

科技部年輕學者養成計畫-愛因斯坦計畫：高容量電化學能源儲存的先進功能性材料

柯碧蓮

國立成功大學工學院化學工程學系

wkaveechai@mail.ncku.edu.tw

缺

乏天然資源的台灣迫切需要可永續發展的能源，因應台灣的新能源政策，減碳、綠能與替代能源首當其衝。為了能充分利用間歇性的再生能源如太陽能與風力發電，乾淨且永續的能源儲存是必備的。電網式的能源儲存是最可能的，但需要大量低價且極度穩定的電極材料，對高能量密度的需求與有限鋰金屬的來源使得我們要尋求鋰離子電池以外的科技，利用鎂、鋅、鈣、鋁等多價數的陽離子所製成的新可充電式電池可望提供高電容與能量密度。然而，這些發展中的科技仍有許多挑戰待克服。本計畫的目的為設計與發展先進且具複雜奈米結構的功能性材料，並利用其作為電極與固態電解質，以組成具高能量密度的多價離子電池。在這基礎上，我們有三個獨立但相關的研究方向：(1)導電金屬有機骨架在電化學能源儲存上的應用；(2)利用導電高分子孔洞材料做為電池的電極；(3)表面加工材料以強化電化學能源儲存。本計畫研究的範圍廣從學術到應用上的挑戰，從新材料的開發到能源儲存的實用，並探討材料性質、電極結構與電化學反應機制上的關聯。



本人非常感謝成功大學所提供充沛的資源，尤其是化工系同仁的熱心協助，讓本研究能夠獲得科技部愛因斯坦培植計畫的支持，期許在不久的將來，可以使台灣儲能的科技有突破性的發展。

Copyright 2018 National Cheng Kung University