

迎向「老當益壯」的新世代

齊又勛、王頌言、彭叙瑋

■ 高中生組

□ 大學生組

□ 研究生組

臺中市立西苑高級中學

主辦單位：財團法人國家實驗研究院科技政策研究與資訊中心

中華民國 108 年 12 月

壹、前言

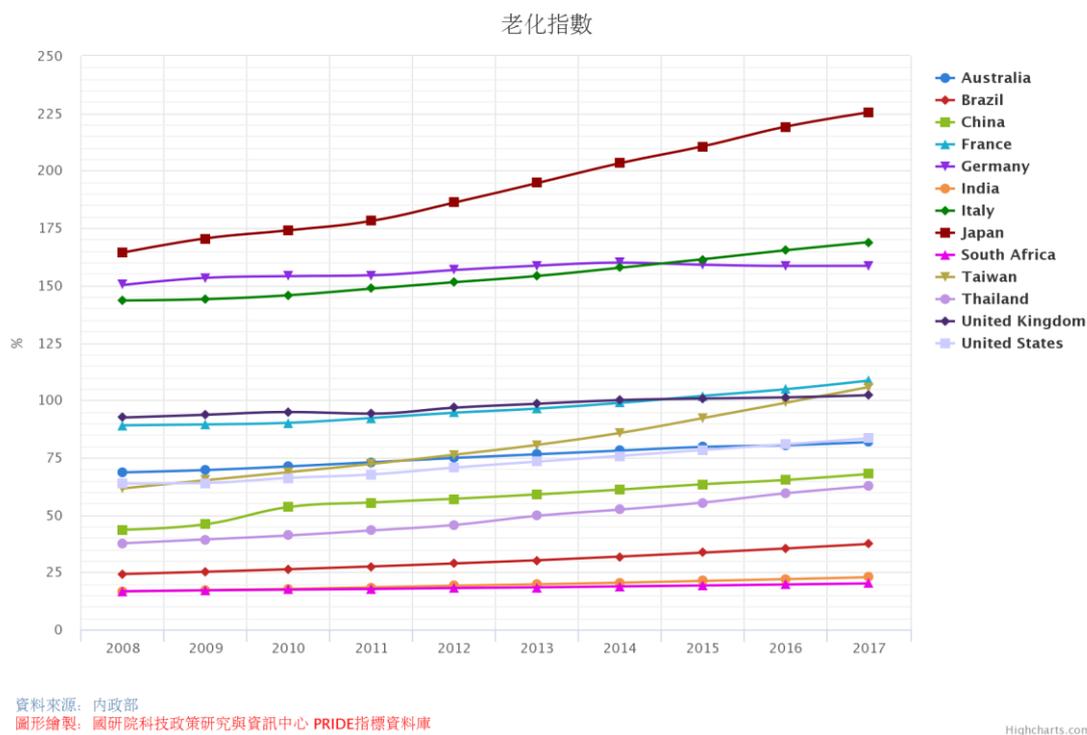
生、老、病、死，是每個人一生中必須歷經的生命議題，隨著時代演進、科技及醫療的進步，使得我們在成長的路上能夠健康茁壯，但每個人無論健康與否最終都將面臨年老。根據我國內政部數據顯示，相較於民國 96 年人民平均壽命是 78.38 歲，而民國 106 年已高達 80.39 歲，間隔十年增長了 2.01 歲⁽¹⁾。根據 CTF 健康知識網所提供的資訊，最長壽國家日本，平均壽命從 2000 年的 81 歲增長至 2010 年的 83 歲、美國也從 2000 年的 77 歲增至 2010 年的 78 歲⁽²⁾。隨著醫療的進步與突破，人類的壽命只會越來越長，並且會以更快的速度上升。

根據行政院經建會人力規劃處估算，老年人口比重由 10%到 20%，台灣僅需 22 年，低於日本的 24 年、芬蘭 48 年、荷蘭 52 年、瑞士 54 年、德國 56 年、丹麥 61 年及瑞典 85 年；即台灣人口老化的速度將是世界第一⁽³⁾。根據美國退休人員協會（AARP）推估 2050 年時全球人口將面臨 22% 為 60 歲以上的老年人，該年將與 15 歲以下兒童人口數產生交叉，多過於孩童人口數⁽⁴⁾。但我國卻在前年 2017 年老年人口數即首度多於幼年人口（老化指數達 100.18），比全球預估時間早了 33 年，到了 2018 年 3 月已達到世界衛生組織定義的高齡社會（65 歲以上人口>14%），推估到了 2026 年，即會邁入超高齡社會（65 歲以上人口>20%），隨之而來的將是勞動力老化的問題以及老年友善環境的建置⁽⁵⁾。根據國家發展委員會的數據也顯示，我國 60 至 64 歲的「老年勞動參與率」為 33.4%，而美、日、韓等國則高達 55%以上⁽⁶⁾，加上未來老年退休年齡延後，故如何提升老年二度就業將會是國家刻不容緩的問題。再從醫療資源運用方面來看，老人醫療費用通常都比一般人高出三到四倍，根據衛福部健保署的調查，從 2013 年到 2017 年間，65 歲以上老人占就醫人數從 12.07%上升到 14.26%，醫療費用從 2014 億增加至 2612 億元，整體從 34.6%成長至 37.2%，短短四年間老年醫療支出成長了 2.6%，預計五年內到了 2022 年將會超過 3000 億元⁽⁷⁾。由上文可知人口老化對於國家不論在經濟上、就業上、社會福利、還是醫療支出等各方面的衝擊都不容小覷，但怎樣讓我們的國民都可以在這片土地上健康安心地變老，才是政府與我們應該重視的課題，真正落實「家有一老如有一寶」的友善居住環境。

依據經建會人力規劃處在人口老化專輯資料顯示，在 1960 年 65 歲以上老年人口所占比率最高之國家是奧地利，50 年後的 2010 年換成日本成為全球老年人口所占比率最高之國家，再過 50 年於 2060 年，預估卡達將奪下全球老年人口所占比率最高國家之寶座，而我國則列於第 2 位，將超過韓國、日本以及香港⁽³⁾。我國老化速度之快、占比之高，讓我們不禁憂心忡忡。因此我們希望取鏡歐洲與日本的經驗，及早面對老年人口處遇問題，期望這群龐大的「老人智囊團」可以成為我們下一個世紀的生力軍。

