

螺絲產業人力資本、組織創新與企業競爭力關係之研究

張倩華、李龍淵、張璨裕

正修科技大學觀光遊憩系、正修科技大學休閒與運動管理系、全岑(股)公司

摘要

全球化與價值觀念多元化，人力，知識、經驗與技術之整合已成為企業的重要能力。本研究旨在分析管理階層對螺絲產業人力資本、組織創新與企業競爭力的關係。研究對象以2015至2016年台灣區螺絲工業同業公會會員名錄的廠商之主管為取樣的母群。結果發現，螺絲產業管理者對人力資本、組織創新與企業競爭力知覺愈高則對產業狀況愈佳；人力資本、組織創新各構面對企業競爭力有顯著的預測力，以「服務創新」最能預測企業競爭力。

關鍵字：螺絲產業、人力資本、組織創新、企業競爭力

Relationships among Human Capital, Organizational Innovation and Corporate Competitiveness by Fastener Industry

CHIEN-HUA CHANG, LUNG-YUAN LEE, TSAN-YU CHANG

Department of Tourism and Recreation, Department of Leisure and Sport Management, President

Cheng-Shiu University, AngelRay CO., LTD

Kaohsiung, Taiwan 833, R.O.C.

Abstract

Globalization and the values of pluralism have become the important capabilities of enterprises through the integration of manpower, knowledge, experience and technology. The purpose of this study was to investigate the relevance of management towards human capital, organizational innovation, and corporate competitiveness in the fastener industry. Adopting a quantitative approach, questionnaires was distributed based on 2015 to 2016 membership of Taiwan Industrial Fastener Institute (TIFI). Findings indicate the higher level of perception the management team, in terms of human capital, organizational innovation, and competitiveness, the better the situation of industry operations. Dimensions of human capital and organizational innovation were proven to have significant predictive power towards human capital, organizational innovation, and corporate competitiveness; specifically, service innovation was the most predictive for competitiveness of corporations.

Keywords: fastener industry, human capital, organizational innovation, corporate competitiveness



一、前言

台灣螺絲產業的發展，不僅擁有較高的品質，在單價方面相當具有競爭力，除了技術最為成熟，加上產業聚落的形成使得專業分工網路更加完善，品質及交期皆具有競爭力，歐美地區的業者為求成本的降低，也續向亞洲地區的廠商釋出高附加價值的訂單，因此成為螺絲產業得以轉型的最佳契機。根據經濟部 2013 年統計我國螺絲、螺絲帽及扣件產品出口量與出口值分別達 146 萬公噸與 38.4 億美元，是全球第二大扣件產品出口國(經濟部，2015)，目前全台有 1,290 家螺絲螺帽工廠，其中以高雄和台南最多，光是高雄路竹、岡山地區就有 500 家，產量及產值均占七成左右。近年來，因東南亞及中國大陸螺絲螺帽業者挾廉價勞工、大量生產的優勢，以低價產品策略搶佔全球市場，台灣業者遂漸轉型開發高品質、高附加價值產品，朝中高階產品方向發展，以避開大陸低階產品的競爭。

在知識經濟的構成元素中，企業價值的最大來源從有形的資產與資本轉移到無形的人力資本，人力資本是所有無形資產中最具獨特性、最具核心價值的資產。Stewart (1997)認為人力資本包括公司所有員工與管理者的知識、經驗、能力及技術等。企業組織人力資源發展體系的健全與否，將直接影響企業核心競爭力的強弱，如企業未能及早準備並提供在職人員與新進人員有效的職能訓練，恐不足以因應企業規劃競爭策略所需之人力資本。螺絲產業屬於傳統產業，以中小型企業居多，工作環境不如高科技產業，使得年輕人不願投入、人才流動率高…等問題，再加上資深員工多逐漸屆臨退休，因技術斷層所衍生出的技術傳承等問題，螺絲產業如何妥善運用組織內的人力資源，使之為公司帶來有價值的人力資本。在迎接前所未有的全球化時代裡是新挑戰，行政院於2011年核定之產業發展綱領，擬訂經濟部2020年產業發展策略，以「創新經濟，樂活台灣」作為願景，朝「傳統產業全面升級」、「新興產業加速推動」及「製造業服務化、服務業國際化、科技化」等三大主軸，推動產業發展、促進產業結構調整與優化（經濟部2011）。企業為了生存與成長，組織創新就顯得越來越重要(Gronhang & Kaufmann, 1998)。組織創新的焦點必須從量進展到價值，追求量的時代已經過去。而創新對績效的正面影響已被許多實證研究所支持(Damanpour & Evan, 1984)。因此，組織創新是適應社會應變的動力來源，也是維持企業競爭力優勢的關鍵性利基。螺絲產業在面對全球區域經濟整合趨勢，以及產業價值鏈轉移，如何因應國際大環境的變化，以及產業的轉型與升級，本研究認為有必要深入去探討螺絲產業之組織創新。

此外，企業競爭力反映一個公司的競爭優勢或競爭力，其中包括目前和未來的條件和能力，生產優質的產品和服務，以更好的價格和品質產生長期和持續的經濟利益(Ho, 2005)。Stewart(1997)指出人力資本的重要性在於它是創新和更新的源頭，不只是該組織的知識庫存，也包括該組織創新能力。並歸納企業的人力資本愈是密集，員工所從事高附加價值工作的比例越大，該企業人力資本累積越豐富，進而帶動人力資本的輸出，組織創新能力就更高；公司營收與獲利也就越高，其競爭力也就愈強。以目前螺絲產業的現況，要提升和轉型的契機，必須要從企業策略著手，而企業策略的方式有兩種：一種是以競爭為中心，規劃重心在於市場競爭策略的選擇；另一個取向則是以創新為中心，策略規劃重心著重於價值創新策略的展開。目前國內有關螺絲產業人力資本、組織創新與企業競爭力相關研究之著墨，付之闕如。爰此，根據前述之研究動機，本研究之具體目的歸結如下：

- 一、瞭解螺絲產業主管在人力資本、組織創新與企業競爭力之現況。
- 二、探討不同背景變項的螺絲業主管在人力資本、組織創新與企業競爭力之差異。



- 三、分析螺絲產業主管在人力資本、組織創新與企業競爭力的相關情形。
- 四、分析螺絲產業主管在人力資本、組織創新對企業競爭力的預測情形。
- 五、根據結果，提出以供螺絲產業經營者及未來研究者參考。

