

# 浙江大学

## 软件需求规格说明书



项目主题 “青年大帮忙”——浙大线上互助平台

## 目录

<b>1 引言</b>	<b>4</b>
1.1 编写目的	4
1.2 项目背景	4
1.3 名词定义	5
<b>2 总体描述</b>	<b>5</b>
2.1 产品前景	5
2.2 用户类及其特征	6
2.3 产品功能	7
2.4 运行环境	7
2.5 设计和实现上的约束	7
2.6 假设和依赖	8
2.7 用户文档	8
2.8 术语表	9
<b>3 系统功能</b>	<b>10</b>
3.1 用户需求	11
3.2 用例图	14
3.3 功能列表	14
3.3.1 登录	14
3.3.2 注册	15
3.3.3 忘记密码	16
3.3.4 任务主界面	18
3.3.5 创建新任务	20
3.3.6 查看任务详情	22
3.3.7 任务承接	23
3.3.8 发布者任务管理	26
3.3.9 接单者任务管理	28
3.3.10 用户个人资料查看	30
3.3.11 用户个人资料修改	31
3.3.12 黑名单管理	33

<b>4 类图与 CRC 模型</b>	<b>34</b>
4.1 类图	34
4.2 CRC 模型	35
<b>5 非功能性需求</b>	<b>37</b>
5.1 性能需求	37
5.2 输入要求	37
5.3 数据传输及并发要求	38
5.4 数据管理需求	38
5.5 权限与安全需求	39
5.6 软件质量属性	40
5.7 防护性需求	40
5.8 可维护性	40
5.9 其他需求	41
<b>6 数据流图</b>	<b>41</b>
6.1 顶层数据流图	41
6.2 一层数据流图	41
6.3 两层数据流图	42
6.4 三层数据流图	43
<b>7 验收准则</b>	<b>44</b>
7.1 功能要求	44
7.2 性能要求	45
7.3 存储要求	46
7.4 维护要求	47
<b>8 UI 原型</b>	<b>47</b>
8.1 登录界面	47
8.2 注册界面	47
8.3 用户主界面	48

# 1 引言

## 1.1 编写目的

该项目的目的是实现一个线上帮忙平台，提供一个方便、便捷的帮忙信息发布平台，用于学习与交流。

此软件需求规则说明书描述该项目的功能性需求和非功能性需求，并对项目的整体情况进行了叙述。这一文档的编写旨在澄清软件的功能和性能，以避免后续的修改和重复的开发、帮助开发团队更好地协作和沟通、有助于减少开发团队中成员之间的误解和沟通不畅等问题，并提高沟通的效率和准确性，通过需求规格开发书更好地掌控项目进度和时间，从而使得软件开发过程更加透明和高效。

## 1.2 项目背景

随着城市化进程的不断加快，人们的工作和生活压力越来越大，同时也需要完成更多的事情。在这个过程中，很多的时间变得越来越有限，无法顾及到所有的事情。虽然有许多各种各样的手机应用和服务，但很少有服务可以真正满足人们的需求，让他们感觉到这些工具是有效的。

针对这个问题，我们步入了这个市场，推出了一个线上帮忙的平台。通过这个平台，用户可以便捷地将任务发布出去，在符合平台标准的任务接收者协助下完成任务。这些任务有很多种：从购买花束、送外卖、缴纳水电费到取快递等等，平台兼顾了并提供了所有需要的服务类别。

同时，在这个平台上，我们已经有了大量的信誉好的任务接收者，他们能够安全、可靠、快速地完成的任务，并且为用户提供了专业、贴心的服务。这个平台作为一个兼职兼差的平台，也对寻找额外收入的人们开放，为其提供了更多的机会和便利。

总的来说，我们的目标是建立一个高效、可靠、灵活的平台，让用户可以在忙碌的生活中找到一些方便和支持。

## 1.3 名词定义

**HTML:** 超文本标记语言 (HypertextMarkupLanguage), 是标准通用标记语言下的一个应用, 用于描述因特网上的网页文档。

**CSS:** 层叠样式表 (CascadingStyleSheets), 是一种用来表现 HTML 等文件样式的计算机语言, 在网页中能够对网页中元素位置的排版进行像素级精确控制。

**JavaScript:** 一种直译式脚本语言, 其引擎是现代浏览器的一部分, 可以用来给网页增加动态功能。

**UML:** 统一建模语言 (UnifiedModelingLanguage), 是一套用来设计软件蓝图的标准建模语言, 是一种从软件分析、设计到编写程序规范的标准化建模语言。

**DBMS:** 数据库管理系统 (DatabaseManagementSystem), 是由数据库及其管理软件组成的集可运行的存储、维护和应用系统提供数据为一体的软件系统。

**Flask:** 是一个轻量级的 Web 框架, 基于 Python, 用于构建 RESTfulAPI 和 Web 应用程序。

## 2 总体描述

### 2.1 产品前景

当今社会中, 人们的生活、工作节奏越来越快, 为了更好的追求舒适便捷, 越来越多的人倾向于使用线上服务。在这种趋势下, 线上帮忙平台面临着广阔的市场机会和潜在的商业前景。这些前景体现在以下几个方面:

(1) 方便快捷: 在线上帮忙平台上, 用户可以随时随地下单, 通过智能化的派单系统进行快速匹配, 不再需要亲自去跑路。

(2) 多元化服务: 线上帮忙平台为用户提供了丰富的服务, 比如快递、外卖、代购等, 满足了各方面的需求。

(3) 精准定位: 线上帮忙平台通过定位服务, 可以实时地了解用户的位置, 保证服务的及时性和准确性, 让用户体验到更加优质的服务。

(4) 安全保障：线上帮忙平台建立了完善的安全保障体系，通过实名认证、保险等业务来减少风险，同时创造更安全、可靠和高质量的服务。

(5) 低成本：相较于传统的物流服务，线上帮忙平台没有物流站、仓库等固定资产开销，运营成本较低。

(6) 开放平台与生态系统建设：线上帮忙平台还可以在拥有用户端服务的同时，引入更多的第三方合作伙伴，建设生态系统，更好地服务于消费者和商家，拓展更多的业务范围和市场空间。

综上所述，线上帮忙平台具有较强的前景，具体表现为：市场空间巨大、资本的高度青睐、消费习惯的转变、用户粘性高等。

## 2.2 用户类及其特征

实际产品进行了交付后的产品使用方拥有两种角色，我们将其定义为两个用户类，分别为用户与客服，其中用户有两种身份：任务发布者和任务认领者。

用户分类		描述
用户	任务发布方	作为任务发布方，用户可以发布自己的任务及酬劳条件供他人认领。在一次订单被接收后，用户需要进一步确认接单人的身份。用户可以选择将其他被接单的用户设入个人黑名单使自己的信息不被其所见。
	任务认领方	作为任务认领方，用户可以认领他人发布的任务，并在他人确认后正式解决任务。在任务完成后，用户需要提交任务结束，并与任务发布方结算酬劳。
客服		客服拥有对用户订单的查询权限以及反馈的管理权限，可以操作系统黑名单，并对用户个人的行为分数进行调整。

## 2.3 产品功能

产品使用者可分为上述的两用户，依照各个用户所拥有的权限，系统的功能集中于以下几个方面：

产品功能	设计的用户身份
任务接受	认领方
任务信息	发布方、认领方、客服
任务创建	发布方
更改个人资料	发布方、认领方、客服
管理个人黑名单	发布方、认领方
管理系统黑名单	客服

## 2.4 运行环境

青年大帮忙系统网站客户端使用现代网页浏览器进行访问及操作，浏览器需 Internet Explorer 11、Google Chrome 62、Mozilla Firefox 57、Safari 10 以及更高的版本以获得更好的体验。

## 2.5 设计和实现上的约束

系统的设计、编码、以及维护将遵照所提交《项目可行性分析报告》、《项目总体计划》、《项目章程》、《软件质量保证计划》、《项目愿景和范围》、《需求工程计划》共计五个文档进行。在具体设计和实现上，按照以下约束进行：

### (1) 数据存储：

项目产品使用标准 MySQL 数据库系统作为引擎，按照数据产生、转换和存储的策略，通过将数据导入数据库的方式进行数据的存储操作。

### (2) 网络服务吞吐：

根据项目要求，本项目要求提供对外服务的能力，以确保同时为至少 100 名学生

进行教 77 软件需求规格说明书学服务的要求。

### (3) 数据安全:

保证以下完整性、保密性以及可用性三个特性来保护用户的数据安全:

完整性要求数据未经授权不得进行修改,确保数据在传输和存储过程中不被篡改,盗用和丢失。通过利用安全的框架,在加密的基础上,运用多种方案和技术实现。

保密性要求对数据进行加密,只有授权者才能使用。这一特性要求加密技术必须自动,实时,精确,可靠。

可用性要求做到避免因为系统数据泄露而使得合法使用者无法接触可用数据,通过对使用者身份的验证,为合法使用者提供更加安全便捷的使用。

## 2.6 假设和依赖

### 关于用户:

假设使用系统网站的用户都可以通过合理的方式进行计算机的使用,且掌握了计算机使用的基本知识,熟悉至少一种操作系统的使用,并能够熟练使用现代浏览器进行浏览等操作,拥有通过现代浏览器对于网页进行相关操作的常识。

### 关于服务器:

假设服务器所拥有的配置达到 1000 人系统网站所需要的最低要求,所使用的操作系统以及环境可以正常流畅运行基本程序,同时假设服务器本机的安全性良好。

### 网络方面:

系统网站使用公网 ip。假设在其正常运行期间不会遇到网络瘫痪、网络阻塞等问题。

## 2.7 用户文档

产品交付将为用户提供三类文档:描述类文档、过程类文档、参考类文档,



主要帮助用户可以快速上手教学系统网站，并在遇到实际问题时可以通过文档查阅快速解决所遇到的问题。

(1) 描述类文档描述类文档提供对于教学系统网站基本组成、属性、功能、特性、接口、应用的描述信息，用于帮助用户概览教学系统网站所具备的所有功能以及各个功能的具体使用方式。

(2) 过程类文档过程类文档实际上通过用户在第一次登录系统时以及第一次使用某种功能时进行呈现，通过指引式的教学环节设计使用户对于各个功能的具体使用流程有基本而具体的了解。

(3) 参考类文档参考类文档按照专题提供信息，用于为用户提供在进行教学系统网站中某种操作以及理解其中某项功能时所需要的详细记录以及解释，同时为用户提供问题的快速解决方案，以便于用户进行操作。

## 2.8 术语表

软件	软件是一系列按照特定顺序组织的计算机数据和指令的集合。
软件工程	软件工程是(1)将系统化的、严格约束的、可量化的方法应用于软件的开发、运行和维护，即将工程化应用于软件；(2)对在(1)中所述方法所进行的研究。
软件生存周期	软件生存周期是软件的产生直到报废的生命周期，周期内有问题定义、可行性分析、总体描述、系统设计、编码、调试和测试、验收与运行、维护升级到废弃等阶段。
软件质量	软件与明确的和隐含的定义的需求相一致的程度。
软件过程	软件过程为一个为建造高质量软件所需完成的任务的框架，即形成软件产品的一系列步骤，包括中间产品、资源、角色及过程中采取的方法、工具等范畴。
软件需求	软件需求是(1)用户解决问题或达到目标所需条件或权能(Capability)。(2)系统或系统部件要满足合同、标准、

	规范或其它正式规定文档所需具有的条件或权能。(3) 一种反映上面(1)或(2)所述条件或权能的文档说明。它包括功能性需求及非功能性需求,非功能性需求对设计和实现提出了限制,比如性能要求、质量标准、或者设计限制。
业务需求	业务需求反映了组织机构或客户对系统或产品高层次的目标要求,它们在项目视图与范围文档中予以说明
用户需求	用户需求描述了用户使用产品必须要完成的任务,可以在用例模型或方案脚本中予以说明
功能需求	功能需求定义了开发人员必须实现的软件功能,使得用户能完成他们的任务,从而满足了业务需求。
非功能需求	非功能需求是从各个角度对系统的约束和限制,反映了应用对软件系统质量和软件需求规格说明书,用于反映教学系统网站的额外要求。
项目管理	项目管理是通过合理地组织和利用一切可以利用的资源,按照计划的成本和计划的进度,完成一个计划的目标,它包含团队管理、风险管理、采购管理、流程管理、时间管理、成本管理和质量管理等。
用例图	用例图是指由参与者、用例以及它们之间的关系构成的用于描述系统功能的静态视图。
需求工程	需求工程是指应用已证实有效的技术、方法进行需求分析,确定客户需求,帮助分析人员理解问题并定义目标系统的所有外部特征的一门学科。它通过合适的工具和记号系统地描述待开发系统及其行为特征和相关约束,形成需求文档,并对用户不断变化的需求演进给予支持。
ISO9000	ISO9000 质量保证体系是产品发展与成长之根本, ISO9000 是一类标准的统称,由质量管理体系技术委员会所制定的所有国际标准。

