



---

# 归宿——一个民宿预定平台

---

系统设计与实现文档



1851231 王立友

1852612 周涵嵩

1952560 安江涛

1953068 高天宸

1954098 香宁雨

# 目 录

<b>1. 系统需求</b>	<b>1</b>
<b>1.1 系统功能性需求</b>	<b>1</b>
1.1.1 用户登录/注册	1
1.1.2 搜索功能	1
1.1.3 房源展示	1
1.1.4 订单创建	1
1.1.5 编辑房源信息	1
1.1.6 查看房源销量	2
1.1.7 历史足迹地图	2
1.1.8 收藏房源	2
1.1.9 对比房源	2
1.1.10 收藏夹	2
1.1.11 创建房源	2
<b>1.2 系统非功能性需求</b>	<b>2</b>
1.2.1 安全性需求	2
1.2.2 易使用性需求	3
1.2.3 可维护性需求	3
<b>1.3 组织结构</b>	<b>3</b>
<b>2. 系统设计与实现</b>	<b>4</b>
<b>2.1 系统总体设计</b>	<b>4</b>
一、登录注册子系统	5
<b>2.2 注册用例</b>	<b>5</b>
2.2.1 注册用例设计	5
2.2.2 注册用例实现	6
<b>2.3 登录用例</b>	<b>6</b>
2.3.1 登录用例设计	6
2.3.2 登录用例实现	7
二、用户信息子系统	8
<b>2.4 用户查看居住历史足迹用例</b>	<b>8</b>
2.4.1 用户查看居住历史足迹用例设计	8
2.4.2 用户查看居住历史足迹用例实现	9
<b>2.5 用户管理收藏夹用例</b>	<b>10</b>
2.5.1 用户管理收藏夹用例设计	10
2.5.2 用户管理收藏夹用例实现	11
三、房源管理子系统	12
<b>2.6 发布房源用例</b>	<b>12</b>
2.6.1 发布房源用例设计	12
2.6.2 发布房源用例实现	13

<b>2.7</b>	<b>管理房源信息用例 .....</b>	<b>14</b>
2.7.1	管理房源信息用例设计 .....	14
2.7.2	管理房源信息用例实现 .....	15
<b>2.8</b>	<b>查看房源订单图表用例 .....</b>	<b>16</b>
2.8.1	查看房源订单图表用例设计 .....	16
2.8.2	查看房源订单图表用例实现 .....	17
<b>四、房源预订子系统 .....</b>		<b>18</b>
<b>2.9</b>	<b>预订房源用例 .....</b>	<b>18</b>
2.9.1	预订房源用例设计 .....	18
2.9.2	预订房源用例实现 .....	20
<b>2.10</b>	<b>搜索房源用例 .....</b>	<b>20</b>
2.10.1	搜索房源用例设计 .....	20
2.10.2	搜索房源用例实现 .....	21
<b>2.11</b>	<b>添加收藏房源用例 .....</b>	<b>22</b>
2.11.1	添加收藏房源用例设计 .....	22
2.11.2	添加收藏房源用例实现 .....	23
<b>2.12</b>	<b>查看范围内的地图房源数据用例 .....</b>	<b>23</b>
2.12.1	查看范围内的地图房源数据用例设计 .....	23
2.12.2	查看范围内的地图房源数据用例实现 .....	24
<b>五、房源订单子系统 .....</b>		<b>25</b>
<b>2.13</b>	<b>评价订单用例 .....</b>	<b>25</b>
2.13.1	评价订单用例设计 .....	25
2.13.2	评价订单用例实现 .....	26
<b>2.14</b>	<b>查看订单信息用例 .....</b>	<b>27</b>
2.14.1	查看订单信息用例设计 .....	27
2.14.2	查看订单信息用例实现 .....	28
<b>3.</b>	<b>数据库设计 .....</b>	<b>29</b>
<b>3.1</b>	<b>数据库总体设计 .....</b>	<b>29</b>
3.1.1	总体E-R图 .....	29
<b>3.2</b>	<b>模块E-R图 .....</b>	<b>29</b>
3.2.1	收藏夹和房源的关系E-R图 .....	29
3.2.2	顾客和收藏夹的关系E-R图 .....	30
3.2.3	顾客和订单的关系E-R图 .....	30
3.2.4	房东拥有房源模块E-R图 .....	31
3.2.5	顾客评论和订单关系E-R图 .....	31
3.2.6	房源拥有房间关系E-R图 .....	31
3.2.7	订单与房源之间契约关系E-R图 .....	32
<b>3.3</b>	<b>数据库逻辑设计 .....</b>	<b>32</b>

---

<b>3.4</b>	<b>表设计.....</b>	<b>33</b>
3.4.1	顾客表customer .....	33
3.4.2	房东表host.....	34
3.4.3	收藏夹表favorite .....	34
3.4.4	房源和收藏夹的关系表stay_favorite.....	34
3.4.5	订单表order .....	35
3.4.6	评论表comment .....	35
3.4.7	房源表stay .....	35
3.4.8	房间表room.....	36
3.4.9	订单与房间的关系表order_rooms.....	36
<b>3.5</b>	<b>数据库关系图.....</b>	<b>38</b>
<b>附录A.</b>	<b>图表索引.....</b>	<b>39</b>

## 1. 系统需求

本系统为归宿——一个民宿预定服务网站。正如其名称所述，本系统旨在为顾客提供一个良好的民宿预定平台，同时也为房东提供发布并且管理自己房源的服务。

和我们最初选题时的目标相一致，我们希望这个网站不仅能够给使用者提供有关民宿的便捷服务，更希望能够让用户在使用过程中能够获得比较好的体验，让他们真正有一种“归宿”的感觉。

本系统的功能性需求和非功能性需求如下所示：

### 1.1 系统功能性需求

本系统在使用过程中，包含以下的系统：

#### 1.1.1 用户登录/注册

作为最基本的功能需求，本系统为顾客和房东提供了登录和注册界面。对于注册，需要提供用户名、密码和手机号；对于登录，需要手机号和密码进行登录。

#### 1.1.2 搜索功能

用户可以在导航栏中进行搜索，当搜索后界面将会展示根据关键词检索出来的房源信息。同时，界面右边的地图也会绘制房源信息。

#### 1.1.3 房源展示

当用户点击进入某一房源时，将会展示该房源包括房源图片、相关评论、有无无障碍设备、各房源订购情况等信息。

#### 1.1.4 订单创建

当用户选择订购房源时，对用户所选择的房源进行订单的创建，通过获取当前的房源信息、当前信息等完成对当前订单的创建。

#### 1.1.5 编辑房源信息

本系统提供了专门的房东个人资料卡界面，房东可以在当前页面查看自己的相关信息以及相关评论等，同时也可以查看已提交或当前保存的房源信息，对房源信息进行修改等。

### 1.1.6 查看房源销量

房东可以在个人信息界面查看当前已发布房源的销量形成的图表获取信息，并针对该信息进行销售策略的修改等。

### 1.1.7 历史足迹地图

历史足迹地图会将用户所居住过的民宿在地图上进行标注，生成用户所有的历史足迹地图。

### 1.1.8 收藏房源

用户可以对浏览过或者感兴趣的房源进行收藏，并在收藏夹中查看所收藏的房源，便于选择自己心仪的房源进行预定等。

### 1.1.9 对比房源

用户可以在浏览界面对两个房源进行对比，通过对比两个房源选择自己更心仪的房源进行预定

### 1.1.10 收藏夹

收藏的房源会存放在收藏夹中，用户也可以通过添加收藏夹对心仪的房源进行分类，更快捷的找到自己所需要的房源。

### 1.1.11 创建房源

房东可以对房源进行创建，通过填写一系列信息完善房源的信息并进行房源的创建，在创建房源的过程中房东可以对当前信息进行保存或者在创建完成之后直接提交并让管理员进行审核。

## 1.2 系统非功能性需求

本系统在使用过程中，有着以下非功能性需求。

### 1.2.1 安全性需求

为了保证本系统的安全性，在登录时会通过 Oracle APEX 的权限验证方法进行用户身份的确认，如果用户输入的手机号密码正确且身份契合则返回 `true`，否则返回 `false`，同时在登录失败后会限制一段时间的登录操作请求，该时间限制随着连续失败次数的增加将不断增加。

### 1.2.2 易使用性需求

由于本系统主要的目的是面向普通用户使用，因此易用性是系统比较重要的一个要求。

我们在页面的导航上使用了简洁的菜单形式，用户只需点击菜单上的选项即可进入对应的页面查看信息。同时在每个页面上我们都设计了恰当的提示信息，用户可以根据文字提示查看或搜索想要的信息和进行想要的操作。

此外，我们还在每一个页面都加入了尽可能详实的文字和图片描述，以提高用户的使用体验。

### 1.2.3 可维护性需求

我们使用的 ORACLE APEX 框架提供了信息详实以及使用简单的调试工具，我们在开发和后期维护过程中可以借助这些工具轻松地进行维护。

## 1.3 组织结构

第1部分：介绍本系统的功能性需求，非功能性需求。

第2部分：介绍系统的总体架构，每个子系统下各个用例的设计（以活动图，动作序列的形式说明）以及实现（以核心代码介绍与用例运行截图为主），并辅以必要的文字说明。

第3部分：介绍本系统的数据库总体设计以及模块E-R图。

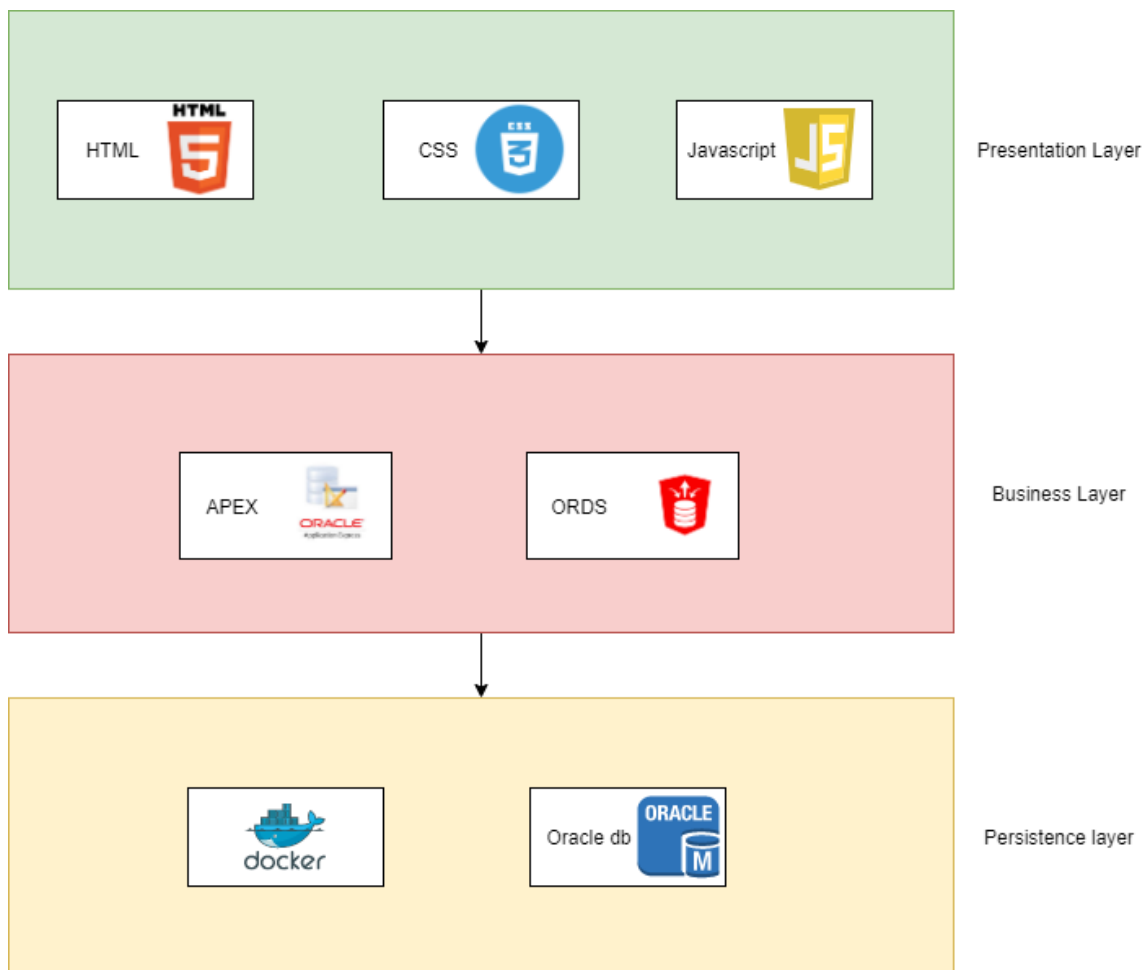
附录A：是本文档的图表索引。

## 2. 系统设计与实现

本项目采用子系统划分的方式，分成如下子系统：游客注册和登录系统，用户信息系统，房源管理系统，房源预定系统，房源订单系统。针对每个子系统，设计相应的用例，以下将展示我们每个子系统对应用例的设计与实现过程。

