

老化社會人口教育結構與 擴大女性勞動參與的重要性

鄭雁馨*

一國人口教育結構的長期演變在臺灣過去的例行人口推計報告不曾被著墨，但它對急速老化的社會有其重要性。長期以來，人口推計一般以年齡與性別結構為主要面向。臺灣的人口推計主要仰賴國家發展委員會（前身為行政院經濟建設委員會與行政院研究發展考核委員會）的研究。以國發會最近一次人口推計來說，臺灣在 2065 年（民國 154 年）時，人口將縮減到 1,735 萬人（中推計），¹ 與 2018 年（推計基期）的 2,359 萬人口相較，減少約 26.5% 的人口規模，且老年人口（65 歲以上）占總人口數將高達 41.2%（國家發展委員會，2018）！晚近新出版的另一項人口推計研究則提出更低的推計值，預期 2060 年總人口將下探 1,479 萬人，而 65 歲以上老年人口占總人口數達 37%（林幸君等，2015）。簡言之，臺灣未來人口將大幅縮減且極度老化。然而，這兩項研究都是人口推計，除了未進一步運用年齡別勞動參與率進行「勞動力推計」之外，單憑人口數量的消長並不足據以評估一國未來勞動力的品質，這兩項推計都忽略了持續發酵的教育擴張效應，如何改變形塑未來的臺灣人口與勞動力結構。

隨著過去數十年教育快速擴張，諸多已開發國的人口教育結構也經歷快速變遷，人力資本投資將因生育率下降而大幅提高，因此近年來加入教育程度作為第三個人口推計面向逐漸成為趨勢（Lutz et al, 1998; Murphy, 2010），能令經歷人口老化的國家更能掌握未來勞動市場的供給面圖像。本研究最重要的貢獻在於突破傳統人口推計與勞動推計的計算方式，加入教育程度此一面向，使得推計結果不僅有年齡性別結構，也能展現未來勞動力的教育結構，有助於研擬更有效的勞動與人口政策。在歐美國家已有類似推計的情況下，東亞並無相關研究，故本文有其在亞洲區域人口研究的重要性。

* 中央研究院社會學研究所副研究員

¹ 報告書中的高推計值為 1,880 萬人、低推計值為 1,601 萬人。

一、後工業化時代的人口結構變遷

針對人口結構與經濟發展的關係，雖然在 1990 年代曾經被部分經濟學家探討過 (Bloom & Williamson, 1998)，也指出其對臺灣與其他先進東亞經濟體發展的重要性，但針對後工業化國家人口老化與勞動力下降是否必然引發經濟衰退此一議題，年齡結構似乎無法提供更細緻的判斷資訊。因此本文援引晚近歐美人口學者逐漸重視的人口素質 (即人口之教育結構) 此一面向，以深入評估人口高齡化與勞動力衰減在東亞先進國家的長期影響。

二、納入教育面向的勞動推計：以臺灣為例

(一) 假設與程序

本研究首先進行年齡、性別、教育別三維度的人口推計 (population projection)，接著在各年分的人口推計值上加上勞動推計情境以產出勞動推計資料。人口金字塔的推計採用多重狀態世代組成方法 (Multi-state Cohort Component Method)。此方式除了可以在推計過程納入年齡與性別的人口參數之外，更能同時估算教育程度在推計過程中的變動。教育程度共分成三類：高中以下學歷、高中畢業、專科與大學以上學歷 (此後稱大專以上)。至於人口推計中有關生育、死亡與遷移等參數也有一定的假定，與傳統只考慮年齡與性別的人口推計之最大不同處，在於所有參數都是年齡、性別、教育別三維度的數據 (例如：高中學歷 28 歲女性的生育率與死亡率)，因此在推計時能考量教育擴張帶來的人口行為連動變化 (Cheng & Loichinger, 2017)。

本研究的勞動推計所採用的四種勞動推計情境為：恆常情境 (constant scenario)、世代情境 (cohort scenario)、男女平等情境 (equalization scenario) 與瑞典情境 (Swedish scenario)。「恆常情境」假定年齡別、男女別與教育別的勞動參與率將固定在 2010 年的觀察值，直到 2050 年。這意味著所有推估出來的勞動力數量與結構上的改變，都是由於推計期 40 年間的變動所導致。「世代情境」則運用世代別的勞動參與率數據來計算進入與退出率 (entry and exit rates)，以推估未來四十年的發展。本研究推計的基礎為 2005 年與 2010 年間，勞動參與率的進入／退出率變動，若這五年間呈現上揚的趨勢，則推計此趨勢會持續存在。實際觀察這五年間的數值，女性勞參率變化明顯增加，而男性的變動則相對較小。「男女平等情境」則假設女性在 2050 年的勞參率年齡分布，會達到男性在 2010 年勞參率的年齡別觀察值。女性於 2010 到 2050 年間的變動則由線性內

