

软件需求规格说明书

项目类别： android 应用软件开发

项目名称： 基于安卓的移动应用开发

目录

1 引言.....	3
1.1 目的.....	3
1.2 文档约定.....	3
1.3 预期的读者和阅读建议.....	3
1.4 产品的范围.....	4
1.5 参考文献.....	4
2 综合描述.....	5
2.1 产品的前景.....	5
2.2 产品的功能.....	5
2.3 用户类和特征.....	7

2.4 开发环境.....	7
2.5 开发语言.....	7
2.7 设计和实现上的限制.....	8
2.8 假设和依赖.....	8
3 外部接口需求.....	8
3.1 用户界面.....	8
3.2 硬件接口.....	8
3.3 软件接口.....	9
3.4 通讯接口.....	9
4 系统功能特性.....	9
4.1 快速入口.....	9
4.2 本地相册.....	11
4.2 网络相册.....	12
5 非功能性需求.....	13
5.1 性能需求.....	13
5.2 安全设施需求.....	14
5.3 安全性需求.....	14
5.4 软件质量属性.....	14
5.5 用户文档.....	14
5.7 其它需求.....	15
附录 A: 其它设计.....	15

1 引言

1.1 目的

该文档首先给出了整个系统的整体网络结构和功能结构的概貌，试图从总体架构上给出整个系统的轮廓，然后又对功能需求、性能需求和其它非功能性需求进行了详细的描述。其中对功能需求的描述采用了UML的构建模型方式，不仅描述了每一功能的基本事件流和备选事件流，而且还给出了非常直观模型图。这些文字和图形都为了详细准确地描述用户的需求，同时也为用户更容易地理解这些需求的描述创造了条件。

该文档详尽说明了这一软件产品的需求和规格，这些规格说明是进行设计的基础，也是编写测试用例和进行系统测试的主要依据。同时，该文档也是用户确定软件功能需求的主要依据。

1.2 文档约定

该文档是严格按照软件工程格式进行编写的，文档模板，但对文档的字体版式以及部分章节的内容：

- (1) 标题文字格式设置：标题文字字体大小为小初、加粗。
- (2) 目录是以自动生成的方式生成，一级目录字体大小为二号加粗，三级目录为小四加粗。
- (3) 正文格式设置：字体大小小四、宋体，行间距为单倍行。
- (4) 页面的左边距为 2.5cm，右边距为 2.0cm，装订线靠左。
- (5) 标题最多分三级。
- (6) 本文所引用的图片均采用超级链接的方式进行引用，图片的文件格式分 VSD、GIF 和 JPG 三种。VSD 格式的文件用于查看和编辑，GIF 和 JPG 格式文件仅用于查看。VSD 格式是采用 Microsoft Visio 2002 所绘制的图形，GIF 格式是由 VSD 格式转化而来或从其它格式转化而来的 GIF 文件格式，JPG 格式是从 Rational Rose 的用例视图中通过 Web Publisher 工具而来的。图象文件均采用中文进行命名，本文档不引用这三种格式外的其它图像文件。
- (7) 图片的下表名采用五号宋体加粗字体。

1.3 预期的读者和阅读建议

本文档的主要内容共分 4 部分：综合描述、外部接口描述、系统特性和非功能性需求，另外还有 1 个附录。综合描述部分主要对系统的整体结构进行了大致的介绍；外部接口需求部分对用户界面、软件接口、硬件接口和通讯接口等进行了详细的描述；系统特性部分对系统的功能需求进行了详细描述；非功能性需求部分对非功能需求进行了详细的描述。

本文档面向多种读者对象：

- (1) 项目经理：项目经理可以根据该文档了解预期产品的功能，并据此进行系统设计。
- (2) 设计员：对需求进行分析，并设计出系统，包括数据库的设计。
- (3) 程序员：根据文档了解系统功能，以便程序开发。
- (4) 测试员：根据本文档对软件产品进行功能性测试和非功能性测试。
- (5) 销售人员：了解预期产品的功能和性能。
- (6) 用户：了解预期产品的功能和性能，并与分析人员一起对整个需求进行讨论和协商。
- (7) 其他人员：大赛组委会等可以据此了解产品的功能和性能。

