

國民小學學校創新對學生發展創新 影響關係之分析

葉連祺* 張芳敏**

摘 要

學生發展創新為學校創新內涵之一，其目的在增進學生創新知能的發展，而分析學校創新作為對學生發展創新作為的影響關係，將利於增進學校創新實務和學術研究。本研究以十個層面的 72 項學校創新作為編製問卷，抽樣調查台灣公立小學校長、主任、組長和教師對學校創新作為的重要性和實踐度知覺，分析學校創新對學生發展創新的影響關係。結果顯示全部創新層面的兩類知覺彼此達中至高度相關，課程教學、環境設備兩類創新對學生發展創新兩類知覺的影響穩定且頗大，發展效能、人員關係、學校文化、人員選培等層面創新影響力小，並能形成一個學校創新對學生發展創新的影響關係模式，其對不同年齡和教育程度者具有均等性。

關鍵詞：教育創新、創新管理、學校管理

* 本文第一作者（通訊作者）為國立暨南國際大學教育政策與行政學系副教授

** 本文第二作者為台中縣大元國小教師

E-mail: yehlc@seed.net.tw

壹、前言

這幾年受到教學科技發展、學齡人口負成長、經濟變化等因素影響，使得小學經營面臨了挑戰，如應用電子白板、無線網路等科技成為教室和學校配備，學齡人口下降造成學校減班和教師超額，經濟成長趨緩促使學校可用經費短促，這些影響反映在教學、課程、師資、招生、行政運作等層面，且交互影響，造成小學必須儘早和儘速謀求因應對策，單純實施變革管理 (change management)，可能不夠，需要更積極推動創新管理 (innovation management)，經由創新思維和創新作為，以產生創新成果和表現，使學校能廣續發展，達成教育目標。

創新管理係源自企業經營的理念，學校不同於企業，在學校情境下的創新當與企業組織不同。檢視文獻(吳清山，2004；張明輝，2006；Krichevskii, 1998；Tytler, 2007)，已見教育創新 (educational innovation) 和學校創新 (school innovation) 兩概念，大抵上前者較廣泛指稱對教育領域事務或教育組織的創新理念和作為，以主管教育行政機關、學校或其他類型教育組織為討論對象，後者則特定指稱對學校相關事務的創新理念和作為。對學校而言，學校創新可能會比教育創新更貼切形容，在學校場域內推展與學校教育事務相關的創新理念和作為，尤其小學辦理基礎教育，培育學生為未來人

才，其進行創新顯得必要且重要。學校創新的目的在促進學生個體健全發展，學校創新應當對於學生發展產生積極和良好影響，如加拿大聯合委員會(The Conference Board of Canada) 的研究就指出學校所有活動聚焦於學生學習和學生發展，是促成學校創新的重要要素(Watt, 2002)，此顯示學校創新應重視增進學生發展，學校創新會對學生發展產生正向影響。過去實證研究(含博、碩士論文) 已探討了學校創新的實施情形、成功因素、影響變項(如校長領導、學校和教師效能、組織健康行為、教師文化)，但是對於學校創新是否影響學生發展卻較少探討。既然學校為學生受教育而設，那麼學校經營的創新作為也應該考慮能增進學生發展，而學校創新和學生發展的關係尚未有實證研究說明，更顯得進行實證研究的必要。故探討學校創新對學生發展的影響關係不僅能提供推動創新實務的基礎，亦能彌補目前研究和理論知識的缺口。

論者指出學校創新包含許多層面的創新作為(吳清山，2004；秦夢群、濮世偉，2006)，顯示學校創新並非只是進行單一層面的創新而已，需要兼顧推動多層面的創新作為才易見成效。觀察所論學校創新作為之中，有些與促進學生發展有關，例如鼓勵學生參與創新研習活動、參加創新競賽、發表創新點子或成品、閱讀創新名家著作、聆聽創新工作者演講、提供創新能力培育課程等，這些創新行為在於促進學生發展，

國民小學學校創新對學生發展創新影響關係之分析

培養其具備創新認知、情意和技能，也需要結合推動創新的課程、教學、行政服務、設備、人員教育訓練、甚至是組織文化，來加速其創新成效。對上述培育學生創新知能和激發創新潛力的創新作為，有論者歸類為「學生活動創新」(秦夢群、濮世偉，2006)、「產品創新」(吳清山，2005)或「學生多元展能」(桃園縣政府教育處，2010)；但若稱為「學生發展創新」(innovation for student's development)，似乎更能彰顯該項創新以促進學生發展的意義。「學生發展創新」屬於學校創新作為之一，目的在促進學生發展，就論者主張和學校推展實務，其都會搭配實施其他創新作為，故探討學校創新對學生發展創新的影響關係具有價值，能提供推動學校創新實務的參考，瞭解促進學生發展創新作為之外的其他學校創新作為產生哪些影響？影響力為何？尤其學校經費、人力等可用資源通常有限，進行最大效益的資源投入是學校發展必須思考的重點，若能了解哪些學校創新作為最能有效促進學生發展創新，會更利於推展學校創新實務，亦能據以建立學校創新影響學生發展創新模式，深化相關學術研究的內涵。

所以綜合上述討論，值得探討學校創新對學生發展創新的影響，茲提出研究目的如下：

1. 探討學校創新和學生發展創新的關聯。

2. 探討學校創新對學生發展創新的影響。

根據研究目的，提出以下研究問題，以進行實證考驗：

1. 學校創新和學生發展創新的關聯性為何？
2. 學校創新對學生發展創新的影響關係為何？
3. 學校創新對學生發展創新形成的影響關係模式為何？

貳、文獻探討

一、創新意涵之分析

了解創新的意涵有助於釐清學校創新的意涵。對於創新，Narayanan (2001) 指出創新源自拉丁字 *innovare*，指更新 (*renew*)、產生新事物 (*make new*) 或改變 (*alter*)，此顯示創新是使舊事物產生不同程度的變化，形成新的事物。但是更精準的定義為何？綜合論述 (吳清山，2004；葉連祺，2007b；Gaynor, 2002；Narayanan, 2001；Pallister & Isaacs, 2003)，對於創新至少可從三個角度提出定義：一是要素論 (*critcital elements based*)，聚焦於說明創新的構成要素，認為創新是適當結合現有要素或理念，產出前所未見的形構 (*configuration*)；二是焦點論 (*important concerns based*)，立基於說明創新

國民小學學校創新對學生發展創新影響關係之分析

產生的依據、歷程或結果，將創新看成是一種改變的流程、理念(idea) 實務(practice) 或是材質產品 (material artifact)；三是類型論 (discriminate types based)，置焦於創新產出結果的類型差異，將創新視為造成不同程度或形態的改變結果，依據不同類型給予不同的創新定義。

已見從上述三種角度提出創新的定義。在要素論方面，Gaynor (2002) 提出創新 = 發明 + 落實 + 商業化的定義，即創新包括發想新構想、實用新構想、轉化為實體商品或實際行為三要素，Smith (2006) 指出有必要建立創新生態系統 (innovation ecosystem) 促成有效創新，建立創新歷程 (process)、塑造創新文化、增進人員創新能力 (competencies) 為其構成要素。在焦點論方面，Pallister 與 Isaacs (2003) 認為創新是指有關設計、製造或行銷物品的新取向，為創新者或其公司帶來贏過競爭對手的優勢 (advantage)，Christensen、Anthony 與 Roth (2004) 定義創新為創造新資源、流程、價值主張，或為改良企業既有資源、流程或價值主張的任何東西；葉連祺 (2007b) 提出創新為一種經重組、變更或新增，於理念、流程、實務、產品、形貌或結構上，所產生明顯異於過去或現況的改變。在類型論方面，出現二分法、多分法、連續體等類型觀點，常見二分法是分成產品 (包括實體物品和服務) 和流程 (process)、激進

(radical) 和漸進 (incremental)、職能增進 (competence enhancing) 和職能破壞 (destroying) 結構 (architectural) 和成分 (component) 等類 (Afuan, 2003 ; Schilling, 2005), 多分法如分成市場、材質 (raw material) 技術 (technological) 心理意念 (physical movement) 智慧 (intellectual) 行為、服務等類 (Sundbo, 2001), 而連續體方面, Gaynor (2002) 提出漸進、不連續 (discontinuous) 結構、系統 (system)、激進、破壞 (disruptive) 及突破等類別, 葉連祺 (2007a) 思考創新的層次, 提出本質、功能、成分、結構、系統、生態等類創新。據此可知論者對於創新定義呈現多樣化局面, 這反映出創新在本質上有著複雜性和動態性, 在內容範疇上有廣狹界定的差別, 是了解創新意涵時必須注意之處; 即創新主要指對形而上層次的理念、意念以至於具體層次的產品、流程等有著異於過去的新改變, 此於討論時需要加以界定。而「學校創新」簡單地說, 可謂主要以學校場域為對象所進行的創新, 是將前述談及的創新概念擴展應用於學校, 由於學校場域異於企業組織, 學校又以推展教育事務為任務目標, 異於企業的營利目的, 故學校創新意涵有其獨特性, 需要另外討論, 乃分析如下。

