

经典项目 完整案例 提供典型行业解决方案

项目开发风暴

Visual Basic 案例开发

张德强 李云岭 易向东 等编著

- 精选应用案例 “36Hang Fee 1.0”
- 全面涵盖 Visual Basic 关键开发技术
- 实例和理论水乳交融
- 技术分析深入浅出

www.waterpub.com.cn 提供源代码下载



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

项目开发风暴

Visual Basic 案例开发

张德强 李云岭 易向东 等编著

中国水利水电出版社

内 容 提 要

Visual Basic 是 Microsoft 公司推出的 Windows 编程工具,是当今最经典的可视化编程语言,也是世界上用户群最大的程序语言。

本书属于案例开发系列,以 365 天为基线,贯穿介绍了 Visual Basic 相关高级实现技术和理论,通过实例将知识点与开发实战紧密结合,从而达到学以致用目的。通读本书,读者不仅可以全面掌握 Visual Basic 高级开发的知识,而且可以了解更多 Visual Basic 的应用技巧。研究本书大案例还有助于读者体会使用 Visual Basic 开发大型应用时应注意的问题,建立大局观。

本书总共 13 章,第 1 章介绍本书大案例的基本情况,包括系统体系结构、开发文档,以及实现技术和方法等;第 2~13 章分别基于 Visual Basic 的主要技术特点进行讲解,理论结合实践,并基于每章技术点完善本书大案例,主要技术点包括:ActiveX 控件、文件操作、数据库、XML、Windows API、多媒体、网络、报表等。

本书不仅适合从事软件系统开发的软件工程师和架构师作参考,而且适合作为大中专院校信息专业的学生教材,还可以作为软件培训班的教材或辅助材料。

本书源代码可以从中国水利水电出版社网站下载,网址为:www.waterpub.com.cn。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 案例开发/张德强等编著. —北京:中国水利水电出版社,2005
(项目开发风暴)

ISBN 7-5084-2500-6

I. V… II. 张… III. BASIC 语言—程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 120739 号

书 名	Visual Basic 案例开发
作 者	张德强 李云岭 易向东 等编著
出版 发行	中国水利水电出版社(北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn
经 售	电话: (010) 63202266 (总机) 68331835 (营销中心) 82562819 (万水) 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京北医印刷厂
规 格	787mm×1092mm 16 开本 26 印张 631 千字
版 次	2005 年 1 月第 1 版 2005 年 1 月第 1 次印刷
印 数	0001—4000 册
定 价	38.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

序 言

项目开发类图书需要紧紧围绕着项目管理和开发做文章，向读者提供实用的案例和宝贵的编程开发经验。经过半年多的市场调研和方案分析，我们向项目开发人员及编程爱好者推出《项目开发风暴》丛书。

本丛书的重要特点就是每章首先介绍关键的技术特征和知识点，然后基于关键技术点对案例进行分析，详细介绍相关技术在案例中的应用，这样做可以更加有效地帮助读者掌握关键技术，并得以尽快掌握案例开发的重点。

本丛书另一个重要特点就是提供项目开发的贴身服务。各书精选的案例非常有代表性，是典型的行业解决方案。通过实例将知识点与开发实战紧密结合，从而达到学以致用的目的。从实战、实用的角度出发，让读者以最快的速度掌握最有用的东西。该套丛书内容详尽，讲解深入，集指导性与实用性于一体，非常适合相关的开发人员。

本丛书的作者都是曾经管理和开发多个项目的资深专业技术人员，对关键技术特征和项目技术管理有自己独到的理解和认识。作者深厚的技术基础和出版社娴熟的出版管理有机地结合起来，相信这套丛书会帮助程序开发人员、网络开发人员，以及具有一定编程基础的中高级读者，快速、全面地掌握当前的主流开发技术，协助他们为技术生涯的下一个十年做好准备，为培养新一代软件人才，并推动中国软件产业的快速发展起到积极的作用！

