

## 应用程序功能要求说明书 - 《待定》

作者:	李名
版本:	1.3
日期:	15 Sep 2015

## 目录

1	引言 .....	5
2	定义 .....	6
3	软件功能要求 .....	7
3.1	用户注册 .....	7
3.1.1	数据输入 .....	7
3.1.2	应用程序端输入验证 .....	7
3.1.3	数据输出 .....	7
3.1.4	使用实例结果 .....	7
3.1.5	备选流 .....	7
3.2	更改登录密码 .....	8
3.2.1	数据输入 .....	8
3.2.2	应用程序端输入验证 .....	8
3.2.3	使用实例结果 .....	8
3.3	恢复密码 .....	8
3.3.1	数据输入 .....	8
3.3.2	应用程序端输入验证 .....	8
3.3.3	使用实例结果 .....	8
3.4	登录 .....	8
3.4.1	数据输入 .....	9
3.4.2	应用程序端输入验证 .....	9
3.4.3	使用实例结果 .....	9
3.5	浏览地图主界面 .....	9
3.5.1	主要功能 .....	9
3.5.2	地图界面菜单功能 .....	10
3.5.3	参考界面布局 .....	10
3.6	场景聊天室主界面 .....	11
3.6.1	主要功能 .....	11
3.6.2	场景界面菜单功能 .....	12
3.6.3	参考界面布局 .....	13
3.7	图库 .....	13
3.7.1	热门图库 .....	14
3.7.2	场景图库 .....	14
3.7.3	场景图库参考布局 .....	14
3.7.4	全国热门图库参考布局 .....	15
3.8	单一图片查看 .....	15
3.9	发言 .....	16
3.9.1	操作 .....	16
3.9.2	发图 .....	16
3.9.3	内容输入 .....	17
3.9.4	应用程序端输入验证 .....	17

3.9.5	使用实例结果 .....	17
3.10	回复 .....	18
3.10.1	操作 .....	18
3.10.2	内容输入 .....	18
3.10.3	应用程序端输入验证 .....	18
3.10.4	使用实例结果 .....	18
3.11	转发 .....	18
3.11.1	操作 .....	18
3.12	消音 .....	18
3.12.1	操作 .....	18
3.13	私聊 .....	19
3.14	拉入黑名单 .....	19
3.14.1	操作 .....	19
3.15	我的发言/ 发图 .....	19
3.16	我的足迹 .....	19
3.17	其它附加功能 .....	20
4	用户界面导航 .....	21
5	服务器端程序功能要求 .....	22
5.1	Web 版要求 .....	22
5.2	Web API 要求 .....	22
5.3	数据库要求 .....	22
6	其它要求 .....	23
6.1	移动端储存 .....	23
6.2	地图接口 .....	23
6.3	安全及隐私 .....	23
6.4	性能与用户体验 .....	23
6.5	软件异常提示与错误报告 .....	23
6.5.1	移动应用程序异常 .....	23
6.5.2	服务器连接异常 .....	23
6.5.3	服务器端异常 .....	24
6.6	开发与测试 .....	24

## 保密条款

本文件承接方同意本文件为机密信息并包含所属于甲方与文件承接方的专有信息。本文件包含之机密信息仅允许被文件承接方用作与《待定》应用程序软件开发相关之用途。文件承接方在接收本文件之同时即刻认同甲方对本文件之版权所属，并遵守该保密条款。文件承接方在获得甲方的书面同意前，不得对第三方公开本文件内容或主题。第三方包括任何个人或团体包括该团体的雇员。

# 1 引言

此说明书旨在描述与解释《待定》移动应用程序相关的软件及硬件功能需求。

## 2 定义

名词、用语	解释
应用程序	《待定》之运行在移动设备上的原生应用程序。包括 iOS 应用程序和 Android 应用程序。
Web API	基于 HTTP 或 HTTPS 协议，遵循 RESTful 规范的服务器端 Web 应用，作为移动应用程序与数据库之间的数据交换接口。
移动 Web 版	《待定》之适合在移动设备浏览器中浏览的，与移动原生应用程序功能对应的 Web 版应用程序。
服务器	与移动设备上的应用程序通过 Web API 进行数据交换的服务器。
用户	包括已注册用户和未注册用户。
游客	未注册用户。
场景常客	时常访问或参与到某场景中的注册用户。
条款	用户协议与隐私条款。
场景	系统中定义的真实或虚拟的地理地点，如“环球金融中心”。
甲方	《待定》应用程序软件采购方。
乙方或者文件承接方	《待定》应用程序软件开发承包方。

## 3 软件功能要求

### 3.1 用户注册

用户可以通过手机号码注册。发送注册请求后，手机会接收到服务器端发送的验证码。用户输入正确的验证码（四位数）完成注册。应用程序采用基于 HTTPS 协议的 Web API 进行密码传递以保证传输敏感信息的安全性。

