

计算机应用工程师丛书

AutoCAD R14 绘图基础与 MDT

王金敏 董仁扬 毕志刚 张冠伟 编著

翁瑞琪 主编

国防工业出版社



AutoCAD R14 绘图基础与 MDT

王金敏 董仁扬 编著
毕志刚 张冠伟

国防工业出版社

·北京·

图书在版编目 (CIP) 数据

Auto CAD R14 绘图基础与 MDT/王金敏等编著. - 北京:
国防工业出版社, 1999.1
(计算机应用工程师丛书/翁瑞琪主编)
ISBN 7-118-01958-5

I. A... II. 王... III. ①计算机辅助设计-应用软件, Au
toCAD R14 ②计算机辅助设计-应用软件, MDT2.0 IV. TP391
.72.

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 19283 号

国防工业出版社出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号)

(邮政编码 100044)

北京怀柔新华印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 787×1092 1/16 印张 25¼ 584 千字

1999 年 1 月第 1 版 1999 年 1 月北京第 1 次印刷

印数: 1-4000 册 定价: 35.00 元

(本书如有印装错误, 我社负责调换)

计算机应用工程师丛书
编委会

主 编 翁瑞琪

编 委	阎瑞琪	高 宏	金朝崇
	鹿凯宁	王金敏	马丰宁
	孙大军	刘敬浩	李俊旺
	杨晋生	陈慰国	刘 峰
	高天真	张慧颖	林 燕

秘 书 唐素珍

丛书总序

计算机的出现和发展极大地增强了人类认识和改造世界的能力。目前, 计算机应用已广泛渗透和影响到人类社会的各个领域, 计算机的广泛应用对社会发展产生了巨大的影响, 推动了社会的发展。计算机应用的推广和计算机应用事业的发展造就了一大批从事计算机应用工作的技术人员(计算机应用工程师)。计算机应用工程师的辛勤工作和无私奉献又推动了计算机应用事业的发展, 促进了计算机技术的发展。

计算机技术瞬息万变, 新技术层出不穷, 新软件不断面世, 软件版本不断更新。这就迫使计算机应用工程师不断提高其计算机应用技能和水平, 不断学习计算机新技术。本丛书就是为满足这样的要求而编写的, 即以传授计算机新技术、新知识, 介绍新软件、新版本, 提高计算机应用工程师的水平为宗旨。

参加本丛书编写的作者系多年从事计算机应用教学和科研工作的教师和专家, 因此本丛书是在他们丰富的经验和对相应软件的充分消化的基础上编写出来的, 书中融合了他们的体会和理解, 是他们宝贵经验的总结。本丛书具有逻辑性强、可读性高的特点。

本丛书可供有一定基础的计算机用户自学提高使用, 也可用作大专院校计算机应用课程的学习教材, 或用作相应的计算机应用提高培训班的培训教材。

本丛书的编辑出版得到国防工业出版社的大力支持, 在此表示衷心的感谢。

期望本丛书的出版能为我国计算机应用水平的提高起到促进作用。

热诚欢迎有关专家和广大读者对本丛书的编辑出版提出建设性的建议和改进意见。

翁瑞琪

前 言

计算机辅助设计(简称 CAD)技术作为当今世界杰出工程技术成就之一,在机械、电子、建筑、汽车、造船、航空航天等工业部门得到了广泛应用,并带来了设计与制造水平质的飞跃。近年来,由于微型计算机(以下简称微机)性能价格比的极大提高及微机 CAD 软件功能的增强,微机 CAD 系统已逐渐成为用户数量最多的 CAD 系统。

在众多微机 CAD 软件中,AutoCAD 软件是当今最流行的通用 CAD 软件之一,在全世界范围内拥有众多的用户。AutoCAD 所定义的图形数据格式(DWG/DXF)已成为事实上的世界工业标准。

1997 年,Autodesk 公司推出了其划时代产品——AutoCAD Release 14(以下简称 AutoCAD R14)。AutoCAD R14 基于先进的面向对象技术,采用当今流行的 Windows 界面技术,充分发挥了新一代 32 位操作系统的优势,并且还为用户提供了 Internet 功能。AutoCAD R14 与以前版本相比,在速度、精度、功能和易学易用上都有极大的提高。

