

**Wink概要设计规约**

软件工程课程项目



**指导教师：**

**杜庆峰**

**小组成员：**

**1752026 李航**

**1652977 王星洲**

**1650350 乔宇**

**1753499 潘小逸**

目录

[修订历史 2](#_Toc26280132)

[1. 引言 3](#_Toc26280133)

[1.1 目的 3](#_Toc26280134)

[1.2 概要设计数据 3](#_Toc26280135)

[1.3 参考资料 3](#_Toc26280136)

[1.4 假定和约束 3](#_Toc26280137)

[1.5 定义 3](#_Toc26280138)

[2. 概要设计 3](#_Toc26280139)

[2.1 设计总体框架 3](#_Toc26280140)

[2.2 系统软件结构设计 3](#_Toc26280141)

[2.3 接口设计 3](#_Toc26280142)

[2.4 界面设计 3](#_Toc26280143)

[2.5 数据库设计 3](#_Toc26280144)

[2.5.1实体关系 4](#_Toc26280145)

[2.5.2实体属性 5](#_Toc26280146)

[2.6 系统出错处理设置 6](#_Toc26280147)

# 修订历史

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编写日期 | SEPG | 版本 | 说明 | 作者 | 评审时间 | 评审人员 | 批准日期 | 签字人员 |
| 2019/11/12 |  | 1.0 | 初稿 | 李航 |  |  |  |  |
| 2019/11/19 |  | 1.2 | 增加数据库设计部分 | 乔宇 |  |  |  |  |
| 2019/11/26 |  | 1.3 | 数据库设计中增加表的新属性 | 乔宇 |  |  |  |  |

# 1. 引言

## 1.1 目的

## 1.2 概要设计数据

## 1.3 参考资料

## 1.4 假定和约束

## 1.5 定义

# 2. 概要设计

## 2.1 设计总体框架

## 2.2 系统软件结构设计

## 2.3 接口设计

本系统中的服务器IP和端口为47.100.79.111:8088

### 2.3.1接口详情

2.3.1.1获取新闻评论

**基本信息：**

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | 获取数据库中新闻的所有评论 |
| URL | /getNewsAllComment |
| 支持格式 | JSON |
| HTTP请求方式 | POST |

**请求参数：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 必选 | 类型 | 说明 |
| news\_id | true | string | 需要获取所有评论的新闻ID |

**返回字段：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 返回字段 | 字段类型 | 说明 |
| status | string | 返回结果状态。success(有评论)/error(没有评论) |
| data | list | 包含该新闻的所有评论，每条评论的信息包含评论作者名(String nick\_name)，作者id(String user\_id)，评论内容(String content)，评论时间(String release\_time) |

2.3.1.2获取好友列表

**基本信息：**

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | 从数据库中获取某个用户的好友列表 |
| URL | /getFriend |
| 支持格式 | JSON |
| HTTP请求方式 | POST |

**请求参数：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 必选 | 类型 | 说明 |
| ID | true | string | ID为需要获取好友列表的用户的ID |

**返回字段：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 返回字段 | 字段类型 | 说明 |
| status | string | 返回结果状态。success/error |
| data | list | 包含多个好友的信息，每条好友信息用一个json对象表示，每条信息包含关注的用户的ID(String ID),好友昵称(String nick\_name)字段,按照nick\_name字段升序排列 |

2.3.1.3获取所有用户的动态

**基本信息：**

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | 从数据库中获取所有的动态记录 |
| URL | /getAllTrend |
| 支持格式 | JSON |
| HTTP请求方式 | GET |

**请求参数：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 必选 | 类型 | 说明 |
| 无 |  |  |  |

**返回字段：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 返回字段 | 字段类型 | 说明 |
| status | string | 返回结果状态。success/error |
| data | list | 包含所有动态的具体信息，每条动态信息用一个json对象表示，每条信息包含动态id(String ID)，作者名(String nick\_name)，作者id(String author\_id)，发布时间(String relaese\_time)，动态内容(String content)，关联新闻ID(String news\_id)，新闻title(String title)，新闻url(String url)字段，按照release\_time升序排列 |

