



CAD/CAM/CAE工程应用丛书 AutoCAD系列

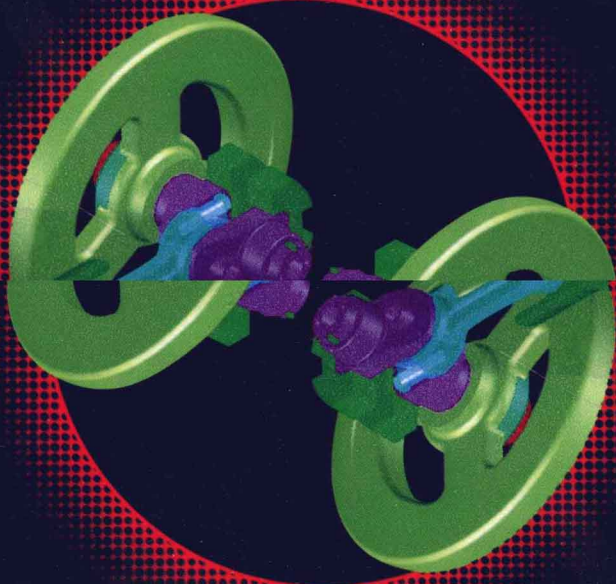
AutoCAD 2012

机械设计 完全自学手册

◎ 钟日铭 等编著

本书核心内容包含

- AutoCAD 2012基础知识
- 二维图形创建与编辑
- 制图准备及样式设置实例
- 绘制简单图形实例
- 绘制三视图基础实例
- 绘制简单零件图
- 绘制常见机械零件图
- 绘制装配图
- 绘制轴测图
- 绘制基本三维图形
- 绘制三维机械零件实例



附赠超值  光盘

- ◆ 全书实例涉及的范例素材和最终效果
- ◆ 全程带语音讲解的多媒体教学演示



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



CAD/CAM/CAE 工程应用丛书 • AutoCAD 系列

AutoCAD 2012 机械设计 完全自学手册

钟日铭 等编著



机械工业出版社

本书以 AutoCAD 2012 简体中文版作为软件基础,通过典型实例介绍使用 AutoCAD 2012 进行机械制图的方法和应用技巧等。全书共分 11 章,具体内容包括 AutoCAD 2012 基础知识、二维图形创建与编辑、制图准备及样式设置绘制实例、绘制简单图形实例、绘制三视图基础实例、绘制简单零件图、绘制常见机械零件图、绘制装配图、绘制轴测图、绘制基本三维图形和绘制三维机械零件实例。

本书结构清晰、重点突出、实例典型、应用性强,是从事机械制图(或工程制图)等工作的专业技术人员的理想参考书。本书还可供 CAD 培训班及大中专院校作为专业实例参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2012 机械设计完全自学手册 / 钟日铭等编著. —北京:机械工业出版社, 2011.10

(CAD/CAM/CAE 工程应用丛书·AutoCAD 系列)

ISBN 978-7-111-36058-2

I. ①A… II. ①钟… III. ①机械设计:计算机辅助设计—AutoCAD 软件—手册 IV. ①TH122-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 205564 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:丁 诚 张淑谦

责任编辑:张淑谦

责任印制:杨 曦

保定市中国画美凯印刷有限公司印刷

2012 年 1 月第 1 版·第 1 次印刷

184mm×260mm·27.75 印张·672 千字

0001—4000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-36058-2

ISBN 978-7-89433-166-3(光盘)

定价:63.00 元(含 1CD)



凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换
电话服务 网络服务

社服务中心:(010) 88361066

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010) 68326294

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售二部:(010) 88379649

读者购书热线:(010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

出版说明



随着信息技术在各领域的迅速渗透, CAD/CAM/CAE 技术已经得到了广泛的应用, 从根本上改变了传统的设计、生产、组织模式, 对推动现有企业的技术改造、带动整个产业结构的变革、发展新兴技术、促进经济增长都具有十分重要的意义。

CAD 在机械制造行业的应用最早, 使用也最为广泛。目前其最主要的应用涉及机械、电子、建筑等工程领域。世界各大航空、航天及汽车等制造业巨头不但广泛采用 CAD/CAM/CAE 技术进行产品设计, 而且投入大量的人力、物力及资金进行 CAD/CAM/CAE 软件的开发, 以保持自己技术上的领先地位和国际市场上的优势。CAD 在工程中的应用, 不但可以提高设计质量。缩短工程周期, 还可以节约大量建设投资。

各行各业的工程技术人员也逐步认识到 CAD/CAM/CAE 技术在现代工程中的重要性, 掌握其中的一种或几种软件的使用方法和技巧, 已成为他们在竞争日益激烈的市场经济形势下生存和发展的必备技能之一。然而, 仅仅知道简单的软件操作方法是远远不够的, 只有将计算机技术和工程实际结合起来, 才能真正达到通过现代的技术手段提高工程效益的目的。

