

國立臺灣師範大學工業教育學系

碩士論文

指導教授：戴建耘 教授

桃園縣國小教師使用線上測驗系統的國際計  
算機綜合能力認證學習滿意度之研究

**The Learning Satisfaction of Elementary School  
Teachers in Taoyuan County Using Online-Testing  
System by Internet and Computing Core Certification**



研究生：王韻淑 撰

中華民國 九十七 年 六 月

## 摘 要

資訊科技的發展改變現今社會的學習環境，不斷建構出新的學習方式與發展出新的學習活動。資訊教育向下培養紮根，教育與國際的接軌，是現今台灣國際化的重要措施之一。因此，資訊科技與教育整合的能力是教育人員必須具備的一項專業能力。

本研究使用國際計算機綜合能力認證(Internet and Computing Core Certifications, IC<sup>3</sup>)，一種國際性資訊素養認證所提供的線上測驗模擬系統-國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統為平台，以民國 96 年參加桃園縣教育處所舉辦「96 桃園縣提昇中小學教師資訊能力認證研習」之桃園縣國小教師為對象進行普查，研習活動分成兩個梯次，第一梯次使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統以及第二梯次未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之桃園縣國小教師，以自編之「國際計算機綜合能力認證線上測驗練習教材學習滿意度調查問卷」為研究工具，瞭解其國際計算機綜合能力認證之學習成果以及學習滿意度之差異情形，問卷所得資料以平均數、標準差以及次數分配百分比等統計方法進行分析。本研究之結果如下：

1. 使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證通過率較高，因此，國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統有助於國際計算機綜合能力認證通過情形之提昇。
2. 桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其學習滿意度是呈現正面的情形，整體而言介於「有點同意」與「同意」之間。

3. 不同背景之桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統後其國際計算機綜合能力認證之通過率皆較高，年齡在 46 歲以上之桃園縣國小教師其通過率較其他年齡層之國小教師為低。
4. 不同背景之桃園縣國小教師對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度以「協助教師教學」以及「系統環境」等構面的學習滿意度最高；在「課程設計」之「練習題題意清楚易懂」此項目的學習滿意度最低。  
最後，根據本研究結論，對教育行政單位、教師、國際計算機綜合能力考核中心以及未來相關研究等四方面提出具體建議，以供參考。

關鍵字：線上測驗、國際計算機綜合能力認證、學習滿意度

## Abstract

The development of information science and technology changes the study environment of the society and builds new study ways and activities. The proficiency of information education must be built from early schooling is the main internationalization policy in Taiwan. Therefore, to integrate information science and technology with education has become one of the crucial skills for teachers' instruction.

Internet and computing benchmark and mentor, the online testing simulation system of Internet and Computing Core Certifications (IC<sup>3</sup>), is a world-wide validated platform. The elementary school teachers who attended the activity called "96 Taoyuan County promotion junior high and elementary school teacher information ability authentication study" in Taoyuan County were sampled to examine. The elementary school teachers in the first group used the internet and computing benchmark and mentor, and the elementary school teachers in the second group didn't use it. With the two groups, to understand the teachers' learning achievements of Internet and Computing Core Certifications and their learning satisfaction of internet and computing benchmark and mentor. The data was analyzed with mean, standard deviation, percentage, and so on. The results are as follows:

1. The elementary school teachers' pass rate that used internet and computing benchmark and mentor was higher than the teachers who didn't use it. Therefore, we consider that internet and

computing benchmark and mentor can help the pass rate of Internet and Computing Core Certifications.

2. The learning satisfaction of internet and computing benchmark and mentor was front situation. Overall, it was between “a bit agreed” and “agreed”.
3. From different backgrounds, the elementary school teachers’ pass rate who used internet and computing benchmark and mentor were higher. Older teachers’ pass rate was lower.
4. From different backgrounds, the learning satisfactions of “help teacher's teaching” and “System environment” were high. In the designed of the teaching material, the learning satisfaction of “the meaning of the question is easy to understand” was lowest.

Based on the study results, this research could provide references to the Educational unit, teachers, IC<sup>3</sup> platform, and further advanced studies.

Keywords : online testing 、 IC<sup>3</sup>(Internet and Computing Core Certifications) 、 learning satisfaction

## 誌 謝

能夠就讀本校研究所一直是我的夢想，如今隨著論文的完成，代表著夢想的實現。回顧兩年研究所生涯，從懵懂到如今論文的完成，其中的酸甜苦辣盡在不言中。做研究的過程雖然辛苦，幸而一路走來有許多人的陪伴與扶持，讓我的研究所生涯雖然辛苦但不孤單。

本篇論文的完成，首先要感謝指導教授戴建耘博士的悉心指導，對於全篇論文研究方向、內容架構、文辭語意表達皆悉心審閱並細心指導。感謝徐昊杲教授給予論文統計方面的指導及指正，使我免於摸索無門。同時，要感謝口試委員饒達欽教授、林騰蛟副局長、王世英館長以及張明文處長在口試時給予本論文割切的指導與具體之建議，使本論文更臻完整，並得以順利付梓。

另外，要感謝治均學長以及辰杰學長在我剛入學不適應時的照顧及幫助；以及實驗室的好伙伴璽佳、宜穗、淑如的互相鼓勵、彼此扶持。因為你們，我的研究所生涯即使辛苦卻充滿歡笑以及那份革命性的情感。

最重要的是我要感謝我的家人，包容我的依賴以及脆弱，讓我無後顧之憂的在學業上衝刺。在我沮喪時，給予我最大的精神支持，家人的鼓勵，總讓我更加充滿勇氣，迎接挑戰。在此謹向我的家人致上最深最深的謝意。

僅以本論文獻給愛我的家人、朋友，感謝家人與朋友對我的關愛、包容、支持與鼓勵，並希望能對教育有所貢獻，也期許自己在未來的日子裡，在專業領域方面能更加精進。

王韻淑 謹誌 97.07



# 目 錄

中文摘要 .....	I
英文摘要 .....	III
誌 謝 .....	V
目 錄 .....	VII
表目錄 .....	IX
圖目錄 .....	XVII
第一章 緒論 .....	1
第一節 研究背景與動機 .....	1
第二節 研究目的與待答問題 .....	4
第三節 研究範圍與限制 .....	7
第四節 重要名詞釋義 .....	9
第二章 文獻探討 .....	11
第一節 線上測驗的意義、內涵及相關研究 .....	11
第二節 國際計算機綜合能力認證在桃園縣推動之概況 .....	23
第三節 學習滿意度之意義、內涵及相關研究 .....	34
第三章 研究設計與實施 .....	47
第一節 研究方法與架構 .....	47
第二節 研究對象 .....	49
第三節 研究工具 .....	54
第四節 研究步驟與流程 .....	72
第五節 資料處理 .....	74
第四章 研究結果分析與討論 .....	75
第一節 桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教	

式學習與診斷測評系統之通過率分析 .....	75
第二節 桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力家教式學習與診斷測評系統系統之學習滿意度分析 .....	80
第三節 不同背景變項之桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證通過率之差異情形分析 .....	99
第四節 不同背景變項之桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其學習滿意度之分析 .....	128
第五節 桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證通過率與學習滿意度之分析 .....	176
第五章 結論與建議 .....	185
第一節 主要發現 .....	186
第二節 結論 .....	189
第三節 建議 .....	190
參考文獻 .....	193
壹、 中文部份 .....	193
貳、 英文部分 .....	200
附錄一 國際計算機綜合能力認證線上測驗練習教材學習滿意度調查問卷分析(預試問卷).....	203
附錄二 國際計算機綜合能力認證線上測驗練習教材學習滿意度調查問卷分析(正式問卷).....	209
附錄三 教師基本資料調查問卷 .....	215

## 表目錄

表 2-1	國內外學者對測驗定義一覽表 .....	13
表 2-2	國內外學者對線上測驗之看法一覽表 .....	15
表 2-3	線上測驗相關用詞整理 .....	16
表 2-4	傳統紙筆測驗及線上測驗之比較 .....	19
表 2-5	國內外知名線上測驗系統功能比較表 .....	21
表 2-6	國際計算機綜合能力認證之科目及內涵 .....	29
表 2-7	95.96 年桃園縣教師參與國際計算機綜合能力認證之人數 統計表 .....	33
表 2-8	國內外學者對學習滿意度之觀點一覽表 .....	35
表 2-9	國內外學者之研究題目及研究構面摘要表 .....	42
表 2-10	國內外研究者學習滿意度相關研究構面分析摘要表 .....	45
表 3-1	96 桃園縣提昇中小學教師資訊能力認證研習人數 .....	49
表 3-2	研究對象基本資料分析一覽表 .....	51
表 3-3	國際計算機綜合能力認證線上測驗練習教材學習滿意度 調查問卷分析 .....	56
表 3-4	線上測驗練習教材學習滿意度調查問卷項目分析表 .....	60
表 3-5	學習滿意度調查問卷 KMO 與 Bartlett 檢定統計表一 .....	62
表 3-6	學習滿意度因素分析摘要表一 .....	62
表 3-7	學習滿意度調查問卷刪題題號一覽表 .....	64
表 3-8	學習滿意度調查問卷 KMO 與 Bartlett 檢定統計表二 .....	64
表 3-9	學習滿意度因素分析摘要表二 .....	65
表 3-10	學習滿意度調查問卷信度分析表 .....	69
表 4-1	使用以及未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與 診斷測評系統之人數以及百分比分配 .....	76

表 4-2	國際計算機綜合能力認證通過以及未通過之人數統計以及百分比分配 .....	77
表 4-3	使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統以及國際計算機綜合能力認證通過率資料分析 .....	78
表 4-4	桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度各構面之總分、各題項之平均數、標準差及排序 .....	81
表 4-5	桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統學習滿意度各題項平均數、標準差及排序 .....	82
表 4-6	桃園縣國小教師在「課程設計」方面之學習滿意度平均數、標準差及排序 .....	86
表 4-7	桃園縣國小教師在「課程設計」方面之學習滿意度次數分配百分比 .....	86
表 4-8	桃園縣國小教師在「協助教師教學」方面之學習滿意度平均數、標準差及排序 .....	89
表 4-9	桃園縣國小教師在「協助教師教學」方面之學習滿意度次數分配百分比 .....	90
表 4-10	桃園縣國小教師在「系統環境」方面之學習滿意度平均數、標準差及排序 .....	92
表 4-11	桃園縣國小教師在「系統環境」方面之學習滿意度次數分配百分比 .....	92
表 4-12	桃園縣國小教師在「學習成果」方面之學習滿意度平均數、標準差及排序 .....	94
表 4-13	桃園縣國小教師在「系統環境」方面之學習滿意度次數分配百分比 .....	96

表 4-14	不同性別之桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證之通過情形 .....	101
表 4-15	不同性別之桃園縣國小教師「使用」國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能力認證之通過情形 .....	101
表 4-16	不同性別之桃園縣國小教師「未使用」國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能力認證之通過情形 .....	102
表 4-17	不同年齡之桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證之通過情形 .....	104
表 4-18	不同年齡之桃園縣國小教師「使用」國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能力認證之通過情形 .....	104
表 4-19	不同年齡之桃園縣國小教師「未使用」國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能力認證之通過情形 .....	105
表 4-20	不同學歷之桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證之通過情形 .....	107
表 4-21	不同學歷之桃園縣國小教師「使用」國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能力認證之通過情形 .....	108
表 4-22	不同學歷之桃園縣國小教師「未使用」國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能力認證之通過情形 .....	108
表 4-23	不同服務年資之桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證之通過情形 .....	111

表 4-24	不同服務年資之桃園縣國小教師「使用」國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能力認證之通過情形.....	112
表 4-25	不同服務年資之桃園縣國小教師「未使用」國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能力認證之通過情形.....	113
表 4-26	不同教學領域之桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證之通過情形.....	117
表 4-27	不同教學領域之桃園縣國小教師「使用」國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能力認證之通過情形.....	118
表 4-28	不同教學領域之桃園縣國小教師「未使用」國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能力認證之通過情形.....	119
表 4-29	是否曾任教資訊相關課程之桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證之通過情形.....	121
表 4-30	是否曾任教資訊相關課程之桃園縣國小教師「使用」國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能力認證之通過情形.....	122
表 4-31	是否曾任教資訊相關課程之桃園縣國小教師「未使用」國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能力認證之通過情形.....	122
表 4-32	是否曾任教資訊相關課程之桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證之通過情形.....	124
表 4-33	是否曾任教資訊相關課程之桃園縣國小教師「使用」國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其	

	國際計算機綜合能力認證之通過情形 .....	125
表 4-34	是否曾任教資訊相關課程之桃園縣國小教師「未使用」 國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統 其國際計算機綜合能力認證之通過情形 .....	126
表 4-35	不同性別桃園縣國小教師學習滿意度整體及各構面差異 性比較 .....	129
表 4-36	不同性別之桃園縣國小教師於「課程設計方面」之學習 滿意度差異比較 .....	130
表 4-37	不同性別之桃園縣國小教師於「協助教師教學方面」之 學習滿意度差異比較 .....	131
表 4-38	不同性別之桃園縣國小教師於「系統環境方面」之學習 滿意度差異比較 .....	132
表 4-39	不同性別之桃園縣國小教師於「學習成果方面」之學習 滿意度差異比較 .....	133
表 4-40	不同年齡分佈之桃園縣國小教師學習滿意度整體及各構 面差異性比較 .....	135
表 4-41	不同年齡分佈之桃園縣國小教師於「課程設計方面」之 學習滿意度差異比較 .....	136
表 4-42	不同年齡分佈之桃園縣國小教師於「協助教師教學方面」 之學習滿意度差異比較 .....	137
表 4-43	不同年齡分佈之桃園縣國小教師於「系統環境方面」之 學習滿意度差異比較 .....	138
表 4-44	不同年齡分佈之桃園縣國小教師於「學習成果方面」之 學習滿意度差異比較 .....	139
表 4-45	不同學歷之桃園縣國小教師學習滿意度整體及各構面差 異性比較 .....	141

表 4-46	不同學歷之桃園縣國小教師於「課程設計方面」之學習滿意度差異比較 .....	142
表 4-47	不同學歷之桃園縣國小教師於「協助教師教學方面」之學習滿意度差異比較 .....	143
表 4-48	不同學歷之桃園縣國小教師於「系統環境方面」之學習滿意度差異比較 .....	145
表 4-49	不同學歷之桃園縣國小教師於「學習成果方面」之學習滿意度差異比較 .....	146
表 4-50	不同服務年資之桃園縣國小教師學習滿意度整體及各構面差異性比較 .....	148
表 4-51	不同服務年資之桃園縣國小教師於「課程設計方面」之學習滿意度差異比較 .....	149
表 4-52	不同服務年資之桃園縣國小教師於「協助教師教學方面」之學習滿意度差異比較 .....	150
表 4-53	不同服務年資之桃園縣國小教師於「系統環境方面」之學習滿意度差異比較 .....	152
表 4-54	不同服務年資之桃園縣國小教師於「學習成果方面」之學習滿意度差異比較 .....	153
表 4-55	不同教學領域之桃園縣國小教師學習滿意度整體及各構面差異性比較 .....	155
表 4-56	不同教學領域之桃園縣國小教師於「課程設計方面」之學習滿意度差異比較 .....	156
表 4-57	不同教學領域之桃園縣國小教師於「協助教師教學方面」之學習滿意度差異比較 .....	158
表 4-58	不同教學領域之桃園縣國小教師於「系統環境方面」之學習滿意度差異比較 .....	160

表 4-59	不同教學領域之桃園縣國小教師於「學習成果方面」之學習滿意度差異比較 .....	161
表 4-60	是否曾任教資訊相關課程經驗之桃園縣國小教師學習滿意度整體及各構面差異性比較 .....	164
表 4-61	是否曾任教資訊相關課程經驗之桃園縣國小教師於「課程設計方面」學習滿意度差異比較 .....	165
表 4-62	是否曾任教資訊相關課程經驗之桃園縣國小教師於「協助教師教學方面」學習滿意度差異比較 .....	166
表 4-63	是否曾任教資訊相關課程經驗之桃園縣國小教師於「系統環境方面」學習滿意度差異比較 .....	167
表 4-64	是否曾任教資訊相關課程經驗之桃園縣國小教師於「學習成果方面」學習滿意度差異比較 .....	168
表 4-65	是否具備電腦第二專長之桃園縣國小教師學習滿意度整體及各構面差異性比較 .....	170
表 4-66	是否具備電腦第二專長之桃園縣國小教師於「課程設計方面」學習滿意度差異比較 .....	171
表 4-67	是否具備電腦第二專長之桃園縣國小教師於「協助教師教學方面」學習滿意度差異比較 .....	172
表 4-68	是否具備電腦第二專長之桃園縣國小教師於「系統環境方面」學習滿意度差異比較 .....	173
表 4-69	是否具備電腦第二專長之桃園縣國小教師於「學習成果方面」學習滿意度差異比較 .....	174
表 4-70	是否通過國際計算機綜合能力認證之桃園縣國小教師學習滿意度整體及各構面差異性比較 .....	177
表 4-71	是否通過國際計算機綜合能力認證之桃園縣國小教師於「課程設計方面」學習滿意度之差異比較 .....	178

表 4-72	是否通過國際計算機綜合能力認證之桃園縣國小教師於 「協助教師教學方面」學習滿意度之差異比較 .....	179
表 4-73	是否通過國際計算機綜合能力認證之桃園縣國小教師於 「系統環境方面」學習滿意度之差異比較 .....	180
表 4-74	是否通過國際計算機綜合能力認證之桃園縣國小教師於 「學習成果方面」學習滿意度之差異比較 .....	181

## 圖目錄

圖 2-1	桃園縣資訊教育推動架構圖 .....	26
圖 2-2	國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統測驗 驗流程 .....	30
圖 2-3	Maslow 人類五種需求層次 .....	37
圖 2-4	教育投入—產出群因互動圖 .....	41
圖 3-1	研究架構圖 .....	48
圖 3-2	研究流程圖 .....	73



# 第一章 緒論

本章共分為四節，第一節為研究背景與動機；第二節為研究目的與待答問題；第三節為研究範圍與限制；第四節為重要名詞釋義，分別詳述各節之內容如下。

## 第一節 研究背景與動機

### 壹、研究背景

隨著科技的進步，電腦技術快速的發展，傳統教學在教學上受到不少衝擊，隨著電腦輔助教學(computer-assisted instruction, CAI)的普及化，線上測驗也逐漸發展中，為了更有效率地評量學習成效，在電腦技術上，已經可以讓試題以互動方式呈現，讓學習者利用問題導向之學習模式，在沒有教師協助的情況之下，藉由此系統了解自己之學習狀況以及問題所在。政府在推動「挑戰2008，國家發展重點計畫」其中的「E世代人才培育計畫」中討論議題中提到建構全民網路學習系統，規劃訂定結合專家學者、教師、業界以及民間團體共同參與網路學習內容發展、教材製作以及學習單等網路學習內涵供師生使用，並且提供技術支援服務、平台建置維護、協助偏遠地區學校等計畫，可看出政府在培育人才資訊能力以及普及網路學習環境的用心及努力(教育部，2002)。

網際網路之快速傳播與及便利性，各國政府莫不投入大量心力以及財力去規劃以提高國家之網路建設，期以蓬勃的資訊教育來培育國家人才，進入文明國家之列、資訊科技大國(李易陞，2006)。我國自民國八十三年成立國家資訊通信基礎建設(National

Information Infrastructure, NII) 專案推動小組，推動遠距教學、規劃高速網路及其應用實驗平台，發展並建立其軟、硬體環境，推動各項教學活動，教育部近年來亦結合學者專家、中小學老師、業界、社教館所及民間團體推動優質數位內容建置的活動及網站內容的發展，並提升中小學師生應用網路資源協助教與學，網路學習內涵之能力(黃榮村，2003)。

## 貳、研究動機

綜合上述研究背景，經過多方閱讀文獻，研究線上測驗之相關論文，以及運用線上測驗系統輔助教師教學、編製測驗題目，診斷學生學習成效之相關研究很多(林鴻源 1999，李連順 2000，鄭紹龍 2002，翁正雄 2003，翁國勛 2004，陳建宏 2004，陳世銘 2004，李昭誼 2005，李牧蓉 2006，李易陞 2006，高韻閑 2006，謝惠雅 2006)，但是與證照或檢定結合的線上測驗學習系統學習成效方面的研究只有一篇：電腦線上測驗輔助學習成效-以「丙級電腦軟體應用」為例(李易陞，2006)。此篇研究論文是以國內的檢定為研究對象自行開發一套線上測驗系統輔助學習成效，而本研究是針對國際性的證照-國際計算機綜合能力認證(internet and computing core certification, IC<sup>3</sup>)為主，並在已有的完整系統做探討，研究線上測驗系統之學習滿意度及是否對於認證之通過有所助益，此為本研究的動機之一。

拜科技之賜，教學活動已經由以往的板書教學，進入了數位學習的階段，其學習方式有：電腦輔助教學、電子化學習學習(e-learning)、遠距教學(distance learning)...等。而測驗方式也由原本以文字、圖形為主的紙筆測驗，發展到可以讓試題以互動式的方式呈現，使用者透過線上測驗系統之學習模式所提供之回

饋，達到自我導向學習，讓自己的觀念與操作技巧更精熟，提昇考取證照之能力，亦期望提供教師教學上的幫助，藉由此線上測驗學習系統之使用，協助教師診斷學生之學習困難，進行輔導與補救教學。幫助老師協助學生考取國際證照，讓學生在未來更具競爭力，此乃本研究的動機之二。

## 第二節 研究目的與待答問題

### 壹、研究目的

本研究之目的，為瞭解參加「96 桃園縣提昇中小學教師資訊能力認證研習」之桃園縣國小教師使用以及未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其國際計算機綜合能力認證之通過率以及對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度。

基於上述研究背景與動機，本研究之研究目的如下：

- 一、瞭解桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統與否其通過率的整體情形。
- 二、瞭解桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度的整體情形。
- 三、探討不同背景變項之桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證通過率之差異。
- 四、探討不同背景變項之桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其學習滿意度為何。
- 五、探討桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證通過率與學習滿意度之相關情形。

### 貳、待答問題

根據上述五項研究目的，分別提出本研究之待答問題如下：

- 一、桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統與否其通過率為何？
  - (一) 桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證通過率之情形為何？

- (二) 是否使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證通過率之差異情形為何？

二、桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度為何？

- (一) 國際計算機綜合能力認證線上測驗練習教材之學習滿意度為何( $\mu_x > 4.5$ )？

學習滿意度利用 Likert 七點量表，4 為中立意見，依區間分配之原理，中立意見介於 3.6-4.5 之間，本研究採用 4.5 為考驗值，考驗參與「96 桃園縣提昇中小學教師資訊能力認證研習」之桃園縣國小教師其學習滿意度是否達符合程度。

三、不同背景變項之桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證通過率之情形為何？

- (一) 不同性別之桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證通過率之差異情形為何？
- (二) 不同年齡之桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證通過率之差異情形為何？
- (三) 不同學歷之桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證通過率之差異情形為何？
- (四) 不同服務年資之桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證通過率之差異情形為何？
- (五) 不同教學領域之桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證通過率之差異情形為何？
- (六) 是否曾任教資訊課程之桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證通過率之差異情形為何？
- (七) 是否具備電腦第二專長之桃園縣國小教師其國際計算機

綜合能力認證通過率之差異情形為何？

四、不同背景變項之桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其學習滿意度為何？

(一) 不同性別之桃園縣國小教師，其國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度之差異情形如何？

(二) 不同年齡之桃園縣國小教師，其國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度之差異情形如何？

(三) 不同學歷之桃園縣國小教師，其國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度之差異情形如何？

(四) 不同服務年資之桃園縣國小教師，其國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度之差異情形如何？

(五) 不同教學領域之桃園縣國小教師，其國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度之差異情形如何？

(六) 是否任教資訊相關課程之桃園縣國小教師，其國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度之差異情形如何？

(七) 是否具備電腦第二專長之桃園縣國小教師，其國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度之差異情形如何？

五、探討桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證通過率與學習滿意度之差異情形如何？

### 第三節 研究範圍與限制

#### 壹、研究範圍

##### 一、就研究對象而言

本研究僅針對民國 96 年桃園縣教育局所舉辦「96 桃園縣提昇中小學教師資訊能力認證研習」之桃園縣國小教師為研究對象，採用普查方式，由桃園縣國小教師自由報名參加「96 桃園縣提昇中小學教師資訊能力認證研習」，資訊能力認證內容為國際計算機綜合能力認證，並參與國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統。

##### 二、就研究內容而言

本研究定名為「以國際計算機綜合能力測驗探討線上測驗系統對學習成果與滿意度影響之研究」，旨在探討參與「96 桃園縣提昇中小學教師資訊能力認證研習」之國小教師在接受國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之後，評估此系統之學習滿意度為何，進而提出建議，因此研究內容主要包含教師個人背景變項、參與國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度以及國際計算機綜合能力測驗通過率，進而分析其關係及相關情形。因此本研究主要包括教師背景變項（自變項）、學習滿意度（依變項）以及通過率（依變項）等三個變項。

#### 貳、研究限制

##### 一、就研究對象而言

本研究僅以參加「96 桃園縣提昇中小學教師資訊能力認證研習」之桃園縣國小教師為研究對象，針對此研習的教師採用普查的方式進行調查，參與此研習的教師，大部分皆為較具學習熱忱

的國小教師，其研究結果不適合推論至其他體制之教師。

## 二、就研究變項而言

學習滿意度的內涵甚為複雜，本研究僅針對此線上測驗系統之課程設計、協助教師教學、系統環境、學習成果等四個構面分析；在個人背景變項方面，本研究僅針對性別、年齡、學歷、服務年資、教學領域、是否曾任教資訊相關課程、以及是否具備電腦第二專長等變項加以探討通過率以及學習滿意度之情形，故在研究的深度以及廣度上會受到限制。

## 三、就研究方法而言

- (一) 本研究採用調查研究法以探討參加「96 桃園縣提昇中小學教師資訊能力認證研習」之桃園縣國小教師參與國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度為何。由於調查研究法無法有效控制許多無關因素的干擾，因此，本研究結果無法建立變項間的因果關係，無法做為因果關係的推論。
- (二) 本研究主要以問卷方式蒐集研究所需的資料，因此，只能針對受試者所填答之選項，作實際統整與呈現。且填答者亦可能受其個人認知、情緒、態度等主觀因素影響，隱藏個人的真實意境，造成填答之誤差，此乃本研究之限制所在。

## 第四節 重要名詞釋義

### 壹、電腦輔助測驗

電腦在測驗上的應用，可以儲存(store)、檢覆(retrieve)或產生(generate)測驗題目(洪榮昭、陳明洲，1999)。電腦輔助線上測驗可以在短時間即可測驗出學生學習理解程度，以便能很快實施補救教學，促進學習者加快學習效果(黃朝恭，2000)。

### 貳、國際計算機綜合能力認證

國際計算機綜合能力測驗(internet and computing core certification, IC<sup>3</sup>)，是由「全球數位素養委員會 GDLC」(Global Digital Literacy Council)與全球認證測驗中心 Certiport™提供的國際認證之一，共分為電腦基礎、常用應用軟體、網路應用與安全等三個科目(IC<sup>3</sup>台灣區認證中心，2008)。

### 參、學習成果

吳清山、林天佑(1998)等學者認為學習者在接受某階段的學校教育之後，所學習到的能力及成就表現。狹義的學習成果指的是學科學習之後，於測驗上所得的結果；廣義的學習成果包含知識學習層面，以及情意表達、社會生活等觀念的實踐能力，是一種個人能力的整體學習成果(楊思偉，2002；林志忠，2007)。綜合以上各學者所述，本研究所探討之學習成果則偏向狹義的學習成果。



## 第二章 文獻探討

本研究旨在探討參與「96 桃園縣提昇中小學教師資訊能力認證研習」之桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教學習與診斷測評系統與否之學習滿意度以及國際計算機綜合能力認證之通過率，為了增進對研究主題的認識與了解，本章針對其相關文獻分為三節加以探討，第一節為線上測驗的意義、內涵及相關研究；第二節為國際計算機綜合能力認證在桃園縣推動之概況；第三節為學習滿意度的意義、內涵及相關研究，分別詳述各節之內容如下：

### 第一節 線上測驗的意義、內涵及相關研究

身處二十一世紀的今日，隨著資訊科技的發展，所帶來之便利與效率，是大家有目共睹的，傳統教學與測驗方式隨著日漸普及且活躍的網路學習環境，呈現出多元且不被時空限制的教學與測驗方式，本節就測驗的概念、線上測驗的意義及內涵及線上測驗的相關研究等三方面加以討論，俾能對線上測驗有較清晰的瞭解與認識。

#### 壹、測驗的概念

測驗是用來檢視教學的成效，以及學生學習是否達到預期成果的一種方式。學者郭生玉(1985)對測驗一詞做了以下之界定：「採用一套標準的刺激，對個人的特質做客觀的測量的有系統程序」(郭生玉，1985)。測驗是一種特定的評量形式，通常包含一組試題於固定期間、在合理可比較的條件下向所有學生施測，意

即以一致的方式藉由一組試題測量行為樣本的工具或有系統的程序(Robert & Norman, 2000, 鄒慧英, 2003)。測驗不外乎都在發揮評估、預測和診斷三項功能，以下分別敘述測驗在教學決定、行政決定、諮商與輔導決定等三方面的主要功能(郭生玉, 1985)：

#### 一、 教學決定的功能

- (一) 確定學生起點行為。
- (二) 建立切實可行的教學目標。
- (三) 確定教學目標達到程度。
- (四) 改進教學方法。

#### 二、 行政決定的功能

- (一) 選擇決定的功能。
- (二) 安置決定的功能。
- (三) 分類決定的功能。
- (四) 課程與教育計畫決定的功能。

#### 三、 諮商與輔導決定功能

- (一) 協助學生瞭解自己。
- (二) 診斷學生困難。
- (三) 輔導學生做最佳選擇。

由以上可知，測驗伴隨教學而行，可檢視教學成果與學生學習情形，因此，一套符合需求可診斷學習者學習狀況的測驗是很重要的。以下是各學者及研究者針對「測驗」一詞所做的定義，以作為本研究討論之基礎，茲整理如表 2-1 所示。

表 2-1 國內外學者對測驗定義一覽表

學者	測驗的定義
郭生玉(1985)	採用一套標準的刺激，對個人的特質做客觀的測量的有系統程序。
陳英豪、吳裕益 (1995)	<p>針對測驗、測量、評量之差異分述如下：            測驗：測量學生行為樣本之工具或系統的方法。</p> <p>測量：獲得個體具有某種特質之數量的過程，也就是以數量來描述個體具有某種特質之程度的過程。</p> <p>評量：用來蒐集、分析和解釋有助於決定學生達成教學目標之程度的系統過程。</p>
余民寧(1997)	教育測驗在教育上可做為教學評量、診斷學習、及幫助學習等三方面的用途。
何榮桂、郭再興 (1997)	測驗是用來瞭解一個人的潛在特質(latent trait)的一種方法，其應用範圍包括成就測驗、智力測驗、性向測驗、態度量表、問卷等。
李連順(2000)	測驗是在作社會與行為科學的研究時，用來收集資料的一種工具。
Mehrens & Lehmann (1984)	狹義的測驗，是指測驗就是測量的工具。測驗和評估可幫助教師確定、精練並且驗證每位學生實際的學習目標；並且可以幫助學生：與老師的目標作溝通、增加刺激、鼓勵良好學習習慣以及提供鑑定力量和缺點的回饋。
Robert & Norman (2000)	以一致的方式藉由一組試題測量行為樣本的工具或有系統的程序。

資料來源：研究者參酌文獻自行整理。

綜合以上學者的看法，研究者歸納出「測驗」的定義為：測驗大多伴隨教學而來，是以客觀的方式對學生的學習做一個有系統的檢視，讓學生透過測驗瞭解及診斷自己的學習成效，也給教師教學上的回饋與參考，從學生測驗的成果來調整教學活動進行的方式與進度，並能瞭解學生學習之問題所在。

## 貳、 線上測驗的意義及內涵

隨著科技進步，網路的普及化，電腦輔助教學、電子化學習(e-Learning)以及遠距教學(Distance Learning)，提供教師在設計教學活動及與學生互動的方面，更多可以使用的工具，而線上測驗亦如是，資訊科技下的產物，不同於以往的紙筆測驗，讓測驗達到立即回饋且更有效率。利用多媒體來呈現更多元化的測驗問題，以及利用人工智慧使電腦自動判斷如何進行測驗與評量將會是未來網路測驗的兩個重要技術(Mark, 1997；Bennett, 1999)。電子化教學及遠距教學已成為熱門議題之一，以網路線上測驗所能達成的效果而言，它不僅只具有施測的功能，也具有教學的功能(周文正，1998)。以下是各學者及研究者針對「線上測驗」提出想關之看法，以作為討論之基礎，茲整理如表 2-2 所示。

表 2-2 國內外學者對線上測驗之看法一覽表

學者	線上測驗的觀點
何榮桂(1990)	電腦輔助測驗具減少測驗時間、提高測驗的效率、呈現多元豐富的試題以及獲得額外測驗資訊等優點。
林奇賢(1997)	線上測驗呈現方式應以多媒體為主，並於受測者結束作答時，能馬上給予回饋，以充分發揮電腦之功能，並增強學習效果。
余民寧(1997)	電腦化測驗係指以電腦來輔助編製測驗、實施測驗、計分、以及報告結果與解釋。
周文正(1998)	線上測驗的優點在於方便教師蒐集受試者的反應資訊，以協助教師調整試題難易度與了解試題效度，批閱及計分更有效率、以及易於反覆練習。
黃朝恭(2000)	電腦輔助線上測驗在短時間即可測驗出學生的學習理解程度，以便實施補救教學，促進其學習效果。
鄒慧英(2003)	以電腦化施測來取代紙筆測驗的好處：應試者可以根據自己時間約定接受考試的日期，可立即得到分數，電腦化測驗亦可區分應試著的速度以及答案正確性。
Alessi & Trollip(1991)	電腦輔助測驗在應用方面，具有利用題庫選擇以及組合試題、易於產生試題以及共享題庫等效用。
Bugbee(1996)	電腦基礎測驗的發展、使用以及解釋測驗結果上的指導原則，就是電腦測驗與傳統紙筆測驗必須具有相同效力。
McCormack & Jones (1998)	線上測驗能夠改善評量的程序和方法，因為網路測驗具備有節省時間、即時回饋、減少資源、保存記錄、更加便利等特性。