#### 3.1.1 数据输入

- 手机号码
- 密码
- 验证码

#### 3.1.2 应用程序端输入验证

- 合理的手机号码（需要可以支持中国手机号码格式）
- 数字
- 密码至少 6 至多 20 个字符，无复杂密码要求

#### 3.1.3 数据输出

- 验证码（以手机短消息形式接收）

#### 3.1.4 使用实例结果

- 服务器返回注册成功
- 显示下一界面（参考用户界面导航）

#### 3.1.5 备选流

##### 3.1.5.1 微信导入注册

用户可以通过微信导入注册，简化注册流程。微信导入后，用户自动完成注册，并自动随机生成一个用户名。

##### 3.1.5.2 注册失败

- 显示服务器返回的系统消息
- 当前界面不改变

##### 3.1.5.3 浏览用户协议与隐私条款

用户在提交注册请求前可选择浏览用户协议与隐私条款内容。用户通过注册界面之中的链接打开用户协议与隐私条款界面。用户在提交注册请求同时已经同意用户协议与隐私条款的内容。

用户协议与隐私条款的内容与格式需通过服务器实时获取。

## 3.2 更改登录密码

注册用户可更改登录密码。应用程序采用基于 HTTPS 协议的 Web API 进行密码传递以保证传输敏感信息的安全性。

### 3.2.1 数据输入

- 原密码
- 新密码

### 3.2.2 应用程序端输入验证

- 一次次密码输入匹配
- 新密码至少 4 至多 20 个字符，无复杂密码要求

### 3.2.3 使用实例结果

- 密码修改成功

## 3.3 恢复密码

注册用户可恢复遗忘的密码，即重设密码。发送恢复请求后，手机会接收到服务器端发送的验证码。用户输入正确的验证码即可重设新密码。

### 3.3.1 数据输入

- 手机号码
- 验证码
- 新密码

### 3.3.2 应用程序端输入验证

- 合理的手机号码 - 11 位 :1xx xxxx xxxx.
- 新密码至少 6 至多 20 个字符，无复杂密码要求

### 3.3.3 使用实例结果

系统更新密码。

## 3.4 登录

用户使用手机号和密码登录系统。如登录失败，应用程序显示相应的服务器返回错误提示。应用程序采用基于 HTTPS 协议的 Web API 进行密码传递以保证传输敏感信息的安全性。浏览地图主界面为登录后主界面。



### 3.4.1 数据输入

- 手机号
- 密码

### 3.4.2 应用程序端输入验证

- 手机号及密码不能为空

### 3.4.3 使用实例结果

显示地图主界面（参考用户界面导航）-类似于滴滴打车。

## 3.5 浏览地图主界面

### 3.5.1 主要功能

1. 地图主界面为登录与游客用户默认首页。
2. 应用程序根据当前地理位置默认显示以  $X$  米为半径的方圆面积内的场景。其中  $X$  值为应用程序中可配置参数。 $X$  值在重新安装应用程序或升级时可以重设，而在运行时不可重设。默认  $X$  值为 1000，即每次打开应用程序将显示半径 1 千米以内的场景。在显示  $X$  米内场景同时，应用程序需自动将地图缩放到合适的尺度，并将当前地理位置居中。当前位置需用特定图标在地图上标识。
3. 用户可以缩放地图以浏览更大或更小范围内的场景。缩小地图意味着可以显示场景的半径增大一倍，反之减小一倍。
4. 根据当前地图场景显示半径大小，应用程序请求服务器返回所需显示场景数据集，并根据每个场景类型用不同的图标标签显示在地图上。
5. 每一种场景图标分两种颜色，代表场景的受关注度，即高与低。返回的场景数据集中包含此项信息。应用程序需相应显示。
  - 高：红色（超过  $X$  人在场）
  - 低：粉红色（少于  $X$  人在场）
6. 当在地图比例尺较大时，可能在较小视觉范围内存在若干场景。在这种情况下，如将范围内所有场景都以图标方式显示，则导致密度太高而使用困难。所以需要以虚拟场景的方式集体显示。比如，将上海市地图缩小到市级大小，则外滩附近上百个场景仅用一个虚拟场景图标集体显示。用户点击该图标后，仅仅放大地图一级。这时由于比例尺的缩小，可能外滩的上百个场景会再次被分割成几个虚拟场景图标。直到放大到足够的比例尺，以舒适的显示和操作真实的场景图标。
7. 点击真实场景图标时即在场景主界面下方弹出显示框显示场景名称和相关信息。（参考界面布局）
8. 地图热门图片的定义。在地图界面中，如果用户已经明确选中一个场景，即指与选中场景相关联的热门图片。如果没有选中任何场景，即指与所在城市所有场景相关联的热门图片。
9. 服务器所返回的场景数据集中，有可能某场景被标识为“推荐立即进入之场景”。在这种情况下，应用程序除在地图上显示场景图标以外，还需以对话框的形式提示用户需不需要立即进入所推荐的场景。如果用户选择进入，即立即切换界面。无论用户是否选择立即进入推荐场景，应用程序应在本地内存中记录对于此场景的推荐以被提示，接下来服务器返回的重复推荐将被忽略，直到内存被清理或该内存记录

