

# 僑光科技大學人因性肌肉骨骼危害預防計畫

民國 108 年 6 月 13 日環境安全衛生委員會議制定通過

## 一、依據

依勞動部職業安全衛生法第 6 條第 2 項第 1 款與同法施行細則第 9 條規定辦理。

## 二、目的

為預防本校工作者因進行重複性作業、加上工作環境的硬體設計不妥適、不良的作業姿勢、或工作時間過長，引起工作相關肌肉骨骼傷害與發生人因性危害的疾病，並在於維護本校教師及職員工等利害相關者的健康福祉，預防人因性危害及避免重複性肌肉骨骼疾病傷害，特訂定本計畫。

## 三、定義

人因工程指在發現人類的行為、能力、限制和其他的特性等知識，而應用於工具、機械、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；而工作相關肌肉骨骼傷害是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。

## 四、適用範圍

本校工作者。

## 五、權責職掌分工

(一)校長：重複性作業與人因性問題促發骨骼肌肉疾病之預防。

(二)單位主管：

- 1.本計畫之推動及執行。
- 2.進行工作危害評估及風險評估。
- 3.肌肉骨骼傷害相關預防措施之宣導。
- 4.依風險評估結果，協助預防計畫工作調整，以及作業現場改善措施之執行。

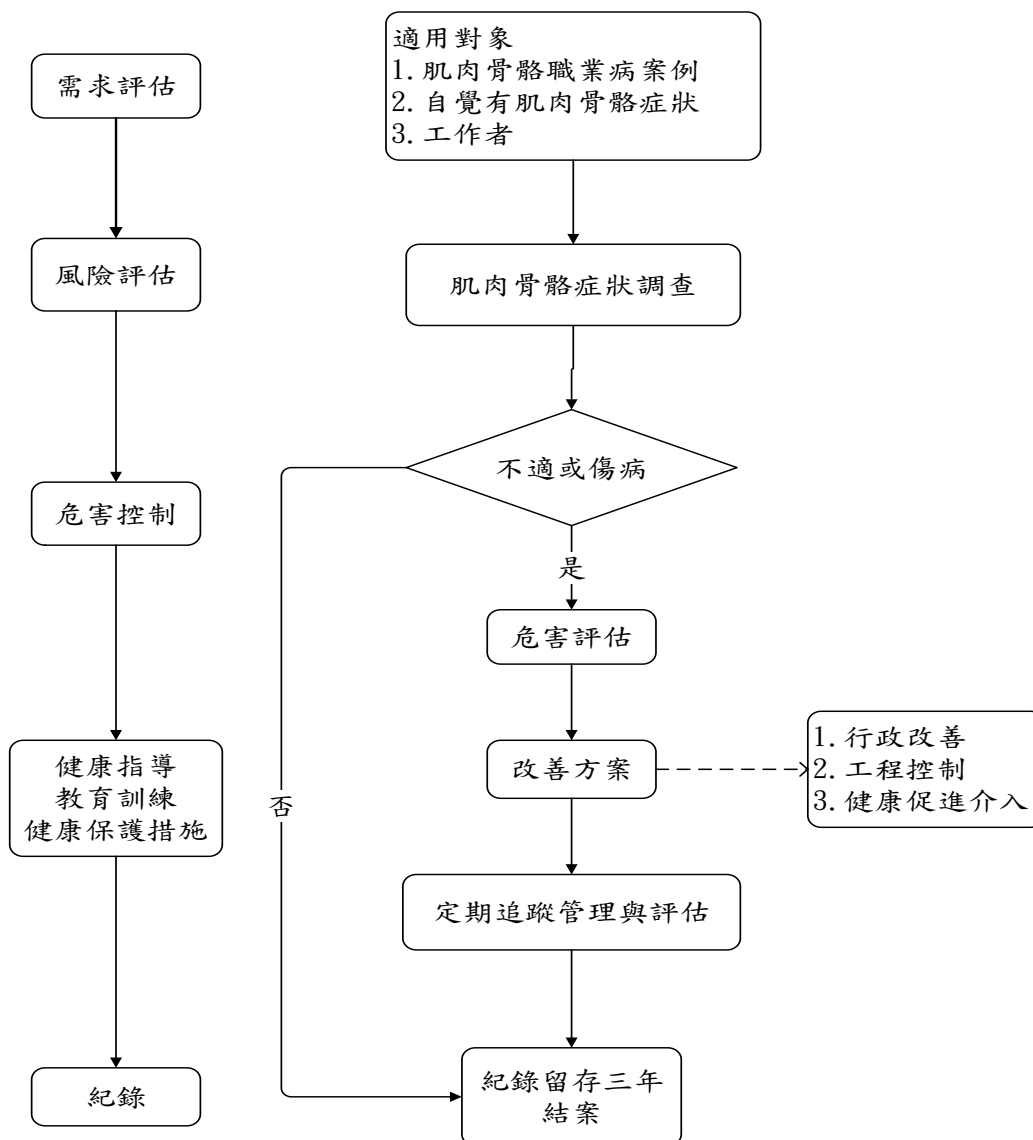
(三)環境安全衛生中心：

- 1.擬訂並規劃計畫之各項措施。
- 2.協助預防計畫之工作危害評估。
- 3.臨場健康服務醫師
  - (1)協助確認人因工程危險因子
  - (2)與工作者進行健康指導面談
- 4.職業安全衛生護理師：
  - (1)調查工作者自覺症狀現況。
  - (2)協助預防肌肉骨骼傷害、疾病或其他危害之宣導及教育訓練指導。
  - (3)協助工作者傷害調查及肌肉傷害之後續追蹤。

(四)工作者：定期填寫相關檢核表，施行自主健康管理。

## 六、分析計畫流程、內容及動作

執行人因性骨骼肌肉危害預防計畫流程(如圖一)如下：



圖一 執行人因性肌肉骨骼危害預防計畫流程圖

### (一)評估需求

1. 骨骼肌肉傷病：針對既有骨骼肌肉相關職業病案例及疑似通報職業病例，以「自覺肌肉骨骼症狀調查表」（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、痠痛等不適之症狀，進行症狀調查，了解不適之程度，並了解其作業內容之危害。
3. 健康調查：定期對工作者實施自覺肌肉骨骼症狀調查。

