

臺灣經濟預測與政策
中央研究院經濟研究所
42:1 (2011), 119-148

一代比一代消費更多? 國民移轉帳 (NTA) 方法 對臺灣幼齡人口消費的估計

董安琪*

中央研究院經濟研究所

關鍵詞: 國民移轉帳、幼齡人口、消費

JEL 分類代號: E21, J13

* 聯繫作者: 董安琪, 中央研究院經濟研究所, 臺北市 115 研究院路二段 128 號。電話: (02) 2782-2791 分機 210; 傳真: (02) 2785-3946; E-mail: actung@econ.sinica.edu.tw。本文承美國 National Institute of Health (計畫編號 NIH 1R01-AG025488, subcontract no. HC11981) 及國科會 (計畫編號 NSC 94-2415-H-001-023) 補助, 並承國立暨南大學經濟系陳建良教授、兩位匿名評審人及審查委員提供諸多寶貴建議與指正, 謹誌謝忱。惟文中若有任何疏誤, 當屬作者之責。

摘 要

本研究利用國民移轉帳的創新方法，估算臺灣在 1985、1995、2005 年年齡別人均消費型態，並聚焦於文獻中較少討論的幼齡人口。文中發現，0-19 歲之幼齡者實質人均消費愈來愈高，增幅超過其他年齡組，增加最多的是私部門的教育支出，而財源主要來自家庭內的移轉。這些結果不但開啓了許多新的研究可能，也含有豐富的政策涵義。從國際經驗來看，日本孩童平均消費的提高可能促使育齡人口生育率降低，而歐洲各高齡化國家之銀髮族因醫療費用高昂，其平均消費與總體消費都超過其他年齡組。臺灣現正面對少子化與高齡化的雙重趨勢，未來的勞動人口將減少，總體成長可能變慢，但老人福利政策正研議提高。未來社會資源應如何分配於各年齡組，值得深思與進一步探討。

1. 研究動機

本文旨在利用國民移轉帳 (National Transfer Accounts, 簡稱 NTA) 的創新方法來探討臺灣的消費水準與結構之變化, 特別著重幼齡人口的部分, 以補充現有文獻之不足。臺灣在 2010 年總生育率已不足 0.9, 不但是歷史新低, 也可能是全球最低。在此時刻, 探討幼齡人口之消費有重要的經濟意義。首先, 若視孩童平均消費為孩童「素質」以及未來人力資本的指標, 則幼齡者消費的增加對總體經濟發展可能有正面影響; 但是當養育成本提高, 育齡人口的生育率可能降低 (Ogawa et al., 2009), 使未來勞動力數量不足, 進而影響經濟成長, 並加劇不同年齡層對有限的社會資源之競爭。若政府追隨先進國家的脚步, 強化對銀髮族的長期照護政策, 則在社會加速高齡化的同時, 孩童或青壯年分配到的資源將受到排擠, 從而對人力資源的培育及未來的經濟發展有不利的影響。

要深入探討這些攸關臺灣的長期發展及社會公平之重要課題, 首先必須回答的是: 幼齡、青壯年和高齡人口之間的消費分配與比例如何? 幼齡人口的平均消費變化趨勢如何? 消費結構中與人力資本有關的項目 (如: 教育、醫療) 是否充足? 各年齡組的消費由哪些管道、哪些人來支應? 人口結構的變遷對以上各現象有何影響? 公共政策應如何規畫? 這些基本問題都與年齡結構有關, 但在既存文獻中似乎都沒有解答。此現象可能與研究資料及方法的限制有關, 也即是本文嘗試著力的方向。

相關的研究有兩支, 其中有關消費的文獻可說是汗牛充棟 (如: 生命週期消費假說), 但實證分析大多著重於對 20–70 歲之間的家庭戶長作分析, 孩童消費往往只是迴歸式裡的一個虛擬變數。另外一支文獻以孩童為主要研究對象 (如: Deaton and Muellbauer, 1986), 但多半在衡量父母養育子女的成本, 不是幼齡人口本身的消費, 也沒有回答不同年齡組之間資源分配的問題。

針對現有研究的不足, 國民移轉帳方法 (NTA) 提供了一個利器來填補其間落差。NTA 方法的特點是利用家戶的個體資料來估算個別成員的消費,

然後再計算 0-90 歲各年齡組的人均消費。這一套新資料開啓了許多新的研究可能性,特別是關於幼齡、中齡、高齡人口消費的分配型態以及各年齡組間資源的移轉等。本研究根據這個新方法,利用 1985、1995、2005 三個年度的家庭收支調查資料,分年估算臺灣幼齡人口的消費。

本文各章節安排如下:首節簡述研究動機,第二節回顧相關文獻,第三節簡介 NTA 架構下計算消費的方法,第四節報告估算結果,第五節討論幼齡人口消費的內容與財源,並把臺灣的結果與國際經驗作簡單比較,第六節提出結論。

2. 相關文獻

2.1 消費理論

雖然消費並不能與效用和福利劃上等號(例如:高額的醫療消費可能表示健康不佳,而不代表個人享有很高的效用),但消費確實是後兩者的重要決定因素。在諸多消費理論中,最具影響力的可說是生命週期假說 (Modigliani and Brumberg, 1954)。在這個假說下,理性的消費者依效用極大化的原則,根據一生全部的收入來安排生命各階段的消費(與儲蓄)。因此,生命週期各階段的消費應當是相當平穩的。在幼齡和高齡時期,收入不足以應付消費,必須靠舉債或以過去的儲蓄來支應;在青壯年期,收入大於個人消費,餘裕的部分除了作儲蓄,並可透過各種直接(如:家庭內移轉)與間接(如:對政府繳稅)的移轉來支應其他年齡層的不足。

但是,實證上觀察到的消費型態之年齡分佈往往不是水平線,而呈現駝峰狀 (hump shaped)。學者對此提出許多新假說(如:流動性限制、預防性儲蓄動機、短視、遺產動機、休閒選擇,見 Deaton, 1992),或加入一些新解釋變數(如:家庭人口特性、年群效果、商品異質性——耐久財與非耐久財,或工作相關商品與非相關商品,見 Attanasio, 1999)。這些新解釋和新變數對某些議題,如:退休——消費難題 (retirement puzzle, 見 Hamermesh, 1984; Battistin et al., 2009),提出了部分解答。

但是既有文獻大都是針對「家庭」消費作研究,而且以 20–70 歲的「戶長」為主要對象,並沒有具體估算出「個人」消費,且對幼齡和高齡人口消費的理解也明顯不足。這些缺失有兩個可能的理由,首先,在各國的家庭收支統計中,消費額多是以家戶為單位來登錄,缺少個人別的資料;其次,有些消費本身具有規模經濟或公共財性質,在概念上不容易分計到個人。因此,以老人為對象的研究屈指可數(如: Borsch-Supan, 1992),針對孩童的研究同樣也不多,且通常僅關注父母的育兒成本,而不是幼齡者本身的消費(見 Tung, 2011)。

2.2 幼齡人口的消費、成本、價格和價值

本研究的重心是 0–19 歲孩童之「消費」(*consumption of a child*),指幼齡者實際享有的消費。與此觀念相類似者另有孩童的價格、價值與成本,四者各有不同的適用領域 (Bradbury, 2004)。其中,孩童的「價格」(*price of a child*),指為達到一定的孩童「品質」所應付出的資源,對生育率的決定有直接的影響。至於孩童的「社會價值」(*social value of children*),則決定於全體公民的價值觀,進而將影響公共政策的制訂。

一般文獻中較常使用的是孩童「成本」(*cost of a child*)的概念,衡量的是(父母)因養育孩童所支付的額外成本。Ogawa et al. (2009) 和劉錦龍與許菁君 (2003) 分別對日本和臺灣的相關研究作了文獻回顧,這些研究設計了一些福利指標來衡量不同人口結構的家庭之成本,然後藉用 Engel 等方法,對特定財貨的支出(如:食物,或菸酒等成人商品)或全體消費體系進行分析 (Deaton and Muellbauer, 1986),以測量不同年齡組的孩童之「等成人規模」(*equivalence scale*)。各方法的估計結果雖然不同,但孩童的等成人規模都小於 1,換言之,孩童的平均成本低於成人。¹

孩童的成本與本文所討論的孩童消費有很多重疊處(如:學費),但前者是從父母(而非孩童)的角度來計算,常忽略掉一些具有全家共用性的項目

¹ Engel 方法發現小孩愈大愈貴, Rothbarth 方法剛好相反, Rays 方法則發現小孩的成本隨年齡先增後減(見 Lee et al., 2004)。