过期。此类内存记录有效期为 24 小时。比如某日 13 时 20 分服务器返回场景数据集时提示“环球金融中心”为推荐进入场景。无论用户何种选择，在次日 13 时 20 分前，应用程序将忽略服务器返回的关于“环球金融中心”的进入推荐。

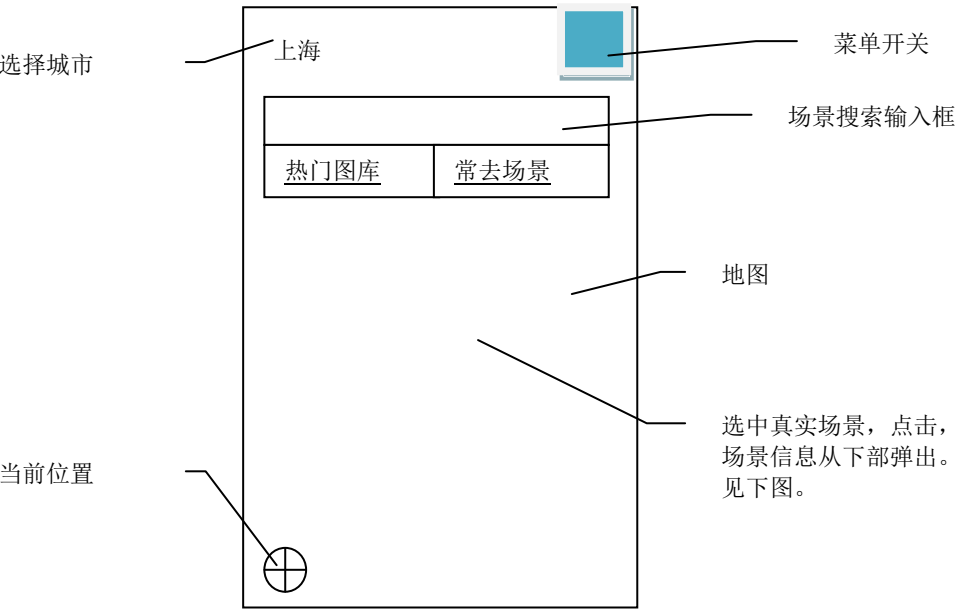
- 10. 定位按钮。针对用户的现今位置定位，如果用户浏览了地图需要回到原有实际位置，可以通过此按键定位。定位时，地图被缩放至最大，用户坐标周边的场景被显示；系统也会推荐用户尽快进入场景。
- 11. 场景搜索输入框。点击切换至搜索场景界面。成功搜索场景后，界面切换回地图并自动选中搜索匹配到的场景，并根据上述逻辑更新相关画面。
- 12. 常去按钮。界面切换至一个列表界面，列举包括用户常去的场景，历史场景，书签场景。用户选中某一场景后，界面切换回地图并自动选中该场景，并根据上述逻辑更新相关画面。