### (二)風險評估

本校工作者大多數以教室、辦公室及實習場所為主要工作環境，少數工作者為進行校園環境之維護。因此，分析本校工作者之作業內容後，將人因性危害因子分為三類：

1. 辦公室行政工作者

利用鍵盤、滑鼠以進行電腦處理作業、書寫作業、電話溝通作業。

1-1 不正確的坐姿。

1-2 打字姿勢不正確。

1-3 長時間以坐姿進行工作。

1-4 長時間視覺過度使用。

1-5 長時間打字及使用滑鼠的重複性動作。

## 2. 知識技術之傳授者

主要為課堂授課及實習場所之技術操作。

2-1 長時間以站姿作業。

2-2 長時間進行手臂抬舉動作。

## 3. 校園環境之維護者

主要作業內容以維護校園環境清潔為主；次要為輔助大型辦公桌椅櫃之搬遷。

3-1 不正確之人工搬運作業。

3-2 長時間彎腰收取及搬運垃圾的重複性動作。

3-3 長時間掃地及拖地的重複性動作。

3-4 過度施力。

### (三) 確認人因性危害因子，後果影響，舉例如下：

#### 1. 背部痠痛：如上背痛、下背痛

(1) 職業危險因子：工作需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、抽菸、肥胖。

#### 2. 上肢疼痛：如手腕痛、手臂痛，重複長時間的手部施力。

#### 3. 頸部痠痛：長期處在同一個姿勢，尤其是不良的姿勢，通常指頸部前屈超過 20°、後仰超過 5°。

#### 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或重複性腕部動作，如資料鍵入。

(2) 個人危險因子：糖尿病患者、尿毒患者、孕婦、肥胖者、甲狀腺功能低下者或腕部曾經有骨折或重大外傷者。

#### 5. 腰部痠痛：

(1) 職業危險因子：工作需長時間彎腰，腰部處於固定姿勢。

(2) 個人危險因子：過去腰部痠痛之病史、提重物施力不當。

### (四) 改善方法

#### 1. 工程控制(改善之補充說明附表 2)

(1) 若因工作者長時間在辦公室使用電腦，於採購時提供適合國人體型之工作桌椅，並協助使用者避免產生骨骼肌肉痠痛或疾病。

(2) 關於電腦工作站的工作姿勢設定，有許多不同的見解，完美的坐姿或工作姿勢目前並不存在(例如，降低座椅高度可使下肢得到休息，但卻增加上半身之負荷)。任何一種靜態的姿勢若維持一段時間後，將會引起疲勞；因此，於工作中適時改變姿勢是減少疲勞的好方法。

(3) 一般電腦螢幕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。

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

(5) 滑鼠放置處不宜太高，可盡量靠近身體中線的位置。

(6) 於授課及實習場所保持正確之站姿，並於工作中適時改變姿勢是減少疲勞的好

方法。

(7)工作者於維護校園清潔環境時或輔助大型辦公室桌椅櫃之搬遷時，能使用輔助護具如：護腰、護膝及護腕等，以支撐關節處並能減緩關節過度彎曲之情形。

## 2. 行政管理

(1)工作者作業時，應避免長時間重覆使用身體某一部位(如手腕、手指、肩部肌肉、腰部肌肉及脊椎等)。

(2)工作者作業時，應避免不當施力方式或對已受傷之部位避免過度使用或使用持續太久。

(3)宣導工作者有效利用合理之工作間休息次數與時間。

(4)工作者若自覺疼痛症狀消失，可配合正確的伸展運動和肌力訓練。

(5)考量調整工作者工作內容，如減少重複動作之作業，考量或增加不同型態之作業。

(6)工作者可主動調整作業姿勢，避免因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。

(7)工作者主動調整作業姿勢，避免長期彎腰造成腰部肌肉、脊椎異常負荷，可依正確作業方式搬重物。

## 3. 健康管理

(1)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、頸部痠痛、下背肌肉痠痛及腰部酸痛等，應進行檢查或調整作業方式。若不適症狀無法改善且有加劇之情況，宜儘速就醫。

(2)健康檢查：依工作者健康檢查結果，結合人因性危害因子分析，必要時進行工作調整。

(3)適時改變姿勢才是減少疲勞的好方法。

## 4. 教育訓練

(1)宣導有效利用合理之工作間休息次數與時間。

(2)傳遞肌肉骨骼傷害風險意識。

(3)傳遞避免肌肉骨骼傷害之正確作業方式。

(4)藉由危害認知與宣導，加強工作者對肌肉骨骼傷害之了解。

5. 職業安全衛生護理師持續追蹤工作者恢復健康之情形，並予以紀錄(肌肉骨骼症狀調查與管控追蹤一覽表，附表3)。

七、本計畫執行之紀錄或文件等應歸檔留存三年以上，並確保個人隱私。本計畫為預防性之管理，若身體已有不適症狀，宜儘速就醫。

八、本計畫經環境安全衛生委員會審議通過，校長公布後實施，修正時亦同。

附表 1 自覺肌肉骨骼症狀調查表

一、基本資料

填表日期： / /

單位	姓名	性別	生日	慣用手
		<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女	年 月 日	<input type="checkbox"/> 左手 <input type="checkbox"/> 右手
職稱	員工編號	年資	身高	體重
E-mail			連絡電話	

謝謝職安護理師的關懷，但想保有個人隱私

接受職安護理師的關懷(若是，請繼續填寫下列表格)

