

# 遗失物品找回系统

## 数据库设计文档

2251646 陈佳浩

2251548 韩敬霄

2251534 李紫浩

2251653 李彤

2251657 李若冰

2250591 朱雨凝

2254321 陆诚彬

2252709 杨烜赫

2253209 刘佳朋

2251531 段培煜

# 目 录

<b>1. 遗失物品找回系统数据需求 .....</b>	<b>3</b>
1.1 归还物品数据需求 .....	3
1.2 用户发布寻物启事需求 .....	3
1.3 用户发布找到的无主物品信息需求 .....	3
1.4 用户个性化设计需求 .....	3
1.5 用户发表评论功能数据需求 .....	3
1.6 用户活跃行为记录功能数据需求 .....	4
1.7 用户整体活跃度计算功能数据需求 .....	4
1.8 用户消息功能数据需求 .....	4
1.9 用户动态功能数据需求 .....	4
1.10 用户关注功能 .....	4
1.11 用户关系功能 .....	5
1.12 用户提问功能 .....	5
1.13 用户回答问题功能 .....	5
1.14 用户注册功能数据需求 .....	5
1.15 用户登录功能数据需求 .....	6
1.16 用户注销功能数据需求 .....	6
1.17 验证授权功能数据需求 .....	6
1.18 管理员查找用户通知功能数据需求 .....	6
1.19 管理员记录用户活动功能数据需求 .....	6
1.20 管理员查找用户对推荐内容喜好功能数据需求 .....	6
1.21 管理员查找用户交易内容功能数据需求 .....	6
1.22 审核系统设计需求 .....	6
1.23 VIP充值功能数据需求 .....	7
1.24 VIP特权功能数据需求 .....	7
1.25 管理员编辑VIP用户信息功能数据需求 .....	7
1.26 广告呈现功能数据需求 .....	7
1.27 用户点击广告功能数据需求 .....	7
1.28 管理员编辑广告功能数据需求 .....	8
1.29 组织结构 .....	8
<b>2. 概念设计 .....</b>	<b>9</b>
2.1 总体E-R图 .....	9
2.2 审核模块E-R图 .....	9
2.3 发布遗失、找回物品模块E-R图 .....	11
2.4 失物归还模块E-R图 .....	12
2.5 用户个性化设计模块E-R图 .....	13
2.6 VIP与广告模块E-R图 .....	14
2.7 交互与问答模块E-R图 .....	14
2.8 评论与显示活跃模块E-R图 .....	16
2.9 用户注册、管理以及安全维护模块E-R图 .....	17
<b>3. 逻辑设计 .....</b>	<b>18</b>
3.1 表的设计 .....	18

3.1.1	LostItems表 .....	18
3.1.2	FoundItems表 .....	18
3.1.3	RewardOffers表 .....	19
3.1.4	ItemStatusHistory表 .....	19
3.1.5	ItemCategories表 .....	20
3.1.6	ItemTags表 .....	20
3.1.7	ItemTagLinks表 .....	20
3.1.8	ItemImages表 .....	20
3.1.9	ItemClaimProcesses表 .....	21
3.1.10	MatchRecords表 .....	21
3.1.11	ItemExchanges表 .....	21
3.1.12	ItemReturnAgreements表 .....	22
3.1.13	ItemReviewLinks表 .....	22
3.1.14	ReviewCodes表 .....	22
3.1.15	VIPMembers表 .....	23
3.1.16	VIPOrders表 .....	23
3.1.17	AdminEditVIP表 .....	23
3.1.18	Advertisements表 .....	24
3.1.19	AdClickStatistics表 .....	24
3.1.20	AdShowStatistics表 .....	24
3.1.21	AdminEditAd表 .....	25
3.1.22	ItemComments表 .....	25
3.1.23	UserPreferences表 .....	25
3.1.24	Users表 .....	26
3.1.25	UserSubscriptions表 .....	26
3.1.26	UserActivity表 .....	26
3.1.27	UserPoints表 .....	27
3.1.28	UserMessages表 .....	27
3.1.29	UserPosts表 .....	27
3.1.30	UserRelationships表 .....	28
3.1.31	FollowList表 .....	28
3.1.32	Questions表 .....	28
3.1.33	Answers表 .....	29
3.1.34	AuthInfo表 .....	29
3.1.35	SystemLogs表 .....	29
3.1.36	APIAccessLogs表 .....	30
3.1.37	SecurityEvents表 .....	30
3.1.38	ReviewTransformation表 .....	31
3.1.39	NotificationLogs表 .....	31
3.1.40	UserActivityLogs表 .....	32
3.1.41	RecommendationLogs表 .....	32
3.1.42	TransactionLogs表 .....	32
3.2	数据库关系图 .....	33
<b>附录A.</b>	<b>图表索引 .....</b>	<b>34</b>

## 1. 遗失物品找回系统数据需求

### 1.1 归还物品数据需求

需要用到MatchRecords、ItemExchanges、ItemReturnAgreements、ItemClaimProcesses表。

物品归还时由失主发起流程，由捡到物品者审核，审核通过后签署归还协议完成流程。

审核不通过或长期无人认领可进入流入商品市场流程。

### 1.2 用户发布寻物启事需求

需要用到ItemCategories、LostItems、ItemImages、ItemTags、ItemTagLinks、ItemStatusHistory、RewardOffers表。

用户丢失物品后，使用该功能，填写LostItems表相关内容后，选择标签、上传图片完成发布流程。

用户发布物品后，需要经过管理员审核，详见下方审核系统。

### 1.3 用户发布找到的无主物品信息需求

需要用到ItemCategories、FoundItems、ItemImages、ItemTags、ItemTagLinks、ItemStatusHistory、RewardOffers表。

用户找到无主物品后，使用该功能，填写FoundItems表相关内容后，选择标签、上传图片完成发布流程。

用户发布物品后，需要经过管理员审核，详见下方审核系统。

### 1.4 用户个性化设计需求

需要用到UserSubscriptions、UserPreferences表。

在数据库中，使用 UserPreferences 表来存储用户的个性化偏好，使用 UserSubscriptions 表来存储用户的订阅信息。在前端，需要一个个性化主界面，用户可以在该界面设置和查看他们的偏好和订阅。

系统应提供相应的API接口来支持前端进行数据的获取和更新。

### 1.5 用户发表评论功能数据需求

需要用到item\_comments表、lost\_item表、found\_item表。

用户可以对于发现失物或丢失失物帖子进行评论。

## 1.6 用户活跃行为记录功能数据需求

需要用到user\_activity表。

记录用户的各种活跃行为，并对其赋予一定的分数。

## 1.7 用户整体活跃度计算功能数据需求

需要用到user\_activity表、user\_points表

通过用户近期的活跃行为依据公式与活跃行为的时效性计算出用户的整体活跃度，来评估用户的活跃程度

## 1.8 用户消息功能数据需求

需要用到用户消息表、用户表。

- 1、信息发送：在用户消息表添加对应信息
- 2、信息删除：用户可以撤回信息，检查发送时长后，若小于等于2min则可以撤回，删除用户消息表的对应元组，若大于2min则不可以撤回
- 3、用户查看信息：用户可以查看总体信息，通过select实现，用户可以阅读单条信息，检查该信息是否还存在，若不存在给予反馈，若存在则将用户消息表对应元组的消息状态改为已读

## 1.9 用户动态功能数据需求

需要用到用户动态表。

- 1、进行动态发布：用户能够发布动态，发布动态时能够增加活跃度，其他用户能够对动态进行评论，从而增加用户动态的热度。
- 2、转发动态：用户对动态进行转发，能够增加用户活跃度，增加对应动态的热度

## 1.10 用户关注功能

需要用到关注列表表。

- 1、用户对某个用户进行关注，增加关注用户的关注信息和活跃度
- 2、用户取关，删除关注列表表的对应信息
- 3、用户查看关注信息，查找关注列表表的对应信息
- 4、用户查看粉丝信息，查找关注列表表的对应信息

## 1.11 用户关系功能

需要用到用户关系表。

用户能够与其他用户建立各种类型的关系（例如朋友、家庭成员、同事等）

1、用户发送关系请求，检查是否存在关系，不支持重复建立关系，然后将请求消息加入对方的用户消息表，若对方同意则添加用户关系表对应元组，若不同意则给予反馈

2、用户撤回关系请求，检查对方是否给出回应，若回应则不可撤回，否则将对应信息从对方的消息中删除

3、用户发送取消关系请求，检查是否存在关系，不存在则反馈，存在则将对应信息添加到用户消息表，若同意则删除用户关系表对应元组，若不同意则给予用户反馈

4、用户对请求作出反应：首先检查信息是否存在，若存在则将对应同意或者拒绝的消息添加到发起者的用户消息表，若不存在则给予接收方反馈

## 1.12 用户提问功能

需要用到问题表、物品表。

1、用户发出提问：审核通过，将问题添加到问题表，并增加用户活跃度，并且提醒物品发布者（或许加上物品订阅者）问题信息。

2、用户撤回提问：删除问题

3、用户查看问题

4、用户能够订阅相关问题，问题接收到回答后，用户消息表会对用户发出系统提示。

## 1.13 用户回答问题功能

需要用到回答表。

1、用户回答问题：审核通过，将回答信息添加到回答表，增加用户活跃度，提醒订阅者回答信息

2、用户撤回回答：撤回回答

## 1.14 用户注册功能数据需求

用户注册部分主要是在验证的时候调用外部api，收集用户的用户名、密码、联系方式等，不需要查内部表，但需要向Users表和AuthInfo表中添加新的数据。

## 1.15 用户登录功能数据需求

用户登录的时候需要查Users表，获取用户名并验证密码，密码也要通过哈希和盐值来转换。

## 1.16 用户注销功能数据需求

用户注销是需要获取用户的用户名及密码以确认删除；删除后需要删除Users表和AuthInfo表中与UserID对应的数据。

## 1.17 验证授权功能数据需求

用户仅在验证通过后才可使用相应权限，需要查AuthInfo表获取当前认证状态。

## 1.18 管理员查找用户通知功能数据需求

需要用到 NotificationLogs 表，管理员提供 UserID 可以查找针对特定用户的通知，提供通知类型可以查找针对某种特定类型通知的处理情况。

## 1.19 管理员记录用户活动功能数据需求

需要用到 UserActivityLogs 表，管理员提供 UserID 可以查找并记录针对特定用户的各种活动记录，也可以通过通知类型和时间等方式限制查找的内容。

