

南 華 大 學

資訊管理學系

碩士論文

教師運用電子白板融入教學與創新教學關係之研究
—以雲林縣國小教師為例

A Study on Relationship between Applying Interactive
Whiteboard to Teaching and Innovative Instruction—A
Research from Yunlin County Elementary School Teachers

研 究 生：林伊嬋

指 導 教 授：張介耀博士

中華民國 一〇一 年 六 月 十 一 日

南 華 大 學
資 訊 管 理 學 系
碩 士 學 位 論 文

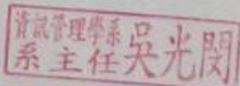
教師運用電子白板融入教學與創新教學關係之研究
-以雲林縣國小教師為例

研究生：林伊嬋

經考試合格特此證明

口試委員：陸海文
洪紹鑫
張介燾

指導教授：張介燾

系主任(所長)：

口試日期：中華民國 一百零一年 六月 十一 日

南華大學資訊管理學系碩士論文著作財產權同意書

立書人：_____林伊嬋_____之碩士畢業論文

中文題目：教師運用電子白板融入教學與創新教學關係之研究
—以雲林縣國小教師為例

英文題目：A Study on Relationship between Applying Interactive
Whiteboard to Teaching and Innovative Instruction—A
Research from Yunlin County Elementary School Teachers

指導教授：張介耀 博士

學生與指導老師就本篇論文內容及資料其著作財產權歸屬如下：

- 共同享有著作權
- 共同享有著作權，學生願「拋棄」著作財產權
- 學生獨自享有著作財產權

學生：_____林伊嬋_____（請親自簽名）

指導老師：_____張介耀_____（請親自簽名）

中華民國一〇一年六月十一日

南華大學碩士班研究生

論文指導教授推薦函

資訊管理系碩士班林伊嬋君所提之論文
教師運用電子白板融入教學與創新教學關係之
研究—以雲林縣國小教師為例
係由本人指導撰述，同意提付審查。

指導教授 張介耀

一〇一年六月十一日

誌 謝

從職場再回到學校生活，這兩年充實又緊迫的日子，就在上班、修學分、寫作業、寫論文中渡過，一眨眼已即將告一段落。

能完成這本論文，最先要感謝的，便是我的恩師張介耀博士，整整一年的時間給予學生我的啟發與指導，由衷的感謝您的耐心包容，給了我最大的揮灑空間，讓我的論文能如期完成。其次也要感謝口考委員陸海文教授及洪紹鑫教授，對論文細心的指導及建議，讓論文能更臻完善。

在論文寫作過程，承蒙許多朋友的幫助，無限感激，陽明國小余校長碧玉的全力支持，幼幸老師、隆財主任及敦智主任的指導及全體同仁的幫助，研究所全體同學的相互打氣，特別是詩旋、經傑、威諭、艾美的盡心幫忙，以及所有協助填答問卷的教育先進們，感恩！

最後，僅以此論文獻給我最親愛的家人與關心我的師長，感謝您們的包容與愛護，願與您們分享這份喜悅。

林伊嬋 謹誌 一〇一年六月

教師運用電子白板融入教學與創新教學關係之研究 —以雲林縣國小教師為例

學生：林伊嬋

指導教授：張介耀博士

南 華 大 學 資 訊 管 理 學 系 碩 士 班

摘 要

本研究旨在瞭解雲林縣國民小學教師運用電子白板融入教學與創新教學關係及其差異情形，探討不同教師的個人背景變項及運用電子白板情形對其創新教學知覺的差異情形並加以探究。

本研究採量化研究的問卷調查法，以雲林縣國民小學教師為調查的對象，為達研究目的，首先針對電子白板融入教學、教師創新教學等相關文獻進行探討，據以提出研究架構，並編製「國小教師運用電子白板融入教學與創新教學之調查問卷」，總共發出 609 份問卷，回收有效問卷 504 份，蒐集的資料以 t 檢定、單因子變異數分析、皮爾遜積差相關等

統計方法進行分析，本研究獲得結論如下：

一、雲林縣國小教師創新教學知覺度屬於中上程度。

二、教師個人背景為科任教師、每週上課 8 節以下、資訊融入節數較多、每班皆有電子白板的教師，其教師創新教學知覺度較高。

三、教師運電子白板為使用兩年以上、每週使用 2 節以上、融入於語文與自然、主動使用、未來使用時間會增加的教師，其教師創新教學知覺度較高。

最後，依據上述研究結論，提出具體建議，以供教育行政機關、學校、國小教師及未來研究者之參考。

關鍵詞：電子白板、創新教學、單因子變異數分析

A Study on Relationship between Applying Interactive Whiteboard
to Teaching and Innovative Instruction— A Research from Yunlin
County Elementary School Teachers

Student : Lin, Yi-chan

Advisors : Dr. Chang, Chieh-yao

Department of Information Management
The Graduated Program
Nan-Hua University

ABSTRACT

The purpose of this study is to understand how the integration of interactive whiteboards by Yunlin County elementary school teachers affects the innovative instruction, as well as the differences among teachers. This study further explores the impacts of personal background variables and the use of interactive whiteboards on the perception of innovative instruction.

This study uses a quantitative research questionnaire methodology. The participants of this study are Yunlin County elementary school teachers. Previous research discussing the integration of teaching with interactive whiteboards and innovative instruction-related studies was examined to form the framework for the formulated “Questionnaire of Interactive Whiteboard Integration and Innovative Instruction for Elementary School Teachers.”

A total of 609 questionnaires were issued, and 504 valid questionnaires were returned. The *t*-test, one-way analysis of variance, and Pearson product-moment correlation statistical methods were used to analyze the collected data. The results of study are as follows:

1. The perception of innovative instruction for Yunlin County elementary school teachers is rated as upper-intermediate.
2. The teachers' personal backgrounds indicated that most teachers are single-subject teachers who have less than eight classes per week, have a majority of classes that integrate information technology, and teach in classrooms that have interactive whiteboards. These teachers have a higher level of perception for innovative instruction.
3. Teachers who have actively integrated the interactive whiteboard into language and science classes for more than two years (more than two classes per week), and have gradually increased the use of interactive whiteboards tend to have a higher level of perception for innovative instruction.

In the end, this search provider concrete advices for the reference of the educational authorities, teachers and follow-up researchers.

Key words: interactive whiteboard, innovative instruction, one-way analysis of variance(ANOVA)

目 錄

論文口試合格證明.....	ii
著作財產權同意書.....	iii
論文指導教授推薦函.....	iv
中文摘要.....	v
英文摘要.....	viii
目 錄.....	x
表目錄.....	xii
圖目錄.....	xiv
第一章 緒論	1
第一節 研究背景、機動與目的.....	1
第二節 名詞釋義	5
第三節 研究範圍與限制.....	6
第二章 文獻探討	8
第一節 電子白板的介紹.....	8
第二節 教師運用電子白板融入教學的現況及發展.....	11
第三節 教師創新教學之理論與相關研究.....	22
第四節 電子白板融入教學與創新教學之相關研究.....	31
第三章 研究方法	34
第一節 研究設計與架構.....	34
第二節 研究對象與取樣方法.....	39
第三節 研究工具.....	44
第四節 資料處理與分析.....	50
第四章 研究結果與討論.....	53
第一節 教師基本資料分析.....	53
第二節 教師運電子白板融入教學之現況分析.....	58
第三節 教師創新教學之整體分析.....	65
第四節 不同背景變項的教師其創新教學之差異分析.....	69
第五節 不同電子白板運用情形的教師其創新教學之差異分析.....	90
第六節 教師創新教學量表各構面之相關性分析.....	106
第五章 結論與建議	108
第一節 研究結論.....	108
第二節 研究建議.....	111
參考文獻.....	115

附錄一：問卷初稿.....	121
附錄二：專家效度問卷審查結果與修改情形.....	126
附錄三：預試問卷.....	141
附錄四：正式問卷.....	145

表 目 錄

表 2-1	黑板、投影機與電子白板教學功能之比較表.....	16
表 3-1	雲林縣不同規模之國民小學數量及其佔總學校數之比例表.....	40
表 3-2	預試問卷對象抽取之學校樣本及樣本人數表.....	41
表 3-3	預試問卷施測與回收情形統計表.....	41
表 3-4	雲林縣國小母群與抽樣學校、教師數量統計表.....	42
表 3-5	正式問卷施測學校名稱統計表.....	43
表 3-6	正式問卷施測與回收情形統計表.....	43
表 3-7	問卷初稿審題專家學者名單表.....	45
表 3-8	教師創新教學行為量表預試問卷項目分析摘要表.....	49
表 3-9	教師創新教學行為量表各向度信度分析表.....	20
表 4-1	雲林縣國小教師個人背景變項樣本特性分析摘要表.....	54
表 4-2	雲林縣國小教師運用電子白板情形樣本特性分析摘要表.....	58
表 4-3	教師創新教學行為量表各題填答之平均數與標準差摘要表.....	65
表 4-4	教師創新教學行為問卷各構面之平均數與標準差一覽表.....	67
表 4-5	不同性別教師在創新教學行為之獨立樣本 t 檢定摘要表	70
表 4-6	同年齡教師在創新教學行為之單因子變異數分析摘要表.....	71
表 4-7	不同最高學歷教師在創新教學行為之單因子變異數分析摘要表..	72
表 4-8	不同學校規模教師在創新教學行為之單因子變異數分析摘要表..	73
表 4-9	不同教學年資教師在創新教學行為之單因子變異數分析摘要表..	74
表 4-10	是否兼任行政工作教師在創新教學行為之獨立樣本 t 檢定 摘要表.....	75
表 4-11	不同職務教師在創新教學行為之獨立樣本 t 檢定摘要表.....	76

表 4-12	不同任教年級教師在創新教學行為之單因子變異數分析摘要表..	77
表 4-13	不同上課總節數教師在創新教學行為之單因子變異數分析摘要表.....	78
表 4-14	不同資訊融入節數教師在創新教學行為之單因子變異數分析摘要表.....	80
表 4-15	不同電子白板裝設教師在創新教學行為之單因子變異數分析摘要表.....	82
表 4-16	不同背景變項的國小教師其創新教學之差異情形一覽表.....	84
表 4-17	不同使用經驗教師在創新教學行為之單因子變異數分析摘要表..	91
表 4-18	不同每週使用節數教師在創新教學行為之單因子變異數分析摘要表.....	93
表 4-19	不同使用科目教師在創新教學行為之單因子變異數分析摘要表..	94
表 4-20	不同使用動機教師在創新教學行為之單因子變異數分析摘要表..	97
表 4-21	不同教材來源教師在創新教學行為之單因子變異數分析摘要表..	98
表 4-22	不同未來使用時間教師在創新教學行為之單因子變異數分析摘要表.....	100
表 4-23	不同運用電子白板融入教學情形的國小教師其創新教學之差異情形一覽表.....	102
表 4-24	教師創新教學各構面之積差相關分析表.....	106

圖 目 錄

圖 3-1	研究架構圖.....	35
-------	------------	----

第一章 諸論

本研究旨在探討雲林縣國民小學教師運用電子白板融入教學與教師創新教學之現況與差異情形，再依研究結果提出具體建議，供未來研究參考之用，本章共分三節，依序為第一節研究背景、動機與目的，第二節名詞釋義，第三節研究範圍與限制。

第一節 研究背景、動機與目的

隨著資訊科技技術的日益進步，國小教師在教學時所使用的教材教具不再僅是教科書和黑板，以資訊融入教學為例，目前就有各式不同的新興科技媒介輔助教學，以提升學生學習成效，而其中電子白板(Interactive Whiteboard)的應用在教育部的推動下，已經逐步普及於國民中小學，呈現科技支援資訊融入教學的新趨勢(陳惠邦，2006)。電子白板除了是電腦、單槍與螢幕的整合之外，更提供教師在教學設計上結合高質量的教材、多媒體素材、軟體及網路資源的功能，使教師得以提升教材編輯的效率(杜叔娟、梁宗賀、黃雅貴、鄭玉雨、鄭兆君，2008)。

在「教育部中小學資訊教育白皮書 2008-2011」中「98 年度建置國民中小學多功能 e 化專科教室暨多功能 e 化數位教室」推動方案中，指出

各學校依其班級數建置 1-3 間的多功能 e 化專科教室，教室內的硬體設備有如電子白板、電腦、教學系統、單槍投影機及校園網路建構等，應具備高度師生互動性及學生群組學習的功能。因此，善加利用資訊科技工具的互動性、即時性與多媒體傳播等特質，將可活化現場教學與學習情境(教育部，2008)，而全國 98 年度設置 e 化專科教室國民中小學校數比例已達 100%，且各縣市教育處已辦理多場次電子白板的研習，使國中小教師能熟悉電子白板的操作，來推動國小教師運用電子白板融入教學，提供教師以更多元的方式來進行教學，進而提升教學成效。

英國在 1997 年起推廣互動教學系統(Interactive Responsive System，IRS)及電子白板的推廣使用；香港教育統籌局 2004 年開始於國中小學推行電子白板試點計劃；自 2005 年起，在墨西哥、加拿大、日本、新加坡、馬來西亞等國家也投注了大筆資金在建置電子白板上(陳惠邦，2006)。可見將電子白板融入教學為教育現場的新趨勢之一。

Smith, Higgins, Wall & Miller(2005)認為將電子白板融入教學，其結合多媒體的呈現方式使教學活動變得更活潑，能促進於提高教學效能與師生互動；蔡文榮(2004)認為運用電子白板融入教學的好處之一是可以讓上課時的師生增加互動，以提升學生的學習動機，而目前臺灣的研究大多為電子白板教學應用上的評估，因此探討國小教師運用電子白板融入

教學之情形，便成為本研究第一個動機。

此外所謂「創新」是指：「創新是一種被個人或單位所採用的新穎點子、做法或事物。」(Rogers, 1995)。而依據97年國民中小學九年一貫課程綱要中的學童的十大基本能力之一為「欣賞表現與創新」的能力，可見「創新」之重要，也是教師們所應具備的基本能力與觀念。在2001年實施九年一貫課程改革中也特別重視課程統整、教材編寫、多元評量等教師專業自主創新教學的能力(林錦英、鄭筱青，2001)，教師若能創新教學設計以提升教學專業成效與教材品質，進而提升國民教育素質，便能貫徹九年一貫課程改革；陳龍安(2008)指出學生的創造思考能力，可經訓練成為在面對問題時的思考習慣，以便能靈活運用，教師可從教學內容及方式調整起，實施創造性的教學有助提升學童的創造力，由此可見教師創新教學的重要性，因此探討目前國小教師創新教學的情形，成為本研究動機之二。

陳惠邦(2006)認為電子白板只是科技硬體，在教學時還必須配合調整或改變之處很多，而目前大多數國民中小學已建置有電子白板，但學校多以鼓勵教師使用為推廣原則，若政府為電子白板融入教學相關措施投注大量的經費，而教師在使用電子白板融入教學時，卻未能在教學方法上進行改變，那麼便可能無法完全發揮電子白板之功效，形成浪費。教

學上進行改變可謂創新教學，包含教學內容、教學方法、教學資源、班級經營、學生作業及評量方式等面向之調整，電子白板融入教學與創新教學兩者的關係如何？成為本研究動機之三。

一般而言，雲林縣大多數的學童所能接觸或獲得的資訊科技及媒體，比其他縣市學童機會略少，所以該縣推動進行資訊融入教學尤其重要，而雲林縣的教師在面對新的教學科技硬體，如：電子白板，教師是否願意嘗試改變與創新教學，成為本研究動機之四。

綜合上述，本研究將針對國小教師運用電子白板融入教學與創新教學之現況做了解外，並對兩者之相關性進行探討，期盼研究結果可提供給教育行政機關、老師及未來研究者做為參考。

依據上述的研究動機，本研究之研究目的如下：

壹、瞭解雲林縣國民小學教師運用電子白板融入教學的情形。

貳、瞭解雲林縣國民小學教師之教學創新之現況。

參、探討不同背景教師運用電子白板融入教學之差異情形。

肆、探討不同背景變項的教師其創新教學之差異情形。

伍、探討不同電子白板運用情形的教師其創新教學之差異情形。

陸、探討教師創新教學各向度之相關性。

柒、依據研究的結果提出具體建議，以提供教育主管機關及雲林縣各國

民小學做為未來推動電子白板融入教學與創新教學政策之參考。

第二節 名詞釋義

為便於本研究有關變項之分析與討論，此將重要名詞之操作定義界說如下：

壹、國小教師

本研究所指的國小教師係指雲林縣公立國民小學之現任教師，包括級任教師、科任教師、兼任行政工作教師及代理代課教師，不包括實習教師。

貳、運用電子白板融入教學

電子白板全名為Interactive Whiteboard，IWB，它是一組由電腦、投影機與觸控式電子感應白板三者所構成的設備，教師將電腦上的教學數位教材內容利用投影機投射顯示到可觸控式白板上，再利用特定的筆或手指在白板上操作電腦上各種指令、應用軟體、書寫等，其教學過程內容亦可轉存為數位化資料來進行教學應用，此即為運用電子白板融入教學。

參、創新教學

由於各家學者對於「創新教學」、「創意教學」與「創造思考教學」內涵的定義皆不盡相同，本研究綜合三者，為「創新教學」採用

以下的定義：教師在教學過程中，發揮創造力，採用各種新奇且多元活潑的教學方式、教學內容，以激發學生的學習動機，而達成教學目標，並以提升學生學習能力與培養學生樂於學習的態度(吳清山，2002)。

第三節 研究範圍與限制

本節探討研究範圍與限制，分別說明如下：

壹、研究範圍

- 一、研究地區：以雲林縣公立國民小學為範圍，共154所。
- 二、研究對象：雲林縣100學年度國民小學之現任教師，共3,118人。
- 三、研究內容：本研究之研究內容以問卷調查所蒐集的資料為主，並以此來探討教師運用電子白板融入教學及教師創新教學之關係及其差異情形，最後針對研究結果提出研究發現、結論與建議。問卷第一部分為教師背景變項，第二部分為運用電子白板情形，而第三部分為教師創新教學，分為「教學內容」、「教學方式」、「教學資源」、「班級經營」、「學生作業」與「評量方式」六個構面。

貳、研究限制

- 一、研究方法限制：本研究是以問卷調查法為主，填答可能因為受試

者主觀、情緒或態度等因素之影響，故無法完全反應出其真實的情形或想法，會造成評量誤差存在。

二、研究內容限制：教師創新教學只限於教學內容、教學方式、教學資源、班級經營、學生作業與評量方式來調查分析，不包括其他構面。

三、研究抽樣限制：本研究依照學校規模大小採分層隨機抽樣的方式抽取樣本，問卷由研究者親自送達或郵寄給各校委託人幫忙分發問卷施測與回收，因此可能難以避免抽樣誤差及樣本流失的狀況，此外，本研究的樣本僅為雲林縣公立國小的教師，因為在解釋及推論方面，也以雲林縣國小教師為主，無法對其他地區推論。

第二章 文獻探討

本研究指在探討國小教師運用電子白板融入教學與創新教學之關係，本章將針對研究目的進行相關文獻探討，以作為研究設計與研究結論之參考依據。本章共分四節，第一節為電子白板的介紹，第二節教師運用電子白板融入教學的現況及發展，第三節為教師創新教學之理論與相關研究，第四節為電子白板融入教學與創新教學之相關研究，茲逐節分析如下。

第一節 電子白板的介紹

本節從兩個部分來介紹電子白板，分別是：壹、電子白板的原理；貳、電子白板的機能，共兩個方面來探討。

壹、電子白板的原理

電子白板全名Interactive Whiteboard(IWB)，是由觸控式電子感應白板、電腦及投影機三者所構成。根據其不同的感應技術可分成以下三類：

- 一、電磁感應(Electromagnetic)：感應筆在電子白板上書寫時發出電子訊號，再與底層電磁板通導後，經定位辨識傳回電腦。

二、類比電阻壓感(Analog resistive)：電導板因感應筆或手指觸壓在壓感式電子白板上接觸導電而產生電子訊號，其相對座標位置就會被傳回電腦。

三、超音波、雷射、紅外線感應(Ultrasonic, laser and infrared)：電子白板在兩側裝有接收器以超音波、雷射光波或紅外線進行掃描，當感應筆在白板上書寫時，其座標會被感應定位。

觸控式電子感應白板相當於觸控式螢幕，操作及書寫時的介面，需使用相當於滑鼠功能的感應筆或手指，與互動操作系統軟體組合，在此電子白板螢幕上可隨意書寫、操作、圈點，所書寫資料能儲存及列印。互動電子白板在連接上電腦與投影機後，可以連上網際網路，形成人機、人際多重且高度互動的教學體系(陳惠邦，2006)。

二、電子白板的機能

在運用電子白板融入教學時，若教師在教學前先組織統整教材，即能展現教學的流暢性，使教材呈現方式更為多元化，因此，電子白板被稱為教學工具(Thomas，2003)。教師在傳統教室上課時，使用一般教具，常為了張貼或轉換教具耗時費力，而使用電子白板時，則可以節省這些時間，此外，還能局部放大教材內容，教師在解說教材時讓學生更容易清楚看到，達到一目了然的效果。

電子白板擁有的特殊的特殊功能，在教學上帶來許多便利，例如：教材呈現視覺化、可隨時應用網路資源、學習歷程的記錄、提升教學效率、教學平臺等(顏菟廷，2008)。

以下就電子白板具有的功能加以介紹(網奕資訊，2012)：

一、素材應用功能

- (一)、可使用內建多媒體素材，如：圖片、聲音、影片、背景等。
- (二)、可使用內建數學基本幾何圖形，如：三角形、圓形、正方形及多邊形等，可隨意調整大小與顏色。

二、書寫操作功能

- (一)、感應筆或手指書寫的線條可調整粗細與色彩。
- (二)、呈現教材的頁面可放大或縮小，並可移動白板書面的位置。
- (三)、提供板擦功能，可擦拭先前所書寫之文字或繪圖。
- (四)、手寫辨識功能，可將手寫文字自動轉化成電腦輸入的字體，或將手畫的幾何圖形自動辨識成三角形、圓形等圖形。
- (五)、使用者手寫大字，系統可將字體自動縮小。

三、記錄教學歷程檔案功能

- (一)、可擷取或錄製使用中的白板畫面來製成圖片或影片，書寫的筆跡、註記及操作過程也可一併記錄，以便師生複習。

(二)、在使用軟體如:PPT或影片時，可於螢幕上進行註記說明，亦能擷取或錄製之。

四、其他功能

- (一)、可設定插入或連結外部資源，如：圖片、影片、Flash等多種格式。
- (二)、使用者可調整選取範圍後，使用聚光燈的強調功能。
- (三)、提供選號器功能，可隨機挑選學生。
- (四)、可快速新增頁面、刪除頁面、切換頁面。
- (五)、可選取頁面的物件進行操作，如：移動、調整大小、翻轉、剪下、複製等。

第二節 教師運用電子白板融入教學的現況及發展

本節從三個部分來探討教師運用電子白板融入教學的現況與發展，分別是：壹、資訊融入教學；貳、運用電子白板融入教學的優點與缺點；參、運用電子白板融入教學的相關研究，共三個方面來探討。

壹、資訊融入教學

目前教育部已在各國民中小學設置有電子白板，並將此發展資訊融入教學的新模式之一，故因此就必須先對資訊融入教學的意義進行探討。

資訊科技融入教學一詞在歐、美或東南亞國家意謂資訊科技在教育之應用(何榮桂，2002)；資訊科技融入教學是以教學為主體，而資訊科技則為教學輔助工具，教師運用資訊科技生動活潑與便利的特性融入於各科教學中，藉由新的教學模式以求提高教學與學習成效(邱志忠，2002)。

資訊科技融入教學的目的有：培養學生的資訊素養、培養學生運用科技與資訊的能力、提升教學品質與學習成效(王全世，2000)。資訊科技融入教學是教師在各學習領域的教學活動中，在合宜的時機運用資訊科技來輔助教學，以提升學生學習的效果(何榮桂，2002)，所以教師進行資訊科技融入教學時，會依據各學習領域的教學目標，配合教學環境與內容，結合電腦化的新傳播方式將資訊科技應用於各科教學環節上，進而完成教學活動(王曉璿，1998)；由於當今的網際網路與資訊科技蓬勃發展，使得人們取得知識更為方便、快速，教師教學若善用資訊科技作為教育活動的輔助工具，便能有助於提升教學與學習的品質，由以上可知資訊融入教學在當今教育的所扮演的角色與其重要性。

貳、運用電子白板融入教學的優點與缺點

一、運用電子白板融入教學的優點

(一)、學習動機的提升

在運用電子白板融入寫作教學時，能提高學童學習動機及注意力(Gilbert，2008)，而以電子白板融入國小六年級數學科並輔以合作學習策略教學時，能讓學生對學習數學產生興趣(顏菟廷，2008)；而當教師運用電子白板融入教學時，透過師生的互動，能激發學生參與互動的意願及深入探究問題的興趣(鄭惠敏，2008)，依上述所言，當教師運用電子白板融入教學時，能對學生的學習動機有所提升。

(二)、學習成效的提升

在探討透過電子白板、廣播與學習單三種教學方法下學習成效差異的研究中，國小四年級學生學習自然與生活科技領域，接受電子白板教學的學童，其自然科學習成就優於接受傳統教學的學童(周孝俊，2008)；而不同學習風格學習者進行電子白板融入教學國小六年級健康課程時，電子白板組國小學童學習效益顯著高於傳統資訊融入組(高瑩真，2009)，依上述所言，當教師運用電子白板融入教學時，能對學生的學習成效有所提升。

(三)、教學效能的提升

教師在課前先組織與編排好教學內容與教材，再傳輸至與電子白連接的電腦中儲存，使得教學流程更為流暢，因此，也促使教學更有效率(Johnson, 2002)；而電子白板的多元化功能，能教師的教學步調變快，提升教學效能(Ball, 2003)；且Smith et al.(2005)認為將電子白板融入教學，其結合多媒體的呈現方式使教學活動變得更活潑，能促進於提高教學效能；當新竹縣自然科教師使用電子白板融入教學對教師專業成長及教學成效有正面的效益(蔡美幸, 2010)，依上述所言，當教師運用電子白板融入教學時，能對其的教學效能有所提升。

(四)、師生互動的增加

指出電子白板的優勢之一是可以增加教學活動中的師生互動(蔡文榮, 2004)，而Smith et al.(2005)指出教師透過電子白板的寬大螢幕和立即回饋的功能，在教學過程中呈現視覺化、概念化的圖像資料給學生，促使師生互動的機會增加，依上述所言，當教師運用電子白板融入教學時，是能增加師生的互動。

(五)、多元的操作功能

利用電子白板進行教學時，教材的呈現方式不再是固定書寫在黑板上，而是能隨時進行操作、移動、儲存等功能，也能夠根據學生的程度調整教學進度，使教學更具彈性(Levy, 2002)，而視覺化教材透過電子白板的呈現，有別於傳統黑板與投影機等教室設備，可以使教學的自主性與彈性增加(Thomas, 2003)，依上述所言，可知電子白板擁有多元的操作功能。另外，研究者整理並修改丁興富、李敬東(2005)針對教學工具黑板、投影機與電子白板進行比較，並指出電子白板在「呈現內容」、「對呈現內容的控制」與「儲存板書內容」等方面的優勢，如下頁表2-1。

善加利用資訊科技工具的互動性、即時性與多媒體傳播等特質，將可活化現場教學與學習情境(教育部，2008)；所以將電子白板多元化的操作功能妥善應用於教學上，能使課堂上的學生提升學習動機，增加師生的互動機會，進而提升學生的學習成效及教師的教學效能。

表 2-1 黑板、投影機與電子白板教學功能之比較表

類型	顯示尺寸	色彩變化	呈現內容	對呈現內容的操作	儲存板書內容
黑板	大	單調	只能用粉筆書寫繪製文字或圖形。	能即時用粉筆和板擦修改內容。	擦拭後即無法保存。
投影機	比黑板略小	多	數位化的文件、圖形、照片等教材。	大多僅能進行翻頁、播放等功能，且教師站在投影幕前時，無法對教材作任何編輯。	不能直接在呈現教材書寫，便無法儲存板書。
電子白板	比黑板略小	多	能呈現數位化的教材，又能即時書寫繪製文字或圖形。	站在白板前可用感應筆(或手指)直接編輯、書寫、操作各種電腦檔案和教材。	可以保存板書內容，供師生重複使用。

研究者整理，丁興富、李敬東(2005)

