

防入侵系统 设计 方案

武汉丰天鼎业信息网络有限公司

2018 年 3 月 7 日

目录

一、概述..... 1

二、工程概况..... 1

三、系统介绍..... 1

 3-1、系统组成..... 1

 3-2、系统功能及特点..... 2

 3-1、设备简介..... 3

 3-2、功能描述..... 6

四、设备清单..... 8

 4-1、设备清单..... 8

五、收益分析..... 8

 5-1、社会价值..... 8

一、概述

随着时代的进步，第三次信息化的浪潮席卷而来，在这次浪潮中物联网成为了热词，也是热门技术。物联网已经开始进入人们的生活，进入人们生活的方方面面，安全领域当然也会有所设计。使得安防方面也变得智能化，使得人们的生活更加安全，及时无人在家，家里的状况依然了如指掌。在 LoRa 技术的发展下，可以使得产品的成本进一步降低，使得智能化的安防时代真正的成为可能。

二、工程概况

XX 小区位于荆门 XX，小区共有 10 栋，共 31 个单元，1011 户。此小区为了树立品牌效应，提高小区的服务质量，采用了物联网技术建设智能小区。防入侵系统当然也是一个必不可少的方面，使得小区的安全问题进一步的得到解决。

三、系统介绍

3-1、系统组成

此系统主要由人体红外探测器、门磁、燃气报警器、摄像头、智能门锁以及水浸探测器构成。用户只需要在手机上下载相关的客服端即可在手机上了解家中的基本状况，以便采取相关的措施。这些设备都是需要上层的云平台来作为支撑的，对此此系统需要由上层网关以及服务器的智能才能真正的发挥出其作用。对于与用户则只是需要手机的支持即可。LoRa 网关和相关的服务器需要运营商来提供。其系统示意图如下所示：



图 1、系统整体示意图

3-2、系统功能及特点

此系统需要一整个平台才能共同作用才会有智能家居的效果。对于此系统首先需要由一个权限，这个权限体现在门锁上面。在人们正常的进入室内的时候需要通过指纹解除室内安全模式。对此有客人一起来（客人没有权限开门），业主会解除安全模式，客人的进入是不会引起报警的。在此期间，客人留在家中而业主出门可以不开启安全模式通过手机或者指纹锁，同样也不会产生报警。若在业主不在期间有不速之客进入房间被人体红外探测器探测到，则会将信号传上网关，网关再将数据进一步上传至服务器，在将数据进行处理之后通知相关的人员以及业主，从而起到安防报警的功能。其中主要的报警装置主要有门磁和人体红外探测器，无论是从那个门或者窗进来的不速之客都会出发报警，在安全模式开启的条件下。而其余的防意外事故的传感器主要有燃气报警器。另外摄像头可以让业主随时的检测室内发生的一切，摄像头是基于 WiFi 技术实现的。其他的传感器主要都

是基于 LoRa 技术实现的。

网关将传感器收到的数据上传至 CS 服务器，用户通过 CS 服务器就可以实时的监控家中发生的一些，当有一些意外报警的时候，用户的手机就会受到相关的通知。同时系统也会通知相关的业务人员，这样就可以防止更大的意外事故的发生，减少不必要的损失。

3-1、设备简介

此系统中主要的设备有人体红外探测器、LoRa 门磁、燃气报警器、智能门锁、WiFi 摄像头以及 LoRa 网关。其各自的主要功能是如下

1、人体红外探测器

人体红外探测器主要是用来检测此区域是否有人通过，如果此区域有人通过，在未开启模式的条件下探测到了有人经过，上传数据后在上层服务器处理之后是不会报警的。但是在开启了安全模式的条件下会产生报警。同时为了防止误报警，模块是不会被宠物发出的红外线干扰的，有宠物经过是会产生报警的。设备在没有产生报警的所有状态下都处于待机状态，方便节能耐用。



图 2、人体红外探测器

先进的非线型滤光技术及模糊逻辑技术,具备超强的抗光及抗电磁干扰能力

低功耗设计，待机长达 2 年以上

特有的光敏元件使本探头具有抗白光能

探测距离：8-10m

2、LoRa 门磁

门磁的主要作用是检测门窗是否被打开，这种 LoRa 门磁和普通的门磁的区别在于，在安全模式下打开后会通过 LoRa 技术上传数据给用户以及相关人员，并发出大音量的报警；没有启动安全模式的条件下不会产生报警。设备在没有产生报警的所有状态下都处于待机状态，方便节能耐用。



图 3、LoRa 门磁

窗口加大，抗误报性能非常好

先进的非线性滤光技术及模糊逻辑技术,具备超强的抗光及抗电磁干扰能力

高性能的发射模块，发射距离更远

低功耗设计，待机长达 2 年以上

特有的光敏元件使本探头具有抗白光功能;传感器

双元被动红外（原装进口），低噪声结构

探测距离：直径 6m

3、智能门锁

智能门锁在整个系统中起到非常重要的作用——安全模式与非安全模式的切换。这个功能直接涉及到用户对于系统的体验程度，也是此系统的成败所在。智能门锁可以通过指纹解锁进入室内，此时解除安全模式。在锁门的时候可以开启安全模式通过指纹的输入或者手机；非安全模式是在于家中有人的时候，以免发生误报警而设置的。在这里门锁不仅起到一个开关门的作用，而且还起到一个开关安全模式的作用通过 LoRa 网关。



