

臺北城市科技大學 人因性危害防止計畫

一、政策：

(一)目標：應用人因工程相關知識，預防本校工作者因長期暴露在設計不理想的工作環境、重複性作業、不良的作業姿勢或者工作時間管理不當下，引起工作相關肌肉骨骼傷害、疾病之人因性危害的發生。

(二)定義：

1、人因工程：人因工程旨在發現人類的行為、能力、限制和其他的特性等知識，而應用於工具、機器、系統、任務、工作和環境等的設計，使人類對於它們的使用能更具生產力、有效果、舒適與安全。

2、工作相關肌肉骨骼傷害：由於工作中的危險因子，如持續或重複施力、不當姿勢，導致或加重軟組織傷病。

(三)權責：

1、環安中心：傷害調查或肌肉傷害狀況調查、工作者職業傷害統計與分析。

2、學務處衛保組：預防肌肉骨骼傷害、疾病或其他危害之宣導及教育訓練指導。

3、各單位主管：人因性危害防止計畫之推動及執行。

4、工作者：定期填寫相關檢核表。

二、範圍對象：本校全體工作者。

三、計畫項目與實施：

(一)分析作業流程、內容及動作（含主要作業內容及作業中易引起肌肉骨骼傷害或疾病的危險因子）：本校工作者大多數以辦公室為主要工作環境，另以工友或司機為少數之工作環境。依本公司工作者之作業內容進行分析，其主要工作類型及人因性危害因子可分三類：

1、辦公室行政工作：利用鍵盤和滑鼠控制及輸入以進行電腦處理作業、書寫作業、電話溝通作業。

(1) 鍵盤及滑鼠操作姿勢不正確。

(2) 打字、使用滑鼠的重複性動作。

(3) 長時間壓迫造成身體組織局部壓力。

- (4) 視覺的過度使用。
- (5) 長時間伏案工作。
- (6) 長時間以坐姿進行工作。
- (7) 不正確的坐姿。

2、工友或司機：主要作業內容為修剪花木、搬運或駕駛汽車。

- (1) 長時間重複修剪花木動作、搬運工作。
- (2) 長時間以坐姿進行工作。
- (3) 不正確的姿勢。

(二)確認人因性危害因子（及作業相關肌肉骨骼傷害部位及疾病）：

1、作業相關下背痛：

- (1) 職業危險因子：工作需要長時間坐著或讓背部處於固定姿勢。
- (2) 個人危險因子：過去下背痛之病史、抽煙、肥胖。

2、作業相關手部疼痛：

- (1) 職業危險因子：重複、長時間的手部施力。

3、作業相關頸部疼痛：

- (1) 職業危險因子：長期固定在同一個姿勢，尤其是固定在不良的姿勢；通常是指頸部前屈超過 20 度，後仰超過 5 度。

4、腕道症候群：

- (1) 職業危險因子：手部不當的施力、腕部長時間處在極端彎曲的姿勢、重複性腕部動作、資料鍵入。
- (2) 個人危險因子：糖尿病患者、尿毒症患者、孕婦、肥胖者、甲狀腺功能低下者、腕部曾經有骨折或重大外傷。

(三)評估、選定改善方法及執行：

- 1、危害評估：定期以「肌肉骨骼症狀調查表」（詳如附件 1）調查每位工作者是否因工作遭受肌肉骨骼傷害與選定欲改善作業項目，並依問卷調查結果參酌「肌肉骨骼傷病調查危害等級區分」（詳如附件 2）分析工作者肌肉骨骼傷病現況。
- 2、針對前述選定欲改善作業項目，參考下列建議，選定改善方法，或另行擬定合適改善方法：

(1) 作業控制：

甲、考量工作者長時間處於辦公室使用電腦之情形，提供一適合國人體型之電腦工作桌椅尺寸設計參考值，協助電腦使用者調整其工作場所以預防此類骨骼肌肉酸痛。

乙、倡導工作中，適時改變姿勢才是減少疲勞的好方法。

丙、就姿勢而言，一般顯示器的畫面上端應低於眼高，使臉正面朝向前方並稍稍往下，以減少因抬頭造成頸部負荷。作業時，應儘量使眼睛朝正面往下，以減少眼睛疲勞。



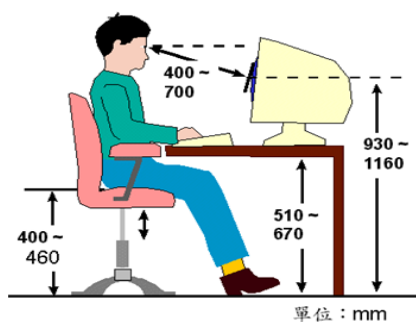
(資料來源:科學發展 2012 年 4 月, 472 期)

丁、鍵盤的位置要在正前方，最佳的高度是當手置於鍵盤上時，手臂能輕鬆下垂，靠近身體兩側，手肘約成 90°。

戊、滑鼠放置高度不宜太高，可以考慮盡量靠近身體中線的位置。

己、以勞動部勞動及職業安全衛生研究所與國內人因工程專家所建立之"工作者靜態與動態人體計測資料庫"為基礎，建議工作者使用之可調式電腦工作桌椅尺寸參考值如下圖一及表一。

