

系統識別碼：C08907836

## 公務出國報告提要

頁數：34 含附件：否

報告名稱：

考察美國勞工安全衛生及健康保健研究趨勢

主辦機關：

行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所

連絡人/電話：

葉淑貞/02-87701596

出國人員：黃如瑋 行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所

勞動醫學組 副研究員

出國類別：考察

出國地區：美國

出國期間：民國八十九年十二月三日至十二月十四日

報告日期：民國九十年三月十二日

分類號/目：J4/公共衛生、檢疫 J4/公共衛生、檢疫

關鍵詞：勞工健康、勞工安全衛生、健康促進

內容摘要：歐、美等先進工業化國家，從事有關勞工安全衛生研究工作具有相當的經驗，本次考察行程重點：一、藉由參觀學校及美國國家勞工安全衛生研究所，了解美國目前勞工安全衛生研究主要的研究趨勢；二、考察美國大學及健康促進中心，探討無論在校園、社區、工作場所中及研究工作中健康促進推動的主要項目及推動方式，以了解對於健康促進推動的現況。參觀行程中包括了美國國家勞工安全衛生研究所位於辛辛那提三個實驗室、位於洛杉磯的三所大學及兩個健康促進中心。整個行程中獲益良多，可以提供未來研究的參考。

本文電子檔已上傳至出國報告資訊檔

行政院及所屬各機關出國報告

出國類別：考察

## 美國勞工安全衛生及健康保健研究趨勢考察報告

服務機關：行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所

出國人職稱：副研究員

姓名：黃如璋

出國地區：美國

出國期間：八十九年十二月三日至十二月十四日

報告日期：九十年三月十二日

# 目錄

目錄.....	i
圖目錄.....	ii
摘要.....	iii
目的.....	5
訪問過程.....	6
訪問心得.....	7
一、拜會美國國家安全衛生研究所 .....	7
二、拜會 LomaLinda University 健康促進中心 ( Center for Health Promotion ) .....	9
三、拜會 University of California, Irvine 人類技能研究中心( Human research facility ) .....	10
四、拜會 California State University, Pomona , 拜會學生健康促進 中心及運動生理及健康促進研究所 .....	10
五、拜會 University of California, LA 職業與環境衛生中心( Center for Occupation and environmental health ) .....	12
建議.....	13
附錄一 .....	
.....	
附錄二.....	
.....	

## 圖目錄

圖一	美國政府機構組織圖 .....
圖二	美國國家安全衛生研究所組織圖 .....
.....	.....
圖三	應用研究及技術組 ( DART ) 組織圖.....
圖四	監視、危害評估及現場調查組 ( DSHEFS ) 組織圖 .....
.....	.....
圖五	藥物諮詢室 ( LomaLinda University Center for Health Promotion ) .....
圖六	營養教室 ( LomaLinda University Center for Health Promotion ) .....
圖七	體能測定儀 ( LomaLinda University Center for Health Promotion ) .....
圖八	醫療檢驗室 ( LomaLinda University Center for Health Promotion ) .....
圖九	身體組成測定室，水中身體組成測定儀 ( LomaLinda University Center for Health Promotion ) .....
圖十	University California, Irvine, Human research facility .....
圖十一	University California, Irvine, Human research facility .....
.....	.....
圖十二	University California, Irvine, Human research facility .....
圖十三	University California, Irvine, Human research facility .....
圖十四	University California, Irvine, Human reasearch facility 及 California Promona 人員合照.....
圖十五	身體組成，瘦肉，脂肪及骨密度測定儀 ( California State University, Pomona ) .....
圖十六	與劉教授合攝於 California State University, LA, Center for Occupational and Environmental Health 門口 .....