随着 AutoCAD R14 的推出,Autodesk 公司又推出了融二维绘图和三维造型于一体的机械 CAD 系统——Mechanical Desktop(简称 MDT)。MDT 软件首先实现了 CAD 系统工作站所具有的先进造型功能,具有供开发复杂机械产品所需的先进设计功能,如参数化特征实体和 NURBS 曲面造型、机械零部件装配和干涉检查;提供了诸如由三维模型自动生成各类二维工程视图及相关尺寸、符号标注,二维视图与三维模型之间的双向关联和尺寸驱动等一系列提高设计效率的功能。MDT 还支持全约束和欠约束几何设计,支持在渲染和消隐状态下的实时动态旋转、缩放和平移。MDT 基于 AutoCAD 环境,并采用通用的工程术语和工业标准,从而易学易用。

本书系编者总结使用 AutoCAD 和 MDT 软件的经验体会,并查阅了 AutoCAD R14、MDT 的有关技术资料后编写而成。本书从实用角度详细阐述了每个命令的含义和用法,语言通俗易懂、举例典型实用。

本书第一、二、九章由王金敏编写,第三、四、六、七章由毕志刚编写,第五章由马丰宁、王金敏编写,第八章由初楠编写,第十章由张冠伟编写,第十一至第十六章由董仁扬编写。全书由翁瑞琪审校。

由于时间仓促及编者水平所限,书中难免有错误和不妥之处,恳请读者多加批评指正。

目 录

第一部分 AutoCAD R14 绘图基础

第一章 引言	(1)
1.1 AutoCAD 概述	(1)
1.2 AutoCAD R14 的安装与配置	(3)
1.2.1 AutoCAD R14 的系统需求	(3)
1.2.2 AutoCAD R14 的安装	(3)
1.2.3 AutoCAD R14 的配置	(6)
1.3 本书约定	(6)
第二章 AutoCAD 入门	(8)
2.1 AutoCAD 图形屏幕	(8)
2.1.1 启动 AutoCAD	(8)
2.1.2 绘图窗口	(9)
2.1.3 标题框	(9)
2.1.4 菜单栏	(10)
2.1.5 命令提示区和状态行	(10)
2.1.6 工具条	(10)
2.1.7 对话框	(12)
2.1.8 AutoCAD 文本窗口和屏幕菜单	(14)
2.2 AutoCAD 的基本操作	(15)
2.2.1 命令的输入	(15)
2.2.2 数据的输入	(18)
2.3 AutoCAD 的图素	(19)
2.3.1 常用图素	(19)
2.3.2 目标选择	(20)
2.4 AutoCAD 的帮助功能	(21)
第三章 基本绘图技术	(23)
3.1 图形的创建、打开及存储	(23)
3.1.1 图形的创建	(23)
3.1.2 图形的打开	(24)
3.1.3 图形的存储	(26)
3.2 绘图环境的设置	(27)
3.2.1 图形的组织	(27)
3.2.2 比例因子	(28)

3.2.3	设置图形单位和图限	(28)
3.2.4	对文本和符号应用比例因子	(29)
3.2.5	原型图	(30)
3.2.6	设置层、颜色和线型	(30)
3.2.7	设置对象属性	(35)
3.3	精确绘图	(36)
3.3.1	使用绘图帮助	(36)
3.3.2	使用功能捕捉对象	(38)
3.4	绘图命令	(41)
3.4.1	点命令 (POINT)	(41)
3.4.2	直线命令 (LINE)	(42)
3.4.3	射线命令 (RAY)	(43)
3.4.4	构造线命令 (XLINE)	(43)
3.4.5	圆命令 (CIRCLE)	(44)
3.4.6	圆环命令 (DONUT)	(45)
3.4.7	圆弧命令 (ARC)	(45)
3.4.8	矩形命令 (RECTANG)	(46)
3.4.9	正多边形命令 (POLYGON)	(47)
3.4.10	椭圆 (ELLIPSE) 和椭圆弧命令 (ELLIPSE ARC)	(48)
3.4.11	多义线命令 (PLINE)	(49)
3.4.12	徒手画命令 (SKETCH)	(50)
3.4.13	多义线边界命令 (BOUNDARY)	(52)
3.4.14	样条曲线命令 (SPLINE)	(53)
第四章	显示控制和查询命令	(55)
4.1	模型空间和图纸空间	(55)
4.1.1	图纸空间	(55)
4.1.2	浮动视区	(55)
4.1.3	选择当前视区并进入模型空间	(57)
4.1.4	浮动视区编辑	(57)
4.1.5	浮动视区中层的控制	(58)
4.1.6	贴片视区	(59)
4.1.7	贴片视区打开、设置和关闭	(59)
4.2	重画与重生成	(60)
4.3	控制图形显示	(61)
4.3.1	使用 ZOOM Window	(61)
4.3.2	ZOOM 命令的其他选项	(61)
4.3.3	了解 AutoCAD 的虚拟屏幕技术	(63)
4.3.4	平移视图	(63)
4.3.5	VIEW 视图命令	(64)
4.3.6	鹰眼命令	(64)
4.4	线型文件	(66)
4.4.1	线型文件的格式	(66)