### 3 系统功能

### 3.1 用户需求

本节根据用户提出的需求描述系统的功能，首先列出各类用户的需求。

任务接收者需求：

序号	优先级	需求内容
1	高	网站上要有对任务的详细介绍，如任务的具体内容、预计耗时、完成时间限制、是否可以接受适度延迟完成、是否限制性别、执行任务所在地点，并且需要明确标明完成任务后获得的报酬（钱/川币）
2	高	保证同一任务只能由发布者规定人数内的任务接收者完成，如两个任务接收者同时认领了一个需要一位任务接收者完成的任务，则系统只能接受一个任务接收者的认领
3	高	提供任务接收者与用户的基本信息
4	中	任务接收者可以通过限定自己能用于帮忙的空闲时间长度、能接受的最大距离，筛选满足标准的任务
5	高	任务接收者向系统提供的如头像、个人资料等信息，需要保证其安全性，确保信息不会出现泄露
6	高	任务接收者既可以充当任务接收者完成任务，也可以发布任务让其它任务接收者完成
7	高	完成任务后，收到承诺报酬后可以在系统上终结任务，若结算报酬时发生冲突，可以不选择终结任务，等待客服介入
8	极低	可以选择拒绝某个定向发起的任务
9	低	提供用户之间的聊天功能

任务发布者需求：

序号	优先级	需求内容
1	高	发布任务时，可以对任务的相关信息进行描述，可以上传图片

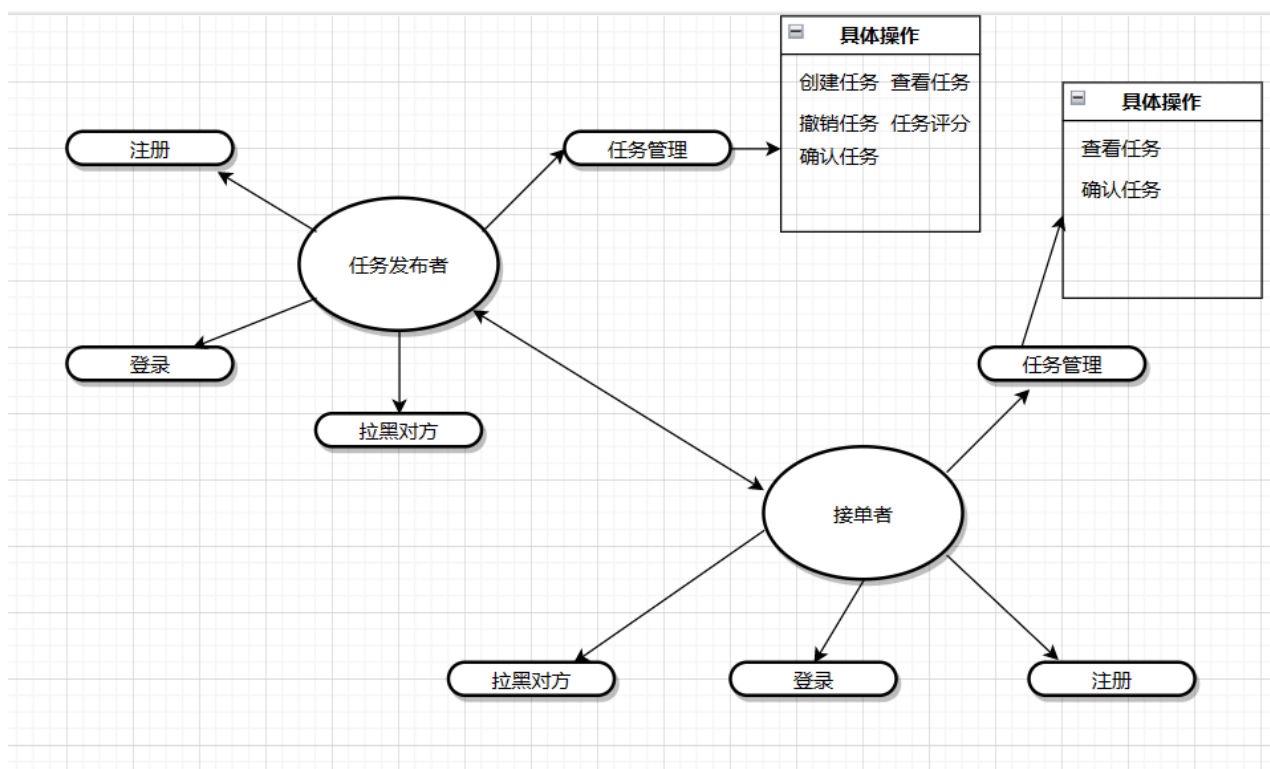
		进行辅助描述，可以限定完成时间，大致地点，并且标明任务所估计的耗费时间等信息
2	高	在任务未到期之前，系统必须保证任务接收者每次打开系统时，本任务在所有已发布的任务中出现顺序的是随机的，即保证不会被新发布的任务所淹没
3	高	发布的任务显示美观、简洁
4	极低	可以看到当前空闲的任务接收者，并且定向指定任务接收者完成发布的任务
5	高	可以对任务接收者完成任务的质量进行加分，当任务中发生物品损坏时，可以申请客服介入
6	高	任务发布者既可以发布任务，也可以在有空闲时间时作为任务接收者接受任务
7	低	用户之间添加黑名单，黑名单对象无法查询到用户信息
8	高	任务发布者在订单被接受的一定时间内可以选择取消订单，并通知任务接收者

客服需求：

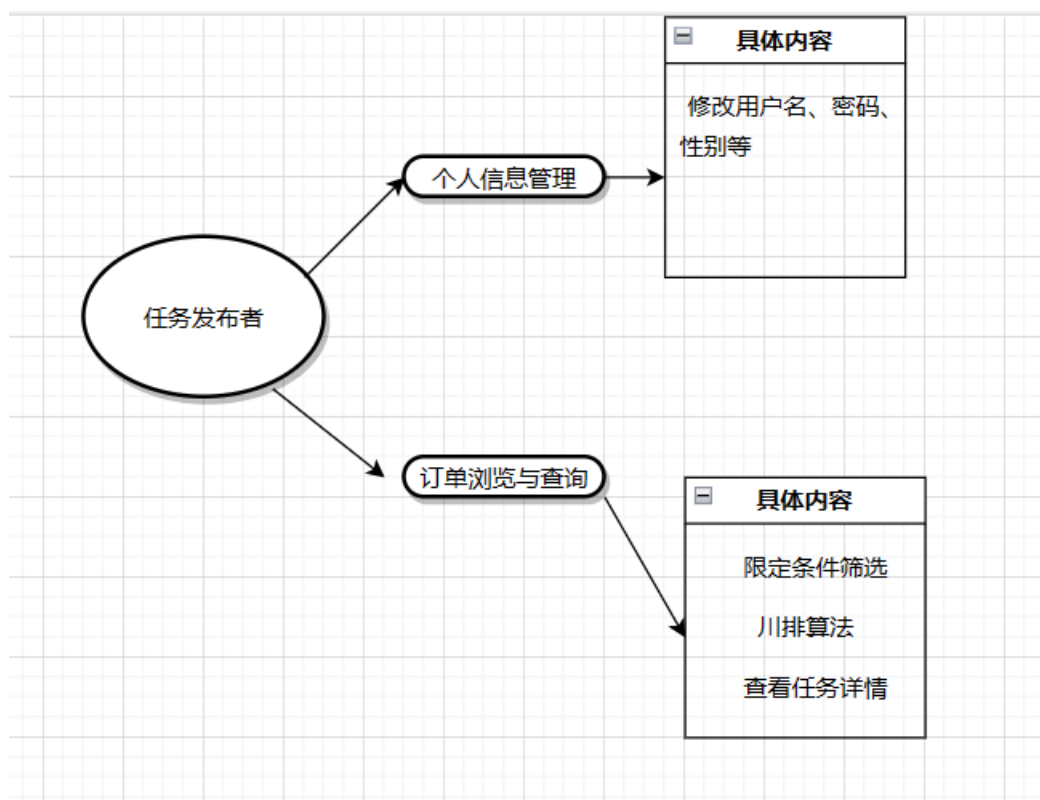
序号	优先级	需求内容
1	中	可以看到任务接收者或者任务发布者提交的申诉请求
2	中	可以对申诉请求进行处理，并将处理结果反馈
3	中	可以禁用违反规则的用户的账号

## 3.2 用例图

任务发布者和接单者用例图：



由于本平台采用 P2P 的方式，因此任务发布者也可以作为接单者，接单者也可以作为任务发布者，因此两者作为用户都存在一些共同的用例：



### 3.3 功能列表

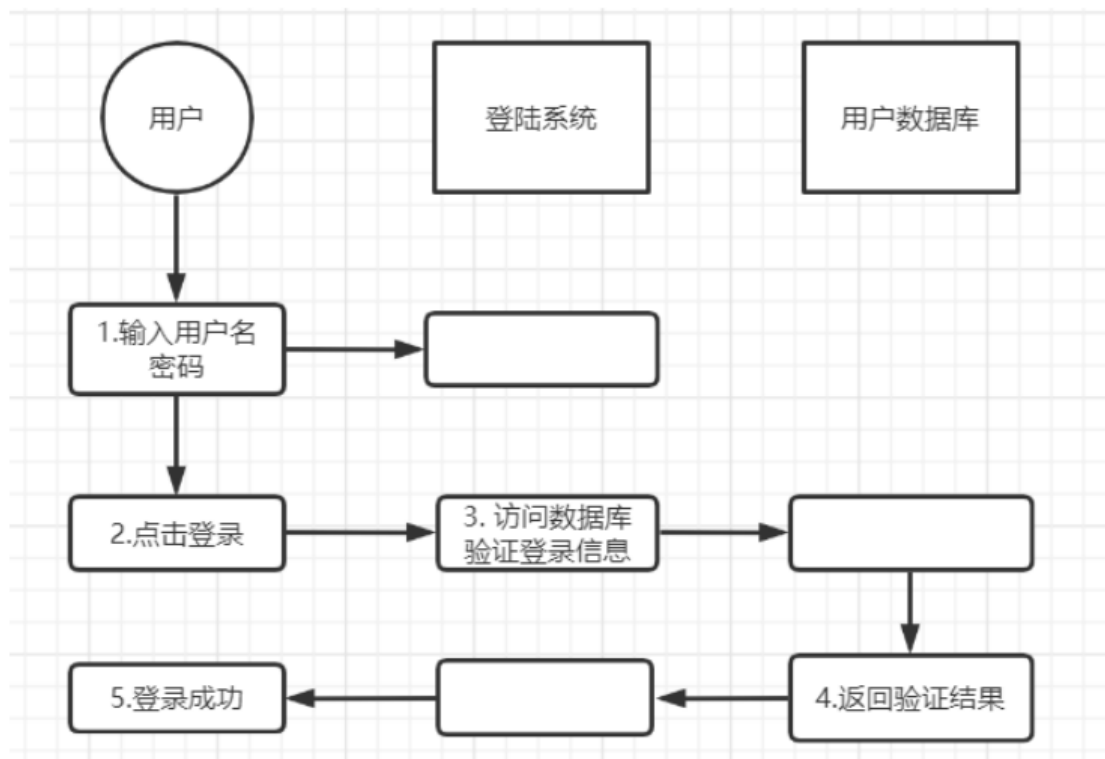
#### 3.3.1 登录

##### 3.3.1.1 描述及优先级

- (1) 用户在使用系统前，必须进行登录操作。
- (2) 用户登录系统应该能根据用户输入的用户名与密码验证其身份，具体的验证功能由登录系统提供。
- (3) 验证身份成功后，用户方可进入该系统进行后续操作。

优先级：高

##### 3.3.1.2 主要流程请求/响应时序图



##### 3.3.1.3 用例文档

用例名称	用户登录
用例编号	USE-CASE-1
行为角色	用户
简要说明	所有用户在进入本系统前必须完成登录
前置条件	用户进入登录界面
后置条件	登录成功后，系统会进入包含用户信息及订单列表的主界面
流程	1. 用户打开登录界面 2. 用户输入用户名和密码 3. 用户点击登录按钮 4. 系统访问用户数据库，验证身份 5. 如果验证成功，跳转到主界面
异常处理	如果验证失败，则在界面中显示反馈信息
备注	

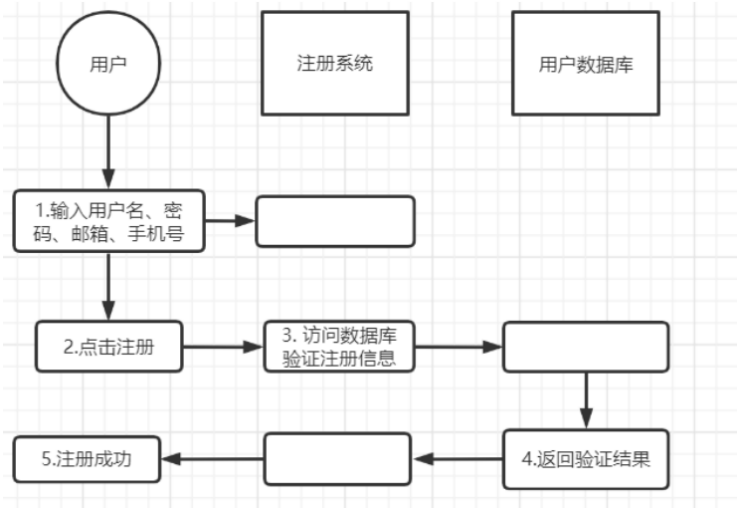
3.3.2 注册

3.3.2.1 描述及优先级

- (1) 用户在没有账户时，必须进行注册操作。
- (2) 用户注册系统应该能根据用户输入的用户名、密码、邮箱、手机号等信息进行注册，具体的注册功能由注册系统提供。
- (3) 注册成功后，应跳转至登录界面，引导用户进行登录操作。

