

软件项目开发全程实录丛书

Software Project Developing Complete Record

C# 项目开发全程实录

DVD 14小时语音视频讲解

唐政 房大伟 等编著

DVD语音视频讲解光盘：

- 10套完整应用系统及全部源程序
- 14小时全程语音讲解及环境搭建视频录像
- SQL Server“编程词典（体验版）”软件1套

本书项目开发案例：

- 家庭视频监控系统（视频讲解：1小时01分）
- 企业短信群发系统（视频讲解：1小时13分）
- 企业电话客服系统（视频讲解：1小时10分）
- 卡拉OK点歌系统（视频讲解：1小时04分）
- 企业QQ系统（视频讲解：1小时07分）
- 餐饮管理系统（视频讲解：1小时31分）
- 企业人事管理系统（视频讲解：2小时09分）
- 超市进销存销售管理系统（视频讲解：1小时50分）
- 在线考试系统（视频讲解：1小时58分）
- 图书馆管理系统（视频讲解：1小时22分）

本书学习答疑网站：www.mingribook.com



清华大学出版社

软件项目开发全程实录丛书

内容简介

本书为《C#项目开发全程实录》系列丛书之一，旨在帮助读者快速掌握C#语言及.NET框架。全书共分10章，从C#语言基础、数据类型、运算符、控制语句、数组、字符串、集合、线程、网络编程、数据库编程等方面进行了详细讲解。本书可作为高等院校计算机专业及相关专业的教材，也可供从事软件开发工作的工程技术人员参考。

C#项目开发全程实录

唐政 房大伟 等编著

清华大学出版社
地址：北京清华大学学研大厦A座
邮编：100084
电话：(010) 62770175



清华大学出版社

北京

内 容 简 介

本书以家庭视频监控系统、企业短信群发系统、企业电话客服系统、卡拉OK点歌系统、企业QQ系统、餐饮管理系统、企业人事管理系统、超市进销存销售管理系统、在线考试系统和图书馆管理系统10个实际项目开发程序为案例，从软件工程的角度出发，按照项目的开发顺序，系统、全面地介绍了程序的开发流程。从开发背景、需求分析、系统功能分析、数据库分析、数据库结构、系统开发到系统的编译发行，每一过程都进行了详细的介绍。

本书所附配套光盘提供了书中所有案例的全部源代码，所有源代码都经过精心调试，在Windows 2000、Windows XP和Windows 2003下全部通过，保证能够正常运行。此外，光盘中还提供有开发入门视频、项目开发视频、实际项目试用软件10套、编程词典软件体验版及实际项目的界面素材等。

本书案例涉及行业广泛，实用性非常强，通过本书的学习，读者可以了解各个行业的特点，能够针对某一行业进行软件或网站开发，也可以通过光盘中提供的案例源代码和数据库进行二次开发，以减少开发系统所需要的时间。

清华大学出版社

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签，无标签者不得销售。

版权所有，侵权必究。侵权举报电话：010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

C#项目开发全程实录/唐政, 房大伟等编著. —北京: 清华大学出版社, 2008.6
(软件项目开发全程实录丛书)

ISBN 978-7-302-17399-1

I. C… II. ①唐… ②房… III. C语言—程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第055226号

责任编辑: 刘利民 张丽萍

封面设计: 张 岩

版式设计: 牛瑞瑞

责任校对: 王 云

责任印制: 杨 艳

出版发行: 清华大学出版社

地 址: 北京清华大学学研大厦A座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175

邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者: 北京市人民文学印刷厂

装 订 者: 三河市李旗庄少明装订厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 203×260 印 张: 31.75 字 数: 719千字

(附DVD视频光盘1张)

版 次: 2008年6月第1版 印 次: 2008年6月第1次印刷

印 数: 1~5000

定 价: 56.00元

清华大学出版社

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号: 028043-01

前言

Preface

随着现代社会生活节奏的不断加快，软件的开发周期要求越来越短，这就要求有一种简单易开发的语言工具出现，而 C# 的出现正好适应了这种要求。

C# 是微软公司为 Visual Studio 开发平台推出的一种简洁、安全的面向对象的编程语言，开发人员可以通过它编写在 .NET Framework 上运行的各种安全可靠的应用程序，例如控制台应用程序、WinForms 应用程序和 Web 应用程序等。由于 C# 简单易学，而且可以跨平台使用，因此它正在成为程序开发人员使用的主流编程语言。

本书内容

本书共分 10 章，其中第 1、2、3 章分别借助目前比较流行的视频监控技术、短信猫技术和语音卡技术，开发了家庭视频监控系统、企业短信群发系统和企业电话客服系统；第 4、5 章分别开发了卡拉 OK 点歌系统和企业 QQ 系统，以满足现代社会的娱乐和通信服务；第 6、9 章结合目前最常用的 SQL Server 2000 数据库分别开发了餐饮管理系统和在线考试系统，其中餐饮管理系统是基于 WinForms 应用程序的，而在线考试系统是基于 Web 应用程序的；第 7、8、10 章结合目前最新的 SQL Server 2005 数据库分别开发了企业人事管理系统、超市进销存销售管理系统和图书馆管理系统，其中，企业人事管理系统和超市进销存销售管理系统是基于 WinForms 应用程序的，而图书馆管理系统是基于 Web 应用程序的。