貳、世界人口老化概況

如圖一所示，到了 2016 年老化指數破百的國家有日本、義大利、德國、澳洲、法國和英國，主要是以已開發國家為主要地區，日本更是高達 224(2017 年為 225.45)，居全球之冠。歐洲因為經濟發展程度較高，再加上優沃的社會福利，使得老年人口相較於其他地區，比重較高。在著名科學作家皮爾斯 (Fred Pearce) 所著的《人口大震盪》一書中指出⁽⁸⁾，目前全球現存的老年人口占總人口的比重大約為 8%，相當於 6 億的人口數。根據聯合國統計，隨著壽命增長與醫療進步，未來 20 年內 65 歲老年人口即將翻倍成長 13% 增長至 11 億人，「全球老化」已是未來的趨勢。因此「世界人口老化」已成為各國所關注的重要議題，影響著世界未來的走向，更甚至改變著我們的未來。

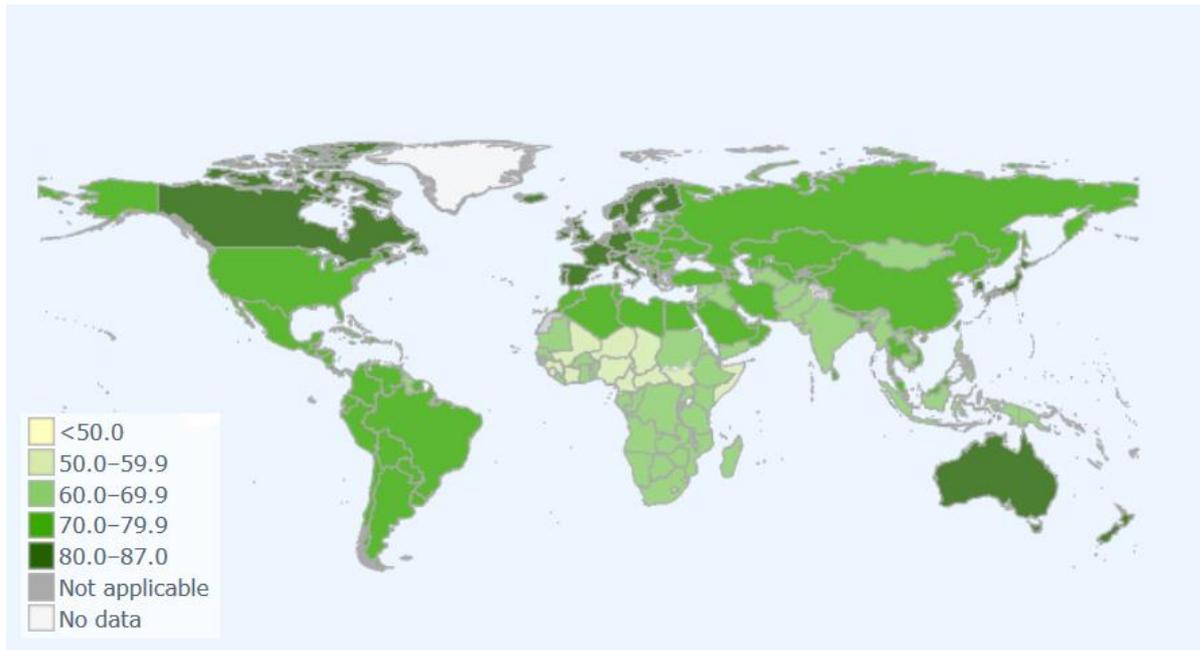


系統編號：MI10304-0129

圖一：世界各國老化指數

一、從經濟發展與國家內政現況來看

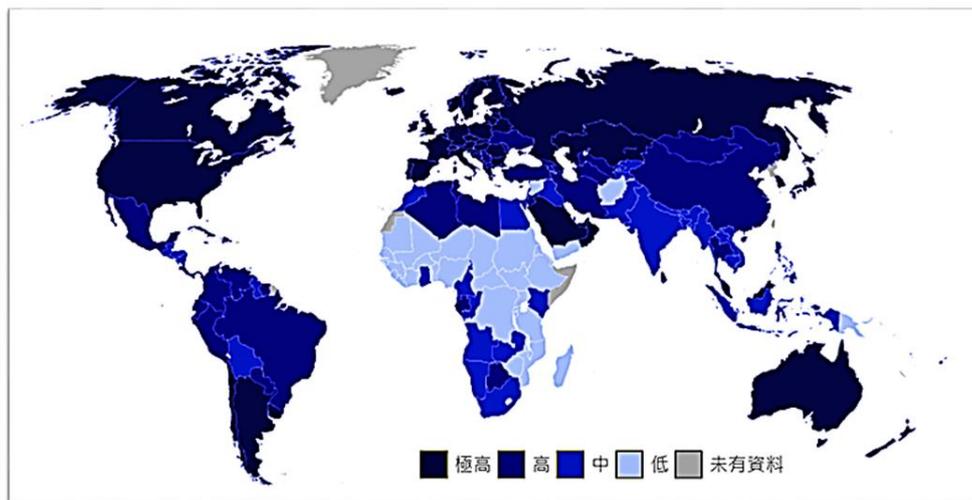
影響壽命長短的因素包括：戰爭、經濟條件以及氣候環境等。根據 2016 年世界衛生組織對各國平均壽命的統計資料 (圖二)，尼日、南蘇丹、索馬利亞等平均壽命低於 60 歲的國家，皆位於非洲的沙漠氣候區，且飽受內戰或恐怖主義侵擾。葉門、敘利亞等長期處於內戰的國家，壽命也比鄰國低了 10 年左右。而綜觀世界上其他不受戰亂影響的國家，除了有著特殊移民社會背景的美國外，皆可明顯看出經濟條件對於平均年齡的影響深遠。