优先级：高

3.3.2.2 主要流程请求/响应时序图



3.3.2.3 用例文档

用例名称	用户登录
用例编号	USE-CASE-2
行为角色	用户
简要说明	所有用户在没有帐户时必须进行注册
前置条件	用户进入注册界面
后置条件	注册成功后，系统会进入登录界面
流程	1. 用户打开注册界面 2. 用户输入用户名、密码、邮箱、手机号 3. 用户点击注册按钮 4. 系统访问用户数据库，注册用户 5. 如果注册成功，跳转到登录界面
异常处理	如果注册失败，则在界面中显示反馈信息
备注	

3.3.3 忘记密码

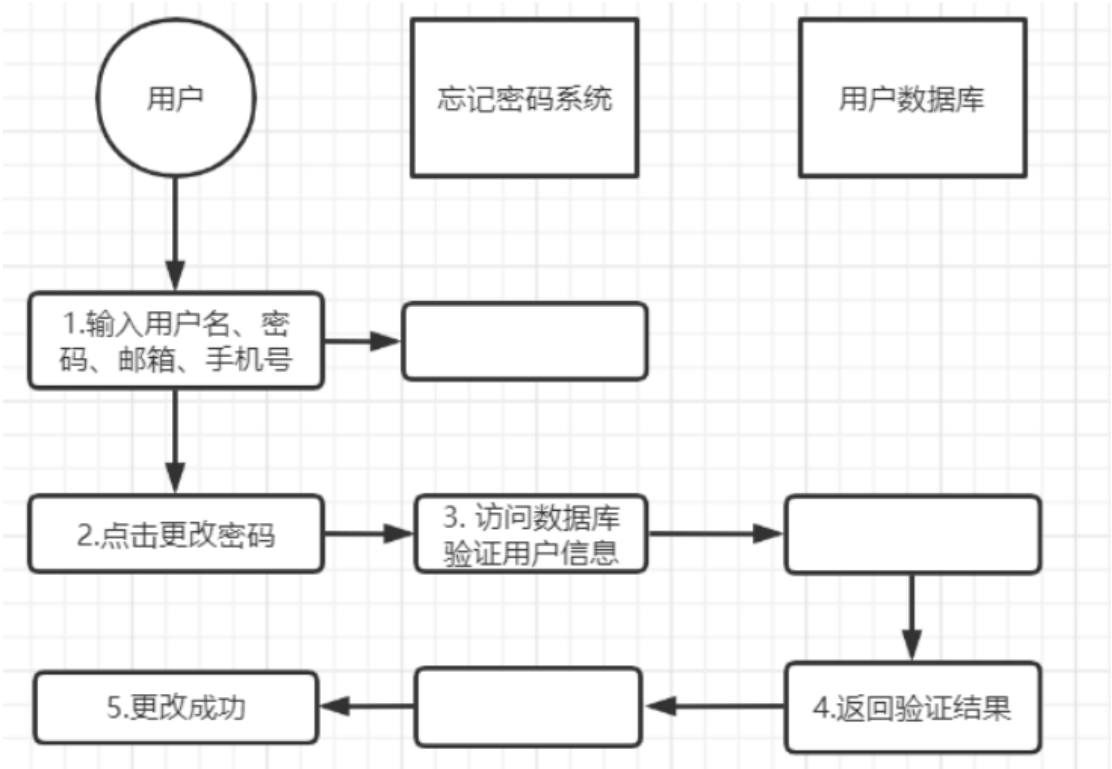
3.3.3.1 描述及优先级

- (1) 用户在忘记密码时，可以选择通过忘记密码操作，找回自己的密码。
- (2) 忘记密码系统应该能根据用户输入的用户名、邮箱(或手机号)、新密码等信息进行验证，具体的验证功能由忘记密码系统提供。
- (3) 验证成功后，应更改用户的密码，并跳转至登录界面



优先级：高

3.3.3.2 主要流程请求/响应时序图



3.3.3.3 用例文档

用例名称	用户登录
用例编号	USE-CASE-3
行为角色	用户
简要说明	所有用户在忘记密码时可以选择找回密码
前置条件	用户进入忘记密码界面
后置条件	找回密码成功后，系统会进入登录界面
流程	1. 用户打开忘记密码界面 2. 用户输入用户名、新密码、邮箱、手机号 3. 用户点击更改密码按钮 4. 系统访问用户数据库，验证用户信息，修改用户密码 5. 如果修改成功，跳转到登录界面
异常处理	如果修改失败，则在界面中显示反馈信息
备注	

### 3.3.4 任务主界面

#### 3.3.4.1 描述及优先级

(1) 用户进入系统后，可以在主页内查看当前存在的所有任务及其简要描述。

1. 任务列表中的每个任务为条状显示，包含任务简介、任务发布时间等信息。

2. 点击刷新按钮后，会刷新任务列表。

3. 任务列表中的任务，会根据一定的算法进行排序

(2) 搜索功能：用户可以输入搜索信息，搜索特定的任务，更新任务列表

(3) 筛选功能：用户可以按照时间段、地理位置等信息，筛选符合条件的任务，更新任务列表

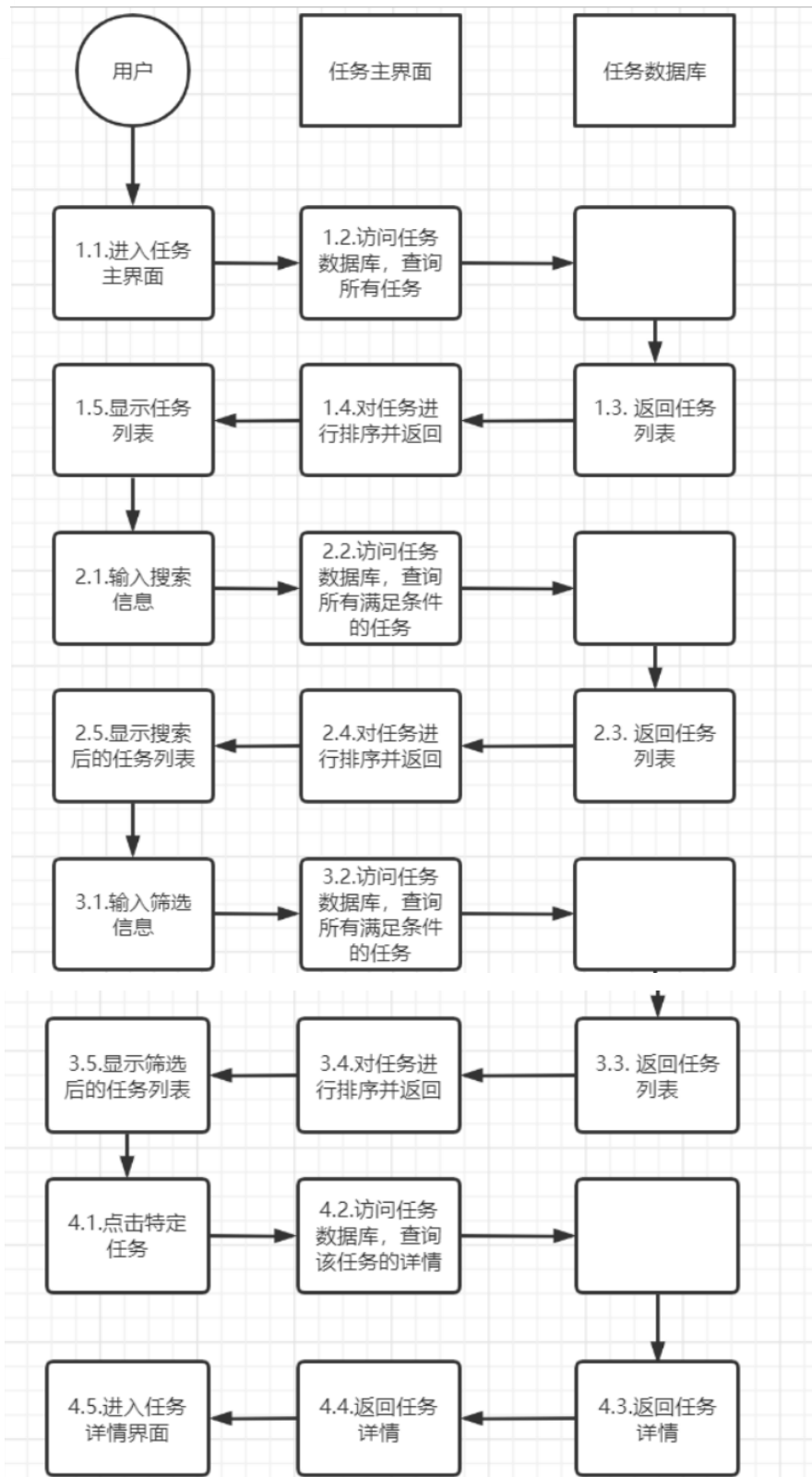
(4) 点击某个任务后，会跳转到对应的详情界面

(5) 点击个人头像后，会跳转到个人信息界面

(6) 点击任务创建按钮后，会跳转至任务创建界面

优先级：高

#### 3.3.4.2 主要流程请求/响应时序图



### 3.3.4.3 用例文档

用例名称	用户登录
用例编号	USE-CASE-4
行为角色	用户
简要说明	用户在主界面中，可以查看任务、跳转到任务详情/个人信息界面
前置条件	用户进入任务主界面
后置条件	1. 点击任务后，跳转进任务详情界面 2. 点击个人头像后，跳转进个人信息界面
流程	1. 用户进入任务主界面 2. 用户在搜索框中，输入信息，搜索特定任务 3. 系统访问任务数据库，根据搜索信息，返回排序后的任务列表 4. 用户在筛选栏中，对搜索结果进行进一步筛选 5. 系统访问任务数据库，根据筛选信息，返回排序后的任务列表 6. 用户点击某个任务，进入对应的详情界面 7. 系统访问任务数据库，搜索对应的任务详情 8. 如果搜索成功，跳转到任务详情界面
异常处理	如果搜索失败，则在界面中显示反馈信息
备注	

### 3.3.5 创建新任务

#### 3.3.5.1 描述及优先级

(1) 用户进入任务创建界面，可以输入相关信息，创建新任务

1. 任务信息：时间段、报酬、图片描述、任务地点、任务分类

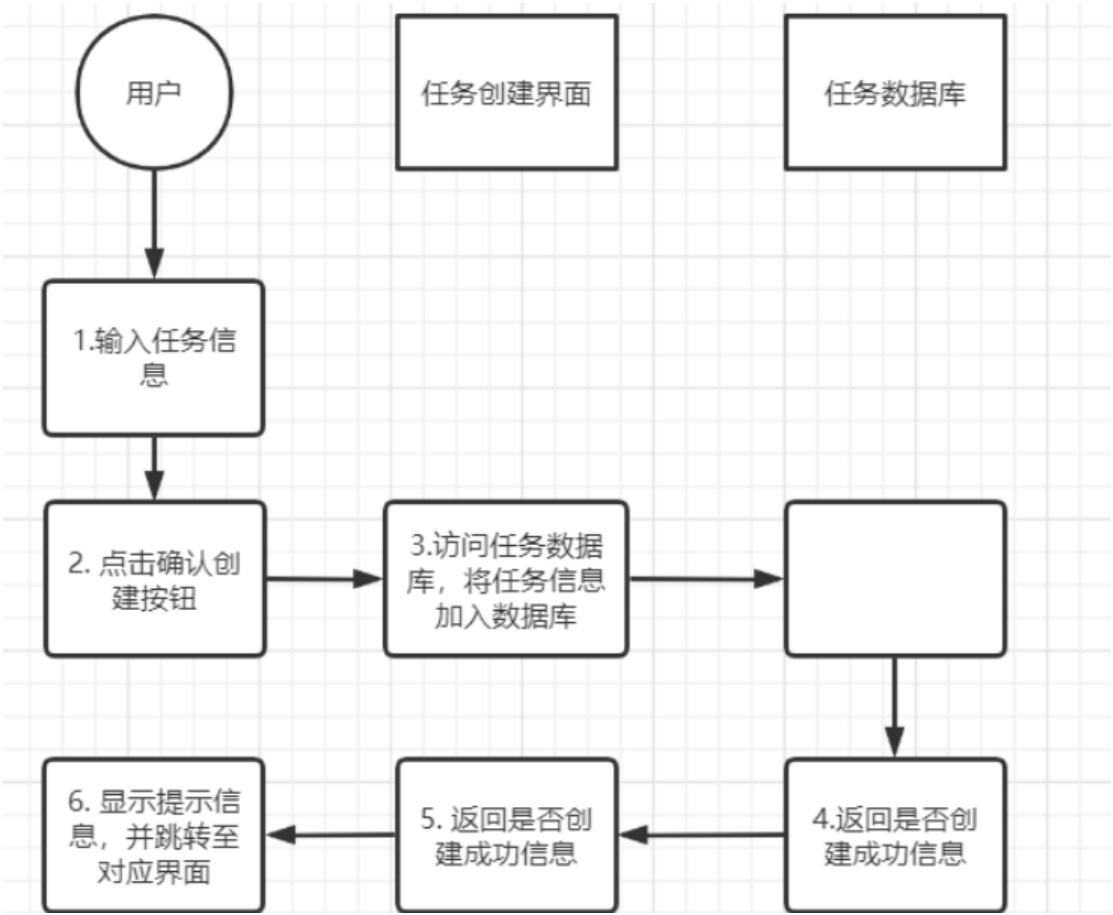
(2) 点击确认创建后，跳转至任务详情界面

(3) 系统根据用户填写的信息，将任务添加进任务数据库中

(4) 点击取消创建后，跳转至主界面

优先级：高

#### 3.3.5.2 主要流程请求/响应时序图



3.3.5.3 用例文档

用例名称	用户登录
用例编号	USE-CASE-5
行为角色	用户
简要说明	用户在任务创建界面，可以创建任务
前置条件	用户进入任务创建面
后置条件	1. 点击确认创建按钮，跳转至任务详情界面 2. 点击取消创建按钮，跳转至主界面
流程	1. 用户进入任务创建界面 2. 用户输入任务信息 3. 用户点击确认创建按钮 4.系统访问任务数据库，将任务信息添加进数据库 5.如果创建成功，则返回提示信息，并跳转至任务详情界面
异常处理	如果任务创建失败，则在界面中显示反馈信息
备注	