資料來源：研究者參酌文獻自行整理。

根據上述國內外學者對線上測驗的看法以及用詞，本研究整理出，關於「線上測驗」其類似說法有「電腦化測驗」、「電腦輔助測驗」等，皆有學者使用，茲整理如表 2-3 所示。

表 2-3 線上測驗相關用詞整理

用詞	相關用詞之學者
線上測驗	林奇賢(1997)，劉亞平(1998)，李連順(2000)，林明達(1998)，林義益(2002)，涂嘉壽(2003)，陳國男(2004)，張桂綺(2004)，李牧蓉(2006)，張書展(2006)，李易陞(2006)，游景勝(2006)。楊亨利、應鳴雄(2006)
電腦輔助測驗	吳文鐘(1997)，洪榮昭、陳明洲(1999)，曾賢豪(2003)，施青妙(2004)，葉錦興(2005)。
電腦化測驗	何榮桂(1997)，余民寧(1997)，郭寂莉(2004)，吳嘉峰(2006)，鄭顯銘(2006)。

資料來源：研究者自行整理

由表 2-3 可知，「線上測驗」、「電腦輔助測驗」、「電腦化測驗」等用詞皆有學者及研究者使用，而其所表示的意涵相近，皆表示以電腦網路為媒介，以電腦來輔助測驗、計分、分析及解釋的一種測驗方式，而本研究以「線上測驗」稱呼之。

近年來，由於電腦科技已經有很大的突破以及提升，電腦的速度、容量、穩定性與其他功能都有很大的進步，配合電腦來發展與運用測驗，是不可抗拒也是不可避免的趨勢(何榮桂，1997)。以電腦網路為傳輸媒介，連結評量及資料庫主機，利用網路電腦瀏覽器平台上的施測，稱之為線上適性測驗系統(黃朝恭，2000)。

使用電腦測驗可以增強測驗過程的效率，其有以下之特性(洪榮昭，陳明洲，1999)：

- 一、 題庫的建立有助於教師組合試題。
- 二、 建立大題庫以確保試題的安全性。
- 三、 電腦對測驗有機械性的方便。
- 四、 電腦對測驗有技術性的方便。
- 五、 電腦可以診斷試題的可靠性及可用性。

線上測驗的分類方式，大致可歸納為以下幾種(引自李連順，2000)：

一、 依型式而分(林明達，1998)

- (一) 最佳表現式：有明確答案的測驗，如學科能力測驗，智力測驗、能力或技術檢定等。
- (二) 典型表現式：無絕對是非的測驗，如人格、態度、興趣、意見調查、適應等。

二、 依測驗方式而分

- (一) 傳統測驗：與紙筆測驗相同，試卷一次出現所有題目，應試者可以先行略過某些題目，有檢查答案的機會，一直到最後按鈕才會送出所有答案。
- (二) 適性測驗：一次只會出現一題，應試者必須要回答才會出現下一題，答錯沒有更正機會。但是系統可依應試者的能力值決定題目，可以猜測出其能力，不須做完所有題目，可以縮短應試時間。

三、 依試題的存放方式而分

- (一) 題庫：此類線上測驗通常題目眾多，較具規模，維護也較容易，常用在電腦化適性測驗、亂數選題上。
- (二) 網頁：此類線上測驗大多是學習環境的附屬品，由於試

題存在網頁上所以維護不易，不具備完整功能，較偏向教材內容中的測驗題的功能。

#### 四、依選題策略的方式而分

- (一) 設定範圍，系統出題：此類線上測驗可依學生個人需求自行測驗，教師也可以省去出題時間。
- (二) 設定題數，亂數出題：此種方法較適用在學生已經自行測驗過，再度測驗時使用。
- (三) 手動自行選題：教師沒有充裕的時間，又希望能挑選符合教學所需的試題時，可以使用自行選題的方式。
- (四) 自行命題：完全依照教師上課的教學內容來編制試題，此種方式較能符合教師的需求。

#### 五、依與學習環境的搭配

- (一) 與線上學習環境搭配：此類的線上測驗常成為學習環境的附屬品，不具備完整的功能和獨立運作的能力，常見於學習教材的測驗篇內。
- (二) 獨立的系統：以模組化設計，獨立於教學教材之外，同時具備完整的測驗建構，實施以及管理分析等功能。

由上述之電腦測驗的特性以及線上測驗的分類方式，可以瞭解線上測驗其方式的多元以及可以照個別需求建構不同測驗方式，以下針對傳統紙筆測驗以及線上測驗在時間、空間、教師的負擔、系統建置、受測結果、限制、計分客觀性、考題保密性、作答動機及態度之比較以及測驗過程訊息的取得等方面來做比較，如表 2-4 所示。

表 2-4 傳統紙筆測驗及線上測驗之比較

	傳統式紙筆測驗	線上測驗
時間	同步進行測驗	可同步或非同步進行測驗
空間	必須在同一地點	有網際網路上網的電腦
教師負擔	每次命題、批閱、記分	由電腦題庫選題、評分、以及分析學生成績
系統建置	不需建立	必須由資訊專長教師建立
受測結果	由教師或評分者評分完成方可得知，約數時或數天後	測驗完成即可知道受測結果
限制	無多媒體方式之題目	無法做申論、紙筆測驗
計分客觀性	易受批閱者影響	由主試者訂定統一標準施測
考題保密性	較不易達成保密性	題庫能加以保密
作答動機及態度	無法引起較高動機應付作答	可立即回饋，動機與態度皆較高
測驗過程訊息的取得	大部分僅得到成績，無法分析其過程	有能力蒐集測驗過程中的資訊

資料來源：修改自黃朝恭，2000。

根據表 2-4 可以得知，線上測驗系統相較於傳統的紙筆測驗有許多優勢與效率，在時間與空間上都不再是限制，並且計分更有效率，受試者可立即知道測驗結果，在教師負擔方面亦可減輕教師的批閱工作，並且可以蒐集測驗過程的訊息，更有利於教師診斷學生的學習活動，但是，線上測驗亦有其限制，因為線上測驗無法實施申論性的考試，筆法方面的測驗以及系統頻寬上的需求，同時提供許多人一起上網實施測驗時，對其頻寬是一項考驗。

#### 參、目前線上測驗系統之相關網站

電腦輔助測驗因為具備減少測驗時間、提高測驗的效率、呈現多元豐富的試題以及獲得額外測驗資訊等優點(何榮桂, 1990)。因此國外托福考試已採用電腦輔助測驗的方式來進行, 考試院於 2003 年宣佈, 為了因應電子化政府, 考選部積極規劃積極國家考試採行電腦化測驗作業(考試院, 2003)。

目前國內外對於線上測驗系統的開發與應用相當廣泛, 例如, 美國 GRE 測驗採用電腦適性測驗的方式進行, 台灣方面的 TOEFL 測驗採用電腦化測驗等, 都是線上測驗系統開發與應用的部份, 國內線上測驗的使用, 亦是相當廣泛, 本研究整理國內外知名線上測驗系統之系統功能、測驗內容領域以及考題類型之比較, 如表 2-5 所示。

根據表 2-5 可知, 國內外皆有許多線上測驗模擬系統, 幫助參加受試者可以更身歷其境並且更有臨場感, 親自體驗線上測驗時的情況, 不論國內外之線上測驗系統, 線上測驗以及線上評分皆是必備之功能, 讓使用者在測驗完畢之後, 可立即知道自己測驗的得分以及在測驗過程中必須修正以及加強的部份, 是線上測驗相較於傳統紙筆測驗必須等待批改時間最大之差異。

表 2-5 國內外知名線上測驗系統功能比較表

網站名稱	功能	測驗領域	測驗類型
日本語教材圖書館 <a href="http://n-lab.kir.jp/library/mondaidb/index.html">http://n-lab.kir.jp/library/mondaidb/index.html</a>	線上測驗、線上 評分	日文檢定(文法 1.2.3 級、語彙 1.2.3 級)	單選題
IVY Online TC <a href="http://onlinetc.com/onlinetest/onlinetoeftm">http://onlinetc.com/onlinetest/onlinetoeftm</a>	線上測驗、線上 評分、時間計 時、答案詳解	托福考試線上模擬 測驗(聽力、文法、 閱讀)	單選題
國際計算機綜合能 力測驗家教式學習 與診斷測評系統 <a href="https://certprep.certiport.com/">https://certprep.certiport.com/</a>	線上測驗、線上 考題製作、即時 線上評分、題目 支援圖形內 容、成績查詢、 學習紀錄	證照考試(參加國際 計算機綜合能力認 證之對象)	是非題、 單選題、 多選題、 配合題、 操作題
線上測驗服務中心 <a href="http://onlinetest.org/">http://onlinetest.org/</a>	線上測驗、線上 評分、成績查 詢、時間計時、 題目支援圖形 內容	聽力測驗、國中基 本學力測驗、大學 入學考試中心學科 能力測驗、四技二 專統一入學測驗。	單選題、 複選題
常春藤線上托福 <a href="http://www.onlinetc.com.tw/">http://www.onlinetc.com.tw/</a>	線上測驗、線上 考題製作、線上 評分	GEPT 全民英檢 TOEFL、日語能 力、中文能力。	單選題、 複選題
電子校園 <a href="http://eschool.com.tw/">http://eschool.com.tw/</a>	線上測驗、線上 考題製作、線上 評分、答案詳 解、成績排名、 時間計時	幼兒部、兒童部、 國中部、高中部、 大學部、社會學院 各級教育內容。	單選題、 複選題、 填充題

表 2-5 國內外知名線上測驗系統功能比較表(續)

網站名稱	功能	測驗領域	測驗類型
K-bar 考試網 <a href="http://www.kbar.com.tw/">http://www.kbar.com.tw/</a>	線上測驗、線上考題製作、線上評分、時間計時	升學組(大學、高中模擬測驗)、語文能力組(GEPT 全民英檢、TOEFL、日語能力、中文能力)、高普考、初等、證照考試、技能檢定。	單選題、複選題、填充題
基峰線上學習系統 <a href="http://etest.gotop.com.tw/">http://etest.gotop.com.tw/</a>	線上測驗、線上評分、線上考題製作、時間計時、答案詳解、答錯率分析	勞委會乙、丙級檢定類學科題庫(69個職種)，高中職教科書題庫(33個科目)	是非題、選擇題
CC123 e-Learning 平台 <a href="http://www.cc123.com.tw/">http://www.cc123.com.tw/</a>	線上測驗、線上評分、考題答案	軟體應用乙級學科 軟體應用丙級學科	是非題、選擇題

資料來源：修改自楊亨利、應鳴雄，2006。

## 第二節 國際計算機綜合能力認證在桃園縣推動之概況

教育部於 1997 年開始推動為期 10 年的資訊教育基礎建設計劃，並積極推動提升資訊設備、延伸台灣學術網路(TANET)、加強人才培訓、充實資訊教學資源、改善教學模式、推動組織制度、普及資訊素養等工作(教育部，2001)。教育部於 2001 年發佈的「中小學教育總藍圖」中提出未來資訊教育的願景，以教師為推動的起點，以全國的高中、高職、國中和國小為對象，藉由教師帶動學生，學生影響家長，進而提昇全民運用資訊的能力以及資訊學習的素養(張明文、莊金永，2007；教育部，2001)。自教育部提出的資訊教育基礎建設計畫，以即積極推動九年一貫課程中的「自然與生活科技」學習領域，「資訊科技」列為重要學習議題等，都可顯示出資訊教育的重要性，楚瑜教育工作第一線的教師，更應具備將網路資源融入教學的能力，老師是否具備網路教學的素養，將會是推動資訊科技融入教學的重要關鍵因素(尹玫君，2000)。資訊教育從國民小學階段開始實施，達到向下紮根的目標，是行政院的重要政策之一，為了保持台灣在世界的競爭能力，政府必須落實資訊的基礎教育，國民中小學是義務教育的階段，其宗旨在於培養國民適應未來的生活能力，因此，資訊教育應當從國民教育階段開始實施(溫桂誠，1997)。

由上述可知，資訊教育對我國未來發展的重要性，並且從國民教育階段開始培養與實施是很重要的，教育部亦相當的重視資訊教育的落實，不論是硬體設備方面，軟體的建置以及人才培訓皆有相當的努力。而桃園縣政府在資訊教育方面的努力更是不遺餘力。本節就桃園縣資訊教育之內涵、國際計算機綜合能力認證

之內涵以及桃園縣推動國際計算機綜合能力認證之成效等三方面加以討論，俾能對目前桃園縣資訊教育實施情形有較清晰的瞭解與認識。

#### 壹、桃園縣資訊教育之內涵

教育部於 2001 年發佈的「中小學教育總藍圖」中可以看出中小學資訊教育總藍圖的整體遠景是「資訊隨手得、主動學習樂；合作創新意，知識伴終生」(教育部，2001)。許多縣市亦相當配合政府資訊教育的推動，桃園縣積極寬列教育經費，5 年來各項教育投資超過 1,100 億，是全國最重視教育投資的城市(張明文、莊金永，2007)。桃園縣政府教育處為了讓資訊教育更落實，於 2008 年公佈「桃園縣資訊教育白皮書」中提到桃園縣教育藍圖是「一人一運動、一校一特色、班班皆 U 化、校校是名校」。由此藍圖可看出桃園縣教育強調學生身心的健全，重視發展各校特色，注重資訊教育的落實以及宣導沒有學校落後的教育理念。在資訊教育方面，桃園縣教育處更將資訊網路與通訊科技(information and communication technology, ICT)教育列為當前教育發展之重點，自 93 年度起實施「資訊教育三年計畫」，讓桃園縣資訊網路與通訊科技教育經費之投入更具體且提升，桃園縣資訊網路與通訊科技教育藍圖為「科技城市、數位學園、桃園有愛、學習無礙」(桃園縣政府教育處，2008)。桃園縣資訊教育施政重點如圖 2-1 所示。

根據圖 2-1 可知，桃園縣資訊教育目標是培養培育善用資訊科技的學生、鼓勵善用資訊科技的老師、建置善用資訊科技的學校以及成就善用資訊科技的城市，而資訊教育內涵有下列五大項：  
一、建置資訊網路與通訊科技教育基礎設施：發展無障礙的資訊

網路與通訊科技教育網路、充實學校資訊網路與通訊科技教育設備以及建置數位學習中心。

- 二、提昇教師資訊科技素養：辦理資訊網路與通訊科技專業進修、鼓勵教師採行資訊科技融入各科教學以及辦理教師資訊能力認證。
- 三、發展資訊網路與通訊科技教育資源：豐富數位學習資源網站、充實教學資源庫以及促進學校應用資訊網路與通訊科技發展課程。
- 四、培育學生資訊網路與通訊科技素養：營造中小學全方位數位學習環境、建置學習與評量資料庫以及實施學生資訊網路與通訊科技能力檢測。
- 五、整合行政 E 化與社會資源：促進校務行政 E 化環境、整合教育與社會資源以及拉進數位落差。



圖 2-1 桃園縣資訊教育推動架構圖

資料來源：修改自(1)桃園縣政府教育處資訊教育白皮書，2008

(2)張明文、莊金永，2007。

根據上述之桃園縣資訊教育推動架構及施政重點可知桃園縣教育局在資訊教育上的努力，培養學生善用資訊科技之餘，亦重視教師之資訊能力的培養。資訊融入教學是現代教育的趨勢，師資的良窳是影響資訊教育品質的關鍵；沒有具有資訊資訊融入教學知能與數位素養的師資，學生利用資訊開拓視野的功能自然無法有效達成，欲提升資訊網路與通訊科技教育的品質應先培養「善用科技之教師」(power teacher of technology) (張明文、莊金永，2007)。在提昇教師資訊科技素養方面，桃園縣教育處提到的辦法包含：辦理資訊網路與通訊科技專業進修、鼓勵教師採行資訊科

技融入各科教學以及辦理教師資訊能力認證。而透過教師資訊能力認證可以瞭解教師資訊能力情形以及需要加強或改進的部份。因此，本研究以民國 96 年桃園縣國小教師參與桃園縣教育局所舉辦之「96 桃園縣提昇中小學教師資訊能力認證研習」之桃園縣國小教師為研究對象，探討國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統是否有助於教師資訊能力認證之取得以及國際計算機綜合能力認證之通過，期望能為桃園縣教育局辦理教師資訊網路與通訊科技專業進修以及辦理教師資訊能力認證等資訊教育施政重點提供參考。

## 貳、國際計算機綜合能力認證之內涵

### 一、國際計算機綜合能力認證

全球認證測驗中心 Certiport 成立於 1997，是美國微軟辦公室軟體(Microsoft Office Specialist, MOS)的全球測驗中心，其成立使命包含運用認證考試技術實作化與全球標準國際認證，提升個人生活品質以及在升學、就業、職場方面的競爭力。並配合聯合國科技善用計畫(Power Users of Technology)，推動全球計算機綜合能力標準之課程與教學(張明文，2007)。

國際計算機綜合能力認證是由「全球數位素養委員會 GDLC」(Global Digital Literacy Council)與全球認證測驗中心暨領導品牌 Certiport™提供的國際權威認證之一，如同美國教育測驗服務社(Educational Testing Service, ETS)的公信力，美國全球測驗中心 Certiport 所發行的微軟辦公室軟體證照，通行全球 122 個國家地區，國際計算機綜合能力測驗已經在全球 60 多個國家地區推動。國際計算機綜合能力測驗經美國教育委員會(American Council on Education, ACE)核

定，全美 1800 所大專院校認可，申請入學的資訊能力證明。並且受到企業界實用技能的肯定，通過美國國家技能委員會(National Skill Standards Board, NSSB)、技術職業指南(Tech Career Compass)、計算機產業學會(the Computing Technology Industry Association, CompTIA)等權威單位的審查與認同，足以做為企業界員工資訊科技應用學習與訓練的標準。國際計算機綜合能力認證共分為三個科目，每科測驗時間為 45 分鐘，測驗題型包含是非題、單選題、多選題、配合題、操作題等(IC<sup>3</sup> 台灣區認證中心，2008)。

國際計算機綜合能力認證在國際間推行已有數年之久，並獲得國際的肯定，於民國 95 年繁體中文版本的考題問世，正式將國際計算機綜合能力證照引進台灣，此證照共分為三個科目分別為電腦基礎(computing fundamentals)、常用應用軟體(key applications)以及網路應用與安全(living online)，三科目之下再細分為十二個內涵分別為，電腦基礎之包含電腦硬體、電腦軟體、作業系統以及其他等四項內涵；常用應用軟體包含常用應用軟體、文書處理、試算表以及簡報與繪圖等四項內涵；網路應用與安全包含網路和網際網路、電子郵件、使用網際網路以及電腦與網際網路對社會的衝擊等四項內涵。國際計算機綜合能力認證之三個科目以及十二個內涵，詳如表 2-6 所示(IC<sup>3</sup> 台灣區認證中心，2008)。

表 2-6 國際計算機綜合能力認證之科目及內涵

科目	電腦基礎	常用應用軟體	網路應用與安全
內涵	● 電腦硬體	● 常用應用軟體	● 網路和網際網路
	● 電腦軟體	● 文書處理	● 電子郵件
	● 作業系統	● 試算表	● 使用網際網路
	● 其他	● 簡報與繪圖	● 電腦與網際網路 對社會的衝擊

資料來源：修改自 IC<sup>3</sup> 台灣區認證中心網站，2008。

## 二、國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統

國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統 (internet and computing benchmark and mentor) 為國際計算機綜合能力認證之線上測驗模擬系統，於民國 96 年正式推出並運用於國際計算機綜合能力認證，此測驗學習系統分為兩個部份：診斷測評系統 (benchmark) 以及家教式學習 (mentor) 等兩階段之測驗與學習。使用者必須先登入網頁進行註冊，進入系統後可在課程的目錄中選擇課程顯示之語言，並且選擇練習科目之後進行練習，首先，先進行家教式學習，在此學習階段，受測者若答錯題目將有學習回饋資訊，讓學習者了解錯誤原因以及正確答案。接著使用診斷測評系統，此學習階段模擬國際計算機綜合能力認證考試，無提供回饋，僅讓受測者做答並提供線上評分，讓受測者了解自己的學習狀況，以及預測是否可以通過國際計算機綜合能力認證 (Certiport, 2008)。國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其線上測驗流程如圖 2-2 所示。

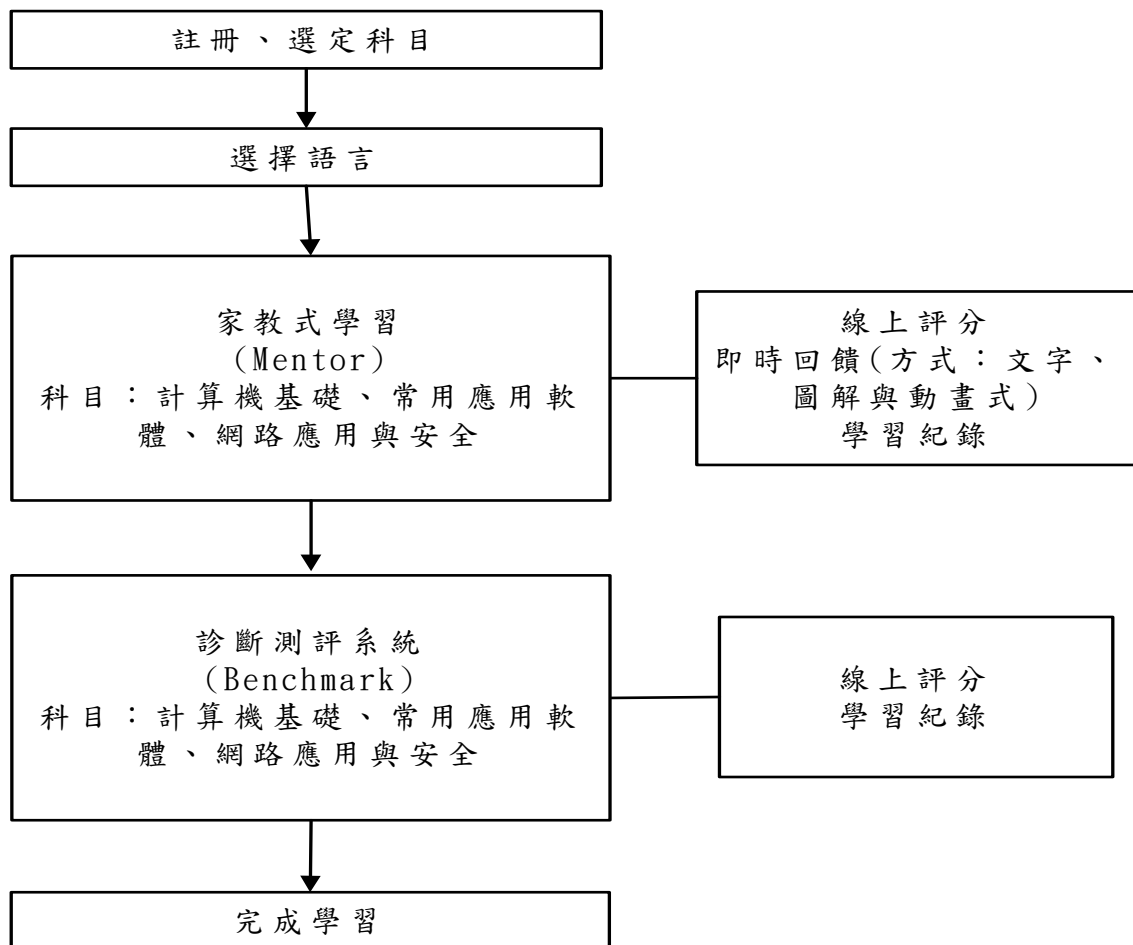


圖 2-2 國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統測驗流程

資料來源：研究者參酌文獻自行整理

根據圖 2-2 之測驗流程可知，國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統是一套兩階段的學習系統，整個學習的過程包含第一階段家教式學習以及第二階段診斷測評系統。第一階段家教式學習具有線上評分與即時回饋的功能，幫助受試者藉由答題錯誤時系統所給予三次提示來學習，三次提示內容分別為，受試者在第一次答錯時，系統將詢問受試者是否再試一次，此時系統將不會顯示提示而讓受試者重新嘗試回答問題，同一個題目若受試者第二次答題錯誤時，系統將給受試者一個較為簡單的提

示，讓受試者學習之後再次作答，當受試者第二次答題依舊錯誤，進行第三次答題時系統將給受試者完整詳細之答案，讓受試者了解錯誤並從中學習。此三次答題機會讓受試者自行學習並診斷自己學習上的困難，在完成第一階段家教式學習之後；將進入第二階段診斷測評系統之測驗階段，此階段沒有提供即時回饋的功能，僅提供線上評分，讓受試者更能確切了解自己的學習成效，並且評估在完成此兩階段的評量系統之後，受試者亦能更準確評估自己在學習過程中需要加強的部分，以及在參與國際計算機綜合能力認證考試時，是否有能力通過此項認證。

#### 參、桃園縣推動國際計算機綜合能力認證之成效

桃園縣教育局於資訊教育白皮書中提到提昇教師資訊網路與通訊科技教育素養等資訊教育相關施政重點，辦理教師資訊能力認證為施政重點之一。藉由認證機制來了解桃園縣教師資訊素養的程度，作為提昇教師資訊素養之依據，同時，作為教師自我檢視以及自我充實資訊能力的指引，桃園縣預計從教學輔導團員、資訊組長、培訓之後用校長與主任、新進教師以及一般教師等方面，針對計算機綜合運用能力認證以及多媒體與數位內容運用能力國際認證，逐年實施檢測(桃園縣政府教育處，2008)。根據桃園縣中小學資訊教育成果網站可瞭解桃園縣積極辦理教師研習以及實施資訊能力之相關認證，目前桃園縣政府教育處所舉辦之資訊教育活動包含校園奧斯卡系列、學生中英輸入比賽、學生網路競賽、小桃子樂園藝文創作活動、資訊融入教學學習社群教師團隊、國中小校園自由軟體推廣計畫、資訊組長培訓研習、在職教師資訊研習、K12 數位學苑線上研習、一般教師 IC<sup>3</sup> 資訊研習與認證、E 化示範點計畫、建置教材與多媒體製作工作室實施計畫

等活動。

桃園縣教育局所舉辦的 12 項關於資訊教育的計畫當中，關於培養教師資訊素養的研習計畫包含資訊組長培訓研習、在職教師資訊研習、K12 數位學苑線上研習以及一般教師 IC<sup>3</sup> 資訊研習與認證等項目，桃園縣教育局有計劃的實施與辦理培養教師資訊素養的研習，其目的與預期成效皆是希望配合九年一貫資訊融入各學習領域的教學理念及技巧，希望桃園縣教師可以透過研習與認證所學習的知能，更加熟悉資訊媒體教學資源的運用以及操作方式，使教師更具資訊時代教學觀，以及幫助資訊科技順利融入各領域教學活動(桃園縣政府教育處數位教育科，2008)。藉由認證機制來了解桃園縣教師資訊素養的程度，作為提昇教師資訊素養之依據，以幫助教師可以更加順利操作資訊媒體教學設備，以及將資訊科技融入各教學領域，幫助學生更活潑且有效率的學習。

國際計算機綜合能力認證於民國 95 年繁體中文版本問世，並正式引進台灣，桃園縣教育處於民國 95 年開始將國際計算機綜合能力認證加入提昇教師資訊素養的研習與證照考試之一，是第一個將國際計算機綜合能力認證正式與提昇教師資訊素養研習相結合的縣市，可看出桃園縣教育當局的國際觀以及積極辦理教師資訊能力認證的決心與努力。截至 96 年底桃園縣約有超過 1500 人次之桃園縣教師參加過國際計算機綜合能力測驗，詳述如表 2-7 所示。

表 2-7 95.96 年桃園縣教師參與國際計算機綜合能力認證之人數統計表

年代	參加對象	人次	通過人數	通過率
95/05-95/11	國民小學校長主任儲訓班	72	179	33.0%
	國民中學校長主任儲訓班	35		
	國民小學輔導團專業教師班	70		
	國民中學輔導團專業教師班	65		
	國民小學新進教師班	96		
	國民中新進教師班	262		
96/07-96/12	國民中小學一般教師班	345	542	72.8%
	國民中小學新進教師	297		
	候用校長主任班	103		

資料來源：修改自張明文，2007。

根據表 2-7 可知，國際計算機綜合能力認證在桃園縣推動之時間雖然不長，但是從民國 95 年通過率為 33.0%，至民國 96 年通過率已達到 72.8%，可瞭解國際計算機綜合能力認證在桃園縣推動之成效極佳，相信未來將會有更顯著之成效。另外，由研習內容角度觀之，一般研習的內容皆較偏向讓教師學習軟體方面的操作以及使用，並且期許能與教學應用相結合，但是教師們的學習成果卻無從得知，而將國際計算機綜合能力認證融入研習當中，不僅可以讓教師學習資訊相關知能，瞭解學習成果，教育行政單位亦能藉此評估教師資訊能力，進一步調整研習活動的方式。

### 第三節 學習滿意度之意義、內涵及相關研究

#### 壹、學習滿意度的意義

「滿意」是指個人在期望獲得之經驗，及他所感受到此經驗的結果之間的一致性，當所感受到的等於或超出所期望時，便會感覺到滿意，反之則為不滿意。學習滿意度具有下列意義(陳碩琳，2003)：

- 一、 學生對學習活動產生高興的感覺或積極的態度極為滿意；反之則為不滿意。
- 二、 每個人在可能性的學習週期有不同的需求和願望，而滿意是指這些需求或願望的達成。
- 三、 學習滿意度是一種對學習活動的感覺或態度；這種感覺或態度的形成是因為學習者喜歡該學習活動，或在學習過程中其願望、需求獲得滿足。

由上述學習滿意度的意義可知，學習者在參與學習活動之後，達成原來的期望以及學習動機需求，並於活動進行過程中，獲得滿足的感覺，因此，學習滿意度可以用來解釋，學習者參與學習活動的動機及結果。茲將國內外學者對學習滿意度之觀點整理如表 2-8 所示。

表 2-8 國內外學者對學習滿意度之觀點一覽表

學者	對學習滿意度之觀點
馬芳婷(1989)	學習滿意度是一種對學習活動的感覺或態度，這種感覺或態度的形成，是因為學習者喜歡該學習活動，或在學習過程中其願望以及需求獲得滿足。
周春美、沈健華 (1995)	學習滿意度是指學習者對於學習過程中整體感覺或情感性的反應，此種感覺來自個人的特定環境當中，實際獲得的學習內涵與應獲得的價值之間的差距，若差距愈小表示愈滿意，滿意度愈高，反之，若差距愈大表示愈不滿意，滿意度就愈低。
鄭田(1995)	所謂「學習滿意度」是指學習者對學習活動的一種感覺或態度的反應；也就是學習者在學習過程當中，知覺其願望或需求的過程。
林美智(2000)	所謂學習滿意度係指學生對學習活動的感覺或態度。此種感覺或態度的形成，是因為學習者喜歡該活動，或在學習過程中，其願望、需求得到滿足獲得達成。
鄧欣怡(2000)	學習滿意度係指學習者對整體學習活動的喜歡程度，或只學習者透過學習滿足其需求及達成願望的程度。
陳碩琳(2003)	所謂「學習滿意度」係指學習者進行學習活動之後是否達成原先需求和期望甚至獲得不預期的成果，產生飽足的愉悅感和積極的態度。

表 2-8 國內外學者對學習滿意度之觀點一覽表(續)

學者	對學習滿意度之觀點
Flammger(1991)	學習滿意度為需求與需要的應驗，完滿的愉悅及滿足的感覺。
ChanLin(1994)	學習滿意度是學習者透過參與整個學習過程，達到預期目標、需求、期望，甚至是獲得意外的成果，所產生的滿足、積極的態度。
Martin(1998)	滿意係指個人在獲得經驗的期望，以及他所感受到該經驗的實際結果兩者之間的一致性，當所感受到的實際結果與所期望相等或超出時，便會覺得滿意，反之則不滿意。
Houle(1961)	當學生在學習活動中，其參與活動的動機與目的能達到時，則會感到滿意。
Kidd(1973)	每個人在其不同的人生週期當中會有不同的學習需求和願望，而滿意是指這些需求會願望的達成。
Tough(1982)	學習滿意度是一種對學習活動的感覺或態度，此種感覺或態度是由於學習者喜歡學習活動，或在學習過程中其願望及需求獲得滿足。

資料來源：參酌文獻自行整理。

綜合以上國內外學著之觀點與看法，「學習滿意度」是指學習者對學習活動的需求是否獲得滿足，亦即是否達到期望獲得之成果，若期望獲得滿足，則表示滿意，反之則不滿意。

## 貳、學習滿意度之相關理論

為了進行了解影響學習滿意度之因素，本研究針對學習滿意度之理論進行探討，有關學習滿意度的相關理論有(許進旺，2004)：需求層次理論(need-satisfaction theory)、雙因子理論(motivation-hygiene theory)、期望理論(expectancy theory)、投入-產出理論(input-output theory)、場地論(field theory)、差距理論(discrepancy theory)，茲分別敘述如下：

### 一、需求滿足理論(need-satisfaction theory)

人本心理學家馬斯洛(Maslow，1970)認為，人類的行為由需求(need)而起，他認為每個人內心皆存在不同層級的需求分別為：生理需求(physiological needs)、安全需求(safety needs)、歸屬和愛的需求(belongingness and love needs)、尊敬需求(esteem needs)、自我實現需求(need for self-actualization)等五種，如圖 2-3 所示。

