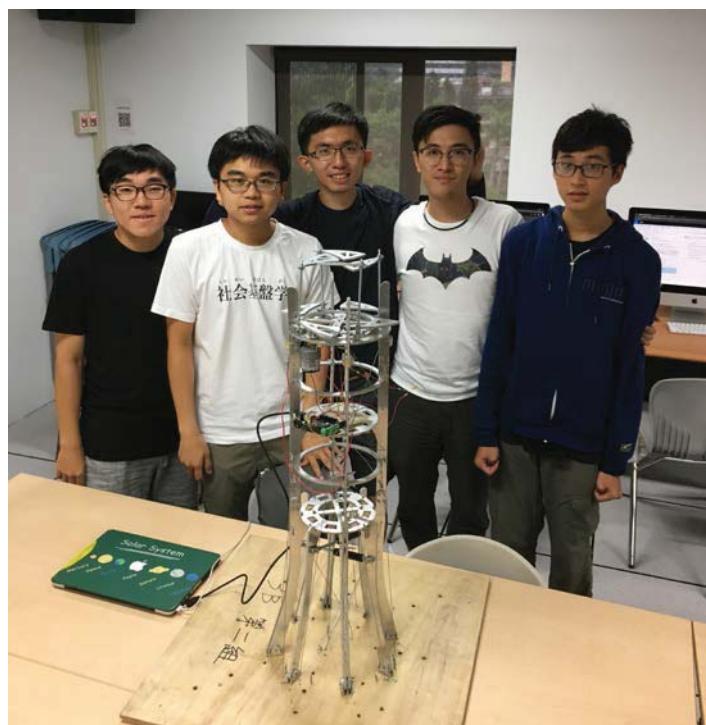


## 作品名稱：五齒輪

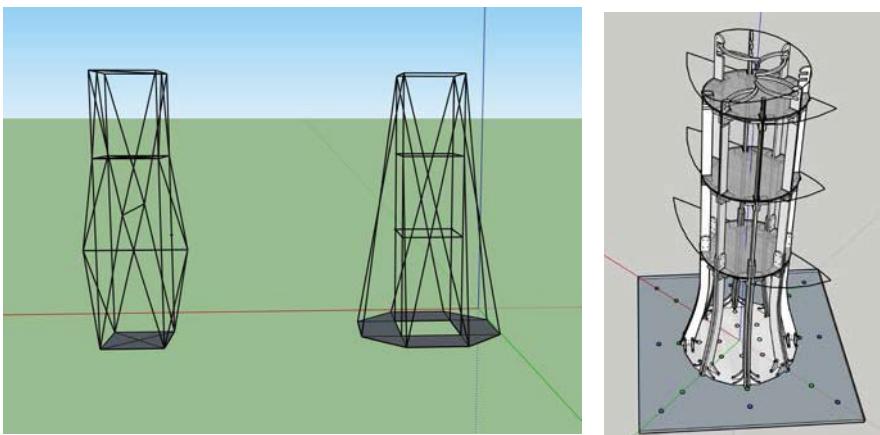


### 設計概念

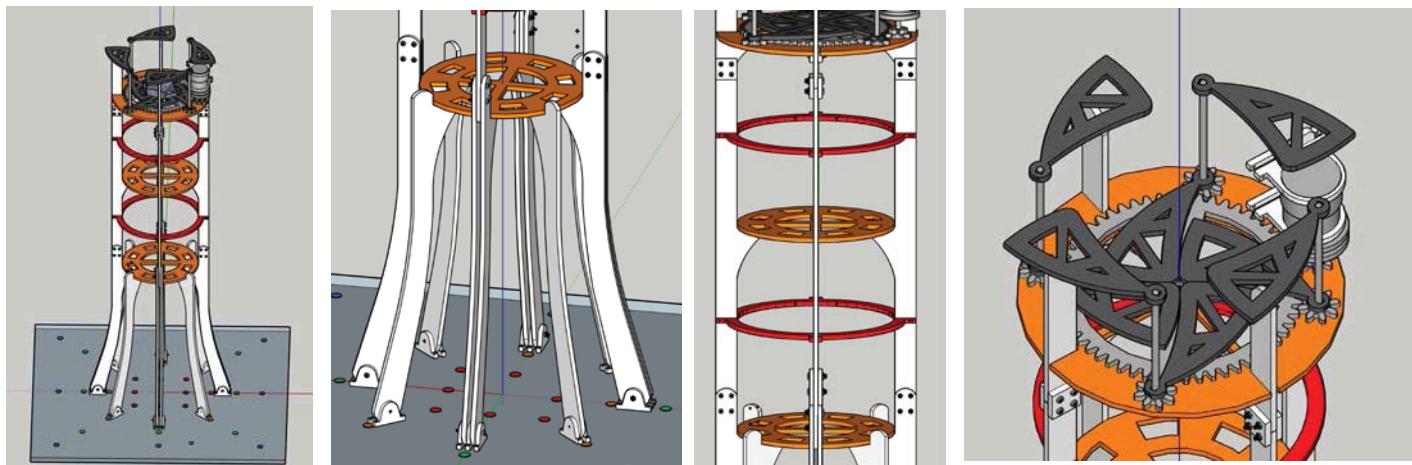
整體結構由圓柱體作為出發點，底座捨棄傳統舊式的四腳結構，改採更穩固的八腳基座，再將柱體簍空以便達成輕量化及嫁接的構造，並將支柱突出使平台能夠更加穩固，就此減少材料的使用量，最後使用纜索，拉至底板穩固上層四支主要桿件。

