

疲勞問題的分析 —疲勞預防與消除及重要性—

吳賢文

摘要

任何人隨時隨地均有產生疲勞的可能，而疲勞是人體身心健康即將或已遭受危害的一種警訊，值得吾們重視。然疲勞可透過各種方式覺查得到，也可輕易的預防與消除，但很多人卻忽略它，本文經由文獻探索並彙整鑽研，其目的乃對疲勞的產生、預防、消除及其重要性等提出具體明確的看法，期望有助於現代人因此生活品質提升，且過得健康、快樂、有希望、有意義。

ANALYZING OF EXHAUSTIVE PROBLEM

ABSTRACT

It is possible warning for anyone to produce exhaustion that it is to one's body and mind suffering danger and damage. It is worth thinking highly by us. However, the exhaustion can be through all kinds of checking. Because many people neglect it, to research the paper is through the exploration of literature. Then we can know it is easy with prevention and elimination; the purpose is the importance of the production, prevention, and elimination of exhaustion, which offers concrete and confirmative ideal. It proposes that it is good for modern people. Therefore, it will enhance qualities of life, and lead health, happiness, and wish.

壹、研究背景

疲勞是人體身心健康即將或已遭受危害的一種警訊，也許暗示您該休息或睡覺了？或是該補充某一營養素？抑或是該妥善的調適一下？甚或提醒您已生病要看醫生了？此時萬一又處置不當，身心傷害將更大，因此疲勞問題應賦予關切和重視。其次，疲勞的查覺是相當方便，也是很容易預防與消除的，但往往為人所忽略而不自知，不僅十分遺憾，也是非常嚴重的問題。前些日子，宏碁集團董事長施振榮先生，在台灣精品協會成立大會時，作專題演講卻中斷，與會聽眾認為一向處事條理分明的施董事長，應是為了因應電腦業強烈競爭，太過於專心事業所致，有必要讓緊繃的神經休息一下，台灣有句俗諺：「賺錢有數，性命要顧」，正告訴企業主在運籌帷幄之際，也應為自己的身體多擔心一些（胡文豐，1999）。同樣地，執掌全國教育最高主管單位的教育部林部長清江博士，在去年年末與今年年初的行政院尾牙餐會及教育部團拜中，兩次因身疲微恙而分別昏倒與跌倒，此等可見我國企業界以及政府機構的高級人員，為應付轉型的企業體競爭及高民意監督與高效率的工作成果追求，沒有得到良好的休息，而導致疲勞致病的現象，此值得我們深思留意的。

另外俗云：「能者多勞」，雖是一句鼓勵稱讚人的話，但勞者如果沒有良好的調適，必帶來疲乏的身心，小至影響生活品質與工作效益，大則危害身心健康，換言之，當您工作能力被肯定之時，也許就是折損自己身體的時機到來，這個時候須提高警覺，對自己的身心狀況應徹底了解，首先做好疲勞檢測，再進一步完成健康檢查，並規劃正確的健康管理，才能快快樂樂地迎接未來。事實上，工商及資訊社會的來臨，緊張繁忙及壓力增高的生活型態油然而生，因此不僅能者會多勞，而是人人都會勞，且是心勞（腦力勞動）多於體勞（體力勞動），然心勞是一項艱苦的腦力勞動，尤其緊張又必須高度精神集中時，營養的消耗最多（林建棣、陳南生，1997）。因此現代人，為創造工作績效，並維持永續發展，且要生活過得健康快樂，不得不做好包含健康管理的生涯規劃。

基於以上的觀點，為順應時代的變革及現實社會生活的需要，筆者認

為現代人，應該一方面能發展自己的事業或貢獻所學所能，另一方面同時要兼顧自己的身心健康及快樂幸福，如此也才能作更大更持久的付出，因此，在此前提下，筆者以運動專業者的立場，針對勞心勞力所帶來最直接的疲勞問題，提出疲勞的預防與消除及其重要性的淺見，藉此讓現代人，不僅工作或運動訓練績效提升，且生活品質提高及生命充滿活力，則為宿願。

貳、研究方法與目的及其步驟

本文採用質的研究法中之行動研究法，亦即研究（知識）和行動（解決問題）結合的一種研究法（陳五洲，1999），而借此研究法，讓關係生活品質與運動或工作績效的疲勞問題，加以研究分析，藉此讓大家不僅持續做個有用且有效率的人來造福社會國家，同時也做個永遠健康幸福的人，此即本研究最終目的。至於研究步驟：先擬訂主題，其次搜集相關資料，並彙整由泛化而分化，再決定研究子題並擬訂研究大綱，最後經由研究分析獲得結論。

參、解釋名詞

- 一、疲：疲乃勞累、困倦，如「疲乏」、「疲倦」，又如困倦無力之「疲憊」（國語日報，1976）。
- 二、勞：勞乃勤苦用力，如「勞心」、「勞力」（國語日報，1976）。
- 三、疲勞：疲勞乃指因勞心與勞力之勤苦用力所帶來的「疲乏」、「疲倦」、「疲憊」之謂。

