

出國類別：(開會並簽署協定)

參加 2007 年國際工程會議
(International Engineering Meeting)
並簽署華盛頓協定
(Washington Accord)
報告

出國人：	教育部 部長	杜正勝
	顧問室 主任	陳南鳴
	專門委員	洪建隆
	秘書	陳立穎

出國地區：美國華府

出國期間：民國九十六年六月十八日至二十二日

報告日期：民國九十六年八月二十四日

摘要

2007 年國際工程會議（International Engineering Meeting，簡稱 IEM）由六個國際協定組成。此行除了參加該會議外，最重要的是爭取簽署華盛頓協定（Washington Accord，簡稱 WA）成爲正式會員國(Signatory)。組成 IEM 的六個國際協定包括華盛頓協定（Washington Accord，簡稱 WA）、雪梨協定（Sydney Accord，簡稱 SA）與都柏林協定（Dublin Accord）、亞太工程師協定（APEC Engineer agreement）、工程師流通協定（The Engineers Mobility Forum agreement，EMF）與工程科技人員流通協定（The Engineering Technologist Mobility Forum，ETMF）。其中，前三項協定之主要業務涵蓋工程教育品質的認定，後三項則爲專業工程師資格之認定。

由於該會議會員必須是非政府組織(Non-Government Organization, NGO)，台灣代表團是由中華工程教育學會(Institute of Engineering Education Taiwan, 簡稱 IEET)成員組成。教育部長杜正勝親自率領洪專門委員建隆及陳秘書立穎督導，並責成教育部顧問室陳南鳴主任擔任學會顧問，親赴大會現場與會。中華工程教育學會爲教育部與國科會共同認可執行工程教育認證之單位。IEET 代表團由魏理事長哲和領軍，成員包括甫上任的第三屆理事長汪群從教授、楊永斌秘書長、陳延平副秘書長、胡文聰處長、林聰明共同召集人、羅仁權共同召集人、教育部顧問室陳南鳴主任、劉曼君副處長及黃珮晴小姐等 10 位，以華盛頓協定（Washington Accord，簡稱 WA）準會員之身份與會，而中華台北亞太工程師監督委員會（Chinese Taipei APEC Engineer Monitoring Committee）亦由莫若楫主任委員領軍，率領余德銓執行長、陳俊豪委員、國立臺灣科技大學營建工程系李得璋副教授及行政院公共工程委員會企劃處何育興科長等 5 位團員參與會議，來自臺灣的與會者共計 15 人，顯示台灣對此事之重視。

此次 IEM 由美國 ABET 主辦，與會者來自 IEM 各協定之會員國、準會員以及觀察員代表，包括南非、加拿大、紐西蘭、菲律賓、俄羅斯、新加坡、泰國、韓國、斯里蘭卡、墨西哥、馬來西亞、印尼、日本、香港、臺灣、德國、愛爾蘭、澳大利亞、孟加拉、中國等 20 個國家，計有 124 位與會者註冊參加。此次會議有幾項重要決議，對我國來說，最重要的決議莫過於 IEET 順利成爲 WA 正式會員。IEET 繼 2005 年於香港的 WA 第 7 屆雙年會中，以全票通過成爲 WA 準會員後，在此次會議中又不負眾望，再次獲得全體會員國之支持，順利晉升爲 WA 第 11 個會員國。

會議期間，外交部駐美代表吳釗燮代表於 6 月 18 日（星期一）晚上招待教育部杜正勝部長、國家科學委員會楊弘敦副主委及 IEET 代表團於雙橡園晚餐，駐華府科技組陳組長及文教處劉組長、畢秘書及盛秘書亦陪同參與，晚餐前所有 IEET 代表團與杜部長及楊副主委於雙橡園合影留念（如圖一），杜部長也表示相當肯定 IEET 這 4 年內爲國內工程教育的付出與努力，並期許 IEET 再創佳績。

