

幼兒園家長資訊通信科技知能對其電子化校務參與動機之影響：以審議信念與領導支持為中介

林純雯

本研究以社會科技系統理論所架構之假設模式進行實徵資料驗證，目的在探討幼兒園家長的資訊與通訊科技知能、審議信念與園方領導支持對其電子化校務參與動機之影響。採用問卷調查法，選取全國30所學校之949名家長，透過結構方程模式檢驗模型適切性以及各項假設。結果發現：1. 各量表信效度良好，整體模式適配度良好；2. 幼兒園家長的資訊與通訊科技知能對審議信念、電子化學校參與動機均有直接正向影響，且透過審議信念之中介作用對領導支持及電子參與動機有間接正向影響，且ICT知能對審議信念及審議信念對領導支持之影響特別明顯；3. 幼兒園家長的資訊與通訊科技知能對領導支持產生直接負向影響。本研究結果為幼兒園提具建構電子化家長參與機制之參酌，以對促進家長有效參與學校教育，俾落實教育法令與政策精神、強化親師關係及學生學習成效等作成建議。

關鍵字：資訊通信科技知能、電子化校務參與、領導支持、審議信念

作者現職：國立屏東科技大學幼兒保育系教授

通訊作者：林純雯，e-mail: cwlin@mail.npust.edu.tw

壹、前言

隨著資訊科技發展日益蓬勃，公民自主意識日漸覺醒，以往的代議民主參與方式逐漸不敷所需，取而代之的，是容許甚至鼓勵全民參與的審議民主（deliberative democracy）參與方式（Benhabib, 1994; Bohman, 1996），此等風尚，自然也對家長參與學校教育的型態帶來了不小的衝擊與反思。日本 2001年發表《邁向21 世紀教育改革計畫》，寄望透過家長參與校務而對教育產生信任，致使學校更符合多元家長的需求（羅興發、林淑碧，2016）。家長參與校務的程度越深、範圍越廣，越能達致真實參與（authentic participation）的境界，校園民主的落實也越趨到位、精緻，此正與審議民主參與之主張不謀而合。只是審議民主講求提供充分資訊、進行知情（well-informed）討論、凝聚公眾共識（Weeks, 2000），在實踐上常遭曠日廢時之議，直至資訊及通信科技（information and communication technologies, ICT）日趨普及，才為審議民主參與帶來新的契機（陳敦源、黃心怡、廖洲棚、陳恭、陳揚中，2016）。ICT超越時空的特性，可促進廣泛而平等的參與；ICT提供的多媒體具有可累積、易搜尋之特性，能強化審議過程資訊的豐富性，且其透明度及可取得性，也能累積對政府的信任度（夏守智，2017；廖興中、吳怡融，2016；廖畚柔、黃國禎、賴秋琳、吳書豪，2020）；ICT的匿名性有助達致自由而平等的參與；ICT的同步性滿足即時互動的需要，非同步性促成深思熟慮的需求，可謂實踐審議民主參與的機會之窗。尤以新冠肺炎疫情方興未艾的現今，線上學習及ICT線上參與，更顯其必要（李佳琪、洪智倫，2019；陸秀芳，2020）。

教育部於 2011 年修正通過《國民教育階段家長參與學校教育事務辦法》，規定家長、家長會及家長團體，得依法參與教育事務（全國法規資料庫，2020）。然目前家長審議參與校務仍存窒礙，是以除本身參與動機之探究外，外界因素亦不容忽視（Khan, & Krishnan, 2020; Zheng, & Schachter, 2018）。由於 ICT 技術的快速發展，歐盟 2010 年提出電子政府行動計畫，指出公民參與的強度乃是電子化參與的指標，基此興起透過網路落實民主審議、強化民主參與的新希望（經濟部，2019）。

本研究以社會科技系統（Social-technology system）理論為基礎（Cooper, & Foster, 1971），指出 e 化社會乃由人性（人類的社交技巧、價值與態度等）與科技（科技、工作任務及輸入輸出的操作）兩大層面交織而成，是以任何組織的 e 化發展，除了考量通訊媒體科技之外，絕不可忽視與人息息相關的社會脈絡。而學校是小型的社會，校方是微型的政府（陳幸仁，2008），家長是公民的部分群集，將輔以電子化參與技術的審議民主參與機制，運用於家長參與學校治理的過程，乃促成本研究之初步構想。

由「社會科技系統」涵蓋人性與科技層面可知，審議與電子參與須相互為用，方能相得益彰。從需求面來說，家長參與學校政策的意願是審議素養的重

要因素 (Gordon, Osgood Jr., & Boden, 2017)，從供給面來看，校方是否願意鼓勵家長參與則屬領導支持因素 (Cegarra-Navarro, Garcia-Perez, & Moreno-Cegarra, 2014)。質言之，科技—組織—環境架構左右電子化參與策略之定調、推行與強化，是以家長的電子化校務參與能否克竟其功，實取決於其資訊通信科技能力、審議民主參與意願，以及學校互動環境氛圍。因之，本研究乃自家長的資訊通信科技知能、審議信念、學校領導支持等三面向，尋繹影響電子化校務參與動機之影響因素。

基此，本研究以「社會科技系統」理論所架構之假設模式進行實徵資料驗證，目的在探討兒園家長的資訊與通訊科技知能、審議信念，以及學校的領導支持，對其電子化校務參與動機之影響。

貳、文獻探討與研究假設建構

弱勢或少數族群參與學校教育的情況相對不足，其對學校的忠誠度也相形低落，使得弱勢或學習不利學生也獲取較少的教育資源與學習支持，形成強者愈強、弱者愈弱的極化現象，此與促進社會流動、達致公平正義的教育旨趣背道而馳。若能透過加強家長的資訊科技能力、個人審議信念及參與意願，建構友善的領導支持環境，良善的學校互動氣氛，以提升其參與校務的品質，當能實現教育機會均等之理想。

上述乃本研究欲建立的論述，為加以驗證，本部分乃先著手梳理電子化校務參與、資訊通信科技知能、審議信念、領導支持等相關文獻，再據以建構本研究之假設：

一、電子化校務參與

以下先列述家長電子化校務參與的方式，再說明其量測方式：

(一) 電子化資訊提供

聯合國 2018 年報告指出，電子化參與 (e-participation) 的定義為公民透過 ICT 參與政策、決策、表達及公共服務，致使公共政策具有參與性、涵括性及審議性，可增權民眾、鼓勵人民意志納入經濟、政治與社會活動當中，透過平等機會形塑更為參與、負責、涵容的決策 (UN-Report, 2018)。電子化參與可提供透明性、效率性、公共服務性，在政府實施可提高經濟產值，而在學校實踐則增強學術成就 (甘永濤、何云玲, 2020; Khan, & Krishnan, 2019, 2020)。

電子化資訊 (e-information) 提供, 是電子化參與的首要面向, 決策者需透過網路, 提供與服務對象相關的、即時的、充分的實質資訊, 以及與決策單位、主管等有關的計畫, 其目的在使公眾知情化 (informed public) (陳敦源、黃東益、蕭乃沂, 2004)。就作法而言, 首先可設立非交易性的網站; 其次可設置適當的搜尋引擎、網站地圖; 再次則開始設計互動性服務, 提供下載表格及應用等, 致使政策的透明度及效能大幅躍升。教育程度提高、網路科技進步、公民意識覺醒, 在在使得電子化資訊提供與分享的意識及行動日益蓬勃 (Potapchuk, 1996), 參與者從中獲取了直接、快速且多元的資訊、滿足及承諾, 使得新型網路的公共參與影響決策參與, 也創造了虛擬公共參與的可能。因之, 家長對於學校校務之參與, 亦可運用Youtube、臉書 (facebook)、部落格 (blog)、推特 (Twitter) 等社會媒體 (social media), 形塑更大的社會網路 (Porter, 2008), 以提供更豐富的電子化資訊, 使得真實參與 (authentic participation) 更為可能。

(二) 電子化意見諮詢

電子化意見諮詢 (e-consultation) 是指決策者及參與者之間, 透過網路的協作, 進行意見交換, 以詢問公眾對於特定議題、計畫或政策的意見。與傳統面對面的意見蒐集方式相較, 電子化意見諮詢的互動性增強, 使參與者之間得以互相對話, 彼此折衷, 是以決策者能以公眾見解作為中心思考, 且經此網路諮詢, 亦使公眾表達意見的管道更加多元便利, 有助改變民主的風貌 (Panopoulou, Tambouris, Sancheznielsen, Zotou, & Tarabanis, 2011; Phang, & Kankanhalli, 2008)。

