

出國報告（出國類別：開會）

參加第 52 屆美國保健物理年會

服務機關：行政院原子能委員會輻射偵測中心

姓名職稱：洪 明 崎 技正兼組長

派赴國家：美國

出國期間：96 年 7 月 5 日至 96 年 7 月 14 日

報告日期：96 年 7 月 24 日

摘要

本次奉派參加民國 96 年 7 月 8 日至 7 月 12 日由美國保健物理學會 (AHPS) 在美國奧勒崗州波特蘭主辦之 AHPS 第 52 屆年會暨輻射防護與偵測設備展，假奧勒崗會議中心(Oregon Convention Center)及波特蘭雙樹飯店(Double Tree Hotel)舉行。從 1955 年開始，AHPS 固定每年 7 月間召開國際會議一次，會議期間除論文發表與壁報張貼展示外，另有教育訓練課程、認證測試、儀器展示與各種小規模保健物理技術或年會所屬會議等。AHPS 係屬一個專業性組織，成立 50 餘年來，鼓勵科研輻射科學、標準制定、推廣和輻射安全資料、成員參與相互認識、評價和控制的潛在風險等活動，其在推動實踐的輻射安全方面對全世界人類貢獻卓越，故 AHPS 在世界保健物理與核能界極具影響。

藉由參與此會議，與各國專家交換經驗與資訊，了解各國在此一保健物理領域發展的現況與趨勢，以作為研擬環境輻射防護與偵測及執行緊急劑量評估作業時之參考。同時深深體會，美國對人力培訓、在職繼續教育、輻射防護師的認可及輻射彈(髒彈)之防恐行動與應變等課題極為重視。另對於 AHPS 的運作、產官學界在 HP 領域的結合、輻射防護與偵測儀器發展等做法與策略，值得國內參考。引進先進國之新穎保健物理觀念，期待我們大家為台灣這塊土地環境保護加油。

目 次

	頁次
一、目的.....	3
二、行程.....	4
三、會議過程紀要.....	5
(一) 美國保健物理學會年會	5
(二) 美國保健物理學會訓練課程	8
(三) 輻射儀器展示.....	12
(四) 社交活動.....	12
四、心得與建議.....	13
(一) 心得.....	13
(二) 建議.....	14
五、附件.....	17
附件一.....	17
附件二.....	19
附件三.....	20

留參資料

- (一)、Final Program” 52nd Annual Meeting of the Health Physics Society (American Conference of Radiological Safety)” , July 8-12, 2007, Portland Double Tree/Oregon Convention Center, Portland, OR
- (二)、Health Physics, The Radiation Safety Journal (The Official Journal the Health Physics Society), Vol. 92, No. 6, July 2007
- (三)、Health Physics, The Radiation Safety Journal (The Official Journal the Health Physics Society), Vol. 93, No. 1, July 2007

一、目的

美國保健物理學會(AHPS)每年舉辦之年會是國際上關於輻射防護領域中一項重要的會議，它提供一個學術研究與實務經驗交流的平台。除了因為美國在該領域相關研究具領導地位外，我國核能電廠及相關核設施大部分是採用美國設計及製造的設備，因此在相關的法規考量需要借助於美國的實務經驗。

藉由參加AHPS年會，可以在會議中經由各個專家所發表的最新論文，瞭解現今美國所關注輻射防護與偵測議題及未來其技術發展的重點及方向，以作為我們執行輻射防護安全與偵測之參考。本次參加AHPS年會主要具體目的為(1)蒐集最新有關保健物理之研究課題及內容；(2)瞭解美國在輻射防護實務管制與偵測上之現況與發展趨勢；(3)瞭解現今美國關注輻射防護與偵測課題以及APHS的運作。

與會期間儘量參與美國保健物理學會安排的 AAHP (American Academy of Health Physics、PEP (Professional Enrichment Program)、CEL (Continuing Education Lectures)等課程，以實際體驗美國對人力培訓、在職訓練、繼續學習教育等作業方式與情況，作為我國輻射安全防護、管制與偵測等教育訓練之比較參考。

二、行程

行程內容概述		
日期	地點	工作內容
07月05日至06日	高雄—台北—舊金山—奧勒崗州波特蘭	去程及抵達美國
07月07日至12日	奧勒崗州波特蘭	參加第52屆美國保健物理學會年會及相關會議活動
07月13日至14日	奧勒崗州波特蘭—舊金山—台北—高雄	回程及返抵國門