基于这一考虑, 机械工业出版社特别推出了这套主要面向相关行业工程技术人员的“CAD/CAM/CAE 工程应用丛书”。本丛书涉及 AutoCAD、Pro/ENGINEER、UG、SolidWorks、Mastercam、ANSYS 等软件在机械设计、性能分析、制造技术方面的应用和 AutoCAD、天正建筑 CAD 软件在建筑及室内配景图、建筑施工图、室内装潢图、水暖施工图、空调布线图、电路布线图以及建筑总图绘制等方面的应用。

本套丛书立足于基本概念和操作, 配以大量具有代表性的实例, 并融入了作者丰富的实践经验。本套丛书具有专业性强、操作性强、指导性强的特点, 是一套真正具有实用价值的书籍。

机械工业出版社

前言

AutoCAD 是一款功能强大、性能稳定、兼容性好、扩展性强的主流 CAD 软件，它具有二维绘图、三维建模、二次开发等功能，在机械、建筑、电气、广告设计、工业设计和模具制造等领域应用广泛。AutoCAD 2012 中文版是进行机械制图的一个很好的软件平台。

目前市面上关于 AutoCAD 系列的图书很多，但读者要想在众多的图书中挑选一本适合自己的实用性强的学习用书却不容易。有不少读者都有这样的困惑，即学习 AutoCAD 很长时间后，却似乎感觉还没有入门，不能够将它有效地应用到实际的设计工作中。造成这种困惑的一个重要原因是：在学习 AutoCAD 时，过多地注重了软件的功能，而忽略了实战操作的锻炼和设计经验的积累等。事实上，一本好的 AutoCAD 教程除了要介绍基本的软件功能之外，还要结合典型实例和设计经验来介绍应用知识与使用技巧等，并兼顾设计思路和实战性。鉴于此，笔者根据多年的一线设计经验，编写了这本结合软件功能和实际应用的《AutoCAD 机械设计完全自学手册》。

本书以 AutoCAD 2012 简体中文版作为软件基础，通过典型实例介绍使用 AutoCAD 2012 进行机械制图的方法和应用技巧等，并且在编排上对相关实例进行了有针对性的归类，使读者阅读和学习起来条理清晰，易于融会贯通，从而在一定程度上提高学习效率。对于本书的每一个实例，都给出了详细的绘图步骤，图文并茂，方便读者上机实践。

1. 本书内容框架

本书共分 11 章，内容全面、典型实用。在每一章除了实例介绍外，均设置有“本章点拨”和“思考与特训练习”，以便引导读者总结和巩固所学知识。各章内容如下。

第 1 章 主要介绍一些在实际制图设计中所要掌握的基础知识，包括 AutoCAD 用户界面、配置绘图环境、AutoCAD 2012 文件管理操作、图形单位设置、坐标系使用基础、AutoCAD 2012 的几种命令执行方式、启用对象捕捉功能、编辑对象特性和图形对象选择操作等。

第 2 章 详细地介绍二维图形创建与编辑的基础知识。

第 3 章 以建立一个某企业内的模板文件为例，说明如何设置图层、文字样式、尺寸标注样式以及如何绘制图框和标题栏。

第 4 章 详细介绍若干个简单图形的绘制实例，让读者在设计环境中深入学习 AutoCAD 2012 绘图工具（命令）和编辑工具（命令）的使用方法 & 技巧。

第 5 章 详细介绍几个简单零件的三视图绘制实例，侧重点在于使用 AutoCAD 2012 绘制零件三视图的基础知识。

第 6 章 介绍简单零件的绘制方法及步骤，采用的实例零件有平垫圈、螺栓、螺母、平键和花键。

第 7 章 介绍轴、齿轮、螺套、弹簧、凸轮、衬盖、花键-锥齿轮、滚动轴承和冲裁钣金片的零件图绘制方法及步骤，重点内容包括正确选择和合理布置视图，合理标注尺寸，标注公差及表面粗糙度，编写技术要求和填写零件图的标题栏。

第8章 通过典型实例,介绍如何利用 AutoCAD 2012 来绘制装配图。

第9章 主要介绍使用 AutoCAD 2012 绘制轴测图的基础知识以及特训实例。

第10章 首先介绍三维制图环境的设置基础和三维建模基础,然后分别通过典型实例介绍绘制基本三维图形的知识。本章涉及的典型实例有绘制三维线条、绘制三维网格、绘制基本三维实体、由二维图形创建三维实体、三维操作实例和实体编辑实例。

第11章 通过几个典型实例,深入详细地讲解如何使用 AutoCAD 2012 来创建三维机械零件。本章所介绍的精彩实例包括联轴器、凸轮、支架、普通轴和蜗杆轴。

2. 光盘使用说明

为了便于读者学习,强化学习效果,本书特意配一张光盘,内含实例源文件、典型的样板文件以及精选的典型操作视频文件等。通过这些视频文件,读者应该可以快速掌握 AutoCAD 2012 的基础操作和应用技巧。

