

南 華 大 學

資訊管理學系

碩士論文

以科技接受模式探討國小教師

使用資訊科技教學意願之研究~以雲林縣國小教師為例

A Study of exploring the teaching willingness in using
information technology of elementary school teachers—The
case of the elementary school teachers in Yunlin County

研 究 生：周耘甄

指 導 教 授：王昌斌

中 華 民 國 102 年 5 月

誌 謝

戴晨志博士說：「人不因夢想而偉大，唯有實現才是圓夢高手。」我雖不是圓夢高手，但在許多貴人的相助下，讓我完成了夢想。

在這兩年來的課程學習中，每位老師的傳授，都讓我獲益匪淺，不論專業知識的深度、研究學問的能力、廣結善緣的技巧，對我而言都大大提升。

能如期完成論文，首先要誠摯的感謝指導教授王昌斌博士，他總是在我無助茫然時，給我鼓勵與支持；在我遇到瓶頸時，給我分析與見解，有了他的鼓勵與督促，才能讓我一切順利；同時也要感謝阮金聲教授和蔡德謙教授當我的口試委員，他們在百忙之中審閱我的論文，並於口試過程中提出寶貴的建議與指正，讓我的論文更完善。

在此也要謝謝家人的支持，讓我無後顧之憂，專心於課業；最後還要感謝同窗兼同事之好友淑貞、文綺、舜皓、明憲的協助，在撰寫論文時，你們總是一路相伴，不吝指教，隨時給予意見與鼓勵。

這份喜悅，分享給所有的貴人，謝謝您們！

周耘甄 謹誌

中華民國 102 年 5 月

以科技接受模式探討國小教師使用資訊科技教學意願之研究以
~雲林縣國小教師為例

學生：周耘甄

指導教授：王昌斌

南 華 大 學 資 訊 管 理 學 系 碩 士 班

摘 要

在資訊管理領域中，使用資訊科技行為與接受度一直是推廣工具或平台時，備受探討的重要議題。本研究旨在瞭解目前國小教師在教學現場使用資訊科技教學的現況與接受意願，並依據科技接受模式(TAM)，探討在資訊科技教學環境影響國小教師在教學上使用資訊科技教學之認知有用性、認知易用性、態度對於行為意願的相關性及影響性。就受訪雲林縣國小教師而言，資訊科技教學對其教學內容有一定的幫助。資訊科技教學，能活化教師教學內容，讓教師在教學時，不侷限於課本上的教學內容，提升教師使用資訊科技教學的意願。教育相關單位應有效營造資訊科技教學環境，使其確實能夠正向協助教師，提升教學品質。

關鍵詞：科技接受模式、教學科技、資訊科技融入教學

A Study of exploring the teaching willingness in using information technology of elementary school teachers – The case of the elementary school teachers in Yunlin County

Student : Yun-Chen Chou

Advisors : Dr. Chang-Bin Wang

Department of Information Management
The Graduated Program
Nan-Hua University

ABSTRACT

In the information management field, to launch and to accept information technology behavior is a popular and important discussing subject for promoting the tool or a platform. This study is to realize the current elementary school teachers how to launch information technology in the teaching and the range of acceptance for launching information technology. According to technology acceptance model (TAM), to discuss information technology teaching environment how affect the elementary school teachers launch information technology in the teaching and how percept efficiency, convenience, and how the manner is the related to the relevance and influence of the behavior willingness. For interviewees who are teachers in Yun-Lin County elementary school, to launch information technology in the teaching is very useful for them. To launch information technology in the teaching is not only to active the teaching content for teachers, but also is not limited the teaching content in the textbook when teachers are educating students which is resulted in boosting teachers the willingness of launching information technology in the teaching. Furthermore, the educational organization shall create information technology teaching environment and assist teachers positively for promoting education quality.

Key words: TAM, Technology Teaching,

Fit Information Technology into Teaching

目 錄

誌謝	i
中文摘要	ii
英文摘要	iii
目 錄	iv
表目錄	v
圖目錄	vii
第一章 緒論	1
第一節 研究背景與動機	1
第二節 研究目的	3
第三節 論文結構	4
第四節 名詞釋義	5
第五節 研究範圍與限制	6
第二章 文獻探討	7
第一節 科技接受模式	7
第二節 教學科技	15
第三節 資訊科技融入學科教學之探討	18
第三章 研究方法	25
第一節 研究架構與研究假設	25
第二節 研究流程	29
第三節 變項定義與衡量	30
第四節 資料蒐集與資料分析	33
第四章 研究結果	43
第一節 資料蒐集與樣本結構分析	43
第二節 問卷資料分析	46
第三節 差異分析	50
第四節 迴歸分析	58
第五章 結論與建議	61
第一節 研究結論	61
第二節 研究建議	66
參考文獻	68
附錄一 本研究問卷	74

表 目 錄

表 2-1	國內科技接受模式相關文獻之外部變項統整.....	14
表 2-2	教學科技之意義與內涵.....	16
表 2-3	資訊科技融入學科教學之意義與內涵.....	21
表 2-4	資訊科技融入學科教學之目的.....	23
表 3-1	影響科技接受模型相關因素之衡量題項.....	32
表 3-2	專家效度審核之專家名單	34
表 3-3	科技接受模型因子調查表之因素分析表.....	37
表 3-4	信度分析.....	39
表 4-1	樣本資料特性分析	45
表 4-2	教師資訊素養變項同意程度之平均數、標準差.....	46
表 4-3	資訊科技教學環境變項同意程度之平均數、標準差.....	47
表 4-4	資訊科技教學有用性變項同意程度之平均數、標準差...	48
表 4-5	資訊科技教學易用性變項同意程度之平均數、標準差...	48
表 4-6	資訊科技教學使用意圖變項同意程度之平均數、標準差	49
表 4-7	不同性別的受訪者在各層面之差異分析.....	50
表 4-8	不同年齡的受訪者在層面之差異分析.....	51
表 4-9	不同教育程度的受訪者在層面之差異分析.....	52
表 4-10	不同婚姻狀況的受訪者在層面之差異分析.....	54
表 4-11	不同服務年資的受訪者在層面之差異分析.....	55
表 4-12	不同職務的受訪者在層面之差異分析.....	56
表 4-13	不同學校規模的受訪者在層面之差異分析.....	57
表 4-14	教師資訊素養、資訊科技教學環境預測資訊科技教學有用性之迴歸係數摘要表.....	58

表 4-15	教師資訊素養、資訊科技教學環境預測資訊科技教學易用性之迴歸係數摘要表.....	59
表 4-16	資訊科技教學易用性預測資訊科技教學有用性之迴歸係數摘要表.....	59
表 4-17	資訊科技教學有用性、資訊科技教學易用性預測資訊科技教學使用意圖之迴歸係數摘要表	60
表 5-1	不同背景變項之受訪者在各層面之差異分析... ..	65
表 5-2	國民小學教師在使用資訊科技教學之預測效果一覽表 ...	66

圖 目 錄

圖 2-1	科技接受模式架構圖.....	8
圖 2-2	修正後科技接受模式架構圖.....	10
圖 3-1	研究架構圖.....	26
圖 3-2	研究流程.....	30

第一章、緒論

身處科技進步資訊爆炸的年代，網際網路的學習無遠弗屆。在教學的課程內容中，教科書只是教材的一部分；在教學的硬體設備中，不是光靠一位教師、一面黑板、一支粉筆，就能滿足現代孩子的學習。為了迎接二十一世紀知識經濟社會的來臨，提昇國家競爭力與科技實力，世界各主要國家在一波跨世紀改革教育聲浪中，都強調資訊融入各科教學（林育沖，2002）。從許多專家、學者的研究中可以發現，資訊科技教學不管是應用在教師教學或學生的學習上都有相當大的成效。

第一節 研究背景與動機

科技不斷的進步，使電腦更普及化，因此，快速發展的網際網路，已漸漸地改變了我們的生活方式與生活型態。資訊科技勢必在 21 世紀掀起一場波濤洶湧的教育革新，教與學的形式、內容、範圍與角色，都將大幅改寫，該如何應用資訊科技進行課程與教學，是資訊時代每一位教師無法逃避之挑戰，這股洪流銳不可擋，各教育進步國家，無不積極規劃、推展資訊教育，以教育其國民適應資訊化社會，推動資訊教育也就成為一種「進步的必然」（何榮桂，2002）。

邱志忠（2002）指出近年來由於網際網路的盛行，打破了人與人溝通的界限。原來身處在地球村兩端的人們，在彈指之間就可以互相溝通。由於網際網路傳遞資訊的速度極快且具便利性，遠遠超過人類史上任何一種媒體，於是，網際網路成為一個新興的媒體載具。從此，人們可以利用網際網路，快速的公布資訊或擷取資訊，因而知識與資訊的流通，在短短幾年中快速地散布開來，就好像炸彈瞬間散開來一般。我們身處

在知識與資訊快速多變的時代，一定要調整生活的步調，改變學習方式，才可以適應新電子時代的來臨。

資訊科技教學是以學生為主的教學，是希望老師透過電腦輔助教學，幫助學生達成最有效的學習，其主要的關鍵在教師身上，教師藉由資訊科技工具的特性，可以減輕備課壓力與時間、更能充實教學的內容、以提高教學成效，所以資訊融入教學是以教學為主，資訊科技媒體為輔的教學策略。在資訊教育改革風潮中，教育部最早是推展電腦輔助教學(Computer Assist Instruction，簡稱CAI)，是以電腦來進行輔助教學，以幫助學生學習的一種教學方式，因傳統的CAI電腦輔助教學系統是在單機上操作，藉由一片光碟教學軟體來產生互動式的學習，當學生碰到問題時，沒有辦法有即時性的參與和交流。然而當電腦以及網際網路等資訊科技為教育帶來大量的教學與學習資源的同時，教育部也在八十七年花費六十七億元經費購置國中小學電腦硬體設備、軟體資源，並且推動國中小教師參加資訊基本能力教育訓練，讓教師能將資訊教育融入課程教學中。

二十一世紀的來臨，促使人們在學習和生活方式產生巨大的改變，透過更具智慧與更豐富的多媒體內容與技術，可設計出多樣化的數位教材，豐富教學資源。數位教材在資訊化社會是教學活動必然的趨勢，而數位教材必須以資訊科技為工具，整合不同的媒體元素，如：文字、圖片、影像、聲音、動畫和視訊等，不但可重覆使用，並可依使用者個人需求進行適性化學習，促進學習興趣與動機(林信志、湯凱雯、賴信志，2010)。資訊科技的教學，只要一部電腦及單槍投影機，配合網際網路資訊的應用，就能讓教師在課堂上生動活潑的教學，而且在教材的攜帶、多元及延伸方面，都讓使用者得以優勢。教師之專業能力要有所維持，

必須跟上 E 化時代的變化，而非僅依賴傳統或書商所提供的教材進行課堂教學，一來無法刺激學生的學習動機；二來將被外界質疑其專業能力。

在九年一貫課程資訊教育的議題中，明確規範了國民小學學生應學習基本資訊科技能力，而且每學期要安排固定的學習節數，同時也編定了各年級應達成的學習內容與能力指標，因此，資訊科技是學生在各學習領域中重要的工具。在知識經濟掛帥的二十一世紀教育的革新與發展中，學校致力於改進學生的能力與動機之下，讓學生運用其所學之資訊科技，可以有效的導向「終身學習」的最終目的，使其成為自主的學習者（王如哲, 2002）。所以，教師使用資訊科技教學是現代潮流，也是學生達成學習目標重要的過程。

第二節 研究目的

在資訊管理領域中，資訊科技使用行為與接受度一直是推廣工具或平台時，備受探討的重要議題，在國內外的研究文獻中以 Davis (1989) 所提出的科技接受模式 (Technology Acceptance Model, TAM) 最易於探討使用者對不同類型資訊系統的接受程度與使用行為，故本研究將採行此科技接受模式進行探討，然而影響教師使用資訊科技教學的因素除了使用者的認知層面外，影響其使用的外部因素亦相當多，蔡俊男 (2000) 於其文中指出，教師使用資訊科技的障礙可分為下列幾個層面：電腦能力障礙、行政支援障礙、設備資源障礙、時間障礙、效用態度障礙，而電腦能力障礙又與教師資訊素養有關。現今國內資訊融入教育研究，大多著眼於資訊科技使用現況與障礙、教師個人資訊教學素養、接納資訊科技教學的態度與實施意願等方面加以探討；然而，本研究旨在瞭解目前國小教師在教學現場使用資訊科技教學的現況與接受意願，並探究影響教師教學使用資訊科技教學接受意願的主要因素。依據科技接受模式

(TAM)，探討國小教師在教學上使用資訊科技教學之認知有用性、認知易用性、態度對於行為意願的相關性及影響性，並以雲林縣國小教師為例。

本研究之目的如下：

壹、瞭解國民小學教師對資訊科技教學實施的認知現況。

貳、探討國小教師使用資訊科技教學實施意願。

參、探討國民小學教師之「個人背景變項」與「資訊科技教學」間的關係。

肆、根據科技接受模式(TAM)，探討國民小學教師在使用資訊科技教學中，認知有用性、認知易用性、態度對於行為意願的相關性及影響性。

伍、針對研究結果，提出相關建議，供未來教師使用與學校推動教師在資訊科技教學之參考。

第三節 論文結構

本論文共分為五章，內容簡介如下：

第一章 緒論：說明本研究之背景與動機、研究目的、研究方法、研究流程。

第二章 文獻探討：科技接受模式、教學科技、資訊科技融入學科教學。

第三章 研究方法：說明本研究的架構與假設，變數操作化與問卷設計。

第四章 研究結果：從樣本資料的基本統計分析到研究假設的驗證及研究的歸納發現。

第五章 結論與建議：總結本研究的結果，並說明研究之貢獻及建議。

第四節 名詞釋義

- 壹、科技接受模式：1989 年由 Davis 提出「科技接受模式」理論 (Technology Acceptance Model, TAM) 主要是根據社會心理學的理性行動理論為基礎，為有效解釋與預測資訊科技使用者的接受度與行為意向，進一步修正並提出科技接受模式。此模式的主要目的，是用以了解外部變項對使用者內部信念、態度與意圖之影響，進而影響使用者對於科技產物使用行為意願，並產生使用行為之情形。
- 貳、意願：本研究所稱的「意願」是指教師在學科教學時，使用資訊科技教學的涉入程度。
- 參、國小教師：本研究所稱的「國小教師」，係指任教於雲林縣立國民小學之正式教師。
- 肆、資訊科技：通常指與傳遞訊息有關的技術領域，尤其指與電腦、數位電子學和電信有關的技術。
- 伍、資訊科技融入學科教學：將資訊科技融入於課程、教材與教學中，讓資訊科技成為師生一項不可或缺的教學工具與學習工具，使得資訊科技的使用成為在教室中日常教學活動的一部分，並且能延伸地視資訊科技為一個方法或一種程序，在任何時間任何地點來尋找問題的解答（王全世，2000）。

第五節 研究範圍與限制

壹、研究範圍

- 一、就研究內容方面：本研究旨在瞭解雲林縣國民小學教師對資訊科技教學接受程度，並分析其相關性，來探討雲林縣國民小學教師其個人背景變項和認知有用性、認知易用性、資訊科技教學使用意願。
- 二、就研究對象方面：以雲林縣的一百五十六所國民小學正式教師共 3275 人為研究母群體，主要調查的對象為實際從事教學的任課老師。

貳、研究限制

本研究雖在研究架構與研究過程中力求完整，但研究過程中，往往會受主、客觀環境因素等限制，本研究也不例外。

其限制敘述如下：

- 一、就研究方法方面：本研究方法是採用問卷調查的方式，在填答過程中可能易受到教師個人知覺的偏差、自我防衛機制心態或社會期許的效應而造成填答偏差，此皆非研究者所能控制，故研究結果反映事實之程度會受到限制與產生誤差。
- 二、就研究對象方面：本研究受限於時間與人力，無法以全省所有縣市之國民小學教師為研究對象，由於研究樣本有限，因此研究結果不宜過度推論。另外，又因研究對象是針對雲林縣為主，由於城鄉差距仍存在，故亦無法推論至經濟環境不同的縣市。
- 三、就研究變項方面：在實際情況下，以科技接受模式討論國民小學教師使用資訊科技教學相關變項甚多，然因受限於人力、經費之考量，無法將所有變項納入探討。

