

第一章 什麼是老化？



● 老化人口

雖然老化不是當代獨有的現象，但直到近數百年，老化議題才逐漸普遍。據估計，在史前時代，老年人口相當稀少，即使到十七世紀，超過 65 歲的人口也大約只占 1%。十九世紀，老年人口比例才提升至大約 4%（Cowgill, 1970）。英國現在大約有一千一百萬（約占 16%）65 歲以上的老人，除非發生一些人口方面下降的改變，預計到 2060 年（shaw, 2004），這數字會高達一千七百萬（約占 25%）。其他工業化國家的老年人口，預計也會有類似比例和成長（OECD, 1988）。從另一觀點來看，只要沒發生全球性大災難，當今大約 70% 的西方人，可預期活到超過 65 歲；30~40% 的人，活到超過 80 歲；到 2050 年，估計一半以上的人，都可活超過 85 歲。反觀西元 1900 年時，只有 25% 的人可期待過他們的 65 歲生日（Brody, 1988; Sonnenschein and Brody, 2005）。

然而從另一方面看，在 1900 年，工業化國家的新生兒，平均的生命預期值是 47~55 歲，在今天，這數字已提高大約 30 歲。今日英國女性可預期活至 80 歲左右，男性則是 76 歲左右，但有地區性差異，最長壽的女性族群，是住在位於英格蘭西南邊且相當鄉下的西薩默賽特（west

Somerset），他們的預期壽命是 83 歲；最長壽的男性族群，是住在北多塞特（north Dorset）附近，預期壽命是 79 歲。對男性和女性言，那些住在蘇格蘭格拉斯哥市中心或是英格蘭曼徹斯特市中心的人們，預期壽命，亦稱為生命預期值，最短，女性約 76 歲，男性約 69 歲（國家線上統計資料，2005 年 6 月 21 日）。其他國家也有類似地區上的差異，大多與社經地位有關。

執此之故，現代工業化國家的人口遂被描述為一矩形社會，因每個以 10 歲為單位的世代，有著大約相同的人口數（0～9 歲，10～19 歲的人口相當，以此類推）繪製成長條圖後，可清楚看到年齡世代的人數圖像一個矩形（用一點藝術眼光）。比較之下，1900 年的圖示看起來像金字塔（年齡層低的人們很多，而年紀愈長，人數愈少），因而被形容成——金字塔形社會；愈是矩形社會，人們的生命期望值愈長，國家也因此顯得愈「先進」，或愈「成功」。

然而，若不小心，上述數字很可能誤導人。對大意的讀者而言，西元 1900 年時期的生命預期值是五十幾歲，意指每個人在 60 歲前就會死亡，顯而易見，這是胡說。生命預期值（life expectancy）指的是同時期出生族群中的一半人口死亡時的年齡；換言之，有一半同時期出生的人們會活得比這年齡更久（他們被稱為續存者，survivors）。在西元 1900 年時期，人們的生命預期值較低，是因當時初生兒和兒童死亡率很高（當時 50% 的人在他們長大成人之前就已死亡）。如果一個人能活過兒童期，他將很可能活超過五十幾歲。話雖如此，西元 1900 年的年輕成人，生命預期值與今日的年輕成人相比，仍然較短，惟差別大約只有七年。確實，年齡群愈老，能活的壽數差異愈小，所以對西元 1900 年的百歲人瑞和現今的百歲人瑞而言，兩者能活的未來歲月大致是一樣多的（Bromley, 1988; Kermis, 1983）。

換句話說，人活得愈久，其所處社會能為他延長的餘生就愈少。此外，我們並不能假設：現代人們壽命的延長必定是福氣。1983 年，

Wilkins 和 Adams 從加拿大人的保險統計精算表，算出年長者的餘生中有 75% 的時間，會因罹患一種以上的身體機能障礙，而感到不適；1996 年 Brattberg、Parker 和 Thorslund 也提出類似數據：73% 的瑞典成人在他們 70 幾歲接近 80 歲時，出現輕微或嚴重的身體疼痛。考量這樣的現象，遂產生所謂活動壽命預期值的概念（指人們可預期過有適度活力的生活之平均年數）。從出生起，工業國家的人民被預測：在生命終結前至少有 10% 的時間，要受身體機能障礙之苦（世界衛生組織，2004）。如果這還不夠令人沮喪，嚴重的慢性疾病（指雖不至於立即死亡，但足以嚴重影響生活品質），很可能在受身障之苦的數年前，就已出現（世界衛生組織，2004）。因此增加的壽命預期值，有點像是幻想的結果——幻想銀髮族之所以存在，並非因為人類年齡的增進，而是由於那些童年時期的疾病，無法成為他們的殺手。

