16组工创三项目：智能阳台

刘正浩、唐晨烨、李仁轩

1. 主要部分

智能阳台项目由几个部分组成：智能晾衣杆、自动风干烘干系统以及自动开关窗装置。用户可以根据自己的需求自行选配这些功能模块。本项目主要目标在新装修的房子上，在装修时将装置直接布置在阳台上，免去二次安装的复杂过程。

2. 各部分简单介绍以及现阶段准备使用的实现方案

2.1 智能晾衣杆

智能晾衣杆主要实现的功能为，在挂上洗好的衣服之后，经过温湿度传感器、降雨传感器和天气预报综合分析当前以及未来一段时间的天气状况，自动选择当天气好时伸出阳台，天气不好时在室内晾衣。对上班族来说，还可以做到早晨出门时将衣服挂好，晾衣杆可以在上午自动将衣物挂到室外，在傍晚时收回来。此外，也可以在晾衣杆上实现自动晒被子、回收被子。

此外，智能晾衣杆还可以通过降雨传感器和温湿度传感器检测室外是否有降雨。如果室外开始降雨，就可以及时将衣物收回室内。此外，结合第三方天气预报API的数据，可以预知降雨情况和大风、扬尘天气，做到提前收衣。

实现方法：准备通过单片机进行传感器数据的分析、与天气API进行交互和驱动电机进行晾衣杆的伸出和收回。如果可能的话，还可以借助微信小程序或公众号实现“一键收衣、一键晾衣”的功能。

2.2 自动风干、烘干装置

自动风干、烘干装置适于使用在空气湿度较大、光照较少的地区。这些地区的居民可能会遇到衣服晾不干的烦恼，而衣物烘干机又会造成较大的花销。自动风干、烘干的原理比较简单，就是结合风扇和电热装置，通过将它们安装在阳台上的合适位置，在阳台进行衣物的风干和烘干。

实现方法：使用单片机控制风扇和电热器的开关。

2.3 自动开、关窗

有些时候人们可能开窗之后忘记关窗就出门，如果遇到降雨和大风天气，雨水可能淋到室内的物品，遇到扬尘天气还会在屋里积上一层灰。如果结合和智能晾衣杆共用的传感器和天气预报模块，可以做到自动关窗的功能。此外，在窗外天气较好时，还能自动开窗进行通风。

实现方法：天气感知可以与智能晾衣杆共用一套数据，通过单片机来驱动电机实现开关窗户的动作。