

從人力資源管理角度探討影響半導體產業專業人員之跳槽傾向

A study on factors influencing job-hopping of semiconductor personnel from human resources perspective

朱培宏¹

國立高雄應用科技大學 企業管理系 副教授

tcwang@kuas.edu.tw

邱承柏²

國立高雄應用科技大學 企業管理系碩士在職專班 研究生

2104335124@gm.kuas.edu.tw

摘要

自 1976 年開始，台灣半導體產業蓬勃發展自今，以全球前三大龍頭自豪，但在這瞬息萬變的環境中，員工的專業能力才是高科技產業的核心價值，更是直接影響企業的獲利主要因素。許多國家的半導體產業藉由極高的薪資或條件，來吸引這些專業的工程師跳槽。

本研究以人力資源管理角度為研究展開，發現員工在擁有良好的在職訓練與職涯規劃發展下，能保持對公司的忠誠，提升組織承諾並與專業能力取得平衡，進而降低跳槽傾向。根據本研究結果而提出的以下建議可供半導體產業在實務管理上之應用：利用甄試前的人格特質篩選、組織內的有效人才資源管理，降低員工跳槽傾向，進而有效管理企業人力成本，達成企業的營運目標。

關鍵字：內外控人格特質、人力資源管理、組織承諾、專業人員核心能力、跳槽傾向

Keywords: Locus of Control、Human Resources Management、Organizational Commitment、Core Competence、Turnover Intention。

1. 緒論

1.1. 研究背景與動機

近年來，中國大陸全力扶植高科技產業，從2014年中國大陸發布的「國家積體電路產業發展推進綱要」以及2015年的「中國製造 2025」，至今中國境內晶圓廠投資計畫約人民幣4,800億，其中中國出資部分約為人民幣4,350億，佔整體中國 IC 基金(包括大基金和地方基金)總額的86.5%。(拓璞產業研究院，2016)中國紫光集團除了提出收購美國最大DRAM廠美光計畫及入股台灣封測廠力成、南茂、矽品等。中國最大晶圓代工廠中芯國際在2016年底也成功挖腳前台積電營運長蔣尚義為獨立董事，以上都可以看出中國大陸不論在軟、硬體設備上，甚至在人才部分都野心勃勃的布局半導體產業鏈。

人是企業最重要的資產，組織透過人力資源管理來投資並管理人力資源，以創造並累積人力資本，讓員工對企業的貢獻有較高的潛力，並提升員工生產力與組織績效(Becker, 1975)，尤其是以專業知識為磐石的半導體產業，專業人才更是產業的磐石。大多研究指出適當的人力資源管理政策可以創造卓越的人力資本以增強組織的競爭地位(Koch & McGrath, 1996)。

台灣半導體產業挖角高階人才動作一波接一波，而競爭對手不只有美國、南韓、日本等半導體先進技術國家，還有挾著國家扶植政策與龐大資金而來的中國大陸。在如此高度競爭的環境，專業人才持續技術的創新與精進是保有競爭優勢最重要的基礎。如何保留專業人才，降低跳槽傾向，才不枉費人力資源管理以及企業成本。鮮少有相關研究針對半導體產業之跳槽傾向因素進行探討，此為本研究想探討的動機。

1.2. 研究目的

本研究期望藉此研究，有效了解這些半導體產業的專業工程師的人格特質與相關人力管理措施，並可提供企業在管理上的建議，進而了解專業人員的跳槽傾向便成為本研究想研究的立意點。

本研究目的整理如下：

促進方面：

- 一、探討半導體產業人員的人格特質對組織承諾的影響。
- 二、探討半導體產業人員的人格特質對專業人員核心能力的影響。
- 三、探討人力資源管理措施對組織承諾的影響。
- 四、探討人力資源管理措施對專業人員核心能力的影響。
- 五、探討組織承諾對跳槽傾向的影響。
- 六、探討專業人員核心能力對跳槽傾向的影響。
- 七、探討人力資源管理措施對跳槽傾向的影響。

2. 文獻探討

2.1. 人格特質

人格(Personality)一詞，源自於拉丁文，原意為面具(mask)，乃為個人心理系統的動態組合，此組合決定個人與外在環境的調適，亦是及其他人互動與回應的整體模式。(Allport, 1961)將人格的定義修改成「人格是位於個體心理系統之內的動態組織，是決定個人『思想與行為』的獨特型式。」。而心理學上從行為推論得到人格結構，它表現出特徵化的或相當持久的行為屬性，稱之為「特質」。人格的組成並不是由單一特質，而是來自於多種特質人格所構成的，這些特質統稱為人格特質。直到 1930 年代末期才在美國心理學界獲得正名。有關人格的系統化理論大體而言可以區分為二類，第一類理論偏重於由個體的生理及行為上的特質進行分析，具有代表性的理論包括 Sheldon & Jung 的類型論、Allport、Cattell、Eysenck 代表的特質論(五大類人格特質即屬此類)。第二類理論則藉由個體行為的發展與改變的歷程來說明人格是後天的產物，包括 Pavlov、Skinner、Bandura 的學習論、Freud 的精神分析論。由特質論的觀點認為人格是由一系列的人格特質所組成，而特質是建構人格的基本磚塊，具有影響人類外顯行為的作用(Pervin,1993)，對於人格特質的構面，由(Cattell, 1946)的研究得到十六項人格特質構面，至(Norman, 1963、1967)發現的五大因素結構，內外控人格特質 Rotter(1966)、A/B 型人格 Roseman & friedman(1974)、DISC 型人格 C.G.Jung(1971)。

由於半導體產業的工作環境設計得相當封閉，工時長、節奏快速以及極大的壓力更是不同於一般產業，故需要相當積極的工作態度。而內控傾向人格特質的員工，因為本身具有積極的態度也擴大影響了工作態度也是正向積極發展，其工作投入程度較高，組織承諾也較高(趙浩欽, 2016)，故本研究使用內外控人格特質來解釋半導體產業的工程師人格特質與組織中行為的變項之一，而員工的工作行為與態度等方面也反應出內外控人格特質(Spector, 1982)。

2.2. 人力資源管理

人力資源管理指的是管理者在管理員工時所需執行的事務與政策，也就是傳統人事管理的延伸與擴張，使人事的功能與員工及組織之間形成一種動態的互動關係(Bohl&e & Snell,2010: 4)。對於不同的企業組織，其採取的人才管理措施的方式也有所不同，尤其是半導體專業領域的人才，更是為公司創造重要價值的人力資源角色。很多組織對人才做出明確的區別，例如「高潛力人才」指的是有能力、有決心、有意願成為組織未來的領導者或專家；「高績效人才」指的是那些已經展現其態度、專業及行為的員工(Tansley, 2011)。

對於以科技為主的組織，在選才的精確度上更加的受到重視，員工的專業能力水準提升也是重要的關鍵之一。Schuler 和(MacMillan, 1984)認為透過良好的人力資源管理實務，可以協助組織取得優秀的人才，並提升組織承諾，進而維持組織的競爭優勢。本研究將參考(趙浩欽, 2016)對人力資源管理措施之分類將著重於專業人員的在職訓練

與職涯發展，來探討半導體產業專業人員的人力資源管理。

2.3. 組織承諾

有關組織承諾概念的探討，最早起源於 Whyte 於 1956 年之《組織人》(Organization Man)一書中，書中提到：組織成員為組織工作，並相信團體是創造力的來源，是成員個體最終需求的歸屬(陳政良，2009)。後來，Grusky 於 1966 年在《行政科學期刊》(Administrative Science Quarterly)所發表的一篇報告—「生涯動機和組織承諾」(Career Mobility and Organizational Commitment)裡面，正式使用「組織承諾」一詞(林俊傑，2007)。此後，組織承諾才逐漸受到組織行為學者的重視與研究。