实例源文件及制作完成的大部分参考文件均放置在“配套素材”中的“CH#”(#为相应的章号)文件夹中,书中应用到的样板文件放在“图形样板”文件夹中,供参考学习之用的部分操作视频文件放在“操作视频”文件夹中。操作视频文件采用 AVI 格式,可以在大多数的播放器中播放,如可以在 Windows Media Player、暴风影音等较新版本的播放器中播放。在播放时,可以调整显示器的分辨率以获得较佳的效果。

本随书光盘仅供学习之用,请勿擅自将其用于其他商业活动。

3. 技术支持说明

欢迎读者通过电子邮箱等联系方式,提出技术咨询或者批评。如果在阅读本书时遇到什么问题,可以通过 E-mail 方式来联系。作者的电子邮箱为 sunsheep79@163.com,另外,也可以通过访问用于技术支持的 QQ (617126205) 与作者联系并进行技术答疑与交流。对于提出的问题,作者会尽快答复。

为了更好地与读者沟通,分享行业资讯,展示精品好书与推介新书,特意建立了免费的互动博客——博创设计坊。

本书主要由钟日铭编写,参与编写的还有肖秋连、钟观龙、庞祖英、钟日梅、钟春雄、刘晓云、陈忠钰、沈婷、钟周寿、陈引、赵玉华、肖秋引、黄后标、劳国红、黄忠清、黄观秀、肖志勇、邹思文、黄瑞珍、肖宝玉和肖世鹏。

书中如有疏漏之处,请广大读者不吝赐教。天道酬勤,熟能生巧,以此与读者共勉。

钟日铭

2011 年夏

目 录

出版说明

前言

第 1 章 AutoCAD 2012 基础知识	1
1.1 初识 AutoCAD 2012	1
1.2 启动与退出 AutoCAD 2012	2
1.3 AutoCAD 2012 的工作空间与用户界面	3
1.3.1 标题栏与“快速访问”工具栏	4
1.3.2 应用程序菜单和菜单栏	4
1.3.3 工具栏	6
1.3.4 绘图区域	6
1.3.5 命令窗口	6
1.3.6 状态栏	7
1.3.7 功能区	8
1.3.8 工具选项板	8
1.3.9 图纸集管理器	9
1.4 配置绘图环境	9
1.5 AutoCAD 2012 文件管理操作	11
1.5.1 新建图形文件	11
1.5.2 打开图形文件	12
1.5.3 保存图形文件	14
1.5.4 关闭图形文件	14
1.6 图形单位设置	16
1.7 坐标系使用基础	17
1.7.1 坐标系的概念	17
1.7.2 绝对坐标的使用	17
1.7.3 相对坐标的使用	18
1.8 AutoCAD 的几种命令执行方式	18
1.8.1 在命令行输入命令的执行方式	18
1.8.2 使用工具按钮	19
1.8.3 执行菜单命令	19
1.8.4 动态输入	19
1.9 启用对象捕捉功能	24
1.10 编辑对象特性	25
1.11 选择图形对象的操作	27
1.12 本章点拨	29

1.13 思考与特训练习	29
第2章 二维图形创建与编辑	31
2.1 二维图形创建与编辑命令	31
2.2 基本二维图形创建	33
2.2.1 直线	33
2.2.2 射线及构造线	34
2.2.3 圆	35
2.2.4 圆弧	38
2.2.5 矩形	39
2.2.6 正多边形	39
2.2.7 椭圆与椭圆弧	41
2.2.8 多段线	42
2.2.9 点	43
2.2.10 样条曲线	44
2.2.11 多线	45
2.2.12 圆环	47
2.2.13 填充图案	48
2.2.14 面域	50
2.3 图形编辑	51
2.3.1 删除	51
2.3.2 复制	51
2.3.3 镜像	52
2.3.4 偏移	53
2.3.5 阵列	55
2.3.6 移动	57
2.3.7 倒角	58
2.3.8 圆角	61
2.3.9 旋转	62
2.3.10 缩放	63
2.3.11 拉伸	63
2.3.12 修剪	64
2.3.13 延伸	66
2.3.14 打断	67
2.3.15 合并	67
2.3.16 分解	68
2.4 文本输入	68
2.4.1 单行文字	69
2.4.2 多行文字	69
2.5 图形块的应用基础	72



