

台灣產業的工作重配置 與勞工毛交換率

洪嘉瑜、孫昌蔚*

摘 要

本文觀察台灣產業別的工作流動與勞工流動，相較於以往文獻只針對製造業，本文納入服務業的討論。首先建構各項指標，綜合產業別與年度別工作 / 勞工流動的觀察，我們發現廠商需求與供給無時無刻不在進行調整，造成工作不時地汰舊換新與勞工不時地進出勞動市場。由淨就業成長率、工作創造率、和工作汰減率等指標的觀察，我們指認近年來我國產業結構轉型，傳統產業萎縮、以及新興高科技產業與服務業的興起茁壯；也得以指認各產業因市場特性不同而有不同的勞動市場波動。經由年度比較得知一九九四、一九九七兩年勞動市場繁榮，但一九九八年之後勞動市場熱絡趨緩。工作創造與工作汰減於時間上呈現不對稱性的波動，也表現在工作流動與景氣變化同方向變動。而勞工毛交換率的波動較工作重配置劇烈，但較不受景氣好壞的影響。各年度工作重配置率佔勞工毛交換率的比例介於 12% 與 24% 之間，得知工作的新增與汰減並非造成勞工流動的主因。平均而言，近十年來服務業相對製造業的新創工作較多、而工作汰減較

* 作者分別為國立東華大學經濟系副教授與碩士班畢業生。作者特別感謝匿名審查委員提供的寶貴意見，使本文更加完善。惟文中若有任何疏漏，概由作者負責。

低。進一步以迴歸模型分析影響工作波動與勞工進出的重要因素。迴歸結果得到產業規模越大，工作重配置與勞工毛交換率均較高，但不影響產業的就業成長。產出成長率顯著地提高產業的工作創造、減少汰減、與增加就業成長，但對工作重配置與勞工毛交換率的大小則無顯著影響。高生產力的產業傾向以工作的汰減配置勞動，也有較高的勞工毛交換率。資本密集度與出口比例對工作重配置與勞工毛交換率的影響則不顯著。

關鍵詞：工作創造、工作汰減、工作重配置、勞工毛交換率

壹、前言

傳統的勞動文獻多屬於均衡存量（stock）的分析。然而即使就業水準穩定，同一時點的勞動市場也存在著勞工進進出出、工作汰舊換新的現象，因此近年來文獻多轉向勞動市場流量（flow）的分析，並著重毛量（gross）的觀察¹。尤其是一個國家若面臨產業結構轉型或體制上的革新，勞動市場工作的配置與勞工的進出將呈現更大幅度的波動。如能瞭解這些流量的變化，必有助於我們瞭解勞動市場廠商需求與勞動供給無時無刻的動態調整行爲。

流量分析於勞動文獻上分爲工作流動（job flows）與勞工流動（worker flows）兩個層面。其中，工作流動衡量當期工作增加與減少的幅度，勞工流動則衡量當期加入就業與離開就業的勞工進出²。Davis

¹ 文獻上有關勞工遷徙與地區性就業成長的議題，也屬於勞工流動與工作流動的探討。例如：Greenwood (1981) 與 Greenwood and Hunt (1984)。然這方面的研究，以「勞工個體資料」出發，工作流動限於就業成長的「淨流量」分析。與本文以「廠商工作流量」為分析出發點，著重「毛量」的分析重點不同。作者感謝審查委員的提醒。

² 這裡的「勞工流動」侷限於 Davis and Haltiwanger (1992) 的定義，與「工作流動」相

and Haltiwanger (1990, 1992) 為首篇定義工作流動指標且加以量化的文獻。該文的定義且為後續勞動流動分析所採用。例如：Baldwin, Dunne and Haltiwanger (1994)、Boeri (1994)、Konings (1995)、Borland (1996)、Broersma and Gautier (1997)、Hohti (2000)、Brown and Earle (2002)，以及 Bilsen and Konings (1998)，分別用以分析加拿大、德國、英國、澳洲、荷蘭、芬蘭、俄羅斯與東歐各國的工作流動。Davis and Haltiwanger (1999) 則提供一個完整的分析架構與文獻回顧。以下針對創始文獻的 Davis and Haltiwanger (1992) 與兩篇使用台灣資料的文獻加以說明。

Davis and Haltiwanger (1992) (以下簡稱 DH) 探討波動劇烈的勞工流動與工作波動的關連。首先，以工作為觀察的單位，以「工作創造」(job creation) 與「工作汰滅」(job destruction) 定義廠商因勞工需求的因素新增與刪減工作 (job position) 的幅度。前者以當期所有擴張規模與新加入廠商所造成就業增加的總和，來衡量工作創造的數量。後者以當期所有規模萎縮與退出市場的廠商所造成就業減少的總和，來衡量工作汰滅的數量。以工作創造與工作汰滅兩者之和定義「工作重配置」(job reallocation)，兩者之差定義為「淨就業成長」(net employment change)。相對於淨值 (net) 的淨就業成長指標，工作重配置即是工作流動毛量 (gross) 的觀察。另外，勞工流動的衡量，則以勞工 (worker) 為觀察的對象，本期因新進與召回而加入就業的勞工人數為勞工的「進入」(accession)，本期因辭職與解雇離開就業的勞工人數為勞工的「退出」(separation)，進入與退出之和

對應，著重於「加總的流量」，只需進入與退出的員工人數，並不需要個體的勞工資料進行分析。因此，也與其他以勞工「個體資料」分析來探討「勞工流動」的文獻定義與所需資料不同。例如：Lin and Liaw (1999) 的勞工流動指的是勞工的遷徙行為，而黃台心、林志明 (2001) 則分析勞工於就業、失業、非勞動力三種狀態之間的流動機率。

定義為「勞工毛交換」(worker turnover)。DH 使用一九七二至一九八六年美國製造業廠商連續追蹤調查的資料，得知美國製造業年平均創造 9.2% 的新工作、汰減 11.3% 的舊工作。波動的勞工毛交換中約有 35~56% 的比例歸因於工作重新配置。由工作重配置與淨就業成長相關係數為負，推論工作流動與景氣波動成相反方向(counter-cyclical)的變化。作者並列舉廠商規模、廠齡、廠商類型(單一工廠或多家工廠的廠商)、以及地區等差異，進而比較異質廠商的就業波動。

賴子珍(1996)則是首篇使用台灣資料、採用 DH 定義計算台灣工作波動的文獻。該文使用台閩地區一九八一、一九八六、與一九九一年三個年度的工商普查資料，檢視台灣製造業整體產業與 22 個產業別的工作流動。除了考慮既有廠商調整生產規模，該文也處理新進與退出的廠商，得知工作流動中有 70~80% 歸因於廠商進出產業。該文將一九八一至一九八六年歸為製造業成長快速的時期，一九八七至一九九一年為製造業緩慢成長時期。前一階段的工作創造率較高，但兩階段的工作汰減率則相差不大，顯示台灣製造業工作創造率較汰減率易受到景氣的影響。該文也探討產業別工作流動的差異，差異原因來自市場需求不同或個別產業差異(產業的生產技術、資本密集度、進出產業的套牢成本高低、或生產者調整產出的難易程度不同)。以一九八一至一九八六年產業別工作創造率與汰減率的順序相關係數較高，推論該段景氣期間，產業個別的差異主導各產業的就業波動。而一九八七至一九九一年景氣衰退期間兩者相關係數低，推論各產業的就業波動受市場需求的影響較大。然而，該文使用工商普查的資料，僅能針對五年之間的淨流量變化加以討論，因此無法以較小時間單位探討瞬息變化的勞動流動行爲。

Tsou *et al.* (2002) 也是針對台灣製造業部門，採用 DH 定義對工作流動與勞工流動進行分析。該文使用一九八一至一九九四年台灣行政院主計處「受雇員工動向調查」的製造業廠商資料。這個樣本容許一

年為期的流動進行觀察，然而侷限於存續廠商的就業變化，無法觀察到新進與退出的廠商。該文針對台灣工作與勞工流動指標，分析台灣兩者的產業別差異與景氣的變化。主要結論如下：台灣製造業的工作創造率和汰減率呈現負相關。工作創造率的標準差大於工作汰減率，表示工作創造率和工作汰減率的波動在時間上有不對稱的情形，反應了台灣勞動市場工作重配置率與景氣同方向變動（*pro-cyclical*）的特點，與 DH 使用美國資料的結果不同。相對的，勞工的進入率和退出率兩者為正相關。進入率的標準差大於退出率的標準差，顯示勞工毛交換率也與景氣同方向變動。勞工毛交換率是工作重配置率的五到七倍，顯示勞工流動較工作流動劇烈。以相關係數衡量，勞工毛交換率受景氣變動的影響更勝於工作重配置率。以工作重配置率佔勞工毛交換率的比例推估非意願勞工移動比率，介於 13% 到 23% 之間，相較於 DH 的數據為低。最後，迴歸分析發現產業實質產出成長對工作創造率、進入率、退出率有正向影響，對工作汰減率成負相關。出口比例高的產業內，工作創造率、進入率、與退出率顯著較高，顯示雇主和勞工呈現較鬆散不穩定的關係。

