



高值化聚烯烴之發展構思

技術主編：黃冠燁 K.Y. Huang

現職：工研院材化所(MCL/ITRI) 研究主任

學歷：中原大學(CYCU) 化學博士

專長：高分子聚合與改質

聚烯烴材料由於具價格低廉、容易加工成型、綜合性能佳與易回收等特點，在汽車、家電、建築、包裝、衣食等領域中廣泛被運用，為民生經濟不可或缺之材料。隨著塑膠工業、醫學技術和生物技術不斷的發展，對於產品規格要求越來越嚴苛，聚烯烴材料受到低表面能特性限制，逐漸無法滿足市場多功能之需求。此外，近年由於乙烯產能過剩及頁岩氣之蓬勃發展，使得此類競爭系產品之原料成本下降，因而對傳統石化產業造成劇烈衝擊，爰此，轉型發展高值化聚烯烴材料乃成為當務之急。

我國聚烯烴年產能約300萬噸，用量逐年攀升，特別是在綠色環保材料與輕量化聚烯複材議題上，國內聚烯產業鏈完整，但缺乏策略彈性整合能力，有效資訊無法互相提供。舉例而言，上游廠商提供聚烯（PE、PP、EVA等），中游廠商進行混練加工及配方設計，供給下游食品業、汽車業、建築業、電子業等產業使用。國內產業擅長製作大宗原物料，但是缺乏前瞻市場潛力產品之開發規劃，而下游產業的開發，偏好直接由應用端切入，多缺乏關鍵材料開發能力，如特殊低表面能聚烯及其衍生物。當有效資訊無法傳達時，上下游產業鏈就無法有效進行垂直與水平性整合，而造成研發成本提升，最後走入代工與製造。

發展高值化聚烯新材料，並非一蹴可幾，在有限的經費與人力下，應有效利用相關之技術平臺，加強上游精密聚合技術及下游應用開發，整合形成產業聚落，一同創新高門檻的產業，以面對紅海市場的低價競爭。所以，藉由建立試量產核心研發平臺能力，強化創新研究、共同開發及利益共享，為我們高值化產品發展的方向。

本期技術專題針對高值化聚烯材料技術與潛力產品應用進行介紹。內容包含「官能化聚烯烴產品未來發展」、「金屬茂觸媒之應用於聚烯烴材料合成與微結構控制」、「反應押出高值化聚烯烴材料」與「水性聚丙烯塗料之技術發展與未來」等，期許能藉此專題讓讀者深入了解這個簡單又具有深度，並且與我們生活息息相關的高分子，進而掌握其未來發展趨勢與契機。🔗