本书特点

视频讲解

对于初学者来说，视频讲解是最好的导师，它能够引导初学者快速入门，使初学者感受到编程的快乐和成就感，增强进一步学习的信心。鉴于此，本书为每一个案例都配备了视频讲解，初学者可以通过视频讲解实现案例中的功能。为了方便初学者学习和了解 C#，本书配套光盘中还额外提供了 C# 基础视频讲解。通过它，初学者可以在最短的时间内掌握 C# 的开发环境、C# 的基础语法、编码规范、常用控件的使用、WinForms 应用程序打包部署以及程序中常见的问题等。

代码贴士

案例类书籍通常会包含大量的程序代码，冗长的代码往往令初学者望而生畏。为了方便读者阅读和理解代码，本书避免了连续大篇幅的代码，将其分割为多个部分，并对重要的变量、方法和知识点设计了特色的代码贴士。

知识扩展

为了增加读者的编程经验和技巧，书中每个案例都标记有注意、技巧等提示信息，并且在每章中都提供有一项专题技术。

适合读者

本书定位于想要使用 C# 进行程序开发的初中级读者，一些案例对于高级用户也具有很好的参考价值。同时，本书也特别适合作为大专院校计算机专业广大师生的案例参考书。对于初学者来说不必担心书中的案例做不出来，因为本书附带光盘中的视频录像会引导您去做，再结合书中的知识讲解，相信初学者不但会做案例程序，而且能够根据理解自行设计类似的程序。

本书约定

由于篇幅有限，本书每章并不能逐一介绍案例中的各模块。作者选择了基础和典型的模块进行介绍，对于功能重复的模块，由于技术、设计思路和实现过程基本雷同，因此没有在书中体现。

本书中涉及的功能模块在光盘中都带有视频录像，方便读者学习。

致读者

本书由 C# 软件开发团队策划并组织编写，主要编写人员有唐政、房大伟、吕双、张景坤、吕继迪、刘欣、王茜、孙秀梅、刘玲玲、梁晓岚、顾彦玲、黄锐、杨丽、孙明娇、寇长梅、张鹏斌、董大永、张艳、郭佳博、乔敏、梁水、王永生、陈丹丹、吕双、刘中华、张仿彦、徐薇、陈紫红、张领、苗春义、马文强、王殊宇、李言、李贺、刘锐宁、周桓、张金辉等。在编写本书的过程中，我们本着科学、严谨的态度，力求精益求精，但错误、疏漏之处在所难免，敬请广大读者批评指正。我们的服务邮箱是 tmoonbook@sina.com，th_press@263.net。读者在阅读本书时，如果发现错误或遇到问题，可以发送电子邮件及时与我们联系，我们会尽快给予答复。

如今，在计算机图书领域有许多案例型的图书在吸引读者，感谢您购买本书，希望本书能成为您的良师益友，成为您步入编程高手之路的踏脚石。

宝剑锋从磨砺出，梅花香自苦寒来。祝读书快乐！

编者

目 录

Contents

第1章 家庭视频监控系统 (C# 2.0+Microsoft Access 2003+视频采集卡实现) 1

教学视频: 1小时1分

1.1 开发背景	2
1.2 系统分析	2
1.2.1 需求分析	2
1.2.2 可行性分析	2
1.2.3 编写项目计划书	3
1.3 系统设计	5
1.3.1 系统目标	5
1.3.2 系统功能结构	5
1.3.3 业务流程图	5
1.3.4 系统预览	6
1.3.5 程序运行环境	7
1.3.6 编码规范	7
1.3.7 数据库设计	10
1.3.8 文件夹组织结构	11
1.4 公共类设计	11
1.4.1 DataCon 类	11
1.4.2 DataOperate 类	12
1.4.3 SoftReg 类	13
1.4.4 VideoOperate 类	15
1.4.5 PelcoD 类	19
1.5 登录模块设计	22
1.5.1 登录模块概述	22
1.5.2 登录模块技术分析	22
1.5.3 登录模块实现过程	23
1.5.4 单元测试	24
1.6 视频监控模块设计	28
1.6.1 视频监控模块概述	28
1.6.2 视频监控模块技术分析	28
1.6.3 视频监控模块实现过程	30
1.6.4 单元测试	37

