

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2013232427

UDC_____

廈門大學

工程硕士学位论文

江西省国税局普通发票
网络开具管理系统的设计与实现

Design and Implementation of Jiangxi Provincial Office of
SAT Network Invoice Management System

张文勋

指导教师: 林凡 副教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2015 年 9 月

论文答辩日期: 2015 年 月

学位授予日期: 年 月

指导教师: _____

答辩委员会主席: _____

2015 年 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。

（ “v” ） 2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“v”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

发票伴随着税收已经走过了几百年的岁月，如今它不仅是人们消费、记账的凭据，更是国家税务机关掌握纳税人生产经营情况、保障申报准确的管理工具。国家机关利用其来监督维护市场的经济活动，保障消费者的合法权益，同时对于企业来说，发票是销售的凭证以此来缴纳税款，发票是抵扣税款的依据以此来减少负担，它已经深入到社会生活的每一个角落，与我们的生活息息相关。为了更好的适应税收信息化的发展，实现由以票控税向信息管税的转变，提高征收管理的效率，降低纳税人发票使用的成本，同时也为了更好的利用发票这一传统管税工具，借助新时代的科技赋予其新的生命力，作为一名国税工作者，我们深刻的感受到传统的发票领用存模式已经严重落后于时代的脚步。传统的手工填开、人工管理已经难以满足各方面的需求，我省于 2013 年将全省范围内的普通发票升级成为普通发票（网络版），而以往的税务机关应用软件在各个环节对该项工作都缺乏必要的支持，我们急需设计开发一套针对网络发票的管理系统，以更好的促进工作的开展。

本着“方便使用、易于管理、功能全面”的理念，结合所在地实际工作经验，设计了这套在适应当前在新环境下加强发票管理的《江西省国税局普通发票网络开具管理系统》，本系统采用 JAVA 语言编程、J2EE 平台和 Oracle 数据库，实现了对普通发票（网络版）的管理、监控、查验等功能，以及对全省各级机关和税务干部的权限、职能范围等管理。

文中使用 Office Visio 绘图工具，采用 UML 统一建模语言技术，简要说明了用户的需求和业务流程，描述了系统的需求分析、设计实现以及测试的过程。

本系统已在全省范围内投入使用，经过不断优化改进，能够完全适应国税机关的工作要求，能够保证纳税人普通发票的网络开具业务，提升了税务机关的管理能力，强化了普通发票的管理手段。

关键词：网络发票、Oracle、Java

Abstract

The invoice already has hundreds of years of history. An invoice is not only a commercial document issued by a seller to a buyer, also relating to a sale transaction and indicating the products, quantities, and agreed prices for products or services the seller had provided the buyer. For tax authority, the invoice is used to supervise and maintain the economic activities of the market, at the same time for taxpayer, Payment terms are usually stated on the invoice. These may specify that the buyer has a maximum number of days in which to pay, and is sometimes offered a discount if paid before the due date. The buyer could have already paid for the products or services listed on the invoice.

Nowadays, some invoices are no longer paper-based, but rather transmitted electronically over the Internet. It is still common for electronic remittance or invoicing to be printed in order to maintain paper records. As a tax officer, I deeply find that the traditional invoice is difficult to meet the needs of all aspects. It is life-long learning that makes us catch up with the pace of times. So we need to develop an electronic invoice system to solve the problems of every field in the upgrade process from normal invoice to electronic invoice.

Using UML unified modeling language (UML) technology, this thesis uses Visio drawing tools, to describe the user's needs and business processes, and the system's requirements analysis, design and testing process are described.

This system has been deployed for a long time. And it has reached the expected design goal after a few debugging. It is improving the working mode, improving the management ability of the tax authorities, and strength the management of ordinary invoices.

