

AutoCAD 2012 ZHONGWENBAN JIXIE SHEJI WANQUAN ZIXUE SHOUC



AutoCAD 2012
设计与实战

AutoCAD 2012

中文版 机械设计 完全自学手册

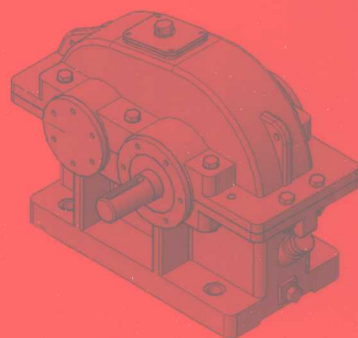
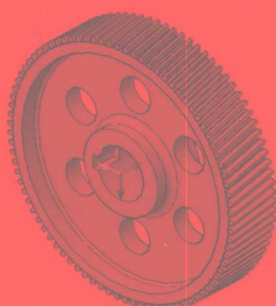
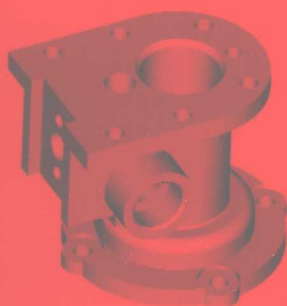
基础知识+典型实例 ➡ 内容更实用

技巧点拨+专业提示 ➡ 理解更深刻

素材文件+教学视频 ➡ 学习更轻松

电子邮箱+QQ号码 ➡ 交流更便捷

 李 波 刘升婷 等编著



化学工业出版社



98个实例素材文件+
15.5小时详细视频讲解

TH122
L126

AD 2012

钱



郑州大学*04010747831Z*

AutoCAD 2012

中文版 机械设计 完全自学手册



李波 刘升婷 等编著



化学工业出版社

· 北京 ·

TH122
L126

本书讲解了使用 AutoCAD 2012 进行机械设计的全过程。全书共分 14 章, 分别讲解了 AutoCAD 2012 基础, 机械制图标准及样板文件的制作, 机械视图的表示方法, 螺纹件及操作件、带轮及链轮、齿轮及蜗轮、弹簧、板类及杆类零件、轴套类零件、盘盖类零件、叉架类零件、箱体类零件、薄板类零件、焊接结合件、装配图等的绘制方法, 可作为学习 AutoCAD 时的练习册及开展设计工作时的参考图册。

本书内容全面、条理清晰、实例丰富、讲解详细、图文并茂, 可作为广大工程技术人员的 AutoCAD 自学教程和参考书, 也可作为大中专院校学生和各类培训学校学员的 CAD/CAM 课程上课及上机练习教材。本书附视频学习 DVD 光盘一张, 制作了近 13 小时的操作过程视频录像文件, 另外还包含了本书所有的素材文件、实例文件和模板文件。

本书既适合于 AutoCAD 软件的初、中级读者, 也适用于已经学过 AutoCAD 的读者作为提高 AutoCAD 机械设计水平的书籍, 还适合作为大、中专院校机械设计相关专业的计算机辅助设计课堂教材和辅助教材。

图书在版编目 (CIP) 数据

AutoCAD 2012 中文版机械设计完全自学手册 / 李波,
刘升婷等编著. —北京: 化学工业出版社, 2012.5

(AutoCAD 2012 设计与实战)

ISBN 978-7-122-13737-1

ISBN 978-7-89472-576-9 (光盘)

I. A… II. ①李… ②刘… III. 机械设计: 计算机
辅助设计—AutoCAD 软件 IV. TH122

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 039351 号

责任编辑: 李 萃

装帧设计: 王晓宇

责任校对: 宋 夏

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

印 装: 化学工业出版社印刷厂

787mm×1092mm 1/16 印张 24¹/₂ 字数 610 千字 2012 年 5 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 49.80 元 (含 1DVD-ROM)

版权所有 违者必究

Series sequence

一、编写目的

AutoCAD 2012 版的成功推出,标志着 Autodesk 公司顺利实现了又一次战略性转移。为了满足广大用户的需要,我们组织了一批长期从事 AutoCAD 教学和工程应用的专业人士,潜心测试并研究了 AutoCAD 2012 的新功能和特点,精心策划并编写了《AutoCAD 2012 设计与实战》系列丛书,具体书目如下:

- AutoCAD 2012 中文版完全自学手册
- AutoCAD 2012 中文版建筑设计完全自学手册
- AutoCAD 2012 中文版室内装潢设计完全自学手册
- AutoCAD 2012 中文版机械设计完全自学手册
- AutoCAD 2012 中文版电气设计完全自学手册