二、文獻探討

1.人力資本

早期企業較重視企業本身所擁有的硬體設施、實質資產，但後續無形資本的重要性相繼被提出後，無形資本與有形資產等同重要；而人力資本正是無形資產概念中，最根本且重要的要素。人力資本的定義隨著探討的層級不同，涵蓋範圍因而有所不同。Subramaniam & Youndt (2005)認為人力資本指組織員工的經驗、專業技能與創新能力。劉常勇、謝如梅(2006)將人力資本定義為一般與特殊人力資源，前者指一般的工作者，而後者則是指具有特定產業知識的專業人力，以及先前具有創業經驗之創業人力資本。人力資本對於企業經營具有一定的影響度，不管是營運的流程管理、產品的創新研究發展、組織的知識管理皆與人力有切身的關係，皆有助於企業營運績效，因此員工是公司最重要的資產，舉凡公司內部員工或管理者的知識、創意、技能與經驗，皆屬於是人力資本的範疇。爰此，本文定義人力資本為組織員工與管理者的專業、知識與技能之動態性資產。

近年人力資本的討論已經非常廣泛，簡單而言，人力資本有別於其他存在形式的資本，主要是其可視為是具有能力去創造新的、具有價值的知識來源。Dzinkowski (2000)認為人力資本與組織內人員的秘訣、能力、技能以及專業等相關。陳偉明(2010)指出許多人力資本的研究結果顯示，組織對人力資本管理的投資，將有助於組織績效整體的提升。因此企業需透過人力資源管理活動，進一步提升員工與組織間的契合程度，進而激勵員工提升其對組織貢獻度及承諾。對於人力資本的衡量構面，汪展鵬(2010)將人力資本分為兩個構面，一般人力資本與特殊人力資本，一般人力資本指的是那些可以輕易在不同產業內運用的知識或技能，包含：教育程度、工作經驗；特殊人力資本指的是具有較高的產業專屬性而應用範圍較小。溫玲玉、莊仁鋒(2011)將人力資本構面分為工作經驗與創新能力，工作經驗指累積成擁有專業知識、技能的專家，並領先同業；創新能力指鼓勵員工開創新技術，並發展新的能力。人力資本的相關研究大多針對如何提升組織競爭力、生產力與績效等議題，而知識、經驗、能力等皆為人力資本的概念(岑淑筱、郭家毓, 2011；林恩詒、張甫任與陳幸蓉, 2007; Ditimi & Ephraim, 2016; Subramaniam & Youndt, 2005；Roos, Bainbridge, & Jacobsen, 2001)。因此，本文將以組織的觀點，探討螺絲產業之人力資本，並參考吳思華、黃宛華、賴鈺晶(1999)、溫玲玉、莊仁鋒(2011)、施光訓、鄭青展、吳敏卉(2011)、Subramaniam & Youndt (2005)提出人力資本的構面，「創造力」、「專業技能」、「向心力」與「經營團隊」，作為衡量的依據。「創造力」是指受試者對個人能提出有別於既有想法、工具與解決問題方式的能力「專業技能」指受試者對個人的專業技術能力與管理能力。「向心力」指受試者對個人對組織目標與價值觀認同與支持的凝聚力與組織的穩定性。「經營團隊」指受試者對高階管理成員的組成背景與專長互補性。

2.組織創新

學者對組織創新的意義仍可分為以下幾種觀點，組織創新是指組織產生或設計新產品，該產



品以得獎與否來認定為組織創新(蔡啟通, 1997; Burgress, 1989)。Kochhar & Parthiban (1996) 則以新產品、新服務、新過程、新科技等來界定組織創新。有些學者強調組織創新是一種過程與活動。Amabile (1988) 認為組織創新過程包括五個階段: 設定程序、設定議程、擬訂目標並產生創意、創意測試與實施及評估結果。葉俊偉(2007)、Robbins (1996) 認為組織創新包括產品、過程、結構和管理系統、計畫和管理方案等。國內學者如莊立民(2002)、蔡啟通(1997)等, 也持相同的看法。所謂的組織創新, 內涵是多元的, 有產品創新、組織創新、技術創新、服務創新等, 惟有綜觀考量, 才能真正具有創新的能力。對組織本身而言, 創新是一種新的理念或行為, 不一定要具有技術性的, 甚至不必然是具體的事務, 只要能使現有的資源創造出新的價值, 或是產生一個有用的結果、產出及過程, 皆可稱之。因此, 本文將組織創新定義為: 組織處於知識經濟的環境下, 在公司產品、技術、服務與管理注入新的理念與技術, 創造出新的價值, 以提升組織經營績效與競爭力。

國內外學者對於組織創新的看法以及分類, 普遍採取多元的觀點。其內容涵蓋了產品創新、製程創新、管理創新、技術創新、組織結構創新、人員創新以及行銷策略創新等, 考量本研究對象為螺絲產業, 因此對組織創新的量測, 根據洪司航(2012)、葉俊偉(2007)、Tidd、Bessant & Pavit (2001) 等所彙整對於組織創新之分類觀點, 以「服務創新」、「管理創新」與「研發創新」三方面, 作為探討組織創新能力的研究構面。「服務創新」是指針對服務方式、社會形象等較抽象之觀念方面。「管理創新」主要針對組織、用人、領導、控制、規劃方面。「研發創新」主要是要尋求出在產品、技術上、製程上突破方面。綜合上述對組織創新的文獻整理, 可得知隨著經濟發展, 工業化成熟, 組織創新對企業的重要性。台灣的產業結構正逐漸由「製造的台灣」轉型為「服務的台灣」, 我國服務業在經濟成長、產值及就業方面所扮演的角色愈來愈重要。螺絲產業近年來因中國大陸市場崛起, 以低勞力成本搶占全球扣件商機, 導致我國螺絲產業受到極大的衝擊, 因此螺絲產業的轉型與研發, 才可確保產業的利潤, 以避免削價競爭。

