

行政院所屬各機關因公出國人員出國報告書
(出國類別：出席國際會議)

赴大陸參加「第 20 屆兩岸四地職業安
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：張智奇副研究員

派赴國家：中國

出國期間：101 年 9 月 11 日至 9 月 16 日

報告日期：101 年 11 月 8 日

摘要

本次參加第 20 屆兩岸四地職業安全健康學術研討會，除工作領域交流外，也希望瞭解兩岸四地對於安全衛生的研究趨勢。研討會於 2012 年 9 月 11 日至 9 月 14 日於四川省成都市舉辦，主要的參加人員包括各地政府及學術機構的研究人員、職業醫師、安全衛生相關人民團體、大專院校相關研究人員及安全衛生設施及器材廠商等，出席者超過 500 人，上台發表的論文有 69 人次，收錄之論文摘要計 133 篇。研討會範圍包括作業場所安全健康風險辨識與控制、安全科學技術和風險管理體系的發展、建築行業的施工安全和技術、礦山安全技術、安全文化及安全社區建設、職業安全健康政策/法規/標準及監督執法、職業健康/職業病預防及職業安全健康專業人員的培養和教育等議題。

此次出國不但完成兩岸交流的目的，對於兩岸四地研究的重點及政策發展也能充份掌握。由大會的各項議題顯示，大陸與港、澳除了職業安全領域外，對於警務人員的安全及健康問題、安全社區及專業人員的教育也相當重視，也都累積相關研究成果，國內相關研究與政策的制定，應即早納入考量。本次研討會除會議議程相當豐富外，大會並安排汶川大地震重建工程及都江堰取水工程等參訪行程，對大陸緊急災難復建的效率及先人治水的技術與用心深為感動。本次出國報告就各方面提出多項建議，應可提供相關單位參考。

目錄

摘要	2
目錄	3
壹、目的	4
貳、會場介紹	5
參、會議過程	7
肆、心得摘要	10
伍、建議事項	13
附件一 都江堰水利工程與汶川大地震後復建工程	15
附件二 成都市區營建工程現場訪視	19
附件三 研討會議程表	24

壹、目的

由本會重大職業災害分析統計顯示，2000 年至 2010 年，營造業重大職災在全產業之比率一直偏高，幾乎占一半以上。由 99 年職災資料顯示，營造業所發生的重大職災案例中，墜落占全部的 45.3%、物體倒塌及崩塌占 10.5%，而其中最主要的災害媒介物即施工架，顯示施工架的問題相當嚴重，需要各界多加關心。

施工架在營造工程中使用的非常廣泛，但因屬臨時性構造物，其安全性通常較容易被忽略，由歷年來職業災害統計數字顯示，施工架一直居職業災害媒介物之冠。職災發生原因除現場作業人員的不安全行為外，還包括施工架及相關構件強度不足、重複使用及欠缺安全設施等。由於管理機制不健全，造成產業性競爭而使品質參差不齊。因此，如何有效建立管理制度並誘導產業良性互動，是提升施工架安全最需要努力的目標。

勞工安全衛生研究所近年來致力於提升施工架安全的相關研究，已具相當成效。在技術面方面，參考各國測試方法，建立標準治具進行施工架及相關構件實驗；在管理面部份，建立施工架標準之組拆指引及施工架安全性能查核表，供施工單位參考；在策略面部份，除建立施工架新舊品管理制度外，並將安全工法及相關必要安衛設施納入施工架計價模式，建立優良廠商評核制度及搭架商評核標準，以達到從源頭管制施工架品質的目標，並作為施工架製造商及搭架商之楷模，同時輔導業者並推動安全工法認證制度，提升施工架之整體品質；另外，在教育面部份，透過施工架專業教育訓練的規劃、示範觀摩及研討會之推動，達到推廣施工架安全的目的。

本次前往成都參加第 20 兩岸四地職業安全健康學術研討會，除了就國內目前施工架安全相關研究成果與管理措施，與兩岸四地相關學術機構與民間團體分享外，也希望能瞭解大陸及港、澳在施工架方面的使用現況與管理措施。除了專業的領域能有所交流外，也希望這次活動的參加，瞭解國際間對於安全議題的研究趨勢，以及各國在安全議題方面的研究成果與規劃方向。當然，也希望能透過這次研討會的機會，觀摩主辦單位在整個研討會議程規劃、場地佈置、會場安排，以及相關服務辦理情形，以提供日後辦理相關活動時參考。也希望藉由這次的參訪，能多瞭解主辦國當地的風土民情。

另一方面，有見於研究無分領域，藉由其他領域研究方法與研究的理念，或許也可以對安全衛生領域的研究有所觸發。本次「第 20 兩岸四地職業安全健康學術研討會」除了在勞工安全衛生政策的議題外，還包括作業場所安全健康風險辨識與控制、安全科學技術、風險管理體系的發展、建築行業的施工安全和技術、礦山安全技術、安全文化及安全社區建設、職業病預防及職業安全健康專業人員的培養和教育等議題，涵蓋的範圍非常廣，對於兩岸四地的經驗交流及研究能力的提升，可以有很大的幫助。另一方面，也希望藉由此次研討會的參與，來瞭解兩岸四地在相關安全議題上的研究規劃及重點發展方向。

貳、會場介紹

第 20 屆兩岸四地職業安全健康學術研討會於中國四川省的成都市舉行，會議場設於金牛賓館大禮堂，可容納 1 千多人同時開會(圖 1)，其最大的特色即為金牛雕塑(圖 2)。金牛賓館位於成都市西北方金牛區金泉路 2 號，始建於 1957 年，1978 年由鄧小平親自題寫館名。賓館佔地 630 餘畝，有各類客房 530 餘間，860 多個床位。是集政務接待、會議、會展、住宿、餐飲、娛樂為一體的綜合型的園林別墅式賓館，處處可見涼亭及池畔垂柳(圖 3, 4)。環境優美、建築風格獨特、服務功能齊全，是四川省委、省政府政務接待基地和會議服務中心，被譽為四川國賓館。賓館有大中小型各類會議場所 40 餘個，宴會廳 4 個，中西式多功能餐廳 28 個，可同時容納 2000 餘人在館開會就餐。

