

台灣有勞動供給後彎的現象嗎？

張嘉怡*

中原大學國際貿易學系

指導老師：江長周教授

壹、緒論

一、研究動機與目的

勞動乃是一國經濟發展過程中，最重要的生產要素之一，根據先進國家的發展經驗顯示，當一國經濟發展到達某個程度時，工資變動所引起的所得效果可能大於其所引起的替代效果，使得勞動供給曲線的工資彈性變成負值，此即為後彎的勞動供給曲線。而近二十幾年來，台灣經濟快速成長，個人所得與物質享受皆大幅度提高，因此台灣目前是否已達勞動供給後彎曲線後彎的階段，則成為學理上、政策上有趣且值得研究的問題，此也正是本文研究的重點所在。

Owen(1971)曾經說過「薪資愈高，休閒的相對價格愈低，對休閒的需要量自然也較高，這也就為何會發生後彎階段的原因」。從這句話來看台灣近幾年發展的情況，發現工資的增加，不見得會使每個人增加其工作的時間，且很普遍地，現代人重視生活品質，休閒更是忙碌現代生活中不可忽視的一環。過去許多文獻以家庭為分析的基本單位，做勞動供給的實證，如單驥(1988)、倪明浩(1992)等實證結果顯示，家庭中的主要成員 - 丈夫的勞動供給已處於後彎的階段，大部分的文獻以家庭為單位做實證分析；種種的資料顯示台灣目前處於勞動供給後彎的階段，本文則採用不同的方法，以個人為經濟分析的基本單位，目的在探討當個人追求其本身效用極大下，勞動供給的決定為何，以驗證台灣目前是否處於勞動供給後彎的階段。

二、研究方法與資料限制

以古典理論(classical theory)來探討台灣地區個人勞動供給行為，故以古典理論做為理論及實證的分析基礎。實證資料方面，主要是利用行政院主計處於西元 1973 年 1 月至 2003 年 2 月所統計出「受雇員工薪資調查」的時間序列資料，至於物價的統計資料則來自台灣經濟新報。假設可利用時間為一固定常數下，本文在資料上的限制主要有二：

1. 由於個人財產所得資料及消費複合財貨的資料來源取得不易，故在實證方面忽略此二變數對個人工時產生的影響。
2. 我們所考慮的模型，只是 1973 年至 2003 年 2 月的時間序列資料，但有關生命週期(life cycle)等問題並不在我們研究的範圍。

三、研究架構

本文共分為四部分，第一部分為緒論；第二部分為以往有關文獻之介紹及比較，第三部分為本研究之實證模型設定及實證資料說明，第四部分實證結果之比較分析及結論。

貳、文獻回顧

一、勞動供給

(一) 古典理論(classical theory)

傳統的勞動供給模式，假定個人為經濟決策的基本單位，因此個人會在其預算限制內，選擇適當的消費、勞動與休閒，以追求效用之極大。假設個人的效用函數為 $U(C, H-L)$ 其中 C 表示希克斯型態的消費品組合(Hicks composite goods), H 為個人可支配時間, L 為工作時數, 同時 U 為一準外凸和連續可微分函數, $U_C > 0, U_L < 0$ 。在完全競爭下，個人預算限制式可寫成

$$Y = WL + M = PC \quad (2-1)$$

W 和 L 分別為工資和勞動工時, M 為非勞動所得, PC 為物價和消費數量的乘積, Y 為可支配所得。在(1)式的預算限制下，求效用之極大，可由一階條件得

$$\frac{U_Y}{U_R} = \frac{1}{W} \quad (2-2)$$

(2)式的 $R = H - L$ 即表示休閒的時間 而(2)式就是大家熟悉的邊際條件，也就是說，當均衡時，消費與休閒的邊際替代率(MRS)等於工資的倒數。再解(1)、(2)聯立方程式，可得勞動供給函數，如下：

$$L = L(W, M) \quad (2-3)$$

(3)式意謂個人的勞動供給量，決定於工資以及非勞動所得。

(二) 新古典家庭勞動供給模式(neoclassical family labor supply model)

