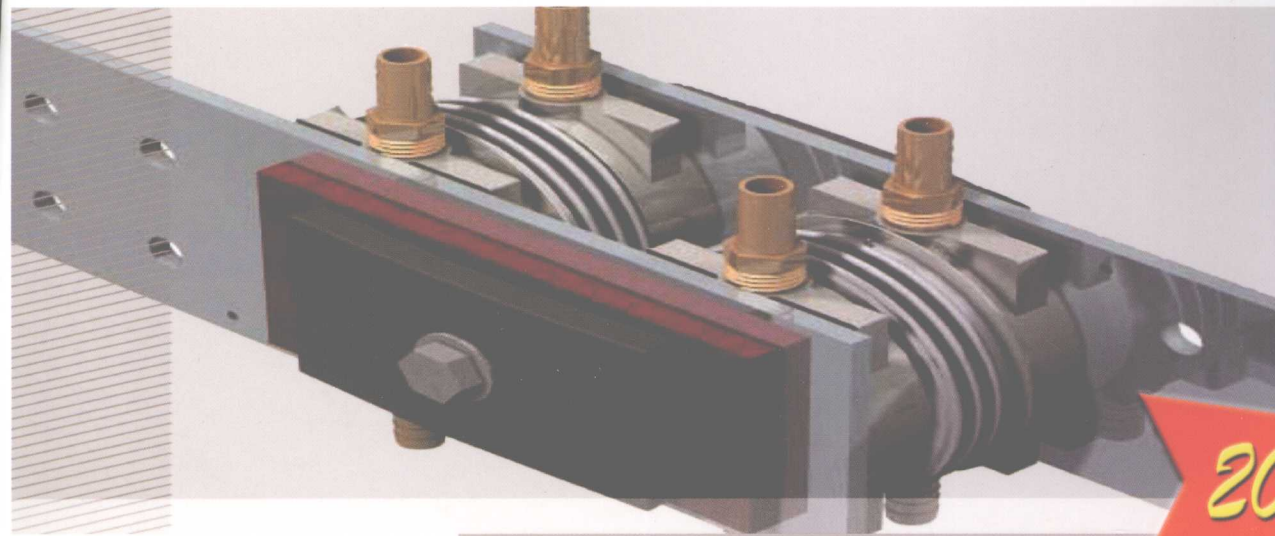




SolidWorks® 公司原版系列培训教程
CSWP 全球专业认证考试培训教程



2007 版

SolidWorks® 高级教程： 二次开发与API

(美) SolidWorks®公司 著
叶修梓 陈超祥 主编
杭州新迪数字工程系统有限公司 编译

配有教案、实例、练习

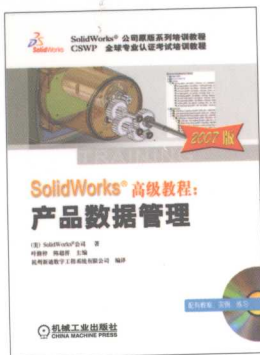
 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



让您的设计更精彩!

任务·过程·步骤 培训模式
提示·技巧·知识 清晰明了

要点·练习·教案 一应俱全
讲授·学习·运用 轻松自如



上架指导：工业技术/机械工程/工程软件

ISBN 978-7-111-24854-5



9 787111 248545 >

编辑热线：(010)88379083

地址：北京市百万庄大街22号 邮政编码：100037
联系电话：(010)88326294 网址：http://www.cmpbook.com(机工门户网)
(010)88993821 E-mail:cmp@cmpbook.com
购书热线：(010)88379639 (010)88379641 (010)88379643

