

出國報告（出國類別：其他，國際研討會議）

## 參加2009第29屆國際職業衛生研討會

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：潘儀聰助理研究員

派赴國家：南非(開普敦)

出國期間：98年3月22日至3月31日

報告日期：98年6月

## 摘要

出國報告名稱：參加2009第29屆國際職業衛生研討會

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：潘儀聰助理研究員

出國類別：國際研討會

派赴國家：南非(開普敦)

出國期間：98年3月22日至3月31日

報告日期：98年6月

關 鍵 詞：國際研討會、職業衛生、久站疲勞

### 內容：

本次行程主要為參加「第29屆國際職業衛生研討會」，會議期間並發表本所有關久站疲勞研究之論文「The effects of foot/floor interface on comfort during prolonged standing」，工作職場醫護人員、百貨零售業、生產作業線等須長期站立者，因久站姿勢造成肌肉疲勞與工作抱怨，本研究係探討足底/地面特性對下肢肌肉骨骼負荷影響，就大腿圍度而言，赤腳站在硬地板時圍度增加最大，軟墊最小。由於與會學者對於此研究表示相當感興趣，值得進行後續研究工作。

本次大會由南非National Institute for Occupational Health(NIOH)及國際職業衛生大會International Commission on Occupational Health(ICOH)共同舉辦。參與人士主要來自世界各地職業醫學與衛生危害相關領域的學術、研究、行政等方面專家、學者共約1500人與會，與會人員來自140個國家，具有相當代表性。與會國家主要為來自歐洲、北美洲、南美洲、亞洲、大洋洲等地。我國學術界及醫界有台灣大學王榮德教授、陳保中教授及台北榮民總醫院葛謹醫師等10名教授醫師參加。

關鍵字：國際研討會、職業衛生、久站疲勞

## 目錄

### 摘要

壹、目的	1
貳、前言	1
參、過程	1
肆、會晤代表處人員及參訪	8
伍、心得及建議	10
附件一本所發表論文	12
附件二 Congress - Oral Session Topics List	14
附件三 國內學術界及醫界參加名單	16

## 壹、 目的

本次行程主要為參加「第29屆國際職業衛生研討會」，會議期間並發表本所有關久站疲勞研究之論文「The effects of foot/floor interface on comfort during prolonged standing」，透過論文發表，可以讓世界各國職業衛生從業人員瞭解到台灣之研究能量與水準，經由國際性活動的參與，將可讓更多世界各國職業衛生人員，清楚台灣在職業衛生上的研究成果。

## 貳、 前言

國際職業衛生委員會（International Commission of Occupational Health, ICOH）為一國際NGO專業團體，1906年設立於米蘭，其目的在於提昇科學知識並發展各安全衛生領域。目前已有來自93個國家2000名專業會員，為聯合國正式認可之NGO，並與其下設機構ILO, WHO, UNEP 及 ISSA維持密切工作關係。ICOH最重要之活動為舉辦3年1度之世界職業衛生研討會；其下設有35個科學委員會，各研討會皆舉辦其定期之討論會及其他科學活動。此外，ICOH對於其會員提供之服務，包括：成立許多工作小組及發展網路聯繫，提供所預測之未來勞動趨勢及解決建議；最近成立之小組為生物性病源與傳染病危害，以及女性與工作小組。每三年舉行一次國際職業衛生研討會；參與的對象涵蓋產、官、學、研各界（如廠醫、廠護、工業衛生師、工程師、人因工程專家、政府官員、流行病學家、心理學家、毒理學家等），因此不論在會議的規模或者討論的議題，皆比一般年度研討會更為廣泛。

## 參、 過程

第 29 屆國際職業衛生大會(29th International Congress on Occupational Health) 於 98 年 3 月 22 日至 98 年 3 月 28 日於南非開普敦舉行。本次行程於 3 月 22 日台北出發經新加坡轉機，於 3 月 23 日上午 10 時餘抵達南非開普敦，隨即趕赴開普敦市國際會議展示中心(Cape Town International Convention Centre)會場參與研討會，本次大會由南非 National Institute for Occupational Health(NIOH)及國際職業