新古典家庭勞動供給模式認為，經濟分析的基本單位應是家庭而非個人，也就是說家中成員(夫婦與子女)共同決定每個人的勞動供給、消費和休閒，而這種探討家庭成員之間的勞動供給模式大致上可分為以下幾類：

1. 男性為主模式(male chauvinist model)

這類模式是指妻子在作勞動供給決定時，視其丈夫的薪資所得為財產所得的一種，但丈夫的勞動供給，只依據本身的薪資所得與家庭實際財產所得，不受妻子勞動供給決策之影響。

2. 家庭效用—家庭預算限制式(family

utility –family budget constraint model)(簡稱聯合效用模式)

此一模式乃假設家庭綜合其每位成員的所得收入及消費支出，而在家庭的預算限制下，追求家庭效用極大。假如一個家庭只包含一夫一妻，其聯合效用函數可寫成 $U(C, H-L_1, H-L_2)$ 式子內 C 為聯合消費量， L_1 及 L_2 分別表示丈夫和妻子的勞動供給量，而家庭的預算式為 $Y=W_1L_1+W_2L_2+M$ ， W_1 和 W_2 分別為丈夫和妻子的薪資， M 為家庭的財產所得，在預算限制下，求效用極大，最後可得：

$$L_i = L_i(W_1, W_2, M) \quad i=1, 2 \quad (2-4)$$

上式即表示，丈夫(妻子)的勞動供給量，除決定於本身的薪資外，尚受妻子(丈夫)薪資以及總財產所的影響。因此根據(4)式，配合個人屬性變數(如教育程度、性別、年齡、職業)，即可進行迴歸分析。而此模型亦是理論與實證研究上應用最廣的一種方式。

3. 個人效用—家庭預算限制式(individual utility –family budget constraint model)

此模式乃假設在家庭的預算限制下，每位家庭成員均追其自身效用極大，由此可獲得丈夫(妻子)的勞動供給量是妻子(丈夫)勞動供給量的函數。這亦如同雙佔分析，可利用反應曲線來說明，丈夫(妻子)如何根據對方決策來調整本身勞動供給行為。

4. 交易模式(exchange model)

此模式將家庭視為一小型交易場所，丈夫(妻子)會依據個人效用及預算式，決定本身對市場商品，家庭勞務之需要以及市場勞動之供給，再根據個人生產及提供家庭勞務的相對成本，從事商品與勞動的交換。

(三) Heckman 的勞動供給模式

Heckman(1974)的勞動供給模式，主要是將勞動參與和工作時間這兩種決策結合起來討論，針對傳統的勞動供給模式做了一些修正。假如 C 是一個 n 維的向量，其價格為 P_1, P_2, \dots, P_n ，而求解的過程分為兩部分，首先給定的 L 之下，求 C 的最適解，把拉氏函數改寫成

$$L = U(C_1, \dots, C_n, R) - \mu (P_1 C_1 + \dots + P_n C_n - M - WL) - \lambda (L + H - R) \quad (2-5)$$

由第(5)式可得到最適解 C_i^* 為 P_1, \dots, P_n 及 $WL+M$ 的函數，令間接效用函為

$$V(P, WL+M, H, L) = U(C_i^*(P, WL+M, H, L), \dots, C_n^*(P, WL+M, H, L), H-L) \quad (2-6)$$

由包絡定理(envelope theorem)可知

$$\frac{\partial V}{\partial H} = \frac{\partial L}{\partial H} = \mu \quad (2-7)$$

$$\frac{\partial V}{\partial M} = \frac{\partial L}{\partial M} = \lambda \quad (2-8)$$

μ 乃是在給定 L 及最適解 C^* 下，可支配時間 H 多增加一單位的邊際效用；而 λ 是非勞動所得的邊際效用，因此

$$\frac{\mu}{\lambda} = W^*(P, WL+M, H, L) \quad (2-9)$$

此即為給定 L 勞動供給下，時間的影子價格 (shadow price)，當市場出現一個工資率 W ，消費者就會拿他自己的影子價格 W^* 去跟 W 比，然後找出一個 L^* ，使得

$$W = W^*(P, WL^* + M, H, L^*) \quad (2-10)$$

這就是 Heckman 修正後得到的勞動供給模式，Heckman 並證明， W^* 函數不論在 $L=0$ 或 $L<0$ 都存在，所以 $L^*>0$ 不一定要成立，如果(10)式的 $L^*<0$ 時，則表示消費者根本不會進入市場。

