



建構石化專區 助產業高值化發展

編者按：石化工業是台灣經濟重要支柱產業，如何提升能源效率、節能節水，將環境友善概念融入產業生產，成為政府與業者未來在推動石化專區發展與升級的重大挑戰。

長期扮演實務經驗與專業資訊平台角色的財團法人中技社8日舉辦一場「具競爭力石化專區研討會」，邀請新加坡盛裕廊公司副總裁陳維隆、德國巴斯夫大中華區營運與基地管理副總裁莫立森、大陸盤錦市人民政府副市長王永威等具石化專區規畫營運之專家，分享石化產製園區一體化設計營運模式之實務經驗與國際發展趨勢，並由臺灣綜合研究院院長吳再益提出台灣建構具競爭力石化專區之研析。研討會也邀集台灣多位專家學者，包括台灣中油公司董事長林聖忠、工業局局長吳明機、工業局副局長蕭振榮、中國石油學會理事長朱少華、長春石化公司總經理蘇士光，共同參與研討，提供國人對台灣石化產業之發展有新的思維，引導國人對石化專區之建置有更深入的瞭解。

紀錄、攝影：黃台中

●長春石化公司總經理蘇士光（左一起）、盛裕廊公司副總裁陳維隆、大陸盤錦市人民政府副市長王永威、巴斯夫大中華區營運與基地管理資深副總裁莫立森博士、財團法人中技社董事長潘文炎、經濟部次長楊偉甫、工業局副局長蕭振榮、台灣中油公司董事長林聖忠、中國石油學會理事長朱少華共同出席石化專區研討會。

◆盛裕廊國際副總裁陳維隆：

完善規畫 成就優質石化專區

談到石化專區，新加坡裕廊島（JURONG）的成功有目共睹，中技社此次邀請到盛裕廊國際副總裁陳維隆分享，希望台灣能吸取、借鏡相關經驗。

陳維隆從星國的歷史背景來帶入裕廊島的開發過程。1950年代，新加坡的工業活動都在市中心進行，到了1965年，新加坡獨立，當時該國僅200萬居民，外匯也不多，發展工業便成了首要任務。

陳維隆說明，新加坡為了找個地方讓產業生根，打造未來新世代產業，將工業區從市中心搬遷到西邊的裕廊，當時裕廊仍是布滿山丘、沼澤的荒蕪之地，如何快速發展起來，翻平山丘、填滿沼澤、開墾土地是一大挑戰。相關單位並花了15年的時間，以填海造地的方式，將

7塊小島併成裕廊島，發展新加坡煉油及石化產業。

「空間比土地重要。」陳維隆建議要有效地使用既有空間。為在有限的空間中運作，工業空間向上發展，裕廊島建構各式專業大樓。此外，裕廊島也往地底發展地底岩洞、倉儲空間，挖掘每個深21公尺、寬21公尺的儲槽，可用來存放碳氫化合物、油品等，讓地面上有更多空間蓋廠房，擴大經濟效益。

從60年代的勞力密集工業，到7、80年代以技能與資本導向的產業，90年代轉為以科技為重心，走到今天，新加坡的產業發展偏向知識導向。「製造不是重點，重點在於研發。」陳維隆指出，為了讓科學家能安心做研究、研發，他們創造一個「Live-Work-Learn-Play」園

區，將生活機能結合在同一區域，方便專家心無旁騖開發。

要如何維持石化專區的競爭力，陳維隆認為「效率」很重要，高效率才能吸引投資。一開始，新加坡曾請外來的顧問專家評估星國能否成為石化樞紐，專家們雖然給予否定的答案，但新加坡仍成功在裕廊島上開發石化產業。陳維隆不斷強調「規畫」的重要性，他們花了15~30年的時間做整體規畫，並讓開發符合市場需求，打造永續經營的價值鏈。「世界一流的基礎建設，是開發工業區的基石。」他建議，政府跟業者要有共識，不要只是單純花錢投資，而是全方位的規畫，從消防安全、人才、到垃圾處理等，都必須是考量的因素。

◆巴斯夫大中華區營運與基地管理資深副總裁莫立森：

以溝通和參與 贏得社區認同

身為世界知名、歷史悠久的化工企業，巴斯夫（BASF）在德國路德維希港（Ludwigshafen）建構出全世界最大的化工綜合生產基地，基地的規畫經驗為何？企業又如何與當地居民共處？巴斯夫大中華區營運與基地管理資深副總裁莫立森，出身澳洲，曾在路德維希港待了6年，侃侃分享公司的規畫與做法，並強調「溝通」是不二法門。