本篇論文亦以台灣產業資料做為分析的範圍。與賴子珍（1996）和 Tsou *et al.* (2002) 相同的是皆採用 DH 的方法，量化台灣工作/勞工流動指標，並以迴歸解釋影響台灣工作流動的因素。相較於前兩篇文獻侷限於製造業廠商的資料，我們資料將擴充至服務業。因為服務業就業佔台灣總就業的比例過半且逐年上升³，若忽略服務業，分析新興產業與沒落產業工作增減與勞工異動的差異結果將失之偏頗。我們採用「受雇員工動向調查」的原始資料進行分析，如同 Tsou *et al.* (2002)，優點是可以觀察一年為期的工作 / 勞動流動行為，但無法觀察到新進

³ 依據「薪資與生產力統計年報」，整體服務業佔台灣總就業比例於一九八六年為 33%，至二〇〇〇年時已上升至 49%。

與退出的廠商，僅能觀察到存續廠商的就業變化。

第二節首先說明勞動市場工作與勞工流動指標的定義與資料來源。由時間變化與產業別的差異呈現台灣的工作與勞工的流動。第三節提出迴歸模型，分析影響產業別歷年工作流動、勞工流動的重要因素為何。最後是結論。

貳、建構工作流動和勞工流動指標

一、指標的計算公式與資料來源

工作流動指標，主要為工作創造率、工作汰減率、工作重配置率、淨就業成長率四項。DH 將工作創造定義為：所有擴張規模的廠商以及新加入市場的廠商所造成的就業增加的總和。工作汰減定義為：所有規模萎縮的廠商和退出市場的廠商所造成的就業的消失的總和。以廠商平均就業人數加權得工作創造率（簡寫為 *POS*）及工作汰減率（簡寫為 *NEG*），計算公式如下：

$$POS_{st} = \sum_{e \in s^+} \left(\frac{x_{est}}{X_{st}} \right) g_{est} \dots\dots\dots(1)$$

$$NEG_{st} = \sum_{e \in s^-} \left(\frac{x_{est}}{X_{st}} \right) |g_{est}| \dots\dots\dots(2)$$

其中， $g_{est} = \frac{N_{est} - N_{est-1}}{x_{est}}$

e 為廠商別，*s* 為產業別，*t* 為時間別。*N_{est}*、*N_{est-1}* 分別是 *s* 產業 *e* 廠商在 *t* 期和 *t-1* 期的就業水準。*x_{est}* 是 *t* 期與 *t-1* 期廠商別的平均就業人數，*X_{st}* 是 *t* 期與 *t-1* 期產業別的平均就業人數。*g_{est}* 為廠商 *t* 期的就業成長率。*g_{est}*>0 用以計算工作創造率，*g_{est}*<0 用以計算工作汰減率。

將工作創造率及工作汰減率相加，得工作重配置率（簡寫為 SUM ）。觀察工作重配置率的大小，可以得知歷年產業別的工作流動是劇烈或平緩。工作創造率減去工作汰減率，得淨就業成長率（簡寫為 NET ），由淨就業成長率的大小，得知某年度該產業處於繁榮或衰退的情況。淨就業變化是因勞動需求變動而調整，產業新聘與裁撤工作的幅度若超過淨就業變動的部分，則歸因為產業內部廠商調整生產規模所造成，因此將工作重配置率減去淨就業成長率的絕對值，可得超額重配置率（*excess reallocation rate*，簡寫為 $XSUM$ ），用以呈現就業波動的程度。公式分別如下：

$$SUM_{st} = POS_{st} + NEG_{st} \dots\dots\dots(3)$$

$$NET_{st} = POS_{st} - NEG_{st} \dots\dots\dots(4)$$

$$XSUM_{st} = SUM_{st} - |NET_{st}| \dots\dots\dots(5)$$

勞工流動指標，包括進入率、退出率、與勞工毛交換率三項。本期新進與召回而加入就業的勞工人數定義為進入人數，本期辭職與解雇而離開就業的勞工人數定義為退出人數。分別以當期的就業人數平減得進入率（簡寫為 ACC ）與退出率（簡寫為 SEP ）。進入率與退出率相加得勞工毛交換率（簡寫為 TUR ）。根據 DH ，影響勞工毛交換率的原因有二，一為廠商因勞動需求變動而創造或汰減工作機會所引起的勞工進入與退出，也就是由工作流動（工作重配置率）所產生的勞工毛交換。另一個原因則發自於勞工本身，因勞工和工作職位配對所導致的勞工進入與退出。所以，工作流動的變動是構成勞工毛交換的重要因素之一，這部分於文獻上被解釋為非意願勞工移動的比例。

以下我們使用「受雇員工動向調查」的廠商原始資料，採用 DH 的方法，量化台灣產業的工作 / 勞工流動指標。需要蒐集的資料包括：歷年產業別個別廠商的員工進入人數、退出人數、以及年底在職受雇

員工人數。雖然廠商原始資料未能提供廠商前一期的就業人數，不過我們可以藉由「當期就業人數為前一期就業人數加上進入人數、減去退出人數」的關聯，求算前一期就業人數。由此進一步計算 g_{est} 與 x_{est} ，並按產業分類加總得 X_{st} 。最後將所得的 g_{est} 、 x_{est} 、 X_{st} 代入各式，便可得歷年個別產業的工作與勞工流動的指標。

相較以往文獻，我們在行業別予以擴充，包括四類工業（礦業與土石採取業、水電燃氣業、製造業、營造業）與五類服務業（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、社會服務業及個人服務業）全部列入分析的範圍。製造業仍維持二十二個分類⁴，因為歸於一類所佔的就業比例將相對過大，劃分為二十二類也可以增加異質性。總計分析的行業別有 30 個。就觀察期間而言，一九八七年以前「受雇員工動向調查」並未針對服務業廠商調查，一九九五、一九九六兩年主計處並未從事調查，所以資料涵蓋期間為一九八七至一九九四年、以及一九九七至二〇〇〇年等 12 年資料⁵。依據上述公式，我們計算歷年產業別工作流動與勞工流動的指標。為了觀察產業別及年度別的差異，我們進一步計算產業別平均以及年度平均的各項指標⁶。

⁴ 二十二類製造業全名分別為：食品及飲料製造業、菸草製造業、紡織業、成衣服飾品及其他紡織製品製造業、皮革毛皮及其製品製造業、木竹製品製造業、家具及裝設品製造業、紙漿、紙及紙製品製造業、印刷及有關事業、化學材料製造業、化學製品製造業、石油及煤製品製造業、橡膠製品製造業、塑膠製品製造業、非金屬礦物製品製造業、金屬基本工業、金屬製品製造業、機械設備製造修配業、電力及電子機械器材製造修配業、運輸工具製造修配業、精密器械製造業、其他工業製品製造業。因版面侷限，以下列表將不列出全名。

⁵ 一九八七至一九九四年、一九九七至二〇〇〇年各年的樣本規模（廠商數）分別為 8036、8903、8346、6985、8736、8954、8694、8765、7460、7347、7442、與 7444。

⁶ 工作 / 勞工流動指標的產業別平均，是以相同產業不同年度的指標計算算數平均數。年平均指標的計算，則將同一年度不同產業的指標加權平均，採用的權數是產業別的

二、工作流動與勞工流動指標產業別的比較

歷年產業別工作 / 勞工的流動除了受到景氣因素的影響，也因個別產業的特性而有不同的表現。我們將相同產業的歷年數值加以平均，去除景氣波動的影響，以凸顯產業特性。將產業別的指標列於表一。

首先，觀察整體產業、製造業與服務業的工作流動。第二欄列出工作創造率，全體產業的加權平均值為 6.93%，亦即 100 個工作之中，平均有 6.93 個是當年新創的工作。服務業的平均值（7.10%）較製造業（6.39%）為高，也就是服務業新創工作的比例較高。比較 30 個產業別，工作創造率由最低的水電燃氣業（0.58%），到最高的電力電子業（9.86%），個別產業的差異頗大。第三欄列出工作汰減率，全體產業的平均值為 4.11%，亦即 100 個工作之中，平均有 4.11 個工作於當年消失。製造業的平均工作汰減率（5.04%）較服務業（2.94%）的平均值高出 2%，可知製造業的工作淘汰率較高。比較 30 個產業別，工作汰減率由最低的水電燃氣業（1.25%），到最高的精密器械製造修配業（7.67%），個別產業差異也大。第四欄的工作重配置率為工作創造率與汰減率相加，用以判定產業的工作流動是否穩定。全體產業的工作重配置率是 11.04%，表示不論產業興衰，勞動市場的 100 個工作（就業）中有 11 個工作因新增或刪減而變動。服務業平均值較製造業稍低，得知服務業的工作流動較穩定。觀察第五欄個別產業的淨就業成長率，可以判斷各產業於一九八七至二〇〇〇年間長期勞動需求的趨勢。整體而言，服務業的淨就業成長率為 4.16%，高出製造業的 1.35% 不少。

規模（以就業人數代表）佔所有產業總規模的比例。

表一：台灣各產業平均工作流動與勞工流動 (1987~2000)