2.3.1.4获取用户关注的人的动态

**基本信息：**

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | 从数据库中获取某个用户关注的所有用户发布的动态 |
| URL | /getFriendTrend |
| 支持格式 | JSON |
| HTTP请求方式 | POST |

**请求参数：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 必选 | 类型 | 说明 |
| ID | true | string | 需要获取关注用户发布的动态的用户的ID |

**返回字段：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 返回字段 | 字段类型 | 说明 |
| status | string | 返回结果状态。success/error |
| data | list | 包含所有关注用户的动态的具体信息，每条动态信息用一个json对象表示，每条信息包含动态id(String ID)，作者名(String nick\_name)，作者id(String author\_id)，发布时间(String relaese\_time)，动态内容(String content)，关联新闻ID(String news\_id)，新闻title(String title)，新闻url(String url)字段，按照release\_time升序排列 |

2.3.1.5获取自己的动态

**基本信息：**

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | 从数据库中获取某一用户自己发布的所有的动态 |
| URL | /getMyTrend |
| 支持格式 | JSON |
| HTTP请求方式 | POST |

**请求参数：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 必选 | 类型 | 说明 |
| ID | true | string | 需要获取自己动态的用户的ID |

**返回字段：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 返回字段 | 字段类型 | 说明 |
| status | string | 返回结果状态。success/error |
| data | list | 包含自己的动态的具体信息，每条动态信息用一个json对象表示，每条信息包含动态id(String ID)，作者名(String nick\_name)，作者id(String author\_id)，发布时间(String relaese\_time)，动态内容(String content)，关联新闻ID(String news\_id)，新闻title(String title)，新闻url(String url)字段，按照release\_time升序排列 |

2.3.1.6获取用户粉丝列表

**基本信息：**

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | 从数据库中获取某一用户的粉丝列表 |
| URL | /getFans |
| 支持格式 | JSON |
| HTTP请求方式 | POST |

**请求参数：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 必选 | 类型 | 说明 |
| ID | true | string | 需要获取粉丝列表的用户的ID |

**返回字段：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 返回字段 | 字段类型 | 说明 |
| status | string | 返回结果状态。success/error |
| data | list | 包含多个粉丝的信息，每条粉丝信息用一个json对象表示，每条信息包含粉丝ID(String ID),粉丝昵称(String nick\_name)字段,按照nick\_name字段升序排列 |

2.3.1.6获取用户粉丝列表

**基本信息：**

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | 从数据库中获取某一用户的粉丝列表 |
| URL | /getFans |
| 支持格式 | JSON |
| HTTP请求方式 | POST |

**请求参数：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 必选 | 类型 | 说明 |
| ID | true | string | 需要获取粉丝列表的用户的ID |

**返回字段：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 返回字段 | 字段类型 | 说明 |
| status | string | 返回结果状态。success/error |
| data | list | 包含多个粉丝的信息，每条粉丝信息用一个json对象表示，每条信息包含粉丝ID(String ID),粉丝昵称(String nick\_name)字段,按照nick\_name字段升序排列 |

2.3.1.6获取用户粉丝列表

**基本信息：**

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | 从数据库中获取某一用户的粉丝列表 |
| URL | /getFans |
| 支持格式 | JSON |
| HTTP请求方式 | POST |

**请求参数：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 必选 | 类型 | 说明 |
| ID | true | string | 需要获取粉丝列表的用户的ID |

**返回字段：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 返回字段 | 字段类型 | 说明 |
| status | string | 返回结果状态。success/error |
| data | list | 包含多个粉丝的信息，每条粉丝信息用一个json对象表示，每条信息包含粉丝ID(String ID),粉丝昵称(String nick\_name)字段,按照nick\_name字段升序排列 |

2.3.1.7 关注用户

**基本信息：**

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | 向数据库中插入一个关注关系元组 |
| URL | /insertInterest |
| 支持格式 | JSON |
| HTTP请求方式 | POST |

