

## 疲勞研究及相關管理措施簡介

### 疲勞研究

我國工業進步，各企業及機構莫不以追求工作效率為要務，工作人員則常因工作單調、工作內容負荷、作業環境不良、工作方法不當、上班時間輪班問題及精神負擔及壓力，產生疲勞或過勞的現象，造成工作者健康及安全上的顧忌。造成疲勞的原因包括：(1) 環境因素：作業環境高溫、通風不彰、採光不佳、噪音以及人因工程設計不當 (2) 工作性質：工作單調或困難度，工作持續時間長、速度快及負荷量大 (3) 工作者特性：與工作者之年齡、性別、體能狀況、婚姻狀況及生活習慣有關，因此進行一系列有關勞動疲勞的研究。

本所從民國82年開始針對勞動疲勞技術測定方法進行探討，歸納生理、心理及自覺症狀，總計約二十餘種疲勞測定技術，提供疲勞管理的參考；進而利用疲勞測定技術探討，高溫作業、電腦終端機作業、高架作業、電信作業、郵政作業及清潔作業人員疲勞及生理狀況評估；對於高溫作業勞工進行調查結果指出熱壓力指數高的勞工自覺疲勞症狀的發生率較高，體溫、心跳和血壓之變化幅度比較大，閃爍測定值較低、反應時間較慢；電腦終端機作業研究發現：VDT作業每日至少六小時者在表現「愛睏及無力」等項呈現較高之發生率、眼睛乾澀(52.8%)也具較高之發生率；生理方面經測試當日工作前、後生理的變化狀況顯示，72.4%以上受測者VDT作業時間每日至少滿6小時者工作後左手握力值呈現變小的趨勢。高架作業勞工評估結果，顯示高架勞工疲勞自訴率低，生活中飲酒習慣高，工作中喝酒比例高，睡眠時間平均 $6\pm 1.5$ 小時，超過50%人未配戴安全防護具，工人未接受職前安全衛生教育訓練，臨時工佔42%等因素均不利於工作安全管理，值得政府在營造業管理上加以研究；電信作業中的話務人員及櫃檯人員工作後的眼睛疲勞盛行分別高達88%及62%，口乾分別為70%及56%，頸肩部僵硬不適分別為66%及56%。生理變化方面，工作前後有差異的項目包括血壓、心率、頭頸部柔軟度、握力、指尖力及眼睛近點距離等均具有統計上顯著意義( $P<0.05$ )。在話務人員的聽力損失方面，工作前後無明顯差異，但話務人員有耳鳴者佔30%，暈眩症狀者67%；八十九年進行「郵政主要作業人員疲勞及生理狀況評估之影響」。發現有25%的郵政作業人員發生過胃腸疾病，在最近三年內，有32%的郵差曾發生被狗咬的傷害，有27%的郵差曾發生交通意外，習慣性肌肉骨骼傷害方面，郵政作業人員最常發生疼痛的部位為肩部，另外有部份出現類似腕道徵候群的症狀及出現下背痛的情形，在工作後的自覺疲勞盛行率方面，郵差及函件分發人員均為『眼睛疲勞』，包裹處理人員則以『腰痛』最高。而冬季時的自覺疲勞情形則較夏季嚴重。九十年進行「環境衛生服務業人員健康狀況評估」，其中絕大部份以女性為主，另發現最近一年內的個人工作傷害以割傷(21.8%)及皮膚發癢、紅腫、脫皮(16.9%)為最高，也有出現針扎現象；在受測員工工作時接觸物品方面，85.2%的員工工作中有接觸清潔劑；眼鼻症狀方面，有45.1%的從業人員感覺味道很臭；而在從業人員配戴防護具的習慣，94.37%的員工有戴手

套的習慣，83.8%的員工有戴口罩的習慣；在疲勞生理反應方面，以心率及反應棒的變化較明顯，且顯示女性及內勤人員為「一般型」，男性及外勤人員為「肉體勞力工作型」；飲食習慣方面，90%以上的員工三餐進食正常，而最容易遺漏的是早餐；工作壓力方面，近五成以上的女性「每天下班後覺得十分疲倦」。

#### **相關配合措施—疲勞及壓力管理**

疲勞是人體在日常生活中，藉由勞動生活過程所產生的現象。疲勞感特別是影響作業員工每個人的心情，使動作、判斷變得遲鈍，更進而破壞工作場所人際關係的和諧，阻礙了團隊工作中行動的順利結合，其影響不僅於工作場內，並波及家庭、社會。

而所謂的壓力，指的是個體對環境中的刺激所引發的不特定反應。壓力來自環境的刺激，所以有不同的來源，如工作壓力、生活壓力等，壓力並且和個人有關，一個人的性格特性、性別、年齡、過去經驗、社會支持等都會影響個人對壓力事件的體驗和解釋。通常當工作本身要求超過當事人所能應付，就會產生壓力。在職務要求下，工作人員在身處工作負荷、工作挑戰、上級要求、作業環境和各種職業安全衛生條件等情境時，將感到衝突、不愉快或身心負擔等變化，而產生工作壓力。

