



Home &gt; Project &gt; 可持續發展及綠色科技 &gt; 新型電解液為非易燃水系鋰離子電池提供穩定輸出

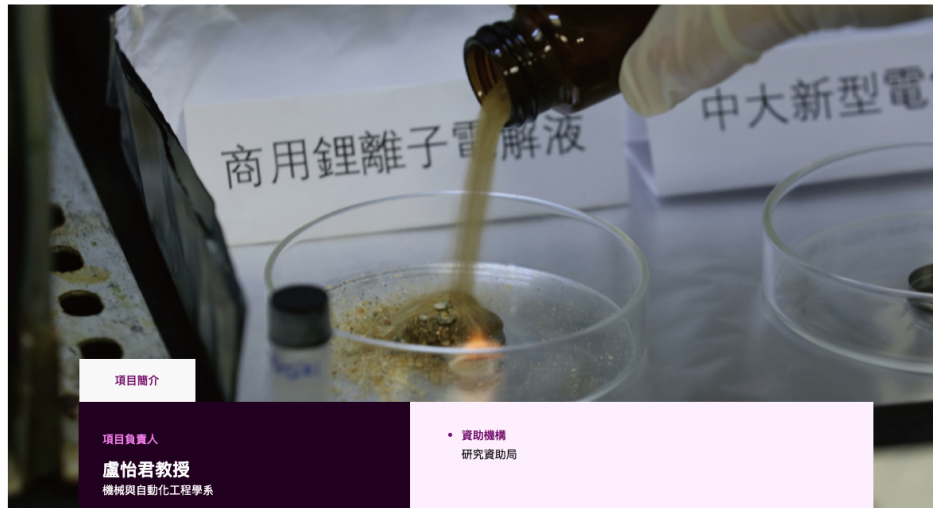
Print the page

## 新型電解液為非易燃水系鋰離子電池提供穩定輸出

#Pollution

#Energy

#Smartcity



項目簡介

項目負責人

**盧怡君教授**  
機械與自動化工程學系

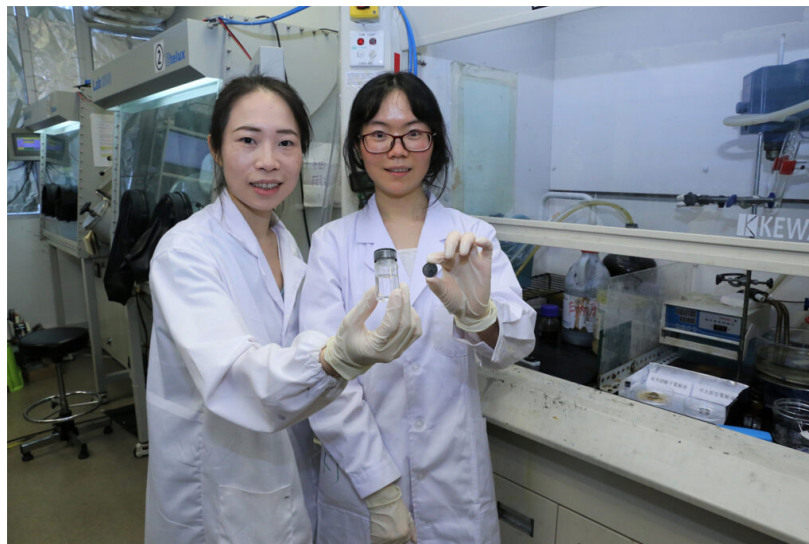
- 資助機構  
研究資助局

現今電子設備已成為生活中不可或缺的一部分，而鋰離子電池也因供電穩定和可重複使用而成為電子產品的核心要素。然而，鋰離子電池的有機電解液仍然含有毒性及高度易燃，有機會引發致命事故。近年有研究利用水系電解液取代傳統有機電解液以解決易燃問題，但是電池受限於水電解，電壓和能量密度低。另外，利用高濃度鋰鹽來穩定水系鋰離子電池的方法會令成本大增及有有毒性的問題。

本項目在水系鋰離子電池的研究基礎上，研發出一種更安全、低成本、更環保的新型電解液。為取代高濃度鋰鹽或離子化合物，我們利用一種名為「聚乙二醇」的水溶性聚合物，有效在電解液裡提出「分子攔阻」現象，以抑制水分子活性。另外，設計以錳酸鋰 (LiMn2O4) 為正極、鈦酸鋰 (Li4Ti5O12) 作負極材料，成功地在低鹽濃度的情況下提升電解液性能。