《项目开发风暴》丛书共有八本，每本书的具体内容如下：

- 《Visual Basic 案例开发》——36Hang Fee 1.0 是贯穿全书的应用案例，该系统的应用领域是税务部门，主要功能为缴费管理。根据系统的需要，该系统分为服务器版（安装于省中心）、客户端版（安装于各市县）和银行版（安装于银行），具体功能包括企业缴费管理、银行扣款管理、数据统计、区域管理、企业类型管理、税种管理、品目管理、用户管理、企业管理以及系统管理等。
- 《Visual C++案例开发》——“文件存储系统（FSS）”是贯穿全书的应用案例，该系统为网络用户提供网络存储功能，类似于 FTP Server 的网络应用系统。包含应用服务器和应用客户端两大部分。通过 FSS 客户端，用户可以申请新账号、修改用户信息、远程用户登录、远程存储文件、远程删除文件以及申请存储空间等。FSS 文件存储系统采用的是三层架构（客户端表示层、业务处理层和数据层），通过三层架构可以轻松地搭建起具有超级业务处理能力的系统，保证系统的可靠性、可拓展性和可维护性。
- 《C#案例开发》——“音像销售管理系统”是贯穿全书的应用案例，该系统是一个通用的、可扩展的销售平台，提供包括库存管理、销售管理、财务管理和附件工具等功能，适合于超市、商场和书店等销售场所应用。销售管理系统包括两个客户端，一个供销售人员用于商品的销售，一个供销售管理人员完成相应的管理工作，因此提供两个子系统：销售应用子系统和销售管理子系统。

- 《ASP .NET 案例开发》——“会员制信息发布系统”是贯穿全书的应用案例，该系统设计的基本目的是为了满足不同网络信息服务的发展需求，采用会员授权的模式对信息的访问进行控制，从而体现出信息的内在价值。该系统是一个通用的标准服务子集，可以扩展和集成到其他应用环境中。该系统的设计采用三层结构（将系统架构合理分离成表述层、业务逻辑层和数据层），保证系统的可靠性、可拓展性和可维护性。
- 《Delphi 案例开发》——“信息搜索系统”是贯穿全书的应用案例，该系统依靠当前网络上的几大搜索引擎搜索所需要的信息，并对信息进行存储以备日后查看使用。该系统主要用于把站点的搜索功能放到 PC 机上，整合搜索、分类、编辑等功能于一体，实现不用登录搜索网站也能完成搜索的功能，便于经常进行搜索的人员使用，也便于普通用户使用，可以减缓用户因为网络拥挤或者受到上网条件限制时要进行搜索的麻烦，也为用户提供一个多功能的、方便操作的搜索界面，并对现有网上搜索系统的不足做了一定的改进。
- 《Java 案例开发》——“考试管理系统”是贯穿本书的应用案例，是一个成熟完善的计算机化考试环境，该系统有两个客户端，一个供学生进行考试用，一个供教师完成相应的管理工作：考试应用子系统和考试管理子系统。本系统充分考虑到考试环境的安全性和可扩展性，使用三层架构进行设计和开发，提供应用服务器作为数据和客户端的中间平台，完成数据的处理工作。
- 《J2EE 案例开发》——“网上购物系统”是贯穿全书的应用案例，该系统采用三层结构进行设计，保证系统的安全性、可靠性、可拓展性以及可维护性。它是一个功能比较全面的信息化购物系统，可以根据应用环境的要求集成和改编到新的应用领域。在系统的开发、集成、装配以及测试过程中，运用 J2EE 在网络应用设计和开发方面的先进技术，提出了一整套网上应用系统的开发解决方案，包括购物子系统、业务子系统和系统管理子系统。
- 《JSP 案例开发》——“进口设备管理系统”是贯穿全书的应用案例，本系统以先进的网络和企业计算技术实现目标单位相关部门对本单位进口设备的引进、使用、维护和报废整个周期的透明管理和设备跟踪，同时通过对设备使用和维护等记录的统计分析，实现设备引进和控制的辅助决策。该系统涉及到目标事业单位 3 个层次（目标事业单位总部、各省会分公司、各省下属基层使用单位）的进口设备的业务管理。软件系统分为三大模块：基层模块、各省会公司管理子模块、总部管理子模块。