推法 (linear interpolation) 處理；而男性則恆常維持 2010 年的勞參率直到 2050 年。最後，「瑞典情境」則假定臺灣的勞動人口將在 2050 年達到 2013 年瑞典的年齡別、男女別與教育別勞參率。在世界諸國中瑞典的女性與老年勞動參與率經常被視為勞動人口運用極大化的典範，為不少研究常選用的標竿情境。單以 2013 年來說，瑞典 15 至 64 歲間的勞參率男性 83%，女性更高達 79%，兩者都遠高於同年度臺灣的水準（男性 67% 與女性 51%）。一般而言，恆常情境主要提供比較的基礎，以臺灣的現況而言，在無積極政策介入以提高女性勞參率的情形下，未來較有可能實現的勞動力發展前景，可能落在世代情境與男女平等情境之間。

(二) 推計結果

加入教育程度資料後的推計結果顯示：臺灣的總人口將在 2010-2050 年間急速老化並萎縮。除了 15 至 69 歲人口將從 1,780 萬下降到 1,380 萬 (-22%) 之外，會從紡錘狀轉成蕈菇狀的典型人口老化結構，同時 65 歲以上人口將從 2010 年的 11% 迅速攀升為 37%。就教育分布來說，在 2010 年大專學歷者男性 270 萬、女性 250 萬，男性總數只有在 40 歲以上的年齡組超過同等學歷的女性；但是到了 2050 年，大專學歷以上的人口將增加到男性 520 萬、女性 610 萬，從 25 至 29 歲年齡組開始到最年長的年齡組，大專學歷都是女性多於男性！

表一：勞動力推計：按四種推計情境所得之 2050 年勞參率 (%)

	2010	2050			
		恆常情境	世代情境	男女平等情境	瑞典情境
15-74 歲勞動參與率					
男性	73.0	61.8	61.2	61.8	72.3
女性	53.7	44.9	51.6	61.1	67.1
15 歲以上勞動人口教育結構					
高中以下	24.9	5.9	6.3	6.9	6.2
高中畢業	36.8	24.9	25.1	25.0	24.1
大專以上	38.3	69.2	68.6	68.1	69.7
女性 15 歲以上勞動人口教育結構					
高中以下	22.3	5.6	7.0	7.6	6.5
高中畢業	36.3	21.6	22.8	22.7	21.5
大專以上	41.4	72.8	70.3	69.7	71.9
男性 15 歲以上勞動人口教育結構					
高中以下	26.8	6.2	5.6	6.2	5.9
高中畢業	37.2	27.5	27.3	27.5	26.7
大專以上	36.0	66.3	67.1	66.3	67.4

資料來源：Yen-hsin Alice Cheng and Elke Loichinger (2017)。

接著，表一的勞動力推計顯示：就勞動參與率來說，2010 年臺灣 15 至 74 歲² 的男女分別為 73% 與 54%，與充分就業之勞參率典範國瑞典男女統計相比，女性尤有長足進步空間。預估在 2050 年，不論所採用的推計情境為何，臺灣的勞動力將有七成受過大專以上教育，且學歷低於高中的藍領人口將不到一成。這與 2010 年 1/4 高中勞動力與近四成的大專勞動力相比有天壤之別。

表一中運用四種推計情境所得的 2050 年 15 至 74 歲勞參率也有相當大的性別差異。其中，男性除了瑞典情境之外（預估 2050 年為 72.3%），其餘三種情境可預期整體勞動參與率在 2050 年會較 2010 年下降許多。至於女性勞參率則是除了恆常與世代情境之外，在其餘兩種情境都能預期在 2050 年有不少成長。由這些數據發現，現階段除了應積極籌劃擴大婦女就業之外，政府相關單位也應慎思如何維持，甚至提高男性就業率。更重要的是，面對臺灣人口老化急速逼近而勞動力短缺下，未來究竟是維持現有的長期勞動增長趨勢，抑或透過政策介入採取更積極之「瑞典模式」（各年齡層充分就業與高女性就業率），將可能造成大量勞動人口數量的差異（見表二）。

