

吳鳳科技大學人因性危害預防計畫

一、法令依據

- (一) 職業安全衛生法第 6 條第 2 項：「雇主對下列事項，應妥為規劃及採取必要之安全衛生措施：一、重複性作業等促發肌肉骨骼疾病之預防。…」
- (二) 同法施行細則第 9 條之規定：「本法第 6 條第 2 項第 1 款所定預防重複性作業等促發肌肉骨骼疾病之妥為規劃，其內容應包含下列事項：
- 1、作業流程、內容及動作之分析。
 - 2、危害因子之確認。
 - 3、改善方法及執行。
 - 4、成效評估及改善。
 - 5、其他有關安全衛生事項。」
- (三) 職業安全衛生設施規則第 324 條之 1 規定：「雇主使勞工從事重複性之作業，為避免勞工因姿勢不良、過度施力及作業頻率過高等原因，促發肌肉骨骼疾病，應採取下列危害預防措施，並將執行紀錄留存三年：
- 1、分析作業流程、內容及動作。
 - 2、確認人因性危害因子。
 - 3、評估、選定改善方法及執行。
 - 4、行成效之評估及改善。
 - 5、其他。
- 有關安全衛生事項。前項危害預防措施，事業單位勞工人數達一百人以上者，雇主應依作業特性及風險，參照中央主管機關公告之相關指引，訂定人因性危害預防計畫。

二、目的

應用人因工程相關知識，預防本校教職員工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。

三、適用範圍

本校工作者。

四、定義

- (一) 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。
- (二) 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。

五、權責

- (一) 人事室：負責教職員工之工作調整、更換之協助與處理。
- (二) 環境保護暨安全衛生中心：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、傷害調查或肌肉傷害狀況調查、職業傷害統計與分析。

(三) 工作場所負責人：人因性危害防止計畫之推動及執行。

(四) 教職員工：定期填寫相關檢核表，實施自主健康管理。

六、執行人因性危害預防計畫執行流程圖（圖 1）。

七、人因性危害預防計畫內容：

(一) 需求評估

1、肌肉骨骼傷病調查：既有肌肉骨骼傷病案例及疑似通報職業病案例，進行肌肉骨骼症狀調查（附表 1），了解相關危險因子，以及引發肌肉骨骼或可能有潛在肌肉骨骼傷病風險之作業方式。

2、自覺有肌肉骨骼症狀工作者：針對校內工作者有身體的疲勞、酸痛等不適之症狀，進行症狀調查，以了解不適之程度和其作業內容評估之危害。

(二) 風險評估：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）。

本校教職員工大多數以辦公室、實驗場所及實習工廠為主要工作環境，另以校園環境維護、車輛駕駛為少數之工作環境。依本校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四類：

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) 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、實驗場所及實習工廠：利用儀器、機械、設備及器材以進行分析、檢測或重複性等作業。

(1) 電腦操作。

(2) 機械操作之振動作業。

(3) 精密作業之操作。

(4) 實驗室器材操作。

3、校園環境維護：

(1) 不正確之人工搬運作業。

(2) 不正確之坐姿/立姿。

(3) 長時間之機械器具操作方式。

4、司機人員：主要作業內容為駕駛車輛。

(1) 長時間處於局限且振動空間內。

(2) 不正確的坐姿。

(3) 長時間以坐姿進行工作。

(三) 危害控制：確認人因性危害因子（作業相關肌肉骨骼傷害部位及疾病）。

1、作業相關背部酸痛：

- (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：重複、長時間的手部施力。
- 3、作業相關頸部疼痛：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、腕隧道症候群：
 - (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。
- 5、作業相關腰部酸痛。
- 6、作業相關下肢酸痛。

(四) 改善方法

- 1、工程控制：(改善方法之補充說明，附表 2)
 - (1) 因工作者長時間處於辦公室使用電腦之情形，故需考量提供適合國人體型之電腦工作桌椅尺寸，協助電腦使用者調整其工作場所以防此類骨骼肌肉酸痛，工作中，適時改變姿勢才是減少疲勞的好方法。
 - (2) 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。
 - (3) 鍵盤的位置要在正前方，最佳的高度是當手至於鍵盤上時，手臂能輕鬆下垂，靠近身體兩側，手肘約成 90°；滑鼠放置高度不宜太高，可以考慮儘量靠近身體中線的位置。
- 2、行政管理：
 - (1) 考量調整工作內容，作業項目適度多樣化，增加不同之工作型態，避免或減少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。
 - (2) 主動調整作業姿勢，避免長期坐姿造成脊椎異常負荷。
 - (3) 作業時，應避免長時間重覆使用身體某一部位(如手腕、手指等)。
 - (4) 作業時，應避免施力方式不當、過度使用已受傷之部位或持續太久；疼痛症狀消失後，可配合正確的伸展運動和肌力訓練
- 3、健康管理：
 - (1) 自我檢查：教職員工因長期性、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。
 - (2) 健康檢查：利用教職員工進行定期健康檢查，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：
 - (1) 藉由危害認知與宣導，加強教職員工對肌肉骨骼傷害之了解。
 - (2) 安排適當的體適能訓練課程，維持所需之肌力、肌耐力、四肢伸展與靈活度體力體能，以有效避免人員之操作能力衰退。