丛书特色

- 案例的经典性。每个案例都是精挑细选才确定下来的，充分考虑到技术覆盖的全面性、应用领域的广泛性和代表性，确保每个案例尽可能是典型的行业解决方案。
- 技术的全面性。全面性包括两方面的含义：一方面是案例所涉及技术的全面性，能够尽可能使用到所讨论语言的主要技术特征；另一方面是内容介绍的全面性，书中尽可能覆盖所讨论语言的主要技术专题和主要应用领域，使得读者能够借助于本书全面掌握和学习项目开发涉及到的主要技术。

- 分析和讲解的透彻性。对于案例和示范例程的讲解都基本从数据和控制流程图、技术要点和难点分析等方面提供辅助分析资料，并提供翔实的注释信息，力争使读者看得明白，看得轻松。

我们的原则是向 Wrox 公司看齐——“由程序员为程序员而著 (Programmer to Programmer)”，让优秀的程序员来编写自己喜欢阅读的图书，这样目的性和针对性会更强，紧紧面向项目开发和实践，为项目技术管理提供足够的支持，为程序员提供足够的技术储备。

本丛书适用于中高级读者，是您成功的起点和加油站。一书在手，犹如有位资深的技术和管理专家辅助左右，让您管理和开发中大型软件时得心应手。

在丛书组织和编写过程中，各种酸甜苦辣应有尽有，我们倾心相注，精心而为。但仍有疏忽纰漏之处，恳请广大读者不吝赐教与指正，提出有意义的建设性意见和建议。您的每个建议都是我们的巨大财富，我们定会全力改进，以期在后续工作中得以完善。

本丛书能够顺利出版，倾注了无数幕后人员的汗水和心力。在此，对他们的辛勤劳动一并表示衷心感谢！

前 言

Visual Basic 从 1991 年诞生以来,现在已经 13 年了。Visual Basic 系列产品的推出,从某种意义上说,对世界的影响不亚于 Windows 操作平台的推出。它简单易用、快速开发的特点推动了软件业的迅猛发展,也是后续高级程序语言的典范。

本书采用案例教学方法,全书以一个大案例(税务收费系统, 36Hang Fee Server)为基线,展示 Java 语言的主要技术特征,每章都介绍和分析相关技术点在这个大案例中的应用。读者可以以此为主线,通读全文或者选学其中的一部分章节。

本书共分为 13 章,通过一个案例贯穿全书介绍 Visual Basic 的各种主要技术。第 1 章简单介绍本书案例,包括案例功能、逻辑结构、开发环境和工具等。第 2 章介绍 Visual Basic 的基本语法结构和编程基础,并完善本书大案例。第 3 章和第 4 章介绍了 Visual Basic 控件和 ActiveX 控件的基本知识和在案例中的应用。第 5 章介绍了 Visual Basic 文件操作方法、FSO 对象,以及 INI 文件和文件属性的控制方法。第 6 章介绍了数据库系统体系结构、数据库解决方案,以及本书大案例使用的数据库解决技术。第 7 章介绍了 XML 与 Visual Basic 的结合技术,以及本书大案例如何充分利用 XML 特性。第 8 章介绍如何在 Visual Basic 中利用 Windows API 函数实现更多的程序控制功能。第 9 章介绍如何使用 Visual Basic 来控制 Windows 系统和设备信息。第 10 章介绍了 Visual Basic 对多媒体的支持,以及如何编程控制动画、视频和音频等。第 11 章介绍了 Visual Basic 网络编程特性,尤其是 Winsock 控件。第 12 章介绍了 Visual Basic 提供的报表实现机制。第 13 章介绍了 Visual Basic .NET 和 ASP.NET 的特性,并完善大案例。

本书适合于 Visual Basic 中高级用户。通读全书,读者不仅可以全面掌握 Visual Basic 高级开发知识,而且跟随本书研究大案例,更能体会到使用 Visual Basic 开发大型应用时应注意的问题,建立大局观。本书还提供了很多不错的 Visual Basic 应用技巧、优秀的编程思维,以及很多经典实例。

