

“Android 农业调查软件” 说明文档

1 引言

在野外农业调查工作中，如何快速准确的进行农业调查往往是农业调查员比较关心的问题。《Android 农业调查软件》是一款基于 UCmap 地图和百度地图，面向野外农业调查员的农业数据收集软件。其多媒体模块使用视频或音频结合语音和图像处理技术替代表格填写，使得调查员在进行有关农业调查任务时更加快捷；低信号省电模式根据当前位置信号强度调整射频信号发射频率，从而减少了软件耗电量；用户跟踪功能、导航功能、指南针等功能，则考虑野外多变的环境为野外调查员全面的野外操作服务。

《Android 农业调查软件》特色与功能：

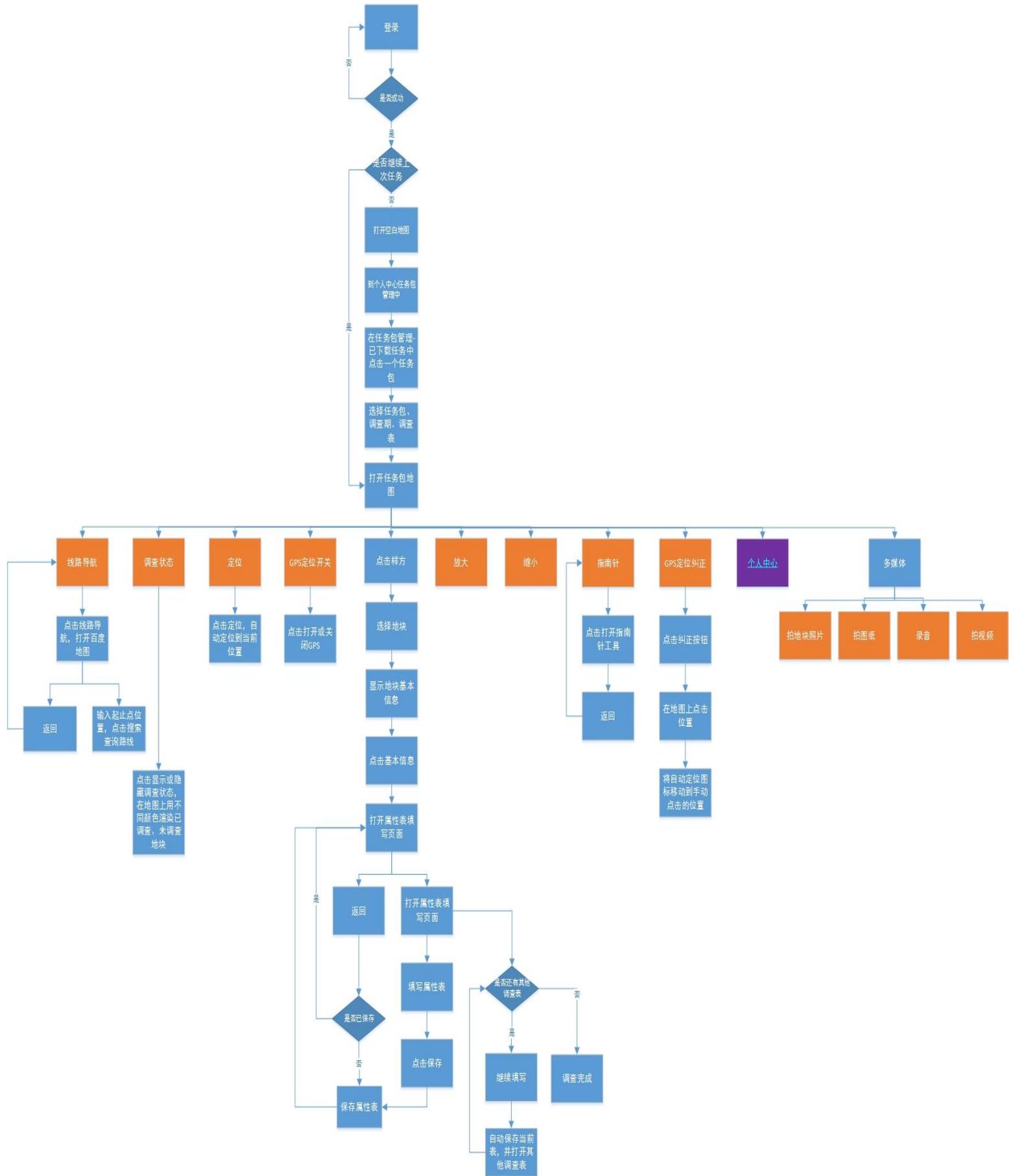
- ① 优雅的软件人机界面，高度商品化软件设计。
- ② 支持 tif、shp 等地图格式显示。
- ③ GPS 信号手动开关、刷新频率设置。
- ④ 用户追踪功能。
- ⑤ 地图缩放功能。
- ⑥ 视频、图像、音频等多媒体功能辅助调查表格填写。
- ⑦ 导航功能、指南针等外置应用接口集成。
- ⑧ 支持本地 SQLite 数据库。