衛生大會 International Commission on Occupational Health(ICOH)共同舉辦。而南非為非洲各國中發展迅速的國家之一，該國政府及其相關職業衛生團體正在發展的職業衛生政策，希望足以作為非州各國典範，因此今年大會的主題為「職業衛生－工作的基本權力及社會的資產」(Occupational Health :A basic right at work-an asset to society)。整個會議期間共有 5 場的大會演講(Keynotes)、87 場的專題論文發表(Topic Sessions)、96 場特別議題口頭論文發表(Special Sessions)及超過 700 篇的海報論文發表(Poster Sessions) 分別納入 101 項及 73 項子題中分項報告展示，參與人士主要來自世界各地職業醫學與衛生危害相關領域的學術、研究、行政等方面專家、學者共約 1500 人與會。本所在研討會中，發表有關久站疲勞研究之論文「The effects of foot/floor interface on comfort during prolonged standing」如附件一。本研究由 10 名健康年輕男性，於實驗室模擬之久站工作進行實驗，量測實驗前後下肢平衡能力，並於實驗中觀測站立時下背與下肢肌肉張力與圍度，以探討(1)赤腳站立於測力板、(2)赤腳站立於測力板與(3)穿著運動鞋站立於測力板之影響。實驗結果發現站立時間顯著影響下肢圍度，特別是第一小時，圍度變化最顯著，增加量最大。同時第一小時實驗後單腳站立時間減少也最多。顯見連續一小時站立，對於下肢血液累積已造成明顯影響，同時小肌群開始呈現疲勞，所以單腳站立平衡時間顯著減少。另外，從肌肉張力可以發現，對於大肌群的張力長時間站立並沒有顯著影響。不同足底/地面特性對下肢亦有影響，就大腿圍度而言，赤腳站在硬地板時圍度增加最大，軟墊最小。穿運動鞋時小腿圍度在第二小時後大於赤腳時的圍度。從上述結論本研究建議任何固定站姿的作業，應避免連續站立一個小時以上，站立期間應提供良好的鞋子與軟墊以避免下肢疲勞。

在時間的安排上，每天上午08:00~10:15期間為大會演講，其他時段則包括專題口頭論文發表、特別議題口頭論文發表及海報論文發表的議程，因為參與人數眾多，所以場面也相當的盛大熱鬧。

本人這次有幸參與3月26日晚間舉行「Noise and Vibration Hazards Business Meeting」，瞭解到國際有關工作的噪音與振動危害問題及新的解決方案(Noise and Vibration Hazards at Work: Problems and New Solutions)之相關研究，並且與會的專家學者互動及討論。

會議期間大會演講(Keynotes)、專題論文發表(Topic Sessions)、特別議題口頭

論文發表(Special Sessions)及海報論文發表(Poster Sessions)，參與之專家、學者非常多。有關會議進行過程詳如現場照片。研討會會場如圖1，研討會口頭報告論文情形如圖2，研討會口頭報告會場及專家學者討論情形如圖3，噪音與振動危害專家會議如圖4。

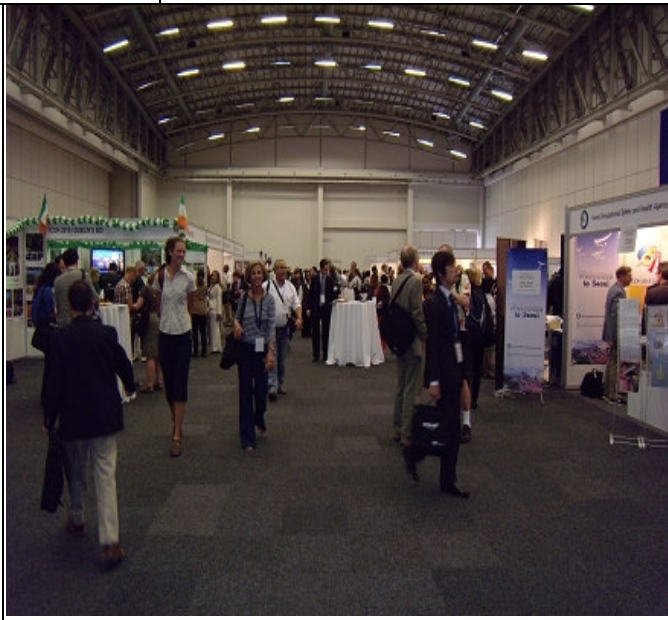
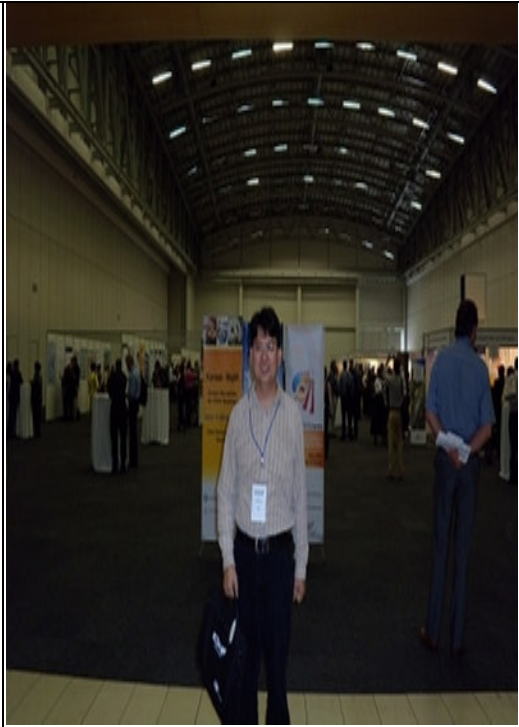


