

縮短工時對產業勞動生產力變動之影響

—分量迴歸模型之應用

徐美*

陳明郎**

台北大學經濟系

中央研究院經濟所

摘要

本文欲透過不同教育程度勞動比例、工作時數變動以及產業特性差異的角度，探討週休二日工時縮短政策實施對於產業勞動生產力分配的影響。本文提出分量迴歸和 difference-in-difference 研究方法以不同和較新的角度重新檢視此項重要議題，補充文獻上所忽略的研究要項。本研究的發現顯示，整體製造業相對服務業的勞動生產力較低，但在週休二日工時縮短政策實施後，整體製造業相對服務業的勞動生產力顯著地提升，且其增加效果在勞動生產力分配各分量上是不一的。而營造業相對於服務業之勞動生產力在工時縮短政策實施後顯著減少，且在各分量減少的程度幾乎是呈現一致的現象。在考慮產業的異質性，區分製造業中分類產業於政策前後勞動生產力變動的差異時，發現資訊電子業的勞動生產力並不受週休二日政策實施的影響，也就是在實施前後相對於服務業的勞動生產力沒有顯著改變。金屬機械工業、化學工業以及民生工業的勞動生產力則受到縮短工時顯著的影響。其中金屬機械工業和民生工業相對服務業，勞動生產力在政策實施後顯著下降，且金屬機械工業生產力相對下降幅度更大。而化學工業相對服務業在週休二日執行後，勞動生產力分配尤其在第 0.75 個分量上顯著地提升。

關鍵詞：縮短工時，勞動生產力，分量迴歸，difference-in-difference

JEL 分類: J00, C50, J24

* 徐美，國立台北大學經濟系，台北縣三峽鎮大學路 151 號。辦公室電話：1-886-2-8674-7129，Email: mhsu@mail.ntpu.edu.tw

** 陳明郎為中央研究院經濟所研究員。

1. 前言

縮短法定工作時數在各先進國家多早已實施，對於法定工時縮短的效果在經濟文獻上也多有所討論，所涉及影響的層面包括了勞動生產力的變動，勞動就業量和薪資變動和其它，其中以對於勞動生產力的改變所引起經濟的討論最受到重視。既存文獻認為縮短工時會提高勞動生產力(Tatom, 1980; Leslie and Wise, 1980; Hart and MacGregor, 1984; Aberg, 1985)，但也有學者認為會降低勞動生產力(Feldstein, 1967; Cranie, 1973; Leslie, 1984)。這些既存文獻大多數是透過迴歸估計，再以計算彈性的方式來分析縮短工時對勞動生產力的影響，但是這樣的分析方法無法說明隨著法定工時的降低，產業會如何透過其它方式，例如僱用不同教育程度的勞動力，正常工時以及加班工時，來影響勞動生產力。尤其當產業特性不同時，僅是以彈性變動估計值表示縮短工時的效果，無從判斷其中重要的影響因素(Why?)。其次，通常勞動生產力以實質國內生產毛額除以受僱人數衡量，受僱人數未含每人工時的變化，但在分析縮短法定工時的勞動生產力效果時，忽略了此項效果，因此可能會造成錯估勞動生產力變動的結果。

有別於之前探討縮短工時文獻，Bosch and Lehndorff (2001)以 1870 年至 1992 年，美國、德國、日本、法國以及英國等先進國的資料，發現在工時逐漸縮短時，以每單位工時表示的勞動生產力在提升中。以上研究都呈現出縮短工時政策導致不同的面向的影響和結果，甚少透過工作時數和不同教育程度勞工僱用量的變動來探討勞動生產力的改變(why?)。

台灣在全面實施週休二日縮短工時政策前後，就業結構比率、月平均工作時數、加班工作時數、週工作六日的涵蓋率變動以及勞動生產力指數等各項資料變動的情況差異非常明顯，其說明如下。由圖 1 顯示歷年就業結構比率變動之趨勢，顯示工業部門中就業者佔整體產業就業人數的比率逐年減少，從 1979 年的 67.9%減少至 2006 年的 47.9%。其中，製造業的就業人數佔整體產業就業人數的比率較高，其次為營造業，最低的是水電燃氣業與礦業及土石採取業。相對地，服務業就業者佔整體就業人數之比率在急劇地擴張中，由 1979 年的 32.1%提高到 2006 年的 52.1%，顯示產業結構快速地轉變並朝向服務業發展。圖 2 顯示三

級產業月平均工作時數雖逐年在下降中，但在 2001 年實行週休二日後，工作時數更是急劇地縮短。¹其中，受到政策影響最大的是製造業，2001 年較 2000 年月平均工作時數減少 7.2%，服務業和營造業則下降 3.5%，但製造業平均工作時數仍較服務業與營造業為多。反之是加班工作時數逐漸提升，以製造業最明顯。其每月平均加班時數由 2000 年 14 小時增至 2006 年的 17.1 小時，實施週休二日政策雖使得製造業總工作時數縮短，但加班工作時數卻提高(圖 3)。

圖5顯示不論製造業中各中分類以及細分類產業，在1978年至2006年週工作六日的涵蓋率變動皆顯示，週休二日縮短工時政策實施前，工作時數就已呈現下降的態勢。在2001年後，週工作六日的涵蓋率更是明顯地出現驟然下降的情況。圖6顯示在週休二日實施後，三級產業的勞動生產力指數皆顯示先降後升的態勢，尤以製造業反彈幅度最大。製造業勞動生產力指數由2000年的103.08下降至2001年的100，在2002年時勞動生產力指數上升到109.3，其增加變動率為9.30%，所以工作時數縮減僅造成製造業勞動生產力短暫的衰退。

以上各項資料呈現出全面週休二日政策實施後，使得各產業特性差異和競爭力差距擴大，因此對於產業勞動生產力的影響產生顯著的不同。過去文獻以估算縮短工時彈性估計值方式以探究工時下降的效果，缺乏政策變動前後的差異比較分析，也無法檢視勞動生產力分配上各個參數對於政策變動的反應。因此，本研究以分量迴歸模型和difference-in-difference評估政策變動的方法，實證研究週休二日政策實施對於產業勞動生產力的影響，以與相關研究做一比較分析，並提供相關文獻在分析工時縮短效果時，一個新的探索角度。論文第一節是背景介紹和研究動機的說明，第二節是相關文獻探討，第三節為理論估計模型明說明，第四節是資料來源，實證結果分析呈現在第五節，最後一節是結論與討論。

2. 相關文獻的探討

工時縮短對於勞動生產力變動的影響效果，在相關文獻中有一些不同的研究

¹ 月平均工作時數定義為本月底整體受雇員工在本月內實際工作時數總合，包含正常工作時數及加班工作時數。

結果呈現。先前的研究 Fledstein(1967), Craine(1973)和 Leslie(1984)發現，縮短工作時數會導致勞動生產力下降，而 Tatom(1980), Leslie and Wise(1980), Hart and MacGregor(1984)和 Aberg (1985)研究結果則顯示，工作時間縮短會提高勞動生產力。這些文獻大多數是透過迴歸估計結果和彈性計算方式以分析縮短工時對勞動生產力的影響，因而忽略了影響勞動生產力各項重要因子的探究。

Leslie and Wise (1980)以英國 1948 年到 1966 年間 28 個製造業的年資料，以 Cobb-Douglas 生產函數估計勞動投入與工時投入對生產力的影響。在研究模型中同時考慮控制和沒有控制景氣因素和產業相對技術效率兩項重要因素，並用以迴歸估計工時縮短的彈性值，發現截然不同的實證結果。所以其認為勞動生產力的變動，由景氣循環性因素和產業相對技術效率來決定。而在 Leslie (1984)的研究中，以美國 1948 年至 1976 年間 20 個製造業相關部門，並以 Cobb-Douglas 生產函數迴歸估計工時投入的產出彈性。研究結果發現不同產業的工時投入產出彈性差距頗大，但是當迴歸模型中控制了產業相對技術效率和產能使用率，則顯示縮短工作時數會導致勞動生產力下降的實證結果。

在 Anxo and Bigsten (1989)實證研究中，以瑞典製造業 1980 年至 1983 年的季資料為分析主軸，並以 Cobb-Douglas 和 Translog 兩種生產函數進行模型設定檢定，研究結果發現具有彈性的 Translog 生產函數較為適當，而據以實證迴歸估計的結果顯示縮減工時對生產力是不存在有影響的。以上的研究脫離不了彈性的估計和計算，並以工時彈性的估計值判定工時投入時間的長短和生產力的關係。而近年來的研究，White (1987)和 Rubin and Richardson(1997)的實證分析中，以特定生產函數的設定加入經濟成長的因素以探究縮短工時和生產力的關係，其一致認為縮短工時可提高工作彈性和生產力。Bosch and Lehndorff (2001) 研究美國、德國、日本、法國以及英國各先進國家 1870 年至 1992 年資料結果，皆顯示在工時逐漸縮短之同時，勞動生產力(以每單位工時表示)在提升中。然而以上的研究並沒分析縮短工時的因素是政策執行結果，抑或是經過時間的調整使然，更沒有以政策評估計量方法分析縮短工時政策執行前後勞動生產力的變動，所以也無從比較執行前後的差異和政策有效性。

3. 理論估計模型說明

本研究蒐集 1987 年至 2006 年各產業勞動生產力指數變動資料，此期間跨越週休二日政策全面實施的 2001 年，因此可衡量政策實施前後各產業勞動生產力的變動。在探討週休二日對於產業勞動生產力變動的影響時，採用評估政策變動的 difference-in-difference 分析方法。由於營造業樣本數過少且服務業因產業型態之故，服務業在全面實施週休二日後無法有效縮短工作時數，整體工作時數仍是較長，因此在分析政策變動前後是以服務業為參考組，探討製造業產業相對服務業在週休二日政策全面實施後勞動生產力變動的情形。其次，本研究模型採用分量迴歸(quantile regression)對影響產業勞動生產力的決定因素進行探究，並提供 OLS 迴歸估計模型之估計結果做一比較。採用分量迴歸模型分析之主因，是因為產業勞動生產力變動受到週休二日政策全面實施的影響，在產業勞動生產力之分配中不同的分量位置上，受到週休二日政策外生變數變動的影響，會產生不同的反應或是不同的估計值，所以我們可經由產業勞動生產力分量迴歸觀察到每一個分位上參數的變動。更因為分量迴歸經由不同分位之分量函數，其對於產業勞動生產力之整體分配、中心、及其尾端之狀況和特性能做清楚的描述。

