

出國報告（出國類別：專題演講）

107 年度參加菲律賓亞銀總部  
專題演講

出 國 報 告

服務機關：行政院公共工程委員會

姓名職稱：陳家乾技士

派赴國家：菲律賓

出國期間：107 年 7 月 4 日至 7 日

報告日期：107 年 9 月 14 日

## 摘要

本次出國目的，主要係於107年7月5日及6日參加亞洲開發銀行(以下簡稱亞銀)之專題演講，演講主題以智慧城市與交通及水資源開發與管理為主軸，藉由向亞銀官員與專家分享我國工程技術與經驗，提高我國於國際間之能見度，以利國內工程產業拓展商機，演講活動亦邀請當地業者參加，演講之互動方式則以會議討論形式辦理，有助與會來賓與講師進行探討，活動過程獲得熱烈迴響。

有關此次我方代表團之組成包含產官學界，共計13位成員，除專題演講行程外，亦安排拜會亞銀高階官員(包含副總裁Dr. Bambang Susantono、執行董事Mr. In-chang Song、東亞局局長Ms. Amy Leung及永續發展氣候變遷局局長Mr. Woonchong Um等官員)，於瞭解亞銀目前發展領域同時，進一步洽談後續合作機會，亞銀官員對我國與其合作之結果表示肯定及感謝，我方亦邀請亞銀參加明年於臺北舉辦之「智慧城市論壇暨展覽(Smart City Summit & Expo)」，成功達成我國與亞銀進一步之交流。

## 目次

壹、緣起與目的.....	4
貳、行程.....	4
一、過程簡介.....	4
二、過程內容.....	7
(一) 水資源開發及管理研討會.....	7
(二) 智慧城市及智慧交通研討會.....	12
參、心得與建議.....	15

## 壹、緣起與目的

亞銀總部設於菲律賓首都馬尼拉，自 1966 年成立迄今，以減貧為目標，為亞洲擺脫貧困所做出的貢獻深受肯定。有關亞銀發展係以農業、天然資源、能源、金融、交通、運輸、通信及基礎工程為主要領域，其援助方式主要包括貸款、贈款、政策對話、技術援助和股權投資等，為協助我國工程產業走出去，中國工程師學會在行政院公共工程委員會的補助下，於 106 年採專題演講的方式與亞銀分享臺灣工程經驗，並以治水防洪為演講主軸，邀請專家學者宣傳我國工程經驗，協助我國工程業者拓展商機，演講過程獲得熱烈迴響，爰於今(107)年再次安排赴亞銀舉辦專題演講活動，以提升我國於國際間之能見度。

為增進我國與亞銀之雙邊交流，於 106 年 12 月，中國工程師學會赴菲律賓出席台菲經濟部長會議，再次安排拜會亞銀討論後續演講事宜，並經財政部駐亞銀曾欲朋參事安排，分別拜會執行董事 Dr. In-Chang Song 宋寅昌博士、副總裁 Mr. Wencai Zhang 張文才先生與副總裁 Dr. Bambang Susantono，並與各部門重要官員進行座談，包含永續發展與氣候變遷局局長 Ms. Amy Leung 與同仁 Mr. Radstake Frank、Mr. Stephane Bessadi、Mrs. Pia、總裁特別顧問 Mr. Ayumi Konishi 小西步先生以及東亞局副局長 Ms. Teresa Kho 等，奠立良好的交流平台，後續經中國工程師學會數度與亞銀以電子郵件及視訊會議協商，配合亞銀發展之領域，確定於 107 年 7 月 5 日及 6 日舉辦「2018 年知識分享研討會(2018 Knowledge Sharing Seminars)」，並將演講題目訂為「智慧城市及智慧交通 (Development of Smart City and Smart Mobility)」及「水資源開發及管理 (Water Resources Development and Management)」兩項主題，並組成拜訪亞銀代表團(包含行政院公共工程委員會、經濟部水利署、台灣自來水公司、臺北市政府交通局及相關專家學者)，成員共計 13 位。