產業別	指標	工作創造率 (POS _s)	工作汰減率 (NEG _s)	工作重配置 (SUM _s)	淨就業 成長率 (NET _s)	進入率 (ACC _s)	退出率 (SEP _s)	勞工毛 交換率 (TUR _s)	SUM _s / TUR _s	Corr (POS _s /NET _s)	Corr (SUM _s /NET _s)	std (POS _s)/ std (NET _s)
1	礦業土石業	0.0305	0.0534	0.0839	-0.0229	0.1249	0.1502	0.2752	0.3049	-0.2692	-0.3525	0.7010
2	水電燃氣業	0.0058	0.0125	0.0183	-0.0067	0.0266	0.0334	0.0600	0.3040	-0.5215*	0.0300	1.0260
3	營造業	0.0982	0.0519	0.1501	0.0462	0.2833	0.2358	0.5191	0.2890	-0.2465	-0.6108*	0.5010
4	食品飲料業	0.0478	0.0358	0.0836	0.0120	0.2339	0.2212	0.4551	0.1838	-0.5374*	0.3018	1.3020
5	菸草製造業	0.0283	0.0395	0.0678	-0.0112	0.1395	0.1453	0.2848	0.2381	-0.4700	-0.5117*	0.6041
6	紡織業	0.0460	0.0526	0.0986	-0.0066	0.3466	0.3507	0.6973	0.1414	-0.3444	-0.6793*	0.4558
7	成衣服飾	0.0424	0.0632	0.1057	-0.0208	0.3763	0.4062	0.7826	0.1350	0.1397	-0.3769	0.6752
8	皮革毛皮	0.0574	0.0740	0.1314	-0.0167	0.3424	0.3619	0.7043	0.1866	0.0406	-0.1220	0.8847
9	木竹製品	0.0448	0.0758	0.1206	-0.0309	0.2728	0.3067	0.5796	0.2079	-0.7911*	-0.8717*	0.3898
10	家具裝設	0.0647	0.0612	0.1260	0.0035	0.4536	0.4523	0.9059	0.1391	-0.1790	-0.2644	0.7660
11	紙漿紙品	0.0431	0.0311	0.0742	0.0120	0.2086	0.1969	0.4055	0.1832	0.0295	0.3910	1.5111
12	印刷相關	0.0421	0.0417	0.0838	0.0004	0.1781	0.1750	0.3531	0.2375	-0.0273	-0.5675*	0.5254
13	化學材料	0.0363	0.0297	0.0661	0.0066	0.1766	0.1695	0.3461	0.1908	-0.2447	0.1967	1.2133
14	化學製品	0.0567	0.0284	0.0850	0.0283	0.2356	0.2063	0.4419	0.1923	-0.2563	0.2620	1.2963
15	石油煤製品	0.0150	0.0254	0.0405	-0.0104	0.0415	0.0562	0.0977	0.4149	-0.2913	-0.6808*	0.4489
16	橡膠製品	0.0467	0.0394	0.0861	0.0073	0.3472	0.3392	0.6865	0.1255	-0.1797	0.2494	1.2850
17	塑膠製品	0.0598	0.0494	0.1092	0.0103	0.3244	0.3128	0.6372	0.1715	-0.0536	0.0398	1.0406
18	非金屬礦物	0.0561	0.0506	0.1066	0.0055	0.2624	0.2561	0.5185	0.2058	0.1836	0.0542	1.0548
19	金屬基本業	0.0379	0.0271	0.0651	0.0108	0.1435	0.1332	0.2767	0.2353	-0.1296	0.4916	1.7057
20	金屬製品業	0.0726	0.0481	0.1207	0.0244	0.3340	0.3092	0.6431	0.1876	-0.4740	0.7646*	2.4907
21	機械設備	0.0673	0.0466	0.1139	0.0207	0.2900	0.2691	0.5591	0.2037	-0.4475	-0.0305	0.9731
22	電力電子業	0.0986	0.0599	0.1585	0.0386	0.4745	0.4383	0.9128	0.1736	-0.4733	0.7617*	2.4751
23	運輸工具	0.0631	0.0382	0.1014	0.0249	0.2329	0.2109	0.4439	0.2283	-0.3961	0.9016*	4.0742
24	精密器械	0.0808	0.0767	0.1575	0.0041	0.4301	0.4288	0.8589	0.1835	-0.1291	0.2520	1.2910
25	其他工業	0.0603	0.0622	0.1225	-0.0019	0.4107	0.4146	0.8253	0.1484	0.2655	-0.1420	0.8712
26	批發零售及餐飲業	0.0799	0.0379	0.1179	0.0420	0.4610	0.4178	0.8787	0.1340	0.2435	-0.0608	0.9426
27	運輸倉儲及通信業	0.0254	0.0219	0.0473	0.0034	0.1135	0.1102	0.2237	0.2114	-0.4702	0.2170	1.2152
28	金融保險及不動產業	0.0838	0.0153	0.0992	0.0685	0.2419	0.1701	0.4120	0.2410	-0.3578	0.7511*	2.5212
29	工商服務業	0.0956	0.0362	0.1319	0.0594	0.3694	0.3115	0.6809	0.1938	-0.3689	0.1386	1.1385
30	社會及個人服務業	0.0596	0.0183	0.0779	0.0413	0.2725	0.2303	0.5028	0.1550	-0.4553	0.1086	1.1020
	製造業平均#	0.0639	0.0504	0.1142	0.0135	0.3326	0.3200	0.6526	0.1751	-0.2166	0.0191	1.2425
	服務業平均#	0.0710	0.0294	0.1003	0.0416	0.3471	0.3044	0.6516	0.1538	-0.2817	0.2309	1.3839
	全體產業平均#	0.0693	0.0411	0.1104	0.0282	0.3320	0.3038	0.6358	0.1736	-0.2404	0.0214	1.2161
	全體產業標準差#	0.0005	0.0002	0.0009	0.0005	0.0129	0.0120	0.0493				

產業間的比較：

$$\text{corr}(POS_s, NEG_s) = 0.3262^*$$

$$\text{corr}(ACC_s, SEP_s) = 0.9775^*$$

$$\text{corr}(SUM_s, NET_s) = 0.2904$$

$$\text{corr}(TUR_s, NET_s) = 0.1742$$

$$\text{corr}(POS_s, ACC_s) = 0.7578^*$$

$$\text{corr}(NEG_s, SEP_s) = 0.7409^*$$

$$\text{corr}(SUM_s, TUR_s) = 0.8469^*$$

$$\text{std}(POS_s) / \text{std}(NEG_s) = 1.3273$$

$$\text{std}(ACC_s) / \text{std}(SEP_s) = 1.0302$$

$$\text{std}(TUR_s) / \text{std}(SUM_s) = 7.0225$$

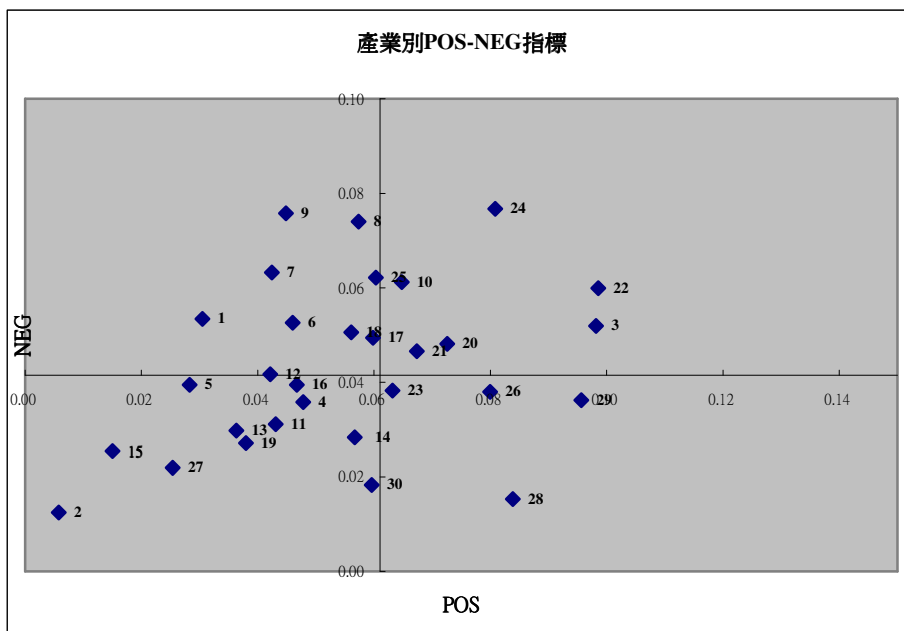
$$\text{std}(SUM_s) / \text{std}(NET_s) = 1.3833$$

資料來源：依據行政院主計處 1987~1994、1997~2000 年「受雇員工動向調查」原始資料計算。第二至九欄為產業別 12 年指標的年平均。 corr 為相關係數， std 為標準差。

