

# 基于 EPS32 的儿童用可定位通信信箱设计方案

213182539 孙赫阳; 213192216 苗西南; 213192225 蔺轲言

## 1. 产品意义:

当今社会, 家长越来越重视孩子的安全, 希望随时可以知晓孩子的位置, 并取得联系。我们研发的这款便携通信信箱, 可以随身携带, 支持文本和语音消息的收发, 监护人可以在移动终端随时向孩子发送消息, 接到消息后信箱会发出提示音提醒孩子查看消息, 与之相对应, 孩子可以在打开信箱回复已读的消息, 极大地便利了家长与孩子的联络。

此外还有一些非功能性的需求, 针对特定用户群家长与孩子, 我们希望这款信箱能够对消息读取情况进行反馈, 双方可以及时得知对方是否已经读取消息, 以期减轻使用双方在等待消息回复时的焦虑。同时, 该信箱中含有的 Mini GPS/BDS unit, 支持 BDS / GPS / GLONASS 卫星导航系统, 由于该信箱小巧轻便、儿童可以随身携带的特性, 大多数情况下可以将孩子的位置信息分享给家长, 使得家长能对孩子的位置进行一定程度的了解, 进而对孩子是否安全做出初步的判断。

总而言之, 这款集文本语音信息收发和位置分享的语音信箱, 不仅为家长和孩子的交流提供了另外一种选择, 也给了家长一种获知孩子位置的新途径。

## 2. 设计目标及预期效果:

ESP32是一款物联网SOC, 随着SDK版本的持续更新, 功能逐渐丰富, ESP32板载wifi和蓝牙(传统+BLE), 丰富的外设接口, 双核CPU, 240M的主频, 几乎可以满足物联网领域的所有需求。本项目基于EPS32开发儿童用可定位通信信箱, 通过此次项目, 我们希望实现两方面的效果:

其一, 设计、实现并完善基于EPS32的儿童用可定位通信信箱。考虑到用户可能去的场所大多为有较为良好的Wi-Fi环境的公共场所, 该装置可满足基本通信需求。利用GSM Module SIM800L模块实现语音、文本、短信的获取, 保证监护人在拥有联网设备时, 可向该装置传输语音和文本内容。并利用主机自带Speaker实现语音输出, LCD屏幕实现文本短信的输出, 实现信箱——即保存并读取信息这一核心功能。CardKB Mini Keyboard Unit模块则用于文本输入, 考虑用户的年龄及知识结构, 可利用汉语拼音实现信息传递, 亦或使用英语交流, 以达成一定的教育作用。

其二, 利用Mini GPS/BDS Unit来获取用户当前地理位置, 并通过Wi-Fi连接传输到监护人的联网设备中, 实时掌握用户地理位置。通过此信箱装置, 旨在当用户与其监护人在同一时间下并不处于同一地点, 监护人可查看用户此时地理位置, 并将低时效性的信息传递给用户。例如, 孩子在参加学校组织的大型活动时, 不能及时查看信息, 父母可通过该信箱告知孩子结束后的见面时间和地点。此外, 对主机功能进行完善, 设置来信提醒, 电池电量管理等功能, 提高用户使用体验。

另外, 经过此项目, 使得小组成员了解、熟悉物联网设备的开发工作及流程, 学会使用UIFlow编译平台, 利用Block或Python编程实现模块相应功能。基于用户角度及应用场景完善项目作品, 提高作品的适用性。在此过程中锻炼小组成员间的经验交流及协作开发的能力。