組織承諾的概念係 Whyte(1956)所提出，表示個人對組織的忠誠及貢獻，其基於「高度的組織承諾是對組織有利的」假說，使組織承諾之受到學者重視。然則不同的學者基於不同的理論學派與研究需求，對於組織承諾(Organizational Commitment)給予不同的定義。(Scheldon，1971)為例，其認為組織承諾是一種個人對組織的傾向或態度，將個人與組織連為一體。此外，(Wiener，1982)認為組織承諾是一種內化的規範力，使組織成員的行為配合組織目標及利益。因此，組織承諾也被視為影響組織績效的重要因素之一。誠如(Morris & Sherman，1981)的研究所提，組織承諾除了可預測離職行為外，也可預測員工的績效。

Mathieu & Zajac(1990) 組織承諾模式彙整了組織承諾實證研究的變相分類，歸納出影響組織承諾的前因變項共有 26 項，相關變項 14 項，以及後果變項 8 項，其關係如圖 2-1。

1、前因變項：

(1)個人屬性：包含年齡、性別、教育程度、婚姻狀況、職位年資、組織年資、成就、知覺、技能、薪資、新教徒工作倫理、職位層級。(2)角色狀態：包含角色模糊、角色衝突、角色負荷過重。(3)工作特徵：包含工作多樣性、工作自主性、工作挑戰性、工作範圍；(4)組織屬性：組織規模大小、組織集權程度。

(5)群體 / 領導者關係：包含群體凝聚力、任務相依性、領導者的創意、領導者的體恤、領導者的溝通、參與式領導。

2、相關變項：(1)激勵：整體激勵、內在激勵、工作投入、壓力、職業承諾、工會承諾；(2)工作滿足：整體滿足、內在滿足、外在滿足、監督、同事、升遷、薪資及工作。

3、後果變項：工作績效，包含主管評鑑、產出的衡量、替代工作的認知、尋找替代工作的意向、離職意向、出勤、遲到、離職等。

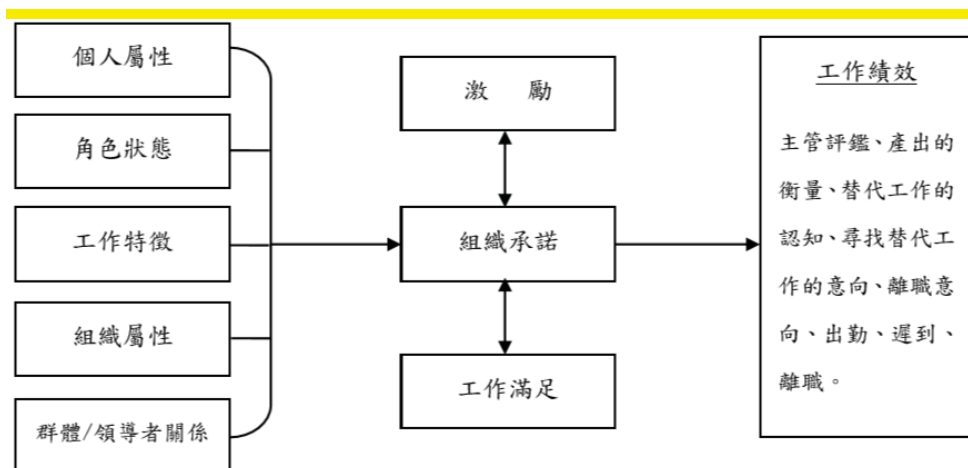


圖 2-1 Mathieu & Zajac 的組織承諾前因後果模式

資料來源： Mathieu, J. E., & Zajac, D. M. (1990). A Review and Meta-Analysis of Antecedents, Correlates, and Consequences of Organizational Commitment, *Psychological Bulletin*, 180(2), pp.171-194.

2.3. 專業人員核心能力

專業能力是指與個人職務有關，亦為專業人員必須具備該專門領域所需的能力(陳信言，1981)；而(Butler,1978)將專業能力視為任何人在個人的專業生涯中，成功地成就每項工作所需的知識、技能與價值。(Jarvis,1983)也提出了專業能力包含了專業知識、專業技能與專業態度。專業知識與技能是所有知識工作者於工作領域中所必備的能力，尤其處在一個科技日趨發達的時代裡，一個專業的工程人員更是以專業知識為基本(Jarvis,1990；邱瑞金，2002)。

資訊與知識的價值在知識世紀中已凌駕實體產品之上，企業所迫切需要的是能夠創造價值的創意與運用知識的專業人員。所以，(楊國安，2000)提出，在產業轉型的浪潮中，科技人才在產業轉型中應該具備什麼樣的能力，然後才能擬訂專業的培訓策略。(林澄貴，2001)提出工程人員四大專業能力:分別是

(一) 創新能力: (Kuczmariski, 1996) 認為：創新是知識經濟時代企業發展的特徵，因為在知識經濟社會，知識創造的速度會加快，產品中凝聚的知識含量也增大；因而，企業要在日益激烈的市場競爭中生存與發展，就必須不斷創新；換句話說，創新是企業求生存與發展的必然選擇。所以，創新從宏觀角度來看，包括創新式的企業經營模式，或企業的組織創新，或具備一種能看透現在、前瞻未來的思考方式。吳思華(1998)認為：創新應指對企業營運有具體影響之作為，依其影響之層面可區分為製程創新、產品創新、組織創新與策略創新四類。

(二) 專業知識能力: (Nonaka & Takeuchi, 1995)強調以專業知識為基礎的組織，每一成員都是知識的創造者，個人的貢獻將不再取決於他在組織階層中的位置，而在於他所提供資訊是否重要，此意味著個人專業知識能力的重要性。知識型的工程師，他們根據公司的遠景重新塑造事實，或創造新知。面對知識經濟時代，企業將增加許多知識工作者，以專業知識提供對顧客具有價值的產品與服務；專業知識工作者的教育水準、背景、工作動機和價值觀都與工業時代的勞工迥異，優秀的專業知識工作者將成為企業積極爭取的重要寶貴資產。

(三) 領導能力:在二十一世紀，所有的市場都是全球性的，所有人都需要在全球性市場中求生存，根據(Rosen, 2000)的說法，為了讓企業全球化，領導者必須能夠：洞察世界的挑戰與機會、具有國際觀的思考、行動要有朝氣、要有以全球為中心的領導氣勢、能動員世界級的團隊與公司。這個時代的領導者，必須是有能力整合人力資本(human capital) 且能授權賦能的領導者(empowered leader)，才足以堪任，才能擔負新的任務。

(四) 個人學習能力: (Watkins & Marsick, 1993)認為；學習是與實際工作相結合的過程，是個人、團隊與組織間一種持續互動與演化的結果，學習的過程與結果會創造知識、信念與個人行為的改變，最終則可強化組織創新與成長的動力。(許士軍，2000)認為：今後更為重要的，人們必須在工作生涯中保持不斷地學習，才不會被時代所淘汰。因此人們所存在的工作價值和保障，已不是靠進入一家基礎鞏固和經營良好的公司，而是靠自己不斷學習以增進本身的市場價值，每個人必須認真思考本身自處之道，在工作生涯中終身學習，才不會被知識世紀所淘汰(林澄貴，2001)。

2.5. 跳槽傾向

所謂的跳槽(job hopping)，是指企業組織成員，在某一企業組織工作一段時間後，因為該組織內之因素、或是組織外因素、或個人因素，離開原工作之企業組織，進而投入另一行業或同行業之其他企業組織的現象(Ellen, 1984)。

對公司而言，人才的取得不外乎分為內部培訓或藉由挖角方式來進行。企業自行內部培訓需要投入大量的時間與金錢，也可能面臨培育完的專業人才卻另謀他職或遭同業挖角，而造成專業人才跳槽。影響跳槽的因素有許多，很多學者有做過相關的研究，(Light & Ureta, 1990) 比較了在某些特性的工作者轉換工作的機率；討論就業轉換行

為與薪資決定因素的則有(林建志, 1999)及(林祖嘉與徐美, 2001); (Mincer & Jovanovic, 1981) 分析組織管理 (working age)、就業期間 (tenure) 與工作移動性 (mobility)的關係。