三、會議過程紀要

(一)、美國保健物理學會年會

美國保健物理學會 (American Health Physics Society, AHPS) 第 52 屆年會暨輻射防護與偵測設備展於 2007 年 7 月 8 日至 12 日，假美國奧勒崗會議中心 (圖 1) 與波特蘭雙樹大飯店(圖 1-1, Double Tree Hotel)舉行。AHPS 是一國際間頗具規模的輻射防護研究學術組織，成立 50 餘年來，在輻射防護研究學術領域中具有舉足輕重的地位，每年 7 月間召開國際會議一次，聚集世界各國保健物理專家，提出輻射防護新構想，並展示新產品。



圖 1. 美國奧勒崗會議中心外觀



圖 1-1. 波特蘭雙樹大飯店外觀

大會於 7 月 9 日年會正式議程開始前，已經在波特蘭雙樹大飯店 (Double Tree Hotel) 舉辦了三場會前特別專題(圖 2)—放射性廢棄物處理、緊急劑量評估、國土安全相關儀器設備，另亦舉辦了 24 門專業的進修課程。在年會正式舉行的四天期間，更進行了計約 270 場次的大小規模討論會，同時大會安排展出論文壁報張貼計 84 處，與會者可就所感興趣的主題及場次自由選擇參加，來自各地的輻射防護學者與專家均熱烈參與。



圖 2. 參與會前特別專題實況(波特蘭雙樹大飯店)

今年年會輻射防護與偵測設備展示計約一百家參展(圖 3 及圖 4)，氣氛熱烈。本次年會會議與往年不同點是在大會會議期間星期二(10 日)下午至星期四(12 日)上午也舉辦了第 21 屆 CRSO 會議 (Campus Radiation Safety Officers Meeting)，CRSO 會議每 2 年舉行一次。



圖 3. 輻防與偵測設備展示廳外觀

圖 4. 設備展示情形

AHPS 會議口頭報告方式分為開幕集體會議(Plenary session，大會特邀論文)與分組討論(一般性論文)。Plenary session 由大會主席 Brian Dodd 博士主持，其是現任(2006 年至 2007 年)保健物理總裁兼國際輻射防護協會財政主管。開幕會議演講議題計有「Update and Insights on the ^{210}Po Incident」、「The International Radiological Work of the U.S. department of State」、「The International Radiation Protection and IRPA12」、「A Proactive Approach for Integrated and Continuous Improvement」、及「Training International Law Enforcement Personnel

in Radiation Detection」等單元，其研討內容主題包括(1)英國倫敦 ^{210}Po 事件處理耗費成本以及其對社會民眾衝擊與影響，(2) 國土安全機制建置與輻射安全無國界概念，(3) 合作放射線設備轉運計畫 (CRITr Project : Cooperative Radiological Instrument Transfer Project)，(4) 簡介國際輻射防護協會現況並邀請與會專家參加 2008 年 10 月預計在阿根廷布宜斯諾艾利斯(Buenos Aires)舉行之第 12 屆 IRPA 會議。



圖 5. AHPS 年會開幕會議(Plenary session)實況

一般論文中皆為保健物理界所關心的問題、環境保護、國土安全、緊急應變、輻射偵測、輻射防護的法規與管制。論文分組主題計有 34 組(詳見附件一)，計約 240 篇，除非游離輻射外均與筆者現行業務有關係，論文分組討論會議進行情形如圖 6。壁報張貼分組主題計有 15 種類別(詳見附件二)，會場實際展出論文壁報 65 篇，壁報張貼會場展示實況如圖 7。



圖 6. AHPS 年會論文分組討論會議會場實況



圖 7. AHPS 年會壁報張貼會場展示實況

會議期間 7 月 11 日(星期三)晚上 6 時假在波特蘭雙樹大飯店也召開額外技術會議(ADJUNCT TECHNICAL MEETING)，會程計 2 小時，會議主題為空浮微粒測量(Aerosol Measurement)，討論內容主要包現行 ANSI 與美國電工技術委員會(IEC)標準對空浮取樣與監測分析規範情形、量測抽氣濾紙中超鈾元素的活度、以及 IEC 新標準對氬與惰性氣體等監測技術與規範探討。

