

# 基于.NET架构的销售服务系统的设计与实现

屈武江, 霍艳飞

(大连海洋大学 应用技术学院, 辽宁 大连 116300)

**摘要:**随着计算机技术和网络技术的不断进步,现代信息化技术在各行各业得到了广泛应用。销售服务系统作为客户管理系统的重要组成部分,在销售服务类企业占有十分重要的地位,极大地提高了企业的工作效率。随着社会经济的不断发展,服装销售类企业作为经济社会发展的第三产业得到快速的发展。为进一步提高服装销售企业的现代化管理水平,以服务销售企业为例,从销售服务系统需求分析、系统功能设计、数据库设计以及系统开发与实施几方面详细介绍了基于.NET架构的服装销售服务系统的设计与实现。通过系统测试与实际运行,该系统运行稳定,具有良好的兼容性和使用性,同时系统的实施帮助服装销售企业转变了经营管理观念,规范了企业的运营管理,提高了企业现代化管理水平和企业竞争力。

**关键词:**.NET架构;销售服务系统;服装销售;系统开发;设计与实现

**中图分类号:**TP302

**文献标识码:**A

**文章编号:**1673-629X(2021)09-0189-07

**doi:**10.3969/j.issn.1673-629X.2021.09.032

## Design and Implementation of Sales Service System Based on .NET Framework

QU Wu-jiang, HUO Yan-fei

(Institute of Applied Technology, Dalian Ocean University, Dalian 116300, China)

**Abstract:** With the continuous progress of computer technology and network technology, modern information technology has been widely used in all walks of life. As an important part of customer management system, sales service system plays an important role in sales service enterprises, which greatly improves the efficiency of enterprises. With the rapid development of marketing system and social service system, the third is the rapid development of marketing system. In order to further improve the modern management level of clothing sales enterprises, taking the service sales enterprises as an example, we introduce the design and implementation of clothing sales service system based on .NET architecture from the sales service system demand analysis, system function design, database design and system development and implementation in detail. Through the system test and actual operation, this system runs stably with better compatibility and usability. At the same time, the implementation of the system helps clothing sales enterprises change the concept of operation and management, standardize the operation and management of enterprises and improve the modern management level and competitiveness of enterprises.

**Key words:** .NET framework; sales service system; clothing sales; system development; design and implementation

### 0 引言

随着社会经济的发展,销售服务类企业作为中国国民经济的第三产业,已经成为中国经济社会发展的重要支柱性产业之一,中小型服装销售企业得到了快速发展。但从服务销售企业经营管理模式的调查研究分析,大多数企业在经营与管理过程中仍采取传统的经营管理模式,对企业各种销售产品的管理仍停留在

手工处理阶段,同时作为企业重要资源的客户没有得到有效管理,对客户售后服务以及处理投诉反馈不及时,客户流失较为严重。为了提高服装销售企业的现代化管理水平,使企业在激烈的市场竞争中处于不败之地,文中以服务销售类企业为例,针对销售服务系统的设计与实现进行探讨<sup>[1]</sup>,希望能够为服装销售公司提高现代化管理水平和工作效率提供技术支撑。

收稿日期:2020-08-27

修回日期:2020-12-28

基金项目:2017年辽宁省教育科学项目(QL201722)

作者简介:屈武江(1971-),男,硕士,副教授,CCF会员(E200033732M),研究方向为计算机系统和软件开发;通讯作者:霍艳飞(1972-),女,硕士,高级实验师,研究方向为实践教学。

## 1 服装销售服务系统的需求分析

服装销售服务系统开发设计的目的是根据服装销售公司客户关系管理的具体实际需求,充分利用计算机网络技术、数据挖掘、数据卖场和信息技术实现对商品库存、商品销售、客户信息、联系人信息、客户服务与支持等的自动化控制,以达到商品销售、客户管理的实时跟踪,实现客户管理自动化和规范化处理,协助企业相关部门和管理人员更好、更有效地做好客户管理、客户服务,从而提高客户的满意度<sup>[2]</sup>。