第二章、文獻探討

本章主要是探討在科技接受模式下，國小教師對資訊科技教學實施的意願。研究者經蒐集相關文獻加以彙整分析之後，共分為三節。第一節為科技接受模式；第二節教學科技；第三節資訊科技融入學科教學。以下將針對各節進行詳細之說明與介紹。

第一節 科技接受模式

關於科技接受度之研究，較被廣泛應用者，有理性行為理論(TRA)、計畫行為理論(TPB)、與科技接受模式(TAM)，這些理論皆適合從使用者觀點出發，探討使用者對科技之接受度，且都具有良好的解釋與預測能力。本研究著重在科技接受模式的運用，所以著墨於此模式。

壹、科技接受模式的定義

「科技接受模式」理論 (Technology Acceptance Model, TAM) 於 1989 年由 Davis 提出，其主要是根據社會心理學的理性行動理論 (TRA Theory of Reasoned Action) 為基礎，為有效解釋與預測資訊科技使用者的接受度與行為意向，進一步修正並提出科技接受模式。此模式的主要目的，是用以了解外部變因對使用者內部信念、態度與意圖之影響，進而影響使用者對於科技產物使用行為意願，並產生使用行為之情形 (曾道明，2009)。科技接受模式關係圖如圖 2-1：

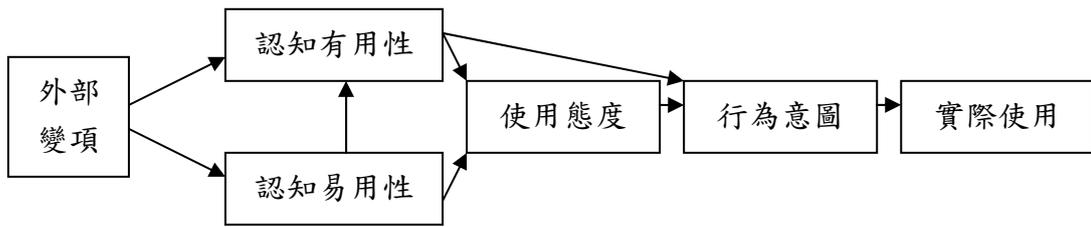


圖 2-1 科技接受模式架構圖

資料來源：Davis, F. D. (1989)

科技接受模式主要在探討使用者對資訊系統認知有用性（Perceived Usefulness, PU）、認知易用性（Perceived Ease of Use, PEOU）、使用態度（Attitude toward Use）、使用意圖（Intension to Use）、實際使用（Actual System Use）等之間的關係。在此模式中最重要兩個變數是認知有用性與認知易用性，Davis 將「認知有用性」定義為「在組織情境下，潛在使用者主觀認為使用某一特定系統將有助於工作績效的可能性」，而將「認知易用性」定義為「潛在使用者主觀認為使用某一特定系統的不費力程度」（張碧桃，2005）。另外，Venkatesh 和 Davis (1996) 認為外部變項是指個人特質、組織特性、資訊科技特性、工作特性等變數可能會影響個人認知易用性與認知有用性，這些外部變數均會透過認知易用性及認知有用性來影響使用者的信念與行為意願（曾道明，2009）。

科技接受模式的優點在於模型簡單、具資訊科技特性、堅強的理論基礎和充分的實證支持（黃欣儀，2002），根據 Davis 等人對科技接受模式的驗證，得到以下三點關於電腦使用上的觀點(Davis et al., 1989)：

一、人們使用電腦的行為，可從其意圖做合理的預測。

二、認知有用性是人們使用電腦的意圖的主要決定因素。

三、認知易用性是人們使用電腦的意圖的次要決定因素。

而在 Adams 等人的研究中也提到，科技接受模式可以廣泛地應用在以下幾方面(Adams, Nelson & Todd, 1992)：

一、科技接受模式可以供系統開發者參考使用，去獲取使用者在系統特色或設計方式方面的回饋。

二、科技接受模式可以在系統實施後，去調查分析使用者接受與否的問題。

三、當組織面臨套裝軟體選擇方面的問題時，也可以使用科技接受模式。

四、研究者也可以使用科技接受模式來了解影響資訊系統成功的因素。

五、研究者也可使用科技接受模式來進行組織內或跨組織的研究，便於了解資訊科技的傳播、普及和科技接受的決定性因素。

在科技接受模式的相關研究中，有些學者對模式做修訂，增刪原始 TAM 模式的概念關係。如 Szajna(1996)根據 Davis (1989)及 Adams (1992)的研究結果，將 TAM 中態度變項刪除。Venkatesh (2000)亦認為省略態度可以更加瞭解認知有用性及認知易用性與行為意圖之間的關係，許多學者也驗證了認知有用性及認知易用性可以直接預測系統的使用意圖與行為(Davis & Venkatesh, 1996；Lederer, Maupin, Sena, Zhuang, 2000)。因此，Venkatesh 與 Davis (2000)提出了修正後的科技接受模式，如圖 2-2 所示。

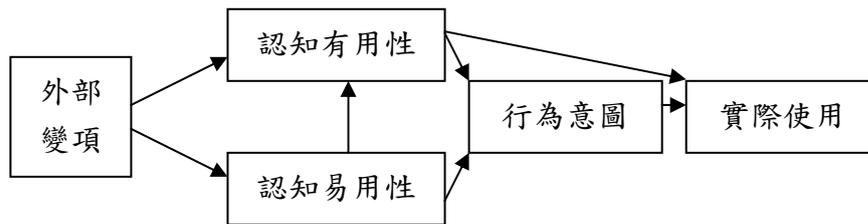


圖 2-2 修正後科技接受模式架構圖

資料來源：Venkatesh & Davis (2000)

貳、科技接受模式之相關研究

利用 TAM 的相關實證研究相當多，但於此列舉幾篇相關之文獻作說明：

一、Davis(1989)研究題目「Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology」

以科技接受模式研究 IBM 的 120 位員工，針對公司所用之系統電子郵件系統(PROFS)編輯軟體(XEDIT)進行問卷調查。研究結果發現「認知有用性」、「認知易用性」分別與「系統使用」間皆存在有相當顯著之正相關。

以科技接受模式研究 Boston 大學 40 位夜間 MBA 具工作經驗學生，使用繪圖軟體(Chart Master)繪圖軟體(Pendraw)一個小時後，進行問卷調查。在實驗一個小時後，發現「認知易用性」會影響「行為意向」。

二、陳玉婷、蔡立元 (2009) 研究題目「從科技接受模式觀點探討資訊科技融入學習」

以 Davis (1989)的科技接受模式為基礎，加入了學習動機、系統特性與教材特性等外部變數，應用心智繪圖軟體於經濟學教學課程的實驗，經過實證分析得知：1. 本研究所建構的研究模式與觀察資料適配度在可接受的範圍內。2. 影響學習成效最大

的因素為教材特性，其次依序為使用態度、認知有用、學習動機等，整體解釋力達 67%。3. 「教材特性」、「學習動機」與科技接受模式中的「認知有用」均正向的直接影響學習者的「使用態度」與「學習成效」，即教材內容與設計愈多元豐富化，且學習者的學習動機愈正向化，藉由其認知資訊科技-心智圖的有用性，進而產生正向的使用態度，故能提升其在經濟學課程的學習成效。

三、曾道明（2009）研究題目「新竹縣國民小學教職員使用校務行政系統之科技接受模式研究」

新竹縣政府教育處所推動的校務行政系統可以視為資訊科技產品的一種，國小教職員所知覺到校務行政系統的易用性、有用性，應為國小教職員採用校務行政系統的關鍵因素。研究後所得結論為：

- （一）、校務行政系統使用狀況是屬於偏低情形。
- （二）、部分學校教職員已將資訊科技運用於校務行政工作當中，並獲得部分成效。
- （三）、國小教職員所知覺校務行政系統的「認知有用性」會因學校規模、年齡、教育程度、服務年資、最近一個月內使用次數而有差異。
- （四）、國小教職員所知覺校務行政系統的「認知易用性」會因學校規模、學校區域、最近一個月內使用次數而有差異。
- （五）、國小教職員對於校務行政系統的「態度」會因學校規模、服務年資、最近一個月內使用次數而有差異。
- （六）、國小教職員對於使用校務行政系統的「行為意願」會因學

校規模、年齡、服務年資、參與研習活動經驗、最近一個月內使用次數而有差異。

- (七)、國小教職員個人所知覺的校務行政系統之「認知有用性」、「認知易用性」、「態度」對於國小教職員使用校務行政系統的行為意願有顯著預測效果。

四、張碧桃(2005)研究題目「以科技接受模式探討國民小學採用學務系統之研究-以台中縣為例」

旨在探討國小教師對於學務系統之接受度，期望藉由科技接受模式探討外部變項(系統特性、主管支持、硬體支援、外部支援)和認知有用性和認知易用性及系統使用意願之關係。研究主要發現如下：

- (一)、不同性別、每週不同使用電腦時數、有無兼任行政職務之教師在系統接受度上有顯著差異存在。
- (二)、「系統特性」、「主管支持」、「外部支援」對「認知有用性」、「認知易用性」有顯著的正相關存在。而「認知有用性」、「認知易用性」對「系統使用意願」有顯著的正相關存在。
- (三)、「系統特性」、「主管支持」、「外部支援」對於「認知有用性」、「認知易用性」具有預測力。而「認知有用性」、「認知易用性」對於「系統使用意願」具有預測力。

五、張金鐘(2002)研究題目「以科技接受模式探討教師與學生採用數位化教材的態度」

旨在探討哪些因素會影響教師和學生採用數位化教材的態

度和傾向，將有助於資訊融入教學的推動。研究發現，教師初使用者，在三項外部變因(數位化教材特性、教師或學生資訊背景、教師或學生互動)，符合科技接受模式，學生在三項外部變因下，符合科技接受模式。

六、王冠富(2011) 研究題目「以科技接受模式探討國小教師使用數位學習平台的意願—以教育部數位學習服務平台為例」

探討雲林縣國民小學教師對採用教育部數位學習服務平台時，其教師個人背景、外部變項(系統特性、教材特性、外部支援)和認知有用性、認知易用性、系統使用意願與系統使用行為的關係。研究結論如下：

- (一)、不同性別的受訪者在認知有用性、教材特性上達顯著差異。
- (二)、不同學校規模的受訪者在認知有用性、認知易用性、使用意圖、使用行為上達顯著差異。
- (三)、不同平均每日使用電腦的時數的受訪者在使用意圖、系統特性、外部支援上達顯著差異。
- (四)、不同年齡的受訪者在系統特性上達顯著差異。
- (五)、系統特性、教材特性、外部支援分別與認知有用性、認知易用性、使用意圖、使用行為呈現正相關。
- (六)、系統特性、教材特性、外部支援分別對認知易用性具有正向影響；認知易用性對認知有用性具有正向影響；認知易用性對使用意圖具有正向影響；認知有用性對使用意圖具有正向影響；使用意圖對使用行為具有正向影響。
- (七)、系統特性、教材特性、外部支援對認知有用性均不具有

影響。

由於以上所蒐集之文獻皆是以科技接受模式為基礎，不同的就是不同的外部因素的變數，故以下便將上述之文獻的外部因素另做整理：

表 2-1 國內科技接受模式相關文獻之外部變項統整表

研究者	研究題目	外部因素之變項
陳玉婷 蔡立元 (2009)	從科技接受模式觀點探討資訊科技融入學習	學習動機、系統特性、教材特性
曾道明 (2009)	新竹縣國民小學教職員使用校務行政系統之科技接受模式研究	環境變項：學校規模、學校區域 個人背景變項：性別、年齡、職務、教育程度、服務年資、研習、使用經驗、使用次數
張碧桃 (2005)	以科技接受模式探討國民小學採用學務系統之研究-以台中縣為例	系統特性、主管支持、硬體支援、外部支援
張金鐘 (2002)	以科技接受模式探討教師與學生採用數位化教材的態度	數位化教材特性、教師或學生資訊背景、教師或學生互動
王冠富 (2011)	以科技接受模式探討國小教師使用數位學習平台的意願-以教育部數位學習服務平台為例	系統特性、教材特性、外部支援

資料來源：本研究整理

第二節 教學科技

壹、教學科技的定義

在傳統式的教學方式下，學生所得到的記憶性知識，已無法面對資訊爆炸式的網際網路時代。而現代學童如何學習與建構知識的教學策略，正有待教育現場的教師積極地開發，因為教學的意義不只是「知識的轉移」，更重要的是學習如何學習(learning how to learn)，也只有如此，才能使學生有能力創造更美好的未來。教師在確認學生的學習能力指標之後，就必須擬定一套有效的教學方法，以達成明確的教學目標。

「教學科技」的發展其實和許多近代的教育學家有關，如 Dewey、Montessori 和 Piaget 都被視為「教學科技」的先驅者（朱則剛，1992）。教學科技(Instructional Technology)是一個專門研究如何利用科技解決教學上問題的學門。依美國教學科技委員會(The Commission on Instructional Technology)在一九七〇年向美國總統及國會提出的報告，界定為：

- 一、教學科技是指可以和教師、書本、粉筆、黑板一起使用在教育目的的教學媒體。
- 二、教學科技是根據具體的教學目標，以系統的方法，來設計、實施和評鑑整個教學的歷程（劉信吾，1999）。

第一個定義，視教學科技為教學媒體，指的是科技的產品，探討的重點是如何設計、製作和運用各種軟體和硬體，以促進教學活動。第二個定義，視教學科技為教學設計，指的是一種科學的方法，探討的重點是如何將各種與教育有關的理論知識，以科學的方法，有系統的應用在教學活動上，以增進教學效益（胡夢君，2003）。

表 2-2 教學科技之意義與內涵

學 者	教學科技之意義與內涵
教學科技委員會 (1970)	<p>教學科技是一種根據特定目標，並基於對人類學習和傳播的研究，並運用人與非人的各種資源，來有系統的設計、執行、與評鑑整體學習與教學過程，以達到更有效教學的方法。</p>
AECT (1972)	<p>教育科技是一個運用系統方法，來界定、組織、設計、發展、評估、與利用各類的學習資源，並管理整體過程，以協助提昇人類學習的應用科學學術領域。</p>
AECT (1992)	<p>教育科技是一個以有系統的訂定、發展、組織與利用廣泛的學習資源並透過這些過程的管理來協助人類學習的領域。</p>
李宗薇 (1993)	<p>自 70 年代中期之後，歐美較常使用「教學科技」(instruction technology) 或「教育工學」(educational technology) 等名稱，以取代早期「視聽教育」的名稱。</p>
朱湘吉 (1994)	<p>「教學科技」(IT) 或「教育工學」(ET) 是結合傳播媒體、系統理論、教學理論及學習理論等理念為基礎，成為一個統整的學術領域。</p>
田耐青 (1996)	<p>「教學科技」是一們應用科學，它的探討重點應該是應用科技來解決教學上的問題。</p>

資料來源：本研究整理

貳、教學科技對教師教學的影響

學者李傳彰、高熏芳（1997）表示，未來透過教學科技的實施對教學有以下可能的改變：

- 一、師生關係的改變：由於電腦網路的發達，傳統師生間面對面教條式授課的刻板印象將獲得改善。學生與教師之間的溝通將可透過不同的方式表達，對於學習者課業上的問題可以利用電腦網路來請教，個人情感也不需因為相識而不便表達。學生與教師面對面的尷尬與溝通不良的情況將有所改善。
- 二、教學活動的多元化：教師透過科技可以自行設計教學活動與教學策略，使教師有更多樣與更專業的地位。利用電腦或網路教學，可以有較豐富的資源使教學活動及學生的學習多元化。
- 三、教學設計的活潑化：教師可以藉由教學科技設備的協助，與學校團隊串聯合作共同研究，運用多元化的教學科技，使學生能夠活潑、有意義、愉快的學習。
- 四、教學評量的多樣化：紙筆評量不是唯一評量方式，教師可以用多樣化的電腦科技配合教學設計與教學活動，使評量達到客觀且專業化的程度。
- 五、資訊教學的運用：以網路無遠弗屆的功能來說，學習者可以透過全球資訊網深入參與知識的探索，並幫助學生瞭解不同的文化與國際情勢，引導學生關愛人類生存的空間。

