

学校编码: 10384

分类号 _____ 密级 _____

学号: X2009230316

UDC _____

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

市级统计局调查问卷分析系统的
设计与实现

The Design and Implementation of the Municipal Statistic
Bureau Questionnaire Analysis System

刘 淼

指导教师姓名: 王鸿吉 副教授

专 业 名 称: 软件工程

论文提交日期: 2011 年 4 月

论文答辩时间: 2011 年 5 月

学位授予日期: 2011 年 6 月

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2011 年 4 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

问卷调查分析的目的是为了收集充分的、真实有效的信息为统计部门各项工作提供数据支持。传统的问卷调查分析需要大量的人力资源进行数据计算，并且要消耗时间对计算的数据进行多次核算。这样，不但是对人力资源的严重浪费，而且由于人工计算数据需要进行多次核算往往会耽误很多时间，从而延长了工作的时间。

随着网络技术的日益发展，信息化社会的到来，国家统计局的工作也不再以传统的方式进行。在网络的浪潮中国家统计部门也在不断的革新，使统计信息的调查汇总，统计资料的查询分析越来越快捷，越来越详细。因此，建立一套统计数据录入分析的系统尤其重要，社会的信息化是不可阻挡的时代潮流，在统计部门工作中，调查问卷分析系统是统计工作不可或缺的功能。

本文以软件工程思想为主线，从需求分析、总体设计、详细设计等方面对某市统计局的问卷调查分析系统进行了研究，同时也介绍了系统的开发实现、测试和运行等过程。整个系统运行在 Windows XP 操作系统环境下，采用 IIS5 部署，利用 SQL Server 2000 来存储、管理数据。系统的上线运行达到了预期的目的，满足了市统计局对城镇居民和农牧民情况更准确的调查，通过对城镇居民和农牧民的问卷调查，并且对调查资料进行分析，可以更全面的对不同社会群体回答问卷的答案进行分析，更加全面的反馈出社会中不同群体存在的问题，从而使政府部门根据分析结果更加合理的解决问题。

关键词：统计；调查问卷；问卷数据分析

Abstract

The purpose of questionnaire analysis is to collect enough, true and effective information for the statistics departments to provide more efficient decision support. Traditional questionnaire analysis needs numerous human resources to compute the collected data, and also it needs a lot of time to check the correctness of the data by hand. In this case it is not only a waste of time, but also leads to low efficiency.

With the development of network technology and the arrival of the information society, the state statistics departments will not work in a traditional way anymore. Rather, using the information technology the fundamental tasks such as investigation and gathering of statistical information, the inquiry analysis of statistical materials in the statistics departments are becoming more and more convenient and fast. Since questionnaire analysis is crucial for the statistics departments, it is necessary to establish a statistics data entry analysis system to work well.

In this thesis, we study the questionnaire analysis system based on farmers and urban residents of the questionnaire survey data, analyze the system requirements comprehensively, design and implement the system using the IT technology. Using the system we can answer the questions of the different social groups, The results produced by the system can provide some valuable information for the relative government departments in solving the social problems. From a technical viewpoint, the system is deployed using the Windows xp + IIS5 + SQL Server 2000. After a period time of running, the system was proved to be satisfactory with respect to all indexes.

Keywords: Statistics; Questionnaire; Questionnaire data analysis

目 录

第一章 绪论	1
1.1 研究背景及意义.....	1
1.2 研究现状及存在的问题.....	2
1.3 主要研究内容及特色.....	2
1.4 论文的组织结构.....	3
第二章 相关技术简介	4
2.1 B/S 架构技术.....	4
2.2 ASP 技术	5
2.3 SQL server 2000 数据库	6
2.4 本章小结.....	8
第三章 调查问卷分析系统的需求分析	9
3.1 调查问卷分析系统的基本概念	9
3.2 可行性分析.....	10
3.3 功能需求分析.....	11
3.4 业务流程分析.....	14
3.5 非功能性需求.....	15
3.6 本章小结.....	15
第四章 调查问卷分析系统的设计	16
4.1 系统总体设计.....	16
4.2 数据库设计.....	17
4.3 系统的安全设计.....	25
4.4 本章小结.....	25
第五章 调查问卷分析系统的实现	26
5.1 系统开发环境.....	26
5.2 系统部署架构.....	26
5.3 功能实现.....	28

