

医院管理信息系统数据库设计

6.1 系统需求分析

6.1.1 需求概述和系统边界

医院管理信息系统依托于网站,管理员录入并维护医院的基本信息,包括各科室情况、各医生情况、各药品情况,相当于发布到 Web 中。然后患者可通过 Web 查看各科室情况、各医生情况,挂号至该医院就诊。系统则会在后台调控,医生同样可通过 Web 查看自己的排班。患者后续开药、缴费、办理住院等几乎全流程都可在 Web 上完成。

该系统支持 3 类用户:患者、医生和管理员。患者可以浏览医院的基本信息,查看各科室情况、各医生情况,登录账号才能挂号(没有账号则先注册)。患者至医院就诊完成后,便可查询到自己的就诊记录(也可查看到以前至医院就诊的记录),包括该次就诊费用明细,并可在该系统上完成缴费。若患者根据门诊部科室的诊断决定住院,则办理住院手续后,该系统会在后台建立住院档案。患者在住院期间,可查询每天的住院记录,该系统根据每天的诊疗方案等信息计算当日费用,提示预缴纳住院费的余额。医生用工号和密码就能登录系统,可查看自己的排班情况。若坐诊则可查看接诊患者,为其开具处方。管理员同样用工号和密码就能登录系统,可对医院、科室、药品的基本信息进行增、删、改、查操作。

6.1.2 主要业务流程分析

医院管理信息系统主要业务包括:医院基本信息发布与查询、患者挂号、给医生排班、医生就诊患者查询、医生开药以及药品基本信息的维护、患者缴费、患者住院档案建立与记录等。

6.1.3 功能需求分析

(1) 账户管理

- 患者注册信息录入
- 患者/医生/管理员登录及权限验证
- 患者/医生/管理员密码重设

(2) 部门及科室管理

- 管理员维护科室的基本信息
- 管理员维护医生的基本信息
- 系统调控医生排班
- 医生查询自己的排班
- 系统统计不同科室的排班情况
- 管理员维护病房、床位的基本信息
- 系统统计不同医生的工作量情况

(3) 就诊管理

- 医生查询接诊患者
- 医生为患者开具处方

- 患者查询就诊记录
- (4) 药品管理
- 管理员维护药品的基本信息
- 系统监控药品库存
- (5) 计费管理
- 系统计算就诊总费用
- 系统计算住院预缴纳费用
- (6) 住院管理
- 医生填写该患者的住院记录
- 患者查询住院记录
- 系统统计病人的治疗情况

6.1.4 数据需求分析

- (1) 管理员信息：包括工号、登录密码
- (2) 医生信息：包括工号、登录密码、姓名、性别、科室、职称、电话号码
- (3) 排班信息：包括工号、部门。本系统约定只存储当天的信息到数据库，定期删除周期为一天，也就是说医生查询到的是当天去坐诊还是住院部治疗病人
- (4) 挂号信息：包括挂号顺序、患者号、医生。本系统约定只存储当天的信息到数据库，定期删除周期为一天，也就是说医生查询的是当天挂了自己号的所有患者
- (5) 病人信息：包括患者号、登录密码、姓名、性别、电话号码、地址
- (6) 就诊记录：包括时间、记录号、患者号、科室、医生、处方、诊疗费用
- (7) 处方信息：包括症状描述、用药清单
- (8) 用药清单：包括清单号、药品、用法、数量、总价格
- (9) 药品信息：包括药品号、名称、单价、库存
- (10) 住院档案信息：包括档案号、患者号、预缴纳住院费、入院时间、出院时间、病房编号、床位号、主治医师
- (11) 病房信息：包括病房编号、地点、收费标准、所属科室
- (12) 病床信息：包括病房编号、床位号
- (13) 住院记录：包括时间、记录号、档案号、症状描述、处方、总价格