### 3. 需求示意图:

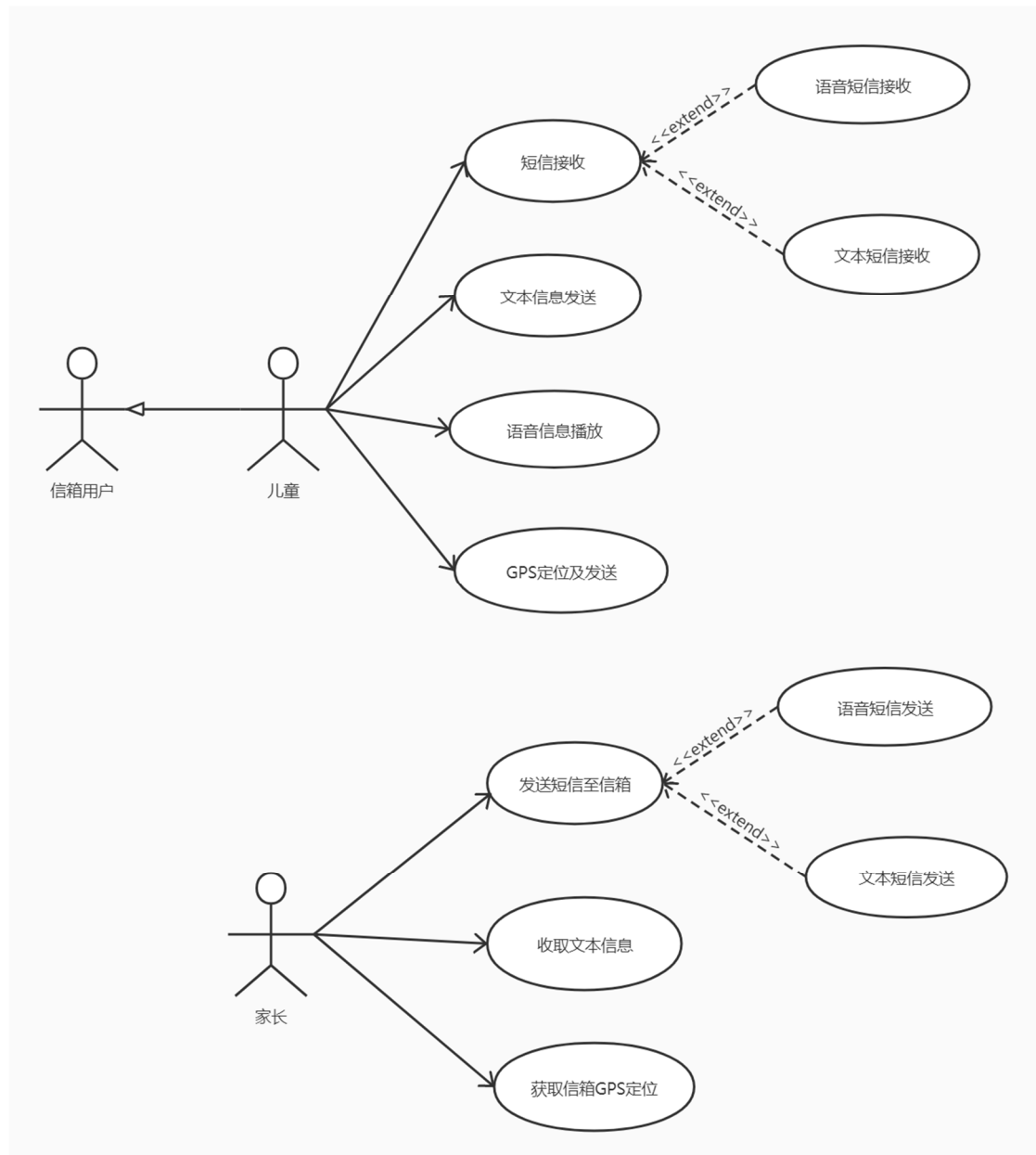


图 1 用例图

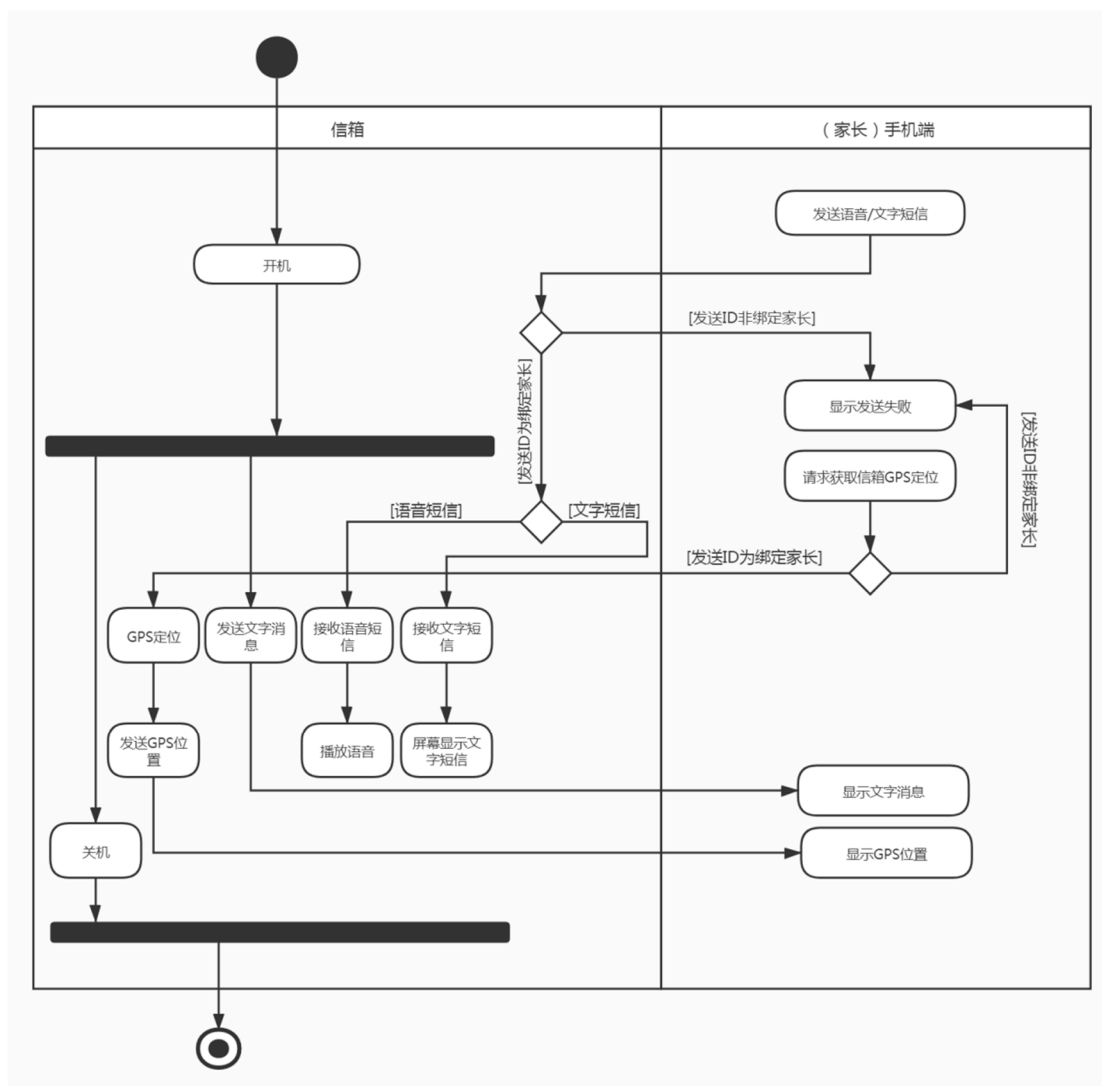


图 2 活动图

#### 4. 开发工具:

编译语言: Python

编译平台: UIFlow

开发操作系统: Windows7

硬件设备: M5GO Lite, GSM Module SIM800L, CardKB Mini Keyboard Uni, Mini GPS/BDS Unit, Base26 Proto Industrial Module

#### 5. 人员分工 (初步):

孙赫阳: GSM Module SIM800L (语音、文本、短信获取) 代码编写与调试、材料准备;

蔺柯言: CardKB Mini Keyboard Unit (文本输入) 代码编写与调试、硬件组装;

苗西南: Mini GPS/BDS Unit (地理位置获取与反馈) 代码编写与调试、硬件组装。

注: 执行上团队三人均参与整个开发过程, 视实际情况调整。

## 6. 时间安排（初步）：

4.22—5.30：前期准备工作，包括构思与组内讨论、设计方案书写、教程学习、设备收取。

5.1—5.5：代码框架编写与设备测试。

5.5：前期工作组内验收，代码优化与单元集成。

5.6—5.7：硬件组装与烧录。

5.8：确定测试方案。

5.8—5.10：功能测试与完善。

5.10：组内工作成果汇报

5.11-5.12：准备提交材料，项目总结。

*注：期间组员保持交流，包括且不限于线上线下小组会议，安排视实际情况调整。*