依據本所歷年來之研究顯示，較容易發生疲勞之作業如下：

##### **1. 熱暴露作業**

由於環境之高溫，作業員必須以發汗來調整其體溫之恒定，因而對呼吸及循環系統產生額外的負擔，發汗量增加是作業員之典型表現。

##### **2. 電腦終端機作業**

終端機螢幕之閃動，長時間注視畫面，並且保持座位姿勢，加上手指反覆操作鍵盤之動作，皆是導致疲勞之負荷條件。

##### **3. 噪音作業**

噪音是勞動環境中的壓力源之一，它引起大腦喚醒中樞的清醒，並使交感神經興奮，而使身體維持在高度緊張的狀態，因而特別容易疲勞。

##### **4. 裝配線作業**

此等作業一方面工作單調與重覆，容易打瞌睡；另一方面，可能配線速度太快，必須集中精神，加上局部性的肌肉運動，而引起疲勞。

##### **5. 精度控制作業**

此類工作要求精準且協調的動作反應，可引起眼睛及手部之局部疲勞。

##### **6. 駕駛作業**

由於必須長時間保持坐姿，並且隨時對外界環境作立即的判斷，並透過大腦、手、腳作反應，注意力必須集中，加上活動空間受到限制，或在車速快，直線而車輛少的高速公路上行駛均特別容易疲勞。

##### **7. 重體力作業**

肌肉負荷度大的工作，其呼吸及循環系統的負擔大，肌肉也因反覆收縮，能量耗盡而使肌力下降，作業速度遲緩，反應遲鈍，而產生疲勞。

## 8. 輪班制之作業

輪班制的工作破壞了生理上白天工作，晚上休息的生理時鐘之規律性，包括夜間時，正常性的大腦皮質活動機能較低、體溫較低、生化值也有日夜之變化等，使輪班交替前後以及夜間工作特別容易出現疲勞。

## 9. 勞動時間長之作業

除了勞動負荷本身之外，拘束時間長的作業，如限制了休閒生活，而疲勞之產生實與休閒互為表裡關係。

## 10. 長期站立或姿勢不良之作業

美容、美容衛生人員是此類作業之特徵。

## 11. 主管經理人員之作業

屬於精神勞動族，面對人事、行政管理等精神工作，必須不斷使用腦力，逐漸因工作量大、工作性質複雜、新壓力的產生或工作時間長而使精神機能降低，而形成精神疲勞。

另依據勞工安全衛生研究所在九十年九月針對國內 17,272 個受僱者所進行之工作環境安全衛生狀況認知調查結果顯示，勞工自覺工作壓力大的比率男性由 1994 年的 7.6% 攀爬至 13.8%，女性則由 6.5% 上升 2 倍至 13.5%。由此可見，勞工工作壓力問題有越來越嚴重的趨勢。以行業而言，金融保險與不動產業之工作壓力最高，高達 26.5%；其次為工商服務業佔 20.0%；以公教為主的公共行政業則壓力居第三(15.9)。至於不同職業類別，以男性而言，行政主管與經理人員等主管人員承受最大的工作壓力，自覺有工作壓力高居第一達 28.9% (相對應女性為 21.9%)；其次為技術人員與專業人員，工作壓力為 19.1% (女性為 20.3%)；服務人員及售貨員之工作壓力為 13.0% (女性為 12.7%)。而不論男女，感受工作壓力會隨著教育程度增加而壓力也上升，小學程度者男女壓力分別為 8.9 與 7.8%；大專以上學歷者其感受之工作壓力高達 20% 左右；以年齡層而言，自覺工作壓力大較集中在 25-34 歲族群，男性約 15.8%、女性的感受比男性大為 16.5%；其次集中在 35-44 歲族群，男性約 15.0%、反之女性的感受比男性小為 12.3%。生活中可能有的各種壓力來源調查，壓力依序為工作(40%)、財物經濟(32%)、家庭婚姻(12%)、社交人際(6%)。對於工作中所遭遇的困擾或壓力主要來源之比較，就整體員工而言，福利薪水的問題(32%)、前途發展問題(28%)及工作量的問題(26%)為最主要的工作壓力來源。而藍領勞工除上述問題之外，工作場所環境不佳(15%)亦是造成工作壓力的原因之一。

疲勞可以視為身體防禦機能中的警告訊號，即勞動生活中達到上限之前的一種安全警覺措施，因此不必太擔心疲勞的發生，但最主要的是知道疲勞了，就不要再過度勞累，同時採取積極性的恢復疲勞措施。以下是一些減少疲勞或恢復體力的基本方法：

### 1. 睡眠

各種疲勞消除法，如果沒有充分的睡眠，其效果不大。睡眠中如循環、呼吸、消化、內分泌等有的機能都減低，大腦皮層也被抑制，肌肉的收縮也減少，可在此時將疲勞物質排除、同時補修內部環境。睡眠時間不一定要長，但需要深。

