



云端智能相册应用

详细设计文档

参赛学校 : 河海大学常州校区

组 名 : bug 生产商

组 长 : 李骁

组 员 : 秦骁、顾书宁

指导教师 : 陈慧萍

目录

- 1.引言..... 1
 - 1.1 编写目的..... 1
 - 1.2 项目背景..... 1
 - 1.3 参考资料..... 1
- 2.总体设计..... 1
 - 2.1 需求概述..... 1
 - 2.2 软件结构..... 3
- 3.程序描述..... 5
 - 3.1 注册登录模块..... 5
 - 3.1.1 功能..... 5
 - 3.1.2 性能..... 5
 - 3.1.3 输入项目..... 6
 - 3.1.4 输出项目..... 7
 - 3.1.5 算法..... 8
 - 3.1.6 测试要点..... 10
 - 3.2 媒体文件上传模块..... 10
 - 3.2.1 功能..... 10
 - 3.2.2 性能..... 10
 - 3.2.3 输入项目..... 11
 - 3.2.4 输出项目..... 11
 - 3.2.5 算法..... 11

3.2.6 测试要点.....	12
3.3 媒体文件管理模块.....	13
3.3.1 功能.....	13
3.3.2 性能.....	13
3.3.3 输入项目.....	13
3.3.4 输出项目.....	13
3.3.5 算法.....	13
3.3.6 测试要点.....	14
3.4 照片识别分类模块.....	14
3.4.1 功能.....	14
3.4.2 性能.....	14
3.4.3 输入项目.....	15
3.4.4 输出项目.....	15
3.4.5 算法.....	15
3.4.6 测试要点.....	16
3.5 照片展示模块.....	17
3.5.1 功能.....	17
3.5.2 性能.....	17
3.5.3 输入项目.....	17
3.5.4 输出项目.....	17
3.5.5 算法.....	17
3.5.6 测试要点.....	18

3.6 自动化剪辑模块.....	18
3.6.1 功能.....	18
3.6.2 性能.....	18
3.6.3 输入项目.....	18
3.6.4 输出项目.....	19
3.6.5 算法.....	19
3.6.6 测试要点.....	20
3.7 媒体文件下载模块.....	20
3.7.1 功能.....	20
3.7.2 性能.....	21
3.7.3 输入项目.....	21
3.7.4 输出项目.....	21
3.7.5 算法.....	21
3.7.6 测试要点.....	22
3.8 相册管理模块.....	22
3.8.1 功能.....	22
3.8.2 性能.....	23
3.8.3 输入项目.....	23
3.8.4 输出项目.....	23
3.8.5 算法.....	24
3.8.6 测试要点.....	30
3.9 照片搜索模块.....	30

3.9.1 功能.....	30
3.9.2 性能.....	31
3.9.3 输入项目.....	31
3.9.4 输出项目.....	31
3.9.5 算法.....	31
3.9.6 测试要点.....	32

1.引言

1.1 编写目的

为明确软件需求、安排项目规划与进度、组织软件开发与测试,撰写本文档。
本文档供项目经理、开发人员参考。

1.2 项目背景

近年来,人工智能的迅速发展,这将深刻改变人类社会生活、改变世界。我国注重人工智能产业的发展,致力于建设创新型国家和世界科技强国,人工智能的水平在不断提高,人们的对人工智能产品的期望值不断提升,人们对软件的需求逐渐倾向于多样、丰富、智能的人工智能产品,而不再满足于单一的基础功能软件。

目前多数的照片存储软件功能局限于保存图片、视频信息,和人工地新建相册对照片进行分类,缺乏创新性。部分智能化的相册具有物品识别、人物识别的功能,但检测精度仍需提高,功能还不够丰富多样。

随着人工智能领域不断突破,图像识别、人脸识别受到人们的广泛关注,人们期望出现一款智能的相册软件具备丰富的功能来记录生活。因此,结合图像识别、人脸识别技术来丰富、扩展传统的图片管理软件的功能,必然成为企业加强自身竞争力的方向。一款功能多样基础完善的智能相册软件可以明显提高人们的生活娱乐水平,提高产品的市场竞争力,打响企业知名度。

1.3 参考资料

[1]张海藩编著,《软件工程导论(第5版)》,清华大学出版社

[2]李文才等编著,《网页设计与制作》,清华大学出版社

2.总体设计

2.1 需求概述

智慧云相册系统提供以下几个业务模块：

(1) 注册登录模块

- ① 登录功能
- ② 注册功能
- ③ 修改密码功能

(2) 媒体文件上传模块

- ① 上传照片功能
- ② 上传视频功能
- ③ 上传音频功能

(3) 媒体文件管理模块

- ① 照片删除功能
- ② 视频删除功能
- ③ 音频删除功能

(4) 照片识别分类模块

- ① 图像识别分类功能
- ② 人脸识别分类功能
- ③ 时间分类功能
- ④ 地点分类功能

(5) 照片展示模块

- ① 全部照片功能
- ② 最近上传照片功能
- ③ 按类别查看照片功能

(6) 自动化剪辑模块

- ① 照片选择功能
- ② 音频选择功能

(7) 媒体文件下载模块

- ① 单个媒体文件下载功能
- ② 多个媒体文件打包下载功能

(8) 相册管理模块

- ① 新建相册
- ② 相册重命名
- ③ 照片添加
- ④ 照片移动
- ⑤ 照片共享

(9) 照片搜索

2.2 软件结构

本系统总体分为 9 个模块：注册登录模块、媒体文件上传模块、媒体文件管理模块、照片识别分类模块、照片展示模块、自动化剪辑模块、媒体文件下载模块、相册管理模块、照片搜索模块。

注册登录模块：用户输入自己的账号密码进行登录系统，如果账号未注册会提示账号未注册，如果账号密码不匹配会提示密码错误。用户可以自行注册新账号，填写个人信息后即可注册成功。用户忘记密码后可以根据手机号和账号匹配验证来进行密码重置。

媒体文件上传模块：用户可以选择批量上传本地的照片、视频、音频到系统中，上传成功后在系统中即可查看。

媒体文件管理模块：用户可以批量选择云端的照片、视频、音频进行删除，确认删除后，将会删除在该文件在云端的所有记录。

照片识别分类模块：用户上传照片时系统自动调用图像识别功能对照片进行识别归类，使用人脸搜索功能对照片进行人脸搜索，如果存在人脸则调用人脸对比功能，将照片依据人脸进行归类，系统还会调用照片信息读取函数对照片信息进行读取，读取照片的拍摄时间和地理位置信息，如果照片不存在拍摄时间，则将上传时间作为拍摄时间写入照片信息中，对读取的地理位置信息进行逆地理编码转换成常见的地理位置信息形式写入照片信息中。

照片展示模块：用户可以选择查看全部照片，全部照片中照片根据拍摄时间进行排序，用户可以查看最近七天上传的照片，用户还可以根据归类来查看相册如按照照片识别结果分类、按照人像识别结果分类、按照照片地理位置信息进行分类等，用户点击对应相册可以查看相册内的照片。用户选择照片后点击查看详情，系统将放大选中的照片供用户进行查看。

自动化剪辑模块：用户选择待剪辑的照片后点击自动化剪辑按钮进入选择音频界面，用户可以选择试听音频，选择想要使用的音频点击开始制作按钮，系统开始自动剪辑视频，剪辑成功的视频会自动保存在视频栏目，用户即刻便可以查看剪辑结果，并对其进行相关视频操作。

媒体文件下载模块：用户可以选择单个或多个媒体文件进行下载，如果是单个媒体文件下载，下载的文件格式将保留媒体文件原格式；如果是多个媒体文件下载，系统将会把多个文件压缩成压缩包的形式进行下载。生成下载链接后，用户可以选择下载地址进行下载，下载完成后用户可以在本地下载保存位置进行查看下载的媒体文件。

相册管理模块：用户可以根据需求进行相册新建，然后对新建的相册进行照片上传；如果用户对系统分类的相册不满意，可以对相册进行重命名操作；用户可以对指定相册进行照片上传；用户可以根据自己的意愿将照片移动到自己想要放置的相册中；用户对照片进行选择后可以照片分享，输入目标用户名后发送分享消息，接收方登陆后可以对消息进行接收或者拒绝处理。