隨著科技的進步，電腦科技一日千里，雖然說教學科技是近代新興的名詞，但是它已經成為一門重要的學問了。電腦及網際網路的普及，拉近了世界的距離及城鄉的差距，學問的傳播更加普及、迅速，不再因為地區的偏遠或是交通的不便，造成知識的阻礙。因

此，身為老師的我們，要體認到資訊科技運用在教學上的有用性及易用性，而將教學科技應用於教學中，這樣能讓教學變得生動活潑，更能讓學生的學習多元化。

第三節 資訊科技融入學科教學之探討

壹、資訊科技的意義與內涵

早期對「資訊科技」的定義可追溯 Leavitt &whisler(1958)所發表的，是一種可以快速處理大量資訊的技術，包含快速的電腦及幫助制定決策的數學、統計等學科及依據上述知識所寫成的應用程式。

所謂資訊科技是指電腦、網路等通訊設備技術與此環境中的資料與訊息。這是人類為了克服時空的限制或希望使生活更為便利而發展出來的一種資訊處理與傳播的科技產品。資訊並不完全單指電腦，但資訊科技與電腦絕對有密切的關係。在現代的社會中，資訊快速流通的媒介主要是藉由電腦、網路與通訊設備。因此也有學者認為資訊科技就是電腦科技和通訊科技的結合（王全世，2000）。國內學者謝清俊（1997）提出資訊科技是利用數位電子媒介所發展出來的新系統或新的傳播方式。更具體地說，資訊科技並不侷限於電腦電子技術，還包括電信技術，或是兩者結合起來的新技術，所處理的對象為語言、圖像、文字和數字等信息（何志明，2002）。這些資訊科技產品除軟體與網路教材外，也包括影音光碟教學（李若松，2002）。

邱志忠（2002）歸納出「資訊科技」是運用電腦、通訊電信與傳播等硬體與軟體設備，用來處理文字、符號、圖形、影像、語言聲音與多媒體等資訊，而使資訊能夠取得、儲存、顯示、使用、交

換、傳輸與接受等種種技術。因此資訊科技主要是指電腦、網路、通訊與數位影音多媒體等科技及其中各類型的資料與訊息。

新世紀是一個資訊科技普及化的社會，由於電腦設備的進步神速，以及網際網路的蓬勃發展，資訊科技的時代蔓延全球，也讓人們面臨前所未有的挑戰。各國未來教育理念的趨勢，也將由知識導向轉變為以資訊科技(Information Technology, IT)為觸媒，可以有效轉換學生的學習模式，並改變教師的教學型態，不僅可提高學習興趣與學習效率，同時也可以提高教師的教學品質。

Nutt(1987)認為資訊科技的內容應包含下列項目：

- 一、整合的文字與資料處理
- 二、交易處理
- 三、線上查詢系統
- 四、管理資訊系統
- 五、專業問題解決
- 六、專業資料庫
- 七、電子郵件及電傳會議
- 八、物料管理
- 九、存貨控制與排程系統
- 十、電腦輔助繪圖及設計
- 十一、電腦輔助製造
- 十二、電腦輔助診斷系統
- 十三、遠地偵測設備。

Scott(1988)則認為「資訊科技」是由四個主要部分所組成：

- 一、 工作站：複雜的個人電腦透過網路，能與其他電腦設備連接，

從處理例行事務到非常專業的工作站都是其範圍。

二、 通訊網路：包括組織內外部的各類通訊設備及技術。

三、 專業化處理器：包括大型電腦、超級電腦或交易處理器，專注於高速計算能力或集中資料管理。

四、 共享的分散式資料庫或知識庫：線上即時蒐集與儲存大量資訊，由大型電腦，或具有資料庫或知識庫管理系統的軟體來執行。

資訊科技的內涵就教育的觀點看來，資訊科技是問題解決工具、是輔助學習工具，也是訊息傳遞工具。資訊科技擴展人類的知識領域，進而影響所須具備的工作技巧。可見，資訊科技無論何時何地，都與我們食、衣、住、行、育、樂息息相關。溫明正(2000)指出，我們將生活在數位化、虛擬化、網路化、整合化特質之環境中，彈指間全球資訊即在眼前，資訊科技與生活將息息相關、密不可分。

貳、資訊科技融入教學的定義

電腦資訊網路成為全球性的大眾工具之後，資訊科技設備已慢慢取代傳統教學的功能。張永銘（2008）指出以往教師使用黑板與圖片教學，現在則有聲光動態效果兼具的PowerPoint 投影片；動態的影音呈現，則是電腦或影碟機，播放VCD、DVD等光碟片，配合單槍投影機播放。科技的進步使學生的學習環境更方便、更人性化。

教育部（1998）所公布的「國民教育九年一貫課程總綱綱要」中，指出九年一貫課程推動資訊科技融入學科教學，把以往傳統的「分科教學」轉變為「領域教學」，並把資訊科技由「獨立設科」更改成「融入各個學科教學中」。資訊科技融入學科教學是九年一貫課程中的六大議題之一，其實施方式為教師以資訊科技為教學輔

助工具，將資訊科技所帶來的便利、快速與生動活潑的特性融入於學科教學中，期望以新的教學方式提高教師的教學效率與學生的學習品質（邱志忠，2002）。

表 2-3 資訊科技融入學科教學之意義與內涵

學 者	資訊科技融入學科教學之意義與內涵
邱志忠 (2002)	資訊科技融入教學是教師以資訊科技為教學輔助工具，充分運用資訊科技的特性，使教學準備更快速、教學活動更活潑與教學評量更多樣化，以順利達到教學目標。
徐新逸 林燕珍 (2003)	教師利用電腦與網路的特性，於適當的主題、適當的時機與各科教學相結合，並以活潑的教學方式，改善原本枯燥、死板的教學模式，即為應用資訊科技於教學的意
王全世 (1999)	將資訊科技融入於課程、教材與教學中，讓資訊科技成為師生一項不可或缺的教學與學習工具，使得資訊科技的使用成為教室日常教學活動的一部份，並且延伸地視資訊科技為一個方法或一種程序，在任何時間任何地點來尋找問題的解答。
張國恩 (1999)	電腦融入教學係指教師運用電腦科技於課堂教學和課後活動上，以培養學生運用科技與資訊的能力和主動探索與研究的精神，使學生能獨立思考解決問題，進而完成生涯規劃與終身學習，成為新世紀的公民。
尹玫君 (2003)	泛指將電腦科技融入在各種教學活動中，包含應用各種電腦軟體（例如：文書處理、簡報系統、試算表、繪圖軟體）、CAI 軟體（例如：反覆練習式、指導式、模擬式遊戲式）、多媒體（例如：CD-ROM、DVD、Videodisc）和超媒體等。
蔡俊男 (2000)	認為資訊科技融入學科教學，是指利用電腦與網路的特性，來協助教學準備、教學活動與補救教學等活動的進行。

資料來源：本研究整理

參、資訊科技融入學科教學之目的

資訊科技融入教學的目的在促進學生的學習，因此教師在使用資訊科技融入教學時需要有理論基礎來引導，以形塑其教學信念，進而影響其態度、意願與行動，落實資訊科技融入於教學中，否則容易流於為科技而科技，僅浮現科技融入教學花俏的一面，對學習成效沒有幫助（沈中偉，2008）。教師在教學授課時，完全以傳統講述教學已不符時代所需，因此，學校必須實施資訊科技融入教學以因應資訊科技的發展與建構式教學的潮流。

根據陳泰安(2003)也指出，資訊科技融入教學有三大主要的目的：

一、培養師生的資訊素養

資訊科技融入教學之後，國民教育將不再有電腦課，資訊科技成為非資訊科技學科中不可獲缺的一部分，電腦相關方面知識與技能必需從資訊科技融入教學中獲得，因此，透過資訊科技融入學科教學可以培養教師與學生資訊應用的能力進而提升師生的資訊素養。

二、培養師生運用資訊與科技的能力

教育部(2001)中小學教育總藍圖計畫中特別強調，除了培養學生基本的資訊能力之外，應透過各項培訓讓所有教師均具有資訊科技融入教學之專業能力，同時由於學生於平常上課時都能接觸到資訊科技的使用來進行學習的活動，無形中自然而然地就會培養學生利用資訊科技來解決問題的能力。

三、提升教學品質與學習成效

實施資訊科技融入學科教學除了可以培養師生的資訊素養

與運用資訊科技的能力之外，最主要的目的就是可以提升教師教學的品質與學生的學習成效。透過資訊科技的應用與融入教學中，不僅師生間的角色改變，在設計的課程內容、材材與教學策略中均有所轉變，而這些轉變將有助於提升教學的品質與學習的成效。

對教師教學與學生的學習上，資訊科技是不可或缺的工具，而資訊科技融入學科教學之目的本研究整理如下：

表 2-4 資訊科技融入學科教學之目的

學者	資訊科技融入學科教學之目的
張文嘉 (2003)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 加速教師的教學準備工作，使教學活動更生動活潑，教學評量更多樣化，促使教學品質提升。 2. 培養學生的資訊素養，主動探索學習，促進學生學習成效。
沈中偉 (2008)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 激發學生學習動機和吸引學生的注意力。 2. 教材更新容易。 3. 支援新的教學方法。 4. 以科技作為學習夥伴，促進學生自主學習。 5. 培養學生資訊時代所需要的技能。
彭富源 (2001)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 節省書寫的時間。 2. 加入更多的資訊於教學。 3. 彌補口語教學之不足。 4. 以動畫方式協助對實際情形的說明。 5. 視學生所需靈活應用。
尹玫君 (2000)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能為未來生活做準備。 2. 增進學生的學習動機與自信。 3. 提供公平均等的學習環境。 4. 培養學生思考和解決問題的能力。 5. 提供多元化的學習環境。 6. 提供教師多元的教學和評量的能力。
王全世 (2000)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 培養學生的資訊素養。 2. 培養學生運用科技與資訊的能力。 3. 提升教學品質與學習成效。

資料來源：本研究整理

綜觀上述，得知資訊科技融入學科教學的目的是要創造一個超優質的學習環境，它除了能改進教師的教學方法，增進學生的學習效果之外，更是一個互動性高且多元的學習環境。它不但能培養學生主動探索問題和解決問題的能力；也是提升教學品質與學習成效的良方。

第三章、研究方法

本研究之目的在探討雲林縣國小教師使用資訊科技教學之意願，其設計與實施共分為五節，第一節為建立研究架構與研究假設，第二節說明研究流程，第三節探討變數定義與衡量，第四節說明資料蒐集和資料分析。

第一節 研究架構與研究假設

壹、研究架構

本研究依據研究動機與目的、相關文獻的探討作為理論基礎，發展其研究架構，此次研究採用 Venkatesh & Davis (2000) 所提出的科技接受模式為理論基礎，主要目的在探討雲林縣國民小學教師使用資訊科技教學之意願，其教師資訊素養、資訊科技教學環境和認知有用性、認知易用性、資訊科技教學使用意願的關係，其中教師個人背景包含教師基本資料（性別、年齡、教育程度、婚姻狀況、服務年資、職務、學校規模等）、教師資訊素養、資訊科技教學環境。本研究的研究架構如圖 3-1：

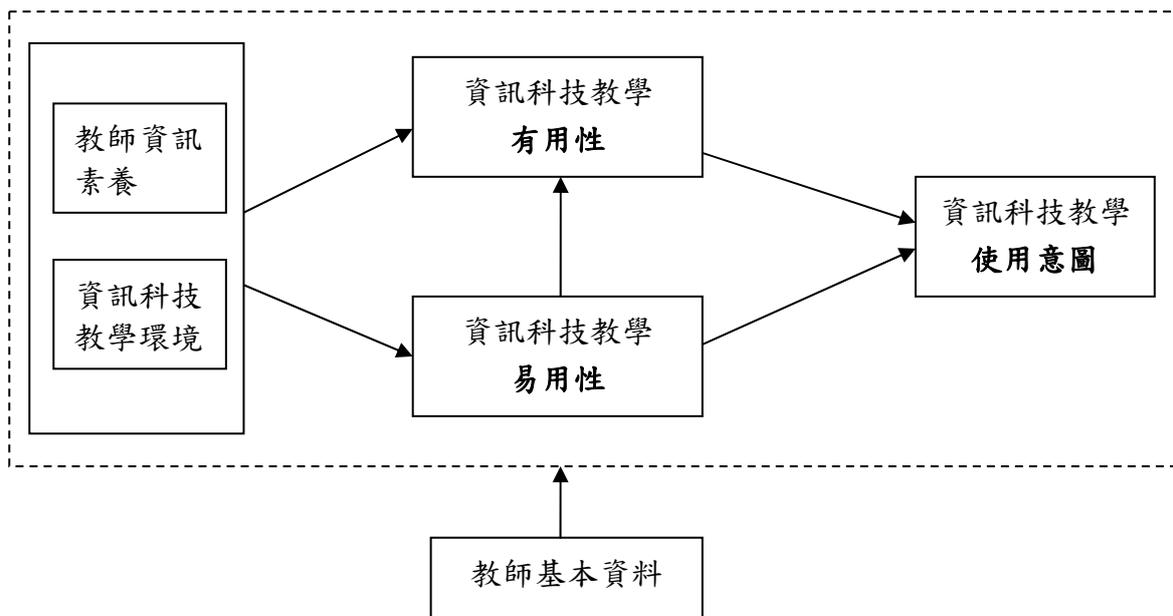


圖 3-1 研究架構圖

貳、研究假設

根據文獻彙整及研究目的、架構，因而提出下面之假說：

H1：不同的教師基本資料變項對於教師資訊素養層面有顯著差異。

H1-1：不同的性別變項對於教師資訊素養層面有顯著差異。

H1-2：不同的年齡變項對於教師資訊素養層面有顯著差異。

H1-3：不同的教育程度變項對於教師資訊素養層面有顯著差異。

H1-4：不同的婚姻狀況變項對於教師資訊素養層面有顯著差異。

H1-5：不同的服務年資變項對於教師資訊素養層面有顯著差異。

H1-6：不同的職務變項對於教師資訊素養層面有顯著差異。

H1-7：不同的學校規模變項對於教師資訊素養層面有顯著差異。

H2：不同的教師基本資料變項對於資訊科技教學環境層面有顯著差異。

- H2-1：不同的性別變項對於資訊科技教學環境層面有顯著差異。
- H2-2：不同的年齡變項對於資訊科技教學環境層面有顯著差異。
- H2-3：不同的教育程度變項對於資訊科技教學環境層面有顯著差異。
- H2-4：不同的婚姻狀況變項對於資訊科技教學環境層面有顯著差異。
- H2-5：不同的服務年資變項對於資訊科技教學環境層面有顯著差異。
- H2-6：不同的職務變項對於資訊科技教學環境層面有顯著差異。
- H2-7：不同的學校規模變項對於資訊科技教學環境層面有顯著差異。
- H3：不同的教師基本資料變項對於資訊科技教學有用性層面有顯著差異。
- H3-1：不同的性別變項對於資訊科技教學有用性層面有顯著差異。
- H3-2：不同的年齡變項對於資訊科技教學有用性層面有顯著差異。
- H3-3：不同的教育程度變項對於資訊科技教學有用性層面有顯著差異。
- H3-4：不同的婚姻狀況變項對於資訊科技教學有用性層面有顯著差異。
- H3-5：不同的服務年資變項對於資訊科技教學有用性層面有顯著差異。
- H3-6：不同的職務變項對於資訊科技教學有用性層面有顯著差異。