图 4、智能门锁

LoRa 网络连接、智能远程开锁
全新一代生物识别：虹膜识别、指纹识别
应急钥匙开锁
房屋安全/非安全模式开启装置
传统密码开锁、刷卡开锁、遥控开锁

4、WiFi 摄像头

WiFi 摄像头的主要作用是安装客厅主要通道处，用户通过手机可以随时检测到室内的状况。摄像头与室内的 WiFi 相连，用户可以通过手机软件随时观看室内所发生的一切，并且可以旋转调整角度，全方位的监控室内所发生的一切。



图 5、WiFi 摄像头

红外夜视、360° 水平全景、双向通话
智能追踪、隐私遮蔽
垂直旋转向上 105°，向下 15°
720p 分辨率高清摄像
8G 内存存储、128G SD 卡存储

产品	功能
人体红外探测器	处于安全模式，在附近有人时传感器被唤醒
	低功耗省电
	内置看门狗程序，防止死机
LoRa 门磁	处于安全模式，门窗被打开时唤醒传感器并上传数据并报警
	低功耗省电
	内置看门狗程序，防止死机
燃气报警器	监测到燃气立即唤醒，并上传数据和报警
	低功耗省电
	内置看门狗程序，防止死机
WiFi 摄像头	实时通过网络监测室内发生的状况
	支持手机电脑随时监测
	高清摄像，手机控制 360° 旋转

3-2、功能描述

整个防入侵系统可以适用于住宅小区以及私人别墅等高档场所，通过此系统在家中无人的时候可以随时的监控室内的状况。在被检测区域内若发生相关的情况可以随时通过 LoRa 网络以及以太网实时的通知有关工作人员以及用户。真正的做到智能监控，用户即使相隔万里，也可以通过手机 APP 和室内相关的传感器，还可以通过 WiFi 摄像头实时的监控家中的情况，对家中的状况也是了如指掌。其主要特点如下：

1、实时性

通过摄像头以及家里的红外人体探测器、LoRa 门磁、燃气报警器可以实时的检测室内发生的相关的状况。一旦有异常的状况发生时可以随时随地的系统可以随时通知相关的工作人员。

2、准确性

此系统设置了相关的权限，用户自行分配给相关的客人，就算客人独自在家也不会产生误报警，而浪费人力资源。在系统的智能门锁上，用户可以通过自己的指纹自行开关室内的模式，灵活因对不同的室内人员情况。

3、完整性

组成系统的传感器分布在各个门窗附近，无论闯入者从哪里闯入室内都会产生报警，在用户开启了安全模式的条件下。同时在室内的主要通道中设有 WiFi 摄像头，闯入者的视频信息会被清晰的记录下来，以便证据的收集。

4、稳定性

系统相关的节点内置看门狗程序，当程序跑飞后能够在极短的时间内恢复正常的工作状态。在系统的上层，有相关的服务器实时的记录和处理相关的数据，对相关的数据也会有备份，以防错误的发生。

5、低成本

相关的传感器价格相对较低，主要的成本在于相关的维护费用以及管理费用。一台 LoRa 网关可以连接大量的传感器，可以提供大量的服务，而且范围广，相对于基于 WiFi 和 ZigBee 的系统大大降低了成本。而维护费和管理费用这些系统都需要收取。

6、大容量

一台 LoRa 网关可以连接大量的 LoRa 传感器，几台 LoRa 网关即可完成整个大型社区的 LoRa 网络覆盖。完全可以满足智能家居加上智能安防的需要。

7、高效率

专业的服务团队，在受到报警后立即采取行动，防止意外的发生，以免造成不必要的损失。

四、设备清单

4-1、设备清单

序号	设备名称	品牌	规格型号	单位	数量	备注
1	LoRa 门磁	凯普乐	IM20	个	4044	能进入室内的门，窗各一个
2	人体红外探测器	凯普乐	IX30	个	4044	
3	WiFi 摄像头	海康威视	C6C	个	1011	安装在室内主要通道处
6	智能门锁	智慧家	三合一	套	1000	每个防盗门各一个

五、收益分析

5-1、社会价值

近些年，随着社会经济格局的变化，城市的建设日益现代化，人口流动日益趋向经济发达的地区。但是家庭的安全问题一直以来就是一个悬在人们心中的问题，随着智能化的浪潮的到来，安防也将进入智能化。相对于传统的安防来说，提高可安防的可靠性，实时性，同时降低了成本。从某种程度上来说，这样的系统对于社会来说也会降低犯罪率。