2.5.1	创建块定义	73
2.5.2	插入块	74
2.6	本章点拨	76
2.7	思考与特训练习	77
第3章	制图准备及样式设置实例	78
3.1	模板说明与知识要点	78
3.2	建立图层	79
3.3	建立文字样式	82
3.4	建立尺寸标注样式	83
3.5	绘制图框	89
3.6	绘制标题栏	91
3.7	本章点拨	101
3.8	思考与特训练习	101
第4章	绘制简单图形实例	103
4.1	简单图形绘制实例 1	103
4.2	简单图形绘制实例 2	112
4.3	简单图形绘制实例 3	120
4.4	简单图形绘制实例 4	129
4.5	简单图形绘制实例 5	134
4.6	简单图形绘制实例 6	138
4.7	简单图形绘制实例 7	141
4.8	本章点拨	152
4.9	思考与特训练习	152
第5章	绘制三视图基础实例	154
5.1	绘制回转体的三视图实例	154
5.2	由组合体立体图绘制三视图实例 1	158
5.3	由组合体立体图绘制三视图实例 2	167
5.4	由组合体立体图绘制三视图实例 3	176
5.5	本章点拨	185
5.6	思考与特训练习	185
第6章	绘制简单零件图	186
6.1	绘制平垫圈	186
6.2	绘制六角头螺栓	197
6.3	绘制螺母	202
6.4	绘制平键	205
6.5	绘制矩形花键	211
6.6	本章点拨	219
6.7	思考与特训练习	219
第7章	绘制常见机械零件图	220

7.1 绘制轴	220
7.2 绘制齿轮	236
7.3 绘制螺套	249
7.4 绘制弹簧	258
7.5 绘制凸轮	265
7.6 绘制衬盖	269
7.7 绘制花键-锥齿轮	274
7.8 绘制滚动轴承	283
7.9 绘制冲裁钣金片零件图	288
7.10 本章点拨	299
7.11 思考与特训练习	299
第8章 绘制装配图	301
8.1 局部装配图中的螺纹紧固件画法实例	301
8.2 蜗轮部件装配图实例	307
8.3 本章点拨	321
8.4 思考与特训练习	324
第9章 绘制轴测图	326
9.1 轴测图绘制基础	326
9.1.1 启用“等轴测捕捉”模式	326
9.1.2 平面状态切换	327
9.1.3 绘制等轴测图形的方法	328
9.2 绘制圆管等轴测图实例	329
9.3 绘制支架等轴测实例	333
9.4 绘制角码等轴测实例	347
9.5 本章点拨	352
9.6 思考与特训练习	352
第10章 绘制基本三维图形	354
10.1 三维建模环境设置与三维建模概述	354
10.1.1 进入三维制图的工作空间	354
10.1.2 三维坐标系基础	357
10.1.3 三维视图与设置视点	358
10.1.4 消隐与视觉样式	360
10.1.5 三维建模概述	361
10.2 绘制三维线条实例	361
10.2.1 在三维空间绘制直线	362
10.2.2 绘制三维样条曲线	362
10.2.3 绘制三维多段线	363
10.2.4 绘制螺旋线	363
10.3 绘制网格实例	364

10.3.1	绘制旋转网格	364
10.3.2	绘制平移网格	366
10.3.3	绘制直纹网格	367
10.3.4	绘制边界网格	368
10.4	绘制基本三维实体实例	369
10.4.1	绘制正方体和长方体	369
10.4.2	绘制多段体	370
10.4.3	绘制楔体	371
10.4.4	绘制球体	372
10.4.5	绘制圆柱体和柱椭圆	372
10.4.6	绘制圆环体	373
10.4.7	绘制棱锥面体	374
10.4.8	绘制圆锥体	374
10.5	由二维图形创建实体的实例	375
10.5.1	拉伸	375
10.5.2	旋转	377
10.5.3	扫掠	379
10.5.4	放样	380
10.6	三维操作实例	384
10.6.1	三维移动	384
10.6.2	三维旋转	385
10.6.3	对齐与三维对齐	386
10.6.4	三维镜像	389
10.6.5	三维阵列	391
10.7	实体编辑实例	393
10.7.1	抽壳	394
10.7.2	并集	396
10.7.3	差集	396
10.7.4	交集	397
10.8	本章点拨	398
10.9	思考与特训练习	399
第 11 章	绘制三维机械零件实例	400
11.1	联轴器	400
11.2	凸轮	406
11.3	支架	410
11.4	普通轴	416
11.5	蜗杆轴	421
11.6	本章点拨	432
11.7	思考与特训练习	433

第1章 AutoCAD 2012 基础知识



本章导读

AutoCAD 2012 是一款出色的计算机辅助设计软件，它在机械、建筑、电气、化工、服装、广告、工业设计和模具设计等领域得到广泛的应用。AutoCAD 2012 功能强大，除二维绘图功能外，其三维设计、数据管理、渲染显示以及互联网通信等功能进一步得到了增强。

在学习使用 AutoCAD 2012 绘制具体的图形之前，首先需要对 AutoCAD 2012 有一个初步的认识，比如熟悉 AutoCAD 2012 的用户界面、了解如何配置绘图环境、掌握基本的文件操作、熟知图形单位设置和坐标系使用基础、学会 AutoCAD 2012 的几种命令执行方式以及掌握如何设置和启用对象捕捉功能、编辑对象特性等。这些都将是本章所要重点介绍的 AutoCAD 2012 入门知识。