**请求参数：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 必选 | 类型 | 说明 |
| user\_id | true | string | 需要添加关注的用户ID |
| friend\_id | true | string | 被关注的用户ID |

**返回字段：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 返回字段 | 字段类型 | 说明 |
| status | string | 返回结果状态。success代表添加成功/error代表添加失败 |

2.3.1.8取关好友

**基本信息：**

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | 从数据库中删除一条关注关系元组 |
| URL | /deleteFriend |
| 支持格式 | JSON |
| HTTP请求方式 | POST |

**请求参数：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 必选 | 类型 | 说明 |
| user\_id | true | string | 需要取关的用户ID |
| friend\_id | true | string | 被取关的好友ID |

**返回字段：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 返回字段 | 字段类型 | 说明 |
| status | string | 返回结果状态。success代表取关成功/error代表取关失败无好友关系 |

2.3.1.9拉黑粉丝

**基本信息：**

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | 从数据库中删除一条关系元组 |
| URL | /cancelInterest |
| 支持格式 | JSON |
| HTTP请求方式 | POST |

**请求参数：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 必选 | 类型 | 说明 |
| user\_id | true | string | 之前关注发起“拉黑粉丝”动作的用户ID |
| friend\_id | true | string | 被关注的用户ID，发起“拉黑粉丝”动作的用户 |

**返回字段：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 返回字段 | 字段类型 | 说明 |
| status | string | 返回结果状态。success代表取消被关注成功/error代表取消被关注失败，无好友关系 |

2.3.1.10判断某个用户是否关注另一个用户

**基本信息：**

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | 从数据库中查询是否存在一个关注关系元组 |
| URL | /judgeFriend |
| 支持格式 | JSON |
| HTTP请求方式 | POST |

**请求参数：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 必选 | 类型 | 说明 |
| user\_id | true | string | 用户1的ID，该用户为主体 |
| friend\_id | true | string | 用户2的ID，该用户为客体 |

**返回字段：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 返回字段 | 字段类型 | 说明 |
| status | string | 返回结果状态。success代表用户1关注了用户2/error代表用户1未关注用户2 |
| Is\_friend | int | 0表示用户1未关注用户2，1表示用户1关注用户2 |

2.3.1.11 获取动态信息和相关动态评论

**基本信息：**

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | 从数据库中获取某条动态的详细信息以及它的评论列表 |
| URL | /getTrendInformation |
| 支持格式 | JSON |
| HTTP请求方式 | POST |

**请求参数：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 必选 | 类型 | 说明 |
| news\_id | true | string | 需要获取所有评论的新闻ID |

**返回字段：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 返回字段 | 字段类型 | 说明 |
| status | string | 返回结果状态。success(有动态信息)/error(没有动态信息) |
| data | list | 包含该动态的所有信息，动态id(Integer ID)，动态作者id(String author\_id)，动态作者昵称(String nick\_name)，动态内容(String content)，关联新闻id(Integer news\_id) |
| commentList | list | 包含该动态的评论列表，评论列表包括该条动态的所有评论，每条评论的评论作者名(String nick\_name)，评论者id(String user\_id)，评论内容(String content)，评论时间(String release\_time),只显示动态发布者关注的好友发布的评论。没有评论时，为空 |

2.3.1.12 发布动态

**基本信息：**

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | 向数据库中插入一个动态发布元组 |
| URL | /releaseTrend |
| 支持格式 | JSON |
| HTTP请求方式 | POST |

**请求参数：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 必选 | 类型 | 说明 |
| user\_id | true | string | 需要发布动态的user\_id |
| content | true | string | 需要发布的动态内容 |
| news\_id | true | string | 相关的新闻id |

**返回字段：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 返回字段 | 字段类型 | 说明 |
| status | string | 返回结果状态。success(发布动态成功)/insert trend error(插入动态表失败)/release trend error(插入发布动态失败) |

2.3.1.13评论动态

**基本信息：**

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | 向数据库中插入评论动态的相关数据 |
| URL | /insertTrendComment |
| 支持格式 | JSON |
| HTTP请求方式 | POST |