5.4 本章小结.....	37
第六章 调查问卷分析系统的测试	38
6.1 测试简述.....	38
6.2 测试结果.....	39
6.3 本章小结.....	42
第七章 总结与展望	43
参考文献.....	45
致 谢.....	46

厦门大学博硕士学位论文摘要库

CONTENTS

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Research background and significance	1
1.2 Research situation and existing problems.....	2
1.3 Research content and feature	2
1.4 The organizational structure.....	3
Chapter 2 related technical profile.....	4
2.1 B/S structure technology.....	4
2.2 ASP technology	5
2.3 SQL server 2000 database	6
2.4 Summary	8
Chapter 3 The needs analysis of questionnaire analysis system	9
3.1 The basic concepts of questionnaire analysis system	9
3.2 Feasibility analysis	10
3.3 Business demand analysis.....	11
3.4 Business process analysis.....	14
3.5 Non-functional requirements	15
3.6 Summary.....	15
Chapter 4 The overall design of questionnaire analysis system.....	16
4.1 Questionnaire analysis system function module design.....	16
4.2 Database design	17
4.3 System safety design.....	25
4.4 Summary	25
Chapter 5 The implementation of questionnaire analysis system.....	26
5.1 System development environments	26
5.2 System deployed architecture	26

5.3 Function realization	28
5.4 Summary	37
Chapter 6 The testing of the system	38
6.1 Brief introduction of testing technology	38
6.2 Test results.....	39
6.3 Summary.....	42
Chapter 7 Conclusions and future work.....	43
References	45
Acknowledgements	46

厦门大学博硕士学位论文摘要

第一章 绪论

1.1 研究背景及意义

当今，席卷全球的信息化大潮把信息管理推到了时代发展的前沿，信息管理系统已经成为全社会关注的热点。随着科学技术的发展，今天的计算机已经深入到社会和生活的各个领域，广泛的应用于农业生产、国防和科研领域，尤其在信息管理系统方面其发展的规模和应用程度已经成为一个国家现代化水平的重要标志。随着科学技术的不断提高，计算机科学日渐成熟，其强大的功能已成为人们深刻认识，它已进入人类社会的各个领域并发挥着越来越重要的作用。人们可以将大量的繁琐的工作交给计算机去完成，从而大大提高了工作效率，此外，计算机可以利用长期使用过程中所存贮的大量数据进行数据分析，为管理者进行决策提供可靠的信息资料。

随着 Internet 信息技术的高速发展，国家统计局不再以传统的方式进行调查分析问题，调查问卷分析系统是对城镇居民以及农牧民进行的生活满意度调查，收集信息数据后，本程序可按照各个指标进行单项以及多项分析，最后得出分析数据以供统计部门综合处进行年鉴以及数据分析报告的编写。生活满意度是指对自己生活质量的主观体验。实行生活满意度调查问卷分析有以下几点重要意义：

(1) 可以根据问卷调查对城镇居民、农牧民不同的社会群体进行不同内容的调查，并对调查的信息进行收集。

(2) 可以对收集的城镇居民、农牧民数据进行专业的统计分析，从而得出统计部门所需要的专业分析数据。

(3) 所得到的专业统计分析结果可以供统计部门综合处进行年鉴以及数据分析报告的编写。

(4) 同时对政府部门对民生的了解更加详细彻底，从而根据统计部门的统计分析，实施相应的政策，更加合理的解决社会不同群里的民生问题。

1.2 研究现状及存在的问题

问卷调查分析是获取调查数据、从中分析、挖掘有用信息，并加以利用的一种常用的科学研究和调查方法。随着 Internet 网络技术的发展，出现了大量基于 Internet 互联网的问卷调查分析系统，集问卷、统计、分析于一体，具有调查范围广，不受时间和空间限制，速度快、准确度高的特点而逐渐取代了传统的纸质问卷调查^[1]。但目前这些问卷调查系统存在以下不足：

