

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2013231898

UDC _____

廈門大學

工 程 碩 士 學 位 論 文

某地区农作物种植规划信息管理系统

设计与实现

Design and Implementation of Agricultural Planting
Planning Information Management System for a Region

符 慧 源

指导教师: 董槐林教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2016年3月

论文答辩日期: 2016年5月

学位授予日期: 2016年6月

指导教师: _____

答辩委员会主席: _____

2016 年 3 月

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

随着网络宽带在全国范围的实施,我国已经进入移动互联网高速发展的新时期。当前农村地区很多地方公路已经修通,然而在农作物种植品种、规模却存在严重的跟风,没有很好的把握市场节奏和做好农作物的销售渠道管理,让广大农村地区的群众们农作物种植往往损失惨重。

本文立足于某地区当地农作物销售管理现状的实际出发,借着移动互联网技术,结合当地农作物销售管理现状,通过科学分析、规划提出了某地区针对农作物种植规划信息管理系统建设方案。通过方案的实施,希望能够促进地方农作物种植规划管理与传统服务的有机融合,探索移动互联网时代下的地方农作物种植规划新模式。本文主要研究内容如下。

1、分析和深入调研当前某农村地区存在跟风种植、农作物市场供求矛盾的问题,针对该地区设计与实现了农作物种植规划信息管理系统,主要从农村社区管理、种植土地管理、商户管理、预约采购管理以及供货管理等几个主功能模块进行设计与实现。

2、针对系统需求,以信息化技术为基础,探讨某地区农作物种植规划信息管理系统的构建过程以及相关技术,该系统采用SSH为框架为基础,搭载RestFull Web Service CXF框架。系统支持Android手机平台,界面使用HTML5进行界面绘制。

3、本系统的实施可以有效的帮助该地区农村社区形成将农作物采购、种植、供应为一体的健康体系,提高农作物供求度,提高农村地区的农民收入水平和生产效率。

关键词: 种植规划; 农业信息化; Android

ABSTRACT

With the nationwide implementation of 3G / 4G technology, China has entered a new period of rapid development of mobile Internet. Currently, many rural areas where roads have been well built, but the traditional farmers has formed a bad scale suit without a good grasp of the rhythm of the market, and also lack of effective agricultural sales channels, so that the majority of the people in rural areas are often suffered grown products losses.

Based on mobile internet fast going, this paper mainly focused on local produce and sales management status of a particular area reality. Through scientific analysis, planning the construction of an area proposed for the program of agricultural planting information planning and management system, through programs implementation, hoping to use as the major foundation to protect the people in areas that provide agricultural information shifting cultivation planning and management as a fundamental, and actively promote the organic integration of information from local produce grown with traditional planning and management services, the mobile Internet era of Exploration local agricultural information management platform for new planting planning mode. This system is mainly carried out in the following areas Construction:

1. Analysis and research the follow suit in a rural area planting, agricultural market supply and demand issues in the region, so we plan to design and implementation of Agricultural Cultivation Planning and Management Information Systems, mainly focus on the rural community management, planting land management, business management, appointment procurement management and supplier management, and several other core functional modules detailed design and implementation.

2. Based on current system requirements, proposed a set of information technology-based solutions to those problems. The program uses J2EE platform and SSH as the framework, and integration with RestFull Web Service CXF framework. In the mobile platform, the main support for Android mobile phone platform, using HTML5 interface.

3. Through the implementation of the system and take it into use, we hope the Agricultural Cultivation Planning and Management System that can effectively help

rural communities in the region formed the procurement of agricultural products, planting, serving as one of the health system and improve agricultural supply and demand, improve people's income levels and productivity in rural areas.

Key Words: Planting Planning; Agricultural Information; Android

厦门大学博硕士论文摘要库

目 录

第一章 绪论	1
1.1 项目开发背景与意义.....	1
1.2 国内外研究现状.....	2
1.3 本文的主要研究内容.....	3
1.4 本文的组织结构.....	3
第二章 系统相关技术	5
2.1 SSH 与 Restful Web Service.....	5
2.2 Android 平台.....	5
2.3 HTML5.....	5
2.4 MySQL 数据库.....	6
2.5 Nginx 服务器.....	6
2.6 本章小结.....	6
第三章 系统需求分析	7
3.1 系统的业务需求.....	7
3.2 系统角色分析.....	8
3.3 系统功能性需求分析.....	8
3.3.1 农村社区管理模块.....	8
3.3.2 种植土地管理模块.....	9
3.3.3 商户管理模块.....	10
3.3.4 预约采购管理模块.....	11
3.3.5 供货任务管理.....	13
3.4 系统性能需求分析.....	14
3.4.1 系统响应速度.....	14
3.4.2 系统接口标准需求.....	14
3.5 本章小结.....	14
第四章 系统设计	15
4.1 系统的架构设计.....	155
4.1.1 系统基本网络结构设计.....	175