## 1.20 管理员查找用户对推荐内容喜好功能数据需求

需要用到 RecommendationLogs 表，管理员提供 UserID 可以查找针对特定用户的对于推荐内容的反馈，也可以根据推荐类别查看这一类推荐的受喜好程度。

## 1.21 管理员查找用户交易内容功能数据需求

需要用到 TransactionLogs 表，管理员可以提供 ItemID(待定) 查找这个特定物品的交易，可以查找某个用户的所有交易，也可以用来统计用户消费总金额等内容。

## 1.22 审核系统设计需求

需要用到LostItems、FoundItems、ItemImages、ItemTagLinks、ReviewCodes、ItemReviewLinks、

AuditTransition表。

使用ReviewCodes表存储审核状态码，使用ItemReviewLinks、AuditTransition表关联物品和其审核状态。在前端，管理员需要一个管理终端，用于查看所有待审核物品，进行审核操作，包括查看详情、通过审核、拒绝审核等。只有通过审核的物品才能被所有用户被看见。

用户可以在个人中心查看物品的审核状态，若被拒绝，可以修改信息后重新提交。

## 1.23 VIP充值功能数据需求

需要用到VIPMembers表、VIPOrders表。

用户可以选择充值或续费，选择相应的充值时长，生成充值二维码，进行充值。

## 1.24 VIP特权功能数据需求

需要用到VIPMembers表。

在用户界面呈现用户名时产生特效或特殊标志，包括用户自身页面以及其他用户看到VIP用户（如VIP用户发布帖子后被其他用户查看到）时。

VIP用户查看社区信息时将不再会看到系统广告。

## 1.25 管理员编辑VIP用户信息功能数据需求

需要用到VIPMembers表、User表、Admin表、AdminEditVIP表。

管理员在管理员后台可以查看VIP用户信息，并对相应的VIP用户信息进行修改，进行修改并提交后会在AdminEditVIP表中记录修改类型以及更改内容，以便审计追踪。

## 1.26 广告呈现功能数据需求

需要用到Advertisements表、AdShowStatistics表、User表。

用户界面将随机呈现某些广告，并在AdShowStatistics进行记录相应的用户ID和时间戳，以便向广告投放方展示广告呈现情况和数据报表。

## 1.27 用户点击广告功能数据需求

需要用到Advertisements表、AdClickStatistics表、User表。

用户点击某条广告时，并在AdClickStatistics进行记录相应的用户ID和时间戳，以便向广告投放方展示广告点击情况和数据报表。



## 1.28 管理员编辑广告功能数据需求

需要用到Advertisements表、Admin表、AdminEditAd表。

管理员在管理员后台可以查看广告信息，并对相应的广告信息进行修改，插入或删除，进行修改并提交后会在AdminEditAd表中记录修改类型以及更改内容，以便审计追踪。

## 1.29 组织结构

列出文档的组织结构。

第一章：遗失物品找回系统数据需求。

第二章：概念设计。

第三章：逻辑设计。

附录A：本文档的图表索引。

## 2. 概念设计

本系统功能被分为如下几个模块：审核模块，负责审核用户上传、发布的信息；发布遗失、找回物品模块；失物归还模块；用户个性化设计模块；VIP与广告模块；交互与问答模块；评论与显示活跃度模块；用户注册、管理以及安全维护模块