資料來源：世界衛生組織（WHO）

圖二：聯合國世界衛生組織（WHO）對各國平均壽命之數據

人類發展數據（Human Development Index）是以國家健康狀況、教育程度以及平均國民所得為評量指標。圖二中平均壽命在 80-87 歲的西歐、北美、澳洲以及日本等地區，在圖三中這些國家同樣屬於經濟進步和醫療發達之區，與大部份的非洲國家或戰亂地區有著明顯的差距。



資料來源：世界衛生組織（WHO）

圖三：聯合國開發計畫署 2018 統計各國人類發展數據（HDI）之數據

聯合國世界衛生組織（WHO）在 2000 年統計全球人類的平均壽命，當年數據為 66.5 歲，到了 2019 年已成長至 72 歲，世界平均壽命在近 20 年當中增長了 5.5 歲。2018 年內政部統計我國人口壽命，男性平均為 77.55 歲，女性 84.05 歲，總平均為 80.9 歲，首都台北的平均壽命更高達 83.35，比當年世界平均高了 8.9 歲。

由圖四可見，已開發國家隨著醫療、科技以及生活品質的進步，平均壽命在近幾十年內都有明顯的成長，如世界最長壽國日本在 2016 年時平均壽命就已高達 84.1 歲，在 2018 年更成長至 84.2 歲，在 2019 年 WHO 國家健康指數統計（指數高達 91.4）位居世界第一。



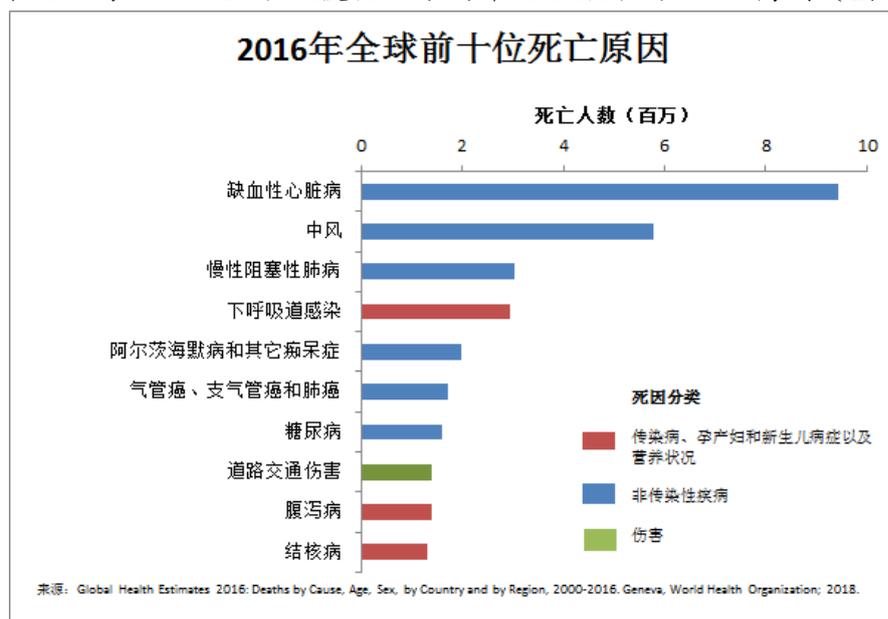
資料來源：衛福部
圖形繪製：國研院科技政策研究與資訊中心 PRIDE 指標資料庫
系統編號：MH10306-0052

Highcharts.com

圖四：各國平均餘命

二、從醫療科技進步看來

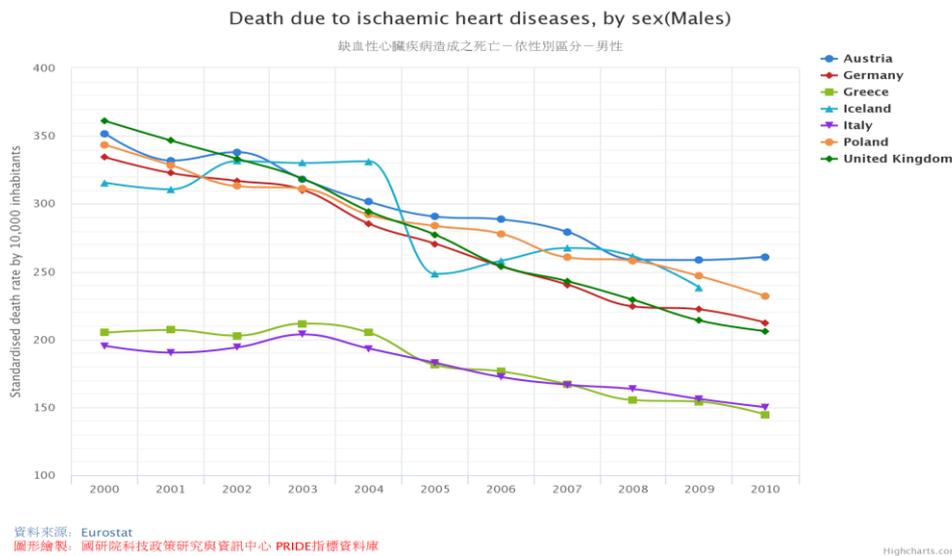
影響年齡的因素除了健康狀態外，還有疾病帶來的威脅，世界衛生組織的報告顯示，十大死因佔了 2016 年全球 5690 萬例死亡中的 54%，特別是「缺血性心臟病」蟬聯了 15 年全球死因榜首，加上中風後就佔了同年死亡數中的 1520 萬例（圖五）⁽⁹⁾。



資料來源：世界衛生組織 (WHO)

圖五：2016 年全球前十大死亡原因

根據歐盟統計局的數據（圖六）顯示，從2000年到2010年的10年間，男性因缺血性心臟病在歐洲各國造成的死亡皆往下降，尤其是英國降幅最明顯最大，總共減少了155例，這說明了歐洲在有效控制男性因缺血性心臟病而死亡的努力上有所斬獲。