圖一 可調式工作站參考尺寸值



表一 可調式電腦工作桌椅尺寸建議值

名稱	尺寸
坐面高	400-460 mm
桌面高	510-670 mm
顯示器中心高	930-1160 mm
腳踏板	不需要

(2) 行政管理：

甲、接獲工作者肌肉骨骼疾病通報，亦即進行工作相關的肌肉骨骼傷害或不

適的調查，初步確認出工作上的問題點。

乙、針對有問題之工作場所、流程或工作方式等之現況，收集現有的資料包括醫療紀錄、缺席狀況、問卷調查，以確定工作者肌肉骨骼傷害症狀與部位，選擇適當之檢點方法。

丙、將工作內容豐富化，作業項目適度多樣化，避免極度單調重複之操作，降低集中暴露於單一危險因子之機會。

丁、宣導工作者有效利用合理之工作間休息次數與時間。

(3) 健康管理：

甲、自我檢查：工作者因長期性、重複性動作有造成身體不適情形時，如眼睛、手腕、手指虎口、大拇指痠痛及下背肌肉痠痛等，應進行檢查並調整正確作業方式。

乙、健康檢查：利用工作者進行定期健康檢查，並依檢查結果結合工作人因性危害因子進行分析，針對其危害因子進行工作調整。

(4) 教育訓練：

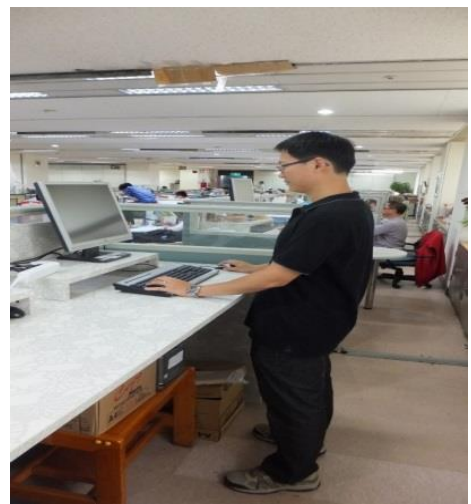
甲、辦理有關危害認知及工作者體適能相關之教育訓練，加強工作者對肌肉骨骼傷害之了解，維持其遵守各種標準作業規定之動機，同時於症狀出現時及早向管理階層報告。此外，維持人員操作所需之肌力、肌耐力、四肢延展與靈活度、以及體力體能，以避免人員之操作能力衰退。

乙、提供工作者相關體適能教材(如：臺北市政府勞動局「九動職場健康操」影片網頁：<https://www.youtube.com/watch?v=Wi3kdQGvkDE>)，讓工作者有效利用零碎時間，伸展四肢、減輕工作疲勞。

(四)改善方法執行：

1、工程控制改善：針對機械設備之配置不良，產生工作者長時間工作造成人因性危害時，應改善其設備避免增加肌肉骨骼之傷害發生或惡化。依評估結果更換相關設備。

2、採用正確作業方式：日常生活或工作中，必須避免產生人因性危害之部位(如手指)長時間、經常重覆的動作。工作時，必須避免用



力方式不當，不要過度使用已受傷之部位，或是持續太久。

3、採用改善作業方式：考量調整工作者工作內容，如減少重複動作之作業內容，或增加不同之工作作業，避免人因性危害發生。工作者可主動調整工作作業姿勢，避免長期坐姿造成脊椎異常負荷，可適時使用站立之電腦設備，減少身體局部疲勞。

4、利用簡易人因工程檢核表(詳如附件 3)分析人因性危害與找出改善方案。

5、執行改善方案後，參酌「肌肉骨骼傷病調查危害等級區分」(詳如附件 2)填寫「肌肉骨骼症狀調查與管控追蹤一覽表」與「肌肉骨骼傷病調查一覽表」(詳如附件 4、5)。

四、績效考核：

(一)實施改善計畫後，每半年進行評估(直到人因性危害消失)。工作者有通報人因性危害時，針對其選定改善方法進行追蹤及瞭解，掌控工作者肌肉骨骼之傷害之改善成效。

(二)定期進行問卷調查，分析工作者改善前、後肌肉骨骼傷害恢復情形。如果改善成果不佳或惡化時，應重新選定改善方法及執行措施，或調整其工作，隔離人因性危害因子，避免產生二次危害。

五、資源需求：

(一)組織與權責：

1、人因性危害預防計畫的規劃人員組織：環安中心。

2、肌肉骨骼傷病調查人員組織：學務處衛保組。

3、人因性危害預防計畫的執行小組：環安中心及學務處衛保組。

六、其他：

(一)考核與紀錄：所有執行之經過與結果，均需實施文件化表單紀錄，以利考核程序，所有規劃與執行紀錄應至少留存 3 年備查。

(二)針對本校工作者工作內容調整時，如有不同之人因性危害因子產生時，本計畫應修正或補充有關其人因性危害因子評估、選定改善方法及執行措施等，以避免工作者作業時產生人因性危害。