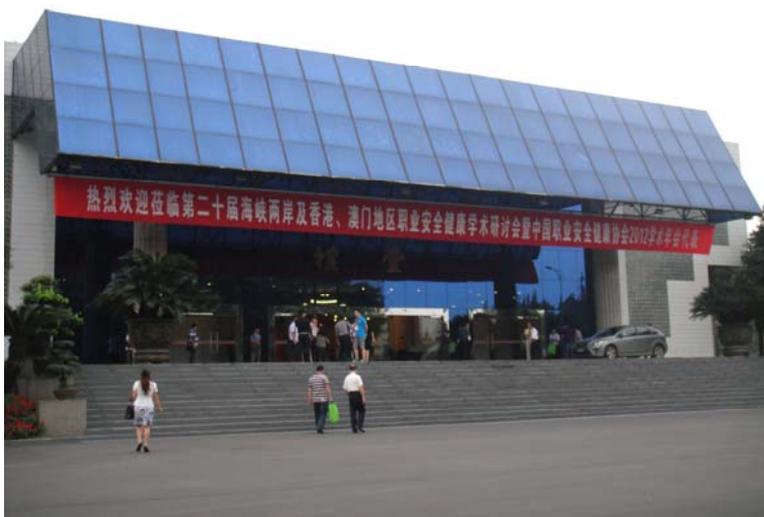


圖 1 第 20 屆兩岸四地職業安全健康學術研討會會場金牛賓館大禮堂外觀



圖 2 金牛賓館園區內的金牛雕塑



圖 3 金牛賓館亭園造景之觀景亭



圖 4 金牛賓館之水池與垂柳

參、會議過程

兩岸四地職業安全健康學術研討會每年舉辦一次，本次已邁入第 20 屆。第 19 屆研討會於香港舉行，本屆研討會於中國四川省成都市舉行，研討會的地點在成都市的金牛賓館，會議的期間為 2012 年 9 月 11 到 14 日。本次研討會著重於作業場所風險辨識與控制、安全科技和風險管理、施工安全技術、礦山安全技術、安全文化、安全社區建設、職業病預防及職業安全健康專業人員的培訓等議題。主要的參加人員包括各地政府及學術機構的研究人員、職業醫師、安全衛生相關人民團體、大專院校相關研究人員及安全衛生設施及器材廠商等。與會者除了就現有相關研究資料的蒐集、政策的制定、職業災害勞工的照護及傷害的預防等議題，分享訊息和經驗，討論現階段的方針外，並規劃後續的推動方向。

本次會議出席者超過 500 人，除了 69 多人上台發表論文外，另有 20 多篇的海報張貼，總計有 133 篇的論文摘要收錄於大會的論文集。除了研討會的進行之外，會場同時還進行兩岸職業安全健康協會相關團體之 2012 年學術年會，邀請全體會員討論關於職業安全健康與傷害預防的議題。

大會於 2012 年 9 月 11 日(週二)上午 8 時全天候辦理報到及註冊，並針對本次研討會相關議題進行確認，隨後並進行職業健康檢測與監控技術專委會成立大會。12 日上午 9 時於金牛賓館大禮堂舉行開幕典禮，由全體代表出席參加(圖 5)，四川省省長並代表地主致歡迎詞，隨後分別由中國職業安全健康協會理事長張寶明、副理事長馮長根、香港職業安全健康局副主席陳海壽、香港職業安全衛生協會會長楊中源、中華安全衛生協會理事長藍福良、澳門勞工事務局局長黃志雄及中鋼集團武漢安全環保研究院院長徐國平等分別致詞。隨後並由六個組織交換紀念品(圖 6)，並向與會代表贈送紀念品。隨後由主辦單位中國職業安全健康協會，主持科學技術獎頒獎儀式，就本次研討會論文中較具特色或具貢獻的研究予以鼓勵。12 日下午進行學術報告主題演講，演講的題目包括：酸性天然氣開採若干關鍵安全問題研究、職業安全文化指數－量度香港社會和在職人士的工作安全健康意識態度及知識水平、從禮樂闐闐的兩個方向探討安全文化之充實輝光、雙管齊下全面提升澳門建造業職安健、人機一體化技術與職業安全和健康、安全；一崗雙責任、實施風險預控管理，實現煤礦安全生產、二岸三地職業病目錄的比較研究、尾礦庫隱患無損診斷及風險分級與監測預警技術研究、堅持科學發展，安全發展，推動四川安全生產狀況持續穩定好轉及安全社區規範建設與創新發展。12 日下午 18 時 30 分，主辦單位於嬌子廳舉行歡迎晚宴，邀請全體代表出席。9 月 13 日上午進行分會場學術報告，共分成四個議題，包括安全管理、安全科技、職業衛生與個體防護，每個議題均進行 12 篇論文發表。本人代表單位發表「施工架安全研究促進」歸列於安全管理領域(圖 7)，就國內施工架使用現況與問題、行政部門管理措施及施工架安全之相關研究成果與規畫等，與與會兩岸四地代表進行分享與交流。討論的議題主要鎖定在施工架的使用與管理上，臺灣地區大多使用框式施工架、大陸地區以單管架為主、香港則竹架相對使用較多，整體而言，大

陸對於鋼管施工架之法規、標準及相關指引非常完整，可惜在落實度上似乎還有加強空間。

13日下午同步進行合辦機構年會及第二場次的學術報告主旨演講，演講的題目包括特大型企業集團安全管理模式探討、工業企業職業危害風險評估體系探討、職安健星級企業計劃、由重大工安事故談安全文化評量、職業安全衛生管理系統建置輔導之經驗分享、保障化學工業園區生產安全的體系構建與關鍵技術、空氣動力料倉清堵安全裝置的開發與應用、安全科學與安全學科研究的新進展、北京地鐵建設誘發地層環境損傷預控風險管理系統研究及四川省職業危害防治現況與對策思考等。17:30分進行會閉幕式，由主辦單位致謝詞並由下一屆主辦單位致詞，最後由中國職業安全健康協會副理事長鮑培德先生進行閉幕致詞。

9月14日全體組織及會員代表進行參觀考察，參訪的行程包括都江堰水利工程的現場訪視與運作原理探討、汶川大地震後復建成果分享及水磨古鎮少數民族建築及文化特色參訪等。都江堰水利工程與汶川大地震後復建工程簡介，及心得與感想詳如附件一。