在阅读本文档时，首先要了解产品的功能概貌，然后可以根据自身的需要对每一功能进行适当的了解。

1.4 产品的范围

该产品是在为完成比赛任务而开发的，所有需求是通过阅读题目以及从平时使用 android 手机体会而获得。所以本产品仅仅只是适用产品，用户可以借此软件娱乐，不可放入市场使用。其使用范围：

- (1) 开发测试人员。
- (2) 一般普通用户。
- (3) 大赛组委会。

针对本次比赛，可以完成以下业务：

- (1) 具有拍摄、编辑、查看、共享及分发的功能；
- (2) 连接 SNS 网络时使用客户端模式，禁止使用 Browser 或者 WebView 等借助网页页面的方式；
- (3) 分享 SNS 社区可以从新浪微博、网易微博、腾讯微博中选择一个或多个，也可以在此范围之外选择；
- (4) 能够绑定 SNS 社区账户，第一次访问需要授权及认证，以后便可直接访问；
- (5) 具有换肤功能，提供换肤模板库供用户选择；
- (6) 网络异常时能够提示或禁止相关网络相册功能；
- (7) 自动切换 3G、WIFI 等网络通道，优先使用 WIFI。

1.5 参考文献

- (1)《Android 平台开发之旅》汪永松著，2012、3，第二版，机械工业出版社。
- (2)《疯狂 Android 讲义》李刚著，2011、7，电子工业出版社。
- (3)《Java 开发实战经典》李兴华著，2009、8 第一版，清华大学出版社。
- (4)Internet 资源。
- (5)《MySQL 技术内幕：SQL 编程(资深 MySQL 专家亲自执笔,网易 CEO 丁磊隆重推荐)(china-pub 首发)》，姜承尧著，机械工业出版社。

2 综合描述

2.1 产品的前景

现在移动开发市场上平台林立，各自圈地盘，Android 平台也异军突起，甚至被誉为对抗 iPhone 最有实力的平台，而且预计未来将会超过 iPhone 独领风骚。Android 之所以崛起这么快，最主要的原因就是有巨大的软件支持，其软件

开发是以 java 语言为基础，所以其开发速率大大高于其他语言，而使得其对应开发的软件更新速度较其他语言开发速度要快。

我们所开发的软件，很大方面就是响应了用户需求、以及软件更新快这一特性，从 android 用户反馈来看，这一软件就综合了前面开发的一些软件，比如照相、相册、网络相册以及分享 SNS 社区等一些就为新颖的功能，它将给用户带来很大的方便，以减少单个功能操作的复杂性及时间的浪费。所以，从前景上看是有一个不错的开发前景。

2.2 产品的功能

该产品主要是由服务器端与 android 用户使用端组成，其中服务器端主要是与数据库的连接，然后对 android 端发送过来的数据请求进行相应的操作，主要对数据操作类进行封装，没有提供后台管理员平台。Android 用户使用端的功能分为快速入口、本地相册、网络相册。其中网络相册与服务器相接是通过 Socket 编程以数据流的形式发送到服务器端，服务器通过接收数据流再与 MySQL 数据库连接，进行数据的操作。一下简述整个软件的大体功能：

