

高等教育在學率、國民所得與失業率的相關之 縱貫研究

張芳全*

國立臺北教育大學教育經營與管理學系教授

*通訊作者：張芳全

通訊地址：106 臺北市大安區和平東路二段 134 號

E-mail：fcchang@tea.ntue.edu.tw

投稿日期：2021 年 6 月

接受日期：2021 年 10 月

摘要

本研究從世界銀行（The World Bank）統計報告書蒐集 2000 年、2005 年、2010 年、2015 年、2016 年、2017 年、2018 年的 110 個國家資料，分析高等教育在學率、國民所得和失業率的相關性。結論如下：(1) 各年度的高等教育在學率愈高，失業率愈高，而國民所得愈高，失業率愈低；(2) 各年度的高等教育在學率與國民所得對失業率的影響效果量相反，並隨著年代往後推移，兩個變項對失業率的相關效果都減少；(3) 各年度的高等教育在學率透過國民所得對失業率的影響具有部分中介效果，也就是高等教育在學率透過國民所得減少失業率發生；(4) 2000 年臺灣高等教育在學率超出世界發展平均水準 31.08 個百分點，2018 年降為 29.05 個百分點，仍然高出 110 個國家的平均水準。然而，臺灣的失業率僅在 2.99 ~ 3.73%，低於世界平均水準約 3.86 ~ 8.08 個百分點。可見，臺灣的高等教育在學率擴充沒有明顯影響失業率增加。本研究貢獻在於從縱貫資料分析發現，110 個國家的國民所得在高等教育在學率與失業率之間扮演中介角色，可見高等教育在學率擴充，有良好經濟發展是失業率減緩的關鍵因素。針對結論深入討論，提出具體建議。

關鍵詞：失業率、高等教育在學率、國民所得

A Longitudinal Study on the Relationships Among Higher Education Enrollment Rate, Per Capita Income and Unemployment Rate

*Fang-Chung Chang**

Professor, Department of Education Management, National Taipei University of Education

*Corresponding author: Fang-Chung Chang

Address: No. 134, Sec. 2, Heping E. Rd., Da'an Dist., Taipei City 106, Taiwan (R.O.C.)

E-mail: fcchang@tea.ntue.edu.tw

Received: June, 2021

Accepted: October, 2021

Abstract

Based upon the data collected from 110 countries in 2000, 2005, 2010, 2015, 2016, 2017, and 2018 from World Bank statistical reports, this study analyzed the correlation among the enrollment rate of higher education, the per capita income, and unemployment rate. The findings show: (1) The higher education enrollment rate in each year, the higher the unemployment rate, and the higher the national income, the lower the unemployment rate; (2) In each year, the enrollment rate of higher education and the per capita income had the opposite effect on the unemployment rate, and as the years went on, the effect of the two variables on the unemployment rate was reduced; (3) Each year's higher education enrolment rate through the per capita income had a partial mediating effect on the unemployment rate, that is, the higher education enrollment rate through the per capita income would reduce the occurrence of unemployment; (4) In 2000, the enrollment rate of higher education in Taiwan exceeded the world development average by 31.08 percentage points. In 2018, it dropped to 29.05 percentage points, which was still much higher than the average level of other countries. However, the unemployment rate in Taiwan was only 2.99–3.73%, which was low. The world average was about 3.86–8.08 percentage points. The expansion of the enrollment rate of higher education in Taiwan has not significantly affected the increase in the unemployment rate. This research demonstrated that through a study of longitudinal data, per capita income of countries played a mediating role between the higher education enrolment rate and the unemployment rate. With expansion of higher education enrollment rate, good economic development was a key factor in slowing down the unemployment rate.

Keywords: *unemployment rate, higher education enrollment rate, per capita income*

壹、緒論

一、研究背景與動機

各國失業率一直是受到關注的議題。國際勞動組織 (International Labour Organization, 2017) 調查指出, 世界平均失業率估計約 5.6%, 其中個別國家比率有所不同, 如: 南非 24.30%、中國大陸 3.97%、美國 4.40%、波士尼亞與赫塞哥維納 39.39%、埃及 12.80%、英國 4.30%、西班牙 17.22%、阿爾及利亞 11.20%、阿根廷 7.50%、依索比亞 17.06%。失業會滋生貧困、犯罪、移民和經濟發展不穩定, 而教育經濟學所探討的一項重要議題是人力資本運用與失業率的相關性。在人力運用情形常以高等教育培育的人力受到關注, 因此高等教育在學率和失業率的關係一直是許多研究的分析對象 (林文達, 1984, 1987, 1995; 張芳全, 2008, 2011; Amin & Ntembe, 2021)。本研究的高等教育在學率為粗在學率 (gross enrollment ratio), 它以 18 ~ 21 歲學齡人口為分母, 以就讀高等教育所有學生 (超過 18 歲以上) 人數為分子乘以 100% 計算, 有些國家在高等教育在學率超過 100%。粗在學率的資料在各國較完整, 可以納入統計的國家數多, 樣本數較多, 模式穩定性較高。這些研究探討高等教育在學率與失業率的相關性, 分析近年來各國高等教育在學率不斷擴充, 產生過量教育, 導致學生進入社會找不到工作, 產生失業問題。

然而上述的研究結論分歧。原因在於現有研究多以一個時間點對於高等教育在學率擴充與失業率的探討, 一個時間點資料的分析, 無法瞭解兩者確切相關性。林文達 (1987) 研究 1979 ~ 1980 年的 25 個國家, 僅以一個年度探討且樣本數少; 二是單以高等教育在學率與失業率探討,

沒有納入經濟因素, 分析模式過於簡要, 難有完整解釋。張芳全 (2008) 以 89 個國家分析高等教育在學率與失業率的相關性, 分為過量教育與低度教育國家, 儘管區分兩類國家, 但沒有檢定兩類國家及 89 個國家變項之相關性。他認為分類後的國家樣本數過少, 統計檢定意義不大, 而 89 個國家僅有兩個年度資料, 難以完整瞭解兩者的相關性。他把高等教育在學率視為投入因素, 沒有納入國民所得或其他因素探討, 且無考量各個國家的經濟發展因素, 更難以完整瞭解高等教育在學率、國民所得和失業率的關係。而張芳全 (2011) 分析 2000 ~ 2007 年的 64 個國家, 雖然將高等教育在學率、國民所得與失業率納入分析, 並把國民所得視為中介變項, 然而國家數僅有 64 個, 且從中抽出 30 個過量教育國家進行分析, 僅有兩個年度的國民所得具有中介效果, 其他年度則否。這也是因樣本數過少而無法達成合宜的推論。本研究納入 110 個國家分析來瞭解上述各變項的相關性, 彌補上述研究的缺點。

近年來各國為追求經濟發展提高國民所得, 不斷擴充高等教育在學率, 增加人力資本, 然而在擴充高等教育在學率之後, 和失業率的相關性為何呢? 尤其在擴充高等教育在學率的同時, 很多國家提出許多經濟發展方案來改善失業率, 進而與失業率產生不同關聯。透過擴充高等教育在學率提高人力資本是經濟發展方式之一, 然而擴充高等教育在學率若有考量經濟發展條件, 可能不會產生過高的失業率; 反之, 沒有考量經濟發展條件, 且不斷擴充高等教育, 反而會讓失業率提高。因此把高等教育在學率、國民所得和失業率納入分析, 更能瞭解各國失業率與高等教育在學率擴充的相關性。所以, 在討

論各國高等教育在學率擴充與失業率關係時，國民所得代表國家的經濟條件納入探討是重要方向。本研究透過 The World Bank (n.d.) 取得 2000 ~ 2018 年統計資料分析，以瞭解各國的高等教育在學率、國民所得和失業率的相關情形。以 2000 年為起始是由於該年以後，各國的高等教育在學率擴充相當快速，而 2018 年是目前較新且較完整的國際資料年度。然而 2000 ~ 2015 年無法每年都分析，故以每五年為一個觀察年度，2015 年之後改以每一年度來探究，以貼近現況。本研究以具有上述年度完整資料的 110 個國家進行分析。

人力資本理論 (human capital theory) 的重要論點之一是在經濟發展條件下，政府教育投資高等教育在學率，累積人力資本以配合國家經濟發展 (林文達，1984)。Sharma (2018) 分析 180 餘個國家發現，每增加一年的教育年數可以提高 12.61% 的國民所得。教育投資促進國家經濟成長與提高國民所得，可使失業人口減少。人力資本投資之後，經濟環境改變或國民所得提高，可能使失業率下降，但還有一種情形是人力資本投資過多，且經濟環境不佳，國民所得難以提高，伴隨著經濟結構不良，從而產生高失業問題。Sisay 等人 (2020) 指出，長期以來特別是開發中國家的失業問題是國家發展的主要挑戰之一，他們研究指出，人口成長率、經濟成長率、通貨膨脹率、外國直接投資和外債都是長期和短期失業的重要預測因素，提高生產力和保障勞動力的經濟投資是最佳的長期解方之一。國家經濟成長及透過教育提高勞動生產力是經濟發展條件。簡言之，人力資本投資與失業率之間可能存在著經濟發展的中介因素，也就是以國民所得為經濟發展的替代變項，各

國的經濟發展是否會在高等教育在學率與失業率之間產生中介效果呢？而臺灣身為國際的重要會員，近年來亦不斷擴充高等教育在學率。林大森 (2003) 指出，隨著「專科改制技術學院」浪潮，轉型技職校院逐漸縮減專科部、擴編四技與二技，學生人數持續增加，然而經濟成長速度不像 1980 年及 1990 年，臺灣在高等教育、國民所得和失業率表現的國際相對地位為何，也是本研究所探究的重要。

歸結以上敘述，於 2000 年後各國的高等教育擴充及經濟條件狀況下，110 個國家的高等教育在學率、國民所得和失業率的相關性為何呢？國民所得是否為在高等教育在學率與失業率之間具有中介效果呢？而臺灣在這方面的國際相對表現又為何呢？

二、研究目的與問題

基於上述，本研究以 2000 年、2005 年、2010 年、2015 年、2016 年、2017 年、2018 年為分析年度，在分析資料的時間上跨了近 20 年，所運用的國家數同為 110 個，這些年度都有數據可以進行分析，因此本研究屬於縱貫性研究 (longitudinal studies)。主要研究目的如下：110 個國家各年度的高等教育在學率、國民所得和失業率的相關性；國民所得在高等教育在學率與失業率的中介效果情形；臺灣的高等教育在學率、國民所得和失業率的國際相對發展情形。本研究問題如下：(一) 110 個國家各年度的高等教育在學率、國民所得和失業率的相關情形為何呢？(二) 110 個國家各年度的高等教育在學率透過國民所得是否對失業率具有中介效果呢？(三) 臺灣的高等教育在學率、國民所得和失業率在世界的相對發展情形為何呢？

