

烟草信息管理系统的设计与实现

代 号 10701 学 号

0923421924

分类号 C931.6 密 级

公 开

题 (中、英文)目 烟草信息管理系统的设计与实现

以下字体均使用 宋体四号加黑

The Design and Implementation of the
Information Management System
for Tobacco Industry

作 者 姓 名 王莹 指导教师姓名、职称

刘三阳教授

学 科 门 类 管理学 学科、专业

管理科学与工程

提交论文日期 二〇一二年四月

摘 要

我国烟草行业是国家实行专卖专营的垄断企业，随着我国加入 WTO，我国的

烟草行业面临严峻的挑战。对此，国家烟草专卖局提出了中国烟草现代化的基本

思路，其中信息化建设成为当前烟草行业的工作重点。信息技术的有效应用将对

提高烟草企业经济效益、优化企业资源配置、提高企业核心竞争力以及在未来拓

展更大发展空间等方面起到举足轻重的作用。

本文首先介绍系统的开发背景，针对客户需求对信息系统进行需求分析，从

而明确系统定位，按市场需求组织货源。然后对系统的设计目标和原则进行阐

述;基于此，分别从技术架构、物理架构以及功能架构三个方面详细描述系统的

设计过程，同时利用关系型数据库的存储格式优化了系统的数据存储，并对用户

界面设计进行了描述。最后介绍了系统在二期试运行阶段主要功能的实现，利用

PSO-BP 算法优化了策略模型的预测方法，并对系统的用户界面 UI、系统功能、

系统性能以及系统的安全性进行测试，测试结果良好，但仍存在一些在开发时期

未考虑到的问题，这些问题将在系统二期的开发过程中加以完善。

本文的主要研究工作如下：

1.

分析了国内外烟草营销体系，对系统开发背景进行了介绍;针对烟草局对系统所提出的要求，根据使用对象的不同对系统进行了需求分析。

2.

结合信息系统的需求，明确了系统的目标原则;依据信息系统设计步骤，对系统架构、功能、数据储存、用户界面、输入输出进行了设计。

3. 介绍了系统主要功能的实现，利用 PSO-BP 算法优化预测模型，并进行了

系统测试测试表明系统运行效果良好、安全、稳定，能够较好地满足企业要求。

目前，烟草信息管理系统已进入试运行阶段，实践证明本文设计的系统的技

术架构充分体现了展现与门户层的灵活性，运行效果良好。

关键词:烟草 信息管理系统 过程建模

数据存储 MVC 模式

Abstract

With China joining WTO, monopolized tobacco industry faces fierce competition .

Therefore, basic idea of Tobacco modernization is proposed by State Tobacco

Monopoly Bureau, which makes informatization construction the emphasis in Tobacco

recently. Obviously the use of information technology plays an important role in

economic benefit, resource allocation, core competence and development space.

The Development background and the demanding analysis of information collecting are

introduced firstly in this paper, therefore, a definite market positioning of the

MIS management information system is obtained ;

Secondly ,it describes the targets

and principles of the system ,based on this ,the design of the architecture plans of the

system is specified in this section ,which includes technology architecture, physical

architecture, functional architecture, data storage and the design of Users

interface UI ;Finally it shows the system implementation in the first round trial run and

tests the system performance ,and PSO-BP algorithm is utilized in this paper to optimize

the prediction model ,the results indicates well but problems still exists which will be

handled in the next trial run.

In this paper ,the research work is mainly reflected in the following aspects:

1 The analysis of domestic and foreign tobacco companies marketing system ,the

development background of system; accordance with the tobacco Monopoly Bureau

of system, demanding analysis of system is recommended.

2 Combined with the demand for system refered above ,according to information

system design steps, the system architecture, function and database

3 Introduced the realization of system function and optimized PSO-BP algorithm

to predict well ,meanwhile, a systematic test results show that the system is running a

good, stable, and able to meet the satisfaction of the company.

At present ,the system has been put into trial run by the practice which has proved

that this article fully demonstrates the technical architecture layer flexibility, and runs

well.