表二：2010年總勞動力與2050年推估：值按性別與教育分類之改變比較

	2010	2050			
		恆常情境	世代情境	男女平等情境	瑞典情境
總勞動人口(千人)	11,671	8,279	8,777	9,593	10,867
自 2010 年之改變(%)		-29%	-25%	-18%	-7%
女性勞動人口	4,953	3,655	4,199	4,969	5,462
男性勞動人口	6,718	4,624	4,578	4,624	5,405
女性：高中以下	1,106	205	292	378	357
自 2010 年之改變(%)		-81%	-74%	-66%	-68%
女性：高中畢業	1,797	789	956	1,129	1,176
自 2010 年之改變(%)		-56%	-47%	-37%	-35%
女性：大專以上	2,049	2,661	2,951	3,462	3,928
自 2010 年之改變(%)		30%	44%	69%	92%
男性：高中以下	1,800	285	256	285	320
自 2010 年之改變(%)		-84%	-86%	-84%	-82%
男性：高中畢業	2,497	1,271	1,251	1,271	1,443
自 2010 年之改變(%)		-49%	-50%	-49%	-42%
男性：大專以上	2,422	3,067	3,071	3,067	3,643
自 2010 年之改變(%)		27%	27%	27%	50%

資料來源：Yen-hsin Alice Cheng and Elke Loichinger (2017)。

² 有關 65 歲以上之勞動參與率的計算與假設，請見 Cheng and Loichinger (2017) 原文之註解。

為了進一步評估勞動力質量變化對臺灣經濟的衝擊，表二呈現由推計而來之勞動力人口按性別與教育分的數據。從前述人口推計可知 2050 年勞動年齡人口（15-69 歲）將較 2010 年萎縮約 22%。而表二則凸顯 2050 年總勞動力將萎縮至少 7% 到 29%，端看採用何種推計情境而定，其中消長最明顯的族群是大幅消失的高中以下學歷藍領人口，以及急速增長的大專學歷以上白領人口。在四種推計情境中，大專以上學歷的女性勞動力占總勞動力的百分比，在這四十年間增加最為明顯（從 2010 年的 17.5% 增長到 32-36% 不等），男性同等學歷的勞動力總數增加幅度則較女性小一些。而在不同的推計情境中，女性白領勞動總人口的差異最明顯，尤其是拿全球充分就業典範的瑞典情境與恆常或世代情境相比時。以瑞典情境的推計結果來看，我們可發現比世代情境多出約 209 萬勞動人口，其中有近六成為女性勞動力（約 126 萬），而這些女性中有近七成受過高等教育。換言之，若能採取有效政策變革與配套措施，鼓勵女性投入就業市場，確實能補足人口老化的勞動缺口。同時，因為這些女性多為高品質勞動力，人均生產力將可望大幅提升。

（三）東亞諸國未來的勞動力圖像

納入教育面向之勞動推計的研究，也在鄰近的日韓星港諸社會有類似趨勢：亦即在 2050 年時，有 2/3 的勞動力將是由具高等教育學歷的勞動人口所撐起（Loichinger & Cheng, 2018）。這樣轉變在各種勞動參與率的變動假設下都會發生，主要乃是因為此四地人口平均教育水平急速上升之故。因此，假設日韓星港的高教女性勞參率能更全面地提高，未來在 2050 年可預期她們將占這四地總勞動力至少三成以上（Loichinger & Cheng, 2018）。然而這四個社會的政策環境與社會風氣，將是影響女性勞參率是否能持續上升的關鍵。積極的政策介入對提升女性勞參率是必要的，與無積極政策作為相比，前者帶來的勞動力供給增量將從 9%（日本）到 28%（南韓）不等。

三、結語

本研究發現，假定低生育率無法立即拉高到人口替代水準的前提下，未來可預見臺日韓星港有規模較小、高素質但較為高齡的勞動人口，其中大量女性高教勞動力尤不可忽視。因此，相關政策如何做到男女老少充分就業，尤其是吸納高教育程度的勞動力，並透過改善托育在供給上的質量，協助女性平衡工作與家庭，而提升其勞參率。在未來較有可能實現的勞動力發展前景，則可望

進一步落在男女平等情境，甚或接近瑞典情境之高就業率的理想境界，如此一來便可能成為有效降低勞動力短缺所帶來的負面經濟衝擊之一大關鍵。另外，未來相關研究若能在勞動力推計之上，納入年齡、性別與教育程度的生產與消費資料，相信能更精確地評估，少而精的勞動力能否吸納老化人口對經濟發展的衝擊。在評估公共支出與醫療資源上，若能同時考量不同教育水準人口的消費儲蓄習慣、健康行為與就醫習慣，相信對衡量老齡社會的總體財政盈虧，以及調整醫護系統等相關政策上，能更積極有效地因應。

另一方面，根據 2016 年世界經濟論壇 (World Economic Forum) 發布的研究報告指出，未來五年在諸多先進國家中，因飛速革新的高科技發展，約有五百萬份工作將消失，被自動化與人工智慧系統所取代，即便是白領工作也難以全然倖免 (World Economic Forum, 2016)。當自動化科技能夠取代許多人類勞務後，因人口老化的勞動缺口可能沒有預期龐大之外，未來各行各業的專業需求將更趨向強調認知能力、創新與問題解決等高階技能。這波科技革命對勞動市場的衝擊程度，預期將帶來更深的階層分化與社會不平等。這份報告也點出老化社會除了有勞動供給問題之外，勞動需求面可能也將出現巨大變化。然而，勞動需求不同於勞動力供給面可用人口推計方法加以估算，新興產業的人力需求難以預測，而現有產業的人力需求變化雖可透過勞動部一年四次的人力需求調查得知短期缺口，但此調查如何能做長期的勞動需求推計，則有待進一步研究。