(二)、美國保健物理學會訓練課程

AHPS 屬民間團體，其為輻射防護從業人員提供所有輻射防護與安全方面的訓練，諸如輻射基本原理、儀器設備、章程、運輸、安全等輻射防護訓練課程之最佳服務與保證。AHPS 亦提供最佳的網上訓練的需求，為所有輻射防護與安全需要提供諮詢包括；准許應用和校正、密封射源和設備註冊、現場審查、輻射安全項目發展和專家學者協助。

每年舉辦年會期間同時舉辦 Certified Health Physicist (CHP)的考試，CHP 五年內需參加規定的會議或教育訓練課程時數（稱為 Continuing Education Credits, CEC）才能再核發新 CHP 執照。本年度年會期間召開 45 次保健物理學會委員會會議(HPS Committee Meetings)和相關會議或委員會，彙整詳列於附件三，足見 AHPS 組織規模之龐大。

會議的前兩天及會議期間空檔（清晨及午休），AHPS 辦理一系列的訓練

課程，於 7 月 7 日（週六）開出三門各 8 小時進階訓練課程(AAHP)，每門課報名費為 US\$200。課程項目計有下列三種：

AAHP 1：8 小時 OSHA(Occupational Safety and Health Administration，美國勞工部職業安全與健康管理) 有害廢棄物作業在職進修課程

AAHP 2：緊急劑量評估

AAHP 3：保健物理專家之國土安全儀器設備

於 7 月 8 日（週日）上午及會議期間每天中午開出 39 門各 2 小時的專業進修計畫課（稱為 PEP, Professional Enrichment Program），報名費各為 US\$60。39 門課程項目如下所述：

7 月 8 日，星期日 8 點- 10 點

- 1-A 電磁場(0-300GHZ)控制與鑑別
- 1-B 醫療體內劑量計算現行方法與工具
- 1-C 中子劑量測量技術
- 1-D 為了忠告曾曝露於游離輻射場的懷孕婦女，適當利用來自人類和動物研究探討懷孕期間的輻射曝露的風險評估
- 1-E 消防與生命安全基礎：風險處理與保險
- 1-F 認知 911 整體緊急計畫
- 1-G 多機構的輻射量測和評估的材料與設備手冊(MARSAME)：概要與現況
- 1-H 醫療保健物理在職訓練

7 月 8 日，星期日 10 點 30 分- 12 點 30 分

- 2-A 非游離輻射：無條理的非游離輻射(NIR, Non-ionizing Radiation)風險之一般概要。
- 2-B 第一線應變人員 RDD(放射性彌散裝置)/IND(粗糙核裝置)體驗訓練。
- 2-C 精進定做假體和器官模型對醫療輻射劑量研究。
- 2-D 應付民眾：保健物理學家們「輻射風險溝通」之基本原則。(第

一部分)

- 2-E 輻射安全專家「基本的生物與化學安全」和「安全 101」。
- 2-F 耗乏鈾之保健物理觀點。
- 2-G 工作人員體內劑量評估。(第一部分)
- 2-H 探討國際航空運輸協會(IATA)對放射線材料之航空運輸規定。

7月8日, 星期日下午2點- 4點

- 3-A 保健物理學家的雷射安全。
- 3-B 工業上輻射處理過程之設計考量。
- 3-C 非限制性排放之儀器選擇、校正和應用。
- 3-D 應付輻射工作者: 保健物理學家們「輻射風險溝通」之基本原則。(第二部分)
- 3-E 評價和表現輻射防護計畫關鍵指標(MTM, Metrics That Matter)
- 3-F 攝影軟片劑量學。
- 3-G 工作人員體內劑量評估。(第二部分)
- 3-H 劑量重建假定與方法。

7月9日, 星期一 12點15分 - 下午2點15分

- M-1 統計學的基本原理。
- M-2 直接校正在活的有機體內(in vivo)量測體內沉澱放射性物質之「人體測量學假體」(Anthro-pometric Phantoms)設計、製造、和應用。
- M-3 輻射低劑量的細胞與分子的效應。
- M-4 處理因 INDS (粗糙核裝置)引起意外事故死亡者: 醫療檢查人員及檢驗官課程訓練。
- M-5 保健物理學家審核技術。