肆、文獻探討

一、有關疲勞的定義及其嚴重性

- (一)疲勞常用「累」來表示，一般來說，誰都有過這種體驗。人體活動到一定時候，組織器官乃至整個機體工作能力暫時降低的現象叫疲勞。

疲勞又分為身體緊張為主的身體疲勞和精神緊張為主的精神疲勞（林建棣等，1997）。

- (二)運動鍛鍊中運動量安排過大造成機體疲勞，從而對動作控制能力降低，易引起受傷。疲勞時，身體機能相對下降，實踐證明，疲勞或過度疲勞時，力量動作的準確性和協調性都明顯下降，警覺性和注意力減退，機能反應遲鈍，而造成技術動作錯誤，導致運動傷害（龍周聶，1997）。
- (三)從醫療觀點，人類未來將面臨四大課題（四D）：1.死亡（長壽及原因改變）。2.疾病傷害（慢性病增加）。3.不舒服（疲勞及缺乏運動）。4.經費增加（醫療水準提升）。此乃必須正視的問題（陳俊忠，1998）。

從以上之文獻探討得知：疲勞是人體活動到一定的時候，人體組織器官乃至整個機體工作能力暫時降低的現象，疲勞會導致身體機能相對下降，如注意力、警覺性、準確性及動作控制能力降低，甚或動作遲鈍與錯誤及受傷等。

二、有關疲勞的產生及預防方面

- (一)高溫潮溼容易產生疲勞和中暑（龍周聶，1997）。
- (二)腦力勞動是艱苦的勞動，據研究指出：腦子的重量只占全身重量的1/40，但對氧的消耗卻占全身1/4，比肌肉多15倍，而腦力勞動消耗營養也很可觀，因這些氧氣的養料是靠血液來運送，腦部血量最多，在安靜下，相當心臟在總排血量的1/5。腦力勞動時間長了，營養供不應求，廢物不能排出，大腦的疲勞就產生，不僅理解力、記憶力降低，而且容易發生頭疼、頭暈、噁心等現象，如果大腦長期處於疲憊狀態，勢必影響身體健康（林建棣等，1997）。
- (三)當今社會，人們工作繁忙，若不注意身心調節，極易疲勞，除了注意勞逸結合，增加休息時間外，覽閱大自然的湖光山色，驅除煩惱，陶冶身心，愉悅精神，以保持高雅的情趣和飽滿工作熱情，是人們常用的調節方法（林建棣等，1997）。

(四)台大醫院李源德院長每天跑完 3000 公尺後，改為慢走、倒退慢跑、仰臥起坐等，讓全身都運動，並避免帶來疲勞（丁華華，1998）。

從以上的文獻探討中得知：現今人人皆忙的社會環境，若不注意身心的調節或營養不良者，疲勞現象必然產生。而腦力勞動所造成的疲勞並甚於體力勞動。處於高溫潮溼的場所容易產生疲勞和中暑。至於疲勞的預防之道，宜注意勞逸均衡結合，有充分的休息，並走入大自然享受湖光山色，陶冶身心，隨時保持高雅安詳的情趣及心境，對工作抱有熱情喜樂，且養成樂愛休閒健康運動習慣。

三、有關疲勞的消除方面

(一)退步走能使腰背肌肉規律地收縮和鬆弛，有助於改善腰部血液循環，加強新陳代謝活動，對緩解腰背痛及解除下肢疲勞較為有效。另退步走是非常態的動作，每一步後退須意識高度集中，從而迅速轉移大腦皮層的興奮點，有效消除腦力勞動後的疲勞和緩解緊張情緒（林建隸等，1997）。

(二)法特力克跑，由于在大自然中進行，空氣新鮮，地形地勢變化多端，可以做好調節鍛鍊的心情，有利於消除由于單調動作，環境單一所造成的枯燥感和精神疲倦，提高鍛鍊效果。游泳能使大腦皮質的興奮增高，指揮功能增強，游泳片刻，就會感到精神振奮，疲勞消失，心情舒暢，周身輕快（林建隸等，1997）。

(三)笑能消除精神和神經緊張，能紓發健康的情緒，笑有助於克服羞怯的情緒和困窘的感情，能驅散煩惱、不快和疲勞。旋律悠揚的樂曲則使人安靜、輕鬆愉快，並有助於消除緊張與疲勞（林建隸等，1997）。

(四)疲勞是由身體活動和精神性刺激引起的，那末停止進行身體活動和儘快脫離環境，無疑是最好的避免疲勞產生的手段。前蘇聯生理學家謝切諾夫認為最好的休息不是安靜不動，而是動靜交替令其肌肉群活動，進而為消除疲勞而活動的肌群，可由刺激身體其他部位的皮膚和肌肉，而使疲勞減退達到全身疲勞的消除。保證睡眠質量既是維護正常生理功能的必由之路，也是消除疲勞，恢復精力的有效手段。稍強

的運動多少會殘留疲勞，所以定期的休息也是必要（林建隸等，1997）。

(四)日本一些學者過去曾提出健康須具備快食、快眠、快便、快言的四快條件，快眠是指人的睡眠良好，神經關節功能正常，以保證身心充分休息，消除疲勞，恢復體力。身體鍛鍊對神經系統的主要作用，能促進神經系統的發育，改善神經系統的機器，提高平衡性、靈活性和協調性，能提高腦細胞的功能，消除腦細胞的疲勞，從而提高學習和工作效率，能防治神經衰弱，在世界上有一種說法，跑 1500 公尺相當於吃兩粒安眠藥的功效（龍周聶，1997）。

(五)積極採取加速機體恢復的適宜措施：1. 訓練學恢復手段。2. 醫學、生物學恢復手段。3. 營養學恢復手段。4. 教育學恢復手段。5. 心理學恢復手段（田麥久，1997）。

(六)走路是一種很好的健身法，不花錢，只要固定一種運動持續下去，就達健身、養生的方法。另以打坐養生，可發現「打坐」後很快的可提神解勞。在紓解壓力方面，生活正常規律外，聽音樂會消除壓力，喝茶聊天都可以解除壓力。假日再忙也要利用時間從事休閒活動，有時到博物館看看收藏的古物，隨興十分重要。每天放鬆心情的第一件事，就是一回到家先洗澡，把一切塵垢洗淨，心事放下，好好享受家庭溫暖是最重要的休憩場所（丁華華，1999）。