二、學校創新和學生發展創新意涵之分析

學校創新就字面而言, 採取前述焦點論的定義方式, 可謂是「在學校場域中對學

國民小學學校創新對學生發展創新影響關係之分析

校事務進行改變，造成明顯異於過去或現況的新變化」，此定義侷限了學校創新的改變對象和範疇是學校事務，也指出以明顯異於過去或現況的變化作為判斷是否為創新的依據。在文獻中，除學校創新此概念外，另見提出學校創新經營、學校經營創新、學校創新管理、學校管理創新等名詞（吳清山，2004；張明輝，2006；秦夢群、濮世偉，2006），這四者都聚焦於學校的經營或管理，學校創新經營可指學校經營屬於創新形態，是自結果角度說明，偏重於創新產品，學校經營創新則可指基於學校經營必須創新，而推動創新的學校經營，是自原因或歷程角度說明，較偏重於創新行為或創新理念，兩者是略有小差異；學校創新管理和學校管理創新均置焦於管理學校，其差異亦屬頗微。大致上，就牽涉的範疇廣狹來看，教育創新最廣泛，次之是學校創新、學校經營創新、學校管理創新，再接著為對教學、課程、行政等學校事務的創新。

學校創新會造成哪些學校事務的新改變，屬於探討學校創新的內涵為何的問題，對此可有三種思考觀點：一是學校事務觀（school affairs focused），係針對學校應辦理事務或辦理事務分工，來思考創新作為，其假設是學校應辦事務或辦理事務為學校存在的價值和目的，作為學校創新的對象具有教育意義，此類創新多以學校處室分工或學校事務分類為基礎，如從教務、訓導、總務、輔導等四處室任務，構思出課程、教

學、行政、環境、設備等方面創新；二是組織發展觀 (organizational development focused)，係自學校整體發展應有組織行為或表現作為思考基礎，其假設學校為教育組織，使學校健全和永續發展為學校创新的主要目標，學校创新應擺脫事務層面的思考，更置身於高層次和整體性的願景、策略、文化、外部關係、資源運用、人員發展等創新，以使學校创新成效更全面和持續，此類创新多以組織行為和組織發展相關要素為基礎進行構思，如提出创新學校文化、發展願景、社區關係、人員專業發展等；三是學校定位觀 (school positioning focused)，係自學校應有的本質和定位去思考，其假設學校创新在使學校事務推展和整體發展，更符合其應具有的本質 (如學校是教育人才的場所) 和合理且適切的定位 (如學校以培育學生為未來可用人才為目的)，创新作為和理念應符應學校對其本質和定位的界定，故此類创新更置諸超越學校地理區域和法令規範的範疇，可能立於城市、區域、族群或國家等角度推展创新，更提出對學校定位、扮演角色、學校存在本質、未來發展樣貌等方面的创新思考和作為。

檢視論述和研究報告，對學校创新較多混合採取學校事務觀和組織發展觀，持學校定位觀者很少。如吳清山 (2004, 2005) 提到學校创新經營可自觀念、技術、產品、服務、流程、活動、環境、特色 (如學校特色、獨特文化等) 等向度著手，加拿大聯

國民小學學校創新對學生發展創新影響關係之分析

合委員會 (The Conference Board of Canada) 提出人員 (people: the human resource capacity)、領導、文化與組織氣候 (culture and climate)、組織結構與歷程 (structures and processes) 是學校創新的四根支柱概念 (Watt, 2002)，並指出 1.用於創造、發展和實行新理念的財務性和其他類資源、2.鼓勵教師之間與學校行政人員和教師之間的團隊合作、3.所有活動聚焦於學生學習和學生發展、4.教師和學校行政人員熱誠地尋找新穎和較佳做事的方式、5.學習和使用新科技和方案、6.讓教師和學校行政人員有充裕時間和資源去思考、創造和實行等六項是促進學校創新的重要要素，此皆較偏重持組織發展觀的思考角度。而鄭福妹 (2006) 將學校創新經營分成行政管理、課程與教學、知識分享、外部關係、資訊科技五個層面，秦夢群與濮世偉 (2006) 歸納過去研究提到了行政管理、課程教學、知識分享、外部關係、資訊科技、文化創塑、團隊支持、資源提供、學生活動、學校特色、教師專業發展、校園環境營造等方面的創新，並歸納成行政管理、課程教學、外部關係、學生活動、校園環境等五類創新，張芳敏 (2009) 整理文獻，提出經營運作、人員選培、財務總務、人員關係、環境設備、資源應用、課程教學、學生展能、發展效能、學校文化等層面創新，全國學校經營創新獎 (InnoSchool, 2010) 將學校創新內涵分成行政管理革新、課程與教學領導、學生多元展能、校園環

境美化、社會與環境資源應用等五類 (臺北市政府教育局和臺北市立教育大學中小學校長培育及專業發展中心, 2010), 澳洲教育聘雇與職場關係部(Department of Education, Employment and Workplace Relations, 2001)推展的「創新與最佳實務計畫」(Innovation and Best Practice Project , IBPP) 聚焦學校創新以促進學生在數學、語文素養、ICT 知能等學習成果 (learning outcome) 為主, 荷蘭推動 ICT 本位教育創新活動 (ICT-based innovation in education) 以能力/卷宗 (competence/portfolio)、合作學習 (collaborative learning)、互動教材(interactive teaching materials)、學習內容管理系統/社群(Learning Content Management Systems , LCMS/communities) 和新媒體為創新的關鍵議題 (Kirschner, Hendricks, Paas, Wopereis & Cordewener, 2004) , 總結這些論述則可看出是以學校事務觀為主, 再輔以組織發展觀。至於 Krichevskii (1998) 提到俄國聖彼得堡 (St. Petersburg) 地區的學校採用教育制度方法論、教育機構、教育內容和教育科技四種層級的創新策略, 美國麻州教育廳的教育執行辦公室 (Executive Office of Education , EOE) (2010) 協助推動創新學校 (Innovation School) 計畫, 聚焦於增進學校在課程、預算、學校行事活動安排 (schedule and calendar)、人員管理 (staffing)、專業發展、學區政策執行等方面自主的創新, 美國克羅拉多州教育廳 (The Colorado

國民小學學校創新對學生發展創新影響關係之分析

Department of Education)(2010) 依據創新學校法案 (Innovation Schools Act of 2008) 推動建立創新學校，也著重給予學校在學術和經營方面決策更多自主和彈性，以增進學生學習成果，這些就顯然較偏向學校定位觀。

綜觀上述提及的學校創新內涵界定可謂繁簡不一，可見學校創新的可著力處頗多，並無必然何者較佳，當端視創新目的和需要而定。基本上，學校定位觀所定義的學校創新範疇最廣泛，牽涉的創新層次較高，涉及到學校以上層級機關的決策和管理、學校以外機構的參與和協助，其創新成效多得經長期才易查核；次之是組織發展觀定義的學校創新，需要自學校整體利益、主管決策、長遠發展目標等角度思考，納入考量與學校有關的內外部利害關係人；最窄狹的是學校事務觀，單純界定學校內部事務為創新對象，其創新成效在短期內較易查核。所以，若是縣市層級政府教育機關推動創新，應自學校定位觀角度思考，而校長經營學校欲推展創新，則宜基於組織發展觀角度，擘劃較為宏觀和長效的創新作為，並結合學校處室單位主管自學校事務觀的角度，規劃單位內部的創新作為。

其次，前述關於學校創新內涵的討論中可知，秦夢群與濮世偉 (2006) 提到學生活動創新、張芳敏 (2009) 與全國學校經營創新獎 (臺北市政府教育局和臺北市立教

育大學中小學校長培育及專業發展中心，2010）提及學生展能創新，再觀察吳清山（2005）談到的產品創新、桃園縣政府教育處（2010）提到的學生多元展能，其實都類似，均指有關培育學生創新知能和激發創新潛力的創新作為，目的在促進學生發展；而前述澳洲教育聘雇與職場關係部（Department of Education, Employment and Workplace Relations, 2001）的「創新與最佳實務計畫」強調促進學生的數學、語文素養和 ICT 知能、加拿大聯合委員會也提到學校創新活動應聚焦於學生學習和學生發展（Watt, 2002），另檢視美國進步中心（Center for American Progress）等機構提出的 2009 年全美各州教育創新調查報告（Leaders and laggards: A state-by-state report card on educational innovation）（Hess & Boser, 2009），其定義教育創新提到應協助兒童學習，並指出各州資料系統提供有關學校經營和產出成果的資訊有限，包括學生表現成果（outcomes）。這些都顯示出學校創新所進行的行政管理、課程、教學等方面的創新作為，是實行的手段或工具，而促進學生發展才是創新的最終目的，判斷教育創新成效應以學生發展成果為依歸。換言之，前述討論的諸多學校創新作為中，似乎可分別出兩類創新，一類屬於間接協助學生發展的創新，如課程創新、管理創新等，另一類是直接促進學生發展的創新，此可稱做「學生發展創新」，能定義為「培育學生創新知能

