



bulletin

**Ergonomics  
Society of  
Taiwan  
ROC**

# 人因會訊

中華民國 89年3月  
季刊 第25期

中華民國人因工程學會 發行

發行人

李再長

總編輯

林久翔

編輯委員

饒培倫 陳敏生  
陳建旭

執行編輯

黃琪雯 陳雅娟

學會會址

台南市大學路1號  
國立成功大學  
工業管理科學系  
Tel:  
(06)275-7575  
轉 53133  
Email:leetz@mail.  
ncku.edu.tw

郵政劃撥帳號

19104761

編輯聯絡處

中原大學  
工業工程系  
Tel:(03)456-3171 轉  
4419  
Email:hsiang@cycu.  
edu.tw

## 本期要目

- 中華民國人因工程學會第四屆第四次理監事會議記錄
- 北區聯誼及座談：如何透過 ISO14000 以提昇作業品質』
- 專題報告：人因工程在事業單位安全衛生之應用
- 南區聯誼及座談：中華民國人因工程學會南區職業安全衛生座談會
- 研討會資訊
  - 日本作業場所骨骼肌肉傷害預防研討會
  - 人體尺寸資料之量測與應用研習會
  - 中區人因工程推廣座談暨聯誼會

## 中華民國人因工程學會

### 第四屆第四次理事會議會議記錄

第四屆第四次人因工程學會理事會議在 89 年 1 月 22 日(星期六)於國立雲林科技大學工業設計系會議室圓滿落幕，當日所出席之理事、監事以及報告重點如下所列：

#### 理事

出席：李再長、王明揚、何明泉、林久翔、紀佳芬、游萬來、葉文裕、黃雪玲、許尚華

請假：王茂駿、于樹偉、李永輝、林榮泰、趙金榮、游志雲、沈洲

#### 監事

出席：謝光進(林清泉代)、石裕川

請假：吳東明、張高雄、許勝雄

列席：王超弘、林雅俐、陳建旭、呂志維、林清泉

會議記錄：林清泉

#### 主席報告：

1. 感謝國立雲林科技大學承辦 89 年年會，籌備情形等一請何主任作報告。
2. 會員聯誼會，北、中、南三區，各區至少每年舉辦一次。目前南區已於 1 月 21 日假成功大學舉辦；北區亦將於 2 月 19 日假東吳大學城中校區舉辦；中區則預定 3 月底舉辦。
3. 會員證預定於年會時發放。
4. 會員通訊錄已經接近完成階段，等一下請組織委員會報告。
5. IEA 對人因工程定義徵求意見，希望有意見的會員於 1 月底前送出，以便回覆。
6. 88 年度財務收支報告表及 89 年度收支預算已編製完成，請各位理、監事先查核，以便於年會大會上確認通過。

#### 年會籌備報告：

1. 時間已確定為 89 年 3 月 4 日(星期六)。
2. 目前共有 56 篇論文。
3. 預定會議議程如附件，目前專題演講人選及題目待確定。
4. 因為有部份會員未收到邀稿通知，因此，論文截稿日期擬延至 1 月底。

#### 組織工作委員會報告：

1. 會籍清查結果：個人永久會員有 158 位；團體永久會員有 1 個；個人常年會員有 186 位；團體常年會員有 2 個。
2. 會員清查發現有部份會員資料錯誤，已聯絡會員確認修正。其中個人永久會員有 9 人失聯；個人常年會員有 42 人失聯。
3. 對於修正後會員通訊資料，將主動提供各活動主辦單位使用。
4. 個人常年會員沒有繼續繳交年費，提請理事討論如何處理。
5. 擬重新編寫人因簡介，以便推廣活動的進行。

