

Fudan University

復旦大學

ChatDan 校园多元社交平台

需求分析和结构化设计文档

贺禄元 20307130072

柳世纯 20307130111

朱俊杰 20307110282

崔予涵 20300240003

目录

1 引言	1
1.1 项目背景	1
1.2 功能概述	1
1.3 参考文献	1
2 项目概述	1
2.1 目标	1
2.2 用户特点	1
3 需求规定	2
3.1 功能需求	2
3.1.1 用户账户管理系统	2
3.1.2 导航与搜索	2
3.1.3 广场	2
3.1.4 提问箱	3
3.1.5 聊天	3
3.1.6 日报	3
3.1.7 个人主页	4
3.2 性能需求	4
3.2.1 精度要求	4
3.2.2 持久化要求	4
3.2.3 时间特性要求	4
3.2.4 灵活性要求	4
3.2.5 安全性要求	5
3.2.6 可维护性	5
3.2.7 人机交互要求	5
3.3 数据管理能力要求	5
4 运行环境	5
5 系统设计	6
5.1 数据流图	6
5.1.1 顶层图	6
5.1.2 0 层图	7
5.1.3 1-2 层图	8

5.2	数据字典	18
5.2.1	数据流条目	18
5.2.2	数据项条目	33
5.2.3	文件条目	42
5.2.4	加工条目	43
5.2.5	源或宿条目	63
5.2.6	加工说明	63
5.3	结构图	68
5.3.1	0 层映射	68
5.3.2	分解结构图	68
5.3.3	总结构图	73
6	附录	77
6.1	附录 1: 用户账户管理系统	77
6.2	附录 2: 广场系统	78

1 引言

1.1 项目背景

随着信息化社会和我国高等教育事业发展，我国在校大学生数量逐年增多，大学生群体的线上社交需求也逐渐提高。以复旦大学为例，目前我们并没有一个完善的社交信息整合平台，学生和校方可以在相对安全的环境中完成社交信息的获取与发布。由此，我们提出了校园多元社交平台作为解决方案。

1.2 功能概述

校园社交平台是一个以在校学生为主体，包含聊天、提问箱、交友、表白墙等多功能的高质量社交平台。为了满足不同社交需求，用户可以用公开或者匿名身份在广场发表、浏览帖子，对他人的帖子进行点赞和评论；用户可以在他人的提问箱进行匿名提问，以及回答自己提问箱中收到提问；用户也可以直接与他人一对一聊天。平台每天给同学们推送日报，包括昨日表白墙、昨日热门帖子、昨日热门话题等。这种丰富多元的社交体验可以满足校内学生对于信息的分享和搜集的需求，是当下校园社交的不二选择。

1.3 参考文献

钱乐秋, 赵文耘, 牛军钰. 软件工程 [M]. 北京: 清华大学出版社.2007.3.

2 项目概述

2.1 目标

本系统旨在构建一个服务校园的匿名交流平台，利用当代大学生频繁使用的互联网开展一个面向校内学生的匿名交流平台，提供例如表白墙、发帖广场、提问箱和私聊的功能。用户可以通过唯一的邮箱注册，自主设计用户名，可以通过浏览公共空间或者查询的方式与其他用户进行交流，为学生获取校内信息、资源提供了更便利的渠道，并且扩大了用户的社交范围，降低交流成本提高效率。

2.2 用户特点

本软件系统的最终用户是有线上社交需求的用户和参与社区规范管理的管理员。

对于有社交需求的用户，需要使用邮箱验证并注册登录之后，享受到系统提供的各项线上交流功能。

对于拥有维护社区规范权限的管理员，可以在登录并确认权限后享受到和普通用户一样的功能。当系统中出现不合规信息时，管理员采取隐藏、封禁等必要措施来维护系统的安全。

3 需求规定

3.1 功能需求

校园多元社交平台“ChatDan”主要分为以下几个功能。

3.1.1 用户账户管理系统

实现用户信息的登记和管理功能。收集用户的注册信息、生成账户并统一放置，并在用户请求登录时通过用户输入的信息验证是否为数据库中存储的有效用户；在广场、提问箱、表白墙与聊天系统中，每次用户行为均需要通过用户信息管理系统鉴定该用户是否合法，查找用户是否存在。

3.1.2 导航与搜索

导航栏恒定显示在屏幕下方，方便用户在各个模块之间切换，主要分为“广场”、“提问箱”、“日报”、“个人”四大模块；“广场”模块设置了搜索功能，用户可以根据帖子 ID 查找到该帖子，也可以搜索用户昵称，找到该用户并跳转至个人主页。

3.1.3 广场

广场模块是同学进行公共交流的主要版块。

1. 基本功能：浏览、回复，点赞、发表帖子；
2. 每个帖子具有 ID，并且以简略形式展现在这个模块，用户可以点击查看完整内容以及所有回复；
3. 用户可以选择“实名”或者“匿名”发帖，用户实名发布的所有帖子，会同步在其个人主页下；别的用户可以通过点击发帖人头像进入其个人主页；
4. 用户可以投稿表白信息，该信息会在次日同步在日报版块的匿名表白墙中；
5. 对每条帖子统计点赞量和阅读量，设置一定权重比计算出帖子热度，每隔一定时间评选出热门帖子。

3.1.4 提问箱

提问箱模块是用户之间进行匿名提问与回答问题的模块。

1. 用户可以搜索其他用户的信息，通过点击头像进入他人主页，在主页中的提问箱一栏对其进行匿名提问；
2. 用户可以点击进入个人界面中的提问箱模块，该模块中包括“我收到的提问”与“我收到的回答”两个版块；
3. 在“我收到的提问”版块中，用户能够看到自己收到的匿名提问。用户可以选择是否对他人的提问进行回答，如果回答了他人提出的问题，该回答将会在提问用户的提问箱模块中显示；
4. 在“我收到的回答”版块中，用户可以看到自己对其他用户的提问以及该用户的回答。

3.1.5 聊天

实现一个一对一的聊天功能。

1. 可以从广场通过访问个人主页开启私聊功能；
2. 聊天记录是只有聊天双方可以看到的上下文信息、记录时间戳、双方主页入口与用户信息总览，支持持久化存储；
3. 支持黑名单机制，拒接接受黑名单中用户的消息。

3.1.6 日报

日报模块提供了前一日的趣事与要闻，包括每日表白墙、每日热门帖子等内容。

1. 表白墙是一个学生情感交流的平台，具有阶段性、隐私性好的特点；用户可以从广场的固定入口投稿表白墙内容；系统收集表白墙投稿并且集中后发表在次日的日报中；
2. 热门帖子板块用于收集前一天最热门的十条帖子，方便学生了解与讨论平台内的热门事件；
3. 其余日报，比如校园活动宣传板块，根据学校具体情况推出。编辑由管理员负责。

3.1.7 个人主页

包括用户个人信息、个人提问箱、个人发帖信息，基本设置。

1. 用户在个人主页设置基本个人信息，包括昵称、头像、主题换肤；
2. 为了保证社区的安全性与纯粹性，用户个人信息会在注册时与学号邮箱绑定；
3. 用户可以设置黑名单，选择不再接收某位用户发表的帖子以及私聊信息；
4. 用户在个人主页提供了其提问箱以及发帖信息的入口；
5. 用户在访问别人的主页时增加了聊天的入口。

3.2 性能需求

3.2.1 精度要求

在该系统中，用户信息管理系统有较高要求的精度：对于用户注册的邮箱与加密后的密码必须严格准确的储存，在用户注册、登录与其他子系统在对用户信息进行查询时必须做到精确查找，一般通过唯一邮箱来注册、登录，通过唯一标识的用户 ID 进行查找等操作。对于其他子系统，没有严格的精度要求，例如表白墙、帖子等内容的查找使用模糊搜索，将相关信息按照相似度从高到低的返回给用户。

3.2.2 持久化要求

除非用户主动进行删除操作，否则广场帖子、提问箱问题与回答、表白墙投稿、聊天内容等一系列数据可以持久保存，不会因为用户退出平台或者关闭应用而丢失数据。

3.2.3 时间特性要求

用户在广场上发帖/回帖是需要比较高的时间精度，保证用户在删帖、发帖后可以及时被其他用户看到，否则会在回复线程中遇到消息已删除等情况导致系统混乱。同时要求表白墙系统的每日表白墙与广场系统中的每日热门帖子要在每天固定是时间刷新并同步到用户可见的界面中，要在异步的条件下保证更新时间准确。其余情况只需要保证并发的同步访问与访问顺序一致性即可

3.2.4 灵活性要求

用户主页可以从广场跳转也可以从提问箱头像跳转。根据用户的信息可以对账户信息进行修改，管理员可以修改其他用户的权限信息，或者实施封禁。提问箱可以从用户主页进入，也可以从用户转发到广场的链接进入。

3.2.5 安全性要求

单个账户具有严密的验证机制，只有通过账号密码等信息才可以进行使用。用户只有通过账户密码登录才可以使用，访问时依靠 JWT token 机制保障安全性，数据库操作使用事务保障数据一致性完整性。话题的点赞、评论、收藏信息定时核验保障正确性。

3.2.6 可维护性

开发时对整个系统各个功能高度模块化，将不同的资源类别的 API 和数据模型进行文件级别（和后端微服务级别）的划分隔离，保证高内聚低耦合。充分发挥注释和函数名的作用，明确每个 API Handler 的功能，并且对处理过程也明确注释，方便后端开发人员的系统维护。后端微服务架构和容器化部署保障了其中一个服务宕机其他服务不会受影响。数据库利用 Bytebase 系统做数据库审计，日志使用 Loki+Grafana 收集分析，确保管理员操作数据有迹可循，数据库变更经过审查，透明高效。

3.2.7 人机交互要求

对于平台的各种按键布局与提示信息充分考虑人机交互流程，操作方便快捷，易于新用户上手操作。

3.3 数据管理能力要求

用户账户信息记录需要能够记录所有用户信息，支持多个用户同时发帖；后台需要记录所有管理员的操作记录和用户的封禁、搜索、浏览历史记录。在校园交流的场景下，用户会达到 10000 量级，广场的帖子记录可能会达到 100000 量级，提问箱会达到 100* 人数大约 100000 量级，表白墙根据时间会达到 10* 天数量级。并且同时访问并发量需要至少保证 1000 的量级，在访问高峰期比如校园某些活动即将开展的时候要做好高并发压力条件下数据流的可靠性，稳定性与一致性。同时对于返回给用户展示的数据需要有一个缓存机制，该缓存有失效时间，对于失效数据也要防止缓存雪崩、缓存穿透等导致系统崩溃的异常数据丢失发生。

4 运行环境

本系统采用 B/S 架构。用户界面采用 Flutter 框架进行跨平台开发，兼具开发效率、美观性和兼容性，用户可以访问浏览器、移动客户端等方式使用本系统，不同的终端可以得到一致性的体验。后端方面采用 Go 语言编写，充分利用了 Go 语言的生态优势和高并发性，在代码简洁、控制逻辑清晰的同时又有不错的性能表现。部署环境使用 Linux Docker 环境，容器化的软件部署方式便于负载的弹性伸缩，基于 GitHub 的 CI/CD 机制让快速上线、迭代、