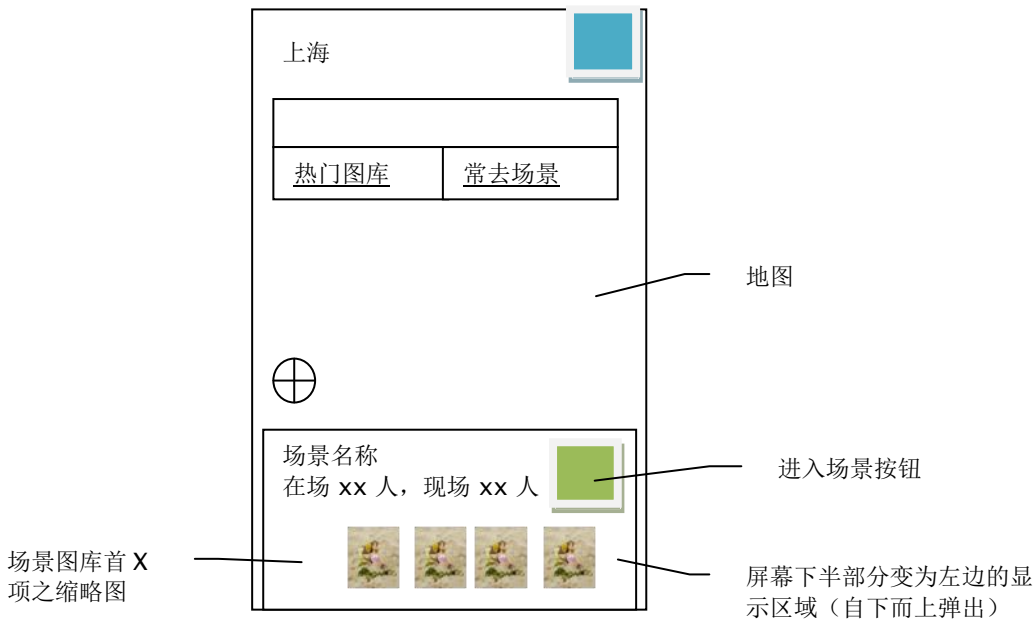
3.5.2 地图界面菜单功能

用户点击地图左上方菜单按钮以查看相关菜单功能。菜单功能如下：

名称	用途	备注
我的发言	显示当前用户的全部发言及回复发言。	仅限登录用户
账户管理	更改登录账户信息。	仅限登录用户
退出	登出系统并关闭程序。	

3.5.3 参考界面布局





### 3.6 场景聊天室主界面

#### 3.6.1 主要功能

1. 显示场景名称。
2. 显示在场人数，即进入并活跃在该场景中的登录用户数。应用程序每隔 X 秒向服务器请求人数（其中 X 秒为可配置参数）。
- ~~3. 显示不在场人数，即不在场的场景登录用户数，加上进入该场景并处于在浏览状态中的游客数。应用程序每隔 X 秒向服务器请求人数（其中 X 秒为可配置参数）。~~
4. 显示现场人数，即在场且地理位置也在场景附近的登录用户数。
5. 应用程序需在本地内存中实时更新用户在场与离场的状态，并在状态发生变化时或完全退出应用程序时同步到服务器，以供服务器汇总人数。
  - a) 辨别登录用户是否在场的逻辑：
    - 用户在地图主界面时视为不在任何场景中。
    - 用户登录场景且物理距离不超过 X 米则被视为在场。
    - ~~▪ 用户在场景内做出浏览、发言或回复等相关动作且物理距离不超过 X 米则被视为在场。~~
    - 用户离开场景（切换去其它场景或地图主界面）则被视为离场。
    - 用户登出或完全退出应用程序则被视为离场。
    - 用户即未离开场景又未退出应用程序，但最近一次做出浏览、发言或回复等相关动作是在 X 分钟之前（其中 X 分钟为可配置参数），则被视为离场。
  - b) 辨别在场用户是否在现场的逻辑
    - 用户必须被辨别为在场

- 用户当前地理位置距离场景位置不超过 X 米

c) ~~辨别不在场常客的逻辑（服务器端判断）：~~

- ~~判断用户是不是一个场景的常客：用户在场景内做出浏览、发言或回复等相关动作时，服务器端维护一个该用户在此场景内以天为周期的使用事例计数器。每次使用事例增加当天计数器一个点数。当计数器增加到最大极限数值时停止增加。如果 X 天内该数字的总和大于 Y 时（X, Y 为服务器端参数），该用户被视为此场景的常客。比如 30 天内某用户对于某场景的计数器总和大于 1000，则可视作为该场景常客。~~
- ~~根据 a) 之逻辑，如果用户被视为不在场而同时被视为常客，则该用户为不在场常客。~~

d) 辨别进入该场景并处于在浏览状态中的游客（服务器端判断）：

- 游客在场景内做出浏览动作时，服务器端维护 X 分钟以内访问该场景的游客的网络识别附（如 MAC 地址）的唯一集合。该集合大小既是浏览状态中游客的数量。

6. 显示发言以及回复等内容。

- 发言以最后更新时间倒序显示。回复会重设最后更新时间。
- 采用 **Pinterest** 瀑布流形式显示。滑动屏幕自动加载更多发言。
- 显示回复，评价，点赞等信息。
- 若该发言的创建者当前处于在场状态，则该条发言应以特别方式显示，如高亮。或者用户名为高亮。