通过对销售服务管理的现状进行了详细的调查分析,确定本系统的主要用户群为公司领导、系统主管、档案人员、库存管理人员、销售人员、客户代表和客户,这7类人员对客户关系管理系统的功能需求描述如下:

(1)公司负责人对本系统的功能需求。公司负责人需要随时了解和掌握公司各种品牌服装的销售情况以及客户对公司的反馈意见和处理结果等信息。具有对本系统各种数据信息的查询功能。

(2)系统主管对本系统的功能需求。具有操作本系统的最高权限,要求在系统出现硬件故障和软件故障的情况下,能在最短的时间内及时恢复系统,保证系统的正常运行。主要负责本系统硬件设备的管理和维护、数据库服务器的管理和维护、数据的备份与恢复、用户管理以及权限管理<sup>[3]</sup>。

(3)办公室管理人员对本系统的功能需求。主要

负责本企业部门管理、员工管理、卖场管理、品牌管理以及数据的存储工作。实现部门信息、员工信息、卖场信息的添加、修改和删除,并可以实现各种方式的查询。

(4)库存管理人员对本系统的功能需求。负责将从供应商采购的服装进行入库、调拨、盘点以及商品查询等工作。

(5)销售人员对本系统的功能需求。主要负责本企业各种服务商品的销售工作,主要包括商品销售单的登记、修改、删除,销售单的打印以及销售查询等。

(6)客户代表对本系统的功能需求。负责客户信息管理、客户消费记录查询、客户投诉、客户意见反馈等工作。具有客户信息添加、修改、删除以及处理客户投诉、客户反馈和客户的分析与统计工作等功能,同时附加电话和短信等与客户沟通的群发功能<sup>[4]</sup>。

(7)客户对本系统的功能需求。允许其通过公司网站进入系统,进行客户投诉、反馈并查看处理结果。

## 2 服装销售服务系统的功能设计

通过对服装销售公司销售服务管理的现状分析,对系统的功能需求进行了详细的调查研究。与公司相关部门负责人和系统使用者进行沟通,在详细的系统需求分析的基础上,对本系统的总体功能模块进行了设计。系统的总体功能模块如图1所示<sup>[5]</sup>。