#：七項指標平均與標準差是以各產業規模（以各產業就業人數替代）佔總規模的比例為權數計算的加權平均數。相關係數的平均數為算數平均。

*：相關係數於 90% 顯著異於 0 者以*標示。附上*僅供參考，一般工作流動文獻並不強調顯著性。採 t 檢定： $t = r\sqrt{(n-2)} / \sqrt{(1-r^2)} \sim t(n-2)$ ，其中 r 為相關係數，n 為樣本數。表格中相關係數的樣本數為 12，表格下相關係數的樣本數為 30。又 $t_{10,0.95} = 1.812$ ， $t_{28,0.95} = 1.701$ 。

為說明 30 個產業別的特性，圖一畫出 30 個產業別的工作創造率（橫軸）與工作汰減率（縱軸），以兩個指標的平均值（0.069, 0.041）為中心點，劃分為四個區間。以下綜合工作重配置率與淨就業成長率兩項指標，凸顯個別產業的特性。首先，位於第一區間的產業其工作創造率較整體平均值高，但汰減率也較整體平均高，亦即重配置率較



註：橫軸為 POS，縱軸為 NEG，以平均值 (0.069, 0.041) 為中心。圖上標號相對應於表一的編號。

圖一：產業別工作創造率 (POS) 與工作汰減率 (NEG) : 1987~2000 平均

整體為高。最突出的幾個行業包括精密器械製造修配業 (24, 括號內為表一與圖一的編號)、電力電子業 (22)、與營造業 (3)。顯示這些行業的工作流動較為波動, 不論景氣或衰退, 因生產者之間的競爭, 工作增減的數量較其他產業明顯。相對的, 位於第三區間的產業為工作創造率與汰減率均低、重配置率低的產業, 其中以水電燃氣業 (2)、石油煤品業 (15)、運輸倉儲及通信業 (27) 最為突出, 表示這些行

業的工作流動穩定，可能是產業內公營業者的比例較高之故⁷。第二區間為工作創造率低、汰減率高，亦即淨就業成長率低的行業，以礦業及土石採取業（1）、成衣服飾業（7）、木竹製品業（9）、紡織業（6）代表，顯示這些傳統產業正在萎縮，因此勞力的需求減少。第四區間則為工作創造率高、汰減率低、淨就業成長率高的行業，最突出的是金融保險及不動產業（28）。而創造率高、汰減率接近平均值的行業，還有營造業（3）⁸、電力電子（22）、批發零售及餐飲業（26）、與工商服務業（29），這些產業多是新興高科技產業或服務業。

工作重配置率減去淨就業成長率的絕對值為超額重配置率，此指標呈現就業波動的程度。譬如，某產業工作重配置率高，若有很高的淨就業成長率相配合，超額重配置率不大，則呈現該產業因人力需求旺盛而有工作重配置的現象，以工商服務業（7.25%）為代表。但若僅是產業工作的替換率大，淨就業成長率低，則表示這些產業的廠商存活空間有限，因廠商間的競爭劇烈而造成大量的工作流動。例如：營造業、皮革毛皮、家具裝設、電力電子業、精密器械製造修配業、與其他工業超額重配置率都高達 10%。平均而言，整體產業的工作重配置率是 11.04%、淨就業成長率為 2.82%，得超額重配置率為 8.22%。亦即平均每 100 個工作中 11 個就業有變化，其中約有 3 個職位變動來自整體產業成長的影響，而約有 8 個就業變動則因為產業內競爭引發廠商生產規模調整所造成。而製造業超額重配置率為 10.07%，遠高於服務業的 4.23%，得知製造業廠商間的競爭較為劇烈，而服務業的競爭相對溫和。

⁷ 以一九九八年「受雇員工動向調查」年報數據為例，水電燃氣業、石油煤品業、運輸倉儲及通信業、與菸草製造業公營受雇人數佔總受雇人數的比例分別為 93.5%、59%、32%、與 100%。其他行業公營受雇比例均低於 25%。

⁸ 營造業在一九九三年之前淨就業成長率平均高達 6.59%，九十三年之後平均下降為 1.88%。以十二年度資料平均，則成長達 4% 以上。

第六欄至第八欄列出產業別勞工流動的指標，我們將之與工作流動指標相比較。全體產業的進入率、退出率、與勞工毛交換率為 33.20%、30.38%、與 63.58%，分別為平均工作創造率、汰減率、與重配置率的 4.8 倍、7.4 倍、與 5.8 倍。以個別產業觀察，產業別勞工毛交換率除以工作重配置率的比例介於 3~8 倍之間。這些資訊顯示產業間勞工流動較工作流動更為劇烈。製造業與服務業的三個勞工流動比率差異不大，進入率以服務業稍高，退出率以製造業稍高。

表一下方列出「產業之間」指標的相關性。其中，產業間的工作重配置率與勞工毛交換率相關係數 ($\text{corr}(SUM_s, TUR_s)$) 高達 0.85⁹，顯示工作重配置率較高的產業，其勞工毛交換率也比較高。另外，產業間進入率與退出率的相關係數高達 97.75%；而工作創造率與工作汰減率的相關係數僅有 32.62%，得知產業間勞工進出的相關性高過工作增減的相關性。亦即進入率較高的產業，其勞工退出率也比較高，但工作創造率較高的產業，其工作汰減率不必然較高。

第九欄列出工作重配置率佔勞工毛交換率的比例，用以衡量個別產業非意願勞工移動的比例。全體產業非意願勞工移動的比例為 17.36%，製造業的平均值（17.51%）較服務業（15.38%）高出 2%，顯示製造業非意願勞工流動的比例稍高。比例在 15% 以下的行業有紡織業、成衣服飾、家具裝設、橡膠製品、其他工業、與批發零售及餐飲業。相對於廠商需求進行的工作重配置，這些輕工業或低資本服務業的勞工流動顯然較為自由。相對的，礦業與土石採取業、水電燃氣業、營造業、與石油煤品的比例則高，有三成至四成的勞工移動是屬於非意願性的。

第十欄列出產業別工作創造率與工作汰減率於「時間變化」的相

⁹ 列在表一下方。此處所列的相關係數為不同產業之間指標的相關性，與表一倒數二、三欄的相關係數性質不同。後者針對特定產業計算時間變化指標之間的相關性。

關係數。大多的產業為負值，表示大多數產業於繁榮的年度，工作創造率高，工作汰減率低。然而，部分行業（包括成衣服飾業、皮革毛皮業、紙漿紙製品製造業、非金屬礦物製品製造業、雜項工業、與批發零售及餐飲業）兩者的相關係數為正，但是數值不高。這類產業即是工作重配置率高、淨就業成長率低的產業，也就是工作流動不穩定，且逐漸衰退的產業。在這些產業內供廠商生存的空間已達飽和，一個廠商若想擴充規模，則必須要另一廠商退出或萎縮規模，所以工作創造率與工作汰減率差距小且同方向變動。

如一般文獻與 Tsou *et al.* (2002) 所提出，個別產業的工作創造與汰減於時間變化上呈現不對稱性的波動，第十二欄資訊也得到相同的結論。大部分的產業工作創造率與汰減率標準差的比值大於 1，顯示該產業的工作創造率的波動大於工作汰減率的波動。此時若工作重配置率呈現正向波動，這些產業也因汰減率波動幅度較小，而使淨就業成長率為正（亦即工作重配置率高時，淨就業成長率也高），這個資訊也反應在第十一欄工作重配置率與淨就業成長率的相關係數為正，得知這些產業的工作流動與該產業興衰成正向關聯。但也有部分產業（包括礦業及土石採取業、營造業、菸草業、紡織業、成衣服飾業、皮革皮毛業、木竹製品業、家具裝設業、印刷及相關業、石油煤製品製造業、機械設備製造業、其他工業製品製造、批發零售及餐飲業）的工作創造率與工作汰減率兩者標準差的比值小於 1，工作創造率的波動小於工作汰減率的波動。此時若工作重配置率呈現正向波動，但因汰減率波動幅度較大，而使淨就業成長率為負，這些產業的工作重配置率與淨就業成長率的相關係數為負，景氣波動與產業興衰成反向的關聯。由此推知上述產業由於工作汰減率有較大的波動，因此面臨工作流動不穩定、淨就業成長率也萎縮的情況。值得注意的是這些產

業多集中於礦業及土石採取業、營造業、與傳統的製造業¹⁰。

三、工作流動與勞工流動指標年度別的比較

表二為一九八七至一九九四與一九九七至二〇〇〇的工作 / 勞工流動指標的年平均。首先，台灣整體勞動市場的工作創造率與工作汰減率平均為 6.63% 與 4.40%，工作重配置率與淨就業成長率平均為 11.03% 和 2.23%。亦即整體而言，台灣每年因廠商擴張規模所造成的就業增加，仍大於因廠商萎縮規模所造成的就業減少，平均創造 2.23% 的就業成長。同時，不論景氣好壞，勞動市場的 100 個工作中平均有 11 個工作的創造或汰減。觀察各年的平均工作流量，較為顯著的是一九九四、一九九七年的工作創造率高於 8%；一九九二、一九九八、一九九九的工作創造率相對較低。一九八九、一九九一、一九九四、一九九七、二〇〇〇年的工作汰減率高於 4.5%；相對的，一九八七、一九八八、一九九〇、一九九三年的工作汰減率較低。與第五欄的淨就業成長率資訊相結合，得知一九九四、一九九七兩年勞動市場繁榮，但一九九八年之後勞動市場熱絡趨緩。表二下方列出各指標於時間變化的相關係數、與標準差的比值。首先，工作創造率和工作汰減率的相關係數為 0.39。以整體而言，工作創造率高的年度，整體的汰減率也稍高¹¹。工作創造率的標準差則大於工作汰減率的標準差，前者波動

