

行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

我國專科教育的經濟效益研究

The Study of Economic Effects for Junior College Education

計畫編號：NSC 89-2413-H-018-016

執行期限：89年8月1日至90年7月31日

主持人：王誕生 國立彰化師範大學工業教育研究所教授

計畫參與人員：謝玉娥 私立嶺東技術學院應用外語科講師

林柏章 國立彰化師範大學工業教育研究所研究生

林依儒 國立彰化師範大學工業教育研究所研究生

一、中文摘要

本研究之目的旨在透過教育、環境、個別人口及工作經驗等諸多變數，以了解專科畢業生在勞動參與率及月薪資所得兩方面的表現，藉以探討專科教育的經濟效益。本研究採用行政院主處所收錄的「民國八十五與八十九年中華民國台灣地區人力運用調查資料」進行分析。其分析對象為20-30歲之擁有高中、高職或專科教育學歷者。在民國八十五年與民國八十九年的分析樣本數中，勞動參與率模型計有7,683人與7,714人。月薪資所得模型則計有5,730人與5,801人。而經由採用Logistic多元迴歸法分析勞動參與率的模型及OLS迴歸法分析月薪資所得模型後，我們主要的結論是專科畢業生的勞動參與率顯著低於高中畢業生；然而，這主要是發生在農專、工專及商專等畢業生的身上。另外，專科畢業生的月薪資所得均顯著高於高中畢業生。整體而言，專科教育薪資所得效益仍高，且多發生在女性商專、工專、及醫護專畢業生的身上，但其勞動參與率的情形仍欠理想。因此我們建議：在專科教育對於個人及社會仍有其經濟價值之時，不宜完全廢止或大量縮減商專、工專、及醫護專等三類科系，宜朝特色、重點及多元化方向，來發展與提昇專科教育。

關鍵詞：專科教育、經濟效益、勞動參與率、月薪資所得

Abstract :

The data of this study is from an island-wide labor utilization survey in the year of 1996 and 2000 conducted by the Office of the Directorate-General of Budget, Accounting and Statistics (ODGBAS), Executive Yuan. Employing the methods of logistic regression and OLS regression to analyze our data, we found that 20-30 years old junior college graduates significantly earned more than general high school graduates monthly. Especially, it happened on female graduates of business, industrial, and medical junior college. Besides, we also found that 20-30 years old junior college graduates participated in the labor market significantly less than general high school graduates.

According to the above findings, we concluded that the economic effect of junior college is still sound. We have made four concrete recommendations on the development of junior college education in Taiwan.

Keywords : Junior College Education,

Economic Effect, Labor Force Participation, Monthly Earning 項：

二、緣由與目的

中華民國在台灣地區，近五十年來，學校教育量的供給和需求幾乎年年增加，使得教育資源的使用佔全國資源的比例也屢創新高。然而，基於社會資源稀有性的事實，對於我國教育資源的分配正已進入必要的選擇或取捨的時期（蓋浙生，民83），以便使有限的資源做更合理且有效的運用。

專科教育以培育技術員（Technician）為目標（楊朝祥，民81），其既屬於技職教育的一個子系統，而且也是整體學校教育系統中的一個子系統；同樣的也受到「資源稀有性」的限制。如何印證我國專科教育正有效的運用社會源的投資，使專科教育的投資較其他教育的投資更有效益？為了回答這個人人關切的教育資源分配問題，技職教育評量的重心已從過去較偏重過程評量，走向目前更重產出（product）評量及影響（impact）評量的趨勢（Miller & Johnson, 1992; Barnard & Wentling, 1987）。也就是說技職教育較其他領域的教育更關切績效責任（accountability）層面的目標量測。

若能從產出評量的方面來了解專科教育畢業生在勞動市場中的表現——是否有效的達成其為社會培養具有就業能力的中堅技術人力？將能夠對於當前國內高等教育的走向提供有價值的參考資訊，並使我國人力資源的培育與運用更具效能。所以，本研究將重點放在專科教育經濟效益的探究。

根據上述的研究背景，本研究主要欲探究專科教育，對於其畢業生在工作方面的經濟效益是否具有顯著性的影響。本乎此一研究主旨，本研究的研究目的可細分為以下四

1.探討技職教育在經濟效益上的量測指標與研究發現，建立一個較完整的「專科教育對於經濟效益影響的模型」。

2.針對目的 1.所建立之模型，使用本研究所收集的人力運用調查資料進行實證分析，以便了解影響專科畢業生之「經濟效益」主要因素。

3.除了探討專科教育對於經濟效益的影響實況外，本研究也欲探究專科教育與畢業生畢業時間的長短對於其經濟效益的交互影響力。

4.根據前述三項研究目的之發現，對於我國教育當局提出具體可行的建議。

三、國內外有關研究

在勞動經濟學上，產品市場受「價格機制」之影響，而經由產品市場衍生出來的勞動市場，則交由「薪資機制」決定勞動市場所供給及企業主所雇用的員工人數，進而影響到該市場上的勞動參與情況。然而，在勞動市場中，勞動力具有「只租不賣」的特性，勞動者除了考慮工作安全、薪資福利、晉升發展、管理方式...等就業條件外，也會衡量本身的能力是否配合企業之需求。相同地，企業雇用員工的主要考量，除了根據營運目標，以規劃企業內之人力需求及雇用者的能力外，也深受政府之勞工政策、教育系統、市場薪資水準及經濟指標...等因素影響。而這些影響就業者及企業雇用人力的考量因素，都關係著員工參與勞動之意願與市場上勞動參與程度。

國內的勞動參與率(Labor Force Participation Rate)，意指全國十五歲以上具勞動力（Labor Force）及勞動意願者佔總人口數的百分比。而勞動力又可區分為已就業者（Employed）及失業者

(Unemployed)。而失業者在勞動力中所佔的比例即是失業率 (Ehrenberg & Smith, 1997)。

經由以上對勞動參與率及涵意說明後，我們必須探討該運用什麼指標來評量技職教育的經濟效益？國內外很多研究者使用了不少的量測指標，而本研究基於篇幅上之限制，只於下表一中列舉出重要研究者所提出的量測指標。