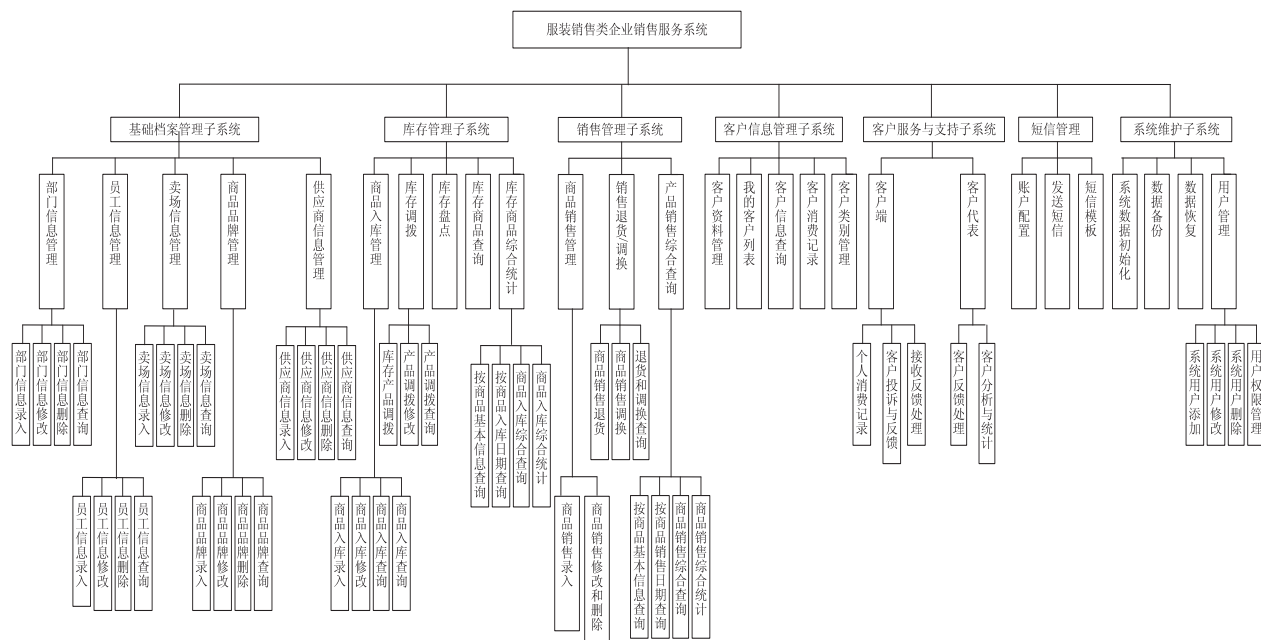


图1 系统总体功能模块

(1)基础档案管理子系统。

基础档案管理子系统主要实现对本系统的基础档案进行初始设置,为系统正常运行提供基础数据。主要包括部门管理、员工管理、卖场管理、品牌管理和供

应商管理等,但要考虑数据之间的勾稽关系,如当供应商不存在时,不能进行商品入库,当与供应商有采购业务往来时,不能直接删除供应商信息等。

(2)库存管理子系统。

库存管理子系统主要实现商品入库、商品库存调拨、盘点和查询业务的处理。包括商品入库、商品调拨、库存盘点、库存商品综合统计等功能。

### (3) 销售管理子系统。

销售管理子系统主要实现公司商品销售业务的处理。包括商品销售出库录入、商品销售出库修改、商品销售出库删除和商品销售综合查询功能。

(4) 客户管理子系统。

客户管理子系统主要实现客户管理、客户信息查询和客户消费查询等功能,系统的核心子系统,具体功能包括客户资料管理、我的客户列表、客户信息查询和客户消费记录等功能。

(5) 客户服务与支持子系统。

客户服务与支持子系统分为客户端和客户代表,客户端主要实现客户投诉、客户反馈、个人消费记录和接收反馈处理。客户代表主要实现客户投诉与反馈处理和客户分析与统计等功能。

(6) 短信管理子系统。

短信管理子系统主要实现网上群发短信的功能,主要包括账户配置、发送短信和短信模板三大功能。

(7) 系统维护子系统。

系统维护子系统实现系统的用户管理、权限管理、数据清理、数据备份和数据恢复。

### 3 服装销售服务系统的数据库设计

数据库设计是软件系统开发的关键,一个好的数据库设计可以减少数据冗余,消除插入异常、更新异常和删除异常。数据库设计包括数据库的概念设计、逻辑设计和物理设计,由于篇幅有限,在此只介绍数据库的概念设计和逻辑设计,物理结构设计不再详述<sup>[6]</sup>。

