IBM大型主机技术

2011全国应用大赛

电子发票服务系统

需求分析说明书

重庆大学 Random团队

指导教师：杨梦宁

组员：黄攀

刘翀

郭建强

王帅

目录

[1 引言 3](#_Toc309060862)

[1.1 目标 3](#_Toc309060863)

[1.2 项目范围和产品特性 3](#_Toc309060864)

[1.2.1市场背景、业务机会 3](#_Toc309060865)

[1.2.2解决方案与前景陈述 4](#_Toc309060866)

[1.3参考文献 5](#_Toc309060867)

[2. 总体描述 5](#_Toc309060868)

[2.1 产品描述 5](#_Toc309060869)

[2.2 用户类和用户特性 5](#_Toc309060870)

[3. 产品定位 6](#_Toc309060871)

[4.可行性分析 6](#_Toc309060872)

[4.1 经济可行性 6](#_Toc309060873)

[4.2 技术可行性 7](#_Toc309060874)

[4.3 投放市场的可能性 7](#_Toc309060875)

[5 运行环境 7](#_Toc309060876)

[6 总结 7](#_Toc309060877)

# 引言

## 目标

该需求分析说明书由Random团队撰写，它详细描述了“电子发票服务系统”v1.0版本的总体概况、功能性需求和非功能性需求等等。并从经济、技术等方面分析了该系统投入市场的可能性。

作为IBM大型主机技术2011全国应用大赛参赛项目的需求分析说明书，该文档预期的读者为项目指导老师杨梦宁老师以及大赛的评委老师。

## 项目范围和产品特性

### 1.2.1市场背景、业务机会

发票是指在购销商品、提供或者接受服务以及从事其他经营活动中，开具、收取的收付款凭证。它是消费者的购物凭证，是纳税人经济活动的重要商事凭证，也是财政、税收、审计等部门进行财务税收检查的重要依据。在当前发票使用过程中仍存在一些问题：

**发票管理问题**

发票管理是税收征管的重要环节，是税务部门掌握纳税人生产经营情况以及纳税申报准确性的重要工具，以票控税是税务部门重要的征管手段。目前全国很多地区的发票管理手段和技术手段还停留在过去简单的手工管理和物理技术防伪的阶段，这种管理方式一方面加大了税务部门以票控税的难度，另一方面也给不法分子伪造发票、违法使用发票提供了便利。

目前发票管理存在大量的问题，以下三点尤为显著：

1. 发票管理方式不统一。发票开具渠道过多导致发票数据管理不统一，数据标准不统一，并且难以实现发票数据与申报数据的比对，形成了税源监控上的缺陷。
2. 发票控管难度大。目前许多地区发票防伪措施还采用防伪纸、防伪油墨或印刷暗记等手段，易被造假者识破并模仿，并且发票真伪鉴别的难度也很大，开票方和收票方的信息不对称。
3. 监控范围有限。目前纳税人在发票的开具过程中存在许多问题：一是发票开具不规范；二是故意违反规定开具发票，发票联和存根联不相符；三是将空白发票联交由消费者自己填开或相互借用发票。这些问题导致税务机关无法全面、真实、准确和实时地掌握发票信息。

**纸质发票资源浪费问题**

纸质发票的定制、印刷等要消耗大量的纸张，为此要消耗大量的森林资源。

仅以长春市出租车行业为例，长春市在册出租车在15,000台左右，由于都普及了计价器机打发票，按照每天使用一卷发票核算，长春市出租车一天需要使用15,000卷发票，一个月使用45,000卷，一年用掉5,400,000卷。一卷发票长1.18米，则长春市出租车一年使用发票长6372千米，长度大约等于地球南北极之间的距离。

**纸质发票不能适应信息社会发展的要求**

随着信息技术的普及，电子商务的盛行。传统的纸介质发票已经不能适应信息社会发展的要求，同时也成为制约税收征管质量提高的瓶颈。现行发票管理模式没有体现网络条件下的资源利用和管理优势，技术需求与发票管理业务需求的适应度不够、传统的发票管理模式滞后于电子商务的迅猛发展等一系列问题都给纸质发票的应用出了一道难题。

### 1.2.2解决方案与前景陈述

电子发票是指纸质发票的电子映像和电子记录。纳税人可以在线领购、在线开具、在线传递发票，并可实现在线申报。电子发票作为发票的一种信息化的形式被提出并在欧洲、北美等地区广泛使用，也是用来解决税务管理问题、纸质资源浪费问题、社会信息化问题的有效手段。