國民小學學校創新對學生發展創新影響關係之分析

和激發創新潛力的創新作為」，雖被不少論述提及，卻是隱含於「學校創新」或「教育創新」之中，未被凸顯。所以，探討學生發展創新顯然有意義和價值，而探討學校創新對學生發展創新的影響，當利於發現哪些學校創新作為對學生發展創新產生直接或者間接的影響效果，可供有效運用和整合資源於學校創新時參考；再者，將學生發展創新作為視為學校創新作為的一部分，則採學校事務觀去界定學校創新內涵，將學校創新作為再分成若干層面作為，會較利於確認各層面創新作為的影響關係和效果。

三、學校創新和學生發展創新關係之分析

檢視國家圖書館登錄的國內有關學校創新研究論述（含學位論文、期刊論文和會議論文），可見學校創新實證研究的重點（見阮翊峰，2009；秦夢群、濮世偉，2006；張芳敏，2009；張鈴采，2010），包括分析學校創新的實施策略、可評量指標、實施情形（包括推動成效、遭遇困難和問題、創新知覺類型）、促使成功因素、樣本特性和學校背景變項的影響情形、其他相關影響變項（如校長領導、學校和教師效能、組織健康氣候、組織承諾、教師文化、人員知識分享行為、知識管理、智慧資本）及影響效果（如教育品質）。其中多數從經營者角度，探討校長領導對學校創新成效的關係，或是以學校創新為自變項或依變項，探討其與相關變項之間的關係，僅很少數探討學校

創新作為對學生發展成效和學生發展創新作為的影響，顯然大多數研究聚焦於分析如何使學校創新成功，忽略分析學校創新是否真的成功，缺少對於判斷學校創新成功關鍵因素——學生發展表現的重視和瞭解。觀察對學生發展創新的幾項研究，如謝淑雲（2009）分析個案國中校長推動學校創新經營，兼顧學生多元展能方面的創新，重視開發學生多元智慧，發展特色活動，及整合多層面創新經營，成就學生學習；蘇君霏（2008）檢視國民小學學校創新經營關鍵因素，發現「學生活動」創新權重僅佔 4.8%，低於文化形塑（34.7%）、教師專業與課程教學（29.4%）、知識分享與合作（15%）和校園環境營造（10.4%），高於外部關係與資源運用（3%）和行政管理（2.7%），辦理多元創意社團或活動供學生表現居「學生活動」層面的首要（權重為 51.1%）；張芳敏（2009）分析國小教育人員重視程度相對權重較高的學校創新向度，包括了人員選培、人員關係、課程教學、及學生展能。整體而言，國內實證研究顯示較少關注國中小學校創新對學生發展創新的影響分析，而學校教育人員對於學生發展創新的重視則見研究結果不一致情形，顯然國外論述（Hess & Boser, 2009；Watt, 2002）強調重視學校創新對學生發展的影響效益觀點，未被國內學校創新實證研究視為重要討論課題，可待後續努力。

國民小學學校創新對學生發展創新影響關係之分析

從前述學校創新的內涵探討和研究成果檢視，可見學生發展創新多被視為學校創新的一部份，此顯示學生發展創新和學校創新是有關聯，亦即在行政管理、課程、教學、公共關係等方面的學校創新應該與學生發展創新有關聯，應利於增進學生發展創新，促成學生發展；再從學校創新目的而言，當是藉由創新，促使學生發展更好，達成學校教育理念，這點已被不少論述（吳清山，2005；Department of Education, Employment and Workplace Relations, 2001；Hess & Boser, 2009；Watt, 2002）提及。故學校創新應促進學生發展，甚至是增進學生發展創新殆無疑義，它們之間者應被預期為正相關，並形成正向的影響關係，而負相關或者零相關則不該被預期發生，因為那會根本否定學校創新的必要性和價值性，或是證實學校創新的無效。所以根據實證研究和討論，可提出學校創新和學生發展創新有正向的關聯性、學校創新對學生發展創新有正向的影響關係等兩項研究假設，於後續實證考驗。

再者，前述討論已知論者對學校創新內涵的看法是傾向於包括多層面或多向度的學校創新作為，但對於創新作為的分類則繁簡不一，從五類（桃園縣政府教育處，2010；秦夢群、濮世偉，2006；張鈴采，2010；臺北市政府教育局和臺北市立教育大學中小學校長培育及專業發展中心，2010；鄭福妹，2006；謝淑雲，2009）、七類（蘇君霏，

2008) 八類 (吳清山, 2005) 至十類 (張芳敏, 2009), 若總計差異的分類觀點, 將達 14 類 (張鈴采, 2010), 顯然論者有分歧的分類觀點, 然而適當的多類別分類可能會更便於實證研究和實務使用, 利於提供明確的執行目標和獲致明確的成果產出。根據實證研究 (張芳敏, 2009; 蘇君霏, 2008; 謝淑雲, 2009) 和論述 (吳清山, 2004, 2005; 張明輝, 2006; 秦夢群、濮世偉, 2006; Hess & Boser, 2009; Watt, 2002), 推動學校創新應該兼顧推展相關的創新作為, 所以各項學校創新作為之間應該產生交互影響效果, 最佳情形是產生綜效。換言之, 可假設的是各學校創新作為之間不僅相互關聯, 形成直接或間接影響關係, 甚至可能進而構成一組影響關係模式, 據此提出第三項研究假設: 學校創新對學生發展創新形成具正向影響關係的模式。

此外, 澳洲教育聘雇與職場關係部 (Department of Education, Employment and Workplace Relations, 2001) 在「創新與最佳實務計畫」研究結果中指出, 參與該計畫的學校都認為教學 (teaching and learning) 為學校創新的關鍵焦點, 有效的創新需奠基於全校人員的了解和信念, 這顯示教學創新是學校創新的重要內涵, 人員對學校創新的認知會影響創新成效。因此, 探討學校創新時, 不僅能分析學校人員對學校創新作為的實際知覺及其表現成果 (如學生發展成果和表現), 也可分析學校人員對於學校創

新的重要性知覺，檢視兩者有無關係；而檢視實證研究，大多數探討對學校創新的實際成效知覺或看法（如阮翊峰，2009；鄭福妹，2006；謝淑雲，2009；蘇君霏，2008），很少數探討重要性知覺（如張芳敏，2009；張鈴采，2010），更少見兼顧討論對重要性和實際成效兩者的知覺，此為學校創新實證研究未來可努力之處。由於人員認知會影響其作為，所以調查學校人員對於學校創新作為和學生發展創新作為的重要性和實際成效兩類知覺，分析其彼此關係，將能增進對學校創新對學生發展創新影響關係的更多瞭解。

總結上述討論，提出三項研究假設如下，於後續實證分析時考驗：

1. 學校創新和學生發展創新有正向的關聯性。
2. 學校創新對學生發展創新有正向的影響關係。
3. 學校創新對學生發展創新形成具正向影響關係的模式。

參、研究設計

一、研究方法與分析架構

根據研究目的，為考驗研究假設，採用問卷調查法，調查學校教育人員對學校創

新作為和學生發展創新作為的知覺，以探討兩者的關係。根據前述討論，設定分析架構如圖 1，主要探討學校創新變項對學生發展創新變項的影響關係（即 A→B 關係），次要探討個人特性變項和學校背景變項對此影響關係的影響情形（即 C 和 D 對 A→B 關係），以探討學校創新對學生發展創新影響關係（即 A→B 關係）的跨樣本穩定性和影響關係模式（即 A→B 關係）的跨樣本均等性，確認所得影響關係和影響關係模式是否受到樣本特性的推論限制。

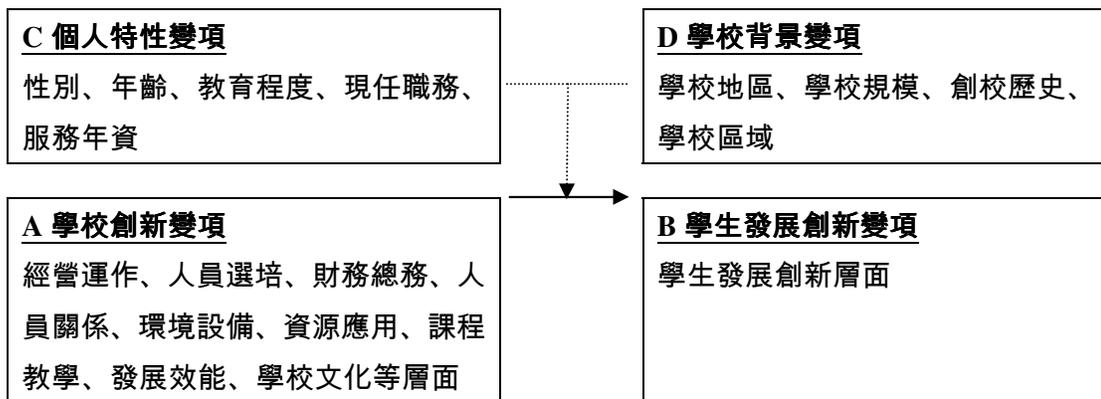


圖 1 分析架構

註：實線表示主要探討關係，虛線為次要探討關係。

二、抽樣

本研究以臺灣 25 個縣市公立小學教育人員為母群體(計 2,617 校), 根據各縣和鄉鎮的公立小學校數比例, 採取分層比例隨機方法, 抽取 264 所小學的校長、主任、組長和教師各 1 人, 合計 1,056 人進行施測。回收 771 份問卷, 回收率為 73%, 經刪除回答不全和空白者後得到有效問卷為 595 份。有效樣本的特性分配情形見表 1。