然而，並非所有的評論者和研究者都同意這種悲觀看法（有時稱為病態擴張論（**the expansion of morbidity theory**），簡單地說，就是人們受更多病痛之苦，來「買」額外的壽命）。評論者 Fries（2000）便曾提出病態壓縮論（**the compression of morbidity theory**）。這理論指出醫學的進步，意味著許多從前會致命的疾病已被根除，或已獲得控制，因而縮小了疾病範圍，或減少了足以致命的情況。可以這麼說：人們平均能活更久，直到得了醫學上無法治癒的疾病。此外，很多無法治癒的疾病，亦可藉預防策略來防範，例如適當的飲食和運動。因此，儘管最後致命的疾病無法避免，但只要有正確介入，生命晚期之前，還是可以避免進入傷殘狀態。Fries 和其他人認為：與上一代比起來，我們這代的嚴重殘疾和苦痛，可壓縮於更短的時間範圍內。

病態擴張論呈現的固然是許多老人所不樂見的健康狀態，但，病態壓縮論描繪的健康規模又是什麼呢？Fries 曾提出明確證據，顯示這些健康目標是可達成的，其觀點也得到別的研究者支持，他們認為嚴重殘疾在老年病患中所占比例，會有且已有顯著的下降（Gorin and Lewis,

2004; Laditka and Laditka, 2002)。然而，其他研究並未發現，生活型態的健康程度與疾病的壓縮間有清楚關聯（Hubert 等人，2002）。但是沒有發現疾病被壓縮，不代表這理論無效，而是當地對年長病患健康照護服務的失敗。這樣的爭議反而顯得病態壓縮論薄弱，因為病態壓縮論實際上是一種理想模式，它並沒有辦法找到符合的數據，來確定是治療處理的失敗，而不是預測的失敗，以致理想目標無法達成。這有點像說：若 A 國與 B 國之間彼此友善是好事一樁，但若 A 國和 B 國沒遵照理想的典範，以致發生戰爭，並不代表理論失敗（因為這理論只是一個希望，而非預測）。因此，病態壓縮論雖然呈現了一種美好的假設，但未必有明確且夠強的預測力。

進一步說，老年人口在總人口之平衡上有所轉變，亦帶來潛在的經濟和社會問題。若年長的成年人口比例增加，就表示年輕的成年人口比例下降，這意味著需要靠少數人工作並繳交賦稅（即所得稅、國家保險等）。這種福利系統支持下的稅制結構，像是退休金和大部分國家的國家健康保險，使老年領退休金的人口，和孩童一樣，成為國家健康照護的受益人。「銀髮潮」（grey shift）使不斷減少的工作人力，須資助這日益加重的服務需求。此狀況可用老年人口依親比率（old age dependency ratio）這種簡易方法來呈現，即：可領退休金年齡的人口數，除以工作年齡的人口數。目前大部分工業化國家，老年人口的依親比是 1/5，到西元 2040 年預計會提升到 1/3 以上。在英國目前是 27%，到西元 2050 年會提升至 50%（OECD, 2004）。這是「人口統計學時間炸彈」（demographic time bomb）的例子——銀髮族所帶給未來幾十年經濟上重大，甚至可能具有毀滅性的負擔，政府當然已注意到了（雖然有些人認為政府行動還是太慢）。在英國，施政單位已經採取行動來緩和問題，如提高女性退休年齡（西元 2010 年起十年內，將把退休年齡延後至 65 歲。這也表示，因為預期壽命增長，人一生中不工作的時間比例會與其上一代的人旗鼓相當）。此外，許多工業化國家政府不斷鼓勵，

或甚至強迫個人，勿提早退休。幾乎所有這種國家（特別例外的是冰島），年紀介於 50～64 歲的人，大約 70% 仍做著支薪的工作，故潛在地有相當大比例的人口，工作得比預期久（OECD, 2004）。此外，有一種附加的配合作法是：由政府帶頭，透過私人退休金計畫，提供誘因，「為退休金加碼」（top up a small state pension），來替人民的晚年生活作準備。

