

《数据库系统》课程设计

--房屋租售管理系统设计与开发

班级： 软件工程1901

学号： 1931053796

姓名： 薛文朝

2021年 6月25日

数据库系统课程设计评阅

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 一、论文（50分） | | 实际得分 |
| 1.需求分析：给出完整的数据需求、处理需求及安全性和完整性需求，分析详细、正确，数据流程图正确。 | 满 分  （20分） |  |
| 2.概念结构设计：有详细的分析步骤和理论依据，E-R图正确、完备。 | 满 分  （10分） |  |
| 3.逻辑结构设计: 有详细的转换步骤和理论依据，关系模型正确，并确定主码、外码。 | 满 分  （10分） |  |
| 4.物理结构设计:有索引、聚簇、日志、备份等的存储安排和存储结构，内容正确。 | 满 分  （10分） |  |
| 二、PowerDesigner设计图（20分） | | |
| 1.熟练掌握PD绘图工具的使用，有完整的概念模型图和物理模型图，正确、完备。 | 满 分  （20分） |  |
| 三、系统及数据库（20分） | |  |
| 系统运行正常，功能完善，代码正确，根据数据安全性和完整性需要，创建视图、自定义函数、存储过程，设计对象完备正确。 | 满 分  （20分） |  |
| 四、总体评价（10分） | | |
| 课程报告的规范性；总结收获和体会；已解决和尚未解决的问题分析；完善的设想与建议。 | 满 分  （10分） |  |
| 总分 | |  |
| 阅卷教师签名 | |  |

目录

[一、系统需求分析 1](#_Toc487448818)

[（一）需求概述 1](#_Toc487448819)

[（二）业务流分析 1](#_Toc487448824)

[（三）数据流分析 3](#_Toc487448831)

[（四）数据字典 4](#_Toc487448833)

[二、数据库概念结构设计 5](#_Toc487448961)

[（一）实体分析 5](#_Toc487448962)

[（二）属性分析 5](#_Toc487448963)

[（三）联系分析 7](#_Toc487448964)

[（四）概念模型分析（.CDM图） 8](#_Toc487448965)

[三、数据库逻辑结构设计 8](#_Toc487448968)

[（一）概念模型转化为逻辑模型 8](#_Toc487448969)

[1. 一对一关系的转化 8](#_Toc487448970)

[2. 一对多关系的转化 8](#_Toc487448971)

[3. 多对多关系的转化 9](#_Toc487448972)

[（二）逻辑模型设计（.LDM图） 9](#_Toc487448973)

[四、数据库物理实现 9](#_Toc487448975)

[（一）表设计 9](#_Toc487448976)

[（二）创建表和完整性约束代码设计 11](#_Toc487449098)

[（三）创建视图、索引、存储过程和触发器 13](#_Toc487449105)

[1. 创建视图 13](#_Toc487449106)

[2. 创建索引 14](#_Toc487449109)

[3. 创建存储过程 14](#_Toc487449111)

[五、数据库功能调试 14](#_Toc487449114)

[（一）职工管理模块 14](#_Toc487449115)

[1. 查询职工信息 15](#_Toc487449116)

[2. 查询职工所在单位信息 15](#_Toc487449117)

[3. 查询职工所属工程信息 15](#_Toc487449118)

[（二）工程负责人管理模块 15](#_Toc487449119)

[1. 查询工程信息 16](#_Toc487449120)

[2. 查询工程所需设备信息 16](#_Toc487449122)

[3. 查询工程供应商信息 16](#_Toc487449124)

[4. 查询参与工程的职工信息 16](#_Toc487449126)

[（三）系统管理员管理模块 17](#_Toc487449128)

[1. 对单位的信息管理 17](#_Toc487449129)

[2. 对职工的信息管理 18](#_Toc487449130)

[3. 对供应商的信息管理 19](#_Toc487449131)

[4. 对工程的信息管理 19](#_Toc487449132)

[5. 对设备的信息管理 20](#_Toc487449133)

[6. 对供应关系的信息管理 21](#_Toc487449134)

[六、设计总结 22](#_Toc487449135)

要求一级目录不变，二三级目录自定

# 

# 系统需求分析

1. 需求概述
2. 系统设计理念：

在计算机高速发展的现代化信息化的今天，传统的面对面房屋交易以及显得过时，大量的房源，客户，费用等数据显得复杂且细致，在这庞大的数据量下，手工操作较为繁琐易错。为了推动房屋租售管理的规范化，和信息化，用计算机来对这些数据进行科学、系统的管理势在必行。计算机进行管理，有着高保密性，查找方便，存储量大，寿命长等优秀特点。故开发房屋租售管理系统可以使房屋出售信息得到科学、规范且高效的数字化管理。

1. 系统结构简述：

本数据库主要包含以下的主要功能实体：租客基本信息，房主基本信息。

实体之间的关系转换有：住房-租客基本信息。完成数据的订单的存取的实体有：仓库管理员。

1. 开发工具：

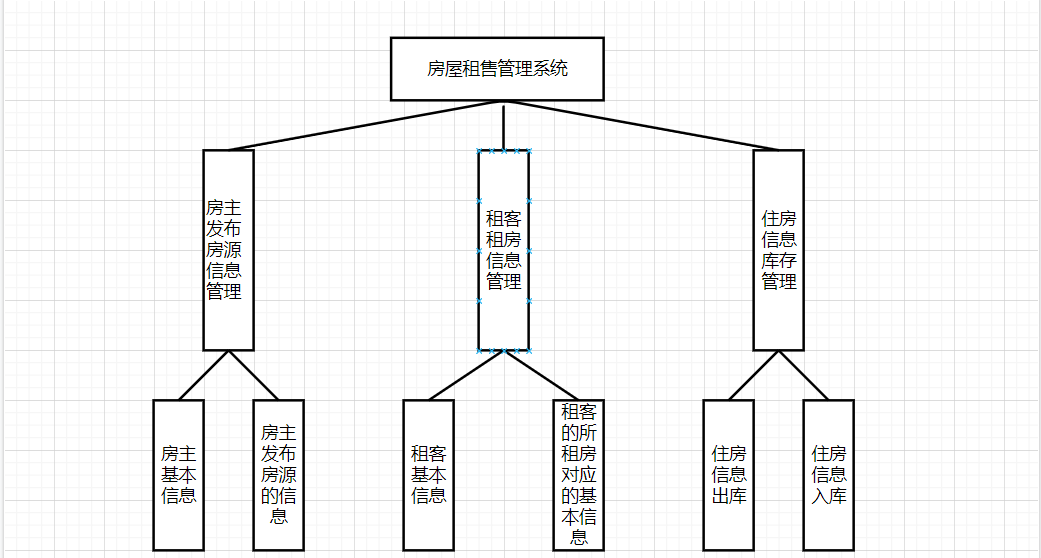
IDEA、MySQL、PowerDesigner、Navicat Premium

