

出國報告（出國類別：其他）

出席第 19 屆海峽兩岸及香港、澳門
地區職業安全健康學術研討會

服務機關：行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所

姓名職稱：李組長聯雄、林楨中副研究員

派赴國家：香港

出國期間：100年11月13日至11月17日

報告日期：100年2月2日

摘要

出國報告名稱：出席第19屆海峽兩岸及香港、澳門地區職業安全健康學術研討會

服務機關：行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所

姓名職稱：李組長聯雄、林楨中副研究員

出國類別：其他

派赴國家：香港

出國期間：100年11月13日至11月17日

報告日期：101年2月2日

關 鍵 詞：職業安全、職業衛生、職業健康、安全管理

2011年「第19屆海峽兩岸及香港、澳門地區職業安全健康學術研討會」由香港職業安全衛生協會主辦，香港職業安全健康局主辦，中華民國職業安全衛生協會、中國職業安全健康協會、中鋼集團武漢安全環保研究院、澳門勞工事務局協辦，於11月14日至11月16日在香港九龍舉辦，會議場地在逸東智酒店，為每年一度兩岸四地並以中文為主的職業安全衛生研討會。此次會議共計發表論文54篇，參與人數約350人，會議研討形式以論文發表為主。

在本次研討會期間，本所奉派出席之同仁為分析組李組長聯雄及安全組林楨中副研究員，各發表題目為「擴大工安投資機制之研究」及「營造業重大職災知識平台建置研究」之職業安全衛生領域論文，獲得與會大眾的熱切迴響，咸表示有機會希望未來能進一步互相交流，本次研討會發表的論文領域包括1.安全健康管理、2. 職業健康 / 職業病預防、3. 中小型企業的職業安全健康、4. 職業安全健康訓練及安全文5. 緊急應變計劃、6. 建造業安全、7. 安全健康的資料科技發展、8. 安全社區化、9. 職業復康及10. 其他：例如系統安全、院校安全、運輸或駕駛安全等領域。

研討會大家共同的心得為“上醫治未病”及“防患於未然”是安全管理的基本原則。災害一旦造成，其巨大的後果是補救不來的。我們雖然不能預知嚴重事故什麼時間發生，但卻知道嚴重事故將會重演，因此我們必須更為重視安全問題，建立和嚴格地執行有效之風險管理系統，並應馬上做好應急準備的措施。

目次

摘要.....	I
目次.....	1
壹、目的.....	2
貳、過程.....	3
一、研討會簡介.....	3
二、論文發表.....	13
參、心得.....	16
肆、建議事項.....	18
附錄一 研討會照片.....	20
附錄二 發表論文(一) 擴大工安投資機制之研究	23
附錄三 發表論文(二) 營造業重大職災知識平台建置研究	36
附錄四 研討會大會手冊.....	46

壹、目的

2011年「第19屆海峽兩岸及香港、澳門地區職業安全健康學術研討會」係由香港職業安全衛生協會主辦，香港職業安全健康局、中華民國職業安全衛生協會、中國職業安全健康協會、中鋼集團武漢安全環保研究院、澳門勞工事務局協辦，於11月14日至11月16日在香港九龍舉辦，本所奉派出席之同仁為分析組李組長聯雄及安全組林楨中副研究員，各發表題目為「擴大工安投資機制之研究」及「營造業重大職災知識平台建置研究」之職業安全衛生領域論文，獲得與會大眾的熱切迴響，咸表示有機會希望未來能進一步互相交流，達成兩岸四地職業安全衛生學術研究上交流的目的，對於各地區職業安全衛生的最新做法交換彼此意見，會議氣氛和諧，與會人士充分講述職業安全衛生經驗並交換心得。

本次會議場地在逸東智酒店，為每年一度由兩岸四地輪流主辦，並以中文為主的職業安全衛生研討會。此次會議共計發表論文54篇，參與人數約350人，會議研討形式以論文發表為主，最後一日並安排參觀活動。在本次研討會期間，發表的論文領域包括

1. 安全健康管理
2. 職業健康 / 職業病預防
3. 中小型企業的職業安全健康
4. 職業安全健康訓練及安全文
5. 緊急應變計劃
6. 建造業安全
7. 安全健康的資料科技發展
8. 安全社區化
9. 職業復康及
10. 其他：例如系統安全、院校安全、運輸或駕駛安全等領域。

我國在職業安全衛生上之研究成果，在國外已經逐漸獲得各單位及民眾的重視，透過學術論文發表及研討會的參與，已讓我國職業安全衛生的研究工作，能順利的進行國際交流，並提高能見度。

貳、過程

一、研討會簡介

2011年「第19屆海峽兩岸及香港、澳門地區職業安全健康學術研討會」於11月14日至11月16日在香港九龍舉辦。地點位於香港逸東智酒店，會議的主場地安排於2F的翡翠廳及1F的彌敦廳，如下圖所示：

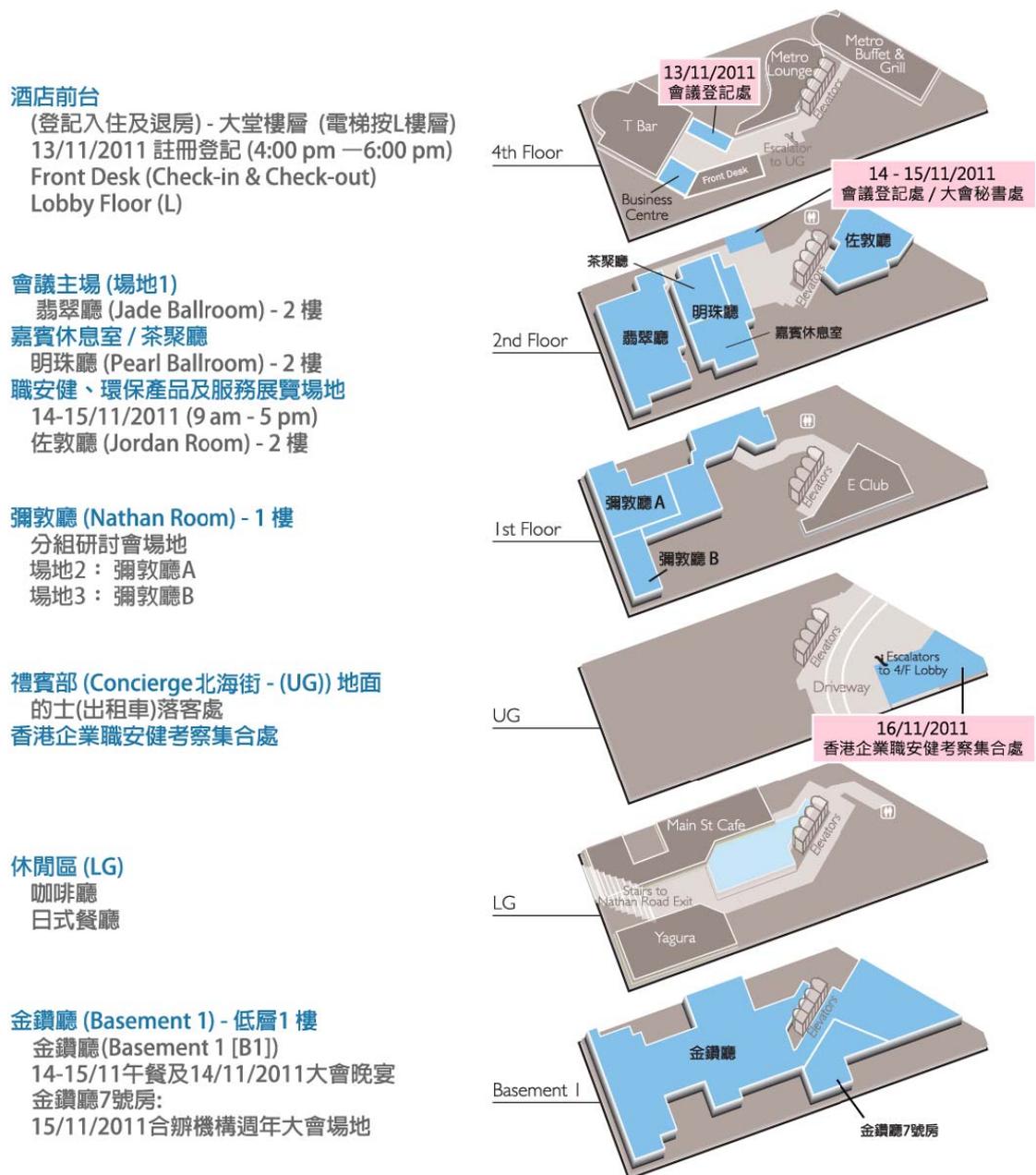


圖 1 研討會場地配置圖

兩岸四地的與會人員計約350人，包括來自台灣、中國、香港、澳門和東南亞及世界各地從事安全健康事務的專家、學者及工會、商會、政府部門和企業

代表等，研討會日程如下表：

表 1 研討會日程表

11月13日(星期日)	11月14日(星期一)	11月15日(星期二)	11月16日(星期三)
	上午 8:00 - 8:50 會議登記 香港逸東「智」酒店2樓大堂	上午 8:00 - 8:50 會議登記 香港逸東「智」酒店2樓大堂	集合時間:上午 8:15 起 (詳細如下) 香港企業職安健考察活動 集合時間
	上午 9:00 - 9:45 開幕典禮 (2樓翡翠廳)	上午 9:00 - 10:30 (會場一:2樓翡翠廳) 專題論文發表 - 建造業安全	8:15 A隊: 昂坪360 8:30 B隊: 香港鐵路有限公司 8:45 C隊: 職安局職安健學院
	上午 9:45 - 10:30 主辦/協辦單位 論文發表	(會場二:1樓彌敦道A廳) 安全培訓/緊急應變	集合地點:《香港逸東「智」酒店》 禮賓部(北海街UG地面) 注意:敬請準時,逾時不候!
	上午 10:30 - 10:50 茶聚	上午 10:30 - 10:50 茶聚	香港企業職安健考察活動 上午 9:30 - 下午 12:30 (由大會安排分配)
	上午 10:50 - 12:30 主辦/協辦單位 論文發表	上午 10:50 - 12:30 (會場一:2樓翡翠廳) 專題論文發表 - 建造業安全 (會場二:1樓彌敦道A廳) 安全培訓/緊急應變/職業健康	* 研討會所有大會活動結束 *
	下午 12:45 - 2:00 午餐 (B1樓金鑽廳)	下午 12:30 - 2:00 午餐兼開幕儀式 (B1樓金鑽廳)	
	下午 2:00 - 3:30 (會場一:2樓翡翠廳) 安全文化/制度/社區 (會場二:1樓彌敦道A廳) 安全健康管理/風險管理 (會場三:1樓彌敦道B廳) 安全科技/特殊行業作業安全	下午 2:00 - 3:15 (會場一:2樓翡翠廳) 專題論文發表 - 建造業安全 (會場二:1樓彌敦道A廳) 安全健康管理/風險管理 (B1樓金鑽廳7號房) 合辦機構週年會議	
	下午 3:30 - 3:45 茶聚	下午 3:15 - 3:30 茶聚	
下午 4:00 - 6:00 會議登記 香港逸東「智」酒店 大堂樓層 (電梯按L樓層)	下午 3:45 - 5:15 (會場一:2樓翡翠廳) 安全文化/制度/社區 (會場二:1樓彌敦道A廳) 安全健康管理/風險管理 (會場三:1樓彌敦道B廳) 安全科技/特殊行業作業安全	下午 3:30 - 5:00 (會場一:2樓翡翠廳) 專題論文發表 - 建造業安全 (會場二:1樓彌敦道A廳) 安全健康管理/風險管理 安全科技/特殊行業作業安全/ 交通運輸安全	
晚上 6:00 - 9:00 主要代表歡迎晚宴 (尖沙咀中港城名氣廊)	晚上 6:00 - 9:00 大會歡迎晚宴 (B1樓金鑽廳)	晚上 6:00 - 9:00 主要代表惜別晚宴 (香港仔珍寶海鮮舫)	

第一天上午主要為開幕式及主辦單位論文發表，開幕式由香港職業安全衛生協會名譽會長羅志明先生主持，並介紹與會之各界貴賓（圖 2），接著由香

港職業安全衛生協會現任會長鄭超靈先生發表論文「預防勝於治療」，該論文提及近年來多宗的大型工業事故，如2005年德克薩斯州煉油廠大爆炸、2010年墨西哥灣漏油事故及2011年福島核事故等，都對人命、環境、資產和公司聲譽造成不可挽回的影響。這些血的教訓暴露了部份企業的安全及風險管理系統的確存在極大的改善空間。並認為事故既定的模式發生，源於對系統中所存在的安全隱患，缺乏有效之風險管理系統予以排除，是導致事故的主要起因。以墨西哥灣和福島的事故為例，兩者都犯了一些設計上的不足，並導致操作上的失誤。當中也涉及人為因素，由於離岸探油、煉油廠和核電廠等的事務發生機率一向偏低，而且這些設施安全地運作多年，例如福島核電廠已運作超過四十年，同時亦帶來豐厚的利潤，以致業界對安全表現的慣性自滿，因而產生運作完善的錯覺，讓他們未能察覺隱患已在身邊。



圖 2 主持人介紹研討會與會之各界貴賓

此外，部份企業未有重視以往一些重大事故發生後所帶出的教訓也是問題所在，企業往往沒有及時消除同類型的隱患或者選擇迴避處理該等問題，在一段時間內也許未必會發生事故。所以當這些隱患或問題遇上其他外在誘發因素出現時，如人為錯誤或其他保障措施的失效，便導致嚴重事故一再重複發生。

另外，不足的應急措施更可令事故一發不可收拾。當環球企業均信誓旦旦地說“安全第一”的時候，多宗事故卻已隱喻“生產和利潤常常比運作安全

放在更為重要地位”。我們可以想像，如果福島核電廠在設計及運作上，能隨著科技發展而不斷改進及完善，當中的安全投資必定比現時估計合共高達萬億美元的賠償少得多。同時對高風險行業之安全監管，亦需重新檢討，更重要是監管部門應具獨立性，不受其他營運或商業因素的影響。

隨後並由香港職業安全健康局副主席陳海壽博士發表「全面加強香港職安健之能力建設」，認為個人、機構以及社區三個層面的職安健能力建設是互動，一環扣一環，環環相扣，是全面加強香港職安健能力建設堅固基石。

12月14日上午11時後，並由協辦單位代表發表論文，由香港職業安全衛生協會名譽會長羅志明先生主持，包括中鋼集團武漢安全環保研究院院長徐國平教授發表的「大陸鋼鐵企業安全管理績效水準及提升對策」，中國職業安全健康協會理事暨上海海事大學海洋環境與安全工程學院副院長劉英學教授發表的「上海市浦東新區小企業安全生產長效機制研究」，中華安全衛生協會常務理事呂繼增先生發表的「就職安衛現況敬向涉及之利害各造進一道德規勸」，及澳門特別行政區政府勞工事務局孫家雄局長發表之「推動工地安全活動，促進職安自主管理」。從績效層面、道德層面及自主管理層面論述職業安全健康之未來研究趨勢。

第一日下午開始依論文主題分類進行分組研討，茲介紹如下：

(一) 安全文化／安全制度／安全社區：

論文發表的主題包括「安全發展，預防為主」、「安全意識淡薄是最大的安全隱患」、「關於山西省創建安全鄉村活動的思考」、「工會參與中小企業職業安全衛生管理的實踐與思考」、「改革工業安全制度 邁向零工業意外」、「個人因素與機構文化對執行安全措施的影響」等。

與會學者普遍認為，安全發展，預防為主，是安全工作的經驗總結和邏輯選擇。避免安全事故的發生，重點在於預防，這是變被動為主動的工作方法。提前預防事故的發生作為保障安全的重中之重。預防安全事故，首要的前提與任務，就是要不斷地提高全體員工的安全意識。意識決定行動，通過調查發現，80%以上的安全事故都是由人的不安全行為造成的，所以安全意識淡薄就是導致不安全行為的最大原凶。“工欲善其事，必先利其器”，如果將做好安

全工作比作“欲善之事”，那安全技術就是“其器”。掌握科學的安全技術，並能在工作實踐中熟練運用，這是做好安全工作的必然選擇。

另與會專家也認為，中小企業是繁榮地方經濟，推動技術革新，促進產業結構調整，增加勞動就業的重要基石，但同時中小企業也是安全生產事故和職業危害易發多發的領域，是政府安全生產監控的困難點、薄弱點，是社會各界關注的重點。工會作為職工群眾自願結合的群眾組織，維護職工的合法權益是工會的基本職責。因此工會依法履責，除企業發展需要、職工自身需求、構建和諧勞動關係等方面外，工會參與中小企業安全生產管理有其必要性。工會組織在促進中小企業安全發展，維護職工安全健康合法權益方面可以有很多積極的作用，頗值得我國借鏡。

（二） 安全健康管理／風險管理

論文發表的主題包括「擴大工安投資機制之研究」、「外協用工安全生產管理存在的問題及對策」、「研究機構環安衛管理趨勢與案例研析」、「中華電力輸電及供電業務部－行為模式安全觀察計畫」、「職業安全衛生管理系統之目標與方案」、「環境管理與職業健康安全管理的關係」、「工安事件對企業營運衝擊之探討」、「安全管理中的風險管理」、「澳門僱員職安健意識與職業意外之關係剖析」等。

在研究機構環安衛管理趨勢與案例研析當中，專家指出學術研究機構之實驗建築及作業場所使用各類生物性材料及化學物質等，主要特性為種類繁多但數量少，危害源分散，若有使用感染性生物材料及列管毒性化學物質，其潛在風險更高，但因實驗製程性質複雜且具高度專業特性及其危害辨識不易，所產生之廢氣、廢棄物、實驗廢液等，是否妥善處理，有無影響環境安全及人體健康，經常受到質疑。如未建立環境保護及安全衛生之良好管理制度，潛在風險使發生災害事故及職業病將益形複雜嚴重。研究機構因實驗需求，常擴充實驗空間，增設實驗設備如化學排煙櫃、生物安全櫃…等，但未考量整體的通風、換氣功能，常致作業環境空氣品質不佳、噪音、用電負載及火災等環境危害情事發生。為避免員工及鄰近社區居民擔憂，如何提供科學數據驗證污染預防之有效性，促進資訊公開透明，亦為研究機構環安衛管理當務之急及未來趨勢。

