

前言

資訊科技發達，國內產業升級，各行業使用電腦極為普遍，即便一般日常生活亦日漸增多。近年來，國際上電腦科技的發展有目共睹，可預見地在職場中利用電腦進行工作的勞工人口將激增。

事實證明，電腦的使用提供工作及生活莫大助力，然而長期操作對於人員健康卻逐漸出現負面影響，例如視覺疲勞、身體酸痛、工作壓力等健康負擔，工作績效及生產力亦降低，因此作業人員、電腦工作站、和工作環境三者間關係備受關注。

本所於今年初出版「電腦工作站安全衛生指引」，為推廣電腦作業健康危害認知、評估及預防資訊，以個人保健為著眼點，遂編撰「電腦作業人員健康危害預防手冊」，作為危害預防與教育訓練參考教材。本手冊內容若有未臻完善之處，尚祈各界先進不吝指教。

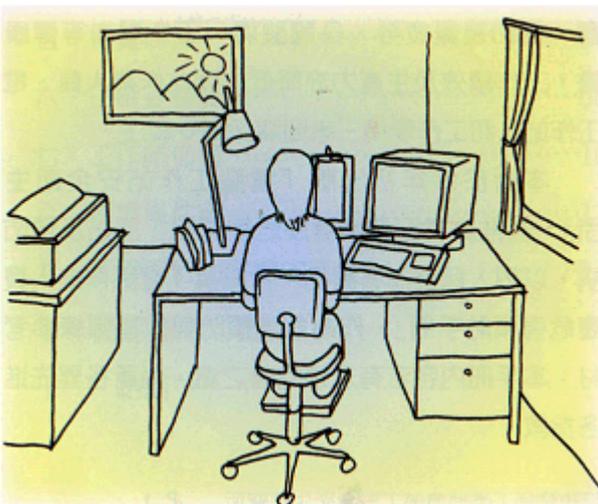
行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所 所長

新基福

中華民國八十八年六月

一、電腦工作站

一個電腦工作站（VDT workstation）主要包括有工作桌、座椅、電腦螢幕、鍵盤、滑鼠、電腦主機、及相關電腦週邊設備，而作業用文件資料和文具也在內。當然，作業人員是不可缺少的主角。



二、電腦作業可能產生的健康效應

依據研究文獻，電腦作業可能產生的健康影響可概分為下列五項：

- 1.視覺機能影響；
- 2.局部肌肉骨骼系統影響；
- 3.工作壓力和神經精神系統負擔；
- 4.輻射線問題；
- 5.其他，如皮膚症狀。

以電腦作業個人保健為著眼點，本手冊著重於視覺機能和局部肌肉骨骼系統的探討。



三、視覺機能影響

視覺方面的問題是操作電腦時最受到大家關注的問題之一，經常受到抱怨的現象包括眼睛疲勞、酸、模糊、閃爍不清、及乾澀。

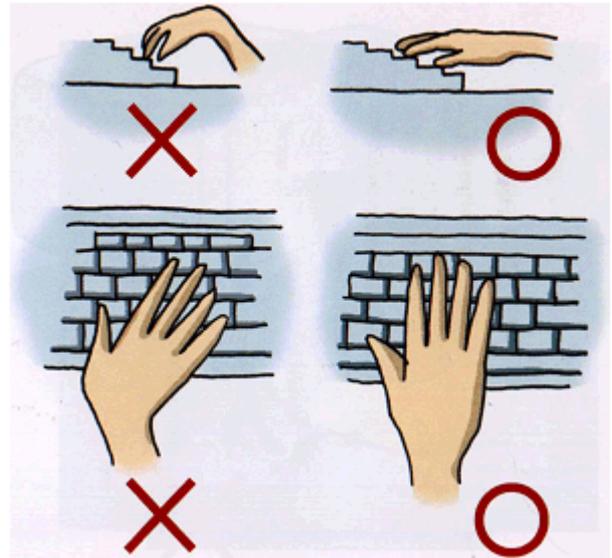
造成視覺問題的原因包括：操作時間過長又沒有適當休息、未保持適當視距、螢幕畫面的品質不佳、工作環境造成螢幕反光現象、及作業姿勢不良。