由於分量迴歸模型的線性規劃表示方式，進行迴歸估計較為容易。且由於分量迴歸函數是絕對離差的加權平均，是一項完善的區位 (location) 衡量方法，所以估計係數向量並不會因為被解釋變數 (產業勞動生產力) 的極端觀察值的出現，而產生敏感變動的估計值。此外，分量迴歸的另一項重要特性是，當誤差項是非常態時，分量迴歸估計結果較 OLS 估計結果更具有效性 (Buchinsky,1994 ; Buchinsky,1998)。基於上述分量迴歸的優點特質和其對於本研究在資料上的適用性，因此在迴歸估計產業勞動生產力時，採用分量迴歸模型進行之。

根據 Buchinsky(1994)，產業勞動生產力之分量迴歸模型可表示為：

$$Y_i = X_i \beta_\theta + u_{\theta i},$$
$$X_i \beta_\theta = (\text{Quantile})_\theta (Y_i | X_i) \quad (1)$$

其中 Y_i 為產業勞動生產力； X_i 為外生變數向量； β_θ 是參數向量；

$(Quantile)_\theta(Y_i | X_i)$ 是給定 X 下，產業勞動生產力 Y_i 在第 θ 分位的條件分量函數，且 $\theta \in (0,1)$ 。第 θ 分位的條件分量的導出是經由下列極小化問題的求導，即

$$\text{Min} \sum_{\beta \in R^k} \rho_\theta(Y_i - X_i \beta_\theta) \quad (2)$$

其中 $\rho_\theta(\varepsilon)$ 稱為勾函數 (check function)，其定義是當 $\varepsilon \geq 0$ 時， $\rho_\theta(\varepsilon) = \theta\varepsilon$ ，且當 $\varepsilon < 0$ 時，則 $\rho_\theta(\varepsilon) = (\theta - 1)\varepsilon$ (Pereira and Martins, 2000)。而分量迴歸參數估計值的標準誤可由拔靴法(bootstrapping)求得。因此，參數估計值之 t 值和相關的推估值皆可精準地求導出來。在本研究中，分量迴歸的分位(θ)的設定為 0.1、0.25、0.5、0.75 和 0.9，共計四個分位。

勞動生產力指數 Y_i 定義為實質國內生產毛額指數除以受雇人數指數，實質國內生產毛額函數假設為資本和勞動的函數，勞動可進一步區分為高教育勞工和低教育勞工。因為此外生變數向量 X 包括了高低教育勞工，工作時數(正常和加班)，實質固定資本存量毛額，經常和非經常性薪資，時間趨勢，週休二日虛擬變數，產業變數以及週休二日虛擬變數和產業變數的交乘項。變數的定義說明請見表 1。

4. 資料來源說明

研究資料來源為行政院主計處所出版的歷年「薪資與生產力統計調查資料」、「多因素生產力趨勢分析報告」、「國民所得統計年報」、「中華民國台灣地區物價統計月報」，以及行政院勞工委員會歷年「台灣地區職類別薪資調查」。其中勞動生產力指數、受雇人數、每月平均工作時數、每月平均正常工作時數、每月平均加班時數、每月平均薪資、每月經常性薪資，以及每月非經常性薪資等變數來自於「薪資與生產力統計調查資料」。²失業率則來自於行政院經濟建設委員會經濟研究處「台灣景氣指標」，各大職類受雇員工人數比例來自於行政院勞工委員會歷年「台灣地區職類別薪資調查」，而實質固定資本存量毛額來自於「多因素生產力趨勢分析報告」。本研究以服務業、營造業及製造業來代表台灣整體產業，其中製造業又分成24個中分類，這24個製造業中分類產業依其屬性分成金屬機械工業、資訊電子業、化學工業，和民生工業等四大行業，分類準則是依據2001

² 本研究中把工時和薪資之月資料轉變成週資料。

年「工商及服務業普查調查」。

在蒐集的1987年至2006年研究資料中，服務業、營造業及製造業整體產業共計有478筆，服務業、營造業和製造業大分類(one-digit)產業資料各有20筆。製造業的中分類產業資料較易蒐集，共有428筆，含金屬機械業有80筆，資訊電子業有40筆，化學工業有154筆，民生工業154筆。因此在分析週休二日政策實施效果時，是分析製造業相對服務業在工時縮短前後勞動生產力變動的情形。

由於不同職類別的勞工反映了教育程度的差異，為了區別各產業不同教育別受雇員工對勞動生產力變動的影響，因此把各產業雇用人員分成高教育勞工和低教育勞工，此區分準則是根據主計處「人力資源運用調查」，把行政主管、企業主管及經理人員、專業人員、技術員及助理專業人員、事務工作人員歸類為高教育勞工，而技術工及有關工作人員、機械設備操作工及組裝工、非技術工及體力工歸類為低教育勞工。在「台灣地區職類別薪資調查」中有各產業不同職類別受雇人數比例，因此乘以各產業受雇人數可以得出各產業高與低教育勞工受雇人數。

表 2-1 中製造業的平均每週工作時數與加班時數相較服務業和營造業為高，在製造業裡的四大行業中，尤以金屬機械業每週平均工作 46.13 小時為最久。服務業每月平均實質薪資較營造業和製造業平均高，而製造業中分類產業中，化學工業平均薪資最高，其月薪資可達 40,290 元。就雇用人數而言，服務業每年平均雇用 217.4 萬高教育勞工，比低教育勞工年均僱用量高出 4 倍多，而營造業與製造業僱用的低教育勞工量比高教育勞工多出數倍。

營造業的勞動生產力比服務業與製造業平均還高，但是營造業的雇用人數也比服務業、製造業少很多。

由於統計平均值無法呈現出實行週休二日前後的差異，依據 2001 實施週休二日的時間點，將資料期間分成 1995 年至 2000 年，和 2001 年至 2006 年兩階段，以粗略顯示實施週休二日前後的改變，列在表 2-2 中。在實施週休二日後，服務業每週工作時間減少 1.88 小時，但平均每週實質薪資增加。高教育勞工雇用人數是增加 11.2 萬人，而低教育勞工雇用人數也增加 2 萬多人。高低教育勞工比

例在週休二日後呈下降現象。實質固定資本存量毛額增加超過 58%。

營造業方面，實施週休二日後，平均每週工時下降 2.90 小時，實質薪資減少，高教育勞工雇用人數和低教育勞工雇用人數皆較實施週休二日後為少，但是高低教育勞工比例提高，而實質固定資本存量毛額增加超過 40%，勞動生產力下降。製造業在實行週休二日後，平均每週工時減少 2.82 小時，平均實質薪資則是增加的。平均低教育勞工受雇人數比高教育勞工受雇人數多，但是高低教育勞工比例是朝著提高的方向調整。實質固定資本存量毛額增加超過 59%，勞動生產力也提升不少。

表 2-3 為製造業四中分類實施週休二日前後的變動情況，發現在縮減工時後，四產業的平均每週正常工作時數都下降，而加班時數則只有金屬機械業與資訊電子業增加，實質薪資則全部上升。此外，高低教育勞工比例變動不一，金屬機械業與資訊電子業的高低教育勞工僱用比例下降，而化學工業和民生工業高低教育勞工受雇比例均增加。除了民生工業外，其他三產業的勞動生產力皆有提昇，其中尤以資訊電子業上升的幅度最大。同樣地，資訊電子業的實質固定資本存量毛額增幅最大。

5. 實證結果分析

5.1 整體產業分量迴歸估計結果

表 3-1 和表 3-2 分別是整體三級產業和製造業勞動生產力分量迴歸估計結果，並以服務業產業為參考組，基本上，高低教育勞工僱用比率和正常工時的變動對於勞動生產力無顯著影響。提升高低教育勞工的僱用比例僅在第 0.25 個分量上，顯著地有助於勞動生產力的增加(Why?)。雖然高低教育勞工僱用比率的 OLS 迴歸估計結果顯示是對於勞動生產力沒有顯著影響效果，但是分量迴歸估計卻能呈現出此估計的異質性，且各分量迴歸係數顯示在既定的勞工僱用比率變動下，影響效果因分量位置提高而下降，表示存在有報酬遞減的現象。而加班工時增加，對整體勞動生產力的上升有顯著的影響。增加實質固定資本存量毛額會

提高勞動生產力，但此效果僅在第 0.10 個分量顯著。實質經常性薪資僅在勞動生產力分配的低尾位置第 0.10 個和第 0.25 個分量上，有顯著負面的影響。此表示薪資上升必然會透過不同教育程度勞工僱用量的調整，並影響勞動生產力，例如高教育勞工的薪資提高會減少對高教育勞工的僱用，轉而可能多僱用低教育勞工，此僱用比例因而下降，並進而可能降低勞動生產力，此反應在整體產業勞動生產力分配的低分量上。而實質非經常性薪資的變動對整體產業之勞動生產力分配的影響反應在高尾部份，於第 0.75 個分量及第 0.90 個分量上呈現顯著的負向影響。此可能是因為勞動生產成本的變動所致，尤其在週休二日縮短工時政策實施後，勞動成本的上升可能會導致生產力的下降。

整體產業的勞動生產力在長期是呈現顯著上升的趨勢，所以勞動生產力分配是向右移動。而失業率的變動在勞動生產力分配的低尾端，第 0.10 個，第 0.25 個至第 0.50 個分量上有顯著正向的影響，造成中位以下的分量所對應的勞動生產力分配右移，使得整體產業勞動生產力分配更為集中。當整體失業率提高時，有可能使得在產業中工作的勞工更為努力以保全既有的工作，因而提振工作能力提升業勞動生產力分配。

OLS 迴歸中週休二日虛擬變數之估計係數顯著為負，表示週休二日政策的實施造成勞動生產力顯著的減少，但是分量迴歸估計更能反映出勞動生產力分配上參數異質性的反應。中位以下低分量位置上的整體產業之勞動生產力顯著地下降，但是在第 0.75 個和第 0.90 個分量上影響卻不顯著。表示週休二日政策的實施所造成的衝擊是在低量勞動生產力上，高量勞動生產力上的運作生產尚能保持。