系统环境：

Windows、Linux

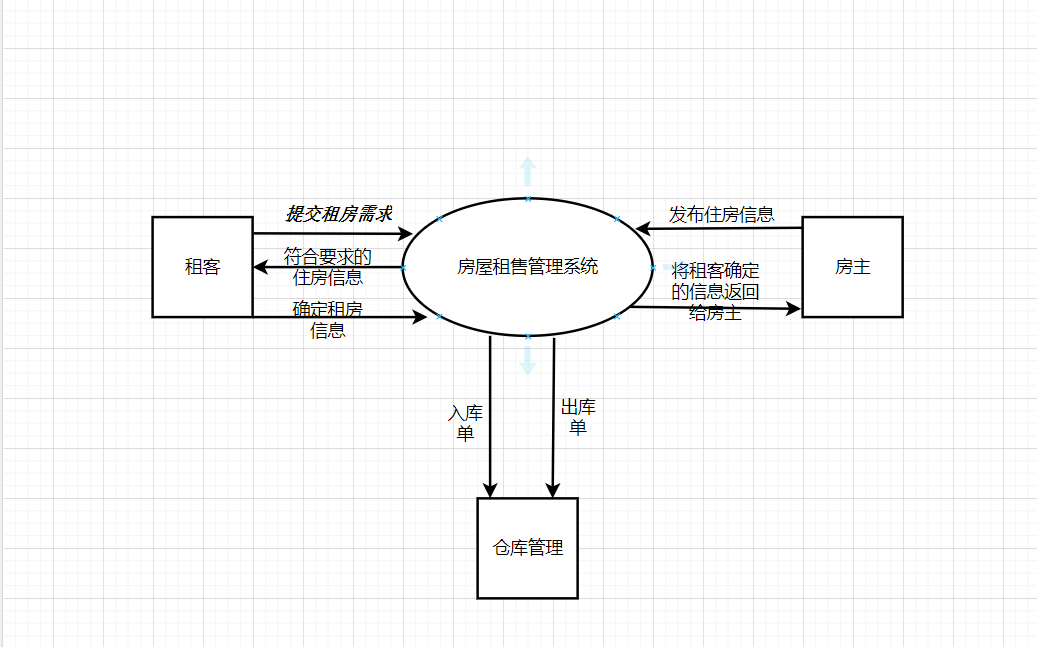
1. 业务流分析

针对于房屋租售管理系统，分别要对住房剩余库存，住房信息，房主信息，租客信息进行查询与处理。

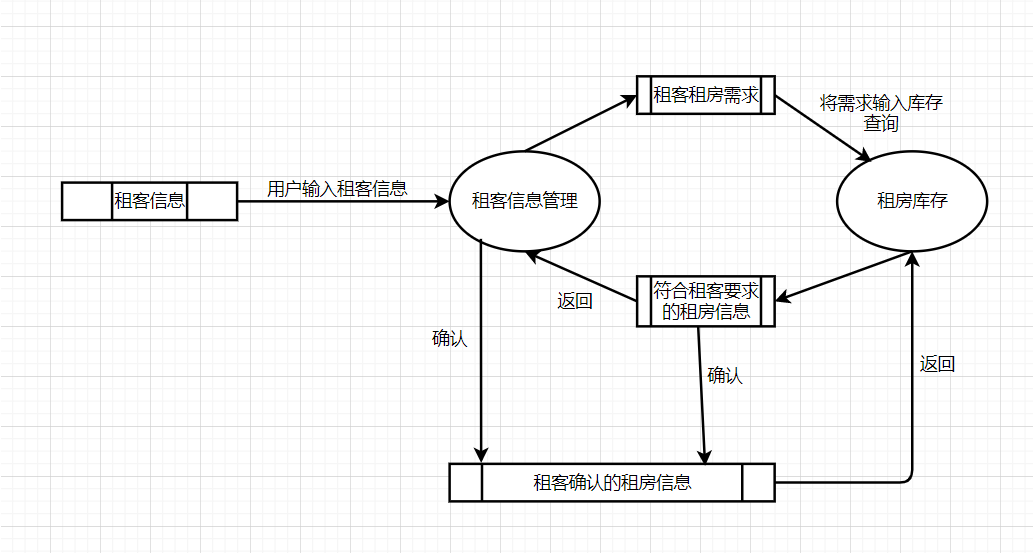


1. 数据流分析

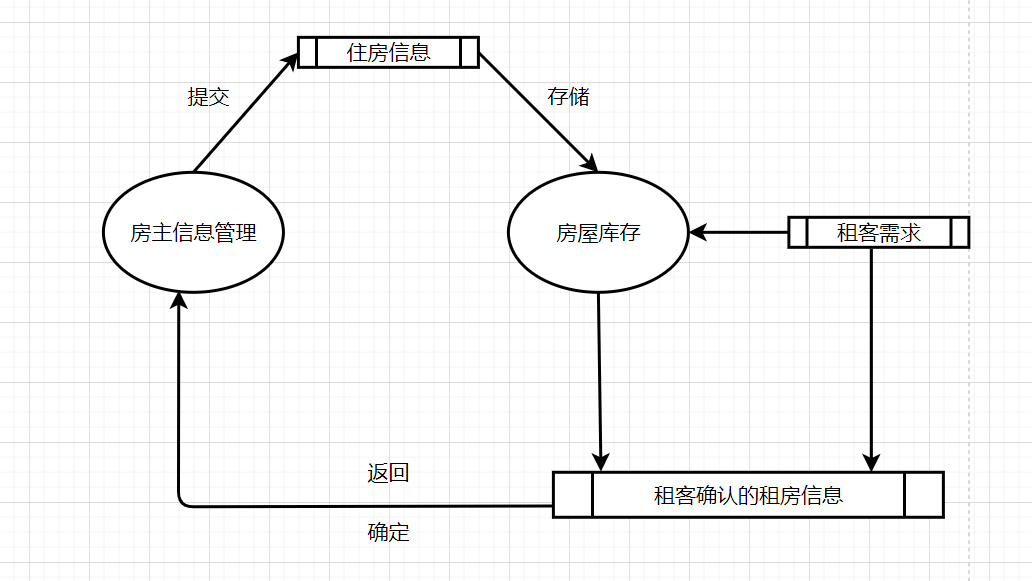
**1.顶层数据流图：**



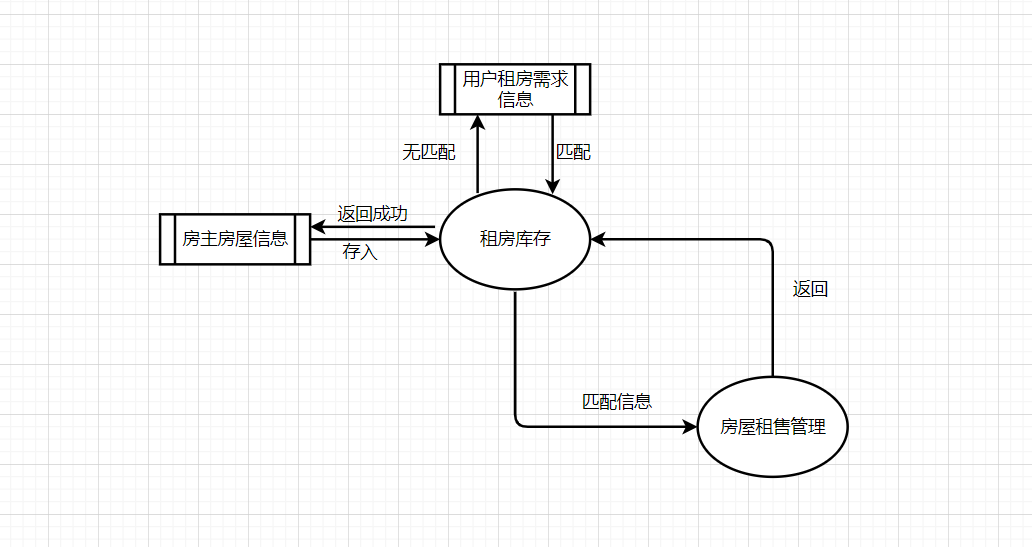
**2.租客层数据流图：**

****

**3.房主层数据流：**

****

**4.仓库管理数据流：**

****

1. 数据字典
   * + 1. 数据项：

关系模式（带有下划线的为主键，所有表中数据均为varchar类型）：

管理员（用户名、密码）

房屋信息（房屋编号、所属区域、房屋名称、房屋类型、房屋面积、装修情况、房屋设施、房屋用途、月租价格、房间状态、备注说明）

用户信息（身份证号、用户姓名、性别、电话）

租赁信息（房屋编号、租户身份证号、租赁开始时间、租赁月数 、月租金）

水电费信息（受理单号、房屋编号、上次电表数、本次电表数、上次水表数、本次水表数、收费金额）

财务收支报（编号、类型、金额、日期）

杂项设置（编号、水费单价、电费单价、宽带费单价、物业费单价、财务余额）

* + - 1. 数据结构：

管理员表（manageruser）：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 列名 | 含义 | 数据类型 | 约束 |
| user | 管理员用户名 | varchar（20） | 主键 |
| password | 密码 | varchar（20） | 不为空 |

房屋信息表（roominf）：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 列名 | 含义 | 数据类型 | 约束 |
| num | 房屋编号 | varchar（10） | 主键 |
| weizhi | 房屋位置 | varchar（30） | 不为空 |
| mingzi | 房屋名称 | varchar（20） | 不为空 |
| zhonglei | 房屋类型 | varchar（10） | 不为空 |
| mianji | 房屋面积 | varchar（11） | 不为空 |
| zhuangxiu | 装修状况 | varchar（4） | 不为空 |
| sheshi | 屋内设施 | varchar（20） | 不为空 |
| yongtu | 房屋用途 | varchar（4） | 不为空 |
| jiage | 房屋价格 | varchar（11） | 不为空 |
| zhuangtai | 房屋状态 | varchar（4） | 不为空 |
| beizhu | 备注信息 | varchar（40） | 不为空 |

用户信息表（userinf）：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 列名 | 含义 | 数据类型 | 约束 |
| sfzid | 身份证号 | varchar（18） | 主键 |
| username | 姓名 | varchar（10） | 不为空 |
| xingbie | 性别 | varchar（2） | 不为空 |
| dianhua | 电话 | varchar（14） | 不为空 |

房屋租赁表（roomrent）：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 列名 | 含义 | 数据类型 | 约束 |
| roomnum | 房屋编号 | varchar（10） | 主键 |
| sfznum | 身份证号 | varchar（18） | 主键 |
| starttime | 开始租住时间 | varchar（12） | 不为空 |
| monthnum | 租住月份数 | varchar（4） | 不为空 |
| monthlyrent | 月租金 | varchar（20） | 不为空 |

水电费表（billsinf）：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 列名 | 含义 | 数据类型 | 约束 |
| danhao | 受理单号 | varchar（15） | 主键 |
| roomnum | 房屋编号 | varchar（10） | 不为空 |
| predianbiao | 上次电表数 | varchar（15） | 不为空 |
| dianbiao | 本次电表数 | varchar（15） | 不为空 |
| preshuibiao | 上次水表数 | varchar（15） | 不为空 |
| shuibiao | 本次水表数 | varchar（15） | 不为空 |
| jine | 金额 | varchar（20） | 不为空 |

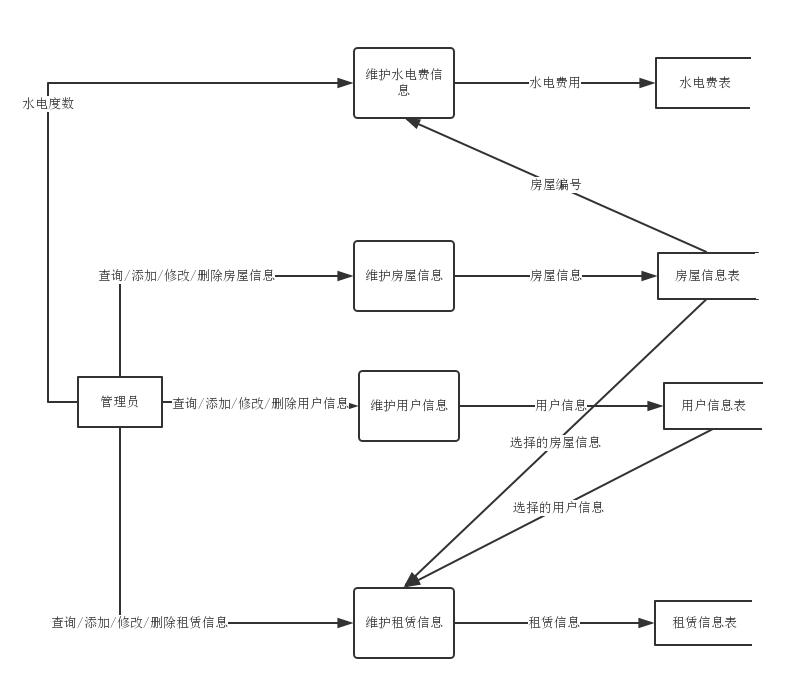
财务报表(caiwu):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 列名 | 含义 | 数据类型 | 约束 |
| bianhao | 编号 | varchar（20） | 主键 |
| leixing | 类型 | varchar（2） | 不为空 |
| jine | 金额 | varchar（15） | 不为空 |
| date | 日期 | varchar（12） | 不为空 |

杂项设置表（othersetting）：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 列名 | 含义 | 数据类型 | 约束 |
| bianhao | 编号 | varchar（10） | 主键 |
| shuiprice | 水价 | varchar（10） | 不为空 |
| dianprice | 电价 | varchar（10） | 不为空 |
| wangprice | 网费 | varchar（10） | 不为空 |
| wuyeprice | 物业费 | varchar（10） | 不为空 |
| yue | 余额 | varchar（10） | 不为空 |