<一> android 用户端功能

(1) 快速入口

- (1) 进入拍照
- (2) 界面换肤
- (3) 分享 SNS 社区
- (4) 无线局域网设置

(2) 本地相册

- (1) 相册的选择
- (2) 相片的选择
- (3) 相片的处理

(3) 网络相册

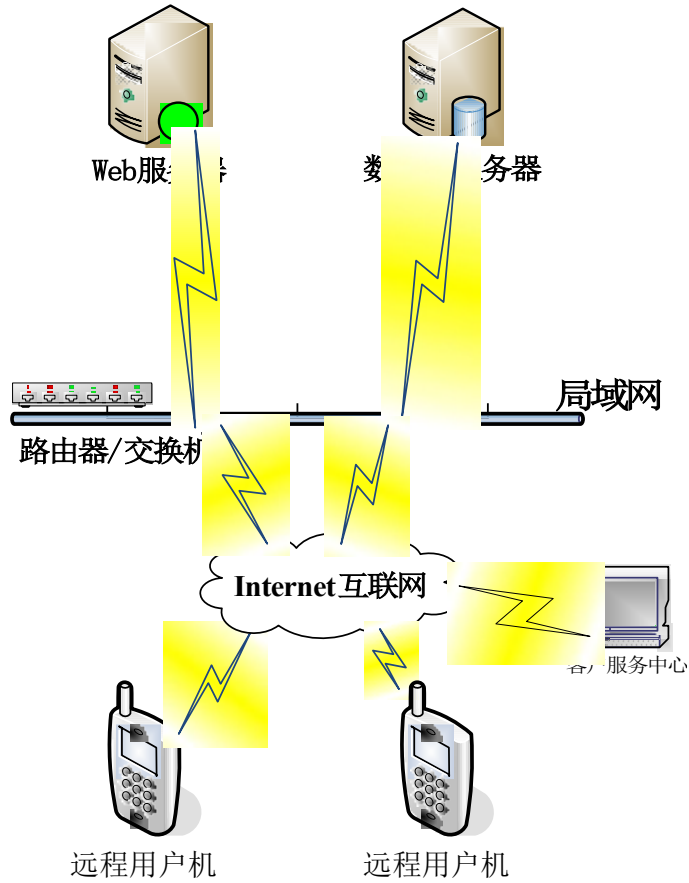
- (1) 网络相册的查看
- (2) 网络图片下载
- (3) 图片上传

<二> 服务器端

- (1) 网络相册的建立
- (2) 相片的存储
- (3) 相片相册的浏览

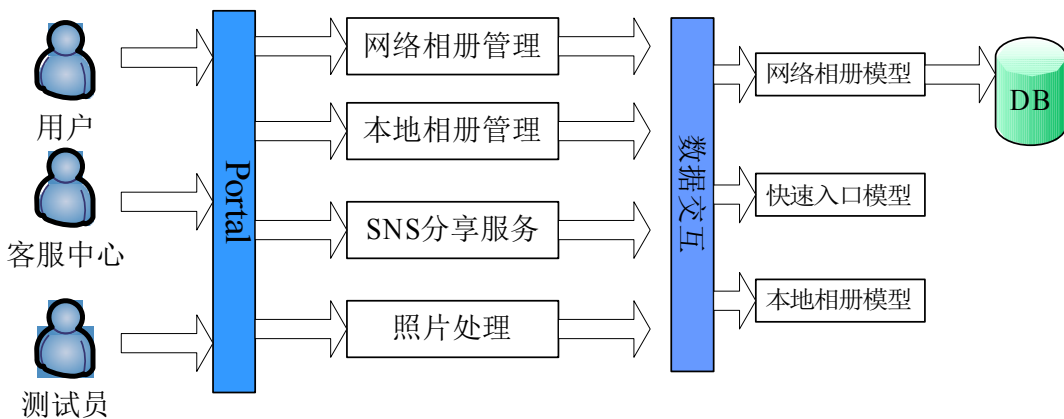
该系统的结构图如下所示：

- (1) 网络结构示意图如（图一）：



(图一)

(2) 功能结构示意图如 (图二) :



(图二)

为方便描述，根据实际需要把系统的功能划分为模块，这些功能详细介绍将在“软件特性”部分进行详细的描述和说明。

2.3 用户类和特征

该产品主要面对的对象分为使用对象与非使用对象，使用对象包括 android 普通用户，非使用对象包括测试人员、开发人员以及大赛组委会。

android 普通用户，他们只关心软件的功能是否强大，以及他们经济、效益比，这类人群对业务需求是相当的熟悉，但是缺乏技术，而且正是由于这类人群的存在才使得 android 快速发展及整个软件开发的價值所在。