圖1 研討會會場



圖2 研討會口頭報告論文情形





圖3 研討會口頭報告論文的會場及專家學者討論情形



圖4 Noise and Vibration Hazards Business Meeting專家學者

#### 肆、 會晤代表處人員及參訪

參加研討會期間，會晤我國駐南非代表處開普敦辦事處杜聖觀處長，以瞭解台灣在開普敦外交發展現況跟僑民活動情形，並請其往後能藉由外館的力量，有機會收集南非職業安全衛生方面的相關資訊，也獲得杜聖觀處長及代表處同仁的允諾會儘量幫忙。並從辦事處人員口中得知南非仍有大部分地區受肺結核及愛滋病危害甚深，有鑒於國內公共衛生發展經驗，已建立相當好的防疫體系，杜處長建議可以研擬一個國際醫療諮詢服務團，提供南非開普敦當局處理相關問題時的諮詢。本所也提供在SARS風暴後，發展出來的負壓隔離艙，對於南非代表處的國際醫療諮詢服務團規劃應有幫助。為此恰巧有帶本所歷年研發成果相關檔案，立即從中整理有關負壓隔離艙資訊及資料，向南非代表處官員說明並交付檔案，代表處官員認為應該可傳達給南非相關官員知道，或可提供必要的協助。這應該是國際衛生交流的最有效方式，提供知識、醫療、健康互助，亦可間接達到提升職業衛生、保護勞工的目的。此外亦接受代表處人員建議，隨同台灣大學教授等人參訪市區著名景點，感受到南非怡人的氣候環境與美麗風景名勝如圖5及圖6。



圖5 我國駐南非代表處開普敦辦事處杜聖觀處長





我國駐南非代表處開普敦辦事處杜聖觀處長及台灣大學陳保中教授及台北榮民總醫院葛謹醫師及本所人員



本人及陳保中教授、黃耀輝教授、陳國東教授、朱麗菁小姐

圖6 南非開普頓市區

## 伍、心得及建議

能獲所內經費補助赴南非開普敦(Cape Town, South Africa)參加第29屆國際職業衛生研討會，心中非常高興。就本次參加經驗，提出下列各項心得及建議。

1. ICOH為國際性職業衛生專業層級最高的非政府組織，能有這次機會參與每三年舉行一次國際職業衛生研討會，實感覺受益良多，在發表論文的會場上能夠有機會與國際上的專家學者進行討論，除了增加個人的見識外，也讓勞工安全衛生研究所在國際會議上與他國有交流的機會；同時透過這次會議，也認識到不少的國際友人，對於未來的研究將會是無形的助益。
2. ICOH的宗旨是促進職業衛生相關研究，推展所有職業衛生領域中的知識、安全和科學發展。綜合各場次的演講內容中，可以看出國際間的職業衛生問題差異相當大，當工業先進國家疾聲高呼重視高科技與新興產業的職業安全衛生議題時，許多發展中國家仍在關注農業、礦業或其他傳統產業安全衛生問題；而當勞動力老化、精神壓力問題為已開發國家的勞動人口主要健康問題時，發展落後國家可能還在急於處理污染、機械傷害所造成的健康影響。因此，全球的職業安全衛生議題在不同層次、專業領域、地理區域間，顯然還有相當大的隔閡存在，需要各方主動交流，共同努力來解決問題。
3. 本次會議亞洲地區代表十分活躍，韓國、日本兩國分別有三、四十人出席，同時韓國也在本次大會中，也爭取到2015年ICOH的主辦權，而日本籍專家Dr.Kogi也在本次會議被選為下任ICOH主席，將增加亞洲國家在ICOH國際會議中的影響力。我國未來應積極透過參加國際學術研討會議，加入重要安全衛生組織或研究機構之會員，以拓展勞研所在國際上的能見度。
4. 據南非代表處表示，因南非仍有許多分地區受到肺結核及愛滋病傳染病的威脅，諮詢本次與會學者是否能提供相關防疫資訊供外交單位辦理國際合作事宜，台大陳保中醫師等願意協助，而本所也提供研發之負壓隔離艙等資訊，供外館運用，或許這將是國際衛生交流的最有效方式。
5. 此次參與研討會發現我國學者的研究成果，並不輸工業先進國家的水準，部