四、局部肌肉骨骼系統的影響

電腦作業常會抱怨的有手部、手腕、上臂、肩膀、頸部、及背部等的疲勞、酸痛、麻木、甚至僵硬，嚴重者例如關節炎、腱帶發炎、腕道症候群等多種併發症。

電腦操作是靜態作業型態，任何靜態姿勢維持一段時間後，容易引起疲勞，因此長時間使用，容易造成局部性肢體的酸痛和傷害。



五、視覺條件

1. 螢幕亮度與對比

基本上，亮度的設定需講求柔和且不刺眼。螢幕亮度至少應在 35 燭光/平方米，螢幕內字體及字間背景的亮度對比至少應為 3：1，當文字或圖形很小時，應增加亮度比。

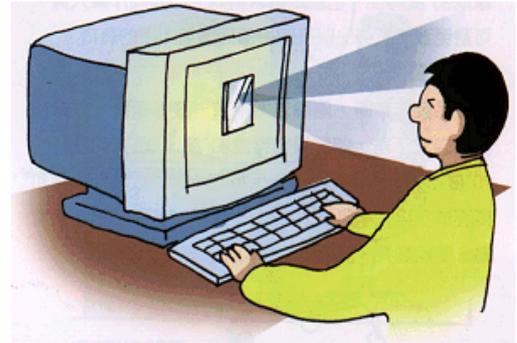
2. 閃爍和抖動

畫面重清率要在 70Hz 以上，以避免螢幕畫面閃爍，而字體抖動現象讓筆劃變粗，應予檢修。



3.螢幕反光現象及調整

調整螢幕的位置和角度，可以避免反光的產生；作法上，作業人員依正常操作姿勢坐定，螢幕前放一面小鏡子，檢查是否可從鏡子內看見較亮物體或光源，如果看得到，調整螢幕試試，盡量讓所看到的光線最少，這時螢幕的位置將是最佳的。



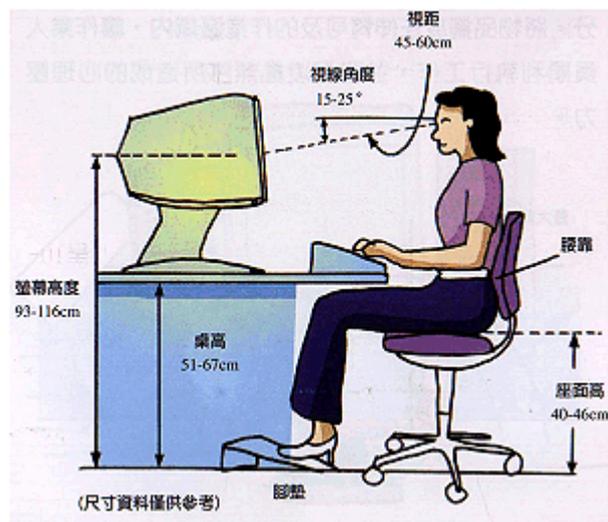
六、正確姿勢要領

1.視距

操作電腦時，眼睛到螢幕中心的距離，稱為視距。視距建議以 45 至 60 公分為佳，約一隻手臂的距離即是。平時狀況下，視距不應低於 40 公分。

2.視線角度：

以眼睛為準的水平線和眼睛到螢幕中心之間的夾角，稱為視線角度。建議電腦螢幕應位於眼睛水平線下約 15~25 度間，最低不宜超過 30 度，同時讓螢幕和視線成 90 度為佳，也就是螢幕稍向上仰面向作業人員，可避免眼睛疲勞，以及因抬頭而增加頸部的負荷。



3.身體姿勢：

坐姿作業時，兩肩自然平放，腰椎挺直，上臂於體側自然下垂，前臂與上臂成 90 度，或略向上呈 10-20 度左右，手腕部和前臂保持同一水平位置，大腿和椅面成水平，小腿和大腿約成 90 度，若腿部覺得有壓力，使用腳凳，腿部要有可變換姿勢的活動空間。