貳、文獻探討

一、人力資本理論與國民所得的關係和失業率的意涵

人力資本理論強調個人及國家對教育投資之後，其累積的人力資本，可以提高個人所得及經濟發展。這樣的論點已有很多文獻支持（張芳全，2020b；Ahloth et al., 1997；Barro, 2001；Barro & Lee, 1996；Becker, 1962；Benhabib & Spiegel, 1994；Colclough et al., 2010；Mincer, 1974；Psacharopoulos & Arriagada, 1986；Stokey, 1991）。Mincer（1974）指出，一個人的對數經濟收入是個人在教育花費的年數和個人工作經驗平方的函數，他以1960年美國人口普查數據發現，教育收益率為10%，而工作經驗大約8%。這個方程成為被廣泛接受的分析方法，用來瞭解教育和收入之間的關係。Psacharopoulos（1985, 1994）在教育收益是傑出的研究者之一，其研究指出各國的教育收益約為10%；高收入國家教育收益率低於低收入或中等收入國家；男性教育收益低於女性。Colclough等人（2010）研究指出，近年來中等教育與高等教育收益已高於初等教育，與過去的初等教育收益率高於中等教育不同，代表著中等與高等教育對經濟發展的重要性。Montenegro與Patrinos（2014）分析全球的教育收益率發現，高等教育收益率達到17%。Patrinos（2016）以Mincer的收入函數式分析發現，全球教育平均收益約為5~8%，而接受高等教育者的平均教育收益約為17%。由上述可見，高等教育收益的提高，代表個人接受教育以提高國民所得，故教育是很好的投資。張芳全（2020a）以2010年、2015年、2016年各國的生產要素對國民生產毛額分析顯示，土地資源、資本、勞動力與高等

教育在學率對經濟發展都有正向影響，其中高等教育在學率對經濟發展的解釋力在29.4~31.1%，在生產要素之中最為重要。Qadri與Waheed（2013）將國家分為低收入、中等收入和高收入群分析發現，人力資本與經濟成長呈正相關，低收入國家的人力資本教育收益率高於全球中收入和高收入國家的人力資本收益。Lee（2005）分析韓國的資料發現，物質資本、人力資本和經濟成長之間有正向相關，而人力資本的重要性高於物質資本。由上述可見，教育投資對於國家經濟發展具有正面貢獻。

接受高等教育的勞動者沒有工作，在生活上痛苦的。Agénor與Montiel（2008）指出，雖然大多數人依靠他們的勞動收入來滿足生存的最低需求，但仍有許多人從他們的工作中獲得的不僅是收入，還有個人執行感。換言之，縱使勞動者接受較高程度的教育，卻沒有工作機會，因而在沒有工作與失業沒有收入的情形下，勞動者沒有更好的生活條件與環境。因此，失業意味著沒有生活或生活方式不佳，甚至是自尊的喪失與身心健康都受到嚴重的影響。然而失業的類型有很多種，Mankiw（1997/2001）分為循環性失業（cyclical unemployment）、摩擦性失業（frictional unemployment）、季節性失業（seasonal unemployment）與結構性失業（structural unemployment），其中循環性失業是由於景氣衰退、經濟蕭條，使業者銷售量不佳，進而導致勞動力總需求減少的失業；摩擦性失業是由於轉換工作或找尋工作之際所導致的暫時性失業；季節性失業是因為生產活動季節性變動所導致的失業；而結構性失業是因勞動市場所提供的工作數量，無法讓每位勞工都有工作，可能是經濟結構、生產技術轉變或經濟結構發生變故，例如農業社會轉型為

製造業社會，需要大量技術員，但勞動者生產技能仍停留在農業生產技術，無法因應所需，此時勞動者技能失去市場需要所引起的失業，它也常被視為長期失業。自然失業為摩擦性失業及結構性失業之和，因為人口結構變化、社會與經濟轉型、技術改變、國民消費偏好改變等原因，使得原本應該是充分就業者失業。本研究的失業以第五種失業狀況，來探討高等教育在學率、國民所得和它的相關性。

總言之，教育投資與人力資本累積是國家現代化的重要特性之一，透過教育投資讓人力資本增加，以教育投資改善經濟環境與提高個人及國家的國民所得，進而讓失業率減少。本研究以高等教育在學率作為人力資本替代變項，主因是各國的初等教育普及，而中等教育擴充到一定水準；相對的，各國的高等教育在學率以培育高級人力資本，許多國家尚未達到一定的水準，因此透過高等教育在學率來瞭解其與失業率的相關性有其重要性，故以此為替代指標。而失業是勞動者有能力工作，卻受到經濟或個人等因素找不到工作的未就業狀況，失業的類型有很多，本研究以自然失業率作為替代指標。

二、全球高等教育在學率、國民所得與失業率發展情形

本研究分析各國高等教育在學率、國民所得及失業率，對於上述變項發展情形進行說明。以全球的高等教育在學率發展情形來說，The World Bank (n.d.) 統計指出，2000 ~ 2018 年全球高等教育在學率從 19.08% 提升至 38.36%，增加了 19.28%。其中擴充最多的地區是東亞洲及大洋洲國家，從 2000 年的 15.57%，至 2018 年增加為 46.59%，共增加 31.02 個百分點；薩哈拉非洲國家的高等教育在學率擴充最

少，僅有 4.91 個百分點。經濟合作暨發展組織 (Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD) 會員國在 2000 年的高等教育在學率為 49.97%，於 2018 年增加為 75.65%，也增加了 25.68 個百分點。

在全球的國民所得發展方面，The World Bank (n.d.) 統計指出，2000 年全球平均國民所得為 8,169 美元，2018 年為 10,920 美元，共增加 2,751 美元；2000 年北美洲國家為 44,209 美元，2018 年為 54,497 美元，增加 10,288 美元；2000 年薩哈拉非洲國家為 1,221 美元，2018 年為 1,663 美元，僅增加 442 美元。同期間歐洲國家由 34,915 美元增加至 40,923 美元，增加 6,008 美元；南亞國家由 799 美元增加為 1,878 美元，增加 1,079 美元。高負債國家經濟發展落後，從 2000 年的 623 美元，於 2018 年提高至 923 美元，僅增加 300 美元。2000 年拉丁美洲與加勒比海國家則由 7,527 美元，於 2018 年增加為 9,598 美元，也增加 2,071 美元。上述可看出近 18 年來，各地理區域的國民所得皆有增加，而薩哈拉非洲國家增加較少。

大多數開發中國家失業問題嚴重，可以從 2000 ~ 2018 年全球失業率發展 (如表 1) 觀察。表中顯示東亞洲及大洋洲國家增加 0.17%，增幅最多；而中歐洲及白俄羅斯聯邦減少 8.12%，減幅最多。在不同經濟發展程度方面，高負債國家失業率下降 0.77 個百分點，高、中與低所得國家各減少 1.46、0.17、0.31 個百分點。2000 年全球平均失業率為 5.80%，2018 年為 5.37%，減少 0.43 個百分點。整體來看，2000 年之後各地理區的失業率除了中歐洲及白俄羅斯聯邦減少最多之外，其餘的減少有限，而不同國民所得程度的國家也減少有限。然而，阿拉伯國家、歐洲國家、

表 1
2000 年至 2018 年各地理區的失業率及其差異（單位：%）

地區	年度							2000 年與 2018 年之差幅
	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	
阿拉伯國家	12.46	11.10	9.27	10.71	10.51	10.72	10.26	-2.20
中歐洲及白俄羅斯聯邦	12.43	12.06	9.90	7.81	6.49	5.30	4.31	-8.12
東亞洲及大洋洲國家	3.56	4.44	4.20	4.05	3.95	3.83	3.74	0.17
歐洲國家	9.43	9.02	10.07	10.84	10.02	9.06	8.18	-1.25
歐洲和中亞洲國家	9.81	8.73	9.02	8.55	8.08	7.47	6.89	-2.92
歐盟國家	9.82	9.57	9.80	10.02	9.12	8.14	7.27	-2.56
拉丁美洲與加勒比海國家	9.16	7.92	6.95	6.69	7.81	8.08	7.96	-1.21
中東與北非國家	11.96	10.95	9.50	10.06	10.11	10.24	9.81	-2.15
北美洲國家	4.27	5.26	9.46	5.46	5.10	4.58	4.11	-0.16
OECD 國家	6.78	6.83	8.43	6.83	6.41	5.89	5.44	-1.34
100 萬人口以下小國家	3.52	3.39	3.13	2.92	2.87	2.80	2.74	-0.79
南亞洲國家	5.09	5.09	4.93	5.25	5.22	5.16	5.10	0.01
薩哈拉非洲國家	6.59	6.20	5.98	5.78	6.17	6.31	6.23	-0.36
高負債貧窮國家	5.23	4.98	5.03	4.69	4.61	4.51	4.46	-0.77
低所得國家	5.17	5.08	5.25	5.09	5.04	4.95	4.86	-0.31
中低所得國家	5.51	5.12	4.83	5.12	5.20	5.23	5.07	-0.44
中所得國家	5.66	5.78	5.41	5.44	5.61	5.60	5.50	-0.17
高所得國家	6.53	6.68	8.20	6.62	6.14	5.59	5.07	-1.46
世界平均	5.80	5.91	5.92	5.63	5.66	5.55	5.37	-0.43

資料來源：The World Bank (n.d.)。

中東及北非國家、拉丁美洲與加勒比海國家失業率都在 7.96% 以上。

三、國民所得為高等教育在學率與失業率之中介變項的假設推論

（一）高等教育與國民所得的相關研究

許多研究指出，高等教育在學率愈高，國民所得愈高。張芳全（2020a）以 2010 年、2015 年及 2016 年的各國生產要素對國民生產毛額分析顯示，高等教育在學率對經濟發展的解釋力落在 29.4 ~ 31.1%。Sulaiman 等人（2015）研究人力資本和技術對奈及利亞的經濟成長影響，使用 35 年（1975 ~ 2010 年）時間序列數

據發現，中等與高等教育在學人數的人力資本對經濟成長產生顯著正向影響，重要的是，技術對經濟成長也有顯著影響。簡言之，人力資本和技術都是奈及利亞經濟成長的重要決定因素。Mehrani（2018）研究 2003 ~ 2013 年伊朗的教育與經濟產值發現，只有碩士和博士學位的勞動者對出口有顯著影響，較低教育水平沒有影響，碩士和博士學位完成率每增加 1%，工業出口分別增加 0.18 個及 0.15 個百分點，這說明較高層次教育有助於出口產值，但較低層次沒有重要作用。Shafuda 與 De（2020）研究納米比亞在 1980 ~ 2015 年資料分析顯示，政府教育支出與識字率、小學淨入學率和高等教育粗在學

率具有顯著的長期正相關，同時改善人力資源對國民生產毛額成長有顯著影響。Yubilianto (2020) 分析印尼高等教育的教育收益發現，大學畢業生工資比中學高 60% 左右，高等教育收益為 15% 左右，與 Mincer (1974) 的結果相似。此外，至少需要 14 年工作時間來補償獲得學士學位投資，也就是大學教育值得投資。上述沒有長期追蹤各國的高等教育在學率與國民所得之相關，本研究依據上述文獻，以 2000 ~ 2018 年分析各國的高等教育在學率和國民所得的相關。