IEET 亦於 6 月 22 日（星期五）中午由魏哲和理事長作東，招待駐華府科技組陳組長及程副組長、文教處劉組長、中華台北亞太工程師監督委員會 4 位代表、iNEER 的 Dr. Win Aung，以及 IEET 代表團成員午餐，藉以答謝駐美各處代表於此行給予 IEET 之協助與鼓勵。

目的與過程

目的

參加 2007 年國際工程會議（International Engineering Meeting，簡稱 IEM）並簽署華盛頓協定（Washington Accord，簡稱 WA）成為正式會員國(Signatory)。組成 IEM 的六個國際協定包括華盛頓協定（Washington Accord，簡稱 WA）、雪梨協定（Sydney Accord，簡稱 SA）與都柏林協定（Dublin Accord）、亞太工程師協定（APEC Engineer agreement）、工程師流通協定（The Engineers Mobility Forum agreement, EMF）與工程科技人員流通協定（The Engineering Technologist Mobility Forum, ETMF）。其中，前三項協定之主要業務涵蓋工程教育品質的認定，後三項則為專業工程師資格之認定。

過程

2007 年國際工程會議於 6 月 18 日至 6 月 22 日假美國華盛頓特區 Omni Shoreham Hotel 舉行。國際工程會議包括六個國際協定，固定每二年舉辦一次會議，隔年也會舉辦年中會議，各協定於雙年會中檢討其作業辦法、施行細則，檢視各協定成員之表現是否持續滿足協定之要求，並進行新進成員申請案的議決。每次會議皆由不同會員國主辦。由於該會議會員必須是非政府組織，台灣代表團由中華工程教育學會(Institute of Engineering Education Taiwan, 簡稱 IEET)成員組成。教育部長杜正勝親自率領洪專門委員建隆及陳秘書立穎督導，並責成教育部顧問室陳南鳴主任擔任學會顧問，親赴大會現場與會。大力支持加入此一國際組織的杜部長第一時間在美國表示，國內的工程教育將自「中華工程教育學會」進入「華盛頓協定」後，正式與國際接軌並邁向一嶄新紀元，與其他先進國家同步進入 21 世紀的領先群。

「中華工程教育學會」為一非營利、非官方之民間機構，於 2003 年由本部及國科會共同輔導成立，其宗旨為研究、推廣工程及科技教育、培育專業人才、服務社會及促進國家經濟發展。為達成以上目的，「中華工程教育學會」推動並宣導「工程及科技教育認證」，本部與國科會並委託「中華工程教育學會」擔任我國與國際工程教育認證組織的聯繫窗口。中華工程教育學會為教育部與國科會共同認可執行工程教育認證之單位。IEET 代表團由魏理事長哲和領軍，成員包括甫上任的第三屆理事長汪群從教授、楊永斌秘書長、陳延平副秘書長、胡文聰處長、林聰明共同召集人、羅仁權共同召集人、教育部顧問室陳南鳴主任、劉曼君副處長及黃珮晴小姐等 10 位，以華盛頓協定（Washington Accord，簡稱 WA）準會員之身份與會，而中華台北亞太工程師監督委員會（Chinese Taipei APEC Engineer Monitoring Committee）亦由莫若楫主任委員領軍，率領余德銓執行長、陳俊豪委員、國立臺灣科技大學營建工程系李得璋副教授及行政院公共工

程委員會企劃處何育興科長等 5 位團員參與會議，來自臺灣的與會者共計 15 人，陣容相當龐大。

此次 IEM 由美國 ABET 主辦，與會者來自 IEM 各協定之會員國、準會員以及觀察員代表，包括南非、加拿大、紐西蘭、菲律賓、俄羅斯、新加坡、泰國、韓國、斯里蘭卡、墨西哥、馬來西亞、印尼、日本、香港、臺灣、德國、愛爾蘭、澳大利亞、孟加拉、中國等 20 個國家，計有 124 位與會者註冊參加。為期 5 天的會議主要區分為教育協定會議 (Education Forum) 與工程師協定會議 (Mobility Forum)，分別進行各協定之年會議程，前者主要為華盛頓協定、雪梨協定 (Sydney Accord) 與都柏林協定 (Dublin Accord) 等 3 項協定之年會，後者則為亞太工程師協定 (APEC Engineer Agreement)、工程師流通協定 (The Engineers Mobility Forum Agreement, EMF) 與工程科技人員流通協定 (The Engineering Technologist Mobility Forum, ETMF) 等三項協定之年會。會議過程如表一所示。主辦單位 ABET 並於大會 6 月 18 日 (一) 下午安排一場「成果導向認證研習會 (Outcomes-based Accreditation Workshop)」，由 ABET 的 Gloria Rogers 主講，以輕鬆幽默的口吻教導與會者將成果導向之認證融入教學與評量中，並介紹各種評估方法之應用，使每位與會者收穫良多。