7. 发言，回复，点赞，转发等提交功能。

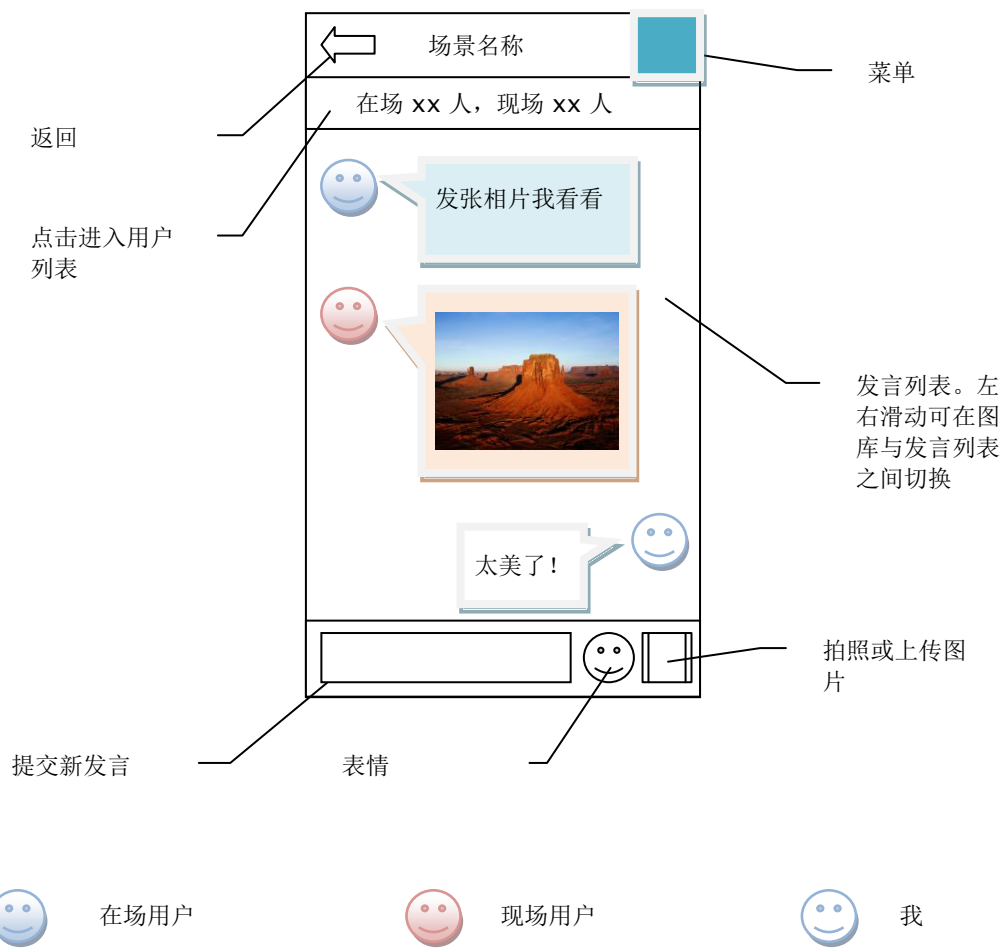
8. 切换至场景图库界面。向左或向右平行滑动屏幕，即切换至与该场景相关联的图库界面。

## 3.6.2 场景界面菜单功能

用户点击左上方菜单按钮以查看相关菜单功能。菜单功能如下：

名称	用途	备注
场景图库	显示所有在该场景发出的图片类型发言。	
场景书签	显示被用户保存为书签的场景列表，以快速进入场景。	
转发	将场景 URL 转发给别人	仅限登录用户
我的足迹	显示当前用户进入过的场景。	
我的发言	显示当前用户的全部发言及回复发言。	仅限登录用户
消音/取消消音	开启、关闭消音功能	
账户管理	更改登录账户信息。	仅限登录用户
退出	登出系统并关闭程序。	

3.6.3 参考界面布局



3.7 图库

图库即以瀑布流形式显示若干图片，并允许点击进入单个图片进行操作。

图库功能分两种模式，即热门图库与场景图库。两种模式的最大区别在于获取数据的逻辑不同，但呈现和操作方式大体相同。热门图片分为场景热门和全国热门。场景热门的数据为与场景相关的热门图片。全国热门则是全国范围内的热门图片。

3.7.1 热门图库

热门图库列举显示某个或多个场景相关联的热门图片。

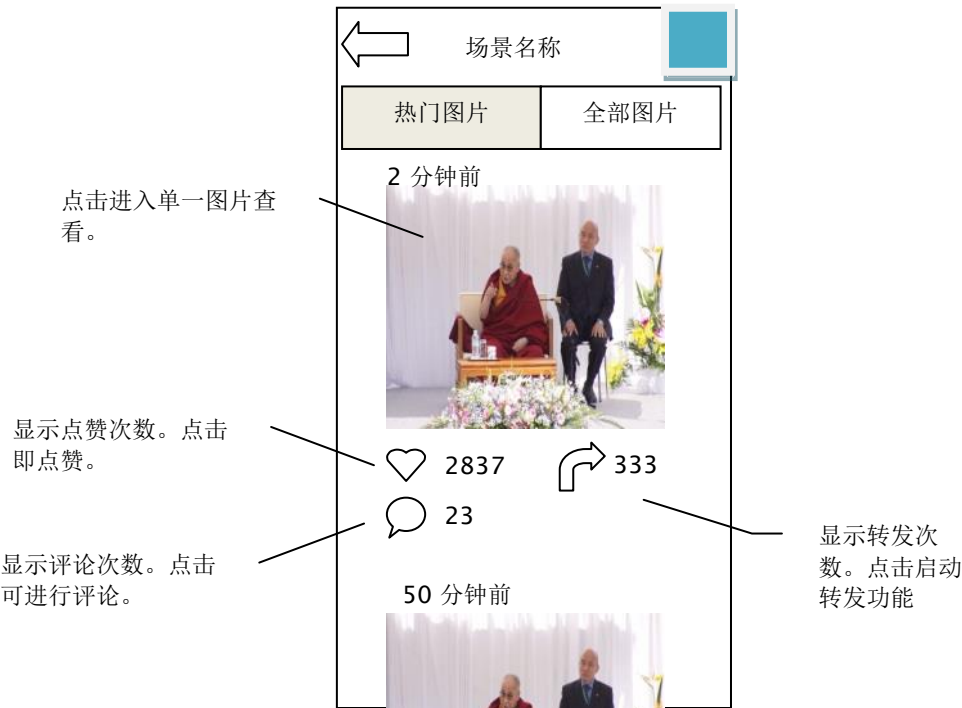
热门图片的定义为：在与单个或多个场景关联的图片集合之中，拍摄或上传于 X 天之内，且拥有最多点赞或评论的首 Y 张图片。

