

王文健 周予龙 等编著

最新流行软件轻松上手系列丛书

如何使用

AutoCAD R14

中文版

机械工业出版社

最新流行软件轻松上手系列丛书

如何使用 AutoCAD R14 中文版

王文健 周予龙 等编著



机械工业出版社

1999

AutoCAD R14 中文版是目前国内外最流行的计算机工程绘图软件，广泛应用于机械、建筑、电子、土木、地图绘制、造船、航空、石油化学以及工商业等领域中。

本书以简洁的语言结合图解与实例讲述了 AutoCAD R14 中文版的使用方法。首先介绍了 AutoCAD R14 中文版的基础知识和必备的概念；然后着重讲解了图形绘制、编辑、工程图纸的标注等技术；最后介绍了三维图形的绘制以及文件输出等内容；附录列出了常用命令集。

本书是学习使用 AutoCAD R14 中文版进行工程绘图的理想参考书，也适合作为讲授 AutoCAD R14 中文版课程的教学用书。

图书在版编目 (CIP) 数据

如何使用 AutoCAD R14 中文版 / 王文健等编著. —北京：
机械工业出版社，1999.4

(最新流行软件轻松上手系列丛书)

ISBN 7-111-07226-X

I. 如… II. 王… III. 计算机辅助设计-软件包, AutoCAD R14-基本知识 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 12318 号

机械工业出版社出版 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑：张秀恩 吉玲

封面设计：姚 毅

责任印制：何全君

河北省三河市宏达印刷厂印刷 · 新华书店北京发行所发行

1999 年 8 月第 1 版第 2 次印刷

787mm×1092mm 1/16 16.75 印张·411 千字

5001—8000 册

定价：28.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换
本社购书热线电话 (010) 68993821、68326677-2527

前 言

AutoCAD R14 中文版是计算机辅助设计软件。与传统制图相比,计算机辅助设计具有快速准确、易保存、易修改等优点,给绘图工作带来了很大的方便。AutoCAD R14 中文版是综合计算机辅助设计和辅助绘图的通用软件包,使用方便、界面友好、易于二次开发,利用计算机强大的计算功能和高效的图形处理能力,可对产品进行高效的辅助设计、分析和优化,目前已广泛应用于机械、建筑、电子、土木、地图绘制、造船、航空、石油化工以及工商业等领域中。

本书针对 AutoCAD R14 的特点,对其性能、使用方法进行了详细的介绍。根据循序渐进的原则,介绍了 AutoCAD R14 中的使用方法,包括 AutoCAD R14 中文版的基本绘制方法和编辑图形命令、设置绘图环境、图块处理和图层、尺寸标注、打印输出、三维绘图等。

机械工业出版社与齐创创作室共同策划编写了《最新流行软件轻松上手系列丛书》,已出版的图书包括《如何使用 AutoCAD R14 中文版》、《如何使用 Photoshop 5.0》、《如何使用 FrontPage 98》、《如何使用 WPS 97》、《如何使用 Windows 98 中文版》、《如何使用 Excel 97 中文版》、《如何使用 PowerPoint 97 中文版》、《如何使用 Word 97 中文版》和《如何使用 Office 97 中文版》等,内容深入浅出,非常适合国内用户学习和参考。

本书由熟悉文字处理和相关软件的专业人员精心整理和编写,其中,王文健和周予龙编写了主要章节;程字和高岩提供了大量资料,并参与了一些编写工作;王刚、藏树忠、晏强、李立华、刘京乐、赵大航、王学军、李雪辉分别编写了部分内容;黄志明、范青山、索志宏和陈勇为本书提出了许多有价值的建议,并对大部分内容进行了检验和补充;周予滨负责全书的统稿和审定。

