



TENCODE TECHNOLOGY

月球燈
2022暑期營
DAY 07



Outline

- 10:30-11:10 觀念學習
- 11:10-11:20 下課休息
- 11:20-12:00 動手實作

一同登上月球表面





TENCODE TECHNOLOGY

#天閣科技 士行程式理巧變你對程式的想像

1969年7月20日登陸月球



阿姆斯壯



TENCOD TECHNOLOGY

第一堂課程 認識月球



TENCODE TECHNOLOGY

#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像

預期



真實





TENCOD TECHNOLOGY

#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像

月球關鍵知識





TENCODE TECHNOLOGY

#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像

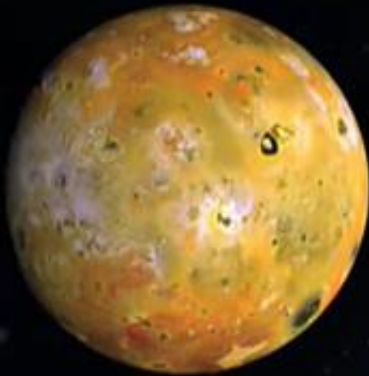
月球關鍵知識-太陽系中第五大的衛星

月球



2159 英里
3475 公里

木衛一埃歐



2263 英里
3642 公里

木衛四卡利斯多



2995 英里
4820 公里

土衛六泰坦



3201 英里
5152 公里

木衛三蓋尼米德



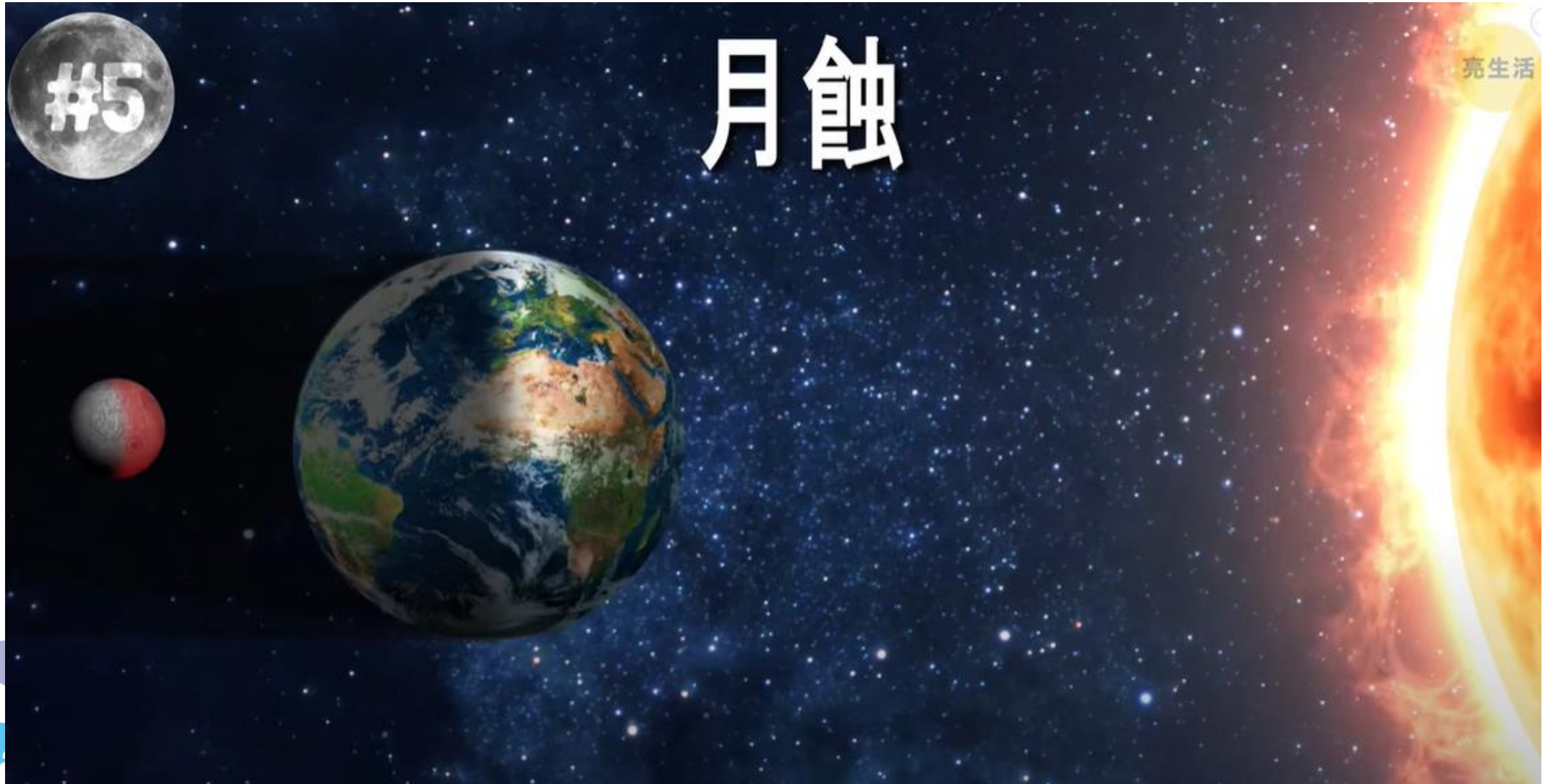
5260 英里
3268 公里



TENCODE TECHNOLOGY

#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像

月球關鍵知識





月食

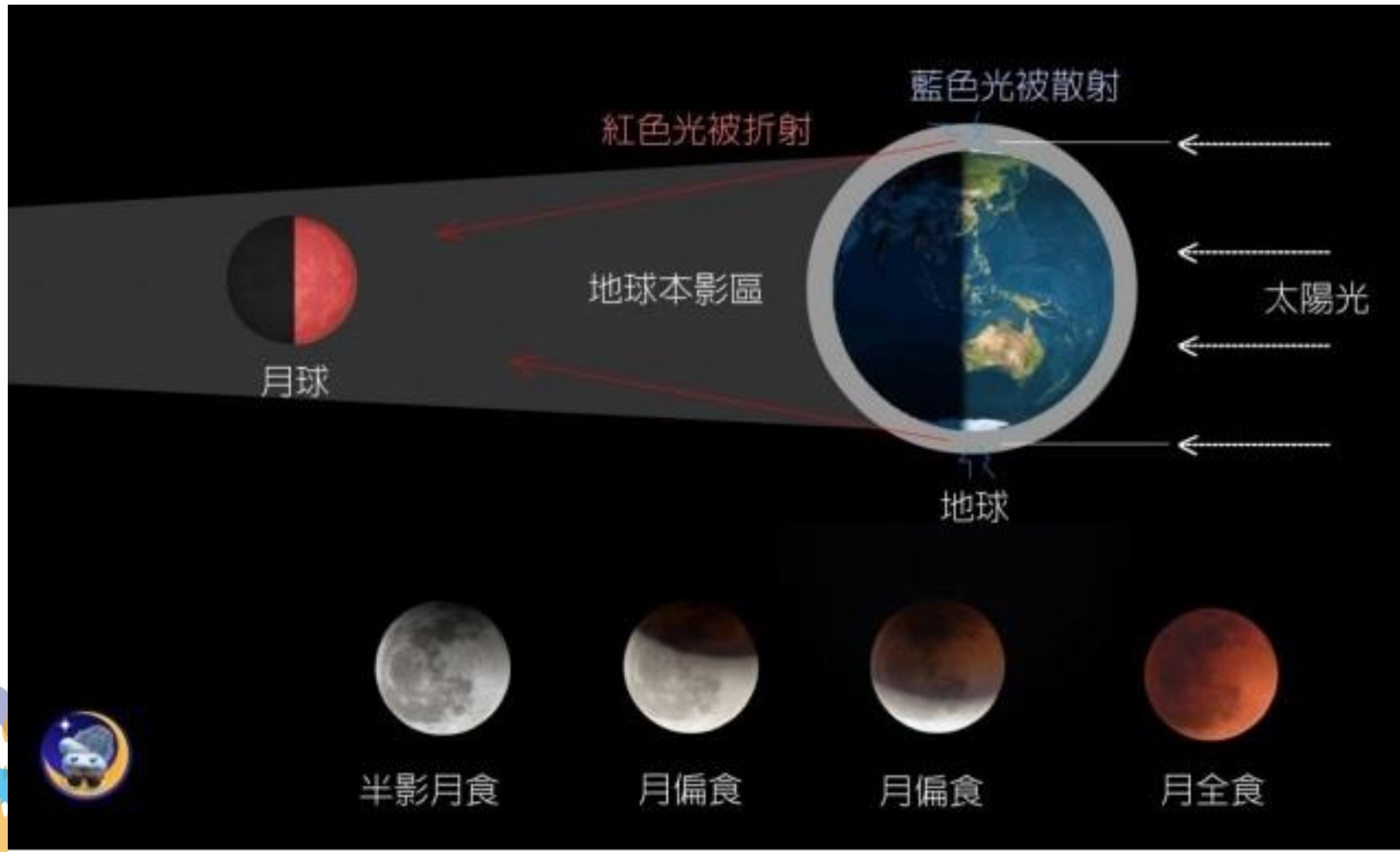
種 類	月全食	月偏食	半影月食
月球位置	月球全部進入地球的本影錐內	月球部分進入地球的本影錐內	月球進入地球的半影區內
現 象	古銅色的月球 *	部分的月球	亮度減弱，肉眼不易觀察，須借助儀器觀察



