家用防盗快递箱

**语言**：中文

**标题**：家用防盗快递箱

**摘要**：

本项目是为了解决快递被强制放入快递柜且超时收费等痛点，基于HomeAssistant和vtk，搭载Python的编程环境，从快递公司发件、快递员收件和派件以及快递员上门放入快递箱内实现实时监控，并且确保快递被准备派送以及安全性，规避了一些不必要的麻烦。

**关键词**：HomeAssistant,Vtk, Android studio、123D和Python

**主题**：树莓派

附件：

apk.rar web\_ha.py box.stl door.stl makedemo.py recognition.py

box.py chuankou.py hachina6\_package.py

**附件说明**：

Android Studio

1.apk.rar为工程压缩包。可直接下载app-debug.apk到手机使用。

2.APP将配合web\_ha.py来进行局域网络的APP控制python

3.web\_ha.py中的IP地址需要修改。cmd输入ipconfig，找到最后面的无线局域网适配器wlan：修改为自己电脑里的IPv4 地址。

Home express box

1.model.123d快递箱模型，由此模型导出box.stl以及door.stl两个文件。

2.二维码\_makedemo.py为二维码生成程序，本次模拟使用的二维码为该程序生成。

3.二维码\_recognition.py使用摄像头进行二维码扫描。

3.box.py VTK控制模型程序

4.chuankou.py 模拟手动关门，此次项目使用串口进行模拟。

5.Web\_ha.py局域网络连接APP的程序。

注：hello.png为错误二维码，相当于不属于该用户的快递；verify.png以及verify\_new.png均为该用户所购买的快递件上的二维码。

Homeassistion config

1.hachina6\_package.py为homeassistion中位于custom\_components内的配置文件。

注意：需要在该文件夹下创建package\_send.txt，open.txt，check.txt三个空白文件以便python文件的读取及写入。

代码运行须知

1.将Homeassistion config中的文件复制到自己电脑中的custom\_components文件夹中，并在该文件夹下创建package\_send.txt，open.txt，check.txt三个空白文件。注意在configuration.yaml文件中添加(hachina6\_package:)。添加脚本载入hachina6\_package，添加实体显示hachina6\_package。

2.下载APP到自己的手机中。用户名：20171600 密码：20171600

3.运行box.py，Web\_ha.py，二维码\_recognition.py以及chuankou.py四个python程序。二维码\_recognition.py用来扫描二维码，Web\_ha.py运行后用来连接手机APP，box.py为快递箱模型。

4.步骤：扫描二维码，箱门打开，使用串口关闭箱门，Homeassistion内部显示改变，用户使用脚本开箱门，同时使用串口关闭箱门。APP输入密码后查询若快递箱内有快递显示数量为1，若没有显示为无。

**内容主体**：

第一部分：项目背景

想必大家对四月底爆发的丰巢快递柜收费事件有所耳闻。从舆情来看，消费者的诉求主要集中在两个方面：一是免费保管12小时不合理，没有顾及上班族的工作习惯；二是快递经常在未经同意的情况下被快递员放进丰巢快递柜，侵犯了消费者权益。基于这个现实问题我们组设计了“家用防盗快递箱”，并有效解决了以下痛点：1、不用跑到快递柜取件，可由快递员派件到门口；2、规避了由于超时未取而产生的费用问题；3、防止快递因错拿等情况出现丢失问题，提升了安全性。

第二部分，项目介绍。

我们使用的平台或软件有：homeassistant、Android studio、123D和vtk等。快递公司随机生成带有特定字符串的二维码附于快递上，快递员在上门前先通过APP查询家用快递箱内是否有快递，如果有，则先不派件，如果没有则上门派件。快递箱扫描快递上的二维码，得到字符串，通过与箱内存储的字符串进行匹对，如果识别成功则自动打开箱门，如果识别失败，则不能打开。为防盗，已经识别通过的二维码再次识别将会显示失败。用户可登陆homeassistant，查看快递箱内是否有快递，并且可以打开箱门。为模拟现实生活情况，我们采用串口来实现快递箱门的关闭。

第三部分，核心代码介绍

APP：避免了“快递员白跑一趟”的情况发生，能够实时反映对应快递箱的寄存状态，当快递员查询快递箱状态时，服务器端通过socket发送箱子状态到客户端并在UI界面进行显示，方便快递员判断箱子的状态

Homeassistant：通过读取check.txt文档里的内容，来实时更新“快递箱为空”、“您有新的快递！请及时取出”两种状态。如果是有快递的情况，则将该状态值给open.txt，以此控制箱门打开。

二维码读取及识别：为进行二维码的读取，本次项目采用了pyzbar库进行二维码识别。原本需安装在快递箱上的摄像头，用电脑摄像头替代，我们结合摄像头相关程序完成了一个电脑摄像头的二维码识别。

Vtk：建模时，快递箱主体和箱门分开，当识别正确的二维码或者用户在HA上点击“打开箱门”时，箱门才能打开；关闭只能通过串口关闭。