表一 2007 IEM 議程表

日期	6/17(日)	6/18 (一)	6/19 (二)	6/20 (三)	6/21 (四)	6/22 (五)
上午		開幕式	工程師協定會議	華盛頓協定	雪梨協定 都柏林協定	雪梨協定 都柏林協定
		教育協定會議			EMF	閉幕式
下午	大會註冊	教育協定會議	亞太工程師協定	華盛頓特區觀光行程	ETMF	
		「成果導向」認證研習會				

資料來源：2007 年 IEM。

IEM 2007 正好是第 8 屆華盛頓協定雙年會，WA 會員國於會議中確認前次會議紀錄，並依照原訂議程之安排完成各項重要決議。此次會議有幾項重要決議，對我國來說，最重要的決議莫過於 IEET 順利成為 WA 正式會員。IEET 繼 2005 年於香港的 WA 第 7 屆雙年會中，以全票通過成為 WA 準會員後，在此次會議中又不負眾望，再次獲得全體會員國之支持，順利晉升為 WA 第 11 個會員國。同時，韓國 ABEEK (Accreditation Board for Engineering Education of Korea) 也在此次會議中通過 WA 正式會員之申請。另外，此次會議通過二個準會員之申請，分別為印度 NBA-AICTE (National Board of Accreditation of the All India

Council for Technical Education) 以及俄羅斯 RAEE (Russian Association for Engineering Education)。為工程教育界不遺餘力的美國 ABET 亦於會議中以其科技認證委員會 (Technology Accreditation Commission, TAC) 順利申請成為雪梨協定與都柏林協定之準會員。

從 2001 年至 2007 年皆由美國 ABET 擔任 WA 秘書處 (Secretariat)，但 WA 並無提供任何經費供秘書處使用。有鑑於 WA 業務愈來愈龐大，為求運作順利，WA 將成立「專業秘書處」，由會員國分擔其行政所需之費用。此次會議決議由紐西蘭 IPENZ 擔任專業秘書處，下屆 WA 雙年會的大會主席與副主席分別由美國 ABET 前理事長 Dr. Winfred Phillips 及南非 ECSA 的 Prof. Hu Hanrahan 擔任。2009 年 IEM 將由日本 JABEE 於 6 月 15 日至 6 月 19 日假京都召開，2008 年的年中會議則將由新加坡 IES 於 6 月 23 日至 6 月 26 日舉辦。

會議期間，外交部駐美代表吳釗燮代表於 6 月 18 日 (星期一) 晚上招待教育部杜正勝部長、國家科學委員會楊弘敦副主委及 IEET 代表團於雙橡園晚餐，駐華府科技組陳組長及文教處劉組長、畢秘書及盛秘書亦陪同參與，晚餐前所有 IEET 代表團與杜部長及楊副主委於雙橡園合影留念 (如圖一)，杜部長也表示相當肯定 IEET 這 4 年內為國內工程教育的付出與努力，並期許 IEET 再創佳績。IEET 亦於 6 月 22 日 (星期五) 中午由魏哲和理事長作東，招待駐華府科技組陳組長及程副組長、文教處劉組長、中華台北亞太工程師監督委員會 4 位代表、iNEER 的 Dr. Win Aung，以及 IEET 代表團成員午餐，藉以答謝駐美各處代表於此行給予 IEET 之協助與鼓勵。