(三) 電子化決策參與

電子化參與的終極目標是電子化決策參與 (e-decision-making) (French, Insua, & Ruggeri, 2007), 可協助政策計畫的實踐、政策精緻化與合法化, 也提高公眾對爭議論題的知覺, 以及瞭解公共議題 (Chun, & Cho, 2012)。通常, 傳統 (off-line) 方式的熱心參與者往往也是網路 (on-line) 型態的熱衷參與者 (Norris, 2001)。OECD (2001) 指出, 決策參與的過程, 必須包括資訊透明及傳播、公眾諮詢、公眾主動參與等要件, 在ICT風潮的席捲之下, 公民參與的管道將更為簡易、即時、迅速, 也使政策制訂更加透明。運用網路虛擬的社群審議及參與平台, 如Web 2.0社會媒體 (social media), 含維基 (Wikis)、部落格 (blogs) 等, 可以迅速創造決議內容, 並提高其為政府採納的可能性。因此, 電子化決策參與可促進家長參與學校政策制訂, 唯單向的互動容易使政策執行流於黑箱作業, 務須仰賴雙向的互動, 依循政策資訊來源透明模式 (provenance

data based policy transparency model) (Chun, & Cho, 2012)，才能確保完全且有意義地參與每個政策階段，使校方與家長彼此分享校務的決策權力成為可能。

(四) 電子化校務參與動機之量測

由於家長的電子化校務參與動機，與其繼續教育、終身學習的態度與行動息息相關，且有研究(趙品澧、莊梅裙，2019)指出，以 Line 進行親師溝通對家長參與、班級經營效能具有顯著的正向影響，以 Line 進行家長參與，對班級經營效能具有顯著的正向影響，另外，家長參與在 Line 進行親師溝通與班級經營效能間具有中介效果。因之，本研究所採用之動機量表，乃編修自 Blunt 與 Yang (2013) 之成人繼續教育態度量表，將家長的參與動機界定為享受性、重要性及內在價值性三面向，並依此編製「家長電子化參與動機量表」，Likert 氏七點符合度計分量表。其中，享受性分量表包括：「我不喜歡透過電子化參與來瞭解學校教育」(反向題)等；重要性分量表包括：「政府撥經費來設計家長線上參與學校教育的軟體是值得的」等；內在價值分量表包括：「線上參與學校教育使我更瞭解小孩教育情況」等。初稿經預試後獲得單一構面，包含重要性及內在價值面向，共 4 題項。

二、資訊通信科技知能

資訊與通信科技知能 (information and communication technology literacy) 是指使用數位科技或網路，進入、處理、彙整、評估及創新資訊的知識及能力 (潘競恆、蔣麗君，2013；謝傳崇、蕭文智，2013；謝傳崇、陳詩喬、謝宜君，2017)。其理論架構乃由電腦科技知能 (computer/technology literacy)、資訊知能 (information literacy)、網路通信知能 (internet literacy) 三者建構而成。

電腦科技知能 (簡稱電腦知能) 係由 Bawden (2001) 所定義，是操作與應用電腦的技術，包括文字處理、資料庫使用、複製及列印等基本技術；資訊知能為透過資訊應用，以確認資訊需求能力、評估資訊品質、進行有效且合乎倫理的資訊管理、創造通訊知識等能力 (Catts, & Lau, 2008)；網路知能係指媒體相關網路技術，包括具備網路瀏覽器、搜尋引擎之使用與操作技術，進行網路瀏覽、評估網站內容、從事目標導向搜尋之能力 (van Deursen, 2010)。

資訊通信科技知能誠屬生存於此網路世紀所不可或缺的必備知能，其對於形塑民主社會、文化參與、公民養成等，存在不可小覷的助益。具備此等知能，可以瞭解身處地區之工作、社區、教育等相關脈絡訊息，透過搜尋資料提升生活品質，亦可表達意見需求、參與共識形成。

三、審議信念

審議信念可分為個人化審議信念 (personal deliberative belief) 與規範性審議信念 (normative deliberative belief) 兩面向：前者指自我使用審議概念的感覺、意見或認知，亦即自我實踐審議概念的想法及價值觀；後者則指個人對審議規範性理論的看法及意見，亦即個人對審議式民主理論內在觀點之評價，包含情感、認知及行為的意識型態成分。其與參與行為相關，顯示在特定情境下，透過反思轉型調和多元差異，可得出較佳的審議結果 (Fishkin, & Luskin, 2005)。審議可促進教育人權，意指教育工作者如視學生為共同的學習夥伴，在學校教育歷程則能相互參與和行動，運用民主審議場域，幫助學生成為知識主體，進而自我實現 (林佳範, 2019)。教師參與學校障礙來自於領導者 (Hammad, & Norris, 2009; Mehta, Gardia, & Rathore, 2010)，因此，校長支持對教師心理健康與專業發展而言極為重要，感受校長領導支持者，會覺得工作有價值，較不易產生倦怠感 (Rosenholtz, 1987)，因而領導支持對教師的工作滿意、組織承諾、個人健康具正面影響 (Littrell, & Billingsley, 1994)。

審議信念立基於哈伯瑪斯 (Habermas) 理想言談情境 (ideal speech situation) 之定義，量表編製乃參考 Borgida、Worth、Lippmann、Damla 與 Farr (2008) 所編製之「審議信念量表」，包括個人化與規範性兩面向，前者題項如：「我會嘗試從不同的觀點審視議題、我願意去理解和我理念不同之人所抱持的理由」等；後者題項如：「傾聽他人不一樣的論點可開展及豐富自己的視野、每個人均有同樣的權力來對重要的決定發表意見」等。

四、領導支持

學校若未建構支持家長參與的友善環境，則多數教師將先人為主地存有親師衝突的意識型態，認為雙方基於不同立場，家長亦非教育專業，通常難以互相理解，因而不放心分享權力。再加上家長若普遍缺乏自身權能感，而將孩子的教育權交給老師，亦因不願意造成教師困擾，或害怕被貼上不合作的標籤，而常以徒具形式或虛應故事的心態召開班級親師會，亦遑論彰權益能。學校社群的成功需要生態系統支持 (陳木金、許哲銘, 2019)。因此，家長的電子化校務參與，須以學校的領導支持作為前提，方可克竟全功。

領導支持對組織成員的心理健康與專業發展而言極為重要，感受領導支持者，會覺得工作有價值，較不易產生倦怠感、無助感、工作過勞、過多壓力，或規劃離職 (Dworkin, 1987)。而之學校領導支持，係指家長所感受到，來自領導者所提供之支持，含領導者重視家長參與的價值，以及領導者關心家長福祉的程度兩大面向。

本研究採用之學校領導支持測量工具，乃由 Kottke 與 Sharafinski (1988) 編製，再經 Somech 與 Ron (2007) 配合教育場域進行改編，其內涵為領導者對於家長意見的注重程度，原量表為單一構面，旨在量測家長所知覺到學校領導支持的程度，題項如：「領導者鼓勵家長之間相互合作、領導者願意去瞭解家長的任何抱怨、家長有困難時可以領導者幫忙」等，共六題項，隨機包裹成三個觀察變項。

五、研究假設之建立

本研究之假設計有六項，分述如次：

(一) 資訊通信科技知能與審議信念的關係

資訊通信科技日趨普及，恰為常須費時較久的審議民主參與帶來新的契機（黃東益、陳敦源，2004；羅晉，2008），應能有助審議信念之養成。基此，本研究之第一個假設為：H1 當家長擁有較佳的資訊通信科技知能時，將使審議信念越趨堅定。

(二) 資訊通信科技知能與領導支持的關係

資訊通信科技超越時空的特性，或可促進廣泛而平等的參與；其所提供的多媒體，具有可累積、易搜尋之特性，能強化審議過程資訊的豐富性及可取得性；其匿名性有助達致自由而平等的參與；其同步性滿足即時互動的需要，非同步性促成深思熟慮的需求。

因之，具備資訊通信科技知能的家長，能在科技化的社會媒體(social media) 中，以文字、圖像等不同形式，彼此互動、分享意見、傳遞觀點，並於其中形塑更無遠弗界的社會網路，長期浸淫網路分享溝通，應可較易習得溝通技巧並獲學校的領導支持。是以本研究之第二個假設為：H2 當家長擁有較佳的資訊通信科技知能時，將可獲得越強的領導支持。

(三) 審議信念與領導支持的關係

溯自古希臘時代，Aristotle (1971) 便已指出審議是正確批判政治事物的能力，審議練習以追求良善生活為目的，以實踐公民美德，因此審議民主學者倡議實踐審議以增進公民自發參與公共事務 (Barber, 1998; Benhabib, 1994; Bohman, 1996; Cohen, 1989; Dewey, 1916; Dryzek, 2009; Fishkin, 1991; Gutmann, & Thompson, 1996; Habermas, 1996)。

本研究據此推論伴隨審議信念之增強，將使公共領域關係益佳，也更能感知學校的領導支持。因之，本研究之第三個假設為：H3 家長擁有越高的審議信念，亦將獲得越強的領導支持。

