

國立台灣師範大學工業教育學系研究所碩士論文

指導教授 郭金國副教授

高中職尖端科技種子教師研習課程
滿意度之研究

The Study of the Satisfaction in Attending the In-service
Program of Emerging Technology for High School
Teachers



研究生 連文乾

中華民國 九十八年 六月

謝誌

時光荏苒，好不容易到了說感謝的這個時刻，這代表許多艱難已經過去，從開始到走完全程的這二年在職進修日子，會是我一生中難忘與寶貴的一段！

本論文得以如此順遂地大功告成，首要感謝的是指導教授郭金國、黃進和博士及口試委員李景峰教授的指導，沒有他們耐心、費力的溝通和指正，不會在有限的時間內完成，其次，要感謝一同進修同學同事，沒有他們在我工作繁忙時的協助提攜，可能早就放棄學業。

最後要感謝的是我的家人，在我事業學業最忙碌時，給我的包容及體諒，特別是我的內人，在進修期間拋家棄子，讓我在工作及學業兩頭燒之際，仍能奢享天倫之樂。

謹以此論文獻給我的雙親，謝謝他們無怨無悔對我的栽培與付出，對我的叮嚀與牽掛，二年前考上了碩士班，還記得父親的喜悅，卻來不及讓您看到拿到學位的我，請天人永隔的您不要再為我牽腸掛肚。如今深感我走過一條滿佈深情的道路，沿途我頻回首體會過往的甘與苦，更滿懷感激細細地走過！

連文乾謹致於

國立台灣師範大學工業教育研究所

中華民國九十八年七月

摘要

本研究主要目的是探討參與國科會尖端科技種子教師培育計畫之教師對於研習課程中「行政與宣導」、「師資與教學」、「課程與教材情況」、「設備與設施」、「教師研習成效認知」的滿意度現況。本研究透過問卷調查方式收集資料，總計發出30份問卷，有效回收問卷21份；以敘述性統計、獨立樣本t考驗及單因子變異分析等統計方法，進行資料之驗證與交叉分析。歸納結論如下：

1. 尖端科技種子教師培育計畫在本研究的五個層面上，滿意度平均數在4.32~4.55，滿意度介於「滿意」與「非常滿意」之間，顯示參與研習教師對該研習計畫持高度肯定。
2. 針對不同研究變項考驗五個層面滿意度的差異，僅「行政與宣導」、「師資與教學」呈現出差異，其餘均未達顯著差異。
3. 本研究提出充實培育機構教學設備、針對不同研習計畫辦理成效評鑑、建立制度鼓勵教師進修、以及後續研究等建議，提供研習計畫承辦機構參考。

關鍵字：尖端科技、教師在職進修、滿意度

The Study of the Satisfaction in Attending the In-service Program of Emerging Technology for High School Teachers

Abstract

The main purpose of this study was to get information about the present satisfaction situation of "the executive and propaganda", "teachers and teaching", "curriculum and teaching material situation", "equipment and facility", "result cognition on teacher's study" in all study courses, by discussing with the high school and vocational high school teachers who took part in the emerging technology in-service training project which spooned by National Science Council.

This study collected data through questionnaires. And a total of 30 questionnaires were sent, recycling 21 valid ones. By using statistical methods, such as descriptive statistics, t test and One-Way ANOVA, we carried on confirmation and the cross-over analysis on the materials. The conclusions were summarized as follows:

- The average indexes of satisfaction in the five categories of the study are 4.32 to 4.55. They are between "satisfied" or "much satisfied". Those mean that teachers who participated in the in-service training project felt satisfied about the program.
- The results of testing the difference of the five categories showed evidence about "the executive and propaganda" and "teachers and teaching", but the other 3 categories didn't show evidence.
- Some suggestions were provided to the host institute of in-service project for reference, such as to fulfill the instructional facility, to evaluate the performance of variety institutes which host in-service teacher's training project, to established mechanism to encourage teachers pursue in-service courses, to provide chance of

participating the continuing research for teachers, etc..