4.4.2 线型文件的建立	(66)
4.5 图形查询	(66)
4.5.1 图形信息	(67)
4.5.2 时间和日期信息	(67)
4.5.3 观察和修改系统变量	(68)
4.5.4 使用带? 的命令显示特定信息	(69)
4.5.5 特定对象数据查看及修改	(70)
4.5.6 距离、面积和点坐标的测定	(71)
4.5.7 计算器	(73)
4.6 幻灯片文件	(77)
4.6.1 幻灯片及其制作	(77)
4.6.2 幻灯片的放映	(78)
第五章 输出图形	(79)
5.1 输出设备的选择	(79)
5.2 绘图设备的配置	(82)
5.3 绘图笔参数	(83)
5.3.1 绘图笔参数的调整	(83)
5.3.2 绘图笔优化	(85)
5.3.3 绘图纸尺寸和方位	(86)
5.4 绘图区的确定	(86)
5.5 绘图比例、绘图角度及原点	(88)
5.5.1 绘图角度与原点	(88)
5.5.2 绘图比例	(88)
5.6 绘图输出预览	(88)
5.7 绘图实例	(90)
第六章 图形对象编辑	(93)
6.1 实体位置和大小编辑	(93)
6.1.1 移动命令 (MOVE)	(93)
6.1.2 旋转命令 (ROTATE)	(93)
6.1.3 平移旋转命令 (ALIGN)	(94)
6.1.4 比例变换命令 (SCALE)	(95)
6.1.5 改变长度命令 (LENGTHEN)	(95)
6.2 实体的复制	(96)
6.2.1 复制命令 (COPY)	(96)
6.2.2 镜像命令 (MIRROR)	(97)
6.2.3 偏移命令 (OFFSET)	(97)
6.2.4 阵列命令 (ARRAY)	(98)
6.3 编辑实体的形状和特性	(99)
6.3.1 伸展命令 (STRETCH)	(99)
6.3.2 修剪命令 (TRIM)	(99)
6.3.3 延伸命令 (EXTEND)	(100)

6.3.4	切断命令 (BREAK)	(101)
6.3.5	倒角命令 (CHAMFER)	(101)
6.3.6	圆角命令 (FILLET)	(103)
6.3.7	等分命令 (DIVIDE)	(103)
6.3.8	定长命令 (MEASURE)	(103)
6.3.9	多义线编辑命令 (PEDIT)	(104)
6.3.10	改变命令 (CHANGE)	(106)
6.3.11	改变特性命令 (CHPROP)	(107)
6.3.12	分解命令 (EXPLODE)	(108)
6.4	实体的删除及恢复	(109)
6.4.1	删除命令 (ERASE)	(109)
6.4.2	恢复被删除实体命令 (OOPS)	(109)
6.4.3	取消命令 (UNDO)	(109)
6.4.4	重运行命令 (REDO)	(110)
6.5	剖面线绘制和编辑	(110)
6.5.1	剖面线图案的使用	(110)
6.5.2	编辑关联剖面线	(111)
6.5.3	分解剖面线	(113)
6.5.4	控制剖面线的边界和类型	(113)
6.6	利用关键点编辑对象	(114)
6.6.1	何为关键点	(115)
6.6.2	利用关键点可进行的操作	(115)
6.6.3	关键点的控制及选择集设置	(116)
第七章	标注功能	(118)
7.1	文字标注	(118)
7.1.1	单行文本的标注	(118)
7.1.2	多处单行文本的标注	(118)
7.1.3	大段文本的标注	(120)
7.2	文本类型和字体	(123)
7.3	输入特殊字符	(124)
7.4	文本的编辑	(124)
7.4.1	修改文本	(124)
7.4.2	MTEXT 属性的修改	(125)
7.5	拼写检查	(126)
7.6	尺寸标注	(126)
7.6.1	线性尺寸标注	(127)
7.6.2	半径、直径和圆心的标注	(129)
7.6.3	角度型尺寸标注	(130)
7.6.4	图形的注释	(131)
7.7	尺寸标注格式设置	(131)
7.7.1	Geometry 对话框	(132)
7.7.2	Format 对话框	(132)

