

► 利用有機鈦活化劑提昇燃料電池觸媒反應效率之研究開發

豪元實業股份有限公司



成立時間：1983 年 11 月

計畫聯絡人：陳嘉瑜

主要產品：防火劑 / 特用化學品 / 生化能源科技

公司網址：<http://www.goyenchemical.com>

【公司簡介】

豪元實業創立於 1983 年，一向致力於研發最新的科技產品為主軸，全方位的發展，符合各種不同需求市場的潮流；特別是有能力就市場需要及許多的無法突破傳統之產品，進行研發。運用新技術、新觀念開發出新的產品。本公司的特點，乃是致力於進一步的製造，切合實際市場導向，並具有經濟效益的各種工業產品，以成就不同領域之相關工業皆能因使用革命性的產品材料而享有最大之利益，並增加其本身的競爭力。

【創新重點】

目前本公司在本計畫中將發展出觸媒活化劑，其材料是將有機鈦與偶合劑混合調配成活化劑，再將活化劑透過各種方式均勻塗佈於薄膜電極組 (MEA)，最後再經由後處理使原本 MEA 之性能提升。因此，透過此活化劑能將發電量提升，使燃料電池在相同的功率下，擁有較小的反應面積或較少的堆疊數量，來提高每單位質量功率與每單位體積功率，藉以降低燃料電池製作成本。



【計畫介紹】

本研究計畫規劃將 MEA 添加本公司所研發之活化劑，透過簡易的方式使 MEA 的發電密度提高，達到性能升級之作用。此結果能將燃料電池之單電池的堆疊數量減少，使電池堆之每單位質量功率與每單位體積功率提升。藉由減少 MEA 的使用面積，來降低白金載用量，更期待透過上述的升級，使白金的使用量大幅減少，藉以降低燃料電池的製作成本，達到符合具市場競爭力的能源為目標。

【市場效益】

MEA 為燃料電池關鍵零組件之一，且隨著燃料電池的瓦數增加，其需求量也相對增加，因此若其發電效率無法提升或製作成本無法下降，將造成燃料電池的應用層面下降。如今 3C 產品的發達，幾乎人手一支手機或者一台筆記型電腦，其鋰離子電池充放電有循環週期的限制。本團隊所研發將膜電極組性能提升，再結合到燃料電池上使用有利於燃料電池零件與相關產業技術之提昇，藉由本計畫的合作促使國際市場具有強烈之競爭力，除可擴增本公司營業額外，生產技術亦將應用相關產業的研發與生產技術將帶來大幅提昇的作用。



燃料電池 MEA 活化治具



燃料電池組裝與測漏



燃料電池細條測試

【成果效益】

- 本計畫成功研發出可提升燃料電池 MEA 性能的有機鈦活化劑，經過反覆實驗後證實燃料電池性能可提升 20% 以上，這將有助於縮小燃料電池的體積已達到減少成本的目的。
- 本計畫研發出的有機鈦活化劑方便塗抹於燃料電池 MEA 上，這將會減少在塗佈上面的困難，增加燃料電池組裝速度，與競爭力。
- 由於本計畫研究方向在燃料電池最關鍵的 MEA 上，所以將可推動台灣燃料電池產業的升級，提升競爭力。

【分享感言】

本計畫特別感謝高雄市政府的地方型 SBIR 計畫，使的本團隊可以在市府的支持下完成燃料電池觸媒的研究。計畫中研發使用的觸媒材料，可使燃料電池發電性能上升 20% 以上，這是可以使燃料電池體積與重量縮小的一個重大契機。未來應用於燃料電池產業上將有助於提升本國燃料電池競爭力，成為國際知名品牌。

