

人口老化：勞動力短缺之衝擊與挑戰

廖珮如*

工業革命後，生產方式改變，導致人們在生活中的各類決策發生變化，進而影響社會各個層面的轉變。例如，教育水準提高、女性就業率提升、醫藥技術進步等等。上述轉變進一步促使總生育率持續下降和預期壽命不斷地延長，使得現今世界上許多國家正面臨或即將面臨人口年齡結構老化。此人口老化之現象在人類歷史上未曾發生過，而且人口具有持續性，除非有大規模戰爭、傳染性疾病或天災，否則不容易在短時間內發生巨大變化，因此，人口老化已成為現今許多國家必將面臨之趨勢與挑戰。

人口老化對一個社會的影響是全面性的，且環環相扣。例如，人口老化將引起勞動人口減少，並進而影響政府收支；人口老化將增加醫療需求並可能引發健康保險之財務問題；人口老化會影響社會福利預算之分配；人口老化導致各類退休基金之不足與改革的迫切性；引發老年照護之問題；民眾儲蓄與消費行為改變；影響長期房價與利率的走勢；甚至造成國際資金流動方向改變等，社會上隨處可見人口老化所帶來之轉變與影響。

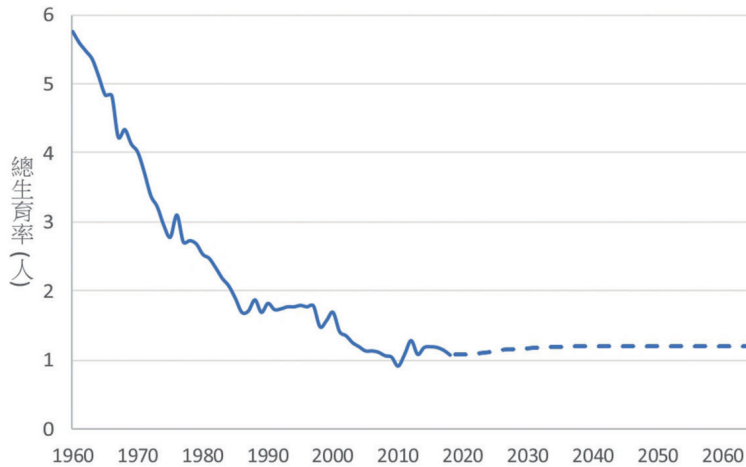
根據內政部的人口統計資料，2018 年臺灣的總生育率僅為 1.06，男性零歲平均餘命約為 77.4 歲，女性約為 84.0 歲，因此，在這波席捲全球的人口老化海嘯中，臺灣亦無法置身事外。本文試圖聚焦於人口年齡結構老化之最直接影響：勞動力短缺問題。首先，我們將呈現臺灣人口結構之現況與未來數十年之人口統計推估，這些資料有助於了解臺灣未來數十年勞動力人口下降的幅度與速度。接著，本文將討論勞動力短缺可能之衝擊，並進一步探討可能之因應對策。

一、臺灣人口之現況與未來推估

由於經濟結構轉變、女性教育程度提高、女性就業增加等因素，臺灣之總生育率逐年快速下降。如圖一所示，臺灣之總生育率從 1960 年之 5.75 一路下滑，在 1984 年即跌破人口替代水準 2.1 並持續下探，最低點為 2010 年之 0.9，