3. 企業競爭力

文獻上將競爭力分為企業、產業與國家競爭力等三個層級(Francis & Tharakan, 1989)。就企業層級而言, 公司在與產業內廠商競爭的過程中, 若能擁有透過獨特的資源能力的培養, 形成相對的競爭優勢, 就可以使產品在價格或品質上優於競爭對手, 進而有較佳的銷售額與市場佔有率, 公司整體的獲利能力也會提昇, 公司即擁有較佳的競爭力, 並且創新在促進競爭力的營運和服務管理問題日益突出(Castellacci, 2009; Moller, Rajala & Westerlund, 2008)。就產業層級而言, 競爭力關注的則是一國之中某個產業在全球市場上是否具有優勢, 競爭的對象則是其他國家的產業。產業由企業組成, 又存在於國家之中, 因此影響產業層級競爭力的因素亦同時包括了來自企業、產業與國家層級等各項因素的影響。競爭力的影響因素十分複雜, 橫跨企業、產業、國家等三層級, 在考慮可能的影響因素時勢必將有所取捨, 許多因素亦不易操作化, 因此若僅由部分因素來對競爭力加以衡量, 其正確性應不如直接由競爭的績效與會計指標分析(Ho, 2005)。因此本研究對企業競爭力的定義, 是指在競爭性市場條件下, 若能擁有透過獨特的資源能力的培養, 形成相對的競爭優勢, 就可以使產品在價格或品質上優於競爭對手, 進而有較佳的銷售額與市場佔有率, 公司整體的獲利能力也會提昇。

綜合過去文獻的發展, 探討競爭力的指標以Buckley, Pass & Prescott (1988)競爭階段觀點, 認



為影響企業競爭力的變數可以由競爭潛能、管理過程、以及競爭績效三個層面來探討。並且用3個P 代表三個在競爭過程中的階段，認為他們(3P)是一個環環相扣的動態循環過程。文獻可以發現，影響企業競爭力的因素有技術優勢、品質聲譽、顧客導向、滿意的顧客、價格、可靠的交期、一致的品質、快速的運達、高性能的產品、彈性的設計等競爭優勢，可見，競爭優勢在企業是競爭力的一個重要來源。有關企業競爭力的衡量構面，李元敦(2002)認為企業競爭力可以分為:(1)組織管理能力；(2)策略管理能力；(3)資源管理能力；(4)技術創新能力等。李佩芳(2011)認為企業競爭力的類型，包含:(1)企業策略力；(2)企業創新力；(3)企業技術力；(4)企業人資力。。由於本研究探討螺絲產業人力資源、組織創新與企業競爭力之研究，所以依產業特色歸納整理出較符合螺絲產業的衡量指標，故本研究主要引用Scheuer (2003)企業競爭力之衡量指標，將企業競爭力界定為「技術優勢」、「品質聲譽」、「顧客導向」與「行銷服務」等四個層面。競爭優勢是競爭力的重要來源，組織技術在企業內的國際競爭力扮演重要角色。台灣為世界螺絲、螺帽主要生產國，然而，近年來為因應國際競爭環境日趨激烈、同業彼此削價競爭、加入 WTO 後國際化的變局與面臨來自中國大陸、東南亞等國家低成本優勢的挑戰，使得整體螺絲產業製造優勢的內涵也隨之改變。未來台灣業者勢必繼續強化競爭優勢，將產品朝高附加價值方向發展，以避免同業惡性削價競爭。然而，影響企業競爭力的因素有很多，同時涉及相當多的構面。過去只重視分工、大量生產與規劃管理所形成的製造優勢，近年來逐漸被強調整合、創新、速度與彈性的製造特質所取代。因此，要如何將生產要素充分整合、迅速反應市場所需以及運用靈活彈性的產業網路才是現今產業持續競爭優勢的來源。

4.人力資本、組織創新與企業競爭力相關之研究

「創新」是現今企業經營的必需條件，是企業基本的競爭門檻。但真正將「人力資本」「組織創新」的概念同時落實於經營管理活動中的人卻極有限。Teece, Pisano & Shuen(1997)認為研發與創新不一定具有關連性，企業投入豐厚資源在研發部門，不一定會產生出令人振奮的創新成果，此和研發團隊是否具有足夠創新能力有很大關連；然而，企業擁有的資源變動性較小，創新能力的變動性較大，而創新能力展現的程度，關鍵在「人」。企業重視品質管理、人員的管理與發展、持續的競爭能力與創新，將策略性人力資源管理與組織策略適配的作法，讓企業獲得世界級的地位。Koch & McGrath (1996) 指出人力資本的評估，應確認組織中的知識、技術及能力與未來需求間的差距，執行策略以獲取所缺乏之知識、技術與能力。可見，人力資本與組織創新能力皆和「人」有極大的關連性，人力資本對組織創新絕對有影響關係，企業是否能有效執行人力資本，即為組織創新能力能否增強的關鍵，兩者間有絕對相關。

Porter (1980)指出，了解及熟悉維持競爭優勢的資源，已經成為企業研究及執行策略管理的重要課題；「差異化」為企業提升競爭力與維持競爭優勢的重要因素。王怡人(2008)研究建構以創新能力評估組織競爭力之層級架構，以我國IC 設計產業專家作為實證分析對象，實證結果顯示組織願景與策略是產業提升組織競爭力中權重值佔最重要的部份，顯示產業本身對於組織如何建立培養創新能力的願景與策略最為重視，方能在不斷創新產品研發上，取得產業組織的永續競爭力。由相關研究可以顯示出，企業競爭力的優勢來自組織創新擁有關鍵性的，組織創新就是企業競爭力的根源，其意義為組織創新是一種技術能力或知識能力的組合，而不是指產品的強大功能，是具彈性的、具有調整或演化的功能意義，在價值鏈中是一種獨特的資源，也是組織長期



永續經營之成功要素與基礎，因此組織因應環境的變動應不斷的創新，以演化出核心競爭力，提升企業永續經營。

從策略性人力資源的觀點，人力資源管理活動是扮演整合性的角色，因應整體組織經營策略的變化，調整組織結構及人力資源需求規劃，並協助組織將產能最大化，提升組織創新能力與達成組織目標（Wright & McMahan, 1992）。若企業在既有的產品與服務上進行製程改善，可以提高企業的環境管理績效與環境作業績效（高明瑞、黃義俊、張乃仁，2008），再透過績效提升企業績效與競爭力。實證研究顯示，人力資本會影響人力的投入，而企業的競爭力，則會被人力投入所影響，組織創新所產生的效益也會對企業競爭力造成影響。如同本研究在人力資本、組織創新與企業競爭力之文獻所描述，企業必須隨外在環境的變化，調整策略方向，並利用人力資本，以彌補不足之技術與能力。為了提升企業競爭力，仍需透過人力資本與組織創新發揮效用，才能進一步贏得競爭優勢。目前國內尚未以人力資本、組織創新與企業競爭力三者之關係進行實證研究。因此，本研究將以螺絲產業為研究對象來探討人力資本、組織創新與企業競爭力三者的關係將具有價值性，期望研究結果可供螺絲產業與相關單位管理與經營之參考。