### 2.1 系统总体设计

本项目使用 Oracle APEX 低代码框架进行开发，前后端的业务逻辑调度与数据沟通是以 Oracle REST Data Service（ORDS）方式实现的，来自浏览器的 Web 请求被发送到 ORDS，然后被传送到 Oracle 数据库以等待处理。在数据库内，Oracle APEX 对请求进行处理，完成处理后，将通过 ORDS 把结果发回浏览器。



图表 1 系统总体架构图示



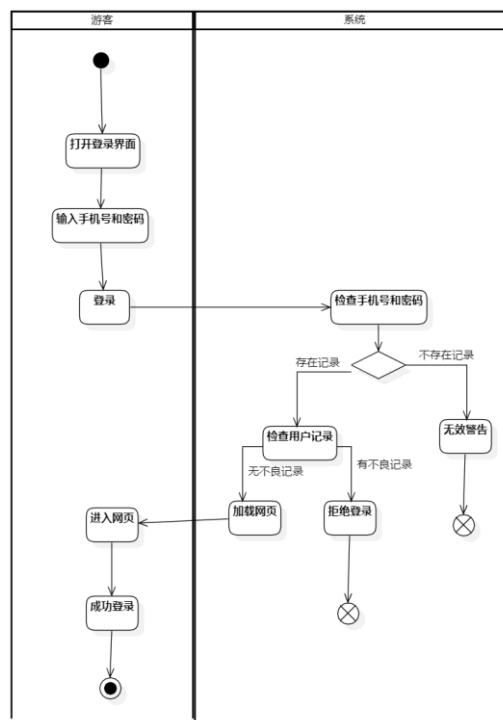
## 一、登录注册子系统

### 2.2 注册用例

#### 2.2.1 注册用例设计

注册用例归属于游客注册登录子系统。没有账号的游客通过注册操作，获得属于自己的账号，成为顾客。

注册用例活动图：



图表 2 注册用例活动图

游客注册功能的动作序列

动作序列	描述
进入登录界面	在导航栏右侧点击“登录”按钮，打开了登录界面
进入注册界面	在登录界面右下角点击“注册”按钮，进入注册界面
填写基本信息	顾客填写昵称和手机号等基本信息
手机号验证	系统检验手机号是否已经被注册过
注册成功	系统向后端发送注册请求后，向前端展示注册结果

## 2.2.2 注册用例实现

游客在右上角的导航栏单击“登录”按钮，即可打开登录界面。

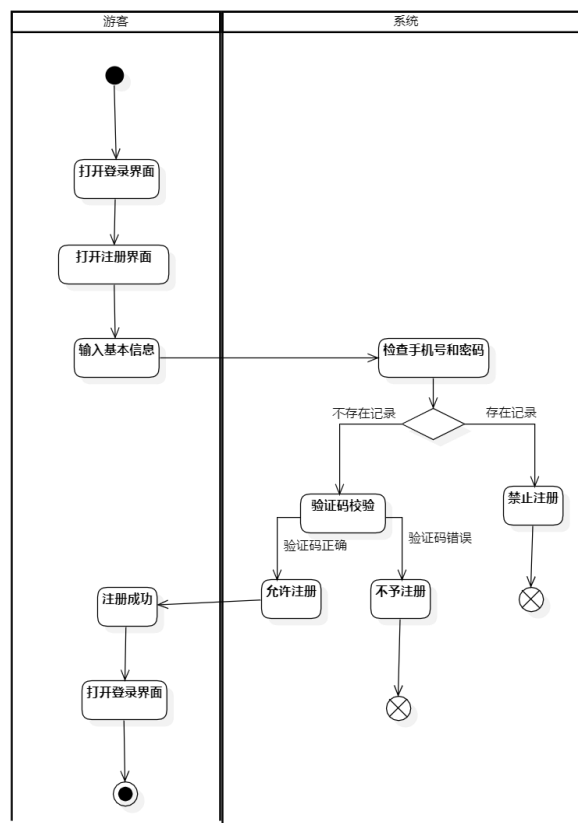
通过界面上部可以选择是进行“顾客登录”或者“房东登录”，之后输入正确的手机号和密码，即可成功登录。

## 2.3 登录用例

### 2.3.1 登录用例设计

登录用例归属于游客注册登录子系统。有账号的游客通过登录操作，获得进入该系统的权限。

用例活动图：



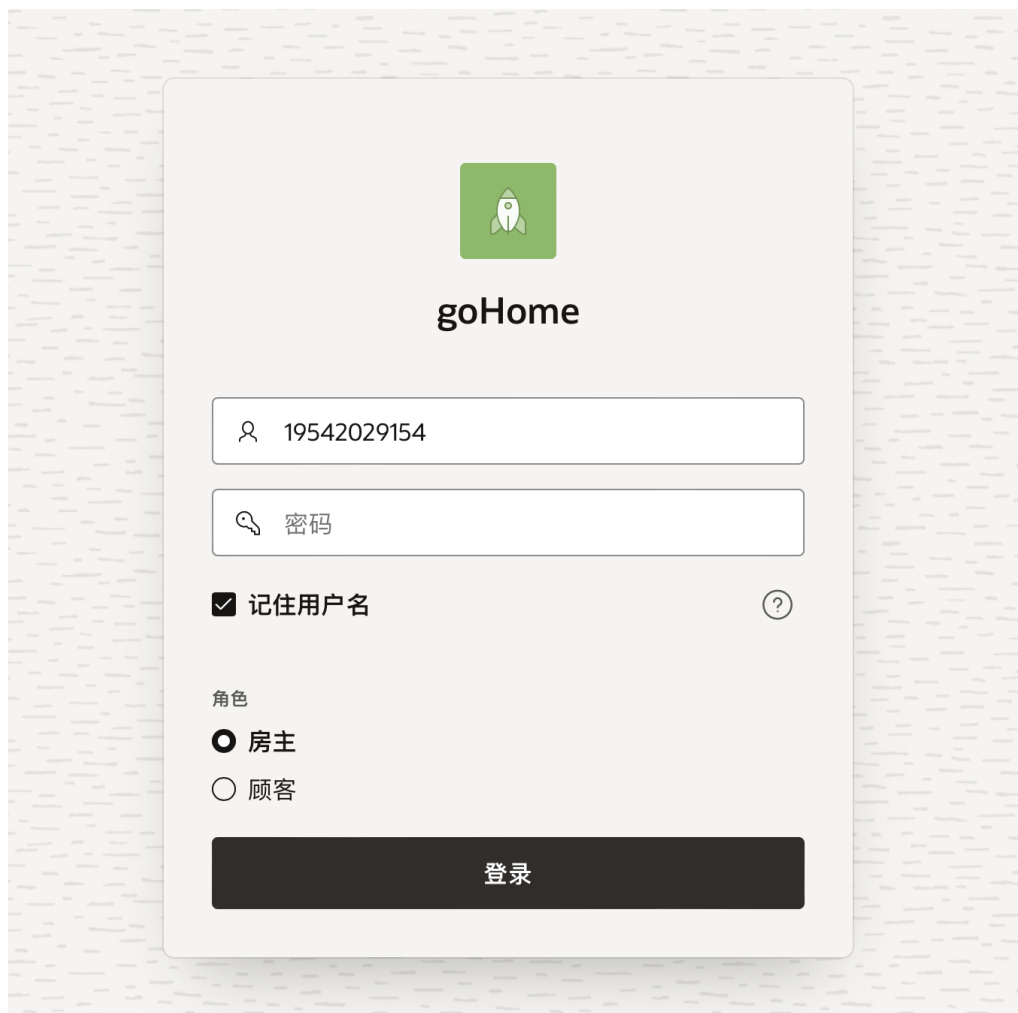
图表 3 顾客登录活动图

游客登录功能的动作序列

动作序列	描述
进入登录界面	在导航栏右侧点击“登录”按钮，打开了登录界面
输入信息	用户在登录界面输入手机号和密码信息.
选择身份	用户选择此账号的身份是房主还是顾客

登录成功	登录成功，进入系统主页
------	-------------

### 2.3.2 登录用例实现



图表 3 登录用例运行截图

```
1 function my_authentication (
2   p_username in varchar2,
3   p_password in varchar2 )
4   return boolean
5 is
6   l_user T_CUSTOMER.customer_phone%type := upper(p_username);
7   l_id   T_CUSTOMER.customer_id%type;
8   l_hash T_CUSTOMER.customer_password%type;
9 begin
10  if :USER_TYPE = 1 then
11    begin
12      select customer_id , customer_password
13      into :USER_ID, l_hash
14      from T_CUSTOMER
15      where customer_phone = l_user;
16      exception when no_data_found then
17        l_hash := '-invalid-';
18      end;
19      if l_hash = p_password then
20        return true;
21      else
22        return false;
23      end if;
24    else
25      begin
26        select host_id , host_password
27        into :USER_ID, l_hash
28        from T_HOST
29        where host_phone = l_user;
30        exception when no_data_found then
31          l_hash := '-invalid-';
32        end;
33        if l_hash = p_password then
34          return true;
35        else
36          return false;
37        end if;
38      end if;
```

图表 5 登录用例验证代码

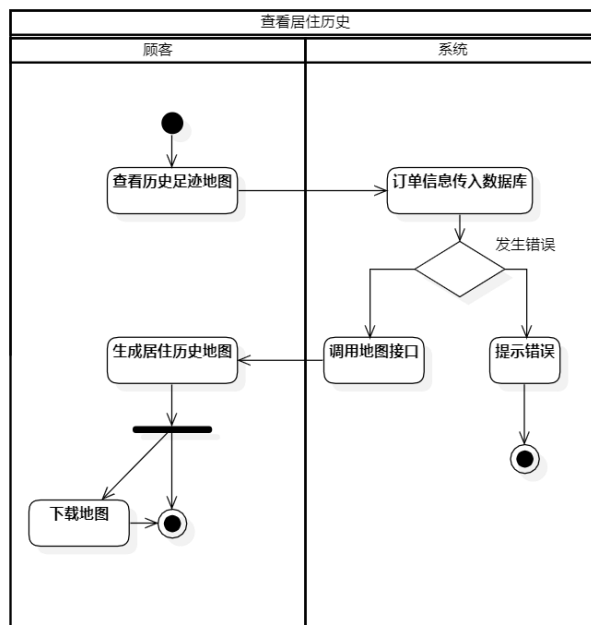
## 二、用户信息子系统

### 2.4 用户查看居住历史足迹用例

#### 2.4.1 用户查看居住历史足迹用例设计

用户查看居住历史用例属于用户个人信息系统。用户在订单界面可以通过地图的方式，生成居住历史信息（会显示过去的时间曾在中国哪个位置居住）。

用例的活动图:



图表 6 用户查看居住历史用例活动图

用户查看居住历史功能的动作序列

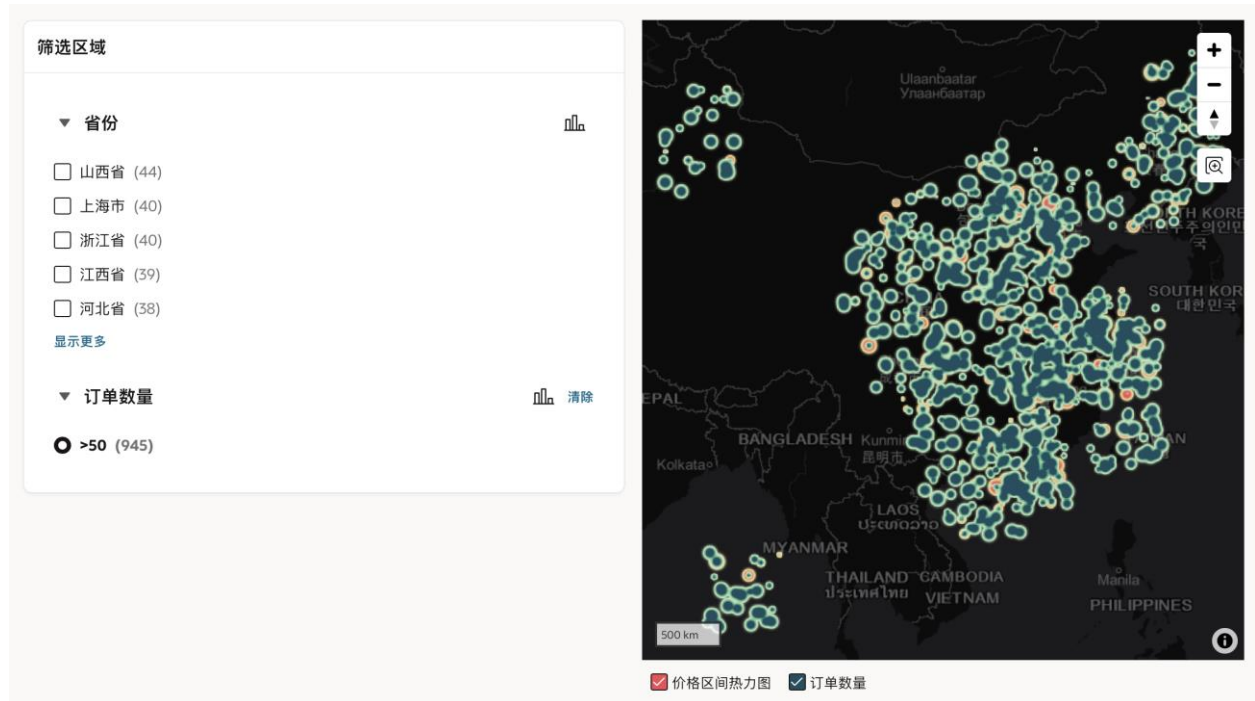
动作序列	描述
进入我的订单界面	顾客点击导航栏下拉框的我的订单进入订单界面
查看历史足迹地图	在订单页面点击历史足迹地图按钮，查看
生成历史足迹地图	系统根据订单信息，访问数据库并返回各个订单的位置信息，显示在地图上
下载历史足迹地图	顾客点击下载历史地图，系统通过api导出历史足迹地图

## 2.4.2 用户查看居住历史足迹用例实现

用户可以查看个人的历史足迹地图，并下载相应的图片。历史足迹地图可以进入省份和切换当前显示数据（居住次数和居住天数）。

用户通过数据库获取订单的经纬度，然后使用 APEX 的地图组件展示历史足迹。

同时，由于信息处理存在异步问题，使用timeout进行了延时显示，并在显示前用loading图案代替。



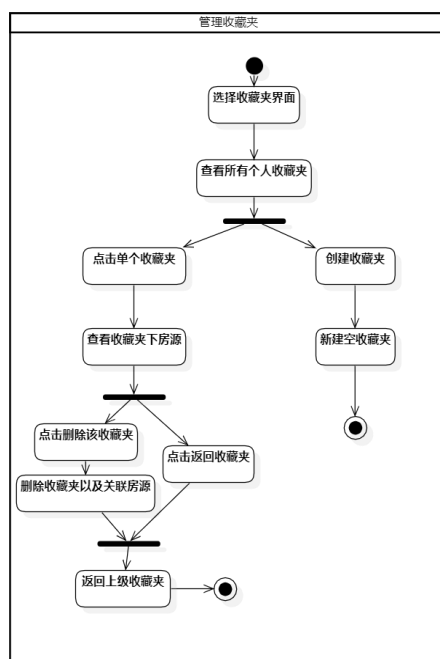
图表 7 用户查看居住历史用例截图

## 2.5 用户管理收藏夹用例

### 2.5.1 用户管理收藏夹用例设计

用户管理收藏夹用例属于用户个人信息系统。用户进入收藏夹页面,查看当前自己所有的收藏夹(系统将默认为用户生成一个默认收藏夹),用户可以创建、删除收藏夹。

用例的活动图:



图表 8 用户管理收藏夹用例活动图

用户管理收藏夹功能的动作序列

动作序列	描述
进入收藏夹界面	在导航栏点击“收藏夹”按钮，打开了收藏夹界面
查看收藏夹	在收藏夹页面查看个人当前的收藏夹，显示收藏夹内的房源数量与收藏夹名字
点击收藏夹	点击一个收藏夹，进入单个收藏夹二级页面，查看收藏夹内的房源
删除收藏夹	顾客点击删除收藏夹按钮，系统将删除该收藏夹以及收藏夹下的所有房源，并自动跳转回上级页面
返回收藏夹	用户点击返回收藏夹按钮，返回上级界面

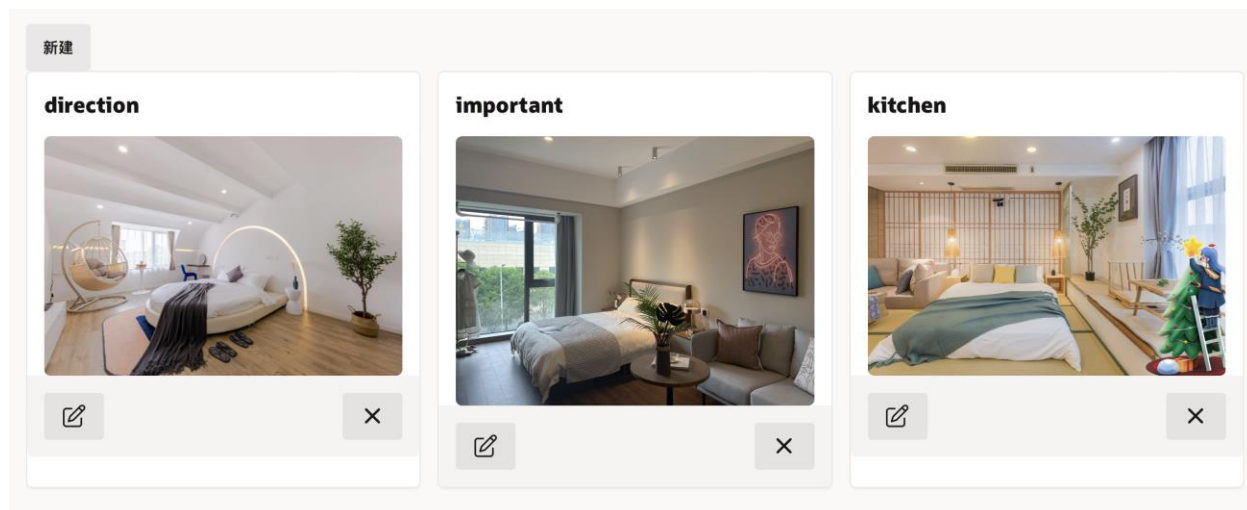
## 2.5.2 用户管理收藏夹用例实现

用户拥有的收藏夹的信息存储在数据库中。在切换到该收藏夹页面后，通过请求获取到当前用户id下的所有收藏夹，并通过聚集函数获取到当前收藏夹中拥有的房源个数。

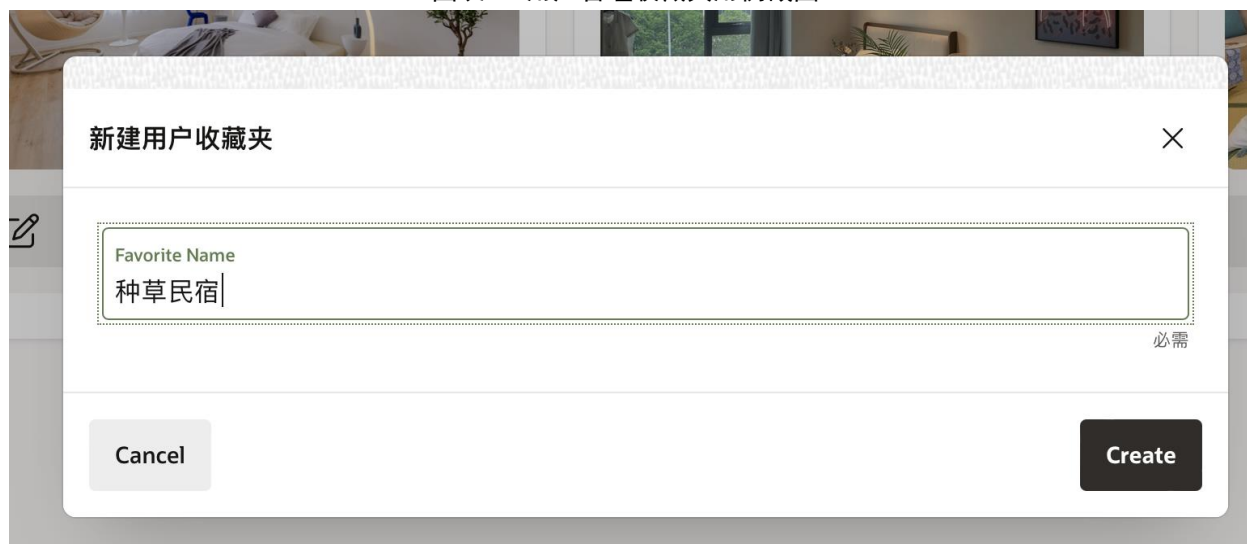
```

with Sip as (select STAY_ID,max(room_photo) photo from T_ROOM group by STAY_ID)
select T_FAVORITE.FAVORITE_ID, T_FAVORITE.FAVORITE_NAME,
       max(nvl(photo, 'https://anjt.oss-cn-shanghai.aliyuncs.com/memory_example.jpeg')) photo
from T_FAVORITE left join T_STAY_FAVORITE TSF on T_FAVORITE.FAVORITE_ID = TSF.FAVORITE_ID
left join Sip on TSF.STAY_ID = Sip.STAY_ID
where customer_id = :USER_ID
group by T_FAVORITE.FAVORITE_ID, T_FAVORITE.FAVORITE_NAME
  
```

同时，用户可以进行新建收藏夹操作（通过POST方法在数据库中插入特定名字的收藏夹），并在该收藏夹页面点击删除收藏夹（通过DELETE方法删除该id的收藏夹，并级联删除存储于收藏夹中的房源），对于在同个用户下插入重名的文件夹的行为，提出错误报告。