Heckman 的勞動供給模式給勞動參與 勞動供給這種相互影響的決策之實證估計，開啟了一個新的方向，如果將(10)式中 L 以外所有的其他變數寫為 Z ，再假設 W^* 為一干擾項 u_1 線性方程式，則

$$W^* = \gamma_0 + \gamma_1 L + \gamma_2 Z + u_1 \quad (2-11)$$

另一方面，工資 W 通常也決定於工作者的個人特質，如教育、年齡、經驗等，假設這些個人特質為 X ，而 W 為一干擾項 u_2 的線性方程式，則

$$W = \beta_0 + \beta_1 X + u_2 \quad (2-12)$$

消費者的最適選擇 L^* 為

$$\gamma_0 + \gamma_1 L^* + \gamma_2 Z + u_1 = \beta_0 + \beta_1 X + u_2 \quad (2-13)$$

或

$$L^* = \frac{\beta_0 + \beta_1 X - \gamma_0 - \gamma_2 Z + u_2 - u_1}{\gamma_1} \quad (2-14)$$

如果 $L^*>0$ 則個人將進入勞動市場工作，如果 $L^* \leq 0$ 則個人不會進入勞動市場工作，對未進入勞動市場工作的人而言，我們只知道他們的 $L^* = 0$ ，但對進入勞動市場工作的人而言，我們可同時觀到他們的 L^* 與 W ，Heckman 於此兩種狀況合併，寫出一個整合的概似函數，並發展出一系列的統計方法來估計其參數值。

二、文獻回顧

一般文獻多是以新古典的家庭預算—家庭限制模型 (family utility—family budget constraint model) 來探討勞動供給行為，利用某一期的橫斷面資料做實證研究，如單驥(1988)的研究指出，丈夫稅後淨工資增加將減少其勞動供給；同時，當妻子的稅後淨工資增加，丈夫勞動供給會減少。這結果顯示我國小家庭中男性受雇者的勞動供給是位於勞動供給後彎的部分，其勞動供給量受稅後薪資的上升而減少。

倪明浩(1992)發現在台灣地區的大小家戶，丈夫的勞動供給量與稅後薪資皆呈現顯著的正向關係。但在台北市的家戶來看，小家庭丈夫的稅後薪

資的係數呈現顯著的負號，而大家庭丈夫稅後薪資的係數亦為負。妻子的勞動供給而言，妻子稅後薪資的係數項皆出現顯著的正號。不論台灣地區或台北市的大家庭，妻子的稅後薪資增加，丈夫的勞動供給量會減少，而小家庭則發現，妻子稅後薪資對丈夫的勞動供給量則有正向的作用。而除台北市小家庭外，丈夫的稅後薪資對妻子勞動供給量有負面的影響。但在小家庭丈夫稅後薪資對妻子勞動供給量有正向的影響。

李天生(2001)所採用的理論模式為家戶決策模型，所得到的結論為：單身家戶內的結果，就工資率與非勞動所得而言，婦女的工資率若增加，其勞動供給量會減少；非勞動所得愈高，婦女的勞動供給量會減少，此兩變數的影響都很顯著。表示單親家庭婦女的勞動供給彈性為負值。

參、實證模型設定與實證資料說明

一、實證模型設定

延續古典理論中傳統消費理論模型，來分析勞動者如何決定其工作與休閒的組合。假設消費者消費複合財(composite goods)與休閒(leisure)兩種財貨，以追求效用最大。在決定兩財的最適消費量時，消費者受到兩項資源的限制，一為所得限制，一為時間限制。其中所得來自於工作報酬的勞動所得(labor income)與工作以外的非勞動所得(non-labor income)。然而消費者有固定的可利用時間，會將其分配於休閒或工作上，增加休閒時間通常沒有直接的報酬，但有間接的報酬，即有助於效用的提升，卻也會減少工作時間與勞動所得，進而降低財貨消費量與效用水準，故消費者必須在休閒與勞動之間作選擇。