* + - 1. 数据流：



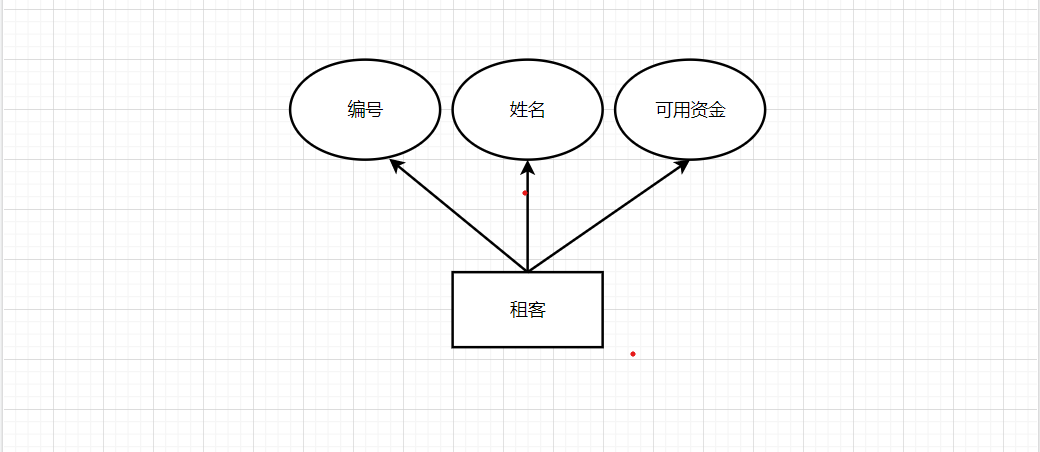
* + - 1. 数据存储：

采用Mysql数据库存储，多为varchar类型数据

# 数据库概念结构设计

* 1. ****实体分析****
     + 1. ****租客实体（tenent表）****

**ER图：**

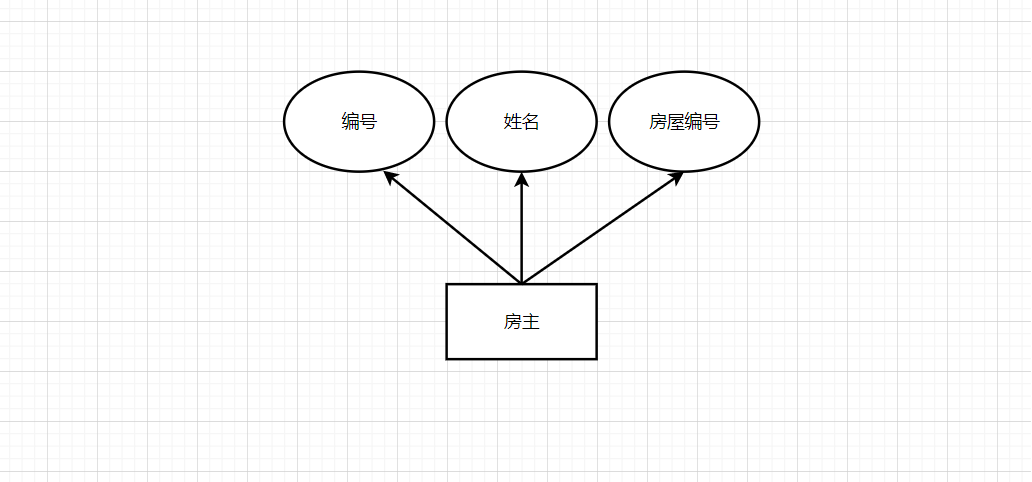
****

**分析：**

**租客实体有着三个重要的属性列分别为：编号（主键约束、自增约束）、姓名（租客的姓名，唯一约束）、可用资金（用户可以调用的资金）。**

* + - 1. **房主实体（owner表）**

**ER图：**

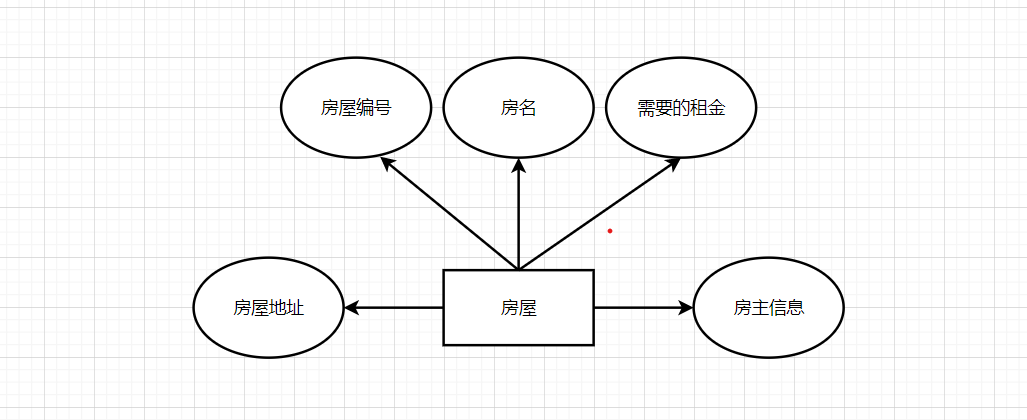
****

**分析：**

**房主实体有四个属性列：编号（主键）、姓名、房屋编号（外键，对应于房屋信息表的编号）、联系电话**

* + - 1. **房屋信息实体（house表）**

**ER图：**

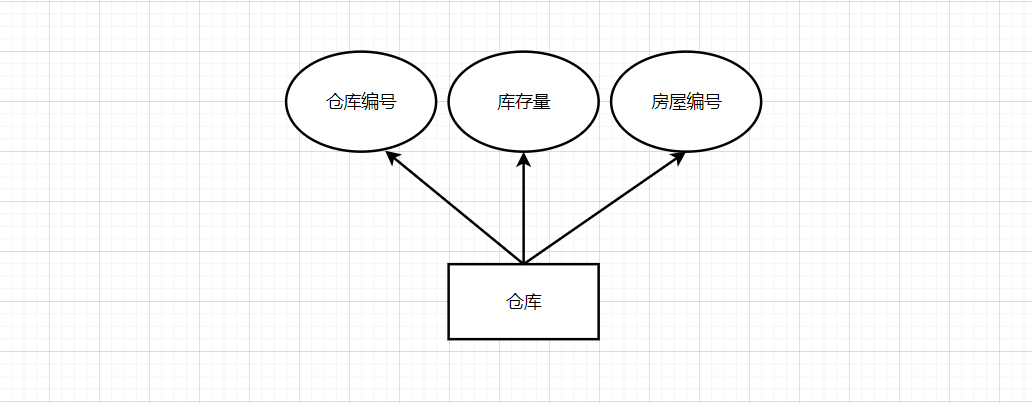
****

**分析：**

**房屋实体有以下五个主要属性列：房屋编号（主键，自增约束）、房屋名字、房屋地址、房主信息、房屋所需要的租金**

* + - 1. **房屋仓库管理实体（repo表）**

**ER图：**

****

* 1. ****属性分析****
     + 1. ****租客：****

**编号：租客的编号，自增约束，主键，用于唯一确定一个租客**

**姓名：姓名是租客的一个重要信息，租房成功后用于返回给房主**

**可用资金：租客能用于租房的资金**

* + - 1. ****房主：****