### 2.1 总体E-R图

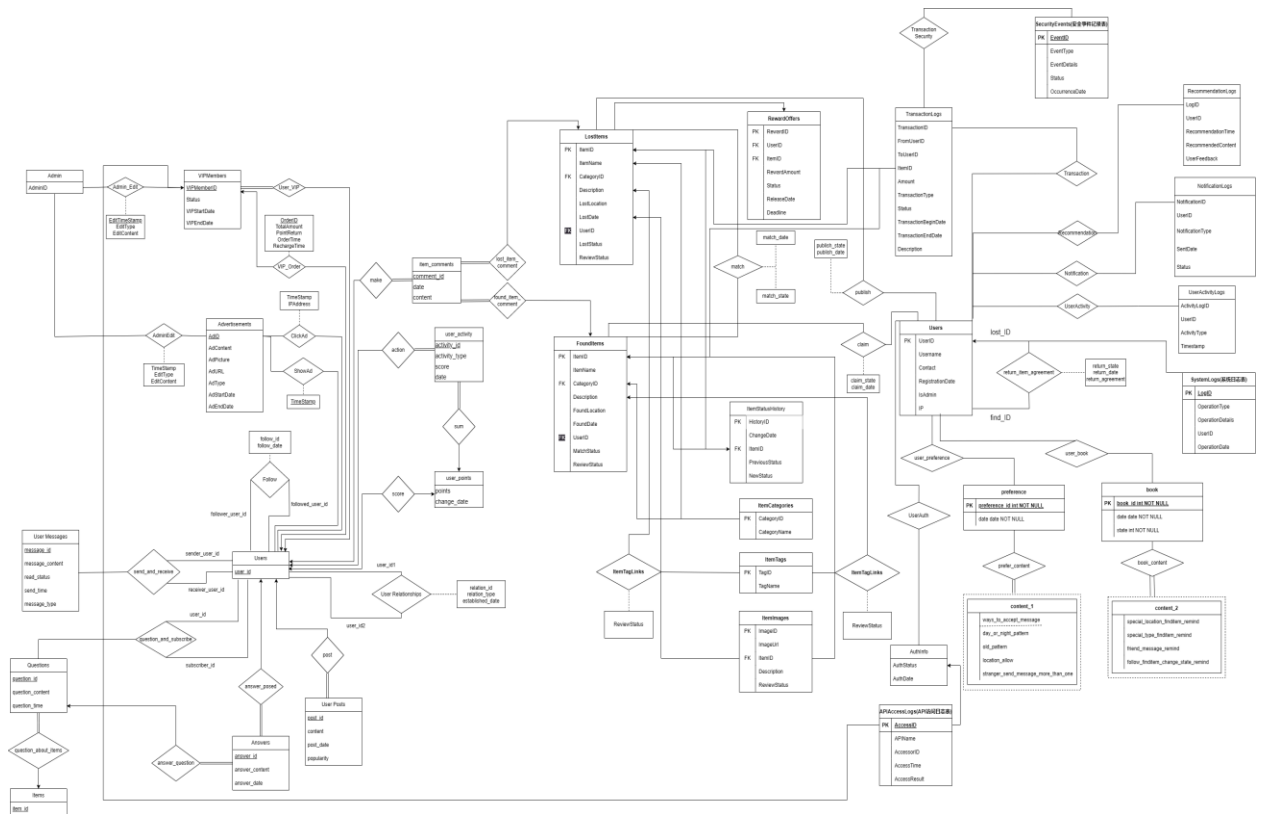


图 2-1 总体E-R图

### 2.2 审核模块E-R图

使用ItemReviewLinks将要审核的各表与ReviewCodes联系。

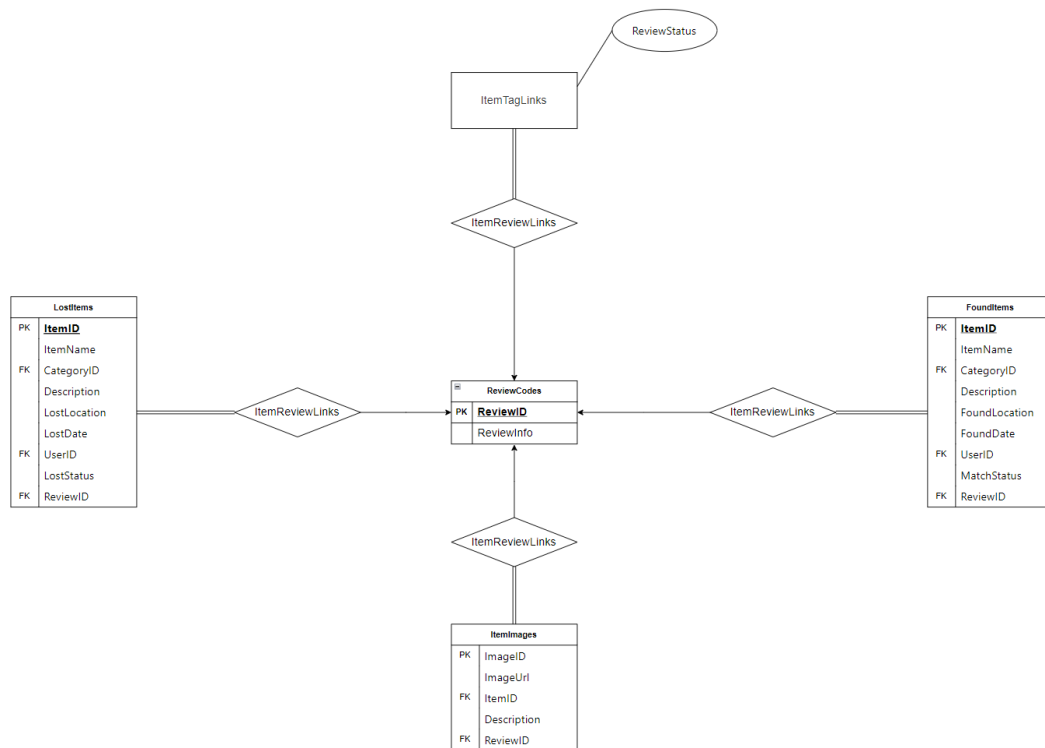


图 2-2 审核模块E-R图

审核部分负责检查用户上传的遗失物品/找回物品的信息、用户发表的评论等是否符合规定。

## 2.3 发布遗失、找回物品模块E-R图

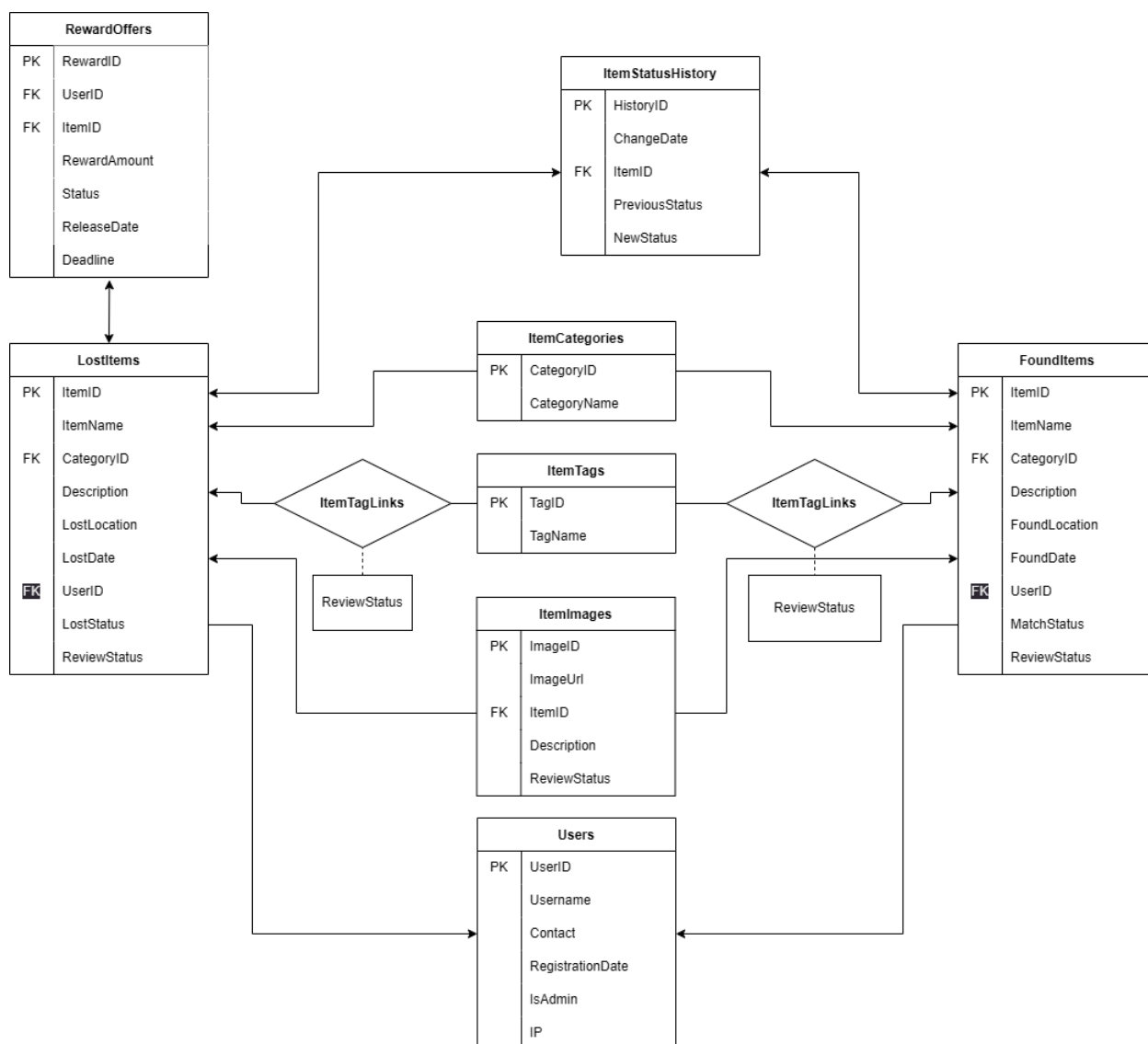


图 2-3 发布遗失、找回物品模块E-R图

该模块主要负责用户发布遗失物品/找到的无助物品的信息，包括但不限于图片、地址、时间。

## 2.4 失物归还模块E-R图

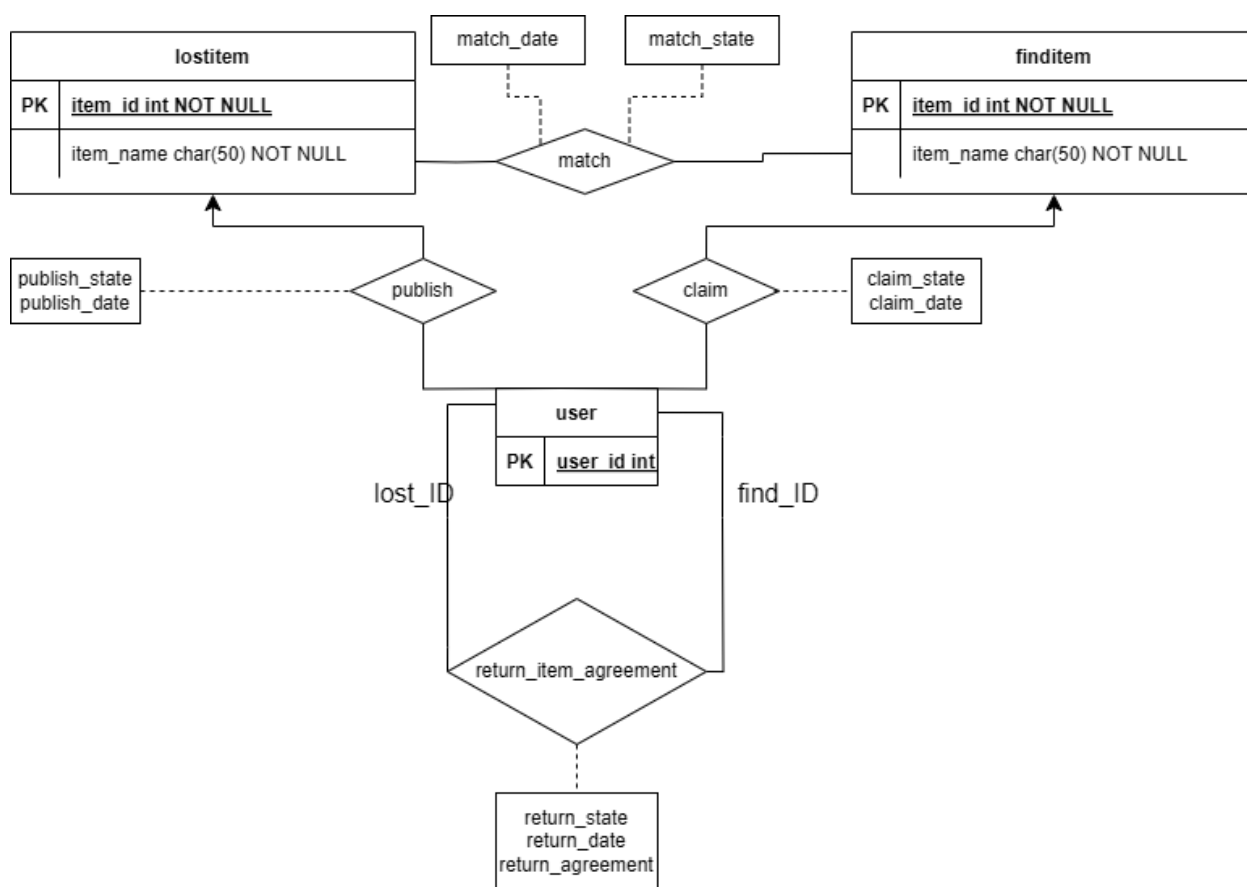