测试人员与开发人员，本来说这是两类人，而且两类人执行的任务及其对应的價值所在是不同的，两者缺一不可，然而本项目由于项目比较小，所以测试人员与开发人员进行了合并（“合并”并不是代替），同时由我们开发人员替代。这类人群是支持整个项目的技术支持，但是他们最大的缺点就是不懂业务“空有一身技术”。

大赛组委会，这类人群的加入是针对这次比赛而定的，因为本项目的最终目的就是参加这次比赛评比，并且希望从这次比赛中获得很大的收益。这类人群可想而知既懂业务又懂技术。所以关键操作手是他们。

2.4 开发环境

该软件开发采用 MVC 结构，它的运行环境分客户端、应用服务器端和数据服务器端三部分，其中数据服务层包括服务器端的数据库、android 端的 SD 卡数据存储。

以下是系统的软件环境。为使系统达到预期的性能，必须根据业务规模对硬件配置进行论证。

（1）客户端

操作系统：Windows98/Windows2000 Professional。

数据库访问：ADO。

（2）应用服务器端

操作系统：Windows2000 Server。

应用服务器：Tomcat 6, android2.2 以上。

数据库访问：JDBC。

（3）数据库服务器端

数据库系统：MySQL。

（4）Android SDK2.2、ADT

2.5 开发语言

J2ME

2.6 测试平台

DT (Android Development Tools) 、 Activity 、 Intent 、 Service 、 ContentProvider

2.7 设计和实现上的限制

(1) 服务器操作系统和数据库的限制

为了满足较多用户同时运用以及管理方便，必须采用 MySQL 以上的数据库如 (SQLserver2005/Oracle)

(2) 开发工具的限制

服务器端：Myeclipse+MySQL

Android 端：eclipse

画图工具：Microsoft Visio

测试工具：安卓手机以及安卓虚拟机

(3) 外部网站的限制

该软件涉及到很多网络的运用如分享到 SNS 社区、网络相册等，都必须与外部网站相连接。

(4) 合法

该软件产品的业务处理和数据处理必须符合国家的相关法律和法规。

2.8 假设和依赖

本项目是否能够成功实施，主要取决于以下的条件：

- (1) 开发人员必须有强硬的技术支持。
- (2) 开发人员必须能正确的解读题目，以及获得尽量齐全的需求。
- (3) 必须有相应的硬件支持。
- (4) 整个团队必须相互团结，整个开发过程对项目的驾驭要好。

3 外部接口需求

3.1 用户界面

Android 通过 xml 文件配置，在 xml 文件中通过合理的布局，运用标准的 androidUI 设计。

Android 端用户界面的具体细节及主要界面实现请参见软件概要设计说明书。

3.2 硬件接口

- (1) 基于 android 系统手机

3.3 软件接口

- (1) 与 MySQL 数据库的接口：JDBC 进行联接。
- (2) 与 SNS 社区的接口：各个 SNS 社区提供接口服务实现。
- (3) 与服务器的接口：这里主要同 TCP/IP 地址进行连接。
- (4) 网络接口

3.4 通讯接口

- (1) TCP/IP 网络协议。
- (2) CORBA 组件通讯采用 UDP 协议。
- (3) HTTP 协议。

4 系统功能特性

4.1 快速入口

整个软件分为三大块：快速入口、本地相册、网络相册。具体功能如图三：

炫风相册

快速入口

本地相册

网络相册

进入拍照

界面换肤

分享SNS社区

无线局域网设置

相册浏览

登录/注册

拍照

肤色选择

相册及图片的选择

设定网络连接及判定

相片选择

查看相册

新建相册

上传相片

退出/返回主页

保存

SNS社区选择、账号填写

图片编辑

图片选择

编辑保存

创建网络相册

保存信息选择处理

信息描述与发布

保存或取消

删除

下载

上传信息描述

上传

上传

(图三)

