

電化學專輯前言

張裕祺先生 主編

電化學歷經近兩百年的發展，如今其方法已經廣泛地應用於各種現代技術部門，譬如電鍍、電化學合成（有機及無機）、金屬腐蝕與防護、電化學加工、化學電源、電化學分析、電化學感測器、……等應用技術，它都占有重要的地位。隨著目前電子、材料、能源、環保等等科技發展所引發的新需求，促成電化學的應用範圍日益擴大，譬如半導體電化學、有機導體電化學……等新領域不斷地出現。這些事象示明電化學未來的發展是不可限量的。

電化學是科際整合的學問，譬如欲深究電鍍技術，就得具有材料科學、熱力學、電極過程動力學、輸送程序等等學科的知識；欲探究電催化問題，則對材料科學、材料熱力學、催化動力學等等學科亦須有所瞭解，否則難竟其功。此種科際整合的特性，使得電化學的研究，在一方面顯得相當的艱難，在另一方面則充滿挑戰性；這種雙重特徵，在電化學的發展歷程中相當清楚的展露出來。

本專輯敦請學者、專家就其研究及專長對電化學應用的若干領域進行深入淺出的論述，以饗讀者。首先由任教於國立台灣工業技術學院化學工程系的黃炳照博士等為我們對電化學的應用領域做個介紹，並對其研究室近年來在電極材料的研究成果提出扼要說明。接著曾獲多項專利，目前任教於國立中央大學機械系的林景崎博士為我們詳盡地闡述金屬資源回收的技術及應用。

腐蝕與防護是電化學的重要應用範疇。在這方面，任職於中鋼公司的魏豐義博士等以現場問題為例，生動地述說如何使用電化學的技術，來解決腐蝕及選材的難題。另外，具有多年腐蝕研究經驗的吳金生先生等，則就腐蝕電化學的量測技術及原理，做一個深入的介紹。

電化學分析是一重要的分析方法，其進展甚快，且應用的領域亦不斷地擴張。任教於淡江大學化學系的王文竹教授等，對多種常用的電化學分析技術的現況及原理提出相當深入的論述。

隨著材料工業、航太工業的發展。新穎、高強度、高硬度的合金不斷地被開發出來，電化學加工方法在這方面的應用甚獲肯定。任教於淡江大學化工系的張裕祺博士，對於此技術的原理及要點做了一個簡要的闡釋。

燃料電池是明日的重要發電技術，任職於工業技術研究院能源與資源研究所的吳龍暉博士等，為我們詳細解說國外及國內在磷酸燃料電池發電技術上的發展現況。

半導體元件的材料之製造是電化學的一個新研究領域。具有多年實務經驗，目前任職於台灣積體電路製造股份有限公司的游秋山博士，以氮化矽電漿製程為例，說明如何使用化工技術來模擬其產製，帶領我們進入這一新領域。

電化學專輯是個公開的園地，我們竭誠歡迎工業界、學術界、研發機構、及相關單位的人員，能不吝惠賜論著及寶貴意見，共同來灌溉這個園地，使其成長、茁壯。更盼望藉著大家的努力，能使台灣的電化學工業有著更光明的前程。