7.7.3 Annotation 对话框	(134)
7.8 尺寸标注编辑	(137)
7.8.1 DIMOVERRIDE 命令	(137)
7.8.2 尺寸标注格式的编辑	(137)
7.8.3 尺寸文本的编辑	(137)
7.8.4 尺寸文本位置的调整	(137)
7.9 制订公差	(138)
7.9.1 控制特殊的尺寸类型	(138)
7.9.2 形位公差	(138)
第八章 图块和外部引用	(141)
8.1 图块	(141)
8.1.1 块的定义	(141)
8.1.2 块的插入(引用)	(143)
8.1.3 基点(插入点)	(145)
8.1.4 属性	(146)
8.1.5 块的编辑	(150)
8.1.6 块的重新定义	(154)
8.2 外部引用	(154)
8.2.1 外部引用的附加与覆盖	(155)
8.2.2 外部引用的删除	(156)
8.2.3 外部引用的更新与屏蔽	(156)
8.2.4 外部引用的连接	(156)
8.2.5 外部引用的路径	(157)
第九章 三维绘图	(158)
9.1 轴测图	(158)
9.1.1 轴测投影模式的激活	(158)
9.1.2 轴测平面	(159)
9.1.3 轴测图的绘制	(159)
9.2 第三维	(161)
9.2.1 当前高度和厚度的设置	(161)
9.2.2 用户坐标系	(162)
9.2.3 预置用户坐标系	(164)
9.3 观察三维模型	(164)
9.3.1 视点的设置	(164)
9.3.2 平面视图	(166)
9.3.3 消除隐藏线	(166)
9.4 绘制基本三维实体	(167)
9.4.1 三维点的输入	(167)
9.4.2 三维多义线	(168)
9.4.3 绘制三维平面(3DFace)	(169)
9.4.4 三维网格曲面的绘制	(170)
9.4.5 绘制基本三维图形	(172)

9.4.6 绘制规则曲面	(174)
9.4.7 拉伸曲面	(174)
9.4.8 旋转曲面	(175)
9.4.9 三维孔斯型曲面	(175)
9.5 三维实体	(176)
9.5.1 绘制基本实体	(176)
9.5.2 绘制复杂实体	(177)
9.5.3 编辑实体	(178)
9.5.4 控制实体显示	(181)
9.6 三维图形的编辑	(181)
9.6.1 PEDIT 命令	(181)
9.6.2 三维旋转命令	(182)
9.6.3 三维阵列命令	(183)
9.6.4 三维镜像命令	(183)
9.7 着色和渲染	(184)
9.7.1 动态观察命令	(184)
9.7.2 着色命令	(187)
9.7.3 渲染命令	(187)
第十章 AutoCAD 的开发	(191)
10.1 AutoLISP 语言	(191)
10.1.1 AutoLISP 语言的数据类型和表达式	(191)
10.1.2 AutoLISP 的函数概述	(192)
10.1.3 AutoLISP 的常用函数	(192)
10.1.4 AutoLISP 程序的装载和运行	(197)
10.1.5 AutoLISP 语言绘图程序的编制	(198)
10.2 命令组文件	(201)
10.2.1 命令组文件的生成	(201)
10.2.2 命令组文件的调用	(201)
10.3 形文件	(202)
10.3.1 形的定义	(202)
10.3.2 形文件的生成、编译及调用	(204)
10.4 菜单文件和工具条	(205)
10.4.1 菜单文件	(205)
10.4.2 工具条的用户化	(209)
10.5 对话框开发工具	(213)
10.5.1 对话框的成分及控件的属性	(213)
10.5.2 DCL 语法	(214)
10.5.3 对话框编制示例	(216)
10.6 图形交换文件	(217)
10.6.1 DXF 文件的组成	(217)
10.6.2 DXF 的组码	(218)
10.6.3 从 DXF 文件中提取实体数据的高级语言程序	(219)

10.6.4 生成 DXF 文件的高级语言接口程序	(220)
10.7 ADSRX 开发工具	(221)
10.7.1 ADS 与 ARX	(222)
10.7.2 ADS 向 ARX 的移植	(222)
10.7.3 MSVC++ 4.X 集成环境下 ADSRX 程序的调试	(227)
10.7.4 ADSRX 程序的装载	(228)

