

高等学校课程设计指导丛书

Visual Basic

课程设计

郭志青 高旺 主编



中国电力出版社

www.infopower.com.cn

Visual Basic

课程设计

郭志青 高 旺 主编



中国电力出版社

www.infopower.com.cn

内容提要

本书是以 Visual Basic 6.0 和 Access 2000 为基本开发工具,通过实例教学的方式,每章以一两个精巧实例的制作过程进行讲解,由浅入深,引导读者渐入佳境,最后将前面的实例综合在一起,形成一个完整的系统。本书讲解了课程设计和毕业设计的一般方法,列举了多个设计题目并进行了分析。全书共 10 章,包括 Visual Basic 课程设计概述、任务分析、Visual Basic 数据库系统开发基础、实现“通讯簿”模块、实现“电子日记本”模块、实现“电子小账簿”模块、实现多个功能模块的“集成”、安装程序的制作,以及其他综合应用实例、毕业设计等。

本书内容丰富,难度适中,在强调理论和方法重要性的同时,突出了实践性和可操作性,并能够反映 Visual Basic 的实际应用现状。

本书面向各类高校计算机及相关专业的专科、本科师生,适合作为“Visual Basic 课程设计”课程教材和“Visual Basic 基础”课程的提高用书,以及毕业设计参考用书,也可用于学习 Visual Basic 人员的自学教程和相关培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 课程设计 / 郭志青, 高旺编著. —北京: 中国电力出版社, 2005.9

ISBN 7-5083-3504-X

I.V... II. ①郭... ②高... III. BASIC 语言—程序设计—高等学校—教学参考资料 IV.TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 077471 号

书 名: Visual Basic 课程设计

出版发行: 中国电力出版社

地 址: 北京市三里河路 6 号 邮政编码: 100044

电 话: (010) 68358031 (总机) 传 真: (010) 68316497, 88383619

本书如有印装质量问题, 我社负责退换

服务电话: (010) 88515918 (总机) 传 真: (010) 88518169

E-mail: infopower@cepp.com.cn

印 刷: 汇鑫印务有限公司

开本尺寸: 185×233

印 张: 12.25

字 数: 273 千字

书 号: ISBN 7-5083-3504-X

版 次: 2005 年 9 月北京第 1 版

印 次: 2005 年 9 月第 1 次印刷

印 数: 0001—4000 册

定 价: 19.00 元

版权所有, 翻印必究

前 言

自从 1975 年 Basic 语言问世以来，Basic 已经成为编程入门者学习语言的代名词。Basic 语言以其易学易用的特点而风靡全球，而且自从微软公司推出了划时代的 Visual Basic 以后，Basic 就一跃成为功能强大的应用软件开发语言。它语法简单、执行代码效率高。本书采用的是 Visual Basic 6.0。随着网络技术的不断发展，Visual Basic 6.0 的应用范围从开发单机软件发展到开发网络上分布式数据库应用程序。它不但受到广大初、中级计算机爱好者的欢迎，也越来越受到高级程序员的青睐。

在编写上，本书与普通教程有着根本的区别。普通教程只着眼于软件的使用方法，常常是知道了怎么用，却编不出好的程序；而本书是以 Visual Basic 6.0 和 Access 2000 为基本开发工具，通过实例教学的方式，每章都有一两个精巧实例的制作过程讲解，由浅入深，引导读者渐入佳境，随着读者对每一章内容的理解与掌握，学到最后就可以把前面的知识综合在一起，这时便会发现自己也能开发出具有一定规模和专业水平的软件了。

本书适合于有一定 Visual Basic 基础的读者，可作为各类高校计算机及相关专业的专科、本科学生以及成人高等院校的专科、本科学生的“Visual Basic 课程设计”教材及“Visual Basic 基础”课程的提高用书。本书不仅可以直接作为学生毕业设计时的参考用书，还可作为全国计算机等级考试（二级）——Visual Basic 的参考用书以及 Visual Basic 爱好者的“良师益友”。

