

AutoCAD ObjectARX 2000

开发技术指南

■ 邵俊昌 李旭东 编著

■ 深入讲述 AutoCAD ObjectARX 2000
开发工具的机理和应用技术

“概念+实例”的教学法，
附有大量编程实例



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

AutoCAD ObjectARX 2000

开发技术指南

邵俊昌 李旭东 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

内 容 简 介

全书共六篇,分为二十七章节,内容包括 AutoCAD 数据库入门、ObjectARX 2000 应用程序基础、数据库操作、数据库对象、实体与容器对象、MFC 专题、选择集、实体、符号表函数、与 AutoCAD 交互的全局函数、派生用户的 ObjectARX 类、代理对象、通知、多文档界面、事务管理、对象的深层克隆、协议扩展、ObjectARX 全局工具函数、输入点处理、应用程序的配置、与其他环境的数据交换、ObjectARX 类库、ObjectARX Wizard 的使用等部分。

本书采用“概念 + 实例”的教学方法,循序渐进地介绍了如何用 ObjectARX 2000 开发 AutoCAD 应用程序的基本原理和方法,并给出大量实例。本书系统全面、重点突出、易学易懂、实用性强,适合于从事机械、电子、建筑、服装、广告等行业的广大 CAD 开发技术人员,以及院校师生阅读。

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,翻版必究。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD ObjectARX 2000 开发技术指南/邵俊昌,李旭东编著. - 北京:电子工业出版社,2000.2
ISBN 7-5053-5768-9

I .A... II . ① 邵... ② 李... III . 计算机辅助设计 - 软件包, AutoCAD ObjectARX 2000 IV . TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 01045 号

书 名: AutoCAD ObjectARX 2000 开发技术指南

编 著 者: 邵俊昌 李旭东

责任编辑: 杜振民

特约编辑: 孙维民

排版制作: 电子工业出版社计算机排版室

印 刷 者: 北京京安达明印刷厂

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: 40.25 字数: 980 千字

版 次: 2000 年 3 月第 1 版 2000 年 3 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-5768-9
TP·2988

印 数: 5000 册 定价: 60.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页有问题者,请向购买书店调换;若书店售缺,请与本社发行部联系调换。URL: <http://www.phei.com.cn> 电话 68159314(总编办) 68279077(发行部)

前 言

AutoCAD 作为 CAD 工业的旗帜产品,是目前国内外使用最为广泛的 CAD 软件,它是由美国 Autodesk 公司研制开发的。自 1982 年以来,至今已发展到第 15 版,即 AutoCAD 2000。

ObjectARX 2000 是 Autodesk 公司随 AutoCAD 2000 推出的新一代功能强大的二次开发工具。它使用面向对象的 C++ 应用程序开发机制,以动态链接库的形式与 AutoCAD 共享地址空间,并可被 AutoCAD 环境直接调用,具有较高的程序开发与执行效率。在 ObjectARX 2000 中包含了用来开发 AutoCAD 应用程序、扩充 AutoCAD 类和协议、创建与 AutoCAD 内部命令性能相同的新命令的 C++ 库,它比以前的 AutoLisp 和 ADS 更充分地利用了 AutoCAD 开发的体系结构。

本书结合 ObjectARX 的结构和编程特点,循序渐进地介绍了如何使用 ObjectARX 及面向对象的开发技术开发 AutoCAD 应用程序的基本原理和方法,并向读者提出了在实际应用程序开发过程中应注意的一些问题。作者在讲述基本机理的同时,也给出了大量的实例,通过在计算机上编译运行这些实例,读者就能更快更好地理解 and 掌握这一开发技术。

本书分六篇,共有二十七章。

第一篇讲解了 ObjectARX 的基本概念和基本的开发方法,并用实例说明了 ObjectARX 应用程序向导的使用方法。

第二篇讲解了如何使用 ObjectARX 全局函数和 MFC 创建用户界面,并说明了通过这些用户界面与用户进行通信的方法。

第三篇讲解了在 ObjectARX 中创建和使用自定义类的基本方式和方法。

第四篇讲解了高级用户所感兴趣的有关论题,如代理对象、通知和协议扩充等。

第五篇讲解了通过诸如 COM 和 ActiveX 自动控件对外部程序环境进行访问的程序设计方法。

第六篇讲解了一些 ObjectARX 库,包括 ObjectDBX 库和图形界面库等内容。

在附录部分,讲解了 ObjectARX 嵌入工具的使用方法。使读者可以在 Visual C++ 6.0 环境下方便快捷地修改由 ObjectARX 应用程序向导建立的 ObjectARX 工程内容。