(1) 系统单一、可移植性差。目前在互联网 Internet 上大量出现的问卷调查系统都是单一、封闭的，针对某个具体的调查目的，设计一些题目和选项，供特定的上网人群回答，得到调查数据，统计分析后将结果提交给调查者或者相关人员。系统可移植性差，不能移植到其它调查中，若有不同的调查任务，则要从新设计和开发新的问卷调查分析系统。由于网络问卷调查分析的范围广，使用频率高，这种重复开发设计浪费的时间和经费都是非常巨大的。

(2) 查询条件少、不能满足实际查询需要。当前的网络问卷分析系统的查询条件少，对被调查人群多数没有什么划分，当成一个群体。但在实际调查中，常常要对被调查人群进行细分，从而得到更为详细的和丰富的信息。

1.3 主要研究内容及特色

调查问卷分析系统从其应用性质可划分为三大类：区县录入员数据录入类应用、管理员对录入数据分析类应用和管理员数据备份、恢复类应用。其中区县录入员数据录入类应用主要为调查问卷分析系统前台服务，完成各类数据录入任务。管理员对录入数据分析类应用主要为统计部门后台工作人员和决策层提供统计分析结果服务。管理员数据备份、恢复类应用则为数据录入提供数据的备份和恢复服务，防止数据丢失，造成不必要的损失。

调查问卷分析系统从其调查群体可划分为两大类：城镇居民调查问卷分析子系统和农牧民调查问卷分析子系统。其中城镇居民调查问卷分析子系统从基本资料(例如：户籍地、年龄、文化程度等)、政府工作、社会治安、收入分配、看病就医、社会保障、就业、食品安全、养老、教育、住房等方面进行调查分析，从而得出城镇居民社会各方面满意度的数据分析。农牧民调查问卷分析子

系统从基本资料（例如：年龄、家庭人口、家庭总收入等）、从事的工作、收入主要来源、对家庭收入的满意度、家庭全年支出、对农村地区的治安满意度、对乡（镇）干部工作是否满意等方面进行调查分析，从而得出农牧民社会各方面满意度的数据分析。

1.4 论文的组织结构

本文的组织结构如下：

第一章：绪论。作为后台业务处理系统的研发背景，介绍了调查问卷分析系统的现状以及调查问卷分析系统存在的问题，另外还描述了论文的内容、特色和组织结构。

第二章：相关技术简介。介绍了 B/S 构架技术，ASP 技术和 SQL server 2000 数据库。

第三章：调查问卷分析系统的需求分析。介绍了系统的基本概念、可行性分析和业务流程分析，并选择数据录入员和系统管理员的两种后台业务进行了需求描述和用例分析。还对系统的非功能性需求做了描述。

第四章：调查问卷分析系统的设计。介绍了调查问卷分析系统功能模块设计，用 E-R 图和数据表分别介绍了城镇居民调查分析子系统和农牧民调查问卷分析子系统的数据库的设计，以及系统的安全设计。

第五章：调查问卷分析系统的实现。介绍了调查问卷分析系统的开发环境，系统部署构架，以及用户界面展示。

第六章：调查问卷分析系统的测试。用实验法对调查问卷分析系统进行测试，并得出测试结果。

第七章：总结和展望。论文的总结和对系统的展望。

第二章 相关技术简介

2.1 B/S 架构技术

在 B/S 结构下，用户的工作界面是通过 WWW 浏览器来实现，极少部分事务逻辑在前端 (Browser) 实现，但是主要事务逻辑在服务器端 (Server) 实现，形成所谓三层 3-tier 结构^[2]。B/S 结构大多数或主要的业务逻辑都存在服务器端，因此，B/S 结构的系统不需要安装客户端软件，它运行在客户端的浏览器之上，系统升级或维护时只需更新服务器端软件即可，这样就大大简化了客户端电脑载荷，减轻了系统维护与升级的成本和工作量，降低了用户的总体成本。B/S 结构系统的产生为系统面对无限未知用户提供了可能。B/S 结构存在着系统运行速度较慢的问题，以及访问系统的用户不可控的弱点。

