

出國報告（出國類別：洽公）

參加 2015 第二屆兩岸能環論壇馬鞍山 峰會

服務機關：台灣中油股份有限公司

姓名職稱：謝茂傑 副處長

派赴國家：中國大陸

出國期間：104 年 7 月 26 ~29 日

報告日期：104 年 8 月 10 日

摘要

本次論壇目的在於擴大兩岸學術界與產業界的交流，推動節能環保產業的合作，促進兩岸節能環保產業的發展；來自兩岸專家、學者及節能環保業者以論壇主題充分交流。

中國大陸 2014 年經濟總量占全球經濟總量的 13.3%，但消費了全球 22.4% 的能源總量、47.2% 的鋼鐵、36.9% 的銅和 51% 的鋁，高消耗帶來高污染：全國 70% 左右的城市空氣品質不能達標，約 20% 水質不良、57% 的地下水監測井水質較差，20% 的耕地土壤污染超標，為改變此環境污染情形，中國大陸以「綠色發展、循環發展、低碳發展」之目標，規劃推動綠色生產力並調整產業結構，改變過去「高投入、高消耗、高排放、低效益」經濟發展模式，其近年來環保產業產值快速增加，佔 GDP 比重從 2.86% 增長到 6.50%，年均增長速度達 31%，高於 GDP 年均增長速度，環保產業在國民經濟體系中的地位逐漸提升，目前其主要推動重點為水污染防治行動計畫、空氣污染防治行動計畫、土壤污染防治行動計畫，環保產業將定位為國民經濟新的經濟增長點，綠色經濟的支柱產業，促使環保產業成為經濟增長的新引擎。

中國大陸因應經濟發展及城市化進程的加快，城市軌道交通具備方便、快捷、安全及環保低碳等優勢，使其成為解決大城市交通最有效的途徑和環保節能減碳重要措施。目前大陸正積極推動城市軌道交通系統，主要包括地鐵、輕軌、單軌、有軌電車、磁浮、自動導向軌道、市域快軌系統等七類，全國已建成營運的 22 城市軌道交通總里程為 3,173 km，預計至 2015 年底將超過 3,600 km，2020 年底累計營運里程將達到 6,000 公里以上，比前 5 年亦是倍增的趨勢。

全球智慧城市概念興起亦有利於節能環保工作之推動，所謂智慧城市意指該城市運用資通訊科技解決都市問題的城市，智慧城市的建置為依據都市願景與方向，擬訂一套智慧系統的策略組合，來達到低碳、生態、永續與宜居等目標，依國際調查機構 IDC 的報告指出全球已經啟動或興建中的智慧城市達 1,000 多個，未來每年仍以複合增長率 20% 的速度成長，且 2025 年之前，全球經濟重要城市將大洗牌，預期 2010 到 2025 年間全球最具活力的 600 大城市中，中國大陸、香港、澳門、台灣將有 250 個城市名列其中，合計對全球經濟成長貢獻 28%。

目次

一、	出國目的 -----	1
二、	過程 -----	1
三、	心得與建議 -----	1

一、出國目的：

參加 2015 第二屆兩岸能環論壇馬鞍山峰會，係以海峽兩岸節能環保產業合作為主題，促進兩岸節能環保產業合作發展，並瞭解大陸企業節能環保現況與趨勢，促進雙方節能環保進行合作與技術交流，以利兩岸整體生活環境品質提昇。

二、過程：

本屆論壇於 7 月 26 日、27 日、28 日在馬鞍山市舉行。基於第一屆論壇的策略規劃方向，本屆論壇以海峽兩岸節能環保產業合作為主題，促進兩岸節能環保產業合作發展，在海協會、海基會支持下，中國環境保護產業協會、茅以升科技教育基金會、中華企業環境保護協會、馬鞍山市等單位共同建議，每年固定辦理，兩岸共同邀請產、官、學、研的人士參加，期使本論壇具政策及執行之實質影響力。

本次論壇目的在於擴大兩岸學術界與產業界的交流，推動節能環保產業的合作，促進兩岸節能環保產業的發展；來自兩岸的 200 多名專家、學者及節能環保業者以論壇主題充分交流，探尋合作的機會。

出國行程表

預定起迄日期	天數	到達地點	工作內容
2015.7.26	1	台北~安徽馬鞍山市	啟程
2015.7.27~2015.7.28	2	馬鞍山市	1. 參加 2015 第二屆兩岸節能環保論壇開幕式 2. 參訪馬鞍山市節能環保建設 3. 節能環保專業議題分組討論
2015.7.29	1	安徽馬鞍山市~台北	返程