(二) 高等教育與失業率的相關研究

人力資本理論強調教育投資可以提高個人所得與促進國家經濟發展。然而，過量教育反而會造成失業率提高。張芳全 (2008) 從 89 個國家選出過量高等教育與高等教育不足的國家，並與失業率分析發現，過量高等教育的國家失業率嚴重，而高等教育不足國家的失業率同時有過高與偏低問題。Amin 與 Ntembe (2021) 指出，儘管高等教育在撒哈拉非洲社會經濟發展中發揮重要作用，但與其他地區相比，該地區大學入學率出人意料的低，然而近年來撒哈拉非洲國家在增加高等教育機會方面長足進步，這些努力使得入學人數增加，學生人數增加亦導致失業率增加。Amin 與 Ntembe 使用 2000 ~ 2018 年 11 個撒哈拉非洲國家數據分析高等教育與失業之關係發現，入學率和失業率有正相關；國民所得顯著影響高等教育入學率。Maneejuk 與 Yamaka (2021) 研究東南亞五國的資料顯示，泰國及馬來西亞接受高等教育者愈多，失業者亦愈多，將使經濟成長下降。Stijepic (2020) 研究 32 個國家的技能對就業量的影響發現，技能變項每增加 1 個標準差，就業機率會增加 8.4 個百分點，失業和失業機率分別降低

6.4 個和 2.1 個百分點。在控制計算能力之後，受教育年數對於勞動力就業人數的效果量減少三分之一，從 2.7 降至 1.8 個百分點，值得注意的是，技能的就業效應對失業率較高的國家更為明顯。可見高等教育在學率擴充與失業率有相關，可作為研究假設檢定的依據。

(三) 國民所得與失業率的相關研究

國民所得高低代表一個國家的經濟發展水準。而國民所得與經濟發展良窳和失業率有關。Barro (1991) 指出一個國家的經濟發展取決於經濟環境和條件，例如勞動力成長率、儲蓄率、人口成長率、政府支出等。如果上述條件發展得當，失業率低；反之，經濟蕭條，勞動人口減少，失業率會提高。許多研究指出，國民所得和經濟成長不佳與失業率有關。Hussain 等人 (2010) 認為，失業是一個社會及政治問題，他們研究巴基斯坦的經濟成長與失業之間的關係發現，1972 ~ 2006 年因為人力資源浪費，不僅在短期，而且在長期也是一樣，失業率和經濟成長呈負相關。Akeju 與 Olanipekun (2014) 研究奈及利亞的資料指出，國內生產總值增長率導致就業水平提高和失業率下降。Noor 等人 (2007) 使用 Okun 的分析方法研究馬來西亞的經濟產出與失業之關係發現，經濟產出愈不好，失業率愈高。上述看出，多數文獻支持國民所得與失業率有關，然而這些研究多以單一國家分析經濟發展和失業率的相關。本研究以這些文獻作為假設依據，探討 2000 ~ 2018 年 110 個國家的國民所得與失業率的相關性。

(四) 高等教育在學率透過國民所得對失業率影響的研究

人力資本理論強調，教育投資提高生產力，提高國民所得與促使經濟成長。

這某種程度說明經濟發展與失業率的相關性。Arabi 與 Abdalla (2013) 以健康和教育品質為人力資本分析發現，它們對經濟成長具有顯著正向影響，尤其高等教育在學率對於經濟成長的影響更大。然而教育投資如果沒有考量國家的經濟與勞力需求，也可能會產生過量教育的情形，也就是說，若沒有適當經濟環境及條件配合，會讓過量教育衍生失業問題。林文達 (1987) 以 1979 ~ 1980 年的 25 個國家人口成長率與國民所得對高等教育在學率分析發現，臺灣國民所得在 10,000 美元、高等教育在學率為 39.5% 時，大學擴充量已非當時經濟發展階段所能吸收，大學畢業生必然供過於求。林文達 (1995) 分析 1982 ~ 1987 年各國的高等教育擴充與失業率的關係，支持過量教育在經濟結構上無法吸收，因而有較高失業率的問題。換言之，高等教育雖然可以增加人力資本，提高國民所得或國民生產毛額，讓就業人口增加及失業率下降，但在過量教育無法與經濟結構配合之下，失業率仍然會提高。O'Higgins (2001) 分析發現，一個國家的失業率與其整體經濟有關，整體經濟的變項包括國民所得、匯率、經濟增長率、消費者物價指數等。張芳全 (2011) 以 2000 ~ 2007 年的 64 個國家分析發現，各年度高等教育在學率對國民所得有提升效果，而 2000 年及 2001 年的高等教育在學率透過國民所得對失業率影響具有部分中介效果，2003 ~ 2007 年則沒有此現象。

總之，2000 ~ 2018 年各國的高等教育在學率和國民所得及失業率的相關情形如何呢？以及各國的高等教育在學率會透過國民所得影響失業率，也就是國民所得具有中介效果嗎？以上是本研究所探究的問題。

參、研究設計與實施

一、研究架構與假設

本研究為次級資料分析方法，以 The World Bank (n.d.) 於 2000 年、2005 年、2010 年、2015 年、2016 年、2017 年、2018 年發布的各國統計資料分析。本研究所採取的計量模式與傳統橫斷面方法不同，傳統上僅以一個時間點做樣本分析，本研究則以七個時間點探究，也就是以相同的變項及國家，針對 2000 年、2005 年、2010 年、2015 年、2016 年、2017 年、2018 年每年探究，可以長時間來瞭解變項之間的相關，這就是縱貫研究的特性。本研究架構如圖 1 所示。圖左邊是 110 個國家的高等教育在學率，中介變項為國民所得，右邊為失業率，而在每一個變項都有 2000 年、2005 年、2010 年、2015 年、2016 年、2017 年、2018 年的數據資料。本研究重點在探討，110 個國家的高等教育在學率透過國民所得對失業率的影響情形。

基於文獻探討，本研究的假設如下：
 H_1 : 2000 年、2005 年、2010 年、2015 年、2016 年、2017 年、2018 年 110 個國

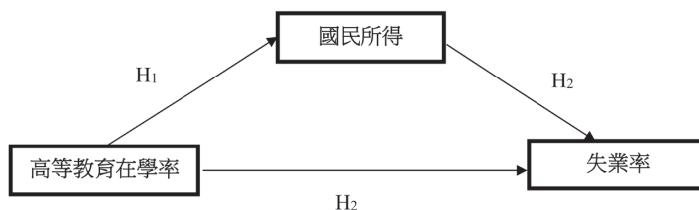


圖 1 研究架構

家的高等教育在學率愈高，國民所得愈高。

H₂：2000年、2005年、2010年、2015年、2016年、2017年、2018年110個國家的高等教育在學率與國民所得對於失業率各有正向與負向顯著影響。

H₃：2000年、2005年、2010年、2015年、2016年、2017年、2018年110個國家的高等教育在學率透過國民所得對於失業率的影響具有中介效果。

值得說明的是，110個國家的高等教育在學率、國民所得於失業率的相關性檢定並不是個別的分析，而是以H₂的方式將兩個投入變項一起納入，更可以看出兩者對失業率的效應量。然而為了瞭解國民所得是否具有中介效果，則需要以高等教育在學率單獨對失業率的檢定，再與H₁和H₂的結果共同納入判斷，才可以瞭解H₃的中介效果。因此H₃的路徑無法畫在架構圖之中。

二、變項測量

本研究使用的變項測量說明如下：高等教育在學率是指一個國家的國民接受高等教育的人數比率，它有兩種計算方式，一為高等教育粗在學率，一為淨在學率。前者是學齡人口在18歲以上接受正規與非正規高等教育的人數，除以18~21歲的學齡人口，再乘以100%所獲得百分比；後者以學齡人口在18~21歲接受正規與非正規高等教育人數除以18~21歲學齡人口，再乘以100%獲得百分比。本研究採用粗在學率。本研究失業率是指一個國家在一定期間（通常以年為標準），勞動者（15~65歲勞動人口符合失業條件者所占比率）應該有穩定工作卻沒有工作的人數除以總勞動人口數，乘以100%得到的百分比。國民所得（gross domestic product

per capital, GDP per capital）以國家一個固定期間（通常為一個年度），國內生產毛額總值除以當年度人口數值，為國內生產毛額在一年內生產出來的最終財貨與勞務市場價值，以美元為單位。

三、資料處理

本研究資料透過IBM SPSS Statistics 25.0版的統計軟體來分析。以描述統計瞭解各年度110個國家的高等教育在學率、國民所得和失業率分配情形。以積差相關在瞭解110個國家的高等教育在學率、國民所得和失業率的相關程度。以迴歸分析瞭解110個國家的高等教育在學率、國民所得對失業率的影響，以瞭解兩個投入變項對失業率的預測情形。中介變項檢定採拔靴法（bootstrap method），以Hayes（2018）設計的PROCESS軟體第四個模式分析，在判斷中介效果標準以間接效果的95%信賴區間（confidence interval, CI）內包括0代表沒有中介效果；間接效果的95%CI內若不包括0，表示有中介效果，且直接效果值的95%CI內若包括0代表沒有直接效果，為完全中介效果；直接效果與間接效果值的95%CI內若都不包括0，且總效果值的95%CI內不包括0為部分中介效果。本研究設定的迴歸方程式如下：

$$Y_{\text{國民所得}} = a + b_1 (\text{高等教育在學率}) + e \quad \text{模式 1}$$

$$Y_{\text{失業率}} = a + b_1 (\text{高等教育在學率}) + e \quad \text{模式 2}$$

$$Y_{\text{失業率}} = a + b_1 (\text{高等教育在學率}) + b_2 (\text{國民所得}) + e \quad \text{模式 3}$$

模式1以國民所得為結果變項，模式2及3以各國的失業率為依變項；*b*值

為所要估計之參數， a 為常數項， e 為殘差項。本研究有七個年度，每年度需要有三個方程式才可以判斷中介效果。迴歸分析會針對資料的常態性、變異數同質性 (homoscedasticity)、直線性與多元共線性 (multicollinearity)。各變項之偏態係數絕對值小於 3 及峰度係數絕對值小於 10，若符合兩項標準則表示具常態分配條件 (Kline, 2011)。以變異數膨脹因素 (variance inflation factor, VIF) 及允差 (tolerance) 來評估多元共線性的問題，前者大於 10，後者愈接近 0 代表有多元共線性的問題。