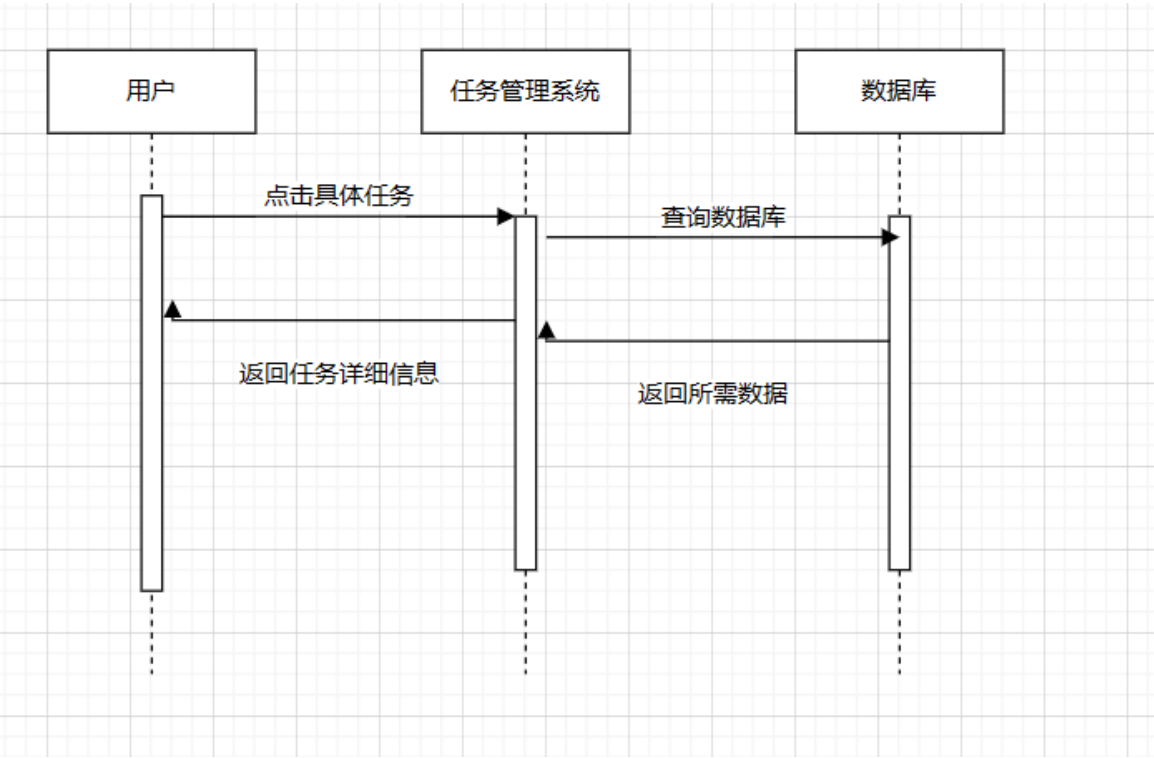
3.3.6 查看任务详情

3.3.6.1 描述及其优先级

用户在主页面可以看到任务者发布的任务，并且可以点击相应的任务选项，进入任务详情页。任务详情页可以看到任务的时间段、报酬、图片、地点、分类等信息。

优先级：高

3.3.6.2 主要流程请求，响应时序图



3.3.6.3 用例文档

用例名称	查看任务详情
用例编号	TASK-CASE-1
行为角色	任务发布者、任务接收者
简要说明	所有登录成功的用户都可以查看任务详情

前置条件	用户已经成功登录
后置条件	打开任务详情页成功后，将展示任务的时间段、报酬、地点、图片、分类等信息
流程	1. 用户点击具体的任务 2. 系统返回该任务的详情页
异常处理	无
备注	无

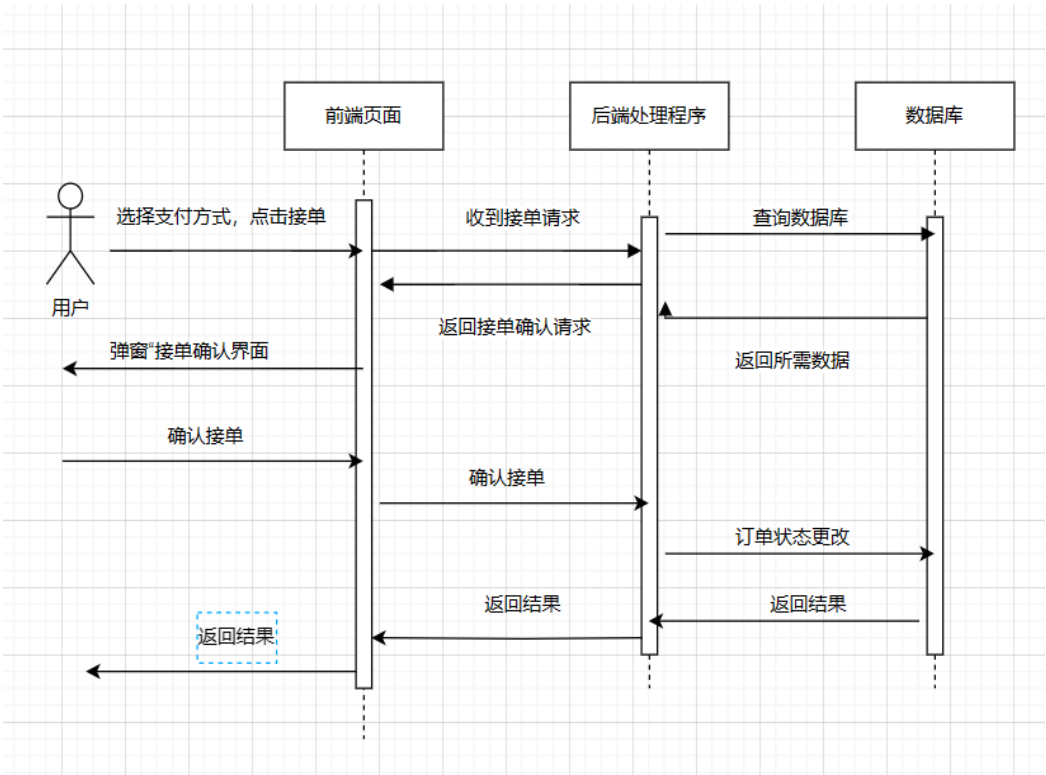
### 3.3.7 任务承接

#### 3.3.7.1 描述及其优先级

用户在任务详情页对任务相关信息进行充分了解后，可以选择是否接单。接单时用户可以选择支付方式为川币还是其它方式（如付款），为防止用户因手滑而导致的接单，系统会弹出确认窗口，保证用户的接单行为是自愿的。当用户对接单请求进行确认之后，页面会跳转到订单管理的任务详情页。

优先级：高

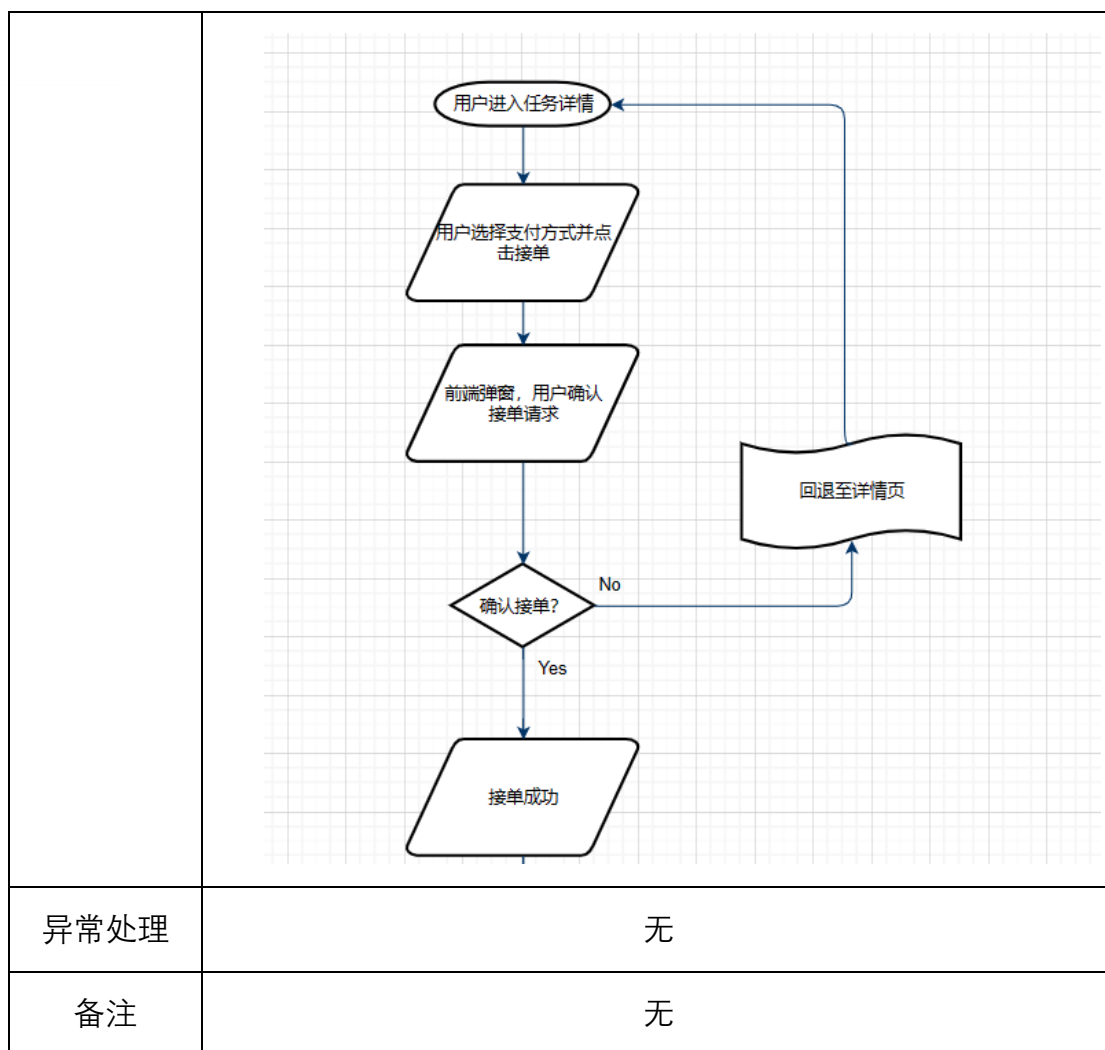
#### 3.3.7.2 主要流程请求，响应时序图



3.3.7.3 用例文档

用例名称	任务承接
用例编号	TASK-CASE-2
行为角色	用户（任务发布者、任务接收者都可以承接任务）
简要说明	所有登录成功的用户都可以承接任务
前置条件	用户已经成功登录，并且打开了任务详情页面
后置条件	用户承接任务后，将等待 3min，这 3min 用于任务发布者进行确认
流程	<div>1. 用户承接具体任务，并选择支付方式</div> <div>2. 系统返回承接确认界面</div> <div>3. 用户点击“确认”，则成功接单，等待发布者确认</div> <div>4. 用户点击“取消”，则取消接单</div>