異。

H3-7：不同的學校規模變項對於資訊科技教學有用性層面有顯著差異。

H4：不同的教師基本資料變項對於資訊科技教學易用性層面有顯著差異。

H4-1：不同的性別變項對於資訊科技教學易用性層面有顯著差異。

H4-2：不同的年齡變項對於資訊科技教學易用性層面有顯著差異。

H4-3：不同的教育程度變項對於資訊科技教學易用性層面有顯著差異。

H4-4：不同的婚姻狀況變項對於資訊科技教學易用性層面有顯著差異。

H4-5：不同的服務年資變項對於資訊科技教學易用性層面有顯著差異。

H4-6：不同的職務變項對於資訊科技教學易用性層面有顯著差異。

H4-7：不同的學校規模變項對於資訊科技教學易用性層面有顯著差異。

H5：不同的教師基本資料變項對於資訊科技教學使用意圖層面有顯著差異。

H5-1：不同的性別變項對於資訊科技教學使用意圖層面有顯著差異。

H5-2：不同的年齡變項對於資訊科技教學使用意圖層面有顯著

差異。

H5-3：不同的教育程度變項對於資訊科技教學使用意圖層面有顯著差異。

H5-4：不同的婚姻狀況變項對於資訊科技教學使用意圖層面有顯著差異。

H5-5：不同的服務年資變項對於資訊科技教學使用意圖層面有顯著差異。

H5-6：不同的職務變項對於資訊科技教學使用意圖層面有顯著差異。

H5-7：不同的學校規模變項對於資訊科技教學使用意圖層面有顯著差異。

H6：教師資訊素養和資訊科技教學環境對資訊科技教學有用性有顯著影響。

H7：教師資訊素養和資訊科技教學環境對資訊科技教學易用性有顯著影響。

H8：資訊科技教學易用性對資訊科技教學有用性有顯著影響。

H9：資訊科技教學有用性和資訊科技教學易用性對資訊科技教學使用意圖有顯著影響。

第二節 研究流程

首先瞭解研究背景、確定研究目的後，進行相關文獻的蒐集彙整與分析，依據文獻探討建立研究架構與問卷設計，問卷經專家審視後進行預試，目的在檢測問卷構面和題目是否具有顯著的建構效度，並檢測問卷構面內部一致性的信度分析。確認問卷的信效度達有效值後，再進行正式問卷的發放，待問卷回收後，進行一系列相關的統計資料分析，依

據分析結果做出本研究的最後結論和建議。

本研究之流程如圖 3-2 所示。

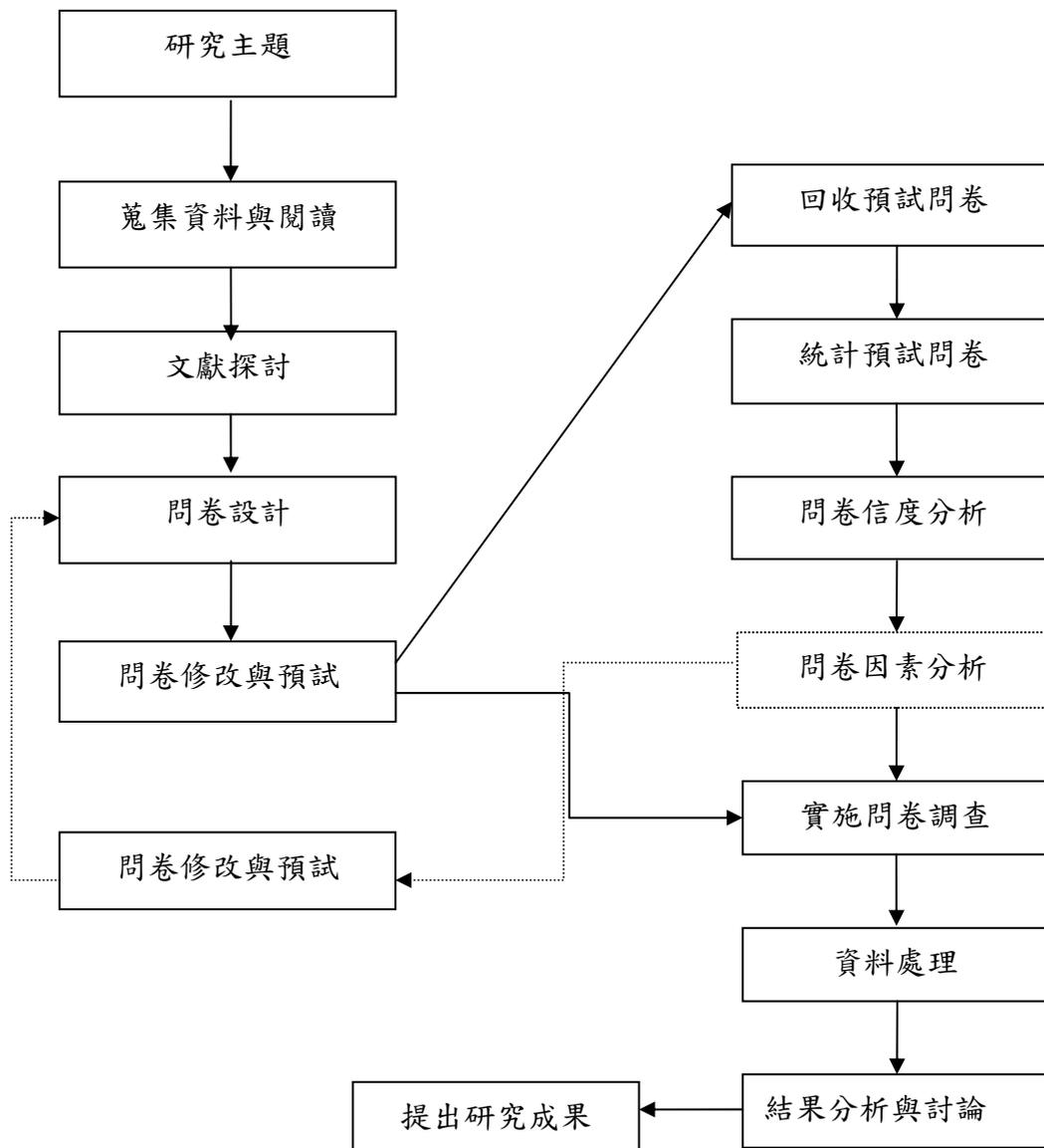


圖 3-2 研究流程

第三節 變項定義與衡量

本研究以人口變項之因素衡量，並以科技接受模式相關因素和模型作為探討方向，下述為各層面之操作性定義：

壹、性別：男、女共兩項

貳、年齡：29 歲以下、30~39 歲、40~49 歲、50~59 歲、60 歲以上
共五項

參、教育程度：師範或師專、一般大學（師資班或修習教育學程）、
師院、師大或大學教育相關學院、系、研究所以上共四項

肆、婚姻狀況：已婚、未婚、其他共三項

伍、服務年資：5 年以下（含 5 年）、6~10 年、11~15 年、16~20 年、
21 年以上（含 21 年）共五項

陸、職務：導師、科任教師、導師兼行政、科任兼行政（行政係指
領有加給之主任、組長）共四項

柒、學校規模：6 班以下（含 6 班）、7~12 班、13~24 班、25 班以
上（含 25 班）共四項

壹、科技接受模式相關因素

本研究的「科技接受模式」主要是參考 Venkatesh & Davis (2000) 學者的研究，並依據本研究之所需進行編修，選定 29 題作為題目，量表衡量方式所採用李克特五等尺度量表(Likert Scale)予以評分，依同意程度「非常不同意」、「不同意」、「沒意見」、「同意」、「非常同意」，分別給予 1、2、3、4、5 分，分數愈高表示愈認同此項目。問卷題目如表 3-1 所示：

表 3-1 影響科技接受模型相關因素之衡量題項

層面	題號	題目	
教師資訊素養	1	我會安裝及使用電腦週邊相關設備（如：數位相機、印表機、電子白板等）。	
	2	我會利用電腦文書處理軟體製作教學資料。（如：學習單、考卷）	
	3	我會製作班級網頁並利用班級網頁或 E-mail 與學生、家長互動聯繫。	
	4	我會在班級網頁上展示學生作品或學生學習成果。	
	5	我會使用網路教學資源，以增進個人知識與資訊科技能力。	
	6	我會利用網路搜尋教學相關資源，以補充教學內容。	
	7	我知道網路管理與電子簽章、不仿冒、不翻製別人軟體教材。	
資訊科技教學環境	1	學校行政主管重視資訊科技融入教學。	
	2	學校常安排電腦、網路相關的教師進修活動。	
	3	學校有資訊專長教師能協助解決資訊設備相關問題。	
	4	教育行政當局提供進修機會與管道，能滿足教師進行資訊科技教學之需求。	
	5	學校班級內有電腦及網路等設備。（含單槍投影機、電視等）	
	6	學校會編列預算，定期更新及維護資訊設備。	
資訊科技教學有用性	1	使用資訊科技教學能提高學生的學習成效。	
	2	使用資訊科技教學讓學生的學習更多元。	
	3	使用資訊科技教學可以提升教師的教學品質。	
	4	使用資訊科技教學能滿足學生個別學習的需求。	
資訊科技教學易用性	1	使用資訊科技進行各科教學活動對我而言是容易的。	
	2	使用資訊科技讓我的教學流程更順暢。	
	3	使用網路搜集資源對我而言是得心應手的。	
	4	製作班級網頁不會對我的工作造成負擔。	
資訊科技教學使用意圖	1	我願意使用資訊科技設計、編寫教學計畫。	Davis (1989)
	2	我願意使用資訊科技設計、製作學習單或評量卷。	
	3	我願意使用資訊科技協助低成就的學生進行補救教學。	
	4	我願意使用資訊科技融入相關課程之教學活動中。	
	5	我願意使用資訊科技教學以提高學生學習興趣。	
	6	我願意利用網際網路與家長或學生溝通。	
	7	我願意利用班級網頁分享教學內容、教學心得，並展示學生學習成果等。	
	8	我願意利用網路蒐集教學資源，以補充教學教材內容。	

第四節 資料蒐集與資料分析

壹、隨機抽樣設計

本研究在探討國小教師對資訊科技教學實施的意願，研究對象界定在雲林縣國民小學教師，並以雲林縣的一百五十六所國民小學正式教師 3275 人為研究母群體（教育部統計處，2012），以隨機抽樣的方式進行。本研究依文獻探討而編製「以科技接受模式探討國小教師對資訊科技教學實施的意願之問卷」作為調查工具（如附錄一）。問卷設計初稿完成，即商請國內相關學者六名進行前測（Pretest），並提供意見，依提出的意見加以適度修改後，以完成預試問卷；接著，再以雲林縣公立國民小學現職教師 80 名為預測（Pilot study）樣本，採隨機抽樣方式進行，再將回收的預測問卷加以整理分析，以完成本研究之正式問卷。

貳、量表之信效度分析

一、效度分析（Validity Analysis）

效度分析係指測量量表以達確實測出研究者所欲測量事物的程度，本研究經參考相關文獻與研究歸納整理，問卷量表採用專家效度（Expert Validity）方式，為使研究結果更加嚴謹，經徵詢指導教授與相關專家對於問卷的語彙及內容設計的看法，並加以潤飾審查與討論後修訂，參與本研究專家效度審核之專家如表 3-2：

表 3-2 專家效度審核之專家名單

專家姓名	現任職務與經歷
顏成姚	雲林縣新興國小校長 國立雲林科技大學資訊管理研究所碩士
廖育辰	雲林縣馬光國小校長
廖育佑	雲林縣文昌國小教務主任 私立大葉大學教師專業發展研究所碩士
劉怡慧	雲林縣文昌國小教學組長 私立大葉大學教師專業發展研究所碩士
王冠富	雲林縣二崙國小教師 國立雲林科技大學資訊管理研究所碩士
廖昭雄	雲林縣二崙國小資訊組長

資料來源：本研究整理

回收各委員的專家效度問卷後，針對各題項進行檢討，未有題項遭到刪除，部份題目專家有提供修改意見，經研究者彙整修改，形成預試問卷。

完成專家效度的審核後，立即實施預試，以雲林縣國民小學正式教師為預試對象，採隨機抽樣方式，共發放 80 份，實際回收問卷 75 份，無效問卷 3 份，回收率 93.75%。為確認本問卷量表效度，採因素分析法進行分析。

本研究之因素分析主要的目的在於簡化量表題目，萃取出最具有代表性的題項來測量受測者之特質，以建構量表效度。本研究採用的因素分析法係以「主成份分析法」(principal components analysis) 進行因素抽取，採行直交轉軸法 (orthogonal rotation) 中的最大變異數法，其原理在於讓所有

變項在同一因素的負荷量平方的變異量達到最大，以簡化對因素的解釋（吳明隆，2006），並且保留特徵值大於 1 的共同因素，建構有效的區隔變數，以科技接受模式因子構面進行分析。

在進行因素分析之前，先檢視所有研究的構面，因此使用 KMO（Kaiser-Meyer-Okin）抽樣妥適度與 Bartlett 球形檢定進行因素分析前之檢測，依據 Kaiser（1974）指出 KMO 的判斷標準：0.70 以上代表中度的、0.80 以上代表良好的、0.90 以上代表極佳的（邱皓政，2004）；進行因素分析時，王文科（2002）指出每一子構面所涵蓋的題目至少 3 題以上，若少於三題之子構面，應予以刪除。

本研究科技接受模型因子量表的 KMO 值為 0.73，小於 0.8，Bartlett's 球形考驗的卡方值達顯著，代表母群體的相關矩陣有共同因素存在，還算符合標準，故尚可進行因素分析。

此量表共可分為五個構面，「使用意圖」的解釋變異量為 18.16%，loading 值介於 0.46 ~ 0.92，所包含題目「我願意使用資訊科技設計、編寫教學計畫」、「我願意使用資訊科技設計、製作學習單或評量卷」、「我願意使用資訊科技協助低成就的學生進行補救教學」、「我願意使用資訊科技融入相關課程之教學活動中」、「我願意使用資訊科技教學以提高學生學習興趣」、「我願意利用網際網路與家長或學生溝通」、「我願意利用班級網頁分享教學內容、教學心得，並展示學生學習成果等」、「我願意利用網路蒐集教學資源，以補充教學教材內容」等八題。

「資訊素養」的解釋變異量為 16.62%，loading 值介於 0.44

~0.88，所包含題目「我會安裝及使用電腦週邊相關設備（如：數位相機、印表機、電子白板等）」、「我會利用電腦文書處理軟體製作教學資料（如：學習單、考卷）」、「我會製作班級網頁並利用班級網頁或 E-mail 與學生、家長互動聯繫」、「我會在班級網頁上展示學生作品或學生學習成果」、「我會使用網路教學資源，以增進個人知識與資訊科技能力」、「我會利用網路搜尋教學相關資源，以補充教學內容」、「我知道網路管理與電子簽章、不仿冒、不翻製別人軟體教材」等七題。

「教學環境」的解釋變異量為 12.47%，loading 值介於 0.56 ~ 0.85，所包含題目「學校行政主管重視資訊科技融入教學」、「學校常安排電腦、網路相關的教師進修活動」、「學校有資訊專長教師能協助解決資訊設備相關問題」、「教育行政當局提供進修機會與管道，能滿足教師進行資訊科技教學之需求」、「學校班級內有電腦及網路等設備（含單槍投影機、電視等）」、「學校會編列預算，定期更新及維護資訊設備」等六題。

「教學有用性」的解釋變異量為 11.81%，loading 值介於 0.51 ~ 0.94，所包含題目「使用資訊科技教學能提高學生的學習成效」、「使用資訊科技教學讓學生的學習更多元」、「使用資訊科技教學可以提升教師的教學品質」、「使用資訊科技教學能滿足學生個別學習的需求」等四題。