三、心得及建議：

- (一) 中國大陸因應經濟發展及城市化進程的加快，城市軌道交通具備方便、快捷、安全及環保低碳等優勢，使其成為解決大城市交通最有效的途徑和環保節能減碳重

要措施。目前大陸正積極推動城市軌道交通系統，主要包括地鐵、輕軌、單軌、有軌電車、磁浮、自動導向軌道、市域快軌系統等七類，依其近 15 年統計資料顯示其城市軌道交通建設約呈現 5 年倍增之趨勢。全國已建成營運的 22 城市軌道交通總里程為 3,173 km，預計至 2015 年底將超過 3,600 km，十二五期間全國城市軌道交通建設總投資將達到 1.1 萬億元人民幣，2016 年至 2020 年預測將建設規模超過 3,000 公里，2020 年底累計營運里程將達到 6,000 公里以上，比前 5 年亦是倍增的趨勢。

因城市軌道交通對於節能減碳具有顯著效益，世界各國在因應全球氣候變遷及規劃執行溫室氣體減量措施，將加強推動城市軌道交通建設，同時，以公共交通為導向發展適宜步行帶動城市社區新理念將逐漸推廣，目前香港的公共交通出行率達到 92 %居全球城市之首。此將減少汽機車油品使用量，本公司為台灣油品主要供應者，應注意大陸此發展趨勢規劃未來 10~20 年之公司長期發展方向。

(二) 中國大陸 2004 年至 2011 年環保產業產值從 4,572 億元增加到 30,752 億元人民幣，佔 GDP 比重從 2.86%增長到 6.50%，年均增長速度達 31 %，高於 GDP 年均增長速度，環保產業在國民經濟體系中的地位逐漸提升，目前其主要推動重點為水污染防治行動計畫、空氣污染防治行動計畫、土壤污染防治行動計畫，環保產業將定位為國民經濟新的經濟增長點，綠色經濟的支柱產業，其水十條的實施將帶動環保產業新增產值約 1.9 萬億元人民幣，其中直接購買環保產業產品及服務約 1.4 萬億元人民幣，大陸正規劃促使環保產業成為經濟增長的新引擎。

我國環境基本法揭槩基於國家長期利益，經濟、科技及社會發展均應兼顧環境保護。但經濟、科技及社會發展對環境有嚴重不良影響或有危害之虞者，應環境保護優先。在人民高昂環保意識及環保團體之要求下，我國環保法規與標準日趨嚴格，環保產業在此嚴格挑戰下，其產品、技術服務必將結合歐美日先進國家技術發展適合當地產業且具競爭力之環保產品與技術，此優勢若能與中國大陸正擬增加環保投資之時機配合，攜手合作取長補短來發展節能環保產業，以綠色產業來帶動經濟持續成長，共創兩岸人民福祉。

本公司已於今年 5 月成立土壤及地下水整治工程處，將整合公司內部土壤及地下水整治之專業人力、技術、設備等資源，發揮統合功效及經驗分享，協助公司各單位解決土壤及地下水污染整治問題。未來可承攬民營加油站加盟業者之整治案，擴大國內外之服務利基；同時，亦將放眼中國大陸市場或其他國家，增加公司收益，該工程處若能儘早瞭解中國大陸土壤及地下水污染整治產業狀況及其環境保護部土壤污染防治行動計畫預作規劃，將有利於開發中國大陸巨大潛在商機。

(三) 本次論壇目的在於擴大兩岸學術界與產業界的交流，推動節能環保產業的合作，促進兩岸節能環保產業的發展；來自兩岸的 200 多名專家、學者及節能環保業者以論壇主題充分交流，探尋合作的機會；此次開會地點係在馬鞍山市，是一座以鋼鐵產業為主體的重工業城市，鑒於特定的產業結構，節能產業為該市經濟、文化、社會和生態文明發展的重點，擁有安徽工業大學、中冶華天、中鋼集團馬鞍山礦山研究院、馬鋼設計院等從事節能環保產業的研究單位，還擁有金屬礦產資源高效迴圈利用國家工程研究中心、國家金屬礦山固體廢物處理處置中心、生物膜法水質淨化及利用技術教育部工程研究中心、安徽省冶金資源綜合利用工程中心和安徽省冶金工程與資源綜合利用重點實驗室等國家級和省級企業創新平臺，持續地進行節能環保技術研發工作；該市分區設有招商局積極進行節能環保產業招商推介，令人印象深刻，該市亦擬規劃設立節能環保產業園區，以利相關產業進駐。

