

Windows

用户界面

设计 优化策略

徐 刚 编著



规范编程风格

优化用户界面

给用户更加完美舒适的使用体验



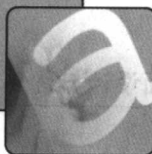
人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

Windows

用户界面

设计 & 优化策略

徐 刚 编著



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

Windows 用户界面设计与优化策略 / 徐刚编著. —北京: 人民邮电出版社, 2005.8

ISBN 7-115-13176-7

I. W... II. 徐... III. 窗口软件, Windows—用户界面—程序设计 IV. TP316.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 060452 号

内 容 提 要

本书介绍了常用 Windows 软件和 Web 页的用户界面设计方法, 分析了用户界面各个要素的具体设计准则, 说明了用户与计算机之间通过鼠标、键盘等进行交互时需要遵循的原则, 指出在设计窗口、菜单、工具栏、控件等界面组件时应该注意的问题。

本书使用 Visual Basic.NET、FrontPage 以及 Access 等开发和设计工具介绍具体的开发实例, 并结合目前流行的软件进行分析。目的是让开发人员首先从软件用户的角度体会其他人设计的用户界面的优缺点, 在自己开发软件时吸取更多的经验和教训, 从而设计出满足大多数用户的使用需求的软件。

本书适合开发 Windows 程序以及设计网页、多媒体软件、Flash 动画等的技术人员阅读, 读者对象包括初中级 Windows 程序和 Web 程序开发人员、网页设计人员以及多媒体软件开发人员等。

Windows 用户界面设计与优化策略

◆ 编 著 徐 刚

责任编辑 刘映欣

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京顺义振华印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 800×1000 1/16

印张: 19.25

字数: 405 千字

印数: 1—4 000 册

2005 年 8 月第 1 版

2005 年 8 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-13176-7/TP · 4506

定价: 32.80 元

读者服务热线: (010) 67132692 印装质量热线: (010) 67129223

Forward

前言

随着各种软件功能的不断完善，用户对软件质量和用户体验的要求不断提高，不论是开发正式的商业软件还是开发供个人娱乐用的共享软件、免费软件，甚至是 Web 程序和 Web 服务，用户界面越来越成为一个不容忽视的问题。

本书不仅总结了用户界面的设计规则，还结合目前软件领域中流行的商业软件、共享软件以及免费软件进行具体分析，指出这些软件在用户界面设计方面的优秀之处以及不足之处。本书还结合使用 Microsoft 最新的 Visual Basic.NET 2003、C#、Microsoft FrontPage、Macromedia Flash 等软件来说明一些设计规则的具体实现方法。大部分程序员都或多或少地了解或者使用过 Visual Basic，而且 Visual Basic 易学易用，所见即所得的界面设计风格非常适合用来说明用户界面的设计方法。本书选用这种语言来介绍用户界面设计规则，当然也适合使用其他语言进行开发的程序员，因为界面设计规则是通用的，与所使用的语言无关。

在本书中假定读者使用的是 Windows XP 操作系统，不过用户界面的基本设计规则是与 Windows 操作系统无关的（但在 Mac OS 下开发软件会有很大的不同）。在 Windows 平台上，无论使用哪种开发技术，所遵循的用户界面设计规则都是一样的。

本书面向 Windows 软件、多媒体软件、Flash 动画或 Web 页的开发和设计人员，讲述在设计用户界面时必须注意的问题。本书在结构的设计上针对不同软件类型以及不同用户给出了不同的设计方式，例如对于商用软件、免费共享软件等，并对以不同年

龄段划分的用户群都给出了专家级建议。

用户界面的设计规则因软件类型的不同而不同，更因人而异，因此本书只是提出界面开发的一般经验规则，并不是规定了实际用户界面的设计方法。读者应该根据自己要开发的软件类型和所面对的用户群体等具体情况进行设计，结合本书总结的经验规则，设计出符合用户要求的用户界面。

在本书的编写过程中，得到了薛雷、于健、马瑞等同志的帮助，他们提供了大量资料，指出了书中存在的错误，并且提出了许多有益的建议，在此表示感谢。

由于时间仓促，加之作者水平有限，书中难免有不足和疏忽之处，恳请广大读者和各位同仁批评指正。读者在阅读本书的过程中如有问题、意见和建议，可以通过以下电子邮件地址与我们联系：windowsui@sina.com。