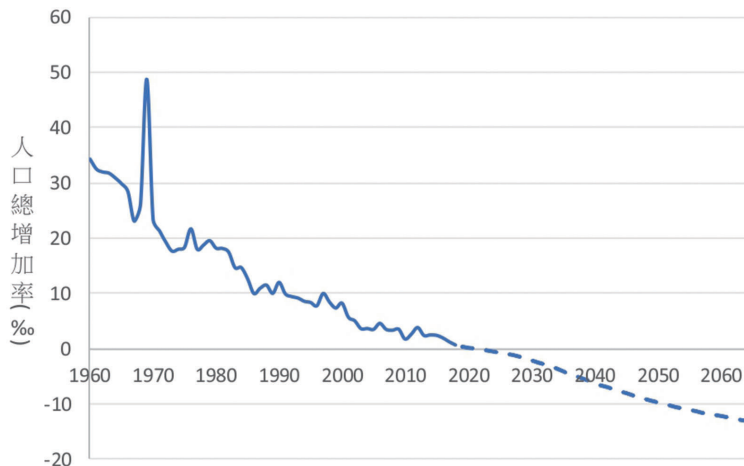
* 國立臺灣大學經濟學系副教授

2010 年之後微幅上升，近十年則維持在 1.0 到 1.18 之間。由於總生育率快速下降，臺灣的人口總增加率也由 1960 年之高點（34.3‰）快速下滑至 2018 年的 0.75‰，如圖二所示，並預期將於 2022 年達到人口零成長，2022 年之後將進入總人口負成長的階段。



註：實線為歷史資料，虛線為人口推估（中推估）。中推估假設長期之總生育率為 1.2。
資料來源：中華民國人口推估（2018 至 2065 年），國家發展委員會。

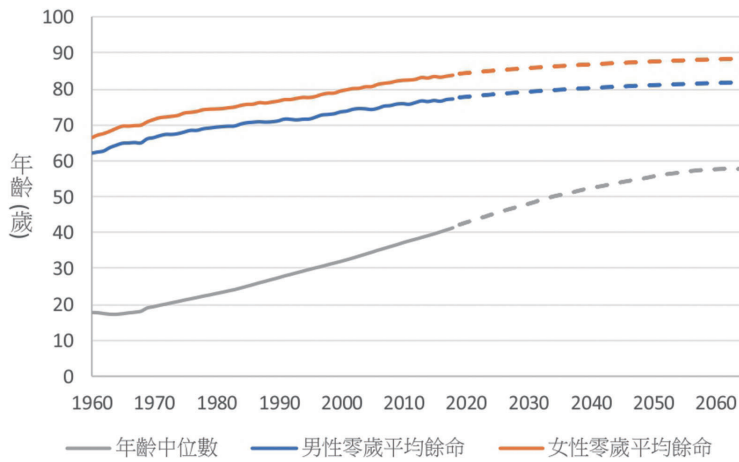
圖一：臺灣之總生育率1960-2065



註：實線為歷史資料，虛線為人口推估（中推估）。1969 年起，總人口數包括所有職業軍人、徵召服役軍人及監所人犯，因此人口總增加率大幅上升。資料來源：中華民國人口推估（2018 至 2065 年），國家發展委員會。

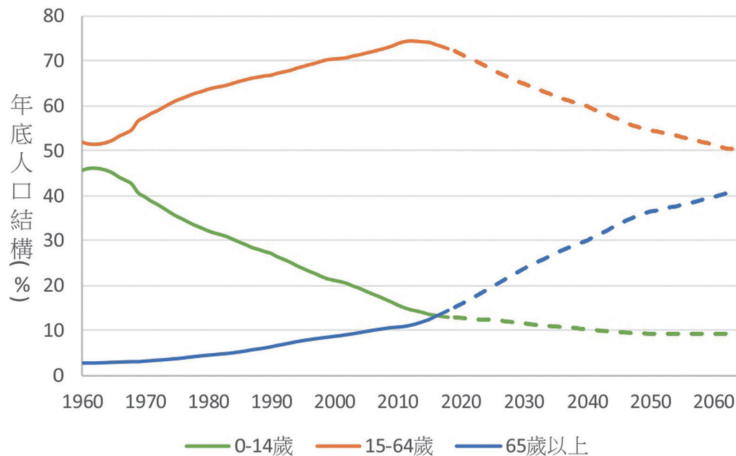
圖二：臺灣之每年人口總增加率1960-2065

另一方面，由於醫藥進步和公共衛生改善，臺灣男性之零歲平均餘命（圖三藍線）在不到六十年之間，由 1960 年之 62.3 歲大幅增加 15.1 年，在 2018 年達到 77.4 歲。臺灣女性之零歲平均餘命（圖三橘線）在同時期更增加了 17.5 歲。與其他國家比較，美國 2015 年男性零歲平均餘命為 76.3 歲，女性為 81.1 歲；德國之男性平均餘命為 78.6 歲，女性為 83.0 歲。¹ 因此，近年來臺灣的零歲平均餘命實已達已開發國家水準。



