

運動對老年人認知功能之效益

賴怡姿 永越健康管理中心教練

前言

由於醫療及健康相關科技進步，人類壽命增長，進入高齡化社會，老年人口佔全體人口的百分比提高。衛生署國健局公布台灣「老化地圖」，台灣已正式進入「人口老化潮」！全國老年人口最多的縣市是嘉義縣，其次是雲林縣及澎湖縣，此3縣市老年人口均超過14%，達到「高齡縣」的標準。而新北市平溪區是全台灣老年人口比率最高的鄉鎮區，平均每4位就有1位是老年，到民國114年，台灣將邁入老年人口超過20%的「超高齡社會」。內政部統計，自1993年起邁入高齡化社會以來，65歲以上老人所占比例持續攀升，至2008年底已達10.4%，老化指數為61.5%，其老化指數與依賴比高居亞洲國家第二位，因此關切老年人議題刻不容緩。隨著逐漸攀升的老化人口，因年齡的增長，身體機能和認知系統正常退化，而認知功能的損傷，阻礙了老年人獨立執行日常生活的能力，

增加其對他人的依賴，進而造成挫折感，事實上，退化是生理過程中所產生功能性退化的現象，例如：肌肉層的流失、骨密度的減少……等，從心生度學層面而言，退化也會因為大腦組織流失，而導致認知功能產生退化的現象（Raz,2000）。

政府給予老年人的社會資源越多，相對國家的負擔也愈重。老人福利支出日益增加，已有許多先進國家出現了養老基金入不敷出的危機。根據健保局統計，2010年健保對象中，65歲以上老人佔10.69%，門診醫療利用共新台幣1807億元，平均每100元，就有34元用於老人。醫療技術的進步，雖延長了人類的壽命，然而在人性的關懷和道德面要如何給老人適度的關懷與合理的照顧，在醫療與照顧的兩難間，社會與醫療成本將難以用經濟的觀點來加以估計。如何提升老年人的健康狀況，便成了當務之急。運動不但可以直接影響老年人肥胖與否，運動更會被飲食品質間接影響，進而影響老年人的肥胖程度（陳俐潔，