表一、職業教育經濟效益指標之彙整表

研究者	年代	量測教育經濟效益指標
Hu & Stromsdorfer	1969	收入、就業
Evans & Herr	1978	獲取工作速度、每小時收入、年就業時間、就業率
Merten, McElwain, Garcia, & Whitmore	1980	就業及失業情況、學用相關程度、收入
Li	1981	失業率、工作時數、職業類別、年所得及分配、成本效益分析
Cobb & Perskill	1983	就業及失業率、工資率、就業時間、雇主滿意度
Catterall	1984	就業或失業、技能相關程度、最低工資
Campbell, Basinger, Dauner & Parkers	1986	勞動參與率、月薪資所得、失業情況
Hoachlander	1991	學用相關及工作安置情況、收入、就業時間、雇主滿意度
McCaslin	1992	勞動參與率、就業及失業率、學用相關程度、就業類別、薪資所得、工作滿意度、雇主滿意度
王誕生	1996	勞動參與率、失業率、就業穩定度、週工作時數、月薪資所得、學用相關、工作滿意度

資料來源：本研究彙整

從以上各研究者所提出的經濟效益量測指標中，我們可以發現每一位研究者均將與「就業」及「收入」有關的項目列為技職教育的經濟效益指標。其中有關「就業」指標的意涵，包括了早期研究者所論述的就業率及失業率，以及近來研究者所運用的勞動參與率，而這三項指標不僅彼此間擁有連帶

關係及計算關係 (如前述說明)。也是用來衡量勞動市場人力供需情況之重要指標。本研究即基對此「就業」指標之重要性，決定以勞動參與率為主軸進行專科教育經濟效益的探討，並輔以高中/職及專科教育畢業生之月薪資所得情況做說明。

根據 Catterall (1984) 的分類，他將職業教育的經濟效益研究劃分為兩類兩個時期。第一類——成本利益分析，始自 1960 年代，一直延續到 1970 年代的中期。第二類是成效評估 (effects assessment)，始自 1970 年代後期，一直到現在仍是主流。成效評估主要是使用多元迴歸法 (Multiple Regression Method) 進行分析和解釋資料。這種方法能夠控制其他可能的影響因素為常數，進而探求職業教育的主要效果 (Main Effect)。此外，它的使用範圍較成本利益分析法寬廣，因為它不必限定「產出」非得是金錢價值 (Monetary Value) 的項目不可 (即其可以分析非金錢的成效，如：失業與否，工時長短，學用相關程度…等)。然而，許多研究指出教育程度、個人背景因素、環境因素、工作經驗等變數均會對勞動市場的經濟效益產生重要的影響。因此，本研究以下將擷取影響勞動參與率之重要因素，以及有關成效評估的研究發現來進行探討。

五、研究對象

本研究的主要目的在探討我國專科教育在勞動市場表現的經濟效益，故以行政院主計處 (民 85 & 民 89) 收錄的「民國八十五年與民國八十九年中華民國台灣地區人力運用調查資料」為研究分析的資料。主要以 20~30 歲非軍人中最高學歷是高中、高職或專科教育程度已就業者為研究對象。其中除了工、商專/職的樣本數較多外，農醫、

護專/職的樣本數尚夠外，其餘的專科與高職教育程度者的樣本數都過少(大約只有、或少於百人)。故本研究未將這些過少樣本之專/職教育程度者列為分析對象。因此，民國八十五年與民國八十九年分析的勞動參與率樣本數各計有 7,683 人與 7,714 人，月薪資所得的樣本數各計有 5,730 人與 5,801 人。

六、資料分析的方法

本研究主要使用 SAS v.8(2001)統計套裝軟體針對問卷資料進行勞動參與率模型之兩類別依變數 Logistic 迴歸分析，以及月薪資所得之 OLS 多元迴歸分析。現針對 Logistic 及 OLS 多元迴歸說明如下：

(一) Logistic 迴歸法

兩類別 Logistic 迴歸法，其累積洛基機率函數 (cumulative logistic probability function) 為：

$$P_i = F(\hat{a}X_i) = \frac{1}{1 + e^{-sX_i}}$$

e 代表自然指數的底，其值約為 2.718。Pi 是一個人給予 X_i 向量的自變項後作某種選擇之機率。 β 是洛基迴歸係數之向量。

若依變項為二分類別變項(如參與勞動與否)，則 $P_{1i} + P_{0i} = 1$ 。 P_{1i} 是指某人參與勞動的機率， P_{0i} 則是指某人不參與勞動的機率。因此，上述的方程式則變成

$$(1 + e^{-\beta X_i}) P_i = 1$$

$$e^{-sX_i} = \frac{1}{P_i} - 1 = \frac{1 - P_i}{P_i}$$

由於 $e^{-\beta X_i} = 1/e^{\beta X_i}$ ，所以

$$e^{\beta X_i} = \frac{P_i}{1 - P_i}$$

$$sX_i = \log\left(\frac{P_i}{1 - P_i}\right)$$

如果我們得到正的 β 值，即表示該自變項向量 X_k 於個人成為「勞動參與者」具有正的影響力。若要求某一個自變項 K 對於成為勞動參與機率的影響程度，即可用下列的偏導數求得其影響參數與機率的式子。

$$\begin{aligned} \frac{\partial P}{\partial X_k} &= \frac{\partial [1 / (1 + e^{-Xs})]}{\partial X_k} = \frac{-e^{-Xs}(-B_k)}{(1 + e^{-Xs})^2} \\ &= \frac{s_k(e^{-Xs})}{(1 + e^{-Xs})^2} \\ &= s_k P(1 - P) \end{aligned}$$

然而為了分析上的方便，以 \bar{P} (平均勞動參與率) 來代替 P (勞動參與的估計機率)。故所求得的是某自變項 K，在其他自變項保持不變時，對於勞動參與近似的影響機率 (Hanushek & Jackson, 1979)。

(二) 普通最小平方(OLS)迴歸法

有關連續依變數的普通最小平方(OLS)迴歸法，由於所分析的依變數各不相同，宜採用不同的 OLS 迴歸方程式。在分析工資或所得之迴歸方程式時，經濟學家已發現依變數與自變數不是純直線關係，所以有的採用半對數函數式(Semi-log Function)的方式來處理，也有的採用年齡及年齡平方項的二次函數(Quadratic Function)方式來處理(Studenmund & Cassidy, 1987; Pindyck & Rubinfeld, 1981)。本研究採用的是後者。