Keywords: Network invoice; Oracle; Java

目录

第一章 绪论	1
1.1 研究的背景.....	1
1.2 研究的意义.....	2
1.3 研究的目标.....	3
1.4 文章组织结构.....	3
第二章 需求分析	5
2.1 业务功能需求分析.....	5
2.1.1 纳税人管理流程.....	5
2.1.2 查询监控流程.....	6
2.1.3 系统管理流程.....	6
2.2 系统功能需求分析.....	7
2.2.1 纳税人权限管理.....	8
2.2.2 发票验旧.....	9
2.2.3 发票管理.....	10
2.2.4 收购发票管理.....	12
2.2.5 发票监控.....	12
2.2.6 查询统计.....	13
2.2.7 通知管理.....	14
2.2.8 系统管理.....	15
2.3 非功能性需求.....	16
2.3.1 可用性需求.....	16
2.3.2 数据的安全需求.....	17
2.3.3 系统性能要求.....	17
2.4 本章小结.....	18
第三章 系统设计	19
3.1 系统架构设计.....	19

3.1.1 物理架构设计.....	19
3.1.2 软件架构设计.....	20
3.2 系统功能架构图.....	20
3.3 系统功能设计.....	22
3.3.1 纳税人权限管理模块.....	22
3.3.2 发票验旧模块.....	24
3.3.3 发票管理模块.....	24
3.3.4 收购发票管理模块.....	25
3.3.5 发票监控模块.....	26
3.3.6 查询统计模块.....	26
3.3.7 通知管理模块.....	27
3.3.8 系统管理模块.....	28
3.4 数据库设计.....	29
3.5 系统安全设计.....	31
3.5.1 系统软件安全.....	31
3.5.2 运行环境安全.....	31
3.5.3 数据库安全.....	31
3.5.4 数据传输层安全.....	31
3.5.5 人员安全.....	32
3.6 本章小结.....	32
第四章 系统实现.....	33
4.1 系统实现环境.....	33
4.2 系统功能实现及界面设计.....	33
4.2.1 登陆界面.....	33
4.2.2 纳税人权限管理.....	36
4.2.3 发票验旧.....	39
4.2.4 发票管理.....	40
4.2.5 收购发票管理.....	42
4.2.6 发票监控.....	43
4.2.7 查询统计.....	44

4.2.8 通知管理.....	48
4.2.9 系统管理.....	49
4.3 本章小结.....	53
第五章 系统测试.....	54
5.1 系统测试环境.....	54
5.2 测试目标.....	54
5.2.1 功能测试目标.....	54
5.2.2 性能测试目标.....	55
5.3 功能测试.....	56
5.3.1 系统功能测试.....	56
5.3.2 功能测试结果分析.....	61
5.4 性能测试.....	63
5.4.1 场景设计测试及结果.....	64
5.4.2 性能测试分析.....	66
5.5 本章小结.....	68
第六章 总结展望.....	69
6.1 总结.....	69
6.2 未来工作.....	69
参考文献.....	71
致谢.....	72

Contents

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Background of research.....	1
1.2 Significance and research.....	2
1.3 Objective of research.....	3
1.4 Structure Arrangements.....	3
Chapter 2 Requirements Analysis.....	5
2.1 Business Requirements Analysis.....	5
2.1.1 Taxpayer management process.....	5
2.1.2 Query monitoring process.....	6
2.1.3 System management process.....	6
2.2 Functional Requirements Analysis.....	7
2.2.1 Taxpayer management.....	8
2.2.2 Invoice verification.....	9
2.2.3 Invoice management.....	10
2.2.4 Purchase invoices management.....	12
2.2.5 Monitoring of Invoice.....	12
2.2.6 Query and Statistics.....	13
2.2.7 Notification management.....	14
2.2.8 Configuration Management.....	15
2.3 System Non-functional Requirements Analysis.....	16
2.3.1 Availability requirements.....	16
2.3.3 Security Requirements.....	17
2.3.3 Performance Requirements.....	17
2.4 Summary.....	18
Chapter 3 System Design.....	19
3.1 System Framework Design.....	19
3.1.1 Physical Architecture Design.....	19