TENCODE TECHNOLOGY

#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像

月球關鍵知識





TENCODE TECHNOLOGY

#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像

月球關鍵知識





月球關鍵知識

- 月全食多久發生一次？
- 您會覺得月食應該每個月都發生，因為它們與滿月有關。但實際上，它們每年大約發生兩次。
- 為什麼？月球的軌道與地球的軌道傾斜約5度，因此太陽、地球和月球只是偶爾對齊。平均而言，月全食發生在地球上任何特定地點大約2.5年一次。



TENCODE TECHNOLOGY

#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像

月球關鍵知識-月球遠離地球



每年

1.5 英寸 (3.8公分)



TENCODE TECHNOLOGY

#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像

月球關鍵知識





TENCOD TECHNOLOGY

#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像

月球關鍵知識



下午

華氏260 度 (攝氏127 度)



TENCOD TECHNOLOGY

#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像

月球關鍵知識-應為27日





月球關鍵知識

- 為何看不到月球背面？因同步自轉，有一面朝向地球
- 月球是地球唯一的天然衛星，以3683千米/小時的速度繞地球運行，繞地球一周的公轉周期為27.3個地球日。
- 月球在繞地球公轉的同時進行自轉，周期也是27.3個地球日。
- 自轉周期與公轉周期完全相同的現象稱為“同步自轉”。
- 由於月球公轉一圈的同時也自轉一圈，所以我們在地球上能看見月球的正面，而永遠看不見月球背向地球的另一面。地球上每天是24小時，而月球上的一天約相當於地球上的27天，13天半是陽光普照的白天，13天半是寒冷的黑夜。



TENCOD TECHNOLOGY

#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像

月球關鍵知識



正面

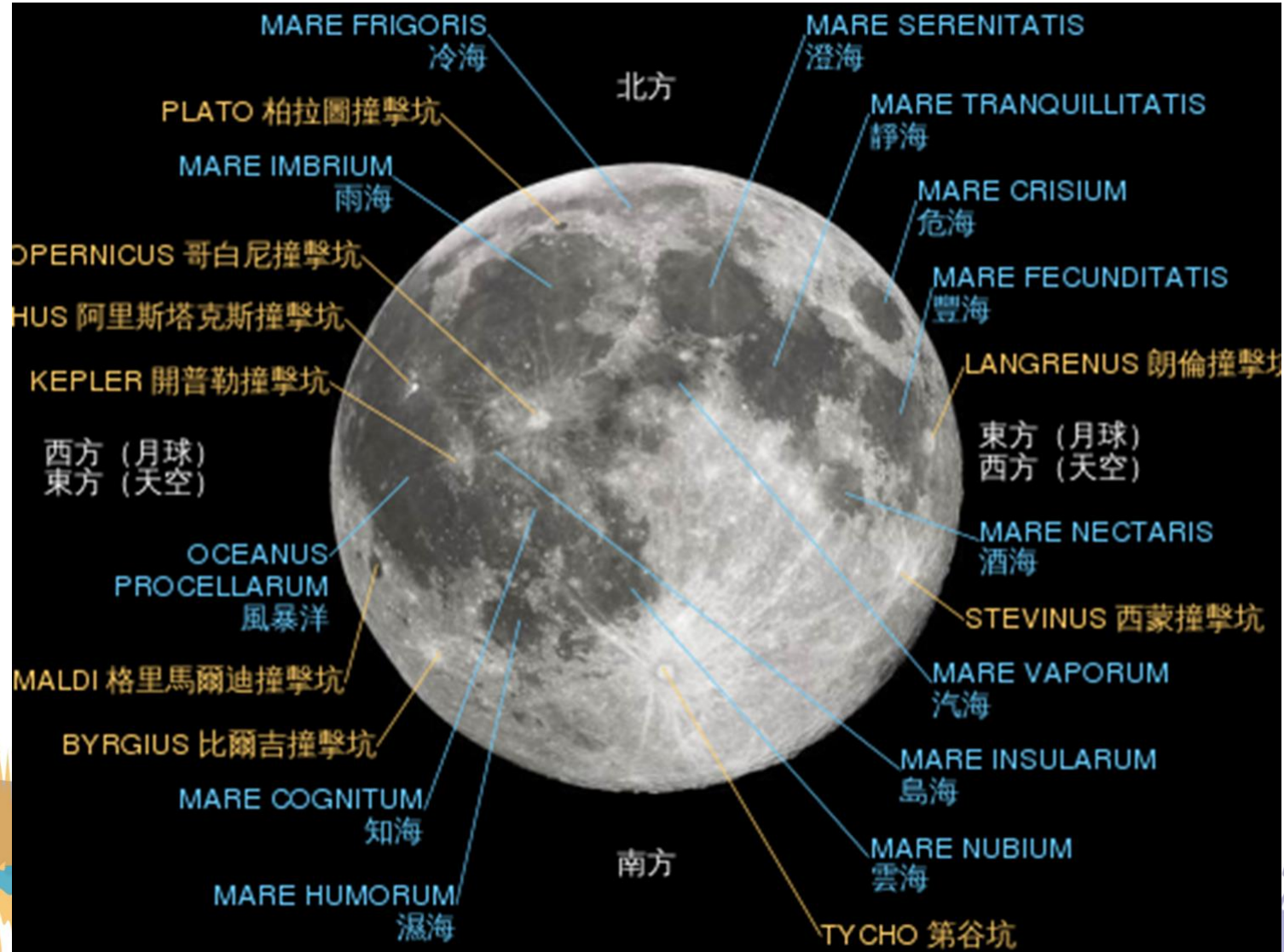
背面



TENCODE TECHNOLOGY

#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像

月球關鍵知識





TENCOD TECHNOLOGY

#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像

月球關鍵知識

月球的引力只有
地球的六分之一



TENCODE TECHNOLOGY

#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像

月球關鍵知識-2024年「阿提米絲」計畫





TENCODE TECHNOLOGY

#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像

月球關鍵知識



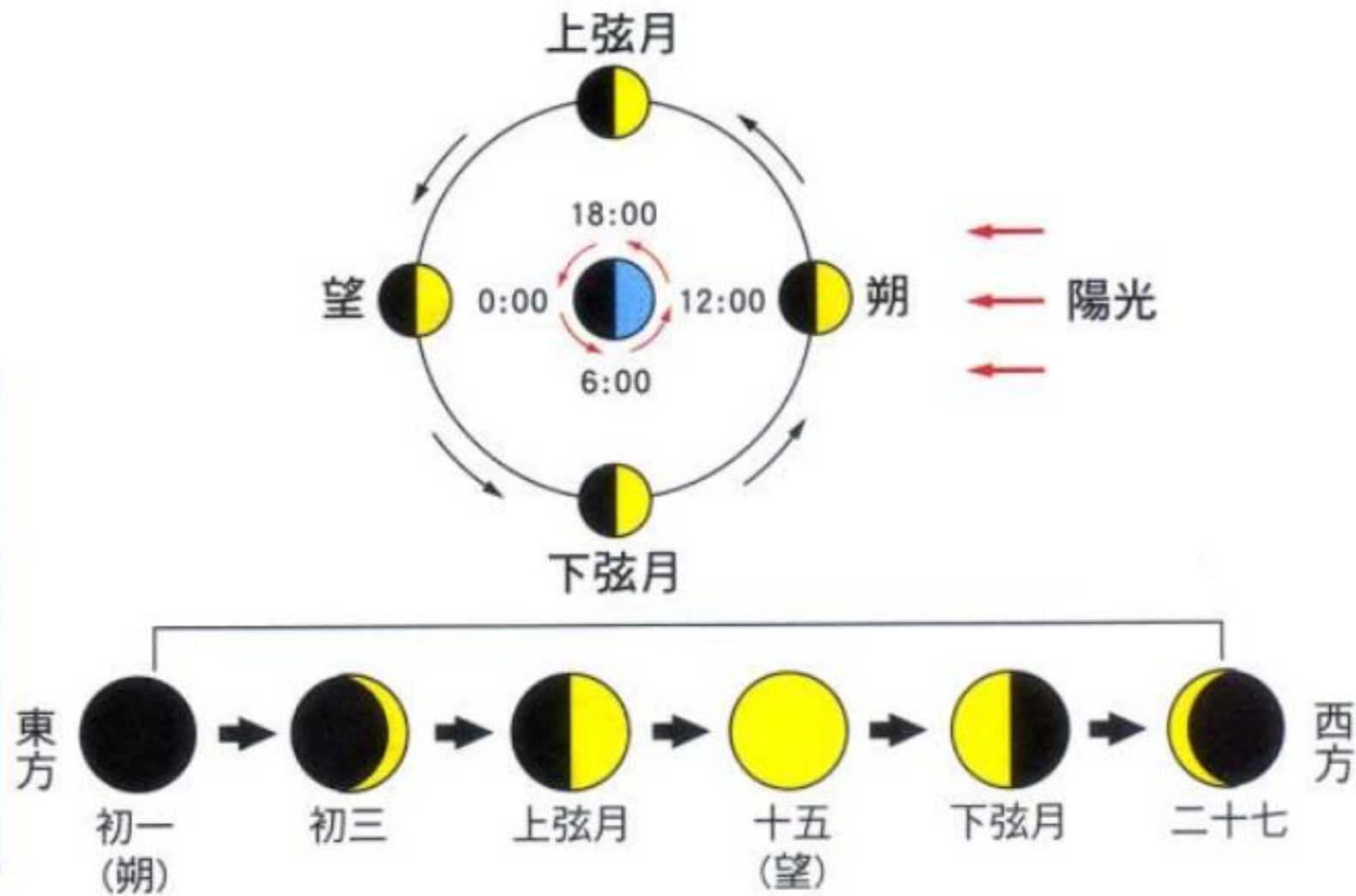
2024年「阿提米絲」計畫：<https://youtu.be/FSyfFrMcuQI>