四、資料來源、國家與其特性

本研究以 2000 ~ 2018 年資料，其中 2015 年之前的資料，以每隔五年為一個觀察年度，來瞭解近 15 年 110 個國家的高等教育在學率、國民所得和失業率的相關；而 2016 ~ 2018 年比較貼近現況，且 2018 年具有最新且最完整的國際資料，因此以 2018 年為最後一個年度。臺灣在高等教育在學率、國民所得和失業率方面資料完整，所以在研究之列。110 個國家的資料取自 The World Bank (n.d.) 的《世界發展指標》(World development indicator)，臺灣的資料取自行政院主計總處 (n.d.) 的就業及失業統計資料查詢系統。各年度都有變項的國家數為 110 個，包括阿爾巴尼亞、阿爾及利亞、安哥拉、阿根廷、亞美尼亞、澳洲、奧地利、巴林、孟加拉、白俄羅斯、比利時、貝里斯、貝南、波札納、汶萊、保加利亞、布蘭地法索、蒲隆地、維德角、柬埔寨、克麥隆、加拿大、查德、智利、中國大陸、哥倫比亞、哥斯大黎加、象牙海岸、克羅埃西亞、賽普勒斯、捷克、丹麥、多明尼加、厄瓜多、埃及、薩爾瓦多、愛沙尼亞、芬蘭、

法國、喬治亞、德國、迦納、希臘、宏都拉斯、匈牙利、印度、印尼、伊朗、愛爾蘭、以色列、義大利、牙買加、約旦、肯亞、南韓、科威特、拉托維亞、賴索托、立陶宛、盧森堡、澳門、馬達加斯加、馬來西亞、馬利、馬爾他、毛利塔尼亞、哈薩克、吉爾吉斯、蒙特內哥羅、模里西斯、墨西哥、摩爾多瓦、蒙古、摩洛哥、莫三比克、那米比亞、尼泊爾、荷蘭、紐西蘭、尼日、馬其頓、挪威、阿曼、巴基斯坦、巴拉馬、祕魯、菲律賓、波蘭、葡萄牙、波多黎各、羅馬尼亞、俄羅斯、盧安達、沙烏地阿拉伯、塞內加爾、賽爾維亞、新加坡、斯洛伐克、斯洛維尼亞、南非、西班牙、斯里蘭卡、瑞典、坦尚尼亞、多哥、英國、美國、烏拉圭、越南、臺灣。表 2 ~ 表 4 可看出 110 個國家各年度的高等教育在學率、國民所得和失業率平均值，以高等教育在學率來說，2000 年為 29.70%，2018 年為 50.11%；而國民所得在這兩個年度平均數各為 14,202.00 美元及 17,094.35 美元，這兩個年度失業率平均數各為 8.60% 及 6.68%。

本研究進行迴歸分析前對資料評估，以常態性來說，表 2 ~ 表 4 可看出 2000 ~ 2018 年 110 個國家的高等教育在學率、國民所得及失業率之偏態係數絕對值小於 3，以及峰度係數絕對值小於 10，兩項絕對值皆符合常態分配條件 (Kline, 2011)。在變項之間的直線關係方面，以圖 2 表示 2018 年 110 個國家的高等教育在學率與失業率之散布狀況，圖中看出兩個變項之間呈現直線關係。圖中直線為最適迴歸線 (best-fit regression line)，圖中每個點代表一個國家。

在變異數同質性方面，以圖 3 與圖 4 呈現 2018 年 110 個國家的高等教育在學率、國民所得與失業率之淨殘差散布狀

表 2
110 個國家的高等教育在學率之描述統計（單位：％）

變項	統計量數				
	全距	平均值	標準差	偏態	峰度
2000 年高等教育在學率	81.70	29.70	21.90	0.33	-0.99
2005 年高等教育在學率	90.60	35.80	26.70	0.38	-1.04
2010 年高等教育在學率	102.40	41.50	27.70	0.28	-0.99
2015 年高等教育在學率	115.36	46.74	27.89	0.16	-0.84
2016 年高等教育在學率	128.04	48.26	29.09	0.19	-0.62
2017 年高等教育在學率	132.87	49.18	29.53	0.16	-0.67
2018 年高等教育在學率	138.79	50.11	30.03	0.20	-0.56

表 3
110 個國家的國民所得之描述統計（單位：美元）

變項	統計量數				
	全距	平均值	標準差	偏態	峰度
2000 年國民所得	8,970.00	14,202.00	18,400.10	1.81	3.55
2005 年國民所得	9,520.00	15,701.10	19,401.00	1.81	3.71
2010 年國民所得	8,850.00	15,302.30	18,401.50	1.58	2.18
2015 年國民所得	93,593.97	16,235.21	18,910.96	1.55	2.12
2016 年國民所得	93,738.71	16,438.71	19,103.91	1.53	2.00
2017 年國民所得	95,131.45	16,811.20	19,488.95	1.52	1.92
2018 年國民所得	95,783.69	17,094.35	19,761.39	1.51	1.84

表 4
110 個國家的失業率之描述統計（單位：％）

變項	統計量數				
	全距	平均值	標準差	偏態	峰度
2000 年失業率	34.64	8.60	6.91	1.76	3.68
2005 年失業率	36.64	8.22	6.33	2.19	6.18
2010 年失業率	31.44	8.30	5.95	1.45	2.42
2015 年失業率	25.68	7.82	5.67	1.44	1.84
2016 年失業率	26.03	7.58	5.48	1.54	2.27
2017 年失業率	26.90	7.11	5.22	1.66	2.87
2018 年失業率	26.78	6.68	5.02	1.78	3.44

況，可看出每個殘差值大致都沿著縱線 0 上下不規則隨機散布，代表符合變異數同質性。極端值診斷經過評估，各年度 110 個國家的高等教育在學率、國民所得和失業率之關係的樣本標準化殘差值，有三個

超過 3.0 以上，各為 3.01、3.04、3.06，極端值不嚴重。基於上述，資料可以用迴歸分析進行後續的假設檢定。

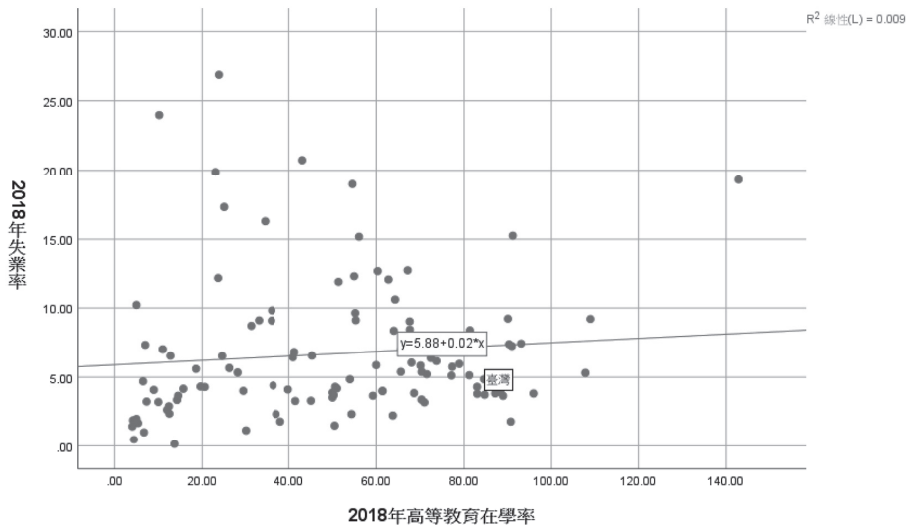


圖 2 2018 年 110 個國家的高等教育在學率與失業率的散布狀況

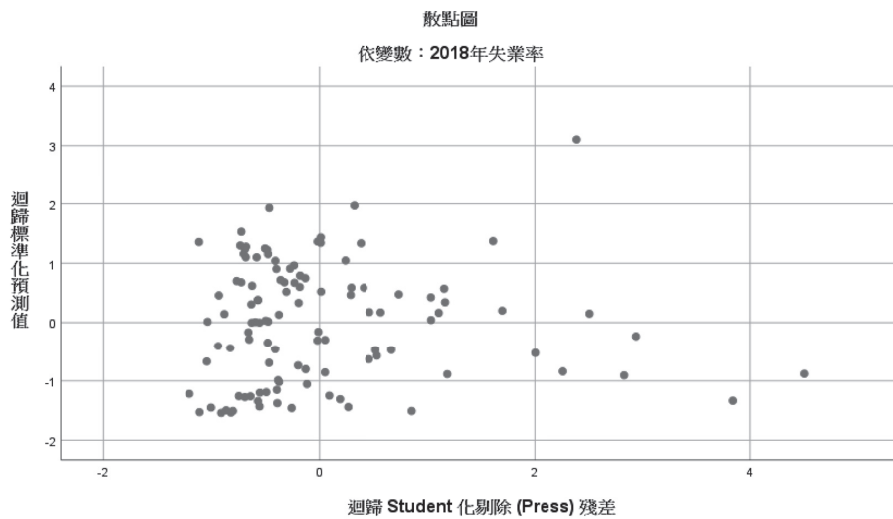


圖 3 2018 年 110 個國家的高等教育在學率與國民所得之淨殘差散布狀況

肆、研究結果與討論

一、各年度 110 個國家的高等教育在學率、國民所得與失業率的相關情形

2000 ~ 2018 年 110 個國家的高等教育在學率、國民所得與失業率之相關係數如表 5 所示。2000 年 110 個國家的高等教育在學率、國民所得與失業率的相關係數

為 .199 及 -.159 的低度相關、高等教育在學率與國民所得的相關係數為 .531 顯著中度正相關。2005 ~ 2018 年的高等教育在學率、國民所得及失業率，除了 2010 年的高等教育在學率與失業率為 .295 顯著相關之外，其他年度沒有顯著相關，而高等教育在學率與國民所得的相關係數在 .556 至 .616 之間呈現顯著中度正相關。

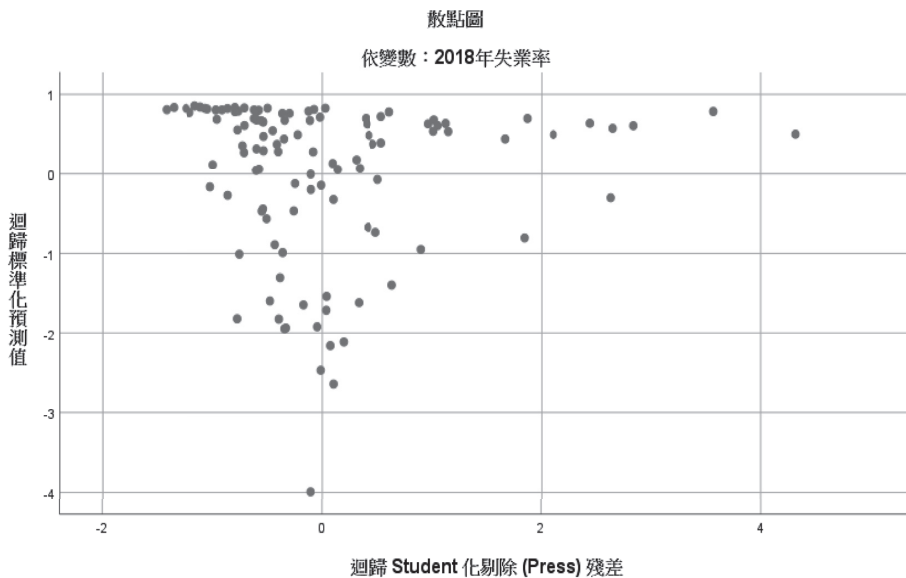


圖 4 2018 年 110 個國家的國民所得與失業率之淨殘差散布狀況

二、110 個國家的高等教育在學率、國民所得對失業率的分析結果

(一) 高等教育在學率和國民所得的關係

經過迴歸分析整理如表 6，各年度 110 個國家的高等教育在學率對國民所得的分析結果，其 F 值都達至 $p < .01$ ，模式 1 代表七個年度之高等教育在學率與國民所得的方程式適配。七個年度 110 個國家的高等教育在學率對國民所得都達 $p < .01$ ，皆是正向顯著相關，代表各年度 110 個國家的高等教育在學率愈高、國民所得愈高，解釋變異量在 28.2 ~ 41.6% 之間。