為使亞銀瞭解我國於智慧城市與交通及水資源開發與管理之經驗與實績，就「智慧城市及智慧交通」主題，安排 3 場演講，並由中國工程師學會邀請國立台灣大學張學孔教授、寶錄電子股份有限公司黃日耀副總及光寶集團光林照明事業部葉耀中總經理進行簡報；另就「水資源開發及管理」主題，安排 2 場演講，並邀請台灣自來水公司樂育麟副處長及亞通利大能源股份有限公司龔誠山技術總監進行簡報，除向亞銀官員們進行經驗分享與交流外，也期望透過這樣的交流活動，向亞洲各國分享我國智慧交通及水利工程建設成果，進而擴展商機，以達政府目前推動新南向政策目標。

## 貳、過程

### 一、行程簡介

本次代表團除應邀舉辦專題演講外，並利用其他時段拜會亞銀高層官員，而本次代表團團員，除前述張學孔教授、黃日耀副總、葉耀中總經理、樂育麟副處長及龔誠山技術總監外，還包括台北市政府交通局李世芬科長、台灣自來

水公司蔡博淵組長、美商傑明工程顧問股份有限公司卓昱宏副總經理、經濟部水利署張國強副總工程司與吳哲全工程師、行政院公共工程委員會陳家乾技士、中國工程師學會杜俊副秘書長與梁愛倫秘書，詳如表1所示，有關本次代表團於亞銀合影如照片1所示；另有關出訪行程共計4天，詳細行程詳如表2所示。

另本次專題演講，特別邀請菲律賓整合電子工程師協會（Institute of Integrated Electrical Engineers of the Philippines, Inc. IIEE），以及印尼工程顧問協會（National Association of Indonesian Consultants, INKINDO）派員參加，期與菲律賓業界能有進一步接觸，藉由專題演講機會，直接向菲國業者推廣我國工程經驗，進而促成合作機會。

表1 代表團團員

序號	姓名	單位	職稱
1	張學孔	中國工程師學會/國立台灣大學	對外關係委員會主任委員/教授
2	杜俊	中國工程師學會	副秘書長
3	梁愛倫	中國工程師學會	秘書
4	黃日耀	寶錄電子股份有限公司	副總經理
5	葉耀中	光寶科技股份有限公司	總經理
6	樂育麟	台灣自來水公司	副處長
7	蔡博淵	台灣自來水公司	組長
8	卓昱宏	美商傑明工程顧問股份有限公司	副總經理
9	龔誠山	亞通利大能源股份有限公司	技術總監
10	陳家乾	行政院公共工程委員會	技士
11	張國強	經濟部水利署	副總工程司
12	吳哲全	經濟部水利署	工程師
13	李世芬	台北市政府交通局	科長



照片 1 本次代表團於亞洲開發銀行(ADB)之合影

表 2 行程表

日期	行程摘要
7月4日 (星期三)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 去程 (桃園→菲律賓馬尼拉) CI703 班機</li> <li>● 晚上代表團成員與財政部駐亞銀曾參事餐會討論專題演講細節。</li> </ul>
7月5日 (星期四)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 舉辦智慧城市及智慧交通研討會 (Development of Smart City and Smart Mobility)               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 上午演講主題                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● ITS Development in Taipei</li> <li>● Experience on Smart Bus Operation in Taiwan</li> </ul> </li> <li>➢ 下午演講主題                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● A successful PFI &amp; PPP Model of Smart Street Light Implementation</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● 下午拜會亞洲開發銀行官員               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 執行董事 Mr. In-chang Song (Executive Director)</li> <li>➢ 副總裁 Dr. Bambang Susantono (Vice President, Knowledge Management and Sustainable Development) 與都市發展資深官員 Mr. Manoj Sharma</li> </ul> </li> </ul>