### 3.1 服装销售服务系统数据库的概念设计

全局概念模型本身是一个合理、完整、一致的模型,而且支持所有的局部概念模型。客户关系管理系统的全局 E-R 模型如图 2 所示。

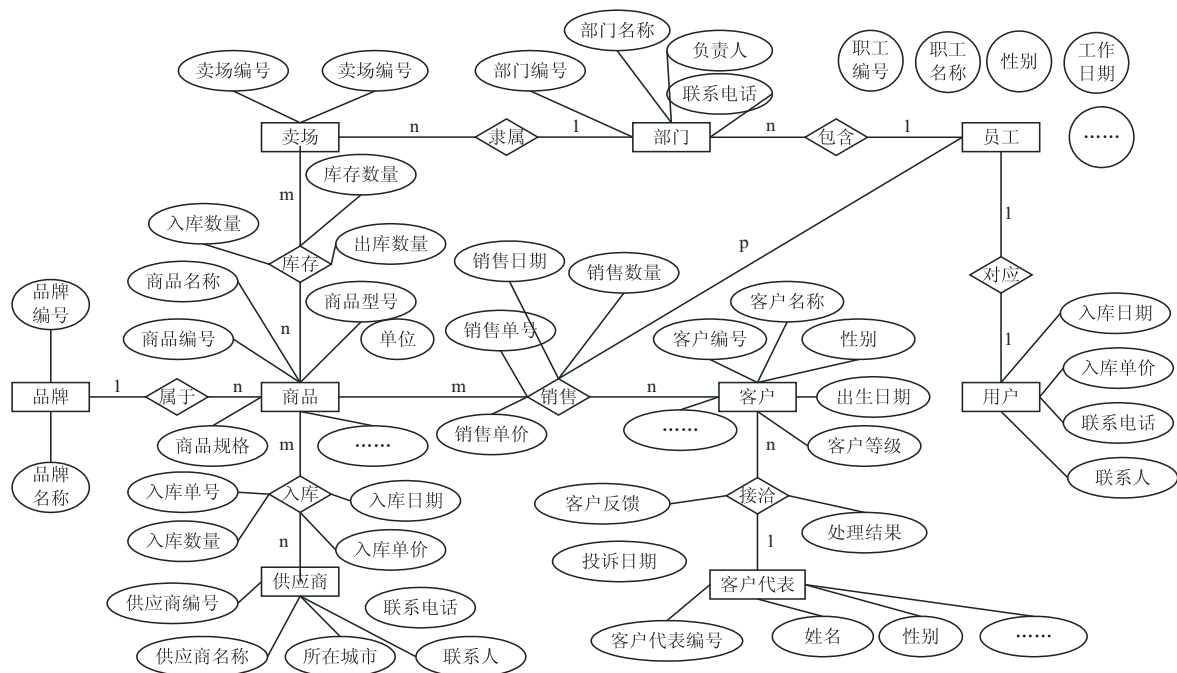


图2 销售服务系统全局 E-R 图

### 3.2 服装销售服务系统数据库的逻辑设计

根据服装销售公司销售服务系统数据库概念结构设计阶段绘制的 E-R 图,按照概念模型转换为逻辑模型的原则,并进行关系规范化处理,得到如下数据库的关系模式,所有关系均达到 3NF,是一个合理的关系模式<sup>[7]</sup>。

(1)用户关系(用户编号,用户名称,密码,允许权限,员工编号);

(2)部门关系(部门编号,部门名称,负责人,联系电话);

(3) 员工关系(员工编号,员工姓名,性别,工作日

期,联系电话,电子邮箱,身份证号,部门编号);

(4)客户关系(客户编号,客户名称,性别,出生日期,联系电话,电子邮箱,客户等级,QQ 号码,客户代表编号);

(5) 卖场关系(卖场编号,卖场名称,部门编号):

(6) 品牌关系(品牌编号,品牌名称);

(7) 供应商关系( 供应商编号, 供应商名称, 所在城市, 联系人, 联系电话);

(8)商品关系(商品编号,商品名称,品牌编号,商品规格,商品型号,单位,商品介绍,商品图片);

(9) 入库单关系(入库单编号,商品编号,入库日

期,入库数量,供应商编号,入库单价,员工编号,卖场编号);

(10)调拨单关系(调拨编号,原卖场编号,商品编号,调拨日期,调拨数量,目标卖场编号,经手人);

(11)库存关系(商品编号,卖场编号,入库数量,出库数量,库存数量);

(12)销售单关系(销售单号,商品编号,销售日期,销售数量,销售价格,员工编号,客户编号,卖场编号);

(13)客户反馈关系(反馈编号,主题名称,反馈日期,反馈内容,处理日期,处理意见,客户代表编号,客户名称);

(14)客户代表关系(客户代表编号,姓名,性别,

工作日期,联系电话,电子邮箱,身份证号,部门编号)。

## 4 服装销售服务系统的设计与实现

### 4.1 系统总体程序控制流程

根据服装销售公司各部门岗位职责和用户群对客户关系管理系统的功能需求,本系统采用 B/S 模式相结合的软件开发模式。进入本系统必须要进行系统登录和权限验证,不同的用户权限不同,只允许用户操作权限规定的功能模块<sup>[8]</sup>。用户登录成功后进入服装销售公司客户关系管理系统主页,在主页面中,系统判断用户角色和使用权限,使用户有选择地进入相应的子系统进行操作。系统总体程序控制流程如图 3 所示。