4.1.2 系统功能结构设计	186
4.2 系统的功能模块设计	17
4.2.1 农村社区管理模块	17
4.2.2 种植土地管理模块	18
4.2.3 商户管理模块	20
4.2.4 预约采购管理模块	22
4.2.5 供货任务管理模块	24
4.3 数据库设计	26
4.3.1 数据库 ER 模型设计	26
4.3.2 数据库表的设计	27
4.4 系统负载均衡设计	31
4.5 本章小结	31
第五章 系统的实现	32
5.1 系统运行环境	32
5.2 系统架构实现	33
5.3 用户交互界面实现	34
5.4 系统功能模块实现	35
5.4.1 客户端模块	35
5.4.2 农村社区管理模块	38
5.4.3 种植土地管理模块	40
5.4.4 商户管理模块	42
5.4.5 预约采购管理模块	43
5.4.6 供货任务管理模块	44
5.5 本章小结	45
第六章 系统的测试	46
6.1 测试环境	46
6.2 系统测试用例	46
6.3 本章小结	48
第七章 总结与展望	49

7.1 总结.....	49
7.2 展望.....	49
参 考 文 献.....	51
致 谢.....	52

厦门大学博硕士学位论文摘要库

Contents

Chapter 1 Introduction	1
1.1 Background and Significance	1
1.2 Research status	2
1.3 Main Research Content	3
1.4 Organization structure	3
Chapter 2 System Related Technologies	5
2.1 SSH And Restful Web Service	5
2.2 Android Platform	5
2.3 HTML5	5
2.4 MySQL Database	6
2.5 Nginx Server	6
2.6 Summary	6
Chapter 3 System Requirements Analysis	7
3.1 System Buseness Requirement	7
3.2 System Roles Analysis	8
3.3 System Functional Analysis	8
3.3.1 Rural Community Management Module	8
3.3.2 Planting Land Management Module	9
3.3.3 Business Management Module	10
3.3.4 Reservation Purchasing Management Module	11
3.3.5 Availability Task Management	13
3.4 System Performance Requirement	14
3.4.1 System Response Speed	14
3.4.2 System Interface Standard Requirement	14
3.5 Summary	14
Chapter 4 System Design	155
4.1 System Architecture	155
4.1.1 System Funcational Design	175
4.1.2 System Basic Network Design	185
4.2 Function Module Design	17
4.2.1 Rural Community Management Module	17

4.2.2 Planting Land Management Module	18
4.2.3 Business Management Module	20
4.2.4 Reservation Purchasing Management Module	22
4.2.5 Availability Task Management	24
4.3 Database Design	26
4.3.1 Database ER Model Design	26
4.3.2 Database Table Design	27
4.4 System Load Balance Design	31
4.5 Summary	31
Chapter 5 System Implementation	32
5.1 System Runtime Enviromentation	32
5.2 System Architecture Implementation	33
5.3 User Interface Implementation	34
5.4 System Functional Implementation	35
5.4.1 Client Module	35
5.4.2 Rural Community Management Module	38
5.4.3 Planting Land Management Module	40
5.4.4 Business Management Module	42
5.4.5 Reservation Purchasing Management Module	43
5.4.6 Availability Task Management	44
5.5 Summary	45
Chapter 6 System Test	46
6.1 Test Enviroment	46
6.2 System Test Cases	46
6.3 Summary	48
Chapter 7 Conclusions And Outlook	49
7.1 Conclusions	49
7.2 Outlook	49
References	51
Acknowledgements	52

第一章 绪论

1.1 项目开发背景与意义

我国经济迅速发展时期，党中央明确提出“新农村建设”的方针政策，对我国现代化农业以及“三农”经济发展，做出了重要指导，如何利用现代化信息技术帮助农民群众实现稳增长、高收入，稳定社会发展，改善农作物市场供求结构关系，布局农业信息化，加快社会主义现代化建设有着重大的意义^[1]。

互联网时期，由于农村网络服务建设缺失，让农村地区存在很多的信息和销售网络的滞后性。同时蔬菜、鲜活农作物是特殊产品，加上农村地区的沟通与交通落后，阿里巴巴淘宝等网络销售引擎也很难带动生鲜农作物的销售^[2]。