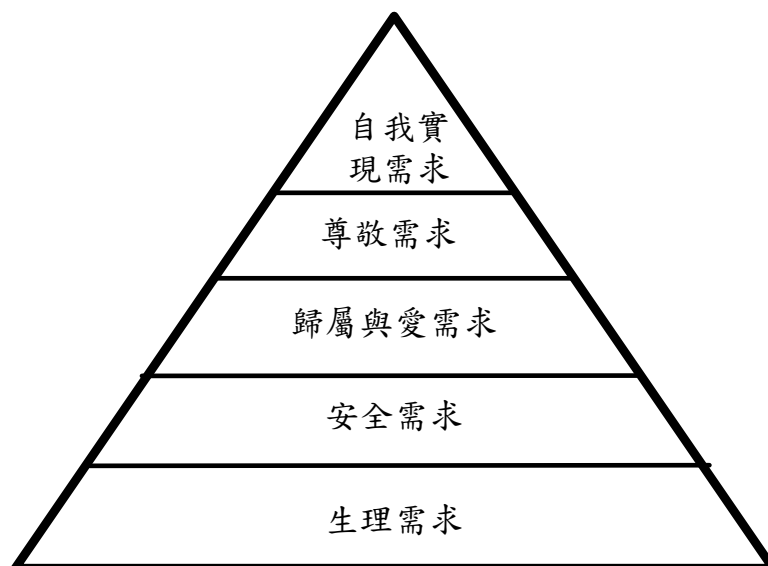


圖 2-3 Maslow 人類五種需求層次

資料來源：修改自許進旺，2004。

由圖 2-3，馬斯洛的需求滿足論當中，可看出各動機之間層次的關係，依序說明如下：

#### (一)生理需求(physiological needs)

此項為人類最基本的需求，當此需求無法被滿足到足以維持生命之前，其他需求，例如安全需求、歸屬與愛的需求、尊敬需求以及自我實現需求，都無法發生激勵的作用。

#### (二)安全需求(safety needs)

當生理需求獲得滿足後，人類其次需要的是安全需求，安全需求是避免人身受到危險或傷害，流離困頓等威脅。此項需求若無法滿足，則個人發展將受到影響。

#### (三)歸屬和愛的需求(belongingness and love needs)

基層的生理需求以及安全需求獲得滿足後，人類在家庭溫暖、同儕友情、團體歸屬與接納等方面的心理層次需求將隨之增加，因為人類是群居的動物，無法離群而居，因此，人們會重視歸屬感以及被他人接受的感覺。現今團體輔導與諮商方面，特別重視設計團體氣氛，讓個人在歸屬、接納以及被認可的需求方面可以獲得滿足。

#### (四)尊敬需求(esteem needs)

尊敬需求包含兩個層次：希望被別人尊重以及個人自尊的心理需求，希望被別人尊重是較低的層面尊重他人的需求、對於個人名譽、光榮的、被認可的、被注意的、被欣賞的需求；較高的層次是對於自我尊重的需求，包括自信、競爭力、成就、主宰、獨立、重要性與自由的需求。

#### (五)自我實現需求(need for self-actualization)

此為人類最高層次的需求，Maslow 曾用不同的語詞來描述這個理念，例如：成長動機、被需求的需求、以及自我實現的需求。

一旦人類滿足這些需求的時候反而覺得需求更多了，藉此不斷的充實自己，發揮自己的潛力，讓自己更完美，而且這種需求是永無止境的。是一種實現個人理想的需求。這種自我實現的需求必須建立在前面四個需求都滿足了以後才會發生的。

## 二、雙因子理論(motivation-hygiene theory)

雙因子理論由 Herzberg 等人於 1959 年提出，也稱為保健二因理論或二元因素論，雙因子指的就是激勵因子與保健因子，激勵因子是偏向心理層面，人類追求心理上的成長，例如：成就感、受賞識感、能力、責任感、讚賞等。保健因子是屬於生理層面的需求，包括有工作環境、視導技巧、薪資、人際關係等。

激勵因子能使個人感到滿足並受到激勵而有所表現，激勵因子若存在或屬積極性的話，便會引起人的滿足感。反之，若這些因素不存在的話，並不一定會引起人的不滿足感。保健因子屬於外在報酬的部份，例如：成就感、受賞識感、能力、責任感、讚賞等，若此因子不存在或是屬消極性的話，便會引起人的不滿足感。反之，若這些因素存在或屬積極性的話，則不一定會引起滿足(游肇賢，2003)。

## 三、期望理論(expectancy theory)

Vroom 於 1964 年提出的期望理論是一種動機理論，認為人類行為的動機在於期望能得到的成果，他整合決策理論與認知理論，並且將滿意度解釋為員工個人對於目前工作角色的感受或情緒性反應(許進旺，2004)。此理論認為人的行為動機在於期望能得到成果，這種成果是具有吸引力的，因此，期望理論中有三項變數(黃曬莉、李茂興，1990)：

- (一) 吸引力：個體對於工作中潛在成果之重視程度，是個體認為對自己來說的重要程度。

(二) 工作績效與酬勞間的關聯性：個體主觀認為在績效達到某個特定水準時，可獲得某程度的結果。

(三) 努力與績效的關聯性：指個體對於所付出的努力是否可以達到某特定水準之工作績效的認知程度。

因此，期望理論強調工作後所獲得的結果，若原本預期能夠達到較高績效者，其工作滿意度也會提高。若個人認為工作難以達到原本的預期，則會傾向低績效者，其工作滿意度也會降低。

#### 四、投入—產出理論(input-output theory)

蓋浙生於民國 68 年提出投入—產出理論，此理論已教育經濟學的觀點來探討學習滿意度。此理論將整個教育體系視為一種生產過程，利用各種投入的因素來衡量學校教育的品質以及效益為何。由投入因素與產出間的關係發展出教育投入—產出群因互動圖，如圖 2-4 所示。

蓋浙生認為影響學校生產過程的投入因素，可以歸納為三大類，分別是(蓋浙生，1994)：

(一) 學校因素：包括學校環境、設備、教學內容、師資等因素。

(二) 家庭背景因素：例如父母親的職業、所得收入以及教育程度等因素。

(三) 學生個人因素：如學生的學習能力、學習目的以及學習動機等方面，皆屬於學生個人因素的部份。

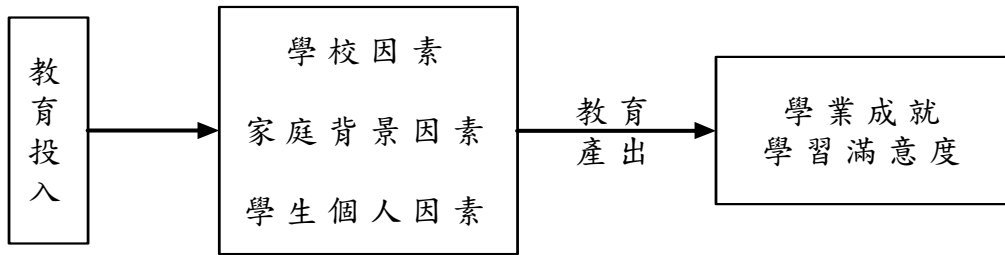


圖 2-4 教育投入—產出群因互動圖

資料來源：修改自蓋浙生，1979。

由圖 2-4 蓋浙生的教育投入—產出群因互動圖可看出，以教育的觀點而論，影響教育產出的學業成就以及學習滿意度有許多方面，在學校因素、家庭背景因素以及學生個人因素方面都會影響學業成就以及學習滿意度的高低。

#### 五、場地論(field theory)

場地論由心理學家勒溫(Lewin, 1936)所提出，此理論重視個人與環境的交互作用，且行為反應不只是受刺激所引起，還受當時的環境所決定。對每個人而言，處在不同環境當中，會有不同的行為反應，因此，必須了解當時整個環境的情況，才有辦法預測人類的行為。Lewin 認為學習就是動機的改變(Learning as change in motivation)，而動機是一種內部的感覺(朱敬先，1986)。人類有某種需要及意志，而產生學習的動機，當某一動機被滿足時，即產生另外的動機，個體也就不斷朝目標前進(許進旺，2004)。由此可知，行為的動力，源於意志或需求的產生，因此，我們亦可以說，行為是人和環境互動的結果。

#### 六、差距理論(discrepancy theory)

差距理論由 Locke 在 1969 年所提出，其基本假設是個人對於工作滿意之程度。學習滿意度取決於個人的期望水準與實際所得結果相較後的差異程度，若差距越小，表示學習者越滿意；若差

距越大，代表學習者對學習活動的不滿意程度越高。因此，學生對學習成果的期待與實際所獲得的收穫，都會影響學習者的學習滿意度(Domer, 1983)。

#### 參、學習滿意度之相關研究

學習滿意度之調查與研究常因為研究目的以及研究對象之不同，而設計出不同構面的探討，研究者整理國內外學者在學習滿意度研究方面所訂之構面如表 2-9 所示。

表 2-9 國內外學者之研究題目及研究構面摘要表

學者	研究主題	學習滿意度構面
林義男(1985)	大學學生學習滿意度之研究	五個構面：學習成績、課程安排、學校圖書設備、教師教學、學習收穫
馬芳婷(1989)	我國社教機構短期研習班教師教學行為與學生學習滿意度	四個構面：課程、教師教學、學習結果、人際關係
吳婉如(1992)	台灣地區長青學苑教師教學型態與學員學習滿意度	三個構面：課程教材、教師教學、人際關係
林博文(1998)	研究綜合高中學生對工業類科職業學程學習滿意度	五個構面：課程安排、教材內容、教師教學、學習環境、人際關係
陳容蕊(2000)	成人參與電腦第二專長教育學習滿意度	五個構面：教師教學、學習成果、人際關係、學習環境、學校行政
許文敏(2001)	實用技能班學生學習滿意度之研究	六個構面：課程教材、教師教學、學習環境、人際關係、設備器材、學習成果

表 2-9 國內外學者之研究題目及研究構面摘要表(續)

學者	研究主題	學習滿意度構面
陳淑衿(2002)	綜合高中學生對美容科學程學生學習滿意度之研究	五個構面：課程設計、教師教學、學習成果、教學設備與環境、人際關係
李進益(2004)	影響高中職資訊科學生學習滿意度因素之研究	四個構面：課程教材、教師教學、學習環境、同儕關係
陳秋麗(2005)	國中生英語學習動機、學習滿意度與學習成就之相關研究	四個構面：課程設計、教師教學、學習環境、學習成果
Jaeger (1974)	研究南佛羅里達大學(University of South Florid)學生之學習滿意度	兩個構面：一、教師構面(教師知識、準備課程、對學生關懷) 二、課程構面(組織、內容進度、習作題數與難易度)
Mangano & Corrado (1979)	六所二年制大學成人學生學習滿意度之研究	四個構面：學業成就、學習環境、人際關係、個人適應
Howard & Schmeck (1979)	研究學生學習滿意度與動機之關係	三個構面：自我評價(學生對科目之興趣)、進步(學習成果)、課程(學習內容)
Chadwick (1987)	研究商科學生之學習滿意度	九個構面：學位價值、教師品質與師生關係、教育成本、輔導人員、輔導就業、社教生活、課程、社區環境、溝通技巧。
Binner(1994)	發展學生對電子課程的態度之測驗工具	七個構面：教師與教學、技術、課程管理、教職員、教材、支持服務、課外連結

資料來源：整理自(1)余采芳，2005

(2)陳秋麗，2005。

根據表 2-9 可知，影響學習者學習滿意度的構面會因為研究對象之不同而有所差異。綜合各項學習滿意度探討層面之範疇彙整如表 2-10 所示。根據表 2-10 得知學習滿意度探討層面可歸納為下列八項主要層面：「教師教學」、「學習環境」、「學習成果」、「課程設計」、「人際關係」以及「設備器材」等。本研究參考國內外之相關研究，並且考量線上測驗系統之特性，採用次數較多的「課程設計」、「教師教學」、「學習成果」以及「學習環境」等構面。此外，由於線上測驗重視系統操作與軟、硬體環境之建置並且普及網路學習環境(教育部，2002)。因此，配合線上測驗之特性，將「學習環境」改為「系統環境」，注重國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統測驗軟體之操作以及版面配置。另外，教育測驗在教育上可做為教學評量、診斷學習、及幫助學習等三方面的用途(余民寧，1997)。線上測驗的優點在於方便教師蒐集受試者的反應資訊，協助教師批閱及計分更有效率(周文正，1998)。線上測驗可幫助教師評分、以及分析學生成績，診斷學生學習情形(黃朝恭，2000)。電腦輔助測驗具減少測驗時間、提高測驗的效率、呈現多元豐富的試題以及獲得額外測驗資訊等優點(何榮桂，1990)。根據以上學者對於線上測驗之看法，並且考量本研究對象為參加「96 桃園縣提昇中小學教師資訊能力認證研習」之桃園縣國小教師，為瞭解國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統是否能提供教師教學上之幫助，因此，將「教師教學」改為「協助教師教學」，讓教師以教學者角度來評估此系統是否可以幫助其教學活動之進行以及診斷學生學習情形。

表 2-10 國內外研究者學習滿意度相關研究之構面分析摘要表

研究者	學習滿意度構面					
	教師 教學	學習 環境	學習 成果	課程 設計	人際 關係	設備 器材
林義男(1985)	✓		✓	✓		✓
馬芳婷(1989)	✓		✓	✓	✓	
吳婉如(1992)	✓			✓	✓	
林博文(1998)	✓	✓		✓	✓	
陳容蕊(2000)	✓	✓	✓		✓	
許文敏(2001)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
陳淑衿(2002)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
李進益(2004)	✓	✓		✓	✓	
陳秋麗(2005)	✓	✓	✓	✓		
Jaeger (1974)	✓			✓		
Mangano & Corrado(1979)		✓	✓		✓	
Howard & Schmeck(1979)			✓	✓		
Chadwick(1987)	✓		✓	✓	✓	
Binner(1994)	✓	✓		✓		✓
合計	12	8	9	12	9	4

資料來源：研究者自行整理。

本研究旨在瞭解參加「96 桃園縣提昇中小學教師資訊能力認證研習」之桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之後，其國際計算機綜合能力認證通過率以及對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學

習滿意度為何，參酌表 2-10 國內外學者對學習滿意度之相關研究並且考量線上測驗系統之特性，建構出本研究之研究構面為「課程設計」、「協助教師教學」、「系統環境」以及「學習成果」等四個構面。

## 第三章 研究設計與實施

本研究旨在探討參與「96桃園縣提昇中小學教師資訊能力認證研習」之桃園縣國小教師對於國際計算機綜合能力測驗家教學式學習與診斷測評系統之學習成效與學習滿意度，依研究目的與文獻分析的結果，建立研究架構，並以文獻探討以及問卷調查法為主，問卷蒐集資料後進行統計分析，以獲得有效之實徵數據，來考驗各項研究之假設。本章共分為第一節研究方法與架構；第二節研究對象；第三節研究工具；第四節研究步驟與流程；第五節資料處理，分別詳述各節之內容如下：

### 第一節 研究方法與架構

#### 壹、研究方法

本研究的研究方法為文獻探討以及問卷調查法，主要針對參加「96桃園縣提昇中小學教師資訊能力認證研習」之桃園縣國小教師為對象，其進行方式詳述如下：

##### 一、問卷設計與編製

蒐集並整理國內外相關文獻，為了瞭解線上測驗以及其學習滿意度相關之情形，本研究針對國際計算機綜合能力認證之線上測驗模擬系統-國際計算機綜合能力測驗家教學式學習與診斷測評系統之學習滿意度設計了「國際計算機綜合能力認證線上測驗練習教材學習滿意度調查問卷」進行問卷修正。

##### 二、實施問卷預試

使用「國際計算機綜合能力認證線上測驗練習教材學習滿意度調查問卷」進行預試，預試樣本總計抽取 70 人。回收問卷後進

行項目以及問卷信度、效度之分析，修正後為正式問卷。

### 三、 實施問卷調查

利用「國際計算機綜合能力認證線上測驗練習教材學習滿意度調查問卷」，針對參與「96 桃園縣提昇中小學教師資訊能力認證研習」且有使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之教師實施問卷調查，以便進一步瞭解此套學習系統之學習滿意度及通過率之情形。

### 貳、 研究架構

研究者根據研究動機與研究目的，配合相關文獻探討之結果，擬訂本研究之架構分為三個變項，分別為教師背景變項、學習滿意度以及通過率。教師背景變項為個人背景變項以及資訊能力背景變項；學習滿意度包括課程設計、協助教師教學、系統環境以及學習成果；通過率方面以國際計算機綜合能力認證通過率為主。本研究之研究架構如圖 3-1 所示。

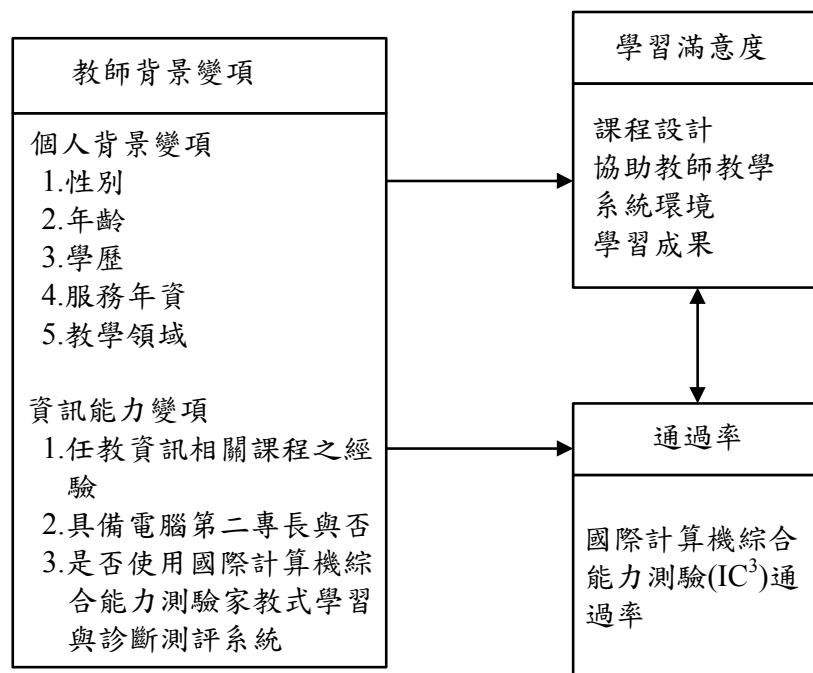


圖 3-1 研究架構圖

## 第二節 研究對象

### 壹、母群體

本研究主要探討國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習成果與學習滿意度之間的相關情形，研究中將以民國九十六年參與「96桃園縣提昇中小學教師資訊能力認證研習」之國小教師為研究對象，因報名人數過多、場地方面之限制，因此將報名人數依照其報名序號分為兩個梯次，報名人數共計427位，第一梯次為193位教師以及第二梯次為152位教師，在「96桃園縣提昇中小學教師資訊能力認證研習」的研習過程中，第一梯次之國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，第二梯次之國小教師未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其報名人數、實際參加研習人數詳述如表3-1。

表 3-1 96 桃園縣提昇中小學教師資訊能力認證研習人數一覽表

梯次	報名人數	實際參加研習人數	參加比率
第一梯次	222	193	86.9%
第二梯次	207	152	73.4%
總計	427	345	

資料來源：研究者自行整理

由表3-1可知，實際參加「96桃園縣提昇中小學教師資訊能力認證研習」之國小教師為345位，本研究針對345位參加研習之國小教師為研究對象，第一梯次參加研習之193位國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，因此施

以「國際計算機綜合能力認證線上測驗練習教材學習滿意度調查問卷」以及通過國際計算機綜合能力測驗之情形，瞭解第一梯次 193 位教師對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統此套線上測驗學習系統之學習滿意度為何。第二梯次參加研習之 152 位國小教師未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，因此，未施以「國際計算機綜合能力認證線上測驗練習教材學習滿意度調查問卷」，僅調查教師之基本資料。本研究以此兩個梯次參加研習之國小教師為研究對象，瞭解其對國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統的學習成果以及學習滿意度之情形為何。針對第一梯次 193 位參加研習之國小教師施以「國際計算機綜合能力認證線上測驗練習教材學習滿意度調查問卷分析」，扣除預試樣本 70 位，總計發出 123 份問卷，回收經刪除無效問卷之後，有效問卷為 108 份，有效問卷率為 87.8%；第二梯次 152 位參加研習之國小教師施以教師背景之問卷調查，回收問卷經刪除無效問卷後，有效問卷為 132 份，有效問卷率為 83.5%。整體而言，兩個梯次共發出 275 份問卷，有效問卷為 240 份，有效問卷率為 87.3%，研究對象基本資料分析情形如表 3-2 所示。

表 3-2 研究對象基本資料分析一覽表

背景變項	類別	人數	百分比	備註
研習梯次	第一梯次	108	45.0%	
	第二梯次	132	55.0%	
性別	男性	80	33.3%	
	女性	160	66.7%	
年齡分佈	23-35 歲	115	47.9%	
	36-45 歲	109	45.4%	
	46 歲以上	16	6.7%	
學歷	專科/一般大學	70	29.2%	
	教育大學/師範大學	111	46.3%	
	研究所以上(含 40 學分班)	59	24.6%	
服務年資	5 年以下	65	27.1%	
	6-10 年	84	35.0%	
	11-15 年	44	18.3%	
	16 年以上	47	19.6%	
教學領域	語文領域	134	55.8%	複選題
	數學領域	119	49.6%	複選題
	社會科領域	71	29.6%	複選題
	自然與生活科技領域	85	35.4%	複選題
	藝術與人文	71	29.6%	複選題
	健康與體育領域	68	28.3%	複選題
	綜合活動領域	64	26.7%	複選題
服務學校	桃園市	31	12.9%	
所在鄉鎮	中壢市	34	14.2%	

表 3-2 研究對象基本資料分析一覽表(續)

背景變項	類別	人數	百分比	備註
服務學校 所在鄉鎮	平鎮市	13	5.4%	
	楊梅鎮	89	37.1%	
	龍潭鄉	10	4.2%	
	大溪鎮	22	9.2%	
	八德市	4	1.7%	
	龜山鄉	15	6.3%	
	蘆竹鄉	9	3.8%	
	大園鄉	2	0.8%	
	觀音鄉	5	2.1%	
	新屋鄉	3	1.3%	
	復興鄉	3	1.3%	
	N=240			

研習梯次第一梯次 108 位，佔總樣本的 45.0%；第二梯次 132 位，佔總樣本的 55.0%。

性別方面，男性 80 位，佔總樣本的 33.3%；女性 160 位，佔總樣本的 66.7%。

年齡分佈以 23-35 歲為 115 人，佔總樣本的 47.9%；36-45 歲為 109 位人，佔總樣本的 45.4%；46 歲以上為 16 人，佔總樣本的 6.7%。

學歷為專科及一般大學為 70 人，佔總樣本的 29.2%；教育大學以及師範大學畢業為 111 人，佔總樣本的 46.3%；研究所(含 40 學分班)以上為 59 人，佔總樣本的 24.6%。

服務教職全部年資分佈在 5 年以下為 65 人，佔總樣本的 27.1%；6-10 年為 84 人，佔總樣本的 35.0%；11-15 年為 44 人，佔總樣本的 18.3%；16 年以上為 47 人，佔總樣本的 19.6%。

教學領域方面，該選項為複選題，主要原因為國小教師通常具有多個教學領域，其中語文領域為 134 人，佔總樣本的 55.8%；數學領域為 119 人，佔總樣本的 49.6%；社會科領域為 71 人，佔總樣本的 29.6%；自然與生活科技領域為 85 人，佔總樣本的 35.4%；藝術與人文領域為 71 人，佔總樣本的 29.6%；健康與體育領域為 68 人，佔總樣本的 28.3%；綜合活動領域為 64 人，佔總樣本的 26.7%。

服務學校所在鄉鎮，桃園市為 31 人，佔總樣本的 12.9%；中壢市為 34 人，佔總樣本的 14.2%；平鎮市為 13 人，佔總樣本的 5.4%；楊梅鎮為 89 人，佔總樣本的 37.1%；龍潭鄉為 10 人，佔總樣本的 4.2%；大溪鎮為 22 人，佔總樣本的 9.2%；八德市為 4 人，佔總樣本的 1.7%；龜山鄉為 15 人，佔總樣本的 6.3%；蘆竹鄉為 9 人，佔總樣本的 3.8%；大園鄉為 2 人，佔總樣本的 0.8%；觀音鄉為 5 人，佔總樣本的 2.1%；新屋鄉為 3 人，佔總樣本的 1.3%；復興鄉為 3 人，佔總樣本的 1.3%。

### 第三節 研究工具

本研究為蒐集實徵資料，首先完成研究者自編之「國際計算機綜合能力認證線上測驗練習教材學習滿意度調查問卷」，作為蒐集資料的研究工具，主要內容分為兩部份，第一部分為「基本資料」，第二部份為「國際計算機綜合能力認證線上測驗練習教材學習滿意度調查問卷」。茲將預試、正式問卷編製過程與整體問卷內容、信度、效度、填答與計分方式以及實施過程說明如下。

#### 壹、預試問卷的編製

本研究問卷之編制係根據文獻探討並參考相關問卷，經修改後擬出問卷初稿，與指導教授討論後始編成預試問卷。調查之內容包含基本資料、學習滿意度等兩個部份，分別敘述如下：

##### 一、基本資料

##### (一) 個人背景

1. 性別：(1)男；(2)女。
2. 出生年份：民國\_\_\_\_\_年。
3. 學歷：(1)專科/一般大學；(2)教育大學/師範大學；(3)研究所以上(含 40 學分班)。
4. 服務教職年資：(1)5 年(含)以下；(2)6-10 年；(3)11-15 年；(4)16 年以上。
5. 主要教學領域：(1)語文領域；(2)數學領域；(3)社會科領域；(4)自然與生活科技領域；(5)藝術與人文；(6)健康與體育領域；(7)綜合活動領域。

##### (二) 資訊能力背景

1. 您在學校是否曾任教資訊相關課程？(1)是；(2)否。

2. 您是否具備電腦第二專長？(1)是；(2)否。
3. 此次研習是否使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統？(1)是；(2)否。

## 二、「國際計算機綜合能力認證線上測驗練習教材」學習滿意度調查問卷

### (一) 預試問卷編製的依據

國際計算機綜合能力認證線上測驗練習教材學習滿意度調查問卷，用以調查使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之後其學習滿意度為何，其問卷的編制主要參酌各學者所建構之研究構面，與指導教授討論後，始編成「國際計算機綜合能力認證線上測驗練習教材學習滿意度調查問卷」(詳如附錄一)，以建立本研究發展之預試問卷內容。

### (二) 預試問卷內容

國際計算機綜合能力認證線上測驗練習教材學習滿意度調查問卷其內涵層面包括課程設計、協助教師教學、系統環境、學習成果等四個構面。國際計算機綜合能力認證線上測驗練習教材學習滿意度調查問卷分析表，如表 3-3 所示。

表 3-3 國際計算機綜合能力認證線上測驗練習教材學習滿意度調查問卷分析

構面	操作型定義	題號	預試題目
課程設計	指此測驗學習系統所提供之教材練習的適切程度。包括單元主題、題目難易程度、題目數量、回饋提示的作用。	1	各單元的練習題均符合該單元之主題。
		2	練習題之難易程度符合我的能力。
		3	每次練習的題目數量，我覺得份量適中。
		4	練習題的題意清楚易懂。
		5	練習題的呈現順序相當合適。
		6	每一練習題的立即回饋對我的學習有很大的幫助。
		7	我能清楚的了解回饋的訊息並從中獲益。
		8	第一次答題錯誤之後提供之「再次作答機會」是重要的。
		9	第二次答題錯誤之後提供之「作答提示」是重要的。
		10	第三次答題錯誤之後提供之「文字或操作解答」是重要的。
		11	提示答案清楚易懂，幫助我在學習上的了解。
協助教師教學	此構面是針對教師角度，教導學生時是否會使用此系統作為診斷學生之工具。	12	「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」可提供教師在教導學生學習上之相關資源。
		13	教師可經由「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」來評估診斷學生之資訊能力。
		14	藉由「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」的線上評分機制，了解每位學生的個別化差異，增加輔導學生的品質，減少輔導學生時需要摸索的時間。

表 3-3 國際計算機綜合能力認證線上測驗練習教材學習滿意度調查問卷分析(續)

構面	操作型定義	題號	預試題目
		15	考慮將「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」與教學做結合，作為教學之參考，在教導學生之餘並融入此題庫之觀念，以幫助學生考取證照。
		16	學校單位若鼓勵學生考取國際性綜合能力證照(IC <sup>3</sup> )，我將建議引入「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，供教師教學參考、及訓練學生之用。
		17	「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」可提供教師在考前密集訓練學生達到精熟程度，提升學生的反應度。
系統環境	此構面針對此線上測驗學習系統之介面設計。	18	練習介面操作簡單，我可以獨立使用。
		19	文字的表達簡單、清楚與流暢。
		20	整體畫面的編排清晰易於使用。
		21	整體畫面的色調看起來舒服。
學習成果	此構面針對學生學習的成果是否達到滿意程度。包括：成績、信心程度、興趣以及成就感等方面。	22	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我對計算機綜合能力更加熟悉。
		23	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，對我在計算機綜合能力 <u>概念的理解</u> 上有幫助。

表 3-3 國際計算機綜合能力認證線上測驗練習教材學習滿意度調查問卷分析(續)

構面	操作型定義	題號	預試題目
學習成果	此構面針對學生學習的成果是否達到滿意程度。包括：成績、信心程度、興趣以及成就感等方面。	24	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我覺得計算機綜合能力的學習 <u>並不會很困難</u> 。
		25	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我覺得很有 <u>成就感</u> 。
		26	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，增加了我學計算機綜合能力的 <u>興趣</u> 。
		27	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，增加了我學計算機綜合能力的 <u>信心</u> 。
		28	我認為使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，會讓我在『IC <sup>3</sup> 計算機綜合能力認證』中得到好成績。
		29	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，對我在 <u>往後</u> 學習資訊方面課程時更有 <u>興趣</u> 。
		30	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，對我在 <u>往後</u> 學習資訊方面課程時更有 <u>信心</u> 。
		31	整體而言，我很滿意我在「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」中的表現。

### (三) 預試問卷填答及計分方式

本量表採李克特(Likert)七點量表填答，學者蔡坤宏認為七點量表在實行統計考驗時較具區別力(蔡坤宏，1997)。採行七分量表在後續驗證性因素分析中較具顯著性，並且可以降低犯型一錯誤(type I error)的機率(林佳靜，2007)。因此，本研究選用七點量表作為測量工具。由受試者知覺的真實情形來作答。每一題項各有七個選項，依序為「非常同意」7分、「同意」6分、「有點同意」5分、「普通」4分、「有點不同意同意」3分、「不同意」2分、「非常不同意」1分，填答者在問卷所得的分數越高表示該填答者對於學習滿意程度愈符合問卷所陳述之內容，亦即學習滿意度愈好。

## 貳、問卷預試

為建立本研究工具之良好信度與效度，茲將「國際計算機綜合能力認證線上測驗練習教材學習滿意度調查問卷」，從報名參與「96桃園縣提昇中小學教師資訊能力認證研習」之桃園縣國小教師中，以立意取樣方式從母群體中抽取70位教師進行預試填答。本研究將預試階段的樣本抽取與實施、預試問卷的項目分析、效度及信度之考驗過程分述如下：

### 一、預試樣本抽取與實施

本研究預試問卷初稿編製完成後，為了解其可行性，報名參與國際計算機綜合能力認證之桃園縣國小教師，以立意取樣方式抽取70位教師作預試填答，回收70份問卷，經刪除無效問卷，有效問卷為64份，有效問卷率為91.4%，將回收問卷進行項目分析、效度及信度之考驗，以建立問卷之信度與效度。

### 二、項目分析

預試問卷回收後，資料進行編碼，以 SPSS 13.0 統計軟體進行項目分析。本問卷刪題標準如下(徐昊杲、邱佳椿，2002)：

- (一) 將所有受試者的總分排序，取前後 27% 為高低分組，再以 t-test 考驗高低分組在同一題項得分之差異，求得各題項之決斷值(CR 值)，若 CR 值未達 .01 顯著水準，則該題項予以刪除。
- (二) 以相關分析法計算各題項與問卷總分的積差相關，若相關係數未達 .001 顯著水準，則該題項予以刪除。

茲將「國際計算機綜合能力認證線上測驗練習教材學習滿意度調查問卷」之項目分析結果整理如表 3-4 所示。

表 3-4 線上測驗練習教材學習滿意度調查問卷項目分析表

題號	t 值(CR 值)	與全量表總分之相關	題號	t 值(CR 值)	與全量表總分之相關
1	7.931***	0.699***	17	8.210***	0.686***
2	6.15***	0.653***	18	6.562***	0.609***
3	8.395***	0.719***	19	4.017***	0.483***
4	6.334***	0.669***	20	7.397***	0.619***
5	9.582***	0.814***	21	7.443***	0.658***
6	8.450***	0.701***	22	10.563***	0.810***
7	7.127***	0.632***	23	8.562***	0.750***
8	9.142***	0.582***	24	6.936***	0.750***
9	7.328***	0.636***	25	9.426***	0.831***
10	5.685***	0.593***	26	10.734***	0.859***
11	5.922***	0.627***	27	10.094***	0.826***

表 3-4 線上測驗練習教材學習滿意度調查問卷項目分析表(續)

題號	t 值(CR 值)	與全量表總 分之相關	題號	t 值(CR 值)	與全量表總 分之相關
12	9.493***	0.801***	28	6.543***	0.732***
13	7.990***	0.777***	29	8.331***	0.785***
14	7.960***	0.756***	30	8.693***	0.817***
15	8.770***	0.736***	31	5.640***	0.677***
16	6.812***	0.664***			

\*\*\*在顯著水準為 .001 時(雙尾)，達顯著。

\*\*在顯著水準為 .01 時(雙尾)，達顯著。

\*在顯著水準為 .05 時(雙尾)，達顯著。

由表 3-4 項目分析結果可知，在學習滿意度問卷方面，所有題項的 CR 值皆達顯著水準，因此在項目分析階段，所有題項將予以保留不刪除。

### 三、效度分析

項目分析之後，為考量問卷的建構效度(construct validity)，應進行因素分析。所謂建構效度係指此問卷能夠測量理論概念或特質的程度，以下茲就「國際計算機綜合能力認證線上測驗練習教材學習滿意度調查問卷」的效度分析，分別說明如下：

根據表 3-5 顯示學習滿意度調查問卷之巴特萊球型考驗  $p < .001$ ，達顯著水準，表示問卷上有共同因素存在，且 KMO 的抽樣適切度大於 .5，適宜進行因素分析。

表 3-5 學習滿意度調查問卷 KMO 與 Bartlett 檢定統計表一

Kaiser-Meyer-Olkin 取樣適切性量數		.886
Bartlett' 球形檢定	近似卡方分配	2855.085
	自由度	465
	顯著性	.000

本研究採主軸法(principal-axis factoring)來抽取共同因素，並利用正交轉軸法中的最大變異轉軸法(Varimax)，進行因素轉軸，學習滿意度因素分析摘要表，詳如表 3-6 所示。