照片搜索模块：用户输入关键字后系统根据关键字进行搜索，向用户展示包含关键字的相册。

本系统的软件结构图如图 2.1 所示。

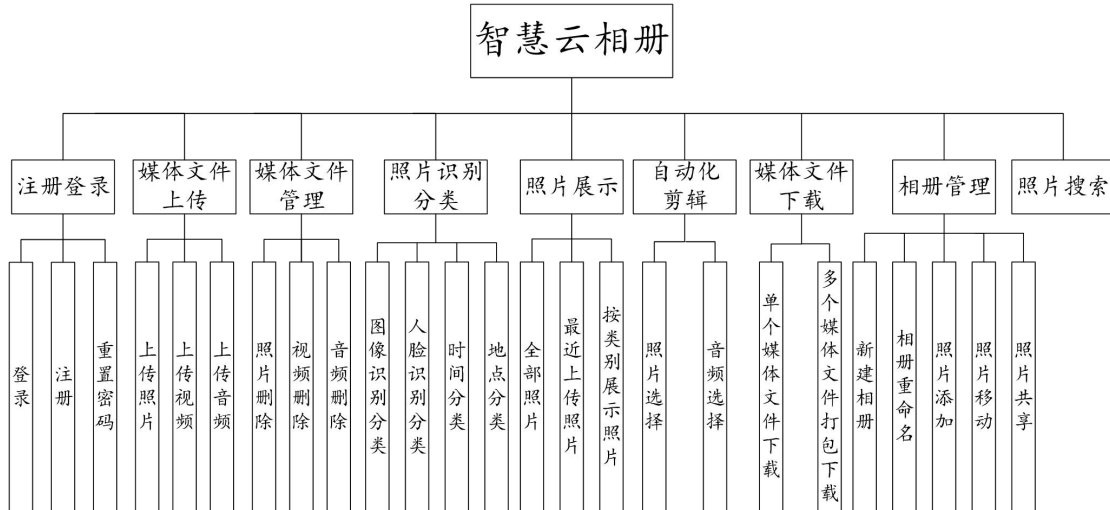


图 2.1 软件结构图

3.程序描述

3.1 注册登录模块

3.1.1 功能

登录：用户输入自己的账号密码进行登录，如果未注册则会提示账号未注册，如果账号密码不匹配则会提示密码错误，如果账号密码均正确，才可进入系统。

注册：用户未拥有本系统的账号密码，点击立即注册，填写个人基本信息进行注册，注册成功后即可登录使用本系统。

忘记密码：用户忘记自己的账号密码后，点击忘记密码，验证账号和手机号，验证通过即可重置密码，重置成功后即可用新密码进行登录系统。

3.1.2 性能

准确性：用户填写的信息必须是有效完整的。

及时性：用户填写完账号密码或个人信息后，系统及时进行验证，给出验证

反馈。

3.1.3 输入项目

登录模块输入项如表 3.1 所示：

表 3.1 登录模块输入项

名称	标识	数据类型	有效范围	输入方式
用户名	username	Char	4-16 字节英文或者数字字符	手动输入/系统输入
密码	password	Char	6-12 位英文和数字组成	手动输入

注册模块输入项如表 3.2 所示：

表 3.2 注册模块输入项

名称	标识	数据类型	有效范围	输入方式
用户名	username	Char	4-16 字节英文或者数字字符	手动输入/系统输入
密码	password	Char	6-12 位英文和数字组成	手动输入
确认密码	confirmPassword	Char	6-12 位英文和数字组成	手动输入
手机号	phone	Char	11 位数字	手动输入

忘记密码模块输入项如表 3.3 所示：

表 3.3 忘记密码模块输入项

名称	标识	数据类型	有效范围	输入方式
用户名	username	Char	4-16 字节英文或者数字字符	手动输入/系统输入

重置密码	password	Char	6-12 位英文和数字组成	手动输入
确认密码	confirmPassword	Char	6-12 位英文和数字组成	手动输入
手机号	phone	Char	11 位数字	手动输入

3.1.4 输出项目

登录验证的反馈信息：

- (1) 验证成功：进入系统
- (2) 账号不存在：账号未注册
- (3) 密码不匹配：密码错误
- (4) 输入为空：账号密码为必填项

注册账号的反馈信息：

- (1) 输入为空：用户名、密码、确认密码、手机号不能为空
- (2) 两次密码输入不一致：密码和确认密码需一致
- (3) 密码格式不正确：密码应为 6-12 位英文和数字组成
- (4) 电话号码不足 11 位
- (5) 手机号格式不正确
- (6) 该手机号已注册
- (7) 该用户名已注册

忘记密码的反馈信息：

注册账号的反馈信息：

- (1) 输入为空：用户名、密码、确认密码、手机号不能为空
- (2) 两次密码输入不一致：重置密码和确认密码需一致

- (3) 密码格式不正确：密码应为 6-12 位英文和数字组成
- (4) 电话号码不足 11 位
- (5) 手机号格式不正确
- (6) 该手机号未注册
- (7) 该用户名未注册
- (8) 手机号和用户名不匹配

3.1.5 算法

用户输入账号密码进行登录，系统对用户输入的账号密码进行验证，如果验证失败则反馈相应的验证消息，并且返回登陆界面；如果验证成功，则将用户信息存入 session 中，页面跳转至主界面。

登录模块的算法流程图如图 3.1 所示：

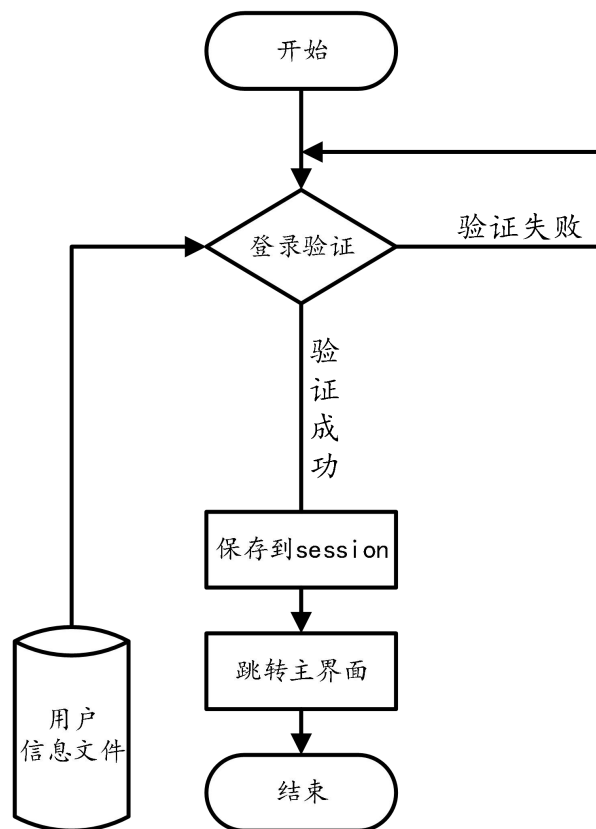


图 3.1 登录模块算法流程图

如果用户未注册，可以点击立即注册按钮，填写个人信息进行注册，填写个人信息时，如果账号已注册，系统会提醒用户该账号已注册；如果手机号已注册，系统会系统用户该手机号已注册；如果密码或者手机号格式不正确，系统会反馈给用户相应的反馈信息，如果所有信息均正确，则注册成功，用户信息写入用户信息文件。

注册模块的算法流程图如图 3.2 所示：

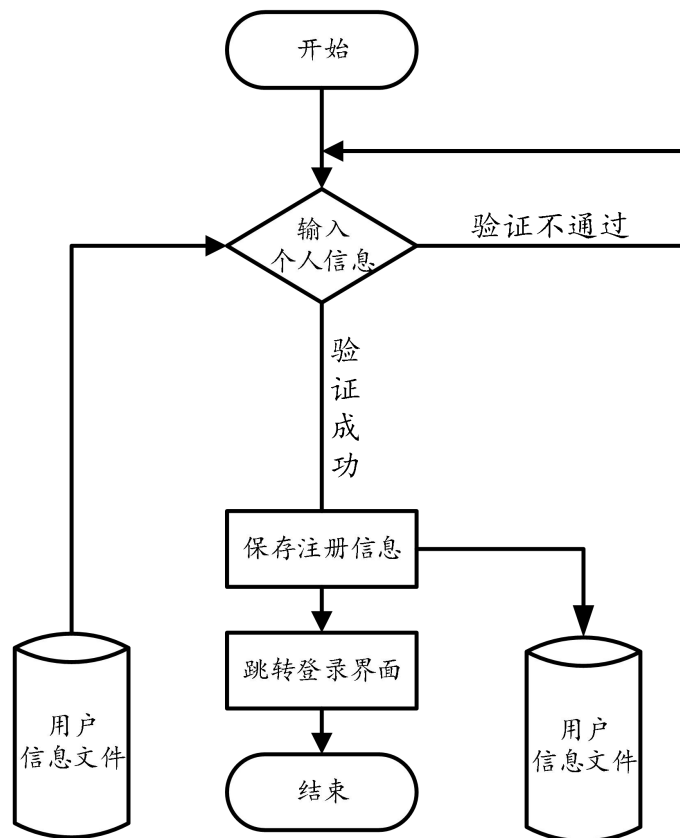


图 3.2 注册模块算法流程图

如果用户忘记密码，可以点击忘记密码按钮进行密码重置，用户输入个人信息后系统对个人信息进行验证匹配，如果验证正确则修改密码成功，用户使用新密码可以进行登录系统，如果验证失败会返回验证失败反馈信息。