3. 研究方法

3.1. 研究架構

本研究根據前述的研究動機、研究目的及文獻探討，並參考國內外相關文獻為理論基礎，探討針對半導體產業人員的人格特質與人才資源管理措施兩方向對組織承諾、專業人員核心能力和跳槽傾向之間的關聯性。依據前此章節之文獻資料，各研究變項間互有關聯性，本研究據此建立研究架構如圖3-1所示。

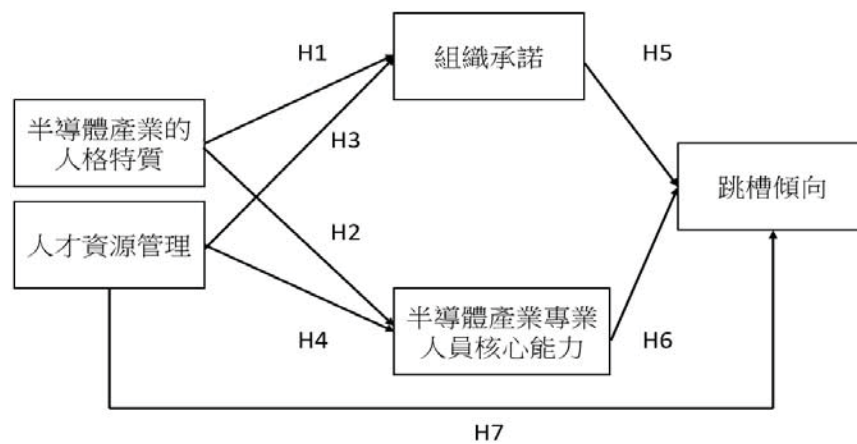


圖3-1 研究架構圖

3.2. 研究假設

本研究透過蒐集「人格特質」、「人力資源管理」、「組織承諾」、「專業人員核心能力」和「跳槽傾向」等資料，最後，本研究將以內控型人格特質與外控型人格特質兩種類型進行分析比較，以檢視在不同群組的情況下，研究模式驗證與假說之檢定是否有所差異。經過統計分析之後，獲得本研究之研究成果。本研究資料分析依各研究變項進行基本分析與整體模式兩部分，將回收之問卷整理並編碼，使用 SmartPLS 3 軟體進行資料分析檢定，並根據本研究的研究目的進行假設研究，

3.2.1 半導體產業人員的人格特質對組織承諾的影響

員工的內外控人格特質反應在其信念、行為及態度等方面，內控型人格者相信成功來自於努力工作而且失敗是個人的責任；外控者不相信成功或失敗與自身的能力或努力有關(Kren, 1992)。在態度和行為面向，內控型人格者比較自動、自主、積極，而外控者較依賴、聽天由命、消極(林長瑞, 1985)。(Spector, 1982)指出內外控傾向是解釋人們在組織中行為的變項之一。(邱春, 2008)研究指出國民中小學人事人員之人格特質會干擾心理契約對組織承諾的影響，而且內控傾向者干擾的影響大於外控傾向者。

根據上述相關研究，本研究提出下列假設：

H1-1：內控型人格特質對組織承諾有正向的影響。

H1-2：外控型人格特質對組織承諾有負向的影響。

3.2.2 半導體產業人員的人格特質對半導體專業人員核心能力的影響

Carver and Scheier (1992) 指出，不同的人格特質會導致個人用自己的方式來反應不同的學習環境。而內外控人格特質是區分個人間不同人格特質的主要分類法，此方法讓不同的研究者可以探索人格特質、專業能力等因素之間的關係 (Ozerand Benet-Martinez, 2006)。

根據上述相關研究，本研究提出下列假設：

H2-1：內控性人格特質對半導體人員專業人員核心能力呈正向關係之影響。

H2-2：外控性人格特質對半導體人員專業人員核心能力呈負向關係之影響。

3.2.3 人力資源管理措施對組織承諾的影響

人力資源管理影響工作者的態度已經成為工業心理學家研究的標的，因為它會影響工作者的行為 Robbins(1993)。(Knoop, 1995) 指出工作者的態度會反應在工作、組織、同仁以及情境上，不管是正面的或負面的 (Chatman, 1986; Schappe, 1998)。而人力資源管理影響工作者的態度已經成為工業心理學家研究的標的，因為它會影響工作者的行為和其對組織承諾(Robbins, 1993)。

根據上述相關研究，本研究提出下列假設：

H3：人力資源管理對組織承諾有正向的影響。

3.2.4 人力資源管理措施對半導體人員專業人員核心能力的影響

高績效人力資源實務(high performance human resource practices, HPHRP)對於提升員工專業技能、組織承諾及績效具有顯著的影響(Arthur, 1994; Boselie, 2010; Wood & Wall, 2007)。

企業執行 HPHRP 會透過員工知覺社會支持與組織承諾，間接對個人的專業能力產生正向影響(余明助、李孟修, 2013)。亦有研究說明組織可以採用各項措施來增進員工的專業技能，例如應用精細的人員甄選程序和工具，來挑選符合組織需要的員工，提升受雇人員的品質、技術與能力(黃同圳, 2002)。

根據上述相關研究，本研究提出下列假設：

H4：人力資源管理措施對半導體人員專業人員核心能力有正向的影響。

3.2.5 組織承諾對跳槽傾向的影響

毛筱艷(2008)則進一步推論出離職者真正離開的是「組織」而非工作，也就是說，「組織」因素較「工作」相關因素對於離職傾向之影響力來得更為重要。(Mobley et al., 1978)認為員工是經歷了一連串的不滿足導致下一個行動步驟就是會產生離職念頭，而離職傾向是最實際離職行為前的最後一個步驟。換句話說，組織對於員工而言，是決定性去留的重要因素之一。員工若有更好的選擇，則可能產生離職或跳槽的意願。(Gransson, Nswall, & Sverke, 2009)等的研究認為組織承諾愈低，則離職傾向愈高。

根據上述相關研究，本研究提出下列假設：

H5：組織承諾對跳槽傾向有負向的影響。

3.2.6 半導體人員專業人員核心能力對跳槽傾向的影響

吳惠林、林嘉慧與藍科正(1996)實證結果顯示，不同產業及職業的工作移動傾向有所不同，而(Sweat, 2002)則認為跳槽，或是橫向移動，對於 IT 人員而言是一種快速學習的方法，因此，相較於其他職業，類似產業的高科技專業人員，通常較容易有跳槽的機會(何蕙芳, 2005)。當員工對個人職涯發展愈來愈有掌控力時，在職教育訓練在招募和留用人才上的角色功能也比以往來得重要。現在員工換工作的頻率比過去高，而且愈來愈關心自身的市場價值。薪資越高的行業，所具備的專業技能越高；表示在現今高學歷普及化的時代，文憑不再是雇主招募人才唯一的評斷標準，而是專業技術能力，而半導體產業的專業人員更是目前炙手可熱的人才。

根據上述相關研究，本研究提出下列假設：

H6：半導體人員專業人員核心能力對跳槽傾向有正向的影響。

3.2.7 人力資源管理對跳槽傾向的影響

Steers(1977)及 (Mottaz, 1988) 的研究中均有一致性的發現，組織承諾前因變項可以用來預期創造有利的組織情境以提高情感性的承諾。人力資源管理乃是針對企業的需求將組織內的人力做最有效的運用，以提高組織成員的跳槽傾向和發展員工潛力，進而有效地達成組織的目標及強化組織的核心競爭優勢。

根據上述相關研究，本研究提出下列假設：

H7：半導體人員專業人員核心能力對跳槽傾向有負向的影響。

4. 研究結果分析

本章對於本研究之樣本及構面進行信效度分析，觀測各構面之個別項目的信度(Individual Item Reliability)、潛在變項組成信度(Composite Reliability, CR)與平均變異萃取(Average Variance Extracted; AVE)，並闡述所代表之意義。其次，針對所回收之有效問卷，利用各種統計方法以驗證本研究假設及研究架構。