Y 表示月薪資所得，X 表示所得模型中 $y_i = S_1 X_1 + S_2 X_2 + S_3 Age_i + S_4 (Age_i)^2 + e_i$ 的各個自變數，至於 Age 則代表年齡。如果年齡及年齡平方的係數皆為顯著，且前者為正，後者為負；則表示該模型應証了月薪資所得依變數與自變數間不是純直線的關係，而是具有下凹的(Concave Downward)曲線關係。

另外，使用平均數與標準差來呈現研究對象的特性。本研究的統計顯著水準採用較保守的 $P < .10$ 為統計考驗的基準。但是當研究結果的統計顯著水準較高時，也一併呈現 $P < .05$ 與 $P < .01$ 的標示。

七、研究發現

本研究主要在探究可能會影響各級教育畢業生經濟效益的重要因素。因此可將其歸納有以下的勞動參與模型及月薪資所得模型來分別說明其主要發現。

(一) 勞動參與率模型

1. 勞動參與率模型之樣本特性

勞動參與模型之樣本特性如表二所示，在這些已就業的高中、高職或專科教育程度的樣本中，呈現了高職教育程度樣本數較高中教育與專科教育程度者為多。然而，這些高職或專科教育程度者多為商科或工科主修者，其平均年齡約為二十五歲。男性樣本稍少於女性，單身樣本佔了約三分之二強。由於單身與年輕的樣本特性，其平均家中的依賴子女數約只有 0.28 人。居住地區是以住在鄉、鎮、村者的樣本最多，其次是縣、市轄市，最少的是省轄市、院轄市。

2. 教育別與勞動參與間之關係

就表三教育別與勞動參與之關係來看，85 年與 89 年高職的就業率皆高於高中教育及專科教育程度者；但失業率及非勞動參與率方面則呈現出某種的不同。85 年以高中程度者的失業者佔 4.53% 為最高，但到了 89 年度，高中的失業者反而下降至 2.88%，高職與專科教育程度的失業率皆呈現些微的上升趨勢。另外，高職的失業率 3.57% 為三者中之最高。最後專科在非勞動參與

者的比例顯著高於高職教育程度，但與高中教育程度則相差無幾。

表二、 勞動參與模型各變數之平均數及標準差

變數名稱	民85年		民89年	
	平均數	標準差	平均數	標準差
勞動參與率	0.7796	0.4145	0.7845	0.4112
就業	0.7458	0.4354	0.7520	0.4319
失業	0.0338	0.1808	0.0325	0.1774
高中	0.1610	0.3676	0.1530	0.3601
高職	0.5467	0.4979	0.4980	0.5000
商職	0.2405	0.4274	0.2005	0.4004
工職	0.2400	0.4271	0.2174	0.4125
農職	0.0249	0.1561	0.0228	0.1493
醫護職	0.0081	0.0894	0.0101	0.1000
專科	0.2923	0.4549	0.3488	0.4766
商專	0.1023	0.3030	0.1442	0.3512
工專	0.1416	0.3487	0.1552	0.3621
農專	0.0062	0.0788	0.0058	0.0761
醫護專	0.0329	0.1784	0.0360	0.1864
男性	0.4545	0.4980	0.4629	0.4987
年齡	25.1481	3.1086	24.9683	3.1356
單身	0.6678	0.4710	0.6956	0.4602
依賴子女數	0.2874	0.6969	0.2808	0.6873
院轄市	0.0945	0.2925	0.0835	0.2766
省轄市	0.1179	0.3225	0.1159	0.3201
縣市轄市	0.2186	0.4133	0.2282	0.4197
樣本數	7683		7714	

表三、 教育別與勞動參與間之關係

變數名稱	民85年(%)			民89年(%)		
	高中	高職	大專	高中	高職	大專
就業者	71.71	78.79	68.30	70.87	80.71	69.23
失業者	4.53	3.36	2.80	2.88	3.57	2.97
非勞動參與者	23.77	17.86	28.90	26.25	15.72	27.80
總樣本數	7683 人			7714 人		

3. 勞動參與率的 Logistic 迴歸模型分析

使用 Logistic 迴歸，針對表二的依變數及自變數進行兩模型之分析。此二模型主要的差異處在於對教育類別的處理方式不同。模型一將教育類別區分為高中、高職及專科畢業生三類；模型二則區分為高中，商職，工職，農職，醫護職，商專，工專，農專，醫護專等九類，他（她）們都是以高中

畢業生作為其參照組。在其它變數保持不變的條件下，民國八十五年及民國八十九年，高職畢業生參與勞動的機率顯著高於高中畢業生，但專科畢業生參與勞動的機率顯著低於高中畢業生。但八十九年專科畢業生的勞動參與率與高中畢業生的差距反小於民國八十五年，而高職畢業生的勞動參與率與高中畢業生的差距，卻有逐年增加的趨勢。且由模型二得知，八十五年，各類專科畢業生皆在勞動參與率顯著低於高中畢業生，但醫護專畢業生之顯著差異最低。八十九年時，四類專科畢業生，亦即工、商、農及醫護專的畢業生，其勞動參與率皆顯著低於高中畢業生。其中，工專差距呈現縮小的現象，而商專、農專及醫護專之差距則出現些微的成長。在高職部份，八十五年，各類別的高職畢業生其勞動參與率皆高於高中畢業生，但農職畢業生之顯著差異最低。八十九年時，四類高職畢業生，亦即工、商、農及醫護專的畢業生，其勞動參與率皆顯著的高於高中畢業生。尤其是工職類科最為顯著，且四個類科之差距皆出現成長的情況。此外，單身者的勞動參與率較已婚者高，男性的勞動參與率較女性高，而依賴子女數的增加會降低勞動參與率。

4. 男、女樣本之勞動參與率的 Logistic 迴歸分析模型

由於男女在主修上有所差別，而且在表四及表五，我們已經發現其間具有顯著的差異。因此有必要將樣本區分成男女樣本

表四、民國八十五年勞動參與率的 Logistic 迴歸分析模型

變數名稱	模型一		模型二		模型一		模型二	
	估計係數	卡方值	估計係數	卡方值	估計係數	卡方值	估計係數	卡方值
截距	-30.0759	193.96***	-29.6834	188.20**	-34.8950	261.31*	-34.9472	261.71***
高職	0.4339	22.86***			0.7530	68.37**		
商職			0.2169	1.09			0.4208	19.78***
工職			0.6728	32.49***				