「教學易用性」的解釋變異量為 9.34%，loading 值介於 0.70 ~ 0.82，所包含題目「使用資訊科技進行各科教學活動對我而言是容易的」、「使用資訊科技讓我的教學流程更順暢」、

「使用網路搜集資源對我而言是得心應手的」、「製作班級網頁不會對我的工作造成負擔」等四題。

表 3-3 科技接受模型因子調查表之因素分析表

問 項	使用 意圖	資訊 素養	教學 環境	教學 有用 性	教學 易用 性
學校行政主管重視資訊科技融入教學			0.85		
學校常安排電腦、網路相關的教師進修活動			0.81		
學校有資訊專長教師能協助解決資訊設備相關問題			0.72		
教育行政當局提供進修機會與管道，能滿足教師進行資訊科技教學之需求			0.56		
學校班級內有電腦及網路等設備（含單槍投影機、電視等）			0.65		
學校會編列預算，定期更新及維護資訊設備			0.73		
我願意使用資訊科技設計、編寫教學計畫	0.87				
我願意使用資訊科技設計、製作學習單或評量卷	0.92				
我願意使用資訊科技協助低成就的學生進行補救教學	0.84				
我願意使用資訊科技融入相關課程之教學活動中	0.91				
我願意使用資訊科技教學以提高學生學習興趣	0.72				
我願意利用網際網路與家長或學生溝通	0.74				
我願意利用班級網頁分享教學內容、教學心得，並展示學生學習成果等	0.76				
我願意利用網路蒐集教學資源，以補充教學教材內容	0.46				
使用資訊科技教學能提高學生的學習成效				0.51	
使用資訊科技教學讓學生的學習更多元				0.91	
使用資訊科技教學可以提升教師的教學品質				0.94	
使用資訊科技教學能滿足學生個別學習的需求				0.94	
我會安裝及使用電腦週邊相關設備（如：數位相機、印表機、電子白板等）		0.83			
我會利用電腦文書處理軟體製作教學資料（如：學習單、考卷）		0.88			
我會製作班級網頁並利用班級網頁或 E-mail 與學生、家長互動聯繫		0.82			
我會在班級網頁上展示學生作品或學生學習成果		0.86			
我會使用網路教學資源，以增進個人知識與資訊科技能力		0.75			
我會利用網路搜尋教學相關資源，以補充教學內容		0.68			
我知道網路管理與電子簽章、不仿冒、不翻製別人軟體教材		0.44			
使用資訊科技進行各科教學活動對我而言是容易的				0.82	
使用資訊科技讓我的教學流程更順暢				0.80	
使用網路搜集資源對我而言是得心應手的				0.73	
製作班級網頁不會對我的工作造成負擔				0.70	
特徵值（轉軸後）	5.27	4.82	3.62	3.43	2.71
解釋變異量（%）	18.16	16.62	12.47	11.81	9.34
累積解釋變異量（%）	18.16	34.78	47.25	59.06	68.40

二、信度分析

研究中的信度分析是為了評估整份量表的可靠性，也就是測量結果的一致性，內部一致性是指每一個量表測量單一概念時的一致性程度，以及衡量量表在各個不同的構面是否具有 consistency 程度（吳明隆、涂金堂，2006）。邱皓政（2004）認為調查研究如果是採用李克特題型（Likert-type formate）來測量當事者的態度、心理等特質，估計量表信度係數最適宜的方法為 Cronbach α 係數。故本研究依研究目的與架構所編製量表將以 Cronbach α 係數法來檢測題目內部之間的一致性，以作為測驗的信度效標，其中當 Cronbach α 係數愈大時，表示量表題目間的相關性愈大，亦表示內部一致性愈高。Gay（1992）認為任何測驗或量表的信度係數如果在 0.7 以上，表示測驗或量表的信度良好。

本研究各分量表信度分別為「教學環境」信度為 0.85、「使用意圖」信度為 0.92、「教學有用性」信度為 0.90、「資訊素養」信度為 0.91、「教學易用性」信度為 0.80，表示量表題項具有內部一致性。

表 3-4 信度分析

層面	題號	題目	Cronbach's α 係數
師資素養	1	我會安裝及使用電腦週邊相關設備（如：數位相機、印表機、電子白板等）。	0.91
	2	我會利用電腦文書處理軟體製作教學資料（如：學習單、考卷）。	
	3	我會製作班級網頁並利用班級網頁或 E-mail 與學生、家長互動聯繫。	
	4	我會在班級網頁上展示學生作品或學生學習成果。	
	5	我會使用網路教學資源，以增進個人知識與資訊科技能力。	
	6	我會利用網路搜尋教學相關資源，以補充教學內容。	
	7	我知道網路管理與電子簽章、不仿冒、不翻製別人軟體教材。	
資訊教學環境	1	學校行政主管重視資訊科技融入教學。	0.85
	2	學校常安排電腦、網路相關的教師進修活動。	
	3	學校有資訊專長教師能協助解決資訊設備相關問題。	
	4	教育行政當局提供進修機會與管道，能滿足教師進行資訊科技教學之需求。	
	5	學校班級內有電腦及網路等設備。（含單槍投影機、電視等）	
	6	學校會編列預算，定期更新及維護資訊設備。	
資訊教學有用性	1	使用資訊科技教學能提高學生的學習成效。	0.90
	2	使用資訊科技教學讓學生的學習更多元。	
	3	使用資訊科技教學可以提升教師的教學品質。	
	4	使用資訊科技教學能滿足學生個別學習的需求。	
資訊教學易用性	1	使用資訊科技進行各科教學活動對我而言是容易的。	0.80
	2	使用資訊科技讓我的教學流程更順暢。	
	3	使用網路搜集資源對我而言是得心應手的。	
	4	製作班級網頁不會對我的工作造成負擔。	
資訊教學使用圖	1	我願意使用資訊科技設計、編寫教學計畫。	0.92
	2	我願意使用資訊科技設計、製作學習單或評量卷。	
	3	我願意使用資訊科技協助低成就的學生進行補救教學。	
	4	我願意使用資訊科技融入相關課程之教學活動中。	
	5	我願意使用資訊科技教學以提高學生學習興趣。	
	6	我願意利用網際網路與家長或學生溝通。	
	7	我願意利用班級網頁分享教學內容、教學心得，並展示學生學習成果等。	
	8	我願意利用網路蒐集教學資源，以補充教學教材內容。	

參、資料處理與分析方法

本研究在問卷回收後，剔除無效問卷後編碼輸入電腦，以 SPSS for Window13.0 版統計套裝軟體進行分析，本研究所使用的統計方法說明如下：

一、信度分析

信度分析是用來瞭解量表的可靠性或穩定性。最常用來檢驗信度的方法是 Cornbach's α 係數檢定法，檢定各個問項的信度。依據 DeVellis (1998) 的建議，當 α 值低於 0.6 完全不接受；介於 0.6 至 0.7 為最小接受值；介於 0.7 至 0.8 相當好；介於 0.8 至 0.9 非常好。

二、探索性因素分析

其主要目的是從眾多具有共同性的變數中，盡量保存原資料訊息，而找尋眾多變數背後共同因子，來解釋原來的資料結構。本研究採用主成分分析法 (Principal Components Analysis) 與最大變異數法 (Varimax Method)，對有形效益和無形效益等各構面的問項進行因素分析，取出適當的共同因素，以達研究目的。

三、描述統計

對自變項、依變項的分佈情形：類別資料以次數分配、百分比描述之；等距資料以平均數、標準差、最大值、最小值、次數分配、百分比等進行描述。

(一)、次數分配、百分率 (frequency distribution & percentage)

本研究以次數分配與百分率瞭解受試者之「背景變項」之現況。

(二)、平均數、標準差 (mean & standard deviation)

本研究以平均數與標準差瞭解受試者在「教師資訊素養」、「教學環境」和「認知有用性」、「認知易用性」、「教學科技使用意願」與「使用行為」之現況。

四、推論統計

(一)、獨立樣本 t 檢定 (t-test)

本研究以獨立樣本 t 檢定考驗不同「背景變項」在「教師資訊素養」、「教學環境」和「認知有用性」、「認知易用性」、「教學科技使用意願」之差異情形。

(二)、單因子變異數分析 (one-way ANOVA)

本研究以單因子變異數分析考驗受訪者之不同「背景變項」分別在「教師資訊素養」、「教學環境」和「認知有用性」、「認知易用性」、「教學科技使用意願」之間是否有差異存在，當單因子變異數分析達顯著水準時（即有差異時），以薛費法 (Scheffe's method) 進行事後比較。

(三)、多元迴歸分析

迴歸分析是用來處理多變項之間關係最常使用的分析方法，可以透過此分析瞭解自變項及依變項間的關係是如何，各別自變項對於依變項的解釋能力有多少，以及自變項對依變項的總體解釋力是否足夠。本研究利用迴歸分析來檢定「教師資訊素養」、「教學環境」和「認知有用性」、「認知易用性」與「教學科技使用意願」之間的影响性。

五、本研究統計考驗的顯著水準訂為 $\alpha=.05$ 。

第四章 研究結果

本章主要是對問卷調查所蒐集之資料進行分析與整理，並進一步陳述研究結果與討論。本章共分為四節，第一節為資料蒐集與樣本結構分析，第二節為國小教師對於資訊科技教學環境與資訊科技教學使用態度的現況分析，第三節為探討不同背景變項的受訪者在不同研究層面及科技接受模式上的差異分析，第四節為以資訊科技教學環境、資訊科技教學有用性、資訊科技教學易用性與資訊科技教學使用意圖的相關分析。

第一節 資料蒐集與樣本結構分析

本研究問卷透過紙本方式發放，共發放 420 份，回收 396 份，有效問卷 387 份，無效問卷 9 份，回收率 94%。依據問卷回收後，本研究所收集到的樣本結構如表 4-1 所示，分別敘述如下：

性別：本研究對象的樣本中，性別為男的受訪者人數有 134 人，占全體的 34.63%；女的受訪者人數有 253 人，占全體的 65.37%。

年齡：本研究對象的樣本中，年齡為 29 歲以下的受訪者人數有 89 人，占全體的 23.00%；30-39 歲的受訪者人數有 175 人，占全體的 45.22%；40-49 歲的受訪者人數有 82 人，占全體的 21.19%；50-59 歲的受訪者人數有 35 人，占全體的 9.04%；60 歲以上的受訪者人數有 6 人，占全體的 1.55%。

教育程度：本研究對象的樣本中，教育程度為師範或師專的受訪者人數有 90 人，占全體的 23.26%；一般大學的受訪者人數有 34 人，占全體的 8.79%；師院、師大或大學教育相關學院、系的受訪者人數有 184 人，占全體的 47.55%；研究所以上的受訪者人數有 79 人，占全體的 20.41%。

婚姻狀況：本研究對象的樣本中，婚姻狀況為已婚的受訪者人數有 143 人，占全體的 36.95%；未婚的受訪者人數有 220 人，占全體的 56.85%；其他的受訪者人數有 24 人，占全體的 6.20%。

服務年資：本研究對象的樣本中，服務年資為 5 年以下（含 5 年）的受訪者人數有 98 人，占全體的 25.32%；6-10 年的受訪者人數有 71 人，占全體的 18.35%；11-15 年的受訪者人數有 89 人，占全體的 23.00%；16-20 年的受訪者人數有 88 人，占全體的 22.74%；21 年以上（含 21 年）的受訪者人數有 41 人，占全體的 10.59%。

職務：本研究對象的樣本中，職務為導師的受訪者人數有 179 人，占全體的 46.25%；科任教師的受訪者人數有 104 人，占全體的 26.87%；導師兼行政的受訪者人數有 51 人，占全體的 13.18%；科任兼行政的受訪者人數有 53 人，占全體的 13.70%。

學校規模：本研究對象的樣本中，學校規模為 6 班以下的受訪者人數有 53 人，占全體的 13.70%；7-12 班的受訪者人數有 188 人，占全體的 48.58%；13-24 班的受訪者人數有 138 人，占全體的 35.66%；25 班以上的受訪者人數有 8 人，占全體的 2.07%。

表 4-1 樣本資料特性分析

變數		次數	百分比
性別	男	134	34.63
	女	253	65.37
年齡	29 歲以下	89	23.00
	30-39 歲	175	45.22
	40-49 歲	82	21.19
	50-59 歲	35	9.04
	60 歲以上	6	1.55
教育程度	師範或師專	90	23.26
	一般大學	34	8.79
	師院、師大或大學教育相關學院、系	184	47.55
	研究所以上	79	20.41
婚姻狀況	已婚	143	36.95
	未婚	220	56.85
	其他	24	6.20
服務年資	5 年以下 (含 5 年)	98	25.32
	6-10 年	71	18.35
	11-15 年	89	23.00
	16-20 年	88	22.74
	21 年以上 (含 21 年)	41	10.59
職務	導師	179	46.25
	科任教師	104	26.87
	導師兼行政	51	13.18
	科任兼行政	53	13.70
學校規模	6 班以下 (含 6 班)	53	13.70
	7-12 班	188	48.58
	13-24 班	138	35.66
	25 班以上 (含 25 班)	8	2.07

第二節 問卷資料分析

在教師資訊素養層面，前五項排序依序為在「我會利用電腦文書處理軟體製作教學資料。(如：學習單、考卷)」的平均數為 3.48，標準差為 1.13；在「我會安裝及使用電腦週邊相關設備(如：數位相機、印表機、電子白板等)。」的平均數為 3.41，標準差為 1.21；在「我會在班級網頁上展示學生作品或學生學習成果。」的平均數為 3.35，標準差為 1.12；在「我會使用網路教學資源，以增進個人知識與資訊科技能力。」的平均數為 2.98，標準差為 1.02；在「我會製作班級網頁並利用班級網頁或 E-mail 與學生、家長互動聯繫。」的平均數為 2.91，標準差為 1.06；由此可知，受訪者最同意「我會利用電腦文書處理軟體製作教學資料。(如：學習單、考卷)」。

表 4-2 教師資訊素養變項同意程度之平均數、標準差

依變項	人數	平均數	標準差	排序
我會安裝及使用電腦週邊相關設備(如：數位相機、印表機、電子白板等)。	387	3.41	1.21	2
我會利用電腦文書處理軟體製作教學資料。(如：學習單、考卷)	387	3.48	1.13	1
我會製作班級網頁並利用班級網頁或 E-mail 與學生、家長互動聯繫。	387	2.91	1.06	5
我會在班級網頁上展示學生作品或學生學習成果。	387	3.35	1.12	3
我會使用網路教學資源，以增進個人知識與資訊科技能力。	387	2.98	1.02	4
我會利用網路搜尋教學相關資源，以補充教學內容。	387	2.39	1.10	7
我知道網路管理與電子簽章、不仿冒、不翻製別人軟體教材。	387	2.57	1.04	6

在資訊科技教學環境層面，前五項排序依序為在「學校行政主管重視資訊科技融入教學。」的平均數為 3.50，標準差為 1.28；在「學校班級內有電腦及網路等設備。(含單槍投影機、電視等)」的平均數為 3.42，標準差為 1.38；在「學校常安排電腦、網路相關的教師進修活動。」的平均數為 3.33，標準差為 1.31；在「學校有資訊專長教師能協助解決資訊設備相關問題。」的平均數為 3.20，標準差為 1.32；在「學校會編列預算，定期更新及維護資訊設備。」的平均數為 3.15，標準差為 1.40；由此可知，受訪者最同意「學校行政主管重視資訊科技融入教學。」。

表 4-3 資訊科技教學環境變項同意程度之平均數、標準差

依變項	人數	平均數	標準差	排序
學校行政主管重視資訊科技融入教學。	387	3.50	1.28	1
學校常安排電腦、網路相關的教師進修活動。	387	3.33	1.31	3
學校有資訊專長教師能協助解決資訊設備相關問題。	387	3.20	1.32	4
教育行政當局提供進修機會與管道，能滿足教師進行資訊科技教學之需求。	387	3.11	1.15	6
學校班級內有電腦及網路等設備。(含單槍投影機、電視等)	387	3.42	1.38	2
學校會編列預算，定期更新及維護資訊設備。	387	3.15	1.40	5