（四）審議信念與電子化校務參與動機的關係

教師有必要讓教室成為一個民主審議對話的場域，使學生透過賦權，成為有思考能力的參與變革行動者（潘慧玲、張嘉育，2019）。審議信念的測量工具源於Abdel-Monem、Bingham、Marincic與Tomkins（2010）以及Torney-Purta、Lehmann、Oswald與Schulz（2001）所編製的「IEA公民教育研究量表」（IEA Civic Education Study Scales），探討審議信念與審議行為成果之關係。其後，Borgida等人（2008）進一步將其運用於研究1,459位高中生參與一年期公民論壇（project 450）之表現，從量化觀點證實審議信念與組織公民行為之關係，結果顯示：學生參與公民論壇之程度與審議行為之表現呈正相關；學生之個人化審議信念、規範性審議信念可顯著預測其審議行為成果。據此，本研究之第四個假設為：H4家長擁有越高的審議信念，將使其電子化校務參與的動機強。

（五）領導支持與電子化校務參與動機的關係

教育者與家長及學生建立信任與關懷的關係，讓學校成員感到領導支持，會增強其對共同體參與的組織承諾（張媛甯、郭維哲，2018）。審議民主實踐之研究曾發現，此理念實踐於學校場域的障礙之一，即是家長是否感受到科層體制的領導支持，比如語言溝通不良、開會通知未附上翻譯、工作時間衝突與文化差異等，建議學校必須支持弱勢家長的參與、聆聽家長的生命故事，以瞭解家長的文化及語言脈絡，並舉辦家長工作坊，透過增權賦能強化其參與意願。由是可知，學校的領導支持乃是家長參與的助力（Lee, 2005），是以本研究之第五個假設為：H5家長獲得越正向的領導支持，將使其電子化校務參與動機越強。

（六）資訊通信科技知能與電子化校務參與動機的關係

近年興起的資訊通信科技，以其快速、低成本、直通個人、網絡連結、社群建構等功能及特性，為審議式民主模式之實踐提供契機（曾冠球、陳敦源、胡龍騰，2009）。電子化參與（e-participation）的效益在提升計畫的效能與效率（Dawes, 2008），可以即時、節省經費的方式，促進公眾的線上參與及電子民主化，作法有提供線上佈告欄、線上請願、線上問卷、公民部落格、政治論壇等，以擴大公民決策參與，使公民與民選首長的見解相互調和（Carrizales, 2008），加速公共服務的傳遞及互動。因而具備資訊通信科技知能的家長，應有較強的電子化校務參與動機。因此，本研究之第六個假設為：H6家長擁有較佳的資訊通信科技知能，將使其電子化校務參與動機越強。

參、研究設計與實施

以下說明本研究的線性關係模式架構，以及研究對象與研究工具：

一、線性關係模式架構

先自模式之建構論起，再說明其路徑關係及 SEM 模式意義：

(一) 建構模式

本研究旨在了解影響國小及幼兒園家長電子化校務參與動機的可能因素，因而先建立「家長電子化校務參與動機之影響因素的理論模式」。此模式中，以電子化校務參與動機之享受性、重要性及內在價值為潛在依變項；以領導支持，以及審議信念之個人化審議信念、規範性審議信念，資訊通信科技之資訊知能、網路知能及電腦知能為潛在自變項，且前二項同時為中介變項。因具備較高審議信念之家長，將因善於進行有效溝通，而更容易感受高度的領導支持。

(二) 路徑關係

為探究家長資訊通信知能是否影響其電子化校務參與之動機，以及審議信念及領導支持是否也對此產生顯著影響，是以形成如圖1所示之概念化模式：

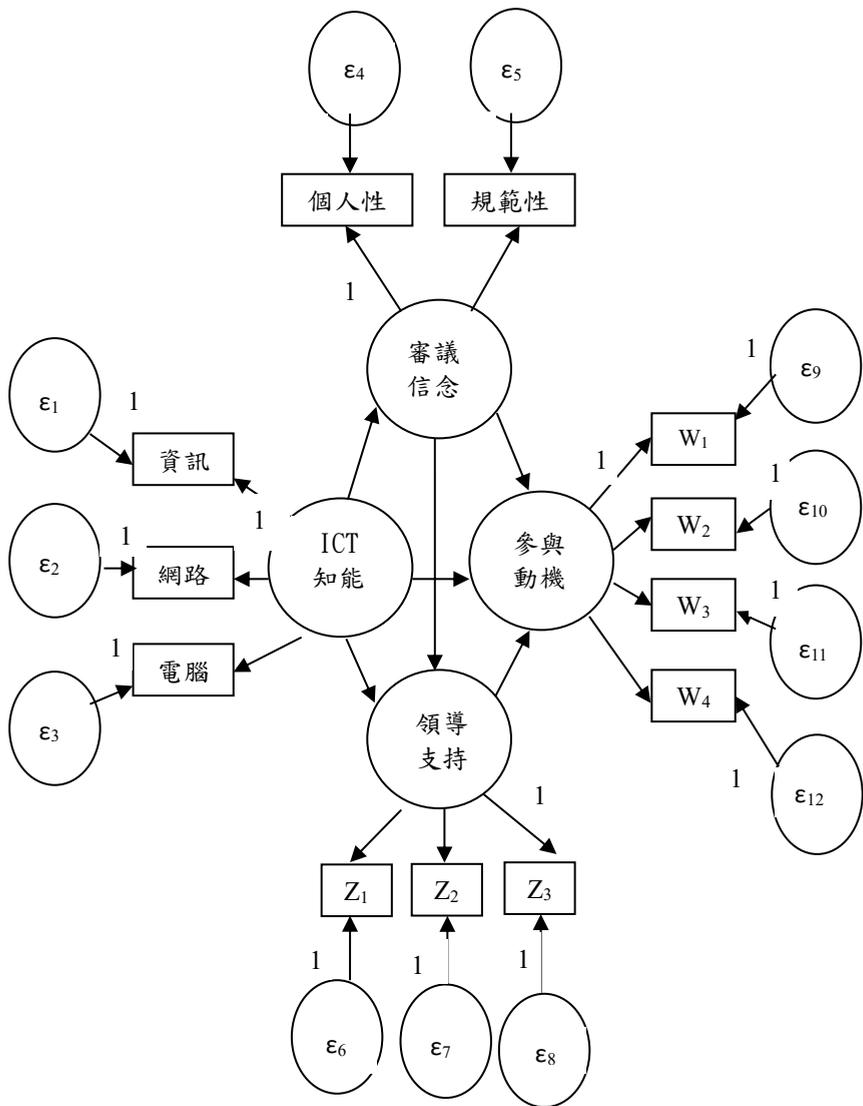


圖 1 「家長電子化校務參與動機之影響因素的理论模式」及結構方程模式圖

圖1之□代表可觀察到的變項， Z_1 、 Z_2 、 Z_3 分別代表學校領導支持的程度，而 W_1 、 W_2 、 W_3 、 W_4 分別代表電子化校務參與之動機；資訊知能 X_1 、網路知能 X_2 、電腦知能 X_3 分別代表家長的資訊通信知能；個人審議信念 Y_1 、規範性審議信念 Y_2 分別代表審議信念。ICT ξ_1 為潛在自變項，而審議 η_1 代表審議信念的潛在依變項，領導 η_2 代表領導支持的潛在依變項，動機 η_3 代表電子化校務參與動機的潛在依變項，且審議 η_1 與領導 η_2 同時為中介變項。 λX_1 、 λX_2 、 λX_3 因素負荷量代表對資訊、網路、電腦知能的估計值； λY_1 、 λY_2 因素負荷量代表對個人化與規範性審議信念的估計值； λZ_1 、 λZ_2 、 λZ_3 因素負荷量代表對領導支持三個觀察變項的估計值； λW_1 、 λW_2 、 λW_3 、 λW_4 因素負荷量代表對電子化校務參與動機四個觀察變項的估計值。 ε_1 、 ε_2 、 ε_3 、 ε_4 、 ε_5 、 ε_6 、 ε_7 、 ε_8 、 ε_9 、 ε_{10} 、 ε_{11} 、 ε_{12} 代表 X_1 、 X_2 、 X_3 、 Y_1 、 Y_2 、 Z_1 、 Z_2 、 Z_3 、 W_1 、 W_2 、 W_3 、 W_4 對 ξ_1 、 η_1 、 η_2 、 η_3 的估計殘差。 β_1 代表ICT知能 ξ_1 對審議信念 η_1 的影響、 β_2 代表ICT知能 ξ_1 對電子參與校務動機 η_3 的影響、 β_3 代表ICT知能 ξ_1 對領導支持 η_2 的影響、 γ_1 代表審議信念 η_1 對電子化校務參與動機 η_3 的影響、 γ_2 代表領導支持 η_2 對電子化校務參與動機 η_3 的影響、 γ_3 代表審議信念 η_1 對領導支持 η_2 的影響。 ζ_1 、 ζ_2 、 ζ_3 分別代表潛在依變項審議信念 η_1 、領導支持 η_2 與電子化校務參與動機 η_3 的殘差。

(三) SEM 模式意義

本「家長電子化校務參與動機之影響因素的理論模式」，其假定意義如次：家長資訊通信知能（潛在自變項）愈高，對其審議信念（中介變項）愈具正向影響；家長審議信念愈高，越易與校方形成良性溝通，因而所感受之領導支持也愈高；家長所感受的領導支持愈高，其電子化校務參與之動機愈高。家長的資訊通信知能（潛在自變項）愈高，因愈熟悉電子通訊軟體運用，而使其電子化校務參與之動機（潛在依變項）愈高；家長審議信念愈高，其校務參與之動機也愈高。