(如: 房租), 且沒有考慮政府或社會對孩童提供的資源, 有低估孩童消費的傾向。本文特針對幼齡人口之消費, 計算其金額、內容、財源與變化。

3. 國民移轉帳方法簡介

國民移轉帳方法的要義, 一言以蔽之, 是把國民所得帳加上一個年齡的向度來呈現, 除臺灣屬前鋒研究團隊外, 目前已有二十餘國開始採用。關於此方法的概念、方法與應用, 詳見 Lee and Mason (2011) 及 [www. ntaccounts.org](http://www.ntaccounts.org) 計畫網頁, 本節簡述 NTA 方法對消費的估算方式。

3.1 國民移轉帳系統的特色

NTA 方法有幾個主要特點。第一, 此方法以個人為計算單位。一般而言, 經濟學的基本分析單位, 經常是個人在生命週期中的福利; 但最常見的經濟資料, 則是國民所得帳的總體資料 (如: GDP), 兩者之間的差距需要調和。NTA 方法從個體資料 (以家庭收支調查為主) 出發, 先估算個人的消費及所得, 然後計算全社會各年齡組每人平均消費, 並以人口統計和國民所得帳的總體資料作宏觀調整。

第二, 估算的結果是從 0 歲到 90 歲的完整生命週期。同一年份中各年齡層在同樣的計算基礎下產生, 可以相互比較。當資料年份足夠長, 尚可進一步估算各年群 (cohort) 生命週期的消費及其變化。

第三, 除了私部門的消費外, NTA 方法同時也計算公部門的消費, 以求完整。所謂公部門消費包括公共財 (public good, 如: 國防) 和殊價財 (merit good, 如: 教育和醫療)。² 這兩種消費和私部門的消費之間, 既可能有代替性, 也可能有互補性 (Ni, 1995; Fiorito and Kollintzas, 2004), 應同時考慮。以醫療服務為例, 1995 年全民健保開辦, 總體醫療消費增為 1994 年的 1.19 倍, 但私部門醫療支出則降為 0.57 倍, 故若只討論其中一項, 將難免失之偏頗。

² 殊價財指雖由公部門提供, 但私部門也可以提供的財貨與勞務 (Musgrave, 1959)。

第四, NTA 方法特別重視教育與健康的消費。原因是這兩個項目的年齡分配型態與其他消費差異較大 — 教育的消費者主要是兒童與青少年, 醫療支出則以嬰兒和高齡者最高, 而其他消費項目 (如: 食物) 的年齡分佈相對較為平均。更深一層來看, 教育與健康都是決定人力資本的主要因素, 影響當前和未來的個人福利和總體經濟發展, 具有重要的政策含意 (Schultz, 1962; Grossman, 1972; Becker, 2007)。

第五, NTA 方法除了可計算消費支出, 也可在同一架構下估算支應消費的各種財源, 如: 勞動所得、資產所得、移轉支付等, 並可進一步計算代間資源流動的情形。以孩童為例, 其勞動所得通常非常低, 消費大多要靠家庭內移轉 (如: 父母提供) 或政府移轉 (如: 公部門教育消費或社會福利) 支應, NTA 方法可以具體估算各種管道的金額。

此外, 此法的計算結果具有國際比較性 (Tung, 2011), 使我們可以從更寬廣的角度檢視臺灣的發展, 並預測未來的變化。以上這些優點使得 NTA 方法具有極高的應用價值。

然而 NTA 方法也有其侷限之處。由於所需資料規模龐大, 且未必完整可得, 因此必須作許多嚴格的基本假設, 例如: 家庭內消費的外部性和經濟規模都假設不存在, 公部門消費的外部性未予考慮, 性別差異及時間成本假設為零, 家戶財產的所有者、家庭間移轉的收入或支出者一律假設為戶長等; 此外, 各國的資料品質不一。這些限制雖非 NTA 方法所獨有, 但可能影響估計結果, 在詮釋時必須留意。³

簡言之, NTA 方法在概念上和資料處理上尚有未臻理想處, 但估計結果可以提供許多嶄新而具體的資訊, 增進我們對年齡別之人均消費金額、型態與財源, 以及各年齡層間資源流動情形之了解, 對經濟理論和政策都有相當的意義。

3.2 消費的估算

在 NTA 架構中, 公部門消費與私部門消費各分三大項: 教育、醫療和其他

³ 以孩童的教育成本為例, 雖包括課本和安親班等費用, 但未計算家人陪作功課的時間成本, 因此會低估總教育消費。

(食、衣、住、行等)。其中，私部門消費指家庭單位及對家庭服務之民間非營利機構的最終消費支出，⁴ 公部門指政府及社會保險單位的支出。各消費歸諸於直接享有財貨或服務者。若支出者與消費者非同一人 (如：學費為孩童的消費，但由父母支付)，則實際支付費用的行為相應登錄為家庭內移轉 (如：由父母移轉到子女) 或其他類的公部門或私部門移轉。

年齡別的人均總消費 $C(a)$ 為各項私部門人均消費與公部門人均消費之和：

$$C(a) \equiv CFE(a) + CFH(a) + CFX(a) + CGE(a) + CGH(a) + CGX(a).$$

在上式中， $CFE(a)$ 、 $CFH(a)$ 、 $CFX(a)$ 各代表 a 歲者的人均私部門教育、醫療與其他消費， $CGE(a)$ 、 $CGH(a)$ 、 $CGX(a)$ 則代表各歲者的人均公部門教育、醫療與其他消費。各年度分別進行估計，但為簡化計，式中不加年份之標記。以下說明各變數的意義及估算方法。

在私部門消費中，教育消費 CFE 包括學費、書本、才藝或學業補習費、家教等相關費用。家庭收支調查中有各家戶 (下標 j) 的教育消費 CFE_j ，也登錄了各戶內哪些成員的從業身份為「學生」，但未細分誰消費了多少。為估算個人的教育消費，我們按第 j 戶內各 a 歲的總學生人數 $E_j(a)$ ，把全戶的教育消費以 OLS 迴歸方式分配到個人 (下標 i)。這裡我們做了幾個特別的處理。首先，各年度家庭收支調查對「學生」的定義及登錄標準不同，故資料中 6 歲與 7 歲學生數的波動非常大，⁵ 迴歸式中把這兩個歲數的「學生」 $E_j(a)$ 和「非學生」 $NE_j(a)$ 都納入考量 (兩者之和即為該戶 6 歲或 7 歲的總人數 $N_j(a)$ ， $a = 6, 7$)，但各有不同的係數。其次，家庭收支調查中的「學生」未包括托兒所與幼稚園生，但家戶教育消費則含有幼托兒所相關費用，所以迴歸式中考慮了各戶 3–5 歲的全部人口 $N_j(a)$ ， $a = 3, 4, 5$ 。另外，因為 30–90 歲間有許

⁴ 國民所得帳中，對家庭服務之民間非營利機構之最終消費極低 (以 2005 年為例，僅佔家庭消費的 1.65%)，且無詳細資料，故 NTA 方法以家庭收支資料來代表全體私部門。

⁵ 在定義方面，1985 年從業身份為學生者需年滿 6 歲，1995 年需年滿 7 歲，2005 年除需滿 7 歲，且不列計小一—新生。然實際登錄時，1995 年和 2005 年仍有 6 歲的「學生」，且佔各年該年齡總人口的比例差異很大，各為 68.76% 與 4.02% (7 歲的「學生」各佔 99.42% 與 64.74%)。

多歲數的學生數為零,⁶ 為避免迴歸結果出現異常, 式中假設滿 30 歲的學生之迴歸係數均相同。最後, 估計時不放常數項, 完全分配給戶中成員。估計式如下:

$$\begin{aligned} \text{CFE}_j = & \sum_{a=3-5} \alpha(a)N_j(a) + \sum_{a=6-29,30^+} \beta(a)E_j(a) \\ & + \sum_{a=6,7} \gamma(a)NE_j(a) + \varepsilon_j, \end{aligned} \quad (1)$$