7月10日，星期二 12點15分 - 下午2點15分

- T-1 選擇應用放射學的性能指示劑。
- T-2 放射線設施與設備之放射線設計探討。
- T-3 統計學—會產生什麼？(對在從事工作的專家—實用的初階課程)
- T-4 互動式輻射流行性病學軟體程式概念介紹。
- T-5 HPS 實驗室認證程序評鑑師訓練。

7月11日，星期三 12點15分 - 下午2點15分

- W-1 大型學術/醫療機構的混合廢棄物管理。
- W-2 保健物理學關心的中子曝露、關鍵性的安全與事件。
- W-3 HPS 專家對第一線應變人員之技術支援。
- W-4 中子偵測與偵測系統的基本原理。
- W-5 不確定性計算介紹。

另外，每日上午開會前乙小時(早上 7:00 至:8:00)計有 8 個繼續教育講座(稱為 Continuous Education Lecture, CEL)，與會所有人員均可免費參加。可知保健物理這行業在美國需求仍然相當活絡。CEL 教育講座主題計八個項目：

1. 核能復甦與人力工作管道。
2. 醫療儲備公司：保健物理專家以當義工(志願者)機會貢獻他們的當地社區。
3. 認知了解 911 整體緊急計畫
4. 體內劑量計算應用影像方法現況。
5. 緊急計畫應變攝取推導干預水平(DILs)和推導應變水平(DRLs)。
6. 2006 年比利時加馬照射意外事件。
7. 第一線應變人員訓練：放射線彌散裝置與粗造核輻射裝置。
8. 地表下土壤 DCGLs (Derived Concentration Guideline Levels)的推導與應用。

(三)、輻射儀器展示

會議期間計 95 個儀器展示攤位(不含 AHPS 臨時設置攤位),參展單位包括儀器商、學會團體、機關(構)、學校、訓練機構及出版商等計 81 個,展示內容包括空氣和通風系統、空氣採樣器與其用品,分析實驗室服務與產品、實驗室分析服務、分析量測儀器、校正標準、人員監測儀器、工作人員個人劑量監測、輻射監測系統、輻射曝露監測軟體、環境諮詢、蓋革管與探針、保健物理(諮詢服務、設備儀器和用品、訓練、就業服務顧問)、劑量記錄管理服務、儀器校正與維修服務、射性同位素分析實驗室服務、輻射防護衣服、氬監測儀器、輻射標誌與標籤、輻射校正裝置、反應器儀器和監測器、輻射屏蔽設計、輻射監測儀器、呼吸防護設備、密封源和安全用品、氬氣監測、訓練計畫、液體閃爍計數器、微波控制設備、低放射廢物和混合廢棄物處理服務、多頻道分析儀器設備、非破壞檢測和用品、通訊與出版物、大學院校概況宣導與招生、電廠服務、運輸服務、放射性廢棄物處理服務等等。

(四)、社交活動

會議期間除結交一些國外友人外,另也遇見數位華人(圖 8),諸如陳士友博士(ANL, Argonne 國家實驗室)、孫廉陞博士(BNL, Brookhaven 國家實驗室)、邱鴻誠博士(Washington TRU solutions LLC)等,陳士友博士目前是兼任 NCRP 的副總裁,可見華人在美國保健物理界已占有一席之地。與上述友人談論過程中,他們提出了不少工作經驗與建議,特別讓我印象最深刻是提醒我們要注意核能已漸復甦,而且因能源缺乏與 CO₂ 排放總量限制,輿論對核能看法已有所改變,同時接踵而來的就是核能人才之斷層問題,另保健物理與核能人才培訓亦是現階段首當之要務。