自动化测试成为可能，运维部署操作更加简单高效，实践了一套便于软件敏捷开发和 CI/CD 的现代软件工程迭代流程。

5 系统设计

5.1 数据流图

5.1.1 顶层图

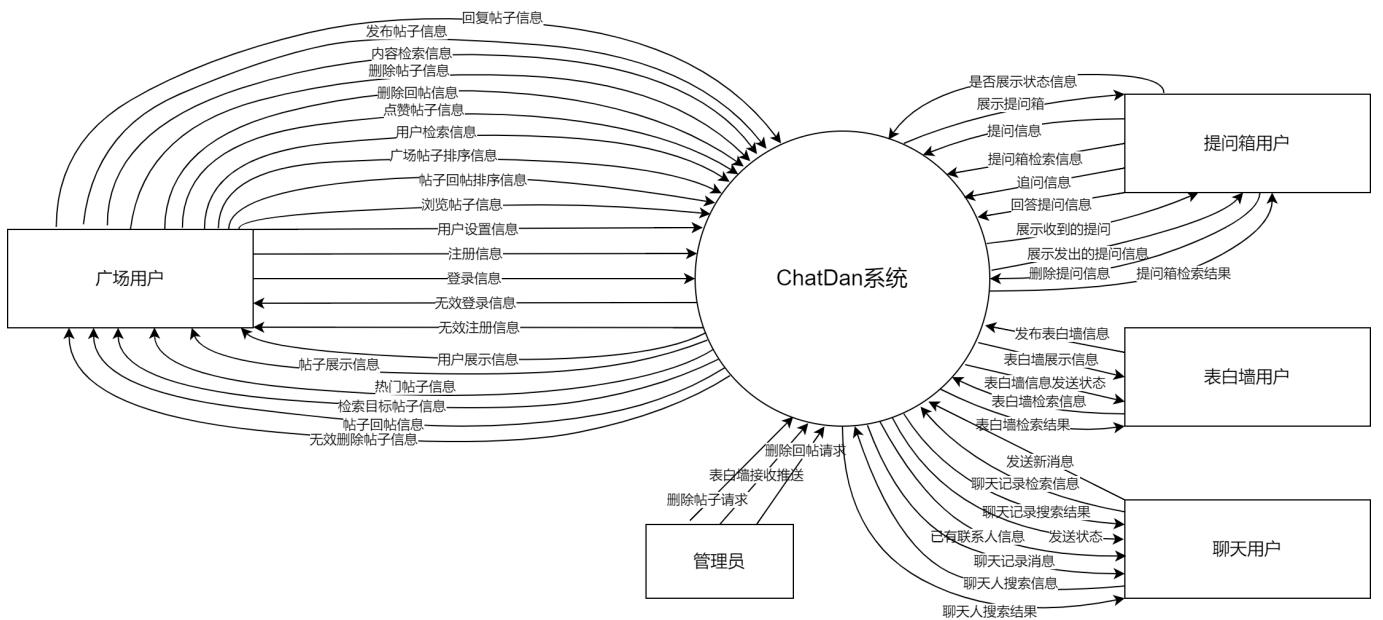


图 1: 顶层图

5.1.2 0 层图

0 层图

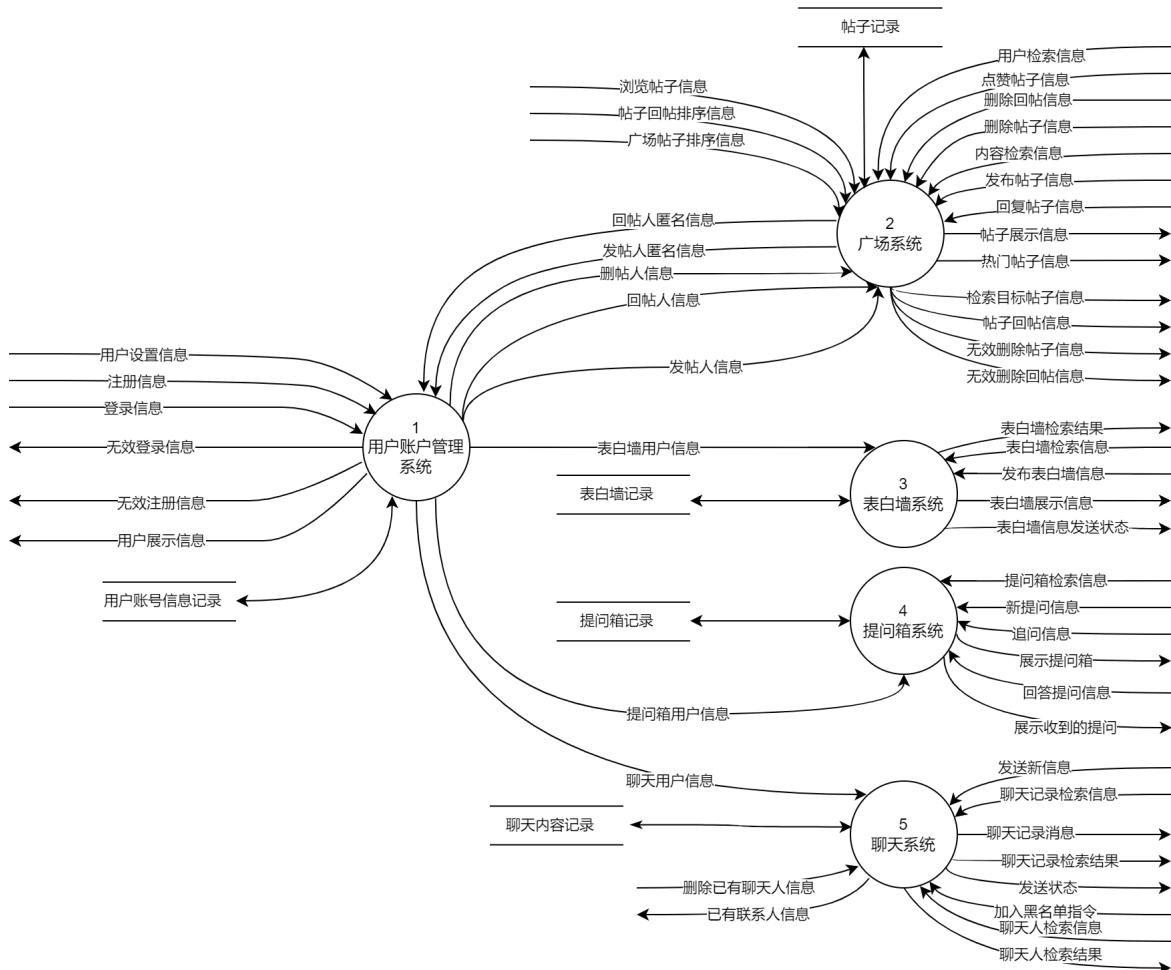


图 2: 0 层图

5.1.3 1-2 层图

加工 1

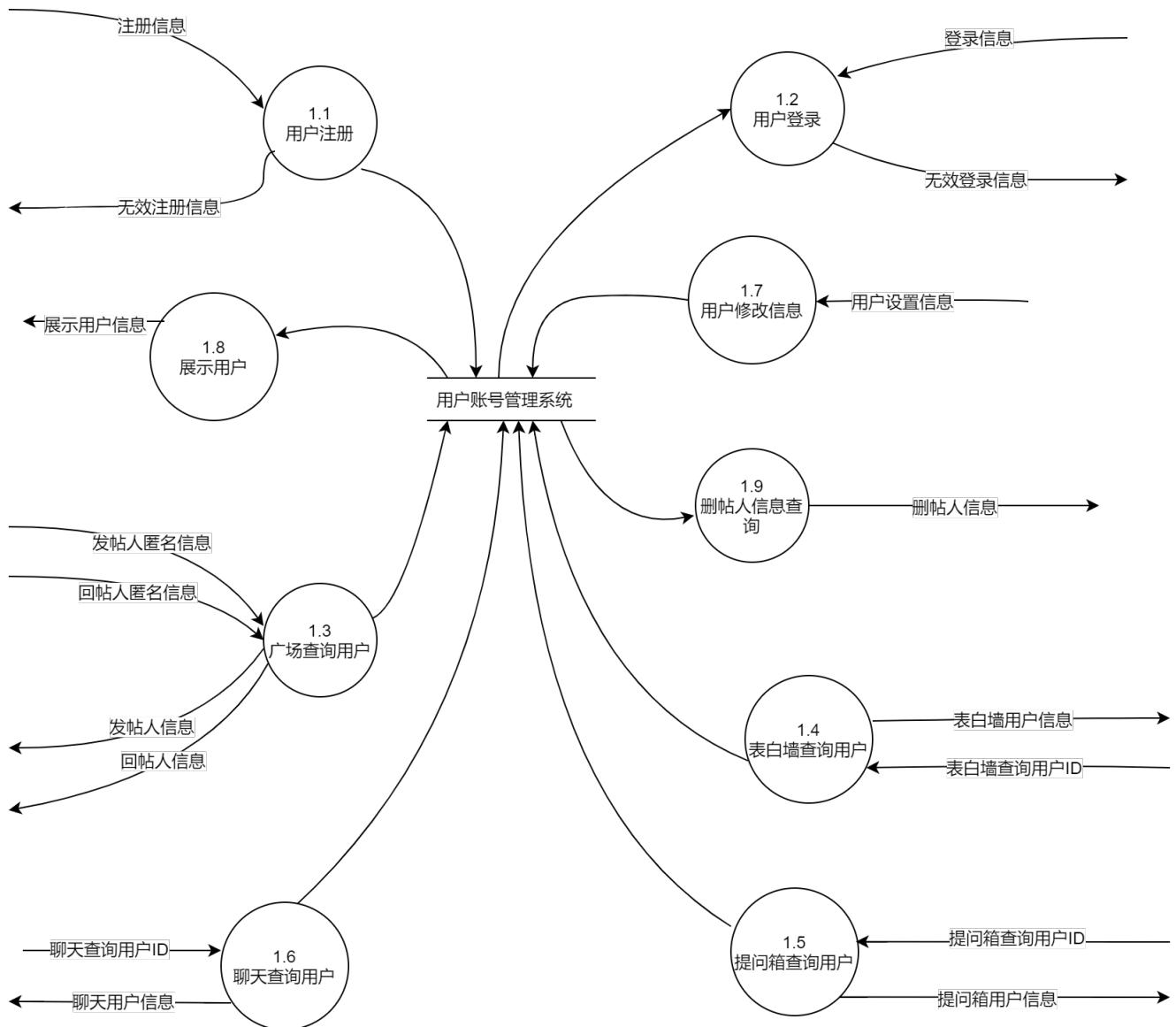


图 3: 加工 1

加工 1.1

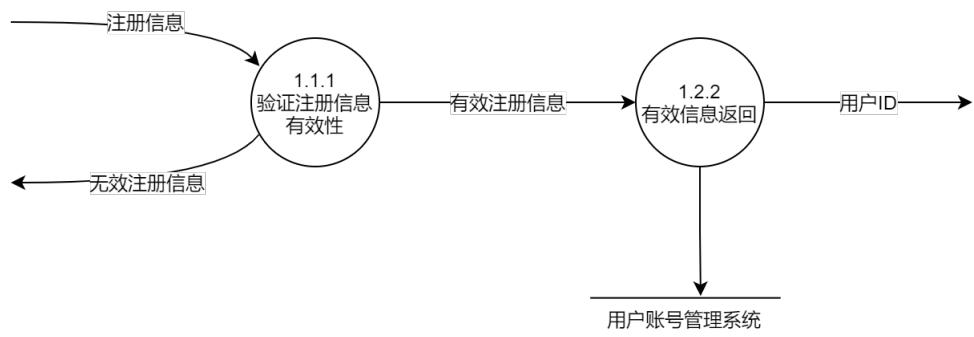


图 4: 加工 1.1

加工 1.2

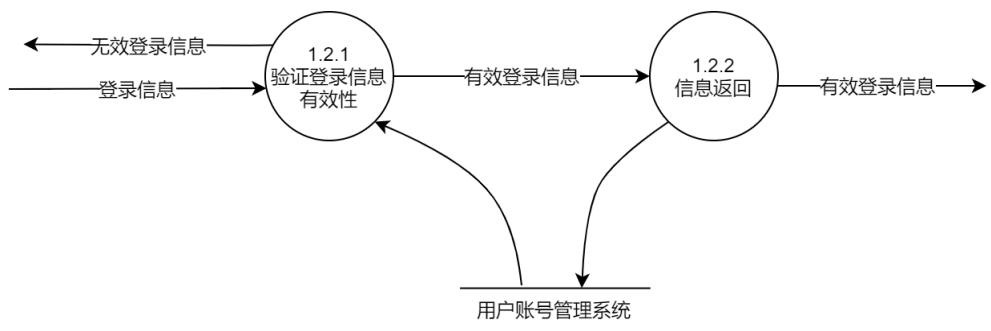


图 5: 加工 1.2

加工 2

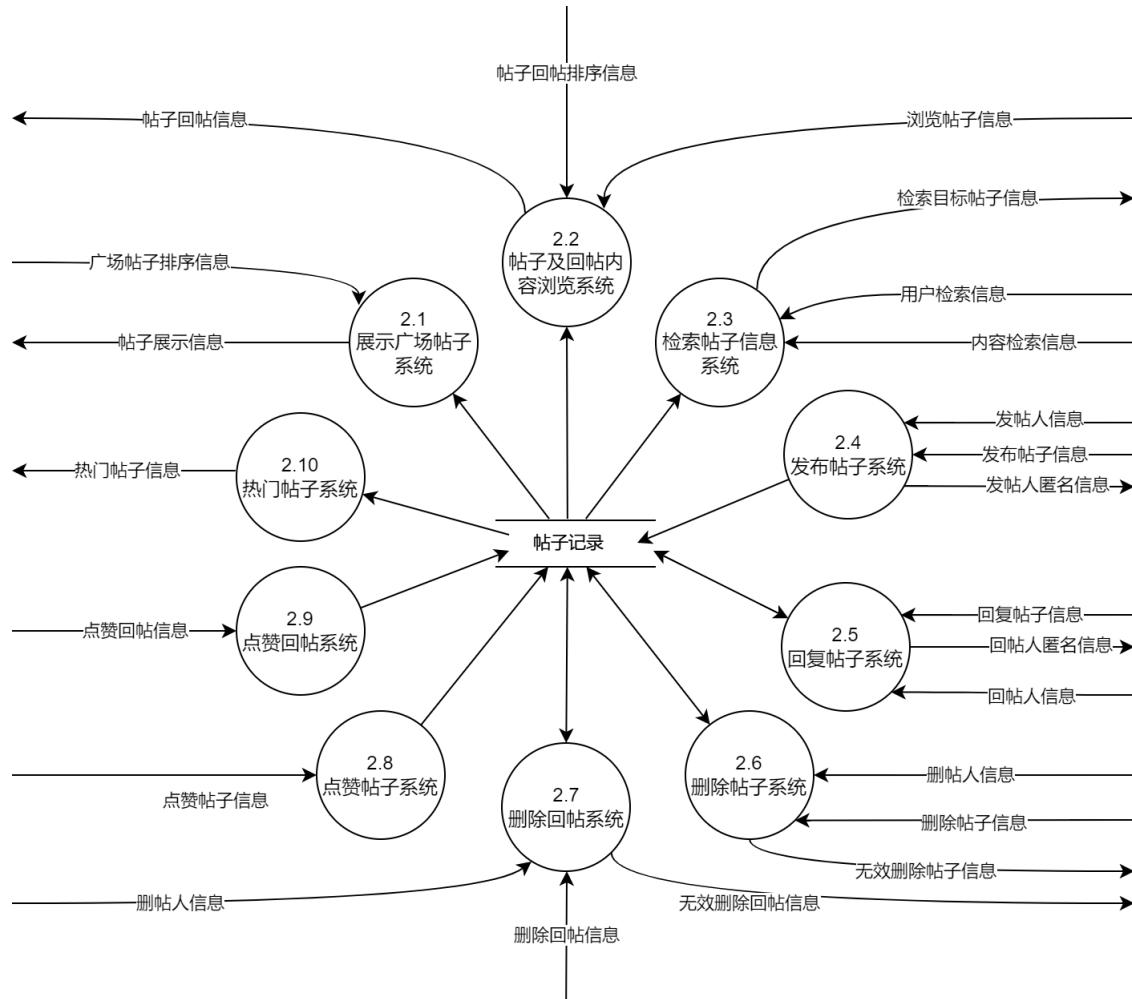


图 6: 加工 2

加工 2.2

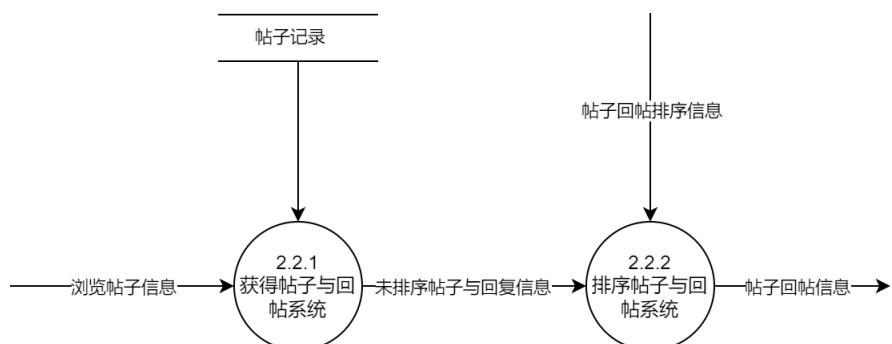


图 7: 加工 2.2

加工 2.3

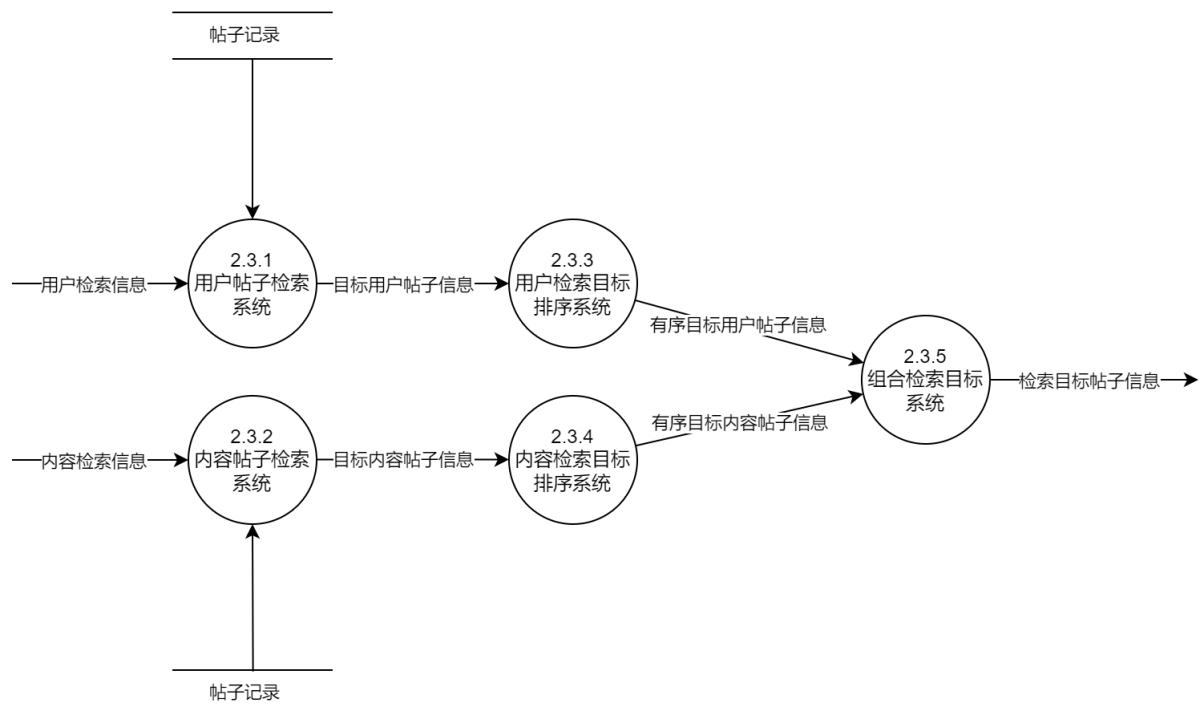


图 8: 加工 2.3

加工 2.4

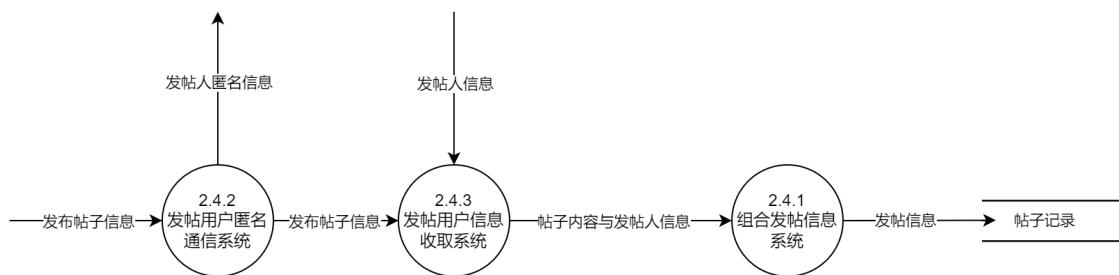


图 9: 加工 2.4

加工 2.5

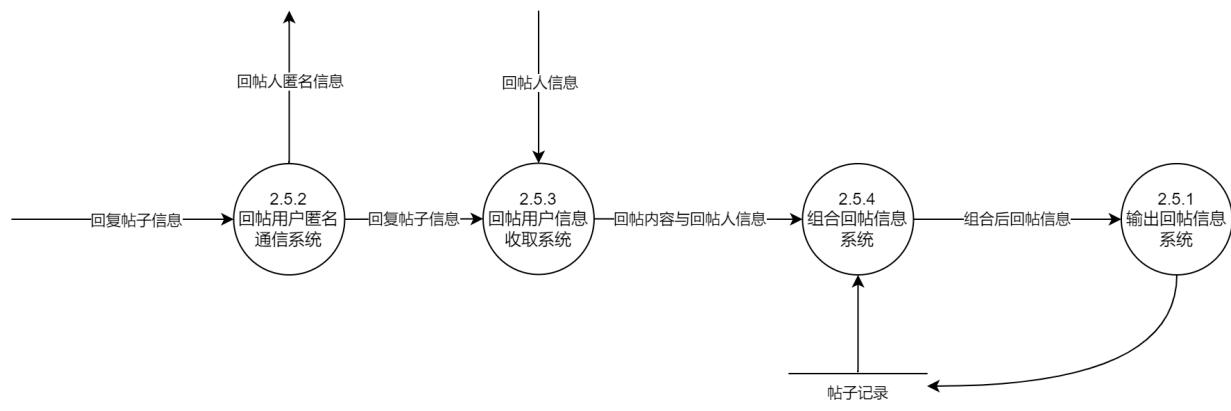


图 10: 加工 2.5

加工 2.6

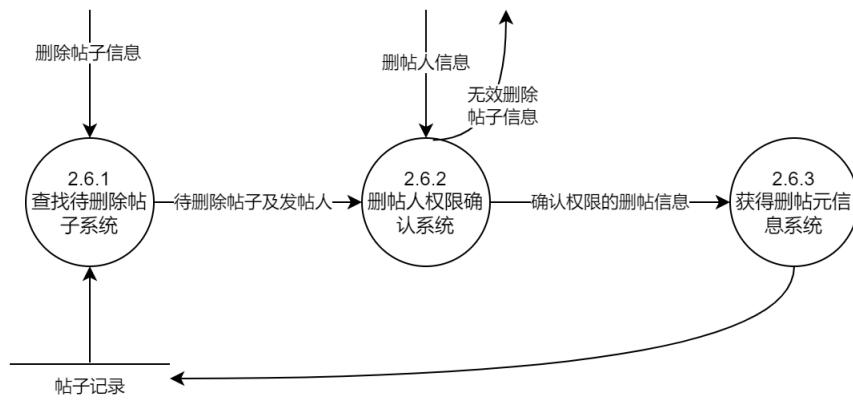


图 11: 加工 2.6

加工 2.7

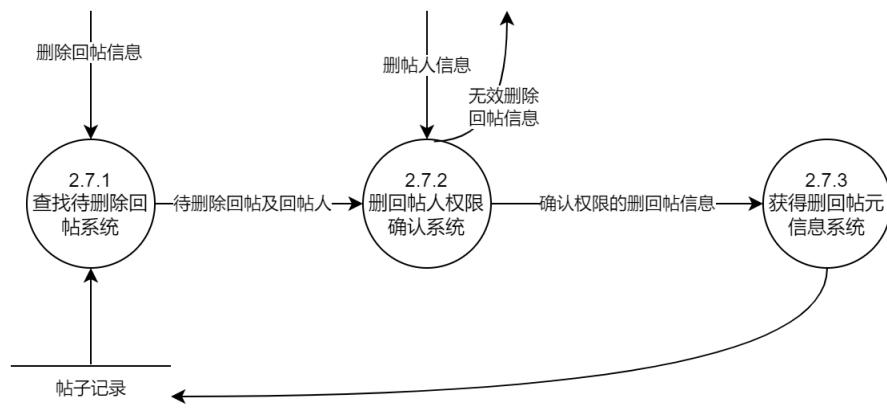


图 12: 加工 2.7

加工 3

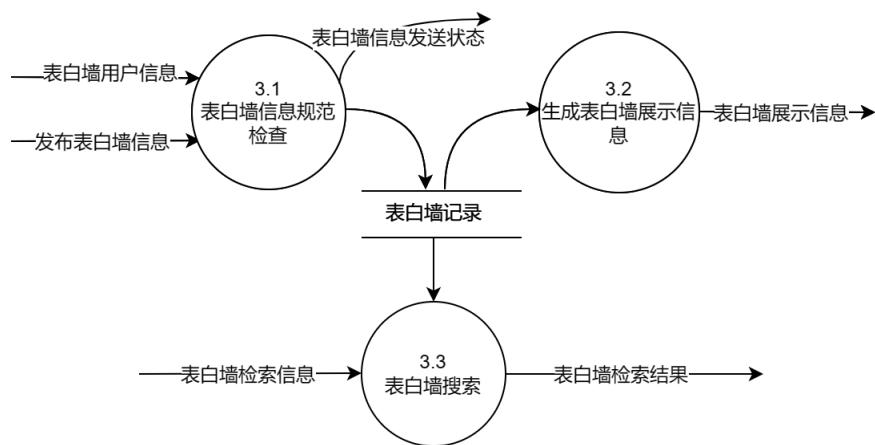


图 13: 加工 3

加工 3.1

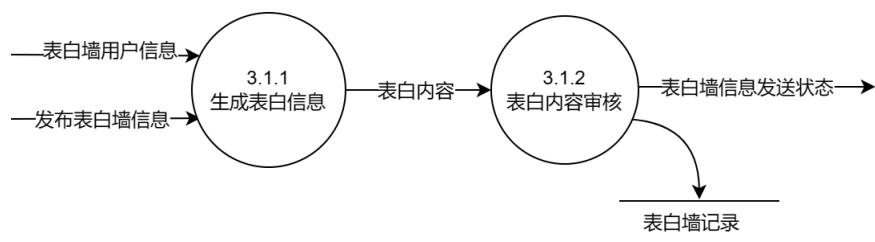


图 14: 加工 3.1

加工 3.3

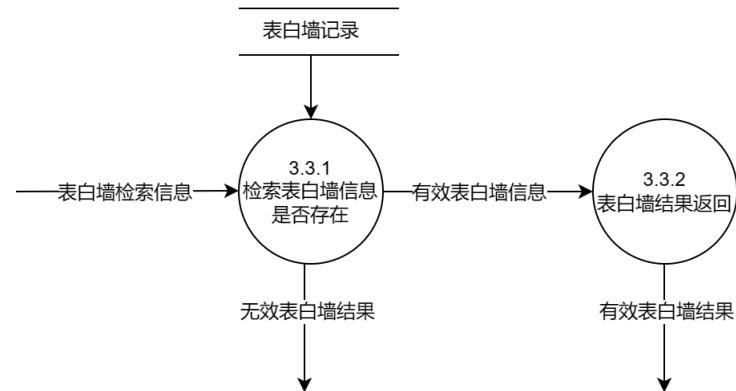


图 15: 加工 3.3

加工 4

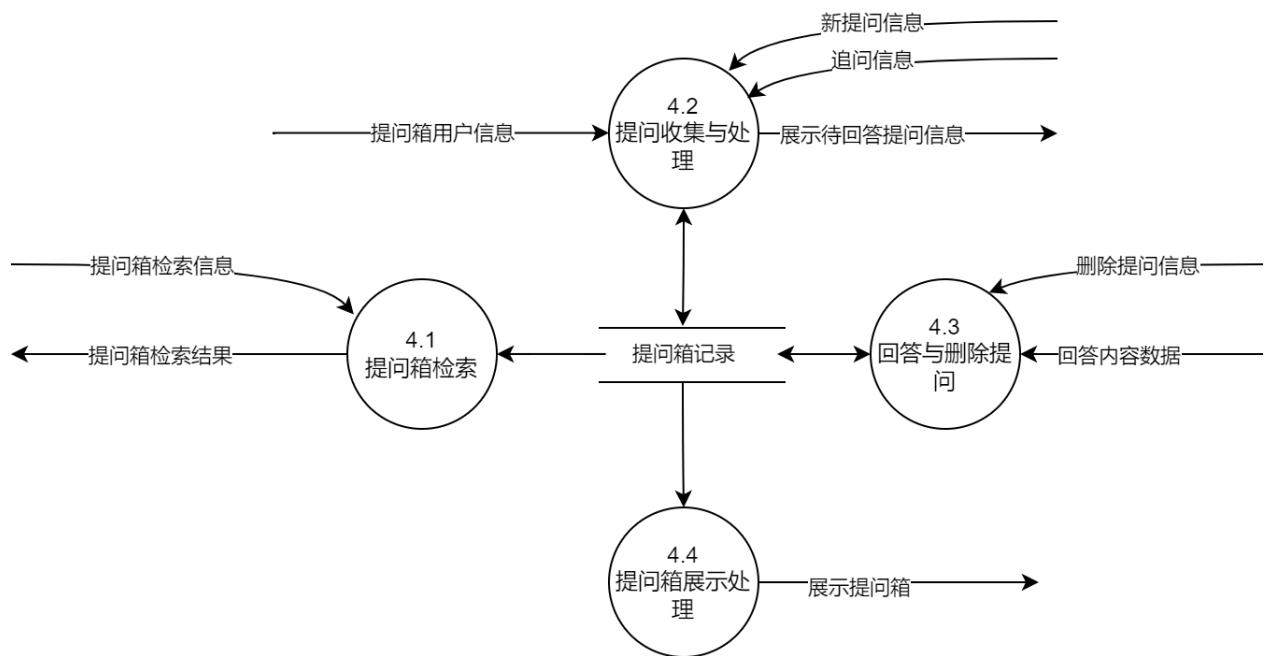


图 16: 加工 4

加工 4.1

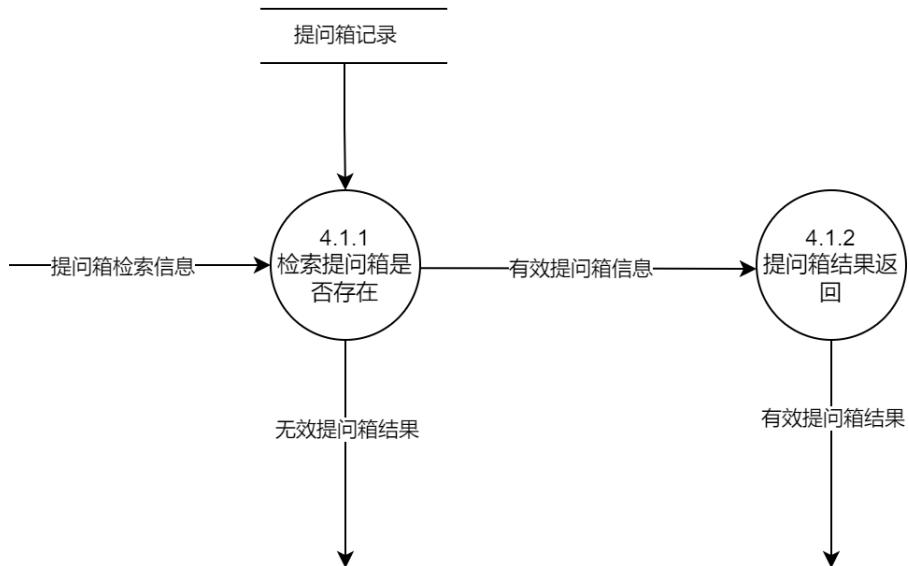


图 17: 加工 4.1

加工 4.2

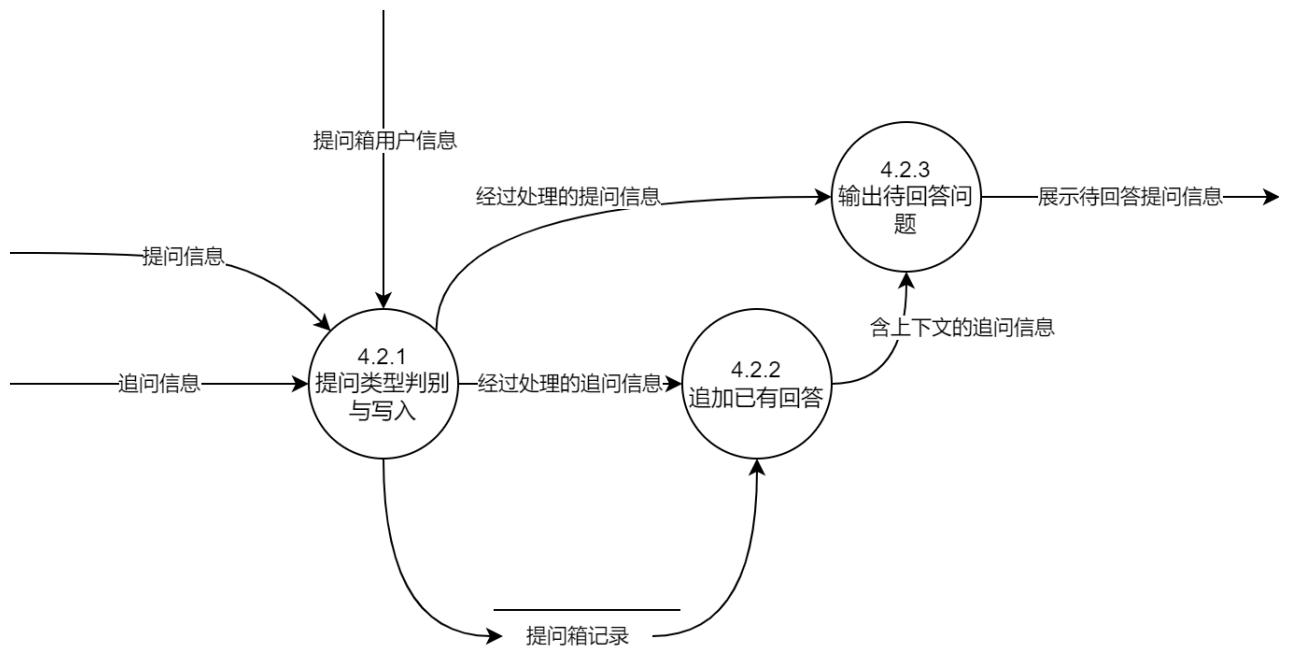


图 18: 加工 4.2

加工 4.3

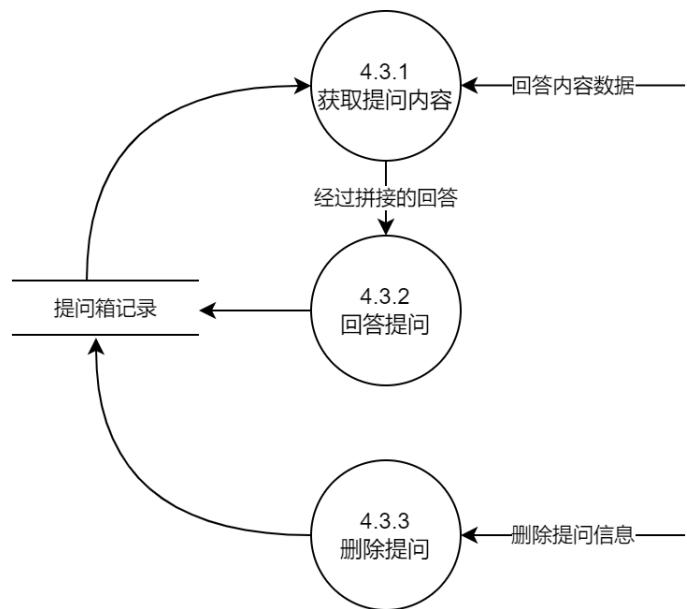


图 19: 加工 4.3

加工 5

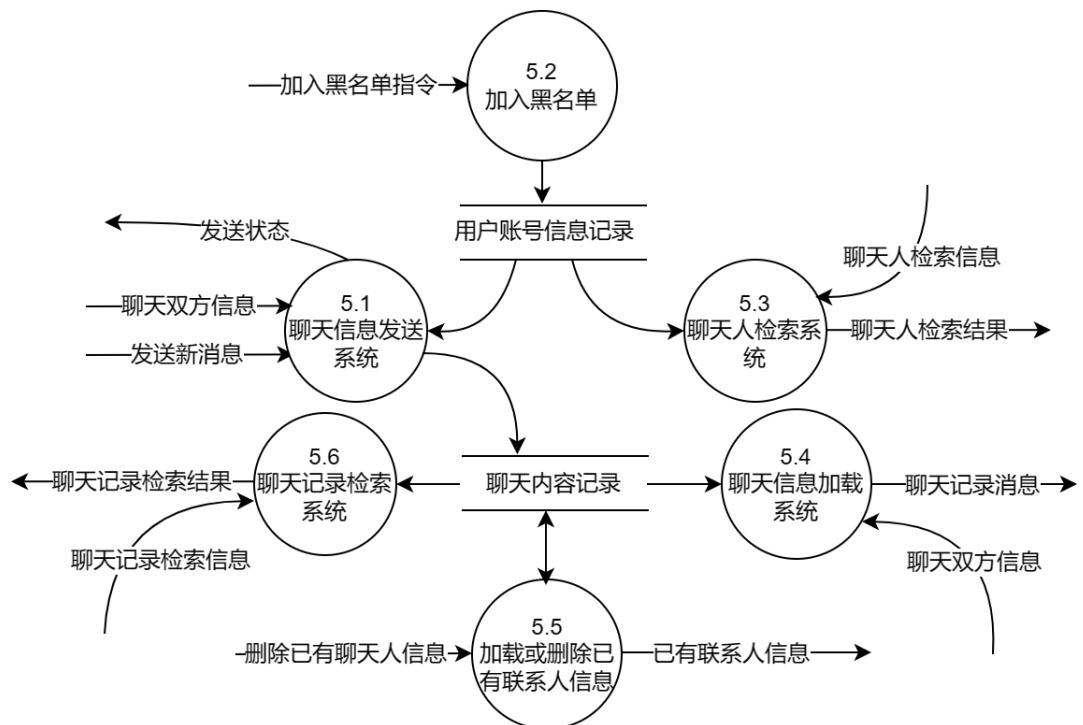


图 20: 加工 5

加工 5.1

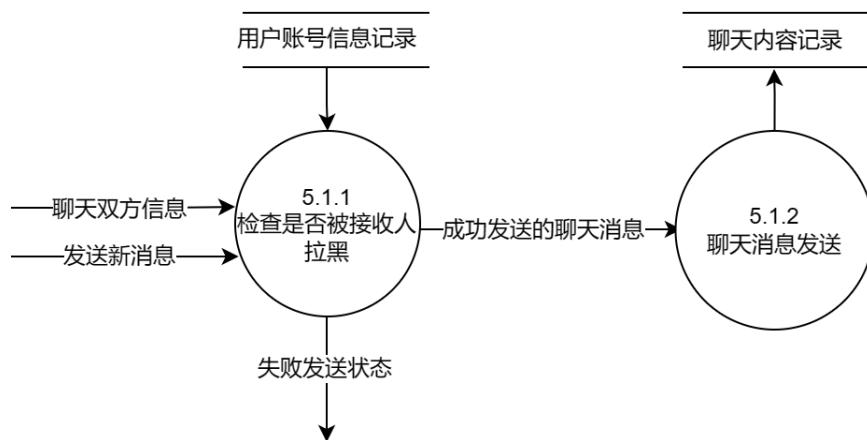


图 21: 加工 5.1

加工 5.3

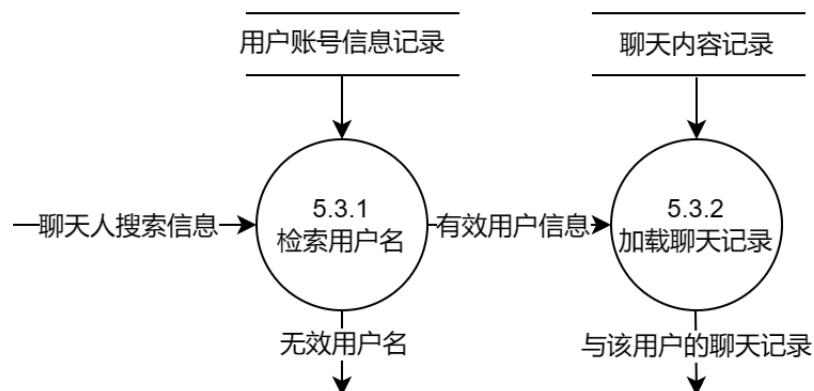


图 22: 加工 5.3

加工 5.5

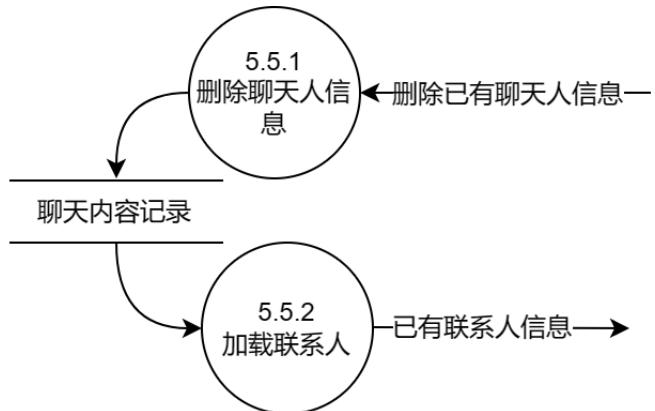


图 23: 加工 5.5

5.2 数据字典

5.2.1 数据流条目

- **名称:** 用户注册数据

简述: 用户提供用于注册的信息

数据流组成: 用户注册信息 = 注册邮箱 + 密码 + 用户名

数据流来源: 用户

数据流去向: 加工 1.1

- **名称:** 无效注册信息

简述: 无效登录信息返回

数据流组成: 无效验证数据 = 无效信息来源 + 无效原因

数据流来源: 加工 1.1 用户注册

数据流去向: 用户

- **名称:** 展示用户信息

简述: 用户展示查找到的用户信息

数据流组成: 展示用户信息 = 用户 ID+ 用户名

数据流来源: 加工 1.8 展示用户

数据流去向: 用户

- **名称:** 登录信息

简述: 用户输入已经注册的登录信息

数据流组成: 登录信息 = 注册邮箱 + 密码

数据流来源: 用户

数据流去向: 加工 1.2 用户登录

- **名称:** 无效登录信息

简述: 查询到登录信息无效之后返回给用户

数据流组成: 无效登录信息 = 无效登录信息来源 + 无效登录原因

数据流来源: 加工 1.2 用户登录

数据流去向: 用户

- **名称:** 用户设置信息

简述: 用户输入需要修改的信息

数据流组成: 用户设置信息 = 用户名

数据流来源: 用户

数据流去向: 加工 1.7 用户修改信息

- **名称:** 发帖人匿名信息

简述: 发帖人选择是否匿名

数据流组成: 发帖人匿名信息 = 是否匿名

数据流来源: 加工 2 广场系统

数据流去向: 加工 1.3 广场查询用户

- **名称:** 回帖人匿名信息

简述: 回帖人选择是否匿名

数据流组成: 回帖人匿名信息 = 是否匿名

数据流来源: 加工 2 广场系统

数据流去向: 加工 1.3 广场查询用户

- **名称:** 表白墙查询用户 ID

简述: 表白墙系统中查询的用户 ID

数据流组成: 表白墙用户 ID= 用户 ID

数据流来源: 加工 3 表白墙系统

数据流去向: 加工 1.4 表白墙查询用户

- **名称:** 表白墙用户信息

简述: 返回表白墙系统查询到的用户信息

数据流组成: 表白墙用户信息 = 用户名 + 是否被封禁

数据流来源: 加工 1.4 表白墙查询用户

数据流去向: 加工 3 表白墙系统

- **名称:** 提问箱查询用户 ID
简述: 提问箱系统查询用户的 ID
数据流组成: 提问箱查询用户 ID= 用户 ID
数据流来源: 加工 4 提问箱系统
数据流去向: 加工 1.5 提问箱查询用户
- **名称:** 提问箱用户信息
简述: 返回提问箱系统查询到的用户信息
数据流组成: 提问箱用户信息 = 用户名 + 是否被封禁
数据流来源: 加工 1.5 提问箱查询用户
数据流去向: 加工 4 提问箱系统
- **名称:** 聊天查询用户 ID
简述: 聊天系统查询用户的 ID
数据流组成: 聊天查询用户 ID= 用户 ID
数据流来源: 加工 5 聊天系统
数据流去向: 加工 1.6 聊天查询用户
- **名称:** 聊天用户信息
简述: 返回聊天系统查询到的用户信息
数据流组成: 聊天用户信息 = 用户名 + 是否被封禁 + 是否黑名单
数据流来源: 加工 1.6 聊天查询用户
数据流去向: 加工 5 聊天系统
- **名称:** 用户设置信息
简述: 用户输入要修改的信息
数据流组成: 用户设置信息 = 用户名
数据流来源: 用户输入
数据流去向: 加工 1.7 用户修改信息
- **名称:** 展示用户信息
简述: 展示获取到的用户信息