表 1 有效樣本之特性

變項	類別	人數	%	變項	類別	人數	%
性別	男生	337	56.64	學校地區	都市	154	25.88
	女生	258	43.36		鄉鎮	313	52.61
年齡	未滿 30	51	8.57		偏遠地區	105	17.65
	30-未滿 40	244	41.01	學校規模	離島	23	3.87
	40-未滿 50	204	34.29		6 以下	229	38.49
	50 以上	96	16.13		7-12	94	15.80
教育程度	專科(師專)	7	1.18		13-24	76	12.77
	學士	279	46.89	25-48	129	21.68	
	碩士(含 40 學分班)	286	48.07	49 以上	67	11.26	
	博士	23	3.87	創校歷史	未滿 10	25	4.20
現任職務	校長	123	20.67		10-未滿 30	67	11.26
	主任	152	25.55		30-未滿 60	223	37.48
	組長	175	29.41		60-未滿 100	230	38.66
	教師	145	24.37	100 以上	50	8.40	
服務年資	未滿 5	44	7.39	學校區域	北北基	80	13.45
	5-未滿 10	119	20.00		桃竹苗	101	16.97
	10-未滿 15	115	19.33		中彰投	139	23.36
	15-未滿 20	112	18.82		雲嘉南	79	13.28
	20 以上	205	34.45		高高屏	68	11.43
			宜花東		112	18.82	
			金馬澎		16	2.69	

三、研究工具

依據前述討論, 選取張芳敏(2009)編製的學校創新知覺調查問卷經修改後使用,

其綜合文獻，將學校創新分成經營運作、人員選培、財政與總務、人員關係、環境設備、資源應用、課程教學、學生展能、發展效能、學校文化等十個層面，共計 72 題，其中學生展能創新層面探討有關增進學生發展表現的創新作為，本研究視為代表「學生發展創新」變項，並改稱為學生發展創新層面，以利識別，其餘九個層面則分別代表九個學校創新變項；由於其對學校創新作為的層面分類較多，用於分析可獲得較多的資訊，對於瞭解學校創新作為和學生發展創新作為的複雜關係是有助益，故採用之。此問卷採五點量表填選方式表示知覺程度（圖 2），勾選數值越高，表示受試者覺得該題項的重要性越高或實踐度越好，反之愈低為愈不重要或實踐情形愈差。九項學校創新層面的內容簡述如下：1.經營運作創新：行政運作、決策機制、組織溝通、管理人事和業務、創新學校品質管理方式、行銷學校特色、績效評估制度；2.人員選培創新：知能研習和觀摩、教師跨領域知能、培育人員、人員選用方式、人員自我成長資源；3.財務總務創新：總務和財務流程、經費運用、經費效益評估機制、募款機制、財務來源；4.人員關係創新：與上級關係、親師溝通管道、師生溝通方式、與他校互助伙伴關係、社區或地方合作關係、志工服務機制、家長參與；5.環境設備創新：塑造教室環境、設計校園環境、學習空間資源、教學媒材、學生遠距學習、提供自我學習機會、溝通

國民小學學校創新對學生發展創新影響關係之分析

媒介、網路資訊通路、事務工作管理機制；6.資源應用創新：分享校園資源、資源統整、教師知識和經驗分享、教材共享平台、分享創新資源、爭取社會資源；7.課程教學創新：教學知能管理、教學互動方式、網路教學運用、教學方式、學生數位學習經驗、學生學習策略、數位化教師教學檔案、教學團隊、教學成效評估、師生交流創新經驗、學生多元適性評量；8.發展效能創新：學校知識資產、行銷學校績效策略、規劃校務成長計畫、學生整合能力、教師教學效能、推動校務發展計畫、校務國際化策略、學生服務品質；9.學校文化創新：新進教師導入服務文化、親子共學文化、服務品質文化、團隊合作模式、自我檢核及督導機制文化、校際合作文化、學校人員學習文化、學校人員重視創新文化。而原來的「學生展能創新」改稱為「學生發展創新」層面，其內容為：激發學生潛能、學生學習概念、學生學習管道、學生創新學習經驗、學生成果發表、學生活動辦理。

層面	指標	重要性	實踐度
		低← →高	低← →高
1.經營運作 創新	1.1 學校能建立標準化行政運作流程，創新行政運作。	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
	1.2 學校能推動扁平化決策機制，提升決策創新效益。	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5

	1.3 學校能利用資訊科技軟體，創新組織溝通對話方式。	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
--	-----------------------------	-----------	-----------

圖2 學校創新知覺調查問卷填答示例

研究工具信、效度考驗方面，該問卷已通過內容效度考驗，各層面 α 信度為.835~.924，探索性因素分析考驗各層面的建構效度，顯示各層面僅存在一個因素，解釋變異量比例為 46.89%~61.67% (張芳敏，2009)。本研究再抽樣小學校長、主任、組長和教師共 214 人進行信、效度考驗，各層面 α 信度值為.842、.812、.856、.895、.896、.832、.935、.859、.893、.912 均頗佳，顯示信度良好；也進行探索性因素分析 (exploratory factor analysis, EFA)，考驗個別層面題項的建構效度，以確認各層面是否屬於單一構面，以最大概率法 (Maximum Likelihood, ML) 萃取因素，輔以 Promax 法斜交轉軸，發現各層面都只能抽取一個因素，其解釋變異量比例不錯，依序為 44.74%、47.18%、54.69%、55.07%、49.61%、47.92%、57.42%、51.37%、53.69%、56.97%，表示各層面確實為單一構面。再進行驗證性因素分析 (confirmatory factor analysis, CFA)，設定十個層面彼此相關的一階因素模式，結果顯示 $\chi^2=5748.90$ ， $df=2420$ ， $p<.05$ ，RMSEA=0.080，SRMR=0.059，AGFI=0.53，NNFI=0.95，ECVI=28.94，小於飽和模式 ECVI 值，其中 RMSEA、NNFI 值達到判斷模式適配的標準，SRMR 值

接近判斷標準。故綜合而言，該問卷大致有不錯的信度和建構效度，可以使用。

四、資料分析

使用 SPSS for Windows 14.0、LISREL 8.80 進行以下分析：

1. 相關分析和曲線估計

為了解各個學校創新變項和學生發展創新變項之間的關聯性，先進行曲線估計考驗，以確認其彼此關係為線性或是非線性（如指數、成長、二次方、三次方等關係），以整體模式的 R^2 值越大和投入的自變項達顯著（ $p < .05$ ）為判斷標準，當線性關係的 R^2 值優於非線性關係或者與非線性關係的 R^2 值差異頗小（如 $\Delta R^2 < 0.1$ ）時，則確定為線性關係，接著再進行積差相關分析，此探討研究問題 1，考驗研究假設 1。

2. 迴歸分析

採取逐步迴歸分析，考驗學校創新變項對學生發展創新變項的影響情形，並根據 ΔR^2 判斷各重要影響變項的影響程度。其次，也考驗在不同樣本特性時所得迴歸分析模式的穩定性，以做為判斷迴歸分析結果的跨樣本效度參考。此兩者探討研究問題 2，考驗研究假設 2。

3. 結構方程模式（Structural Equation Modeling，SEM）

先根據 Jöreskog 與 Sörbom (1993) 提出的待選模式取向 (alternative models , 簡稱 AM 取向) , 參考逐步迴歸分析結果與學校創新變項和學生發展創新變項的可能關係 , 建構出若干影響關係模式進行考驗 ; 接著再依據考驗結果 (指 χ^2 和 RMSEA 值) , 視需要選取較佳的模式為基礎 , 運用模式產生取向 (model generating , 簡稱 MG 取向) , 根據理論與 MI 和 SPEC 指標參考值修正模式 , 直至達到適配模式為止。模式適配的考驗係參考 Jöreskog 與 Sörbom (1993) 及 Hair、Black、Babin 與 Anderson (2009) 論述 , 以 χ^2 、RMSEA、SRMR、AGFI 和 NNFI 為指標 , 對應的決斷標準為 $p>.05$ 、小於 0.05、小於 0.05、大於 0.9 和大於 0.9 , 另以 ECVI 指標判斷模式的跨樣本效度 , 該值愈小為佳 , 且宜小於獨立和飽和模式的 ECVI 值。另外為檢驗前述影響關係模式的跨樣本效度 , 乃進行多群組分析 (multi-group analysis) , 考驗在不同樣本特性時影響關係模式的均等性 , 以 χ^2 達 $p<.05$ 和 RMSEA <0.05 為判斷標準 ; 由於 Hair Black Babin 與 Anderson (2009) 認為採用 ML 法估計 , 最低樣本要求為 100 , 故分析前若某些特性類別的樣本數低於該標準 , 將先行進行類別歸併 , 使各類樣本皆至少 >100 。這部分係探討研究問題 3 和考驗研究假設 3。