本书由张德强和易向东组织编写,李云岭对稿件进行全面审查,并做出较大幅度的改进,张文建最后进行了全文审校,其他参与本书策划、构思、组织、编写、审校和录入的人员还包括:殷俊、张溟、蒋红霞、刘宪军、刘向军、卫欣、张文敏、刘卫宏、于冰、田飞、亢慧娟、龚超、周鸣扬、徐飞、刘湛清、王强、吴秋丽、王钧、杨宏伟、陈磊、刘永军、蔡丽、郑启迪等。

本书在编写过程中得到汪疆平先生和何佳英小姐的支持和帮助。此外本书中有些素材来自网络,限于条件,无法一一查清来源,在此一并对这些材料的作者表示感谢。

由于时间仓促,加之作者水平有限,书中不当之处在所难免,恳请读者批评指正。

作 者

2004 年 10 月

目 录

序言

前言

第 1 章 案例提出	1
1.1 案例综述.....	1
1.1.1 项目的开发过程.....	2
1.1.2 案例的背景.....	6
1.1.3 案例的需求分析.....	7
1.1.4 案例的功能分析.....	7
1.1.5 案例的设计方法.....	9
1.1.6 案例的数据库设计.....	9
1.2 案例开发环境.....	12
1.3 多项目的组织方法.....	14
1.4 本章小结.....	16
第 2 章 Visual Basic 编程基础	17
2.1 编程思想.....	17
2.1.1 兴趣是最好的老师.....	17
2.1.2 实践出真知.....	18
2.1.3 不要把所有事情交给电脑.....	19
2.1.4 软件工程很重要, 忽视早晚要吃亏.....	20
2.2 Visual Basic 基础.....	21
2.2.1 常量和变量.....	21
2.2.2 数组.....	23
2.2.3 流程控制.....	23
2.2.4 Visual Basic 过程.....	27
2.3 窗体.....	29
2.3.1 最大化按钮与最小化按钮.....	29
2.3.2 控制框.....	29
2.3.3 边框.....	30
2.3.4 多文档接口.....	30
2.3.5 显示子窗体与普通、非 MDI 窗体.....	30
2.3.6 窗体事件.....	31
2.4 菜单.....	31
2.4.1 窗体属性.....	31

2.4.2	Pop-Up 菜单	32
2.4.3	MDI 子窗体菜单	32
2.5	工具条和状态条	33
2.6	应用程序焦点	33
2.7	Visual Basic 编码规范	38
2.8	编写高质量的 Visual Basic 代码	43
2.8.1	如何提高代码的运行速度	43
2.8.2	编译优化	47
2.9	实例	48
2.9.1	Hello World!	48
2.9.2	赛马连赢程序	49
2.10	案例完善：案例编程方法	54
2.10.1	多项目共同使用同一个文件	54
2.10.2	界面的设计风格一致	56
2.10.3	设计相同的窗体事件	56
2.10.4	采用遍历的方法设置控件属性	66
2.10.5	采用相同的事件流程	67
2.10.6	采用良好的编程风格	67
2.11	本章小结	67
第 3 章	Visual Basic 控件	68
3.1	控件使用方法	68
3.1.1	General 工具栏的使用	68
3.1.2	添加一些可用控件	69
3.1.3	自编控件	70
3.1.4	第三方控件	71
3.1.5	调整控件在窗体中的位置	71
3.1.6	控件的 TabIndex 属性	72
3.1.7	控件数组的妙用	72
3.2	案例完善：控件的组合使用方法	74
3.3	案例完善：常用控件模块的编写	75
3.4	本章小结	80
第 4 章	ActiveX 控件	81
4.1	ActiveX 控件基础	81
4.2	创建 ActiveX 控件	83
4.2.1	ActiveX 控件的创建步骤	84
4.2.2	创建 ActiveX 控件的方法	84
4.3	使用 ActiveX 控件	84