因此勞動供給的模型設定如下：

假設消費者選擇財貨消費數量與休閒時間，使得效用達最大化，其中C代表複合財貨，L代表休閒，追求最大效用的目標函數，如3-1式所示：

$$\max U(C, L) \quad (3-1)$$

消費者在作選擇時，受到所得限制與時間限制，為下：

$$\text{s.t. } PC=V+WH \quad (3-2)$$

$$H=T-L \quad (3-3)$$

(3-2)式表示消費者的總支出等於總所得，其中P：財貨的價格，C：複合財貨，W：工資率，V：非勞動所得(財產)。在(3-3)式中，H：工作時數，T：可利用時數，L：休閒時間，指消費者可利用時間分配於勞動與休閒上。

用Lagrangian Method 可求解

$$L=U(C, L)+\lambda_1[V+WH-PC]+\lambda_2[T-L-H] \quad (3-4)$$

先簡化，將(3-3)代入(3-2)，則

$$PC=V+W(T-L) \text{ or } PC+WL=V+WT \quad (3-5)$$

由一階條件(F.O.C)可得

$$\frac{\partial U}{\partial C} = \frac{\partial U(C, L)}{\partial C} - \lambda P = 0 \quad (3-6)$$

$$\frac{\partial U}{\partial L} = \frac{\partial U(C, L)}{\partial L} - \lambda W = 0 \quad (3-7)$$

由(3-6)(3-7)式得知，

$$\frac{\partial U(C, L)/\partial L}{\partial U(C, L)/\partial C} = \frac{W}{P}$$

$$\Rightarrow MRS_{L,C} = \frac{W}{P} \quad (3-8)$$

(3-8)表示當均衡時，消費財貨與休閒的邊際替代率與預算線的斜率相等，均衡解會發生在無異曲線與限制式相切之處。可推得勞動供給函數如下：

$$H = H(W, V, P, C, \bar{T}) \quad (3-9)$$

(3-9)式中，意謂個人的勞動供給量，決定於勞動工資和非勞動所得、財貨的價格、複合財貨的數量及個人可利用時間的影響，假設個人可利用時間為一固定常數下，由於非勞動所得和複合財貨數量的資料來源限制，因此從勞動供給函數可推估勞動供給的迴歸式，如下：

$$H = \alpha + \beta_1 W + \beta_2 P + \varepsilon_i \quad (3-10)$$

二、實證資料說明

本研究應用的統計資料，主要取自行政院主計處從1973年1月至2003年2月所統計出之時間序列資料。所採用的「受雇員工薪資調查」乃針對工商場所人力需求面，按月搜集台灣地區各行業事業單位受雇員工人數、薪資、工時及進退狀況等資料，以明瞭整體勞動市場人力需求以及工時與薪資變動趨勢。調查範圍包含工業及服務業等九大行業，採派員實地查訪、通信調查及網際網路填報等分別進行，其抽樣方法採用「截略分層隨機抽樣法」，調查8300家計事業單位，總人數抽出率為25%。

為配合本研究的探討重點以及掌握本文實証模型，故將實証資料整理如下：

1. 本文綜合「受雇員工薪資調查」之工業部門、礦業及土石採取業、製造業、水電燃氣業、營造業、批發零售及餐飲業、運輸倉儲及通信業、金融保險及不動產業、工商服務業、社會及個人服務業，計算出受雇員工每月平均工時及平均薪資。

2. 配合消費者消費財貨的物價水準，將行政院主計處統計局統計之1973年1月至2003年2月的每月物價指數加入實証模型中，探討物價變數影響勞動供給的多寡。

儘管在處理資料時，已儘可能將所有影響勞動工時的變數加入實証模型中，但基於資料的欠缺及資料本身存在的問題受限下，使得我們在實証估計時產生問題，而影響我們的估計結果，這些問題包括下列二項：

