

# 2023 年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

## 技高組 成果報告表單

題目(作品)名稱： 這樣充更長壽

### 一、摘要：

現代人使用手機的頻率越來越高，不論是在搭乘大眾運輸還是睡覺前，手機無時無刻不陪在我們身邊，儼然成為我們生活不可或缺的一角，然而當時間一點一滴的流逝，手機的健康度(最大容量)也漸漸的消逝，卻很少人正視或了解到這個問題的原因，所以我們想藉由這個實驗了解為什麼電池健康度會下降？該怎麼保護電池才能讓電池的壽命更長？以及我們將會比較充電時使用手機和充電時不使用手機的溫度，從而得知手機溫度高低會對電池造成什麼影響。

### 二、探究題目(創意作品)與動機

因為我們本身的手機耗電量很快，所以我們就到「設定」檢查了一下，最後發現原因出自於電池健康度下降，雖然這是一個正常的問題，卻導致了我們迫切的想知道究竟是因為怎麼樣的使用而讓電池的健康度下降的很快速，又是怎麼樣的使用才可以讓健康度維持得更久一點。因此我們想，或許可以藉由這個實驗，來清楚了解怎麼做會傷害電池，而怎麼做才能更有效的保護電池。

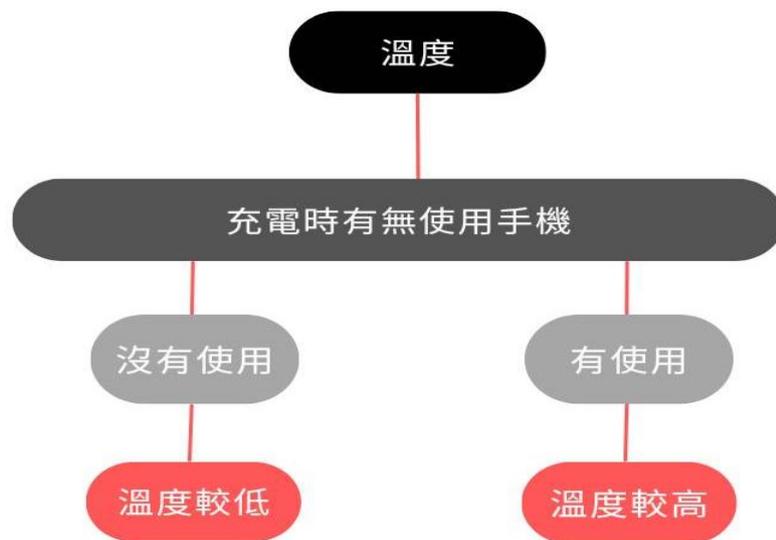
### 三、探究(創作)目的與假設

目的(一)：比較溫度高低對電池的損害程度

假設(一)：手機溫度越高對電池影響越大

### 四、探究方法(製作原理)與驗證步驟

#### I. 實驗說明：



▲ 圖(一) 實驗流程圖

#### II. 實驗器材：

Iphone11 手機、攝影器材、插頭、插座、一般充電線、額溫槍、計時工具

III. 實驗步驟與探究：

✎ 實驗一（一般充電線+充電時未使用手機）：

在手機電量剩餘 75%時使用一般線充電，且未使用手機，每 3 分鐘測量一次溫度

▲ 表（一）未使用手機溫度變化

時間	第 0 分鐘	第 3 分鐘	第 6 分鐘	第 9 分鐘	第 12 分鐘
溫度	35.6°C	35.7°C	35.8°C	35.8°C	35.8°C
電量變化		+0%	+1%	+2%	+2%
圖片	圖（二）	圖（三）	圖（四）	圖（五）	圖（六）

圖片



▲ 圖（二）第 0 分鐘



▲ 圖（三）第 3 分鐘



▲ 圖（四）第 6 分鐘



▲ 圖（五）第 9 分鐘



▲ 圖（六）第 12 分鐘

✎ 實驗二（一般充電線+充電時使用手機）：

在手機電量剩餘 75%時使用一般線充電，並使用手機，每 3 分鐘測量一次溫度

▲ 表（二）有使用手機溫度變化

時間	第 0 分鐘	第 3 分鐘	第 6 分鐘	第 9 分鐘	第 12 分鐘
溫度	36.3°C	36.3°C	36.6°C	36.6°C	36.8°C
電量變化		+0%	+1%	+0%	+2%
圖片	圖（七）	圖（八）	圖（九）	圖（十）	圖（十一）