若區分不同產業效果，製造業虛擬變數的係數估計值在高分量位置第 0.50 個至第 0.90 個分量上是負且顯著，表示製造業本身的勞動生產力分配變動是在高分量位置上左移而降低分散程度。營造業的勞動生產力在低尾部分(第 0.10 個，第 0.25 個及第 0.5 分量)是顯著提高，但在第 0.90 個分量上則是呈現生產力下降。週休二日縮短工時政策對於勞動生產力影響效果，在不同的產業間存在有

顯著的差異，在分量迴歸估計中更是呈現出不同的勞動生產力分配變動效果。OLS 和分量迴歸估計呈現一致性的結果，製造業與週休二日虛擬變數交乘項的係數估計值皆為正且顯著，表示製造業相對服務業在週休二日政策實施後，其勞動生產力較週休二日政策實施前顯著地增加。此外，製造業勞動生產力分配在低尾位置第 0.10 個，第 0.25 個至第 0.50 個分量上是生產力遞增，在高分量上生產力則呈現遞減現象。反之，營造業相對於服務業在週休二日政策實施後，其勞動生產力較政策實施前顯著地減少，但是在各分量上勞動力下降的程度相似。

表 3-2 是製造業中分類分量迴歸以服務業為參考組之估計結果。基本上，高低教育勞工僱用比例，正常工時，加班工時以及實質固定資本存量毛額均對製造業的勞動生產力無顯著影響效果。實質經常性薪資、實質非經常性薪資和失業率，且週休二日縮短工時對製造業勞動生產力的影響與前項全體產業分量迴歸估計結果相同。

在製造業中分類四項產業金屬機械工業、資訊電子業、化學工業以及民生工業分別以產業虛擬變數區分，這四項產業勞動生產力分配的顯著提升僅呈現在高尾部份，也就是在第 0.50 個分量以後且勞動生產力是遞增的提高。週休二日縮短工時政策之影響效果，在各個中分類產業的 OLS 迴歸估計均呈現對於勞動生產力不存有顯著的影響。但是分量迴歸估計結果顯示，製造業內不同中分類產業間則存在有顯著的差異。相對於服務業，各中分類產業變數與週休二日虛擬變數交乘項的分量迴歸估計顯示金屬機械工業在週休二日後，低量勞動生產力分配的部份（第 0.50 個分量以下）是呈現顯著降低的效果，而資訊電子業的勞動生產力相對服務業則無顯著改變，化學工業則在第 0.50 個分量上的勞動生產力顯著減少，其他分配部分則無顯著變動。不同於其他製造業中分類產業，民生工業與週休二日政策變數交乘項的分量迴歸估計顯示，在週休二日後民生工業相對於服務業，其勞動生產力是呈現顯著下降。

綜上，本研究發現在週休二日政策實施後，製造業相對於服務業之勞動生產力是顯著增加，且其增加效果在各分量上是不一的。而營造業相對於服務業的勞

動生產力則是顯著下降，其減少程度在各分量上幾乎是呈現一致的現象。若進一步探究製造業中分類產業的變動，週休二日政策實施對於各中分類產業影響不大，資訊電子業的勞動生產力完全不受工時減短的影響，民生工業則是唯一顯著深受週休二日政策負面影響的產業。

5.2 中分類產業的分量迴歸估計結果

由於製造業中各中分類產業的特性相異，勞動生產力在週休二日政策實施後的變動效果迥異，因此有必要區分各中分類產業的迴歸。因此表 3-3 至表 3-6 分別呈現製造業中分類產業，金屬機械業、資訊電子業、化學工業以及民生工業之迴歸估計結果，迴歸估計是以服務業為參考組。我們發現高低教育勞工僱用比例的提升顯著有助於金屬機械業和資訊電子業的勞動生產力，尤其在增加資訊電子業高分量部分的勞動生產力之影響效果更大，但對於化學工業勞動生產力沒顯著影響效果。高低教育勞工僱用比例的提升卻對民生工業之勞動生產力分配在高尾部分有顯著負面影響，可能是高教育勞工相對僱用量增加對於以低教育或是非技術工為主的民生工業產業並無太大助益，在又提高人事勞動成本負擔之同時，從而降低勞動生產力。

四項產業特性的差異也反映在正常工時對於勞動生產力的影響上，減少正常工時會顯著提高金屬機械業的勞動生產力，對於資訊電子業和民生工業無顯著影響效果，但卻顯著降低化學工業的勞動生產力。加班工時雖在金屬機械業和資訊電子業之 OLS 迴歸估計結果呈現顯著為正的效果，但在分量迴歸中各分量上參數變動所呈現的變動並不盡相同，加班工時增加會使得金屬機械業在低尾分配第 0.10 分量上的勞動生產力顯著減少，對其他分量的勞動生產力無顯著影響。在資訊電子業分量迴歸估計中，加班工時提高會顯著增加第 0.50 個和第 0.75 個分量上的勞動生產力。不同的是，加班工時提高會顯著減少化學工業勞動生產力分配上第 0.10 個分量至第 0.75 個分量的勞動生產力，對民生工業的勞動生產力卻無影響效果。實質固定資本存量毛額的變動，在各產業間呈現不同的效果，在資訊電子業和金屬機械業的勞動生產力 OLS 估計係數是負且顯著，而金屬機械業勞

動生產力迴歸估計僅有在第 0.75 分量上呈現負且顯著的影響，而在資訊電子業勞動生產力分配上各分量估計的影響效果並不顯著。在民生工業中，實質固定資本存量毛額的變動對於勞動生產力的分配並無影響，在化學工業中僅在第 0.10 分量上有顯著提升生產力的效果。由於實質固定資本存量毛額和不同勞動僱用量在不同產業間，存有不同的關係，所以估計結果也不同。

基本上，實質經常性薪資和非經常性薪資對金屬機械業和資訊電子業的勞動生產力的分配變動並無顯著影響。增加實質經常性薪資對化學工業的勞動生產力分配高尾部分，第 0.50，第 0.75 和第 0.90 分量位置上有正向顯著影響，而在民生工業中勞動生產力分配之低尾部分，第 0.10 個分量和第 0.25 個分量上則有顯著降低勞動生產力的效果。在所有產業中時間趨勢變數估計結果皆顯示，勞動生產力分配在每一分量上皆呈現顯著提升的現象。此估計結果與 Leslie and Wise(1980)研究發現相附，其認為時間趨勢變數是可被視為技術進步的過程的代理變數，而且不同產業間存有技術進步的異質性。由於產業特性不同，各分量上所提升勞動生產力的幅度不一，在金屬機械工業和化學工業中勞動生產力的增量，是隨著分量位置的提高而下降，在資訊電子業中勞動生產力的增量是顯著地隨著分配上分量位置的提高而增加，在高分量第 0.75 個和第 0.90 個分量上勞動力的提升遠高於其他分量。民生工業勞動生產力增量在各分量上的變動是先降後升，由第 0.10 分量到第 0.75 分量上之生產力增量在下降中，但在第 0.90 分量則又再提高。

整體失業率的變動對於金屬機械業和資訊電子業勞動生產力的變動並無顯著影響，但是卻提升化學工業和民生工業在分配上低尾部分的勞動生產力。可能失業率的增加，會激勵部分員工努力生產，以保住既有的工作，所以會提升低分量部分的生產力；或是產業在提高高低教育勞工僱用比率的過程中，造成失業率的增加是來自於低教育勞工人數的提高，因此高教育勞工僱用人數相對提高並增加生產力。³

³ 請參見表 2-3 中政策執行前後高低教育勞工僱用比率的比較。

週休二日政策的實施對金屬機械業和資訊電子業之勞動生產力的變動並無顯著影響。就資訊電子工業相對服務業而言，勞動生產力差異並不顯著。且兩產業生產力的差異在週休二日後，也不顯著。而金屬機械工業相對服務業，在勞動生產力分配上隨分量位置上移，其生產力的差異顯著的提升。因此勞動生產力上面的差異，在週休二日後變成顯著為負的。表示工時縮短政策實施後，金屬機械業勞動生產力受到負面的衝擊較服務業為大，導致生產力相對服務業降低。由週休二日虛擬變數迴歸估計結果顯示，化學工業和民生工業之生產力皆因周休二日縮短工時而下降，而化學產業虛擬變數估計結果呈現，化學工業相對服務業的勞動生產力是顯著提升的現象，尤其是在生產力分配的高尾部分，表示在高分量上的生產力差異在兩種產業間顯著擴大，但是勞動生產力差異的擴大在週休二日實施後是縮小且不明顯(產業和週休二日交乘項)。其相對應的 OLS 迴歸估計值是顯著為正，但在分量迴歸上僅在第 0.5 分量位置呈現顯著的結果。產業變數估計結果顯示，民生工業的勞動生產力相對低於服務業，尤其在高分量第 0.75 個和第 0.90 個分量上，其生產力差異顯著擴大。且交乘項估計結果呈現在週休二日政策實施後，民生工業生產力相對低於服務業的情況更是顯著。

6. 結論和討論

本論文採用分量迴歸模型和 difference-in-difference 研究方法，以分析在週休二日政策執行前後產業勞動生產力的差異並對重要決定因素進行探究。產業勞動生產力變動受到週休二日政策全面實施的影響，在產業勞動生產力分配的不同分量上，受到週休二日政策外生變數變動的影響，會產生不同的反應，因此可經由產業勞動生產力分量迴歸觀察到每一個分位上參數的變動。本研究主要的探究焦點，即週休二日工時縮短的勞動生產力效果研究，是延伸過去文獻相同議題的探討。但是我們提出分量迴歸和 difference-in-difference 研究方法以不同和較新的角度重新檢視此項重要議題，補充文獻上所忽略的研究要項。

基本上，我們發現高低教育勞工僱用比例對於產業勞動生產在各分量上的影響不一、且顯著水準不同，主要原因可能是產業特性使然。增加高低教育勞工僱

用比例會顯著提高金屬機械業和資訊電子業的勞動生產力，尤其在增加資訊電子業高分量部分的勞動生產力之影響效果更大。此雇用比例的增加對民生工業勞動生產力分配的高尾部分有顯著負面影響，可能是高教育勞工相對僱用量增加對於以低教育或是非技術工為主的民生工業產業並無太大助益，在又提高人事勞動成本負擔之同時，從而降低勞動生產力。時間趨勢變數估計結果顯示，勞動生產力分配各分量上皆呈現顯著提升的效果，此代表台灣的產業存有技術進步的現象。