農職			0.4287	3.18*
醫護職			1.0074	7.12***
專科	-0.6002	39.08***		
商專			-0.4296	14.15***
工專			-0.8221	57.18***
農專			-0.7653	4.50**
醫護專			-0.3064	3.22*
男性	0.2563	11.68***	0.259	8.559***
年齡	2.2193	160.67***	2.1906	155.95**
年齡平方	-0.0383	117.76***	-0.0378	114.23***
單身	0.9790	91.49***	0.9876	92.79***
依賴子女數	-1.1013	363.22***	-1.0497	329.01**
院轄市	-0.2025	3.42	-0.1971	3.21*
省轄市	-0.0146	0.02	0.0077	0.01
縣市轄市	0.0794	0.98	0.0884	1.21
樣本數		7683		7683
勞動參與率		77.96%		77.96%
-2log似值		1801.49***		1819.67***
自由度		10		16

***=p<.01 **=p<.05 *=p<.10

來進行分析。表四及表五呈現的就是民國八十五年及八十九年的，男女勞動參與率之多元迴歸模型結果。

由表六及表七的結果得知，不論是民國八十五年或八十九年的模型，都是男性勞動參與率高於女性。有關女性勞動參與率模型之發現方面，在教育變數方面。民國八十五年的女性商職及醫護職畢業生的勞動參與率顯著高於女性高中畢業生，而專科方面，僅有農專之女性畢業生與高中畢業生之勞動參與率的差距未達顯著；民國八十九年的女性，四個類別的高職畢業生其勞動參與率皆顯著的高於女性高中畢業生。但是，四個類別的女性專科畢業生其勞動參與率皆低於女性高中畢業生，而商專及農專畢業生更達顯著水準。而且，除了女性高、工專及醫護專畢業生的勞動參與率與高中畢業生之勞動參與率差距呈

工職			0.8842	52.36***
農職			0.9871	12.33***
醫護職			1.6424	18.08***
專科	-0.4093	19.34**		
商專			-0.4062	15.55***
工專			-0.6353	35.69***
農專			-0.9757	7.98***
醫護專			-0.3941	6.08**
男性	0.1931	7.01***	0.153	3.04*
年齡	2.6281	225.15*	2.6444	227.84***
年齡平方	-0.0470	178.16*	-0.0474	181.10***
單身	0.8982	74.00**	0.8930	73.10***
依賴子女數	-0.9391	260.63*	-0.8993	238.60***
院轄市	-0.0899	0.62	-0.0817	0.51
省轄市	0.3217	9.41***	0.3342	10.17***
縣市轄市	0.0810	1.10	0.1011	1.71
樣本數		7714		7714
勞動參與率		78.45%		77.96%
-2log概似值		1595.44***		1605.11***
自由度		10		16

***=p<.01 **=p<.05 *=p<.10

現下降外，其餘皆呈現成長。單身女性勞動參與率高於已婚者，其餘變數在女性模型分析上的發現，和先前的全體勞動參與率模型的結果差異不大。

有關男性勞動參與率模型之發現方面，在教育變數的發現與女性相差無幾。民國八十五年的男性工職及醫護職畢業生的勞動參與率顯著高於男性高中畢業生；民國八十九年的男性，僅有工職及農職的高職畢業生其勞動參與率皆顯著的高於男性高中畢業生。而專科方面，除了八十五年的男性醫護專畢業生未達顯著差異外，其餘三類別專科畢業生之勞動參與率皆顯著低於高中畢業生，八十九年四個類別的

男性專科畢業生其勞動參與率皆顯著低於

男性高中畢業生，尤以工專之效果最為顯著。除了男性醫護職、工專、農專及

變數名稱	女性		男性	
	估計係數	卡方值	估計係數	卡方值
截距	-24.4204	86.55***	-47.5389	92.94***
商職	0.2697	7.57***	0.0424	0.02
工職	0.2661	2.64	0.7128	11.93***
農職	0.2579	0.78	0.3160	0.42
醫護職	1.0575	7.42***	-1.7297	2.11***

型分析上的發現，和女性的薪資模型發現差異不大。

商專	-0.3480	7.88***	-1.0006	10.04***
工專	-0.5525	11.58***	-1.1108	33.94***
農專	0.0815	0.03	-2.5919	18.85***
醫護專	-0.3503	3.86**	-0.4255	0.39
年齡	1.7804	71.75***	3.7895	83.69***
年齡平方	-0.0313	55.84***	-0.0675	62.30***
單身	1.7944	205.28**	-1.8319	17.78***
依賴子女數	-0.4953	66.92***	-----	-----
院轄市	-0.0144	0.01	-0.4008	3.63
省轄市	0.0917	0.60	-0.0951	0.19
縣市轄市	0.1497	2.57	0.0502	0.09
樣本數		4191		3492
勞動參與率		69.98%		87.49%
-2log概似值		785.10***		1094.81***
自由度		15		14

***=p<.01 **=p<.05 *=p<.10

表七、民國八十九年男、女樣本之勞動參與率的 Logistic 迴歸分析模型

變數名稱	女性		男性	
	估計係數	卡方值	估計係數	卡方值
截距	-30.5937	128.35**	-51.6033	151.85***
商職	0.4920	23.82***	0.3741	1.51
工職	0.5134	6.94***	0.8447	19.16***
農職	0.7882	5.51**	1.2752	5.08**
醫護職	1.5300	15.82***	15.7421	0.00
商專	-0.2891	6.62**	-1.1098	16.89***
工專	-0.1211	0.52	-0.9876	31.32***
農專	-1.0827	4.48**	-1.2929	5.57**
醫護專	-0.2472	2.08	-1.3675	9.51***
年齡	2.2578	108.88**	4.2107	147.83***
年齡平方	-0.0407	88.84***	-0.0782	123.09***
單身	1.8706	198.56**	-1.8563	24.50***
依賴子女數	-0.3521	31.56***	-----	-----
院轄市	0.0814	0.32	-0.2395	1.43
省轄市	0.2932	5.64**	0.4881	5.27**
縣市轄市	0.1604	2.90*	-0.0328	0.05
樣本數		4143		3571
勞動參與率		71.57%		86.45%
-2log概似值		729.18**		954.01***
自由度		15		14