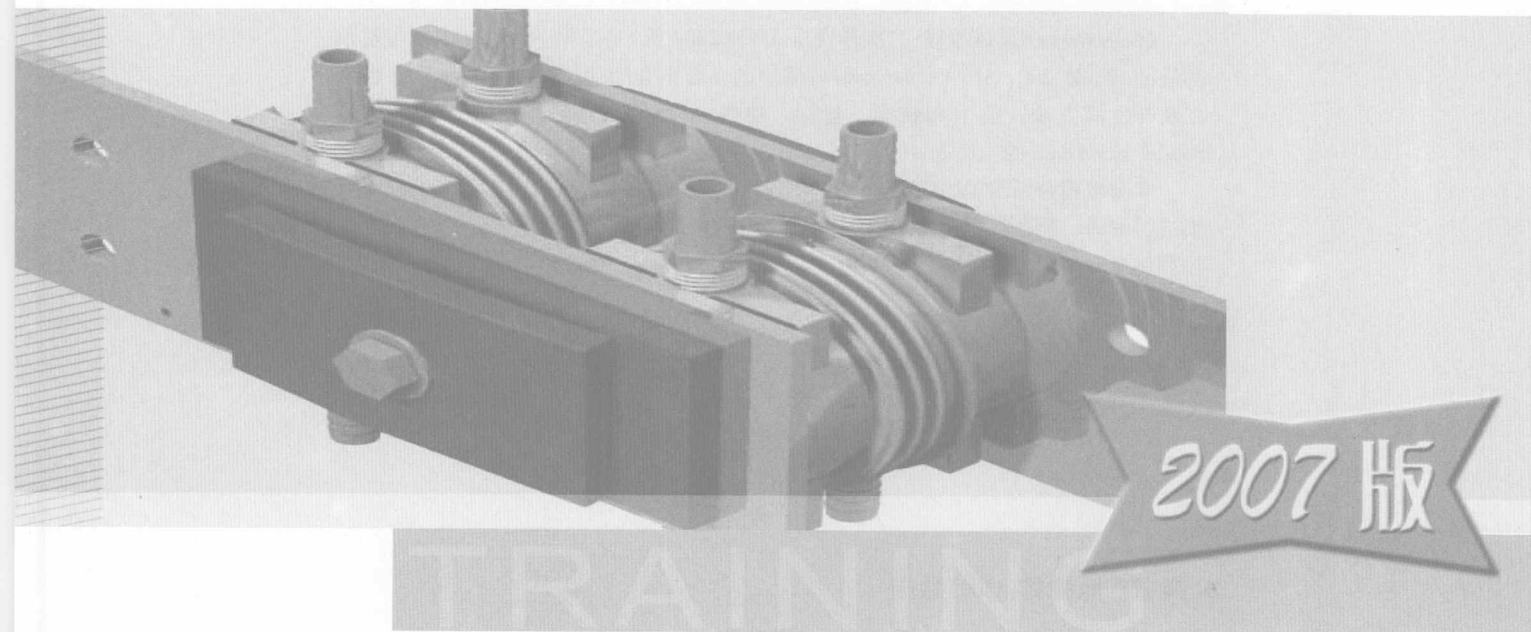
ISBN 978-7-111-24854-5

ISBN 978-7-89482-697-8(光盘)

定价：48.00元(含1CD)



SolidWorks® 公司原版系列培训教程
CSWP 全球专业认证考试培训教程



SolidWorks® 高级教程： 二次开发与API

《SolidWorks®高级教程:二次开发与 API》(2007 版)是根据 SolidWorks 公司发布的《SolidWorks 2007 API Fundamentals》编译的,着重介绍使用 SolidWorks 软件进行二次开发的方法、技术和技巧,包括:建模、工程图、装配的二次开发接口、SolidWorks Addin 的生成等。

本套教程在保留了原版英文教程精华和风格的基础上,按照中国读者的阅读习惯进行编译,配套教学资料齐全,适于企业工程设计人员和大专院校、职业技术学院相关专业学生使用。

图书在版编目(CIP)数据

SolidWorks®高级教程:2007 版. 二次开发与 API/(美)
SolidWorks 公司著;杭州新迪数字工程系统有限公司编译.
—北京:机械工业出版社,2009.1

(SolidWorks®公司原版系列培训教程)

CSWP 全球专业认证考试培训教程

ISBN 978-7-111-24854-5

I. S… II. ①美…②杭… III. 计算机辅助设计—应用
软件, SolidWorks—技术培训—教材 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 122597 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:徐彤郎峰 责任编辑:王晓洁 版式设计:霍永明
责任校对:陈立辉 封面设计:饶薇 责任印制:洪汉军

北京铭成印刷有限公司印刷

2009 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

210mm×285mm·19.5 印张·577 千字

0001—4000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-24854-5

ISBN 978-7-89482-697-8(光盘)

定价:48.00 元(含 1CD)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

销售服务热线电话:(010)68326294

购书热线电话:(010)88379639 88379641 88379643

编辑热线电话:(010)88379083

封面无防伪标均为盗版

序

尊敬的大中国区 SolidWorks 用户：



► SolidWorks 公司首席执行官
John McEleney 先生

SolidWorks 2007 是我们最新版本的软件，它在产品设计过程自动化及改进产品质量方面又提高了一步，该版本提供了许多新的功能和更多提高生产效率的工具，可帮助机械设计师和工程师开发出更好的产品。

现在，我们提供了这套中文版培训教程，体现出我们对中国用户长期持续的承诺。这些教程可以有效地帮助您把 SolidWorks 2007 软件在驱动设计创新和工程技术应用方面的强大威力全部释放出来。

我们为 SolidWorks 能够帮助提升中国的产品设计和开发水平而感到自豪。现在您拥有了最好的软件工具以及配套教程，我们期待看到您用这些工具开发出创新的产品。

此致

SolidWorks 公司很高兴为您提供这套最新的 SolidWorks 公司中文原版系列培训教程。我们对中国市场有着长期的承诺，自从 1996 年以来，我们就一直保持与北美地区同步发布 SolidWorks 3D 设计软件的每一个中文版本。