(七)輕鬆午睡可消除神經過敏，提高工作效率，午睡可以把血壓降低 15 度，又能給予心臟一個休息的機會。規律的午睡，不只是消除神經過敏的方法，在將患或未患神經過敏的人，午睡已是一個預防的良好方法。午睡 15 分鐘的助益，大於晨間多睡 1 小時，這是大心理學家施梭爾博士的見解。勞心與勞力都需要充分休息，腦力工作的人，除晚間幾個小時充分睡眠外，他更要運動，最好在空氣清新的地方做各種體力的活動，從事體力活動的人，由於身體不停加速活動，則可能全身疲倦，或局部肌肉疲倦，這需要靜止的休息，包括睡眠在內。舉腳可幫助心臟充滿血液，增進循環，減少踝腫並消除疲勞（肖平，1997）。

從以上之文獻探討中得知；疲勞之消除可選擇運動的方式，如退步走、法特力克跑、游泳、1500公尺走跑等。亦可選擇休息或睡眠（尤其午睡）及打坐或舉高腳方式等消除疲勞的方法，至於休息方式，可採靜態休息或動態的休息，或動靜交替的休息，抑或以欣賞旋律悠揚的樂曲或隨時保持歡愉笑口常開的胸懷為消除疲勞的方法。具體言之，分別採訓練學恢復手段、醫學及生物學恢復手段、營養學恢復手段、教育學恢復手段、心理學恢復手段及其他手段等較為科學化及妥當性。

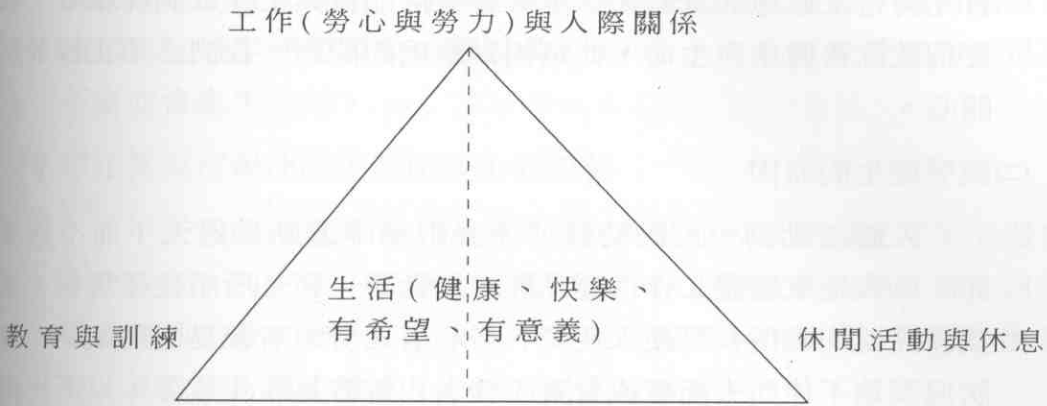
四、有關疲勞的檢測方面

- (一)準確判別疲勞的程度，運動員疲勞程度的判別，通常是根據自我感覺和外部觀察來進行的，也常常採用一些比較客觀的生理和心理測驗方法（田麥久，1997）。
- (二)疲勞檢測法有自我感覺法、心跳率決定法、血壓體位反射法等（林正常，1994）。

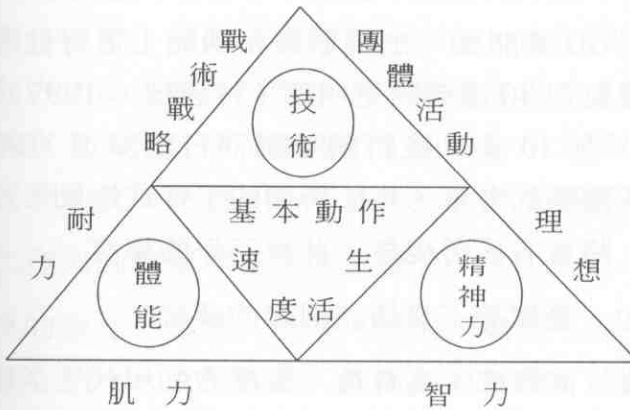
從以上文獻探討得知；疲勞的查覺是很容易的，可由自我感覺和外部觀察來進行的，也可採用生理或心理等測驗來判定得知。

伍、分析討論

現代人的生活（如圖一），不僅要有專業的工作能力與人際關係，亦要接受不同階段的教育與訓練，也要安排得當的休閒活動或教養子女與休息，因此必須要好好地作好生涯規劃，才能過得健康、快樂、有希望、有意義的生活。然生活品質與效益的提升與維持，則直接受個人身心疲勞因素所影響，因此疲勞問題是一項重要的課題，但似乎為人所忽略，此在運動訓練中亦然，運動訓練的內容（如圖二），其涵蓋面很廣，但其中精神力的培養卻為人所疏忽，而影響精神力的三大要素之一的生活，更又常被人遺忘，以至於運動員生活不正常又無規律無情趣，沒有充分的休息、睡眠、營養、維護，身心自然疲憊，運動績效必然不彰，因此，生活及其滋生的疲勞問題，值得大家共同來討論與重視的。