圖一 IEET 代表團與杜部長於雙橡園合影留念。



圖二 IEET 代表團於 IEM 2007 會場前合影留念。



圖三 IEET 順利晉升為 WA 正式會員。

心得與建議

International Engineering Meeting (國際工程會議, 簡稱 IEM) 包括六個國際協定, 固定每二年舉辦一次會議, 隔年也會舉辦年中會議, 各協定於雙年會中檢討其作業辦法、施行細則, 檢視各協定成員之表現是否持續滿足協定之要求, 並進行新進成員申請案的議決。每次會議皆由不同會員國主辦, 2001 年由南非 ECSA 於 Thornybush 主辦、2003 年由紐西蘭 IPENZ 於 Rotorua 主辦、2005 年由香港 HKIE 於數碼港主辦, 更早之前曾由英國、澳洲、愛爾蘭、加拿大、馬來西亞及美國等國家主辦。今年「IEM 2007」則由美國 ABET 於 6 月 18 日至 6 月 22 日假華盛頓特區 Omni Shoreham Hotel 舉辦。

組成 IEM 的六個國際協定包括華盛頓協定 (Washington Accord, 簡稱 WA)、雪梨協定 (Sydney Accord, 簡稱 SA) 與都柏林協定 (Dublin Accord)、亞太工程師協定 (APEC Engineer agreement)、工程師流通協定 (The Engineers Mobility Forum agreement, EMF) 與工程科技人員流通協定 (The Engineering Technologist Mobility Forum, ETMF)。其中, 前三項協定之主要業務涵蓋工程教育品質的認定, 後三項則為專業工程師資格之認定。

華盛頓協定、雪梨協定以及都柏林協定皆是以「實質相當 (substantial equivalence)」之原則負責工程教育之品質認證, 係指凡為協定內會員國所通過認證之工程教育單位, 皆為其他會員國所承認, 由該單位所畢業或曾完成修習該學程之畢業生至其他會員國內, 可與該會員國內通過認證單位之畢業生享有同等之權利。然而, 此三項協定所認定之對象有所差異。成立於 1989 年的華盛頓協定所認證之對象為四年制的工程教育, 目前有美國 ABET、加拿大 Engineers Canada、英國 ECUK、愛爾蘭 EI、澳洲 EA、紐西蘭 IPENZ、香港 HKIE、南非 ECSA、日本 JABEE、新加坡 IES, 以及今年 6 月 20 日甫成為正式會員的臺灣 IEET 與韓國 ABEEK, 共 12 個會員國, 詳細會員國代表請參考表二。

而雪梨協定成立於 2001 年, 負責三年制工程科技教育之品質認證, 目前有澳洲 EA、加拿大 Engineers Canada、香港 HKIE、愛爾蘭 EI、紐西蘭 IPENZ、南非 ECSA, 以及英國 ECUK 等 7 個會員國。

都柏林協定則成立於 2002 年, 負責二年制工程科技教育之品質認證, 目前有英國 ECUK、愛爾蘭 EI、南非 ECSA, 以及加拿大 Engineers Canada 等 4 個會員國。美國 ABET 亦於今年 6 月在華盛頓特區的會議中, 順利申請成為雪梨協

定與都柏林協定之準會員。我國教育制度中，三專及二專均已式微，因此目前不必考慮爭取參與該二協定。

另外三項協定組織所認可的對象為執業中的專業工程師，亦即是以工程師本身為認定之對象，而非 WA 或其他協定所認定之教育單位。同樣秉持實質相當之原則，彼此認定專業工程師之資格。任一會員國之工程師若取得該國協定之認可，即可取得其他會員國之專業工程師資格，可至其他會員國執業。各協定之會員代表定期召開會議，彼此交換資訊、建立各項作業辦法、施行細則與相關規範，制訂會員國的申請程序以及審查會員申請案等事宜。