我们感觉到 SolidWorks 公司与大中国区用户之间有着一种特殊的关系，因此也有着一份特殊的责任。这种关系是基于我们共同的价值观——创造性、创新性、卓越的技术，以及世界级的竞争能力。这些价值观一部分是由公司的共同创始人之一李向荣 (Tommy Li) 所建立的。李向荣是一位华裔工程师，他在定义并实施我们公司的关键性突破技术以及在指导我们的组织开发方面起到了很大的作用。

作为一个软件公司，SolidWorks 致力于带给用户世界一流水平的 3D CAD 工具(包括设计、分析、产品数据管理)，以帮助设计师和工程师开发出更好的产品。我们很荣幸地看到中国用户的数量在不断增长，大量杰出的工程师每天使用我们的软件来开发高质量、有竞争力的产品。

目前，中国正在经历一个迅猛发展的时期，从制造服务型经济转向创新驱动型经济。为了继续取得成功，中国需要最佳的软件工具。

敬礼！

John McEleney

SolidWorks 公司首席执行官

2006 年 8 月 24 日

前 言

SolidWorks 公司是一家专业从事三维机械设计、工程分析、产品数据管理软件研发和销售的国际性公司。SolidWorks 软件以其优异的性能、易用性和创新性，极大地提高了机械设计工程师的设计效率和质量，目前已成为主流 3D CAD 软件市场的标准，在全球拥有超过 50 万的用户。SolidWorks 公司的宗旨是：*To help customers design better products and be more successful*——让您的设计更精彩。

“SolidWorks 公司原版系列培训教程”是根据 SolidWorks 公司最新发布的 SolidWorks 2007 软件和 COSMOS 2007 软件的配套英文版培训教程编译而成，也是 CSWP 全球专业认证考试培训教程。本套教程是 SolidWorks 公司唯一正式授权在中国大陆出版的原版培训教程，也是迄今为止出版的最为完整的 SolidWorks 系列培训教程，共计 13 种，其中“COSMOS 系列”、“产品数据管理”、“管道与布线”、“二次开发与 API”都是第一次奉献给中国读者。

本套教程详细介绍了 SolidWorks 2007 软件和 COSMOS 2007 软件的功能，以及使用该软件进行三维产品设计、工程分析的方法、思路、技巧和步骤。值得一提的是，SolidWorks 2007 不仅在功能上进行了 200 多项改进，更加突出的是它在技术上的巨大进步与创新。推出的智能特征技术 SWIFT，可以更好地满足工程师的设计需求，带给新老用户更大的实惠！

智能特征技术 SWIFT 是 SolidWorks 2007 最重要的新增功能，目前包含了 FeatureXpert (特征专家)、MateXpert (配合专家)、SketchXpert (草图专家) 和 DimXpert (尺寸专家) 四个专家级智能系统。这些新功能和新技术，都将在本套教程中得以详细阐述。

《SolidWorks®高级教程：二次开发与 API》(2007 版)是根据 SolidWorks 公司发布的《SolidWorks 2007 API Fundamentals》编译的，着重介绍使用 SolidWorks 软件进行二次开发的方法、技术和技巧，包括：建模、工程图、装配的二次开发接口、SolidWorks Addin 的生成等。



叶修梓 博士



SolidWorks 公司首席科学家
中国研发中心负责人



陈超祥 先生



SolidWorks 公司大中国地区技术总监

本套教程在保留了原版教程精华和风格的基础上，按照中国读者的阅读习惯进行编译，使其变得直观、通俗，让初学者易上手，让高手的设计效率和质量更上一层楼！

本套教程由 SolidWorks 公司首席科学家叶修梓先生和亚太地区技术总监陈超祥先生担任主编，由杭州新迪数字工程系统有限公司常务副总经理彭维和陈博负责审校。承担编译、校对和录入工作的是杭州新迪数字工程系统有限公司的技术人员，他们是王经纬、高崇辉、罗爱斌、李遥、曹光明、李浩然、姚倩、沈力等。杭州新迪数字工程系统有限公司是 SolidWorks 公司的密切合作伙伴，拥有一支完整的软件研发队伍和技术支持队伍，长期承担着 SolidWorks 核心软件开发、客户技术支持、培训教程编译等方面的工作。在此，对参与本书编译工作人员的辛勤工作表示诚挚的感谢。

由于时间仓促，书中难免存在着疏漏和不足，恳请读者和专家批评指正。

本书编译者的联系方式是：yexz@sindyware.com, pengw@sindyware.com。

叶修梓 陈超祥

2008 年 4 月

本书使用说明

关于本书

本书目的是教会读者如何使用 SolidWorks 2007 的应用程序编程接口(API)。API 是用来自动化一些冗长的 SolidWorks 设计工作,它还可以用来创建运行在 SolidWorks 程序进程内或进程外的工程应用程序。用户在 SolidWorks 界面上所作的操作都可以通过 API 编程来实现自动化。SolidWorks API 内容非常丰富,受课程的限制,不可能覆盖每个细节。因此,本书的重点放在介绍一些基本的概念和技能,使读者能够顺利地创建自动化工具。当读者掌握了这些基本的技能后,就可以通过在线帮助文档学习更多的 API 函数。