Key words: emerging technology, in-service teacher training, satisfaction

總目錄

謝誌.....	I
中文摘要.....	II
英文摘要.....	III
總目錄.....	V
表目錄.....	VII
圖目錄.....	VI
第一章 緒論	
第一節 研究背景與研究動機.....	1
第二節 研究目的與待答問題.....	6
第三節 研究方法與步驟.....	8
第四節 研究範圍與限制.....	10
第五節 名詞釋義.....	12
第二章 文獻探討	
第一節 教師研習的涵義.....	16
第二節 教師課程專業知能、進修與研習.....	18
第三節 課程評鑑.....	27
第四節 學習滿意度的探討.....	36
第三章 研究設計與實施	
第一節 研究架構與研究假設.....	45
第二節 研究對象.....	51
第三節 研究工具.....	52
第四節 實施程序.....	54

第五節	資料分析方法.....	56
第四章	統計分析	
第一節	國科會尖端科技種子教師背景變項現況分析.....	57
第二節	國科會尖端科技種子教師培育計畫研習課程滿意度 現況分析.....	61
第三節	不同背景的教師對尖端科技種子教師培育課程各層 面滿意度之比較.....	68
第五章	結論與建議	
第一節	結論.....	156
第二節	建議.....	158
	參考文獻.....	161
附錄一	滿意度量表.....	165
附錄二	國科會九十七年度「尖端科技種子教師培育計畫」研 習課程滿意度調查問.....	168
附錄三	專家會議專家名單.....	174

表目錄

表 2-3-1	內部評鑑與外部評鑑之比較.....	32
表 2-4-1	國內外學者對滿意度之觀點摘要表.....	38
表 2-4-2	歷年有關職業類科學習滿意度之研究主題摘要表.....	41
表 2-4-3	歷年有關職業類科學習滿意度之研究構面摘要表.....	44
表 3-1-1	問卷之信度分析表.....	53
表 4-1-1	教師基本變項之次數分配表.....	59
表 4-2-1	行政與宣導滿意度之各小題平均數、標準差摘要表.....	61
表 4-2-2	師資與教學滿意度之各小題平均數、標準差摘要表.....	62
表 4-2-3	課程與教材情況滿意度之各小題平均數、標準差摘要表.....	63
表 4-2-4	設備與設施滿意度之各小題平均數、標準差摘要表.....	64
表 4-2-5	教師研習成效認知滿意度之各小題平均數、標準差摘要表.....	66
表 4-3-1	不同服務學校在各滿意度層面之 t 考驗結果摘要表.....	68
表 4-3-2	不同任教性質學校在各滿意度層面之 ANOVA 分析結果摘要表.....	69
表 4-3-3	不同最高學歷在各滿意度層面之 ANOVA 分析結果摘要表.....	70
表 4-3-4	不同職務在各滿意度層面之 A.NOVA 分析結果摘要表.....	71
表 4-3-5	不同教授課程在各滿意度層面之 t 考驗結果摘要表.....	73
表 4-3-6	不同服務年資在各滿意度層面之 ANOVA 分析結果摘要表.....	73
表 4-3-7	不同年齡在各層面之單因子變異數分析結果摘要表.....	75