三、研究方法

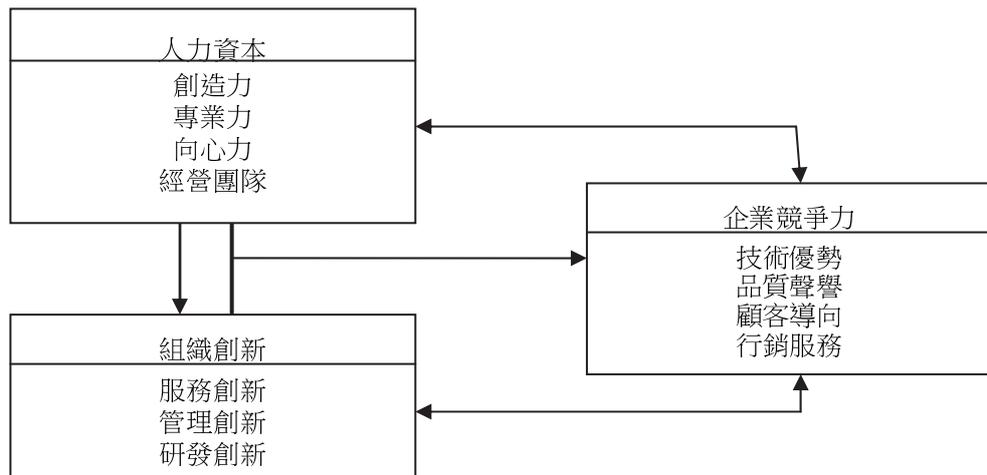


圖1 人力資本、組織創新與企業競爭力架構圖

1. 研究假設

依據研究動機、目的與研究架構，探討螺絲產業人力資本、組織創新與企業競爭力關係之研究，發展出研究假設如下：

假設一：螺絲產業人力資本、組織創新與企業競爭力的知覺分析。

假設二：螺絲產業人力資本、組織創新與企業競爭力有顯著相關。

假設三：螺絲產業人力資本與組織創新對企業競爭力有顯著預測力。

2. 研究對象

本研究採用問卷調查方法，在問卷調查對象的選取上將針對 2015 至 2016年台灣區螺絲工業同業公會會員名錄中的655家(特甲級57家，11187人、甲級91家，6499人、乙級157家，6809人、



丙級以下350家，14106人)的廠商，並以公司之主管以上為研究對象，樣本大小以估計母體平均數來決定，在95%的信賴區間下 $Z=2.58$ ； p =估計的母體百分比(60%)； $q=100-p$ ； e =可接受的最大誤差(± 5)，其樣本數為639份。正式問卷編製完成後，採分層隨機抽樣法(特甲級56人、甲級89人、乙級153人、丙級以下341人)，由人員親送或郵寄方式進行資料蒐集。發放問卷數為639份，問卷完成後郵寄回收，共回收556份。

3.研究工具

本研究問卷之編製，初步將問卷分為基本資料，內容包含性別、年齡、年資、教育程度、部門、成立年數、員工人數、公司類別；人力資本問卷主要編製採用自Subramaniam & Youndt (2005)、吳思華、黃宛華、賴鈺晶(1999)、Henderson & Clark (1990)等學者提出的人力資本構面並進行修正，將人力資本界定為「創造力」、「專業技能」、「向心力」與「經營團隊」等四個層面。組織創新問卷依洪司航(2012)、葛珍珍(2012)、葉俊偉(2007)、Tidd、Bessant & Pavit (2001)等組織創新編製之量表並適度修正，將組織創新界定為「服務創新」、「管理創新」、「研發創新」三個層面。企業競爭力問卷之編制，主要引用Scheuer (2003)企業競爭力之衡量指標，將企業競爭力界定為「技術優勢」、「品質聲譽」、「顧客導向」與「行銷服務」等四個層面。量表的計分方式採Likert五點量表型式計分。為確立問卷內容之適切性，函請具備專業理念與實務經驗之學者、專家及母群中人員協助審查問卷內容，針對問卷題目與內容進行檢核鑑定，以提供修正意見形成內容效度，作為問卷修改之參考依據。

4.項目分析、因素分析及信度分析

(1)項目分析

在「人力資本」項目分析從極端組比較、題項與總分相關、同質性檢驗的統計量結果，從題項決斷值、題項與總分相關、校正題項與總分相關、題項刪除後的 α 值改變、題項的共同性與因素負荷等指標來看，第8題在4個指標的統計量表現均不理想，因而經項目分析綜合評鑑後，決定刪除第8題，保留19題。在「組織創新」項目分析從極端組比較、題項與總分相關、同質性檢驗的統計量結果，從題項決斷值、題項與總分相關、校正題項與總分相關、題項刪除後的 α 值改變、題項的共同性與因素負荷等指標來看，第3題在5個指標的統計量表現均不理想，因而經項目分析綜合評鑑後，決定刪除第3題，保留14題。在「企業競爭力」項目分析從極端組比較、題項與總分相關、同質性檢驗的統計量結果，從題項決斷值、題項與總分相關、校正題項與總分相關、題項刪除後的 α 值改變、題項的共同性與因素負荷等指標來看，第9題在5個指標的統計量表現均不理想，因而經項目分析綜合評鑑後，決定刪除第9題，保留19題。

(2)因素分析

本研究量表採用探索性因素分析程序，以主成分分析，配合最大變異法進行斜交轉軸法，在人力資本量表方面，經分析結果，刪除題項變數的順序如下:第3題、第10題共有2題，最後保留測量題項共17題。其中「創造力」構面保留4題、「專業技能」構面保留4題、「向心力」構面保留4題、「經營團隊」構面保留5題。其特徵值分別為5.101、3.534、3.449、2.395，解釋變異量分別為30.006%、20.789%、20.290%、14.086%，四個因素可以解釋所有測量題項85.171%的變異量。因素負荷量均在.469至.829之間，表示各題項變數均能有效反應其因素構面，因素構面可以解釋觀察變項的解釋變異至少在21%以上。組織創新量表方面，「服務創新」構面保留5