因此，本研究的發現顯示，整體製造業相對服務業的勞動生產力較低，但在週休二日工時縮短政策實施後，整體製造業相對服務業的勞動生產力顯著地提升，且其增加效果在勞動生產力分配各分量上是不一的。而營造業相對於服務業之勞動生產力在工時縮短政策實施後顯著減少，且在各分量減少的程度幾乎是呈現一致的現象。再進一步探究製造業中分類產業於政策實施後勞動生產力變動的差異時，發現資訊電子業的勞動生產力並不受週休二日政策實施的影響，也就是在實施前後相對於服務業的勞動生產力沒有顯著改變。金屬機械工業、化學工業以及民生工業的勞動生產力則受到縮短工時顯著的影響。其中金屬機械工業和民生工業相對服務業，勞動生產力在政策實施後顯著下降，且金屬機械工業生產力相對下降幅度更大。而化學工業相對服務業在週休二日執行後，勞動生產力分配尤其在第 0.75 個分量上顯著地提升。

由於工作時數有持續下降的趨勢，勞動生產力的變動更受到研究者的矚目。因此，未來的研究方向可在非法定工時縮短效果議題項下，作企業廠商資料的調查和分析。以模型和實證資料探究實際工作時間減少後，工作時程的安排調整以及各級教育程度勞工人數在生產過程中調適以符合勞動者的需求，追求勞工效用和廠商利潤的極大化，並提升勞動生產力。

參考文獻

- Aberg, Y (1985), "Determinants of Production and Employment in the Swedish Economy," DELFA Stockholm.
- Anxo, D. and Bigsten, A. (1989), "Working Hours and Productivity in Swedish

- Manufacturing.” *The Scandinavian Journal of Economics*, 91(3) : 613-619.
- Bosch G. and S. Lehndorff (2001), “Working-time reduction and Employment: Experiences in Europe and Economic Policy Recommendations,” *Cambridge Journal of Economics*, 25: 209-243.
- Buchinsky, 1994
- Buchinsky, 1998
- Craine, R.(1973),”On the Service Flow from Labour,” *Review of Economic Studies*, 40:39-46.
- Hart, R.A. and McGregor, P.G. (1984), “The Returns to Labour Service in West German Manufacturing Industry,” *International Institute of Management*, Berlin.
- Feldstem, M. S. (1967), “Specification of the Labour Input in the Aggregate Production Function,” *Review of Economic Studies*, 34:375-86.
- Lesile, D. and Wise, J. (1980).“The Productivity of Hours In U.K. Manufacturing and Production Industries.” *The Economic Journal* 90(357) : 74-84.
- Lesile, D. (1984).“The Productivity of Hours in U.S. Manufacturing Industries.”*The Review of Economics and Statistics* 66(3) : 486-490.
- Pereia and Martins, 2000
- Rubin, M and R. Richardson (1997), “Microeconomics of the Shorter Working Week,” Aldershot, Avebury.
- Tatom, J. (1980), “The Problem of Procyclical Real Wages and Productivity,” *Journal of Political Economy*, 88: 385-94
- White, M. (1987), “Working Hours: Assessing the Potential for Reduction,” Geneva, International Labor Organization.

表 1 變數定義

變數名稱	變數定義	資料來源
勞動生產力指數	衡量勞動生產力之解釋變數，以實質國內生產毛額指數除以受雇人數指數（以 2001 年為基期）	1
正常工時	每週 平均上班時數，由每月平均工作時數乘以 12 月再除以 52 週來換算。變數以自然對數值表示。	1
加班工時	每週 平均之加班時數。變數以自然對數值表示。	1
實質經常性薪資	每週 平均實質經常性薪資是指每週給付受雇員工之工作報酬，以本薪與按月給付之固定津貼及獎金除以 4 所得(以 2001 年價格為基期)。變數以自然對數值表示。	1
實質非經常性薪資	每週 平均實質非經常性薪資係指非按月發放之工作（生產、績效、業績，包含加班費）獎金，換算成以週為單位(以 2001 年價格為基期)。變數以自然對數值表示。變數以自然對數值表示。	1
高教育勞工	高教育勞工僱用人數，高教育勞工將行政主管、企業主管及經理人員、專業人員、技術員及助理專業人員、事務工作人員歸類為高教育勞工(單位為千人)	2
低教育勞工	低教育勞工僱用人數，低教育勞工將技術工及有關工作人員、機械設備操作工及組裝工、非技術工及體力工歸類為低教育勞工(單位為千人)	2
高低教育勞工比例	高教育勞工人數除以低教育勞工人數所得之比例	2
實質固定資本存量毛額	以 2001 年價格為基期所計算出來的各年度固定資本存量毛額	3
失業率	每年失業率	4
時間趨勢	1982-2006 年度時間變數	
週休二日虛擬變數	實施週休二日的年度為 1，否則為 0	
產業虛擬變數		5
服務業	服務業虛擬變數為 1，其它為 0	
製造業	製造業虛擬變數為 1，其它為 0	
營造業	營造業虛擬變數為 1，其它為 0	

1. 薪資與生產力統計調查資料(主計處)
2. 台灣地區職類別薪資調查(勞委會)
3. 多因素生產力趨勢分析報告年報(主計處)
4. 台灣景氣指標(經建會)
5. 工商及服務業普查調查(主計處)

表 2-1 1987-2006 產業基本統計敘述

變數 (單位)	服務業	營造業	製造業				
			總計	金屬機械 工業	資訊電子 工業	化學工業	民生工業
工作時數(小時/週)	43.34 (1.72)	43.25 (1.65)	45.65 (1.66)	46.13 (1.90)	44.36 (1.76)	45.88 (2.12)	45.18 (2.66)
正常工作時數(小時/週)	41.88 (1.59)	41.88 (1.72)	42.09 (1.83)	42.24 (2.02)	41.08 (1.49)	42.21 (1.99)	42.34 (2.08)
加班工時(小時/週)	1.14 (0.20)	1.37 (0.38)	3.56 (0.33)	3.89 (0.53)	3.28 (0.92)	3.67 (0.91)	2.87 (1.01)
實質薪資(千元)	9.91 (1.41)	8.89 (1.17)	8.62 (1.42)	9.39 (1.78)	8.06 (1.37)	10.07 (3.90)	8.51 (3.54)
實質經常性薪資(千元/週)	8.07 (1.17)	8.03 (1.00)	6.96 (1.04)	7.44 (1.10)	6.58 (1.07)	7.81 (2.45)	6.93 (2.33)
實質非經常性薪資(千元/週)	1.83 (0.31)	0.86 (0.22)	1.66 (0.39)	1.94 (0.74)	1.49 (0.36)	2.27 (1.51)	1.57 (1.27)
高教育勞工(千人)	2174.55 (466.30)	114.76 (18.14)	861.66 (112.79)	52.13 (18.34)	33.57 (21.39)	24.43 (19.28)	27.26 (16.77)
低教育勞工(千人)	378.14 (50.83)	315.81 (45.53)	1581.52 (203.14)	108.01 (32.46)	56.99 (36.42)	43.75 (30.65)	57.04 (40.37)
高低教育勞工比例	5.73 (0.84)	0.36 (0.03)	0.56 (0.12)	0.48 (0.12)	0.62 (0.19)	0.58 (0.24)	0.53 (0.20)
實質固定資本存量毛額 (十億元)	6370.01 (2794.49)	240.63 (100.01)	7657.04 (3311.33)	399.26 (232.57)	774.84 (1175.13)	276.31 (252.85)	236.64 (213.99)
勞動生產力指數(2001 年為基期)	87.58 (15.67)	95.36 (10.45)	88.53 (24.01)	98.21 (21.19)	96.33 (27.29)	94.83 (24.57)	88.13 (21.02)

註：括號內為標準誤

資料來源：行政院主計處歷年「薪資與生產力統計調查資料」、「多因素生產力趨勢分析報告」、「國民所得統計年報」

表 2-2 服務業、營造業與製造業實施週休二日前後基本敘述統計表

變數 (單位)	服務業		營造業		製造業	
	1995-2000	2001-2006	1995-2000	2001-2006	1995-2000	2001-2006
工作時數(小時/週)	43.13 (0.45)	41.25 (0.23)	43.88 (0.86)	40.98 (0.42)	46.17 (0.38)	43.35 (0.48)
正常工作時數(小時/週)	41.71 (0.39)	39.95 (0.15)	42.10 (0.80)	39.60 (0.40)	42.47 (0.45)	39.56 (0.23)
加班工時(小時/週)	1.11 (0.08)	0.92 (0.09)	1.78 (0.09)	1.38 (0.21)	3.70 (0.15)	3.79 (0.31)
實質薪資(千元)	10.56 (0.42)	11.08 (0.12)	9.55 (0.14)	9.35 (0.08)	9.22 (0.41)	9.92 (0.22)
實質經常性薪資(千元/週)	8.5 (0.41)	9.22 (0.11)	8.62 (0.17)	8.51 (0.06)	7.33 (0.3)	7.97 (0.07)
實質非經常性薪資(千元/週)	2.06 (0.06)	1.86 (0.08)	0.93 (0.08)	0.84 (0.05)	1.89 (0.11)	1.95 (0.16)
高教育勞工(千人)	2448.18 (71.81)	2560.62 (118.02)	130.47 (9.06)	109.33 (2.80)	909.57 (30.28)	958.60 (43.93)
低教育勞工(千人)	400.53 (17.95)	420.74 (6.67)	358.14 (25.11)	280.79 (11.91)	1495.87 (31.63)	1427.69 (22.11)
高低教育勞工比例	6.12 (0.24)	6.09 (0.32)	0.36 (0.01)	0.39 (0.02)	0.61 (0.03)	0.67 (0.02)
實質固定資本存量毛額 (十億元)	6299.88 (881.17)	9968.83 (1191.78)	249.31 (32.40)	365.63 (30.25)	7470.02 (1194.85)	11950.05 (1449.42)
勞動生產力指數 (2001年為基期)	87.90 (7.79)	107.22 (4.16)	102.99 (5.04)	102.04 (2.80)	91.19 (8.50)	117.28 (12.44)