忘记密码算法流程图如图 3.3 所示。

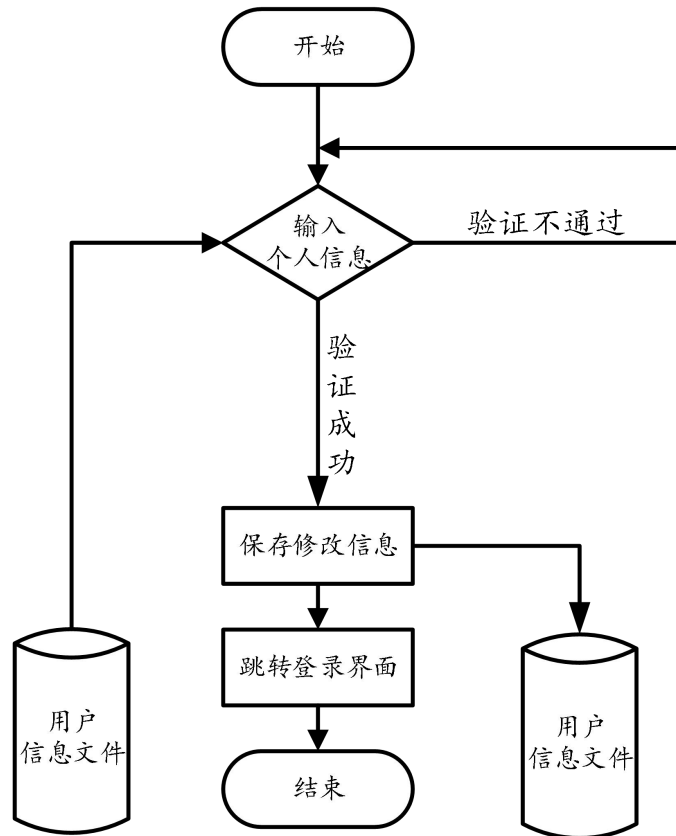


图 3.3 忘记密码算法流程图

3.1.6 测试要点

- (1) 测试数据是否正确写入数据库。
- (2) 验证能否正确返回验证消息反馈。

3.2 媒体文件上传模块

3.2.1 功能

用户选择本地的媒体文件（照片、音频、视频）进行批量上传，文件上传到数据库中对应的数据文件中。

3.2.2 性能

及时性：用户上传的数据需要及时存入数据库中。

准确性：用户需要选择正确的上传文件类型，上传的文件类型与上传的文件

内容需一致。

3.2.3 输入项目

媒体文件上传模块输入项如表 3.4 所示：

表 3.4 媒体文件上传模块输入项目

类型	格式	输入方式
照片	JPG/PNG/JPEG	手动选择
视频	MP4/AVI	手动选择
音频	MP3	手动选择

3.2.4 输出项目

媒体文件上传的反馈消息：上传成功/失败。

3.2.5 算法

用户批量选择上传的媒体文件，在上传界面留有预览区域，用户可以预览上传的文件决定是否上传，点击上传按钮后，媒体文件写入对应的数据库文件中。

媒体文件上传模块算法流程图如图 3.4 所示：

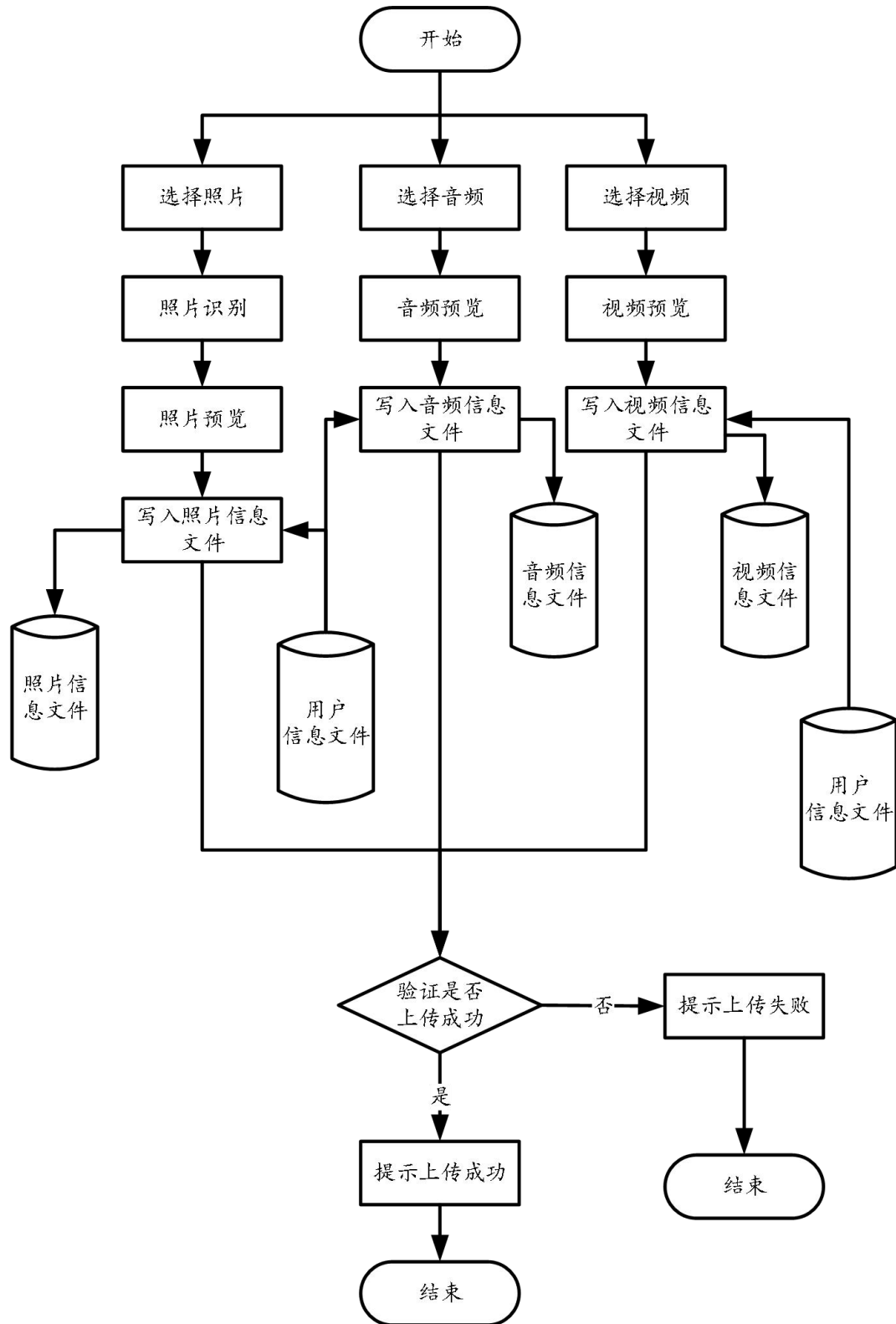


图 3.4 媒体文件上传模块算法流程图

3.2.6 测试要点

- (1) 验证数据是否能正确写入数据库。
- (2) 验证是否能正确返回上传成功或者上传失败的消息反馈。

3.3 媒体文件管理模块

3.3.1 功能

从系统中删除对应用户的媒体文件信息。

3.3.2 性能

及时性：对于用户删除的数据及时清除，避免残留。

3.3.3 输入项目

媒体文件管理模块输入项如表 3.5 所示：

表 3.5 媒体文件管理模块输入项目

名称	标识	数据类型	有效范围	输入方式
照片 id	photoid	int	整数	手动选择
音频 id	audioid	int	整数	手动选择
视频 id	videoid	int	整数	手动选择