圖 8. 年會期間陳士友博士(左)與洪明崎(右)合影紀念

四、心得與建議

(一)、心得

- 1、年會中熱絡討論 2006 年英國倫敦發生輻射毒物 ^{210}Po 案情，其是英國史無前例的民眾可能曝露於輻射風險事件，英國健康保護局的輻射科學專家快速發展一套尿液檢測程序，展開對民眾健康調查提出專業性的見解，英國當局除忙於進行防止事件蔓延外，同時確保民眾接收到最新的相關資訊，持續數週後才告一段落。英國當局處理整個 ^{210}Po 事件過程值得我們注意是(1) 如何檢測民眾，(2)如何監測場所，(3) 如何評估風險，(4)當局如何與媒體溝通，(5)如何將難懂的資訊透明公開。若未來有類似事件發生，此案情處理經驗值得國內學習。
2. 會議期間，針對核能復甦原因專家學者提出之見解包括電量需求增加、解決能引起溫室效應的氣體（如二氧化碳）減量問題、民眾對核能安全信心增高、能源匱乏、天然氫氣問題、等等，最感興趣的議題是如何利用氫氣減量計畫提高核能應用機會，專家學者強調氫氣之理由係因氫氣是造成美國民眾輻射劑量最大來源。利用氫氣減量計畫之機會教育民眾關於輻射各種來源及其相對劑量率與相關輻射風險，因氫氣造成民眾劑量遠遠超過正常運轉之核能電廠，此論點在國內民眾宣導溝通與教育時值得強調，以加強民眾對核能發電安全之信心。
3. 國土安全、全球威脅減少、緊急應變與其儀器設備、社會大眾對放射線恐怖行動之因應準備對策等相關課題與會討論熱烈，在這些課題中最讓我興趣是石蕊（Litmus）對輻射反應作為第一線人員應變之課題。石蕊（Litmus）經處理後裝於小圓柱容器(高約 3 公分，直徑約 0.5 公分)如印(證)章，其輻射曝露後經化學過程中氫離子數量增加，致使其顏色改變，其功能作為感應輻射存在否相當有用。
4. 除役與廢料處理、氫氣、空浮量測等相關議題也是與會專家關心的，其中一項值得注意是在使用易彌散放射性材料之設施工作人員輻射安全。為確保工作人員輻射安全，在工作場所空浮微粒放射性核種取樣與監測是相當重要的，早期 ANSI N13.1(1969)僅明確地規範工作場所空氣取樣事宜，近年來新美國國家標準 ANSI N13.56 傾向提出在核設施工作場所取樣空浮微粒放射性核種物質之指導方針與工作準則，將對空浮微粒取樣設備諸如連續抽氣機、手提空氣取樣器等提供最佳實行與工作準則，其亦包涵取樣計畫目標、品質

保證宣示、發展空氣取樣行動水平、系統最佳化以及系統功能確認。這新的工作準則或標準對工作人員的安全與健康將有更進一層之保障，而且也較符合現況。

5. 量測不確定度分析是現階段數據統計與表現量測結果之一迫切課題，與會專家學者對這課題相當重視，而且提出特定系統之量測不確定度建置方法與模式，其評估過程與國內做法大同小異。
6. 針對核電廠環境放射線監測計畫評估與會也提出討論，探討分析美國自 1996 至 2005 年近 10 年間環境監測數據，以深入剖析監測計畫擬訂、路徑與取樣位置等，研究過程中發現很多核電廠已經減少他們的計畫分析量，尤其重要的地下水試樣取樣量少掉了 60%，同時由監測數據分析結果知直接輻射暴露仍是民眾輻射劑量主要貢獻來源。為提高環境監測效益，核電廠環境監測計畫應依歷年監測結果適時提出檢討修定。
7. 體內與體外輻射劑量評估均須藉蒙特卡羅計算評估分析，諸如一線性加速器中子活化、在活的有機體內計測與劑量計算等可採用 MCNP 或 RADSAT 模擬，尤其在醫學應用方面執行體內劑量模擬計算之方法：傳統數學模式正被一實際可行的標準化模式取代，主要為治療應用之病人特定的劑量計算已相當成熟，更多資料和資源透過網際網路是可得到的，而且模擬計算工具正快速成長中。
8. 此行程，有助於了解美國對輻射防護與偵測等發展趨勢與技術精進，以及認知美國 911 後整體緊急應變計畫及國土安全務實做法。AHPs 年度的會議輻射防護各界都非常重視，會議期間除論文發表與儀器展示外，與會專家學者對於 AAPH、PEP、CEL 訓練課程與技術會議更是熱烈參加。AHPs 民間組織的運作規模足為全球典範，值得國內輻射防護界仿效。

(二)、建議

1. 輻射看不見、聽不到、聞不出，因此第一線輻射事件應變人員無法感知或察覺輻射的存在，無形中構成其威脅與輻射風險。以輻射彈(髒彈)爆炸事件為例，消防人員可能是首先赴現場處理之應變人員，雖然消防人員配備有輕便型偵檢器及電子式輻射劑量計，第一線應變人員俟於工作職務性質及救人優先理念，其同時執行事故現場環境輻射偵測可能性很低。石蕊紙(Litmus Paper)劑量計，因體積小、易配帶、不需輻射防護訓練、以顏色變化當輻射警告、在低劑量輻射場可用、用完可丟棄等特點與功能，適合用於輻射工作