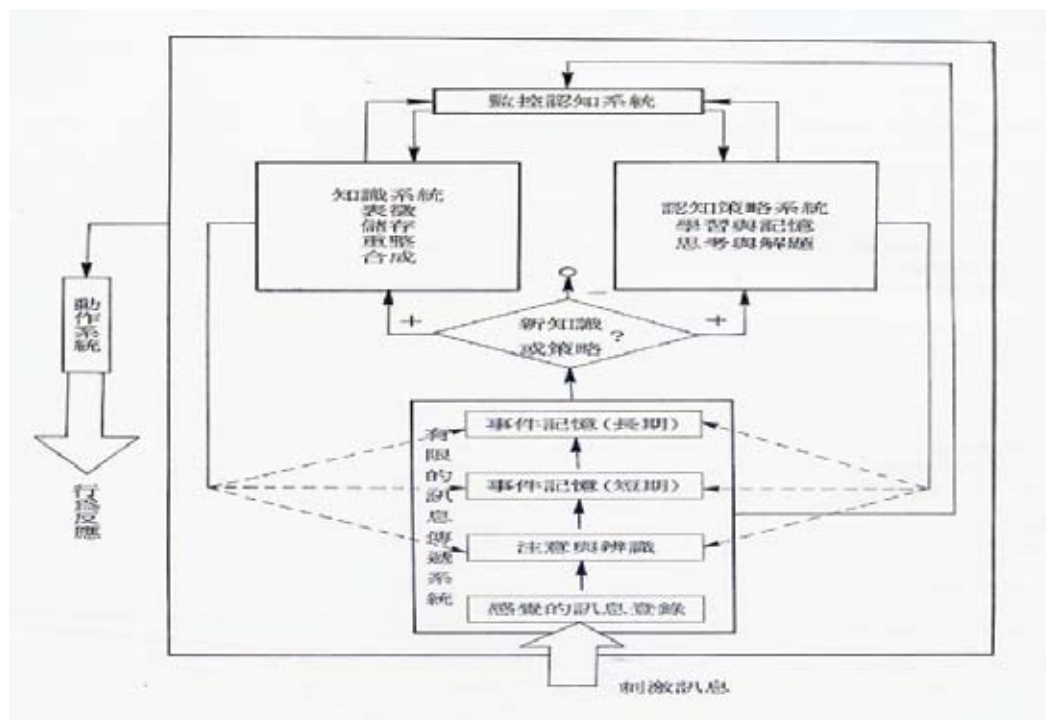


圖1 認知歷程概述
資料來源：鄭昭明（2003）。

2009)。且適度的運動對人類來說，能維護認知功能的狀態，尤其針對老年人更為顯著。近年來，許多醫學文獻對老年人參與運動都給予肯定與支持，在未來人口老化趨勢的演進之下，政府因當未雨綢繆，積極提倡全民運動，養成其運動習慣，進而增進身體機能，預防疾病發生，才是解決社會問題的因應之道。

何謂認知功能

認知功能意指個體的心智功能，在回憶

和記憶能力、注意力、理解能力或語言表達能力的正常化，然而認知（Cognition）是一種心理的知覺歷程，其獲得的方式是個體透過環境、教育、行為及經驗等互動的關係模式中習得，並轉化成對於某一概念具明顯及清楚的認識（曹以樂，2004）；而且，由於個體具有認知能力，使得個人行為可以主動解釋、選擇和影響環境，因此社會認知理論認為個體行為的產生，是因行為、認知和環境三者之間的交互作用（盧俊宏，1999）。認知功能的強

表1 老年人神經系統構造與功能改變

構造的改變	功能的變化
腦重量減少 10 %~20 %	記憶力減少
大腦血液流量減少 30 %~40 %	學習能力降低
腦神經微纖維纏繞及老化斑形成	老年癡呆
神經傳導速度減少 10 %	動作遲緩
感覺運動失控	平衡變差
聽覺減少 40 %~50 %	重聽
視覺減少 30 %~40 %	老花眼
皮膚感覺減少	易皮膚受傷
資料來源：蘇衍綸（2002）。	

化，讓我們知道物我的關係，而認知功能也是將人類的思考加以整合並解決問題的能力。就上述文獻整理，可知認知功能對一個人的日常生活，具有重要的影響。

認知功能衰退對老年人之影響

當人們想到老年人的心智功能時，常把老邁（senescence）和衰老（senility）兩個名詞混為一談，其實前者為年老的同義詞，而後者則指一般心智和身體的退化（吳麗芬，2004）。認知功能漸漸退化，最明顯的老年化特徵即是「慢」（Spiriduso, 1995）。在日常生活中，反應變慢的現象可以從簡單反應時間與較複雜的選擇反應時間中看出，此外聽力的減退、記憶力的退化、反應力較遲緩等，皆能顯現老化對認知功能的影響。依據Salt-house（1985）的研究指出，老化反應變慢的現象可以歸為：訊息處理模式、老化特質模式（aging attribute model）、以及生

物學退化模式（biological degradation model）三大類。訊息處理模式的理論認為老化就如電腦中的蟲（bug），會讓電腦程式出狀況；而老化特質模式則將老年人反應變慢的現象，歸因於老年人其他行為特徵的改變（例如較要求準確而犧牲速度）。老化是一種自然的生理變化，主要發生在人體的內部（李水碧，2004）。隨著年紀的增長，身體的變化最主要是受到中樞神經系統的影響，造成記憶力減退、學習力降低、平衡感差和動作遲緩等情況的產生（如表1）。

運動對老年人認知功能之影響

根據國健局先前所做的「台灣地區中老年人身心社會生活狀況長期追蹤調查」顯示，近九成老年人自述曾經醫師診斷，最少患有一項慢性病，而患有三項以上慢性病的老年人比率高達五成，在心理的健康方面，男性老人一