3.1.2 Software Architecture Design.....	20
3.2 System Function Structure Diagram.....	20
3.3 System Function Design.....	22
3.3.1 Taxpayer management module.....	22
3.3.2 Invoice verification module.....	24
3.3.3 Invoice management module.....	24
3.3.4 Purchase invoices management module.....	25
3.3.5 Monitoring of Invoice module.....	26
3.3.6 Query and Statistics module.....	26
3.3.7 Notification management module.....	27
3.3.8 Configuration Management module.....	28
3.4 Database Design.....	29
3.5 System Security Design.....	31
3.5.1 Security of System software.....	31
3.5.2 Security of Operating environment.....	31
3.5.3 Security of Database.....	31
3.5.4 Security of Data transport layer.....	31
3.5.5 Security of User.....	32
3.6 Summary.....	32
Chapter 4 System Implementation.....	33
4.1 System Implementation Environment.....	33
4.2 Interface Design and Functional Implementation.....	33
4.2.1 Login interface.....	33
4.2.2 Taxpayer management.....	36
4.2.3 Invoice verification.....	39
4.2.4 Invoice management.....	40
4.2.5 Purchase invoices management.....	42
4.2.6 Monitoring of Invoice.....	43
4.2.7 Query and Statistics.....	44
4.2.8 Notification management.....	48

4.2.9 Configuration Management.....	49
4.3 Summary.....	53
Chapter 5 System Testing.....	54
5.1 System Testing Environment.....	54
5.2 System Testing Target.....	54
5.2.1 Functional Testing Target.....	54
5.2.2 Performance Testing Target.....	55
5.3 Functional Testing.....	56
5.3.1 Functional Test Cases Design.....	56
5.3.2 Function Test Results Analysis.....	61
5.4 Performance Testing.....	63
5.4.1 Users Scene Design and Testing Results.....	64
5.4.2 Performance Testing Analysis.....	66
5.5 Summary.....	68
Chapter 6 Conclusions and Prospects.....	69
6.1 Conclusions.....	69
6.2 Further Task Prospects.....	69
References.....	71
Acknowledgements.....	66

第一章 绪论

本章作为绪论部分，简要表明了本文的研究的意义以及研究的目的，分析了当前我省发票管理相关工作的现状以及在日常的发票管理工作中存在的问题，明确了研究内容并列出了文章的组织结构。

1.1 研究的背景

发票作为一种基本的税收凭据，伴随着税收的发展已经有了数千年的历史。现如今，我们在任何地方只要进行了消费，都能取得各种发票作为收付款的凭证，同时也作为维护自身权益的单据，发票所记载的比较完整的经济事项内容变的越来越重要，是必要情况下有效的法律证明。

随着时间的发展社会的进步，发票的填开方式却没有很好的跟上科技进步的节奏，在这么长的岁月之中，普通老百姓出去买东西向商家索要的发票，一直保持着手工填开、人工审核的基本模式，变化的无非是发票的样式、印刷的材质。在这种模式下，税务机关对发票的管理主要就是以纳税人的交旧验旧为主，平时进行的一些发票检查工作只是流于形式，因为开具的发票与纳税人保留的存根联存在无法核实的问题，加之不法商家的增多，街头各种代开发票的小广告随处可见，且随着经济的快速发展，税收规模在快速提升，普通老百姓的消费带来的税收数目在全年税收总数中所占比重也越来越大，小规模企业及个体工商户所缴纳的税款数目逐年增加。基于上述种种原因，就如何做好发票管理，维护消费者的基本权益，同时也为了更好的加强税收征管，打击违法代开行为，杜绝“大头小尾”，防止偷税漏税等不法行为的发生，我局在充分调研之后，认定传统的发票领用存及管理方式的改革迫在眉睫。

同时，为了响应国税总局于 2012 年召开的全国税务系统深化税收征管改革工作会议的相关精神，围绕着明晰征纳双方权利和义务、以风险管理为导向、以专业化管理为基础、以重点税源管理为着力点、以信息化为支撑的总体要求，结合我省实际情况，根据国税总局在 2013 年 1 月 25 日通过的《普通发票网络开具管理办法》，为了全面落实以票控税和信息管税两个理念，江西省国税局决定于 2013 年 4 月 1 日起，在上饶市范围内试推行江西省国税普通发票网络版（简称网络发票），以便及时获取纳税人和税务机关的反馈意见，对相关环节进行调整

