

Auto

CAD 2004

完全 实例手册

◆ 范凤强 编著



含·光·盘



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

AutoCAD 2004 完全实例手册

范凤强 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书内容按照绘图的几大构成要素来安排,即图形的绘制、图形的编辑修改、图形的标注、打印出图。围绕这四大部分,引申出其他常用功能及绘图中应注意的问题。同时,以实例的方式,详细介绍了机械、建筑图的绘制方法。为方便广大读者,书中还附有光盘,其内容为书中 CAD 实例源文件及一些图库文件。

本书内容翔实,结构合理,不但可作为高校机械、建筑设计和辅助设计专业的教科书,而且也可作为有一定 AutoCAD 应用基础的广大设计人员自学指导书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD2004 完全实例手册 / 范凤强编著. —北京: 电子工业出版社, 2004. 1

ISBN 7-5053-9315-4

I. A… II. 范… III. 计算机辅助设计-应用软件, AutoCAD 2004 IV. TP391.72.

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 102027 号

责任编辑: 钟金

印 刷: 北京东光印刷厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 35.5 字数: 900 千字

印 次: 2004 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 5000 册 定价: 49.00 元 (含光盘)



凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系。联系电话: (010) 68279077。质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

前 言

AutoCAD 是 Autodesk 公司的主导产品，是当今最流行的绘图软件之一，具有强大的二维功能，如绘图、编辑、剖面线和图案绘制、尺寸标注，以及二次开发等功能，同时还具有部分三维功能。2003 年 4 月 Autodesk 公司推出其 AutoCAD 软件的划时代版本——AutoCAD 2004 简体中文版。

它除了保持了原来的方便快捷的操作方式，功能强大的绘图、编辑功能，以及丰富的二次开发程序接口外，还增加了许多新功能。

AutoCAD 2004 与 AutoCAD 2002 相比，在速度、数据共享和软件管理方面有显著的改进和提高。DWG 文件大小平均减小 44%，可将服务器磁盘空间要求减小 40%~60%。在数据共享方面，AutoCAD 2004 采用了改进的 DWF 文件格式，支持在出版和查看中安全地进行共享；并通过参考变更的自动通知、在线内容获取、CAD 标准检查、数字签字检查等技术提供了方便、快捷、安全的数据共享环境。此外，AutoCAD 2004 与业界标准工具 SMS、Windows Advertising 等兼容，并提供免费的图档查看工具 Express Tools，在许可证管理、安装实施等方面都可以节省大量的时间和成本。

本书不但可作为高校计算机辅助设计课程的教科书，而且也可作为有一定 AutoCAD 应用基础的广大设计人员自学指导书。通过一系列有代表性的典型实例，讲述如何完成一些具有专业水准的设计。在本书各种实例的讲解中，融汇了大量的经验技巧，能帮助读者真正解决设计过程中的一些问题，提高对 AutoCAD 更高层次的理解和应用能力。

在本书中，始终本着“易读、易解、循序渐进”的目的，同时最大的希望就是使读者在看完本书后，不仅要记住这些命令，而且要学会作图的本领。AutoCAD 入门并不难，关键是如何提高应用能力，用它来完成真正的专业设计工作，而不是仅用来绘制一些简单的图形。如何更有效地运用 AutoCAD 这个工具，进行更有创造性的设计，得到更完美的设计图纸，这是每个使用者的目标，也是本书所要解决的主要问题。

本书精心筛选出了 AutoCAD 2004 常用的绘图功能，并在各功能的讲解中，辅以简单的小例子，使读者在轻松而具吸引力的图形环境中学会使用此软件。

本书内容按照绘图的几大构成要素来安排，即图形的绘制、图形的编辑修改、图形的标注、打印出图。围绕这四大部分，引申出其他常用功能及绘图中应注意的问题。同时，以实例的方式，详细介绍了机械、建筑图的绘制方法。为方便广大读者，本书还附有光盘，其内容为书中部分 CAD 实例原文件，以及一些图库文件。

本书是集体合作的结果，范凤强同志负责本书的资料整理和收集，刘卫宏提供本书的部分内容。其他参与本书策划、评审、录入、审校和排版的还有：马中山、张文敏、田军、赵军锁、张玉平、牛志奇、丁天、龚志翔、李红玲、白红利、金荣学、薛彪、叶哲等，在此表示感谢。