	(Chief of Urban Sector Group)
7月6日 (星期五)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 舉辦水資源開發及管理研討會 (Water Resources Development and Management) <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 上午演講主題 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Overview of Taiwan Water Corporation's Water Loss Management and Smart Water Management</li> </ul> </li> <li>➤ 下午演講主題 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flood Control Management in Taiwan (Case of Yuan-Shan-Tsu Flood Diversion Project)</li> </ul> </li> <li>➤ 下午拜會亞洲開發銀行官員 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 東亞局局長 Ms. Amy Leung (Director General, East Asia Department)</li> <li>• 永續發展氣候變遷局局長 Mr. Woochong Um (Director General, Sustainable Development and Climate Change Department)</li> <li>• 採購專家 Ms. C. Janyna Rhor (Principal Procurement Specialist, Procurement Division 2)</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
7月7日 (星期六)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 回程 (菲律賓馬尼拉→桃園) CI702 班機</li> </ul>

## 二、過程內容

### (一)智慧城市及智慧交通研討會(107年7月5日)

上午第一場由亞銀運輸專家 Mr. Ki-Joon Kim 主持，本場次分為兩個主題，第一部份由張學孔教授簡報「Integrated Transportation System in Taipei」，第二部份由寶錄電子股份有限公司黃日耀副總簡報「Experience on Smart Bus Operation in Taiwan」，下午演講由亞銀能源專家 Mr. Lee-Young Nam 主持，並由光寶集團光林照明事業部葉耀中總經理簡報「A Successful PFI & PPP Model of Smart Street Light Implementation」，代表團於演講後安排拜會亞銀執行董事及副總裁，以下分別就7月5日各主題及拜會亞銀官員行程予以說明。

#### 1. 「Integrated Transportation System in Taipei」

為配合亞銀發展領域及有興趣之議題，張教授簡報內容，以介紹台灣都市交通所面臨之挑戰、擬訂整合性都市交通政策及提高臺北市公共運輸與綠

色交通之便利性為大綱，同時介紹我國智慧運輸發展情形、多用途智慧卡之整合、即時路況監控、無人駕駛、聰明巴士、公共自行車YouBike及摩托車管理等重要議題(如照片2)。在座亞銀官員多為執行亞洲其他城市之交通規劃專家，對於臺北市之交通經驗，提出許多問題，並由張教授逐一回答，於會後，臺北市政府交通局李世芬科長亦就臺北市交通規劃及管理經驗與亞銀官員進行交流，演講內容獲得亞銀官員與專家肯定。



照片 2 張學孔教授簡報「Integrated Transportation System in Taipei」



照片 3 張學孔教授演講之意見交流照片

## 2. 「Experience on Smart Bus Operation in Taiwan」

有關臺灣智慧交通課題，主要由國內首屈一指發展智慧型交通運輸設備之業者(寶錄電子股份有限公司)主講，黃副總簡報主要說明我國先進公共運

輸系統及服務（Advanced Public Transportation System and Service, APTS）發展過程、智慧巴士管理系統帶動便利及安全之效益，以及未來發展 E-Vehicle 之政策規劃，相關產品包含生產自動售票機，接觸式 IC 讀卡機、數位式行車記錄器等，並介紹生產及整合其他有關資訊、通訊、控制等技術，強調臺灣係透過產官學研合作者機制實踐完整之臺灣智慧運輸實績，演講過程獲得亞銀官員及專家熱烈迴響。