数据流组成: 展示用户信息 = 用户 ID+ 用户名
数据流来源: 加工 1.8 展示用户
数据流去向: 用户
- **名称:** 删帖人信息
简述: 返回查询删帖用户 ID 与是否管理员
数据流组成: 删帖人信息 = 用户 ID+ 是否管理员

数据流来源: 加工 1.9 删帖人信息查询

数据流去向: 加工 2 广场系统

- **名称:** 帖子展示信息

简述: 用户进入广场时，广场展示给用户的帖子的信息

数据流组成: 帖子展示信息 = { 帖子内容 + 帖子点赞量 + 帖子所属分区 + 帖子发布时间 + 帖子删除情况 + 发帖人昵称 }

数据流来源: 加工 2.1 展示广场帖子系统

数据流去向: 用户

- **名称:** 广场帖子排序信息

简述: 用户提供的广场上帖子的排序信息

数据流组成: 广场帖子排序信息 = 帖子排序类型信息

数据流来源: 用户

数据流去向: 加工 2.1 展示广场帖子系统

- **名称:** 浏览帖子信息

简述: 用户浏览某个帖子时需要的信息

数据流组成: 浏览帖子信息 = 帖子 ID

数据流来源: 用户

数据流去向: 加工 2.2 帖子及回帖内容浏览系统

- **名称:** 帖子回帖信息

简述: 用户浏览某帖子时，反馈给用户的帖子与回帖信息

数据流组成: 帖子回帖信息 = 帖子内容 + 帖子点赞量 + 帖子所属分区 + 帖子发布时间 + 帖子删除情况 + 发帖人昵称 + { 回帖内容 + 回帖点赞量 + 回复发布时间 + 回帖删除情况 + 回帖人昵称 }

数据流来源: 加工 2.2 帖子及回帖内容浏览系统

数据流去向: 用户

- **名称:** 帖子回帖排序信息

简述: 用户提供的帖子内部回帖的排序信息

数据流组成: 帖子回帖排序信息 = 回帖排序类型信息

数据流来源: 用户

数据流去向: 加工 2.2 帖子及回帖内容浏览系统

- **名称:** 内容检索信息

简述: 用户在广场中搜索内容时需要提供的信息

数据流组成: 广场检索信息 = 帖子检索字段 + 帖子排序类型信息

数据流来源: 用户

数据流去向: 加工 2.3 检索帖子信息系统

- **名称:** 用户检索信息

简述: 用户在广场中搜索用户时，或者通过个人主页得到该用户的全部发帖时需要提供的信息

数据流组成: 广场检索信息 = 帖子检索字段 + 帖子排序类型信息

数据流来源: 用户

数据流去向: 加工 2.3 检索帖子信息系统

- **名称:** 检索目标帖子信息

简述: 用户搜索后得到的目标帖子的信息

数据流组成: 检索目标帖子信息 = { 帖子内容 + 帖子点赞量 + 帖子所属分区 + 帖子发布时间 + 帖子删除情况 + 发帖人昵称 }

数据流来源: 加工 2.3 检索帖子信息系统

数据流去向: 用户

- **名称:** 发布帖子信息

简述: 用户在广场中发布帖子时需要提供的信息

数据流组成: 发布帖子信息 = 帖子内容 + 帖子所属分区 + 发帖人昵称 + 发帖人匿名情况

数据流来源: 用户

数据流去向: 加工 2.4 发布帖子系统

- **名称:** 回复帖子信息

简述: 用户在广场中回复帖子时需要提供的信息

数据流组成: 回复帖子信息 = 回帖内容 + 帖子 ID + 回帖人昵称 + 回帖人匿名情况

数据流来源: 用户

数据流去向: 加工 2.5 回复帖子系统

- **名称:** 发帖人信息

简述: 广场系统从用户账号管理系统得到的发帖人的信息

数据流组成: 发帖人信息 = 发帖人 ID + 发帖人昵称

数据流来源: 加工 1.3 广场查询用户

数据流去向: 加工 2.4 发布帖子系统

- **名称:** 回帖人信息

简述: 广场系统从用户账号管理系统得到的回帖人的信息

数据流组成: 回帖人信息 = 回帖人 ID + 回帖人昵称

数据流来源: 加工 1.3 广场查询用户

数据流去向: 加工 2.5 回复帖子系统

- **名称:** 发帖人匿名信息

简述: 广场系统向用户账号管理系统提供的发帖人是否匿名的信息

数据流组成: 发帖人匿名信息 = 发帖人匿名情况

数据流来源: 加工 2.4 发布帖子系统

数据流去向: 加工 1.3 广场查询用户

- **名称:** 回帖人匿名信息

简述: 广场系统向用户账号管理系统提供的回帖人是否匿名的信息

数据流组成: 回帖人匿名信息 = 回帖人匿名情况

数据流来源: 加工 2.5 回复帖子系统

数据流去向: 加工 1.3 广场查询用户

- **名称:** 删除帖子信息

简述: 用户删除帖子时提供的信息

数据流组成: 删除帖子信息 = 帖子 ID

数据流来源: 用户

数据流去向: 加工 2.6 删除帖子系统

- **名称:** 无效删除帖子信息

简述: 用户收到的删除帖子是否成功的信息

数据流组成: 无效删除帖子信息 = 删帖情况

数据流来源: 加工 2.6 删除帖子系统

数据流去向: 用户

- **名称:** 删除回帖信息

简述: 用户删除回帖时提供的信息

数据流组成: 删除回帖信息 = 帖子 ID + 回帖 ID

数据流来源: 用户

数据流去向: 加工 2.7 删除回帖系统

- **名称:** 无效删除回帖信息

简述: 用户收到的删除回帖是否成功的信息

数据流组成: 无效删除回帖信息 = 删帖情况

数据流来源: 加工 2.7 删除回帖系统

数据流去向: 用户

- **名称:** 删帖人信息
简述: 广场系统从用户账号管理系统得到的希望删帖的人的信息，可能是管理员，可能是普通用户
数据流组成: 删帖人信息 = 删帖人 ID + 是否管理员
数据流来源: 加工 1.3 广场查询用户
数据流去向: 加工 2.6 删除帖子系统; 加工 2.7 删除回帖系统
- **名称:** 点赞帖子信息
简述: 用户点赞帖子时传入的信息
数据流组成: 点赞帖子信息 = 帖子 ID
数据流来源: 用户
数据流去向: 加工 2.8 点赞帖子系统
- **名称:** 点贊回帖信息
简述: 用户点贊回帖时传入的信息
数据流组成: 点贊回帖信息 = 帖子 ID + 回帖 ID
数据流来源: 用户
数据流去向: 加工 2.9 点贊回帖系统
- **名称:** 热门帖子信息
简述: 用于将每日热门帖子的日报信息显示给用户
数据流组成: { 帖子内容 + 帖子点赞量 + 帖子所属分区 + 帖子发布时间 + 帖子删除情况 + 发帖人昵称 }
数据流来源: 加工 2.10 热门帖子信息
数据流去向: 用户
- **名称:** 未排序帖子与回复信息
简述: 将得到的帖子与回帖按用户意愿进行排序时提供的信息
数据流组成: 未排序帖子与回复信息 = 帖子内容 + 帖子点赞量 + 帖子所属分区 + 帖子发布时间 + 帖子删除情况 + 发帖人昵称 + { 回帖内容 + 回帖点赞量 + 回复发布时间 + 回帖删除情况 + 回帖人昵称 }
数据流来源: 加工 2.2.1 获得帖子与回帖系统
数据流去向: 加工 2.2.2 排序帖子与回帖系统
- **名称:** 目标用户帖子信息
简述: 从帖子记录中按照用户搜索，得到的由目标用户发出的帖子的信息
数据流组成: 目标用户帖子信息 = { 帖子内容 + 帖子点赞量 + 帖子所属分区 + 帖子发布时间 + 帖子删除情况 + 发帖人昵称 }