1. 「受雇員工薪資調查」資料中，並無受訪人的非勞動所得，根據前面文獻指出，個人的非薪資所得，亦為影響勞動供給量的一個重要變數，忽略

表一：1973/1月~1982/12月的統計資料

變異數名稱	平均數	標準差	最大值	最小值	樣本數
平均工時	196.0480	14.83611	221.2944	157.0750	120
平均工資	8194.687	3616.550	16335.44	2384.333	120
物價指數	46.3718	71.81755	446.8000	141.3000	120

資料來源：行政院主計處「受雇員工薪資調查」

表二、1983/1月~1992/12月的統計資料

變異數名稱	平均數	標準差	最大值	最小值	樣本數
平均工時	96.2954	10.76412	211.2000	160.1556	120
平均工資	23420.48	8085.836	59596.22	14026.22	120
物價指數	73.6858	8.810114	146.2000	116.2000	120

資料來源：行政院主計處「受雇員工薪資調查」

表三、1983/1月~2003/2月的統計資料(台灣地區)

變異數名稱	平均數	標準差	最大值	最小值	樣本數
平均工時	186.8340	12.55471	204.4111	135.4000	122
平均工資	46356.17	12833.57	103442.6	33034.22	122
物價指數	96.03991	5.216604	117.5000	97.90000	122

資料來源：行政院主計處「受雇員工薪資調查」

此變數的情況下，將使得估計產生偏誤。

2.消費者消費複合財貨的數量，並無此確切的資料，但也亦為影響勞動供給量的一個重要變數，忽略此變數亦會使得估計產生偏差。

資料經過上述的處理後，將1973年~2003年共30年的資料分成三段期間，分別做實証。表一、表二、表三為統計資料。

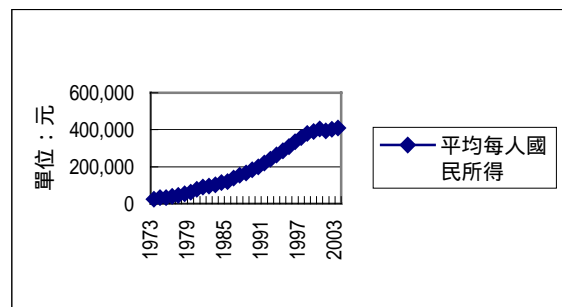
肆、實證結果分析與結論

一、實證結果分析

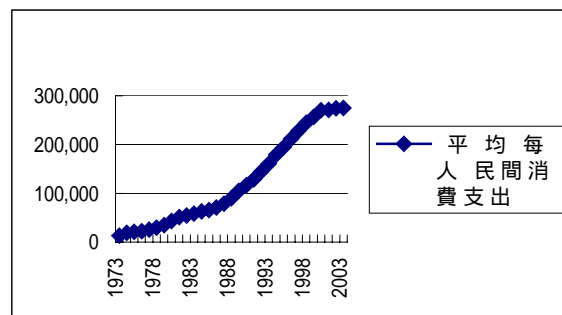
在說明實證結果之前，首先針對時間的區分做說明：在圖一中，我們可以看到到台灣地區1973~2003年間平均每人每年國民所得的走勢，呈上升的趨勢。隨著國民所得上升，所得用於消費支出也跟增加，如圖二所示。

圖三則可知消費支出用於育樂的情況，1976年至1982年間，消費用於育樂的成長相當緩慢，但是從1982年開始則較1976年~1982年間有較快速的成長趨勢，而明顯的從1993年後呈更快速的成長。意謂隨著所得的增加，消費用於休閒的支出也隨之提升，休閒支出的增加，代表著國人愈來愈重視休閒，然而增加休閒時間勢必會影響勞動工時；

於是將1973年至2003年這三十年間的勞動供給資



圖一、平均每人每年的國民所得



圖二、平均每人每年民間消費支出

表四、台灣地區 1973/1 月~1982/12 月平均勞動工時(月)估計之係數值

解釋變數	台灣地區勞動供給	T 統計值
常數項	180.6673	(7.90)*
平均工資	0.0042	(5.75)*
物價指數	0.5847	(1.18)
		$R^2=0.0417$

註 1：刮號內代表 t 值

註 2：***代表顯著水準 5%

資料來源：本研究整理

表五、台灣地區 1983/1 月~1992/12 月平均勞動工時(月)估計之係數值

解釋變數	台灣地區勞動供給	T 統計值
常數項	175.2823	(9.64)
平均工資	-0.0008	(-4.61)*
物價指數	0.5506	(1.90)**
		$R^2=0.2025$

