
<SJTU>

景点智能识别语言翻译 APP
软件需求规约

版本 2.0

景点智能识别语言翻译 APP	Version: 2.0
软件需求规约	Date: 2019/6/13

修订历史记录

日期	版本	说明	作者
2019/5/25	0.1	完成一部分具体需求	Zyd
2019/6/1	0.2	完成剩余部分	wj
2019/6/13	2.0	增加用例规约，修改图例	Zyd

景点智能识别语言翻译 APP	Version: 2.0
软件需求规约	Date: 2019/6/13

目录

1. 简介	5
1.1 目的	5
1.2 定义、首字母缩写词和缩略语	5
1.3 参考资料	5
2. 整体说明	5
3. 具体需求	6
3.1 功能	6
3.1.1 Use case 图	7
3.1.2 “景点识别” 用例规约	8
3.1.3 “翻译” 用例规约	9
3.1.4 “定位查询” 用例规约	9
3.1.5 “发布广告” 用例规约	10
3.1.6 “用户权限管理” 用例规约	10
3.1.7 “登录” 用例规约	11
3.2 易用性	14
3.2.1 用户培训时间	14
3.2.2 子系统的可用性	14
3.2.3 系统可维护性	14
3.3 可靠性	15
3.3.1 系统可用性	15
3.3.2 平均故障间隔时间（MTBF）	15
3.3.3 平均修复时间（MTTR）	15
3.3.4 精确度	15
3.3.5 错误或缺陷率	15
3.4 性能	15
3.4.1 事务响应时间	15
3.4.2 吞吐量	15
3.4.3 可容纳量	15

景点智能识别语言翻译 APP	Version: 2.0
软件需求规约	Date: 2019/6/13

3.4.4	系统降级模式	15
3.4.5	资源利用情况	15
3.5	可支持性	16
3.5.1	编码标准	16
3.5.2	访问权限	16
3.6	设计约束	16
3.6.1	软件语言	16
3.6.2	开发工具	16
3.6.3	购买的构件	16
3.7	联机用户文档和帮助系统需求	16
3.7.1	用户手册	16
3.7.2	帮助系统要求	16
3.8	接口	16
3.8.1	用户界面	16
3.8.2	硬件接口	18
3.8.3	软件接口	18
3.8.4	通信接口	18
3.9	适用的标准	18

景点智能识别语言翻译 APP	Version: 2.0
软件需求规约	Date: 2019/6/13

软件需求规约

1. 简介

1.1 目的

本文档目的在于提供关于景点智能识别语言翻译 APP 的软件开发的细节问题，希望能使本软件开发工作更具体。是为使用户、软件开发者及分析人员对该软件的初始规定又一个共同的理解，它说明了本产品的各项功能需求、性能需求和数据要求，明确标识各功能的实现过程，阐述使用背景及范围，提供客户解决问题或达到目标所需的条件，提供一个度量和遵循的基准

1.2 定义、首字母缩写词和缩略语

GPS 全球定位系统

信息管理系统 软件现在使用的用户信息导入和查询系统

1.3 参考资料

[1] 毕业生就业管理系统软件需求规约 2013-5-16

<https://wenku.baidu.com/view/93d14e8f71fe910ef12df8c2.html>

[2] Google Java Style Guide <https://google.github.io/styleguide/javaguide.html>

[3] 《软件工程原理》（沈备军 陈昊鹏 陈雨亭 编著 高等教育出版社）

2. 整体说明

产品总体效果：提供一个可供用户完成登录查询信息，景点拍照识别或者图像解析，文字语音翻译，GPS 定位推荐食宿信息的景点智能识别语音翻译 app

产品功能：

（一）GPS 定位模块

本模块主要通过第三方地图 API 提供 GPS 实时定位，根据定位中获取的经纬度自动识别所在景点位置，推荐景点周边的食宿、特色商店等信息并推送给用户。

（二）景点识别模块

本模块基于 GPS 定位，游客拍照或上传景点照片，参考 Google Vis VisionAPI，识别出图像中的景点，并且可以进一步了解景点故事，用户对该景点的评论等。

（三）翻译模块

本模块主要实现用户旅游过程中包括文字语音等的翻译功能，图片中的文字翻译可以通过 VisionAPI 的 OCR 识别出原文后，转换为目标文字；语音翻译可以通过识别语音后提供目标语音的翻译，当专业性较强的时候，可以使用付费的专家翻译服务，接入真人专家进行一对一翻译工作。