由图三可知，快速入口主要包括进入拍照、界面换肤、分享 SNS 社区、无线局域网设置。上图展示的功能也只是可以用图形概括的，具体的功能补充与详细介绍如下：

(1) 进入拍照以后，其拍照的功能是调用的手机本身自带的照相机。这样做主要优点有两个，a、可以保证图片不会太大，这样就可以控制内存溢出问题。b、在拍照过程中还可以进行相关参数的设定，比如亮度、白天或是黑夜等。

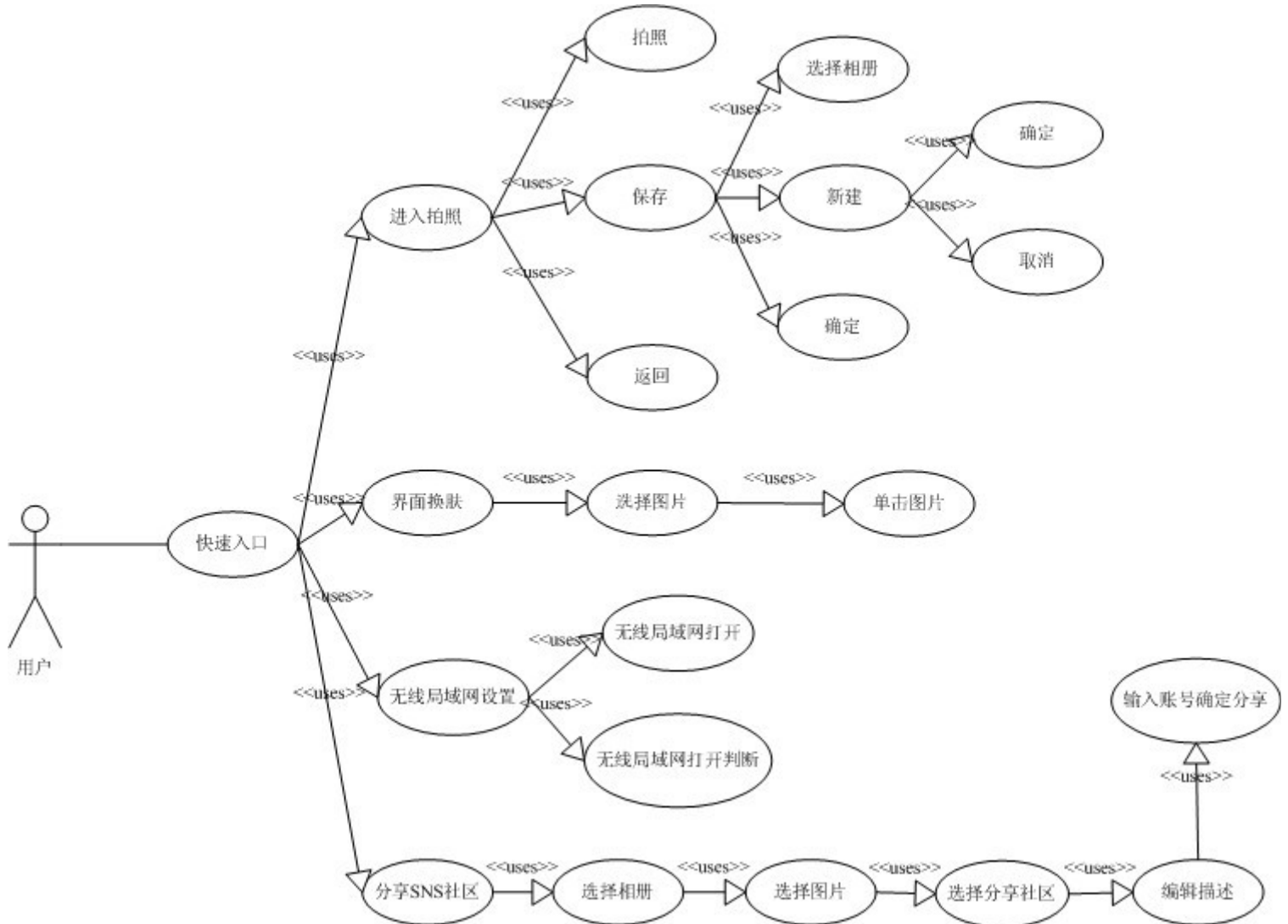
(2) 拍完照后保存，可以选择已有的本地相册，也可以创建本地相册。可以对图片进行一些简单的描述。