书中所介绍的程序均在 Windows 98/2000/XP 操作系统下的 Visual Basic 6.0 中调试运行通过。

本书由北京联合大学继续教育学院的郭志青和高旺编写。

由于作者水平有限，书中难免有不足之处，还望广大读者批评指正。

作 者

2005 年 5 月

目 录

前 言	
第 1 章 Visual Basic 课程设计概述	1
1.1 Visual Basic 课程设计与软件工程	1
1.2 Visual Basic 课程设计指导	5
第 2 章 任务分析	10
2.1 乖乖虎个人信息管理系统介绍	10
2.2 开发工具的选择	13
第 3 章 Visual Basic 数据库系统开发基础	16
3.1 关于数据库的几个概念	16
3.2 Visual Basic 与数据库	17
3.3 建立系统需要的 Access 数据库	20
3.4 使用 ADO 对象访问数据库	31
3.5 ADO 例子——小通讯录	35
第 4 章 实现“通讯簿”模块	45
4.1 TreeView 控件的使用	46
4.2 使用 API	52
4.3 “通讯簿”的实现	57
第 5 章 实现“电子日记本”模块	81
5.1 RichTextBox 控件	81
5.2 Calendar 日历控件	83
5.3 “电子日记本”的实现	88
第 6 章 实现“电子小账簿”模块	107
6.1 网格控件 MSFlexGrid	108
6.2 “电子小账簿”模块的实现	110
第 7 章 实现多个功能模块的“集成”	128
7.1 创建多文档界面	128
7.2 集成多模块到 MDI 窗体中	131
7.3 实现系统的安全功能	137
7.4 系统运行效果	145
第 8 章 安装程序的制作	148

8.1	Visual Basic “打包和展开向导”的使用	148
8.2	使用 Setup Factory 制作安装程序	155
第 9 章	其他综合应用实例	171
9.1	学生公寓管理系统	171
9.2	酒店管理系统	172
9.3	订单管理系统	174
9.4	体育彩票管理系统	175
9.5	能源信息管理系统	176
9.6	票务管理系统	177
9.7	交通法规模拟考试系统	178
9.8	综合数据库演示系统	179
第 10 章	毕业设计	181
10.1	毕业设计的教学目的	181
10.2	毕业设计的选题	182
10.3	毕业设计的任务和过程	183
参考文献	188

第 1 章 Visual Basic 课程设计概述

Visual Basic 课程设计的内容主要是带领大家结合软件工程的方法完整地完一个数据库应用程序，从而体会软件的一般开发流程，系统地学习一个软件从着手准备到结束的各个阶段所要完成的工作，同时通过一个完整实例介绍使用 Visual Basic 开发数据库应用程序的相关知识和技巧。也希望能对计算机软件专业方向的同学们的毕业设计工作有所帮助，开拓一下思路。

1.1 Visual Basic 课程设计与软件工程

1.1.1 Visual Basic 课程设计介绍

计算机教学的改进速度远远落后于计算机实际发展的速度，这在各个学校的教学活动中是一个普遍存在的现象。教材和教学内容陈旧，学生在校所学的许多有关计算机的课程在实际工作环境中往往没有一点用处。有些学校为了弥补这一缺点，尽量多地开设有关计算机的课程，即便介绍一些相对实用的东西，鉴于时间和条件的限制，缺少有计划的足够的实践环节，只是蜻蜓点水般一带而过，也无法让学生深刻理解，或者说真正掌握一门实用的技能。

所以在计算机专业课程设置上应该力求适应社会的需要，开设的课程要尽量实用并且注重知识掌握的连贯性。不求什么都学，只是要在有限的时间内实实在在地掌握一门或几门学问，能够在工作中用得上。

软件开发是计算机专业中很重要的一门课程，涉及的准备知识比较广泛，比如计算机基础、操作系统、软件工程、数据结构等，可选择的开发工具也很多，比如 Java、C++、Visual Basic 等。要全面地掌握其中之一，很不容易。短短一个学期的学习很难达到实际

用一个学期的时间来完成的，需要学习的内容主要是 Visual Basic 程序设计语言基础，简述一般程序设计语言中必须掌握的常用算法，通过一些简单示例离散地有针对性地掌握一些语法知识和控件的基本用法，以及简单介绍一些数据库、多媒体、网络方面的应用，总之都是一些全而小的知识，学生跟随老师所编写的程序不可能真正有实际应用价值。当然这也是学习一门编程语言必然经历的阶段，可往往在教学活动中容易忽略教学的延续性，就算有些同学有兴趣更加深入地自学下去，也缺乏教师专业的指导，只能找一些相关的参考书籍边看边练，并且大部分书籍也只是就某些程序实例给出简单的系统介绍和代码，没有就程序的开发过程和重点难点详细进行讲解，这使得好多同学在学习过程中走了弯路。