表 3-6 學習滿意度因素分析摘要表一

題號	因素 1	因素 2	因素 3	因素 4	因素 5
29	0.8170	0.2650	0.0580	0.3010	0.1200
30	0.8150	0.3450	0.0930	0.2590	0.1150
24	0.7980	0.2230	0.0570	0.3430	0.0670
31	0.7820	0.0570	0.1910	0.1680	0.1120
27	0.7630	0.2340	0.2350	0.2460	0.2220
25	0.7240	0.2530	0.3690	0.1390	0.2400
26	0.7130	0.3090	0.2920	0.2230	0.2590
28	0.6580	0.3500	0.0300	0.3300	0.1160
22	0.5650	0.4580	0.0970	0.3350	0.2850
16	0.1610	0.8820	0.1930	0.1880	0.0530
15	0.2080	0.8240	0.2890	0.1790	0.1500
13	0.3590	0.7550	0.3630	-0.0110	0.2160
14	0.3250	0.7450	0.4340	0.0120	0.1330

表 3-6 學習滿意度因素分析摘要表一(續)

題號	因素 1	因素 2	因素 3	因素 4	因素 5
12	0.2970	0.6720	0.4530	0.0560	0.3260
23	0.4350	0.5890	0.0410	0.4670	0.0880
17	0.3500	0.3970	0.2970	0.3270	0.1490
9	0.1340	0.2340	0.8680	0.2080	0.0860
10	0.1110	0.2640	0.8510	0.2020	-0.0060
8	0.1410	0.1850	0.7100	0.1740	0.1840
11	0.1970	0.3430	0.6580	0.0000	0.2620
20	0.2660	0.1050	0.0450	0.8030	0.2250
18	0.3170	0.0770	0.2250	0.7900	-0.0130
21	0.3490	0.1140	0.1370	0.7620	0.1350
7	0.1710	0.1840	0.3450	0.5200	0.2870
1	0.3670	0.0380	0.3130	0.4950	0.4110
6	0.2920	0.2820	0.4200	0.4290	0.1900
19	0.0170	0.1490	0.0830	0.1450	0.8120
4	0.2700	0.2220	0.1200	0.1350	0.8020
3	0.5280	0.0600	0.2970	0.1570	0.5400
5	0.5100	0.2330	0.1910	0.3470	0.5360
2	0.5160	0.0700	0.1900	0.1240	0.5260

根據表 3-6 顯示結果可知，因素分析後 31 個題項共分為 4 個構面，無法收斂成符合原定義之 5 個構面。研究者根據各題項之因素負荷量、因素組成結構、各因素中包含之題數，以此作為刪題之參考，茲將本問卷刪題標準詳述如下：

- (一) 單一因素之題數若未達 3 題，則該因素予以刪除。
- (二) 單一因素中的題項若不屬於原始構面，則該題項予以刪除。
- (三) 題項之因素負荷量未達 .3，則將該題項予以刪除。

依照上述之刪題標準，茲將學習滿意度調查問卷刪題題號，整理如表 3-7 所示。

表 3-7 學習滿意度調查問卷刪題題號一覽表

因素	刪題題號	刪題題數	總計
因素一	x	0	
因素二	8.11.23	3	
因素三	9.10.	2	9
因素四	6	1	
因素五	1.7.19	3	

所有題項經過刪題步驟之後，再重新進行一次因素分析，根據表 3-8 顯示，學習滿意度調查問卷之巴特萊球型考驗  $p < .001$ ，達顯著水準，表示問卷上有共同因素存在，且 KMO 的抽樣適度量大於 .5，適宜進行因素分析。

表 3-8 學習滿意度調查問卷 KMO 與 Bartlett 檢定統計表二

Kaiser-Meyer-Olkin 取樣適切性量數		.910
Bartlett 球形檢定	近似卡方分配	2044.678
	自由度	231.
	顯著性	.000

將刪題後的題項以主軸法(principal-axis factoring)來抽取共同因素，並利用正交轉軸法中的最大變異轉軸法(Varimax)，進行因素轉軸，學習滿意度因素分析摘要表，詳如表 3-9。學習滿意度問卷有四個因素，依序為課程設計、協助教師教學、系統環境以及學習成果。

表 3-9 學習滿意度因素分析摘要表二

題號	題目	因素一	因素二	因素三	因素四
29	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，對我在 <u>往後學習</u> 資訊方面課程時更有 <u>興趣</u> 。	0.8271	0.2383	0.2201	0.2662
30	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，對我在 <u>往後學習</u> 資訊方面課程時更有 <u>信心</u> 。	0.8178	0.3250	0.2252	0.2354
24	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我覺得計算機綜合能力的 <u>學習並不會很困難</u> 。	0.7890	0.1943	0.2041	0.3170
31	整體而言，我很滿意我在「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」中的表現。	0.7570	0.1438	0.2427	0.1723
27	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，增加了我學計算機綜合能力的 <u>信心</u> 。	0.7341	0.2718	0.3586	0.2550

表 3-9 學習滿意度因素分析摘要表二(續)

題號	題目	因素一	因素二	因素三	因素四
26	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，增加了我學計算機綜合能力的興趣。	0.6796	0.3895	0.3674	0.2336
25	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我覺得很有 <u>成就感</u> 。	0.6782	0.3803	0.3794	0.1475
28	我認為使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，會讓我在『IC <sup>3</sup> 計算機綜合能力認證』中得到好成績。	0.6423	0.3008	0.2300	0.3177
22	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我對計算機綜合能力更加熟悉。	0.5285	0.4248	0.3705	0.2995
16	學校單位若鼓勵學生考取國際性綜合能力證照(IC <sup>3</sup> )，我將建議引入「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，供教師教學參考、及訓練學生之用。	0.1359	0.8854	0.0802	0.2124

表 3-9 學習滿意度因素分析摘要表二(續)

題號	題目	因素一	因素二	因素三	因素四
15	考慮將「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」與教學做結合，作為教學之參考，在教導學生之餘並融入此題庫之觀念，以幫助學生考取證照。	0.1895	0.8818	0.1493	0.2143
14	藉由「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」線上評分機制，了解每位學生的個別化差異，增加輔導學生的品質，減少輔導學生時需要摸索的時間。	0.2968	0.8560	0.2040	0.0429
13	教師可經由「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」來評估診斷學生之資訊能力。	0.3612	0.8500	0.2078	-0.0054
12	「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」可提供教師在教導學生學習上之相關資源。	0.2617	0.8038	0.3725	0.0479
17	「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」可提供教師在考前密集訓練學生達到精熟程度，提升學生的反應度。	0.3381	0.5134	0.1909	0.3135
2	練習題之難易程度符合我的能力。	0.3134	0.1390	0.7740	0.1282
4	練習題的題意清楚易懂。	0.1922	0.2588	0.7517	0.0971
3	每次練習的題目數量，我覺得份量適中。	0.3438	0.2063	0.7189	0.2072

表 3-9 學習滿意度因素分析摘要表二(續)

題號	題目	因素一	因素二	因素三	因素四
5	練習題的呈現順序相當合適。	0.3735	0.2611	0.7142	0.3406
20	整體畫面的編排清晰易於使用。	0.2243	0.1067	0.2337	0.8680
18	練習介面操作簡單，我可以獨立使用。	0.3213	0.1416	0.0926	0.7820
21	整體畫面的色調看起來舒服。	0.3356	0.1500	0.1961	0.7774
總解釋變異量 78.05%					

由表 3-9 顯示可知，本研究之學習滿意度問卷題項，經過因素分析後，22 個題項的因素負荷量均達到 .3 以上，故所有題項均予以保留。

#### 四、信度分析

本研究學習滿意度調查問卷信度分析，如表 3-10 所示。學習滿意度調查問卷內部一致性係數為 .961，其各構面內部一致性係數分別為：課程設計 .860，協助教師教學 .942，系統環境 .877，學習成果 .956；所有構面之內部一致性係數均在 .70 以上(徐昊杲、邱佳椿，2002)，為可接受之信度係數。

表 3-10 學習滿意度調查問卷信度分析表

因素名稱	問卷題號	問卷內容	Cronbach's $\alpha$ 係數
課程設計	2	練習題之難易程度符合我的能力。	.860
	4	練習題的題意清楚易懂。	
	3	每次練習的題目數量，我覺得份量適中。	
	5	練習題的呈現順序相當合適。	
	16	學校單位若鼓勵學生考取國際性綜合能力證照(IC <sup>3</sup> )，我將建議引入「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，供教師教學參考、及訓練學生之用。	
協助教師教學	15	考慮將「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」與教學做結合，作為教學之參考，在教導學生之餘並融入此題庫之觀念，以幫助學生考取證照。	.942
	14	藉由「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」線上評分機制，了解每位學生的個別化差異，增加輔導學生的品質，減少輔導學生時需要摸索的時間。	
	13	教師可經由「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」來評估診斷學生之資訊能力。	
	12	「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」可提供教師在教導學生學習上之相關資源。	
	17	「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」可提供教師在考前密集訓練學生達到精熟程度，提升學生的反應度。	

表 3-10 學習滿意度調查問卷信度分析表(續)

因素名稱	問卷題號	問卷內容	Cronbach's $\alpha$ 係數
系統環境	20	整體畫面的編排清晰易於使用。	.877
	18	練習介面操作簡單，我可以獨立使用。	
	21	整體畫面的色調看起來舒服。	
學習成果	29	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，對我在 <u>往後</u> 學習資訊方面課程時更有 <u>興趣</u> 。	.956
	30	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，對我在 <u>往後</u> 學習資訊方面課程時更有 <u>信心</u> 。	
	24	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我覺得計算機綜合能力的 <u>學習並不會很困難</u> 。	
	31	整體而言，我很滿意我在「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」中的表現。	
	27	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，增加了我學計算機綜合能力的 <u>信心</u> 。	
	26	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，增加了我學計算機綜合能力的 <u>興趣</u> 。	
	25	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我覺得很有 <u>成就感</u> 。	

表 3-10 學習滿意度調查問卷信度分析表(續)

因素名稱	問卷題號	問卷內容	Cronbach's $\alpha$ 係數
	28	我認為使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，會讓我在『IC <sup>3</sup> 計算機綜合能力認證』中得到好成績。	
	22	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我對計算機綜合能力更加熟悉。	
總量表之 Cronbach's $\alpha$ 係數			.961

經過項目分析、效度以及信度分析後，學習滿意度問卷皆有題項異動，經過重新歸因及刪題等程序之後，將題項重新編號之程序，完成正式問卷之編製(詳如附錄二)。

## 第四節 研究步驟與流程

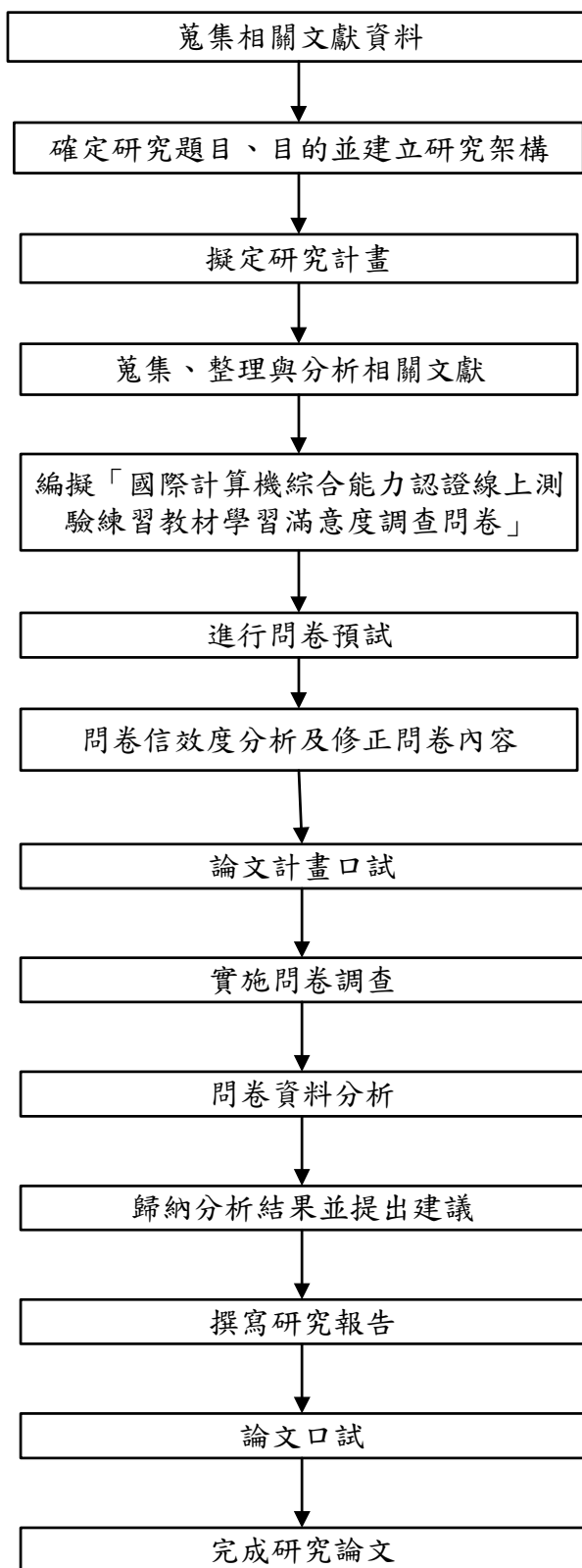
### 壹、 研究步驟

本研究的實施程序步驟說明如下：

- 一、 蒐集相關文獻資料。
- 二、 確定研究題目、目的、方法並建立研究架構。
- 三、 擬定研究計畫。
- 四、 蒐集、整理與分析相關文獻。
- 五、 編製「國際計算機綜合能力認證線上測驗練習教材學習滿意度調查問卷」。
- 六、 進行問卷調查預試。
- 七、 問卷信效度分析及修正問卷內容。
- 八、 論文計畫口試。
- 九、 實施問卷調查。
- 十、 問卷資料分析。
- 十一、 歸納分析結果並提出建議。
- 十二、 撰寫研究報告。
- 十三、 論文口試。
- 十四、 完成研究論文。

### 貳、 研究流程

本研究之研究流程，如圖 3-2 所示。



## 第五節 資料處理

根據問卷調查所得之資料，經整理後剔除無效問卷，加以編號，使用 SPSS for Windows 13.0 版本的統計軟體進行資料的統計分析。以下就各研究問題使用之統計方法說明如下：

壹、桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統與否其通過率為何。

統計方法：採次數分配百分比以及  $\phi$  相關與卡方獨立性考驗來分析。

貳、桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度的整體情形。

統計方法：採次數分配百分比、平均數、標準差來做分析。

參、不同背景變項之桃園縣國小教師，其國際計算機綜合能力認證通過率之情形。

統計方法：將利用平均數以及次數分配百分比來做分析。

肆、不同背景變項之桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其學習滿意度之差異情形。

統計方法：將利用平均數以及次數分配百分比來做分析。

伍、探討桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證通過率與學習滿意度之相關情形。

統計方法：將利用平均數以及次數分配百分比來做分析。

## 第四章 研究結果分析與討論

本研究透過問卷調查方式蒐集資料進行統計分析，並討論結果以瞭解參加「96 桃園縣提昇中小學教師資訊能力認證研習」之桃園縣國小教師在參與國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之後，對於此套線上測驗學習系統學習成效與學習滿意度情形。本章共分為五節分別討論，第一節桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之通過率分析；第二節為桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度分析；第三節為不同背景變項之桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證通過率之差異情形分析；第四節為不同背景變項之桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其學習滿意度之分析；第五節為探討桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證通過率與學習滿意度之差異情形分析。

### 第一節 桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之通過率分析

本節旨在探討桃園縣國小教師使用以及未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其國際計算機綜合能力認證通過率之差異情形。因此，本節以第一梯次使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統的教師以及第二梯次未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統的教師，首先以次數分配百分比觀察國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之使用情形以及國際計算機綜合能力認證通過情形，其次

以次數分配百分比觀察其國際計算機綜合能力認證通過情形並使用  $\phi$  相關與卡方獨立性考驗檢定其相關之情形，最後進行綜合討論。

#### 壹、桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之整體分配情形

表 4-1 為參與「96 桃園縣提昇中小學教師資訊能力認證研習」之桃園縣國小教師其使用以及未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之人數統計以及百分比情形。依據表 4-1 使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之人數為 108 位教師，佔總樣本數的 45%；未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統為 132 位教師，佔總樣本數的 55%。

表 4-1 使用以及未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之人數以及百分比分配

國際計算機綜合能力測驗家 教式學習與診斷測評系統	人數	百分比
使用	108	45%
未使用	132	55%
總計	240	

表 4-2 為參與「96 桃園縣提昇中小學教師資訊能力認證研習」之桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證之通過以及未通過之人數統計以及百分比分配情形。依據表 4-2 通過國際計算機綜合能力認證之人數為 205 人，佔總樣本數的 85.4%；未通過國際計算機綜合能力認證之人數為 35 人，佔總樣本數的 14.6%。

表 4-2 國際計算機綜合能力認證通過以及未通過之人數統計以及百分比分配

國際計算機綜合能力認證	人數	百分比
通過	205	85.4%
未通過	35	14.6%
總計	240	

貳、 國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統以及國際計算機綜合能力認證之通過情形

表 4-3 為參與「96 桃園縣提昇中小學教師資訊能力認證研習」之桃園縣國小教師是否使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統與其國際計算機綜合能力認證通過率之人數以及百分比分配情形，並利用  $\phi$  相關與卡方獨立性考驗檢定其相關之情形。依據表 4-3 之資料分析結果，通過國際計算機綜合能力認證且使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統為 99 位，佔全體通過國際計算機綜合能力認證通過者 48.3%、而佔全體使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統者 91.7%；通過國際計算機綜合能力認證且未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統為 106 位，佔全體通過國際計算機綜合能力認證通過者 51.7%、而佔全體使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統者 80.3%；未通過國際計算機綜合能力認證且使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統為 9 位，佔全體通過國際計算機綜合能力認證通過者 25.7%、而佔全體使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統者 8.3%；未通過國際計算機綜合能力認證且未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統為 26 位，佔全體通過國際

計算機綜合能力認證通過者 74.3%、而佔全體使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統者 19.7%。另外， $\chi^2$  值為 6.158， $p = .010 < .05$ ，達到顯著水準，因此，國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統以及國際計算機綜合能力認證之通過情形兩者之間有相關存在。

表 4-3 使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統以及國際計算機綜合能力認證通過率之資料分析結果

		是否使用國際計算機綜合		全體	
		能力測驗家教式學習與診			
		斷測評系統			
		否	是		
是否 通過 國際 計算 機綜 合能 力認 證	否	人數	26	9	35
		佔國際計算機綜合能力 認證通過百分比	74.3%	25.7%	100.0%
		佔使用國際計算機綜合 能力測驗家教式學習與 診斷測評系統百分比	19.7%	8.3%	14.6%
	是	人數	106	99	205
		佔國際計算機綜合能力 認證通過百分比	51.7%	48.3%	100.0%
		佔使用國際計算機綜合 能力測驗家教式學習與 診斷測評系統百分比	80.3%	91.7%	85.4%

表 4-3 使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統以及國際計算機綜合能力認證通過率之資料分析結果(續)

		是否使用國際計算機綜合 能力測驗家教式學習與診 斷測評系統		
		否	是	全體
人數		132	108	240
全體	佔國際計算機綜合能力 認證通過百分比	55.0%	45.0%	100.0%
	佔使用國際計算機綜合 能力測驗家教式學習與 診斷測評系統百分比	100.0%	100.0%	100.0%
$\chi^2 = 6.158^*$				
$\phi = .160^*$				

\*P < .05

#### 參、綜合討論

經由上述結果分析可知，參與「96 桃園縣提昇中小學教師資訊能力認證研習」之桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統為學習工具，其國際計算機綜合能力認證之通過率為 91.7%；而未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統為學習工具，其國際計算機綜合能力認證之通過率為 80.3%，相較之下，使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之國小教師其國際計算機綜合能力測驗之通過率高於未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診

斷測評系統之國小教師。因此，國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統確實可以幫助學習且提高國際計算機綜合能力認證之通過率。

回顧文獻探討中，李易陞(2006)的電腦線上測驗輔助學習成效-以「丙級電腦軟體應用」為例論文其研究結果提及電腦線上測驗對學生成績有一定的成效，大致上與本研究結果相切合。

## 第二節 桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力家教式學習與診斷測評系統系統之學習滿意度分析

本節旨在探討桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其學習滿意度之觀點，針對參與「96桃園縣提昇中小學教師資訊能力認證研習」之國小教師當中，第一梯次108位使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之國小教師施以「國際計算機綜合能力認證線上測驗練習教材學習滿意度調查問卷」，本問卷採用七點量表，分為「非常不同意」、「不同意」、「有點不同意」、「普通」、「有點同意」、「同意」、「非常同意」等七個選項，採單題依序給予1至7分，以平均數與標準差分析的方式計算單選題得分，另外輔以次數分配百分比觀察其得分分配情形。先以整體國際計算機綜合能力認證線上測驗練習教材學習滿意度來分析，其次就各構面內的題項做層面性分析，最後進行綜合討論。

### 壹、 桃園縣國小教師使用計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度整體分析

表 4-4 為桃園縣國小教師使用計算機綜合能力測驗家教式學習

與診斷測評系統之學習滿意度各構面之總分、各題項之平均數、標準差及排序。依據表 4-4 可知，桃園縣國小教師使用線上測驗學習系統之學習滿意度在各構面的得分介於 5.33 與 6.10 之間，而整體平均數為 5.83。其得分平均數高低依序為：1. 協助教師教學方面 (M=6.10)，2. 系統環境方面 (M=6.07)，3. 學習成果方面 (M=5.81)，4. 課程設計方面 (M=5.33)。由此可知，桃園縣國小教師使用線上測驗學習系統之學習滿意度方面，以「協助教師教學方面」的滿意度最高，「課程設計方面」的滿意度最低。

表 4-4 桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度各構面之總分、各題項之平均數、標準差及排序

題號	學習滿意度構面	總分	各題項		
			平均數	標準差	排序
1-4	課程設計方面	575.25	5.33	.92	4
5-10	協助教師教學方面	659.33	6.10	.72	1
11-13	系統環境方面	655.33	6.07	.80	2
14-22	學習成果方面	627.11	5.81	.80	3
全量表		2517.02	5.83	.67	

表 4-5 為桃園縣國小教師使用計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度各題項平均數、標準差及總排序之情形。根據表 4-5 可知，學習滿意度各項目之平均數得分介於 6.20 與 4.73 之間。其得分總排序最高的前十項依序為：1. 練習介面操作簡單，我可以獨立使用 (M=6.20)、2. 藉由「國際性綜合能力認證線上

測驗練習教材」線上評分機制，了解每位學生的個別化差異，增加輔導學生的品質，減少輔導學生時需要摸索的時間(M=6.13)、3. 考慮將「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」與教學做結合，作為教學之參考，在教導學生之餘並融入此題庫之觀念，以幫助學生考取證照(M=6.12)、4. 學校單位若鼓勵學生考取國際性綜合能力證照，我將建議引入「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，供教師教學參考、及訓練學生之用(M=6.11)、5. 「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」可提供教師在教導學生學習上之相關資源(M=6.09)以及、「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」可提供教師在考前密集訓練學生達到精熟程度，提升學生的反應度(M=6.09)、7. 教師可經由國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統來評估診斷學生之資訊能力(M=6.08)、8. 整體畫面的色調看起來舒服(M=6.06)、9. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我對計算機綜合能力更加熟悉(M=5.95)、10. 整體畫面的編排清晰易於使用(M=5.94)。且其中前八項的平均都在6分以上，顯示出桃園縣國小教師對這些項目的滿意度約於「同意」與「非常同意」的程度之間。

表 4-5 桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統學習滿意度各題項平均數、標準差及排序

題號	學習滿意度項目	平均數	標準差	總排序
1	練習題之難易程度符合我的能力	5.71	.91	17
2	每次練習題目數量，我覺得份量適中	5.27	1.26	21
3	練習題的題意清楚易懂	4.73	1.45	22
4	練習題的呈現順序相當合適	5.59	.96	20

表 4-5 桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統學習滿意度各題項平均數、標準差及排序(續)

題號	學習滿意度項目	平均數	標準差	總排序
5	「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」提供教師教導學生學習上相關資源	6.09	.86	5
6	教師可經由國際計算機綜合能力測驗家 教式學習與診斷測評系統來評估診斷學 生之資訊能力	6.08	.88	7
7	藉由「國際性綜合能力認證線上測驗練 習教材」線上評分機制，了解每位學生 的個別化差異，增加輔導學生的品質， 減少輔導學生時需要摸索的時間	6.13	.84	2
8	考慮將「國際性綜合能力認證線上測驗 練習教材」與教學做結合，作為教學之 參考，在教導學生之餘並融入此題庫之 觀念，以幫助學生考取證照	6.12	.82	3
9	學校單位若鼓勵學生考取國際性綜合能 力證照(IC <sup>3</sup> )，我將建議引入「國際性綜 合能力認證線上測驗練習教材」，供教 師教學參考、及訓練學生之用	6.11	.95	4
10	「國際性綜合能力認證線上測驗練習教 材」可提供教師在考前密集訓練學生達 到精熟程度，提升學生的反應度	6.09	.78	5
11	練習介面操作簡單，我可以獨立使用	6.20	.82	1

表 4-5 桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統學習滿意度各題項平均數、標準差及排序(續)

題號	學習滿意度項目	平均數	標準差	總排序
12	整體畫面的編排清晰易於使用	5.94	1.06	10
13	整體畫面的色調看起來舒服	6.06	.87	8
14	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我對計算機綜合能力更加熟悉	5.95	.94	9
15	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我覺得計算機綜合能力的學習並不會很困難	5.84	.93	12
16	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我覺得很有成就感	5.76	.96	16
17	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，增加了我學計算機綜合能力的興趣	5.71	1.01	17
18	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，增加了我學計算機綜合能力的信心	5.81	.99	14
19	我認為使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，會讓我在『國際計算機綜合能力認證』中得到好成績	5.69	1.06	19

表 4-5 桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統學習滿意度各題項平均數、標準差及排序(續)

題號	學習滿意度項目	平均數	標準差	總排序
20	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，對我在往後學習資訊方面課程時更有興趣	5.86	.85	11
21	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，對我在往後學習資訊方面課程時更有信心	5.82	.89	13
22	整體而言，我很滿意我在「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」中的表現	5.80	.91	15
全量表		5.83	.67	

## 貳、桃園縣國小教師使用計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度層面性分析

### 一、課程設計方面

表 4-6 為桃園縣國小教師在「課程設計」方面之學習滿意度平均數、標準差及排序，由資料顯示，桃園縣國小教師認為在「課程設計」方面之學習滿意度，平均數得分介於 5.71 與 4.73 之間，學習滿意度最高的項目為「練習題之難易程度符合我的能力」(M=5.71)，其次依序為「練習題的呈現順序相當合適」(M=5.59)、「每次練習的題目數量，我覺得份量適中」(M=5.27)，而學習滿意度最低的項目是「練習題的題意清楚易懂」(M=4.73)，此項目亦是全量表中學習滿意度最低的項目。

表 4-7 為桃園縣國小教師在「課程設計」方面之學習滿意度次

數分配百分比。其中桃園縣國小教師在「練習題之難易程度符合我的能力」以及「練習題的呈現順序相當合適」的滿意度，將近半數評定其「同意」。在「練習題的題意清楚易懂」此方面的滿意度較分歧，有 13.89%的桃園縣國小教師認為「有點不同意」，此可能與每位國小教師的資訊能力背景不同以及系統的題意不夠清楚所致。

表 4-6 桃園縣國小教師在「課程設計」方面之學習滿意度平均數、標準差及排序

題號	學習滿意度項目	平均數	標準差	排序
1	練習題之難易程度符合我的能力	5.71	.91	1
2	每次練習的題目數量，我覺得份量適中	5.27	1.26	3
3	練習題的題意清楚易懂	4.73	1.45	4
4	練習題的呈現順序相當合適	5.59	.96	2

表 4-7 桃園縣國小教師在「課程設計」方面之學習滿意度次數分配百分比

題號	學習滿意度項目	非常不同意	不同意	有點不同意	普通	有點同意	同意	非常同意
1	練習題之難易程度符合我的能力	0.00	0.00	0.93	10.19	23.15	48.15	17.59
2	每次練習的題目數量，我覺得份量適中	0.00	3.70	4.63	18.52	21.30	37.96	13.89
3	練習題的題意清楚易懂	3.70	3.70	13.89	14.81	27.78	30.56	5.56
4	練習題的呈現順序相當合適	0.00	0.00	1.85	12.96	24.07	46.30	14.81

## 二、協助教師教學方面

表 4-8 為桃園縣國小教師在「協助教師教學」方面之學習滿意度平均數、標準差及排序，由資料顯示，桃園縣國小教師認為在「協助教師教學」方面之學習滿意度，平均數得分介於 6.08 與 6.13 之間，顯示出桃園縣國小教師對「協助教師教學」方面的項目的滿意度約於「同意」與「非常同意」的程度之間，學習滿意度最高的項目為「藉由國際性綜合能力認證線上測驗練習教材線上評分機制，了解每位學生的個別化差異，增加輔導學生的品質，減少輔導學生時需要摸索的時間」(M=6.13)，其次依序為「考慮將國際性綜合能力認證線上測驗練習教材與教學做結合，作為教學之參考，在教導學生之餘並融入此題庫之觀念，以幫助學生考取證照」(M=6.12)，「學校單位若鼓勵學生考取國際性綜合能力證照(IC<sup>3</sup>)，我將建議引入國際性綜合能力認證線上測驗練習教材，供教師教學參考、及訓練學生之用」(M=6.11)，「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材可提供教師在考前密集訓練學生達到精熟程度，提升學生的反應度」(M=6.09)，「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材可提供教師在教導學生學習上之相關資源」(M=6.09)，而滿意度最低的項目為「教師可經由國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統來評估診斷學生之資訊能力」(M=6.08)。

表 4-9 為桃園縣國小教師在「協助教師教學」方面之學習滿意度次數分配百分比，其中，在「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材可提供教師在教導學生學習上之相關資源」、「教師可經由國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統來評估診斷學生之資訊能力」、「藉由國際性綜合能力認證線上測驗練習教材線上評分機制，了解每位學生的個別化差異，增加輔導學生的品質，減少輔導學生時需要摸索的時間」、「考慮將國際性綜合能力認證

線上測驗練習教材與教學做結合，作為教學之參考，在教導學生之餘並融入此題庫之觀念，以幫助學生考取證照」以及「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材可提供教師在考前密集訓練學生達到精熟程度，提升學生的反應度」等項目的滿意度，超過半數評定為「同意」。回顧文獻探討中，與周文正(1998)提到過，線上測驗的優點在於方便教師蒐集受試者的反應資訊，以協助教師調整試題難易度與了解試題效度，批閱及計分更有效率、以及易於反覆練習等大致上與本研究結果相切合。而國小教師在「學校單位若鼓勵學生考取國際性綜合能力證照(IC<sup>3</sup>)，我將建議引入國際性綜合能力認證線上測驗練習教材，供教師教學參考、及訓練學生之用」方面相較於本構面之其它項目，意見是較為分歧的，有 8.33%的教師評為「普通」而 45.37%的教師評為「有點同意」；其原因可能與學校單位的教學政策有關係，教師的教學亦必須與學校政策相互配合。

表 4-8 桃園縣國小教師在「協助教師教學」方面之學習滿意度  
平均數、標準差及排序

題號	學習滿意度項目	平均數	標準差	排序
5	「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」可提供教師在教導學生學習上之相關資源	6.09	.86	4
6	教師可經由國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統來評估診斷學生之資訊能力	6.08	.88	6
7	藉由「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」線上評分機制，了解每位學生的個別化差異，增加輔導學生的品質，減少輔導學生時需要摸索的時間	6.13	.84	1
8	考慮將「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」與教學做結合，作為教學之參考，在教導學生之餘並融入此題庫之觀念，以幫助學生考取證照	6.12	.82	2
9	學校單位若鼓勵學生考取國際性綜合能力證照(IC <sup>3</sup> )，我將建議引入「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，供教師教學參考、及訓練學生之用	6.11	.95	3
10	「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」可提供教師在考前密集訓練學生達到精熟程度，提升學生的反應度	6.09	.78	4

表 4-9 桃園縣國小教師在「協助教師教學」方面之學習滿意度  
次數分配百分比

題號	學習滿意度項目	非常 不同 意	不 同 意	有 點 不 同 意	普 通	有 點 同 意	同 意	非 常 同 意
	「國際性綜合能力認證線上							
5	測驗練習教材」可提供教師在 教導學生學習上之相關資源	0.00	0.93	0.93	1.85	12.04	52.78	31.48
6	教師可經由國際計算機綜合 能力測驗家教式學習與診斷 測評系統來評估診斷學生之 資訊能力	0.00	0.93	0.93	3.70	8.33	55.56	30.56
7	藉由「國際性綜合能力認證線 上測驗練習教材」線上評分機 制，了解每位學生的個別化差 異，增加輔導學生的品質，減 少輔導學生時需要摸索的時 間	0.00	0.93	0.93	0.93	12.04	51.85	33.33
8	考慮將「國際性綜合能力認證 線上測驗練習教材」與教學做 結合，作為教學之參考，在教 導學生之餘並融入此題庫之 觀念，以幫助學生考取證照	0.00	0.00	0.93	3.70	11.11	50.93	33.33

表 4-9 桃園縣國小教師在「協助教師教學」方面之學習滿意度次數分配百分比(續)

題號	學習滿意度項目	非常不同意	不同意	有點不同意	普通	有點同意	同意	非常同意
9	學校單位若鼓勵學生考取國際性綜合能力證照(IC <sup>3</sup> ),我將建議引入「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」,供教師教學參考、及訓練學生之用	0.00	0.93	7.41	8.33	45.37	37.96	0.93
10	「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」可提供教師在考前密集訓練學生達到精熟程度,提升學生的反應度	0.00	0.00	0.00	3.70	14.81	50.00	31.48

### 三、系統環境方面

表 4-10 為桃園縣國小教師在「系統環境」方面之學習滿意度平均數、標準差及排序,由資料顯示,桃園縣國小教師認為在「系統環境」方面之學習滿意度,平均數得分介於 5.94 與 6.20 之間,學習滿意度最高的項目為「練習介面操作簡單,我可以獨立使用」(M=6.20),其次依序為「整體畫面的色調看起來舒服」(M=6.06)以及「整體畫面的編排清晰易於使用」(M=5.94)。

表 4-11 為桃園縣國小教師在「系統環境」方面之學習滿意度次數分配百分比,根據表 4-11 可知,桃園縣國小教師在「練習介面操作簡單,我可以獨立使用」以及「整體畫面的色調看起來舒服」等

