第四屆核安保高峰會促成全球聯手 反制核恐怖主義

2016 Nuclear Security Summit Contributing to a Global Alliance
against Nuclear Terrorism

鍾 堅 (Chung, Chien)

國立清華大學榮譽退休教授

壹、前言

反制核恐怖主義之攻擊，是各國國家安全的新挑戰；為此，由美國領導、率先舉辦首屆「核安保高峰會」(Nuclear Security Summit)，邀集各國領袖共商反制核恐怖主義大計，唯歷經三屆高峰會的宣示與承諾，全球反制核恐怖主義的效果依然不彰；今(2016)年3月31日，第四屆也是最後一屆為期兩天的「核安保高峰會」，回到美國華府舉行，全球各國在高峰會中，方正式聯手向核恐怖主義宣戰。

貳、歷屆「核安保高峰會」

早在2009年，歐巴馬(Barack Obama)於就任美國總統不到兩個月後，在捷克布拉格演說公開呼籲「核恐怖主義是國際安全最緊迫的威脅」。歐巴馬刻意選在布拉格演說，係因核恐怖組織常利用捷克管制鬆散的邊境，將竊取輻射物質走私過境進入歐洲其他國家。核恐怖主義攻擊類型，包括竊取核物質、破壞核設施、輻射謀害、惡意輻射污染、製造並使用輻射髒彈、粗製核彈遂行恐怖攻擊。為反制核恐怖主義，歐巴馬率先於2010年4月12至13日在美國華府舉辦首屆「核安保高峰會」；第二屆高峰會由南韓大總統李明博主持，於2012年3月26至27日在首爾舉辦。

第三屆高峰會由荷蘭內閣總理兼總務部長呂特 (Mark Rutte) 主持，於 2014 年 3 月 24 至 25 日在海牙舉辦；第四屆也是最後一屆為期兩天的高峰會，又回到美國華府舉行，由歐巴馬總統再度主持。

一、首屆「核安保高峰會」

首屆高峰會有 47 位國家領袖及聯合國、歐盟與國際原子能總署 (IAEA) 參與，高峰會聚焦在共同宣示反制核恐怖主義，草擬「華盛頓高峰會執行規劃」(Washington Work Plan)，據以管控全球核物質，以免遭核恐怖組織竊取。首屆高峰會會後公布的《華盛頓高峰會公報》(Washington Communiqué)，與會國領袖咸認同核恐怖主義威脅的嚴重性、全球核物質的管控不能懈怠、各國須各自管控好境內核物質、要跨國合作方能提升核安保能力。

二、第二屆「核安保高峰會」

第二屆高峰會有 53 位國家領袖及聯合國、歐盟、IAEA 與國際刑警組織 (International Criminal Police Organization，下稱：ICPO) 參與，高峰會聚焦在反制核恐怖主義的執行成效。為強化執行力所草擬的《首爾高峰會公報》(The Seoul Communiqué)，將核安保、核子保防 (Nuclear Safeguard) 與核能安全 (Nuclear Safety) 三合一，藉串聯以整合資源提升執行力。此外，《首爾高峰會公報》亦將武器級以外的輻射物質納入核安保範圍，防杜核恐怖主義竊取輻射物質製作輻射髒彈。

三、第三屆「核安保高峰會」

第三屆高峰會的與會者，有上屆與會成員另加歐盟執委會；這屆高峰會首次移往核恐怖組織最活躍的歐洲舉行，故歐盟執委會也與會。會後公布的《海牙高峰會核安保公報》(The Hague Nuclear Security Summit Communiqué)，與會國領袖均一再重申須將武器級可製作核彈彈心的鈾與鈾減量並全數回收、請由 IAEA 設置專案經常稽核會員國之核安保措施、各國須各自管控好境內高強度輻射物質及醫用輻射源、強化民用核工業之核安保措施、各國須各自將核安保措施透明化以昭公信。

參、近年發生的核恐怖活動

2015 年 12 月 7 日，IAEA 秘書長天野之彌 (Yukiya Amano) 大使在菲律賓參加會議時警告：「恐怖分子正積極籌獲輻射物質製造輻射髒彈

RDD(Radiological Dispersal Device, RDD, Dirty Bomb)，各國應加強核安保，反制核恐怖主義。」這說明了歷經三屆高峰會的宣示與承諾，全球反制核恐怖主義的效果依然不彰。