巴斯夫已創立150年，公司的發展歷史幾乎就是一部化學製造史，從初期的染料、肥料製造，戰爭時路德維希港受重創，一路走到現在，巴斯夫的發展重點是「永續性經營」。「我們可以自豪地說，我們創造了化學業。」莫立森表示，公司重視經濟發展

、社會責任，以及環境保護。莫立森說明，目前巴斯夫在全球有6個Verbund（一體化基地）及353個工廠，其中最大的Verbund就是路德維希港，這也是世界上最大的化工綜合生產基地，後勤物流網綿密而完備（鐵路、公路、管線等），內有約200個工廠。

Verbund一詞在德文中有整合之意，「這是我們最大的強項與價值。」莫立森指出，路德維希港不只將產業聚落、能源、基礎設施等集成，也將優秀的人才整合在一起。也因為有完善的整合，路德維希港的能源使用相當有效率，內部電力可自給自足，莫立森透露，若不進行整合，將多耗費30%的能源。在污染管制上，路德維希港不僅能自己處理基地的廢水，還可幫忙

其他區域處理，對於二氧化碳的排放也有管制，並設有行動空汙監控車，可更深入地掌握汙染概況。

「化學產業是必要的，但周圍的鄰居都不喜歡。」莫立森指出，巴斯夫積極與不同的利益參與人互動，努力去思考什麼是周遭居民所關心的。他認為，社區參與非常重要，應將居民納入社區文化的一部分，並爭取社區居民的認可，進行開放的對話、與在地社區同步成長。巴斯夫並在全球設立84個社區諮詢委員會（Community Advisory Panel, CAP），是公司與周邊鄰居溝通的管道。

莫立森強調，贏得社區認可，才算是取得真正的「經營許可」，不斷地參與再參與，保持開放性與透明化的溝通，才能長遠營運下去。

◆盤錦市人民政府副市長王永威：

尋求專業意見 與國際接軌

近年來，中國大陸的開發速度突飞猛進，許多外資、台商看中其潛力，紛紛前進投資，其中，盤錦遼東灣新區石化及精細化工產業園區已有數家台灣石化廠進駐，這個石化專區的優勢為何？魅力何在？盤錦市副市長王永威的經驗分享，讓與會人士收穫良多。

王永威指出，盤錦當地約在50年前發現原油與天然氣，並在30年前成立盤錦市，為遼寧省最年輕的城市。盤錦緣油而建，因油而興，是中國著名的石油產地和石化工業城市，是遼寧省首個千億級石化產業集群，中國石油集團、華錦集團、臺灣長春化工、臺灣聯成化學、德國南方化學以及美國AP等企業皆進駐於此。

大約10年前，政府當局開始到海邊建構遼東灣石化產業園區，此專區位於環渤海經濟圈及遼寧沿海經濟帶的核心位置，是中國東北及內蒙古以東地區的最近出海通道。王永威透露，如同新加坡裕廊島，遼東灣新區也以部分填海造地方式規畫園區，總規畫面積達439平方公里，由城區、港區和產業區構成，「要和國際專區對標。」他強調。

「完善的基礎建設，是我們的競爭優勢。」王永威表示，當局從基礎建設上深入規畫，高度集成了港口、鐵路、公路、管道等物流方式。園區毗鄰盤錦港，盤錦港並擁有專業的原油碼頭和化學品碼頭。連接瀋陽與盤錦港的疏港鐵路貫穿園區，甚至每個企業都有各自的專線

可到達。

遼東灣石化園區由新加坡裕廊規畫設計，王永威透露，當局選擇對環境影響小、市場潛力高的項目發展，目前確定發展以乙烯、丙烯、C4、芳烴為源頭的四大主導產業鏈，形成以醇、醚、酚、醃、酮、酸、酯等種類齊全基本有機化學品及三大合成材料為核心的產業格局。

技術人才方面，遼東灣石化專區引進盤錦市優越的教育資源，並與大連理工大學共同成立大連理工大學盤錦研究院，設立校區、培養化工專業人才。他強調，「希望通過政府搭台、企業唱戲，市場化運作的模式，把園區的石化產業做大、做強、做精。」

◆臺灣綜合研究院院長吳再益：

2候選區位 可發展石化專區

除了借鏡國外成功經驗，在地專業建議也不可或缺，臺灣綜合研究院院長吳再益從我國石化業發展現況切入，以政府智庫的角色，提出石化專區的願景、區位選擇、藍圖構想等，期望能為台灣石化業找契機。