本书在编写过程中,得到了多方的支持。陈建春博士审校了该书全文,李江莉、许文婷、韩冬为该书的编写做了大量工作,包黎明、勾振铎、史春宁、吕清泉等人也提供了帮助和支持,在此向他们表示衷心的感谢。

由于作者水平有限,时间仓促,书中缺点和不足之处在所难免,敬请广大读者批评指正。

编著者

一九九九年十二月

作者简介：

邵俊昌,男,1969年2月生,高级程序员。1991年毕业于北方交通大学土木建筑系铁道工程专业。现任铁道部第一勘测设计院线路路基处工程师。自1992年以来,从事铁(公)路路基勘测设计CAD软件包的研究开发工作。其基于AutoCAD R12 for Windows平台开发的《公路路基CAD系统》和《铁路路基助手》等软件已被相关设计部门广泛使用。

李旭东,男,1964年3月生,工学硕士。1985年毕业于北方交通大学土木建筑系铁道工程专业,1991年至1994年在西南交通大学攻读硕士,主修铁路智能选线专业。现任铁道部第一勘测设计院线路路基处高级工程师。曾任该设计院CAD勘测设计一体化项目负责人。现主要从事CAD软件的研究开发工作,完成的《铁路线路平纵断面缩图CAD软件》等已推广使用。

Email: Shao - jc@263.net

目 录

第一篇 ObjectARX 基础

第 1 章 概述	(3)
1.1 ObjectARX 程序设计环境	(3)
1.1.1 访问 AutoCAD 数据库	(3)
1.1.2 与 AutoCAD 编辑器通信	(3)
1.1.3 使用 MFC 创建用户界面	(4)
1.1.4 支持 MDI	(4)
1.1.5 创建自定义类	(4)
1.1.6 编制复杂应用程序	(4)
1.1.7 与其他环境通信	(4)
1.2 ObjectARX 类库	(4)
1.2.1 AcRx 库	(5)
1.2.2 AcEd 库	(6)
1.2.3 AcDb 库	(6)
1.2.4 AcGi 库	(7)
1.2.5 AcGe 库	(7)
1.3 开始前的准备工作	(8)
1.3.1 系统要求	(8)
1.3.2 ObjectARX 目录的树形结构	(8)
第 2 章 AutoCAD 数据库入门	(11)
2.1 AutoCAD 数据库概述	(11)
2.1.1 多元数据库	(12)
2.1.2 获得对象 ID	(12)
2.2 基本的数据库对象	(12)
2.3 在 AutoCAD 中创建对象	(13)
2.4 在 ObjectARX 中创建对象	(14)
2.4.1 创建实体	(14)
2.4.2 创建新层	(16)
2.4.3 打开和关闭 ObjectARX 对象	(16)
2.4.4 在组词典中添加组	(17)
第 3 章 ObjectARX 应用程序基础	(18)
3.1 创建 ObjectARX 应用程序	(18)
3.1.1 创建自定义类	(18)