前提条件

读者在学习本书前,应该具备如下经验:

- 机械设计经验。
- 使用 Windows 操作系统的经验。
- 使用 Visual Basic 的经验。
- 已经学习了 SolidWorks 基础教程(2007 版)。

本书编写原则

本书是基于过程或任务的方法而设计的培训教程,并不是专注于介绍单项特征和软件功能。本书强调的是,完成一项特定任务所应遵循的过程和步骤。通过对每一个应用实例的学习来演示这些过程和步骤,读者将学会为了完成一项特定的设计任务应采取的方法,以及所需要的命令、选项和菜单。

本书使用方法

本书的目的是希望读者在有 SolidWorks API 使用经验的教师指导下,在培训课中进行学习。希望通过教师现场演示本书所提供的实例,学生跟着练习,通过这种交互式的学习方法,使读者掌握软件的功能。

本书的实例和练习给读者一个实践的机会,从而深入了解和掌握本培训教程的内容。这些实例和练习都是经过精心设计的,它们难度适中,读者完全能够在课堂上完成。应该注意到,学生的学习速度是不同的,因此,书中所列出的练习题比一般读者能在课堂上完成的要多,这确保了学习最快的读者有练习可做。

关于配套光盘




本书的配套光盘中收录了课程中所需要的各种文件,包括:课堂实例和练习题。Lesson 文件夹包

括了所有在课堂演示中用到的实例文件，Exercise 文件夹包括了所有练习中需要的参考文件。

读者也可以从 SolidWorks 官方网站下载本教程的整套练习文件，网址是 www.solidworks.com，进入后点击 Services，然后再单击 Training，这时你就会看到一个专门用于下载练习文件的链接。这些练习文件都是可以自解压的文件包。

本书的格式约定

本书使用以下的格式约定：

约 定	含 义
【运动】、【删除结果】	表示 COSMOSMotion 软件命令和选项。例如：“右键单击【运动】并选择【删除结果】”，表示鼠标右键单击位于 FeatureManager 中的【运动】图标并从弹出菜单中选择【删除结果】
 提示	要点提示
 技巧	软件使用技巧
 注意	软件使用时应注意的问题
操作步骤 步骤 1 步骤 2 步骤 3	表示课程中实例设计过程的各个步骤

关于色彩的问题

COSMOSMotion 2007 原版英文教程是采用彩色印刷的，而我们出版的中文教程则采用黑白印刷，所以本书对原版英文教程中出现的颜色信息作了一定的调整，尽可能地方便读者理解书中的内容。

Windows® XP

本书所用的屏幕图片是 SolidWorks 2007 和 COSMOSMotion 2007 运行在 Windows® XP 时制作的。如果读者使用不同版本的 Windows，菜单和窗口的外观会有所不同，但这些不同并不影响软件的使用。