附件一：肌肉骨骼症狀調查表

臺北城市科技大學 肌肉骨骼症狀調查表

* 員工編號			填寫日期	
* 身高		公分	* 體重	
			公斤	
			* 慣用手	<input type="radio"/> 左手 <input type="radio"/> 右手

A. 痠痛期間調查

1. 您在過去的一年內，身體是否有長達二星期以上的疲勞、酸痛、發麻、刺痛等不舒服，或關節活動受到限制？

☐ 否 ☐ 是

(否：結束此調查表；是：請繼續填寫下列表格)

2. 下表的身體部位酸痛、不適或影響關節活動之情形持續多久時間

☐ 1 個月 ☐ 3 個月 ☐ 6 個月 ☐ 1 年 ☐ 3 年 ☐ 3 年以上

B. 症狀調查

0：不痛，關節可以自由活動。

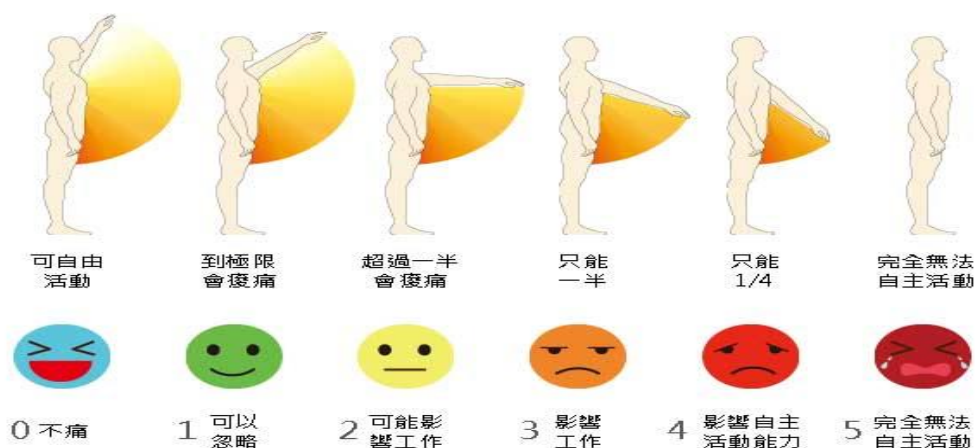
1：微痛，關節活動到極限會酸痛，可以忽略。

2：中等痛，關節活動超過一半會酸痛，但是可以完成全部活動範圍，可能影響工作。

3：劇痛，關節活動只有正常人的半，會影響工作。

4：非常劇痛，關節活動只有正常人的 1/4，影響自主活動能力。

5：極度劇痛，身體完全無法自主活動。



疼痛部位症狀			疼痛部位症狀
(1)	(1)頸	(8)上背	(8)
	(2)左肩	(9)右肩	(9)
(2)	(3)左手肘 / 左前臂	(10)右手肘 / 右前臂	(10)
		(11)下背	(11)
(3)	(4)左手 / 左手腕	(12)右手 / 右手腕	(12)
	(5)左臀 / 左大腿	(13)右臀 / 右大腿	(13)
(4)	(6)左膝	(14)右膝	(14)
	(7)左腳踝 / 左腳	(15)右腳踝 / 右腳	(15)
(5)			
(6)			
(7)			





症狀、病史說明：（請將上表中最嚴重的 1~3 部位之症狀、病史說明於下）

其他說明：

附件二：肌肉骨骼傷病調查危害等級區分

肌肉骨骼傷病調查			
危害等級	判定標準	色彩標示	建議處置方案
確診疾病	確診肌肉骨骼傷病	紅色	例如：行政改善
有危害	通報中的疑似個案、高就醫個案（諸如經常至衛保組索取痠痛貼布、痠痛藥劑等）；高離職率、請假、或缺工的個案	橘色	例如：人因工程改善、健康促進、行政改善
疑似有危害	問卷調查表中有身體部位的評分在 3 分以上（包含 3 分）	黃色	例如：健康促進、行政改善
無危害	問卷調查身體部位的評分都在 2 分以下（包含 2 分）	藍色	管控

附件三：簡易人因工程檢核表

		危害	改善方案
		 手過頭  手肘過肩	 在作業安全區作業 男：94~140 cm 女：88~131 cm  使用長柄工具  可調高站台
		 頸部彎曲	 使用傾斜架，調整工作點高度  提高工作/設備的高度
		 腰部彎曲	 使用墊高台，調整工作點高度
編號	表 107-01(範例)		
檢核結果	工作姿勢不良(範例)		
處理情形	調整工作方法以改善(範例)		

附件五：肌肉骨骼傷病調查一覽表

危害情形		危害因子(工作站、勞工及危害因子簡述)	檢核表編號	改善方案	是否改善
確診疾病					
小計： 名					
有危害	通報中的疑似肌肉骨骼傷病				
小計： 名					
疑似有危害	肌肉骨骼症狀問卷調查表				
小計： 名					
以上累計： 名					