根据中国物流与采购联合会发布的《中国电子发票蓝皮书》。目前，美国、欧盟、日本等发达国家，印度、智利等发展中国家以及我国台湾地区都在应用电子发票。其中，美国在电子发票的应用上走在了前列，欧盟国家正大力推广电子发票。根据欧洲联盟（欧盟统计局）收集到的数据显示，2009年约22％的公司在欧洲发送或接收电子发票，电子发票的数量从2005年到2009已上升了约40％。欧洲标准化委员会提供的数据显示，欧洲电子发票应用仍以芬兰、瑞典、丹麦、挪威等北欧国家较为领先。以前欧洲国家处理发票的成本约每张30欧元，实行电子发票后，每张最多可节省80%的成本。单就企业对企业(B2B)发票而言，实行电子发票后，预估欧洲整体每年可节省达2430亿欧元的发票作业成本。为了顺应国际上电子商务领域的潮流，我国的台湾省于2000年8月份通过《电子发票推动计划》，2000年12月1日开始推行电子发票。第一阶段的推动重点对象为信息业厂商，第二阶段则以制造业及商业为主。2010年，台湾省“财政部”开始积极推动全台发票电子化,并订出“全面推动电子发票应用计划”。此计划以2010年到2013年为推动阶段,初步构想是取消纸质发票。台湾地区目前每年统一发票印制量约115亿张，预估全台发票电子化后,每年最高可节省新台币1200亿元。

推广应用电子发票是国际、国内电子商务蓬勃发展的客观要求和大势所趋，它具有如下优势：第一，电子发票可以很好地适应电子商务无纸化、高效率、虚拟化、全球化的特点，应对电子商务给传统税收征管带来的冲击，通过电子发票制度的建立，为未来电子商务征税奠定基础，积极、高效地推动电子商务的发展；第二，使用电子发票有利于堵塞和消除目前税收管理上的漏洞，提高我国税收管理的自动化与现代化水平，实现我国税收从“以票控税”向“信息管税”的转变；第三，使用电子发票能够大大降低和节约成本，有利于我国和谐社会的建立与发展；第四，有利于提高企业的管理水平和国际竞争力。采用电子发票一方面可提高企业内部的信息化和管理现代化水平，另一方面有助于真正实现企业间信息、交易、结算的无缝链接，大大增加企业供应链上下游伙伴之间的紧密度，提高中国企业的市场反应能力，加快资金周转速度，节约时间和成本，为中国企业与国际接轨、走向世界做出贡献。为了推动电子发票在中国的发展，《中国电子发票蓝皮书》提出了以下五点政策建议：一是确立电子商务税收与电子发票应用战略；二是创造有利于推广电子发票的法律环境；三是制定长期行动计划，促进各政府相关部门统一行动；四是开展建立电子发票系统的各项前期技术准备；五是实施电子发票和纸质发票并存的双轨制进行推广。

## 1.3参考文献

《电子发票管理平台在发票管理中的应用》 凌晨

《中国电子发票蓝皮书》 中国物流与采购联合会

《“电子发票”设计与应用的可行性研究》 吴保利 宋彦军

《软件需求 第2版》 刘伟琴 刘洪涛

# 2. 总体描述

## 2.1 产品描述

电子发票是指纸质发票的电子映像和电子记录。电子发票服务系统是为了解决发票管理问题、纸质发票资源浪费问题以适应信息化社会的一种简单的解决方案。该系统通过使用IBM大型主机，利用其高可靠性、高可用性、高服务性，可以配合税务部门推动国家税务信息化建设，完成海量税务信息的处理，提高税务部门的工作效率和税务安全性。

在该系统中，用户可以通过使用手机、信用卡等，进行简单的操作，完成缴税过程，从而达到发票无纸化、信息化并取得安全可靠的税务服务。为了简化问题，并更好的阐明解决问题的方法，在此次IBM大型主机技术比赛中，“电子发票服务系统”仅以餐饮业为入手点，并只局限于现金支付。拥有手机等移动数字终端的消费者以短信注册、在线注册的方式开通该项服务，并获得个人账号。当消费者就餐并用现金结算后需要电子发票时，只需要向商家提供电话号码或个人账号，商家就可以通过网络上载消费信息，并以此生成消费者的消费记录和电子发票，同时商家也完成缴税过程。

为了满足后期应用，系统有一定的扩展性，可以支持信用卡、网络银行等各种方式的链入。

## 2.2 用户类和用户特性

|  |  |
| --- | --- |
| 用户类 | 描述 |
| 消费者 | 消费者是电子发票服务系统主要用户，消费者希望能够及时、轻松地获取发票，而不通过与商家繁杂、激烈地争论；同时，他们也需要使用更为简便的操控，将发票以一种信息的形式贮存在可供查询服务的远端服务器上，以便日后查询、清算、提供证明等详尽的服务。部分消费者携有信用卡、购物卡等，但这些都是需要商家拥有固定设备才能提供服务，绝大部分的消费者都拥有手机等移动数字终端，并随身携带。 |
| 商家 | 商家是最主要的纳税人，商家负责向消费者提供发票凭证，从而完成纳税义务。绝大部分商家希望通过尽可能少的提供发票、使用假发票等以达到逃税的目的，增加自己的收入。商家一般都拥有手机、电脑等可接入网络的电子信息设备。 |
| 税务局职员 | 税务局职员是国家税务管理的重要人员，税务局职员希望通过简便快捷的操作就能够掌控所有商家的缴税情况，尽可能省去发票的设计、印刷、生成的人工操作过程，也同时希望对发票信息进行实时监控。 |