而來自企業界之專家則提出，進行優化職業安全衛生管理系統的手段在於實施OHSAS 18001:2007 (Occupational Health and Safety Assessment Series)系統及取得認證。組織於內部相關部門與階層，應建立、實施及維持其文件化之安全衛生目標。目標於實際可行處，應可量測，且與安全衛生政策一致，包括對傷害與不健康之預防、符合適用法規要求事項和組織所簽訂之其它要求事項，以及持續改善之承諾。在建立與審查目標時，組織應將法規要求事項和組織所簽訂之其它要求事項，及其安全衛生風險納入考量，亦應考量其技術面取捨，與其財務、作業及業務等要求事項，以及利害相關者之觀點。

澳門工會聯合總會政策研究暨資訊部副主任則指出，聯合國國際勞工組織的指導原則是，要保持社會穩定和融洽，就必須有正義，特別是人人享有在一個健康的工作場所得到有公平報酬的就業權利。勞工的職安健意識與職業意外是密不可分的，因此職前訓練和在職培訓，特別是勞工安全衛生教育至為重要，不僅可以提高僱員對自身保護的意識和專業知識，並且也可以提高勞動素質，也是預防僱員發生職業意外、保障勞工寶貴生命的不二之法。“人人享有在一個健康的工作場所就業”是一個最基本的就業要求，在一個安全進步的和諧社會裡面，需要政府、雇主和勞工三方共同努力去維繫。

（三） 安全科技／特殊行業作業安全

論文發表的主題包括「毒化物庫房安全互鎖系統設計」、「液氦供應系統風險評估與安全管理」、「高空清洗行業安全准入」、「安全改善項目：立管檢查機械人」、「應用熱影像於電氣系統之失效預防研究」、「清潔作業危害評析及因應作為」、「關於煙花爆竹產業安全的文化思考」、「粉體卸料靜電引發塵爆之危害分析與討論」等。

對於高樓之高空清洗作業安全，專家指出國際上由於高空清洗開展的較早，在行業管理上有較為成熟的管理辦法，可以為我們借鑒。北美洲及歐洲在此行業有幾十年的經驗，政府組織相關行業的專家和公司進行研究總結，然後制定了不同情況下的各種法規，例如美國的職業健康與安全法中對高空作業的建築物環境要求，對屋頂設備佈置要求，對高空作業防墜落防護設備的要求，對人體自由墜落的高度要求等都有詳細的規定。英國則詳細規定了業主，勞工以及相關安全生產者在各種情況下的的責任和義務。如建築物業主有提供安全

的工作環境的責任，若工人由於大樓無相應安全設施從樓頂墜落則業主將負責任。而由於工人沒有相應的防護裝備等非建築物固定設備造成傷亡的，其直接雇主將承擔責任。

另中華工礦安全衛生技師公會全國聯合會林國照先生，及中臺科技大學環境與安全衛生工程系謝明宏先生，則認為在工業上所使用的電氣系統中，由於設計製造的缺失、施工安裝的疏忽、操作使用上老化等因素，使得電氣元件產生故障失效，進而造成生產中斷，嚴重者甚且發生火災爆炸事件。針對電氣系統，採行風險分析方法，以火災、爆炸類別區分，進行各個電氣元件的失效模式與效應分析，結果顯示電氣系統失效之基本事件以人員施工與元件老化為主。另一方面紅外線熱影像係以物理法則，量測物體所放射的紅外線量，代表對象物之表面溫度分布，使用紅外線熱影像量測，可不用接觸就能診斷出設備表面的溫升變化，且能掌握量測物的瞬間大範圍溫度面分布。以紅外線熱影像診斷分析方式，來核對電氣系統的失效模式與效應分析，經過20 個工業區的240 家廠商之實際熱影像檢測，發現在12000 個電盤中，在溫升異常可診斷出情形下，端子鎖接不良占43.2%最多，端子鎖接不良包含螺絲鎖接過緊或過鬆及端子壓接不良。由此研究結果，獲知電氣系統之風險分析，並確認紅外線熱影像診斷分析方式，在失效預防方面，可獲致良好效果。

（四） 建造業安全

建造業安全在此次研討會中發表的論文最多，包括「邁向一個更安全及健康的施工環境」、「營造業重大職災知識平台建置研究」、「建造業安全如何達成」、「工程建造安全實踐與建議」、「橋墩鋼筋組配作業危害預防探」、「承造商的建築工程職安健評分制度」、「安全氣候狀況在香港建造業和職業安全」、「澳門的建築業安全氣候研究」、「高溫下建築施工健康安全管理評價體系」、「香港建造業工人中暑情況調查研究」、「高空作業中的墜落防護」、「探討中國裝修行業的安全問題」、「從梯具安全資料看安全培訓」等。

澳門特別行政區政府勞工事務局的專家指出，政府相關工務部門已開始在公共工程的招標方案的評選標準中，將工程競投者過去工程的職安健記錄作為評標的要素之一，意味著承造商過去的職安健表現，對成功標得工程有密切關

係。該項措施引起建築業的高度關注，不少承造商紛紛向勞工事務局查詢及了解其過往職安健的表現。而論文亦指出，不能僅以工作意外的數字多寡作為評估有關建築工地/承造商的職安健表現的指標。為此，為增加建築業職安健的透明度，讓各承建商在一個公平公開的平台上表現出其建築工程的職安健成績，不但有利於職安健資訊的流通，更讓業界對其自身的職安健表現有著或一的評價標準，從而推動其作出自我改善。

香港嘉誠管理顧問公司和學術研究中心的專家解釋，香港的建造業職業災害一直排名第一，儘管政府已投下大量的資源在過去十年，結果仍然不能令人滿意。職業意外的數字在建築行業每年超過3000。該研究探討安全氣候狀況在香港建造業和職業安全的關係。現代的安全研究集中在事故後的分析，而忽略了預防的重要性和在安全理念的做法。結論提出沒有證據說明職業災害外和年齡，性別，婚姻狀況無關。安全氣候，尤其是安全意識和能力、管理支援，和安全培訓，可以衡量勞工的態度和對安全的看法。這項研究還評估和驗證安全氣候之間的相關性及職業事故。在這項研究的最終目標是促進建立安全和健康的環境對工人，減少工業事故和職業危害。

另香港專家指出，高溫安全事故是建築施工現場主要的安全隱患之一，嚴重威脅著施工人員的生命安全。2011年6月1日香港氣溫高達攝氏32度，一名工人在一個建築工地工作時，疑難耐高溫中暑暈倒，搶救後證實不治。另一名中年女工在進行除草工作時，亦告中暑暈倒，幸及時獲救送院。目前中國已頒布了一系列有關高溫下施工安全生產和管理的法律法規，並積極推行職業健康安全管理體系，高溫與建築地盤的傷亡事故有着必要聯系。中國內地實行的高溫天氣分級與相應休息制度、高溫勞動津貼值得香港及其他地區借鑒。據實地調研，目前工人的休息時間固定在下午三點半至四點，並無針對高溫延長休息或取消作業。建議對香港天文台發布的酷熱天氣警報，制定相應的休息時間及輪班制度。在待遇上，勞動者在高溫天氣下作業，雇主除按規定向勞動者支付工資，應向勞動者發放高溫補貼和設立工地休息場所。此外，還需特別留意患有心、肺、腦血管性疾病、持久性高血壓、肺結核、中樞神經系統疾病的雇員，特別處理因酷熱而引致不適的報告，並做好預防中暑的應急準備。各政府部門要監測、報告高溫中暑事件，將高溫中暑病例列為網絡進行報告，並統計

高溫中暑個案資料，以供市民及業界參考。

而在中國，由於近年來經濟不斷發展，人們對生活水平的要求不斷提升，中國的裝修行業工藝水準亦隨之而不斷提高，很多五星級酒店、大型商場、以至各類型的基建設施的內部裝修，都能不假外求，由國內的裝修施工單位包辦下來，而且成績是有目共睹，但隨之而來的問題是，在追求效率、經濟效益、手工精美的同時，到底有多少人會考慮到“安全問題”這環節上。以去年在中國上海市靜安區一座在進行裝修的大廈為例，懷疑因有工人違章燒焊作業，燒著周邊的易燃品引起火災，最終釀成五十多人死亡的事故。在中國的裝修行業工人的質素良莠不齊，而且較少有正規培訓，就算有，都是以工藝的水平提升較重，對安全的培訓相對地則較低。特別是在一些小型的裝修項目或維修項目，其實不單是在國內，就算是香港也是差不多情況，現時香港已立法監控小型的裝修項目或維修項目，冀望提升業內的技能和安全意識。

（五）安全培訓／緊急應變

論文發表的主題包括「台灣中小企業危險性機械輔導現況分析與探討」、「澳門某醫院緊急疏散計畫」、「攀樹從業員之職安健訓練」、「香港公開大學推動職安健業界學歷水平之經歷」等。

中華民國工業安全衛生協會以我國歷年工作場所重大職業災害統計（2000~2008年）危險性機械重大職業災害共計造成288人死亡，佔台灣職災罹災人數9.21%，其中災害原因與危險性機械未經檢查合格使用有關者51人，佔17.7%，且肇災事業單位大多數為中小企業。因中小企業規模較小（其中僱用勞工人數在100人以下者約佔85%），普遍缺乏危險性機械相關專業知識，且申請危險性機械檢查時應提出之資料涉及高度專業知識，致業者未能依法向主管機關申請檢查，主管機關亦不易管控，至該等機械操作風險相對提高。如業者委由一般代辦廠商辦理檢查申請事宜，每座危險性機械之檢查費用動輒約新台幣3萬元至5萬元不等，造成可觀負擔，且後續定期檢查申請亦常須委由代辦廠商協助辦理費用不貲，致中小企業時有使用未經檢查合格危險性機械之情事。為防止職業災害，保障勞工作業安全，並解決前述事業單位之困難，已開發之簡易強度計算應用工具，輔導中小企業合法使用危險性機械、配合辦理危險性機械檢查宣導會宣導使用合格而安全之危險性機械、辦理製造廠主任設計

者及施工負責人在職教育訓練課程以加強源頭管理，運用「宣導、輔導、檢查」三合一之實施策略，有效達成降低職業災害之目標。

澳門專家提出某醫院緊急疏散計畫關係到一眾病人、家屬及員工的生命及醫院的財產安全，而現代醫院的建築越趨複雜，一但發生事故需要作緊急疏散時，勢必比一般的疏散情況更為困難及混亂。該醫院於2009 及2010 年先後與澳門消防局進行兩次火警疏散演習，借此機會與消防局共同研究合適的疏散方式，以及檢討我院現有的不足和漏洞，務求做到防患於未然，把災害控制至最少，減少不必要的損失。總結兩次經驗，該院的職安健組亦針對院內的各種情況，向醫院建議一套較為完整的緊急疏散指引，分發到各個科室，並協助各科室制訂合適的疏散計劃。透過兩次演習及總結，以及相關的指引，經已大大提升院內員工對防火的安全意識，亦希望在此基礎之下，繼續完善各種緊急應變計劃，提高醫院的安全水平。

(六) 職業健康／交通運輸安全

論文發表的主題包括「勞工作業環境空氣中有害物容許濃度標準之有害物容許濃度修正衝擊評估」、「國有大型煤礦創建職業衛生示範企業」、「肺部產生微粒特性研究」、「高原旅客列車乘務人員職業適應性指標」等。

中臺科技大學環境與安全衛生工程系蘇德勝教授指出，台灣地區勞工作業環境中有害物質容許濃度標準，最早出現於1974 年，期間幾經修正並更改名稱為「勞工作業環境空氣中有害物容許濃度」，修訂時由行政院勞工委員會事先蒐集各國容許濃度值以及建議值彙整為會議資料，召集各界學者專家代表參與討論。有鑑於台灣地區對有害物容許濃度標準修訂之完整評估架構尚未建立，本研究係針對國際間之職業暴露標準制訂模式進行文獻彙整，並以新訂或修正危害因子之實際個案資料比較分析，建立適合我國現況之衝擊評估運作流程及架構。調查發現：(1)增訂甲基第三丁基醚容許濃度為40ppm；(2) 降低游離二氧化矽容許濃度為0.025mg/m³；(3) 將六價鉻容許濃度從0.1 mg/m³降為0.01 mg/m³；(4) 將鉛容許濃度從0.1 mg/m³降為0.05 mg/m³；(5) 將白石綿容許濃度從1 f/cc降為0.15 f/cc 以上五項在六個層面之重要性(影響性)及可行性皆高。

中國鐵道科學研究院節能環保勞衛研究所，則研究高原旅客列車乘務人員

職業適應性指標，建立可行的乘務人員醫學選訓，健康監護制度。應用流行病學研究方法，通過不同行車路線、車次進藏列車空氣環境試驗，乘務人員人群試驗，對與急性高原反應密切相關的重要生理學參數進行試驗調查，觀察人體呼吸、脈搏、血壓、血氧飽和度等主要生理指標隨海拔增高，氧分壓下降而變化的規律。篩選確定呼吸頻率、脈搏、血氧飽和度3項指標能相對敏感地反映機體缺氧狀態，與急性高原反應發生症狀相關，可作為快速檢測進藏列車乘務人員高原適應性的生理指標。

二、論文發表

本所參加本次研討會主要有兩篇論文發表，介紹如下：

(一) 擴大工安投資機制之研究

本論文主要提供擴大工安投資機制之輔導經驗分享，由於職業安全衛生的改善是一項艱難的工作，加上近年來能源成本高漲，企業面臨了經營上更大的挑戰，中小企業因為經費、人力與能力不足，面對廠內的工安與節能問題，一方面對於改善方法與技術所知有限，另一方面也缺乏經費，因此投入改善的意願更加低落，若可結合節能與安全衛生輔導的工作，協助廠商提高能源使用效率以降低成本後，再由節能所省下的費用中提撥一定比率作為廠商自身安全衛生改善的經費，即可達到促進企業工安投資的目的，並完成企業、員工與政府三贏的局面。

欲達到上述的目標與擴展整體的成效，其實施步驟可以分成三個階段進行，包含第一階段的投資機制、第二階段的深入機制與擴展機制、以及第三階段的複製機制。第一段主要是針對特定產業別，運用節能的改善手法協助廠商節省成本，將省下的能源經費用以投入工安的改善，稱之投資機制；故第一階段主要設定在建立廠商投資工安改善的機制與發展工安及節能技術。在第二階段則將第一階段所建立的投資機制，以「線」（產業別）與「面」（區域別）的方式導入，故第二階段有兩種輔導機制：深入機制及擴展機制。以「線」的輔導方式主要針對特定產業的廠商，進行更深入的輔導，以建立全面的工安與節能技術，並產出相關知識物件如技術手冊、訓練教材等，故稱之深入機制。

另以「面」的輔導方式主要針對同一區域內的多家廠家，利用既有技術與共同訓練的方式，迅速擴大輔導的廠家數，並聯合廠商進行共同學習、共同改善、共同採購，藉此機制讓參加者在輔導期間內即可做到全面性的工安投資改善，故稱之擴展機制。最後，第三階段則主要設定複製第二階段的成果到不同的產業與其他區域，以建立多種產業與更多區域的輔導機制，故稱之複製機制。

在經過2008 至2010 年三個年度的努力，研究組成之輔導團隊已完成上述三個階段的運行，總計輔導超過130 家以上的廠商，每年並可協助廠商節省新台幣2 億元以上的能源成本，而該些事業單位欲投入工安改善的經費合計亦高達新台幣8仟萬元以上，本結合節能的輔導模式確實可以大大提高廠商投入工安改善的意願，進而降低職業傷害發生的機率。

（二）營造業重大職災知識平台建置研究

本研究建置之「營造業重大職災知識平台」主要特色，為可根據使用者的需求來提供需要的防災資訊及重大職災即時線上分析，並針對各種可能得使用者設計使用情境，例如一般大眾可從「一般分析」中，迅速獲得職災整體性的簡易分析結果；對於檢查單位或縣市政府，則可經由「轄區別分析」中，了解所轄區域之職災概況，作為管控之參考；而一般營造事業單位則可從「工程別分析」及「情境模式分析」中，依照所從事的工程類別或工程情境，獲得過去類似工程的職災分析結果，做為營造現場防災及施工安全管理重點依據。

對於進一步有統計分析需求的人員，本知識平台亦開放研究人員可上網申請使用「進階分析」之功能，該功能可進一步提供多維度的統計分析結果及表格化輸出，滿足研究者進一步探討職災因果關係及趨勢分析的需求。

本研究篩選了2000年至2009年間紀錄較詳盡的1500多筆營造業重大職業災害原始報告，並詳細加以解讀後，運用資料探勘及資訊科技予以分類、編碼、去除個資後數位化成資料庫，經實際運用於職災分析，有以下結論：

(1) 由2000-2009年職災趨勢可發現，整體職災到2007年大致呈下降的趨勢，2008年又有些微的上升，但若區分成公共工程及民間工程，則發現公共工程職災有顯著下降，而民間工程反而有上升之趨勢。至於職災月份，則以夏季之6~8月職災件數較多，時段分佈以午休前及下班前為職災的高風險時段，這些

時段加強巡檢有其必要性。

(2) 重大職災大多發生在工程較多的大型都會區及縣市，職災的主要類型為墜落佔47.5%、物體倒崩塌19%及感電8.4%，然近幾年物體倒崩塌有增加的趨勢。就墜落災害而言，事故發生的位置集中在施工架佔20.5%、開放邊緣或開口處18%、屋頂14.2%及鋼構13.3%，尤其屋頂墜落在近年有增加的趨勢。

(3) 發生職災的承攬廠商主要為2次承攬之小包商居多，且多發生在公司規模小於30人以下之中小型營造業為主佔84.3%，其中尤以10人以下居多，佔了52.8%。而罹災勞工之工作經歷在一個月以下者佔33%。針對中小型營造業承攬及安全衛生之管理能力，有提升之必要。

(4) 綜上所述發現，災害發生的原因與相關災害的屬性有密切之關係，這些災害的屬性包括勞工的狀態(如勞工的年齡、工作經歷、工種別等)、管理的狀態(如公司規模、承攬狀態、教育訓練、危害告知之落實度等)、工程的狀態(如工程類型、施工機具、設備、材料等)及環境的狀態(作業的環境、地質、地形條件等)，導致災害的危害皆根源於此，也是進行風險評估應該考量的變數。

目前「營造業重大職災知識平台」已可透過網際網路連結，網址為<http://www.iosh.gov.tw/CIAKP/>，置於勞工安全衛生研究所網頁免費試用，歡迎大家使用並提供建議，作為未來維護改進之參考。

