

2023 年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

國中組 成果報告表單

題目名稱：新款智能感应迷你垃圾桶

一、摘要

自动感应垃圾桶是垃圾桶的一种，属于智能垃圾桶，主要由电路芯片控制，由红外线检测装置和机械电子驱动系统组成。自动感应垃圾桶只要有物体接近感应区范围内，桶盖便会自动开启；当人离开或在红外感应范围之外时，传感器驱动电机运作，将垃圾桶盖关闭。使用自动翻盖垃圾桶，人、物不需接触垃圾桶，彻底的解决了传统垃圾桶对使用者存在的卫生感染的隐患，防止交叉感染。因此自动感应垃圾桶具有环保卫生，外形雅观；无需外接电源，使用普通电池，耗电低，使用寿命长；密封性能好等优点。

二、探究題目與動機

垃圾桶作为人们日常生活中不可或缺的生活必需品，近年来随着人们环保意识和审美水平的普遍提高，以及智能、传感等技术的发展，垃圾桶也逐渐加入“智能家居”的大阵营，也逐渐加入“智能家居”的大阵营。

这项启发，是随着刚好碰上了马来西亚新型冠状病毒，让我有所激发的。

三、探究目的與假設

掌控板之智能垃圾桶

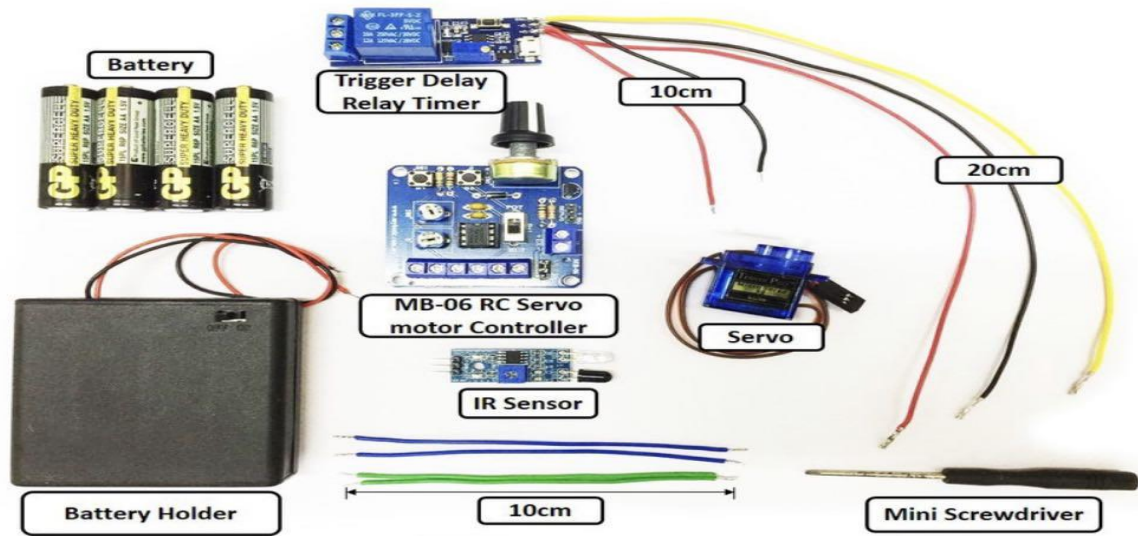
- (一) 测试一下掌控板对舵机的操控发现旧款的掌控板在 mpython 的软件中，无法驱动舵机代码，每次刷入程序时，会报错。而新款的掌控板毫无压力。
- (二) 所以下面的代码在新款掌控板下执行测试是 OK 的。
- (三) 通过对光线强弱来控制垃圾桶盖子的开合。



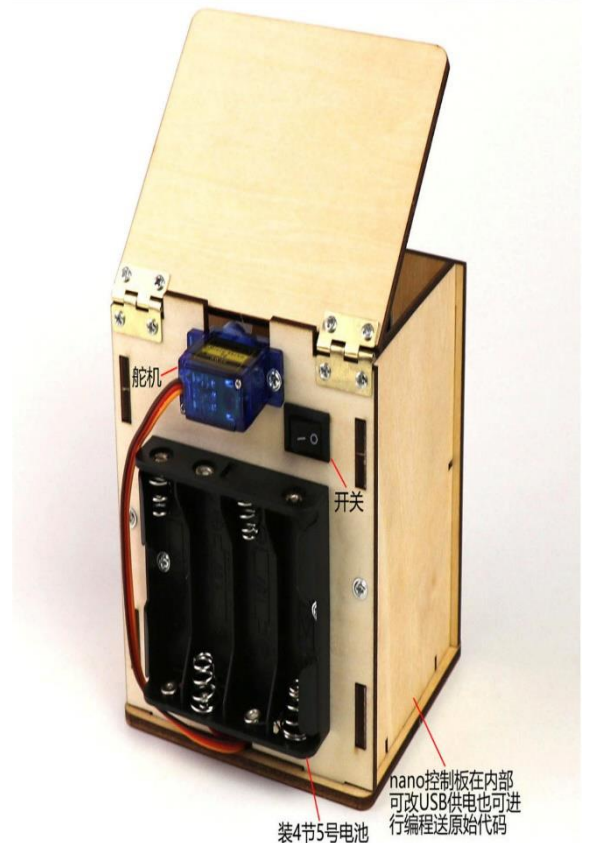
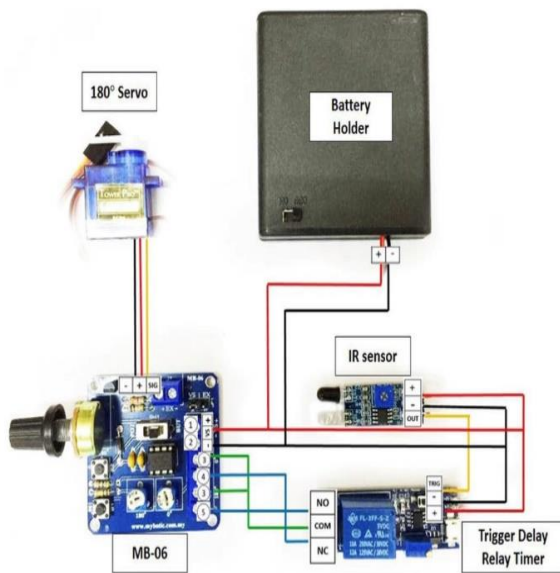
经过测试，发现在白天环境光比较强的情况下，只要亮度模拟值小于 3000 就可以说明用遮挡物遮住了感应器，因此盖子需要自动打开。

四、探究方法與驗證步驟

实验的操作:



利用超声波检测前方测距范围内是否有物体遮挡，如有物体遮挡就会反馈信号给控制板，控制版，控制版在把命令发送给舵机使其打开或关盖板。





可用来插NANO控制板上用充电宝或手机充电头供电。
也可连接电脑进行编程修改等，需要个人具备相关知识，
兼容Arduino官方版。

五、結論與生活應用

智能感应垃圾桶也可以用膝盖感应，人性化的设计。作为一款入门级的智能感应垃圾桶，我认为小向智能感应垃圾桶在这个价位里面还是有竞争力的，升级款的主板智能芯片，红外+触摸全方位体验，简单便捷的使用，百搭的家居。同样的即使没电情况下也不耽误使用

參考資料

马来西亚国小的课本设计与工艺电脑编程。