图 2-4 失物归还模块E-R图

该模块主要负责执行用户遗失物品与找回物品的匹配后物品归还的功能。

## 2.5 用户个性化设计模块E-R图

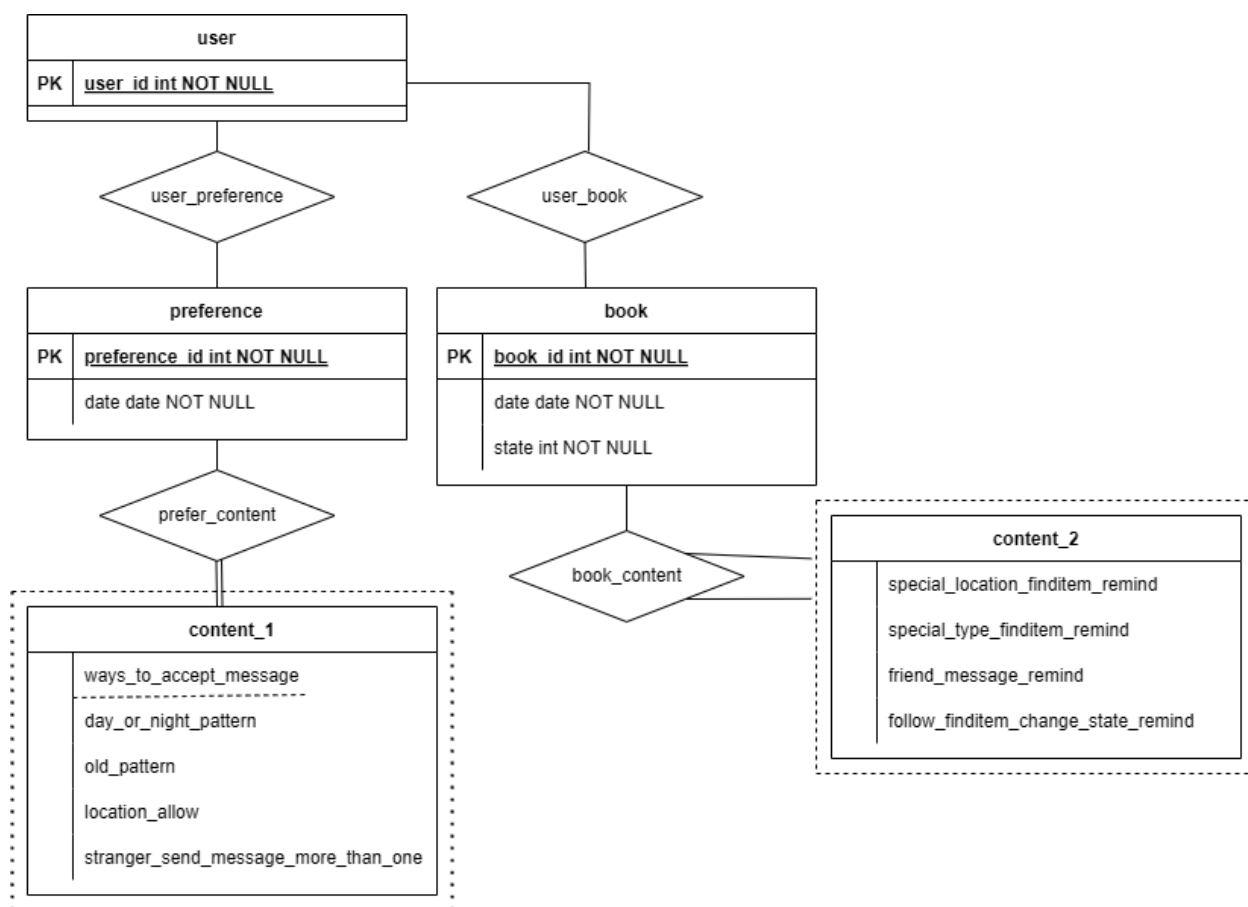


图 2-5 用户个性化设计模块E-R图

该模块负责记录用户有哪些偏好，包括但不限于用户接收通知的方式。

## 2.6 VIP与广告模块E-R图

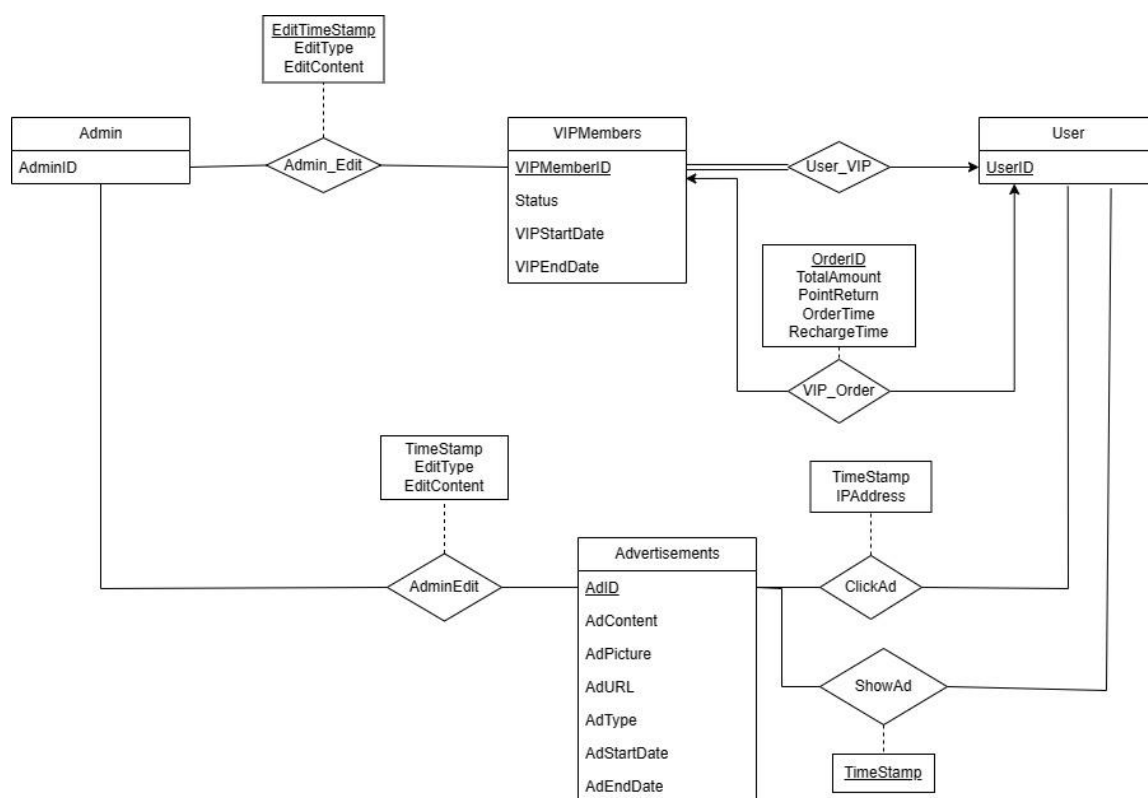


图 2-6 VIP与广告模块E-R图

该模块主要负责判定用户是否为VIP并依据其级别判定是否为其投放广告。

## 2.7 交互与问答模块E-R图

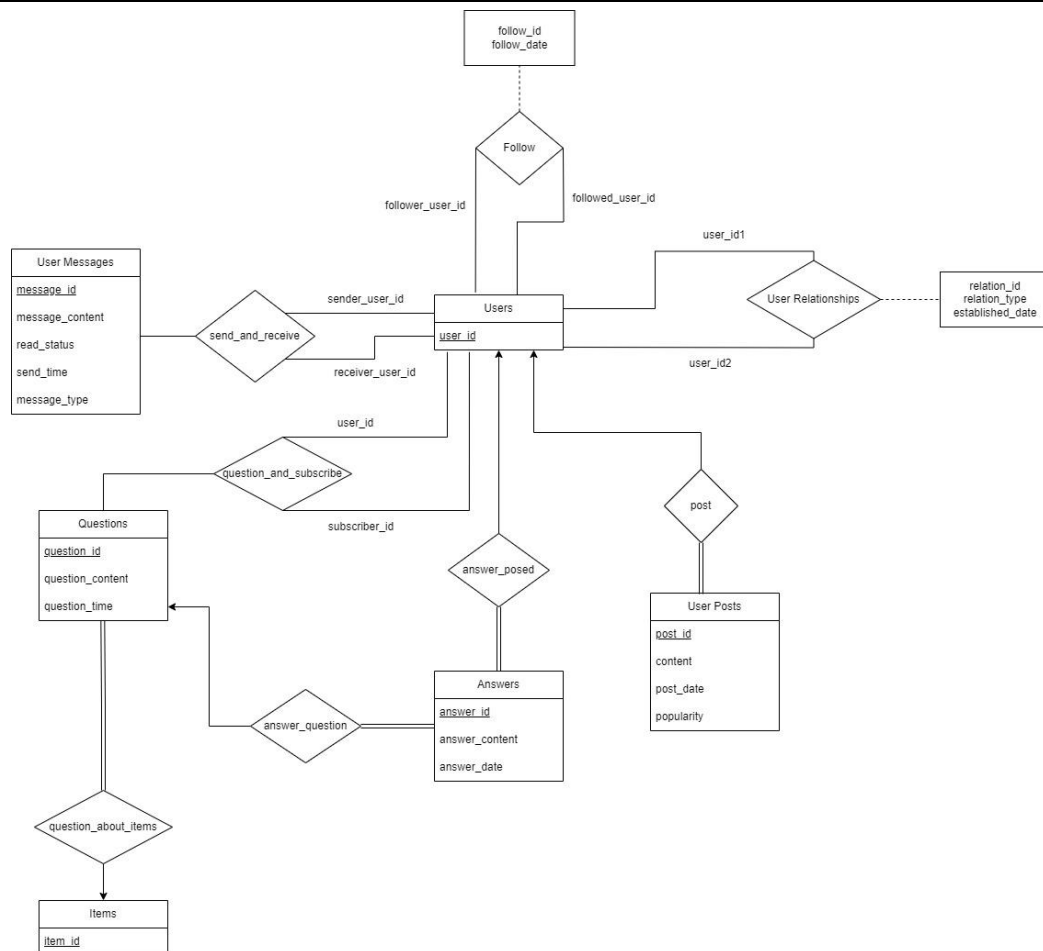


图 2-7 交互与问答模块E-R图

该模块主要负责处理用户发出提问以及其他用户给予解答。