图表 9 用户管理收藏夹用例截图1



图表 10 用户管理收藏夹用例截图2

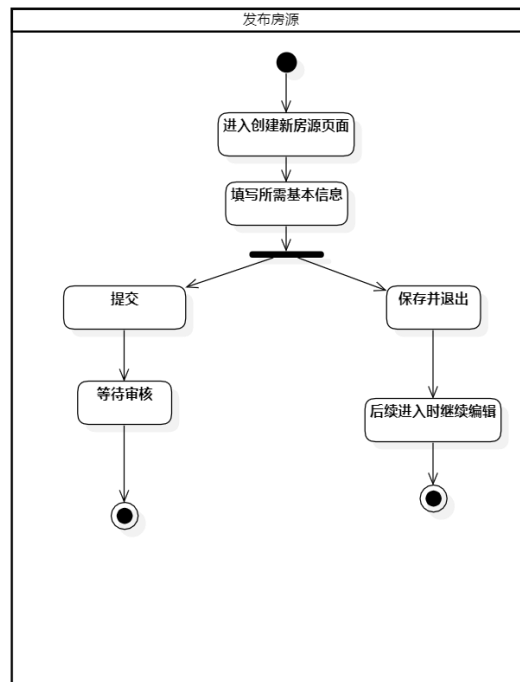
### 三、房源管理子系统

## 2.6 发布房源用例

### 2.6.1 发布房源用例设计

发布房源用例属于房源管理子系统。房东可以填写自己的房源，并在通过审核后成功上线用例的活动图：





图表 11 发布房源用例活动图

发布房源功能的动作序列

动作序列	描述
进入创建新房源页面	房东在功能栏点击“创建新房源”，进入创建新房源入口页面
填写所需基本信息	依次填写该新房源的基本信息
保存并退出	点击“保存并退出”按钮，则保存该房源信息，后续可进行修改
提交并等待审核	点击“提交并等待审核”按钮，则提交该房源信息，供管理员审核

## 2.6.2 发布房源用例实现

房东点击“创建房源”后进入房源创建页面，依次填写创建房源需要的基本信息。如下图所示，展示了创建房源一系列页面中的部分页面。

编辑房源

房源名称

必需

所在省份

必需

房源容量

必需

房间数量

必需

房源描述

必需

所在经度

114.74

必需

所在纬度

37.88

必需

取消

删除

创建房源

图表 12 发布房源用例截图1

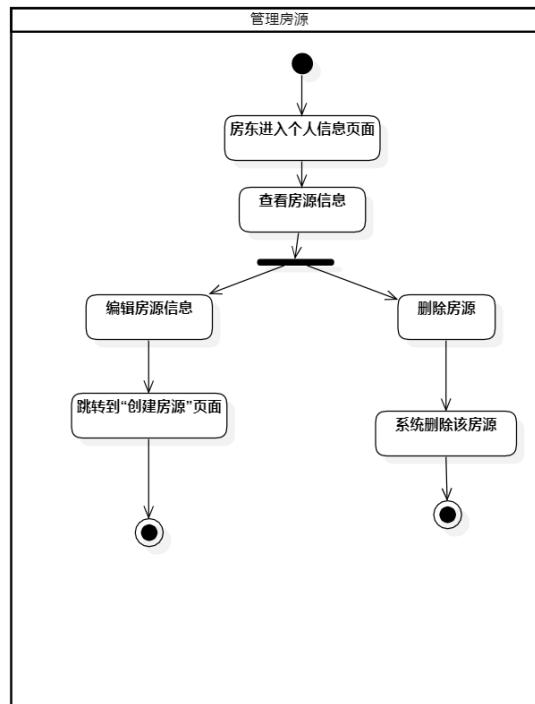
上图是房源房间具体信息填写界面，在该页面中房东需要填写房源名称、所在省份、房源容量、房间数量、房源描述、所在经纬度等信息。

## 2.7 管理房源信息用例

### 2.7.1 管理房源信息用例设计

管理房源信息用例属于房源管理子系统。

用例的活动图:



图表 13 管理房源信息用例活动图

管理房源信息功能的动作序列

动作序列	描述
房东进入个人信息页面	房东在导航栏的下拉框中点击个人中心进入个人中心页面
查看房源信息	房东可以在该页面查看自己所有的房源信息
编辑房源信息	对自己所有的房源，点击编辑房源信息，进入房源信息编辑（用例见2.11）
删除房源	对已经发布的房源，点击删除房源，系统将删除该房源

## 2.7.2 管理房源信息用例实现

房东用户登陆后可以通过顶栏的个人信息模块进入房东页面，查看已发布、未发布及待审核的房源信息，且能对所有的房源进行编辑和删除。点击编辑页面时，跳转至对应的编辑房源页面；而点击删除房源页面时，将显示确定删除对话框，提示房东是否做出删除房源的决定。

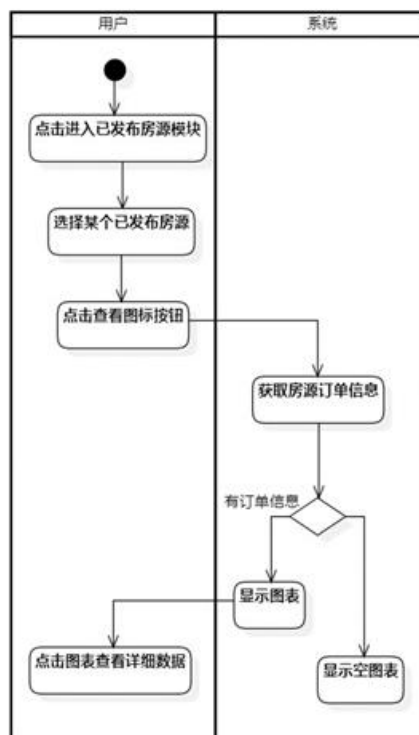
图表 14 管理房源信息用例运行截图

## 2.8 查看房源订单图表用例

### 2.8.1 查看房源订单图表用例设计

查看房源订单图表用例属于房源管理子系统。房东可以在房东个人页面中已发布房源板块点击任一房源获取该房源最近一段时间以内的订单图表。

用例的活动图:

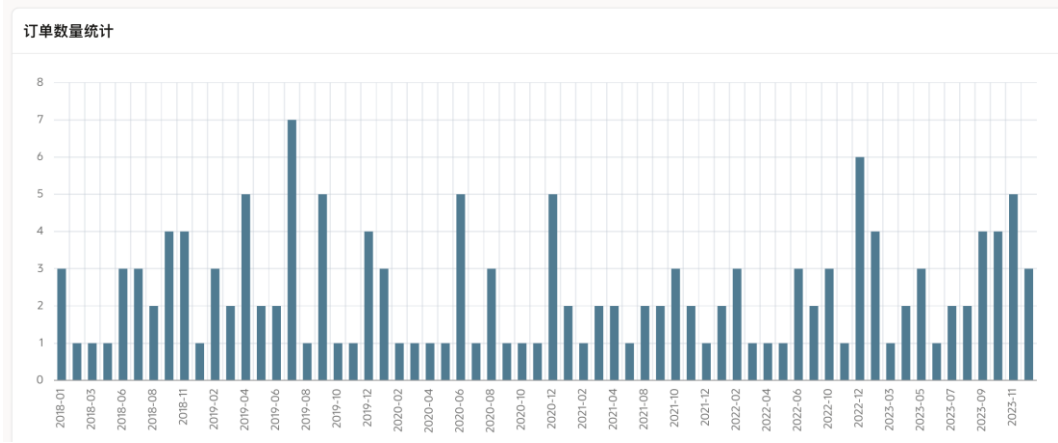


图表 15 查看房源订单图表活动图  
查看房源订单图表功能的动作序列

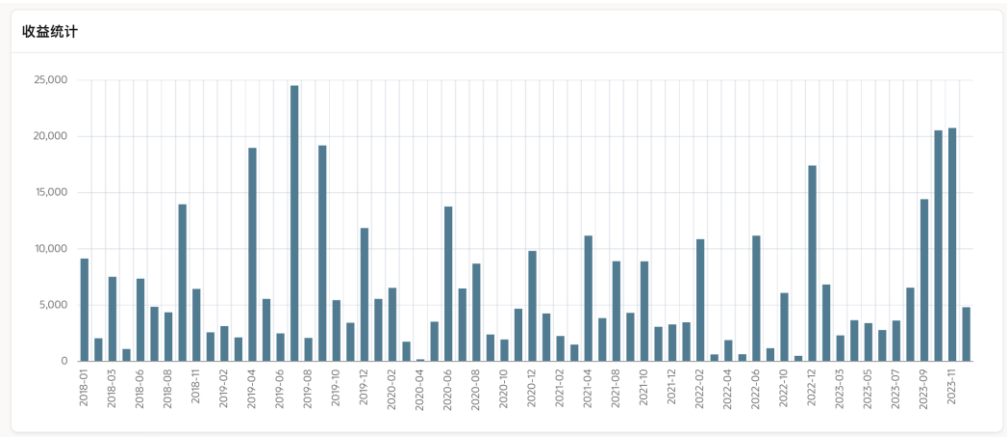
动作序列	描述
进入已发布房源模块	房东在房东信息页面点击个人信息卡片下方的标签栏, 并点击“已发布的房源”按钮
选择某个已发布房源	房东在已发布房源模块内的房东卡片组中点击某个想要查看的房源卡片
点击查看图标按钮	顾客在房源卡片点击查看按钮
获取房源订单信息	系统获取该房源相关订单关于顾客信息、订单时间和订单评价的相关信息
显示图表	系统显示有关房源订单信息的折线图和饼图
点击图表查看详细数据	用户点击图表来查看详细数据

## 2.8.2 查看房源订单图表用例实现

房东在已经发布的房源卡片分页列表中点击查看图标按钮进入特定房源id的房源订单图表页面。在本页框内房东用户可以查看当年用户每个月份的订单数量变化,可以对房东修改定价给出参考; 第一张图展示了每月订单数量变化, 第二张图展示了每月收益变化, 第三张图展示了订单的详细信息, 房主可以根据自己的需要对订单进行筛选。页面如下图所示:



图表 16 查看房源订单图标用例截图1



图表 17 查看房源订单图标用例截图2



图表 18 查看房源订单图标用例截图3

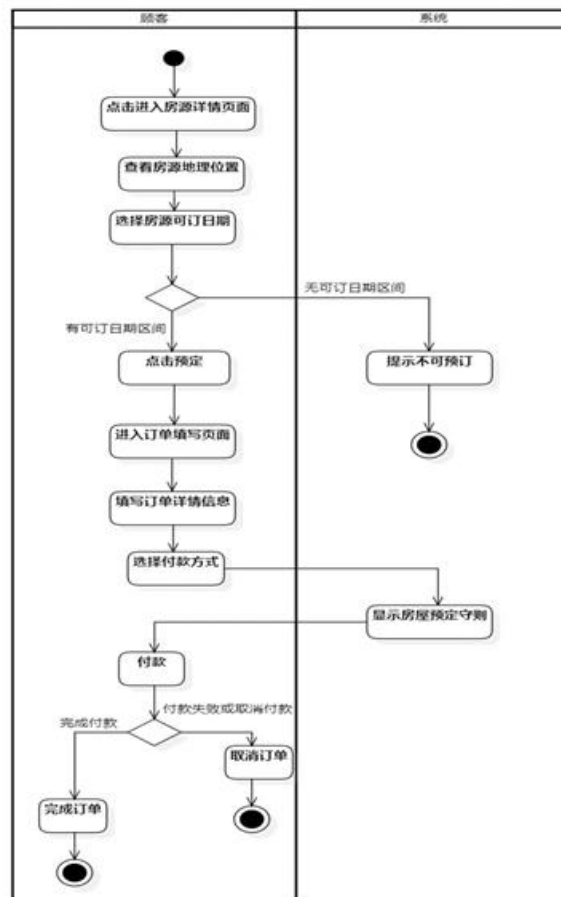
四、房源预订子系统

2.9 预订房源用例

2.9.1 预订房源用例设计

预订房源用例属于房源预订子系统。顾客在房源搜索详情页面单击具体的房源卡片后进入该房源的详情页面，在完成相应的信息填写后可以支付并预定该房源

用例的活动图:



图表 19 预订房源功能用例活动图  
预订房源功能的动作序列预订房源用例实现

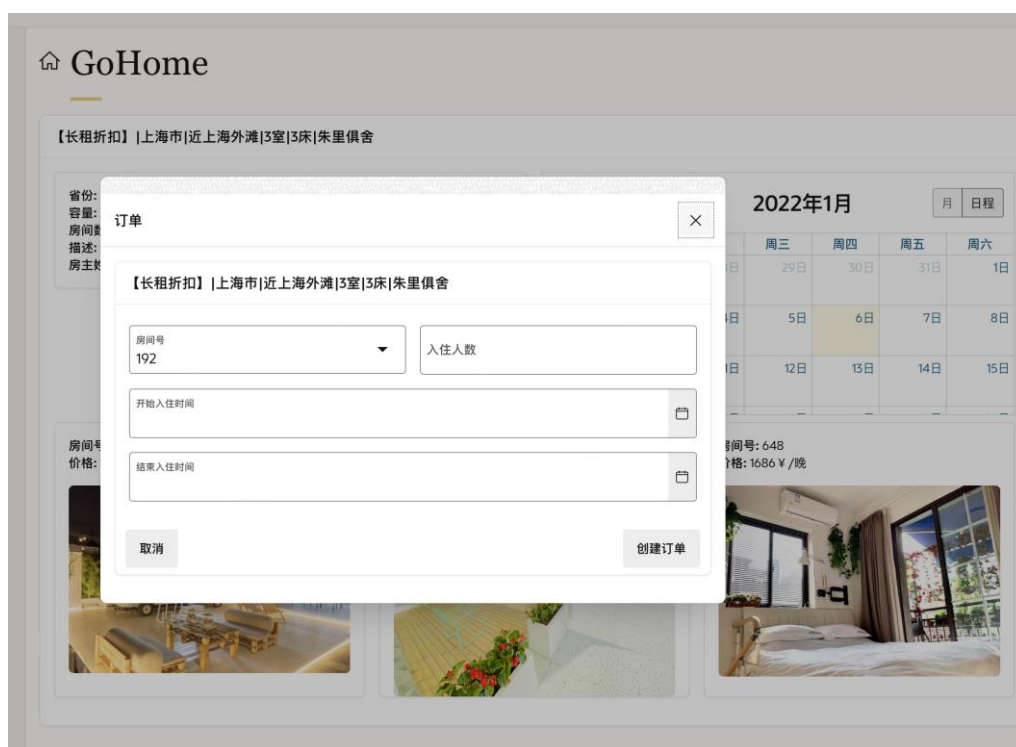
动作序列	描述
点击进入房源详情页面	用户通过点击订单搜索页面点击某个房源卡片进入房源详情页面。
查看房源地理位置	用户通过地图模块查看房源所在地理位置，点击地图的小地标查看具体的地理位置。
选择房源可订日期	用户点击日期选择模块查看房源可订的日期
点击预订	在查看房源详情之后，用户点击预订按钮进入房源的预定页面。
提示不可订	如果该房源没有可订日期或可以预定的日期均被预定，系统提示顾客该房源暂时不可预定。
进入订单填写页面	用户点击预定按钮进入订单填写页面。
填写订单详情信息	用户填写有关房客人数，预定日期等订单信息
选择付款方式	用户选择订单付款的方式。
选择房屋预订守则	系统显示房屋的预定守则，用户确认预定房源需要获知的房屋预定守则。
付款	用户扫描网页显示的付款二维码进行付款
完成订单	用户付款完成，订单生成。

## 2.9.2 预订房源用例实现

顾客通过首页或者搜索跳转到房源详情页面后，通过一个HTTP.GET请求到本房源的详细信息以及本房源房东的评价信息。通过一个HTTP.GET请求获得本房源的位置信息（包括临近地点以及地图上的位置）。

在浏览房源相关信息后顾客则可以开始对房源中的房间开始预定，打开日期选择器可以看到可以预定的时间。

选定日期后即可进入预定页面，在此页面可以选择入住的人数，查看使用礼券后的最终价格，同意用户协议即可进行预定付款。



图表 20 预订房源功能用例截图1

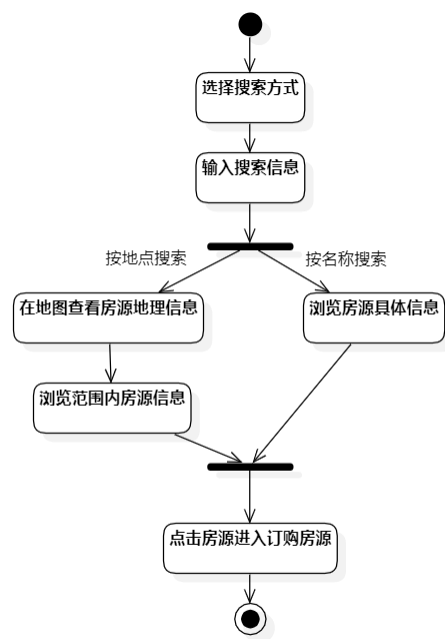
## 2.10 搜索房源用例

### 2.10.1 搜索房源用例设计

搜索房源用例属于房源预订子系统。用户可以在导航栏中对房源进行搜索

用例的活动图:





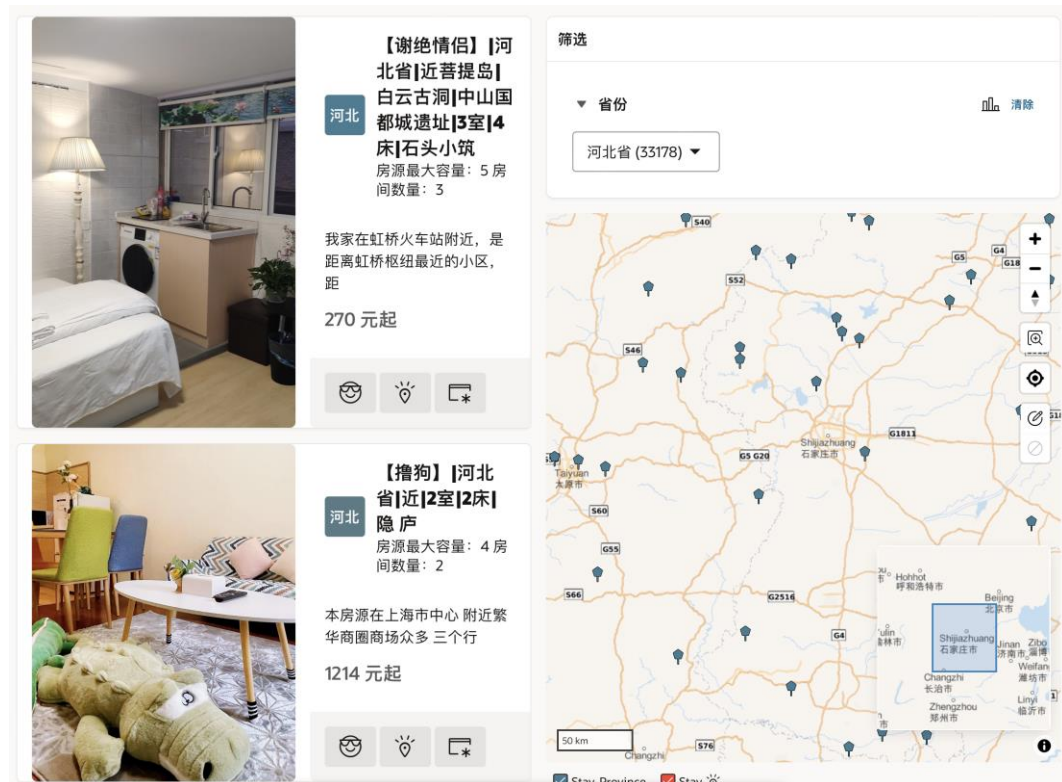
图表 21 搜索房源用例活动图

搜索房源功能的动作序列

动作序列	描述
在导航栏选择搜索房源的方式	可以根据房源的名称或者某一地点对房源进行检索房源
输入搜索内容	在导航栏选择输入的房源名称或者房源所在地点
点击搜索按钮	在输入栏右侧选择搜索，进行页面跳转与搜索
通过浏览房源界面右侧 查看房源地点	若搜索方式为地点，则查看以该地点为中心的周边房源信息
通过浏览房源界面左侧查看具体房源信息	页面左边呈现房源数据
点击地图上的房源可以查看相应信息	可以通过地图查看地图上房源的信息
点击左侧房源可以进入房源详细界面	进入房源详细界面进行房源订购

2.10.2 搜索房源用例实现

本系统支持以省、直辖市、特别行政区为单位进行房源的搜索，选定后即可在地图上看到详细的房源信息，点击地图上的坐标点可获取房源的详细信息。



图表 22 搜索房源用例运行截图

```

1  select STAY_ID,
2         STAY_NAME,
3         STAY_PROVINCE,
4         STAY_DESCRIPTION,
5         STAY_LONGITUDE,
6         STAY_LATITUDE,
7         STAY_CAPACITY,
8         ROOM_NUM,
9         ROOM_PHOTO,
10        ROOM_PRICE
11  from T_STAY natural join (select STAY_ID,MAX(ROOM_PHOTO) AS ROOM_PHOTO, MIN(ROOM_PRICE) AS ROOM_PRICE FROM T_ROOM
12  where
13  STAY_PROVINCE = :P14_STAY_PROVINCE and rownum <= 100

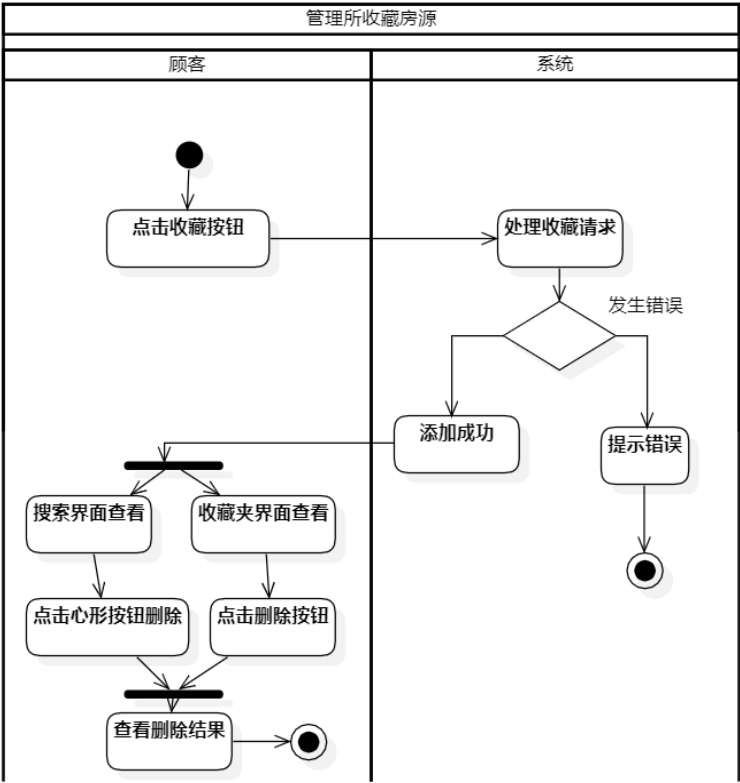
```

## 2.11 添加收藏房源用例

### 2.11.1 添加收藏房源用例设计

收藏房源用例属于房源预订子系统。用户可以在搜索结果页面中对所喜欢的房源进行收藏，所收藏的房源可以在用户的个人收藏夹页面中进行查看。同时用户可以在个人收藏夹页面以及搜索页面中对所收藏的房源进行删除。

用例的活动图：



图表 23 添加收藏房源活动图

添加收藏房源功能的动作序列	
动作序列	描述
对房源点击收藏按钮	顾客在房源搜索结果界面点击心型按钮对房源进行收藏
选择收藏夹	系统获取当前用户所有的收藏夹，提示用户选择一个收藏夹将房源插入
查看收藏结果	顾客可返回个人收藏夹页面查看房源是否收藏在对应收藏夹中
收藏夹中删除房源	两种方式——在收藏夹页面中删除对应房源；以及直接点击红色的心形按钮