其中 ε_j 為殘差項, 令 $\varepsilon_j \sim N(0, \sigma^2)$ 。如此求出的各迴歸係數可用來將家戶教育消費分配到戶內各成員。第 j 戶內第 i 成員 (設為 x 歲) 的教育消費 CFE_{ij} 估算方式如下:

$$\begin{aligned} \delta_i(x) &= \alpha(3 \leq x \leq 5) + \beta(x \geq 6) + \gamma(x = 6, 7), \\ \phi_j &= \sum_{a=3-5} \alpha(a)N_j(a) + \sum_{a=6-29,30^+} \beta(a)E_j(a) \\ &+ \sum_{a=6,7} \gamma(a)NE_j(a), \\ \text{CFE}_{ij}(x) &= \text{CFE}_j \times \frac{\delta_i(x)}{\phi_j}. \end{aligned}$$

最後一式右手邊括號中的分子 $\delta_i(x)$ 隨成員 i 年齡而異, 不因戶別而不同, 整個分數的數值則代表各成員佔戶內教育消費的比例。

接著計算年齡別人均教育消費 $\text{CFE}(a)$ 。其方法是將全臺所有個人的教育消費分齡加總, 除以各歲總人口:

$$\text{CFE}(a) = \frac{\sum_{ij} \text{CFE}_{ij}(a)}{\sum_j N_j(a)}.$$

⁶ 以 1985 年為例, 30 歲及以上的人口中, 僅 0.04% 有學生身份。

其中, $N_j(a)$ 為各戶內 a 歲的人口數。如此計算出的各歲人均教育消費數額, 若除以每歲人口之就學比例, 可算出各歲每位學生的平均教育消費, 後文會繼續談到此點。

醫療消費 CFH 指醫療、藥材等相關費用, 包括全民健保等社會保險之就醫自付額, 但不包含各項社會保險之保費 (歸類於對政府移轉性支付) 或受益額 (歸類於公部門醫療消費)。家庭收支調查中有各戶的醫療消費 CFH_j , 及各 j 戶第 i 成員之健保住院日數 I_{ij} 、健保門診次數 O_{ij} 與年齡等原始資料,⁷ 但沒有各成員的消費金額。估算時以 OLS 法推估, 不放常數項, 但加入若干年齡與住院日數或門診次數之交差項 (與二次項和三次項), 及殘差項 ε_j , 令 $\varepsilon_j \sim N(0, \sigma^2)$ 。估計式如下:

$$\begin{aligned} CFH_j = & \alpha_0 \sum_i I_{ij}(a) + \alpha_1 \sum_i a \cdot I_{ij}(a) + \alpha_2 \sum_i a^2 \cdot I_{ij}(a) \\ & + \alpha_3 \sum_i a^3 \cdot I_{ij}(a) + \beta_0 \sum_i O_{ij}(a) + \beta_1 \sum_i a \cdot O_{ij}(a) \\ & + \beta_2 \sum_i a^2 \cdot O_{ij}(a) + \beta_3 \sum_i a^3 \cdot O_{ij}(a) + \varepsilon_j. \end{aligned} \quad (2)$$

接著, 根據迴歸係數可計算各 j 戶內各 i 成員 (設為 x 歲) 的醫療消費 CFH_{ij} :

$$\begin{aligned} \theta_{ij}(x) = & (\alpha_0 + \alpha_1 x + \alpha_2 x^2 + \alpha_3 x^3) I_{ij}(x) \\ & + (\beta_0 + \beta_1 x + \beta_2 x^2 + \beta_3 x^3) O_{ij}(x), \\ CFH_{ij}(x) = & CFH_j \times \frac{\theta_{ij}(x)}{\left(\begin{array}{l} \alpha_0 \sum_i I_{ij}(a) + \alpha_1 \sum_i a \cdot I_{ij}(a) \\ + \alpha_2 \sum_i a^2 \cdot I_{ij}(a) + \alpha_3 \sum_i a^3 \cdot I_{ij}(a) \\ + \beta_0 \sum_i O_{ij}(a) + \beta_1 \sum_i a \cdot O_{ij}(a) \\ + \beta_2 \sum_i a^2 \cdot O_{ij}(a) + \beta_3 \sum_i a^3 \cdot O_{ij}(a) \end{array} \right)}. \end{aligned}$$

⁷ 因資料限制, 本文以全民健保的門診及住院資料代表個人門診及住院數據。在估算 1985 年結果時, 因健保尚未實施, 故借用 1996 年的分齡人均資料作戶內調整。選用 1996 年的理由是為避免 1995 年因健保剛實施而年齡分配型態較不穩定。

其中, 最後一式右手邊分數的數值, 代表各成員佔戶內醫療消費的比例。

最後, 可計算全社會年齡別人均醫療消費 $CFH(a)$:

$$CFH(a) = \frac{\sum_{ij} CFH_{ij}(a)}{\sum_j N_j(a)}.$$

其他消費 CFX 包括食物、衣服、水電房租、交通費用等, 家庭收支調查中有全戶的總額 CFX_j 。在 NTA 架構中, 按照以下公式計算「等成人規模」:

$$\lambda_{ij}(a) = 1 - 0.6 \times (4 < a < 20) \times \left(\frac{20 - a}{16} \right) - 0.6 \times (a \leq 4).$$

λ_{ij} 雖有下標 j , 但只隨年齡變動, 不因各戶而不同, 0–4 歲的小孩每人算 0.4 位成人, 20 歲起算 1 位, 5–19 歲者的等成人比例在 0.4 至 1 間作直線遞增。這些比例是按國際資料統一訂出, 與臺灣實證研究中對孩童成本 (包括學費與醫療支出) 的估計數字 (約 0.2–1) 並無太大的不一致 (見劉錦龍與許菁君, 2003)。如此可估算出戶內每位 x 歲成員的其他消費 CFX_{ij} , 及全社會各歲的人均值 $CFX(a)$:

$$CFX_{ij}(x) = CFX_j \cdot \frac{\lambda_{ij}(x)}{\sum_i \lambda_{ij}},$$
$$CFX(a) = \frac{\sum_{ij} CFX_{ij}(a)}{\sum_j N_j(a)}.$$

公部門消費 CGE 也分教育、醫療和其他三個部分。公部門教育消費, 指政府提供的公立學校服務以及其他教育研究經費。為計算人均公部門教育消費, 我們利用教育部提供的各級公立學校教育經費, 以及各級學校年齡別詳細在學人數等數據, 先按學校級別 (幼稚園、小學、國中等, 以 l 表示) 算出級內每位學生的平均經費 c_l , 並假設各層級內每生不論年齡大小及年級高低 (如:

小一與小六) 經費皆相同; 接著, 按照全國各 l 級學校 a 歲的學生人數 $e_l(a)$ 及各歲總人口數 $\sum_j N_j(a)$, 估算各年齡每人平均公部門教育消費 $CGE(a)$, 公式如下:

$$CGE(a) = \frac{\sum_l e_l(a)c_l}{\sum_j N_j(a)}.$$

$CGE(a)$ 與 $CFE(a)$ 相似, 大小亦決定於各歲人口的就學比例 (即 $\sum_l e_l(a)/\sum_j N_j(a)$) 以及各級每生平均教育消費 c_l 之高低。

公部門醫療消費 CGH 的計算分幾個部分, 第一部份是政府支出當中的公衛或保健支出 (PH), 為簡便計, 假設全體國民每人消費相同, 且沒有外部性, 所以將總值除以總人口即可。第二部份是各種社會健康保險之受益額。各社會保險 (如: 全民健保 NHI 或勞漁農保) 的主管機構雖然不屬於狹義的政府組織, 但按照聯合國編製的 1993 年版國民所得系統 (System of National Accounts), 都算是廣義的公部門, 因此在 NTA 架構中一概包括在內。⁸ 在全民健保方面, 1995 年開辦以來, 家庭收支調查中約半數的健保受益金額清楚的登錄在家戶中個別成員名下, 其他金額則登錄在全家名下, 需比照前述計算 CFH 的迴歸方式分派給戶內未登錄個人金額者。當我們將戶內有登錄及依迴歸分派給個人的金額彙總後, 可計算出全社會各年齡層的人均健保受益額 $NHI(a)$ 。此外, 勞保 (LI) 及農保 (FI) 等職業保險之醫療功能, 在 1995 年以前是 CGH 的主要部分, 1995 年後因醫療功能併入健保而微不足道。然而不論 1995 年之前或之後, 家庭收支調查中雖有公、勞、軍、農保之總受益金額, 但無法得知其中各類保險的金額, 亦無醫療受益及現金受益所佔比例之資訊, 也往往沒有登錄受益者是哪位成員。在估算時, 我們利用勞保和農保單位所提供的五歲組投保人數資料,⁹ 及各歲各投保人平均醫療受益金額,¹⁰ 與

