

## 期末 Project: Space Mission 執行程式需知

### Step 1 安裝 vpython:

在已安裝 python 3.6 的情況下，在 cmd shell 輸入

```
pip install vpython
```

如果安裝過程出現於如下的 Error Message

*'Microsoft Visual C++ 14.0 is required'*

請確定已安裝最新版的 Visual Studio 2017 (請儘量安裝全部套件)

### Step 2 執行程式

解壓縮檔後，會看到一共五個.py 程式檔案，以下解釋各檔案用途。

#### 1. saturnV.py:

作為模組使用，繪製了火箭、地球及月球等物件，**不需執行**

#### 2. lol.py:

作為模組使用，放置火箭類別，以及主程式會用到的函式，**不需執行**

#### 3. onlyearth.py:

主程式 1，火箭從發射到進入近地軌道運行，需要執行 (約 1 分鐘)

執行後會彈出新視窗，請使用滑鼠滾輪控制畫面的縮放

(建議: 開始執行時將滾輪向上轉動，以看見火箭剛開始運行的情況)

從火箭發射到環繞地球/月球需花費不少時間，為了方便觀察，因此每秒運行的速度比真實高出許多，並且特意讓火箭留下軌跡。

附檔: onlyearth (slow motion).py

運行速度較慢，可用來觀察火箭剛發射的運行

#### 4. withmoon.py: (最重要)

主程式 2，火箭從地球發射到進入月球軌道運行，必須執行 (約 3 分鐘)

(如欲加速運行，請將程式第 72 行中 rate 括號內的數字適當調高)

謝謝! 如有任何不明之處，請不吝指教!

(README Made By B06901118)