

行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

台灣女性就業者的工作異動 Job Turnover of Women in Taiwan

計畫編號：NSC 89-2415-H-032-016

執行期限：88年8月1日至89年7月31日

主持人：于若蓉 E-mail：yurr@mail.tku.edu.tw

執行機構：淡江大學產業經濟系

一、中文摘要

這項研究的主要目的，在於分析台灣勞動市場中，影響女性就業者「工作存續期間」的因素。此一研究是採用1988年台灣「婦女生活狀況調查」資料，利用其回溯性調查問項，建構「工作存續期間」資料，進而應用Cox比例危險模型、一般化gamma模型等存活分析法，分析「工作存續期間」、離職率的決定因素。

研究結果顯示，女性工作存續期間的長短會隨著生命週期而產生變化。年齡、婚姻狀態、子女的年齡結構，都會影響女性的離職率。另外，在工作特性方面，行業、職業、從業身份、事業單位規模，工作地點等特性，也會對工作存續期間的長短產生影響。

關鍵詞：工作期間、存活分析、Cox比例危險模型、一般化gamma模型

Abstract

The purpose of this research is to analyze the determinants of job durations of female workers in Taiwan. From the retrospective questionnaire in the 1988 Taiwan Women and Family Survey, we construct job durations history for each observation. Then we analyze the data by adapting the Cox proportional hazards model and generalized gamma model.

The results show that the job durations of female workers vary with the age, martial status, and the age structure of children.

Furthermore, the job related characteristics such as industry, occupation, job status, size of the firm, and working places do have significant influences on the job durations.

Keywords: job duration, survival analysis, Cox proportional hazards model, generalized gamma model

二、計畫緣由與目的

行政院主計處歷年公佈的「人力運用調查」結果顯示，¹台灣女性的勞動參與率隨年齡而變化的趨勢，大致呈單峰的型態，勞動參與率於30-40歲間達到高峰，繼而隨年齡的提高而下降。然而歐美、日本等國家的資料則顯示，女性的勞動參與率隨年齡的變化出現兩個高峰，在子女成長後再就業的趨勢十分明顯。顯示台灣、歐美女性勞動參與隨生命週期變化的情況並不相同。基於台灣女性的勞動參與狀況有其獨特性，本計畫希望分析台灣女性的工作週期隨年齡、婚姻、生育等狀況變遷的歷程，以期了解女性離開工作的原因。

由於台灣勞動領域相關的追蹤調查(panel survey)資料仍相當欠缺，本文是以1988年「婦女生活狀況調查」資料作為資料來源。²「婦女生活狀況調查」是以25-49歲間的婦女為受訪對象，除了對婦女個人的基本資料、目前工作狀況有詳細的問

¹ 參見主計處(1999)。

² 有關婦女生活狀況調查的介紹，可參考于若蓉(1996)。

項外，對 15 歲起各年的婚姻、生育、工作、就學等資料，都做了回溯性訪查。本計畫主要是應用該調查的這些年譜資料，建立起歷次工作期間(job duration)的資料，利用存活分析(survival analysis)探討女性離開工作的原因。³

在國外研究方面，部份學者應用間斷決策模型(discrete choice model)分析女性在不同工作狀態間的轉換(如 Royalty (1998))，或跨期的(intertemporal)工作決策(如 Hyslop (1999))。部份學者則應用存活分析研究工作期間的決定(如 Kiefer(1990))。在台灣的相關研究方面，過去有部份學者應用存活分析討論失業期間的決定因素(如莊慧玲與魏上凌(1994)、林祖嘉(1991)等)。但分析「工作期間」的研究似乎僅有林忠正(1993)等極少數的研究。

三、研究方法

承第二節所述，這項研究的資料來源是 1988 年「婦女生活狀況調查」。在資料處理的過程中，是由婦女目前與過去的工作歷史，就每一段工作期間，建立起一筆期間(duration)的資料。從而由年譜資料，建構樣本在每一段工作期間的年齡、就學、婚姻、生育狀況等變數的資料。在去除從未就業的樣本，並刪除具遺漏值的資料後，女性樣本人數有 2876 人。由於每名女性可能有多個工作期間，總共的工作期間數為 7446。

在分析方法方面，本計畫採用的是存活分析法，包括 Cox 比例危險模型(Cox proportional hazards model)與一般化 gamma 模型(generalized gamma model)。Cox 比例危險模型的危險(hazard)函數如下：

$$\lambda(t | X) = \lambda_0(t) \exp(X'\beta)$$

其中 $\lambda_0(t)$ 是基準危險率(baseline hazard rate)， t 是工作存續期間， X 是解釋變數向

量， β 則是待估計的參數。若估得的參數值為正(負)，顯示對應的解釋變數對危險率有正向(負向)影響，對存活期間則有負向(正向)影響。Cox 比例危險模型屬無母數(non-parametric)估計方法，並不需要分配函數的設定。