数据流来源: 加工 2.3.1 用户帖子检索系统

数据流去向: 加工 2.3.3 用户检索目标排序系统

- **名称:** 目标内容帖子信息

简述: 从帖子记录中按照内容搜索，得到包含内容检索信息的帖子的信息

数据流组成: 目标内容帖子信息 = { 帖子内容 + 帖子点赞量 + 帖子所属分区 + 帖子发布时间 + 帖子删除情况 + 发帖人昵称 }

数据流来源: 加工 2.3.2 内容帖子检索系统

数据流去向: 加工 2.3.4 内容排序目标检索系统

- **名称:** 有序目标用户帖子信息

简述: 排序后的由目标用户发出的帖子的信息

数据流组成: 有序目标用户帖子信息 = { 帖子内容 + 帖子点赞量 + 帖子所属分区 + 帖子发布时间 + 帖子删除情况 + 发帖人昵称 }

数据流来源: 加工 2.3.3 用户检索目标排序系统

数据流去向: 加工 2.3.5 组合检索目标系统

- **名称:** 有序目标内容帖子信息

简述: 排序后的包含目标内容的帖子的信息

数据流组成: 有序目标内容帖子信息 = { 帖子内容 + 帖子点赞量 + 帖子所属分区 + 帖子发布时间 + 帖子删除情况 + 发帖人昵称 }

数据流来源: 加工 2.3.4 内容检索目标排序系统

数据流去向: 加工 2.3.5 组合检索目标系统

- **名称:** 帖子内容与发帖人信息

简述: 用户发布帖子并与用户账户管理系统通信后，得到的帖子内容与发帖人信息

数据流组成: 帖子内容与发帖人信息 = 帖子内容 + 帖子所属分区 + 发帖人 ID + 发帖人昵称 + 发帖人匿名情况

数据流来源: 加工 2.4.3 发帖用户信息收取系统

数据流去向: 加工 2.4.1 组合发帖信息系统

- **名称:** 回帖内容与回帖人信息

简述: 用户回复帖子并与用户账户管理系统通信后，得到的回帖内容与回帖人信息

数据流组成: 回帖内容与发帖人信息 = 回帖内容 + 帖子 ID + 回帖人 ID + 回帖人昵称 + 回帖人匿名情况

数据流来源: 加工 2.5.3 回帖用户信息收取系统

数据流去向: 加工 2.5.4 组合回帖信息系统

- **名称:** 组合后回帖信息
简述: 经过回帖流程后得到的可以写回的回帖信息
数据流组成: 组合后回帖信息 = 回帖 ID + 回帖点赞量 + 回帖发布时间 + 回帖删除时间 + 回帖内容 + 帖子 ID + 回帖人 ID + 回帖人昵称 + 回帖人匿名情况
数据流来源: 加工 2.5.4 组合回帖信息系统
数据流去向: 加工 2.5.1 输出回帖信息系统
- **名称:** 待删除帖子及发帖人
简述: 用户发出删帖请求后, 从数据库得到的发帖人 ID 与帖子 ID
数据流组成: 待删除帖子及发帖人 = 帖子 ID + 发帖人 ID
数据流来源: 加工 2.6.1 查找待删除帖子系统
数据流去向: 加工 2.6.2 删帖人权限确认系统
- **名称:** 确认权限的删帖信息
简述: 确认了具有删除权限的删帖信息
数据流组成: 确认权限的删帖信息 = 删帖权限 + 帖子 ID
数据流来源: 加工 2.6.2 删帖人权限确认系统
数据流去向: 加工 2.6.3 获得删帖元信息系统
- **名称:** 待删除回帖及回帖人
简述: 用户发出删帖请求后, 从数据库得到的回帖人 ID, 帖子 ID 与回帖 ID
数据流组成: 待删除回帖及回帖人 = 帖子 ID + 回帖 ID + 回帖人 ID
数据流来源: 加工 2.7.1 查找待删除回帖系统
数据流去向: 加工 2.7.2 删回帖人权限确认系统
- **名称:** 确认权限的删回帖信息
简述: 确认了具有删除权限的删回帖信息
数据流组成: 确认权限的删回帖信息 = 删帖权限 + 帖子 ID + 回帖 ID
数据流来源: 加工 2.7.2 删回帖人权限确认系统
数据流去向: 加工 2.7.3 获得删回帖元信息系统
- **名称:** 表白墙用户信息
简述: 发送表白墙的用户的 ID
数据流组成: 表白墙用户信息 = 用户 ID
数据流来源: 加工 1.4 表白墙查询用户
数据流去向: 加工 3.1.1 生成表白墙信息
- **名称:** 发布表白墙信息
简述: 用户发布的表白墙内容

数据流组成: 发布表白墙信息 = 表白内容 + 表白时间

数据流来源: 用户

数据流去向: 加工 3.1.1 生成表白墙信息

- **名称:** 表白墙信息发送状态

简述: 用户发布表白墙内容发送成功或发送失败，给出原因

数据流组成: 表白墙信息发送状态 = 发送结果 + 原因

数据流来源: 加工 3.1 表白墙信息规范检查

数据流去向: 用户

- **名称:** 表白墙展示信息

简述: 系统每日向用户发布的当日表白墙内容，同时展示过往每日表白墙内容

数据流组成: 表白墙展示信息 = 当日表白墙内容 + 过往表白墙内容

数据流来源: 加工 3.2 生成表白墙展示信息

数据流去向: 用户

- **名称:** 表白墙检索信息

简述: 用户在表白墙中搜索表白内容时需要提供的信息

数据流组成: 表白墙检索信息 = 关键词

数据流来源: 用户

数据流去向: 加工 3.3 表白墙搜索

- **名称:** 表白墙检索结果

简述: 用户检索表白墙内容之后返回的结果，如果系统未找到表白内容，则返回“未找到包含关键词的信息”；若找到，则返回

数据流组成: 表白墙展示信息 = 当日表白墙内容 + 过往表白墙内容

数据流来源: 加工 3.3 表白墙搜索

数据流去向: 用户

- **名称:** 表白内容

简述: 将表白墙用户信息和其发表的表白墙信息，以及发布日期合并为表白内容

数据流组成: 表白内容 = 表白墙用户信息 + 表白墙信息 + 发布日期

数据流来源: 加工 3.1.1 生成表白信息

数据流去向: 加工 3.1.2 表白内容审核

- **名称:** 无效表白墙结果

简述: 无法查询到相关表白墙内容

数据流组成: 无效表白墙结果 = 无效表白墙原因

数据流来源: 加工 3.3.1 检索表白墙信息是否存在

数据流去向: 用户

- **名称:** 有效表白墙信息

简述: 该表白内容存在, 返回提示用户成功检索到表白内容

数据流组成: 有效表白墙信息 = 成功检索状态

数据流来源: 加工 3.3.1 检索表白墙信息是否存在

数据流去向: 加工 3.3.2 表白墙结果返回

- **名称:** 有效表白墙结果

简述: 用户检索表白墙之后返回的结果

数据流组成: 有效表白墙结果 = 有效表白墙信息 + 所有检索到的表白墙结果

数据流来源: 加工 3.3.1 检索表白墙信息是否存在

数据流去向: 加工 3.3.2 表白墙结果返回

- **名称:** 提问箱检索信息

简述: 用户在广场中搜索其他用户的提问箱时需要提供的信息

数据流组成: 提问箱检索信息 = 用户 ID

数据流来源: 用户

数据流去向: 用户

- **名称:** 无效用户提问箱结果

简述: 该用户不存在, 无法查询到相关用户 ID; 或者该用户不开放提问箱

数据流组成: 无效用户提问箱结果 = 无效提问箱的原因

数据流来源: 加工 4.1.1 检索提问箱是否存在

数据流去向: 用户

- **名称:** 有效用户提问箱信息

简述: 该用户存在, 返回其开放的提问箱信息

数据流组成: 有效用户提问箱信息 = 目标提问箱跳转链接

数据流来源: 加工 4.1.1 检索提问箱是否存在

数据流去向: 加工 4.1.2 提问箱结果返回

- **名称:** 有效用户提问箱结果

简述: 用户检索提问箱之后返回的结果

数据流组成: 提问箱检索信息 = 目标提问箱的提问回答内容数据

数据流来源: 加工 4.1.2 提问箱结果返回

数据流去向: 用户

- **名称:** 提问箱用户信息
简述: 包含提问箱所属人 ID、目标提问箱 ID 以及提问者 ID 等，提供给后续的加工步骤
数据流组成: 提问箱用户信息 = 提问箱 ID + 所属人 ID + 提问者 ID
数据流来源: 加工 1.5 提问箱查询用户
数据流去向: 加工 4.2.1 提问类型判别与写入
- **名称:** 提问信息
简述: 用户向目标提问箱发起提问的相关信息，包含提问时间、文本内容
数据流组成: 提问信息 = 提问时间 + 提问内容
数据流来源: 用户
数据流去向: 加工 4.2.1 提问类型判别与写入
- **名称:** 追问信息
简述: 用户针对目标提问箱中显示的某一个现有问题进行追问
数据流组成: 追问信息 = 追问内容文本
数据流来源: 用户
数据流去向: 加工 4.2.1 提问类型判别与写入
- **名称:** 经过处理的提问信息
简述: 在提问内容基础上自动增加一些额外信息，比如提问时间、提问者 ID
数据流组成: 经过处理的提问信息 = 提问信息 + 提问时间 + 提问者 ID + 提问箱 ID
数据流来源: 加工 4.2.1 提问类型判别与写入
数据流去向: 加工 4.2.3 输出待回答问题；加工 4.2.4 输出所有发出的问题
- **名称:** 经过处理的追问信息
简述: 在追问内容基础上自动增加一些额外信息，比如提问时间、提问者 ID
数据流组成: 经过处理的追问信息 = 追问信息 + 提问时间 + 提问者 ID + 提问箱 ID
数据流来源: 加工 4.2.1 提问类型判别与写入
数据流去向: 加工 4.2.2 追加已有回答
- **名称:** 含上下文的追问信息
简述: 在追问内容基础上补充历史的提问与回答
数据流组成: 含上下文的追问信息 = 历史提问回答信息 + 经过处理的追问信息
数据流来源: 加工 4.2.2 追加已有回答
数据流去向: 加工 4.2.3 输出待回答问题；加工 4.2.4 输出所有发出的问题
- **名称:** 展示待回答提问信息
简述: 展示该用户收到的所有尚未回答的问题

数据流组成: 展示待回答提问信息 = 经过处理的提问信息 + 含上下文的追问信息

数据流来源: 加工 4.2.3 输出待回答问题

数据流去向: 用户

- **名称:** 展示发出的提问信息

简述: 展示该用户发出的所有问题，包括已经被所有者回答的和尚未回答的问题

数据流组成: 展示发出的提问信息 = 经过处理的提问信息 + 回答 + 含上下文的追问信息 + 回答

数据流来源: 加工 4.2.4 输出所有发出的问题

数据流去向: 用户

- **名称:** 回答内容数据

简述: 用户针对自己的提问箱中的某个问题进行回答的相关信息，包含问题 ID，回答内容等

数据流组成: 回答内容数据 = 问题 ID + 回答 + 回答时间

数据流来源: 用户

数据流去向: 加工 4.3.2 回答提问

- **名称:** 经过拼接的回答

简述: 将回答数据和历史问答记录进行拼接后输出

数据流组成: 经过拼接的问题 = 历史问答记录 + 回答

数据流来源: 加工 4.3.1 获取提问内容

数据流去向: 加工 4.3.2 回答提问

- **名称:** 是否展示状态信息

简述: 提问箱所有者决定该提问箱是对外公开还是私密

数据流组成: 是否展示状态信息 = 提问箱是否公开

数据流来源: 用户

数据流去向: 加工 4.4 提问箱展示处理

- **名称:** 展示提问箱

简述: 收集该提问箱中所有的已经回答的问题与回答，展示给用户

数据流组成: 展示提问箱 = 提问箱创建时间 + 提问箱标题 + 提问内容 + 提问时间 + 回答 + 回答时间 + 追问 + 回答 + 回答时间

数据流来源: 加工 4.4 提问箱展示处理

数据流去向: 用户

- **名称:** 聊天双方消息

简述: 聊天双方的用户 ID

数据流组成: 聊天双方消息 = 发送人 ID + 接收人 ID

数据流来源: 用户

数据流去向: 加工 5.1.1 检查聊天人是否被拉黑; 加工 5.4 聊天信息加载系统

- **名称:** 发送新消息

简述: 发送用户向接收用户发送的聊天消息

数据流组成: 发送新消息 = 发送聊天文本

数据流来源: 用户

数据流去向: 加工 5.1.1 检查聊天人是否被拉黑

- **名称:** 发送状态

简述: 发送用户发出的聊天消息状态

数据流组成: 发送状态 = 发送结果 + 发送状态原因

数据流来源: 加工 5.1 聊天信息发送系统

数据流去向: 用户

- **名称:** 加入黑名单指令

简述: 用户将其他用户拉黑

数据流组成: 加入黑名单指令 = 将其他用户加入用户黑名单的指令

数据流来源: 用户

数据流去向: 加工 5.2 加入黑名单

- **名称:** 聊天人检索信息

简述: 用户在聊天界面检索其他聊天人时提供的信息

数据流组成: 聊天人检索信息 = 用户名

数据流来源: 用户

数据流去向: 加工 5.3.1 检索用户名

- **名称:** 聊天人检索结果

简述: 用户检索聊天人后返回的内容

数据流组成: 聊天人检索结果 = 检索状态 + 检索到的聊天人信息

数据流来源: 加工 5.3 聊天人检索系统

数据流去向: 用户

- **名称:** 聊天记录消息

简述: 返回用户与聊天人所有聊天内容

数据流组成: 聊天信息记录 = 用户与聊天人的聊天信息文本

数据流来源: 加工 5.4 聊天信息加载系统

数据流去向: 用户

- **名称:** 删除已有聊天人信息
简述: 用户删除已有聊天人所给出的信息
数据流组成: 删除已有聊天人信息 = 用户 ID
数据流来源: 用户
数据流去向: 加工 5.5.1 删除聊天人信息
- **名称:** 已有聊天人信息
简述: 加载所有与用户有过聊天记录的聊天人信息
数据流组成: 已有聊天人信息 = 用户名
数据流来源: 加工 5.5.2 加载联系人
数据流去向: 用户
- **名称:** 聊天记录检索信息
简述: 用户在检索与其他用户的聊天记录时提供的信息
数据流组成: 聊天记录检索信息 = 检索内容文本
数据流来源: 用户
数据流去向: 加工 5.6 聊天记录检索系统
- **名称:** 聊天记录检索结果
简述: 用户检索聊天记录后返回的内容
数据流组成: 聊天记录检索结果 = 检索状态 + 检索到的聊天记录信息
数据流来源: 加工 5.6 聊天记录检索系统
数据流去向: 用户
- **名称:** 失败发送状态
简述: 用户发送消息失败后返回的内容
数据流组成: 失败发送状态 = 失败发送原因
数据流来源: 加工 5.1.1 检查是否被接收人拉黑
数据流去向: 用户
- **名称:** 成功发送的聊天消息
简述: 用户发送消息成功后得到的内容
数据流组成: 成功发送的聊天消息 = 发送用户 ID + 接收用户 ID + 成功发送的消息文本
数据流来源: 加工 5.1.1 检查是否被接收人拉黑
数据流去向: 加工 5.1.2 聊天消息发送
- **名称:** 无效用户名
简述: 用户检索聊天人失败后返回的信息

数据流组成: 无效用户名 = 检索失败原因原因

数据流来源: 加工 5.3.1 检索用户名

数据流去向: 用户

- **名称:** 有效用户信息

简述: 用户检索聊天人成功后返回的信息

数据流组成: 有效用户信息 = 用户名

数据流来源: 加工 5.3.1 检索用户名

数据流去向: 加工 5.3.2 加载聊天记录

- **名称:** 与该用户的聊天记录

简述: 返回用户和其检索到的用户的聊天记录

数据流组成: 与该用户的聊天记录 = 发送用户名 + 接收用户名 + 聊天内容文本

数据流来源: 加工 5.3.2 加载聊天记录

数据流去向: 用户

5.2.2 数据项条目

- **名称:** 用户 ID

数据类型: 整型

计量单位: 1

取值范围: /1-65535/

所属数据流: 用户设置信息；注册信息；登录信息；用户展示信息；发布表白墙信息；表白墙展示信息；提问箱检索信息；提问箱提问信息；展示提问箱；回答信息；发送新信息；聊天记录消息；发布帖子信息；帖子展示信息

- **名称:** 用户名

数据类型: 字符串

计量单位: GB2312 字符

取值范围: /\$[a-zA-Zu4e00-u9fa5]{1,16}\$/

所属数据流: 用户设置信息；注册信息；登录信息；用户展示信息；发送新信息；聊天记录消息；帖子展示信息；发布帖子信息；展示提问箱；提问箱回答信息

- **名称:** 用户邮箱

数据类型: 字符串

计量单位: GB2312 字符

取值范围: /\$[a-zA-Zu4e00-u9fa5]{1,16}\$/

所属数据流: 用户设置信息；注册信息；登录信息；无效登录信息；无效注册信息

- **名称:** 密码
数据类型: 字符串
计量单位: ascii 字符
取值范围: /\$\\w{8,}\$/
所属数据流: 用户设置信息；注册信息；登录信息；无效登录信息；无效注册信息；
- **名称:** 是否管理员
数据类型: 布尔类型
计量单位: 布尔值
取值范围: True/False
所属数据流: 用户展示信息
- **名称:** 是否封禁
数据类型: 布尔类型
计量单位: 布尔值
取值范围: True/False
所属数据流: 无效登录信息；用户展示信息
- **名称:** 表白墙 ID
数据类型: 整型
计量单位: 1
取值范围: /1-65535/
所属数据流: 发布表白墙信息；表白墙展示信息
- **名称:** 发布者 ID
数据类型: 整型
计量单位: 1
取值范围: /1-65535/
所属数据流: 发布表白墙信息；表白墙展示信息
- **名称:** 表白墙内容
数据类型: 字符串
计量单位: GB2312 字符
取值范围: /\$[a-zA-Z\u4e00-\u9fa5]+\$/
所属数据流: 发布表白墙信息；表白墙展示信息
- **名称:** 表白墙更新时间
数据类型: 时间类型
计量单位: 秒

取值范围: 1970 年 1 月 1 日 00:00-2199 年 12 月 31 日 23:59

所属数据流: 发布表白墙信息；表白墙展示信息

- **名称:** 表白墙删除时间

数据类型: 时间类型

计量单位: 秒

取值范围: 1970 年 1 月 1 日 00:00-2199 年 12 月 31 日 23:59

所属数据流: 表白墙展示信息

- **名称:** 表白墙是否可见

数据类型: 布尔类型

计量单位: 布尔值

取值范围: True/False

所属数据流: 发布表白墙信息；表白墙展示信息

- **名称:** 提问箱 ID

数据类型: 整型

计量单位: 1

取值范围: /1-65535/

所属数据流: 提问箱检索信息；提问信息；展示提问箱；回答信息

- **名称:** 所属人 ID

数据类型: 整型

计量单位: 1

取值范围: /1-65535/

所属数据流: 提问箱检索信息；提问信息；展示提问箱；回答信息

- **名称:** 提问者 ID

数据类型: 整型

计量单位: 1

取值范围: /1-65535/

所属数据流: 提问箱检索信息；提问信息；展示提问箱

- **名称:** 提问箱创建时间

数据类型: 时间类型

计量单位: 秒

取值范围: 1970 年 1 月 1 日 00:00-2199 年 12 月 31 日 23:59

所属数据流: 展示提问箱

- **名称:** 提问箱修改时间
数据类型: 时间类型
计量单位: 秒
取值范围: 1970 年 1 月 1 日 00:00-2199 年 12 月 31 日 23:59
所属数据流: 展示提问箱
- **名称:** 提问箱标题
数据类型: 字符串
计量单位: GB2312 字符
取值范围: /\$[a-zA-Zu4e00-u9fa5]+\$/
所属数据流: 展示提问箱; 提问箱检索信息
- **名称:** 提问内容
数据类型: 字符串
计量单位: GB2312 字符
取值范围: /\$[a-zA-Zu4e00-u9fa5]+\$/
所属数据流: 提问箱检索信息; 提问信息; 展示提问箱; 回答信息
- **名称:** 提问时间
数据类型: 时间类型
计量单位: 秒
取值范围: 1970 年 1 月 1 日 00:00-2199 年 12 月 31 日 23:59
所属数据流: 提问信息; 展示提问箱; 回答信息
- **名称:** 回答
数据类型: 字符串
计量单位: GB2312 字符
取值范围: /\$[a-zA-Zu4e00-u9fa5]+\$/
所属数据流: 检索信息; 回答信息; 展示提问箱
- **名称:** 回答时间
数据类型: 时间类型
计量单位: 秒
取值范围: 1970 年 1 月 1 日 00:00-2199 年 12 月 31 日 23:59
所属数据流: 展示提问箱; 回答信息
- **名称:** 追问
数据类型: 字符串
计量单位: GB2312 字符