Keywords: Tabacco , Management Information System MIS , Data storage ,

Process modeling , MVC mode

目

录

目 录

摘

要.....
..... 1

Abstract
.....
..... 1

第一章 绪

论.....
..... 1

1.1 烟草信息管理系统开发背
景..... 1

1.2 国内外研究现
状.....
...2

国外研究现
状.....2

国内研究现
状.....3

1.3 当前系统存在问
题.....
5

1.4 本文的主要工作和结构安
排.....6

第二章 相关理论基
础.....
.....7

2.1 精准营销理论概
述.....
7

2.2 信息系统的概念及分
类.....8

信息系统的的基本概
念.....8

信息系统的分
类.....9

2.3 信息系统的分析与设计概
述..... 10

系统分析概

述..... 10

系统设计概

述..... 11

2.5 本章小

结.....

..... 12

第三章 烟草信息管理系统分析阶

段..... 13

3.1 系统的开发背

景.....

13

3.2 系统的功能性需求分

析.....

..... 14

系统的定

位.....

14

系统使用者需

求..... 15

系统功能需求的描

述..... 16

3.3 系统的性能要求.....	19
------------------	----

3.4 本章小结.....	20
---------------	----

第四章 烟草信息管理系统框架设计.....	21
-----------------------	----

4.1 系统设计的目标与原则.....	21
---------------------	----

4.2 系统的架构设计.....	22
------------------	----

系统的技术架构.....	23
--------------	----

系统的物理架构.....	29
--------------	----

系统的功能架构.....	31
--------------	----

4.3 数据存储设

计.....32

关系型数据

库.....32

从逻辑数据模型向物理数据模型的转

换.....34

优化数据存

储.....36

4.4 用户界面及输出设

计.....37

用户界面设

计.....37

输入设

计.....
...38

输出设

计.....
...39

4.5 本章小

结.....
.....40

第五章 烟草信息管理系统的实现与测

试..... 41

5.1 系统的实

现.....
.....41

系统功能的实

现.....41

预测模

型.....
...48

5.2 系统的安全与异常设

计..... 51

系统安

全.....
... 51

系统异常设

计..... 51

5.3 系统的测

试.....
..... 52

用户界面测

试..... 52

功能测

试.....
... 53

性能测

试.....
... 53

安全测

试.....
... 54

5.4 本章小

结.....
..... 54

结 束

语.....
..... 55

致

谢.....
..... 57

参考文

献.....
..... 59

在读期间的研究成

果.....
..... 63

第一章 绪论 1

第一章 绪论

1.1 烟草信息管理系统开发背景

在我国，烟草行业是实行专卖制度的垄断企业，这是国家对某种或某些商品

[1]

实行具体管理的制度

。专卖的主要特征是管理权限由国家集中，国家直接运用行

政手段管理生产、经营专卖商品的企业及个人。实行烟草专卖制度，可以促进该

行业从分散管理走向集中管理，从自由发展变成国家垄断经营，从而避免出现行

业盲目发展的情况。另外专卖制度在促进烟草业的产供销协调发展、改善和以高

卷烟产品的结构和质量增加国家财政积累等方面也会起到积极的作用。

2001 年中国加入 WTO

，随着我国逐步履行入世承诺后，烟草行业将大

大开放，

尤其是卷烟关税水平大幅下降和非关税壁垒的逐步取消，国外中高档卷烟销售量

均有所增加。但进口卷烟对我国市场的冲击是一个逐渐增大的过程，最初几年进

口卷烟占国内市场份额比例上升速度还不是很快。但由于国内居民收入水平和消

费水平的提高，国外烟草企业在中国烟草市场上的竞争将会是逐步升级，中国烟

[2]

草行业面临严峻的挑战。为了应对当前的这种形式，2009 年 5 月全国烟草行业

信息化工作会议强调要把信息化作为提高行业科学发展的最强驱动力:把信息化

的职责从开展信息化工作、推进信息化建设、提高到实施信息化战略的高度;同

时要在此基础上勇于开拓创新，进一步提高信息化服务水平，提高服务决策水平。

信息建设的有效应用对优化企业资源配置，提高企业核心竞争力以及拓宽企业发

[3]