二、研究對象

本研究採問卷調查，於預試後共計發放問卷1,200份，實際回收有效問卷949份，有效問卷回收率78%，接續進行各項分析。以下分別就預試與正式施測，分別說明之：

(一) 預試樣本

問卷預試以南部家長為對象，共回收有效問卷200份。將各構面題項進行信效度、因素分析檢定後加以修正，刪除信度未達標準值者，修正後即進行正式問卷，進行正式調查。

(二) 正式樣本

臺灣本島各公私立國小及幼兒園家長為研究對象，採隨機分層叢集抽樣方法，以臺灣北、中、南、東地區作為分層的依據，共計選取30所幼兒園及國小之家長作為研究對象，計得有效問卷949份。在個人資料與特性方面，分就性別、年齡、職業別、居住地、教育程度、職業、年收入、家庭子女數、以及子女就讀階段進行探討。

三、研究工具

本研究之工具包含資訊通信科技知能量表、審議信念量表、領導支持量表、電子化校務參與動機量表等，以下依序說明之：

(一) 資訊通信科技知能量表

本研究所援引之家長資訊與通信科技知能量表原有 17 子題，分三構面（含資料知能、網路知能、電腦知能），得分越高代表資訊通信科技知能越高（Lau & Yuen, 2014）。研究者將之回溯翻譯與修訂編製後，採 Likert 氏七點自陳量表形式計分，包含 16 個題目。於預試後保留所有題項，續採主成分法萃取因素，結果顯示：KMO 值為.94 屬於佳的標準，Bartlett 球型考驗卡方值為 4194.08，且達顯著水準，16 題項之取樣適當性量表（MSA）從.877 至.971，且絕對值大於.05，表示所有題項均適合進行因素分析。結果獲得三因素，共可解釋全量表 16 題項總變異量的 85.20%；Cronbach's α 係數依序為 .97、.94、.95，總量表為.97，信效度尚可。

接續以結構方程模式（SEM）進行驗證性因素分析（CFA），發現一階三因素斜交模式之卡方值為 461.12， $CMIN/df = 4.57$ ， GFI 為 .77， $AGFI$ 為 .69， TLI 為.90， CFI 為.91， $RMSEA$ 為.13， $SRMR$ 為.06，配適度不理想，因而以 SEM modification Indics 大於 4 的標準進行刪題，刪題後卡方值為 165.547， $CMIN/df$ 為 3.25， GFI 為.88， $AGFI$ 為.82， TLI 為.95， CFI 為.96， NFI 為.94， IFI 為.96， $RMSEA$ 為.11， $SRMR$ 為.044，配適度尚可接受。驗證性因素分析之後為 12 題項三構面，每構面各有 4 子題，其因素負荷量、組成信度、平均變異抽取量、信度、平均數、標準差、偏態、峰度如表 1 所示。

由表1可知各觀察變項之偏態與峰度，其偏態絕對值介於.41至.98；峰度絕對值則介於.07至.89，顯示本研究之觀察變項均符合單變量常態分配，因此採具有強韌統計特性的最大概似法（ML）（Kline, 2005）。為使本研究參數估計值穩定，採基本、整體與內在結構三類型配適度作為配適度評鑑（Hair, Black, & Babin, 2006）。

表 1 資訊通信科技知能之 SMC、組成信度、平均變異抽取量、信度、平均數、標準差、偏態、峰度、結構矩陣、萃取共同性分析

	<i>SMC</i>	<i>CR</i>	<i>AVECron-</i> <i>bach's α</i>		<i>Mean</i>	<i>SD</i>	偏 態	峰 度	資 料 知 能	網 路 知 能	電 腦 知 能	共 同 性
資料 1	.91	.97	.90	.96	5.25	1.43	-.85	.63	.94			.91
資料 2	.92				5.29	1.39	-.74	.25	.94			.92
資料 3	.89				5.28	1.37	-.68	.22	.93			.89
資料 4	.88				5.05	1.49	-.50	.13	.93			.88
網路 1	.85	.95	.82	.92	5.60	1.35	-.88	.21	.93			.85
網路 2	.86				5.47	1.43	-.97	.58	.92			.86
網路 3	.82				5.40	1.47	-.74	-.07	.89			.82
網路 4	.72				5.57	1.42	-.98	.47	.84			.72
電腦 1	.78	.95	.86	.94	4.79	1.82	-.53	-.65		.96		.78
電腦 2	.88				4.63	1.87	-.41	-.86		.93		.88
電腦 3	.92				4.72	1.84	-.56	-.61		.93		.92
電腦 4	.87				4.50	1.99	-.43	-.89		.86		.87

1. 基本配適度

在違反估計檢查方面，本模式估計結果顯示，所有的誤差變異介於.02至.39，且皆達顯著水準；所有估計參數之標準誤介於.29至.73，無過大的標準誤；各觀察變項與潛在變項之因素負荷量（標準化係數）介於.81至.97，CR值介於15.21至34.15且皆達顯著。可見皆未違反估計的原則。

2. 整體配適度

本研究預試模式與預試觀察資料卡方值為165.547，*p* 值為0.00，達顯著水準，卡方自由度比為3.25。絕對配適度考驗方面，GFI指數為0.88，AGFI為0.82，GFI接近0.9的標準，AGFI略顯不足，RMSEA為0.11，SRMR為0.04亦符合標準。增值配適度考驗方面，CFI指數為0.96，NFI為0.94，TLI (NNFI) 為0.95，RFI為0.93，IFI為0.96。在精簡配適度考驗上，PNFI與PCFI分別為0.73與0.74。

3. 內在結構配適度

模式的內在結構適合度包含收斂效率及區別效率，在收斂效率方面，資料知能的SMC分別為.91、.92、.89、.88；網路知能分別為.85、.86、.82、.72；電腦知能分別為.78、.88、.92、.87，皆大於0.45。在組成信度方面，資料知能、網路知能、電腦知能變項之組成信度分別為.97、.95、.95，且其平均變異抽取量依序為.90、.82、.86，符合評鑑標準；此外，資料知能、網路知能、電腦知能變項的Cronbach's α 係數依序為.96、.92、.94，12題項總信度為.97。在區別效率方面，此AVE之平方根值.95、.90、.92，大於三個分量表相關係數，因之各分量表間具有區別效率，代表本量表效度良好，如表2所示。

表 2 家長電腦資訊通信科技知能之各構面平均數之相關係數與平均變異抽取量之平方根值分析

	資料	網路	電腦
資料	.95 (AVE)	--	--
網路	.81**	.90 (AVE)	--
電腦	.57**	.67**	.92 (AVE)

註：對角線為平均變異抽取量之平方根值 (Average variance extracted, AVE)

**= $P < 0.01$

(二) 審議信念量表

Borgida、Worth、Lippmann、Damla與Farr (2008) 將審議信念分成個人化與規範性兩構面，並依此編製「審議信念量表」。本採Likert氏七點量表形式計分，個人化審議信念分量表共計七題，規範性審議信念分量表共計八題。

在項目分析方面，各題項無出現天花板與地板效應，偏態絕對值均小於3，峰度絕對值皆小於10。規範性分量表之Pearson積差相關 γ 值介於0.37至0.85，呈顯著相關；個人化分量表之Pearson積差相關 γ 值介於0.40至0.84，呈顯著相關，且兩者之 γ 值皆大於0.3。另外，各題項之決斷值 (CR) 介於13.55至27.07，具顯著水準。

在探索性因素分析方面，先以主軸法萃取因素，刪除因素負荷量較低題項，所餘8題項再經EFA分析，共抽取二個因素，KMO取樣適當值為0.914，Bartlett球型考驗值為1816.32，在自由度28時已達顯著，適合進行因素分析。二個分量表累積解釋變異量75.44%，規範性量表所屬因素負荷量介於0.91至0.95，高於在其他因素上的負荷量；個人化量表所屬因素負荷量介於0.80至0.90，高於在其他因素上的負荷量。

量表整體內部一致性信度（Cronbach's α ）為.872，規範性與個人化量表的內部一致性信度分別為 0.891 與 0.858，項目刪除時 Cronbach's α 均無升高現象，據此，故本量表信效度良好，如表 3 所示。

表 3 審議信念量表之平均數、標準差、偏態、峰度、SMC、組成信度、平均變異抽取量、信度、萃取共同性分析

	平均數	標準差	偏態	峰度	SMC	組成信度	平均變異抽取量	信度	萃取共同性
規範性1	5.32	1.43	-.72	-.21	.79	.94	.85	.89	.90
規範性2	5.59	1.32	-.74	-.25	.87				.91
規範性3	5.48	1.34	-.63	-.40	.88				.86
規範性4	5.68	1.35	-.93	.05	.85				.80
個人化1	5.07	1.57	-.48	-.71	.71	.93	.78	.86	.83
個人化2	5.11	1.38	-.39	-.63	.82				.91
個人化3	5.31	1.29	-.65	.13	.86				.91
個人化4	5.24	1.38	-.63	-.17	.72				.87