在資訊科技教學有用性層面，前五項排序依序為在「使用資訊科技教學能提高學生的學習成效。」的平均數為 3.31，標準差為 1.52；在「使用資訊科技教學讓學生的學習更多元。」的平均數為 3.25，標準差為 1.25；在「使用資訊科技教學能滿足學生個別學習的需求。」的平均數為 2.03，標準差為 0.98；在「使用資訊科技教學可以提升教師的教學品質。」的

平均數為 2.02，標準差為 1.00；由此可知，受訪者最同意「使用資訊科技教學能提高學生的學習成效。」。

表 4-4 資訊科技教學有用性變項同意程度之平均數、標準差

依變項	人 數	平均 數	標準 差	排序
使用資訊科技教學能提高學生的學習成效。	387	3.31	1.52	1
使用資訊科技教學讓學生的學習更多元。	387	3.25	1.25	2
使用資訊科技教學可以提升教師的教學品質。	387	2.02	1.00	4
使用資訊科技教學能滿足學生個別學習的需求。	387	2.03	0.98	3

在資訊科技教學易用性層面，前五項排序依序為在「製作班級網頁不會對我的工作造成負擔。」的平均數為 3.33，標準差為 1.49；在「使用資訊科技讓我的教學流程更順暢。」的平均數為 2.29，標準差為 1.09；在「使用網路搜集資源對我而言是得心應手的。」的平均數為 2.04，標準差為 1.03；在「使用資訊科技進行各科教學活動對我而言是容易的。」的平均數為 1.95，標準差為 0.98；由此可知，受訪者最同意「製作班級網頁不會對我的工作造成負擔。」。

表 4-5 資訊科技教學易用性變項同意程度之平均數、標準差

依變項	人 數	平 均 數	標 準 差	排序
使用資訊科技進行各科教學活動對我而言是容易的。	387	1.95	0.98	4
使用資訊科技讓我的教學流程更順暢。	387	2.29	1.09	2
使用網路搜集資源對我而言是得心應手的。	387	2.04	1.03	3
製作班級網頁不會對我的工作造成負擔。	387	3.33	1.49	1

在資訊科技教學使用意圖層面，前五項排序依序為在「我願意利用網際網路與家長或學生溝通。」的平均數為 3.10，標準差為 1.52；在「我願意利用班級網頁分享教學內容、教學心得，並展示學生學習成果等。」的平均數為 3.10，標準差為 1.50；在「我願意利用網路蒐集教學資源，以補充教學教材內容。」的平均數為 2.97，標準差為 1.40；在「我願意使用資訊科技設計、編寫教學計畫。」的平均數為 2.97，標準差為 1.48；在「我願意使用資訊科技設計、製作學習單或評量卷。」的平均數為 2.78，標準差為 1.40；由此可知，受訪者最同意「我願意利用網際網路與家長或學生溝通。」。

表 4-6 資訊科技教學使用意圖變項同意程度之平均數、標準差

依變項	人數	平均數	標準差	排序
我願意使用資訊科技設計、編寫教學計畫。	387	2.97	1.48	4
我願意使用資訊科技設計、製作學習單或評量卷。	387	2.78	1.40	5
我願意使用資訊科技協助低成就的學生進行補救教學。	387	2.08	1.04	8
我願意使用資訊科技融入相關課程之教學活動中。	387	2.33	1.15	6
我願意使用資訊科技教學以提高學生學習興趣。	387	2.15	1.09	7
我願意利用網際網路與家長或學生溝通。	387	3.10	1.52	1
我願意利用班級網頁分享教學內容、教學心得，並展示學生學習成果等。	387	3.10	1.50	2
我願意利用網路蒐集教學資源，以補充教學教材內容。	387	2.97	1.40	3

第三節 差異分析

本節旨在以獨立樣本 t 檢定及單因子變異數分析 (One-way ANOVA) 去探討不同個人背景變項的受訪者在教師資訊素養、資訊科技教學環境、有用性、易用性及使用意圖上的差異。若單因子變異數分析的 F 檢定達顯著 (設 $\alpha = .05$)，則以 Scheffé 法進行事後比較。

由表 4-7 可知，不同性別的受訪者在「教師資訊素養」、「資訊科技教學環境」、「資訊科技教學有用性」上達顯著差異 ($p < .05$)：在「教師資訊素養」上，以女得分 ($M=3.15$) 高於男得分 ($M=2.74$)；在「資訊科技教學環境」上，以女得分 ($M=3.48$) 高於男得分 ($M=2.92$)；在「資訊科技教學有用性」上，以女得分 ($M=2.75$) 高於男得分 ($M=2.48$)。不同性別的受訪者在「資訊科技教學易用性」、「資訊科技教學使用意圖」上無顯著差異 ($p > .05$)，代表男與女在這二個層面的分數皆相同。

表 4-7 不同性別的受訪者在各層面之差異分析

	性別	個數	平均數	標準差	t 值	p 值
教師資訊素養	(1)男	134	2.74	0.84	-4.82*	0.000
	(2)女	253	3.15	0.72		
資訊科技教學環境	(1)男	134	2.92	1.04	-5.28*	0.000
	(2)女	253	3.48	0.88		
資訊科技教學有用性	(1)男	134	2.48	0.76	-3.14*	0.002
	(2)女	253	2.75	0.83		
資訊科技教學易用性	(1)男	134	2.32	0.68	-1.54	0.125
	(2)女	253	2.45	0.78		
資訊科技教學使用意圖	(1)男	134	2.72	0.87	0.68	0.498
	(2)女	253	2.66	0.81		

*, $p < 0.05$

由表 4-8 可知不同年齡的受訪者在「教師資訊素養」、「資訊科技教學環境」、「資訊科技教學有用性」、「資訊科技教學易用性」、「資訊科技教學使用意圖」上無顯著差異 ($p > .05$)，代表年齡在這五個層面的分數認知皆相同。

表 4-8 不同年齡的受訪者在層面之差異分析

層面	分組	人數	平均數	標準差	F 值	p 值	Scheffé 法事後比較
教師資訊素養	(1) 29 歲以下	89	3.00	0.75	1.74	0.141	
	(2) 30-39 歲	175	3.01	0.84			
	(3) 40-49 歲	82	3.12	0.73			
	(4) 50-59 歲	35	2.90	0.75			
	(5) 60 歲以上	6	2.31	0.67			
資訊科技教學環境	(1) 29 歲以下	89	3.23	0.98	1.77	0.135	
	(2) 30-39 歲	175	3.33	0.97			
	(3) 40-49 歲	82	3.29	0.91			
	(4) 50-59 歲	35	3.37	1.13			
	(5) 60 歲以上	6	2.31	0.51			
資訊科技教學有用性	(1) 29 歲以下	89	2.63	0.81	0.27	0.898	
	(2) 30-39 歲	175	2.62	0.86			
	(3) 40-49 歲	82	2.71	0.84			
	(4) 50-59 歲	35	2.71	0.57			
	(5) 60 歲以上	6	2.79	0.60			
資訊科技教學易用性	(1) 29 歲以下	89	2.36	0.67	0.86	0.490	
	(2) 30-39 歲	175	2.39	0.75			
	(3) 40-49 歲	82	2.38	0.83			
	(4) 50-59 歲	35	2.54	0.79			
	(5) 60 歲以上	6	2.83	0.34			
資訊科技教學使用意圖	(1) 29 歲以下	89	2.69	0.82	0.91	0.460	
	(2) 30-39 歲	175	2.70	0.79			
	(3) 40-49 歲	82	2.57	0.90			
	(4) 50-59 歲	35	2.83	0.87			
	(5) 60 歲以上	6	3.00	1.02			

*, $p < 0.05$

由表 4-9 可知不同教育程度的受訪者在「教師資訊素養」、「資訊科技教學環境」、「資訊科技教學易用性」上達顯著差異 ($p < .05$): 經 Scheffe 事後比較得知, 在「教師資訊素養」上, 師範或師專的受訪者得分 ($M = 3.10$) 高於一般大學 ($M = 2.43$) 的受訪者; 師院、師大或大學教育相關學院、系的受訪者得分 ($M = 3.06$) 高於一般大學 ($M = 2.43$) 的受訪者; 研究所以上的受訪者得分 ($M = 3.05$) 高於一般大學 ($M = 2.43$) 的受訪者; 在「資訊科技教學環境」上, 師範或師專的受訪者得分 ($M = 3.36$) 高於一般大學 ($M = 2.27$) 的受訪者; 師院、師大或大學教育相關學院、系的受訪者得分 ($M = 3.46$) 高於一般大學 ($M = 2.27$) 的受訪者; 研究所以上的受訪者得分 ($M = 3.23$) 高於一般大學 ($M = 2.27$) 的受訪者; 在「資訊科技教學易用性」上, 兩兩組別彼此並無顯著差異。

不同教育程度的受訪者在「資訊科技教學有用性」、「資訊科技教學使用意圖」上無顯著差異 ($p > .05$), 代表教育程度在這二個層面的分數認知皆相同。

表 4-9 不同教育程度的受訪者在層面之差異分析

層面	分組	人數	平均數	標準差	F 值	p 值	Scheffé法事後比較
教師 資訊 素養	(1) 師範或師專	90	3.10	0.81	7.17*	0.000	1>2; 3>2; 4>2
	(2) 一般大學	34	2.43	0.81			
	(3) 師院、師大或大學 教育相關學院、系	184	3.06	0.73			
	(4) 研究所以以上	79	3.05	0.80			
資訊 科技 教學 環境	(1) 師範或師專	90	3.36	0.93	16.27*	0.000	1>2; 3>2; 4>2
	(2) 一般大學	34	2.27	1.25			
	(3) 師院、師大或大學 教育相關學院、系	184	3.46	0.82			
	(4) 研究所以以上	79	3.23	0.95			

層面	分組	人數	平均數	標準差	F 值	p 值	Scheffé法事後比較
資訊 科技 教學 有用 性	(1) 師範或師專	90	2.57	0.75	1.63	0.182	
	(2) 一般大學	34	2.47	1.10			
	(3) 師院、師大或大學 教育相關學院、系	184	2.67	0.78			
	(4) 研究所以上	79	2.78	0.81			
資訊 科技 教學 易用 性	(1) 師範或師專	90	2.33	0.72	3.15*	0.025	N.S.
	(2) 一般大學	34	2.26	0.69			
	(3) 師院、師大或大學 教育相關學院、系	184	2.37	0.69			
	(4) 研究所以上	79	2.62	0.90			
資訊 科技 教學 使用 意圖	(1) 師範或師專	90	2.66	0.80	2.30	0.077	
	(2) 一般大學	34	2.39	0.71			
	(3) 師院、師大或大學 教育相關學院、系	184	2.68	0.82			
	(4) 研究所以上	79	2.84	0.93			

*, $p < 0.05$

由表 4-10 可知不同婚姻狀況的受訪者在「教師資訊素養」、「資訊科技教學環境」、「資訊科技教學有用性」、「資訊科技教學易用性」、「資訊科技教學使用意圖」上無顯著差異 ($p > .05$)，代表婚姻狀況在這五個層面的分數認知皆相同。

表 4-10 不同婚姻狀況的受訪者在層面之差異分析

層面	分組	人數	平均數	標準差	F 值	p 值	Scheffé 法事後 比較
教師資訊素養	(1) 已婚	143	2.96	0.80	0.57	0.568	
	(2) 未婚	220	3.03	0.80			
	(3) 其他	24	3.12	0.62			
資訊科技教學環境	(1) 已婚	143	3.22	0.98	0.84	0.433	
	(2) 未婚	220	3.31	0.99			
	(3) 其他	24	3.46	0.72			
資訊科技教學有用性	(1) 已婚	143	2.65	0.81	0.22	0.803	
	(2) 未婚	220	2.67	0.81			
	(3) 其他	24	2.55	0.87			
資訊科技教學易用性	(1) 已婚	143	2.44	0.85	0.80	0.452	
	(2) 未婚	220	2.37	0.67			
	(3) 其他	24	2.54	0.86			
資訊科技教學使用意圖	(1) 已婚	143	2.74	0.90	0.58	0.561	
	(2) 未婚	220	2.64	0.77			
	(3) 其他	24	2.74	0.97			

*, $p < 0.05$

由表 4-11 可知不同服務年資的受訪者在「資訊科技教學環境」上達顯著差異 ($p < .05$): 經 Scheffe 事後比較得知, 在「資訊科技教學環境」上, 11-15 年的受訪者得分 ($M = 3.45$) 高於 5 年以下 (含 5 年) ($M = 2.95$) 的受訪者; 16-20 年的受訪者得分 ($M = 3.50$) 高於 5 年以下 (含 5 年) ($M = 2.95$) 的受訪者。

不同服務年資的受訪者在「教師資訊素養」、「資訊科技教學有用性」、「資訊科技教學易用性」、「資訊科技教學使用意圖」上無顯著差異 ($p > .05$), 代表服務年資在這四個層面的分數認知皆相同。

表 4-11 不同服務年資的受訪者在層面之差異分析

層面	分組	人 數	平均 數	標 準 差	F 值	p 值	Scheffé法 事後比較
教師資訊素養	(1) 5 年以下 (含 5 年)	98	2.98	0.78	0.22	0.928	
	(2) 6-10 年	71	3.08	0.69			
	(3) 11-15 年	89	3.00	0.92			
	(4) 16-20 年	88	3.02	0.75			
	(5) 21 年以上 (含 21 年)	41	2.97	0.78			
資訊科技教學環境	(1) 5 年以下 (含 5 年)	98	2.95	0.95	5.44*	0.000	3>1 ; 4>1
	(2) 6-10 年	71	3.19	0.91			
	(3) 11-15 年	89	3.45	0.99			
	(4) 16-20 年	88	3.50	0.92			
	(5) 21 年以上 (含 21 年)	41	3.46	1.00			
資訊科技教學有用性	(1) 5 年以下 (含 5 年)	98	2.47	0.83	2.13	0.076	
	(2) 6-10 年	71	2.66	0.71			
	(3) 11-15 年	89	2.66	0.74			
	(4) 16-20 年	88	2.80	0.77			
	(5) 21 年以上 (含 21 年)	41	2.74	1.11			
資訊科技教學易用性	(1) 5 年以下 (含 5 年)	98	2.50	0.83	0.62	0.646	
	(2) 6-10 年	71	2.33	0.63			
	(3) 11-15 年	89	2.36	0.74			
	(4) 16-20 年	88	2.41	0.75			
	(5) 21 年以上 (含 21 年)	41	2.38	0.77			
資訊科技教學使用意圖	(1) 5 年以下 (含 5 年)	98	2.81	0.89	1.11	0.352	
	(2) 6-10 年	71	2.62	0.73			
	(3) 11-15 年	89	2.72	0.89			
	(4) 16-20 年	88	2.57	0.79			
	(5) 21 年以上 (含 21 年)	41	2.66	0.83			

*, $p < 0.05$

由表 4-12 可知不同職務的受訪者在「資訊科技教學使用意圖」上達顯著差異 ($p < .05$): 經 Scheffe 事後比較得知, 在「資訊科技教學使用意圖」上, 兩兩組別彼此並無顯著差異。

不同職務的受訪者在「教師資訊素養」、「資訊科技教學環境」、「資訊科技教學有用性」、「資訊科技教學易用性」上無顯著差異 ($p > .05$)，代表職務在這四個層面的分數認知皆相同。