系統編號：EU10206-0814

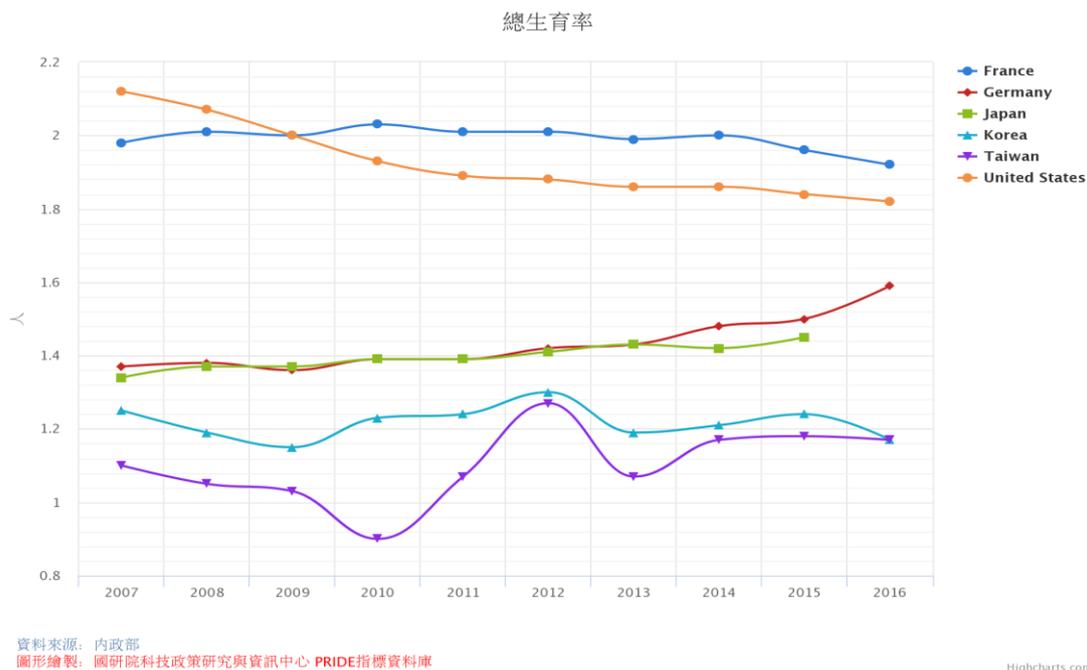
圖六：歐洲男性因缺血性心臟病所造成的死亡

隨著醫療和科技的進步，愈來愈多過去視為絕症的疾病逐漸出現治癒的可能，如1967年首度成功的心臟移植、2007年出現了愛滋病首例治癒病例、2008年法國在沒有打開頭骨的狀況下切除腦瘤等等，可見醫療資源、手術水準和醫療保健的進步，大大地改善了致命的疾病而延續了人類的壽命。

三、從少子化與高齡化的連帶作用來看

國際上將65歲以上人口占總人口比率達到7%、14%及20%，分別稱為高齡化社會、高齡社會以及超高齡社會。依據行政院經建會「2010年至2060年臺灣人口推計」，台灣高齡人口數量增加幅度愈來愈大：65歲以上人口占總人口比率將由2010年10.7%，增加至2060年為41.6%；其中80歲以上高齡人口占總高齡人口之比率將由2010年24.4%增為2060年的44.0%，顯見台灣將邁入超高齡社會⁽¹⁰⁾。由於出生率降低及國民平均壽命延長，臺灣地區65歲以上老年人口數量及比率已顯著增加，隨著高齡化趨勢，工作年齡人口對老年人口之依賴負擔將逐漸加重；隨著少子化趨勢，對幼年人口之依賴負擔則將逐漸減緩，故「少子化」與「高齡化」在扶養比上是有連動關係的。

從2007年到2016年間總生育率的資料中（圖七）得知，英國總生育率呈現一路下滑的趨勢，只有德國呈現逆勢上揚的趨勢。台灣波動幅度最大，在2010年時總生育率最低不到0.9，2012年時上揚最多達到近1.3。但不論是哪一個國家，均已遠低於2.1人之自然遞補水準。