局域网建立 B/S 结构的网络应用，并通过 Internet/Intranet 模式下数据库应用，相对易于把握、成本也是较低的。它是一次性到位的开发，能实现不同的人员，从不同的地点，以不同的接入方式访问和操作共同的数据库；它能有效地保护数据平台和管理访问权限，服务器数据库也很安全。特别是在 JAVA 这样的跨平台语言出现之后，B/S 架构管理软件更是方便、快捷、高效^[3]。

B/S 结构具有分布性特点，可以随时随地进行查询、浏览等业务处理；B/S 结构业务扩展简单方便，通过增加网页即可增加服务器功能；B/S 结构维护简单方便，只需要改变网页，即可实现所有用户的同步更新；B/S 结构开发简单，共享性强。

B/S 结构个性化特点明显降低，无法实现具有个性化的功能要求；B/S 结构操作是以鼠标为最基本的操作方式，无法满足快速操作的要求；B/S 结构页面动态刷新，响应速度明显降低。B/S 结构功能弱化，难以实现传统模式下的特殊功能要求。

目前，软件系统的改进和升级越来越频繁，B/S 结构简化了客户端，只要客户端机器能上网就可以。对于 B/S 而言，开发、维护等几乎所有工

作也都集中在服务器端，当企业对网络应用进行升级时，只需更新服务器端的软件就可以，这减轻了异地用户系统维护与升级的成本。如果客户端的软件系统升级比较频繁，那么 B/S 架构的产品优势明显——所有的升级操作只需要针对服务器进行，这对那些点多面广的应用是很有价值的，例如一些招聘网站就需要采用 B/S 模式，客户端分散，且应用简单，只需要进行简单的浏览和少量信息的录入。

在系统的性能方面，B/S 占有优势的是其异地浏览和信息采集的灵活性。任何时间、任何地点、任何系统，只要可以使用浏览器上网，就可以使用 B/S 系统的终端。不过，采用 B/S 结构，客户端只能完成浏览、查询、数据输入等简单功能，绝大部分工作由服务器承担，这使得服务器的负担很重。而且，由于客户端使用浏览器，使得网上发布的信息必须是以 HTML 格式为主，其它格式文件多半是以附件的形式存放。而 HTML 格式文件不便于编辑修改，给文件管理带来了许多不便。

2.2 ASP 技术

ASP 是一种服务器端脚本编写环境，可以用来创建和运行动态网页或 Web 应用程序。ASP 网页可以包含 HTML 标记、普通文本、脚本命令以及 COM 组件等。利用 ASP 可以向网页中添加交互式内容，也可以创建使用 HTML 网页作为用户界面的 web 应用程序^[4]。与 HTML 相比，ASP 网页具有以下特点：

(1) 利用 ASP 可以实现突破静态网页的一些功能限制，实现动态网页技术。

(2) ASP 文件是包含在 HTML 代码所组成的文件中的，易于修改和测试。

(3) 服务器上的 ASP 解释程序会在服务器端执行 ASP 程序，并将结果以 HTML 格式传送到客户端浏览器上，因此使用各种浏览器都可以正常浏览 ASP 所产生的网页。

(4) ASP 提供了一些内置对象，使用这些对象可以使服务器端脚本功能更强。例如可以从 web 浏览器中获取用户通过 HTML 表单提交的信息，并在脚本中对这些信息进行处理，然后向 web 浏览器发送信息^[5]。

(5) ASP 可以使用服务器端 ActiveX 组件来执行各种各样的任务，例如存取数据库、发送 Email 或访问文件系统等。

(6) 由于服务器是将 ASP 程序执行的结果以 HTML 格式传回客户端浏览器，因此使用者不会看到 ASP 所编写的原始程序代码，可防止 ASP 程序代码被窃取。