## 摘要

歐、美等先進工業化國家，從事有關勞工安全衛生研究工作具有相當的經驗，本次考察行程重點：一、藉由參觀學校及美國國家勞工安全衛生研究所，了解美國目前勞工安全衛生研究主要的研究趨勢；二、考察美國大學及健康促進中心，探討無論在校園、社區、工作場所中及研究工作中健康促進推動的主要項目及推動方式，以了解對於健康進推動的現況。參觀行程中包括了美國國家勞工安全衛生研究所位於辛辛那提三個實驗室、位於洛杉磯的三所大學及兩個健康促進中心。整個行程中獲益良多，可以提供未來研究的參考。



## 目的

職業衛生研究工作為探討工作環境中的危害因子，危害因子包括化學性、物理性及生物性等相關危害，這些不同因子造成的危害及如何有效並即時性的處理，並且避免讓勞工暴露於危害因子的威脅中。歐、美等先進工業化國家，從事有關勞工安全衛生研究工作具有相當的經驗，本次考察乃拜會美國國家勞工安全衛生研究所，了解其位於辛辛那提的實驗室部門現階段的研究趨勢及重點，以作為未來研究的參考。

由於慢性病問題及勞工的年齡層老年化的問題，健康促進問題也越來越重要了，希望能了解國外健康促進目前的研究、執行狀況、推動情形及推動重點，此次考察拜會一些美國健康促進研究及推動的機構，以了解現況。

本次考察行程主要針對一、美國目前勞工安全衛生研究主要的研究趨勢；二、健康促進：無論在校園、社區、工作場所中及研究工作中健康促進推動的主要項目及推動方式。

## 訪問過程

本次考察行程主要示針對一、美國目前勞工安全衛生研究主要的研究趨勢；二、健康促進：無論在校園、社區、工作場所中及研究工作中健康促進推動的主要項目及推動方式。因此考察的範圍包括美國國家安全衛生研究所、一些從事健康促進或勞工安全相關研究的研究機構及推動健康促進的健康中心。行程如下：

日期	地點	工作項目
12/3-4	台北→洛杉磯→辛辛那提	資料準備及前往訪視地點
12/5	辛辛那提	美國國家勞工安全衛生研究所 參觀監視部門及應用研究及技術部門
12/6	辛辛那提	美國國家勞工安全衛生研究所 參觀教育及資訊部門
12/7	辛辛那提→洛杉磯	辛辛那提轉移至洛杉磯 資料收集及整理
12/8	洛杉磯	參觀 LomaLinda University
12/9	洛杉磯	整理參觀資料
12/10	洛杉磯	整理參觀資料
12/11	洛杉磯	參觀 University of California, Irvine 及 California State University, Pomona
12/12	洛杉磯	University of California, LA
12/13-14	洛杉磯→台北	返程

# 訪問心得

## 一、拜會美國國家安全衛生研究所

本次參觀的部門包括位於辛辛那提的應用研究及技術部門、監視部門、教育及資訊部門。

美國國家政府機構可分為下列數個機構（如圖一），其中疾病管制署下的勞工安全衛生研究所勞工安全衛生相關的事宜。NIOSH 總部位於華盛頓 DC，共有 4 個辦公室及八個實驗室，八個實驗室分別為應用研究及技術組（Division of Applied Research and Technology Cincinnati, Ohio, DART）；呼吸疾病組（Division of respiratory Disease Studies Morgantown, West Virginia, DRDS）；監視危害評估及現場調查組（Division of Surveillance, Hazard Evaluations, and Field Studies Cincinnati, Ohio, DSHEFS）；安全研究組（Division of Safety Research Morgantown, West Virginia, DSR）；教育訓練組（Education and Information Division Cincinnati, Ohio, EID）；健康影響實驗室（Health Effects Laboratory Division Morgantown, West Virginia, HELD）；匹茲堡研究實驗室（Pittsburgh Research Laboratory Bruceton, Pennsylvania, PRL）；Spokane 研究實驗室（Spokane Research Laboratory Spokane, Washington, SRL）（如圖二）。這些研究部門分別位於 4 個不同的地方，本次參觀以位於俄亥俄州辛辛那提的 DART，DSHGS 及 EID 為主。

NIOSH 在辛辛那提共分為兩棟建築，其中 FID 及 DART 位於同一棟建築中。所是在一處風景秀麗的山坡地上，EID 所負責的業務為發展並傳播資訊以防止職業病及傷害的發生；共分為資訊傳播（information Dissemination Branch），政策、技術及教育文件發展（Development of Policy, Technical, and Educational Documents Branch）等 4 個部門。EID 本身有提供有網路、免費電話等多項服務，並且有圖書室及出版部門供各項資料的查詢。EID 具有一些專責人員從事有關統計分析的工作，在過去曾經進行 Diesel Exhaust、1.3Butachienl、Dioxin、Chrysofile Asbestos、Coal Dust、Methylene Chloride、Silica、Noise、injuries、Concordance of Risk Estimates Across Species、Fiber.....等多項物質的風險評估，提供作為一些標準制定上的參考依據，有關風險評估的相關出版品包括：NIOSH Pocked Guide,