取值范围: /\$[a-zA-Zu4e00-u9fa5]+\$/

所属数据流: 提问箱检索信息; 提问信息; 展示提问箱

- **名称:** 提问箱是否公开

数据类型: 布尔类型

计量单位: 布尔值

取值范围: True/False

所属数据流: 提问箱检索信息; 展示提问箱; 提问信息

- **名称:** 发送用户 ID

数据类型: 整型

计量单位: 1

取值范围: /1-65535/

所属数据流: 聊天记录消息; 成功发送的聊天消息; 聊天记录消息

- **名称:** 接收用户 D

数据类型: 整型

计量单位: 1

取值范围: /1-65535/

所属数据流: 聊天记录消息

- **名称:** 聊天内容

数据类型: 字符串

计量单位: GB2312 字符

取值范围: /\$[a-zA-Zu4e00-u9fa5]+\$/

所属数据流: 发送新消息; 聊天记录消息

- **名称:** 发送时间

数据类型: 时间类型

计量单位: 秒

取值范围: 1970 年 1 月 1 日 00:00-2199 年 12 月 31 日 23:59

所属数据流: 发送新消息; 聊天记录消息

- **名称:** 帖子 ID

数据类型: 整型

计量单位: 1

取值范围: /1-($2^{63} - 1$)/

所属数据流: 回复帖子信息; 删除帖子信息; 点赞帖子信息; 浏览帖子信息; 删除回帖信

息; 点赞回帖信息; 回复内容与发帖人信息; 待删除帖子及发帖人; 待删除回帖及回帖人; 组合后回帖信息; 确认权限的删帖信息; 确认权限的删回帖信息

- **名称:** 帖子内容

数据类型: 字符串

计量单位: GB2312 字符

取值范围: /\$[a-zA-Z\u4e00-\u9fa5]+\$/

所属数据流: 帖子展示信息; 帖子回帖信息; 检索目标帖子信息; 发布帖子信息; 热门帖子信息; 未排序帖子与回复信息; 目标用户帖子信息; 目标内容帖子信息; 有序目标用户帖子信息; 有序目标内容帖子信息; 帖子内容与发帖人信息

- **名称:** 帖子点赞量

数据类型: 整型

计量单位: 1

取值范围: /1-(2⁶³ - 1)/

所属数据流: 帖子展示信息; 帖子回帖信息; 检索目标帖子信息; 热门帖子信息; 未排序帖子与回复信息; 目标用户帖子信息; 目标内容帖子信息; 有序目标用户帖子信息; 有序目标内容帖子信息

- **名称:** 帖子所属分区

数据类型: 字符串

计量单位: GB2312 字符

取值范围: /\$[a-zA-Z\u4e00-\u9fa5]+\$/

所属数据流: 帖子展示信息; 帖子回帖信息; 检索目标帖子信息; 发布帖子信息; 发布帖子信息; 热门帖子信息; 未排序帖子与回复信息; 目标用户帖子信息; 目标内容帖子信息; 有序目标用户帖子信息; 有序目标内容帖子信息; 帖子内容与发帖人信息

- **名称:** 帖子发布时间

数据类型: 时间类型

计量单位: 秒

取值范围: 1970 年 1 月 1 日 00:00-2199 年 12 月 31 日 23:59

所属数据流: 帖子展示信息; 帖子回帖信息; 检索目标帖子信息; 热门帖子信息; 未排序帖子与回复信息; 目标用户帖子信息; 目标内容帖子信息; 有序目标用户帖子信息; 有序目标内容帖子信息

- **名称:** 帖子删除时间

数据类型: 时间类型

计量单位: 秒

取值范围：1970 年 1 月 1 日 00:00-2199 年 12 月 31 日 23:59

所属数据流：帖子记录

- **名称：**发帖人 ID

数据类型：整型

计量单位：1

取值范围：/1-($2^{63} - 1$)/

所属数据流：发帖人信息; 帖子内容与发帖人信息; 待删除帖子及发帖人

- **名称：**发帖人昵称

数据类型：字符串

计量单位：GB2312 字符

取值范围：/[\$[a-zA-Zu4e00-u9fa5]+\$/

所属数据流：帖子展示信息; 帖子回帖信息; 检索目标帖子信息; 发布帖子信息; 发帖人信息; 热门帖子信息; 未排序帖子与回复信息; 目标用户帖子信息; 目标内容帖子信息; 有序目标用户帖子信息; 有序目标内容帖子信息; 帖子内容与发帖人信息

- **名称：**发帖人匿名情况

数据类型：布尔类型

计量单位：布尔值

取值范围：True/False

所属数据流：发布帖子信息; 发帖人匿名信息; 帖子内容与发帖人信息

- **名称：**回帖 ID

数据类型：整型

计量单位：1

取值范围：/1-($2^{63} - 1$)/

所属数据流：删除回帖信息; 点赞回帖信息; 待删除回帖及回帖人; 组合后回帖信息; 确认权限的删回帖信息

- **名称：**回帖内容

数据类型：字符串

计量单位：GB2312 字符

取值范围：/[\$[a-zA-Zu4e00-u9fa5]+\$/

所属数据流：帖子回帖信息; 回复帖子信息; 未排序帖子与回复信息; 回帖内容与发帖人信息; 组合后回帖信息

- **名称：**回帖点赞量

数据类型：整型

计量单位: 1

取值范围: /1-($2^{63} - 1$)/

所属数据流: 帖子回帖信息; 未排序帖子与回复信息; 组合后回帖信息

- **名称:** 回复发布时间

数据类型: 时间类型

计量单位: 秒

取值范围: 1970 年 1 月 1 日 00:00-2199 年 12 月 31 日 23:59

所属数据流: 帖子回帖信息; 未排序帖子与回复信息; 组合后回帖信息

- **名称:** 回复删除时间

数据类型: 时间类型

计量单位: 秒

取值范围: 1970 年 1 月 1 日 00:00-2199 年 12 月 31 日 23:59

所属数据流: 帖子记录; 组合后回帖信息

- **名称:** 回帖人 ID

数据类型: 整型

计量单位: 1

取值范围: /1-($2^{63} - 1$)/

所属数据流: 回帖人信息; 回帖内容与回帖人信息; 待删除回帖及回帖人; 组合后回帖信息

- **名称:** 回帖人昵称

数据类型: 字符串

计量单位: GB2312 字符

取值范围: /\$[a-zA-Zu4e00-u9fa5]+\$/

所属数据流: 帖子回帖信息; 回复帖子信息; 回帖人信息; 未排序帖子与回复信息; 回帖内容与回帖人信息; 组合后回帖信息

- **名称:** 回帖人匿名情况

数据类型: 布尔类型

计量单位: 布尔值

取值范围: True/False

所属数据流: 回复帖子信息; 回帖人匿名信息; 回帖内容与回帖人信息; 组合后回帖信息

- **名称:** 帖子删除情况

数据类型: 布尔类型

计量单位: 布尔值

取值范围: True/False

所属数据流: 帖子展示信息; 帖子回帖信息; 检索目标帖子信息; 热门帖子信息; 未排序帖子与回复信息; 目标用户帖子信息; 目标内容帖子信息; 有序目标用户帖子信息; 有序目标内容帖子信息

- **名称:** 回帖删除情况

数据类型: 布尔类型

计量单位: 布尔值

取值范围: True/False

所属数据流: 帖子回帖信息; 未排序帖子与回复信息

- **名称:** 帖子检索字段

数据类型: 字符串

计量单位: GB2312 字符

取值范围: /\$[a-zA-Zu4e00-u9fa5]+\$/

所属数据流: 内容检索信息; 用户检索信息

- **名称:** 帖子排序类型信息

数据类型: 枚举类型

计量单位: 枚举元素

取值范围: 按时间 | 按点赞量

所属数据流: 广场帖子排序信息; 内容检索信息; 用户检索信息

- **名称:** 回帖排序类型信息

数据类型: 枚举类型

计量单位: 枚举元素

取值范围: 按时间 | 按点赞量

所属数据流: 帖子回帖排序信息

- **名称:** 删帖人 ID

数据类型: 整型

计量单位: 1

取值范围: /1-($2^{63} - 1$)/

所属数据流: 删帖人信息

- **名称:** 帖子删帖情况

数据类型: 布尔类型

计量单位: 布尔值

取值范围: True/False

所属数据流: 帖子展示信息; 帖子回帖信息; 检索目标帖子信息; 热门帖子信息; 未排序帖子与回复信息; 目标用户帖子信息; 目标内容帖子信息; 有序目标用户帖子信息; 有序目标内容帖子信息

- **名称:** 回帖删帖情况

数据类型: 布尔类型

计量单位: 布尔值

取值范围: True/False

所属数据流: 帖子回帖信息; 未排序帖子与回复信息

- **名称:** 删帖权限

数据类型: 布尔类型

计量单位: 布尔值

取值范围: True/False

所属数据流: 确认权限的删帖信息; 确认权限的删回帖信息

5.2.3 文件条目

- **名称:** 用户账号信息记录

简述: 把已注册的用户信息与状态存在用户账号记录中

文件组成: 用户信息 = ID + 用户名 + 注册邮箱 + 密码 + 是否封禁 + 是否管理员

读文件的加工: 加工 1.2 用户登录; 加工 1.8 展示用户; 加工 5.1.1 检查是否被接收人拉黑; 加工 5.3 检索用户名

写文件的加工: 加工 1.1 用户注册; 加工 1.3 广场查询用户; 加工 1.4 表白墙查询用户; 加工 1.5 提问箱查询用户; 加工 1.6 聊天查询用户; 加工 1.7 用户修改信息; 加工 5.2 加入黑名单

- **名称:** 帖子记录

简述: 广场中帖子及其后续回复信息存在在帖子记录中

文件组成: 帖子记录 = 帖子 ID + 帖子内容 + 帖子点赞量 + 帖子所属分区 + 帖子发布时间 + 帖子删除时间 + 发帖人 ID + 发帖人昵称 + 发帖人匿名情况 + { 回帖 ID + 回帖内容 + 回帖点赞量 + 回复发布时间 + 回复删除时间 + 回帖人 ID + 回帖人昵称 + 回帖人匿名情况 }

读文件的加工: 加工 2.1 展示广场帖子系统; 加工 2.2.1 获得帖子与回帖系统; 加工 2.3.1 用户帖子检索系统; 加工 2.3.2 内容帖子检索系统; 加工 2.5.4 组合回帖信息系统; 加工 2.6.1 查找待删除帖子系统; 加工 2.7.1 查找待删除回帖系统; 加工 2.10 热门帖子系统

写文件的加工: 加工 2.4.1 组合发帖信息系统; 加工 2.5.1 输出回帖信息系统; 加工 2.6.3

获得删贴元信息系统; 加工 2.7.3 获得删回贴元信息系统; 加工 2.8 点赞帖子系统; 加工 2.9 点赞回帖系统

- **名称:** 表白墙记录

简述: 表白墙的 ID、内容、发布者和修改时间等信息存在表白墙目录中

文件组成: 表白墙记录 = {表白墙 ID + 表白墙内容 + 发布者 ID + 更新时间 + 删除时间 + 是否可见}₁

读文件的加工: 加工 3.2 生成表白墙展示信息; 加工 3.3 表白墙搜索

写文件的加工: 加工 3.1.2 表白内容审核

- **名称:** 提问箱记录

简述: 每个用户的个人提问箱的内容、提问者等相关信息

文件组成: 提问箱记录 = 提问箱 ID + 所属人 ID + 创建时间 + 修改时间 +₁{ 提问者 ID + 提问内容 + 提问时间 + 修改时间 + 回答 + 回答时间 +₁{ 追问 + 追问时间 + 追答 + 追答时间 } + 是否公开 } + 标题

读文件的加工: 4.1.1 检索提问箱是否存在; 4.1.2 提问箱结果返回; 4.2.2 追问已有回答; 4.3.1 获取提问内容; 4.4 提问箱展示处理

写文件的加工: 4.2.1 提问类型判别与写; 4.3.2 回答提问; 4.3.3 删除提问

- **名称:** 聊天内容记录

简述: 每个用户与其他用户之间私聊信息存在记录中

文件组成: 聊天内容记录 = 发送信息者 ID + 接受信息者 ID + 聊天内容

读文件的加工: 加工 5.4 聊天信息加载系统; 加工 5.5.2 加载联系人; 加工 5.6 聊天记录检索系统

写文件的加工: 加工 5.1.2 聊天信息发送; 加工 5.5.1 删除聊天人信息

5.2.4 加工条目

- **名称:** 用户账户管理系统

加工号: 1

简述: 处理用户注册、登录、用户信息修改以及其他系统对于用户查找需求的处理

输入数据流: 用户提交注册信息; 用户提交登陆验证信息; 用户上传账号管理数据; 用户修改信息输入数据; 广场发帖人是否匿名需求; 广场回帖人是否匿名需求; 表白墙系统查询 ID; 提问箱系统查询 ID; 聊天系统查询 ID

输出数据流: 无效登录信息反馈; 无效注册信息反馈; 用户展示信息; 广场发帖人信息; 广场回帖人信息; 表白墙用户信息返回; 提问箱系统用户信息返回; 聊天系统信息返回

加工逻辑: 用户在初次打开的时候需要注册账号, 输入注册邮箱与设置密码, 并且设置用户名; 用户在登录的时候需要输入邮箱与密码; 用户在修改信息的时候可以修改自己

的用户名；用户的个人信息会返回给用户；广场在发帖与回帖的时候可以自主选择是否匿名，如果选择匿名则会返回用户 ID 与匿名后的昵称；表白墙、提问箱、聊天系统可以通过用户 ID 查询，返回用户的 ID、用户名信息

异常处理：如果注册信息无效，系统将返回无效注册信息；如果账户登录验证失败。系统将返回无效验证数据；在成功登录的情况下，在其他系统中使用到了查询用户的功能，会在该加工中进行处理并返回用户查询结果，如果用户被封禁则会返回用户与封禁情况

加工激发条件：用户注册；用户登录；用户提交修改信息请求；广场发帖、回帖提出是否对用户进行匿名处理；提问箱、表白墙、聊天系统发起对用户查询的请求

- **名称：**广场系统

加工号：2

简述：处理广场相关的操作请求，包括发布帖子，回复帖子，按发布时间或回复时间顺序查看帖子，查看当日热门帖子，从帖子中检索信息，删除帖子等等。

输入数据流：广场帖子排序信息；帖子回帖排序信息；用户检索信息；内容检索信息；发布帖子信息；发帖人信息；回复帖子信息；回帖人信息；删除帖子信息；删除回帖信息；点赞帖子信息；点赞回帖信息

输出数据流：帖子展示信息；帖子回帖信息；检索目标帖子信息；发帖人匿名信息；回帖人匿名信息；热门帖子信息

加工逻辑：用户能够进入广场界面，浏览帖子的基本信息；也可以点进一条具体的帖子，浏览帖子与回帖；用户也可以根据用户或者内容搜索信息，得到该用户发布的帖子，或者包含该内容的帖子；用户可以发布帖子，可以回复帖子，也可以删除帖子和回复；用户可以点赞帖子和回帖；同时，每日热门帖子作为日报之一，会每日被推送到每个人

异常处理：如果被搜索的用户或昵称在帖子数据库中不存在，那么将返回空的搜索信息；当用户没有删除一条帖子的权限时，会提示删除失败。其余情况下，操作均为交互，比如加载某一个帖子、浏览广场、发帖与回帖、删除帖子、点赞等，均不存在在用户端出现异常的情况

加工激发条件：用户进入广场界面；用户浏览具体的帖子；用户检索用户发的帖子；用户检索含有某内容的帖子；用户发布帖子；用户回复帖子；用户删除帖子；用户删除回复；用户点赞帖子；用户点赞回帖；日报推荐当日热门帖子

- **名称：**表白墙系统

加工号：3

简述：处理用户向表白墙发送表白信息的请求，并将结果保存或返回给用户

输入数据流：发布表白墙信息；表白墙记录；表白信息发送状态；表白墙用户信息；表白墙检索信息

输出数据流：表白墙展示信息；表白墙检索结果；表白墙记录

加工逻辑：系统接收用户发来的发布表白墙信息与该用户的用户账号信息记录，这些信

息经过表白墙信息规范检查系统，其中符合社区规范的发布表白墙信息与对应的用户账号信息记录将计入表白墙记录当中，同时返回表白墙消息发送状态；系统每经过 24 小时将当日表白墙展示信息发布给所有用户；用户还可以通过关键词检索表白墙内容，系统将返回相应的表白内容条目

异常处理：如果用户发来的发布表白墙信息未通过表白墙信息规范检查系统，返回表白墙消息发送状态为不通过给用户；如果系统未通过用户发送的关键词检索到对应的信息，将无法获得表白内容信息

加工激发条件：用户传来发布表白墙信息；系统处于每日更新时刻；用户传来检索关键词

- **名称：**提问箱系统

加工号：4

简述：处理提问箱的检索、查看、提问、删除、回答等功能

输入数据流：提问箱用户信息；提问箱检索信息；提问信息；追问信息；删除提问信息；是否展示状态信息；读文件：提问箱记录

输出数据流：提问箱检索结果；展示待回答问题信息；展示提问箱；写文件：提问箱记录

加工逻辑：用户可以查看别人的提问箱和自己的提问箱；用户对于目标提问箱进行检索，或者通过点击其个人主页，进入到相关提问箱，进行浏览、提问；用户可以查看现有的待回答问题面并且进行回答，对于不喜欢的提问进行删除；也可以跟踪自己发出的提问。在这个过程中，交流是单向的，提问者会以匿名的身份进行提问，虽然提问者 ID 会被储存在后端中，但是在用户界面并不会展示

异常处理：如果用户搜索一个并不存在的用户或者对应用户关闭了提问箱，那么其将无法获得相应的提问箱链接

加工激发条件：用户想要进行检索、查看提问箱，提问、回答问题

- **名称：**聊天系统

加工号：5

简述：处理聊天消息发送与接收，检索聊天人与聊天记录等功能

输入数据流：聊天双方信息；发送新消息；聊天人检索信息；聊天记录检索信息；加入黑名单指令

输出数据流：发送状态；聊天记录消息；聊天人检索结果；聊天记录检索结果；已有联系人信息

加工逻辑：用户进入到聊天界面之后，系统将会展示所有已经和用户有过聊天记录的联系人；用户可以通过点击联系人或检索聊天人的用户名找到想要聊天的对象；找到聊天对象之后，用户与其开启聊天；聊天时用户可以发送并接收消息，也可以检索与该用户的聊天记录；如果用户不想收到来自某一用户的聊天信息，可以通过加入黑名单指令将

该用户加入自己的黑名单

异常处理: 当未检索到用户名时, 系统将返回无效结果原因; 当未检索到聊天记录时, 系统将返回无效结果原因; 当用户发送聊天消息失败时, 系统将返回发送失败原因

加工激发条件: 用户想要进行检索、发送聊天信息、将其他用户加入黑名单

- **名称:** 用户注册

加工号: 1.1

简述: 根据用户注册信息核验有效性, 若有效则返回注册成功账号, 并写入用户账户信息记录, 否则返回无效注册信息

输入数据流: 注册信息

输出数据流: 注册成功账号; 无效注册信息; 写文件: 用户账户信息记录

加工逻辑: 用户输入注册信息, 系统检验有效性后对有效信息的写入与无效信息的返回

- **名称:** 验证注册信息有效性

加工号: 1.1.1

简述: 根据用户注册信息核验有效性, 筛选掉无效信息

输入数据流: 注册信息

输出数据流: 有效的注册信息; 无效注册信息

加工逻辑: F 1.1.1

- **名称:** 有效信息返回

加工号: 1.1.2

简述: 通过有效信息写入用户账号管理系统并返回注册产生的 ID

输入数据流: 有效注册信息

输出数据流: 写文件: 用户账号管理系统; 用户 ID

加工逻辑: F 1.1.2

- **名称:** 用户登录

加工号: 1.2

简述: 根据用户验证数据在用户账户信息记录中比对, 若验证成功发送验证成功的用户账号, 否则返回无效验证数据

输入数据流: 账户验证数据

输出数据流: 无效验证数据

加工逻辑: F 1.2

- **名称:** 验证登录信息有效性
加工号: 1.2.1
简述: 验证用户的登录信息是否有效并更新登录时间
输入数据流: 用户输入登录信息；读文件：用户账号管理系统
输出数据流: 有效登录信息；无效登录信息
加工逻辑: 通过用户的输入判断登录信息是否有效
- **名称:** 信息返回
加工号: 1.2.2
简述: 返回有效登录信息并且写入登录时间
输入数据流: 有效登录信息
输出数据流: 有效登录信息；写文件：用户账号管理系统
加工逻辑: 输入有效登录信息，文件写入登录时间并返回登录信息
- **名称:** 广场查询用户
加工号: 1.3
简述: 根据广场系统的是否匿名请求，返回广场系统请求用户的 ID 以及匿名条件下的匿名昵称
输入数据流: 广场发帖人、回帖人是否匿名请求
输出数据流: 发帖人、回帖人信息与匿名昵称
加工逻辑: 广场发送匿名请求，系统返回用户信息返回结果
- **名称:** 表白墙查询用户
加工号: 1.4
简述: 表白墙传入用户 ID，返回用户的用户名、是否封禁信息
输入数据流: 查询用户 ID
输出数据流: 表白墙用户信息
加工逻辑: 通过表白墙系统传入用户 ID 在文件中找到用户信息
- **名称:** 提问箱查询用户
加工号: 1.5
简述: 提问箱传入用户 ID，返回用户信息
输入数据流: 提问箱查找用户 ID
输出数据流: 提问箱查找到的用户名、是否封禁