9月15日個人進行成都周邊施工工程現況訪視，包括施工架、模板支撐及墩柱續接等國內職災較嚴重的作業。相關現場訪視照片及參訪心得，詳如附件二。

除了研討會的相關議程外，現場展示廳並有得獎研究作品之海報及參展廠商的攤位(圖8)。相關的會議及活動議程及研討內容，詳如附錄三。



圖5 第20屆兩岸四地職業安全健康學術研討會開幕儀式



圖 6 第 20 屆兩岸四地職業安全健康學術研討會參加團體互贈紀念品



圖 7 本人出席第 20 屆兩岸四地職業安全健康學術研討會發表施工架安全研究成果



圖 8 研討會佈展區研究成果海報論文發表區

肆、心得摘要

本次參加第 20 屆兩岸四地職業安全健康學術研討會，除了工作領域的交流外，也大致能瞭解兩岸四地安全議題的研究趨勢。本次研討會的涵蓋的範圍，包括研討會範圍主要包含安全管理、建築安全、個體防護、安全科技、職業衛生及其他等六大類別，內容包括作業場所職業安全健康風險辨識與控制、安全科學技術和風險管理體系的發展、建築行業的施工安全和技術、礦山安全技術、安全文化及安全社區建設、職業安全健康政策/法規/標準及監督執法、職業健康/職業病預防及職業安全健康專業人員的培養和教育等議題。其中，本人較感興趣的，除了建築安全及施工架安全外，還包括礦山安全技術、個人防護具、安全文化及安全科學等。參與研討會議題，也以這些為主。事實上，由於時間有限及議題分區的原因，不然應該還有很多議題可以參與。以下就研討會中與工作較相關或個人較有興趣的題目摘要介紹。

一、從安全角度檢視香港警察摩托車訓練

該研究由香港警察學院周振峰提出，雖未上台進行口頭報告，但因屬本人較關心的議題，因此也做了一些瞭解與討論。文中指出，香港的交通意外中由摩托車引致的傷亡占著較高的比重，而警察摩托車也不例外，更是香港警察前 3 大事故原因。傳統觀念認為騎乘技能的好與壞是決定駕駛是否安全，但這觀念不能解釋擁有豐富經驗的駕駛者也同樣會發生交通意外，香港警察於 2011 年，引用澳洲學者提出的六階段模型(Haworth et al, 2005)，嘗試從安全角度檢視相關訓練，從而

找出一個全面的改善方案。影響安全的因素包括自然環境、摩托車應用、駕駛者能力、及當時所執行的駕駛任務，而危害存在於形勢及受路上及其他道路使用者所影響。改善因素包括改善形勢、減低危險，即加強所謂的預防性駕駛。

由本研究顯示，香港當局已很認真考量警察值勤時行動安全的議題，以安全分析的觀點來解決警察值勤的交通問題。對即將邁入全面實施職業安全衛生保護的臺灣來說，軍、公、教、警等原先不在勞安法規規範及保護下的從業人員其職場安全議題，也需提高評估及因應。

二、重大工程建設施工過程安全動態管理

該研究由武漢華中科技大學土木工程與力學學院趙挺生、劉顯智、唐菁菁與杜婷提出。由於營建工程施工過程工作面變化差異大，迫切需要針對其時變性特點，建立重大工程施工過程安全風險動態監控方法。基於工程項目管理控制論和管理績效持續改進，採用專家評估和安全風險檢查表方法，跟蹤監控工程建設過程安全風險。從動態監控運行模式、組織與程序、動態安全風險評估等級標準等方面，建立了施工過程安全風險動態管理理論，並以武漢二七長江大橋工程項目為對象，進行了實證研究。工程應用結果顯示，運用動態管理理論與方法能夠使營建工程施工過程的各項安全風險均在可控範圍之內，武漢二七長江大橋施工期間無較大安全事故的發生。工程建設安全風險動態跟蹤監控，在警示安全風險、服務安全生產的同時，間接地促進工程管理技術人員和工人安全意識提高，並為今後類似工程的施工提供了較好的經驗。

這篇論文雖未在現場發表，但曾於休息時間與研究單位進行深入地討論。國內的學術及研究機構也曾發展出許多營建工程動態管理技術，整體上來說，其原理及功能大致是類似的；但以落實度來說，似乎本研究在實際應用上較成熟，也較有商品化的相關規畫及配套，值得國內相關研究團體借鏡並持續努力。

三、安全科學與安全學科研究的新進展

該研究由湖南長沙中南大學資源與安全工程學院之王婷與吳超提出。文中主要簡述了安全科學學公理、安全管理力學、安全管理分形、安全文化與和諧社會的關係、安全史學、安全系統學和安全人機學等安全科學理論研究的進展，概述了安全科學學、比較安全學、比較安全教育學、安全混沌學、安全統計學、安全科學方法學、安全律師職業、安全註冊人機評價師制度等安全學科建設研究的成果，呼籲更多人投身到安全科學與安全學科的上游研究之中。

大陸地區對安全科學的發展相當重視，每年均有許多該領域的學術論文的產出，甚至於有專門的期刊將主題直接定為安全科學。安全科學主要的特色在於以傳統科學研究的理念，與晚近發展的職業安全理念相結合，更有系統、更創新地研究職業安全的問題並尋求解決方案。安全科學雖還在發展階段，但值得國內學術適度地引進並進行瞭解，也許會成為解決國內勞安問題的新的思考模式。

四、安全帶在高處墜落防護中的作用與特性

該研究由上海市安全生產科學研究所唐一鳴、童遂放及蔣瑞靚提出。安全帶是安全生產事故中高處墜落防護中一道重要的保障。隨著建築、造船、電力、石化等行業的發展，安全帶的社會需求量也在不斷增長，產品的品質與高處作業人員的生命安全密切相關，大陸地區安全帶產品的使用性能指標不斷提升，於 2009 年頒布國家標準。該研究透過國內外數據的採集，分析高處墜落事故的分布特性，並分析安全帶在標準演變中技術指標的變化進行分析，並提出了安全帶產品在 2009 版國家標準實施後容易產生的問題。

勞工安全衛生研究所也曾進行多項關於安全帶的研究，並協助訂定安全帶的國家標準，在安全帶的標準制定上已相當成熟完備。但另一方面，對於安全帶的正確選用、使用時機及安全注意事項的擬定卻顯不足，國內有必要針對安全帶的安全議題再全面探討，以發揮安全帶真正的功效。

五、不同防護服對消防員熱應激的影響及對策研究

該研究由公安部上海消防研究所、上海市消防總隊、楊浦支隊國和中隊及武警上海市消防總隊醫院共同提出，作者為柳素燕、殷海波、劉昌平與林煒棟。該研究主要模擬夏秋季節消防戰訓時防護服對消防員的影響情況，選取 8 名體適能處於中等水平的消防員作為受試者，分別穿著滅火防護服、隔熱防護服及化學防護服，在特定環境下與對照組進行了對比實驗，觀察其心率、體溫、出汗量、積熱量、綜合熱應激指數(CIHS)、紅細胞和主觀熱感覺，實驗表明，防護服對消防員各指標的影響非常顯著。為了降低這些影響，在實驗條件不變的情況下，在防護服內穿著降溫背心來作為降溫對策，結果表明降溫背心能夠顯著地降低防護服對消防員熱應激的影響。