⁸ 但公保因為性質上屬於僱主 (政府) 提供給僱員的保險, 類似其他私人企業提供給僱員的保險, 屬於「預期薪資」的一部份, 故在 NTA 架構之下不計算在社會保險內。

⁹ 勞工保險被保險人最低年齡組為 14 歲以下 (在本研究中假設平均分配到 10–14 歲), 15–60 歲間每五歲為一組, 最高組為 60 歲以上 (2005 年為 65 歲以上); 農民保險被保險人年齡資料最低組為 15–19 歲起, 以後每五歲為一組, 最高組為 90–94 歲 (2005 年為 95–100 歲)。

¹⁰ 因資料從缺, 僅能借用 1996 年全民健保年齡別之醫療消費金額比例。選擇 1996 年的理由同前註 7。

投保人佔全體人口的比例, 估算各歲之勞保 $LI(a)$ 與農保 $FI(a)$ 人均數字。 $CGH(a)$ 的計算方式如下:¹¹

$$CGH(a) = \frac{PH}{\sum_j N_j(a)} + NHI(a) + LI(a) + FI(a).$$

最後是公部門的其他消費 CGX , 如: 國防、行政、警察等, 依事後會計 (ex-post accounting) 原則平均分攤到全國總人口, 假設沒有外部性, 也沒有年齡分別。 $CGX(a)$ 的計算如下:

$$CGX(a) = \frac{CGX}{\sum_j N_j(a)}.$$

3.3 國民移轉帳基本公式

NTA 方法除了衡量年齡別的人均消費 $C(a)$, 並計算支應消費的各種所得與移轉收入。按照國民所得恆等式的精神, NTA 也有一個以個人 (或各歲) 為單位的流量恆等式, 但為簡易計, 未加各人或各歲的下標。公式如下:

$$y^l + y^A + \tau_g^+ + \tau_f^+ \equiv C + S + \tau_g^- + \tau_f^-.$$

其中 y^l 代表勞動所得, y^A 為淨資產所得, τ_g^+ 和 τ_f^+ 分別代表個人從公部門和私部門得到的移轉收入, S 為公部門和私部門的儲蓄, τ_g^- 和 τ_f^- 則分別代表個人對公部門和私部門支付的移轉支出。其中移轉收支的部分, 後段將再做簡單討論。

重新整理兩邊的項目後, 我們得到一個完整的 NTA 基本關係式:

$$C - y^l \equiv (y^A - S) + (\tau_g^+ - \tau_g^-) + (\tau_f^+ - \tau_f^-).$$

¹¹ 由於篇幅限制, 各分項變數的計算細節可參見計畫網頁 (www.ntaccounts.org) 或洽詢作者。

式中左手邊的項目是 $C - y^l$ ，稱作生命週期負債 (lifecycle deficit, 簡稱 LCD)，衡量的是消費超過勞動所得的部分。每個人終其一生都在消費，但只有在青壯年期有勞動所得收入，因此生命週期負債為負值；在孩童時期和老年時期，必須靠勞動所得以外的其他所得來支應消費，因此生命週期負債為正值。在同一個年份裡，全社會幼齡和高齡人口的生命週期負債多半為正，壯年人口則為負——由壯年人直接透過家庭內移轉，或間接透過對政府繳稅方式（然後由政府對其他年齡層作移轉支付）來支應幼齡和高齡人口。

上式中右手邊的三項合稱年齡重分配 (age reallocation)，顯示代間移轉的幾個管道。第一項是資產重分配 (asset reallocation，即是公、私部門財產所得減去公、私部門儲蓄)，第二項是個人從公部門得到的淨移轉收入 (net public transfer)，包括公部門提供的非現金服務（等於公部門消費）和現金收入（社會福利收入、社會保險收入、其他補貼等），扣除對公部門的移轉支付（直接稅、間接稅、規費、社會保險保費等）後的淨額。第三項是個人從私部門得到的淨移轉收入 (net private transfer)。式中雖未詳列，此項目可再細分為家庭間與家庭內的移轉收入，前者在家庭收支調查中有登錄全戶資料 (NTA 方法假設支付人和收取人均為戶長)，後者則是利用家戶內個人的所得與支出的差別來計算移轉之流向與金額（詳見前述 NTA 官網之所載）。此處必須一提的是，不論是公部門或私部門的移轉淨收支，在以全國為單位的國民所得式中均為零，但在個人的流量公式中則因人而異，青壯年多為負值，兒童及老人則多為正值。

以上所有的年齡別消費、所得、移轉支付等人均變數，因為國民移轉帳之變數比國民所得帳多，且分齡處理，所以有些估計結果在不同年齡間有很大的波動（特別在高齡部分）。因此，各變數在初步估算後進行平滑化處理，以避免過度波動或有不必要的雜音。¹² 有兩個例外，一是教育消費不做平滑，以免失去原資料中含有的學校級別差異。二是 0 歲與 1 歲幼兒的醫療費用特別高，也不作平滑，避免被低估。經上述處理後，各項分齡結果按照全臺各年齡實際

¹² 為簡易計，在 NTA 方法中採 R 程式進行平滑化，其估計結果與 Stata 等程式的 lowess 結果十分接近，但處理上較為快速。

人口數與國民所得帳的總體資料進行調整, 使各項人均變數的加總金額與國民所得帳保持一致。

4. 幼齡人口消費的增長

4.1 資料來源

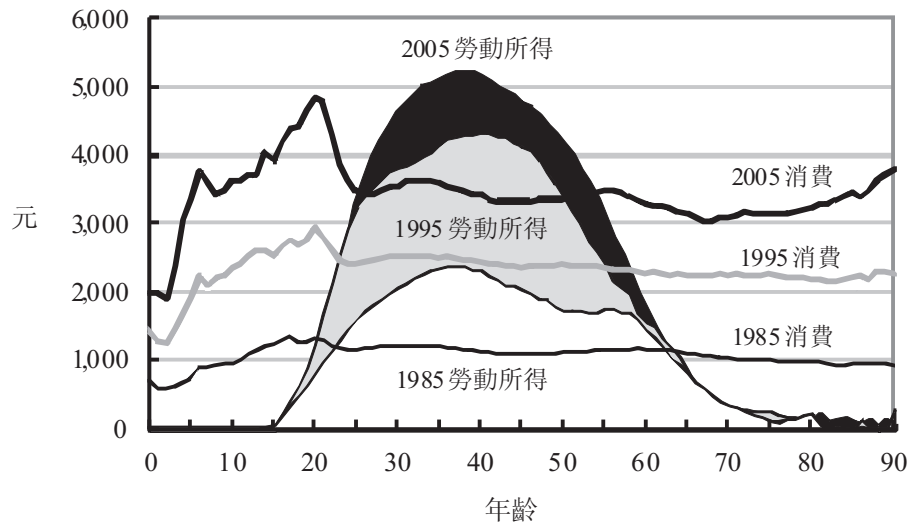
我們利用上述方法分別估算了 1985、1995、2005 三個年度的年齡別國民移轉帳資料。私部門的資料主要採用主計處各年的「家庭收支調查」, 總體資料取自主計處「國民所得年報」中的所得收支帳及政府收支表, 人口資料取自經建會的年中人口數。¹³ 次要資料來源如下: 學生人數、各級公私立教育經費及總教育經費取自「教育統計年報」, 健保資料與勞農保資料分別取自「全民健康保險統計年報」和「勞保統計年報」, 社會福利資料取自「社會指標年報」, 各項稅賦資料則取自「財政統計年報」等。

4.2 幼齡人口消費的增長 — 1985、1995、2005

圖 1 整理了三個年度的實質人均總消費與勞動所得, 各年份都以 CPI 指數平減 (2006 = 1)。人均勞動所得在圖中以實心的部份代表, 包括薪資所得以及產業主所得 (如: 自營作業) 中勞動所得的成分 (設為產業主所得的三分之二), 大致呈現覆鐘形狀。人均消費則以曲線呈現, 相對前者較為平緩, 可是在幼齡人口處特別突出, 與傳統文獻中所假設的駝峰狀消費生命週期不同, 但與日、韓等重視教育的東亞國家相似 (Tung, 2011)。

在 1985 年, 生命週期負債在 23 至 62 歲間的人口為負, 而 0–22 歲與 63 歲以上的人口之消費都超過勞動所得。在 1990 年, 生命週期負債為負的區間縮短為 23–55 歲, 2005 年再縮短為 26–53 歲。這些變化一方面反映了年輕人開始延後進入職場及中高齡者提早退休的趨勢, 再方面也顯示了消費水平