加工逻辑：提问箱系统传入需要查找用户的 ID，返回查找到的用户信息

- **名称：**聊天查询用户

加工号：1.6

简述：聊天系统在获取聊天用户的时候需要通过 ID 查询发送方和接收方之间是否均为有效用户且是否可以查询

输入数据流：聊天系统查询用户 ID，读文件：用户账户信息记录

输出数据流：聊天用户信息

加工逻辑：收到查询用户 ID 之后查找该用户信息

- **名称：**个人基本信息修改处理

加工号：1.7

简述：根据验证成功的用户账号对用户账户信息记录中的用户数据进行修改

输入数据流：验证成功的用户账号；修改个人信息基本操作

输出数据流：写文件：用户账户信息记录

加工逻辑：用户发送修改请求，并传入修改数据，系统对用户账户信息记录文件进行修改

- **名称：**用户信息显示

加工号：1.8

简述：根据验证成功的用户账号，读取用户账户信息记录并予以显示

输入数据流：验证成功的用户账号；读文件：用户账户信息记录

输出数据流：用户账户显示信息

加工逻辑：通过对用户账户信息记录的查询返回用户信息

- **名称：**删帖人信息查询

加工号：1.9

简述：查询请求删帖用户 ID 与是否为管理员，应用于判断是否具有删帖权限

输入数据流：读文件：用户账户信息记录

输出数据流：删帖人的 ID；是否为管理员

加工逻辑：从用户账户信息文件中读取后返回给广场系统

- **名称：**展示广场帖子系统

加工号：2.1

简述: 用户进入广场时，根据用户选择的排序方式，将广场中需要展示的帖子呈送给用户

输入数据流: 读文件：帖子记录；广场帖子排序信息

输出数据流: 帖子展示信息

加工逻辑: 根据用户提供的帖子排序信息，得到满足要求的前几条帖子，并返回给用户

- **名称:** 帖子及回帖内容浏览系统

加工号: 2.2

简述: 用户进入一条具体的帖子时，根据用户选择的回帖排序方式，将该条帖子及其回帖呈送给用户

输入数据流: 读文件：帖子记录；帖子回帖排序信息；浏览帖子信息

输出数据流: 帖子回帖信息

加工逻辑: 根据用户提供的帖子信息，返回给用户帖子回帖信息

- **名称:** 获得帖子与回帖系统

加工号: 2.2.1

简述: 根据帖子信息，从帖子记录中读取满足条件的帖子信息

输入数据流: 浏览帖子信息

输出数据流: 未排序帖子与回复信息

加工逻辑: 从帖子记录文件中读取后返回未排序帖子与回复信息给排序帖子与回帖系统

- **名称:** 排序帖子与回帖系统

加工号: 2.2.2

简述: 将得到的满足条件的帖子信息排序

输入数据流: 未排序帖子与回复信息；帖子回帖排序信息

输出数据流: 帖子回帖信息

加工逻辑: 根据帖子排序信息，将未排序帖子与回复信息进行排序得到帖子回帖信息，返回给用户

- **名称:** 检索帖子信息系统

加工号: 2.3

简述: 用户输入想要搜索的用户或者内容，返回在帖子记录中搜索得到的结果

输入数据流: 读文件：帖子记录；用户检索信息；内容检索信息

输出数据流: 检索目标帖子信息

加工逻辑：根据用户输入的用户检索信息与内容检索信息，搜索用户与内容，将检索目标帖子信息返回给用户

- **名称：** 用户帖子检索系统

加工号： 2.3.1

简述： 根据用户想要搜索的用户进行检索，得到未排序的目标用户帖子信息

输入数据流： 读文件：帖子记录；用户检索信息

输出数据流： 目标用户帖子信息

加工逻辑： 根据用户提供的用户检索信息在帖子记录中进行检索，返回未排序的目标用户帖子信息

- **名称：** 内容帖子检索系统

加工号： 2.3.2

简述： 根据用户想要搜索的内容进行检索，得到未排序的目标内容帖子信息

输入数据流： 读文件：帖子记录；内容检索信息

输出数据流： 目标内容帖子信息

加工逻辑： 根据用户提供的内容检索信息在帖子记录中进行检索，返回未排序的目标内容帖子信息

- **名称：** 用户检索目标排序系统

加工号： 2.3.3

简述： 对目标用户帖子信息进行排序

输入数据流： 目标用户帖子信息

输出数据流： 有序目标用户帖子信息

加工逻辑： 对目标用户帖子信息进行排序，将结果返回给组合检索目标系统

- **名称：** 内容检索目标排序系统

加工号： 2.3.4

简述： 对目标内容帖子信息进行排序

输入数据流： 目标内容帖子信息

输出数据流： 有序目标内容帖子信息

加工逻辑： 对目标内容帖子信息进行排序，将结果返回给组合检索目标系统

- **名称:** 组合检索目标系统
加工号: 2.3.5
简述: 将有序的目标用户帖子信息与目标内容帖子信息进行组合
输入数据流: 有序目标用户帖子信息；有序目标内容帖子信息
输出数据流: 检索目标帖子信息
加工逻辑: 将目标用户帖子信息与目标内容帖子信息进行组合，得到检索目标帖子信息返回给用户
- **名称:** 发布帖子系统
加工号: 2.4
简述: 用户发布新帖子，需要得到用户的信息，包括 ID、昵称及是否匿名，并为其分配帖子 ID 等信息，新建一条帖子记录
输入数据流: 发帖人信息；发布帖子信息
输出数据流: 写文件：帖子记录；发帖人匿名信息
加工逻辑: 根据用户是否匿名得到用户信息，将发布信息与用户信息结合，分配帖子 ID 等元信息，存储到帖子记录中
- **名称:** 组合发帖信息系统
加工号: 2.4.1
简述: 生成帖子的 ID，创建时间等元信息，与传入的帖子内容与发帖人信息组合成完整的帖子信息，存入帖子记录中
输入数据流: 帖子内容与发帖人信息
输出数据流: 写文件：帖子记录
加工逻辑: 生成帖子的 ID，帖子创建时间，帖子点赞量，帖子删除时间这四个元信息，与传入的帖子内容与发帖人信息组合，组成完整的帖子信息，存入帖子记录中
- **名称:** 发贴用户匿名通信系统
加工号: 2.4.2
简述: 识别发帖人是否选择匿名，将该信息返回给用户账户管理系统
输入数据流: 发布帖子信息
输出数据流: 发布帖子信息；发帖人匿名信息
加工逻辑: 从发布帖子信息中取得发帖人匿名信息，返回给用户账户管理系统
- **名称:** 发贴用户信息收取系统

加工号: 2.4.3

简述: 从发帖人处得到发帖人信息

输入数据流: 发布帖子信息; 发帖人信息

输出数据流: 帖子内容与发帖人信息

加工逻辑: 从发帖人处得到发帖人信息, 与发布帖子信息结合, 返回给组合发帖信息系统

- **名称:** 回复帖子系统

加工号: 2.5

简述: 用户回复某条帖子, 需要得到帖子的 ID 及用户的 ID、昵称及是否匿名, 并为其分配回帖 ID 等信息, 上传到帖子记录中

输入数据流: 回帖人信息; 回复帖子信息

输出数据流: 写文件: 帖子记录; 回帖人匿名信息

加工逻辑: 根据用户是否匿名得到用户信息, 将发布信息与用户信息结合, 分配回帖 ID 等元信息, 存储到对应帖子的帖子记录中

- **名称:** 输出回帖信息系统

加工号: 2.5.1

简述: 将组合后回帖信息存入由帖子 ID 确定的帖子记录中

输入数据流: 组合后回帖信息

输出数据流: 写文件: 帖子记录

加工逻辑: 将组合后回帖信息存入由帖子 ID 确定的帖子记录中

- **名称:** 回帖用户匿名通信系统

加工号: 2.5.2

简述: 识别回帖人是否选择匿名, 将该信息返回给用户账户管理系统

输入数据流: 回复帖子信息

输出数据流: 回复帖子信息; 回帖人匿名信息

加工逻辑: 从发布回帖信息中取得回帖人匿名信息, 返回给用户账户管理系统

- **名称:** 回帖用户信息收取系统

加工号: 2.5.3

简述: 从回帖人处得到回帖人信息

输入数据流: 回复帖子信息; 回帖人信息

输出数据流: 回帖内容与回帖人信息

加工逻辑: 从回帖人处得到回帖人信息, 与发布帖子信息结合, 返回给组合发帖信息系统

- **名称:** 组合回帖信息系统

加工号: 2.5.4

简述: 生成回帖的 ID, 创建时间等元信息, 与传入的回帖内容与回帖人信息组合成完整的回帖信息

输入数据流: 回帖内容与回帖人信息; 读文件: 帖子记录

输出数据流: 组合后回帖信息

加工逻辑: 生成回帖的 ID, 回帖创建时间, 回帖点赞量, 回帖删除时间这四个元信息, 与传入的回帖内容与回帖人信息组合, 组成完整的回帖信息

- **名称:** 删除帖子系统

加工号: 2.6

简述: 用户或者管理员删除某条帖子, 需要验证用户权限, 如果成功会让这条帖子不可见

输入数据流: 读文件: 帖子记录; 删帖人信息; 删除帖子信息

输出数据流: 写文件: 帖子记录; 无效删除帖子信息

加工逻辑: 根据删除帖子信息找到对应的帖子, 根据删帖人信息判断删帖人是否有对应的权限, 如果有成功删除的权限, 更改帖子删除时间并删除, 反之返回无效删除帖子信息

- **名称:** 查找待删除帖子系统

加工号: 2.6.1

简述: 根据删除帖子信息找到对应的帖子

输入数据流: 删帖人信息; 读文件: 帖子记录

输出数据流: 待删除帖子及发帖人

加工逻辑: 在帖子记录中搜索删除帖子信息, 返回待删除帖子及发帖人

- **名称:** 删帖人权限确认系统

加工号: 2.6.2

简述: 判断删帖人是否有删帖权限, 如果有, 将确认权限的删帖信息传入获得删帖元信息系统, 反之, 返回无效删除帖子信息

输入数据流: 待删除帖子及发帖人; 删帖人信息

输出数据流: 无效删除帖子信息; 确认权限的删帖信息

加工逻辑：F 2.6.2

- **名称：**获得删帖元信息系统

加工号：2.6.3

简述：获得删帖时间等信息，与传入的删帖信息组合，更新帖子记录

输入数据流：确认权限的删帖信息

输出数据流：写文件：帖子记录

加工逻辑：接收传入的确认权限的删帖信息，生成帖子删除时间，组合成帖子记录信息，写入帖子记录

- **名称：**删除回帖系统

加工号：2.7

简述：用户或者管理员删除某条回帖，需要验证用户的权限，如果成功会让这条回帖不可见

输入数据流：读文件：帖子记录；删帖人信息；删除回帖信息

输出数据流：写文件：帖子记录；无效删除回帖信息

加工逻辑：根据删除回帖信息找到对应的帖子，根据删回帖人信息判断删回帖人是否有对应的权限，如果有成功删除的权限，更改回帖删除时间并删除，反之返回无效删除回帖信息

- **名称：**查找待删除回帖系统

加工号：2.7.1

简述：根据删除回帖信息找到对应的回帖

输入数据流：删除回帖信息；读文件：帖子记录

输出数据流：待删除回帖及回帖人

加工逻辑：在帖子记录中搜索删除帖子信息，再从其中找到对应的回帖信息，返回待删除回帖及回帖人

- **名称：**删回帖人权限确认系统

加工号：2.7.2

简述：判断删回帖人是否有删帖权限，如果有，将确认权限的删回帖信息传入获得删回帖元信息系统，反之，返回无效删除回帖信息

输入数据流：待删除回帖及回帖人；删帖人信息

输出数据流：无效删除回帖信息；确认权限的删回帖信息

加工逻辑: F 2.7.2

- **名称:** 获得删回帖元信息系统

加工号: 2.7.3

简述: 获得删回帖时间等信息，与传入的删回帖信息组合，更新帖子记录

输入数据流: 确认权限的删回帖信息

输出数据流: 写文件: 帖子记录

加工逻辑: 接收传入的确认权限的删回帖信息，生成回帖删除时间，组合成帖子记录信息，写入帖子记录

- **名称:** 点赞帖子系统

加工号: 2.8

简述: 用户点赞某一条帖子，会让这条帖子的点赞数加一

输入数据流: 点赞帖子信息

输出数据流: 写文件: 帖子记录

加工逻辑: 根据点赞帖子信息，将帖子点赞数加一，写入帖子记录

- **名称:** 点赞回帖系统

加工号: 2.9

简述: 用户点赞某一条回帖，会让这条回帖的点赞数加一

输入数据流: 点赞回帖信息

输出数据流: 写文件: 帖子记录

加工逻辑: 根据点赞回帖信息，将回帖点赞数加一，写入回帖记录

- **名称:** 热门帖子系统

加工号: 2.10

简述: 作为日报推送给用户的每日热门帖子

输入数据流: 读文件: 帖子记录

输出数据流: 热门帖子信息

加工逻辑: 从帖子记录中读取当日点赞数最多的十条帖子，通过热门帖子信息返回给用户

- **名称:** 表白墙信息规范检查系统

加工号: 3.1

简述: 判断用户发送的发布表白墙信息是否符合规范，筛掉不符合规范的信息

输入数据流: 发布表白墙信息; 表白墙用户信息

输出数据流: 表白信息发送状态; 写文件: 表白墙记录

加工逻辑: 若用户发布的表白墙信息符合规范，将其与用户账号信息作为一条记录存入表白墙记录当中；返回表白墙消息发送状态

- **名称:** 生成表白信息

加工号: 3.1.1

简述: 将用户信息与其发送的数据生成表白内容

输入数据流: 表白墙用户信息，发送表白墙信息

输出数据流: 表白内容

加工逻辑: 将用户 ID 和表白墙信息初步整合为表白内容，传给加工 3.1.2

- **名称:** 表白内容审核

加工号: 3.1.2

简述: 审核加工 3.1.1 传来的表白内容

输入数据流: 表白墙记录

输出数据流: 表白墙展示信息

加工逻辑: F 3.1.2

- **名称:** 生成表白墙展示信息

加工号: 3.2

简述: 处理当日 24 小时内表白墙记录当中的信息，将结果展示给用户

输入数据流: 表白墙记录

输出数据流: 表白墙展示信息

加工逻辑: F 3.2

- **名称:** 表白墙检索

加工号: 3.3

简述: 根据检索信息，检索目标表白内容记录是否存在；若表白内容记录不存在，返回空值给用户，反之返回对应的表白内容记录

输入数据流: 表白墙检索信息；读文件：表白墙记录

输出数据流: 表白墙搜索结果

加工逻辑：若表白内容不存在，返回空值给用户，反之返回对应的表白内容

- **名称：**检索表白墙信息是否存在

加工号：3.3.1

简述：读取表白墙信息和表白墙检索信息，检索目标表白内容记录是否存在，输出结果分为无效表白墙结果和有效表白墙信息

输入数据流：表白墙检索信息；读文件：表白墙记录

输出数据流：无效表白墙结果；有效表白墙信息

加工逻辑：F 3.3.1

- **名称：**表白墙结果返回

加工号：3.3.2

简述：读入有效表白墙信息，从表白墙记录中读取表白内容与公布时间给用户

输入数据流：有效表白墙信息

输出数据流：有效表白墙结果

加工逻辑：从表白墙记录中读取完整信息展示给用户

- **名称：**提问箱检索

加工号：4.1

简述：根据检索信息，检索目标用户是否存在，或者目标提问箱是否可见

输入数据流：提问箱检索信息；读文件：提问箱记录

输出数据流：提问箱检索结果

加工逻辑：若用户不存在或者提问箱不可见，返回空值给用户，反之返回对应的提问箱回答内容

- **名称：**检索提问箱是否存在

加工号：4.1.1

简述：读取提问箱记录和提问箱检索信息，判断提问箱是否存在，输出结果分为无效提问箱结果和有效提问箱信息

输入数据流：提问箱检索信息；读文件：提问箱记录

输出数据流：无效提问箱结果；有效提问箱信息

加工逻辑：F 4.1.1

- **名称:** 提问箱结果返回
加工号: 4.1.2
简述: 读入有效提问箱信息，从提问箱记录中读取该提问箱所有的问答数据给用户
输入数据流: 有效提问信息；读文件：提问箱记录
输出数据流: 有效提问箱结果
加工逻辑: 从文件中读取完整信息展示给用户
- **名称:** 提问收集与处理
加工号: 4.2
简述: 收集两种类型的提问，一种是新问题，一种是对于已有问题的追加提问；从用户账号管理系统处获得用户相关 ID 信息之后，处理提问数据并写入提问箱记录中；从提问箱记录中读取所有尚未回答的问题，展示给用户；对于用户向别人提问箱发出的提问进行收集与展示
输入数据流: 提问信息；追加提问；提问箱用户信息；读文件：提问箱记录
输出数据流: 展示待回答提问信息；写文件：提问箱记录
加工逻辑: 完成提问的文件写入，展示收到的提问，跟踪自己的提问等过程
- **名称:** 提问类型判别与写入
加工号: 4.2.1
简述: 从用户账号管理系统获得提问箱用户信息，对于获得的原始提问信息和追问信息进行加工处理，写入提问箱记录，并且判断为不同类型的数据流输出到不同的加工中
输入数据流: 提问箱用户信息；提问信息；追问信息
输出数据流: 经过处理的提问信息；经过处理的追问信息；写文件：提问箱记录
加工逻辑: F 4.2.1
- **名称:** 追加已有回答
加工号: 4.2.2
简述: 从提问箱记录中获得问题的历史回答，并在结尾追加写入经过处理的追加问题，组合成含有上下文的追问信息，输出到下一阶段等待提问箱所有者回答
输入数据流: 经过处理的追问信息；读文件：提问箱记录
输出数据流: 含上下文的追问信息
加工逻辑: F 4.2.2
- **名称:** 输出待回答问题