### 3.3.7.4 任务状态转移

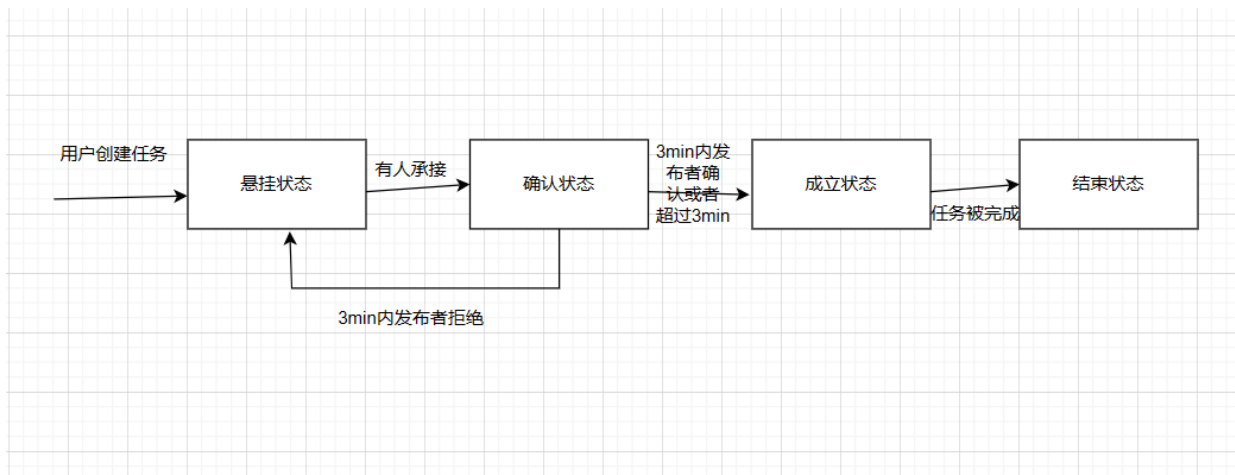
本项目中涉及对任务的承接以及创建等操作，下面对任务的各个状态及其状态转移进行粗略说明：

**悬挂状态：**用户创建任务后进入的第一个状态，该状态下，任务可以被承接、可以被发布者撤除，可以进入订单确认状态。

**订单确认状态：**不可以被接单，可以被发布者撤除，将预留给任务发布者三分种的确认时间，如果未确认则默认确认任务，进入订单成立状态；如果发布者撤除任务，则自动下架任务，发布者需要重新描述并发布任务

**订单成立状态：**不可以被接单，不可以被发布者撤除

订单结束状态：接单者提交任务结束，发布者进入打分/客服咨询等界面



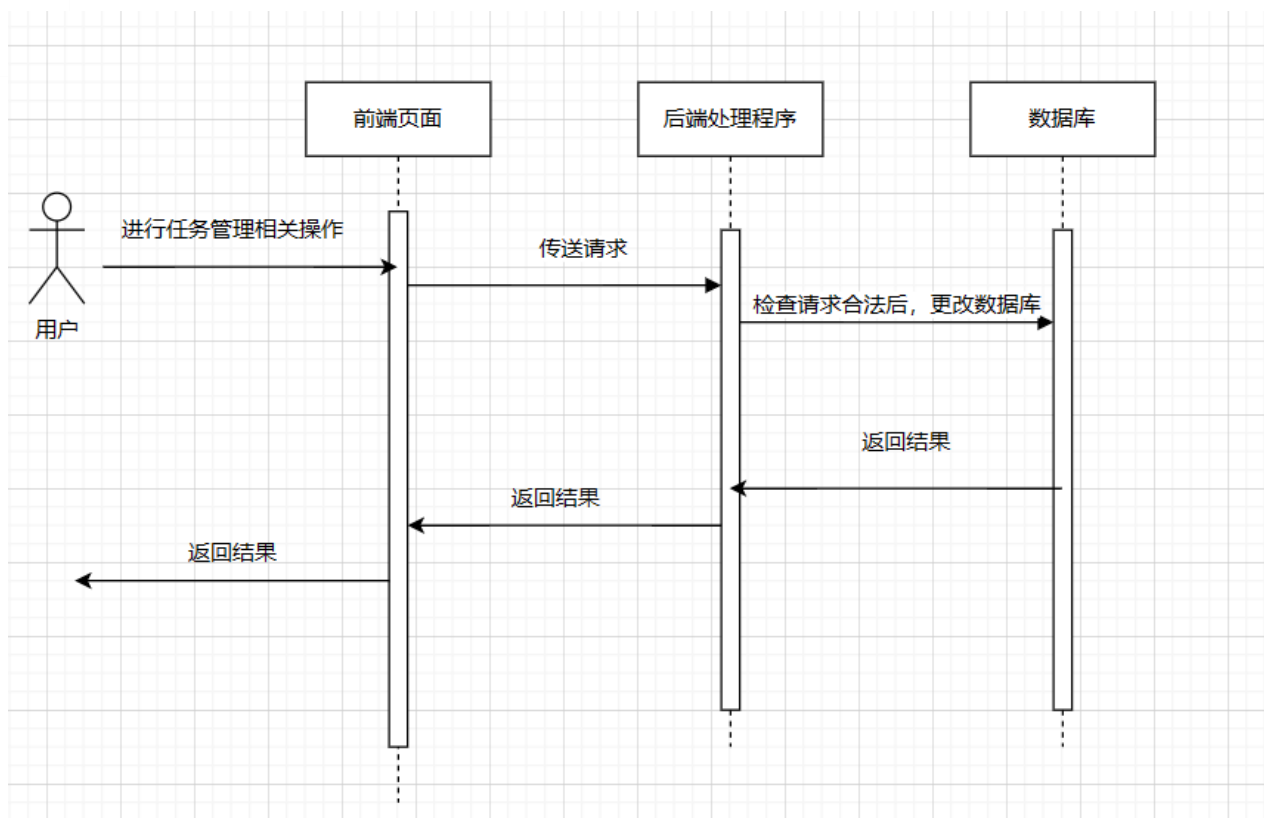
### 3.3.8 发布者任务管理

#### 3.3.8.1 描述及其优先级

用户发布任务之后，可以对自己已发布的任务进行管理。如撤销任务（悬挂状态、确认状态）、确认任务（确认状态）、修改任务描述（悬挂状态）、查看任务（全阶段）、任务评分（订单结束状态）、加入黑名单等。

优先级：高

#### 3.3.8.2 主要流程请求，响应时序图



### 3.3.8.3 用例文档

用例名称	发布者任务管理
用例编号	TASK-CASE-3
行为角色	任务发布者
简要说明	所有登录成功的任务发布者，都可以对自己发布的任务进行 相关操作
前置条件	任务发布者已经发布了任务，并且该任务不处于结束状态 (即该任务仍有被操作的可能)
后置条件	发布者对任务的更改，将经由后端反映在数据库中
流程	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 任务发布者打开任务管理界面，可以看到自己曾经发布过的任务及这些任务的状态</li> <li>2. 针对某个任务，可以根据其当前的状态，选择可以对其</li> </ol>

	<p>进行的操作, 如: 撤销处于悬挂状态和确认状态的任务、确认已经被承接的任务、修改处于悬挂状态的任务的任务描述、在全阶段都可以查看任务、并且当任务完成之后可以手动结束任务</p> <p>3. 对任务的修改操作被同步至数据库</p>
异常处理	无
备注	无

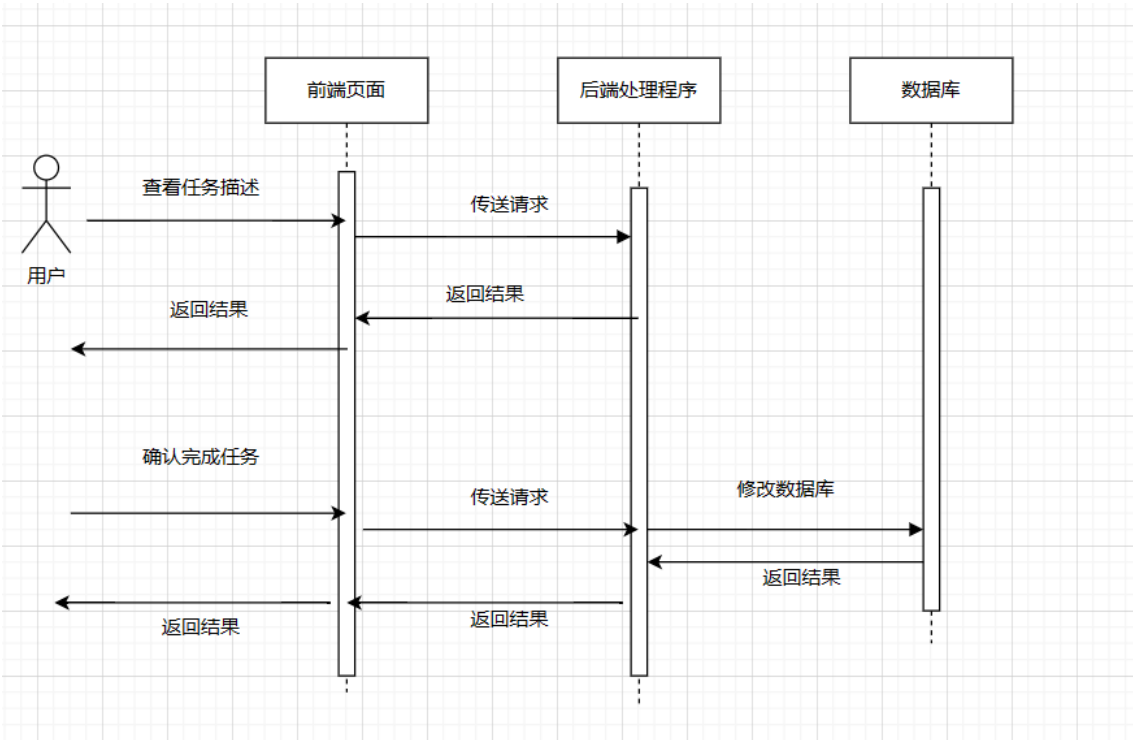
### 3.3.9 接单者任务管理

#### 3.3.9.1 描述及其优先级

接单者在成功承接任务之后, 可以在个人的任务管理页面看到自己曾经承接过的任务, 并且可以在完成任务之后, 在平台上确认完成任务 (类似于淘宝的确认收货)。

优先级: 高

#### 3.3.9.2 主要流程请求, 响应时序图



3.3.9.3 用例文档

用例名称	接单者任务管理
用例编号	TASK-CASE-4
行为角色	接单者
简要说明	接单者可以对承接的任务进行“信息查看”，“确认任务完成”的操作
前置条件	接单者成功登录，并且承接了订单
后置条件	接单者只是选择查看订单信息，则订单信息会被获取并显示在前端；如果接单者选择确认任务完成，则任务状态的变化会反映在数据库中
流程	1. 接单者可以在任务管理页面，看到自己已经承接的订单 2. 接单者可以查看已承接订单的订单信息，也可以在完成订单需求之后，确认订单已经完成

	3. 如果接单者选择的是确认订单完成, 则订单状态的转换会被反映在数据库中
异常处理	无
备注	无

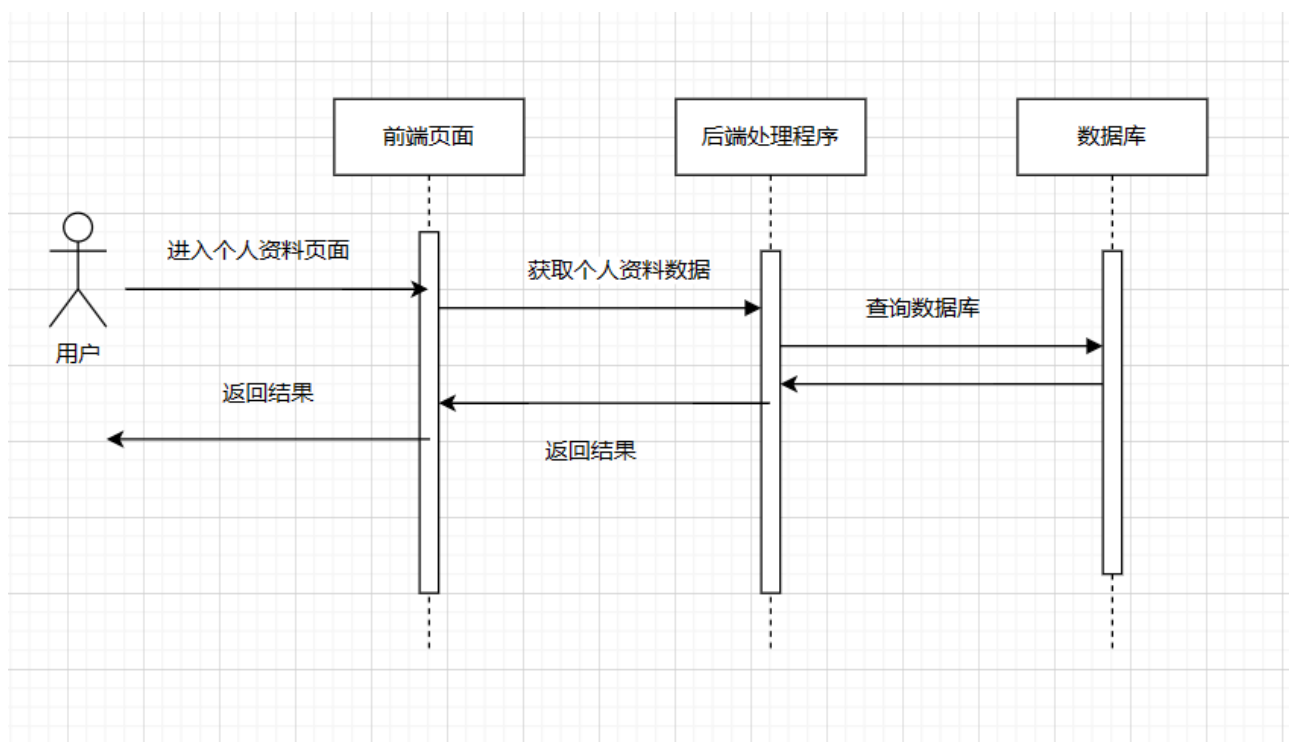
### 3.3.10 用户个人资料查看

#### 3.3.10.1 描述及其优先级

用户可以进入个人资料界面, 实现对个人资料的查看。个人资料将会展示用户的头像、邮箱、性别、用户名、QQ 号、微信号、川币余额等个人信息。

优先级: 高

#### 3.3.10.2 主要流程请求, 响应时序图



3.3.10.3 用例文档

用例名称	个人资料查看
用例编号	USER-INFO-1
行为角色	用户（包括任务发布者和接单者）
简要说明	用户可以进入个人资料界面，查看自己的个人资料信息
前置条件	用户成功登录了系统
后置条件	用户的相关资料将会被返回至前端展示
流程	1. 用户点击导航栏右上角的个人主页选项 2. 浏览器前端展示用户的个人资料，用户可以进行查看
异常处理	无
备注	无