#### 財務委員會報告：

1. 88 年度財務收支報告表提請審查確認。
2. 89 年度收支預算已編製完成，提請審查確認。

#### 臨時動議：

1. 年會邀相關廠商展示產品，以達產學交流目的。

#### 決議事項：

1. 年會專題演講人選與題目，以元智大學前校長王教授國明主講電子化商務或遠東航空公司李董事長雲寧主講飛航安全。
2. 個人常年會員沒有繼續繳交年費，則請組織委員會於寄送會訊時順便催收，並於年會時收費，如仍未繳交則當年停權，使權利義務合理。
3. 年會邀相關廠商展示產品，原則上不排除，請各位提供廠商名單給承辦單位，以便邀請。
4. 新申請加入會員資格審查均無異議通過。

<記錄：林清泉>

### 人因工程學會主辦『如何透過 ISO14000

#### 以提昇作業品質』座談會

人因工程學會與東吳大學推廣部於二月二十七日主辦一場『如何透過 ISO14000 以提昇作業品質』的座談會，會中邀請到的五位主講者分別為中華民國人因工程學會理事長李再長先生、國瑞汽車公安環保課課長黃武源先生、QEC ISO9000 主任評審員賴柏樺先生、台北市環保局北投焚化廠秘書吳建良先生及台北市環保局木柵焚化廠第二組



組長陳清南先生等。這個座談會是由環保概念出發，藉著專業的知識領域，共同討論如何透過 ISO 以提昇作業品質。

陳清南先生以『木柵垃圾廠場建置 ISO14001 環境管理系統工作簡報』為題，會中以計畫目標、預期成效、工作項目和執行情形以及提案報告事項等四大主軸出發。在計畫目標中建立木柵垃圾焚化廠持續改善，污染預防之環境管理系統及完成 ISO14001 環境管理系統之驗證。在工作項目執行方面提出教育訓練、先期審查、制訂環境政策、環境管理系統規劃、系統建立與整合、系統查驗與矯正、驗證申請及取得驗證。

吳建良先生以北投焚化廠的經驗說明此為台北市的第三個焚化廠，並於八十八年取得認證。在演說的過程中說明資源回收的重要性及資源回收得當可以減少大量垃圾，進而減少空氣污染。吳秘書以德國的經驗為例，呼籲環境保護的重要性。

賴柏樺先生以『探討 ISO9000 與作業品質之關係』為題，詳細介紹 ISO 的由來、實施的過程及基本作法。更提到所謂的管理循環：規劃、執行、檢查及處置。賴先生更提及 ISO 二〇〇〇年版的發展趨勢：一、以顧客為核心之組織，二、領導統御，三、全員參與，四、流程導向，五、系統化管理，六、持續改善，七、以事實為基礎之決策模式，八、雙贏的關係。

黃武源先生以『探討如何透過 ISO 提升工安品質』為題，以尊重生命、關懷生命為出發點探討安全基本概念進而引述災害的可怕。除此之外，強調任何災害是可以預防的觀念以及建立安全衛生管理體制及健康管理。

最後由李再長先生以『探討如何透過控制環境因素以提升作業效率』為題，透過日常生活中常接觸的物品為實例，說明如何改善品質以達到使用者的便利性及舒適性。

與會接近尾聲之際，大家以座談的方式相互交換意見以達到教學相長的目的。由這五位講者精湛的演說讓我們對於 ISO 的認證有比較詳盡的認識，也對於不同階段的認證有更深的瞭解。

<資料提供：東吳大學 企業管理系 王超弘教授>

## 人因工程在事業單位安全衛生之應用

### 1. 教學目的：

本教材之目的在使一般的人員或安全衛生人員了解(1)人因工程的意義，(2)人因危害與職業疾病之關係，(3)事業單位人因危害的現況，(4)如何應用人因工程知識進行事業單位人因危害防止的計畫。希望事業單位的安全衛生從業人員或醫事服務人員能了解人因工程的基本觀念，並能自行運用本文中介紹的知識於職業場所，而不僅是學術研究上的討論。

### 2. 前言：

每個人到世界上都有他的夢想與希望。人的一生大約有 30 ~ 40 年的生命中是所謂的“職業生涯”，而這 30 ~ 40 年的職業生涯是人生從青澀的青少年到垂垂老已的老年。在職業生涯中大多數完成了求偶、生殖(繁衍下一代)，奉養上一代，積存老人年金的重要工作。