表 4-3-8	不同服務學校的教師在尖端科技種子教師培育計畫 研習課程行政與宣導層面 t 考驗結果摘要表.....	76
表 4-3-9	不同任教學校的教師在尖端科技種子教師培育計畫 研習課程行政與宣導層面之 ANOVA 分析結果摘要表...	78
表 4-3-10	不同最高學歷的教師在尖端科技種子教師培育計畫 研習課程行政與宣導層面 ANOVA 分析結果摘要表.....	79
表 4-3-11	不同職務的教師在尖端科技種子教師培育計畫 研習課程行政與宣導層面 ANOVA 分析結果摘要表.....	82
表 4-3-12	不同教授課程的教師在尖端科技種子教師培育計畫 研習課程行政與宣導層面 t 考驗結果摘要表.....	85
表 4-3-13	不同服務年資的教師在尖端科技種子教師培育計畫 研習課程行政與宣導層面 ANOVA 分析結果摘要表.....	86
表 4-3-14	不同年齡的教師在尖端科技種子教師培育計畫 研習課程行政與宣導層面 ANOVA 分析結果摘要表.....	88
表 4-3-15	不同服務學校的教師在尖端科技種子教師培育計畫 研習課程師資與教學 t 考驗結果摘要表.....	90
表 4-3-16	不同任教學校性質的教師在尖端科技種子教師培育計畫 研習課程師資與教學層面 ANOVA 分析結果摘要表.....	91
表 4-3-17	不同最高學歷的教師在尖端科技種子教師培育計畫 研習課程師資與教學層面 ANOVA 分析結果摘要表.....	94
表 4-3-18	不同職務的教師在尖端科技種子教師培育計畫 研習課程師資與教學層面 ANOVA 分析結果摘要表.....	96
表 4-3-19	不同教授課程的教師在尖端科技種子教師培育計畫 研習課程師資與教學層面 t 考驗結果摘要表.....	99
表 4-3-20	不同服務年資的教師在尖端科技種子教師培育計畫 研習課程師資與教學層面 ANOVA 分析結果摘要表....	100

表 4-3-21	不同年齡的教師在尖端科技種子教師培育計畫 研習課程師資與教學層面 ANOVA 分析結果摘要表...	103
表 4-3-22	不同服務學校的教師在尖端科技種子教師培育計畫 研習課程與教材層面 t 考驗結果摘要表.....	105
表 4-3-23	不同任教學校的教師在尖端科技種子教師培育計畫 研習課程與教材層面 ANOVA 分析結果摘要表.....	106
表 4-3-24	不同最高學歷的教師在尖端科技種子教師培育計畫 研習課程與教材層面 ANOVA 分析結果摘要表.....	109
表 4-3-25	不同職務的教師在尖端科技種子教師培育計畫 研習課程與教材層面 ANOVA 分析結果摘要表.....	112
表 4-3-26	不同教授課程的教師在尖端科技種子教師培育計畫 研習課程與教材層面 t 考驗結果摘要表.....	114
表 4-3-27	不同服務年資的教師在尖端科技種子教師培育計畫 研習課程與教材層面 ANOVA 分析結果摘要表.....	115
表 4-3-28	不同年齡的教師在尖端科技種子教師培育計畫 研習課程與教材層面 ANOVA 分析結果摘要表.....	117
表 4-3-29	不同服務學校的教師在尖端科技種子教師培育計畫 研習課程設備與設施層面 t 考驗的結果摘要表.....	120
表 4-3-30	不同任教學校的教師在尖端科技種子教師培育計畫 研習課程設備與設施層面 ANOVA) 分析結果摘要表...)	121
表 4-3-31	不同最高學歷的教師在尖端科技種子教師培育計畫 研習課程設備與設施層面 ANOVA 分析結果摘要表....	124
表 4-3-32	不同職務的教師在尖端科技種子教師培育計畫 研習課程設備與設施層面 ANOVA 分析結果摘要表....	127
表 4-3-33	不同教授課程的教師在尖端科技種子教師培育計畫 研習課程設備與設施層面 t 考驗的結果摘要表.....	129