4.其他

- (1)電腦螢幕必須在操作者正前方，避免扭轉身軀進行作業。
- (2)原則上，立姿作業的時間應盡量縮短，讓雙腳有可活動的空間。

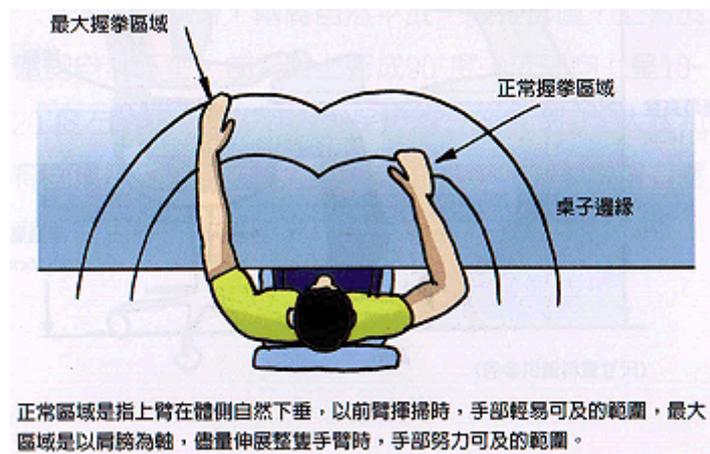
七、工作站佈置

1. 工作桌椅佈置

工作桌應依工作特性和實際需要選用，一般較常設計成 L 型或 U 型。工作椅應具有靠背，提供腰部支撐，降低脊椎緊張應力，椅面高度可調整，扶手的選用以不妨礙肘部活動為原則。

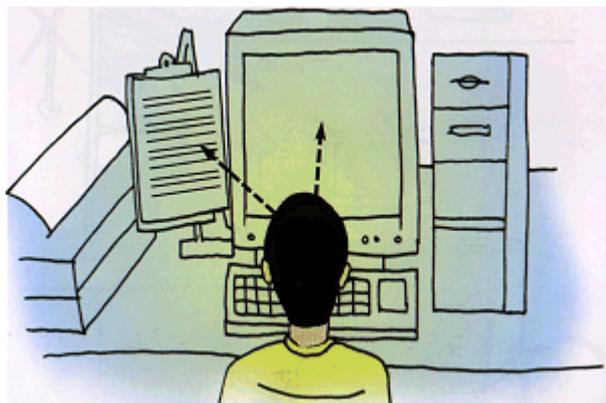
桌面佈置應依作業性質和個人習慣，並依使用優先順序、重要性、或使用頻率，參考作業區域的劃分，將物品擺放在伸臂可及的作業區域內，讓作業人員順利執行工作，並避免凌亂無序所造成的心理壓力。