所以这里介绍的“Visual Basic 课程设计”就是“Visual Basic 程序设计基础”的后续实践课程，目的是让同学们在掌握 Visual Basic 基本使用方法的基础上，结合软件工程系统理论，通过解决实际软件问题，熟悉开发简单实用的数据库应用程序的流程，掌握分析问题的方法和编程的技巧。使得学生对应用程序开发有个系统的或者说整体的认识。

本书选择 Visual Basic 数据库应用系统方面的知识作为教学重点，结合“乖乖虎个人信息管理系统”的开发全过程，讲述了 Visual Basic 开发数据库应用软件的思想和方法，穿插了大量的 Visual Basic 应用技巧，并对开发步骤和代码进行了详细地分析，便于学生举一反三，提高自主学习和自主开发软件的水平。使得学生能够对软件开发有个整体的认识，对于开发工具也能熟练掌握到一定程度，可以独立地、较出色地完成小型数据库应用软件的开发。掌握了一定的思想和方法，在实际工作中转向使用其他语言也就是一件简单的事情了。

以控制学习知识是主动的。通过是学习编程的技巧。当使用用并不够很长的时间

“软件工程”产生的直接原因是“软件危机”的出现。危机的起因是随着计算机硬件性能和用户要求的提高，所需软件数目越来越多、规模越来越大、复杂程度和开发成本日益提高，以前手工作坊式的开发方式已经严重阻碍了计算机软件的发展，软件生产的质量没有可靠的保证，软件过程失控，软件价格昂贵，软件开发的生产率也远远落后于计算机普及的要求，软件已经成为制约计算机应用发展的“瓶颈”。更严重的是，用错误方法开发出来的许多大型软件几乎根本无法维护，只好提前报废，造成大量人力、物力的浪费。西方计算机科学家把软件开发和维护过程中遇到的这一系列严重问题统称为“软件危机”，并且从 20 世纪 60 年代后期开始认真研究解决软件危机的方法，从而逐步形成了计算机科学技术领域中一门具有独立性的新兴学科——计算机软件工程学，简称为软件工程。

软件工程的目的是使计算机软件从单纯的程序设计发展为系统设计，从小规模的作坊式生产发展为大规模的产业化生产，为软件产业的诞生奠定了基础，也促成了像微软这样的软件帝国的诞生。软件工程是指导计算机软件开发和维护的工程学科，它采用工程的概念、原理、技术和方法来开发与维护软件，把经过时间考验证明正确的管理技术和当前能够得到的最好技术结合起来。软件工程发展到今天，已经出现了许多优秀的方法，覆盖了软件生产的各个阶段，涉及了与软件产品生产组织相关的各个层面。目前比较流行的有 ISO9000 系列、能力成熟度模型 (Capability Maturity Model, CMM) 两种质

结果是下一阶段工作的依据，下一阶段是上一段的进化，它更接近于问题的解，更接近于交付客户使用的最终软件产品。下边简单介绍一下各个阶段的工作内容。

1. 软件定义

软件定义阶段主要解决的问题是待开发的软件要做什么，也就是要确定软件的处理对象、软件与外界的接口、软件的功能和性能、软件界面，以及有关的约束和限制。通常可以分成系统分析、项目计划、需求分析等阶段。

(1) 系统分析。这里讲的系统是指计算机系统，包括计算机硬件环境、软件环境和使用计算机的人员情况。系统分析的任务是确定待开发软件的总体要求和适用范围，以及与之相关的硬件、支撑软件的要求。一般系统分析阶段的参加人员有用户、项目负责人、系统分析员等。该阶段所产生的文档可合并到软件项目计划阶段的文档（项目计划书）中。

(2) 项目计划。软件项目计划的任务是确定待开发软件的目标，对其进行可行性分析，并对资源分配、进度安排等做出合理的计划。软件项目计划阶段的参加人员有用户、项目负责人、系统分析员等。该阶段所产生的文档有可行性分析报告、项目计划书。

(3) 需求分析。需求分析的任务是确定待开发软件的功能、性能、数据、界面等要求，从而确定系统的逻辑模型。需求分析阶段的参加人员有用户、项目负责人、系统分析员。该阶段产生的文档是需求规约，习惯上称为需求规格说明书。

2. 软件开发

软件开发阶段主要解决的问题是该软件怎么做，包括数据结构和软件结构的设计、算法设计、编写程序、测试，最后得到可交付使用的软件。软件开发阶段通常又可分成软件设计、编码、软件测试等阶段。