題、「管理創新」構面保留 5 題、「研發創新」構面保留 4 題。其特徵值分別為 4.119、3.715、3.453，解釋變異量分別為 29.419%、26.534%、24.665%，三個因素可以解釋所有測量題項 80.618% 的變異量。因素負荷量均在 .598 至 .856 之間，表示各題項變數均能有效反應其因素構面，因素構面可以解釋觀察變項的解釋變異至少在 35% 以上。在企業競爭力量表方面，「品質聲譽」構面保留 5 題、「技術優勢」構面保留 3 題、「顧客導向」構面保留 6 題、「行銷服務」構面保留 5 題。其特徵值分別為 4.577、4.498、3.938、2.628，解釋變異量分別為 24.087%、23.673%、20.728%、13.834%，四個因素可以解釋所有測量題項 82.322% 的變異量。因素負荷量均在 .420 至 .856 之間，表示各題項變數均能有效反應其因素構面，因素構面可以解釋觀察變項的解釋變異至少在 17% 以上。

(3) 信度分析

「人力資本」量表分為「創造力」、「專業技能」、「向心力」、「經營團隊」四個構面的內部一致性 α 係數分別為 .926、.925、.925、.965，整體量表的內部一致性 α 係數為 .975，大於 .90，表示「人力資本」量表的信度非常理想。「組織創新」量表分為「服務創新」、「管理創新」、「研發創新」三個構面的內部一致性 α 係數分別為 .930、.934、.898，整體量表的內部一致性 α 係數為 .962，大於 .90，表示「組織創新」量表的信度非常理想。「企業競爭力」量表分為「品質聲譽」、「技術優勢」、「顧客導向」、「行銷服務」四個構面的內部一致性 α 係數分別為 .903、.923、.945、.947，整體量表的內部一致性 α 係數為 .969，大於 .90，表示「企業競爭力」量表的信度非常理想。

四、結果與討論

1. 螺絲產業人力資本、組織創新與企業競爭力現況分析

本研究結果顯示，在整體人力資本而言，在四個層面中以「專業技能」(M=3.73)層面得分最高，而以「創造力」(M=3.68)層面得分最低，表示螺絲產業主管對人力資本的知覺是正向的，介於「大部分符合」與「部分符合」之間，人力資本的知覺屬中上程度。在整體組織創新而言，在三個層面中以「服務創新」(M=3.73)層面得分最高，而以「研發創新」(M=3.61)層面得分最低，表示螺絲產業主管對組織創新的知覺是正向的，介於「大部分符合」與「部分符合」之間，組織創新的知覺屬中上程度。進一步分析，組織創新中「服務創新」最令螺絲產業主管所知覺，而「研發創新」則為最後。在企業競爭力而言，在四個層面中則以「品質聲譽」(M=3.80)層面得分最高，而以「行銷服務」(M=3.69)層面得分最低，主管對企業競爭力的知覺是正向的，介於「大部分符合」與「部分符合」之間，主管知覺企業競爭力屬中上程度。進一步分析，可能是現在的資訊發達，螺絲產業之間的企業競爭力會隨著市場機制而作調整，尤其面對東南亞國家低價的競爭，螺絲產業不僅在於提供客戶，更多元的選擇以及有更好的服務，以滿足多數客戶之需求。

2. 人力資本、組織創新與企業競爭力之相關分析

由表1、表2、表3得知螺絲產業人力資本、組織創新與企業競爭力，三者關係呈現顯著正相關，表示螺絲產業員工對人力資本知覺度愈高，則組織創新愈高；人力資本知覺度愈高，則企業競爭力愈高；組織創新知覺度愈高，則企業競爭力愈高。



表1 人力資本與組織創新之相關摘要表

組織創新 \ 人力資本	經營團隊	專業技能	創造力	向心力	整體
服務創新	.676***	.618***	.621***	.664***	.745***
管理創新	.543***	.549***	.558***	.646***	.760***
研發創新	.537***	.663***	.687***	.658***	.631***
整體	.702***	.777***	.907***	.910***	.845***

*** $P < .001$

表2 人力資本與企業競爭力之相關摘要表

企業競爭力 \ 人力資本	經營團隊	專業技能	創造力	向心力	整體
行銷服務	.689***	.669***	.667***	.711***	.789***
顧客導向	.613***	.567***	.639***	.707***	.682***
品質聲譽	.586***	.632***	.688***	.635***	.771***
技術優勢	.597***	.666***	.610***	.706***	.667***
整體	.821***	.856***	.918***	.882***	.821***

*** $P < .001$

表3 組織創新與企業競爭力之相關摘要表

企業競爭力 \ 組織創新	服務創新	管理創新	研發創新	整體
行銷服務	.689***	.588***	.632***	.713***
顧客導向	.680***	.542***	.598***	.679***
品質聲譽	.647***	.478***	.598***	.641***
技術優勢	.610***	.561***	.595***	.660***
整體	.757***	.620***	.694***	.773***

*** $P < .001$

3.人力資本、組織創新對企業競爭力之迴歸分析

人力資本、組織創新七個預測變項對「行銷服務」有顯著預測力的變項，依序為「向心力」、「服務創新」、「創造力」、「經營團隊」、「專業技能」、「研發創新」，六個預測變項與「行銷服務」依變項的多元相關係數為.808、決定係數為.653，最後迴規模式整體性考驗的 F 值為 165.870 ($P < .001$)，六個預測變項共可有效解釋「行銷服務」65.3%的變異量。從個別變項的預測力高低，對「行銷服務」最具預測力者為「向心力」自變項，其個別解釋變異量為 50.6%。從標準化的迴歸係數來看，迴歸模式中的六個預測變項之 β 值均為正數，表示其對「行銷服務」的影響均為正向。如表 4 所示。



表4 螺絲產業人力資本與組織創新對「行銷服務」之多元逐步迴歸分析摘要表

投入變項順序	多元相關係數	決定係數 (R ²)	增加量 (ΔR ²)	F值	淨F值 (ΔF)	B	Beta (β)
截距						-0.336	
向心力	.711	.506	.506	545.773***	545.773***	.249	.190
服務創新	.768	.590	.084	382.423***	108.745***	.221	.188
創造力	.792	.627	.038	298.155***	53.763***	.220	.177
經營團隊	.800	.639	.012	235.000***	17.590***	.162	.154
專業技能	.804	.647	.008	193.975***	11.411***	.172	.135
研發創新	.808	.653	.006	165.870***	9.591**	.146	.116