參、心得

這次本所2位同仁代表參加「第19屆海峽兩岸及香港、澳門地區職業安全健康學術研討會」獲得許多寶貴的經驗，亦利用這個機會向兩岸四地展示台灣安全衛生研發的量能，台灣雖然是個小島，但藉由此次研討會的參加，可以發現國際安全衛生界對台灣在安全衛生的努力並不陌生，而我國的研發成果相較於大陸及港澳地區，也有值得驕傲的地方，當然也有很多值得學習的地方，茲將研討心得條列如下：

1. 防患於未然：現代的工業安全不單只需要考慮到事故對工作場所的影響，還要顧及一旦事故發生對週遭環境的破壞。近年來的大型事故，如德克薩斯州煉油廠大爆炸、墨西哥灣漏油事故和福島核事故等，都於沒有人想像得到的情況下發生。操作人員、企業和相關政府部門都不敢相信事故會在自己身上發生。這些血的教訓震撼了全球的安全從業員，提醒了我們安全問題不單影響一個企業，事故一旦發生，還需要對全球的人類負責。
2. 加強中小企業的安全管理：中小企業在促進經濟社會發展的同時，存在著安全投資不足、安全設施落後、安全法規意識不強及風險辨識能力不足等問題，直接威脅著從業人員的生命安全與身體健康。導致職業災害集中於中小企業，有必要針對加強輔導及資源整合，以提升中小企業安全管理能力。
3. 職工會應加強對安全衛生的重視：工會作為勞工自願組成的群眾組織，維護職工的合法權益是工會的基本職責。面對新形勢，迫切需要工會充分發揮職業安全衛生之監督作用，參與企業安全衛生管理，依法維護勞工的職業安全健康權益。並加強工安培訓教育，避免企業工傷事故和職業病的發生。
4. 建立營造業工安績效評比制度：工程的造價比對營造業因違反職安衛法規的處罰金額，可謂九牛一毛，透過工安績效評比制度在公共工程投標及評選上的應用，使營造業因其過去承攬工程的職安衛表現而影響競標結果，促使其權衡其利害，效果遠遠大於違反職安衛法規而進行處罰的阻嚇性，因此建立營造業工安績效評比制度，將可推動營造業改善其職安衛表現的意願。
5. 加強個人職安衛能力：個人的職安健能力建設是全面的職安健能力建設中最關鍵的一環，與會專家指出可從四方面著手，包括教育宣傳、提高管理及領導能力、加強員工的參與性以及職安衛專業人員的學習能力。宣傳教育是提

高個人職安健能力的基本方法，利用最有效的科學方法和學習平台，以提高僱主、管理人員、勞工，以至青少年的職安衛知識，改善工作安全行爲和態度。

6. 致力推廣「以人爲本」的安全文化：建立「關愛」精神，令社區成爲安全社區，全民工安作爲支援，把安全社區普及化，讓安全意識融入至日常生活的細節當中。包括舉辦多元化的宣傳活動，直接與市民接觸和溝通，向業界和市民灌輸最新的職安衛知識，進一步爭取公眾對職安衛文化的支持和認同，同時也利用先進的宣傳工具和電子媒介，傳播職安衛資訊以達至最佳的宣傳效果。

肆、建議事項

本所歷年來的研究雖然已經累積出許多的研發成果，但研究同仁有很多研究經驗仍需要收集更多最新資訊以搭配研究規劃與進行，若能定期參加各類職業安全健康學術研討會，除可適當公開研究成果，也可讓國際上對台灣安全衛生努力的成果更清楚認識，我們也可藉此擴大國際交流、技術應用及合作層面，也可蒐集更多國際最新資訊，刺激與促進創新，引導研發工作更能落實於應用層面。茲就本次研討經驗，提出下列建議，以供未來參考：

1. 此次研討主辦單位充分運用各贊助單位的量能，同時將香港各項安全衛生建設納入參訪行程，提供多元的研討及學習機會，並讓與會人員透過即時的問答交流，達成充分的雙向溝通，並頒贈發表人員論文發表證書，會後同時集結相關活動照片及論文，置於公開網站上提供與會人員互相交流參考之用，充分讓與會人員達到彼此交流的經驗。
2. 全方位推廣安全活動的策略：
 - (1) 政府層面策略：為推行安全活動的企業創造良好的外部條件，政府可透過鼓勵和獎賞方式，向企業宣揚推行安全活動的好處，並與業界合作舉辦各類型安全活動，提供協助和支援，而政府層面除推動企業舉行各類型的安全活動外，應積極鼓勵企業界及社團（包括專業和工商團體）能多參與地區性和國際性的安全研討會和論壇等公開活動，以促進企業的安全發展，並為業界營造和構建更多互動和交流平台，最終目標在於提升企業界職安衛方面的管理素質，除可藉活動擴闊業界視野，亦將有助發展技術層面的專業知識，長遠而言，邁向與國際職安衛接軌之路。
 - (2) 企業層面策略：在鼓勵開展安全活動的同時，單靠政府層面的推動並不足夠，策略上必須由企業積極籌劃和實施，才能發揮推廣安全的作用，並給予人力和物力上的支援，為達至預防和減少意外事故目的，業界在安全與健康的改善方面，應開展恆常性的安全活動，來提高工作人員的職安健意識，而企業必須讓員工意識到企業是認真推行安全活動，並應由企業管理層拓展、落實及持續推行工地安全活動，同時可獎賞有良好安全表現的工作人員以作鼓勵。企業管理層亦應定期了

解工作現場的職安衛情況，制定推廣安全活動的計畫和主題，並就活動訂立推廣安全的策略目標，這樣企業能夠專門針對內部工作情況進行適切的安全活動，對提升安全管理和減低工作意外均有幫助。

- (3) 勞工層面策略：勞工的積極支持與參與，對活動的成功與否具關鍵性的作用，勞工層面應以配合和充當活動參與和支持者角度出發，藉活動發展出與雇主緊密的伙伴關係，對參與者而言，可了解和得悉近期企業安全方面的動向和情況，集中應對那些在工作上的潛在危害，促進安全與健康的工作行爲，策略上更可藉勞工層面，將關注點著重投放在安全表現欠佳的地方，促進工作場所的職安衛，讓安全資訊在活動期間更易於取得，勞工更可提供建議作反饋，使所有工作人員都參與形成密切的合作關係，讓安全活動的舉辦變得更有意義。

附錄一 研討會照片



照片一 分組研討論文發表者合照



照片二 本所論文發表人照片



照片三 本所論文發表人照片



照片三 本所論文發表人上台報告論文



照片三 本所論文發表人接受現場答詢



照片三 本所論文發表人接受發表證書

附錄二 發表論文(一) 擴大工安投資機制之研究

擴大工安投資機制之研究

黃建平¹、吳郁君¹、賴彥弘¹、周瑞淑²、黃奕孝¹、李聯雄²

¹中華安全衛生協會 ²勞工安全衛生研究所

摘要

職業安全衛生的改善是一項艱難的工作，加上近年來能源成本高漲，企業面臨了經營上更大的挑戰，中小企業因為經費、人力與能力不足，面對廠內的工安與節能問題，一方面對於改善方法與技術所知有限，另一方面也缺乏經費，因此投入改善的意願更加低落，若可結合節能與安全衛生輔導的工作，協助廠商提高能源使用效率以降低成本後，再由節能所省下的費用中提撥一定比率作為廠商自身安全衛生改善的經費，即可達到促進企業工安投資的目的，並完成企業、員工與政府三贏的局面。

欲達到上述的目標與擴展整體的成效，其實施步驟可以分成三個階段進行，包含第一階段的投資機制、第二階段的深入機制與擴展機制、以及第三階段的複製機制。第一階段主要是針對特定產業別，運用節能的改善手法協助廠商節省成本，將省下的能源經費用以投入工安的改善，稱之投資機制；故第一階段主要設定在建立廠商投資工安改善的機制與發展工安及節能技術。在第二階段則將第一階段所建立的投資機制，以「線」（產業別）與「面」（區域別）的方式導入，故第二階段有兩種輔導機制：深入機制及擴展機制。以「線」的輔導方式主要針對特定產業的廠商，進行更深入的輔導，以建立全面的工安與節能技術，並產出相關知識物件如技術手冊、訓練教材等，故稱之深入機制。另以「面」的輔導方式主要針對同一區域內的多家廠家，利用既有技術與共同訓練的方式，迅速擴大輔導的廠家數，並聯合廠商進行共同學習、共同改善、共同採購，藉此機制讓參加者在輔導期間內即可做到全面性的工安投資改善，故稱之擴展機制。最後，第三階段則主要設定複製第二階段的成果到不同的產業與其他區域，以建立多種產業與更多區域的輔導機制，故稱之複製機制。

在經過2008至2010年三個年度的努力，本輔導團隊已完成上述三個階段的運行，總計輔導超過130家以上的廠商，每年並可協助廠商節省新台幣2億元以上的能源成本，而該些事業單位欲投入工安改善的經費合計亦高達新台幣8千萬元以上，本結合節能的輔導模式確實可以大大提高廠商投入工安改善的意願，進而降低職業傷害發生的機率。

關鍵詞：工安投資、節能、輔導。

壹、前言

綜觀世界各國對於提升企業安全衛生所做的努力可包含加強檢查、技術提供、人力提供、資源(低利貸款、設備更新)提供以及創造誘因等項目。無論運用哪一種策略，最需要克服的是，政府資源有限，如何發揮槓桿效應，讓政府的投入獲得加倍的成果，並且確保此種改善的成果在政府資源撤出後仍能持續

維持。以下即針對各作法的代表單位與方式以及其困境加以說明，另整理如表1所示。

一、嚴格執法、加強檢查

檢查是改善工業安全衛生有效的手段，除各種例行檢查之外，另有專案檢查、重點檢查常施行於中小企業，但因檢查資源有限而中小企業家數多，因此只能針對重點加強改善，無法普遍化的執行。

二、提供技術協助

此項工作可以用英國Health and Safety Executive(HSE)於網站上公佈的技術資訊(如COSH essential for foundries)為代表案例，針對各項行業、製程、設備分別提供化學品使用、工程改善及防護設備的安全技術資訊。此策略的缺點是只提供技術但不考慮到中小企業缺人缺錢的特性，所發展的技術將無法落實，徒使技術流於空談。

三、建立夥伴關係

此項工作可以用美國OSHA的Strategic Partnership Program for Worker Safety and Health為代表案例，政府執法單位與企業建立夥伴關係，在一段時間內暫不處罰，協助企業達到法規的要求，此種關係需構建在強大的執法能力的基礎上，並且事先訂立契約及測量方法，明定須達成的事項及標準，並由政府提供專家協助企業改善安全衛生。此策略的缺點是若要廣泛執行，面對數十萬家中小企業資源需求驚人，如果要求中小企業自己出資，企業發現無利可圖，夥伴關係將迅速瓦解。

四、提供全方位的協助

此項工作可以用日本的蒲公英計畫為代表案例。此策略的缺點是企業養成依賴的心理，並造就大政府的腳色，經由不斷的協助，政府無形中把中小企業安全衛生的責任攬在自己身上，當資源充份時雖然可以獲得掌聲，但若資源不足做的不好變成政府的責任，將使中小企業安全衛生責任本末倒置。

五、開創誘因

此項工作可以用國際的OHSAS18001為代表案例，OHSAS18001針對跨國的大企業，提出一致的安全衛生管理標準，企業上下游採購及合作接將此標準列為考量，因此達一定規模的企業皆自動響應，出錢出力，得到此認證。但其缺點是OHSAS 18001只適用於大企業；對中小企業而言，社會形象，品牌效益，員工向心力，永續發展等東西都虛幻而不實，如何讓公司活下去賺錢最重要。若以減少支出為標的，相關誘因(例如彈性調整健保、勞保費用)在現有的制度下無法成形，某些誘因(例如減少勞動檢查)，由於現行法令的罰則過輕，對企業沒有吸引力。中小企業本來資源就比較欠缺，要再從企業內找出錢來開創誘因非常不容易。

由上述說明可以印證。檢查、輔導、協助、創造誘因都是手段，改變中小企業的職業衛生現況才是目的，無論運用哪一種策略，最需要克服是政府資源有限，如何發揮槓桿效應，讓政府的投入獲得加倍的成果，並且確保此種改善的成果在政府資源撤出後仍能持續維持，本研究的目的即在找出一個可行且有效的運轉機制以達成該一目標。

表1. 中小企業安衛改善作法比較

方式	代表單位	困境
嚴格執法、加強檢查	台灣勞檢單位的專案檢查計畫	只能針對重點加強改善，無法普遍化的執行
提供技術協助(被動)	英國HSE於網站上公佈技術資訊	發展的技術較無法落實，容易徒使技術流於空談
建立夥伴關係	美國OSHA以政府執法單位與企業建立夥伴關係 (Strategic Partnership Program for Worker Safety and Health)	中小企業家數多、資源需求驚人，如果要求中小企業自己出資，企業發現無利可圖，夥伴關係將迅速瓦解
提供全方位協助(主動)	1. 日本蒲公英計畫 2. 台灣勞委會在地紮根計畫	若資源不足做的不好變成政府的責任，將使中小企業安全衛生責任本末倒置
開創誘因	1. 國際OHSAS18001認證以增加訂單 2. 台灣勞委會針對辛苦產業輔導與增加外勞配額	中小企業資源較欠缺，要再從企業內找出錢來開創誘因非常不容易，可遇而不可求

貳、研究方法

延續上述之國內外相關作法可知，安全、衛生、環境與資源是現在企業所面臨的挑戰，在能資源成本高漲的時代，企業營運成本持續增加，但中小企業因為經費、人力與能力不足，面對廠內的安全衛生問題，一方面對於改善方法與技術所知有限，另一方面也缺乏經費，因此投入改善的意願極低，也造成原有模式的輔導計畫面臨廠商不願加入或投入實質改善意願低落的困境，若可結合節能與安全衛生輔導的工作，協助廠商提高能源使用效率以降低成本後，再由節能所省下的費用中提撥一定比率作為廠商自身安全衛生改善的經費以及輔導團隊的技術研發經費，即可達到促進企業工安投資的目的（即本計畫的核心理念，如圖1所示），並完成企業、團隊與政府三贏的局面。

若要達到上述的目標與擴展整體的成效，其實施步驟可以分成三個階段進行，包含第一階段的投資機制、第二階段的深入機制與擴展機制、以及第三階段的複製機制，整體安衛能整合輔導機制的發展架構如圖2所示，而其實施的詳細流程則可參考圖3所示，各階段的執行目的及方式說明如下，亦可參考表2所示的概述。

一、第一階段：投資機制

主要是針對特定產業別，運用節能的改善手法協助廠商節省成本，將省下的經費（成本），以投入安全衛生的改善，稱之投資機制；故第一階段主要設定在建立廠商投資安全衛生改善的機制與發展安全、衛生、節能技術，並了解該特定行業之安全衛生與能源使用現況、建立基線資料，並找出安全衛生改善技術的可行方向，實施流程可參考圖4所示(Y2代表第二年度執行)。

二、第二階段

將第一階段所建立的投資機制，以「線」（產業別）與「面」（區域別）的兩種方式加以輔導廠商，故第二階段分別有兩個輔導機制：深入機制、擴展機制。

(一)深入機制

以「線」的輔導方式主要設定針對特定產業別的少數廠家，每家皆進行更深入的輔導改善，持續建立安全、衛生與節能技術，並產出相關知識物件，故稱之深入機制，此機制則可與原本職業衛生輔導的三階段整合機制相呼應，可持續建立行業別的職業安全衛生改善技術手冊與教育訓練教材，其實施流程可參考圖5所示(Y2、Y3分別代表該流程可執行的年度在第二及第三年度)。

(二)擴展機制

以「面」的輔導方式主要設定針對工業區的多數廠家，為快速擴展投資機制的成效，將先前所建立的相關技術，舉辦訓練課程，以擴大輔導每一工業區的廠家，但輔導內容則以協助廠商節省成本為主，安全衛生的改善技術為輔，並於該機制中建立安全衛生改善之投資規範（指引），讓廠商得以據此來自行投入安全衛生改善，並聯合廠商進行共同學習、共同改善、共同採購，藉此機制可讓參加者在特定輔導期間內即可做到全面性的投資安全衛生改善，故稱之擴展機制，其實施流程可參考圖6所示。

