# 居家养老监控系统

郭金宏、孙志良

2017/2/10

## 项目简介：

居家养老监控系统1.0版本，主要目的用于子女对老人进行远程监护，及老人紧急情况下的呼叫、报警。

系统分为硬件部分、云平台部分、CMS、App四大部分。

硬件设备主体为智能无线视频系统，集成了一些常用模块，如：语音通话、烟雾传感器、温湿度传感器、蓝牙（接收紧急呼叫信号）等。另外还包括紧急呼叫按钮，可以分别放置到床头、卫生间等地方。

## 功能说明：

系统主要功能包括：App远程实时视频监控、远程实时录像/拍照、语音通话、紧急呼叫/报警（App消息推送）、室内异常状况报警（烟火、煤气）、温湿度监测、被监护人状态监测（回家通知、离家通知）。

可以分别实现防盗报警、更多紧急呼叫（110、120、119、亲情号码）等。

老人可在紧急状态下通过放置与床头等位置的呼叫按钮，进行紧急呼叫。

子女可以通过App远程监护老人的活动状态、家庭状态、视频记录等。

## 解决方案：

一期：硬件之间采用蓝牙通讯，控制器集成到摄像头内，摄像头与云端通信可采用wifi、4G方式，具体采用可根据调研场景来考虑，如果时间及成本允许，可直接采用二期方案。

二期：将控制器独立，负责与云端通信（wifi、4G），其他硬件设备只复杂数据采集，通讯方式可采用ZipBee、wifi。

后期：主要以开发功能为主。

硬件成本和通信方式有很大关系，蓝牙是最便宜的，可是范围和数量都有限制，wifi成本较高，不过使用方便范围大，可忽略数量问题。

## 初期硬件成本估算：

硬件物料成本不到100元（仅限于无线摄像头及关键传感器），批量生产成本会更低。具体参考硬件方案表格。

PCB设计加工、外壳设计加工，目前价格不好确定，前期开模比较贵些，后期批量生产会便宜得多，需要多联系、比较。

软件成本主要是CMS、App、芯片固件，云平台功能需要往固件里集成SDK。

第三方成本，主要是硬件支持的流量卡、SIM卡方面的费用，需要调研。如果前期只支持App推送通知的话，则不用考虑这块。

**硬件物料成本估算表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **名称** | **价格（￥）** | **功能说明** | **备注**  （参考价格，主要是参照了淘宝的零售价） |
| 海思Hi3518E芯片 | 25-35 | 无线摄像头主处理芯片（MCU） | 淘宝零售价 |
| OV7670图像传感器芯片 | 几元-几十元不等 | 镜头图像传感器 | 淘宝零售价 |
| 小镜头 | 几块至十几块不等 | 无线摄像头的镜头 | 淘宝零售价。  主要分为2.8mm、3.6mm、6mm、8mm、12mm等规格。 |
| RTL8188 | 10-20 | wifi模组 | 淘宝零售价价 |
| ULN2803 | 几毛-几块不等 | 驱动用集成电路，用于驱动摄像头摇头的步进电机。 | 淘宝零售价 |
| 红外LED灯板和1个光敏电阻 | 3 | 用于夜视功能 | 淘宝零售价 |
| W-24BYJ-DC/5V | 几块至十几块不等 | 步进电机/摇头机马达 | 淘宝零售价 |
| 8欧1W喇叭 | 一块多 | 用来实现对讲时播放声音 | 淘宝零售价 |
| 摇头齿轮 | 几毛钱 | 用于控制摄像头上下左右摇摆 | 淘宝零售价 |
| 设备外壳设计及生成 | 待调研 |  | 这个需要找第三方厂家去设计及生成，价格待谈。 |
| 烟雾传感器、煤气传感器 | 3-5 | 环境监测传感器 | 淘宝零售价 |
| 呼叫按钮 | 20左右 | 与控制器通信 | 淘宝零售价 |
|  |  |  |  |

## 补充说明：

1、该系统解决方案，只是针对当前常用的主要功能进行了介绍，仅仅是个参考方案，具体实施方案还需要具体确认，比如：呼叫按钮的部署方式（蓝牙？ZigBee？）、各种传感器探头的部署方式（集成到摄像头？还是蓝牙分布式部署？）

2、成本估算目前只是列出了智能无线摄像头的硬件成本，不包括分布式部署方案的硬件成本（分布式部署的话，需要考虑蓝牙方案或ZigBee方案，方案不同成本也差很多，比如ZigBee方案需要部署网关设备，蓝牙方案需要在摄像头集成蓝牙模块，并且能处理的客户端数量会受限制）。

3、再次强调：该方案只是个参考方案，实际情况根据实际方案决定。