冷戰期間，核彈道飛彈與核巡弋飛彈、核戰略潛艦、核戰略轟炸機三位一體保證互毀的嚇阻兵器，維繫東西陣營兩極對抗年代亂中有序的均勢與平衡。前蘇聯解體後，由於對輻射物質管控不周，加諸恐怖主義漫延至全球，致使非政府型態的恐怖組織等次級團體，將魔掌伸向輻射物質。核恐怖活動，已成為當下全球各國安全之首要威脅。

「談核色變」是民眾先天排斥輻射的本能反應，也被恐怖組織運用民眾對輻射的恐懼心理，以核恐怖活動方式妄圖得逞。成型中的核恐怖主義，係指非法、刻意使用輻射物質，造成無辜民眾恐慌、傷亡，以達成該組織之策略目標。核恐怖分子，係指恐怖組織為達成其意識形態、宗教信仰、政治主張、商機暴利甚至反核訴求，所納編執行核恐怖活動之成員。核恐怖活動的衝擊，從受害者個人終生疑懼遭輻射傷害，到政府與社會於核恐怖攻擊大規模毀傷後，導致社會癱瘓，甚至政權崩解，國際政治與經濟均蒙受毀滅性的打擊！

恐怖組織先要籌獲輻射物質，方能進行核恐怖攻擊，惟境內偷竊或跨境走私輻射物質，均為非法之罪行。雖歷經各屆「核安保高峰會」的承諾與努力，核恐怖活動並未被有效遏止。自 1993 年初至 2014 年底的 22 年間，ICPO 跨國合作計破獲 2,734 件竊取走私、販售輻射物質的刑案；報了案仍未偵破的案件，則數倍於此。然而，同一期間推定約有數以萬計的竊取輻射物質得逞事件，卻從未報案。在已偵破的刑案中，有 1,156 案的核恐怖分子都非法持有極高劑量的輻射物質，罪犯企圖脫贓的證據鑿確。另有 27 案起出超過 50 公克的可裂物質鈾與鈾，足以製造技術密集、高精度千噸級當量 (1 kT) 的內爆型核彈彈心。

上揭的核恐怖活動樣式，絕非危言聳聽，真實的案例，在前蘇聯解體後迄今，都是「現在進行式」；自 2015 年起，已發生 5 個核恐怖活動案例：

核恐怖活動案例一：2015 年 1 月，伊拉克 / 黎凡特伊斯蘭國 (ISIS) 的勝利軍在攻陷第二大城摩蘇爾後，陸續起出並取走摩蘇爾 (Mosul) 大學物理學院約 40 公斤含鈾 -238 的輻射物質，揚言製造輻射髒彈攻擊英、美。

核恐怖活動案例二：2015 年 3 月 6 日，波蘭波茲南 (Poznan) 鎮的檢測公司報案，有 22 枚鈾 -60 密封射源在庫房遭竊，每枚射源的輻射強度高達 5 毫居里；隨後波蘭警方陸續追回 15 枚已遭撬開的射源，現場全被輻射污染。其餘 7 枚射源迄今仍未尋獲，波蘭警方研判已遭核恐怖分子針對

性地竊取，作為不法之用。

核恐怖活動案例三：2015年6月30日，法國波爾多(Bordeaux)大學無意中偵測到某教室的儲物間內，藏有兩枚輻射源，表面劑量是背景輻射的5,000倍！輻射源完全沒有帳籍資料可追查，是典型的「孤兒輻射源」；擺在不該置放的教室內有多久，校方也無從推估。法國官方回收這兩枚「孤兒輻射源」並封鎖教室除污，還拒絕透露射源的毒性以免家醜外揚、校友驚恐。數名無辜的資深教職員長期遭受輻射傷害，正由法國官方強制健檢，追蹤受害者後顯性的輻射病變。本案突顯「孤兒輻射源」被居心叵測的罪犯惡意布放於公共場所，其衍生的後果與衝擊。

核恐怖活動案例四：2015年11月，位於伊拉克巴斯拉港的美資油管檢測公司報案，該公司的輻射檢測儀遭竊，迄今尚未尋獲；輻射檢測儀內含十萬居里高劑量的鈹-192同位素，站立在側數分鐘就足以致死。據信鈹輻射源已遭ISIS同黨取走，用以製造輻射髒彈。

核恐怖活動案例五：2016年3月，比利時遭ISIS恐攻後，警方於兇嫌住宅搜獲ISIS監視核電廠主管行程動線影帶，研判係為強攻核設施搶奪輻射物質預作準備。美國總統於本月1日高峰會閉幕致詞，公開說明ISIS正網購無人機，企圖將氣態輻射髒彈噴灑於人口稠密區，污染大地。