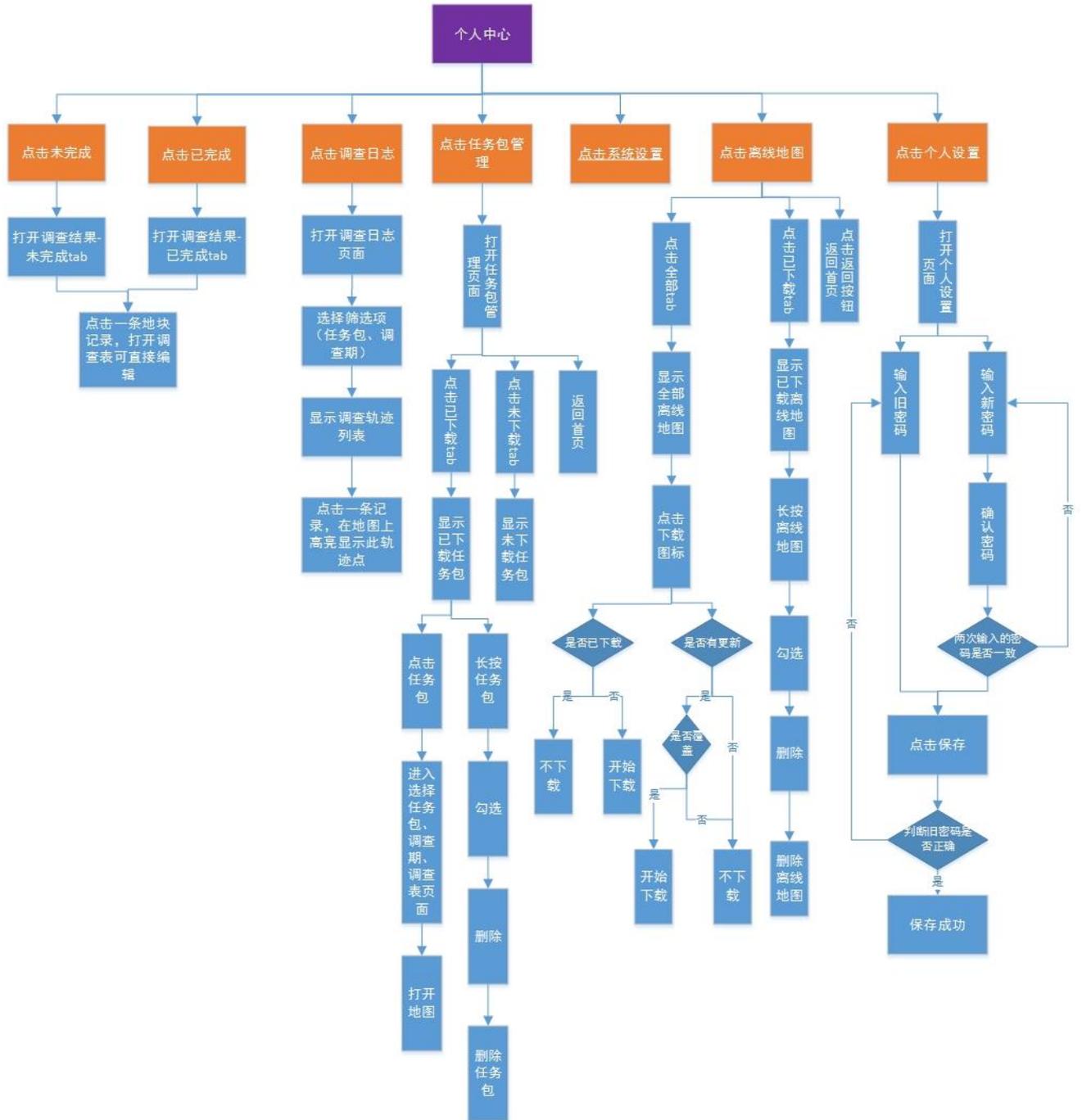
2 软件概述

《Android 农业调查软件》是农业调查员用于获取农业地块面积、耕种作物类型等农业信息的软件；软件以 Android 手机为运行环境，利用 HTTP 协议进行数据通信，并提供了图形化的界面操作；软件采用 Android studio 集成开发环境开发。

用户进入软件需要先进行用户注册和登录操作，之后会进入地图界面，在此界面可以进行地块信息调查操作，也可以点击主界面指南针、导航、多媒体、个人中心设置等按键进行界面的跳转并实现相应功能。软件整体操作流程如图 2.1 所示。