二、读者定位

本丛书既有引导初学者入门的教程,又有面向不同行业中高级用户的软件功能的全面展示和实际应用;既深入剖析讲解了 AutoCAD 2012 的基础应用,又以完全实战与应用的方式具体介绍了 AutoCAD 2012 在建筑、室内装潢、机械、电气等领域的实际应用。适合阅读本丛书的读者有以下几种:

- 各类 AutoCAD 辅助设计与工程制图培训人员;
- 相关专业的在校大中专学生;
- 从事不同领域设计工作的工程技术人员;
- 从事 AutoCAD 二次开发的技术人员。

三、涵盖领域

本丛书对每个功能和实例的讲解都从必备的基础知识和基本操作开始,使新用户轻松入门,并以丰富的图示、大量明晰的操作步骤和典型的应用案例向用户介绍实用的软件技术和应用技巧,使读者真正对所学软件融会贯通、熟练应用。

四、丛书特色

本丛书案例丰富,结构体例设计新颖,版式美观大方,是 AutoCAD 用户不可多得的一套精品丛书,主要特点如下。

(1) 内容丰富, 知识结构体系完善: 本丛书具有完整的知识结构和丰富的内容, 信息量大, 特色鲜明, 对 AutoCAD 2012 进行了全面详细的讲解。此外, 丛书编写的语言通俗易懂, 编排方式图文并茂, 使读者可以领会每一个知识点, 轻松地学通软件。

(2) 实用性强, 实例具有针对性和专业性: 每个案例解决一个问题或是介绍一项技巧, 以便读者在最短的时间内掌握 AutoCAD 2012 的操作方法, 解决实战工作中的问题。

(3) 结构清晰, 学习目标明确: 对于读者而言, 学习 AutoCAD 最重要的是掌握学习方法, 树立学习目标, 否则很难收到好的学习效果。因此, 本丛书特别为读者设计了明确的学习目标, 使读者有目的地去学习, 同时在每个章节之前对本章要点进行了说明, 并展示了相关案例的效果, 以便读者更清晰地了解章节的要点和精髓。

(4) 讲解细致, 关键步骤介绍透彻: 本丛书在理论讲解的同时结合了大量案例, 目的是使读者掌握实际应用, 并能够举一反三, 解决实际应用中的具体问题。因此, 本丛书在讲解过程中, 通过添加“注意”、“提示”和“技巧”的方式突出重要知识点。另外, 在相关的图书中仍以“专业点滴”的方式讲解各领域的专业技巧, 并进行相关练习的测试, 以加深读者对关键技术和理论知识的理解。

(5) 版式新颖, 美观大方: 本丛书的版式新颖, 图片、文字的占用空间比例合理, 通过简洁明快的风格, 大大提高了读者的阅读兴趣。

五、售后服务

如果读者在阅读图书或使用计算机的过程中有疑惑或需要帮助, 可以通过邮件 helpkj@163.com 联系, 或通过 QQ 群 (15310023) 进行互动学习和技术交流, 使读者购买该套丛书无后顾之忧。

Preface

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司于 20 世纪 80 年代初为微机上应用 CAD 技术 (Computer Aided Design, 计算机辅助设计) 而开发的绘图程序软件包, 于 2011 年 4 月推出最新版本 AutoCAD 2012。经过不断的完善, 该软件现已经成为国际上广为流行的绘图工具, 被广泛应用于机械、建筑、电子、航天、造船、石油化工、土木工程、冶金、地质、气象、纺织、轻工、商业等领域。

本书讲解了使用 AutoCAD 2012 进行机械设计的全过程。全书共分 14 章, 分别讲解了 AutoCAD 2012 基础, 机械制图标准及样板文件的制作, 机械视图的表示方法, 螺纹件及操作件、带轮及链轮、齿轮及蜗轮、弹簧、板类及杆类零件、轴套类零件、盘盖类零件、叉架类零件、箱体类零件、薄板类零件、焊接结合件、装配图等绘制方法, 可作为学习 AutoCAD 时的练习册及开展设计工作时的参考图册。

本书内容全面、条理清晰、实例丰富、讲解详细、图文并茂, 可作为广大工程技术人员 AutoCAD 自学教程和参考书, 也可作为大中专院校学生和各类培训学校学员的 CAD/CAM 课程上课及上机练习教材。本书附视频学习 DVD 光盘一张, 制作了近 13 小时的操作过程视频录像文件, 另外还包含了本书所有的素材文件、实例文件和模板文件。

本书既适合于 AutoCAD 软件的初、中级读者, 也适用于已经学过 AutoCAD 的读者作为提高 AutoCAD 机械设计水平的书籍, 还适合作为大、中专院校机械设计相关专业的计算机辅助设计课堂教材和辅助教材。