(1) 软件设计。软件设计阶段通常还可分成总体设计和详细设计。总体设计的任务是模块分解，确定软件的结构、模块的功能和模块间的接口，以及全局数据结构的设计；详细设计的任务是设计每个模块的实现细节和局部数据结构。总体设计阶段的

要有以下几种。

- (1) 在软件运行过程中发现软件中隐藏的错误而修改软件；
- (2) 为适应变化了的环境而修改软件；
- (3) 为修改或扩充原有软件的功能而修改软件。

因此软件维护的任务就是为使软件适应外界环境的变化、实现功能的扩充和质量的改善而对其进行修改。软件维护阶段的参加人员是维护人员。该阶段产生的文档有维护计划和维护报告。

以上只是简单地介绍了一下软件工程的产生背景、概念和一般流程，其实在软件开发各个阶段有很多理论基础、开发规范、支持工具需要专业性的学习。本书的目的不是深入学习软件工程，但有必要强调一下当前应用工程概念在软件开发过程中的必要性。这里也希望读者能够在学习怎样使用开发工具开发软件以及编码技巧的同时，不要忘记阅读软件工程方面的书籍，这对致力于软件开发工作大有好处。

1.2 Visual Basic 课程设计指导

1.2.1 Visual Basic 课程设计的目的

“Visual Basic 课程设计”是“Visual Basic 程序设计基础”的后续教学环节。该课程的主要目的是在巩固学生对 Visual Basic 基础知识掌握的基础上，促进其在程序设计方面，尤其是数据库应用程序开发上的综合能力，同时加深学生对软件开发过程的认识，掌握软件开发的一般流程，能够适当应用软件工程中所学的相关知识。

“Visual Basic 课程设计”课程主要达到以下教学目的。

- (1) 加深对 Visual Basic 课程基本知识的理解，了解并掌握 Visual Basic 程序与算法的设计，掌握基本的分析程序和设计程序的能力。
- (2) 初步掌握软件开发过程中问题分析、系统设计、程序编码、调试等基本方法和

终上交的内容由以下 3 个部分组成，这将作为该课程学生成绩的评定依据。要求所有上交内容要保存于以学生姓名命名的一个文件夹内。

1. 源程序

源程序是指学生按照课程设计的具体要求，完成所选择开发项目的所有源程序，程序中对主要代码最好有相关注释（一个题目的所有源程序，包括数据库文件、相关资源文件应该放到一个文件夹中）。

2. 课程设计报告

课程设计报告应保存为 Word 文档。报告必须按照课程设计的具体要求认真完成，要求如下：

(1) Visual Basic 6.0 课程设计报告封面内容：

- 课程设计名称
- 班级
- 学号
- 姓名
- 指导教师
- 完成日期

(2) Visual Basic 6.0 课程设计报告具体内容：

- 课程设计题目。
- 系统功能分析：系统的开发背景和要达到的要求。
- 系统模块设计：写明程序中所包括的每个模块的功能，以及程序的模块结构图。
- 开发环境：支持系统开发的硬件环境和软件环境。
- 数据库设计：写明所用库、表的名称和主要字段描述。
- 主要窗体及其上的控件属性设置：最好用表格形式。
- 主要窗体运行截图。
- 主要的程序代码：关键性代码或者容易出错的部分代码，要求添加必要注释。

说明：如果在程序中没有使用数据库，则数据库部分不要写。

3. 课程设计总结

课程设计总结保存为 Word 文档。总结可以包括：开发该软件过程中的心得体会、遇到的问题以及解决问题的方法等。

1.2.3 课程设计报告范例

为了统一课程设计报告的编写格式，下面以本书主要开发的“乖乖虎个人信息管理系统”为例给出课程设计报告的一个文档范例，大家可以参照此格式完成项目报告。

《Visual Basic 课程设计》 实验报告

题目：乖乖虎个人信息管理系统

班级：软件 0412 班

学号：0412008

姓名：王朋

指导教师：高志

完成日期：2004 年 3 月 1 日

一、课程设计题目

乖乖虎个人信息管理系统

二、系统功能分析

现在，人们在日常生活和工作中有很多的个人信息需要管理，如电话号码、好友的生日、收入支出、学习笔记、个人日记等，传统的使用笔纸的手工管理方式不但低效且信息分散，查询起来很不方便，弊端较多。解决这个问题的最好方法就是借助计算机实现个人信息管理的自动化。在这个背景下开发“乖乖虎个人信息管理系统”，利用友好方便的 Windows 界面，用键盘轻松地完成数据的录入、浏览、查询和统计操作。