3.1.2	响应 AutoCAD 消息	(19)
3.1.3	提供 AutoCAD 的入口	(22)
3.1.4	初始化 ObjectARX 应用程序	(23)
3.1.5	卸载准备	(23)
3.2	应用程序例子	(24)
3.3	注册新命令	(24)
3.3.1	命令栈	(25)
3.3.2	查找顺序	(26)
3.3.3	全局与本地命令名	(26)
3.3.4	透明与模态命令	(26)
3.3.5	建立一个简单的 ObjectARX 应用程序的例子	(27)
3.4	加载 ObjectARX 应用程序	(31)
3.4.1	库搜索路径	(32)
3.4.2	列示已加载的 ObjectARX 应用程序	(32)
3.5	卸载 ObjectARX 应用程序	(32)
3.5.1	解锁应用程序	(32)
3.6	请求加载	(33)
3.6.1	AutoCAD、Windows 系统注册表和 ObjectARX 应用程序	(33)
3.6.2	在 ObjectARX 应用程序安装时修改注册表的有关说明	(34)
3.6.3	DEMANDLOAD 系统变量	(36)
3.6.4	检测到自定义对象时的请求加载	(36)
3.6.5	在命令执行时请求加载	(37)
3.6.6	在 AutoCAD 启动时请求加载	(38)
3.6.7	使用系统注册表来管理应用程序	(38)
3.7	ARX 命令	(38)
3.8	在 AutoLISP 中启动 ObjectARX 应用程序	(40)
3.9	错误处理	(40)
第 4 章	数据库操作	(44)
4.1	初始化数据库	(44)
4.2	创建和移植数据库	(44)
4.3	存储数据库	(45)
4.3.1	设置缺省文件格式	(45)
4.3.2	全局保存函数	(46)
4.4	写块操作	(46)
4.4.1	从既有的数据库创建新数据库	(46)
4.4.2	创建带有实体的新数据库	(47)
4.5	插入数据库	(47)
4.6	设置数据库当前值	(48)
4.7	数据库操作的例子	(49)

4.8	长事务	(50)
4.8.1	类和函数概述	(51)
4.8.2	长事务例子	(52)
4.9	外部引用	(55)
4.9.1	外部引用的前、后处理	(56)
4.9.2	文件锁定和一致性检查	(57)
4.10	索引和筛选器	(57)
4.11	图形摘要信息	(58)
4.12	Autodesk 软件上次存盘信息	(59)
第 5 章	数据库对象	(61)
5.1	打开和关闭数据库对象	(61)
5.2	删除对象	(63)
5.3	对象的数据库隶属关系	(63)
5.4	添加对象专有数据	(64)
5.4.1	扩展数据	(64)
5.4.2	扩展词典	(67)
5.5	从数据库中删除对象	(72)
5.6	对象编档	(73)
第 6 章	实体	(74)
6.1	实体的定义	(74)
6.2	实体的隶属关系	(74)
6.3	AutoCAD R12 实体	(74)
6.4	实体的公共属性	(76)
6.4.1	颜色	(76)
6.4.2	线型	(77)
6.4.3	线型比例	(77)
6.4.4	可见性	(78)
6.4.5	层	(78)
6.5	实体的公共函数	(79)
6.5.1	对象捕捉点	(80)
6.5.2	几何变换函数	(80)
6.5.3	交点	(81)
6.5.4	GS 标记和子实体	(82)
6.5.5	分解实体	(97)
6.6	创建 AutoCAD 实体对象	(98)
6.6.1	创建一个简单实体	(98)
6.6.2	创建一个简单块表记录	(99)
6.6.3	创建一个带属性定义的块表记录	(99)
6.6.4	创建一个带属性的块引用	(102)

6.6.5	遍历块表记录	(105)
6.7	复杂实体	(107)
6.7.1	创建复杂实体	(107)
6.7.2	遍历多义线的顶点	(108)
6.8	坐标系统的访问	(109)
6.8.1	实体坐标系	(109)
6.8.2	AcDb2dPolylineVertex	(109)
6.9	曲线函数	(110)
6.10	给实体加入超链接	(111)
6.10.1	AcDbHyperlink 类	(111)
6.10.2	AcDbHyperlinkCollection 类	(111)
6.10.3	AcDbEntityHyperlinkPE 类	(111)
6.10.4	超链接的例子	(112)
第7章	容器对象	(114)
7.1	符号表和词典的比较	(114)
7.2	符号表	(115)
7.2.1	块表	(117)
7.2.2	层表	(117)
7.2.3	遍历器	(120)
7.3	词典	(121)
7.3.1	组和组词典	(121)
7.3.2	MLINE 线型词典	(124)
7.3.3	布局词典	(124)
7.3.4	创建词典	(124)
7.3.5	遍历词典表项	(125)
7.4	布局	(126)
7.4.1	ObjectARX 布局类	(127)
7.5	扩展记录(Xrecords)	(128)
7.5.1	扩展记录的 DXF 组码	(128)
7.5.2	扩展记录的例子	(129)

