

文章编号: 2095-2163(2020)09-0141-06

中图分类号: TP319

文献标志码: A

# 基于 MVC 设计模式的保险核心业务系统

冯 晓, 田书格

(上海工程技术大学 管理学院, 上海 201600)

**摘要:** 随着社会的不断发展与进步, 中国保险业的发展也迈入了全新的时代。保险业作为金融的重要组成部分, 高质量发展是其内在要求, 伴随着互联网时代的发展形势, 保险公司的信息化建设显得尤为重要, 其核心业务系统的建设成为其竞争力的关键指标。本文基于 MVC 的设计模式, 以具体的保险业务需求为背景, 阐述了新契约、保全、理赔三大核心业务的管理功能, 描述了各个模块的业务流程, 根据各个模块的需求对系统进行了详细的设计, 实现保险公司业务处理的信息化。通过信息化管理, 减少人力成本, 降低运营风险, 提高业务处理和业务承载能力, 增强在市场的竞争能力。目前该核心系统已经在某人寿保险公司上线发布, 便利其日常核心运营, 为公司在核心业务的信息化建设提供了稳定可靠的支持。

**关键词:** MVC; 保险业务; 核心业务系统

## Core insurance business system based on MVC design pattern

FENG Xiao, TIAN Shuge

(School of Management, Shanghai University of Engineering Science, Shanghai 201600, China)

**[Abstract]** With the continuous development and progress of the society, the development of China's insurance industry has also entered a new era. As an important part of finance, the insurance industry requires high-quality development. With the development of the Internet, the informatization construction of insurance companies is particularly important. Under this background, the construction of insurance company's core business system becomes the key index of its core competitiveness. This paper, based on the MVC design pattern and taking the specific insurance business requirements as the background, expounds the management functions of the three core businesses of new contract, security and claims, describes the business process of each module, and then designs the system in detail according to the requirements of each module. This system realizes the insurance business logic through the computer network and realizes the informatization of the insurance company's business processing. Through this informatization management, it can reduce the human cost and operation risk, improve the business processing and carrying capacity, improve the efficiency and benefit of business processing, and enhance the competitiveness in the market. At present, the core system has been launched online in a life insurance company, which greatly facilitates its daily core operation and provides stable and reliable support for the company's informatization construction in core business.

**[Key words]** MVC; insurance business; Core business system

## 0 引言

保险公司为了实现业务目的会建造保险相关的专业系统, 但由于现保险行业受一些老牌系统的垄断, 使得一些小规模保险公司在发展初期会面临一系列困难。本系统主要针对这些规模较小, 业务类型相对单一的保险公司而设计。

中小规模的保险公司由于其规模小, 业务相对单一, 发展初期阶段只需要保证正常的业务流程实现, 在这基础上提升效率, 很好的符合客户的需求。因此本文开发一个专门针对这一类型保险公司的核心业务管理系统, 实现新契约承保、保全、理赔等核心业务与续期、财务、报表、销售等系统对接的综合管理系统, 达到高效运行、智能分析、整体协调, 降低成本, 提高效率, 增加效益的管理目的<sup>[1]</sup>。

## 1 系统架构

本系统采用 MVC 的结构模式。MVC 包括 3 类对象: Model 是应用对象、View 为其屏幕表示、Controller 定义了对用户输入的处理方式, 为设计提供了灵活性和可重用性, 结构模型如图 1 所示。

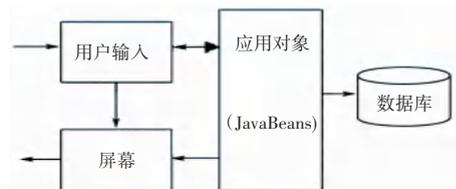


图 1 结构模式图

Fig. 1 Structural model diagram

- (1) View 层: 可以显示用户在保险公司购买的相关保单信息;
- (2) Modle 层: 为逻辑处理, 实现系统的业务处

作者简介: 冯 晓(1996), 女, 硕士研究生, 主要研究方向: 企业管理; 田书格(1967-), 女, 硕士, 副教授, 主要研究方向: 企业信息管理系统。