正常區域是指上臂在體側自然下垂，以前臂揮掃時，手部輕易可及的範圍，最大區域是以肩膀為軸，儘量伸展整隻手臂時，手部努力可及的範圍。



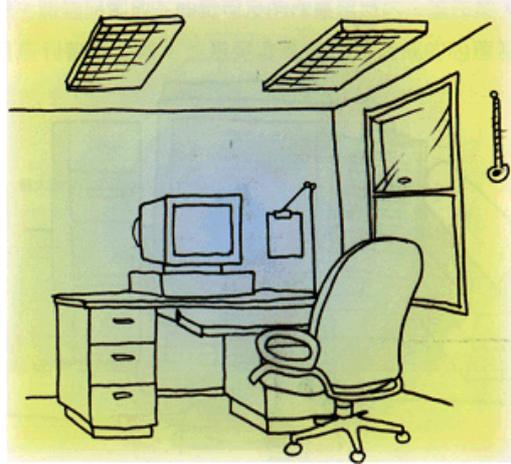
2. 文件架的擺置

眼睛看文件的距離建議能和看螢幕的距離（即視距）相等，而且文件架位置的高度和螢幕高度相同，以避免視線來回移動的「眼睛瞬間再對焦」，減少視覺疲勞。



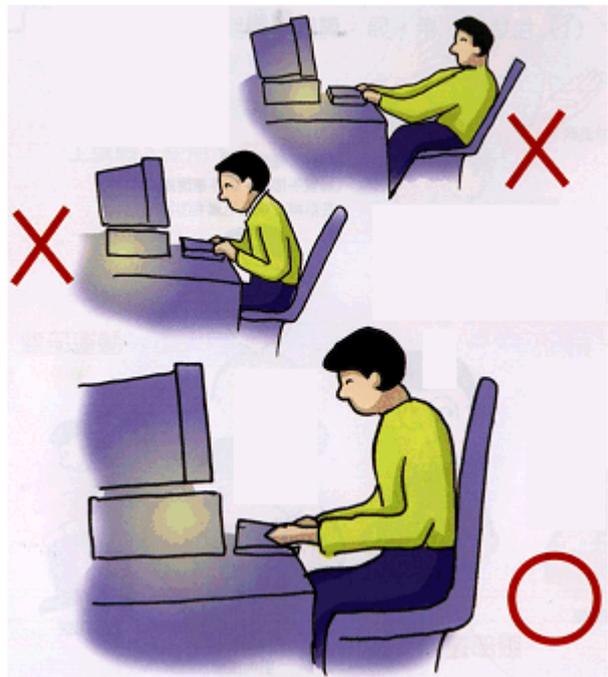
八、環境條件

作業環境宜採整體照明，使用足夠、柔和光線，環境保持整潔、安靜、溫度適中，此皆有助於創造較舒適的工作環境，減少工作壓力。



九、正確姿勢和習慣的養成

正確的姿勢非常重要，可避免視覺和肌肉骨骼的疲勞和傷害，但姿勢是否正確，常常有很大的認知差距，因此電腦使用者應隨時自我提醒和修正姿勢，養成正確姿勢的習慣。同時，作業中要有適當的休息時間。



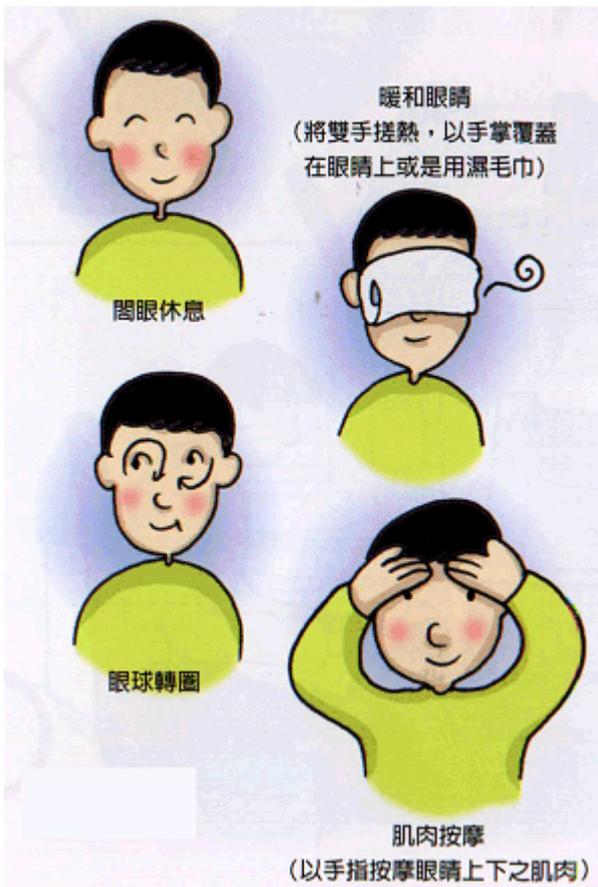
十、簡易運動（體操）

1.目的和時機

在於活動筋骨，並可紓解蟠捲在心裡的鬱悶，電腦作業前後和休息時間均可進行。

2.運動項目

(1)包括眼、手、頸、肩膀、和腰部等體操，讓身體盡量動一動，鬆弛身心，也讓眼睛眺望遠方；運動時間長短和項目多少，視容許的時間和狀況而定。



眼部運動



手部運動

(2)安全衛生管理人員或電腦使用者應建立一套簡易運動，提供勞工或個人使用。



頸部運動



肩膀運動



腰部運動

十一、結語

電腦的使用，乃勢之所趨，促進產業的升級，也改變人們的生活型態，帶來許多便利和生活品質提昇，然而在享受這些美好果實的同時，應「對電腦說 Yes，但對電腦傷害說 No」，對於可能引起人體健康上的困擾，必須加以正視，並進行預防和改善，以確保身心健康。