月相的成因 月相





由地球看月球

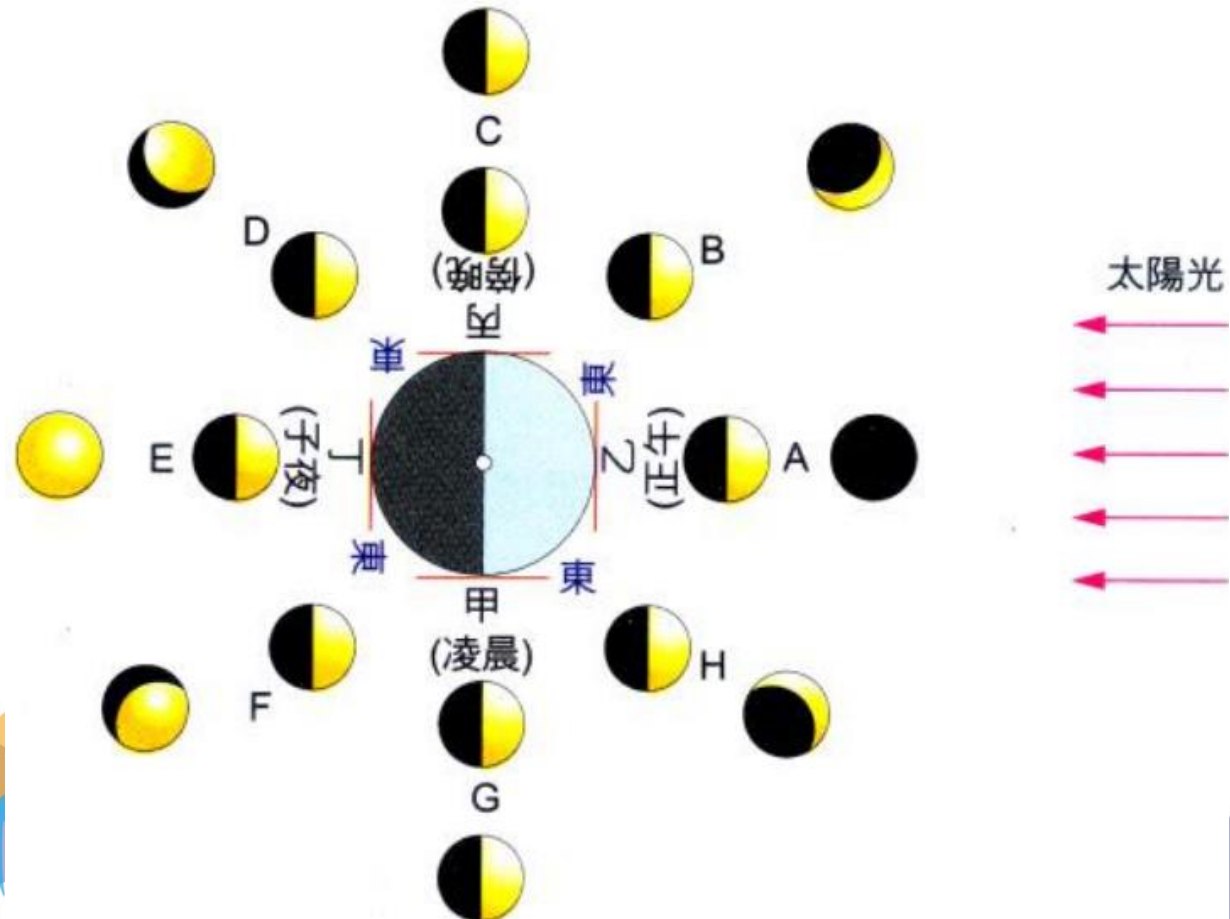




TENCODE TECHNOLOGY

#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像

由地球看月球





由地球看月球

人在地球位置	I	II	III	IV
名稱	朔	上弦月	望	下弦月
日、地、月三者相對位置				
月亮在天頂的時刻	中午 12 點	下午 6 點	半夜 12 點	早上 6 點
說明	(1) 人轉到 ㄅ 時，沿手臂看過去，太陽、月亮都東升 (2) 人轉到 ㄆ 時，太陽、月亮在天頂，只看到月亮的背面，因無光，故不見月亮 (3) 人轉到 ㄇ 時，太陽、月亮同時西落	(1) 人轉到 ㄅ 時，太陽在天頂為中午 12 點，此時月亮東升 (2) 人轉到 ㄆ 時，太陽在地平線上剛要西落，是下午 6 點，月亮在天頂 (3) 人轉到 ㄇ 時，背向太陽為晚上 12 點，此時月亮剛要西落	(1) 人轉到 ㄅ 時，太陽剛要西落是下午 6 點，而月亮剛要上地平線，月亮東升 (2) 人轉到 ㄆ 時，背向太陽是晚上 12 點，此時月亮在天頂 (3) 人轉到 ㄇ 時，太陽剛要東升是早上 6 點，此時月亮下地平線為西落	(1) 人轉到 ㄅ 時，背向太陽為晚上 12 點，月亮恰好東升 (2) 人轉到 ㄆ 時，太陽恰上地平線為早上 6 點，此時月亮在天頂 (3) 人轉到 ㄇ 時，太陽在天頂為中午 12 點，此時月亮恰好西落



TENCODE TECHNOLOGY

#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像

• 下課休息10分鐘!



TENCOD TECHNOLOGY

第二堂課程 月球燈實作



每組一支起子

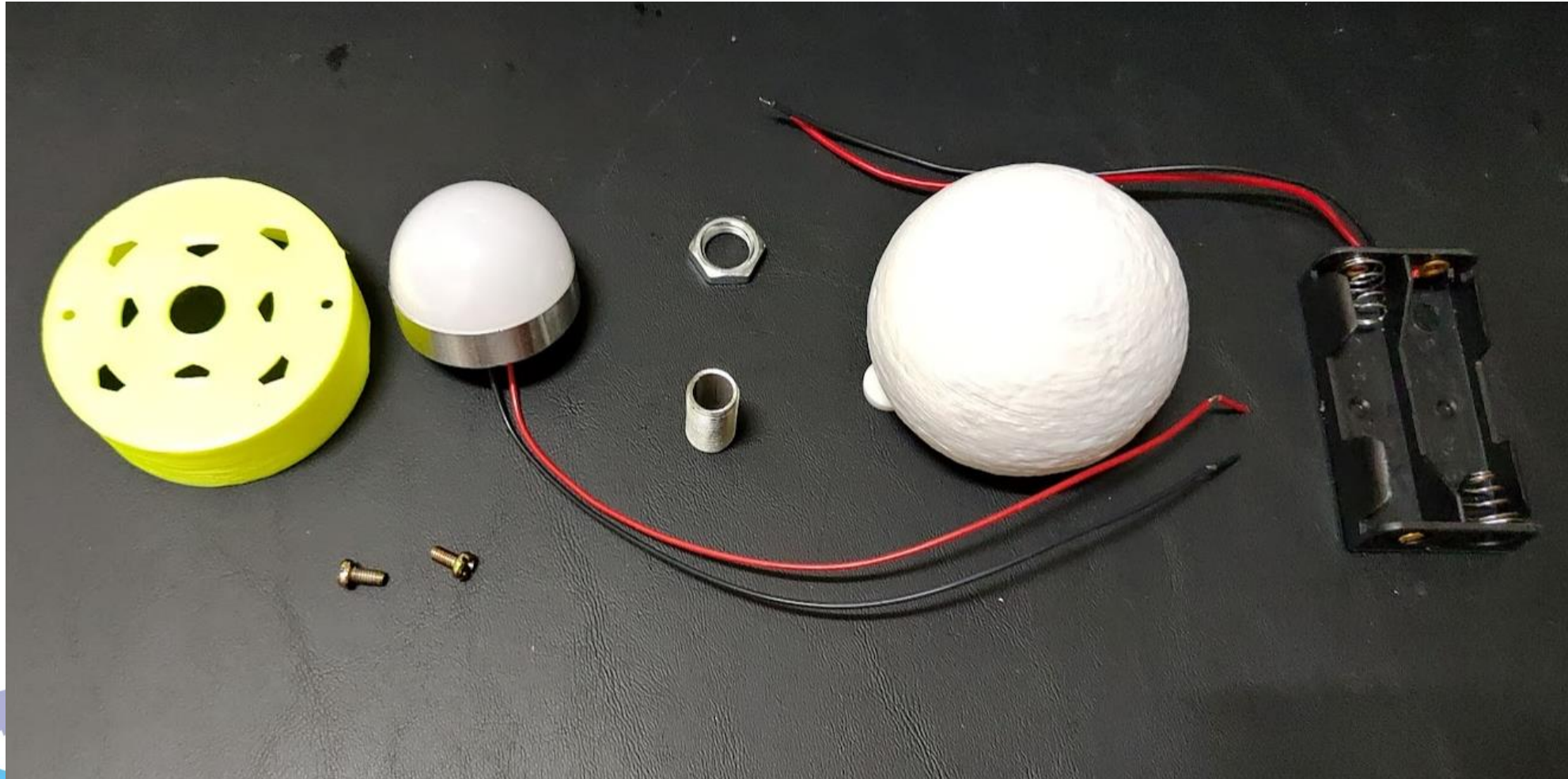
- 1. 分組，每組3-4人
- 2. 每組一支小起子
- 3. M3-6 螺絲*2