二、運用電子白板融入教學的缺點

(一)、光線問題

教室燈光或戶外射入的光線容易在電子白板的白色板面造成反光問題(Levy, 2002)，而投影機本身的光度強，光線刺眼，當教師在操作電子白板時，常常需要面對強光照射過來，造成對眼睛的危害(楊淑蘭, 2008)，學生可能會因此而看不清楚白板上的內容，對使用電子白板的老師和學生其視力將造成負擔(蕭英勵, 2007)，依上述所言，當教師運用電子白板融入教學時，光線問題會是困擾之一。

(二)、設置成本高

電子白板的價格從2006年的每片約十萬元，降至今目前每片約四、五萬元，但仍屬高昂，因此目前各校大多僅設置在某些特定教室，無法每間教室都設置，電子白板的軟硬體環境建置需大量經費支援，且後續的維修與升級費用更是可觀，依上述所言，電子白板的價格會是學校設置與否的因素之一。

(三)、場所限制

電子白板的安裝分成移動式與固定式二種方式，移動式的電子白板每次上課前都需要再次安裝和定位，很耗費時間，而固定式的電子白板，在安裝前需考慮到教師與學生的身高及學生的視覺角度，且若原本上課的教室沒有設置電子白板，則師生需要換到少數設有電子白板的教室才能上課，造成不便。

(四)、感應問題

使用觸控筆或手指直接在電子白板的螢幕上書寫時，白板感應速度不夠快，常與書寫者手動的速度沒有同

步，或定位點與實際觸碰點有誤差，需重新設定(蕭英勵，2007)，且電子白板上所書寫的字與傳統板書相比，常顯得不夠工整，而目前電子白板感應技術尚停留在一點觸控的階段，所以無法同時多人操作(楊淑蘭，2008)，依上述所言，當教師運用電子白板融入教學時，感應問題會是困擾之一。

電子白板是目前眾多資訊融入教學工具中最新的利器，但還是有光線問題、設置成本高、場所限制、感應問題等需克服與改善，教學者可衡量電子白板的優缺點後，再決定使用地點、方式與時機。

參、運用電子白板融入教學的相關研究

近幾年來世界各國的教學現場引入大量電子白板，其中以英、美、加、澳等國為先(陳惠邦，2006)，是結合傳統教學方式與多媒體資源的一種新工具；國外學者發現利用電子白板進行教學時，教材的呈現方式不再是固定書寫在黑板上，而是能隨時進行操作、移動、儲存等功能，也能夠根據學生的程度調整教學進度，使教學更具彈性(Levy，2002)，而視覺化教材透過電子白板能的呈現，可以使教學的自主性與彈性增加(Thomas，2003)；將電子白板融入教學結合了多元

媒體的呈現方式，又能對學生示範資訊通訊科技的技能，對於提高教學效能與師生互動都有幫助(Smith et al.，2005)，且運用電子白板融入寫作教學，也能提高學童學習動機及注意力，進而提升寫作能力(Gilbert，2008)，所以利用電子白板的多元化功能，能使教師的教學步調變快，提升教學效能(Ball，2003)；綜合以上國外學者對於電子白板的相關研究成果，顯示電子白板應用於教學上能有效的提升教師教學成效、教師教學彈性、師生互動性、學生學習動機及學生注意力等。

國內電子白板的應用也已經逐步推廣於國民中小學，是科技支援資訊融入教學的新趨勢，電子白板本身只是科技硬體，於教室教學現況中有許多必須配合調整改變之處，而帶來的影響是多面性的，電子白板除了是電腦、單槍與螢幕的整合之外，更提供教師在教學設計上結合高質量的教材、多媒體素材、軟體及網路資源的功能，使教師得以提升教材編輯的效率(杜叔娟等人，2008)。

在電子白板融入各科教學的相關研究，整理如下：以國小五年級數學面積單元使用電子白板融入教學，探討學生學習成效，並以訪談的方式瞭解學生的學習態度，根據研究結果顯示，學生數學成就測驗結果優於教師以傳統模式教學的學生，且大部分的學生對於使用電子

白板融入教學皆表示肯定，並能提升其對學習數學的興趣(林儀惠，2008)；在探討透過電子白板、廣播與學習單三種教學方法下學習成效的差異，以國小四年級自然與生活科技領域學習為例，根據研究結果顯示，接受電子白板教學的學童，其自然科學學習成就優於接受傳統教學的學童(周孝俊，2008)；在國小六年級數學科使用電子白板融入教學並輔以合作學習策略之教學成效，以問卷及量表分析學生的動機與興趣，根據研究結果顯示，在教師的教學策略實施下，使學生與電子白板產生互動，能讓學生對學習數學產生興趣(高瑩真，2009)；研究國小六年級健康課程使用電子白板融入教學對不同學習風格學習者學習成效的影響，根據研究結果顯示，電子白板組國小學童學習效益顯著高於傳統資訊融入組(顏苑廷，2008)；研究國小六年級數學科使用電子白板融入教學以合作學習為教學策略，對學習成效與學習態度的影響，根據研究結果顯示，使用電子白板與合作學習策略能提升學生數學的學習成效，而且實驗組學生對使用電子白板多表示正面肯定，並認為能幫助他們學習數學及改變學習態度(高俊豐，2009)；在電子白板結合小組合作策略輔助國小大意摘要教學之研究中，發現電子白板結合小組合作策略能有效提升學生之大意摘要能力，且有助於引起學生的專注度與參與度，提升學習效率，而師生對於電子白板結

合小組合作策略輔助大意摘要教學持正面肯定的態度(黃郁婷，2010)。國內學者在電子白板融入教學的相關研究，以學生為主題的研究，綜合以上所述，顯示電子白板融入教學能有效的提升學生的學習動機、學生注意力及學生成效等。

國內在電子白板融入教學以老師為對象的相關研究，整理如下：探討桃園縣國民小學運用電子白板於教學之現況、困難及解決之道，指出學校主要遇到的困難有人員及設備兩種方面(陳韻雯，2009)。新竹市國小教師的電子白板使用意願，受到其個人主觀認定、所掌握的資源豐富度、符合教學需求與習慣及個人資訊能力的影響(劉麗娟，2010)。從科技準備與適配觀點探討影響國小教師使用電子白板教學之因素，發現電子白板與教學任務的適配度良好，知覺易用性與知覺有用性是影響國小教師使用電子白板教學行為意圖之關鍵因素(鄭惠雯，2012)；新竹縣自然科教師使用電子白板融入教學對教師專業成長及教學成效有正面的效益(蔡美幸，2010)，綜合以上所述，顯示當教師在使用電子白板融入教學時，困難處有人員及設備兩種，而使用意願受到其個人主觀認定，如：知覺易用性與知覺有用性影響，且所掌握的資源豐富度、符合教學需求與習慣及個人資訊能力也有影響性，另外，對教師專業成長及教學成效也有正面的效益。

綜合以上國內對於電子白板的相關研究成果，顯示一開始的研究對象多以學生為主，研究主題多為探討當教師使用電子白板融入各學習領域教學時，學生的學習成效與學習態度等之差異。近來則開始有以教師為研究對象，研究主題多為探討教師對電子白板的使用現況與態度，以及教師使用電子白板對教師專業成長及教學成效的關係，因此本研究欲延伸探討在教師使用電子白板與其創新教學之關係。

第三節 教師創新教學之理論與相關研究

本節從三個部分來探討教師創新教學之理論與相關研究，分別是：

壹、創新之意涵；貳、創新教學之意涵；參、教師創新教學的相關研究，共三個方面來探討。

壹、創新之意涵

創新(Innovation)具有改變或引進新事物的意思。創新的觀念最早是由古典學派的經濟學者Schumpeter在1930年代提出，他認為企業組織經由創新，可以使投入資產再創價值(吳清山，2007)，有很多國內、外學者對創新的意涵提出了各種不同的闡釋，如下：

國外學者Rogers(1995)認為所謂創新是指一種被個人或單位所採用的新穎點子、做法或事物；即創新是一種新的意念(Robbins，2004)，此意念可以作為提升某項產品、過程或服務的效能。創新是指被開發

的概念、實施作為或新穎物件等創作之另類變通選擇，而其中新穎物件是指在短期被研發出來，可能是全新的，但也可能只是改良別人的意思(House，1979)，所以發明與創新的差別為，發明是產生新奇產品或程序所成之概念，而創新則是將新奇的產品、程序或服務介紹給市場(Betz，1993)，故創新可謂是能被市場所接受而且具有價值的點子(Craft，2005)。

國內學者馮清皇(2002)引用Amidon的觀點認為創新是創造、轉化與商業化，三者相互依存的過程，在於創造不同於目前生活的新行為、新思想或新產品；創新是運用創意點子，將其轉化為有用的產品、工作方法或服務的過程，使其促進組織品質改進與提升的過程(吳清山，2004)，也是一種經過思慮後的另類變通選擇，並且具有系統的介紹新穎物件、新技術方法與新知識觀念的意圖(蔡清田，2006)；人類因應社會環境條件的改變，運用不同且具有創意的策略、工具、或想法，來形塑對其未來的願景(林彥宏，2008)，以提升各層面績效的改變過程，也是創新的表現。

所以馬世驊(2007)對創新定義為：對個人來說，創新為一種用新的角度看問題，並嘗試用不同的方法來處理；而就組織來說，則在於組織是否能夠鼓勵其工作者，用不同或創新的角度來看待問題，並經

整合來開發新事物、新產品、新流程或服務。

綜合上述國內、外學者對於創新的詮釋，可以將其相關意涵分為創新的性質、創新的目的、創新的歷程等三層面，綜合歸納如下：

- 一、創新的性質：創新是有意義、有目標與有價值的改變行為。
- 二、創新的目的：創新的目的在於創造新價值，以符合組織或個人需求，邁向其目標，以提升品質與績效。
- 三、創新的歷程：創新是一種改變，一種轉化的歷程，用新觀念、新知識、新工具或新技術流程等，發展成為新的行為、產品或服務，以創造更多的價值。

貳、創新教學之意涵

就廣義而言，「創意教學」、「教學創新」、「創新教學」等名詞，都是指教師改變傳統的教學方法，以不同、有創意的教學方法來提升學生的學習興趣和教學成效，而本研究選用「創新教學」一詞，依據97年國民中小學九年一貫課程綱要中的學童的十大基本能力之一為「欣賞表現與創新」的能力，可見「創新」之重要，也是教師們所應具備的基本能力與觀念，教師若能創新教學設計以提升教學專業成效與教材品質，進而提升國民教育素質，便能貫徹九年一貫課程改革；陳龍安(2008)指出學生的創造思考能力，可經訓練成為在面對問

題時的思考習慣，以便能靈活運用。教師可從教學內容及方式調整起，實施創造性的教學對有助提升學童的創造力，由此可見教師創新教學對於當前的教育之影響，國內學者林偉文(2002)根據ERIC Thesaurus的定義「創意教學」是發展並運用新奇的、原創的或發明的教學方法；而各學者對創新教學的內涵、特徵及作法闡釋，如下：

- 一、創新教學的內涵：教學方法活潑、教學內容多元化、師生都能主動參與教學活動、運用資訊科技相關資源與營造民主與開放班級的氣氛等(吳清山，2002)，且教師必須時時更新自己的教法與教材，確保教學能力能與時俱進，才能發揮教學成效。
- 二、創新教學的特徵：透過團隊設計與編寫課程架構與教材內容、發揮創新的教學過程、多元化的評量方式(黃景生，2002)。
- 三、創新教學的作法：營造有利的教育情境、激發學生批判思考及解決問題能力、建立良好師生關係、教師的專業成長(林奕民，2002)。

綜合上述，本研究將創新教學的定義為：教師為有效達到教學目標，與提高教學效能，依據教學情境對學生狀況，在教學上所做的新調整。

隨著二十一世紀的到來，如何將資訊科技融入教學是教師須思

考的，教師教學的角色須做調整，從以往的只作為知識傳遞者，調整為提供學生獲得知識的途徑與引導學生尋找知識的提供者(許藤繼，2003)，創新教學是指教師不再只用傳統的教學方式，而是不斷更新或變化其教學方式(張世忠，2002)，目的在於啟發學生之創意思考、提升學生的學習興趣及適應學生之個別差異；創新教學不是指固定的某種教學模式或方法，而是一種過程，只要是對原有教學進行改變，不管是調整、融合或取代，都可算是創新教學(吳靖國，2003)；教師運用知識或資訊對現行的教學方法做改變，目的是為了得到較好的教學效果(史美奐，2003)，使學生學習興趣與學習成效提高，在維持教學品質的情形下，讓教學與學習過程更輕鬆有趣，更進一步讓教師有較高的教學滿足感；而教學創新不同於傳統教學的聽講式教學、被動式接受、以教師為中心的教學方式，而是在舊有的經驗基礎上，將教學內容運用適宜的轉化方法、安排出合宜的情境、運用適合的評量(李惠敏，2003)，這些都是創新教學展現的方式，只要是在原本的教學加入新元素、調整內容，都可稱為「創新教學」。

國內學者林進材(2004)認為教師具有新穎的教學理念，且運用專業的教學知識，加以思考如何提高學生學習動機的教學方法，並使用適當的教學媒體或教具，更懂得因時、因地、因人而調整其教學策略，

以提升教學效能與達成教學目標的一種教學行為是創意教學，當教師舊有的知識無法解決教學現場所面臨的難題或新政策，須做教學上的改變以解決問題時，就是教學創新發生的時機(簡紅珠，2007)；創新教學並不是全盤否定原有的教學進行，而是企圖改善劣質的教學文化(林定蔚，2007)。創新教學的特質有統合性、承續性及超越性等三項，教師採用多元化、生動活潑的教學方式，及豐富的教學內容，於教學過程中，用以激發學生主動學習的興趣；張玉成(2003)進一步提出，教學創新的意義可分為「創意性教學」與「思考啟發教學」兩個層面，「創意性教學」是指教師使用新的方法與策略，使教學過程能夠生動活潑、多元化，以提升學生的學習興趣，而「思考啟發教學」則是指學生在經過教師的協助後，在心智上能有所發展或產出，故創新教學不僅強調創意性的教學，也強調有思考啟發的教學；當教師在教學時融入新的觀念、方法與設備，且依據學生的特質、需求與學習狀況加以評估後，所採用與以往不同的、創新的教學方法與內容(游弋珊，2006)，期望能達到對學生的學習動機與學習成效有所提升的行為。

在精緻教育臺北市優質學校經營手冊中，提出教師教學指標中「創新教學」分為「班級經營」、「教學內容」、「教學方式」、「學生作業」及「評量方式」五個指標(臺北市政府教育局，2004)；而其

他學者們也為創新教學的面向多所解釋，如下所述，馬世驊(2007)將創新教學分為教師創新能力、班級經營創新、教學內容創新、教學方法創新、學習策略創新及評量方式創新六大面向；林寶琴(2007)將創新教學分為級經營創新、教學內容創新、教學方法創新及評量方式創新四大面向；林定蔚(2008)將創新教學分為創新的思維及動機、創新的班級經營策略、創新的教材教法及教設備之使用、創新的教學策略及創新的評量策略五大面向；陳雙財(2009)將創新教學分為教材內容、教學策略、教學資源、多元評量四大面向；高苙騰(2010)將創新教學分為教學內容、教學方法、教學資源、班級經營、學生的作業與評量方式六大面向。

而本研究綜合上述，將創新教學分為以下六個構面：教學方法、教學內容、教學資源、班級經營、學生作業與評量方式六個構面，以下為本研究創新教學六個構面之定義：

一、教學方法

教師能以舊有的教學經驗為基礎，加上新的教學策略，以新穎的教學方法，引導學生自發學習的意願，進而提高學習的興趣與成效。

二、教學內容

教師能規劃包含豐富性及新意的課程計畫、教學設計與教材內容，以提供滿足學生個別的學習需求，使學生能有效學習。

三、教學資源

教師能依教學的需要，選擇不同的教學場地、環境佈置、教具及設備等資源，提供學生不同的學習協助，以達成教學內容活化的目標。

四、班級經營

教師能以創新的方式，妥善規畫教室空間、建立班級常規、建立和諧溝通管道、提供適性學習機會、鼓勵學生參與活動等，以提供學生富創意學習的環境。

五、學生作業

教師在設計與規畫學生作業時能發揮創意，讓學生多元展現學習成果，並考量個別差異的因素，滿足學生的學習需求，以引導學生用正確方式表達其作業，進而能完成高品質的作品。

六、評量方式

教師能依學生的個別差異，以多元評量的理論基礎，設計多元的評量方式，教師也應隨時反省思考，檢視其評量的實施成

效，進行自我修正。

參、教師創新教學的相關研究

在2001年教育部實施的九年一貫課程改革中特別重視課程統整、教材編寫、多元評量等教師專業自主創新教學的能力(林錦英、鄭筱青，2001)，可見當前教育部門對教師創新教學之重視，以下整理有關國內教師創新教學之研究：

在校長領導風格、教師創意生活經驗、教學創新行為與學校效能之關係研究中，指出在臺灣地區中小學教師中男教師創新教學行為多於女教師(林珈夙，1997)，可知教師性別會影響其創新教學行為，而國小教師創新教學情況良好，其中以「教學策略」創新程度最高(吳雪華，2006；林琇美，2008；黃雅琳，2009)。

另外，臺北縣市國民小學教師創新教學能力和教學效能之現況均屬良好程度(吳雪華，2006)；臺北市公立幼稚園教師教學創新行為之現況屬於優良程度(林琇美，2008)；臺南地區國小教師國民小學教師創新教學情況良好(黃雅琳，2009)；澎湖縣國民中小學教師創新教學能力屬於良好程度，且與教學效能具有中度正相關(陳雙財，2009)，蔡孟芳(2008) 臺中市國小教師在教學創新實施現況良好，且與校長變革領導有顯著正相關。

綜合以上所述，可知目前國小教師創新教學情況良好且與教學效能相關。

在國小學學創新與成員抗拒之相關研究中，發現在南部高屏地區國民小學教師不同職稱、學歷、學校規模、學校所在地在教學創新有明顯差異(范秋芬，2005)，而影響教師教學創新的因素有：教師人格特質、教師領域知識、教師的動機、家長與社會的支持、組織文化、同儕團體特性等(李孟娟，2007)。

其實教師可以改進其教學創新之專業成長歷程的管道很多，有自我成長、教學觀察、行動研究、同儕教練、協同教學等(張世忠，2002)，綜合以上國內對於教師創新教學的相關研究成果，顯示研究對象多以都會型縣市教師為主，而以雲林縣教師則較少；而研究背景變項有年齡、年資、性別、學歷、學校規模等，多以探討影響教師創新教學的因素為主，而在探討教師創新教學的實際教學行為與其應用新教學媒體的情形則較少，故本研究欲延伸探討在雲林縣教師使用電子白板與其創新教學之關係。

第四節 電子白板融入教學與創新教學之相關研究

本節先將探究電子白板或資訊融入與創新教學相關的各種研究，再切入本研究的主題，國內在電子白板與教師教學相關因素之研究中，新

竹縣自然科教師使用電子白板融入教學對教師專業成長及教學成效有正面的效益(蔡美幸，2010)，而高雄市國中教師對於「電子白板」教學具正向的教學信念與教學意願(李娟瑩，2010)，另外，在屏東縣國小教師其使用電子白板教學之教學信念愈高，其教學效能的程度也愈好(陳藝方，2012)，綜合以上所述，教師使用電子白板融入教學其所影響的相關研究面向，有教師專業成長、教學成效、教學信念及教學意願等，且均為正面效益。

國內對於資訊融入教學與創新之關係研究，發現創新氣氛、專業素養及創新動機均直接影響創新行為(吳采蓉，2006)，而教師自我效能感、學校行政支援與資訊融入教學創新接受度有顯著正相關(沈敏慧，2007)，資訊融入教學的創新接受度對工作壓力與員工抗拒行為具有顯著負向影響(林思安，2010)，綜合以上所述，研究影響教師進行資訊融入教學行為的因素，有創新氣氛、專業素養、創新動機、自我效能感、學校行政支援、工作壓力與員工抗拒行為等，其中創新氣氛、專業素養、創新動機、自我效能感、學校行政支援皆為正向影響，而工作壓力與員工抗拒行為為負向影響。

而國內研究電子白板融與創新接受度之關係，認為創新接受度、認知有用性、採用態度顯著正向影響行為意願(周士雄，2008)，而翁全裕

(2010)也指出創新接受度、認知有用性、認知易用性、採用態度顯著正向影響行為意願，並可有效預測其行為意願；教師創新接受度、科技接受度與電子白板融入教學使用滿意度之間也有顯著相關(高嘉汝，2011)，績效預期、社群影響、促進條件、使用科技態度對教師使用電子白板之使用意願成正向顯著影響(黃淑芳，2011)，綜合以上關於電子白板或資訊融入與創新教學探究的相關研究著重的方向大有不同，在教師教學相關因素方面，多以教學信念、教學意願與教學效能為研究主題；而在創新方面，多以教師的創新接受度為研究主題。因此本研究認為有關電子白板與創新教學是需做更進一步的研究，希望以本研究為起始，能有更多人關注於此主題。

第三章 研究方法

本章分為五節，分別為：第一節研究設計與架構；第二節研究對象與取樣方法；第三節研究工具；第四節資料處理與分析，以說明本研究之方法與步驟。

第一節 研究設計與架構

壹、研究設計

本研究透過問卷調查，探討國小教師運用電子白板融入教學與創新教學的關聯性；而根據文獻探討、研究目的與研究問題，形成了本次研究之研究架構，如下頁圖3-1。

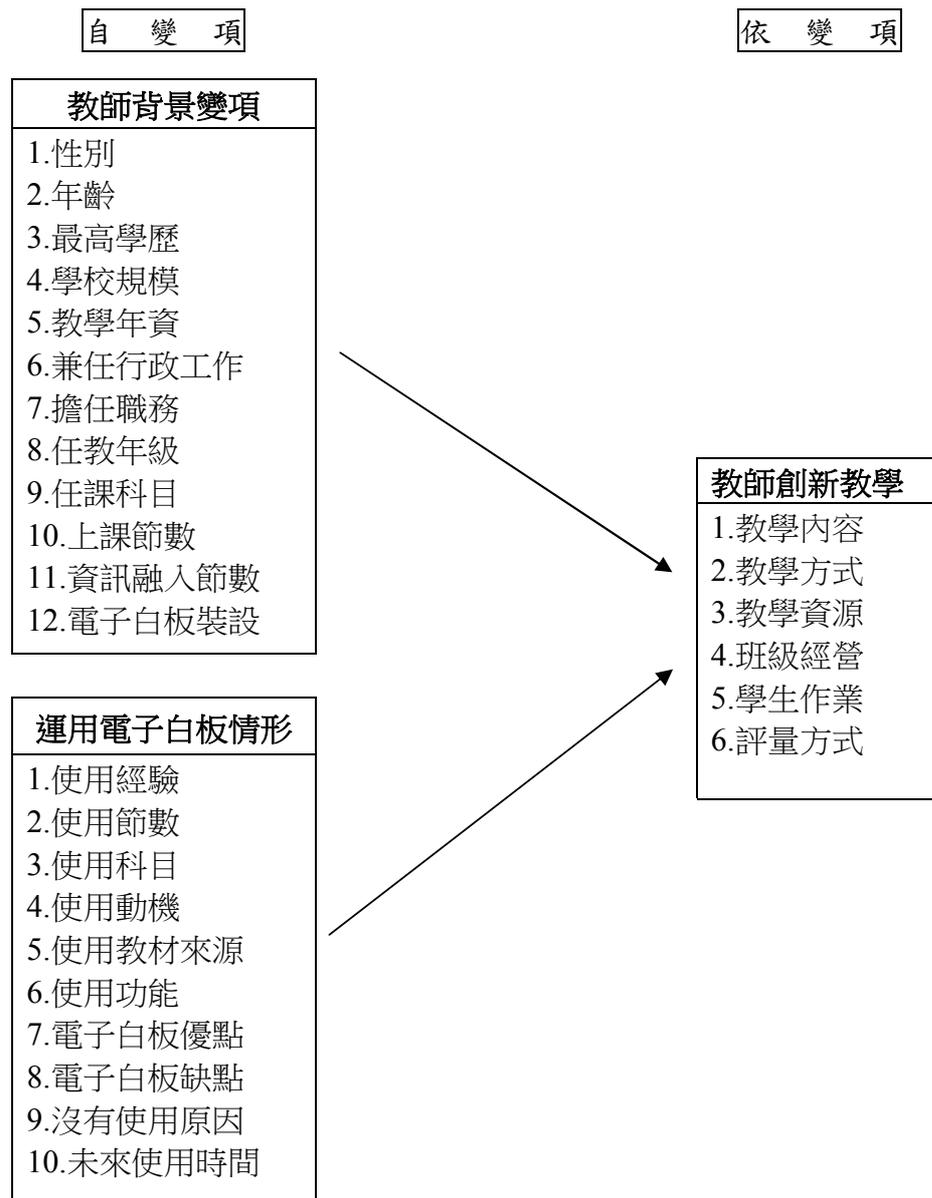


圖 3-1 研究架構圖

貳、研究變項之內容

本研究架構之變項關係，依據探討內容之不同，教師背景變項、運用電子白板情形及教師創新教學，分別為自變項或依變項，相關內容說明如下：

一、教師背景變項

包括性別、年齡、最高學歷、學校規模、教學年資、兼任行政工作、擔任職務、任教年級、任課科目、上課節數、資訊融入節數及電子白板裝設等十二項，分別說明如下：

(一)、性別：分為男及女兩組。

(二)、年齡：分為30歲(含)以下、31-40歲、41-50歲及51歲(含)

以上，共四組。

(三)、最高學歷：分為師範或師專、一般大學(含師資班)及研究

所以上，共三組。

(四)、學校規模：分為6班(含)以下、7-12班、13-24班及25班(含)

以上，共四組。

(五)、教學年資：分為5年(含)以下、6-10年、11-15年及16年(含)

以上，共四組。

(六)、兼任行政工作：分為是及否兩組。

(七)、擔任職務：分為級任導師及科任教師兩組。

(八)、任教年級：分為一年級、二年級、三年級、四年級、五年

級及六年級，共六組。

(九)、任課科目：分為語文、數學、自然與生活科技、藝術與人

文、社會、健康與體育、綜合活動及其他，共八組，此題為複選題。

(十)、上課節數：分為8節以下、9~15節、16-20節及21節以上，共四組。

(十一)、資訊融入節數：分為0~1節、2~5節、6~10節及11節以上，共四組。

(十二)、電子白板裝設：分為每班皆有、僅設在e化專科或特定教室、非固定設置及其他，共四組。

二、運用電子白板情形

包括使用經驗、使用節數、使用科目、使用動機、使用教材來源、使用功能、電子白板優點、電子白板缺點、沒有使用原因及未來使用時間等十項，分別說明如下：

(一)、使用經驗：分為1年以下、1-2年、2-3年、3年以上，共四組。

(二)、使用節數：分為0~1節、2~5節、6~10節及11節以上，共四組。

(三)、使用科目：分為語文、數學、自然與生活科技、藝術與人文、社會、健康與體育、綜合活動及其他，共八組。

- (四)、使用動機：分為自己主動嘗試、同仁或朋友推薦、學校規定及其他，共四組。
- (五)、使用教材來源：分為自編教材、書商提供、學校教材及其他，共四組。
- (六)、使用功能：分為學生操作電子白板與教材互動、讓學生進行作品發表、展示教學內容及教材、基本功能(如：畫面放大、畫面縮小、文字書寫等)、特殊功能(如：註記、摘要、錄影、照相等)、評量學生學習成效及其他，共七組，此題為複選題。
- (七)、電子白板優點：分為更容易引發學生學習動機、增加學生或師生間互動、提升學生學習成效及教師教學效能、班級經營更方便、學生能更融入學習活動、教學素材豐富、操作簡單容易及其他，共八組，此題為複選題。
- (八)、電子白板缺點：分為無法吸引學生注意、減少學生或師生間互動、降低學生學習成效及教師教學效能、班級經營不方便、學生較難融入學習活動、缺乏適合教材、教師需要受過相關訓練及其他，共八組，此題為複選題。
- (九)、沒有使用原因：分為電子白板未安裝在任課教室內、學校