***=p<.01 **=p<.05 *=p<.10

醫護專畢業生的勞動參與率與高中畢業生之勞動參與率差距呈現下降外，其餘為增加趨勢。單身男性顯著性較已婚者男性的勞動參與率高。在工作有關的變數方面，男性模

型分析上的發現，和女性的薪資模型發現差

異不大。
(二) 月薪資所得效益多元迴歸分析

1. 月薪資所得效益之樣本特性

表八的樣本特性與勞動參與模型之樣本特性有頗多相近之處。現只針對其間之不同處做以下的說明。民國 85 年及民 89 年之平均月薪資所得為 25405 元及 26128 元。有關工作變數方面：平均每週工時約為 47.25 小時，平均工作年資約在 2.62 至 2.71 年之間。以在服務業工作者的比例最高，工業則其次。在 1-9 人規模之場所工作者最多，場所規模越大則樣本比例越低。與樣本特性相符，以在技術/助理職業工作為最多，甚少是行政、專業、或非技術性職業工作者。八成五以上的樣本是受私人雇用的工作者；而且在民國八十九年，最種人的比例則更高。調查過去一年曾換過工作的平均次數約為 0.1 次（因為調查的選項只有 0 次至 3 次）。調查時具有更換工作傾向的樣本數約有 7.3%。

2. 教育別與月薪資所得間之關係

在表九教育別與月薪資所得關係中，每月平均所得方面，專科教育程度的月平均所得為 27792.4 元與 27910.4 元，皆高於高中教育程度與高職教育程度，而高職教育程度之月平均所得最低。由此可顯示，教育程度較高者，月平均所得亦較高，但其差距反呈逐年遞減之勢，而職業教育之效用在於此似乎未能顯現。

3. 月薪資所得效益之 OLS 多元迴歸分析

表八、月薪資所得模型各變數之平均數及標準差

變數名稱	民89年		民85年	
	平均數	標準差	平均數	標準差
月薪資	26128	11526.9	25450.9	16085.6
高中	0.1530	0.3601	0.1610	0.3675
高職	0.4980	0.5000	0.5466	0.4978
商職	0.2005	0.4004	0.2405	0.4274
工職	0.2173	0.4125	0.2400	0.4271
農職	0.0228	0.1493	0.0249	0.1561

醫護職	0.0101	0.1001	0.0080	0.0894
專科	0.3488	0.4766	0.2923	0.4548
商專	0.1441	0.3512	0.1023	0.3030
工專	0.1551	0.3620	0.1416	0.3486
農專	0.0058	0.0761	0.0062	0.0787
醫護專	0.0360	0.1863	0.0329	0.1784
男性	0.4629	0.4986	0.4545	0.4979
年齡	24.9683	3.1355	25.1481	3.1085
單身	0.6956	0.4601	0.6678	0.4710
依賴子女數	0.2807	0.6873	0.2873	0.6969
院轄市	0.0834	0.2766	0.0944	0.2925
省轄市	0.1158	0.3201	0.1179	0.3225
縣市轄市	0.2281	0.4196	0.2186	0.4133
工作年資	2.7138	2.1936	2.6292	2.0687
週工時	47.2330	7.3870	47.2881	8.0519
第一級行業	0.0132	0.1142	0.0221	0.1471
第二級行業	0.3025	0.4593	0.2842	0.4510
1-9人規模	0.3344	0.4718	0.3450	0.4754
10-49人規	0.2350	0.4240	0.2290	0.4202
50-199人規	0.1042	0.3055	0.0856	0.2798
行政職	0.0051	0.0718	0.0095	0.0970
專業職	0.0282	0.1664	0.0347	0.1831
事務人員	0.1571	0.3639	0.1611	0.3676
服務人員	0.1499	0.3570	0.1300	0.3363
農林漁牧職	0.0125	0.1114	0.0212	0.1441
技術工	0.0942	0.2921	0.0978	0.2971
設備操作員	0.1530	0.3601	0.1267	0.3327
非技術工	0.0210	0.1433	0.0231	0.1504
雇主	0.0127	0.1120	0.0140	0.1177
自營作業者	0.0354	0.1847	0.0449	0.2071
政府雇用者	0.0308	0.1729	0.0523	0.2226
家屬雇用者	0.0439	0.2049	0.0529	0.2239
換工作次數	0.0999	0.3461	0.1067	0.3565
具離職傾向	0.0731	0.2603	0.0728	0.2599
樣本數	5801		5730	

表九、教育別與月薪資所得間之關係

變數	民85年(元)			民89年(元)		
	平均數	標準差	人數	平均數	標準差	人數
高中	25253.9	22634.7	887	25666.7	12596.7	837
高職	24418.3	15326.4	3309	25181.7	11754.5	3101
專科	27792.4	12497.2	1534	27910.4	10384.8	1863

從表十與表十一的模型分析結果發現：不論是民國八十五年或民國八十九年，年齡與每月薪資所得之間，顯著地呈現出下凹曲線的關係。而且，專科教育程度者，其薪資所得顯著的高於高中教育程度者（由模型一得知）。不過，專科教育所產生的薪資所得效益主要是發生在商專及醫護專畢業生的身

上(由模型二得知),民國八十九年工專也產生了顯著的效益。男性的薪資所得顯著的高於女性,已婚者的薪資所得顯著的高於單身者;不過,其在民國八十九年的所得效益已比民國八十五年底。依賴子女數的增加,會降低個人的薪資所得。住在院轄市者的薪資所得效益也顯著的高於住在鄉村者。

至於在工作有關的變數方面:工作年資或工作時數的增加,都會增加個人的薪資所得。在較高的職業階層工作時,其薪資所得的效益則較高;反之則較低。工作場所的規模愈大,其薪資所得的效益也顯著的愈高。具有前三種工作身分者(雇主、自營作業者、政府雇用者)的薪資所得效益顯著的高於受私人雇用者;但是,受私人雇用者又高於無酬家屬雇用者。最後,具有離職傾向者,其薪資所得的效益也顯著的較差。

3. 男、女樣本之月薪資所得效益之 OLS 迴歸分析

由表十二及表十三的結果得知,不論是民國八十五年或八十九年的模型,都是女性薪資所得效益模型之解釋量高於男性。有關女性薪資所得效益模型之發現方面,在教育變數的發現則有些許的改變。