表 4-12 不同職務的受訪者在層面之差異分析

層面	分組	人數	平均數	標準差	F 值	p 值	Scheffé 法事後比較
教師資訊素養	(1) 導師	179	3.01	0.77	0.49	0.690	
	(2) 科任教師	104	3.05	0.81			
	(3) 導師兼行政	51	3.04	0.85			
	(4) 科任兼行政	53	2.90	0.75			
資訊科技教學環境	(1) 導師	179	3.34	0.92	0.42	0.738	
	(2) 科任教師	104	3.25	1.07			
	(3) 導師兼行政	51	3.21	0.96			
	(4) 科任兼行政	53	3.22	0.98			
資訊科技教學有用性	(1) 導師	179	2.70	0.73	0.55	0.652	
	(2) 科任教師	104	2.57	0.81			
	(3) 導師兼行政	51	2.64	0.82			
	(4) 科任兼行政	53	2.67	1.07			
資訊科技教學易用性	(1) 導師	179	2.51	0.72	2.35	0.072	
	(2) 科任教師	104	2.35	0.76			
	(3) 導師兼行政	51	2.32	0.77			
	(4) 科任兼行政	53	2.24	0.78			
資訊科技教學使用意圖	(1) 導師	179	2.79	0.85	2.88*	0.036	N.S.
	(2) 科任教師	104	2.68	0.82			
	(3) 導師兼行政	51	2.45	0.78			
	(4) 科任兼行政	53	2.54	0.79			

*, $p < 0.05$

由表 4-13 可知不同學校規模的受訪者在「資訊科技教學環境」、「資訊科技教學易用性」上達顯著差異 ($p < .05$): 經 Scheffe 事後比較得知，在「資訊科技教學環境」上，7-12 班的受訪者得分 ($M = 3.43$) 高於 25 班以上 ($M = 2.44$) 的受訪者；在「資訊科技教學易用性」上，6 班以下

的受訪者得分 (M = 2.37) 高於 25 班以上 (M = 1.53) 的受訪者；7-12 班的受訪者得分 (M = 2.49) 高於 25 班以上 (M = 1.53) 的受訪者；13-24 班的受訪者得分 (M = 2.35) 高於 25 班以上 (M = 1.53) 的受訪者。

不同學校規模的受訪者在「教師資訊素養」、「資訊科技教學有用性」、「資訊科技教學使用意圖」上無顯著差異 ($p > .05$)，代表學校規模在這三個層面的分數認知皆相同。

表 4-13 不同學校規模的受訪者在層面之差異分析

層面	分組	人數	平均數	標準差	F 值	p 值	Scheffé法事後比較
教師資訊素養	(1) 6 班以下	53	3.05	0.80	0.31	0.816	
	(2) 7-12 班	188	3.02	0.76			
	(3) 13-24 班	138	2.99	0.83			
	(4) 25 班以上	8	2.79	0.52			
資訊科技教學環境	(1) 6 班以下	53	3.08	0.93	4.48*	0.004	2>4
	(2) 7-12 班	188	3.43	0.96			
	(3) 13-24 班	138	3.22	0.99			
	(4) 25 班以上	8	2.44	0.72			
資訊科技教學有用性	(1) 6 班以下	53	2.70	0.93	1.12	0.342	
	(2) 7-12 班	188	2.71	0.74			
	(3) 13-24 班	138	2.56	0.87			
	(4) 25 班以上	8	2.47	0.70			
資訊科技教學易用性	(1) 6 班以下	53	2.37	0.83	4.95*	0.002	1>4 ; 2>4 ; 3>4
	(2) 7-12 班	188	2.49	0.76			
	(3) 13-24 班	138	2.35	0.67			
	(4) 25 班以上	8	1.53	0.49			
資訊科技教學使用意圖	(1) 6 班以下	53	2.45	0.94	2.01	0.112	
	(2) 7-12 班	188	2.73	0.82			
	(3) 13-24 班	138	2.72	0.80			
	(4) 25 班以上	8	2.41	0.66			

*, $p < 0.05$

第四節 迴歸分析

本研究以教師資訊素養、資訊科技教學環境為自變項，資訊科技教學有用性為依變項，進行迴歸分析，由表 4-14 可知，複迴歸模型中整體 F 檢定達顯著 ($F(2,384)=23.42^*$, $p < .05$)，意味該迴歸模型具有適切性，且具有 11% ($R^2=.11$) 的解釋力，代表所有自變項可聯合顯著預測依變項。

T 值結果顯示「資訊科技教學環境」一個變項的迴歸係數達顯著水準且迴歸係數皆為正值，B 為 0.30，代表「資訊科技教學環境」越高，其預測的「資訊科技教學有用性」也會越高。

表 4-14 教師資訊素養、資訊科技教學環境預測資訊科技教學有用性之迴歸係數摘要表

自變項	迴歸係數(B)	標準化迴歸係數 β	t 值	p 值
截距項	1.91		11.04*	0.000
教師資訊素養	-0.08	-0.08	-1.42	0.157
資訊科技教學環境	0.30	0.35	6.67*	0.000

$F(2,384)=23.42^*$, $R^2=.11$, $Adj R^2=.10$, $p < .05$

本研究以教師資訊素養、資訊科技教學環境為自變項，資訊科技教學易用性為依變項，進行迴歸分析，由表 4-15 可知，複迴歸模型中整體 F 檢定未達顯著資訊科技教學易用性水準 ($F(2,384)=0.13$, $p > .05$)，意味該迴歸模型不具有適切性，具有 0% ($R^2=.00$) 的解釋力，代表所有自變項皆無法有效預測依變項。

代表「教師資訊素養」、「資訊科技教學環境」並無法有效預測「資訊科技教學易用性」。

表 4-15 教師資訊素養、資訊科技教學環境預測資訊科技教學易用性之迴歸係數摘要表

自變項	迴歸係數(B)	標準化迴歸係數 β	t 值	p 值
截距項	2.32		13.78*	0.000
教師資訊素養	0.02	0.02	0.39	0.695
資訊科技教學環境	0.01	0.01	0.14	0.886

$F(2,384) = 0.13, R^2 = .00, \text{Adj } R^2 = .00, p > .05$

本研究以資訊科技教學易用性為自變項，資訊科技教學有用性為依變項，進行迴歸分析，由表 4-16 可知，複迴歸模型中整體 F 檢定達顯著 ($F(1,385) = 38.88^*, p < .05$)，意味該迴歸模型具有適切性，且具有 9% ($R^2 = .09$) 的解釋力，代表所有自變項可聯合顯著預測依變項。

T 值結果顯示「資訊科技教學易用性」一個變項的迴歸係數達顯著水準且迴歸係數皆為正值，B 為 0.33，代表「資訊科技教學易用性」越高，其預測的「資訊科技教學有用性」也會越高。

表 4-16 資訊科技教學易用性預測資訊科技教學有用性之迴歸係數摘要表

自變項	迴歸係數(B)	標準化迴歸係數 β	t 值	p 值
截距項	1.86		13.98*	0.000
資訊科技教學易用性	0.33	0.30	6.24*	0.000

$F(1,385) = 38.88^*, R^2 = .09, \text{Adj } R^2 = .09, p < .05$

本研究以資訊科技教學有用性、資訊科技教學易用性為自變項，資訊科技教學使用意圖為依變項，進行迴歸分析，由表 4-17 可知，複迴歸模型中整體 F 檢定達顯著 ($F(2,384) = 91.92^*, p < .05$)，意味該迴歸模型具有適切性，且具有 32% ($R^2 = .32$) 的解釋力，代表所有自變項可聯合顯著預測依變項。

T 值結果顯示「資訊科技教學易用性」一個變項的迴歸係數達顯著水準且迴歸係數皆為正值，B 為 0.63，代表「資訊科技教學易用性」越高，其預測的「資訊科技教學使用意圖」也會越高。

表 4-17 資訊科技教學有用性、資訊科技教學易用性預測資訊科技教學使用意圖之迴歸係數摘要表

自變項	迴歸係數(B)	標準化迴歸係數 β	t 值	p 值
截距項	1.13		7.88*	0.000
資訊科技教學有用性	0.02	0.02	0.36	0.716
資訊科技教學易用性	0.63	0.56	12.81*	0.000

F(2,384) =91.92*, R²=.32, Adj R²=.32, p <.05



第五章 結論與建議

第一節 研究結論

由於現今資訊與科技發展迅速，許多學生自小便接觸科技產品，一間教室、一片黑板、一隻粉筆、一本教科書的教學內容，顯然已無法滿足學生們的需求，也使教師在進行教學時，不得不改變原來的教學方式，以資訊科技輔佐其教學，滿足學生求知的慾望。

而資訊科技教學是否真可以協助教師進行教學，提升教學品質，增加其教學內容的豐富性？本研究將根據研究目的及研究結果進行結論與討論，並提出本研究之看法，同時提出建議，以作為有關單位及學術單位之參考。

壹、國民小學教師對資訊科技教學實施的認知現況

本研究此次之樣本分析如下：

- 一、性別：女性佔近 6 成 5 為多數，可知雲林縣國民小學教師多以女性為主。
- 二、年齡：抽樣年齡以 30-39 歲佔 4 成 5 為最多數，其次為 29 歲以下及 40-49 歲，都有超過 2 成，可知雲林縣國民小學教師年齡分部平均。
- 三、教育程度：以師院、師大或大學教育相關學院、系佔近 5 成為最多數，師範或師專及研究所以上都也有超過 2 成，可知雲林縣國民小學教師教育程度多以學士為主。
- 四、婚姻狀況：以未婚者為多數，佔超過 5 成。
- 五、服務年資：以 5 年以下（含 5 年）為最多數，佔 2 成 5，而 11-15 年及 16-20 年也都有超過 2 成的比例，可知雲林縣國民小學教師

的服務年資亦屬平均。

六、職務：以導師佔超過 4 成 5 為多數，其次為科任教師佔超過 2 成 5。

七、學校規模：7-12 班佔近 5 成，13-24 班亦有約 3 成 5 的比例。

貳、國小教師使用資訊科技教學實施意願

教師資訊素養題目方面，受訪者最同意的是「我會利用電腦文書處理軟體製作教學資料。(如：學習單、考卷)」。

資訊科技教學環境題目方面，受訪者最同意的是「學校行政主管重視資訊科技融入教學」。

資訊科技教學有用性題目方面，受訪者最同意的是「使用資訊科技教學能提高學生的學習成效」。

資訊科技教學易用性題目方面，受訪者最同意的是「製作班級網頁不會對我的工作造成負擔」。

資訊科技教學使用意圖題目方面，受訪者最同意的是「我願意利用網際網路與家長或學生溝通」。

本研究認為，就受訪雲林縣國民小學教師而言，資訊科技教學對其教學內容有一定的幫助，包括網路教學資源、製作學習單或評量卷、以及協助教學流程...等，資訊科技輔助教學，可活化教師教學內容，使教學內容對學生更有吸引力，加上學校願意安排教師進修活動，使教師在教學時，不侷限於課本上的教學內容，也提升教師使用資訊科技教學的意願。

參、國民小學教師之「個人背景變項」與「資訊科技教學」間的關係

由下表5-1可看出不同背景變項之受訪者在各層面之差異分析，分述如下：

在不同性別方面，教師資訊素養、資訊科技教學環境、及資訊科技教學有用性項下呈現顯著差異，且各問項下以女性得分高於男性。

由本研究此次抽樣結果可看出雲林縣國民小學教師以女性為多數；本研究認為，可能在教師休息時，女性教師的交流時間較多，彼此相互交換教學心得及資訊，使彼此相互提升、進步；反觀男性在比例中相對少數，因此在彼此交流上可能較顯封閉。

此外，女性亦可能較容易受天性影響，對小孩較願意花費時間與精神教導，也因此為了使學生較容易吸收，教學前願意先進行研究及功課，在多花時間準備及了解的情況下，無形中便提升教師資訊素養及資訊科技教學環境的認知，加上投入較多時間與心力，使所收集的資訊對學生產生幫助，因此女性教師便認同資訊科技教學有用性；而男性教師則可能較偏向將教師當成工作，在基本要求下完成工作內容，其所投入的心思或許不如女性教師多，也因此對教師資訊素養、資訊科技教學環境及資訊科技教學有用性的感受程度就較女性教師低。

在不同年齡與婚姻狀況方面，各項皆無顯著差異。本研究認為，可能由於在學校環境中，每位教師彼此都會相互交流，其所使用的資訊科技多半相同或相去不遠，因此不論年齡大小，都會在相同的學校環境中安排教學環境與內容；且一般而言，教師的工作與生活環境皆較單純，婚姻狀況的改變對其工作影響較小，也因此在不同年齡與婚姻狀況方面，各項皆無顯著差異。

在不同教育程度方面，在教師資訊素養、資訊科技教學環境、資訊科技教學易用性項下呈現顯著差異，且各項的師範或師專、師

院、師大或大學教育相關學院、系、研究所以上的得分皆高於一般大學。本研究認為，可能由於教師不同教育程度會影響其本身的視野及對資訊科技的使用習慣，也因此有不同程度的教師資訊素養；而接觸頻率的多寡也影響了使用教師對資訊科技的熟悉度，即影響其所認知的資訊科技教學易用性，同時連帶影響其對資訊科技教學環境的認知。

在不同服務年資方面，僅在資訊科技教學環境項目呈現顯著差異，且11-15年及16-20年者得分高於5年以下（含5年）。本研究認為，可能因教師是需要教學經驗累積，進而修正本身的觀念及作法，慢慢得出一個最適自己及學生的教學習慣與特色。由於5年以下（含5年）的教師對其教學工作可能尚在摸索當中，且對學校環境的資訊科技教學內容與品質可能也還未習慣與理解，因此無法立即掌握到資訊科技教學環境對其教學所能協助之處，也因而呈現顯著差異。

在不同職務方面，僅在資訊科技教學使用意圖呈現顯著差異，且兩兩組別彼此並無顯著差異。本研究認為，不同職務因視野及所需處理的問題內容不同，會影響不同教師使用資訊科技教學的出發點，也因此資訊科技教學使用意圖呈現顯著差異。

在不同學校規模方面，在資訊科技教學環境及資訊科技教學易用性呈現顯著差異，且各項下班數較少者得分皆高於25班以上。本研究認為，學校班級數較多雖代表學校較具規模，然也同時代表其所需的資源較多；在資訊科技教學環境上，本研究認為由於班級數多的學校代表其對資訊科技教學輔助的需求量較大，而縣市及中央政府所能提供的協助與資源有限，因此同樣的資訊科技教學環境對班級數多的學校來說，就顯得資源不足，也因此連帶影響了受訪教

師對資訊科技教學易用性的體認。

表5-1 不同背景變項之受訪者在各層面之差異分析

層面	性別	年齡	教育程度	婚姻狀況	服務年資	職務	學校規模
教師資訊素養	✓	-	✓	-	-	-	-
資訊科技教學環境	✓	-	✓	-	✓	-	✓
資訊科技教學有用性	✓	-	-	-	-	-	-
資訊科技教學易用性	-	-	✓	-	-	-	✓
資訊科技教學使用意圖	-	-	-	-	-	✓	-

註：✓表有顯著差異；-表無顯著差異

肆、國民小學教師在使用資訊科技教學中，認知有用性、認知易用性、態度對於行為意願的相關性及影響性

由下表5-2可看出國民小學教師資訊素養、資訊科技教學環境、資訊科技教學易用性、資訊科技教學有用性對其在使用資訊科技教學對認知有用性、認知易用性、教學使用意圖間之預測水準分析。

資訊科技教學環境可正向預測資訊科技教學有用性。本研究認為，當學校營造出資訊科技教學環境時，可推論教師會因環境使然而去使用，而使用後可協助教師產生一定的成果，展現其有用之處，因此資訊科技教學環境可正向預測資訊科技教學有用性。

資訊科技教學易用性可正向預測資訊科技教學有用性及資訊科技教學使用意圖。當教師認為資訊科技教學易用時，便會產生使用意願，使其更願意去使用資訊科技教學，而愈去接觸、使用的結果，將使其更熟悉資訊科技教學，如此形成一個正向的循環，也是本研究此次調查結果顯示資訊科技教學易用性可正向預測資訊科技教學

有用性及資訊科技教學使用意圖的原因。

表5-2 國民小學教師在使用資訊科技教學之預測效果一覽表

依變項 自變項	資訊科技教學 有用性	資訊科技教學 易用性	資訊科技教學 使用意圖
教師資訊素養	-	-	-
資訊科技教學環境	✓, +	-	-
資訊科技教學易用性	✓, +	-	✓, +
資訊科技教學有用性	-	-	-