(四) 目前中國大陸環保產業呈現出“一帶一軸”的特徵，即沿著沿海的發展帶和沿著長江的發展軸。當前污染改善重點主要在水體環境和空氣。近年來，中國大陸的環保投資對環保產業產生直接的催化作用，環保產業現在用得比較多的是傳統型污染行業。然而，隨著人民對環境改善訴求的日益迫切化，大陸環境保護將進入新階段，也呈現新特點，最主要表現為環保成本逐步內務化，日益強調環境司法、強調環境資訊公開和公眾監督。中國大陸幅員遼闊，人口眾多，歷經多年經濟發展，現正面臨了環境污染的挑戰，而台灣平均國民所得 GDP 高於大陸，比大陸更早遇到此類問題，已積累多年的經驗，兩岸節能環保產業學術界和產業界交流

與合作，優勢互補，將有利於為兩岸人民建立藍天綠地自然潔淨美好家園。

- (五) 中國大陸 2014 年經濟總量占全球經濟總量的 13.3%，但消費了全球 22.4% 的能源總量、47.2% 的鋼鐵、36.9% 的銅和 51% 的鋁，高消耗帶來高污染：全國 70% 左右的城市空氣品質不能達標，約 20% 水質不良、57% 的地下水監測井水質較差，20% 的耕地土壤污染超標，為改變此環境污染情形，以「綠色發展、循環發展、低碳發展」之目標，進行廢棄物資源化、能源化、再生產品化，規劃推動綠色生產力並調整產業結構，改變過去「高投入、高消耗、高排放、低效益」經濟發展模式，落實綠色循環理念與資源循環零廢棄；相對地，台灣環境現況，環保署成立前後近 30 年，開始逐步削減各部門的污染排放，管制持久性汙染物排放及毒性化學品的使用，經濟雖持續成長，生活環境品質的主要指標項目，卻能夠朝改善的方向進步，一直惡化的溫室氣體排放量，也從 2008 年起開始下降及走平，目前面臨五個重大議題，包括：土地資源利用與保育整合、溫室氣體排放減量與再生能源擴大、細懸浮微粒（PM2.5）排放控制與產業轉型、持久性汙染物排放及毒性化學品管制，上述重大議題解決有賴於技術創新、新制度或措施引進及促進絕大多數人行為與習慣的改變，此均為兩岸節能環保工作後續努力之重點。
- (六) 全球智慧城市概念興起亦有利於節能環保工作之推動，所謂智慧城市意指該城市運用資通訊科技解決都市問題的城市，智慧城市的建置為依據都市願景與方向，擬訂一套智慧系統的策略組合（Portfolio），來達到低碳、生態，永續與宜居等目標，換言之，即充分利用新型資通訊軟硬體科技工具，使城市營運效率極大化，耗能極小化，將民生、行政服務、工商業營運、能源使用等各種活動，以及城市內外環境資源有效整合；依國際調查機構 IDC 的報告指出全球已經啟動或興建中的智慧城市達 1,000 多個，未來每年仍以複合增長率 20% 的速度成長，且 2025 年之前，全球經濟重要城市將大洗牌，預期 2010 到 2025 年間全球最具活力的 600 大城市中，中國大陸、香港、澳門、台灣將有 250 個城市名列其中，合計對全球經濟成長貢獻 28%。

本次論壇台灣交通大學環境科技及智慧系統研究中心亦分享新竹智慧城市規劃與發展經驗，新竹智慧城市建設的整體目標即在透過(1)實施電子化政府，以

資通信技術提升城市管理與政府業務執行效率，提供民眾有感的服務，(2)科技化社區，以資通信技術來建立寬頻數位城市基礎建設，提供產業發展的優良條件，(3)數位化生活，以資通信技術提供市民智慧生活的便利服務，提升民眾的生活幸福感受。(4)以資通信技術來建立城市管理的效能(5)以訊通信技術來提升城市的整體競爭力。新竹市榮獲 2013 年蟬聯全台最幸福城市及安居樂業評鑑全國第一名，2013、2014 獲選國際 ICF 全球 21 大智慧城市。

- (七) 本論壇節能科技公司其研發之智慧馬達和傳統 AC 感應馬達節能效率比較，可節省 55%~80%用電量；龍刀吊掛架照明裝置，平整天花之創新設計並採用台灣生產之低藍光規格 LED(無紫外線、無紅外線、低藍光)，工作溫度 38~45 °C，每月比傳統燈具節省 60~70%電費，可降低空調負擔及企業用電成本並達到節能減碳功能，均令人印象深刻，依 IEA 國際能源總署全球的用電分配統計顯示馬達佔比為 50%、照明佔比為 18%、家庭佔比為 19%、運輸佔比為 7%、其他佔比為 6%，顯示馬達及照明節電為節能減碳之重點，本公司各廠處在執行溫室氣體減量工作，持續進行 LED 燈具更換及變頻馬達的更換，亦是相同之做法，唯上述節能科技仍持續研發更有效能之節能環保產品，本公司綠能科技研究所亦將持續努力，朝此方向研發更有效能之節能環保產品。