收稿日期: 2019-12-25

理功能;

(3) Controller 层:主要做两个操作,一是把用户的请求转发到对应的 Modle 层进行业务处理;二是把处理完成的数据及时地反映到 View 层显示<sup>[2]</sup>。

## 2 部分数据库表结构设置

本系统选用了 Oracle 数据库,一个完整的保险业务其生命周期所需要的数据表极多,数据量也很庞大,而 Oracle 可以很好的满足保险行业的这一需求<sup>[3]</sup>。以下将对用户表、客户表、保单表、被保险人表这些具有代表性的数据表进行介绍。

用户表设置主要用来存储业务员的登陆账号、密码以及所归属的地区,管理机构、销售机构、操作时间等等,具体表结构见表 1。

表 1 用户表  
Tab. 1 Users table

字段名	字段	是否必录	字段说明
USERCODE	CHAR(20)	□	业务员编码
USERNAME	VARCHAR2(200)	R	业务员名
COMCODE	CHAR(20)	□	机构编码
PASSWORD	CHAR(48)	R	登录密码
USERDESCRIPTION	VARCHAR2(50)	R	业务员描述
USERSTATE	CHAR(1)	R	业务员状态
UWPOPEDOM	CHAR(10)	R	核保权限
CLAIMPOPEDOM	CHAR(2)	R	理赔权限
OTHERPOPEDOM	CHAR(2)	R	其他权限
POPUWFLAG	CHAR(1)	R	核保标记
SUPERPOPEDOMFLAG	CHAR(1)	R	超级权限标记
OPERATOR	CHAR(10)	□	操作员
MAKEDATE	DATE	□	操作时间
MARKTIME	CHAR(8)	□	标记时间
VALIDSTARTDATE	DATE	R	生效开始时间
VALIDENDDATE	DATE	R	生效结束时间
CERTIFYFLAG	CHAR(1)	R	Y
EDORPOPEDOM	CHAR(2)	R	保全权限
AGENTCOM	CHAR(20)	R	管理机构
PWDFLAGDATE	DATE	R	Sysdate
MODIFYDATE	DATE	R	修改日期
MODIFYTIME	CHAR(8)	R	修改时间
USEREMAIL	VARCHAR2(64)	R	业务员邮箱
SALECHNL	CHAR(2)	R	销售机构
FLAG	CHAR(20)	R	0
D	CHAR(20)	R	0
H	CHAR(20)	R	0
DEPARTPOST	CHAR(20)	R	1

客户表主要用来存储客户的信息,客户保单后,录入的基本身份信息都会通过界面采集,经过业务处理后存储到表里。主要的字段信息有:客户号、(唯一,系统中很多查询都会用到该客户号)客户姓名、客户性别、客户证件类型、客户证件号码、客户出生日期、客户职业类别、客户在职状态、客户健康情况,等等信息。具体表结构设计见表 2。

表 2 客户表  
Tab. 2 Customers table

字段名	字段	是否必录	字段说明
CUSTOMERNO	CHAR(24)	□	客户号码
NAME	VARCHAR2(200)	□	姓名
SEX	CHAR(1)	□	性别
BIRTHDAY	DATE	□	生日
IDTYPE	CHAR(1)	R	证件类型
IDNO	CHAR(20)	R	证件号码
PASSWORD	CHAR(132)	R	登录密码
NATIVEPLACE	CHAR(3)	R	国籍编码
NATIONALITY	CHAR(3)	R	国籍
RGTADDRESS	VARCHAR2(80)	R	邮编地址
MARRIAGE	CHAR(1)	R	婚姻状况
MARRIAGEDATE	DATE	R	结婚日期
HEALTH	CHAR(6)	R	健康状况
STATURE	NUMBER(5,2)	R	状态
DEGREE	CHAR(6)	R	学历
CREDITGRADE	CHAR(1)	R	Y
OTHIDTYPE	CHAR(20)	R	证件类型
OTHIDNO	CHAR(20)	R	证件号码
ICNO	CHAR(20)	R	注册号码
GRPNO	CHAR(20)	R	团体投保单号
JCINCOMPANYDATE	DATE	R	Sysdate
STARTWORKDATE	DATE	R	开始工作时间
POSITION	CHAR(6)	R	地址
SALARY	NUMBER(12,2)	R	工资
OCCUPATIONTYPE	CHAR(10)	R	职业类别
OCCUPATIONCODE	CHAR(10)	R	职业编码
WORKTYPE	VARCHAR2(40)	R	工作性质
DEATHDATE	DATE	R	死亡日期
SMOKEFLAG	CHAR(1)	R	吸烟标志
BLACKLISTFLAG	CHAR(1)	R	黑名单标志