IPCS/WHO Safety Cards；在教育訓練方面，EID 也一直在發展找尋一套方法，使訓練更有效，而且他們認為安全衛生的觀念越早接觸越好，設定教育項目包括 School to Work；Tech-prep；National Skills Standards；Blood.....。EID 的出版品部門，出版的資料相當的多，雖然倉庫並不大，可是參觀者可由目錄中選取所須的資料，並協助郵寄的工作。

DATR 共分為四個部門（圖三）：(1)化學暴露及偵測部門（Chemical Exposure and Monitoring Branch）(2)生物偵測及健康評估（Biomonitoring and Health Assessment Branch）(3)工程控制及物理危害（Engineering and Physical Hazards Branch）(4)組織科學及人體因子（Organizational Science and Human Factor Branch）所從事的重點包括暴露評估方法（Exposure Assessment Method）；健康評估方法（Health Assessment Method）；機械及控制技術（Engineering and Control Technology）；物理危害（Physical Hazard；work Organization）；人因工程（Ergonomics）；健康服務（Health Service Research）。在分析方法的建立，人體的暴露的生物偵測，人體遺傳基因的影響，聽力損失、壓力、人因工程及輪班、女性的影響都有研究，目前他們一些研究所採用的方法為與學校共同執行或是因合約實驗室協助進行實驗分析的工作。但也有實驗室的設立。主要研究對象包括農藥的暴露、救火人員。

DSHEFS 共分為四個分部（圖四）(1)危害評估與技術支援部分（Hazard Evaluations and Technical ASST, Branch）(2)工業現場調查（Industry wide Studies Branch）(3)監視（Surveillance Branch）(4)健康相關能量研究（Health Related Energy Research Branch）。

此部門的主要工作中包括對於與職業相關的疾病、死亡、傷害及對健康的危害進行統計分析；也針對醫學、流行病業與工業衛生進行評估；並參與一些現場的調查工作；血液相關疾病、能量相關健康效應評估。目前所進行的研究，有多項針對農藥及救火人員。

DSHEFS 一些研究上分析的工作也是有合約實驗室協助，其中有關動物實驗室的部分，亦由其他實驗室協助進行。目前 DSHEFS 執行健康危害評估的計畫（Health Hazard Evaluation Program, HHE），此計畫主要是針對一些已知或新興的可能危害物進行評估，可由下列人員出申請(1)受僱人員①特定工作場所②三個以上的員工簽名提出(如果工作場所少於三個人，一個人代表即可)(2)工會代表(3)僱主(代表或管理人員)。一般而言，經 NIOSH 的人員評估，如果需要，可能會進行一次現場訪視，再進行危害分析，在

調查過程中將進行觀察製程，員工工作狀況，進行空氣採樣，員工個別問差調查，員工醫學、健康檢查，最後配合環境檢測、健康檢查資料、分析勞工的疾病、傷害記錄進行危害評估。HHE 這部分的工作相當的重要，藉由這樣的一個過程可以實際協助工作場所人員，免於健康危害的發生。

參觀該單位，該並與相關研究人員進行多方面討論，提供未來研究的參考。

## 二、拜會 LomaLinda University 健康促進中心 ( Center for Health Promotion )

參觀 LomaLinda University 拜訪健康促進中心，該中心成立了二十年以上，該中心的組成人員，由一位醫師負責成員，包括醫護人員、檢驗人員、營養師及助理人員。該中心本身位於大學校區的醫學院的地區，佔地很廣，所以空間的安排很舒適，可以提供每一位求診的客戶一個優良的醫療場所。