1.7 监控管理模块设计 38

1.7.1 监控管理模块概述	38
1.7.2 监控管理模块技术分析	38
1.7.3 监控管理模块实现过程	39

1.8 录像回放模块设计 42

1.8.1 录像回放模块概述	42
1.8.2 录像回放模块技术分析	42
1.8.3 录像回放模块实现过程	43

1.9 开发技巧与难点分析 44

1.9.1 按 Enter 键移动鼠标焦点	44
1.9.2 使用图标显示管理员头像	44
1.9.3 云台控制协议	45

1.10 视频采集卡技术 46



1.10.1 视频采集卡选购分析	46
1.10.2 视频采集卡安装	47
1.10.3 视频采集卡中的主要函数	48

1.11 本章总结 50

第2章 企业短信群发系统 (C# 2.0+Microsoft Access 2000+短信猫实现) 51



教学视频: 1小时13分



2.1 开发背景	52
2.2 需求分析	52
2.3 系统设计	52
2.3.1 系统目标	52
2.3.2 系统功能结构	53
2.3.3 系统预览	53
2.3.4 业务流程图	54
2.3.5 程序运行环境	54
2.3.6 数据库设计	55
2.3.7 文件夹组织结构	58
2.4 公共类设计	59
2.4.1 ConnClass 类	59

2.4.2 GSM 类.....	60	3.3.2 系统预览.....	99
2.5 登录模块设计.....	61	3.3.3 系统功能结构.....	99
2.5.1 登录模块概述.....	61	3.3.4 业务流程图.....	100
2.5.2 登录模块技术分析.....	62	3.3.5 程序运行环境.....	100
2.5.3 登录模块实现过程.....	62	3.3.6 数据库设计.....	101
2.6 主窗体设计.....	64	3.3.7 文件夹组织结构.....	104
2.6.1 主窗体概述.....	64	3.4 公共类设计.....	105
2.6.2 主窗体技术分析.....	65	3.4.1 tbEmployeeClass 类.....	106
2.6.3 主窗体实现过程.....	66	3.4.2 tbEmployeeMenthod 类.....	108
2.7 短信群发模块设计.....	70	3.4.3 D160A 类.....	114
2.7.1 短信群发模块概述.....	70	3.5 主窗体设计.....	122
2.7.2 短信群发模块技术分析.....	70	3.5.1 主窗体概述.....	122
2.7.3 短信群发模块实现过程.....	71	3.5.2 主窗体技术分析.....	122
2.7.4 单元测试.....	76	3.5.3 主窗体实现过程.....	123
2.8 短信接收模块设计.....	77	3.5.4 单元测试.....	127
2.8.1 短信接收模块概述.....	77	3.6 自动语音处理模块设计.....	128
2.8.2 短信接收模块技术分析.....	77	3.6.1 自动语音处理模块概述.....	128
2.8.3 短信接收模块实现过程.....	78	3.6.2 自动语音处理模块技术分析.....	128
2.8.4 单元测试.....	82	3.6.3 自动语音处理模块实现过程.....	129
2.9 电话簿管理模块设计.....	84	3.6.4 单元测试.....	137
2.9.1 电话簿管理模块概述.....	84	3.7 员工管理模块设计.....	139
2.9.2 电话簿管理模块技术分析.....	84	3.7.1 员工管理模块概述.....	139
2.9.3 电话簿管理模块实现过程.....	85	3.7.2 员工管理模块技术分析.....	140
2.10 常用短语管理模块设计.....	88	3.7.3 员工管理模块实现过程.....	141
2.10.1 常用短语管理模块概述.....	88	3.8 产品类别管理模块设计.....	146
2.10.2 常用短语管理模块技术分析.....	88	3.8.1 产品类别管理模块概述.....	146
2.10.3 常用短语管理模块实现过程.....	89	3.8.2 产品类别管理模块技术分析.....	146
2.11 开发技巧与难点分析.....	93	3.8.3 产品类别管理模块实现过程.....	147
2.12 短信猫技术.....	93	3.9 开发技巧与难点分析.....	150
2.13 本章总结.....	96	3.10 C#中调用 API.....	150
第 3 章 企业电话客服系统 (C# 2.0+Microsoft Access 2000+东进 DJD161A 语音卡 实现)	97	3.11 本章总结.....	151
 教学视频: 1 小时 10 分		第 4 章 卡拉 OK 点歌系统 (C# 2.0+Microsoft Access 2000 实现)	152
3.1 开发背景.....	98	 教学视频: 1 小时 4 分	
3.2 需求分析.....	98	4.1 开发背景.....	153
3.3 系统设计.....	98	4.2 需求分析.....	153
3.3.1 系统目标.....	98	4.3 系统设计.....	153
		4.3.1 系统目标.....	153