3.3.4 输出项目

删除媒体文件的反馈信息：删除成功/失败

3.3.5 算法

用户批量选择需要删除的媒体文件，点击删除，系统会弹出提醒询问用户是否确认删除，待用户确认删除后，系统将会删除用户所选的媒体文件，并从数据库中删去。

删除媒体文件模块的算法流程图如图 3.5 所示：

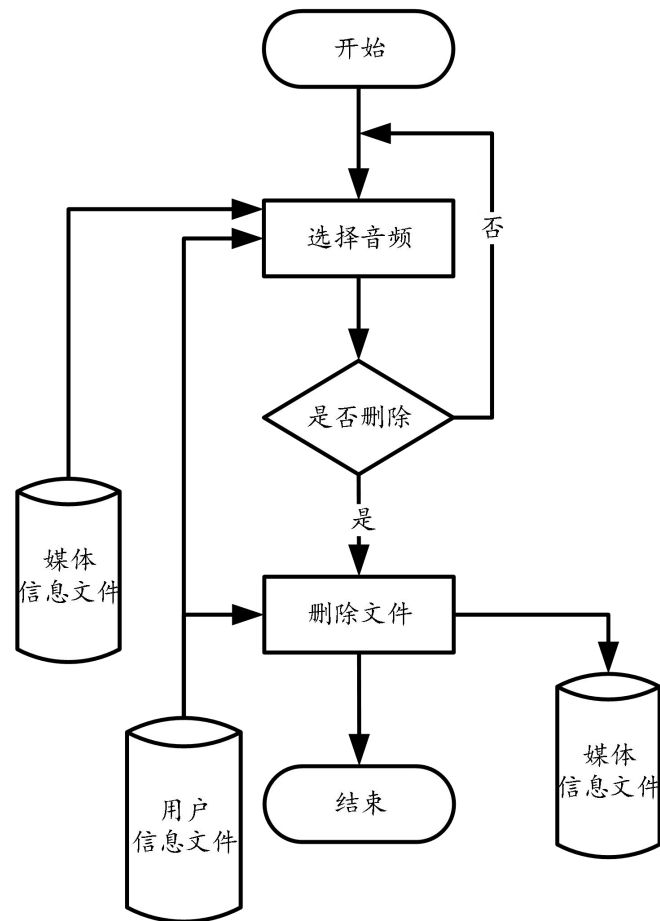


图 3.5 删除媒体文件算法流程图

3.3.6 测试要点

- (1) 验证删除后的媒体文件是否还存在系统中
- (2) 验证是否能够批量删除媒体文件

3.4 照片识别分类模块

3.4.1 功能

针对用户上传的照片进行图像识别分类,如果存在人像,则进行人像识别分类;对上传的照片读取其拍摄时间以及地理位置作为分类依据。

3.4.2 性能

准确性：对于照片的识别率需要高度的准确率。

高效性：对于照片的识别与信息读取处理需要在短时间内完成。

及时性：对于照片的识别结果需要及时的写入照片信息文件中。

3.4.3 输入项目

照片识别模块输入项如表 3.6 所示：

表 3.6 照片识别模块输入项目

类型	格式	输入方式
照片	JPG/PNG/JPEG	手动选择

3.4.4 输出项目

输出识别的结果；人像识别结果；照片拍摄信息；照片拍摄地理位置信息。

3.4.5 算法

用户上传照片时，系统自动调用照片识别模块，首先对照片进行通用图像识别，将识别结果写入照片属性中，如果照片包含人脸信息，对照片调用人脸识别功能，将识别的结果保存在照片属性中，使用工具函数对照片进行信息读取，读取照片的拍摄时间和拍摄地理位置，如果照片不存在拍摄时间，则将当前系统时间作为拍摄时间赋给照片属性，对于读取到的地理位置信息进行逆地理编码转换，提取省市信息作为照片的地理位置信息保存在照片属性中。

照片识别分类模块的算法流程图如图 3.6 所示：

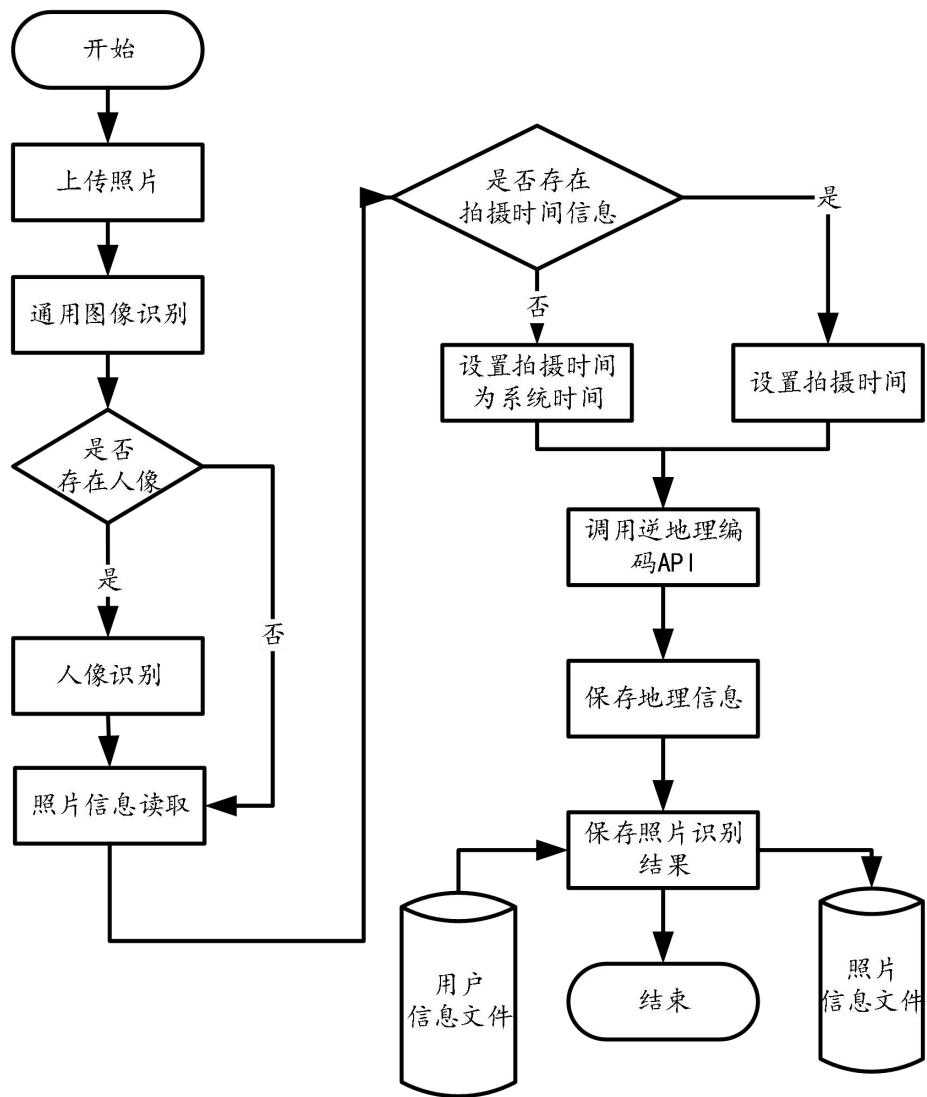


图 3.6 照片识别模块算法流程图

3.4.6 测试要点

- (1) 测试是否能够正常调用通用图像识别 API 以及识别结果的准确性
- (2) 测试是否能够正常调用人脸识别 API 以及识别的准确性
- (3) 测试是否能够正常读取照片的信息
- (4) 测试是否能够正常调用 API
- (5) 测试是否能够正确的将识别结果写入数据库
- (6) 测试是否能够根据照片识别结果进行照片分类