（三）領導支持量表

測量家長感受之學校領導支持量表由Kottke與Sharafinski's（1988）編製，再由Somech與Ron（2007）配合教育場域進行改編，採Likert七點量表型式呈現，共計15題，其信度Cronbach α 為.94。中文版量表經回溯翻譯依與修正，預試結果經項目分析與相關分析後，刪除與總分相關過低之題項（ $\gamma=0.18$ ），其餘6題項之相關係數及各題項臨界皆高於3.5。

在建構效度方面，以探索性因素分析，先以主成分法萃取因素，刪除因素負荷量較低及不明確構面題項，剩下6個題項再進行EFA分析，共抽取1個因素，KMO取樣適當值為0.915，Bartlett球型考驗值為6093.95，在自由度15時已達顯著，適合進行因素分析。接續以主成分法萃取因素，採直接斜交法進行分析，選取特徵值大於1的因素，與原量表相同得單一因素。6個題項之內部一致性Cronbach α 值為.96，因素負荷量介於0.89至0.92，共可解釋全量表總變異量之82.14%，顯示信效度可接受。將6題隨機包裹作成三個平均數（各構面均含2題），作為測量家長感受學校領導支持的觀察變項。

(四) 電子化校務參與動機量表

由於家長的電子化校務參與動機，與其繼續教育態度息息相關，因而本量表改編自 Blunt 與 Yang (2013) 之成人繼續教育態度量表，將電子化校務參與動機分成享受性、重要性及內在價值性三構面，以編製「家長電子化校務參與動機量表」，採 Likert 氏七點符合度計分，共計九題。

在項目分析方面，各題項無出現天花板與地板效應，偏態絕對值均小於3，峰度絕對值皆小於10。各題項之決斷值 (CR) 介於19.82至29.01，具顯著水準。

在探索性因素分析方面，先以主成分法萃取因素，刪除因素負荷量較低及不明確構面題項，剩下4個題項再進行EFA分析，共抽取1個因素，KMO取樣適當值為0.839，Bartlett球型考驗值為761.01，在自由度28時已達顯著，適合進行因素分析。其因素特徵值為3.42，累積解釋變異量為85.60%，量表所屬因素負荷量介於0.91至0.94，量表整體內部一致性信度 (Cronbach's α) 為.94。由此可知，本量表信效度良好，如表4所示。

表 4 電子化校務參與動機量表之平均數、標準差、偏態、峰度、信度、成分矩陣分析

	平均值	標準差	偏態	峰度	信度	成分矩陣
重要性 3	4.76	1.55	-.36	-.25	.94	.94
內在價值 1	4.75	1.56	-.36	-.40		.93
內在價值 2	4.88	1.42	-.34	-.43		.93
內在價值 3	4.79	1.57	-.43	-.94		.91

四、實施程序與資料處理

本研究透過問卷調查蒐集實徵資料，依研究假設使用SPSS for Windows 16.0 與AMOS 17.0統計套裝軟體進行統計分析，包括：(一) 探索性及驗證性因素分析：先以項目分析確認題項鑑別度，以探索性因素分析簡化題項，萃取因素以確認組型因素結構；接續進行驗證性因素分析修正測量模式，確定各研究工具因素結構信效度；(二) 結構方程模式：針對研究目的進行潛在變項間的效果分析，以最大概似法 (MLE) 進行假設模式的參數估計、配適度考驗與模式確認，以解析家長ICT知能、審議信念、領導支持對電子化校務參與動機的影響，以及彼此間之關聯性，並考驗審議信念與領導支持之中介效果。

肆、資料分析與討論

本部分依序運用描述性統計、差異分析、相關分析、SEM模式驗證等統計方法分析資料，並進行討論：

一、描述性統計分析

針對樣本結構與相關分析、現況分析、背景變項差異分析等，逐一列述之：

(一) 樣本結構與相關分析

在整體模型之基本檢定方面，本研究12個觀察變項偏態值介於.29至.86，絕對值小於2；峰度介於.06至.97，絕對值小於7，顯示本研究之觀察變項均符合單變量常態分配，可採有強韌統計特性的最大概似法進行估計（邱皓政，2004；Kline, 2005）。各觀察變項之相關係數介於.08至.89，達顯著相關，且無超過.95的數值，研判觀察變項之間應無多元共線性的問題存在，其積差相關係數、平均數及標準差如表5所示。

表5 觀察變項相關矩陣與平均數標準差之摘要表

	X1	X2	X3	Y1	Y2	Z1	Z2	Z3	W1	W2	W3	W4
X1	1											
X2	.76	1										
X3	.68	.78	1									
Y1	.41	.38	.29	1								
Y2	.42	.47	.29	.69	1							
Z1	.22	.23	.11	.43	.50	1						
Z2	.17	.18	.69	.41	.46	.84	1					
Z3	.20	.21	.68	.43	.50	.84	.86	1				
W1	.40	.34	.22	.32	.36	.28	.29	.29	1			
W2	.42	.37	.22	.35	.37	.32	.33	.33	.82	1		
W3	.41	.36	.19	.37	.39	.33	.34	.36	.77	.89	1	
W4	.42	.38	.22	.36	.41	.34	.34	.35	.76	.86	.88	1
mean	5.07	5.55	5.12	5.20	5.74	5.90	5.51	5.58	4.87	4.87	4.96	4.99
SD	1.12	1.32	1.60	1.04	0.96	1.12	1.13	1.13	1.36	1.35	1.33	1.30

註：相關係數均** $P < 0.01$ ；ICT知能觀察變項（資料、網路、電腦） $X_1X_2X_3$ ；審議信念觀察變項（個人與規範） Y_1Y_2 ；領導支持觀察變項 $Z_1Z_2Z_3$ ；電子校務參與動機觀察變項 $W_1W_2W_3W_4$ 。

(二) 資訊通信科技知能、審議信念、領導支持與電子化校務參與動機現況分析

由表5得知，家長資訊通信科技知能之表現屬中上，其中以網路知能最高；家長通常能知曉規範性審議信念之內容（ $m = 5.74$ ），但由個人將之展現的情況稍低（ $m = 5.20$ ）；家長能感受高於中等程度的學校領導支持；且其電子化校務參與之動機亦屬中上程度（ $m = 5.56$ ）。整體而言，家長的資訊通信科技知能、電子化校務參與動機，及其所感受的領導支持均屬中上程度，唯其審議知識尚未完全轉化為審議行動。

(三) 不同背景變項在資訊通信科技知能、審議信念、領導支持與電子化參與動機等面向的差異分析

透過t檢定與單因子變異數分析之考驗，可知不同背景變項在各面向所呈顯的顯著差異包括：就年齡而言，年輕者的資訊通信科技知能較高，且所感受到的領導支持也較高；就教育程度而言，學歷愈高者之資訊通信科技知能與審議信念均愈高，但學歷越高者所感受到的領導支持卻越低；就年收入而言，家庭年收入愈高者之資訊通信科技知能愈高，但感受到的領導支持卻越低。究其原因，或與學歷越高以及家庭年收入越高的家長，其自主意識越高，越易反思學校領導現狀，致使領導支持相對較低。

二、線性結構關係模式之分析

自假設模式整體配適度檢定，以及模式內在結構配適度兩方面分析之：

(一) 假設模式整體配適度檢定

在研究結果的絕對配適指標方面，雖顯示理論模式與觀察資料之卡方值達顯著標準，卡方自由度比5.56稍高，不過其他配適度指標仍顯示具有極佳的配適度，代表模式與觀察資料可以配適（Bentler, & Lee, 1979）。就相對配適度而言，NFI、NNFI（TLI）、CFI、IFI、RFI值依序為0.97、0.97、0.98、0.98、0.96，皆大於0.9之配適評鑑理想標準；就精簡配適度而言，模式簡約PNFI為0.71，PCFI為0.71，皆高於0.5簡約配適標準，Hoelter0.01值為262（大於200），表示樣本適當。可見本模式符合「測量誤差不大、實徵資料符合、簡約」的要求（Bagozzi, & Yi, 1988）。

(二) 模式內在結構配適度

測量模式中各參數標準化估計值均達統計上的顯著水準（ $p < .001$ ），因而本研究潛在變項具備良好的配適度。

在結構模式中各參數標準化估計值方面，資訊通信科技知能對審議信念的影響徑路係數（ β_1 ）為.53；資訊通信科技知能對電子化校務參與動機的影響徑路係數（ β_2 ）為.25；唯資訊通信科技知能對領導支持的影響徑路係數（ β_3 ）為-.13。是以假設一與四獲得證實，而假設二未獲證實。在徑路係數 γ 值方面，審議信念對電子化參與動機的影響徑路係數（ γ_1 ）為.22；審議信念對領導支持影響徑路係數（ γ_3 ）為.67；領導支持對電子化參與動機影響徑路係數（ γ_2 ）為.20，均達顯著水準（ $p < .001$ ），故假設三、五、六獲得證實。就結構模式中對潛在依變項的解釋力觀之，依多元相關平方數值可知，審議信念、領導支持、電子化參與動機的被解釋總變異量依序為28%、37%、29%。