三、第三階段：複製機制

主要設定複製第二階段的成果到不同的產業與其他區域(其他工業區或縣市)持續輔導，以建立多種產業與多個區域的輔導機制，故稱之複製機制，其實施流程可參考圖7所示。

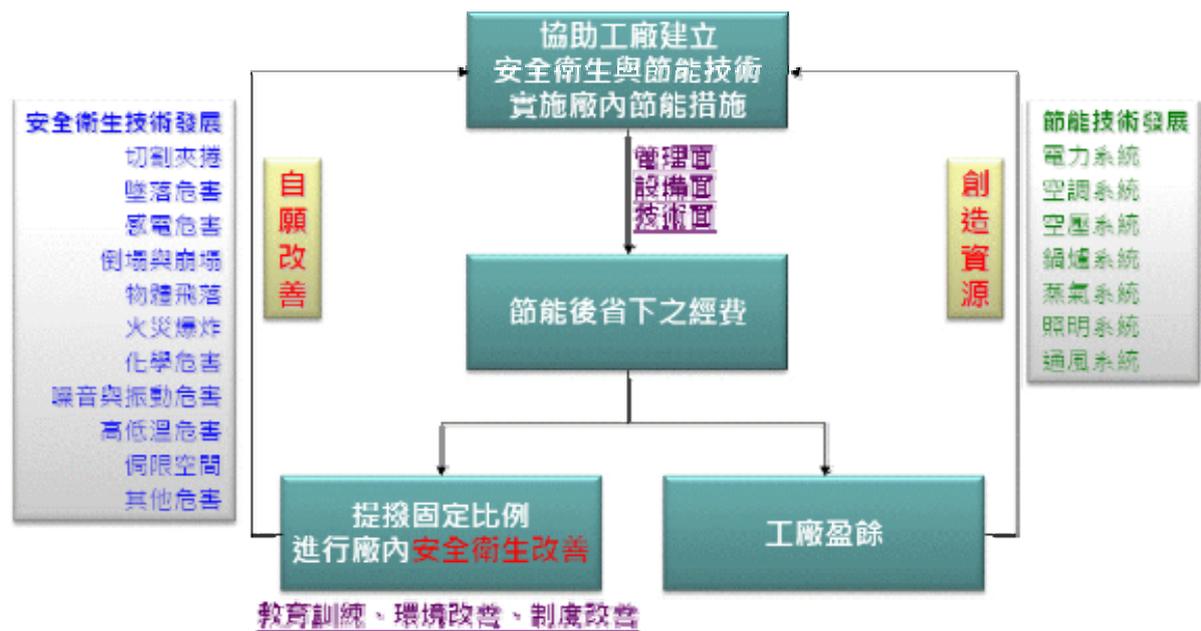


圖1. 安衛能整合輔導之核心理念

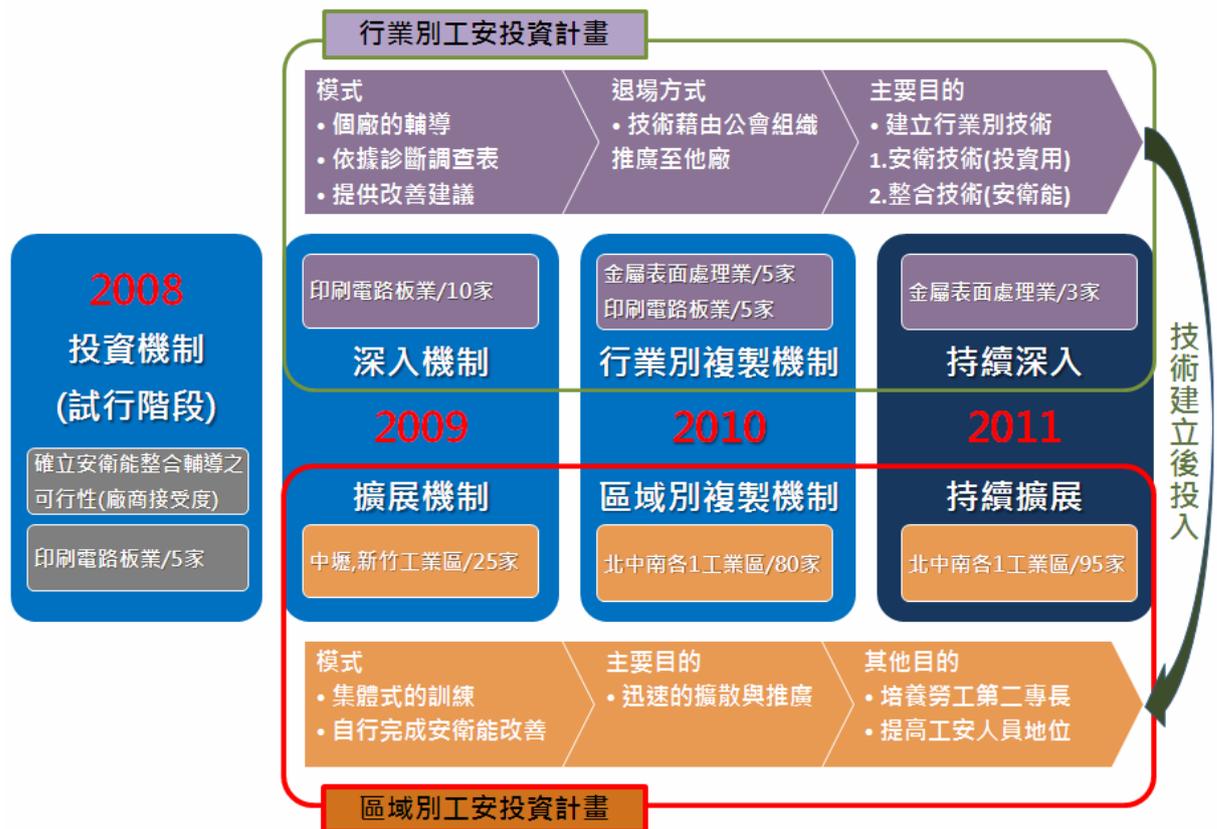
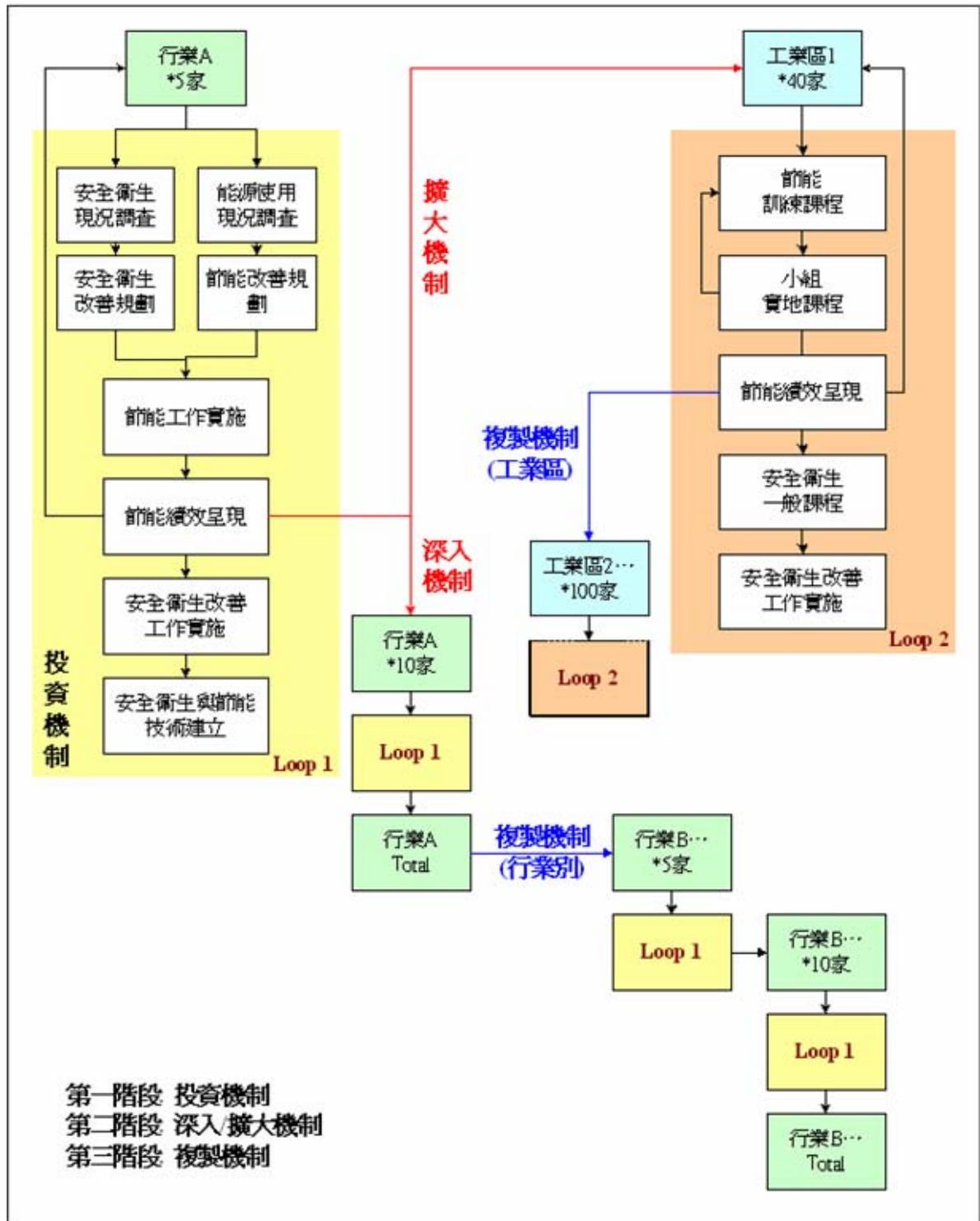


圖2. 安衛能整合輔導機制



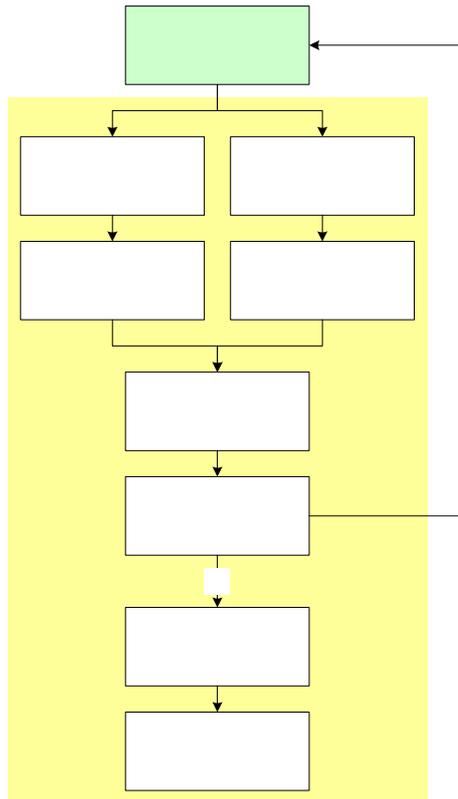


圖4. 投資機制實施流程圖

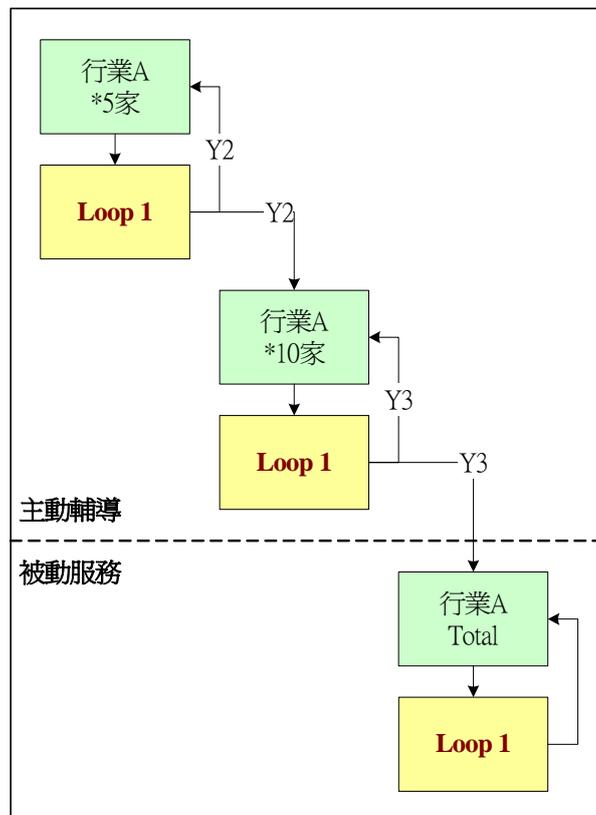


圖5. 深入機制實施流程圖

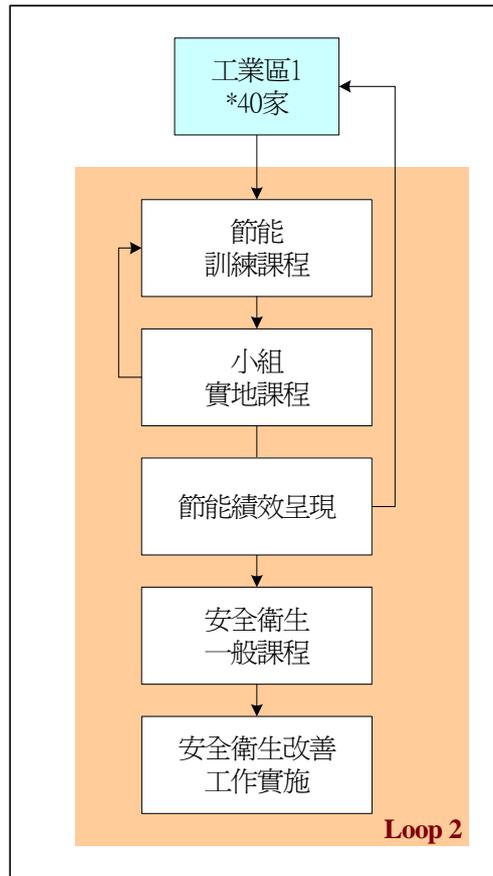


圖6. 擴大機制實施流程圖

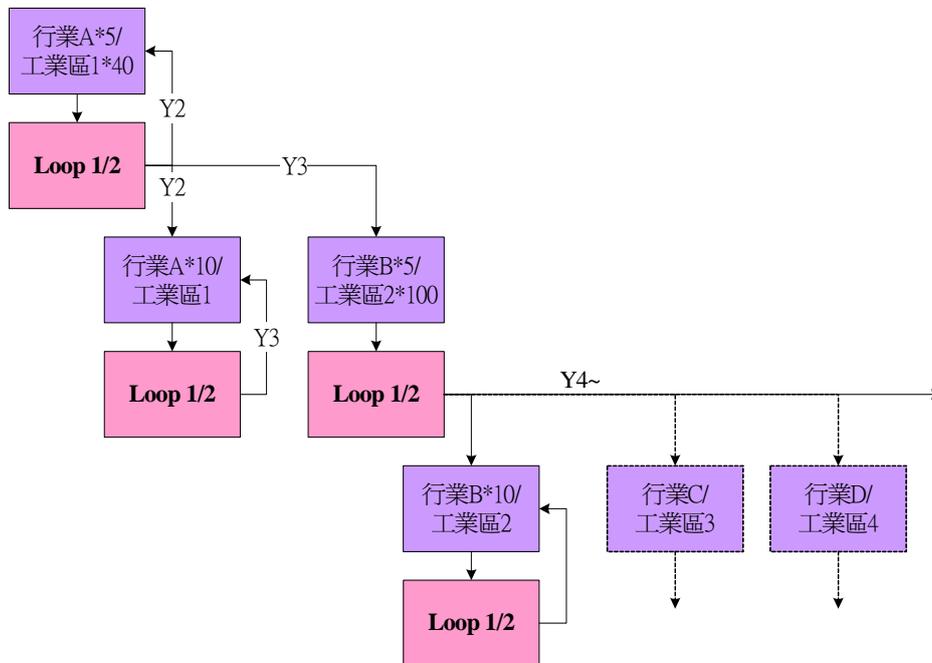


圖7. 複製機制實施流程圖

表2. 安衛能整合輔導機制之各階段的執行目的及方式說明

階段	機制	主要目的	工作內容	實施時程
第一階段	投資機制	<ul style="list-style-type: none"> • 確立廠商投資安全衛生改善的機制是否可行 • 發展安全衛生改善的技術 • 發展節能的技術 	<ul style="list-style-type: none"> • 選定產業別 • 尋找廠商合作 • 現況調查 • 實施節能措施 • 實施安全衛生改善 • 建立技術(手冊、教材、資料庫) 	2008年
第二階段	深入機制	<ul style="list-style-type: none"> • 建立廠商投資安全衛生改善的機制 • 建立組織(聯合廠商) • 建立優良的口碑(化主動為被動) 	<ul style="list-style-type: none"> • 同產業之第二年擴散 • 安全衛生技術之持續建立 • 節能技術之持續建立 • 聯合同產業廠商進行共同學習 	2009年
	擴大機制	<ul style="list-style-type: none"> • 快速擴散投資機制的成效 • 建立區域別的合作組織 	<ul style="list-style-type: none"> • 辦理訓練課程(節能、安全、衛生) • 安全衛生投資規範(指引) • 聯合廠商進行共同學習與共同改善 	2009年
第三階段	複製機制	<ul style="list-style-type: none"> • 建立多種產業別與區域別的輔導能量 • 扶植安衛能服務產業 	<ul style="list-style-type: none"> • 不同產業的安全衛生與節能技術建立 • 組織安全、衛生、能源專家成立專門之服務團 	2010年~

參、研究結果

第一階段的投資機制經過2008年印刷電路板業輔導的試運行後，確立了該工安投資模式的核心理念已被業者所接受，第二階段深入機制也在2009年針對印刷電路板業的第二年輔導中順利完成，並獲得良好的成效。同樣地，第二階段擴展機制在經過2009年針對新竹工業區以及中壢工業區等共計30家廠商的試運行後，獲得了極為不錯的成果，而擴大機制的運行需要各單位的配合與協助，其運行模式可參考圖8所示。第三階段複製機制在2010年於行業別中順利的複製相關技術與經驗到金屬表面處理業，在區域別中也順利的延伸到台灣北中南各一個工業區內擴大舉辦，兩類別的經驗複製皆獲得了參與輔導之廠商廣大的迴響，又本研究計畫在2011年進入到第三階段複製機制之延伸。各階段的計畫成果說明如下，截至2010年底本工安投資機制所創造的節能效益每年可達新台幣1億8仟萬元以上(參考圖9所示)，同時已完成或規劃於2011年度投入之安全衛生經費亦高達4仟萬元以上(參考圖10所示)。

一、第一階段投資機制(2008年)

(一)完成現場基線調查作業

首先建立了工安與節能現場查核調查表，完成五家印刷電路板廠的輔導，並發現該行業在與職業安全有關的問題，主要在於機械設備的危害控制以及跌倒的預防等兩方面；與職業衛生有關的問題則以工業通風、作業環境測定以及危害通識等三個項目為主，各廠商有較多的改善需求；在節能方面，雖然種類

繁多，但在評估節能潛力與需求後，以電力系統及空壓系統為主，部分廠商並實施了空調系統與照明系統的節能措施。

(二)協助節能改善工作

完成了以電力系統及空壓系統為主要項目之改善，同時輔以空調系統及照明系統的部份項目改善工作，合計5家廠商預估的年度節能成效可達3600萬元。

(三)協助安全與衛生改善工作

在安全方面共協助廠商完成20項的實際改善工作，包含防止機械設備危害如裁切機之切割危害與夾捲危害、增壓機之夾捲危害、鉚釘機之夾捲危害等，另包含防止墜落跌倒危害如起重機墜落危害、工作場所防止跌倒、滑倒、踩傷危害等，最後還包含了防火防爆以及其他危害標示改善等。另在衛生方面則包含了制度與管理面的輔導，在自主管理制度、危險物及有害物通識標示合格率、健康管理制、作業勞工防護具配戴之妥適率與危害認知率等項目於輔導後均可達到90 %以上。另在通風工程的改善上，針對較有改善需求的廠商及作業，在兩個工程改善中皆成功的降低廠商的作業環境濃度40%以上。

(四)工安投資成效

當年度廠商已經編列並確定執行的項目共投入429.2萬元，該些投入的經費皆為硬體工程部分，尚不包含其他有關安全衛生的教育訓練、標示等非硬體工程的費用。

二、第二階段深入機制與擴展機制(2009年)

(一)現場輔導與勞工訓練

參與本計畫廠商共40家，包含行業別10家、區域別30家，在整體訓練課程方面，共舉辦學科9場次、術科現場實習課程舉辦4場次，另現場輔導廠商超過40場次以上。

(二)知識物件製作

在擴展機制內完成學科課程所需的各項安全衛生與節能課程教材製作、一份安全衛生改善技術指引、一本共通性節能技術手冊及一本共通性職業安全衛生技術手冊，在深入機制計畫中則完成一份行業別節省電費實務手冊（電力、空壓系統）、一份行業別安全衛生改善技術指引，以及三份選宣導品（機械危害防護措施、個人防護具選用、印刷機台省能之通風改善技術）。