目 录

序

前言

本书使用说明

绪论 1

0.1 开始 1

0.1.1 文件类型 1

0.1.2 使用显示声明 Option Explicit 1

0.1.3 变量 1

0.1.4 选择数据类型 1

0.1.5 API 单位 2

0.1.6 SolidWorks Constants Type Library 2

0.2 宏录制技巧 3

0.2.1 SolidWorks 2007 API 帮助 3

0.2.2 API 对象接口 3

0.2.3 内容 3

0.2.4 索引 4

0.2.5 搜索 4

0.2.6 理解 API 接口成员的描述方法 4

第 1 章 使用宏录制器 6

1.1 录制宏 7

1.2 宏工具栏 7

1.3 理解宏代码是怎样工作的 11

1.4 理解如何调用 API 接口的成员 11

1.5 传递参数 12

1.6 整理代码 13

1.6.1 注释代码 14

1.6.2 调试代码 15

1.7 向宏中添加窗体 17

练习 1-1 录制宏 23

练习 1-2 添加宏代码到 VBA 按钮控件 25

练习 1-3 在 VBA 窗体中添加用户输入域 27

第 2 章 API 对象模型 30

2.1 SolidWorks API 对象模型概述 31

2.2 Visual Basic 自动类型转换 32

2.3 应用程序对象 32

2.3.1 SolidWorks 2007 类型库 33

2.3.2 IntelliSense(智能感知) 34

2.3.3 早绑定和后绑定 34

2.4 实例学习: 连接到新文档 35

2.5 实例学习: 连接到现存的文档 52

练习 2-1 使用新建文档 60

练习 2-2 使用已存在的文档 61

第 3 章 设置系统选项和文档属性 64

3.1 用户参数选择—系统选项 65

3.1.1 设置复选框 65

3.1.2 设置整型文本框 66

3.1.3 设置双精度型文本框 67

3.1.4 设置字符型文本框 68

3.1.5 设置列表框 69

3.1.6 设置选项按钮 69

3.1.7 设置滑动条 70

3.2 用户参数选择—文档属性 71

3.3 定位正确的 API 和枚举值 73

3.4 系统选项—用户可选参数表 74

3.5 文件属性—用户可选参数表 89

练习 3-1 更改多个系统选项 103

练习 3-2 更改多个文件属性 105

第4章 自动化零件设计	107	6.7 创建工程图纸的相关命令	150
4.1 设置材质	109	练习 工程图自动操作	151
4.2 创建矩形草图	110	第7章 选择与遍历技术	155
4.3 添加标注尺寸	110	7.1 实例学习：编程实现选择对象	156
4.4 创建时选中	110	7.1.1 选择管理 SelectionManager	156
4.5 创建圆草图	112	7.1.2 访问 SelectionManager	156
4.6 创建拉伸特征	113	7.1.3 确定被选中对象的数目	157
4.7 拉伸中的轮廓选择	113	7.1.4 访问被选中对象	157
4.8 创建旋转特征	115	7.1.5 获得选中对象的类型	158
4.9 快速索引列表	116	7.1.6 获得特征类型	158
练习 零件自动创建过程	119	7.1.7 特征数据对象	159
第5章 自动化装配体设计	123	7.1.8 访问特征数据对象	159
5.1 变换	126	7.1.9 访问选取集合	159
5.2 创建数学变换阵	127	7.1.10 释放选集	159
5.3 变换矩阵	127	7.1.11 修改特征数据属性	160
5.4 激活文件	127	7.1.12 修改对象定义	160
5.5 隐藏文件	128	7.2 SolidWorks BREP 模型	162
5.6 对象集合	128	7.3 几何与拓扑遍历	163
5.7 建立线、边集合	129	7.4 实例学习：体和面遍历	163
5.8 建立面集合	129	7.4.1 返回体指针列表	164
5.9 获得相邻面	130	7.4.2 面材质属性	166
5.10 建立点集合	131	7.5 实例学习：遍历 FeatureManager	168
5.11 获得曲线参数	131	7.5.1 从头遍历 FeatureManager	168
5.12 添加把手并将其装配到底座上	132	7.5.2 显示特征名和类型	169
5.13 添加零部件	132	7.5.3 设置特征压缩状态	170
5.14 添加配合	133	7.5.4 设置特征 UI 状态	172
练习 添加零部件	134	7.5.5 从 FeatureManager 的指定位置 获得特征	173
第6章 工程图自动操作	138	练习 7-1 处理预选择 1	173
6.1 获得配置的名称	141	练习 7-2 处理预选择 2	176
6.2 新建图纸	142	练习 7-3 遍历 FeatureManager	177
6.3 创建视图	144	第8章 添加自定义属性和特性	180
6.4 插入注释	145	8.1 实例学习：自定义属性	181
6.5 遍历工程图视图	146	8.1.1 在 SolidWorks 中添加自定义属性	181
6.6 以不同格式保存工程图	148	8.1.2 设置并获得自定义属性值	183

8.1.3 获得自定义属性名	184	10.2.2 插件类	232
8.1.4 获得自定义属性数目	184	10.2.3 理解 GUID	233
8.2 实例学习：带自定义属性的配置	186	10.2.4 连接 SolidWorks	233
8.2.1 从 SolidWorks 模型获得质量特性	187	10.2.5 双向通信	234
8.2.2 使用 API 获得质量特性	187	10.2.6 设置回调信息	235
8.3 实例学习：文件摘要信息	190	10.2.7 自定义菜单	236
8.4 实例学习：文件属性	191	10.2.8 自定义命令项	236
8.4.1 名称属性	191	10.2.9 建立回调	237
8.4.2 属性对象	192	10.2.10 在插件中创建并添加自定义 工具栏	239
8.5 实例学习：面属性	194	10.2.11 创建工具栏位图	239
8.5.1 查找圆柱面和关联属性	195	10.2.12 在 VB.NET 解决方案中添加工 具栏位图	240
8.5.2 在模型视图显示标注	197	10.2.13 位图句柄类	241
8.5.3 创建 CNC 代码	198	10.2.14 类视图窗口	241
8.5.4 属性类型遍历	198	10.2.15 添加工具栏	241
8.5.5 关于属性最后的话	201	10.3 属性页	243
练习 8-1 添加质量特性到自定义属性	201	10.3.1 属性页的成员	243
练习 8-2 为边添加属性	203	10.3.2 PropertyManager Page2	244
第 9 章 SolidWorks API SDK	207	10.3.3 PropertyManager Page2Handler2	244
9.1 API SDK	208	10.3.4 创建属性管理页	244
9.2 实例学习：创建 VB.NET Add-In	210	10.4 属性页组和控件	245
9.2.1 引用	212	10.4.1 添加分组	245
9.2.2 比较 Add-in DLL 和独立执行程序	214	10.4.2 组和控件 ID	245
9.2.3 加载并运行 Add-in 程序	214	10.4.3 添加控件	246
9.3 实例学习：创建 C#Add-in	216	10.4.4 在控件中添加图片标签	248
9.4 实例学习：C++ 插件	218	10.5 删除菜单和工具栏	250
9.4.1 编译 C++ 插件	220	10.6 其他自定义内容	252
9.4.2 加载 C++ 插件	221	10.6.1 自定义状态栏	252
9.4.3 调试 C++ 插件	223	10.6.2 自定义弹出菜单	252
9.5 选择一种编程语言	225	10.6.3 自定义模型视图窗口	253
第 10 章 自定义 SolidWorks 用户界面	226	练习 10-1 创建一个新菜单	253
10.1 实例学习：使用 VB.NET 自定义 UI	227	练习 10-2 设置工具栏按钮	255
10.1.1 调试 DLL	229	练习 10-3 在属性管理页上添加控件	256
10.1.2 调试器键盘快捷键	230	第 11 章 通知	260
10.2 理解插件代码	231	11.1 通知概述	261
10.2.1 导入名称空间	232		