註：括號內為標準誤

資料來源：行政院主計處歷年「薪資與生產力統計調查資料」、「多因素生產力趨勢分析報告」、「國民所得統計年報」

表 2-3 製造業四大行業實施週休二日前後基本敘述統計表

變數 (單位)	金屬機械工業		資訊電子工業		化學工業		民生工業	
	1995-2000	2001-2006	1995-2000	2001-2006	1995-2000	2001-2006	1995-2000	2001-2006
工作時數 (小時/週)	46.55 (1.31)	44.00 (1.08)	44.43 (0.81)	42.31 (0.65)	46.48 (1.42)	43.47 (1.58)	45.61 (2.13)	42.67 (2.11)
正常工作時數 (小時/週)	42.61 (1.10)	39.74 (0.81)	41.33 (0.53)	39.08 (0.35)	42.64 (1.05)	39.77 (0.90)	42.73 (1.39)	39.97 (0.95)
加班時數 (小時/週)	3.94 (0.37)	4.26 (0.61)	3.10 (0.92)	3.23 (0.65)	3.85 (0.83)	3.71 (1.02)	2.88 (1.05)	2.82 (1.26)
實質薪資 (千元)	9.84 (1.2)	10.4 (1.75)	9.29 (0.19)	8.65 (0.56)	10.91 (4.03)	11.24 (4.2)	8.91 (3.24)	9.8 (4.37)
實質經常性薪資(千元/週)	7.8 (0.78)	8.04 (0.87)	7.64 (0.16)	6.96 (0.34)	8.27 (2.43)	8.77 (2.61)	7.16 (2.08)	7.92 (2.74)
實質非經常性薪資(千元/週)	2.04 (0.44)	2.37 (0.97)	1.65 (0.14)	1.68 (0.26)	2.64 (1.65)	2.48 (1.63)	1.76 (1.18)	1.88 (1.68)
高教育勞工 (千人)	58.33 (18.85)	54.96 (18.96)	38.11 (25.20)	32.61 (18.28)	24.78 (20.09)	25.23 (20.65)	28.79 (18.67)	24.54 (16.17)
低教育勞工 (千人)	110.01 (31.21)	114.01 (41.63)	52.48 (33.94)	49.29 (32.44)	40.04 (22.76)	36.39 (20.30)	49.61 (31.20)	38.14 (26.00)
高低教育勞工比例	0.53 (0.11)	0.49 (0.13)	0.75 (0.18)	0.72 (0.05)	0.61 (0.23)	0.69 (0.26)	0.57 (0.19)	0.64 (0.18)
實質固定資本存量毛額 (十億元)	425.80 (199.54)	580.10 (245.58)	624.09 (694.56)	1682.70 (1722.72)	285.97 (224.31)	404.47 (329.00)	244.96 (213.66)	310.76 (266.57)
勞動生產力指數 (2001年為基期)	102.64 (14.30)	112.89 (18.85)	96.11 (18.52)	125.76 (23.48)	97.58 (13.79)	114.73 (17.91)	96.56 (12.13)	95.34 (15.22)

註：括號內為標準誤

資料來源：行政院主計處歷年「薪資與生產力統計調查資料」、「多因素生產力趨勢分析報告」、「國民所得統計年報」。

表 3-1 勞動生產力分量迴歸估計結果---整體產業(製造業、服務業和營造業)

變數	估計值(標準誤)					
	OLS	q10	q25	q50	q75	q90
高低教育勞工比率	0.0195 (0.0208)	0.0513 (0.0356)	0.0528** (0.0218)	0.0190 (0.0235)	0.0065 (0.0266)	-0.0223 (0.0411)
正常工時	0.6739 (0.4363)	0.3612 (0.7638)	0.3413 (0.5144)	-0.0117 (0.6261)	-0.1031 (0.8285)	-0.7522 (0.7611)
加班工時	0.0771*** (0.0205)	0.0993** (0.0503)	0.0578* (0.0310)	0.0687* (0.0383)	0.0907*** (0.0342)	0.1081*** (0.0331)
實質固定資本存量毛 額	0.0136 (0.0107)	0.0381** (0.0158)	0.0107 (0.0116)	0.0076 (0.0090)	0.0005 (0.0118)	-0.0061 (0.0152)
實質經常性薪資	-0.2571** (0.1119)	-0.7913*** (0.1853)	-0.6657*** (0.1657)	-0.2744 (0.2222)	0.2512 (0.1596)	0.3403 (0.2135)
實質非經常性薪資	-0.0707 (0.0503)	0.0711 (0.0797)	0.0458 (0.0681)	-0.0355 (0.0833)	-0.2003*** (0.0765)	-0.2023** (0.0887)
時間趨勢	0.0425*** (0.0032)	0.0535*** (0.0045)	0.0450*** (0.0052)	0.0346*** (0.0039)	0.0281*** (0.0056)	0.0207*** (0.0063)
失業率	4.5900** (2.0816)	14.9282*** (3.6707)	10.1714*** (2.2579)	5.3235** (2.4712)	-1.4979 (3.6172)	-6.2980 (4.3151)
週休二日虛擬變數	-0.1696*** (0.0483)	-0.4597*** (0.0713)	-0.3018*** (0.0456)	-0.1863*** (0.0676)	-0.0898 (0.0650)	0.0590 (0.0911)
製造業虛擬變數	-0.1773*** (0.0628)	-0.0992 (0.0674)	-0.0766 (0.0617)	-0.1398*** (0.0420)	-0.1709*** (0.0589)	-0.1640*** (0.0620)
營造業虛擬變數	0.1668** (0.0691)	0.4330*** (0.1074)	0.3450*** (0.0865)	0.1786* (0.1007)	-0.0744 (0.0673)	-0.1881** (0.0844)
製造業*週休二日虛擬 變數	0.2008** (0.0936)	0.1663** (0.0744)	0.1676** (0.0777)	0.2388*** (0.0597)	0.2212*** (0.0683)	0.1153* (0.0618)
營造業*週休二日虛擬 變數	-0.1850** (0.0937)	-0.1335* (0.0724)	-0.1455*** (0.0556)	-0.1444*** (0.0495)	-0.1342** (0.0557)	-0.1344** (0.0638)
常數項	-82.5276*** (6.7956)	-103.0153*** (9.9810)	-85.6716*** (11.2722)	-64.2897*** (8.0649)	-51.5236*** (12.7001)	-34.1840** (14.1406)
樣本數	486	486	486	486	486	486
R-squared	0.54	.	.	.	.	.

註: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1。迴歸以服務業為參考組

表 3-2 勞動生產力分量迴歸估計結果—製造業和服務業

變數	估計值(標準誤)					
	OLS	q10	q25	q50	q75	q90
高低教育勞工 比例	0.0133 (0.0290)	0.0407 (0.0439)	0.0321 (0.0402)	0.0191 (0.0352)	0.0369 (0.0393)	0.0065 (0.0560)
正常工時	0.2737 (0.5069)	0.4298 (0.7727)	0.0103 (0.8607)	-0.8420 (0.7817)	-0.4784 (0.7780)	-1.7821* (0.9175)
加班工時	0.0093 (0.0242)	0.0441 (0.0588)	0.0066 (0.0578)	0.0284 (0.0332)	0.0326 (0.0384)	0.0442 (0.0533)
實質固定資本存量毛 額	0.0253** (0.0126)	0.0360 (0.0237)	0.0163 (0.0217)	0.0283* (0.0150)	0.0228 (0.0175)	0.0262 (0.0206)
實質經常性薪資	-0.3026*** (0.1155)	-0.8266*** (0.2156)	-0.6718*** (0.2162)	-0.2582 (0.1642)	0.1642 (0.1579)	0.4852 (0.3136)
實質非經常性薪資	-0.1226** (0.0508)	0.0558 (0.0866)	-0.0113 (0.1044)	-0.1509** (0.0641)	-0.2361*** (0.0560)	-0.3583*** (0.1130)
時間趨勢	0.0447*** (0.0034)	0.0544*** (0.0040)	0.0479*** (0.0050)	0.0327*** (0.0039)	0.0253*** (0.0047)	0.0148** (0.0060)
失業率	4.6253** (2.1238)	17.4897*** (2.7928)	9.1378*** (2.5113)	4.8162** (1.9447)	-0.5952 (2.4109)	-4.1129 (2.8997)
週休二日虛擬變數	-0.1752* (0.1010)	-0.3478*** (0.0585)	-0.2122*** (0.0598)	-0.1324** (0.0603)	-0.0025 (0.0726)	0.0224 (0.0665)
金屬機械工業虛擬 變數	0.1911** (0.0945)	0.1168 (0.1785)	0.1297 (0.1437)	0.2422*** (0.0857)	0.3347*** (0.0839)	0.3353*** (0.1295)
資訊電子工業虛擬 變數	0.0526 (0.0989)	-0.0076 (0.1914)	0.0075 (0.1526)	0.0280 (0.0894)	0.2073** (0.1045)	0.2563* (0.1461)
化學工業虛擬變數	0.1331 (0.0949)	0.0474 (0.1832)	0.0529 (0.1555)	0.2001** (0.0841)	0.3379*** (0.0793)	0.3692*** (0.1331)
民生工業虛擬變數	0.0500 (0.0926)	-0.0334 (0.1615)	0.0057 (0.1337)	0.1024 (0.0814)	0.2675*** (0.0870)	0.3257** (0.1338)
金屬機械工業*週休 二日虛擬變數	-0.0793 (0.1030)	-0.2342*** (0.0630)	-0.1776*** (0.0583)	-0.1373** (0.0537)	-0.0369 (0.0817)	-0.0313 (0.0838)
資訊電子工業*週休 二日虛擬變數	0.1178 (0.1099)	-0.0445 (0.1060)	0.0017 (0.0869)	0.0324 (0.1314)	0.1641 (0.1644)	0.1745 (0.1160)
化學工業*週休二日 虛擬變數	0.0248 (0.0960)	-0.0824 (0.0588)	-0.0662 (0.0532)	-0.1057** (0.0458)	-0.0921 (0.0577)	-0.0907 (0.0989)
民生工業*週休二日	-0.1399	-0.1867***	-0.1878***	-0.1766***	-0.1952***	-0.2386***

表 3-2 勞動生產力分量迴歸估計結果—製造業和服務業

變數	估計值(標準誤)					
	OLS	q10	q25	q50	q75	q90
虛擬變數	(0.0959)	(0.0606)	(0.0490)	(0.0407)	(0.0605)	(0.0430)
常數項	-85.5020*** (7.0771)	-104.9793*** (9.8548)	-90.2050*** (11.1521)	-57.5181*** (8.7534)	-44.6490*** (9.4388)	-19.3333 (12.5737)
樣本數	446	446	446	446	446	446
R-squared	0.58	.	.	.	.	.