3.5 照片展示模块

3.5.1 功能

用户选择需要查看的照片，在照片详情界面轮播展示所选照片。

3.5.2 性能

便捷性：用户可以单选或多选、全选或取消全选。

3.5.3 输入项目

照片展示模块输入项如表 3.7 所示：

表 3.7 照片展示模块输入项目

名称	标识	数据类型	有效范围	输入方式
照片 id	photoid	int	整数	手动选择

3.5.4 输出项目

照片在云端数据库文件文件中存放的路径。

3.5.5 算法

用户选择需要查看的照片，点击查看详情，系统从数据库中读取对应用户的选中的照片进行展示。

照片展示模块的算法流程图如图 3.7 所示：

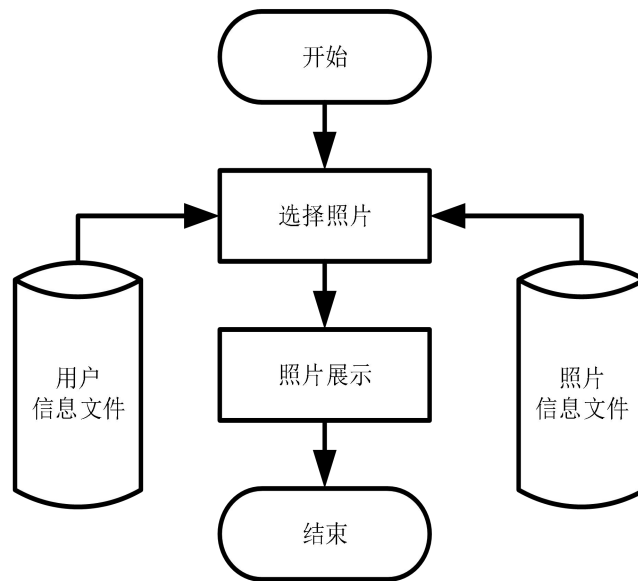


图 3.7 照片展示模块算法流程图

3.5.6 测试要点

- (1) 验证是否能够正常查看照片
- (2) 验证是否能查看所有选中的照片

3.6 自动化剪辑模块

3.6.1 功能

用户选择需要的照片和音频文件，自动剪辑成视频文件存储在视频栏目，用户可以进行播放、删除、下载操作。

3.6.2 性能

及时性：视频在选定照片和音频后，立即开始制作，制作完成的视频在视频栏目即可查看、操作。

3.6.3 输入项目

自动化剪辑模块输入项如表 3.8 所示：

表 3.8 自动化剪辑模块输入项目

名称	标识	数据类型	有效范围	输入方式
照片 id	photoid	int	整数	手动选择
音频 id	audioid	int	整数	手动选择

3.6.4 输出项目

自动化剪辑模块输出项如表 3.9 所示：

表 3.9 自动化剪辑模块输出项目

类型	格式
视频	MP4/AVI

3.6.5 算法

用户选择待剪辑的照片后，系统自动判断用户选择的照片数量是否大于等于五张，如果大于等于五张，则进入选择音乐界面，如果不满足，则提示用户需要选择大于等于五张照片；用户进入音乐选择界面后可以进行音乐试听，选择用来剪辑的音乐，点击开始制作按钮后系统自动进行剪辑，剪辑成功后提示用户制作成功，剪辑的结果存放在视频栏目中。

自动化剪辑模块的算法流程图如图 3.8 所示：

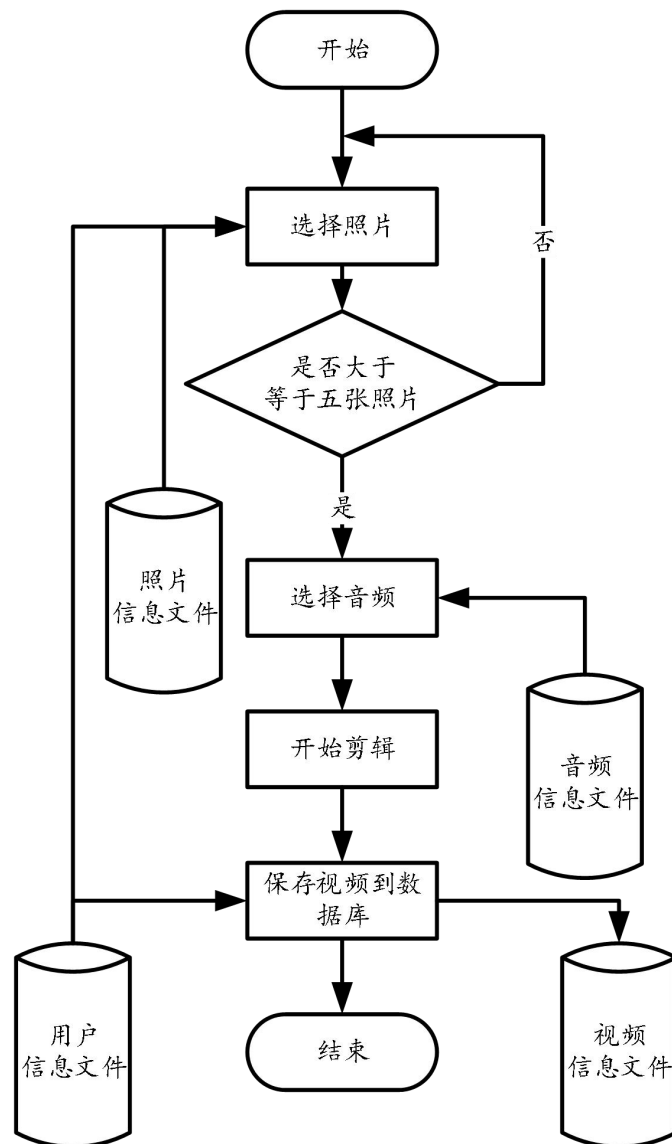


图 3.8 自动化剪辑模块算法流程图

3.6.6 测试要点

3.7 媒体文件下载模块

3.7.1 功能

用户选择需要下载的媒体文件，从云端获取数据链接生成下载链接，下载至本地。

3.7.2 性能

便捷性：用户可以单独下载一个文件或者多个文件同时下载。

3.7.3 输入项目

媒体文件下载模块输入项如表 3.10 所示：

表 3.10 媒体文件下载模块输入项目

名称	标识	数据类型	有效范围	输入方式
照片 id	photoid	int	整数	手动选择
音频 id	audioid	int	整数	手动选择
视频 id	videoid	int	整数	手动选择

3.7.4 输出项目

媒体文件下载模块输出项如表 3.11 所示：

表 3.11 媒体文件下载模块输出项目

类型	格式
照片	JPG/PNG/JPEG
视频	MP4/AVI
音频	MP3
压缩包	zip

3.7.5 算法

用户选择媒体文件后系统会判断用户选择的是单个媒体文件或是多个媒体文件，如果是单个媒体文件，则进入选择地址，系统将文件以原格式进行下载，如：用户选择的是单张照片，下载的文件即为 JPG 格式的照片；如果用户选择