6.1.5 业务规则及完整性约束分析

- (1) 所有用户均可查看医院基本信息，但只有注册用户才能挂号、以及查询就诊记录、缴费等
- (2) 门诊分不同科室，一个科室有若干名医生，但一位医生只属于一个科室
- (3) 系统为医生排班，门诊坐诊时间和住院部巡诊时间不能冲突
- (4) 住院部每位病人都有一位主治医生，每一位医生可能给多名病人治病
- (5) 一位病人可能多次住院，每次住院都建一个住院档案，一份住院档案只能记载一个病人的情况
- (6) 病人办理住院手续时需要预缴纳住院费，计费系统根据每天的诊疗方案等信息计算当日费用（包括病房床位费等），不足时第二天停止医疗

6.2 数据库概念设计

6.2.1 确定基本实体集及属性

(1) 管理员 (Admin) 实体集的数据字典

属性名	含义	类别	域及约束
employeeNo	工号	主码	varchar(20), 不允许空值, 格式为: “AD01”
password	密码		varchar(20), 不允许空值, 不能少于 6 位

(2) 医生 (Doctor) 实体集的数据字典

属性名	含义	类别	域及约束
employeeNo	工号	主码	varchar(20), 不允许空值, 格式为: “DC001”
password	密码		varchar(20), 不允许空值, 不能少于 6 位
doctorName	姓名		varchar(20), 不允许空值
sex	性别		char(2), 取值范围: { ‘男’, ‘女’ }
department	科室		varchar(18)
staff	职称		varchar(10)
doctorPhone	电话号码		char(11), 由数字组成

(3) 病人 (Patient) 实体集的数据字典

属性名	含义	类别	域及约束
patientNo	患者号	主码	varchar(20), 不允许空值, 格式为: “PA000001”
password	密码		varchar(20), 不允许空值, 不能少于 6 位
patientName	姓名		varchar(20), 不允许空值
sex	性别		char(2), 取值范围: { ‘男’, ‘女’ }
patientPhone	电话号码		char(11), 由数字组成
patientAddress	地址		varchar(60)

(4) 就诊记录 (VisitRecord) 实体集的数据字典

属性名	含义	类别	域及约束
date	时间		date
visitRecordNo	记录号	主码	varchar(15), 由数字组成, 格式为 “V20230524001”
patientNo	患者号	外码	varchar(20), 不允许空值, 格式为: “PA000001”
department	科室	派生	varchar(18), 根据医生的科室得到
employeeNo	医生工号		varchar(20), 不允许空值, 格式为: “DC001”
symptom	症状描述		varchar(100)
listNo	用药清单号	外码	varchar(15), 由数字组成, 格式为 “L20230524001”
medicineExpense	药品总价格	派生	numeric, 存储 10 位有效数字, 其中小数点后两位, 计算用药清单中所有数量、单价得到
treatmentExpense	诊疗费用	派生	numeric, 存储 10 位有效数字, 其中小数点后两位, 根据医生的职称对应诊疗费得到

expense	总费用	派生	numeric，存储 10 位有效数字，其中小数点后两位，计算药品总价格与诊疗费用之和
---------	-----	----	---

(5) 用药清单 (List) 集的数据字典

属性名	含义	类别	域及约束
listNo	用药清单号	外码	varchar(15)，由数字组成，格式为“L20230524001”
medicineNo	药品号	外码	char(11)，格式为：“H(Z/S)+ 8 位数字”，其中 H 代表化学药品，Z 代表中药，S 代表生物制品
count	数量		int
method	用法		varchar(100)

(6) 药品 (Medicine) 实体集的数据字典

属性名	含义	类别	域及约束
medicineNo	药品号	主码	char(11)，格式为：“H(Z/S)+ 8 位数字”，其中 H 代表化学药品，Z 代表中药，S 代表生物制品
medicineName	药品名		varchar(30)，不允许空值
medicineprice	单价		numeric，存储 10 位有效数字，其中小数点后两位
inventory	库存		int