1.1 初识 AutoCAD 2012

AutoCAD (Auto Computer Aided Design) 是 20 世纪 80 年代初期诞生的一款计算机辅助设计绘图软件。经过这些年来不断发展，AutoCAD 的软件性能得到了大幅度提升，其设计功能也得到进一步完善与扩展，已成为一款功能强大、性能稳定、兼容性与扩展性好的主流设计软件。在一些具体的领域，可以将 AutoCAD 与 PhotoShop、3ds max、LightScape 等设计软件结合使用，从而制作出具有真实感或质感较佳的三维透视效果以及动画效果。

AutoCAD 具有优秀的二维绘图设计功能、三维建模功能、二次开发功能以及数据管理功能等。另外，目前许多机械设计、建筑设计的专业软件的内核都是由 AutoCAD 扩展而成的。

AutoCAD 2012 是目前的较新版本，该版本将直观强大的概念设计和视觉工具有效结合在一起，促进了二维设计向三维设计的转换，并整合了制图和可视化，加快了任务的执行，能够满足个人用户的需求和偏好，更容易找到那些不常见的命令，设计效率得到极大提升。AutoCAD 2012 系列产品提供了多种全新的高效设计工具，主要包括如下。

- (1) 参数化绘图工具能够自定义对象之间的恒定关系。
- (2) 延伸关联数组功能，可以利用同一个路径建立一系列对象。
- (3) 增强 PDF 发布和导入功能，帮助用户清楚明确地与客户沟通。
- (4) 新增或增强三维建模工具，提升曲面和概念设计功能。
- (5) 提供自动完成命令功能，即可以在用户输入命令时自动提供一份清单，列出匹配的命令名称、系统变量和命令别名。
- (6) 简化制图过程，提高设计精确度并缩短设计时间。例如应用多功能夹点、优化图纸集管理器、支持云点运算等。

在首次启动 AutoCAD 2012 的过程中, 系统会弹出如图 1-1 所示的“AutoCAD Exchange”欢迎窗口, 该欢迎窗口将引导用户去了解和学习 AutoCAD 中的新功能。通过该欢迎窗口, 用户可以获得更多的咨询帮助, 例如观看快速入门视频与精选视频等。如果希望在下次启动 AutoCAD 2012 时不再出现该欢迎窗口, 则需要在该欢迎窗口中取消选中“Show this window at start up (在启动时显示此窗口)”复选框。当然用户也可以在菜单栏的“帮助”菜单中选择“欢迎屏幕”命令来打开“AutoCAD Exchange”欢迎窗口。

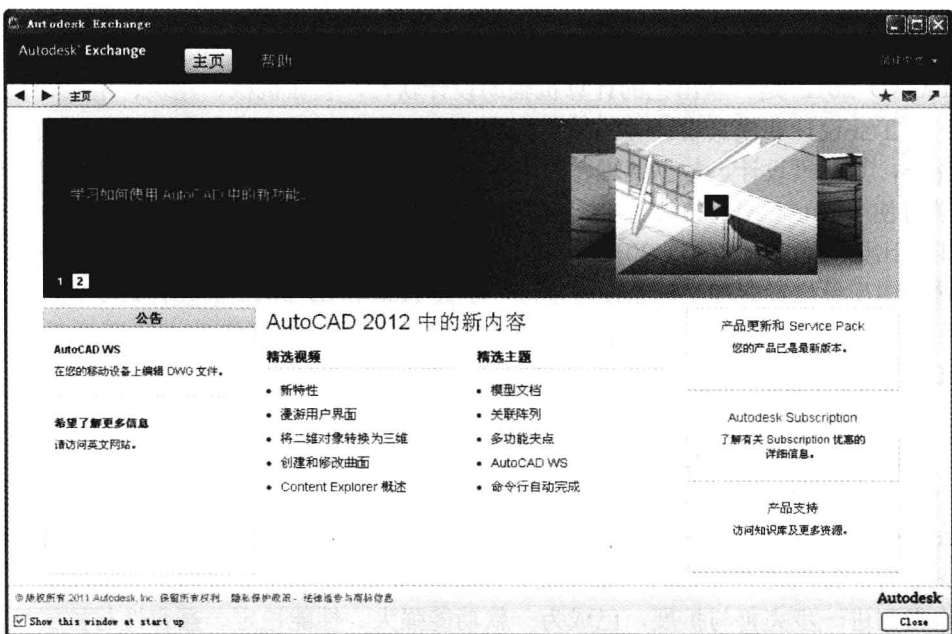


图 1-1 “AutoCAD Exchange”欢迎窗口

1.2 启动与退出 AutoCAD 2012

可以通过打开相关 AutoCAD 格式的文件 (如*.dwg、*.dwt) 来启动 AutoCAD 2012。此外, 启动 AutoCAD 2012 的方法还有下列两种。