Android 农业调查软件 V1.0





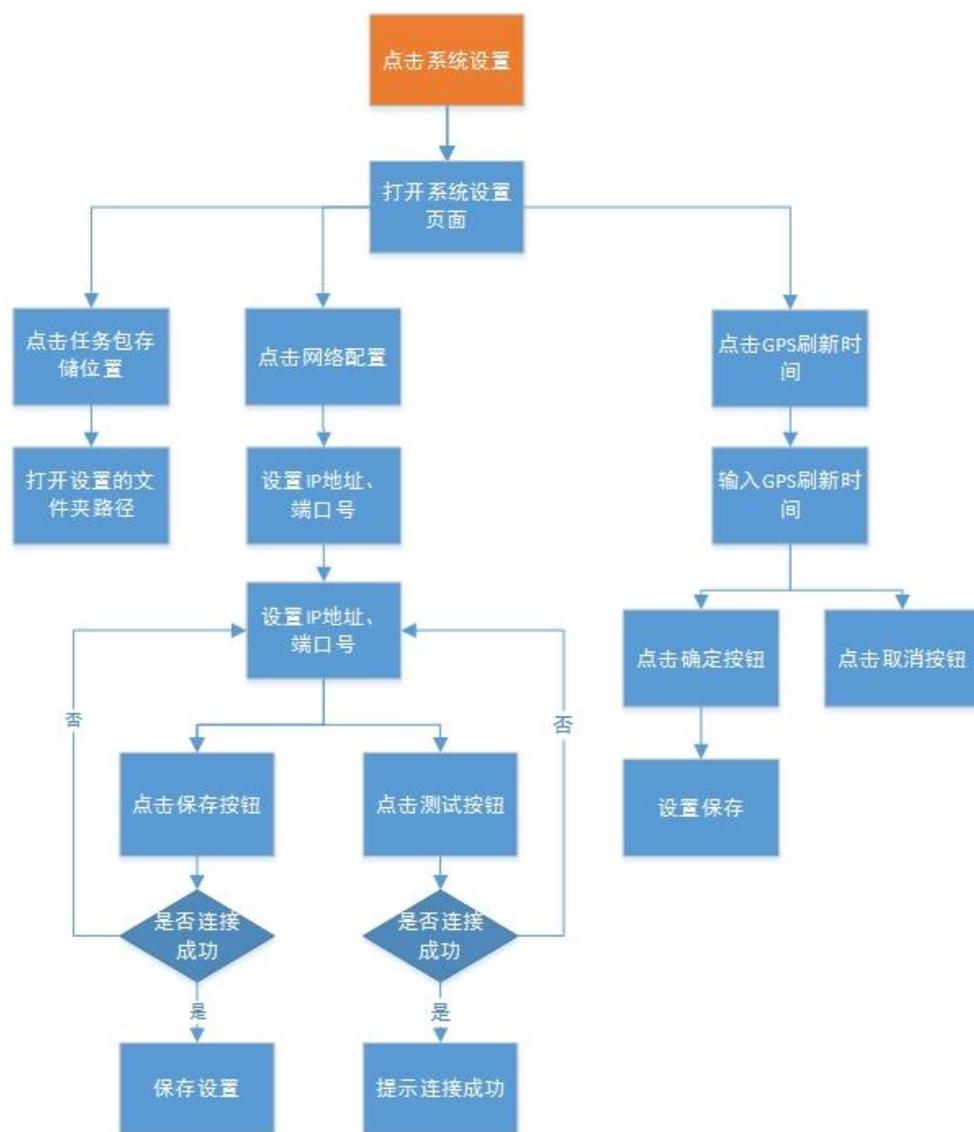


图 2.1 软件整体操作流程

3 功能说明

软件具体模块及相应功能如下：

登陆模块：实现用户登陆和网络配置

地图模块：实现地图加载、显示、放大、缩小等功能

定位模块：实现用户当前位置的定位功能

调查模块：实现野外农业调研工作，具体方法有：拍照、摄像、填写表格、录音

导航模块：调用百度地图 API，实现导航功能

指南针模块：调用手机中的磁力传感器，根据地磁场，实现方向的指示

设置模块：实现用户或系统设置

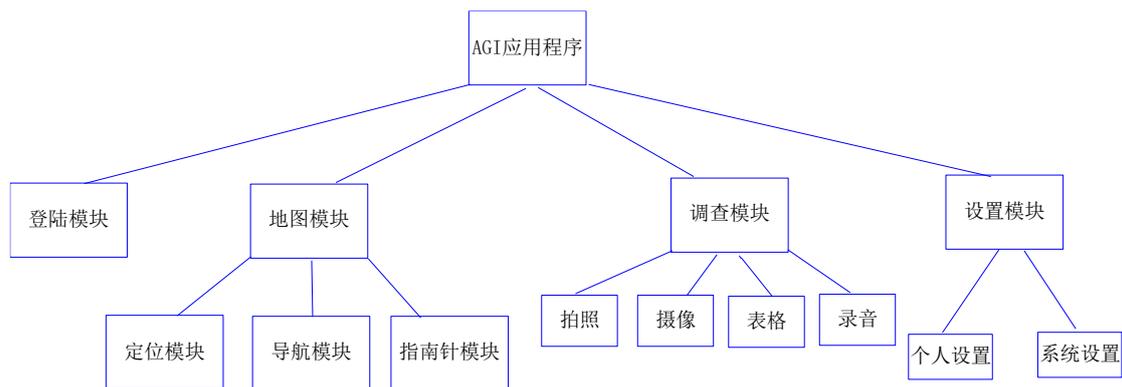


图 3.1 软件模块层次结构图

3.1 软件功能概述

软件部分主要模块功能与函数说明如下所示。

3.1.1 拍照模块

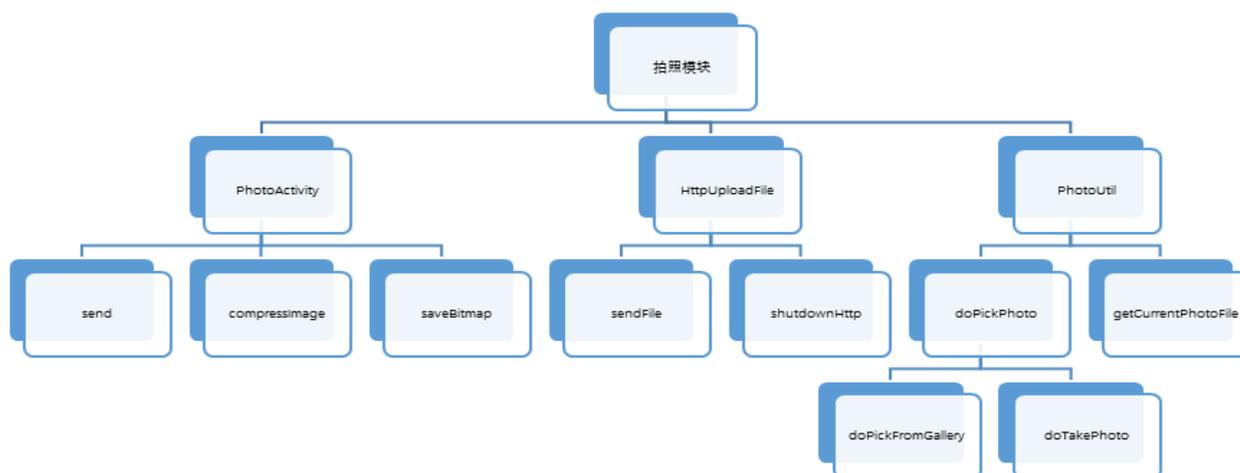


图 3.2 拍照模块类图

函数说明:

PHOTOACTIVITY.CLASS

Send(): 开启新线程调用 sendFile 函数将当前图片发送到服务器

compressImage(): 将拍照或从相册选取的图片压缩

saveBitmap(): 存储裁剪后的图片

onActivityResult(): 拍照或选择图片完成后返回 MainActivity 并可选择对图片进行裁剪

onCreate(): 初始化界面元素