(7) 住院档案 (HospitalFile) 实体集的数据字典

属性名	含义	类别	域及约束
fileNo	档案号	主码	varchar(15)，不允许空值，格式为：“患者号+F01”
patientNo	患者号	外码	varchar(20)，不允许空值，格式为：“PA000001”
balance	预缴纳住院费		numeric，存储 10 位有效数字，其中小数点后两位
inDate	入院时间		date
outDate	出院时间		date
roomNo	病房编号	外码	varchar(4)，格式：“R01”
bedNo	床位号	外码	varchar(3)，格式：“B1”
employeeNo	主治医师工号	外码	varchar(20)，不允许空值，格式为：“DC001”

(8) 病房 (Room) 实体集的数据字典

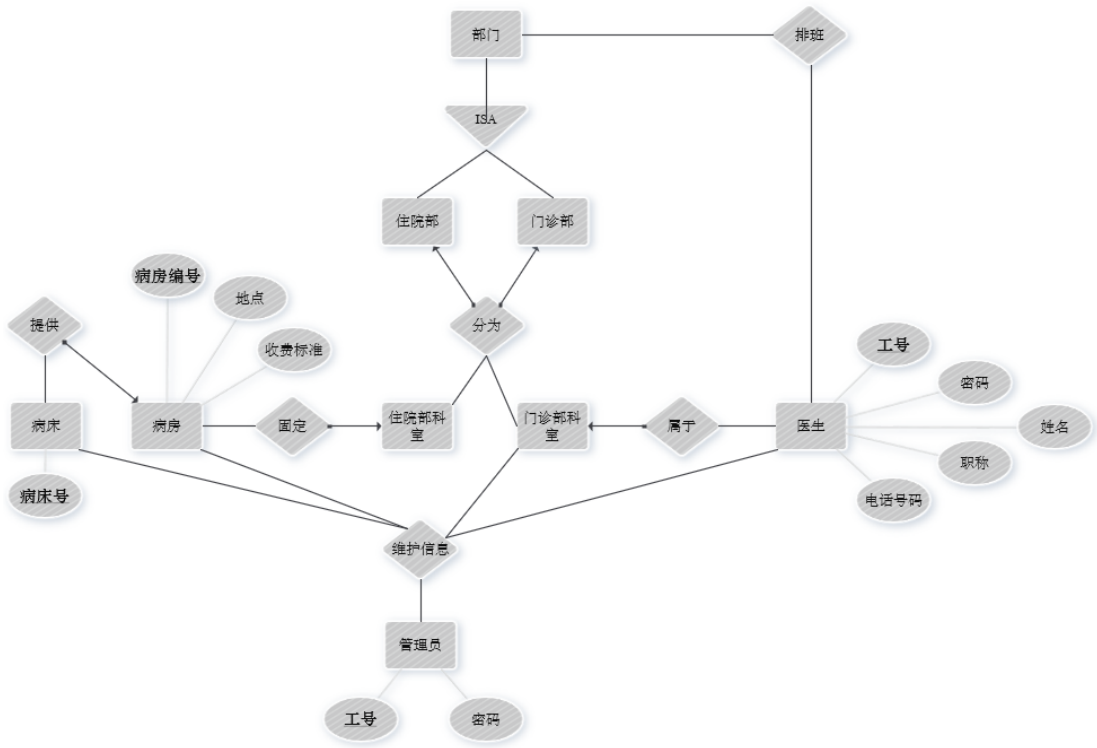
属性名	含义	类别	域及约束
roomNo	病房编号	主码	varchar(4)，格式：“R01”
location	地点		varchar(20)
roomPrice	收费标准		numeric，存储 10 位有效数字，其中小数点后两位
department	所属科室		varchar(18)

(9) 住院记录 (HospitalRecord) 实体集

属性名	含义	类别	域及约束
date	时间		date
hospitalRecordNo	记录号	主码	varchar(15) ， 由 数 字 组 成 ， 格 式 为 “H20230524001”
fileNo	档案号	外码	varchar(15)，不允许空值，格式为：“患者号+F01”
symptom	症状描述		varchar(100)
listNo	用药清单号	外码	varchar(15) ， 由 数 字 组 成 ， 格 式 为 “L20230524001”