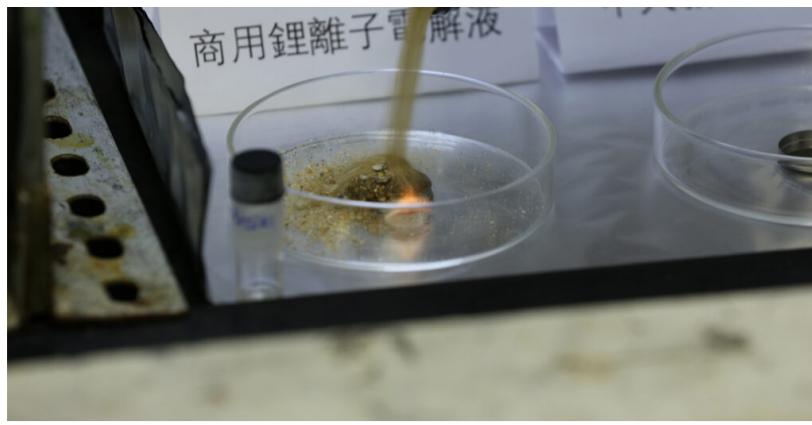
### 特點及優勢：

- 穩定電壓視窗擴大到2伏特
- 經過300次充放電，能量密度穩定在每公斤75至110 瓦特小時
- 透過凝膠包裝最高電壓更可達到0伏特
- 消除水系鋰離子電池的常見問題，包括析氫/氧的化學反應
- 接觸明火後不會燃燒，大幅提高安全性

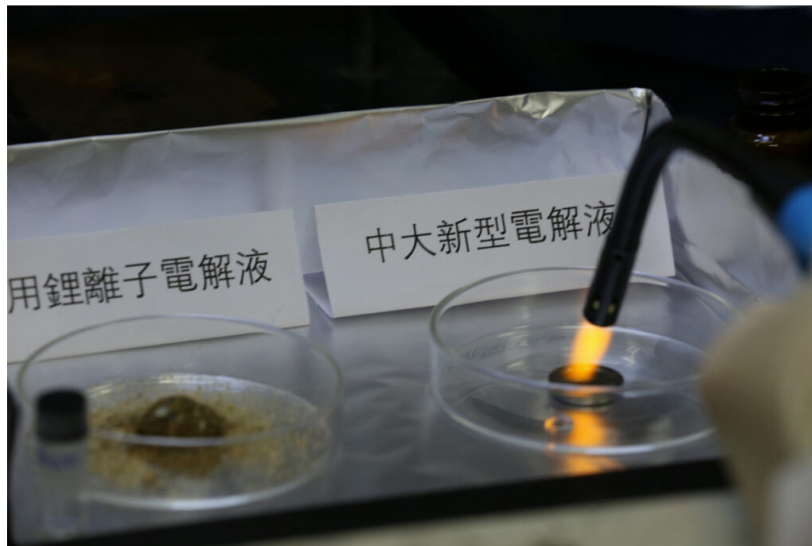


盧怡君教授及其博士生謝曉麗展示中大新型電解液。

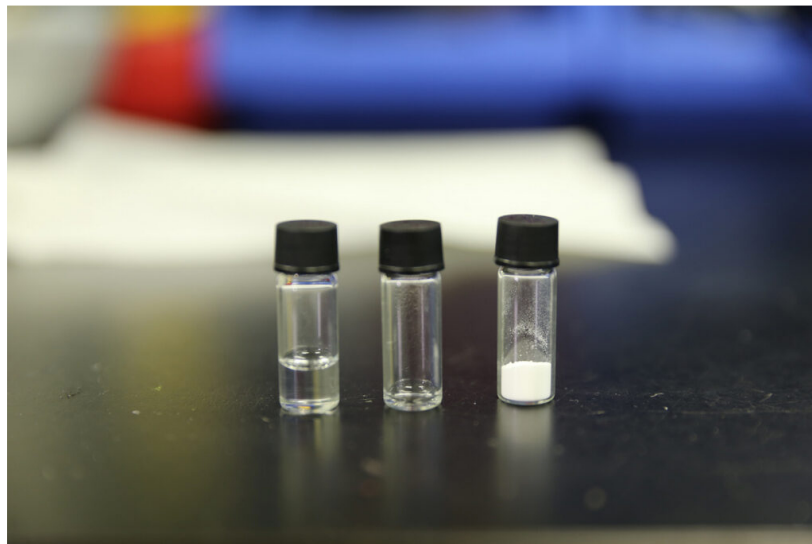




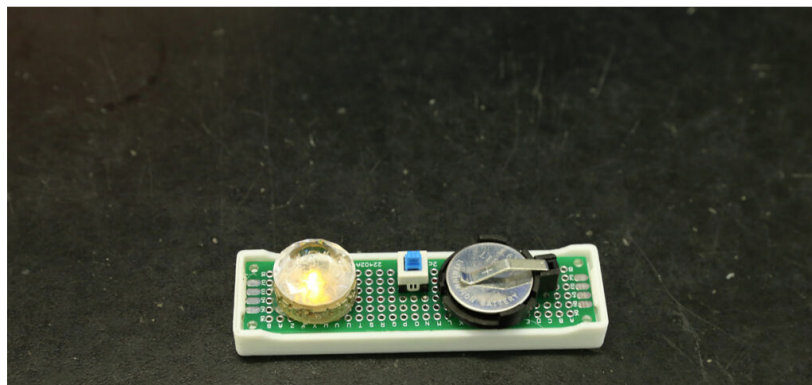
鋰離子電池有機溶液在燃燒。



中大新型電解液通過燃燒安全測試。



中大新型電解液的成份有聚乙二醇（左）、純水（中）、鋰鹽（右）。





由中大新型水素釀離子電池原型供電的發光二極體。

## DO YOU LIKE OUR PROJECT?

[Tweet it](#)

[Share it](#)

[Share it](#)

[Contact us](#)

## MORE TO EXPLORE

[All projects >](#)