成三、女性一成七有憂鬱的現象。老人若是憂鬱症患者並出現認知功能損傷，可能就是罹患老人失智症的前兆。有憂鬱症的老人，為一般老人得到老年失智症的兩倍多。而老年憂鬱症患者經藥物治療後，認知功能依然無法恢復者，於2至4年後便會成為失智症患者。且曾有憂鬱症的老人，得到失智症後認知功能損傷可能更為嚴重。由此可知憂鬱症可能是認知功能下降及失智症的危險因子，先前便有學者提及憂鬱症患者記憶力表現較差，未受治療的憂鬱症患者的聽語認知功能，明顯不如健康人。同樣地，老年憂鬱症患者在注意力、工作記憶、段落記憶和訊息處理速度上不如同齡對照組，且憂鬱症狀改善後亦然。Koetsier等人（2002）發現患者的注意力缺損與情緒狀態有相關，但與臨床評估的嚴重度無關，經過治療後，證實兩者進度幅度並不相關。Landro等人（2001）發現憂鬱症患者的選擇性注意力及工作記憶有明顯障礙。Glass等人（1981）提出，憂鬱症患者即便在沒有明顯的注意力缺損及遲滯現象下，仍表現出短期記憶障礙。雖然，藉由醫療的方式，各種抗鬱療法對神經生理、認知行為表現的關連，於動物實驗中已有一些令人振奮的成果，但仍須於人體不斷試驗，方知效果是否如期。然而，已有不少的研究也證實：身體活動介入，是可以減緩退化引起的認知功能衰退現象（Laurin,

Verreault, Lindsay, MacPherson, & Rockwood, 2001）。

Middleton（2010）認為女性只要保有規律運動習慣，未來能減少認知功能受損風險。和喜歡從事靜態活動同齡女性相比，女孩子如果從青少年時代就愛好運動，其出現認知障礙機率較低，保持身心活躍有助預防老年認知障礙。一項英國的跨社區大型研究指出，改善飲食（多吃菜、多吃水果），以及增加運動量，心理健康改善的幅度大於生理上的健康。雖然，藥物使用有助減緩老年認知功能衰退，但最重要的，必須參加介入性活動或身體的復健治療才能夠發揮藥物的功效，好像汽車加了油必須要發動馬達引擎，汽車才能行走，才有效果。美國心理學會最新的資料指出：改變生活型態，如多做運動、接觸大自然或幫助他人等，對一些精神疾病所產生的療效不亞於藥物和心理諮商。運動有助於減輕焦慮和憂鬱、可增進孩子的學校表現及成人的認知能力，減少因老化產生的記憶減退問題，亦有研究發現，努力做劇烈運動，不只會燃燒熱量、鍛鍊肌肉，還會讓心情很high，產生正面情緒。

在社會的變遷之下，人口老化成為未來趨勢的重要現象，根據內政部統計處（2009）的報告中指出，2008年底止，老人長期照顧及安養機構有1,074所，可供進住人數65,358人，實際進住人數48,113人，使用

率73.6%。1999年台灣地區近六成的老人自認為健康不太好，健康者佔39.48%，而且逐年每況愈下。目前在許多的研究報告中顯示，老人的健康問題可以藉由從事體適能活動能夠促進神經肌肉活動更具協調性，並使自主神經系統調節更有效迅速，促進神經在活動中得到紓解，透過完善的計畫和程序，建立良好的態度及運動的技巧，藉此增進體能、預防慢性疾病、維持新陳代謝、強化身體機能等（林文郎，2004）。而在運動概念的認知，是屬於動作技能概念與基本動作技能的習得，其中涵蓋學習者應具有的身體知識、解決問題的能力、創造性以及情境知識之移轉（張春秀，1990）。然而，學習者必須瞭解自己身體本身的肢體部位之概念，在運動概念的認知內含人體、空間、勁力及關係等能力（黃慧菁，2004）。利用適當的身體學習活動，藉由腦部訊息的處理過程，可以改善大腦的神經功能，進而提升認知的表現。利用運動的過程中，由內在歷程到身體實踐，就其認知功能建立身心、社會與世界本質之理論，以整理說明運動與老年人間的關係。運動影響的層面有：