的電子白板數量不夠、已習慣目前的教學工具、需要多花時間學習新教學工具、電子白板操作複雜、自己資訊能力不足、缺乏合適的教材及其他，共八組，此題為複選題。

(十)、未來使用時間：分為增加、減少、與現在差不多、不一定及其他，共五組。

三、教師創新教學

共包含六個面向，(一)、教學內容；(二)、教學方式；(三)、教學資源；(四)、班級經營；(五)、學生作業；(六)、評量方式，每面向各4題，合計24題。答題選項分別為「從未如此」、「很少如此」、「有時如此」、「時常如此」及「總是如此」五項。

第二節 研究對象與取樣方法

本研究係以雲林縣政府教育局公佈之「雲林縣一百學年度國民小學名冊」為依據，以雲林縣公立國民小學之教師共計3,118人為研究母群體，以學校規模進行分層隨機抽樣。學校規模是依據研究教師背景變項區分為25班以上、13-24班、7-12班、6班(含)以下四類。其母群體之國民小學規模與數量如下頁表3-1：

表 3-1 雲林縣不同規模之國民小學數量及其佔總學校數之比例

學校規模	數量	百分比
25 班以上	23	14.94%
13-24 班	27	17.53%
7-12 班	23	14.94%
6 班以下	81	52.60 %
合計	154	100 %

取樣方式分為預試與正式調查兩階段，其實施方式分述如後：

壹、預試問卷對象

預試採分層隨機抽樣(random stratified sampling)，預試樣本平均依雲林縣學校規模為條件選取12所學校，以學校規模分層，並採取比例抽樣發放問卷。25班以上學校取2所，各發放11份問卷；13-24班學校取2所，各發放6份問卷；7-12班學校取2所，各發放4份問卷；6班(含)以下學校取6所，各發放3份問卷,合計發放12所學校，60份問卷，預試問卷寄發前，先以電話聯繫教務或教導主任接受研究者之請託，代為處理問卷之發放與回收，預試樣本分布情形，詳如下頁表3-2：

表 3-2 預試問卷對象抽取之學校樣本及樣本人數表

學校規模	25 班以上	13-24 班	7-12 班	6 班以下	合計
學校樣本數(所)	2	2	2	6	12
抽樣人數(人)	11	6	4	3	
總計(人)	22	12	8	18	60

預試調查問卷於100年12月9日寄出，於100年12月16日截止收件，並隨即開始彙整資料，進行統計分析。預試問卷施測與回收後之情形，整理分析如表3-3：

表 3-3 預試問卷施測與回收情形統計表

項目	數量(份)
發出問卷數	60
回收問卷數	58
回收率	96.67%
可用問卷數	52
無效問卷數	6
可用率	89.66%

貳、正式問卷對象

本研究是以雲林縣公立國小之級任教師為研究母群體，抽樣方式採「分層隨機抽樣」。所依據之資料為雲林縣政府教育局公佈之「雲林縣一百學年國民小學名冊」。抽樣方式敘述如下：

雲林縣公立國民小學共計154所學校，本研究抽取母群學校總數約1/3，為正式受測學校數，以學校規模分層，並採取比例抽樣，即

抽取25班(含)以上8所、13-24班9所、7-12班8所及6班(含)以下27所，共計52所學校。再取教師總數約1/5，為正式受測人數，依據學校規模分層，並採取比例抽樣，分配如下：抽取25班(含)以上248人、13-24班135人、7-12班64人及6班(含)以下162人，共計609人。母群與抽樣學校、教師數量統計表如表3-4：

表 3-4 雲林縣國小母群與抽樣學校、教師數量統計表

學校規模	母群校數	母群校數百分比	抽樣校數	母群教師數	母群教師數百分比	抽樣教師數	每校發放問卷數 (抽樣教師數/ 抽樣校數)
25 班以上	23	14.94%	8	1302	41.76%	248	31
13-24 班	27	17.53%	9	680	21.81%	135	15
7-12 班	23	14.94%	8	336	10.78%	64	8
6 班以下	81	52.60 %	27	800	25.66%	162	6
合計	154	100 %	52	3118	100%	609	

再進一步，以抽樣教師數除以抽樣校數，決定每校發放問卷的數量，故25班(含)以上每校各發放31份、13-24班每校各發放15份、7-12班每校各發放8份及6班(含)以下每校各發放6份。正式問卷施測學校名稱統計表如下頁表3-5：

表 3-5 正式問卷施測學校名稱統計表

學校規模	25 班以上	13-24 班	7-12 班	6 班以下		
學校名稱	公誠	荊桐	廣興	民生	大同	新庄
	雲林	馬光	安定	廉使	東光	新光
	安慶	二崙	油車	後埔	三崙	重光
	文昌	大埤	平和	明禮	南光	朝陽
	崙背	東興	中和	陽明	誠正	華南
	中山	崙豐	永定	豐榮	興昌	明倫
	鎮南	文興	義賢	大有	泉州	好收
	麥寮	石龜	旭光	來惠	成功	信義
		下崙				
合計	8 所	9 所	8 所	27 所		

正式調查問卷於101年1月2日寄出，於101年1月20日截止收件，並隨即開始彙整資料，進行統計分析。本研究問卷共發出609份，共回收535份，回收率為87.8%，其中有效樣本數為504份，可用率達94.2%。正式問卷施測與回收後之情形，整理分析如下表3-6：

表 3-6 正式問卷施測與回收情形統計表

項目	數量(份)
發出問卷數	609
回收問卷數	535
回收率	87.8%
可用問卷數	504
無效問卷數	31
可用率	94.2%

第三節 研究工具

本節分從研究工具之設計、問卷內容設計及答題原則、建立內容效度、預試之分析等四部分來說明研究工具從設計到完成之過程。

壹、研究工具之設計

依本研究之研究目的、研究問題，茲以參考蔡美幸(2010)「使用互動式電子白板對教師專業成長與教學效能影響之研究調查問卷」及高苙騰(2010)「桃園縣校長教學領導與教師創新教學調查問卷(教師問卷)」，加以編製「國小教師運用電子白板融入教學與創新教學之調查問卷」作為研究工具。

貳、問卷內容設計及答題原則

本研究之問卷分為三個部分，第一部分基本資料表，共 12 題，僅第 9 題為複選題，其他全為單選題，以勾選的方式填答。第二部分運用電子白板的情形，共 10 題，第 6、7、8、9 題為複選題，其他為單選題，同樣以勾選的方式填答。第三部分為教師創新教學行為問卷，共 24 題，採李克特式(Likert-style)填答計分，受試者在六構面的感受，於每一題目後面圈選區間勾選符合的程度，計分方式以此五點量表計分，「從未如此」、「很少如此」、「有時如此」、「時常如此」、「總是如此」分別計 1 分、2 分、3 分、4 分、5 分。

參、內容效度

初稿問卷編製完成後，詳見附錄一，始進行專家意見調查，目的在鑑定問卷的專家內容效度，本研究之專家效度為研究者採親自送達或電子郵寄方式，邀請六位相關領域的專家學者及教育工作者，如表 3-7：

表 3-7 專家學者名單

代號	姓名	職稱
A	蔣佳玲	國立東華大學課程設計與潛能開發學系助理教授
B	吳育龍	臺中教育大學數位內容科技學系助理教授
C	余碧玉	雲林縣陽明國小校長
D	吳建賢	彰化縣溪湖國小主任
E	蘇建誌	雲林縣永定國小老師
F	黃幼幸	雲林縣陽明國小老師

針對本問卷初稿所設計之題目提供意見，填答「國小教師運用電子白板融入教學與創新教學之調查問卷審查表」，所回收的專家審查結果與修改情形，詳見附錄二，研究者參考斟酌專家的回饋及意見，並與指導教授討論後，對題目進行適度修改或刪除，在個人背景變項及運用電子白板的情形的部分，將題目做文字及排版上的修改，而教師創新教學量表的部分，原本六個構面，各構面 5 題，共 30 題，將各構面刪除 1 題，調整為各構面為 4 題，共 24 題，修正後的問卷以形成預試問卷，詳見附錄三。

肆、預試之分析

預試問卷回收58份，可用問卷52份，再進行問卷第一部份基本資料及第二部分運用電子白板情形試題與選項的修改、第三部分教師創新教學行為量表項目分析及信度分析，依序如下：

一、試題與選項的修改

(一)、第一部分基本資料題目修改：

- 1、第3題「最高學歷：(1)師專(2)師範學院或大學(3)學士後學分班(4)研究所以上(含四十學分班)」，因部分參與預試教師反應選項區分不明確，故修改為「(1)師範或師專(2)一般大學(師資班)(3)研究所以上」。
- 2、第4題「學科背景」，因部分參與預試教師反應選項區分不明確，故予以刪除。
- 3、第7題「擔任職務：(1)主任(2)教師兼組長(3)級任導師(4)科任教師」，因部分參與預試教師反應選項區分不明確，故修改為「(1)級任導師(2)科任教師」。
- 4、第8題「任教年級」因欲調整為本學年度最主要任教年級，故修改為單選題。
- 5、第12題「學校目前所裝設互動式電子白板的情形：(1)

每班皆有(2)專科教室(約____片)(3)全校僅有____片(4)其他」，因部分教師可能不清楚學校電子白板總數，選項(2)(3)都漏答片數的情形，故修改為「學校目前所裝設互動式電子白板的情形：(1)每班皆有(2)僅設在 E 化專科或特定教室(3)非固定設置(4)其他」。

(二)、第二部分運用電子白板的情形修改：

- 1、第1題「我曾使用電子白板進行教學：(1)是(2)否」，因應第12題修改為必答題，此題予以刪除。
- 2、第5題「目前使用的電子白板」與問卷第一部分第12題修改後合併為一題，故此題予以刪除。
- 3、第4題「融入科目」、第6題「使用動機」及第7題「教材來源」本為複選題，因卻調整為最主要融入科目、最主要使用動機及最主要教材來源，故修改為單選題。
- 4、第12題「我沒有使用電子白板進行教學的原因」，此題本為第1題填(2)否者，才填答的題目，但預試問卷之教師第1題填(1)是者，也都多填寫此題，故此題改為必答題。

二、項目分析

預試問卷第三部分教師創新教學行為量表，分六個構面，24小題，回收後進行項目分析，分析方法有下列兩種：

- (一)、題目總分相關法：為使研究者得以清楚的辨別某一題目與其他題目的相對關聯性(related association)，而採用校正項目總分相關係數(corrected item-total correlation)，係指每一個題目與其他題目加總後的總分(不含該題目的本身)的相關係數，將相關係數未達.3以上的題目刪除(邱皓政,2002)。
- (二)、因素負荷量：當因素設定為一個主成分時，各題目具有一定水準的因素負荷量，當因素負荷量未達.3以上的題目刪除。

由下頁表3-8教師創新教學行為量表預試問卷項目分析摘要表，可知24個題目之相關係數與因素負荷量皆超過.3的標準，故所有題目都保留，修正後的問卷以形成正式問卷，詳見附錄四。

表 3-8 教師創新教學行為量表預試問卷項目分析摘要表

預試 題號	校正項目總分 相關係數	因素負 荷量	保留/刪除	預試 題號	校正項目總分 相關係數	因素負 荷量	保留/刪除
1	.583	.626	保留	13	.640	.684	保留
2	.562	.611	保留	14	.640	.683	保留
3	.525	.570	保留	15	.710	.749	保留
4	.562	.607	保留	16	.723	.748	保留
5	.645	.668	保留	17	.705	.728	保留
6	.485	.505	保留	18	.661	.705	保留
7	.581	.598	保留	19	.794	.827	保留
8	.637	.677	保留	20	.797	.828	保留
9	.695	.729	保留	21	.767	.803	保留
10	.614	.655	保留	22	.614	.645	保留
11	.592	.610	保留	23	.719	.747	保留
12	.478	.499	保留	24	.732	.758	保留

三、信度分析

信度分析是在評估整分量表的可靠程度 (邱皓政, 2002), 採用內部一致性Cronbach's α 係數進行分析, α 係數越大代表試題間的一致性越高, 測量的結果越能反映受試者的真實特徵, 根據吳明隆(2007)分析學者對於信度的要求, 認為各向度信度係數如果在.60~.70之間, 還可以接受使用, 而信度係數在.70以上表示具足夠之穩定性, 由表3-9教師創新教學行為量表各構面信度分析表,

可知本量表之各構面的Cronbach's α 係數介於.801~.894之間，總量表的Cronbach's α 係數為.949，結果顯示本問卷之總量表及各構面內部一致性高，意即本研究之量表具有一定的信度。

表 3-9 教師創新教學行為量表各構面信度分析表

構面	題號	各構面之 α 係數	總量表之 α 係數
教學內容	1、2、3、4	.845	.949
教學方式	5、6、7、8	.801	
教學資源	9、10、11、12	.826	
班級經營	13、14、15、16	.883	
學生作業	17、18、19、20	.881	
評量方式	21、22、23、24	.894	

第四節 資料處理與分析

本研究採用問卷調查法，作為資料蒐集之研究工具，在問卷回收後，將回收問卷資料逐一檢視過濾，將有效問卷資料編碼、登錄，採用SPSS 12.0中文版套裝軟體程式，進行各項資料統計分析，以回答本研究所探討問題，以下分述本研究資料處理與分析的方法。

壹、資料處理

研究問卷以下列步驟處理所得資料：

一、資料檢核

問卷回收之後，逐一檢視每份問卷填答情況，若資料不齊全或是每題勾選皆相同答案者，均視為無效問卷予以剔除。

二、資料編碼

將有效問卷予以編號，在電腦建檔儲存，做為統計依據。

三、資料核對

當問卷調查資料完成電腦建檔後，列印資料加以核對，修正可能的錯誤，使調查所得的資料正確無誤。

貳、資料統計分析

一、描述性統計

求出各題目、各構面、總量表之次數分配、百分比、平均數、標準差等，以瞭解雲林縣國小教師運用電子白板融入教學與創新教學之現況。

二、t檢定

以t檢定(T-test)瞭解「背景變項」的性別、是否兼任行政工作與擔任職務等變項，知覺創新教學的程度是否有顯著差異。

三、單因子變異數分析

以單因子變異數分析(one-way ANOVA)，分別從「背景變項」年齡、最高學歷、學校規模、教學年資、任教年級、上課總節數、

資訊融入節數、學校裝設電子白板的情形及「運用電子白板的情形」的使用經驗、融入節數、使用科目、使用動機、教材來源、未來使用時間，探討不同背景變項及不同的運用電子白板情形的國小教師所知覺創新教學之差異情形，若差異達顯著水準，則進一步以Scheffé 法進行事後比較，以檢定各組平均數相互之間的差異性。

四、皮爾遜積差相關分析

採用皮爾遜積差相關(Pearson correlation)來進行分析，以了解國小教師創新教學各構面間之相關情形。

第四章 研究結果與討論

本章旨在針對問卷調查所得各項量化資料，以本研究之研究目的進行分析與討論，全章共分六節，第一節為教師基本資料分析，第二節為教師運用電子白板融入教學之現況分析，第三節為教師創新教學之整體分析，第四節為不同背景變項的教師其創新教學之差異分析，第五節為不同電子白板運用情形的教師其創新教學之差異分析，第六節為教師創新教學量表各構面之相關性分析。

第一節 教師基本資料分析

本研究就教師個人背景十二個變項「性別」、「年齡」、「最高學歷」、「學校規模」、「教學年資」、「是否兼任行政工作」、「擔任職務」、「任教年級」、「最主要任課科目」、「每週上課總節數」、「每週資訊融入節數的平均節數」及「學校目前所裝設電子白板的情形」之樣本特性，分別加以探討比較。

壹、雲林縣國小教師背景變項之樣本特性分析

根據下頁表4-1雲林縣國小教師個人背景變項樣本特性分析摘要表，有以下分析：

表 4-1 雲林縣國小教師個人背景變項樣本特性分析摘要表

變項	選項	類別	人數	有效百分比
性別	1	男	176	34.9
	2	女	328	65.1
年齡	1	30 歲(含)以下	58	11.5
	2	30-40 歲	261	51.8
	3	41-50 歲	163	32.3
	4	51 歲(含)以上	22	4.4
最高學歷	1	師範或師專	149	29.6
	2	一般大學(含師資班)	141	28.0
	3	研究所以上	214	42.5
學校規模	1	6 班(含)以下	126	25.0
	2	7-12 班	62	10.5
	3	13-24 班	133	28.8
	4	25 班(含)以上	183	35.7
教學年資	1	5 年(含)以下	54	10.7
	2	6-10 年	162	32.1
	3	11-15 年	140	27.8
	4	16 年(含)以上	148	29.4
是否兼任行政工作	1	是	205	40.7
	2	否	299	59.3
擔任職務	1	級任導師	361	71.6
	2	科任教師	143	28.4
最主要任教年級	1	一年級	67	13.3
	2	二年級	73	14.5
	3	三年級	83	16.5
	4	四年級	73	14.3
	5	五年級	101	20.0
	6	六年級	108	21.4
任教科目 (複選題)	1	語文	382	75.8
	2	數學	363	72.8
	3	自然與生活科技	119	23.6
	4	藝術與人文	153	30.4
	5	社會	148	29.4
	6	健康與體育	229	45.4
	7	綜合活動	273	54.2
	8	其他	50	9.9
每週上課總節數	1	8 節以下	46	9.1
	2	9-15 節	36	7.1
	3	16-20 節	276	54.8
	4	21 節以上	146	29.0
每週資訊融入教學 的平均節數	1	0-1 節	91	18.1
	2	2-5 節	243	48.2
	3	6-10 節	108	21.4
	4	11 節以上	62	12.3
學校目前所裝設 電子白板的情形	1	每班皆有	57	11.3
	2	僅設在 e 化專科或特定教室	417	82.7
	3	非固定設置	17	3.4
	4	其他	13	2.6

- 一、 性別：男性176名，佔34.9%；女性328名，佔65.1%，雲林縣國小教師女性佔多數，與現今國小教師女性多於男性現況相符。
- 二、 年齡：30歲(含)以下58人，佔11.5%；30-40歲261人，佔51.8%；41-50歲163人，佔32.3%；51歲(含)以上22人，佔4.4%，可見雲林縣國小教師以青壯年30-40歲為主。
- 三、 最高學歷：師範或師專149人，佔29.6%；一般大學(含師資班)141人，佔28.0%；研究所以上214人，佔42.5%，可見雲林縣國小教師最高學歷以研究所以上居多，此與高嘉汝(2011)的研究調查結果接近。
- 四、 學校規模：6班(含)以下126人，佔25.0%；7-12班62人，佔10.5%；13-24班133人，佔28.8%；25班(含)以上183人，佔35.7%，這是因為第三章分析母群體時，發現雲林縣國小教師其服務的學校在6班(含)以下佔25.7%；7-12班佔10.8%；13-24班佔21.8%；25班(含)以上佔41.8%，為求抽樣樣本能更為貼近母群體特質，所以盡可能接近其母群比率。
- 五、 教學年資：5年(含)以下54人，佔10.7%；6-10年162人，佔32.1%；11-15年140人，佔27.8%；16年(含)以上148人，佔29.4%，可見雲林縣國小教師教學年資6-10年、11-15年及16年(含)以上各佔約

三成，呈現平均分布，而5年(含)以下則最少，此與高嘉汝(2011)的研究在選項5年(含)以下及6-10年相同，而11-15年及16年(含)以上因所採用的教學年資區間不同而有所差異。

六、 是否兼任行政工作：兼任行政工作205人，佔40.7%；沒兼任行政工作299人，佔59.3%，可見雲林縣國小教師大多未兼任行政工作，此一比例大致符合現今國小的教師生態。

七、 擔任職務：級任導師361人，佔71.6%；科任教師143人，佔28.4%，可見雲林縣國小教師大多擔任級任導師，此一比例大致符合現今國小的教師生態。

八、 最主要任教年級：一年級67人，佔13.3%；二年級73人，佔14.5%；三年級83人，佔16.5%；四年級72人，佔14.3%；五年級101人，佔20.0%；六年級108人，佔21.4%，可見本研究受試教師以五年級及六年級居多。

九、 任教科目：此題為複選題，語文382人，佔75.8%；數學363人，佔72.8%；自然與生活科技119人，佔23.6%；藝術與人文153人，佔30.4%；社會148人，佔29.4%；健康與體育229人，佔45.4%；綜合活動273人，佔54.2%；其他50人，佔9.9%，可見雲林縣國小教師任教科目多以語文與數學為主。

- 十、 每週上課總節數：8節以下46人，佔9.1%；9-15節36人，佔7.1%；16-20節276人，佔54.8%；21節以上146人，佔29.0%，可見雲林縣國小教師每週上課總節數以16-20節為主，而每週上課總節數21節以上者通常為科任教師，與變項七的結果符合。
- 十一、 每週資訊融入教學的平均節數：0-1節91人，佔18.1%；2-5節243人，佔48.2%；6-10節108人，佔21.4%；11節以上62人，佔12.3%，可見雲林縣國小教師每週資訊融入教學的平均節數以2-5節為主。
- 十二、 學校目前所裝設電子白板的情形：每班皆有57人，佔11.3%；僅設在e化專科或特定教室417人，佔82.7%；非固定設置17人，佔3.4%；其他13人，佔2.6%，雲林縣國小目前所裝設電子白板的情形以僅設在e化專科或特定教室為主，此與高嘉汝(2011)的研究調查結果接近。

貳、 綜合討論

雲林縣國小教師個人背景特質，以女性、青壯年30-40歲、研究所畢業、學校規模25班以上、教學年資6年以上、沒兼任行政工作、擔任級任導師、教語文及數學、每週上課總節數16-20節、每週資訊融入教學的平均節數2-5節及學校電子白板裝設在e化專科或特定教室為大多數。

第二節 教師運用電子白板融入教學之現況分析

就教師運用電子白板的情形十個變項「使用經驗」、「使用節數」、「使用科目」、「使用動機」、「使用教材來源」、「使用功能」、「電子白板優點」、「電子白板缺點」、「沒有使用原因」及「未來使用時間」之樣本特性，分別加以探討比較。

壹、雲林縣國小教師運用電子白板融入教學之現況分析

根據表4-2雲林縣國小教師運用電子白板情形樣本特性分析摘要，有以下分析：

表 4-2 雲林縣國小教師運用電子白板情形樣本特性分析摘要表

變項	選項	類別	人數	有效百分比
使用經驗	1	1 年以下	206	40.9
	2	1-2 年	161	31.9
	3	2-3 年	88	17.5
	4	3 年以上	49	9.7
使用節數	1	0-1 節	292	57.9
	2	2-5 節	118	23.4
	3	6-10 節	54	10.7
	4	11 節以上	40	7.9
使用科目	1	語文	175	34.7
	2	數學	80	15.9
	3	自然與生活科技	87	17.3
	4	藝術與人文	36	7.1
	5	社會	49	9.7
	6	健康與體育	10	2.0
	7	綜合活動	19	3.8
	8	其他	48	9.5
使用動機	1	自己主動嘗試	370	73.4
	2	同仁或朋友推薦	78	15.5
	3	學校規定	27	5.4
	4	其他	29	5.8
使用教材來源	1	自編教材	30	6.0
	2	書商提供	428	84.9
	3	學校教材	36	7.1
	4	其他	10	2.0

表 4-2 雲林縣國小教師運用電子白板情形樣本特性分析摘要表(續)

變項	選項	類別	人數	有效百分比
使用功能 (複選題)	1	學生操作電子白板與教材互動	246	22.9
	2	讓學生進行作品發表	99	9.2
	3	展示教學內容及教材	399	37.2
	4	基本功能(如：畫面縮放、文字書寫)	205	19.1
	5	特殊功能(如：註記、摘要、錄影)	58	5.4
	6	評量學生學習成效	62	5.8
	7	其他	5	0.5
電子白板優點 (複選題)	1	更容易引發學生學習動機	391	23.8
	2	增加學生或師生間互動	247	15.0
	3	提升學生學習成效及教師教學效能	295	17.9
	4	班級經營更方便	70	4.3
	5	學生能更融入學習活動	253	15.4
	6	教學素材豐富	266	16.2
	7	操作簡單容易	119	7.2
	8	其他	5	0.3
電子白板缺點 (複選題)	1	無法吸引學生注意	17	2.3
	2	減少學生或師生間互動	69	9.3
	3	降低學生學習成效及教師教學效能	30	4.0
	4	班級經營不方便	109	14.7
	5	學生較難融入學習活動	15	2.0
	6	缺乏適合教材	166	22.3
	7	教師需要受過相關訓練	273	36.7
	8	其他	64	8.6
沒有使用原因 (複選題)	1	電子白板未安裝在任課教室內	320	34.4
	2	學校的電子白板數量不夠	225	24.2
	3	已習慣目前的教學工具	76	8.2
	4	需要多花時間學習新教學工具	61	6.6
	5	電子白板操作複雜	37	4.0
	6	自己資訊能力不足	56	6.0
	7	缺乏合適的教材	95	10.2
	8	其他	60	6.5
未來使用時間	1	增加	199	39.5
	2	減少	9	1.8
	3	與現在差不多	199	39.5
	4	不一定	93	18.5
	5	其他	4	0.8

一、 使用經驗：1年以下206人，佔40.9%；1-2年161人，佔31.9%；
2-3年88人，佔17.5%；3年以上49人，佔9.7%，可見雲林縣國
小教師使用電子白板的經驗在1年以下及1-2年的人數，超過有

效樣本總數的七成，故大多數的雲林縣教師都是近兩年來才剛接觸此一新教學工具。

- 二、 使用節數：0-1節292人，佔57.9%；2-5節118人，佔23.4%；6-10節54人，佔10.7%；11節以上40人，佔7.9%，可見雲林縣國小教師每週使用電子白板進行教學的平均節數雖以0-1節居多，但大部分教師每週都會使用電子白板進行教學，此與高嘉汝(2011)的研究調查結果接近。
- 三、 使用科目：語文175人，佔34.7%；數學80人，佔15.9%；自然與生活科技87人，佔17.3%；藝術與人文36人，佔7.1%；社會49人，佔9.7%；健康與體育10人，佔2.0%；綜合活動19人，佔3.8%；其他48人，佔9.5%，可見雲林縣國小教師運用電子白板融入教學最主要的科目為語文，自然與生活科技及數學次之。
- 四、 使用動機：自己主動嘗試370人，佔73.4%；同仁或朋友推薦78人，佔15.5%；學校規定27人，佔5.4%；其他29人，佔5.8%，可見雲林縣國小教師運用電子白板融入教學的動機以自己主動嘗試居多，同仁或朋友推薦次之，所以雲林縣國小教師對於新教學工具電子白板的使用動機屬良好情形。
- 五、 使用教材來源：自編教材30人，佔6.0%；書商提供428人，佔

84.9%；學校教材36人，佔7.1%；其他10人，佔2.0%，可見雲林縣國小教師運用電子白板融入教學的教材最主要來源為書商提供居多。

六、使用功能：此題為複選題，學生操作電子白板與教材互動246人，佔22.9%；讓學生進行作品發表99人，佔9.2%；展示教學內容及教材399人，佔37.2%；基本功能(如：畫面放大、畫面縮小、文字書寫等) 205人，佔19.1%；特殊功能(如：註記、摘要、錄影、照相等) 58人，佔5.4%；評量學生學習成效62人，佔5.8%；其他5人，佔0.5%，可見雲林縣國小教師主要使用電子白板的功能為展示教學內容及教材居多，與一般資訊融入教學的方式差別不大。

七、電子白板優點：此題為複選題，更容易引發學生學習動機391人，佔23.8%；增加學生或師生間互動247人，佔15.0%；提升學生學習成效及教師教學效能295人，佔17.9%；班級經營更方便70人，佔4.3%；學生能更融入學習活動253人，佔15.4%；教學素材豐富266人，佔16.2%；操作簡單容易119人，佔7.2%；其他5人，佔0.3%，可見雲林縣國小教師認為使用電子白板融入教學的優點以更容易引發學生學習動機居多。

八、 電子白板缺點：此題為複選題，無法吸引學生注意17人，佔2.3%；減少學生或師生間互動69人，佔9.3%；降低學生學習成效及教師教學效能30人，佔4.0%；班級經營不方便109人，佔14.7%；學生較難融入學習活動15人，佔2.0%；缺乏適合教材166人，佔22.3%；教師需要受過相關訓練273人，佔36.7%；其他64人，佔8.6%，可見雲林縣國小教師認為使用電子白板融入教學的缺點以教師需要受過相關訓練居多。

九、 沒有使用原因：此題為複選題，電子白板未安裝在任課教室內320人，佔34.4%；校的電子白板數量不夠225人，佔24.2%；已習慣目前的教學工具76人，佔8.2%；需要多花時間學習新教學工具61人，佔6.6%；電子白板操作複雜37人，佔374.0%；自己資訊能力不足56人，佔6.0%；缺乏合適的教材95人，佔10.2%；其他60人，佔6.5%，可見雲林縣國小教師沒有使用電子白板融入教學的原因以電子白板未安裝在任課教室內居多。