4.3.2 系统功能结构.....	153	5.3 系统设计.....	196
4.3.3 系统预览.....	154	5.3.1 系统目标.....	196
4.3.4 业务流程图.....	155	5.3.2 系统功能结构.....	196
4.3.5 程序运行环境.....	155	5.3.3 系统预览.....	197
4.3.6 数据库设计.....	156	5.3.4 业务流程图.....	198
4.3.7 数据库概念设计.....	156	5.3.5 程序运行环境.....	198
4.3.8 数据库逻辑结构设计.....	157	5.3.6 数据库设计.....	198
4.3.9 文件夹组织结构.....	158	5.3.7 文件夹组织结构.....	200
4.4 公共类设计.....	159	5.4 类库的设计.....	201
4.4.1 getConnection 类.....	159	5.4.1 UDPSocket 控件.....	201
4.4.2 tb_musicinfo 类.....	160	5.4.2 Publec_Class 类.....	205
4.4.3 tbMusicinfoMenthod 类.....	161	5.4.3 ClassForms 类.....	205
4.5 登录模块设计.....	167	5.4.4 ClassMsg 类.....	206
4.5.1 登录模块概述.....	167	5.4.5 ClassOptionData 类.....	207
4.5.2 登录模块技术分析.....	168	5.4.6 ClassOptionData 类.....	208
4.5.3 登录模块实现过程.....	168	5.4.7 ClassUserInfo 类.....	209
4.6 后台数据维护模块设计.....	170	5.4.8 ClassUsers 类.....	210
4.6.1 后台数据维护模块概述.....	170	5.4.9 cVideo 类.....	210
4.6.2 后台数据维护模块技术分析.....	170	5.5 客户端注册模块设计.....	212
4.6.3 后台数据维护模块实现过程.....	171	5.5.1 客户端注册模块概述.....	212
4.7 明星模块设计.....	180	5.5.2 客户端注册模块技术分析.....	212
4.7.1 明星模块概述.....	180	5.5.3 客户端注册模块实现过程.....	214
4.7.2 明星模块技术分析.....	180	5.5.4 客户端注册模块单元测试.....	216
4.7.3 明星模块实现过程.....	181	5.6 客户端登录模块设计.....	216
4.7.4 单元测试.....	186	5.6.1 客户端登录模块概述.....	216
4.8 系统点歌模块设计.....	187	5.6.2 客户端登录模块技术分析.....	217
4.8.1 系统点歌模块概述.....	187	5.6.3 客户端登录模块实现过程.....	217
4.8.2 系统点歌模块技术分析.....	188	5.7 客户端 QQ 模块设计.....	220
4.8.3 系统点歌模块实现过程.....	189	5.7.1 客户端 QQ 模块概述.....	220
4.8.4 单元测试.....	191	5.7.2 客户端 QQ 模块技术分析.....	220
4.9 开发技巧与难点分析.....	192	5.7.3 客户端 QQ 模块实现过程.....	221
4.10 C#中播放视频文件.....	193	5.8 客户端消息发送模块设计.....	227
4.11 本章总结.....	194	5.8.1 客户端消息发送模块概述.....	227
第 5 章 企业 QQ 系统 (C# 2.0+SQL Server 2000 实现).....	195	5.8.2 客户端消息发送模块技术分析.....	227
教学视频: 1 小时 7 分		5.8.3 客户端消息发送模块实现过程.....	228
5.1 开发背景.....	196	5.9 服务器端控制台模块设计.....	233
5.2 需求分析.....	196	5.9.1 服务器端控制台窗体概述.....	233
		5.9.2 服务器端控制台窗体技术分析.....	233



5.9.3 服务器端控制台窗体实现过程.....	234	6.8 结账模块设计.....	275
5.10 开发技巧与难点分析.....	238	6.8.1 结账模块概述.....	275
5.11 UDP 协议.....	238	6.8.2 结账模块技术分析.....	275
5.12 本章总结.....	239	6.8.3 结账模块实现过程.....	276
第 6 章 餐饮管理系统 (C# 2.0+Microsoft SQL Server 2000 实现).....	240	6.9 开发技巧与难点分析.....	279
 教学视频: 1 小时 31 分		6.10 ListView 控件应用.....	282
6.1 开发背景.....	241	6.11 本章总结.....	288
6.2 需求分析.....	241	第 7 章 企业人事管理系统 (C# 2.0+SQL Server 2005 实现).....	289
6.3 系统设计.....	241	 教学视频: 2 小时 9 分	
6.3.1 系统目标.....	241	7.1 开发背景.....	290
6.3.2 系统功能结构.....	241	7.2 需求分析.....	290
6.3.3 系统预览.....	242	7.3 系统设计.....	290
6.3.4 业务流程图.....	243	7.3.1 系统目标.....	290
6.3.5 程序运行环境.....	243	7.3.2 系统功能结构.....	290
6.3.6 数据库设计.....	243	7.3.3 系统预览.....	291
6.3.7 数据库概念设计.....	244	7.3.4 业务流程图.....	293
6.3.8 数据库逻辑结构设计.....	246	7.3.5 编码规则.....	293
6.3.9 文件夹组织结构.....	248	7.3.6 程序运行环境.....	294
6.4 登录模块设计.....	248	7.3.7 数据库设计.....	294
6.4.1 登录模块概述.....	248	7.3.8 文件夹组织结构.....	302
6.4.2 登录模块技术分析.....	249	7.4 公共类设计.....	303
6.4.3 登录模块实现过程.....	249	7.4.1 MyMeans 公共类.....	303
6.5 主窗体模块设计.....	251	7.4.2 MyModule 公共类.....	305
6.5.1 主窗体模块概述.....	251	7.5 登录模块设计.....	314
6.5.2 主窗体模块技术分析.....	252	7.5.1 登录模块概述.....	314
6.5.3 主窗体实现过程.....	254	7.5.2 登录模块技术分析.....	314
6.5.4 单元测试.....	261	7.5.3 登录模块实现过程.....	315
6.6 开台模块设计.....	262	7.6 主窗体设计.....	317
6.6.1 开台模块概述.....	262	7.6.1 主窗体概述.....	317
6.6.2 开台模块技术分析.....	263	7.6.2 主窗体技术分析.....	318
6.6.3 开台模块实现过程.....	264	7.6.3 主窗体实现过程.....	319
6.7 点菜模块设计.....	265	7.6.4 主窗体单元测试.....	321
6.7.1 点菜模块概述.....	265	7.7 人事档案浏览模块设计.....	322
6.7.2 点菜模块技术分析.....	266	7.7.1 人事档案浏览窗体概述.....	322
6.7.3 点菜模块实现过程.....	267	7.7.2 人事档案浏览技术分析.....	322
6.7.4 单元测试.....	272	7.7.3 人事档案浏览实现过程.....	323