多个文件，系统会将多个文件打包成压缩包，以 zip 的格式进行下载，下载至本地之后用户解压压缩包，即可查看选中的下载文件。

媒体文件下载模块的算法流程图如图 3.9 所示：

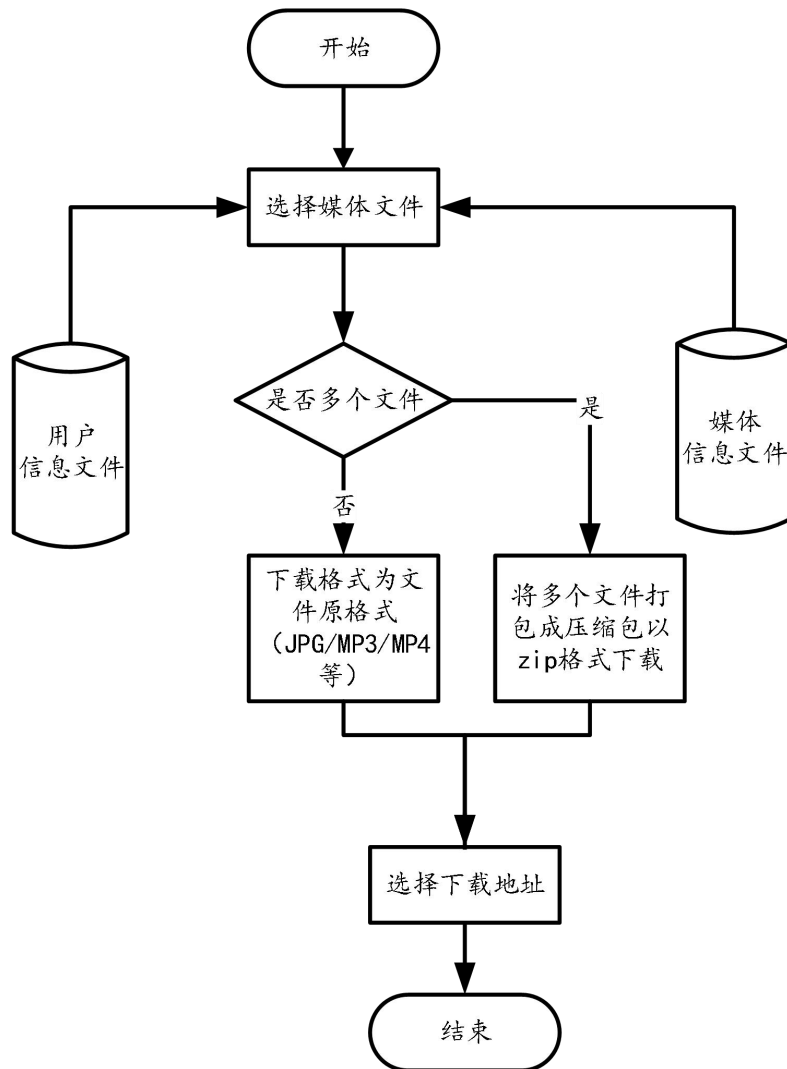


图 3.9 媒体文件下载模块算法流程图

3.7.6 测试要点

- (1) 测试所选媒体文件是否以压缩包形式下载。
- (2) 测试所选媒体文件是否下载在指定路径。

3.8 相册管理模块

3.8.1 功能

用户可以根据需求进行相册新建，然后对新建的相册进行照片上传；如果用户对系统分类的相册不满意，可以对相册进行重命名操作；用户可以对指定相册进行照片上传；用户可以根据自己的意愿将照片移动到自己想要放置的相册中；用户对照片进行选择后可以照片分享，输入目标用户名后发送分享消息，接收方登陆后可以对消息进行接收或者拒绝处理。

3.8.2 性能

准确性：保证用户操作相册的准确性，共享目标用户的准确性。

3.8.3 输入项目

相册管理模块输入项如表 3.12 所示：

表 3.12 相册管理模块输入项目

名称	标识	数据类型	有效范围	输入方式
照片 id	photoid	int	整数	手动选择
用户名	userName	Char	4-16 字节英文或者数字字符	手动输入
目标相册	album	Char	4-16 字节字符串	手动选择

3.8.4 输出项目

相册管理模块输出项如表 3.13 所示：

表 3.13 相册管理模块输出项目

类型	格式
照片	JPG/PNG/JPEG
共享关系	varchar

共享消息	varchar
------	---------

3.8.5 算法

用户可以根据需要进行新建相册，输入新建相册的相册名，系统判断是否有重复的相册存在，如果不存在重复相册则新建成功，提醒用户进行照片上传，用户选择照片后进行照片上传。

新建相册算法流程图如图 3.10 所示：

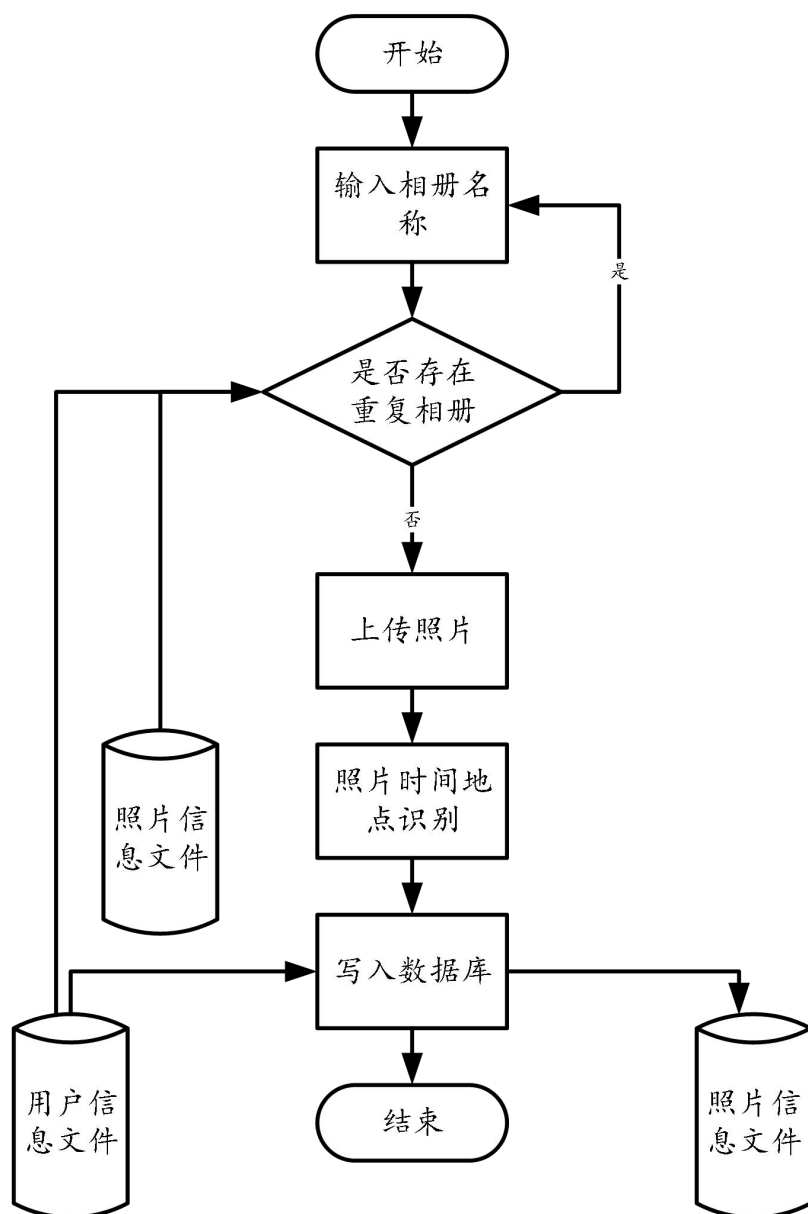


图 3.10 新建相册算法流程图

用户如果对系统分类的相册不满意,可以对相册进行重命名操作,进入相册后点击重命名按钮,输入相册新名字后点击保存,系统判断是否存在重复相册,如果不存在则保存成功;如果存在则提示用户重新输入。

相册重命名的算法流程图如图 3.11 所示:

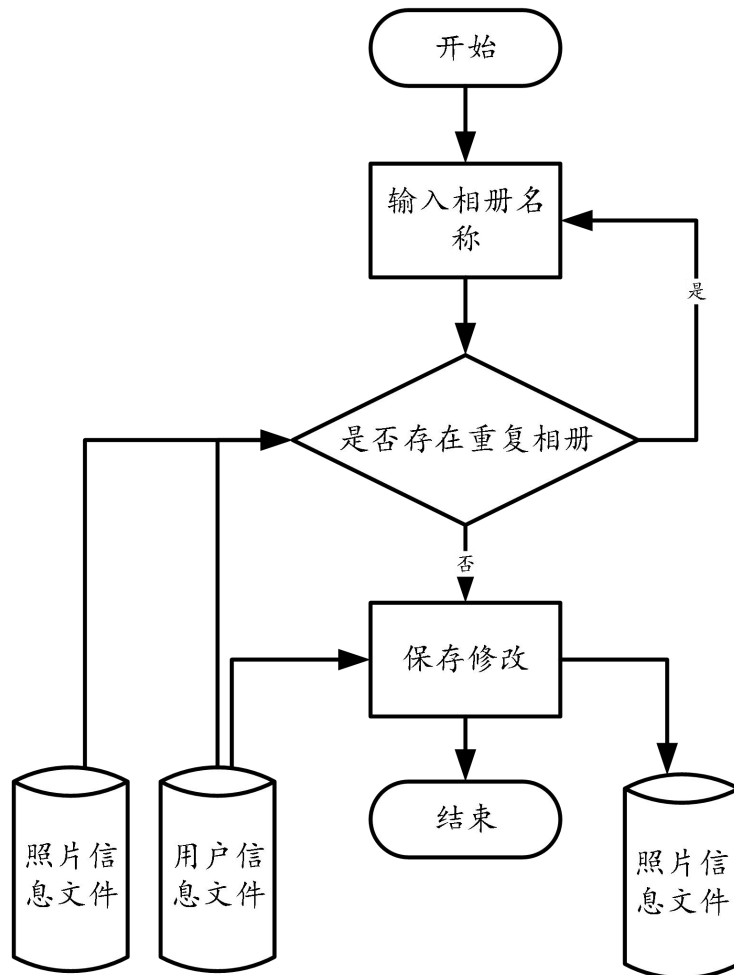


图 3.11 相册重命名算法流程图

用户可以对指定相册进行照片添加,点击添加照片按钮后进入照片上传界面,选择照片后点击上传按钮即可上传照片到指定相册。

添加照片的算法流程图如图 3.12 所示:

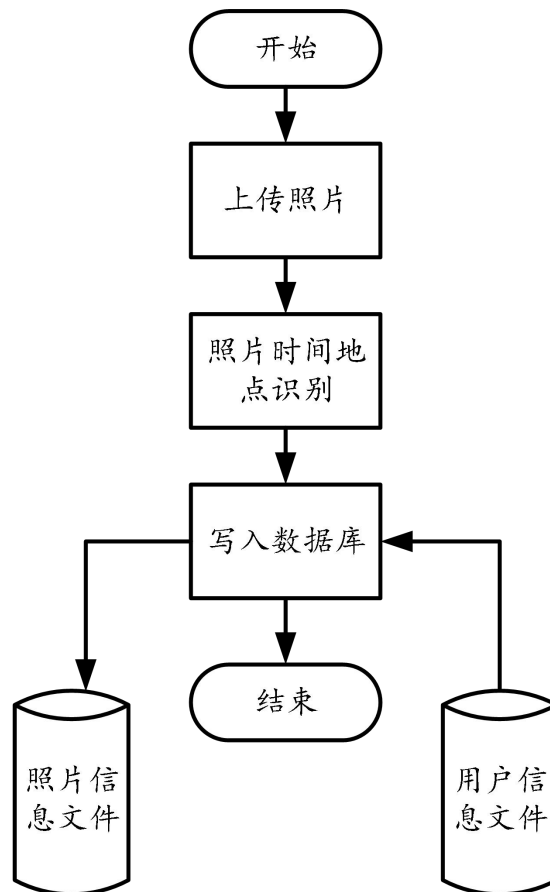


图 3.12 添加照片的算法流程图

如果用户对相册分类不满意,可以对相册里的照片进行移动,选择照片后点击移动按钮,输入目标相册的相册名,点击提交,如果存在目标相册则提示移动成功,如果不存在则提示重新输入。

照片移动的算法流程图如图 3.13 所示:

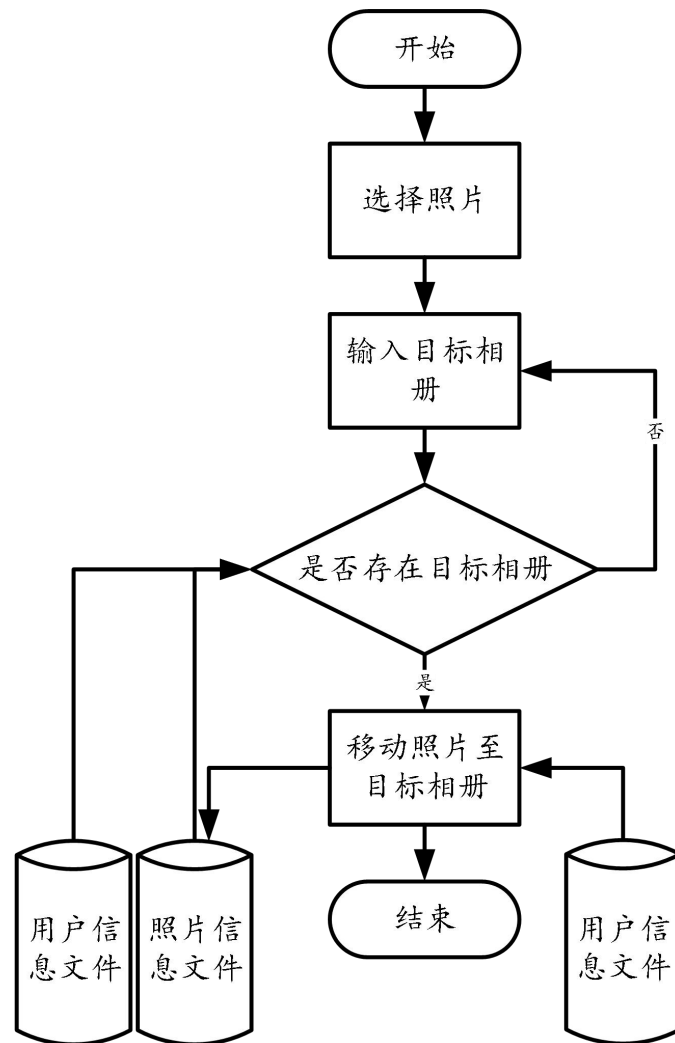


图 3.13 照片移动的算法流程图

如果用户想要共享照片，选择照片后点击共享按钮，输入共享用户的用户名，系统判断用户名是否存在，如果存在则发送共享消息，如果不存在则提示重新输入。

共享照片的算法流程图如图 3.14 所示：

L

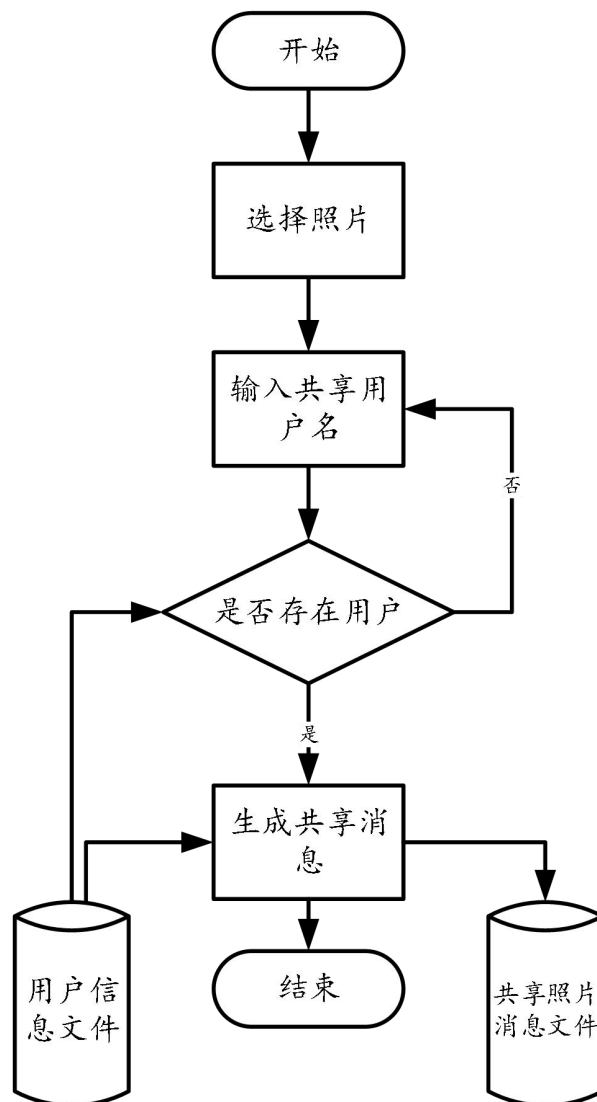


图 3.14 共享照片的算法流程图

用户接收到别人的共享消息是可以对其进行处理，如果只有单个用户对其进行共享，用户可以选择单个接收或者拒绝，如果有多名用户对其进行照片共享，用户可以选择接收、拒绝单个用户的共享，或者可以一键接收或者一键拒绝所有用户的共享。