编 者

2005 年 5 月

Contents

目 录

第 1 章 基础知识	1
1.1 用户界面对软件产品的重要性	2
1.2 人机交互与用户界面设计	2
1.3 人机交互的设计规则	5
1.4 用户界面的设计规则	6
1.5 用户界面的设计流程	8
1.5.1 需求阶段	9
1.5.2 分析设计阶段	9
1.5.3 调研验证阶段	10
1.5.4 方案改进阶段	11
1.5.5 用户验证阶段	12
1.6 界面需求分析	12
1.6.1 界面元素	12
1.6.2 用户角色	13
1.6.3 需求变化	14
1.6.4 界面原型	14
1.6.5 需求分析结果	14
1.7 UI 设计师的工作	16
1.7.1 产品建模阶段	17
1.7.2 技术建模阶段	18
1.7.3 模块开发阶段	19

1.7.4	产品测试阶段	20
1.8	小结	20
第 2 章	Windows 用户界面设计基础	23
2.1	Windows 软件的用户界面设计规则	24
2.1.1	控件的位置	24
2.1.2	控件的大小与统一性编排	25
2.1.3	合理利用空间	26
2.1.4	合理利用颜色、图像和显示效果	26
2.2	用户界面的简单性规则	27
2.3	Windows 中的一些对象隐喻	29
2.3.1	对象特征	29
2.3.2	关系	29
2.3.3	复合	30
2.3.4	保持	30
2.3.5	以用户为中心的设计过程	30
2.4	Windows 环境	31
2.4.1	桌面	31
2.4.2	任务栏	31
2.4.3	图标	33
2.4.4	窗口	33
2.5	常见的 Windows 界面问题	34
2.5.1	过多的图形元素	34
2.5.2	滥用“开始”菜单	35
2.5.3	滥用桌面图标	36
2.5.4	过多的启动窗口	37
2.5.5	滥用状态通知区域	38
2.5.6	滥用快速启动工具栏	39
2.5.7	糟糕的消息设计	39
2.5.8	忽视系统环境	40
2.5.9	缺乏足够的键盘支持	42
2.5.10	复杂的辅助窗口设计	42
2.5.11	缺乏对用户颜色和字体喜好的支持	42
2.5.12	颜色的误用	43

2.5.13 缺乏字符集支持	43
2.6 优秀 Windows 用户界面的规则清单	43
2.7 小结	44
第 3 章 鼠标、键盘交互技术	45
3.1 鼠标	46
3.1.1 鼠标指针	46
3.1.2 鼠标操作	51
3.2 键盘	52
3.2.1 常见的键盘操作	53
3.2.2 键入文本	53
3.2.3 访问键	53
3.2.4 模式键	56
3.2.5 快捷键	57
3.3 导航	60
3.3.1 鼠标导航	60
3.3.2 键盘导航	60
3.4 选定	61
3.4.1 选定的反馈	62
3.4.2 选定的范围	62
3.4.3 分级选定	63
3.4.4 鼠标选定	63
3.4.5 自动选定	65
3.4.6 键盘选定	66
3.4.7 选定的快捷方式	67
3.5 支持操作的一般约定	67
3.5.1 多重选定操作	67
3.5.2 默认操作和快捷方式	68
3.5.3 查看操作	69
3.6 传送操作	73
3.6.1 命令方法	74
3.6.2 直接处理方法	75
3.6.3 传送反馈	78
3.6.4 传送操作的快捷键	80

3.7 创建操作	81
3.8 小结	82
第4章 窗口	85
4.1 主窗口与辅助窗口	86
4.2 主窗口的组件	86
4.2.1 窗口框架	87
4.2.2 标题栏	91
4.2.3 标题栏图标和任务栏图标	93
4.2.4 标题文本	97
4.2.5 标题栏按钮	100
4.2.6 与窗口和标题栏有关的工具	101
4.3 基本的窗口操作	104
4.3.1 激活和取消激活窗口	104
4.3.2 打开和关闭窗口	105
4.3.3 移动窗口	105
4.3.4 更改窗口大小	106
4.3.5 合理拆分窗口	110
4.4 小结	113
第5章 辅助窗口	115
5.1 辅助窗口的特征	116
5.1.1 外观和行为	116
5.1.2 窗口布局	124
5.1.3 默认按钮	125
5.1.4 辅助窗口中的定位	130
5.1.5 辅助窗口中的超级链接	132
5.1.6 输入验证	133
5.2 对话框	134
5.2.1 标题栏文本	135
5.2.2 对话框命令	135
5.2.3 布局	135
5.2.4 通用对话框	136
5.3 调色板窗口	138