吳再益說明，隨著大陸大規模擴充煉化產能、國內工安意外頻傳、環保標準趨嚴、民眾抗爭等因素，目前石化業的成長已漸緩，但是，「先進國家也沒有放棄石化業。」他認為台灣應建構具競爭力的石化專區，以集中管理、群聚發展的模式，從根本解決管線安全的問題，共同面對外來的競爭及挑戰。

石化業在國內經濟中，扮演重

要且不可或缺的角色，產值貢獻度高，且產業關聯效果強。然而，吳再益表示，目前我國石化業的附加價值率偏低，相較於日、德等國動輒20~30%，台灣的附加價值率僅在10%左右，「不高值化的話抬不起頭。」他補充，受環保意識影響，石化業上游擴張停滯，中下游產業亟待高值化轉型。

「沒有前進發展，就是在後退。」吳再益表示，石化專區可聚集中下游關聯石化企業，透過基礎設施及油氣資源共建共用等特色，形成穩定、具持續競爭優勢集團體，進而獲得低成本、低風險、高效率的市場效果。他認為，台灣若建立石化專區，可以協助地方政府創造地方經濟繁榮、帶領國內高值化轉

型，並能深化在地連結、提升能源效率。

綜觀國內產業發展分布，吳再益建議石化專區的選址，可以從南高雄地區、屏東南州台糖廠區兩處著手。他分析，南高雄地區包含大林蒲鳳鼻頭、南星計畫區域及第三港區，由於可與既有工業區進行資源整合，相對具一體化發展競爭優勢，且石化產業臨港發展可大幅提升港口運量，可列入考量，惟須解決遷村、地盤改良、土地使用協調等問題。

至於屏東南州糖廠，吳再益認為，該區土地所有權相對單純、設置成本相對較低，也較無重大環境議題，但也存在需另覓工業港、溝通軍事管制區土地問題等。

與居民對話 共創石化新榮景

財團法人中技社以公益法人立場，運用自身有限資源與經驗，關切國家能環政策與產業發展，董事長潘文炎透露，針對石化專區議題，先前已辦過4場閉門研討，本次舉辦「具競爭力之石化專區研討會」，是將多次的意見共同整合，也提出來讓與會者一同討論。在各專題報告分享後，研討會亦開放綜合座談，並開放現場提問、交流。

引言人、中國石油學會理事長朱少華分享，從投資人的角度去思考，怎麼樣才是好的、完備的工業區。看過中東、馬來西亞、大陸、印尼等地的工業區，朱少華認為最基本的條件有原料取得

、水電供應、土地條件、透明化且可預期的環評、政府相關證照取得，以及市場飽和程度等。他並從比較條件、客觀條件、加分項目來剖析工業區是否值得投資，匯集上述說明，朱少華認為，一個好的工業專區，應具備原料生產、產業聚集、科研支撐、足夠發展空間、基礎配套等條件，並盡量降低外來干擾的問題。

盛裕廊國際副總裁陳維隆強調，吸引投資者最重要的就是「規畫」的精神，這是很艱難的挑戰，需要政府、業者、社會大眾一起從不同的角度深入研究，並從他國經驗中學習。巴斯夫大中華區營運與基地管理資深副總裁莫立森也認為，

不管是哪個地區，面對的問題都大同小異，整合所有工廠並不是自然而然，雖然需要努力，但是可行的。

大陸盤錦市副市長王永威補充，政府應該像「水與空氣」，對企業、廠商是必要的設置，但不過度監管，讓人感覺不到政府的存在。他說，政府的角色應將基礎建設、配套做好，想辦法延長產業鏈。

設置石化專區，多少都會遇到居民抗爭，面對這個課題，各國的處理方式與面臨的狀況也不同。王永威表示，廠商有義務與當地進行對話，讓民眾理解，「道理講通就調和了。」莫立森也同意，溝通是公司應盡之企業社會責任，政府可以



●中國石油學會理事長朱少華（左一起）、盛裕廊公司副總裁陳維隆、巴斯夫大中華區營運與基地管理資深副總裁莫立森博士、財團法人中技社董事長潘文炎、工業局局長吳明機、大陸盤錦市人民政府副市長王永威、臺綜院總督導林茂文共同參與綜合座談，和出席的與會人士進行Q&A。

從旁協助，扮演規範的角色，訂定清楚的環保標準，企業才有一定的脈絡可依循。他認為，雖然石化製造業會有風險，但只要向居民說明

如何降低風險，當災害發生時的應變措施為何，有完善的方案就能令居民安心。

陳維隆則認為應從教育著手，讓

人民從小就對石化有一定的了解，明白石化專區裡面在做什麼，並打造透明化的災害防治措施，就能降低不確定性。