本书主要由李波、刘升婷编著, 郝德全、王任翔、汪琴、李江、谢义勇、尹兴华、王红令、何娟、王利、刘冰等也参与了本书的整理与编写工作。

由于编者水平有限, 书中难免存在疏漏与不足之处, 敬请专家与读者批评指正, 我们的联系邮箱是 helpkj@163.com。



2012 年 1 月

Contents

第 1 章 AutoCAD 2012 基础入门..... 1

1.1 初步认识 AutoCAD 2012..... 2

- 1.1.1 AutoCAD 在机械设计方面的应用 2
- 1.1.2 AutoCAD 的新增功能..... 2
- 1.1.3 AutoCAD 的启动与退出 5
- 1.1.4 AutoCAD 2012 的工作界面.. 6

1.2 图形文件的管理..... 10

- 1.2.1 创建新的图形文件 10
- 1.2.2 打开图形文件 11
- 1.2.3 保存图形文件 12
- 1.2.4 加密图形文件 13
- 1.2.5 输入与输出图形文件 14

1.3 设置绘图环境..... 15

- 1.3.1 设置选项参数 15
- 1.3.2 系统文件的配置 16
- 1.3.3 显示性能的配置 17
- 1.3.4 系统草图的配置 18
- 1.3.5 系统选择集的配置 19
- 1.3.6 设置图形单位 21
- 1.3.7 设置图形界限 22
- 1.3.8 设置工作空间 22

1.4 使用命令与系统变量..... 23

- 1.4.1 使用鼠标操作执行命令 ... 23
- 1.4.2 使用“命令行”执行 24
- 1.4.3 使用透明命令执行 25
- 1.4.4 使用系统变量 26
- 1.4.5 命令的终止、撤销与重做... 26

1.5 设置绘图辅助功能 27

- 1.5.1 设置捕捉和栅格 27
- 1.5.2 设置正交模式 29
- 1.5.3 设置对象的捕捉模式 30
- 1.5.4 设置自动与极轴追踪 32

1.6 图形对象的选择 33

- 1.6.1 设置选择的模式 33
- 1.6.2 选择对象的方法 36
- 1.6.3 快速选择对象 38
- 1.6.4 使用编组操作 39

1.7 图形的显示控制 39

- 1.7.1 缩放与平移视图 39
- 1.7.2 使用命名视图 42
- 1.7.3 使用平铺视口 43

1.8 图层与图形特性控制 45

- 1.8.1 图层的特点 45
- 1.8.2 新建图层 46
- 1.8.3 删除图层 47
- 1.8.4 设置当前图层 47
- 1.8.5 设置图层颜色 47
- 1.8.6 设置图层线型 48
- 1.8.7 设置图层线宽 51
- 1.8.8 控制图层状态 52
- 1.8.9 快速改变所选图形的特性 ... 53
- 1.8.10 改变对象所在的图层 53
- 1.8.11 通过“特性匹配”来
改变图形特性 54

第2章 机械制图标准及样板文件的制作.....55

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 2.1 机械制图的基本规定.....56 | 2.2.2 设置图层.....65 |
| 2.1.1 图纸幅面和标题栏.....56 | 2.2.3 设置文字样式.....66 |
| 2.1.2 制图比例.....58 | 2.2.4 设置尺寸标注样式.....66 |
| 2.1.3 文字.....59 | 2.2.5 定义表面粗糙度符号 |
| 2.1.4 图线.....59 | 图块.....68 |
| 2.1.5 尺寸标注.....61 | 2.2.6 定义标题栏图块.....68 |
| 2.2 机械样板文件的创建实例..64 | 2.2.7 保存为样板图形.....69 |
| 2.2.1 设置绘图环境.....64 | |

第3章 机械视图的表示方法.....71

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 3.1 视图的表示方法.....72 | 3.2.5 剖视图的种类和应用.....82 |
| 3.1.1 基本视图.....72 | 3.3 断面图的表示方法.....85 |
| 3.1.2 向视图.....73 | 3.3.1 断面图的表示.....85 |
| 3.1.3 局部视图.....73 | 3.3.2 断面的分类和画法.....85 |
| 3.1.4 斜视图.....74 | 3.4 局部放大图的表示方法.....87 |
| 3.2 剖视图的表示方法.....76 | 3.5 机件的简化画法.....88 |
| 3.2.1 剖视图的形成.....76 | 3.6 机件表达方法综合应用 |
| 3.2.2 剖视图的画法和步骤.....77 | 实例.....91 |
| 3.2.3 剖视图的标注方法.....77 | 3.6.1 图形的分析.....92 |
| 3.2.4 剖视图的种类.....78 | 3.6.2 形体的分析.....92 |