4.1. 資料分析方法

本研究以問卷方式蒐集從事半導體產業的工程師，其對內外控人格特質、人力資源管理、組織承諾、專業人員核心能力、跳槽傾向及基本資料等之相關調查，共分為六部分。

本研究資料分析依各研究變項進行分析，將回收之問卷整理並編碼，使用 SmartPLS 3 軟體進行資料分析檢定，並根據本研究的研究目的進行假設研究。

本研究採用李克特 (Likert) 七點尺度計分予以量化，分為「非常不同意」、「有點不同意」、「不同意」、「普通」、「同意」、「有點同意」、「非常同意」等七類別，依序給予 1、2、3、4、5、6、7 分代表，分數越高表示該描述愈符合填答者之實際狀況，總計本研究問卷共 26 題問項。

研究對象為台灣地區從事半導體產業的工程師，採用取樣調查法，以網路問卷的方式進行問卷調查，前測問卷共計回收 129 份問卷，無效問卷共 11 份，總計有效問卷 118 份，整體有效問卷回收率為 91.4%，但因前測有效問卷外控型人格特質 14 份，故暫無法使用統計軟體單獨分析外控型人格特質的資料。故本研究先以內控型人個特質探討。

4.2. 樣本個人特徵

本研究之樣本資料(N=118)，在性別方面，男性佔 93.2%(N=110)，女性佔 6.8%(N=8)，樣本分佈情形以男性居多。年齡方面，以 31~40 歲居多，佔 58.5%(N=69)，41~50 歲次多，佔 33.9%(N=40)。教育程度方面，以研究所以上程度的受訪者居多，佔 72.9%(N=86)，其次是大(專)學程度的受訪者為次多，佔 27.1%(N=32)。部門方面，以研發設計部居多，佔 47.5%(N=56)，其次為製程改善，佔 32.2%(N=38)。服務年資方面：以五年以下，佔 72%(N=61)最多，五年以上、10 年以下次多，佔 36.4%(N=43)。在平均月收入方面，以 60,000 元(含)以上的受訪者最多，66.1%(N=78)，其次為 50,001~60,000 元，佔 18.6%(N=22)。本研究之樣本分布情況如表 4-1 所示：

表 4-1 本研究樣本分布情況彙整

項目	變項	人數	百分比
性別	男	110	93.2%
	女	8	6.8%
年齡	20 歲(含)以下	0	0%
	21~30 歲	7	27.2%
	31~40 歲	69	58.5%
	41~50 歲	21	33.9%
	51~60 歲	2	1.7%
	61 歲(含)以上	0	0%

表 4-1 本研究樣本分布情況彙整(續)

項目	變項	人數	百分比
教育程度	國中(含)以下	0	0%
	高中職	0	0%
	大(專)學	32	27.1%
	研究所(含)以上	86	72.9%
部門	研發部	56	47.5%
	品管部	11	9.3%
	廠務部	10	8.5%
	製程改善	38	32.2%
	其他	3	2.5%
年資	5 年以下	61	72%
	5 年以上，10 年以下	43	36.4%
	10 年以上，20 年以下	3	2.5%
	20 年以上，30 年以下	0	0%
	30 年以上	0	0%
平均月收入	20,001~30,000 元	0	0%
	30,001~40,000 元	0	0%
	40,001~50,000 元	18	15.3%
	50,001~60,000 元	22	18.6%
	60,001 元(含)以上	78	66.1%

4.3. 各構面統計分析

在進行假說檢定前，本研究需先確認各個構念的衡量題項是否具有良好的信度與效度，也就是說，本節將分別針對樣本之構念與問項間進行測量模式分析，其包括因素負荷量、信度分析、區別效度及收斂效度，以評估整體模型的內部品質。

PLS 模型的分析與詮釋有二個步驟，第一個步驟是檢驗測量模型的信效度，第二個步驟檢測結構模型的路徑係數的顯著性與預測能力(何雍慶、蔡青姿，2009)。在測量模型方面，本研究將採用 PLS 之檢驗測量模型分析步驟，其簡述如下：(1)個別(items)因素負荷量(loading)必須大於 0.5；(2)組合信度(composite reliability)與 Cronbach's α 必須大於 0.7，以確保內部一致性的程度；(3)平均變異萃取量(average variance extracted, AVE)須大於 0.5；(4) 每個構面 AVE 的平方根必須大於與其他構面的相關係數；(5)該因素負荷量必須大於其他因素負荷量，也就是 own-loadings 大於 cross-loadings，即表示測量具有很好的收斂效度(convergent validity)與區別效度(discriminant validity)。

4.3.1 因素負荷量

因素負荷量(factor loading)主要是測量觀察變數與構面之間的相關性，根據(Hair et al., 1992)的建議，觀察變數的因素負荷量必須是顯著的且標準必須大於 0.5，若因素負荷量未達到 0.5，則表示觀察變數不具代表性，應予以刪除；故本研究將逐一檢視每個構面的觀察變數，並將每個構面的觀察變數之因素負荷量及 T 值檢定彙整如表 4-2。從表 4-2 我們可以得知，本研究每個構面的觀察變數，其因素負荷量皆有達到以上所述之標準，且 T 值檢定皆呈現顯著水準($p < .001$)。

表 4-2 因素負荷量及 T 值檢定

構面		問項	因素負荷量	因素負荷量 T 值檢定	
人力資源管理		B1	0.863	33.565***	
		B2	0.892	59.532***	
		B3	0.881	41.045***	
		B4	0.668	11.807***	
		B5	0.858	32.313***	
組織承諾		C1	0.830	20.303***	
		C2	0.803	22.801***	
		C3	0.888	44.911***	
		C4	0.857	43.949***	
專業人員核心能力		創新能力	D1	0.824	13.316***
			D2	0.783	7.689***
			D3	0.756	7.894***
		專業知識能力	D4	0.750	8.214***
			D5	0.916	10.936***
			D6	0.920	9.602***
		領導能力	D7	0.815	9.061***
			D8	0.895	8.172***
			D9	0.860	6.333***
		學習能力	D10	0.917	9.769***
			D11	0.833	10.812***
			D12	0.828	9.939***
跳槽傾向		E1	0.702	10.921***	
		E2	0.743	16.480***	
		E3	0.850	25.894***	
		E4	0.813	20.575***	

4.3.2 信度分析

評估信度之方式中以 Cronbach's α 係數最為廣泛使用的衡量工具，若 Cronbach's α 值大於 0.7，即代表測量結果具有高信度，若介於 0.7 至 0.35 之間表示中信度，若低於 0.35 則代表低信度，應予以拒絕(Guieford, 1965)；另外，本研究亦使用了各構念之組成信度(composite reliability, CR)來當另一信度分析之指標，若 CR 值皆高於或接近建議值 0.6(Fornell & Larcker, 1981; Hair et al., 2006)，即可顯示本研究各構念具有高信度；從表 4-3 我們可以得知，本研究人才資源管理、組織承諾、專業人員核心能力、跳槽傾向構面的 Cronbach's α 係數介於 0.725 至 0.890 之間，具有高信度，替代者吸引力構面的 Cronbach's α 係數為 0.613，為中信度，各構面 CR 值介於 0.734 至 0.920 之間，皆有達到以上所述之標準，顯示內部一致性良好，且具有高信度。

表 4-3 各構面之 Cronbach's α 係數及 CR 值

構面	Cronbach's α 係數	CR 值
人力資源管理	0.890	0.920
組織承諾	0.867	0.909
專業人員核心能力	0.884	0.918
創新能力	0.725	0.630
專業知識能力	0.852	0.769
領導能力	0.819	0.734
學習能力	0.848	0.761
跳槽傾向	0.781	0.860

表 4-4 內控型人格特質與標準化之 Cronbach's α 係數

內控型 Cronbach's α 係數	標準化項目為準的 Cronbach's α 係數	項目個數
0.731	0.735	12

4.3.3 收斂效度

收斂效度所代表的指標就是平均變異萃取量(Average Variance Extracted, AVE)，我們可利用 AVE 值計算各測量變項對潛在變項的平均變異解釋量，也就是說，其值所代表的是測量變項能測得多少潛在變項的百分比，若潛在變項被測量變項解釋的百分比愈高，則 AVE 值會愈大，且代表樣本內部有越高的收斂效度；本研究採取 Fornell and Larcker (1981)之建議，AVE 值須大於 0.5 才具有收斂效度，表示該測量變項可解釋 50%或更多潛在變項的變異量；故此部分將逐一檢視各個構面 AVE 值是否皆有符合上述之標準，並將其資料彙整如表 4-4。