對即將邁作職業安全法全面保護的臺灣而言，消防隊員的安全及舒適問題，都是我們必須關心的議題，國內應針對消防隊員等特殊防救災人員之裝備性能及實用性，即早評估並調整。

六、高處作業人員防墜保護

該研究通用汽車(中國)投資有限公司之俞豐提出。由於高處墜落是各個行業中導致嚴重受傷和死亡事故的高發事故原因。相關部門專門設立了高處作業特種作業培訓，需要從事高處作業的人員需要接受專門培訓和考核，並持證照才能工作。中國職業安全健康協會個體防護協會則為高處作業防墜器具製造商提供一個展示自我實力的平台。同時，組織具備高處作業防墜安全專業能力和企業管理實踐經驗專業人員機構，建立高處作業防墜產品體感拓展培訓中心進行管理培訓和產品使用演示也是解決高處作業墜落事故多發的良策。

國內也有類似的安全體驗場所的設置，該研究團隊並曾經到訪實際參訪，複製經驗並於該公司落實。這顯示臺灣地區在安全設施動態體驗的規畫及設置方面，具有前瞻性及實用性，這是值得國人驕傲的地方。

七、腳手架作業的危險源辨識、評價與控制

該研究由中鋼集團武漢安全環保研究院之舒金兵提出，腳手架即國內所稱之施工架。該研究由理論上對危險源辨識、風險評價與風險控制措施進行研究和闡述，然後將其應用於腳手架作業中。通過對腳手架作業中的危險源的辨識、風險評價確定危險源的危險等級和可能導致的後果，然後根據風險控制的原則制定具有針對性和有效性的控制措施，避免或減少其可能造成的財產損失和人員傷亡。達到以最少的投入獲得最大的安全保障，實現安全生產的目的。

施工架在不但在臺灣地區，甚至在大陸及香港、澳門都是重大職業災害的首要媒介物，這也是本次參加研討會選擇施工架安全研究議題來做發表的最重要原因。整體來說，大陸及香港、澳門施工架相關研究大致主要還在危害辨識階段，相對來說，國內已完成多項試驗技術、管理標準、施工指引及管理政策等，相關研究成果並已提供兩岸四地相關研究機構參考。

整體而言，本次研討會收錄論文集中與營建安全相關的研究並不少，可惜實際有參與並上台發表論文的並不多，使得本次出席研討會與現場的互動不如預期，這應該算是本次行程最大的遺憾。

伍、建議事項

一、對相關部會的建議

1. 由本次研討會的議題顯示，大陸及港澳地區不僅對勞工的安全健康議題很重視，對於政府部門執法及執勤人員的安全與健康問題也很重視，包括警務人員勤務時的安全問題及過勞問題，以及消防人員的熱反應的問題及救援裝置的性能等，勞工安全衛生的研究領域已逐漸跨入職業安全衛生的領域，建議我國也應加強對行政部門執法、執勤人員的安全健康問題加強研究。
2. 本次研討會在職業安全領域非常著重於礦業安全的議題，主要因為大陸地區礦業的開採及煉製仍占很大的產值比率，且採礦發生職業災害的比例非常高。由研討會論文的發表可以看出，大陸相關研究機構對礦業安全相當重視，也針對不同開採型態可能衍生的危害，分別歸納原因並提出解決對策。國內目前幾乎已不再採礦，但對於高危害的作業，如營造業、石化業等，亦應加強相關研究，以有效降低災害。
3. 大陸對於安全科學相當重視，不但成爲一個學科，而且漸漸有成爲一個學門的趨勢，以安全科學的角度及研究方式來解決勞工安全衛生的問題，更能夠有效且深入探討問題並尋求解決方式，值得國內相關學術團體及研究機構參考。
4. 由現場工地實地訪視結果顯示，大陸營建工程大多使用單管式施工架，常見的缺失包括構材老舊、未使用基腳座板、未設置護欄及未使用安全帶等；但單管施工架架面的交叉斜杆的施作與續接相當紮實、立架與橫架間均以正規正交型緊結聯結器來鎖固，整體穩定性及準確性較高，國內應有可學習加強的空間。

5. 本次研討會兩岸四地一致對安全衛生動態體驗與展示給予高度肯定，均認為是最有效的勞工安全衛生宣導方法，國內在這個領域相對較為成熟，也是兩岸四地觀摩的對象，後續應持續加強相關設施以提升效果。
6. 都江堰取水與治水工程歷經 2 千餘年仍能持續運作，主要在於其順乎自然、順勢而為的設計理念，過去人定勝天的理念有適度修正的必要，如何順應大自然、與大自然共存，應是國內後續國土規劃及產業開發應考量的重要事項。
7. 由汶川大地震震央映秀鎮的參訪結果，大陸對於重大災害的重建效率很高，各省市分別認養災區重建工作，而且能與當地重建力量充份配合，最重要的是重建工作不但保留當地原有的文化，而且還使文化特色更加突顯，成為觀光的特色並加快重建的腳步，非常值得我們參考。

二、對後續出國計畫的建議

1. 大陸地區文化風俗與台灣還是有相當大的差異，飲食習慣各地差異很大，建議出訪前應多做功課，以免不適應。此外，當地人民守法觀念較差，車輛、行人多不遵守交通號誌，闖紅燈、逆向行車非常普遍，需格外小心。
2. 大陸地區使用較普及的信用卡為金聯卡，部份地區無法使用國際通用的 visa 卡及 master 卡，行前需與主辦機關確認，以免造成不便。

三、對本次會議主辦單位的建議

1. 本次研討會於建築安全相關的論文發表只有 4 篇，由於篇數太少，無法維持原先規劃的一個議題，以致於被分散納入其它議題，因為研究領域差異較大，經驗分享與交流較困難。主辦機關對於原先規劃之重要議題，若投稿數量不足時，應儘量主動邀稿，以維持研討會原有的規劃，以確保研討會原先設定的目標能夠達成。
2. 本次研討會分項議題的 4 個會議場，原先排訂於 3 個不同的館場，彼此相距甚遠，研討會第 2 天雖即時更換會議場於同一館場，但因事出倉促，且未於會場明確說明，還是造成研討會些許紊亂。主辦單位於規劃時即應考量參加人員的流動性，會議場所應儘量安排於同一區域。

附件一 都江堰水利工程與汶川大地震後復建工程

一、都江堰水利工程

本次研討會大會安排的參訪行程，第一個就是中外有名的都江堰水利工程，依現場專業導遊的詳細講解及實地觀察後，對先人的智慧及毅力，不得不獻上最高的敬意。都江堰水利工程建於戰國時期，是中國大陸現存的最古老的灌溉系統，自興建完成至今，岷江不曾造成大規模水患，且源源不絕地供應成都地區的農畜用水，2千多年來造就四川成都的農畜產業，使四川成為不折不扣的天府之國。現在台灣新北市的分洪道建設，也有部分參考都江堰水利工程設計藍本。

