

文、圖：香港科學館
助理館長彭翠虹

檸檬電池

檸檬除了能用作烹飪調味料外，你想過檸檬也可產生電力嗎？快來試試以下的小實驗！

材料及工具

- 4個檸檬
- 4片鋅片、4片銅片
- 5條導線，導線上須有夾子
- 低電壓驅動的發光二極體(LED)



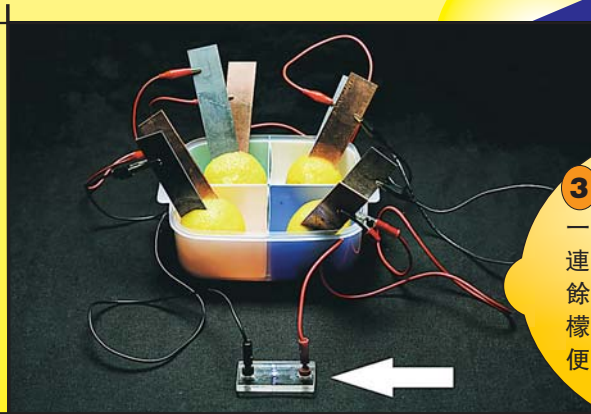
1 在檸檬兩邊 1/3 處，用小刀切開兩個約 1 厘米的切口，將鋅片和銅片各插進一個切口。



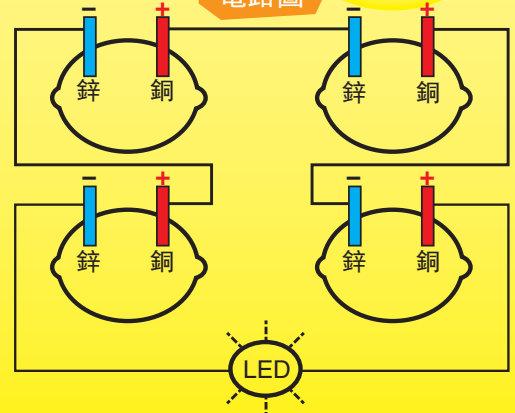
2 將 LED 的正極（紅色導線）夾在檸檬電池組的銅片上，再將 LED 的負極（黑色導線）夾在鋅片上。



3 為加強電力輸出，可將一組檸檬電池的鋅片以導線連接至另一組電池的銅片，餘此類推，用導線將 4 組檸檬電池連在一起，這樣 LED 便有足夠的電力發光了（箭嘴示）



電路圖



知識站

不同的金屬在電解液中具有不同的活性。活性愈高，該金屬便愈容易失去電子。檸檬含有豐富的檸檬酸作為電解液。當以兩種活性不同的金屬，如鋅和銅插入檸檬中，活性較強的鋅（負極）就會失去電子變為陽離子進入電解液。電子則會通過導線傳到活性較低的銅（正極）上。電解液中的陽離子就會在此處得到電子，以維持整個系統的穩定。電子的運動為 LED 提供了電力，使它發光。以上是化學電池的基本原理。這類電池的特徵是在發電過程中涉及化學反應。我們平常使用的乾電池、手機電池、汽車電池等都屬於化學電池。

提升電量小貼士

切開檸檬前，先用手擠壓檸檬至感到柔軟，這能產生更多的檸檬汁，有助檸檬電池達到最佳效果。