註：實線為歷史資料，虛線為人口推估（中推估）。資料來源：中華民國人口推估（2018 至 2065 年），國家發展委員會。

圖三：臺灣年齡中位數與零歲平均餘命1960-2065



註：實線為歷史資料，虛線為人口推估（中推估）。資料來源：中華民國人口推估（2018 至 2065 年），國家發展委員會。

圖四：臺灣三階段人口年齡結構1960-2065

¹ 資料來源為中華民國人口推估（2018 至 2065 年），國家發展委員會。

隨著生育率不斷下降且零歲平均餘命不斷上升，臺灣人口逐漸老化。如圖三灰線所示，臺灣人口的年齡中位數由 1960 年的 17.7 歲一路攀升至 2018 年的 41.5 歲。依據國家發展委員會 107 年人口推估報告之推算（中推估），三十年後（2050 年），臺灣人口年齡中位數將為 55.8 歲，換言之，屆時臺灣將有一半的人口是大於 55.8 歲！

由於人口持續老化，臺灣工作年齡人口所占比例未來將逐漸下降。圖四橘線表示 15-64 歲人口占總人口之比例。由於 1960 年代和 1970 年代的高生育率，15-64 歲人口比例從 1960 年的 52.1% 逐年攀升，並於 2012 年到達最高點 74.2%，接著轉而開始下降，預期於 2050 年降至與 1960 年類似的比例 54.3%。若與 2012 年的最高點相較，15-64 歲人口比例在約四十年內的降幅將高達 20%。若看人口數，2012 年 15-64 歲人口數約為一千七百萬，預估 2050 年 15-64 歲人口數將減少至一千一百萬人，總計將減少六百萬人！²

臺灣早在 1993 年即邁入高齡化社會，已於 2018 年成為高齡社會，並將於 2026 年晉身為超高齡社會。³ 相較於日本從高齡社會邁向超高齡社會有 15 年時間（1995-2010）、美國 20 年（2015-2035）、法國 35 年（1990-2025），臺灣僅僅只有 8 年，臺灣之快速高齡化將大幅壓縮臺灣的反應與準備時間，人口老化對臺灣經濟的衝擊將更為嚴峻。

二、勞動力短缺之可能衝擊

（一）對產出之影響

經濟學用生產函數描述一國之總產出（ Y ），最基本的生產要素投入為勞動力（ L ）與物質資本（ K ），其函數形式可表示為： $Y = F(L, K)$ 。給定物質資本投入量不變但勞動力投入量增加，則總產出會增加，此即為人口紅利對總產出的基本正向影響。反之，當給定物質資本投入量不變但勞動力投入量減少，則總產出會下降。因此，人口老化造成之勞動力短缺對整體經濟最直接的衝擊即是總產出減少。

另一方面，Modigliani and Ando（1957）之終身所得與消費理論（life-cycle hypothesis）告訴我們，假設個人是平滑終身消費，則個人在工作年齡時

² 資料來源為中華民國人口推估（2018 至 2065 年），國家發展委員會。本文引用的人口推估均為中推估之結果。

³ 根據聯合國定義，65 歲以上人口占總人口比率超過 7% 為高齡化社會（aging society），此比例超過 14% 為高齡社會（aged society），超過 20% 為超高齡社會（super-aged society）。資料來源為中華民國人口推估（2018 至 2065 年），國家發展委員會。

(working age) 因所得高於消費，因此工作年齡期間為一生中之正儲蓄階段 (saver)；反之，退休後總所得會低於消費，因此，退休後為負儲蓄階段 (dis-saver)。若進一步將此個人理論延伸至整個經濟體，我們得知，當一國處於負儲蓄階段的人口比例持續上升時（亦即人口老化），社會總儲蓄下降，因此，人口老化除造成勞動力短缺而影響總產出外，物質資本存量下降會造成總產出進一步下降。