由于时间仓促,加上使用新软件的使用尚不足,因此,书中难免存在一些不妥之处,望广大读者原谅,并提出宝贵意见,以便再版时不断使其臻于完善。

编者

1999.3

目 录

第1章 AutoCAD R14 的特点与安装	1
1.1 新增功能	1
1.2 安装 AutoCAD R14 中文版	2
1.2.1 硬件要求	2
1.2.2 软件环境	2
1.2.3 安装步骤	2
1.3 启动 AutoCAD R14 中文版	8
第2章 快速入门	10
2.1 友好的工作界面	10
2.1.1 标题栏	10
2.1.2 菜单栏	11
2.1.3 状态栏	11
2.1.4 图形窗口	12
2.1.5 命令窗口	12
2.1.6 工具栏	12
2.2 命令的输入方法	14
2.2.1 AutoCAD 命令的分类	14
2.2.2 键盘输入	14
2.2.3 鼠标输入	15
2.2.4 对象的捕捉	16
2.3 图层	17
2.3.1 图层创建及参数控制	18
2.4 配置系统	22
2.4.1 单位配置	22
2.4.2 绘图环境设置	25
2.5 显示控制	31
2.5.1 视图和视口	31
2.5.2 视图缩放	31
2.5.3 移动视图	32
2.5.4 重画和重生成	33
2.5.5 鸟瞰视图	33
2.6 模型空间和图纸空间	34
2.7 关于坐标	35
第3章 基本图形绘制	36
3.1 点的绘制	36

3.1.1 绘制点的命令	36
3.1.2 点的设置	38
3.2 直线、射线	38
3.2.1 直线	38
3.2.2 射线	39
3.2.3 无穷长直线（构造线）	40
3.3 圆、圆弧	41
3.3.1 圆的绘制	41
3.3.2 圆弧的绘制	43
3.4 椭圆和椭圆弧	49
3.4.1 椭圆	49
3.4.2 椭圆弧	53
3.5 多段线	53
3.5.1 二维多段线	53
3.5.2 三维多段线	55
3.5.3 多段线边界的生成	56
3.5.4 多段线的编辑与分解	58
3.6 多边形与矩形	62
3.6.1 矩形的绘制	62
3.6.2 多边形绘制	63
3.7 样条	64
3.8 面域绘制	65
3.9 图案填充	67
3.10 文字输入	69
3.10.1 文字的类型设置	69
3.10.2 输入单行文字	70
3.10.3 输入多行文字	71
3.10.4 特殊符号输入	73
3.11 二维填充	74
第4章 图形编辑	75
4.1 曲线编辑	75
4.1.1 镜像	75
4.1.2 偏移	76
4.1.3 阵列	77
4.1.4 移动	79
4.1.5 旋转	80
4.1.6 比例缩放	81
4.1.7 拉伸	82

4.1.8 修剪	84
4.1.9 延伸	85
4.1.10 打断	88
4.1.11 倒角	89
4.1.12 倒圆	93
4.1.13 特性修改	95
4.2 图形编辑	97
4.2.1 概述	97
4.2.2 放弃和重做	98
4.2.3 剪切、复制和粘贴	101
第5章 块	108
5.1 块的建立	108
5.1.1 BLOCK 命令	108
5.1.2 BMAKE 命令	109
5.2 块的插入	110
5.2.1 DDINSERT 命令	110
5.2.2 INSERT 命令	113
5.3 块的打散	115
5.4 建立块属性	115
第6章 标注	116
6.1 尺寸类标注	117
6.1.1 尺寸标注要求	117
6.1.2 尺寸类标注分类	117
6.1.3 标注样式设置	118
6.1.4 尺寸标注方法	128
6.2 引线标注	139
6.3 公差标注	140
6.4 标记中心	142
6.5 编辑尺寸文本	143
第7章 三维实体绘制	144
7.1 曲面绘制	144
7.1.1 三维坐标系	144
7.1.2 创建三维面	145
7.1.3 三维曲面	145
7.1.4 回旋曲面	150
7.1.5 平移曲面	152
7.1.6 定规曲面	152
7.1.7 边界曲面	153