分還有超越的可能。

6. 我國在許多地方設有代表處，雖然外館通常作業都很忙碌，但是如有需要幫忙時仍可以先跟他們聯繫，至少可以提供一些生活或交通資訊，故建議往後出國同仁地區如有代表處，可以嘗試看看事先聯繫外館詢問相關事宜。

## 附件一 本所發表論文

**Title: The effects of foot/floor interface on comfort during prolonged standing**

### **Authors & affiliations:**

Chih-Yong Chen, Institute of Occupational Safety and Health, Council of Labor Affairs, Taiwan, ROC

Yen-Hui Lin, Department of Occupational Safety and Health, Chung Shan Medical University, Taiwan, ROC

Li-Wen Liu, Institute of Occupational Safety and Health, Council of Labor Affairs, Taiwan, ROC

Yi-Tsung Pan, Institute of Occupational Safety and Health, Council of Labor Affairs, Taiwan, ROC

**Keywords:** prolonged standing, foot/floor interface, subjective rating

### **Introduction:**

Many occupations require prolonged standing work, resulting in complains of discomfort and pain. The causes may be related to work risk factors and some individual factors. The effects of flooring and shoes on subjective discomfort ratings were conflicting. This study tried to explore the influence of foot/floor interface on comfort and some physiological measurements.

### **Methods:**

Ten healthy male volunteers performed 4 h of standing computer works on four foot/floor combinations of air-cushioned spot shoes, barefoot, soft mat, and concrete floor. The following parameters were measured pre-experiment and during 4h, perceived discomfort ratings in feet and lower legs, shank circumference, number of weight shifting. The circumference of shank was measured with Gulick II Tape which applies a constant 4-oz tension to the measuring tape. The number of weight shifting between feet was measured via the force plates.

### **Results:**

The results of this study showed that the foot/floor interface significantly affected discomfort ratings of feet and low-legs. It was subjectively more discomfort standing on barefoot/concrete floor combination, less discomfort on sport-shoe/mat combination. Hard foot/floor interface increased the discomfort ratings. These discomfort ratings also significantly increased with duration of standing period. An analysis of variance found that both the shank circumference and number of weight shifting were influenced by the standing duration and foot/floor interface. Unexpectedly, the larger shank circumference and number of weight shifting were found in the sport shoe/concrete floor combination, less shank circumference in sport shoe/mat combination..

### **Discussion:**

In this study, the larger objective measures including shank circumference and number of weight shifting did not reflect in the discomfort ratings. But

the hard foot/floor interface did increase the discomfort ratings. Therefore, in addition to the circulatory factors, foot contact pressure may play an important role in the explanation of discomfort in the legs and feet during prolonged standing.