## 2.8 评论与显示活跃模块E-R图

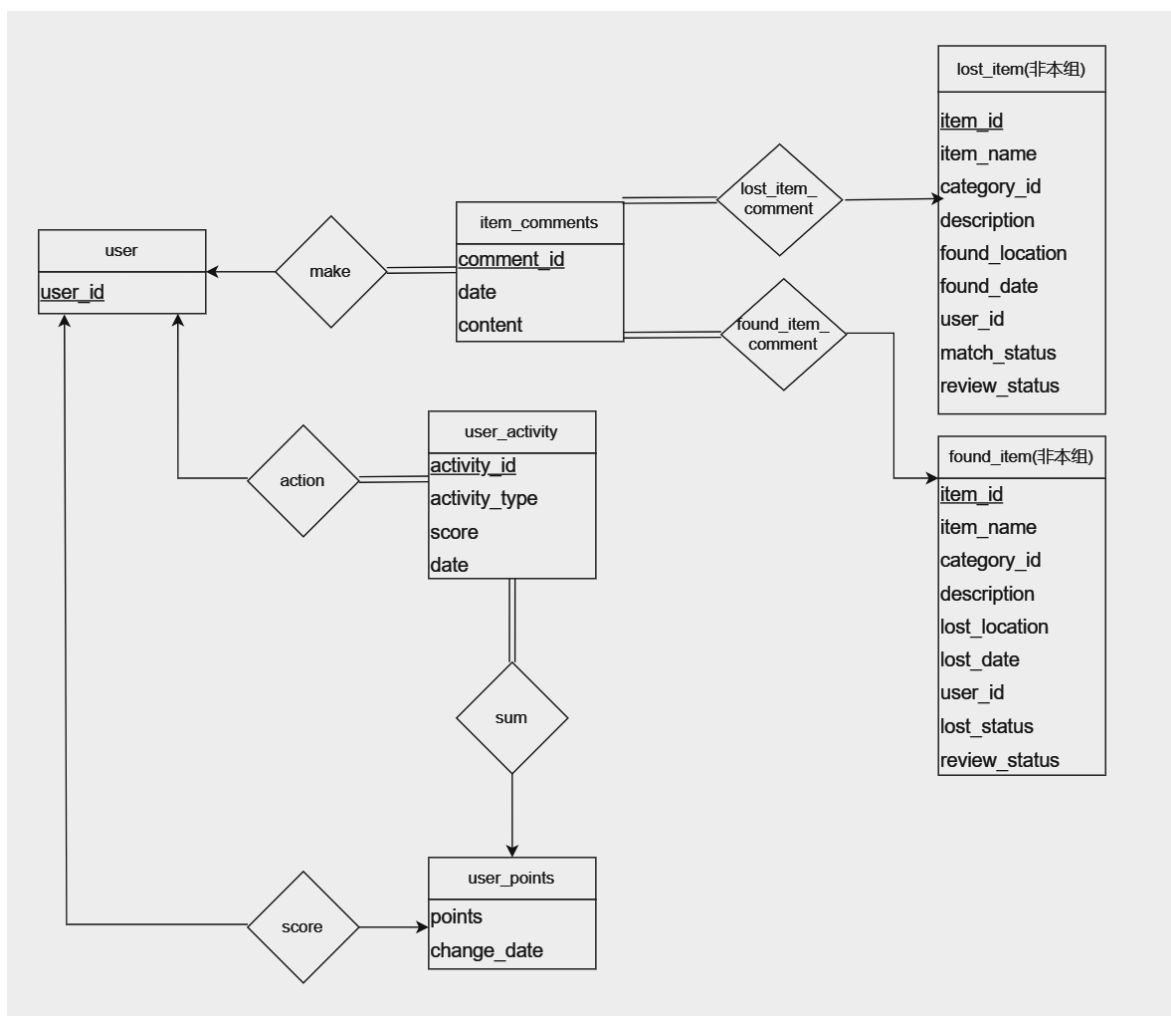


图 2-8 评论与显示活跃模块E-R图

该模块主要负责处理用户发布评论以及按照相应的积分增长记录用户活跃度。

## 2.9 用户注册、管理以及安全维护模块E-R图

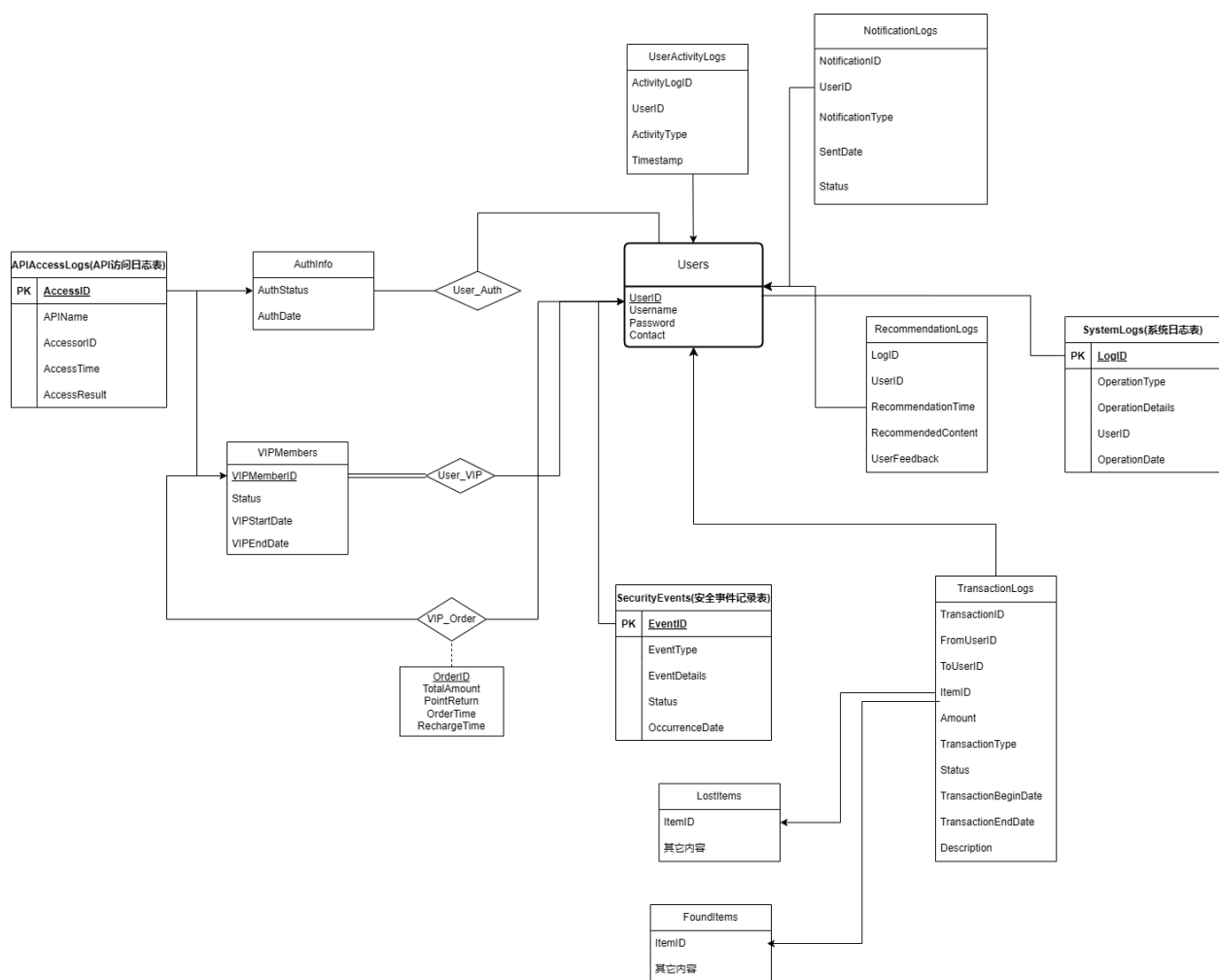


图 2-9 用户注册、管理以及安全维护模块E-R图

该模块主要负责执行用户注册登录以及进行网站管理，包括记录用户登入登出、用户在网站上执行的各种操作。

### 3. 逻辑设计

在概念设计中，我们确定了实体以及其关系。在逻辑设计阶段我们将这些实体和关系转化为具体的数据库模型，包括数据库的表和他们之间的关系。

接下来我们需要处理实体间的关系，将他们转化为数据库中的外键，例如遗失物品表中的UserID就是这个遗失物品的主人，它应当关联到Users表里的UserID，并在其中进行查找。