(3) 界面换肤功能，当找到适当的肤色，单击肤色图片即可换肤成功。

(4) 分享 SNS 社区的流程功能其实比图中反映的要多，图中把一些步骤给合并了，具体的功能与流程见下面的用例图与数据流程图。

(5) 网线局域网的设置，主要是用来判定网络是否打开，如果打开就能进行与网络相关的操作，如果没有那么你将不能进行操作，并且可以设置打开。

快速入口模块的具体用例图如（图四）：

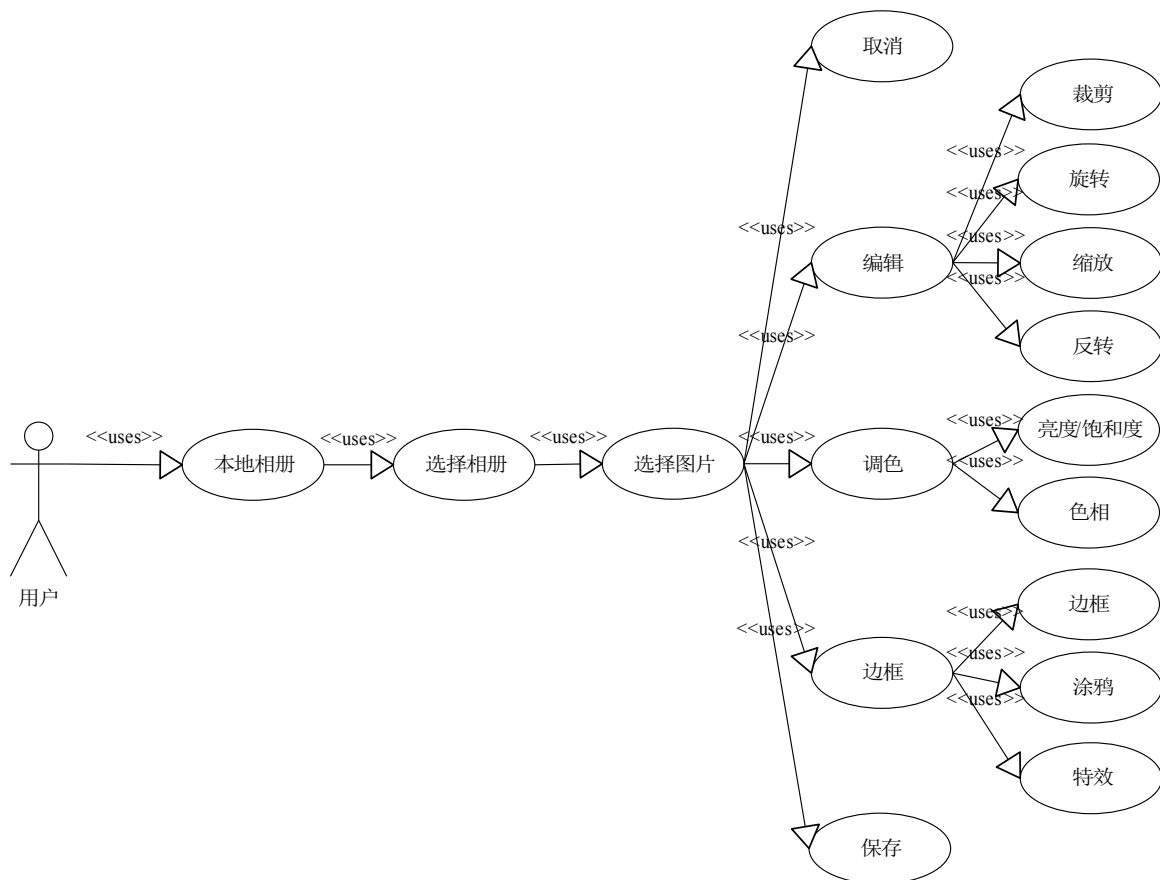


(图四)