第4章 螺纹件及操作件的绘制.....93

- | | |
|--------------------|---------------------|
| 4.1 方头螺栓的绘制.....94 | 4.4 操作扳手的绘制.....99 |
| 4.2 六角螺母的绘制.....96 | 4.5 操作手轮的绘制.....101 |
| 4.3 操作手柄的绘制.....98 | |

第5章 带轮及链轮的绘制.....105

- | | |
|--------------------|---------------------|
| 5.1 带轮的绘制.....106 | 5.4 塔轮的绘制.....115 |
| 5.2 链轮的绘制.....110 | 5.5 V型带轮的绘制.....117 |
| 5.3 平带轮的绘制.....112 | |

第 6 章 齿轮及蜗轮的绘制	122
6.1 斜齿轮的绘制	123
6.2 齿条的绘制	128
6.3 蜗杆的绘制	134
6.4 蜗轮的绘制	140
6.5 圆锥齿轮的绘制	144
第 7 章 弹簧的绘制	149
7.1 圆柱螺旋压缩弹簧的 绘制	150
7.2 圆柱螺旋拉伸弹簧的 绘制	156
7.3 扭转弹簧的绘制	158
7.4 装配图中弹簧的画法	161
第 8 章 板类及杆类零件的绘制	162
8.1 固定杆的绘制	163
8.2 导轨的绘制	166
8.3 端罩的绘制	169
8.4 盖板的绘制	172
8.5 连接杆的绘制	175
第 9 章 轴套类零件的绘制	178
9.1 传动轴的绘制	179
9.2 拉杆轴的绘制	181
9.3 摆轴的绘制	183
9.4 矩形花键套的绘制	185
9.5 导套的绘制	188
第 10 章 盘盖类零件的绘制	190
10.1 定位盘的绘制	191
10.2 端盘的绘制	193
10.3 阀盖的绘制	198
第 11 章 叉架类零件的绘制	202
11.1 托架的绘制	203
11.2 弧形连杆的绘制	207
11.3 吊钩的绘制	211
11.4 脚踏座的绘制	216
11.5 扇形曲柄的绘制	222
11.6 轴架的绘制	226
第 12 章 箱体类零件的绘制	231
12.1 蜗轮箱的绘制	232
12.2 尾座的绘制	240

12.3 导轨座的绘制 245

12.4 升降机箱体的绘制 252

12.5 变速箱下箱体 257

第 13 章 薄板类零件的绘制 266

13.1 盖板的绘制 267

13.2 机壳罩的绘制 272

13.3 挡片的绘制 277

13.4 后槽板的绘制 280

13.5 罩壳的绘制 285

13.6 挡板的绘制 290

13.7 封板的绘制 293

第 14 章 焊接结合件的绘制 296

14.1 支架的绘制 297

14.2 支座的绘制 300

14.3 底座的绘制 304

14.4 支撑架的绘制 311

14.5 把手的绘制 319

14.6 喂入辊支座的绘制 324

14.7 轴承座的绘制 329

14.8 前拉杆的绘制 335

14.9 电机座的绘制 340

14.10 喂入辊堵头的绘制 344

第 15 章 机械装配图的绘制 348

15.1 机械装配图基础 349

15.1.1 装配图的内容 350

15.1.2 装配图的表达方法 350

15.1.3 装配图上的尺寸标注
和技术要求 35115.1.4 装配图中零、部件的
序号和明细栏 35215.1.5 装配图的绘制方法
和步骤 35315.2 机械二维图的装配
与分解 35415.3 台式虎钳装配图
的绘制 358**附录一 AutoCAD 常见的快捷命令 367****附录二 AutoCAD 使用技巧精华 371**

一、系统及 AutoCAD 的优化 371

二、提高绘图效率的途径
和技法 373

三、AutoCAD 使用技巧 375

四、AutoCAD 常见问题解答 379

第1章 AutoCAD 2012 基础入门

本章导读

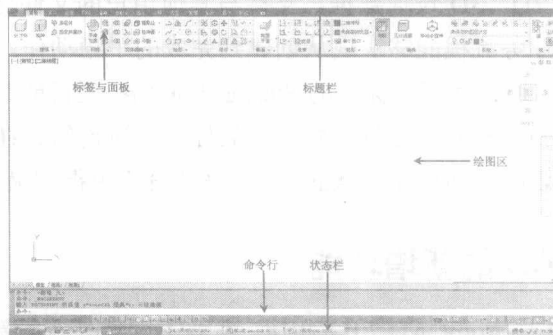
随着计算机辅助绘图技术的不断普及和发展,用计算机绘图全面代替手工绘图将成为必然趋势,只有熟练地掌握计算机图形的生成技术,才能够灵活自如地在计算机上表现自己的设计才能和天赋。