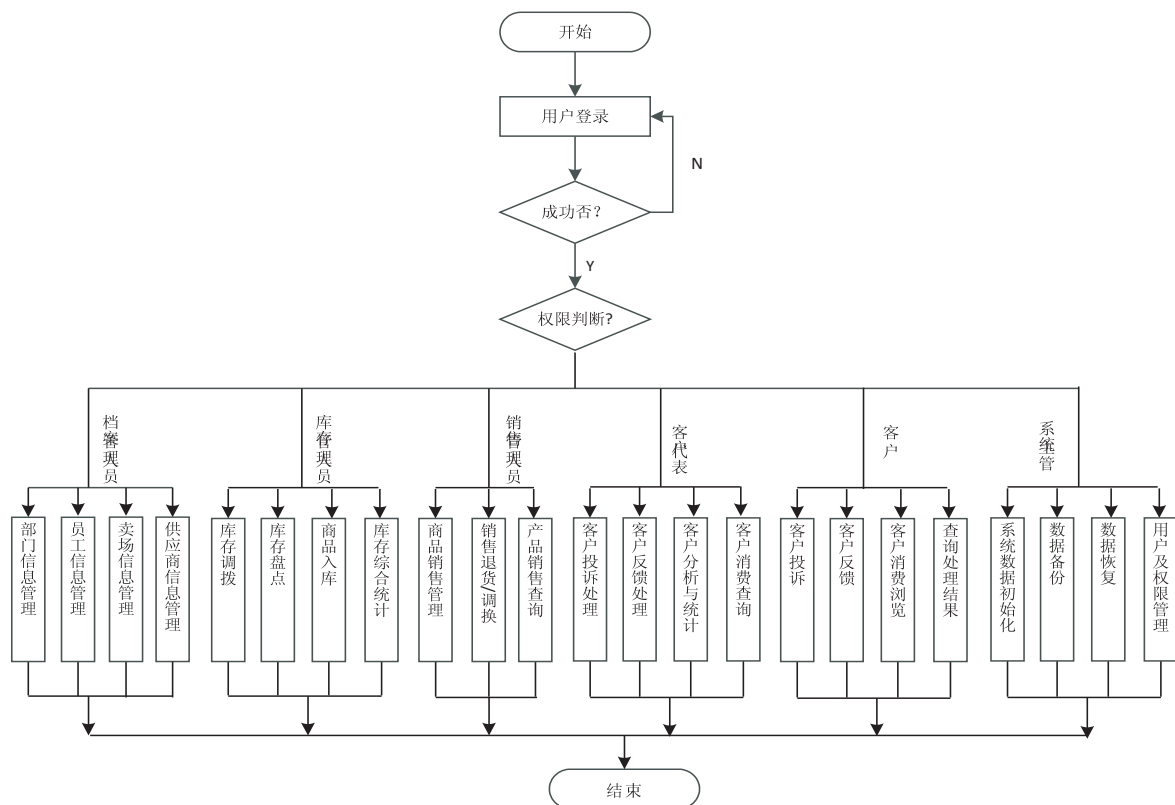


图 3 系统总体程序控制流程

### 4.2 系统开发的关键技术

本系统开发采用 .NET 三层架构技术,其中数据访问层负责与后台数据库进行连接,并对数据库进行添加、修改、删除和查询操作,并将结果反馈给业务逻辑层,业务逻辑层再将处理结果反馈给用户表示层<sup>[9]</sup>。在数据访问层通过建立类库来实现,类库中建立对数据库进行操作的方法和查询方法来实现对后台数据库的访问。同时为了使所开发的系统操作界面统一,系统使用了用户自定义控件和母版技术。

(1)系统数据库连接串的定义。

当系统操作数据库时,要建立与后台数据库的连接。本系统为了增强数据库访问连接的通用性,将数

据库连接串存放到应用程序配置文件 Web.Config 中。该文件为一个 XML 文件,用户可以随时修改文件的内容,而不必重新编译和启动服务器<sup>[10]</sup>。该文件部分代码如下:

```

<? xml version="1.0" ? >
<configuration>
.....
<connectionStrings>
    <add name="connString" connectionString="server=. ;
database=CRM_DB;uid=sa;pwd=sa" providerName="System.
Data.SqlClient" />
</connectionStrings>
.....
  