大多數的人生夢想為：

人身方面：安全健康

感情方面：良好婚姻生活與人際關係

財務方面：職業生涯與投資理財

自我實現：工作的滿足感與成就感

上述這些工作都要在職業場所有安全衛生的環境才能求得。廣義而言，職業場所的安全與衛生必須包含職業場所的工作安全與上下班的交通安全及人身安全。

### 3. 認識職場可能的危害：

不同職業或工作場所的職業危害是不相同的，建立認知觀念是十分重要的。以工作場所而言，一般可分為安全與衛生二大方面；但可用

危害認知來統合。

一般工作場所可分為(1)化學性危害；(2)物理性危害；(3)生物性危害；(4)人因危

何謂人因工程：

定義：設計工具，工作站，工作方法或工作環境來符合人的能力，其要點為：

★以工作來適應人，非以人來適應工作

人因工程舊說為人體工學，為工業衛生與工業安全人員訓練都可能遇到，在工業衛生的課程中之四大危害物為(1)化學性(2)物理性(3)生物性(4)人因工程之危害。而在工業安全上危險因子中的人為疏失，即為人因工程十分重要的子研究項目。以美國三哩島核子反應爐發生爐心融化現象，原因很多，但儀表板設計不良，而使人員緊急應變失當，即是人因工程中之人機介面不良。

一般而言人因工程的危害常引起(CTD)累積性傷害，他是經由長時間的職業性傷害，影響肌肉骨骼及四周神經系統的病變。可能發生在身體的任何部位，但一般多發生在手臂與背部。大多數傷害發生的原因為以下之四大原因：

1. 姿勢不良
2. 用力過度，超過肌肉負荷
3. 沒有休息
4. 長時重複性的動作

這些動作在開始不會痛，但易使用軟組織如：肌肉，肌腱發生很輕微的傷害。如時間久了，肌肉與肌腱及韌帶所累積的小傷害就可能引起以下不良後果：

- 酸
- 痛
- 麻木或失去知覺
- 肌力減退或
- 工作能力衰退
- 減少休閒活動
- 看輕自己(loss of self-worth)

## 二、如何防治累積性傷害(CTD)

一般到以上的問有以下幾個策略：

### (1)不管他

不管他則可能會使問題加大，正好會使問題如雪球般，愈來愈大。

### (2)休息一段時間

此種休息可分為自願性與強制性。愈早停止會引起疼痛之行為，就越能及時遏止累積性傷害的形成。

### (3)在問題上加防護措施：

快速的修護動作，可能違反人因工程的原則—作業配合人而非人配合作業。加固定板，特殊外套或其他在身體的防護措施都可能對將要執行的動作發生阻力，而影響工作。

### (4)動手術治療

動手術可以除去病症，但不能消除病因。通常手術後可能造成病人在行動機能上某種程度上永久衰退。

上述幾種因應的方式都不是永久的方法。最好的方法為問題發生前即加以預防。人因工程危害的風險多和工作場所之設計有關，以下為"工作特有"(job specific)之因素：

- 工作場所佈置
- 工具
- 零件與組件
- 工作環境

工作場所佈置：一般人所言的工作場所佈置為機械之間的佈置，高低，大小，人員工作時站立之位置等。

工具：工具的不良為引起肌肉骨骼傷害的重大因素之一，如何設計符合人因工程理念的工具十分重要。

零組件：零件的大小，重量和如何配合主工作台，必須詳加設計，以免發生不合用的現象。

工作環境：工作環境則注意溫度，濕度，壓力等，配合手工具或儀設要求，照明的照度也是要點。



一、人因工程相關職業疾病：

有關因人因工程危害引起的累積性傷害 (Cumulative Trauma Disorder) 可分在手與腕部的，手臂與肩膀，頸部與腿部和下背部。發生的原因為不良姿勢，用力過度，局部接觸壓力，振動，低溫，高重覆性工作與長時間工作。