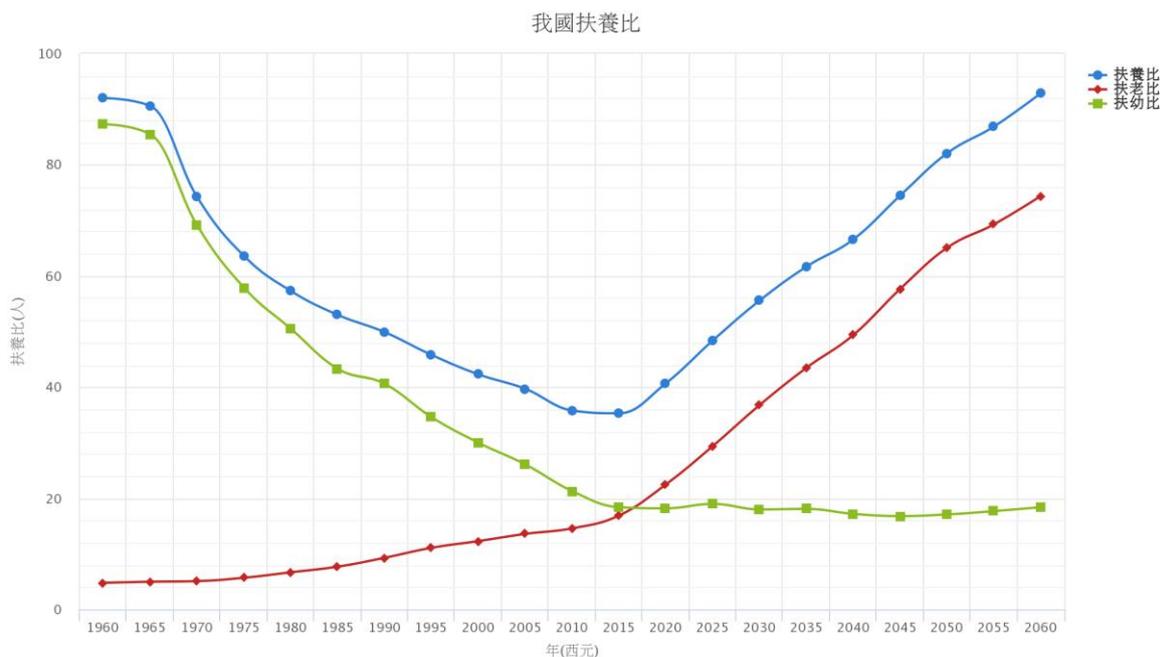
系統編號：MI10304-0132

圖七：各國總生育率

參、人口老化隨之而來的衝擊

一、從社會面來看：扶養比上升

扶養比是指依賴人口（指幼年人口及高齡人口意即 0-14 歲及 65 歲以上之人口）對有工作能力人口（指青壯年人口意即 15~64 歲人口）的比率，用指數來表示即每 100 個有工作能力人口應扶養多少個依賴人口。內政部統計處資料顯示，我國在 2017 年 2 月時扶養比為 36.32 人，明顯低於世界平均的 51.52 人、開發中國家的 53.85 人及已開發國家的 51.52 人，但在受扶養者中，扶老比由 2007 年的 14.13 人上升至 2017 年的 18.18 人，同時期的扶幼比則由 24.30 人下降至 18.14 人⁽¹¹⁾，由國發會的統計資料（圖八）同樣可看出，扶老比開始超越扶幼比，成為帶動扶養比上升的主要力量。



圖形繪製：國研院科技政策研究與資訊中心 PRIDE 指標資料庫

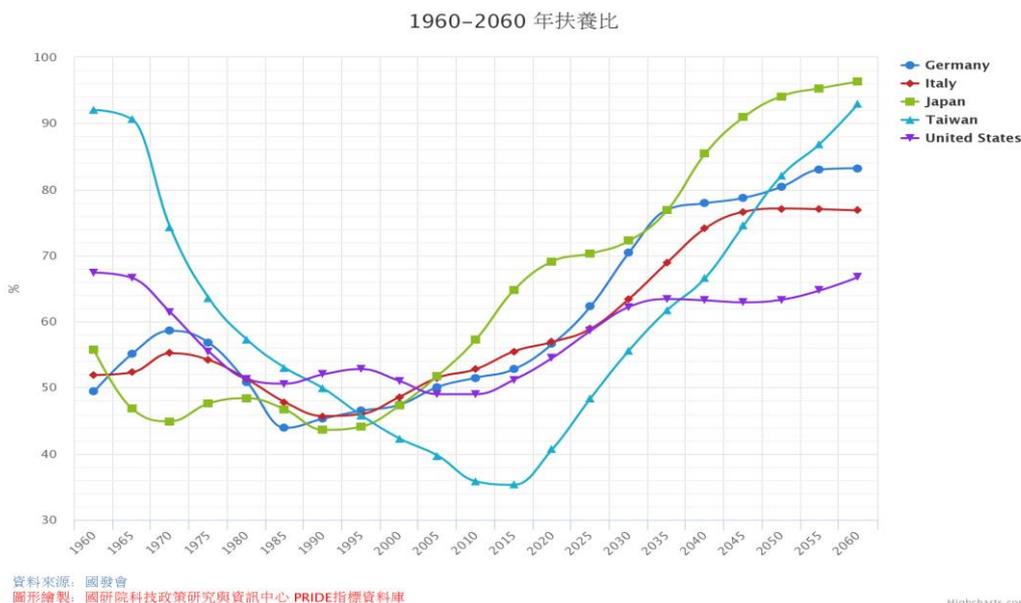
Highcharts.com

系統編號：ND10406-0061；ND10406-0062；ND10406-0063（個人化繪圖）

資料來源：國家發展委員會

圖八：國發會統計之我國扶養比

根據國發會的資料顯示（圖九），我國扶養比預測將在未來幾年後持續飆高，至 2060 年恐高達 92.9%，給予勞動人口巨大的負擔。如美國、日本、德國、義大利等國未來也將是呈現急速上升的趨勢。



資料來源：國發會
圖形繪製：國研院科技政策研究與資訊中心 PRIDE 指標資料庫

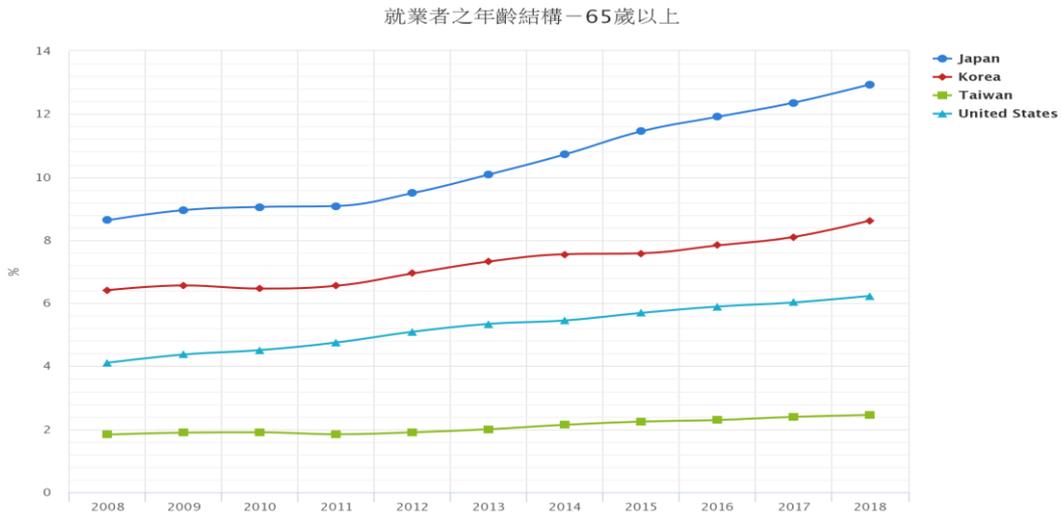
Highcharts.com

系統編號：ND10406-0061

圖九：國發會預期各國未來扶養比

二、從經濟面來看：「老化海嘯」造成經濟停滯

國家總人口可依年齡結構分為 0-14 歲、15-64 歲及 65 歲以上三個階段，15-64 歲人口一般稱之為「工作年齡人口」，但實際上在勞動市場的人力卻尚包含 65 歲以上人口。因此，雖工作年齡人口縮減，但勞動人口卻不一定會減少，政府也為了減緩勞動力不足等問題，隨之提高了退休年齡，反而產生的是勞動力老化的問題。如（圖十）數據可見，我國以及其他三個國家老年人口所占的「就業比重」正逐年攀升。