1. 双击桌面快捷方式

按照安装说明安装好 AutoCAD 2012 软件后, 若设置在 Windows 操作系统桌面上出现 AutoCAD 2012 快捷方式图标, 那么双击该快捷方式图标即可启动 AutoCAD 2012。

2. 使用“开始”菜单方式

以 Windows XP 操作系统为例, 单击 Windows 操作系统桌面左下角的“开始”按钮, 弹出“开始”菜单, 进入“程序”级联菜单中的“Autodesk”→“AutoCAD 2012-Simplified Chinese”程序组, 然后选择“AutoCAD 2012-Simplified Chinese”选项即可启动 AutoCAD 2012 简体中文版。

退出 AutoCAD 2012, 可以采用以下几种方式之一。

(1) 单击“应用程序”按钮  打开应用程序菜单浏览器, 然后单击“退出 AutoCAD

2012”按钮。

- (2) 从菜单栏中选择“文件”→“退出”命令。
- (3) 单击 AutoCAD 2012 窗口界面最右上角的“关闭”按钮.
- (4) 在命令行中输入“Exit”或者“Quit”命令，按〈Enter〉键。
- (5) 按〈Alt+F4〉组合键，或者按〈Ctrl+Q〉组合键。

1.3 AutoCAD 2012 的工作空间与用户界面

AutoCAD 的工作空间是由菜单、工具栏、选项板和功能区控制面板组成的集合，能够使用户在专门的、面向任务的绘图环境中工作。使用工作空间时，只会显示与任务相关的菜单、工具栏和选项板。例如，在创建三维模型时，可以使用“三维建模”工作空间，其中仅包含与三维相关的工具栏、菜单和选项板；而三维建模不常用的界面项会被隐藏，从而使用户的工作屏幕区域最大化。此外，工作空间还可以显示用于特定任务的特殊选项板。

用户可以创建自己的工作空间，也可以修改默认工作空间。

在 AutoCAD 2012 软件中，系统提供了“草图与注释”工作空间、“三维基础”工作空间、“三维建模”工作空间和“AutoCAD 经典”工作空间。通常情况下，用户可在“快速访问”工具栏的“工作空间”下拉列表框中选择所需要的一个工作空间，如图 1-2 所示。在“工作空间”下拉列表框中选择“工作空间设置”选项，打开如图 1-3 所示的“工作空间设置”对话框。利用该对话框可以设置默认工作空间，可以设置工作空间菜单显示及顺序，也可以设置切换工作空间时是否自动保存工作空间修改。

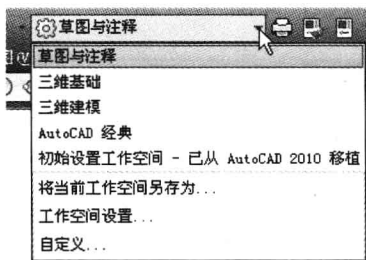


图 1-2 “快速访问”工具栏的“工作空间”下拉列表框

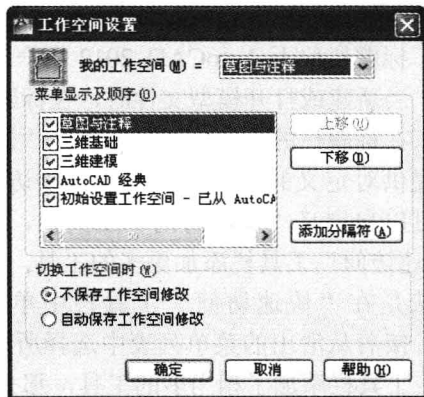


图 1-3 “工作空间设置”对话框

通常要绘制二维草图时，用户可以选择“草图与注释”工作空间或“AutoCAD 经典”工作空间。现在以“草图与注释”工作空间为例，简单介绍 AutoCAD 2012 的用户界面。在“快速访问”工具栏的“工作空间”下拉列表框中选择“草图与注释”选项，或者在状态栏中单击“切换工作空间”按钮并接着从其上滑菜单中选择“草图与注释”选项，即可进入该工作空间的用户界面，如图 1-4 所示。该工作空间默认的用户界面主要由标题栏、“快速访问”工具栏、应用程序菜单、功能区、命令窗口、绘图区域、状态栏和图纸集管理等