4.3.1	安装和注册 ActiveX 控件	84
4.3.2	加载 ActiveX 控件	85
4.4	实例	85
4.4.1	创建 ActiveX 控件程序	85
4.4.2	ActiveX 控件与其他对象的交互	89
4.4.3	开发数字输入限制控件	92
4.5	案例完善: 金额控件的开发	94
4.6	本章小结	99
第 5 章	文件操作	100
5.1	Visual Basic 文件操作	100
5.2	FileSystemObject	105
5.2.1	创建 FileSystemObject 对象	106
5.2.2	获取驱动器信息	106
5.2.3	文件夹	106
5.2.4	文件	107
5.2.5	实例: 带进度条的文件拷贝程序	110
5.3	操作 INI 文件	112
5.3.1	操作 INI 文件的函数	112
5.3.2	实例: INI 文件读取程序	114
5.3.3	实例: 利用 INI 文件实现软件的注册	118
5.4	文件属性和文件关联	121
5.4.1	文件属性	121
5.4.2	文件关联	121
5.4.3	实例: 获取文件属性程序	123
5.4.4	实例: 文件关联程序	125
5.5	本章小结	128
第 6 章	数据库编程	129
6.1	数据库基础	129
6.1.1	什么是数据库系统	129
6.1.2	数据库系统的产生和发展	130
6.1.3	几种流行的数据库系统	132
6.1.4	大案例使用的数据库	132
6.2	数据库访问方法	134
6.2.1	Visual Basic 数据库访问方法	134
6.2.2	选择数据库访问方法的原则	137
6.3	数据控件	138
6.3.1	为什么使用数据控件	138

6.3.2	数据绑定	138
6.4	ADO	142
6.4.1	什么是 ADO	142
6.4.2	ADO 的运作模式	143
6.4.3	ADO 的关键对象	143
6.4.4	为项目添加 ADO	148
6.5	SQL 和存储过程	149
6.5.1	SQL 基础.....	149
6.5.2	SQL 语句.....	150
6.5.3	存储过程	153
6.5.4	SQL 的特殊应用	154
6.6	SQLDMO 对象	157
6.6.1	SQLDMO 运作模式	157
6.6.2	SQLDMO 关键对象	157
6.7	实例	158
6.7.1	使用 SQLDMO 对象操作数据库	158
6.7.2	名片管理程序	161
6.8	案例完善	170
6.8.1	数据库访问模块	170
6.8.2	数据库备份模块	177
6.8.3	用户登录	181
6.8.4	附加数据库	184
6.9	本章小结	188
第 7 章	XML 编程	189
7.1	XML 简介	189
7.1.1	XML 的存在和应用	190
7.1.2	XML 的主要特点	191
7.1.3	XML 文档规则	192
7.2	文档类型定义	195
7.2.1	定义 DTD	195
7.2.2	定义外部 DTD	197
7.2.3	公用 DTD	198
7.3	命名空间	199
7.3.1	命名空间定义	199
7.3.2	命名空间创建	200
7.3.3	缺省名称空间	201
7.4	案例完善	202

7.4.1	数据库操作模块	202
7.4.2	XML 操作模块	207
7.5	本章小结	215
第 8 章	API 编程	216
8.1	Windows API 概述	216
8.1.1	使用 API 浏览器	217
8.1.2	将文本文件转换为 Jet 数据库	217
8.1.3	注意事项	218
8.2	动态链接库 (DLL)	219
8.2.1	静态链接	219
8.2.2	动态链接	219
8.3	Windows API 函数声明	220
8.4	向 Windows API 函数传递信息	222
8.5	从 Windows API 函数获取信息	223
8.6	引用传递和值传递	224
8.7	实例: 调用 API 实现连续任务的等待	225
8.8	案例完善: 实现链接到网页	227
8.9	本章小结	229
第 9 章	系统信息和注册表	230
9.1	Sysinfo 控件	230
9.1.1	SysInfo 控件的属性和事件	231
9.1.2	实例: 操作系统版本检测程序	233
9.2	与系统相关的 API 函数	234
9.2.1	API 函数	234
9.2.2	实例: 硬盘、内存信息检测程序	236
9.3	环境操作方法	239
9.3.1	命令行参数与环境变量	239
9.3.2	执行其他程序	240
9.3.3	命令分析	240
9.4	注册表操作	243
9.4.1	注册表、System.ini 和 win.ini	244
9.4.2	用 Visual Basic 实现对注册表的编写	245
9.4.3	注册表函数	247
9.5	案例完善: 将设置保存到注册表	250
9.6	本章小结	257
第 10 章	多媒体	258
10.1	多媒体基础	258