3.7.2 场景图库

场景图库列举显示所有与某个（且唯一）场景相关联的图片，以图片上传时间倒叙显示。

当点击热门连接时，切入与当前场景相关联的热门图库。

3.7.3 场景图库参考布局



### 3.7.4 全国热门图库参考布局



## 3.8 单一图片查看

单一图片查看界面可以由图库进入，也可以由场景聊天主界面进入。进入方式都是通过点击单张图片。在此界面，可以对图片进行点赞，评论和转发。类似于微信朋友圈。

单一图片查看模式下，用户可以进入图片所归属的场景进行聊天或者查看整个场景的图库。



## 3.9 发言

发言功能仅限于登录用户。发言的显示作者名为系统随机产生的昵称。每次用户登录进入场景后系统自动分配一个随机昵称。用户在场景登录期间则使用同一个昵称。用户离开场景登录其他场景时，再次自动分配昵称。可以使用 **A+B** 类型的名字，比如“开心的花生”。

用户可以撤销发言/发图。

### 3.9.1 操作

用户点击界面下方输入框进行文字输入或图片采集。撤销发言/发图时，用户长按其发言/发图，系统出现对话框提示用户是否要删除发言/发图。

### 3.9.2 发图

发图片时，可以选择即时拍摄图片或上传设备中已有的图片。





### 3.9.3 内容输入

#### 3.9.3.1 发言内容的类别

- 文字
- 表情符号
- 图片
  - 包括即拍相片以及本地图片库中的已存图片
  - 提交图片内容前须在本地进行压缩。压缩比例值为可配置参数。

#### 3.9.3.2 验证码

提交新发言过于频繁（每秒超过 **X** 条）时，由于防刷屏机制的介入，服务器返回需要验证码的回执代码。这时，应用软件应显示验证码输入框。输入后，重新提交。

### 3.9.4 应用程序端输入验证

- 文字长度不超过 **X** 字符，其中 **X** 为参数。
- 图片格式仅限于
  - JPG
  - GIF
  - PNG
- 图片压缩前文件大小不超过 **X MB**，其中 **X** 为参数。
- 图片属性需要保存，包括拍摄时间，拍摄地点。

### 3.9.5 使用实例结果

- 提交发言到服务器
- 应用程序本地更新场景用户在场状态
- 刷新发言列表并过滤掉刚刚提交的发言
- 将提交的发言显示在刷新后的发言列表最顶端

## 3.10 回复

回复功能仅限于登录用户。每条回复本身也是一条新发言，故显示方式与原发言相同。不同在于在回复内容下方位置显示被回复原发言内容的开头部分及连接。原发言开头部分指文字前 **X** 字符，其中 **X** 为参数。如原发言内容为图片，则直接显示图片。原内容须缩进显示。

### 3.10.1 操作

用户单击发言列表中与条目对应的回复图标。单击后弹出输入框进行输入。

### 3.10.2 内容输入

同新发言。

### 3.10.3 应用程序端输入验证

同新发言。

### 3.10.4 使用实例结果

同新发言。

## 3.11 转发

仅登录用户可使用转发功能。转发时，用户可选择任何移动设备中支持转发的通讯类应用程序，如电子邮件、短消息、微信等进行转发。转发的内容为 **Web URL**。URL 的格式构成为 <http://{0}/{1}>，其中{0}为服务器域名，{1}为记录主键静态地址标识。在服务器返回内容遍历请求时，返回数据集将包括内容记录主键静态地址标识。

### 3.11.1 操作

用户单击发言列表中与条目对应的转发图标。系统弹出通讯类应用程序选择界面。用户在目标程序中选择转发对象完成转发。

## 3.12 消音

登录用户及游客均可使用消音功能。消音可被开启或关闭。消音功能设置为全局消音或场景级消音。消音后，应用程序不对任何新发布的内容发出语音或振动提示。

### 3.12.1 操作

用户在场景级菜单栏中选择开启或关闭消音功能，或长按内容列表中任何条目，从弹出的子菜单中选择开启或关闭。无论使用哪种方法，程序弹出另一选择对话框，询问是否为整个应用程序或当前场景开启或关闭消音功能。