¹³ 歷年來 0–4 歲人口數目系統性的偏低 (如: 2004 年 0 歲總人口 206,150 人, 較 2005 年 1 歲人口 217,405 為低), 而 1985 年人口統計無 80 歲以上之分齡人口數字。關於這些問題, 本研究計畫已根據生命表資料進行修正與推估, 詳見前述 NTA 官網 methodology 部份。



註: 以 CPI 平減, 2006 = 100。

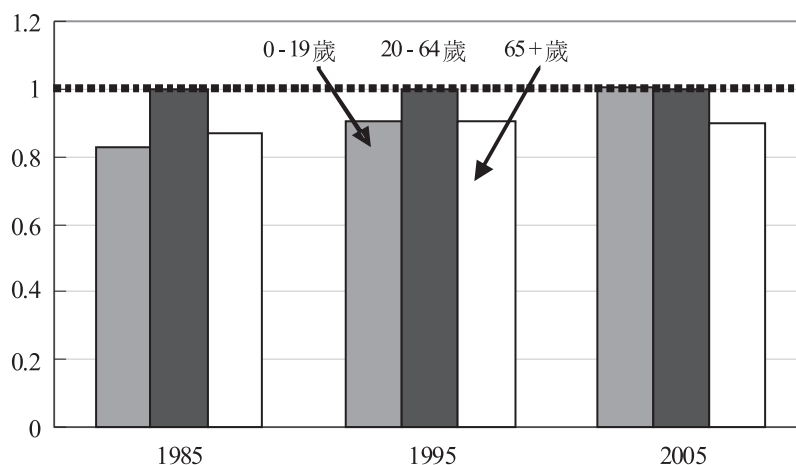
圖 1 各年年齡別人均實質消費與勞動所得

相對於勞動所得提高較快: 在 1985 至 2005 年間, 實質勞動所得增為 2.45 倍, 平均消費則增為 3.22 倍。

在消費曲線上升的同時, 三個年度的年齡分佈並不相同。為便於比較, 在圖 2 中我們把全部人口粗分為幼齡 (0-19 歲, 灰色), 青壯年 (20-64 歲, 黑色) 和高齡 (65 歲及以上, 白色) 三組, 並以青壯年組作為基準 (設為 1) 算出比值。1985 年時, 青壯年的人均消費是三組人口中最高的, 其次是高齡人口 (0.87), 幼齡者最低 (0.83)。1995 年時, 幼齡和高齡人口的相對消費都提高到 0.91 左右。2005 年, 高齡者人均消費增為青壯年組的 0.90, 幼齡人口則大增至 1.005, 成為人均消費最高的年齡組。¹⁴

以上結果與過去文獻中假設孩童的等成人規模小於一的情形有所不同。如註 14 所述, 部分差異可能來自 NTA 方法本身 (例如: 將公部門消費也納入考量), 也可能是臺灣的情形特殊, 有待未來繼續探討。初步來看, 幼齡人口人均消費的提高可能與幼齡人口比例的下降有關。根據 Becker and Lewis

¹⁴ 這個結果有部分與 NTA 的定義方式有關: 若僅計算私部門消費, 則幼齡組在三個年度各為 0.67, 0.76, 0.87 (高齡組為 0.87, 0.84, 0.81), 均小於 1。即便如此, 幼齡人口消費增加之勢仍十分明顯。



註: 20-64 歲人均消費 = 1。

圖 2 各年三大年齡組人均消費比例

表 1 各年人口與消費年齡分配的變化

	1985 (1)	1995 (2)	2005 (3)	'05-'85 (3)-(1)	1985 (4)	1995 (5)	2005 (6)	'05-'85 (6)-(4)
總人口								
0-19	39.58%	33.24%	25.74%	-13.84%	35.39%	31.30%	26.09%	-9.30%
20-64	55.38%	59.14%	64.54%	9.16%	59.87%	61.53%	65.11%	5.23%
65+	5.04%	7.62%	9.72%	4.68%	4.74%	7.18%	8.81%	4.06%
	(100%)	(100%)	(100%)		(100%)	(100%)	(100%)	

說明: 各分項數字及差額為小數點兩位數四捨五入的結果。

(1973) 的理論, 父母對孩童的需求, 在數量與質量間有替代關係。表 1 顯示, 在 1985 年至 2005 年間, 臺灣幼齡人口佔總人口比例由 39.58% 大幅降至 25.74%, 減少 13.84 個百分點, 但全部幼齡人口的消費佔全臺消費的比例只降低 9.30 個百分點, 反映出臺灣幼齡者人均消費提高, 部份填補了相對人數的減少。

表 2 各年總體消費內容結構

	教育－私 CFE	教育－公 CGE	醫療－私 CFH	醫療－公 CGH	其他－私 CFX	其他－公 CGX	合計 C
1985	5.72%	5.65%	3.25%	2.10%	61.55%	21.73%	100.00%
1995	6.61%	4.87%	2.01%	5.55%	64.28%	16.68%	100.00%
2005	8.81%	4.10%	3.12%	4.96%	64.46%	14.55%	100.00%

4.3 消費結構的變化

以總體消費來看，其結構在 1985 年到 2005 年當中有不少變化。其中教育的比重不斷提高，主要來自私部門的增加，公部門則不斷降低。醫療消費的比重也逐年提高，但公部門角色在 1995 年後因全民健保實施而大為提高，見表 2。

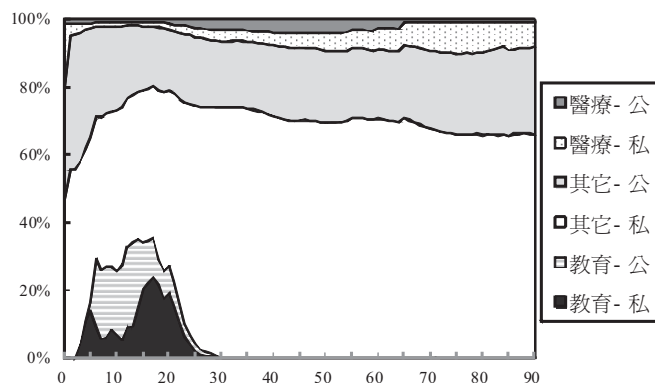
從人均消費的內容來看，教育和醫療的擴張更為明顯（圖 3）。教育消費表示在圖 3 的下方，分公、私兩塊，都集中在 3–29 歲；中間是公、私部門的其他消費；上方是公、私部門醫療消費，其中嬰兒和老人的消費較高。若比較 1985 與 2005 年，私部門教育消費 CFE（圖最下方的深色部分）和公部門醫療消費 CGH（圖最上方的灰色部分）之增加尤其顯著。前者與圖 1 中消費曲線在青少年部分的隆起相呼應，後者則反映了 1995 年以來全民健保實施的結果。

綜合本節的各項發現如下，在 1985 至 2005 年間，幼齡人口的消費逐年增長，不但實質金額提高，相對於其他年齡組的比值也增加，而這個增加主要來自私部門教育消費和公部門醫療消費，前者的增幅極大，後者則對嬰幼兒（和高齡人口）特別重要。