几部分组成。用户也可以自定义界面。

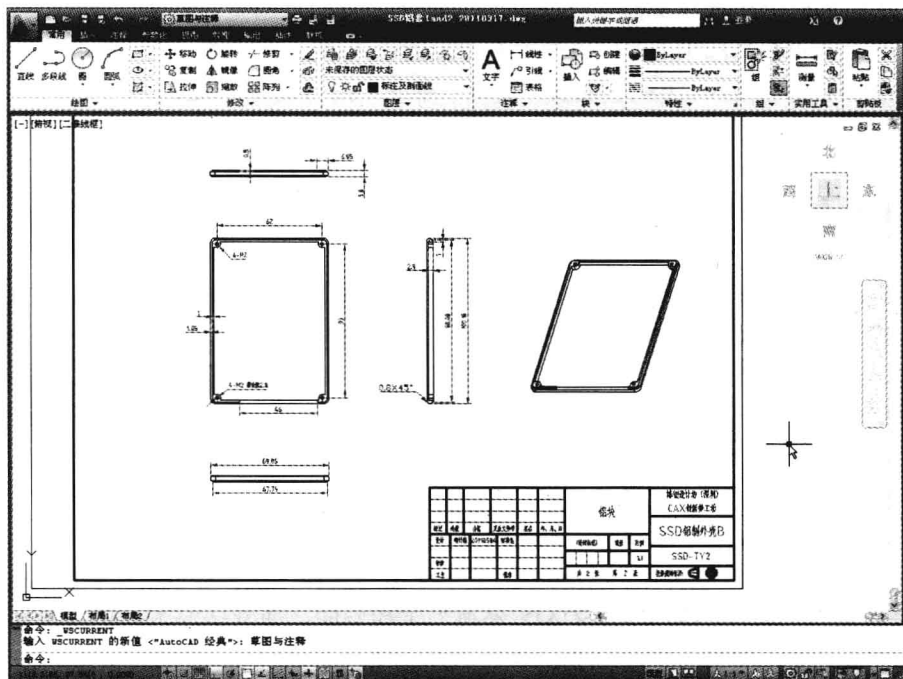


图 1-4 AutoCAD 2012 “草图与注释”工作空间的用户界面

1.3.1 标题栏与“快速访问”工具栏

标题栏位于 AutoCAD 2012 用户工作界面的最上方，在标题栏中显示了当前软件版本名称，当新建或打开模型文件时，在标题栏中还会显示出该文件的名称。

在标题栏的左侧区域，嵌入了“快速访问”工具栏，如图 1-5 所示。“快速访问”工具栏提供对定义的常用命令集的直接访问。用户可以自定义“快速访问”工具栏，包括向“快速访问”工具栏添加更多的工具，其一般方法是在“快速访问”工具栏中单击 ▼ 按钮，接着从滑出的菜单列表中选择所需的命令进行设置，如图 1-6 所示。如果为“快速访问”工具栏添加了相当多的工具，那么超出工具栏最大长度范围的工具会以弹出按钮显示。



图 1-5 “快速访问”工具栏

在标题栏右侧部位提供的实用按钮包括“最小化”按钮、 “最大化”按钮、“向下还原”按钮和“关闭”按钮。

1.3.2 应用程序菜单和菜单栏

AutoCAD 2012 提供了一个实用的“应用程序”按钮，单击此按钮将打开如图 1-7 所示的应用程序菜单，从中可搜索命令以及访问用于创建、打开、关闭和发布文件的工具。在应用程序菜单中，可以使用“最近使用的文档”列表来查看最近使用的文件。应用程序菜单支持对命令的实时搜索，搜索字段显示在应用程序菜单的顶部区域，搜索结果可以包括菜单