（四）用户中心模块

本模块主要提供用户注册、登录和填写个人基本信息等功能，登录后识别用户身份为管理员或普通用户，并显示不同的界面。用户登录后可以发表对某个景点的评论或者旅行游记，并选择是否对其他用户显示。用户登录后根据付费等级获得不同级别的 VIP 权限，以获得更多的服务。并且可以通过景点识别、轨迹追踪等功能，系统可准确识别每张照片的景点名称、时间信息、位置信息等，为用户生成一篇个性化游记。

（五）行程规划模块

本模块根据用户选择的目标城市和时间安排、经费预算、天气状况等规划出几条旅行路线和推荐食宿供用户选择，用户可以添加一定要去的某个心愿景点对旅行路线进行筛选。

（六）广告模块

景点智能识别语言翻译 APP	Version: 2.0
软件需求规约	Date: 2019/6/13

广告商可以发布含有图片或者视频的广告，管理员审核后有效的广告可以根据用户定位和喜好等推荐广告给用户。

用户特征：本景点智能识别语音翻译 app 的用户以各地游客为主，管理员负责系统的日常维护工作和系统基本信息的维护工作。

约束：

假定：用户应具有 android 移动设备；要求用户群具备连接因特网的条件和基本的使用检验以及基本的安全信息防卫意识；

约束：本系统的最后交付日期是 2019 年 9 月 8 日

设计和实现上的限制：系统前端使用 Android XML 框架，后端使用 Java 语言和 Spring Boot 框架，数据库使用 MySQL 和 MongoDB。