目 录

第 1 章 AutoCAD 2004 中文版概述	(1)
1.1 AutoCAD 2004 开发与绘图环境	(1)
1.1.1 AutoCAD 2004 对软、硬件要求	(1)
1.1.2 AutoCAD 2004 简体中文版软件的安装与启动	(1)
1.2 AutoCAD 2004 窗口介绍	(5)
1.2.1 选单栏	(5)
1.2.2 工具栏	(12)
1.2.3 命令行	(12)
1.2.4 状态栏	(13)
第 2 章 系统设置以及绘图基础	(14)
2.1 设置系统环境	(14)
2.1.1 设置图形单位	(14)
2.1.2 设置搜索路径	(15)
2.1.3 设置系统显示	(16)
2.1.4 设置打印特性	(16)
2.1.5 配置系统选项	(16)
2.1.6 设置用户系统配置	(17)
2.1.7 设置草图特性	(17)
2.1.8 修改选择选项	(17)
2.1.9 创建配置	(17)
2.1.10 优化性能	(18)
2.2 使用图形特性	(19)
2.3 操作命令	(20)
2.3.1 使用操作命令	(20)
2.3.2 命令窗口	(21)
2.3.3 命令的透明使用	(22)
2.3.4 命令行	(22)
2.3.5 脚本命令	(23)
2.3.6 简化命令	(23)
2.4 系统变量	(23)
2.5 恢复操作	(23)
2.5.1 放弃最近执行的单个操作	(24)
2.5.2 放弃最近执行的多个操作	(24)
2.5.3 恢复最后一个操作	(24)
2.6 坐标系	(24)

2.6.1	笛卡儿坐标系和极坐标系	(24)
2.6.2	确定点位置坐标	(24)
2.6.3	显示当前鼠标的位置坐标	(25)
2.6.4	世界坐标系 (WCS) 和用户坐标系 (UCS)	(25)
2.6.5	使用用户坐标系 (UCS)	(25)
2.6.6	UCS 图标的显示	(29)
2.7	绘制点和直线	(30)
2.7.1	绘制点	(31)
2.7.2	绘制直线	(31)
2.8	绘制圆、圆环和圆弧	(32)
2.8.1	绘制圆	(32)
2.8.2	绘制圆环	(33)
2.8.3	绘制圆弧	(33)
2.9	椭圆	(34)
2.9.1	绘制椭圆	(34)
2.9.2	绘制椭圆弧	(35)
2.9.3	绘制等轴测圆	(35)
2.10	多段线	(36)
2.10.1	绘制多段线	(36)
2.10.2	绘制多线	(37)
2.10.3	手绘图	(39)
2.11	矩形和正多边形	(40)
2.11.1	绘制矩形	(40)
2.11.2	正多边形	(41)
2.12	实体填充	(42)
2.13	样条曲线	(42)
2.13.1	用 SPLINE 命令创建样条曲线	(43)
2.13.2	多段线转化成样条曲线	(44)
2.14	图案填充	(44)
2.14.1	填充封闭区域	(45)
2.14.2	填充选定对象	(46)
2.14.3	在不封闭区域填充图案	(46)
2.14.4	定义填充边界	(46)
2.14.5	创建关联图案填充	(48)
2.14.6	使用孤岛检测样式	(48)
2.14.7	使用填充图案	(48)
2.14.8	创建自己的填充图案库	(49)
2.15	边界和面域	(51)
2.15.1	边界	(51)
2.15.2	面域	(51)

第3章 精确绘图方法	(54)
3.1 捕捉功能	(54)
3.1.1 选择对象捕捉	(55)
3.1.2 使用自动或多次捕捉	(57)
3.1.3 使用“坐标过滤器”捕捉	(58)
3.2 定数等分和定距等分	(59)
3.2.1 定数等分	(59)
3.2.3 定距等分	(60)
3.3 自动追踪	(60)
3.3.1 极轴追踪	(60)
3.3.2 对象捕捉追踪	(63)
3.4 正交模式	(63)
3.5 坐标绘图	(64)
3.5.1 输入坐标数值	(64)
3.5.2 输入极坐标数值	(65)
3.5.3 直接指定距离	(65)
3.5.4 在坐标中使用单位和角度	(66)
3.6 使用栅格	(66)
3.6.1 调整捕捉和栅格对齐方式	(66)
3.6.2 修改捕捉角度和基点	(67)
3.6.3 与极轴追踪一起使用“捕捉”模式	(67)
3.6.4 将捕捉和栅格设置为“等轴测”模式	(67)
3.7 创建构造线	(68)
3.7.1 创建双向构造线	(68)
3.7.2 创建单向构造线	(69)
3.8 精确计算	(69)
3.8.1 计算点和表达式	(69)
3.8.2 计算距离	(70)
3.8.3 计算面积和周长	(71)
3.9 查询方法	(74)
3.9.1 列出对象的数据库信息	(75)
3.9.2 显示图形状态	(75)
3.9.3 显示图形属性	(75)
3.9.4 追踪绘图时间	(76)
3.10 图形平移和缩放	(76)
3.10.1 使用实时平移	(76)
3.10.2 使用实时缩放	(76)
3.10.3 使用窗口缩放	(77)
3.10.4 显示全部图形	(77)
3.10.5 按比例缩放视图	(78)