展空间有举足轻重的作用。

尽管烟草企业在信息化建设方面有了一定的发展，烟草行业内的企业几乎全

部实现了信息化管理，但绝大多数还停留在“基础网络建设”和“系统建设阶段”，

[4]

使得企业的各种数据是分散的
，比如烟草营销系统、物流系统、企业内部

管理系

统都是单独的一个系统，这样就消弱了企业之间、企业内部职能部门之间的整体

性和和谐性，也使得与烟草相关的工作变得冗繁，不利于烟草行业的长期发展以

及战略目标的实现。与此同时烟草企业信息化的实施还面临复杂多变的挑战，主

[5]

要表现在以下几个方面：

1. 中国加入WTO

后对各行各业都会有影响，对烟草行业也不例外。原有国

际烟草市场的萎缩使得国际烟草集团为了提高自己的竞争能力，采用收购、兼并

等各种方式抢占市场份额。中国烟草总公司虽然是世界上最大的烟草公司，

但大

而不强，一方面在国际市场上所占份额极小，另一方面在内部关系上没有结成以

产权关系为纽带的经济实体，而是 2000
多个“小舢板”组成的“联合舰队”，很

难与类似“航空母舰”的跨国烟草集团抗争。同时工商企业散、乱、管理水平低、

2 烟草信息管理系统的设计与实现

[6]

竞争能力弱都严重影响着国家对卷烟市场的调控，直接削弱了我们的专卖专营地

位。

2. IT

技术格局和技术的快速发展与变迁，尤其是应用系统所依赖的技术平

台的迁移，对于烟草企业信息化建设的投资保护、IT

成本控制等提出了更严峻的

挑战。企业要求建设的信息平台具有全方位的可靠性、高度的灵活性、较好的兼

容性，易于维护和扩展以及强大的信息处理能力。这些都使得信息化应用系统实

[7]

施面临严峻的挑战。

3.

由于烟草行业的特殊性，烟草公司通过各种渠道获取的烟草社会库存的数据没能真实的反映烟草的销售量。不能准确的掌握市场需求使得烟草局决策层制

定的烟草营销策略未必是精准的，不利于烟草行业的战略目标的实现。

综上所述，建立一个以市场为基础，以采集客户信息、分析数据、帮助决策

为目的的信息管理系统是十分必要的。努力贯彻国家烟草局 2009 年卷烟营销管理

工作的主要思路，即要积极构建面向消费者的营销体系;深化按客户订单组织货

源，不断提升市场化水平。2009

年全国网建会上，国家烟草局提出要开展“零售

终端信息管理及在市场需求预测中的应用”的课题研究。本文根据该课题的研究

思路，结合西安市烟草业务的实际情况，构建了一个以市场为核心的信息管理系统。

1.2 国内外研究现状

国外研究现状

西方发达国家由于信息化建设工作起步较早，其集团企业的信息化建设一般

[8]

都经历了从独立的部门信息化建设到MRP、MRPII和ERP时代，信息化集成度高。

从时间跨度上看，许多集团企业的信息化建设也都经历了30多年甚至更长的时间。

市场上也有许多非常成熟的企业管理软件厂商，比如德国的SAP、美国的Oracle等

公司，能为集团企业的信息化建设提供全面解决方案。具体归纳起来，与国内的

市场信息管理系统 MIMS

相比，国外的相关产品在数据决策功能以及对市场信息

的掌握力上优势明显。

在数据决策上，国外的MIMS在应用中充分贯彻计划、实施、验证的整体思想，

通过掌握和控制经营计划、行为计划以及实施过程，不断做出相应的营销策略和

管理方案。同时系统以数据为依据，在具体运用过程中，选用较成熟的数据分析

模型，大大提高了系统的决策水平。

在市场信息的掌控上，国外的MIMS可以建立典型的目标客户档案，为研究消

费者的购买行为提供准确的信息，为管理者调整品牌布局以及营销策划发挥了关

第一章 绪论

3

键作用;另外，国外烟草的MIMS建立了比较完善的访销配送体系，利用营销网络

的市场信息采集功能，为品牌的培育提供详实可靠的消费者行为信息，从而筛选

[9]