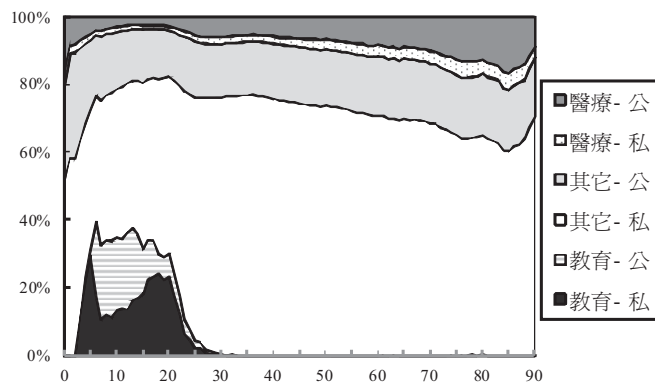
5. 幼齡人口消費的內涵

本節進一步探討幼齡人口教育與醫療消費之變化，接著分析財務來源，最後並試作國際比較。

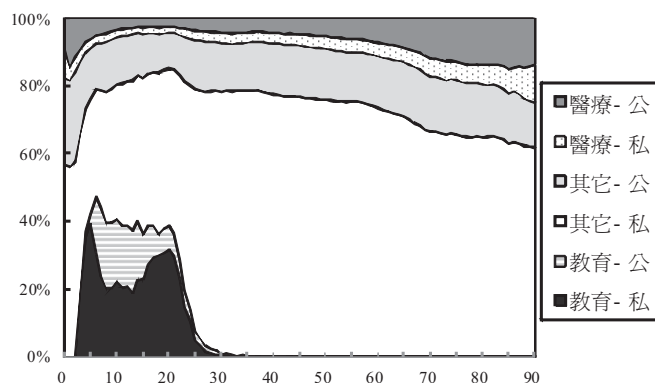
1985 年



1995 年

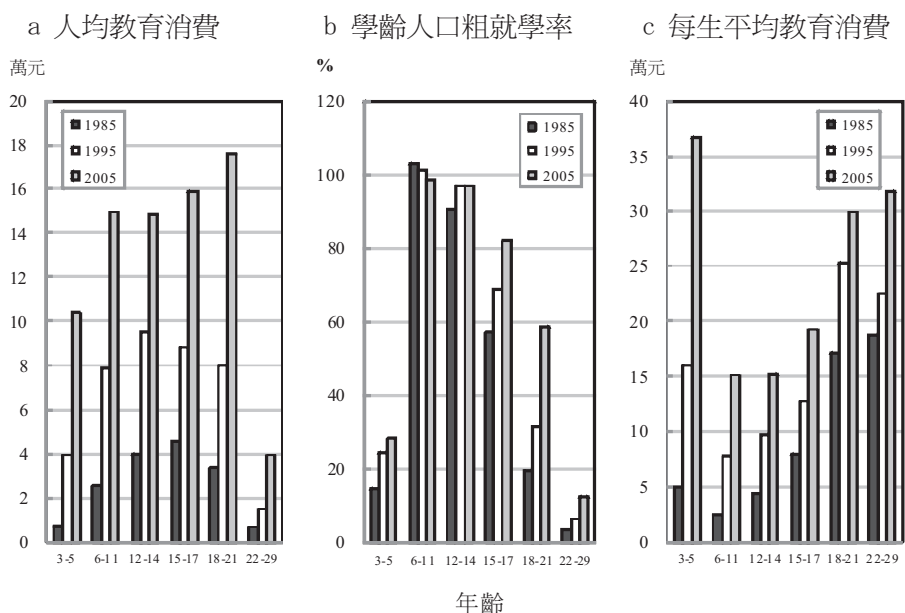


2005 年



年齡

圖 3 各年人均消費內容結構



註: 以 2006 年 CPI 平減。

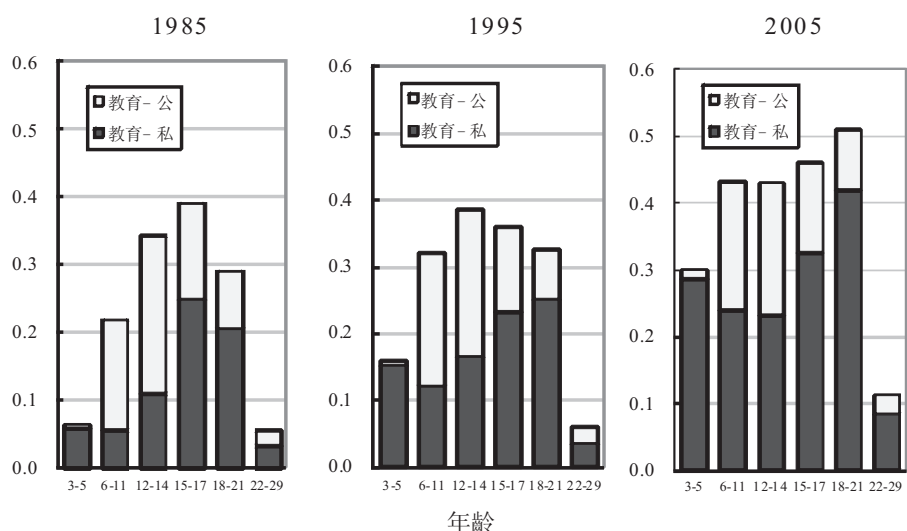
圖 4 各年學齡人口實質人均教育消費

5.1 教育消費的變化

如前所述, 教育消費的重要性不斷提高。圖 4 聚焦於 3–29 歲的學齡人口, 並按照各年齡相應之學校級別列示。圖 4a 顯示實質人均教育消費額 (以 2006 年 CPI 平減), 1985 年時 (圖中黑色部分), 中學年齡組 (15–17 歲與 12–14 歲) 數額最高, 3–5 歲及 22–29 歲極低; 1995 年 (白色部分), 仍是 12–14 歲與 15–17 歲組最高 (但次序相反), 18–21 歲組次之; 2005 年 (灰色部分), 則是 18–21 歲組最高, 而 3–5 歲和 22–29 歲組增幅最大。

各年齡組數字的消長可分解為以下兩個項目: 粗就學率 (由教育統計中各級學校學生人數除以對應年齡組總人口數計算, 圖 4b) 與每生平均教育消費 (圖 4c)。圖 4b 顯示粗就學率在國民教育階段 (6–14 歲) 都在 100% 上下; 其他級別的就學率較低 (然而幼稚園就學率明顯低估),¹⁵ 但逐年提高。以

¹⁵ 由於有不少幼托兒所未立案, 故教育部統計資料中的就學人數可能不足實際就學人數的一半 (邱志鵬, 1996)。



註: 以各年 30-49 歲人均總消費標準化。

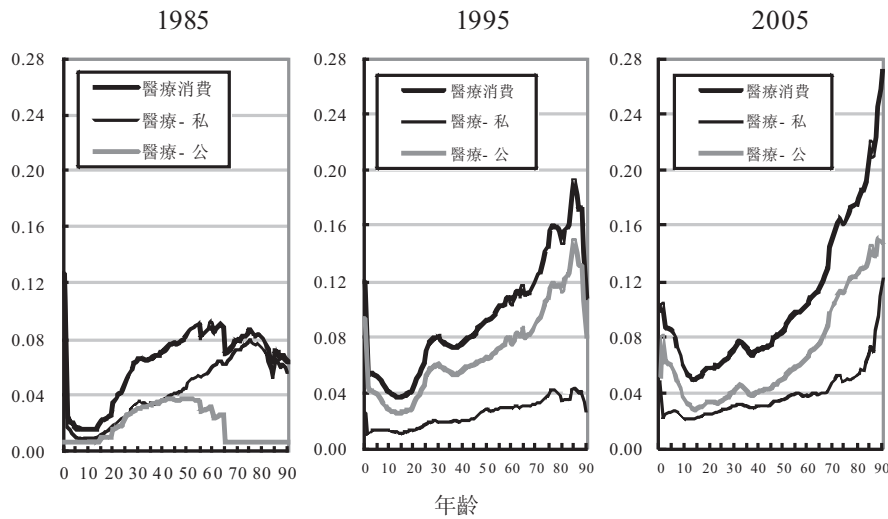
圖 5 各年學齡人口人均教育消費結構

大學學齡 (18-21 歲) 人口為例, 粗就學率在 1985 年為 19.8%, 2005 年迅速提高為 58.8%。

圖 4c 的數據計算自圖 4a 和圖 4b 的資料, 可視為「各年齡組」每位學生的平均教育消費 (與教育部公佈的「各級學校」每生平均教育經費不同)。其中 3-5 歲組和 6-11 歲組實質金額增加最快, 於 1985 至 2005 年間各增至 7.3 倍和 6.1 倍; 18-21 歲組與 22-29 歲組的增加最少, 僅 1.7 倍左右。在各歲組中, 除 3-5 歲組因為就學率低估而過份高估,¹⁶ 其他學齡者的級別愈高, 每生教育消費也愈高, 其中以 22-29 歲為最高。

圖 5 列示各年度 3-29 歲組公私部門之人均教育消費 (以各年度 30-49 歲人均總消費標準化)。1985 年時, 在國民教育 (國小和國中) 階段, 政府支出 (淺色部分) 高於私部門支出 (深色部分); 在其他階段則是私部門消費較高, 幼稚園階段幾乎完全是私人支出 (原因見註 16); 1995 年和 2005 年各級

¹⁶ 但也可能是因為公立托兒所或幼稚園數量有限, 許多 3-5 歲兒童不得不就讀於民營幼托兒所, 而公立幼稚園較為平價, 私立幼稚園則往往所費不貲 (請參閱 2011 年 2 月 20 日中國時報之「二胎換外勞」短評)。