肆、研究結果與討論

一、學校創新與學生發展創新之關聯性

對於學校創新與學生發展創新的關聯性，需進行曲線估計考驗和積差相關分析。

曲線估計考驗發現不論重要性或實踐度方面，多數情形是線性關係時的 R^2 值優於非線性關係時，較少數出現線性關係的 R^2 值與非線性關係的 R^2 值差異小 ($\Delta R^2=0.001\sim 0.016$)，顯然適合以線性關係看待學校創新與學生發展創新的關係，即適合進行積差相關分析。分析結果(表 2)顯示學校創新各層面間的相關，在重要性部分是 $r=.52\sim .83$ ，皆 $p<.05$ ，屬於中至高相關，其中學校創新與學生發展創新的相關為 $.55\sim .82$ ，皆 $p<.05$ ，為中至高相關；而實踐度部分的 $r=.52\sim .80$ ，皆 $p<.05$ ，也屬於中至高相關，其中學校創新與學生發展創新的相關為 $.54\sim .79$ ，皆 $p<.05$ ，是中至高相關。至於，各層面的重要性和實踐度相關達 $.36\sim .49$ ，為中度相關。上述表示學校創新與學生發展創新是有顯著的中至高度關聯，且不因重要性和實踐度而異，學校創新有可能影響學生發展創新，反之亦然，即研究假設 1 成立。其意義是推動學校創新和學生發展創新應當注意可能產生的相互提升效果，重視形成創新的綜效，又促進學校人員對學校創新的認知程度和實踐表現都頗重要，增進認知對提升創新表現有益，此呼應學校創新實務常兼顧推展多項創新作為(鄭福妹，2006；謝淑雲，2009)和論述(吳清

山, 2005 ; 秦夢群與濮世偉, 2006 ; Watt, 2002) 提及綜合推展學校創新的觀點。

表 2 學校創新和學生發展創新重要性和實踐度關聯性之分析結果

層面	a 學校創新									b 學生發展創新
	1 經營運作	2 人員選培	3 財務總務	4 人員關係	5 環境設備	6 資源應用	7 課程教學	8 發展效能	9 學校文化	
重要性										
a1 經營運作	.43 ^a									
a2 人員選培	.67	.44 ^a								
a3 財務總務	.60	.68	.44 ^a							
a4 人員關係	.60	.67	.68	.49 ^a						
a5 環境設備	.58	.63	.62	.66	.49 ^a					
a6 資源應用	.52	.58	.56	.56	.75	.45 ^a				
a7 課程教學	.58	.65	.60	.60	.80	.75	.43 ^a			
a8 發展效能	.55	.62	.57	.59	.75	.70	.79	.46 ^a		
a9 學校文化	.58	.64	.59	.62	.74	.69	.76	.83	.43 ^a	
b 學生發展	.55	.62	.57	.63	.76	.66	.82	.81	.75	.36 ^a
實踐度										
a2 人員選培	.71									
a3 財務總務	.68	.66								
a4 人員關係	.53	.57	.56							
a5 環境設備	.61	.59	.63	.59						
a6 資源應用	.56	.56	.59	.50	.69					
a7 課程教學	.59	.58	.53	.59	.78	.63				
a8 發展效能	.59	.58	.57	.52	.68	.67	.71			
a9 學校文化	.58	.57	.56	.55	.70	.63	.71	.80		
b 學生發展	.56	.58	.54	.57	.74	.60	.79	.70	.73	

註：^a係創新重要性和實踐度兩向度知覺的相關。其餘是創新重要性和實踐度兩向度內各層面知覺間的相關。全部相關皆 $p < .01$ 。

二、學校創新對學生發展創新之影響關係

國民小學學校創新對學生發展創新影響關係之分析

學校創新對於學生發展創新的影響情形可以迴歸分析來確認，分析結果(表3)顯示在重要性方面，有四項學校創新層面可產生 $R^2=0.751$ 的影響效果，其影響力依序是課程教學、發展效能、人員關係、環境設備，而實踐度方面，也有四個層面產生影響效果為 $R^2=0.705$ ，層面影響力依序是課程教學、學校文化、環境設備、人員選培。綜觀上述，可見課程教學創新是穩定地對學生發展創新的重要性和實踐情形都有大影響($R^2=0.665$ 和 0.632)，環境設備創新也有穩定的影響效果，顯然這兩項很重要，而發展效能、人員關係、學校文化、人員選培等層面創新則影響不大($R^2=0.003\sim 0.069$)。綜言之，研究假設 2 得到支持，課程教學創新影響力居首，表示推展課程與教學創新是學校創新的重要課題，此呼應論者(Watt, 2002)所提學校創新活動應聚焦於學生學習和學生發展的觀點，也顯示澳洲(Department of Education, Employment and Workplace Relations, 2001)、荷蘭(Kirschner, Hendricks, Paas, Wopereis & Cordewener, 2004)、美國(The Colorado Department of Education, 2010)等推動學校創新計畫聚焦於增進學生學習成果的作法具有參考價值。

表 3 學校創新對學生發展創新影響關係之分析結果

自變項(學校創新)^a

依變項	2 人員選培	4 人員關係	5 環境設備	7 課程教學	8 發展效能	9 學校文化	R ²
學生發展創新(重要性)		0.121 (0.014)	0.121 (0.004)	0.369 (0.665)	0.352 (0.069)		0.751
學生發展創新(實踐度)	0.069 (0.003)		0.189 (0.015)	0.424 (0.632)		0.260 (0.057)	0.705

註：係逐步迴歸分析結果，僅列出具顯著影響力變項。^a 括號外是標準化迴歸係數，皆 $p < .05$ ，括號內是 ΔR^2 ， R^2 是調整後 R^2 值。

另檢驗學校創新對於學生發展創新影響是否存在因樣本特性產生偏誤的現象，結果見表 4。顯示性別、年齡、服務年資、教育程度、現任職務等人員特性變項和學校規模、學校地區、創校歷史、學校區域等學校背景變項是影響變項，不同於表 3 指出的影響關係，這顯示學校創新對學生發展創新的影響關係受到人員特性和學校背景變項的影響，存在受跨樣本特性影響的問題。其次，儘管學校創新對於學生發展創新的影響會因性別等變項而略異，但檢視所知影響關係(表 4)，有些層面有著穩定的影響效果，如 7.課程教學創新。歸納可知在重要性方面，人員關係、課程教學、環境設備、發展效能四層面產生穩定的影響效果，不因人員特性和學校背景變項而異，此四者亦見於整體分析結果(見表 3)，次之是學校文化層面在 7 個特性變項時產生影響效果，經營運作、人員選培、資源應用等三者於 1~4 個變項時有影響效果，而財務總務層面全無影響力。至於實踐度方面，課程教學、環境設備、學校文化三個層面是很穩定影

國民小學學校創新對學生發展創新影響關係之分析

響的變項，亦與整體分析結果(表3)相同，次之的發展效能層面僅未在不同性別者時有影響效果，其他的經營運作、人員選培、財務總務、人員關係、資源應用等五層面於3~4個變項時有影響效果。

綜合上述，比較分析整體所知影響層面與分析不同特性樣本時所知最具影響力的層面，可說幾乎相同，僅有人員選培層面有異。這表示推展學校創新以促進學生發展創新，若考量優先性，在強化重要性知覺方面，仍以人員關係、課程教學、環境設備、發展效能四層面創新為最重要，而提升實踐度知覺方面，則以課程教學、環境設備、學校文化三個層面創新為最重要，故學校創新時宜兼顧推展多層面的創新，會利於提升學生發展創新的效果。

表4 學校創新對學生發展創新影響關係之跨樣本考驗結果

變項/類別	自變項(學校創新) ^a									R ²
	1經營運作	2人員選培	3財務總務	4人員關係	5環境設備	6資源應用	7課程教學	8發展效能	9學校文化	
性別										
男	0.004		(0.006)	0.030			0.082 (0.607)	0.634	(0.084)	0.747 (0.694)
女				(0.007)	0.014 (0.062)		0.702 (0.666)	0.051	(0.005)	0.764 (0.735)
年齡										
未滿30			(0.021)				0.097 (0.725)	0.694 (0.093)		0.781 (0.828)
30-未滿40		(0.009)		0.013	(0.029)		0.727 (0.662)	0.043	(0.006)	0.781 (0.700)