出最适合品牌培育的客户群体。

国外营销模式主要采取市场模式，市场营销模式的重点在于遵循市场规律合

理的资源配置，其业务流程如下[10,11,12]：

1. 客户经理向零售户采集客户需求;
2. 客户经理将客户需求反馈本区市场部;
3. 市场部将收集好的客户需求发往工厂;
4. 工厂根据需求进行生产;
5. 配送部根据订单将卷烟送往客户。

业务流程图如图 1.1 所示:

采集需求 反馈 需求输送

零售商 客户经理 烟草公司 工厂

配送 分货 生产

图 1.1 国外营销模式业务流程图

国外三大卷烟公司(菲利浦·莫里斯烟草公司、英美烟草公司、日本烟草公司)

都采取完全根据客户需求、根据市场规律组织卷烟的生产，研发新口味的

卷烟，

是卷烟营销非常成熟的模式。但中国烟草不能直接照搬国外卷烟的成熟模式。其

原因如下：

1.

客户过度需求:市场在现阶段的完全放开会导致客户过度需求，客户根据以往经验，不根据市场的规律，过度进行卷烟申报；

2.

卷烟体外循环加剧:客户过度需求将导致卷烟过于饱和，烟贩倒卖卷烟活动日益猖獗；

3.

牛鞭效应:整个运营链上各个参与方均会根据自己的以往经验在上一方的数据基础上增加需求，这样就会使最终流入市场的卷烟供应量远远大于需求量；

4.

影响国家财政收入:卷烟市场被烟贩活动破坏后，打破了市场的正常运行，

国家财政收入将会受到严重影响。

国内研究现状

在国内，目前很多行业中都拥有较完善的市场信息管理体系，如石油，农业，

金融等;对应的产品有:极光，久天文化，杰讯科技等。这些系统的构建大都是

4 烟草信息管理系统的设计与实现

从市场信息的来源、整理、分析上进行把握。在信息来源上，建立起了收集产品

信息的市场信息机制，通过专门的市场信息专员，不断收集与整理市场信息，给

决策层进行参考;在信息整理上，对获取到的市场信息进行分类，然后分别

对每

一类的信息数据进行整理，目前产品的市场信息一般会分成产品价格、产品渠道、

产品促销、产品传播以及产品综合信息等;在信息分析上，主要是帮助企业管

理者宏观地把握市场，制定合理有效地决策方案。比如，对产品销售策略的分析、

市场竞争环境的分析以及产品销售状况的分析等。

从烟草行业看，我国实行烟草专卖制度，与其他行业相比其市场信息化水平

较低，特别在市场信息管理层面上，与之相配套的管理信息系统较少。目前国内

的主要产品有金蝶烟草市场管理系统以及创联烟草管理支持决策系统。金蝶系统

主要从客户角度帮助企业开展和管理市场活动，对了解市场信息、市场消费趋势、

制定灵活的市场发展计划提供帮助。创联系统着眼于评估卷烟市场状况以尽早发

现市场趋势，通过与内部商业智能和绩效管理的结合，建立起卷烟市场的综合状

况评估、经济运行状况评估、专卖秩序评估三大主题，有效地解决了市场问题。

国家烟草局结合中国烟草的实际，提出了不同于国外烟草行业已成熟的营销

模式——面向订单模式，它完全改变了传统的计划营销模式，是一直自下而上的运

营模式。其业务流程如下[13,14]：

1. 零售商根据进销存情况分析得出自身的需求；
2. 市局营销中心对零售商进行需求数据采集；
3. 市局营销中心通过对仓库进销存数据的分析，向市局提出采购申请；
4. 市局向省局提出采购申请；
5. 申请通过审核后，市局营销中心向工业公司提交采购合同；
6. 工业公司通过审核后向国家局申请；
7. 国家局审核通过后，工业公司和商业公司签定采购合同；
8. 工业公司根据采购合同生产卷烟。