在身體不同部位好發的病症依肢體分類如下：

部 位	好 發 病 症
手與腕部	一. 肌腱炎( Tendinitis ); 腱鞘炎; 腱鞘囊腫 二. Carpal Tunnel Syndrome) 三. 白指病症或雷那式症 ( Reynaud' s disease) 四. 板機指
手肘與前臂	一、外側部肘腱炎( tennis elbow ) 二、內側部肘腱炎( golfer' s elbow) 三、橈側道症候群 四、旋前圓肌症候 五、群尺骨道症候群
肩膀	一、迴轉肌袖口腱炎 二、二頭肌腱鞘炎 三、胸腔出口症候群 四、滑液囊炎
頸部	一、僵頸症候群 二、神經壓縮
背部	一、背部肌肉拉傷 二、椎間盤變性
腿部	一、 滑液囊腫 二、 行軍骨折 三、 肌腱炎跗骨道症候群 四、 腿部疼痛
其他	一、眼部症狀      照明 二、疲勞            作息與輪班 三、脫水            熱壓力 四、心理疲勞      工作壓力 五、人為失誤      人機介面

新觀念介紹：

Arthur Miller 說明如何在現狀的工業安全衛生上使用先期警告的理論，他認為：為得到先期

警告、發揮工業安全衛生人員之作用，有時先進的偵測技術，雖然沒有 100% 的科學根據，還是要進行。畢竟更安全的考慮比發生事故後再說"抱歉"要重要。國際中不少危險工作移到第三世界的國家，因為該國安全衛生要求不同，而發生潛在的健康危機，雖然這些工作者都是自願的。Arthur 和討論會的委員下一個不完整的結論，真實案例中的問題很多，有時不易找到大家滿意的答案，我們只能做以為最好的，希望不要使工作者受到傷害。

以上為有關安全衛生方面的一些問題與未來之展望，更期待我們能建立一個安全的文化，在考慮很多事務上都能有風險和安全的考量，不但能安心的在家中也能安心的在工作場所中。

<資料提供：高雄醫學大學 職業安全衛生研究所  
呂志維>

## 中華民國人因工程學會南區職業安全

### 衛生座談會暨聯誼會紀實

職業安全衛生為目前產業界相當重視的議題，中華民國人因工程學會為了促進人因工程學學會會員與產業界之間的交流，以及提倡職業安全衛生的重要，特定邀請高雄醫學大學附設中和紀念醫院職業病科莊弘毅醫師、高雄醫學大學職業安全衛生研究所呂志維副教授及台灣積體電路公司風險管理部周志宏經理三位專家、學者，在八十九年一月二十一日下午於成功大學管理學院工業管理系二樓演講廳舉辦人因工程學會南區職業安全衛生座談會暨聯誼會。

座談會一開始由國立成功大學工業管理系，也是人因工程學會理事長的李再長教授致詞，李教授以介紹人因工程為開場白，以一個第二次世界大戰飛機的操作桿設計為例，講述不同的人因設計對飛機駕駛員避免操作錯誤的重要性，並闡述了人因工程的定義。

## 研討會資訊

莊弘毅醫師主講人因工程與職業病，莊醫師以下背痛及肌腱炎四個職業病實例來演講；從一開始病人的求診過程到職業病科醫師至該病人的現場工作場所觀察，莊醫師都有詳細的講述，並以配合 X 光片讓現場所有觀眾更了解其職業病發生的症狀。另外還將台灣的職業病鑑定流程圖秀出來，提到勞工安全衛生人員及職業病科醫生在職業病預防及診斷上的重要性。

呂志維副教授則是主講人因工程與勞工安全衛生，呂教授提到造成人因傷害的原因的是因為人常常以不良的工作姿勢、過度施力、長期重複性又沒有適度的休息的情況下所導致。所以呂教授強調應以"工作來適應人，而不是以人來適應工作"，並展示出許多珍貴的人因工程改善實例圖片，讓現場來賓了解如何以人因工程的觀念改善不良的工作環境，提供一個舒適的工作環境，進而增進勞工的工作效率。