項目的滿意程度方面，接近半數評定為「滿意」，顯示桃園縣國小教師在此兩方面之滿意程度極高，而在「整體畫面的編排清晰易於使用」方面之滿意度則較為分歧，此方面可能與教師對於操作此系統的熟悉程度有關係，因此，可提供國際計算機綜合能力測驗家教學式學習與診斷測評系統作為修改或製作使用手冊之參考。

表 4-10 桃園縣國小教師在「系統環境」方面之學習滿意度平均數、標準差及排序

題號	學習滿意度項目	平均數	標準差	排序
11	練習介面操作簡單，我可以獨立使用	6.20	.82	1
12	整體畫面的編排清晰易於使用	5.94	1.06	3
13	整體畫面的色調看起來舒服	6.06	.87	2

表 4-11 桃園縣國小教師在「系統環境」方面之學習滿意度次數分配百分比

題號	學習滿意度項目	非常不同意	不同意	有點不同意	普通	有點同意	同意	非常同意
11	練習介面操作簡單，我可以獨立使用	0.00	0.00	0.00	5.56	8.33	46.30	39.81
12	整體畫面的編排清晰易於使用	0.00	1.85	8.33	15.74	40.74	33.33	1.85
13	整體畫面的色調看起來舒服	0.00	0.00	0.00	7.41	12.04	47.22	33.33

#### 四、學習成果方面

表 4-12 為桃園縣國小教師在「學習成果」方面之學習滿意度平均數、標準差及排序，由資料顯示，桃園縣國小教師認為在「學習成果」方面之學習滿意度，平均數得分介於 5.69 與 5.95 之間，學習滿意度最高的項目為「使用國際性綜合能力認證線上測驗練習教材於計算機綜合能力練習，讓我對計算機綜合能力更加熟悉」(M=5.95)，其次依序為「使用國際性綜合能力認證線上測驗練習教材，對我在往後學習資訊方面課程時更有興趣」(M=5.95)、「使用國際性綜合能力認證線上測驗練習教材於計算機綜合能力練習，讓我覺得計算機綜合能力的學習並不會很困難」(M=5.84)、「使用國際性綜合能力認證線上測驗練習教材，對我在往後學習資訊方面課程時更有信心」(M=5.82)、「使用國際性綜合能力認證線上測驗練習教材於計算機綜合能力練習，增加了我學計算機綜合能力的信心」(M=5.81)，而滿意度最低的項目為「我認為使用國際性綜合能力認證線上測驗練習教材，會讓我在國際計算機綜合能力認證中得到好成績」(M=5.69)。

表 4-13 為桃園縣國小教師在「學習成果」方面之學習滿意度次數分配百分比，根據表 4-13 可知，桃園縣國小教師在「使用國際性綜合能力認證線上測驗練習教材於計算機綜合能力練習，讓我對計算機綜合能力更加熟悉」、「使用國際性綜合能力認證線上測驗練習教材於計算機綜合能力練習，讓我覺得計算機綜合能力的學習並不會很困難」、「使用國際性綜合能力認證線上測驗練習教材，對我在往後學習資訊方面課程時更有興趣」以及「整體而言，我很滿意我在國際性綜合能力認證線上測驗練習教材中的表現」等項目方面，超過半數的桃園縣國小教師評定「滿意」，而在「我認為使用國際性綜合能力認證線上測驗練習教材，會讓

我在國際計算機綜合能力認證中得到好成績」此項目方面，有46.30%的桃園縣國小教師認為「有點同意」，但是也有10.19%的桃園縣國小教師認為「有點不同意」，此方面可能與研習天數、教師們使用的熟練度以及練習積極程度有關係，此研習為期三天，國小教師們在此三天當中接受講師教學並輔以國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統作為練習之用，因此，為期三天之研習活動讓教師們反覆使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，以及教師們主動練習的因素，都會影響國際計算機綜合能力認證之成績表現。

表 4-12 桃園縣國小教師在「學習成果」方面之學習滿意度平均數、標準差及排序

題號	學習滿意度項目	平均數	標準差	排序
14	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我對計算機綜合能力更加熟悉	5.95	.94	1
15	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我覺得計算機綜合能力的學習並不會很困難	5.84	.93	3
16	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我覺得很有成就感	5.76	.96	7
17	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，增加了我學計算機綜合能力的興趣	5.71	1.01	8

表 4-12 桃園縣國小教師在「學習成果」方面之學習滿意度平均數、標準差及排序(續)

題號	學習滿意度項目	平均數	標準差	排序
18	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，增加了我學計算機綜合能力的信心	5.81	.99	5
19	我認為使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，會讓我在『國際計算機綜合能力認證』中得到好成績	5.69	1.06	9
20	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，對我在往後學習資訊方面課程時更有興趣	5.86	.85	2
21	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，對我在往後學習資訊方面課程時更有信心	5.82	.89	4
22	整體而言，我很滿意我在「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」中的表現	5.80	.91	6

表 4-13 桃園縣國小教師在「系統環境」方面之學習滿意度次數分配百分比

題號	學習滿意度項目	非常不同意	不同意	有點不同意	普通	有點同意	同意	非常同意
14	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我對計算機綜合能力更加熟悉	0.00	0.93	0.93	7.41	9.26	55.56	25.93
15	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我覺得計算機綜合能力的學習並不會很困難	0.00	0.00	0.93	10.19	15.74	50.00	23.15
16	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我覺得很有成就感	0.00	0.00	1.85	9.26	21.30	46.30	21.30
17	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，增加了我學計算機綜合能力的興趣	0.00	0.00	1.85	12.96	18.52	45.37	21.30

表 4-13 桃園縣國小教師在「系統環境」方面之學習滿意度次數分配百分比(續)

題號	學習滿意度項目	非常不同意	不同意	有點不同意	普通	有點同意	同意	非常同意
18	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，增加了我學計算機綜合能力的信心	0.00	0.00	0.93	12.04	17.59	43.52	25.93
19	我認為使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」讓我在『國際計算機綜合能力認證』中得到好成績	0.93	1.85	10.19	20.37	46.30	20.37	0.93
20	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，對我在往後學習資訊方面課程時更有興趣	0.00	0.00	0.93	6.48	18.52	53.70	20.37
21	使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，對我在往後學習資訊方面課程時更有信心	0.00	0.00	1.85	4.63	25.00	46.30	22.22
22	整體而言，我很滿意在「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」中的表現	0.00	0.00	1.85	7.41	20.37	50.00	20.37

## 參、綜合討論

經由上述結果分析可知，參與「96桃園縣提昇中小學教師資訊能力認證研習」之桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統的學習滿意度總平均數為 5.83，整體而言接近「同意」的程度。然而又因為每位桃園縣國小教師的異質性，而對各學習滿意度的項目有不同程度的呈現結果。

就學習滿意度構面而言，桃園縣國小教師對於「協助教師教學方面」的學習滿意度最高，對「課程設計方面」的學習滿意度最低，就學習滿意度各項目來看，多數桃園縣國小教師學習滿意度較高的項目有：「練習介面操作簡單，我可以獨立使用」、「藉由國際性綜合能力認證線上測驗練習教材線上評分機制，了解每位學生的個別化差異，增加輔導學生的品質，減少輔導學生時需要摸索的時間」、「考慮將國際性綜合能力認證線上測驗練習教材與教學做結合，作為教學之參考，在教導學生之餘並融入此題庫之觀念，以幫助學生考取證照」、「學校單位若鼓勵學生考取國際性綜合能力證照(IC<sup>3</sup>)，我將建議引入國際性綜合能力認證線上測驗練習教材，供教師教學參考、及訓練學生之用」。由此結果可知，桃園縣國小教師認為國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統在於「協助教師教學方面」有較高的滿意度，其認為國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統可以在教學上達到協助學生學習，提供學生反覆練習的相關資源。回顧文獻探討中，周文正(1998)提到，線上測驗的優點在於方便教師蒐集受試者的反應資訊，並且易於反覆練習。以及黃朝恭(2000)提到電腦輔助線上測驗在短時間即可測驗出學生的學習理解程度，以便實施補救教學，促進其學習效果等論點與本研究結果大致相切合。

### 第三節 不同背景變項之桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證通過率之差異情形分析

本節旨在探討不同背景變項之桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證通過率之差異情形，以及不同背景變項，其使用以及未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能力認證通過率之差異情形。由參與「96 桃園縣提昇中小學教師資訊能力認證研習」第一梯次有使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統以及第二梯次未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之桃園縣國小教師為對象，由問卷中個人基本資料的「個人背景」以及「資訊能力背景」兩個變項，探討其國際計算機綜合能力認證通過情形之差異，並進行綜合討論。

#### 壹、不同個人背景變項之桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證通過情形之差異分析

本節旨在探討不同背景變項之桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證通過率之差異情形，以及不同背景變項，其使用以及未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能力測驗通過率之差異情形，其中「個人背景」方面包含性別、年齡、學歷、服務年資、教學領域；「資訊能力背景」方面包含在學校是否曾任教資訊相關課程、是否具備電腦第二專長以及此次研習期間是否使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統等，針對這些變項，分別討論其國際計算機綜合能力認證通過情形之差異。

##### 一、性別方面

表 4-14 為不同性別其國際計算機綜合能力認證之通過情形，由資料顯示，男性在國際計算機綜合能力認證方面通過人數有 74 位，佔男性總數的 92.5%，男性在國際計算機綜合能力認證方面未通過人數有 6 位，佔男性總數的 7.5%；女性在國際計算機綜合能力認證方面通過人數有 131 位，佔女性總數的 81.88%，女性在國際計算機綜合能力認證方面未通過人數有 29 位，佔女性總數的 18.12%。

表 4-15 為不同性別之桃園縣國小教師「使用」國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能力認證之通過情形，依據表 4-15 可知，男性在國際計算機綜合能力認證方面通過人數有 49 位，佔男性總數的 96.1%，男性在國際計算機綜合能力認證方面未通過人數有 2 位，佔男性總數的 3.9%；女性在國際計算機綜合能力認證方面通過人數有 50 位，佔女性總數的 87.7%，女性在國際計算機綜合能力認證方面未通過人數有 7 位，佔女性總數的 12.3%。

表 4-16 為為不同性別之桃園縣國小教師「未使用」國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能力認證之通過情形，依據表 4-16 可知，男性在國際計算機綜合能力認證方面通過人數有 25 位，佔男性總數的 86.2%，男性在國際計算機綜合能力認證方面未通過人數有 4 位，佔男性總數的 13.8%；女性在國際計算機綜合能力認證方面通過人數有 81 位，佔女性總數的 78.6%，女性在國際計算機綜合能力認證方面未通過人數有 22，佔女性總數的 21.4%。

表 4-14 不同性別之桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證之通過情形

	國際計算機綜合能力認證通過率		整體
	是	否	
性別			
男性	74	6	80
佔男性通過情形百分比	92.5%	7.5%	
女性	131	29	160
佔女性通過情形百分比	81.88%	18.12%	
總計	205	35	240

表 4-15 不同性別之桃園縣國小教師「使用」國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能力認證之通過情形

	國際計算機綜合能力認證通過率		整體
	是	否	
性別			
男性	49	2	51
佔男性通過情形百分比	96.1%	3.9%	
女性	50	7	57
佔女性通過情形百分比	87.7%	12.3%	
總計	99	9	108

表 4-16 不同性別之桃園縣國小教師「未使用」國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能力認證之通過情形

	國際計算機綜合能力認證通過率		整體
	是	否	
男性	25	4	29
佔男性通過情形百分比	86.2%	13.8%	
女性	81	22	103
佔女性通過情形百分比	78.6%	21.4%	
總計	106	26	132

## 二、 年齡方面

表 4-17 為不同年齡之桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證之通過情形，由資料顯示分佈於 23-35 歲之桃園縣國小教師其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 105 位，佔此年齡層的 91.3%，而未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 10 位，佔此年齡層的 8.7%；分佈於 36-45 歲之桃園縣國小教師其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 88 位，佔此年齡層的 80.7%，而未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 21 位，佔此年齡層的 19.3%；分佈於 46 歲以上之桃園縣國小教師其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 12 位，佔此年齡層的 75.0%，而未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 4 位，佔此年齡層的 25.0%。

表 4-18 為不同年齡之桃園縣國小教師「使用」國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能力認證之通過情形，根據表 4-18 可知，分佈於 23-35 歲之桃園縣國小教師

使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 33 位，佔此年齡層的 94.3%，而未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 2 位，佔此年齡層的 5.7%；分佈於 36-45 歲之桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 56 位，佔此年齡層的 93.3%，而未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 4 位，佔此年齡層的 6.7%；分佈於 46 歲以上之桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 10 位，佔此年齡層的 76.9%，而未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 3 位，佔此年齡層的 23.1%。

表 4-19 為不同年齡之桃園縣國小教師「未使用」國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能力認證之通過情形，根據表 4-19 可知，分佈於 23-35 歲之桃園縣國小教師未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 72 位，佔此年齡層的 90.0%，而未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 8 位，佔此年齡層的 10.0%；分佈於 36-45 歲之桃園縣國小教師未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 32 位，佔此年齡層的 65.3%，而未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 17 位，佔此年齡層的 34.7%；分佈於 46 歲以上之桃園縣國小教師未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 2 位，佔此年齡層的 66.7%，而未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 1 位，佔此年齡層的 33.3%。

表 4-17 不同年齡之桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證之通過情形

	國際計算機綜合能力認證通過率		整體
	是	否	
23-35 歲	105	10	115
佔 23-35 歲通過情形百分比	91.3%	8.7%	
36-45 歲	88	21	109
佔 36-45 歲通過情形百分比	80.7%	19.3%	
46 歲以上	12	4	16
佔 46 歲以上通過情形百分比	75.0%	25.0%	
總計	205	35	240

表 4-18 不同年齡之桃園縣國小教師「使用」國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能力認證之通過情形

	國際計算機綜合能力認證通過率		整體
	是	否	
23-35 歲	33	2	35
佔 23-35 歲通過情形百分比	94.3%	5.7%	
36-45 歲	56	4	60
佔 36-45 歲通過情形百分比	93.3%	6.7%	
46 歲以上	10	3	13
佔 46 歲以上通過情形百分比	76.9%	23.1%	
總計	99	9	108

表 4-19 不同年齡之桃園縣國小教師「未使用」國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能力認證之通過情形

	國際計算機綜合能力認證通過率		整體
	是	否	
23-35 歲	72	8	80
佔 23-35 歲通過情形百分比	90.0%	10.0%	
36-45 歲	32	17	49
佔 36-45 歲通過情形百分比	65.3%	34.7%	
46 歲以上	2	1	3
佔 46 歲以上通過情形百分比	66.7%	33.3%	
總計	106	26	132

### 三、學歷方面

表 4-20 為不同學歷之桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證之通過情形，由資料顯示，學歷為專科/一般大學之桃園縣國小教師其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 57 位，佔專科/一般大學學歷總人數的 84.1%，而未通過通過國際計算機綜合能力認證之人數有 13 位，佔專科/一般大學學歷總人數的 18.6%；學歷為教育大學/師範大學之桃園縣國小教師其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 96 位，佔教育大學/師範大學學歷總人數的 84.5%，而未通過通過國際計算機綜合能力認證之人數有 15 位，佔教育大學/師範大學學歷總人數的 13.5%；學歷為研究所以上(含 40 學分班)之桃園縣國小教師其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 52 位，佔研究所以上(含 40 學分班)總人數的 88.1%，而未通過國際計算

機綜合能力認證之人數有 7 位，佔研究所以以上(含 40 學分班) 總人數的 11.9%。

表 4-21 為不同學歷之桃園縣國小教師「使用」國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能力認證之通過情形，根據表 4-21 可知，學歷為專科/一般大學之桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 22 位，佔專科/一般大學學歷總人數的 88.0%，而未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 3 位，佔專科/一般大學學歷總人數的 12.0%；學歷為教育大學/師範大學之桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 45 位，佔教育大學/師範大學學歷總人數的 90.0%，而未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 5 位，佔教育大學/師範大學學歷總人數的 10.0%；學歷為研究所以以上(含 40 學分班) 之桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 32 位，佔研究所以以上(含 40 學分班) 學歷總人數的 97.0%，而未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 1 位，佔研究所以以上(含 40 學分班) 學歷總人數的 3.0%。

表 4-22 為不同學歷之桃園縣國小教師「未使用」國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能力認證之通過情形，根據表 4-22 可知，學歷為專科/一般大學之桃園縣國小教師未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 35 位，佔專科/一般大學學歷總人數的 77.8%，而未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 10 位，佔專科/一般大學學歷總人數的 22.2%；學歷為教育大學/師範大學之桃園縣國小教師未使用國際計算機綜合能力測驗

家教式學習與診斷測評系統，其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 51 位，佔教育大學/師範大學學歷總人數的 83.6%，而未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 10 位，佔教育大學/師範大學學歷總人數的 16.4%；學歷為研究所以上(含 40 學分班)之桃園縣國小教師未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 20 位，佔研究所以上(含 40 學分班)學歷總人數的 76.9%，而未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 6 位，佔研究所以上(含 40 學分班)學歷總人數的 23.1%。

表 4-20 不同學歷之桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證之通過情形

	國際計算機綜合 能力認證通過率		整體
	是	否	
專科/一般大學	57	13	70
佔專科/一般大學通過情形百分比	81.4%	18.6%	
教育大學/師範大學	96	15	111
學歷 佔教育大學/師範大學通過情形百分比	84.5%	13.5%	
研究所以上(含 40 學分班)	52	7	59
佔研究所以上(含 40 學分班)通過情形 百分比	88.1%	11.9%	
總計	205	35	240

表 4-21 不同學歷之桃園縣國小教師「使用」國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能力認證之通過情形

	國際計算機綜合能		
	力認證通過率		整體
	是	否	
專科/一般大學	22	3	25
佔專科/一般大學通過情形百分比	88.0%	12.0%	
教育大學/師範大學	45	5	50
學歷 佔教育大學/師範大學通過情形百分比	90.0%	10.0%	
研究所以上(含 40 學分班)	32	1	33
佔研究所以上(含 40 學分班) 通過情形百分比	97.0%	3.0%	
總計	99	9	108

表 4-22 不同學歷之桃園縣國小教師「未使用」國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能力認證之通過情形

	國際計算機綜合		
	能力認證通過率		整體
	是	否	
專科/一般大學	35	10	45
學歷 佔專科/一般大學通過情形百分比	77.8%	22.2%	
教育大學/師範大學	51	10	61

表 4-22 不同學歷之桃園縣國小教師「未使用」國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能力認證之通過情形(續)

	國際計算機綜合		整體
	能力認證通過率		
	是	否	
佔教育大學/師範大學通過情形百分比	83.6%	16.4%	
研究所以以上(含 40 學分班)	20	6	26
佔研究所以以上(含 40 學分班) 通過情形百分比	76.9%	23.1%	
總計	106	26	132

#### 四、 服務年資方面

表 4-23 為不同服務年資之桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證之通過情形，由資料顯示，服務年資 5 年以下之桃園縣國小教師其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 58 位，佔服務年資 5 年以下總人數的 89.2%，而未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 7 位，佔服務年資 5 年以下總人數的 10.8%；服務年資 6-10 年之桃園縣國小教師其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 74 位，佔服務年資 6-10 年總人數的 88.1%，而未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 10 位，佔服務年資 6-10 年總人數的 11.9%；服務年資 11-15 年之桃園縣國小教師其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 37 位，佔服務年資 11-15 年總人數的 84.1%，而未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 7 位，佔服務年資 11-15 年總人數的 15.9%；服務年資 16 年以上之桃園縣國小教師其通過國際計算機綜

合能力認證之人數有 36 位，佔服務年資 16 年以上總人數的 76.6%，而未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 11 位，佔服務年資 16 年以上總人數的 23.4%。

表 4-24 為不同服務年資之桃園縣國小教師「使用」國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能力認證之通過情形，根據表 4-24 可知，服務年資 5 年以下之桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 19 位，佔服務年資 5 年以下總人數的 95.0%，而未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 1 位，佔服務年資 5 年以下總人數的 5.0%；服務年資 6-10 年之桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 30 位，佔服務年資 6-10 年總人數的 93.8%，而未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 2 位，佔服務年資 6-10 年總人數的 93.8%；服務年資 11-15 年之桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 26 位，佔服務年資 11-15 年總人數的 92.9%，未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 2 位，佔服務年資 11-15 年總人數的 7.14%；服務年資 16 年以上之桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 24 位，佔服務年資 16 年以上總人數的 85.7%，未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 4 位，佔服務年資 16 年以上總人數的 14.3%。

表 4-25 為不同服務年資之桃園縣國小教師「未使用」國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能力認證之通過情形，根據表 4-25 可知，服務年資 5 年以下之桃園縣國小教師未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評

系統，其通過國際計算機綜合能力認證人數有 39 位，佔服務年資 5 年以下總人數的 86.7%，未通過國際計算機綜合能力認證人數有 3 位，佔服務年資 5 年以下總人數的 13.3%；服務年資 6-10 年之桃園縣國小教師未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其通過國際計算機綜合能力認證人數有 44 位，佔服務年資 6-10 年總人數的 84.6%，未通過國際計算機綜合能力認證人數有 8 位，佔服務年資 6-10 年總人數的 15.4%；服務年資 11-15 年之桃園縣國小教師未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其通過國際計算機綜合能力認證人數有 11 位，佔服務年資 11-15 年總人數的 68.8%，未通過國際計算機綜合能力認證人數有 5 位，佔服務年資 11-15 年總人數的 31.2%；服務年資 16 年以上之桃園縣國小教師未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其通過國際計算機綜合能力認證之數有 12 位，佔服務年資 16 年以上總人數的 63.2%，未通過國際計算機綜合能力認證人數有 7 人，佔服務年資 16 年以上總人數的 36.8%。

表 4-23 不同服務年資之桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證之通過情形

	國際計算機綜合能力認證通過率		整體
	是	否	
5 年以下	58	7	65
佔 5 年以下通過情形百分比	89.2%	10.8%	
服務 6-10 年	74	10	84
年資 佔 6-10 年通過情形百分比	88.1%	11.9%	
11-15 年	37	7	44

表 4-23 不同服務年資之桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力  
認證之通過情形(續)

	國際計算機綜合能力認證通過率		整體
	是	否	
佔 11-15 年通過情形百分比	84.1%	15.9%	
16 年以上	36	11	47
佔 16 年以上通過情形百分比	76.6%	23.4%	
總計	205	35	240

表 4-24 不同服務年資之桃園縣國小教師「使用」國際計算機綜  
合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能力認  
證之通過情形

	國際計算機綜合能力認證通過率		整體
	是	否	
5 年以下	19	1	20
佔 5 年以下通過情形百分比	95.0%	5.0%	
6-10 年	30	2	32
服務 佔 6-10 年通過情形百分比	93.8%	6.2%	
年資 11-15 年	26	2	28
佔 11-15 年通過情形百分比	92.9%	7.14%	
16 年以上	24	4	28
佔 16 年以上通過情形百分比	85.7%	14.3%	
總計	99	9	108

表 4-25 不同服務年資之桃園縣國小教師「未使用」國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能力認證之通過情形

	國際計算機綜合能力認證通過率		整體
	是	否	
5 年以下	39	6	45
佔 5 年以下通過情形百分比	86.7%	13.3%	
6-10 年	44	8	52
服務 佔 6-10 年通過情形百分比	84.6%	15.4%	
年資 11-15 年	11	5	16
佔 11-15 年通過情形百分比	68.8%	31.2%	
16 年以上	12	7	19
佔 16 年以上通過情形百分比	63.2%	36.8%	
總計	106	26	132

#### 五、 教學領域方面

表 4-26 為不同教學領域之桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證之通過情形，由於多數國小教師具有不只一個教學領域，因此，此變項調查方式採用複選題的方式來做調查，由資料顯示具備語文領域教學專長之桃園縣國小教師其通過國際計算機綜合能力認證人數有 110 位，佔語文領域總人數的 82.1%，未通過國際計算機綜合能力認證人數有 24 位，佔語文領域總人數的 17.9%；具備數學領域教學專長之桃園縣國小教師其通過國際計算機綜合能力認證人數有 99 位，佔數學領域總人數的 83.2%，未通過國際計算機綜合能力認證人數有 20 位，佔數學領域總人數的 16.8%；具備社會科

教學領域專長之桃園縣國小教師其通過國際計算機綜合能力認證人數有 59 位，佔社會科領域總人數的 81.7%，未通過國際計算機綜合能力認證人數有 12 位，佔社會科領域總人數的 16.9%；具備自然與生活科技領域專長之桃園縣國小教師其通過國際計算機綜合能力認證人數有 78 位，佔自然與生活科技領域總人數的 91.8%，未通過國際計算機綜合能力認證人數有 7 位，佔自然與生活科技領域總人數的 8.2%；具備藝術與人文領域專長之桃園縣國小教師其通過國際計算機綜合能力認證人數有 61 位，佔藝術與人文領域總人數的 85.9%，未通過國際計算機綜合能力認證人數有 10 位，佔藝術與人文領域總人數的 14.1%；具備健康與體育領域專長之桃園縣國小教師其通過國際計算機綜合能力認證人數有 59 位，佔健康與體育領域總人數的 86.8%，未通過國際計算機綜合能力認證人數有 9 位，佔健康與體育領域總人數的 13.2%；具備綜合活動領域專長之桃園縣國小教師其通過國際計算機綜合能力認證人數有 54 位，佔綜合活動領域總人數的 84.4%，未通過國際計算機綜合能力認證人數有 10 位，佔綜合活動領域總人數的 15.6%。

表 4-27 為不同教學領域之桃園縣國小教師「使用」國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能力認證之通過情形，根據表 4-27 可知，具備語文教學領域專長之桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 45 人，佔語文領域總人數的 88.2%，未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 6 人，佔語文領域總人數的 11.8%；具備數學領域專長之桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 37 人，佔數學領域總人數的 90.2%，未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 4

人，佔數學領域總人數的 9.8%；具備社會科領域專長之桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 21 位，佔社會科領域總人數的 91.3%，未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 2 位，佔社會科領域總人數的 8.7%；具備自然與生活科技領域專長之桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 40 人，佔自然與生活科技領域總人數的 100%，顯示自然與生活科技領域之桃園縣國小教師在使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之後，全體通過國際計算機綜合能力認證；具備藝術與人文領域專長之桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 22 人，佔藝術與人文領域總人數的 100%，顯示藝術與人文領域之桃園縣國小教師在使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之後，全體通過國際計算機綜合能力認證；具備健康與體育專長之桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 24 人，佔健康與體育領域總人數的 96.0%，而未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 1 人，佔健康與體育領域總人數的 4.0%；具備綜合活動領域專長之桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 17 人，佔綜合活動領域總人數的 85.0%，未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 3 人，佔綜合活動領域總人數的 15.0%。

表 4-28 不同教學領域之桃園縣國小教師「未使用」國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能

力認證之通過情形，根據表 4-28 可知，具備語文教學領域專長之桃園縣國小教師未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 65 人，佔語文領域總人數的 78.3%，而未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 18 人，佔語文領域總人數的 21.7%；具備數學教學領域專長之桃園縣國小教師未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 62 人，佔數學領域總人數的 79.5%，未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 16 人，佔數學領域總人數的 20.5%；具備社會科領域專長之桃園縣國小教師未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 38 人，佔社會科領域總人數的 79.2%，未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 10 人，佔社會科領域總人數的 20.8%；具備自然與生活科技領域專長之桃園縣國小教師未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 38 人，佔自然與生活科技領域總人數的 84.4%，未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 7 人，佔自然與生活科技領域總人數的 15.6%；具備藝術與人文領域專長之桃園縣國小教師未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 39 人，佔藝術與人文領域總人數的 79.6%，未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 10 人，佔藝術與人文領域總人數的 20.4%；具備健康與體育領域專長之桃園縣國小教師未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 35 人，佔健康與體育領域總人數的 81.4%，而未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 8 人，佔健康與體育領域總人數的 18.6%；

具備綜合活動領域之桃園縣國小教師未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 37 人，佔綜合活動領域總人數的 84.1%，未通過國際計算機綜合能力認證有 7 人，佔綜合活動領域總人數的 15.9%。

表 4-26 不同教學領域之桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證之通過情形

	國際計算機綜合		整體
	能力認證通過率		
	是	否	
語文領域	110	24	134
佔語文領域通過情形百分比	82.1%	17.9%	
數學領域	99	20	119
佔數學領域通過情形百分比	83.2%	16.8%	
社會科領域	59	12	71
佔社會科領域通過情形百分比	81.7%	16.9%	
教學領域	78	7	85
佔自然與生活科技領域通過情形百分比	91.8%	8.2%	
藝術與人文領域	61	10	71
佔藝術與人文領域通過情形百分比	85.9%	14.1%	
健康與體育領域	59	9	68
佔健康與體育領域通過情形百分比	86.8%	13.2%	
綜合活動領域	54	10	64
佔綜合活動領域過情形百分比	84.4%	15.6%	

表 4-27 不同教學領域之桃園縣國小教師「使用」國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能力認證之通過情形

	國際計算機綜合能力認證通過率		
	國際計算機綜合能力認證通過率		整體
	是	否	
語文領域	45	6	51
佔語文領域通過情形百分比	88.2%	11.8%	
數學領域	37	4	41
佔數學領域通過情形百分比	90.2%	9.8%	
社會科領域	21	2	23
佔社會科領域通過情形百分比	91.3%	8.7%	
教學領域	40	0	40
佔自然與生活科技領域通過情形百分比	100.0%	0.0%	
藝術與人文領域	22	0	22
佔藝術與人文領域通過情形百分比	100.0%	0.0%	
健康與體育領域	24	1	25
佔健康與體育領域通過情形百分比	96.0%	4.0%	
綜合活動領域	17	3	20
佔綜合活動領域過情形百分比	85.0%	15.0%	

表 4-28 不同教學領域之桃園縣國小教師「未使用」國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能力認證之通過情形

	國際計算機綜合		
	能力認證通過率		整體
	是	否	
語文領域	65	18	83
佔語文領域通過情形百分比	78.3%	21.7%	
數學領域	62	16	78
佔數學領域通過情形百分比	79.5%	20.5%	
社會科領域	38	10	48
佔社會科領域通過情形百分比	79.2%	20.8%	
教學領域	38	7	45
佔自然與生活科技領域通過情形百分比	84.4%	15.6%	
藝術與人文領域	39	10	49
佔藝術與人文領域通過情形百分比	79.6%	20.4%	
健康與體育領域	35	8	43
佔健康與體育領域通過情形百分比	81.4%	18.6%	
綜合活動領域	37	7	44
佔綜合活動領域過情形百分比	84.1%	15.9%	

貳、不同資訊能力背景變項之桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證通過情形之差異分析

一、任教資訊相關課程方面

表 4-29 為是否曾任教資訊相關課程之桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證之通過情形，由資料顯示曾任教資訊相關課程之桃園縣國小教師其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 89 位，佔曾經任教資訊相關課程總人數的 95.7%，未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 4 位，佔曾經任教資訊相關課程總人數的 4.3%；未曾任教資訊相關課程之桃園縣國小教師其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 116 人，佔未曾任教資訊相關課程總人數的 78.9%，未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 31 位，佔未曾任教資訊相關課程總人數的 21.1%。

表 4-30 為是否曾任教資訊相關課程之桃園縣國小教師「使用」國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能力認證之通過情形，根據表 4-30 可知，曾任教資訊相關課程之桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 43 位，佔曾任教資訊相關課程總人數的 97.7%，未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 1 人，佔曾任教資訊相關課程總人數的 2.3%；未曾任教資訊相關課程之桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 56 位，佔未曾任教資訊相關課程總人數的 87.5%，未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 8 位，佔未曾任教資訊相關課程總人數的 12.5%。

表 4-31 為是否曾任教資訊相關課程之桃園縣國小教師「未使用」國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能力認證之通過情形，根據表 4-31 可知，曾任教資訊相關課程之桃園縣國小教師未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 46 位，

佔曾任教資訊相關課程總人數的 93.9%，未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 3 位，佔曾任教資訊相關課程總人數的 6.1%；未曾任教資訊相關課程之桃園縣國小教師未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 60 位，佔未曾任教資訊相關課程總人數的 72.3%，而未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 23 位，佔未曾任教資訊相關課程總人數的 27.7%。

表 4-29 是否曾任教資訊相關課程之桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證之通過情形

		國際計算機綜合能力認證通過率		整體
		是	否	
是		89	4	93
是否曾任教資訊相關課程	佔曾經任教資訊相關課程通過情形百分比	95.7%	4.3%	
否		116	31	147
課程	佔未曾任教資訊相關課程通過情形百分比	78.9%	21.1%	
總計		205	35	240

表 4-30 是否曾任教資訊相關課程之桃園縣國小教師「使用」國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能力認證之通過情形

		國際計算機綜合能力認證通過率		整體
		是	否	
	是	43	1	44
是否曾任教資訊相關課程	佔曾經任教資訊相關課程通過情形百分比	97.7%	2.3%	
	否	56	8	64
課程	佔未曾任教資訊相關課程通過情形百分比	87.5%	12.5%	
總計		99	9	108

表 4-31 是否曾任教資訊相關課程之桃園縣國小教師「未使用」國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能力認證之通過情形

		國際計算機綜合能力認證通過率		整體
		是	否	
	是	46	3	49
是否曾任教資訊相關課程	佔曾經任教資訊相關課程通過情形百分比	93.9%	6.1%	
	否	60	23	83
課程	佔未曾任教資訊相關課程通過情形百分比	72.3%	27.7%	
總計		106	26	132

## 二、 具備電腦第二專長方面

表 4-32 為是否具備電腦第二專長之桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證之通過情形，由資料顯示具備電腦第二專長之桃園縣國小教師其通過國際計算機綜合能力認證之桃園縣國小教師有 54 位，佔具備電腦第二專長總人數的 91.5%，而未通過國際計算機綜合能力認證之桃園縣國小教師有 5 位，佔具備電腦第二專長總人數的 8.5%；未具備電腦第二專長之桃園縣國小教師其通過國際計算機綜合能力認證之桃園縣國小教師有 151 位，佔未具備電腦第二專長總人數的 83.4%，而未通過國際計算機綜合能力認證之桃園縣國小教師有 30 位，佔未具備電腦第二專長總人數的 13.6%。

表 4-33 為是否具備電腦第二專長之桃園縣國小教師「使用」國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能力認證之通過情形，根據表 4-33 可知，具備電腦第二專長之桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 32 位，佔具備電腦第二專長總人數的 97.0%，而未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 1 人，佔具備電腦第二專長總人數的 3.0%；未具備電腦第二專長之桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 67 位，佔未具備電腦第二專長總人數的 89.3%，而未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 8 位，佔未具備電腦第二專長總人數的 10.7%。