在模式內在結構配適度方面，觀察指標的個別指標信度皆符合大於.45評鑑標準；在組成信度檢定方面，資訊通信科技知能、審議信念、領導支持、電子化參與動機之潛在變項的組成信度均大於0.6；其平均變異抽取量均大於0.5的標準；Cronbach's α 係數均高於0.7標準。顯示所有潛在變項之組成信度、平均變異抽取量，以及Cronbach's α 係數均符合評鑑標準（Bagozzi, & Yi, 1988）。

在各潛在變項間的直接效果、間接效果與全體效果方面如表6，資訊通信科技知能直接影響審議信念，資訊通信科技知能直接影響電子化參與動機，資訊通信科技知能直接影響領導支持，審議信念直接影響電子化參與動機，審議信念直接影響領導支持，領導支持直接影響電子化參與動機，審議信念直接影響電子化參與動機。

在間接效果方面，資訊通信科技知能間接影響領導支持，資訊通信科技知能間接影響電子參與，審議信念間接影響電子化參與動機。在全體效果方面，資訊通信科技知能影響電子化參與動機，其全體效果為0.35；審議信念影響電子化參與動機，其全體效果為0.50。

中介效果可藉由Sobel test進行檢驗，資訊通信科技知能經由審議信念中介影響電子化參與動機，其Sobel test值為4.17（ $p < .001$ ），證明中介效果存在。審議信念經由領導支持中介影響電子化參與動機，其Sobel test值為4.77（ $p < .001$ ），證明中介效果存在，如表6所示。

表6 電子化校務參與動機模式之估計參數顯著性考驗及標準化係數值

參數	WSL	標準誤	t值	C.R.	標準化係數	參數	WSL	標準誤	t值	C.R.	標準化係數
λX_1	.83	.03	29.53***		.82	e ₁	.60	.04	16.03***		.34
λX_2	.94	.03	34.21***		.94	e ₂	.19	.03	6.55***		.10
λX_3	1.00				.82	e ₃	.83	.05	17.34***		.32
λY_1	1.00				.78	e ₄	.43	.02	8.40***		.41
λY_2	1.06	.05	22.94***		.89	e ₅	.19	.03	14.69***		.40
λZ_1	.97	.02	46.86***		.91	e ₆	.22	.01	15.08***		.18
λZ_2	.99	.02	48.57***		.92	e ₇	.20	.01	14.04***		.15
λZ_3	1.00				.93	e ₈	.18	.01	13.02***		.14
λW_1	1.00				.83	e ₉	.56	.03	19.43***		.40
λW_2	1.11	.03	33.89***		.94	e ₁₀	.22	.02	14.22***		.12
λW_3	1.11	.03	38.08***		.95	e ₁₁	.19	.01	13.55***		.10
λW_4	1.05	.03	38.08***		.92	e ₁₂	.25	.02	16.16***		.15
B_1	.32	.02	13.79***		.53	e ₁₃ ζ_2	.47	.04	12.5***		
B_2	.21	.03	6.44***		.25	e ₁₄ ζ_1	.70	.04	16.20***		
B_3	-.10	.03	-3.50***		-.13	e ₁₅ ζ_3	.92	.06	15.37***		
						γ_1	.31	.07	4.38***		.22
						γ_2	.22	.04	5.02***		.20
						γ_3	.86	.06	15.32***		.67

註：*** $p < .001$ ，未列標準誤為參考指標；符號代表意涵如圖1所示。

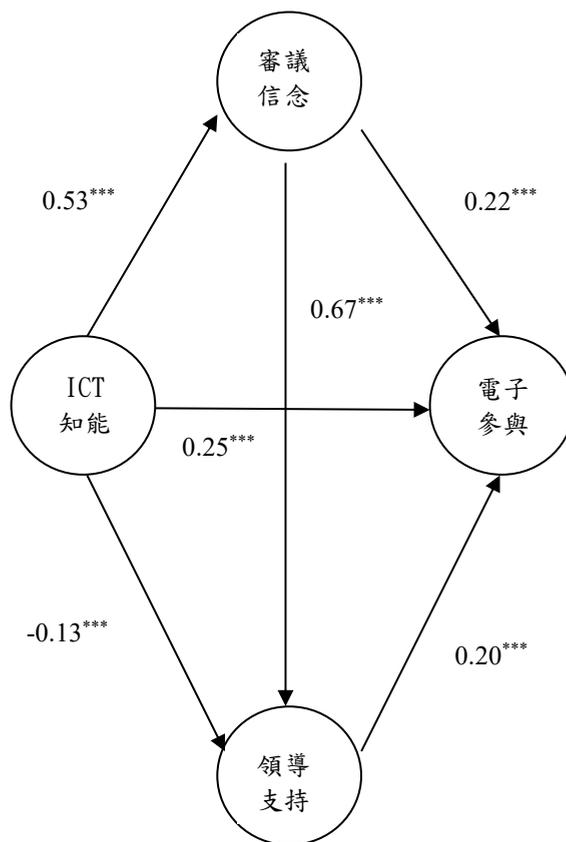


圖 2 家長電子參與校務動機模式標準化解 (註：*** $P < .001$)

三、研究結果之討論

從家長資訊通信科技知能、審議信念、領導支持與電子化參與動機之現況分析結果可知，電子化參與動機較其他三者為低，此發現與過去研究相符 (Avis, Bulman, & Leighton, 2007)。亦即家長因害怕被貼上標籤而不願意參與，且亦較不信任領導者及地方教育當局或自我信心不足，意謂家長參與亟需教師及校方的熱情支持，甚至主動邀請以提升其對校務的參與動機 (Anderson, & Minke, 2007; Hammad, & Norris, 2009; Mehta, Gardia, & Rathore, 2010)。

其次，就審議信念而言，以規範性之得分高於個人化，代表家長普遍知曉審議的原則，而較少親身實踐審議。此外，教師也普遍不瞭解家長參與的範疇，無怪乎 Bhering (2002) 指出，家長參與受到社會資本 (social capital) 的影響，因而建議學校應加強教師對於家長參與之必要性、益處、限制等的理解。

由相關分析可知，以家長資訊通信科技知能與領導支持的相關最低，可見徒具資訊通信科技知能，並不保證能與學校建立良好關係，以獲致領導支持，此乃呼應 Bostrom 與 Heinen (1977) e化社會需人性 (人類的社交技巧、價值與態度等) 與科技 (科技、工作任務及輸入輸出的操作) 兩大層面之提醒，是以除了具備資訊通信科技之外，尚不可輕忽人文脈絡。

在背景變項的差異分析方面，年輕、高學歷、高收入家長之資訊通信科技知能表現較好；學歷較高者的審議信念亦有較佳表現；但高學歷與高收入者所感受的領導支持卻相對較低。因此，未來應針對較年長、低學歷、低收入之家長，提供增益其資訊通信科技知能與審議信念之機會，且校方亦應致力使高學歷與高收入者，感受所給予的領導支持。此與 Breitenstein 與 Christophersen (2014) 之研究所得相似，其認為對於低社經地位之家長，應豐富其電子參與資源，並透過網路教學訓練提升其電子參與動機，易言之，電子化參與需以避免因數位落差而造成甚至擴大參與的不平等為前提。

由結構方程模式結果發現，家長資訊通信科技知能、審議信念與領導支持對其電子化校務參與動機產生正向影響，因此加強資訊通信科技知能、提升審議信念、強化領導支持，將有助家長電子化校務參與動機之提高。此外，模式中的全體效果顯示，審議信念對電子參與的效果高於資訊通信科技知能對電子參與動機的效果量，證明社會科技系統理論所述，科技必須來自於人性，唯其並重資訊通信科技與審議知能，方能有效執行電子化參與。更何況家長資訊通信科技知能尚對領導支持產生負向影響，是以若欲經由資訊通信科技知能強化家長所感受的領導支持，需要以審議信念作為中介。

至於影響徑路係數方面，以審議信念對領導支持的影響 ($\gamma_3=0.67$) 最高，以資訊通信科技知能對審議信念的影響 ($\beta_1=0.53$) 次之。由此可知，審議信念的提升，可因與學校進行良性互動而感知領導支持；且資訊通信科技知能之提高，亦可因經由網路溝通而較常面對相異立場的辯論，更有機會提升審議信念。

伍、結論與建議

以下依序說明本研究之結論與建議：

一、結論

(一) 家長電子化參與校務之動機，可透過增強其資訊通信科技知能、審議信念，以及領導支持而加以提升

擁有資訊通信科技知能的家長，易善用多項媒介與徑路進行資料蒐集與意見溝通，而對電子化校務參與具備較高之意願；具備審議信念之家長，因能秉持客觀與理性，運用正向模式與校方互動，而能有效且深度地參與校務；感受領導支持之家長，由於更能認同學校、關心子女，亦具較高之校務參與動機。因之，家長電子化參與校務之動機，可透過增強其資訊通信科技知能、審議信念，以及領導支持而加以提升。