**请求参数：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 必选 | 类型 | 说明 |
| user\_id | true | string | 需要发布动态的user\_id |
| comment | true | string | 需要发布的动态内容 |
| trend\_id | true | string | 要评论的动态id |

**返回字段：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 返回字段 | 字段类型 | 说明 |
| status | string | 返回结果状态。success(发布动态评论成功)/insert error(动态评论发布失败) |

2.3.1.14获取新闻

**基本信息：**

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | 从数据库中获取每条新闻的详情 |
| URL | /getNews |
| 支持格式 | JSON |
| HTTP请求方式 | POST |

**请求参数：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 必选 | 类型 | 说明 |
| type | true | string | 支持类型：头条/社会/国内/国际/娱乐/体育/军事/科技/财经/时尚。 |

**返回字段：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 返回字段 | 字段类型 | 说明 |
| status | string | 返回结果状态。success/error |
| data | list | 包含多个新闻的信息，每条新闻用一个json对象表示，每条新闻包含author,time,title,type,url,picture字段 |

2.3.1.15 处理收藏

**基本信息：**

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | 添加、查询、取消收藏 |
| URL | /collect |
| 支持格式 | JSON |
| HTTP请求方式 | POST |

**请求参数：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 必选 | 类型 | 说明 |
| key | true | string | add:添加收藏，query：查询是否收藏，delete：取消收藏 |
| user | true | string | 用户id |
| news | true | string | 新闻id |

**返回字段：**

返回一个String字符串，对于add和delete结果始终为True，对于query，True表示已收藏，False表示未收藏。对于其他key请求，返回BadRequest。

2.3.1.16获取全部收藏

**基本信息：**

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | 从数据库中获取收藏信息 |
| URL | /getCollect |
| 支持格式 | JSON |
| HTTP请求方式 | POST |

**请求参数：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 必选 | 类型 | 说明 |
| user | true | string | 用户ID |

**返回字段：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 返回字段 | 字段类型 | 说明 |
| status | string | 返回结果状态。success/error |
| data | list | 包含多个新闻的信息，每条新闻用一个json对象表示，每条新闻包含author,time,title,type,url,picture字段 |

2.3.1.17登录

**基本信息：**

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | 进行用户登录 |
| URL | /login |
| 支持格式 | JSON |
| HTTP请求方式 | POST |

**请求参数：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 必选 | 类型 | 说明 |
| id | true | string | 用户名 |
| password | true | string | 密码 |

**返回字段：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 返回字段 | 字段类型 | 说明 |
| status | string | 返回结果状态。success/error |
| id | string | 用户在数据库中的唯一标识id |

2.3.1.18 搜索新闻

**基本信息：**

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | 完成搜索新闻功能，支持关键词搜索，类型搜索，发布时间搜索 |
| URL | /searchNews |
| 支持格式 | JSON |
| HTTP请求方式 | POST |

**请求参数：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 必选 | 类型 | 说明 |
| type | false | string | 支持类型：头条/社会/国内/国际/娱乐/体育/军事/科技/财经/时尚。 |
| keyword | false | string | 搜索关键词 |
| time | false | string | 新闻发布时间，满足”yyyy-MM-dd hh:mm:ss"的子字符串格式 |

**返回字段：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 返回字段 | 字段类型 | 说明 |
| status | string | 返回结果状态。success/error |
| data | list | 包含多个新闻的信息，每条新闻用一个json对象表示，每条新闻包含author,time,title,type,url,picture字段 |

2.3.1.19注册

**基本信息：**

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | 完成注册功能 |
| URL | /register |
| 支持格式 | JSON |
| HTTP请求方式 | POST |

**请求参数：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 必选 | 类型 | 说明 |
| id | true | string | 用户名 |
| passowrd | true | string | 密码 |

**返回字段：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 返回字段 | 字段类型 | 说明 |
| status | string | 返回结果状态。success/error， 错误的唯一情况是注册用户名重复 |

2.3.1.20搜索动态

**基本信息：**

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | 完成搜索动态功能，支持作者昵称搜索，关键字搜索，发布时间搜索 |
| URL | /searchTrend |
| 支持格式 | JSON |
| HTTP请求方式 | POST |