照片 4 黃日耀副總簡報「Experience on Smart Bus Operation in Taiwan」



照片 5 黃日耀副總演講之意見交流照片

### 3. 「A Successful PFI & PPP Model of Smart Street Light Implementation」

光寶集團光林照明事業部葉總經理表示，新北市路燈置換計畫為世界上採用PFI之財務模式之最大單一計畫，置換LED燈共120,000座，並介紹Private Finance Initiative(PFI)之財務模式可減少政府年度財政支出，且因其PFI計畫之付款係採用服務成果（Service Performance）方式計費，可避免工期過長衍生費用及穩定支付維護費用等優點。LED燈具之安裝除可節約用電、減少電費進而減低碳排放等效益外，路燈座上亦可安裝違規查報、流量管控、空污監控等系統設備。亞銀官員針對新北市政府成功經驗提出許多問題，特別對經濟及財務效益之計算方式提出疑問，並就PFI & PPP之關鍵問題進行深入討論。



照片 6 葉耀中總經理簡報「A Successful PFI & PPP Model of Smart Street Light Implementation」



照片 7 葉耀中總經理演講之意見交流照片

#### 4. 拜會亞銀執行董事 Dr. In-chang Song

代表團於7月5日下午演講會後拜會亞銀執行董事 Dr. In-chang Song，執行董事表示很高興能接待本代表團，並表示其所負責之會員國家包括我國、韓國、巴布亞紐幾內亞、斯里蘭卡、烏茲別克、越南及萬那杜，若後續有需其銀行協助之處，皆可向他提出。

張學孔教授感謝執行董事的支持，並說明明年3月將在臺北舉辦「智慧城市論壇暨展覽（Smart City Summit & Expo）」，活動預計有超過30個以上全球電信商及20個系統整合商代表出席，期間並與地方政府永續發展理事會 ICLEI 共同辦理「永續城市論壇（Sustainable City Forum, Taipei）」，並邀請該論壇組織的全球城市會員參加，預計將有30多位市長及其代表出席，爰邀請亞銀也可派員參加，共同就永續城市議題相互交流，執行董事表示樂於參加。



照片 8 代表團與執行董事 Dr. In-chang Song 會晤



照片 9 代表團與執行董事 Dr. In-chang Song 合影

5. 拜會副總裁 Dr. Bambang Susantono(副總裁邀請都市發展資深官員 Mr. Manoj Sharma 共同會談)

亞銀副總裁為張教授及中國工程師學會杜副秘書長之舊識，中國工程師學會於106年12月赴亞銀時，已拜訪過副總裁，副總裁為交通領域之專家，希望後續能持續將我國有關智慧交通發展之情形，提供亞銀官員參考，也希望可引介高科技及相關技術，協助發展中國家之建設。



照片 10 代表團與亞銀副總裁 Dr. Bambang Susantono(左 8)及 Mr. Manoj Sharma(右 1)

(二)水資源開發及管理(107年7月6日)

第一場演講由亞銀資深都市發展專家 Mr. Manoj Sharma 及 Ms. Jingmin Huang 共同主持，並由台灣自來水公司樂育麟副處長簡報「Overview of Taiwan Water Corporation's Water Loss Management and Smart Water Management」，第二場演講由亞銀水事業部門主管 Mr. Thomas Panella 主持，並由亞通利大能源股份有限公司龔誠山博士進行簡報「Flood Control Management in Taiwan (Case of Yuan-Shan-Tsu Flood Diversion Project)」，說明員山子計畫防洪工程規劃及設計內容，代表團於演講後再與亞銀東亞局長 Ms. Amy Leung 研商後續合作發展方向，以下分別就 7 月 6 日各主題及相關行程予以說明。

1. 「Overview of Taiwan Water Corporation's Water Loss Management and Smart Water Management」

樂副處長首先詳細介紹台灣自來水公司的發展過程，並針對亞銀官員有

興趣部分(包含自來水防漏管理之規劃方向、設備安裝、漏水偵測，以及防漏效果等議題)予以介紹，另進一步說明如何建立智慧水管理系統，並以實例方式詳細解說，與會之官員亦提出如何培養及訓練專業人員之課題之問題，並對目前在銀行貸款國家之其他城市自來水發展遭遇的問題進行討論(包含台水公司的管線汰換策略、台灣自來水市場私有化過程及經費來源等議題)。