3.10.6	显示前一个视图	(78)
3.10.7	使用动态缩放	(79)
3.10.8	移到中心点	(79)
3.11	使用鸟瞰视图	(80)
3.11.1	打开和关闭“鸟瞰视图”窗口	(80)
3.11.2	使用“鸟瞰视图”实时缩放	(80)
3.11.3	使用“鸟瞰视图”进行实时平移	(81)
3.11.4	改变鸟瞰视图图像的大小	(81)
3.12	使用命名视图	(81)
3.12.1	保存视图	(81)
3.12.2	恢复命名视图	(82)
3.12.3	删除命名视图	(83)
3.13	平铺视口	(83)
3.13.1	显示多个平铺视口	(83)
3.13.2	修改平铺视口配置	(84)
3.13.3	在平铺视口中工作	(84)
3.13.4	使用平铺视口配置	(85)
3.14	打开或关闭可见元素	(86)
3.14.1	打开或关闭填充	(86)
3.14.2	打开或关闭线宽	(87)
3.14.3	打开或关闭文字	(87)
3.14.4	打开或关闭点标记	(88)
3.14.5	亮显选定内容	(88)
3.15	刷新屏幕显示	(88)
第 4 章	编辑和修改对象	(89)
4.1	对象的选择	(89)
4.1.1	单击鼠标选择	(89)
4.1.2	选择图形中的所有对象	(89)
4.1.3	使用矩形窗口选择对象	(89)
4.1.4	在不规则形状区域内选择对象	(90)
4.1.5	使用交叉线选择对象	(91)
4.1.6	增加选择对象	(91)
4.1.7	去除某些选择对象	(91)
4.1.8	取消所有选择对象	(91)
4.1.9	其他选择对象的命令	(91)
4.1.10	选择彼此接近的对象	(91)
4.1.11	选择对象的设置	(92)
4.1.12	使用过滤器选择对象	(92)
4.2	使用编组	(95)
4.2.1	创建编组	(95)

4.2.2	选择编组	(96)
4.2.3	编辑编组	(96)
4.3	对象的删除	(97)
4.4	对象的复制	(97)
4.4.1	在图形内复制	(98)
4.4.2	用剪贴板复制	(98)
4.5	对象的移动	(100)
4.6	对象的偏移	(100)
4.7	对象的镜像	(101)
4.7.1	使用镜像命令	(101)
4.7.2	创建文字和属性文字的镜像	(102)
4.8	对象的阵列	(103)
4.8.1	环形阵列	(103)
4.8.2	矩形阵列	(104)
4.8.3	限制阵列的大小	(106)
4.9	对象的旋转	(106)
4.9.1	指定绝对角度旋转	(106)
4.9.2	通过相对角度或参照对象旋转	(106)
4.10	对象的裁剪和延伸	(107)
4.10.1	裁剪对象	(107)
4.10.2	延伸对象	(110)
4.11	调整对象大小	(111)
4.11.1	拉伸对象	(111)
4.11.2	拉长对象	(112)
4.11.3	缩放对象	(113)
4.12	圆角和倒角	(114)
4.12.1	圆角	(114)
4.12.2	倒角	(117)
4.13	对齐、打断和分解对象	(120)
4.13.1	对齐对象	(120)
4.13.2	打断对象	(121)
4.13.3	分解对象	(122)
4.14	编辑多段线、多线和样条曲线	(122)
4.14.1	编辑多段线	(122)
4.14.2	编辑多线	(123)
4.14.3	编辑样条曲线	(125)
4.15	编辑图案填充	(128)
4.15.1	删除填充图案的关联	(128)
4.15.2	编辑填充图案和边界	(129)
4.15.3	修改现有的填充图案	(129)