註 1：刮號內代表 t 值

註 2：***代表顯著水準 5%；**代表顯著水準 10%

資料來源：本研究整理

料，依照國人休閒情況的改變，分成三個階段，其各個階段的實証結果如表四、表五及表六所示。

在表四中假設 $H_0: \beta_1 = 0, \beta_2 = 0$;
 $H_1: \beta_1 > 0, \beta_2 > 0$;

表五中假設 $H_0: \beta_1 = 0, \beta_2 = 0$;
 $H_1: \beta_1 < 0, \beta_2 > 0$;

表六中假設 $H_0: \beta_1 = 0, \beta_2 = 0$
 $H_1: \beta_1 < 0, \beta_2 > 0$

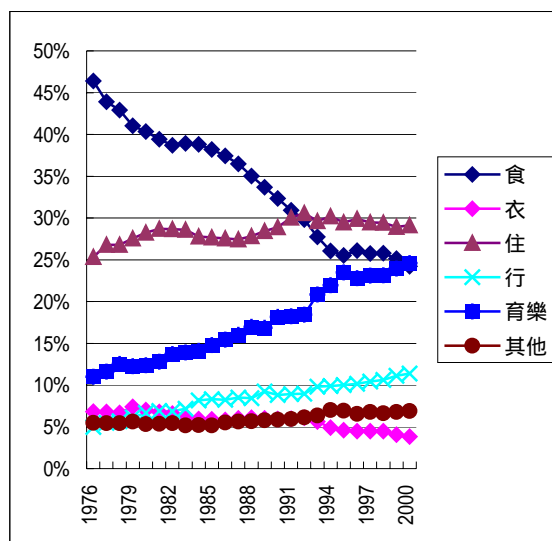
從表四的數據結果顯示，1973 年~1982 年間月平均工資的係數為(0.0042)，在顯著水準 5%的情況下，接受對立假設。表示當工資愈高，在可利用時間固定的限制下，工人會增加勞動工時而減少休閒時間，此時替代效果大於所得效果，勞動供給曲線仍呈正斜率。物價指數的係數為 0.5847，在顯著水準 5%的情況下，接受虛無假設。代表 1973~1982 年間，物價指數對勞動工時產生的影響很小，幾乎為 0。表五的數據結果顯示 1983~1992 年間月平均工資的係數已呈現負值，在顯著水準 5%的情況下，接受對立假設。表示工資上升，在可利用的時間固定之下，勞動供給時間減少，休閒時間增加，此時所得效果大於替代效果，勞動供給曲線呈現後彎的現象。物價指數的係數為 0.5506，在顯著水準 10%的情況下，接受對立假設。表示假如物價上漲，工人會認為其實質工資下降，所以工人會增加其工作時間，以提高工資的收入。表六結果顯示 1993 年至 2003 年間月平均工資係數為-0.0005，在顯著水準 5%的情況下，接受對立假設。表示此時已落在後彎的勞動供給曲線上；物價指數的係數為 -0.3529，在顯著水準為 5%的情況下，接受虛無假設。認為其對勞動工時所造成的影響，微乎其微。

造成勞動供給後彎的可能原因很多，本研究

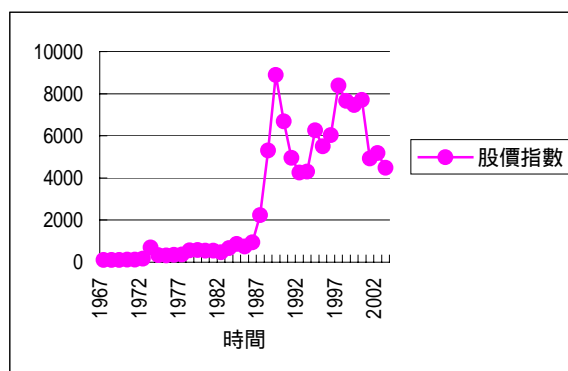
則認為與 1987 年開始股市突然狂飆有很大的關係。從 1987 年開始，股市由 1000 多點漲到 2000 多點，之後持續地上漲到 1989 年 9 月時甚至突破 1 萬多點，短短的 2 年上漲了 10 倍之多，使得非勞動所得增加大幅提升，國人休閒觀念的提升，也可能於當時養成。台灣加權股價指數變動趨勢如圖四所示。