**编号：房主的编号，用来确认唯一的房主**

**姓名：房主的姓名**

**房屋编号：该房主所发布的房屋的编号**

**房主电话信息：用于联系房主的电话信息**

* + - 1. ****房屋：****

**房屋编号：房屋的编号，用来确定唯一的房屋**

**房名：房子的具体名称**

**房屋地址：房子所在的具体地址**

**房主信息：房屋的房主的信息**

**需要的租金：该房屋所需要的租赁价格**

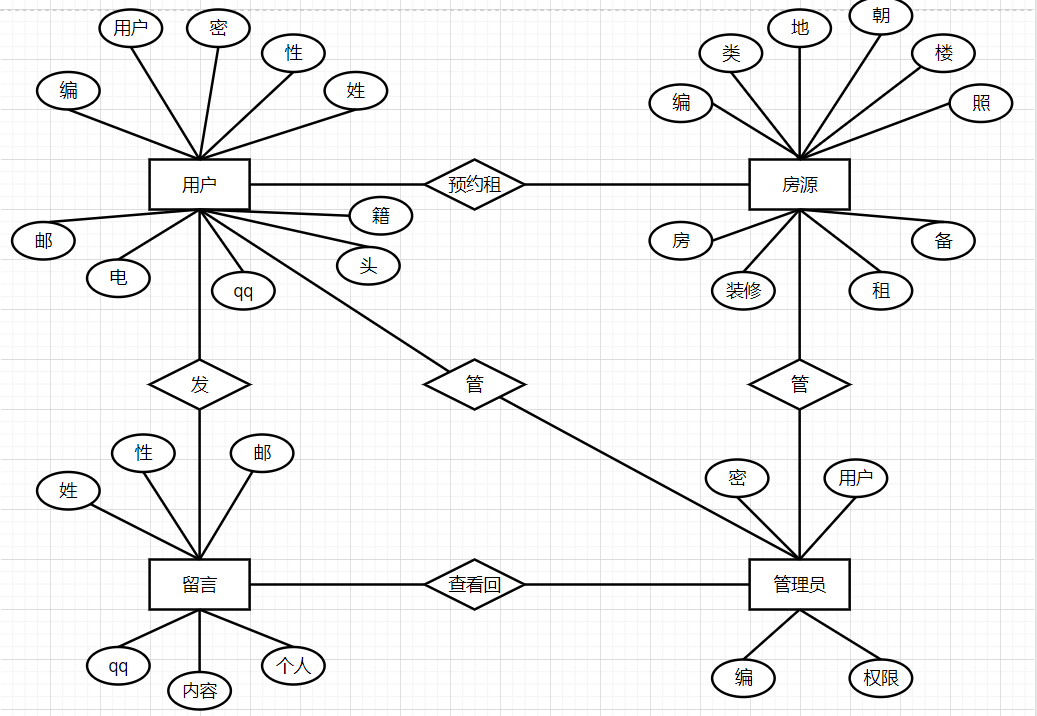
* + - 1. ****房屋仓库：****

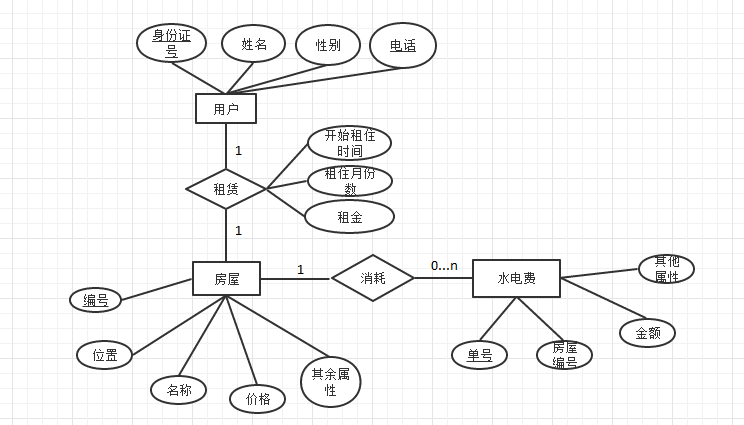
**仓库编号：仓库的编号，用来确认仓库**

**库存量：该仓库里剩下的房源**

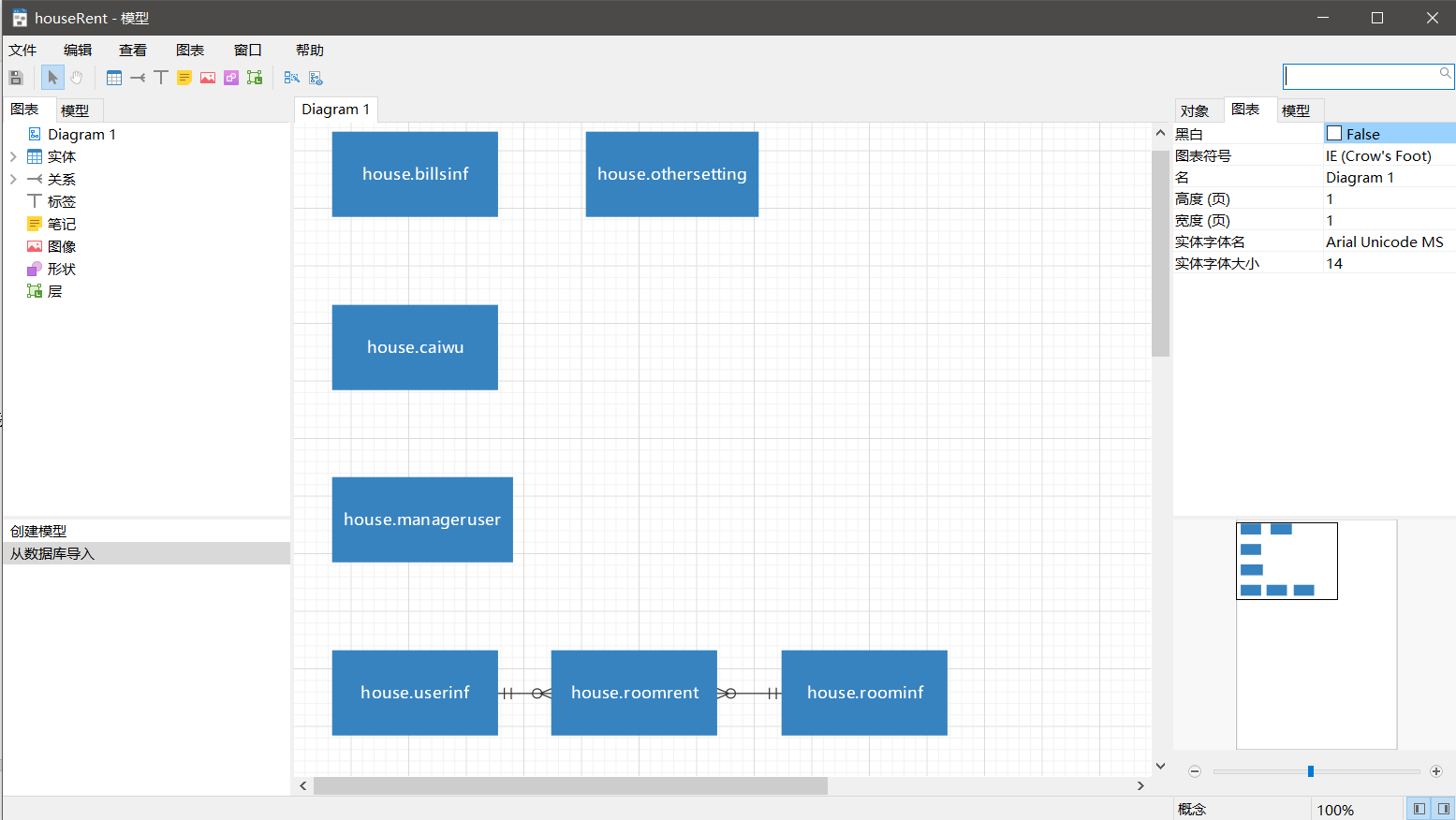
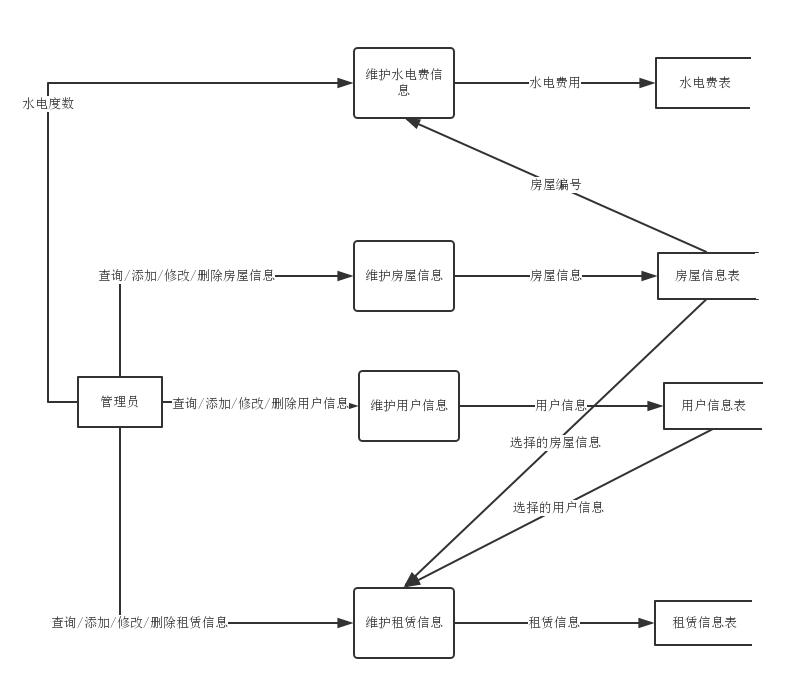
**房屋编号：仓库里房源的房子编号**

* 1. ****联系分析****

********



* 1. ****概念模型分析（.cdm图）****

********

# 数据库逻辑结构设计

关系模式（有下划线的是主键，所有表的数据设为varchar类型）：

管理员（用户名、密码）

房屋信息（房屋编号、所属区域、房屋名称、房屋类型、房屋面积、装修情况、房屋设施、房屋用途、月租价格、房间状态、备注说明）

用户信息（身份证号、用户姓名、性别、电话）

租赁信息（房屋编号、租户身份证号、租赁开始时间、租赁月数 、月租金）

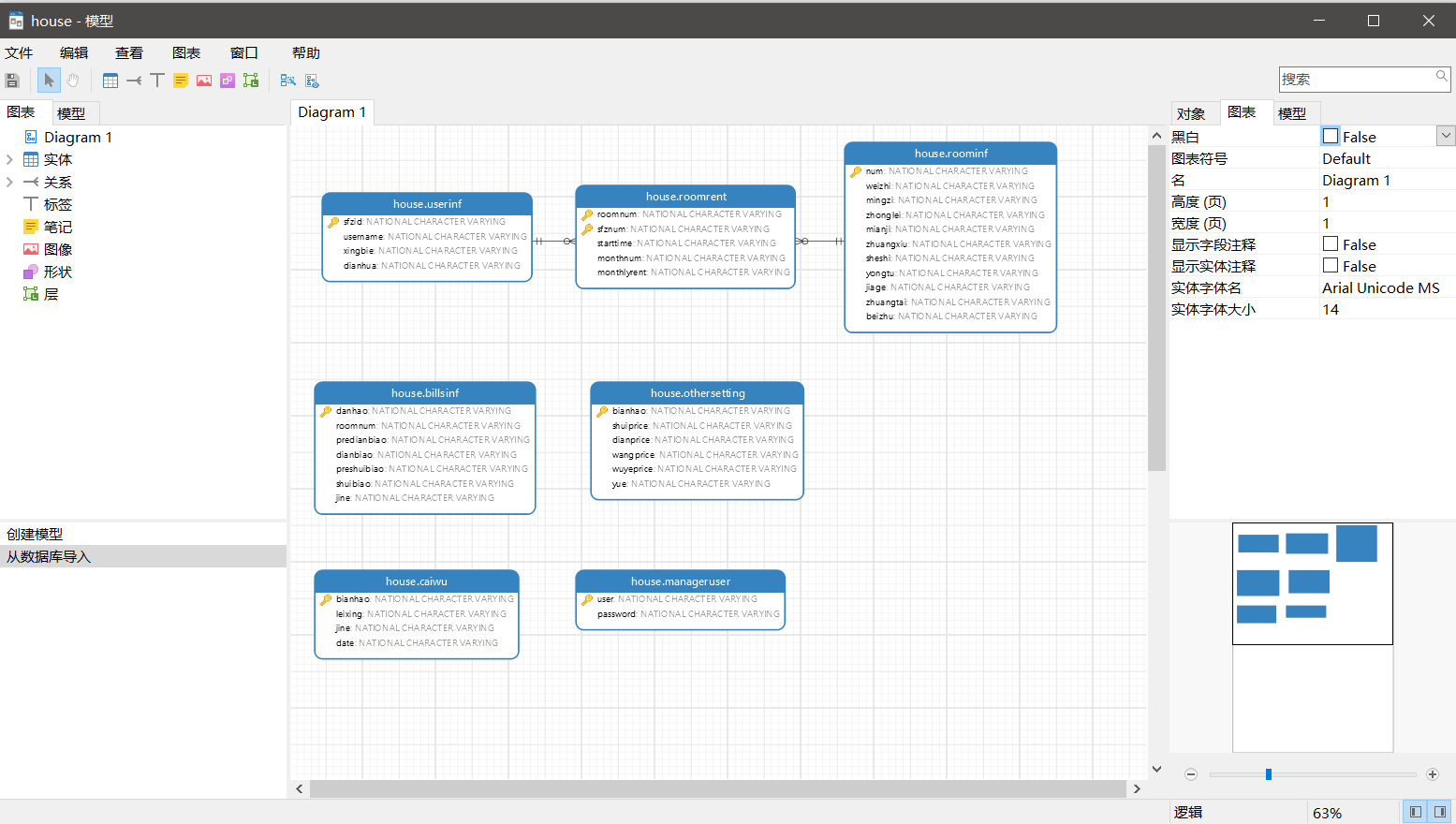
水电费信息（受理单号、房屋编号、上次电表数、本次电表数、上次水表数、本次水表数、收费金额）