不幸的是，整個幫助規劃私人退休金的產業目前正面臨危機（在此用「危機」這個詞是合乎實況的，而非新聞記者的誇張說詞）。這幾年來股票市場相當糟糕的表現，讓退休金計畫的期望受挫（如果計畫崩盤的話，甚至會什麼都沒有），而那些還在受僱的員工，將必須支付更高保險費，才能維持合理的退休金。很不幸，當物價在世界很多地方都創新高時（筆者撰寫之際，英國 90% 的城市，年輕的專業人員，如教師或講師，沒有能力賺足夠薪資，以便負擔大部分基本家庭開銷或租金），為了買房子，人必須等到中年時期，才能開始存退休金，這現象只會增加他們晚年生活的問題。一項由 Casey（2004）所做研究指出：對私人退休金的恐懼（股票市場低迷的表現、錯綜複雜的規定等），不僅使個人感到洩氣，而且就像一股不安定的傳染病源，影響著其他人對退休金的思考。因此，經濟的抑制因素和心理因素，都讓人很難開始預計退休金了。

雖人口統計學的時間炸彈和退休金危機都是嚴重問題，但仍必須合理看待它們。首先，年老成人的健康照顧費用可能被現行的計算方式所誇大，真正的費用可能相當低（Seshamani and Gray, 2004; Yang, Norton and Stearns, 2003）。其次，目前討論到的國家都是工業化國家，我們必須明白，對於發展中的國家而言，1900 年時期的數字圖像可能更適合些，因那時已開發國家的嬰兒死亡率還很普遍（世界衛生組織，2004）。最近有些評論者開始提出已開發國家，比如美國，肥胖者的增加會導至預期壽命顯著下降；官方研究數據所顯示的，可以活過 70 歲和

80 歲的高比例人數，可能會被高估（Olshansky 等人，2005）。

● 預期壽命的差異

老化在同一社會的不同時期是有差異的，在今日工業化國家與發展中國家也有所不同，羅塞托效應（**Roseto effect**）即在描述此現象（參閱 Egolf 等人，1992）。羅塞托效應是根據義裔美人在賓州所住的社區——羅塞托（Roseto）命名的，指該社區義大利住民原本食用橄欖油，但因食物「美國化」，以致容易罹患心臟病。這恰好說明了人們的壽命預期，會受他們所屬社經群體的生活型態所影響。有些例子顯示生活型態是可以自己選擇的，然而很遺憾，有些例子並不如此。許多案例的壽命預期都受社經階級影響，基本上，在不富裕的社群，壽命預期、健康生活觀念較低（Kawachi and Kennedy, 1997; Luo and Waite, 2005; Macintyre, 1994; Roberge, Berthelot and Wolfson, 1995; Schwartz 等人，1995）。這種現象的肇因還包括壓力程度、營養，以及是否容易得到醫療機構的照護。

其他主要的團體差異在於：老化經驗原則是女性的經驗，特別是 80 歲以上的老化。在平和的社會（就是即便有重大戰爭發生死亡，也不會曲扭數字的地方），在 45 歲前男女的平衡大致相同，此後，男性的死亡率增快，到了 70 歲，男女比例約 6：5，80 歲時，男女比例則變為 4：1。許多理由可解釋為何男性較早死亡，大家熟悉的看法是男性在傳統上負擔體力較重的生計，但這只是沾了一點邊的解釋，若將肩負相同勞動力的男女加以比較，仍可顯示：在死亡率上有極大的性別差異。除人類之外，這現象在很多動物中似乎也很普遍（Shock, 1977），它意味著差異在於染色體而非環境。然而，在社會行為方面，複雜的生理和環境交互作用，可能也扮演著關鍵角色（如男性的冒險性較高，參閱 Lang, Arnold and Kupfer, 1994）。相關研究，如 Tsuchiya and Williams

（2005）認為，性別差異部分原因來自對老年男女的不平等待遇，他們指出：來自貧窮社經族群的女性，生命預期值與來自富裕社經族群的男性大約相同。這樣說來，老年男性是否為不公平待遇的受害者？