更進一步，經濟學常假設上述之生產函數 $F(L, K)$ 具有一階齊次函數的特性，也就是，當所有生產要素投入均增為 n 倍時，總產出將增為 n 倍。以 N 代表一國之總人口數，則可得到，一國之平均每人產出 (Y/N) 決定於勞動力占總人口比例 (L/N) 和資本勞動比例 (K/L)。⁴ 一方面，假設退休年齡不變，則人口老化造成勞動力占總人口比例降低，平均每人產出因此而下降。另一方面，人口老化時，資本存量和勞動力均下降，資本勞動比例的變動方向將視兩者下降之相對幅度而定，假設資本存量下降幅度比勞動力大，資本勞動比例將變小，並對平均每人產出造成負面衝擊，反之，資本勞動比例若變大，平均每勞動力生產力提升，則此對平均每人產出有正面影響。因此，人口老化造成之勞動力短缺對於平均每人產出的影響，將由勞動力占總人口比例與資本勞動比例的變動方向與相對變動幅度決定。

(二) 對政府稅收之影響

臺灣 2018 年所得稅稅收（營利事業所得稅和綜合所得稅）約占總賦稅的 45.1%，其中，綜合所得稅約占總賦稅的 21.3%，營利事業所得稅約占 23.8%。⁵ 勞動力短缺除會造成生產要素不足外，更因產出減少和納稅工作人口下降使得政府所得稅稅收減少，導致政府必須刪減政府支出、減少社會福利、舉債、或提高所得稅稅率因應。其中，若政府以提高所得稅稅率因應，將對勞動供給造成反效果，使得納稅的工作人口進一步降低，產生惡性循環。

三、減緩勞動力短缺衝擊之可能對策

由上述分析可知，人口老化帶來之勞動力短缺將對臺灣產生巨大之衝擊。長期而言，解決勞動力短缺的根本辦法為提高生育率。然而，由於人口具有持續性，鼓勵生育已經緩不濟急，如何從現有人口引導出最多之勞動力並提高每

⁴ 一國之平均每人產出可表示： $\frac{Y}{N} = \frac{1}{N} F(L, K)$ 。

⁵ 資料來源：侯永盛 (2019)，107 年稅收徵起情形分析，財政部。

單位勞動力之生產力才是最迫切之關鍵。以下將討論兩種潛在的勞動力：老年人與婦女。⁶

(一) 老年人

圖五藍線為臺灣 2018 年分年齡之勞動參與率，紅線為日本 2018 之分齡勞動參與率。因臺灣以往實際平均退休年齡約為 55-56 歲，圖五顯示臺灣之勞動參與率在 50 歲之後快速下降。以 55-59 歲的勞動參與率為例，日本此年齡區間的勞動參與率仍維持在 83.4%，但臺灣只有 55.6%，相較於日本，臺灣 55-59 歲的勞動參與率即低了將近 27.8%，若以 2018 年 55-59 歲之民間人口 179 萬人計算，此 27.8% 相當於 49.7 萬的勞動人口。因此，為因應人口老化，臺灣已修法將勞工的法定退休年齡延後為 65 歲，並延後退休金的請領年齡，希望能提升中高齡的勞動參與。