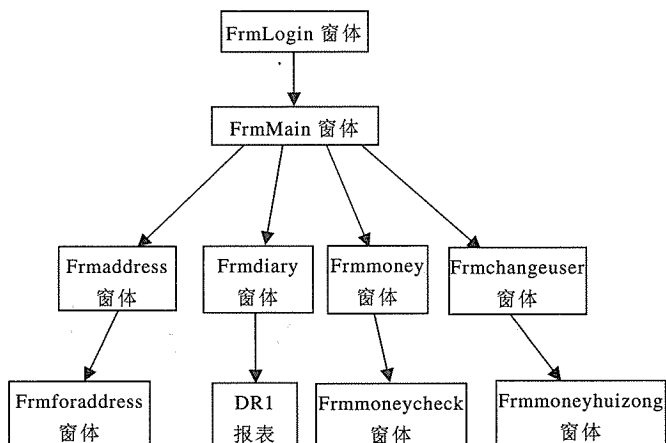
该程序为小型单机使用数据库管理系统，适用于 Windows 95 以上的 Windows 操作系统平台。主要完成个人通讯簿管理、电子日记管理、个人收入和支出管理 3 个主要功能，并且具备系统安全登录和账号管理等功能。当源程序完成后，使用 SetupFactory 软件为程序打包制作发布程序。

三、系统模块设计

该系统主要由如下几个功能模块（窗体）组成。

- 程序主窗口：主要对各个功能模块进行调用和系统的设置。
- 通讯簿模块：管理联系人信息的工具，包括添加联系人、显示联系人、删除联系人、编辑联系人信息、打印联系人信息等功能。
- 电子日记本模块：使用该工具来编写日记，包括新建日记、保存日记、插入文本和查看以前日记等功能。
- 电子小账簿模块：个人资金账目的管理工具，包括新建、查看收入支出，资金汇总等功能。
- 系统登录和个人账号设置模块：提高系统的保密性，让大家熟悉一下简单的系统安全的实现。

系统模块组成及调用关系如下。



四、开发环境的选择

硬件：奔腾 II450+128MB

操作系统：Windows 98

开发工具：Visual Basic 6.0 简体中文企业版

数据库管理系统：Access 2000

五、数据库设计

数据库名称：mydata.mdb

包含的数据表（各数据表字段描述略）

- address：保存通讯簿模块的联系人信息。
- administrator：保存系统登录账号。
- diary：保存电子日记。
- moneyin：保存小账簿模块的收入数据。
- moneyout：保存小账簿模块的支出数据。

六、主要窗体及其上的控件属性设置（略）

七、主要窗体运行截图（略）

八、主要的程序代码（略）

九、本课程设计总结

通过本课程设计，我学习了利用 Visual Basic 结合 Access 2000 开发简单数据库应用程序的一般方法，熟悉了 ADO 对象在数据库程序中的使用，掌握了有关数据库程序的相关控件，如数据环境、报表、网格控件和 TreeView 控件等，了解了软件开发的一般流程，对我将来的毕业设计帮助很大。

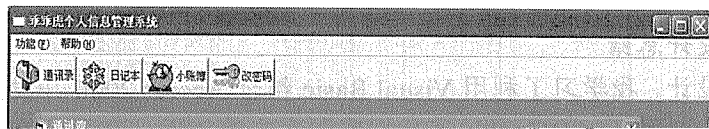
在课程设计过程中我主要遇到了以下几个问题，在老师的帮助下都一一解决了，现将问题和解决方法列举出来（略）。

第2章 任务分析

人们现在纷纷采用电子化的方式管理自己工作和生活方面的各种有用信息。计算机、手机、PDA 上安装了各种功能的软件，用于保存管理个人信息，这样既高效又节约纸张，给人们的工作和生活带来了很大的方便。

2.1 乖乖虎个人信息管理系统介绍

本书主要的任务就是带领刚刚开始学习 Visual Basic 数据库编程的同学完成一个个人使用的数据库管理系统——“乖乖虎个人信息管理系统”。当在计算机中使用一套自己开发的软件轻松地帮助你用电子化的方式管理一些个人信息时，是不是会很有成就感？该系统的运行主窗口，如图 2.1 所示。



(1) 程序主窗口。主要对各个功能模块进行调用和系统设置，如图 2.1 所示。

(2) 通讯簿模块。管理联系人信息的工具，包括添加联系人、显示联系人、删除联系人、编辑联系人信息、打印联系人信息等功能，如图 2.2 所示。

