

学校编码：10384

分类号 \_\_\_\_\_ 密级 \_\_\_\_\_

学号：X2012230181

UDC \_\_\_\_\_

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

基于 IOS 的  
贵州水利涉农项目信息查询系统的  
设计与实现

The Design and Implementation Of Agricultural Water  
Conservancy Project In Guizhou Information Query System  
Based On IOS

刘 达

指 导 教 师： 林俊聪 副教授

专 业 名 称： 软 件 工 程

论 文 提 交 日 期： 2014 年 6 月

论 文 答 辩 日 期： 2014 年 7 月

学 位 授 予 日 期： 年 月

指 导 教 师： \_\_\_\_\_

答 辩 委 员 会 主 席： \_\_\_\_\_

2014 年 6 月

厦门大学博硕士学位论文摘要库

# 厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为( )课题(组)的研究成果,获得( )课题(组)经费或实验室的资助,在( )实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日



# 厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日



## 摘要

自 21 世纪发展到今天，高新科学信息技术得到广泛运用，互联网技术与智能手机技术不断进步，移动通信和互联网已经整合在一起，可以使终端设备随时随地地访问互联网资源和应用，这是一个崭新的移动互联网时代的来临。移动互联网的普及，也对信息化系统提出了新的要求，传统电脑端使用的基于 C/S 和 B/S 的信息化系统已经无法满足用户在移动通信时代需要。用户需要实现各种信息化管理系统在移动互联网的使用，真正做到信息随时随地的管理和传递，满足移动信息管理需求，必将极大的提升信息化管理水平。在这样的前提下，将信息化系统的使用扩展到移动终端也就成为了信息化系统发展的趋势与必然。

本文是针对 2009 年投入使用的贵州水利涉农资金监管系统在移动终端扩展的需要，提出的基于 IOS 的贵州水利涉农项目信息查询系统的设计与实现。系统是根据移动终端设备的使用特点和系统功能要求，采用目前较为适用于手机移动终端的 C/S 模式（客户端/服务器模式）、ios 平台开发技术和 http 协议，使用 xcode 开发环境、Objective-C 语言及 webservice 技术，以 MVC 系统设计理念开发的智能手机终端应用程序。该系统将实现手机终端与 web 服务器之间的信息交互，解决了贵州水利涉农资金监管系统移动信息化的问题。本系统可以有效、方便的满足贵州水利涉农资金监管系统在信息移动查询监管上的需求，提高项目资金的监管效率，实现随时随地的资金监管，并提供人性化的系统界面设计和良好的用户体验。本文所研究的基于 IOS 的贵州水利涉农项目信息查询系统面向水利厅涉农项目管理人员在移动办公情况下的需要进行设计，配合贵州水利涉农资金监管系统使用，其系统功能包括系统登录权限获取、查询条件选择、项目列表显示、项目详情查看、项目分解查看等。

**关键词：**移动互联网；信息查询系统；ios 平台开发技术

## Abstract

Since the 21st century to today, high-tech science and information technology to be widely used , Internet technology and smart phone technology continues to progress , mobile communications and the Internet have been together , you can make the terminal device to access the Internet resources and applications anytime, anywhere , which is a new the advent of the mobile Internet era . The popularity of mobile Internet , information systems also proposed new requirements , the use of traditional PC -based C / S and B / S information system has been unable to meet the needs of users in the mobile communication era . Users need to achieve a variety of information management systems for use in mobile Internet , truly manage and deliver information anytime, anywhere , to meet the needs of mobile information management , will greatly enhance the level of information management . In this context , the use of information systems to mobile terminals has become a trend in the development of information systems and inevitable.