1. 您在過去的一年內，身體是否有長達**2 星期以上**疲勞、痠痛、發麻、刺痛等不舒服或關節活動受到限制？

否  是 (若否，結束調查表；若是，請繼續填寫下列表格)

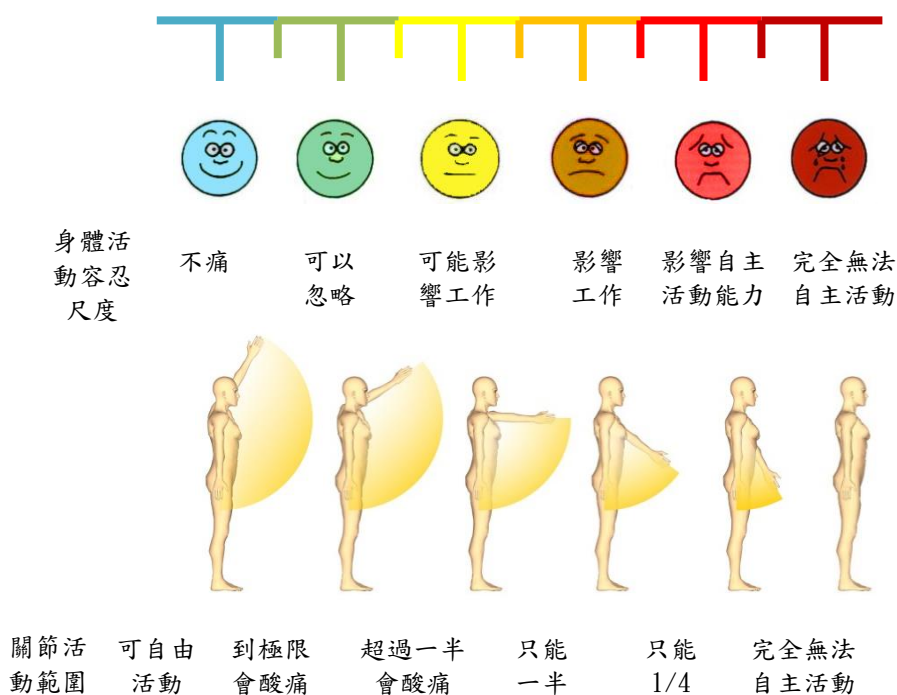
2. 下表的身體部位痠痛、不適或影響關節活動之情形**持續多久時間**？

1 個月 3 個月 6 個月 1 年 3 年 3 年以上

二、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)



👉背面還有喔！

● 以肩關節為例及身體活動容忍尺度，以 0-5 尺度表示

尺度	說明痠痛不適與影響關節活動能力
0	不痛，關節可以自由活動
1	微痛，關節活動到極限會痠痛，可以忽略
2	中等疼痛，關節活動超過一半會痠痛，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一半，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

三、症狀調查

不痛		極度劇痛				不痛		極度劇痛			
0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
a.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	h.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	i.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	j.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	k.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	l.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	m.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
						o.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