變項/類別	自變項(學校創新) ^a									R ²
	1 經營 運作	2 人員 選培	3 財務 總務	4 人員 關係	5 環境設備	6 資源 應用	7 課程教學	8 發展效能	9 學校文化	
40-未滿 50				0.008	0.089 (0.012)		0.021 (0.535)	0.016 (0.009)	0.570 (0.110)	0.696 (0.659)
50 以上				0.016	(0.057)		0.727 (0.721)	0.035	(0.023)	0.771 (0.795)
服務年資										
未滿 5		(0.031)					0.695 (0.767)	0.046		0.728 (0.788)
5-未滿 10					0.014		0.629 (0.695)	0.079	(0.053)	0.715 (0.744)
10-未滿 15				0.012 (0.036)	(0.014)		0.697 (0.644)	0.015		0.717 (0.686)
15-未滿 20					0.099 (0.071)	(0.025)		0.636 (0.584)	0.012 (0.012)	0.739 (0.682)
20 以上				0.009	(0.056)		0.032 (0.690)	0.715	(0.020)	0.792 (0.762)
教育程度										
專科	0.002						0.982 (0.030)		0.015 (0.957)	0.999 (0.980)
學士				0.003 (0.011)	0.018 (0.006)		0.053 (0.634)	0.690	(0.059)	0.762 (0.705)
碩士	0.004			0.024	(0.020)		0.677 (0.610)	0.052 (0.005)	(0.059)	0.752 (0.690)
博士					(0.771)		(0.052)		0.726	0.713 (0.806)
現任職務										
校長				0.022	(0.039)		0.680 (0.725)		0.051 (0.015)	0.747 (0.774)
主任	(0.010)				0.012 (0.012)		0.071 (0.087)	0.665 (0.024)	(0.497)	0.742 (0.617)
組長		0.007		0.018	0.044 (0.032)		0.661 (0.773)	0.015	(0.009)	0.737 (0.771)
教師		(0.026)			0.009		0.051 (0.617)	0.726	(0.057)	0.781 (0.693)
學校規模										
6 以下				0.005	(0.008)	0.004	0.748 (0.663)	0.043	(0.073)	0.796 (0.741)
7-12				0.024			0.617 (0.518)	0.054 (0.044)		0.684 (0.553)
13-24					0.089 (0.704)		0.018 (0.059)	0.592		0.686 (0.756)
25-48			(0.084)	0.019		(0.019)	0.040 (0.577)	0.718		0.772 (0.672)
49 以上					0.726	0.041	(0.735)		0.023 (0.070)	0.780 (0.798)
學校地區										
都市					0.061 (0.013)	(0.038)	0.632 (0.681)	0.025		0.712 (0.727)
鄉鎮				0.026	(0.008)		0.630 (0.591)	0.089 (0.006)	(0.079)	0.742 (0.679)
偏遠地區					(0.668)		0.731 (0.063)		0.058	0.785 (0.726)

國民小學學校創新對學生發展創新影響關係之分析

變項/類別	自變項(學校創新) ^a									R ²
	1 經營 運作	2 人員 選培	3 財務 總務	4 人員 關係	5 環境設備	6 資源 應用	7 課程教學	8 發展效能	9 學校文化	
離島	(0.044)					(0.017)	0.886 (0.085)		0.054 (0.800)	0.911 (0.933)
創校歷史										
未滿 10				0.070 (0.748)			0.764 (0.050)			0.829 (0.780)
10-未滿 30	0.041		(0.053)	0.022			0.662 (0.634)	0.082		0.753 (0.677)
30-未滿 60				(0.007)	0.006 (0.011)	0.004	0.724 (0.657)	0.047	(0.029)	0.776 (0.700)
60-未滿 100				0.023	0.008 (0.023)		0.595 (0.090)	0.094	0.006 (0.629)	0.720 (0.739)
100 以上	(0.051)			0.021		(0.647)		0.709	0.033 (0.029)	0.748 (0.709)
學校區域										
北北基					0.019 (0.057)	0.727 (0.645)			0.080	0.819 (0.694)
桃竹苗				0.073	0.032	(0.745)	0.635 (0.052)			0.733 (0.797)
中彰投					0.039 (0.010)	0.726 (0.020)	0.016 (0.053)	(0.604)		0.777 (0.677)
雲嘉南	(0.074)			0.054		(0.695)	0.034 (0.019)	0.725		0.805 (0.770)
高高屏		(0.038)		0.035		0.017 (0.644)	0.684	(0.098)		0.737 (0.770)
宜花東	0.060 (0.027)				(0.011)	0.020 (0.742)	0.483			0.552 (0.773)
金馬澎						0.908 (0.784)				0.902 (0.768)

註：係逐步迴歸分析結果，依變項為學生發展創新，僅列出具顯著影響力變項的 ΔR^2 ，

括號外是重要性部分，括號內是實踐度部分。 R^2 是調整後 R^2 值。

三、學校創新對學生發展創新之影響關係模式

根據前述得到的變項間影響關係，可知在重要性和實踐度方面各變項間的可能關係，但是無法確認重要性和實踐度兩類知覺間是否有影響關係，故針對研究假設 3，提出三種可能的關係模式（圖 3）供考驗：一是兩者存在重要性影響實踐度的關係，二是

設定兩者存在相互關聯，三是兩者之間無關聯。第一種關係的分析結果為 $\chi^2=28.15$ ， $df=8$ ， $p=0.00045$ ， $RMSEA=0.066$ ，顯示模式不成立，且重要性影響實踐度的標準化係數為 0.03， $p>.05$ ，也表示兩者的單向影響關係不成立。第二種關係設定兩者測量殘差有關聯性，結果顯示 $\chi^2=11.88$ ， $df=8$ ， $p=0.16$ ， $RMSEA=0.029$ ， $SRMR=0.011$ ， $AGFI=0.97$ ， $NNFI=1$ ， $ECVI=0.18$ ，表示模式適配（見圖 4），即重要性知覺和實踐度知覺之間存有關聯，模式中各影響係數見表 5。至於第三種關係，考驗結果是 $\chi^2=29.84$ ， $df=9$ ， $p=0.00047$ ， $RMSEA=0.063$ ，顯示模式不成立。故綜觀之，學校創新對學生發展創新的影響關係模式成立，即研究假設 3 成立，學校創新與學生發展創新的重要性和實踐度是有關聯，並構成一個影響關係模式，此補充了過去研究文獻僅單一探討重要性或實踐度，所造成解釋學校創新影響模式的不足，即人員對學校創新的認知會影響創新成效，也呼應澳洲「創新與最佳實務計畫」（Department of Education, Employment and Workplace Relations, 2001）指出有效創新需植基於學校人員了解和信念的觀點。其意義是對學校創新的重要性和實踐度認知對學生發展創新的影響並不盡相似，環境設備和課程教學兩層面都具影響力，但是人員關係和發展效能僅在學生發展創新重要性方面有影響，而人員選培和學校文化兩層面則在實踐度方面產生影響，即學生發展創新

國民小學學校創新對學生發展創新影響關係之分析

的重要認知和實踐效果受到略為不同的學校創新作為影響，學校實務工作者應該了解

這種差異，採取適當的作為，使學生發展創新產生更大效益。

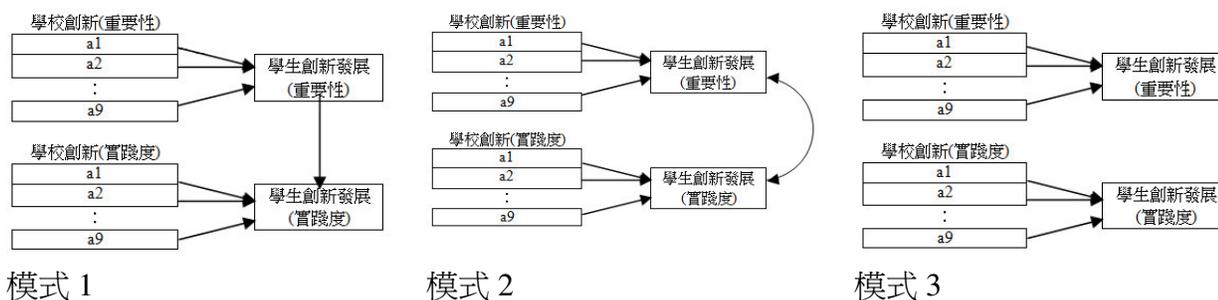


圖 3 學校創新對學生發展創新影響關係模式之三種待考驗模式

表 5 學校創新對學生發展創新影響關係模式之分析結果

依變項	自變項(學校創新) ^a							R ²
	2 人員選培	4 人員關係	5 環境設備	7 課程教學	8 發展效能	9 學校文化		
學生發展創新(重要性)		0.11 (0.11)	0.12 (0.12)	0.38 (0.38)	0.34 (0.34)			0.75
學生發展創新(實踐度)	0.07 (0.07)		0.20 (0.20)	0.42 (0.42)		0.26 (0.26)		0.71