(二) 高等教育在學率和失業率的關係

經過迴歸分析整理如表 7，各年度 110 個國家的高等教育在學率對失業率分析結果之 F 值，除了 2010 年之外，其餘都沒有達至 $p < .05$ ，代表這六年度（模式 2）之高等教育在學率與失業率方程式不適配。2010 年 110 個國家的高等教育

在學率對失業率達 $p < .01$ ，為正向顯著相關，代表高等教育在學率愈高，失業率愈高。

(三) 高等教育在學率、國民所得和失業率的關係之結果

經過迴歸分析整理如表 8，各年 110 個國家的高等教育在學率、國民所得對失業率的分析結果之 F 值都達至 $p < .01$ ，模式 3 代表七個年度之高等教育在學率與國民所得對失業率的迴歸方程式適配，110 個國家的高等教育在學率、國民所得都達至 $p < .01$ 或 $.05$ ，其中高等教育在學率都有正向顯著相關，代表每年度 110 個國家的高等教育在學率愈高、失業率愈高；而國民所得對於失業率皆有負向顯著影響，代表國民所得愈高，失業率愈低。這七個年度的解釋變異量，以 2018 年的 4.1% 為最低，以及 2010 年的 12.0% 為最高。各年度的最大 VIF 值為 1.711，允差超過 .58 以上，因此投入變項沒有多元共線性問題。

本研究以 2000 ~ 2018 年 110 個國家

表 5
110 個國家的高等教育在學率、國民所得與失業率之相關係數矩陣

年代	變項		
	1 失業率	2 高等教育在學率	3 國民所得
2000 年			
1 失業率	—		
2 高等教育在學率	.199	—	
3 國民所得	-.159	.531**	—
2005 年			
1 失業率	—		
2 高等教育在學率	.128	—	
3 國民所得	-.090	.645**	—
2010 年			
1 失業率	—		
2 高等教育在學率	.295**	—	
3 國民所得	-.023	.556**	—
2010 年			
1 失業率	—		
2 高等教育在學率	.176	—	
3 國民所得	-.044	.616	—
2015 年			
1 失業率	—		
2 高等教育在學率	.176	—	
3 國民所得	-.044	.616	—
2016 年			
1 失業率	—		
2 高等教育在學率	.164	—	
3 國民所得	-.065	.605**	—
2017 年			
1 失業率	—		
2 高等教育在學率	.137	—	
3 國民所得	-.087	.606**	—
2018 年			
1 失業率	—		
2 高等教育在學率	.095	—	
3 國民所得	-.119	.608**	—

** $p < .01$ 。

的失業率為結果變項，以高等教育在學率與國民所得為投入變項的迴歸分析，投入變項的標準化迴歸係數 β 值可以作為對結

果變項的效果量 (effect size)，從這兩個投入變項的效果量可以看出這幾年來上述變項和失業率的相對重要性。若將七個

表 6
各年度 110 個國家的高等教育在學率對國民所得之迴歸分析結果（模式 1）

變項	參數						
	<i>b</i>	β	標準差	<i>t</i> 值	<i>p</i> 值	LLCI	ULCI
2000 年							
常數	.116		3.377	0.034	.973	-6.623	6.854
高等教育在學率	.457**	.531**	0.088	5.170	.000	0.280	0.633
<i>F</i> 值	26.73**						
<i>R</i> ²	.282						
2005 年							
常數	-1.586		2.568	-0.618	.539	-6.697	3.524
高等教育在學率	.422**	.645**	0.056	7.544	.000	0.311	0.533
<i>F</i> 值	56.96**						
<i>R</i> ²	.416						
2010 年							
常數	-.596		2.763	-0.216	.830	-6.079	4.887
高等教育在學率	.365**	.556**	0.055	6.585	.000	0.255	0.475
<i>F</i> 值	43.58**						
<i>R</i> ²	.309						
2015 年							
常數	-3.303		2.793	-1.183	.239	-8.840	2.233
高等教育在學率	.418**	.616**	0.051	8.137	.000	0.316	0.520
<i>F</i> 值	66.24**						
<i>R</i> ²	.380						
2016 年							
常數	-2.833		2.840	0.998	.321	-8.461	2.796
高等教育在學率	.400**	.605**	0.051	7.905	.000	0.299	0.500
<i>F</i> 值	62.497**						
<i>R</i> ²	.367						
2017 年							
常數	-2.941		2.904	-1.013	.314	-8.697	2.816
高等教育在學率	.402*	.606**	0.058	7.914	.000	0.301	0.503
<i>F</i> 值	62.632**						
<i>R</i> ²	.367						
2018 年							
常數	-3.030		2.943	-1.030	.305	-8.866	2.804
高等教育在學率	.401**	.608**	0.051	7.951	.000	0.302	0.502
<i>F</i> 值	63.23**						
<i>R</i> ²	.369						

* $p < .05$, ** $p < .01$ 。

表 7
各年度 110 個國家的高等教育在學率對失業率之迴歸分析結果（模式 2）

變項	參數						
	<i>b</i>	β	標準差	<i>t</i> 值	<i>p</i> 值	LLCI	ULCI
2000 年							
常數	6.460**		1.275	5.065	.000	3.915	9.005
高等教育在學率	0.056	.120	0.033	1.670	.099	-0.011	0.122
<i>F</i> 值	2.78						
<i>R</i> ²	.039						
2005 年							
常數	6.651**		1.069	6.225	.000	4.525	8.778
高等教育在學率	0.027	.045	0.023	1.157	.251	-0.019	0.073
<i>F</i> 值	1.39						
<i>R</i> ²	.016						
2010 年							
常數	5.746**		1.008	5.699	.000	3.745	7.747
高等教育在學率	.061**	.295**	0.020	3.040	.003	0.021	0.102
<i>F</i> 值	9.422**						
<i>R</i> ²	.087						
2015 年							
常數	6.149**		1.047	5.873	.000	4.074	8.225
高等教育在學率	.036	.176	0.019	1.860	.066	-0.002	0.074
<i>F</i> 值	3.46						
<i>R</i> ²	.031						
2016 年							
常數	6.089**		1.010	6.026	.000	4.086	8.092
高等教育在學率	.031	.164	0.018	1.723	.088	-0.005	0.067
<i>F</i> 值	2.968						
<i>R</i> ²	.027						
2017 年							
常數	5.910**		0.969	6.101	.000	3.990	7.830
高等教育在學率	.024	.137	0.017	1.442	.152	-0.009	0.058
<i>F</i> 值	2.080						
<i>R</i> ²	.019						
2018 年							
常數	5.882**		0.938	6.273	.000	4.023	7.740
高等教育在學率	.016	.095	0.016	0.987	.326	-0.016	0.048
<i>F</i> 值	0.974						
<i>R</i> ²	.009						

***p* < .01。

表 8

110 個國家的高等教育在學率、國民所得對失業率之迴歸分析結果 (模式 3)

變項	參數						
	<i>b</i>	標準差	β	<i>t</i> 值	<i>p</i> 值	允差	VIF
2000 年							
常數	6.474**	1.218		5.315	.000		
高等教育在學率	0.111**	0.038	.394**	2.942	.004	0.718	1.393
國民所得	-0.120**	0.044	-.368**	-2.748	.008	0.718	1.393
<i>F</i> 值	5.306**						
Adj- <i>R</i> ²	.111						
2005 年							
常數	6.501**	1.050		6.194	.000		
高等教育在學率	0.067*	0.030	.318*	2.240	.028	0.584	1.711
國民所得	-0.095*	0.046	-.295*	-2.074	.041	0.584	1.711
<i>F</i> 值	4.004*						
Adj- <i>R</i> ²	.045						
2010 年							
常數	5.695**	0.985		5.780	.000		
高等教育在學率	0.093**	0.024	.445**	3.905	.000	0.691	1.447
國民所得	-0.086*	0.036	-.270*	-2.371	.020	0.691	1.447
<i>F</i> 值	7.653**						
Adj- <i>R</i> ²	.120						
2015 年							
常數	5.905**	1.038		5.689	.000		
高等教育在學率	0.067**	0.024	.328**	2.769	.007	0.620	1.613
國民所得	-7.390E-05*	0.000	-.246*	-2.080	.040	0.620	1.613
<i>F</i> 值	3.947*						
Adj- <i>R</i> ²	.051						
2016 年							
常數	5.879**	0.997		5.894	.000		
高等教育在學率	0.061**	0.022	.320**	2.731	.007	0.633	1.579
國民所得	-7.422E-05*	0.000	-.259*	-2.206	.030	0.633	1.579
<i>F</i> 值	3.971*						
Adj- <i>R</i> ²	.052						
2017 年							
常數	5.698*	0.955		5.968	.000		
高等教育在學率	0.053*	0.021	.300*	2.554	.012	0.633	1.580
國民所得	-7.196E-05*	0.000	-.269*	-2.286	.024	0.633	1.580
<i>F</i> 值	3.693*						
Adj- <i>R</i> ²	.047						
2018 年							
常數	5.666**	0.923		6.141	.000		
高等教育在學率	0.044*	0.020	.265*	2.240	.027	0.631	1.585
國民所得	-7.111E-05*	0.000	-.280*	-2.369	.020	0.631	1.585
<i>F</i> 值	3.314*						
Adj- <i>R</i> ²	.041						

註：E-05 代表小數點取五位。

* $p < .05$ ，** $p < .01$ 。

年度的效果量以圖 6 呈現，2000 年 110 個國家的高等教育在學率對失業率的效果量為 .394，而國民所得對失業率的效果量為 -.368。依此對高等教育在學率長期趨勢來看，除 2010 年略微增加至 .445 之外，整體呈現下滑現象，但是可以看出，110 個國家的高等教育在學率愈高，失業率愈高。相對的，2000 年各國國民所得對失業率的效果量為 -.368，也就是國民所得愈高，失業率愈低，代表經濟發展愈好，失業率會降低。但是，2005 年之後的效果量有逐漸減少的現象，在 2015 年下降為 -.246，而 2018 年又略提高為 -.280。整體來看，110 個國家的高等教育在學率與國民所得對失業率的預測力逐漸下滑。