财务收支报（编号、类型、金额、日期）

杂项设置（编号、水费单价、电费单价、宽带费单价、物业费单价、财务余额）

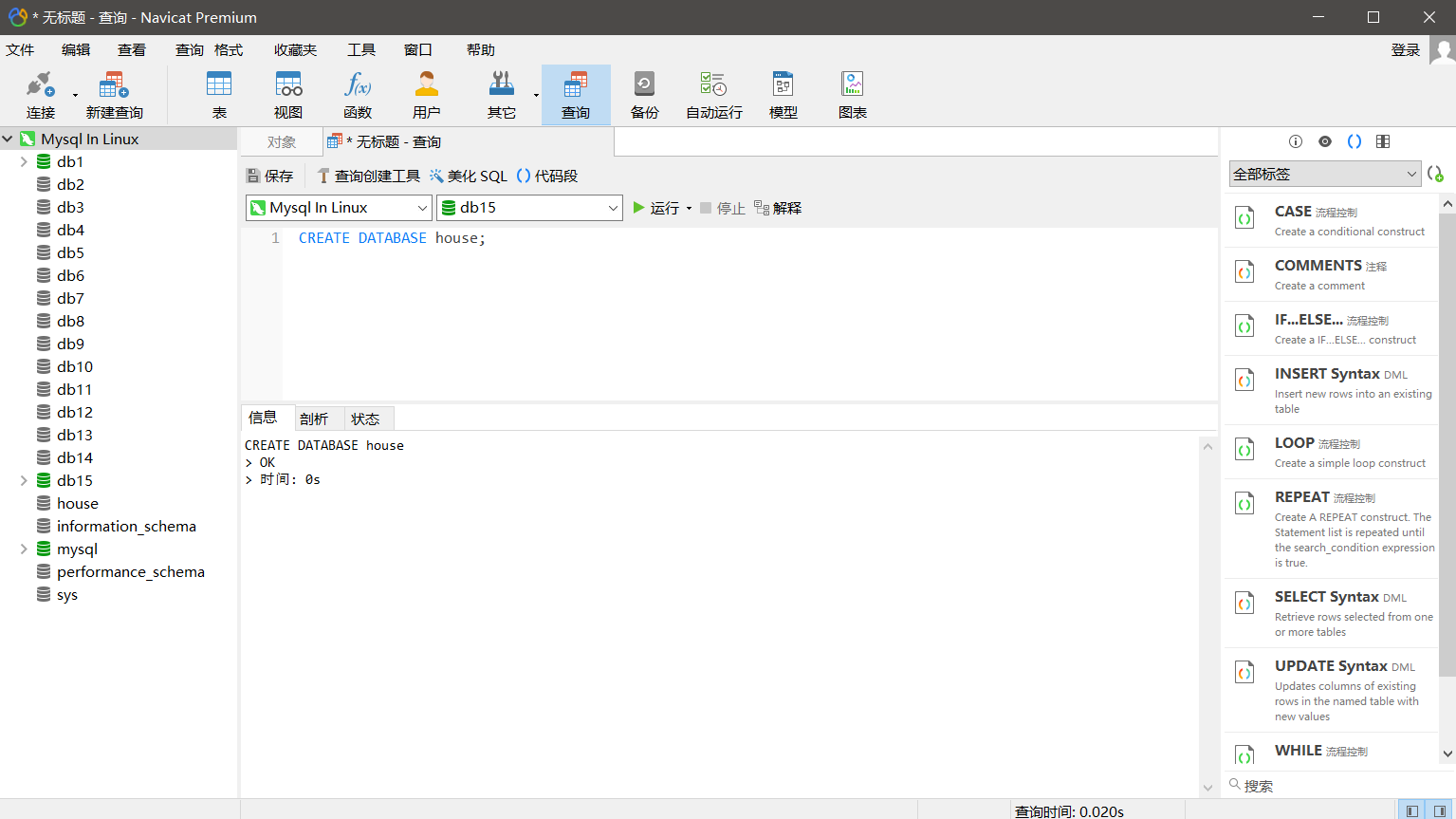
注：编号位数字等限制由程序中的函数完成，故所有数据类型均为varchar

**数据库逻辑模型图（.LDM）**

****

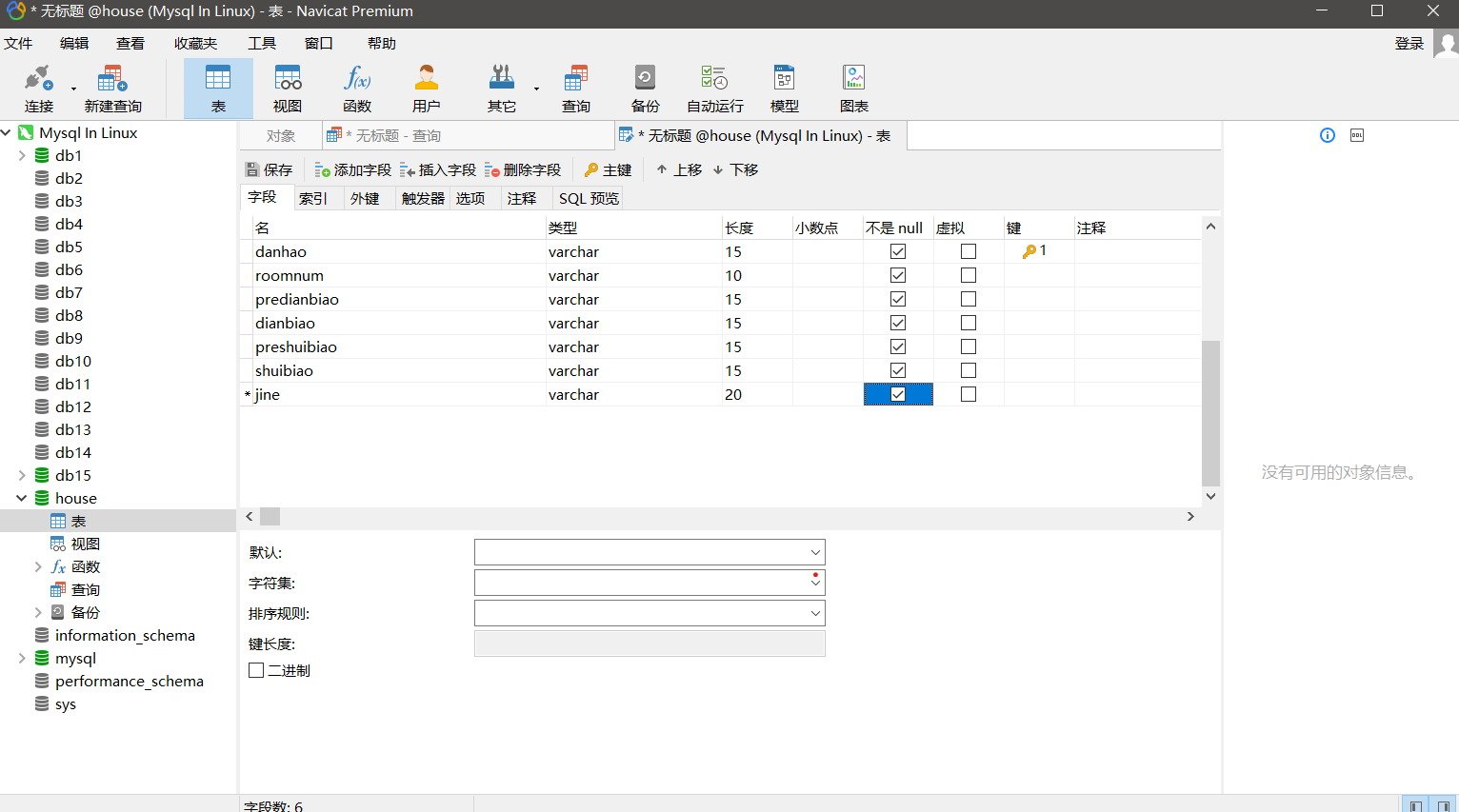
# 数据库物理实现

1. **数据库的创立：**

****

1. **数据表的物理实现：**

**1.水电费表：以下为Navicat上的建表过程**



**导出的SQL语句：**

**CREATE TABLE IF NOT EXISTS `billsinf` (**

**`danhao` varchar(15) COLLATE utf8\_unicode\_ci NOT NULL,**

**`roomnum` varchar(10) COLLATE utf8\_unicode\_ci NOT NULL,**

**`predianbiao` varchar(15) COLLATE utf8\_unicode\_ci NOT NULL,**

**`dianbiao` varchar(15) COLLATE utf8\_unicode\_ci NOT NULL,**

**`preshuibiao` varchar(15) COLLATE utf8\_unicode\_ci NOT NULL,**

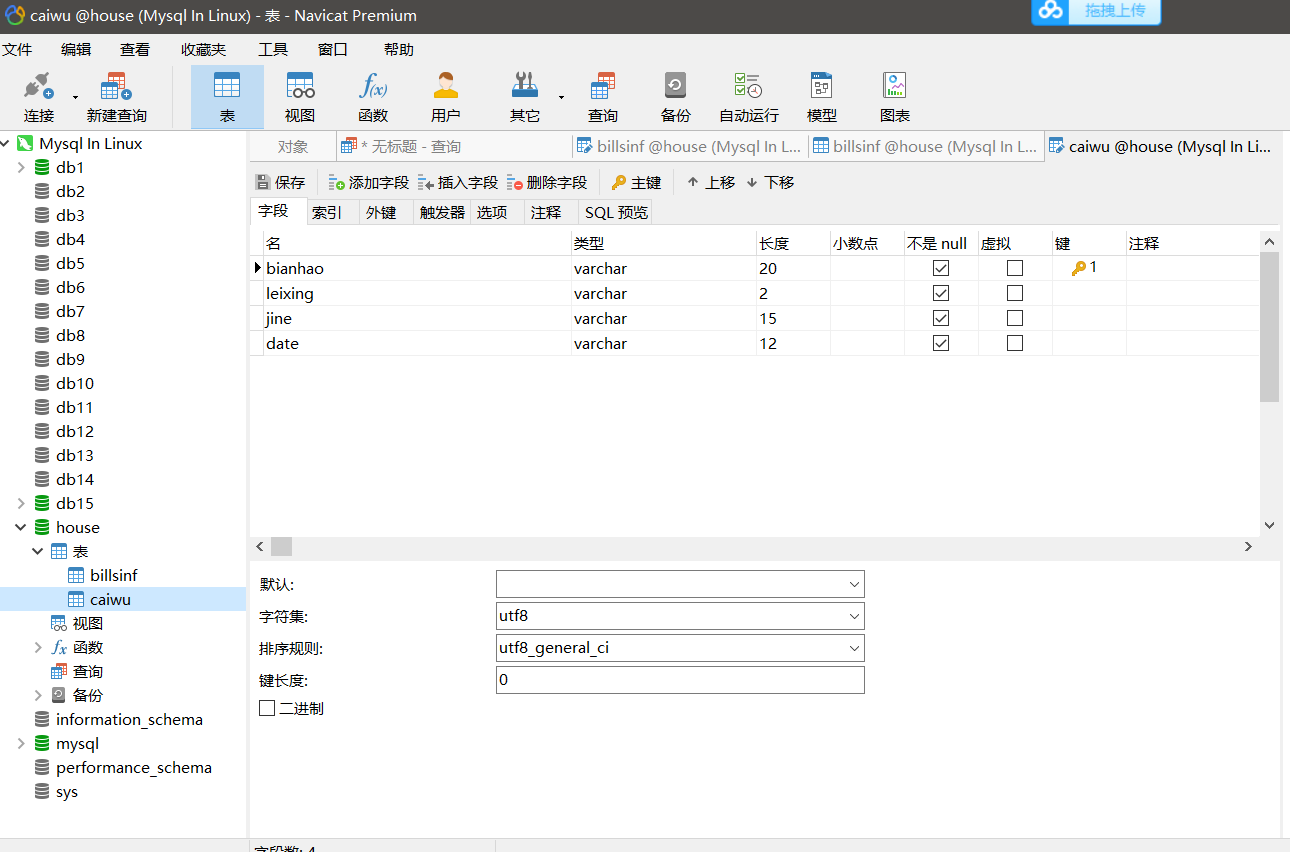
**`shuibiao` varchar(15) COLLATE utf8\_unicode\_ci NOT NULL,**