第二篇 用户界面

第8章	MFC 专题	(135)
8.1	简介	(135)
8.2	使用 MFC 建立 ObjectARX 应用程序	(135)
8.2.1	MFC 和非模态的对话框	(135)
8.3	使用动态链接 MFC 的 ObjectARX 应用程序	(136)
8.3.1	动态链接 MFC 的 VC++ 工程选项设置	(136)

8.3.2	用动态 MFC 调试 ObjectARX 应用程序	(136)
8.3.3	资源管理	(136)
8.4	MFC 内置用户界面的使用	(138)
8.4.1	类的层次关系	(139)
8.4.2	AdUi 的消息传送	(139)
8.4.3	AdUi 提示签窗口	(140)
8.4.4	AdUi Dialog 类集	(140)
8.4.5	AcUi Dialog 类集	(141)
8.4.6	AdUi 类库对标签扩展的支持	(141)
8.4.7	AdUi 和 AcUi 控制条类集	(142)
8.4.8	AdUi 和 AcUi 的编辑控制	(142)
8.4.9	AdUi 和 AcUi 的组合框控件	(143)
8.4.10	AcUi MRU 组合框	(144)
8.4.11	AdUi Button 类集	(146)
8.4.12	AcUi Button 类集	(146)
8.4.13	对话框数据的记忆	(147)
8.4.14	使用并扩展 AdUi 标签式对话框系统	(147)
8.4.15	构造一个自定义的可展开标签式对话框	(147)
8.4.16	扩展 AutoCAD 内部的标签式对话框	(148)
8.5	通过 V C++ AppWizard 使用 AdUi 和 AcUi	(149)
8.5.1	创建 ObjectARX MFC 应用程序框架	(149)
8.5.2	用 App Studio 创建 MFC 对话框	(151)
8.5.3	创建类和控件	(152)
8.5.4	创建对话框控制函数	(153)
8.5.5	给对话框控制函数增加代码	(154)
第 9 章	选择集、实体和符号表函数	(161)
9.1	选择集和实体名	(161)
9.2	选择集的处理	(161)
9.2.1	选择集筛选表	(164)
9.2.2	选择集的管理	(169)
9.2.3	选择集的变换	(171)
9.3	实体名和实体数据操作函数	(173)
9.3.1	实体名函数	(173)
9.3.2	实体数据函数	(181)
9.3.3	实体数据函数和图形屏幕	(191)
9.3.4	对扩展数据的注解	(192)
9.3.5	扩展记录(Xrecord)对象	(196)
9.4	符号表的访问	(197)

- 第 10 章 访问 AutoCAD 的全局函数 (200)
 - 10.1 AutoCAD 的查询及命令 (200)
 - 10.1.1 通用访问函数 (200)
 - 10.2 获取用户输入 (211)
 - 10.2.1 用户输入类函数 (211)
 - 10.2.2 对用户输入函数的控制 (212)
 - 10.2.3 动态拖动函数 (215)
 - 10.2.4 用户中断函数 (215)
 - 10.2.5 向 AutoLISP 返回值的函数 (217)
 - 10.3 类型转换 (217)
 - 10.3.1 字符串转换 (218)
 - 10.3.2 量纲单位转换函数 (220)
 - 10.4 字符处理函数 (220)
 - 10.5 坐标变换函数 (221)
 - 10.6 显示控制函数 (222)
 - 10.6.1 交互式输出函数 (222)
 - 10.6.2 图形和文本屏幕控制函数 (223)
 - 10.6.3 低级图形和用户输入类控制函数 (224)
 - 10.7 数字化仪校准函数 (224)
 - 10.8 通配符的匹配 (226)