TENCODE TECHNOLOGY

#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像

月球燈零件





TENCODE TECHNOLOGY

#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像

月球燈

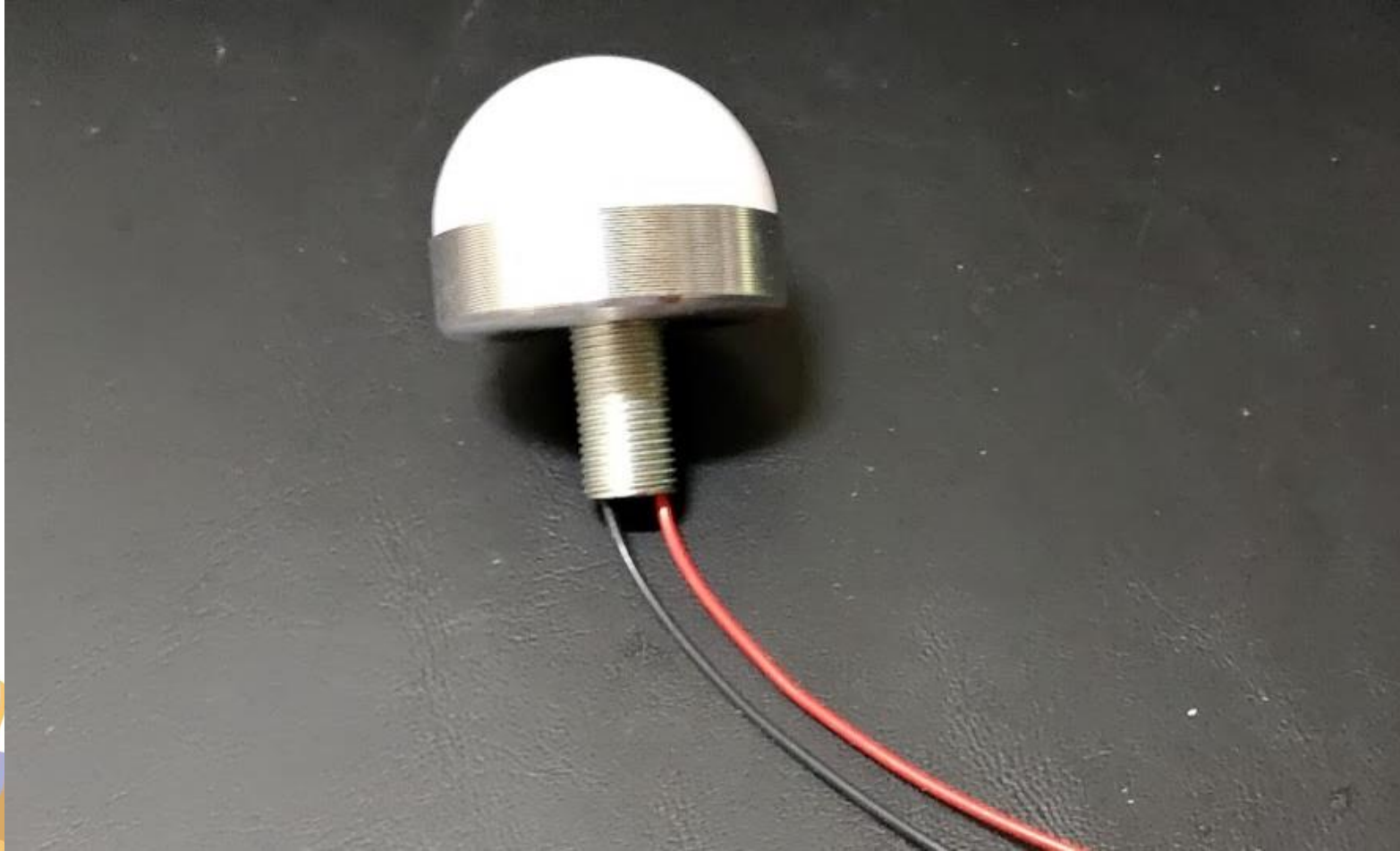




TENCODE TECHNOLOGY

#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像

月球燈

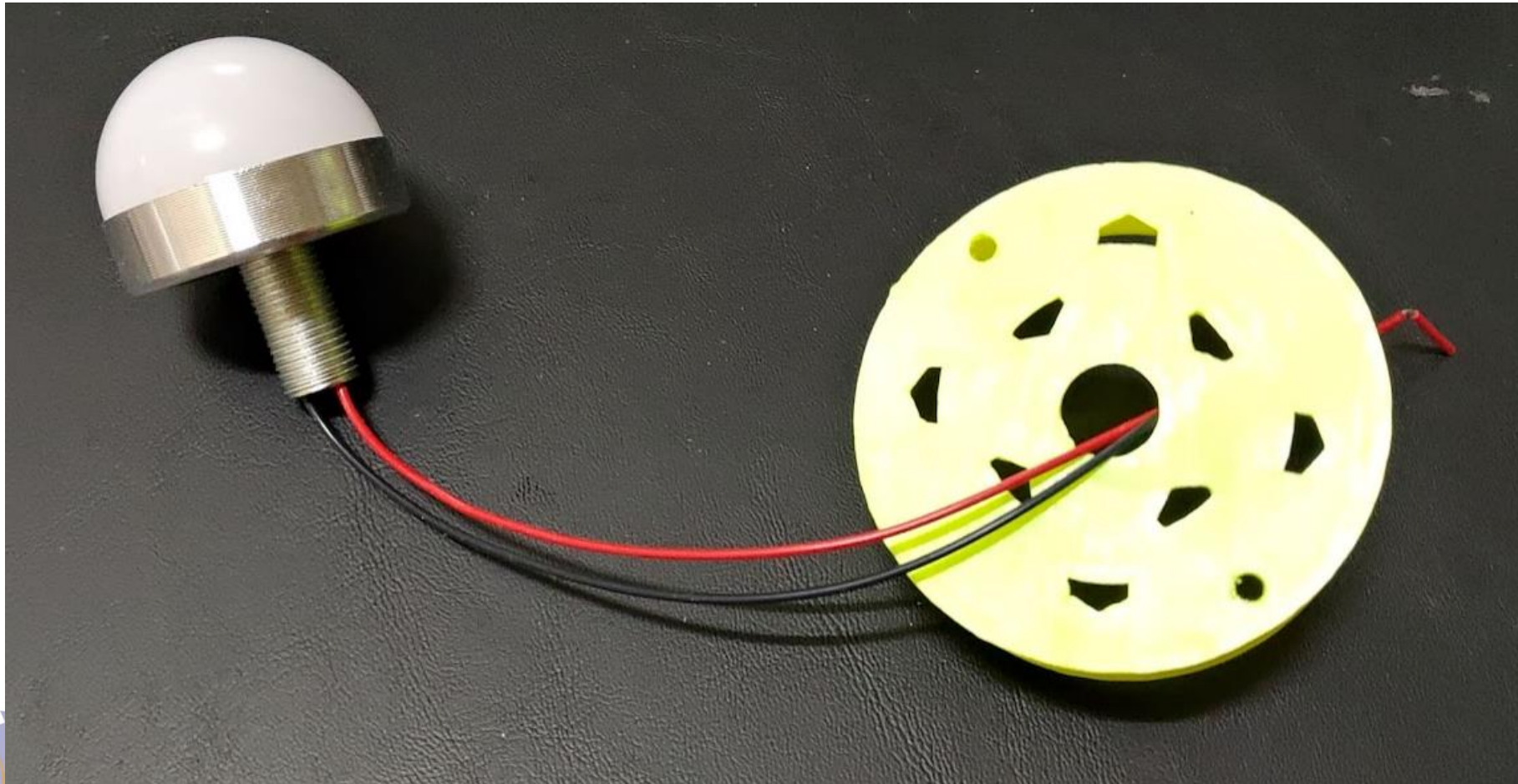




TENCODE TECHNOLOGY