以上(图四)从功能上体现了该模块的整体功能模块,从操作上体现了整个模块功能的去不操作过程。

4.2 本地相册

从(图三)功能树状图,可以解析出本地相册的主要功能:从各个相册选择你想要编辑的图片进行编辑,具体的用例图如(图五):



(图五)

不难看出整个功能模块的前部分功能流程很单一,就是选择相册,从相应的相册选择出图片,从选择图片之后具体的功能详解如下:

(1) 保存图片,就是当你调整好的图片,按保存按钮后,会将所编辑好的图片保存到SD卡下,并且不会改动原有的图片,只是将变动的图片以新图片的形式保存。

(2) 编辑图片中包括了裁剪、反转、放缩、旋转功能,其中反转包括了上下反转与左右反转。

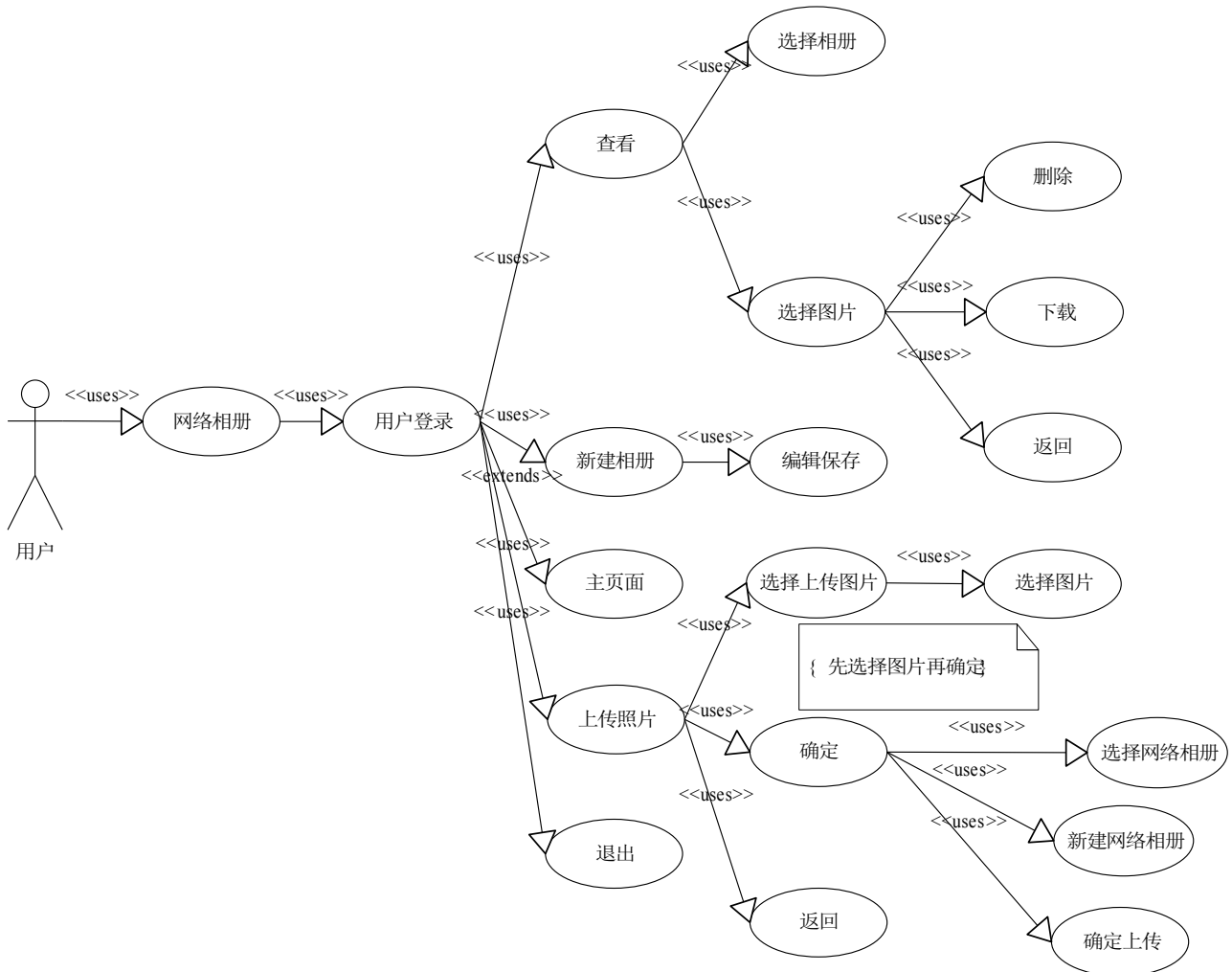
(3) 图片调色其中的内容包括饱和度、色相、亮度这三项内容。

(4) 边框这一块包括边框、涂鸦、特效这三项内容,其中里面还有很多小功

能，再次不一一例举了。

4.2 网络相册

这一模块从（图三）可以得知，其操作主要是与网络有关，也就是说没有网络就没有用。主要的功能概述就是上传图片、下载图片、浏览图片。其用例图如（图六）：



(图六)

需要作出详细描述的有关以下几点：

(1) 用户登录的时候可以注册一个新的账号，也可以登录，而且可以记住密码。

(2) 登录之后，用户分为两种，一种是已经有网络相册的老用户。一种就是什么都没有的新用户。老用户可以进行查看与上传照片操作，新注册的用户只能先建立一个相册，然后进行其他操作。

(3) 选择查看按钮，则可对你的网络相册进行查看，也可以对你相册里的图片进行下载操作。

(4) 选择上传图片后，首先是对你要上传的图片进行选择，不然就不能进行下一步操作。

(5) 图片选择完成后，可对图片信息进行简单描述，以及选择保存相册，也可以新建一个相册，将图片保存在内。