国内卷烟营销业务流程图如图 1.2 所示。

面向订单营销模式需要解决的核心问题是客户需求，上述模式下的客户需求

不同于国外烟草公司的客户需求。为了防止零售商恶意报烟，造成卷烟的体外循

环，在营销中心的订单采集部采集客户订单后，需要将订单数据输入到本系统的

决策模型，分析客户订单是否超过阈值，如果超过阈值，客户订单需要进行修正，

修正的订单交与客户，客户同意修正订单后，订单采集部将订单入库。但通过烟

草局往期的销售经验和往期的订货量来看，从零售商采集的需求数据仍不能真实

的反映社会的需求量，这就要一方面通过客户经理采集零售商的需求数据，烟草

公司一方面预测烟草的销售数据，精准的指导烟草公司卷烟的采购与投放，达到

精准营销的目的。

第一章 绪论

5

采购申请

工业公司 国家烟草局

审核通过

生产输送 采购合同

分析数据

采集整理 采购申请

采购申请

零售商需求 市局营销中心 市烟草局

省烟草局

分货、配送 审核通过

图 1.2 国内卷烟营销业务流程图

总之，我们需要广泛借鉴国外先进的市场信息管理经验，清晰地了解国内外

不同的营销模式，构建出一个符合国内烟草行业发展状况的市场信息管理系统。

1.3 当前系统存在问题

目前，烟草行业所使用的 MIMS

在功能上并不完善，主要存在以下几个问题

[15]

:

1.

系统缺乏对卷烟零售户进行数据收集整理的功能。由于卷烟的市场信息主要来源于卷烟零售户，要想真实地了解卷烟当前的市场状况，需要客户经理

手工

地对零售户的销售信息进行采集。这样对于客户经理来说不仅工作量大而且采集

过程也显得冗繁。

2.

系统对采集信息的管理并不完善。目前的采集信息管理仅仅是简单的对于销售信息指标的管理，但是卷烟产品的市场信息包括多个方面，如销售信息，库

存信息，需求信息等，系统需要从多个角度上进行把握，才能全面、准确地掌握

市场信息。此外，系统对于信息的操作仅仅是简单的信息录入、维护、删除、汇

总等，并没有提供对数据进行合理性验证的功能，因此就无法保证采集信息的真

实性、有效性。

3.

系统缺乏有效的需求预测体系。需求预测作为供应链的前端环节，也是烟草销售比较重要的一个环节，是指导下阶段采购和销售工作的重要参考内容之一。

现有的需求预测功能仅仅是对于采集到的需求预测值的管理，整个需求预测过程

中，人为因素的影响占很大比重，这就造成了最终的需求预测值无法客观、准确

地反映市场的真实需求，也就无法对商品货源的组织、投放活动进行前瞻性指导。

4.

