



# 功能性高分子材料實驗室

## Functional Polymeric Materials Laboratory

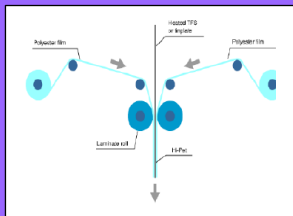
指導教授：黃淑玲(Shu-Ling HUANG) 老師 實驗室位置：A2-443, A2-130, A2-131

ADD: No.2, Lienda, Miaoli, 36003, Taiwan, TEL:886-37-382209, FAX:886-37-382223, simone@nuu.edu.tw

研究方向：高分子/金屬複合材料、氧化-還原液流儲能電池之交流阻抗動態模擬、氧化-還原液流儲能電池關鍵材料合成與應用、智慧型水膠材料之研發

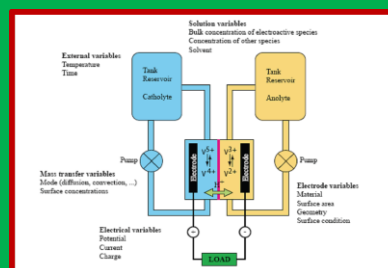
### 高分子/金屬複合材料

◆提供包裝減量化、綠色包裝系統設計、製造、使用和處理均應符合低耗能、減量、少污染等生態環境保護的要求之正確方針，開發綠色食品包裝的應用-金屬/高分子複合食品罐裝材料之開發。

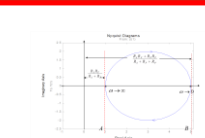


◆Lamination of polyester film on both the internal and external surfaces of TULC (Toyo Ultimate Can) eliminates the inside spray coating process and the subsequent curing oven. As a result, emissions of CO<sub>2</sub> are significantly reduced.

### 釩氧化-還原液流(VRFB)儲能電池之交流阻抗動態模擬

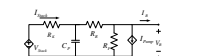


◆開發一個符合液流電池特性之電氣動態模型提供給電池製造開發者，作為改善電池效率之參考。



影響 VRFB 充放電之各種變因

◆影響氧化-還原液流電池充放電之因素有很多，如電池之流道設計、電極材質、組裝條件、離子交換膜與電解質的濃度等。



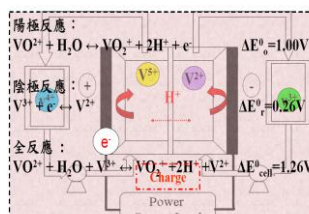
### 氧化/還原液流儲能電池關鍵材料合成與應用



□為了有效將能源進行儲存，許多人投入儲能系的開發，在必要時可將能量釋放出來使用



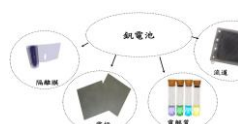
VRFB 操作原理：



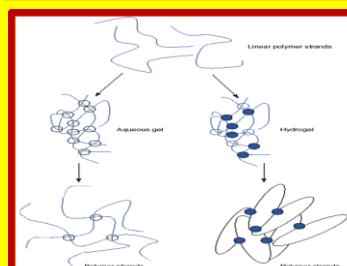
釐電池的優點：

充-放電轉化效率與穩定性高、自放電低功率大、容量大壽命長、對電池的損壞性弱可在室溫下操作

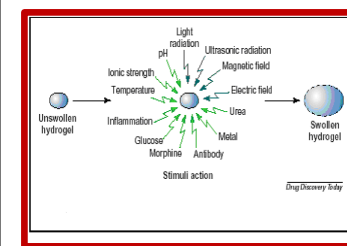
釐電池關鍵材料



### 智慧型水膠材料之研發



◆水膠 (Hydrogels) 大多為親水性三度空間交聯網狀結構體，它可以在水或特定溶液中被膨潤，吸水率從 10-20 % 至幾百倍以上，視不同水膠體及膨潤液而異。在許多醫藥應用上，利用天然或合成水膠的實例已有許多，例如藥物釋放系統、軟型隱形眼鏡和移植手術等領域。



Stimuli responsive swell of hydrogels



Soft contact lens, SCL