註: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1。迴歸以服務業為參考組

表 3-3 勞動生產力分量迴歸估計結果---金屬機械業 vs 服務業

變數	估計值(標準誤)					
	OLS	q10	q25	q50	q75	q90
高低教育勞工比例	0.2470*** (0.0415)	0.3316*** (0.1187)	0.3122** (0.1340)	0.2344** (0.0996)	0.2563*** (0.0849)	0.1816** (0.0754)
正常工時	-3.8333*** (0.7198)	-2.8846** (1.2802)	-3.1098** (1.3556)	-4.0605*** (1.3428)	-3.9239*** (1.2110)	-5.2712*** (1.1618)
加班工時	0.2384** (0.0915)	0.3505** (0.1450)	0.2559 (0.1589)	0.1967 (0.1364)	0.1500 (0.1180)	0.1759 (0.1306)
實質固定資本存量毛額	-0.0661** (0.0286)	-0.0962 (0.0728)	-0.0913 (0.0628)	-0.0597 (0.0616)	-0.0845* (0.0508)	-0.0146 (0.0436)
實質經常性薪資	-0.3252 (0.1964)	-0.4575 (0.3177)	-0.3416 (0.3704)	-0.3072 (0.3652)	-0.4951 (0.3915)	-0.3704 (0.4261)
實質非經常性薪資	-0.0731 (0.0890)	-0.0859 (0.1243)	-0.1617 (0.1595)	-0.0687 (0.1614)	0.0822 (0.1649)	-0.0600 (0.1965)
時間趨勢	0.0270*** (0.0042)	0.0348*** (0.0058)	0.0347*** (0.0074)	0.0272*** (0.0080)	0.0284*** (0.0080)	0.0195** (0.0078)
失業率	-3.3107 (2.3770)	-1.4436 (3.5150)	-4.1807 (3.4700)	-5.7093 (4.8373)	-4.2506 (3.9826)	-2.4847 (3.8209)
週休二日虛擬變數	0.0325 (0.0618)	0.0519 (0.1010)	-0.0021 (0.1255)	0.0292 (0.0915)	0.0890 (0.0924)	-0.0501 (0.0961)
金屬機械工業虛擬變數	0.3374*** (0.0803)	0.2992 (0.3166)	0.3516 (0.3928)	0.3631 (0.3777)	0.4464* (0.2544)	0.4589* (0.2619)
金屬機械工業*週休二日虛擬變數	-0.2813*** (0.0570)	-0.3506*** (0.0653)	-0.2317** (0.0972)	-0.2432*** (0.0803)	-0.3380*** (0.0774)	-0.2476*** (0.0781)
常數項	-34.1770*** (9.9297)	-53.0902*** (14.5334)	-52.0418*** (17.7725)	-33.8334* (18.1396)	-36.2279* (18.2726)	-14.0145 (17.6107)
樣本數	100	100	100	100	100	100
R-squared	0.89	.	.	.	.	.

註: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1。迴歸以服務業為參考組

表 3-4 勞動生產力分量迴歸估計結果---資訊電子業 vs 服務業

變數	估計值(標準誤)					
	OLS	q10	q25	q50	q75	q90
高低教育勞工比例	0.2882*** (0.1062)	-0.0720 (0.1769)	0.0822 (0.1436)	0.1086 (0.1860)	0.4491** (0.1714)	0.4134** (0.1866)
正常工時	-0.5450 (1.6898)	0.4585 (2.1296)	0.1035 (2.2553)	-0.5369 (3.5586)	-0.1411 (3.4380)	2.6187 (3.4693)
加班工時	0.5395*** (0.1266)	0.3306 (0.2116)	0.3327 (0.2177)	0.4413* (0.2486)	0.4404* (0.2399)	0.2249 (0.2623)
實質固定資本存量毛 額	-0.0463** (0.0209)	0.0040 (0.0498)	-0.0066 (0.0446)	-0.0497 (0.0405)	-0.0370 (0.0425)	-0.0291 (0.0430)
實質經常性薪資	-0.1064 (0.4325)	1.5793** (0.7638)	0.7090 (0.6361)	0.1975 (0.8173)	-0.7348 (0.7708)	-0.5185 (0.9420)
實質非經常性薪資	-0.2427 (0.1730)	-0.4331 (0.2956)	-0.1964 (0.2797)	-0.1254 (0.2982)	-0.2180 (0.2734)	-0.1067 (0.3044)
時間趨勢	0.0467*** (0.0092)	0.0146 (0.0193)	0.0198 (0.0158)	0.0379** (0.0178)	0.0600*** (0.0187)	0.0600*** (0.0199)
失業率	-2.3585 (3.3072)	-2.1563 (5.4569)	-2.0947 (4.6319)	-1.4015 (6.8134)	3.8861 (6.9348)	1.8959 (6.5928)
週休二日虛擬變數	0.0558 (0.0963)	0.0568 (0.2170)	0.1059 (0.1589)	0.0248 (0.1235)	-0.0690 (0.1215)	0.0355 (0.1402)
資訊電子工業虛擬變 數	-0.0510 (0.2733)	-0.2492 (0.4478)	-0.0603 (0.3732)	-0.2927 (0.5247)	0.3734 (0.4948)	0.7024 (0.5884)
資訊電子工業*週休二 日虛擬變數	-0.0585 (0.0628)	-0.0386 (0.0833)	-0.0223 (0.0746)	-0.0541 (0.1000)	-0.1078 (0.1122)	-0.1004 (0.1156)
常數項	-86.5077*** (20.1833)	-29.3459 (39.2002)	-36.8310 (33.4043)	-69.2362* (41.2049)	-113.6179** (44.2242)	-124.5518** (46.5504)
樣本數	60	60	60	60	60	60
R-squared	0.88	.	.	.	.	.

註: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1。迴歸以服務業為參考組

表 3-5 勞動生產力分量迴歸估計結果---化學工業 vs 服務業

變數	估計值(標準誤)					
	OLS	q10	q25	q50	q75	q90
高低教育勞工比例	-0.0741 (0.0609)	-0.0069 (0.0631)	-0.0397 (0.0653)	-0.0658 (0.0485)	0.0297 (0.0758)	0.0669 (0.0917)
正常工時	2.8938*** (0.8838)	1.1931 (0.8316)	1.7062* (0.9424)	3.5284*** (1.1523)	4.4334** (1.8296)	1.2926 (2.9050)
加班工時	-0.2466*** (0.0767)	-0.1378* (0.0797)	-0.1663** (0.0780)	-0.2596*** (0.0572)	-0.2346** (0.1163)	-0.0134 (0.1751)
實質固定資本存量毛 額	0.0358 (0.0229)	0.0527* (0.0267)	0.0376 (0.0347)	0.0132 (0.0211)	0.0285 (0.0235)	0.0313 (0.0370)
實質經常性薪資	0.6690*** (0.1673)	-0.1608 (0.2314)	0.0034 (0.3130)	0.4812** (0.2320)	0.6824*** (0.2277)	0.9420** (0.3780)
實質非經常性薪資	-0.4264*** (0.0830)	-0.0941 (0.1357)	-0.1604 (0.1606)	-0.2830*** (0.0943)	-0.3295*** (0.1144)	-0.3904** (0.1902)
時間趨勢	0.0502*** (0.0055)	0.0569*** (0.0055)	0.0538*** (0.0060)	0.0460*** (0.0071)	0.0349*** (0.0093)	0.0187 (0.0136)
失業率	2.2526 (3.2375)	13.1727*** (3.5598)	8.4565* (4.5955)	2.1460 (2.5557)	1.3104 (4.0819)	-3.8837 (6.8980)
週休二日虛擬變數	-0.2661** (0.1201)	-0.3932*** (0.0881)	-0.3072*** (0.1051)	-0.1474 (0.1225)	-0.0024 (0.1323)	0.0812 (0.1170)
化學工業虛擬變數	0.2546** (0.1262)	0.2785** (0.1252)	0.2005 (0.1441)	0.2161* (0.1159)	0.5783*** (0.1462)	0.5663*** (0.1907)
化學工業*週休二日虛 擬變數	0.2343** (0.0954)	0.0618 (0.0790)	0.0989 (0.0832)	0.1751** (0.0737)	0.1328 (0.0954)	-0.0187 (0.1120)
常數項	-107.8666*** (11.3850)	-114.0109*** (11.3757)	-109.7127*** (12.3141)	-101.4150*** (15.6346)	-83.2218*** (22.6189)	-39.6146 (35.6168)
樣本數	154	154	154	154	154	154
R-squared	0.69	.	.	.	.	.