5.3.1	标题栏文本	139
5.3.2	窗口设计	139
5.4	消息框	140
5.4.1	标题栏文本	140
5.4.2	消息框类型	141
5.4.3	命令按钮	146
5.4.4	消息框文本	147
5.5	选项卡对话框	148
5.5.1	应用环境	148
5.5.2	标题栏文本	151
5.5.3	选项卡页面	151
5.5.4	命令按钮	152
5.6	小结	153
第 6 章	窗口管理	155
6.1	选择窗口管理模型	156
6.1.1	对象或任务的表示	156
6.1.2	显示布局	156
6.2	单文档窗口界面	158
6.3	多文档界面	159
6.4	工作簿	163
6.5	Web 式软件的设计	165
6.5.1	统一性	165
6.5.2	导航设计	166
6.5.3	页面设计	166
6.6	工程	168
6.7	小结	169
第 7 章	菜单、控件和工具栏	171
7.1	菜单	172
7.1.1	菜单栏和下拉菜单	172
7.1.2	快捷菜单	176
7.1.3	层叠菜单	177
7.1.4	菜单项	178

7.2 控件	181
7.2.1 按钮	181
7.2.2 列表框	187
7.2.3 列表查看控件	189
7.2.4 树形查看控件	189
7.2.5 文本框	190
7.2.6 选项卡	191
7.3 工具栏和状态栏	194
7.4 小结	196
第8章 用户帮助	199
8.1 提供用户帮助的方式	200
8.2 上下文帮助	201
8.2.1 上下文相关帮助	201
8.2.2 工具提示	203
8.2.3 状态栏消息	203
8.2.4 “帮助”命令按钮	204
8.3 过程帮助	206
8.4 参考帮助	207
8.5 概念帮助	208
8.6 HTML 帮助	208
8.6.1 帮助浏览器的元素	208
8.6.2 帮助主题的附加特性	211
8.7 向导	215
8.7.1 设计向导的规则	216
8.7.2 书写向导文本的规则	218
8.8 小结	219
第9章 可视化设计	221
9.1 可视化通信	222
9.1.1 构成与组织	222
9.1.2 颜色	224
9.1.3 字体	227
9.2 布局	229

9.2.1	大小	230
9.2.2	间距和定位	232
9.2.3	分组	233
9.2.4	对齐	235
9.2.5	必需输入与可选输入	236
9.2.6	预览与示例框	237
9.3	图形图像设计	238
9.3.1	图标设计	239
9.3.2	工具栏按钮的设计	242
9.3.3	指针的设计	243
9.4	选定内容的外观	244
9.4.1	突出显示	245
9.4.2	轮廓方框	246
9.5	传送外观	246
9.6	动画	247
9.7	小结	249
第 10 章	网页界面设计技术	251
10.1	网页设计与传统 Windows 软件的区别	252
10.1.1	设备的多样性	252
10.1.2	用户控制导航	252
10.1.3	个体与整体	253
10.1.4	网页界面的构成要素	253
10.1.5	网站界面的设计规则	255
10.2	网页颜色设计	257
10.2.1	网页色彩搭配的艺术	257
10.2.2	网页模板	259
10.2.3	基本配色方案	259
10.2.4	高级配色方案	261
10.3	导航栏的设计	263
10.3.1	最简单的导航栏	263
10.3.2	采用 FrontPage 的共享边框设计	264
10.3.3	使用 JavaScript	266
10.3.4	使用框架技术	268

10.3.5	使用内置框架	268
10.3.6	5 种方法的比较	270
10.4	表格在网页中的应用	270
10.5	小结	273
第 11 章	用户界面测试	275
11.1	交互设计建起沟通的桥梁	276
11.2	软件测试基础	279
11.2.1	程序员的测试工作	279
11.2.2	测试的内容	280
11.2.3	测试类型	281
11.2.4	测试阶段	282
11.2.5	测试的不同方面	284
11.2.6	测试相关人员	286
11.2.7	测试需要的资料	287
11.2.8	测试计划	288
11.3	用户界面测试基础	290
11.3.1	易用性	290
11.3.2	规范性	291
11.3.3	帮助措施	292
11.3.4	合理性	292
11.3.5	美观与协调性	293
11.3.6	菜单位置	293
11.3.7	独特性	294
11.3.8	快捷方式	294
11.3.9	安全性	296
11.4	小结	296

第1章 基础知识

众所周知,产品的包装对于产品销售乃至公司形象至关重要,而软件就是软件公司的产品,用户界面是软件的包装,也是用户与软件产品进行交互的窗口。本章将介绍用户界面的一些基础知识,先介绍用户界面的定义,并说明其重要性,然后介绍人机交互以及用户界面的一些设计规则和方法。