有鑑於此，政府應積極投入各項政策變革，以期能達到不損全民福祉、無痛迎接老化社會的到來。舉例來說，量少質精的新世代勞動人口須仰賴合理規劃的勞動與經濟政策，方能人盡其才、極大化其經濟產出潛力。再者，自 1990 年中期後在廣設大學與技職升格政策背景下，臺灣的高等教育雖看似蓬勃發展，但也被詬病招收過於浮濫，導致中後段私校大學的教學品質欠佳，這除了反映高教擴張後階級不平等的深化 (張宜君、林宗弘, 2015)，更令人憂心的是看似高比例高教人力背後其整體素質。近年因少子化衝擊引發的大學退場，能否改變此一現狀值得關注。另一方面，政府應更積極推動相關政策，以減少人才外流並增加延攬人才，畢竟高素質人力是一國研發創新的基石，也是目前亟需產業轉型以進一步帶動經濟發展的臺灣所需要的。整體而言，充分就業以極大化運用各年齡男女勞動人口，延後法定退休年齡，持續鼓勵擴大女性勞動參與率，以及進一步提升教育品質等等，都是可以嘗試的重要廣義勞動政策方向。

誠如 Gøsta Esping-Andersen (2002) 所言：「男性是發達工業社會無可爭議的主角，但在後工業社會女性將成為被關注的焦點。」對廿一世紀臺灣而言，人

口政策核心亦在於因應婦女角色的轉變，無論是提高婚配機會與生育率、政府經援家庭育兒、提高托育設施質量或是保障新移民權益，都是廣義的性別政策。婦女保障與性別平等事關重大，牽動工作、福利與家庭三者之間的均衡，也關乎後工業社會能否永續發展。Gerda Neyer (2003) 指出，最能有效讓生育率高於超低陷阱的措施，乃是將家庭政策鑲嵌於勞動、照護與性別政策之中，使男女老少都能生活於更具永續性的社會。

參考文獻

- 行政院主計總處 (2015)。〈就業、失業統計〉，中華民國統計資訊網 (<http://www.stat.gov.tw/ct.asp?xItem=17144&ctNode=517>)。
- 林幸君、李慧琳、許聖民、林國榮、李篤華、張靜貞、徐世勳 (2015)。〈少子化與高齡化下的臺灣人口預測與經濟分析〉，《臺灣經濟預測與政策》第 46 卷第 1 期，頁 113-156。
- 國家發展委員會 (2018)。《中華民國人口推計 (107 年至 154 年)》。
- 張宜君、林宗弘 (2015)。〈臺灣的高等教育擴張與階級複製：混合效應維繫的不平等〉，《臺灣教育社會學研究》15 卷 2 期，頁 85-129。
- Bloom, D. E. and J. G. Williamson. (1998). "Demographic Transitions and Economic Miracles in Emerging Asia." *The World Bank Economic Review* 12(3): 419-455.
- Cheng, Yen-hsin A. and E. Loichinger. (2017). "The Future Labor Force of an Aging Taiwan: The Importance of Education and Female Labor Supply." *Population Research and Policy Review* 36(3): 441-446.
- Esping-Andersen, G. (2002). *Why We Need a New Welfare State*. New York, NY: Oxford University Press.
- Elke Loichinger and Yen-hsin Alice Cheng. (2018). "Feminising the Workforce in Ageing East Asia? The Potential of Skilled Female Labour in Four Advanced Economies", *Journal of Population Research*, 35(2), 187-215.
- Lutz, W., A. Goujon, and G. Doblhammer-Reiter. (1998). "Demographic Dimensions in Forecasting: Adding Education to Age and Sex." *Population and Development Review* 24: 42-58.
- Murphy, M. (2010). "Family and Kinship Networks in the Context of Ageing Societies." Pp. 263-285 in *Ageing in Advanced Industrial States: Riding the Age Waves - Volume 3*, edited by S. Tuljapurkar, N. Ogawa, and A. H. Gauthier. New York: Springer.
- Neyer, G. (2003). "Family Policies and Low Fertility in Western Europe." MPIDR Working Paper WP 2003-021. Rostock, Germany: Max Planck Institute for Demographic Research.
- World Economic Forum. (2016). *The Future of Jobs: Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution*. Geneva, Switzerland: World Economic Forum.