客户购买了保险后,保险公司会为客户生成一张保单,存储在保单表里。主要存储了保单号码、家庭单号码、管理机构、出单机构、投保人姓名、投保人

性别、投保人证件类型、投保人证件号码、缴费方式、缴费间隔,以及所购买的产品等其他信息。具体表结构见表 3。

表 3 保单表  
Tab. 3 Insurance policy table

字段名	字段	是否必录	字段说明
GRPCONTNO	CHAR(20)	□	团体保单号码
CONTNO	CHAR220)	□	个单保单号码
PRTNO	CHAR(20)	□	投保单号码
CONTTYPE	CHAR(1)	R	保单类型
FAMILYTYPE	CHAR(1)	R	家庭单类型
FAMILYID	CHAR(10)	R	家庭单 ID
POLTYPE	CHAR(1)	R	保单类型
CARDFLAG	CHAR(1)	R	车辆险标记
MANAGECOM	CHAR(10)	□	管理机构
EXECUTECOM	CHAR(10)	R	执行机构
AGENTCOM	CHAR(20)	R	代理机构
AGENTCODE	CHAR(10)	□	代理编码
AGENTGROUP	CHAR(12)	R	代理集团
AGENTCODE1	CHAR(10)	R	代理编码
AGENTTYPE	CHAR(20)	R	代理类型
SALECHNL	CHAR(2)	R	销售渠道
PASSWORD	VARCHAR2(300)	R	登录密码
APPNTNO	CHAR(24)	R	投保人号码
APPNTNAME	VARCHAR(200)	R	投保人姓名
APPNTSEX	CHAR(1)	R	投保人性别
APPNTBIRTHDAY	DATE	R	投保人生日
APPNTIDTYPE	CHAR(1)	R	投保人证件类型
APPNTDNO	CHAR(20)	R	投保人证件号码
INSUREDNO	CHAR(24)	□	被保险人号码
INSUREDNAME	VARCHAR2(200)	R	被保险人姓名
INSUREDSEX	CHAR(1)	R	被保人性别
INSUREDBIRTHDAY	DATE	R	被保人生日
INSUREDIDTYPE	CHAR(1)	R	被保险人证件类型
INSUREDIDNO	CHAR(20)	R	被保险人证件号码
PAYINTV	INTEGER	R	缴费频率

在购买保险时保险公司会定义投保人、被保险人,受益人等不同信息。被保险人信息表为存储被保险人的信息所设置,存储被保险人的保单号码,购买的险种号码,被保险人的客户号,被保险人的姓名,被保险人的性别,被保险人的出生日期,保险人的证件类型,被保险人的证件号码,以及录入时间,录入的操作员等其他信息。具体表结构见表 4。