11.2 VBA 中的通知	261	11.4.8 分离 SolidWorks 事件句柄	279
11.3 实例学习: 简单通知	261	11.4.9 支持通知的接口	281
11.4 实例学习: 使用 .NET 中的通知	263	练习 使用插件向导处理事件	281
11.4.1 事件句柄类	266	附录	283
11.4.2 Document Event Handler 类	267	附录 A 宏特征	284
11.4.3 关联 DocumentEvent 句柄	267	附录 B 批转换 1	286
11.4.4 继承	270	附录 C 批转换 2	288
11.4.5 多态	270	附录 D 遍历装配体	289
11.4.6 事件句柄派生类	271	附录 E 自定义模型视图	291
11.4.7 DocView 类	273		

绪 论

0.1 开始

程序员在 SolidWorks 中录制宏或者使用 Visual Basic 编写连接 SolidWorks 的应用程序之前, 要注意以下几个方面。

0.1.1 文件类型

在 SolidWorks 2007 中, 创建的宏文件类型为: SW VBA Macros(*. swp)。

在 Visual Basic. Net 中, 下列文件可能是必须的:

- 解决方案文件(Solution Files)(*. sln)。
- 源代码文件(Source Code Files)(*. vb)。
- .NET 装配体/动态链接库(*. dll)。

0.1.2 使用显示声明 Option Explicit

强烈推荐在 Visual Basic 开发环境中使用 Option Explicit 语句, 如图 0-1 所示。这样, Visual Basic 编译器将强制用户在使用变量前先声明它。

在 Visual Basic. NET 中, 该选项可以以全局作用的方式打开, 选择【工具】/【选项】, 然后选择【项目】/【VB 默认】对话框。

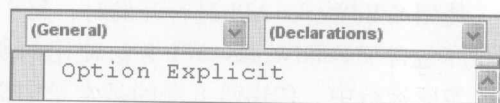


图 0-1 Option Explicit 语句

0.1.3 变量

变量用于在应用程序运行期间保存一个临时值。变量由两部分组成: 名称和数据类型。从本质上讲, 变量就是内存中用于保存未知值的一个地方。声明变量就是事先把这些告诉程序。

使用 Dim 语句声明一个变量时, 变量命名格式为: Dim variablename[As data type]。其中的可选子句“As data type”, 允许用户为其定义不同的数据类型或对象类型。在声明时定义类型是一个良好的编程习惯。这样, 系统将在运行前为变量分配需要的内存空间, 而不是等到运行时刻动态地确定需要的内存空间。如果运行时决定, 可能会分配比实际需要大的内存。

0.1.4 选择数据类型

Visual Basic 支持以下标准数据类型:

1. **String** 保存字符串。在变量名后使用\$, 可以确保变量是该类型。
2. **Integer** 保存在 -32768 ~ +32767 之间的数值。在变量名后使用%, 可以确保变量是该类型。
3. **Long 长整型** 保存在 -2147483648 ~ +2147483648 之间的数值。在变量名后使用 &, 可以确保变量是该类型。
4. **Single Precision 单精度** 保存带小数点的值, 精确到小数点后 7 位。在变量名后使用!, 可以确保变量是该类型。
5. **Double Precision 双精度** 保存带小数点的值, 精确到小数点后 16 位。在变量名后使用#, 可以确保变量是该类型。