**请求参数：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 必选 | 类型 | 说明 |
| friend | false | string | 好友昵称 |
| keyword | false | string | 搜索关键字 |
| time | false | string | 时间 满足”yyyy-MM-dd hh:mm:ss"的子字符串格式 |

**返回字段：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 返回字段 | 字段类型 | 说明 |
| status | string | 返回结果状态。success，搜索成功。error，搜索失败，没有搜索结果 |
| data | list | 动态的list列表。每条动态包括id，content，time，comment\_num，news\_id字段 |

2.3.1.21 修改昵称

**基本信息：**

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | 完成用户修改昵称功能 |
| URL | /modifyName |
| 支持格式 | JSON |
| HTTP请求方式 | POST |

**请求参数：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 必选 | 类型 | 说明 |
| user | true | string | 用户id |
| nick\_name | true | string | 新昵称 |

**返回字段：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 返回字段 | 字段类型 | 说明 |
| status | string | 返回结果状态。success。当前没有执行规则检查。应当放在前端验证。 |

2.3.1.22修改密码

**基本信息：**

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | 完成修改密码功能 |
| URL | /modifyPassword |
| 支持格式 | JSON |
| HTTP请求方式 | POST |

**请求参数：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 必选 | 类型 | 说明 |
| user | true | string | 用户id |
| password | true | string | 新密码 |

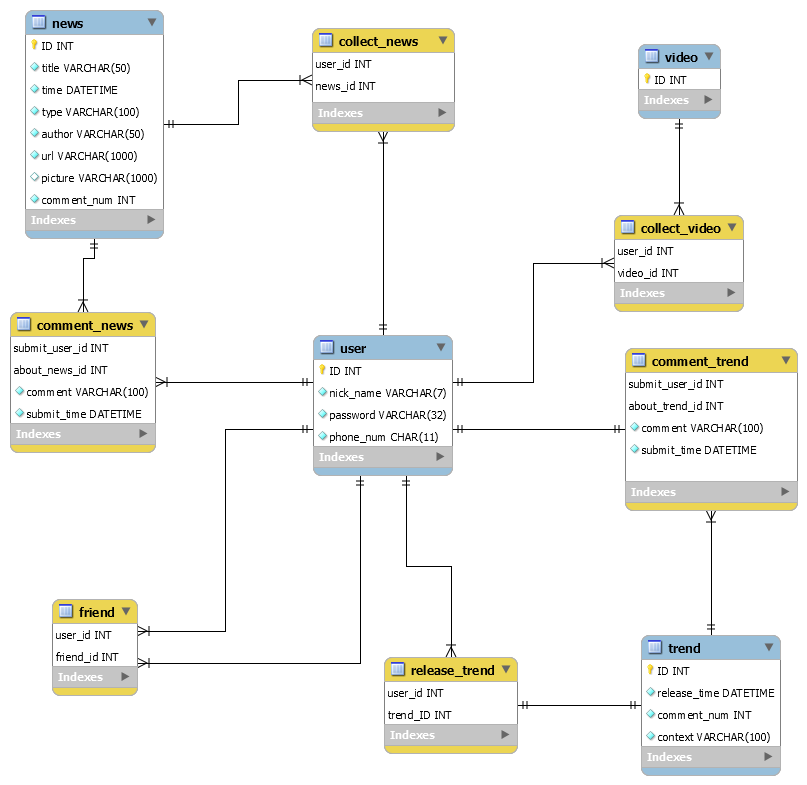
**返回字段：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 返回字段 | 字段类型 | 说明 |
| status | string | 返回结果状态。success。当前没有执行规则检查。应当放在前端验证。 |

## 2.4 界面设计

## 2.5 数据库设计

本系统中新闻数据，视频数据，动态数据以及关系数据存储在MySQL数据库中，依据《需求分析规约》中的3.4.2节数据建模，对数据库逻辑进行设计，产生本节中的数据库设计结果。