者、第一線應變人員、軍人等。建議未來國內輻射彈(磷彈)爆炸事件或核安事故等第一線應變人員均能配帶此類型，以利即時反應輻射存在，提高應變能力與保障應變人員輻射安全。

2. 美國 AAPH、PEP、CEL 訓練活動相當重視，AHPS 甚至於深入大學院校校園吸收青年學子，在校園開課訓練、考照認證等。建議國內可透過大學通識課程執行類似保健物理或輻射偵測相關教育活動，學生取得規定學分或資格後可參加輻防師(員)證照認證考試。另亦建議與大學院校合作，以計畫方式提供獎助金，鼓勵學生從事保健物理或輻射偵測等研究工作。
3. 美國 AAHP(American Academy of Health Physics)認可 CHPs 學術活動或繼續教育課程等學分(CEC, Continuing Education Credits)或點數承認方式 (1) 出席會議半天承認 2 學分(點)，最多承認 12 學分；(2)AAHP 8 小時課程承認 16 學分；(3)HPS 2 小時 PEP 課程承認 4 學分；(4) HPS 1 小時 CEL 課程承認 2 學分。上述提供國內輻射防護人員管理辦法制定或修版時參考。輻射防護人員管理辦法修版時建議第七條有關學術研討會承認點數方式及最多可承認點數，納入條文內容，另國外輻射防護相關學術研討會或會議亦一併考慮點數承認方式。
4. 會議期間發現地方社區活動相當活絡，而且義工或志工觀念盛行，有句俗話『付出奉獻越多，收穫成果越多』，或許美國人知道這道理，也或許可能是美國民族性或國情關係。有關義工或志工機制國內亦相當盛行，但輻射防護或保健物理等專業義工很少，為擬聚國內專家維護輻射安全環境，打造非核害家園，建議政府相關單位透過義工或志工模式將輻射防護或保健物理課題深入每個縣市村里社區活動，鼓勵有輻射專業背景之人士，尤其是退休人員，參與村里社區活動，提供村里民眾正確之輻射資訊。另建議鼓勵大學院校校園成立輻射防護或保健物理等相關議題之社團，並定期舉辦活動，建構一友善與利多之環境，並鼓勵青年學生加入輻射防護協會。
5. 美國保健物理學會(AHPS)年會為美國輻射防護民間產業、政府機構、學術界最大規模的會議，其可提供與會專家學者瞭解輻射防護與偵測的最新觀念與實務，所以若經費許可下，AHPS 年會十分值得國內輻射防護與偵測相關單位派員參加。另建議國內學術教育單位或政府機構增加辦理輻射防護與偵測研討會，以擬聚大家的力量，提高國內保健物理或輻射防護品質與水平。
6. 建議設置輻射防護或保健物理等相關議題之中英交流論壇網站，建構國內專家或保健物理有興趣者溝通或提供資訊的管道，甚至國外

專家學者亦可參加溝通或問題探討。另輻射防護協會也可透過論壇網站提供定期刊物資訊，使長期旅居國外華裔專家亦能透過論壇網站提供國外最新保健物理發展趨勢與研究重點。

五、附件

附件一、 論文分組主題：

- 1 · NIOSH Dose Reconstruction Project,
- 2 · Reactor Health Physics,
- 3 · Regulatory/Legal Issues,
- 4 · First Responders,
- 5 · Waste Management,
- 6 · AAHP Special Session on Health Physics Education: Status of Academic Programs, Student Recruitment, Funding and Accreditation,
- 7 · External Dosimetry (Part 1),
- 8 · Medical Health Physics,
- 9 · Community Preparedness for Radiological Terrorism Response Special Session,
- 10 · Environmental/ Radon Special Session,
- 11 · Uncertainty Special Session Sponsored by the Decommissioning Section,
- 12 · AAHP Special Session on Health Physics Education Funding and Accreditation of Academic Programs,
- 13 · External Dosimetry (Part 2),
- 14 · Decommissioning,
- 15 · Community Preparedness for Radiological Terrorism Response Special Session,
- 16 · CRSO Plenary Session,
- 17 · Environmental (Part 1),
- 18 · Accelerator Section Session,