圖一、生活的內容



圖二、運動訓練內容

一、疲勞的預防之道

(一) 疲勞產生的必然性與危害性

蠟燭經點火燃燒放出光芒，須不斷地加上蠟油及關護，它才能持續永恆的點燃，否則亮度必漸趨微弱，以至完全熄滅。人亦然，勞碌繁忙的勞心與勞力工作或運動，如不給予良好的環境及適當的調適，

首先將帶來疲憊的身心，以至影響生活品質與工作或訓練績效，而後更招致危害健康與生命，此是相當嚴重的問題，我們必須正視並賦予關心。

(二)疲勞產生的原因

人體活動到一定的時候或運動鍛鍊中運動量過大，而不適度調節，以致造成機體工作或運動能力降低時，便是所謂疲勞現象。至於潮溼高溫的處所較易使人疲勞。勞心者比勞力者較易產生疲勞。身心狀況調適不佳而失衡者或營養不佳者也較容易產生疲勞，以下提出產生疲勞的具體原因：

1. 自然性的疲勞

人體從 30 歲開始，出現形態和功能上退行性的老化，且這種身體衰老現象到 40 歲時將更明顯（林建棣，1997），此證明人的機體功能，在 30 歲以後將隨年齡而日益減退，因此在疲勞產生上，亦有此趨勢的考量，至於持續的工作或運動，亦自然到某一時刻或階段，將會有疲勞現象，此為不爭的事實。

2. 緊張、壓力、憂鬱等不良情緒引起的疲勞

快節奏、高效率、高負荷、大壓力的現代生活環境，必帶來個人緊張、壓力、憂鬱等不良的結果，此一再累積下來，便造成疲勞的身心狀況。

3. 營養補充不足或不當所產生的疲勞

以腦力勞動言之，它是一項艱苦工作，緊張的腦力勞動，在高度精神集中時，營養的消耗最多，一般腦子的重量佔全身重量的 1/40，但它對氧的消耗卻佔全身 1/4，比肌肉多 15 倍，因此，現代社會呈現腦力勞動大於體力勞動之下，營養供不應求，廢物不能排出，大腦的疲勞就產生了（林建棣，1997）。另外，當運動中增加運動時間和強度時，可以大大加強對肌糖元的利用，增加肌糖元的儲量則能增強運動速度和耐久力，但肌糖元儲量增加，也會伴隨

肌肉中水分含量增加，這樣造成肌肉僵硬和重量增加，而引起肌肉痙攣，呈過早疲勞現象（龍周聶，1997），此可見營養的不足或不當亦會產生疲勞。

4. 不正常或沒規律的生活所產生的疲勞

不正常或沒規律的生活，其消耗的熱能較規律與正常生活者會多出很多，因它須花費精力或精神去作修正與重新規劃安排，自然損身傷神並帶來疲勞，其次，不良生活習慣；如熬夜、抽煙、酗酒等，其身心折損率增高，必然容易造成疲勞。

5. 不得當的工作或運動所產生的疲勞

超量超強超快或程序不正確、要領與方法不佳的運動或工作，均可能產生疲勞，例如心有餘而力不足，或不作準備活動、整理活動的運動方式與先游泳再跑步的不當健身程序（應該先跑步後游泳或沐浴為宜），將較易帶來疲勞，而不合乎力學原理及解剖生理學的工作或運動技術要領，也容易產生疲勞或傷害身心。

6. 不良的工作或訓練環境容易產生疲勞

不良的燈光、溫度、溼度、景觀、場地、設備、器材等，給人不好的身心感受，直接影響人的情緒與身體，此將容易滋生疲勞。

7. 不理想不和諧的伙伴容易導致疲勞

不理想不和諧的伙伴，則不僅不能放鬆快樂，且易造成不良的情緒，而易導致疲勞的現象。

㊦ 疲勞的預防之道

了解人體身心疲勞產生的原因後，欲作好疲勞預防工作，則並非困難之事，於下列舉三大具體的疲勞預防之道：

1. 保持良好的身心狀況

(1) 良好的身心有賴健康生活的維護，如身心疾病的預防或醫療與復健，和充分的營養補充與得當適量的運動，以及維持良好的人際

關係與保持放鬆舒暢和智慧的心靈。換言之，必須作好健康的生涯規劃。台大醫院李源德院長，以每天跑 3000 公尺後作倒退慢跑、仰臥起坐，讓全身都運動的方式，避免帶來疲勞，是正確的運動範例（丁華華，1998）。而勞逸適中，飽覽暢遊大自然風光與聽聽喜愛的音樂，保持愉快精神及高雅情趣和工作熱情，亦是減少壓力調節身心避免疲勞的良法（林建棣、陳南生，1997）。至於腦力活動是一項艱苦的勞動，所消耗的營養相當可觀，營養的補足是預防疲勞的最佳方法（林建棣、陳南生，1997）。

- (2) 增強特殊體能，如肌力、耐力與速度等基本體能均衡發展與維持外，必要時增加特殊耐力以避免作業性疲勞早現，亦可減輕疲勞，因可提高乳酸的處理能力，增加肌收縮熱能源及肌量。另外將生活模式變成活動式時，能鍛鍊腰腿部增強體力，在而後的運動時就不會感到特別疲勞，引起肌肉酸痛也較輕且消失也較快（林建棣、陳南生，1997）。

2. 選擇或安排良好的工作或運動情境

選擇自己興趣和能力的工作或運動，減少壓力和挫折感，加以有效地運用正確的工作或運動方式，增加成功的歡愉與成就感，情緒高昂及大腦皮層興奮，疲勞不易產生。而場地、景觀、器物、光線、溫度、溼度等合乎標準與舒適美好，工作或運動伙伴也能互相扶持相親相愛，則疲勞也不易產生，例如在高溫潮溼地方工作或運動較易疲勞便是一例（龍周聶，1997），此也即我國不易推展長跑運動的因素之一。