一、生理性層面

日本健康福利部門於1996年時亦指出，影響健康最重要的因素為生活型態，同時並指出成人的疾病（adult onset disease）開始於40歲，且都是生活型態所導致之疾病

（lifestyle related disease）（Koyama, 2000）。目前在許多的研究報告中顯示，老人的健康問題可以藉由從事體適能活動能夠促進神經肌肉活動更具協調性、自主神經系統調節更經濟化且更迅速，促進神經在活動中紓解，透過完善的計畫和程序，建立良好的態度及運動的技巧，藉此增進體能、預防慢性疾病、維持新陳代謝、強化身體機能等（林文郎，2004）。

二、心理性層面

曾有針對老年人運動與情緒為主題的研究報告中指出，規律的運動能促進參與研究的老年人常保心情愉快。隨著年齡的老化，肌肉會漸漸衰退，造成生活的困擾，適度的重量運動可強化肌肉力量，對抗肌肉衰退的現象。運動對於情緒穩定與壓力的調適，亦有相當大的幫助，且心理層面的問題也會伴隨著身體適能的改善，帶來最大的心情愉悅度。再者，吳文宗（1997）提出，運動可以減輕焦慮現象，利用運動的娛樂效果、生理回饋、沈思及其他壓力減輕的方法，以達到心理上的轉變。

三、社會性層面

高齡化社會的來臨，代表著生活福祉與醫療科技的進步。反之，未來高齡化的社會將面臨到許多挑戰，高齡人口社會需求的增加，包括經濟安全需求、健康醫療需求、休閒與教育需求、居住安養需求，以及心理及社會適



應需求等。老年人對於角色或地位改變，從主要的族群變成次要或不足輕重，對老人有莫大衝擊，需要時間適應。如何活的健康、活的快樂以及活的有尊嚴，是銀髮族生活的重要課程；要活就要動，適當且適量運動的介入，對維持中老年人的健康是重要的。老年人過去的生活形態和社會經濟因素有關（張耀中，2002）。因此，老年人利用閒暇之餘從事身體活動的方式，甚至能決定社會文明的品質，其休閒生活滿意度的高低，關係著該國、社會、生活素質之重要指標。

四、全球性層面

經建會統計2001年銀髮產業市場約有246億美元，推估2025年將可達1,089億美元。戰後嬰兒潮世代（1947-1964）出生的一代已進入老年，此世代其教育水準、職業、所得、健康狀況、家庭支持等均不同於上一代老人，對品質及自主性的需求提高，也具有消費經濟能力。人口高齡化的趨勢屬於文化現象的一部份，近年來，許多醫學文獻對老年人運動都給予正面肯定與支持，運動成了世界共通的語言。對於未來運動產業發展上，將影響全球市場的結構，透過運動產業的延伸，造成整體經濟發展、國際政治、環保問題、人權議題、科技發展等附加價值的提升。

結語

眾所皆知，規律的運動可以減少死亡率，和罹患疾病的危機；對老年人而言，適量運動可改善健康狀況，帶來下列益處：一、加強心肺功能，促進血液循環，增強體能及減低血液中的膽固醇。二、鍛鍊肌肉，減少出現骨質疏鬆的機會。三、增加關節的靈活程度，延緩老化現象。四、消耗體內多餘脂肪，有助控制體重。五、紓緩緊張情緒，增強自信，有助拓展社交，建立良好的人際關係。使老年人能應付日常生活中的工作，而不覺得自己逐漸衰老，進而達到健康與快活的人生。在衰老過程中，唯有充分認識與了解變化的特徵，才能降低及改善相關機能退化的有效方法。且適當運動可產生保護神經的物質和增加大腦的血液迴圈，從而達到預防輕度認知損害的效果，而對已有輕度認知損害的人來說，參加強度運動可緩解病情且沒有副作用。再者，老年人應養成運動的習慣，安排適合的休閒活動，增進身心健康，亦能延緩老化。相對而言，國民健康是國家發展上重要的指標，全民落實做好日常活動的管理及定期的身體健康檢查，對於國家未來才是莫大裨益。