- 19 · Internal Dosimetry and Bioassay,
- 20 · Homeland Security,
- 21 · Joint CRSO and RSO Special Session,
- 22 · Global Threat Reduction,
- 23 · Environmental (Part 2),
- 24 · Bioeffects,
- 25 · Emergency Response Instrumentation,
- 26 · Radiation Safety Without Borders,
- 27 · CRSO Session A&B. (Part 1)
- 28 · ADJUNCT TECHNICAL SESSION: Aerosol Measurements,
- 29 · Current Topics in Internal Dose Assessment Special Session,
- 30 · 10 CFR 835 Roundtable Session,
- 31 · Operational Health Physics,
- 32 · Emergency Response,
- 33 · Instrumentation,
- 34 · CRSO Session A&B. (Part 2)

附件二、 壁報張貼分組主題

1. Accelerator,
2. Decommissioning,
3. Emergency Planning Response,
4. Environmental,
5. External Dosimetry,
6. Homeland Security,
7. Internal Dosimetry and Bioassay,
8. International and Student,
9. Medical,
10. Non-Ionizing,
11. Operational HP,
12. Regulatory/Legal,
13. Risk Assessment,
14. Special International Poster Session,
15. Works-IN-Progress.

附件三、 Health Physics Society Committee Meetings

1. ABHP BOARD MEETING (DT),
2. FINANCE COMMITTEE (DT),
3. ABHP BOARD MEETING (DT),
4. CONTINUING EDUCATION COMMITTEE (DT),
5. AAHP EXECUTIVE COMMITTEE A (DT),
6. HPS EXECUTIVE COMMITTEE (DT),
7. HPS BOARD OF DIRECTORS (DT),
8. AAHP EXECUTIVE COMMITTEE B (DT),
9. PROGRAM COMMITTEE (CC),
10. HP/ORS JOURNAL BOARD MEETING (DT),
11. RSO SECTION EXECUTIVE BOARD COMMITTEE (DT),
12. NOMINATING COMMITTEE (CC),
13. CHAPTER COUNCIL MEETING (CC),
14. HPS WEB EDITORS (DT),
15. ANSI N13.14 WORKING GROUP (CC),
16. AEC ACCREDITATION SUBCOMMITTEE (DT),
17. SCIENTIFIC AND PUBLIC ISSUES COMMITTEE (CC),
18. HISTORY COMMITTEE (DT),
19. AWARDS COMMITTEE (CC),
20. RULES COMMITTEE (DT),
21. RADIATION SAFETY WITHOUT BORDERS (DT),
22. INTERNATIONAL COLLABORATION COMMITTEE (CC),
23. GOV. & SOCIETY RELATIONS COMMITTEE (DT),
24. HP PROGRAM DIRECTORS ORGANIZATION (DT),

25. PUBLIC INFORMATION COMMITTEE (DT),
26. MEMBERSHIP COMMITTEE (CC),
27. ANSI N320 (REACTOR EMERGENCIES) (CC),
28. CSU RECEPTION - ALL ARE WELCOME (CC),
29. SCIENCE SUPPORT COMMITTEE (DT),
30. AAHP PROFESSIONAL DEVELOP. COMMITTEE (DT),
31. SOCIETY SUPPORT COMMITTEE (DT),
32. ANSI N13.12 WRITING GROUP (CC),
33. LAB. ACCREDITATION COMMITTEE (DT),
34. STUDENT BRANCH Meeting, (DT),
35. HPS DECOMMISSIONING SECTION (CC),
36. STANDARDS/HPSSC Meeting, (DT),
37. ACADEMIC EDUCATION COMMITTEE (DT),
38. ANSI N42.50 (RADON PROGENY) (CC),
39. HOMELAND SECURITY COMMITTEE (DT),
40. LOCAL ARRANGEMENTS COMMITTEE (CC),
41. PROGRAM COMMITTEE (DT),
42. HPS BOARD OF DIRECTORS (Lunch) (DT),
43. HPS BOARD OF DIRECTORS Meeting (DT),
44. Radioactive Air - NESHAPs Meeting (CC),
45. HPS Business Meeting (DT),

開會地點：Double Tree Hotel(Portland Lloyd Center) (DT)；Oregon
Convention Center (CC)