3. 養成規律又正常的生活習慣，並安排良好的休閒活動與休息

規律得當的生活，獲得充分的休息與睡眠及營養，以及因良好習慣的養成，減少神經能源消耗，不易造成疲勞的產生。另外如果休閒活動安排得當，得以舒解緊張情緒與壓力，並促進健康歡樂的生活，減低疲勞的滋生。

二、疲勞的消除方法

根據世界衛生組織 (W.H.O.) 憲章對健康所下的定義，應從幾個方面評價成人的健康狀況，其中是否很快速消除疲勞是重要的評價項目之一 (龍周聶，1999)，可見疲勞是可消除的，如果不能消除便是病了，也就是不健康。以下具體提出疲勞的消除方法：

(一)自然消除法

疲勞的消除，最自然又簡單有效的方法是休息與睡眠，但休息與睡眠的方式有所不同，其消除疲勞的效益隨之有別，例如勞力者宜採完全靜止的休息方式，勞心者宜在良好的環境及新鮮空氣中 (非高溫潮溼地方)，從事輕鬆體能性的活動，亦即採用積極性的休息方式，另外動靜交替的休息方式亦是很好的選擇。至於睡眠方面，不同的方式有不同的效果，以下分別列述：

1. 適當的休息

採用打坐方式作靜坐定心的完全的休息。或採“V”字型仰臥 (腳與頭手高)，或斜體仰臥 (頭低腳高)，甚或倒立 (腳倚靠牆上) 方式休息，俾讓血流回心，輸氧順暢。亦可採行不常作或反向的動作為積極的休息方式；如舞蹈步法，讓注意力集中並興奮大腦皮層，有效消除腦力勞動後的疲勞和舒緩緊張情緒 (林建棣，陳南生，1997)。也可選擇放鬆快樂的輕微活動，如浮潛或水中嬉戲，讓精神振奮與心情舒暢，使疲勞得以消除。當亦可採行聽悠雅的音樂、看不必費神的電影或電視節目、聽好聽的故事或聊天自娛娛人等，如此可消除中樞神經所帶來的疲勞。

2. 良好的睡眠

每天睡眠的時間，年輕人需 8 小時以上，老年人需 6 小時以上，兒童需 10 小時以上。睡眠要有規律，晚上最遲 11 時 30 分前上床睡覺，並養成定時就寢與起床的習慣。睡眠的姿勢要放鬆，且有利於好眠，一般採側弓型睡姿，或採仰躺的睡姿。睡眠不足應在

白天補足，午睡是一項最好的選擇，午睡一般以 10 分鐘最為適當，但為補足晚上睡眠不足，可延長至 1 時以上，午睡不僅能消除神經過敏所產生的疲勞，亦是防止神經過敏的良好方法。

(二)運動與遊戲消除法

輕鬆的戶外活動能舒展筋骨且心情歡愉，如果是勞心者，從事輕鬆的戶外活動，更收動靜交替全身肌肉活動之效，藉此消除疲勞。良好的戶外活動有森林浴、日光浴、空氣浴、海水浴（含游泳）、沙灘浴、雪浴、礦泉浴（含一般溫泉浴）、草原踏青（含走、慢跑、後退跑等）、登山健行、高爾夫球等。其次從事各式體操，如伸展操、瑜珈、柔軟操等，可借助於肌肉與骨骼的伸展活動中，增進機體反射與反應能力，並迅速轉移大腦皮層的興奮點。又如準備操（含熱身操）與整理操（含緩和操）等，係採漸進方式，讓人沒有壓力的進入活動情境（如準備操），也使人慢慢舒緩活動所留下的高負荷情境（如整理操），此對疲勞的預防與消除均有助益。再如抖手、甩手等簡易體操，由於唧筒作用，讓血液流暢並加強新陳代謝，舒緩或解除身體疲勞。另外採行法特力克跑，在大自然美景及新鮮空氣中，依地形地物，以隨興遊戲形式作快跑、慢跑、走、跳等運動，藉此提振精神並消除疲勞。亦可選擇各種拳術，如太極拳、八段錦、香功、外丹功、五禽戲等，或選用有氧舞蹈、韻律操、運動舞蹈（國際標準舞）等，藉此促進神經系統的發育與機能，提高平衡性、靈活性和協調性，並消除腦細胞的疲勞及防治神經衰弱等，也可採用退步走之運動方式，使腰背肌肉規律收縮和鬆弛，對腰部血液循環及新陳代謝有所助益，可緩解腰背痛及消除下肢疲勞，且退步走是非常態，意識集中，迅速轉移大腦皮層的興奮點，有效消除腦力勞動後的疲勞。

(三)體能活動消除法

採行柔軟性與肌力同時強化的體能訓練，亦即作伸展或柔軟操時，兼作重量訓練，如此肌力與柔軟一併精進，讓人靈巧且有力量有自信，並增加工作效益，不僅減少疲勞的產生，亦可消除疲勞。其次

以走跑 1500 公尺方式，強化耐力並防治神經衰弱，進而消除腦細胞的疲勞（龍周聶，1997），如果走跑中再配合逆順方向交替的繞圈跑（非單向），促使兩腳腳力及體能均衡發展，除節省能源消耗並避免運動傷害外，亦收消除疲勞之效。