背面觀

● 其他症狀、疾病史說明：

感謝您的填寫，環安中心 關心您

附表 2 改善方法之補充說明資料

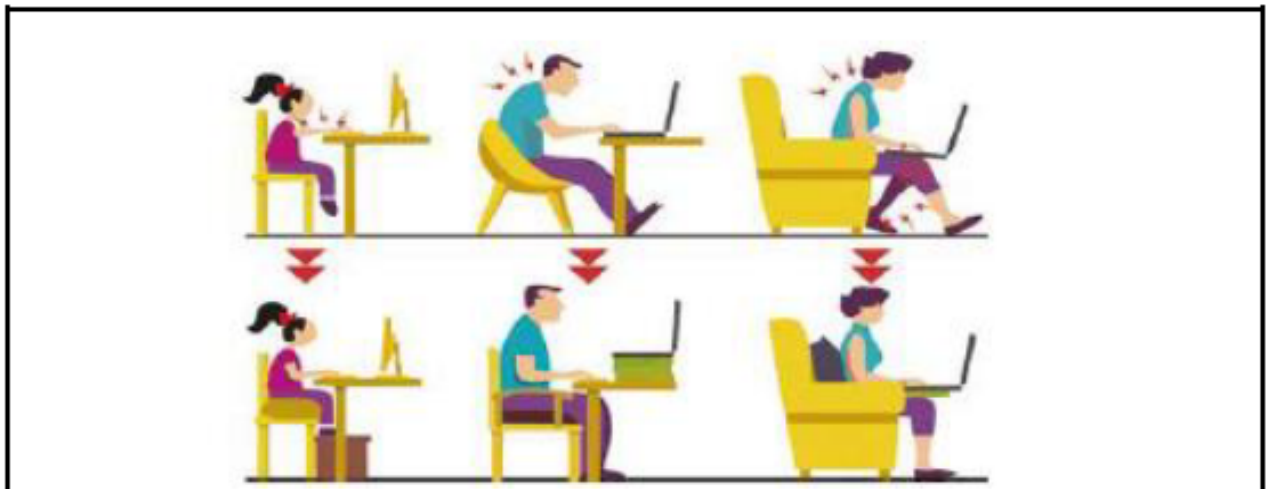


圖 2 3 種不良的電腦工作姿勢與其個別調整改善示意圖

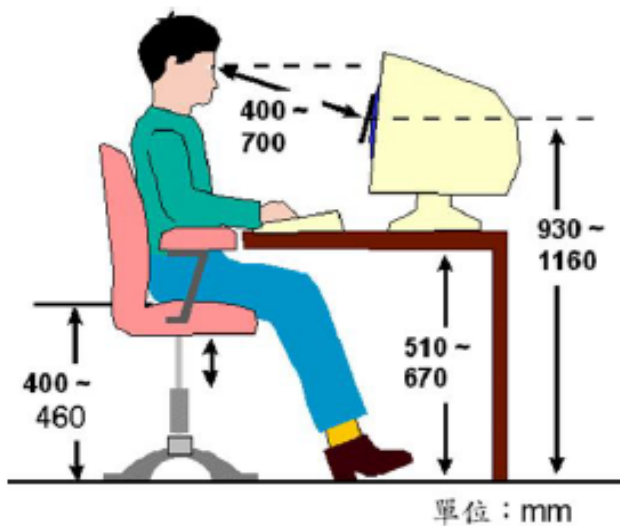


圖 3 可調式電腦工作桌椅參考尺寸值

可調式電腦工作桌椅參考尺寸值	
名稱	尺寸
坐面高	400-460mm
桌面高	510-670mm
顯示器中心高	930-1160mm
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。	

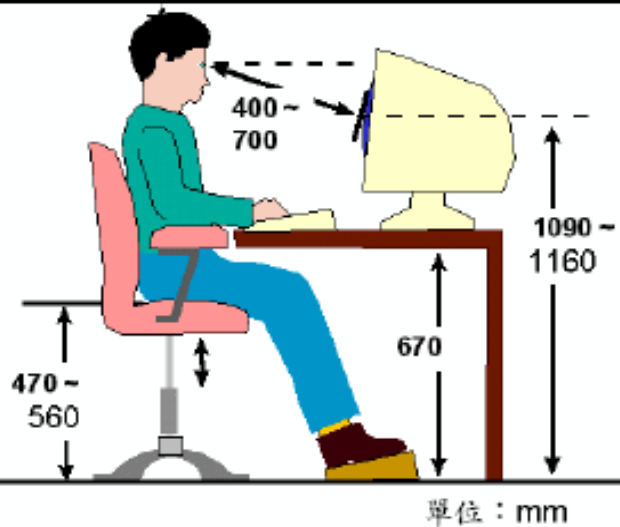


圖 4 不可調式電腦工作桌椅參考尺寸值

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

資料來源：勞動部及職業安全衛生研究所