通过以上逻辑设计，我们可以有效地管理和查询数据库中的信息，满足不同的业务需求。

#### 3.1 表的设计

##### 3.1.1 LostItems表

表格 3-1 LostItems表

字段名	数据类型	长度	说明	备注
ItemID	int	10	物品ID	PK
ItemName	varchar	20	物品名	
CategoryID	varchar	20	类型ID	FK，参照ItemCategories表
Description	varchar	100	描述	
LostLocation	varchar	100	丢失位置	
LostDate	int	15	丢失日期	以20240501153048形式存储
UserID	int	20	用户ID	FK，参照user表id
LostStatus	varchar	10	丢失状态	找回/未找回
ReviewStatus	int	2	审核状态	FK，参照ItemReviewLinks的同名属性

##### 3.1.2 FoundItems表

表格 3-2 FoundItems表

字段名	数据类型	长度	说明	备注
ItemID	int	10	物品ID	PK
ItemName	varchar	20	物品名	
CategoryID	varchar	20	类型ID	FK，参照ItemCategories表
Description	varchar	100	描述	

FoundLocation	varchar	100	找到的位置	
FoundDate	int	15	找到的日期	以20240501153048形式存储
UserID	int	20	用户ID	FK，参照user表id
MatchStatus	varchar	10	匹配状态	找到失主/未找到/流入物品市场
ReviewStatus	int	2	审核状态	FK，参照ItemReviewLinks的同名属性

### 3.1.3 RewardOffers表

表格 3-3 RewardOffers表

字段名	数据类型	长度	说明	备注
RewardID	int	10	悬赏ID	PK
UserID	int	20	用户ID	FK，参考user表id
ItemID	int	10	物品ID	FK，参考lostitems/founditems表 ItemId
RewardAmount	varchar	10	悬赏金额	
Status	varchar	10	状态	悬赏的当前状态，如激活、已领取、取消
ReleaseDate	int	15	发布日期	以20240501153048形式存储
Deadline	int	15	截止日期	

### 3.1.4 ItemStatusHistory表

表格 3-4 ItemStatusHistory表

字段名	数据类型	长度	说明	备注
HistoryID	int	10	历史记录ID	PK
ChangeDate	int	15	更改日期	
ItemID	int	10	物品ID	FK，参考lostitems/founditems表 ItemID
PreviousStatus	varchar	10	前状态	物品的前一个状态
NewStatus	varchar	10	后状态	物品的新状态

### 3.1.5 ItemCategories表

表格 3-5 ItemCategories表

字段名	数据类型	长度	说明	备注
CategoryID	int	2	类型ID	PK
CategoryName	varchar	20	类型名	预设的类别，例如：数码、书籍等

### 3.1.6 ItemTags表

表格 3-6 ItemTags表

字段名	数据类型	长度	说明	备注
TagID	int	2	标签ID	PK
TagName	varchar	20	标签名	用户自定义的标签，例如：个人物品、电子设备

### 3.1.7 ItemTagLinks表

表格 3-7 ItemTagLinks表（联系集）

字段名	数据类型	长度	说明	备注
ItemID	int	10	物品ID	PK, FK, 参考lostitems/founditems表ItemID
TagID	int	2	标签ID	PK, FK, 参考ItemTags表TagID
ReviewStatus	int	2	审核状态	FK, 参照ItemReviewLinks的同名属性

### 3.1.8 ItemImages表

表格 3-8 ItemImages表

字段名	数据类型	长度	说明	备注
ImageID	int	10	图片ID	PK
ImageURL	varchar	50	图片URL	
ItemID	int	10	物品ID	FK, 参考lostitems/founditems表ItemID
Description	varchar	100	描述	
ReviewStatus	int	2	审核状态	FK, 参照ItemReviewLinks的同名

				属性
--	--	--	--	----

### 3.1.9 ItemClaimProcesses表

表格 3-9 ItemClaimProcesses表

字段名	数据类型	长度	说明	备注
ProcessID	int	10	流程ID	PK
ItemID	int	10	物品ID	FK，参考lostitems/founditems表 ItemID
ClaimantUserID	int	20	申请认领的 用户ID	FK，参考user表id
Status	varchar	10	认领流程的 当前状态	如“待审核”、“审核通过”、 “审核拒绝”
ApplicationDate	int	15	申请日期	

### 3.1.10 MatchRecords表

表格 3-10 MatchRecords表

字段名	数据类型	长度	说明	备注
RecordID	int	10	记录ID	PK
LostItemID	int	10	遗失物品ID	FK，参考lostitems表ItemID
FoundItemID	int	10	找回物品ID	FK，参考founditems表ItemID
MatchDate	int	15	匹配日期	
ProcessingStatus	varchar	10	处理状态	如：待确认、已完成

### 3.1.11 ItemExchanges表

表格 3-11 ItemExchanges表

字段名	数据类型	长度	说明	备注
ExchangeID	int	10	交换ID	PK
LostItemID	int	10	遗失物品ID	FK，参考lostitems表ItemID
FoundItemID	int	10	找回物品ID	FK，参考founditems表ItemID
InitiatorUserID	int	20	发起用户ID	FK，关联到Users表的UserID
TransactionType	varchar	10	交易类型	

ResponderUserID	int	20	响应用户ID	FK，关联到Users表的UserID
ExchangeStatus	varchar	10	交换状态	如“待响应”、“已接受”、“已拒绝”等。
CreationTime	int	15	创建时间	

### 3.1.12 ItemReturnAgreements表

表格 3-12 ItemReturnAgreements表

字段名	数据类型	长度	说明	备注
AgreementID	int	10	协议ID	PK
ItemID	int	10	物品ID	FK，参考lost/founditems表 ItemID
FromUserID	int	20	发起用户ID	FK，关联到Users表的UserID
ToUserID	int	20	接收用户ID	FK，关联到Users表的UserID
AgreementContent	varchar	200	协议内容	协议的具体内容和条款
ExchangeStatus	varchar	10	协议状态	协议的当前状态，如待确认、已同意、已拒绝
CreationTime	int	15	创建时间	

### 3.1.13 ItemReviewLinks表

表格 3-13 ItemReviewLinks表

字段名	数据类型	长度	说明	备注
TimeStamp	int	15	时间戳	PK，审批记录发生的时间
UserID	int	20	用户ID	FK，参考user表id
ReviewID	int	20	审批ID	FK，参考ReviewCodes同名属性
ImageID	int	10	图片ID	FK，参考ItemImages同名属性
TagID	int	2	标签ID	FK，参考ItemTags同名属性

### 3.1.14 ReviewCodes表

表格 3-14 ReviewCodes表

字段名	数据类型	长度	说明	备注
ReviewID	int	2	审批ID	PK，标记不同审批状态

ReviewInfo	varchar	20	审批信息	例如：审核中、已通过、已驳回
------------	---------	----	------	----------------

### 3.1.15 VIPMembers表

表格 3-25 VIPMembers表

字段名	数据类型	长度	说明	备注
VIPMemberID	int	10	VIP成员用户ID	PK
UserID	int	10	对应的用户ID	FK，参照了User表中的UserID属性
Status	varchar	20	VIP会员状态	正常、过期、冻结等
VIPStartDate	datetime		VIP开始时间	
VIPEndDate	datetime		VIP结束时间	

### 3.1.16 VIPOrders表

表格 3-16 VIPOrders表

字段名	数据类型	长度	说明	备注
OrderID	int	10	订单ID	PK
UserID	int	10	对应的用户名	FK，参照了User表中的UserID属性
TotalAmount	decimal	10,2	订单总金额	
PointReturn	int	10	返还积分	
OrderTime	datetime		下单时间	
RechargeTime	int	10	充值时长	

### 3.1.17 AdminEditVIP表

表格 3-17 AdminEditVIP表

字段名	数据类型	长度	说明	备注
AdminID	int	10	管理员ID	PK, FK, 参照了Admin表中的AdminID属性
VIPMemberID	int	10	VIP成员用户ID	PK, FK, 参照了VIPMember表中的VIPMemberID属性



EditTimeStamp	datetime		编辑时间戳	PK
EditType	varchar	10	编辑类型	增、删、改
EditContent	Text	100	编辑内容	

### 3.1.18 Advertisements表

表格 3-18 Advertisements表

字段名	数据类型	长度	说明	备注
AdID	int	10	广告ID	PK
AdContent	Text	100	广告内容	
Adpicture	blob		广告展示图片	
AdURL	varchar	100	广告跳转链接	
AdType	varchar	10	广告类型	
VIPStartDate	datetime		广告开始时间	
VIPEndDate	datetime		广告结束时间	

### 3.1.19 AdClickStatistics表

表格 3-19 AdClickStatistics表

字段名	数据类型	长度	说明	备注
AdID	int	10	广告ID	PK, FK, 参照Advertisement表中的AdID属性
UserID	int	10	用户ID	PK, FK, 参照了User表中的UserID属性
TimeStamp	datetime		点击时间戳	PK
IPAddress	varchar	10	IP地址	