### 3.13 私聊

场景内的用户可以进行私聊。需要有点对点的私聊功能。

场景内用户可以以列表形式浏览当前场景在场用户的名单，并针对其一开启私聊会话。

如果任何一个用户离开了场景，私聊就自动结束。任何一个用户退出场景时，系统提示对方已经退出。不再能够接收消息。

私聊记录需保留。

### 3.14 拉入黑名单

登录用户可将不受欢迎的其他用户屏蔽，即拉入黑名单。被屏蔽的用户所提交的任何发言以及与其相关的回复均不被显示。

#### 3.14.1 操作

用户长按内容列表中某条目。应用程序弹出子菜单后，用户选择将该条目的提交者屏蔽。应用程序要求用户确认该内容作者将被屏蔽，且无法执行反向操作。用户确定后屏蔽成功。

### 3.15 我的发言/发图

我的发言功能以瀑布流列表的形式显示当前用户所发布的全部内容，包括新发言以及对其他发言的回复（不包括点赞）以及发图。

用户可以在此界面删除自己的历史发言、发图记录。记录也应当在服务器端删除。

如果某则发言附有其他用户的回复，应用程序需要显示扩展箭头图标。用户点击箭头后，程序界面横向切换到另一界面并显示以该则发言为父级的全部直接关联的子级内容。若子级内容还有二级子级内容，则需再次显示扩展图标以逐级深入显示。应用程序须提供返回按钮以返回到上一级内容列表。

### 3.16 我的足迹

我的足迹功能以瀑布流列表的形式显示当前用户到访过的场景。显示时，场景根据最后访问时间倒叙显示。

长按某场景条目后，应用程序弹出以下子菜单选项：

- 进入场景
  - 直接进入场景。
- 查看我在场景中的发言
  - 跳转到“我的发言”功能，并显示过滤掉所有与该场景无关的我的发言。
- 添加场景书签
  - 将该场景设置为书签。
- 转发场景