3. 具体需求

3.1 功能

在该景点智能识别语言翻译系统中，主要有六项主要功能：

景点识别

翻译

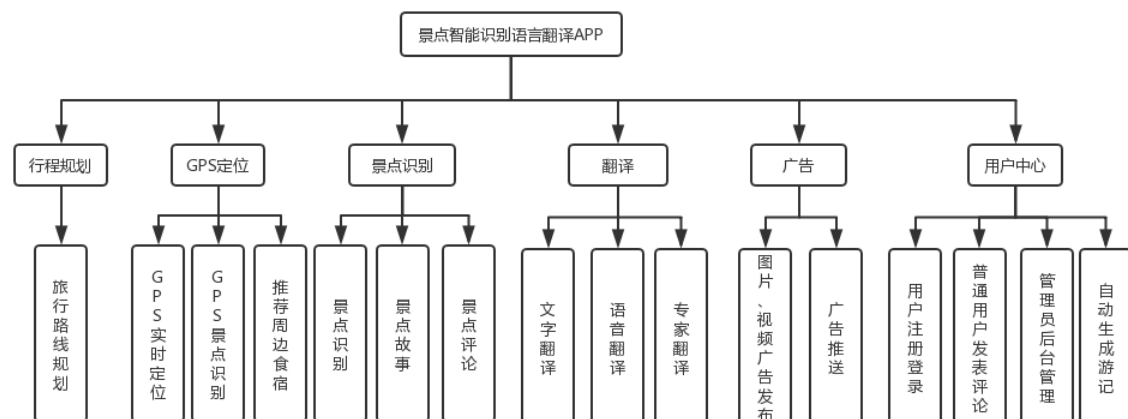
GPS 定位

广告

用户中心

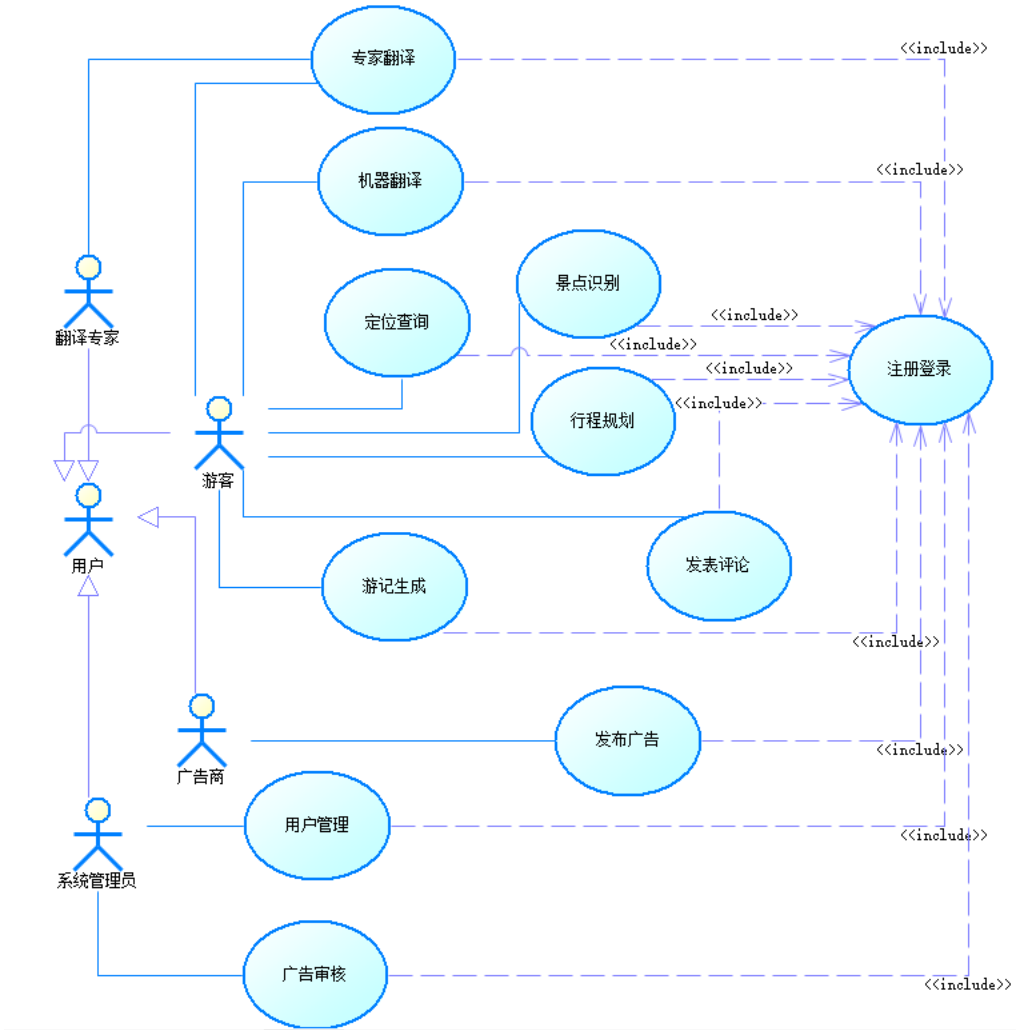
行程规划

各项功能彼此相对独立，可以分为六个模块单独考虑，系统功能模块示意图如下：



景点智能识别语言翻译 APP	Version: 2.0
软件需求规约	Date: 2019/6/13

3.1.1 Use case 图



➤ Actor:

- 用户：
用户一共分为四种身份，包括游客、广告商、系统管理员、翻译专家
- 游客：
游客可以使用景点识别、翻译、定位查询等功能
- 广告商：
广告商可以发布广告
- 系统管理员：
系统管理员拥有用户权限管理权
- 翻译专家：

景点智能识别语言翻译 APP	Version: 2.0
软件需求规约	Date: 2019/6/13

翻译专家可以在线为游客实现专业翻译

➤ Use case:

- 景点识别:

游客可以上传即时拍摄的照片或者手机相册中的图像，利用图片内的标识、人物、物品、文字的等识别出图像中的景点。

- 发表评论:

游客可以给景点发表评论

- 生成游记:

游客可以上传自己的旅游素材得到系统自动生成的旅行游记

- 行程规划:

用户可以输入自己的目标景点、经费预算得到系统权衡天气、交通、用户实际情况得出的行程规划

- 专家翻译:

用户可以使用付费的专家翻译服务，接入真人专家进行一对一翻译工作。

- 机器翻译:

用户可以上传文字语音材料得到翻译结果。

- 定位查询:

根据用户所在的经纬度自动识别所在景点位置，并推荐景点周边的食宿、特色商店等信息，还可以根据定位用户的具体位置自动切换翻译或者识别对象。

- 发布广告:

广告商可以发布广告信息。

- 用户权限管理:

系统管理员可以根据用户充值等级情况进行用户权限管理。

- 注册登录:

所有用户必须先登录才能使用系统功能，没有账号的用户可以先注册。

3.1.2 “景点识别” 用例规约

用例编号:	UC100
用例名称:	景点识别
描述:	游客可以上传即时拍摄的照片或者手机相册中的图像，利用图片内的标识、人物、物品、文字的等识别出图像中的景点。

景点智能识别语言翻译 APP	Version: 2.0
软件需求规约	Date: 2019/6/13

前置条件:	游客需登录系统
后置条件:	游客的操作被系统记录
基本流:	1、游客单击“拍摄照片”或者“上传手机相册中的图像” 2、系统利用图片内的标识等识别图像中的景点 3、系统显示识别出的景点
备选流:	3a、系统未识别出景点 系统提示“找不到该图片包含的景点”，要求游客重新上传图片，回到第一步
扩展点:	[待定]
非功能需求:	使用者在不受网速制约情形下，平均响应时间为 3s，最长响应时间为 8s。

3.1.3 “机器翻译”用例规约

用例编号:	UC101
用例名称:	机器翻译
描述:	用户上传文字语音材料得到翻译结果。。
前置条件:	游客需登录系统
后置条件:	游客的操作被系统记录
基本流:	1、用户单击文字翻译或者语音翻译 2、用户上传需要翻译的材料 3、系统识别原文后调用翻译 API 转换为目标文字 4、系统显示翻译后的内容
备选流:	1a、用户选择取消 用例结束
扩展点:	[待定]
非功能需求:	使用者在不受网速制约情形下，平均响应时间为 3s，最长响应时间为 8s。

3.1.4 “定位查询”用例规约

用例编号:	UC102
用例名称:	定位查询

景点智能识别语言翻译 APP	Version: 2.0
软件需求规约	Date: 2019/6/13

描述:	根据用户所在的经纬度自动识别所在景点位置, 并推荐景点周边的食宿、特色商店等信息, 还可以根据定位用户的具体位置自动切换翻译或者识别对象。
前置条件:	游客需登录系统并允许访问当前位置
后置条件:	游客的操作被系统记录
基本流:	1、用户单击“周边推荐” 2、系统通过第三方地图 API 提供的 GPS 实时定位自动识别所在景点位置, 推荐景点周边的食宿、特色商店等信息 3、系统将信息显示给用户
备选流:	2a、系统没有查询到周边食宿等信息 系统提示“周边暂无推荐信息”, 用例结束
扩展点:	[待定]
非功能需求:	使用者在不受网速制约情形下, 平均响应时间为 3s, 最长响应时间为 8s。

3.1.5 “发布广告” 用例规约

用例编号:	UC103
用例名称:	发布广告
描述:	广告商可以发布广告信息
前置条件:	广告商需登录系统
后置条件:	广告商的操作被系统记录
基本流:	1、用户点击“发布广告” 2、用户上传图片文字等信息 3、系统将信息填入预留的广告位 4、系统显示已添加的广告页面
备选流:	3a、无空闲广告位 系统提示“暂时无法发布广告”, 用例结束
扩展点:	[待定]
非功能需求:	使用者在不受网速制约情形下, 平均响应时间为 3s, 最长响应时间为 8s。

3.1.6 “用户权限管理” 用例规约

用例编号:	UC104
-------	-------

景点智能识别语言翻译 APP	Version: 2.0
软件需求规约	Date: 2019/6/13

用例名称:	用户权限管理
描述:	系统管理员可以根据用户充值等级情况进行用户权限管理。
前置条件:	系统管理员需登录系统
后置条件:	管理员的操作被系统记录
基本流:	1、用户点击“用户管理” 2、系统显示当前所有用户信息列表 3、用户点击某一用户修改其权限 4、系统自动验证操作并记录 5、系统显示修改后的用户信息列表
备选流:	[待定]
扩展点:	[待定]
非功能需求:	使用者在不受网速制约情形下，平均响应时间为 3s，最长响应时间为 8s。

3.1.7 “登录” 用例规约

用例编号:	UC105
用例名称:	登录
描述:	所有用户必须先登录才能使用系统功能
前置条件:	无
后置条件:	登录信息被系统记录
基本流:	1、用户点击“登录” 2、系统显示空白表单，提示用户输入用户名和密码 3、用户输入用户名和密码 4、系统校验用户提交的表单，返回成功信息 5、系统提示“登录成功”，并保存登录状态
备选流:	1a、用户选择“还没有账号，立即注册” 系统显示注册表单，注册成功后自动登录，进入第五步 4a、校验不成功 系统提示“用户名不存在”或者“用户名或密码错误”，返回第二步