都江堰水利工程修建於公元前 256 年，由蜀郡太守李冰主持修建，主體工程將岷江水流分成兩條，其中一條水流引入成都平原，達到分洪減災及引水灌田的雙重利益。為鑿穿玉壘山引水，在無火藥不能爆破的情況下，李冰以火燒石，並用大量的水降溫，利用冷縮熱漲的原理，使岩石爆裂而達到開鑿隧道的目的。整個都江堰樞紐可分為堰首和灌溉水網兩大系統，其中堰首包括魚嘴（分水工程）、飛沙堰（溢洪排沙工程）、寶瓶口（引水工程）等三大主體工程(資料摘錄整理自網站：都江堰<http://www.dujiangyan.org/index.htm>)。西元 2000 年，都江堰更以其為「當今世界年代久遠、惟一留存、以無壩引水為特徵的宏大水利工程」，與青城山並列為一項世界文化遺產，列入世界遺產名錄。

1.魚嘴分水工程

「魚嘴」是都江堰的分水工程，因其形如魚嘴而得名，它昂立於岷江江心，把岷江分成內、外二江。它有效地利用地形、地勢，巧妙地完成分流引水的任務，而且在洪、枯水季節不同水位的條件，能產生自動調節水量的功效。春天，岷江水流量小，但灌溉區正值春耕，需要灌溉，此時將岷江主流直接引入內江，水量約占六成，外江約占四成，以保證灌溉用水；而洪水季節，調節為內江四成、外江六成，使灌區不受水患。



圖 9 都江堰堰首重要分水工程—魚嘴

2. 飛沙堰溢洪道

飛沙堰主要功能相當於形成一個溢洪道，當內江的水量超過寶瓶口取水需求時，多餘的水便從飛沙堰自行溢出；如遇特大洪水的非常情況，它還會自行潰堤，讓內江水回歸岷江正流。除了溢洪外，飛沙堰的另外作用是截沙。岷江從萬山叢中急馳而來，常挾著大量泥沙、石塊，易淤塞寶瓶口和灌溉區。飛沙堰利用離心力的原理，將上游帶來的泥沙和卵石、甚至重達千斤的巨石拋出外江，確保內江通暢。



圖 10 都江堰溢洪道—飛沙堰

3.寶瓶口引水口

寶瓶口，是玉壘山伸向岷江的長脊上鑿開的一個口子，它是人工鑿成控制內江進水的咽喉，因它形似瓶口而功能奇特，故名寶瓶口。留在寶瓶口右邊的山丘，因與其山體相離，故名離堆。寶瓶口寬度和底高都有極嚴格的控制，古人在岩壁上刻了幾十條分劃，取名「水則」，那是我國最早的水位尺規。



圖 11 都江堰灌溉水網取水口－寶瓶口

二、汶川大地震後復建工程－映秀鎮

大會安排的第二個參訪行程為汶川大地震中震央所在地的一個小鎮－映秀鎮，映秀鎮原為一個默默無聞的農業小鎮，經過大地震的洗禮，不但沒有被淹滅，反而逆勢發展成為舉世聞名的觀光重鎮。

1. 地理概況

映秀鎮面積 115.12 平方公里。2004 年末，映秀鎮有農業人口 4181 人，8 個行政村 29 個村民小組，後因紫坪鋪工程興建而部份移出，2005 年有農業人口僅 3387 人。2007 年，映秀鎮有耕地面積 1800 畝，已退耕地 4950 畝，常住人口 6906 人，其中農業人口 4193 人，素有「水電之鄉」之稱。映秀鎮境內物種豐富，糧食作物主要以玉米、洋芋、紅苕（芋頭）為主，經濟作物以油菜籽以及各種蔬菜為主。

2. 汶川大地震

汶川大地震發生於2008年5月12日14時28分，震央位於中國四川省阿壩藏族羌族自治州汶川縣映秀鎮附近，根據美國地質調查局的數據，矩震級達到了7.9M，破壞地區超過10萬平方公里，地震烈度可能達到11度。地震波及大半個中國及多個亞洲國家和地區。北至北京，東至上海，南至香港、澳門、泰國、越南，西至巴基斯坦均有震感。至2008年9月18日12時，汶川大地震共造成69227人死亡，是唐山大地震後傷亡最慘重的一次。地震造成四川、甘肅、陝西等省的災區直接經濟損失共8451億元人民幣，災區的衛生、住房、校舍、通訊、交通、治安、地貌、水利、生態、少數民族文化等方面受到嚴重破壞。

3. 災後重建與復原

2009年5月11日，汶川縣映秀鎮災後重建項目開工暨映秀小學奠基儀式正式展開，同時開工的有映秀小學、映秀幼兒園、中灘堡大道、漁子溪橋和映秀鎮安居房五個項目，這是震央的映秀鎮災後重建的第一批項目。至今，從都江堰直通映秀鎮的高速公路已開通。一塊從昔日由山上滾落的“天崩石”矗立在映秀鎮的入口處，上面刻著：「5.12震中映秀」7個大字，成為映秀人給自己打造的新名片。

曾經是「映秀映秀，山清水秀」的小鎮，因地震被破壞到滿目瘡痍，但1年後已在廢墟旁拔地而起，形成一個「板房小鎮」。重新規劃的映秀，抗震級數為8級，主要建築物都均自地震斷裂帶退後200到300米。重建的工程不但保有小鎮原有的風貌，而且更能突顯出當地少數民族的文化特色。



圖 12 成為映秀鎮的新名片的「天崩石」（資料來源：廣州日報）

一場毀滅性的大地震讓中國四川西部本不知名的小鎮映秀因遭受滅頂之災為世界所矚目。在災後重建的規劃中，該鎮將巨大的災難化為商機，搖身一變成為重要級的觀光景點。

4. 參訪後心得

臺灣於1999年9月21日凌晨1時47分也曾於台灣中部山區，也曾發生類似汶川大地震的逆斷層型地震，震央約於南投縣集集鎮境內，震源深度8.0公里，芮氏規模7.3，美國地質調查局測得矩震級7.6。921地震與汶川大地震相同，均是「薄皮逆沖」的地震形態，主要因為在地底下約10公處有一滑動面，由脆弱岩層組成，當板塊運動時，上方的地層最被剝離而擠成一團，使得地層沿着一系列斷層錯動，一層蓋着一層，成為覆瓦狀構造。