在本章中首先讲解了 AutoCAD 2012 的新增功能及操作界面,再讲解了图形文件的新建、打开、保存、输入与输出等操作,再讲解了 AutoCAD 选项参数的设置、图形单位和界限的设置等,然后讲解了 AutoCAD 2012 中命令的使用方法、系统变量的设置、鼠标的操作等,使用户能够初步掌握 AutoCAD 2012 软件的基础操作。

主要内容

- ◎ AutoCAD 在机械设计方面的应用
- ◎ AutoCAD 2012 的新增功能
- ◎ AutoCAD 2012 图形文件的基本操作方法
- ◎ AutoCAD 2012 绘图环境的设置
- ◎ AutoCAD 2012 的命令与系统变量
- ◎ AutoCAD 2012 对象的栅格和捕捉模式的设置
- ◎ AutoCAD 2012 自动与极轴追踪的设置
- ◎ AutoCAD 2012 图形对象的选择方法
- ◎ AutoCAD 2012 图层与图形的控制方法

效果预览



1.1 初步认识 AutoCAD 2012

AutoCAD 2012 软件是美国 Autodesk 公司开发的产品,是目前世界上应用最广泛的 CAD 软件之一。它已经在机械、建筑、航天、造船、电子、化工等领域得到了广泛的应用。目前, AutoCAD 的最新版本为 AutoCAD 2012。

1.1.1 AutoCAD 在机械设计方面的应用

AutoCAD 2012 在机械设计方面的应用主要有以下几个特点。

(1) 可以方便快捷地绘制直线、圆、圆弧、矩形、正多边形等基本的机械图形对象,并且可以对图形对象进行编辑操作,从而完成复杂机械图形的绘制。

(2) 当用户在一张图纸上需要绘制多个相同的图形对象时,可以利用 AutoCAD 自身附带的复制、镜像、阵列、偏移等功能,可以快速地从已有的图形绘制其他的图形。

(3) 当用户需要调整图形中对象的线型、线宽、文字样式、标注样式时,可利用 AutoCAD 快捷地完成这些操作。

(4) AutoCAD 提供了非常实用的动态块功能,可以快速有效地创建机械常用件和标准件的图块,如轴承、键、螺栓、螺母、齿轮、扳手、钳子等,当需要绘制这些图形时,可以将图块直接插入到当前图形的相应位置,通过参数、动作来修改图块的值,而不必重复绘制图形。

(5) 可以方便地将零件图组装成装配图,就像实际装配零件一样,从而也能够检验零件尺寸是否正确,零件之间是否会出现干涉等装配问题。相反,也可使用 AutoCAD 的复制与粘贴等功能,很方便地从装配图中拆分出零件图。

(6) 当用户设计部分产品时,可以方便地通过对已有的图形修改派生出新的图形。

(7) 设计复杂的图形时,可以创建单个的图形或者管理整个图形集,通过 Web 共享设计信息到创建帮助,将机械产品推向市场极具吸引力的大量图形演示, AutoCAD 利用 CAD 生产中的新标准能够帮助用户获得更大的成功。

(8) 设计制造流程中开展协作化的产品开发,能够与企业内的任何员工或扩展的团队安全共享设计数据。AutoCAD 使信息的连接变得简单易行,能为有需要的用户共享、查看、标记和管理 2D、3D 设计数据,支持与其他用户的文件交换,并能减少设计流程中的错误,从而使业务流程能够实现从创建到完成的平稳动作。

(9) AutoCAD 通过其网站提供的 Start at Point A 栏目能为用户带来机械行业的新闻和资源、可搜索的数据库、支持文档、产品提示、讨论组、在线培训、工作簿以及更多的其他功能,需要的一切均能在 AutoCAD 机械设计中得到最佳的实现。

1.1.2 AutoCAD 的新增功能

AutoCAD 2012 与 AutoCAD 2011 相比,主要不同之处在于新增了模型文档、关联阵

列、多功能夹点、AutoCAD WS、命令行自动完成等功能。

(1) 模型文档。从不同的三维模型创建图形。

- 从 AutoCAD 和 Inventor 三维模型创建图形。
- 从 AutoCAD 和 Autodesk Inventor 三维模型在布局中创建关联图形。
- 从其他三维 CAD 模型创建图形。输入 IGES、CATIA、Pro/ENGINEER、STEP、SolidWorks、JT、UG NX、Parasolid 和 Rhinoceros (Rhino) 文件并从中生成图形。