加工号: 4.2.3

简述: 收集各种新的待回答的问题，包括新问题，或者是已有问题的追加问题，经过整理后输出给提问箱所有者

输入数据流: 经过处理的提问信息；含上下文的追问信息

输出数据流: 展示待回答问题信息

加工逻辑: F 4.2.3

- **名称:** 输出所有发出的问题

加工号: 4.2.4

简述: 收集所有自己作为提问者发出的问题，包含已经被回答的问题和尚未被回答的问题

输入数据流: 经过处理的提问信息；含上下文的追问信息

输出数据流: 展示发出的提问信息

加工逻辑: F 4.2.4

- **名称:** 回答与删除提问

加工号: 4.3

简述: 从提问箱所有者获得其对于某一条问题或者追问的回答，经过处理后写入提问箱文件；或者用户删除某一个待回答的问题或者已回答的问题

输入数据流: 问答内容数据；删除提问信息；读文件：提问箱记录

输出数据流: 写文件：提问箱记录

加工逻辑: 选择相应的问题输入回答以及删除操作

- **名称:** 获取提问内容

加工号: 4.3.1

简述: 从提问箱记录中获得完整的问题内容数据，与提问箱所有者输入的回答内容数据进行拼接与处理，为进一步的操作做准备

输入数据流: 回答数据内容；读文件：提问箱记录

输出数据流: 经过拼接的回答

加工逻辑: F 4.3.1

- **名称:** 回答提问

加工号: 4.3.2

简述: 将完整的问题与回答数据写入提问箱记录

输入数据流: 经过拼接的回答

输出数据流: 写文件: 提问箱记录

加工逻辑: F 4.3.2

- **名称:** 删除提问

加工号: 4.3.3

简述: 从删除提问信息中定位现有的问题，从提问箱记录中删除该问题；提问箱展示中将不再出现该问题

输入数据流: 删除提问信息

输出数据流: 写文件: 提问箱记录

加工逻辑: F 4.3.3

- **名称:** 提问箱展示处理

加工号: 4.4

简述: 根据是否展示状态信息，从提问箱记录文件中读取该用户所有已经回答的提问进行展示

输入数据流: 是否展示状态信息；读文件：提问箱记录

输出数据流: 展示提问箱

加工逻辑: F 4.4

- **名称:** 聊天信息发送系统

加工号: 5.1

简述: 接收用户发送的聊天信息，将其发送给目标用户

输入数据流: 聊天双方信息；发送新信息；读文件：用户账号信息记录

输出数据流: 发送状态；写文件：聊天内容记录

加工逻辑: 接收聊天双方的信息，将发送用户所发送的信息传给接收用户，同时将发送状态返回给发送用户；将聊天信息与聊天内容保存到发送用户与接收用户的聊天内容记录当中

- **名称:** 黑名单系统

加工号: 5.2

简述: 将其他用户加入黑名单

输入数据流: 加入黑名单指令

输出数据流: 写文件：用户账号信息记录

加工逻辑：接收用户发出的加入黑名单指令，更改发送用户的用户账号信息记录，将目标用户加入发送命令用户的黑名单当中

- **名称：**聊天人检索系统

加工号：5.3

简述：根据用户名查找聊天人信息

输入数据流：聊天人检索信息；读文件：用户账号信息记录

输出数据流：聊天人检索结果

加工逻辑：根据用户输入的聊天人检索信息，在用户账号信息记录中进行检索，返回检索到的用户信息

- **名称：**聊天信息加载系统

加工号：5.4

简述：接收用户收到的聊天信息；加载聊天双方所有的聊天记录

输入数据流：聊天双方信息；读文件：聊天内容记录

输出数据流：聊天记录消息

加工逻辑：加载所有聊天双方所有的聊天记录

- **名称：**加载或删除已有联系人信息

加工号：5.5

简述：用户进入聊天界面后，展示所有已经和用户有过聊天记录的联系人；用户可以删除所展示出来的聊天人

输入数据流：删除已有聊天人信息；读文件：聊天内容记录

输出数据流：已有联系人信息；写文件：聊天内容记录

加工逻辑：读取聊天内容记录，返回所有与用户有过聊天记录的用户信息；用户传入删除聊天记录信息，系统从用户的聊天内容记录当中删除与当前聊天人的所有聊天记录

- **名称：**聊天记录检索系统

加工号：5.6

简述：检索与聊天对象的聊天记录

输入数据流：聊天记录检索信息；读文件：聊天内容记录

输出数据流：聊天记录检索结果

加工逻辑：根据用户输入的聊天记录检索信息，读取聊天内容记录，返回检索到的聊天

记录

- **名称:** 检查是否被接收人拉黑

加工号: 5.1.1

简述: 根据聊天双方信息，判断消息能否成功发送

输入数据流: 聊天双方信息; 发送新消息; 读文件: 聊天内容记录

输出数据流: 成功发送的聊天消息; 发送失败状态

加工逻辑: F 5.1.1

- **名称:** 聊天信息发送

加工号: 5.1.2

简述: 保存聊天信息

输入数据流: 成功发送的聊天消息

输出数据流: 写文件: 聊天内容记录

加工逻辑: 将成功发送的聊天消息存入发送用户与接收用户的聊天内容记录当中

- **名称:** 检索用户名

加工号: 5.3.1

简述: 根据用户输入的检索信息查找符合条件的用户

输入数据流: 聊天人搜索信息; 读文件: 用户账号信息记录

输出数据流: 无效用户名; 有效用户信息

加工逻辑: F 5.3.1

- **名称:** 加载聊天记录

加工号: 5.3.2

简述: 加载用户与聊天人的所有聊天记录

输入数据流: 有效用户信息; 读文件: 聊天内容记录

输出数据流: 与该用户的聊天记录

加工逻辑: F 5.3.2

- **名称:** 删除聊天人信息

加工号: 5.5.1

简述: 将聊天人从已有联系人中删除，同时删除与该聊天人的所有聊天记录

输入数据流: 删除已有聊天人信息
输出数据流: 写文件: 聊天内容记录
加工逻辑: F 5.5.1

- **名称:** 加载联系人
加工号: 5.5.2
简述: 将已有联系人以及与该聊天人的所有聊天记录展示给用户
输入数据流: 读文件: 聊天内容记录
输出数据流: 已有聊天人信息
加工逻辑: F 5.5.2

5.2.5 源或宿条目

- **名称:** 用户
简述: 既是源也是宿。线上聊天系统的用户可以进行注册、登录、修改信息；新建、修改、删除帖子；新建提问箱、向他人提问、回答他人的提问；投稿表白墙；发起私聊，发送、接收聊天记录等方式产生数据
输入数据流: 注册信息；登录信息；修改账户信息；发送帖子信息，修改帖子信息，删除帖子请求；创建提问箱，向他人提问，回复他人提问；投稿表白墙；发送私聊消息
输出数据流: 无效注册信息；无效登录信息；广场帖子浏览；提问箱查看；表白墙推送；聊天记录接收
- **名称:** 管理员
简述: 既是源也是宿。额外的权限，可以对违反系统社区规范的内容、用户进行隐藏、删除或者封禁等操作
输入数据流: 删除帖子请求；删除回帖请求；表白墙接收推送
输出数据流: 无效删帖信息；发布有效表白墙内容

5.2.6 加工说明

- F 1.1.1

```
1 | Find Item In 用户账户信息记录 Match 账户验证数据
2 | If Item == NULL
3 |     Send 无效验证数据 to 用户
```

- F 1.1.2

```
1 |     注册成功账号 = assign()
2 |     Send 注册成功账号 to 用户
3 |     Item = 有效注册信息 + 注册成功账号
4 |     Add Item to 用户账户信息记录
```

- F 1.2

```
1 |     If Valid(注册信息)
2 |         Send 注册成功账号 to 用户
3 |         有效注册信息 = 注册信息
4 |     Else
5 |         Send 无效注册信息 to 用户
```

- F 2.6.2

```
1 |     If 删帖人信息.是否管理员 == true:
2 |         无效删除帖子信息 = false
3 |         Send 确认权限的删帖信息 to 2.6.3
4 |     Else:
5 |         If 待删除帖子及发帖人.发帖人ID = 删帖人信息.发帖人ID:
6 |             无效删除帖子信息 = false
7 |             Send 确认权限的删帖信息 to 2.6.3
8 |         Else:
9 |             无效删除帖子信息 = true
```

- F 2.7.2

```
1 |     If 删回帖人信息.是否管理员 == true:
2 |         无效删除回帖信息 = false
3 |         Send 确认权限的删回帖信息 to 2.6.3
4 |     Else:
5 |         If 待删除回帖及回帖人.回帖人ID = 删帖人信息.回帖人ID:
6 |             无效删除回帖信息 = false
7 |             Send 确认权限的删回1帖信息 to 2.6.3
8 |         Else:
9 |             无效删除回帖信息 = true
```

- F 3.1.2

```
1 If 表白内容.符合规范 == true  
2     Add 表白内容 to 表白墙记录  
3     表白墙信息发送状态 = true  
4 If 表白内容.符合规范 == false  
5     表白墙信息发送状态 = false
```

- F 3.2

```
1 If 当前时间 == 00:00:00  
2     For Item in 表白墙记录:  
3         If Item.发布日期 == 当前日期 - 1  
4             Send Item to 所有用户  
5         Else break  
6     Else  
7         Send NULL to 所有用户
```

- F 3.3.1

```
1 Find Item In 表白墙记录 Match 表白墙检索信息  
2     If Item != NULL  
3         Add Item to 表白墙搜索结果  
4     Else  
5         Return 无效表白墙结果 = NULL  
6     Return 无效表白墙结果 = NULL
```

- F 4.1.1

```
1 Find Item In 提问箱记录 Match 提问箱检索信息.所有者ID  
2     If Item != NULL && Item.提问箱是否公开 == True  
3         Add Item to 有效提问箱信息  
4     Else  
5         Return 无效提问箱结果 = NULL  
6     Return 无效提问箱结果 = NULL
```

- F 4.2.1

```
1 If Input == 提问信息  
2     Add Input + 提问箱用户信息 + 提问时间 to 经过处理的提问信息  
3 Else
```

4 Add Input + 提问箱用户信息 + 提问时间 to 经过处理的追问信息
5 Add Input to 提问箱记录

- F 4.2.2

1 Find Item In 提问箱记录 Match 经过处理的追问信息.问题ID
2 Add 经过处理的追问信息 to Item
3 Return Item

- F 4.2.3

1 For Item In 经过处理的提问信息, 含上下文的追问信息
2 所属人ID = Item.所属人ID
3 Add Item to ID.List(展示待回答提问信息)
4 Return 所属人.List(展示待回答提问信息)

- F 4.2.4

1 For Item In 经过处理的提问信息, 含上下文的追问信息
2 ID = Item.提问者ID
3 Add Item to ID.List(展示发出的提问信息)
4 Return ID.List(展示发出的提问信息)

- F 4.3.1

1 问题ID = 回答内容数据.问题ID
2 Find Item in 提问箱记录
3 Add 回答内容数据 + 问题ID.提问内容 to 经过拼接的回答
4 Return 经过拼接的回答

- F 4.3.2

1 Item = 经过拼接的回答 + 回答时间
2 Add Item to 提问箱记录

- F 4.3.3

1 Item = 删除提问信息.问题ID
2 Delete Item in 提问箱记录

- F 4.4

```
1 If 是否展示状态信息.提问箱是否公开 == True  
2     Send 所有者ID.List(展示提问箱) to 用户  
3 Else  
4     Send NULL to 用户
```

- F 5.1.1

```
1 If 发送用户.ID in 接收用户.List(黑名单)  
2     Send 失败发送状态 to 发送用户  
3 Else  
4     Return 成功发送的聊天消息
```

- F 5.3.1

```
1 Find Item In 用户账号信息记录 Match 聊天人搜索信息  
2 If Item != NULL  
3     Add Item to 有效用户信息  
4 Else  
5     Return 无效用户名 = NULL  
6 Return 无效用户名 = NULL
```

- F 5.3.2

```
1 For Item In 聊天内容记录 Match 有效用户信息  
2     Add Item to 与该用户的聊天记录  
3 Return 与该用户的聊天记录
```

- F 5.5.1

```
1 Item = 删除聊天人信息.聊天人ID  
2 Delete Item in 聊天内容记录
```

- F 5.5.2

```
1 Item = 用户ID  
2 For Item in 聊天内容记录  
3     If Item != 当前用户ID  
4         Add Item in 已有聊天人信息  
5 Return 已有聊天人信息
```

5.3 结构图

5.3.1 0 层映射

0 层映射图

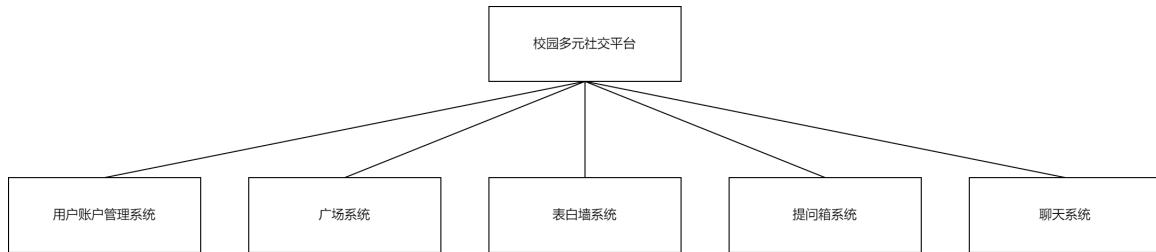


图 24: 0 层映射图

0 层映射将校园多元社交平台划分为 5 个子系统：用户账户管理系统、广场系统、表白墙系统、提问箱系统、聊天系统。

5.3.2 分解结构图

用户账户管理系统

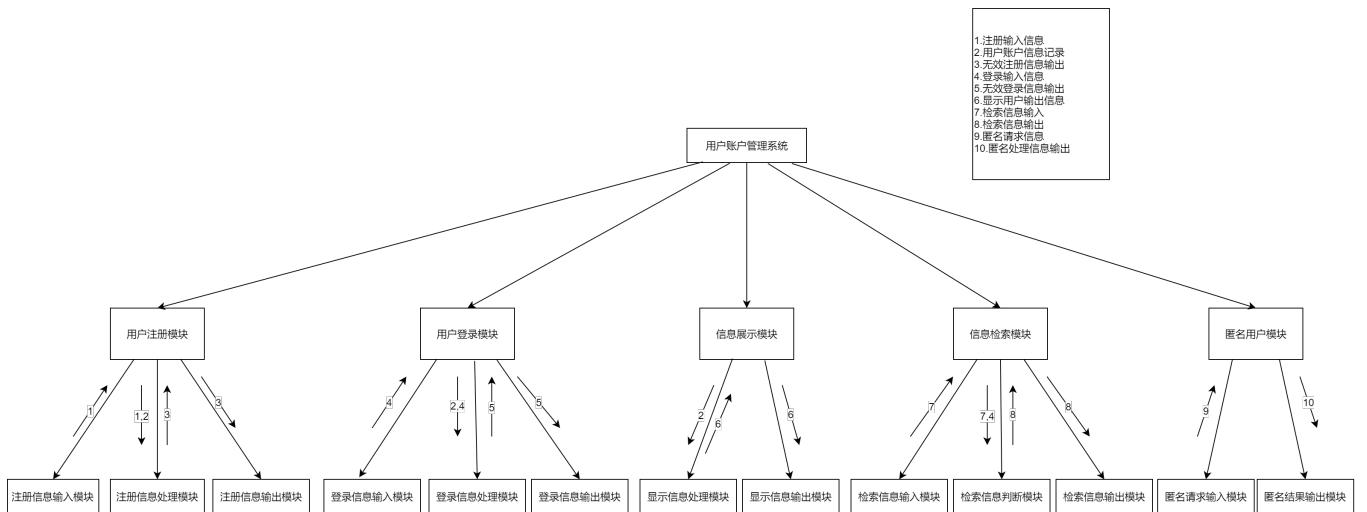


图 25: 用户账户管理系统

用户账户管理系统本身有五项职能，分别对应五个模块，详细如下：

1. 用户注册模块：变换型，对应加工 1.1。接受用户注册信息，完成注册信息处理并完成注册状态的反馈以及相关信息。

2. 用户登录模块：变换型，对应加工 1.2。接受用户登录信息，判断是否是有效用户并完成登录返回用户登录信息
3. 信息显示模块：事务型，对应加工 1.8。根据验证成功的用户账号，显示用户账户个人信息。
4. 用户查找模块：变换型，对应加工 1.4、1.5、1.6。接受需要查找用户的信息，返回查找到的用户信息以及用户权限。
5. 匿名用户模块：变换型，对应加工 1.3。接受用户是否匿名请求，返回用户信息以及匿名请求下的昵称。

广场系统

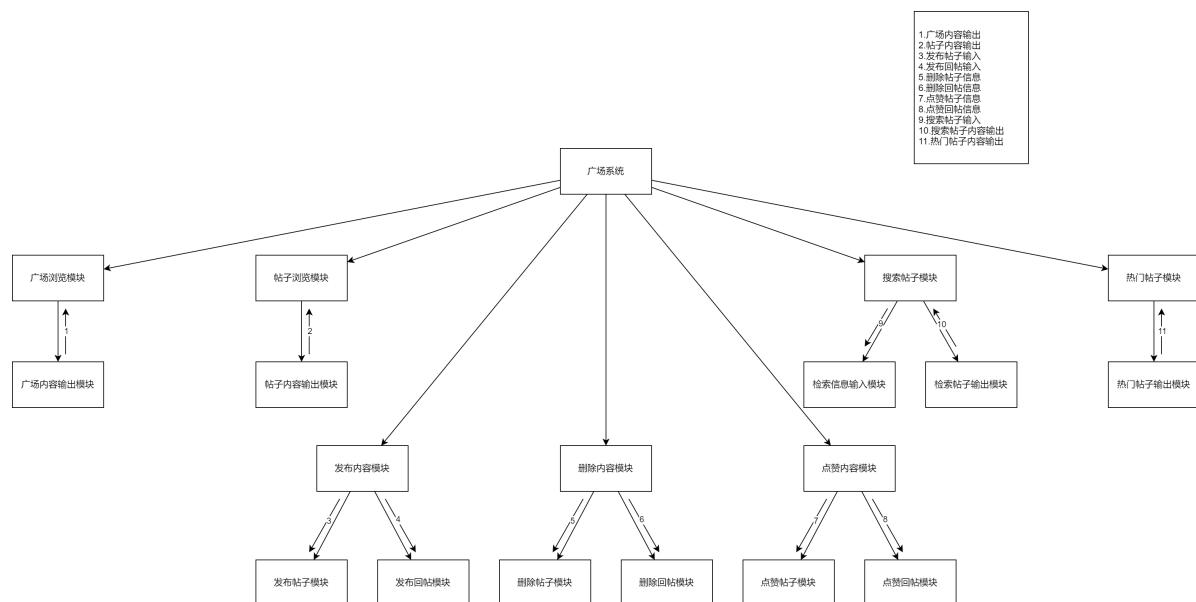


图 26: 广场系统

广场系统有 7 项职能，分别对应 7 个模块如下：

1. 广场浏览模块：事务型，对应加工 2.1；从用户处接受浏览广场的指令，系统输出展示在广场上的帖子。
2. 帖子浏览模块：事务型，对应加工 2.2；从用户处接受浏览某条指令及回帖的指令，系统输出该帖子及其全部回帖。
3. 搜索帖子模块：事务型，对应加工 2.3；接受用户的检索指令，返回查到的对应用户或内容的帖子内容；若用户不存在或者提问箱不可见则返回空值。

4. 发布内容模块：变换型，对应加工 2.4, 2.5；接受用户的发布指令，包括帖子或是回帖，经过加工后存入文件。
5. 删除内容模块：变换型，对应加工 2.6, 2.7；接受用户的删除指令，包括帖子或是回帖，经过加工后更改文件，标记为删除。
6. 点赞内容模块：变换型，对应加工 2.8, 2.9；接受用户的点赞指令，包括帖子或是回帖，更改文件，使对应的帖子或回帖点赞数加一。
7. 热门帖子模块：事务型，对应加工 2.10；从用户处接受浏览热门帖子日报的指令，系统输出当日点赞量靠前的帖子。

表白墙系统

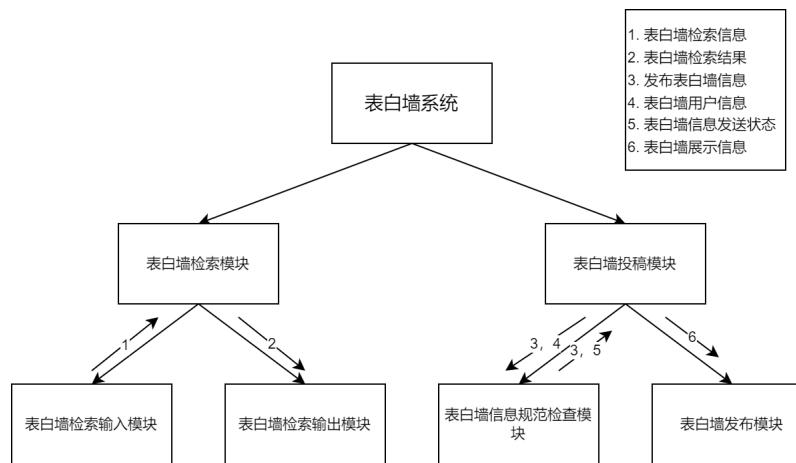


图 27: 表白墙系统

表白墙系统有 2 项职能，对应以下 2 个模块：

1. 表白墙检索：事务型，对应加工 3.3；接受用户的表白墙检索指令，返回检索到的表白墙结果。
2. 表白墙投稿：事务型，对应加工 3.1, 3.2；用户可以投稿表白墙信息，经过系统审核之后，将输出到表白墙展示模块进行展示。