景点智能识别语言翻译 APP	Version: 2.0
软件需求规约	Date: 2019/6/13

扩展点:	[待定]
非功能需求:	使用者在不受网速制约情形下, 平均响应时间为 3s, 最长响应时间为 8s。

3.1.8 “发表评论”用例规约

用例编号:	UC106
用例名称:	发表评论
描述:	所有用户必须先登录才能使用该功能
前置条件:	用户的轨迹必须有在相应的景点附近
后置条件:	用户评论被系统记录并显示在用户个人空间和景点评论中
基本流:	1、 用户在相应景点下方点击发布评论 2、 用户填写景点评论 3、 用户点击确认进行评论提交与发布
备选流:	2a、用户点击取消 用例结束
扩展点:	[待定]
非功能需求:	使用者在不受网速制约情形下, 平均响应时间为 3s, 最长响应时间为 8s。

3.1.9 “生成游记”用例规约

用例编号:	UC107
用例名称:	生成游记
描述:	所有用户必须先登录才能使用该功能
前置条件:	无
后置条件:	生成的游记被系统记录并显示在用户个人空间中
基本流:	1、 用户点击游记生成按钮 2、 用户上传旅游素材 3、 用户选择游记模板 4、 系统生成游记 5、 用户点击“完成”按钮进行游记保存
备选流:	2a、用户没有上传素材

景点智能识别语言翻译 APP	Version: 2.0
软件需求规约	Date: 2019/6/13

	提醒用户上传素材才能进行后续操作 3a、用户没有选择游记模板 系统采用默认模板生成游记 4a、用户点击取消 用例结束
扩展点:	[待定]
非功能需求:	使用者在不受网速制约情形下, 平均响应时间为 3s, 最长响应时间为 8s。

3.1.10 “行程规划”用例规约

用例编号:	UC108
用例名称:	行程规划
描述:	所有用户必须先登录才能使用该功能
前置条件:	无
后置条件:	用户选择的行程规划被系统记录并记录在用户行程安排中
基本流:	1、 用户点击“行程规划”按钮 2、 用户输入自己的旅行时间、旅游目的地、经费预算 3、 用户点击“确认”按钮生成行程规划 4、 系统生成几种行程规划并推荐相应食宿给用户 5、 用户选择其中一条行程规划纳入行程安排
备选流:	2a、用户点击取消 用例结束 5a、用户不选择任何规划并取消 用例结束
扩展点:	[待定]
非功能需求:	使用者在不受网速制约情形下, 平均响应时间为 3s, 最长响应时间为 8s。

3.1.11 “专家翻译”用例规约

用例编号:	UC109
用例名称:	专家翻译

景点智能识别语言翻译 APP	Version: 2.0
软件需求规约	Date: 2019/6/13

描述:	用户使用付费的专家翻译服务, 接入真人专家进行一对一翻译工作。
前置条件:	游客需登录系统
后置条件:	游客的操作被系统记录
基本流:	1、 用户选择专家翻译服务 2、 用户选择翻译任务并支付定金 3、 用户上传翻译材料 4、 专家翻译并将翻译结果给用户 5、 用户得到翻译结果并支付费用
备选流:	2a、 用户选择取消 用例结束 3a、 用户中途取消 扣除用户定金 用例结束 5a、 用户不按时支付费用 扣除用户定金
扩展点:	[待定]
非功能需求:	使用者在不受网速制约情形下, 平均响应时间为 3s, 最长响应时间为 8s。

3.2 易用性

3.2.1 用户培训时间

用户培训时间是无经验用户熟悉大部分功能使用的时间。

景点智能识别语言翻译 APP 普通用户培训时间为 30 分钟-1 小时, 高级用户培训时间为 10 分钟-30 分钟。

3.2.2 子系统的可用性

子系统包括用户注册登录、景点识别、翻译、定位查询、广告发布等, 均可正常工作, 完成各自功能, 子系统之间的兼容没有问题。

3.2.3 系统可维护性

系统设计故障处理机制, 并且采用模块编程、降级模式, 方便对子系统进行修改维护。

景点智能识别语言翻译 APP	Version: 2.0
软件需求规约	Date: 2019/6/13

3.3 可靠性

3.3.1 系统可用性

系统可用时间达到 98%，持续可运行时间达 2500 小时。

3.3.2 平均故障间隔时间 (MTBF)

平均故障间隔时间为 2 个月。

3.3.3 平均修复时间 (MTTR)