# 3. 产品定位

为了提高税收征管效率，降低税收征纳成本，推动国家税务信息化建设，优化、改善现今的发票管理机制，电子发票管理

在功能上，电子发票服务系统有强大的业务处理能力，是消费者自主获取电子发票、查询、管理个人消费的简便手段，是税务管理部门监管税务工作的有效方式。它可以实时记录商家的业务行为；可以剔除纸质发票使用过程中的弊端；可以支持各种数字终端的接入，方便扩展税收征管的形式。

在技术上，电子发票服务系统使用先进的技术和设备来保障系统的可靠，高效和稳定运行。该系统使用IBM eSever zSeries 做后台业务处理器，借助IBM大型主机RAS的特性，利用其卓越的海量数据处理能力来维护全国数量巨大的电子发票数据，利用其强大的I/O吞吐能力来应对大量的数据交互请求，利用其高度的安全管理能力保障系统信息与数据的安全性。使用DB2 for zOS作为总局数据库，在保障系统数据安全，稳定的同时，提高系统数据检索与存储的效率。使用IBM CICS中间件来为系统应用程序提供一个安全的事务处理环境，具有良好并发处理能力的CICS，可以保障大量用户同时在线使用系统的需求。使用WebSphere作为Web应用服务器。

在业务上，电子发票服务系统可以将全国发票数据集中到一起，进行集中处理。提高了国家税务部门的工作效率，降低了税务部门印制纸质发票的成本，为对全国数据的有效利用创造了有利条件。

# 4.可行性分析

## 4.1 经济可行性

该产品的投放使用需要以下的成本投资：首先需要购买IBM eServer zSeries作为后台处理器及数据库服务器，配置交换处理数据的应用服务器，提供与手机交互的手机服务器，同时还要购买这些产品的相关服务；再加上一些运营中心的网络互联设备，软件，及人员维护等。虽然初期投入较大，但是从长远的安全性、可用性以及可信性出发，系统的投入将大大节省纸质发票的使用，对于当前发票使用过程中遇到的税务管理问题、纸质资源浪费问题、社会信息化问题的解决将起到显著的作用。

## 4.2 技术可行性

该系统的设计和开发需要用到软件工程、UML、IBM大型主机相关知识（Z/OS、COBOL商业编程、DB2数据库设计、CICS联机交易处理、DB2数据库管理、JCL、批处理和实时处理技术）EJB框架、软件业务建模、设计模式、软件质量保障、软件测试等技术，这些在现有技术领域都是较为成熟的，同时IBM大型主机也提供了高可靠性、高可用性、高服务性，能够及时完成海量税务信息的处理，满足该系统的要求。

## 4.3 投放市场的可能性

随着发票管理问题、纸质发票资源浪费问题等诸多发票使用问题的严重，电子发票的推广应用已箭在弦上，电子发票的应用符合财政、税务及商务系统的信息化建设需求，符合提高政府监管能力和工作效率的要求。采用电子发票有利于税务部门对发票数据信息进行管理和控制，有利于纳税人节省时间，提高办税效率，可以有效确保全国范围内对发票信息的实时跟踪，杜绝串用、代开、虚开发票、偷税漏税等违法现象，实现整体上的税源控制和监管。

# 5 运行环境

OE-1：“电子发票服务系统”中，消费者、商家以及税务局职员的绝大部分操作通过使用Web浏览器完成，包括Microsoft Internet Explorer，Firefox等。同时消费者也可以通过手机等移动数字终端实现注册、查询、信息反馈等功能。

OE-2：“电子发票服务系统”运行在由税务部门提供的服务器中，并同IBM大型主机进行通信与数据交换。

OE-3：“电子发票服务系统”中，消费者可以以短信的形式通过手机服务器与应用服务器通信以获取存储在大型主机上的数据。

# 6 总结

该需求分析通过对市场背景以及需求的详细分析，得到了电子发票服务系统的市场定位方式，再对系统的可行性做出了分析。

随着我国税务体制的不断健全与完善，IT技术的不断进步，面对国内发票使用过程中出现的多种问题，使用电子发票已经箭在弦上。通过对发达国家电子发票使用的业务模式的初步研究，电子发票服务系统可以达到并完成税务部门的相关要求，并解决倒卖、使用假发票的违法行为，保护发票使用者的合法行为，同时也可以降低税务部门的管理成本，提高工作效率，由此看来，电子发票服务系统的投入与使用具有重要作用，这也将成为一种必然。