第三篇 定义新类

- 第 11 章 派生自定义的 ObjectARX 类 (231)
 - 11.1 自定义类的派生 (231)
 - 11.2 运行时类标识 (232)
 - 11.3 类声明宏 (233)
 - 11.4 实现类的宏 (234)
 - 11.5 类初始化函数 (235)
- 第 12 章 从 AcDbObject 类中派生新类 (236)
 - 12.1 重载 AcDbObject 虚函数 (236)
 - 12.1.1 AcDbObject 类必须重载的函数 (236)
 - 12.1.2 AcDbObject 类时常重载的函数 (236)
 - 12.1.3 AcDbObject:类有时重载的函数 (237)
 - 12.1.4 AcDbObject 类很少重载的函数 (237)
 - 12.1.5 AcRxObject 类函数很少重载的函数 (238)
 - 12.1.6 AcDbEntity 类的函数重载 (239)
 - 12.1.7 AcDbCurve 类重载的函数 (239)
 - 12.2 成员函数的实现 (242)

12.3 生成对象到 DWG 和 DXF 文件	(242)
12.3.1 dwgOut()函数	(243)
12.3.2 dwgIn()函数	(243)
12.3.3 dxfOut()函数	(244)
12.3.4 dxfIn()函数	(244)
12.3.5 错误检查	(244)
12.3.6 DWG 文件生成函数的实现	(244)
12.3.7 DXF 文件生成函数的实现	(246)
12.4 对象的引用	(254)
12.5 隶属关系的引用	(255)
12.5.1 隶属关系的使用	(255)
12.5.2 隶属关系的类型	(255)
12.5.3 建一个隶属关系的层次结构	(256)
12.6 指针引用	(263)
12.6.1 硬指针	(263)
12.6.2 软指针	(264)
12.7 自定义对象的长事务处理问题	(264)
12.8 清理	(266)
12.9 撤销(Undo)和重做(Redo)	(266)
12.9.1 自动撤销	(266)
12.9.2 局部撤销	(267)
12.9.3 重做(Redo)	(269)
12.10 subErase、subOpen、subClose 和 subCancel	(269)
12.11 一个自定义对象类的例子	(280)
12.11.1 头文件	(280)
12.11.2 源程序文件	(280)
12.12 对象的版本支持	(284)
12.12.1 类的版本	(284)
12.12.2 类的更名	(286)
12.12.3 类的数据及扩展数据的版本号	(287)
第 13 章 从 AcDbEntity 类中派生新类	(289)
13.1 派生自定义实体	(289)
13.1.1 必须重载的 AcDbEntity 类函数	(289)
13.1.2 通常重载的 AcDbEntity 类函数	(290)
13.1.3 很少重载的 AcDbEntity 类函数	(291)
13.2 重载公用实体函数	(292)
13.2.1 重载 worldDraw()和 viewportDraw()函数	(292)
13.2.2 重载 saveAs()函数	(294)
13.2.3 对象捕捉点函数的实现	(295)

13.2.4	控制点(grip point)函数的实现	(297)
13.2.5	拉伸点函数的实现	(299)
13.2.6	变换函数	(301)
13.2.7	实体的相交	(302)
13.2.8	自定义实体和另一个实体的相交	(307)
13.2.9	分解实体	(307)
13.3	扩充实体的功能	(308)
13.4	AcEdJig类的使用	(308)
13.4.1	从AcEdJig派生一个新类	(308)
13.4.2	用AcEdJig类的一般步骤	(308)
13.4.3	为拖动过程序列设置参数	(309)
13.4.4	拖动循环	(309)
13.4.5	实现 sampler()、update()和 entity()函数	(310)
13.4.6	把实体加入数据库	(313)
13.4.7	例子程序	(313)

第四篇 专项论题

第 14 章	代理对象	(319)
14.1	代理对象的定义	(319)
14.2	代理对象的生存期	(319)
14.3	用户与代理对象	(320)
14.4	显示代理实体	(320)
14.5	编辑代理实体	(320)
14.6	卸载应用程序时的代理	(321)
第 15 章	通知	(322)
15.1	通知概述	(322)
15.1.1	反应器类	(322)
15.1.2	对象反应器的类型	(323)
15.2	反应器的使用	(323)
15.2.1	AcDBObject类和数据库通知事件	(324)
15.2.2	自定义通知	(325)
15.2.3	编辑器反应器的使用	(325)
15.2.4	数据库反应器的使用	(325)
15.2.5	对象反应器的使用	(328)
15.3	通知使用原则	(339)
第 16 章	多文档界面	(340)
16.1	概述	(340)
16.2	专用名词	(341)