#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像

月球燈

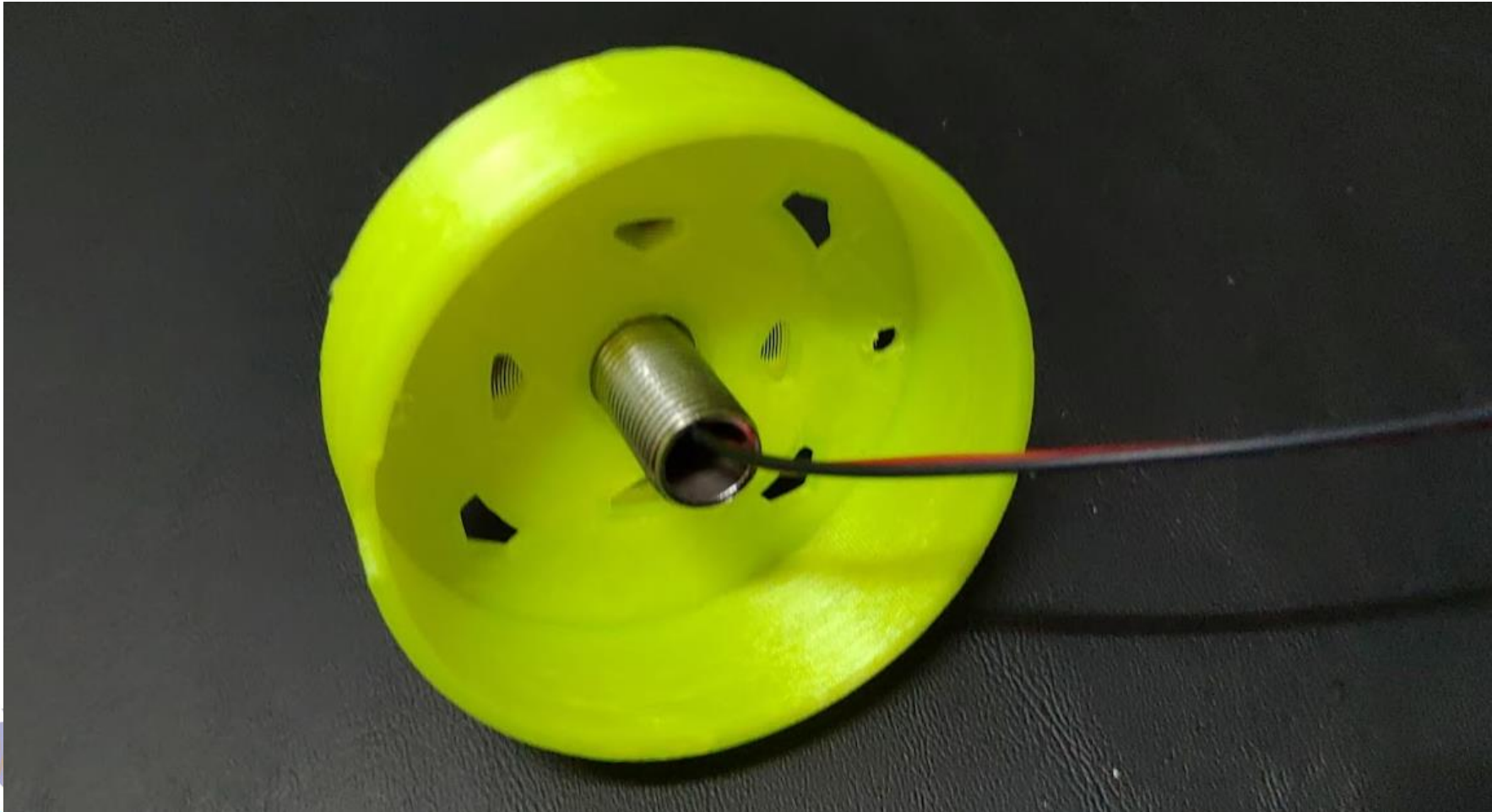




TENCODE TECHNOLOGY

#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像

月球燈

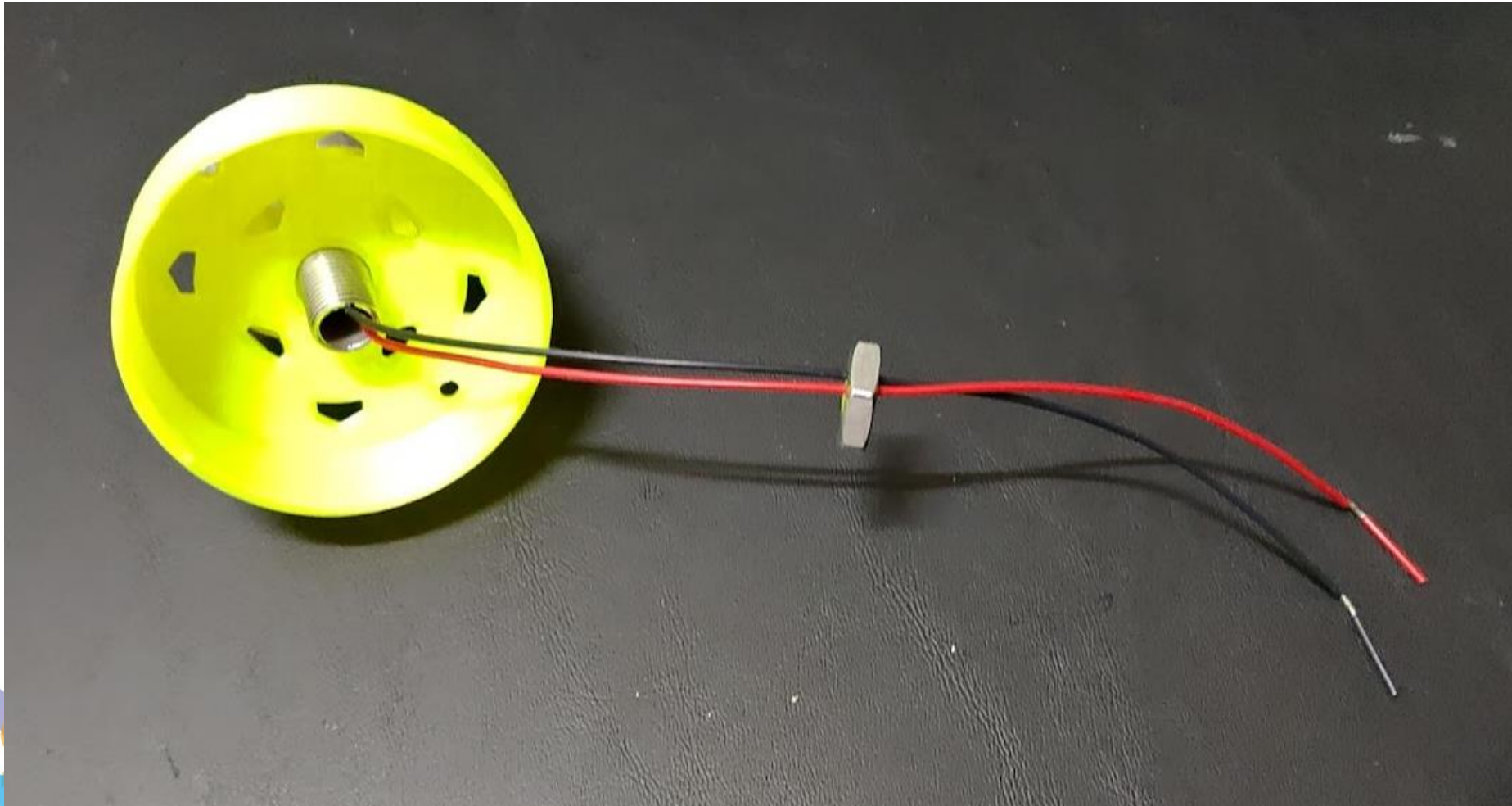




TENCODE TECHNOLOGY

#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像

月球燈





TENCODE TECHNOLOGY

#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像