### 2.5.1实体关系

一个用户可以关注多个好友，一个用户也可以被多个其他用户关注，故user（用户）与user（用户）之间是多对多的关系。因此建立friend关系集，描述用户与用户之间的好友关系。

一个用户可以收藏多个视频，一个视频也可以被多个用户收藏，因此user（用户）与video（视频）之间是多对多的关系。因此建立collect\_video关系集，描述被收藏的视频与收藏视频的用户之间的关系。

一个用户可以收藏多条新闻，一个新闻也可以被多个用户收藏，因此user（用户）与news（新闻）之间是多对多的关系。因此建立collect\_news关系集，描述被收藏的新闻与收藏新闻的用户之间的关系。

一个用户可以评论多条新闻，一个新闻也可以被多个用户评论，因此建立comment\_news关系集，描述新闻的评论与评论新闻的用户之间的关系。

一个用户可以发布多条动态，但一条动态只能由一个用户发布，故user（用户）与trend（动态）之间是一对多的关系，因此建立release\_trend关系集，描述用户与发布的动态的关系。

一个用户可以评论多条动态，一个动态也可以被多个用户评论，故此时user（用户）与trend（动态）是多对多的关系，因此建立comment\_trend关系集，描述动态的评论与评论动态的用户之间的关系。

### 2.5.2实体属性

**2.5.2.1 user（用户）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 属性 | 类型 | 描述 |
| ID | int | 用户ID，主键 |
| nick\_name | varchar(7) | 用户昵称 |
| password | varchar(32) | 用户密码 |
| phone\_num | char(11) | 用户手机号码 |

**2.5.2.2 collect\_news（用户-新闻关系集：用户收藏新闻）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 属性 | 类型 | 描述 |
| user\_id | int | 用户ID，主键1 |
| news\_id | int | 被收藏的新闻ID，主键2 |

**2.5.2.3 collect\_video（用户-视频关系集：用户收藏视频）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 属性 | 类型 | 描述 |
| user\_id | int | 用户ID，主键1 |
| video\_id | int | 被收藏的视频ID，主键2 |

**2.5.2.4 comment\_news（用户-新闻关系集：用户评论新闻）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 属性 | 类型 | 描述 |
| submit\_user\_id | int | 用户ID，主键1 |
| about\_news\_id | int | 相关的新闻ID，主键2 |
| comment | varchar(100) | 评论内容 |
| submit\_time | datetime | 评论提交时间 |

**2.5.2.5 comment\_trend（用户-动态关系集：用户评论动态）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 属性 | 类型 | 描述 |
| submit\_user\_id | int | 用户ID，主键1 |
| about\_trend\_id | int | 相关的动态ID，主键2 |
| comment | varchar(100) | 评论内容 |
| submit\_time | datetime | 评论提交时间 |

**2.5.2.6 friend（用户-用户关系集：用户之间的好友关系）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 属性 | 类型 | 描述 |
| user\_id | int | 用户ID，主键1 |
| friend\_id | int | 好友ID，主键2 |

**2.5.2.7 news（新闻）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 属性 | 类型 | 描述 |
| ID | int | 新闻ID，主键 |
| title | varchar(500) | 新闻标题 |
| time | datetime | 发布时间 |
| type | varchar(100) | 新闻类型 |
| author | varchar(50) | 新闻作者 |
| url | varchar(1000) | 新闻网址 |
| picture | varchar(1000) | 新闻图片地址 |
| comment\_num | int | 评论数量 |

**2.5.2.8 release\_trend（用户-动态关系集：用户发布动态）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 属性 | 类型 | 描述 |
| user\_id | int | 用户ID，主键1 |
| trend\_id | int | 动态ID，主键2 |

**2.5.2.9 trend（动态）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 属性 | 类型 | 描述 |
| ID | int | 动态ID，主键 |
| release\_time | datatime | 动态发布时间 |
| context | varchar(100) | 动态内容 |
| comment\_num | int | 动态评论数量 |

**2.5.2.10 video（视频）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 属性 | 类型 | 描述 |
| ID | int | 视频ID，主键 |

## 2.6 系统出错处理设置