

小學生受紫菜啟發 製作加熱發電食物盒

讀好此文:

五月 31, 2017 • 戀上山, 校園科技, 生活科技

於無電無火的情況之下，如何產生熱能呢？難道要鑽木？就讀元朗官立小學六年級的黃思愷及許竣瑋就從一包紫菜找到靈感，製作了一個加熱食物盒。而他們的食物盒除了可以發熱，更可以發電，做到一物二用，難怪他們憑此奪得了「第一屆全港小學生科學比賽」冠軍！



元朗官立小學的許竣瑋（左）及黃思愷（右）。

防潮包引發好奇心

一包紫菜如何啟發到小學生呢？原來是包裝內的防潮包。許竣瑋表示，自己好奇為甚麼防潮包不可接觸水，一查之下，發現防潮包內的石灰觸碰水後會發熱，於是想出了以石灰作「燃料」加熱食物的想法。

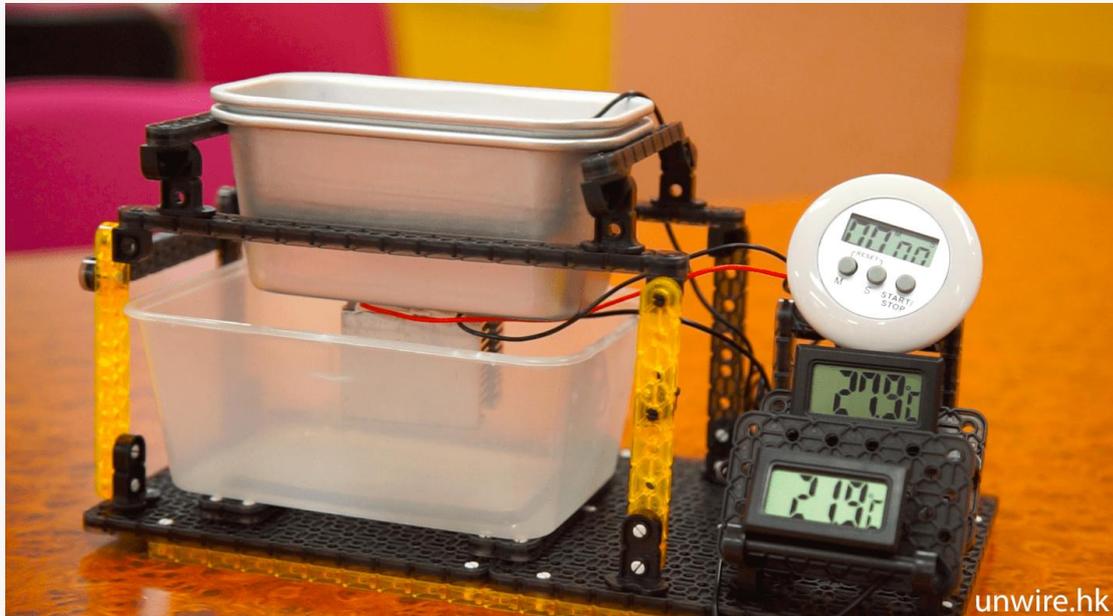


▲每包紫菜入面都有一包防潮包防止紫菜變「淋」。

一點熱力 也不浪費

記者發現市面上都有以化石燃料加水發熱製作的食物盒，例如兩年前我們曾經報道過的 [BaroCook 免生火飯盒](#)

。黃思愷及許竣瑋坦言，有參考過市面上的加熱食物盒，但他們的製作並沒有停在這裏。為了用盡石灰加水釋放出來的熱能，他們進一步研究如何轉化熱能成其他有用的能量，後來上網查資料的時候發現有溫差發電的原理，製作亦不複雜，只需要安裝「熱電產生器」（Thermoelectric generator; TEG），底盤裝冷水造成溫差，及安裝其他電子零件就可以做到。於是他們將這個意念放進食物盒中，製作出「無火加熱食物盒連充電器」雛型。



▲加熱發電食物盒雛型。



▲石灰包可於一般五金舖買到，加水就會發脹發熱，所以製作食物盒的時候要預留空間。

做實驗後再改良產品

同學對於整個食物的盒的製作十分認真，製作了兩個版本。第一代的加熱食物盒用以測試意念是否可行，其支架用家中的積木砌成，電子零件如溫度計、計時器等，則於深水埗鴨寮街購買。黃思愷表示，經實驗後發現原來溫差愈大發電愈多，但需要的冷水其實不多因此可作改良。加上第一代的食物盒體積較大，長長的電線外露，令整件產品不夠方便攜帶及美觀，而沒有蓋亦令熱能容易散失，因此花了一個復活節假期的時間（近兩星期）製作第二代。



▲第一代的加熱食物盒（右）明顯看到很多電線及電子零件，體積亦較大。

循環再用電器舊零件

第二代的加熱食物盒以膠盒及不銹鋼盛載器製作，膠盒內放置發泡膠及有蓋可以防止熱能散失，不銹鋼則有助傳熱至「熱電產生器」，用以發電。最有趣的是，第二代的加熱食物盒中的部分零件是從日常生活中的電子產品中拆出來使用，例如食物盒底部的散熱槽是從舊電腦拆出來；接駁「熱電產生器」的電流放大器則是由電筒拆出來。這些電子零件的終端是一個 USB 接口，可以令一個小燈泡發光，又或者作充電用途。



▲食物盒底部的散熱槽從舊電腦拆出來使用。



▲圖中最左邊的電子零件是「電流放大器」，從電筒拆出來；中間的是電流穩定器，接駁 USB 接口。



▲食物盒底部的托盤盛載冰水，與盒內發出的熱力造成溫差來發電，溫差愈大，電力愈強。



▲採訪當日，同學即場示範用食物盒煮肥牛麵及發電，記者親身試過話「熱辣辣」十分成功。

老師：同學憑創意自由發揮

接駁電子零件少不了燒焊工作，而連接膠盒及不銹鋼盛載器亦需要用到高溫膠，許竣瑋表示，這些工作需要請爸爸從旁協助，免生危險。而學校負責帶隊的錢俊賢主任表示，整個製作意念都是由同學自發想出來，製作方面老師亦讓他們自由發揮，適當的時候給予意見，鼓勵同學作多方面思考。

黃思愷及許竣瑋製作的「無火加熱食物盒連充電器」最後於「第一屆全港小學生科學比賽」獲得冠軍，更可以於暑假到日本參加 STEM 交流團及參加當地的科學比賽。



▲（中間兩位學生為許竣瑋及黃思愷）

Website :
<https://unwire.hk/2017/05/31/primary/life-tech/>

相關影片：

- 不想錯過新科技？請 Follow unwire.hk FB 專頁 <http://facebook.com/unwirehk/>
- 要入手生活科技潮物 即上 unwire store
<https://store.unwire.hk/>

Tags: STEM 教育, 元朗官立小學, 每日新聞精選, 第一屆全港小學生科學比賽