該中心執行的業務包括預防學及健康促進，這次參觀的主要目的在於了解健康促進推動的狀況。該中心健康促進課程包括有體重控制班、戒煙班、戒酒班、工作人員的健康促進及壓力管理班。參加健康課程人員的來源包括社區、學校的學生、工廠工作的員工（目前該中心也有協助一些公司、工廠進行健康促進的諮詢）及健康計畫的成員。該中心針對一些企業所做的整體健康促進計畫進行方式，接受企業的諮詢，評估企業的需求，到工作現場進行工作場所的健康評估、現場演講、危害風險評估、生活型態調查，並進行設計整體的健康計畫。（目前該中心有協助外商的汽車公司、麥當勞的合約廠商……等，進行健康促進課程的安排。）國內目前也有一些健康中心，與該中心不同點為，該中心的特色在於由醫療的觀點介入健康促進，整體計畫由醫師主導，並且直接與公司接觸，值得我們參考。

該中心設有健康諮詢中心、營養室、藥物諮詢室、生化檢驗、聽力檢查、牙科診療室、心理諮商、健康體能室及身體組成測量室……（圖五 九）。各項設備及諮商中心如照片所示。該中心較特殊的地方包括有水中身體組成測定的設備，以及營養課程。在營養課程方

面，中心內設有營養教室，除了一般的營養諮詢、營養課程及飲食評估外，並利用現場實際教授的方式教導參加課程者如何改進烹飪技術及方法。在國內的一些營養諮詢，往往是採用口頭教導的方式，很少會採用現場指導的方式，其實一些飲食習慣不良的人員，往往是基本烹調方式上就有一些不正確的觀念，藉由現場指導的方式，較易改善根本飲食製備的觀念，而達到改善營養的目的，這種想法很值得我們參考。

### **三、拜會 University of California, Irvine 人類技能研究中心 ( Human research facility )**

University of California, Irvine 人類技能研究中心的研究包括一些針對特定疾病的人 ( 例如智力障礙 ) 進行運動設計；也針對一些特定的動作探討如何預防傷害的發生。( 圖十 十三 )

該中心一些測試所用的儀器，部份為針對特定需求所設計的儀器 ( 如附圖 ) ；測試時，有時也是直接進行人體的測試。為了進行人體的測試，並需由受測者簽訂測試同意書才可進行，關於同意書的內容，該中心也有特定的設計。到底哪些類型的測試，需要受測者簽署同意書同意後進行，值得注意。

附圖為與該中心及 California State University, Pomona 的人員於中心合攝。( 圖十四 )

### **四、拜會 California State University, Pomona ，拜會學生健康促進中心及運動生理及健康促進研究所**

#### **( 一 ) 健康促進中心**

該校有學生診所及健康促進中心的設立。診所由醫療人員組成提供學生的醫療諮詢，健康促進中心則由一些運動生理及營養等相關人員共同負責，對象主要是針對學校的人員。該健康中心負責的業務包括健康諮詢、體重控制、戒煙、戒酒....。與 LomaLinda University 的健康促進中心比較，前者為由醫療人員負責，California State

University, Pomona 則為非醫療人員負責(包括:運動生理及健康速進學系、營養學系....的老師及學生);在執行健康促進的過程中,如果需要一些醫療資源時,則由健康中心協助檢驗。該中心為平房,原先該區為馬匹飼養的地方,但目前以沒有動物的氣味。

針對健康促進項目而言,該校主要設計項目上很多偏向於體能的健康促進,該中心有一系列的電腦程式設計,可用於個人分析並設計符合參與者的健康計畫。針對身體組成分析,該中心除了重視體組成中脂肪組織、瘦肉組織的比例以外,也重視個體骨架大小的測定而造成的差異,在標準體重的設計上包括身高、體重、皮下脂肪厚度及骨架大小進行評估,這樣定義的肥胖組成比較完善。

該校的健康促進中心,由希望參與的人員先行預約,再由中心人員針對參與者設計課程,並經由一段時間執行後再評估成效,有依計畫持續進行者,一學期後有一份禮物,由該校的紀錄中呈現每周參與的人數由數十人至數百人次,相當踴躍。由中心負責人員口中得知,參與者相當的踴躍。該中心並有很多教育單張的設計,包括:飲食、運動、戒煙、戒酒、壓力管理、愛滋病、性教育.....。在這次參觀的過程中有帶回一些資料。有關健康評估的問卷(附件一)及健康促進課程介紹的宣傳資料如附件二。