亞太工程師協定成立於 1999 年，是在亞太經濟合作會議（Asia-Pacific Economic Cooperation, APEC）體系下，由各國政府支持所成立的組織，亦是此三項協定組織中最早成立的。APEC 國家分別成立一代表組織來參與亞太工程師協定，目前共有 13 個會員國，包括美國、紐西蘭、香港、新加坡、馬來西亞、加拿大、印尼、日本、韓國、泰國、菲律賓，以及臺灣，以實質相當為原則彼此認定工程師的專業能力。亞太工程師協定之會員代表如表二所示。

EMF 成立於 2001 年，是由於華盛頓協定之會員國為推動彼此職業工程師資格的認可而簽訂的協定，與亞太工程師協定同樣採用實質相當之原則，認定彼此專業工程師之能力，且任何國家或經濟實體皆可申請加入 EMF，不限定於 APEC 國家。目前 EMF 共有 11 個會員國，多數會員國與亞太工程師協定重疊，且還包括南非、英國，以及愛爾蘭等非 APEC 國家，EMF 會員代表如表二所示。

ETMF 成立於 2003 年，由於雪梨協定之會員國為推動彼此職業工程技術人員資格的認可而簽訂的協定，成立之前各協定國家代表曾在 1999 年 11 月於雪梨、2001 年 6 月於南非召開籌備會議。ETMF 與其他國際協定相同，秉持實質相當之原則與協定之代表組織互相認定彼此職業工程技術人員之資格。目前 EMTF 共有 5 個會員國，部分會員國與雪梨協定、都柏林協定重疊，其會員代表如表二所示。

為能與 IEM 各項國際協定之會員國同享平等之權利，積極參與國際協定已經成為國際工程教育趨勢，各項國際協定之會員國都有部分重疊之情況，從表二可發現澳大利亞、紐西蘭、香港、愛爾蘭、加拿大等國家至少參與 5 個以上 IEM 國際協定，美國也正積極申請其他協定之會員資格，許多新興國家如馬來西亞、印度、俄羅斯等國家亦積極申請成為國際協定之正式會員，期望在實質相當之原則下，與其他會員國享受同等之權利，以提昇國內工程教育之水平。

此次能夠成功加入此一國際組織，誠屬不易。端賴大家的合作與努力，方得以致之。過去幾年「中華工程教育學會」在教育部指導下，加上魏哲和理事長以及楊永斌秘書長等所有同仁的共同努力之下，不但建立了一套具特色、完善、

嚴謹的認證規範和程序，成長速度亦是世界各國中最快的，深獲國內外各界高度好評。杜部長及曾、黃兩位前部長肯定國際工程教育認證的意義，對 IEET 認證是否能獲國際組織之認同亦相當重視，近年來並透過政策予以支持與關注，對國內的工程教育影響深遠。IEET 成員崇高的國際學術地位，以及長期與其他會員國之互動，建立良好關係，亦是成功的重要因素。此次成功，可作為典範，未來其他教育認證工作也應朝向與國際接軌的方向努力。未來本部在政策上應該持續支持國際教育認證之推動，以促進我國學生之受教品質達到先進國家之水準，進而增進我國之國際競爭力。