¹⁰ 觀察進入率標準差與退出率標準差的比例，部分產業（包括礦業及土石採取業、營造業、成衣服飾業、皮革皮毛業、家具裝設業、印刷及相關業、石油煤製品製造業、批發零售及餐飲業）的比例小於 1。這些產業的勞工毛交換率與淨就業成長率的相關係數也為負值。為節省空間，我們不列出數據於表上。

¹¹ 表二有關相關係數、標準差等推論是以整體產業的時間變化而言，與表一個別產業的時間變化推論可能不同。例如：整體工作創造率與整體的汰減率相關係數為正（表二），但大多數產業內的創造率和工作汰減率的相關係數為負（表一）。隱含某一產業若興盛繁榮，該產業的新創工作增加，同時工作汰減也較少，兩者反向變動。但整體新創的工作較多時，卻可能附帶著某些產業工作汰減也上升，因此得到正

幅度為後者的 2.25 倍。工作重配置率與淨就業成長率的相關係數為正，推論景氣好轉時工作流動亦呈同方向的變動，與 Tsou *et al.* (2002) 的結論相同，不同於 DH 的美國資料。

進入率和退出率平均為 32.59% 和 30.39%，以一九九三年兩者最低、一九九四年兩者最高。倒數第二欄列出各年度工作重配置率佔勞工毛交換率的比例，數值介於 12% 與 24% 之間，用以估算非自願勞工流動的比例。這個比例不算高，由此推論新工作的創造和舊工作的汰滅並非造成勞工流動的主因，勞工與工作職位配對所造成的流動才是勞工流動的主要因素。比例的倒數，呈現的是各年度的勞工毛交換率為工作重配置率的倍數，約在 4~8 倍之間。又表二下方，勞工毛交換率的標準差大於工作重配置率的標準差，前者波動幅度高達後者的 10.49 倍。這些資訊都呈現勞工流動較工作流動劇烈的結論。然而，勞工毛交換率與淨就業成長率的相關係數（0.4163），較工作重配置率與淨就業成長率的相關係數（0.6996）為小，顯示勞工毛交換率比較不受景氣好壞的影響，這一點結論與 Tsou *et al.* (2002) 相異。

表二下方也列出工作創造率與淨就業成長率的相關係數（0.8959）、工作汰減率與淨就業成長率的相關係數（-0.0581），我們推論工作創造較工作汰減更易受到景氣變動的影響，與賴子珍（1996）得到相同的推論。仿賴子珍（1996）計算歷年產業別工作創造率與汰減率的順序相關係數，列於最後一欄。我們發現產業間工作創造率與汰減率的相關性隨時間變化確有差異，然此相關性與淨就業成長率並無明確的關聯（兩者相關係數-0.0570）。顯示本文加入服務業等產業的年度資料分析結果，未能呈現賴子珍（1996）文中結論：景氣期間，產業之間成本差異主導各產業的就業波動，而景氣衰退期間，受市場需求的影響較大。

相關。

表二：台灣各年度工作流動與勞工流動指標 (1987~94、1997~2000)

	工作 創造率 (POS_t)	工作 汰減率 (NEG_t)	工作 重配置 (SUM_t)	淨就業 成長率 (NET_t)	進入率 (ACC_t)	退出率 (SEP_t)	勞工毛 交換率 (TUR_t)	SUM_t / TUR_t	$Rank\ Corr$ (POS_{st}, NEG_{st})
1987	0.0736	0.0363	0.1099	0.0372	0.3801	0.3429	0.7229	0.1520	0.4705
1988	0.0695	0.0364	0.1059	0.0331	0.3517	0.3190	0.6707	0.1579	0.2289
1989	0.0702	0.0458	0.1160	0.0244	0.3425	0.3207	0.6632	0.1749	-0.2258
1990	0.0661	0.0349	0.1010	0.0311	0.3128	0.2774	0.5902	0.1712	0.3250
1991	0.0721	0.0464	0.1184	0.0257	0.2932	0.2705	0.5637	0.2101	0.4438
1992	0.0566	0.0406	0.0971	0.0160	0.2974	0.2819	0.5793	0.1677	0.1123
1993	0.0627	0.0355	0.0981	0.0272	0.2785	0.2519	0.5304	0.1851	0.2378
1994	0.0855	0.0461	0.1316	0.0394	0.5602	0.5044	1.0646	0.1237	0.2703
1997	0.0920	0.0460	0.1380	0.0460	0.3105	0.2748	0.5852	0.2359	0.1115
1998	0.0569	0.0437	0.1006	0.0132	0.3180	0.3054	0.6233	0.1613	0.2707
1999	0.0587	0.0407	0.0993	0.0180	0.3153	0.2958	0.6111	0.1626	0.0625
2000	0.0689	0.0473	0.1162	0.0216	0.2992	0.2793	0.5785	0.2008	-0.0776
平均#	0.0663	0.0440	0.1103	0.0223	0.3259	0.3039	0.6298	0.1810	
標準差#	0.0153	0.0097	0.0132	0.0220	0.0847	0.0676	0.1513	0.0351	

$\text{corr} (POS_t, NEG_t) = 0.3915$,

$\text{corr} (ACC_t, SEP_t) = 0.9937^*$,

$\text{corr} (POS_t, NET_t) = 0.8959^*$,

$\text{corr} (NEG_t, NET_t) = -0.0581$,

$\text{corr} (SUM_t, NET_t) = 0.6996^*$,

$\text{corr} (TUR_t, NET_t) = 0.4163$,

$\text{corr} (POS_t, ACC_t) = 0.5054^*$,

$\text{corr} (NEG_t, SEP_t) = 0.2270$,

$\text{corr} (SUM_t, TUR_t) = 0.4550$,

$\text{std} (POS_t) / \text{std} (NEG_t) = 2.2468$,

$\text{std} (ACC_t) / \text{std} (SEP_t) = 1.1369$ 。

$\text{std} (TUR_t) / \text{std} (SUM_t) = 10.4938$,

$\text{std} (SUM_t) / \text{std} (NET_t) = 1.3492$ 。

資料來源：利用行政院主計處「受雇員工動向調查資料」，作者計算整理。

歷年指標是以各產業規模（以各產業就業人數替代）佔總規模的比例為權數計算算出加權平均數。

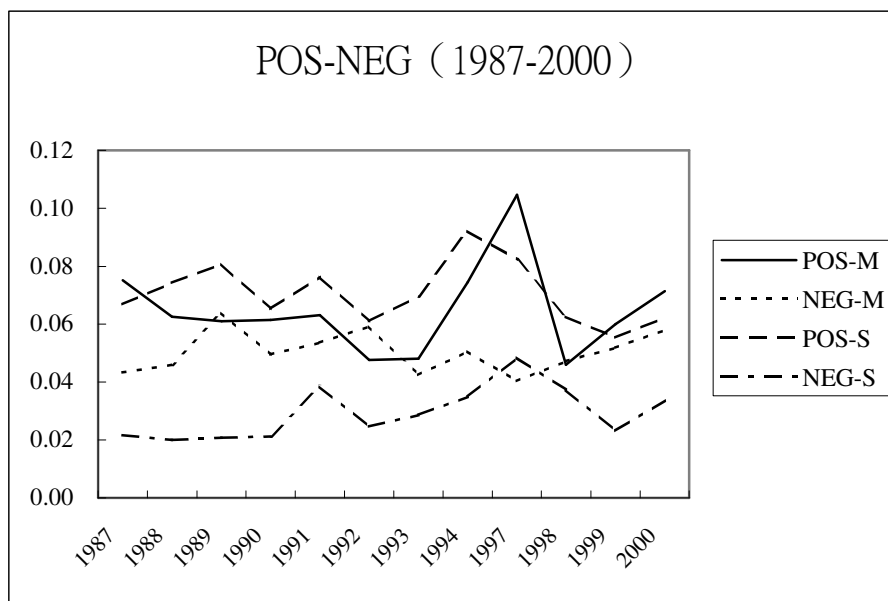
#：年度平均與標準差由各年資料不加權計算而得。

*：相關係數於 90% 顯著異於 0 者以*標示。附上*僅供參考，一般工作流動文獻並不強調顯著性。採 t 檢定： $t = r\sqrt{(n-2)} / \sqrt{(1-r^2)} \sim t(n-2)$ ，其中 r 為相關係數，n 為樣本數。表格下相關係數的樣本數為 12，又 $t_{10,0.95} = 1.812$ 。