十、 未來使用時間：增加199人，佔39.5%；減少9人，佔1.8%；與現在差不多199人，佔39.5%；不一定93人，佔18.5%；其他4人，佔0.8%，超過有效樣本總數之半的雲林縣國小教師認為未來自己使用電子白板融入教學的時間增加或與現在差不

多，可見多數雲林縣國小教師對自己未來使用電子白板的時間屬於較為積極的態度。

貳、綜合討論

一、雲林縣國小教師運用電子白板的使用情形

教師電子白板的使用經驗以 1 年以下、使用節數以 0-1 節、使用科目以語文、使用動機以自己主動嘗試、教材來源以書商提供、未來使用電子白板的時間增加及與現在差不多為大多數。

二、雲林縣國小教師運用電子白板的認知情形

(一)、使用功能：以展示教學內容及教材、學生操作電子白板與教材互動為最多，前項與一般傳統資訊融入教學方式的使用功能差別不大，而後項則有應用到電子白板的高互動性特色。

(二)、優點：以更容易引發學生學習動機、提升學生學習成效及教師教學效能為最多，這兩項教師認為運用電子白板融入教學的優點與顏菟廷(2008)、高瑩真(2009)的研究結果相應證。

(三)、缺點：以教師需要受過相關訓練、缺乏適合教材為最多，前項結果顯示教師對自己的資訊能力信心不足，且電子白

板使用推廣課程及研習可能不夠確實，造成部分教師覺得使用電子白板是一件難事，需要受過相關訓練，其實就研究者本身的經驗，使用電子白板的只需具備一般資訊能力，在種子教師簡單的指導後即可輕易上手，而後項原因缺乏適合教材可能是電子白板為新的教學工具，在相配合的教材還不夠多元，另外第5題調查結果大多數教師的教材來源為書商所提供的現成教材，顯示大多數的教師自編教材意願較低，所以當教師在使用電子白板前需要自編教材，的確是一個困擾。

(四)、沒有使用原因：以電子白板未安裝在任課教室內、學校的電子白板數量不夠為最多，這兩項原因與問卷第一部分基本資料第12題調查結果學校電子白板裝設多在e化專科或特定教室是相呼應的，因為雲林縣每間學校的電子白板數量在1至3片之間，數量明顯不足，當教師有意要運用電子白板融入教學，要事先預約教室，且師生還要移至e化專科教室上課，頗為不便，而降低教師使用的意願。

第三節 教師創新教學之整體分析

此節是分析本問卷中第三部分教師教學行為量表各構面之平均數與標準差得分作為依據，分別加以探討比較。

壹、教師創新教學之整體分析

表4-3為教師創新教學行為量表所得資料，統計分析後的各題填答之平均數與標準差摘要表。

表 4-3 教師創新教學行為量表各題填答之平均數與標準差摘要表

題 項	平均數	標準差
一、教學內容		
1.在進行互動式電子白板教學前，我會將現行推廣的教育議題融入教學課程中，以規劃具創意的教學活動。	3.08	.89
2.在進行互動式電子白板教學前，我會自創或參考他人作法，來設計創新的教學課程。	2.97	.90
3.在進行互動式電子白板教學前，我會以校園生活為素材，設計具實用及創意的教學課程。	2.88	.92
4.在進行互動式電子白板教學前，我會依學科性質，設計多元創新的教學活動。	2.99	.88
總構面	2.98	.78
二、教學方式		
5.在進行互動式電子白板教學時，我會依據學生個別差異，運用不同的教學策略。	3.20	.89
6.在進行互動式電子白板教學時，我會依據學生的學習狀況，適時的調整教學方法。	3.51	.95
7.在進行互動式電子白板教學時，我會規劃學生能參與的教學方式，以提升教學的成效。	3.39	.89
8.在進行互動式電子白板教學時，我會運用各種的教學方法，提供學生不同的表現機會。	3.37	.90
總構面	3.37	.80

表 4-3 教師創新教學行為量表各題填答之平均數與標準差摘要表(續)

題 項	平均數	標準差
三、教學資源		
9.在進行互動式電子白板教學前，我會運用各種環境資源及學校設備，來規劃合適或具有創意的教學情境。	3.31	.88
10.在進行互動式電子白板教學時，我能善用資訊科技及設備，來進行教學活動。	3.38	.89
11.在進行互動式電子白板教學時，我會善用多媒體素材，引發學生學習的動機。	3.49	.91
12.在進行互動式電子白板教學前，我會主動尋找各種資源，如網路、書報、社區、家長、文教機構、自然環境...等，來輔助教學。	3.38	.92
總構面	3.39	.80
四、班級經營		
13.在進行互動式電子白板教學時，我會透過良好的班級互動，來營造民主、開放、溫馨的學習氣氛。	3.50	.92
14.在進行互動式電子白板教學時，我會鼓勵學生參與班級內的各種活動或比賽，以展現自我才能。	3.49	.99
15.在進行互動式電子白板教學時，我會運用多元的策略，來建立和諧的師生關係。	3.49	.92
16.在進行互動式電子白板教學時，我會給予學生適度的期望，以鼓勵學生持續進步。	3.56	.93
總構面	3.51	.86
五、學生作業		
17.在進行互動式電子白板教學時，我會依據教學內容來設計學生作業，以啟發學生自我探索與勇於創新的精神。	3.19	.99
18.在進行互動式電子白板教學時，我會嘗試使用不同的方式讓學生完成作業，如：學生以團隊合作的方式。	3.24	.97
19.在進行互動式電子白板教學時，我會鼓勵學生以創新思考來完成其作品。	3.27	.95
20.在進行互動式電子白板教學時，我會設計含有不同層面的作業內容，如：觀察、思考、歸納、創作等。	3.11	.98
總構面	3.20	.87
六、評量方式		
21.在進行互動式電子白板教學時，我會以學生為主體，來設計與進行學習評量。	3.33	.94
22.在進行互動式電子白板教學時，我會依據學生個別差異，設計不同的評量方式。	3.12	.95
23.在進行互動式電子白板教學時，我會於學生評量活動後，以簡單易懂的方式，描述其學習結果。	3.22	.95
24.在進行互動式電子白板教學時，我會運用多元的評量方法，如：讓學生互評、自評等，以審視學生的教學成效。	3.11	.99
總構面	3.19	.86

根據表4-3所得資料發現教師創新教學行為量的所有題項中，第16題「在進行互動式電子白板教學時，我會給予學生適度的期望，以鼓勵學生持續進步」得分最高；而第3題「在進行互動式電子白板教學前，我會以校園生活為素材，設計具實用及創意的教學課程」得分最低。

表4-4為教師創新教學行為問卷所得資料，統計分析後的各構面之平均數與標準差一覽表。

表 4-4 教師創新教學行為問卷各構面之平均數與標準差一覽表

構面	人數	平均數	標準差	平均數排序
一、教學內容	504	2.98	.78	6
二、教學方式	504	3.37	.80	3
三、教學資源	504	3.39	.80	2
四、班級經營	504	3.51	.86	1
五、學生作業	504	3.20	.87	4
六、評量方式	504	3.19	.86	5
整體	504	3.27	.72	

根據表4-4所得資料發現教師創新教學行為各構面的平均得分高低依序分別為「班級經營」、「教學資源」、「教學方式」、「學生作業」、「評量方式」及「教學內容」，創新教學行為各構面的平均得分介於3.51和2.98之間，「整體創新教學行為」的平均得分為3.27，得分程度屬於中間偏上，表示教師創新教學行為的程度為中間偏上，而本研究的教師創新教學行為的「班級經營」得分最高為3.51，顯示雲林縣國小教師對「班級經營」最有信心，「教學內容」得分最低僅2.98，低於平均值3.0，顯

示雲林縣國小教師對「教學內容」較無信心，此得分排序與高苙騰(2010)的研究相符。

貳、綜合討論

雲林縣國小教師創新教學行為整體的平均得分3.27，只屬於中間偏上程度，且比高苙騰(2010)桃園縣國小教師創新教學行為問卷平均得分3.91還低，顯示雲林縣國小教師創新教學行為是可以再提升的，才能跟上教育改革與創新教學的腳步。而各構面的平均得分以「班級經營」為最高，研究者認為班級經營是不分上課與否、上課科目、上課地點、使用教學工具與媒體，是隨時隨地的，不只有在教學本身，也包含了師生的互動等，是教師每天都在做的事，故當新的教學工具電子白板出現後，大多數教師對班級經營的調整是件很稀鬆平常的事，所以可解釋「班級經營」得分為最高；而「教學內容」是著重在課程的設計，對一位教師來說這是需要花比較多心力，且未必每位教師對課程的設計都能駕輕就熟，故當新的教學工具電子白板出現後，大多數教師對需調整「教學內容」是倍感壓力，所以可解釋「教學內容」得分為最低。

第四節 不同背景變項的國小教師其創新教學之差異分析

本節旨在探討不同背景變項的國小教師，包括受試者性別、年齡、最高學歷、學校規模、教學年資、是否兼任行政工作、擔任職務、任教年級、上課節數、資訊融入節數、電子白板裝設情形，其對創新教學行為知覺度是否有顯著的差異，分別以上述之背景變項為自變項，以教師創新教學行為總量表及各構面為依變項，包括教學內容、教學方法、教學資源、班級經營、學生作業與評量方式，進行 t 檢定或單因子變異數分析，若 F 值達顯著水準，再以 Scheffé 法進行事後比較，以瞭解各組間的差異情形。

壹、不同背景變項的國小教師其創新教學之差異分析

一、性別

本變項以獨立樣本t檢定，來分析不同性別國小教師在創新教學各層面與整體的差異情形，結果如表4-5所示。

表 4-5 不同性別教師在創新教學行為之獨立樣本 t 檢定摘要表

構面	性別	人數	平均數	標準差	t 值	P 值
一、教學內容	男	176	3.04	.79	.907	.365
	女	328	2.96	.77		
二、教學方式	男	176	3.32	.81	-.891	.373
	女	328	3.39	.79		
三、教學資源	男	176	3.40	.81	.112	.911
	女	328	3.39	.79		
四、班級經營	男	176	3.47	.88	-.745	.457
	女	328	3.53	.84		
五、學生作業	男	176	3.20	.90	.051	.959
	女	328	3.20	.86		
六、評量方式	男	176	3.18	.89	-.342	.732
	女	328	3.20	.84		
整體	男	176	3.27	.74	-.187	.852
	女	328	3.28	.71		

根據表4-5的結果顯示，得知在創新教學各構面與整體t值均未達.05顯著水準，表示不同性別教師在創新教學的各構面與整體的表現上，無顯著差異，此結果與陳雙財(2009)、高苙騰(2010)之研究相符。

二、年齡

本變項以單因子變異數分析，來分析不同年齡國小教師在創

新教學各層面與整體的差異情形，結果如表4-6所示。

表 4-6 不同年齡教師在創新教學行為之單因子變異數分析摘要表

構面	年齡	人數	平均數	標準差	F 值	P 值	事後比較
一、教學內容	30歲(含)以下	58	2.97	.76	1.672	.172	
	30-40歲	261	3.01	.77			
	41-50歲	163	2.99	.80			
	51歲(含)以上	22	2.63	.70			
二、教學方式	30歲(含)以下	58	3.40	.76	2.305	.076	
	30-40歲	261	3.38	.79			
	41-50歲	163	3.39	.81			
	51歲(含)以上	22	2.93	.81			
三、教學資源	30歲(含)以下	58	3.41	.73	2.096	.100	
	30-40歲	261	3.39	.78			
	41-50歲	163	3.44	.82			
	51歲(含)以上	22	2.99	.84			
四、班級經營	30歲(含)以下	58	3.56	.81	1.482	.218	
	30-40歲	261	3.54	.83			
	41-50歲	163	3.50	.93			
	51歲(含)以上	22	3.15	.79			
五、學生作業	30歲(含)以下	58	3.30	.80	1.569	.196	
	30-40歲	261	3.21	.83			
	41-50歲	163	3.21	.95			
	51歲(含)以上	22	2.83	.89			
六、評量方式	30歲(含)以下	58	3.26	.81	1.379	.248	
	30-40歲	261	3.20	.79			
	41-50歲	163	3.20	.95			
	51歲(含)以上	22	2.84	.96			
整體	30歲(含)以下	58	3.32	.66	2.209	.086	
	30-40歲	261	3.29	.68			
	41-50歲	163	3.29	.77			
	51歲(含)以上	22	2.89	.76			

根據表4-6的結果顯示，得知在創新教學各構面與整體F值均

未達.05顯著水準，表示不同年齡教師在創新教學的各構面與整體

的表現上，無顯著差異，此結果與林琇美(2008)、蔡孟芳(2008)、

高苙騰(2010)之研究相符。

三、最高學歷

本變項以單因子變異數分析，來分析不同最高學歷國小教師

在創新教學各層面與整體的差異情形，結果如表4-7所示。

表 4-7 不同最高學歷教師在創新教學行為之單因子變異數分析摘要表

構面	最高學歷	人數	平均數	標準差	F 值	P 值	事後比較
一、教學內容	師範或師專	149	2.88	.73	2.864	.058	
	一般大學(含師資班)	141	2.96	.76			
	研究所以上	214	3.07	.82			
二、教學方式	師範或師專	149	3.37	.74	.152	.859	
	一般大學(含師資班)	141	3.34	.79			
	研究所以上	214	3.38	.84			
三、教學資源	師範或師專	149	3.29	.78	1.708	.182	
	一般大學(含師資班)	141	3.41	.79			
	研究所以上	214	3.45	.81			
四、班級經營	師範或師專	149	3.52	.81	1.902	.15	
	一般大學(含師資班)	141	3.40	.85			
	研究所以上	214	3.58	.89			
五、學生作業	師範或師專	149	3.52	.81	.722	.486	
	一般大學(含師資班)	141	3.40	.85			
	研究所以上	214	3.58	.89			
六、評量方式	師範或師專	149	3.17	.84	.154	.857	
	一般大學(含師資班)	141	3.18	.88			
	研究所以上	214	3.22	.85			
整體	師範或師專	149	3.23	.67	.984	.357	
	一般大學(含師資班)	141	3.24	.72			
	研究所以上	214	3.33	.74			

根據表4-7的結果顯示，得知在創新教學各構面與整體F值均

未達.05顯著水準，表示不同最高學歷教師在創新教學的各構面與

整體的表現上，無顯著差異，此結果與馬世驊(2007)、陳雙財

(2009)、高苙騰(2010)之研究相符。

四、學校規模

本變項以單因子變異數分析，來分析不同學校規模國小教師

在創新教學各層面與整體的差異情形，結果如表4-8所示。

表 4-8 不同學校規模教師在創新教學行為之單因子變異數分析摘要表

構面	學校規模	人數	平均數	標準差	F 值	P 值	事後比較
一、教學內容	6班(含)以下	126	2.91	.74	1.388	.246	
	7-12班	62	3.07	.71			
	13-24班	133	2.92	.74			
	25班(含)以上	183	3.05	.85			
二、教學方式	6班(含)以下	126	3.25	.74	2.036	.108	
	7-12班	62	3.34	.81			
	13-24班	133	3.34	.71			
	25班(含)以上	183	3.47	.88			
三、教學資源	6班(含)以下	126	3.28	.75	2.283	.078	
	7-12班	62	3.40	.73			
	13-24班	133	3.34	.78			
	25班(含)以上	183	3.50	.85			
四、班級經營	6班(含)以下	126	3.40	.78	1.400	.242	
	7-12班	62	3.46	.92			
	13-24班	133	3.54	.77			
	25班(含)以上	183	3.59	.94			
五、學生作業	6班(含)以下	126	3.14	.84	2.155	.093	
	7-12班	62	3.08	.86			
	13-24班	133	3.14	.80			
	25班(含)以上	183	3.33	.94			
六、評量方式	6班(含)以下	126	3.15	.82	1.031	.379	
	7-12班	62	3.08	.85			
	13-24班	133	3.17	.80			
	25班(含)以上	183	3.28	.92			
整體	6班(含)以下	126	3.19	.67	1.866	.134	
	7-12班	62	3.24	.70			
	13-24班	133	3.24	.66			
	25班(含)以上	183	3.37	.78			

根據表4-8的結果顯示，得知在創新教學各構面與整體F值均

未達.05顯著水準，表示不同學校規模教師在創新教學各構面與整

體的表現上，無顯著差異，此結果與馬世驊(2007)、蔡孟芳(2008)、

高苙騰(2010)之研究相符。

五、教學年資

本變項以單因子變異數分析，來分析不同教學年資國小教師

在創新教學各層面與整體的差異情形，結果如表4-9所示。

表 4-9 不同教學年資教師在創新教學行為之單因子變異數分析摘要表

構面	教學年資	人數	平均數	標準差	F 值	P 值	事後比較
一、教學內容	5年(含)以下	54	2.97	.79	.191	.903	
	6-10年	162	3.00	.73			
	11-15年	140	2.94	.76			
	16年(含)以上	148	3.00	.84			
二、教學方式	5年(含)以下	54	3.39	.83	.110	.954	
	6-10年	162	3.37	.75			
	11-15年	140	3.38	.79			
	16年(含)以上	148	3.34	.85			
三、教學資源	5年(含)以下	54	3.41	.85	.358	.783	
	6-10年	162	3.41	.75			
	11-15年	140	3.33	.78			
	16年(含)以上	148	3.42	.84			
四、班級經營	5年(含)以下	54	3.47	.88	.115	.951	
	6-10年	162	3.54	.77			
	11-15年	140	3.49	.87			
	16年(含)以上	148	3.51	.93			
五、學生作業	5年(含)以下	54	3.29	.88	.619	.603	
	6-10年	162	3.24	.79			
	11-15年	140	3.13	.85			
	16年(含)以上	148	3.19	.98			
六、評量方式	5年(含)以下	54	3.22	.93	.236	.871	
	6-10年	162	3.23	.75			
	11-15年	140	3.16	.80			
	16年(含)以上	148	3.17	.98			
整體	5年(含)以下	54	3.29	.77	.183	.908	
	6-10年	162	3.30	.64			
	11-15年	140	3.24	.70			
	16年(含)以上	148	3.27	.79			

根據表4-9的結果顯示，得知在創新教學各構面與整體F值均未達.05顯著水準，表示不同教學年資教師在創新教學的各構面與

整體的表現上，無顯著差異，此結果與林琇美(2008)、黃雅琳(2009)、高苙騰(2010)之研究相符。

六、是否兼任行政工作

本變項以獨立樣本t檢定，來分析是否兼任行政工作國小教師在創新教學各層面與整體的差異情形，結果如表4-10所示。

表4-10是否兼任行政工作教師在創新教學行為之獨立樣本t檢定摘要表

構面	兼任行政工作	人數	平均數	標準差	t 值	P 值
一、教學內容	是	205	3.06	.78	1.816	.070
	否	299	2.93	.77		
二、教學方式	是	205	3.39	.80	.576	.565
	否	299	3.35	.79		
三、教學資源	是	205	3.50	.78	2.478*	.014
	否	299	3.32	.80		
四、班級經營	是	205	3.59	.85	1.647	.100
	否	299	3.46	.86		
五、學生作業	是	205	3.27	.86	1.523	.128
	否	299	3.15	.88		
六、評量方式	是	205	3.25	.85	1.325	.186
	否	299	3.15	.86		
整體	是	205	3.34	.72	1.798	.073
	否	299	3.23	.71		

*P<.05

根據表4-10的結果顯示，得知在創新教學的「教學資源」此一構面的t 值達到.05顯著水準，表示是否兼任行政工作國小教師在創新教學的「教學資源」構面的表現上，有顯著差異，兼任行政工作得分高於未兼任行政工作教師；而在創新教學的「教學內容」、「教學方式」、「班級經營」、「學生作業」及「評量方式」五個構面與整體t值未達.05顯著水準，表示是否兼任行政工作國小教師在創新教學的「教學內容」、「教學方式」、「班級

經營」、「學生作業」及「評量方式」五個構面與整體的表現上，無顯著差異。

七、擔任職務

本變項以獨立樣本t檢定，來分析不同擔任職務國小教師在創新教學各層面與整體的差異情形，結果如表4-11所示。

表4-11不同職務教師在創新教學行為之獨立樣本t檢定摘要表

構面	擔任職務	人數	平均數	標準差	t 值	P 值
一、教學內容	級任導師	361	2.90	.76	-3.626***	.000
	科任教師	143	3.18	.78		
二、教學方式	級任導師	361	3.31	.80	-2.524*	.012
	科任教師	143	3.51	.76		
三、教學資源	級任導師	361	3.32	.82	-3.504**	.001
	科任教師	143	3.57	.69		
四、班級經營	級任導師	361	3.46	.87	-1.998*	.046
	科任教師	143	3.63	.82		
五、學生作業	級任導師	361	3.15	.89	-1.994*	.047
	科任教師	143	3.32	.84		
六、評量方式	級任導師	361	3.14	.86	-2.321*	.021
	科任教師	143	3.33	.82		
整體	級任導師	361	3.21	.72	-2.997**	.003
	科任教師	143	3.42	.67		

*P<.05；**P<.01；***P<.001

根據表4-10的結果顯示，得知在創新教學的「教學內容」、「教學方式」、「教學資源」、「班級經營」、「學生作業」、「評量方式」與整體t 值均達到.05顯著水準，表示不同擔任職務國小教師在創新教學的六個構面與整體的表現上，有顯著差異，兼任科任教師得分高於級任導師。

八、任教年級

本變項以單因子變異數分析，來分析不同任教年級國小教師

在創新教學各層面與整體的差異情形，結果如下頁表4-12所示。

表 4-12 不同任教年級教師在創新教學行為之單因子變異數分析摘要表

構面	最主要任教年級	人數	平均數	標準差	F 值	P 值	事後比較
一、教學內容	一年級	67	2.88	.74	1.770	.117	
	二年級	73	2.89	.75			
	三年級	83	3.12	.83			
	四年級	73	2.83	.73			
	五年級	101	3.06	.84			
	六年級	108	3.03	.74			
二、教學方式	一年級	67	3.41	.75	.750	.587	
	二年級	73	3.41	.83			
	三年級	83	3.45	.78			
	四年級	73	3.23	.82			
	五年級	101	3.38	.79			
	六年級	108	3.32	.81			
三、教學資源	一年級	67	3.36	.71	1.168	.324	
	二年級	73	3.35	.88			
	三年級	83	3.45	.76			
	四年級	73	3.23	.85			
	五年級	101	3.51	.77			
	六年級	108	3.39	.79			
四、班級經營	一年級	67	3.47	.84	.983	.427	
	二年級	73	3.49	.83			
	三年級	83	3.64	.83			
	四年級	73	3.36	1.01			
	五年級	101	3.57	.84			
	六年級	108	3.50	.82			
五、學生作業	一年級	67	3.14	.87	1.560	.170	
	二年級	73	3.21	.84			
	三年級	83	3.19	.92			
	四年級	73	3.00	.96			
	五年級	101	3.36	.80			
	六年級	108	3.23	.86			
六、評量方式	一年級	67	3.15	.78	.825	.532	
	二年級	73	3.17	.87			
	三年級	83	3.25	.94			
	四年級	73	3.07	.91			
	五年級	101	3.31	.85			
	六年級	108	3.17	.80			
整體	一年級	67	3.24	.66	1.231	.293	
	二年級	73	3.25	.74			
	三年級	83	3.35	.75			
	四年級	73	3.12	.74			
	五年級	101	3.36	.70			
	六年級	108	3.27	.70			

根據表4-12的結果顯示，得知在創新教學各構面與整體F值均未達.05顯著水準，表示不同任教年級教師在創新教學的各構面與整體的表現上，無顯著差異。

九、每週上課總節數

本變項以單因子變異數分析，來分析不同上課總節數國小教師在創新教學各層面與整體的差異情形，結果如表4-13所示。

表 4-13 不同上課總節數教師在創新教學行為之單因子變異數分析摘要表

構面	每週上課總節數	人數	平均數	標準差	F 值	P 值	事後比較
一、教學內容	8 節以下	46	3.35	.71	5.655**	.001	A>C、A>D
	9-15 節	36	3.15	.81			
	16-20 節	276	2.97	.75			
	21 節以上	146	2.85	.80			
二、教學方式	8 節以下	46	3.61	.55	1.798	.147	
	9-15 節	36	3.42	.78			
	16-20 節	276	3.34	.79			
	21 節以上	146	3.33	.86			
三、教學資源	8 節以下	46	3.63	.59	3.000*	.030	沒有差異
	9-15 節	36	3.60	.73			
	16-20 節	276	3.38	.81			
	21 節以上	146	3.29	.82			
四、班級經營	8 節以下	46	3.74	.72	1.932	.123	
	9-15 節	36	3.67	.82			
	16-20 節	276	3.49	.87			
	21 節以上	146	3.44	.88			
五、學生作業	8 節以下	46	3.38	.75	2.331	.073	
	9-15 節	36	3.35	.93			
	16-20 節	276	3.22	.89			
	21 節以上	146	3.06	.86			
六、評量方式	8 節以下	46	3.40	.74	1.796	.147	
	9-15 節	36	3.37	.89			
	16-20 節	276	3.18	.87			
	21 節以上	146	3.12	.85			
整體	8 節以下	46	3.52	.58	3.240*	.022	A>D
	9-15 節	36	3.43	.75			
	16-20 節	276	3.26	.72			
	21 節以上	146	3.18	.72			

*P<.05；***P<.001

A、8 節以下；B、9-15 節；C、16-20 節；D、21 節以上

根據表4-13的結果顯示，得知在創新教學的「教學內容」、「教學資源」與整體F值均達.05顯著水準，表示不同上課總節數教師在創新教學的「教學內容」、「教學資源」與整體的表現上，有顯著差異，再經事後比較發現，在「教學內容」的構面，上課總節數「8節以下」的教師，其得分高於上課總節數「16-20節」及「21節以上」的教師，在「教學資源」的構面則沒有差異，而在整體上課總節數「8節以下」的教師，其得分高於上課總節數「21節以上」的教師。

另外在創新教學「教學方式」、「班級經營」、「學生作業」與「評量方式」四個構面F值均未達.05顯著水準，表示不同上課總節數國小教師在創新教學的「教學方式」、「班級經營」、「學生作業」與「評量方式」四個構面的表現上，無顯著差異。

十、每週資訊融入節數

本變項以單因子變異數分析，來分析不同資訊融入節數國小教師在創新教學各層面與整體的差異情形，結果如下頁表4-14所示。

表 4-14 不同資訊融入節數教師在創新教學行為之單因子變異數分析摘要表

構面	每週上課總節數	人數	平均數	標準差	F 值	P 值	事後比較
一、教學內容	0-1 節	91	2.71	.86	6.708***	.000	C>A、D>A
	2-5 節	243	2.96	.71			
	6-10 節	108	3.16	.80			
	11 節以上	62	3.15	.76			
二、教學方式	0-1 節	91	2.98	.88	13.876***	.000	C>B>A、 D>B>A
	2-5 節	243	3.33	.69			
	6-10 節	108	3.60	.83			
	11 節以上	62	3.65	.77			
三、教學資源	0-1 節	91	2.97	.88	15.125***	.000	D>B>A、 C>A
	2-5 節	243	3.38	.70			
	6-10 節	108	3.58	.81			
	11 節以上	62	3.71	.75			
四、班級經營	0-1 節	91	3.06	1.00	13.414***	.000	B>A、C>A D>A
	2-5 節	243	3.52	.76			
	6-10 節	108	3.72	.89			
	11 節以上	62	3.77	.70			
五、學生作業	0-1 節	91	2.83	.97	8.613***	.000	B>A、C>A D>A
	2-5 節	243	3.20	.81			
	6-10 節	108	3.40	.88			
	11 節以上	62	3.39	.79			
六、評量方式	0-1 節	91	2.84	.99	7.880***	.000	B>A、C>A D>A
	2-5 節	243	3.20	.79			
	6-10 節	108	3.38	.82			
	11 節以上	62	3.35	.81			
整體	0-1 節	91	2.90	.80	14.294***	.000	B>A、C>A D>A
	2-5 節	243	3.27	.63			
	6-10 節	108	3.47	.73			
	11 節以上	62	3.50	.64			