周志宏經理則是將台積電成功利用 ISO14000 將現場的安全、衛生及製程安全管理結合的過程與現場的來賓分享，並強調 PDCA(Plan, Do, Check, Action)在促進工廠安全衛生的重要性。周經理提到如何將人因工程的觀念落實在現場的方式，他認為要從硬體及管理兩方面著手，除了符合人體動作舒適原則的硬體設施外，就要在勞工進廠前教育訓練時給予正確的觀念，再來訂定標準操作說明書(SOP)讓勞工有所依循，最後進行工作分析觀察，針對勞工的行為進行糾正，這樣才能全方位的預防勞工肌肉骨骼不適的症狀與抱怨。另外周經理也提到在實施人因工程預防及改善時，必須有高階主管的支持以及考量公司的財務狀況，以實施適當改善。

聽完三位專家精闢的演說之後，大會開放時間讓所有來賓發問，發言的情況相當熱烈，甚至有將自己工廠所面臨的問題向三位專家請教。最後，研討會在一陣熱烈的掌聲之後，圓滿落幕。

<資料提供：陳怡如、呂志維>

- 一、主辦單位：勞工安全衛生研究所
- 二、目的：介紹日本肌肉骨骼系統相關之職業疾病鑑定技術、預防研究成果及其發展趨勢、檢查技術與及企業界如何預防肌肉骨骼傷害及其健康管理實務。
- 三、對象：勞動檢查人員、職業病專科醫師、人因工程專家、安全衛生技師、事業單位安全衛生管理人員等。
- 四、名額：八十名，額滿為止。
- 五、報名日期：自即日起至八十九年四月三十日止
- 六、報名表：(請逕利用傳真或 E-mail 報名)

單位 姓名 電話/傳真 住址 場次 素食打 V

聯絡人：勞工安全衛生研究所 陳志勇先生，  
E-mail: [cychen@mail.cla.gov.tw](mailto:cychen@mail.cla.gov.tw)  
傳真：(02)2545-1048-9 電話：(02)8770-1569

日本作業場所骨骼肌肉傷害預防研討會  
場次 1 ---5 月 10 日 (三) 0900:1630

台北演講

地點：中華民國勞工安全衛生協會 (忠孝西路一段 33 號 9 樓)

議題：(1)0930-1230 日本肌肉骨骼系統相關之 職業疾病鑑定技術介紹

(2) 1330-1630 日本肌肉骨骼系統預防研究成果及其發展趨勢介紹

主講人：鶴田 寬 博士

日本中災房 上席技術專門役

城內 博 博士

日本產業醫學綜合研究所 主任研究官

翻譯者：陳秋蓉 博士

勞工安全衛生研究所 組長



場次 2 ---5 月 12 日 (五) 0900 : 1630

雲科大演講

地點：雲科大國際會議廳 (斗六市大學路 3 段 123 號)

議題：(1) 0930-1230 日本勞工肌肉骨骼系傷害概況與勞動檢查技術

(2) 1330-1630 日本企業界如何預防肌肉骨骼傷害及其健康管理實務

主講人：鶴田 寬 博士

日本中災房 上席技術專門役

城內 博 博士

日本產業醫學綜合研究所 主任研究官

翻譯者：張銘坤 博士 雲科大環安系 副教授

單位			
姓名		電話	
職稱		傳真	
住址			
素食者請打 V		欲搭乘交通車請打 V (台中火車站至朝陽科技大學)	

◎註：本次活動不提供住宿，參加者贈送勞工人體尺寸光碟。

聯絡人：勞工安全衛生研究所 林彥輝先生，

E-mail:yann@mail.cla.gov.tw

傳真：(02)2545-1048-9 電話：(02)8770-1571

### 人體尺寸資料之量測與應用研習會課程表

(第一天)