表 4-34 為是否曾任教資訊相關課程之桃園縣國小教師「未使用」國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能力認證之通過情形，根據表 4-34 可知，具備電腦第二專長之桃園縣國小教師未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與

診斷測評系統，其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 22 位，佔具備電腦第二專長總人數的 84.6%，而未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 4 位，佔具備電腦第二專長總人數的 15.4%；未具備電腦第二專長之桃園縣國小教師未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，其通過國際計算機綜合能力認證之人數有 84 位，佔未具備電腦第二專長總人數的 79.2%，而未通過國際計算機綜合能力認證之人數有 22 位，佔未具備電腦第二專長總人數的 20.8%。

表 4-32 是否曾任教資訊相關課程之桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證之通過情形

		國際計算機綜合能力認證通過率		整體
		是	否	
是否具備電腦第二專長	是	54	5	59
	佔具備電腦第二專長通過情形百分比	91.5%	8.5%	
否	否	151	30	181
	佔未具備電腦第二專長通過情形百分比	83.4%	16.6%	
總計		205	35	240

表 4-33 是否曾任教資訊相關課程之桃園縣國小教師「使用」國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能力認證之通過情形

		國際計算機綜合能力認證通過率		整體
		是	否	
是否具備電腦第二專長	是	32	1	33
	佔具備電腦第二專長通過情形百分比	97.0%	3.0%	
第二專長	否	67	8	75
	佔未具備電腦第二專長通過情形百分比	89.3%	10.7%	
總計		99	9	108

表 4-34 是否曾任教資訊相關課程之桃園縣國小教師「未使用」國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其國際計算機綜合能力認證之通過情形

	國際計算機綜合能力認證通過率		整體
	是	否	
是	22	4	26
是否具備電腦第二專長通過情形百分比	84.6%	15.4%	
否	84	22	106
是否具備電腦第二專長未具備電腦第二專長通過情形百分比	79.2%	20.8%	
總計	106	26	132

### 參、綜合討論

由上述結果可知，參與「96 桃園縣提昇中小學教師資訊能力認證研習」之桃園縣教師個人背景以及資訊能力背景不同，其在國際計算機綜合能力認證通過情形亦有所差異，以下分別就個人背景以及資訊能力背景兩大構面之下的各變項討論之。

#### 一、桃園縣教師個人背景方面

在性別、年齡、學歷、服務年資以及教學領域等各方面，使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之桃園縣國小教師，其國際計算機綜合能力認證之通過情形與未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之桃園縣國小教師相較之下，其通過情形比較高，因此，國際計算機綜合能力測

驗家教式學習與診斷測評系統確實有助於桃園縣國小教師學習國際計算機綜合能力相關知識以及幫助桃園縣國小教師通過學習國際計算機綜合能力認證之考試。另外，在年齡方面 46 歲以上之桃園縣國小教師使用與未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之通過情形皆較低，年齡在 46 歲以上之桃園縣國小教師在使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之後其國際計算機綜合能力認證之通過情形有提昇，但以整體而言其通過情形還是較低的。依據張明文(2007)針對不同年齡在認證科目與能力指標的研究結果，國際計算機綜合能力認證三個科目電腦概論、網路應用與安全以及常用應用軟體方面，年齡為 40-49 歲以及 50 歲以上之桃園縣教師分數較低，與本研究結果相似。

## 二、桃園縣教師資訊能力背景

在任教資訊相關課程以及是否具備電腦第二專長方面，使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之桃園縣國小教師，其國際計算機綜合能力認證之通過情形與未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之桃園縣國小教師相較之下，其通過情形比較高。其中任教資訊相關課程之教師使用電腦經驗較頻繁且熟悉，因此不論使用或未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其通過情形皆很高；在未曾任教資訊相關課程以及未具備電腦第二專長之桃園縣國小教師而言，使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之後其通過情形與未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之桃園縣國小教師相較之下，其通過情形比較高，由此可知，國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統對於較無資訊相關知能之桃園縣國小教師，亦有助於其國際計算機

綜合能力認證之通過。回顧文獻中，張明文(2007)的研究結果提到，個人修習電腦相關課程在國際計算機綜合能力認證分數差異達顯著，與本研究結果相似，只是因本研究試以普查方式進行，差異是否明顯，則需再做更細部探討。

#### 第四節 不同背景變項之桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其學習滿意度之分析

本節旨在探討不同背景變項之桃園縣國小教師其使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統學習滿意度之差異情形，主要針對參加「96桃園縣提昇中小學教師資訊能力認證研習」第一梯次有使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之108位桃園縣國小教師為調查對象施以「國際計算機綜合能力認證線上測驗練習教材學習滿意度調查問卷」，調查其使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度為何。由問卷個人基本資料當中的「個人背景」包含性別、年齡、學歷、服務年資以及教學領域以及「資訊能力背景」包含是否曾任教資訊相關課程、是否具備電腦第二專長等變項資料分別取得其群體平均數並比較其平均數差異。首先，以整體學習滿意度各構面之差異情形來分析，其次就各構面內的題項做層面性分析，最後進行綜合討論。

##### 壹、不同個人背景之桃園縣國小教師對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統學習滿意度之差異情形分析

###### 一、性別方面

表 4-35 為不同性別之桃園縣國小教師對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統學習滿意度整體及各構面差異性比較，由資料顯示，整體而言以男性的學習滿意度較高(M=5.92)，從各構面來看，在「課程設計方面」、「協助教師教學方面」、「系統環境方面」、「學習成果方面」皆是男性學習滿意度大於女性。

表 4-35 不同性別桃園縣國小教師學習滿意度整體及各構面差異性比較

學習滿意度構面	1 (n=51)	2 (n=57)	平均數
	平均數	平均數	差異比較
課程設計方面	5.42	5.25	1 > 2
協助教師教學方面	6.14	6.07	1 > 2
系統環境方面	6.16	5.99	1 > 2
學習成果方面	5.97	5.67	1 > 2
全量表	5.92	5.74	1 > 2

註：1 表男性；2 表女性。

## (二) 課程設計方面

表 4-36 為不同性別之桃園縣國小教師於「課程設計方面」對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度差異比較，由資料顯示，「練習題之難易程度符合我的能力」、「每次練習的題目數量，我覺得份量適中」、「練習題的呈現順序相當合適」等項目方面男性學習滿意度皆大於女性；而「練習題的題意清楚易懂」方面女性學習滿意度大於男性。

表 4-36 不同性別之桃園縣國小教師於「課程設計方面」之學習滿意度差異比較

學習滿意度項目	1 (n=51)	2 (n=57)	平均數
	平均數	平均數	差異比較
1. 練習題之難易程度符合我的能力	5.80	5.64	1 > 2
2. 每次練習的題目數量，我覺得份量適中	5.38	5.17	1 > 2
3. 練習題的題意清楚易懂	4.68	4.78	2 > 1
4. 練習題的呈現順序相當合適	5.80	5.41	1 > 2

註：1 表男性；2 表女性。

### (三) 協助教師教學方面

表 4-37 為不同性別之桃園縣國小教師在「協助教師教學方面」對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度差異比較，由資料顯示，在「教師可經由國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統來評估診斷學生之資訊能力」、「藉由國際性綜合能力認證線上測驗練習教材線上評分機制，了解每位學生的個別化差異，增加輔導學生的品質，減少輔導學生時需要摸索的時間」、「考慮將國際性綜合能力認證線上測驗練習教材與教學做結合，作為教學之參考，在教導學生之餘並融入此題庫之觀念，以幫助學生考取證照」、「學校單位若鼓勵學生考取國際性綜合能力證照，我將建議引入國際性綜合能力認證線上測驗練習教材，供教師教學參考、及訓練學生之用」、「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材可提供教師在考前密集訓練學生達到精熟程度，提升學生的反應度」等項目男性學習滿意度皆大於女性；而在「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材可提

供教師在教導學生學習上之相關資源」為女性大於男性。

表 4-37 不同性別之桃園縣國小教師於「協助教師教學方面」之學習滿意度差異比較

學習滿意度項目	1 (n=51)	2 (n=57)	平均數
	平均數	平均數	差異比較
5. 「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」可提供教師在教導學生學習上之相關資源	6.06	6.12	2 > 1
6. 教師可經由國際計算機綜合能力測驗家教學式學習與診斷測評系統來評估診斷學生之資訊能力	6.12	6.05	1 > 2
7. 藉由「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」線上評分機制，了解每位學生的個別化差異，增加輔導學生的品質，減少輔導學生時需要摸索的時間	6.16	6.10	1 > 2
8. 考慮將「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」與教學做結合，作為教學之參考，在教導學生之餘並融入此題庫之觀念，以幫助學生考取證照	6.22	6.03	1 > 2
9. 學校單位若鼓勵學生考取國際性綜合能力證照(IC <sup>3</sup> )，我將建議引入「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，供教師教學參考、及訓練學生之用	6.14	6.09	1 > 2

表 4-37 不同性別之桃園縣國小教師於「協助教師教學方面」之學習滿意度差異比較(續)

學習滿意度項目	1 (n=51)	2 (n=57)	平均數
	平均數	平均數	差異比較
10. 「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」 可提供教師在考前密集訓練學生達到精熟程度，提升學生的反應度	6.16	6.03	1 > 2

註：1 表男性；2 表女性。

#### (四) 系統環境方面

表 4-38 為不同性別之桃園縣國小教師於「系統環境方面」對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度差異比較，由資料顯示，「練習介面操作簡單，我可以獨立使用」、「整體畫面的編排清晰易於使用」以及「整體畫面的色調看起來舒服」等題項之學習滿意度皆是男性大於女性。

表 4-38 不同性別之桃園縣國小教師於「系統環境方面」之學習滿意度差異比較

學習滿意度項目	1 (n=51)	2 (n=57)	平均數
	平均數	平均數	差異比較
11. 練習介面操作簡單，我可以獨立使用	6.40	6.03	1 > 2
12. 整體畫面的編排清晰易於使用	5.98	5.90	1 > 2
13. 整體畫面的色調看起來舒服	6.10	6.03	1 > 2

註：1 表男性；2 表女性。

(五) 學習成果方面

表 4-39 為不同性別之桃園縣國小教師於「學習成果方面」對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度差異比較，根據表 4-39 可知，在此構面之所有項目方面的學習滿意度皆是男性大於女性。

表 4-39 不同性別之桃園縣國小教師於「學習成果方面」之學習滿意度差異比較

學習滿意度項目	1 (n=51)	2 (n=57)	平均數
	平均數	平均數	差異比較
14. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我對計算機綜合能力更加熟悉	6.04	5.88	1 > 2
15. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我覺得計算機綜合能力的學習並不會很困難	6.04	5.67	1 > 2
16. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我覺得很有成就感	5.88	5.66	1 > 2
17. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，增加了我學計算機綜合能力的興趣	5.74	5.69	1 > 2
18. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，增加了我學計算機綜合能力的信心	6.00	5.66	1 > 2

表 4-39 不同性別之桃園縣國小教師於「學習成果方面」之學習滿意度差異比較(續)

學習滿意度項目	1 (n=51)	2 (n=57)	平均數
	平均數	平均數	差異比較
19. 我認為使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，會讓我在『國際計算機綜合能力認證』中得到好成績	5.92	5.50	1 > 2
20. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，對我在往後學習資訊方面課程時更有興趣	6.00	5.74	1 > 2
21. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，對我在往後學習資訊方面課程時更有信心	6.02	5.66	1 > 2
22. 整體而言，我很滿意我在「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」中的表現	6.06	5.57	1 > 2

註：1 表男性；2 表女性。

## 二、年齡方面

表 4-40 為不同年齡分佈之桃園縣國小教師對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統學習滿意度整體及各構面差異性比較，由資料顯示，整體而言以 23-35 歲的桃園縣國小教師學習滿意度最高(M=5.87)，在「課程設計方面」以及「協助教師教學方面」的學習滿意度以 36-45 歲之桃園縣國小教師為最高；在「系統環境方面」以及「學習成果方面」的學習滿意度以 23-45 歲之桃園縣國小教師為最高。

表 4-40 不同年齡分佈之桃園縣國小教師學習滿意度整體及各構面差異性比較

學習滿意度構面	1 (n=35)	2 (n=60)	3 (n=13)	平均數
	平均數	平均數	平均數	差異比較
課程設計方面	5.30	5.37	5.21	2 > 1 > 3
協助教師教學方面	6.08	6.13	6.08	2 > 1 = 3
系統環境方面	6.21	5.99	6.03	1 > 3 > 2
學習成果方面	5.90	5.78	5.67	1 > 2 > 3
全量表	5.87	5.82	5.75	1 > 2 > 3

註：1表 23-35 歲；2表 36-45 歲；3表 46 歲以上。

#### (一) 課程設計方面

表 4-41 為不同年齡分佈之桃園縣國小教師於「課程設計方面」對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度差異比較，由資料顯示，「練習題之難易程度符合我的能力」以及「每次練習的題目數量，我覺得份量適中」等項目的學習滿意度皆是 23-35 歲之桃園縣國小教師為最高；「練習題的題意清楚易懂」的學習滿意度為 36-45 歲之桃園縣國小教師為最高；而在「練習題的呈現順序相當合適」的學習滿意度 23-35 歲以及 36-45 歲之桃園縣國小教師呈現相等的情形。

表 4-41 不同年齡分佈之桃園縣國小教師於「課程設計方面」之學習滿意度差異比較

學習滿意度項目	1 (n=35)	2 (n=60)	3 (n=13)	平均數
	平均數	平均數	平均數	差異比較
1. 練習題之難易程度符合我的能力	5.80	5.67	5.69	1 > 3 > 2
2. 每次練習的題目數量，我覺得份量適中	5.29	5.28	5.15	1 > 2 > 3
3. 練習題的題意清楚易懂	4.51	4.92	4.46	2 > 3 > 1
4. 練習題的呈現順序相當合適	5.60	5.60	5.54	1 = 2 > 3

註：1 表 23-35 歲；2 表 36-45 歲；3 表 46 歲以上。

## (二) 協助教師教學方面

表 4-42 為不同年齡分佈之桃園縣國小教師在「協助教師教學方面」對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度差異比較，由資料顯示，「教師可經由國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統來評估診斷學生之資訊能力」以及「藉由國際性綜合能力認證線上測驗練習教材線上評分機制，了解每位學生的個別化差異，增加輔導學生的品質，減少輔導學生時需要摸索的時間」等項目的學習滿意度為 23-35 歲之桃園縣國小教師為最高；其餘項目皆為 36-45 歲之之桃園縣國小教師為最高。

表 4-42 不同年齡分佈之桃園縣國小教師於「協助教師教學方面」之學習滿意度差異比較

學習滿意度項目	1 (n=35)	2 (n=60)	3 (n=13)	平均數
	平均數	平均數	平均數	差異比較
5. 「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」可提供教師在教導學生學習上之相關資源	6.06	6.12	6.08	2 > 3 > 1
6. 教師可經由國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統來評估診斷學生之資訊能力	6.11	6.07	6.08	1 > 3 > 2
7. 藉由「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」線上評分機制，了解每位學生的個別化差異，增加輔導學生的品質，減少輔導學生時需要摸索的時間	6.20	6.08	6.15	1 > 3 > 2
8. 考慮將「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」與教學做結合，作為教學之參考，在教導學生之餘並融入此題庫之觀念，以幫助學生考取證照	6.00	6.20	6.08	2 > 3 > 1
9. 學校單位若鼓勵學生考取國際性綜合能力證照(IC <sup>3</sup> )，我將建議引入「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，供教師教學參考、及訓練學生之用	6.03	6.18	6.00	2 > 1 > 3

表 4-42 不同年齡分佈之桃園縣國小教師於「協助教師教學方面」之學習滿意度差異比較(續)

學習滿意度項目	1 (n=35)	2 (n=60)	3 (n=13)	平均數
	平均數	平均數	平均數	差異比較
10. 「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」可提供教師在考前密集訓練學生達到精熟程度，提升學生的反應度	6.09	6.10	6.08	2 > 1 > 3

註：1 表 23-35 歲；2 表 36-45 歲；3 表 46 歲以上。

### (三) 系統環境方面

表 4-43 為不同年齡分佈之桃園縣國小教師於「系統環境方面」對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度差異比較，由資料顯示，在系統環境方面所有項目的學習滿意度皆為 23-35 歲之桃園縣國小教師為最高。

表 4-43 不同年齡分佈之桃園縣國小教師於「系統環境方面」之學習滿意度差異比較

學習滿意度項目	1 (n=35)	2 (n=60)	3 (n=13)	平均數
	平均數	平均數	平均數	差異比較
11. 練習介面操作簡單，我可以獨立使用	6.26	6.17	6.23	1 > 3 > 2
12. 整體畫面的編排清晰易於使用	6.14	5.82	5.92	1 > 3 > 2
13. 整體畫面的色調看起來舒服	6.23	6.00	5.92	1 > 2 > 3

註：1 表 23-35 歲；2 表 36-45 歲；3 表 46 歲以上。

(四) 學習成果方面

表 4-44 為不同年齡分佈之桃園縣國小教師於「學習成果方面」對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度差異比較，由資料顯示，「使用國際性綜合能力認證線上測驗練習教材於計算機綜合能力練習，增加了我學計算機綜合能力的信心」此項目的學習滿意度為 36-45 歲之桃園縣國小教師為最高；「使用國際性綜合能力認證線上測驗練習教材於計算機綜合能力練習，增加了我學計算機綜合能力的興趣」項目的學習滿意度為 46 歲以上之桃園縣國小教師為最高；其餘項目皆是 23-35 歲之桃園縣國小教師為最高。

表 4-44 不同年齡分佈之桃園縣國小教師於「學習成果方面」之學習滿意度差異比較

學習滿意度項目	1 (n=35)	2 (n=60)	3 (n=13)	平均數
	平均數	平均數	平均數	差異比較
14. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我對計算機綜合能力更加熟悉	6.00	5.92	6.00	1 = 3 > 2
15. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我覺得計算機綜合能力的學習並不會很困難	6.00	5.77	5.77	1 > 2 = 3
16. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我覺得很有成就感	5.86	5.70	5.77	1 > 3 > 2

表 4-44 不同年齡分佈之桃園縣國小教師於「學習成果方面」之學習滿意度差異比較(續)

學習滿意度項目	1 (n=35)	2 (n=60)	3 (n=13)	平均數
	平均數	平均數	平均數	差異比較
17.使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，增加了我學計算機綜合能力的興趣	5.77	5.63	5.92	3 > 1 > 2
18. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，增加了我學計算機綜合能力的信心	5.80	5.83	5.77	2 > 1 > 3
19. 我認為使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，會讓我在『國際計算機綜合能力認證』中得到好成績	5.80	5.75	5.15	1 > 2 > 3
20. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，對我在往後學習資訊方面課程時更有興趣	5.97	5.87	5.54	1 > 2 > 3
21. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，對我在往後學習資訊方面課程時更有信心	5.91	5.83	5.54	1 > 2 > 3
22.整體而言，我很滿意我在「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」中的表現	5.97	5.75	5.54	1 > 2 > 3

註：1 表 23-35 歲；2 表 36-45 歲；3 表 46 歲以上。

### 三、學歷方面

表 4-45 為不同學歷之桃園縣國小教師對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統學習滿意度整體及各構面差異性比較，由資料顯示，整體而言學歷為專科/一般大學之桃園縣國小教師其學習滿意度與教育大學/師範大學之桃園縣國小教師相等 ( $M=5.87$ )，而在「協助教師教學方面」以及「系統環境方面」的學習滿意度以學歷為專科/一般大學之桃園縣國小教師最高；「課程設計方面」以及「學習成果」方面的學習滿意度以學歷為教育大學/師範大學之桃園縣國小教師最高。

表 4-45 不同學歷之桃園縣國小教師學習滿意度整體及各構面差異性比較

學習滿意度構面	1 (n=25)	2 (n=50)	3 (n=33)	平均數
	平均數	平均數	平均數	差異比較
課程設計方面	5.24	5.39	5.30	2 > 3 > 1
協助教師教學方面	6.29	6.09	5.98	1 > 2 > 3
系統環境方面	6.15	6.14	5.89	1 > 2 > 3
學習成果方面	5.79	5.87	5.71	2 > 1 > 3
全量表	5.87	5.87	5.72	1 = 2 > 3

註：1 表專科/一般大學；2 表教育大學/師範大學；3 表研究所以上(含 40 學分班)。

#### (四) 課程設計方面

表 4-46 為不同學歷之桃園縣國小教師於「課程設計方面」對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度差異比較，由資料顯示，「練習題之難易程度符合我的能力」此項目之學習滿意度為學歷教育大學/師範大學以及研究所以上(含 40

學分班)之桃園縣國小教師呈現相等的情形；「每次練習的題目數量，我覺得份量適中」此項目之學習滿意度為學歷教育大學/師範大學之桃園縣國小教師最高；「練習題的題意清楚易懂」此項目之學習滿意度為學歷專科/一般大學之桃園縣國小教師最高；「練習題的呈現順序相當合適」此項目之學習滿意度為學歷研究所以以上(含 40 學分班)之桃園縣國小教師最高。

表 4-46 不同學歷之桃園縣國小教師於「課程設計方面」之學習滿意度差異比較

學習滿意度項目	1 (n=25)	2 (n=50)	3 (n=33)	平均數
	平均數	平均數	平均數	差異比較
1. 練習題之難易程度符合我的能力	5.48	5.78	5.78	2 = 3 > 1
2. 每次練習的題目數量，我覺得份量適中	5.04	5.43	5.19	2 > 3 > 1
3. 練習題的題意清楚易懂	4.92	4.78	4.50	1 > 2 > 3
4. 練習題的呈現順序相當合適	5.52	5.55	5.72	3 > 2 > 1

註：1 表專科/一般大學；2 表教育大學/師範大學；3 表研究所以以上(含 40 學分班)。

#### (五) 協助教師教學方面

表 4-47 為不同學歷之桃園縣國小教師於「協助教師教學方面」對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度差異比較，根據表 4-47 可知，「協助教師教學方面」此構面的所有項目學習滿意度皆是學歷為專科/一般大學之桃園縣國小教師為最高，其次是學歷為教育大學/師範大學之桃園縣國小教師，學習滿意度最低的是學歷為研究所以以上(含 40 學分班)之桃園縣國小

教師。

表 4-47 不同學歷之桃園縣國小教師於「協助教師教學方面」之學習滿意度差異比較

學習滿意度項目	1 (n=25)	2 (n=50)	3 (n=33)	平均數
	平均數	平均數	平均數	差異比較
5. 「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」可提供教師在教導學生學習上之相關資源	6.28	6.10	5.94	1 > 2 > 3
6. 教師可經由國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統來評估診斷學生之資訊能力	6.32	6.08	5.91	1 > 2 > 3
7. 藉由「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」線上評分機制，了解每位學生的個別化差異，增加輔導學生的品質，減少輔導學生時需要摸索的時間	6.32	6.12	6.00	1 > 2 > 3
8. 考慮將「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」與教學做結合，作為教學之參考，在教導學生之餘並融入此題庫之觀念，以幫助學生考取證照	6.32	6.14	5.94	1 > 2 > 3

表 4-47 不同學歷之桃園縣國小教師於「協助教師教學方面」之學習滿意度差異比較(續)

學習滿意度項目	1 (n=25)	2 (n=50)	3 (n=33)	平均數
	平均數	平均數	平均數	差異比較
9. 學校單位若鼓勵學生考取國際性綜合能力證照(IC <sup>3</sup> ), 我將建議引入「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」, 供教師教學參考、及訓練學生之用	6.24	6.08	6.06	1 > 2 > 3
10. 「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」可提供教師在考前密集訓練學生達到精熟程度, 提升學生的反應度	6.24	6.06	6.03	1 > 2 > 3

註：1 表專科/一般大學；2 表教育大學/師範大學；3 表研究所以上(含 40 學分班)。

#### (六) 系統環境方面

表 4-48 為不同學歷之桃園縣國小教師於「協助教師教學方面」對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度差異比較, 根據表 4-48 可知, 「練習介面操作簡單, 我可以獨立使用」以及「整體畫面的編排清晰易於使用」等項目學習滿意度皆是學歷為專科/一般大學之桃園縣國小教師最高; 「整體畫面的色調看起來舒服」之學習滿意度是學歷教育大學/師範大學之桃園縣國小教師最高。

表 4-48 不同學歷之桃園縣國小教師於「系統環境方面」之學習滿意度差異比較

學習滿意度項目	1 (n=25)	2 (n=50)	3 (n=33)	平均數
	平均數	平均數	平均數	差異比較
11. 練習介面操作簡單，我可以獨立使用	6.28	6.24	6.09	1 > 2 > 3
12. 整體畫面的編排清晰易於使用	6.08	6.06	5.63	1 > 2 > 3
13. 整體畫面的色調看起來舒服	6.08	6.14	5.94	2 > 1 > 3

註：1 表專科/一般大學；2 表教育大學/師範大學；3 表研究所以上(含 40 學分班)。

#### (七) 學習成果方面

表 4-49 為不同學歷之桃園縣國小教師於「學習成果方面」對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度差異比較，根據表 4-49 可知，「使用國際性綜合能力認證線上測驗練習教材於計算機綜合能力練習，讓我對計算機綜合能力更加熟悉」此項目之學習滿意度為學歷專科/一般大學之桃園縣國小教師最高；「整體而言，我很滿意我在國際性綜合能力認證線上測驗練習教材中的表現」此項目之學習滿意度為學歷研究所以上(含 40 學分班)之桃園縣國小教師最高；其餘項目皆是學歷為教育大學/師範大學之桃園縣國小教師最高。

表 4-49 不同學歷之桃園縣國小教師於「學習成果方面」之學習滿意度差異比較

學習滿意度項目	1 (n=25)	2 (n=50)	3 (n=33)	平均數
	平均數	平均數	平均數	差異比較
14. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我對計算機綜合能力更加熟悉	6.16	6.02	5.69	1 > 2 > 3
15. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我覺得計算機綜合能力的學習並不會很困難	5.72	5.94	5.78	2 > 3 > 1
16. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我覺得很有成就感	5.68	5.88	5.63	2 > 1 > 3
17. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，增加了我學計算機綜合能力的興趣	5.80	5.82	5.47	2 > 1 > 3
18. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，增加了我學計算機綜合能力的信心	5.76	5.88	5.75	2 > 1 > 3
19. 我認為使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，會讓我在『國際計算機綜合能力認證』中得到好成績	5.68	5.73	5.66	2 > 1 > 3

表 4-49 不同學歷之桃園縣國小教師於「學習成果方面」之學習滿意度差異比較(續)

學習滿意度項目	1 (n=25)	2 (n=50)	3 (n=33)	平均數
	平均數	平均數	平均數	差異比較
20. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，對我在往後學習資訊方面課程時更有興趣	5.88	5.92	5.75	2 > 1 > 3
21. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，對我在往後學習資訊方面課程時更有信心	5.76	5.86	5.81	2 > 3 > 1
22. 整體而言，我很滿意我在「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」中的表現	5.68	5.80	5.88	3 > 2 > 1

註：1 表專科/一般大學；2 表教育大學/師範大學；3 表研究所以上(含 40 學分班)。

#### 四、服務年資方面

表 4-50 為不同服務年資之桃園縣國小教師對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統學習滿意度整體及各構面差異性比較，由資料顯示，整體而言，服務年資 5 年以下之桃園縣國小教師對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統學習滿意度最高(M=6.07)，在「課程設計方面」、「協助教師教學方面」、「系統環境方面」、「學習成果方面」之學習滿意度皆是服務年資 5 年以下之桃園縣國小教師最高。

表 4-50 不同服務年資之桃園縣國小教師學習滿意度整體及各構面差異性比較

學習滿意度構面	1 (n=20)	2 (n=32)	3 (n=28)	4 (n=28)	平均數
	平均數	平均數	平均數	平均數	差異比較
課程設計方面	5.55	5.23	5.28	5.32	1 > 4 > 3 > 2
協助教師教學方面	6.29	5.98	5.93	6.28	1 > 4 > 2 > 3
系統環境方面	6.38	6.05	5.87	6.06	1 > 4 > 2 > 3
學習成果方面	6.06	5.82	5.49	5.92	1 > 4 > 2 > 3
全量表	6.07	5.77	5.64	5.90	1 > 4 > 2 > 3

註：1表 5 年以下；2 表 6-10 年；3 表 11-15 年；4 表 16 年以上。

#### (一) 課程設計方面

表 4-51 為不同服務年資之桃園縣國小教師於「課程設計方面」對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度差異比較，根據表 4-51 可知，在課程設計方面所有項目滿意度最高者皆是服務年資為 5 年以下之桃園縣國小教師。

表 4-51 不同服務年資之桃園縣國小教師於「課程設計方面」之學習滿意度差異比較

學習滿意度項目	1	2	3	4	平均數 差異比較
	(n=20) 平均數	(n=32) 平均數	(n=28) 平均數	(n=28) 平均數	
1. 練習題之難易程度符合我的能力	5.95	5.56	5.64	5.79	1 > 4 > 3 > 2
2. 每次練習的題目數量，我覺得份量適中	5.55	5.06	5.21	5.36	1 > 4 > 3 > 2
3. 練習題的題意清楚易懂	4.85	4.81	4.75	4.54	1 > 2 > 3 > 4
4. 練習題的呈現順序相當合適	5.85	5.50	5.50	5.61	1 > 4 > 2 = 3

註：1 表 5 年以下；2 表 6-10 年；3 表 11-15 年；4 表 16 年以上。

## (二) 協助教師教學方面

表 4-52 為不同服務年資之桃園縣國小教師於「協助教師教學方面」對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度差異比較，根據表 4-52 可知，「學校單位若鼓勵學生考取國際性綜合能力證照(IC<sup>3</sup>)，我將建議引入國際性綜合能力認證線上測驗練習教材，供教師教學參考、及訓練學生之用」以及「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材可提供教師在考前密集訓練學生達到精熟程度，提升學生的反應度」等項目學習滿意度為服務年資 16 年以上之桃園縣國小教師為最高，其餘項目皆為學習滿意度 5 年以下之之桃園縣國小教師為最高。

表 4-52 不同服務年資之桃園縣國小教師於「協助教師教學方面」之學習滿意度差異比較

學習滿意度項目	1	2	3	4	平均數 差異比較
	(n=20) 平均數	(n=32) 平均數	(n=28) 平均數	(n=28) 平均數	
5. 「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」可提供教師在教導學生學習上之相關資源	6.35	5.91	5.93	6.29	1 > 4 > 3 > 2
6. 教師可經由國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統來評估診斷學生之資訊能力	6.35	5.97	5.86	6.25	1 > 4 > 2 > 3
7. 藉由「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」線上評分機制，了解每位學生的個別化差異，增加輔導學生的品質，減少輔導學生時需要摸索的時間	6.40	6.00	5.86	6.36	1 > 4 > 2 > 3
8. 考慮將「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」與教學做結合，作為教學之參考，在教導學生之餘並融入此題庫之觀念，以幫助學生考取證照	6.30	5.94	6.04	6.29	1 > 4 > 3 > 2

表 4-52 不同服務年資之桃園縣國小教師於「協助教師教學方面」之學習滿意度差異比較(續)

學習滿意度項目	1	2	3	4	平均數 差異比較
	(n=20) 平均數	(n=32) 平均數	(n=28) 平均數	(n=28) 平均數	
9. 學校單位若鼓勵學生考取國際性綜合能力證照(IC <sup>3</sup> ),我將建議引入「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」,供教師教學參考、及訓練學生之用	6.20	6.06	5.93	6.29	4 > 1 > 2 > 3
10. 「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」可提供教師在考前密集訓練學生達到精熟程度,提升學生的反應度	6.15	6.03	6.00	6.21	4 > 1 > 2 > 3

註：1 表 5 年以下；2 表 6-10 年；3 表 11-15 年；4 表 16 年以上。

### (三) 系統環境方面

表 4-53 為不同服務年資之桃園縣國小教師於「系統環境方面」對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度差異比較，根據表 4-53 可知，「練習介面操作簡單，我可以獨立使用」、「整體畫面的編排清晰易於使用」以及「整體畫面的色調看起來舒服」等項目的學習滿意度皆為服務年資 5 年以下之桃園縣國小教師最高。

表 4-53 不同服務年資之桃園縣國小教師於「系統環境方面」之學習滿意度差異比較

學習滿意度項目	1	2	3	4	平均數 差異比較
	(n=20) 平均數	(n=32) 平均數	(n=28) 平均數	(n=28) 平均數	
11. 練習介面操作簡單，我可以獨立使用	6.50	6.13	6.00	6.29	1 > 4 > 2 > 3
12. 整體畫面的編排清晰易於使用	6.30	5.97	5.79	5.79	1 > 2 > 3 = 4
13. 整體畫面的色調看起來舒服	6.35	6.06	5.82	6.11	1 > 4 > 2 > 3

註：1 表 5 年以下；2 表 6-10 年；3 表 11-15 年；4 表 16 年以上。

#### (四) 學習成果方面

表 4-54 為不同服務年資之桃園縣國小教師於「學習成果方面」對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度差異比較，根據表 4-54 可知，「我認為使用國際性綜合能力認證線上測驗練習教材，會讓我在國際計算機綜合能力認證中得到好成績」此項目的學習滿意度為服務年資 6-10 年之桃園縣國小教師最高，其餘項目的學習滿意度皆為服務年資 5 年以下之桃園縣國小教師學習滿意程度最高。

表 4-54 不同服務年資之桃園縣國小教師於「學習成果方面」之學習滿意度差異比較

學習滿意度項目	1	2	3	4	平均數 差異比較
	(n=20) 平均數	(n=32) 平均數	(n=28) 平均數	(n=28) 平均數	
14. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我對計算機綜合能力更加熟悉	6.15	5.94	5.71	6.07	1 > 4 > 2 > 3
15. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我覺得計算機綜合能力的學習並不會很困難	6.05	5.94	5.43	6.00	1 > 4 > 2 > 3
16. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我覺得很有成就感	6.00	5.78	5.36	5.96	1 > 4 > 2 > 3
17. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，增加了我學計算機綜合能力的興趣	6.05	5.63	5.46	5.82	1 > 4 > 2 > 3
18. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，增加了我學計算機綜合能力的信心	6.10	5.72	5.54	6.00	1 > 4 > 2 > 3

表 4-54 不同服務年資之桃園縣國小教師於「學習成果方面」之學習滿意度差異比較(續)