### 2. 休息及娛樂

所謂休息就是停止運動或工作安靜下來。但是有時絕對安靜並不是適當的休息

法。做輕微的別種運動或活動有時反而有效。積極的休息是近年很被注目的一種休息法。平常工作忙碌的辦公人員在星期假期去爬山或郊遊，平常從事勞力工作的人則看書、看電視、聽音樂等都可說是積極的休息。在工作中站起來走一走，或伸伸懶腰或做做柔軟體操等都是很有效的休息法。

### 3. 排除造成疲勞的原因

如果了解引起疲勞的原因時應努力排除。過勞的原因主要為工作份量太重或活動太激烈。但其他尚有引起過勞的因素如氣壓、濕度、溫度、噪音、照明、振動等環境條件，此外健康狀態的優劣也與過勞的發生有關。

其他人體工學方面之考慮亦非常重要，省力機械輔助、安全防護具之穿戴，警告標示、監視器之使用，都可以降低工作人員體力及心理壓力之負擔。

### 4. 營養

蛋白質、醣類、維生素、礦物質、纖維素、脂肪之均衡攝取亦有效。如大量發汗，則需補給水和鹽份。當然能補給所有的營養是最理想的，但常常消化系統也在疲勞狀態中，故食物的補給宜重質不重量。此外，充分氧氣之供給，如進行深呼吸對疲勞之消除也有部份效果。

### 5. 由訓練增強體能

如果體力增強，則從事與過去相同的工作時，或者不疲勞，或者疲勞較輕。在工作中間安排休息，則此有利於工作效率之保持。每日定時的運動 15 分~30 分鐘，或閒暇時，做一些更長時間之體能增進訓練，均有助於疲勞的減輕。

### 6. 物理治療法

最好的物理治療法首推沐浴。沐浴可以使僵硬的肌肉柔軟，改善血液的循環，促進新陳代謝，加速養份的補給及廢物的排除。按摩亦可除卻肌肉之過度緊張，加強血液循環。適度的體操則具有按摩類似的作用。

### 7. 正常之作息

早睡早起，固定作息時間，不熬夜，不酗酒，從事正當娛樂。

嚴謹而言，工作壓力的減輕至少需就組織環境改善及從業者個人壓力應對兩層面著手，前者可能需涵蓋工程改善、企業管理、組織心理、職業安全衛生等專業人士進行組織整革。至於個人層面的壓力應對促進應包括個人技巧能力、時間管理、思考方式、態度觀念，以至於情緒管理等多層面的分析與學習改進，若需要如此完整的專業模式，需尋求心理治療師的協助。

在日常職業生活上，從業者個人仍可經由一些簡單常見的方式，自行自力救濟減輕工作壓力 DIY，進行工作壓力的身心衛生保健。事實上，在減緩壓力的方式中，運動是最好的壓力鬆弛劑之一，而靜坐、瑜珈、充足的休息與睡眠、肌肉鬆弛法等等也皆能使受職業壓力壓迫的身心獲得緩解。

肌肉鬆弛法乃是藉由拉緊某一塊肌肉數秒後，再放鬆該塊肌肉的方式，來分辨身體肌肉分別處於緊張狀態與放鬆狀態時的差別，並進而能抓出身體緊張的部位，使其放鬆，以解除無意識下身體持續維持緊繃以至可能引致身心疾患的壓力狀態。找尋舒適的地點，依據放鬆部位多寡，每次練習需時十五至三十分鐘不等。

白天練習時，可將室內光度減弱；晚上練習時，可安排在入睡前進行。

緊張—放鬆原則：「緊張—放鬆」的循環是整個深度肌肉鬆弛法的重心。它能夠使自己很快的注意自我肌肉的緊張，並認出那組肌肉特別容易受壓力緊縮。此外藉由肌肉的這兩種拮抗作用，以達到自身鬆弛的狀態，比單方面使用放鬆肌肉的方法所達到的更深度且更有效。當要使肌肉緊張時，必須用點力氣才能感受到，但是請注意不要用力過度反而使肌肉受傷或痙攣，必須學習找到恰當的用力度。很快地使肌肉緊張起來，持續五至七秒，並經驗肌肉在這緊張的狀態下的感受；接著很快的放鬆肌肉，注意緊張和放鬆之間的差別，體驗肌肉放鬆的滋味，持續十五至二十秒。

此外，學習工作壓力管理可以避免憂鬱上心頭，其做法有（1）了解自己的優缺點，進而改進自己的人格特質，每個人都有獨特的人格特質，靜心分析自己的個性及檢視自我情緒，不讓自己為小事抓狂。（2）設立合理工作及人生目標，如果目標設定太高、太多，一旦壓力過大，容易因未達目標，感到挫折。（3）以更開闊、寬廣的角度來因應生活上的挑戰，化危機為轉機。（4）建立自己更強大的後備空間，即使面臨低潮和困難時，親朋好友及同事的支持與鼓勵可以幫助自己走出孤寂及挫敗的負面情緒。