(三)協助工程改善

共協助超過10家的廠商進行工安與節能的改善，在安全衛生方面改善的項目包含感電危害防止、墜落危害防止、機械設備引起之切割夾捲危害防止等，在節能方面的改善項目則電力系統、照明系統、空壓系統等皆有實際工程改善案例。

(四)工安投資成效

在深入機制的行業別10家廠商輔導中，節能成效達2200萬元以上，而工安投資方面共投入269萬。在擴展機制的區域別輔導計畫中，總計30家廠商可節省的電能成本每年合計可達4,414萬元，節省的用電度數每年則可達6,937千度，相對可減少二氧化碳的排放量為每年4,502噸，另投入安全衛生改善的經費總計則為482萬元。

三、第三階段複製機制(2010年)

(一)現場輔導與勞工訓練

參與輔導廠商共有行業別10家、區域別88家，在主體訓練課程共包含龜山工業區辦理學科8場次、台中工業區辦理學科8場次、臨海工業區辦理學科8場次，共計24場次、術科現場實習課程共舉辦11場次，另現場輔導廠商超過70場次。

(二)知識物件製作

增修職業安全衛生及節能課程的教材，另由各節能專家顧問的學科課程、現場輔導、術科課程中整理出工安人員版之節能與職業安全衛生整合實務性手冊一本，以提供廠內工安人員參與節能減碳工作之參考為目的。在行業別輔導中，則完成一份印刷電路板業排氣系統安全衛生與節能整合性實務手冊、七份宣導品（包括金屬表面處理廠之人因工程改善、安全防護、安全與節能監控系統、輔導廠商執行安衛能改善暨工安投資成效卓著者、小動作大災害－罐裝作業化學品災害、印刷機台吹吸式氣罩通風改善等）。

(三)建置專屬網站

網站的主要內容包含兩大部分：一為以訊息傳遞為主的被動式網站，內容包含安全衛生和節能輔導介紹、改善資訊、檢查資訊、資料下載、網站連結、諮詢管道等；另一為以意見交流為主的互動式論壇，藉由網站這平台已達成各廠商間互相交流與意見交換的目的，合計共有100個主題建立與383篇文章發表。

(四)協助工程改善

協助工程改善的廠商在10家以上，在安全衛生方面改善的項目包含感電危害防止、墜落危害防止、火災爆炸危害防止等，在節能方面的改善項目則電力系統、照明系統、空壓系統、空調系統、排氣系統等皆有實際工程改善案例，並將此改善成果製做成宣導品，作為後續推廣安全衛生暨節能減碳整合性改善參考用。

(五)工安投資成效

在區域別的輔導總計88家廠商中，可節省的電能成本每年合計可達82,922萬元，節省的用電度數每年則可達23,616仟度，相對可減少二氧化碳的排放量為每年14,713噸，另已規劃投入安全衛生改善的經費總計則40,108萬元。在行業別的輔導中，總計10家廠商共可節省440萬元以上，而投入工安改善費用為230萬元以上，工安投資比例高達52.8%。

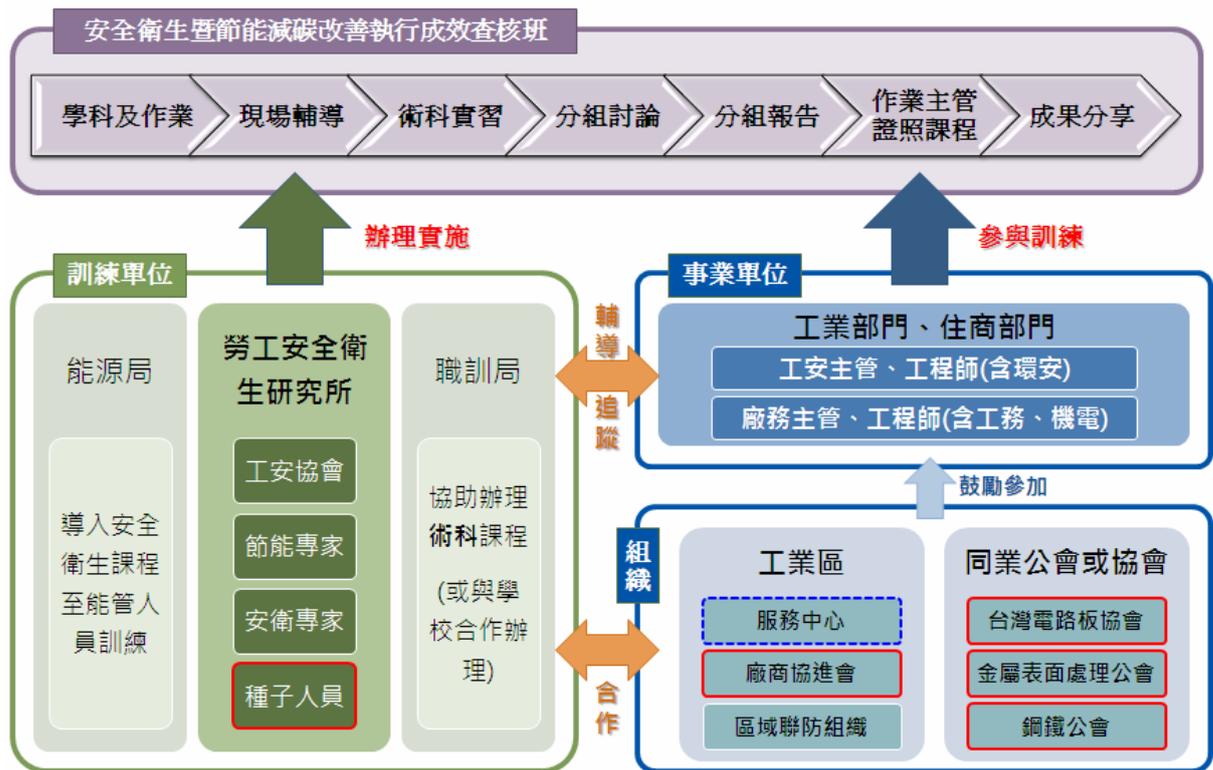


圖8. 安衛能整合輔導擴大機制之運行模式

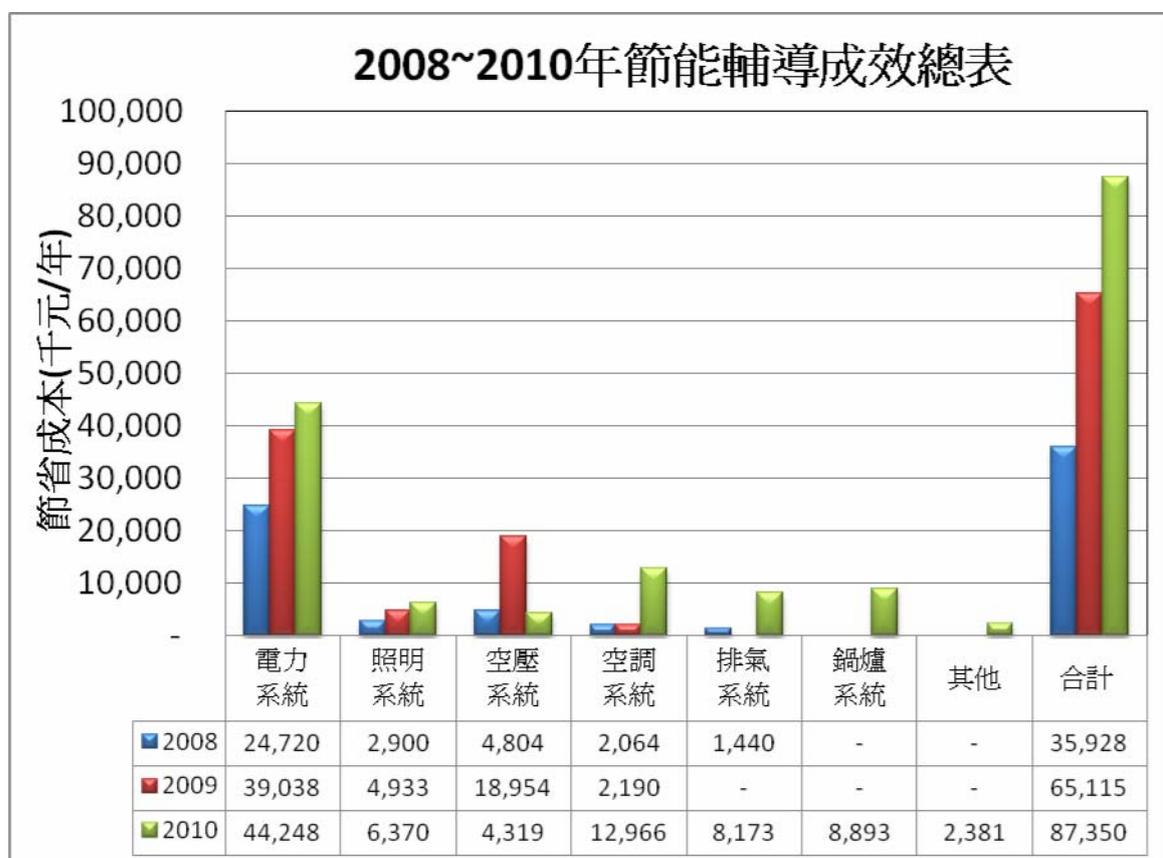


圖9. 2008~2010年輔導廠商節能成效統計

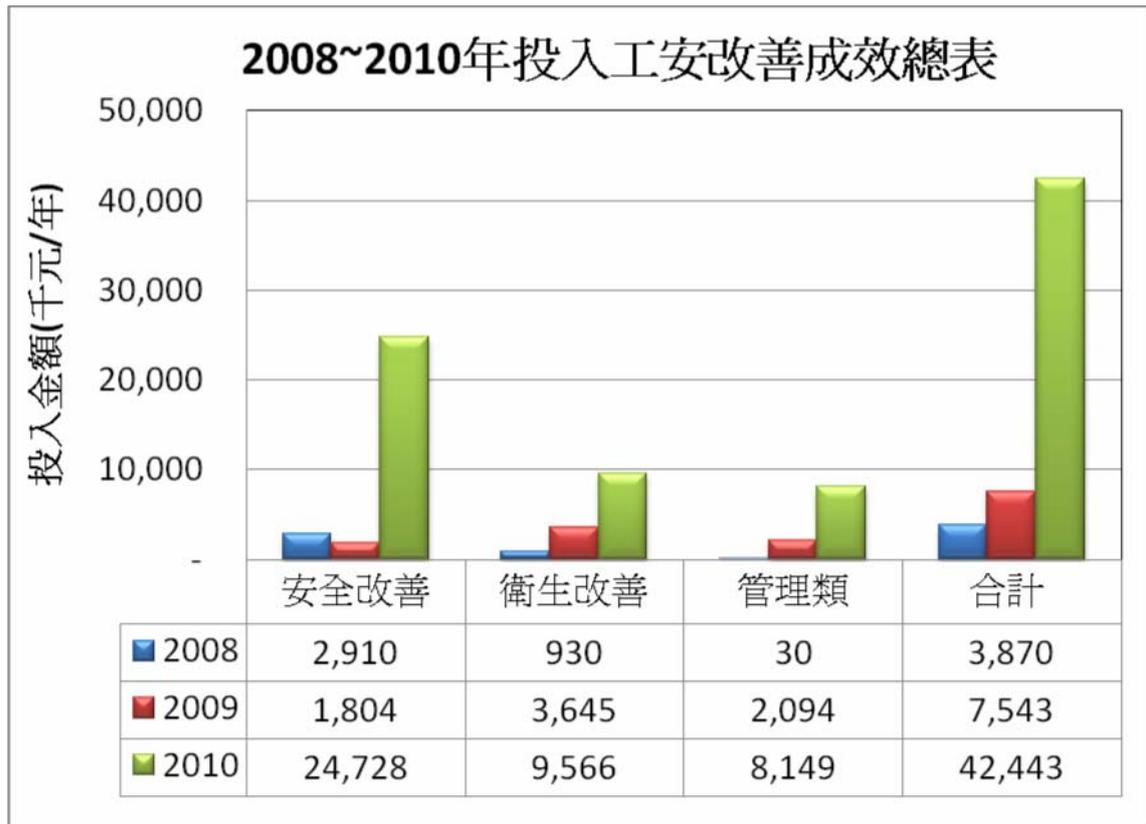


圖10. 2008~2010年輔導廠商安衛投資統計

肆、結論

藉由輔導過程中所獲得的經驗，發現無論大型或小型廠商的電能成本節省空間都相當大，且不同規模的廠商有不同的改善重點與方式。又比較以前未輔以節能輔導的計畫模式，常常導致招商困難以及受輔導廠商投入經費改善的意願低落，本結合節能的輔導模式確實可以大大提高廠商參與計畫以及投入安全衛生改善的意願。又除了可促進企業增加工安投資的經費外，藉由課程的舉辦，也可順利達成培養工安人員第二專長的另一目的。

參考文獻

1. 李聯雄等，網版及塑膠印刷業職業衛生輔導技術建立，行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所，2006。
2. 安全衛生自主管理輔導手冊，行政院勞工委員會，2006。
3. 李聯雄等，印刷電路板事業單位職業安全衛生危害控制和節能技術研究，行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所，2008。
4. 李聯雄等，企業工安投資之模式建立，行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所，2009。
5. 李聯雄等，印刷電路板業職業安全衛生與節能輔導技術建立，行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所，2009。
6. 李聯雄等，企業工安投資之模式建立(二)，行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所，2010。

附錄三 發表論文(二) 營造業重大職災知識平台建置研究

營造業重大職災知識平台建置研究

林楨中

鄭慶武

呂守陞

余家均

行政院勞工委
員會勞工安全
衛生研究所

明志科技大學
環安衛系

國立台灣科技大
學營建系

行政院勞工委
員會勞工安全
衛生研究所

摘要

營造業職業災害近年在政府的加強查核下，已有顯著的下降趨勢，然營造業重大職災在全產業之比率一值偏高，幾乎占了一半以上，為擴大對營造業重大職災的分析，本研究篩選了2000年至2009年間紀錄較詳盡的1500多筆營造業重大職業災害原始報告，經分類、編碼後數位化成資料庫，建置完成「營造業重大職災知識平台」，目前已可透過網際網路連結，其內容包括營造業重大職業災害之分析、職災訊息、知識分享及知識論壇等，透過網際網路開放大家依不同分析及使用需求，即時擷取所需之統計分析結果及防災知識。透過本知識平台的分析也發現，綜觀近十年來(2000~2009年)營造業總體職災有以下趨勢：(1)整體職災件數呈下降之趨勢，然如區分為公共工程及民間工程，發現公共工程職災有顯著下降之趨勢，而民間工程則反而有上升之趨勢。(2)職災的主要類型為墜落佔47.5%、物體倒崩塌19%及感電8.4%，然近幾年物體倒崩塌有增加的趨勢。(3)就墜落災害而言，事故發生的位置集中在施工架佔20.5%、開放邊緣或開口處18%、屋頂14.2%及鋼構13.3%，尤其屋頂墜落在近年有增加的趨勢。(4)營造業重大職災大部分發生在公司規模小於30人以下之中小型營造業為主佔84.3%，其中尤以10人以下之小型營造業居多佔52.8%，而罹災勞工之工作經歷在一個月以下者佔33%。

關鍵詞：營造業、職業災害、安全管理、知識平台

壹、前言

營造業職業災害發生原因與狀態分佈所隱含的災害訊息，因工程特性、作業環境差異，以及雇主、承攬商、勞工等對安全意識認知的不同，其所隱含之職災成因模式複雜且多變。本研究依據我國營造業職業災害之特性，依營造工程職災發生之情境，配合資訊編碼及分類進行職災分析與統計。同時，透過重大職災知識平台的建置，應用資料探勘技術，將數位化後之重大職業災害進行職災屬性分類、因果分析與潛勢預測等研究(林楨中..等, 2007-2008)。結合安全管理知識，彙整成營造業重大職災知識平台。並建置於網際網路上，進一步將防災知識落實在工程安全風險管理作業上，以期達到政府推動職場減災的目標。

本研究重點主要在於以歷年營造業重大職災資料庫為基礎，探討使用者對職災資料分析之需求，結合統計模組提供職災資料之分析，並透過網路知識系統開發，應用線上分析處理技術(On-Line Analytical Processing, OLAP)進行

能依照使用者需求條件之檢索功能程式撰寫，俾使職災知識之傳遞能以更多元之構面呈現。目前可針對各勞動檢查之轄區、縣市政府之轄區、工程之類別或情境，探討歷年重大職災結果分佈或趨勢狀態，使用者可依其需要選定不同的屬性座標，包括時間屬性、區域屬性、工程屬性、災害屬性、勞工屬性等，獲得即時分析的結果，以了解那些工程之作業特性或施工條件潛在危害狀態分佈結果，提供管理者作為施工安全風險管理決策之參考工具。

貳、知識管理概述

有鑑於每一工程作業特性以及施工廠商管理能力及勞工特質差異等，於不同作業類別所面臨的危害狀態亦有不同。然透過資料探勘技術可從眾多職災報告內容，挖掘出隱含於營造業職災之共通原因與趨勢。再者，結合相關文獻整理與實例分析，就工程生命週期各階段之安全防範概念，彙整國際上各先進國家於工程建設之相關工程作業安全等防範措施，作為知識分享的議題，以使知識的傳遞由平面的書面文件資料，轉換成為國際網路間知識流通之多媒體型式，可強化其資料的多元性與即時性(吳信輝，2005；林能白，1992；廖清雄，1994；郭淑儀，2001；Bowman，2002)。且有鑑於國內對營造業重大職災分佈結果之分佈與趨勢，受限於資料來源的取得，一般社群並無法進行相關職災分析研究。因此，本研究為擴大對營造業重大職災的分析，篩選了2000年至2009年間紀錄較詳盡的1500多筆營造業重大職業災害原始報告，並詳細加以解讀後，運用資料探勘及資訊科技予以分類、編碼、去除個資後數位化成資料庫，再應用統計技術提供職災分析結果，並考量內部及外部社群需求，依據職災發生之情境，彙整成「營造業重大職災知識平台」，其內容包括營造業重大職業災害之分析、職災訊息、知識分享及知識論壇等，透過網際網路開放大家依不同分析及使用需求，即時擷取所需之統計分析結果及防災知識等，以提供營造工程作業安全管理時的重要參考依據。