6. Decimal 支持直到 29 位的数值最大可以表示到 7.9228×10^{28} 。它特别适用于需要数值很大但不允许取整误差的计算，比如金融计算。

7. Date 保存从 1000 年 1 月 1 日到 9999 年 12 月 31 日午夜的时间。使用符号 # 包围变量，可以确保变量是该类型。

8. Byte 保存 0 ~ 255 之间的整型值。

9. Boolean 保存 True 或者 False 的值。

10. Variant 保存所有数据类型的值。

11. Object 保存一个 32bit(4 byte)的地址，指向一个对象。使用 Set 语句可以将任何对象引用赋给声明为 object 的变量。

12. Dim 语句 声明或 dimensions 一个变量保存给定类型的值。

Dim swApp As Object ' Generic object

Dim swApp As SldWorks.SldWorks ' Specific object

Dim filename As String ' Simple string

Dim dvarArray(2) As Double ' Set of 3 doubles

当引用了 SolidWorks 2007 类型库之后，会有更多可用的数据类型(例如 SldWorks)。

0.1.5 API 单位

如果无特别说明，所有 APIs 都分别使用【米】和【弧度】作为长度单位和角度单位。

0.1.6 SolidWorks Constant Type Library

使用 SolidWorks API 进行开发时，每个项目中必须包含 SolidWorks 2007 Constant type library。这个类型库包含了 SolidWorks API 方法使用的所有常量定义。实际运行中，传递给方法的是常量定义而不是它们所代表的实际数值。这能保证程序在安装了新版本的 SolidWorks 之后仍然能正常运行。实际使用的数值可能因为版本不同而不同，但是常量定义是相同的，不会改变，只会添加。

使用 VBA 在 SolidWorks 中录制宏时，会自动添加这个库。要验证这一点，编辑任意一个在 SolidWorks 2007 中录制的宏，并从菜单中选择【工具】/【引用】。弹出的【引用】对话框中显示了项目中已包含的类型库，如图 0-2 所示。

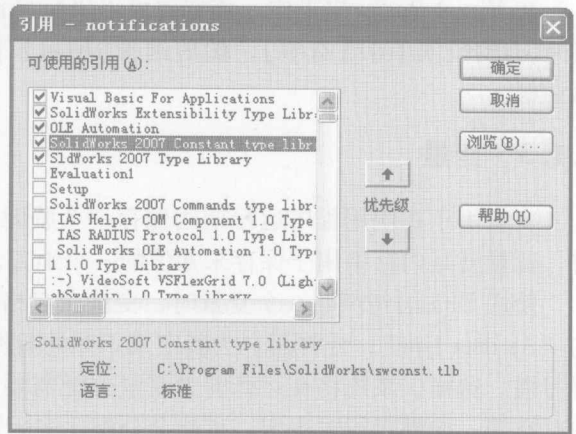


图 0-2 SolidWorks 2007 Constant Type Library



注意

每个项目都用到了 3 个 SolidWorks 类型库。

将在第 2 章中详细介绍“SldWorks 2007 Type Library”。



提示

如果程序员忘记在他们的宏或者项目中添加 SolidWorks constant type library，这时会怎样呢？如果代码试图使用常量类型库中的一个不存在的枚举值，并且此时没有使用 Option Explicit，Visual Basic 运行时会自动将枚举值初始化为 0 或者为空。这种情形很容易迷惑程序员，为什么程序不像设想的那样运行。如果使用了 Option Explicit，并且项目没有包含常量类型库，编译器会警告程序员枚举值不存在。程序员立刻就会知道项目没有包含 SolidWorks 常量类型库。

0.2 宏录制技巧

录制宏是获得基本函数的一个很好的起点。然而，不是所有的 API 函数都可以被录制。宏录制时要注意以下几个方面：

- 1) 使用宏录制器作为从小应用程序创建更大应用程序的工具。每次录制几步。许多记录可以放到一个程序中。
- 2) 在录制前要计划好步骤。
- 3) 录制时尽量减少视图变换的次数。所有的视图变换都会添加到录制的宏中。如果有必要，可选择多次录制而不是一次录制。
- 4) 如果需要在录制时变换视图，则在录制结束后，删除多余的代码行，例如：Part.ActiveView()
(). RotateAboutCenter。
- 5) 如果在 ClearSelection 调用之后紧接着有 SelectByID 调用，那么删除该 ClearSelection 调用。任何刚好在 ClearSelection 之前的 SelectByID 调用都是没有作用的。

0.2.1 SolidWorks 2007 API 帮助

SolidWorks 2007 API 帮助文件主要用来帮助程序员和用户了解特定 API 的接口、方法、属性和事件。要在 SolidWorks 中打开帮助文件，单击【帮助】/【SolidWorks and Add-Ins API Help Topics】。