- (3) 安排適當的定期訓練課程，有效的預防肌肉骨骼傷害與下背痛。
- (4) 提供正確作業方式參考，避免肌肉骨骼傷害發生或惡化。
- (5) 有效利用合理之工作間休息次數與時間。

八、成效之評估及改善

(一) 實施改善計畫後，持續追蹤健康恢復之情形，並予以紀錄「肌肉骨骼症狀調查與管控追蹤一覽表」(附表3)。

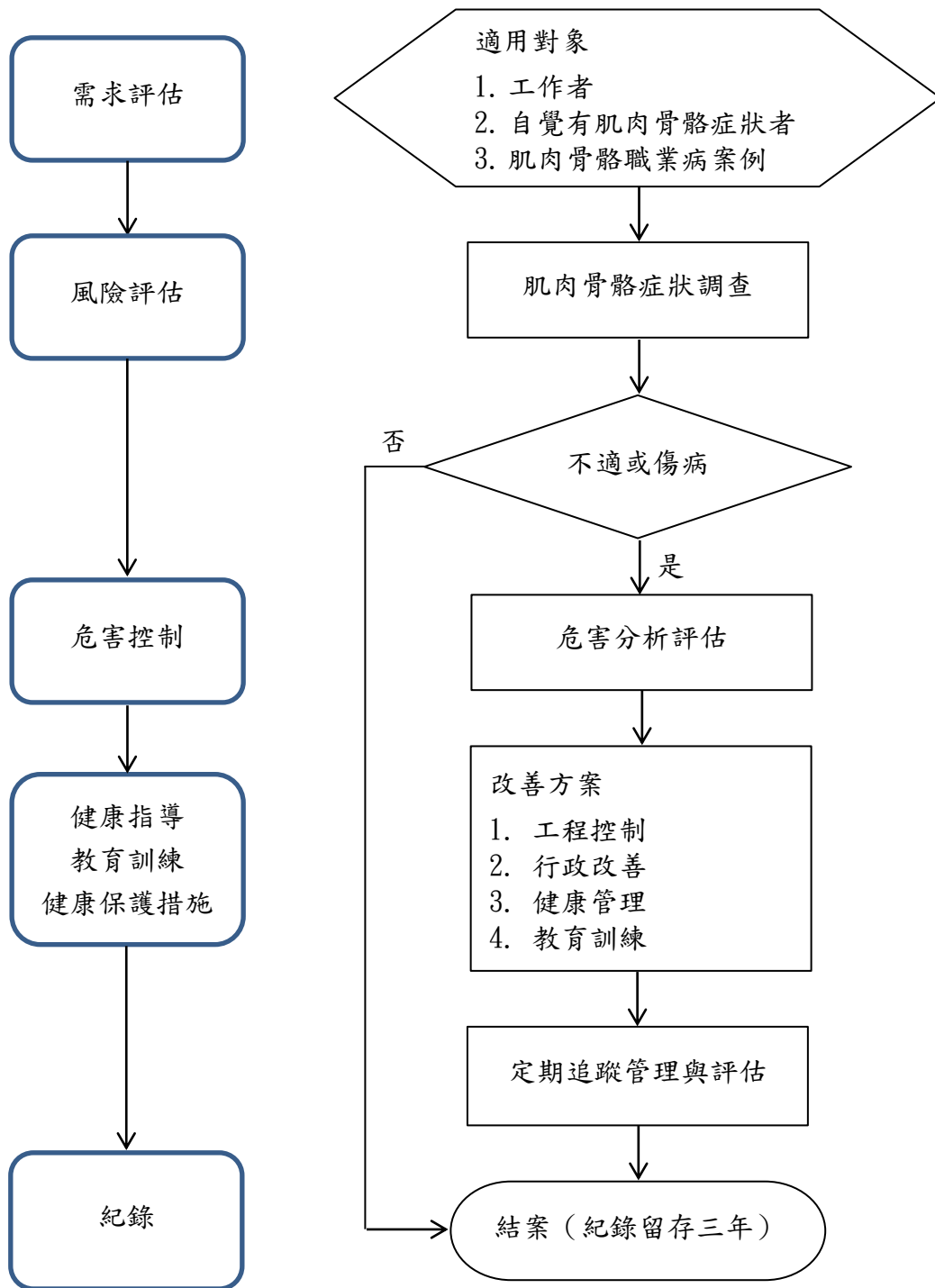
(二) 進行問卷調查，分析教職員工改善前、後肌肉骨骼傷害恢復情形。

九、本計畫執行紀錄或文件等應歸檔留存3年以上，並保障個人隱私權。

十、本計畫經環境保護暨安全衛生委員會議通過後實施；修正時亦同。

圖 1

吳鳳科技大學執行人因性危害預防計畫流程圖



附表 1

吳鳳科技大學肌肉骨骼症狀調查表

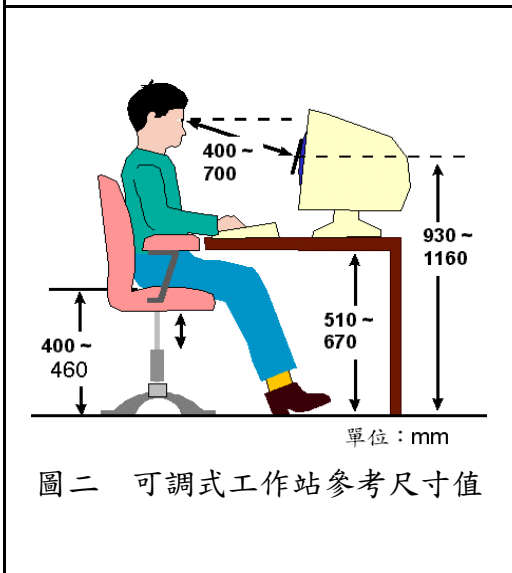
填表日期：____年____月____日

一、基本資料				
單位名稱	職稱	姓名	性別	年齡
			<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女	歲
聯絡電話	年資	身高	體重	慣用手
	年	公分	公斤	<input type="checkbox"/> 左 <input type="checkbox"/> 右
1. 您在過去的 1 年內，身體是否有長達 2 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？ <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 (此題，若否，結束此調查表；若是，請繼續填寫下列選項。)				
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？ <input type="checkbox"/> 1 個月 <input type="checkbox"/> 3 個月 <input type="checkbox"/> 6 個月 <input type="checkbox"/> 1 年 <input type="checkbox"/> 3 年 <input type="checkbox"/> 3 年以上				