從表 4-4 我們可以得知，本研究人才資源管理、組織承諾、專業人員核心能力、跳槽傾向構面的 AVE 值介於 0.630 至 0.737 之間，皆有達到以上所述大於 0.5 之標準，而探索性行為、社會影響構面 AVE 值則低於 0.5 之標準，根據(Fornell & Larcker, 1981)指出當平均變異數萃取量(AVE)低於 0.5 時，若構面之組合信度(CR)高於 0.6 以上，仍具收斂效度，顯示本研究之各個構面具有一定的收斂效度。

表 4-5 各構面之 AVE 值

構面	AVE 值
人力資源管理	0.700
組織承諾	0.715
專業人員核心能力	0.737
創新能力	0.630
專業知識能力	0.769
領導能力	0.734
學習能力	0.630
跳槽傾向	0.607

4.3.4 區別效度

區別效度(discriminant validity)是指構面所代表的潛在特質與其他構面所代表的潛在特質之間的相關性要低，也就是說，非屬於同構面下的問項，其彼此之間應呈現低度相關性，若各個構面其區別效度皆顯示良好，則表示不同構面之變數間具有區別程度；本研究採(Fornell and Larcker, 1981)之建議，區別效度應以 AVE 進行測量，若潛在變項的 AVE 平方根大於與其他潛在變項的相關係數，則表示該構面具有良好的區別效度，從表 4-5 我們可以得知，本研究各個構面的 AVE 平方根皆大於與其他潛在變項的相關係數，顯示本研究之各個構面具有一定的區別效度。

表 4-6 各構面之 AVE 平方根相關矩陣

	人力資源管理	組織承諾	專業人員核心能力	跳槽傾向
人力資源管理	0.836			
專業人員核心能力	0.476	0.862		
組織承諾	0.556	0.644	0.846	
跳槽傾向	-0.57	-0.667	-0.657	0.779