註: 以各年 30-49 歲人均總消費標準化。

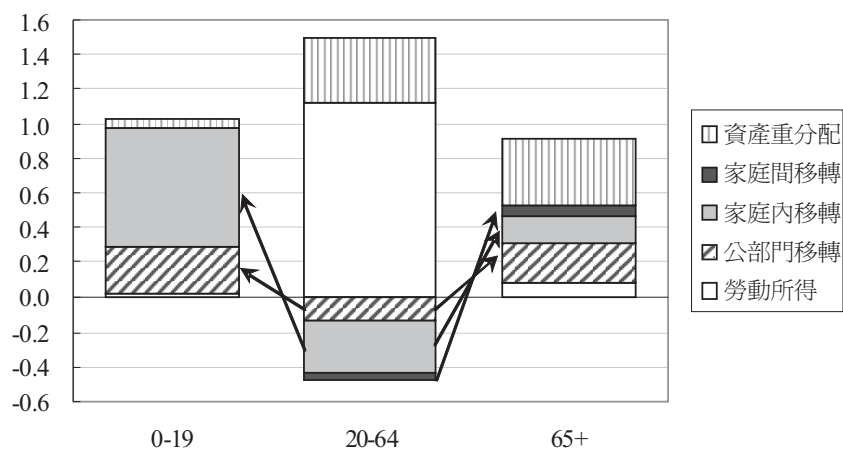
圖 6 各年人均醫療消費結構

教育人均消費的數字幾乎都有所增長，幼稚園、大學和研究所部分尤其明顯。換言之，教育資源由中等教育向高等教育和稚齡教育的移動，而動力似乎主要來自私部門。

5.2 醫療消費的變化

對幼齡人口來說，醫療消費雖然遠低於教育消費，但增加速度也很快。1985 年時 0-19 歲人口之人均醫療消費經 30-49 歲人口總消費標準化後僅為 0.02；1995 年增至 0.05，2005 年再增為 0.07。圖 6 列示人均醫療消費的變化，三個年度的縱軸採同一比例，以利比較。其中 1985 年的公部門醫療支出以勞保為主，¹⁷ 故幾乎集中在 20-60 歲的工作年齡人口，幼齡與高齡者大部分倚靠私人支出。1995 年，新開辦的全民健保制度除納入勞保等社會保險的醫療部分，並擴及幼齡、高齡與其他原未曾享有社會保險者，因此公部門的醫療消費比重超過私部門。2005 年，標準化後的公部門醫療支出未見增加，私部門消費（不含健保保費或健保受益額）則快速提高，特別是在人身意外災害醫療保

¹⁷ 農保等社會保險的金額甚低，而公保在 NTA 架構之下並不包括在社會保險內（見註 8）。



註: 以該年 30-49 歲人均消費標準化。

圖 7 2005 年三大年齡組消費財源結構

險費用的部分;¹⁸ 在各年齡層中, 70 歲以上的高齡人口之消費增加尤多。¹⁹

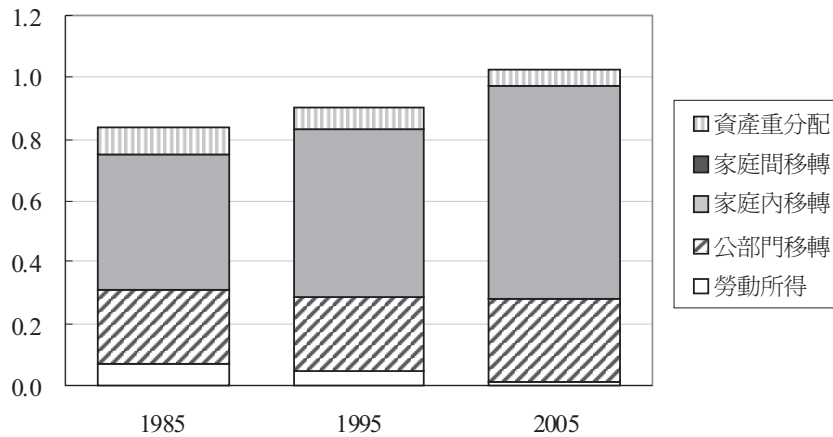
5.3 支應消費的財源

伴隨著各年齡組消費水平與內容的變化, 其財源結構也有不少轉變。圖 7 以 2005 年為例, 列示各年齡組支應消費之財務來源。幼齡組的消費主要來自家庭內的淨移轉, 換言之, 主要由父母提供, 另有小部分來自公部門淨移轉 (主要是政府教育消費), 其他來源則微不足道。在高齡人口方面, 資產重分配淨收入 (淨財產所得或過去儲蓄的變現) 是最大的財源; 公部門淨移轉次之 (社會福利及社會保險收益之和, 再扣掉對政府繳納之直接間接稅賦), 家庭內移轉 (主要來自同住子女) 再次之, 家庭間淨移轉 (可能來自不同住子女) 及勞動收入都不大。

至於 20-64 歲的青壯年人口, 他們的勞動所得與淨資產收入遠超過消費, 標準化後達 30-49 歲者人均消費的 1.50 倍, 換言之, 他們對幼齡和高齡人口

¹⁸ 私部門醫療支出中, 人身意外災害醫療保險費用的比例從 1995 年的 12.06% 快速增加為 2005 年的 35.19%, 其他類的私部門醫療支出金額變化相對不大。

¹⁹ 但最高齡的幾個歲數因人數少, 結果較不穩定。



註: 以各年 30-49 歲人均總消費標準化。

圖 8 各年 0-19 歲人口消費財源結構

之消費的支持達其收入(經標準化後)的三分之一,其管道包括對公部門的淨移轉支出、家庭內移轉淨支出、家庭間移轉淨支出,如圖中箭頭所示。

單以幼齡人口消費來看,其財源在 1985 至 2005 年間有以下的變化(圖 8): 家庭內淨移轉不但是主要的財源,且比重不斷擴大。公部門的淨移轉收入的比重略有增加,勞動所得和資產重分配的比例低且持續下降,家庭間淨移轉則微不足道。

5.4 國際比較

以上各項結果可與國際經驗(Tung, 2011)作簡單對照。圖 9 的縱軸代表高齡者的人均消費,橫軸為幼齡者的人均消費,兩者皆為相對於青壯齡人口的比例;實心菱形代表經購買力平價調整過的實質人均國民所得(按 2005 年固定國際貨幣表示)²⁰ 超過臺灣的國家(歐洲、美國及日本),星號為所得較低者(包括若干中南美及亞非國家),灰色圓點為臺灣資料。

²⁰ 各國所得資料取自世界銀行 (<http://data.worldbank.org/indicator/NY.GNP.PCAP.PP.CD>), 臺灣部分再依 Penn World Table 6.3 (<http://datacentre2.chass.utoronto.ca/pwt/>) 資料中臺灣與南韓的比例轉換估計。

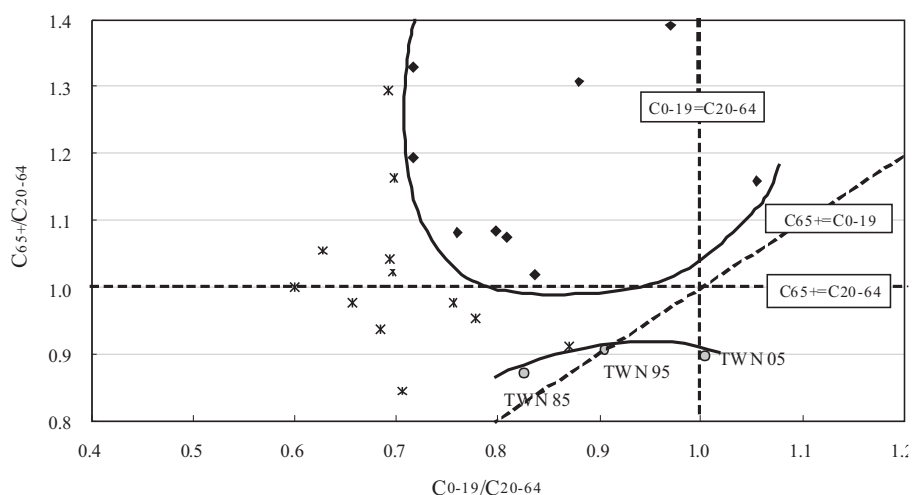


圖 9 消費的年齡結構 — 國際比較

三組國家坐落於不同的群聚, 產生若干有趣的對比。²¹ 第一, 在所有國家當中, 臺灣的三個資料點最接近 45 度虛線 (幼齡與高齡等值線), 其走向也最接近三條虛線的相交點 (幼、中、高齡等值點), 表示臺灣社會資源的年齡分配相對較他國為平均。