二、症狀調查 (請參照 A.填表說明來勾選您不適之程度)				
A. 填表說明 下列任何部位請以酸痛不適與影響關節活動評斷。任選分數高者。 ● 酸痛不適程度與關節活動能力：(以肩關節為例)				
不痛 0 1 2 3 4 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		背面觀	劇痛 0 1 2 3 4 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
其他症狀、病史說明？ <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有，_____				

改善方法之補充說明資料



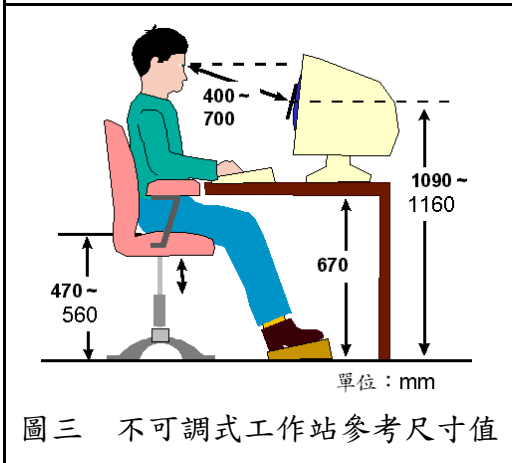
圖一 3種不良的電腦工作姿勢與其個別調整改善的示意圖



圖二 可調式工作站參考尺寸值

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

坐面高係考慮坐姿時地面至膝窩之高度加上鞋子高度；桌面高約為坐姿時地面至手肘高度以下100mm；顯示器中心高約為坐姿時地面至眼睛高度以下145mm。



圖三 不可調式工作站參考尺寸值

不可調式電腦工作桌椅尺寸建議值		
名稱	桌面高不可調	坐面高不可調
坐面高	470-560 mm	460 mm
桌面高	670 mm	580-660 mm
顯示器中心高	1090-1160 mm	1000-1150 mm
腳踏板	0-170 mm	0-90 mm

資料來源：勞動部及職業安全衛生研究所

附表 3

吳鳳科技大學肌肉骨骼症狀調查與管控追蹤一覽表

執行時間：____年____月

單位名稱	作業名稱	職稱	姓名	性別	年齡	年資	身高	體重	慣用手	職業病	通報中	問卷調查 (N/Y)	是否不適 (N/Y)	酸痛持續時間	症狀調查 (可複選) 註1	人因工程改善方案	是否改善 (N/Y)	備註

註1：症狀調查代碼如下，若有多處不適，請填入多個代碼：(可複選)

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

勞工健康服務護理人員：_____ 環境保護暨安全衛生中心主任：_____