7.2 实体绘制	154
7.2.1 长方体绘制	154
7.2.2 球体绘制	155
7.2.3 圆柱体绘制	156
7.2.4 圆锥体绘制	157
7.2.5 楔体	157
7.2.6 圆环体	158
7.3 视点编辑	159
7.3.1 标准视图	159
7.3.2 多视口设置	163
7.3.3 命名视图	166
7.3.4 消隐	167
7.3.5 动态视图	168
7.3.6 UCS 编辑	172
7.4 实体编辑	177
7.4.1 实体倒角	177
7.4.2 倒圆角	178
7.4.3 实体分解	179
7.4.4 实体的绘制及剖切实例	180
7.5 实体着色	181
7.6 图形渲染	182
第8章 文件管理	196
8.1 创建文件	196
8.2 打开	197
8.3 保存	198
8.4 输出	199
8.5 打印设置	200
8.6 绘图输出	203
第9章 综合实例	207
9.1 基本实例	207
9.1.1 创建自己的图纸样板	207
9.1.2 绘图步骤	214
9.1.3 绘制图形	214
9.2 二维图形绘制	223
9.2.1 初始环境设置	223
9.2.2 齿轮视图绘制	224
9.2.3 剖面填充	231
9.2.4 标注尺寸	233

9.3 三维实体绘制	234
附录	241
附录 A AutoCAD R14 命令一览表	241
附录 B 系统变量说明	250

第1章 AutoCAD R14 的特点与安装

美国 Autodesk 公司出品的 AutoCAD 软件是中国目前使用最广泛的 CAD 产品, 如今已推出 R14 版本, 而 AutoCAD R14 中文版则是该公司首次推出的适用于中国用户的版本, 是目前 Windows 平台上最好用的 CAD 软件。

AutoCAD R14 比以前的版本有了很大的改进, 主要表现在速度明显加快, 功能比 R13 也明显增强。

1.1 新增功能

AutoCAD R14 不仅纠正了 R13 版本许多错误, 其功能也有了相应的增强和补充。其新特性主要有:

- **减少了内存占用** 通过使用新的图形子系统、优化的多段线、边界图形填充达到更快的渲染速度, 使 AutoCAD 整体性能显著提高。
- **改进的交互显示** 用户可同时进行实时平移和缩放, 使用快捷菜单在两者之间切换。
- **快速精确绘图** 在精确绘图方面增加了三个新的自动化工具: 自动捕捉、“对象捕捉”按钮和追踪功能。
- **对象特性访问** 使用“对象特性”工具栏和特性匹配命令, 可以对图形进行快速编辑。
- **Windows 用户界面集成** “工具栏”对话框能够对工具栏控制项进行更快的访问, 而使用命令行编辑则能够在命令行上剪切和粘贴文本, 彻底解决了汉字输入问题, 只要能在 Win 95/98 中使用的汉字输入法都能向 R14 输入汉字。
- **管理层和线型** “图层与线型特性”对话框汇集了对命名对象的管理。使用“对象图层当前化”图标能够快速地将对象所在的图层设为当前图层。
- **制作优质图形** 新增的文字功能、图像显示顺序控制以及“图像”(Image)命令、“实体填充”(Solid Fill)选项有助于创建优质图形。彻底摒弃了人工加粗线条的方法, 光栅打印机具备了矢量绘图仪的主要功能之一, 即能按颜色指定笔宽。
- **方便的学习工具** 当用户开始绘制新图时, “启动”对话框可提供设置绘图选项的指导, 用户可以在 AutoCAD 中获得所有联机文档。
- **改进的用户化支持** 用户可以使用对象链接及嵌套表来创建复合文档。ActiveX Automation 提供对 AutoCAD 对象的自定义访问, 这样就可以使用诸如 Visual Basic for Applications 的语言来创建脚本。
- **文件和共享设计** 外部参照的性能和管理已经得到提高, 可以浏览 World Wide Web 上的 AutoCAD 图形。