4.15.4	删除填充图案	(129)
4.16	使用夹点编辑	(129)
4.16.1	打开夹点	(130)
4.16.2	使用夹点拉伸对象	(130)
4.16.3	使用夹点移动对象	(131)
4.16.4	使用夹点多次复制对象(多重复制)	(131)
4.16.5	使用夹点创建镜像对象	(132)
4.16.6	使用夹点旋转对象	(133)
4.16.7	使用夹点缩放对象	(133)
4.17	万能的鼠标操作方式	(134)
第5章	图层	(135)
5.1	使用图层	(135)
5.1.1	创建和命名图层	(135)
5.1.2	重命名图层	(137)
5.1.3	设置图层特性	(137)
5.1.4	设置当前图层	(139)
5.1.5	控制图层可见性	(139)
5.1.6	打开或关闭图层打印	(140)
5.1.7	锁定和解锁图层	(140)
5.1.8	保存和恢复图层设置	(141)
5.1.9	过滤图层	(142)
5.1.10	删除图层	(143)
5.1.11	使用图层特性	(144)
5.1.12	使用图层转换器	(144)
5.2	使用颜色	(145)
5.2.1	指定颜色	(145)
5.2.2	设置当前颜色	(146)
5.3	使用线型	(146)
5.3.1	加载线型并设置当前线型	(146)
5.3.2	重命名线型	(147)
5.3.3	删除线型	(147)
5.3.4	修改线型说明	(148)
5.3.5	过滤线型	(148)
5.3.6	指定全局线型比例	(148)
5.3.7	自定义线型	(148)
5.4	使用线宽	(150)
5.4.1	使用默认线宽	(151)
5.4.2	设置当前线宽	(151)
5.4.3	显示线宽	(151)
5.5	修改对象特性	(152)

5.5.1	使用特性窗口	(152)
5.5.2	使用特性匹配	(154)
第6章	标注	(156)
6.1	标注的概念和元素	(156)
6.1.1	标注的概念	(156)
6.1.2	尺寸标注构成元素	(157)
6.2	创建尺寸标注	(158)
6.2.1	尺寸标注命令	(158)
6.2.2	创建线性标注	(159)
6.2.3	创建对齐标注	(160)
6.2.4	创建坐标标注	(160)
6.2.5	创建半径和直径标注	(161)
6.2.6	创建圆心标记和中心线	(162)
6.2.7	创建角度标注	(162)
6.2.8	创建基线标注和连续标注	(163)
6.2.9	“快速标注”标注多个对象	(164)
6.3	编辑尺寸标注	(165)
6.3.1	拉伸标注	(165)
6.3.2	修剪和延伸坐标标注	(166)
6.3.3	使尺寸界线倾斜	(167)
6.3.4	编辑标注文字	(167)
6.3.5	编辑标注特性	(167)
6.4	设置尺寸标注样式	(168)
6.4.1	创建标注样式	(168)
6.4.2	设置尺寸线和箭头格式	(169)
6.4.3	格式化标注文字	(170)
6.4.4	调整标注文字和箭头	(171)
6.4.5	设置主标注单位的格式	(171)
6.4.6	添加标注换算单位	(172)
6.4.7	将公差添加到标注	(173)
6.4.8	在标注单位中清零	(174)
6.4.9	舍入标注值	(174)
6.4.10	设置标注比例	(174)
6.4.11	管理标注样式	(175)
6.4.12	定制自己的尺寸线箭头样式	(176)
6.5	创建工程符号或文字描述性标注	(177)
6.5.1	创建引线注释	(177)
6.5.2	形位公差注释	(180)

