

一、指導老師：廖梨君 老師

二、組 員：謝明恆 (10727023)、簡焜章 (10727063)

謹相穎 (10727071)

三、系統環境：

軟體：Tinkercad、Ultimaker、Arduino IDE、

MIT APP Inventor

硬體：ANYCUBIC I3 MEGA、Arduino Uno

、Notebook、電源控制板、電池、伺服馬達

通訊設備/協定：HC-06、android 手機

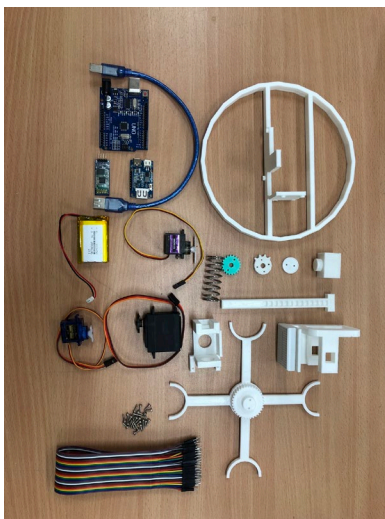
四、系統功能與特色：

(一)功能

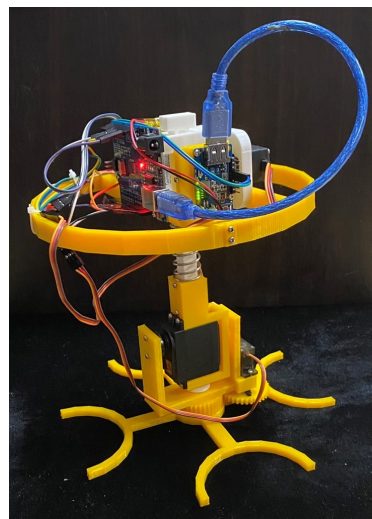
1. 本機器人是跳躍的方式進行移動，可 360 度選擇跳躍行進方向，亦可選擇不同的重心傾斜角度，來決定跳躍的步伐與平衡。
2. 使用者可藉由手機控制機器人的移動，可選擇單一跳躍或連續跳躍步態。
3. 機器人在跳躍傾倒後，可自行爬起回復站立姿勢。

(二)特色

本專題設計並製作一跳躍機器人，以 3D 列印機製作相關機械結構與元件，並以 Arduino 模組控制伺服馬達。藉由不對稱之齒輪結構設計，在馬達旋轉時，先帶動結構壓縮彈簧後，再空放壓縮彈簧之結構，使彈簧釋放彈力，造成機器人的瞬間彈跳。此機器人可 360 度旋轉其身體結構，決定其行進方向；同時，亦可設定其身體的傾斜角度，以調整跳躍時的步伐與平衡。此機器人之 150g，外觀尺寸約 $18.7 \times 18.7 \times 21.4 \text{cm}^3$ ，傾斜後之回復站立時間約 3sec。



圖(一) 機器人所使用的電子元件與機械組件



圖(二) 機器人之外觀