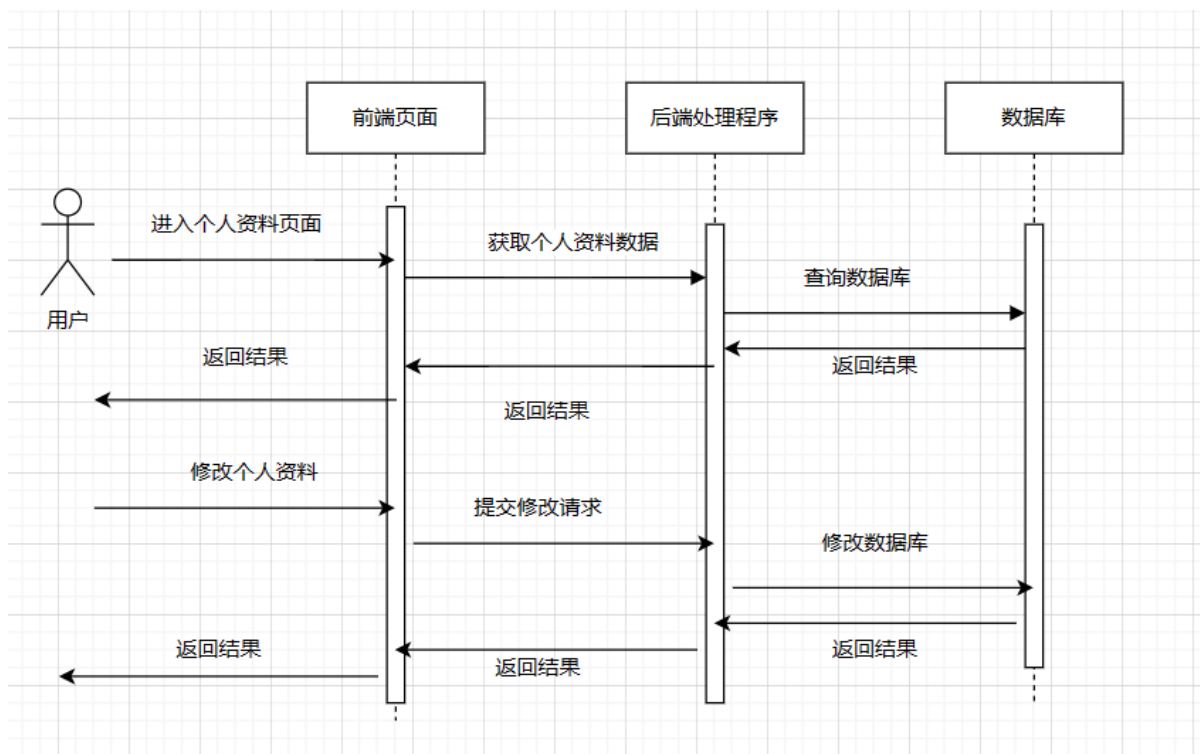
3.3.11 用户个人资料修改

3.3.11.1 描述及其优先级

用户可以进入个人资料界面，实现对个人资料的修改。可以修改的个人资料有：手机号、微信号、QQ 号、用户名、头像、密码、性别等个人信息。

优先级：高

3.3.11.2 主要流程请求，响应时序图



### 3.3.11.3 用例文档

用例名称	个人资料修改
用例编号	USER-INFO-2
行为角色	用户（包括任务发布者和接单者）
简要说明	用户可以进入个人资料界面，修改自己的个人资料信息
前置条件	用户成功登录了系统
后置条件	用户对资料的修改操作将会被同步至数据库中，并且修改结果会被返回至前端展示
流程	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 用户点击导航栏右上角的个人主页选项</li> <li>2. 点击资料框下的修改按钮，填写要修改的项目的新信息，并且点击确认</li> </ol>



异常处理	无
备注	无

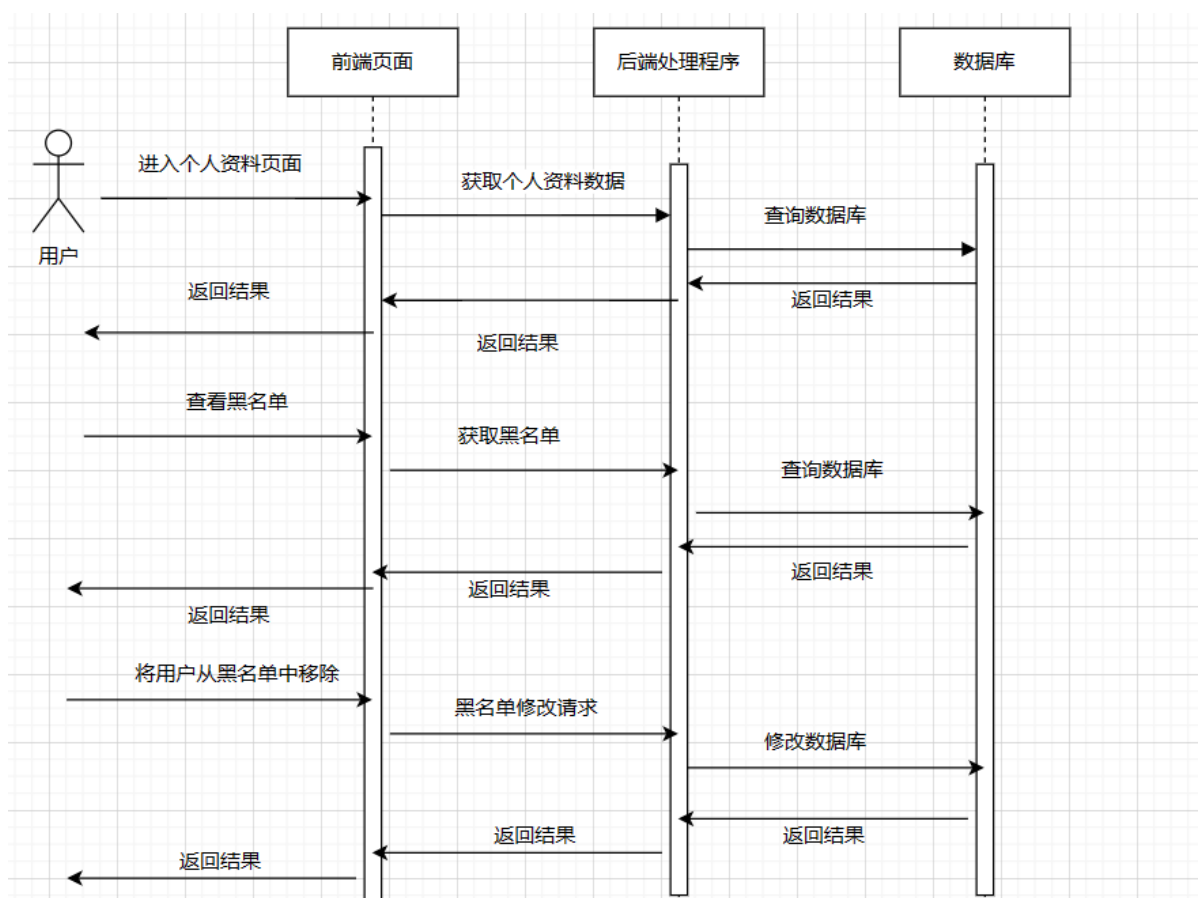
### 3.3.12 黑名单管理

#### 3.3.12.1 描述及其优先级

用户可以在个人资料界面，查看自己的黑名单列表，在黑名单列表中可以看到有哪些用户，并且可以通过点击头像的方式看到黑名单中各个用户的具体信息；用户同样可以选择将某用户从自己的黑名单中移出。

优先级：高

#### 3.3.12.2 主要流程请求，响应时序图

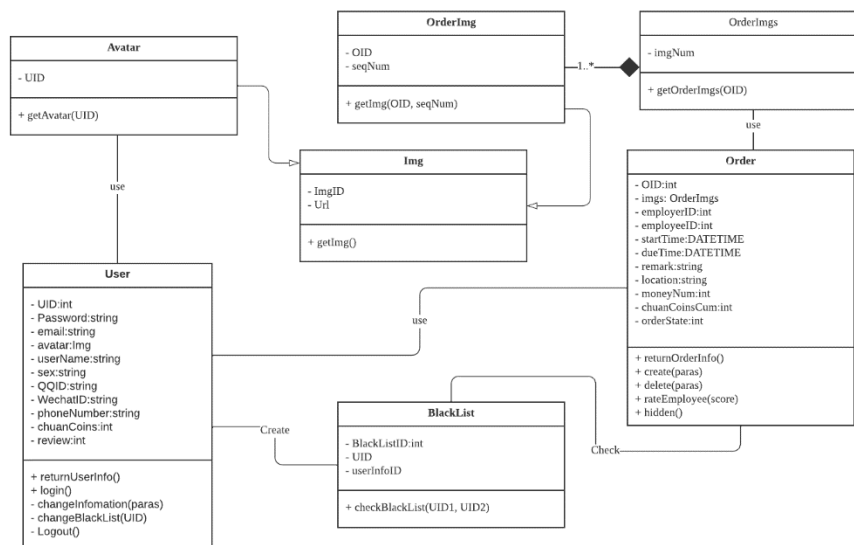


### 3.3.12.3 用例文档

用例名称	黑名单管理
用例编号	BLACK-1
行为角色	用户（包括任务发布者和接单者）
简要说明	用户可以进入个人资料界面，查看自己的黑名单列表，查看黑名单中具体用户的信息，或者将某用户移出黑名单
前置条件	用户成功登录了系统，并进入个人资料界面
后置条件	若选择查看黑名单中某用户的信息，则会跳转到该用户的信息页；若选择将某用户移出黑名单，则会修改数据库，并将结果返回至前端进行显示
流程	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 用户点击导航栏右上角的个人主页选项</li><li>2. 点击个人主页中的查看黑名单</li><li>3. 点击黑名单列表中的某用户，可以查看该用户的详细信息</li><li>4. 选中某用户，可以将该用户从黑名单列表中移除</li></ol>
异常处理	无
备注	无

## 4 类图与 CRC 模型

### 4.1 类图



## 4.2 CRC 模型

类名：User	
编号：HELP-1	
描述：所有使用该软件的用户，可以同时作为雇佣者和被雇佣者	
功能	合作类
登陆进入系统	
在其他模块中返回用户信息	Order, BlackList
修改个人信息	Avatar
修改黑名单信息	BlackList
登出系统	

类名：Order	
编号：HELP-2	
描述：所有用户发起的全部订单	
功能	合作类
向其他模块返回Order详细信息	User
订单创建	User
订单撤销	User
评价订单	User
隐藏黑名单不可见订单	BlackList