原本高職畢業生與高中畢業生的薪資所得並無顯著的差異;然而,民國八十五年的女性醫護職畢業生的薪資所得顯著的高於

表十、民國八十五年月薪資所得效益之 OLS 迴歸分析

變數名稱	模型一		模型二		模型一		模型二	
	估計係數	T值	估計係數	T值	估計係數	T值	估計係數	T值
截距	18656	14.26***	18342	14.17***	-6870.49	-0.867	-7623.01	-0.961
高職	-387.762	-0.807			123.0821	0.403		
商職			-568.82	-1.06			419.41	1.238
工職			-127.69	-0.24			136.92	0.414
農職			-421.654	-0.83			-624.93	-0.908
醫護職			1798.29	0.39			-154.415	-0.149
專科	1703.65	3.02***			1422.106	4.11***		
商專			3093.028	4.45***			1458.85	3.70***
工專			428.6449	0.77			1222.28	3.208
							-362.32	-0.237

農專			384.4698	0.161
醫護專			4362.257	3.60***
男性	5830.375	13.50***	6193.073	12.49***
年齡	2380.41	2.33**	2360.59	2.31**
年齡平方	-43.11	2.44**	-42.60	-2.11**
單身	-2974.88	-6.76***	-2894.62	-6.58***
依賴子女數	-1346.85	-3.61***	-1211.73	-3.24***
院轄市	1800.928	2.95***	1779.554	2.91***
省轄市	246.7557	0.452	292.1036	0.535
縣市轄市	571.6188	1.347	577.5747	1.361
工作年資	1050.79	11.62***	1050.313	11.61***
週工時	73.45426	3.39***	73.22845	3.38***
第一級行業	9.063607	0.002	406.0514	0.085
第二級行業	315.4002	0.715	524.6843	1.182
10-49人規模	2074.451	4.62***	2083.38	4.64***
50-199人規模	1879.547	3.05***	1868.221	3.03***
>=200人規模	1777.84	2.52***	1787.342	2.53***
行政職	20080	11.41***	20229	11.50***
專業職	2271.358	2.54***	1268.239	1.237
事務人員	-2509.37	-4.61***	-2533.2	-4.64***
服務人員	-580.78	-0.936	-483.649	-0.78
農林漁牧職	-5955.65	-1.204	-6429.54	-1.301
技術工	-160.54	-0.24	-421.32	-0.627
設備操作員	-2616.3	-4.29***	-2756.94	-4.52***
非技術工	-4195.09	-3.94***	-4246.58	-3.99***
雇主	20635	14.18***	20497	14.09***
自營作業者	6468.743	8.11***	6363.396	7.98***
政府雇用者	3293.59	3.60***	3128.896	3.42***
家屬雇用者	-23222	-28.75***	-23283	-28.85***
換工作次數	327.9097	0.743	324.4639	0.736
具離職傾向	-2299.34	-4.02***	-2274.81	-3.98***
樣本數		5730		5730
F值		123.41***		103.04***
R平方		0.386		0.388

***=p<.01 **=p<.05 *=p<.10

女性高中畢業生;民國八十九年的女性商職畢業生的薪資所得顯著的高於女性高中畢業生。另外,女性商專、工專及醫護專畢業生的薪資所得也顯著的高於女性高中畢業生。而且,除了女性工專畢業生的薪表十一、民國八十九年月薪資所得效益之 OLS 迴歸分析

醫護專			2946.34	4.07***
男性	4635.16	17.44***	4781.18	15.71***
年齡	1718.69	2.73***	1779.21	2.82***
年齡平方	-25.316	-2.03**	-26.4839	-2.12**
單身	-2637.15	-8.98***	-2627.72	-8.94***
依賴子女數	-1702.97	-7.52***	-1722.49	-7.58***
院轄市	2947.38	7.54***	2954.43	7.54***
省轄市	263.36	0.804	261.25	0.797
縣市轄市	1036.98	4.06***	1025.90	4.01***
工作年資	771.4932	13.84***	773.96	13.88***
週工時	94.584	6.59***	92.56	6.45***
第一級行業	132.14	0.045	262.49	0.089
第二級行業	-576.31	-2.06**	-528.35	-1.87*
10-49人規模	1179.84	4.29***	1166.83	4.24***
50-199人規模	2171.97	6.09***	2131.00	5.96***
≥200人規模	2948.03	7.13***	2911.44	7.01***
行政職	6510.12	4.72***	6482.50	4.70***
專業職	3442.41	5.78***	2910.80	4.23***
事務人員	-2544.34	-7.46***	-2570.14	-7.47***
服務人員	-2005.86	-5.39***	-2021.39	-5.42**
農林漁牧職	-5671.22	-1.86*	-5720.36	-1.86*
技術工	-1363.75	-3.19***	-1446.91	-3.36***
設備操作員	-2305.51	-6.19***	-2359.4	-6.31***
非技術工	-4079.02	-5.90***	-4090.09	-5.91***
雇主	10441	11.58***	10490	11.63***
自營業者	8240.79	15.48***	8214.89	15.42***
政府雇用者	1296.49	2.03**	1257.35	1.96*
家屬雇用者	-25138	-50.89***	-25139	-50.89***
換工作次數	-215.814	-0.778	-222.88	-0.804
具離職傾向	-1756.26	-5.03***	-1766.9	-5.06***
樣本數		5801		5801
F值		225.13***		188.90***
R平方		0.548		0.548

***=p<.01 **=p<.05 *=p<.10

資所得與女性高中畢業生間的差距呈現成長外，另兩種專科畢業生與女性高中畢業生間的薪資差距則呈現縮小的現象。除了單身、少數職業別、以及少數工作身分類別的變數未達到顯著性的差異水準外，其餘變數在女性模型分析上的發現，和先前的全體薪資模型的結果差異不大。

有關男性薪資所得效益模型之發現方面，在教育變數的發現則有很大的變化。除了民國八十五年的男性商專畢業生的薪資所得顯著的高於男性高中畢業生外，所有的教育變數在薪資所得上都沒有顯著性的差異。年齡與每月薪資所得之間所呈現的顯著下凹曲線關係只發生於民國八十九年。單身男性顯著性的較已婚者男性的薪資所得高。在工作有關的變數方面，男性模型分析

上的發現，和女性的薪資模型發現差異不大。

八、結論與建議

本研究採用勞動經濟學理論與實證研究，發展研究架構。並以行政院主處所收錄的「民國八十五與八十九年中華民國台灣地區人力運用調查資料」為研究分析的資料。根據研究的目的，本研究限制分析對象為學歷是高中、高職或專科教育程度者，而且這些樣本為「非軍人」者，他(她)們是年齡在20至30歲之間的已就業者，勞動參與率模型則計有7,683人與7,714人。月薪資所得模型則計有5,730人與5,801人。採用兩類別Logistic迴歸法分析勞動參與率模型後，及OLS迴歸法分析月薪資所得模型後，除了不少與勞動經濟學上相似的發現外，我們整理出以下結論：