第 7 章 创建与处理文字	(183)
7.1 单行文字	(183)
7.1.1 单行文字创建	(183)
7.1.2 单行文字格式化	(183)
7.1.3 单行文字修改	(184)
7.2 多行文字	(186)
7.2.1 多行文字创建	(186)
7.2.2 多行文字修改或格式化	(188)
7.2.3 堆叠文字创建	(189)
7.2.4 修改多行文字形式	(191)
7.2.5 使用外部文本文件	(194)
7.3 文字样式	(195)
7.3.1 文字样式使用	(195)
7.3.2 文字样式创建	(195)
7.3.3 文字样式修改	(196)
7.4 使用字体	(198)
7.5 拼写检查	(200)
7.6 第三方文字编辑器	(201)
7.6.1 指定第三方文字编辑器	(201)
7.6.2 用第三方文字编辑器修改文字	(201)
7.7 文字处理的技巧	(202)
第 8 章 块、图库和外部参照	(205)
8.1 使用块	(205)
8.1.1 创建块	(205)
8.1.2 插入块	(207)
8.1.3 分解块和删除块定义	(208)
8.1.4 编辑块说明	(209)
8.1.5 重新定义块	(209)
8.1.6 重命名块	(209)
8.1.7 在块中使用图层和对象特性	(209)
8.1.8 嵌套块	(210)
8.2 使用图库	(210)
8.3 使用属性文字	(211)
8.3.1 创建属性文字	(211)
8.3.2 编辑属性文字	(211)
8.3.3 将属性文字附加到块上	(212)
8.3.4 填写属性文字	(213)
8.4 外部参照	(214)
8.4.1 插入外部参照	(215)

8.4.2	管理外部参照	(216)
8.4.3	拆离外部参照	(218)
8.4.4	卸载外部参照	(218)
8.4.5	重载外部参照	(218)
8.4.6	绑定外部参照	(218)
8.4.7	按需加载外部参照	(219)
8.4.8	使用图层和空间索引	(220)
8.4.9	设置外部参照副本的文件路径	(221)
8.4.10	修改外部参照路径	(221)
8.4.11	处理外部参照错误	(221)
8.5	裁剪块或外部参照	(222)
8.6	在位编辑块或外部参照	(223)
第 9 章	设计中心	(225)
9.1	启动和显示设计中心	(226)
9.2	使用设计中心查看内容	(226)
9.2.1	使用树状窗口查看内容源	(226)
9.2.2	使用控制板窗口查看内容	(227)
9.2.3	修改控制板的显示	(228)
9.2.4	显示说明和预览	(229)
9.2.5	刷新树状图和控制板	(229)
9.3	使用设计中心查找内容	(229)
9.3.1	查找方法	(229)
9.3.2	简化图形查找	(231)
9.3.3	简化块查找	(231)
9.4	使用设计中心打开图形	(231)
9.5	将内容添加到图形中	(232)
9.5.1	使用设计中心插入块	(232)
9.5.2	在图形之间复制块	(233)
9.5.3	插入填充图案	(233)
9.5.4	在图形之间复制图层	(234)
9.5.5	插入自定义的内容类型	(234)
9.5.6	使用设计中心附着外部参照	(234)
9.5.7	使用设计中心附着光栅图像	(235)
9.5.8	添加内容时解决名称冲突	(235)
9.6	存储和检索常用内容	(236)
9.6.1	显示收藏夹	(236)
9.6.2	在收藏夹中添加快捷方式	(236)
9.6.3	组织收藏夹	(236)
9.7	处理光栅图像	(236)
9.7.1	在图形中插入光栅图像	(237)

9.7.2	修改和编辑光栅图像	(240)
9.7.3	管理光栅图像	(244)
9.7.4	调整光栅图像性能	(247)
第 10 章	绘制三维图形	(250)
10.1	在三维空间使用坐标系	(251)
10.1.1	使用右手定则	(251)
10.1.2	输入三维坐标	(251)
10.1.3	在三维空间使用 UCS	(253)
10.2	在三维模型空间中查看三维图形	(256)
10.2.1	使用三维动态观察器	(256)
10.2.2	在三维模型空间中使用视图	(260)
10.2.3	消除隐藏线	(262)
10.2.4	使用多个平铺视口观察三维模型	(262)
10.2.5	设置相机位置	(263)
10.2.6	设置三维图形的光源和材质等显示选项	(264)
10.3	创建三维对象	(265)
10.3.1	在三维空间中创建对象	(266)
10.3.2	创建线框	(266)
10.3.3	创建三维曲面网格	(266)
10.3.4	设置标高和厚度	(267)
10.3.5	创建实体	(268)
10.4	编辑三维对象	(273)
10.4.1	修改三维实体	(273)
10.4.2	旋转三维实体	(275)
10.4.3	创建三维实体的阵列	(276)
10.4.4	创建三维实体的镜像	(277)
10.5	三维模型的投影视图	(277)
10.5.1	标准视图	(277)
10.5.2	等轴测视图	(278)
10.6	渲染和图像	(278)
10.6.1	将渲染与背景合并	(279)
10.6.2	贴图	(280)
第 11 章	机械图设计	(287)
11.1	平面机械图设计	(287)
11.1.1	零件的基本表现图	(287)
11.1.2	剖视图及剖面图	(301)
11.1.3	尺寸标注	(305)
11.1.4	零件的轴测图	(313)
11.2	机械装配图设计	(319)