This article is put to use for the 2009 financial regulatory system in Guizhou Water Conservancy agricultural expansion needs in the mobile terminal , the proposed design and implementation of agricultural water conservancy project in guizhou information query system. System is based on the use of the characteristics of mobile terminal equipment and system functional requirements , using the mobile phone is more suitable for mobile terminals C / S mode ( client / server mode ), ios platform development technology and http protocols , using xcode development environment , Objective- C language and webservice technology to MVC system design concept developed smart phone terminal application . The system will enable information exchange between mobile terminals and the web server , to solve the financial regulatory system in Guizhou agricultural water conservancy mobile information problems. The system can be effective, convenient to meet the regulatory capital of Guizhou agricultural water conservancy system requirements on the information of a mobile query regulation, improve regulatory efficiency project funding , to achieve financial supervision anytime, anywhere , and provide humane



system and a good user interface design experiences. Ios studied in this paper based on the supervision of financial monitoring system for agricultural water department of agriculture-related project managers need to move the office in case design , with Guizhou agricultural water conservancy fund supervision system , the system features include access to the system registry permissions , select the search criteria , a list of items to display , project details view , the project exploded view and so on.

**Keywords:** mobile Internet; Information system; Ios platform development technology

厦门大学博硕士论文摘要库

# 目 录

<b>第一章 绪论</b> .....	<b>3</b>
1.1 引言 .....	3
1.2 课题背景 .....	4
1.3 系统概述 .....	5
1.4 课题研究目的及意义 .....	5
1.5 论文结构 .....	6
<b>第二章 相关技术分析</b> .....	<b>7</b>
2.1 ios 介绍 .....	7
2.1.1 Ios 系统结构 .....	7
2.1.2 Ios 的重要功能 .....	8
2.1.3 Ios7 的新特性 .....	8
2.2 Xcode 开发环境介绍 .....	10
2.3 MVC 模式介绍 .....	10
2.3.1 传统 MVC 模式 .....	10
2.3.2 Cocoa touch 中的 MVC 模式 .....	11
2.4 Objective-C 介绍 .....	12
2.5 SQL2008 数据库介绍 .....	12
2.6 Webservice 技术介绍 .....	13
2.7 本章小结 .....	15
<b>第三章 系统需求分析</b> .....	<b>16</b>
3.1 系统功能需求分析 .....	16
3.1.1 贵州水利涉农资金监察系统功能分析 .....	16
3.1.2 基于 IOS 的贵州水利涉农项目信息查询系统功能性需求分析 .....	17
3.2 非功能性需求 .....	18
3.3 本章小结 .....	18
<b>第四章 系统设计</b> .....	<b>19</b>
4.1 系统设计目标和原则 .....	19
4.2 系统功能模块设计 .....	19
4.2.1 用户登录 .....	21
4.2.2 查询条件选择 .....	21
4.2.3 项目列表显示 .....	21
4.2.4 项目详情页 .....	22
4.3 数据库设计 .....	23
4.3.1 设计数据库的基本步骤 .....	23
4.3.2 数据库实体设计 .....	23
4.4 webservice 接口设计 .....	28
4.4.1 用户登录的数据操作 .....	29
4.4.2 查询条件的数据操作 .....	30

4.4.3 项目列表的数据操作 .....	31
4.4.4 项目详情页的数据操作 .....	32
4.4.5 项目分解的数据操作 .....	33
4.5 本章小结 .....	34
<b>第五章 系统实现 .....</b>	<b>35</b>
5.1 引擎类的实现 .....	36
5.2 系统视图的实现 .....	37
5.2.1 创建程序入口 .....	38
5.2.2 系统加载页的实现 .....	38
5.2.3 登录界面的实现 .....	40
5.2.4 查询条件选择界面的实现 .....	42
5.2.5 项目列表页的实现 .....	49
5.2.6 分解项目列表的实现 .....	54
5.2.7 项目详情页的实现 .....	59
5.3 本章小结 .....	67
<b>第六章 系统测试 .....</b>	<b>68</b>
6.1 系统测试 .....	68
6.1.1 在不同型号和系统版本的 ios 机型中测试系统界面 .....	68
6.1.2 系统用例测试说明及环境 .....	69
6.1.3 登陆功能测试 .....	70
6.1.4 项目查询功能测试 .....	72
6.1.5 项目分解功能测试 .....	73
6.1.6 项目详情功能测试 .....	74
6.2 测试结论 .....	75
6.3 本章小结 .....	76
<b>第七章 总结与展望 .....</b>	<b>77</b>
7.1 总结 .....	77
7.2 展望 .....	78
<b>参考文献 .....</b>	<b>79</b>
<b>致谢 .....</b>	<b>82</b>