月球燈

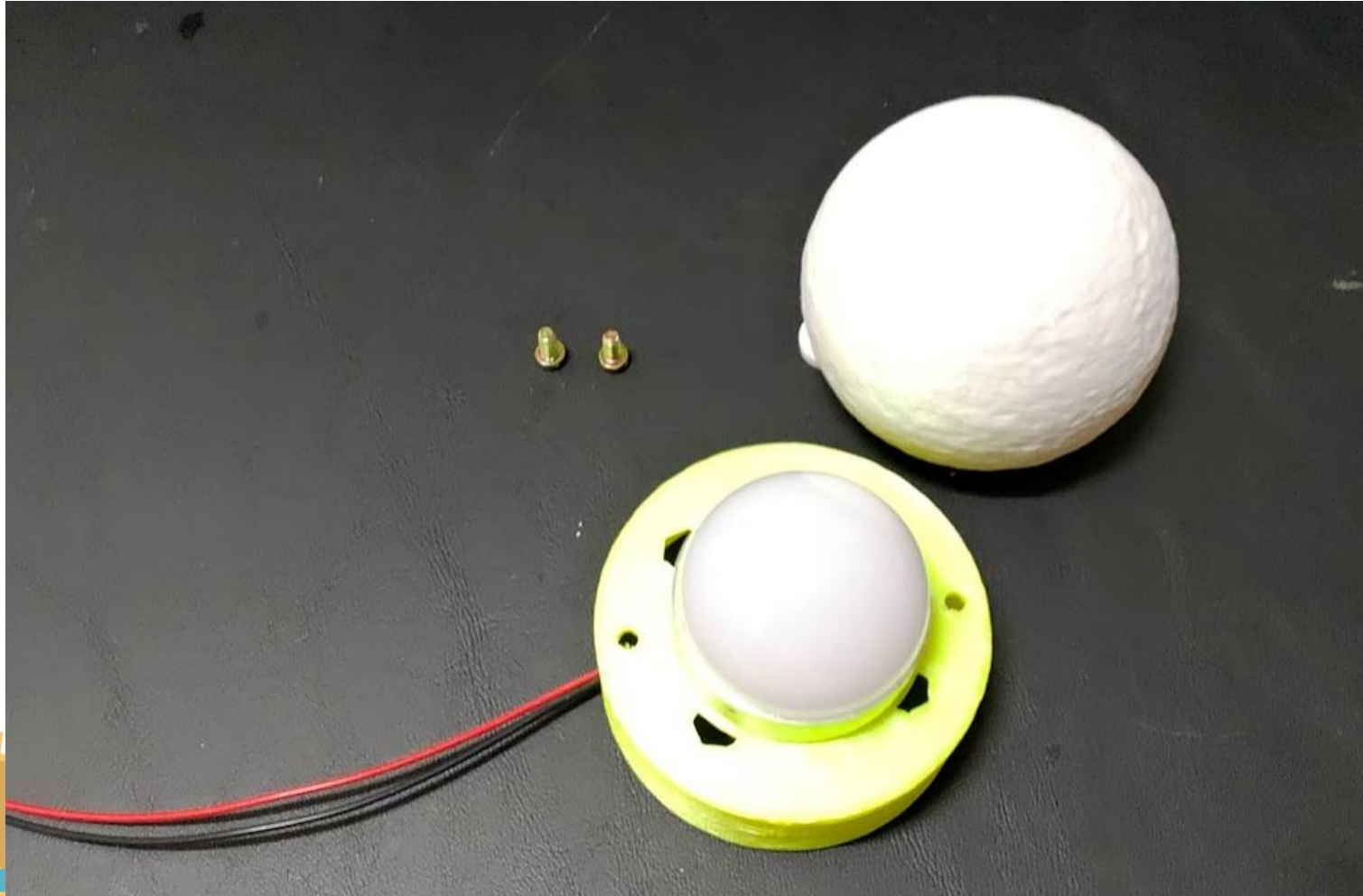




TENCODE TECHNOLOGY

#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像

月球燈

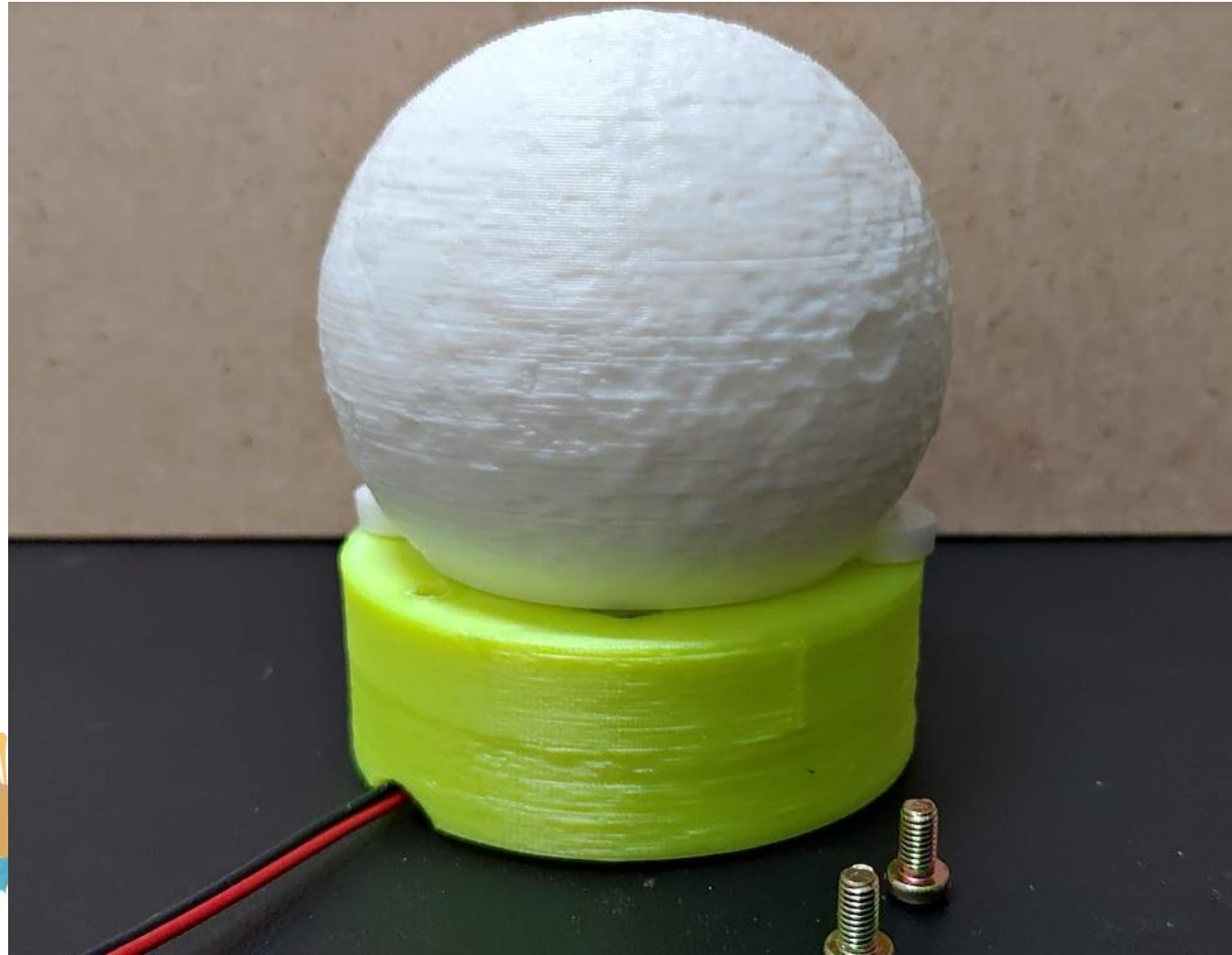




TENCODE TECHNOLOGY

#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像

月球燈





TENCOD TECHNOLOGY

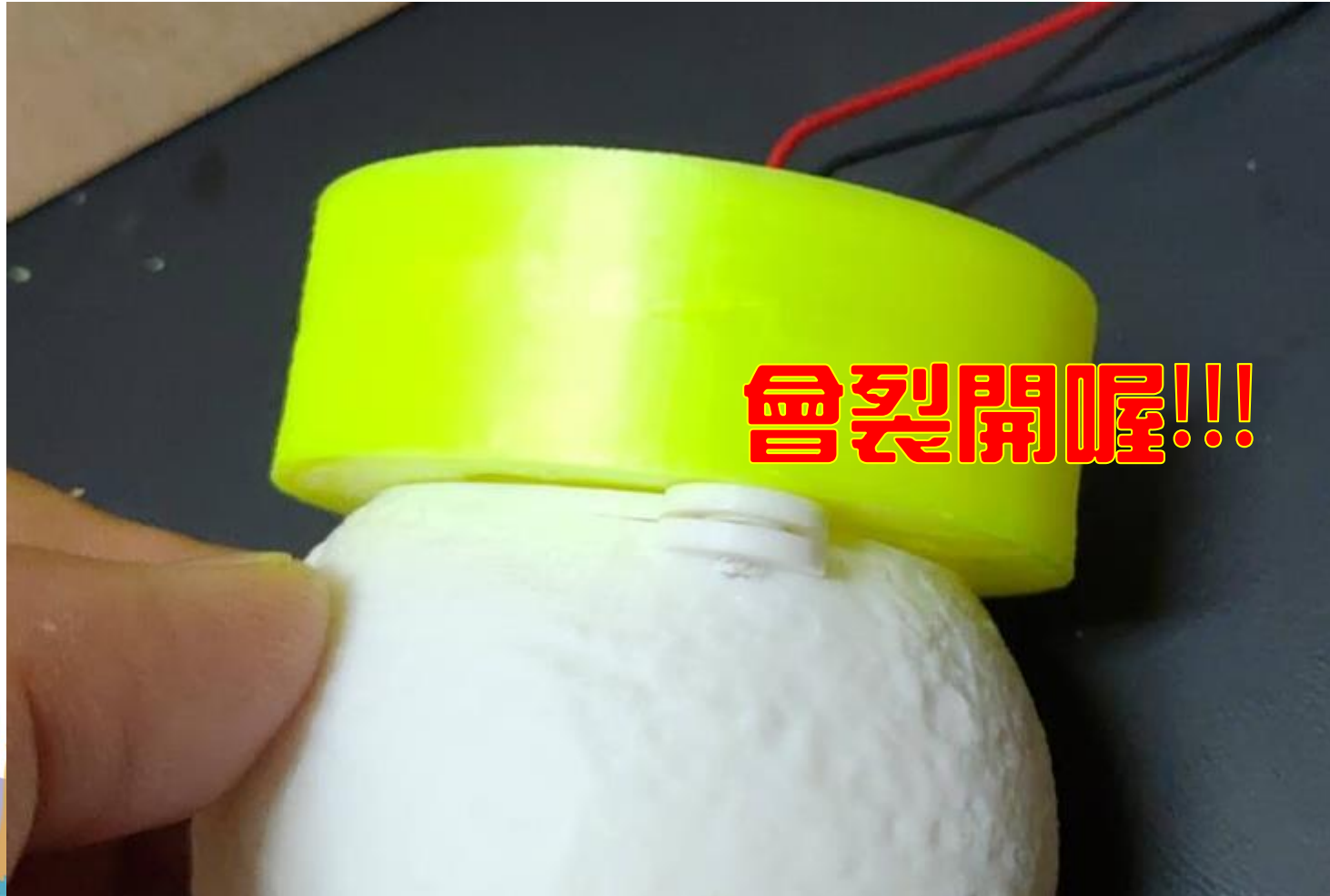
#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像