16.3	SDI 系统变量	(344)
16.4	兼容级别	(344)
16.4.1	SDI 级	(344)
16.4.2	MDI 唤醒级	(345)
16.4.3	MDI 能够级	(347)
16.4.4	MDI 增强级	(347)
16.5	与多文档进行交互	(347)
16.5.1	访问当前文档及其相关对象	(347)
16.5.2	访问与非当前文档有关的数据库	(348)
16.5.3	在不激活的情况下设置当前文档	(348)
16.6	文档事件通知	(349)
16.7	应用程序专用的文档对象	(349)
16.8	不可重入的命令	(349)
16.8.1	创建不可重入的命令	(349)
16.8.2	不可重入的 AutoCAD 命令	(350)
16.9	多文档命令	(350)
16.10	禁止文档切换	(351)
16.11	应用程序执行上下文	(352)
16.11.1	在应用程序执行上下文中调用的代码	(352)
16.11.2	在应用程序执行上下文中的代码特点	(352)
16.11.3	其他应用程序执行上下文的考虑	(353)
16.12	数据库撤销和事务管理功能	(354)
16.13	与文档无关的数据库	(354)
16.14	一个 MDI 唤醒应用程序的例子	(355)
第 17 章	事务处理	(364)
17.1	事务处理概述	(364)
17.2	事务管理器	(364)
17.3	嵌套事务	(365)
17.4	事务边界	(365)
17.5	在事务中获得对象指针	(366)
17.6	新创建的对象和事务	(367)
17.7	提交时注意要点	(367)
17.8	撤销与事务处理的关系	(367)
17.9	用打开和关闭机制混合事务模型	(367)
17.10	事务处理和图形的生成	(368)
17.11	事务管理反应器	(368)
17.12	嵌套事务的例子	(369)
第 18 章	深层克隆	(380)
18.1	深层克隆基础知识	(380)

18.1.1	使用 clone()与 deepClone()	(380)
18.1.2	克隆的基本概念	(381)
18.1.3	典型的深层克隆操作	(382)
18.1.4	从不同所有者中克隆对象	(383)
18.2	为自定义类实现 deepClone()函数	(386)
18.2.1	使用深层克隆和写块克隆的 AutoCAD 命令	(387)
18.2.2	克隆阶段	(387)
18.2.3	转换阶段	(387)
18.2.4	命名对象词典	(390)
18.2.5	重载 deepClone()函数	(393)
18.2.6	重载 wblockClone()函数	(396)
18.2.7	在克隆过程中使用 appendAcDbEntity()函数	(403)
18.2.8	在 wblockClone()中处理指向 AcDbEntity 对象的硬引用	(405)
18.2.9	编辑器反应器通知函数	(408)
第 19 章	协议扩展	(413)
19.1	协议扩展的定义	(413)
19.2	协议扩展的实现	(413)
19.2.1	声明并定义协议扩展类	(413)
19.2.2	注册协议扩展类	(414)
19.2.3	协议扩展的缺省类	(414)
19.2.4	卸载应用程序	(415)
19.2.5	在应用程序中使用协议扩展函数	(415)
19.3	为 MATCH 命令进行协议扩展	(415)
19.4	协议扩展例子	(416)
第 20 章	ObjectARX 全局实用函数	(421)
20.1	ObjectARX 库函数的普遍特性	(421)
20.1.1	ObjectARX 全局函数和 AutoLISP 的差异	(421)
20.1.2	函数返回值与函数的结果	(422)
20.1.3	外部函数	(423)
20.1.4	出错处理	(425)
20.1.5	应用程序之间的通信	(425)
20.1.6	外部应用程序的处理	(429)
20.2	ObjectARX 中定义的变量、类型和值	(430)
20.2.1	通用类型和定义	(430)
20.2.2	常量符号	(435)
20.2.3	结果缓冲区结构和类型代码	(435)
20.2.4	ObjectARX 函数结果码	(439)
20.2.5	控制用户输入的位控码	(440)
20.3	表与其他动态数据结构	(441)