当前农村地区 3G/4G 移动互联网络开始覆盖，然而在农作物种植品种、规模却存在严重的跟风，没有很好的把握市场节奏，以及没有有效的农作物的销售渠道，让广大农村地区的群众们往往产品种植损失惨重^[3]。

我国种植业通过移动互联网规划和管理种植农作物信息的地区比较少。而且，现阶段，我国农作物的销售，大多数还是基于传统的人为销售农作物的方式，而农户也常常由于跟风种植，没有一个科学性的规划管理系统，直接影响该地区的经济效益^[4]。

通过与该地区的政府领导的沟通，亲身了解农户对移动互联网的使用情况，着手工作于第一线的农作物种植管理，同时响应国家对新农村的号召。互联网新农村建设的设计既要体现农村信息量的全面化，在上多方位的去体现，扩大宣传力度，又要便于村民学习和操作，具有知识性和实用性^[5]。

所以我们需要将该地区的农作物信息进行统一规划，根据收购信息，通过该地区的村委会对当前种植区域和农户进行统计^[6]。因此，急需开发一个适合于某地区能够统一规划和管理农作物种植信息规划管理的系统。

利用移动互联网技术，如果我们能够开发出一款用于指导农村地区农作物种植规划信息管理的系统，这将有效地帮助农民们解决鲜活产品销售渠道问题，通过规划农作物种植规模，避免跟风种植引起供求失衡，切实维护市场和农民的根本利益。系统建设将在以下几个方面为广大农户和销售商带来帮助。

- 1、通过互联网方式信息化对农作物数据统计和收集，取代以往陈旧的农作

物规划办法，加强该地区的种植的规划能力，减少规划失策而导致跟风种植，供过于求造成农民的直接经济损失。提高该地区的生产效率。

2、通过合同式的收购信息管理，有效地帮助农户增加了产品销售渠道，切实的帮助农户减少跟风种植，保证了农民的经济收入。

3、种植信息联动，调动了各个村委会的工作积极性，让政府更加了解农户的种植的基本情况，为如何加强新农村建设，提高农户种植水平起到了关键性的作用。

4、系统打造一个基于移动平台农作物种植规划信息管理系统，快速有效地将种植信息和收购信息传递到各个区域，完成了种植信息共享，也普及了农民对互联网的认识，同时也革新农民的思想，推动新农村建设。

1.2 国内外研究现状

1999 年以来，计算机与网络信息技术在我国得到长足的发展，硬件与软件设施的不断改善，改变了我们的生活方式的同时，也积极的推动着我国经济社会的发展，然而我国农村地区信息化建设却大为落后^[7]。

2009 随着我国 3G、4G 网络的不断发展，移动网络高速实现全国覆盖，我们人类信息革命历史中将迎来一个新的信息技术发展阶段，移动互联网时代。2015 的今天，当 3G/4G 已经逐步占领我们主流的时代之时，移动已经拉开了 4G 的战场，移动互联网的时代将变得越来越精彩，技术的革新，时代的进步，让我们越来越多的人参与其中，体验移动互联网的信息便捷^[8]。

在我国经济快速发展的今天，党中央对我国新农村建设提出了网络信息化、电商化的建设目标。移动互联网与智能手机的爆发式增长让农村信息化建设、电子商务走向农村以及落实“三农”指导思想变得触手可及。

新农村建设的在互联网的运用其优点在于覆盖面广，影响力大，群众参与性强。且使用移动端对新农村的运用更是创新，加快了互联网对新农村建设的步伐，提供简单，通用性的功能，有效地提高农民的生产效率，有效提供我国的农业的劳动生产力。

纵观国际国内，移动互联网作为新一代的传播工具已经成为继网络 Web2.0 之后一个最多受众人群的发布渠道，虽然报业企业开始运作内容和渠道的分离在政策上尚有未明之处，但是在移动互联网时代，大量的移动 APP 早已融入到我们生活之中。

移动互联网时期的今天,农村地区的网络以及信息化闭塞问题有望得到大大的改观,由于 Android 等手机移动平台的普及、4G 网络的覆盖以及大学生村干部的入驻,这将为广大农村地区的群众带来新的信息化之路。