註 1：對角線是 AVE 的開根號值，非對角線為各構面間的相關係數。此值若大於水準列或垂直欄的相關係數值，則代表具備區別效度。

4.3.5 驗證研究假設

本研究利用路徑係數和解釋力來探討與解釋自變項與依變項間關係的強弱與方向，研究模式因果關係圖如下。

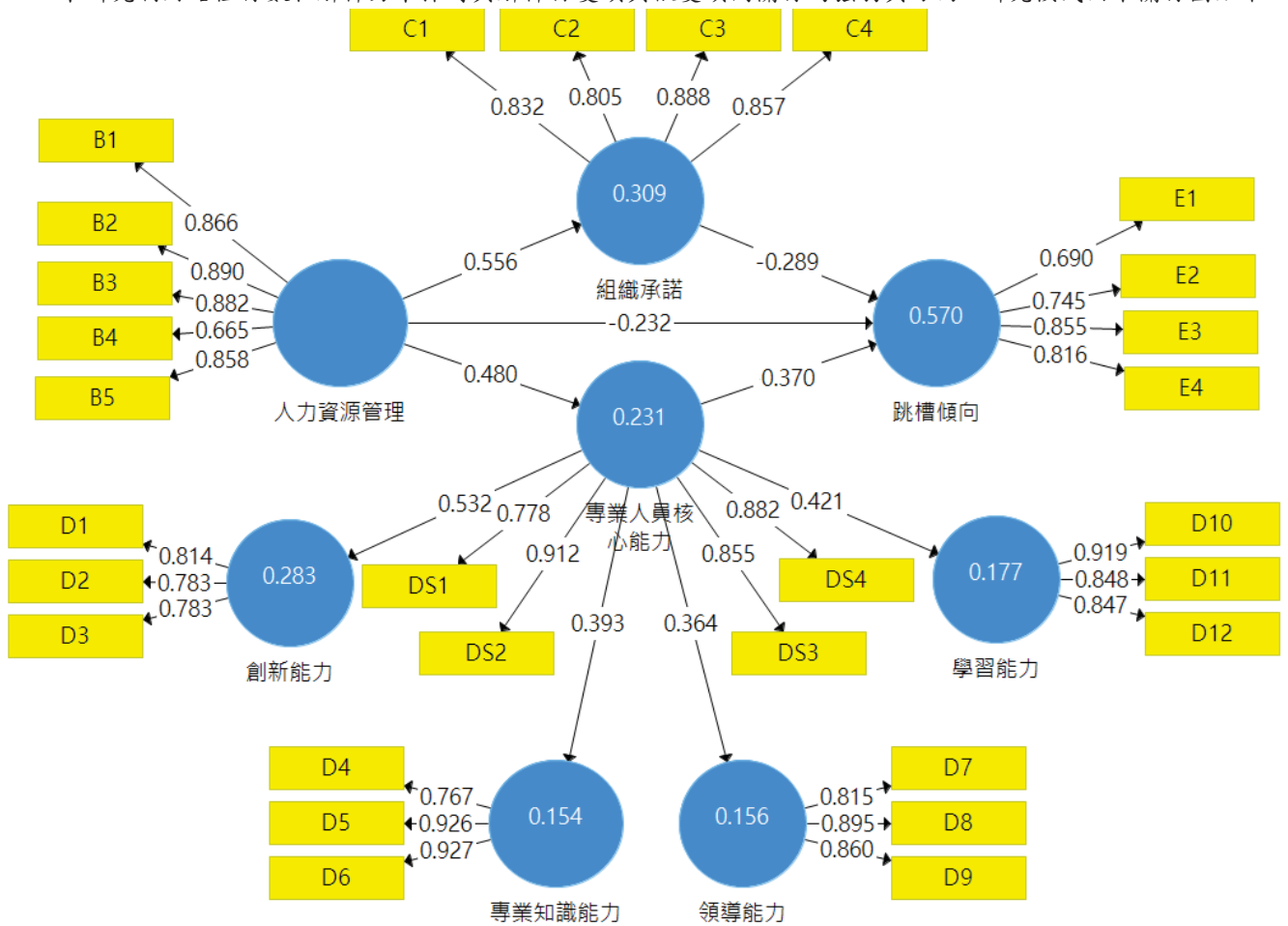


圖 4-1 路徑係數與解釋力

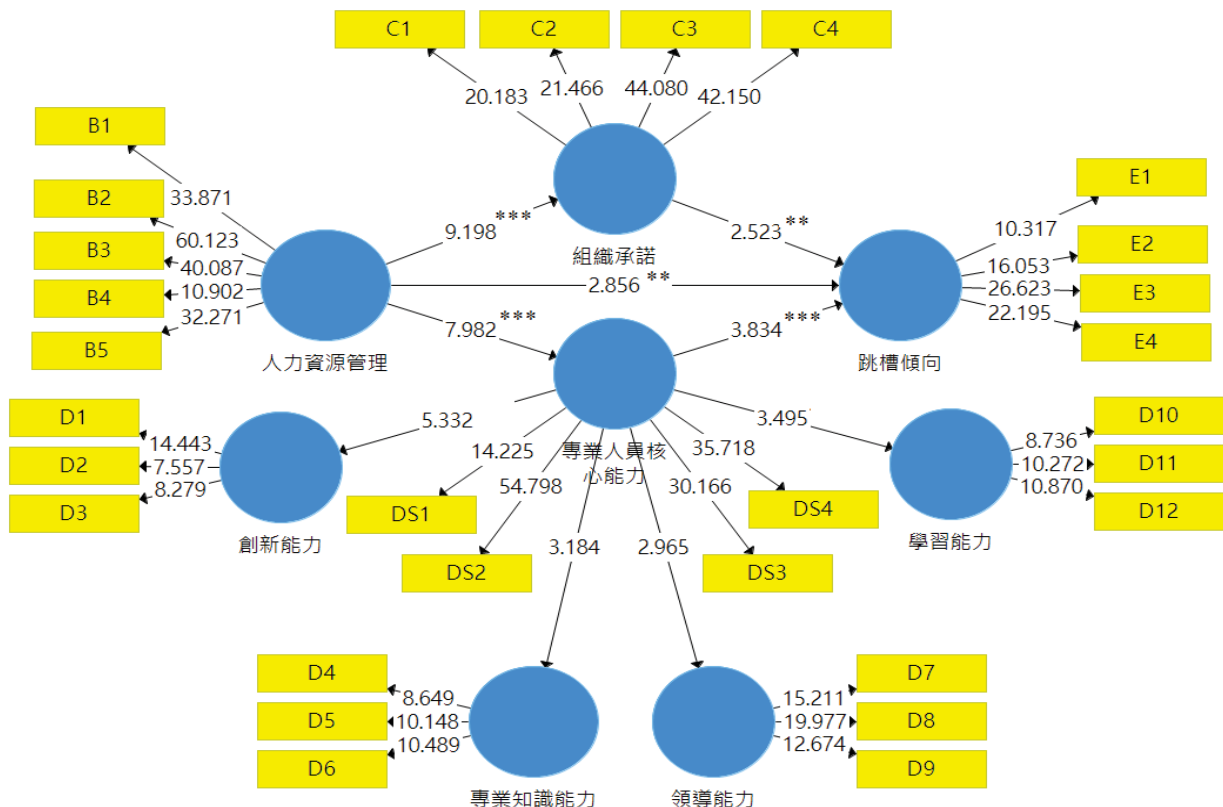


圖 4-2 t 值與顯著水準

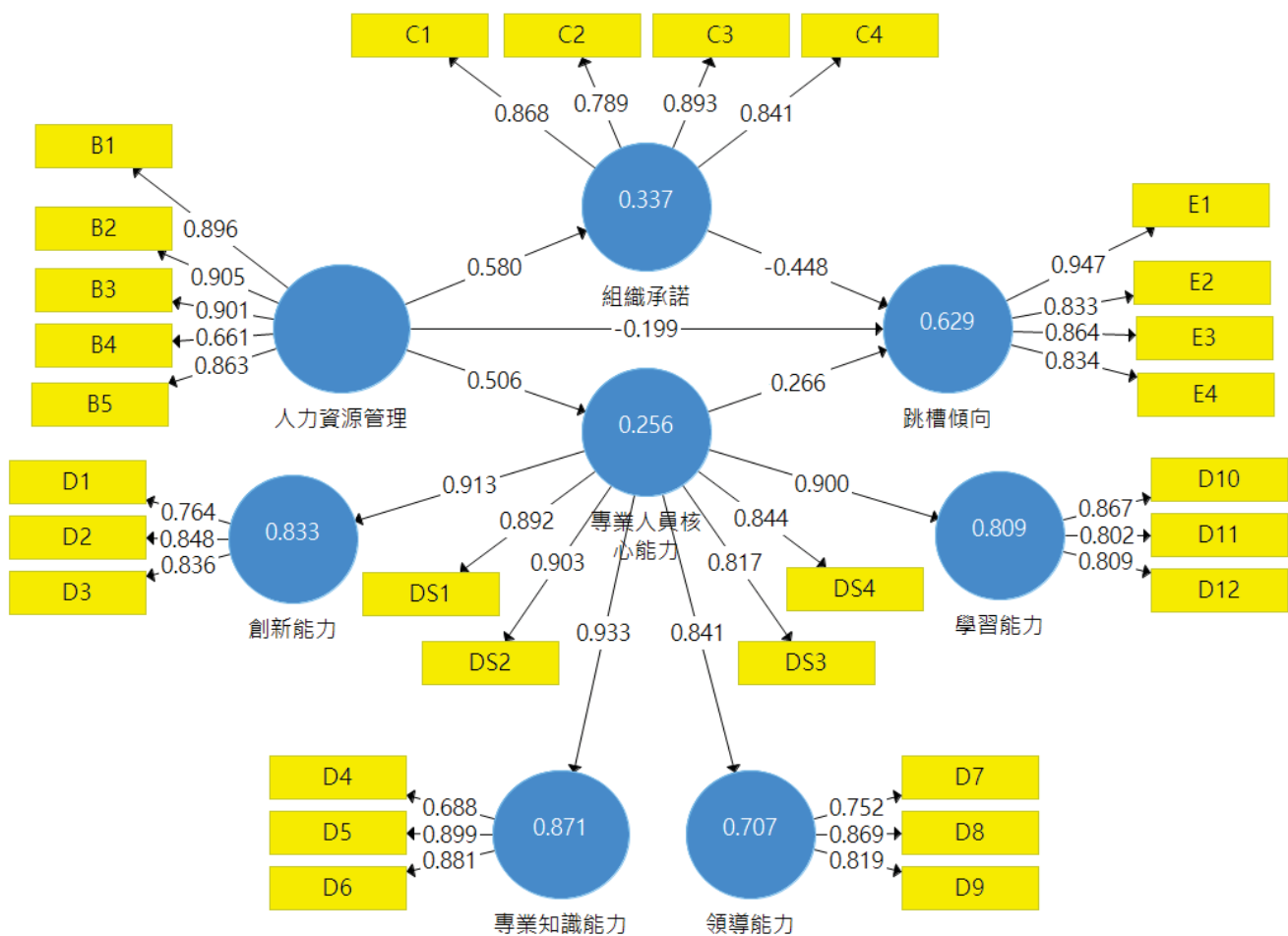


圖 4-3 內控型人格特質路徑係數與解釋力

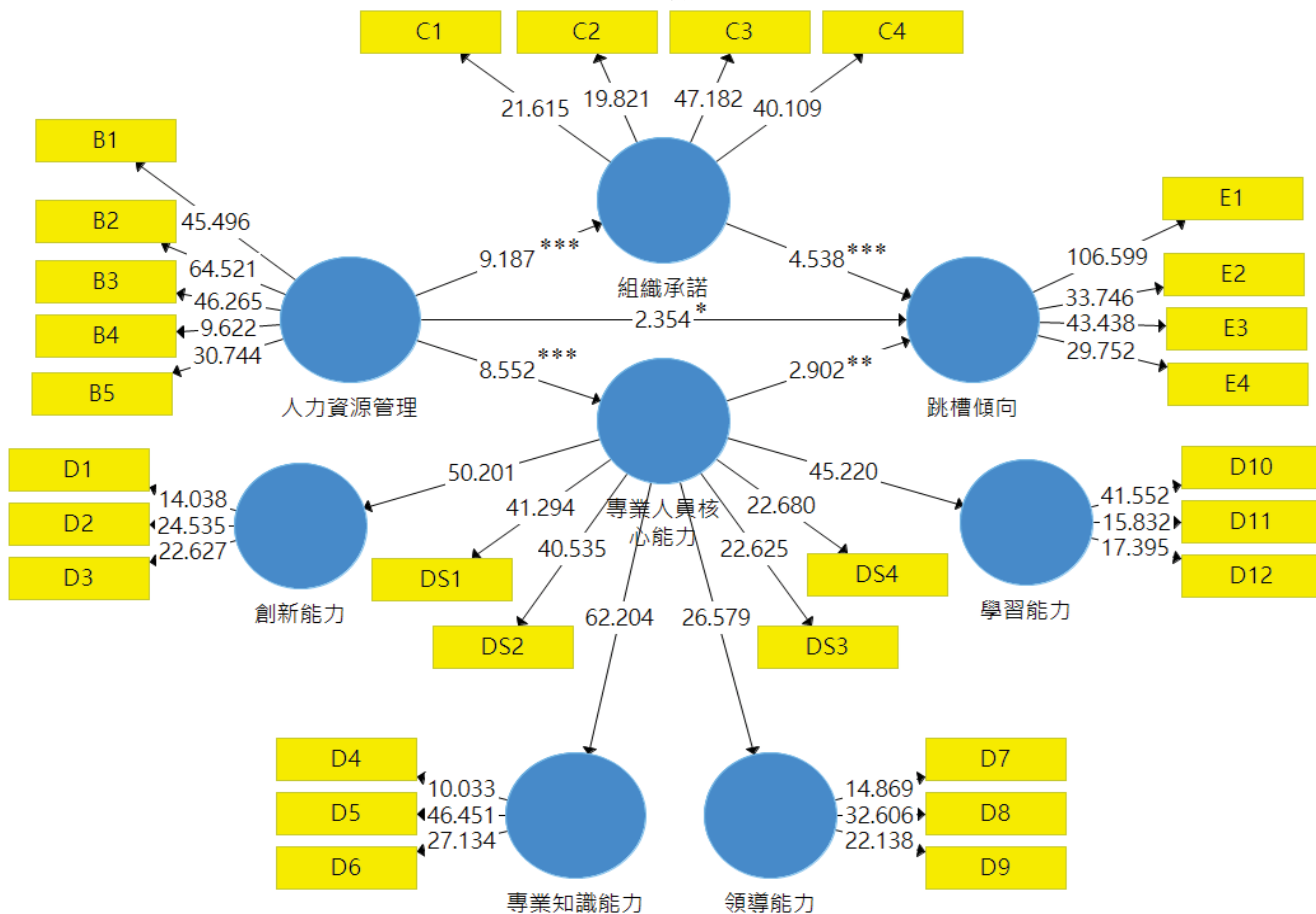


圖 4-4 內控型人格特質 t 值與顯著水準

在 PLS SEM 模式中，當 t 值>1.96，表示已經達到 α 值為 0.05 的顯著水準以*表示；當 t 值>2.58 以**表示，表示已經達到 α 值為 0.01 的顯著水準；當 t 值>3.29，則表示已經達到 α 值為 0.001 的顯著水準以***表示。

由研究模式的因果關係圖 4-1、4-2 可知：

(1)人力資源管理支持影響組織承諾，顯著水準為 0.001 以上，估計值為 9.198；人力資源管理支持影響專業人員核心能力，顯著水準為 0.001 以上，估計值為 7.982；專業人員核心能力支持影響跳槽傾向，顯著水準為 0.001 以上，估計值為 3.834；組織承諾支持影響跳槽傾向，顯著水準為 0.01 以上，估計值為 2.523；人力資源管理支持影響跳槽傾向，顯著水準為 0.01 以上，估計值為 2.856。

由研究模式的內控型人格特質因果關係圖 4-3、4-4 可知：

(2)本研究之所有係數皆呈現正向顯著，針對內控型人格特質，人力資源管理支持影響組織承諾，顯著水準為 0.001 以上，估計值為 9.187；人力資源管理支持影響專業人員核心能力，顯著水準為 0.001 以上，估計值為 8.552；專業人員核心能力支持影響跳槽傾向，顯著水準為 0.001 以上，估計值為 4.538；組織承諾支持影響跳槽傾向，顯著水準為 0.01 以上，估計值為 2.902；人力資源管理支持影響跳槽傾向，顯著水準為 0.05 以上，估計值為 2.354。

由研究模式的因果關係圖可知：

H1-1：內控型人格特質對組織承諾有正向的影響

H2-1：內控性人格特質對半導體專業人員核心能力呈正向關係之影響。

H3：人力資源管理對組織承諾有正向的影響。

H4：人力資源管理措施對半導體專業人員核心能力有正向的影響。

H5：組織承諾對跳槽傾向有負向的影響。

H6：半導體專業人員核心能力對跳槽傾向有正向的影響。

H7：人力資源管理對跳槽傾向有負向的影響。

故依據以上圖表彙整數據顯示，以上假設皆獲得支持。

5. 結論與建議

綜合前面各章節所述，源自研究動機形成與目的確認以及相關文獻之探討，得以建立本研究之架構，假設亦得以驗證。本研究以半導體產業的專業工程師為研究對象，從人力資源管理、組織承諾、專業人員核心能力、跳槽傾向構面下來探討，同時探討內外控人格特質對於變數間之差異性，並建構其關係模式。本章依據研究問題與實證結果，提出研究結論，闡述其管理上之意涵，進而提出研究建議，並說明本研究之限制及對後續研究者提出可行性的研究參考方向。

5.1 研究結論

5.1.1 敘述性統計分析之發現