HTTPUPLOADFILE.CLASS

sendFile ()： 将当前图片发送到服务器

shutdownHttp ()： 中断与服务器的连接

PHOTOUTIL. CLASS

doPickPhoto ()： 弹出选框选择拍照或打开相册

getCurrentPhotoFile ()： 获得当前上传图片 Uri

3.1.2 表格模块

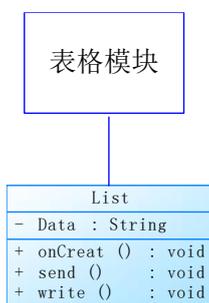


图 3.3 表格模块类图

函数/变量说明：

LIST. CLASS

1. Data ()： 获取表格数据
2. onCreate ()： 初始化界面元素
3. write ()： 表格信息填写
4. send ()： 发送表格数据

3.1.3 设置模块

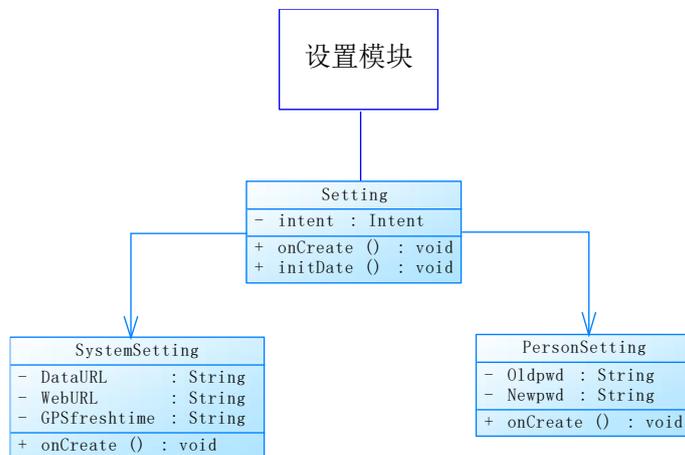


图 3.4 设置模块类图

函数/变量说明:

SETTING. CLASS:

1. intent: 调用子类组件
2. onCreate(): 初始化界面元素
3. ininData(): 初始化数据

SYSTEMSETTING. CLASS:

1. DataURL: 定义数据存储路径
2. WebURL: 定义网络接口
3. GPSfreshtime: 定义 GPS 坐标刷新时间
4. Oncreate(): 初始化界面元素

PERSONSETTING. CLASS:

1. Oldpwd: 获取旧密码
2. Newpwd: 获取新密码
3. Oncreate(): 初始化界面元素

3.2 软件外部接口

软件外部接口采用百度天气 API 和 UCMaP 地图接口。

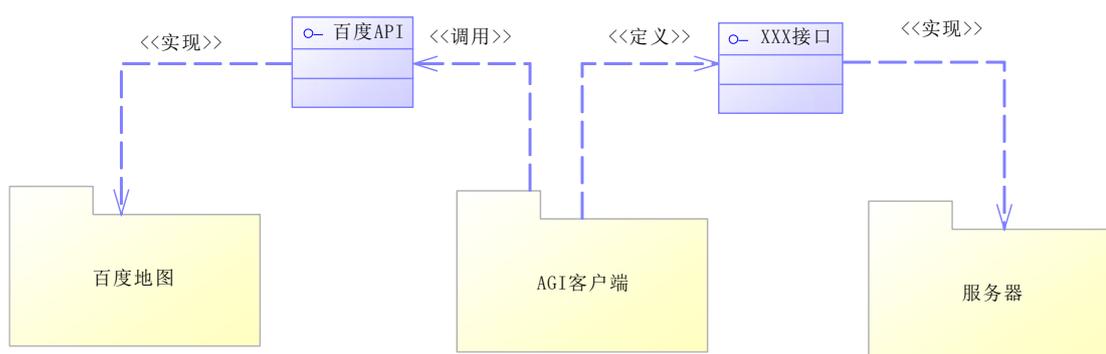


图 3.5 软件外部接口

4 用户界面设计

引导界面采用麦田背景，中部有“agriculture”字样，代表着农业应用程序。如

图 4.1 所示。

地图主界面显示采用 UCmap 开发组件显示所调查地点地图，并可实现地图放大缩小操作。左上角处包含、指南针按钮、地块层次显示按钮；中央正下方是多媒体界面，包括视频、图片、音频按钮；左下方是用户跟随按钮、导航按钮，可实现导航和用户跟随功能；右下方是用户中心，具体包括用户设置和系统设置。如图 4.3、图 4.4。