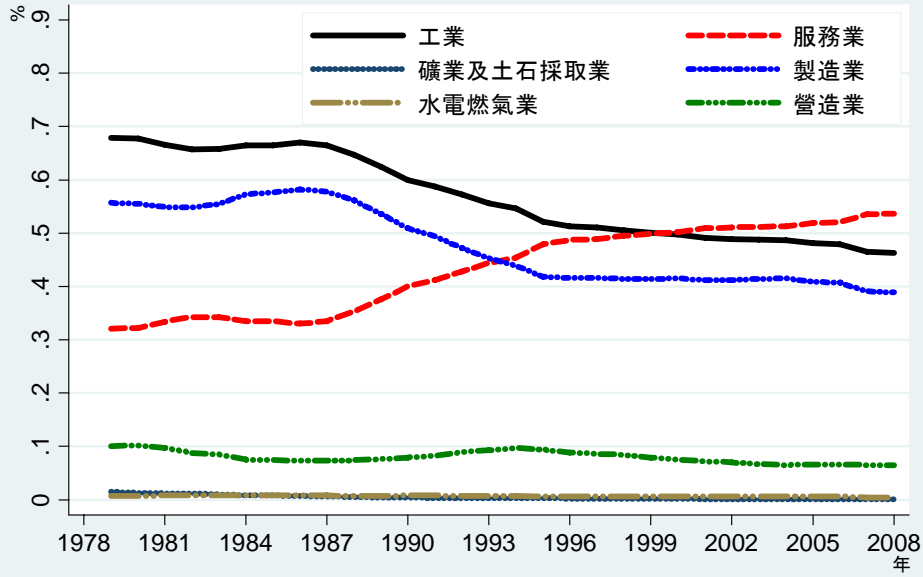
註: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1。迴歸以服務業為參考組

表 3-6 勞動生產力分量迴歸估計結果---民生工業 vs 服務業

變數	估計值(標準誤)					
	OLS	q10	q25	q50	q75	q90
高低教育勞工比例	-0.1207** (0.0482)	0.0581 (0.1058)	0.0192 (0.0738)	-0.0560 (0.0749)	-0.1164* (0.0593)	-0.2159*** (0.0792)
正常工時	0.3811 (0.9498)	0.4118 (1.2810)	0.0268 (1.1962)	-0.5407 (1.0463)	-0.4111 (1.2490)	0.4232 (1.7178)
加班工時	0.0048 (0.0318)	0.0446 (0.0508)	0.0216 (0.0621)	0.0207 (0.0375)	0.0434 (0.0608)	0.0808 (0.0752)
實質固定資本存量毛額	0.0235 (0.0285)	0.0114 (0.0403)	0.0162 (0.0403)	0.0282 (0.0269)	0.0042 (0.0393)	-0.0190 (0.0432)
實質經常性薪資	-0.8812*** (0.1963)	-1.2012*** (0.3087)	-1.1786*** (0.3505)	-0.5644 (0.3436)	0.0430 (0.4018)	-0.1988 (0.5917)
實質非經常性薪資	0.0953 (0.0715)	0.2310 (0.1693)	0.2843 (0.1757)	-0.0207 (0.1325)	-0.2604* (0.1404)	-0.1595 (0.2087)
時間趨勢	0.0537*** (0.0053)	0.0469*** (0.0074)	0.0438*** (0.0086)	0.0330*** (0.0066)	0.0316*** (0.0064)	0.0348*** (0.0087)
失業率	5.7233* (2.9078)	17.1601*** (4.7981)	11.3771*** (3.2445)	6.6905* (3.4378)	1.4042 (2.9698)	4.7491 (3.8229)
週休二日虛擬變數	-0.1718 (0.1126)	-0.2757** (0.1311)	-0.1522* (0.0823)	-0.1390 (0.0855)	-0.0749 (0.0709)	-0.0833 (0.0727)
民生工業虛擬變數	-0.3113** (0.1501)	-0.0964 (0.2654)	-0.0466 (0.1995)	-0.1081 (0.1819)	-0.2505* (0.1500)	-0.5945** (0.2337)
民生工業*週休二日虛擬變數	-0.1569* (0.0871)	-0.2034*** (0.0628)	-0.2058*** (0.0473)	-0.1658*** (0.0468)	-0.1404*** (0.0525)	-0.0822 (0.0604)
常數項	-102.5981*** (11.2092)	-89.0017*** (17.1438)	-81.2480*** (18.8143)	-58.4955*** (14.8135)	-56.7966*** (13.9407)	-65.6278*** (21.0253)
樣本數	172	172	172	172	172	172
R-squared	0.67	.	.	.	.	.

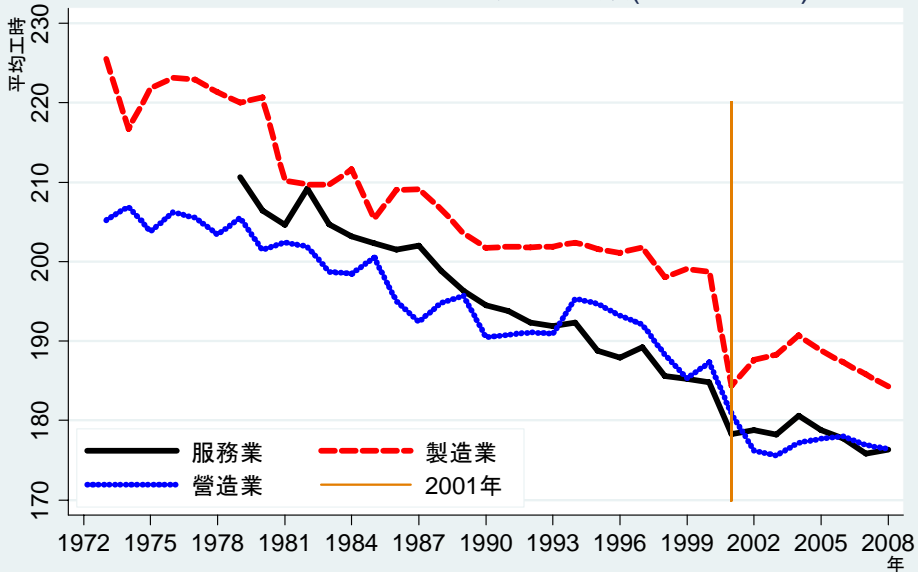
註: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1。迴歸以服務業為參考組

圖1 歷年就業結構比率—按產業分類(1979-2008)



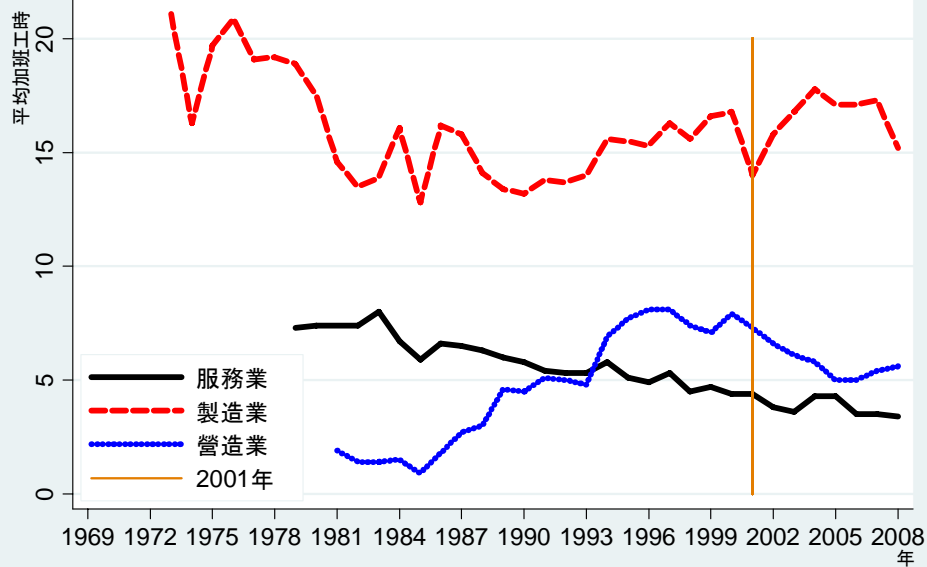
資料來源：行政院主計處歷年「薪資與生產力統計調查資料」

圖2 每月平均工時---按產業分類(1973-2008)



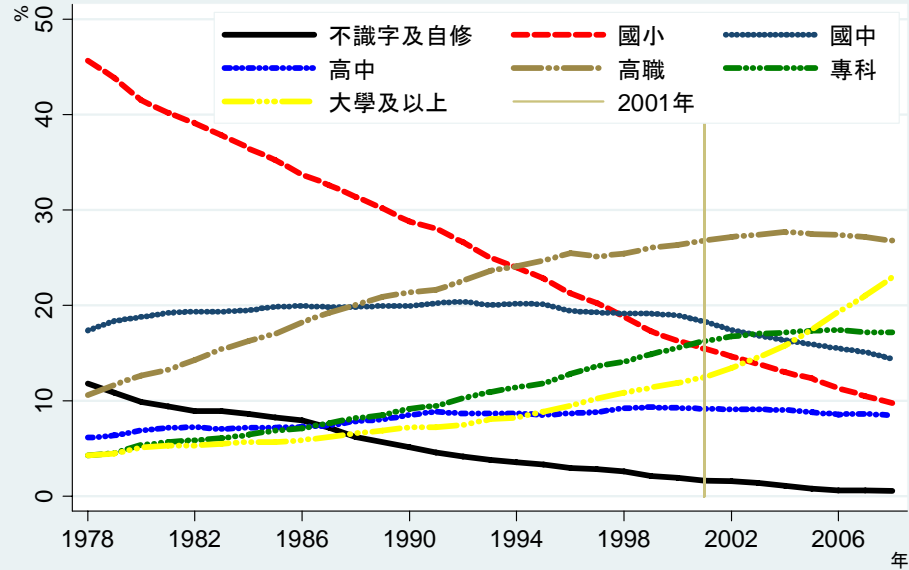
資料來源：行政院主計處歷年「薪資與生產力統計調查資料」。

圖3 每月平均加班工時---按產業分類(1973-2008)