2.11.2 添加收藏房源用例实现

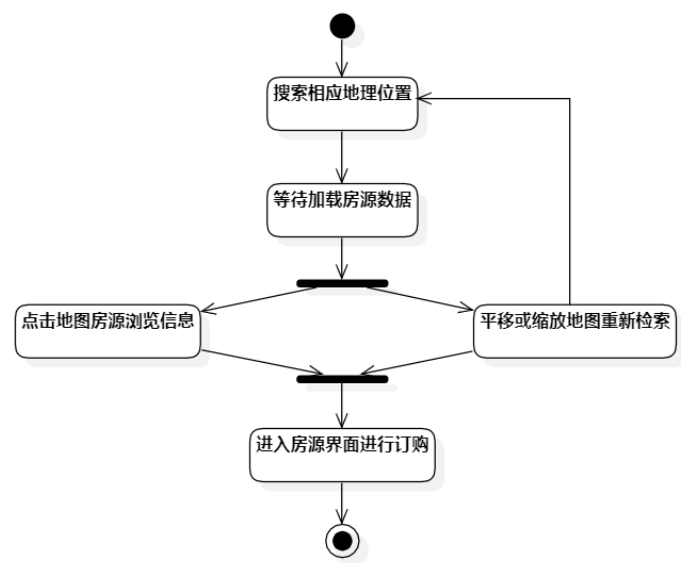
在房源浏览界面房源数据加载完成后，用户可以通过点击左侧房源信息与地图上的房源信息的收藏按钮实现对房源收藏，

2.12 查看范围内的地图房源数据用例

2.12.1 查看范围内的地图房源数据用例设计

查看范围内的地图房源数据用例属于房源预订子系统。用户在搜索页面能

用例的活动图:

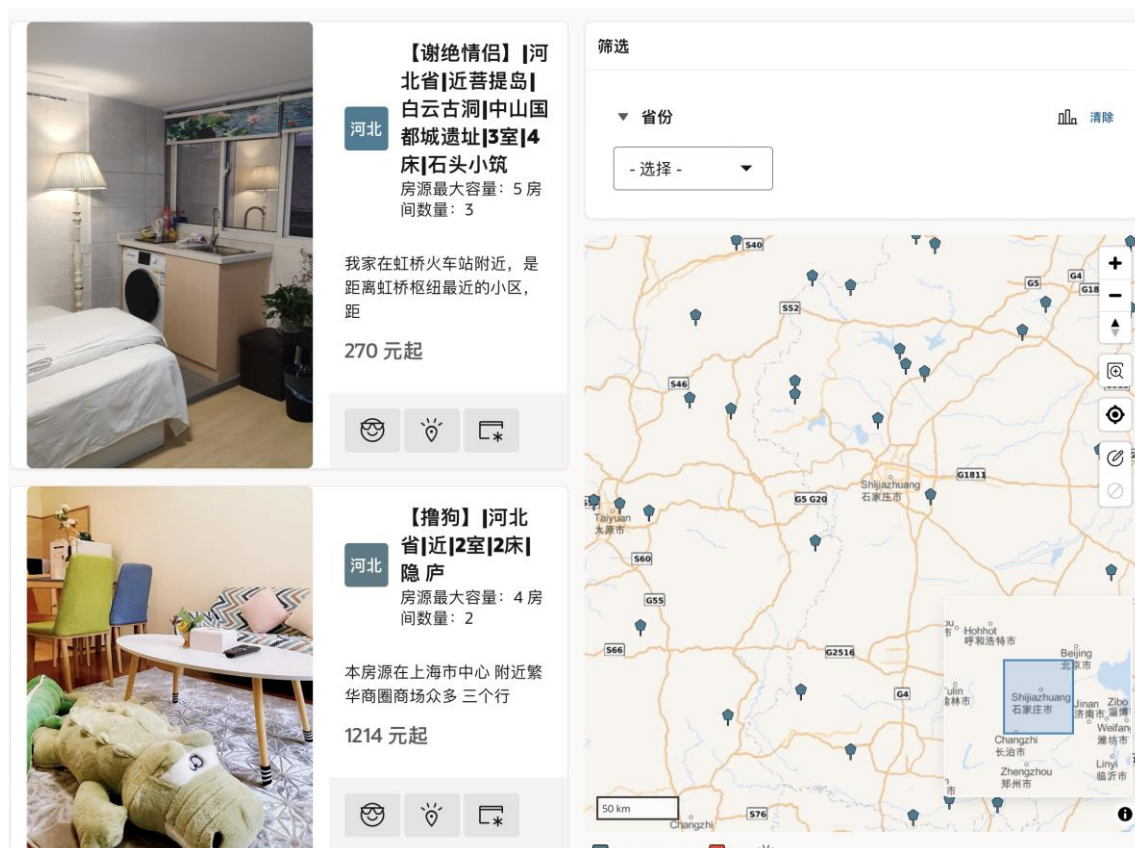


图表 24 查看范围内的地图房源数据活动图  
查看范围内的地图房源数据功能的动作序列

动作序列	描述
在导航栏选择搜索房源的方式	可以根据房源的名称或者某一地点对房源进行检索房源
输入搜索信息	在导航栏选择输入的房源名称或者房源所在地点
点击搜索按钮	在输入栏右侧选择搜索，进行页面跳转与搜索
通过浏览房源界面右侧 查看房源地点	若搜索方式为地点，则查看以该地点为中心的周边房源信息
通过浏览房源界面左侧查看具体房源信息	页面左边呈现房源数据
点击地图上的房源可以查看相应信息	可以通过地图查看地图上房源的信息
点击左侧房源可以进入房源详细界面	进入房源详细界面进行房源订购

2.12.2 查看范围内的地图房源数据用例实现

查看范围内的地图房源数据用例的实现过程为: 首先通过地图组件返回当前范围地图下的边界经纬坐标，然后通过查询范围内房源数据API从数据库中调取符合条件的房源地理坐标数据，然后在地图中标记相应的点进行体现。



图表 25 查看范围内的地图房源数据运行截图

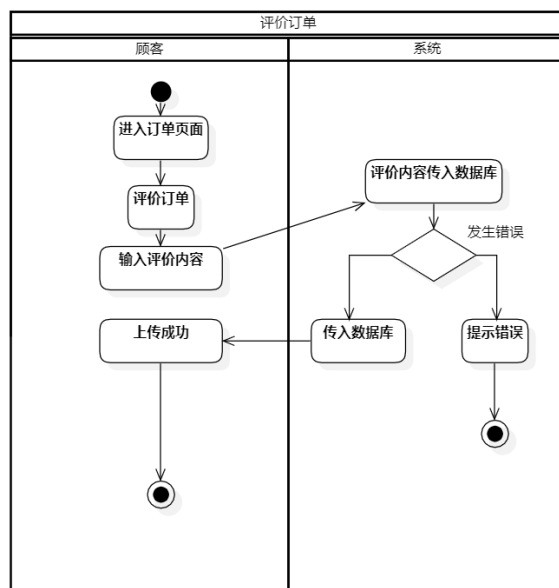
## 五、房源订单子系统

### 2.13 评价订单用例

#### 2.13.1 评价订单用例设计

评价订单用例属于房源订单子系统。用户在下单并居住过后可以对这笔订单进行评价，具体来说是对订单进行评分（1星-5星）并输入评价内容。

用例的活动图:



图表 26 评价订单功能用例活动图  
评价订单功能的动作序列

动作序列	描述
用户进入订单界面	用户通过导航栏下拉框的我的订单按钮进入订单界面
用户评价订单	用户将光标移到订单评分栏处，点击评分栏选择对订单的评价（5个等级）
用户输入评价内容	系统弹出评价弹框，用户在弹框中输入评价内容，并点击提交
提交评价内容	系统将评价内容提交至数据库，对应的房源下添加了相应的评价

### 2.13.2 评价订单用例实现

用户或房东可在订单界面进行评价。评价可分为三种状态，不可评价、可评价与已评价，只有已经完成了且未评价的订单才可以评价。

订单评价

×

Comment Content

就在网上做足了鼓浪屿

Comment Grade

1

必需

Comment Time

2019-03-21

📅

Cancel

Apply Changes

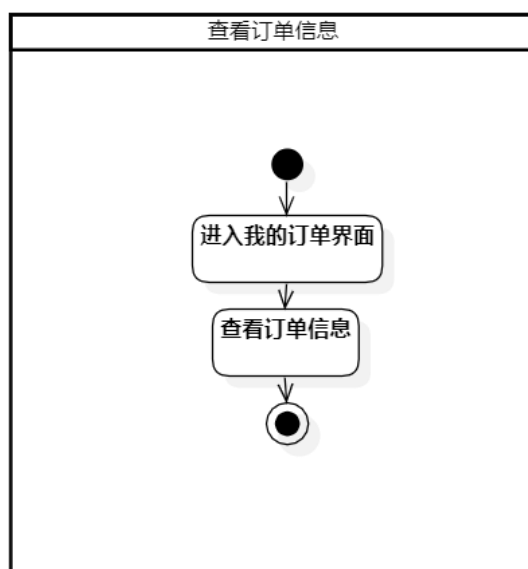
图表 27 评价订单功能用例活动图

## 2.14 查看订单信息用例

### 2.14.1 查看订单信息用例设计

查看订单信息用例属于房源订单子系统。用户在进行了房源交易后，可以查看自己的历史订单以及相关信息。

用例的活动图:



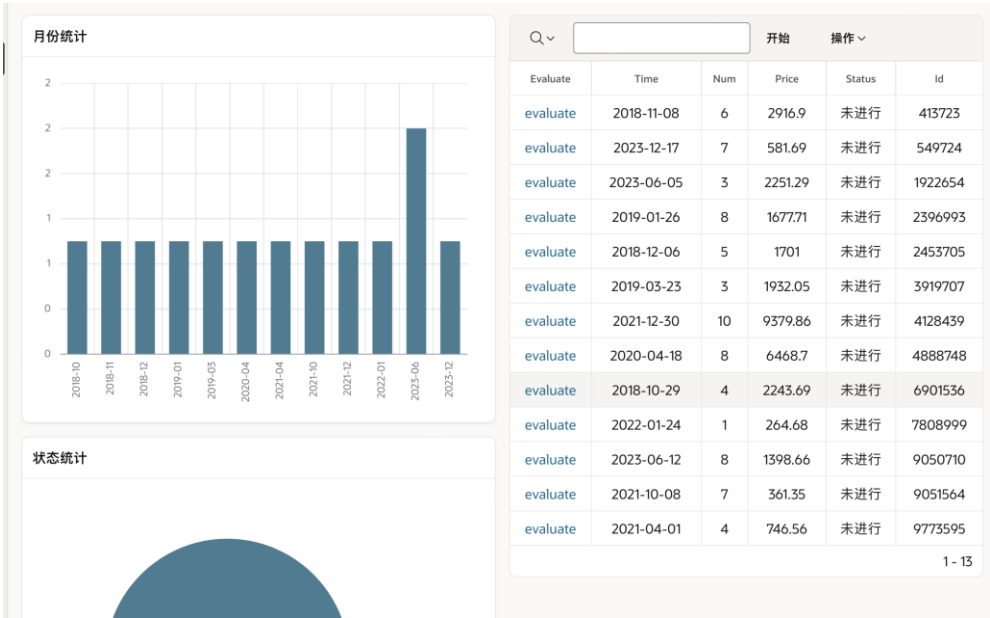
图表 28 查看订单信息功能用例活动图  
查看订单信息功能的动作序列

动作序列	描述
进入查看订单界面	顾客、房东通过导航栏的我的订单按钮进入订单页面
查看订单信息	查看评分，所定房源，评分

2.14.2 查看订单信息用例实现

用户或房东可以查看个人的订单信息，通过个人订单信息表展示，每页显示5张订单卡片，订单卡片直接显示订单对应的房源名称、订单对应的房源的图片、订单的时间和订单的评分。

通过将鼠标移动在订单卡片的各个位置，可以显示订单的各种信息：包括订单地址、订单评价内容、订单举报内容、房东名字等，还可以点击订单标题进行界面跳转，同时还可以通过时间、额度对订单进行排序，同时还可以通过时间将订单分为已完成、正在进行和待完成共三类。