三、直接、間接與總效果的檢定情形

表 9 顯示以拔靴法對各年度 110 個國家的高等教育在學率透過國民所得對失業率的間接效果 (indirect effect) 之 95% CI 之下界 (LLCI) 與上界 (ULCI)。以 2000 年來說，在 -.123 與 -.019 之間不包

括 0，代表達至 $p < .05$ ，而且總效果 (total effect) 的 95% CI 在 -.011 ~ .122 之間包含 0；直接效果 (direct effect) 的 95% CI 在 .036 ~ .186 之間不包含 0，代表直接效果未達 $p < .01$ 。因此，2000 年的模式具部分中介效果，效果量為 -.055。2005 年、2010 年、2015 年、2016 年、2017 年、2018 年在總效果、直接效果與間接效果上下界情形與 2000 年相同，因此這六個年度都是部分中介效果，也就是 110 個國家的高等教育在學率對於失業率有正向相關之外，亦透過國民所得對失業率有負向的間接效果。同時看出，自 2000 年起，110 個國家的高等教育在學率對失業率的直接效果由 .111 逐漸下滑，2018 年降為 .044，而間接效果由 2000 年的 -.055，至 2018 年降為 -.028，但是這七個年度的國民所得都扮演著部分中介效果的角色。然而這七個年度的直接效果與間接效果都呈現逐漸下滑現象。

四、綜合討論

本研究從 The World Bank (n.d.) 取得

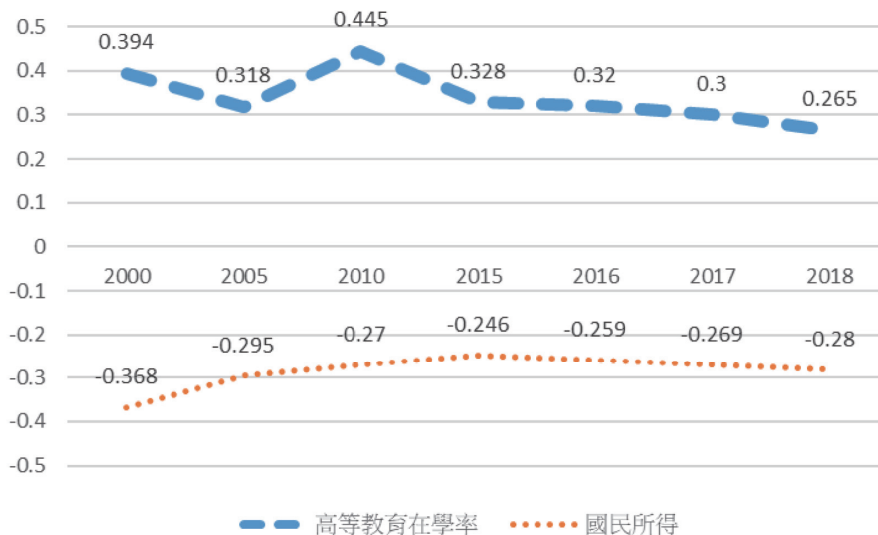


圖 6 2000 ~ 2018 年 110 個國家的高等教育在學率與國民所得對失業率的效果量趨勢

表 9
110 個國家的高等教育在學率透過國民所得對失業率影響之拔靴法檢定結果

效果	參數					
	係數	標準差	t 值	p 值	LLCI	ULCI
2000 年						
總效果	.056	.033	1.670	.99	-0.011	0.122
直接效果	.111	.038	2.942	.004	0.036	0.186
間接效果	-.055	.028			-0.123	-0.019
2005 年						
總效果	.027	.023	1.157	.251	-0.019	0.073
直接效果	.067	.030	2.240	.028	0.007	0.126
間接效果	-.040	.016			-0.078	-0.017
2010 年						
總效果	.061	.020	3.040	.003	0.021	0.102
直接效果	.093	.024	3.095	.000	0.046	0.140
間接效果	-.032	.013			-0.063	-0.012
2015 年						
總效果	.036	.019	1.860	.066	-0.002	0.074
直接效果	.067	.024	2.769	.007	0.019	0.114
間接效果	-.031	.013			-0.061	-0.010
2016 年						
總效果	.031	.018	1.723	.088	-0.005	0.067
直接效果	.061	.022	2.731	.007	0.017	0.105
間接效果	-.030	.011			-0.056	-0.012
2017 年						
總效果	.024	.017	1.442	.152	-0.009	0.058
直接效果	.053	.021	2.554	.012	0.012	0.095
間接效果	-.029	.010			-0.052	-0.012
2018 年						
總效果	.016	.016	0.987	.326	-0.016	0.048
直接效果	.044	.020	2.240	.027	0.005	0.084
間接效果	-.028	.010			-0.051	-0.013

2000 年、2005 年、2010 年、2015 年、2016 年、2017 年、2018 年的 110 個國家資料，探討高等教育在學率、國民所得與失業率之關係，以及兩個變項對失業率的預測力。本研究有幾項貢獻：一是現有研究探討高等教育在學率與失業率的關係少有把國民所得一起納入分析。本研究以長期追蹤跨國資料發現，2000 ~ 2018 年

110 個國家的高等教育在學率與國民所得各有正向與負向顯著相關，其中高等教育在學率愈高，失業率也愈高，也就是過量高等教育會讓失業率提高；而國民所得與失業率為負向關係，代表 110 個國家的國民所得愈高，失業率愈低，這說明以國民所得代表經濟發展，如果國民所得愈好，失業率便會降低。可見近年來各國不斷擴

充高等教育在學率，與失業率提升有所相關，相對的，110個國家的國民所得提高，經濟發展愈好，失業率下降。從2000年110個國家的國民所得對失業率的相關來看（表8），每增加一美元可以減少.368的失業率效果量，2018年仍可以減少.280的失業率效果量。然而，在2000年每增加高等教育在學率1%可提高失業率.394的效果，2018年仍可提高失業率.265的效果。可見110個國家的高等教育在學率愈高，失業率愈高，而國民所得愈高，失業率愈低。二是七個年度的國民所得都具有部分中介的角色，也就是110個國家的高等教育在學率透過國民所得會間接讓失業率減少。三是掌握了臺灣的高等教育在學率、國民所得和失業率之相關的國際相對發表情形。以下為針對研究結果的討論。

（一）高等教育在學率、國民所得和失業率的相關之討論

本研究結果發現，從模式1看出2000年、2005年、2010年、2015年、2016年、2017年、2018年110個國家的國民所得愈高，失業率愈低，支持經濟發展的論點，也與Barro（1998）、Sharma（2018）的研究發現相近，故接受 H_1 。這說明了國家的經濟發展穩健，讓國民賺取所得的機會增加，國民所得提高，因而和失業率有負向相關，也就是失業率愈低。如果勞動者所投入的勞動市場與經濟環境較好，不僅可以讓個人不再失業，同時可以讓國家整體失業率下降。換句話說，國家的國民所得提高，會讓失業率降低。這正說明了經濟發展穩定的重要性。

本研究結果發現，從模式3看出，各年度110個國家的高等教育在學率愈高，失業率愈高。這與林文達（1987，1995）、張芳全（2020a）、Barro（2001）、Tilak

（1989）的研究結果一樣，支持了過量教育的論點，也就是國家的高等教育在學率擴充愈多，導致國家人力資源累積過快，勞動人力市場無法完整吸收，因而與高失業率有關。合理推論是，國家建設需要高級人力投入，各國的高等教育機構是重要培育管道之一。然而，如果讓高等教育在學率擴充，以便更多人接受高等教育，使得在學率愈來愈高，代表累積的高級人力資本將會過多，無法讓這些人力資本符應於勞動市場，不僅會提高國家的失業率，同時對於國家經濟生產會有負面影響。從模式3看出，各年度110個國家的國民所得愈高，失業率愈低。這與Barro（1991）的論點，以及Hussain等人（2010）、Akeju與Olanipekun（2014）、Noor等人（2007）的研究結果一樣。推論是，國家的失業率仍然受到經濟發展、經濟環境和經濟條件的影響。如果經濟發展好，失業率低，反之，經濟蕭條，勞動人口減少，失業率會提高。因此接受 H_2 。

（二）高等教育在學率、國民所得與失業率的相關討論

如果從模式3來看，各年度110個國家的高等教育在學率與國民所得對失業率的影響效應不同，隨著年代往後推移，110個國家的高等教育在學率每增加一個百分比，有讓失業率逐漸下滑的現象。以2000年110個國家每增加高等教育在學率一個百分點，可以提高失業率有.394效果量，然而至2018年對於失業率的效果量下降為.265。簡言之，各國的高等教育在學率對失業率影響力有愈來愈小的趨勢，但仍是高等教育在學率愈高，失業率愈高。而110個國家的國民所得對於失業率的影響效應，隨著年代往後推移有愈來愈小的現象，以2000年110個國家每增加國民所得一個單位，可以減少失

業率 .368 的效應，2018 年每增加國民所得一個單位，可以減少的失業率效果量微 .28。從高等教育在學率與國民所得對於失業率的影響效應都有下降，但後來都維持在一定水平趨勢。這結果可能是，一是 110 個國家的高等教育在學率不斷擴充，造成失業率提高，但是讓失業率提高，並不是無限上升，所以在擴充高等教育在學率之後，對失業率提高的影響，會維持在一定水平。二是不僅高等教育在學率擴充對失業率的影響如此，國民所得持續提高，愈不會產生失業率提高，因為經濟發展好，可以給勞動者較多賺取所得的機會。相對的，如果經濟發展不佳，會讓勞動者無法就業，因而產生失業，但此種失業情形達到一定水準，持續惡化的機會減低，所以會維持在一定水準。

(三) 國民所得在高等教育在學率與失業率之中介效果的討論

本研究結果發現，各年度 110 個國家的高等教育在學率透過國民所得對於失業率有減少效果，也就是國民所得在投入與結果變項之間具有部分中介的角色。這

結果與林文達（1987，1995）、張芳全（2008，2011）、Arabi 與 Abdalla（2013）、Naceur 與 Goaid（2008）的研究結果相同，也與 O'Higgins（2001）的論點接近。合理的解釋是，高等教育擴充具有累積更多高級人力資本的條件與機會，尤其如果高等教育擴充量與當時經濟發展能力及條件相配合，高等教育擴充使得人力資本增加，促進經濟發展，並可以讓大學畢業的勞動者，在勞動市場找到工作；相對的，如果高等教育在學率擴充，並沒有顧及到國家的經濟發展條件，一味擴充之下會產生過量教育，培養過多的高級人力，無法被勞動市場所吸收，因而產生失業問題。