(二) 家長除熟習資訊通信科技知能外，尚須輔以審議信念之具備，方能有效感受校方的領導支持

徒具資訊通信科技知能之家長，猶如一技在身之工程人員，若缺實質的理念與內涵導引，將如康德所謂「沒有行動的思想是空，沒有思想的行動是盲」，不知用武之地。是以熟習資訊通信科技知能之家長，尚須輔以審議信念之涵養，方能善用電子媒介與校方有效溝通，進而感知學校領導者所給予之支持，並提升對於校務的關注。

(三) 年紀較長與收入或學歷較低之家長，其資訊通信科技知能與審議信念猶待強化；而學歷較高之家長所感受之領導支持，亦相對較低

年紀較長與收入或學歷較低之家長，或許受限於時空躍進的步伐太過迅疾、軟硬體設備的更新遭致困限、終身學習的實踐尚待落實等因素，致使其具備相對較為不足的資訊通信科技知能與審議信念。而學歷較高之家長，或許因見多識廣，或者是期待較高，所感知的領導支持亦相對較低。此皆可供意欲提升家長電子化校務參與動機之相關單位，進一步關注、增補與參酌。

(四) 家長的資訊通信科技知能有助增益其審議信念，進而感知學校所給予之領導支持，以建構愈益堅實之親師關係

家長於運用電子通訊媒介進行溝通互動時，可因得以突破時間與空間限制以接觸多元論述，而增益其涵養審議信念、反思溝通歷程之機會；亦因能秉持

審議精神，於無宰制之理想情境摒棄成見、坦誠溝通，而降低學校與家長之間可能的誤解或隔閡，進而感知校方的領導支持，透過相互認同甚至高度承諾，而建構愈益堅實之親師關係。

二、建議

根據研究結論，提具以下建議，以供相關單位及人員參酌：

(一) 強化家長的民主素養與審議知能，以感知領導支持，進而提昇電子化校務參與之動機

家長的審議信念（規範性與個人化）以領導支持為中介，對電子化校務參與動機產生正向的顯著影響。此與Porwol、Ojo與Breslin等學者（2013）之見解相仿，其認為政府與公民之間的權力動態擺盪，取決於公民引導的審議（citizen-led deliberation），才能使社會傾向採納公民意見。因之，家長自發的審議式參與，能使其更易感知領導支持，進一步提升其參與校務之動機，且學校亦較易接納家長，允其共謀共識。

(二) 強化家長的資訊通信科技知能，以琢磨其審議信念、提升電子化校務參與動機，達成電子化學校的理想

學校是小型的社會，校方是微型的政府，家長是限縮的公民，若使其具備相當的資訊通信科技知能，將更易接觸實踐審議信念的機會與場域，而使輔以電子化參與技術的審議民主參與機制，運用於家長在學校治理過程的參與規劃，猶如社會科技系統理論，對於兼顧人性與科技層面之強調。倘審議與電子參與相互為用，則具有教育人權的電子化學校將因其相得益彰而可大成。

(三) 學校領導者與教師，均應敞開心胸、更新觀點、熟習技能，支持接納並鼓勵家長的電子化校務參與

家長相較於學校行政人員或教師而言，均較屬弱勢，尤其是家長團體組織之運作，多仍未臻成熟，難以發揮權力、產生影響。然由於家長擁有異於學校教師的識見與專業技能，因而允其參與學校事務，有助其在家庭及學校中發揮潛能，改善學童學習與學校環境，使家長本身、學童、學校及社區獲益（Comer, & Haynes, 1991; Greenwood, & Hickman, 1991）。因之，校方應鼓舞家長與教師熟習資訊通信科技知能，並強化其審議信念，期能藉此展現高程度的領導支持，使得與時代腳步接軌的電子化校務參與機制，益臻健全、克竟全功。

參考文獻

- 甘永濤、何云玲 (2020)。澳大利亞全國課程 F-10 中的 ICT 能力培養及其啟示。
教學與管理，4，115-118。
- 全國法規資料庫 (2020)。國民教育階段家長參與學校教育事務辦法。臺北市：
教育部。
- 李佳琪、洪智倫 (2019)。Cool English 平臺教材融入教學對國小四年級學生英
語聽讀學習成效與學習動機影響之研究。**師資培育與教師專業發展期刊**，
12 (1)，163-205。
- 林佳範 (2019)。尋找校園學生主體性－人權教育與十二年國教之素養導向學習。
學校行政，123，36-53。
- 邱皓政 (2004)。結構方程模式：LISEREL 的理論、技術與應用。臺北市：雙
葉。
- 夏守智 (2017)。電子化政府會否提升民眾對政府的信任度？：基於中國之實證
研究。**中國行政評論**，23 (3)，99-117。
- 陳木金、許哲銘 (2019)。從教師領導來建構教師專業社群的生態系統支持。**臺
灣教育**，720，73-83。
- 陳幸仁 (2008)。家長參與校務決策之微觀政治分析。**國民教育研究學報**，21，
91-114。
- 陳敦源、黃東益、蕭乃沂 (2004)。電子化參與：公共政策過程中的網路公民參
與。**研考雙月刊**，28 (4)，36-51。
- 陳敦源、黃心怡、廖洲棚、陳恭、陳揚中 (2016)。政府推動電子連署 (e-petition)
的機遇與挑戰。**國土及公共治理季刊**，4 (4)，41-53。
- 陸秀芳 (2020)。線上學習無限教學充電－談精神科護理學磨課師課程經驗。**志
為護理-慈濟護理雜誌**，19 (3)，30-33。
- 曾冠球、陳敦源、胡龍騰 (2009)。推展公民導向的電子化政府：願景或幻想？
公共行政學報，33，1-43。
- 張媛甯、郭維哲 (2018)。國小實施學習共同體品質評估量表之研究。**師資培育
與教師專業發展期刊**，11 (2)，63-94。

專論

黃東益、陳敦源 (2004)。電子化政府與商議式民主之實踐。 **臺灣民主季刊**, 1 (4), 1-34。

經濟部 (2019)。 **歐盟2019電子政府基準報告**。臺北市：經濟部。

趙品豐、莊梅裙 (2019)。Line 進行親師溝通、家長參與與班級經營效能之研究。 **工業科技教育學刊**, 12, 115-132。

廖興中、吳怡融 (2016)。全球電子治理發展之政策趨同初探：以區域空間自相關為分析方法。 **民主與治理**, 3 (2), 23-52。

廖畚柔、黃國禎、賴秋琳、吳書豪 (2020)。導入表格式心智工具至數位遊戲學習模式的潛在負面效應－化學課程應用的反思。 **國立臺灣科技大學人文社會學報**, 16 (2), 183-211。

潘競恆、蔣麗君 (2013)。地方政府電子治理成效認知評估。 **行政暨政策學報**, 56, 43-83。

潘慧玲、張嘉育 (2019)。十二年國教課綱中議題教育實施的途徑與作法。 **學校行政**, 123, 3-19。

謝傳崇、陳詩喬、謝宜君 (2017)。國民小學教師正向領導、學校 ICT 運用與學生創造力傾向關係之研究。 **教育行政論壇**, 9 (1), 1-27。

謝傳崇、蕭文智 (2013)。國民小學校長科技領導與學生學習表現關係之研究：以學校 ICT 運用為中介變項。 **教育理論與實踐學刊**, 27, 291-324。

羅晉 (2008)。電子化參與的效益與風險：民眾對政府網站的認知與使用行為之初探。 **資訊社會研究**, 15, 181-208。

羅興發、林淑碧 (2016)。建立家長正向參與校務與活動機制提升學校教育效能。 **臺灣教育評論月刊**, 5 (4), 108-111。

Abdel-Monem, T., Bingham, Marincic, J., & Tomkins, A. (2010). Deliberation and diversity: Perceptions of small group discussions by race and ethnicity. *Small Group Research*, 41(6), 746-776.

Anderson, K. J., & Minke, K. M. (2007). Parent involvement in education: Toward an understanding of parents' decision making. *The Journal of Educational Research*, 100, 311-323.