此論點乍看似乎偏頗，但 Amorim Cruz 等人（2002）發現了足以支持它的證據。這些研究者追蹤一群住在歐洲各國的老年人長達十年，發現男性死亡率高於女性，但也注意到，男性死亡率被所居住國家影響的程度，遠大於居住國家對女性死亡率的影響，這意味：不同待遇對於男性的預期壽命影響重大。然而，待遇不同也不可能完全解釋預期壽命的性別差異，因為，研究者也注意到，預期壽命的性別差異，普遍出現在不可能有不同待遇的其他物種，例如：在刻意安排適於長久生存的環境中，雌果蠅仍然活得比雄果蠅久（Partridge, Piper and Mair, 2005）。如果跨物種的比較屬實，可能女性真的比男性容易從某些環境或待遇中獲益。再者，根據一項關於心臟病患照護的研究，Dudley 等人（2002）發現，在照護老年病患的過程中，年老女性及最老的人所獲待遇較差，而年紀較輕的老人和男性比較可能獲得較佳治療（雖然這研究只針對一家醫院）。相對的，Hubbard 等人（2003）針對同一行政區的五家醫院做了調查，並沒有發現加護病床的使用有任何年齡歧視的影響。Dudley 及 Hubbard 等人的研究結果，都沒有支持對於老年男性照護有偏差的論點。

假定有些生活方式較之其他生活方式更與長壽有關，是確定的事實，那麼哪種生活型態最有益於促成長期並有生產力的生活呢？為尋找解答，某些人過度宣稱世上某些偏遠鄉村的角落為長壽村。最著名的是前蘇聯喬治亞的一個族群，其中有多到不成比例的人瑞。針對此現象，各種解釋都出籠（多數關於健康食物和禁慾），但事實為其實當地並沒有百歲人瑞。那些老人當年為了不被徵召進蘇維埃軍隊，都使用他們父母的出生證明，也因而比他們真實的年齡大了 20~30 歲。這個徵兵撤回令最後證明失敗，因為多年後，蘇維埃政府把這些「保養完善」的老人

抓起來，並將他們當作旅遊招牌和宣傳工具，經過仔細的醫學檢查，終於揭穿了故事真相。至於其他在巴基斯坦和厄瓜多爾的長壽社區，則可以用更簡單的理由解釋，也就是當地的文盲狀況，加上簡陋的人口紀錄資料，使得年齡計算錯誤百出（參見 Schaie and Willis, 1991a）。雖然一些評論者仍浪漫地相信，這些老年人真的非常老，大部分的證據卻指出，並沒有哪個神奇的地區可以讓人民活得遠比其他角落的人長久。

的確，對所有尋找促進長生不老之生活方式的人來說，真正答案似乎總是出現在大家都討厭的事——也就是多運動、少飲食。廣被引用的 Harvard Alumni Study 在他們研究的哈佛校友身上發現，運動和長壽幾乎可以劃上等號。然而，運動和長壽的關係並非在所有情況下皆一致。譬如說，一週平均燃燒掉 1,000~2,000 千焦耳（kj）的規律運動，可大大降低人中風的風險。如果運動量升至每週燃燒 2,000~3,000 kj，中風的可能性會降得更低。然而若超過了這數值，多餘的運動量就不再轉換為中風風險減低量（Lee and Paffenbarger, 1998）。相對的，Sesso, Paffenbarger 和 Lee（2000）表示：劇烈運動可減少罹患冠狀動脈疾病的風險（也就是說，一週燃燒 4,000kj 的運動，平均比起一週 2,000kj，可轉換成更多的保護）。一般說來，一整個星期規律運動似乎最有益於長壽，但哈佛校友的研究學者們也發現了所謂的週末戰士行為（也就是有些人將他們的運動壓縮成一到兩小段密集的運動），在沒有其他潛在的危險因素之下，也是很有益處的（Lee 等人，2004）。大致上，哈佛校友研究的結果，為目前所倡導的適量密集活動提出支持，同時也清楚地指出「劇烈活動的好處」（Lee and Paffenbarger, 2000）。幾乎所有研究運動與健康關係的研究，都發現兩者關係緊密，而對於哪種程度的運動才適當，雖然還有爭論，但無庸置疑的是，運動有益。

然而，在我們歌頌運動養生的好處時，要小心別忽略一些混淆因素。例如一些有潛在致命狀況的人，可能天生傾向不愛運動，儘管醫學檢查還未發現這些人患有任何疾病。此外，那些有閒情運動的人通常經

濟情況比較好。這些反面論點，不是要讓那些懶惰鬼有藉口繼續無所事事（雖然，任何經歷過怠惰的人，要開始認真運動前，都應請教一位合適的專家），但他們的確指出，運動沒有表面上看來那樣的有益處。