圖二畫出製造業與服務業歷年的工作創造率與工作汰減率。除少數幾年（一九八七、一九九七、一九九九、二〇〇〇等四年），服務業的工作創造率均較製造業為高。兩者的工作創造率均於一九九四、一九九七年達到高峰，但製造業於一九八七至一九九三年間的工作創造率緩緩下降，服務業則雖有波動但呈緩慢成長的趨勢。而且服務業工作創造率的趨勢線較緩和，製造業相對地波動較大。兩種產業於一九九八年之後工作創造率均回降。除一九九七年之外，製造業工作汰減率的趨勢線則明顯高於服務業。顯示近十年來服務業相對製造業的新創工作較多、而工作汰減較低。

綜合產業別與年度別的工作流動與勞工流動的觀察，我們發現廠商需求與供給無時無刻不在進行調整，造成工作不時地汰舊換新與勞工不時地進出就業。由淨就業成長率、工作創造率、工作汰減率的觀察，指認近年來我國產業結構轉型，傳統產業萎縮、以及新興高科技產業與服務業興起茁壯。亦如先前文獻，個別產業的工作創造與工作汰減於時間上也呈現不對稱性的波動。經由年度比較得知一九九四、一九九七兩年勞動市場繁榮，但一九九八年之後勞動市場熱絡趨緩。平均而言，近十年來服務業相對製造業的新創工作較多、而工作汰減較低。工作流動與景氣變化呈同方向的變動，但勞工流動率較不受到景氣好壞的影響。勞工流動較工作流動劇烈。且新工作的創造和舊工

作的汰減並非造成勞工流動的主因。



註：製造業以副標 M 表示，服務業以副標 S 表示。

圖二：1987~94、97~2000 製造業與服務業的工作創造率與工作汰減率

參、影響工作/ 勞工流動因素的迴歸分析

本節以迴歸分析探討影響歷年產業別工作 / 勞工流動的因素，Tsou *et al.* (2002) 以產業實質產出成長、出口比例、與研發密集度為解釋變數，本文的解釋變數再納入產業規模與勞動生產力，並加入產業別與年度別虛擬變數，得到本文工作 / 勞工流動的迴歸模型如下：

$$Y_{s,t} = \beta_0 + \beta_1\lambda_s + \beta_2\lambda_t + \beta_3SZ_{st} + \beta_4OUTG_{st} + \beta_5LP_{st} + \beta_6KLR_{st} + \beta_7EXR_{st} + \epsilon_{st} \dots\dots\dots(6)$$

s 為產業別 ($s=1,2,\dots,30$)， t 為年度別 ($t=1987,\dots,94, 97\dots,2000$)。 Y_{st} 為 s 產業在 t 年度的工作 / 勞工流動指標，分別設為工作創造率、工作汰減率、工作重分配率、淨就業成長率、與勞工毛交換率五項。 SZ_{st} 、 $OUTG_{st}$ 、 LP_{st} 、 KLR_{st} 、與 EXR_{st} 分別為 s 產業 t 年度的產業規模、產出成長率、勞動生產力、資本密集度、和出口比例， λ_s 和 λ_t 分別為產業別虛擬變數和年度別虛擬變數¹²， ϵ_{st} 為誤差項。

關於資料來源，產業別歷年的五項工作 / 勞工流動指標已於第二節建構。產業別歷年的產業規模 (SZ_{st})，我們以「薪資與生產力統計年報」受僱人數來代替¹³。資本密集度 (KLR_{st}) 直接取自「多因素生產力趨勢分析報告」。採用「國民所得統計摘要」實質國內生產毛額，用以計算產出成長率 ($OUTG_{st}$)。將實質國內生產毛額除以受僱人數，得到勞動生產力 (LP_{st})。我們先估算產業別歷年的出口金額¹⁴，以「國民所得統計摘要」的生產總額代替產銷金額，相除得到出口比例 (EXR_{st})。迴歸式中我們設立年度別和產業別的虛擬變數，用以區別

¹² 共計 11 個年度虛擬變數與 29 個產業別虛擬變數，為檢省符號，不另列出。若是採用縱橫資料模型 (panel data model) 中的固定效果或隨機效果模型，本文的 Hausman 檢定傾向選擇固定效果模型。正文將產業別設為虛擬變數，以一般最小平方方法 (OLS) 迴歸結果即是固定效果模型。

¹³ 我們延續 Davis and Haltiwanger (1992) 的作法，產業規模以受雇員工人數替代。產業規模也可以考慮用資本額或營業額取代，不過這兩個變數或許可以透過資本密集度與產出成長率呈獻他們的效果，所以我們仍採用先前文獻的作法。作者感謝審查委員的提醒。

¹⁴ 我們取「進出口貿易統計月報」中「按我國商品標準分類」編製的出口貨品分類統計資料，將各出口商品的特性與各產業所包含的項目相符者，視為該產業的出口金額資料。惟營造業、石油及煤製品製造業以及各項服務業出口商品難以判定，設其出口為零。

各個年度、與個別產業對工作 / 勞工流動的影響。基底分別設為一九九〇年和運輸工具製造修配業¹⁵。總計涵蓋前述的 30 個產業的 12 年資料，混合資料（pooling data）樣本數為 360 個。將上述資料代入迴歸模型，以一般最小平方方法 OLS 得迴歸結果，列於表三。

有關各個變數對於工作 / 勞工流動的影響，說明如下。首先，產業規模對工作創造率、工作汰減率的迴歸係數不顯著，對工作重配置率的係數為正且顯著，表示產業規模越大，工作增減總量較高。對勞工毛交換率的係數為正且顯著，表示產業規模越大，勞工進出也較頻繁。相對的，產業規模對淨就業成長率的係數不顯著，顯示產業規模不影響該產業的就業成長。再者，討論產出成長率的影響。其對工作創造率的迴歸係數顯著為正，對工作汰減率的係數顯著為負，對淨就業成長率的係數也顯著為正，可見產業別的繁榮，將顯著地增加產業的工作創造、減少汰減、與增加就業成長。然而，產出成長率對工作重配置率與勞工毛交換率的影響則不顯著，顯示產業別的興衰並不顯著影響工作增減與勞工進出的總量。綜合而言，產業別的興衰顯著影響產業的淨就業成長，而產業規模則對工作增減的總量與勞工進出的總量影響較大。

¹⁵ 凸顯年代與產業的差異以進行比較，我們選擇與平均數接近的年度與產業做為虛擬變數基底。同時，為了比較勞工流動與工作流動的實證結果，我們採用相同的基底。依此原則再根據表一與表二，選出迴歸模型的年度虛擬變數以一九九〇年為基底。產業別虛擬變數以運輸工具製造修配業為基底。尤其，年度虛擬變數若以其他年度為基底，年度虛擬變數的係數大多變成不顯著。

表三：影響工作/ 勞工流動因素的迴歸分析(1987~1994、1997~2000)