第二, 在幼齡人口方面, 臺灣的人均消費不斷提高。2005 年時, 其相對於青壯齡的比值不但超過 1 (即在直線虛線的右方, 其他國家僅斯洛文尼亞有此現象), 且高於瑞典、日本等高科技教育投資國。此點顯示臺灣社會在少子化的同時, 對未來的人力投資特別重視。

第三, 在高齡人口方面, 先進國家由於醫藥消費高昂, 人均消費都超過青壯齡 (均在圖 9 水平虛線上方)。臺灣高齡者人均消費在 1985–2005 年間僅略有增加, 但仍低於青壯年, 且與世界各國相比, 尚有很大的增長空間。近年來, 政府有提高老人福利之議 (如: 長期照護制度的推動), 未來高齡者的人均消費勢將有所增長。

²¹ 唯某些差異可能來自各國所提供之資料本身詳細與正確的程度。

6. 結語

本研究利用 NTA 的新方法估算臺灣在 1985、1995、2005 年間的年齡別人均消費型態，並聚焦於文獻中較少討論的幼齡人口。主要的發現如下：幼齡人口的實質消費金額愈來愈高，而且在 1985 至 2005 年間增幅超過其他年齡組，成為三大年齡組中最高者。以消費內容來看，主要增加在私部門的教育消費，特別是幼稚園和研究所之學齡人口。以消費財源來看，主要的負擔來自家庭內的資源移轉。這些新發現乃基於年齡別的資料，為過去的研究方法所無法明確得見的。

以上結果具有豐富的意涵，本文限於篇幅，僅作了初步的探討。未來在研究方法上，尚有許多繼續發展的可能，例如：時間序列分析、年群分析、結合人均資料與個體資料（如：從機率分配角度觀察各項消費支出之變化）之分析等。在研究課題方面，NTA 方法估算的資料可以提供許多新的角度來討論各項專題（如：教育或健康投資），並可據以對公共政策作深入之分析與建議。

文中的討論雖然簡單，唯從各項發現及臺灣與國際經驗之對比中，已有若干值得深思的政策含意。首先，臺灣社會資源的年齡分配雖較他國來得平均，但臺灣的孩童消費不斷提高，且已開始推動老人福利政策，未來青壯齡人口可能受到擠壓。其次，國際經驗或有可借鏡處：根據日本的經驗，孩童平均消費的提高可能加速少子化；而在歐洲各高福利國家，高齡人口的人均消費遠高於其他年齡組，在高齡化趨勢下，高齡者的人均消費和總體消費都不斷提高。臺灣現正面對少子化與高齡化的雙重趨勢，未來的勞動人口減少，總體成長可能漸緩，不同年齡層對社會資源的競爭勢將加劇。社會資源究竟應如何分配於各年齡組，使社會對幼齡人口的人力投資持續提高，對高齡者的福利增強，而青壯年的負擔又不致過重，這些問題值得仔細思量與進一步探討。

參考文獻

- 邱志鵬 (1996), 「評論 — 追求高品質的幼兒教育」, 教改理念與地方教育實務研討會, 臺中: 教改會及臺灣省政府教育廳。
- 劉錦龍與許菁君 (2003), 「孩童養育成本衡量 — 臺灣的實證研究」, 《人文及社會科學集刊》, 15(1), 113–143。
- Attanasio, O. P. (1999), “Consumption,” in J. B. Taylor and M. Woodford, (eds), *Handbook of Macroeconomics*, 741–812, Amsterdam; Oxford: Elsevier.
- Battistin, E., A. Brugiavini, E. Rettore, and G. Weber (2009), “The Retirement Consumption Puzzle: Evidence from a Regression Discontinuity Approach,” *American Economic Review*, 99(5), 2209–2226.
- Becker, G. S. (2007), “Health as Human Capital: Synthesis and Extensions,” *Oxford Economic Papers*, 59, 379–410.
- Becker, G. S. and H. G. Lewis (1973), “On the Interaction between the Quality and Quantity of Children,” *Journal of Political Economy*, 81(2), 279–288.
- Borsch-Supan, A. (1992), “Saving and Consumption Patterns of the Elderly: The German Case,” *Journal of Population Economics*, 5, 289–303.
- Bradbury, B. W. (2004), “The Price, Cost, Consumption and Value of Children,” *SPRC Discussion Paper*, No. 132.
- Deaton, A. S. (1992), *Understanding Consumption*, Oxford: Clarendon Press.
- Deaton, A. S. and J. Muellbauer (1986), “On Measuring Child Costs: With Applications to Poor Countries,” *The Journal of Political Economy*, 94(4), 720–744.
- Fiorito, R. and T. Kollintzas (2004), “Public Goods, Merit Goods, and the Relation between Private and Government Consumption,” *European Economic Review*, 48, 1367–1398.
- Grossman, M. (1972), “On the Concept of Health Capital and the Demand for Health,” *Journal of Political Economy*, 80, 223–255.
- Hamermesh, D. S. (1984), “Consumption during Retirement: The Missing Link in the Life Cycle,” *The Review of Economics and Statistics*, 66(1), 1–7.

- Lee, R., S.-H. Lee, and A. Mason (2004), "Individual Earnings and Consumption Profiles: What Do We Know?" *National Transfer Accounts Working Paper*, No. WP 04-03.
- Lee, R. and A. Mason (2011), *Population Aging and the Generational Economy*, Oxfordshire: Edward Elgar.
- Modigliani, E. and R. Brumberg (1954), "Utility Analysis and the Consumption Function: An Interpretation of Cross-Section Data," in K. K. Kufihara, (ed.), *Post-Keynesian Economics*, 128-197, New Brunswick, NJ: Rutgers University Press.
- Musgrave, R. A. (1959), *The Theory of Public Finance: A Study in Political Economy*, New York: McGraw Hill.
- Ni, S. (1995), "An Empirical Analysis on the Substitutability between Private Consumption and Government Purchases," *Journal of Monetary Economics*, 36, 593-605.
- Ogawa, N., A. Mason, A. Chawla, R. Matsukura, and A.-C. Tung (2009), "Declining Fertility and the Rising Cost of Children: What Can NTA Say about Low Fertility in Japan and Other Asian Countries?" *Asian Population Studies*, 5(3), 289-307.
- Schultz, T. W. (1962), *Investment in Human Beings*, Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Tung, A.-C. (2011), "Consumption over the Life Cycle: An International Comparison," in R. Lee and A. Mason, (eds), *Population Aging and the Generational Economy: A Global Perspective*, 136-160, Northampton, MA: Edward Elgar.

ARE CHILDREN CONSUMING MORE OVER TIME? AN APPLICATION OF THE NATIONAL TRANSFER ACCOUNTS METHOD

An-Chi Tung*

Institute of Economics
Academia Sinica

Keywords: National transfer accounts, Consumption of children,
Cost of children

JEL Classification: E21, J13

* Correspondence: An-Chi Tung, Institute of Economics, Academia Sinica, Taipei 115, Taiwan. Tel: (02) 2782-2791 ext. 210; Fax: (02) 2785-3946; E-mail: actung@econ.sinica.edu.tw. The author thanks Professor Chien-Liang Chen, the editors, and two anonymous referees for their insightful comments and suggestions. Financial support from the National Institute of Health of the US (NIH 1R01-AG025488, subcontract no. HC11981) and the National Science Council (NSC 94-2415-H-001-023) is acknowledged.

ABSTRACT

This study estimates the age profile of consumption patterns in 1985, 1995, and 2005 in Taiwan, using the new methodology of National Transfer Accounts, and presents new results on children's consumption. A major finding is that per capita consumption by children has increased rapidly, both absolutely and relatively by various standards, and has exceeded the increase of both prime-age adults and the elderly. The rising children consumption mainly comes from high education spending, and is increasingly supported by intra-familial transfer. These results carry important policy implications, given that the Taiwan is experiencing an extremely low fertility rate and rapid population aging on the one hand, and is pondering the implementation of more elderly welfare programs on the other. Thus the resource competition between age groups is expected to accelerate while long-term economic development may be unfavorably affected. These findings deserve further thoughts and invite deeper studies in the future.