20.3.1 结果缓冲区内存管理	(443)
20.4 扩展数据所特有的数据类型	(448)
第 21 章 点输入的处理	(450)
21.1 自定义对象捕捉方式	(450)
21.1.1 对自定义对象捕捉方式进行创建和注册	(450)
21.1.2 创建协议扩展类	(451)
21.1.3 创建自定义点符	(452)
21.1.4 自定义对象捕捉方式的例子	(452)
21.2 输入点处理	(458)
21.2.1 输入点管理器	(458)
21.2.2 输入上下文事件	(458)
21.2.3 输入点筛选器和监视程序	(464)
第 22 章 程序配置文件的管理	(473)
22.1 配置文件管理器	(473)
22.1.1 AcApProfileManager 类	(473)
22.1.2 AcApProfileManagerReactor 类	(473)
22.1.3 程序配置文件管理的例子	(474)

第五篇 与其他环境进行通信

第 23 章 COM、ActiveX 自动控件和对象属性管理器	(481)
23.1 ObjectARX 中的 COM 介绍	(481)
23.2 在 ObjectARX 和其他环境使用 AutoCAD COM 对象	(481)
23.2.1 在 ObjectARX 中访问 COM 接口	(482)
23.3 AutoCAD ActiveX 自动控件的实现	(492)
23.3.1 AcDbObjects 和自动控件对象之间的关系	(492)
23.3.2 创建 COM 对象	(495)
23.4 与 AutoCAD 进行交互	(497)
23.5 文档锁定	(498)
23.6 建立一个注册文件	(498)
23.7 开放自动控件功能	(500)
23.7.1 建立 ATL 工程文件	(500)
23.7.2 设计一个 COM	(501)
23.7.3 建立并注册一个 COM DLL	(505)
23.8 对象属性管理器 API	(507)
23.9 静态 OPM COM 接口	(507)
23.10 实现静态的 OPM 接口	(509)
23.11 动态属性和 OPM	(513)

第 24 章 AutoCAD 设计中心 COM API (514)

 24.1 AutoCAD 设计中心 API (514)

 24.2 AutoCAD 设计中心部件注册要求 (515)

 24.2.1 应用程序主键 (515)

 24.2.2 扩展主键 (516)

 24.2.3 CLASSID 注册 (516)

 24.3 AutoCAD 设计中心实现接口 (517)

 24.4 定制 AutoCAD 设计中心 (518)

 24.4.1 创建 ActiveX 模板库工程 (518)

 24.4.2 加入注册表支持和一个新的 ATL COM 对象 (519)

 24.4.3 添加程序代码支持新的 ATL COM 对象 (521)

第六篇 ObjectARX 库

第 25 章 ObjectDBX 库 (533)

 25.1 简要介绍 (533)

 25.2 ObjectDBX 的使用 (534)

 25.3 ObjectDBX 和 ObjectARX 的差别 (535)

 25.4 本地化和 XMX 文件 (536)

 25.5 事务管理 (537)

 25.6 创建观察器 (538)

 25.6.1 观察器部件 (538)

 25.6.2 AcGi 类库 (538)

 25.6.3 AcGix 类库 (539)

 25.6.4 AcGix 与 AutoCAD 视图的不同 (539)

 25.6.5 SimpleView (541)

 25.6.6 WhipView 类库 (542)

 25.6.7 ViewAcDb 类库 (542)

 25.6.8 基本观察器的操作 (542)

 25.6.9 配置建议 (543)

 25.7 请求加载 (543)

 25.8 安装 ObjectDBX 库文件 (544)

 25.8.1 使用 COMMONFILES (544)

 25.8.2 通过版本控制和以共享方式进行安装 (544)

 25.8.3 保证文件在路径中 (545)

 25.8.4 保证路径更新正确有效 (545)

 25.9 其他技术说明 (547)

 25.9.1 关于 ACAD-OBJID-INLINE-INTERNAL (547)

 25.9.2 关于 AcDbDatabase 类的说明 (547)