** $P < .01$ *** $P < .001$

人力資本、組織創新七個預測變項對「顧客導向」有顯著預測力依序為「服務創新」、「向心力」、「專業技能」、「研發創新」、「經營團隊」，五個預測變項與「顧客導向」依變相的多元相關係數為.750、決定係數為.563，最後迴規模式整體性考驗的F值為136.391 ($P < .001$)，五個預測變項共可有效解釋「顧客導向」56.3%的變異量。從個別變項的預測力高低，對「顧客導向」最具預測力者為「服務創新」自變項，其個別解釋變異量為46.3%，從標準化的迴歸係數來看，迴歸模式中的五個預測變項之β值均為正數，表示其對「顧客導向」的影響均為正向。如表5所示。

表5 螺絲產業人力資本與組織創新對「顧客導向」之多元逐步迴歸分析摘要表

投入變項順序	多元相關係數	決定係數 (R ²)	增加量 (ΔR ²)	F值	淨F值 (ΔF)	B	Beta (β)
截距						4.057	
服務創新	.680	.463	.463	458.829***	458.829***	.385	.311
向心力	.725	.525	.063	294.445***	70.357***	.177	.128
專業技能	.741	.549	.023	215.263***	27.531***	.253	.188
研發創新	.747	.558	.009	166.948***	10.476***	.165	.125
經營團隊	.750	.563	.006	136.391***	6.825**	.140	.127

** $P < .01$ *** $P < .001$

人力資本、組織創新七個預測變項對「品質聲譽」有顯著預測力依序為「服務創新」、「向心力」、「創造力」、「研發創新」、「管理創新」、「專業技能」，六個預測變項與「品質聲譽」依變相的多元相關係數為.736、決定係數為.541，最後迴規模式整體性考驗的F值為103.749 ($P < .001$)，六個預測變項共可有效解釋「品質聲譽」54.1%的變異量。從個別變項的預測力高低，對「品質聲譽」最具預測力者為「服務創新」自變項，其個別解釋變異量為41.9%，從標準化的迴歸係數來看，迴歸模式中的六個預測變項之β值，其中「管理創新」為負數，其餘均為正數，表示其對「品質聲譽」的影響除「管理創新」外，均為正向。如表6所示。



表6 螺絲產業人力資本與組織創新對「品質聲譽」之多元逐步迴歸分析摘要表

投入變項順序	多元相 關係數	決定係 數(R^2)	增加量 (ΔR^2)	F值	淨F值 (ΔF)	B	Beta (β)
截距						4.352	
服務創新	.647	.419	.419	384.609***	384.609***	.365	.356
向心力	.701	.492	.073	257.538***	76.201***	.218	.190
創造力	.716	.513	.021	186.486***	23.042***	.169	.156
研發創新	.726	.528	.014	147.939***	16.242***	.226	.206
管理創新	.733	.538	.010	123.052***	11.632***	-.150	-.166
專業技能	.736	.541	.003	103.749***	3.881*	.106	.094

* $P < .05$ *** $P < .001$

人力資本、組織創新七個預測變項對「技術優勢」有顯著預測力的變項共六個，依序為「服務創新」、「研發創新」、「創造力」、「經營團隊」、「向心力」、「管理創新」，六個預測變項與「技術優勢」依變相的多元相關係數為.706、決定係數為.499，最後迴規模式整體性考驗的 F 值為 87.535 ($P < .001$)，六個預測變項共可有效解釋「技術優勢」49.9%的變異量。從個別變項的預測力高低，對「技術優勢」最具預測力者為「服務創新」自變項，其個別解釋變異量為 37.2%，從標準化的迴歸係數來看，迴歸模式中的六個預測變項之 β 值均為正數，表示其對「技術優勢」的影響均為正向。如表 7 所示。

表7 螺絲產業人力資本與組織創新對「技術優勢」之多元逐步迴歸分析摘要表

投入變項 順序	多元相 關係數	決定係 數(R^2)	增加量 (ΔR^2)	F值	淨F值 (ΔF)	B	Beta (β)
截距						1.461	
服務創新	.610	.372	.372	315.602***	315.602***	.092	.132
研發創新	.662	.438	.066	207.579***	62.902***	.144	.193
創造力	.690	.477	.038	161.187***	38.859***	.139	.187
經營團隊	.700	.491	.014	127.655***	14.639***	.074	.118
向心力	.703	.495	.004	103.574***	4.182*	.091	.117
管理創新	.706	.499	.004	87.535***	4.205*	.063	.102

* $P < .05$ *** $P < .001$

人力資本、組織創新七個預測變項對「企業競爭力整體」有顯著預測力的變項共六個，依序為「服務創新」、「向心力」、「專業技能」、「研發創新」、「創造力」、「經營團隊」，六個預測變項與「企業競爭力整體」依變相的多元相關係數為.858、決定係數為.737，最後迴規模式整體性考驗的 F 值為 246.368 ($P < .001$)，因而六個預測變項共可有效解釋「企業競爭力整體」73.7%的變異量。從個別變項的預測力高低，對「企業競爭力整體」最具預測力者為「服務創新」自變項，從標準化的迴歸係數來看，迴歸模式中的六個預測變項之 β 值均為正數，表示其對「企業競爭力整體」的影響均為正向。如表 8 所示。



表8 螺絲產業人力資本與組織創新對「企業競爭力整體」之多元逐步迴歸分析摘要表

投入變項 順序	多元相 關係數	決定係 數(R ²)	增加量 (ΔR^2)	F值	淨F值 (ΔF)	B	Beta (β)
截距						9.311	
服務創新	.757	.573	.573	716.679***	716.679***	.985	.272
向心力	.823	.677	.104	557.910***	170.811***	.698	.173
專業技能	.840	.706	.029	425.188***	52.251***	.534	.135
研發創新	.850	.722	.016	344.319***	30.602***	.650	.168
創造力	.855	.731	.009	287.307***	17.189***	.542	.141
經營團隊	.858	.737	.006	246.368***	11.946***	.422	.130