『知識』是由資料及資訊演變而成，知識管理可簡單的定義為「透過管理方法，讓知識能夠有效地儲存、傳播及生產，進而提升競爭優勢」(劉常勇，2000；林東清，2005)。知識管理不同於資訊管理，它是透過知識共享、運用集體的智慧提升應變和創新能力，知識管理可以同時提升組織內創造性知識的質與量，並強化知識的可行性與價值。因此，除了必須正視知識的可行性、價值、與其對組織核心能力的影響外，組織活動是否有效執行亦是知識管理的範疇。

知識管理是在1999年由微軟總裁比爾·蓋茲在「數位神經系統」一書中提出：未來的競爭是知識結合網路的競爭，引發了國內外對知識管理的熱烈關切。事實上，知識管理在1956年，即由美國管理大師彼得·杜拉克提出：「知識」將取代土地、勞動、資本、機器設備等，而成為最重要的生產因素。在1990年代後期IT工具普及，資料、資訊、知識與智慧透過電腦技術(Information Technology, IT)及e-learning循環不息，全球網際網路也逐漸普遍，知識管理實行的使用便利性提高，可快速達成既定目標，因而形成21世紀初知識管理才能付諸實行(吳信輝，2005；謝恬..等，2006)。

傳統營造業的管理，僅讓知識、經驗只能累積在公司員工的腦海中，無法有系統的紀錄下來。就算紀錄成文件，在檢索閱讀上也十分繁複，造成知識分散的障礙，使得知識管理概念無法順利推動與執行。近年來由於網際網路的蓬勃發展，知識管理也開始成為產業管理的主流。而營造產業向來以勞力、知識

密集著稱，而專業知識的累積更成爲產業的重要資產。隨著經濟發展衝擊國內工程建設規模的複雜化，使工程執行的分工更趨專業化，使得統合組織的專業知識及管理能力的倍受挑戰。從規劃設計至施工維護等生命週期中，營造工程所引發相隨的技術資訊及工程知識甚多且繁，使得在資料與資訊的保存、分類、存放、傳輸、維護與再利用上面，受到多方面的考驗。在傳統營造環境中，運用資訊科技來整合營建資訊並不常見，使得生命週期中之各種工程資訊的管理上，往往造成資訊重覆建置或者是資訊的遺失等現象，進而嚴重影響工程知識的累積。因此，如何更有效的進行資訊整合及運用，並花費最小的成本，便成爲現今營建產業企業改造的一個重要課題。有鑑於此，近年來透過資訊科技技術，將「營建知識管理系統」，將資料予以整合，並且利用網際網路將資訊傳播，在查詢的表現方式利用知識地圖的觀念予以表示。並結合資料庫之功能，將每個資料做有系統的儲存，改善以往查詢資料之方式，爲目前政府部份所致力努力的方向。

透過知識管理的定義及探討其與資訊科技結合運用的方式，可了解知識管理體系的組成單元，應包括有保存、整理、擷取與傳播等四個基本單元(宋瓊玲，2002；Carlsson, 2003)。從科技技術的角度來看知識管理系統的組成，而知識管理的技術是結合既有的科技技術，將各項技術做巧妙的結合，以使溝通更爲方便。而就整個知識管理體系，

在知識的保存與整理方面，運用資訊管理系統(MIS)與文件管理系統(File Management System)的觀念與技術，便能達到其效果；而在知識擷取方面，則有資料探勘(Data Mining，或稱資料挖掘)的技術可使用；另外，對於知識的傳播部分，則借重於網路(Internet)與視訊(Video)的溝通方式的呈現予以達成。

而知識的發掘可藉由專家經驗擷取及資料探勘兩大方式，就資料探勘部分，知識發掘的步驟分別爲資料收集(raw data)→資料前置處理→資料倉儲存建立→資料探勘→樣式評估(pattern evaluation)，最後爲結果展示。

叁、營造業重大職災知識平台架構

爲能掌握全國營造業重大職災傷害狀態，如何有系統的將職災記錄內容加以規劃與整理，數位化成資料庫登錄格式，以提供即時訊息掌握等，爲知識平台中資料庫建置之重要目標。國內有關重大職災資料內容，目前主要以勞委會內部所設置之勞動檢查系統中爲主要資料彙集來源。本研究之資料庫來源爲2000-2009年在勞委會完成登錄之完整重大職災報告檔案，亦即發生死亡災害者，或發生災害之罹災人數在三人以上者，爲本研究資料檢索之樣本量，合計1500多筆。

再者，依據本研究所取得資料來源之登錄類型與內容，將報告資料之內容及欄位，加以分類編碼數位化成資料庫，有關編碼之原則，主要參考勞委會、勞工安全衛生研究所、主計處、勞動檢查所等之執行業務所定義之名稱加以歸類。而職災資料庫建置價值，主要爲結合資訊科技技術提供研究者或管理與執行者，透過歷年職災紀錄資料內容，了解其資料分佈狀態及其可能因作業疏失、管理制度不良等，所隱含於實務作業中而未能被發現的重要訊息，用以提供決策者研擬預防管理措施等降災策略參考。

然而，在目前所建置重大職災資料庫內容中，也針對未來相關作業安全、勞工危害行爲、潛在作業環境危害分佈，以及勞工相關傷害補償等問題加以整

肆、知識平台於施工安全管理之應用

本研究所建置之「營造業重大職災知識平台」主要有以下特色及功能：

1. 知識平台係透過網際網路以 IE 瀏覽器為使用介面，操作介面與圖表採視覺化設計，讓使用者更容易使用，且只要隨時上網，即可取得營造業最新職災分析及防災知識。(如圖 2)
2. 可連結近來重大職災訊息及職災報導之資訊，讓使用者快速獲知營造業最近發生的重大職災，以資借鏡。(如圖 3)
3. 建置 5 種營造業重大職災分析模式，分為一般分析、轄區別分析、工程別分析、情境模式分析及進階分析，提供一般大眾、檢查單位、縣市政府、事業單位(工程別模式)及研究人員(進階模式)等不同的使用需求。(如圖 4)
4. 使用者可依其需要選定不同的屬性座標，包括時間屬性、區域屬性、工程屬性、災害屬性、勞工屬性等，獲得即時分析的結果。



圖 2 營造業重大職災知識平台首頁



圖 3 營造業重大職災知識平台提供最新重大職災訊息



圖 4 營造業重大職災知識平台提供 5 種職災統計功能

以下再分別以一般民眾、各縣市及各轄區、事業單位及研究單位等詳細說明檢索畫面之操作及其在施工安全管理上之應用。

首先為當使用者進入本系統後，在無取得授權情況下，進入重大職災統計功能時，則視為一般民眾情境模式，即以全部資料(無選取樣本)，僅就所規劃設計之屬性項目進行統計圖形繪製。此外，亦可依年度進行統計圖形繪製(如圖 5 所示)，可使用的統計圖形 X 軸項目主要為：年度、月份、星期、時段、工程隸屬、工程類別、災害類型、區域所屬、媒介物、作業內容、承攬層級、年齡分佈等項。



圖5一般民眾情境模式畫面

另外依照各縣市及各勞動檢查轄區所設計之職災統計分析模式如圖6所示，依照事業單位所需之職災統計分析模式如圖7所示，按研究人員所需統計之情境設計職災統計分析之模式如圖8所示。圖6中所示，各縣市及各轄區情境模式中，可使用的統計圖形 X 軸項目為年度、月份、星期、時段、工程隸屬、工程類別、災害類型、媒介物、作業內容、年齡分佈等項。

轄區別分析

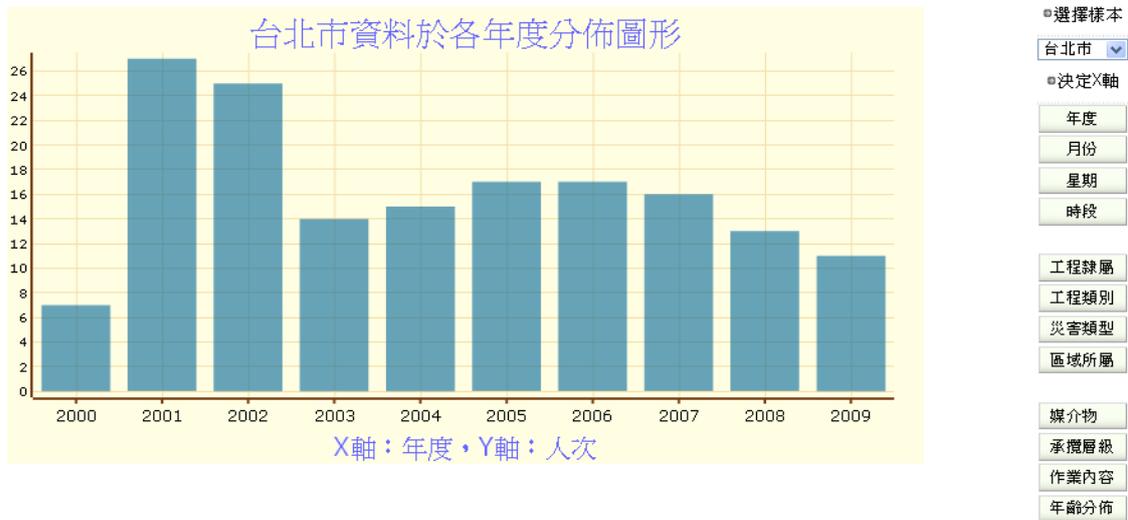


圖 6 轄區別情境模式畫面

圖7之事業單位情境模式中，僅能以各項工程類別作為選取的樣本，可使用的統計圖形X軸項目為年度、月份、星期、時段、工程隸屬、災害類型、媒介物、作業內容、年齡分佈等項。

工程別分析

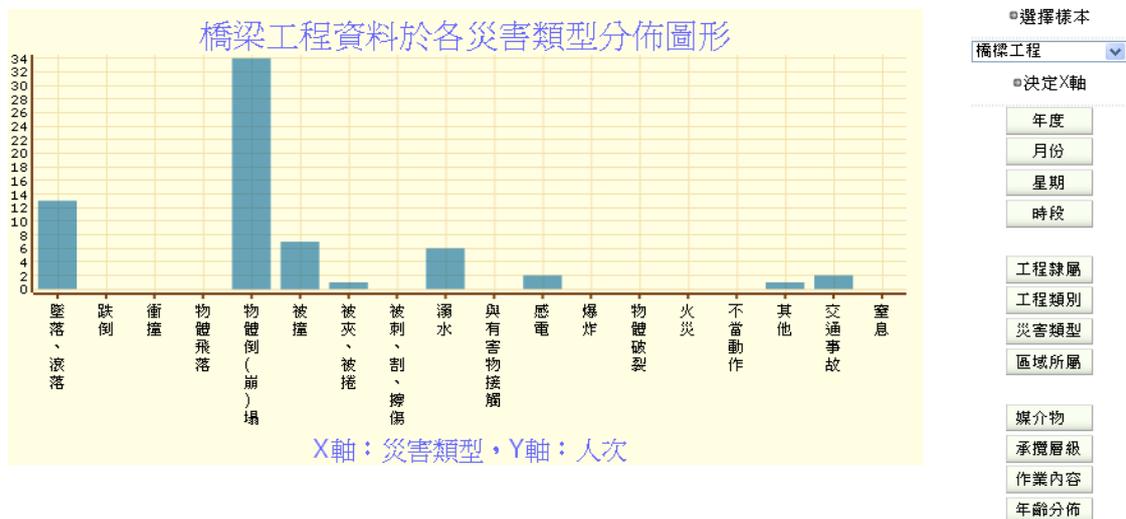


圖 7 事業單位情境模式畫面



圖 8 研究人員情境模式畫面

在圖8中，研究人員情境模式能依不同樣本類型選取不同樣本進行統計，且統計圖形中的資料數值為各項目的統計件數。可使用的統計圖形X軸項目幾乎涵蓋所有資料庫欄位，包括工程隸屬、工程類別、工程區分、災害類型、縣市別、區域所屬、年度、月份、星期、時段、媒介物、事故位置、承攬層級、作業內容、國籍、年齡、工作經歷、職務工種、不安全狀況、不安全行為、協議組織工作內容、危害告知工作、肇災公司規模等項。研究人員情境模式有一專屬功能，可對統計圖形加選以顏色作為區分的Z軸資料(如圖9所示)，有助於研究分析過程中，對於資料意義的深入探討，Z軸項目也包含大多數的資料庫欄位：工程隸屬、工程區分、區域所屬、媒介物、承攬層級、工作經歷、不安全狀況、不安全行為、協議組織工作內容、危害告知工作、肇災公司規模。

另考量研究人員有進行更深入的統計分析的需求，可點選圖形右上方的按鈕，針對繪製圖形的原始資料輸出成一資料列聯表(如圖10所示)，以便於在其他統計軟體進行分析或其他圖形的繪製。

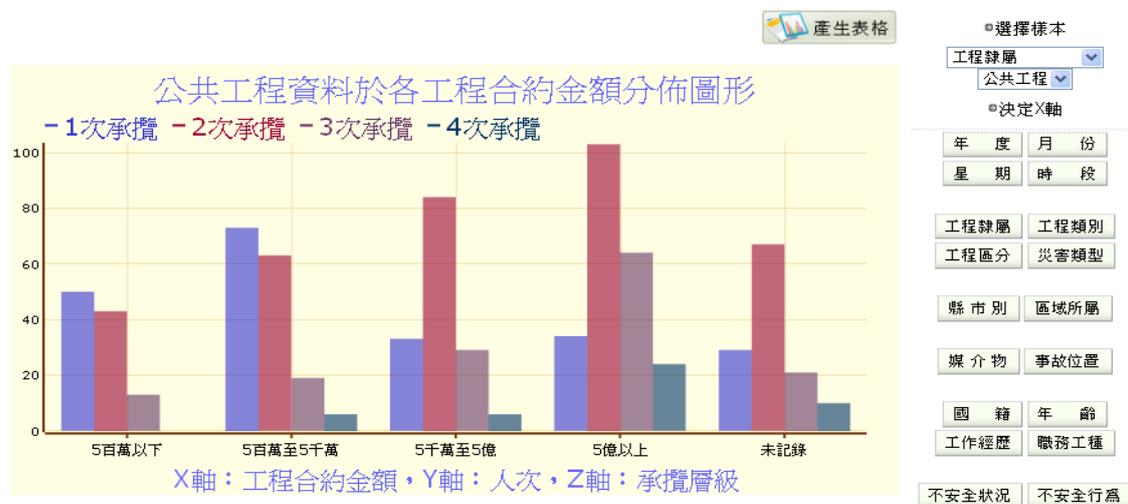


圖 9 研究人員情境模式加選 Z 軸畫面

公共工程資料於各工程合約金額分佈之資料列聯表

右列標題：工程合約金額(X軸項目) 下方標題：(Z軸項目)	5百萬以下	5百萬至5千萬	5千萬至5億	5億以上	未記錄
1次承攬	50	73	33	34	29
2次承攬	43	63	84	103	67
3次承攬	13	19	29	64	21
4次承攬	0	6	6	24	10

圖 10 研究人員情境模式匯出資料列聯表

伍、結論與建議

1. 本研究建置之「營造業重大職災知識平台」主要特色，為可根據使用者的需求來提供需要的防災資訊及重大職災即時線上分析，並針對各種可能得使用者設計使用情境，例如一般大眾可從「一般分析」中，迅速獲得職災整體性的簡易分析結果；對於檢查單位或縣市政府，則可經由「轄區別分析」中，了解所轄區域之職災概況，作為管控之參考；而一般營造事業單位則可從「工程別分析」及「情境模式分析」中，依照所從事的工程類別或工程情境，獲得過去類似工程的職災分析結果，做為營造現場防災及施工安全管理重點依據。
2. 對於進一步有統計分析需求的人員，本知識平台亦開放研究人員可上網申請使用「進階分析」之功能，該功能可進一步提供多維度的統計分析結果及表格化輸出，滿足研究者進一步探討職災因果關係及趨勢分析的需求。
3. 本研究篩選了 2000 年至 2009 年間紀錄較詳盡的 1500 多筆營造業重大職業災害原始報告，並詳細加以解讀後，運用資料探勘及資訊科技予以分類、編碼、去除個資後數位化成資料庫，經實際運用於職災分析，有以下結論：
 - (1) 由 2000-2009 年職災趨勢可發現，整體職災到 2007 年大致呈下降的趨勢，2008 年又有些微的上升，但若區分成公共工程及民間工程，則發現公共工程職災有顯著下降，而民間工程反而有上升之趨勢。至於職災月份，則以夏季之 6~8 月職災件數較多，時段分佈以午休前及下班前為職災的高風險時段，這些時段加強巡檢有其必要性。
 - (2) 重大職災大多發生在工程較多的大型都會區及縣市，職災的主要類型為墜落佔 47.5%、物體倒崩塌 19%及感電 8.4%，然近幾年物體倒崩塌有增加的趨勢。就墜落災害而言，事故發生的位置集中在施工架佔 20.5%、開放邊緣或開口處 18%、屋頂 14.2%及鋼構 13.3%，尤其屋頂墜落在近年有增加的趨勢。
 - (3) 發生職災的承攬廠商主要為 2 次承攬之小包商居多，且多發生在公司規模小於 30 人以下之中小型營造業為主佔 84.3%，其中尤以 10 人以下居多，佔了 52.8%。而罹災勞工之工作經歷在一個月以下者佔 33%。針對中小型營造業承攬及安全衛生之管理能力，有提升之必要。
 - (4) 綜上所述發現，災害發生的原因與相關災害的屬性有密切之關係，這些災害的屬性包括勞工的狀態(如勞工的年齡、工作經歷、工種別等)、管理的狀態(如公司規模、承攬狀態、教育訓練、危害告知之落實度等)、工程的狀態(如工程類型、施工機具、設備、材料等)及環境的狀態(作業

的環境、地質、地形條件等)，導致災害的危險皆根源於此，也是進行風險評估應該考量的變數。

4. 目前「營造業重大職災知識平台」已可透過網際網路連結，網址為 <http://www.iosh.gov.tw/CIAKP/>，置於勞工安全衛生研究所網頁免費試用，歡迎大家使用並提供建議，作為未來維護改進之參考。

參考文獻

1. 林楨中、鄭慶武(2007)，我國營造工程職業災害資料探勘分析- 建築工程, 勞研所 96 年研究報告，IOSH96-S306，台北。
2. 林楨中、呂守陞、鄭慶武 (2007)，公共工程職災分析及施工安全風險管理機制研究，勞研所 96 年研究報告，IOSH96-S305，台北。
3. 林楨中、鄭慶武、呂守陞 (2008)，營造業職災探勘及網路知識分享軟體開發，勞研所 97 年研究報告，IOSH97-S315，台北。
4. 吳信輝 (2005)，知識管理運用資訊科技的過去與未來，中央研究院計算中心，<http://59.120.49.29/kmpp/eNews/epaper940316.htm>。
5. 林能白 (1992)，營造廠商管理資訊系統之建立，內政部建研所委託計畫案，台北。
6. 廖清雄 (1994)，營造廠業務電腦化實施現況及因應策略之研究，中華工學院土木工程研究所碩士論文，新竹。
7. 郭淑儀 (2001)，台灣營造廠應用資訊技術在經營管理之現況研究，國立台灣大學土木工程研究所碩士論文，台北。
8. Bowman B. J., (2002) Building knowledge management systems. *Information Systems Management*, 第 19 卷。第 3 期, 32-41 頁。
9. 劉常勇 (2000)，知識管理與企業發展，<http://cm.nsysu.edu.tw/~cylu/paper/paper23.doc>
10. 林東清 (2005)，知識管理，智勝文化事業有限公司，台北。
11. 吳信輝 (2005)，知識管理運用資訊科技的過去與未來，中央研究院計算中心，<http://59.120.49.29/kmpp/eNews/epaper940316.htm>。
12. 謝恬、阮明淑 (2006)，台灣知識管理系統比較分析初探，*教育資料與圖書館學*，第 43 卷，第 4 期，487-508 頁。
13. 宋瓊玲 (2002)，從知識組織的面向探討圖書館資訊服務，*國立中央圖書館臺灣分館館刊*，第 8 卷，第 1 期，29-37 頁。
14. Carlsson S. A . (2003)，Knowledge managing and knowledge management systems in interorganization networks. *Knowledge and Process Management*, Vol.12, No.3, pp203-216.
15. Fayyad, U. M., Stolorz, P. (1997)，Data mining and KDD: Promise and challenges, *Future Generation Computer Systems*, Vol.13, No.2-3, pp99-115.
16. Cheng, C. W., Leu, S. S, Lin, C. C., and Fang, C. H. (2010)，Characteristic analysis of occupational accidents at small construction enterprises, *Safety Science*, Vol.48, pp.436-444.
17. Cheng, C. W., Lin, C. C., and Leu, S. S. (2010)，Use of association rules to explore cause-effect relationships in occupational accidents in the Taiwan construction industry, *Safety Science*, Vol.48, pp.436-444.