表 4 被保险人信息表  
Tab. 4 Insured table

Name	Type	Nullable	
CONTNO	CHAR(20)	□	个人保单号
POLNO	CHAR(20)	□	险种号码
INSUREDNO	CHAR(24)	□	被保险人号码
BNFTYPE	CHAR(1)	□	受益类型
BNFNO	INTEGER	□	受益人号码
BNFGRADE	CHAR(1)	□	受益等级
RELATIONTOINSURED	CHAR(2)	R	与主被保险人关系
BNFLOT	NUMBER(10,4)	R	受益比率
CUSTOMERNO	CHAR(24)	R	客户号码
NAME	VARCHAR2(200)	R	姓名
SEX	CHAR(1)	R	性别
BIRTHDAY	DATE	R	生日
IDTYPE	CHAR(1)	R	证件类型
IDNO	CHAR(20)	R	证件号码
OPERATOR	CHAR(10)	□	操作员
MAREDATE	DATE	□	操作日期
MARKTIME	CHAR(8)	□	操作时间
MODIFYDATE	DATE	□	修改日期
MODIFYTIME	CHAR(8)	□	修改时间
IDEFFSTARDATE	DATE	R	证件有效期起期
IDEFFENDDATE	DATE	R	证件有效期止期
NATIVEPLACE	CHAR(3)	R	国籍

### 3 业务功能实现

本系统由于舍弃了复杂的接口调用,不用考虑多系统之间的兼容性问题,所以只保留了基本的业务处理功能。

#### 3.1 新契约模块

新契约就是一张新保单,是保险公司和投保单位或者个人之间签订的一个合同。主要业务功能为投保单的录入,在录入过程中,需要针对投保人、被保险人、险种等重要信息分别录入,并针对关键的信息进行重要处理,以保证数据的准确性。新契约流程如图 2 所示。

当客户在保险公司购买了一份保单后,业务员需要在系统中录入客户的信息,将保单的保费和保额等详细信息发送给客户。业务员在界面录入客户信息后,前台界面会采集客户信息,并做一些简单的非空,长度等校验,校验通过后则提交到 save 页面,调用 submitData 方法把前台数据传递到 UI 层,UI 层则对传过来的数据进行业务规则上的校验,校验通过后将数据传递给 BL 层,BL 层完成整个过程中

最重要的业务处理,处理成功后将处理好的数据落  
库到数据库中,将信息展示给用户。

资料的变更,可以修改客户的手机号,联系地址等等  
信息;还有重要资料变更,可以修改客户的生日、性  
别,证件号码等五要素信息,以及退保解约等保全,  
保单生效过程中,如果客户想要解约,也可以通过申  
请保全的方式来实现,保全是与客户交互最为频繁  
的一个业务功能,类似于售后功能但又不仅仅是售  
后。保全业务的处理流程如图3所示。