被解釋變數	工作創造率		工作汰減率		工作重配置率		淨就業成長率		勞工毛交換率	
	係數值	(t 值)	係數值	(t 值)	係數值	(t 值)	係數值	(t 值)	係數值	(t 值)
常數	0.070*	(6.77)	0.022*	(2.17)	0.092*	(6.91)	-0.048*	(3.08)	0.203*	(2.32)
產業規模(千人)	3×10 ⁻⁵	(1.35)	4×10 ⁻⁵	(1.77)	7×10 ⁻⁵ *	(2.40)	-9×10 ⁻⁶	(-0.26)	0.001*	(6.52)
產業產出成長率	0.052*	(2.66)	-0.070*	(-3.61)	-0.017	(-0.68)	0.122*	(4.12)	-0.216	(-1.30)
勞動生產力(百萬元)	0.001	(0.46)	0.007*	(3.32)	0.008*	(2.89)	-0.006	(-1.86)	0.050*	(2.62)
資本密集度(百萬元)	-0.060	(-1.19)	-0.087	(-1.75)	-0.150*	(-2.26)	0.027	(0.35)	0.100	(0.25)
出口比例	-0.029	(-1.27)	-0.004	(-0.17)	-0.033	(-1.12)	-0.025	(-0.73)	0.196	(1.02)
1987 年	-0.001	(-0.24)	0.007	(1.27)	0.006	(0.78)	-0.009	(-0.99)	0.146*	(3.03)
1988 年	-0.001	(-0.18)	0.005	(1.01)	0.004	(0.63)	-0.006	(-0.78)	0.092*	(2.04)
1989 年	-0.0045	(-0.65)	0.015*	(2.90)	0.012	(1.71)	-0.019*	(-2.32)	0.074	(1.64)
1991 年	-0.006	(-1.03)	0.011*	(2.00)	0.005	(0.72)	-0.016	(-1.99)	-0.034	(-0.74)
1992 年	-0.018*	(-3.44)	0.011*	(2.07)	-0.008	(-1.09)	-0.029*	(-3.63)	-0.040	(-0.90)
1993 年	-0.014*	(-2.60)	0.003	(0.66)	-0.010	(-1.52)	-0.017*	(-2.16)	-0.099*	(-2.20)
1994 年	0.004	(0.69)	0.012*	(2.32)	0.016*	(2.31)	-0.009	(-1.06)	0.281*	(6.19)
1997 年	0.012*	(2.08)	0.004	(0.69)	0.015*	(2.15)	0.008	(0.93)	-0.165*	(-3.52)
1998 年	-0.020*	(-3.53)	0.003	(0.62)	-0.016*	(-2.27)	-0.023*	(-2.75)	-0.180*	(-3.82)
1999 年	-0.016*	(-2.86)	0.011	(1.91)	-0.006	(-0.76)	-0.027*	(-3.14)	-0.188*	(-3.93)
2000 年	-0.012*	(-2.14)	0.015*	(2.60)	0.002	(0.32)	-0.027*	(-3.11)	-0.187*	(-3.82)
礦業及土石採取業	-0.037*	(-3.31)	-0.001	(-0.05)	-0.037*	(-2.61)	-0.036*	(-2.16)	-0.101	(-1.07)
水電燃氣業	-0.063*	(-5.25)	-0.044*	(-3.68)	-0.107*	(-6.88)	-0.020	(-1.09)	-0.384*	(-3.77)
營造業	0.017	(1.43)	0.005	(0.39)	0.022	(1.41)	0.013	(0.70)	-0.209*	(-2.05)
食品飲料業	-0.020	(-1.97)	-0.006	(-0.64)	-0.026*	(-2.02)	-0.014	(-0.89)	0.068	(0.80)
菸草業	-0.041*	(-2.75)	-0.032*	(-2.15)	-0.073*	(-3.77)	-0.010	(-0.43)	-0.201	(-1.60)
紡織業	-0.009	(-0.89)	0.013	(1.32)	0.004	(0.31)	-0.021	(-1.45)	0.173*	(2.09)
成衣服飾	-0.004	(-0.24)	0.023	(1.89)	0.020	(1.25)	-0.025	(-1.39)	0.266*	(2.59)
皮革毛皮	0.013	(1.14)	0.037*	(3.36)	0.050*	(3.45)	-0.024	(-1.43)	0.313*	(3.27)
木竹製品	-0.005	(-0.53)	0.038*	(4.14)	0.033*	(2.75)	-0.043*	(-3.05)	0.223*	(2.83)
家具裝設	0.016	(1.34)	0.032*	(2.77)	0.047*	(3.15)	-0.016	(-0.91)	0.518*	(5.26)
紙漿紙品	-0.019*	(-2.02)	-0.007	(-0.74)	-0.026*	(-2.13)	-0.012	(-0.86)	0.086	(1.08)
印刷相關	-0.025*	(-2.31)	0.009	(0.86)	-0.016	(-1.14)	-0.034*	(-2.10)	0.091	(1.00)
化學材料	-0.033*	(-3.28)	-0.011	(-1.12)	-0.044*	(-3.40)	-0.022	(-1.45)	-0.001	(-0.01)
化學製品	-0.009	(-0.99)	-0.002	(-0.24)	-0.011	(-0.95)	-0.007	(-0.50)	0.147	(1.89)
石油煤品	-0.059*	(-3.78)	-0.048*	(-3.13)	-0.107*	(-5.31)	-0.011	(-0.47)	-0.415*	(-3.15)
橡膠製品	-0.010	(-1.18)	0.005	(0.63)	-0.005	(-0.44)	-0.016	(-1.19)	0.365*	(4.99)
塑膠製品	3×10 ⁻⁴	(0.04)	0.010	(1.09)	0.010	(0.86)	-0.009	(-0.69)	0.093	(1.23)
非金屬礦物	-0.009	(-1.04)	0.016	(1.81)	0.007	(0.57)	-0.025	(-1.87)	0.162*	(2.15)
金屬基本業	-0.031*	(-3.28)	-0.010	(-1.04)	-0.040*	(-3.33)	-0.021	(-1.50)	-0.088	(-1.11)
金屬製品業	0.012	(1.20)	0.011	(1.21)	0.023	(1.85)	2×10 ⁻⁴	(0.01)	0.075	(0.93)
機械設備	0.006	(0.73)	0.014	(1.62)	0.020	(1.79)	-0.008	(-0.57)	0.106	(1.42)
電力電子業	0.023*	(1.95)	0.016	(1.36)	0.039*	(2.55)	0.007	(0.41)	0.043	(0.43)
精密器械	0.034*	(2.75)	0.046*	(3.78)	0.081*	(5.01)	-0.012	(-0.64)	0.478*	(4.52)
其他工業	0.010	(0.99)	0.024*	(2.42)	0.034*	(2.61)	-0.014	(-0.92)	0.376*	(4.38)
批發零售及餐飲業	-0.021	(-0.88)	-0.033	(-1.43)	-0.053	(-1.77)	0.012	(0.34)	-0.700*	(-3.57)
運輸倉儲及通信業	-0.053*	(-4.89)	-0.024*	(-2.24)	-0.078*	(-5.50)	-0.029	(-1.79)	-0.379*	(-4.11)
金融保險不動產業	0.001	(0.11)	-0.047*	(-3.94)	-0.046*	(-2.91)	0.048*	(2.64)	-0.315*	(-3.08)
工商服務業	0.021	(1.92)	0.002	(0.18)	0.023	(1.63)	0.019	(1.16)	0.294*	(3.23)
社會及個人服務業	-0.022	(-1.90)	-0.028*	(-2.54)	-0.050*	(-3.41)	0.007	(0.39)	-0.163	(-1.70)
R-平方	0.6390		0.5126		0.6701		0.4921		0.7172	

註：以 1990 年為基期，運輸工具製造修配業為基底，樣本數 360。

*表示在 5% 顯著水準下為顯著。

勞動生產力對工作創造率的迴歸係數不顯著，對工作汰減率、工作重配置率顯著為正，顯示高生產力的產業傾向以工作的汰減配置勞動。同時，高生產力的產業也有較高的勞工毛交換率。關於資本密集度，該變數只對工作重配置率有顯著的負向影響，表示資本密集度高者，工作的增減配置將較低。最後，出口比例對於各項工作 / 勞工流動指標則無顯著影響，此與 Tsou *et al.* (2002) 得正向關係不同，其餘變數影響力的結論大致相同。

關於年度別和產業別虛擬變數的影響，係數的正負符號與顯著與否已排除上述經濟因素，單純呈現年度別與產業別的固定效果，結果基本上加強表一表二的分析，並無顯著差異之處。首先以淨就業成長率說明年度別的差異。相較於一九九〇年基底（平均值），淨就業成長率於一九八九、九二、九三、九八至二〇〇〇年顯著較低，而無某一年度明顯高於基底。其中，一九九二、一九九三、一九九八至二〇〇〇年五個年度工作創造率的迴歸係數顯著為負，表示該年度的工作創造率顯著低於基底年。相對的，工作汰減率則以一九八九至一九九二、一九九四、二〇〇〇年較基底高。隱含景氣變動時，低就業成長率的年度表現於低的工作創造率，但不必然是高工作汰減率，與表二結論同。而一九九七年是工作創造率唯一顯著高於基底的一年。勞工毛交換率於一九九七年之後顯著下降，勞動的流動性因為勞動市場的萎縮而停滯。

關於產業別的差異，我們發現水電燃氣業、菸草製造業、石油煤品業、運輸倉儲及通信業四個行業的工作創造率與汰減率的迴歸係數顯著為負，亦即該行業的工作創造率與汰減率顯著地低於基底的運輸工具製造修配業（或平均值），顯示這些行業的工作流動頗為穩定。工作重配置率較低的行業尚有食品飲料業、紙漿紙品、化學材料業、

金屬基本業、金融保險不動產業、社會及個人服務業¹⁶。後兩項服務業尤因工作汰減率低，工作流動穩定。工作重配置率較高的行業則有皮革毛皮業、木竹製品、家具裝設、其他工業、電力電子、精密器械。這五個產業均是製造業，唯前三項行業高重配置率表現在高的工作汰減率，呈現這些行業的沒落；後兩項為高科技行業，高重配置率表現在高的工作創造率，顯現新興行業的興起是新創工作的主要來源。尤其，精密器械製造修配業是唯一工作創造率與汰減率兩者均高的行業，該產業的工作流動最為波動。觀察產業別勞工毛交換率的高低，大多與工作重配置率的高低相當。

肆、結 論

本文根據「受雇員工動向調查」原始資料，建構台灣一九八七至二〇〇〇年三十個產業的工作／勞工流動指標。綜合產業別與年度別的觀察，我們發現全體產業的工作重配置率是 11%，亦即不論產業興衰，勞動市場的 100 個工作（就業）中有 11 個工作因新增或刪減而變動。全體產業勞工毛交換率為 64%，表示 100 個勞工之中有 64 位勞工找到工作或離職，顯示勞工流動較工作流動的波動劇烈。

個別產業的差異則頗大，精密器械製造修配業、電力電子業、與營造業的工作創造率與汰減率均較整體為高（工作重配置率高），顯示這些行業的工作流動較為波動，不論景氣或衰退，因生產者之間的競爭，工作增減變化的數量較其他產業明顯。相對的，水電燃氣業、石油煤品業、運輸倉儲及通信業重配置率甚低，表示這些行業可能是產業內公營業者的比例較高而工作流動較穩定。工作創造率低而汰減