***P<.001

A、0-1 節以下；B、2-5 節；C、6-10 節；D、11 節以上

根據表4-14的結果顯示，得知在創新教學各構面與整體F值均

達.05顯著水準，表示不同資訊融入節數教師在創新教學的各構面與整體的表現上，有顯著差異，再經事後比較發現，在「教學內容」的構面，資訊融入節數「6-10節」及「11節以上」的教師，其得分高於資訊融入節數「0-1節」的教師，在「教學方式」的構面，資訊融入節數「6-10節」與「11節以上」的教師，其得分高於資訊融入節數「2-5節」的教師，而「2-5節」的教師，又高於「0-1節」的教師，在「教學資源」的構面，資訊融入節數「11節以上」的教師，其得分高於資訊融入節數「2-5節」的教師，而「2-5節」的教師，又高於「0-1節」的教師，且資訊融入節數「6-10節」的教師，其得分高於資訊融入節數「0-1節」的教師，而在「班級經營」、「學生作業」及「評量方式」三個構面與整體，資訊融入節數「2-5節」、「6-10節」及「11節以上」的教師，其得分高於資訊融入節數「0-1節」的教師。

十一、電子白板裝設情形

本變項以單因子變異數分析，來分析不同電子白板裝設情形

國小教師在創新教學各層面與整體的差異情形，結果如表4-15所示。

表 4-15 不同電子白板裝設教師在創新教學行為之單因子變異數分析摘要表

構面	每週上課總節數	人數	平均數	標準差	F 值	P 值	事後比較
一、教學內容	每班皆有	57	3.16	.76	3.030*	.029	沒有差異
	僅設在 e 化專科或特	417	2.94	.78			
	非固定設置	17	3.09	.93			
	其他	13	3.44	.50			
二、教學方式	每班皆有	57	3.58	.72	2.107	.098	
	僅設在 e 化專科或特	417	3.33	.80			
	非固定設置	17	3.43	.90			
	其他	13	3.60	.61			
三、教學資源	每班皆有	57	3.61	.71	2.961*	.032	沒有差異
	僅設在 e 化專科或特	417	3.34	.81			
	非固定設置	17	3.51	.76			
	其他	13	3.75	.66			
四、班級經營	每班皆有	57	3.81	.69	3.384*	.018	A>B
	僅設在 e 化專科或特	417	3.46	.88			
	非固定設置	17	3.65	.72			
	其他	13	3.75	.58			
五、學生作業	每班皆有	57	3.47	.80	3.351*	.019	沒有差異
	僅設在 e 化專科或特	417	3.14	.88			
	非固定設置	17	3.44	.81			
	其他	13	3.50	.68			
六、評量方式	每班皆有	57	3.47	.75	3.062*	.028	沒有差異
	僅設在 e 化專科或特	417	3.15	.87			
	非固定設置	17	3.19	.95			
	其他	13	3.52	.53			
整體	每班皆有	57	3.52	.62	3.843*	.010	A>B
	僅設在 e 化專科或特	417	3.23	.72			
	非固定設置	17	3.38	.78			
	其他	13	3.59	.53			

*P<.05

A、每班皆有；B、設在 e 化教室；C、非固定置；D、其他

根據表 4-15 的結果顯示，得知在創新教學的「教學內容」、

「教學資源」、「班級經營」、「學生作業」、「評量方式」與總體 F 值均達.05 顯著水準，表示不同電子白板裝設情形教師在創新教學的「教學內容」、「教學資源」、「班級經營」、「學生作業」、「評量方式」與總體的表現上，有顯著差異，再經事後比較發現，在「教學內容」的構面與整體，電子白板裝設情形「每班皆有」的教師，其得分高於上課總節數「僅設在 e 化專科或特定教室」的教師，在「教學內容」、「教學資源」、「學生作業」與「評量方式」的構面則沒有差異。

另外在創新教學「教學方式」此一構面 F 值均未達.05 顯著水準，表示不同電子白板裝設情形國小教師在創新教學的「教學方式」的表現上，無顯著差異。

貳、綜合討論

茲將本節探討之不同背景變項的國小教師其創新教學之差異情形歸納，其中不同性別、年齡、最高學歷、學校規模、教學年資、任教年級等六個變項其創新教學均無差異，而有差異的變項如表 4-16 不同背景變項的國小教師其創新教學之差異情形一覽表。

表 4-16 不同背景變項的國小教師其創新教學之差異情形一覽表

構面	兼任行政工作	擔任職務	上課節數	資訊融入節數	裝設情形
一、教學內容		B>A	A>C、A>D	C>A、D>A	
二、教學方式		B>A		C>B>A、D>B>A	
三、教學資源	A>B	B>A		D>B>A、C>A	
四、班級經營		B>A		B>A、C>A、D>A	A>B
五、學生作業		B>A		B>A、C>A、D>A	
六、評量方式		B>A		B>A、C>A、D>A	
整體		B>A	A>D	B>A、C>A、D>A	A>B
變項說明	A、是 B、否	A、級任導師 B、科任教師	A、8 節以下 B、9-15 節 C、16-20 節 D、21 節以上	A、0-1 節以下 B、2-5 節 C、6-10 節 D、11 節以上	A、每班皆有 B、設在 e 化教室 C、非固定置 D、其他

一、性別

研究結果發現，不同性別的教師其創新教學的知覺並無顯著差異，此結果與陳雙財(2009)、高苙騰(2010)之研究相符，推論其原因，目前雲林縣大多數國小在學校行政及教學工作的人員分配及要求上，並無明顯的性別之差，不同性別的教師接觸創新教學的機會及資源，與實施創新教學的要求都是均等的，因此在不同性別上，教師創新教學知覺並無明顯的差異。

二、年齡

研究結果發現，不同性別的教師其創新教學的知覺並無顯著差異，此結果與林琇美(2008)、蔡孟芳(2008)、高苙騰(2010)之研究相符，推論其原因，目前雲林縣政府近年來積極推動各項創新

教育政策，各校也配合辦理相關的創新教學活動，促使不同年齡之教師有更多接觸與實施創新教學的機會及資源，因此在不同年齡上，教師創新教學知覺並無明顯的差異。

三、最高學歷

研究結果發現，不同最高學歷的教師其創新教學的知覺並無顯著差異，此結果與馬世驊(2007)、陳雙財(2009)、高苙騰(2010)之研究相符，推論其原因，可能是近年來教師提升專業知能的機會與管道更為多元化，像是校內外研習、教學工作坊、教學觀摩、書籍及研究所進修等，均能提升教師創新教學的相關知能，因此在不同最高學歷上，教師創新教學知覺並無明顯的差異。

四、學校規模

研究結果發現，不同學校規模的教師其創新教學的知覺並無顯著差異，此結果與馬世驊(2007)、蔡孟芳(2008)、高苙騰(2010)之研究相符，推論其原因，可能是因為近年來雲林縣推動小校優質轉型，而中型及大型學校進行校務評鑑著重本位課程的發展，所以各種規模的學校都致力於發展學校特色，進行創新的教學活動，因此在不同學校規模上，教師創新教學知覺並無明顯的差異。

五、教學年資

研究結果發現，不同教學年資的教師其創新教學的知覺並無顯著差異，此結果與林琇美(2008)、黃雅琳(2009)、高苙騰(2010)之研究相符，推論其原因，可能是雲林縣國小各種校外輔導團及校內委員會，如：課展發展委員會，在組成時均鼓勵教師團隊時能兼納不同服務年資的教師，促使不同教學年資的教師能有充分交流的機會，並享有共同的創新教學資源，因此在不同教學年資上，教師創新教學知覺並無明顯的差異。

六、是否兼任行政工作

研究結果發現，是否兼任行政工作的教師其創新教學的知覺僅在「教學資源」構面，有顯著差異，兼任行政工作教師高於未兼任行政工作教師，其他五個構面及整體，則無顯著差異，推論其原因，可能是兼任行政工作的教師對於學校創新教學的資源比未兼任行政工作的教師較為清楚，因此在否兼任行政工作上，教師創新教學的「教學資源」構面知覺有顯著差異，而創新教學其他五個構面及整體，屬於比較個人創新教學的表現，因此在否兼任行政工作上，並無明顯的差異。

七、擔任職務

研究結果發現，不同擔任職務的教師其創新教學的知覺有顯

著差異，兼任科任教師高於級任導師，推論其原因，可能是級任導師相較於科任教師而言，需要花費更多的時間在處理學生一般生活事務、批改作業、與家長互動上，而科任教師則有較多教學準備時間，有更多時間實施創新教學的策略，因此在擔任職務上，有顯著差異。

八、任教年級

研究結果發現，不同任教年級的教師其創新教學的知覺並無顯著差異，推論其原因，可能是目前教育部是全面性的推廣教師創新教學，且校內外不同組織或團體，在組成時均鼓勵教師團隊時能兼納不同任教年級的教師，促使不同任教年級的教師能有充分交流的機會，並享有共同的創新教學資源，因此在不同教學年資上，教師創新教學知覺並無明顯的差異。

九、上課節數

研究結果發現，不同上課節數的教師其創新教學的知覺在「教學內容」構面及整體，有顯著差異，「教學內容」構面 8 節以下教師高於 16-20 節及 21 節以上教師，總體是 8 節以下教師高於 21 節以上教師，而其他五個構面，則無顯著差異，推論其原因，可能是教師實施創新教學時，特別是「教學內容」的部分著

重在課程的設計，是要花費許多時間與心力的，而上課節數較少的教師，就會有較多的時間來準備，因此在不同上課節數上，教師創新教學的「教學內容」構面及整體知覺有顯著差異，另外，創新教學其他五個構面，就研究者本身經驗而言，所需花費的時間較「教學內容」少，因此在不同上課節數上，並無明顯的差異。

十、資訊融入節數

研究結果發現，不同資訊融入節數的教師其創新教學的知覺有顯著差異，資訊融入節數多的教師高於 0-1 節以下教師，推論其原因，可能是一般廣義而言當教師進行資訊融入教學時，可算是創新教學的表現之一，而教師資訊融入教學的節數較多時，可表示其創新教學行為及意願相較於每週僅實施 0-1 節以下的教師來得高，因此在資訊融入節數上，有顯著差異。

十一、電子白板裝設情形

研究結果發現，不同電子白板裝設情形的教師其創新教學的知覺在「班級經營」構面及整體，有顯著差異，每班皆有教師高於設在 e 化教室教師，而其他五個構面，則無顯著差異，推論其原因，可能是每班皆有電子白板的教師，免除去師生上課前得移動至 e 化教室的困擾，就在原本的教室內上課，在班級經營上像

是情境布置等更為便利，能提高教師使用意願，因此在電子白板裝設情形上，教師創新教學的「班級經營」構面及整體知覺有顯著差異，另外，就研究者本身經驗而言，上課前需移動教室所帶來的不便對創新教學其他五個構面影響較小，因此在不同電子白板裝設情形上，並無明顯的差異。

第五節 不同電子白板運用情形的教師其創新教學之差異分析

本節旨在探討不同電子白板運用情形的國小教師，包括受試者電子白板使用經驗、每週電子白板使用節數、使用科目、使用動機、教材來源及未來使用時間，其對創新教學行為知覺度是否有顯著的差異，分別以上述之背景變項為自變項，以教師創新教學行為總量表及各構面為依變項，包括教學內容、教學方法、教學資源、班級經營、學生作業與評量方式，進行單因子變異數分析，若F值達顯著水準，再以Scheffé法進行事後比較，以瞭解各組間的差異情形。

壹、不同電子白板運用情形的國小教師其創新教學之差異分析

一、電子白板使用經驗

本變項以單因子變異數分析，來分析不同使用經驗國小教師在創新教學各層面與整體的差異情形，結果如表4-17所示。

表 4-17 不同使用經驗教師在創新教學行為之單因子變異數分析摘要表

構面	每週上課總節數	人數	平均數	標準差	F 值	P 值	事後比較
一、教學內容	1 年以下	206	2.83	.79	8.212***	.000	D>A、D>B
	1-2 年	161	3.01	.72			
	2-3 年	88	3.05	.75			
	3 年以上	49	3.41	.78			
二、教學方式	1 年以下	206	3.21	.88	7.046***	.000	D>A、D>B
	1-2 年	161	3.38	.76			
	2-3 年	88	3.49	.63			
	3 年以上	49	3.74	.68			
三、教學資源	1 年以下	206	3.18	.80	11.095***	.000	B>A、C>A D>A
	1-2 年	161	3.44	.76			
	2-3 年	88	3.59	.70			
	3 年以上	49	3.76	.81			
四、班級經營	1 年以下	206	3.34	.92	5.906**	.001	C>A、D>A
	1-2 年	161	3.56	.82			
	2-3 年	88	3.70	.76			
	3 年以上	49	3.76	.77			
五、學生作業	1 年以下	206	3.04	.91	5.870**	.001	C>A、D>A
	1-2 年	161	3.20	.86			
	2-3 年	88	3.41	.75			
	3 年以上	49	3.48	.86			
六、評量方式	1 年以下	206	3.02	.92	6.179***	.000	C>A、D>A
	1-2 年	161	3.23	.77			
	2-3 年	88	3.38	.74			
	3 年以上	49	3.46	.87			
整體	1 年以下	206	3.10	.75	9.411***	.000	C>A、D>A
	1-2 年	161	3.30	.68			
	2-3 年	88	3.44	.61			
	3 年以上	49	3.60	.69			

P<.01；*P<.001

A、1 年以下；B、1-2 年；C、2-3 年；D、3 年以上

根據表4-17的結果顯示，得知在創新教學各構面與整體F值均達.05顯著水準，表示不同電子白板使用經驗教師在創新教學的各構面與整體的表現上，有顯著差異，再經事後比較發現，在「教學內容」及「教學方式」的構面，電子白板使用經驗「3年以上」的教師，其得分高於電子白板使用經驗「1年以下」及「1-2年」

的教師，在「教學資源」的構面，電子白板使用經驗「3年以上」、
「2-3年」及「1-2年」的教師，其得分高於電子白板使用經驗「1
年以下」的教師，在「班級經營」、「學生作業」及「評量方式」
三個構面與整體，電子白板使用經驗「3年以上」及「2-3年」的
教師，其得分高於電子白板使用經驗「1年以下」的教師。

二、每週電子白板使用節數

本變項以單因子變異數分析，來分析不同每週電子白板使用
節數國小教師在創新教學各層面與整體的差異情形，結果如下頁
表4-18所示。

表 4-18 不同每週使用節數教師在創新教學行為之單因子變異數分析摘要表

構面	每週上課總節數	人數	平均數	標準差	F 值	P 值	事後比較
一、教學內容	0-1 節	292	2.81	.81	13.150***	.000	B>A、C>A D>A
	2-5 節	118	3.14	.66			
	6-10 節	54	3.33	.65			
	11 節以上	40	3.29	.66			
二、教學方式	0-1 節	292	3.15	.86	19.751***	.000	B>A、C>A D>A
	2-5 節	118	3.61	.58			
	6-10 節	54	3.67	.56			
	11 節以上	40	3.81	.61			
三、教學資源	0-1 節	292	3.17	.84	21.837***	.000	B>A、C>A D>A
	2-5 節	118	3.60	.59			
	6-10 節	54	3.73	.63			
	11 節以上	40	3.92	.61			
四、班級經營	0-1 節	292	3.29	.93	17.109***	.000	B>A、C>A D>A
	2-5 節	118	3.76	.62			
	6-10 節	54	3.84	.70			
	11 節以上	40	3.95	.58			
五、學生作業	0-1 節	292	3.01	.95	12.158***	.000	B>A、C>A D>A
	2-5 節	118	3.42	.67			
	6-10 節	54	3.54	.69			
	11 節以上	40	3.49	.66			
六、評量方式	0-1 節	292	2.97	.93	16.689***	.000	B>A、C>A D>A
	2-5 節	118	3.49	.62			
	6-10 節	54	3.49	.63			
	11 節以上	40	3.53	.64			
整體	0-1 節	292	3.07	.77	22.451***	.000	B>A、C>A D>A
	2-5 節	118	3.50	.51			
	6-10 節	54	3.60	.53			
	11 節以上	40	3.67	.50			

***P<.001

A、0-1 節以下； B、2-5 節； C、6-10 節； D、11 節以上

根據表4-18的結果顯示，得知在創新教學各構面與整體F值均達.05顯著水準，表示不同每週電子白板使用節數教師在創新教學的各構面與整體的表現上，有顯著差異，再經事後比較發現，在

六個構面與整體，每週電子白板使用節數「2-5節」、「6-10節」及「11節以上」的教師，其得分高於每週電子白板使用節數「0-1節以下」的教師。

三、使用科目

本變項以單因子變異數分析，來分析不同使用科目國小教師在創新教學各層面與整體的差異情形，結果如表4-19所示。

表 4-19 不同使用科目教師在創新教學行為之單因子變異數分析摘要表

構面	每週上課總節數	人數	平均數	標準差	F 值	P 值	事後比較
一、教學內容	語文	175	3.06	.67	3.906***	.000	C>H
	數學	80	2.84	.86			
	自然與生活科技	87	3.20	.70			
	藝術與人文	36	3.12	.70			
	社會	49	2.81	.85			
	健康與體育	10	2.53	1.18			
	綜合活動	19	3.07	.65			
	其他	48	2.68	.90			
二、教學方式	語文	175	3.42	.68	1.615	.129	
	數學	80	3.34	.83			
	自然與生活科技	87	3.54	.78			
	藝術與人文	36	3.35	.67			
	社會	49	3.16	.74			
	健康與體育	10	3.13	.99			
	綜合活動	19	3.36	.65			
	其他	48	3.19	1.18			
三、教學資源	語文	175	3.45	.70	2.617*	.012	
	數學	80	3.30	.89			
	自然與生活科技	87	3.55	.76			
	藝術與人文	36	3.59	.55			
	社會	49	3.20	.76			
	健康與體育	10	3.05	.99			
	綜合活動	19	3.45	.64			
	其他	48	3.13	1.08			

*P<.05；**P<.01；***P<.001

A、語文；B、數學；C、自然；D、藝文；E、社會；F、健體；G、綜合；H、其他

表 4-19 不同使用科目教師在創新教學行為之單因子變異數分析摘要表(續)

構面	每週上課總節數	人數	平均數	標準差	F 值	P 值	事後比較
四、班級經營	語文	175	3.58	.73	3.478**	.001	D>H
	數學	80	3.50	.91			
	自然與生活科技	87	3.61	.78			
	藝術與人文	36	3.81	.53			
	社會	49	3.46	.93			
	健康與體育	10	2.98	1.37			
	綜合活動	19	3.54	.68			
	其他	48	3.06	1.18			
五、學生作業	語文	175	3.26	.78	3.427**	.001	D>H
	數學	80	3.16	.98			
	自然與生活科技	87	3.31	.85			
	藝術與人文	36	3.47	.59			
	社會	49	3.21	.75			
	健康與體育	10	2.63	1.53			
	綜合活動	19	3.26	.65			
	其他	48	2.74	1.07			
六、評量方式	語文	175	3.34	.75	4.954***	.000	A>H、C>H
	數學	80	3.03	.93			
	自然與生活科技	87	3.35	.86			
	藝術與人文	36	3.38	.65			
	社會	49	3.10	.63			
	健康與體育	10	2.73	1.52			
	綜合活動	19	3.21	.60			
	其他	48	2.69	1.07			
整體	語文	175	3.35	.62	3.905***	.000	A>H、C>H
	數學	80	3.19	.81			
	自然與生活科技	87	3.43	.71			
	藝術與人文	36	3.45	.44			
	社會	49	3.16	.59			
	健康與體育	10	2.84	1.17			
	綜合活動	19	3.31	.55			
	其他	48	2.92	.95			

*P<.05；**P<.01；***P<.001

A、語文；B、數學；C、自然；D、藝文；E、社會；F、健體；G、綜合；H、其他

根據表 4-19 的結果顯示，得知在創新教學的「教學內容」、
 「班級經營」、「學生作業」、「評量方式」與總體 F 值均達.05
 顯著水準，表示不同使用科目教師在創新教學的「教學內容」、

「班級經營」、「學生作業」、「評量方式」與總體的表現上，有顯著差異，再經事後比較發現，在「教學內容」的構面使用科目「自然」的教師，其得分高於使用科目「其他」的教師，在「班級經營」及「學生作業」的構面使用科目「藝文」的教師，其得分高於使用科目「其他」的教師，在「評量方式」的構面與總體使用科目「語文」及「自然」的教師，其得分高於使用科目「其他」的教師。

另外在創新教學「教學方式」及「教學資源」的構面 F 值均未達.05 顯著水準，表示不同使用科目國小教師在創新教學的「教學方式」及「教學資源」的表現上，無顯著差異。

四、使用動機

本變項以單因子變異數分析，來分析不同使用動機國小教師在創新教學各層面與整體的差異情形，結果如下頁表4-20所示。

表 4-20 不同使用動機教師在創新教學行為之單因子變異數分析摘要表

構面	每週上課總節數	人數	平均數	標準差	F 值	P 值	事後比較
一、教學內容	自己主動嘗試	370	3.06	.74	7.625***	.000	A>C
	同仁或朋友推薦	78	2.89	.76			
	學校規定	27	2.44	1.04			
	其他	29	2.69	.82			
二、教學方式	自己主動嘗試	370	3.45	.73	7.380***	.000	A>C、A>D
	同仁或朋友推薦	78	3.26	.77			
	學校規定	27	2.89	1.08			
	其他	29	3.00	1.09			
三、教學資源	自己主動嘗試	370	3.50	.72	12.946***	.000	A>C、A>D
	同仁或朋友推薦	78	3.27	.79			
	學校規定	27	2.83	1.11			
	其他	29	2.84	.93			
四、班級經營	自己主動嘗試	370	3.63	.76	13.223***	.000	A>C、A>D B>C
	同仁或朋友推薦	78	3.41	.85			
	學校規定	27	2.80	1.17			
	其他	29	2.99	1.18			
五、學生作業	自己主動嘗試	370	3.29	.82	5.709**	.001	沒有差異
	同仁或朋友推薦	78	3.01	.84			
	學校規定	27	2.84	1.16			
	其他	29	2.87	1.07			
六、評量方式	自己主動嘗試	370	3.29	.79	8.288***	.000	A>C、A>D
	同仁或朋友推薦	78	3.06	.84			
	學校規定	27	2.64	1.12			
	其他	29	2.81	1.11			
整體	自己主動嘗試	370	3.37	.64	11.883***	.000	A>C、A>D
	同仁或朋友推薦	78	3.15	.72			
	學校規定	27	2.74	1.01			
	其他	29	2.87	.92			

P<.01；*P<.001

A、自己主動；B、同仁推薦；C、學校規定；D、其他

根據表 4-20 的結果顯示，得知在創新教學的各構面與整體 F 值均達.05 顯著水準，表示不同使用動機教師在創新教學的各構面與整體的表現上，有顯著差異，再經事後比較發現，在「教學內容」的構面，使用經驗「自己主動嘗試」的教師，其得分高於使用動機「學校規定」的教師，在「教學方式」、「教學資源」

及「評量方式」的構面與整體，使用經驗「自己主動嘗試」的教師，其得分高於使用動機「學校規定」及「其他」的教師，在「班級經營」的構面，使用經驗「自己主動嘗試」的教師，其得分高於上課總節數「學校規定」及「其他」的教師，且使用經驗「同仁或朋友推薦」的教師，其得分高於使用動機「學校規定」的教師，而在「學生作業」的構面則沒有差異。

五、教材來源

本變項以單因子變異數分析，來分析不同教材來源國小教師在創新教學各層面與整體的差異情形，結果如表4-21所示。

表 4-21 不同教材來源教師在創新教學行為之單因子變異數分析摘要表

構面	每週上課總節數	人數	平均數	標準差	F 值	P 值	事後比較
一、教學內容	自編教材	30	3.33	.89	2.225	.084	
	書商提供	428	2.97	.73			
	學校教材	36	2.92	.92			
	其他	10	2.90	1.57			
二、教學方式	自編教材	30	3.62	.66	3.365*	.019	沒有差異
	書商提供	428	3.38	.76			
	學校教材	36	3.21	1.00			
	其他	10	2.78	1.35			
三、教學資源	自編教材	30	3.56	.77	.976	.404	A>D
	書商提供	428	3.39	.77			
	學校教材	36	3.38	.97			
	其他	10	3.08	1.28			
四、班級經營	自編教材	30	3.48	1.11	3.519*	.015	沒有差異
	書商提供	428	3.54	.79			
	學校教材	36	3.38	1.13			
	其他	10	2.70	1.35			

*P<.05

A、自編教材；B、書商提供；C、學校教材；D、其他

表 4-21 不同教材來源教師在創新教學行為之單因子變異數分析摘要表(續)

每週上課總節數	人數	平均數	標準差	F 值	P 值	事後比較
五、學生作業	自編教材	30	3.40	1.12	3.391*	.018 A>D、C>D
	書商提供	428	3.19	.81		
	學校教材	36	3.40	1.05		
	其他	10	2.50	1.50		
六、評量方式	自編教材	30	3.29	1.03	3.493*	.016 A>D、 B>D、C>D
	書商提供	428	3.20	.80		
	學校教材	36	3.32	1.00		
	其他	10	2.38	1.51		
整體	自編教材	30	3.45	.80	2.604	.051
	書商提供	428	3.28	.67		
	學校教材	36	3.27	.92		
	其他	10	2.72	1.31		

*P<.05

A、自編教材；B、書商提供；C、學校教材；D、其他

根據表 4-21 的結果顯示，得知在創新教學的「教學方式」、「教學資源」、「班級經營」、「學生作業」及「評量方式」F 值均達.05 顯著水準，表示不同教材來源教師在創新教學的「教學方式」、「教學資源」、「班級經營」、「學生作業」及「評量方式」的表現上，有顯著差異，再經事後比較發現，在「教學資源」的構面，教材來源「自編教材」的教師，其得分高於教材來源「其他」的教師，在「學生作業」的構面，教材來源「自編教材」及「學校教材」的教師，其得分高於教材來源「其他」的教師，在「評量方式」的構面，教材來源「自編教材」、「書商提供」及「學校教材」的教師，其得分高於教材來源「其他」的教師，在「教學方式」及「班級經營」的構面則沒有差異。

另外在創新教學「教學內容」此一構面與整體 F 值均未達.05 顯著水準，表示不同教材來源國小教師在創新教學的「教學內容」與整體的表現上，無顯著差異。

六、未來使用時間

本變項以單因子變異數分析，來分析不同未來使用時間國小教師在創新教學各層面與整體的差異情形，結果如表4-22所示。

表 4-22 不同未來使用時間教師在創新教學行為之單因子變異數分析摘要表

構面	每週上課總節數	人數	平均數	標準差	F 值	P 值	事後比較
一、教學內容	增加	199	3.19	.76	8.978***	.000	A>B、A>C A>D
	減少	9	2.14	1.00			
	與現在差不多	199	2.91	.73			
	不一定	93	2.77	.77			
	其他	4	2.88	.52			
二、教學方式	增加	199	3.58	.70	8.527***	.000	A>B、A>C A>D
	減少	9	2.58	.88			
	與現在差不多	199	3.28	.77			
	不一定	93	3.15	.91			
	其他	4	3.50	.71			
三、教學資源	增加	199	3.61	.73	9.646***	.000	A>C>B、 A>D
	減少	9	2.39	.96			
	與現在差不多	199	3.30	.81			
	不一定	93	3.22	.75			
	其他	4	3.25	.46			
四、班級經營	增加	199	3.74	.74	6.893***	.000	A>C、A>D
	減少	9	3.03	1.23			
	與現在差不多	199	3.43	.87			
	不一定	93	3.26	.88			
	其他	4	3.44	1.68			

P<.01；*P<.001

A、增加；B、減少；C、與現在差不多；D、不一定；E、其他

表 4-22 不同未來使用時間教師在創新教學行為之單因子變異數分析摘要表
(續)

構面	每週上課總節數	人數	平均數	標準差	F 值	P 值	事後比較
五、學生作業	增加	199	3.40	.79	4.459**	.002	A>C、A>D
	減少	9	3.03	1.23			
	與現在差不多	199	3.09	.88			
	不一定	93	3.05	.92			
	其他	4	2.75	1.24			
六、評量方式	增加	199	3.44	.72	7.659***	.000	A>C、A>D
	減少	9	2.86	1.20			
	與現在差不多	199	3.05	.87			
	不一定	93	3.02	.91			
	其他	4	2.63	1.27			
整體	增加	199	3.49	.63	9.571***	.000	A>B、A>C A>D
	減少	9	2.67	.66			
	與現在差不多	199	3.18	.72			
	不一定	93	3.08	.77			
	其他	4	3.07	.78			