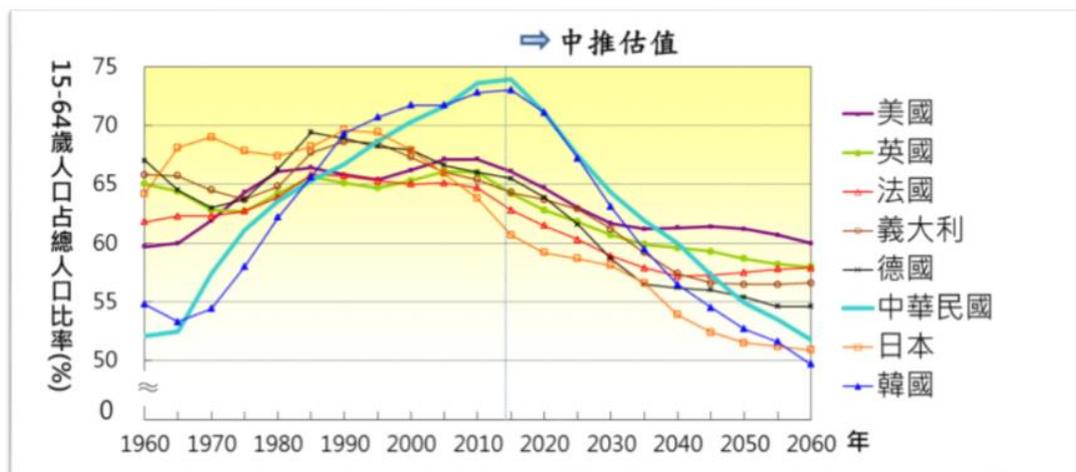
資料來源：勞動部
圖形繪製：國研院科技政策研究與資訊中心 PRIDE 指標資料庫

Highcharts.com

系統編號：ML10305-0014

圖十：勞動部統計 65 歲以上工作者之比例

我國目前尚處於人口紅利（勞動人口在總人口中的比例上升，伴隨著經濟成長效應。通常發生在人口過渡時期）工作年齡人口相對較多，2015 年達最高峰後，至 2016 年開始減少，將使未來勞動市場面臨勞動力老化也可能出現勞動力短缺的情況。（圖十一）



資料來源：國家發展委員會

圖十一：我國與主要國家工作年齡人口所占比率之變動趨勢

隨著人口、勞動力、扶養比等各方面的數據改變，「老化海嘯」這個名詞也在現代逐漸形成，聯合國人口計畫執行主任 Babatunde Osotimehin 曾在《華爾街日報》中

表示：「老化幾乎正在世界各地發生當中，而且速度比大多數人想像得都要更快。如果各國政府不加以因應，恐將面臨一場危機。」諸多專家也擔心全球經濟將陷入停滯，就連美國前財長 Lawrence Summers 也曾在英國《金融時報》專文指出，「長期停滯可能成為經濟新常態。」

三、從資源支出面來看

我國於 102 年成立「衛生福利部」，主要的目的為促進人民的健康。隨著高齡化社會的來到，也讓衛生福利部進行了長照保險和長照服務等等的規劃，在這方面預算也明顯多於其他的部會。以民國 102 年中央政府的預算為例子，社會福利支出多達 4390 億元，共佔了年初預算的 22.6%，甚至高於當年的科學教育文化支出，這也顯示了政府對社會福利支出的看重。

(一) 醫療支出

身體器官功能會隨著年齡增加而退化，使高血壓、糖尿病及高血脂等慢性病人數增加。我國衛福部統計（表一），65 歲以上人口使用健保藥費占全年總藥費比例近四成，老人用藥前三名分別為：降血脂用藥、抗腫瘤用藥、抗血栓用藥。這些藥主要用於高血脂、高血壓、心臟病、糖尿病及癌症的抗腫瘤標靶藥物等。因此人口老化勢必加重全民健保的支出壓力。