月球燈





月球燈-注意！鎖固就好，別鎖過頭！

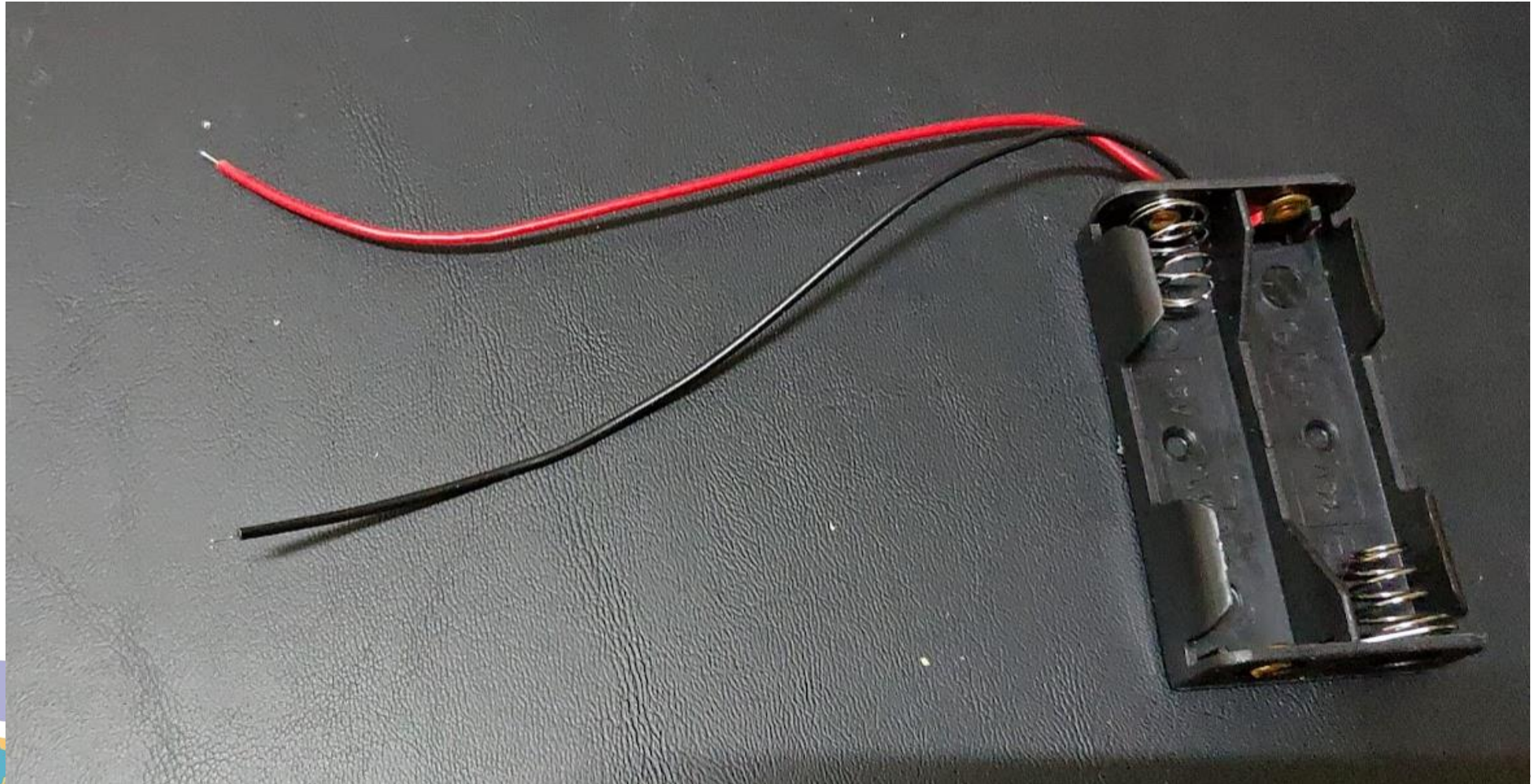




TENCODE TECHNOLOGY

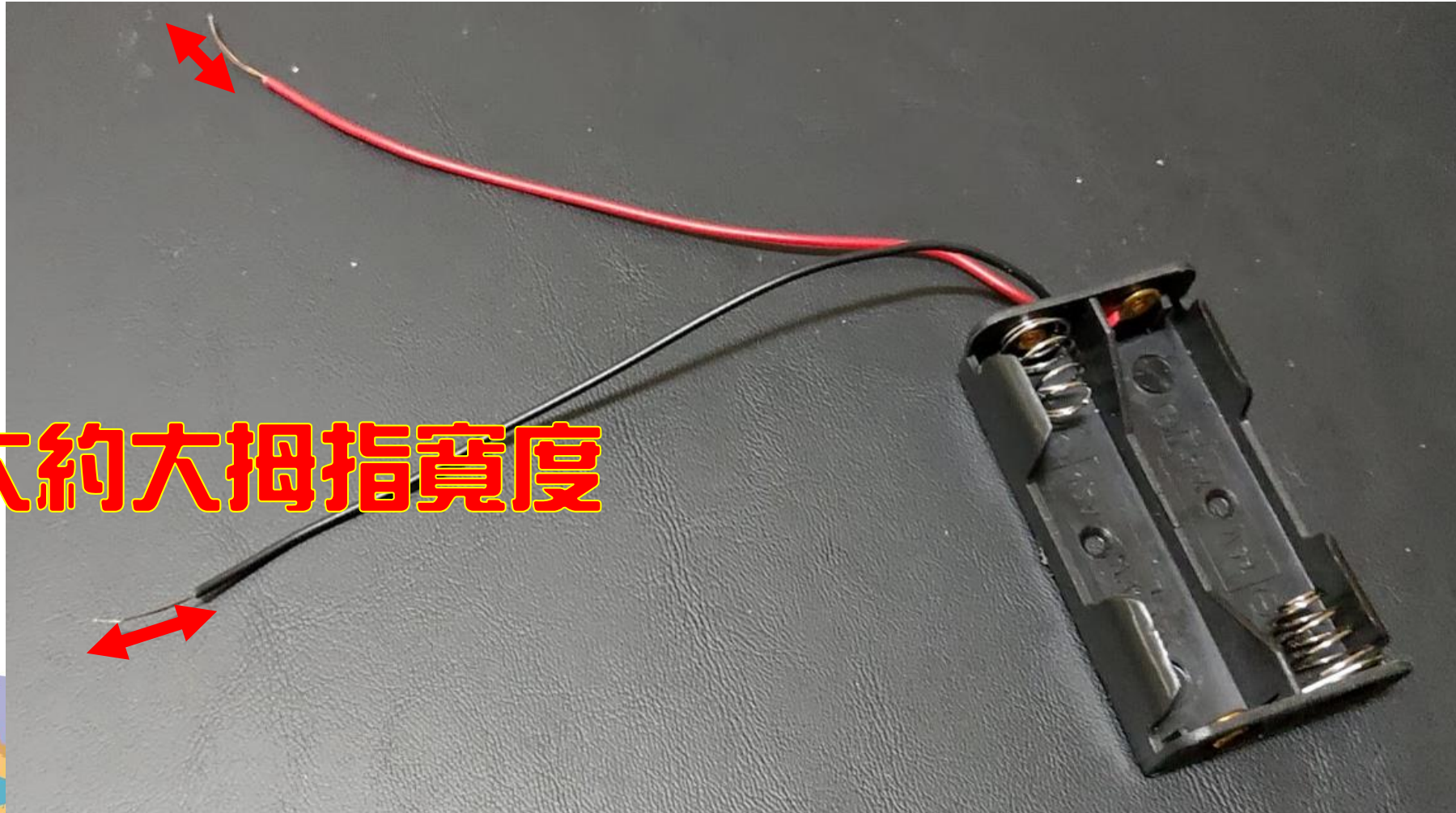
#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像

月球燈電池盒





月球燈電池盒(使用撥線鉗撥線)