(2) 关联阵列。创建以阵列模式排列的对象的副本。其阵列有矩形、极轴、路径三种类型，如图 1-1 所示。

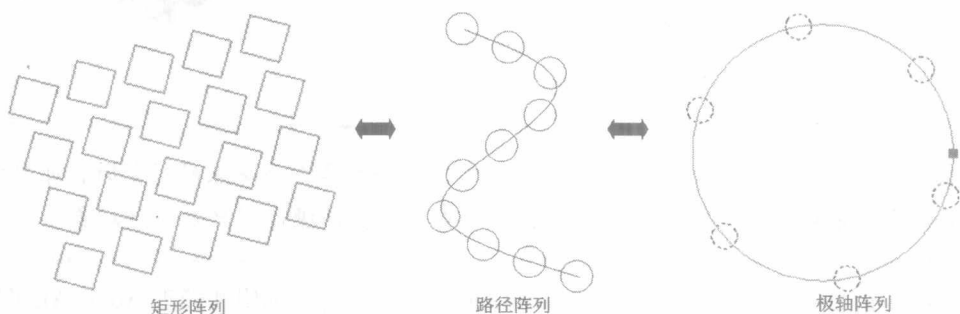


图 1-1 阵列的类型

关联性可允许用户通过维护项目之间的关系快速在整个阵列中传递更改。阵列可以为关联或非关联。可以控制阵列的关联性。

- 关联：项目包含在单个阵列对象中，类似于块。编辑阵列对象的特性，例如，间距或项目数；替代项目特性或替换项目的源对象；编辑项目的源对象以更改参照这些源对象的所有项目，如图 1-2 所示（左）。
- 非关联：阵列中的项目将创建为独立的对象。更改一个项目不影响其他项目，如图 1-2 所示（右）。

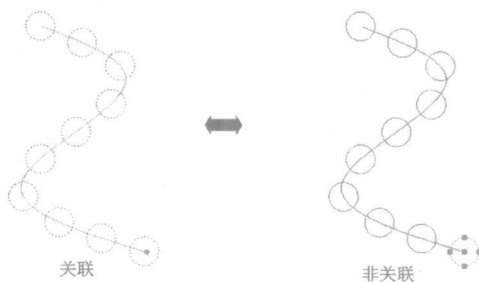


图 1-2 关联与非关联

(3) 多功能夹点。可以使用不同类型

的夹点和夹点模式以其他方式重新塑造、移动或编辑对象。

- 使用夹点模式：选择一个对象夹点以使用默认夹点模式（拉伸），或按“Enter”键或空格键来循环浏览其他夹点模式（移动、旋转、缩放和镜像）；也可以在选定的夹点上右击，以查看快捷菜单上的所有可用选项。
- 使用多功能夹点。对于很多对象，也可以将光标悬停在夹点上以访问具有特定于对象（有时为特定于夹点）的编辑选项的菜单。按“Ctrl”键可循环浏览夹点菜单选项。

下列对象具有多功能夹点,可提供特定于对象(在某些情况下,特定于夹点)的选项。

- 二维对象: 直线、多段线、圆弧、椭圆弧和样条曲线。
- 注释对象: 标注对象和多重引线。
- 三维实体: 三维面、边和顶点,如图 1-3 所示。



图 1-3 夹点对象

 提示: 锁定图层上的对象不显示夹点。选择多个共享重合夹点的对象时,可以使用夹点模式编辑这些对象。对于块参照中的夹点,拉伸操作则只是移动对象。

(4) AutoCAD WS。使用 AutoCAD WS 在 Web 上共享、编辑和管理 AutoCAD 图形。AutoCAD WS 是与 AutoCAD 直接交互的应用程序。对本地 AutoCAD 图形的更改会与已存储在 AutoCAD WS 服务器上的联机副本同步。AutoCAD WS 编辑器允许用户使用 Web 浏览器从任何计算机访问和编辑联机副本。多个用户可实时地联机处理相同的图形文件。

1) 在 AutoCAD WS 中访问和共享图形: 登录到您的 AutoCAD WS 账户以访问和管理从任意计算机使用 Web 浏览器和 Internet 访问上载的文件。

联机与其他用户共享图形和其他文件。用户可以查看、编辑或下载共享图形,而不必安装 AutoCAD 软件或 DWG 查看器。它还可以下载其他共享文件,如 PDF、ZIP、光栅图像以及任何其他文件。

2) 实时协作: 在共享联机图形后,通过邀请其他用户同步查看和编辑该图形,可实现与其他用户的实时协作。

3) 作用时间轴: 时间轴允许用户跟踪联机图形的历史记录。使用时间轴来查看图形的先前版本,包括从实时协作生成的版本。显示绘图过程中所做的全部注释。

在查看图形的以前版本时,不能进行更改。保存图形的副本以继续处理选定的版本。

(5) 命令行自动完成。使用键盘在命令行中输入命令时,可输入完整的命令名称,也可输入命令的缩写字母,然后按“Enter”键或者“BackSpace”键。要重复上一个命令,按“Enter”键或空格键,则不用输入命令。