6.2.2 主要业务局部概念建模

1. 部门及科室管理

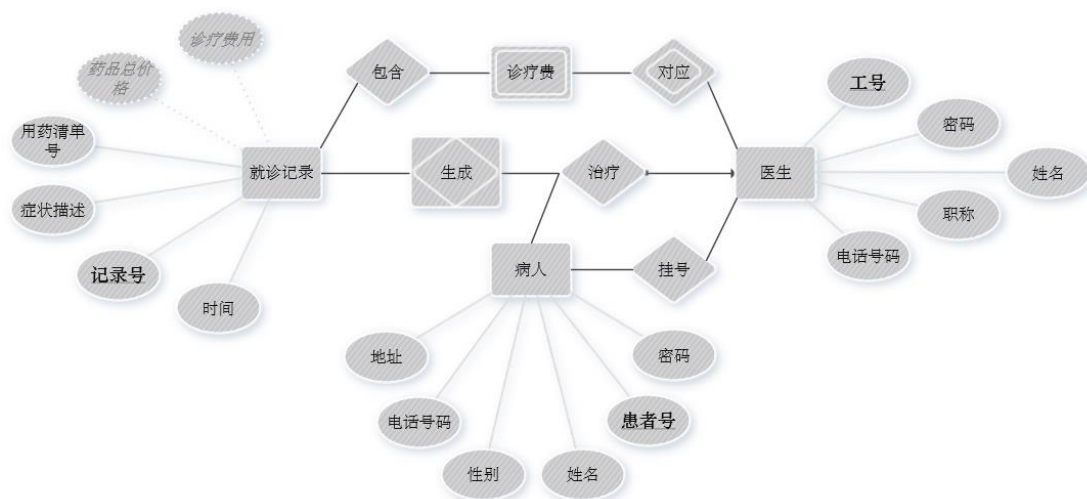


2. 就诊管理

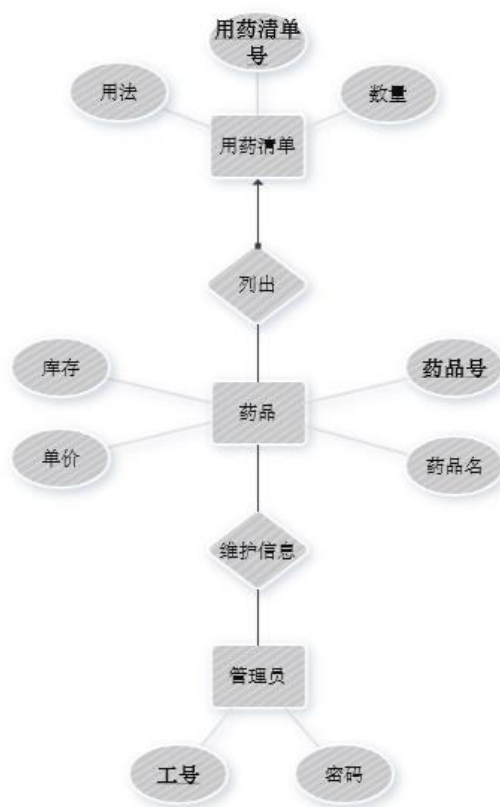
“就诊记录”实体集中的“诊疗费用”属性，根据医生的职称得到，也就是说不同的职称对应不同的诊疗费用。因此需要单独建模“诊疗费”为弱实体集。

属性名	含义	类别	域及约束
staff	职称	外码	varchar(10)
expense	诊疗费	外码	numeric，存储 5 位有效数字，其中小数点后两位