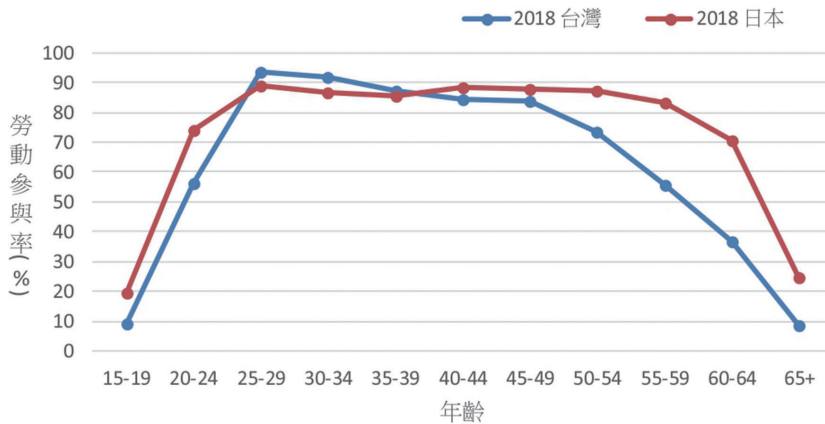
然而，延後法定退休年齡和退休金請領年齡是否就能成功引導出這群潛在的勞動力？關鍵在於下列三個問題。第一，中高齡勞工延後退休是否會排擠年輕人的工作機會？換句話說，中高齡勞工和年輕人在勞動市場上的關係為何？假若中高齡勞工和年輕人在職場上為替代關係，則中高齡人口繼續工作會造成年輕人失業問題，延後退休年齡並無法增加整個社會的勞動力，只是換另一群人在工作；反之，若兩者在職場上為互補關係，則鼓勵中高齡繼續工作可進一步提升年輕人的工作機會，兩者相輔相成。目前，以國外資料完成之實證研究結果對此議題並無一致結論，例如，Messe, Bia, and Leombruni (2011) 利用義大利資料發現，若將工作經驗納入考慮，延後法定退休年齡將減少年輕人的就業機會。相反地，Gruber and Wise (2010) 分析 12 個已開發國家的資料並認為無證據顯示中高齡勞工就業會排擠年輕人的工作機會。⁷

第二個關鍵點在於勞動供給面：中高齡勞工是否願意捨棄退休生活而繼續工作？2017 年臺灣 55-64 歲主要經濟來源為「自己的退休金、撫恤金或社會保險一次給付」和「軍、公、教、勞、國保年金給付」者兩項合計占 13.7%，65 歲以上主要經濟來源為此兩項合計占 31.1%。⁸ 因此，越高年齡越倚賴退休金給付，各類退休金給付制度之改革將影響中高齡勞工繼續工作之意願。

⁶ 另一種可能的勞動力為機器人，因篇幅有限，本文沒有納入討論。

⁷ 其他相關文獻，例如，Hamermesh (1993)、Card and Lemieux (2001) 認為不同年齡層的勞動力間有不同程度的替代關係。Martins, Novo, and Portugal (2009) 利用葡萄牙資料發現，有雇用中高齡女性的廠商將顯著地降低其對年輕女性的雇用。反之，Kalwij, Kapteyn, and de Vos (2010) 使用 OECD 之 22 國資料、Eichhorst, Boeri, Coen, Galasso, Kendzia, and Steiber (2014) 利用歐盟會員國資料、張川川與趙耀輝 (2014) 使用中國資料進行分析，均認為沒有上述之排擠效果存在。