和改进；同年 8 月 1 日起，在江西省全省范围内全面推行使用普通发票网络版，同时将过去种类繁多的普通发票全部停用、回收销毁，以适应我省新形势下的税收发展。

1.2 研究的意义

2001 年 7 月，全国税务系统金税工程二期正式上线使用，全国范围内的规模企业一般纳税人的发票管理步入现代化，增值税专用发票的使用极大的提示了规模企业的管理水平。然后在我省范围内，规模企业所占总纳税户比重为 47%，余下的纳税人要么使用手工发票，要么使用机打发票，这些发票的开具、使用都由纳税人离线操作，所有的开票数据税务机关都无法及时取得。2013 年，江西省国税印制各类发票约 10 亿份，其中，手工发票和机打发票总计 5.6 亿份，占总印制量的 56%，这么庞大的发票国税机关都无法及时掌握其使用情况，对我们的工作也构成了极大的压力，存在着巨大的执法风险。同时，利用这些发票从事违法违纪的现象也非常普遍，“发票腐败”严重危害着集体利益，假发票的使用也极大的损害着消费者的合法权益。

网络发票利用信息技术，对纳税人的发票领用存信息进行一条龙的实时监控，并且受票人可以通过网络实时查看发票内容，这一理念的转变，不仅可以从根本上杜绝发票虚开、违规填开、“大头小尾”、“发票腐败”等问题，还可以减轻我们的工作与监管负担，降低执法风险，加强税源监管，提高税收收入，做到一举多得的目的。

面对上述问题，我省及时试推行了网络版普通发票，经过及时的反馈和跟踪调研，通过对基层纳税人和企业的走访，我们在日常管理中发现，旧的管理方式已经不能跟上新形式下的税收征管要求，而且在现有的《税收征管信息系统》（CTAIS）系统中，对新版发票的管理功能相当有限，我们只能进行简单的发票发售、缴销等基本操作，对纳税人在使用过程中无法做到随时的监督管理，例如无法实时查询纳税人开具的发票的明细、金额、购货方等信息；纳税人开具发票时，有的填开项目在系统内不完善，例如单位、重量等；纳税人需要调整运营商也非常麻烦，需要电信、移动、联通等来回跑；税务机关工作人员调整科室之后，新的发票管理人员无法及时获得相应的管理权限等等，面对获得的反馈意见和建议，针对普通发票网络开具过程中出现的种种新的需求，我局设计开发了《江

西省国税局普通发票网络开具管理系统》。

1.3 研究的目标

通过研究，设计开发《江西省国税局普通发票网络开具管理系统》，与纳税人所使用的普通发票网络开具系统（企业端）、网络运营商所使用的运营商普通发票网络开具管理系统（运营服务端）组成完整的江西省国税局普通发票网络开具系统，如图 1-1 所示，并实现税务机关对纳税人普通发票网络开具资格管理、票源管理、发票抄报、查询统计、税务机关管理、权限管理等功能，实现实时监控功能，使税务机关及时掌握发票使用情况，便于发票数据的集中管理，提高税务机关工作灵活性、便利性、实时性，为实现税务机关税收征管信息化和票源监控实时化奠定基础。