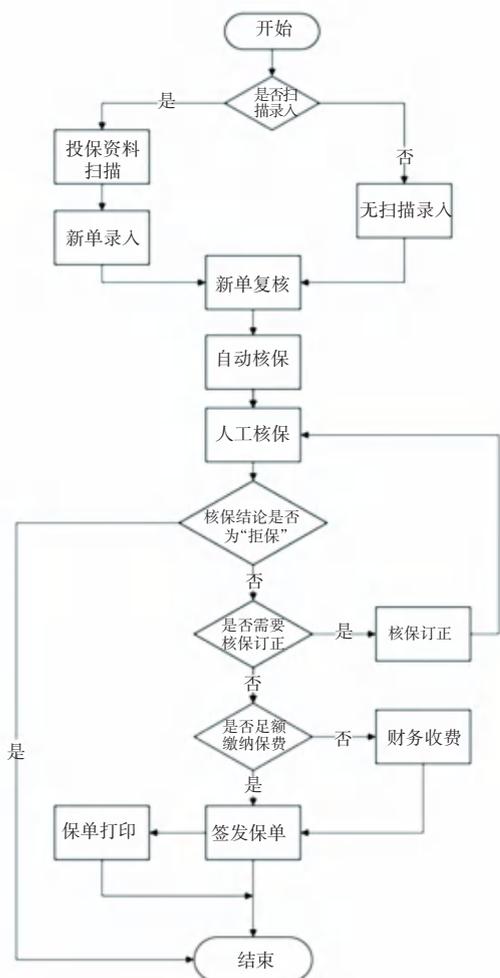


图2 新契约流程图

Fig. 2 New Contract flow chart

当所有的信息都录入完成后,可以通过不同的  
业务员或者专业的核保师复核,以保证信息录入的  
准确性。

复核通过后会自动调用自核规则库,规则库里  
有针对性的产品配置的自核规则,比如年龄规则、  
时间规则,费率规则等等,这一流程称为自动核保。

自动核保通过后,则进入到承保签单,客户可以  
根据系统计算出来的保费缴费。缴费成功保单就正  
式生效,系统会自动打印保单信息发送给客户。

自动核保如果失败,则进入到人工核保环节,由  
人工判断该特殊保单是否可以承保,人工核保通过,  
自动核保通过以后的流程,人工核保不通过,则流程  
结束。

### 3.2 保全模块

保全是保单生效以后到理赔之前保单所发生  
的其他操作,保全项的种类有很多种,比如客户基本

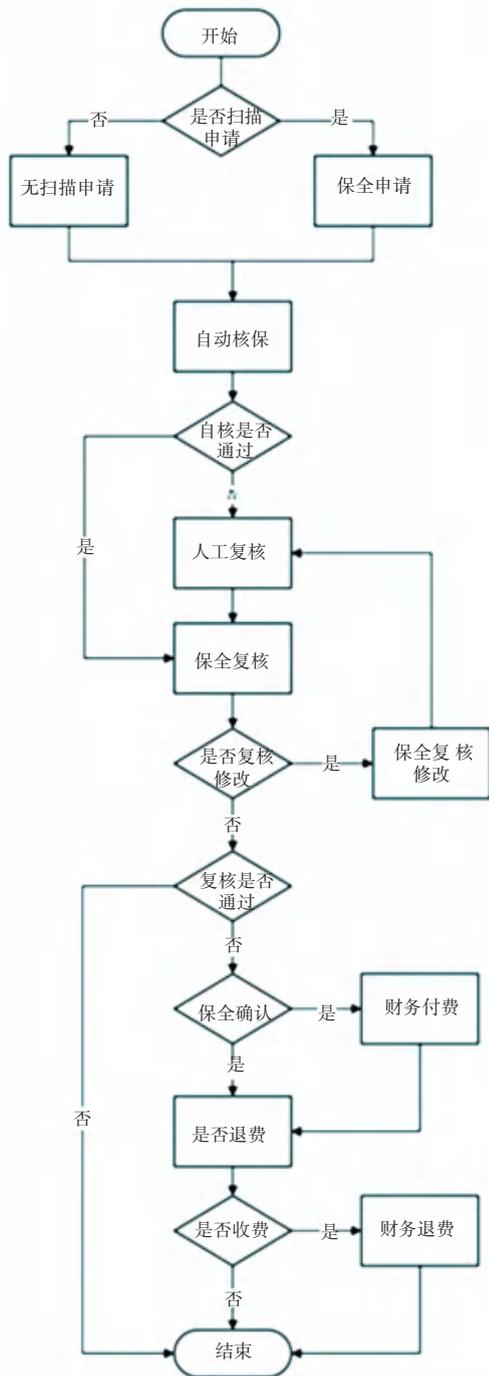


图3 保全流程图

Fig. 3 Preservation flow chart

当业务员收到客户需要对保单变更的请求后,

保全项目添加成功后则进行具体的业务操作,此次分析以重要资料变更为例:

客户 A 在签订保单时录入的出生日期为 1980-1-1,现申请变更为 1975-1-1,提交材料审核通过后由业务员操作。

首先通过契约生产的保单号申请,申请成功以后,选择重要资料变更保全项目进行添加,添加成功后,进行客户信息的修改。界面信息修改后,业务员点击提交,系统会进行相关的校验,校验通过后则进行具体的业务处理,以及数据的落地,处理成功后,则自动调用自动核保环节,自动核保与新契约的类似,也是配置的相对应的核保以及产品规则,通过后则判断此次保全是否需要向客户收费,或者是否需要向客户付费,如果需要收费,则由客户去做缴费操作,缴费成功后自动调用保全确认环节,确认成功以后,保全生效,信息项变更成功,如果需要付费,则直接调用保全确认环节,确认成功以后,保全生效,客户付费操作。保全生效后,系统会自动打印出保全的批单发送给客户,说明此次保全变更的信息。