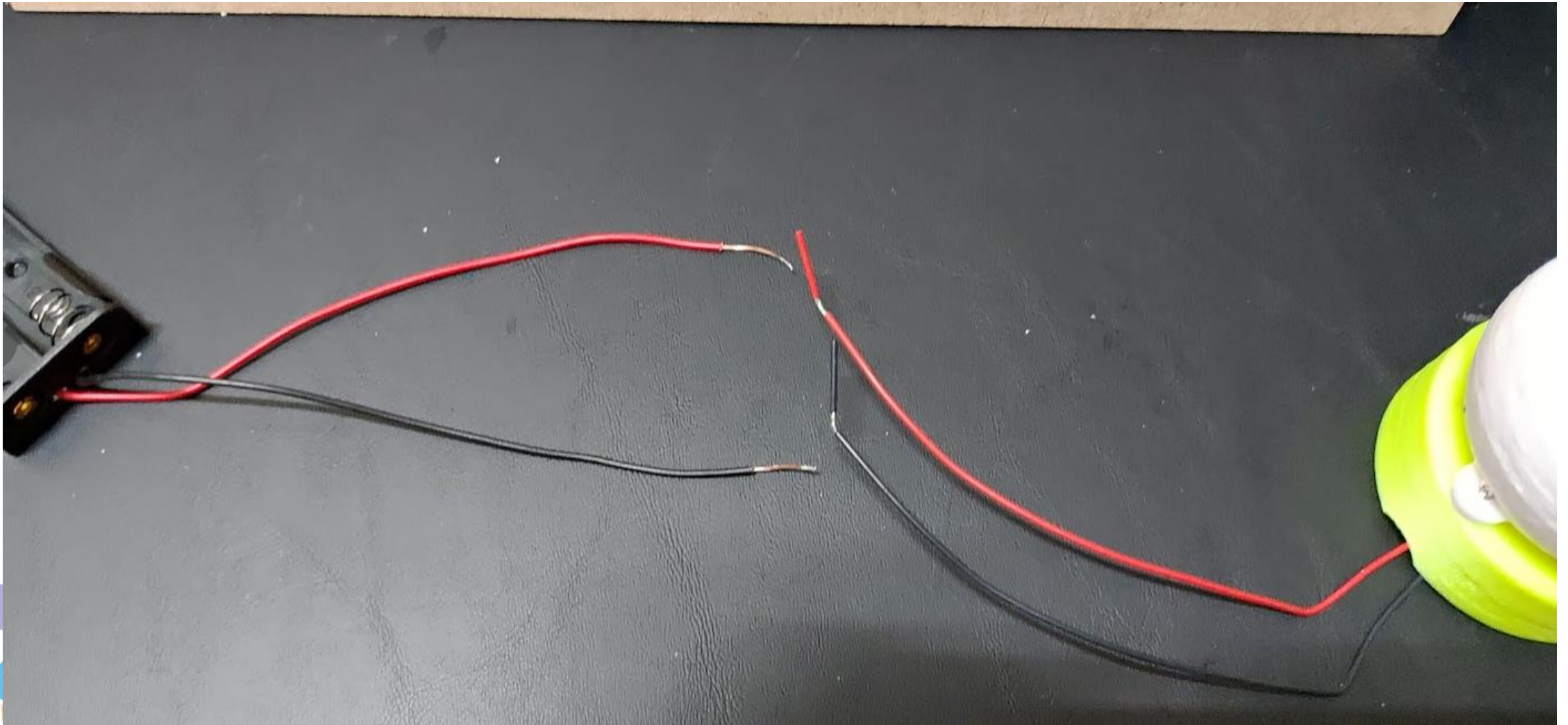
大約大拇指寬度



TENCOD TECHNOLOGY

#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像

月球燈接電線

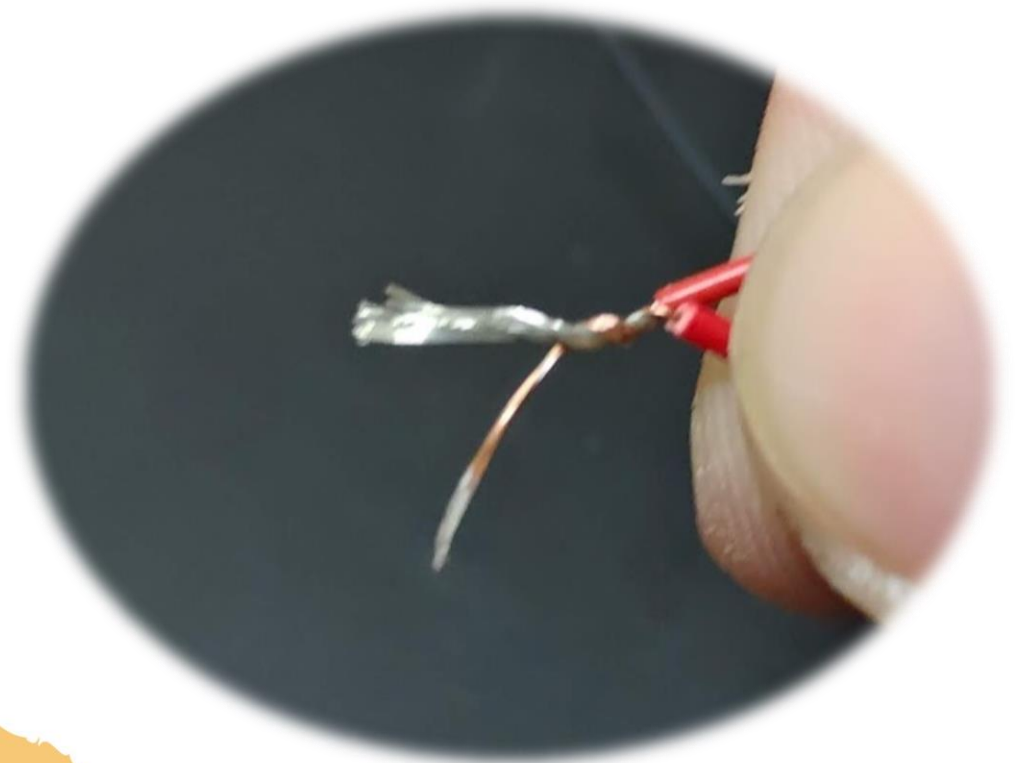
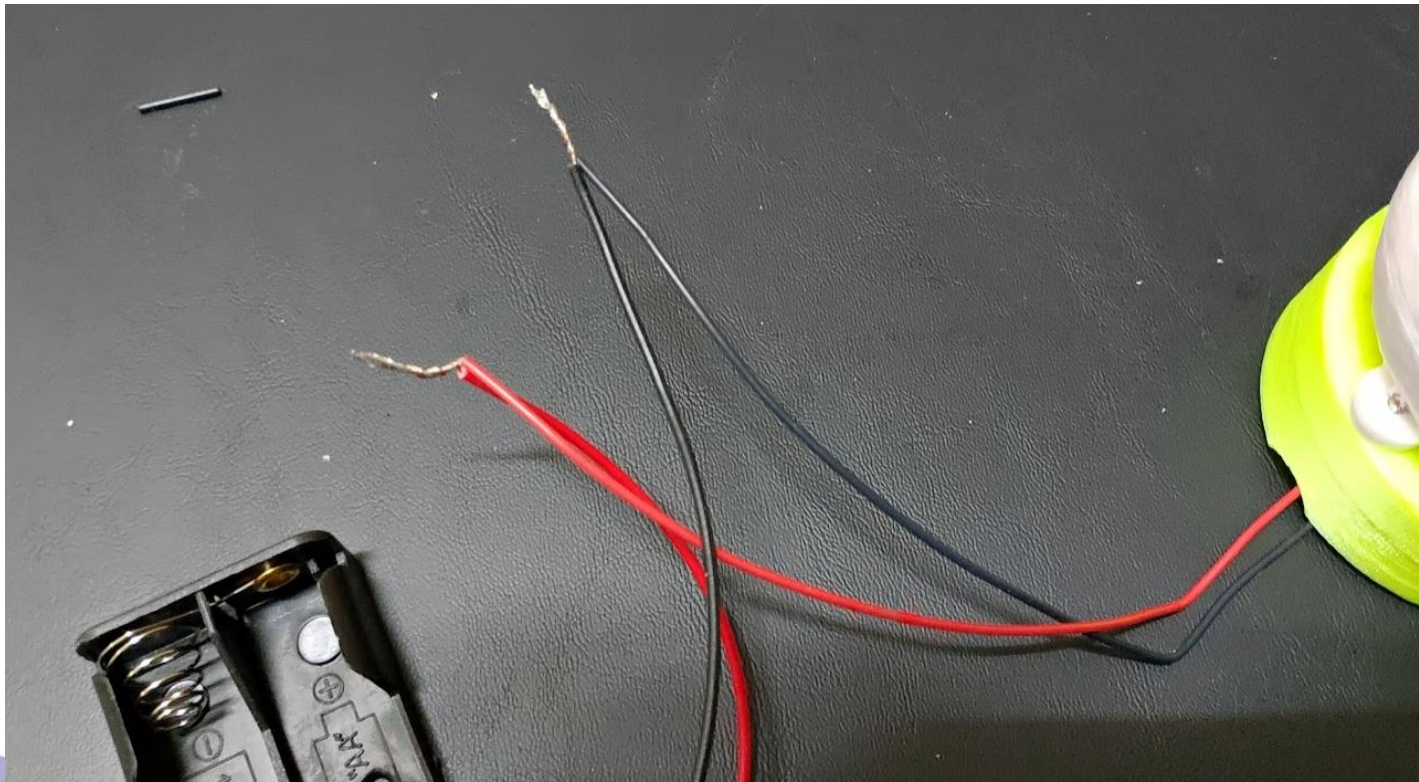




TENCODE TECHNOLOGY

#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像

月球燈接電線(紅接紅，黑接黑)





TENCODE TECHNOLOGY

#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像

月球燈電線以絕緣膠布包覆絕緣





TENCODE TECHNOLOGY

#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像

裝上電池 點亮月球燈





回家作業

Q1.請觀察天空的月亮，今天晚上屬於新月還是殘月？

Q2.請算下自己的體重，若在月球上，體重是多少？



TENCODE TECHNOLOGY
#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像

感謝今天熱情參與，
我們明天見！



大學工作坊



國中生營隊



親子工作坊



華山工作坊



士林科教館



資策會VR課程



機器人研習課



國小3D營隊



AIT程式營隊



安親班合作



康軒教師研習營



3D教師研習營



高中生營隊



師培生工作坊



高市圖書館營隊

A close-up photograph of a hand holding a glowing, translucent sphere. The sphere is covered in fine, concentric rings, giving it a textured appearance. The light emanating from the sphere is a warm, yellowish-white. The background is dark, and the hand is partially visible, with fingers gently gripping the sphere. The text '明天見!' is overlaid in the center of the sphere.

明天見!