## 附件二 **Congress - Oral Session Topics List**

- T1 Advances in Occupational Toxicology
- T2 Advances in Technologies for Safe Workplaces: Engineering Controls and Personal Protective Equipment and New Methodologies
- T3 Africa: Occupational Health and Safety Issues
- T4 Age Management
- T5 Aging Female Workers
- T6 Agricultural and Rural Health: Risks, Surveillance, and Solutions
- T7 Allergy and Immunotoxicology
- T8 Asbestos and Fibrous Materials: Problems and Solutions
- T9 Assessing the Risk of the Work Environment on Vision
- T10 Biological Monitoring and Biomarkers: New Methods, and Applications
- T11 Cardiovascular Disease and Work
- T12 Child Labour
- T13 Construction Health and Safety Management
- T14 Construction Industry – Problems, Solutions and Better Practices
- T15 Cost Effectiveness of Occupational Health Services
- T16 Dermal Risk Assessment and Occupational Dermatoses
- T17 Development and Application of Evidence-based Guidelines for Occupational Health Professionals
- T18 Disasters and Pandemics
- T19 Economic Dimensions of Occupational Health
- T20 Education and Training in Occupational Health
- T21 Endocrine disruption and chemical exposures
- T22 Epidemiology in Occupational Health
- T23 Ergonomics at work
- T24 Ethics in Occupational Health
- T25 Evidence Based Practice in Occupational Health
- T26 Exposure Assessment, Modeling, and Control
- T27 Functional and Clinical Aspects of Work and Vision
- T28 Gene-Environment Interactions
- T29 Global Plan of Action for Workers’ Health: Implementation of WHO and ILO Agendas
- T30 Health and Well-Being of Aging Workers
- T31 Health for Health Care Workers
- T32 Healthy Working, Healthy Living: Health Promotion and Protection
- T33 Heat Waves and Global Warming: Effects on Worker Health and Productivity
- T34 History of Prevention of Occupational and Environmental Diseases
- T35 HIV/Aids in the Workplace
- T36 Indoor Air Quality and Health
- T37 Industrial Hygiene
- T38 Infectious Diseases and Work
- T39 Infectious Diseases Among Health Care Workers
- T40 Informal Sector and Small Scale Enterprises
- T41 International Standards for Work in the Heat and Cold
- T42 Kaizen Activity

- T43 Metals: Exposures, Risks, and Toxicology
- T44 Migrant Workers: Special Problems and New Solutions
- T45 Mining Industry Hazards and Solutions
- T46 Mobbing, Bullying and Violence at Work
- T47 Musculoskeletal Risks, Disorders, and Solutions
- T48 Nanoparticles: Challenges and Solutions
- T49 Neurosensory and Neurobehavioral Methods
- T50 Neurotoxicology and Psychophysiology
- T51 Noise and Vibration Hazards at Work: Problems and New Solutions
- T52 Occupational Asthma
- T53 Occupational Cancer
- T54 Occupational Health and Safety for Every Agricultural Worker in the Third Millennium
- T55 Occupational Health and Safety for Health Care Workers in Developing Countries
- T56 Occupational Health for Municipalities
- T57 Occupational Health, Human Rights and Economic Development
- T58 Occupational Health Services: Innovative Practices and Lessons Learned
- T59 Participatory Approaches to Workplace Health and Safety
- T60 Pneumoconioses: Prevention, Surveillance, and Diagnosis
- T61 Prevention of Infectious Diseases in Animal and Fish Breeding
- T62 Psychosocial Factors and Work
- T63 Radiation Risks at Work: Electromagnetic Fields, Ionizing and Solar Radiation
- T64 Reproductive Health
- T65 Respiratory Diseases and Work
- T66 Risk Assessment: Qualitative and Quantitative
- T75 Sexual Harassment at Work
- T67 Shiftwork, Nightwork, and Flexible Hours
- T68 Substance Abuse in the Workplace
- T69 Travel and Work
- T70 Unemployment, Job Insecurity and Health: Interventions and Their Impact
- T71 Women, Work and Health
- T72 Work Ability
- T73 Work Disability Prevention and Return to Work
- T74 Working Time: Balancing Interests of Workers, Companies and Society

### 附件三 國內學術界及醫界參加名單

	姓名		單位
	王榮德教授	Prof. Jung-Der Wang	台灣大學職業醫學與工業衛生研究所
	郭浩然教授	Prof. How-Ran Guo	成功大學環境醫學研究所
	陳國東教授	Prof. Kow-Tong Chen	成功大學公共衛生學研究所
	陳保中教授	Prof. Pau-Chung Chen	台灣大學職業醫學與工業衛生研究所
	莊弘毅副教授	Prof. Hung-Yi Chuang	高雄醫學大學公共衛生學系
	黃耀輝副教授	Prof. Yaw-Huei Hwang	台灣大學職業醫學與工業衛生研究所
	張大元助理教授	Prof. Da-Yung Chang	中國醫藥大學職業安全與衛生學系
	葛謹醫師	Dr. Jiin Ger	台北榮民總醫院內科部 臨床毒物科主治醫師
	羅士翔醫師	Dr. Shih-Hsiang Lo	市立聯合醫院中興院區 心臟科主任及內科部長
	朱麗菁研究助理	Assistant Li-Ching Chu	台灣大學職業醫學與工業衛生研究所