附錄四 研討會大會手冊

第十九屆

海峽兩岸及香港、澳門地區

職業安全健康 學術研討會

2011年11月14-16日

大會手冊

主辦單位:



香港職業安全衛生協會

協辦單位:



香港職業安全健康局



中國職業安全健康協會



中鋼集團武漢安全環保研究院



中華安全衛生協會



澳門勞工事務局

目 錄

日程表	-----	2
會議介紹	-----	3
議程時間表	-----	4-7
會場資訊	-----	8
與會人士名錄	-----	9-11
主辦單位組織	-----	12
贊助商名錄	-----	13



日程表

11月13日(星期日)	11月14日(星期一)	11月15日(星期二)	11月16日(星期三)
	上午 8:00 - 8:50	上午 8:00 - 8:50	集合時間:上午 8:15 起 (詳細如下)
	會議登記 香港逸東「智」酒店 2 樓大堂	會議登記 香港逸東「智」酒店 2 樓大堂	香港企業職安健考察活動 集合時間
	上午 9:00 - 9:45	上午 9:00 - 10:30	8:15 A 隊: 昂坪 360
	開幕典禮 (2 樓翡翠廳)	(會場一: 2 樓翡翠廳)	8:30 B 隊: 香港鐵路有限公司
	上午 9:45 - 10:30	專題論文發表 - 建造業安全	8:45 C 隊: 職安局職安健學院
	主辦/協辦單位 論文發表	(會場二: 1 樓彌敦廳 A 廳)	集合地點: 《香港逸東「智」酒店》 禮賓部 (北海街 UG 地面)
	上午 10:30 - 10:50	安全培訓 / 緊急應變	注意: 敬請準時, 逾時不候!
	茶聚	上午 10:30 - 10:50	香港企業職安健考察活動
	上午 10:50 - 12:30	上午 10:50 - 12:30	上午 9:30 - 下 12:30
	主辦/協辦單位 論文發表	(會場一: 2 樓翡翠廳)	(由大會安排分配)
	下午 12:45 - 2:00	專題論文發表 - 建造業安全	* 研討會所有大會活動結束 *
	午餐 (B1 樓金鑽廳)	(會場二: 1 樓彌敦廳 A 廳)	
	下午 2:00 - 3:30	安全培訓/緊急應變/職業健康	
	(會場一: 2 樓翡翠廳)	下午 12:30 - 2:00	
	安全文化/制度/社區	午餐兼閉幕儀式 (B1 樓金鑽廳)	
	(會場二: 1 樓彌敦廳 A 廳)	下午 2:00 - 3:15	
	安全健康管理/風險管理	(會場一: 2 樓翡翠廳)	
	(會場三: 1 樓彌敦廳 B 廳)	專題論文發表 - 建造業安全	
	安全科技/特殊行業作業安全	(會場二: 1 樓彌敦廳 A 廳)	
	下午 3:30 - 3:45	安全健康管理/風險管理	
	茶聚	(B1 樓金鑽廳 7 號房)	
	下午 3:45 - 5:15	合辦機構週年會議	
	(會場一: 2 樓翡翠廳)	下午 3:15 - 3:30	
	安全文化/制度/社區	茶聚	
	(會場二: 1 樓彌敦廳 A 廳)	下午 3:30 - 5:00	
	安全健康管理/風險管理	(會場一: 2 樓翡翠廳)	
	(會場三: 1 樓彌敦廳 B 廳)	專題論文發表 - 建造業安全	
	安全科技/特殊行業作業安全	(會場二: 1 樓彌敦廳 A 廳)	
		安全健康管理/風險管理	
		安全科技/特殊行業作業安全/ 交通運輸安全	
下午 4:00 - 6:00			
會議登記 香港逸東「智」酒店 大堂樓層 (電梯按 L 樓層)			
晚上 6:00 - 9:00	晚上 6:00 - 9:00	晚上 6:00 - 9:00	
主要代表歡迎晚宴 (尖沙咀中港城名氣廊)	大會歡迎晚宴 (B1 樓金鑽廳)	主要代表惜別晚宴 (香港仔珍寶海鮮舫)	

職安健、環保產品及服務展覽 : 2011 年 11 月 14-15 日 (早上 8 時至下午 5 時) 舉行

➢ 《香港逸東「智」酒店》2 樓 佐敦廳 (Jordan Room)

會議介紹

會議地點：香港九龍彌敦道 380 號，《香港逸東「智」酒店》

日期：2011 年 11 月 14-16 日

語言：以普通話為主

大會秘書處/報名處

設於《香港逸東「智」酒店》2 樓大堂 (服務時間：早上八時至下午五時)

大會秘書處熱線：(香港) 6811 8070 / (大陸) 13147542070

講者須知

- ✧ 講者於分組會議開始 10 分鐘前，前往會議場地與主持人會面及就座。
- ✧ 請主持人於分組場次開始前 10 分鐘到預備席就座，講者請於台下講者預備席就座。
- ✧ 演講時間為每位 20 分鐘，結束前 3 分鐘主持人/工作人員將予提示。
- ✧ 討論由主持人依時間安排，於分組研討場次全部論文發表後進行。
- ✧ 研討場次進行前由主持人依講者資料介紹講者，演講結束後由主持人頒予發表證書及紀念品一份。
- ✧ 所有論文全文，除收錄於研討會當天派發的 USB 記憶體內，論文全文或簡報檔將於研討會後，上載到本會的網站內，以利本屆研討會的成果，能透過互聯網絡分享予更多關心職業安全健康環保的專家、學者和專業人士。

用餐安排

會議期間午餐安排：首日為中式點心小炒桌餐，次日為西式自助餐，大會歡迎晚宴為中式桌餐，請憑登記名牌就餐。

會議期間手機設定

在會場開會期間，請將手機關閉或設定為靜音模式。

職安健及環保產品展覽

設於香港九龍彌敦道 380 號，《香港逸東「智」酒店》2 樓 佐敦廳 (Jordan Room)



貝迪香港有限公司

個人防護設備及安全設備



亞太工業安全設備
Asia Pacific Industrial Safety Equipment

個人防護設備及安全設備 / 儀器供應商及租賃



凱比特安全設備集團(亞洲)有限公司

全球最大的墜落防護用品生產商 – Capital Safety Group 凱比特集團，旗下著名品牌有 SALA 索拿和 PROTECTA 保泰特及 Uniline 系列墜落防護產品和系統。

議程時間表

2011年11月14日(星期一) 上午時間表

11月14日 (上午)	大會主場 (2樓翡翠廳)
8:00 – 8:50	會議登記 (2樓大堂)
9:00 – 9:45	開幕典禮 (2樓翡翠廳)
9:45 10:30	<p><u>主辦/協辦單位代表論文發表</u></p> <p>主持：羅志明先生, 香港職業安全衛生協會 名譽會長</p> <p>1. 預防勝於治療 鄺超靈, 香港職業安全衛生協會 會長</p> <p>2. 全面加強香港職安健之能力建設 陳海壽博士, 香港職業安全健康局 副主席 鄧華勝, 香港職業安全健康局 總幹事</p>
10:30 – 10:50	茶聚
10:50 12:15	<p><u>主辦/協辦單位代表論文發表</u></p> <p>主持：羅志明先生, 香港職業安全衛生協會 名譽會長</p> <p>3. 大陸鋼鐵企業安全管理績效水準及提升對策 徐國平教授, 中鋼集團武漢安全環保研究院 院長</p> <p>4. 上海市浦東新區小企業安全生產長效機制研究 劉英學教授, 中國職業安全健康協會 理事/上海海事大學海洋環境與安全工程學院 副院長</p> <p>5. 就職安衛現況敬向涉及之利害各造進一道德規勸 呂繼增, 中華安全衛生協會 常務理事</p> <p>6. 推動工地安全活動, 促進職安自主管理 孫家雄局長、崔家盛, 澳門特別行政區政府 勞工事務局</p>
12:15 – 12:30	提問時間
12:45 – 下午 2:00	午餐 (B1 金鑽廳)

2011年11月14日(星期一) 下午時間表

11月14日 (下午)	<p>會場 1 (2樓 翡翠廳) 主持：黃黛玲博士, 香港職業安全健康局 首席顧問</p>	<p>會場 2 (1樓 彌敦廳 A 廳) 主持：藍福良先生, 中華安全衛生協會 常務理事</p>	<p>會場 3 (1樓 彌敦廳 B 廳) 主持：林啟榮先生, 香港職業安全衛生協會 理事</p>
2:00 3:30	<p><u>安全文化 / 安全制度 / 安全社區</u></p> <p>1. 安全發展·預防為主 熊華章, 台達電子(東莞)有限公司</p> <p>2. 安全意識淡薄是最大的安全隱患 熊華章, 台達電子(東莞)有限公司</p> <p>3. 關於山西省創建安全鄉村活動的思考 何瑞, 山西省安全生產監督管理局</p>	<p><u>安全健康管理 / 風險管理</u></p> <p>1. 擴大工安投資機制之研究 黃建平博士等, 中華安全衛生協會 周瑞淑等, 勞工安全衛生研究所</p> <p>2. 外協用工安全生產管理存在的問題及對策 王紅漢· 中鋼集團武漢安全環保研究院</p> <p>3. 研究機構環衛管理趨勢與案例研析 許芳袖、林雪美、陳維峰、 陳水田, 台灣中央研究院</p>	<p><u>安全科技 / 特殊行業作業安全</u></p> <p>1. 毒化物庫房安全互鎖系統設計 張夢書、高小萍、陳建榮, 國家同步輻射研究中心</p> <p>2. 液氦供應系統風險評估與安全管理 高小萍、陳建榮、張夢書, 國家同步輻射研究中心</p> <p>3. 高空清洗行業安全准入 劉宇, 中國職業安全健康協會 高空服務業分會</p>
	提問時間	提問時間	提問時間
3:30 – 3:45	茶聚		
3:45 5:15	<p>主持：鍾兆基先生, 中國四川省職業安全健康協會 理事長</p> <p><u>安全文化 / 安全制度 / 安全社區</u></p> <p>4. 工會參與中小企業職業安全衛生管理的實踐與思考 陳欽安, 浙江省總工會</p> <p>5. 改革工業安全制度 邁向零工業意外 黃敬博士、工程師, 社區、建造及工程專業發展 中心總幹事</p> <p>6. 個人因素與機構文化對執行安全措施的影響 李志滿博士, 香港註冊安全審核員協會</p>	<p>主持：黃妙泉先生, 香港職業安全健康局 高級顧問</p> <p><u>安全健康管理 / 風險管理</u></p> <p>4. 「中華電力輸電及供電業務部 – 行為模式安全觀察計劃」 杜業林、陳炳照, 中華電力有限公司</p> <p>5. 「職業安全衛生管理系統」之目標與方案 謝永寧, 蒂森克虜伯電梯亞太有限公司 鄭莊熙, 蒂森克虜伯電梯台灣子公司-伸瑞企業股份有限公司</p> <p>6. 環境管理與職業健康安全管理的關係-澳門自來水經驗分享 陳葆青, 澳門自來水股份有限公司</p>	<p>主持：(待定) 中鋼集團武漢安全環保研究院</p> <p><u>安全科技 / 特殊行業作業安全</u></p> <p>4. 安全改善項目：立管檢查機械人 陳華娟, 香港中華煤氣有限公司</p> <p>5. 應用熱影像於電氣系統之失效預防研究 林國照, 中華工礦安全衛生技師公會全國聯合會； 謝明宏, 中臺科技大學環境與安全衛生 工程系 副教授</p> <p>6. 清潔作業危害評析及因應作為 張益國、黃輝源, 中台科技大學環境與安全衛生 工程系</p>
	提問時間	提問時間	提問時間
6:00 – 9:00	大會歡迎晚宴 (B1樓 金鑽廳)		

2011年11月15日(星期二)上午時間表

11月15日 (上午)	會場 1 (2樓 翡翠廳) 主持：梁偉光先生， 香港職業安全衛生協會 副會長	會場 2 (1樓 彌敦廳 A 廳) 主持：楊冠全博士， 香港職業安全健康局 高級顧問
9:00 10:30	<u>主題：建造業安全</u> 1. 邁向一個更安全及健康的施工環境 張孝威, SBS、太平紳士， 香港建造業議會工地安全委員會 主席 2. 香港的建造安全文化 何安誠工程師、太平紳士， 香港建造商會 會長 3. 營造業重大職災知識平臺建置研究 林楨中、余家均， 台灣行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所 4. 建造業安全如何達成？ 彭元傑, 豐譽營造股份有限公司 提問時間	<u>主題：安全培訓/緊急應變</u> 1. 台灣中小企業危險性機械輔導現況分析與探討 楊憲仁、林世祥、王天賜、黃奕孝， 中華安全衛生協會 2. 澳門某醫院緊急疏散計劃 楊虹榕、黃家駒、郭燕群、霍惠蘭， 澳門鏡湖醫院職安健組 3. 攀樹從業員之職安健訓練？ 邱耀雄博士、溫志剛, 香港公開大學科技學院 4. 香港公開大學推動職安健業界學歷水平之經驗 謝津權、彭海寧、廖靜雯, 香港公開大學 提問時間
10:30 – 10:50	茶聚	
10:50 12:30	主持：梁偉光先生， 香港職業安全衛生協會 副會長 <u>主題：建造業安全</u> 5. 內地工程建設項目的安全實踐與建議 – 以 MTRSZL4 為例 傅賢哲, 港鐵軌道交通(深圳)有限公司 6. 橋墩鋼筋組配作業危害預防探討 張智奇、陳彥秀， 勞委會勞工安全衛生研究所 張篤軍, 中華安全衛生協會 7. 承造商的建築工程職安健評分制度 李錫樵、梁家裕， 澳門特別行政區政府勞工事務局 8. 安全氣候狀況在香港建造業和職業安全的關係 李永恆, 嘉誠管理顧問公司和學術研究中心 提問時間	主持：楊瑞鍾， 中華安全衛生協會 秘書長 <u>主題：安全培訓/緊急應變</u> 5. 企業、政府應急預案銜接的有關問題探討 鄔開發, 中鋼集團武漢安全環保研究院 <u>主題：職業健康</u> 1. 勞工作業環境空氣中有害物容許濃度標準之有害物容許濃度修正衝擊評估 賴嘉祥、蘇德勝， 中臺科技大學環境與安全衛生工程系 2. 國有大型煤礦創建職業衛生示範企業 丁羽, 大同煤礦集團職業病防治院 3. 肺部產生微粒特性研究 林婉婷等, 台灣大學環境衛生研究所 提問時間
12:30 – 下午 2:00	午餐兼閉幕儀式 (B1 樓 金鑽廳)	