二、結論

在本研究中，我們利用 1973 年至 2003 年「受雇員工薪資調查」的資料估計台灣地區受雇員工勞動供給的決定。研究結果顯示 1973~1982 年間，台灣尚未到達勞動供給曲線後彎的階段，自 1983 年至今的資料結果，顯示台灣的勞動供給曲線已達後彎的階段。由實證結果發現，歷年來工資不斷的上漲，工人卻不一定會增加其工作時間，可能最主要的原因來自 1987 年股市突然大幅飆漲所造成的結果，由於非勞動所得增加，使得工人不需要增加其工作時間，總所得便可提升，如此的情況導致工人養成好逸惡勞之習，雖然工資提高卻仍減少工作時間，增加休閒。事實上與 1983 年至今勞動供給曲線已達後彎的階段相符。



圖三、各項消費走勢



圖四、台灣加權股價指數

台灣有勞動供給後彎的現象嗎？

表六、台灣地區 1993/1 月~2003/2 月平均勞動工時(月)估計之係數值

解釋變數	台灣地區勞動供給	T 統計值
常數項	244.9630	(-12.36)
平均工資	-0.0005	(-6.84)*
物價指數	-0.3529	(-1.64)*

$$R^2 = 0.3444$$

註 1：刮號內代表 t 值

註 2：“*”代表顯著水準 5%；“**”代表顯著水準 10%

資料來源：本研究整理

Estimation of Income and Supply Substitution Effect in a Model of Family Econometrica, Vol.42, pp.73-85.

單驥(1988)及倪明浩(1992)利用新古典家庭勞動供給模式，得到台灣地區小家庭男性的勞動供給，落在後彎的勞動供給曲線上，雖然與本研究的方法不同，但以台灣的勞動參與率中，男性佔較大的比例來看，與本研究實證結果大致相符。

本研究於過程中，未將結構性轉變按照經濟變數以嚴謹的計量方法來實證，其可能產生的影響，可能是實證上的缺失，這是未來我們可以改進的地方。另外我們也可將各行各業的勞動供給分別探討，以了解台灣地區各行各業的勞動供給情況為何。有關勞動供給的實證研究結果，將因模型及實驗方法設定的不同而有所差異，這些不同的模型及方法的應用都是我們在後續的研究中可以繼續努力的方向。

伍、參考文獻

- 1.單驥(1988)，「我國小家庭夫婦勞動供給的決定-兼論所得稅的影響」，經濟論文叢刊，第十六卷第二期，p251-p265。
- 2.吳博欽，「個體經濟學」，第十章消費理論的應用。
- 3.倪明浩(1992)，「家庭型態與勞動供給-台灣之實証研究」p6-p12,p46-p56。
- 4.李天生(2001)，「家庭集體決策模型之研究-我國家戶勞動供給的實証」p5-p11,p55-p63。
- 5.霍德明、熊秉元、胡春田、巫和懋(2000)，「經濟學 2000」，雙葉書廊 p270-p279。
- 6.行政院主計處普查局，「受雇員工薪資調查」。
- 7.行政院主計處統計局，「物價統計」，「家庭收支調查」。
- 8.台灣經濟星報，「台灣加權股價指數月底」。
- 9.Bowen, W. and T. Finegan(1965), “Labor Force Participation and Unemployment “, in A. Ross , eds, Employment Policy and the Labor Market, Berkely, California University Press, pp.115-161.
- 10.Heckman, J(1974), “Shadow Price, Market Wages, and Labor Supply”, Econometrica, Vol.42, pp.153-163.
- 11.------(1980), “Sample selection Bias as a Specification Error with an Application to Estimation of Labor Supply Function” , in J. Smith eds. Female labor Supply : Theory and Estimation , Princeton University Press.
- 12.Ashenfelter, O. and J. Heckman(1974), “the