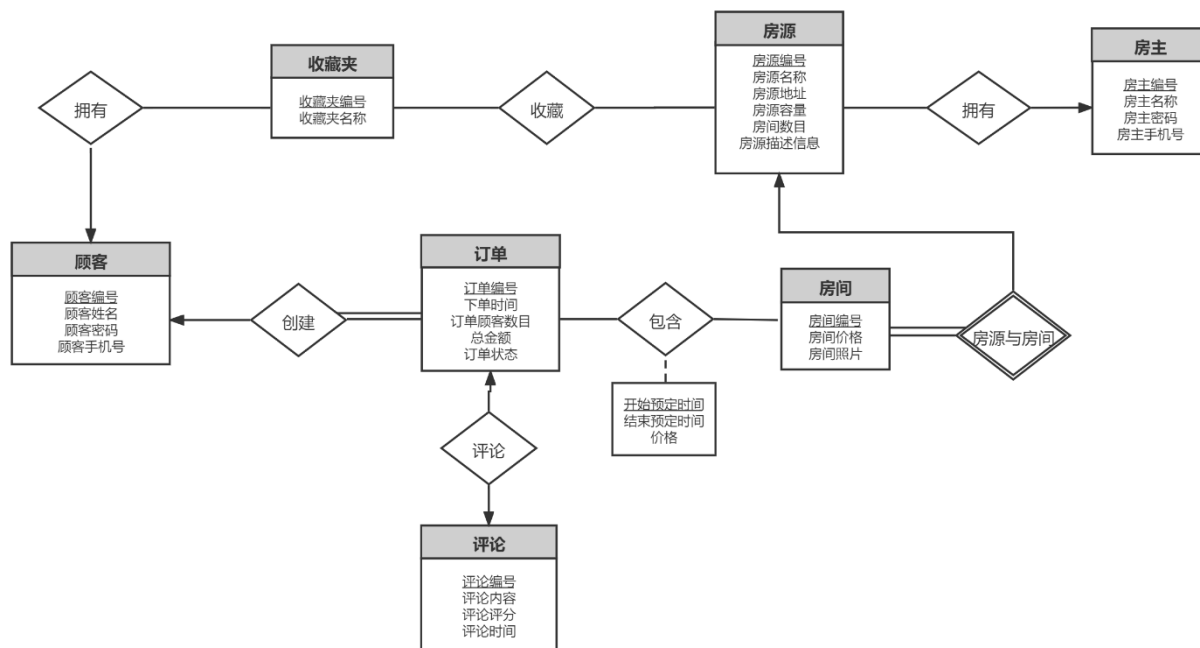
图表 29 查看订单信息功能用例活动图



## 3. 数据库设计

### 3.1 数据库总体设计

#### 3.1.1 总体E-R图



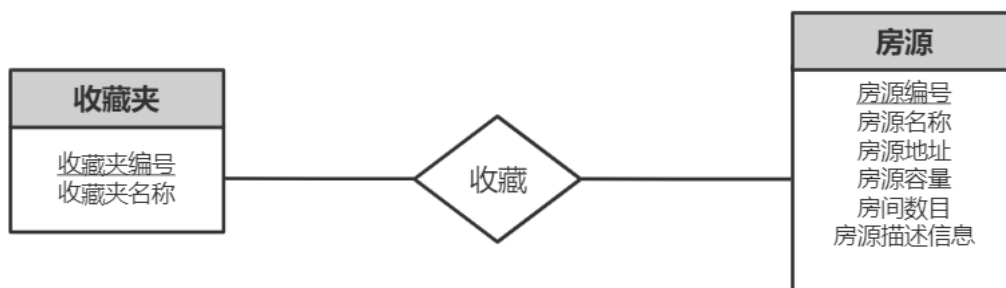
图表 3-1 总体E-R图

### 3.2 模块E-R图

#### 3.2.1 收藏夹和房源的关系E-R图

一个收藏夹可以有多个房源，一个房源可以属于多个收藏夹，因此收藏夹和房源是多对多关系。

E-R图如下：

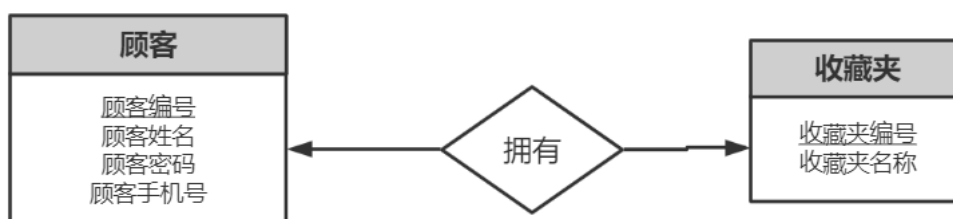


图表 3-1 收藏夹和房源的关系E-R图

### 3.2.2 顾客和收藏夹的关系E-R图

一个顾客可以有多个收藏夹，一个收藏夹只能属于一个用户，因此用户和收藏夹是一对多关系。

E-R图如下：

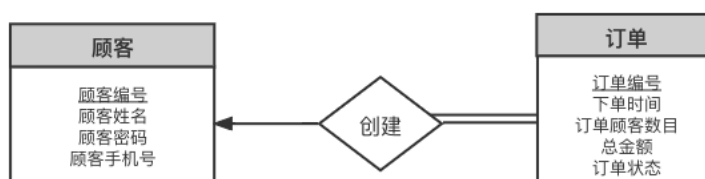


图表 3-2 顾客和收藏夹的关系E-R图

### 3.2.3 顾客和订单的关系E-R图

一个顾客可以下多个订单，一个订单只能属于一个顾客，所以顾客和订单之间为一对多的关系。

E-R图如下：

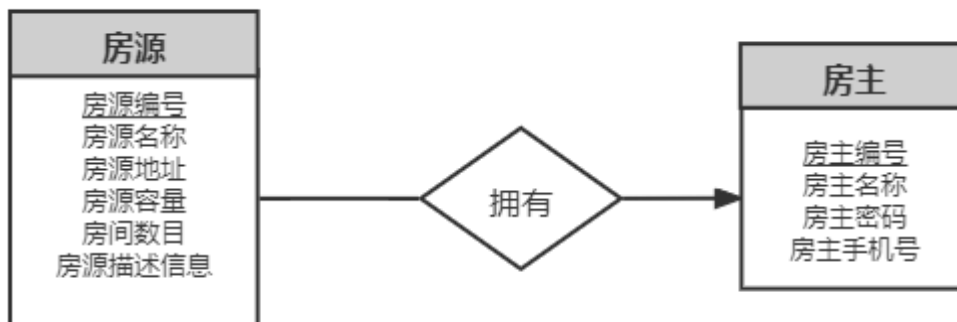


图表 3-3 顾客和订单的关系E-R图

### 3.2.4 房东拥有房源模块E-R图

一个房东可以拥有多个房源，而一个房源只能被一个房东所拥有。因此，房东hosts和房源stay之间是一对多关系。

E-R图如下：



图表 3-4 房东拥有房源模块E-R图

### 3.2.5 顾客评论和订单关系E-R图

针对每一个订单顾客只能评论房源一次，所以顾客评论和订单是一对一的关系。

E-R图如下：

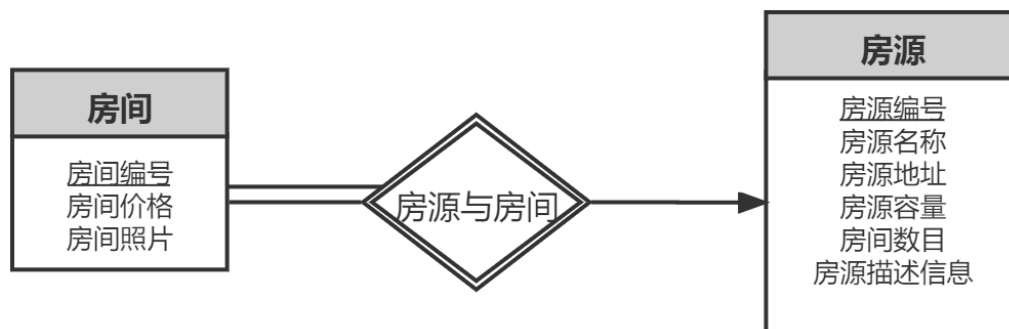


图表 3-5 顾客评论和订单关系E-R图

### 3.2.6 房源拥有房间关系E-R图

每一个房源可以拥有多个房间，每一个房间只能属于一个房源，所以房源与房间之间是一对多的关系。

E-R图如下：

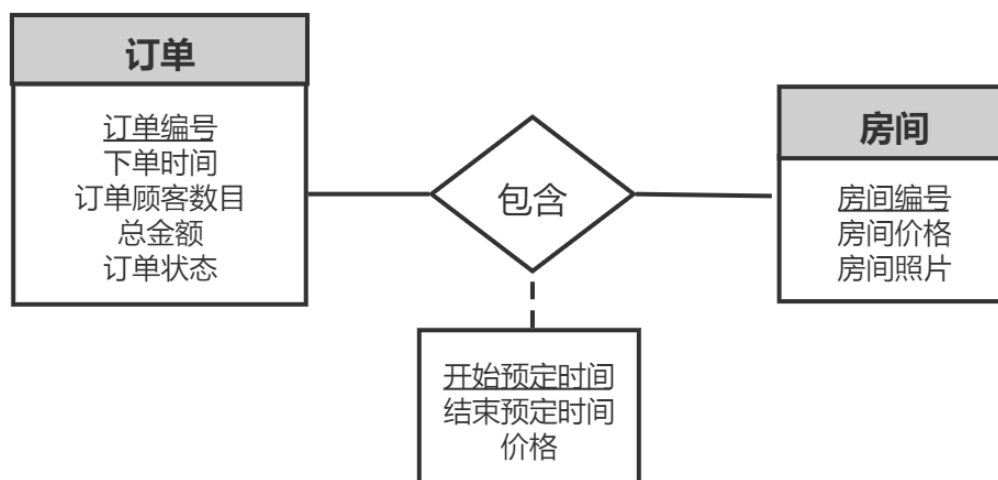


图表 3-6 房源拥有房间关系E-R图

### 3.2.7 订单与房源之间契约关系E-R图

每一个订单可以包含多个房间信息，并且在不同的时间段每个房间也都可以属于不同的订单，因此两者之间属于多对多关系。

E-R图如下：



图表 3-7 订单与房间契约关系E-R图

## 3.3 数据库逻辑设计

### ● E-R图向关系模型的转换

关系模型的逻辑结构是一组关系模式的集合。E-R图则是由实体，实体的属性和实体间的联系三个要素组成。所以将E-R图转换为关系模型实际上就是要将实体，实体的属性和实体间的联系转换为关系模式。

### ● 转换原则如下

1. 实体类型的转换：一个实体集转换成一个关系模式。实体的属性就是关系的属性，实体的码就是关系的码。
2. 联系类型的转换，根据不同的情况做不同的处理：
  - 1) 一个1: 1的联系可以转换为一个独立的关系模式，也可以与任意一端对应的关系模式合并。如果转换为一个独立的关系模式，则与该联系相连的各实体的码以及联系本身的属性均转换为关系的属性，每个实体的码均是该关系的候选码。如果与某一端实体对应的关系模式合并，则需要在该关系模式的属性中加入另一个关系模式的码和联系本身的属性。
  - 2) 一个1: N的联系可以转换为一个独立的关系模式，也可以与N端对应的关系模式合并。如果转换为一个独立的关系模式，则与该联系相连的各实体的码以及联系本身的属性均转换为关系的属性，而关系的码为N端实体的码。
  - 3) 一个M: N联系转换为一个关系模式。与该联系相连的各实体的码为各实体码的组合。
  - 4) 三个或三个以上实体间的一个多元联系可以转换成一个关系模式。与该多元联系相连的各实体的码以及联系本身的属性均转换为关系的属性，而关系的码为各实体码的组合。
  - 5) 具有相同码的关系模式可合并。