```



</configuration>

## (2) 系统数据操作通用类的设计与实现。

为了提高本系统数据访问的通用性,将系统对数据库的基本操作使用通用类方法来实现。在通用类中编写了数据库连接方法、执行 SQL 语句操作数据库方法、查询数据返回数据集(DataSet)与数据阅读器(DataReader)方法和关闭数据库方法。使各功能模块操作数据库时只需向通用类的方法传递 SQL 语句即可。

## (3) 系统母版页的设计与实现。

使用 Visual Studio 软件工具开发设计网站或应用程序,系统提供了自定义控件和母版页技术实现操作界面的统一,缩短软件开发周期,提高代码的重用性。

### ① 自定义控件。

ASP.NET 自定义控件是由用户设计由服务器编译好的服务器端控件,自定义控件将展示给用户的前台用户界面和后台代码都封装起来,可以重复利用<sup>[11]</sup>。自定义控件与标准控件相比,主要区别在于标准控件封装在系统的动态链接库中,自定义控件以扩展名为.ascx的文件独立存在,在引用时,自定义控件必须要在页面首部进行显示引用,而标准控件直接定义。基于自定义控件的以上特性,用户可以将应用程序中重复出现的部分开发为自定义控件,当重复部分改动时,直接修改自定义控件即可。

自定义控件有两种开发类型,一种是“从头开发”

控件的底层功能,这种方法要编写一个继承 control 控件的类,并允许重写 Render 方法以及控制生成的 HTML 代码等。这类控件称为“自定义控件”或“复合控件”。第二种方法是用户在 VS.NET 开发环境中像设计一个页面一样使用系统提供的各种控件设计页面,并为其添加后台事件代码。这类控件称为“用户控件”,适合于初学者和自定义功能较简单的设计。

为了提高客户关系管理系统页面的统一性和开发效率,设计过程中将页面底部的版权信息、联系方式以及 ICP 备案制作成自定义控件,控件设计结构如图 4 所示。

### ② 母版页技术。

ASP.NET 母版页是 Visual Studio 2008 版本以来新增的一种技术,可以为 Web 应用程序创建统一的布局界面<sup>[12]</sup>。母版页可以为 Web 网站中的所有页面或一组页面制作统一的外观和标准行为。

在服装销售公司客户关系管理系统的设计中,各功能模块的运行页面具有相同的结构,即上中下结构,上部显示公司名称、LOG 图标、当前日期和时间、当前用户和其他导航按钮。中部分为左右两个部分,左侧使用 DevexPress 第三方控件 ASPxNavBar 的导航功能面板,右侧显示内容区,随着功能的不同自动更新。下部显示版权信息以及公司的联系方式等,使用自定义控件实现。本系统的母版页结构如图 5 所示。



图 4 自定义控件设计结构



图 5 母版页结构

### 4.3 系统登录页面的设计与实现

根据系统安全方面的需求,用户使用本系统必须进行登录,只有合法的用户才能登录本系统进行操作。用户登录必须要提供正确的用户名、密码和校验码,通过验证后,方可按权限使用系统<sup>[13]</sup>。用户登录操作的数据库对象是用户表。用户登录模块的基本设计思路是登录界面启动后,显示用户名、密码和校验文本框,等待用户输入。为了保证用户输入密码的安全性,密码文本框设置为密码模式,也就是设置密码文本框 TextModel 属性为“PasswordChar”,则用户输入密码时在文本框中只显示占位符“\*”或“●”。用户登录时首先选择或输入用户名,再输入密码(口令)。单击“登录”按钮,触发登录事件,检查用户表中是否存在选择的用户,并且密码是否正确。如果正确,则显示系统主界面,否则提示“密码错误,请重新输入”,单击“退出”按钮退出登录。用户登录模块的程序控制流程如图6所示。用户登录是本系统运行时的第一个界面,只有用户通过系统合法性校验,才能进入系统主页面。