- **使用管理工具** 所有的配置任务都可以在“系统配置”对话框中完成。Autodesk 许可管理器减少了安装的时间，使用更加方便。

1.2 安装 AutoCAD R14 中文版

AutoCAD R14 中文版的安装过程和其他软件的安装过程大致相同，操作系统的“自动播放”功能将自动启动 AutoCAD 安装程序，用户只需按照屏幕上的指示操作即可。

1.2.1 硬件要求

安装 AutoCAD R14 中文版的基本硬件要求如下：

- CPU 32 位 X86 处理器，如 80486/66 或更高的 Intel Pentium。
- 内存 16MB 以上。
- 硬盘空间 至少 50.4MB，完全安装需 119MB。
- 输入设备 MS 兼容鼠标、数字化仪或其他点选设备。
- 输出设备 绘图仪或打印机。
- 其他外设 CD-ROM 驱动器等。

1.2.2 软件环境

和 AutoCAD R13 不同，AutoCAD R14 不再提供 DOS 平台下的版本。因此，计算机使用操作系统必须为 Windows 95/98 或 Windows NT。

1.2.3 安装步骤

在 Windows 95/98 或 Windows NT 4.0 下，操作系统的“自动播放”功能将自动启动 AutoCAD R14 安装程序。如果关闭了“自动播放”功能，可以从任务栏的“开始”菜单中选择“运行”选项（如果操作系统为 Windows NT 3.51，可以在 Windows 程序管理器的“文件”菜单中选择“运行”选项），输入 CD-ROM 驱动器盘符及‘\setup’（例如 e:\setup），单击“确定”或按 ENTER 键，安装程序启动安装设置向导，参见图 1-1。

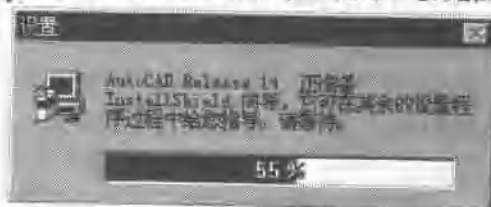


图 1-1 “设置”对话框

我们可以在安装向导提示下，开始安装 AutoCAD R14 中文版：

(1) 安装程序将显示一些有关版权方面的内容，如无异议，单击“下一步”按钮（参见图 1-2）。



图 1-2 安装初始画面

(2) 系统出现“软件许可协议”画面(参见图 1-3),如果同意此协议所述内容,可以单击“接受”按钮继续;如果不同意,可单击“拒绝”退出安装。



图 1-3 软件许可协议

(3) 安装程序提示输入软件系列号和 CD 密钥(参见图 1-4),从 CD 盘盒上找到这两个号码,输入到空格中,单击“下一步”按钮。



图 1-4 输入软件系列号和 CD 密钥

(4) 安装程序提示输入用户信息，输入并确定无误后（参见图 1-5），单击“下一步”按钮。



图 1-5 输入用户信息

(5) 选择安装目录，如不改变安装文件夹（参见图 1-6），单击“下一步”按钮。



图 1-6 安装文件夹/目录

如要改变安装文件夹，单击“浏览”，选择安装路径（参见图 1-7）。



图 1-7 改变安装文件夹

(6) 根据需要和硬盘可用空间，选择安装类型（参见图 1-8），单击“下一步”按钮。



图 1-8 选择安装类型

(7) 安装程序开始检查硬盘是否有足够空间，检查完毕后系统弹出一个对话框，如图 1-9 所示，询问将 AutoCAD R14 中文版图标置于哪个程序组中（默认为“程序”组）；如不更改，可单击“下一步”按钮。



图 1-9 文件夹名称

(8) 安装程序将显示“安装确认”对话框，如图 1-10 所示，告诉用户所选的安装类型包括那些组件。



(9) 单击“下一步”按钮,如图 1-11 所示,安装程序开始复制文件到硬盘中。



(10) 复制结束后, 屏幕出现如图 1-12 所示对话框, 让用户确认是否立即重新启动计算机。选择“是, 我现在要重新启动计算机”, 单击“确定”按钮, 结束安装。