可想而知，吸菸（不論多少）和酗酒，都會減少一個人十年以上的預期壽命。例如：過度飲酒與血壓升高，和其他危及性命的情況有關（Huntgeburth, Ten Freyhaus and Rosenkranz, 2005），而吸菸和許多致命疾病，如肺癌及心臟病的高度關聯，都早經證實了。然而，關於吃的問題，目前各種證據尚無定論，雖然衆所皆知——肥胖會縮短生命預期值（參見 Olshansky 等人，2005）。關於什麼該吃，吃多少，仍有許多討論空間。譬如說，早在 1930 年代起，大家就知道，刻意限制熱量的攝取，可以顯著增加許多種動物的壽命（參見 Masoro, 1988, 1992）。但是，這項陳述是有條件的。首先，飲食的限制只有在過了某個年齡以後才有用，如果太早開始，老化只會加速而不會減緩（Aihie Sayer and Cooper, 1997; Gage and O'Connor, 1994）；其次，這種實驗結果，在針對嚙齒目動物和果蠅的研究中，信度最高，在人類方面的證據，比較保守。一些不同的飲食也據稱可以延年益壽，近來有人提出增加核果類攝取量，可預防缺血性心臟病（Sabate, 1999）。同樣地，素食者明顯比他們的雜食鄰居活得稍長，這可能是因為他們比較不容易得到某些常見的疾病，尤其是心臟病和某些癌症（參見 Dwyer, 1988），不過這可能也非完全不吃肉的功勞，類似的情況可見之於一種少肉（以大多數西方標準而言），但非無肉的雜食方式（參見 Dwyer, 1988; Nestle, 1999）。

對於那些拒絕運動和青菜豆腐等低卡飲食的人們來說，寄望醫療科學來提供抗老化治療，前景仍長路迢迢。老化包括多種生化過程的變化，因而治療其中一種而不顧他種，並不會帶來格外特別的益處（我們可以用老屋來比喻，舊屋子換了新窗框，但殘破的地板、不能用的電路和水電系統仍沒有修好）。這樣說來，即使在明天，抗老化研究有重大突破，很可能還是得等其他方面的研究追上進度，才能研發有效的治

療（參見 Rose, 1999，對此議題有精采回顧）。然而，若發現老化能被「治癒」，其結果可能是製造問題，而非解決問題。至少，如果每個人都不会老化，無可避免，人口會空前地過剩，到時候，抗老化治療不是被限制量，就是被禁止，而這兩種可能，都會造成嚴重的社會動盪（參閱第八章）。

然而，單單說明環境和生活方式無法完全解釋長壽。儘管媒體大肆報導某些延年益壽的妙方，但很多相關都是推測來的，或是來自實驗室研究結果的估算，而不是真實生活的觀察（參見 Bernarducci and Owens, 1996）。更甚者，生活型態的其他面向也會影響狀況發展。例如 Giles 等人（2005）追蹤研究 1,500 位老人，長達 10 年，發現他們當中那些在研究開始時，表示有五名以上朋友的人，在研究期間的死亡率比其他人低四分之一。因此，僅只考慮單一因素並非明智之舉，有些人雖然身體不好，但也許因其社交生活分擔了壓力，還是有可能活得比那些較健康的人長。尤有進者，不同預期壽命的研究結果顯示：各種不同的族群預期壽命趨勢，並不會自動決定族群中個體的命運。不是每個生活型態健康的人都能長命百歲，也不是每個生活條件不利的人都早逝。在此，所謂「邱吉爾論證」（Winston Churchill argument）就出現了，亦即：有些人儘管所做一切都不合乎現代醫學的勸告，仍然壽比南山。邱吉爾終其一生，體重過重，又抽菸，又酗酒，有心血管病史，還在大家都公認的緊張時期身負重任，然而，他活到九十幾歲（請對比希特勒：一個不菸不酒的素食者）。大部分人都舉得出類似的例子（像是本書作者的兩位祖母，酷愛甜點，能獨力在福尼斯鎮，Furness，開手推車糖果鋪，並維持營業），但是，不能因此就採用這種不健康的生活方式，因為，這些人如果生活型態更健康，可能活得更久；其次，對大多數人來說，不健康的生活型態，幾乎確定會縮短他們的預期壽命。

除環境因素以外，生命預期值在某種程度上也受基因遺傳影響。最明顯的表現是長壽者通常有長壽的後代（Murphy, 1978）。同卵雙胞