的“输入图层状态”对话框中，将“文件类型”设置为“图层状态 (\*.las)”，然后选择“建筑图层”选项，单击“打开”按钮，即可调入相关图层信息，如图 3-43 所示。

### 工程师点拨：修改图层信息

若想对调入的图层进行修改，可打开“图层状态管理器”对话框，选中调入的图层选项，单击“编辑”按钮，在“编辑图层状态”对话框中，即可对相关图层信息进行修改操作。



图3-43 调入图层信息

## 综合实例——创建并保存机械图层

在以上章节中，向用户介绍了关于图层设置的一些知识点。下面将以创建机械图层为例，巩固所学的知识点，如创建图层、设置图层特性、保存与调用图层等。

- Step01** 启动 AutoCAD 2014 软件，执行“图层特性”命令，打开“图层特性管理器”，单击“新建图层”按钮，如图 3-44 所示。



图3-44 单击“新建图层”按钮

- Step02** 单击“图层 1”，输入图层新名称“中轴线”，如图 3-45 所示。



图3-45 输入图层名称

- Step03** 单击该图层“颜色”图标，在“选择颜色”对话框中，选择合适颜色，即可完成轴线图层颜色的更改，如图 3-46 所示。



图3-46 更改图层颜色

- Step04** 单击“线型”图标，在“选择线型”对话框中，单击“加载”按钮，打开“加载或重载线型”对话框，如图 3-47 所示。



图3-47 “加载或重载线型”对话框

- Step05** 选择合适的线型后，单击“确定”按钮，返回上一层对话框，如图 3-48 所示。



图3-48 选择加载线型

- Step06** 选择完成后单击“确定”按钮，即可更改中轴线线型，如图 3-49 所示。



图3-49 更改线型

**Step07** 单击“新建图层”按钮，创建“轮廓线”图层，如图 3-50 所示。



图3-50 创建“轮廓线”图层

**Step08** 将“轮廓线”图层的颜色设为黑色，线型设为默认，并将其线宽设为 0.3mm，如图 3-51 所示。



图3-51 设置“轮廓线”图层特性

**Step09** 按照同样操作，创建“内部构造线”“填充”“标注”“文字注释”图层，并分别设置其图层特性，如图 3-52 所示。



图3-52 创建其他图层

**Step10** 单击“图层状态管理器”按钮，打开相应的对话框，单击“新建”按钮，在打开的对话框中输入“机械图层”，单击“确定”按钮，如图3-53所示。



图3-53 新建保存图层名称

**Step11** 单击“输出”按钮，在打开的对话框中，选择好保存位置，单击“保存”按钮，即可完成图层的输出保存，如图 3-54 所示。



图3-54 保存输出图层

**Step12** 需要调用图层文件时，打开“图层状态管理器”对话框，单击“输入”按钮，并在打开的对话框中选择调用的图层文件即可，如图 3-55 所示。



图3-55 调用图层文件