⁸ 資料來源：中華民國 106 年老人狀況調查報告，衛生福利部。



資料來源：臺灣資料取自行政院主計總處；日本資料則取自 ILOSTAT，
International Labour Organization。

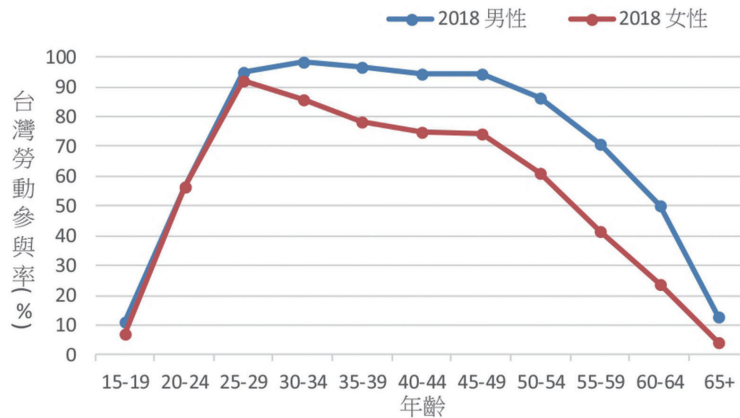
圖五：2018年臺灣與日本分年齡之勞動參與率

第三個關鍵點在於勞動需求面，亦即，中高齡就業也需要企業的配合。例如，傳統觀念認為，中高齡勞工生產力較低、體力較差、反應較慢、且不容易學習新技術，因此，企業雇用中高齡勞工的意願不高。假若，企業不願意雇用中高齡勞工，則即使中高齡勞工有意願繼續就業也將沒有一展長才的機會。因此，政府可制定政策鼓勵企業雇用中高齡勞工、協助企業提供對中高齡勞工友善的工作環境，因應中高齡就業需求，企業也可提供彈性工時、或將一個全職工作拆成數個兼職工作、借重中高齡勞工的工作經驗並提供非體力勞動的工作等。唯有勞動供給面和勞動需求面同時改變，才有可能真正提升臺灣中高齡的勞動參與率。

(二) 婦女

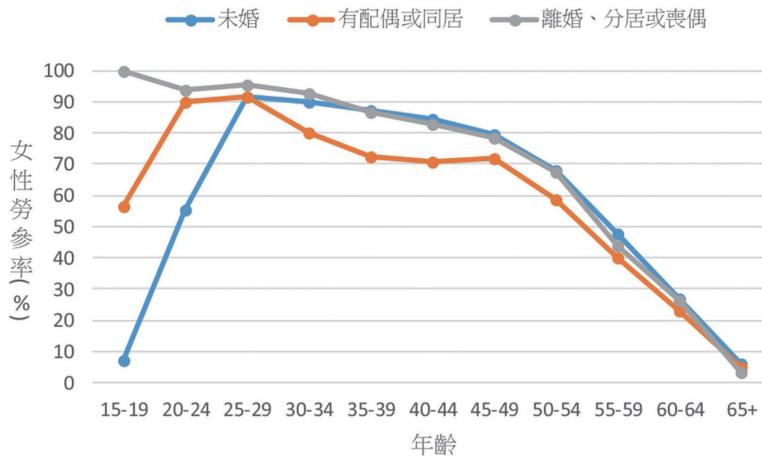
臺灣另一個可能的勞動力來源為鼓勵已婚婦女就業。圖六紅線為 2018 年臺灣女性分年齡之勞動參與率，藍線則為男性分年齡之勞動參與率。圖六顯示，在 30 歲以前，男女之勞動參與率並無太大差別，甚至，25-29 歲年齡區間的男女勞動參與率均超過 90%。然而，受傳統文化影響，臺灣女性婚後常選擇退出職場，回歸家庭照顧年幼子女，如圖七所示，有偶或同居之女性勞動參與率（橘線）明顯低於其他婚姻狀態之女性，特別是 25-49 歲階段。因此，圖六顯示，女性整體勞動參與率在 30 歲之後持續下降，而且明顯地低於同年齡男性。⁹

⁹ 2018 年臺灣女性初婚平均年齡為 30.2 歲，生育頭胎平均年齡為 30.9 歲。資料來源：內政部戶政司。



資料來源：行政院主計總處。

圖六：2018年臺灣男女分年齡之勞動參與率



資料來源：107年人力運用調查報告，行政院主計總處。

圖七：2018年臺灣女性依婚姻狀態區分之勞動參與率

雖受教育程度提高和社會風氣轉變影響，女性平均勞動參與率已從 2000 年的 46.0% 逐年上升至 2018 年的 51.1%，但相較於已開發國家如新加坡的 60.2% 或美國的 57.1%，臺灣女性勞動參與率仍有提升空間，特別是 30 歲以後已婚女性之勞動參與率。¹⁰ 如果，能將女性 30-49 歲之勞動參與率提升至跟同年齡男性相同水準，以 2018 年女性 30-49 歲民間人口 369 萬人為計算基準，相當於可增加 65.5 萬的勞動力！