1.3 本文的主要研究内容

本文立足于某地区针对农作物种植规划信息管理的切实需要,结合当地农作物销售管理现状,通过科学分析、规划提出了某地区针对农作物种植规划信息管理的建设方案,通过方案的实施,希望能够以技术应用为基础,以为地区群众提供农作物种植规划信息管理为根本,积极促进地方农作物种植规划信息管理与传统服务的有机融合,探索移动互联网时代下的地方农作物种植规划信息管理系统新模式。

本文通过对某地区针对农作物种植规划信息管理系统的需求进行调研,充分了解其内在矛盾与问题,结合对某地区针对农作物种植规划信息管理的建设需求,系统主要针对主要从农村社区管理、种植土地管理、商户管理、预约采购管理以及供货管理几个主要功能模块进行设计与实现。提出一套以信息化技术为基础的问题解决方案。在服务器技术层面上,该方案以 SSH 为框架为基础,搭载 RestFull Web Service CXF 框架^[10]。在移动平台方面,主要支持 Android 手机平台,界面使用 HTML5 进行界面绘制。本方案的实施实现了某地区针对农作物种植规划信息管理系统的全部功能。

1.4 本文的组织结构

第 1 章绪论,介绍本项目的研究与开发的背景与意义,纵观国内外,分析和研究课题国内外现状、课题主要研究内容以及文章的组织结构。

第 2 章系统相关技术,从技术层面介绍了目前最为广泛流行的移动平台 Android,以及强大的跨平台语言 HTML5,最后结合 SSH 框架搭载 CXF RestFull WebService 和关系型数据库管理系统 MySQL,为论文的进一步研究打下了技术基础。

第 3 章针对系统需求,全面而深入地分析了系统需求,首先分析了当前某地区农作物种植规划信息管理系统设计与实现的需求的现状,明确了当前存在的问题,然后提出了系统的建设目标以及开发平台,之后完成了系统的功能性需求分析和非功能性需求分析。

第 4 章系统详细设计，包括整体架构设计、功能模块设计以及关系数据库设计。

第 5 章详细描述了系统的具体实现，首先介绍了系统整体架构的具体搭建流程，然后通过系统实际截图展示了系统各功能模块的实现情况。

第 6 章系统测试，针对系统主要测试用例进行说明。

第 7 章结论与展望，总结本文的工作以及对系统当前存在的问题进行未来的规划和改进。

厦门大学博硕士论文摘要库

第二章 系统相关技术

本章将进行系统相关技术说明。系统是基于 Android^[13]移动平台的农作物种植规划信息管理系统，包括两个部分，一个是移动端的信息平台，另一个是服务端的管理系统。移动端的管理平台是基于移动端的开发，使用了 Android 的技术平台；后台服务器是基于 J2EE 架构，主要采用了 SSH 解决方案。

2.1 SSH 与 Restful Web Service

本系统的服务端使用的是 Spring 框架进行管理系统层次架构，通过 Struts 做控制器，协调资源管理和模型管理，通过 Hibernate 数据库持久层进行业务模型的搭建^[12]。通过 Spring 容器管理和协调资源对象，实现 MVC 的系统架构。服务端通过 RESTful Web Service^[13]技术，完成与客户端的通讯。RESTful Web Service。Restful 就是 Http 的本质，仅仅是一个资源 URI，和 Get, Post, Put, Delete 四种操作，一切 Web 的皆源于此。

2.2 Android 平台

Android 系统^[14]的诞生使用移动平台的广度已经占全球百分之九十以上。本系统选用 Android 移动平台的原因在于，可以广泛的推广该管理平台，且通过简单的操作能完成平台的目的^[15]。同时本系统结合了 HTML5 的能力，HTML5 在移动平台的开发上具有很好的特性，能够非常容易得结合到移动应用中，提高了界面的丰富展示，且能够解决众多界面设计尺寸不一致的问题，以及信息系交换等问题^[16]。

2.3 HTML5

本系统使用了 HTML5 技术，是比较新的页面开发语言^[17]。Android 系统也嵌入了 HTML5 的功能，具体的有如下重要特点。

HTML5 具有通用性。可以在 Android 平台，IOS 平台，以及 Windows 平台上通用。而在移动平台上也优势比较大^[18]。Android 在开发应用程序中 HTML5 的功能也集成进来了。通过 HTML5 将移动平台的页面设计的尺寸进行规范，同时提高了界面的丰富展示。

HTML5 在各个技术使用中具有新的特性。比如支持新的文档类型、脚本和链接无需 type 取消语义 Header 和 Footer 的定义、支持 hgroup 分组标签以及对

Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts 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 for delivery details.