四醫學與生物學消除法

1. 理療消除法

以紅外線、紫外線、熱療、冰敷、電磁療、蠟療、短波、長波、超音波、電刺激、推拿、按摩等方法，其中按摩可採自我按摩、互相按摩、器械按摩、醫生按摩等方式，其手法為推、揉、按、壓、搓、滾等，按摩時間以 20 分為宜，不要太長或手法太重。

2. 水療（分別採冷水、熱水、冷熱水循環治療）消除法

以浸浴、旋渦（渦流浴）、蒸氣浴、按摩浴、三溫暖、熱水浴（40℃～42℃）、淋浴、氦水浴、溫泉浴（含礦泉浴）、蘇打碳酸浴、鹽浴、珍珠浴、含氧浴、腐植酸浴等方法，水療時間以 20 分為宜。

3. 反射療法

採行指壓、針灸（穴道）、迷走神經反射等療法，指壓對攝氧量及呼吸與免疫系統有助益。

4. 空氣療法

以氧療法、空氣離子療法、高原療法等，可使血中氧增加，PH 值上升，血中二氧化碳濃度下降，對極度疲勞而肌酸痛僵硬及酸鹼平衡失調有一定的作用。

5. 藥物療法

以消除疲勞劑療治，促使恢復恆常性功能。

6. 電熱療法。

7. 潛在疾病醫療。

(五) 心理學消除法

1. 自我暗示或靜坐冥想，藉此緩解緊張、安定情緒、舒解心情、歡愉心情。
2. 放鬆訓練，採行漸進的肌肉或精神放鬆法。
3. 氣功或呼吸法。
4. 生物反饋法。

(六) 教育學消除法

活動學習中，安排良好的學習情境及富有節奏、韻律、放鬆、平衡的動作，以利消除疲勞。亦可讓工作或學習與訓練的時間固定，使參予者產生習慣，此依據人體生物鐘的節律，可節省神經能量，也利於機體疲勞的消除。

(七) 營養學消除法

1. 維生素的攝取對運動能力之恢復及疲勞消除有正面的相關，如急性疲勞宜攝取青菜、水果、牛乳等鹼性食物與維他命 A、B、C。慢性疲勞則宜攝取肉類、蛋類、糕餅等酸性食物與維他命 B、C (陳定雄，1993)。
2. 不同的運動或工作，宜補充適宜又適量的營養食物，例如耐久性的活動，其蛋白質、脂肪、醣類食物的攝取量為 1 : 1 : 4，而活動前後吃鹼性食物，易將乳酸排除而消除疲勞。
3. 糖、食鹽、磷酸鹽、重碳酸蘇打、枸橼酸蘇打、鈣、卵磷脂、咖啡素、茶、酒精飲料之適量攝取，對某些疲勞之消除亦有所助益。
4. 洛神花、人參、當歸、靈芝、刺五加等的食飲亦有消除疲勞之說，此值得進一步探討。

三、疲勞檢測的方法

疲勞的檢測是必要的，也很方便易行，尤其科技發達而新式檢測儀器的發明，讓疲勞的檢測工作更著實精確，以下列述之 (田麥久，1997)：

林正常，1994)：

(一)自我感覺法

如果感覺肌肉僵硬、局部酸痛、四肢無力、肌肉抽搐、頭重、暈眩、嗜睡、呼吸急促、口舌乾燥、聲音嘶啞、胸部發悶、力不從心、情緒低落、焦躁不安、沒有耐性、容易發怒為情況，表示已疲勞了。

(二)外部觀察法

如果出現面色蒼白、眼神無光、連打哈欠、反應遲鈍、精神不集中、動作無力、失調、錯誤增多、技術程度下降等現象，可判定疲勞已產生。

(三)生理測試法

人在疲勞時，機體各器官系統機能水平都有下降的情形，下降程度與疲勞深度有關，具體方法可採用呼吸肌耐力測定、體位血壓反射測定、皮膚空間閾測定、膝反射閾測定、肌張力測定、心電測定、肌電測定、腦電測定、視覺閃光臨界頻率閾限測定等，以下特提出三種簡易測定法說明之：

1. 測力法

以握力器測量握力，如果握力比平時同條件所測之值為低，表示欲振乏力，有疲勞之可能。

2. 體位血壓反射測定值

先採坐姿休息 5 分鐘後量血壓，其次採取臥姿 3 分鐘後扶起每 30 秒測一次血壓，作 2 分鐘，分別記下其血壓量值，評定方法，即 2 分鐘以內，血壓回復同原先坐姿之血壓量值，表示正常，如在 1 分 30 秒時血壓已回復原先坐姿之血壓量值，則表示其有疲勞現象。

3. 心跳率測定值

受試者睡醒測其躺著安靜 1 分鐘之心跳率，而後受試者站立後

20 秒，再量 1 分鐘心跳率，評定方法，乃以站立心跳率減躺下心跳率，其結果差在 4-8 時，表示情況良好，如差在 9 以上時，表示有疲勞現象。

(四)心理測試法

採用 RPE(Rating of Perceived Exertion) 表、RPR(Rating of Perceived Recovery) 表等測試。

陸、結論與建議

一、結論

時代的轉變，不論工作或運動，其競爭的壓力不斷增加，尤其勞心與勞力的雙重負荷及累積下，如果沒有適當的調適以維護良好的身心狀況，最直接的是「疲勞」必然產生，其結果小至影響生活（工作、運動、教育、休閒等）品質，大則影響身心健康並危及生命財產，甚或遺憾終生。宏碁電腦公司董事長施振榮先生，因疲勞而中斷演講之後，對疲勞問題特別關注，因此創導「好逸勿勞」的新觀念，並獲得中研院李遠哲院長的認同與肯定，咸認為對自己的身體多一份關愛，節省某些勞心勞力，讓機器或科學做事方法來分擔，使能者發揮所能，對社會國家作最大又持久的貢獻，亦即產生雙贏的新時代結構以利人利己。此觀念的形成正顯示身心健康的重要性及疲勞之於現代人的嚴重性，此不僅不應忽略它，且應該重視它，然疲勞的現象，很容易透過各種方法查覺得到，也可輕易的預防與消除，本文將逐一申述，並提出以下的結論，俾望引起現代人的共鳴，並對其人生有所助益：