1. 高職畢業生的勞動參與率顯著的高於高中教育畢業生；而五年來，其間的差距呈現增加的現象。
2. 專科畢業生的勞動參與率顯著的低於高中教育畢業生；但五年的差距呈現縮小的現象。

表十二、民國八十五年男、女樣本之月薪所得效益 OLS 多元迴歸分析

變數名稱	女性		男性	
	估計係數	T值	估計係數	T值
截距	-12382	-1.37	-20234	-0.75
商職	-182.99	-0.55	-1683.94	-1.16
干職	-335.956	-0.62	-371.737	-0.43
農職	-1233.42	-1.27	-31.6687	-0.01
醫護專	3374.754	3.11***	-2310.2	-0.34
商專	2349.859	5.55***	4926.04	2.56***
專專	1521.998	2.65***	182.0732	0.17
農專	-670.12	-0.40	1408.061	0.3
醫護專	4645.051	6.31***	3790.403	1.08
年齡	2242.556	3.11***	3252.518	1.54
年齡平方	-38.2407	-2.65***	-62.9571	-1.53

單身	-612.338	-1.48	-3254.62	-4.43***
依賴子女數	-527.1	-2.1**		
院轄市	3171.475	7.18***	250.502	0.21
省轄市	872.6424	2.19**	-460.898	-0.45
縣市轄市	591.0115	1.92*	628.7054	0.79
工作年資	527.2931	7.70***	1374.315	7.33***
週工時	44.64774	2.78***	118.808	2.96***
第一級行業	-2252.08	-0.77	4730.038	0.40
第二級行業	-1627.36	-4.52***	2264.211	2.95***
10-49人規模	1985.851	5.97***	2417.724	2.96***
50-199人規模	3020.939	6.97***	753.329	0.63
>=200人規模	3614.02	7.02***	311.8023	0.23
行政職	18865	7.86***	19555	7.76***
專業職	-108.342	-0.16	2971.331	1.13
事務人員	-2495.54	-7.22***	-2248.73	-1.56
服務人員	-1102.76	-2.55***	247.3298	0.19
農林漁牧職	845.0734	0.26	-10055	-0.84
技術工	-1051.76	-1.04	-617.297	-0.60
設備操作員	-3289.61	-5.81***	-2406.01	-2.45**
非技術工	-3835.95	-4.05***	-3582.64	-2.07**
雇主	13799	8.33***	21489	10.02***
自營作業者	5316.628	7.25***	6467.028	4.95***
政府雇用者	581.5505	0.9	5176.798	2.92***
家屬雇用者	-21471	-38.38***	-25890	-
換工作次數	403.1121	1.27	-8.7888	-0.01
具離職傾向	-2168.64	-4.93***	-1833.13	-1.82*
樣本數		2823		2907
F值		103.90***		38.03***
R平方		0.573		0.317

***=p<.01 **=p<.05 *=p<.10

單身	-626.311	-1.57	-3051.35	-7.18***
依賴子女數	-697.553	-3.08***		
院轄市	3638.98	9.05***	2230.78	3.27***
省轄市	678.1006	1.92*	-83.8144	-0.15
縣市轄市	1029.754	3.81***	1090.248	2.55***
工作年資	573.4463	9.73***	951.3701	10.12***
週工時	58.99535	3.92***	126.5562	5.17***
第一級行業	-3865.61	-0.66	628.9186	0.16
第二級行業	-1707.08	-5.17***	357.2539	0.81
10-49人規模	1369.418	4.60***	1106.52	2.43***
50-199人規模	2832.996	7.66***	1671.146	2.67***
>=200人規模	3957.802	8.85***	2546.505	3.64***
行政職	9730.582	3.67***	6078.388	3.37***
專業職	2604.224	3.98***	3636.431	2.50***
事務人員	-2672.35	-8.34***	-2911.22	-3.53***
服務人員	-2469.62	-6.38***	-1912.13	-2.93***
農林漁牧職	400.7737	0.06	-6254.53	-1.58
技術工	-2689.24	-2.03**	-1707.03	-2.92***
設備操作員	-3410.86	-7.00***	-2219.7	-4.03***
非技術工	-2972.99	-3.65***	-4698.84	-4.41***
雇主	.	8.42***	9867.977	8.09***
自營作業者	7474.447	10.30***	8440	10.95***
政府雇用者	-2029.56	-3.08***	4266.139	3.81***
家屬雇用者	-22651	-	-27085	-
換工作次數	-197.054	-0.65	-200.069	-0.44
具離職傾向	-1287.05	-3.42***	-2310.74	-4.02***
樣本數		2860		2941
F值		119.27**		80.75***
R平方		0.603		0.493

***=p<.01 **=p<.05 *=p<.10

3. 專科教育的勞動參與率主要以工專和商專畢業生最高。而工專及商專畢業生的勞動參與率顯著低於高中畢業生。推究其原因，可能為商專及工專畢業生大多數會繼續升學。

4. 專科教育畢業生的薪資所得顯著的高於高中教育畢業生；然而，五年來，其間的差距，已呈現稍微下降的現象。

表十三、民國八十九年男、女樣本之月薪資所得效益 OLS 迴歸分析

變數名稱	女性		男性	
	估計係數	T值	估計係數	T值
截距	5155.916	0.62	-28294	-2.01**
商職	963.1256	3.15***	-47.3947	-0.05
工職	88.66837	0.16	-338.403	-0.71
農職	-757.342	-0.86	-669.912	-0.66
醫護職	-199.805	-0.24	7658.35	0.83
商專	2043.01	5.81***	-570.688	-0.57
工專	2223.521	4.42***	481.9789	0.44
農專	-436.564	-0.23	-725.258	-0.31
醫護專	3757.682	5.87***	-347.882	-0.17
年齡	797.7879	1.20	3669.842	3.32***
年齡平方	-7.96429	-0.60	-63.2078	-2.92***