註：僅列出具影響力的自變項。^a 括號外是標準化迴歸係數，皆 $p < .05$ ，括號內是標準化整體影響效果值。

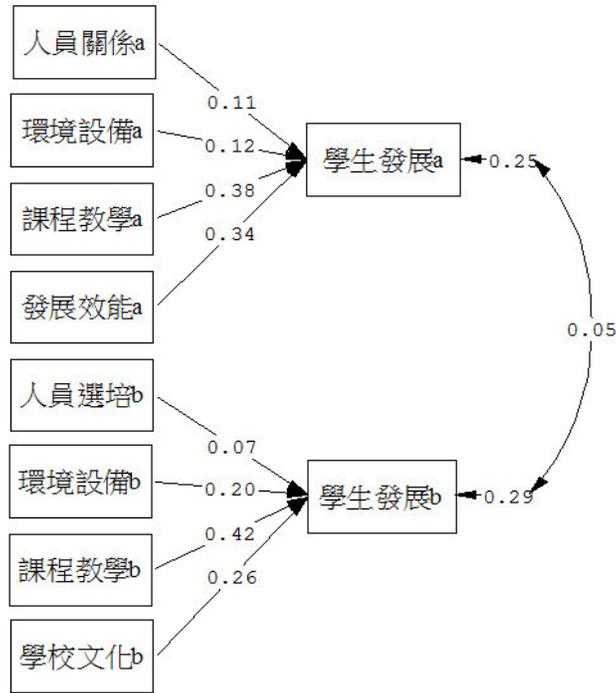


圖4 學校創新對學生發展創新之影響關係模式

註：標示 a 為重要性，b 為實踐度。均為標準化係數，皆 $p < .05$ 。

再者，前述學校創新對學生發展創新的影響關係模式(圖4)是否有跨樣本穩定性，即模式均等性，亦值得注意。採取SEM的多群組比較方法，以學校創新層面對學生發展創新重要性或實踐度的影響關係(即 Γ 部分)、學生發展創新的重要性及實踐度兩者之間的影響關係(即 Ψ 部分)、及整體模式中變項間的共變數和變異數(即 Σ 部分)作為考驗重點。設定四種關係進行分析，一為 Γ 和 Ψ 均等，二為 Γ 均等，三為 Ψ 均等，

國民小學學校創新對學生發展創新影響關係之分析

四是 Σ 均等。又考量進行 SEM 分析所需的最小樣本數要求，分析前已依據樣本特性分配情形做適度歸併。結果（表 6）發現前述成立的影響關係模式（圖 4）僅在不同年齡（分成未滿 40 和 40 以上兩組）、教育程度（分成專科/學士和博碩士兩組）時出現模式均等的情形，在其他特性變項時都不均等，表示圖 4 模式適合於說明未滿 40 歲和 40 歲以上、專科和學士、博士和碩士四類學校人員時學校創新對學生發展創新的影響關係，至於不同性別、服務年資、現任職務、學校規模、學校地區、創校歷史、學校區域者的學校創新對學生發展創新影響關係可能略異，不宜等同視之，其原因待探討。

表 6 學校創新對學生發展創新影響關係模式之均等性考驗結果

變項	考驗 Γ, Ψ 均等		考驗 Γ 均等		考驗 Ψ 均等		考驗 Σ 均等	
	χ^2, df	RMSEA	χ^2, df	RMSEA	χ^2, df	RMSEA	χ^2, df	RMSEA
性別	76.48***, 27	0.079	74.04***, 26	0.079	29.25 ^b , 19	0.043	29.18*, 18	0.046
年齡 ^a	39.68, 27	0.04	39.28*, 26	0.042	21.36 ^b , 19	0.021	20.92 ^b , 18	0.024
服務年資 ^a	812.19***, 46	0.293	808.75***, 44	0.299	811.48***, 30	0.366	798.95***, 28	0.376
教育程度 ^a	39.35, 27	0.04	39.37*, 26	0.042	20.63 ^b , 19	0.017	20.52 ^b , 18	0.022
現任職務	912.97***, 65	0.299	912.88***, 62	0.307	702.99***, 41	0.333	703.80***, 38	0.347
學校規模 ^a	975.24***, 46	0.322	986.23***, 44	0.332	802.45***, 30	0.364	796.22***, 28	0.375
學校地區 ^a	511.36***, 46	0.228	513.65***, 44	0.234	553.80***, 30	0.299	558.70***, 28	0.312
創校歷史 ^a	415.97***, 27	0.222	415.36***, 26	0.226	315.63***, 19	0.245	353.15***, 18	0.252
學校區域 ^a	613.25***, 65	0.241	615.81***, 62	0.248	440.51***, 41	0.259	437.19***, 38	0.268

註：^a 該變項的有些類別樣本數 < 100，在分析前已先進行類別歸併。^b 有變項間的路徑

不顯著 ($p>.05$)。

伍、結論與建議

一、研究發現

綜合前述分析結果，可得出以下研究發現：

1. 學校創新與學生發展創新的重要性和實踐度知覺有顯著的中至高度關聯 ($r=.36\sim.83$, $p<.05$)，重要性知覺和實踐度知覺有關聯，此解答研究問題 1，研究假設 1 獲得支持。
2. 創新重要性方面，課程教學、發展效能、人員關係、環境設備四者創新對學生發展創新有影響力 ($R^2=0.751$)，此影響關係不因人員特性和學校背景變項而異，此解答研究問題 2，研究假設 2 成立。
3. 創新實踐度方面，課程教學、學校文化、環境設備、人員選培四者創新對學生發展創新具影響力 ($R^2=0.705$)，前三者的影響關係不因人員特性和學校背景變項而異，此解答研究問題 2，研究假設 2 成立。
4. 綜合重要性和實踐度，可形成一個學校創新對學生發展創新的影響關係模式，顯示出三組關係：課程教學、發展效能、人員關係、環境設備四者創新影響學生發展創新的

國民小學學校創新對學生發展創新影響關係之分析

重要性，課程教學、學校文化、環境設備、人員選培四者創新影響學生發展創新的實踐度，學生發展創新的重要性和實踐度彼此相關，此解答研究問題 3，研究假設 3 亦成立。

5.學校創新對學生發展創新的影響關係模式在不同年齡（分成未滿 40 和 40 以上兩組）和教育程度（分成專科/學士和博碩士兩組）時，具有模式均等性，此解答研究問題 3，也支持研究假設 3。

上述研究發現有幾項意義值得重視：一是學校創新各層面彼此相關，推動學校創新宜全面關照和兼顧推展各相關層面的創新作為，才能產生綜效，並增進學生發展創新。二是學校創新與學生發展創新有關，且形成影響關係，表示推展學校創新作為會有助於促進學生發展創新，聚焦於推動具影響力的層面創新，將利於加速學生發展創新。三是學校創新影響學生發展創新的具影響力變項因創新重要性和實踐度而異，重要性表示重要認知的程度，實踐度指出被實踐情形的程度，兩者的影響關係略異，顯示增進對學校創新重要性知覺和對學校創新實踐度知覺應有略異的作為和聚焦的重點層面。四是不論迴歸分析或 SEM 分析，都發現環境設備和課程教學兩層面創新對學生發展創新有穩定且明顯較大的影響，顯然學校宜優先推動這兩個層面的創新，可產生

較佳的創新效果。五是學校創新會影響學生發展創新，不同性別、服務年資、現任職務、學校規模、學校地區、創校歷史、學校區域者對其影響關係和影響關係模式有影響，這指出不少人員特性和環境背景變項會影響學校創新對學生發展創新的影響關係，因此欲使學校創新有效促進學生發展創新，需要考量人員特性和學校背景因素，適度調整實施策略和作為。

二、結論

綜合研究發現，整理出結論如下：

1. 學校創新與學生發展創新彼此具關聯性

前述結果指出不論在重要性和實踐度知覺方面，學校創新與學生發展創新兩者有顯著的中至高度關聯，表示增進學校創新和提升學生發展創新，可產生相互促進的效果。

2. 成立學校創新對學生發展創新的影響關係及影響關係模式

分析結果顯示對學校創新和學生發展創新的重要性和實踐度知覺彼此相關，可形成學校創新對學生發展創新的影響關係，其有跨人員特性和學校背景樣本的效度，也能形成一個說明學校創新對學生發展創新影響關係的模式，對不同年齡和教育程度樣

國民小學學校創新對學生發展創新影響關係之分析

本具均等性，此可用於規劃推展學校創新和學生發展創新策略和作為，發展檢視學校創新成效指標等參考。

3.課程教學和環境設備兩類創新是影響學生發展創新的重要變項

不論創新重要性或實踐度方面，迴歸和 SEM 分析結果都指出課程教學和環境設備兩者創新對學生發展創新的影響力最大，顯然學校優先推動創新課程教學和創新環境設備，最利於促進學生發展創新。