图 4.5 显示了农业信息填写界面。图 4.6 和图 4.7 分别显示了辅助功能：导航（利用百度 API 接口）和指南针的界面。

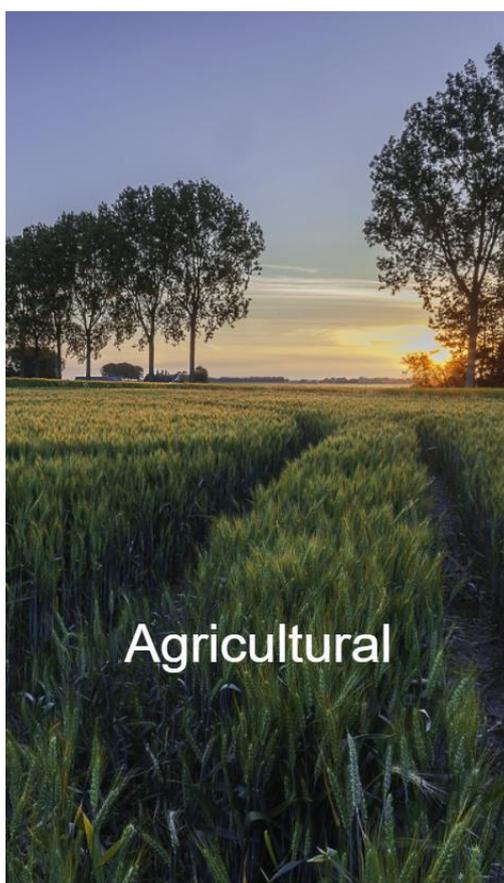


图 4.1 引导界面



图 4.2 用户登陆界面

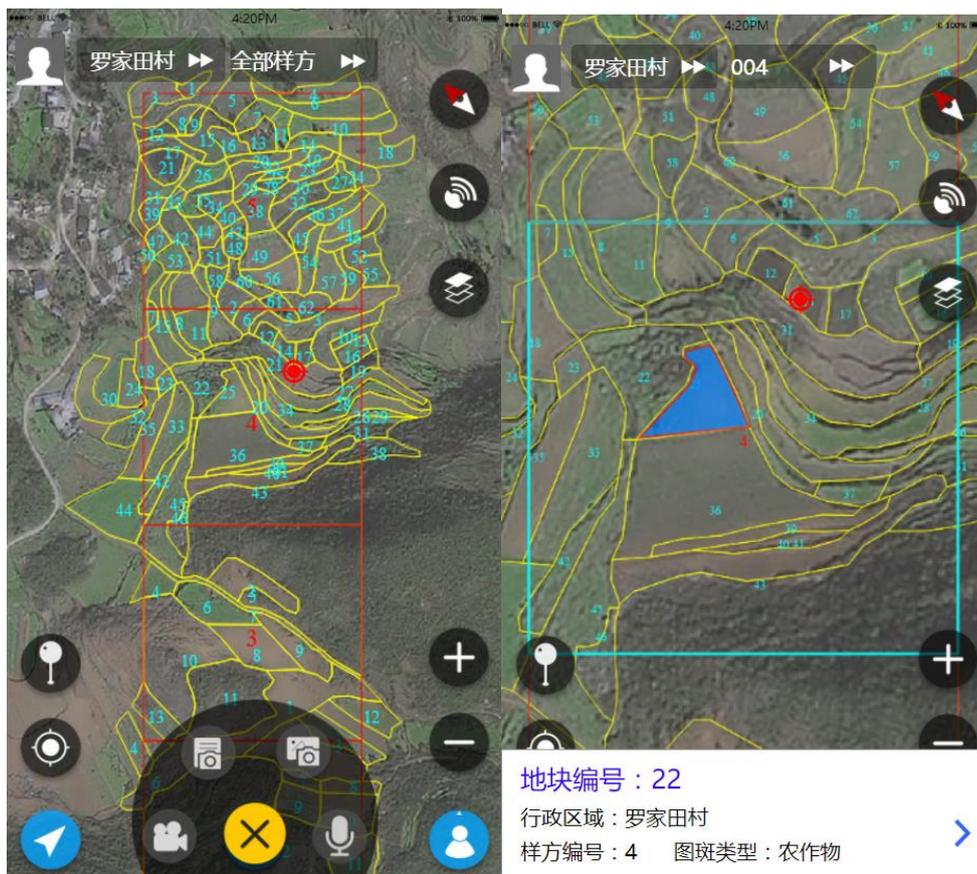


图 4.3 地图默认界面

图 4.4 地图放大界面



图 4.5 农业信息填写界面



图 4.6 导航界面

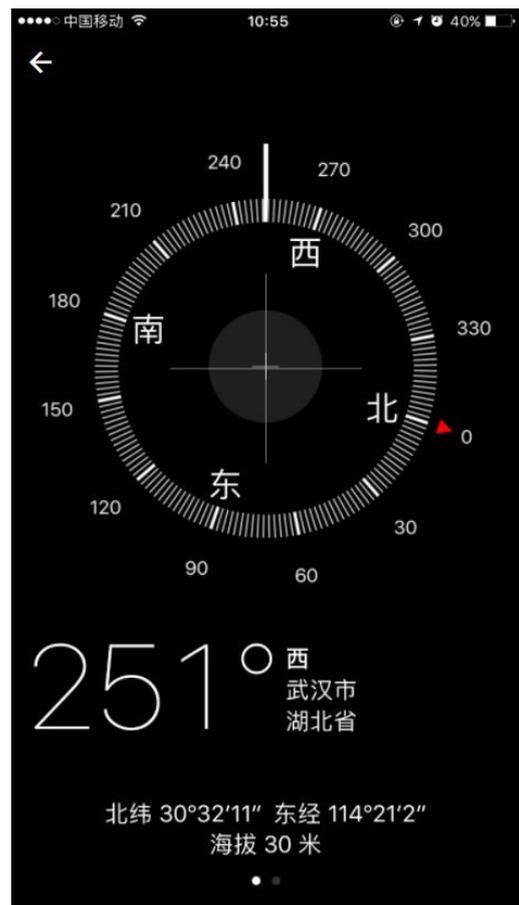


图 4.7 指南针界面

附录

表 1 术语定义及说明

序号	术语或缩略语	说明性定义
1	HTTP 协议	HyperText Transfer Protocol, 超文本传输协议
2	UCMap	当前主流的移动 GIS 开发组件, 延伸 GIS 在移动端的应用, 提供了 Android、iOS、Windows 8 等系统下的开发包 SDK、DEMO 演示程序和相关文档, 便于开发人员在手机或平板电脑上建立移动 GIS 应用。
3	Activity	Android 四大组件之一, 提供一个屏幕, 用户可以用来交互, 完成某项任务。
4	Service	Android 四大组件之一, 用于在后台处理一些耗时的逻辑, 或者去执行某些需要长期运行的任务。