學習滿意度項目	1	2	3	4	平均數 差異比較
	(n=20) 平均數	(n=32) 平均數	(n=28) 平均數	(n=28) 平均數	
19. 我認為使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，會讓我在『國際計算機綜合能力認證』中得到好成績	5.80	5.81	5.54	5.64	2 > 1 > 4 > 3
20. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，對我在往後學習資訊方面課程時更有興趣	6.05	5.94	5.61	5.89	1 > 2 > 4 > 3
21. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，對我在往後學習資訊方面課程時更有信心	6.15	5.78	5.46	6.00	1 > 4 > 2 > 3
22. 整體而言，我很滿意我在「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」中的表現	6.20	5.84	5.32	5.93	1 > 4 > 2 > 3

註：1 表 5 年以下；2 表 6-10 年；3 表 11-15 年；4 表 16 年以上。

## 五、教學領域方面

表 4-55 為不同教學領域之桃園縣國小教師對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統學習滿意度整體及各構面差異性比較，由資料顯示，整體而言具備數學領域教學專長之桃園縣

國小教師對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統學習滿意度最高，其次是自然與生活科技領域專長之桃園縣國小教師。「課程設計方面」學習滿意度最高為具備自然與生活科技領域以及健康與體育領域之桃園縣國小教師；「協助教師教學方面」學習滿意度最高的為具備藝術與人文領域專長之桃園縣國小教師；「系統環境方面」學習滿意度最高的為具備數學領域專長之桃園縣國小教師；「學習成果方面」學習滿意度最高的為具備自然與生活科技領域教學專長之桃園縣國小教師。

表 4-55 不同教學領域之桃園縣國小教師學習滿意度整體及各構面差異性比較

	1	2	3	4	5	6	7	平均數	差異比較
學習滿意度構面	平均數	平均數	平均數	平均數	平均數	平均數	平均數		
課程設計方面	5.33	5.37	5.18	5.38	5.28	5.38	5.24	4=6>2>1>5>7>3	
協助教師教學方面	6.11	6.16	6.02	6.19	6.22	6.09	6.01	5>4>2>1>6>3>7	
系統環境方面	6.18	6.19	5.89	6.00	6.00	6.08	5.98	2>1>6>4=5>7>3	
學習成果方面	5.86	5.89	5.62	5.96	5.82	5.85	5.76	4>2>1>6>5>7>3	
全量表	5.87	5.90	5.68	5.88	5.83	5.85	5.75	2>4>1>6>5>7>3	

註：1 表語文領域(n=51)；2 表數學領域(n=41)；3 表社會科領域(n=23)；4 表自然與生活科技領域(n=40)；5 表藝術與人文領域(n=22)；6 表健康與體育領域(n=25)；7 表綜合活動領域(n=50)。

#### (一) 課程設計方面

表 4-56 為不同教學領域之桃園縣國小教師於「課程設計方面」

對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度差異比較，根據表 4-56 可知，在課程設計方面「練習題之難易程度符合我的能力」為具備健康與體育領域專長之桃園縣國小教師學習滿意度最高；「練習題的題意清楚易懂」具備藝術與人文領域專長之桃園縣國小教師學習滿意度最高；其餘兩個項目為具備自然與生活科技領域專長之之桃園縣國小教師學習滿意度最高。

表 4-56 不同教學領域之桃園縣國小教師於「課程設計方面」之學習滿意度差異比較

學習滿意度項目	1	2	3	4	5	6	7	平均數 差異比較
	平均數	平均數	平均數	平均數	平均數	平均數	平均數	
1. 練習題之難易程度符合我的能力	5.71	5.76	5.67	5.72	5.77	5.88	5.70	6>5>2>4> 1>7>3
2. 每次練習的題目數量，我覺得份量適中	5.25	5.22	4.96	5.41	5.00	5.20	5.00	4>1>2>6> 5=7>3
3. 練習題的題意清楚易懂	4.75	4.85	4.67	4.72	4.86	4.84	4.80	5>2>6>7> 1>4>3
4. 練習題的呈現順序相當合適	5.63	5.66	5.42	5.69	5.50	5.60	5.45	4>2>1>6> 7>5>3

註：1 表語文領域(n=51)；2 表數學領域(n=41)；3 表社會科領域(n=23)；4 表自然與生活科技領域(n=40)；5 表藝術與人文領域(n=22)；6 表健康與體育領域(n=25)；7 表綜合活動領域(n=50)。

## (二) 協助教師教學方面

表 4-57 為不同教學領域之桃園縣國小教師於「課程設計方面」對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度差異比較，根據表 4-57 可知，「教師可經由國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統來評估診斷學生之資訊能力」為具備數學領域專長的桃園縣國小教師其學習滿意度最高；「考慮將國際性綜合能力認證線上測驗練習教材與教學做結合，作為教學之參考，在教導學生之餘並融入此題庫之觀念，以幫助學生考取證照」為具備自然與生活科技領域以及藝術與人文領域的桃園縣國小教師其學習滿意度最高；「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材可提供教師在考前密集訓練學生達到精熟程度，提升學生的反應度」為具備自然與生活科技領域的桃園縣國小教師其學習滿意度最高；其餘項目為具備藝術與人文領域專長的桃園縣國小教師其學習滿意度最高。

表 4-57 不同教學領域之桃園縣國小教師於「協助教師教學方面」之學習滿意度差異比較

學習滿意度項目	1	2	3	4	5	6	7	平均數 差異比較
5. 「國際性綜合能力認證 線上測驗練習教材」可提 供教師在教導學生學習上 之相關資源	6.10	6.17	6.08	6.15	6.27	6.12	6.05	5>2>4>6> 1>3>7
6. 教師可經由國際計算 機綜合能力測驗家教式學 習與診斷測評系統來評估 診斷學生之資訊能力	6.10	6.17	6.04	6.15	6.09	6.00	5.95	2>4>1>5> 3>6>7
7. 藉由「國際性綜合能力 認證線上測驗練習教材」 線上評分機制，了解每位 學生的個別化差異，增加 輔導學生的品質，減少輔 導學生時需要摸索的時間	6.18	6.22	6.13	6.13	6.27	6.16	5.95	5>2>1>6> 3=4>7

表 4-57 不同教學領域之桃園縣國小教師於「協助教師教學方面」之學習滿意度差異比較(續)

學習滿意度項目	1 平均 數	2 平均 數	3 平均 數	4 平均 數	5 平均 數	6 平均 數	7 平均 數	平均數 差異比較
8. 考慮將「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」與教學做結合，作為教學之參考，在教導學生之餘並融入此題庫之觀念，以幫助學生考取證照	6.10	6.12	6.13	6.18	6.18	6.12	6.05	4=5>3>2= 6>1>7
9. 學校單位若鼓勵學生考取國際性綜合能力證照(IC <sup>3</sup> )，我將建議引入「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，供教師教學參考、及訓練學生之用	6.12	6.12	6.04	6.18	6.23	5.92	5.95	5>4>1=2> 3>7>6
10. 「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」可提供教師在考前密集訓練學生達到精熟程度，提升學生的反應度	6.08	6.17	5.71	6.36	6.27	6.20	6.10	4>5>6>2> 7>1>3

註：1 表語文領域(n=51)；2 表數學領域(n=41)；3 表社會科領域(n=23)；4 表自然與生活科技領域(n=40)；5 表藝術與人文領域(n=22)；6 表健康與體育領域(n=25)；7 表綜合活動領域(n=50)。

### (三) 系統環境方面

表 4-58 為不同教學領域之桃園縣國小教師於「系統環境方面」對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度差異比較，根據表 4-58 可知，「整體畫面的編排清晰易於使用」為具備語文領域專長的桃園縣國小教師其學習滿意度最高；而「練習介面操作簡單，我可以獨立使用」以及「整體畫面的色調看起來舒服」兩方面為具備數學領域專長的桃園縣國小教師其學習滿意度最高。

表 4-58 不同教學領域之桃園縣國小教師於「系統環境方面」之學習滿意度差異比較

學習滿意度項目	1	2	3	4	5	6	7	平均數 差異比較
	平均數	平均數	平均數	平均數	平均數	平均數	平均數	
11. 練習介面操作簡單，我可以獨立使用	6.27	6.32	6.04	6.26	6.05	6.24	6.10	2>1>4>6> 7>5>3
12. 整體畫面的編排清晰易於使用	6.10	6.07	5.75	5.77	6.00	6.00	5.90	1>2>5=6> 7>4>3
13. 整體畫面的色調看起來舒服	6.16	6.17	5.88	5.97	5.95	6.00	5.95	2>1>6>4> 5=7>3

註：1 表語文領域(n=51)；2 表數學領域(n=41)；3 表社會科領域(n=23)；4 表自然與生活科技領域(n=40)；5 表藝術與人文領域(n=22)；6 表健康與體育領域(n=25)；7 表綜合活動領域(n=50)。

### (四) 學習成果方面

表 4-59 為不同教學領域之桃園縣國小教師於「學習成果方面」對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度差異比較，根據表 4-59 可知，「使用國際性綜合能力認證線上測驗練習教材於計算機綜合能力練習，讓我對計算機綜合能力更加熟悉」、「使用國際性綜合能力認證線上測驗練習教材於計算機綜合能力練習，讓我覺得很有成就感」以及「使用國際性綜合能力認證線上測驗練習教材於計算機綜合能力練習，增加了我學計算機綜合能力的興趣」等項目為具備數學領域專長的桃園縣國小教師其學習滿意度最高；其餘項目皆為自然與生活科技領域專長的桃園縣國小教師其學習滿意度最高。

表 4-59 不同教學領域之桃園縣國小教師於「學習成果方面」之學習滿意度差異比較

學習滿意度項目	1	2	3	4	5	6	7	平均數 差異比較
14. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我對計算機綜合能力更加熟悉	6.04	6.15	5.63	6.03	5.86	5.96	5.85	2>1>4>6> 5>7>3
15. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我覺得計算機綜合能力的學習並不會很困難	5.90	5.88	5.71	5.97	5.86	5.96	5.75	4>6>1>2> 5>7>3

表 4-59 不同教學領域之桃園縣國小教師於「學習成果方面」之學習滿意度差異比較(續)

學習滿意度項目	1 平均 數	2 平均 數	3 平均 數	4 平均 數	5 平均 數	6 平均 數	7 平均 數	平均數 差異比較
16.使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我覺得很有成就感	5.80	5.83	5.50	5.82	5.73	5.80	5.70	2>4>1=6> 5>7>3
17.使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，增加了我學計算機綜合能力的興趣	5.80	5.88	5.63	5.74	5.82	5.76	5.80	2>4>1=7> 6>4>3
18. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，增加了我學計算機綜合能力的信心	5.86	5.90	5.63	5.97	5.82	5.84	5.80	4>2>1>6> 5>7>3
19. 我認為使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，會讓我在『國際計算機綜合能力認證』中得到好成績	5.71	5.73	5.38	6.05	5.77	5.76	5.55	4>5>6>2> 1>7>3

表 4-59 不同教學領域之桃園縣國小教師於「學習成果方面」之學習滿意度差異比較(續)

學習滿意度項目	1	2	3	4	5	6	7	平均數 差異比較
20. 使用「國際性綜合能力 認證線上測驗練習教材」， 對我在往後學習資訊方面課 程時更有興趣	5.90	5.95	5.71	6.08	5.86	5.92	5.85	4>2>6>1> 5>7>3
21. 使用「國際性綜合能力 認證線上測驗練習教材」， 對我在往後學習資訊方面課 程時更有信心	5.86	5.85	5.75	6.05	5.86	5.88	5.80	4>6>1=5> 2>7>3
22. 整體而言，我很滿意我在 「國際性綜合能力認證線上 測驗練習教材」中的表現	5.84	5.85	5.63	5.92	5.77	5.80	5.70	4>2>1>6> 5>7>3

註：1 表語文領域(n=51)；2 表數學領域(n=41)；3 表社會科領域(n=23)；4 表自然與生活科技領域(n=40)；5 表藝術與人文領域(n=22)；6 表健康與體育領域(n=25)；7 表綜合活動領域(n=50)。

## 貳、不同資訊能力背景之桃園縣國小教師對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統學習滿意度之差異情形分析

### 一、任教資訊相關課程

表 4-60 為是否曾任教資訊相關課程經驗之桃園縣國小教師對於

國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統學習滿意度整體及各構面差異性比較，由資料顯示，整體而言曾任教資訊相關課程之桃園縣國小教師對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統學習滿意度較高(M=5.85)，在「課程設計方面」以及「學習成果方面」等構面，曾任教資訊相關課程之桃園縣國小教師對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統學習滿意度皆呈現較高的情形；在「協助教師教學方面」以及「系統環境方面」未曾任教資訊相關課程之桃園縣國小教師對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統學習滿意度較高。

表 4-60 是否曾任教資訊相關課程經驗之桃園縣國小教師學習滿意度整體及各構面差異性比較

學習滿意度構面	1 (n=44)	2 (n=64)	平均數
	平均數	平均數	差異比較
課程設計方面	5.38	5.29	1 > 2
協助教師教學方面	6.06	6.14	2 > 1
系統環境方面	6.04	6.08	2 > 1
學習成果方面	5.91	5.73	1 > 2
全量表	5.85	5.81	1 > 2

註：1 表曾經任教資訊相關課程；2 表未曾任教資訊相關課程。

#### (一) 課程設計方面

表 4-61 為是否曾任教資訊相關課程經驗之桃園縣國小教師於「課程設計方面」對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度差異比較，根據表 4-61 可知，「練習題之難

易程度符合我的能力」、「每次練習的題目數量，我覺得份量適中」以及「練習題的呈現順序相當合適」等項目曾任教資訊相關課程之桃園縣國小教師對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其學習滿意度皆較高；而「練習題的題意清楚易懂」為曾任教資訊相關課程之桃園縣國小教師其學習滿意度較高。

表 4-61 是否曾任教資訊相關課程經驗之桃園縣國小教師於「課程設計方面」學習滿意度差異比較

學習滿意度項目	1 (n=44) 2 (n=64)		平均數
	平均數	平均數	差異比較
1. 練習題之難易程度符合我的能力	5.73	5.70	1 > 2
2. 每次練習的題目數量，我覺得份量適中	5.53	5.08	1 > 2
3. 練習題的題意清楚易懂	4.60	4.83	2 > 1
4. 練習題的呈現順序相當合適	5.64	5.56	1 > 2

註：1 表曾經任教資訊相關課程；2 表未曾任教資訊相關課程。

## (二) 協助教師教學方面

表 4-62 為是否曾任教資訊相關課程經驗之桃園縣國小教師於「協助教師教學方面」對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度差異比較，根據表 4-62 可知，「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材可提供教師在考前密集訓練學生達到精熟程度，提升學生的反應度」曾任教資訊相關課程之桃園縣國小教師對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其學習滿意度較高；其餘項目皆是未曾任教資訊相關課程之桃園縣國小教師對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評

系統其學習滿意度較高。

表 4-62 是否曾任教資訊相關課程經驗之桃園縣國小教師於「協助教師教學方面」學習滿意度差異比較

學習滿意度項目	1	2	平均數 差異比較
	(n=44) 平均數	(n=64) 平均數	
5. 「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」可提供教師在教導學生學習上之相關資源	5.98	6.17	2 > 1
6. 教師可經由國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統來評估診斷學生之資訊能力	6.02	6.13	2 > 1
7. 藉由「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」線上評分機制，了解每位學生的個別化差異，增加輔導學生的品質，減少輔導學生時需要摸索的時間	6.07	6.17	2 > 1
8. 考慮將「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」與教學做結合，作為教學之參考，在教導學生之餘並融入此題庫之觀念，以幫助學生考取證照	6.09	6.14	2 > 1
9. 學校單位若鼓勵學生考取國際性綜合能力證照(IC <sup>3</sup> )，我將建議引入「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，供教師教學參考、及訓練學生之用	6.09	6.13	2 > 1
10. 「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」可提供教師在考前密集訓練學生達到精熟程度，提升學生的反應度	6.11	6.08	1 > 2

註：1 表曾經任教資訊相關課程；2 表未曾任教資訊相關課程。

### (三) 系統環境方面

表 4-63 為是否曾任教資訊相關課程經驗之桃園縣國小教師於「協助教師教學方面」對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度差異比較，根據表 4-63 可知，「練習介面操作簡單，我可以獨立使用」曾任教資訊相關課程之桃園縣國小教師對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其學習滿意度較高；「整體畫面的編排清晰易於使用」以及「整體畫面的色調看起來舒服」未曾任教資訊相關課程之桃園縣國小教師對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其學習滿意度較高。

表 4-63 是否曾任教資訊相關課程經驗之桃園縣國小教師於「系統環境方面」學習滿意度差異比較

學習滿意度項目	1 (n=44)	2 (n=64)	平均數
	平均數	平均數	差異比較
11. 練習介面操作簡單，我可以獨立使用	6.33	6.11	1 > 2
12. 整體畫面的編排清晰易於使用	5.82	6.02	2 > 1
13. 整體畫面的色調看起來舒服	5.98	6.13	2 > 1

註：1 表曾經任教資訊相關課程；2 表未曾任教資訊相關課程。

### (四) 學習成果方面

表 4-64 為是否曾任教資訊相關課程經驗之桃園縣國小教師於「學習成果方面」之學習滿意度差異比較，根據表 4-64 可知，「使用國際性綜合能力認證線上測驗練習教材於計算機綜合能力練習，增加了我學計算機綜合能力的興趣」未曾任教資訊相關課程之

桃園縣國小教師對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其學習滿意度較高；其餘項目皆是曾任教資訊相關課程之桃園縣國小教師對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其學習滿意度較高。

表 4-64 是否曾任教資訊相關課程經驗之桃園縣國小教師於「學習成果方面」學習滿意度差異比較

學習滿意度項目	1 (n=44)	2 (n=64)	平均數
	平均數	平均數	差異比較
14. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我對計算機綜合能力更加熟悉	5.98	5.94	1 > 2
15. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我覺得計算機綜合能力的學習並不會很困難	6.02	5.71	1 > 2
16. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我覺得很有成就感	5.82	5.71	1 > 2
17. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，增加了我學計算機綜合能力的興趣	5.64	5.76	2 > 1
18. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，增加了我學計算機綜合能力的信心	5.87	5.78	1 > 2

表 4-64 是否曾任教資訊相關課程經驗之桃園縣國小教師於「學習成果方面」學習滿意度差異比較(續)

學習滿意度項目	1 (n=44)	2 (n=64)	平均數
	平均數	平均數	差異比較
19. 我認為使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，會讓我在『國際計算機綜合能力認證』中得到好成績	5.89	5.56	1 > 2
20. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，對我在往後學習資訊方面課程時更有興趣	6.04	5.73	1 > 2
21. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，對我在往後學習資訊方面課程時更有信心	5.96	5.73	1 > 2
22. 整體而言，我很滿意我在「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」中的表現	6.00	5.65	1 > 2

註：1 表曾經任教資訊相關課程；2 表未曾任教資訊相關課程。

## 二、 具備電腦第二專長

表 4-65 為是否具備電腦第二專長之桃園縣國小教師對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統學習滿意度整體及各構面差異性比較，由資料顯示，整體而言具備電腦第二專長之桃園縣國小教師對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統學習滿意度較高(M=5.86)，在「課程設計方面」、「協助教師教學方面」以及「學習成果方面」等構面具備電腦第二專長之桃園縣國小教師對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統學習滿意度較高；在「系統環境方面」未具備電腦第二專長之桃園縣國小教師對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷

測評系統學習滿意度較高。

表 4-65 是否具備電腦第二專長之桃園縣國小教師學習滿意度整體及各構面差異性比較

學習滿意度構面	1 (n=33)	2 (n=75)	平均數
	平均數	平均數	差異比較
課程設計方面	5.46	5.27	1 > 2
協助教師教學方面	6.13	6.10	1 > 2
系統環境方面	5.96	6.12	2 > 1
學習成果方面	5.91	5.76	1 > 2
全量表	5.86	5.81	1 > 2

註：1 表具備電腦第二專長；2 表未具備電腦第二專長。

#### (一) 課程設計方面

表 4-66 為是否具備電腦第二專長之桃園縣國小教師於「課程設計方面」對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度差異比較，根據表 4-66 可知，「練習題之難易程度符合我的能力」、「每次練習的題目數量，我覺得份量適中」以及「練習題的呈現順序相當合適」等項目具備電腦第二專長之桃園縣國小教師對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統學習滿意度較高；「練習題的題意清楚易懂」未具備電腦第二專長之桃園縣國小教師對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統學習滿意度較高。

表 4-66 是否具備電腦第二專長之桃園縣國小教師於「課程設計方面」學習滿意度差異比較

學習滿意度項目	1 (n=33)	2 (n=75)	平均數
	平均數	平均數	差異比較
1. 練習題之難易程度符合我的能力	5.85	5.65	1 > 2
2. 每次練習的題目數量，我覺得份量適中	5.64	5.11	1 > 2
3. 練習題的題意清楚易懂	4.70	4.75	2 > 1
4. 練習題的呈現順序相當合適	5.67	5.56	1 > 2

註：1 表具備電腦第二專長；2 表未具備電腦第二專長。

## (二) 協助教師教學方面

表 4-67 為是否具備電腦第二專長之桃園縣國小教師於「協助教師教學方面」對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度差異比較，根據表 4-67 可知，「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材可提供教師在教導學生學習上之相關資源」為未具備電腦第二專長之桃園縣國小教師對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度較高；「考慮將國際性綜合能力認證線上測驗練習教材與教學做結合，作為教學之參考，在教導學生之餘並融入此題庫之觀念，以幫助學生考取證照」以及「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材可提供教師在考前密集訓練學生達到精熟程度，提升學生的反應度」兩項目方面具備以及未具備電腦第二專長之桃園縣國小教師其學習滿意度相等；其餘項目具備電腦第二專長之桃園縣國小教師其學習滿意度皆較高。

表 4-67 是否具備電腦第二專長之桃園縣國小教師於「協助教師教學方面」學習滿意度差異比較

學習滿意度項目	1 (n=33)	2 (n=75)	平均數
	平均數	平均數	差異比較
5. 「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」可提供教師在教導學生學習上之相關資源	6.06	6.11	2 > 1
6. 教師可經由國際計算機綜合能力測驗家教學式學習與診斷測評系統來評估診斷學生之資訊能力	6.12	6.07	1 > 2
7. 藉由「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」線上評分機制，了解每位學生的個別化差異，增加輔導學生的品質，減少輔導學生時需要摸索的時間	6.18	6.11	1 > 2
8. 考慮將「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」與教學做結合，作為教學之參考，在教導學生之餘並融入此題庫之觀念，以幫助學生考取證照	6.12	6.12	1 = 2
9. 學校單位若鼓勵學生考取國際性綜合能力證照(IC <sup>3</sup> )，我將建議引入「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，供教師教學參考、及訓練學生之用	6.18	6.08	1 > 2
10. 「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」可提供教師在考前密集訓練學生達到精熟程度，提升學生的反應度	6.09	6.09	1 = 2

註：1 表具備電腦第二專長；2 表未具備電腦第二專長。

### (三) 系統環境方面

表 4-68 為是否具備電腦第二專長之桃園縣國小教師於「系統環境方面」對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度差異比較，根據表 4-68 可知，「練習介面操作簡單，我可以獨立使用」具備電腦第二專長之桃園縣國小教師對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度較高；其餘項目未具備腦第二專長之桃園縣國小教師其學習滿意度較高。

表 4-68 是否具備電腦第二專長之桃園縣國小教師於「系統環境方面」學習滿意度差異比較

學習滿意度項目	1 (n=33) 2 (n=75) 平均數		平均數 差異比較
	平均數	平均數	
11. 練習介面操作簡單，我可以獨立使用	6.21	6.20	1 > 2
12. 整體畫面的編排清晰易於使用	5.73	6.03	2 > 1
13. 整體畫面的色調看起來舒服	5.94	6.12	2 > 1

註：1 表具備電腦第二專長；2 表未具備電腦第二專長。

### (四) 學習成果方面

表 4-69 為是否具備電腦第二專長之桃園縣國小教師於「學習成果方面」對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度差異比較，根據表 4-69 可知，「使用國際性綜合能力認證線上測驗練習教材於計算機綜合能力練習，讓我對計算機綜合能力更加熟悉」未具備電腦第二專長之桃園縣國小教師對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度較

高；其餘項目皆是具備電腦第二專長之桃園縣國小教師其學習滿意度較高。

表 4-69 是否具備電腦第二專長之桃園縣國小教師於「學習成果方面」學習滿意度差異比較

學習滿意度項目	1 (n=33)	2 (n=75)	平均數
	平均數	平均數	差異比較
14. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我對計算機綜合能力更加熟悉	5.91	5.97	2 > 1
15. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我覺得計算機綜合能力的學習並不會很困難	5.97	5.79	1 > 2
16. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我覺得很有成就感	5.85	5.72	1 > 2
17. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，增加了我學計算機綜合能力的興趣	5.73	5.71	1 > 2
18. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，增加了我學計算機綜合能力的信心	5.88	5.79	1 > 2
19. 我認為使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，會讓我在『國際計算機綜合能力認證』中得到好成績	5.82	5.64	1 > 2

表 4-69 是否具備電腦第二專長之桃園縣國小教師於「學習成果方面」學習滿意度差異比較(續)

學習滿意度項目	1 (n=33)	2 (n=75)	平均數
	平均數	平均數	差異比較
20. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，對我在往後學習資訊方面課程時更有興趣	6.03	5.79	1 > 2
21. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，對我在往後學習資訊方面課程時更有信心	6.00	5.75	1 > 2
22. 整體而言，我很滿意我在「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」中的表現	6.00	5.71	1 > 2

註：1 表具備電腦第二專長；2 表未具備電腦第二專長。

### 參、綜合討論

由上述結果可知，參與「96 桃園縣提昇中小學教師資訊能力認證研習」之桃園縣教師個人背景以及資訊能力背景不同，其在國際計算機綜合能力認證通過情形亦有所差異，以下分別就個人背景以及資訊能力背景兩大構面之下的各變項討論之。

#### 一、個人背景方面

本研究發現在性別、年齡、學歷、服務年資以及教學領域等各方面，桃園縣國小教師在國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統學習滿意度之「協助教師教學方面」以及「系統環境方面」等構面平均數皆呈現較高的情形，尤其在年齡為 23-35 歲以及服務年資 5 年以下之桃園縣國小教師在「系統環境方面」的學習滿意度平均數最高；學歷為專科/一般大學之桃園縣國小教師在「協助教師教學方面」的學習滿意度平均數最高。

## 二、 資訊能力背景方面

本研究發現在任教資訊相關課程以及是否具備電腦第二專長等教師資訊能力背景變項方面，桃園縣國小教師在國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統學習滿意度之「協助教師教學方面」以及「系統環境方面」等構面平均數皆呈現較高的情形，尤其在未具備電腦第二專長之桃園縣國小教師其對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統在「協助教師教學方面」之學習滿意度平均數最高。

根據以上桃園縣國小教師個人背景以及資訊能力背景兩方面可知，桃園縣國小教師在使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之後，對其「協助教師教學方面」以及「系統環境方面」皆有較高之學習滿意度，認為國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統將有助於教師的教學相關資源以及幫助教師診斷學生學習狀況。

## 第五節 桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證通過率與學習滿意度之分析

本節旨在探討參加「96 桃園縣提昇中小學教師資訊能力認證研習」之桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證通過率與對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統學習滿意度之差異情形，取得其平均數及比較平均數差異。首先，以整體學習滿意度各構面之差異情形來分析，其次就各構面內的題項做層面性分析，最後進行綜合討論。

## 壹、 結果分析

表 4-70 為通過以及未通過國際計算機綜合能力認證通過率之桃園縣國小教師對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統學習滿意度整體及各構面之差異情形，由資料顯示，整體而言通過國際計算機綜合能力認證之桃園縣國小教師其對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統學習滿意度較高(M=5.85)，「課程設計方面」、「協助教師教學方面」、「系統環境方面」以及「學習成果方面」等構面通過國際計算機綜合能力認證之桃園縣國小教師其學習滿意度較高。

表 4-70 是否通過國際計算機綜合能力認證之桃園縣國小教師學習滿意度整體及各構面差異性比較

學習滿意度構面	1 (n=99)	2 (n=9)	平均數
	平均數	平均數	差異比較
課程設計方面	5.35	5.06	1 > 2
協助教師教學方面	6.12	5.98	1 > 2
系統環境方面	6.10	5.70	1 > 2
學習成果方面	5.82	5.62	1 > 2
全量表	5.85	5.59	1 > 2

註：1 表通過國際計算機綜合能力認證；2 表未通過國際計算機綜合能力認證。

### 一、 課程設計方面

表 4-71 為是否通過國際計算機綜合能力認證之桃園縣國小教師於「課程設計方面」對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統學習滿意度之差異比較，根據表 4-71 可知，此構

面之所有項目通過國際計算機綜合能力認證之桃園縣國小教師其對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統學習滿意度皆較高。

表 4-71 是否通過國際計算機綜合能力認證之桃園縣國小教師於「課程設計方面」學習滿意度之差異比較

學習滿意度項目	1 (n=99)	2 (n=9)	平均數
	平均數	平均數	差異比較
1. 練習題之難易程度符合我的能力	5.73	5.56	1 > 2
2. 每次練習的題目數量，我覺得份量適中	5.32	4.67	1 > 2
3. 練習題的題意清楚易懂	4.75	4.56	1 > 2
4. 練習題的呈現順序相當合適	5.61	5.44	1 > 2

註：1 表通過國際計算機綜合能力認證；2 表未通過國際計算機綜合能力認證。

## 二、協助教師教學方面

表 4-72 為是否通過國際計算機綜合能力認證之桃園縣國小教師於「協助教師教學方面」對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統學習滿意度之差異比較，根據表 4-72 可知，「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材可提供教師在教導學生學習上之相關資源」以及「教師可經由國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統來評估診斷學生之資訊能力」未通過國際計算機綜合能力認證之桃園縣國小教師國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統學習滿意度較高；其餘項目為通過國際計算機綜合能力認證之桃園縣國小教師學習滿意度較高。

表 4-72 是否通過國際計算機綜合能力認證之桃園縣國小教師於「協助教師教學方面」學習滿意度之差異比較

學習滿意度項目	1 (n=99)	2 (n=9)	平均數
	平均數	平均數	差異比較
5. 「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」可提供教師在教導學生學習上之相關資源	6.09	6.11	2 > 1
6. 教師可經由國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統來評估診斷學生之資訊能力	6.08	6.11	2 > 1
7. 藉由「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」線上評分機制，了解每位學生的個別化差異，增加輔導學生的品質，減少輔導學生時需要摸索的時間	6.14	6.00	1 > 2
8. 考慮將「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」與教學做結合，作為教學之參考，在教導學生之餘並融入此題庫之觀念，以幫助學生考取證照	6.13	6.00	1 > 2
9. 學校單位若鼓勵學生考取國際性綜合能力證照(IC <sup>3</sup> )，我將建議引入「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，供教師教學參考、及訓練學生之用	6.13	5.89	1 > 2
10. 「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」可提供教師在考前密集訓練學生達到精熟程度，提升學生的反應度	6.12	5.78	1 > 2

註：1 表通過國際計算機綜合能力認證；2 表未通過國際計算機綜合能力認證。

### 三、系統環境方面

表 4-73 為是否通過國際計算機綜合能力認證之桃園縣國小教師於「系統環境方面」對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統學習滿意度之差異比較，根據表 4-73 可知，系統環境方面之所有項目通過國際計算機綜合能力認證之桃園縣國小教師其對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統學習滿意度較高。

表 4-73 是否通過國際計算機綜合能力認證之桃園縣國小教師於「系統環境方面」學習滿意度之差異比較

學習滿意度項目	1 (n=99)	2 (n=9)	平均數
	平均數	平均數	差異比較
11. 練習介面操作簡單，我可以獨立使用	6.24	5.78	1 > 2
12. 整體畫面的編排清晰易於使用	5.97	5.56	1 > 2
13. 整體畫面的色調看起來舒服	6.09	5.78	1 > 2

註：1 表通過國際計算機綜合能力認證；2 表未通過國際計算機綜合能力認證。

### 四、學習成果方面

表 4-74 為是否通過國際計算機綜合能力認證之桃園縣國小教師於「學習成果方面」對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統學習滿意度之差異比較，根據表 4-74 可知，「使用國際性綜合能力認證線上測驗練習教材於計算機綜合能力練習，讓我覺得很有成就感」以及「使用國際性綜合能力認證線上測驗練習教材於計算機綜合能力練習，增加了我學計算機綜合能力的興趣」未通過國際計算機綜合能力認證之桃園縣國小教師其

對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其學習滿意度較高；其餘項目通過國際計算機綜合能力認證之桃園縣國小教師其學習滿意度較高。

表 4-74 是否通過國際計算機綜合能力認證之桃園縣國小教師於「學習成果方面」學習滿意度之差異比較

學習滿意度項目	1	2	平均數 差異比較
	(n=99) 平均數	(n=9) 平均數	
14. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我對計算機綜合能力更加熟悉	5.96	5.89	1 > 2
15. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我覺得計算機綜合能力的學習並不會很困難	5.88	5.44	1 > 2
16. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我覺得很有成就感	5.76	5.78	2 > 1
17. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，增加了我學計算機綜合能力的興趣	5.71	5.78	2 > 1
18. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，增加了我學計算機綜合能力的信心	5.82	5.78	1 > 2

表 4-74 是否通過國際計算機綜合能力認證之桃園縣國小教師於「學習成果方面」學習滿意度之差異比較(續)

學習滿意度項目	1	2	平均數 差異比較
	(n=99) 平均數	(n=9) 平均數	
19. 我認為使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，會讓我在『國際計算機綜合能力認證』中得到好成績	5.74	5.22	1 > 2
20. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，對我在往後學習資訊方面課程時更有興趣	5.89	5.56	1 > 2
21. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，對我在往後學習資訊方面課程時更有信心	5.85	5.56	1 > 2
22. 整體而言，我很滿意我在「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」中的表現	5.82	5.56	1 > 2

註：1 表通過國際計算機綜合能力認證；2 表未通過國際計算機綜合能力認證。

## 貳、綜合討論

由上述結果可知，參與「96 桃園縣提昇中小學教師資訊能力認證研習」之桃園縣國小教師國際計算機綜合能力認證通過情形不同，其學習滿意度亦有所差異，以下就是否通過國際計算機綜合能力認證之桃園縣國小教師對於國際計算機綜合能力測驗家教學式學習與診斷測評系統學習滿意度討論之。