平均修复时间小于 2 小时。

3.3.4 精确度

对于时间计量，精确到毫秒。

3.3.5 错误或缺陷率

小错误：如页面异常显示，某些图片不能加载

错误率：小于 5%

大错误：服务器不能正常响应

错误率：小于 3%

严重错误：系统停止工作，数据库运行失常造成数据存储及读取命令无效

错误率：避免发生

3.4 性能

3.4.1 事务响应时间

使用者在不受网速制约情形下，平均响应时间为 3s，最长响应时间为 8s。系统管理员最长响应时间不超过 2s。

3.4.2 吞吐量

系统最多可容纳的同时在线客户数不超过 5000。

3.4.3 可容纳量

该系统最多可接受 500000 用户注册。

3.4.4 系统降级模式

系统降级模式时，系统只提供定位服务。

3.4.5 资源利用情况

该系统服务器要求至少 1GB 内存、80GB 硬盘空间并联网。网络连接速度应大于 1MB/s。客户端要求客户端:64 MB SDRAM 和 200MB 硬盘空间并支持 Internet 网络连接。

景点智能识别语言翻译 APP	Version: 2.0
软件需求规约	Date: 2019/6/13

3.5 可支持性

3.5.1 编码标准

变量命名使用匈牙利命名法规则。

3.5.2 访问权限

普通用户具有个人信息设置、浏览网页、功能使用等权限。

系统管理者除以上还可设置用户权限、修改信息、发布系统信息公告等权限。

3.6 设计约束

3.6.1 软件语言

系统前端使用 Android XML 框架，后端使用 Java 语言与 Spring Boot 框架，数据库使用 MySQL 和 MongoDB。

3.6.2 开发工具

在 Android Studio 3 环境下进行前端代码编写和测试。

在 IntelliJ IDEA Ultimate 2019 环境下进行后端代码的编写。

在 MySQL Workbench 8.0 CE 环境下进行 SQL 编写。

在 Nosqlclient 2019 环境下进行 MongoDB 编写。

3.6.3 购买的构件

服务器

3.7 联机用户文档和帮助系统需求

3.7.1 用户手册

用户手册需要提供详细的用户使用帮助说明，包括系统的基本介绍、功能。软件安装界面要求在每一步显示当前执行的操作，在每个设有选项处提供详细的功能说明。这些说明将每个选项的功能和选于不选的区别进行详述。

3.7.2 帮助系统要求

帮助系统要包含用户注册、用户登陆的管理。个人信息的管理功能实现的详细步骤。最后附服务器维护的基本知识和方法。

3.8 接口

3.8.1 用户界面

网站首页及广告推荐界面

景点智能识别语言翻译 APP	Version: 2.0
软件需求规约	Date: 2019/6/13

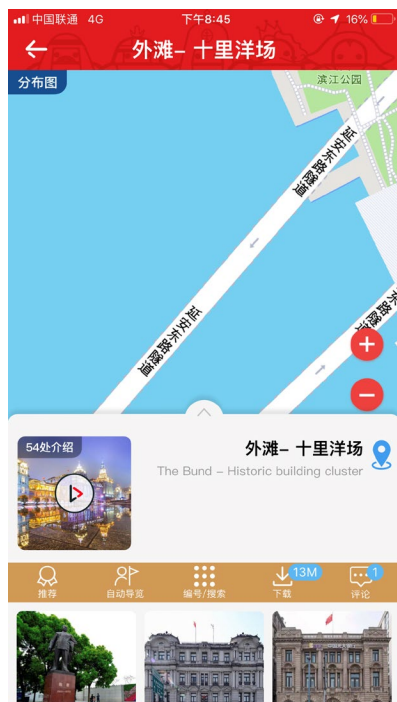


用户中心界面



景点识别界面

景点智能识别语言翻译 APP	Version: 2.0
软件需求规约	Date: 2019/6/13



3.8.2 硬件接口

音频接口：RCA 模拟音频

域名：www.wangjin1116.cn

3.8.3 软件接口

REST API 和 RESTful Web Services

3.8.4 通信接口

本系统应该通过广域网连接，由于服务器 IP 可能是动态，在程序内部应该有接口可以自动通过 URL 或 DNS 获得实际的服务器连接 IP。使用 HTTP 通信协议。

3.9 适用的标准

本系统使用 MIT LICENCE 开源协议。

前后端开发使用 Linux Ubuntu 系统，并且兼容 Windows/MacOS。

同意遵守《中华人民共和国保密法》、《计算机信息系统国际联网保密管理规定》、《中华人民共和国计算机信息系统安全保护条例》、《计算机信息网络国际联网安全保护管理办法》、《中华人民共和国计算机信息网络国际联网管理暂行规定》及其实施办法等相关法律法规的任何及所有的规定。