圖片



▲ 圖（七）第 0 分鐘



▲ 圖（八）第 3 分鐘



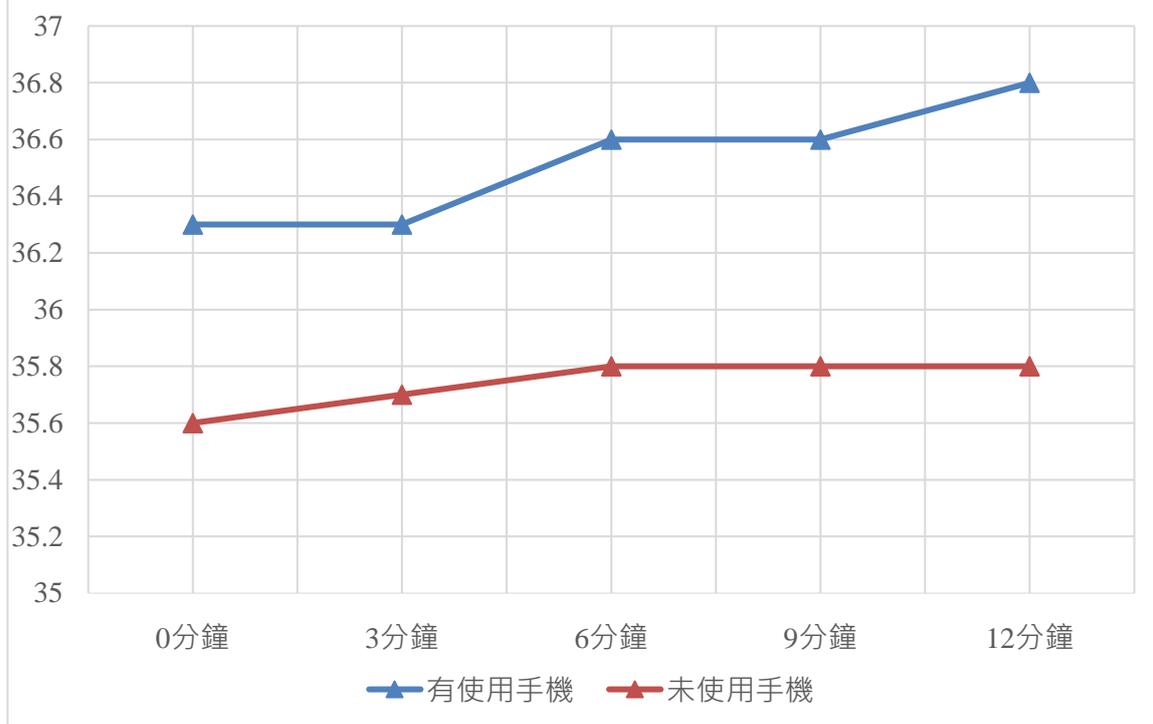
▲ 圖（九）第 6 分鐘



▲ 圖（十）第 9 分鐘



▲ 圖（十一）第 12 分鐘



▲ 表 ( 三 ) 溫度比較圖

## 五、結論與生活應用

由上述的實驗可以得知，除了一邊充電一邊使用手機會導致手機電池溫度升高（是由於電流同時輸入又輸出），當然還有其他使用習慣也會使手機溫度升高，如：高耗能 app 軟體運作、大量資料傳輸、邊玩遊戲邊通電話等等行為，都會影響到電池壽命的長短，因此該如何保護電池，使得手機電池能夠使用得更久，就是我們最需要思考的問題了，以下提供幾項延長手機電池壽命的方法供手機使用者參考：

- ( 1 ) 避免使用來路不明或非原廠的電池
- ( 2 ) 避免使用散熱不良的手機殼
- ( 3 ) 控制電池電量，避免讓手機電量低於 20% 才充電
- ( 4 ) 不要貪快、使用快速充電方法
- ( 5 ) 不要將手機置於 0 度以下、40 度以上或潮濕的地方充電

## 六、參考資料

<https://tel3c.tw/blog/post/172640994>

<https://www.londonimg.tw/pages/>