在命令行中输入命令时,将显示一组选项或一个对话框。例如,在命令行提示下输入“CIRCLE”时,将显示以下提示。

命令: CIRCLE

指定圆的圆心或 [三点(3P)/两点(2P)/切点、切点、半径(T)]:

指定圆的半径或 [直径(D)]:

可以通过输入 X、Y 坐标值或通过使用定点设备在屏幕上单击点来指定圆心。

要选择不同的选项，可输入括号内的一个选项中的大写字母；可以输入大写或小写字母。例如，要选择三点选项（3P），输入 3p。

 **提示：**如果启用了“动态输入”并设定为显示动态提示，则用户可以在光标附近的工具提示中输入命令。

1.1.3 AutoCAD 的启动与退出

1. AutoCAD 的启动

成功安装好 AutoCAD 2012 软件后，可以通过以下任意一种方法来启动软件。

- 依次选择“开始”→“程序”→“Autodesk”→“AutoCAD 2012-Simplified Chinese”命令，如图 1-4 所示。

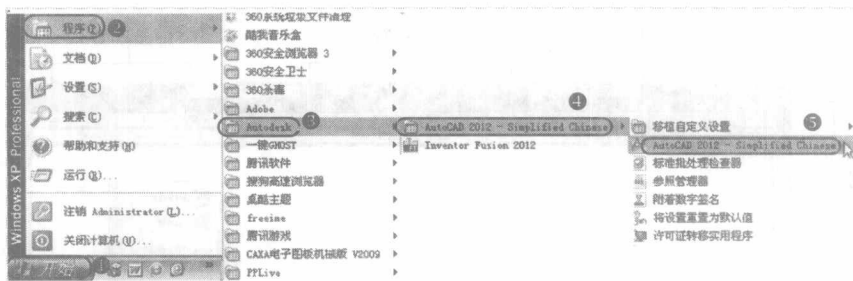


图 1-4 通过“开始”菜单方式启动

- 成功安装好 AutoCAD 2012 软件后，双击桌面上的“AutoCAD 2012”快捷图标。
- 打开任意一个扩展名为.dwg 的图形文件。

2. AutoCAD 的退出

可以通过以下任意一种方法来退出 AutoCAD 2012 软件。

- 选择“文件”→“退出”菜单命令。
- 在命令行中输入“Exit”或“Quit”命令后，再按“Enter”（回车）键。
- 在键盘上按“Alt+F4”或“Ctrl+Q”组合键。
- 在 AutoCAD 2012 软件的环境下单击右上角的“关闭”按钮.

在退出 AutoCAD 2012 时，如果没有保存当前图形文件，此时将弹出如图 1-5 所示的对话框，询问用户是否对当前的图形文件进行保存操作。

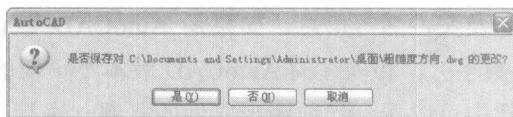


图 1-5 提示是否保存文件对话框

1.1.4 AutoCAD 2012 的工作界面

AutoCAD 2012 工作界面是一组菜单、工具栏、选项板和功能区面板的集合,可通过对其进行编组和组织来创建基于任务的绘图环境。与 AutoCAD 2011 类似,系统为用户提供了“草图与注释”、“AutoCAD 经典”、“三维建模”以及“三维基础”等 4 个工作空间,除“AutoCAD 经典”工作空间外,每个工作空间都显示功能区和应用程序菜单。对于新用户来说,可以直接从“草图与注释”界面来学习 AutoCAD;对于老用户来说,如果习惯以往版本的界面,可以单击状态栏中的“切换工作空间”按钮,在弹出的快捷菜单中选择“AutoCAD 经典”命令,切换到如图 1-6 所示的“AutoCAD”经典工作空间的界面。

由图 1-6 可以看出,“AutoCAD 经典”工作空间主要由标题栏、信息中心、菜单栏与快捷菜单、工具栏、绘图区、命令行提示区、状态栏等组成。与“草图与注释”工作界面相比,“草图与注释”工作界面增加了功能区,缺少了菜单栏。下面将讲解两个工作空间的常见界面元素。