**`jine` varchar(20) COLLATE utf8\_unicode\_ci NOT NULL,**

**PRIMARY KEY (`danhao`)**

**) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8\_unicode\_ci;**

**2.财务表：**

****

**SQL语句：**

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `caiwu` (

`bianhao` varchar(20) COLLATE utf8\_unicode\_ci NOT NULL,

`leixing` varchar(2) COLLATE utf8\_unicode\_ci NOT NULL,

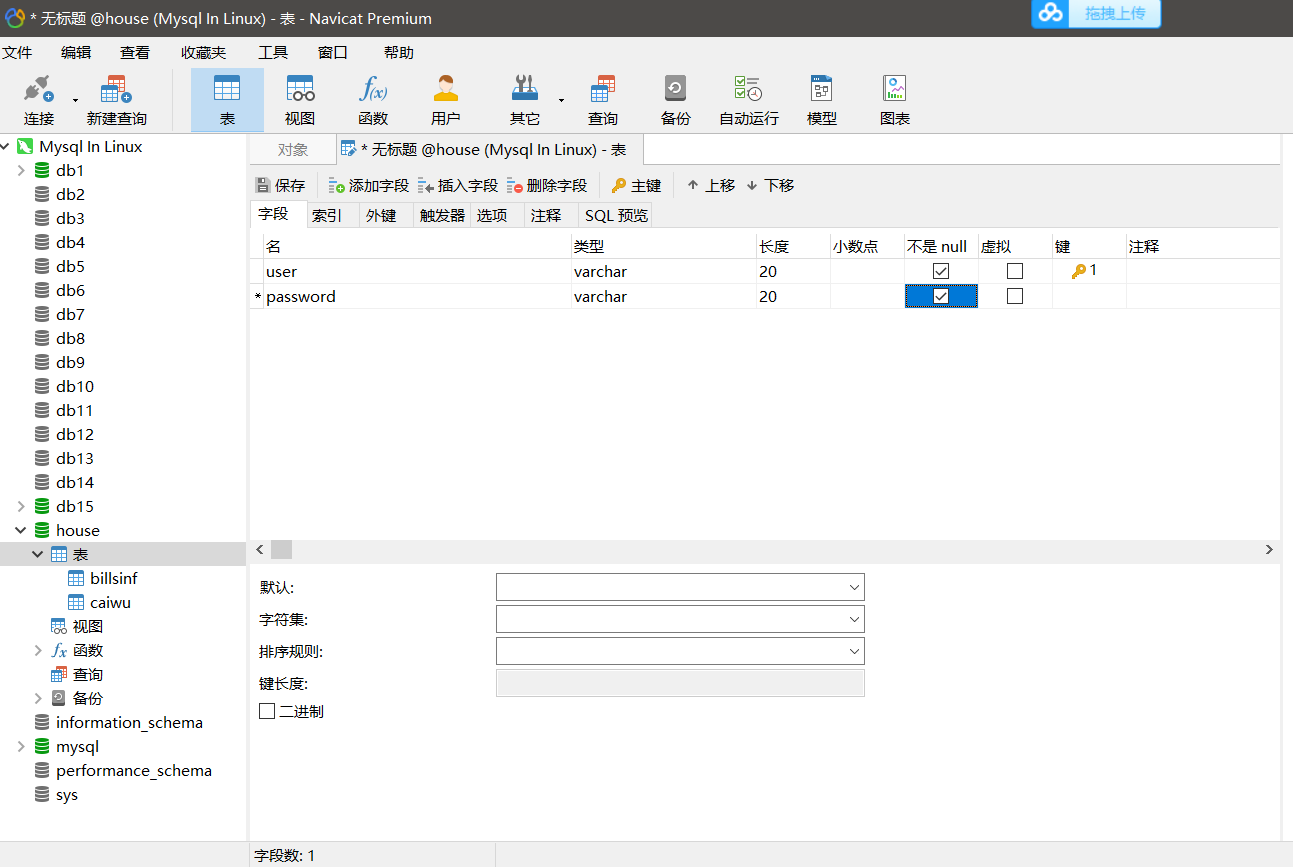
`jine` varchar(15) COLLATE utf8\_unicode\_ci NOT NULL,

`date` varchar(12) COLLATE utf8\_unicode\_ci NOT NULL,

PRIMARY KEY (`bianhao`)

) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8\_unicode\_ci;

**3.管理员表：**

****

**SQL语句：**

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `manageruser` (

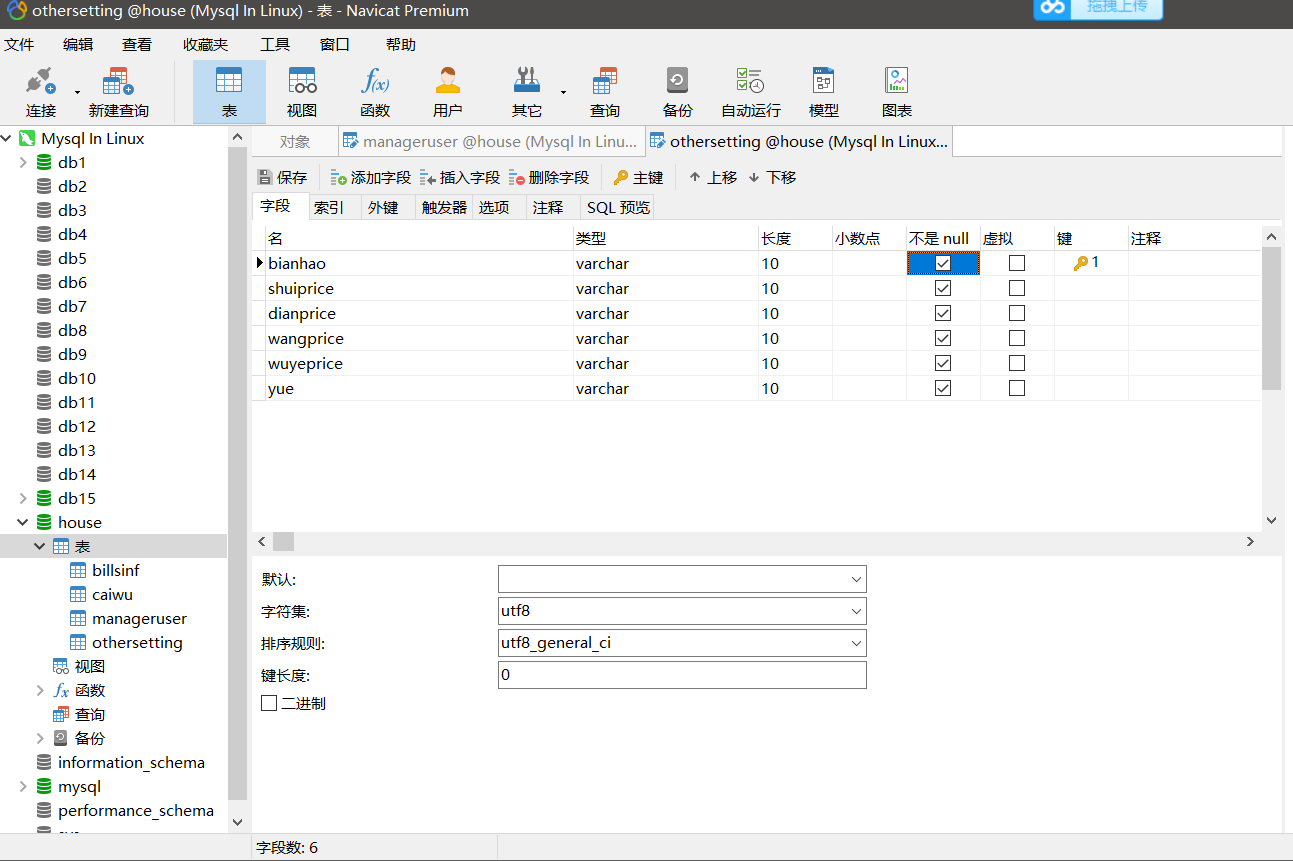
`user` varchar(20) COLLATE utf8\_unicode\_ci NOT NULL,

`password` varchar(20) COLLATE utf8\_unicode\_ci NOT NULL,

PRIMARY KEY (`user`)

) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8\_unicode\_ci;

**4.杂项表：**

****

**SQL语句：**

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `othersetting` (

`bianhao` varchar(10) COLLATE utf8\_unicode\_ci NOT NULL,

`shuiprice` varchar(10) COLLATE utf8\_unicode\_ci NOT NULL,

`dianprice` varchar(10) COLLATE utf8\_unicode\_ci NOT NULL,

`wangprice` varchar(10) COLLATE utf8\_unicode\_ci NOT NULL,

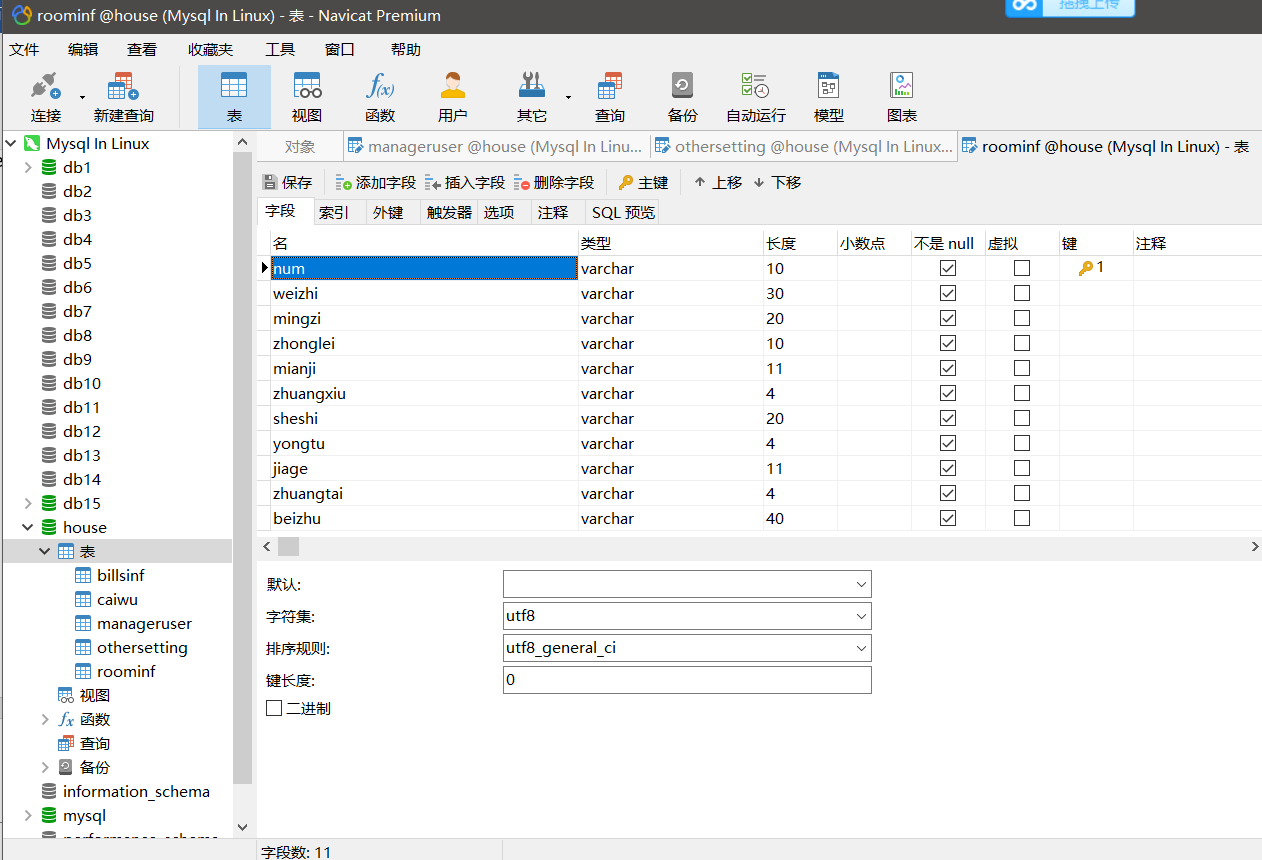
`wuyeprice` varchar(10) COLLATE utf8\_unicode\_ci NOT NULL,