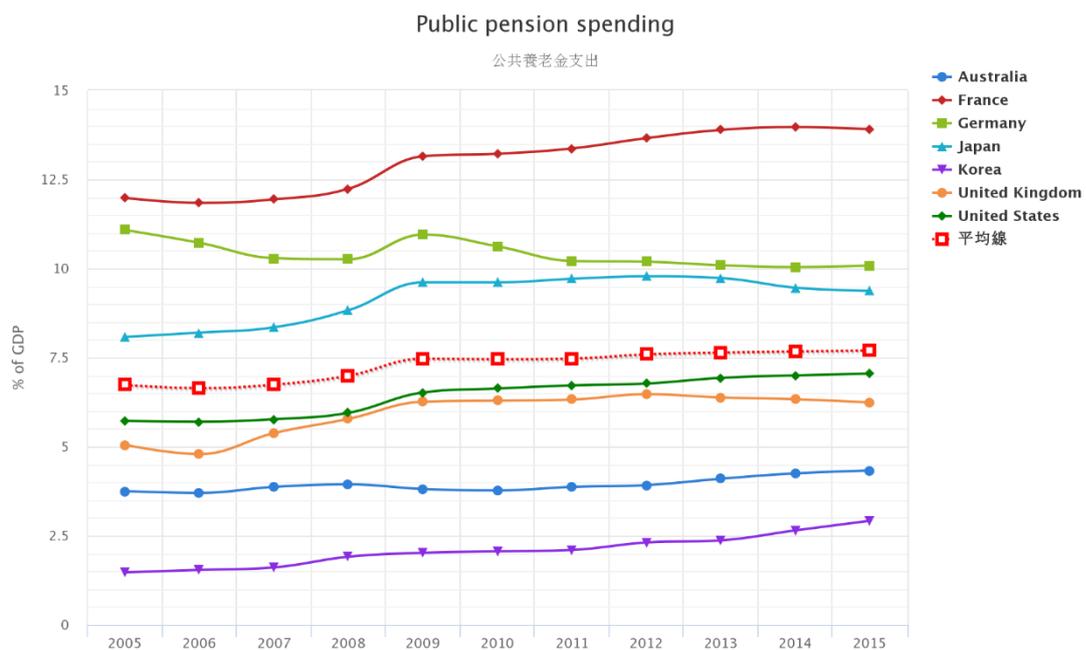
表一：西醫各年齡藥費占率統計表

申報年	103年						
	藥費		每人平均 藥費(點)	醫療費用 (億點)		每人平均 醫療費用(點)	藥費占 醫療費 用比例
	(億點)	%		(億點)	%		
1.<=6歲	32.2	2.1%	2356.7	225.9	4.1%	16537.8	14.3%
2.7-18歲	53.5	3.5%	1842.5	205.1	3.7%	7068.5	26.1%
3.19-50歲	375.1	24.6%	3577.3	1483.9	27.0%	14153.0	25.3%
4.51-64歲	465.2	30.5%	11125.4	1516.9	27.6%	36273.8	30.7%
5.65歲以上	601.2	39.4%	21512.9	2065.0	37.6%	73898.4	29.1%
總計	1527.1	100.0%	7028.3	5496.8	100.0%	25298.1	27.8%

資料來源：衛生福利部

(二) 老人福利支出

公共養老金即為國家提供給老年人口的福利，例如：交通運輸、老年補助津貼、醫療補助等，諸多社會福利也因為老年人口的增加而加重國家財政負擔，僅就我國在老人交通補助方面在老人福利法第 25 條中規定：老人搭乘國內公、民營水、陸、空大眾運輸工具、進入康樂場所及參觀文教設施，應予以半價優待。在 65 歲（非公務人員）的老人皆享有每個月約 4000 元的國民年金補助，由圖十二可見，公共養老金平均值隨著退休國民增加而逐漸上升。



資料來源: OECD
圖形繪製: 國研院科技政策研究與資訊中心 PRIDE指標資料庫

Highcharts.com

系統編號: OE10209-0236

圖十二：各國公共養老金支出

肆、趨勢

一、老年生活

隨著時代的推進，科技已成為日常不可缺失的一項工具，例如手機、電腦等，但科技的變化速度也是日新月異，相對於學習能力以及學習速度下降的年長者，這些變化可能會導致他們無法快速因應，加上如今是個資訊量暴增的時代，若無法運用這些網路科技，很可能使這些年長者與社會脫節，加上近年來國家政府為了維持社會勞動力，隨之延後了勞工的退休年齡，因此這些就業的年長者就更加需要增進運用科技的能力，提升職場競爭力。當然除了職場所需以外，就連許多政策福利也逐漸以網路為主要宣傳管道，因此未來的資訊取得以及科技運用，必定成為老人們的生活所需。

已退休的年長者也可參與志工或義工等活動，退休後他們擁有更多的閒暇之時，若能付出自己的時間既可免除無所事事，亦能為社會出一份心力，近年來許多年長者積極參與社區志工活動，例如：清晨上街道打掃、為鄉里服務或聚會等，在這些團體活動中年長者們能夠認識更多知己，使他們可相互關照，且多變的活動可避免孤獨，並且增加心靈依靠，使其從中獲得快樂以及身心健康。對社會來說，他們的付出既能產生良好的循環，亦能增添生活的色彩。

我們也能組織管道邀請年長者作講師，憑藉他們的經歷及經驗，在職場或各領域做經驗傳承，亦能創造出更多年長者們的價值。

不只年長者在退休後自願參與各類活動，政府也需要以方便行動為目的改善城市機能，帶給身體受老化影響的民眾無障礙的活動空間及政策規劃，以下（圖十四）為2007年WHO提出的全球高齡友善城市新主張，其中包含八項指標：

1. 無障礙與安全的公共空間（Outdoor Spaces and Buildings）
2. 高齡者大眾運輸（Transportation for the Aged）
3. 高齡者住宅（Housing for the Aged）
4. 高齡者社會參與（Social Participation for the Aged）
5. 敬老與社會融入（Respect and Social Inclusion）
6. 高齡者工作與志願服務（Civic Participation and Employment for the Aged）
7. 高齡者通訊與資訊（Communication and Information for the Aged）
8. 高齡者社區與健康服務（Community Support and Health Services for the Aged）

評向	估面	評估項目
無礙	無障礙與安全的公共空間	(1) 環境；(2) 綠地與行人道；(3) 室外休息區；(4) 路面；(5) 道路；(6) 交通；(7) 自行車道；(8) 安全；(9) 服務；(10) 建築物；(11) 公共廁所等。
暢行	高齡者大眾運輸	(1) 可負擔性；(2) 可靠性與頻率；(3) 旅遊目的地；(4) 高齡友善運具；(5) 專門服務；(6) 博愛座；(7) 運輸司機；(8) 安全及舒適性；(9) 交通運輸場站；(10) 資訊；(11) 社區交通；(12) 計程車；(13) 道路；(14) 駕駛能力；(15) 停車場等。
安居	高齡者住宅	(1) 可負擔性；(2) 基礎性服務；(3) 住宅設計；(4) 居家改造；(5) 居家維護；(6) 在地老化；(7) 社區整合；(8) 住宅選擇；(9) 生活環境等。
親老	高齡者社會參與	(1) 活動可及性；(2) 活動可負擔性；(3) 活動範圍；(4) 設施與配置；(5) 活動關注與推廣；(6) 避免孤立；(7) 促進社區之融合等。
敬老	敬老與社會融入	(1) 尊重和包容性的服務；(2) 公眾尊老意識；(3) 跨代間和家庭交流；(4) 公眾教育；(5) 社區性因素；(6) 經濟性因素等。
不老	高齡者工作與志願服務	(1) 志工選擇；(2) 就業選擇；(3) 訓練；(4) 可及性；(5) 公眾參與；(6) 價值貢獻；(7) 企業家精神；(8) 薪資等。
連通	高齡者通訊與資訊	(1) 資訊提供；(2) 口語交流；(3) 印刷資訊；(4) 簡素語言；(5) 自動化通訊與設備；(6) 電腦與網路等。
健康	高齡者社區及健康服務	(1) 服務可及性；(2) 服務提供；(3) 無償性支援；(4) 緊急事件規劃與照護等。