(7) 方便连接 SQL server 2000 数据库。

(8) 开发需要有丰富的经验，否则会留出漏洞，让黑客利用进行注入攻击。

ASP 也不仅仅局限于与 HTML 结合制作 WEB 网站，而且还可以与 XHTML 和 WML 语言结合制作 WAP 手机网站。但是其原理也是一样的。

2.3 SQL server 2000 数据库

2.3.1 SQL server 2000 数据库简介

SQL Server 2000 关系数据库引擎是一个流行的、具有高度可伸缩性和高度可靠性的数据存储引擎。该数据库引擎将数据存储在中^[6]。每个表上都列出组织感兴趣的一些对象，例如交通工具、雇员或顾客。每个表上的列表示由表建模的对象的属性，而表上的行则代表由表建模的这种对象的事例。应用程序可以将结构化查询语言 (SQL) 的语句提交给数据库引擎，后者将表格格式的结果集返回给应用程序。SQL Server 支持的特定 SQL 语言称为 Transact-SQL。应用程序还可以提交 SQL 语句或 XPath 查询，并请求数据库引擎以 XML 文档形式返回结果。SQL Server 2000 关系数据库引擎具有以下特点：

(1) 关系数据库引擎具有高度的可伸缩性。SQL Server 2000 企业版可以支持多组数据库服务器相互协作，构成可供上千用户同时访问的 TB 大小的数据库。该引擎能够处理世界上任何 Web 站点的流量。该数据库引擎还能自我调节，自动在连接到数据库的用户增多时获取资源，并在用户注销后释放资源。这表明较小的 SQL Server 版本可用于无需专职数据库管理员的个人或小型工作组。SQL Server for Windows CE 甚至将 SQL Server 编程模型扩展到与网络断开的移动用户所使用的 Windows CE 设备上。甚至对于在生产中运行的大

型企业版数据库服务器，也能很容易地使用作为本产品一部分的图形用户界面的管理是用工具进行管理。

(2) 关系数据库引擎具有高可靠性，能够运行很长时间而不会发生故障。在数据库引擎的早期版本中要求停止和启动的管理操作现在可以在引擎运行当中执行，从而增加了可用性。数据库引擎与 Windows 2000 和 Windows NT 故障转移群集的集成使您得以定义虚拟服务器，即使节点中的一台物理服务器出现故障，这些虚拟服务器仍然保持运行。在适当的地方，日志传送可以用于维护热备用服务器。在故障发生的数分钟内，热备用服务器可以代替生产服务器运行。

(3) 关系数据库引擎还具有高度的安全性。登录身份验证可以与 Windows 身份验证集成在一起，这样，密码将不会存储在 SQL Server 中，也不会通过网络发送而被网络嗅探器读取。网站可以设置 C2 级审核，对所有访问数据库的用户进行审核，还可以使用安全套接字层 (SSL) 加密的办法，对所有在应用程序和数据库间传送的数据进行加密。

2.3.2 SQL server 2000 作为数据库服务器的优点

Microsoft SQL Server 2000 能提供超大型系统所需的数据库服务。大型服务器可能有成千上万的用户同时连接到 SQL Server 2000 实例。SQL Server 2000 为这些环境提供了全面的保护，具有防止问题发生的安全措施，例如，可以防止多个用户试图同时更新相同的数据。SQL Server 2000 还在多个用户之间有效地分配可用资源，比如内存、网络带宽和磁盘 I/O。超大型 Internet 站点可将其数据分开存放在多台服务器上，从而使处理负荷分散到多台计算机上，使站点能为成千上万的并发用户提供服务。可以在一台计算机上运行多个 SQL Server 2000 实例。例如，一个为其它许多组织提供数据库服务的组织可为每个客户组织单独运行一个 SQL Server 2000 实例，而全部实例可集中在一台计算机上。这样，既隔开了每个客户组织的数据，同时又使服务组织只需管理一台服务器计算机从而减少了费用。SQL Server 2000 应用程序可在装有 SQL Server 2000 的计算机上运行。该应用程序通过 Windows 进程间通讯 (IPC) 组件 (例如共享内存) 而非通过网络连接到 SQL Server 2000。这使 SQL Server

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 for delivery details.

厦门大学博硕士学位论文摘要库