整體而言，通過國際計算機綜合能力認證之桃園縣國小教師對於國際計算機綜合能力測驗家教學式學習與診斷測評系統之學習滿意度較高，在「協助教師教學方面」以及「系統環境方面」學

習滿意度平均數較高，系統環境方面「練習介面操作簡單，我可以獨立使用」學習滿意度平均數最高；協助教師教學方面「藉由國際性綜合能力認證線上測驗練習教材線上評分機制，了解每位學生的個別化差異，增加輔導學生的品質，減少輔導學生時需要摸索的時間」學習滿意度平均數最高。由此可知，通過國際性綜合能力認證之桃園縣國小教師認為國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統的線上評分機制可以幫助教師了解學生之學習成果。回顧文獻中，陳國男(2004)的研究結果指出，在教師試用系統經驗方面，超過八成教師都認為成績管理功能，可以幫助他們更快速了解學生的學習成果。其與本研究的結果相似，均認為線上測驗模擬系統的成績管理以及線上評分機制可以幫助教師了解學生之學習成效。



## 第五章 結論與建議

本研究透過問卷調查方式，瞭解民國 96 年參加「96 桃園縣提昇中小學教師資訊能力認證研習」之桃園縣國小教師國際計算機綜合能力認證之通過情形；並探討參與此研習之桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統學習滿意度的之差異情形。研究者整理相關文獻之後，自編「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材學習滿意度調查問卷」做為研究工具；並以民國 96 年參加桃園縣教育處舉辦「96 桃園縣提昇中小學教師資訊能力認證研習」之全體桃園縣國小教師為研究對象，進行問卷調查，此研習分為兩個梯次，第一梯次之教師在研習期間使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，因此進行於研習結束後進行國際性綜合能力認證線上測驗練習教材學習滿意度調查問卷；第二梯次之教師在研習期間未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，因此在研習結束之後僅調查教師個人背景資料以做研究分析之用。第一梯次總計發出 123 份問卷，有效問卷為 108 份，問卷率為 87.8%；第二梯次 152 位參加研習之國小教師施以教師背景之問卷調查，有效問卷為 132 份，有效問卷率為 83.5%。問卷所得資料以平均數、標準差以及次數分配百分比等統計方法進行分析。本章針對研究結果加以說明，並歸納結論，提出具體建議，做為教育當局未來發展與推動線上測驗認證之參考，以下共分為三節說明，第一節為本研究之主要發現，第二節針對研究結果歸納結論，第三節依研究結論提出建議。

## 第一節 主要發現

綜合第四章之研究結果，歸納本研究之主要發現如下：

壹、關於桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統與否之通過率情形

一、桃園縣國小教師國際計算機綜合能力認證成績通過率，整體而言，通過國際計算機綜合能力認證之桃園縣國小教師有 205 位，通過率為 85.4%。

二、使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之桃園縣國小教師，其國際計算機綜合能力認證之通過率為 91.7%；未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之桃園縣國小教師，其國際計算機綜合能力認證之通過率為 80.3%。由此可知，使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之桃園縣國小教師通過率較高。

貳、關於桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統系統之學習滿意度整體情形

桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度，整體之平均數為 5.83，介於「有點同意」與「同意」之間，超過待答問題預設平均數 4.5。顯示桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其學習滿意度是呈現正面的情形。

參、關於不同背景變項之桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證通過率之差異情形

一、在教師個人背景變項性別、年齡、學歷、服務年資以及教學

領域等各方面，使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之桃園縣國小教師，其國際計算機綜合能力認證之通過情形與未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之桃園縣國小教師相較之下，使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之桃園縣國小教師通過率較高。因此，國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統確實有助於桃園縣國小教師學習國際計算機綜合能力相關知識以及幫助桃園縣國小教師通過學習國際計算機綜合能力認證之考試。另外，年齡為46歲以上之桃園縣國小教師，其國際計算機綜合能力認證之通過率皆呈現較低的情形。

二、在教師資訊能力背景變項是否曾任教資訊課程以及是否具備電腦第二專長方面，使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之桃園縣國小教師，其國際計算機綜合能力認證之通過情形與未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之桃園縣國小教師相較之下，使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之桃園縣國小教師其國際計算機綜合能力認證通過率呈現較高的情形，並且未具備電腦第二專長之桃園縣國小其使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之後其通過率亦提升許多，顯示國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統，對於較無資訊相關知能之桃園縣國小教師，亦有助於其國際計算機綜合能力認證之通過。

肆、關於不同背景變項之桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度情形

- 一、 在教師個人背景變項性別、年齡、學歷、服務年資以及教學領域等各方面，整體而言桃園縣國小教師在國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統學習滿意度之「協助教師教學方面」以及「系統環境方面」等構面平均數較高，年齡為23-35歲以及服務年資5年以下之桃園縣國小教師在「系統環境方面」的學習滿意度平均數最高；學歷為專科/一般大學之桃園縣國小教師在「協助教師教學方面」的學習滿意度平均數最高，而在「課程設計方面」之「練習題題意清楚易懂」此項目的平均數最低。
- 二、 在教師資訊能力背景變項是否曾任教資訊課程以及是否具備電腦第二專長方面，桃園縣國小教師在國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統學習滿意度之「協助教師教學方面」以及「系統環境方面」等構面平均數皆呈現較高的情形，尤其在未具備電腦第二專長之桃園縣國小教師其對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統在「協助教師教學方面」之學習滿意度平均數最高，而在「課程設計方面」之「練習題題意清楚易懂」此項目的平均數最低。
- 伍、 探討桃園縣國小教師國際計算機綜合能力認證通過率與學習滿意度之相關情形

通過國際計算機綜合能力認證之桃園縣國小教師對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度較高，尤其在「協助教師教學方面」以及「系統環境方面」兩構面學習滿意度平均數較高，系統環境方面的「練習介面操作簡單，我可以獨立使用」學習滿意度平均數最高；協助教師教學方面的「藉由國際性綜合能力認證線上測驗練習教材線上評分機制，了解每位學生的個

別化差異，增加輔導學生的品質，減少輔導學生時需要摸索的時間」學習滿意度平均數最高，而在「課程設計方面」之「練習題題意清楚易懂」此項目的平均數最低。

## 第二節 結論

根據第四章所得之研究結果，歸納整理出研究結論，依五項研究目的分述如下：

- 壹、使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之桃園縣國小教師，其國際計算機綜合能力認證之通過率為91.7%，高於未使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之桃園縣國小教師80.3%。因此，國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統確實有助於通過率之提昇。
- 貳、桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度，整體介於「有點同意」與「同意」之間。顯示桃園縣國小教師使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統其學習滿意度是呈現正面的情形。
- 參、在不同背景方面，在性別、年齡、學歷、服務年資、教學領域、是否曾任教資訊課程以及是否具備電腦第二專長等方面，使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之桃園縣國小教師通過率皆高於未使用之教師，尤其在較無資訊相關知能之桃園縣國小教師，亦有助於其通過率之提昇。另外，在年齡46歲以上之桃園縣國小教師，其國際計算機綜合能力認證之通過率皆呈現較低的情形。

- 肆、 在不同背景方面，在性別、年齡、學歷、服務年資、教學領域、是否曾任教資訊課程以及是否具備電腦第二專長等方面，桃園縣國小教師對於「協助教師教學」以及「系統環境」等構面滿意度較高。服務年資 5 年以下之桃園縣國小教師在「系統環境」的學習滿意度平均數最高；學歷為專科/一般大學之桃園縣國小教師在「協助教師教學方面」的學習滿意度平均數最高，而在「課程設計」方面之「練習題題意清楚易懂」此項目的平均數最低。
- 伍、 通過國際計算機綜合能力認證之桃園縣國小教師對於國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統之學習滿意度高於未通過之桃園縣國小教師。尤其在「協助教師教學」方面學習滿意度最高；在「課程設計」方面之「練習題題意清楚易懂」此項目的平均數最低。

### 第三節 建議

本研究針對研究結果及結論，提出以下建議以供教育行政單位、參加研習之桃園縣國小教師以及國際計算機綜合能力測驗系統之發展參考。

#### 壹、 對教育行政單位之建議

- 一、 注重基層教育人員資訊素養的提昇：現今政府越來越重視資訊教育向下紮根，積極擴充基礎資訊硬體設備、鼓勵教師將資訊教育融入各領域之教學，在此同時，也應注重基層教育人員資訊素養之提昇，讓資訊教育的實施可以更加順利且落實。

- 二、 規劃教育人員參與證照檢測：建議教育行政當局多規劃並鼓勵國民中小學師生參與具公信力之國際認證檢測，除了可以增加教師與學生的資訊能力之外，亦能瞭解我國師生與國際間資訊能力之差異情形，以便建立評估輔導的機制。
- 三、 規劃教育人員參與國際計算機綜合能力認證之檢測：建議教育行政當局規劃並鼓勵教育人員參與國際計算機綜合能力認證之檢測，除了可提昇教師資訊能力之外，亦能掌握並評估教師之資訊能力。

## 貳、 對教師之建議

- 一、 積極參與資訊相關研習與進修：由研究可知，46歲以上之桃園縣國小教師資訊能力較為不足，並且參加研習人數亦較少，建議教師可以利用時間多參與研習及進修，提昇自我資訊素養的能力。
- 二、 利用資訊科技協助教學：建議教師多利用資訊科技協助教學，除了可以提昇自我資訊能力之外，亦能透過資訊融入教學方式，讓教學活動更多元，提昇教學品質以及師生間之互動。

## 參、 對國際計算機綜合能力考核中心之建議

- 一、 課程設計方面的建議：練習題的題意清楚易懂這方面，建議系統可以稍作修正，讓不同資訊能力背景之受試者皆可以在閱讀題目時，更清楚明白題目所要表達的意思與要求受試者的答案，因此，建議可以詢問較不具資訊能力背景之受試者之建議，並進行題意之修正，讓所有受試者的練習過程皆可以更順利。

二、推廣國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統：  
建議讓想參加國際計算機綜合能力認證之受試者，有足夠機會使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統來做練習。讓受試者更身歷其境並且熟悉真正認證時的考試方式與流程，讓受試者在接受國際計算機綜合能力認證時不會因為不熟悉系統操作方式而影響表現。

肆、對未來相關研究之建議

一、研究對象方面

本研究僅以民國 96 年參加「96 桃園縣提昇中小學教師資訊能力認證研習」之桃園縣國小教師為對象進行普查，無法推論至其他體制之教師，因此，建議後續相關研究可以針對不同體制之教師進行調查與分析，甚至可擴增至不同縣市進行分析與調查。

二、研究方法方面

本研究以問卷調查方法蒐集資料，並根據相關文獻進行討論。建議未來有意進行此方向之後續研究者可以輔以訪談方式，針對不同背景變項之受試者進行相關訪談，蒐集其他相關資訊，以做更深入的探討與分析。

## 參考文獻

### 壹、 中文部份

Certiport(2008).計算機綜合應用能力家教式學習與診斷測評國際標準系統認證途徑教學指引。未出版。台北：Certiport 大中華台灣區總管理處,。

IC<sup>3</sup>台灣區認證中心(2008)。國際計算機綜合能力認證介紹、內涵、範疇。2008年2月28日，取自  
[http://www.certiport.com.tw/ic3/ic3\\_intro\\_1.php](http://www.certiport.com.tw/ic3/ic3_intro_1.php)。

尹玫君(2000)。國小老師的網路教學素養與培育。資訊與教育雜誌，79，13-19。

朱敬先(1986)。學習心理學。台北：國立編譯館。

余民寧(1997)。教育測驗與評量-成就測驗與教學評量。台北，心理出版社。

余采芳(2005)。在線上學習情境中一個人因素與學習動機對學習績效及學習滿意度影響之研究。長榮大學企業管理學系碩士論文。

李進益(2004)。影響高(中)職資訊科學生學習滿意度因素之研究。國立彰化師範大學工業教育學系在職進修專班碩士論文，未出版。

李牧蓉(2006)。電腦多媒體線上教學及測驗系統之研究。亞洲大學資訊工程學系碩士論文。

李易陞(2006)。電腦線上測驗輔助學習成效-以「丙級電腦軟體應用」為例。國立高雄師範大學資訊教育研究所碩士論文。

李昭誼(2005)。應用三層次線上測驗探究國小學童「奇妙的水」相關概念之研究。國立台北師範學院自然科學教育研究所碩

士論文。

何榮桂(1997)。從「測驗電腦化與電腦化測驗」在看網路化測驗。

**測驗與輔導**，144，2972-2974。

何榮桂(1990)。電腦教學系統中的測驗設計。**中等教育**，41卷(2)，29-34。

何榮桂、郭再興(1997)。網路化適性測驗系統。**第六屆國際電腦輔助教學研討會論文集**，186-196。

李連順(2000)。國中生活科技線上測驗系統發展研究。國立高雄師範大學工業科技教育學系碩士論文。

考試院(2003)。國家考試將規劃實施電腦化測驗。民國96年12月5日，取自考試院

<http://www.exam.gov.tw/newshow.asp?914>。

周文正(1998)。「WWW上電腦輔助測驗系統之研發」。**第七屆國際電腦輔助教學研討會**，國立高雄師範大學。

林志忠(2007)。**臺北市國民中學學生對生涯發展教育學習成果滿意度之研究**。國立台灣師範大學工業教育學系在職進修碩士班碩士論文。

林明達(1998)。**全球資訊網線上測驗系統之設計與製作**。國立交通大學資訊科學研究所碩士論文。

林奇賢(1997)。全球資訊網輔助學習系統網際網路與國小教育。**資訊與教育雙月刊**，58，2-11。

林佳靜(2007)。**休閒農場場主職業學習能力與氣氛之研究**。台灣師範大學工業科技學系博士論文。

林美智(2000)。**空中大學師生互動與學生學習滿意度之研究**。國立高雄師範大學成人教育研究所碩士論文。

周春美、沈健華(1995)。合作是國中技藝教育班學生學習滿意度

及其影響因素之研究。第十屆全國技術及職業教育研討會論文集，39-47。

- 林義益(2002)。遠距測驗中階層式迷思概念診斷方法之研究。中原大學資訊工程研究所碩士論文。
- 林鴻源(1999)。線上測驗回饋型態對國小學童學習影響之分析研究。台南師範學院國民教育研究所碩士論文。
- 林敏慧、陳慶帆(2003)。植基於 Web 的多媒體線上測驗系統之建置。教育研究月刊，116，50-63。
- 林義男(1985)。大學生對大學教學的滿意程度-年級、性別與學業成就之比較。台北：昇朝。
- 吳文鐘(1997)。WebCAT\*-一個多伺服器的電腦輔助測驗系統。國立交通大學資訊科學學系碩士論文。
- 吳婉如(1992)。台灣地區長青學苑教師教學型態與學員學習滿意度之研究。國立台灣師範大學社會教育研究所碩士論文，未出版。
- 林博文(1998)。綜合高中學生對工業類科職業學程學習滿意度研究。國立台灣師範大學工業教育研究所碩士論文，未出版。
- 施青妙(2004)。「學習的建構本質」：應用知識路徑網路分析於計算機概論重補修教學。雲林科技大學資訊管理學系碩士班。
- 吳清山、林天祐(1998)。基本學力。教育資料與研究，25，77。
- 吳賢豪(2003)。基因演算法應用於電腦輔助測驗系統試題配置之研究。暨南國際大學資訊管理學系碩士論文。
- 吳嘉峰(2006)。電腦化科學問題解決測驗的發展與應用。國立台南大學測驗統計研究所碩士論文。
- 洪榮昭、陳明洲(1999)。電腦輔助教學之設計原理與應用。台北：師大書苑。

- 馬芳婷(1989)。社教機構短期研習班教師教學行為與學生學習滿意度之研究。國立台灣師範大學社會教育研究所碩士論文。
- 徐昊杲、邱佳樁(2002)。技職教育研究教戰手冊-SPSS 基礎篇。台北：師大書苑。
- 翁正雄(2003)，多媒體線上測驗系統之建置及其相關研究。台中師範學院教育統計測驗研究所碩士論文。
- 桃園縣政府教育處數位教育科(2008)。資訊教育科務計畫。民國97年3月5日，取自桃園縣政府教育處  
[http://www.tyc.edu.tw/des/edu\\_it.htm](http://www.tyc.edu.tw/des/edu_it.htm)
- 翁國勛(2004)。運用雙層次線上測驗診斷師院生「動物生殖」概念之研究。國立台北師範學院數理教育研究所碩士論文。
- 涂嘉壽(2003)。一個具回饋效果的線上評量系統之設計與實作。國立中山大學資訊工程學系碩士論文。
- 高韻閑(2006)。線上測驗應用於高職會計學補救教學之研究。淡江大學教育科技學系碩士論文。
- 郭生玉(1985)。心理與教育測驗。台北：精華書局。
- 張明文(2007)。桃園縣國民中小學教育人員 ICT 教育發展之研究-以國際電腦網路核心能力檢測為基礎。國立台灣師範大學工業教育學系博士論文，未出版。
- 張明文、莊金永(2007)。桃園縣國民中小學資訊網路與通訊科技教育政策與發展。教育資料與研究雙月刊，78，183-204。
- 桃園縣政府教育處(2008)。桃園縣資訊教育白皮書。桃園縣。
- 教育部(2001)。中小學資訊教育總藍圖。民國97年3月5日，取自於教育部  
[http://www.edu.tw/files/site\\_content/b0089/guideline\(9006\).pdf](http://www.edu.tw/files/site_content/b0089/guideline(9006).pdf)

- 教育部(2002)。挑戰 2008，國家發展重點計畫－E 世代人才培育計畫。民國 96 年 12 月 5 日，取自於教育部  
[http://www.edu.tw/EDU\\_WEB/EDU\\_MGT/SECRETARY/EDU0835001/91publicnews/9107/B39.htm](http://www.edu.tw/EDU_WEB/EDU_MGT/SECRETARY/EDU0835001/91publicnews/9107/B39.htm)。
- 陳英豪、吳裕益(1995)。測驗與評量。高雄復文圖書出版社。
- 許進旺(2004)。成人教育目標導向、學習滿意度與學習成效之探討-以高雄市立空中大學為例。中華大學經營管理研究所碩士論文。
- 陳碩琳(2003)。目標導向、學習滿意度與學習績效關係之研究-以國立空中大學高雄學習指導中心為例。國立中山大學人力資源管理研究所碩士論文。
- 陳秋麗(2005)。國中生英語學習動機、學習滿意度與學習成就之相關研究-以雲林縣為例。國立雲林科技大學技術及職業教育研究所碩士論文。
- 陳國男(2004)。E 化網路評量系統-以國小五年級自然與生活科技為例。台中師範學院教育測驗統計研究所碩士論文。
- 張桂綺(2004)。線上測驗代理人系統之設計與實作。大葉大學資訊管理學系碩士論文。
- 張書展(2006)。影響南部某財團法人醫院護理人員對專業能力進階線上測驗滿意度之調查。國立中正大學資訊管理所碩士論文。
- 郭寂莉(2004)。國小高年級視覺藝術概念電腦化測驗編製之研究。國立嘉義大學國民教育研究所碩士論文。
- 陳建宏(2004)。線上學習及線上測驗系統對高職計算機概論教學及學習成就之影響。國立中央大學資訊工程學系碩士論文。
- 陳世銘(2004)。線上測驗應用在國民小學補救教學成效之研究－

以四年級數學時間單元為例。台中師範學院數學教育學系碩士論文。

陳容蕊(2000)。成人參與第二專長教育學習滿意度之研究。國立台灣師範大學成人教育研究所碩士論文，未出版。

陳淑衿(2002)。綜合高中學生對美容學程學生學習滿意度之研究。國立台灣師範大學人類發展與家庭研究所碩士論文。

許文敏(2001)。實用技能班學生學習滿意度之研究。國立台灣師範大學工業教育研究所碩士論文，未出版。

黃朝恭(2000)。國民小學國語科多媒體線上測驗系統建置之相關研究。台中師範學院教育測驗統計研究所碩士論文。

黃曬莉、李茂興(1990)。Robbins S.P.著。組織行為-管理心理學理論與實務。台北：揚智。

曾賢豪(2003)。基因演算法應用於電腦輔助測驗系統試題配置之研究。暨南國際大學資訊管理學系碩士論文。

黃榮村(2003)。「教育部資訊教育辦理現況」專案報告。民國 96 年 12 月 5 日，取自於教育部

[http://www.edu.tw/content.aspx?site\\_content\\_sn=1504](http://www.edu.tw/content.aspx?site_content_sn=1504)。

游景勝(2006)。發展一個線上測驗輔助學習系統：以高職計算機概論課程為例。國立台灣師範大學工業教育研究所碩士論文。

游肇賢(2003)。國中兼任行政工作教師角色衝突與工作滿意之調查研究。國立高雄師範大學教育學系碩士論文。

葉錦興(2005)。金融證照考試輔導平臺之建立：以投資學為例。義守大學管理研究所碩士論文。

楊亨利、應鳴雄(2006)。線上測驗系統的評分機制及回饋方式對測驗成績、評分效力、測驗系統滿意度之影響研究。資訊管理展望，8(2)，1-23。

- 楊思偉(2002)。基本能力指標之建構與落實。教育研究月刊，96，17-22。
- 溫桂誠(1997)。資訊教育之落實-以高雄縣大寮鄉潮寮國小成功的範例引申。資訊與教育雜誌，60，28-32。
- 蓋浙生(1979)。教育經濟學研究。台北：教育部計畫小組。
- 蓋浙生(1994)。教育經濟學。台北：三民。
- 劉亞平(1998)。教育改革的關心程度問卷與線上測驗之研究。國立台南師範學院資訊教育研究所碩士論文。
- 蔡坤宏(1997)。順序尺度之等距假設對驗證性因素分析模式估計的影響。管理學報，14卷(3)，387-402。
- 鄭顯銘(2006)。電腦化測驗中回饋訊息對受試者作答反應之影響。亞洲大學資訊工程學系碩士論文。
- 鄭紹龍(2002)。應用雙層次線上測驗評量國小學童「地層」相關概念之研究。國立台北師範學院數理教育研究所碩士論文。
- 鄭田(1995)。交通部電信訓練所學員覺察之學習滿意度調查研究。國立交通大學管理科學研究所碩士論文。
- 鄧欣怡(2000)。義工在組織中的學習滿意度與工作投入關係之研究-以義務老師為例。國立中正大學成人及繼續教育研究所碩士論文。
- 鄒慧英(2003)。測驗與評量-在教學上的應用。台北：洪葉文化事業有限公司。
- 謝惠雅(2006)。文字編排方式與線上測驗回饋方式對國小中年級學生網路虛擬環境學習成效。國立新竹教育大學教育學系碩士論文。
- 藍月蓮(2003)。一個數位教學架構的模式探討。南華大學資訊管理學系碩士論文。

## 貳、 英文部分

- Alessi, S.M., and Trollip, S.R.(1991). *Computer-base Instruction Methods and Development*. 2nd, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Bennett, R.E., Goodman, M., Hessinger, J., Kahn, H.,Ligget, J. Marshall, G., and Zack, J(1999). Using multimedia in large-scale computer-based testing programmer. *Computers in Human Behavior, 15*, pp.283-294
- Binner , P.M., Dean, R.S. & Millinge, A.E.(1994). Factors underlying distance learner Satisfaction. *The American Journal of Distance Education ,4*, p232-238.
- Bugbee,A.C. (1992). *Examination On Demand: Findings In Ten Years of Testing By Computer 1982-1911*. Edina, MN: TRO Learning.
- Bugbee, A.C.(1996). The Equivalence of Paper-and-Pencil and computer-Based Testing. *Journal of Research on Computing in Education, 28(3)*, 282-299.
- ChanLin L.J.(1994). *A case for assessing motivation from learning a computer-assisted instruction*. Eric Document Reproduction Service No. ED 376 803.
- Chadwick, K., & Ward, J.(1987). Determinants of Consumer Satisfaction with Education: Implications for College & University Administrators. *College and University, 62(3)*, 236-246.
- Domer, D.E. Carswell, J.W., & Spreckelmeyer, K.F. (1983).

- Understanding Educational Satisfaction*. The University of Kansas School of Architecture and Urban Design.
- Flammger, D.M. (1991). *Nontraditional students and postsecondary school satisfaction*. ERIC Document Reproduction Service No. ED 362077.
- Herberg, F., Mausner, B., & Snyderman, B.B.(1959). *The Motivation to Work*. NY: John Wiley & Sons.
- Houle, C.O. (1961). *The Inquiring Mind*. Madison: University of Wisconsin Press.
- Howard, G.S., & Schmeck, R.R.(1979). Relationship of Changes in Evaluations of Instruction. *Research in Higher Education*, 10(4), 305-315.
- Jaeger, R.M. & Freijo. T.D.(1974). Some Psychometric Questions in the Evaluation of Professors. *Journal of Education Psychology*, 66, 416-423.
- Kidd, J.R. (1973). *How adult learn*. New York: Association Press.
- Levin, B. B.(ED.).(2001).*Energizing teacher education and professional development with problem-based learning*. Alexandria, VA: Association Supervision and Curriculum Development.
- Lewin, K.(1936). *Principles of Topological Psychology*. N.Y.: McGraw-Hill.
- Mark, D.R. (1997). The next generation of computerized tests: implications for testing of advances in multimedia, intelligent tutoring systems, and language processing. *AEDS Journal* (19:2-3), 81-108.

- Martin, C.L.(1998). *Enhancing Children Satisfaction and Participation Using a Predictive Regression Model of Bowling Performance Norms*. The Physical Education.
- Maslow Abraham H.(1970). *Motivation And Personality*. N.Y. 2<sup>nd</sup> Edi. Harper & Row.
- Mangano, J. & Corrado, T.(1979). *Adult Students' Satisfaction at Six Two-Year Colleges*. ERIC Document Reproduction Service No.ED180563.
- McCormack, C. & Jones, D. (1998). *Building a Web-based Education System*. New York: John Wiley & Sons.
- Robert L.Linn & Norman E.Gronlund(2000). *Measurement and Assessment in Teaching*. Upper Saddle River, N.J. : Merrill, c2000.
- Terry Anthony Haydn & Roy Barton(2007). Common needs and different agendas: How trainee teachers make progress in their ability to use ICT in subject teaching. Some lessons from the UK. *Computer & Education* 49, 1018-1036
- Though, A. (1982). *Intentional Changes*. Chicago: Follett Publication Co.
- Vroom, V.H.(1964). *Work and Motivation*. N.Y.:John Wiley.
- William A. Mehrens, Irvin J. Lehmann (1984). *Measurement and Evaluation in Education and Psychology*. New York : Holt, Rinehart, and Winston, c1984.

附錄一 國際計算機綜合能力認證線上  
測驗練習教材學習滿意度調查  
問卷分析(預試問卷)

# 國際計算機綜合能力認證線上測驗練習教材

## 學習滿意度調查問卷

敬愛的老師，您好：

此份問卷主要在探討各位老師對於使用『國際計算機綜合能力測驗家教式學習(Benchmark)與診斷測評系統(Mentor)』之學習滿意度看法。期望您寶貴的意見幫助本研究之進行。懇請您在百忙之中，撥空填答。本問卷調查結果僅供學術研究之用，您所填的資料及內容，絕對保密，敬請安心填答。再次感謝您的協助，在此致上十二萬分的謝意，感謝您！

敬頌

教安

國立臺灣師範大學工業教育研究所  
 指導教授：戴建耘 博士  
 研究生：王韻淑 敬上

### 一、課程設計

題 目	非常不同意	不同意	有點不同意	普通	有點同意	同意	非常同意
	1	2	3	4	5	6	7
1. 各單元的練習題均符合該單元之主題。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 練習題之難易程度符合我的能力。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 每次練習的題目數量，我覺得份量適中。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 練習題的題意清楚易懂。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 練習題的呈現順序相當合適。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 每一練習題的立即回饋對我的學習有很大的	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

幫助。							
7. 我能清楚的了解回饋的訊息並從中獲益。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 第一次答題錯誤之後提供之「再次作答機會」是重要的。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 第二次答題錯誤之後提供之「作答提示」是重要的。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 第三次答題錯誤之後提供之「文字或操作解答」是重要的。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11 提示答案清楚易懂，幫助我在學習上的了解。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 二、協助教師教學(以教學者為角度)

題 目	非常不同意	不同意	有點不同意	普通	有點同意	同意	非常同意
	1	2	3	4	5	6	7
12. 「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」可提供教師在教導學生學習上之相關資源。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. 教師可經由國際計算機綜合能力測驗家教學式學習與診斷測評系統來評估診斷學生之資訊能力。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. 藉由「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」線上評分機制，了解每位學生的個別化差異，增加輔導學生的品質，減少輔導學生時需要摸索的時間。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. 考慮將「國際性綜合能力認證線上測驗練習	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

教材」與教學做結合，作為教學之參考，在教導學生之餘並融入此題庫之觀念，以幫助學生考取證照。							
16. 學校單位若鼓勵學生考取國際性綜合能力證照(IC <sup>3</sup> )，我將建議引入「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，供教師教學參考、及訓練學生之用。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. 「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」可提供教師在考前密集訓練學生達到精熟程度，提升學生的反應度。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 三、系統環境

題 目	非常不同意	不同意	有點不同意	普通	有點同意	同意	非常同意
	1	2	3	4	5	6	7
18. 練習介面操作簡單，我可以獨立使用。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. 文字的表達簡單、清楚與流暢。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. 整體畫面的編排清晰易於使用。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. 整體畫面的色調看起來舒服。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### 四、學習成果

題 目	非常不同意	不同意	有點不同意	普通	有點同意	同意	非常同意
	1	2	3	4	5	6	7
22. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我對計算機綜合能力更加熟悉。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，對我在計算機綜合能力概念的理解上有幫助。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我覺得計算機綜合能力的學習並不會很困難。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我覺得很有成就感。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，增加了我學計算機綜合能力的興趣。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，增加了我學計算機綜合能力的信心。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. 我認為使用「國際性綜合能力認證線上測驗	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

練習教材」，會讓我在『國際計算機綜合能力認證』中得到好成績。							
29. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，對我在往後學習資訊方面課程時更有興趣。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，對我在往後學習資訊方面課程時更有信心。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31. 整體而言，我很滿意我在「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」中的表現。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

附錄二 國際計算機綜合能力認證線上  
測驗練習教材學習滿意度調查  
問卷分析(正式問卷)

# 國際計算機綜合能力認證線上測驗練習教材

## 學習滿意度調查問卷

敬愛的老師，您好：

此份問卷主要在探討各位老師對於使用『國際計算機綜合能力測驗家教式學習(Benchmark)與診斷測評系統(Mentor)』之學習滿意度看法。期望由您寶貴的意見來幫助本研究之進行。懇請您在百忙之中，撥空填答。本問卷調查結果僅供學術研究之用，您所填的資料及內容，絕對保密，敬請安心填答。再次感謝您的協助，在此致上十二萬分的謝意，感謝您！

敬頌

教安

國立臺灣師範大學工業教育研究所  
指導教授：戴建耘 博士  
研究生：王韻淑 敬上

### 一、課程設計

題 目	非常不同意	不同意	有點不同意	普通	有點同意	同意	非常同意
	1	2	3	4	5	6	7
1. 練習題之難易程度符合我的能力。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 每次練習的題目數量，我覺得份量適中。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 練習題的題意清楚易懂。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 練習題的呈現順序相當合適。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 二、協助教師教學(以教學者為角度)

題 目	非常不同意	不同意	有點不同意	普通	有點同意	同意	非常同意
	1	2	3	4	5	6	7
5. 「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」可提供教師在教導學生學習上之相關資源。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 教師可經由國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統來評估診斷學生之資訊能力。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 藉由「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」線上評分機制，了解每位學生的個別化差異，增加輔導學生的品質，減少輔導學生時需要摸索的時間。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 考慮將「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」與教學做結合，作為教學之參考，在教導學生之餘並融入此題庫之觀念，以幫助學生考取證照。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 學校單位若鼓勵學生考取國際性綜合能力證照(IC <sup>3</sup> )，我將建議引入「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，供教師教學參考、及訓練學生之用。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」可提供教師在考前密集訓練學生達到精熟程度，提升學生的反應度。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 三、系統環境

題 目	非常不同意	不同意	有點不同意	普通	有點同意	同意	非常同意
	1	2	3	4	5	6	7
11. 練習介面操作簡單，我可以獨立使用。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. 整體畫面的編排清晰易於使用。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. 整體畫面的色調看起來舒服。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 四、學習成果

題 目	非常不同意	不同意	有點不同意	普通	有點同意	同意	非常同意
	1	2	3	4	5	6	7
14. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我對計算機綜合能力更加熟悉。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我覺得計算機綜合能力的學習並不會很困難。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，讓我覺得很有成就感。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

材」於計算機綜合能力練習，增加了我學計算機綜合能力的興趣。							
18. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」於計算機綜合能力練習，增加了我學計算機綜合能力的信心。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. 我認為使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，會讓我在『國際計算機綜合能力認證』中得到好成績。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，對我在往後學習資訊方面課程時更有興趣。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. 使用「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」，對我在往後學習資訊方面課程時更有信心。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. 整體而言，我很滿意我在「國際性綜合能力認證線上測驗練習教材」中的表現。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



## 附錄三 教師基本資料調查問卷

## 教師個人基本資料調查問卷

敬愛的老師，您好：

此份問卷主要在瞭解各位老師之個人基本資料。包含「個人背景」以及「資訊能力背景」兩方面。期望由您寶貴的意見來幫助本研究之進行。感謝您在百忙之中，撥空填答。本問卷調查結果僅供學術研究之用，您所填的資料及內容，絕對保密，敬請安心填答。再次感謝您的協助，在此致上十二萬分的謝意，感謝您！

敬頌

教安

國立臺灣師範大學工業教育研究所  
指導教授：戴建耘 博士  
研究生：王韻淑 敬上

### (一) 個人背景

1. 性別：男；女。
2. 出生年份：民國\_\_\_\_\_年。
3. 學歷：專科/一般大學；教育大學/師範大學；研究所以上(含40學分班)。
4. 服務教職年資：5年(含)以下；6-10年；11-15年；16年以上。
5. 主要教學領域：語文領域；數學領域；社會科領域；自然與生活科技領域；藝術與人文；健康與體育領域；綜合活動領域。

### (二) 資訊能力背景

1. 您在學校是否曾任教資訊相關課程？是；否。
2. 您是否具備電腦第二專長？是；否。
3. 此次研習是否使用國際計算機綜合能力測驗家教式學習與診斷測評系統？是；否。