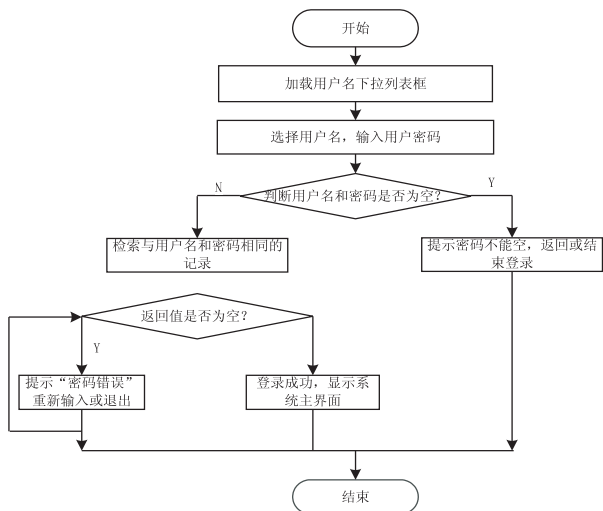


图6 用户登录模块程序控制流程

### 4.4 系统主页的设计与实现

主页是基于Web的客户关系管理系统软件的门户,是用户正确登录后,首先看到的第一个用户界面。客户关系管理系统主页主要用于显示公司标志、公司名称、公司标志性图片、当前日期和时间、登录用户信息、系统导航、系统功能导航面板、常用的软件功能图标、版权信息、公司地址和联系方式等。

#### (1) 主页布局设计思路。

本系统主页面采取上中下结构,页面上部显示企业的标志、企业标志性宣传图片以及导航链接,包括首页、企业概况、新闻公告、网络销售和联系我们。页面的中部是主页面的主体部分,又分为左右两部分,左侧显示系统导航功能面板,右侧显示随时更新的可变

内容。页面下部显示企业的联系方式以及版权信息。为了提高代码的重用性,建立母版页,母版页中上部和下部填充,中部右侧作为内容页进行填充。页面基本布局设计如图7所示。

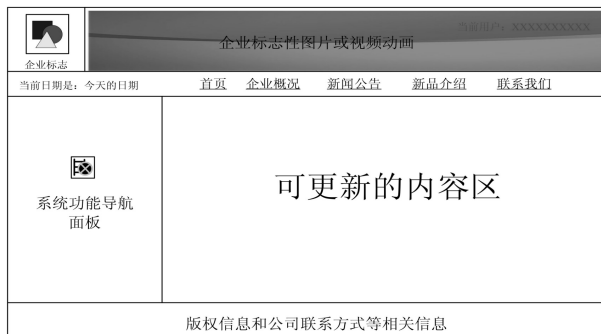


图7 系统主页面布局

#### (2) 主页面技术设计思路。

①主页面上部有企业标志、企业标志性宣传图片、当前用户名称、系统导航栏、当前日期以及站点地图。企业标志使用图片控件(Image);企业主体宣传图片可以直接使用图片控件显示,也可以在网页中嵌入Flash动画;当前用户名称使用Session对象从登录页面取得用户信息显示在标签上;系统导航栏使用链接控件或者链接标记语言<A></A>来实现,链接目标直接调用目标网页;当前日期使用后台代码重写标签控件的Text属性用System.DateTime.Now()替换;站点地图即当前位置使用ASP.NET提供的站点地图控件从Web.sitemap文件中读取当前页面所在位置。以上部分均放在母版页中实现。

②主页面中部左侧的系统功能导航面板使用DEVExpress13.2提供的ASPxNavBar导航面板控件实现<sup>[14]</sup>。这是一个功能强大的第三方软件,使用时必须进行安装调试。此部分由于在所有页面中均存在,设计在母版页中。

③可更新的内容区根据功能不同使用表格进行布局设计,并编写对应的后台代码实现。

④版本信息显示客户关系管理系统的版权内容,软件版本以及企业公司的详细地址、联系电话、邮编和网站备案号等信息,直接以文本方式显示即可。这部分作为自定义控件放在母版页中。