肆、今年最後一屆「核安保高峰會」

美國總統歐巴馬在第一任任期(2009年至2012年)內，率先提出反制核恐怖主義而主導「核安保高峰會」，原意為運用主場優勢掌控全球核物質，以消弭核恐怖攻擊潛因，務求在任內達陣。意外的連任任期(2013年至2016年)，給歐巴馬更多的時間運用延長賽，使高峰會在今年美國大選熱身前圓滿收尾，成就歐巴馬個人的豐功偉業，圖使全球永遠免除核恐怖攻擊之夢魘。故第四屆也是最後一屆的高峰會，已在本月初於美國華府的「華盛頓會議中心」(Walter E. Washington Convention Center)召開並圓滿結束，作者針對一、高峰會目標；二、高峰會主題；三、高峰會與會成員；四、高峰會結論，研析最後一屆高峰會的成效。

一、高峰會目標：

第一屆高峰會由美國倡議在華府舉行，最後一屆高峰會由美國收尾，也在華府舉行；美國在過往6年的連串高峰會期間，完全掌握核安保的主場絕對優勢，後高峰會時期，美國依然是全球核安保的領頭羊。當然，

核恐怖組織的終極攻擊目標，始終還是美國本土及美國公民在海外的聚集處。

二、高峰會主題：

一反過往只守不攻、被動防禦性的核安保策略，最後一屆高峰會的主題，翻轉成攻守兼備的「強化全球核安保體系」，具主動攻擊性之核安保策略。高峰會攻擊型策略的主題，計有摧毀核交易黑市、緝捕竊取走私核物質、監控核恐怖組織、嚇阻核恐怖活動、阻撓核恐怖攻擊。高峰會防禦型策略的主題，計有持續防止核物質遭竊、集中控管武器級鈾與鈾、防制網路癱瘓核設施。

三、高峰會與會成員：

美國依例邀請歷屆與會成員參加，包括聯合國、歐盟、IAEA 與 ICPO，各國代表團有五千人受邀，另有三千媒體記者採訪。唯擁有全球半數以上武器級鈾與鈾的俄羅斯，總理普丁會前表態：「高峰會已無新意，俄羅斯不再與美國合作，僅與 IAEA 洽商核安保相關措施。」故婉拒親自出席本次會議。在核安保議題上，美國是主人，而俄羅斯是主賓，加諸兩國因烏克蘭事件交惡，故普丁率先表態反抗美國掌控的最後一屆高峰會。美國沒有俄羅斯的支持且大陸國家主席習近平又再度親自出席，故高峰會中 52 位與會的國家領袖，習是唯一與歐巴馬在高峰會外，單獨密談的國家領導人，美國企圖轉藉中國大陸遏制北韓與伊朗協助核恐怖組織的活動，以彌補俄羅斯抵制所留下的缺口。

四、高峰會結論：

會中有 102 國的代表簽署批准《核物質戒護公約》(Convention on the Physical Protection of Nuclear Material, CPPNM) 的修正版，高峰會後，循例發表五項「行動方案」(Action Plan)，強調將催生核反恐國際公約、把核設施安保法制化、由美國協助各國加強核物質戒護、把全球各國武器級鈾與鈾集中在美國控管、把消滅核恐怖組織列為聯合國首要任務。美國並不會因歐巴馬今年底卸任而人去政息，既然核恐怖組織視美國為首要目標，無論誰出線擔任下屆美國總統，遏止針對美國的「核爆 911」恐怖攻擊，始終都攸關美國國家的重大利益。若美國能完全控管全球民用武器級鈾與鈾，將可從源頭阻斷核恐怖組織的武獲；強化核設施安保措施，將可從後端切斷核恐怖組織的攻擊。唯美國從頭到尾只談民用核物質，而占全球核物質 83% 的軍用核彈材料，美國自始至終根本不願碰觸。

伍、核安保的安全指數

「核安保高峰會」涉及跨境合作的主權敏感議題，故歷屆參與高峰會的各國代表團，均以領袖或領袖之代表來率團，職業外交官為代表團班底，核安保專家隱身在代表團內輔佐。為高峰會而暖身的會前會，則有「核安保專家峰會」與「民用核工業峰會」，兩個會前的峰會，主要係替銜接在後的高峰會預擬結論。

「核安保高峰會」並非由國際組織主導，我國即便不是國際組織的會員國且又有外交困境，但仍有參與高峰會的機會。首屆高峰會因舉辦匆促，我國未及主動向主辦國美方反映，故無緣參加。隨後各屆高峰會諱於主辦國的「一中原則」，雖經我政府積極爭取，主辦國婉拒我派官員組團正式參與，唯經我外交部駐外單位一再據理力爭，主辦國均邀請我官員以個人身分參加歷屆高峰會所有的會前會。