根據回收樣本顯示，在性別方面：男性佔 93.2%，女性佔 6.8%，顯示填答者以男性居多；在年齡結構方面：以 31-40 歲(58.5%)最多，其次為 41-50 歲(33.9%)的工程師最多；教育程度方面，以研究所以上學歷(72.9%)最多，其次為大(專)學學歷(27.1%)；在部門類別方面：以研發設計(47.5%)最多，製程改善(32.2%)次之；服務年資方面：以五年以下最多(48.45%)；在平均月收入方面：以 60,000 元(含)以上最多(66.1%)。

半導體產業的工程師工作環境設計的相當封閉、工時冗長、壓力極大和凡事要求快速。依據上述樣本統計狀況分析，男性的工程師較女性居多，而在年齡層方面也偏較為青壯年與壯年，因為面對高度專業知識工作的挑戰，教育程度方面大部分座落於研究所程度以上，具備研發設計或是直接的製程設備改善能力更是半導體產業的核心競爭力，並擁有良好的經濟能力基礎。

5.2 管理意涵

隨著科技的日新月異，電子系統產品發展趨勢往輕、薄、短、小等方向發展，為首要半導體產業在專業與技術方面的需求，各國都在爭食這塊大餅，而企業保有競爭優勢的重要關鍵，就是善用專業的人才，使用成熟的設備，研發最新的技術。本研究依據前述研究結論，關於影響半導體產業的工程師之跳槽傾向因素，在各構面，並藉由內控人格特質的分群皆能達到顯著水準。故提供管理意涵上之論述與建議如下

5.2.1 半導體產業的工程師佔比內控人格者高於外控人格者

本研究人格特質佔比內控人格者遠高於外控人格者。由於本研究之研究對象為半導體產業的工程師，半導體產業具有工作壓力大，工時長等特徵，故半導體產業的工程師佔比內控人格者高於外控人格，由於內控人格工程師為積極正向的態度性格，故推行人力資源管理時可依此特性加以強化，將可使得其管理措施更為有效率。並建議各公司在招募新人時，可採用內外控人格特質量表作為甄選新人的參考，確保新進人員有較高的工作投入程度與組織承諾傾向。或進一步在個別公司內驗證內控傾向人格特質員工是否能有較佳的績效表現，來決定是否建立人格特質測驗運用於篩選新進員工。

5.2.2 內控人格工程師對於專業人員核心能力差異高於外控人格工程師

本研究發現內外控人格特質會影響專業人員核心能力。內控型的人格者對於需要學習或有問題處理的任務時，往往展現較高的績效表現。所以，不論是在實際工作的運行，或是在推行在職訓練與職涯規劃上，必須多對外控型人格工程師的學習加以鼓勵，以期提高專業能力。

5.2.3 人力資源管理、組織承諾、專業人員核心能力於跳槽傾向會產生影響

依據國內外文獻探討及本研究結果顯示中，雖然半導體產業的工程師擁有了優渥收入的薪資，但本質為多變且不安定的半導體產業，良好的在職訓練及具有發展性的職涯規劃，更能穩定的提升專業工程師的核心能力與員工內在滿足，並吸引並留任具發展潛力的員工，間接強化企業的人力資本，發揮適時適地、適質適量與適才適所之人力供應效果，以達到降低組織成員之跳槽傾向及提升其發展潛能，進而強化組織核心競爭優勢。

5.3 研究貢獻

5.3.1 學術貢獻

過去有關於半導體之研究，大多是從技術面或是製程問題的角度切入探討，較少探討工程師本身，更少數有進行跳槽傾向的相關研究，然而隨著科技的發達，帶領全球企業走向無國界的經營領域，而員工也進入了所謂的無界限生涯。本研究整理國內外相關文獻，針對人才資源管理、組織承諾、專業人員核心能力、跳槽傾向之間的關係進行分析；另外，本研究透過內外控人格特質、作為區別，進一步探討其對上述關係的影響性。

本研究提出一個更完整之研究架構，對於人才資源管理、組織承諾、專業人員核心能力、跳槽傾向之關係有更深層的探討。換言之，本研究結果可彌補以往國內半導體產業人員的研究缺口。