三、建議

以下針對前述結論，提出幾項建議供參考：

1.規劃學校創新宜兼顧整體促進和重點強化兩項原則，以增進產生創新綜效

本研究發現各層面學校創新和學生發展創新彼此正相關，顯然各創新作為之間可能產生相互正向促進的效果，這表示規劃學校創新要重視整體促進的原則和預期效果。又發現各項學校創新對學生發展創新的影響效果不一，表示基於有限資源和追求績效的考量，規劃學校創新要注意分配資源於重點項目的優先原則，聚焦於促進學生發展，以追求創新效益極大化。因此，規劃學校創新應該思考如何兼顧整體促進和重點強化兩項原則，以期促成創新綜效。

2. 強化學校教育人員對學校創新的重要性認知，以增進學校創新實踐成效

前述影響關係模式指出對學生發展創新的重要性和實踐度兩類知覺相關，表示重要性和實踐度兩類知覺會彼此影響，由於學校創新需要學校人員關心和投入，對學校創新覺得重要，會產生認同和支持，甚至投入參與行動，而影響到對創新實踐度的知覺和創新表現。因此，學校可辦理研習活動、公開或網頁宣導、以身作則或敘說他校創新成功的經驗故事，以提升人員對學校創新和學生發展創新的重要性認同，激發參與投入創新的意願和認同。

3. 優先強化小學課程、教學、環境和設備創新，以增進學生發展成效

研究結果指出課程和教學、環境和設備兩類創新是影響學生發展創新的最有力變項，其影響關係不因人員特性和學校背景而異，在重要性和實踐度兩方面均具穩定性，此顯示學校應積極重視該兩類創新。因此基於有限資源產出最大化的思考，主管教育行政機關（如教育局）和小學宜審視可用經費和資源，藉由編列較多經費、提供經費補助、推動策略聯盟等措施，優先投入於創新課程、教學、環境和設備，以有效增進學生發展成效。

4. 調查學生發展創新表現或學生自評發展創新知覺，以考驗影響關係及其模式

國民小學學校創新對學生發展創新影響關係之分析

本研究分析小學學校人員對學校創新和學生發展創新方面的知覺，以瞭解其影響關係，由於分析學生發展創新的實際表現成果、學生自評發展創新的成效知覺這三者，所得結果反映的意義略異，故本研究結果反映的是學校人員的觀點，在詮釋學校創新對學生發展創新的影響關係時有其侷限性。後續研究可擴大調查學生發展創新的實際表現成果、或學生自評發展創新的成效知覺，來驗證前述所提影響關係模式的適用性。

參考文獻

中文部分

- 吳清山 (2004)。學校組織創新經營與策略。《教師天地》，128，30-44。
- 吳清山 (2005)。學校創新經營方案之建構。《中等教育》，56 (3)，1-27。
- 阮翊峰 (2009)。《國小學校創新對教育品質影響之研究》。未出版之碩士論文，國立暨南國際大學教育政策與行政學系，南投。
- 桃園縣政府教育處 (2010)。《桃園縣中小學 99 年度創意教學獎暨學校經營創新獎實施計畫》。線上檢索日期：2010 年 4 月 10 日。網址：<http://163.30.164.4/excellent/>
- 秦夢群與濮世偉 (2006)。學校創新經營理念與實施之研究。《教育研究與發展期刊》，2

(3), 123-150。

張明輝 (2006)。創新管理與學校經營。《教育研究月刊》，145，41-48。

張芳敏 (2009)。《國民小學創新指標建構之研究》。未出版之碩士論文，國立暨南國際大學教育政策與行政學系，南投。

張鈴采 (2010)。《國小教師學校創新知覺類型及影響因素之研究》。未出版之碩士論文，國立暨南國際大學教育政策與行政學系，南投。

葉連祺 (2007a, 5 月)。《以打造品牌為基礎之大學系所創新經營分析》。論文發表於「教育策略聯盟與經營管理國際研討會」，嘉義。

葉連祺 (2007b)。創新管理。《教育研究月刊》，156，137-139。

臺北市政府教育局和臺北市立教育大學中小學校長培育及專業發展中心 (2010)。

Innoschool 2010 全國學校經營創新獎。線上檢索日期：2010 年 1 月 10 日。網址：
<http://163.21.236.197/~principal/InnoSchool2010/>

鄭福妹 (2006)。《偏遠地區小型學校創新經營之研究 - 以臺北縣特色學校方案參與國小為例》。未出版之碩士論文，國立臺北教育大學教育政策與管理研究所，臺北。

謝淑雲 (2009)。《國中校長推動學校創新經營之個案研究》。未出版之碩士論文，國立政治大學學校行政碩士在職專班，臺北。

國民小學學校創新對學生發展創新影響關係之分析

蘇君霏 (2008)。國民小學學校創新經營關鍵因素之研究。未出版之碩士論文，開南大學企業與創業管理學系，桃園。

外文部分

- Afuan, A. (2003). *Innovation management: Strategies, implementation and profits*. New York: Oxford University Press.
- Christensen, C. M., Anthony, S. D., & Roth, E. A. (2004). *Seeing what's next: Using the theories of innovation to predict industry change*. Boston: Harvard Business School Press.
- Department of Education, Employment and Workplace Relations. (2001). *School innovation: Pathway to the knowledge society*. Retrieved January 10, 2010 from http://www.dest.gov.au/sectors/school_education/publications_resources/profiles/school_innovation.htm
- Executive Office of Education. (2010). *Innovation Schools FAQ*. Retrieved January 10, 2010 from http://www.mass.gov/?pageID=eoeterminal&L=2&L0=Home&L1=Legislation+%26+Policy&sid=Eeoe&b=terminalcontent&f=innovation_schools_faq&csid=Eeoe
- Gaynor, G. H. (2002). *Innovation by design: What it takes to keep your company on the cutting edge*. New York: AMACOM.
- Hair, J. F., Black, B., Babin, B., & Anderson, R. E. (2009). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Hess, F. M., & Boser, U. (2009). *Leaders and laggards: A state-by-state report card on educational innovation*. Retrieved October 15, 2010 from <http://www.aei.org/docLib/Leaders%20and%20Laggards%20Report.pdf>
- Kirschner, P. A., Hendricks, M., Paas, F., Wopereis, I., & Cordewener, B. (2004). *Determinants for failure and success of innovation projects: The road to sustainable educational innovation*. (ERIC Document Reproduction Service No. ED485042)
- Krichevskii, V. (1998). Four levels of school innovation. *Russian Education and Society*.

40(7), 29-36.

- Narayanan, V. K. (2001). *Managing technology and innovation for competitive advantage*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
- Pallister, J., & Isaacs, A. (2003). *Oxford dictionary of business*. Oxford: Oxford University Press.
- Schilling, M. A. (2005). *Strategic management of technological innovation*. New York: The McGraw-Hill Companies.
- Smith, K. R. (2006). Building an innovation ecosystem: Process, culture and competencies. *Industry and Higher Education*, 20(4), 219-224.
- Sundbo, J. (2001). *The strategic management of innovation: A sociological and economic theory*. Northampton, MA: Edward Elgar.
- The Colorado Department of Education. (2010). *Innovation Schools Act of 2008*. Retrieved January 10, 2010 from <http://www.cde.state.co.us/cdegen/SB130.htm>
- Tytler, R. (2007). School innovation in science: A model for supporting school and teacher development. *Research in Science Education*, 37(2), 189-216.
- Watt, D. (2002). *The four pillars of innovation research project: How innovation occurs in high schools within the NIS*. Ottawa, Canada: The Conference Board of Canada.

文稿收件：2010年08月02日

文稿修改：2010年08月20日

接受刊登：2010年09月20日

The relationships between school innovations and innovations for student development in elementary schools

Lain-Chyi Yeh * **Fang-Min Chang ****

* First Author (Corresponding Author): Associate Professor, Department of Educational Policy and

Abstract

Innovation of students' development as one of school innovation was used to improve the developments of students' innovation competence and cognition. To study the impacts of innovation behaviors in elementary schools to the innovation behaviors for student's development were beneficial to school innovation practices and academic researches. Therefore, a self-made questionnaire was conducted based upon innovation behaviors of elementary school to investigate the importance and practical perceptions of innovation behaviors of elementary school to principals, office directors, office managers and teachers, ant to understand the causal relationships between school innovations and innovations for student development in elementary schools. The results showed that both importance and practical perceptions of innovation behaviors were high or middle correlated. Both "innovation for curriculum and teaching" and "innovation for environment and equipment" produced impacts steadily and highly to the perceptions of "innovation for student development". But the impacts of "innovation for school's developmental effectiveness", "innovation for member's relation", "innovation for school culture", "innovation for member's selection" were small. Finally, one model was proposed to explain the causal relationship between school innovations and innovation of students' development, and it was equivalent to subjects with different ages and academic backgrounds.

Keywords: education innovation, innovation management, school management.

Administration, National Chi Nan University

**Second Author: Teacher, Da-Yuan Elementary School, Taichung County

E-mail: yehlc@seed.net.tw