照片 11 台灣自來水公司樂育麟副處長簡報「Overview of Taiwan Water Corporation's Water Loss Management and Smart Water Management」



照片 12 主持人 Ms. Jingmin Huang(左 1)提問照片

## 2. 「Flood Control Management in Taiwan 」

龔誠山博士就員山子分洪之區域防洪治理及規劃目標詳細介紹，並強調處理基隆河下游淹水問題之重要，亞銀官員亦對防洪治理、排水設計、防洪監管、操作技術及經濟效益等提出許多問題(包含詢問台灣隧道開挖工法、逕流參數之設計及是否設有閘門來控制分洪等問題)，雙方進行深度交流。亞銀副總裁 Dr. Bambang Susantono 亦親自聆聽演講，表示對本演講相關議題熟稔，並期望研討會所分享的，不只是高水準技術而已，還要是能滿足當地情況、經濟及財務可接用的技術。另副總裁期許後續可以提供新生態工法 (Eco-Engineering) 之概念及想法為演講主題(如亞銀目前正推動之『海綿城市計畫 (Sponge City Program) 』)，並希望這樣知識分享交流活動能夠持續下去。



照片 13 龔誠山博士簡報「Flood Control Management in Taiwan 」



照片 14 亞銀副總裁 Dr. Bambang Susantono 蒞會指導

### 3. 拜會亞洲開發銀行東亞局局長 Ms. Amy Leung(研商後續合作發展)

106年6月及12月，中國工程師學會與Ms. Amy Leung局長會晤時，其擔任永續發展與氣候變遷局局長職務，今年已轉任為東亞局局長。局長表示很高興我國再次組團到亞銀辦理專題演講活動，並將成功的工程實績及寶貴經驗分享給亞銀相關官員與專家，確實落實雙方交流，並於本次研討會納入台北防洪治理（以員山子分洪為例）、台灣自來水普及率及防漏管理等議題，因此特別感謝代表團隊能參與本次活動，並感謝大家的付出，往後Amy Leung局長亦表示亦會俟機協助推介我國工程強項及技術給其他會員國參考。也希望後續可將此類研討活動列為與亞銀固定交流活動，另經代表團介紹，提出後續可議題可著重在台北垃圾減量管理及處理方法等環保與能源等題目，將有助其他會員國解決垃圾及環保問題。



照片 15 代表團與亞銀東亞局局長 Ms. Amy Leung 研商後續合作發展

#### 參、心得與建議

1. 有關本次赴亞銀專題演講活動，相較去年所分享之領域新增智慧交通部分，演講過程介紹臺灣智慧交通管理之實務經驗及科技運用，相信對於協助解決交通問題國家之亞銀官員或專家有所幫助；另今年演講之互動方式以會議討論形式辦理，有助於亞銀官員或專家與講師進行深入探討。
2. 針對此次拜訪亞銀之高層包含亞銀副總裁 Dr. Bambang Susantono、執行董事 Dr. In-chang Song 等高階官員，表示亞銀對我代表團之重視，以及對臺灣工程經驗及技術之肯定。
3. 透過本次的交流，更讓亞銀瞭解臺灣工程實績及經驗，為我國工程產業向外拓展邁進一步，後續能持續透過我國外派亞銀官員，持續與亞銀洽談合作，盼能藉由與亞銀交流之機會，引介國內廠商赴海外開拓市場，並取得工程實績。
4. 本次專題演講活動，藉由邀請菲律賓整合電子工程師協會（Institute of Integrated Electrical Engineers of the Philippines, Inc. IIEE），以

及印尼工程顧問協會 (National Association of Indonesian Consultants, INKINDO) 參與，能讓菲律賓業界瞭解臺灣工程經驗及技術，後續如有類似活動，亦可邀請在地業者參加，以開拓國內廠商參與當地市場之機會。