## (二) 運動生理及健康促進研究所

該系主要的研究室針對運動及運動對人的影響,包括了運動教育及運動醫學。本次參觀主要為運動生理部份,該系於運動生理方面,主要探討運動與生理健康間的關係,營養與飲食也是該系的課程之一。有關健康促進的課程安排方面,內容包括評估生理健康、健康管理、健康計畫及或為一些特定的機構設計健康促進的課程。在一些適當的課程安排上包括:運動、營養、生活型態、壓力管理的課程,目的在於預防及治療一些特定的疾病,例如一些對社會有很大影響的,心血管疾病、肥胖及壓力。本次參觀的實驗室包括一些生理的測定,附圖十五所示的機器可測量身體組成包括脂肪、瘦肉及骨密度。

## 五、拜會 University of California, LA 職業與環境衛生中心 ( Center for Occupation and environmental health )

參觀 University of California, LA 的職業與環境衛生中心 Center for Occupation and environmental health ( Environmental health Science ) ( 圖十六 ), 該中心主要的工作為：辦理一些教育訓練課程 ( 針對對象如：工業衛生人員、人因工程人員、職業及環境衛生人員、毒理學家、職業衛生護士.....等 ); 研究調查包括加州地區職業及環境衛生問題；社區服務、訓練、繼續教育、一些疾病的預防、工作人員的醫療諮詢.....等。這次主要參觀為該中心的人因工程及安全的實驗室。該單位研究方面為探討工作姿勢中存在可能的人因工程危害因子，該研究室進行的調查包括現場的評估及實驗室評估，現場評估方法上藉由到工廠拍攝一些現廠的工作實況，經由 3D 電腦軟體的分析，了解工作姿勢中存在的危害因子；或是利用實驗室的方法，探討一些重複性動作可能造成的危害，利用在實驗室模擬工廠中操作台的現場狀況，並藉由儀器直接偵測工作姿勢及肌肉活動狀況的變化，以探討存在的可能危害；該實驗室目前針對手套的適用性進行探討，探討手套材質對於操作上所造成的影響。該單位，並接受一些邀請擔任工廠顧問，到工作現場進行評估，分析工作中可能存在的危害因子，並協助調整工作狀況，重新設計工作姿勢，評估過程中運用快速上肢評估的方式 ( RULA )，將一些工作姿勢量化，分析危害性，了解須改善的工作中危害因子，進行再設計，並於現場執行，經現場改善後一段時間再次進行評估，了解改善後是否適用；在本所過去研究中也曾經使用過 RULA 評估工具，也曾發現部份工作場所存在一些危害因子，應可嘗試可否進一步改善。

## 建議

此次參觀包括了美國國家安全衛生研究所及一些從事與健康促進相關研究或工作的場所。了解美國現階段勞工安全衛生相關的研究及執行狀況，另方面並且了解健康促進的研究及在美國目前推廣的狀況。

- (一) 可建立如 HHE 的調查制度，由事業單位或工廠人員提出一些特定的需求，經由評估其重要性，研究人員依重要性排列順序到現場，協助勞工進行調查，以了解工作中潛在的危害，免於勞工暴露於不良的工作場所中。
- (二) 就未來在勞工安全衛生的研究方面而言，一些例行性的研究工作，或是一些常規性的檢驗工作，應考慮建立合約實驗室的制度，以確保樣品檢驗資料的正確性。尤其一些可用一些儀器進行的檢驗工作，如果採行由固定的實驗室分析資料，可確保資料的一致性。
- (三) 我國勞工安全衛生教育的推廣，也應該朝社區化，學校化的目標推動，使安全衛生的觀念從根做起。
- (四) 我國對於安全衛生的推廣，相當重視，也有很多資料的提供，國內索取一些資料都很方便，應也可提供一些管道，提供國外相關人士索取。
- (五) 國內如果要在健康促進積極推動方面，應重視體能、營養及健康同時提升。因此參與的人員要包括運動，營養及醫師等相關人員，共同參與。
- (六) 目前國外許多健康進的課程偏向於，體重控制、戒煙，戒酒及壓力管理，國內一些健康課程的設計可以考慮朝這些方向努力。
- (七) 在健康促進課程的推動同時，要注意參與人員的持久性，不要設計太複雜的課程使參與意願下降。