`yue` varchar(10) COLLATE utf8\_unicode\_ci NOT NULL,

PRIMARY KEY (`bianhao`)

) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8\_unicode\_ci;

**5.房屋信息表：**

****

**SQL语句：**

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `roominf` (

`num` varchar(10) COLLATE utf8\_unicode\_ci NOT NULL,

`weizhi` varchar(30) COLLATE utf8\_unicode\_ci NOT NULL,

`mingzi` varchar(20) COLLATE utf8\_unicode\_ci NOT NULL,

`zhonglei` varchar(10) COLLATE utf8\_unicode\_ci NOT NULL,

`mianji` varchar(11) COLLATE utf8\_unicode\_ci NOT NULL,

`zhuangxiu` varchar(4) COLLATE utf8\_unicode\_ci NOT NULL,

`sheshi` varchar(20) COLLATE utf8\_unicode\_ci NOT NULL,

`yongtu` varchar(4) COLLATE utf8\_unicode\_ci NOT NULL,

`jiage` varchar(11) COLLATE utf8\_unicode\_ci NOT NULL,

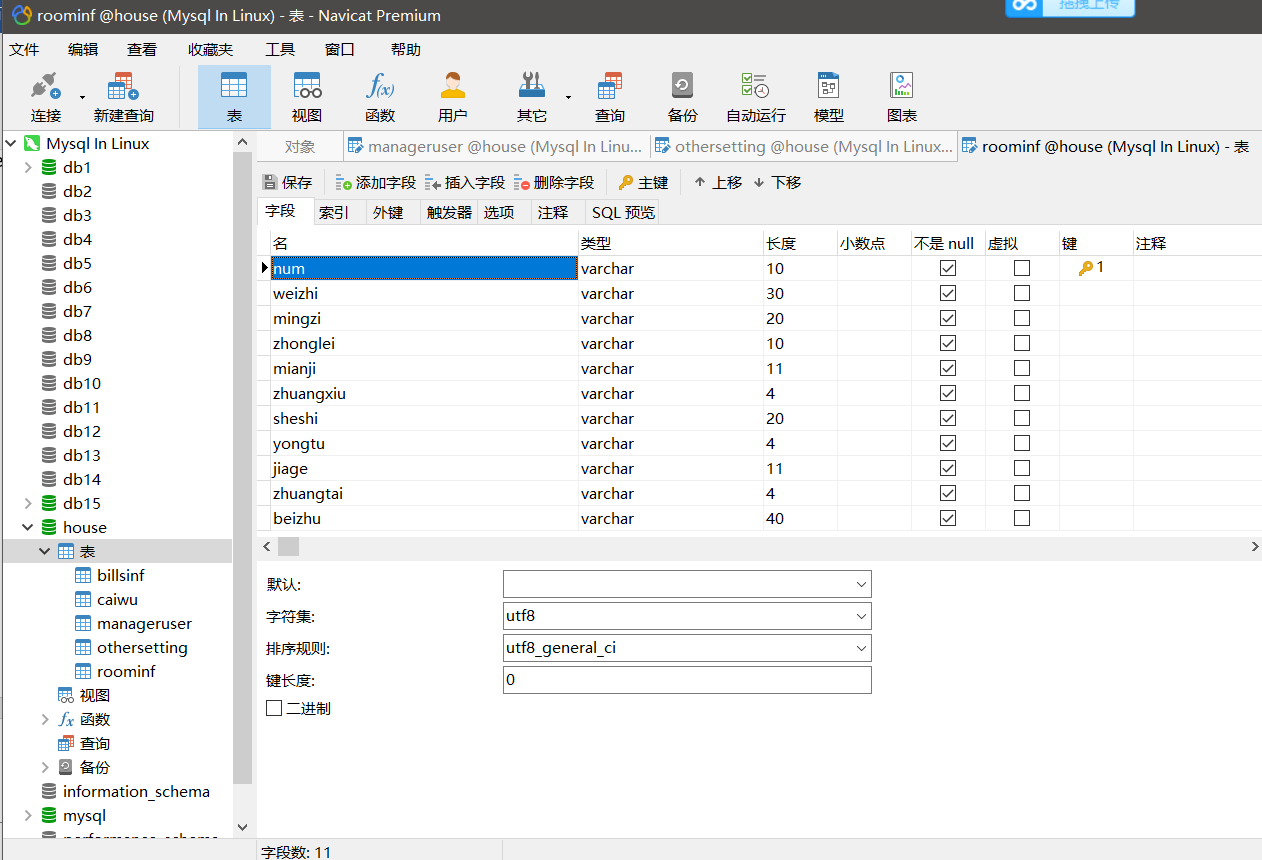
`zhuangtai` varchar(4) COLLATE utf8\_unicode\_ci NOT NULL,

`beizhu` varchar(40) COLLATE utf8\_unicode\_ci NOT NULL,

PRIMARY KEY (`num`)

) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8\_unicode\_ci;

**6.房屋租赁表：**

****

**SQL语句：**

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `roomrent` (

`roomnum` varchar(10) COLLATE utf8\_unicode\_ci NOT NULL,

`sfznum` varchar(18) COLLATE utf8\_unicode\_ci NOT NULL,

`starttime` varchar(12) COLLATE utf8\_unicode\_ci NOT NULL,

`monthnum` varchar(4) COLLATE utf8\_unicode\_ci NOT NULL,

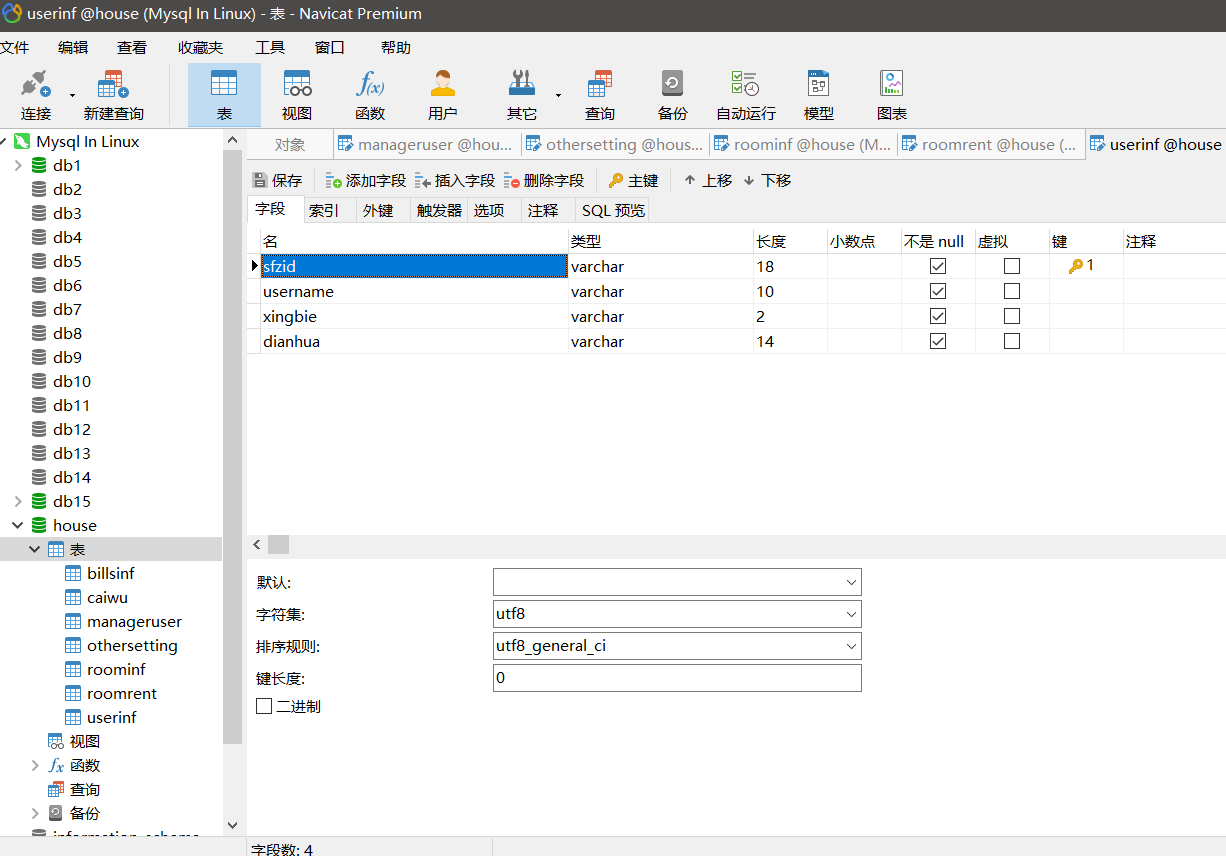
`monthlyrent` varchar(20) COLLATE utf8\_unicode\_ci NOT NULL,

PRIMARY KEY (`roomnum`,`sfznum`),

KEY `userinfyueshu` (`sfznum`)

) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8\_unicode\_ci;