頂部的開闔裝置，構想為兩組上下層的四葉門，中央放置大齒輪，並以馬達裝上小齒輪帶動前者，使另四組附有小齒輪及開闔門的軸件轉動，最後形成上者開啟下者閉合，反之則亦然的裝置，最後因裝置有五組齒輪，故稱之為「五齒輪」。

## 手繪設計草圖



## 3D電腦設計圖



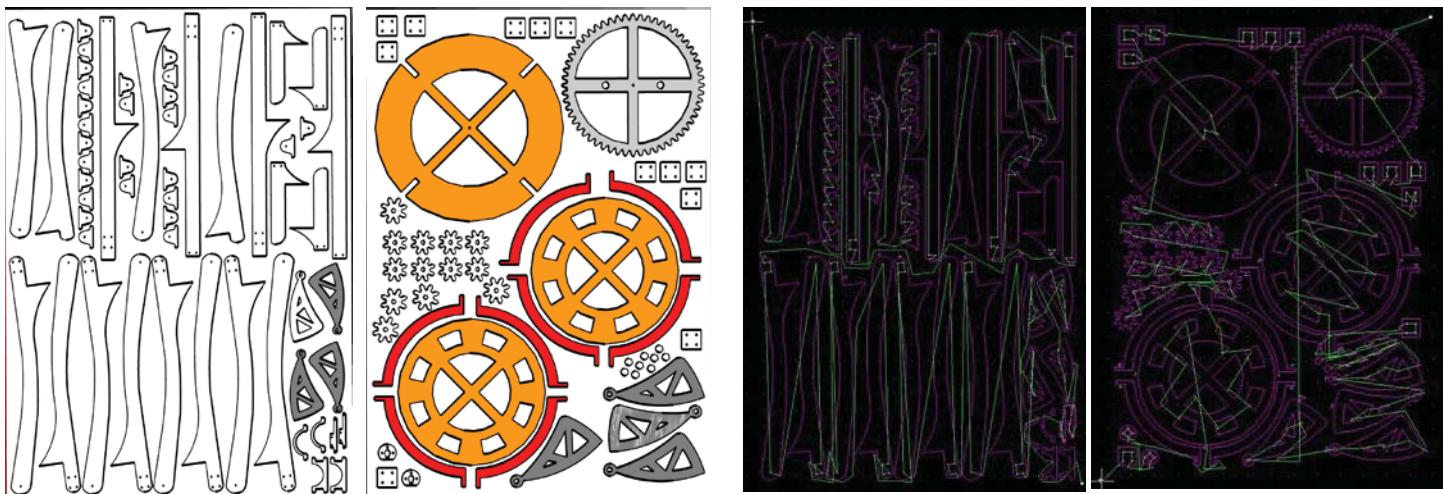
結構全覽圖

八腳章魚基座

三環三線

五齒開闔裝置

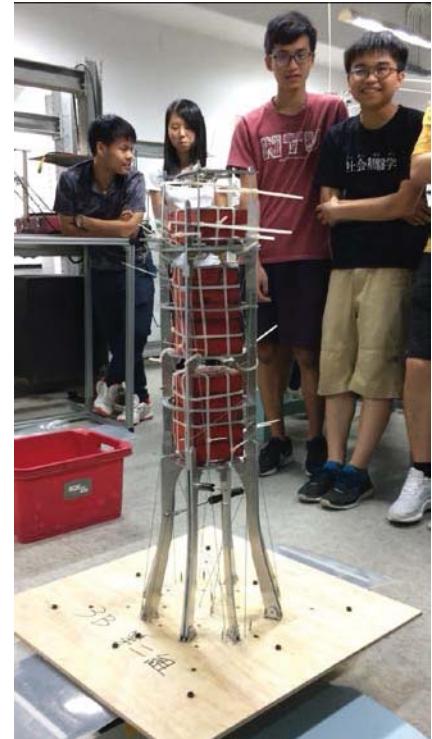
## 組裝平面圖



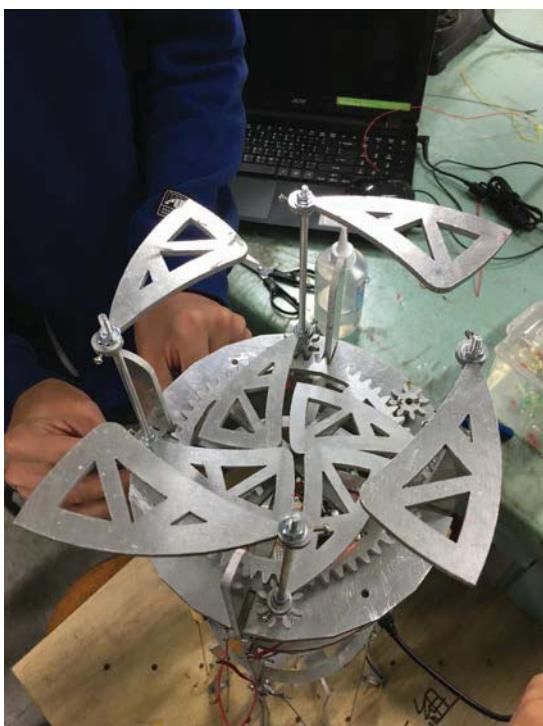
SketchUp 排版

水刀路徑圖

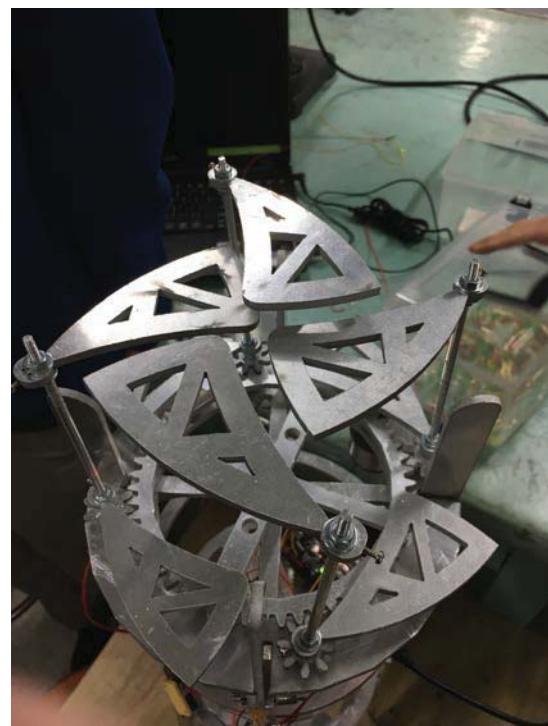
## 振動台耐震測試



## 自動控制測試



裝置開啟(上開下闔)

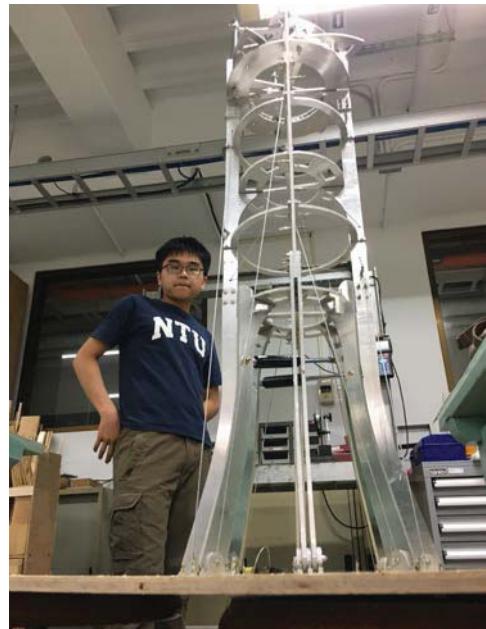


裝置關閉(下開上闔)

# 屋頂開闔程式碼

```
#define E1 5 // motor 1 speed
#define M1 10 // motor 1 direction
#define MICROSWITCH 3
#define LED 6
#define LED2 7
int state = 0;
int i=0;
void setup(){
    pinMode(M1, OUTPUT);
    pinMode(E1, OUTPUT);
    pinMode(MICROSWITCH, INPUT);
    pinMode(LED, OUTPUT); // tell Arduino LED is an output
    Serial.begin(9600);
    digitalWrite(M1, HIGH);
}
void loop(){
    state = digitalRead(MICROSWITCH);
    if(state == HIGH) {
        i++;
        if(i%2==1){
            Serial.println(state);
            analogWrite(E1, 255);
            analogWrite(LED, 255);
            digitalWrite(M1, HIGH);
            delay(2500);
        }
        else{
            Serial.println(state);
            analogWrite(E1, 255);
            //analogWrite(LED2, 255);
            analogWrite(LED, 255);
            digitalWrite(M1, LOW);
            delay(2500);
        }
    }
}
```

# 作品完成圖



# 成員名單

B03602054 蔡捷成 生工四

B04605078 韓泓勳 土木三

B04605092 黃俊霖 土木二

B05602015 丁治鈞 生工二

B06501060 許書瑋 土木一