处理共享消息的算法流程图如图 3.15 所示：

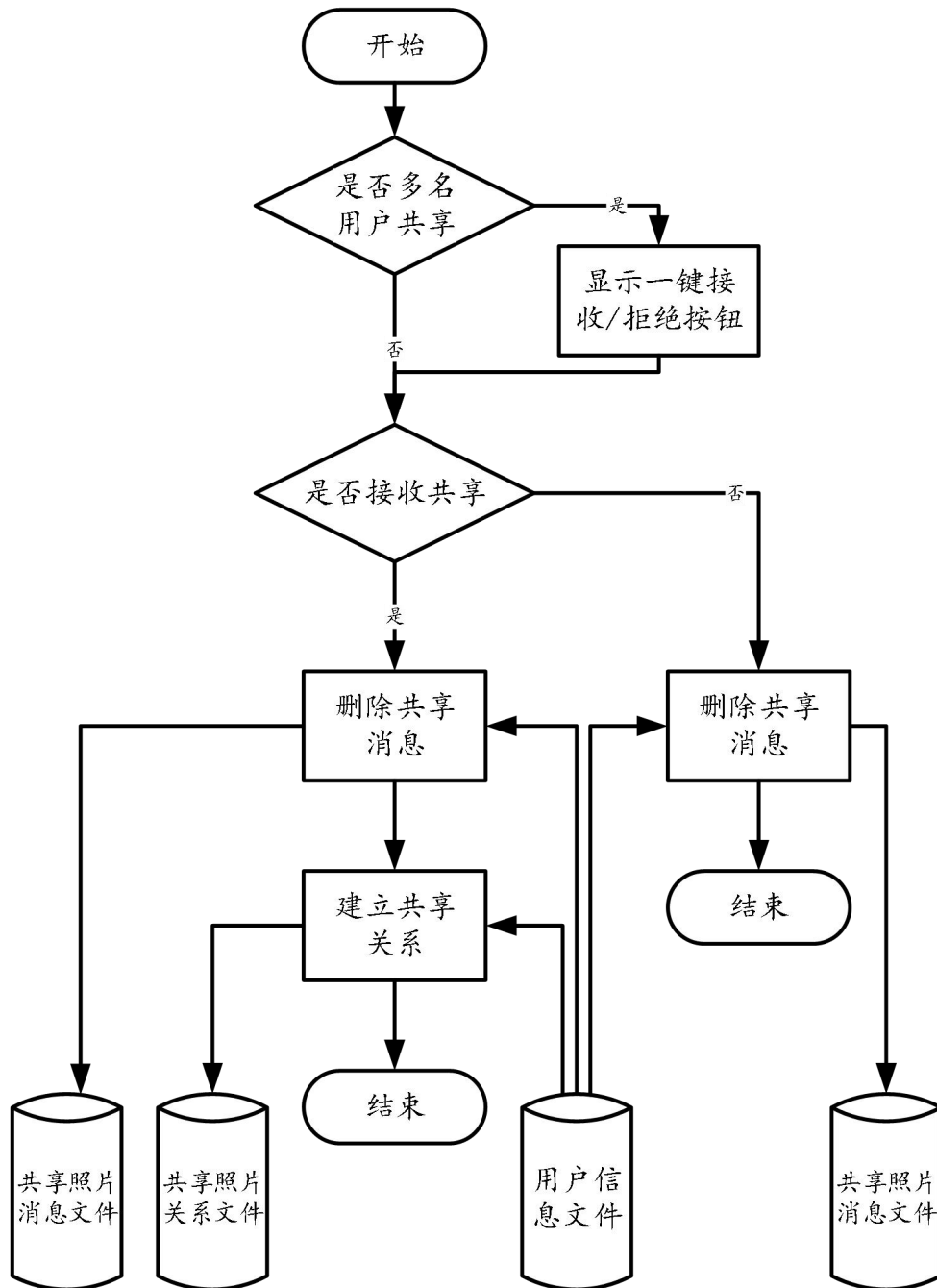


图 3.15 处理共享消息算法流程图

用户上传包含人脸的照片相册默认为未命名,用户可以根据自己的需求修改人脸相册的名称,点击重命名按钮后输入新的人物名称,系统判断是否存在重复的名称,如果存在则提示重新输入,如果不存在则修改成功。

人物相册重命名的算法流程图如图 3.16 所示:

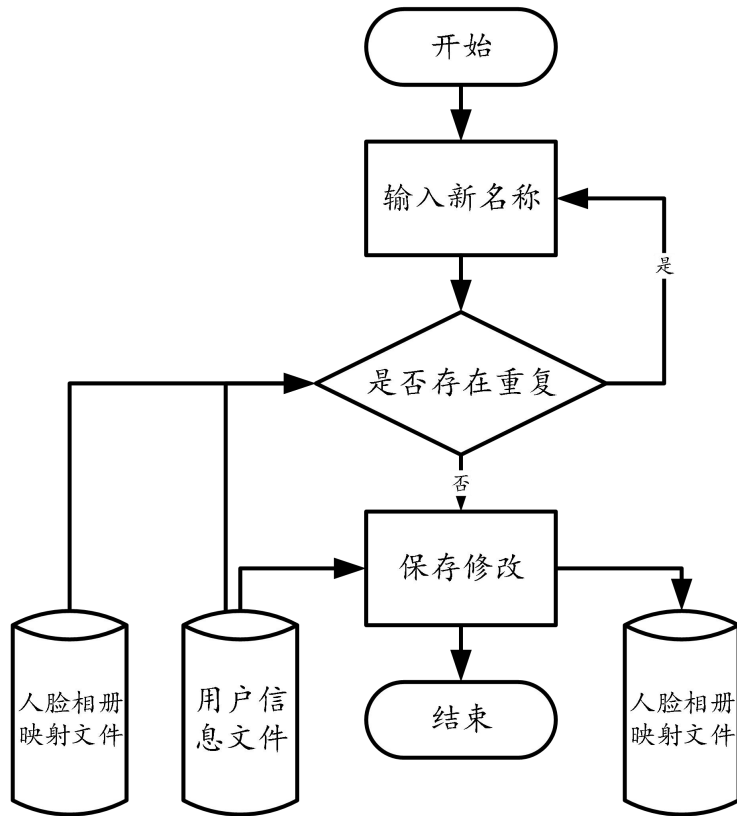


图 3.16 人物相册重命名的算法流程图

3.8.6 测试要点

- (1) 测试能否正确新建相册。
- (2) 测试能否正确上传照片到指定相册。
- (3) 测试能否正确重命名相册。
- (4) 测试能否正确移动照片到目标相册。
- (5) 测试能否正确共享照片，发送共享消息给共享用户。
- (6) 测试能否正常接收/拒绝共享消息。
- (7) 测试能否一键接收/拒绝共享消息。

3.9 照片搜索模块

3.9.1 功能

用户根据需要,输入搜索关键字,系统根据用户输入的关键字进行照片搜索,返回包含关键字的相册。

3.9.2 性能

完整性: 用户可以搜索到包含关键字的所有照片。

3.9.3 输入项目

照片搜索模块输入项如表 3.14 所示:

表 3.14 照片搜索模块输入项目

名称	标识	数据类型	有效范围	输入方式
关键字	keyword	Char	中文/英文字符串	手动输入

3.9.4 输出项目

照片搜索模块输出项如表 3.15 所示:

表 3.15 媒体文件下载模块输出项目

类型	格式
照片	JPG/PNG/JPEG

3.9.5 算法

用户可以根据需要输入搜索关键字,系统根据用户输入的关键字进行照片搜索,返回包含关键字的相册。

照片搜索模块的算法流程图如图 3.17 所示:

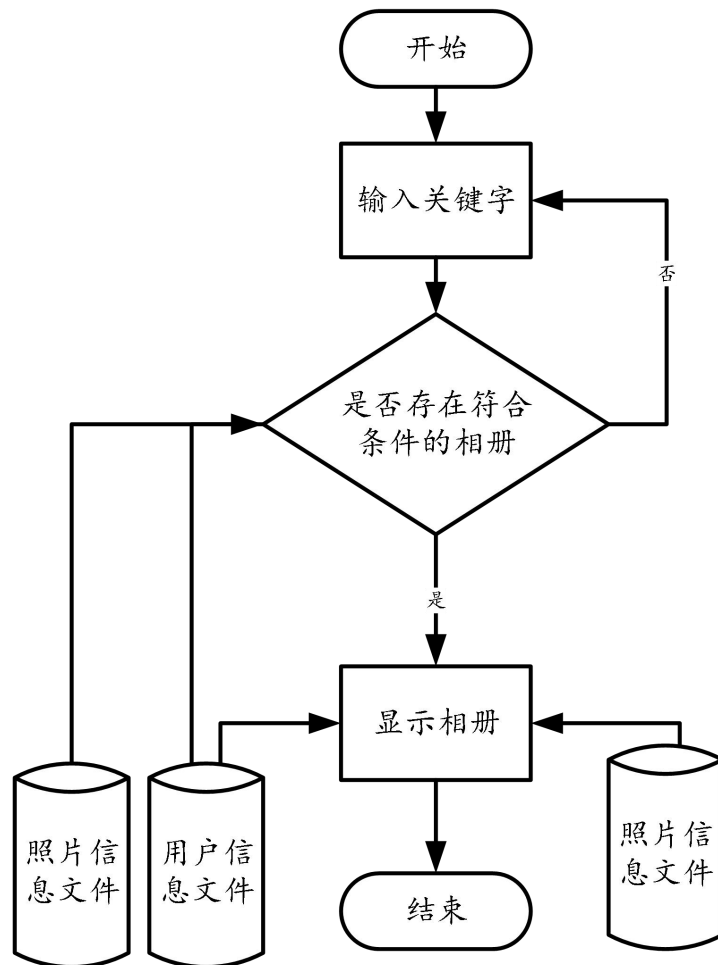


图 3.17 照片搜索模块算法流程图

3.9.6 测试要点

- (1) 测试能否正常返回所有包含关键字的相册。