¹⁰ 資料來源：勞動部勞動統計專網，<https://www.mol.gov.tw/statistics/>。

文獻上已有實證研究證實生育對女性勞動之負面影響。此負面影響肇因於年幼小孩需要隨時有人照料和陪伴，因此，保母或托育費用成為女性參與勞動市場的有形機會成本，文獻上亦證實托育費用增加會降低女性的勞動參與。¹¹ 所以，若想將潛在的女性勞動力引導至勞動市場以減低人口老化衝擊，就必須幫助已生育婦女降低其外出工作之機會成本。Bick (2016) 以德國的托育制度改革為例，發現托育補貼與保證托育政策的確可增加已婚婦女的勞動參與率，特別是有 0-2 歲嬰兒的女性。因此，除現行育兒津貼政策外，政府應協助女性大幅降低參與勞動市場的有形和無形機會成本，讓已婚婦女不必蠟燭兩頭燒，能夠安心且放心地進入職場，進而減緩勞動力短缺對臺灣經濟的衝擊。

四、結論

過去數十年，臺灣生育率快速下降，因此臺灣在未來十年內必將面臨人口快速老化的挑戰。人口老化引發勞動力短缺的問題環環相扣，不僅止於勞動面。因此，一個有效且能真正解決問題的政策應該是長期且全面性的。除了短期內提供誘因鼓勵中高齡勞工繼續工作、鼓勵並協助已婚婦女排除障礙進入勞動市場外，長期而言，應從改善勞動力的量與質雙軌並行。量的方面，提升生育率，刻不容緩。質的方面，可從健康與教育著手，改善勞動力素質，進而提升每單位勞動力的生產力，唯有如此，才是推動永續經濟發展的關鍵。

參考文獻

- 行政院主計總處。107 年人力運用調查報告。行政院主計總處，中華民國 107 年 12 月編印。
- 國家發展委員會。中華民國人口推估(2018 至 2065 年)。國家發展委員會，2018 年 8 月。
- 衛生福利部。中華民國 106 年老人狀況調查報告。衛生福利部編印，中華民國 107 年 9 月。
- 侯永盛(2019)。107 年稅收徵起情形分析。財政部。
- 張川川、趙耀輝(2014)。〈老年人就業和年輕人就業的關係：來自中國的經驗證據〉，《世界經濟》5 期，頁 74-90。
- Bailey, M. J., (2006). More power to the pill: The impact of contraceptive freedom on women's lifecycle labor supply. *The Quarterly Journal of Economics*, 121(1), 289-320.
- Bick, A., (2016). The quantitative role of child care for female labor force participation and fertility. *Journal of the European Association*, 14(3), 639-668.
- Card, D. and T. Lemieux. (2001). Can falling supply explain the rising return to college for younger man? *The Quarterly Journal of Economics*, 116, 705-746.

¹¹ 例如，Bailey (2006) 指出生育小孩不利已婚女性之勞動參與。Ribar (1992) 和 Oishi (2002) 亦發現較高的托嬰費用會顯著地降低女性勞動參與率。

- Eichhorst, W., Boeri, T., De Coen, A., Galasso, V., Kendzia, M. and N. Steiber, (2014). How to combine the entry of young people in the labour market with the retention of older workers? *IZA Journal of European Labor Studies*, 3(19).
- Gruber, J. and D. Wise, (2010). Social security programs and retirement around the world: The relationship to youth employment. Chicago: University of Chicago Press.
- Hamermesh D.S., (1993). Labor demand. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- Kalwij, A. S., Kapteyn, A., and de Vos, K., (2010). Retirement of older workers and employment of the young. *De Economist*, 158(4), 341-359.
- Martins, P., Novo, A. and Portugal, P., (2009). Increasing the legal retirement age: The impact on wages, worker flows and firm performance. IZA Discussion Paper No. 4187.
- Messe, P.J., Bia, M. and R. Leombruni, (2011). Young in old out: A new evaluation. TEPP Working Paper N., 2010-14, TEPP.
- Modigliani, Franco, and Albert Ando, (1957). Tests of the Life-Cycle Hypothesis of Savings: Comments and Suggestions. *Bulletin of the Oxford Institute of Statistics*, 19(2), 99-124.
- Oishi, A.S., (2002). The effect of childcare costs on mothers' labor force participation. *Journal of Population and Social Security: Social Security Study*, 1(1), S51-S67.
- Ribar, D.C., (1992). Child care and the labor supply of married women: Reduced form evidence. *The Journal of Human Resources*, 27(1), 134-165.