## 3.4 表设计

### 3.4.1 顾客表customer

表格 3-1 顾客表

属性	类型	特殊属性	备注
<b>customer_id</b>	numeric(10,0)	主键	顾客 id
<b>customer_username</b>	varchar(15)	非空，默认 "customer"	顾客用户名
<b>customer_password</b>	varchar(20)	非空	顾客密码
<b>customer_phone</b>	varchar(11)	非空，唯一	顾客手机号码

### 3.4.2 房东表host

表格 3-2 房东表

属性	类型	说明	备注
<b>host_id</b>	numeric(10,0)	主键	房东 id
<b>host_username</b>	varchar(15)	非空，默认"host"	房东用户名
<b>host_password</b>	varchar(20)	非空	房东密码
<b>host_phone</b>	varchar(11)	非空，唯一	房东手机号

### 3.4.3 收藏夹表favorite

表格 3-3 收藏夹表

属性	类型	说明	备注
<b>favorite_id</b>	numeric(10,0)	主键	收藏夹 id
<b>customer_id</b>	numeric(10,0)	外键，参照 customer(customer_id)	用户 id
<b>favorite_name</b>	varchar(30)	非空	收藏夹名称

### 3.4.4 房源和收藏夹的关系表stay\_favorite

表格 3-4 房源和收藏夹关系表

属性	类型	说明	备注
<b>favorite_id</b>	numeric(10,0)	主键,外键,参照 favorite(favorite_id)	收藏夹 id
<b>stay_id</b>	numeric(10,0)	主键，外键,参照 stay(stay_id)	房源 id

### 3.4.5 订单表order

表格 3-5 订单表

属性	类型	说明	备注
<b>order_id</b>	numeric(10,0)	主键	订单 id
<b>customer_id</b>	numeric(10,0)	外键, 参照 customer(customer_id)	顾客 id
<b>order_time</b>	date	非空	订单生成时间
<b>member_num</b>	integer	默认为 1	订单成员个数
<b>total_amount</b>	numeric(10,2)	非空	订单总金额
<b>total_status</b>	numeric(1,0)	非空	订单状态

### 3.4.6 评论表comment

表格 3-6 评论表

属性	类型	说明	备注
<b>comment_id</b>	numeric(10,0)	主键	评论 id
<b>comment_content</b>	varchar(100)	无	评论内容
<b>comment_grade</b>	integer	非空,取值 1-5	评价星级
<b>comment_time</b>	dateTime	非空	评论时间
<b>order_id</b>	numeric(10,0)	非空,外键,参照 order(order_id)	订单 id

### 3.4.7 房源表stay

表格 3-7 房源表

属性	类型	说明	备注
----	----	----	----

<b>stay_id</b>	numeric(10,0)	主键	房源id
<b>host_id</b>	numeric(10,0)	外键, 参照host(host_id)	房东id
<b>stay_name</b>	varchar(20)	非空	房源名称
<b>stay_address</b>	varchar(30)	非空	房源地址
<b>stay_capacity</b>	Int	默认值为1	房源容纳人数
<b>room_num</b>	Int	默认值为0	房间数目
<b>stay_description</b>	varchar(50)	无	房源描述信息

### 3.4.8 房间表room

表格 3-8 房间表

属性	类型	说明	备注
<b>stay_id</b>	numeric(10,0)	主键	房源id
<b>room_id</b>	numeric(10,0)	主键	房间id(门牌号)
<b>room_price</b>	numeric(10,2)	非空	房间价格
<b>room_photo</b>	varchar(50)	默认值为默认图片	房间照片

### 3.4.9 订单与房间的关系表order\_rooms

表格 3-9 订单与房间关系表

属性	类型	说明	备注
<b>order_id</b>	numeric(10,0)	主键, 外键, 参照order(order_id)	订单id
<b>stay_id</b>	numeric(10,0)	主键, 外键, 参照room(stay_id)	房源id
<b>room_id</b>	numeric(10,0)	主键, 外键, 参照room(room_id)	房间id

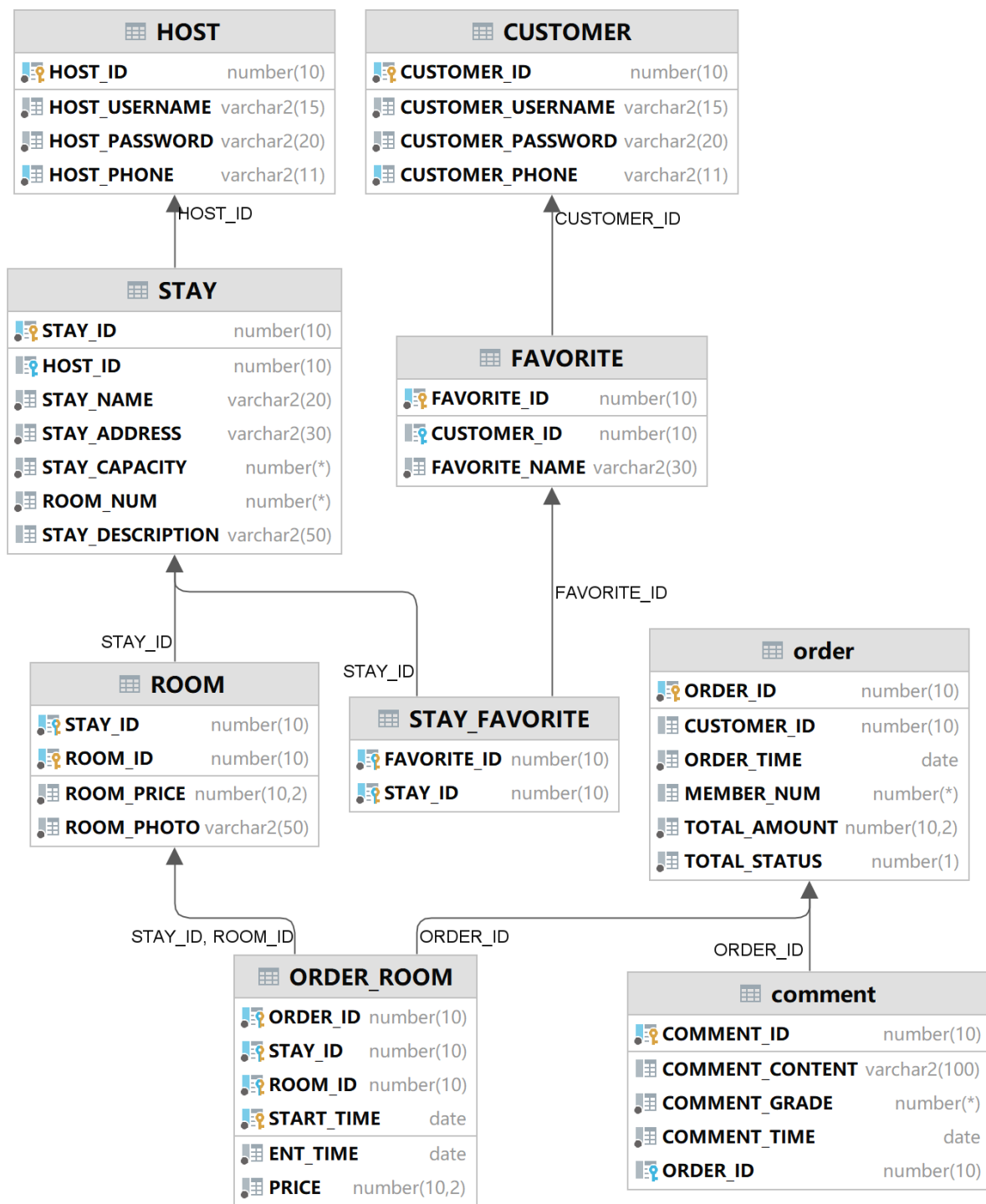


---

<b>start_time</b>	date	主键	该房间开始租借时间
<b>end_time</b>	date	非空	该房间结束租借时间
<b>price</b>	numeric(10,2)	非空	租借该房间总价

---

### 3.5 数据库关系图



图表 3-9 归宿数据库关系图

# 附录A. 图表索引

图表 1 系统总体架构图示.....	4
图表 2 注册用例活动图.....	5
图表 3 游客注册用例截图1.....	错误!未定义书签。
图表 4 游客登录活动图.....	错误!未定义书签。
图表 5 登录用例运行截图1.....	错误!未定义书签。
图表 6 登录用例运行截图2.....	错误!未定义书签。
图表 7 登录用例运行截图3.....	错误!未定义书签。
图表 8 找回密码用例活动图.....	错误!未定义书签。
图表 9 找回密码用例截图1.....	错误!未定义书签。
图表 10 管理个人信息用例活动图.....	错误!未定义书签。
图表 11 管理个人信息用例截图1.....	错误!未定义书签。
图表 12 管理浏览记录用例活动图.....	错误!未定义书签。
图表 13 管理浏览记录用例截图1.....	错误!未定义书签。
图表 14 用户查看居住历史用例活动图.....	9
图表 15 用户查看居住历史用例截图1.....	10
图表 16 用户查看居住历史用例截图2.....	错误!未定义书签。
图表 17 用户查看居住历史用例截图3.....	错误!未定义书签。
图表 18 用户管理收藏夹用例活动图.....	11
图表 19 用户管理收藏夹用例截图1.....	12
图表 20 审核房源用例活动图.....	错误!未定义书签。
图表 21 审核房源用例截图1.....	错误!未定义书签。
图表 22 管理周边信息用例活动图1.....	错误!未定义书签。
图表 23 管理周边信息用例活动图2.....	错误!未定义书签。
图表 24 管理周边信息用例截图1.....	错误!未定义书签。
图表 25 管理周边信息用例截图2.....	错误!未定义书签。
图表 26 管理周边信息用例截图3.....	错误!未定义书签。
图表 27 发布房源用例活动图.....	13
图表 28 发布房源用例截图1.....	14
图表 29 发布房源用例截图2.....	错误!未定义书签。
图表 30 发布房源用例截图3.....	错误!未定义书签。
图表 31 发布房源用例截图4.....	错误!未定义书签。
图表 32 管理房源信息用例活动图.....	15
图表 33 查看房源订单图表活动图.....	17
图表 34 查看房源订单图标用例截图1.....	18
图表 35 预订房源功能用例活动图.....	19
图表 36 预订房源功能用例截图1.....	20
图表 37 预订房源功能用例截图2.....	错误!未定义书签。
图表 38 预订房源功能用例截图3.....	错误!未定义书签。
图表 39 预订房源功能用例截图4.....	错误!未定义书签。
图表 40 搜索房源用例活动图.....	21
图表 41 对比两个房源用例活动图.....	错误!未定义书签。
图表 42 对比两个房源用例截图1.....	错误!未定义书签。
图表 43 添加收藏房源活动图.....	23

图表 44 添加收藏房源用例截图1.....	错误!未定义书签。
图表 45 查看范围内的地图房源数据活动图.....	24
图表 46 查看范围内的地图房源数据用例截图1.....	错误!未定义书签。
图表 47 举报订单功能活动图.....	错误!未定义书签。
图表 48 举报订单用例截图1.....	错误!未定义书签。
图表 49 评价订单功能用例活动图.....	26
图表 50 评价订单功能用例截图1.....	错误!未定义书签。
图表 51 受理举报信息用例活动图.....	错误!未定义书签。
图表 52 受理举报信息用例截图1.....	错误!未定义书签。
图表 53 受理举报信息用例截图2.....	错误!未定义书签。
图表 54 房东评价顾客用例活动图.....	错误!未定义书签。
图表 55 房东评价顾客用例截图1.....	错误!未定义书签。
图表 56 查看订单信息功能用例活动图.....	27
图表 57 查看订单信息功能用例截图1.....	错误!未定义书签。
表格 3-1 顾客表 .....	33
表格 3-2 房东表 .....	34
表格 3-3 收藏夹表 .....	34
表格 3-4 房源和收藏夹关系表 .....	34
表格 3-5 订单表 .....	35
表格 3-6 评论表 .....	35
表格 3-7 房源表 .....	35
表格 3-8 房间表 .....	36
表格 3-9 订单与房间关系表 .....	36