类名：BlackList	
编号：HELP-3	
描述：用户创建的黑名单	
功能	合作类
检查黑名单内是否有匹配对	User, Order

类名：Img	
编号：HELP-4	
描述：数据库内的所有图片	
功能	合作类
获得图片的二进制图像数据	User, Order

类名：Avatar	
编号：HELP-5	
描述：用户头像，继承自图片类	
功能	合作类
根据某个UID获得该用户的头像	User

类名：Order lmg	
编号：HELP-6	
描述：订单图片，继承自图片类	
功能	合作类
获取某个订单内第几张图片	Order

类名：Order lngs	
编号：HELP-7	
描述：订单图片集，继承自订单图片类	
功能	合作类
获取订单内所有图片	Order

## 5 非功能性需求

### 5.1性能需求

- (1) 系统应保证运行稳定，避免出现崩溃。
- (2) 系统应该支持目前各主流浏览器的正常访问。
- (3) 系统应能保证至少 100 人的并发访问。
- (4) 对于用户对系统的所有操作，系统都应在 2s 以内做出应答。
- (5) 系统应该能及时检测并报告各种非正常情况，如设备的通信终端连接失败，无法连接数据库服务器等，避免长时间等待。
- (6) 每个页面一般情况下应在 2s 内加载完毕，高峰期应在 6s 内加载完毕。
- (7) 系统保证在一周内不超过一次的维护与重启。

### 5.2输入需求

- (1) 在用户输入账号密码时，需要检查输入数据的有效性和安全性。
- (2) 用户发布公告时，应对公告的长度进行检查。
- (3) 用户进行打分时，应对数据的有效性进行检查。
- (4) 此外，系统应通过程序控制出错几率，减少系统因用户人为的错误引起的破坏。
- (5) 开发者应当尽量周全地考虑到各种可能发生的问题，使出错的可能降至最小。

### 5.3 数据传输及并发要求

- (1) 用户输入账号密码点击登录后，对登录的响应时间不能超过 1 秒，在此时间内将登录结果显示在屏幕上。
- (2) 系统可以支持 1000 名用户在线同时登录。
- (3) 系统可以支持 100 个并发请求处理。
- (4) 系统生成的所有 web 页面，通过速率为 40KBps 的调制解调器在不超过 3 秒的时间内可以全部下载下来。

### 5.4 数据管理需求

系统既要与其他系统有接口，又必须保证本系统的独立性与完整性。即应防止未经授权的各类人员对本系统进行设置和修改或进行有关统计。

系统服务器软件必须提供可靠的数据备份和恢复手段，在服务器软件或硬件出现严重故障时，能够根据备份的数据和账户信息等必要的配套信息，迅速彻底地恢复正常运行环境。

系统的用户信息管理相关模块，决定了其他众多系统的账户安全性，必须保证统计数据准确，安全，用户信息应当提供完整的备份及恢复措施。无论访问者账户信息还是管理者账户信息，都必须提供完备手段由用户自定义和备份保存，软件开发者不得在系统中预留任何特殊账户和密码。

除此之外，系统应具备加密登录/数据加密传输等安全方面的保障，保证数据

在系统间传输过程中的保密性与安全性。以下为具体细则：

- (1) 系统服务器应具备至少 20GB 的存储空间。
- (2) 数据库可支持表的最大行数达到 1000 行。
- (3) 本系统用于日志等记录的数据增长约为 10MB/月。
- (4) 具体增长速度由用户的使用频率及所发生业务的数据量决定。
- (5) 本系统会在刚上线及学期初增长约 500MB 数据，具体增长量由所发生业务的数据量决定。
- (6) 系统管理员每两个月应至少维护备份一次数据。
- (7) 当出现重大事故造成数据丢失后，系统应能在 48 小时内恢复数据。
- (8) 当系统崩溃后，系统应能在 48 小时内恢复运行。
- (9) 账号密码传输应当加密处理。

## 5.5 权限与安全需求

对于任何一个系统来说，安全是保证其正常运行的关键因素之一。因此在我们的系统中，对于安全与权限进行了如下设计：

所有涉及功能信息或个人信息的网络事务，都应进行加密操作。

除浏览菜单外，用户必须登录后才能完成其他操作。

用户密码设置具有如下的强度要求：必须 8 位以上，且为数字与英文的组合。

用户无法非法修改数据库。

只有身份是任务创造者的用户，才能编辑所属的任务信息。

只有系统管理员有权查看系统日志。任何人都无权修改或删除日志。

只有系统管理员有权查看及修改底层数据库数据，且行为应被系统日志记录。

本系统应该能够记录系统运行时所发生的所有错误，包括本机错误和网络错误、这些错误记录便于查找错误的原因。日志同时记录用户的关键性操作信息。

除此之外，系统应当保证系统自身的安全：

(1) 系统应具备加密登录、数据加密传输、数据存储等安全方面的保障，以确保系统的安全性。

(2) 系统时基于开放的操作系统平台和数据库上的，因此，要求建立操作系

统和数据库的安全保障体系，保证操作系统和数据库的安全。

(3) 对可能发生严重后果的操作要有补救措施。通过补救措施用户可以回到原来的正确状态。对可能造成等待时间较长的操作应该提供取消功能。

(4) 对一些特殊符号和计算机代码的输入，与系统使用的符号相冲突的字符等进行判断并阻止用户输入该字符；

(5) 对错误操作支持可逆性处理，如取消系列操作。在输入有效性字符之前应该阻止用户进行只有输入之后才可进行的操作。

## 5.6 软件质量属性

**可用性：**本系统将对学校内所有内网用户可用，保证在一天 24 小时内，至少 98% 的时间可以正常使用。

**鲁棒性：**如果作业分数或考试分数在提交之前用户和系统的连接中断，那么用户应该能通过系统恢复不完整的订单。

## 5.7 防护性需求

- (1) 文件格式错误时，系统提出警告，保持数据库数据不变。
- (2) 数据库误删除时，可以使用撤销删除修复。
- (3) 重复操作导致卡死时，系统提出警告。
- (4) 访问无权限时，系统发出提示并禁止用户访问。
- (5) 系统应该及时信息备份防止病毒攻击。
- (6) 系统应提供密保方式防止人为破解密码。
- (7) 系统应该能检测到恶意操作。
- (8) 当检测到恶意重复操作时，系统应提出警告并在一段时间内不允许操作。

## 5.8 可维护性



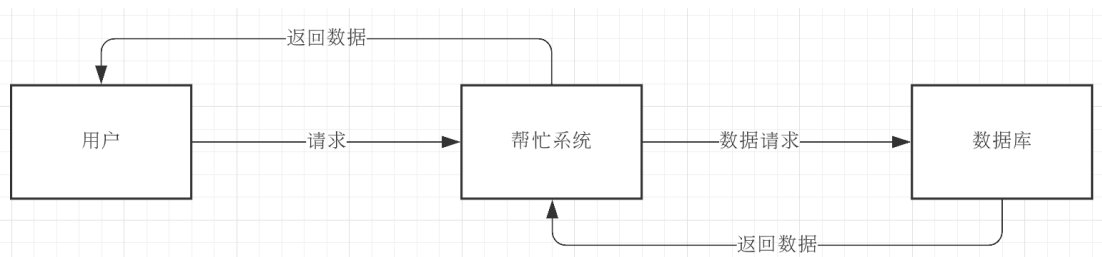
为了保证系统能够长期保持正确性和稳定性，本系统拟定每周抽出 1 到 2 个小时进行系统维护。具体的时间根据用户在一周时间内的访问次数统计数据而定，总之要使得系统维护所带来的不便最小化。

## 5.9 其他需求

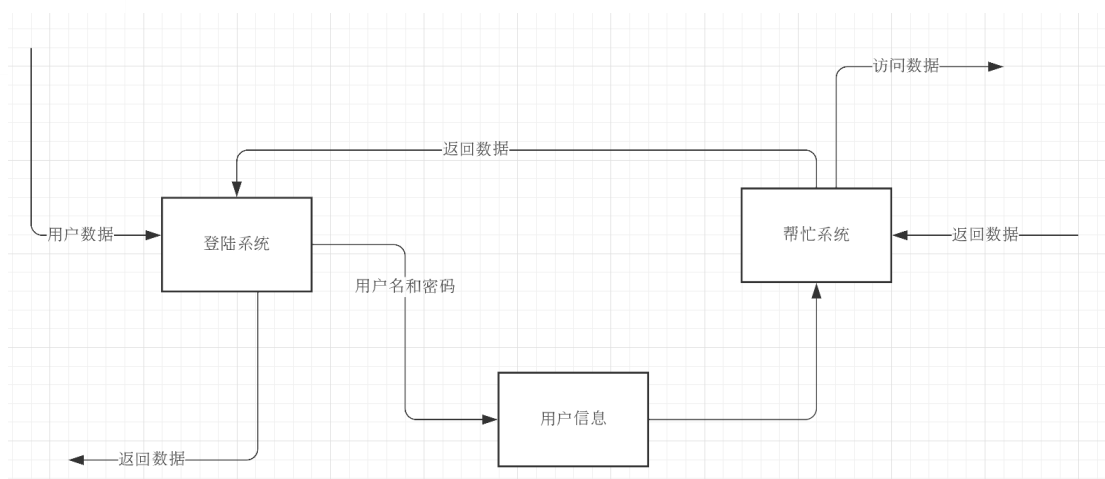
- (1) 软件必须严格按照设定的安全权限机制运行，并有效防止非授权用户进入本系统。软件必须提供对系统中各种码表的维护、补充操作。
- (2) 软件必须按照需求规定记录各种日志。
- (3) 软件对用户的所有误操作或不合法操作进行检查，并给出提示信息。