命令、基本工具提示和命令提示文字字符串。使用应用程序菜单搜索命令的典型示例如图 1-8 所示。

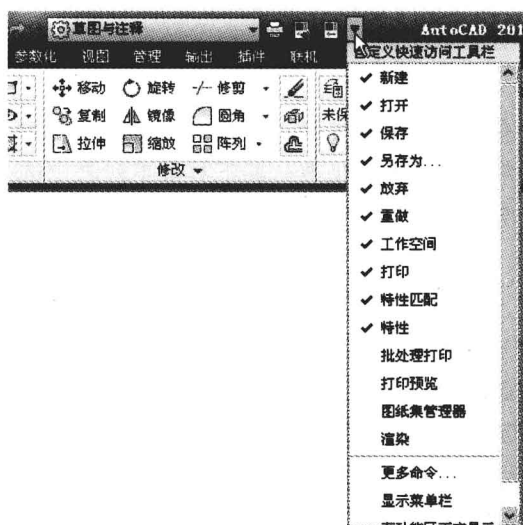


图 1-6 自定义“快速访问”工具栏

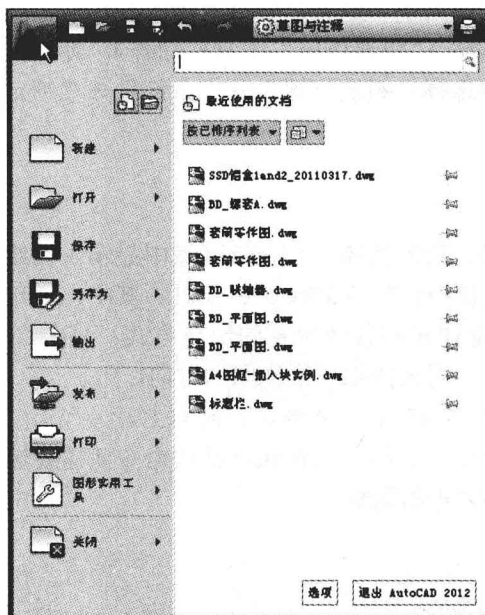


图 1-7 应用程序菜单

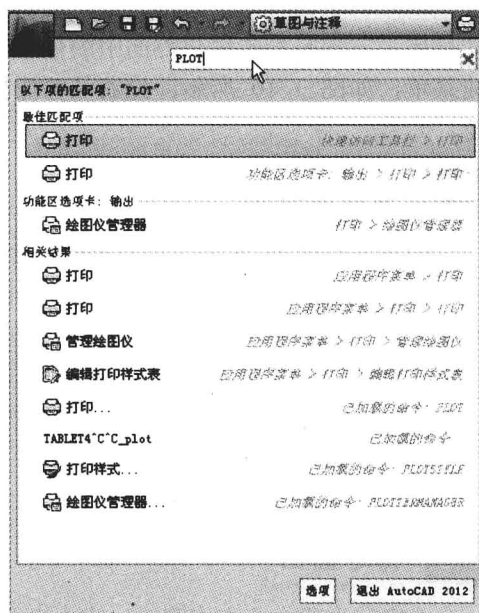


图 1-8 使用应用程序搜索命令

当切换到“AutoCAD 经典”工作空间时，将显示 AutoCAD 经典菜单栏。该菜单栏包括有“文件”菜单、“编辑”菜单、“视图”菜单、“插入”菜单、“格式”菜单、“工具”菜单、“绘图”菜单、“标注”菜单、“修改”菜单、“参数”菜单、“窗口”菜单和“帮助”菜单。用户可以在菜单栏各菜单中选择所需要的命令。在各菜单中，如果其中的命令选项呈灰

色显示,则表示该命令选项暂时不可用;如果某个命令选项后面带有“...”符号,则表示选择该命令选项后将打开一个对话框,并可在对话框中进行相关设置;如果某个命令选项后面带有“▶”符号,则表示选择该命令选项时将展开其级联菜单。



如果当前工作空间没有显示经典菜单栏,而用户又希望使用经典菜单栏,那么用户可以在“快速访问”工具栏中单击按钮,接着从其下拉菜单列表中选择“显示菜单栏”命令,即可在当前工作空间的界面显示经典菜单栏。

1.3.3 工具栏

在“AutoCAD 经典”工作空间中,工具栏是制图中常需使用的快捷辅助工具,工具栏中集中了常用 AutoCAD 命令的工具按钮。在工具栏中单击某个按钮,便会执行相应的功能操作,而不必从菜单栏中选择所需的菜单命令。

如果用户需要调用某些工具栏,那么可以在已调用的任何一个工具栏(“快速访问”工具栏除外)中右击,在弹出的如图 1-9 所示的快捷菜单中选中相应的工具栏名称即可。在该快捷菜单中,若某工具栏名称前具有“✓”符号,则表示该工具栏处于被调用的状态。

工具栏可以是固定的,也可以是浮动的。浮动的工具栏可以位于绘图区域的任何位置,如果拖动浮动工具栏的一条边,则可以调整工具栏的大小。放置好各常用的工具栏后,可以将其锁定,方法是右击用户界面中的任意一个工具栏(“快速访问”工具栏除外),弹出一个快捷菜单,如图 1-10 所示,接着从该快捷菜单中选择“锁定位置”→“全部”→“锁定”命令。

1.3.4 绘图区域

绘图区域也称图形窗口,它是主要的工作区域,绘制的图形会在该区域中显示。在绘图区域中,需要关注绘图光标、当前坐标系图标、视口控件和 ViewCube 工具。其中,视口控件显示在每个视口的左上角,提供更改视图、视觉样式和其他设置的快捷方式;ViewCube 工具位于绘图区域的右上角,它是一种方便的工具,用来控制三维视图的方向。

在绘制二维图形时,默认坐标系图标的 X 轴正方向向右, Y 轴正方向向上。

一般情况下,鼠标光标在绘图区域显示为一个十字光标,当在执行某些命令而需要选择对象时,绘图区域中的鼠标光标会变成一个小小的方形拾取框。

1.3.5 命令窗口

命令窗口也称命令文本窗口,它由当前命令历史和命令历史列表框组成,如图 1-11 所示。

在命令行中输入命令,然后按〈Enter〉键或者空格键,系统会执行该命令的操作。如果对当前输入命令的操作不满意,可以按〈Esc〉键取消该命令操作。

对于初学者来说,应该多注意命令行的提示。

按〈F2〉功能键,将打开独立的 AutoCAD 文本窗口,如图 1-12 所示。可以直接在该窗口的命令行中输入命令或相应的参数来执行操作。另外,利用该 AutoCAD 文本窗口,