## Contents

<b>Chapter 1 Introduction</b> .....	<b>3</b>
<b>1.1 Introduction</b> .....	<b>3</b>
<b>1.2 Background topics</b> .....	<b>4</b>
<b>1.3 System Overview</b> .....	<b>5</b>
<b>1.4 The purpose and significance of the research</b> .....	<b>5</b>
<b>1.5 Paper structure</b> .....	<b>6</b>
<b>Chapter 2 Analyzes related technologies</b> .....	<b>7</b>
<b>2.1 IOS Introduction</b> .....	<b>7</b>
2.1.1 IOS system architecture .....	7
2.1.2 IOS important function .....	8
2.1.3 IOS 7 new features .....	8
<b>2.2 Xcode development environment Introduction</b> .....	<b>10</b>
<b>2.3 Mvc mode Introduction</b> .....	<b>10</b>
2.3.1 Traditional MVC .....	10
2.3.2 Cocoa touch MVC .....	11
<b>2.4 Objective-C Introduction</b> .....	<b>12</b>
<b>2.5 SQL2008 database Introduction</b> .....	<b>12</b>
<b>2.6 Webservice Technology Introduction</b> .....	<b>13</b>
<b>2.7 Chapter Summary</b> .....	<b>15</b>
<b>Chapter 3 System Requirements Analysis</b> .....	<b>16</b>
<b>3.1 Functional Requirements Analysis</b> .....	<b>16</b>
3.1.1 Guizhou agricultural water conservancy fund monitoring system functional overview .....	16
3.1.2 Agricultural Water Conservancy Project In Guizhou Information Query System Based On IOS Requirements Analys .....	17
<b>3.2 Non -functional requirements</b> .....	<b>18</b>
<b>3.3 Chapter Summary</b> .....	<b>18</b>
<b>Chapter 4 System Design</b> .....	<b>19</b>
<b>4.1 System design objectives and principles</b> .....	<b>19</b>
<b>4.2 System features modular design</b> .....	<b>19</b>
4.2.1 User Login .....	21
4.2.2 query select .....	21
4.2.3 The list of items to display .....	21
4.2.4 Project Details Page .....	22
<b>4.3 Database Design</b> .....	<b>23</b>
4.3.1 The basic steps of the design .....	23
4.3.2 Database physical design .....	23
<b>4.4 Webservice interface design</b> .....	<b>23</b>

4.4.1 User login dataOperation .....	29
4.4.2 query data operation.....	30
4.4.3 List items data operation.....	32
4.4.4 Project Details page data operation .....	32
4.4.5 Project decomposed data operation .....	34
<b>4.5 Summary.....</b>	<b>35</b>
<b>Chapter 5 System implementation.....</b>	<b>36</b>
<b>5.1 Achieve engine class.....</b>	<b>37</b>
<b>5.2 Implementation system view.....</b>	<b>39</b>
5.2.1 Create a program entry.....	39
5.2.2 System to achieve page load .....	39
5.2.3 Achieve login interface .....	41
5.2.4 Query choose to implement the interface .....	43
5.2.5 The list of items to achieve page.....	50
5.2.6 The list of items to achieve the decomposition.....	55
5.2.7 Details of the project to achieve page.....	61
<b>5.3 Summary.....</b>	<b>68</b>
<b>Chapter 6 System testing .....</b>	<b>69</b>
<b>6.1 System Test.....</b>	<b>69</b>
6.1.1 The test system interface in different models and systems models ios version .....	69
6.1.2 Description and environmental system in accordance with the test .....	70
6.1.3 Landing functional testing .....	71
6.1.4 Project query function tests.....	73
6.1.5 Project decomposition function tests .....	74
6.1.6 Project details functional test .....	75
<b>6.2 Test results.....</b>	<b>76</b>
<b>6.3 Summary.....</b>	<b>77</b>
<b>Chapter 7 Summary and Outlook .....</b>	<b>78</b>
7.1 Summary.....	78
7.2 Outlook .....	79
<b>References .....</b>	<b>80</b>
<b>Acknowledgements.....</b>	<b>82</b>