註：✓表達預測水準，+表正向預測值，-表無顯著或無關連

第二節 研究建議

由上述結論，本研究提出下列研究建議，期供有關單位及後續研究之參考。

壹、給有關單位之建議

一、營造資訊科技教學環境

由本研究結果可知，資訊科技教學環境可正向預測資訊科技教學有用性，意即當資訊科技教學環境建立完善，教師可應用其協助教學時，可使教師感受到教學內容的提升及對學生的幫助。因此建議相關單位應有效營造資訊科技教學環境，使其確實能夠正向協助教師，提升教學品質。

二、給予學校、教師足夠的資源

由本研究結果發現，學校規模與資訊科技教學環境及資訊科技教學易用性有顯著的相關性，且以班級數少的得分高於班級數多的得分。本研究認為，當資訊科技教學環境不足以應付教師及學生需求時，將會影響其對學生的幫

助，且教師的教學品質也可能因而降低。因此建議相關單位應給予學校、教師足夠的資源，以滿足教師在教學上的所需，提供學生一個資訊科技教學環境。

三、發展有效的資訊科技教學輔助系統，提升資訊科技教學易用性

本研究發現，資訊科技教學易用性可正向預測資訊科技教學有用性及資訊科技教學使用意圖。因此，建議相關單位應發展一套簡單、易用的資訊科技教學輔助系統，以提升教師的使用意圖，藉由教師給予學生良好的教學品質及內容，達到對學生、教師皆有助益的資訊科技教學環境。

貳、給後續研究之建議

一、擴大研究範圍，以得出更綜觀之研究成果

因本研究此次以雲林縣國民小學教師為研究對象，此結果無法足以代表全台的資訊科技教學情形，亦無法代表國中、高中教師的使用情形。其後續研究可以擴大其他地區教師為研究對象，以與本研究相呼應，得出一綜觀之結果。

二、以不同角度切入，以得出更全面之研究結果。

本研究此次以教師角度切入，以了解資訊科技教學情形，然此結果無法代表在學生、家長心中，對資訊科技教學的認知。因此建議後續研究可以學生及家長為研究對象，以不同角度切入，以得出更全面之研究結果。

參 考 文 獻

一、中文部份

1. 王如哲，2002，知識經濟與教育，台北市，五南。
2. 王文科，2002，教育研究法（增訂七版），台北，五南。
3. 王全世，2000，對資訊科技融入各科教學之資訊情境的評估標準，資訊與教育雜誌，77 期，頁36-47。
4. 王冠富，2011，以科技接受模式探討國小教師使用數位學習平台的意願—以教育部數位學習服務平台為例，國立雲林科技大學，碩士論文。
5. 尹玫君，2003，資訊融入國小各科教學的實施模式，洪碧霞等主編，九年一貫課程新思維，頁195-209，台北，翰林。
6. 田耐青，1997，二十世紀教學科技的發展史，教育研究雙月刊，53（ 1），62-65。
7. 朱則剛，1992，美國教學科技發展過程出探——領域名稱的更迭與理念的擴展，教育科技與媒體，1，22-29。
8. 朱湘吉，1994，教學科技發展：理論與方法，台北，五南圖書出版公司。
9. 沈中偉，2008，科技與學習理論與實務，台北市，心理。
10. 何榮桂，2002，資訊科技融入教學的意義與策略，資訊與教育，88，頁1-2。
11. 何志明，2002，教師對電腦多媒體教學的態度——「資訊科技」的定義與範疇，2012. 12. 15取自：
<http://www.pmit.plkhsn.edu.hk/itbook/itbook-p3.htm>
12. 吳明隆，2006，SPSS 統計應用學習實務—問卷分析與應用統計，台北市，知城數位科技。
13. 吳明隆、涂金堂，2006，SPSS與統計應用分析，台北，五南。
14. 李宗薇，1993，教學媒體與教育工學，台北，師大書苑。

15. 李傳彰、高熏芳，1997，教學科技與教師的資訊能力再造，視聽教育雙月刊，39（3），7-14。
16. 李若松，2013.01.15取自：
<http://tw.news.yahoo.com/2002/03/13/technology/udn/3119672.html>
17. 邱皓政，2004，量化研究與統計分析-SPSS 中文視窗資料分析範例解析，台北，五南。
18. 邱志忠，2002，國小教師運用資訊科技融入學科教學之教學策略研究，國立高雄師範大學，碩士論文。
19. 林弘昌，2009，教學科技的發展與趨勢，生活科技教育月刊，四十二卷，第五期
20. 林育沖，2002，在國小自然科利用資訊融入STS專題式教學之行動研究，國立花蓮師範學院，碩士論文。
21. 林柏伶，2006，影響教師實施資訊科技融入學科教學之行為意願研究，國立彰化師範大學，碩士論文。
22. 林霽岑，2007，臺中市國民小學教師資訊科技融入教學的現況、態度與影響因素之研究，國立中正大學，碩士論文。
23. 林信志、湯凱雯、賴信志，2010，以科技接受模式探討大學生學習以網路教學系統製作數位教材之意圖和成效，數位學習科技期刊，2，1，頁60-78。
24. 周永記，2003，教師教學使用資訊科技意願之研究，國立高雄師範大學，碩士論文。
25. 胡夢君，2003，台北市國小自然科教師教學科技設備使用情形之調查研究，臺北市立師範學院，科學教育研究所碩士論文。
26. 徐新逸、林燕珍，2003，資訊融入各領域教學之知識庫建構與分享機制—「學習加油站」，資訊與教育，95，頁80-96。
27. 陳玉婷、蔡立元，2009，從科技接受模式觀點探討資訊科技融入學習，台南科大學報，28，頁217-236。
28. 陳泰安，2003，高雄市國中教師資訊素養能力自評之研究，國立高雄師範大學，資訊教育研究所碩士論文。

29. 張文嘉，2002，學校環境與教師個人背景對資訊科技融入教學之影響研究—以南投縣國中為例，高雄師大工業科技教育碩士論文，未出版，高雄市。
30. 張金鐘，2002，以科技接受模式探討教師與學生用數位化教材的態度，中山大學，碩士論文。
31. 張國恩，1999，資訊融入各科教學之內涵實施，資訊與教育雜誌，72期，頁2-9。
32. 張碧桃，2005，以科技接受模式探討國民小學採用學務系統之研究-以台中縣為例，靜宜大學，碩士論文。
33. 張永銘，2008，國小自然與生活科技領域教師運用資訊科技融入教學現況、意願及需求之研究，台南大學，碩士論文。
34. 教育部，1998，國民教育階段九年一貫課程總綱綱要，教育部。
35. 教育部，2001，國民中小學資訊教育總藍圖，2012. 12. 15 取自：
<http://masterplan.educities.edu.tw/conference/index1.shtml>。
36. 教育部統計處，2012，101 學年度縣市統計指標- 101 學年度縣市統計指標，2012. 12. 31 取自：
<http://www.edu.tw/Default.aspx?wid=31d75a44-efff-4c44-a075-15a9eb7aecdf>
37. 教學科技進修網站，科技導論，2013. 02. 20 取自：
http://www1.nttu.edu.tw/it/it01/p01_concept02.htm
38. 彭富源，2001，將資訊科技融入各科教學的困境與因應，研習資訊，3，頁40-48。
39. 黃欣儀，2002，影響中小學教師網路進修使用程度相當因素之研究，中山大學，碩士論文。
40. 黃敬仁，2002，由資訊生態觀點探討資訊與資訊科技之分析架構，國立勤益技術學院，勤益學報第二十卷第二期，頁347-349。
41. 黃春滿，2011，澎湖縣國小教師資訊科技融入教學之研究，國立臺北教育大學，碩士論文。

42. 曾道明，2009，新竹縣國民小學教職員使用校務行政系統之科技接受模式研究，新竹教育大學，碩士論文。
43. 楊人和，2012，科技融入教學之衝突與省思—以電子白板教學為例，南華大學，碩士論文。
44. 溫明正，2000，資訊科技融入各科教學之應用，教學科技與媒體，50，54-61。
45. 歐展嘉，2009，Moodle 平台使用者結合Web 2.0 教學科技使用行為之研究，國立臺灣體育大學（桃園）休閒產業經營學系碩士論文。
46. 劉信吾，1999，教學媒體，台北市，心理出版社。
47. 蔡俊男，2000，高雄市國小教師運用資訊設施教學意願之研究，國立高雄師範大學，碩士論文。
48. 謝素娟，2004，以TAM 及TTF 理論探討公營事業員工使用內部網路之實證研究，東吳大學企業管理學所，碩士論文。
49. 謝清俊，1997，資訊科技人文社會影響計畫，2012.12.15取自：
<http://www.stic.gov.tw/stic/1/homescitech/topic-3.htm>
50. 謝繼仁，2004，教學科技融入前導組織體教學模式對國小學童高層次思考能力之探討，臺北市立師範學院科學教育研究所，碩士論文。

二、西文部份

1. Adams, D. A., Nelson, R. R. & Todd, P. A., 1992, "Perceived Usefulness, Ease of Use, and Usage of Information Technology: A Replication", *MIS Quarterly*, 16(2), pp. 227-247
2. Davis, F. D., 1989, "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology", *MIS Quarterly*, 13(3), pp. 319-339.
3. Davis, F. D., Bagozzi, R. P. & Warshaw, P. R., 1989, "User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models", *Management Science*, 35(8), pp. 982-1003.
4. Gay, L. R., 1992, *Educational research competencies for analysis and application*. New York, NJ: Plenum Press.
5. Leavitt, H. J. & Whisler, T. L., 1958, *Management in the 1980's*. Harvard Business Review, 41-48.
6. Lapin, L. L., 1983, *Probability and Statistics for Modern Engineering* (2nd ed). Duxbury Press, Belmont, California.
7. Nutt, W. O., 1987, *Essay Review: Information technology*. *MIS Quarterly*, Feb., 134-143.
8. R. F. DeVellis, 1991, *Scale development: theory and application*. Newbury Park, CA: Sage.
9. Scott, M. S., 1988, *Information technology and corporate strategy*. *Planning Review*, 28-31.
10. Szajna, B., 1996, "Empirical Evaluation of the Revised Technology Acceptance Model". *Management Science*, 42(1), pp. 85-92.
11. Venkatesh, V., & F. D. Davis, 1996, "A model of antecedents of perceived ease of use: Development and test", *Decision Science*, 27, pp. 451-481.

12. Venkatesh, V., & Davis, F. D., 2000, "A theoretical extension of the technology acceptance model: four longitudinal field studies" , Management Science, vol 46(2), pp. 186-204.
13. V. K. Rao, 2005, Instructional technology, New Delhi : A.P.H. Pub. Corp.
14. Shelly Frei; Amy Gammill; Sally Irons, 2007, Huntington Beach, CA : Shell Education.

附 錄 一

以科技接受模式探討國小教師使用資訊科技教學意願之正式問卷

親愛的教育先進：您好！

感謝您在百忙當中抽空填寫本份問卷。本問卷之目的，主要是探討在科技接受模式下，國小教師使用資訊科技教學的意向，以供未來學校推行教師實施資訊科技教學之參考。您所填答的資料僅作整體分析，不作個別學校的分析比較，所得資料亦純供學術研究之用，內容絕對保密，敬請依據您實際狀況安心填答。在此謹對於您的大力支持與協助，致上最誠摯的謝意。謹此 敬祝

教 安

南華大學資訊管理研究所

指導教授 王昌斌 博士

研 究 生 周耘甄 謹上

中華民國 102 年 3 月

第一部分：【基本資料】

請依據您個人的實際情況，在適當的內打「」：

一、性 別： 男 女

二、最高學歷：

師範或師專 一般大學（師資班或修習教育學程）

師院、師大或大學教育相關學院、系 研究所以上

三、服務年資：

5 年以下（含5年） 6~10 年 11~15 年

16~20 年 21年以上（含21年）

四、年 齡：

29歲以下 30~39歲 40~49歲

50~59歲 60歲以上

五、現任職務：

導師 科任教師 導師兼行政

科任兼行政（行政係指領有加給之主任、組長）

六、學校規模：

6班以下（含6班） 7~12班 13~24班

25班以上（含 25班）

七、婚姻狀況： 已婚 未婚

【填答說明】每一個題目依程度不同都分為5個等級，請您依據實際情況在右邊1到5的數字上圈選「○」，每題均請作答，並只圈選一項最符合您目前情形的選項，謝謝您的協助！

第二部分：【教師資訊素養】

教師知道何時需要資訊，並能有效找尋、評估、和利用資訊的能力。

非常同意 同意 沒意見 不同意 非常不同

1. 我會安裝及使用電腦週邊相關設備（如：數位相機、印表機、電子白板等）。	5	4	3	2	1
2. 我會利用電腦文書處理軟體製作教學資料。（如：學習單、考卷）	5	4	3	2	1
3. 我會製作班級網頁並利用班級網頁或 E-mail 與學生、家長互動聯繫。	5	4	3	2	1
4. 我會在班級網頁上展示學生作品或學生學習成果。	5	4	3	2	1
5. 我會使用網路教學資源，以增進個人知識與資訊科技能力。	5	4	3	2	1
6. 我會利用網路搜尋教學相關資源，以補充教學內容。	5	4	3	2	1
7. 我知道網路管理與電子簽章、不仿冒、不翻製別人軟體教材。	5	4	3	2	1

第三部分：【資訊科技教學環境】

實施資訊科技教學時之行政配合與環境需求。

1. 學校行政主管重視資訊科技融入教學。	5	4	3	2	1
2. 學校常安排電腦、網路相關的教師進修活動。	5	4	3	2	1
3. 學校有資訊專長教師能協助解決資訊設備相關問題。	5	4	3	2	1
4. 教育行政當局提供進修機會與管道，能滿足教師進行資訊科技教學之需求。	5	4	3	2	1
5. 學校班級內有電腦及網路等設備。（含單槍投影機、電視等）	5	4	3	2	1
6. 學校會編列預算，定期更新及維護資訊設備。	5	4	3	2	1

第四部分：【資訊科技教學認知有用性】

了解國小教師所認知到使用資訊科技教學，對其工作表現的有用程度。

	非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同
1. 使用資訊科技教學能提高學生的學習成效。	5	4	3	2	1
2. 使用資訊科技教學讓學生的學習更多元。	5	4	3	2	1
3. 使用資訊科技教學可以提升教師的教學品質。	5	4	3	2	1
4. 使用資訊科技教學能滿足學生個別學習的需求。	5	4	3	2	1

第五部分：【資訊科技教學認知易用性】

了解國小教師所認知到使用資訊科技教學的容易程度。

1. 使用資訊科技進行各科教學活動對我而言是容易的。	5	4	3	2	1
2. 使用資訊科技讓我的教學流程更順暢。	5	4	3	2	1
3. 使用網路搜集資源對我而言是得心應手的。	5	4	3	2	1
4. 製作班級網頁不會對我的工作造成負擔。	5	4	3	2	1

第六部分：【教師使用資訊科技教學的意願】

教師對資訊科技教學的使用意願。

1. 我願意使用資訊科技設計、編寫教學計畫。	5	4	3	2	1
2. 我願意使用資訊科技設計、製作學習單或評量卷。	5	4	3	2	1
3. 我願意使用資訊科技協助低成就的學生進行補救教學。	5	4	3	2	1
4. 我願意使用資訊科技融入相關課程之教學活動中。	5	4	3	2	1
5. 我願意使用資訊科技教學以提高學生學習興趣。	5	4	3	2	1
6. 我願意利用網際網路與家長或學生溝通。	5	4	3	2	1
7. 我願意利用班級網頁分享教學內容、教學心得，並展示學生學習成果等。	5	4	3	2	1
8. 我願意利用網路蒐集教學資源，以補充教學教材內容。	5	4	3	2	1

**** 問卷到此結束，請檢查題目是否均已填答，誠摯感恩您的寶貴意見！****