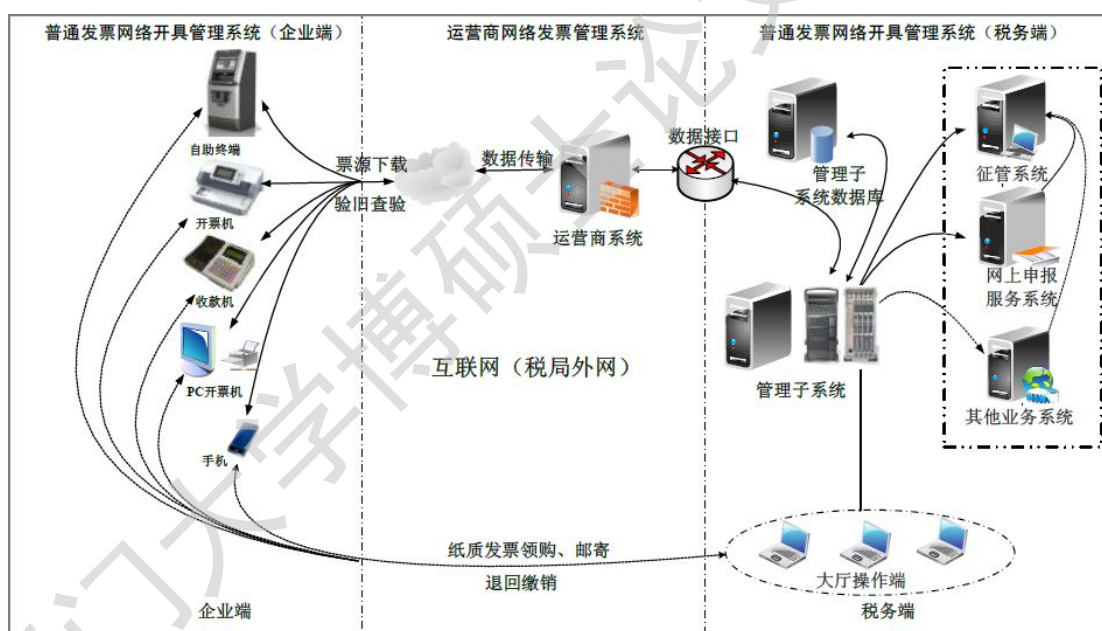


图 1-1 江西省国税局普通发票网络开具系统组成

本系统的设计符合目前网络化环境，性能完全能够满足对税务机关和纳税人管理的要求，易于使用，是普通发票网络开具管理监控的较为理想的解决方案。

1.4 文章组织结构

第一章为本篇论文的绪论部分。简要介绍了我省国税机关在普通发票管理工作方面所做的工作，阐明了提出这一研究目标的意义及背景，明确了设计目标，并梳理了论文的文章的结构。

第二章为本篇论文的系统需求分析部分。本章从业务需求角度出发，利用结构图和用例图等，简明的传达了系统的功能需求，包括系统设计中可能出现的问题、需要给以着重考虑的关键点、各模块的功能等。

第三章为本篇论文的系统设计部分。详细介绍了系统的总体框架、功能架构图、数据库设计以及安全设计等。

第四章为本篇论文的系统实现部分。简明的介绍了系统的运行环境、主要界面、各功能模块的实现过程，给出了重要功能的实现代码。

第五章为本篇论文的系统测试部分。包括系统测试所处的环境，各功能模块测试过程设计、功能模块测试结果分析，以及系统的性能测试和性能测试结果分析，并画出了相应的具体测试分析图。

第六章为本篇论文的总结与展望部分。简要总结所开展的研究、设计工作，对前期的工作进行总结梳理，及时发现存在的问题和需要改进提高的地方，为今后系统的升级改进做好基础工作。

第二章 需求分析

本章为系统的需求分析，主要分析描述系统的业务需求，通过流程图等直观的表现方式，对系统的各功能模块进行分析，收集系统在功能方面的需求。同时，结合系统的可靠性、安全性、便利性等，分析系统的非功能需求。

2.1 业务需求分析

2.1.1 纳税人管理流程

税务机关对纳税人的日常管理行为，主要是根据纳税人的实际生产经营情况，针对纳税人在发票方面进行的相关领、用、存管理工作，是本系统的主要业务功能。利用本系统，可以实现纳税人的资格开通、票种核定、票量增减、开票金额限定以及纳税人网络运营商变更等操作，便于对纳税人的实时管理。根据纳税人的管理流程可以描绘出如图 2-1 所示的流程图。

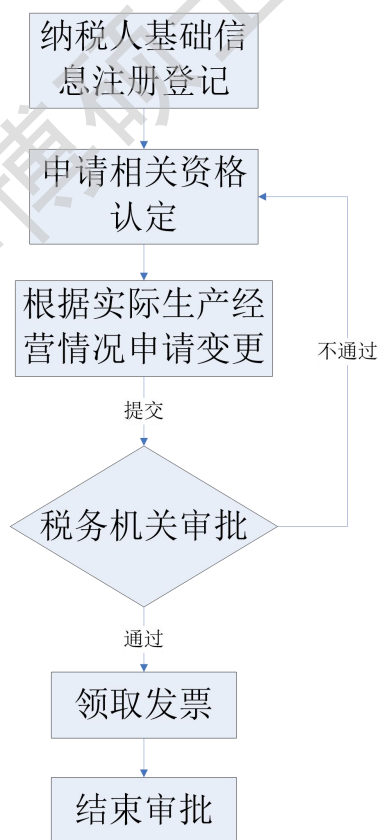


图 2-1 纳税人管理流程图

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.