*** $P < .001$

五、結論與建議

1. 結論

螺絲產業在人力資本現況各層面的平均數介於3.68 至3.73之間。就整體層面而言，螺絲產業人力資本的程度，屬於中上程度。其中以「專業技能」為最高，其次為「經營團隊」，而「創造力」的程度最低。可見，螺絲產業現階段的專業技術能力與管理能力是具備的，但對於創造力的思維與解決問題方式的能力需再加強。螺絲產業在組織創新現況各層面的平均數介於3.61 至3.73之間。就整體層面而言，螺絲產業組織創新程度，屬於中上程度。其中以「服務創新」為最高，在競爭激烈的螺絲產業，人員素質與環境設施不變，唯有創新的行銷手法，可爭取顧客的駐足，多元的服務面趨向讓顧客滿意。其次為「管理創新」、而「研發創新」的程度最低。可見，螺絲產業現階段對服務方式的創新是具備的，但在產品、技術上、製程上突破方面需再加強。螺絲產業在企業競爭力各層面的平均數介於3.69 至3.8之間。就整體層面而言，螺絲產業企業競爭力程度，屬於中上程度。其中以「品質聲譽」為最高，其次為「顧客導向」、而「行銷服務」的程度最低。可見，螺絲產業現階段品質聲譽是有口碑的，但對於滿足顧客的需求需再加強。

螺絲產業在整體「人力資本」與整體「組織創新」兩者間呈現正相關，顯示兩者之間有相當高的關聯性存在，可見強化組織中的「服務創新」、「管理創新」、「研發創新」等因素，可以瞭解到人力資本會影響人力的投入，而企業的競爭力則會被人力投入所影響，組織創新所產生的效益也會對企業競爭力造成影響。本研究結果與Subramaniam & Youndt (2005)、施光訓等人(2011)、溫玲玉、莊仁鋒 (2011)的研究結果相符。企業必須隨外在環境的變化，調整策略方向，並利用人力資本，以彌補不足之技術與能力。為了提升企業競爭力，仍需透過人力資本與組織創新發揮效用，才能進一步贏得競爭優勢。本研究結果與Han, Kim & Srivastava (1998)、Tidd et. al. (2001)、葉俊偉(2007)、洪司航(2012)等人的研究結果相符。

螺絲產業在整體「人力資本」與整體「組織創新」中，以「服務創新」最能有效預測企業競爭力。可見，螺絲產業在面對外部市場變化的掌握和內部組織作業的調整，應以創新為思考方式，發掘公司的優勢，並用創意孕育新產品、新服務等價值的創造，並進行有效行銷與服務。



2.對實務應用的建議

(1) 將員工視為資產，強化主管核心素養，建立良好的溝通管道

公司的管理方式與企業文化應以「人」為本的思惟並展現在人資管理制度與活動中，將員工視為人財與資本，而不是視為成本或費用。除了專業職能的規劃以外，公司應該實施職務輪調及申訴管道，讓員工的聲音能受到重視。因此在建立公司的長期目標藍圖後，應該傳達至員工，對員工產生有效的激勵，其方法除了個人獎金的制度外，應該設定一套團體獎賞的辦法，並公開表揚、升遷等方式，以激發員工的工作意願，增加員工的歸屬感，讓員工感受到企業的認可與尊重，並樹立企業與員工是合作伙伴的理念，才能讓員工體會到在企業中主人翁的地位，使員工有歸屬感，才能對員工產生持久的激勵效應與向心力，進而達成組織目標。

(2) 服務模式的創新，提升附加價值，確保服務品質

研究顯示主管在對於產業之人力資本或組織創新的認同感，表現出的價值判斷及期許的程度相當高。因此，建議業者在產業經營績效的提升方面，應鼓勵主管積極充實專業知識，培養專業技能，增強自己的技術或服務的信念與行為，以提昇產業的專業與組織的創新。在軟硬體設備上，因應服務的創新，提供客戶多元化的服務面，透過行銷手法不斷更新，有效的銷售率，增加產業經營績效。另從產業外部市場的掌握，適切的內部成本控管，降低經營成本效益，並為顧客提供全方位的服務，滿足顧客需求與認同感，確立產業的良好企業形象。以不同的創新方法，傾聽顧客需求，依照顧客的需要與期望，提出嶄新的服務模式，以祈每一項作業流程，每一個細節，都能有著快速服務、親切誠懇，提高效率的服務品質，多元的服務面趨向，爭取顧客滿意與購買意願。

(3) 以創新經營策略與技術，推動組織績效，厚植組織競爭力

螺絲產業在面對詭譎多變的市場，應能優先掌握業界流行風向，公司要有自創品牌思維，要給客戶最好的品質與信賴以及認同感，所以鼓勵員工創造各種不同的產品，藉以提升產業的專業品牌形象，進一步為因應在目前資訊發達的時代，螺絲產業之間的企業競爭力會隨著市場機制而作調整，尤其面對東南亞國家低價的競爭，螺絲產業不僅在於提供客戶，多元的選擇以及最好的服務，例如，對產業顧客管理、產品行銷、有效資源的獲取與投入，並為顧客提供多元化服務的產品與價值，滿足顧客的需求與認同，更要以品牌、品質、信譽來滿足客戶之需求，確立形象品牌，以提昇產業競爭力。

3.對未來研究的建議

本研究是以螺絲產業主管以上為研究對象，建議後續研究者可以針對產業類別之個案進行研究比較探討其差異，將對螺絲產業的實證性有更大助益。在研究方法方面，本研究的研究取向較屬於量化研究。除文獻探討外，僅以問卷調查方式做大量的實徵性研究，由螺絲產業主管根據自己的主觀知覺來填答，較屬於試探性之研究，在研究的深度上顯有不足。未來的研究者在從事相關研究時可採取多樣或合併的研究方法，如觀察法、晤談法、個案研究及文件分析法等較偏向質化的研究方式，使研究者所蒐集到的資料更多元、更廣泛、更深入，建立更縝密及完整的研究架構，俾使資料蒐集及研究的結果更具意義與客觀性。