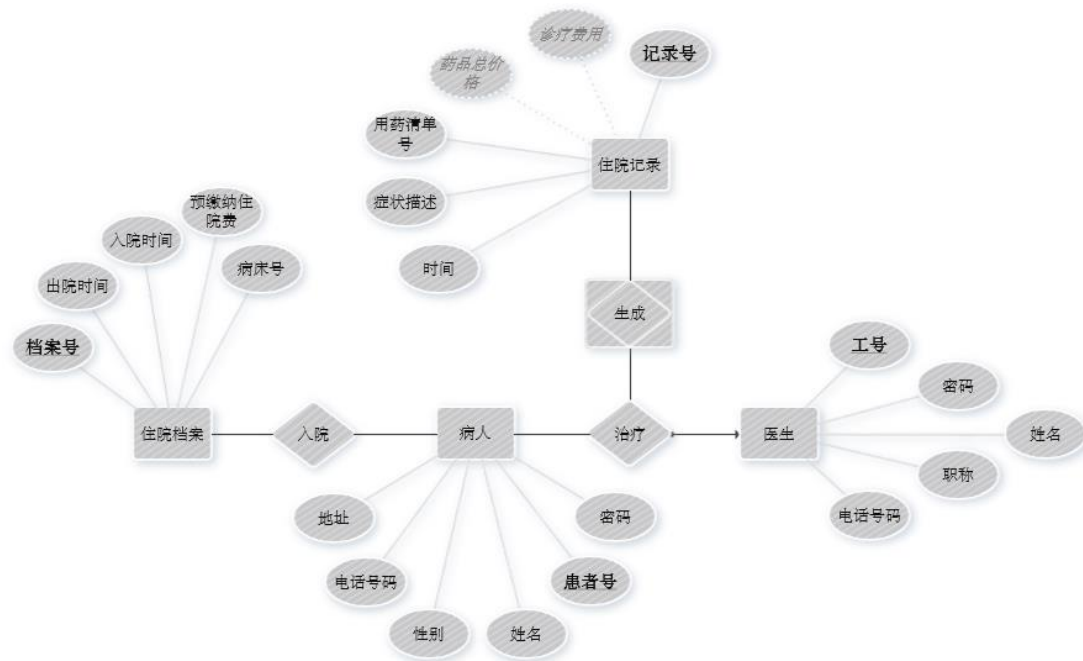
诊疗费 (Expense) 实体集的数据字典



3. 药品管理



4. 住院管理



6.2.3 定义联系实体集及属性

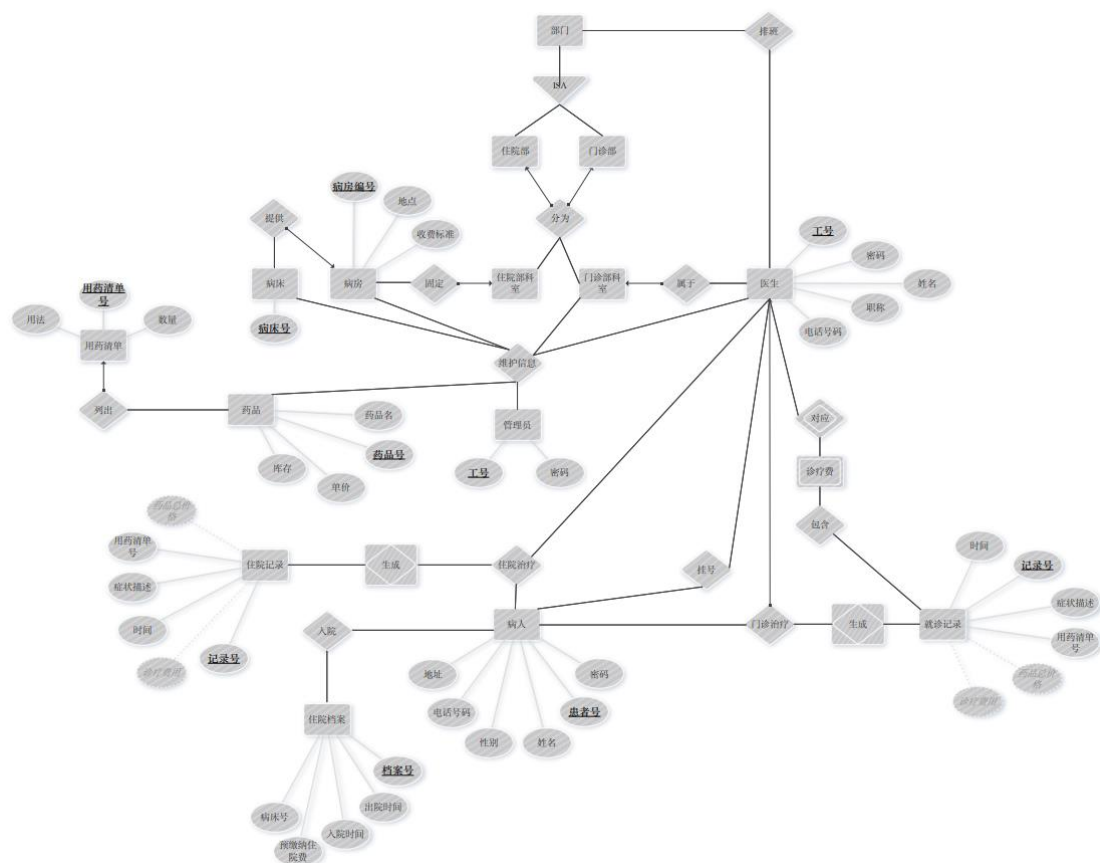
(1) 排班 (Work) 联系集的数据字典

属性名	含义	类别	域及约束
employeeNo	工号	外码	varchar(20), 不允许空值, 格式为: "DC001"
section	部门		char(6), 取值范围: { '门诊部', '住院部' }

(2) 挂号 (Registrate) 联系集的数据字典

属性名	含义	类别	域及约束
theOrder	挂号顺序	主码	int, 从 1 开始自增
patientNo	患者号	外码	varchar(20), 不允许空值, 格式为: "PA000001"
employeeNo	医生工号	外码	varchar(20), 不允许空值, 格式为: "DC001"

6.2.4 完整 E-R 模型



6.3 数据库逻辑设计

(1) Admin 表

属性名称	数据类型	属性描述
<u>employeeNo</u>	varchar(20)	工号
password	varchar(20)	密码

(2) Doctor 表

属性名称	数据类型	属性描述
<u>employeeNo</u>	varchar(20)	工号
password	varchar(20)	密码
doctorName	varchar(20)	姓名
sex	char(2)	性别
department	varchar(18)	科室
staff	varchar(10)	职称
doctorPhone	char(11)	电话号码

(3) Work 表

属性名	域及约束	含义
<u>employeeNo</u>	varchar(20)	工号
section	char(6)	部门