(一)疲勞是威脅身心健康的禍首

根據日本一些學者提出健康須具備快食、快眠、快便、快言的四快條件（龍周聶，1997），但如果果有疲勞，那能四快。另外，日本石原靖文在畢生專業一書中，提出導向成功的四階段，即色、師、童、快，同樣的道理，有了疲勞，何能色、師、童、快。因此疲勞的

消除是必須且重要的課題。

(二) 疲勞的預防與消除之道

日本人是長壽的民族，其來有自，今從日本人的生活觀察中，可體會日本人之所以長壽健康的原因；例如飲食方面，日本人喜吃魚類及清淡食物，不吃易腐敗不潔的頭、腸、腳等部位的肉食，同時注重攝取均衡營養素。上下班以快步走路上地鐵。喜泡溫泉或洗熱水澡。下午三時半後百貨公司等商家均陸續歇業；員工可充分休息，或輔育子女並從事休閒活動。晚上九時或十時半後，柏青哥、麻將、電玩等遊樂場所均打烊，讓客人不熬夜而避免損身又傷財。健身養生活動如氣功、指壓、按摩、茶道、花道等教室林立。居家生活採類似打坐或瑜珈式的屈伸下肢的坐姿。培養兩性美好關係不遺餘力；如兩性尺度適度的開放，情趣電影院、商店、旅館到處可見，此對情緒的舒解有所幫助。以上種種將顯示日本人之生活起居方式與習慣，正與疲勞的預防與消除息息相關，此亦是日本人之所以健康長壽之道理。以下特提出具體的疲勞產生及其預防與消除之方法：

1. 疲勞產生

現代人類生活，如不能對於個人身心或營養及環境給予適當關注，則疲勞必然產生，至於其產生的主要原因，彙整如下；諸如老化衰敗等功能性退化，或不停地持續工作或運動，直至一定階段或時刻，均將產生所謂自然性的疲勞。再者因緊張、壓力、憂鬱、恨怒、不安等不良心理狀況的累積，將會造成身心疲憊。甚次因營養素攝取不當或不足，也會引起疲勞，尤其現代社會呈現腦力勞動大於體力勞動，而腦力勞動是一項艱苦的工作，須消耗很多的營養素，如不能補充適當的營養素，廢物不能排出，大腦疲勞就會產生（林建棣，1997）。再其次，因不正常或沒規律的生活，讓人們須花費更多的心思與精力去作修正或重新組織、分配、安排，以致於損身傷神帶來疲勞，如果加之熬夜、酗酒、抽煙等不良生活習慣，則身心折損率更高，疲勞更加速產生。另外，因運動或工作超

強、超量、超快等負荷，以及選擇不得當、要領與方法不佳、程序不正確等，此將可能引發身心的疲勞。而不良的光線（含燈光）、溫度、溼度、景觀、場地、設備、器材等不良的環境，將會導致身心疲勞。至於不理想不和諧的伙伴或人際關係，則較一般人易引起身心疲勞。

2. 疲勞預防方法

身心疲勞預防之道；首先做好健康的生活規劃，保持良好的身心狀況，必要時增強特殊體能，以避免作業性疲勞早現等。其次，選擇或安排良好的工作或運動情境，以減少壓力及挫折感與不適感，而增加成功的舒適歡愉與成就感。再者，養成規律又正常的生活習慣及維持良好的人際關係，並安排得當的休閒活動與休息，藉此減少神經能源的消耗，並舒放緊張情緒與壓力，避免疲勞的產生。

3. 疲勞的消除方法

除非是病了，否則疲勞是可消除的，其具體的方式如下：

- (1) 自然消除法：即採行得當的休息與睡眠方式，如休息可選擇完全休息方式（如靜坐、躺臥、V字型仰臥等），亦可採取積極的休息方式（輕鬆活動、反向或不常作的輕微活動），或選定聽聽悠雅的樂曲、看看不必費神的電視（電影）節目、與好友聊天自娛娛人、甚或聽好聽的故事等。至於睡眠，則要有規律，養成定時就寢與起床習慣，睡姿放鬆自然，午睡是很好的消除疲勞方式，一般以 10 分鐘為最恰當，但亦可延至 1 小時以上。睡眠時間要充足，依年齡而有別，一般言之，年輕人需 8 小時以上，老年人需 6 小時以上，兒童需 10 小時以上，而每晚最遲 11 時 30 分前就寢為宜。
- (2) 運動與遊戲消除法：從事輕鬆的戶外活動（含運動），親近大自然賞心悅目的湖光山色，能使人舒展筋骨且心情歡愉，尤其工商繁忙社會，眾多的勞心勞動者，如能適時參予輕鬆的戶外活動，