0.2.2 API 对象接口

接口是一个 COM 的术语，它包含了 SolidWorks 中使用到的类。SolidWorks 是使用面向对象技术设计的。在 SolidWorks 之下是表示软件各个方面的对象模型。为了将 API 暴露给使用其他编程语言的开发者，COM 编程允许 SolidWorks 将实际的 SolidWorks 对象的函数功能暴露给外部世界。COM 编程已经超出了本书的涵盖范围，但是读者应该理解 API 是由一组接口组成的，这些接口被组织为接口对象模型(interface object model)。一般来说将接口看作一个对象(object)，这些词语意思相同。



实际上用户处理的是指向 SolidWorks 对象的指针。

0.2.3 内容

如图 0-3 所示，API 帮助的【Contents】内容附签包含了以下内容：

1. **Release Notes** 描述 SolidWorks 2007 中的新功能，包含 API 对象模型中新的接口、方法、属性和事件。
2. **Programmer's Guide** 开始使用 Visual Basic 的有用信息，以及一些编程技术话题，例如在菜单中添加宏、通知、单位、返回值和使用安全数组(safe arrays)。
3. **Examples and Projects** 从创建复合注释到获得曲线样条点的代码范例。
4. **APIs** 关于 SolidWorks API 中支持的所有接口及其方法、属性和事件的完整文档。
5. **Obsolete APIs** 包含了 SolidWorks 2007 中废弃的 API 部分。



图 0-3 API 帮助内容

0.2.4 索引

API 帮助文件的【Index】索引附签(见图 0-4)使用户可以快速定位 API 主题。这些主题是根据关键字按字母表排序的。

0.2.5 搜索

API 帮助文件的【Index】索引附签搜索 API 帮助文件中每一页的关键字。

0.2.6 理解 API 接口成员的描述方法

API 接口成员的描述方法如图 0-5 所示。



图 0-4 API 帮助索引

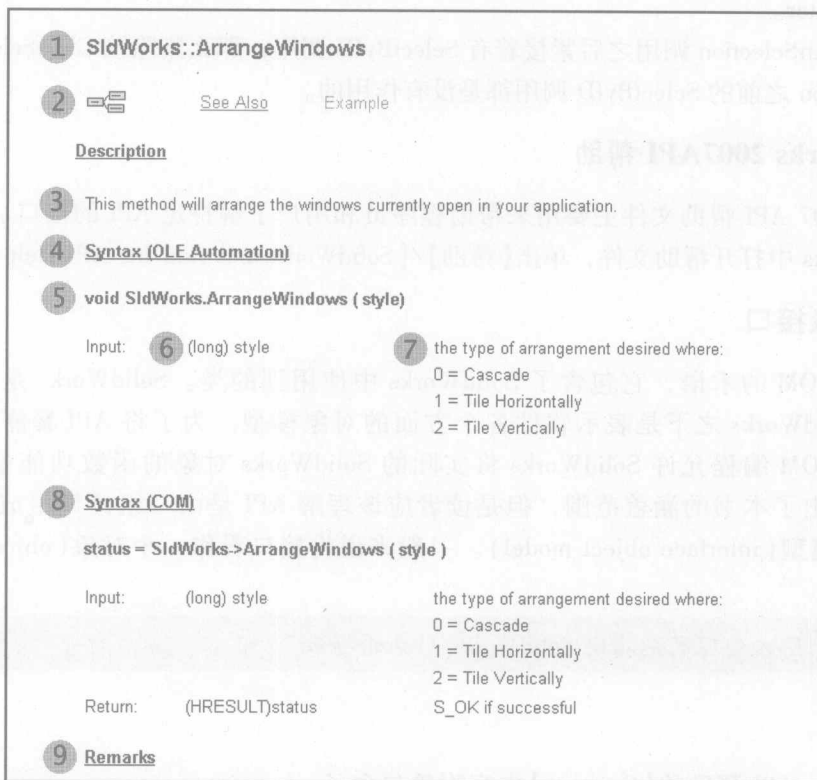


图 0-5 API 接口成员的描述方法

1. API 成员名 用于描述 API 接口成员。它按照一般语法格式书写(对象::成员)。本例中的对象名是 SldWorks, 双分号表示这里应该使用访问操作; 成员名是 ArrangeWindows(本例中是一个方法), 这个是不能更改的。

2. API 接口图和成员链接 显示当前选中的 API 接口在 SolidWorks 对象模型中的位置。

3. API 描述 这是关于 API 接口或者选中的成员函数的说明。

4. 语法(OLE Automation) 这一部分描述了使用接口对象成员的 OLE(通常是 VB 程序员使用)。

5. API 调用 这一部分展示了使用成员的完整语法。Void SldWorks. ArrangeWindows(style), 在 VB 中写为: swApp. ArrangeWindows 0。

Void 表示该调用没有返回值。在 VB 源代码中不使用 void, 它只是写在帮助文件中作为一个指示。

对于其他方法, 如果需要返回值, 那么 API 调用会有所不同, 如图 0-6 所示。