(4) Patient 表

属性名称	数据类型	属性描述
<u>patientNo</u>	varchar(20)	患者号
password	varchar(20)	密码
patientName	varchar(20)	姓名
sex	char(2)	性别
patientPhone	char(13)	电话号码
patientAddress	varchar(60)	地址

(5) Registrate 表

属性名称	数据类型	属性描述
theOrder	int	挂号顺序
<i>patientNo</i>	varchar(20)	患者号
<i>employeeNo</i>	varchar(20)	医生工号

(6) VisitRecord 表

属性名称	数据类型	属性描述
date	date	时间
<u>visitRecordNo</u>	varchar(15)	记录号
<i>patientNo</i>	varchar(20)	患者号
<i>employeeNo</i>	varchar(20)	医生工号
symptom	varchar(100)	症状描述
listNo	varchar(15)	用药清单号

(7) Expense 表

属性名称	数据类型	属性描述
staff	varchar(10)	职称
expense	numeric	诊疗费

(8) List 表

属性名称	数据类型	属性描述
<i>listNo</i>	varchar(15)	用药清单号
<i>medicineNo</i>	char(11)	药品号
count	int	数量
method	varchar(100)	用法

(9) Medicine 表

属性名	域及约束	含义
<u>medicineNo</u>	char(11)	药品号
medicineName	varchar(30)	药品名
medicineprice	numeric	单价
inventory	int	库存