11.2.1	装配图设计的主要内容	(320)
11.2.2	装配关系分析和图形组织	(320)
11.2.3	减速箱的平面装配图	(321)
11.2.4	三维实体装配图	(333)
第 12 章	机械零件彩色效果图	(350)
12.1	AutoCAD 获得立体效果的 3 种方式	(350)
12.2	着色效果图	(351)
12.3	渲染效果图	(353)
12.3.1	渲染的一般过程	(354)
12.3.2	灯光的设置	(354)
12.3.3	场景的建立和管理	(359)
12.3.4	设置材质	(360)
12.3.5	设置投影区	(368)
12.3.6	设置背景	(370)
12.3.7	雾化效果	(372)
12.3.8	设置渲染配景	(372)
12.3.9	场景对象的渲染	(374)
12.4	减速箱上盖模型的渲染	(377)
第 13 章	建筑设计图	(381)
13.1	建筑平面图和剖面图	(381)
13.1.1	建筑平面图	(381)
13.1.2	建筑剖面图和详图	(382)
13.1.3	建筑平面图和剖面图实例	(384)
13.1.4	建筑平面图实例	(384)
13.1.5	楼梯剖面实例	(394)
13.2	建筑总平面图和立面图概述	(403)
13.2.1	建筑总平面图	(403)
13.2.2	建筑立面图	(404)
13.3	建筑总平面图和立面图实例	(405)
13.3.1	基本图线的绘制	(406)
13.3.2	编辑修改图形	(409)
13.4	建筑工程图	(413)
13.4.1	建筑工程图概述	(413)
13.4.2	建筑工程图实例	(414)
第 14 章	三维建筑设计初步	(440)
14.1	建筑三维绘图概述	(440)
14.2	三维建筑设计实例表面模型	(441)
14.3	三维建筑设计实例实体模型——井字梁	(446)
14.4	三维建模方式的综合运用	(450)

第 15 章	打印	(464)
15.1	创建打印布局	(464)
15.2	打印机的管理	(468)
15.2.1	添加打印机	(468)
15.2.2	编辑打印机配置	(470)
15.3	打印图形	(473)
15.3.1	创建打印样式	(473)
15.3.2	打印样式表的编辑	(475)
15.3.3	打印图形	(477)
第 16 章	其他实用功能	(479)
16.1	使用其他文件格式	(479)
16.1.1	使用幻灯片	(479)
16.1.2	其他文件格式的创建和使用	(480)
16.2	与其他 Windows 应用程序结合使用	(484)
16.2.1	对象的嵌入	(484)
16.2.2	OLE 对象的链接	(484)
16.2.3	把 AutoCAD 图形应用到其他应用程序中	(484)
16.2.4	把其他应用程序的信息应用到 AutoCAD 中	(485)
16.2.5	编辑在其他应用程序中的 AutoCAD 链接对象	(485)
16.3	编程初步	(486)
16.3.1	命令脚本文件	(486)
16.3.2	AutoLISP 和 Visual LISP	(488)
16.3.3	AutoCAD VBA	(492)
16.3.4	ObjectARX	(495)
16.3.5	从命令行中启动应用程序	(496)
16.3.6	从选单中启动应用程序	(496)
16.4	使用外部数据库	(497)
16.4.1	配置数据库	(498)
16.4.2	在 AutoCAD 中编辑表数据	(500)
16.4.3	创建到图形对象的链接	(503)
16.4.4	创建标签	(509)
16.4.5	查询编辑器	(512)
16.4.6	使用“选择链接”创建选择集	(516)
第 17 章	Internet 功能	(518)
17.1	查询图形信息	(518)
17.1.1	查询对象特性	(518)
17.1.2	查询图形状态	(522)
17.1.3	查询绘图环境	(523)
17.2	网络发布	(523)

17.2.1	设置网络功能	(524)
17.2.2	发布 DWF 文件	(524)
17.2.3	使用超级链接	(528)
17.2.4	电子传递功能	(529)
17.2.5	在网络中发布图形	(532)
附录 A	AutoCAD 中常用功能快捷键表	(537)
附录 B	AutoCAD 命令集	(539)