921地震造成臺灣地區很大的傷亡及損失，必須牢記地震的教訓。由於臺灣地處太平洋板塊與菲律賓板塊交接處，地震發生頻仍。地震是無法避免的，但地震造成的災害卻是可以適度預防，而災後的搶救與復原的工作，也需要預作演練並累積寶貴經驗。汶川大地震在災害搶救及災後復原方面，都有很高的效率，值得我們思考與學習。而在重建的規劃方面，汶川大地震的整體重建規畫，不但保有原有之文化特色，而且能兼顧市鎮的後續發展，有值得我們學習之處。

附件二 成都市區營建工程現場訪視

為瞭解大陸地區施工架的型式及組搭情形，本次參加研討會的空間時間自行安排至成都市區及市郊進行施工架的現場訪視。

本次研討會所在地為成都市金牛區，該區大致於30年前外速發展，至今大多數的建築物多已老舊，成都市政府全力發展都市更新計畫，鼓勵民眾進行大樓重建或外牆改建作業。在政府補助的利多情形下，市區隨處可見重建或外牆翻新的工程在進行，可因此隨處可見作業中的施工架，對本次參訪行程來說方便了許多，也較能深作完整瞭解大陸地區施工架的使用情況。整體來說，大陸地區幾乎使用的都是單管式鋼管施工架，並於施工架的外側面均會施作斜撐材(圖13)。



圖 13 成都市區隨處可見外牆整修所搭起的單管式施工架

整理來說，大陸的單管施工架斜撐材的施作相當確實，斜撐鋼管以 3 顆活扣續接，並重疊 1.2 公尺以上(圖 14)。



圖 14 單管式施工架的斜撐以 3 顆活扣續接並重疊 1.2 米

大陸地區施工架舊品的管理方式可能也未有效落實，因此隨處可見單管式施工架的構材及配件經年使用，未有效維護保養及汰換，鏽蝕情形相當嚴重。單管施工架最底層立架未使用制式的金屬質基腳座板做襯墊，而常常以木板或角材做替代裝置，其安全性還是有相當疑慮(圖 15)。



圖 15 單管施工架構件鏽蝕嚴重且立架以木板取代金屬基腳座板

大陸地區立架與橫架間的鎖固是正交型緊結聯結器來施作(圖 16)，由於正交型緊結聯結器相較於自由型緊結聯結器來說，其強度及精確度均較高，整體搭出來的施工架其平整性、直立性及準確性均較佳，也較不容易產生倒塌的問題。而國內一般較習慣使自由型緊結聯結器來鎖固單管架之立架與橫架，雖然較方便施作，但整體安全性不佳。



圖 16 單管施工架立架與橫架以制式正交型緊結聯結器固定

在工作板的施作方面，大陸地區常以竹片做為橫架，再於竹片上鋪設木製板料當作工作平台(圖 17)。以竹片作為橫架使用雖然很方便，成本也較低，但竹片整體來說還是有強度不均勻、穩定性不佳及精度不佳的問題，以墜落及局部崩塌預防的角度來看，竹片的使用應該要有所限制。



圖 17 單管施工架以竹片做橫架以鋪設工作板料

成都市目前仍在持續呈幅射狀向外不斷發展，市區隨處可見施工中的高架道路和橋梁。由公交車上觀察高架道路墩柱柱頭施作的情形，其作業人員的工作架也是單管式施工架，但很明顯其墜落防護方面不足，施工架未設置護欄，且作業人員也未使用安全帶等防護設施(圖 18)。施工架以木板及角材做為上下設備，以單管做為扶手，其固定的方式及強度明顯不足，其安全性仍有相當疑慮。另一方面，整體上下設備及通道的設置並不暢通，作業人員無法有效及安全地行走(圖 19)。



圖 18 單管施工架上未設護欄且工作人員未使用安全帶



圖 19 柱頭鋼筋綁紮作業之單管施工架及上下設備

綜整來說，大陸地區的單管式施工架在整體的安全性來說還算落實，如斜撐材的施作及續接、以正交型緊結聯結器來鎖固立架與橫架等；但是在局部區域仍然存在許多安全上的疑慮，如構材及構件老舊鏽蝕、未使用金屬基腳座板、以竹片做為橫架使用、上下設備固定不足及通道不順暢等，這些還是可能造成倒崩塌、墜落及物體飛等問題。

附件三 研討會議程表

【會議名稱】	第二十屆海峽兩岸及香港、澳門地區職業安全健康學術研討會暨中國職業安全健康協會 2012 學術年會	
【會議主題】	安全 健康 交流 合作	
【會議內容】	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 作業場所職業安全健康風險辨識與控制 ◆ 安全科學技術和風險管理體系的發展 ◆ 建築行業的施工安全和技術 ◆ 礦山安全技術 ◆ 安全文化及安全社區建設 ◆ 職業安全健康政策、法規、標準及監督執法 ◆ 職業健康/職業病預防 ◆ 職業安全健康專業人員的培養和教育、培訓 	
【會議時間】	2012 年 9 月 11 至 14 日	
【會議地點】	成都市金牛賓館	
【主辦單位】	中國職業安全健康協會	
【合辦單位】	香港職業安全健康局	香港職業安全衛生協會
	中華安全衛生協會	澳門勞工事務局
	中鋼集團武漢安全環保研究院	
【承辦單位】	四川省安全生產監督管理局 (四川煤礦安全監察局)	
【協辦單位】	四川省安全生產監督管理局四川煤礦安全監察局安全技術中心 四川省安全生產科學技術研究院	

會議日程

時間	項目	地點	主持/負責人	
11 日	全天	代表報到、註冊	金牛賓館大堂	張超 劉岩(女)
	09:00	職業健康檢測與監控技術專委會成立大會	俱樂部西側會議室	肖克源 黃羽兵
12 日	09:00~12:00	開幕式	金牛賓館大禮堂	伊烈 肖克源
	14:00~18:00	學術報告主旨演講		羅志明 鮑培德 藍福良 鍾兆基
13 日	08:30~11:55	分會場學術報告 1. 安全管理 2. 安全科技	俱樂部西側會議室 東苑 7 層會議室	趙挺生 任樹奎 湯大同 陳國華 蔡永銘 郭曉宏

		3. 職業衛生 4. 個體防護 合辦機構年會	東苑 6 層 A 會議室 芙蓉樓四季廳 大禮堂 2 層 A 室	邱松嵐 郭建中 楊中源 李 濤 王曉軒 劉洪濤 鄭超靈 顧建棟 羅立仁 張 斌 肖克源
	14:00~ 18:00	學術報告主旨演講 閉幕式	金牛賓館大禮堂	林玉章 倪文駒 王先華 楊 中 劉根元
14 日	全天	參 觀	都江堰、汶川、 水磨古鎮等	于欽建
15 日	全天	代表返程		