5.3.2 實務貢獻

台灣的半導體產業從前段的 IC 設計、光罩、晶圓代工到後段的封裝測試，擁有完整的產業供應鏈以及一條龍專業分工模式，極具有競爭力。人是企業最重要的資產，尤其是以專業知識為磐石的半導體產業，專業人才更是產業的核心價值。

本研究的研究結果顯示，半導體產業的工程師大多為內控型人格特質，其對組織有較高的承諾，並且擁有積極的態度與較高的專業核心能力，進而降低跳槽傾向。本研究結果可使企業及管理者能更加瞭解工程師的實際想法，進而提供適當的人才資源管理，並提升加強在職的專業訓練以及協助共同建構未來的職涯規劃，讓這些專業人才體會到企業的用心，創造卓越的人力資本以增強組織的競爭地位，並作為企業管理上之策略參考依據。

5.4 研究限制與後續研究建議

本研究在研究方法上參考國內外重要文獻資料，融入相關之理論基礎及產業現況，以求符合理論與實務之結合，雖於研究上力求完整性、客觀性及嚴謹之態度，但因有鑑於個人的學識、時間與經費等條件之限制，使得研究結果有未盡臻善之處，因此，針對本研究不足之處，提出幾點建議，以作為後續研究者未來之探討方向。

5.4.1 研究限制

5.4.1.1 抽樣的限制

本研究的研究對象為半導體產業的工程師，採用取樣調查法來進行調查，可能會造成取樣偏誤。另研究範圍也僅針對中部與南部的科學園區進行調查，因此，研究結果是否可推論至國內北部或其他地區，則有待後續驗證。

5.4.1.2 橫斷面研究的限制

本研究使用問卷調查法，但受到時間及經費之限制，因此僅採用橫斷面研究資料作為推論與驗證依據，無法採

取全面性研究方式蒐集資料，以探討變數間之因果關係，故僅能觀察某一時間點之現象，而無法全面瞭解工程師的於時間差異下之變化情形，使得研究結果於推論上會有所受限。

5.4.2 後續研究建議

本研究僅探討人才資源管理、組織承諾、專業人員核心能力、跳槽傾向與內外控人格特質之關係，然而影響半導體產業工程師的跳槽傾向之領域仍有許多值得探討的議題，故本研究提出下列建議，提供後續研究方向之參考：

(一) 擴大研究樣本

本研究的研究對象為半導體產業的工程師，對於問卷取樣來源，建議可另行增加不同職位或職等的對象，並進行其差異或區域性比較分析，以擴大研究範圍，使研究結果更具實用價值。

(二) 擴展到不同型態的產業

半導體產業僅為高科技產業之一。因此，建議後續研究者，可針對不同型態的高科技產業進行分析研究，如：近年來發展迅速的生物科技、人工IT智慧等新興產業。使企業管理者及管理措施有所參考依據，增進員工的忠誠度及向心力，並且有效降低其員工之跳槽傾向。

(三) 應用其他研究方法

本研究為量化研究，只能試圖達到研究議題之廣度而缺乏深度，故本研究建議可加入部分的質性研究，針對業者作深入的訪談，亦可使用不同的分析方式，以更確切明瞭影響半導體產業的人員跳槽傾向之關鍵影響要素，加速提升有效管理措施。

(四) 延伸到縱斷面的研究

本研究建議後續研究者若在經費與時間許可的情況下，可以在不同的時點對消費者進行追蹤調查，探討各變數間的變化情形，以尋求更有效且合理的驗證結果。

參考文獻

1. 林澄貴(2001)。《知識管理、工程專業人員核心能力與工作績效關係之研究~以中鋼公司為例》。國立中山大學人力資源管理研究所碩士論文。
2. 何蕙芳(2005)，《跳槽次數對薪資和工作滿意度之影響》，國立中央大學人力資源管理研究所碩士論文
3. 江錦樺。(2001)。人格特質與組織文化之適配性對工作績效之影響-以高科技 F 公司為例。中央大學人力資源管理研究所，碩士論文。
4. 宋孔慨。(2012)。高雄市基層員警知覺警察主管人格特質，領導風格與其組織承諾及組織效能相關之研究。
5. 朱志忠(2014)。《高科技產業員工的工作價值觀與工作滿意度對離職傾向影響之研究—以組織承諾為中介變項》。龍華科技大學企業管理系碩士班 碩士學位論文
6. 林長瑞。(1985)。員工的人格特質，人口特性與電腦化態度之關係。國立政治大學企業管理研究所，碩士論文。
7. 林俊傑。(2007)。組織承諾的理論與相關研究之探討。學校行政, (51), 35-53.
8. 吳秉恩。(1986)。組織行為學，台北：華泰。
9. 吳思華。(1998)。知識流通對產業創新的影響。第七屆產業管理研討會，國立政治大學科技管理研究所主辦。
10. 吳政哲(2000)。《高科技產業工程專業人員職能需求分析~以某半導體公司為例》。國立中央大學人力資源管理研究所碩士論文，國立中央大學。
11. 洪有義。(1975)。大學生之內外制握與其適應問題的關係。教育心理學報, (8), 81-94.
12. 高科技產業與人才創新-臺灣模式與經驗。國政研究報告教文(研)094-017 號, 2007.
13. 許士軍。(2000)。走向創新時代的組織績效評估。台北市：人力資源管理的十二堂課。
14. Arthur, M. B., & Rousseau, D. (1996). A new career lexicon for the 21st century. The Academy of Management Executive, 10(4), 28-39.
15. Allport, G. W. (1961). Pattern and growth in personality.
16. Becker, G.S.(1975). Human Capital :A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education,

2nd ed. New York: Columbia University Press for National Bureau of Economic Research.

17. Butler, L. G. (1978). A critical evaluation of the vanillin reaction as an assay for tannin in sorghum grain. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*.
18. Butterfield, W. J. H. (1964). Diabetes Survey in Bedford 1962: Summary of Results of the Bedford Diabetes Survey.
19. Barnard, C. I. (1938). 1968. The functions of the executive.
20. Costa, M., Furness, J. B., & Gibbins, I. L. (1986). Chemical coding of enteric neurons. *Progress in brain research*, 68, 217-239.
21. Cattell, Raymond Bernard. "Description and measurement of personality." (1946).
22. Collings, D. G., & Mellahi, K. (2009). Strategic talent management: A review and research agenda. *Human resource management review*.
23. Dessler, A. J. (2002). *Physics of the Jovian magnetosphere (Vol. 3)*. Cambridge University Press.
24. Dessler, G., Sutherland, G., & Cole, N. D. (2005). *Human resources management in Canada*. Pearson Education Canada.
25. Jung, C. G., & Campbell, J. (1971). *The portable jung (No. 70)*. Penguin Classics.
26. Goldberg, L. R. (1990). An alternative" description of personality": the big-five factor structure. *Journal of personality and social psychology*, 59(6), 1216.
27. Ghiselli, E. E. (1974). Some perspectives for industrial psychology. *American Psychologist*, 29(2), 80.
28. Heckman, J. J., Stixrud, J., & Urzua, S. (2006). The effects of cognitive and noncognitive abilities on labor market outcomes and social behavior. *Journal of Labor economics*.
29. Jarvis. (1983). Archean komatiites and geotherms: solution to an apparent contradiction. *Geophysical Research Letters*.
30. Koch & McGrath, (1996). "Theoretical perspectives for strategic human resource management", *Journal of Management*, 18(2), pp.295-320.
31. Kren, L. (1992). Budgetary participation and managerial performance: The impact of information and environmental volatility. *Accounting Review*, 511-526.
32. Katz, D., & Kahn, R. L. (1978). *The social psychology of organizations (Vol. 2)*. New York: Wiley.
33. MacMillan, I. C. (1984). Gaining competitive advantage through human resource management practices. *Human Resource Management*.
34. Mowday, R. T., Porter, L. W., & Steers, R. M. (1982). *Employee-Organization Linkage: The Psychology of Commitment Absenteeism and Turnover*, New York: Academic Press, P30.