### 3.1.20 AdShowStatistics表

表格 3-20 AdShowStatistics表

字段名	数据类型	长度	说明	备注
AdID	int	10	广告ID	PK, FK, 参照Advertisement表中的AdID属性
UserID	int	10	用户ID	PK, FK, 参照了User表中的

				UserID属性
TimeStamp	datetime		展示时间戳	PK

### 3.1.21 AdminEditAd表

表格 3-21 AdminEditAd表

字段名	数据类型	长度	说明	备注
AdminID	int	10	管理员ID	PK, FK, 参照了Admin表中的AdminID属性
AdID	int	10	广告ID	PK, FK, 参照了Advertisement表中的AdID属性
EditTimeStamp	datetime		编辑时间戳	PK
EditType	varchar	10	编辑类型	增、删、改
EditContent	Text	100	编辑内容	

### 3.1.22 ItemComments表

表格 3-22 ItemComments表

字段名	数据类型	长度	说明	备注
comment_id	int	10	评论的ID	PK
Item_id	int	10	对应的帖子中的物品ID	FK, 参照了lost_item与found_item表中的item_id属性
user_id	int	10	发表评论的用户ID	FK, 参照了user表中的user_id属性
content	Text	105	发表评论的内容	
Date	datetime		发表评论时间	

### 3.1.23 UserPreferences表 1

表格 3-23 UserPreferences表

字段名	数据类型	长度	说明	备注
PreferenceID	int	10	偏好ID	PK

UserID	int	20	用户ID	FK，参考user表id
PreferenceType	varchar	20	偏好类型	偏好设置的类型，例如接收通知的方式、匹配项显示偏好等
PreferenceValue	varchar	10	偏好值	用户设置的偏好值
ReleaseDate	int	15	更新日期	

### 3.1.24 Users表

表格 3-24Users表

字段名	数据类型	长度	说明	备注
UserID	int	10	用户ID	PK
Username	varchar	20	用户的名称	同样唯一
Password	varchar	20	用户密码	拟使用哈希+盐值方式存储
Contact	varchar	11	用户联系方式	
Status	varchar	20	VIP会员状态	FK，关联到VIPMembers表的Status。

### 3.1.25 UserSubscriptions表

表格 3-25 UserSubscriptions表

字段名	数据类型	长度	说明	备注
SubscriptionID	int	10	订阅ID	PK
UserID	int	20	用户ID	FK，参考user表id
SubscriptionType	varchar	20	偏好类型	订阅的内容类型，如“特定物品类别的新失物登记”、“用户评价更新”等。
SubscriptionStatus	varchar	10	偏好值	订阅的状态，如“激活”、“暂停”等
ReleaseDate	int	15	更新日期	

### 3.1.26 UserActivity表

表格 3-26 user\_activity表

字段名	数据类型	长度	说明	备注
-----	------	----	----	----

activity_id	int	10	活跃行为ID	PK
user_id	int	10	对应的用户名	FK，参照了User表中的user_id属性
activity_type	int	10	活跃行为的种类	
score	int	10	对应积分	
date	datetime		发生活跃行为时间	

### 3.1.27 UserPoints表

表格 3-27 UserPoints表

字段名	数据类型	长度	说明	备注
user_id	int	10	用户ID	PK, FK, 参照了user表中的user_id属性
points	int	10	整体活跃度得分	

### 3.1.28 UserMessages表

表格 3-28 UserMessages表

字段名	数据类型	长度	说明	备注
message_id	INT	10	消息ID	PK, 自动生成
sender_user_id	INT	10	发送用户ID	非空, 参照User表中的user_id
receiver_user_id	INT	10	接收用户ID	非空, 参照User表中的user_id
message_content	CLOB		消息内容	非空
read_status	VARCHAR	1	阅读状态	自动为‘N’, 检查是否在(‘Y’, ‘N’)之间
send_time	DATETIME		发送时间	自动设置为当前时间
message_type	VARCHAR	20	消息类型	非空, 检查是否在定好的消息类型之间

### 3.1.29 UserPosts表

表格 3-29 UserPosts表

字段名	数据类型	长度	说明	备注
-----	------	----	----	----

post_id	INT	10	动态ID	PK, 自动生成
user_id	INT	10	用户ID	非空, 参照User表中的user_id,
content	CLOB		动态内容	非空
post_date	DATETIME		发布日期	默认设置为当前时间
popularity	INT	10	热度	初始为0

### 3.1.30 UserRelationships表

表格 3-30 UserRelationships表

字段名	数据类型	长度	说明	备注
relation_id	INT	10	关系ID	PK, 自动生成
user_id1	INT	10	用户ID1	非空, 参照User表中的user_id
user_id2	INT	10	用户ID2	非空, 参照User表中的user_id
relation_type	VARCHAR	50	关系类型	非空, 检查是否在给定的关系类型之间
established_date	DATETIME		建立日期	默认为当前时间

### 3.1.31 FollowList表

表格 3-31 FollowList表

字段名	数据类型	长度	说明	备注
follow_id	INT	10	关注ID	PK, 自动生成
follower_user_id	INT	10	关注用户ID	非空, 参照User表中的user_id
followed_user_id	INT	10	被关注用户ID	非空, 参照User表中的user_id
follow_date	DATETIME		关注日期	默认为当前时间

### 3.1.32 Questions表

表格 3-32 Questions表

字段名	数据类型	长度	说明	备注
question_id	INT	10	问题ID	PK, 自动生成
item_id	INT	10	物品ID	非空, 参照Item表中的item_id
user_id	INT	10	用户ID	非空, 参照User表中的user_id
question_content	CLOB		问题内容	非空

question_time	DATETIME		提问时间	默认为当前时间
subscriber_id	INT	10	订阅用户ID	参照User表中的user_id

### 3.1.33 Answers表

表格 3-33 Answers表

字段名	数据类型	长度	说明	备注
answer_id	INT	10	回答ID	PK, 自动生成
question_id	INT	10	问题ID	FK, 参照Questions表中的question_id
user_id	INT	10	用户ID	非空, 参照User表中的user_id
answer_content	CLOB		回答内容	非空
answer_date	DATETIME		回答日期	默认为当前时间

### 3.1.34 AuthInfo表

表格 3-34 AuthInfo表

字段名	数据类型	长度	说明	备注
UserID	int	10	对应的用户ID	PK, FK, 参照了User表中的UserID属性
AuthStatus	varchar	20	当前的认证状态	系统认定
AuthDate	datetime		认证完成的日期	
Status	varchar	20	VIP会员状态	FK, 关联到VIPMembers表的Status。

### 3.1.35 SystemLogs表

表格 3-35 SystemLogs表

字段名	数据类型	长度	说明	备注
SystemLogs	int或bigint	10	日志ID	通常使用自增主键, 确保每条记录唯一
OperationType	varchar	50	操作类型	存储文本描述的操作类型, 如“系统维护”、“数据备份”等
OperationDetails	Text		操作详情	存储操作的具体详情, 这可

				能是一个较长的文本
UserID	int	10	对应的用户ID	PK, FK, 参照了User表中的UserID属性

### 3.1.36 APIAccessLogs表

表格 3-36 APIAccessLogs表

字段名	类型	长度	说明	备注
AccessID	INT		访问ID	主键，自增。作为主键使用，通常设为自增，以保证唯一性
APIName	VARCHAR	100	API名称	存储被访问API的名称或唯一标识。
AccessorID	VARCHAR	50	访问者标识	存储访问者的用户ID或第三方应用ID。若访问者可以是多种类型实体，此字段需要适当设计以适配这种多态性
AccessTime	DATETIME		访问时间	行为发生的具体时间。
AccessResult	VARCHAR	50	访问结果	存储API访问的结果，如“成功”、“失败”或具体的错误代码

### 3.1.37 SecurityEvents表

表格 3-37 SecurityEvents表

字段名	类型	长度	说明	备注
EventID	INT 或 BIGINT		事件ID	主键，自增。作为表的主键，通常设为自增，保证每个安全事件具有唯一标识
EventType	VARCHAR	100	事件类型	描述安全事件的类型，例如“账户异常登录”、“数据泄露”等
EventDetails	TEXT		事件详情	提供关于安全事件的详细信息，包括事件的具体描述、可能涉及的系统组件、影响范围等
Status	VARCHAR	50	处理状态	表示事件的当前处理状态，例如“已解决”、“待处理”等
OccurrenceDate	DATE		发生日期	事件发生的日期

### 3.1.38 ReviewTransformation表

表格 3-38 ReviewTransformation表

字段名	类型	长度	说明	备注
TempItemID	INT 或 BIGINT		临时ID	主键，自增。系统自动生成，唯一标识每条记录
ItemID	INT 或 BIGINT		物品ID	关联的正式物品ID，为空表示新提交的物品
ItemName	VARCHAR	255	物品名称	用户输入的物品名称
CategoryID	INT		类别ID	用户选择的类别ID，关联到ItemCategories表
Description	TEXT		描述	用户输入的描述信息
Location	VARCHAR	255	地点	用户输入的地点（遗失地点或找回地点）
Date	DATE		日期	用户输入的日期（遗失日期或找回日期）
UserID	INT 或 BIGINT		用户ID	提交信息的用户ID，关联到Users表
ImageURL	VARCHAR	255	图片URL	用户上传的图片URL
Status	VARCHAR	50	审核状态	物品的审核状态，如“待审核”、“审核通过”、“审核拒绝”等
ProcessType	VARCHAR	50	处理类型	标识是“遗失物品”还是“找回物品”
SubmissionDate	DATETIME		提交日期	系统自动生成的提交日期
ReviewComments	TEXT		审核	