以上是整个软件的功能详以及整个用例的展现。

5 非功能性需求

5.1 性能需求

- (1) 实际并发用户数不低于 50 个；
- (2) 平均事务响应时间小于等于 10 秒；
- (3) 平均服务响应时间小于等于 5 秒；
- (4) 文件传输不大于 4MB；
- (5) 虚拟并发用户数 100~300 之间。
- (6) 系统运行稳定。
- (7) 系统数据安全。
- (8) 系统具有一定的容错和抗干扰能力，在非硬件故障或非通讯故障时，系统能够保证终端能正常运行。
- (9) 扩展性强，能够满足将来业务。

5.2 安全设施需求

本系统不存在安全设施方面的需求。

5.3 安全性需求

- (1) 网络发送数据加密，必须确保网络数据传输的安全性。
- (2) 重要数据加密
本系统对一些重要的数据按一定的算法进行加密，如用户口令、重要参数等
- (3) 数据备份
允许用户进行数据的备份和恢复，以弥补数据的破坏和丢失。

5.4 软件质量属性

(2) 验证权限

本软件当有权限控制，其中最主要区别就是网络相册分为老用户、新用户以及非注册用户控制。

(3) 控制必录入项

本软件能够对必须录入的项目进行控制，使用户能够确保信息录入的完整。

(4) 方便操作

尽量从用户角度出发，以方便使用本产品。如：网络相册选择、换肤、记住密码等。

(5) 用户可自定义

为了满足业务的不断变化，一些重要的参数应该可以灵活设置。

5.5 用户文档

同本软件一起发行的用户文档包括：

(1) 概要设计说明书：Word 格式文件。

(2) 软件用户使用手册：Word 格式文件。

5.7 其它需求

(1) 能够应用多种先进的工作器具。

(2) 系统安装方便，易于维护。

附录 A：其它设计