第二部分 MDT 使用和技巧

第十一章 引论	(230)
11.1 MDT 概述	(230)
11.1.1 机械设计的三种类型	(230)
11.1.2 MDT 的特点	(230)
11.1.3 MDT 对硬件的要求	(231)
11.2 MDT 的图形文件及图形的继承	(231)
11.2.1 Part 文件和 Assembly 文件	(231)
11.2.2 MDT 以前版本和 AutoCAD 图形的继承	(232)
11.3 MDT 的用户界面	(232)
11.3.1 Desktop 浏览器	(232)
11.3.2 工具条	(235)
11.3.3 下拉菜单	(235)
11.3.4 屏幕菜单和命令行	(236)
11.4 MDT 的图形观察工具	(236)
第十二章 基于特征的三维参数化实体造型	(239)
12.1 实体造型过程概述	(239)
12.2 草图	(242)
12.2.1 草图平面	(242)
12.2.2 用 AutoCAD 命令作二维草图	(243)
12.2.3 定义草图、扫描路径和阶梯剖的剖切线	(244)
12.2.4 有关草图的其他问题	(245)
12.3 约束	(247)
12.3.1 欠约束与过约束	(247)
12.3.2 尺寸约束	(247)
12.3.3 几何约束	(249)
12.3.4 有关约束的技术问题	(251)
12.4 特征	(255)
12.4.1 特征概述	(255)
12.4.2 草图特征	(256)
12.4.3 位置特征	(260)
12.4.4 定位特征	(270)
12.4.5 删除特征	(272)

12.4.6 编辑特征和草图	(273)
12.5 设计变量	(275)
12.5.1 全局变量	(275)
12.5.2 局部变量	(277)
12.5.3 表驱动	(277)
12.6 零件	(279)
12.6.1 新建和激活零件	(279)
12.6.2 零件属性	(280)
12.6.3 零件编辑	(282)
12.6.4 零件信息	(284)
12.6.5 零件的输出、输入	(285)
12.6.6 实体造型可见性控制和系统变量设置	(286)
12.7 实体造型与 AutoCAD	(288)
12.7.1 用 AutoCAD 命令编辑草图的限制	(288)
12.7.2 实体造型中的层管理	(289)
12.7.3 Part 参数化实体与 3DSolid 非参数化实体	(289)
12.7.4 用 AutoCAD 的系统变量控制实体的显示	(290)
第十三章 NURBS 曲面造型	(292)
13.1 曲面及其显示	(292)
13.1.1 用 UV 线及法线显示曲面	(292)
13.1.2 有关 NURBS 的参数及其显示	(294)
13.1.3 曲面的连续性及其控制	(296)
13.1.4 曲面的系统精度和拟合精度	(296)
13.1.5 曲面剪切和边界编辑	(299)
13.1.6 表面上的附加线	(300)
13.2 表面上的曲线	(303)
13.2.1 曲线	(303)
13.2.2 表面上的流线	(305)
13.2.3 两张曲面的交线	(306)
13.2.4 表面上的剖切线	(306)
13.2.5 曲线在表面上的投影	(307)
13.2.6 表面的分界线	(308)
13.3 曲线的编辑	(309)
13.3.1 拟合和分解	(309)
13.3.2 曲线联接	(310)
13.3.3 曲线的精度控制及反向	(310)
13.4 表面的造型方法	(311)
13.4.1 基本表面	(312)
13.4.2 规则表面	(313)
13.4.3 自由表面	(317)
13.4.4 衍生表面	(320)
13.5 表面的编辑	(323)