7.7.4 单元测试.....	329	8.6.3 主窗体实现过程.....	358
7.8 人事资料查询模块设计.....	330	8.7 商品进货管理模块设计.....	362
7.8.1 人事资料查询窗体概述.....	330	8.7.1 商品进货管理模块概述.....	362
7.8.2 人事资料查询窗体技术分析.....	331	8.7.2 商品进货管理模块技术分析.....	362
7.8.3 人事资料查询窗体实现过程.....	332	8.7.3 商品进货管理模块实现过程.....	363
7.9 开发技巧与难点分析.....	333	8.7.4 单元测试.....	367
7.9.1 文本框只能输入数字或单精度.....	333	8.8 商品销售管理模块设计.....	368
7.9.2 在数据库中存取图片.....	334	8.8.1 商品销售管理模块概述.....	368
7.10 将数据以自制表格的形式插入 Word 中.....	335	8.8.2 商品销售管理模块技术分析.....	369
7.11 本章总结.....	338	8.8.3 商品销售管理模块实现过程.....	370
第 8 章 超市进销存销售管理系统 (C# 2.0+ Microsoft SQL Server 2005 实现) ..	339	8.8.4 单元测试.....	375
 教学视频: 1 小时 50 分		8.9 库存管理模块设计.....	376
8.1 开发背景.....	340	8.9.1 库存管理模块概述.....	376
8.2 需求分析.....	340	8.9.2 库存管理模块技术分析.....	376
8.3 系统设计.....	340	8.9.3 库存管理模块实现过程.....	377
8.3.1 系统目标.....	340	8.10 开发技巧与难点分析.....	380
8.3.2 系统功能结构.....	341	8.11 TreeView 控件应用.....	381
8.3.3 系统预览.....	341	8.12 本章总结.....	383
8.3.4 业务流程图.....	342	第 9 章 在线考试系统 (C# 2.0+Microsoft SQL Server 2000 实现) ..	384
8.3.5 程序运行环境.....	342	 教学视频: 1 小时 58 分	
8.3.6 数据库设计.....	342	9.1 开发背景.....	385
8.3.7 数据库概念设计.....	343	9.2 系统分析.....	385
8.3.8 数据库逻辑结构设计.....	344	9.2.1 需求分析.....	385
8.3.9 文件夹组织结构.....	347	9.2.2 系统功能描述.....	385
8.4 公共类设计.....	348	9.2.3 可行性分析.....	385
8.4.1 tb_ThGoodsInfo 类.....	348	9.2.4 编写项目计划书.....	386
8.4.2 getSqlConnection 类.....	350	9.3 系统设计.....	388
8.4.3 tb_ThGoodsMenthod 类.....	350	9.3.1 系统目标.....	388
8.5 系统登录模块设计.....	355	9.3.2 系统功能结构.....	389
8.5.1 系统登录模块概述.....	355	9.3.3 系统预览.....	389
8.5.2 系统登录模块技术分析.....	356	9.3.4 业务流程图.....	390
8.5.3 系统登录模块实现过程.....	356	9.3.5 程序运行环境.....	390
8.6 主窗体设计.....	357	9.3.6 数据库设计.....	391
8.6.1 主窗体概述.....	357	9.3.7 数据库概念设计.....	392
8.6.2 主窗体技术分析.....	358	9.3.8 数据库逻辑结构设计.....	393
		9.3.9 文件夹组织结构.....	395