¹⁶ 排除低工作創造率、同時也低淨就業成長率的礦業與土石採取業，因為兩項指標意味這個行業可能是衰退或沒落，而非工作穩定。

率高（亦即淨就業成長率低）的行業，以礦業及土石採取業、成衣服飾業、木竹製品業、紡織業代表，顯示這些傳統產業正在萎縮，因此勞力的需求減少。金融保險及不動產業則工作創造率高、汰減率低、淨就業成長率高。另外，淨就業成長率高的還有營造業、電力電子、批發零售及餐飲業、與工商服務業，這些產業多是新興高科技產業或服務業。平均而言，製造業超額重配置率遠高於服務業，得知製造業廠商間的競爭較為劇烈，而服務業的競爭相對溫和。以工作重配置率佔勞工毛交換率的比例衡量個別產業非意願勞工移動的比例，其中製造業非意願勞工流動的比例稍高。大部分產業的工作創造率的波動大於工作汰減率的波動，工作流動與產業興衰成正向的關聯。礦業及土石採取業、營造業、與部分傳統製造業產業則由於工作汰減率有著較大的波動，工作流動不穩定，淨就業成長率萎縮，因此工作流動與產業興衰成反方向變動。

觀察年度差異，得知一九九四、一九九七兩年勞動市場繁榮，但一九九八年之後勞動市場熱絡趨緩。工作重配置率與淨就業成長率平均為 11.03% 和 2.23%。亦即不論景氣好壞，勞動市場的 100 個工作中平均有 11 個工作的創造或汰減。整體而言，經濟社會創造 2.23% 的就業成長。同時，工作創造較工作汰減更易受到景氣變動的影響。工作創造率的波動大於工作汰減率的波動，得知工作流動與景氣變動成正向的關聯。又勞工毛交換率的波動雖大於工作重配置率，但較不受到景氣好壞的影響。各年度工作重配置率佔勞工毛交換率的比例介於 12% 與 24% 之間，得知工作的創造與汰減並非造成勞工流動的主因。觀察時間趨勢，服務業的工作創造率較製造業為高。製造業於一九八七至一九九三年間的工作創造率緩緩下降，服務業則雖有波動但呈緩慢成長的趨勢。兩種產業於一九九八年之後工作創造率均回降。製造業工作汰減率的趨勢線則明顯高於服務業。顯示近十年來服務業相對製造業的新創工作較多、而工作汰減較低。

根據勞工流動與工作流動指標的迴歸分析，我們發現產業規模越大，工作重配置率較高，勞工進出也較頻繁，然而產業規模並不影響該產業的就業成長。產業別的繁榮表現於產業別的產出成長率，顯著地提高產業的工作創造、減少汰減、與增加就業成長，但產業別興衰對工作重配置與勞工毛交換的大小則無顯著影響。高生產力的產業傾向以工作（就業）的汰減配置勞動，也有較高的勞工毛交換率。資本密集度高者，工作的增減配置將較低。最後，出口比例對於各項工作 / 勞工流動指標則無顯著影響。

本文較先前台灣文獻區分製造業與服務業，分析近年來產業結構變遷兩者工作 / 勞工流動的差異。但如大多的勞動流動相關文獻一般，以列表比較產業別或年度別工作 / 勞工流動的差異，並以迴歸分析探討影響的因素（Davis and Haltiwanger, 1999）。最近文獻逐漸將工作流動的分析應用於解釋勞動市場的變化。例如：Brown and Earle (2002)，將工作重配置率與勞動生產力的變動相連結，探討調整過程是否將勞動資源由低生產力配置到高生產力的工作，進而提升整體的勞動生產力。後續待資料較為充足¹⁷，我們也可應用於探討台灣近年的結構變遷的工作 / 就業波動與整體勞動生產力的關聯。另外，Hyclak (2001) 將各年度的總工作重配置加以分解，計算淨就業成長率、產業間的工作變動率、產業內的工作變動率的變動，分析景氣變動、結構轉型、勞動市場摩擦性因素對失業的影響。未來我們可以針對台灣資料，以流動分析探討台灣近年來產業結構轉型對失業率的影響。

¹⁷ 上述目前只有 12 年資料，且中斷兩年，若採用時間序列分析，模型設定將有配適度問題。

參考文獻

1. 黃台心、林志明(2001),「我國勞工在工作狀態間之流動分析」, *經濟論文叢刊*, 29(4), 511-546。
2. 賴子珍(1996),「台灣製造業廠商進出之勞動就業波動效果分析」, *人文及社會科學集刊*, 8(2), 91-127。
3. Baldwin, J., T. Dunne and J. Haltiwanger (1998), "A Comparison of Job Creation and Job Destruction In Canada and the United States," *Review of Economics & Statistics*, 80(3), 347-356.
4. Boeri, T. (1994), "Why Are Establishments So Heterogeneous?" *Small Business Economics*, 6(6), 409-420.
5. Bilsen, V. and J. Konings (1998), "Job Creation, Job Destruction, and Growth of Newly Established, Privatized, and State-Owned Enterprises in Transition Economies: Survey Evidence From Bulgaria, Hungary, and Romania," *Journal of Comparative Economics*, 26, pp.429-445.
6. Borland, J. (1996), "Job Creation and Destruction in Manufacturing Industry in Australia," *The Economic Record*, 72, 216, 46-62.
7. Broersma, L. and P. Gautier (1997), "Job Flows in Dutch Manufacturing, 1979-1993 Empirical Evidence and Theoretical Implications", *De Economist*, 145(1), 47-64.
8. Brown, J. D. and J. S. Earle (2002), "Gross Job Flows in Russian Industry Before and After Reforms: Has Destruction Become More Creative", *Journal of Comparative Economics*, 30(1), 96-133.
9. Davis, S. J. and J. Haltiwanger (1990), "Gross Job Creation and Destruction: Microeconomic Evidence and Macroeconomic Implications,"

NBER Macroeconomics Annual 1990, 123-168.

10. Davis, S. J. and J. Haltiwanger (1992), "Gross Job Creation, Gross Job Destruction, and Employment Reallocation," *Quarterly Journal of Economics*, 107(3), 819-863.
11. Davis, S. J. and J. Haltiwanger (1999), "Gross Job Flows," *Handbook of Labor Economics*, 3, Chapter 41, 2712-2797.
12. Foster, L., J. C. Haltiwanger and C. J. Krizan (1998), "Aggregate Productivity Growth: Lessons from Microeconomic Evidence," *National Bureau for Economic Research Working Paper*, No. 6803, Cambridge, MA: NBER.
13. Greenwood, M. J. (1981), *Migration and Economic Growth in the United States*. Academic Press Inc., New York, New York.
14. Greenwood, M. J., and G. Hunt (1984), "Migration and Interregional Employment Redistribution in the United States." *American Economic Review*, 74(5), 957-969.
15. Hohti, S. (2000), "Job Flows and Job Quality by Establishment Size in the Finnish Manufacturing Sector 1980-94," *Small Business Economics*, 15(4), 265-281.
16. Hyclak, T. (2001), "Structural Changes in Labor Demand and Unemployment in Local Labor Markets," *Journal of Regional Science*, 36(4), 653-663.
17. Konings, J. (1995), "Job Creation and Job Destruction in the UK Manufacturing Sector," *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 57(1), 5-24.
18. Lin, J. P. and K. L. Liaw (1999), "Return and Onward Migrations of the Young Labor Force in Taiwan: Evidence from the Data of the 1990 Census," *Journal of Population Studies*, 20, 63-92.

19. Tsou, M. W., J. T. Liu, and J. K. Hammitt (2002), "Worker Turnover and Job Reallocation in Taiwanese Manufacturing," *Applied Economics*, 34(4), 401-411.

Job Reallocation and Worker Turnover in Taiwanese Industries

Chia-yu Hung and Chang-wei Sun*

Abstract

This paper examines patterns of job flows and worker flows in Taiwanese industries. In addition to manufacturing industries, we include five service industries into our empirical study. We construct seven indexes and investigate the cross-industry and time-series patterns. We find jobs are created and destructed simultaneously due to the dynamic adjustments of firm's labor demand. At the same time, workers flow into and out from labor market dramatically. By observing these flow indexes, we are able to distinguish declining industries from rising ones, to distinguish volatile industries from stable ones, and to distinguish ups and downs over the business fluctuations. In particular, the labor markets in 1994 and 1997 are prosperous, but decline thereafter. The asymmetry in the time-series volatility of creation and destruction reflects the pro-cyclical nature of job reallocation. Although worker turnover is more volatile than job reallocation, the former is less correlated with business cycles. The share of worker turnover

* Authors are respectively associate professor and graduate student at Department of Economics of National Dong-Hwa University

caused by gross job reallocation, varying between 12% and 24%, is relatively small. On average, service sectors are more prosperous than manufacturing sectors. Furthermore, in a regression framework, we analyze the important factors that affect worker flows and job flows. We find that the scale of the industry influences both flows in the same direction but have no effects on employment growth rate. The higher growth rate of industrial production, the higher job creation, the lower job destruction, and the higher employment growth rate is. However, the growth rate has no impact on job reallocation and worker turnover. Industries with higher labor productivity tend to reallocate jobs through job destruction, and also induce a higher worker turnover rate. Capital intensity and export ratio have no effects on both flows.

Keywords: job creation, job destruction, job reallocation, worker turnover.