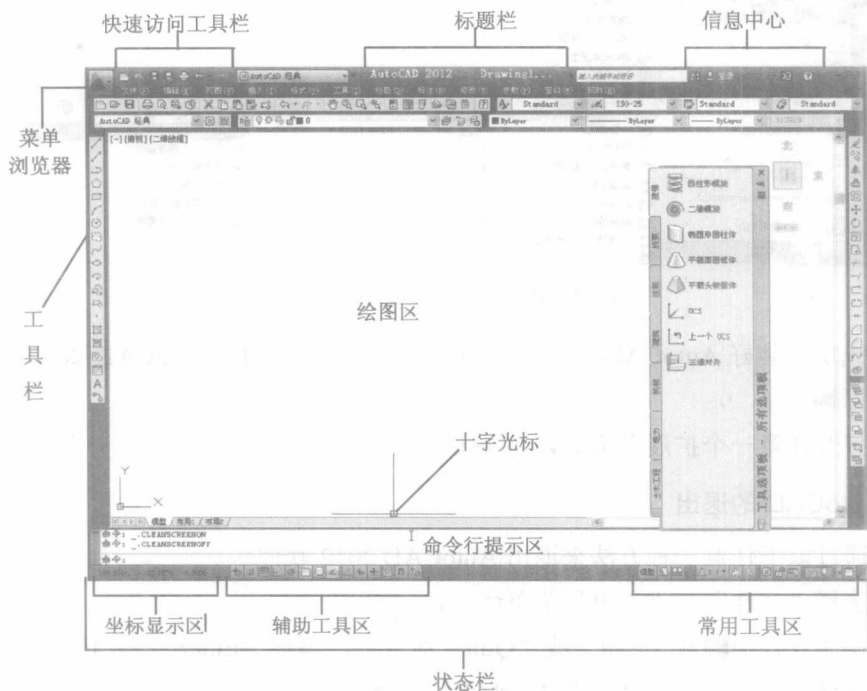


图 1-6 “AutoCAD 经典”工作空间的界面

1. 标题栏

标题栏在数多的 Windows 应用程序中都有,它位于应用程序窗口的最上面,用于显示当前正在运行的程序名及文件名等信息。如果是 AutoCAD 默认的图形文件,其名称为 DrawingN.dwg (N 是数字)。和以往的 AutoCAD 版本不一样的是,2012 版本丰富了标题栏的内容,在标题栏中可以看到当前图形文件的标题,进行“最小化”、“最大化(还原)”和“关闭”操作,还可以进行菜单浏览器、快速访问工具栏以及信息中心的

操作。

菜单浏览器所有可用的菜单命令都显示在一个位置，用户可以在其中选择可用的菜单命令，也可以标记常用命令以便日后查找，功能类似于菜单栏。

在快速访问工具栏上，可以存储经常使用的命令，默认状态下，系统提供了“新建”按钮，“打开”按钮、“保存”按钮、“另存为”按钮、“打印”按钮、“放弃”按钮和“重做”按钮。在快速访问工具栏上右击，然后单击“自定义快速访问工具栏”按钮，打开“自定义用户界面”对话框，用户可以自定义访问工具栏上的命令。

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

2. 菜单栏

菜单栏仅在“AutoCAD 经典”工作空间的界面中存在，位于标题栏之下，系统默认有 12 个菜单项。如果安装了 Express Tools，则会出现一个“Express”菜单。用户选择任意一个菜单命令，将弹出一个下拉菜单，可以选择相应的命令进行操作。

 **提示：**（1）右侧带有小黑三角的菜单命令表示单击该命令，系统将弹出下一级的子菜单。

（2）右侧带有省略号的菜单命令表示单击该命令，系统将弹出一个对话框。

（3）当单击没有标记的菜单命令时，系统将执行相应的命令。

3. 工具栏

工具栏以浮动或固定方式显示。浮动工具栏可以显示在绘图区的任意位置，可以将浮动工具栏拖动至新位置、调整其大小或将其固定。固定工具栏附着在绘图区的任一边上。固定在绘图区上边界的工具栏位于功能区下方，可以通过将固定工具栏拖到新的固定位置来移动它。

在默认情况下，将显示应用程序窗口顶部的快速访问工具栏，此工具栏与 Microsoft® Office 程序中的工具栏类似。它包含常用的 AutoCAD 命令（如 PLOT、UNDO 和 REDO）以及 Microsoft Office 标准命令（如“新建”、“打开”和“保存”）。用户想打开其他工具栏时，既可以采用“草图与注释”工作空间打开工具栏的方法，也可以在任意工具栏上右击，在弹出的快捷菜单中选择相应的命令调出该工具栏。

 **注意：**可以从功能区上的“视图”选项卡、“窗口”面板的工具栏列表中选择。

工具栏包含启动命令的按钮。在把光标移动到命令按钮上时，会显示如图 1-7 所示的提示信息。在 2012 版本中，类似于这样的工具提示得到了空前的增强，光标最初悬停在命令或控件上时，可以得到基本内容提示，其中包含对该命令或控件的概括说明、命