P<.01；*P<.001

A、增加；B、減少；C、與現在差不多；D、不一定；E、其他

根據表 4-22 的結果顯示，得知在創新教學的各構面與整體 F 值均達.05 顯著水準，表示不同未來使用時間在創新教學的各構面與整體的表現上，有顯著差異，再經事後比較發現，在「教學內容」及「教學方式」的構面與整體，未來使用時間「增加」的教師，其得分高於未來使用時間「與現在差不多」及「不一定」的教師，而「與現在差不多」的教師，又高於「減少」的教師，在「教學資源」的構面，未來使用時間「增加」的教師，其得分高於未來使用時間「與現在差不多」及「不一定」的教師，在「班級經營」、「學生作業」及「評量方式」的構面，未來使用時間「增加」的教師，其得分高於未來使用時間「與現在差不多」及「不一定」的教師。

貳、綜合討論

茲將本節探討之不同運用電子白板融入情形的國小教師其創新教學之差異情形歸納，如表 4-23 不同運用電子白板融入教學情形的國小教師其創新教學之差異情形一覽表。

表 4-23 不同運用電子白板融入教學情形的國小教師其創新教學之差異情形一覽表

構面	使用經驗	電子白板 使用節數	使用 科目	使用動機	教材來源	未來使用 時間
一、教學內容	D>A、D>B	B>A、C>A、D>A	C>H	A>C		A>B、A>C A>D
二、教學方式	D>A、D>B	B>A、C>A、D>A		A>C、A>D		A>B、A>C A>D
三、教學資源	B>A、C>A D>A	B>A、C>A、D>A		A>C、A>D	A>D	A>C>B、 A>D
四、班級經營	C>A、D>A	B>A、C>A、D>A	D>H	A>C、A>D B>C		A>C、A>D
五、學生作業	C>A、D>A	B>A、C>A、D>A	D>H		A>D、C>D	A>C、A>D
六、評量方式	C>A、D>A	B>A、C>A、D>A	A>H、C>H	A>C、A>D	A>D、B>D C>D	A>C、A>D
整體	C>A、D>A	B>A、C>A、D>A	A>H、C>H	A>C、A>D		A>B、A>C A>D
變項說明	A、1 年以下 B、1-2 年 C、2-3 年 D、3 年以上	A、0-1 節以下 B、2-5 節 C、6-10 節 D、11 節以上	A、語文 B、數學 C、自然 D、藝文 E、社會 F、健體 G、綜合 H、其他	A、自己主動 B、同仁推薦 C、學校規定 D、其他	A、自編教材 B、書商提供 C、學校教材 D、其他	A、增加 B、減少 C、與現在 差不多 D、 不一定 E、其他

一、使用經驗

研究結果發現，不同使用經驗的教師其創新教學的知覺有顯著差異，使用經驗兩年以上較久的教師高於使用經驗一年以下剛使用的教師，推論其原因，可能是對剛使用電子白板融入教學的教師而言，對於新的教學工具需要花費比較多的時間來摸索與熟悉，增加教學準備時間，而使用經驗較久的教師，相關的準備時間較短，則有更多時間來準備與實施創新教學的策略，因此在使用經驗上有顯著差異。

二、電子白板使用節數

研究結果發現，不同電子白板使用節數的教師其創新教學的知覺有顯著差異，使用節數 2 節以上的教師高於使用節數偏少僅 0-1 節的教師，推論其原因，可能是對電子白板融入教學高於 1 節以上的教師而言，表示其對電子白板這個新教學工具不並排斥且常使用，所以對創新教學的接受度是比較高的，進而影響其創新教學的實施想法，因此在電子白板使用節數上有顯著差異。

三、使用科目

研究結果發現，不同使用科目的教師其創新教學整體的知覺有顯著差異，使用科目語文與自然的教師高於使用科目其他的教

師，推論其原因，可能是因為一般而言主要使用不為國小學科課程的科目，而是其他內容的教師，表示其將電子白板的使用是以其他補充課程為主，尚未達到使用於學科教學的目標，其創新教學的表現比較不理想，而語文的書寫與朗讀示範、自然的科學現象解釋，此兩科目若有合適的電子白板教材予以輔助，則教學效能事半功倍，因此在使用科目上有顯著差異。

四、使用動機

研究結果發現，不同使用動機的教師其創新教學整體的知覺有顯著差異，自己主動使用的教師高於學校規定與其他動機的教師，推論其原因，可能是因為願意自己主動嘗試使用電子白板融入教學的教師，表示其新教學工具的出現擁有較積極正面的態度，所以其對創新教學的態度也應是積極主動實施的，因此在使用動機上有顯著差異。

五、教材來源

研究結果發現，不同教材來源的教師其創新教學的知覺在「教學資源」、「學生作業」及「評量方式」構面，有顯著差異，教材來源自編、書商、學校的教師均高於教材來源為其他的教師，其他三個構面及整體，則無顯著差異，推論其原因，教材來

源為其他類，可能是使用電子白板的情形較少，所以教材並沒有固定來源，且不明確，而該選項僅有 10 人，也可能是不了解題意所勾選的不明確答案，故要清楚解釋其原因是較不理想的，但創新教學其他三個構面及整體上，則不因教材來源不同而有所差異，因為一般當教師拿到任何的電子白板教材時並不會直接進行教學，而是會先經創新教學的設計與規畫後，才會融入於教學中，並不影響其創新教學行為，因此在使用動機的整體上，並無顯著差異。

六、未來使用時間

研究結果發現，不同未來使用時間的教師其創新教學整體的知覺有顯著差異，自覺未來使用時間會增加的教師高於減少、與現在差不多及其他三類的教師，推論其原因，可能是因為自覺未來使用電子白板融入教學時間會增加的教師，表示其認為電子白板此種教學工具自己是願意使用的，也是未來的驅勢之一，有機會將多使用，擁有正面樂觀的態度，所以其對創新教學的態度與做法也應是積極主動的，因此在未來使用時間上有顯著差異。

第六節為教師創新教學量表各構面之相關性分析

此節是分析本問卷中第三部分教師教學行為量表六個構面相互間的相關性。

壹、相關性分析

下為表4-24為教師創新教學各構面之積差相關分析表。

表 4-24 教師創新教學各構面之積差相關分析表

構面	教學內容	教學方式	教學資源	班級經營	學生作業	評量方式
教學內容	1	.681(**)	.733(**)	.577(**)	.639(**)	.659(**)
教學方式	.681(**)	1	.785(**)	.692(**)	.634(**)	.666(**)
教學資源	.733(**)	.785(**)	1	.708(**)	.686(**)	.693(**)
班級經營	.577(**)	.692(**)	.708(**)	1	.731(**)	.751(**)
學生作業	.639(**)	.634(**)	.686(**)	.731(**)	1	.845(**)
評量方式	.659(**)	.666(**)	.693(**)	.751(**)	.845(**)	1

**在顯著水準為 0.01 時 (雙尾)，相關顯著。

根據表 4-24 的結果顯示，得知在創新教學的六個構面相互間均達.05 顯著正相關，在「教學內容」的構面與「教學方式」、「班級經營」、「學生作業」及「評量方式」的相關係數在.40 至.69 屬於中度相關，在「教學內容」的構面與「教學資源」的相關係數.70 至.99 屬於高度相關；在「教學方式」的構面的與「班級經營」、「學生作業」及「評量方式」

的相關係數在.40 至.69 屬於中度相關，在「教學方式」的構面與「教學資源」的相關係數.70 至.99 屬於高度相關；在「教學資源」的構面與「學生作業」及「評量方式」的相關係數在.40 至.69 屬於中度相關，在「教學資源」的構面與「班級經營」的相關係數.70 至.99 屬於高度相關；在「班級經營」的構面與「學生作業」及「評量方式」的相關係數.70 至.99 屬於高度相關；而在「學生作業」的構面對「評量方式」的相關係數.70 至.99 屬於高度相關。

貳、綜合討論

研究結果發現，創新教學的六個構面相互間均屬於中度或高度正相關，可說明並驗證本研究問卷第三部分創新教學行為量表為何將創新教學分成六個構面，因為它們相互間是有中度或高度正相關之關係。

第五章 結論與建議

本章依據調查分析所得資料，以提出研究結論建議，作為教育行政機關、學校、教師及未來研究者之參考，共分兩節，依序為第一節研究結論，第二節研究建議，分述如下。

第一節 研究結論

根據主要研究發現，歸納相關結論如下：

壹、教師個人背景變項情形

雲林縣國小教師個人背景有以下特質：女性、青壯年30-40歲、研究所畢業、學校規模25班以上、教學年資6年以上、沒兼任行政工作、擔任級任導師、教語文及數學、每週上課總節數16-20節、每週資訊融入教學的平均節數2-5節及學校電子白板裝設在e化專科或特定教室。

貳、教師運用電子白板融入教學情形

一、雲林縣國小教師電子白板融入教學的使用情形有以下特質：使用經驗以1年以下、使用節數以0-1節、使用科目以語文、使用動機以自己主動嘗試、教材來源以書商提供、未來使用電子白板的時間增加及與現在差不多。

二、雲林縣國小教師電子白板融入教學的認知情形

- (一)、使用功能：以展示教學內容及教材、學生操作電子白板與教材互動為最多。
- (二)、優點：以更容易引發學生學習動機、提升學生學習成效及教師教學效能為最多。
- (三)、缺點：以教師需要受過相關訓練、缺乏適合教材為最多。
- (四)、沒有使用原因：以電子白板未安裝在任課教室內、學校的電子白板數量不夠為最多。

參、教師創新教學情形

雲林縣國小教師創新教學行為整體的平均得分3.27，屬於中上程度，其中以「教學內容」得分最低，以「班級經營」得分最高。

肆、教師背景變項與創新教學之關係差異情形

一、沒有顯著差異：性別、年齡、最高學歷、學校規模、教學年資、任教年級等六個變項。

二、有顯著差異：

- (一)、兼任行政工作：在「教學資源」構面，有顯著差異，兼任行政工作教師高於未兼任行政工作教師。
- (二)、擔任職務：在各構面及整體的知覺，有顯著差異，兼任科

任教師高於級任導師。

(三)、上課節數：在「教學內容」構面及整體，有顯著差異，「教學內容」構面8節以下教師高於16-20節及21節以上教師，而總體是8節以下教師高於21節以上教師。

(四)、資訊融入節數：在各構面及整體的知覺，有顯著差異，資訊融入節數較多的教師高於0-1節以下教師。

(五)、裝設情形：在「班級經營」構面及整體，有顯著差異，每班皆有教師高於設在e化教室教師。

伍、教師運用電子白板與創新教學之關係差異情形

教師運用電子白板在使用經驗、使用節數、使用科目、使用動機、教材來源及未來使用時間均有顯著差異。

(一)、使用經驗：在各構面及整體的知覺，有顯著差異，使用經驗兩年以上的教師高於使用經驗一年以下的教師。

(二)、使用節數：在各構面及整體的知覺有顯著差異，使用節數2節以上的教師高於使用節數偏少僅0-1節的教師。

(三)、使用科目：在整體的知覺，有顯著差異，使用科目語文與自然的教師高於使用科目其他的教師。

(四)、使用動機：在整體的知覺，有顯著差異，自己主動使用的

教師高於學校規定與其他動機的教師。

(五)、教材來源：在「教學資源」、「學生作業」及「評量方式」，

有顯著差異，教材來源自編、書商、學校的教師均高於教

材來源為其他的教師，而在整體的知覺，則無顯著差異。

(六)、未來使用時間：在整體的知覺，有顯著差異，未來使用時

間會增加的教師高於減少、與現在差不多及其他的教師。

陸、教師創新教學各構面間具中、高度的正相關

第二節 研究建議

本節依據本研究主要發現，提出下列幾項建議，以供教育行政機關、學校、教師及未來研究者之參考。

壹、對教育行政機關及學校之建議

一、教育行政機關持續辦理各項研習及創新教學教案甄選

根據研究結果，雲林縣國小教師大多認為使用電子白板教師需要受過相關訓練，且缺乏適合教材，因此持續辦理各項電子白板融入教學的增能研習，及創新教學教案教材的設計與編寫甄選活動，並建立相關教學資源共享平臺，分享優良作品，增進教師運用電子白板的教學能力及獲得相關教學資源的管道。

二、學校爭取裝設電子白板及辦理校內各科教學觀摩

根據研究結果，雲林縣國小教師大多認為學校電子白板的數目不足，而影響到其使用行為，因此普遍裝設電子白板，讓所有教師都能更便利使用，且在校內各科舉辦電子白板的教學觀摩，讓教師間藉由教學觀摩的過程，能更具體且聚焦的討論運用電子白板的相關資訊及創新教學方式，這些都是鼓勵教師使用電子白板融入教學，進行創新教學表現的策略之一。

三、調整級任導師每週上課的節數

根據研究結果，雲林縣國小擔任級任導師及每週上課的節數21節以上的教師，在創新教學的知覺是較低的，而因應101年度起國中小學教師開始課徵所得稅，級任導師的授課節數標準調整為每週16節，因此能有效減輕級任導師的課務壓力，且可望提升創新教學的程度。

貳、對教師之建議

一、踴躍參與校內外教師團體與研習，以增加自我激勵機會

根據研究結果，雲林縣國小教師大多認為使用電子白板能更容易引發學生學習動機、提升學生學習成效及教師教學效能，所以若教師能踴躍參與校內外教師團體與研習，跟其他教師針對各

種主題相互討論切磋，像是有關運用電子白板融入教學等新興議題，以減少自己教學的盲點，並提升教學能力，激勵自我教學創新的動力。

二、增加使用時間及嘗試各種形式的資訊融入教學

根據研究結果，不論是「資訊融入教學」或「電子白板融入教學」，融入節數愈多，在教師創新教學知覺上有顯著差異，所以鼓勵教師多多嘗試各種不同形式進行資訊融入教學活動，並增加使用機會與時間，也是創新教學的表現之一。

參、對未來研究者之建議

一、研究範圍方面

本研究因人力與時間的限制，研究範圍與對象僅限於雲林縣國小教師，所得結論並不能推論到其他縣市及國中以上教師，因此未來研究者可以針對其他縣市或國高中教師做進一步的探討，使研究結果的適用性更廣泛且更具代表性。

二、研究架構方面

在實際教學現場中，影響教師運教創新教學的因素，應不僅只限本研究所列的背景變項及運用電子白板融入教學情形，其他可能之變項，如：行政支援、學校氣氛等均可納入此類研究中，

建議未來研究者可將更多的相關變項納入對運用電子白板融入教學與創新教學影響的探討，以強化本研究的架構。

三、研究方法方面

本研究採用問卷調查的量化研究方式，對於雲林縣國小教師運用電子白板融入教學與創新教學的關係探討，是屬於初探性研究，雖可在短期內獲得大量資料，但部分受試的教師在回答問題時，可能因無法完全明白題意內容或填答態度不夠積極，以致所得資料可能部分失真，故所得量化資料僅能針對統計數量來解釋一般情形，無法做深入探討，因此未來研究者可以輔以訪談或實地觀察等質性方式進行研究，再與量化研究結果進行比較驗證，將能深入了解教師運用電子白板融入教學與創新教學的情形。

參 考 文 獻

一、中文部份

1. 丁興富、李敬東(2005)。從黑板到白板的歷史進程—對訊息技術與課堂教學整合前景的展望。《中國電化教育》，217，30-35。
2. 王全世(2000)。資訊科技融入教學之意義與內涵。《資訊與教育》，80，23-31。
3. 王曉璿(1998)。資訊科技融入各科教學探究。《菁莪季刊》，10(4)，7-24。
4. 史美奐(2003)。國中教師創新教學專業能力之研究—以臺北市國民中學為例(未出版之碩士論文)。國立臺灣師範大學，臺北市。
5. 何榮桂(2002)。臺灣資訊教育的現況與發展兼論資訊融入教學。《資訊與教育》，87，22-48。
6. 吳采蓉(2006)。國小教師資訊融入教學創新行為之研究(未出版之碩士論文)。國立中山大學，高雄市。
7. 吳明隆(2007)。SPSS 統計應用實務。臺北市：松崗。
8. 吳清山(2002)。創意教學的重要理念與實施策略。《臺灣教育》，614，2-8。
9. 吳清山(2004)。學校創新經營理念與策略。《教師天地》，128，30-44。
10. 吳清山(2007)。教育行政議題研究。臺北市：高等教育。
11. 吳雪華(2006)。臺北縣市國民小學教師創新教學能力與教學效能關係之研究(未出版之碩士論文)。臺北市立教育大學，臺北市。
12. 吳靖國(2003)。創新教學如何可能？—從「創造」意涵的哲學思維談起。載於國立臺灣海洋大學(主編)，《創新教學理論與實務》，49-80。臺北市：師大書苑。
13. 杜叔娟、梁宗賀、黃雅貴、鄭玉雨、鄭兆君(2008年5月)。運用 SBD 法開發 IWB 學習方案在國小語文教學上之設計與應用。2008 年臺灣數位學習發展研討會(TWELF 2008)，臺中市。
14. 李孟娟(2007)。高屏地區國小社會領域教師教學信念、教學創新與影響因素之研究(未出版之碩士論文)。國立屏東教育大學，屏東縣。
15. 李娟瑩(2010)。運用互動式電子白板融入教學來探討國小教師創新接受度、科技接受度與使用滿意度之相關研究—以雲林縣為例(未出版之碩士論文)。國立虎尾科技大學，雲林縣。

16. 李惠敏(2003)。一位國小五年級社會科任教師教學創新之研究(未出版之碩士論文)。國立臺東大學，臺東縣。
17. 沈敏慧(2007)。國小教師資訊融入教學之教師自我效能感、學校行政支援與創新接受度相關研究(未出版之碩士論文)。國立臺東大學，臺東縣。
18. 周士雄(2008)。國中小教師應用互動式電子白板教學之創新接受度與科技接受度之相關研究—以屏東縣 e 化示範點學校為例(未出版之碩士論文)。國立屏東教育大學，屏東縣。
19. 周孝俊(2008)。互動式電子白板教學活動和實驗(未出版之碩士論文)。國立花蓮教育大學，花蓮市。
20. 林定蔚(2008)。教育部教學卓越獎教師人格特質與創新教學關係之研究。(未出版之碩士論文)。國立臺北教育大學，臺北市。
21. 林奕民(2002)。創新教學—從教師專業倫理出發。中等教育，53(4)，36-49。
22. 林思安(2012)。創新接受度、工作壓力與員工抗拒行為關係之研究—以資訊融入教學學校為例(未出版之碩士論文)。私立大葉大學，彰化縣。
23. 林彥宏(2009)。臺北市國民中學科技領導與行政管理創新關係之研究(未出版之碩士論文)。國立臺灣師範大學，臺北市。
24. 林珈夙(1997)。校長領導風格、教師創意生活經驗、教學創新行為與學校效能之關係(未出版之碩士論文)。國立政治大學，臺北市。
25. 林偉文(2002)。國民中小學學校組織文化、教師創意教學潛能與創意教學之關係(未出版之碩士論文)。國立政治大學教育，臺北市。
26. 林琇美(2008)。臺北市公立幼稚園教師教學創新行為影響因素之研究(未出版之碩士論文)。私立輔仁大學，臺北市。
27. 林進材(2004)。教學原理。臺北市:五南。
28. 林儀惠(2008)。互動式電子白板在國小數學教學之探討—以國小數學領域五年級面積單元為例(未出版之碩士論文)。私立亞洲大學，臺中縣。
29. 林錦英、鄭筱青(2001)。重建教師創新教學設計能力的有效方案初探—以健康與體育領域教師教學活動設計實作研習為例。九年一貫課程改革下的教學創新研討會，高雄市。
30. 林寶琴(2007)。學習型組織運作與教師創新教學關係之研究—以臺中縣國民中學為例(未出版之碩士論文)。國立彰化師範大學，臺中市。
31. 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(未出版之碩士論文)。國立高雄師範大學，高雄市。

32. 邱皓政(2002)。社會與行為科學的量化研究與統計分析。臺北市：五南。
33. 范秋芬(2005)。國民小學教學創新與成員抗拒之相關研究(未出版之碩士論文)。國立屏東教育大學，屏東縣。
34. 翁全裕(2010)。以創新接受度及科技接受模式探討雲林縣國小教師運用互動式電子白板融入教學現況之研究(未出版之碩士論文)。雲林科技大學，雲林縣。
35. 馬世驊(2007)。臺北市國民小學教師創新教學實施現況之研究(未出版之碩士論文)。臺北市立教育大學，臺北市。
36. 高俊豐(2008)。以合作學習應用互動式電子白板在國小高年級數學縮圖與比例尺單元之成效研究(未出版之碩士論文)。國立屏東教育大學，屏東縣。
37. 高苙騰(2010)。桃園縣校長教學領導與教師創新教學之研究(未出版之碩士論文)。國立新竹教育大學，新竹市。
38. 高嘉汝(2011)。運用互動式電子白板融入教學來探討國小教師創新接受度、科技接受度與使用滿意度之相關研究—以雲林縣為例(未出版之碩士論文)。國立虎尾科技大學，雲林縣。
39. 高瑩真(2009)。互動式電子白板應用於國小高年級健康課程教學對不同學習風格學習者學習情形影響之研究(未出版之碩士論文)。國立新竹教育大學，新竹市。
40. 張世忠(2002)。教學創新一應用與實例。臺北：學富文化。
41. 張玉成(2003)。教學創新與思考啟發。載於國立臺灣海洋大學(主編)，創新教學理論與實務，31-48。臺北市：師大書苑。
42. 教育部(2011)。98 年度建置國民中小學「多功能 e 化專科教室」暨「多功能 e 化數位教室」實施方式說明。上網日期：2012 年 2 月 29 日。網址：http://plan3.erp.moe.gov.tw/plan_detail.php?sn=1&i=1
43. 許藤繼(2003)。教學創新乎？有效乎？新世紀有效能教學之分析。載於國立臺灣海洋大學(主編)，創新教學理論與實務，81-116。臺北市：師大書苑。
44. 陳惠邦(2006 年 12 月)。互動白板導入教室教學的現況與思考。全球華人資訊教育創新論壇，宜蘭縣。
45. 陳龍安(2001)。創造思考教學的理論與實際。臺北市：心理出版社。
46. 陳雙財(2009)。澎湖縣國民中小學教師創新教學能力與教學效能關係之研究(未出版之碩士論文)。國立臺北教育大學，臺北市。

47. 陳藝方(2012)。屏東縣國小教師使用互動式電子白板教學之教學信念和教學效能之研究(未出版之碩士論文)。國立屏東教育大學，屏東縣。
48. 陳韻雯(2009)。桃園縣國民小學教師使用互動式電子白板之調查研究(未出版之碩士論文)。國立臺北教育大學，臺北市。
49. 游弋姍(2007)。國中綜合活動學習領域教師教學創新行為之研究(未出版之碩士論文)。國立高雄師範大學，高雄市。
50. 黃郁婷(2010)。電子白板結合小組合作策略輔助國小大意摘要教學之研究—以一所小型學校為例。彰化師大教育學報，17，93-119。
51. 黃淑芳(2011)。以科技接受模式探討教師使用互動式電子白板教學之行為與意願—以臺南市國小教師為例(未出版之碩士論文)。私立康寧大學，臺南市。
52. 馮清皇(2002)。創新管理在國民小學校務經營的意涵。教師天地，117，32-42。
53. 黃景生(2002)。解讀創新教學的新意。中等教育，53(4)，26-28。
54. 黃雅琳(2009)。國民小學校長教學領導與教師創新教學關係之研究(未出版之碩士論文)。國立屏東教育大學，屏東縣。
55. 楊淑蘭(2008)。高雄縣國小教師運用電子白板融入教學實施現況之調查研究—以高雄縣文華國小為例(未出版之碩士論文)。國立高雄師範大學，高雄市。
56. 網奕資訊(2012)。互動電子白板功能介紹。上網日期：2012年3月2日。網址：http://www.habook.com.tw/eTeaching/products.aspx?BookNo=Haboard_01
57. 臺北市政府教育局(2004)。精緻教育臺北市優質學校經營手冊。2012年3月17日，取自：http://www.snes.tp.edu.tw/index.php?op=download&file_id=623
58. 劉麗娟(2010)。新竹市國小教師使用互動式電子白板的意願及影響因素之研究(未出版之碩士論文)。國立新竹教育大學，新竹市。
59. 蔡文榮(2004)。活化教學的錦囊妙計。臺北市：學富文化。
60. 蔡孟芳(2008)。臺中市國民小學校長變革領導與教師教學創新之研究(未出版之碩士論文)。私立逢甲大學，臺中市。
61. 蔡美幸(2010)。使用互動式電子白板對教師專業成長與教學效能影響之研究—以新竹縣國小自然科教師為例(未出版之碩士論文)。國立新竹教育大學，新竹市。

62. 蔡清田(2006)。課程創新。臺北市：五南。
63. 鄭惠敏(2008)。教師使用互動式電子白板於自然科教學之教學信念與師生互動個案研究(未出版之碩士論文)。國立新竹教育大學，新竹市。
64. 鄭惠雯(2012)。從科技準備與適配觀點探討影響國小教師使用互動式電子白板教學之因素(未出版之碩士論文)。私立大葉大學，彰化縣。
65. 蕭英勵(2007)。資訊教育新趨勢—以互動式電子白板融入教學為例。中等教育，58(4)，118-130。
66. 簡紅珠(2007)。教學創新的省思。教育研究月刊，157，5-11。
67. 顏菴廷(2008)。應用互動式電子白板融入國小數學教學效能之探究(未出版之碩士論文)。國立臺北教育大學，臺北市。

二、西文部分

1. Ball, B.(2003).Teaching and learning mathematics with an interactive whiteboard,Micromath,19(1),4-7.
2. Betz, F.(1993). Managing technology competing through new ventures, innovation, and corporate research. N.J. : Prentice-Hall.
3. Craft, A.(2005). Creativity in schools : Tensions and dilemmas. NY : Routledge.
4. Gilbert, C.(2008). Writing Improvement through the Whiteboard. Virginia : Forestville Elementary.
5. Glover, D., Miller, D., Averis, D. & Door, V. (2005). The interactive whiteboard: a literature survey. Technology, Pedagogy and Education, 14(2), 155-170.
6. House, E. (1979).Technology versus craft: a ten year prespective on innovation.Journal of Curriculum Studies,11(1),1-15.
7. Johnson, C. (2002). The writing's on the board, Educational Computing & Technology,September, 58-59.
8. Levy, P. (2002). Interactive Whiteboards in learning and teaching in two Sheffield schools: a developmental study. Unpublished Master dissertation at DIS of University of Sheffield, 2000 -2001.
9. Robbins, S. P. (2004). Organizational behavior (11th ed.). Upper Saddle River,

NJ: Prentice-Hall.

10. Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of innovations* (4th ed.). New York: The Free.
11. Smith, H., Higgins, S., Wall, K. & Miller, J. (2005). Interactive Whiteboards : Boon or Bandwagon? A Critical Review of the Literature. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21, 91-101.
12. Thomas, A. (2003) Little touches that spell success. *Times Educational Supplement*, 23 May 2003.