表 4-3-34 不同服務年資的教師在尖端科技種子教師培育計畫	
研習課程設備與設施層面 ANOVA 分析結果摘要表....	130
表 4-3-35 不同年齡的教師在尖端科技種子教師培育計畫	
研習課程設備與設施層面 ANOVA 分析結果摘要表....	132
表 4-3-36 不同服務學校的教師在尖端科技種子教師培育計畫	
研習課程成效認知層面 t 考驗的結果摘要表.....	135
表 4-3-37 不同任教學校的教師在尖端科技種子教師培育計畫	
研習課程成效認知層面 ANOVA 分析結果摘要表.....	137
表 4-3-38 不同最高學歷的教師在尖端科技種子教師培育計畫	
研習課程成效認知層面 ANOVA 分析結果摘要表.....	140
表 4-3-39 不同職務的教師在尖端科技種子教師培育計畫	
研習課程成效認知層面 ANOVA 分析結果摘要表.....	143
表 4-3-40 不同教授課程的教師在尖端科技種子教師培育計畫	
研習課程成效認知層面 t 考驗結果摘要表.....	146
表 4-3-41 不同服務年資的教師在尖端科技種子教師培育計畫	
研習課程設備與設施層面 ANOVA 分析結果摘要表....	149
表 4-3-42 不同年齡的教師在尖端科技種子教師培育計畫	
研習課程設備與設施層面 ANOVA 分析結果摘要表....	151
附表 1-1-1 行政與宣導量表.....	165
附表 1-1-2 師資與教學量表.....	165
附表 1-1-3 課程與教材情況量表.....	166
附表 1-1-4 設備與設施量表.....	166
附表 1-1-5 教師研習成效認知量表.....	167

圖目錄

圖 1-1 研究流程圖.....	9
圖 3-1 研究架構圖.....	46

第一章 緒論

行政院國家科學委員會科學教育發展處（以下簡稱國科會）為將尖端科技知識自學術機構、學校、專業領域向下紮根普及於中等學校教育，讓高中職教師有機會接受尖端科技知識，經由實驗、實作並參與相關研究，使高中職教師可以有接觸尖端科技研究之經驗，因此規劃由尖端科技之教育研究機構，來發展高中職教師研習活動，培育教師尖端科技知能。然而培育高中職教師尖端科技研習活動的實施的成效為何？需要透過課程評鑑的實施，進而能回饋、修正研習活動的發展方向。本章緒論共五小節，包括：第一節研究背景與研究動機；第二節研究目的與待答問題；第三節研究方法與步驟；第四節研究範圍與限制；第五節名詞解釋。分述如下：

第一節 研究背景與研究動機

本節研究背景與研究動機共分兩部份，包括：壹、研究背景；貳、研究動機。分述如下：

壹、研究背景

一、教育是提昇學生素質與競爭能力的主要途徑

教育是人類文明的傳承方式，文明不是靠遺傳而來的，每一代都必須從頭學得，如果傳遞工作衰敗或中斷，文明將會退化或滅亡，人們將再度成為野蠻人（賴世雄，1998）。教育的功能不僅在於文化傳遞，更應發揮積極功能以進行文化創新、心靈淨化、文明發展，促進人類文明不斷繁衍進化，

永續生存（陳金進，2001）。雷國鼎（1990）指出教育乃人類行為繼續改變的歷程，此歷程包括發展自我與適應環境，以滿足人生最高的需求。教育對個人發展和社會進步具有經濟、政治、文化等多種功能。教育可幫助個人認識自我，以達成自我實現、社會化與文化涵濡的目標。就經濟的意義言，教育可協助個人成為就業市場所需人力，或提高勞動生產力，促進經濟的成長。換言之，教育訓練是一種人力資源的發展，具有經濟效益的事業。因此，欲提高人力素質，就必須對人作適當之教育訓練之投資，發揮個人潛能，方可充分運用人力資源（康自立，1988）。因此，教育與訓練是提昇國民素質、國家生產力與競爭能力的主要途徑，世界各國莫不透過教育與訓練的投資，提供高品質的教育，只要肯努力不斷學習的人，皆可提升其知識水準，快樂有尊嚴的生活。而個人透過有效率的工作，生活才有意義與保障，家庭經濟得以改善，社會得以繁榮，國家得以強盛。