9.4 公共类设计	395	10.3.6 数据库设计	439
9.5 登录模块设计	397	10.3.7 网站文件组织结构	444
9.5.1 登录模块概述	397	10.4 公共类设计	444
9.5.2 登录模块技术分析	398	10.4.1 DataBase 类	445
9.5.3 登录模块实现过程	398	10.4.2 AdminManage 类	451
9.6 随机抽取试题模块设计	400	10.4.3 OperatorClass 类	454
9.6.1 随机抽取试题模块概述	400	10.4.4 ValidateClass 类	455
9.6.2 随机抽取试题模块技术分析	400	10.5 主页面设计	457
9.6.3 随机抽取试题模块实现过程	401	10.5.1 主页面概述	457
9.6.4 单元测试	404	10.5.2 主页面技术分析	458
9.7 自动评分模块设计	405	10.5.3 主页面实现过程	461
9.7.1 自动评分模块概述	405	10.5.4 单元测试	464
9.7.2 自动评分模块技术分析	406	10.6 图书馆信息模块设计	466
9.7.3 自动评分模块实现过程	406	10.6.1 图书馆信息模块概述	466
9.8 试题管理模块设计	407	10.6.2 图书馆信息模块技术分析	466
9.8.1 试题管理模块概述	407	10.6.3 图书馆信息模块实现过程	467
9.8.2 试题管理模块技术分析	408	10.7 图书信息管理模块设计	470
9.8.3 试题管理模块实现过程	409	10.7.1 图书信息管理模块概述	470
9.8.4 单元测试	415	10.7.2 图书信息管理模块技术分析	471
9.9 后台管理员模块设计	416	10.7.3 图书信息管理模块实现过程	471
9.9.1 后台管理员模块概述	416	10.8 图书借还管理模块设计	476
9.9.2 后台管理员模块技术分析	417	10.8.1 图书借还管理模块概述	476
9.9.3 后台管理员模块实现过程	417	10.8.2 图书借还管理模块技术分析	478
9.10 开发技巧与难点分析	429	10.8.3 图书借还管理模块实现过程	479
9.11 GridView 控件应用	430	10.8.4 单元测试	485
9.12 本章总结	434	10.9 开发技巧与难点分析	485
第 10 章 图书馆管理系统 (ASP.NET 2.0+SQL Server 2005 实现)	435	10.9.1 如何验证输入字符串	485
教学视频: 1 小时 22 分		10.9.2 如何自动计算图书归还日期	485
10.1 开发背景	436	10.10 网站编译与发布	486
10.2 需求分析	436	10.10.1 网站编译	486
10.3 系统设计	436	10.10.2 网站发布	489
10.3.1 系统目标	436	10.11 三层架构开发技术	493
10.3.2 系统功能结构	437	10.11.1 什么是三层架构	493
10.3.3 系统流程图	437	10.11.2 为什么使用三层架构	494
10.3.4 系统预览	438	10.11.3 使用三层架构开发的优点	495
10.3.5 构建开发环境	439	10.11.4 三层架构的种类	496
		10.12 本章小结	498

第 1 章

家庭视频监控系统

(C# 2.0+Microsoft Access 2003+视频采集卡实现)

本章使用 C# 2.0+视频采集卡制作一个简单的家庭视频监控系统，并将系统划分为几个模块进行详细讲解。通过对这些模块的学习，读者完全可以掌握视频监控系统的开发技术及原理。笔者通过简洁的程序代码和通俗的技术讲解，将家庭视频监控系统的奥秘完全展示在读者面前，使读者可以更轻松地理解其中的内容。通过阅读本章，读者可以学习到：

- ▶▶ 了解单元测试及常用单元测试工具
- ▶▶ 了解 Access 2003 数据库和数据表的创建
- ▶▶ 掌握如何在 WinForms 程序中操作 Access 2003 数据库
- ▶▶ 掌握视频采集卡的使用
- ▶▶ 掌握 Pelco-D 协议
- ▶▶ 掌握如何使用 Pelco-D 协议进行云台控制
- ▶▶ 掌握如何读取和写入注册表信息

1.1 开发背景

XXX 家庭为了紧随逐渐加快的生活节奏，并适应不断增加的工作压力，现需要委托其他单位开发一个视频监控系统。该系统的主要作用是：当用户外出时，可以使用该系统监控家里的各种情况，并将家里的变化情况录制成视频文件，以供后期查看。

1.2 系统分析

1.2.1 需求分析

随着生活节奏的加快，工作压力的增加，人们用于照顾家庭的时间会越来越少。年幼孩子的看护、年迈父母的照管、家庭财产的防窃等一系列问题经常缠绕着人们，成为人们忙碌中挥之不去的牵挂。本章使用 C#语言结合视频采集卡制作了一个简单的家庭视频监控系统，以解决上面出现的各种问题。

1.2.2 可行性分析

根据《GB8567—88 计算机软件产品开发文件编制指南》中可行性分析的要求，制定可行性研究报告如下。

1. 引言

编写目的

为了给企业的决策层提供是否进行项目实施的参考依据，现以文件的形式分析项目的风险、项目需要的投资与效益。

背景

XXX 家庭为了在外出时，可以监控家里的各种情况，现需要委托其他公司开发一个视频监控系统，项目名称为家庭视频监控系统。

2. 可行性研究的前提

要求

家庭视频监控系统要求能够提供视频监控、快照、录像和自动监控等功能。

目标

家庭视频监控系统的主要目标是保证家里的安全。

条件、假定和限制

项目需要在一个月內交付用户使用，系统分析人员需要两天內到位，用户需要 3 天时间确认需求分析文档，去除其中可能出现的问题，例如用户可能临时有事，占用 5 天时间确认需求分析。那么程序开发人员需要在 23 天的时间内进行系统设计、程序编码、系统测试、程序调试和系统打包部署工作，

