

議題研析

一、題目：石化產業轉型之研析

二、議題所涉法律

產業創新條例

三、探討研析

(一) 石化產業是指以石油或天然氣為原料製造化學品的產業，其成品就稱為石化產業。而石化產業的範疇不只包括石油、天然氣、汽油、輕油等原料，也涵蓋生產乙烯、丙烯、丁二烯；苯、甲苯、二甲苯等基本原料的上游工業。這些基本原料經聚合、酯化、烷化反應與其他化學反應後，形成合成樹脂及塑膠、合成橡膠、人纖原料與石油化學品的中游工業，是以，石化產業及其衍生物為產業發展的基礎。

(二) 我國石化產業於 2007 年乙烯產能突破 400 萬公噸，位居全球第 8 位；個別產品如熱塑性彈性體(TPE)、丙烯晴-丁二烯-苯乙烯共聚物(ABS)、純對苯二甲酸(PTA)的產能更位居全球前三大。惟因高雄氣爆事件，導致石化產業形象不佳，不利於石化業產能擴充，至 2015 年乙烯產能排名下滑至第 11 位，嚴重衝擊我國石化產業發展。

四、建議事項

(一) 他山之石-由政府主導高值化產品項目，並協助整合上下游產業資源、引導異業結盟

日本推動石化產業高值化，是以石化產業業者為推動主體，並經由訂定明確的研究目標、投入鉅額研發經費，以及政府從旁提供協助研發、促進上下游研發合作，再透過石化產業工會力量，聯合制定國際標準，促使日本在全球高科技產品供應鏈上具有關鍵地位。新加坡則是由政府主導石化產業高值化，以設置專區、明定設廠規定、核准過程透明且快速、降低營業稅率及化學品進口零關稅等誘因，吸引外資企業投入。

我國石化產業雖具有產業鏈結構與上下游分工完整、業者生產、行銷經驗等優勢，但石化產業業者對於下游市場，如光電電子、綠能產業、生技醫療、特用化學品等之需求敏感度不足，以致無法有效應用到下游用料廠商，致使所研發之高值化產品不符合下游用料廠商所需。為避免廠商盲目投入研發與資金，宜由政府評估我國產業資源與優勢及市場需求，主導並選定具競爭力之高值化產品發展之，整合政府與民間資源，推動研發聯盟及設置技術諮詢中心，由下游應用市場需求，向上整合原料供應，建構企業高值化發展環境。

(二)為有效提升石化產業研發量能及因應人才斷層，宜結合產、官、學共同培育石化產業人才

我國為天然資源匱乏國家，同時環保意識亦日益高漲，導致國內石化產業因上游料源擴建困難，使得我國石化產業新增產能的威脅。為提升我國石化產業之競爭力，政府於 2011 年成立「經濟部石化產業高值化推動辦公室」，並於 2012 年核定「石化產業高值化推動方案」，並訂定階段性目標：2020 年整體石化業產品附加價值

率大於 20%。

由於國內石化產業前端基礎研究欠缺，欲提高附加價值率，首要於研發高附加價值的產品。而研發之關鍵在於人才。依我國化工、化學、材料相關科系碩士、博士每年畢業人數約為 3,800 人，顯示石化專業人才數量似尚敷市場需求。惟多數石化產業相關人才流向高科技產業，其中化工學系之教學內容轉向材料、生醫，對於石化製程相關基礎課程不足，造成化工系學生與石化製程相關專業能力、技能與業界需求有落差，加上我國石化產業廠商長期以來著重於「以量取勝」的觀念，對於須投入大量資金又要承擔可能無法回收的風險，石化產品高值化之研發投入相對較少，因此自主發展技術能力弱，導致石化產業界長期以來企業內部缺乏在職訓練、積極的研發能量。

石化專業知能及人才培育，是推動高值化發展的關鍵因素之一。在推動石化產業高值化方案中，宜強化並補助學、研界相關石化製程方面研究與學程，以厚植石化相關產業之研發動能及培育新血。此外，亦可透過石化產業之中、高階人才須實施在職進修及職前教育之規範，並由台灣中油股份有限公司協助及規劃完整之化工單元操作、儀控、模擬、高階控制、材料防蝕、工安環保等專業課程，避免石化產業人才斷層之窘境，

撰稿人：林素惠