會議內容

9 月 12 日(星期三) 上午 開幕式

地點：金牛賓館大禮堂 參加者：全體代表

09:00 時	開幕式	主持人：伊 烈
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 主持人介紹主席台嘉賓 2. 四川省人民政府領導致歡迎詞 3. 第十屆全國政協常委、原國家安全生產監督管理局(國家煤礦安全監察局)局長、中國職業安全健康協會理事長張寶明致開幕詞 4. 全國人大常委、中國科學技術協會副主席、中國職業安全健康協會副理事長馮長根致詞 5. 香港職業安全健康局副主席陳海壽致詞 6. 香港職業安全衛生協會會長楊中源致詞 7. 中華安全衛生協會理事長藍福良致詞 8. 澳門勞工事務局局長黃志雄致詞 9. 中鋼集團武漢安全環保研究院院長徐國平致詞 10. 六個組織交換紀念品，向與會嘉賓贈送紀念品 茶歇 20 分鐘 11. 中國職業安全健康協會科學技術獎頒獎儀式 主持人：肖克源 12. 國家安全生產監督管理總局黨組成員、副局長楊元元講話 	
11:55 時	休 會	
12:00 時	午 餐	

14：00 時	<p>學術報告主旨演講(發言 15 分鐘，提問 5 分鐘)</p> <p>主持人：羅志明 鮑培德</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 酸性天然氣開採若干關鍵安全問題研究—全國人大常委、中國科學技術協會副主席、中國職業安全健康協會副理事長馮長根教授 2. 職業安全文化指數—量度香港社會和在職人士的工作安全健康意識、態度及知識水平—香港職業安全健康局副主席陳海壽博士 3. 從禮樂的、闐闐(讀：huan hui，意：街市、街道)的兩個方向探討安全文化之充實輝光—中華安全衛生協會常務監事呂繼增榮譽主席 4. 雙管齊下全面提升澳門建造業職安健—澳門勞工事務局黃志雄局長 5. 人機一體化技術與職業安全 and 健康—中國人民解放軍軍事醫學科學院劉洪濤研究員 <p>茶 歇</p> <p>主持人：藍福良 鍾兆基</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. 安全：一崗雙責任—北京市科學技術研究院院長丁輝研究員 7. 實施風險預控管理，實現煤礦安全生產—神華集團有限責任公司副總裁郝貴博士
	<ol style="list-style-type: none"> 8. 二岸三地職業病目錄的比較研究—中國疾病預防控制中心職業衛生與中毒控制所所長李濤研究員 9. 尾礦庫隱患無損診斷、風險分級與監測預警技術研究—中國安全生產科學研究院書記、副院長何學秋教授 10. 堅持科學發展，安全發展，推動四川安全生產狀況持續穩定好轉—四川省安全生產監督管理局領導 11. 安全社區規範建設，創新發展—開灑(集團)有限公司原董事長、中國職業安全健康協會副理事長楊中高級經濟師
18：00 時	休 會
<p>9 月 12 日(星期三) 歡迎晚宴</p> <p>地點：嬌子廳 參加者：全體代表</p>	
18：30 時	<p>開 始 主持人：肖克源</p> <p>中國安全生產報原社長、中國職業安全健康協會副理事長白海金致祝酒詞</p>

9 月 13 日(星期四) 上午 分會場學術報告

<p>第一分會場(安全管理) 地點：俱樂部西側會議室 代表自由選擇參加</p>	
08：30 時	<p>學術報告(發言 15 分鐘，提問 5 分鐘) 主持人：趙挺生 任樹奎 聯繫人：牛和平 1. 突出科學實效 落實四個抓起創新全方位、分層次的安全培訓機制—寶鋼集團有限公司安全生產監督部企劃高級專員李盛先生 2. 汽車產業安全伙伴計畫推進活動—國瑞汽車股份有限公司安全衛生課長黃武源先生 3. 淺析澳門職安健專業人員的教育及培訓—政策研究暨信息部李靜婷助理研究員 4. 電鍍業安全衛生危害預防與改善—中華安全衛生協會技術服務處新竹分處吳郁君工程師 5. 不安全行爲與零事故活動—中國安全生產科學研究院謝英暉高級工程師 6. 公共安全教育實訓項目及功能設計研究—上海海事大學海洋環境與安全學院劉英學教授</p>
09：50 時	茶 歇
10：00 時	<p>學術報告(發言 15 分鐘，提問 5 分鐘) 主持人：湯大同 陳國華 7. 施工架安全研究促進—勞工安全衛生研究所副研究員張智奇先生 8. 有毒化學物質職業暴露健康風險研究綜述—南開大學城市公共安全研究中心主任劉茂教授 9. 公安民警職業健康與安全保障基本問題初探—中國人民公安大學詹偉教授 10. 複雜地鐵車站及隧道火災煙流控制關鍵技術與應用—中國安全生產科學研究院鍾茂華研究員 11. 煤礦应急管理與救援指揮輔助決策信息系統—中國礦業大學(北京)趙紅澤高級工程師 12. 採煤機塵源跟蹤噴霧降塵系統—中煤科工集團重慶研究院張設計研究員</p>
11：55 時	休 會
<p>第二分會場(安全科技) 地點：東苑 7 層會議室 代表自由選擇參加</p>	
08：30 時	<p>學術報告(發言 15 分鐘，提問 5 分鐘) 主持人：蔡永銘 郭曉宏 聯繫人：熊 艷 1. 危險化學品重大危險源監控與應急救援關鍵技術及應用—中國安全生產科學研究院魏利軍研究員</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 2. 塑料粉體裝卸料作業塵爆之防範對策探討—以靜電放電危害防護為例—中台科技大學謝明宏副教授 3. 中小型營造工地常見危害與改善實例—中華安全衛生協會張篤軍工程師 4. 水合物安全處理推薦—中海石油(中國)有限公司深圳分公司劉偉安教授 5. 基於氣體檢測的有限空間作業環境分級—北京市勞動保護科學研究所秦妍助理研究員 6. 企業一線應急救援體系建設及發展—銳歌安全防護科技(上海)有限公司孫健高級工程師
09：50 時	茶 歇
10：00 時	<p>學術報告(發言 15 分鐘，提問 5 分鐘)</p> <p>主持人：邱松嵐 郭建中</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. 我國安全培訓與安全生產形勢好轉關係的研究初探—西南交通大學柴儉教授級高級工程師 8. 科技興安，共治久安—四川省安全科學技術研究院院長施富強教授級高級工程師 9. 冶金企業大型危險化學品設備設施拆除的精細化安全管理—首鋼總公司安全副處長葉凱高級工程師 10. 壓力管道超聲導波檢測技術研究—中國特種設備檢測研究院李光海研究員 11. 大型石化裝置在線檢測及安全評價技術與應用—中國特種設備檢測研究院副院長沈攻田研究員 12. 重大工程建設施工過程安全動態管理—華中科技大學土木工程與力學學院土木工程安全研究所所長趙挺生教授、博導
11：55 時	休 會
<p>第三分會場(職業衛生) 地點：東苑 6 層 A 會議室</p> <p>代表自由選擇參加</p>	
08：30 時	<p>學術報告(發言 15 分鐘，提問 5 分鐘)</p> <p>主持人：楊中源 李 濤 聯繫人：張 超</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 成品油管道工程職業病危害分布及控制效果—中國石油集團安全環保技術研究院許文博高級工程師 2. 中式餐飲業勞工肌肉骨骼傷害之探討—長榮大學職業安全與衛生學系張振平副教授 3. 中小企業職業安全衛生改善策略—中華安全衛生協會顧問黃奕孝先生 4. 職場健康管理與促進實務分享—中華安全衛生協會劉美蘭工程師