參考文獻

- 內政部統計處（2009）。97年底人口結構分析。資料來源：http://www.moi.gov.tw/stat/news_content.aspx?sn=2024&page=0
- 吳文宗（1997）。運動心理學。台北：五南。
- 吳麗芬（2004）。當代老年護理學。台北：華杏。
- 李水碧（譯）（2004）。體適能與全人健康的理論與實務。台北：藝軒。（Werner W.K. Hoeger, & Sharon A. Hoeger, 1988）
- 林文郎（2004）。我國健康體適能發展的前景。載於葉公鼎等著，興體育、拼經濟：體育與台灣的經濟發展（頁108-130）。台北市：天下遠見。
- 張春秀（1990）。體育教師課程價值取向對學生體育學習思考與學習態度之影響。未出版博士論文，國立台灣師範大學，台北市。
- 張耀中（2002）。台中市銀髮族退休教師參與休閒運動之研究。未出版碩士論文，國立台灣體育學院，桃園。
- 曹以樂（2004）。大台北地區青少年休閒認知與參與行為之研究。未出版碩士論文，國立台灣師範大學，台北市。
- 黃慧菁（2004）。動作技能學習計畫介入對學齡前兒童的基本動作技能與運動概念認知之影響。未出版碩士論文，台北市立體育學院，台北市。
- 盧俊宏（1999）。運動心理學。台北市：師大書苑。
- 蘇衍綸（2002）。社會認知理論在烘焙學習上之應用。高雄餐旅學報，5，123-131。
- 鄭昭明（2003）。Different Effects of Level-of-Processing and Self-Generation in Implicit Tests。中華心理學刊，45，3。
- 陳俐潔（2009）。飲食品質、運動對老年人肥胖程度之影響——內生轉換迴歸模型之應用。未出版碩士論文，佛光大學，高雄市。
- Glass, R. M., Uhlenhuth, E. H., Hartel, F. W., Matuzas, W., & Fischman, M. W. (1981). Cognitive dysfunction and impairment in outpatient depressive. *Arch Gen Psychiatry*, 38(9), 1048-51.
- Koyama J. (2000). Cyclopentene dialdehydes from *Tabebuia impetiginosa*.
- Koetsier, G. C., Volkers, A. C., Tulen, J. H., Passchier, J., van den Broek, W. W., & Bruijn, J. A. (2002). CPT performance in

- major depressive disorder before and after treatment with imipramine or fluvoxamine. *Journal of Psychiatry Research*, 36(6), 391-397.
- Laurin, D., Verreault, R., Lindsay, J., MacPherson, K., & Rockwood, K. (2001). Physical activity and risk of cognitive impairment and dementia in elderly persons. *Archives of Neurology*, 58(3), 498-504.
- Landro, N. I., Stiles, T. C., Sletvold H.(2001). Neuropsychological function in nonpsychotic unipolar major depression. *Neuropsychiatry Neuro- psychol Behav Neurol*, 14(4), 233-240.
- Middleton, L. E., Barnes, D. E., Lui L. Y., & Yaffe K.(2010) Physical Activity Over the Life Course and Its Association with Cognitive Performance and Impairment in Old Age. *The Journal of the American Geriatrics Society*, 58(7), 1322-1326. DOI: 10.1111/j.1532-5415.2010.02903.x
- Raz, N. (2000). Aging of the brain and its impact on cognitive performance: Integration of structural and functional findings. In F. I. M. Craik and T. A. Salthouse (Eds.), *Handbook of aging and cognition II* (pp. 1-90). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Salthouse, T. A.(1985). Speed of behavior and its implications for cognition. In J. E. Birren & K. W. Schaie (Eds.), *Handbook of the psychology of aging* (pp. 400-426). New York: Van Nostrand Reinhold.
- Spiriduso, W. W.(1995). Aging and motor control. In Lamb, D.R., Gisolfi, C.V., Nadel, E.(Eds.), *Perspectives in Exercise Science and Sports Medicine, Exercise in Older Adults*(pp. 53-114). Carmel, IN: Cooper.