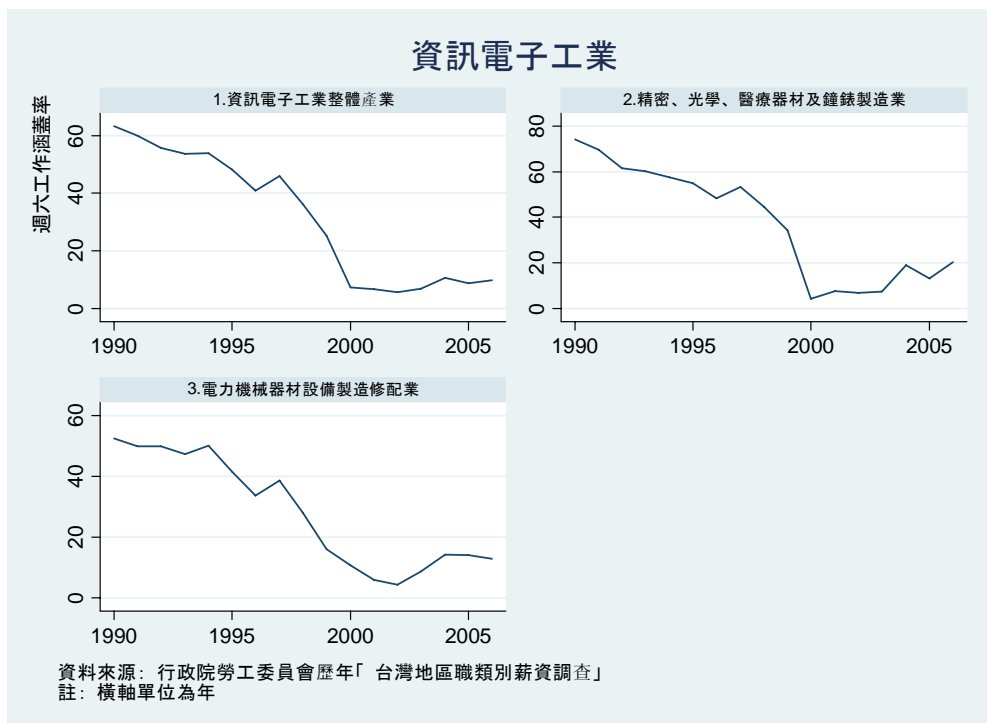
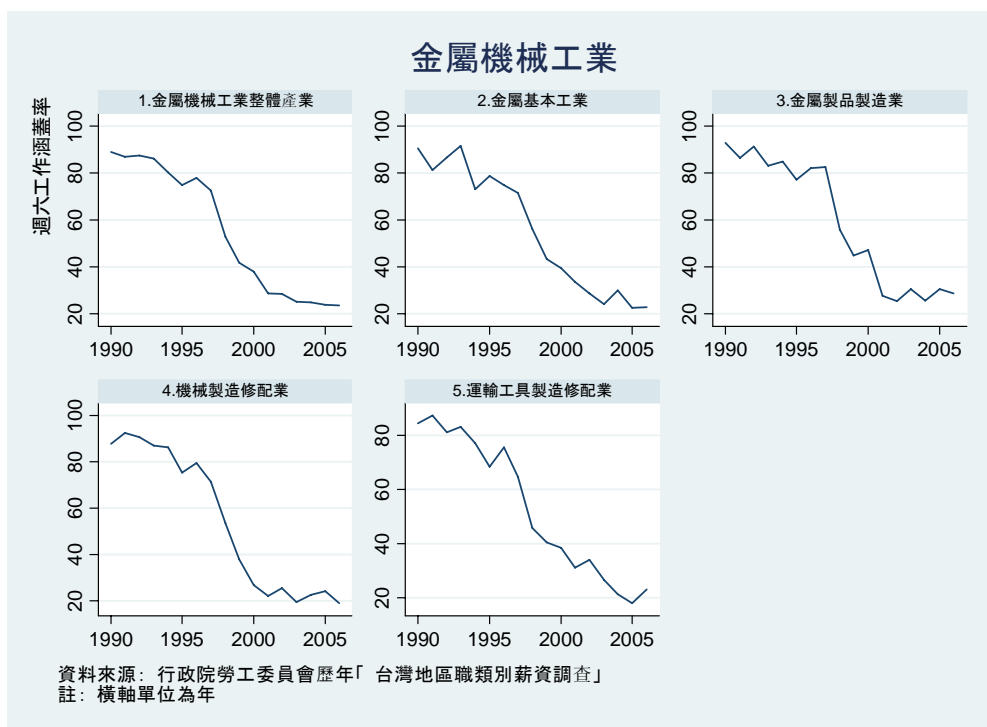
資料來源：行政院主計處歷年「薪資與生產力統計調查資料」。

圖4 歷年就業比率按教育程度區分(1978-2008)

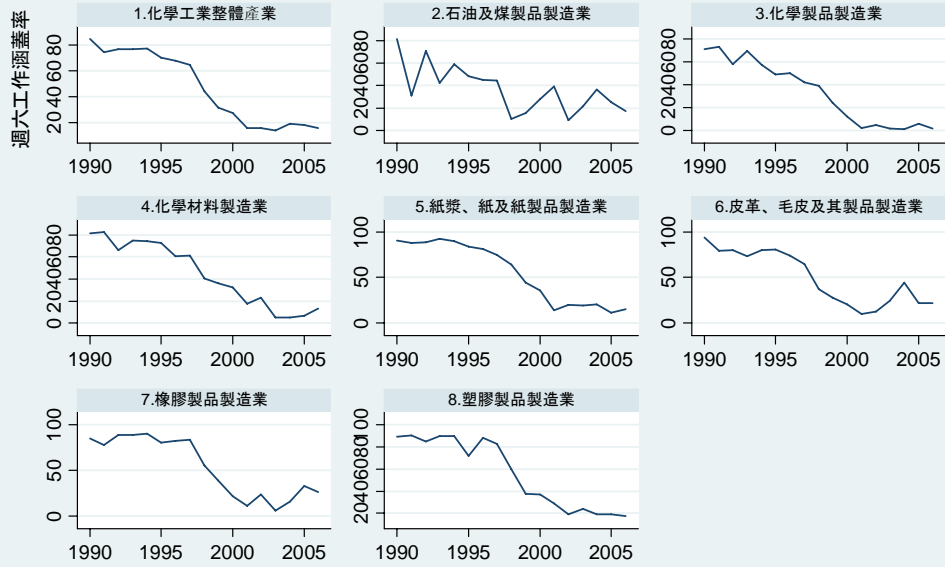


資料來源：行政院主計處歷年「人力運用調查報告」。

圖 5 週工作六日涵蓋率按製造業產業細項分類

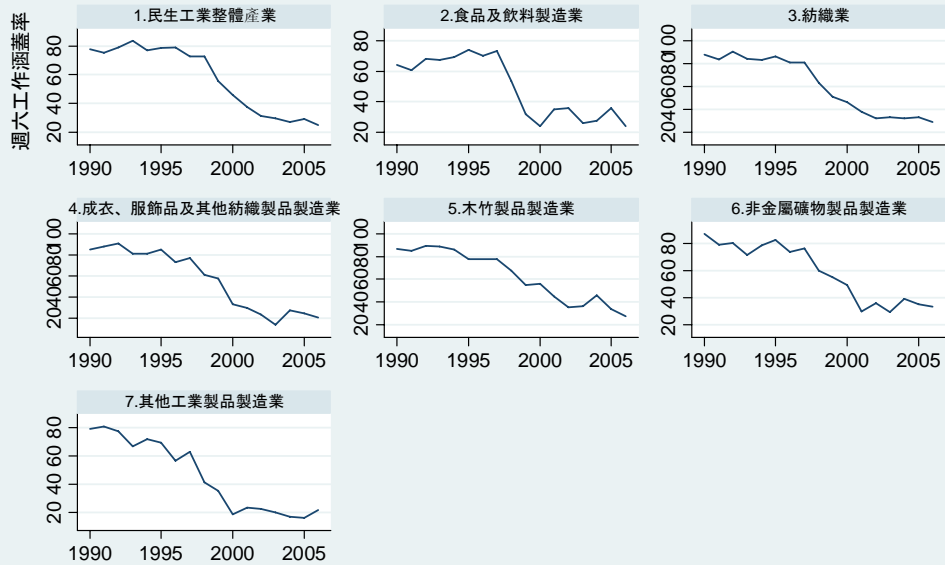


化學工業



資料來源：行政院勞工委員會歷年「台灣地區職類別薪資調查」
註：橫軸單位為年

民生工業



資料來源：行政院勞工委員會歷年「台灣地區職類別薪資調查」
註：橫軸單位為年

圖 6 歷年三級產業勞動生產力指數趨勢圖(1987-2006)

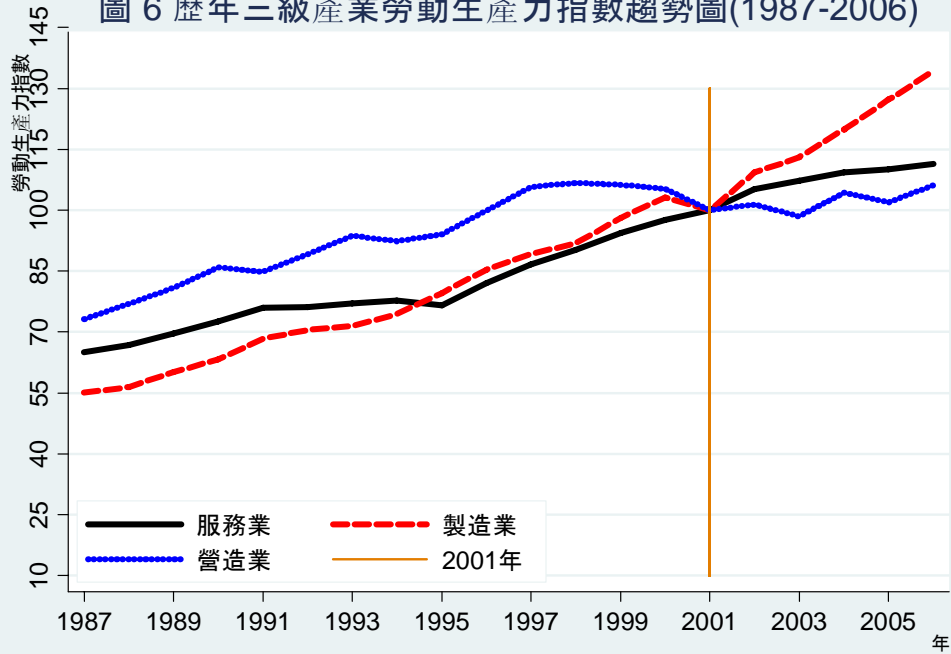


圖 7 週休二日對勞動生產力的影響
全體產業樣本- 服務業、製造業和營造業

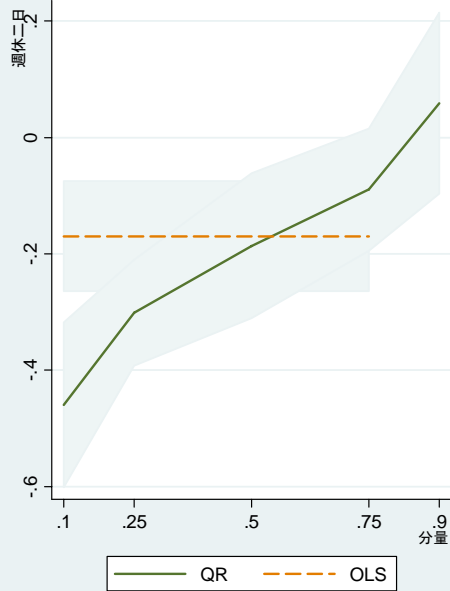


圖 8 高低教育勞工比率變動對勞動生產力的影響
全體產業樣本- 服務業、製造業和營造業