二、培養學生科技素養成為當前教育最重要課題之一

在二十一世紀的科技時代中，我們隨處可見科技的身影，科技不僅改變了人類的生活方式，也對人類的社會、經濟、文化等層面產生重大的影響。處在目前這個瞬息萬變的時代，科技發展一日千里，而這種急速變遷的方式早已影響到人類生活的每一層面。尤其當科技設備快速普及，無論是家庭、學校、生活週遭等，處處可見科技應用的足跡，而科技的發展程度也已成爲國家現代化的重要指標之一。這股應用科技的風潮也同樣蔓延到校園之中，教育工作者必須能了解其重要性與迫切性，將資訊科技、網際網路與教學活動，相互連結運用，讓學習者快速獲得知識與技能是重要課題。

在「知識經濟」時代中，誰能快速掌握資訊，誰就具有競爭力，在全球化的潮流當中方能立於「優者生存」，而非「適者生存」的時代（王國興，2002）。學校是協助個人適應和改造社會的主要機構之一，為協助學生瞭解科技和科技所衍生的問題，進而幫助其適應未來的科技社會。因此，以培養學生科技素養為主旨的科技教育，就成了當前教育最重要的課題之一（羅文基，1988）。而學生對科技的認知是學習科技的基礎，若一開始的科技認知不清楚，常使科技學習形成知其然而不知其所以然的窘境，如同美國全國工程研究院（National Academy of Engineering）的科技素養委員會在其新書中說：「科技已經變的對使用者相當親善但卻大半見不到。美國人使用科技、可是對科技如何和為何作動、對科技用途的意涵、甚至對科技來自何處的理解都極其有限。我們駕駛高科技車輛但大多只懂得轉方向盤、踩油門和踩煞車。我們在購物推車塞滿了高度加工處理的食品，可是大半忽略了它們的內容、或它們是如何被培養、栽種包裝或輸送等，已有證據顯示美國成人和兒童對科技的基本特性、科技如何影響社會、人們可以如何影響科技發展的瞭解不夠。」（李隆盛，2002）。研究者認為同樣的趨勢也可適用於我國，許多科技產品儼然如日常生活用品一般地活躍在人們的生活中，但什麼是科技，科技有何特質以及科技有什麼優缺點卻常讓人欲言又止，說不清楚，如此一來將可能造成我們只會使用科技產品但卻無法因應場合、時機選擇適用的科技產品；只看到科技萬能、人定勝天的表象，卻不知對自然環境、人心社會造成的負面影響，進而讓科技這把雙面刃傷害了自己。

三、培育高中職教師尖端科技知識以正確引導學生對科技之認知

李隆盛（1999）認為，國民教育階段的科技教育目的在協助學生察覺和試探科技，以便具備科技素養，能善用各種科技、便利現在和未來的生活；培養學習科技的興趣；應用和增強在其他學科所學知能；瞭解和科技有關的職業生涯；奠定未來進一步研習科技知能的基礎等。在民國84年高中生活科技課程目標中，第一個目標為理解科技及評估其對個人、社會、環境及人類文明的影響（教育部，1996）。而在民國95年實施的普通高級中學課程暫行綱要中生活科技的核心課程中第一個主題是科技本質的學習，包含的內容有科技的意涵、科技的演進與科技的系統（教育部，2005）。因此，可以知道引導學生對科技有正確的認知是推動科技教育的首要課題。

貳、研究動機

近年行政院國家科學委員會科學教育發展處為將尖端科技知識自學術機構、學校、專業領域向下紮根普及於中等學校教育，讓高中職尖端科技種子教師有機會接受尖端科技知識，並經由實驗、實作並參與相關研究，使高中職尖端科技種子教師可以有接觸尖端科技研究之經驗。因此國科會推動「高中職尖端科技（奈米科技）種子教師研習」計畫，希望藉由一系列的研習活動，培育高中職尖端科技種子教師，將所學之科技知識融入一般專業領域教學課程中，以增進中等教育階段學生之科技研究發展興趣，進而奠定科學研究之基礎，以提昇我國之國家競爭力。然而對一個研習活動而言，滿意度是不可或缺的一部分，透過滿意度得以反思整個研習活動目標、舉辦計畫，以及執行過程等步驟，對於「高中職尖端科技（奈