參考文獻

1. Amabile, T. M., "A model of creativity and innovation in organization," *Research in Organizational Behavior*, Vol.10, pp. 123-167, 1988.
2. Buckley, P. J., Pass, C. L., & Prescott, K., "Measures of international competitiveness: A critical survey," *Journal of Marketing Management*, Vol. 4, No. 2, pp.175-200, 1988.
3. Castellacci, F., "Technological paradigms, regimes and trajectories: Manufacturing and service Industries in a new taxonomy of sectoral patterns of innovation," *Research Policy*, Vol. 37, No. 6, pp.978-994, 2009.
5. Damanpour, F. & Evan, W. M., "Organizational innovation and performance :the problem of organizational lag," *Administrative Science Quarterly*, Vol.29, pp.92-409, 1984.
6. Dzinkowski, R., "The value of intellectual capital," *The Journal of Business Strategy*, Vol.2, No.4, pp. 3-4, 2000.
7. Francis, A., & Tharakan, P.K., "The competitiveness of European industry," Routledge, London and New York, 1989.
8. Gronhaug & Kaufmann., "Innovation: A cross-disciplinary perspective," *R & D Management*, Vol.20, No.2, pp.187, 1998.
9. Han, J. K., Kim, N., & Srivastava, R. K., "Market orientation and organizational performance: Is innovation a missing link?," *Journal of Marketing*, Vol. 62, pp.30-45, 1998.
10. Henderson, R., & Clark, K. B., "Architectural innovation: The reconfiguration of existing Product technologies and the failure of established firms," *Administrative Science Quarterly*, Vol.35, pp.9-30, 1990.
11. Ho, C. K., "Corporate governance and corporate competitiveness: An international analysis," *Corporate Governance*, Vol.13, No.2, pp.211-253, 2005.
12. Koch, M.J. & Mc Grath, R. G., "Improving Labor Productivity: Human Resource Management Policies Do Matter," *Strategic Management Journal*, Vol. 17, No. 5, pp.335-354, 1996.
13. Kochhar, R., & Parthiban, D., "Institutional investors and firm innovation: A test of competing hypotheses," *Strategic Management Journal*, Vol. 17, pp.73-84, 1996.
14. Moller, K., Rajala, R., & Westerlund, M., "Service innovation myopia? A new recipe for client-provider value creation," *California Management Review*, Vol.50, No. 3, pp.31-48, 2008.
15. Porter, M. E., "Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries And Competitors," New York: The Free Press., 1980.
16. Robbins, S. P., "Organization behavior (7th ed.)," Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall, 1996.
17. Roos, G., Bainbridge A., & Jacobsen K., "Intellectual capital analysis as a strategic tool," *Strategy And Leadership*, Vol.29, pp. 21-28, 2001.



- 18.Scheuer, M.,“The International competitiveness of German consulting engineering: Results of an international bench marking study,” *The Service Industries Journal*, Vol.23, No. 1,pp. 95-118,2003.
- 19.Stewart, T. A.,“ Intellectual capital: the new wealth of organization,” Bantam Doubleday Dell Publishing Group Inc, U.S.A. ,1997.
- 20.Subramaniam, M., & Youndt, M., “The influence of intellectual capital on the types of innovative capabilities,” *Academy of Management Journal*, Vol.48, pp.450-463,2005.
- 21.Teece, D. J.,Pisano, G. & Shuen.,“A. Dynamic capabilities and strategic management,” *Strategic Management Journal*, Vol.18, No.7,pp. 509-533,1997.
- 22.Tidd, Bessant, & Pavitt, K.,“ Managing innovation: Integrating technological, market, and organizational change,” John Willey, Now York,2005.
- 23.Vernon, R.,“ International investment and international trade in the product cycle,” *Quarterly Journal of Economics*, Vol.80, pp.190-207,1966.
- 24.Wright, P.M. & McMahan C.G.,“Theoretical Perspectives for Strategic Human Resource Management,” *Journal of Management*, Vol.18 ,No.2, pp.295-320,1992.
- 25.岑淑筱、胡湘苓，「國際觀光旅館其組織競爭力與智慧資本指標之研究」，*人力資源管理學報*，第1卷，第10期，pp.79-104,2010。
- 26.岑淑筱、郭家毓，「組織策略、智慧資本、組織創新與組織營運績效之研究—以連鎖咖啡餐飲業之台商為例」，*東海管理評論*，第1卷，第13期，pp.225-253，2011。
- 27.汪展鵬，碩士論文，「創業家人力資本與社會資本對創業機會確認之影響」，國立中山大學，高雄，2010。
- 28.林恩詒、張甫任、陳幸蓉，「智慧資本對生產力影響之探討—以台灣高科技產業為例」，*華人前瞻研究*，第2卷，第3期，pp.61-79，2007。
- 29.吳思華，黃宛華、賴鈺晶，「智慧資本衡量因素之研究-以我國軟體業為例」，*中華民國科技管理研討會論文集*，第3卷，pp.591-604，1999。
- 30.施光訓、鄭青展、吳敏卉，「如何透過知識創造與知識分享提升銀行業人力資本」，*永續發展與管理策略*，第1卷，第3期，pp.37-52，2011。
- 31.洪司航，碩士論文，「領導風格、組織文化與組織創新關係之研究—以台灣科技產業為例」，逢甲大學，台中，2012。
- 32.高明瑞、黃義俊、張乃仁，「綠色創新能力對組織環境績效之影響」，*遠東學報*，第2卷，第25期，pp.191-202，2008。
- 33.莊立民，博士論文，「組織創新模式建構與實證之研究—以台灣資訊電子業為例」，國立成功大學，台南，2002。
- 34.陳偉明，碩士論文，「TTQS整體落實度對組織績效之影響-以人力資本為中介變數」，國立台灣科技大學，台北，2010。
- 35.溫玲玉、莊仁鋒，「壽險業人員之社會資本與人力資本關聯性研究：以虛擬社群知識分享為中介變項」，*人力資源管理學報*，第1卷，第11期，pp.49-75，2011。



- 36.葛珍珍，博士論文，「中國式領導、組織文化與組織創新之相關研究—以台灣中小企業為例」，國立彰化師範大學，彰化，2012。
- 37.葉俊偉，博士論文，「企業組織因素對組織創新氣候與組織創新影響之研究」，國立臺灣師範大學，台北，2007。
- 38.蔡啟通，博士論文，「組織因素、組織成員整體創造性與組織創新之關係」，國立台灣大學，台北，1997。
- 39.劉常勇、謝如梅，「創業管理研究之回顧與展望：理論與模式探討」，創業管理研究，第1卷，第1期，pp.1-44，2006。
- 40.經濟部（2011）。產業創新優化轉型。取自
http://www.moea.gov.tw/AD/Ad01/content/ContentDetail.aspx?menu_id=3571，2011年12月5日。
- 41.經濟部（2015）。推動傳統螺絲產業轉型開發高價值航空扣件未來發展機會。取自
<https://www.moeaidb.gov.tw/external/ctrl?PRO=news.NewsView&id=18849> 2015年11月2日。