4/13

### 人體尺寸資料之量測與應用研習會

一、主辦單位：勞工安全衛生研究所

協辦單位：朝陽科技大學、人因工程學會

二、研習目的：介紹本所已完成之勞工人體尺寸資料庫內容，及歷年來尺寸資料應用在呼吸防護具、頭型、安全帽尺寸、機械安全距離、工作椅之研究成果，以為日後各界利用該等資料之參考。

三、研習對象：安全衛生技師、廠務工程師、事業單位安全衛生管理人員、設計人員等。

四、研習時間：八十九年四月十三、十四日

五、研習地點：朝陽科技大學(台中霧峰)

六、研習名額：八十名，額滿為止

七、報名日期：自即日起至八十九年三月三十一日止

八、報名表：(請逕利用傳真、電話或 E-mail 報名)

時間	課程	講 座
09:00-09:30	報到	
09:30-09:50	開幕致詞	戴所長基福
引言人：王茂駿主任(清華大學)		
09:50-10:40	人體尺寸量測方法與資料庫	清華大學 王明揚總務長
10:40-11:00	休息	
11:00-12:00	人體尺寸應用之一般原則	清華大學 王明揚總務長
12:00-13:20	午餐	
引言人：李再長理事長(人因學會)		
13:20-14:20	人體尺寸與歐盟機械安全標準	朝陽科技大學 李正隆教授
14:20-14:30	休息	
14:30-15:30	本所網站簡介與應用說明	勞工安全衛生研究所 湯大同研究員
15:30-16:30	人體尺寸與工作椅之設計	清華大學 李翔詣先生

體尺寸資料之量測與應用研習會課程表  
(第二天)

4/14

時間	課程	講 座
引言人:李永輝教授(台灣科技大學)		
09:30-10:30	頭部尺寸量測 方法與結果	工研院 楊宜學研究員
10:30-10:50	休息	
10:50-12:00	國人頭部尺寸 與防護具模型 之建立	工研院 楊宜學研究員
12:00-13:30	午餐	
13:30-14:30	國人手部握力 量測與ISO相 關標準	勞工安全衛生研究所 陳志勇研究員
14:30-15:30	綜合討論	葉組長文裕 李永輝教授
賦歸		

\*最近活動快訊\*

中區人因工程推廣座談暨聯誼會

時間：民國 89 年 3 月 31 日(星期五)

下午 2:00~5:00

地點：東海大學 圖書館良鑑廳

活動內容：

時間	會議程序
2:00~2:20PM	報到及聯誼
2:20~2:40PM	人因工程與安全衛生介紹 (理事長)
2:40~3:20PM	危險品之辨識 …淺談現代 勞工對危險品應有之認識 (聯華氣體工業股份有限公 司 黃仲康 經理)
3:20~3:40PM	交誼時間
3:40~4:20PM	中高齡勞工之安全衛生暨外 籍勞工管理(亞洲化學股份 有限公司 王敢明 組長)
4:20~5:00PM	綜合討論

會員意見交流園地

對於本期會刊，請提出您的看法及建議，讓我們日後可以做的更好，文章內容請盡量精簡，來稿請寄中壢市 320 普忠里普仁 22 號 中原大學工業工程系 人因會訊編輯小組收。

會員基本資料確認及異動

為了各位會員之權利與編輯小組作業方便，若您的基本資料有異動者，請將您更新後的基本資料寄至 E-mail：[hsiang@cycu.edu.tw](mailto:hsiang@cycu.edu.tw) 或郵寄至

320 中壢市普忠里普仁 22 號

中原大學工業工程系 林久翔收

寄發方式更動

由於現在網路的普遍使用，自下期起我們改以電子郵件的方式寄發人因會訊，同時並將當期會訊放在人因學會的網站上，以方便各會員瀏覽閱讀。對於不常使用電腦的會員，我們仍會以書面的方式郵寄給各位，需要的會員請用電話或郵件等方式告知人因會訊編輯小組。

住址：320 中壢市普忠里普仁 22 號

中原大學工業工程系

電話：03-4563171 轉 4451