表二 IEM 各國際協定之會員代表

Washington Accord	Sydney Accord	Dublin Accord
<ul style="list-style-type: none"> • 美國 (ABET) • 加拿大 (Engineers Canada) • 英國 (Engineering Council UK) • 澳洲 (Engineers Australia) • 愛爾蘭 (Engineers Ireland) • 紐西蘭 (Institution of Professional Engineers New Zealand) • 香港 (Hong Kong Institution of Engineers) • 南非 (Engineering Council of South Africa) • 日本 (Japan Accreditation Board for Engineering Education) • 新加坡 (Institution of Engineers Singapore) • 臺灣 (Institute of Engineering Education Taiwan) • 韓國 (Accreditation Board for Engineering Education of Korea) 	<ul style="list-style-type: none"> • 澳洲 (Engineers Australia) • 加拿大 (Engineers Canada) • 香港 (Hong Kong Institution of Engineers) • 愛爾蘭 (Engineers Ireland) • 紐西蘭 (Institution of Professional Engineers New Zealand) • 南非 (Engineering Council of South Africa) • 英國 (Engineering Council UK) 	<ul style="list-style-type: none"> • 愛爾蘭 (Engineers Ireland) • 英國 (Engineering Council UK) • 加拿大 (Engineers Canada) • 南非 (Engineering Council of South Africa)
APEC Engineer	EMF	ETMF
<ul style="list-style-type: none"> • 美國 (United States Council for International Engineering Practice) • 澳洲 (National Engineering Registration Board) • 紐西蘭 (Institution of Professional Engineers New Zealand) • 香港 (The Hong Kong Institution of Engineers) • 新加坡 (Institution of Engineers Singapore) • 馬來西亞 (Board of Engineers Malaysia, Institution of Engineers Malaysia) • 加拿大 (Engineers Canada) • 印尼 (Persatuan Insinyur Indonesia (Institution of Engineers)) • 日本 (Institution of Professional Engineers Japan) • 韓國 (Korean Construction Engineers Association) • 泰國 (Council of Engineers Thailand) • 菲律賓 (Professional Regulatory Board) • 臺灣 (Chinese Taipei APEC Engineer Monitoring Committee) 	<ul style="list-style-type: none"> • 美國 (United States Council for International Engineering Practice) • 澳洲 (Engineers Australia) • 加拿大 (Engineers Canada) • 香港 (Hong Kong Institution of Engineers) • 愛爾蘭 (Engineers Ireland) • 日本 (Institution of Professional Engineers Japan) • 韓國 (Korean Professional Engineers Association) • 馬來西亞 (Institution of Engineers, Malaysia) • 紐西蘭 (Institution of Professional Engineers New Zealand) • 南非 (Engineering Council of South Africa) • 英國 (Engineering Council UK) 	<ul style="list-style-type: none"> • 香港 (Hong Kong Institution of Engineers) • 愛爾蘭 (Engineers Ireland) • 紐西蘭 (Institution of Professional Engineers New Zealand) • 南非 (Engineering Council South Africa) • 英國 (Engineering Council UK)

資料來源：IEM 2007。

影響

「華盛頓協定」的宗旨為在「實質相當」(substantially equivalent)之前提下，簽署會員互相承認彼此的認證標準與程序。通過認證的大學院系畢業生，代表其已具備執行工程專業所需之基礎教育，且為各簽署會員所承認。自 93 學年度啟動認證以來，國內已有 45% 的相關系所參與「中華工程教育學會」認證，其中包括 28 校 88 系已通過「中華工程教育學會」認證及申請 96 學年度認證的超過 140 個系所。此次成功加入華盛頓協定，代表「中華工程教育學會」的認證品質及其認證之四大特色—核心能力、持續改進、產學互動及國際接軌—於國內及國外皆獲肯定。

國內通過「中華工程教育學會」認證的單位，除免受本部評鑑外，其畢業生並將於「華盛頓協定」會員享有與當地通過認證單位的畢業生同樣權益。例如日後畢業於 IEET 認證單位並領有國內技師執照者，即可申請領取「亞太工程師執照」(APEC Engineer License)。

由於此次成功加入華盛頓協定，台灣的工程教育受到世界上許多先進國家的肯定與認同，澳洲已經開始與我國聯繫，探討引進我國電機技師及技術士之可行性。未來類似的國際攬才活動將會持續增加，對我國優秀的工程人才到世界各先進國家就業的機會將大為提升。

此外，工程教育認證的精神與機制亦可做為其他領域教育認證之參考，甚至取代評鑑，讓我國的教育水準能提升到與國際先進國家並駕齊驅。

資料來源：

1. International Engineering Agreements, <http://www.ieagreements.org>, 2007。
2. 2007 International Engineering Meeting, <http://www.iem2007.org>, 2007。
3. ABET, <http://www.abet.org/index.shtml>, 2007。
4. Washington Accord, <http://www.washingtonaccord.org>, 2007。
5. Chinese Taipei APEC Engineer Monitoring Committee, <http://www.apecengineer.org.tw/>, 2007。
6. 中華工程教育學會, IEET 通訊, 第十二期, 2007。