系统仅仅是在零售商一方体现了客户关系管理的理念，而对于消费者这个

大群体，系统也应该可以为其更好的服务。所以系统在设计时一方面完善零售户

6 烟草信息管理系统的设计与实现

的服务功能，同时也可以更好的为消费者服务，使得烟草局、零售商、消费者三

方互利共赢。

烟草信息管理系统着眼于烟草行业整体解决方案的一个环节，其构建的目标

就是要解决以上问题，从而保证信息采集过程中数据的真实性、可靠性，以及数

据分析决策功能的有效性。

1.4 本文的主要工作和结构安排

本人参与了西安烟草信息管理系统具体业务功能的设计工作，本文将根据其

中的一些业务功能，结合上节对系统需要解决的问题分析，重点对系统功能

的需

求分析、系统架构的设计、系统功能的实现与测试进行详细描述，主要包括：

第一，针对系统存在的问题以及所要实现的目标，对系统的功能进行详细的

分析和设计，包括烟草局管理信息系统、零售商管理信息系统以及消费者服务系

统这三个子系统的需求分析。

第二，结合系统功能，划分了系统的框架。本文采用 MVC 模式对烟草管理信

息系统进行了设计，系统从构架上分为数据层、业务逻辑层、业务控制层和表示

层，但主要集中在业务表示与业务逻辑层。

第三，系统实现之后，分别对系统的用户界面 UI、系统功能、系统性能以及

系统的安全性进行测试，测试结果分析表明系统目前运行较好。

本文分为五章，其结构安排如下：

第一章介绍烟草市场的研究背景、意义以及烟草营销策略的国内外研究现状，

在此基础上提出本文的研究思路和框架。

第二章是系统设计过程中的理论概述，主要包括精准营销、信息系统的分析与

设计的相关理论知识。

第三章是烟草信息管理系统的需求分析。首先介绍了烟草行业精准营销信息管

理系统的开发背景;其次基于系统的开发背景以及客户的要求，从几个方面描述

了系统的功能需求，明确了系统的定位;接下来提出了系统运行需要满足的

性能

要求，并在最后对系统的过程建模进行了描述。

第四章分为三部分:第一部分以第三章所分析的信息管理系统需求为依据，提

出了系统设计的目标与原则;第二部分基于上述目标原则，从技术架构、物理架

构以及功能架构三个方面对系统进行了设计;第三部分描述了系统的数据存储格

式是基于关系型数据库的;在本章的最后，对系统的用户界面进行了设计。

第五章是烟草信息管理系统的实现与测试。系统的实现主要从烟草局、零售商、

消费者三个方面分别介绍实现界面;系统测试则是对系统的用户界面 UI、系统功

能、系统性能以及系统的安全性进行测试。

最后是结束语，对系统在实际开发和应用过程中出现的一些问题进行了总结，

并提出了下一步的改进意见。

第二章 相关理论基础

7

第二章 相关理论基础

2.1 精准营销理论概述

精准营销(Precision marketing

)就是在精准定位的基础上，依托现代信息技

术手段建立个性化的客户沟通服务体系，实现企业可度量的低成本扩张之路，也

就是说公司需要更精准、可衡量和高投资回报的营销沟通方式。主要体现在以下

四个方面[19]：

1. 精准营销就是通过可量化的市场定位技术突破传统营销定位的局限；

2.

精准营销借助于先进的数据库技术、网络通讯技术及现代高度分散物流等手段保障与客户的长期个性化沟通，使营销达到可度量、可调控等精准要求；摆

脱了传统广告沟通的高成本束缚，使企业低成本快速增长成为可能；

3.

精准营销的系统手段保持了企业和客户的密切互动沟通，从而不断满足客户个性需求，建立稳定的企业忠实客户群，实现客户链式反应增值，从而达到企

业的稳定高速发展的需求；

4. 精准营销借助现代高度分散物流使企业摆脱繁杂的中间渠道环节

及对传

统营销模块组织机构的依赖，实现了个性关怀，极大地降低了营销成本。

精准营销过程中市场的区分和定位是营销活动中关键的一环。只有对市场进

行准确区分，才能保证有效的市场、产品和品牌定位。通过对客户经营活动的精

准衡量和分析，建立相应的数据体系，通过数据分析进行客户优选，并通过市场

测试来区分所做定位是否准确有效。

精准营销由以下四个主要理论构成[20]：

1. 4C

理论:强调购买一方在市场营销活动中的主动性以及客户购买的便利

性。精准营销为买卖双方创造了得以即时交流的小环境，符合消费者导向、成本

低廉、购买便利以及充分沟通的 4C 要求。

2. 让客价值:就是顾客总价值与顾客总成本之间的差额。

3. 直接沟通理论:精准营销就要求双方向互动交流的线性沟通模式。

4.

顾客链式反应:我们把物理学的链式反应引入到精准营销的研究，对于精准营销，客户保留价值更重要的是客户增值管理。而精准营销链式反应的条件是

对客户关系的维护达到形成链式反应的临界点。这为企业的低成本扩张带来可能。

由以上分析可知，烟草行业借助于精准营销也可形成低成本扩张之路。

烟草精准营销中信息精确就是为了真正贯彻以消费者为导向的基本原则。企

业要迅速而准确地掌握市场需求，就必须离消费者越近越好。信息经过多个

环节

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。
如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/088133126071006073>