至於一般化 gamma 模型，其存續期間 t 的存活函數如下：

$$S(t) = 1 - I(\kappa, \kappa \exp(\frac{z}{\sqrt{\kappa}}))$$

其中 $I(\cdot, \cdot)$ 為 incomplete gamma 函數， $z = (\ln t - X'\gamma)/\sigma$ ，而 γ 、 κ 、 σ 均為待估計的參數。若估得的參數值 γ 為正(負)，顯示對應的解釋變數對存活期間有正向(負向)影響，對危險率則有負向(正向)影響。一般化 gamma 是相當一般化的分配，其特例包括在 $\kappa = 1$ 下，退化為 Weibull 分配；在 $\kappa = 1, \sigma = 1$ 下，退化為 exponential 分配；在 $\kappa = 0$ 下，退化為 lognormal 分配。藉由一般化 gamma 模型的估計，可一併檢定 Weibull、exponential、lognormal 等分配是否適用。

四、結果與討論

在此將 Cox 比例危險模型、一般化 gamma 模型的估計結果並列於表 1。在表 1 中加入的解釋變數，可大致區分為個人屬性與工作特性兩類。其中個人屬性包括年齡、婚姻狀態、就學狀態、教育程度、子女人數等，這些變數均是以該段工作期間剛開始時的狀況做為衡量基準。而工作特性則包括行業、職業、從業身份、事業單位規模、工作地點等虛擬變數，這些變數是以該工作期間的特性衡量。至於「過去工作經驗」變數，則定義為從事該工作之前，歷年工作年數的累加值。

在表 1 中，第 2 欄是 Cox 比例危險模型的結果，第 3 欄則是一般化 gamma 模型的估計結果。這兩欄的結果顯示，不論是 Cox 比例危險模型或一般化 gamma 模型的估計結果，各變數的影響方向大致相同。在個人屬性方面，隨著女性年齡的提

³ Taylor (1999) 亦曾利用 British Household Panel Survey (BHPS) 中的回溯性年譜資料，分析自營作業期間的決定因素。

高，離職的機率會提高，但其效果隨著年齡的提高而遞減。而已婚的女性，離開工作的機率較低，顯示已婚女性在有家累之下，可能較偏好穩定的工作型態。至於教育程度虛擬變數，是以「受高中以上教育」做為參考組。其估計結果顯示，「受高中教育」者相較「受高中以上教育」者，有較高的離職機率。在子女人數的影響方面，若剛開始工作時4-6歲的子女數愈高，則婦女的離職機率顯著較高；而13-18歲的子女數，對離職率亦有顯著的正向影響。

在行業虛擬變數方面，是以「農、林、漁、牧、礦業」作為參考組，估計結果顯示，從事製造業、建築業、商業、服務業、電力運輸業工作的女性，離職機率相對較高。職業虛擬變數則是以「農、林、漁、牧」類別做為參考組，表1第2欄的結果顯示，專業人員的離職率相對較低。至於從業身份，私人受雇者相對於「打零工、做家庭手工者」的參考組，擁有較高的離職率，而公部門受雇者、自營作業者則有較低的離職率。事業單位規模虛擬變數是以「非私人雇用部門」作為參考組，自估計結果可以看出，在私人部門中，工作單位的規模愈大，女性的離職機率愈低。最後，工作地點在家裡的女性，離開工作的機率相對較低。

五、計畫成果自評

以下分別針對研究成果與原計畫相符程度、達成預期目標情況、研究成果的學術與應用價值等方面，作綜合性的評估。

在研究成果與原計畫相符程度方面，在原始的計畫書中，主要是希望藉由「婦女狀況調查」中的年譜資料建構長期追蹤資料，分析女性轉換工作的機率。在計畫開始進行後，基於資料的限制，無法就每個時點取得所需的變數資料，乃改為建立工作存續期間資料，以存活分析進行估計。儘管資料建構方式、研究方法與原始構想不盡一致，但研究目的仍十分接近。

在研究成果的學術與應用價值方面，此一計畫主要具有下列幾項貢獻：

- (1) 本研究是使用「婦女生活狀況調查」的回溯性調查建構「工作存續期間」資料，分析「工作期間」、離職率的決定因素。在國內追蹤調查資料處於起步階段的情況下，藉由本文建構資料的方式，可以利用「婦女生活狀況調查」、「社會變遷調查」等調查的回溯性問卷部份，建立存活期間資料，分析「工作期間」、「離職期間」、「生育間隔期間」等課題，有助於相關課題的研究。
- (2) 此項研究的結果顯示，女性「工作期間」的長短可能隨著生命週期而產生變化。年齡、婚姻狀態、子女的年齡結構，都可能影響女性的離職機率。另外，在工作特性方面，行業、職業、從業身份、事業單位規模，工作地點等特性，也會對工作期間的長短產生影響。