(10) HospitalFile 表

属性名	域及约束	含义
<u>fileNo</u>	varchar(15)	档案号
<i>patientNo</i>	varchar(20)	患者号
balance	numeric	预缴纳住院费
inDate	datetime	入院时间
outDate	datetime	出院时间
<i>roomNo</i>	varchar(4)	病房编号
<i>bedNo</i>	varchar(3)	床位号
<i>employeeNo</i>	varchar(20)	主治医师工号

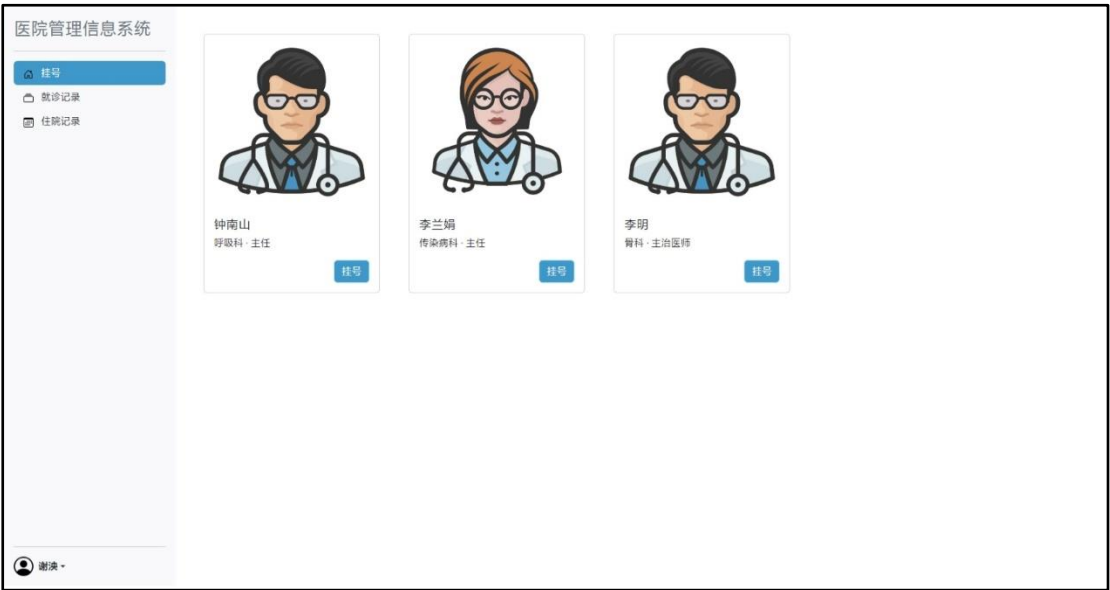
(11) Room 表

属性名	域及约束	含义
<u>roomNo</u>	varchar(4)	病房编号
location	varchar(20)	地点
roomPrice	numeric	收费标准
department	varchar(18)	所属科室

(12) HospitalRecord 表

属性名	域及约束	含义
date	datetime	时间
<u>hospitalRecordNo</u>	varchar(15)	记录号
<i>fileNo</i>	varchar(15)	档案号
symptom	varchar(100)	症状描述
<i>listNo</i>	varchar(15)	用药清单号

6.4 原型系统实现



处方

症状描述

[illegible]

药品清单

L20230524001

药品名	单价	数量	用法
莲花清瘟胶囊	9.90	2	口服，每日一次，每次两片
总数量	2	总价	19.80

已支付

住院档案

病房号

R01

床号

B1

位置

住院部3楼

科室

骨科



李明

骨科·副主任

主治医师

入院时间: 2023-05-23
住院中

病房收费标准 60 元/天

当前 100000 元预缴纳住院费

已支付

按入库时间排序 ▾

 输入关键字.....

搜索

#	药品名	单价	库存
1	云南白药喷雾剂	25.80	66666
2	跌打损伤红花油	30.60	99999
3	莲花清瘟胶囊	9.90	2333

修改 删除 增加

=	1	2	3	—	8	9	10	»
---	---	---	---	---	---	---	----	---