我國即便無法派官員組團公開參與歷屆高峰會，臺灣也非核恐怖組織主要的攻擊地區，唯高峰會並未忽略我國的核安保業務。今年初，高峰會的承辦幕僚單位「核威脅反制倡議智庫」(Nuclear Threat Initiative, 下稱：NTI, 為美國能源部駐在華府的智庫機構)，今年初公布第三版的「建構核物質控管品保、稽核、安保 3A 制度：竊取核物質與破壞核設施之全球核安保指數」(Building a Framework for Assurance, Accountability, and Action: NTI Nuclear Security Index of Theft and Sabotage)，就將我國視為「主權國家」，檢視我政府在 2010 至 2016 年間的核安保成效。

一、民用核設施遭核恐怖組織破壞的安保指數：我國有進步但仍須改善

在全球 45 個擁有可產製輻射物質之核設施的國家中，我國核設施遭核恐怖組織破壞的安全排名(名次越前，風險越低)，2016 年得分 60% 為第 33 名，第 1 名優等生是芬蘭得分 95%，第 45 名劣等生是北韓得分 21%，大陸排名在我國後面為第 34 名。我國安保指數各細項之評比(上標是超過 66% 為優等，下標是低於 34% 為劣等)成績為：核安保意識指數 100%、核設施網路安全指數 100%、核設施輻射物質帳籍稽核指數 86%、禁絕核武擴散指數 80%、核設施保全指數 80%、核設施安保應變指數 71%、國內政情穩定指數 70%、政府清廉指數 70%、核安保法制化指數 67%、社會治安指數 63%、核設施位置隱密指數 60%、國際武檢品保指數 50%、核設施之機關保防指數 33%、核安保之國際承諾指數 29%、核安保之自主管理指數 28%、國內核安保之獨立稽核機制指數 0%。

二、民用核物質遭核恐怖組織竊取的核子大國安保指數：

NTI 將各國擁有武器級鈾與鈾的存量分成兩類，1 公斤以上的武器級鈾與鈾為一類共 24 個核子強國，1 公斤以下的武器級鈾與鈾為一類共 152 國，如我國。NTI 以 1 公斤作為劃分類別，係因全球庫存多達兩百萬公斤的武器級鈾與鈾，核恐怖組織只要竊取 1 公斤，即可粗製內爆型廣島級當量的核彈；過少的鈾與鈾，核恐怖組織無科技能力去組裝微當量核武。核子強國民用核物質遭核恐怖組織竊取的安全排名（名次越前，風險越低），2016 年安保指數最優者首推澳洲，墊底的依然是北韓，大陸排名第 19，在 24 個核子強國中算是吊車尾的後段班。

三、民用核物質遭核恐怖組織竊取的安保指數：我國在前段班但仍有進步空間

我國民用核物質遭核恐怖組織竊取的安全排名（名次越前，風險越低），2016 年安保指數得分是 73% 為第 35 名，在 152 國評比中算是前段班；第 1 名優等生瑞典得分是 99%，墊底的第 152 名劣等生索馬利亞得分是 3%。我國的安全排名在 2014 年為第 40 名，在 2012 年為第 43 名，很明顯我國在緩步改善中。

陸、我國對全球核反恐的有效作為

我國核能相關科研與核電工業在全球名列前段班，以我國在核安保業務的過往表現，甚至比中國大陸還要好，故有必要也有義務參加「核安保高峰會」所有的會前會。核恐怖組織有企圖、有能力、有準備運用輻射物質進行大規模毀滅性攻擊；反制核恐怖主義的戰爭才剛啟動，何時可贏戰殊難預料。處於本世紀最嚴峻的核恐怖攻擊威脅下，我國應秉持「全球和平締造者」國策，國內輻射物質僅得用於和平用途，且遵循國際規範防制核武擴散，以建構我國和諧的國際關係。

反制核犯罪及瓦解核恐怖組織，是我國國安重大議題；核罪犯無論竊取輻射物質、輻射謀害、破壞核設施、惡意輻射污染、引爆輻射髒彈，今後將不斷地發生。因此，我政府要配合全球反制核恐怖主義行動，須在國內執行以下專案：一、加強核犯罪偵防國際交流與跨境合作；二、向先進國家學習改善核設施安保措施；三、減少輻射物質庫存以降低遭竊取機率。我國有了萬全應變制變的整備，才能達致「全球和平締造者」的國策。