13.5.1	曲面的点编辑	(323)
13.5.2	曲面的打断、联接和延展	(324)
13.5.3	曲面截取	(326)
13.6	其他命令	(326)
13.6.1	曲面的显示	(326)
13.6.2	线到线、线到面的距离	(327)
13.6.3	曲面的物理性质	(328)
第十四章	带约束的装配	(330)
14.1	装配概述	(330)
14.1.1	装配中的几个基本概念	(330)
14.1.2	装配过程	(332)
14.2	零/部件管理	(333)
14.2.1	目录——构件管理器	(333)
14.2.2	有关构件的几个命令	(338)
14.3	Desktop 浏览器——逻辑树	(341)
14.3.1	浏览器中零/部件及特征的管理与编辑	(341)
14.3.2	浏览器中场景的管理和编辑	(343)
14.3.3	浏览器中视图的管理与编辑	(347)
14.4	装配	(348)
14.4.1	装配约束和装配件的智能选取	(348)
14.4.2	四个装配约束命令	(349)
14.4.3	编辑约束	(351)
14.4.4	装配的几个辅助命令	(351)
14.4.5	干涉检查、构件的物理特性及最短距离	(352)
14.5	场景	(356)
14.5.1	场景	(356)
14.5.2	爆炸图	(356)
14.5.3	明细表	(359)
14.6	在装配模型中生成和编辑零/部件	(363)
14.6.1	在装配中增添零件或部件	(363)
14.6.2	编辑内部构件	(364)
14.6.3	编辑外部构件	(364)
第十五章	二维视图	(365)
15.1	建立用户环境图	(365)
15.1.1	视图系统变量设置	(365)
15.1.2	孔简化标注样板设置	(368)
15.2	生成二维视图	(369)
15.2.1	创建视图	(369)
15.2.2	编辑视图	(374)
15.2.3	生成中心线	(375)
15.3	尺寸的标注和编辑	(376)
15.3.1	标注参考尺寸	(376)

15.3.2 尺寸的移动和隐藏	(376)
15.3.3 孔的简化标注及编辑	(377)
15.3.4 编辑尺寸的几个命令	(379)
15.4 符号标注	(382)
15.4.1 形位公差标注	(382)
15.4.2 表面粗糙度标注	(382)
15.4.3 焊接符号标注	(384)
15.4.4 符号的标准和符号的编辑	(385)
15.4.5 将标准符号附在相应的视图上	(387)
15.5 将 MDT 的二维视图转换成 AutoCAD 的二维视图	(388)
第十六章 MDT 的 AutoLISP 和 ADS	(389)
16.1 在 MDT 中如何使用 AutoLISP 和 ADS 函数	(389)
16.2 MDT 中的 AutoLISP 和 ADS 函数的变量类型	(390)
16.3 MDT 中的 AutoLISP 函数调用的几个例子	(391)
参考文献	(392)

第一部分

AutoCAD R14 绘图基础

第一章 引言

计算机辅助设计及辅助绘图技术的飞速发展,使得当今世界发生了革命性的变革。本章介绍在微机上广泛使用的 AutoCAD 软件发展概况,并对最新发布的 AutoCAD R14 版本的增强功能进行介绍。本章还介绍 AutoCAD R14 的系统需求及安装过程。最后对本书使用的一些术语、符号和概念进行相应的约定。

1.1 AutoCAD 概述

计算机辅助设计(简称 CAD)技术的广泛应用,使工程设计人员逐步从繁琐重复的计算以及艰辛的绘图工作中解放出来,从而转向从事更为重要的创造性劳动。CAD 技术的主要目的就是把人类的聪明才智和创造能力与计算机高速准确的计算、绘图功能结合,使两者相得益彰。

实践表明,应用计算机进行辅助设计和辅助绘图以后,可以提高工作效率几十倍。它不仅能缩短产品设计周期,而且还能提高产品设计质量、节约原材料,从而极大地加快了产品更新换代的速度。

AutoCAD 作为 CAD 技术发展的产物,自 1982 年被美国 Autodesk 公司推出以来,已逐渐成为当今最流行的计算机辅助设计和辅助绘图软件。AutoCAD 可广泛应用于所有需要绘图及工程设计的各个领域,如机械、土木建筑、地质勘探、设施规划和装潢设计等。

AutoCAD 在全世界拥有众多的用户,它是目前在微机上运行功能最强的 CAD 软件之一。AutoCAD 的不断普及,主要是基于如下的原因。

(1) AutoCAD 具有开放式体系结构,用户可以根据自己的需要来扩充软件的功能。目前,开放性已成为软件发展的总趋势,也是评价软件性能的标准之一。

(2) AutoCAD 是一个通用的计算机辅助设计和绘图软件系统,它提供了一套功能强大的命令集。这些命令既可以在工具条、菜单系统中使用,又可在键盘上直接输入。AutoCAD 的图形界面十分友好,命令提示也容易理解,初学者很容易就能学会使用 AutoCAD,并利用它来绘制出各种各样的图样。此外,与某些只能应用于一些特定的领域和行业的 CAD 软件系统不同,AutoCAD 提供的功能是强大的,它既可以满足用户的一般需求,又可满足用户的特殊需要。