5. 專科教育的薪資所得效益主要是發生在商專、工專、及醫護專畢業生的身上。整體而言，商專教育的薪資所得效果是本研究各級教育中最高的。

6. 薪資所得與年齡間，呈現下凹曲線的關係。男性的薪資所得顯著高於女性，已婚者的薪資所得顯著的高於單身者；不過，相對於民國八十五年時，八十九年的所得效益已降低。

7. 工作年資或工作時數的增加，都會增加個人的薪資所得。

8. 不論男女，具有離職傾向者，其薪資所得的效果顯著較差。

根據研究的目的，研究的發現與結論，並參考文獻探討之發現，我們將提出以下三點建議：

1. 專科教育對於個人及社會仍有其經濟價值之時，不宜完全廢止或大量縮減此學制，宜朝特色、重點、及品質的方向來發展與提昇專科教育。
2. 從勞動參與率的觀點，女性醫護專科教育及女性工專教育之畢業生勞動參與率最高。另外，從薪資所得效益的觀點，我國在專科教育的發展方面，應第一優先發展女性商專教育；其次是女性醫護專科教育，再而才是工專教育。
3. 學用相關的工作往往具有減少青年人離職傾向的作用（王誕生，民85）。學校若加強學生的生涯輔導，既可增進畢業生找到學用配合工作的機會，又能藉由工作與才性的配合來使畢業生自重離職率大幅降低。如此，除了能減少離職率，又能夠增加工作年資，對於薪資所得則具有加乘的效果。

九、計畫成果自評

已將計畫中的預估成果充分達成。

參考文獻

- 王誕生(民84)。我國高職教育之經濟效益研究，NSC84-2411-H-0018-002。
- 王誕生(民85)。我國高中／職畢業青年學用相關原因之研究，第十一屆技職教育研討會論文，1-10。
- 楊朝祥(民81)。當前技職教育政策，商業職業教育，51，1-5。
- Barnard, W. S., & Wentling, T. L. (1987). The perceived outcomes of vocational educational programs: A factor analytic study. Journal of Industrial Teacher Education, 24(2), 15-27.
- Blank, R. M. (1988). Simultaneously modeling the supply of weeks and hours of work among female household heads.

- Journal of Labor Economics, 6(2), 177-204.
- Bills, D. B. (1988). Educational credentials and promotions: Does schooling do more than get you in the door? Sociology of Education, 61, 52-60.
- Campbell, P. B., Basinger, K. S., Dauner, M. B., & Parks, M. A. (1986). Outcomes of vocational education for women, minorities, the handicapped, and the poor. Columbus, OH: The Center for Human Resource Research, The Ohio State University.
- Catterall, J. S. (1984). Assessment of the economic outcomes of vocational education. Studies in Educational Evaluation, 19(4), 17-26.
- Cobb, R. B., & Perskill, H. (1983). Evaluating vocational education: A review of past practices of suggestions for future policy. Educational Evaluation and Policy Analysis, 5(4), 495-505.
- Ehrenberg, G. R., & Smith, S. R. (1997). Modern labor economics (6th ed). U.S: Addison-Wesley Educational Publishers Inc.
- Evans, R. E., & Herr, E. L. (1978). Foundations of vocational education (2nd ed.). Columbus, OH: Charles E. Merrill Publishing Company.
- Gray, K., Huang, N. T., & Li, J. (1993). The gender gap in yearly earnings: Is it lack of educational Segregation? Journal of Industrial Teacher Education, 29(3), 9-20.
- Hanushek, E.A., & Jackson, J. E. (1977). Statistical methods for social scientists. New York: Academic

- Press, Inc.
- Hoachlander, E. G. (1991). Designing a plan to vocational results. Vocational Education Journal, 66(2), 21 & 65.
- Hu, T. W., & Stromsdorfer, E. W. (1969). A cost-effectiveness study of vocational education: A comparison of vocational and nonvocational education on secondary schools. University Park, PA: Institute for Research on Human Resources, The Pennsylvania State University.
- Johnson, W. R., & Skinner, J. (1988). Accounting for changes in the labor supply of recently divorced women. The Journal of Human Resources, 23(4), 417-436.
- Kim, M. K., & Polachek, S. W. (1994). Panel estimates of male-female earnings functions. The Journal of Human Resources, 29(2), 406-428.
- Lin, Wen Lang. (1981). Vocational education and social inequality in the United States. Washington, DC: University Press of America.
- Lin, Y. (1993). The effects of community colleges on their degree earners' occupational outcomes. Doctoral dissertation, State University of New York at Albany.
- Merten, D. M., McElwain, D., Garcia, G., & Whitmore, M. (1980). The effects of vocational education: Summary of studies reported since 1968. Columbus, OH: The Center for Research in Vocational and Technical Education, The Ohio State University.
- Miller, M. T., & Johnson, G. E. (1992). Research priorities for research and development: Articulating areas for increased investigative attention. U.S. Department of Education. ED353410.
- McCaslin, N. L. (1992). Outcomes assessment in vocational education. In D.D. Bragg (Ed.), Alternative approaches to outcomes assessment for postsecondary vocational education (pp. 95-108). Berkley, CA: National Center for Research in Vocational Education.
- Reilly, K. T. (1995). Human capital and information: The employer size-wage effect. The Journal Human Resources, 30(1), 1-18.
- Rouse, C. E. (1992). The other college: The economic benefits of community colleges. Doctoral dissertation, Harvard University.
- Ribar, D. (1992). Child care and the labor supply of married women: Reduced form evidence. The Journal Human Resources, 30(1), 1-18.
- SAS Institute Inc. (2001). User's guide: Statistics. Version 8. Cary, NC: SAS Institute Inc.
- Shapiro, D., & Mott, F. L. (1994). Long-term employment and earnings of women in relation to employment behavior surrounding the first birth. The Journal of Human Resources, 29(2), 248-275.
- Studenmund, A. H., & Cassidy, H. J. (1987). Using Econometrics: A practical guide. Boston: Little, Brown and Company.
- Terrel, K. (1992). Female-male earnings differentials and occupational structure. International Labor Organization, 131(4-5), 387-405.

Todaro, M. P. (1986). Internal migration and urban employment: Comment. American Economic Review, 76(3), 566-569.

Wang, D. S. (1989). The labor supply of young, married, former participants in vocational education in the United States. Doctoral dissertation, The Pennsylvania State University, University Park.

Wolfe, B. L., & Hill, S. C. (1995). The effects of health on the work effort of single mother. The Journal of Human Resources, 30(1), 42-62.