2011年11月15日(星期二) 下午時間表

11月15日 (下午)	會場 1 (2 樓翡翠廳) 主持：劉英學教授， 中國職業安全健康協會 理事	會場 2 (1 樓 彌敦廳 A 廳) 主持：黃建平博士， 中華安全衛生協會 處長
2:00 3:15	<p><u>主題：建造業安全</u></p> <p>9. 澳門的建築業安全氣候研究 蕭志泳、梁明、岑偉文， 澳門職業安全健康協會</p> <p>10. 高溫下建築施工健康安全管理評價體系 伊文、陳炳泉教授， 香港理工大學·建築及房地產學系</p> <p>11. 香港建造業工人中暑情況調查研究 許悅、陳炳泉教授， 香港理工大學·建築及房地產學系</p>	<p><u>主題：安全健康管理/風險管理</u></p> <p>1. 工安事件對企業營運衝擊之探討-以臺灣某化工廠光氣外洩為例 謝明宏副教授等， 中台科技大學安全與防災科技研究所</p> <p>2. 安全管理中的風險管理 甘耀權，香港理工大學安全健康環保事務處</p> <p>3. 澳門僱員職安健意識與職業意外之關係剖析 謝蓮秀，澳門工會聯合總會政策研究暨資訊部</p>
3:15 – 3:30	茶聚	
3:30 5:00	<p>主持：(待定) 中鋼集團武漢安全環保研究院</p> <p><u>主題：建造業安全</u></p> <p>12. 政府重大工程建設的農民工安全管理 胡毅、陳炳泉教授， 香港理工大學，建築及房地產學系</p> <p>13. 高空作業中的墜落防護 程偉，凱比特安全設備(上海)有限公司</p> <p>14. 探討中國裝修行業的安全問題 邱柏民博士，囊才顧問有限公司</p> <p>15. 從梯具安全資料看安全培訓 梁超明，香港職業安全健康聯會 副會長</p>	<p>主持：鈕英建先生， 中國職業安全健康協會</p> <p><u>主題：安全健康管理/風險管理</u></p> <p>4. 工藝安全管理 徐愛斌，挪威船級社</p> <p><u>主題：安全科技/特殊行業作業安全</u></p> <p>1. 關於煙花爆竹產業安全的文化思考 田學東，四川省職業安全健康協會 謝霖、邱成，四川省安全科學技術研究院</p> <p>2. 粉體卸料靜電引發塵爆之危害分析與討論 謝明宏副教授等， 中台科技大學安全與防災科技研究所</p> <p><u>主題：交通運輸安全</u></p> <p>1. 高原旅客列車乘務人員職業適應性指標 施紅生、邱永祥、趙亞林、楊玉森、谷麗華， 中國鐵道科學研究院 節能環保勞衛研究所</p>
5:00	所有論文發表完畢	
6:00 – 9:00	主要代表惜別晚宴：香港仔珍寶海鮮舫 (主要代表請於 5:15 在 2 樓大堂集合)	

2011年11月16日(星期三) 上午

香港企業職安健考察 集合登記地點：《香港逸東「智」酒店》禮賓部 (北海街 UG 地面)		
早上	香港企業職安健考察活動 (由大會安排分配) · 考察企業之名單如下：	
9:30 – 12:30	A. 昂坪 360 (集合時間 8:15)	B. 香港鐵路有限公司 (集合時間 8:30)
	C. 職安局職安健學院 (集合時間 8:45)	

與會人士名錄

一、香港

編號	姓名	單位(簡稱)	職稱
1	卓永興	香港特別行政區政府勞工處	處長 (主禮嘉賓)
2	羅志明	香港職業安全衛生協會	名譽會長
3	鄺超靈	香港職業安全衛生協會	會長
4	楊中源	香港職業安全衛生協會	副會長
5	梁偉光	香港職業安全衛生協會	副會長
6	鄭永祥	香港職業安全衛生協會	秘書長
7	尹惠愷	香港職業安全衛生協會	司庫
8	盧漢揚	香港職業安全衛生協會	理事
9	甘耀權	香港職業安全衛生協會	理事
10	黃偉賢	香港職業安全衛生協會	理事
11	林啟榮	香港職業安全衛生協會	理事
12	何偉雄	香港職業安全衛生協會	理事
13	陳贊春	香港職業安全衛生協會	理事
14	黃天祥	香港職業安全健康局	主席
15	陳海壽	香港職業安全健康局	副主席
16	鄧華勝	香港職業安全健康局	總幹事
17	蔡金華	香港職業安全健康局 香港工會聯合會	委員 副理事長
18	黃慧莊	香港職業安全健康局	總經理
19	黃黛玲	香港職業安全健康局	首席顧問
20	羅永堅	香港職業安全健康局	顧問
21	許家友	香港職業安全健康局	顧問
22	林莉	香港職業安全健康局	顧問
23	余海娟	香港職業安全健康局	助理顧問
24	陳薇薇	香港職業安全健康局	宣傳主任
25	張孝威	香港建造業議會	工地安全委員會 主席
26	梁偉雄	香港建造業議會	高級經理 (議會事務)
27	劉漢華	香港建造業議會	測試監督
28	何安誠	香港建造商會	會長
29	麥松輝	肺塵埃沉着病補償基金	高級主任
30	梁得聯	香港勞工處	署理高級分區職業安全主任
31	蔡輝	香港勞工處	署理高級分區職業安全主任
32	蔡國揚	香港勞工處	分區職業安全主任
33	馮錫麟	香港勞工處	分區職業安全主任
34	胡盧培英	香港勞工處	分區職業安全主任
35	朱達年	香港勞工處	署理分區職業安全主任
36	盧志豪	香港消防處	消防區長
37	姚佑邦	香港消防處	消防區長
38	文少峰	香港消防處	消防區長 (職安健)
39	梁國柱	香港消防處	助理消防區長 (職安健)

編號	姓名	單位(簡稱)	職稱
40	容翼覺	香港消防處	消防區長(消防設備專責隊伍)
41	劉勝華	香港消防處	消防區長
42	黃子亨	香港消防處	屋宇設備督察
43	胡遠光	香港消防處	高級消防隊長
44	方更運	香港消防處	救護監督
45	徐寶珠	香港警務處	警司
46	陳倩	香港警務處	總督察
47	黃子幸	香港警務處	總督察
48	林秀華	香港警務處	高級督察
49	余永明	香港警務處	高級督察
50	朱金偉	香港警務處	高級督察
51	陳炳泉	香港理工大學	教授
52	伊文	香港理工大學	博士生
53	胡毅	香港理工大學	博士生
54	許悅	香港理工大學	學士生
55	李達成	香港科技大學	高級經理
56	陳偉生	香港科技大學	高級經理
57	趙瑞文	香港科技大學	高級健康安全及環境技術專員
58	謝津權	香港公開大學	高級課程經理
59	廖靜雯	香港公開大學	高級課程經理
60	彭海寧	香港公開大學	課程經理
61	溫志剛	香港公開大學	講師
62	李志滿	香港註冊安全審核員協會	主席
63	錢棣華	香港職業環境衛生學會	理事
64	梁超明	香港職業安全健康聯會	副會長
65	陳華娟	香港中華煤氣有限公司	定期安全檢查經理
66	張健華	香港中華煤氣有限公司	安全及風險管理經理
67	陳子明	香港中華煤氣有限公司	高級工程師
68	杜業林	中華電力有限公司	副總監
69	陳炳照	中華電力有限公司	安全、健康及環保經理
70	黃振雄	中華電力有限公司	安全工程師
71	張德華	中華電力有限公司	安全及環保工程師
72	吳偉強	中華電力有限公司	安環健工程師
73	盧耀倫	香港電燈有限公司	安全主任
74	林燦星	有利建築有限公司	集團安全經理
75	趙志明	有利建築有限公司	安全經理
76	王偉文	禮頓建築(亞洲)有限公司	安全經理
77	陳志強	禮頓建築(亞洲)有限公司	項目安全經理
78	李俊達	禮頓建築(亞洲)有限公司	項目安全經理
79	鄭富基	禮頓建築(亞洲)有限公司	安全主任
80	何思捷	禮頓建築(亞洲)有限公司	安全經理

第十九屆 海峽兩岸及香港、澳門地區 職業安全健康學術研討會

編號	姓名	單位(簡稱)	職稱
81	謝永寧	蒂森克虜伯電梯亞太有限公司	健康及安全經理
82	楊威明	迅達升降機(香港)有限公司	驗機經理
83	吳志文	俊和發展集團	助理總經理
84	李永恒	嘉誠管理顧問公司和學術研究中心	經理
85	黃敬	社區、建造及工程專業發展中心	總幹事
86	邱柏民	囊才顧問有限公司	董事
87	鄧偉雄	宏宗建築有限公司	助理董事
88	黃笑珠	宏宗建築有限公司	高級安全主任
89	蘇國威	宏宗建築有限公司	安全主任
90	黃任賢	威煌安全顧問有限公司	董事長
91	梁念中	新福港集團	合約經理
92	陳劍華	工業技術顧問有限公司	董事
93	吳樹煒	香港賽馬會	人力資源支援經理
94	陳澤銓	怡和機器有限公司	安全主任
95	王偉光	香港職業安全衛生協會	專業會員
96	曾漢秋	凱輝電梯工程有限公司	工程師
97	盧韋良	新輝(建築管理)有限公司	高級安全經理
98	陳志文	新輝(建築管理)有限公司	安全經理
99	馬國豪	現代貨箱碼頭有限公司	風險管理經理
100	羅沛霖	保華建築集團有限公司	安全經理
101	莊子傑	金城營造有限公司	安全經理
102	林進秋	跨境工程公司	安全主任
103	林復華	衛安工程有限公司	助理安全主任
104	黃浩賢	香港鐵路有限公司	職業安全及健康經理
105	施偉廉	香港鐵路有限公司	安全及品質工程師
106	蔡迪鴻	自僱人士	客席導師

二、中國職業安全健康協會

編號	姓名	單位(簡稱)	職稱
1	鮑培德	中國職業安全健康協會 中國民用航空總局	副理事長 原副局長
2	韓文	中國職業安全健康協會 中國民用航空總局	秘書
3	黃習兵	中國職業安全健康協會	副秘書長/律師
4	劉晉英	山西省安全生產監督管理局	巡視員
5	何瑞	山西省安全生產監督管理局 規劃科技處	處長
6	施紅生	中國鐵道科學研究院 節能環保衛生研究所	研究員
7	陳欽安	浙江省總工會	工程師
8	丁羽	大同煤礦集團職業病防治院	副院長/主治醫師
9	劉英學	上海海事大學海洋環境學院	副院長/教授
10	丁曉剛	中國石油化工股份有限公司 青島安全工程研究院 HSE 研究室	主任/高級工程師
11	李思能	四川省瀘州市安全生產 監督管理局	局長
12	陳偉輝	四川省職業安全健康協會	常務理事
13	劉宇	北京市勞動保護科學研究所 安全環保培訓中心	主任、秘書長
14	程雲	河南省職業安全健康協會	副秘書長
15	趙秋萍	河南省職業安全健康協會 辦公室	副主任
16	鍾兆基	四川省職業安全健康協會	理事長
17	田學東	四川省職業安全健康協會	常務副秘書長

編號	姓名	單位(簡稱)	職稱
18	張義章	四川省職業安全健康協會	主任
19	許銀屏	四川省職業安全健康協會	副主任
20	楊世寧	四川省安全生產監督管理局	黨委副書記
21	蒲志紅	四川省安全生產監督管理局	調研員
22	趙筠	四川省安全生產監督管理局	副調研員
23	張勝軍	四川省安全技術中心	
24	周建國	四川省安全技術中心	副主任
25	彭占義	黑龍江省安全生產協會	副會長
26	別鳳喜	首都經濟貿易大學 安全與環境工程學院	講師
27	郝鵬鵬	首都經濟貿易大學 安全與環境工程學院	講師
28	劉志敏	首都經濟貿易大學 安全與環境工程學院	講師
29	文華	首都經濟貿易大學 安全與環境工程學院	講師
30	張寶函	首都經濟貿易大學 安全與環境工程學院	教學管理助理 研究員
31	鈕英建	首都經濟貿易大學 安全與環境工程學院	副院長/教授
32	張超	中國職業安全健康協會秘書處	副主任

三、中鋼集團武漢安全環保研究院

編號	姓名	單位(簡稱)	職稱
1	徐國平	中鋼集團武漢安全環保研究院	院長
2	李安章	中鋼集團武漢安全環保研究院	主任
3	楊定海	中鋼集團武漢安全環保研究院	主任
4	鄔開發	中鋼集團武漢安全環保研究院	培訓中心主任
5	王紅漢	中鋼集團武漢安全環保研究院	高級工程師
6	汪濤	中鋼集團武漢安全環保研究院	博士
7	吳啟兵	武漢鋼鐵(集團)公司	安全環保部 部長
8	劉祖華	山東萊鋼集團	安全生產部 部長

四、其他(大陸)

編號	姓名	單位(簡稱)	職稱
1	楊富	廣東省安全生產監督管理局	局長
2	黃玉華	廣東省安全生產監督管理局	辦公室副主任
3	顏偉文	廣東省安全生產技術中心	副主任
4	傅賢哲	港鐵軌道交通(深圳)有限公司	建造總經理
5	徐愛斌	挪威船級社(中國有限公司)	業務總監 / ISRS 產品中心 經理
6	康磊	挪威船級社(中國有限公司)	國家地區經理
7	陳耀勛	台達電子(東莞)有限公司	經理
8	熊華章	台達電子(東莞)有限公司	工程師
9	程偉	凱比特安全設備(上海)有限公司	亞洲產品經理
10	方燕	凱比特安全設備(上海)有限公司	市場部經理
11	李志華	《勞動保護》雜誌社	副社長
12	馮瑾	《勞動保護》雜誌社	執行主編

五、台灣

編號	姓名	單位(簡稱)	職稱
1	戴基福	中華安全衛生協會	理事長
2	呂繼增	中華安全衛生協會	常務理事
3	楊瑞鍾	中華安全衛生協會	秘書長
4	黃承堯	中華安全衛生協會	常務監事
5	葛雨琴	中華安全衛生協會	常務理事
6	藍福良	中華安全衛生協會	常務理事
7	邱清輝	中華安全衛生協會	常務理事
8	郭熊祥	中華安全衛生協會	常務理事
9	蘇德勝	中華安全衛生協會	理事
10	葉文裕	中華安全衛生協會	理事
11	鄭仲仲	中華安全衛生協會	理事
12	陳弘毅	中華安全衛生協會	理事
13	梁允全	中華安全衛生協會	理事
14	傅達勳	中華安全衛生協會	理事
15	黃武源	中華安全衛生協會	理事
16	蔡德富	中華安全衛生協會	理事
17	盧克樑	中華安全衛生協會	理事
18	徐順德	中華安全衛生協會	理事
19	李濬明	中華安全衛生協會	監事
20	尤崇湛	中華安全衛生協會	監事
21	楊憲仁	中華安全衛生協會	工程師
22	張篤軍	中華安全衛生協會	工程師
23	張鳳湄	中華安全衛生協會	主任
24	黃建平	中華安全衛生協會	副處長
25	陳建榮	國家同步輻射研究中心	副工程師
26	張夢書	國家同步輻射研究中心	工程助理
27	李聯雄	行政院勞工委員會 勞工安全衛生研究所	研究員兼組長
28	林楨中	行政院勞工委員會 勞工安全衛生研究所	副研究員
29	陳志傑	台灣大學公共衛生學院	教授
30	謝明宏	中臺科技大學· 安全與防災科技研究所	副教授
31	林雪美	中央研究院	技正
32	陳維峰	中央研究院	技正
34	許芳袖	中央研究院	技士
35	黃保順	台灣工礦安全衛生技師公會	理事長
33	林國照	台灣工礦安全衛生技師公會	理事
36	葉斯祈	台灣工礦安全衛生技師公會	會員
37	王家濟	台灣工礦安全衛生技師公會	會員
38	黃熾勳	正宣工業安全衛生股份有限公司	總經理
39	賴嘉祥	中臺科技大學 環境與安全衛生工程系	助理教授
40	彭元傑	豐譽營造股份有限公司	經理
41	鄭博文	台灣統一企業	工程師

六、澳門

編號	姓名	單位(簡稱)	職稱
1	孫家雄	澳門特別行政區政府 勞工事務局	局長
2	陳景良	澳門特別行政區政府 勞工事務局	副局長
3	林玉章	澳門特別行政區政府 勞工事務局	職業安全健康廳 廳長
4	丁麗群	澳門特別行政區政府 勞工事務局	推廣訓練處處長
5	崔家盛	澳門特別行政區政府 勞工事務局	高級技術員
6	何堅忠	澳門特別行政區政府 勞工事務局	高級技術員
7	李錫樵	澳門特別行政區政府 勞工事務局	高級技術員
8	梁家裕	澳門特別行政區政府 勞工事務局	高級技術員
9	王練紅	澳門特別行政區政府 勞工事務局	高級技術員
10	龐萬潮	澳門特別行政區政府 勞工事務局	高級技術員
11	何意玲	澳門特別行政區政府 勞工事務局	技術員
12	黃文健	澳門特別行政區政府 勞工事務局	技術員
13	葉偉成	澳門特別行政區政府 勞工事務局	技術員
14	林健愉	澳門特別行政區政府 勞工事務局	技術輔導員
15	黃業欣	澳門特別行政區政府 勞工事務局	技術輔導員
16	黃家駒	澳門鏡湖醫院	一級護士
17	郭燕群	澳門鏡湖醫院	護士
18	楊虹榕	澳門鏡湖醫院	護士
19	陳葆青	澳門自來水股份有限公司	職安環主任
20	謝蓮秀	澳門工會聯合總會	政策研究暨諮詢 部副主任
21	梁普宇	澳門文職人員總會	理事長
22	梁孫旭	澳門幸運博彩業職工總會	副理事長
23	黃鳳筠	澳門商業僱員總會	副理事長
24	李柔伴	澳門工會聯合總會 政策研究暨資訊部	助理研究員
25	梁逸銘	EFS Consortium - Egis Rail	職安健暨環境 保護經理
26	梁婷婷	澳門明愛聖路濟亞中心	社工
27	梁麗明	澳門明愛聖路濟亞中心	護士
28	鄭俊傑	澳門明愛聖路濟亞中心	職業治療師
29	潘穎華	澳門明愛聖路濟亞中心	主任
30	陸倩凝	澳門明愛聖路濟亞中心	職業治療師
31	羅鳳詩	澳門明愛聖路濟亞中心	護士
32	蕭志泳	澳門職業安全健康協會	會長
33	丁倩勤	澳門職業安全健康協會	會員
34	梁明	澳門職業安全健康協會	安全主任



主辦單位組織

香港職業安全衛生協會

名譽會長：羅志明

會長：鄺超靈

理事會成員：

楊中源 (副會長)	梁偉光 (副會長)
鄭永祥 (秘書)	尹惠愷 (司庫)
盧漢揚	黃偉賢
甘耀權	林啟榮
陳贊春	何偉雄
梁定邦	沈德賢
嚴文偉	梁儉威

.....

研討會籌委會：

林啟榮 (主席)	盧漢揚
梁偉光	楊中源
李達成	黃偉賢
鄭永祥	尹惠愷
何偉雄	嚴文偉
沈德賢	梁定邦
黃美娟	黎天寶

.....

大會秘書處：

聯絡及策劃：黃美娟	
刊物編輯：黃梓浩	美術設計：胡杏芝
場務協助：	
成偉林	王偉光
黃榮慈	何集良
張志揚	張健華
周興強	譚寶萍
趙晉瑩	吳志剛
梁詩慧	何久發
甄文富	彭顯林
黃鳳智	林瑞蘭
陳綺雯	魏啟諾
余浩霖	李俊達
張希平	蘇穎雯
黎天寶	孫明艷
馮兆恒	盧兆源