### 3.1.39 NotificationLogs表

表格 3-39 NotificationLogs表

字段名	类型	长度	说明	备注
NotificationID	INT		通知ID	唯一标识每个通知的主键。
UserID	INT		用户ID	要通知的用户ID，外键，关联到Users表的UserID。
NotificationType	VARCHAR	50	通知类型	通知的类型，如“物品匹配通知”、“系统通知”等。
SendDate	DATE		发送日期	通知发送的日期和时间。
Status	VARCHAR	20	状态	通知的状态，如已读、未读。



### 3.1.40 UserActivityLogs表

表格 3-40 UserActivityLogs表

字段名	类型	长度	说明	备注
ActivityLogID	INT		行为日志ID	唯一标识每条用户行为记录的主键。
UserID	INT		用户ID	行为发起者的用户ID, 外键, 关联到Users表的UserID。
ActionType	VARCHAR	50	行为类型	用户行为的类型, 如“登录”、“发布物品”、“评论”等。
OccurrenceTime	DATE		发生时间	行为发生的具体时间。

### 3.1.41 RecommendationLogs表

表格 3-41 RecommendationLogs表

字段名	类型	长度	说明	备注
LogID	INT		日志ID	唯一标识每条推荐日志记录的主键。
UserID	INT		用户ID	接受推荐的用户ID, 外键, 关联到Users表的UserID。
RecommendationType	VARCHAR	50	推荐类别	推荐的类型。
RecommendationTime	DATE		推荐时间	推荐发生的时间。
UserFeedback	VARCHAR	20	用户反馈	用户对推荐内容的反馈, 如“有用”、“无用”。

### 3.1.42 TransactionLogs表

表格 3-42 TransactionLogs表

字段名	类型	长度	说明	备注
TransactionID	INT		交易ID	主键, 唯一标识每笔交易。
FromUserID	INT		发起方用户ID	发起交易的用户ID, 外键, 关联到Users表。
ToUserID	INT		接收方用户ID	接收交易的用户ID, 外键, 关联到Users表。对于系统收费等情况, 此字段可能为空或指向一个特定的系统账户。
ItemID	INT		物品ID	交易相关的物品ID, 外键, 关联到LostItems或FoundItems表。这个字段在某些记录中可能为空。
Amount	DECIMAL	10, 2	金额	交易金额。根据交易的性质, 这可以是正数(如支付赏金、购买服务)。
TransactionType	VARCHAR	50	交易类型	描述交易类型的字符串, 如“赏金支付”、“服务购买”、“退款”等。

字段名	类型	长度	说明	备注
Status	VARCHAR	20	状态	交易的当前状态，如“进行中”、“完成”、“失败”等。

### 3.2 数据库关系图

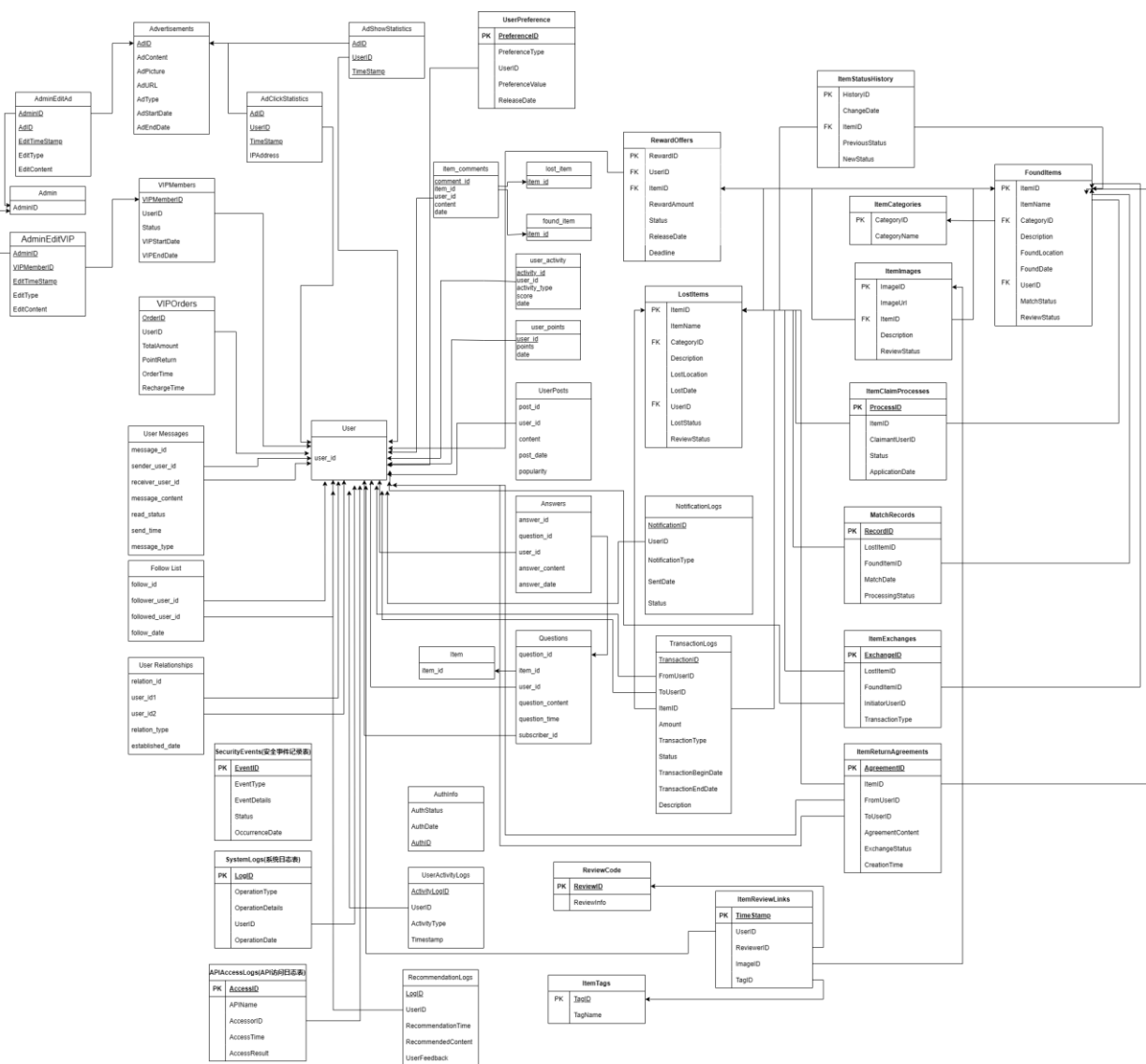


图 3-1 数据库关系图

## 附录A. 图表索引

### E-R图索引

2.1	总体E-R图	9
2.2	审核模块E-R图	9
2.3	发布遗失、找回物品模块E-R图	11
2.4	失物归还模块E-R图	12
2.5	用户个性化设计模块E-R图	13
2.6	VIP与广告模块E-R图	14
2.7	交互与问答模块E-R图	14
2.8	评论与显示活跃模块E-R图	16
2.9	用户注册、管理以及安全维护模块E-R图	17

### 数据库表索引

3.1	表的设计	18
3.1.1	LostItems表	18
3.1.2	FoundItems表	18
3.1.3	RewardOffers表	19
3.1.4	ItemStatusHistory表	19
3.1.5	ItemCategories表	20
3.1.6	ItemTags表	20
3.1.7	ItemTagLinks表	20
3.1.8	ItemImages表	20
3.1.9	ItemClaimProcesses表	21
3.1.10	MatchRecords表	21
3.1.11	ItemExchanges表	21
3.1.12	ItemReturnAgreements表	22
3.1.13	ItemReviewLinks表	22
3.1.14	ReviewCodes表	22
3.1.15	VIPMembers表	23
3.1.16	VIPOrders表	23
3.1.17	AdminEditVIP表	23
3.1.18	Advertisements表	24
3.1.19	AdClickStatistics表	24
3.1.20	AdShowStatistics表	24
3.1.21	AdminEditAd表	25
3.1.22	ItemComments表	25
3.1.23	UserPreferences表	25
3.1.24	Users表	26
3.1.25	UserSubscriptions表	26
3.1.26	UserActivity表	26
3.1.27	UserPoints表	27
3.1.28	UserMessages表	27
3.1.29	UserPosts表	27
3.1.30	UserRelationships表	28
3.1.31	FollowList表	28

---

3.1.32	<u>Questions表</u> .....	28
3.1.33	<u>Answers表</u> .....	29
3.1.34	<u>AuthInfo表</u> .....	29
3.1.35	<u>SystemLogs表</u> .....	29
3.1.36	<u>APIAccessLogs表</u> .....	30
3.1.37	<u>SecurityEvents表</u> .....	30
3.1.38	<u>ReviewTransformation表</u> .....	31
3.1.39	<u>NotificationLogs表</u> .....	31
3.1.40	<u>UserActivityLogs表</u> .....	32
3.1.41	<u>RecommendationLogs表</u> .....	32
3.1.42	<u>TransactionLogs表</u> .....	32
3.2	<u>数据库关系图</u> .....	33