提问箱系统

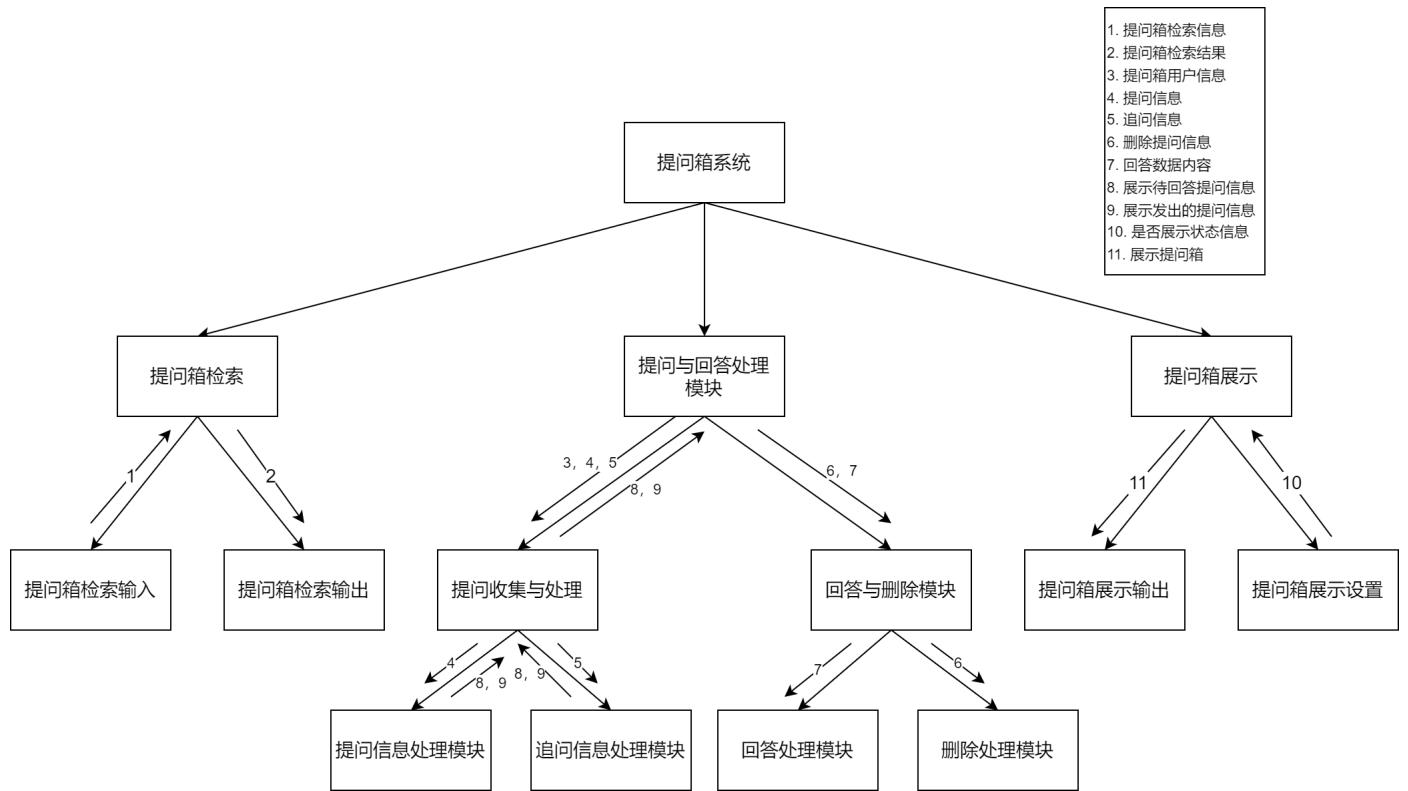


图 28: 提问箱系统

提问箱系统有 3 项职能，分别对应 3 个模块如下：

1. 提问箱检索：事务型，对应加工 4.1；接受用户的检索指令，返回查找到的提问箱内容；若用户不存在或者提问箱不可见则返回空值。
2. 提问与回答处理模块：事务型，对应加工 4.2, 4.3；从用户接收提问，经过加工后存入文件，输出给用户待回答问题列表与已发出问题列表；针对用户的回答与删除操作，对相应的文件进行编辑。
3. 提问箱展示：事务型，对应加工 4.4；用户输入指令设置自己的提问箱是否对外可见，系统输出提问箱内容给用户自己以及访客。

聊天系统

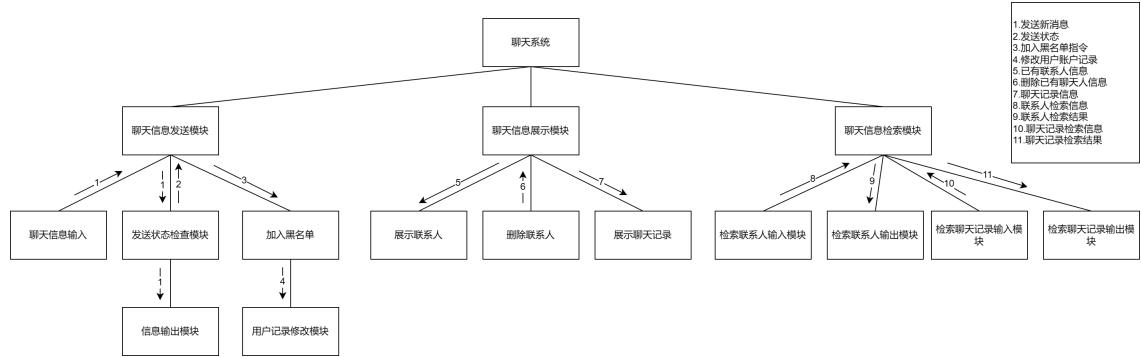


图 29: 聊天系统

聊天系统有 3 项职能，分别对应 3 个模块如下：

1. 聊天信息发送该模块：事务型，对应加工 5.1, 5.2；接收用户发送的聊天信息，检查用户是否被接收人拉黑；如果没有被拉黑，那么将聊天信息存入聊天内容记录当中，否则返回无效发送状态；用户还可以将其他用户拉黑，用户无法收到自己拉黑的用户发来的信息。
2. 聊天信息展示模块：事务型，对应加工 5.4, 5.5；系统向用户展示所有的已经有聊天记录的聊天人信息；当用户与其他用户聊天时，系统将向用户展示与聊天对象的所有聊天记录；用户还可以删除聊天人，删除后用户将无法看到与被删除对象的所有聊天记录。
3. 聊天信息检索模块：事务型，对应加工 5.3, 5.6；用户输入检索聊天人信息或检索聊天记录信息，系统返回检索结果。

5.3.3 总结构图

总结结构图-1

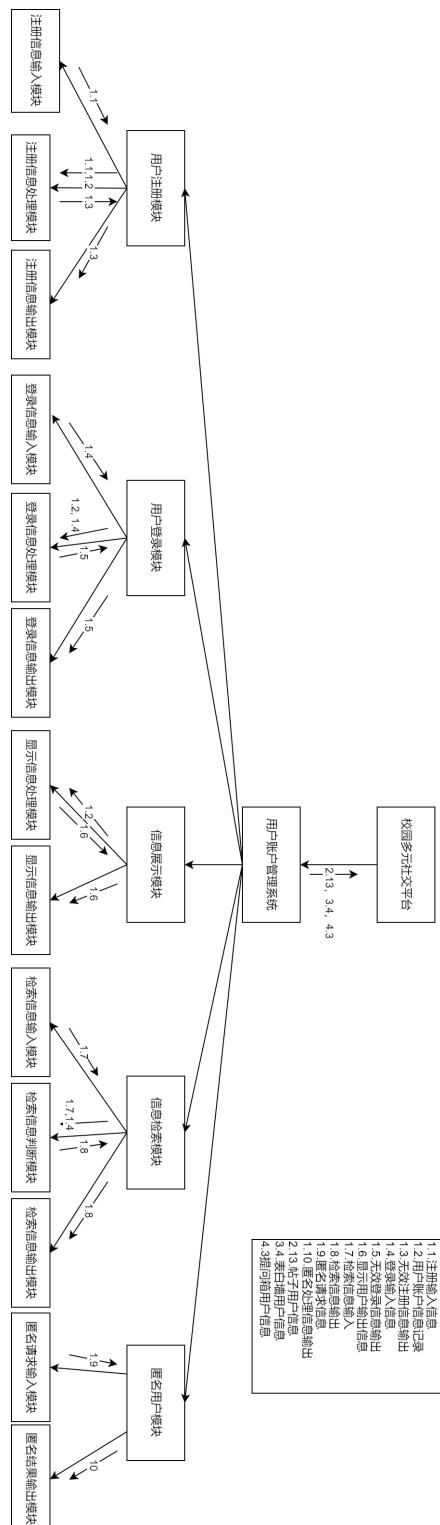


图 30: 总结构图-1

总结结构图-2

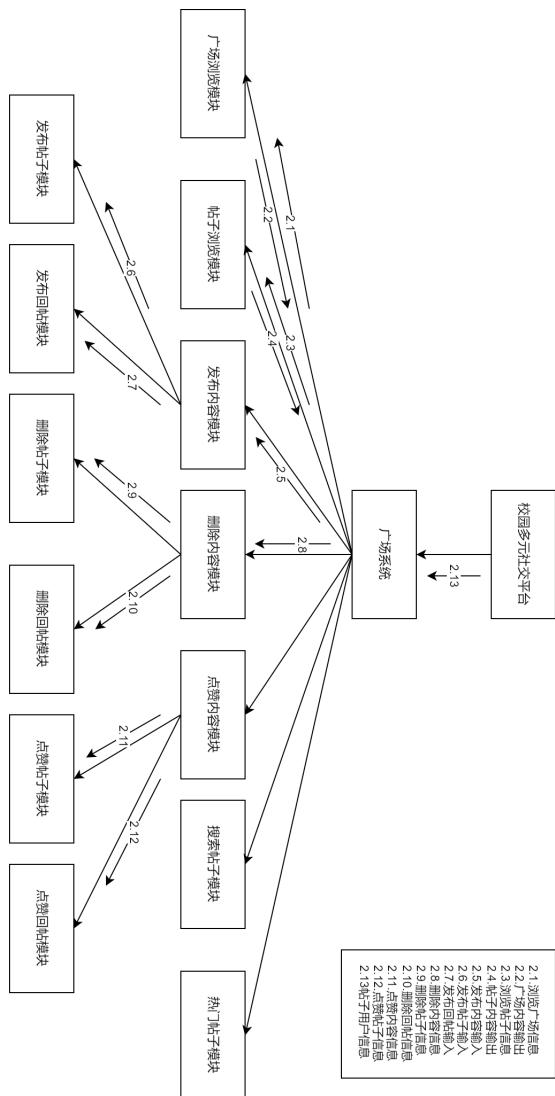
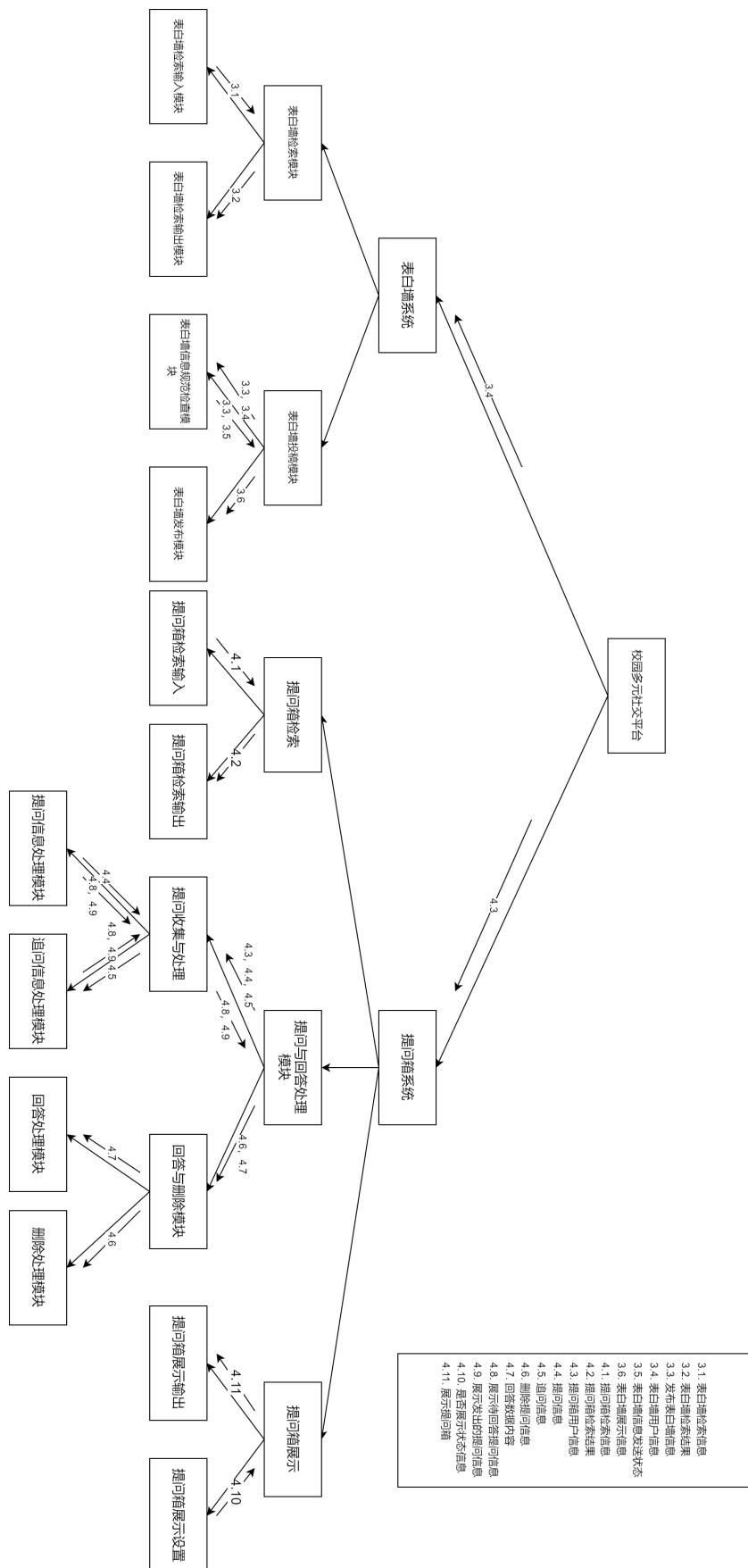


图 31: 总结构图-2

总结结构图-3



总结结构图-4

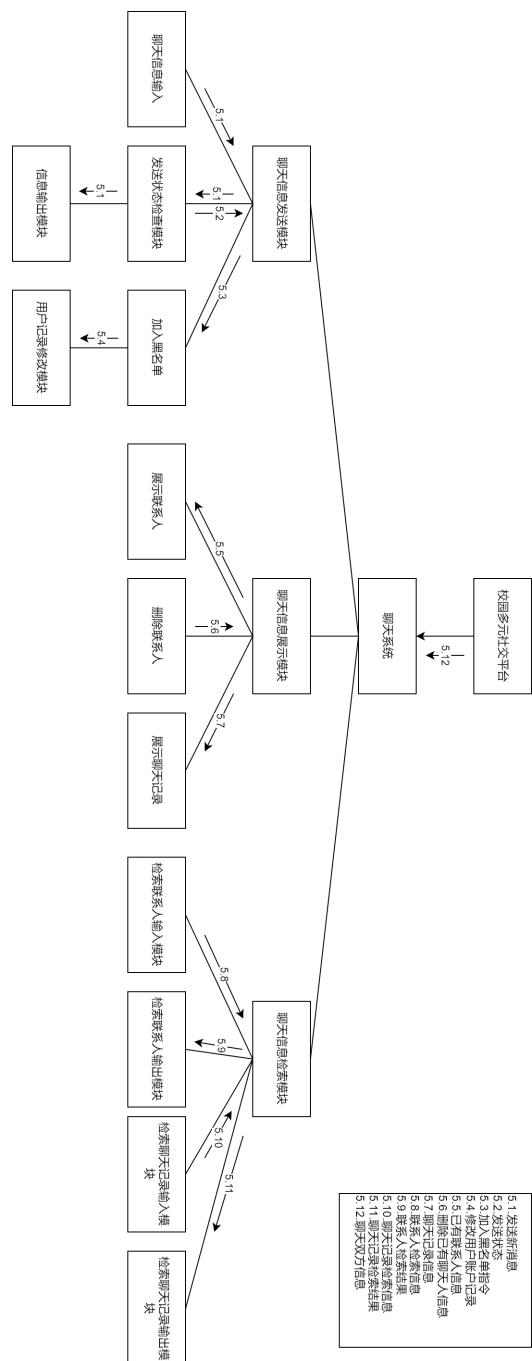


图 33: 总结构图-4

6 附录

6.1 附录 1：用户账户管理系统

用户账户管理系统大图

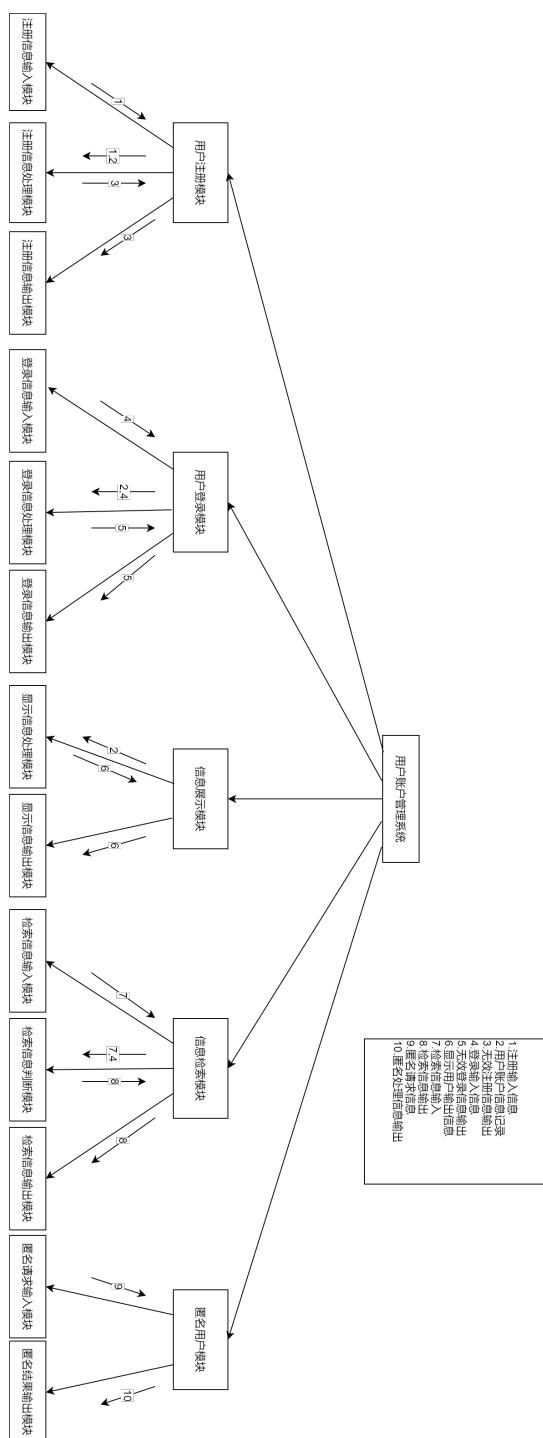


图 34: 用户账户管理系统大图

6.2 附录 2：广场系统

广场系统大图

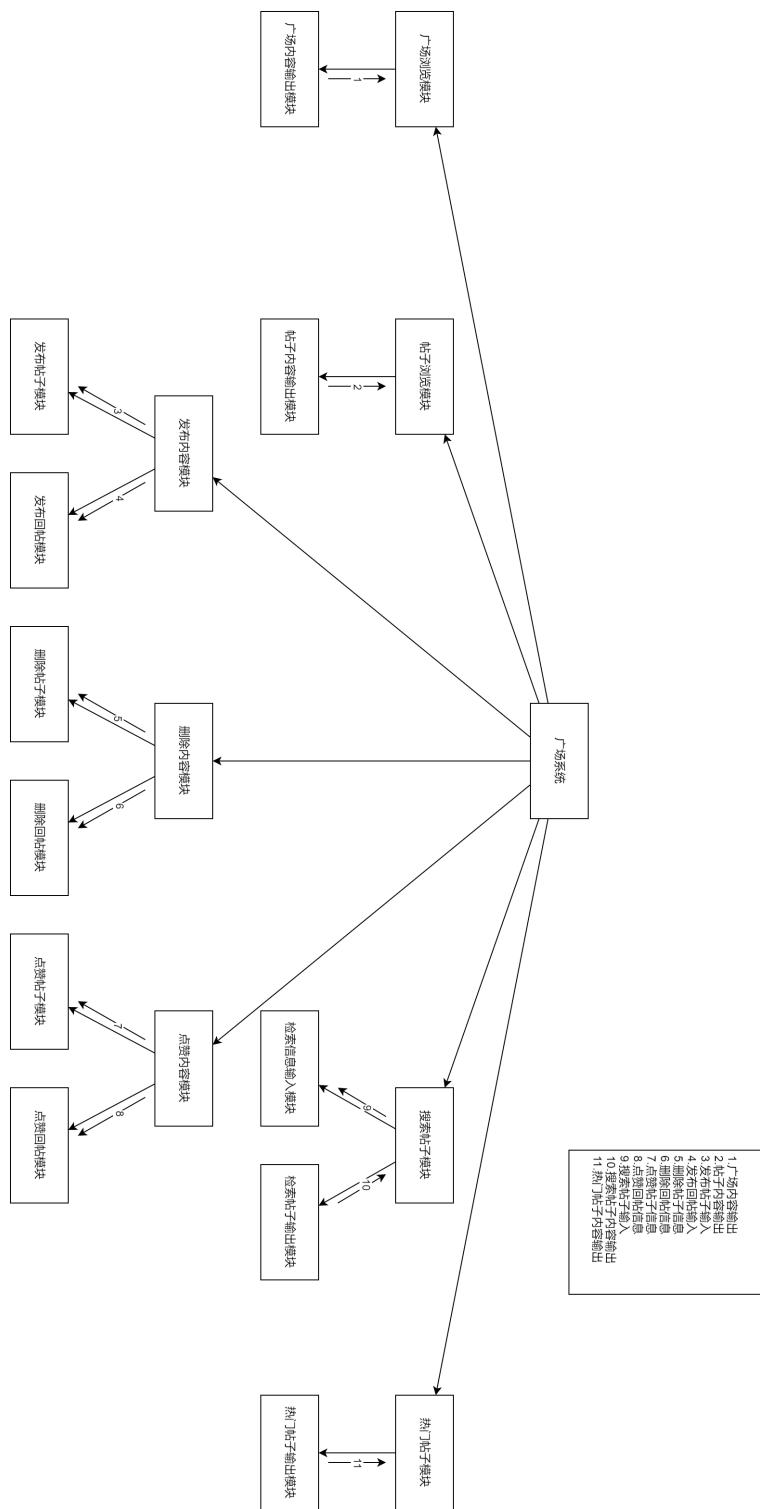


图 35: 广场系统大图