客户关系管理系统主页运行效果如图8所示。

由于篇幅有限其他页面的设计和实现过程略。

## 5 服装销售服务系统实用效果

本系统基于.NET架构作为开发环境,后台数据库采用目前流行的微软公司SQL Server 2018数据库系统,系统开发后在多个公司实际运行,系统运行稳定,极大地提高了企业销售服务工作效率,实现了客户

关系管理的信息化处理。系统采用浏览器/服务器(B/S)结构,客户端无需安装应用软件,实现了无软件安装使用,同时由于本系统通过互联网访问,不限时间、空间使用,用户可以随时随地处理客户投诉以及服

务需求。在销售服务系统功能上实现了商品库存管理、销售管理、客户信息管理以及客户服务与支持,系统功能涵盖企业销售服务需求。本系统通过实践检验,运行稳定,达到了销售类企业的实际需求。



图8 系统主页运行效果

## 6 结束语

随着互联网的商业化和经济全球化的逐渐深入,特别是电子商务时代的到来,企业之间的竞争越来越激烈,客户成了企业最重要的资源,成为了企业发展的生命线<sup>[15]</sup>。企业在激烈的市场竞争中加强客户信息管理,提高客户的满意度和忠诚度,是企业赢得客户,获得高额回报和经济效益的根本保证。该文在分析服装销售公司企业信息化和客户信息管理应用现状和需求的基础上,基于.NET架构技术开发和设计实现了销售服务系统的客户信息管理、商品销售管理、库存管理以及客户服务与支持等功能。通过运行检验,目标系统的开发满足用户对销售服务管理系统的功能需求,性能稳定、安全可靠。同时规范了企业内部的运行管理,加强了企业信息化管理水平、客户关系管理能力和企业与客户之间的沟通与交流,极大地提高了客户的满意度和忠诚度。

### 参考文献:

- [1] 姚德全,于冬梅.客户关系管理在企业发展中的重要性[J].科技创新与应用,2013(22):258-259.
- [2] K2View. Pelephone selects K2View as customer data hub to power single CRM across three companies[J]. Computer Technology Journal,2020(20):230-235.
- [3] TAROKH M J, SOROOR J. Supply chain management information systems critical failure factors[C]//2006 IEEE international conference on service operations and logistics, and informatics. Shanghai, China; IEEE,2007:425-431.

- [4] 郑黎明.基于.NET三层架构的超市进销存管理系统的设计与实现[J].信息技术与信息化,2015(7):222-223.
- [5] 余杨奎.基于角色的访问控制模型(RBAC)研究[J].计算机技术与发展,2019,29(1):198-201.
- [6] DESHMUKH G K, MUKERJEE H S, PRASAD U D. Risk management in global CRM IT projects[J]. Business Perspectives and Research,2020,8(2):156-172.
- [7] 冉宏坤,赵京辉,李媛.数据仓库和数据挖掘技术在电信CRM中的应用[J].信息通信,2014(1):234
- [8] 吴雄劲.基于互联网的客服服务系统设计与实现[J].电脑与信息技术,2019,27(2):30-32.
- [9] 刘桃丽,曾志超.MVC架构下网站的设计与实现[J].计算机技术与发展,2020,30(2):188-191.
- [10] 屈武江.基于.NET微课平台系统的开发与设计[J].辽宁省交通高等专科学校学报,2017,19(3):55-59.
- [11] RAMAKRISHNAN R. Database management systems[M]. Beijing:Qinghua University Press,2009.
- [12] SANTOSO A S, ERDAKA A. Customer loyalty in collaborative consumption model: empirical study of CRM for product-service system-based e-commerce in indonesia[J]. Procedia Computer Science,2015(72):543-551.
- [13] 黄有飞,汪慧兴.销售服务知识库系统的设计[J].电脑编程技巧与维护,2019(6):114-115.
- [14] 邱忠洋,雷正翠,刘文伟.基于Web的气象项目管理系统的设计与实现[J].计算机技术与发展,2020,30(7):204-209.
- [15] 文珂,汪锋.基于数据挖掘技术的银行客户关系管理系统设计与建设[J].电脑编程技巧与维护,2020(7):82-83.