附 錄 一

國小教師運用電子白板融入教學與創新教學之調查問卷(初稿)

親愛的教育先進：

您好，首先謝謝您在百忙中抽空填寫這份問卷。此問卷主要的目的是了解國小教師運用電子白板融入教學與創新教學關係之研究，煩請您依據實際的情況填寫。

本問卷採不具名方式，所有的資料都將保密處理，僅供學術研究，請放心作答。
敬祝 闔家平安！

南華大學資訊管理研究所碩專班
指導教授：張介耀 博士
研究生：林伊嬋 敬上
中華民國 100 年 12 月

壹、基本資料 (第 8 和 9 題為複選題，其他為單選題，請以☐的方式填寫)

1. 性別：(1)☐男 (2)☐女
2. 年齡：(1)☐30 歲(含)以下 (2)☐31-40 歲 (3)☐41-50 歲 (4)☐51 歲以上
3. 最高學歷：(1)☐師專(2)☐大學(含師範、師資班) (3)☐研究所以上(含四十學分班)
4. 學科背景：(1)☐文史 (2)☐理工農 (3)☐法商 (4)☐藝術 (5)☐其他_____
5. 學校規模：(1)☐12班(含)以下(2)☐13-24班 (3)☐25班以上
6. 任教年資：(1)☐5年以下 (2)☐6-10年 (3)☐11-15年 ☐16年以上
7. 擔任職務：(1)☐主任 (2)☐教師兼組長 (3)☐級任教師 (4)☐科任教師
8. 任教年級：(1)☐一年級(2)☐二年級 (3)☐三年級
(4)☐四年級 (5)☐五年級 (6)☐六年級【可複選】
9. 主要任課科目：(1)☐語文 (2)☐數學 (3)☐自然與生活科技 (4)☐藝術與人文
(5)☐社會 (6)☐健康與體育 (7)☐綜合活動 (8)☐其他
_____【可複選】
10. 每週上課總節數：(1)☐8 節以下 (2)☐9~15 節 (3)☐16-26 節 (4)☐21 節以上
11. 每週資訊融入教學的平均節數：
(1)☐0~1 節 (2)☐2~5 節 (3)☐6~10 節 (4)☐11 節以上
12. 學校目前所裝設的互動式電子白板數量是約_____片

貳、運用電子白板的情形(第1、2、3、4、9題為單選題，其他為複選題，請以☐的方式填寫)

1. 我曾使用電子白板進行教學：(1)☐是 (2)否 (勾否者，請直接回答第12題)
2. 我使用電子白板的經驗有：(1)☐1年以下(2)☐1-2年 (3)☐2-3年 (4)☐3年以上
3. 我每週運用電子白板進行教學的平均節數：
(1)☐0~1節 (2)☐2~5節 (3)☐6~10節 (4)☐11節以上
4. 我目前使用的電子白板是：
(1)☐固定設置在班級 (2)☐固定設置在專科教室 (3)☐固定設置在其他特定教室
(4)☐非固定設置 (5)☐其他_____
5. 我運用電子白板融入教學主要科目：
(1)☐語文 (2)☐數學 (3)☐自然與生活科技 (4)☐藝術與人文(5)☐社會 (6)☐健康與體育 (7)☐綜合活動 (8)☐其他_____【可複選】
6. 我運用電子白板融入教學的動機：
(1)☐自己主動嘗試 (2)☐同仁或朋友推薦 (3)☐學校規定(4)☐其他____【可複選】
7. 我運用電子白板融入教學的教材主要來源為：
(1)☐教師自編 (2)☐書商提供 (3)☐學校教材 (4)其他_____【可複選】
8. 我主要使用電子白板的機能是：
(1)☐讓學生操作電子白板與教材互動 (2)☐讓學生進行作品發表 (3)☐展示教學內容及教材 (4)☐基本功能(如：畫面放大、畫面縮小、文字書寫等) (5)☐特殊功能(如：註記、摘要、錄影、照相等) (6)☐評量學生學習成效 (7)☐其他【可複選】
9. 未來我使用電子白板融入教學的時間將會：
(1)☐增加 (2)☐減少 (3)☐與原來使用時間差不多 (4)☐不一定 (5)☐其他_____
10. 我覺得使用電子白板融入教學的優點是：
(1)☐更容易引發學生學習動機 (2)☐增加學生間互動 (3)☐增加師生間互動
(4)☐使學生上課集中注意力 (5)☐學生能更融入教學活動 (6)☐提升學生的學習成效 (7)☐班級經營更方便 (8)☐提升教師的教學效能 (9)☐加快上課節奏
(10)☐減少課前準備時間 (11)☐教學素材豐富 (12) 避免粉筆灰的產生 (13)☐操作簡單容易 (14)☐其他_____【可複選】

11. 我覺得使用電子白板融入教學的缺點是：

- (1) 無法吸引學生注意 (2) 減少學生間互動 (3) 增加師生間互動 (4) 學生容易分心 (5) 學生無法融入教學活動 (6) 降低學生的學習成效 (7) 減少課間巡視次數 (8) 降低教師的教學效能 (9) 讓上課速度變慢 (10) 增加課前準備時間 (11) 缺乏適合教材 (12) 寫字字跡不工整 (13) 操作複雜不方便 (14) 缺乏教育訓練 (15) 電子白板未安裝在任課教室內 (16) 電子白板感應度欠佳 (17) 電子白板容易故障 (18) 投影機光度太強 (19) 缺少無線手寫板 (20) 無法多人同時使用 (21) 其他_____【可複選】(請您跳過第12題，繼續作答)

12. 我沒有使用電子白板進行教學的原因是：

- (1) 電子白板未安裝在任課教室內 (2) 學校的電子白板數量不夠 (3) 已習慣目前的教學工具 (4) 對新教學工具沒興趣 (5) 需要多花時間學習新教學工具 (6) 增加教學的負擔 (7) 電子白板操作複雜 (8) 還不熟悉這項工具 (9) 自己資訊能力不足 (10) 目前能使用的教材很少 (11) 需要自行設計教學內容 (12) 擔心強光等會影響健康 (13) 其他_____【可複選】(問卷到此，感謝您的填答)

參、教師創新教學行為問卷 (共 30 題單選題，請以 的方式填寫)

- 本問卷教師創新教學分為六個向度，分別為：
- | | | | | | |
|------------------|---|---|---|---|---|
| 一、班級經營第 1~5 題； | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 二、教學內容第 6~10 題； | 從 | 很 | 有 | 時 | 總 |
| 三、教學方法第 11~15 題； | 未 | 少 | 時 | 常 | 是 |
| 四、教學資源第 16~20 題； | 如 | 如 | 如 | 如 | 如 |
| 五、學生作業第 21~25 題； | 此 | 此 | 此 | 此 | 此 |
| 六、評量方式第 26~30 題。 | | | | | |
1. 在進行互動式電子白板教學時，我會透過良好的班級互動，來營造民主、開放、溫馨的教學情境。.....
2. 在進行互動式電子白板教學時，我會鼓勵學生參與各種活動或比賽，以展現自我才能。.....
3. 在進行互動式電子白板教學時，我會運用多元的策略與方式，來建立和諧的師生關係。.....
4. 在進行互動式電子白板教學時，我會給予學生適度的期望，以鼓勵學生持續進步。.....
5. 在進行互動式電子白板教學時，我會運用各種方法，來鼓勵學生的正向行為。.....

① ② ③ ④ ⑤
 從 很 有 時 總
 未 少 時 常 是
 如 如 如 如 如
 此 此 此 此 此

6. 在進行互動式電子白板教學前，我會將現行推廣的教育議題融入教學課程中，以規劃具創意的教學活動。.....
7. 在進行互動式電子白板教學前，我會自行或參考他人作法，來設計創新的教學課程。.....
8. 在進行互動式電子白板教學前，我會以校園生活為素材，設計具實用及創意的教學課程。.....
9. 在進行互動式電子白板教學前，我會依學科性質，設計多元創新的教學活動。.....
10. 在進行互動式電子白板教學前，我會運用資訊科技，來設計教學活動或製作多媒體教材。.....
11. 在進行互動式電子白板教學時，我會運用創意的教學策略與方法，來引導學生。.....
12. 在進行互動式電子白板教學時，我會依據學生個別差異，運用不同的教學策略。.....
13. 在進行互動式電子白板教學時，我會依據學生的學習狀況，適時的調整教學方法。.....
14. 在進行互動式電子白板教學時，我會不斷地調整教學方法，以提升教學的成效。.....
15. 在進行互動式電子白板教學時，我會以多元的教學方法，提供學生不同的表現機會。.....
16. 在進行互動式電子白板教學前，我會運用各種環境資源及學校設備，來規劃具創意的教學情境。.....
17. 在進行互動式電子白板教學時，我會善用資訊科技，來進行教學活動。.....
18. 在進行互動式電子白板教學時，我會善用多媒體教學，引發學生學習的動機。.....

① ② ③ ④ ⑤
 從 很 有 時 總
 未 少 時 常 是
 如 如 如 如 如
 此 此 此 此 此

- 19 在進行互動式電子白板教學前，我會主動尋找各種資源，來輔助教學。.....
- 20 在進行互動式電子白板教學前，我會設法克服困難、運用資源，以提供學生小組合作討論的情境。.....
- 21 在進行互動式電子白板教學時，我會依教學內容設計學生作業，以啟發學生自我探索與勇於創新的精神。.....
- 22 在進行互動式電子白板教學時，我會以多元的方式展示學生的學習成果。.....
- 23 在進行互動式電子白板教學時，我會設計讓學生以團隊合作的方式展現其學習的成果。.....
- 24 在進行互動式電子白板教學時，我會鼓勵學生以創新的表現或設計來完成作品。.....
- 25 在進行互動式電子白板教學時，我會設計能包含觀察、思考、歸納、創作等各項層面的作業內容。.....
- 26 在進行互動式電子白板教學時，我會以學生為主體來設計與進行學習評量。.....
- 27 在進行互動式電子白板教學時，我會依據學生個別差異，設計不同評量方式。.....
- 28 在進行互動式電子白板教學時，我會運用各種教學媒材，來設計與進行創新的評量方式。.....
- 29 在進行互動式電子白板教學時，我會於學生評量活動後，以簡單易懂的方式，描述其學習結果。.....
- 30 在進行互動式電子白板教學時，我會運用多元的評量方法，以審視自己的教學成效。.....

本問卷到此結束！謝謝您的幫忙！

附 錄 二

國小教師運用電子白板融入教學與創新教學 之調查問卷審查結果與修改情形

本研究之專家效度為研究者採親自送達或電子郵寄方式，邀請相關領域的專家學者及教育工作者針對本問卷初稿所設計之題目提供意見，而研究者參考斟酌專家的回饋及意見，對題目進行適度修改或刪除。以下以代號表示六位專家學者：A—國立東華大學課程設計與潛能開發學系蔣佳玲老師，B—臺中教育大學數位內容科技學系吳育龍老師，C—雲林縣陽明國小余碧玉校長，D—彰化縣溪湖國小吳建賢主任，E—雲林縣永定國小蘇建誌老師，F—雲林縣陽明國小黃幼幸老師。

壹、基本資料（第8和9題為複選題，其他為單選題，請以☐的方式填寫）

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分修改	刪除
1	性別：(1)☐男 (2)☐女			
意見欄	A：無	✓		
	B：無	✓		
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：無	✓		
修改結果	本題保留。			

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分修改	刪除
2	年齡：(1)☐30 歲(含)以下 (2)☐31-40 歲 (3)☐41-50 歲 (4)☐51 歲以上			
意見欄	A：無	✓		
	B：無	✓		
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：無	✓		
修改結果	本題保留。			

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分修改	刪除
3	最高學歷：(1)☐師專(2)☐大學(含師範、師資班) (3)☐研 究所以上(含四十學分班)			
意見欄	A：無	✓		
	B：建議是否增加學士後學分班，可分析對於原有資訊相關科 系專業的支持，是否增加對於電子白板的接受度。		✓	
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：無	✓		
修改結果	修改後為： 最高學歷：(1)☐師專(2)☐師範大學(4)☐學士後學分班(3)☐研究所以上(含 四十學分班)			

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分 修改	刪除
4	學科背景：(1) <input type="checkbox"/> 文史 (2) <input type="checkbox"/> 理工農 (3) <input type="checkbox"/> 法商 (4) <input type="checkbox"/> 藝術 (5) <input type="checkbox"/> 其他_____	✓		
意見欄	A：無	✓		
	B：理工和農的屬性相差甚大，應分開選項。		✓	
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：無	✓		
修改 結果	修改後為： 學科背景：(1) <input type="checkbox"/> 文史 (2) <input type="checkbox"/> 理工 (3) <input type="checkbox"/> 農 (4) <input type="checkbox"/> 法商 (5) <input type="checkbox"/> 藝術 (6) <input type="checkbox"/> 其他			

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分 修改	刪除
5	學校規模：(1) <input type="checkbox"/> 12 班(含)以下 (2) <input type="checkbox"/> 13-24 班 (3) <input type="checkbox"/> 25 班 以上	✓		
意見欄	A：無	✓		
	B：無	✓		
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：雲林縣 6 班以下學校約佔半數，應增列此一選項適宜。		✓	
修改 結果	修改後為： 學校規模：(1) <input type="checkbox"/> 6 班(含)以下 (2) <input type="checkbox"/> 7-12 班 (3) <input type="checkbox"/> 13-24 班 (3) <input type="checkbox"/> 25 班以上			

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分 修改	刪除
6	任教年資：(1) <input type="checkbox"/> 5 年以下 (2) <input type="checkbox"/> 6-10 年 (3) <input type="checkbox"/> 11-15 年 <input type="checkbox"/> 16 年以上	✓		
意見欄	A：無	✓		
	B：無	✓		
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：無	✓		
修改 結果	本題保留。			

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分 修改	刪除
7	擔任職務：(1) <input type="checkbox"/> 主任 (2) <input type="checkbox"/> 教師兼組長 (3) <input type="checkbox"/> 級任教師 (4) <input type="checkbox"/> 科任教師	✓		
意見欄	A：無	✓		
	B：無	✓		
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：選項(3)改為「級任導師」	✓		
修改 結果	修改後為： 擔任職務：(1) <input type="checkbox"/> 主任 (2) <input type="checkbox"/> 教師兼組長 (3) <input type="checkbox"/> 級任導師 (4) <input type="checkbox"/> 科任教師			

題號	試 題 內 容	審查結果		
		適用	部分修改	刪除
8	任教年級：(1) <input type="checkbox"/> 一年級(2) <input type="checkbox"/> 二年級(3) <input type="checkbox"/> 三年級(4) <input type="checkbox"/> 四年級(5) <input type="checkbox"/> 五年級(6) <input type="checkbox"/> 六年級【可複選】			
意見欄	A：將【可複選】移至選項前。		✓	
	B：無	✓		
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：無	✓		
修改結果	修改後為： 任教年級：【可複選】 (1) <input type="checkbox"/> 一年級(2) <input type="checkbox"/> 二年級(3) <input type="checkbox"/> 三年級(4) <input type="checkbox"/> 四年級(5) <input type="checkbox"/> 五年級(6) <input type="checkbox"/> 六年級			

題號	試 題 內 容	審查結果		
		適用	部分修改	刪除
9	主要任課科目：(1) <input type="checkbox"/> 語文(2) <input type="checkbox"/> 數學(3) <input type="checkbox"/> 自然與生活科技(4) <input type="checkbox"/> 藝術與人文(5) <input type="checkbox"/> 社會(6) <input type="checkbox"/> 健康與體育(7) <input type="checkbox"/> 綜合活動(8) <input type="checkbox"/> 其他【可複選】			
意見欄	A：將【可複選】移至選項前。		✓	
	B：無	✓		
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：無	✓		
修改結果	修改後為： 主要任課科目：【可複選】 (1) <input type="checkbox"/> 語文(2) <input type="checkbox"/> 數學(3) <input type="checkbox"/> 自然與生活科技(4) <input type="checkbox"/> 藝術與人文(5) <input type="checkbox"/> 社會(6) <input type="checkbox"/> 健康與體育(7) <input type="checkbox"/> 綜合活動(8) <input type="checkbox"/> 其他			

題號	試 題 內 容	審查結果		
		適用	部分修改	刪除
10	每週上課總節數：(1) <input type="checkbox"/> 8 節以下(2) <input type="checkbox"/> 9~15 節(3) <input type="checkbox"/> 16~26 節(4) <input type="checkbox"/> 21 節以上			
意見欄	A：無	✓		
	B：無	✓		
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：無	✓		
修改結果	本題保留。			

題號	試 題 內 容	審查結果		
		適用	部分修改	刪除
11	每週資訊融入教學的平均節數：(1) <input type="checkbox"/> 0~1 節(2) <input type="checkbox"/> 2~5 節(3) <input type="checkbox"/> 6~10 節(4) <input type="checkbox"/> 11 節以上			
意見欄	A：無	✓		
	B：無	✓		
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：無	✓		
修改結果	本題保留。			

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分 修改	刪除
12	學校目前所裝設的互動式電子白板數量是約_____片			
意見欄	A：「是」刪除。		✓	
	B：無	✓		
	C：無	✓		
	D：可增列裝設地點。(在問卷第貳部分有此題)	✓	✓	
	E：無	✓		
	F：有的大型學校老師可能不知片數，將「數量是約」改為「的情形」 <input type="checkbox"/> 每班皆有 <input type="checkbox"/> 專科教室(約_____片) <input type="checkbox"/> 全校僅有_____片 <input type="checkbox"/> 其他_____		✓	
修改結果	修改後為： 學校目前所裝設互動式電子白板的情形：(1) <input type="checkbox"/> 每班皆有 (2) <input type="checkbox"/> 專科教室(約_____片)(3) <input type="checkbox"/> 全校僅有_____片(4) <input type="checkbox"/> 其他_____			

貳、運用電子白板的情形(第1、2、3、4、9題為單選題，其他為複選題，請以☐的方式填寫)

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分 修改	刪除
1	我曾使用電子白板進行教學：(1) <input type="checkbox"/> 是 (2)否 (勾否者，請直接回答第12題)			
意見欄	A：無	✓		
	B：無	✓		
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：無	✓		
修改結果	本題保留。			

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分 修改	刪除
2	我使用電子白板的經驗有：(1) <input type="checkbox"/> 1年以下(2) <input type="checkbox"/> 1-2年 (3) <input type="checkbox"/> 2-3年 (4) <input type="checkbox"/> 3年以上			
意見欄	A：無	✓		
	B：無	✓		
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：無	✓		
修改結果	本題保留。			

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分 修改	刪除
3	我每週運用電子白板進行教學的平均節數： (1) <input type="checkbox"/> 0~1節 (2) <input type="checkbox"/> 2~5節 (3) <input type="checkbox"/> 6~10節 (4) <input type="checkbox"/> 11節以上			
意見欄	A：無	✓		
	B：無	✓		
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：無	✓		
修改結果	本題保留。			

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分 修改	刪除
4	我目前使用的電子白板是： (1) <input type="checkbox"/> 固定設置在班級 (2) <input type="checkbox"/> 固定設置在專科教室 (3) <input type="checkbox"/> 固定設置在其他特定教室 (4) <input type="checkbox"/> 非固定設置 (5) <input type="checkbox"/> 其他	適用	部分 修改	刪除
意見欄	A：無	✓		
	B：無	✓		
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：無	✓		
修改 結果	本題保留。			

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分 修改	刪除
5	我運用電子白板融入教學主要科目：(1) <input type="checkbox"/> 語文 (2) <input type="checkbox"/> 數學 (3) <input type="checkbox"/> 自然與生活科技 (4) <input type="checkbox"/> 藝術與人文 (5) <input type="checkbox"/> 社會 (6) <input type="checkbox"/> 健康與體育 (7) <input type="checkbox"/> 綜合活動 (8) <input type="checkbox"/> 其他 【可複選】	適用	部分 修改	刪除
意見欄	A：1. 將 【可複選】 移至選項前。2. 科目後加「有」字。		✓	
	B：無	✓		
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：無	✓		
修改 結果	修改後為： 我運用電子白板融入教學主要科目有： 【可複選】 (1) <input type="checkbox"/> 語文 (2) <input type="checkbox"/> 數學 (3) <input type="checkbox"/> 自然與生活科技 (4) <input type="checkbox"/> 藝術與人文 (5) <input type="checkbox"/> 社會 (6) <input type="checkbox"/> 健康與體育 (7) <input type="checkbox"/> 綜合活動 (8) <input type="checkbox"/> 其他			

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分 修改	刪除
6	我運用電子白板融入教學的動機： (1) <input type="checkbox"/> 自己主動嘗試 (2) <input type="checkbox"/> 同仁或朋友推薦 (3) <input type="checkbox"/> 學校規定 (4) <input type="checkbox"/> 其他 【可複選】	適用	部分 修改	刪除
意見欄	A：將 【可複選】 移至選項前。		✓	
	B：其他後面的空間可以寬一點，可書寫文字，後面相同問題就不贅述。		✓	
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：無	✓		
修改 結果	修改後為： 我運用電子白板融入教學的動機： 【可複選】 (1) <input type="checkbox"/> 自己主動嘗試 (2) <input type="checkbox"/> 同仁或朋友推薦 (3) <input type="checkbox"/> 學校規定 (4) <input type="checkbox"/> 其他			

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分修改	刪除
7	我運用電子白板融入教學的教材主要來源為： (1) <input type="checkbox"/> 教師自編 (2) <input type="checkbox"/> 書商提供 (3) <input type="checkbox"/> 學校教材 (4) <input type="checkbox"/> 其他 【可複選】	適用	部分修改	刪除
意見欄	A：將【可複選】移至選項前。		✓	
	B：無	✓		
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：無	✓		
修改結果	修改後為： 我運用電子白板融入教學的教材主要來源為：【可複選】 (1) <input type="checkbox"/> 教師自編 (2) <input type="checkbox"/> 書商提供 (3) <input type="checkbox"/> 學校教材 (4) <input type="checkbox"/> 其他			

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分修改	刪除
8	我主要使用電子白板的機能是： (1) <input type="checkbox"/> 讓學生操作電子白板與教材互動 (2) <input type="checkbox"/> 讓學生進行作品發表 (3) <input type="checkbox"/> 展示教學內容及教材 (4) <input type="checkbox"/> 基本功能(如：畫面放大、畫面縮小、文字書寫等) (5) <input type="checkbox"/> 特殊功能(如：註記、摘要、錄影、照相等) (6) <input type="checkbox"/> 評量學生學習成效 (7) <input type="checkbox"/> 其他 【可複選】	適用	部分修改	刪除
意見欄	A：1. 將【可複選】移至選項前。2. 每行兩個選項，以利閱讀。		✓	
	B：無	✓		
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：無	✓		
修改結果	修改後為： 我主要使用電子白板的機能是：【可複選】 (1) <input type="checkbox"/> 讓學生操作電子白板與教材互動 (2) <input type="checkbox"/> 讓學生進行作品發表 (3) <input type="checkbox"/> 展示教學內容及教材 (4) <input type="checkbox"/> 基本功能(如：畫面放大、畫面縮小、文字書寫等) (5) <input type="checkbox"/> 特殊功能(如：註記、摘要、錄影、照相等) (6) <input type="checkbox"/> 評量學生學習成效 (7) <input type="checkbox"/> 其他			

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分修改	刪除
9	未來我使用電子白板融入教學的時間將會： (1) <input type="checkbox"/> 增加 (2) <input type="checkbox"/> 減少 (3) <input type="checkbox"/> 與原來使用時間差不多 (4) <input type="checkbox"/> 不一定 (5) <input type="checkbox"/> 其他	適用	部分修改	刪除
意見欄	A：無	✓		
	B：無	✓		
	C：無	✓		
	D：此題應列在第 10、11 題後。		✓	
	E：無	✓		
	F：無	✓		
修改結果	修改後為：調整為第 11 題(請您跳過第 12 題，繼續作答) 未來我使用電子白板融入教學的時間將會： (1) <input type="checkbox"/> 增加 (2) <input type="checkbox"/> 減少 (3) <input type="checkbox"/> 與原來使用時間差不多 (4) <input type="checkbox"/> 不一定 (5) <input type="checkbox"/> 其他 (請您跳過第 12 題，繼續作答)			

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分修改	刪除
10	我覺得使用電子白板融入教學的優點是： (1) <input type="checkbox"/> 更容易引發學生學習動機 (2) <input type="checkbox"/> 增加學生間互動 (3) <input type="checkbox"/> 增加師生間互動 (4) <input type="checkbox"/> 使學生上課集中注意力 (5) <input type="checkbox"/> 學生 能更融入教學活動 (6) <input type="checkbox"/> 提升學生的學習成效 (7) <input type="checkbox"/> 班級經 營更方便 (8) <input type="checkbox"/> 提升教師的教學效能 (9) <input type="checkbox"/> 加快上課節奏 (10) <input type="checkbox"/> 減少課前準備時間 (11) <input type="checkbox"/> 教學素材豐富 (12) <input type="checkbox"/> 避免 粉筆灰的產生 (13) <input type="checkbox"/> 操作簡單容易 (14) <input type="checkbox"/> 其他【可複選】	適用	部分修改	刪除
意見欄	A: 1. 將【可複選】移至選項前。2. 每行兩個選項，以利閱讀。		✓	
	B: 無	✓		
	C: 內容太多不易閱讀，建議合併或刪除部分選項。		✓	
	D: 無	✓		
	E: 選項過多，保留必要的即可。		✓	
	F: 選項(5)「教學」改為「學習」。		✓	
修改結果	修改後為：調整為第9題；將選項合併或刪除，減為8個選項。 我覺得使用電子白板融入教學的優點是：【可複選】 (1) <input type="checkbox"/> 更容易引發學生學習動機 (2) <input type="checkbox"/> 增加學生或師生間互動 (3) <input type="checkbox"/> 提升學生學習成效及教師教學效能 (4) <input type="checkbox"/> 班級經營更方便 (5) <input type="checkbox"/> 學生能更融入學習活動 (6) <input type="checkbox"/> 教學素材豐富 (7) <input type="checkbox"/> 操作簡單容易 (8) <input type="checkbox"/> 其他			

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分修改	刪除
11	我覺得使用電子白板融入教學的缺點是： (1) <input type="checkbox"/> 無法吸引學生注意 (2) <input type="checkbox"/> 減少學生間互動(3) <input type="checkbox"/> 增加 師生間互動 (4) <input type="checkbox"/> 學生容易分心 (5) <input type="checkbox"/> 學生無法融入教學活 動 (6) <input type="checkbox"/> 降低學生的學習成效 (7) <input type="checkbox"/> 減少課間巡視次數 (8) <input type="checkbox"/> 降低教師的教學效能 (9) <input type="checkbox"/> 讓上課速度變慢 (10) <input type="checkbox"/> 增加課前準備時間 (11) <input type="checkbox"/> 缺乏適合教材 (12) <input type="checkbox"/> 寫字字跡不 工整 (13) <input type="checkbox"/> 操作複雜不方便 (14) <input type="checkbox"/> 缺乏教育訓練 (15) <input type="checkbox"/> 電子白板未安裝在任課教室內 (16) <input type="checkbox"/> 電子白板感應度欠佳 (17) <input type="checkbox"/> 電子白板容易故障 (18) <input type="checkbox"/> 投影機光度太強 (19) <input type="checkbox"/> 缺 少無線手寫板 (20) <input type="checkbox"/> 無法多人同時使用 (21) <input type="checkbox"/> 其他 【可複選】(請您跳過第12題，繼續作答)	適用	部分修改	刪除
意見欄	A: 1. 將【可複選】移至選項前。2. 每行兩個選項，以利閱讀。 選項(5)「無法」改為「較難」。3. 選項(14)改為「教師需要 受過相關訓練」。		✓	
	B: 無	✓		
	C: 內容太多不易閱讀，建議合併或刪除部分選項。		✓	
	D: 無	✓		
	E: 選項過多，保留必要的即可。		✓	
	F: 無	✓		
修改結果	修改後為：調整為第10題；將選項合併或刪除，減為8個選項。 我覺得使用電子白板融入教學的缺點是：【可複選】 (1) <input type="checkbox"/> 無法吸引學生注意 (2) <input type="checkbox"/> 減少學生或師生間互動 (3) <input type="checkbox"/> 降低學生學習成效及教師教學效能 (4) <input type="checkbox"/> 班級經營不方便 (5) <input type="checkbox"/> 學生較難融入學習活動 (6) <input type="checkbox"/> 缺乏適合教材 (7) <input type="checkbox"/> 教師需要受過相關訓練 (8) <input type="checkbox"/> 其他			

題號	試題內容	審查結果		
		適用	部分修改	刪除
12	我沒有使用電子白板進行教學的原因是： (1) <input type="checkbox"/> 電子白板未安裝在任課教室內 (2) <input type="checkbox"/> 學校的電子白板數量不夠 (3) <input type="checkbox"/> 已習慣目前的教學工具 (4) <input type="checkbox"/> 對新教學工具沒興趣 (5) <input type="checkbox"/> 需要多花時間學習新教學工具 (6) <input type="checkbox"/> 增加教學的負擔 (7) <input type="checkbox"/> 電子白板操作複雜 (8) <input type="checkbox"/> 還不熟悉這項工具 (9) <input type="checkbox"/> 自己資訊能力不足 (10) <input type="checkbox"/> 目前能使用的教材很少 (11) <input type="checkbox"/> 需要自行設計教學內容 (12) <input type="checkbox"/> 擔心強光等會影響健康 (13) <input type="checkbox"/> 其他 【可複選】 (問卷到此，感謝您的填答)	適用	部分修改	刪除
意見欄	A: 1. 將 【可複選】 移至選項前。2. 每行兩個選項，以利閱讀。		✓	
	B: 無	✓		
	C: 內容太多不易閱讀，建議合併或刪除部分選項。		✓	
	D: 無	✓		
	E: 選項過多，保留必要的即可。		✓	
	F: 無	✓		
修改結果	修改後為：將選項合併或刪除，減為8個選項。 我沒有使用電子白板進行教學的原因是： 【可複選】 (1) <input type="checkbox"/> 電子白板未安裝在任課教室內 (2) <input type="checkbox"/> 學校的電子白板數量不夠 (3) <input type="checkbox"/> 已習慣目前的教學工具 (4) <input type="checkbox"/> 需要多花時間學習新教學工具 (5) <input type="checkbox"/> 電子白板操作複雜 (6) <input type="checkbox"/> 自己資訊能力不足 (7) <input type="checkbox"/> 缺乏合適的教材 (8) <input type="checkbox"/> 其他 (問卷到此，感謝您的填答)			