資料來源：WHO

圖十三：WHO 全球高齡友善城市新主張的八項指標

二、老年市場

隨著人口的老化，近幾年老年市場已逐漸超越年輕市場，因此「銀髮市場」在經濟中的地位也愈發重要，由於大部分銀髮族已工作了數十年，累積了一定的資本，因

此銀行也發現 65 歲以上客戶占比增加，有一大部分財管業務來自這群客戶的貢獻，這也帶動相關的資產配置、金融保險、節稅、信託、繼承等需求上升。前衛生署長、台灣高齡化政策暨產業發展協會理事長楊志良指出，65 歲以上的老年人口中，其實只有 16% 需要長期照護；若參照日本銀髮產業發展，再以臺灣的人口計算，進入超高齡社會後，將衍生新台幣 3.6 兆元的新興消費商機，銀髮族將成未來的消費主力⁽¹²⁾。

累積了足夠資本的退休生活，不只是居家照護、保健食品等產業，老年人對健身、休閒、養生、娛樂等市場也有可觀的資金投入，此外，結合智慧手機、穿戴裝置的智慧型行動醫療需求也將更加普及。

伍、結論

人類在遠古時期，需要為了生存而擔憂，直到國家出現，人們開始為生存減少負擔，卻有許許多多的戰爭，使得社會動盪不安。直到如今，已有許多國家的社會逐漸穩定，醫療、科技等快速發展，使得現代人的壽命漸漸延長，其中伴隨生育率降低、少子化的影響，老年人口的比例上升，已成為全球經濟、社會上不可忽視的問題。

人口老化是 21 世紀的重要趨勢，由於醫療進步，人們在退休後還有多餘的時間、精力可以利用，政府需要善用這股力量，並豐富他們的生活。我們要讓老人成為國家的再生產力，他們的生活經驗與智慧是很寶貴的資產，就看國家想要怎麼運用。

人口老化是伴隨人類進步而因應產生的世界趨勢，這股潮流橫掃全球，不再專屬於高度開發國家，有的國家甚至直接面臨了「未富先老」的窘境。老化帶來的也未必是危機，而是我們要用什麼樣的態度來面對，它標誌了一個全新世代的開始，未來將會是一個「老人的新世代」，未來人們的工作、事業在歷經「中年轉型」後，也必須面對「老年轉型」並繼續朝下一個階段邁進。

參考文獻

1. 內政部統計處 (2018-09-21)。107 年第 38 週內政統計通報。上網日期：2019 年 11 月 2 日。取自：https://www.moi.gov.tw/stat/news_detail.aspx?sn=14818
2. CFH 健康知識網 (2012-03-15)。國人平均壽命七十八點九七歲，女比男長壽。上網日期：2019 年 10 月 29 日。取自：cfh.com.tw/HealthTopic/%E5%BF%AB%E6%A8%82%E9%95%B7%E5%A3%BD/%E7%94%9F%E6%B4%BB%E7%BF%92%E6%85%A3%E8%88%87%E5%A3%BD%E5%91%BD/%E4%B8%89%E6%9C%88-2010/%E5%9C%8B%E4%BA%BA%E5%B9%B3%E5%9D%87%E5%A3%BD%E5%91%BD78-97%E6%AD%B2%EF%BC%8C%E5%A5%B3%E6%AF%94%E7%94%B7%E9%95%B7%E5%A3%BD.aspx
3. 經建會人力規劃處 (2013-10)。全球人口老化之現況與趨勢。上網日期：2019 年 10 月 30 日。取自：<https://ws.ndc.gov.tw/Download.ashx?u=LzAwMS9hZG1pbmlzdHJhdG9yLzEwL3JlbGZpbGUvNTU2Ni83MjgyLzBlZDZiMDE1LThmM2UtNGVhMjYyYjM2LWEwMTgxZDZhMjBiYy5wZGY%3D&n=5YWo55CD5Lq65Y%2Bj6ICB5YyW5LmL54%2B%2B5rOB6liH6Lao5YuiXzIwMTMxMC5wZGY%3D&icon=..pdf>
4. 美國退休人員協會 (AARP) (2018-05)。Preparing for an Aging Population。上網日期：2019 年 10 月 29 日。取自：<https://www.aarp.org/livable-communities/about/info-2018/aarp-livable-communities-preparing-for-an-aging-nation.html>
5. 內政部統計處 (2018-04-14)。107 年第 15 週內政統計通報。上網日期：2019 年 11 月 2 日。取自：https://www.moi.gov.tw/sta/news_detail.aspx?sn=13742
6. 國家發展委員會 (2018-07-16)。提升高齡者勞動參與，化人口老化危機為轉機。上網日期：2019 年 11 月 2 日。取自：https://www.ndc.gov.tw/News_Content.aspx?n=6FDC603ACC3D414D&sms=DF717169EA26F1A3&s=4690BFE69B6AC71A
7. 衛生福利部 (2012-03-29)。10 年來 65 歲以上國人健保醫療利用情形。上網日期：2019 年 10 月 30 日。取自：<https://www.mohw.gov.tw/cp-3159-24580-1.html>
8. Fred Pearce (2012)。人口大震盪(*Peoplequake : Mass Migration, Ageing Nations and the Coming Population Crash*) (陳信宏譯)。台北市：天下雜誌。(原作 2010 年出版)
9. 世界衛生組織 (2018-05-24)。前十位死亡原因。上網日期：2019 年 10 月 30 日。取自：<https://www.who.int/zh/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>

「2019 Win the PRIDE：用指標說故事」競賽文稿

10. 行政院經濟建設委員會（2010-09）。2010 年至 2060 年臺灣人口推計。上網日期：2019 年 10 月 30 日。取自：https://iknow.stpi.narl.org.tw/Post/Files/policy/2012/policy_12_017_1.pdf
11. 內政部統計處（2017-03-11）。106 年第 10 週內政統計通報。上網日期：2019 年 10 月 30 日。取自：https://www.moi.gov.tw/stat/news_detail.aspx?sn=11735
12. 中央通訊社（2019-07-14）。別小看老年消費力 專家籲擁抱 3.6 兆銀髮商機。上網日期：2019 年 10 月 30 日。取自：<https://www.cna.com.tw/news/afe/201907140028.aspx>