其间,还包括了员工每周的休息时间。

3. 投资及效益分析

支出

根据系统的规模及项目的开发周期(一个月),公司决定投入3个人。此外,公司将直接支付3万元的工资及各种福利待遇。在项目安装及调试阶段,用户培训、员工出差等费用支出需要1万元。在项目维护阶段,预计需要投入1.5万元的资金。累计项目投入需要5.5万元资金。

收益

用户提供项目资金10万元。对于项目运行后进行的改动,采取协商的原则,根据改动规模额外提供资金。因此从投资与收益的效益比上,公司可以获得4.5万元的利润。

项目完成后,会给公司提供资源储备,包括技术、经验的积累,之后再开发类似的项目时,可以极大地缩短项目开发周期。

4. 结论

根据前面的分析,在技术上不会存在问题,因此项目延期的可能性很小。在效益上公司投入3个人、一个月的时间获利4.5万元,比较可观;在公司今后发展上可以储备软件开发的经验和资源,因此认为该项目可以开发。

1.2.3 编写项目计划书

根据《GB8567—88 计算机软件产品开发文件编制指南》中的项目开发计划要求,结合单位实际情况,设计项目计划书如下。

1. 引言

编写目的

为了保证项目开发人员按时保质地完成预订目标,更好地了解项目实际情况,按照合理的顺序开展工作,现以书面的形式将项目开发生命周期中的项目任务范围、项目团队组织结构、团队成员的工作责任、团队内外沟通协作方式、开发进度、检查项目工作等内容描述出来,作为项目相关人员之间的统一约定和项目生命周期内的所有项目活动的行动基础。

背景

家庭视频监控系统是由XXX家庭委托我公司开发的小型视频监控系统,系统主要用于监控家里的人员活动情况,项目周期为一个月。项目背景规划如表1.1所示。

表 1.1 项目背景规划

项目名称	项目委托单位	任务提出者	项目承担部门
家庭视频监控系统	XXX单位	王经理	研发部门 测试部门

2. 概述

项目目标

项目目标应当符合 SMART 原则,把项目要完成的工作用清晰的语言描述出来。家庭视频监控系

统的项目目标如下。

家庭视频监控系统的的主要目的是随时对家里的情况进行监控，并可以由用户灵活控制监控方向，另外，用户还可以设置自动监控、对监控画面进行快照和录像等。

应交付成果

项目开发完成后，交付的内容如下：

- 以光盘的形式提供家庭视频监控的源程序、系统数据库文件和系统使用说明书。
- 系统发布后，进行无偿维护和服务 6 个月，超过 6 个月进行系统有偿维护与服务。

项目开发环境

开发本项目所用的操作系统可以是 Windows 2000 Server、Windows XP 或 Windows Server 2003，开发工具为 Visual Studio 2005+视频采集卡，数据库采用 Microsoft Access 2003。

项目验收方式与依据

项目验收分为内部验收和外部验收两种方式。在项目开发完成后，首先进行内部验收，由测试人员根据用户需求和项目目标进行验收。项目在通过内部验收后，然后交给用户进行外部验收，验收的主要依据为需求规格说明书。

3. 项目团队组织

组织结构

为了完成家庭视频监控系统的开发，公司组建了一个临时的项目团队，由项目经理、软件工程师和测试人员构成，如图 1.1 所示。

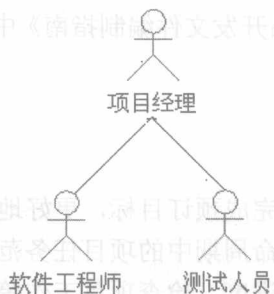


图 1.1 项目团队组织结构图

人员分工

为了明确项目团队中每个人的任务分工，现制定人员分工表如表 1.2 所示。

表 1.2 人员分工表

姓 名	技术 水平	所 属 部 门	角 色	工 作 描 述
王某	MBA	项目开发部	项目经理	负责项目的前期分析、策划、项目开发进度的跟踪、项目质量的检查
刘某	高级软件工程师	项目开发部	软件工程师	负责系统功能分析、软件设计与编码
张某	中级系统测试工程师	项目开发部	测试人员	对软件进行测试、编写软件测试文档

1.3 系统设计

1.3.1 系统目标

本系统属于小型的家庭视频监控系统，可以对指定的区域进行适时监控。本系统主要实现以下目标：

- ☑ 系统采用人机交互的方式，界面美观友好，视频监控灵活、方便。
- ☑ 灵活控制云台，以监控某一区域的各个角落。
- ☑ 适时对监控画面进行快照和录像操作。
- ☑ 选择观看已经录制的视频文件。
- ☑ 完善的系统注册功能。
- ☑ 系统最大限度地实现易维护性和易操作性。