本章不涉及具体软件用户界面的设计方法,只是一些理论性的知识。为了设计出让用户满意的用户界面,了解这些知识是很重要的。

1.1 用户界面对软件产品的重要性

用户界面 (User Interface, UI) 是指人与计算机系统之间的通信媒介或手段, 它是支持人-机双向信息交换的软件和硬件。界面是通信的媒介或手段, 具体地说就是有关的支持软件和硬件。

对于软件公司来说, 软件产品就是他们的商品, 而软件的用户界面就是他们产品的外观, 用户界面的美观与否, 直接关系到其软件产品营销的成败, 对软件能否成功起着至关重要的作用。

在 Windows 环境中, 用户界面主要是一种 GUI, 即图形用户界面 (Graphics User Interface), 这是一种可视的用户界面, 它使用图形界面代替了以前的文本界面 (或命令行界面)。

我们可以清楚地看到 Microsoft 公司对软件的用户界面设计的重视。回顾 Microsoft 的 Windows 产品系列, 从 Windows 3.0、Windows 95、Windows 98、Windows 2000 一直到 Windows XP, 每一个新版本不仅带来了新的内核和功能, 还带来了一个个崭新的界面。第一次见到 Windows 2000 时, 您是否会惊叹于其界面的美观性与易用性? 只要使用过 Windows XP 系统, 就会被其出色的感官体验所折服。

目前世界上成功的软件公司都非常重视用户界面的美化设计工作, 因为他们知道, 在激烈的市场竞争中, 仅仅有强大的功能是远远不够的, 还不足以战胜强劲的对手。可以想像一下, 在挑选手机的时候, 如果有两款手机性能相同, 但第一款比第二款要美观很多, 那么消费者将选择哪一款呢? 当然是美观的那一款了。很自然的, 软件客户也会对相互竞争的公司的软件做同样的比较。因此, 用户界面的美观对于软件的重要性是不言而喻的。

1.2 人机交互与用户界面设计

从大的方面来看, 用户界面的设计可以分为两个部分: 人机交互和界面设计。简单来说, 人机交互主要是指人与机器之间的交互工程, 通过一系列的分析、测试和研究, 使得系统界面的设计更容易被人使用、学习和记忆。界面设计主要是指通过某种艺术性的表现手法, 将人机交互设计用人性化的形式表现出来。本书涉及了这两方面的内容。

用户界面是人与计算机之间的媒介, 用户通过用户界面与计算机进行信息交换。用户界面的质量直接关系到应用系统的性能能否得到充分发挥, 以及能否让用户准确、高效、轻松愉快地工作, 所以软件的友好性、易用性对于软件系统至关重要。

目前, 国内软件开发人员在开发过程中很注重软件的开发技术及其具有的业务功

能,却常常忽略用户对用户界面的需求,从而影响了软件的易用性和友好性。他们对用户界面设计的研究也经常集中在界面设计技术和设计手段上。如果软件开发人员在设计时仅以经验为参考依据,就会缺乏对实际用户需求的了解。而软件的友好性和易用性与用户特征紧密相联,对于同样的用户界面,不同的用户可能有截然不同的评价。因此,分析用户特征、了解用户的需求和操作习惯是开发用户界面的必要步骤,必须引起足够的重视。

应用软件的功能齐全并不能保证将获得广大的用户群体,实际上,功能只不过是软件获得成功的一个必要条件和基础。软件公司并不只是要支持和维护现有的客户,他们同时还希望扩大自己的客户群。因此,在软件设计上的投资直接影响了现在和将来是否能够真正成功。

企业形象在客户心目中的表现很大程度是通过软件的界面和功能来传达的,美观友好的用户界面对于宣传企业文化、向客户灌输企业理念等都是非常有益的。要知道,对于很多大型软件来说,大部分用户可能都只使用了其中的一小部分功能,因此尽管其功能非常多,但是用户并不知道这个软件在功能上有多么“伟大”,而只是知道它是不是“好用”。举例说明,如果公司的业务主要是承包项目,那么无论是在竞标时还是在项目交付使用之后,美观友好的界面都会给客户以良好的印象。

在交互过程中,交互设计关系到用户界面的外观与行为,它不完全受软件的约束。界面设计人员以及决定如何与用户进行交互的工程师应该在这一领域进行深入的研究。在界面开发过程中,他们必须贴近用户,或者与用户一起进行讨论并得出结果,所以他们的工作是较为辛苦但却很有意义的。