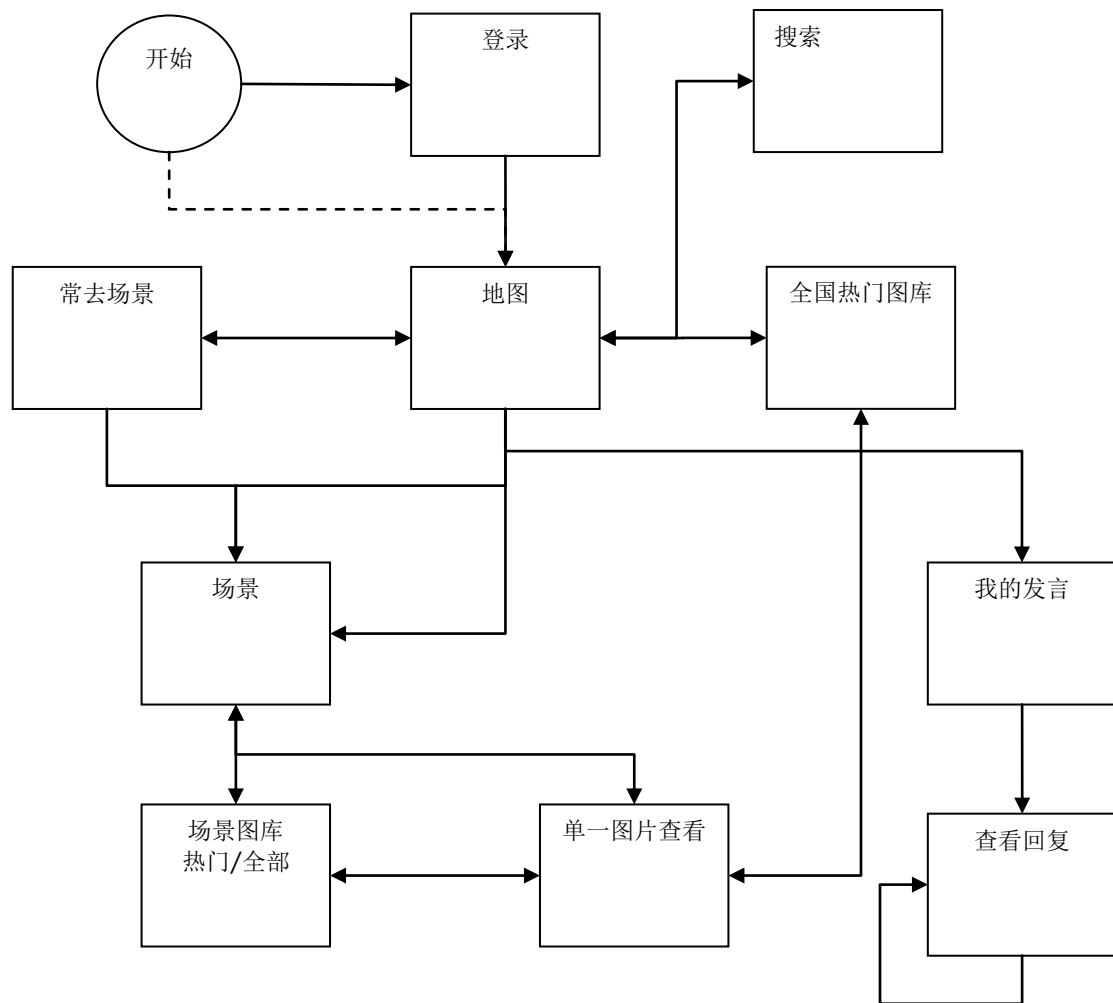
- 将整个场景主链接移动网页版 URL 通过设备中的通讯类软件转发给别人。

### 3.17 其它附加功能

应用程序须具备以下附加功能：

- 纵向、横向显示切换
- 自动软件更新
- 本地储存媒介选择
- 提示音、振动选择
- 帐户管理
  - 更换密码
  - 更换绑定手机号码

## 4 用户界面导航



## 5 服务器端程序功能要求

### 5.1 Web 版要求

Web 版与移动版在布局界面、主题色彩、图标、操作方式方面需要保持一致性。

Web 版无需与移动版功能一一对应。需要对应功能如下：

- 登录
- 浏览
- 不可转发，不可点赞，不可发言

### 5.2 Web API 要求

- Web API 必须遵循 RESTful 规范。
- Web API 必须免疫于 SQL 注入之类的威胁。
- Web API 软件设计须采用分层结构（控制层、业务逻辑层、数据链接层）。
- 使用 POST/PUT 等写入性 API 时必须通过身份验证。
- 发言相关 API 需要记录发言者信息，包括用户名、移动设备网络参数等。
- 所有 API 返回的消息、错误信息均须以消息代码的形式返回。前端应用层字典对代码进行翻译并显示有意义的系统消息。

### 5.3 数据库要求

- 若采用关系型数据库，希望使用 MySQL。若使用非关系型数据库，希望使用 Cassandra。
- 建立关系型数据库模型时，表单设计须迎合系统未来可能面临的拥有海量数据的境况。在拥有海量数据时，数据库设计须保证系统可以有效检索数据和进行数据更新。
- 现阶段数据库无需建立故障转移集群，但是数据库搭建时必须考虑到将来的扩展以及故障转移需求。

## 6 其它要求

### 6.1 移动端储存

应用程序需将每次从服务器提取的数据保存在本地储存媒介中。若提取的记录已经存在于本地媒介，则需要相应更新本地记录。需要保存的记录包括：

- 已知的场景信息
- 发言内容
- 发言之间的关联
- 发言的点赞记录

当储存发言内容时，应使用合适的数据结构以达到查询和更新的最优化。

### 6.2 地图接口

使用百度地图。但程序编写时应尽量采用松散式耦合设计样式，以便以后更换或根据国家的不同使用不同的地图接口。

### 6.3 安全及隐私

应用程序必须保证不包含任何安全漏洞，以及个人隐私数据不受第三方恶意程序盗用。

### 6.4 性能与用户体验

应用程序在测试环境中应达到不超过 0.5 秒的响应速度。用户体验需流畅。按钮、图标等元素需布局合理并具有合适的大小。

### 6.5 软件异常提示与错误报告

#### 6.5.1 移动应用程序异常

本地应用程序异常指由于移动应用程序本身缺陷导致的错误。当此类错误发生时，应用程序应显示友好提示信息，并将错误细节上传至服务器端。错误信息需被保存在本地日志文件中以供调试。

#### 6.5.2 服务器连接异常

服务器连接异常指由于网络原因或服务器不正常相应引起的错误或超时。当此类错误发生时，应用程序应显示友好提示信息，并不做任何错误报告。错误信息需被保存在本地日志文件中以供调试。

无法连接到服务器时，应用程序应处于只读状态，即等同于以游客身份使用。应用程序只能显示储存在本地中媒介中的内容。

### 6.5.3 服务器端异常

服务器端异常指服务器端错误导致无法返回正常格式的数据或完成数据提交。当此类错误发生时，应用程序应显示友好提示信息，并不做任何错误报告。错误信息需被保存在本地日志文件中以供调试。

## 6.6 开发与测试

甲方将提供：

- 开发 iOS 及 Android 程序所需帐号

甲方不予提供：

- 任何其它开发所需工具软件

开发时禁止使用任何未经许可的第三程序、代码、开发工具、美工素材及其它受知识产权相关法律保护的事物。否则任何法律责任将由乙方承担。

乙方须提供一切技术细节文档。甲方可能在系统测试阶段自行创建并运行单元或集成测试程序。在必要时，乙方需提供相应协助。