**7.用户信息表：**

****

**SQL语句：**

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `userinf` (

`sfzid` varchar(18) COLLATE utf8\_unicode\_ci NOT NULL,

`username` varchar(10) COLLATE utf8\_unicode\_ci NOT NULL,

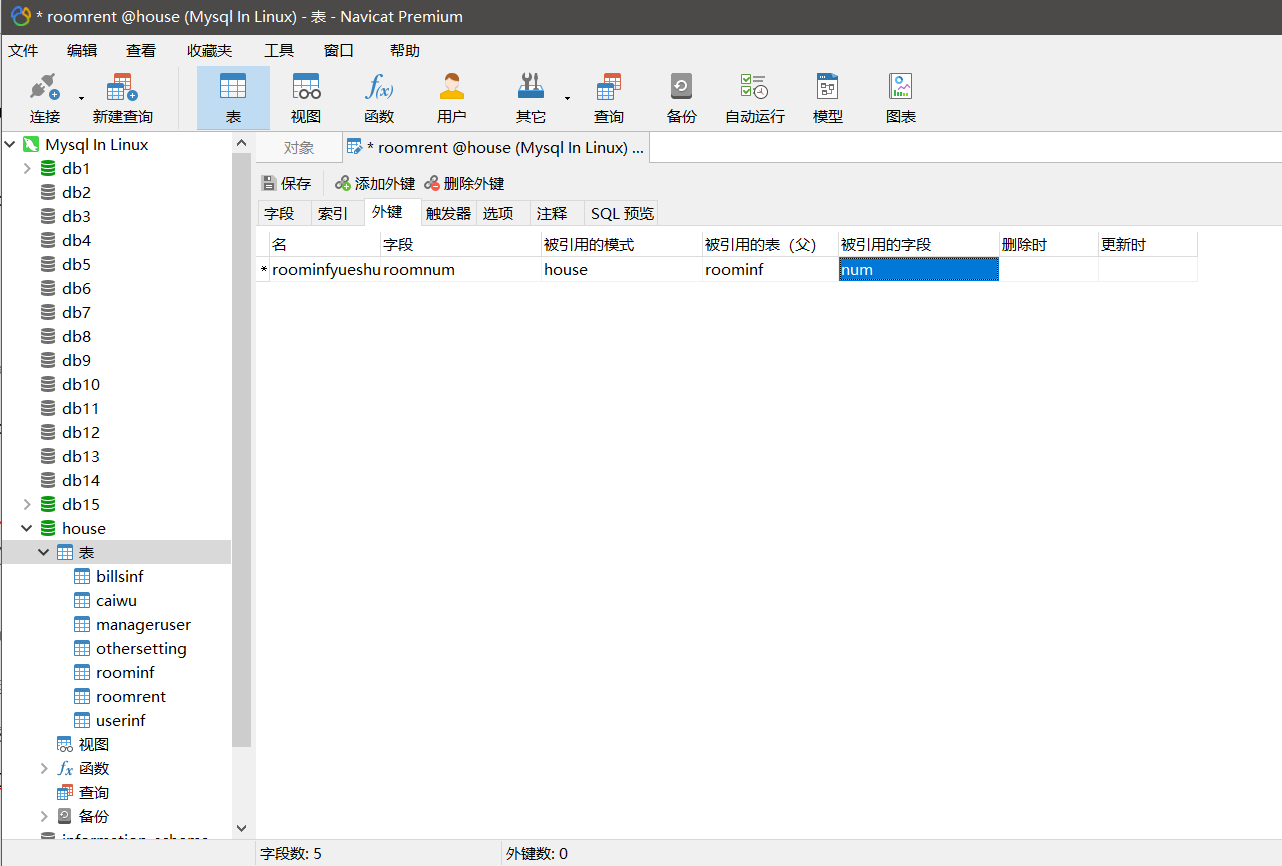
`xingbie` varchar(2) COLLATE utf8\_unicode\_ci NOT NULL,

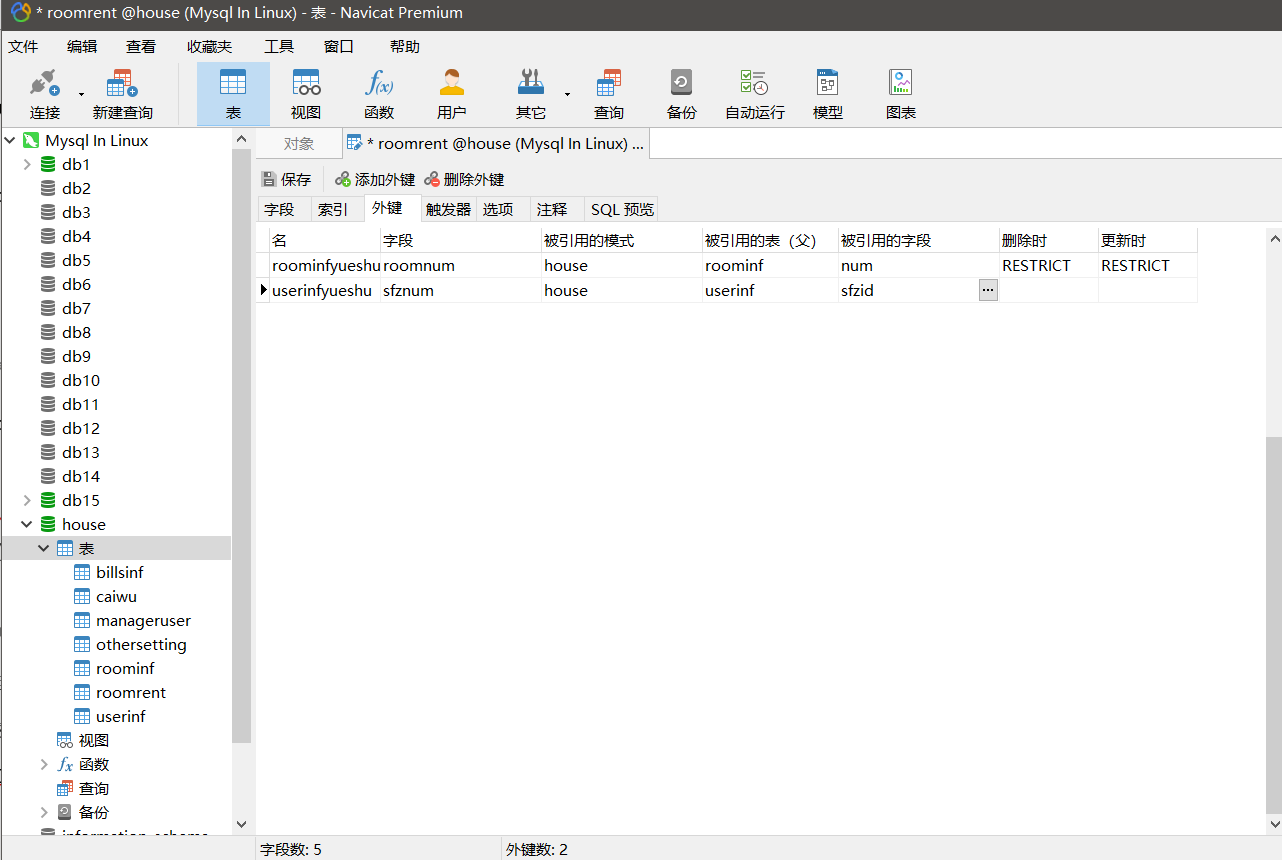
`dianhua` varchar(14) COLLATE utf8\_unicode\_ci NOT NULL,

PRIMARY KEY (`sfzid`)

) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8\_unicode\_ci;

1. **数据库约束关系实现：**

****

****

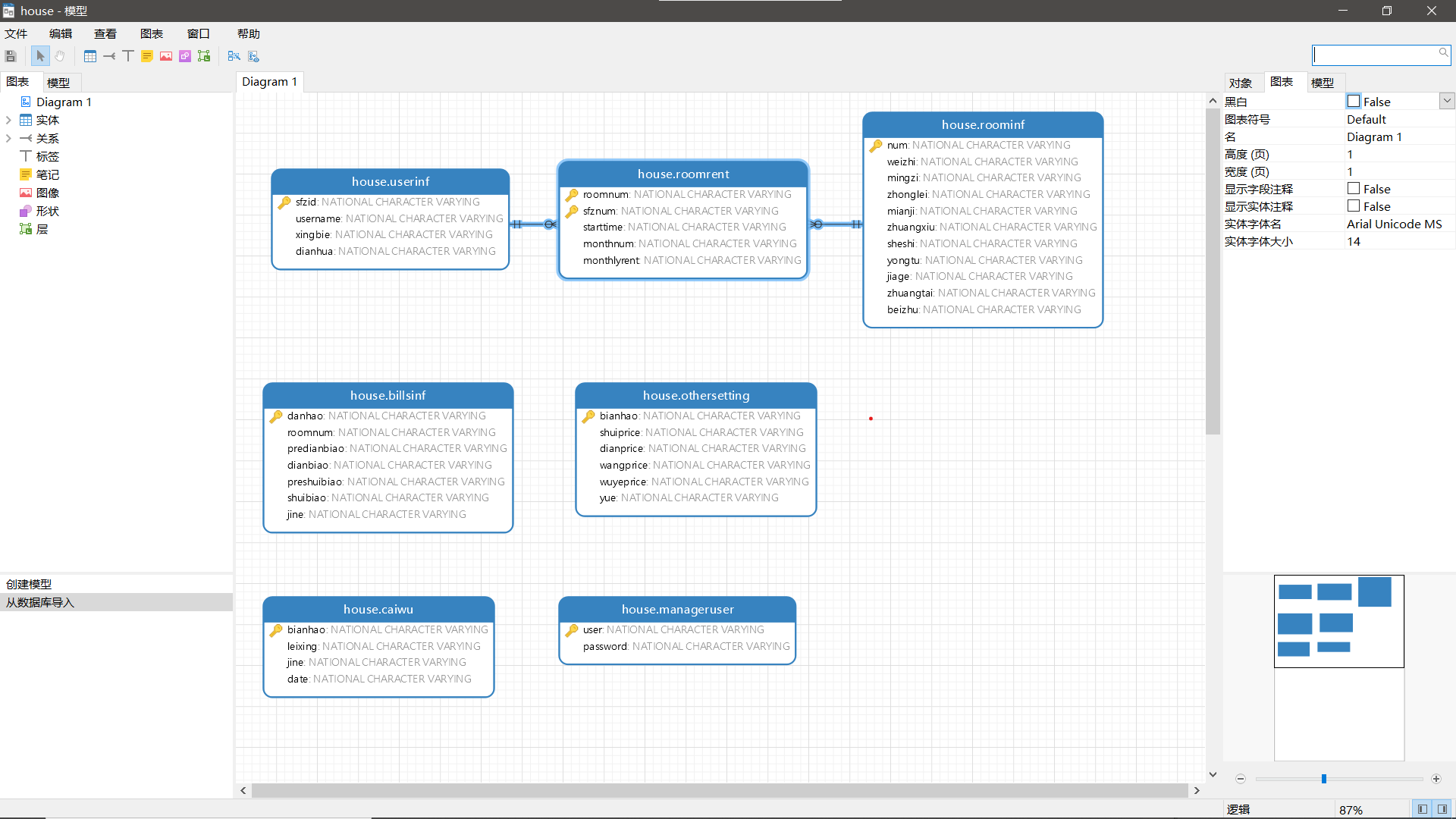
**SQL语句：**

ALTER TABLE `roomrent`

ADD CONSTRAINT `roominfyueshu` FOREIGN KEY (`roomnum`) REFERENCES `roominf` (`num`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,

ADD CONSTRAINT `userinfyueshu` FOREIGN KEY (`sfznum`) REFERENCES `userinf` (`sfzid`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;

**（5）数据库物理模型图：**

****

# 数据库功能调试

# 六、设计总结