10.2	Visual Basic 多媒体环境	259
10.3	Visual Basic 绘图	260
10.3.1	物理设备	260
10.3.2	度量系统	261
10.3.3	坐标系统	262
10.3.4	绘图方法	265
10.3.5	实现正弦动画曲线	267
10.4	动画编程	269
10.4.1	基本原理	269
10.4.2	实例：猎豹奔跑动画程序	272
10.5	媒体控制接口 (MCI)	275
10.5.1	MCI 控件	276
10.5.2	MCI 指令	278
10.5.3	实例：使用 MMControl 编写多媒体播放器	283
10.6	案例完善：等待界面	286
10.7	本章小结	287
第 11 章	网络编程	288
11.1	网络基础	288
11.1.1	Internet 概述	288
11.1.2	TCP/IP 层次模型	289
11.1.3	UDP 传输	289
11.1.4	TCP 传输	290
11.2	Winsock 规范和控件	291
11.2.1	Winsock 规范	291
11.2.2	Winsock 控件	292
11.3	实例	294
11.3.1	使用 Winsock 控件编写数据交换程序	294
11.3.2	使用 WebBrowser 控件编写网页数据下载程序	298
11.3.3	编写 E-mail 发送和接收程序	303
11.4	案例完善：银行扣款的实现	307
11.4.1	银行端程序	307
11.4.2	客户端程序	309
11.5	本章小结	310
第 12 章	报表制作	311
12.1	报表制作的难点	311
12.2	数据报表设计器	312
12.3	操作 Office	316

12.3.1	VBA 的特点	316
12.3.2	在 Visual Basic 中控制 Word	317
12.4	打印	318
12.4.1	坐标系统	319
12.4.2	Printer 对象概述	319
12.4.3	Printers 集合	325
12.4.4	访问多个打印机	325
12.5	实例	326
12.5.1	使用数据报表设计器制作报表	326
12.5.2	使用 Word 或 Excel 制作报表	329
12.5.3	使用打印对象制作报表	333
12.6	案例完善	337
12.6.1	发票打印	337
12.6.2	日结单打印	339
12.7	本章小结	343
第 13 章	技术拓展	344
13.1	Visual Basic.NET 简介	344
13.1.1	Visual Basic.NET 的新特性	344
13.1.2	从 Visual Basic 6 向 Visual Basic.NET 迁移	346
13.2	ASP.NET 简介	360
13.2.1	ASP.NET 特点	360
13.2.2	ASP.NET 与其他语言的比较	361
13.2.3	ASP.NET 编程语言选择	363
13.3	实例	363
13.3.1	使用 Visual Basic.NET 编写名片管理程序	363
13.3.2	使用 ASP.NET (Visual Basic 语言) 编写名片管理程序	371
13.4	案例完善: 缴费查询网页	376
13.5	本章小结	377
附录 A	程序发布	378
附录 B	程序调试	391
参考文献		399

第 1 章 案例提出

知识点:

- 项目的开发过程
- 案例的需求分析
- 案例的功能分析
- 案例的设计方法
- 案例的运行环境
- 项目的组织方法

全书以一个大案例为基线，每章介绍某个或几个知识点，并用相应的小程序加以说明，然后完善该案例的一部分。

该案例假设为一个虚拟的环境，虚拟的需求。如果该案例与实际中某个项目有雷同的地方，那就纯属巧合了。本书选择该案例的一个原因是该案例能涉及 Visual Basic 6.0 编程的较多知识点，非常具有代表性。为使该案例更具代表性，笔者甚至完整地重写了整个程序，进行了较大的修改，使整个案例简单明了，以适合各个层次的读者学习。