(四) 臺灣高等教育在學率、國民所得與失業率在各國相對地位之討論

本研究將臺灣納入分析結果的討論如下，以 2018 年 110 個國家的高等教育在學率與失業率的空間散布圖呈現（如圖 7）。圖中有很多個點，每個點代表一個國家的相對位置，圖中直線代表 110 個國家高等教育在學率與失業率的最佳組合，也就是最適迴歸線。在直線上的國家代表符合世

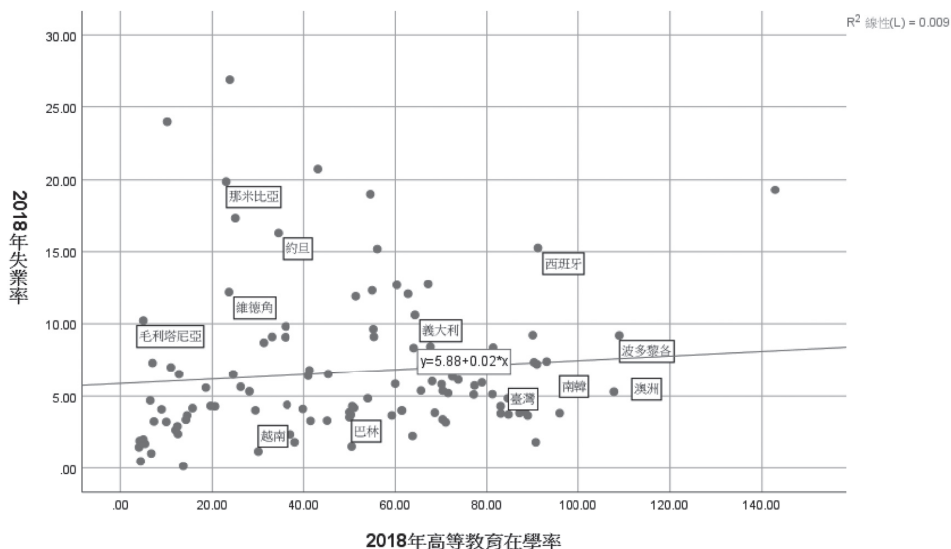


圖 7 2018 年 110 個國家的高等教育在學率與失業率的散布狀況

界發展水準；在直線以上的國家代表在 2018 年的高等教育在學率條件下，失業率較高，例如那米比亞、約旦、西班牙、義大利，以西班牙來說，高等教育在學率為 91.11%，失業率應該是 7.34%，實際上卻是 26.91%，高出世界平均水準 19.57 個百分點。在直線底下代表在高等教育在學率的條件之下，失業率沒有達到世界平均水準，例如南韓、越南、巴林、澳洲及臺灣。以 2018 年的臺灣來說，很接近於世界發展水準，但在直線底下，臺灣高等教育在學率為 84.69%，在 110 個國家發展平均失業率應該是 6.31%，但臺灣實際為 3.73%，少了世界平均水準 2.58 個百分點，代表臺灣的高等教育在學率和失業率在 110 個國家的相對地位，失業率明顯低於世界平均水準。

值得說明的是，如以 2000 年的國民所得與失業率對高等教育在學率的估計來看，臺灣在這兩個變項條件下，高等教育在學率高於 110 個國家平均水準有 31.08%，但失業率僅有 2.99%，遠低於世界平均水準的 8.60%，少了 4.87 個百分

點；2018 年高等教育在學率高於世界平均水準 29.25 個百分點，但失業率仍僅有 3.73%，不及於世界平均水準的 6.68%，少了 2.95 個百分點。這說明雖然這 18 年來 110 個國家的高等教育在學率擴充對於失業率為正向相關，但就臺灣來看，失業率仍沒有達到世界平均水準。

如果以 2018 年 110 個國家的國民所得與失業率之散布狀況來看（如圖 8）。圖中各點代表每個國家的相對位置，直線為最適迴歸線，直線上方的國家代表在國民所得的條件下，失業率比起世界平均水準還要高，例如西班牙、法國及希臘；直線以下的國家代表在國民所得條件之下，失業率比起世界平均水準還要低，例如阿曼、臺灣、德國及科威特。以臺灣來說，2018 年國民所得為 25,838 美元，在此條件之下，失業率為 6.31% 符合世界平均水準，但是臺灣僅有 3.73%，少了 2.58 個百分點。

若以 2000 年 110 個國家的高等教育在學率與國民所得一起對於失業率進行迴歸分析，可以發現臺灣在高等教育在學

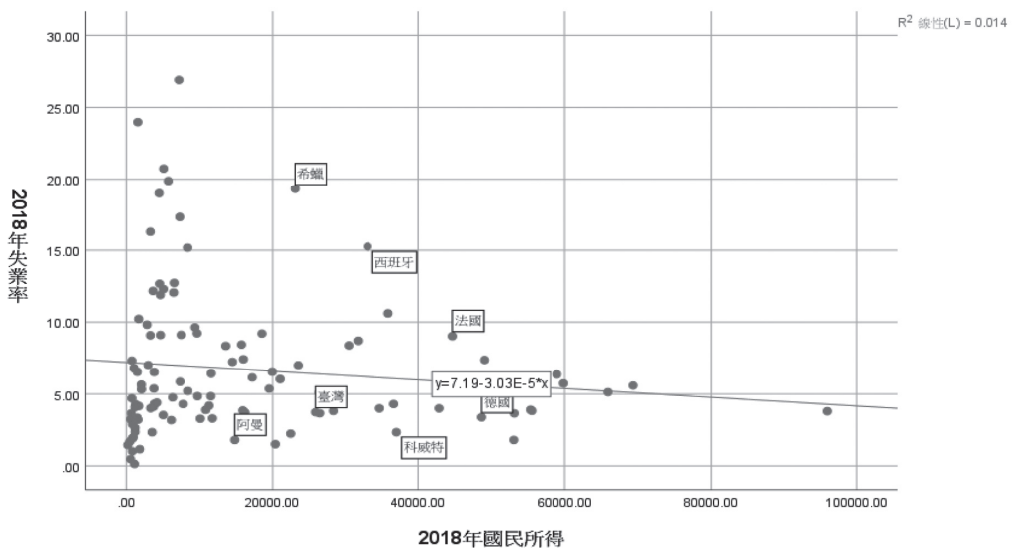


圖 8 2018 年 110 個國家的國民所得與失業率的散布狀況

率與國民所得條件下，110 個國家平均水準的失業率應達到 11.07%，但臺灣僅有 2.99%，少於世界平均水準有 8.08 個百分點，而 2018 年的 110 國平均失業率應達到 7.59%，然而臺灣僅有 3.73%，少了 3.86 個百分點，代表臺灣在高等教育在學率與國民所得的條件下，失業率低於世界平均發展水準。

總之，上述各年度 110 個國家的高等教育在學率與國民所得對於失業率各有正向及負向的相關，隨著年代往後推移，110 個國家的高等教育在學率與國民所得對失業率的影響有逐漸下降現象，但是都維持在一定的影響效應。

伍、結論與建議

一、結論

本研究針對 2000 年、2005 年、2010 年、2015 年、2016 年、2017 年、2018 年 110 個國家的高等教育在學率、國民所得和失業率，經過分析與討論，獲得以下結論。

(一) 每年度 110 個國家的高等教育在學率、國民所得和失業率各有正向與負向顯著相關

本研究結果發現，110 個國家的高等教育擴充之後，失業率愈高，而國民所得提高之後，失業率下降。各年度 110 個國家的高等教育在學率與國民所得對失業率影響效果量隨著年代往後推移，每增加高等教育在學率一個百分比可以提高失業率 .265 ~ .445 的效果量，而每提高國民所得一美元可以減少失業率效果量在 -.368 ~ -.246 之間；兩個變項對失業率的影響效應相反，高等教育在學率愈多，失業率愈高，而國民所得愈高，失業率愈低。

(二) 各年度 110 個國家高等教育在學率透過國民所得對失業率的影響具有部分中介效果

本研究結果發現，各年度 110 個國家的高等教育在學率透過國民所得對失業率的影響具有部分中介效果，也就是高等教育在學率透過國民所得減少失業率發生。

(三) 臺灣 2000 年高等教育在學率超出世界發展平均水準 31.08 個百分點，然而影響失業率有限

本研究結果發現，臺灣 2000 年高等教育在學率超出世界發展平均水準 31.08 個百分點，2018 年降為 29.05 個百分點，仍然高出各國平均水準不少，但是臺灣的失業率僅在 2.99 ~ 3.73% 之間，仍低於世界平均水準約 3.86 ~ 8.08 個百分點。可見，臺灣的高等教育在學率擴充沒有明顯影響到失業率提高。

二、建議

(一) 110 個國家應持續掌握高等教育在學率擴充和失業率的相關性。

結論（一）指出，110 個國家的高等教育在學率愈高，失業率也會愈高的現象。因此 110 個國家宜瞭解本國高等教育的社會需求，且需有計畫性與策略性，依據國家發展目標及社會需求，維持或提高高等教育在學率，累積人力資本，促進經濟發展，避免高度失業率的問題產生。

(二) 110 個國家宜持續改善經濟發展條件，提高國民就業機會以降低失業率

結論（一）指出，各年度 110 個國家的高等教育在學率愈多，失業率愈高，而國民所得愈高，失業率愈低。兩者對失業率的影響，隨著年代往後推移都有下滑的

現象，但是仍具顯著影響。結論（二）指出，每年度的國民所得都具有部分中介效果，代表 110 個國家的高等教育在學率透過國民所得會減少失業率。因此，各國應投入更多改善國家經濟發展的方案與計畫、提高就業機會，尤其中低所得及較為落後的國家更應改善，透過經濟環境的調整，提高勞動者就業機會，降低失業率。

（三）臺灣的失業率沒有達到世界平均發展水準，仍應逐步縮減高等教育在學率，提升高等教育素質避免過高失業率

雖然在 110 個國家的高等教育在學率與國民所得之下，臺灣的失業率沒有達到世界平均發展水準，然而臺灣的高等教育擴充高於世界平均水準很多，所以應逐步縮減高等教育在學率，提升高等教育素質，以避免失業率過高。結論（三）指出，臺灣 2000 年高等教育在學率超出世界發展平均水準 31.08 個百分點，2018 年降為 29.05 個百分點，仍然高出各國平均水準不少，但是臺灣的失業率僅在 2.99 ~ 3.73%，仍低於世界平均水準約 3.86 ~ 8.08 個百分點。這說明了臺灣在高等教育在學率與國民所得的條件下，失業率相對低於世界平均，失業率不及其他各國的嚴重性。然而，臺灣近年來勞動者低薪，大學畢業生經常要換工作，這與臺灣的高等教育在學率從客觀數據分析明顯高出世界平均近 30 個百分點來看，臺灣的勞動者比較認真，忍受低薪沒有離開勞動市場，但是這對於勞動者並不健康，因此逐步縮減高等教育在學率，提升品質，讓高等教育培育的人力資本更符應社會與經濟發展所需。

（四）未來研究建議

期待未來有更多國家完整資料可以區分不同發展類型的國家，例如以高低所得國家、OECD 國家與非 OECD 國家區分。若能以歐洲與亞洲及美洲國家分析各國高等教育在學率、國民所得與失業率之關係，從不同國家類型探究，可以對不同發展類型做比較。本研究以 2000 ~ 2018 年資料分析，前面 15 年為每隔五年，未來可以分析每年度的資料，透過潛在成長曲線來長期追蹤、瞭解各國的高等教育在學率、國民所得與失業率之關係。本研究以國家為單位，非個人單位的分析，故在推論上亦應以國家為單位，不宜推論到個人，避免生態謬誤（ecological fallacy）發生。

總之，2000 ~ 2018 年 110 個國家的高等教育在學率與國民所得和失業率各有正負向相關，隨著年度推移，兩個變項對於失業率的影響效應逐漸減少，這些年度的國民所得都扮演著減少失業率的中介角色。雖然臺灣的高等教育在學率高，尤其在 110 個國家的高等教育在學率條件下，失業率低於 110 個國家平均發展水準，但仍應注意高等教育在學率擴充可能衍生的問題，避免失業率提高。當然未來可以以不同年度資料分析，以瞭解模式的穩定性。

參考文獻

- Mankiw, N. G. (2001)。經濟學原理（林建甫、林修葳、饒秀華、傅洽天，譯）。東華。（原著出版於 1997 年）
- [Mankiw, N. G. (2001). *Principles of economics* (J.-F. Lin, X.-W. Lin, X.-H. Rao, & Y.-T. Fu, Trans.). Tung Hua Book.