## 第一章 绪论

### 1.1 引言

现如今，随着管理信息化技术已经越发成熟，并普遍运用于我们工作中。各类信息化管理系统的运用以及其强大功能，已经能够能够满足大多数工作需求，而根据用户需求定制的信息化管理应用，则能在最大程度上满足特定用户群体的要求<sup>[1]</sup>。

不过随着互联网技术的飞速进步以及智能手机的普及，移动终端的功能也越来越强大。如何充分利用移动终端资源，将信息化管理系统的功能在移动端实现，已经成为了很多系统用户的要求。

2009年投入使用的《贵州水利涉农资金监管系统》已经可以支持目前贵州水利单位信息化应用的基本要求，能够满足当前部的监管需要。但是，由于需要保证系统的安全性，只能通过互联网在能插入USB证书的电脑上使用，对于一些不用填报数据的监管人员而言，获取数据的渠道较为单一。为了更进一步促进贵州水利项目监管系统信息化建设，真正做到随时随地的管理和查询，必须能够支持移动互联通信。而由于手机智能系统的发展，特别是ios系统的发展，使得基于ios平台的应用开发和客户端的实现变得更加实用和方便，ios系统良好的用户界面展现和简单方便的操作，能够很好的通过各种方式展现信息界面并且用户可以通过简单的操作实现想要的功能，有利于移动终端信息管理系统的使用。

本文中基于ios平台开发的贵州水利涉农项目信息查询系统就是为了实现贵州水利涉农资金监管系统的信息移动查询而提出的，其实现必将提升贵州水利单位信息管理水平，提高管理效率，彻底改变信息共享方式，从原始的固定式管理到移动管理，使贵州水利单位各级管理人员及工作人员能够随时随地的在权限允许下获取各种数据，极大的提高贵州水利单位的项目资金监管工作效率。

本文结合理论与系统设计，结合贵州水利涉农资金监管系统在移动端的切实需要，对ios平台的相关技术进行分析，对系统的功能和结果进行探索，进行设计、实现、测试和发布。

## 1.2 课题背景

2009 年，贵州省水利厅建设贵州水利涉农资金监管系统以来，在贵州省各市州、县水利单位投放使用。5 年来，水利系统各级项目建设进度等有关动态信息进行及时更新。在省纪委的领导下，现已在全省 23 个涉农厅局投入使用，横向组成了多行业同时备案监管、纵向延伸到乡镇一级进行数据备案填报、监管力度逐步覆盖到村一级。各级相关纪检监管人员，都可以各自监管权限级别，对贵州省水利涉农项目的项目建设、项目资金使用信息等进行快捷的查询、检索，对项目情况及问题进行了解监督监察，并以此实现贵州水利涉农项目的信息化监管<sup>[2]</sup>。

贵州水利涉农资金监管系统采用互联网平台，为保证信息在互联网上的传输保密性，采用符合《电子签名法》的数字证书作为加密工具。数字证书的使用经过了省保密委、省信息产业厅等单位的专家论证，能有效实现传输加密与身份验证。

然而，目前系统存在一些监管使用方面的问题：

1. 系统只能通过互联网在能插入证书的电脑上使用，对于一些不用填报数据的监管人员获取数据的渠道较为单一。

2. 由于数字证书的使用需要产生一定的费用，目前每个单位仅两名操作员使用系统：一名填报权限的信息员负责填报项目情况或者将项目分解指定给下级；一名监察权限的监管员负责将项目公示并且监督项目填报情况，处理举报等。各级单位在使用系统中不便于多路监管模式并行。

3. 贵州省水利工程项目数量多、分布散，很多项目所在地地处偏远，监管人员在实地监管时很难及时在登入系统查看项目资料。

因而，将贵州水利涉农资金监察系统的信息查询功能在移动终端中实现，就成为了解决以上问题的首选。

手机作为每个人必不可少的工具之一，而且随着智能手机的普遍使用，能把系统监管扩展到手机上将会极大的扩大监管面并且加强监管力度。把系统内涉农资金信息以手机客户端的方式展示给需要的监管人员，监管人员能实时查询权限范围内资金、项目的详细情况。更有效的提升了监管的效率及降低了监管的成本。

基于 Ios 的贵州水利涉农项目信息查询系统就是在此基础上提出的。



Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.

厦门大学博硕士学位论文摘要库