



關鍵化學中間體決定材料的特性與應用

技術主編：李秋煌 C. H. Lee

現職：工研院(ITRI) 材料與化工研究所 化學工程技術組 正研究員/組長

學歷：國立中央大學(NCU) 化學工程博士

專長：工業觸媒、重組產氫、空氣污染防治

台灣將晉升至已開發國家的行列，理論上台灣生產的產品或材料，具有高附加價值的機能性或高值化產品的比例也要提高。合成化學產品或材料如同料理烹飪一樣，好的料理要有好的食材，而高階化學產品暨其衍生物性，往往取決於關鍵化學中間體，以及對應的觸媒製程暨材料聚合與加工技術，這是台灣化學材料產業需要迎頭趕上且努力的方向之一。

因應化學產業面對國際綠色、安全、輕量化、高熱塑可回收，以及低碳/循環經濟等產品特性需求趨勢，賦予材料耐溫、耐水解、耐候、高強度等特性，利於產品耐用壽命、易回收再製，或以更少材料製作成品，減少原生材料的使用量，達到循環減碳的目的，是對應未來國際品牌廠商要求暨碳交易稅的必須項目。

台灣在聚酯、尼龍、環氧樹脂產品等方面，在國際供應鏈具有一定的地位，但高階應用端材料所需之關鍵化學中間體受到國際大廠壟斷，被限定應用領域或無法取得，導致失去發展的機會。本期「高值化關鍵化學品與應用」技術專題將介紹多項高值化聚酯、尼龍、聚氨酯、輕量化材料，如耐熱100°C、高韌性且無環境荷爾蒙疑慮之環狀結構聚酯、低吸溼且高尺寸安定度的PA9T尼龍材料、具有高耐水解性(28天)且觸感佳之聚氨酯，暨其合成所需使用的關鍵中間體，如環狀二醇(2,2,4,4-四甲基-1,3-環丁烷二醇、1,4-環己烷二甲醇)、脂肪族二胺(1,9-壬二胺、聚醚二胺)，以及脂環族二胺(對位二氨基二環己基甲烷、3,3'-二甲基-4,4'-二氨基二環己基甲烷)。上述環狀二醇暨脂肪族/脂環族二胺關鍵中間體都屬高附加價值、高單價料源，有能力生產的廠商均為國際大廠，如Eastman、BASF、Evonik、Huntsman、Kuraray。目前工研院已建立相關觸媒與製程技術，且申請相關專利，擬透過此期專題與國內業者互動，激發值得國內發展的高值新產品開發之機會。■