## 6 数据流图

### 6.1 顶层数据流图

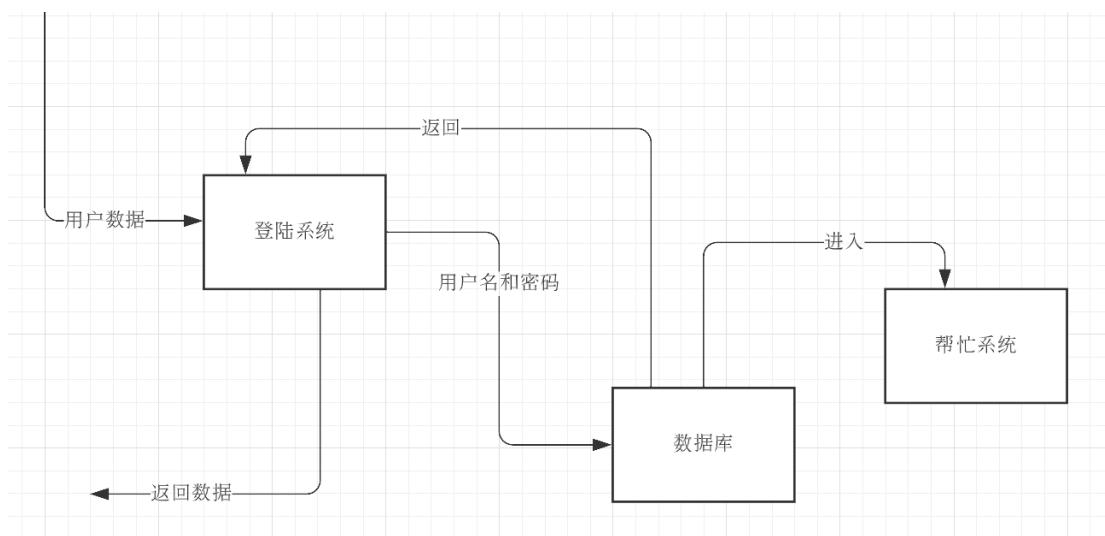


### 6.2 一层数据流图

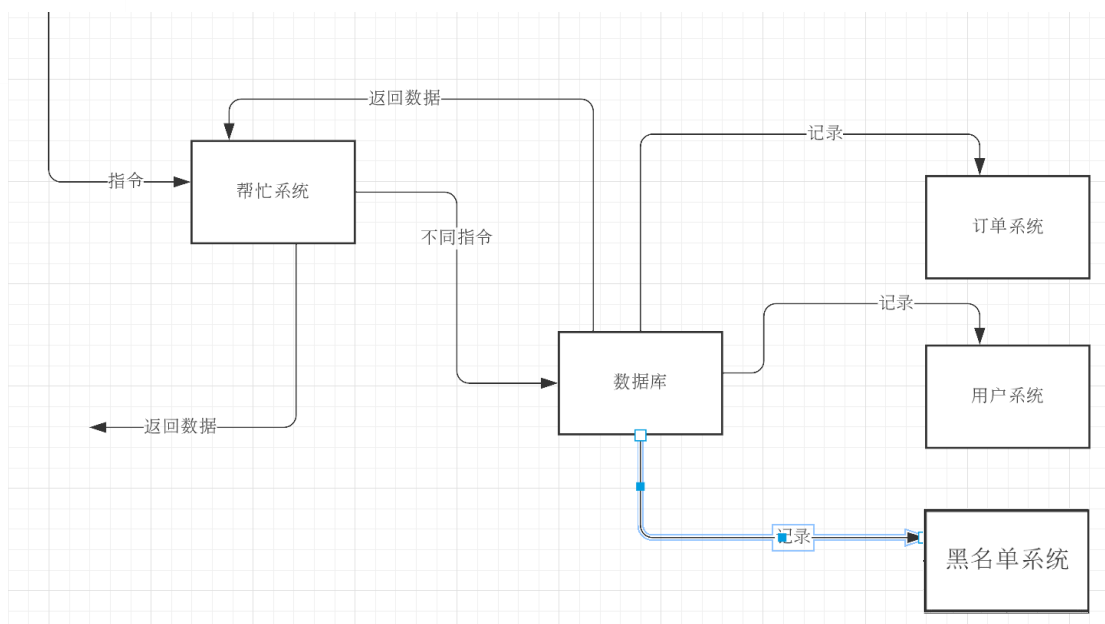


## 6.3 两层数据流图

### 6.3.1 登陆系统

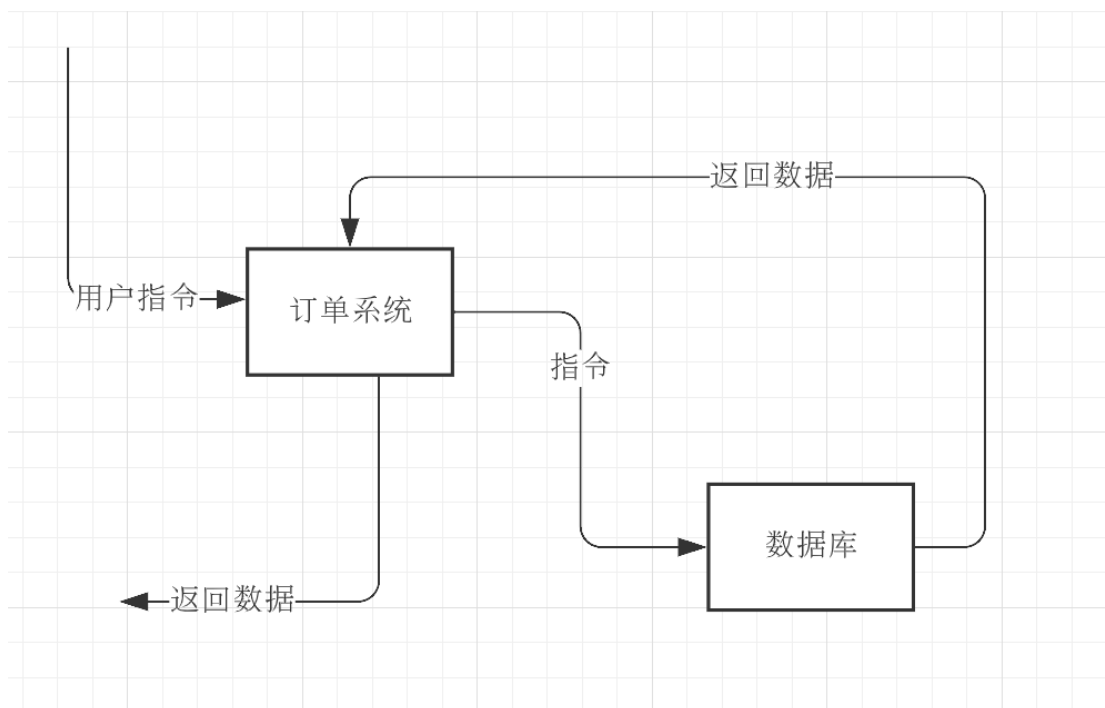


### 6.3.2 帮忙系统

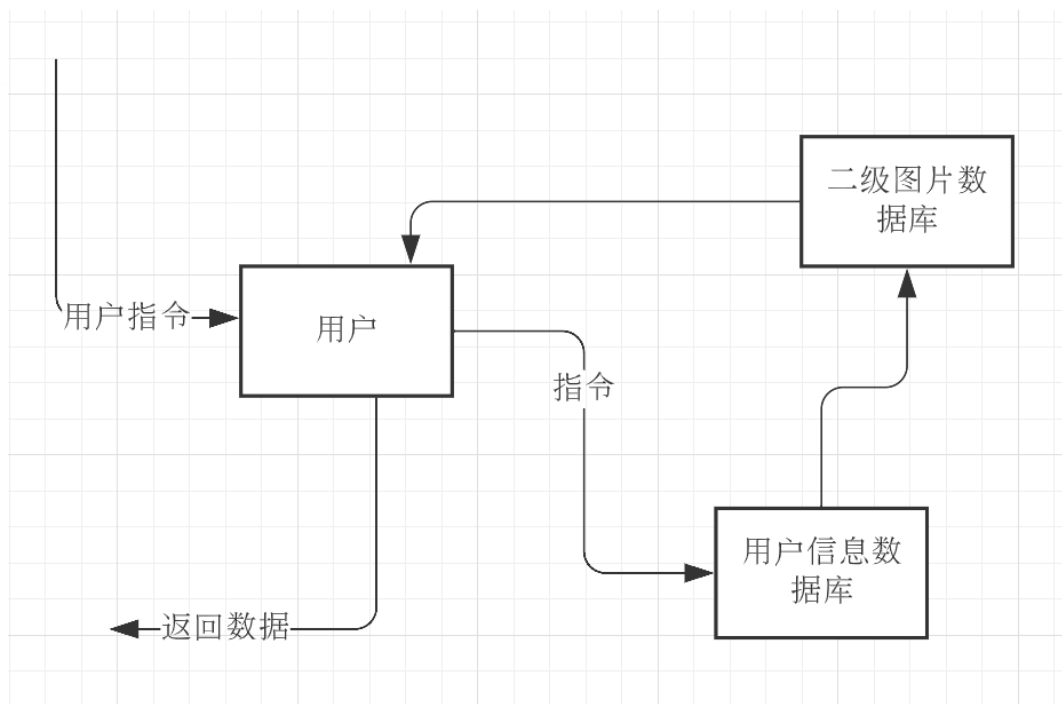


## 6.4 三层数据流图

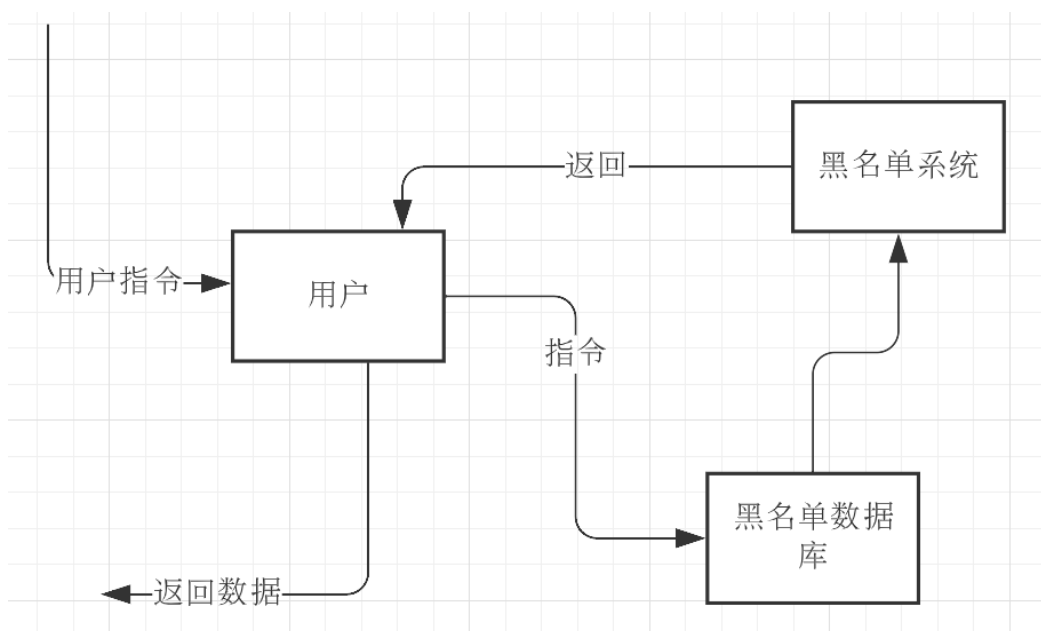
### 6.4.1 订单系统



### 6.4.2 用户系统



### 6.4.3 黑名单系统



## 7 验收准则

### 7.1 功能要求

本系统需要完成上述功能列表中列出来的所有功能，并且通过相应的标准测

试。除了标准的测试，我们还需要招募志愿者使用我们的青年大帮忙系统，并填写相应的反馈表单。为了保障我们实验的可靠性，我们需要同时针对任务发布者和任务接收者进行招募。此外，两类身份的人应该按自己的需求所产生的行为来操作本系统。

## 7.2 性能要求

### 7.2.1 响应时间

根据性能测试实践的相关要求：

- (1) 响应时间在 4s 以内，大部分用户可以接受
- (2) 4 - 8s 以内，30%的用户选择离开
- (3) 8 - 10s 时，60%的用户选择离开
- (4) 超过 10s，90%以上的用户选择离开

根据软件测试 2/5/10 原则：

- (1) 当用户能够在 2 秒以内得到响应时，会感觉系统的响应很快；
- (2) 当用户在 2-5 秒之间得到响应时，会感觉系统的响应速度还可以；
- (3) 当用户在 5-10 秒以内得到响应时，会感觉系统的响应速度很慢，但是还可以接受；
- (4) 而当用户在超过 10 秒后仍然无法得到响应时，会感觉系统糟透了，或者认为系统已经失去响应，而选择离开这个 Web 站点，或者发起第二次请求。

因此，一个好的系统必须保证每个页面的切换，每个弹框的处理都在短时间内完成。在我们的青年大帮忙系统中，我们对于响应时间有以下要求：

项目动作	响应时间	说明
首页进入	<3s	用户输入网址后到首页加载完毕
登录成功跳转	<3s	用户输入账号密码后点击登录到加载完毕
注册页面跳转	<3s	用户点击注册新用户后到注册页面加载完毕
个人信息跳转	<3s	用户点击个人信息跳转到相关页面
任务详情跳转	<3s	用户点击任务详情跳转到相关界面

### 7.2.2 更新处理时间

青年大帮忙系统总处于一个不断更新的过程，无论是用户修改个人信息还是刷新任务列表，又或者修改任务的接收状态。为了满足用户与系统交互的即时性，方便用户需求及时得到满足，我们需要设置对数据的更新处理时间。

在我们的软件工程管理系统中，对于更新有以下的需求

项目过程	处理时间	说明
用户修改个人信息	<3s	修改后的个人信息能在新页面上显示
用户刷新任务列表	<3s	任务列表中的新任务能展示在用户界面中
用户发布新任务	<3s	用户新发布的任务天较大任务列表中
用户接取任务	<3s	接取任务后的新状态及时更新

## 7.3 存储要求

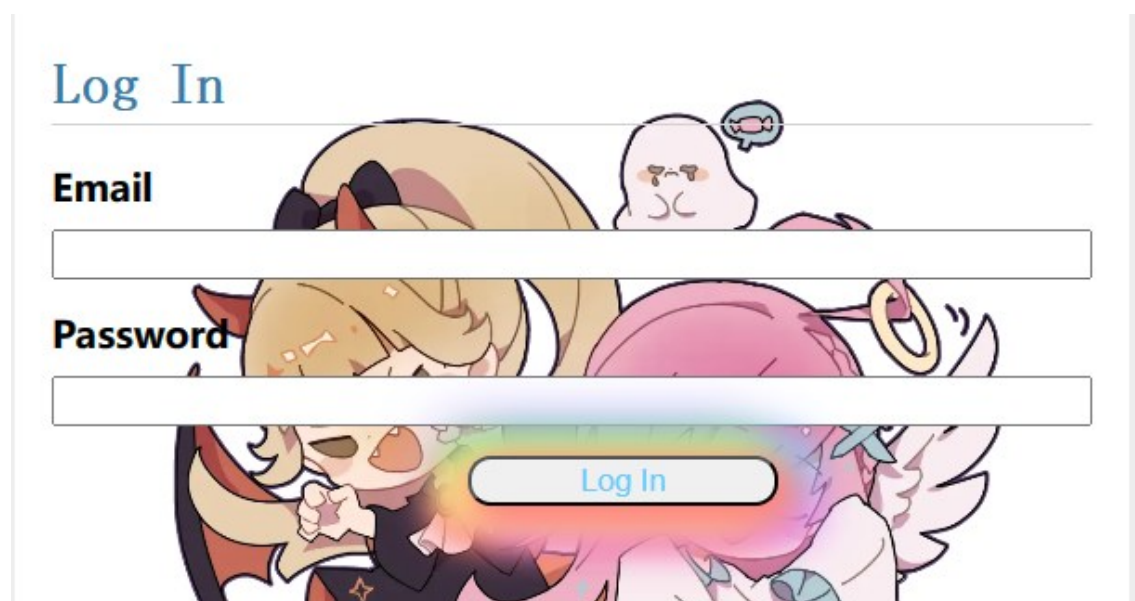
在青年大帮忙系统中，用户的个人信息、任务详细信息等主要存储在数据库中。由于本系统暂时不支持文件传输，因此服务器端存储的多为直接被阅读的数据，对存储空间的需求并不是很大。我们对每一位用户创建包括其个人信息和相关任务的数据表来保证数据不会丢失。

## 7.4 维护要求

系统开发的过程中程序员必须将记录开发日志，统一开发环境，时刻对源代码进行维护 与管理，保证问题可被追踪。另外，软件开发团队需要进行严谨的版本控制，确保开发过程 中的软件更新在 认为可控的范围之内。

# 8 UI 模型

## 8.1 登陆界面



## 8.2 注册界面

Flaskr

[userinfo](#) [register](#) [log in](#)

## User Info



## 8.3 用户主界面