### 3.3 理赔模块

理赔就是投保人或被保险人出险以后通知保险公司,保险公司调查取证以后,根据保险责任进行赔偿的过程,包括报案、立案、评估、理算、给付等功能,理赔业务流程如图 4 所示。

理赔立案是对赔案信息录入和确认的过程,需要对各种赔案信息、事故信息等进行录入,例如赔案申请人、出险人的相关信息、出险原因、理赔类型等,根据录入的信息系统会进行责任匹配和理算,处理流程如图 5 所示。

匹配理算是系统自动将出险信息出险时间、事故日期、理赔类型、事故原因、治疗类型、出险细节涉及到产品定义与投保情况进行匹配和必要的检核,自动筛选出有效保项,再通过理算公式计算出最终的赔付金额,再经复核人员复核后将理赔金支付给客户。

### 3.4 财务模块

财务功能主要用来处理系统中所有与财务相关的操作。完成收入与支出的记账功能,也就是业务的应收、实收、应付、实付的过程。产生的数据将作为原始凭证转入财务系统处理。系统采用收支两条线的操作与存储方法处理,保证收支过程的清晰。收付费功能的数据对象分为收费和付费二个部分,同时根据收付费业务的时间和财务核算的要求分为应收、实收、应付和实付,针对不同的业务发生的收

费和付费,将收费明细划分为保费收费、保全变更收费和其他收费几类,付费也有相应的划分。具体处理过程如图 6 所示。

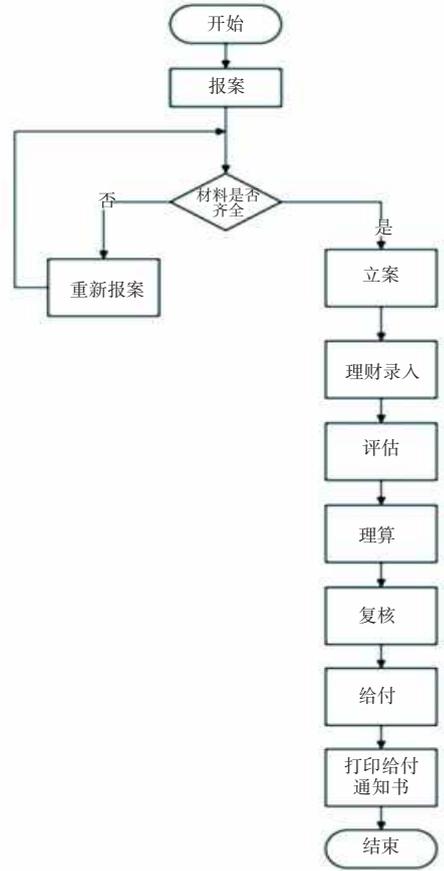


图 4 理赔流程图

Fig. 4 Claim flow chart

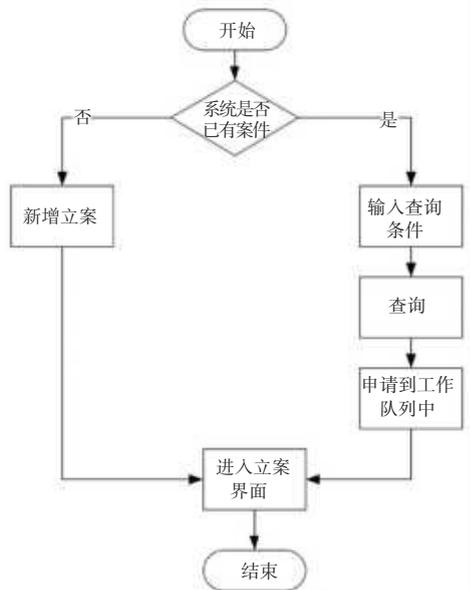


图 5 理赔立案流程图

Fig. 5 Claims made flow chart