- (Original work published 1997)]
 行政院主計總處 (n.d.)。就業及失業統計資料查詢系統。https://manpower.dgbas.gov.tw/dgbas_community/Statics_Inquire/MoreInquire/
 [Directorate-General of Budget, Accounting and Statistics, Executive Yuan. (n.d.). *Statistics inquiry system of employment and unemployment*. https://manpower.dgbas.gov.tw/dgbas_community/Statics_Inquire/MoreInquire/]
- 林大森 (2003)。高等技職教育轉型的社會學分析：以「專科改制技術學院」為例。南華大學社會學研究所。
 [Lin, D.-S. (2003). *Sociological analysis of the transformation of higher technical and vocational education: Taking the "reformed technical college" as an example*. Graduate School of Sociology, Nanhua University.]
- 林文達 (1984)。教育經濟學。三民。
 [Lin, W.-D. (1984). *Education economics*. San Min Book.]
- 林文達 (1987)。未來十年我國高等教育量的規劃之研究。國立政治大學學報，**56**，63-86。
 [Lin, W.-D. (1987). The quantitative planning of higher education 1985-1994 in R.O.C. *The National Chengchi University Journal*, *56*, 63-86.]
- 林文達 (1995)。過量教育與失業。國立政治大學學報，**70**，35-54。
 [Lin, W.-D. (1995). Overeducation and unemployment. *The National Chengchi University Journal*, *70*, 35-54.]
- 張芳全 (2008)。過量及低度高等教育與失業率之國際分析。教育研究與發展期刊，**4** (3)，79-116。
 [Chang, F.-C. (2008). A cross-nation study on over-education, under-education and unemployment. *Journal of Educational Research and Development*, *4*(3), 79-116.]
- 張芳全 (2011)。高等教育擴充、國民所得與失業率之關聯分析。臺東大學教育學報，**22** (1)，97-123。
 [Chang, F.-C. (2011). Study on the relationships among higher education expansion, per capital income and unemployment. *NTTU Educational Research Journal*, *22*(1), 97-123.]
- 張芳全 (2020a)。教育、土地、資本、勞動力與失業率對經濟發展影響的跨國研究。教育實踐與研究，**33** (2)，43-87。
 [Chang, F.-C. (2020a). A transnational study on the contribution of the education, land, physical capital, labor, and unemployment ratio to economic development. *Journal of Educational Practice and Research*, *33*(2), 43-87.]
- 張芳全 (2020b)。教育、經濟、健康因素與預期壽命關係之跨國研究。教育與心理研究，**43** (2)，33-64。https://doi.org/10.3966/102498852020064302002
 [Chang, F.-C. (2020b). A cross-country study on the relationship among educational, economical, health factors and life expectancy. *Journal of Education & Psychology*, *43*(2), 33-64. https://doi.org/10.3966/102498852020064302002]
- Agénor, P.-R., & Montiel, P. J. (2008). *Development macroeconomics* (3rd ed.). Princeton University Press.
- Ahlroth, S., Björklund, A., & Forslund, A. (1997). The output of the Swedish education sector. *Review of Income and Wealth*, *43*(1), 89-104. https://doi.org/10.1111/j.1475-4991.1997.tb00202.x
- Akeju, K. F., & Olanipekun, D. B. (2014).

- Unemployment and economic growth in Nigeria. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 5(4), 138–144.
- Amin, A. A., & Ntembe, A. (2021). Sub-Sahara Africa's higher education: Financing, growth, and employment. *International Journal of Higher Education*, 10(1), 14–23. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v10n1p14>
- Arabi, K. A. M., & Abdalla, S. Z. S. (2013). The impact of human capital on economic growth: Empirical evidence from Sudan. *Research in World Economy*, 4(2), 43–53. <https://doi.org/10.5430/RWE.V4N2P43>
- Barro, R. J. (1991). Economic growth in a cross section of countries. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 407–443. <https://doi.org/10.2307/2937943>
- Barro, R. J. (1998). *Determinants of economic growth: A cross-country empirical study*. The MIT Press.
- Barro, R. J. (2001). Human capital and growth. *American Economic Review*, 91(2), 12–17. <https://doi.org/10.1257/aer.91.2.12>
- Barro, R. J., & Lee, J. W. (1996). International measures of schooling years and schooling quality. *The American Economic Review*, 86(2), 218–223.
- Becker, G. S. (1962). Investment in human capital: A theoretical analysis. *Journal of Political Economy*, 70(5), 9–49. <https://doi.org/10.1086/258724>
- Benhabib, J., & Spiegel, M. M. (1994). The role of human capital in economic development evidence from aggregate cross-country data. *Journal of Monetary Economics*, 34(2), 143–173. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(94\)90047-7](https://doi.org/10.1016/0304-3932(94)90047-7)
- Colclough, C., Kingdon, G., & Patrinos, H. (2010). The changing pattern of wage returns to education and its implications. *Development Policy Review*, 28(6), 733–747. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7679.2010.00507.x>
- Hayes, A. F. (2018). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach* (2nd ed.). The Guilford Press.
- Hussain, T., Siddiqi, M. W., & Iqbal, A. (2010). A coherent relationship between economic growth and unemployment: An empirical evidence from Pakistan. *International Journal of Human and Social Sciences*, 5(5), 332–339.
- International Labour Organization (2017). *World employment and social outlook: Trends 2017*. https://www.ilo.org/global/research/global-reports/weso/2017/WCMS_541211/lang-en/index.htm
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling* (3rd ed.). Guilford.
- Lee, J.-W. (2005). Human capital and productivity for Korea's sustained economic growth. *Journal of Asian Economics*, 16(4), 663–687. <https://doi.org/10.1016/j.asieco.2005.06.009>
- Maneejuk, P., & Yamaka, W. (2021). The impact of higher education on economic growth in ASEAN-5 countries. *Sustainability*, 13(2), 520. <https://doi.org/10.3390/su13020520>
- Mehrbani, V. (2018). Educational levels and export performance of Iranian industries. *Theoretical Economics Letters*, 8(8), 1460–1474. <https://doi.org/10.4236/tel.2018.88094>
- Mincer, J. (1974). *Schooling, experience, and earnings*. National Bureau of Economic Research.
- Montenegro, C. E., & Patrinos, H. A. (2014). *Comparable estimates of returns to schooling around the world* (Report No. 7020). World Bank Group. <https://documents.worldbank.org/curated/en/830831468147839247/pdf/WPS7020.pdf>
- Naceur, S. B., & Goaid, M. (2008). The determinants of commercial bank interest margin and profitability: Evidence from Tunisia. *Frontiers in Finance and Economics*, 5(1), 106–130.
- Noor, Z. M., Nor, N. M., & Ghani, J. A. (2007). The relationship between output and unemployment in Malaysia: Does Okun's law exist? *International Journal of*

- Economics and Management*, 1(3), 337–344.
- O’Higgins, N. (2001). *Youth unemployment and employment policy: A global perspective*. International Labour Organization.
- Patrinos, H. A. (2016). *Estimating the return to schooling using the mincer equation*. IZA World of Labor. <https://doi.org/10.15185/izawol.278>
- Psacharopoulos, G. (1985). Returns to education: A further international update and implications. *The Journal of Human Resources*, 20(4), 583–604. <https://doi.org/10.2307/145686>
- Psacharopoulos, G. (1994). Returns to investment in education: A global update. *World Development*, 22(9), 1325–1343. [https://doi.org/10.1016/0305-750X\(94\)90007-8](https://doi.org/10.1016/0305-750X(94)90007-8)
- Psacharopoulos, G., & Arriagada, A. M. (1986). The educational composition of the labour force: An international comparison. *International Labour Review*, 125(5), 561–574.
- Qadri, F. S., & Waheed, A. (2013). Human capital and economic growth: Cross-country evidence from low-, middle- and high-income countries. *Progress in Development Studies*, 13(2), 89–104. <https://doi.org/10.1177/1464993412466503>
- Shafuda, C. P. P., & De, U. K. (2020). Government expenditure on human capital and growth in Namibia: A time series analysis. *Journal of Economic Structures*, 9(1), 21. <https://doi.org/10.1186/s40008-020-00196-3>
- Sharma, R. (2018). Health and economic growth: Evidence from dynamic panel data of 143 years. *PLoS One*, 13(10), e0204940. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0204940>
- Sisay, E., Wassie, Y., & Alemu, M. (2020). Unemployment and the macroeconomics of Ethiopia. *International Journal of Commerce and Finance*, 6(2), 40–49.
- Stijepic, D. (2020). Employment effects of skills around the world: Evidence from the PIAAC. *International Labour Review*, 159(3), 307–338. <https://doi.org/10.1111/ilr.12162>
- Stokey, N. L. (1991). Human capital, product quality, and growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 587–616. <https://doi.org/10.2307/2937948>
- Sulaiman, C., Bala, U., Tijani, B. A., Waziri, S. I., & Maji, I. K. (2015). Human capital, technology, and economic growth: Evidence from Nigeria. *SAGE Open*, 5(4), 1–10. <https://doi.org/10.1177/2158244015615166>
- The World Bank. (n.d.). *DataBank: World development indicators*. The World Bank Group. <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>
- Tilak, J. B. G. (1989). *Education and its relation to economic growth, poverty, and income distribution: Past evidence and further analysis*. The World Bank.
- Yubilianto. (2020). Return to education and financial value of investment in higher education in Indonesia. *Journal of Economic Structures*, 9(1), 17. <https://doi.org/10.1186/s40008-020-00193-6>