	<p>5. 我國鐵路疾病預防控制機構的職業衛生能力建設情況調查—中國鐵道科學研究院節能環保勞衛研究所馬世偉助理研究員</p> <p>6. 職業健康專業人才培養探討—四川科技職工大學王曉丹講師</p>
09：50時	茶 歇
10：00時	<p>學術報告(發言 15 分鐘，提問 5 分鐘)</p> <p>主持人：王曉軒 劉洪濤</p> <p>7. 基於染色體損傷的基準劑量與氯乙烯接觸工人職業接觸限值探討—復旦大學公共衛生學院夏昭林教授、博導</p> <p>8. 固體吸附劑—雙氧水氧化—離子色譜法檢測硫化氫氣體的研究—北京市勞動保護科學研究所朱佐剛副研究員</p> <p>9. 我國物理因素職業衛生標準發展沿革—北京大學公共衛生學院何麗華教授</p> <p>10. 2006—2010 年湖南省塵肺病例分布特徵分析—湖南省職業病防治院聶雲峰副主任</p> <p>11. 職業手外傷的時程因素和瞬時危險因素的研究—復旦大學公共衛生學院勞動衛生教研室講師金克峙</p> <p>12. 化學毒物危害程度分級標準的應用—中國石化揚子石油化工有限公司安全環境健康部楊萬宗</p>
11：55時	休 會
<p>第四分會場(個體防護) 地點：芙蓉樓四季廳</p> <p>代表自由選擇參加</p>	
08：30時	<p>學術報告(發言 15 分鐘，提問 5 分鐘)</p> <p>主持人：鄭超靈 顧建棟 聯繫人：顧正言</p> <p>1. 職業安全健康標誌應用前景及價值—華東理工大學董大旻</p> <p>2. 中外個體防護裝備標準比較研究—總後勤部軍需裝備研究所周宏</p> <p>3. 相變材料在蓄冷型消防員降溫背心中的應用—公安部上海消防研究所殷海波</p> <p>4. 鐵電陶瓷自動變光焊接面罩及測試技術的研究—上海市安全生產科學研究所王桂芬</p> <p>5. 動力送風呼吸器的標準化及其發展應用—防化研究院第一研究所劉江歌/丁松濤</p> <p>6. 動力送風過濾式呼吸器送風量指標研究—防化研究院第一研究所楊小兵</p>
09：50時	茶 歇

10：00 時	學術報告(發言 15 分鐘，提問 5 分鐘) 主持人：羅立仁 張 斌 7. PM2.5 的危害與防治—中鋼集團武漢安全環保研究院質檢中心主任劉宏斌 8. PM2.5 的呼吸防護—上海勞動防護用品檢測檢驗中心喬景林 9. 有毒有害(危化行業)應急救護中的防護用品配置和使用介紹—上海海事大學汪金輝 10. 不同防護服對消防員熱應激的影響及對策研究—公安部上海消防研究所柳素燕 11. 散熱降溫面料應用於防護服的現狀及發展—浙江藍天海紡織服飾科技有限公司陳明青/蔣珊珊 12. 江蘇安全網產品及營銷模式介紹—泰州市常瀘線網有限公司王增柏
11：55 時	休 會
9 月 13 日(星期四) 上午 10：00 時 合辦機構年會 地點：大禮堂 2 層 A 室 參加者：各合辦機構代表參加	

9 月 13 日(星期四) 下午 大會報告 地點：金牛賓館大禮堂 參加者：全體代表	
14：00 時	學術報告(發言 15 分鐘，提問 5 分鐘) 主持人：林玉章 倪文駒 1. 特大型企業集團安全管理模式探討—中鋼集團武漢安全環保研究院徐國平院長 2. 工業企業職業危害風險評估體系探討—中鋼集團武漢安全環保研究院王先華副院長 3. 職安健星級企業計畫—全面改善香港裝修及維修業安全—職業安全健康局總幹事華勝先生 4. 由重大工安事故談安全文化評量—中華安全衛生協會常務理事蔡永銘先生 5. 職業安全衛生管理系統建置輔導之經驗分享—中華安全衛生協會技術服務處楊憲仁先生
15：50 時	茶 歇

16：00 時	<p>學術報告(發言 15 分鐘，提問 5 分鐘)</p> <p>主持人：王先華 楊 中</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. 保障化學工業園區生產安全的體系構建與關鍵技術—華南理工大學安全科學與工程研究所陳國華教授 7. 空氣動力料倉清堵安全裝置的開發與應用—武漢鋼鐵集團公司安全環保部部長吳啓兵先生 8. 安全科學與安全學科研究的新發展—中南大學資源與安全工程學院副院長吳超教授 9. 北京地鐵建設誘發地層環境損傷預控風險管理系統研究—中國礦業大學(北京)劉波教授 10. 四川省職業危害防治現狀與對策思考—四川省安全生產監督管理局文衛平副局長 <p>茶 歇</p>
17：30 時	<p>會議閉幕式</p> <p>主持人：劉根元</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 下一屆主辦方致辭 2. 中國職業安全健康協會副理事長鮑培德致閉幕詞
18：00 時	會議閉幕
<p>14 日全天 會議組織參觀考察</p> <p>地點：都江堰、汶川、水磨古鎮等</p> <p>參加者：全體代表</p> <p>15 日全天 代表返程</p>	