另一方面,界面与软件代码的生成、代码本身的意义以及功能的实现是紧密联系的。因此编写代码的人同样也应该在这方面做深入的研究。过去,编码人员只是单独地进行软件研发,而缺少必要的美学知识和界面专门技术来处理交互的问题。不幸的是,这样所得出的最终结果往往不是用户所期望的。让程序员去实现最好的交互方式往往是困难的,由此矛盾就出现了,这使得很多开发人员肤浅地应付一些交互方面的问题,导致在软件开发完成之后,这些开发人员惊讶地发现,用户对他们所实现的特征和功能感到一片茫然,不知所措,甚至会选用另外一种方式而不是他们认为的首选方式进行交互。

与 DOS 时代的应用软件相比,像通用对话框和控件这些特征的广泛应用已经大大提高了 Windows 用户界面之间的统一性,如菜单、工具栏、对话框、鼠标右键功能等,大多数 Windows 软件的界面都类似于标准的 Windows“资源管理器”窗口,其主要组成部分如图 1-1 所示。

图 1-2 显示了一个典型的 Windows 对话框。我们遇到的和开发的大多数 Windows 软件都遵循这样的设计,而用户在获得软件时通常也期望这样的界面,否则就必须经历一段学习、试验、寻求帮助甚至培训的时间。

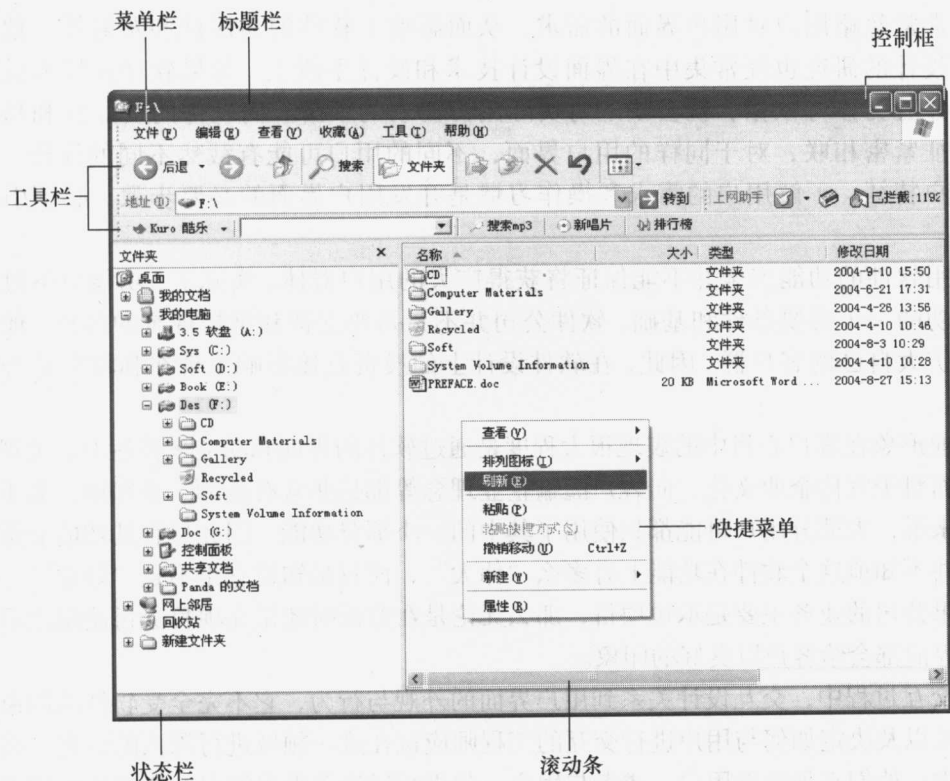


图 1-1 典型的 Windows 窗口

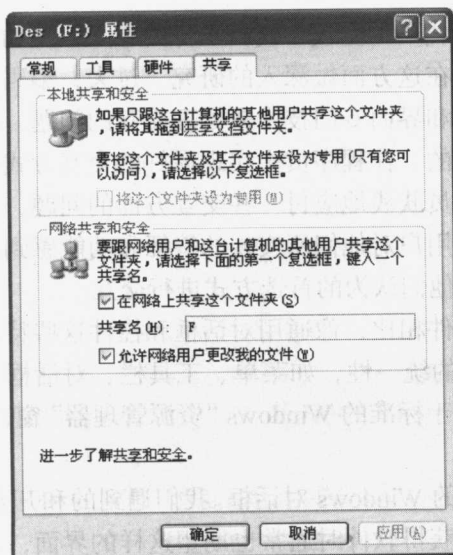


图 1-2 典型的 Windows 对话框