1.3.2 系统功能结构

家庭视频监控系统功能结构如图 1.2 所示。

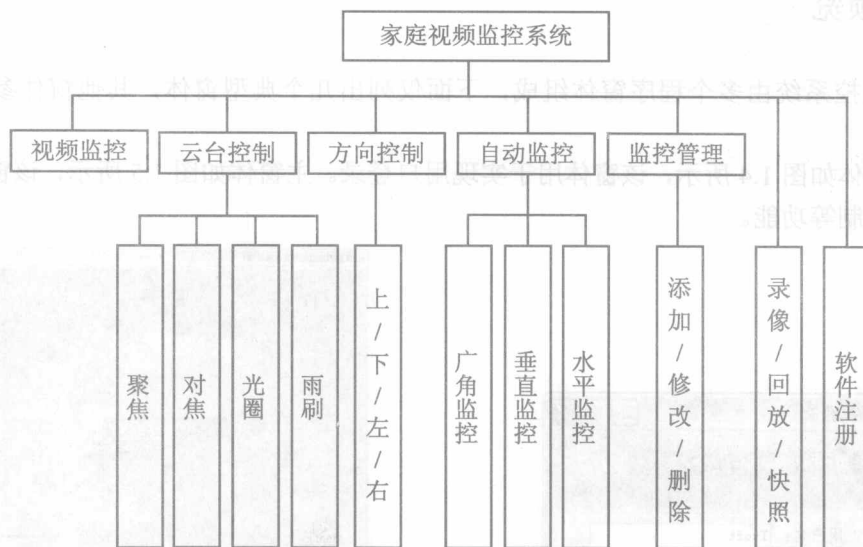


图 1.2 家庭视频监控系统功能结构图

1.3.3 业务流程图

家庭视频监控系统的业务流程图如图 1.3 所示。

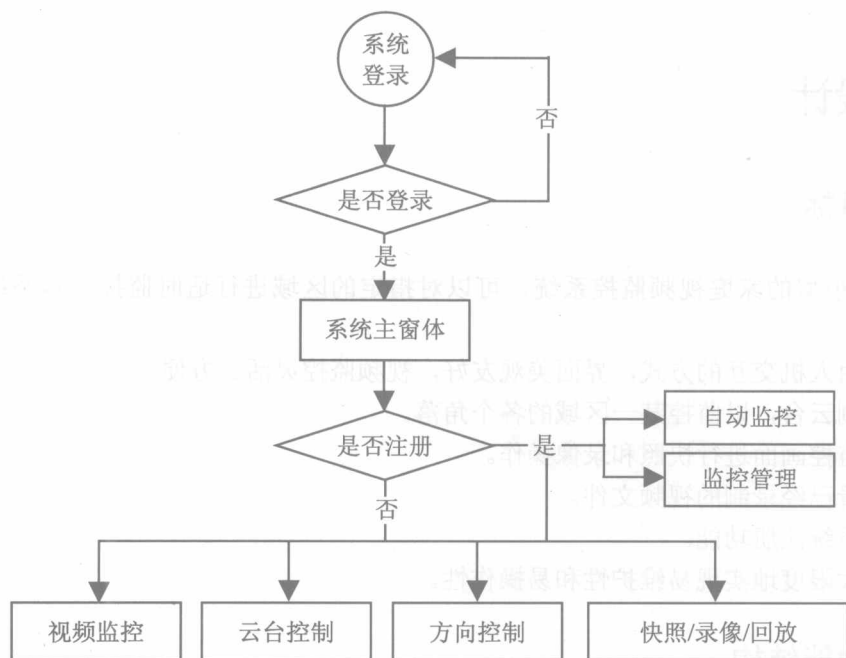


图 1.3 家庭视频监控系统业务流程图

1.3.4 系统预览

家庭视频监控系统由多个程序窗体组成，下面仅列出几个典型窗体，其他窗体参见光盘中的源程序。

系统登录窗体如图 1.4 所示，该窗体用于实现用户登录。主窗体如图 1.5 所示，该窗体用于实现视频监控及云台控制等功能。



图 1.4 系统登录窗体 (光盘\TM01\...\frmLogin.cs)

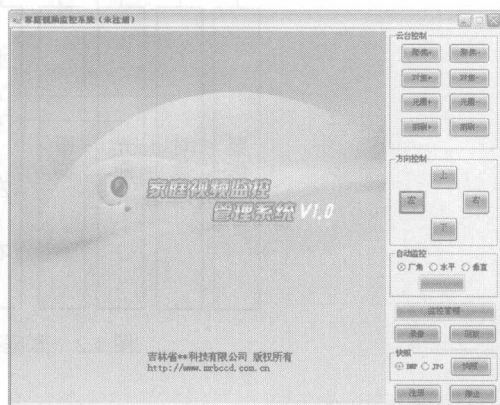


图 1.5 主窗体 (光盘\TM01\...\frmMain.cs)

监控管理窗体如图 1.6 所示，该窗体用于添加、修改和删除用户功能。软件注册窗体如图 1.7 所示，该窗体用于实现软件注册功能。