该案例为一个税务部门的收费系统。该部门会每月向所辖的企业收取税费，该税费为国家强制收取的。当然，鉴于该案例并非实际的项目，其中有很多需要完善的地方，这就有待读者发挥自己的聪明才智去完善了。

本章首先介绍了本书案例的综述，包括开发过程、需求分析、功能分析、设计方法、运行环境等；然后介绍了案例的开发环境，包括操作系统、软件支持、硬件支持、笔者所用配置、数据库配置等；最后，为方便全书案例的学习与查看，笔者特意介绍了多项目的组织方法，在学习本书之前，建议读者一定要学会这个知识。

为简便起见，本章的介绍没有严格按照有关软件工程的原则。有关具体软件工程的学习和理解，请读者阅读相关书籍。

1.1 案例综述

为了给读者一个直观的印象，笔者先将这个案例最重要的编写依据——一张发票的样子展示给大家，如图 1-1 所示。

这是一张《中华人民共和国税收通用完税证》，征税单位填写该完税证并作为发票凭证出具给纳税人。填写资料时，按照完税证上的规定，需要填写征税单位、征税日期、纳税人代码、地址、纳税人名称、税款所属时期，以及税种、品目名称、课税数量、计税金额或销售收入、税率或单位税率、已缴或扣除额，以及金额合计等。据此，笔者设计的缴费页面如图 1-2 所示。

4. 数据要求说明书

数据要求说明书的编写目的是：为了向整个开发时期提供关于被处理数据的描述和数据采集要求的技术信息。

5. 概要设计说明书

概要设计说明书又称系统设计说明书，其编写目的是：说明对程序系统的设计考虑，包括程序系统的基本处理流程、程序系统的组织结构、模块划分、功能分配、接口设计、运行设计、数据结构设计和出错处理设计等，为程序的详细设计提供基础。

6. 详细设计说明书

详细设计说明书又称程序设计说明书，其编写目的是：说明一个软件系统各个层次中的每一个程序（每个模块或子程序）的设计考虑。如果一个软件系统比较简单，层次很少，本文件可以不单独编写，有关内容合并入概要设计说明书。

7. 数据库设计说明书

数据库设计说明书的编写目的是：对于设计中的数据库的所有标识、逻辑结构和物理结构作出具体的设计规定。

8. 用户手册

用户手册的编写目的是：使用非专门术语的语言，充分地描述该软件系统所具备的功能以及基本的使用方法，使用户（包括潜在用户）通过本手册能够了解该软件的用途，并且能够确定在什么情况下，如何使用它。

9. 操作手册

操作手册的编写目的是：为了向操作人员提供该软件每一个运行的具体过程和有关知识，包括操作方法的细节。

10. 模块开发卷宗

模块开发卷宗的编写目的是：记录和汇总底层开发的进度和结果，以便对整个模块开发工作进行管理和复审，并为将来的维护提供非常有用的技术信息。一般来说，模块开发卷宗是在模块开发过程中逐步编写出来的，每完成几个模块或一组密切相关的模块的复审就要编写一份，最后，应该把所有的模块开发卷宗汇集在一起。

11. 测试计划

测试计划的编写目的是：为了提供一个该软件的测试计划，包括对每项测试活动的内容、进度安排、设计考虑、测试数据的整理方法及评价准则。这里主要指整个程序系统的组装测试和确认测试。

12. 测试分析报告

测试分析报告的编写目的是：为了把组装测试和确认测试的结果、发现及分析写成文件加以记载。

13. 开发进度月报

开发进度月报的编写目的是：及时向有关管理部门汇报项目开发的进展情况，以便及时发现和处理开发过程中出现的问题。一般地，开发进度月报是以项目组为单位每月编写的。如果被开发的软件系统规模比较大，整个工程项目分给若干个分项目组承担，开发进度月报将以分项目组为单位按月编写。