- Aristotle. (1971). *Nicomachean ethics*, trans. David Ross. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Avis, M., Bulman, D., & Leighton, P. (2007). Factors affecting participation in Sure Start programmes: A qualitative investigation of parents' views. *Health and social care in the community*, 15(3), 203–211.
- Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (1988). On the Evaluation of Structural Equation Models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16, 74-94.
- Barber, B. (1998). *A passion for democracy: American essays*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Bawden, D. (2001). Information and digital literacies: A review of concepts. *Journal of Documentation*, 57(2), 218–259.
- Benhabib, S. (1994). Deliberative rationality and models of democratic legitimacy. *Constellations*, 1(1), 25-53.
- Bentler, P. M., & Lee, S. Y. (1979). A statistical development of three-mode factor analysis. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 32, 87-104.
- Bhering, E. (2002). Teachers' and parents' perceptions of parent involvement in Brazilian early years and primary education. *International Journal of Early Years Education*, 10(3), 227-241.
- Blunt, A. & Yang, B. (2013). Factor structure of the adult attitudes toward adult and continuing education scale and its capacity to predict participation behavior: Evidence for adoption of a revised scale. *Adult Education Quarterly*, 52(4), 299-314.
- Bohman, J. (1996). *Public deliberation: Pluralism, complexity, and democracy*. Cambridge, UK: MIT Press.
- Borgida, E., Worth, K. A., Lippmann, B., Damla, E., & Farr, J. (2008). Beliefs about deliberation: Personal and normative dimensions. *Journal of Social Issues*, 64(3), 551-569.
- Bostrom, R. P., & Heinen, J. S. (1977). MIS problems and failures: A socio-technical perspective. Part I: The causes. *MIS Quarterly*, 1(3), 17-32.

- Breitenstein, S. M., Gross, D., & Christophersen, R. (2014). Digital delivery methods of parenting training interventions: A systematic review. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 11, 168–176. doi:10.1111/wvn.12040.
- Carrizales, T. (2008). Functions of e-government: A study of municipal practices. *State and Local Government Review*, 40(1), 12-26.
- Catts, R., & Lau, J. (2008). *Towards information literacy indicators*. Paris, FRA: UNESCO.
- Cegarra-Navarro, J.-G., Garcia-Perez, A., & Moreno-Cegarra, J.L. (2014). Technology knowledge and governance: Empowering citizen engagement and participation. *Government Information Quarterly*, 31(4), 660–668.
- Cohen, J. (1989). *Deliberation and democratic legitimacy*. In *The good polity*, ed. Alan Hamlin and Philip Pettit. Oxford, UK: Blackwell.
- Chun, S. A., & Cho, J. S. (2012). E-participation and transparent policy decision making. *Information Polity*, 17, 129–145.
- Comer, J. P., & Haynes, N. M. (1991). Parent involvement in schools: Ecological approach. *The Elementary School Journal*, 91(3), 71-277.
- Cooper, R., & Foster, M. (1971). Sociotechnical systems. *American Psychologist*, 26, 467-474.
- Dawes, S. S. (2008). The evolution and continuing challenges of e-governance. *Public Administration Review*, 68, 86-102.
- Dewey, J. (1916). *Democracy and education*. New York, NY: MacMillan.
- Dryzek, J. S. (2009). Democratization as deliberative capacity building. *Comparative Political Studies*, 42(11), 1379-1402.
- Dworkin, A. G. (1987). *Teacher burnout in the public school: Structural causes and consequences for children*. New York, NY: State University of New York.
- Fishkin, J. S. (1991). *Democracy and deliberation*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Fishkin, J. S., & Luskin, R. C. (2005). Experimenting with a democratic ideal: Deliberative polling and public opinion. *Acta Politica*, 40(3), 284–298.

- French, S., Insua, D. R. & Ruggeri, F. (2007). e-Participation and decision analysis. *Decision Analysis*, 4(4), 211-226.
- Gordon, V., Osgood Jr., J. L., & Boden, D. (2017). The role of citizen participation and the use of social media platforms in the participatory budgeting process. *International Journal of Public Administration*, 40(1), 65–76.
- Greenwood, G. E., & Hickman, C. W. (1991). Research and practice in parent involvement: Implications for teacher education. *The Elementary School Journal*, 91, 279-288.
- Gutmann, A., & Thompson, D. (1996). *Democracy and disagreement*. Cambridge, UK: Harvard University Press.
- Hair, J. F., Black, W. C., & Babin, B. J. (2006). *Multivariate data analysis, 6th. ed.* New York, NY: Macmillian.
- Hammad, W., & Norris, N. (2009). Centralised control: A Barrier to shared decision-making in Egyptian secondary schools. *International Studies in Educational Administration*, 37(2), 60-73.
- Habermas, J. (1996). *Between facts and norms: Contributions to a discourse theory of law and democracy*. Cambridge, UK: MIT Press.
- Khan, A, Krishnan, S.(2020). Virtual social networks diffusion, governance mechanisms, and e-participation implementation: A cross-country investigation. *e-Service Journal*,11(3), 36-69.
- Khan, A., & Krishnan, S. (2019). Conceptualizing the impact of corruption in national institutions and national stakeholder service systems on e-government maturity. *International Journal of Information Management*, 46, 23–36.
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modelling, 2nd ed.* New York, NY: Guilford Press
- Kottke, J. L. & Sharafinski, C. E. (1988). Measuring perceived supervisory and organizational support. *Educational and Psychological Measurement*, 48, 1075-1080.

- Lau, W. W., & Yuen, A. H. (2014). Developing and validating of a perceived ICT literacy scale for junior secondary school students: Pedagogical and educational contributions. *Computers & Education*, 78, 1–9.
- Lee, S. (2005). Selective parent participation: Structural and cultural factors that influence school participation among Korean parents. *Equity & Excellence in Education*, 38, 299–308.
- Littrell, P. C., & Billingsley, B. S. (1994). The effects of principal support on special and general educators' stress, job satisfaction. *Remedial & Special Education*, 15(5), 297-311.
- Mehta, D., Gardia, A., & Rathore, H. C. S. (2010). Teacher participation in the decision-making process: reality and repercussions in Indian higher education. *Compare: A Journal of Comparative Education*, 40(5), 659-671.
- Norris, P. (2001). *Digital divide: Civic engagement, information poverty and the internet world wide*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- OECD. (2001). Engaging citizens in policy making: Information, consultation and participation. *OECD Public Management*.
- Panopoulou, E., Tambouris, E., Sancheznielsen, E., Zotou, M., & Tarabanis, K. (2011). Learning from e-Participation initiatives of regional and local level authorities in Greece and Spain. *Journal of Balkan and Near Eastern Studies*, 13(1), 77-96.
- Phang, C. W., & Kankanhalli, A. (2008). A framework of ICT exploitation for e-participation initiatives. *Communications of the ACM*, 51, 128–132.
- Porter, J. (2008). *Designing for the social web*. Thousand Oaks, CA: New Riders.
- Porwol, L., Ojo, A., & Breslin, J. (2013). On the duality of e-participation: Towards a foundation for citizen-led participation. In Ko et al.(Eds). *EGOVIS/EDEM, LNCS 8061*, pp. 211-225. Budapest, HU: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Potapchuk, W. R. (1996). Building sustainable community politics: Synergizing participatory, institutional, and representative democracy. *National Civic Review*, 85(3), 54–60.

- Rosenholtz, S. J. (1987). Education reform strategies: Will they increase teacher commitment? *American Journal of Education*, 95, 534-562.
- Somech, A., & Ron, I. (2007). Promoting organizational citizenship behavior in schools: The impact of individual and organizational characteristics. *Educational Administration Quarterly*, 43(1), 38-66.
- Torney-Purta, J., Lehmann, R., Oswald, H., & Schulz, W. (2001). *Citizenship and education in twenty-eight countries: Civic knowledge and engagement at age 14*. Amsterdam, NL: IEA.
- UN-Report. (2018). *United nations e-government survey report 2018*. New York, NY: United Nations.
- van Deursen, A. J. A. M. (2010). Internet skills: Vital assets in an information society. Retrieved from <http://doc.utwente.nl/75133>
- Weeks, E. C. (2000). The practice of deliberative democracy: Results from four large-scale trails. *Public Administration Review*, 60(4), 360-372.
- Zheng, Y., & Schachter, H. L. (2018). The impact of administrator willingness on website e-participation: Some evidence from municipalities. *Public Performance & Management Review*. 41 (1), 1-21.

The Impact of Parents' ICT Literacy on e-Participation Motivation in the Kindergarten: Deliberative Belief and Leadership Support as Mediators

Chun-Wen Lin

This study presents a modified model of the theory of social-technology system by incorporating deliberative belief and leadership support as mediators of parents' ICT literacy and e-participation motivation in elementary schools and kindergartens. The research involved a questionnaire survey conducted to parents in 30 elementary schools and kindergartens; with 949 valid responses received and subjected to a statistical analysis applying structural equation modeling to verify the research model. The results revealed several findings: 1. The scales used in the study has had an acceptable credibility and reliability. 2. The ICT literacy of the parents has had a significantly positive effects on deliberative belief, leadership support, and e-participation motivation. Among them, five out of six hypotheses were supported, in particular, the stronger effects that deliberative belief have had on leadership support and ICT literacy on deliberative belief. 3. The ICT literacy has had a negative impact on leadership support. All these results imply that the modified e-participation model can be recommended for the construction of parents' e-participation in schools to promote their engagement in education, as well as others including the implementation of educational law and policy, reinforcement teacher-parent relationship, and student's learning efficacy.

Keywords: information and communication technologies literacy, e-participation, leadership support, deliberative belief

Chun-Wen Lin, Professor, Department of Child Care, National Pingtung University of Science & Technology

Corresponding Author: Chun-Wen Lin, e-mail: cwlin@mail.npust.edu.tw