參、教師創新教學行為問卷 (共 30 題單選題，請以☑的方式填寫)

構面一：教學內容

題號	試題內容	審查結果		
		適用	部分修改	刪除
1	在進行互動式電子白板教學前，我會將現行推廣的教育議題融入教學課程中，以規劃具創意的教學活動。	適用	部分修改	刪除
意見欄	A: 無	✓		
	B: 無	✓		
	C: 無	✓		
	D: 無	✓		
	E: 無	✓		
	F: 無	✓		
修改結果	本題保留。			

題號	試題內容	審查結果		
		適用	部分修改	刪除
2	在進行互動式電子白板教學前，我會自行或參考他人作法，來設計創新的教學課程。	適用	部分修改	刪除
意見欄	A: 無	✓		
	B: 無	✓		
	C: 無	✓		
	D: 無	✓		
	E: 無	✓		
	F: 無	✓		
修改結果	本題保留。			

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分修改	刪除
3	在進行互動式電子白板教學前，我會以校園生活為素材，設計具實用及創意的教學課程。	適用	部分修改	刪除
意見欄	A：無	✓		
	B：無	✓		
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：無	✓		
修改結果	本題保留。			

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分修改	刪除
4	在進行互動式電子白板教學前，我會依學科性質，設計多元創新的教學活動。	適用	部分修改	刪除
意見欄	A：無	✓		
	B：無	✓		
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：無	✓		
修改結果	本題保留。			

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分修改	刪除
5	在進行互動式電子白板教學前，我會運用資訊科技，來設計教學活動或製作多媒體教材。	適用	部分修改	刪除
意見欄	A：這與教學內容較無關，反而像教學方式。建議加入一些與教學單元內容有關的題目。		✓	
	B：無	✓		
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：無	✓		
修改結果	本題刪除。			

構面二：教學方式

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分修改	刪除
6	在進行互動式電子白板教學時，我會運用創意的教學策略與方法，來引導學生。	適用	部分修改	刪除
意見欄	A：這句話已涵蓋本 subscale 的全部內涵，建議刪除。另可設計一些題目，符合「以原有的教學經驗為出發點，擬定新的教學策略，運用適合的教學方法」的定義，如此更具說服力。		✓	
	B：無	✓		
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：「與方法」應刪除。		✓	
	F：無	✓		
修改結果	本題刪除。			

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分修改	刪除
7	在進行互動式電子白板教學時，我會依據學生個別差異，運用不同的教學策略。	適用	部分修改	刪除
意見欄	A：無	✓		
	B：無	✓		
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：無	✓		
修改結果	本題保留。			

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分修改	刪除
8	在進行互動式電子白板教學時，我會依據學生的學習狀況，適時的調整教學方法。	適用	部分修改	刪除
意見欄	A：無	✓		
	B：無	✓		
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：無	✓		
修改結果	本題保留。			

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分修改	刪除
9	在進行互動式電子白板教學時，我會不斷地調整教學方法，以提升教學的成效。	適用	部分修改	刪除
意見欄	A：無	✓		
	B：無	✓		
	C：加入「規畫學生能參與的教學方式」		✓	
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：無	✓		
修改結果	修改後為： 在進行互動式電子白板教學時，我會不斷地調整教學方法，如：規畫學生能參與的教學方式，以提升教學的成效。			

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分修改	刪除
10	在進行互動式電子白板教學時，我會以多元的教學方法，提供學生不同的表現機會。	適用	部分修改	刪除
意見欄	A：無	✓		
	B：無	✓		
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：「多元的」改為「較多元的」。		✓	
修改結果	修改後為： 在進行互動式電子白板教學時，我會以較多元的教學方法，提供學生不同的表現機會。			

構面三：教學資源

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分修改	刪除
11	在進行互動式電子白板教學前，我會運用各種環境資源及學校設備，來規劃具創意的教學情境。	適用	部分修改	刪除
意見欄	A：無	✓		
	B：無	✓		
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：無	✓		
修改結果	本題保留。			

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分修改	刪除
12	在進行互動式電子白板教學時，我會善用資訊科技，來進行教學活動。	適用	部分修改	刪除
意見欄	A：無	✓		
	B：無	✓		
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：無	✓		
修改結果	本題保留。			

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分修改	刪除
13	在進行互動式電子白板教學時，我會善用多媒體教學，引發學生學習的動機。	適用	部分修改	刪除
意見欄	A：無	✓		
	B：無	✓		
	C：無		✓	
	D：「教學」改為「素材」。	✓		
	E：無	✓		
	F：無	✓		
修改結果	修改後為： 在進行互動式電子白板教學時，我會善用多媒體素材，引發學生學習的動機。			

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分修改	刪除
14	在進行互動式電子白板教學前，我會主動尋找各種資源，來輔助教學。	適用	部分修改	刪除
意見欄	A：「各種資源」感覺較籠統，可否具體說明資源種類，如網路、書報、社區、家長、文教機構、自然環境…		✓	
	B：無	✓		
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：無	✓		
修改結果	修改後為： 在進行互動式電子白板教學前，我會主動尋找各種資源，如網路、書報、社區、家長、文教機構、自然環境…，來輔助教學。			

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分修改	刪除
15	在進行互動式電子白板教學前，我會設法克服困難、運用資源，以提供學生小組合作討論的情境。	適用	部分修改	刪除
意見欄	A：與先前定義不太切合，能否將題目焦點放在「運用不同的教學場所、設備、教具及環境佈置」上？			✓
	B：無	✓		
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：無	✓		
修改結果	本題刪除。			

構面四：班級經營

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分修改	刪除
16	在進行互動式電子白板教學時，我會透過良好的班級互動，來營造民主、開放、溫馨的教學情境。	適用	部分修改	刪除
意見欄	A：無	✓		
	B：無	✓		
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：無	✓		
修改結果	本題保留。			

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分修改	刪除
17	在進行互動式電子白板教學時，我會鼓勵學生參與各種活動或比賽，以展現自我才能。	適用	部分修改	刪除
意見欄	A：無	✓		
	B：無	✓		
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：無	✓		
修改結果	本題保留。			

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分修改	刪除
18	在進行互動式電子白板教學時，我會運用多元的策略與方式，來建立和諧的師生關係。	適用	部分修改	刪除
意見欄	A：無	✓		
	B：無	✓		
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：「與方式」應刪除。		✓	
	F：無	✓		
修改結果	修改後為： 在進行互動式電子白板教學時，我會運用多元的策略，來建立和諧的師生關係。			

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分修改	刪除
19	在進行互動式電子白板教學時，我會給予學生適度的期望，以鼓勵學生持續進步。	適用	部分修改	刪除
意見欄	A：無	✓		
	B：無	✓		
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：無	✓		
修改結果	本題保留。			

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分修改	刪除
20	在進行互動式電子白板教學時，我會運用各種方法，來鼓勵學生的正向行為。	適用	部分修改	刪除
意見欄	A：無	✓		
	B：「正向行為」的描述太為空泛，每人認知不同，取得的資料沒有意義		✓	
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：無	✓		
修改結果	本題刪除。			

構面五：學生作業

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分修改	刪除
21	在進行互動式電子白板教學時，我會依教學內容設計學生作業，以啟發學生自我探索與勇於創新的精神。	適用	部分修改	刪除
意見欄	A：無	✓		
	B：無	✓		
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：「依教學內容設計」改為「依據教學內容來設計」	✓		
修改結果	修改後為： 在進行互動式電子白板教學時，我會依據教學內容來設計學生作業，以啟發學生自我探索與勇於創新的精神。			

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分修改	刪除
22	在進行互動式電子白板教學時，我會以多元的方式展示學生的學習成果。	適用	部分修改	刪除
意見欄	A：無	✓		
	B：無	✓		
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：「多元的」改為「較多元的」。		✓	
修改結果	修改後為：與第 23 題合併為一題。 在進行互動式電子白板教學時，我會以較多元的方式展示學生的學習成果，如：讓學生以團隊合作的方式。			

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分修改	刪除
23	在進行互動式電子白板教學時，我會設計讓學生以團隊合作的方式展現其學習的成果。	適用	部分修改	刪除
意見欄	A：無	✓		
	B：無	✓		
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：與第22題都是展現學生學習成果，可合併。		✓	
修改結果	本題與第22題合併為一題。			

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分修改	刪除
24	在進行互動式電子白板教學時，我會鼓勵學生以創新的表現或設計來完成作品。	適用	部分修改	刪除
意見欄	A：無	✓		
	B：感覺是學生用電子白板來做作業，這樣是否有可行性與數量限制的問題。(此處指在課堂中的作業，非回家功課)		✓	
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：「創新的表現或設計」改為「創新思考」。		✓	
	F：「完成作品」改為「完成其作品」。		✓	
修改結果	修改後為： 在進行互動式電子白板教學時，我會鼓勵學生以創新思考來完成其作品。			

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分修改	刪除
25	在進行互動式電子白板教學時，我會設計能包含觀察、思考、歸納、創作等各項層面的作業內容。	適用	部分修改	刪除
意見欄	A：無	✓		
	B：感覺是學生用電子白板來做作業，這樣是否有可行性與數量限制的問題。(此處指在課堂中的作業，非回家功課)		✓	
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：「各項」改為「各種」。		✓	
修改結果	修改後為： 在進行互動式電子白板教學時，我會設計能包含觀察、思考、歸納、創作等各種層面的作業內容。			

構面六：評量方式

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分修改	刪除
26	在進行互動式電子白板教學時，我會以學生為主體來設計與進行學習評量。	適用	部分修改	刪除
意見欄	A：無	✓		
	B：無	✓		
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：無	✓		
修改結果	本題保留。			

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分修改	刪除
27	在進行互動式電子白板教學時，我會依據學生個別差異，設計不同評量方式。	適用	部分修改	刪除
意見欄	A：無	✓		
	B：無	✓		
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：「不同評量方式」改為「不同的評量方式」。		✓	
修改結果	修改後為： 在進行互動式電子白板教學時，我會依據學生個別差異，設計不同的評量方式。			

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分修改	刪除
28	在進行互動式電子白板教學時，我會運用各種教學媒材，來設計與進行創新的評量方式。	適用	部分修改	刪除
意見欄	A：與先前定義不太切合，能否將題目焦點放在「教師隨時自我反省與思考，來審視教學評量的施行成果」上？			✓
	B：無	✓		
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：無	✓		
修改結果	本題刪除。			

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分修改	刪除
29	在進行互動式電子白板教學時，我會於學生評量活動後，以簡單易懂的方式，描述其學習結果。	適用	部分修改	刪除
意見欄	A：無	✓		
	B：無	✓		
	C：無	✓		
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：無	✓		
修改結果	本題保留。			

題號	試 題 內 容	審 查 結 果		
		適用	部分修改	刪除
30	在進行互動式電子白板教學時，我會運用多元的評量方法，以審視自己的教學成效。	適用	部分修改	刪除
意見欄	A：無	✓		
	B：無	✓		
	C：加入「讓學生參與評量，如：互評、自評」		✓	
	D：無	✓		
	E：無	✓		
	F：無	✓		
修改結果	修改後為： 在進行互動式電子白板教學時，我會運用多元的評量方法，如：學生互評、自評，以審視自己的教學成效。			

附 錄 三

國小教師運用電子白板融入教學與創新教學之調查問卷(預試)

親愛的教育先進：

您好，首先謝謝您在百忙中抽空填寫這份問卷。此問卷主要目的為了解國小教師運用電子白板融入教學與創新教學關係，煩請您依據實際的情況填寫。

本問卷採不具名方式，所有的資料都將保密處理，僅供學術研究，請放心作答。
敬祝 闔家平安！

南華大學資訊管理學研究所碩專班

指導教授：張介耀 博士

研究生：林伊嬋 敬上

中華民國 100 年 12 月

壹、基本資料 (第 8 和 9 題為複選題，其他為單選題，請以☐的方式填寫)

- 性別：(1)☐男 (2)☐女
- 年齡：(1)☐30 歲(含)以下 (2)☐31-40 歲 (3)☐41-50 歲 (4)☐51 歲以上
- 最高學歷：
(1)☐師專(2)☐師範大學(3)☐學士後學分班(4)☐研究所以上(含四十學分班)
- 學科背景：
(1)☐文史 (2)☐理工 (3)☐農 (4)☐法商 (5)☐藝術 (6)☐其他_____
- 學校規模：(1)☐6班(含)以下 (2)☐7-12班 (3)☐13-24班 (4)☐25班以上
- 任教年資：(1)☐5年以下 (2)☐6-10年 (3)☐11-15年 (4)☐16年以上
- 擔任職務：(1)☐主任 (2)☐教師兼組長 (3)☐級任導師 (4)☐科任教師
- 任教年級：【可複選】
(1)☐一年級(2)☐二年級 (3)☐三年級 (4)☐四年級 (5)☐五年級 (6)☐六年級
- 主要任課科目：【可複選】
(1)☐語文 (2)☐數學 (3)☐自然與生活科技 (4)☐藝術與人文 (5)☐社會 (6)☐健康與體育 (7)☐綜合活動 (8)☐其他_____
- 每週上課總節數：(1)☐8 節以下 (2)☐9~15 節 (3)☐16-20 節 (4)☐21 節以上
- 每週資訊融入教學的平均節數：
(1)☐0~1 節 (2)☐2~5 節 (3)☐6~10 節 (4)☐11 節以上
- 學校目前所裝設互動式電子白板的情形：(1)☐每班皆有 (2)☐專科教室(約____片)
(3)☐全校僅有____片(4)☐其他_____

貳、運用電子白板的情形(第 1、2、3、4、11 題為單選題，其他為複選題，請以☐的方式填寫)

- 我曾使用電子白板進行教學：(1)☐是 (2)☐否 (勾否者，請直接回答第12題)
- 我使用電子白板的經驗有：(1)☐1 年以下(2)☐1-2 年 (3)☐2-3 年 (4)☐3 年以上

3. 我每週運用電子白板進行教學的平均節數：
- (1) 0~1節 (2) 2~5節 (3) 6~10節 (4) 11節以上
4. 我目前使用的電子白板是：
- (1) 固定設置在班級 (2) 固定設置在專科教室 (3) 固定設置在其他特定教室
(4) 非固定設置 (5) 其他_____
5. 我運用電子白板融入教學主要科目有：【可複選】
- (1) 語文 (2) 數學 (3) 自然與生活科技 (4) 藝術與人文 (5) 社會 (6) 健康與體育 (7) 綜合活動 (8) 其他_____
6. 我運用電子白板融入教學的動機：【可複選】
- (1) 自己主動嘗試 (2) 同仁或朋友推薦 (3) 學校規定 (4) 其他_____
7. 我運用電子白板融入教學的教材主要來源為：【可複選】
- (1) 教師自編 (2) 書商提供 (3) 學校教材 (4) 其他_____
8. 我主要使用電子白板的機能是：【可複選】
- (1) 讓學生操作電子白板與教材互動 (2) 讓學生進行作品發表
(3) 展示教學內容及教材 (4) 基本功能(如：畫面放大、畫面縮小、文字書寫等)
(5) 特殊功能(如：註記、摘要、錄影、照相等) (6) 評量學生學習成效
(7) 其他_____
9. 我覺得使用電子白板融入教學的優點是：【可複選】
- (1) 更容易引發學生學習動機 (2) 增加學生或師生間互動
(3) 提升學生學習成效及教師教學效能 (4) 班級經營更方便
(5) 學生能更融入學習活動 (6) 教學素材豐富
(7) 操作簡單容易 (8) 其他_____
10. 我覺得使用電子白板融入教學的缺點是：【可複選】
- (1) 無法吸引學生注意 (2) 減少學生或師生間互動
(3) 降低學生學習成效及教師教學效能 (4) 班級經營不方便
(5) 學生較難融入學習活動 (6) 缺乏適合教材
(7) 教師需要受過相關訓練 (8) 其他_____
11. 未來我使用電子白板融入教學的時間將會：
- (1) 增加 (2) 減少 (3) 與原來使用時間差不多 (4) 不一定
(5) 其他_____ (請您跳過第12題，繼續作答)
12. 我沒有使用電子白板進行教學的原因是：【可複選】
- (1) 電子白板未安裝在任課教室內 (2) 學校的電子白板數量不夠
(3) 已習慣目前的教學工具 (4) 需要多花時間學習新教學工具
(5) 電子白板操作複雜 (6) 自己資訊能力不足
(7) 缺乏合適的教材 (8) 其他_____ (問卷到此，感謝您的填答)

參、教師創新教學行為問卷（共 26 題單選題，請以☑的方式填寫）

① ② ③ ④ ⑤
 從 很 有 時 總
 未 少 時 常 是
 如 如 如 如 如
 此 此 此 此 此

一、教學內容

1. 在進行互動式電子白板教學前，我會將現行推廣的教育議題融入教學課程中，以規劃具創意的教學活動。……………
2. 在進行互動式電子白板教學前，我會自行或參考他人作法，來設計創新的教學課程。……………
3. 在進行互動式電子白板教學前，我會以校園生活為素材，設計具實用及創意的教學課程。……………
4. 在進行互動式電子白板教學前，我會依學科性質，設計多元創新的教學活動。……………

二、教學方式

5. 在進行互動式電子白板教學時，我會依據學生個別差異，運用不同的教學策略。……………
6. 在進行互動式電子白板教學時，我會依據學生的學習狀況，適時的調整教學方法。……………
7. 在進行互動式電子白板教學時，我會不斷地調整教學方法，如：規畫學生能參與的教學方式，以提升教學的成效。……………
8. 在進行互動式電子白板教學時，我會以較多元的教學方法，提供學生不同的表現機會。……………

三、教學資源

9. 在進行互動式電子白板教學前，我會運用各種環境資源及學校設備，來規劃具創意的教學情境。……………
10. 在進行互動式電子白板教學時，我會善用資訊科技，來進行教學活動。……………
11. 在進行互動式電子白板教學時，我會善用多媒體素材，引發學生學習的動機。……………
12. 在進行互動式電子白板教學前，我會主動尋找各種資源，如網路、書報、社區、家長、文教機構、自然環境…，來輔助教學。……………

① ② ③ ④ ⑤
 從 很 有 時 總
 未 少 時 常 是
 如 如 如 如 如
 此 此 此 此 此

四、班級經營

13. 在進行互動式電子白板教學時，我會透過良好的班級互動，來營造民主、開放、溫馨的教學情境。……………
14. 在進行互動式電子白板教學時，我會鼓勵學生參與各種活動或比賽，以展現自我才能。……………
15. 在進行互動式電子白板教學時，我會運用多元的策略，來建立和諧的師生關係。……………
16. 在進行互動式電子白板教學時，我會給予學生適度的期望，以鼓勵學生持續進步。……………

五、學生作業

17. 在進行互動式電子白板教學時，我會依據教學內容來設計學生作業，以啟發學生自我探索與勇於創新的精神。……………
18. 在進行互動式電子白板教學時，我會以較多元的方式展示學生的學習成果，如：讓學生以團隊合作的方式。……………
19. 在進行互動式電子白板教學時，我會鼓勵學生以創新思考來完成其作品。……………
20. 在進行互動式電子白板教學時，我會設計能包含觀察、思考、歸納、創作等各種層面的作業內容。……………

六、評量方式

21. 在進行互動式電子白板教學時，我會以學生為主體來設計與進行學習評量。……………
22. 在進行互動式電子白板教學時，我會依據學生個別差異，設計不同的評量方式。……………
23. 在進行互動式電子白板教學時，我會於學生評量活動後，以簡單易懂的方式，描述其學習結果。……………
24. 在進行互動式電子白板教學時，我會運用多元的評量方法，如：學生互評、自評，以審視自己的教學成效。……………

本問卷到此結束！謝謝您的幫忙！

附 錄 四

國小教師運用電子白板融入教學與創新教學之調查問卷

親愛的教育先進：

您好，首先謝謝您在百忙中抽空填寫這份問卷。此問卷主要目的為了解國小教師運用電子白板融入教學與創新教學關係，煩請您依據實際的情況填寫。

本問卷採不具名方式，所有的資料都將保密處理，僅供學術研究，請放心作答。
敬祝 闔家平安！

南華大學資訊管理學研究所碩專班電商組

指導教授：張介耀 博士

研究生：林伊嬋 敬上

中華民國 100 年 12 月

壹、基本資料（僅第 9 題為複選題，其他為單選題，請以☐的方式填寫）

1. 性別：(1)☐男 (2)☐女
2. 年齡：(1)☐30 歲(含)以下 (2)☐31-40 歲 (3)☐41-50 歲 (4)☐51 歲以上
3. 最高學歷：(1)☐師範或師專 (2)☐一般大學(含師資班) (3)☐研究所以上
4. 學校規模：(1)☐6班(含)以下 (2)☐7-12班 (3)☐13-24班 (4)☐25班以上
5. 教學年資：(1)☐5年以下 (2)☐6-10年 (3)☐11-15年 (4)☐16年以上
6. 是否兼任行政工作：(1)☐是 (2)☐否
7. 擔任職務：(1)☐級任導師 (2)☐科任教師
8. **最主要**任教年級：
(1)☐一年級(2)☐二年級 (3)☐三年級 (4)☐四年級 (5)☐五年級 (6)☐六年級
9. 主要任課科目：【可複選】
(1)☐語文 (2)☐數學 (3)☐自然與生活科技 (4)☐藝術與人文 (5)☐社會 (6)☐健康與體育 (7)☐綜合活動 (8)☐其他_____
10. 每週上課總節數：(1)☐8 節以下 (2)☐9~15 節 (3)☐16-20 節 (4)☐21 節以上
11. 每週資訊融入教學的平均節數：
(1)☐0~1 節 (2)☐2~5 節 (3)☐6~10 節 (4)☐11 節以上
12. 學校目前所裝設互動式電子白板的情形：(1)☐每班皆有 (2)☐僅設在E化專科或特定教室 (3)☐非固定設置 (4)☐其他_____

貳、運用電子白板的情形(第6、7、8、9題為複選題，其他為單選題，請以☐的方式填寫)

1. 我使用電子白板的經驗有：(1)☐1年以下 (2)☐1-2年 (3)☐2-3年 (4)☐3年以上

2. 我每週運用電子白板進行教學的平均節數：

(1)☐0~1節 (2)☐2~5節 (3)☐6~10節 (4)☐11節以上

3. 我運用電子白板融入教學**最主要**的科目：

(1)☐語文 (2)☐數學 (3)☐自然與生活科技 (4)☐藝術與人文 (5)☐社會 (6)☐健康與體育 (7)☐綜合活動 (8)☐其他_____

4. 我運用電子白板融入教學的動機：

(1)☐自己主動嘗試 (2)☐同仁或朋友推薦 (3)☐學校規定 (4)☐其他_____

5. 我運用電子白板融入教學的教材**最主要**來源為：

(1)☐自編教材 (2)☐書商提供 (3)☐學校教材 (4)☐其他_____

6. 我主要使用電子白板的**功能**是：【可複選】

(1)☐讓學生操作電子白板與教材互動 (2)☐讓學生進行作品發表

(3)☐展示教學內容及教材 (4)☐基本功能(如：畫面放大、畫面縮小、文字書寫等)

(5)☐特殊功能(如：註記、摘要、錄影、照相等) (6)☐評量學生學習成效

(7)☐其他_____

7. 我覺得使用電子白板融入教學的**優點**是：【可複選】

(1)☐更容易引發學生學習動機 (2)☐增加學生或師生間互動

(3)☐提升學生學習成效及教師教學效能 (4)☐班級經營更方便

(5)☐學生能更融入學習活動 (6)☐教學素材豐富

(7)☐操作簡單容易 (8)☐其他_____

8. 我覺得使用電子白板融入教學的**缺點**是：【可複選】

(1)☐無法吸引學生注意 (2)☐減少學生或師生間互動

(3)☐降低學生學習成效及教師教學效能 (4)☐班級經營不方便

(5)☐學生較難融入學習活動 (6)☐缺乏適合教材

(7)☐教師需要受過相關訓練 (8)☐其他_____

9. 我沒有使用電子白板進行教學的**原因**是：【可複選】

(1)☐電子白板未安裝在任課教室內 (2)☐學校的電子白板數量不夠

(3)☐已習慣目前的教學工具 (4)☐需要多花時間學習新教學工具

(5)☐電子白板操作複雜 (6)☐自己資訊能力不足

(7)☐缺乏合適的教材 (8)☐其他_____

10. 未來我使用電子白板融入教學的**時間**將會：

(1)☐增加 (2)☐減少 (3)☐與現在差不多 (4)☐不一定 (5)☐其他_____

參、教師創新教學行為問卷（共 24 題單選題，請以☑的方式填寫）

① ② ③ ④ ⑤
從 很 有 時 總
未 少 時 常 是
如 如 如 如 如
此 此 此 此 此

一、教學內容

1. 在進行互動式電子白板教學前，我會將現行推廣的教育議題融入教學課程中，以規劃具創意的教學活動。……………
2. 在進行互動式電子白板教學前，我會自創或參考他人作法，來設計創新的教學課程。……………
3. 在進行互動式電子白板教學前，我會以校園生活為素材，設計具實用及創意的教學課程。……………
4. 在進行互動式電子白板教學前，我會依學科性質，設計多元創新的教學活動。……………

二、教學方式

5. 在進行互動式電子白板教學時，我會依據學生個別差異，運用不同的教學策略。……………
6. 在進行互動式電子白板教學時，我會依據學生的學習狀況，適時的調整教學方法。……………
7. 在進行互動式電子白板教學時，我會規劃學生能參與的教學方式，以提升教學的成效。……………
8. 在進行互動式電子白板教學時，我會運用各種的教學方法，提供學生不同的表現機會。……………

三、教學資源

9. 在進行互動式電子白板教學前，我會運用各種環境資源及學校設備，來規劃合適或具有創意的教學情境。……………
10. 在進行互動式電子白板教學時，我能善用資訊科技及設備，來進行教學活動。……………
11. 在進行互動式電子白板教學時，我會善用多媒體素材，引發學生學習的動機。……………
12. 在進行互動式電子白板教學前，我會主動尋找各種資源，如網路、書報、社區、家長、文教機構、自然環境…等，來輔助教學。……

① ② ③ ④ ⑤
 從 很 有 時 總
 未 少 時 常 是
 如 如 如 如 如
 此 此 此 此 此

四、班級經營

13. 在進行互動式電子白板教學時，我會透過良好的班級互動，來營造民主、開放、溫馨的學習氣氛。……………
14. 在進行互動式電子白板教學時，我會鼓勵學生參與班級內的各種活動或比賽，以展現自我才能。……………
15. 在進行互動式電子白板教學時，我會運用多元的策略，來建立和諧的師生關係。……………
16. 在進行互動式電子白板教學時，我會給予學生適度的期望，以鼓勵學生持續進步。……………

五、學生作業

17. 在進行互動式電子白板教學時，我會依據教學內容來設計學生作業，以啟發學生自我探索與勇於創新的精神。……………
18. 在進行互動式電子白板教學時，我會嘗試使用不同的方式讓學生完成作業，如：學生以團隊合作的方式。……………
19. 在進行互動式電子白板教學時，我會鼓勵學生以創新思考來完成其作品。……………
20. 在進行互動式電子白板教學時，我會設計含有不同層面的作業內容，如：觀察、思考、歸納、創作等。……………

六、評量方式

21. 在進行互動式電子白板教學時，我會以學生為主體，來設計與進行學習評量。……………
22. 在進行互動式電子白板教學時，我會依據學生個別差異，設計不同的評量方式。……………
23. 在進行互動式電子白板教學時，我會於學生評量活動後，以簡單易懂的方式，描述其學習結果。……………
24. 在進行互動式電子白板教學時，我會運用多元的評量方法，如：讓學生互評、自評等，以審視學生的教學成效。……………

本問卷到此結束，請您檢查是否有的題目漏答，謝謝您的幫忙！