六、參考文獻

- 于若蓉(1996)〈「台灣婦女生活狀況調查」及其他相關調查資料之介紹與比較〉，《經濟論文叢刊》，24(1): 129-159。
- 主計處(1999)《人力運用調查報告》，台北：主計處。
- 林忠正(1993)《台灣勞工工作年資期間之研究》，行政院國科會專題研究報告(NSC-81-0301-H008-008)。
- 林祖嘉(1991)〈工作搜尋與失業期間—台灣地區大專畢業生之經驗〉，《經濟論文》，19(2): 183-215。
- 莊慧玲與魏上凌(1994)〈大專畢業生失業搜尋與在職搜尋之比較〉，《經濟論文叢刊》，22(4): 425-449。
- Hyslop, D. R. (1999) "State Dependence, Serial Correlation and Heterogeneity in Intertemporal Labor Force Participation of Married Women," *Econometrica*, 67(6): 1255-1294.
- Kiefer, N. M. (1990) "Econometric Methods for Grouped Duration Data," in *Panel Data and Labor Market Studies*, edited by Joop Hartog, Geert Ridder, and Jules Theeuwes, pp. 97-117. Amsterdam: North-Holland, 1990.
- Royalty, A. B. (1998) "Job-to-Job and Job-to-Nonemployment Turnover by Gender and Education Level," *Journal of Labor Economics*, 16(2): 392-443.
- Taylor, M. P. (1999) "Survival of the Fittest? An Analysis of Self-Employment Duration in Britain," *Economic Journal*, 109: C140-C155.

表 1 工作存續期間估計結果

	Cox model	Gamma model
常數項	—	4.048*** (0.453)
期初年齡(年)	0.228*** (0.060)	-0.212*** (0.039)
期初年齡平方(年)	-0.005*** (0.001)	0.004*** (0.001)
期初已婚	-1.207*** (0.155)	0.592*** (0.111)
期初在學	0.043 (0.081)	0.042 (0.067)
教育_小學或小學以下	0.116 (0.140)	0.027 (0.108)
教育_國中	0.211 (0.129)	-0.110 (0.099)
教育_高中	0.203** (0.103)	-0.159** (0.077)
期初 0-3 歲子女數	0.048 (0.151)	0.006 (0.099)
期初 4-6 歲子女數	0.569*** (0.195)	-0.325*** (0.128)
期初 7-12 歲子女數	-0.093 (0.133)	0.124 (0.088)
期初 13-18 歲子女數	0.271 (0.186)	-0.315*** (0.125)
期初 19 歲以上子女數	0.378 (0.288)	-0.233 (0.175)
行業_製造業	0.563*** (0.238)	-0.216 (0.197)
行業_建築業	0.549* (0.296)	-0.358 (0.251)
行業_商業	0.582** (0.253)	-0.260 (0.209)
行業_金融業	0.139 (0.304)	0.085 (0.241)
行業_服務業	0.513** (0.243)	-0.252 (0.201)
行業_電力/運輸業	0.494* (0.277)	-0.187 (0.223)
職業_專業人員	-0.605** (0.286)	0.186 (0.231)
職業_佐理/行政人員	-0.188 (0.258)	-0.085 (0.211)
職業_銷售人員	-0.173 (0.264)	-0.001 (0.220)
職業_服務人員	0.010 (0.263)	-0.096 (0.219)
職業_生產/運輸工人	-0.030 (0.250)	-0.268 (0.209)
職業_非技術工	-0.028 (0.248)	-0.087 (0.221)

表 1 工作存續期間估計結果 (續)

	Cox model	Gamma model
從業身份_私部門受雇	0.557*** (0.115)	-0.315*** (0.093)
從業身份_公部門受雇	-0.346*** (0.145)	-0.022 (0.112)
從業身份_自營/雇主	-0.967*** (0.172)	0.748*** (0.121)
從業身份_無酬家屬	0.182 (0.118)	-0.179* (0.099)
單位規模_少於 5 人	-0.341*** (0.085)	0.076 (0.069)
單位規模_5-19 人	-0.597*** (0.087)	0.333*** (0.072)
單位規模_20-99 人	-0.661*** (0.085)	0.481*** (0.069)
單位規模_100-499 人	-0.637*** (0.085)	0.441*** (0.071)
單位規模_大於 500 人	-1.072*** (0.117)	0.855*** (0.092)
工作地點在家裡	-0.307*** (0.073)	0.456*** (0.059)
過去工作經驗	0.044 (0.039)	0.054 (0.040)
κ	— (0.076)	-0.712*** (0.016)
σ	— (0.905*** (0.016))	
log-likelihood	-16512.185	-3554.3094
χ^2	765.68	692.3

註：括號內為係數標準誤

***、**、* 分別表示兩尾檢定 1%、5%、10%

水準下顯著