更能收動靜交替全身肌肉活動之效，藉此消除疲勞。亦可從事各式伸展體操，借助於肌肉與骨骼的伸展，增進機體反射與反應能力，並迅速轉移大腦皮層的興奮點，有效的消除疲勞。又可採行類似準備操與緩和操之漸進方式，讓人沒有壓力的進入活動情境，也使人慢慢舒緩活動所留下的高負荷情況，此時疲勞預防與消除均有助益。再如選擇抖手、甩手等簡易體操，由於唧筒作用，讓血液流暢並加強新陳代謝，舒緩或解除身體疲勞。另外採行遊戲性的法特力克跑，在大自然中快跑追逐、跳躍等，提振精神並消除疲勞。亦可選擇各種拳術、有氧舞蹈、韻律操、運動舞蹈（國際標準舞）等，藉此促進神經系統的發育與機能，提高平衡與靈活性、協調性，並消除腦細胞疲勞及防治神經衰弱等。也可採用後退走（跑）之非常態運動方式，使腰背肌肉規律收縮和鬆弛，可緩解腰背痛及消除下肢疲勞，且由於其為非常態運動，並集中精神，迅速轉移大腦皮層的興奮點，有效消除腦力勞動所帶來疲勞。

- (3)體能活動消除法：均衡體能的培養，除可避免運動傷害，亦收消除疲勞之效。其次強化特殊耐力，如跑 1500 公尺可防治神經衰弱，進而消除腦細胞的疲勞。另外肌力與柔軟同時精進，讓人活動靈巧有力有自信，此不僅減少疲勞產生，亦可消除疲勞。
- (4)醫學與生物學消除法：除可採用紅外線、紫外線、熱療、冰敷、電磁療、短波、長波、超音波、電刺激、推拿、按摩等理療消除疲勞，亦可採行以浸浴、旋渦浴（渦流浴）、蒸氣浴、按摩浴、三溫暖、熱水浴（40℃～42℃）、淋浴、氦水浴、溫泉浴（含礦泉浴）、蘇打碳酸浴、鹽浴、珍珠浴、含氧浴、腐植酸浴等水療來消除疲勞。另外，以指壓、針灸、迷走神經反射等療法，或以空氣療法、藥物療法、電熱療法、潛在疾病醫療等，藉此分別消除疲勞。
- (5)心理學消除法：選擇自我暗示或靜坐冥想、放鬆訓練、氣功或呼吸法、生物反饋法等來消除疲勞。

- (6)教育學消除法：從活動學習中，安排良好的情境及有效教育行為等來消除疲勞。
- (7)營養與消除法：將依人類不同體質及運動或工作的特性與負荷，補充適量又適宜的營養素，將可增加體力，也可消除疲勞，諸如活動前後食用鹼性食物，易將乳酸排除而消除疲勞。至於糖、食鹽、磷酸鹽、重碳酸蘇打、枸橼酸蘇打、鈣、卵磷脂、咖啡素、茶、酒精飲料等的適量攝取，甚或洛神花、人參、靈芝、當歸、刺五加等的食飲，此等將有利於疲勞的消除。

4.疲勞檢測方法：疲勞的檢測是必須而且易行，於下列述主要的疲勞檢測方法：

- (1)自我感覺法：亦即根據自己身心的感覺來判定自己的疲勞情況。
- (2)外部觀察法：即由臉色、眼神、動作、技術程度、精神、反應等外在觀察來判定疲勞。
- (3)生理測試法：依據人體生理機能的情況來決定疲勞的現象，具體分法可採用呼吸肌耐力測定、體位血壓反射測定、皮膚空間閾測定、膝反射閾測定、腦電測定、肌電測定、心電測定、肌張力測定、視覺閃光臨界頻率閾限測定等，此將均能測知疲勞的情況。
- (4)心理測試法：身心一元，所以可透過 RPE(Rating of Perceived Exertion) 表、RPR(Rating of Perceived Recovery) 表等心理測試，來判定疲勞。

二、建議

- (一)觀念要突破，早期以刻苦耐勞、勤儉持家、盡心盡力服務為志業及美德並終其一生，此卻讓能者不能持久奉獻所能，因疲憊、衰敗、早逝，此該引為借鏡。
- (二)質化時代的臨，應建立新的生活方式並提升生活品質，讓社會上每一個人過得健康、快樂、有希望、有意義。
- (三)學校、社會、家庭均要負起教育的責任，讓全民都能作好自己美好的生涯規劃，而且愈早愈好。

參考書目

- 一、丁華華 黃文雄打坐吐納提神解勞 中國時報 21 版 1999,1.25.
- 二、田麥久 論運動訓練計劃 文化大學出版 1997.9, 頁 29-51.
- 三、吳賢一 上班族的最佳運動：走 (Walking) 大同生活 1998, 頁 45-48.
- 四、吳賢一 日本泡湯文化的極至 大同生活 1998, 頁 14-16.
- 五、胡文豐 龍體牽一髮而動全身 中時晚報 3 版 1991.1.21.
- 六、龍周聶 運動百科 東方出版社 1997.3, 頁 139.
- 七、林建棟、陳南生 機關幹部體育健身指南 華南理工大學出版社 1997.3.
- 八、陳五洲 運動生物力學的研究與思考 師大書苑發行 1998.9.
- 九、林正常、吳賢文記 疲勞 國立台灣體育學院 1994.11.24.
- 十、陳俊忠 未來的運動健康管理 國立台灣體育學院月會演講 1998.11.7.
- 十一、國語字典 國語日報社出版 1976.3
- 十二、肖平 健康小偏方 山西科學技術出版社 1997.4.
- 十三、丁華華 李源德每天晨跑 3000 公尺 中國時報 21 版 1998.8.11.
- 十四、陳定雄 運動訓練的潛在問題 國立台灣體院體育系刊 1993.3, 頁 6.