米科技)種子教師研習」而言，確實也需要藉由滿意度來對研習活動作診斷，進一步瞭解參與教師對研習課程之滿意度，以提供國科會改善與未來繼續發展相關研習活動之建議。

第二節 研究目的與待答問題

壹、研究目的：

以下將研究目的分述如下：

- 一、瞭解參加國科會尖端科技種子教師培育計畫研習課程中的「行政與宣導」、「師資與教學」、「課程與教材情況」、「設備與設施」、「教師研習成效認知」的滿意度現況。
- 二、探討不同背景變項（如服務的學校、任教的學校、最高學歷、職務、教授的課程、服務年資、年齡等）之教師對尖端科技種子教師培育計畫研習課程之「行政與宣導」、「師資與教學」、「課程與教材情況」、「設備與設施」、「教師研習成效認知」之滿意度差異情況。
- 三、根據研究結果提出看法與建議，以做為尖端科技種子教師培育計畫後續辦理的參考。

貳、待答問題：

根據以上的研究目的，將待答問題分述如下：

- 一、參與研習的教師對於「行政與宣導」、「師資與教學」、「課程與教材情況」、「設備與設施」、「教師研習成效認知」之滿意度為何？
- 二、不同服務學校的教師對「行政與宣導」、「師資與教學」、「課程與教材情況」、「設備與設施」、「教師研習成效認知」的滿意度差異為何？
- 三、不同任教學校的教師對「行政與宣導」、「師資與教學」、「課程與教材情況」、「設備與設施」、「教師研習成效認知」的滿

意度差異為何？

- 四、不同最高學歷的教師對「行政與宣導」、「師資與教學」、「課程與教材情況」、「設備與設施」、「教師研習成效認知」的滿意度差異為何？
- 五、不同職務的教師對「行政與宣導」、「師資與教學」、「課程與教材情況」、「設備與設施」、「教師研習成效認知」的滿意度差異為何？
- 六、不同教授課程的教師對「行政與宣導」、「師資與教學」、「課程與教材情況」、「設備與設施」、「教師研習成效認知」的滿意度差異為何？
- 七、不同服務年資的教師對「行政與宣導」、「師資與教學」、「課程與教材情況」、「設備與設施」、「教師研習成效認知」的滿意度差異為何？
- 八、不同年齡的教師對「行政與宣導」、「師資與教學」、「課程與教材情況」、「設備與設施」、「教師研習成效認知」的滿意度差異為何？
- 九、根據研究結果，對於目前尖端科技種子教師培育計畫所可提出具體改善建議為何？

第三節 研究方法與步驟

壹、研究方法

本研究採問卷調查，對受試者採用問卷調查方式蒐集量化資料。在調查問卷部分包括「基本資料」與「行政與宣導」、「師資與教學」、「課程與教材情況」、「設備與設施」、「教師研習成效認知」等滿意度量表，在蒐集受試者基本資料之後，以了解受試者之個人屬性，並比較不同背景的教師在目前尖端科技種子教師培育計畫研習課程滿意度上的差異情形。基本資料包括服務的學校、任教的學校、最高學歷、職務、教授的課程、服務年資、年齡等。

貳、研究步驟

本研究之實施過程，規劃為三個主要階段歷程。

一、研究設計架構階段

研究工作包括：確立研究方向與主題、設計研究架構、進行相關文獻的蒐集、進行相關理論探討、研究架構的修正、問卷設計（包括研究對象、研究範圍、研究方法、研究工具等）。

二、研究調查施測階段

研究工作包括：問卷預測、問卷修正、施測樣本選取並與學校進行聯繫、問卷正式施測、回收問卷進行編碼。

三、研究統整論述階段

研究工作包括：進行統計分析、統整、分析與討論、論文撰寫、發表論文、完成論文修正。

參、設計問卷及預試

進行專家效度，並與指導教授討論，再進行預試問卷，進行施測、分析問卷信度，並做修正工作，然後完成研究正式問卷。

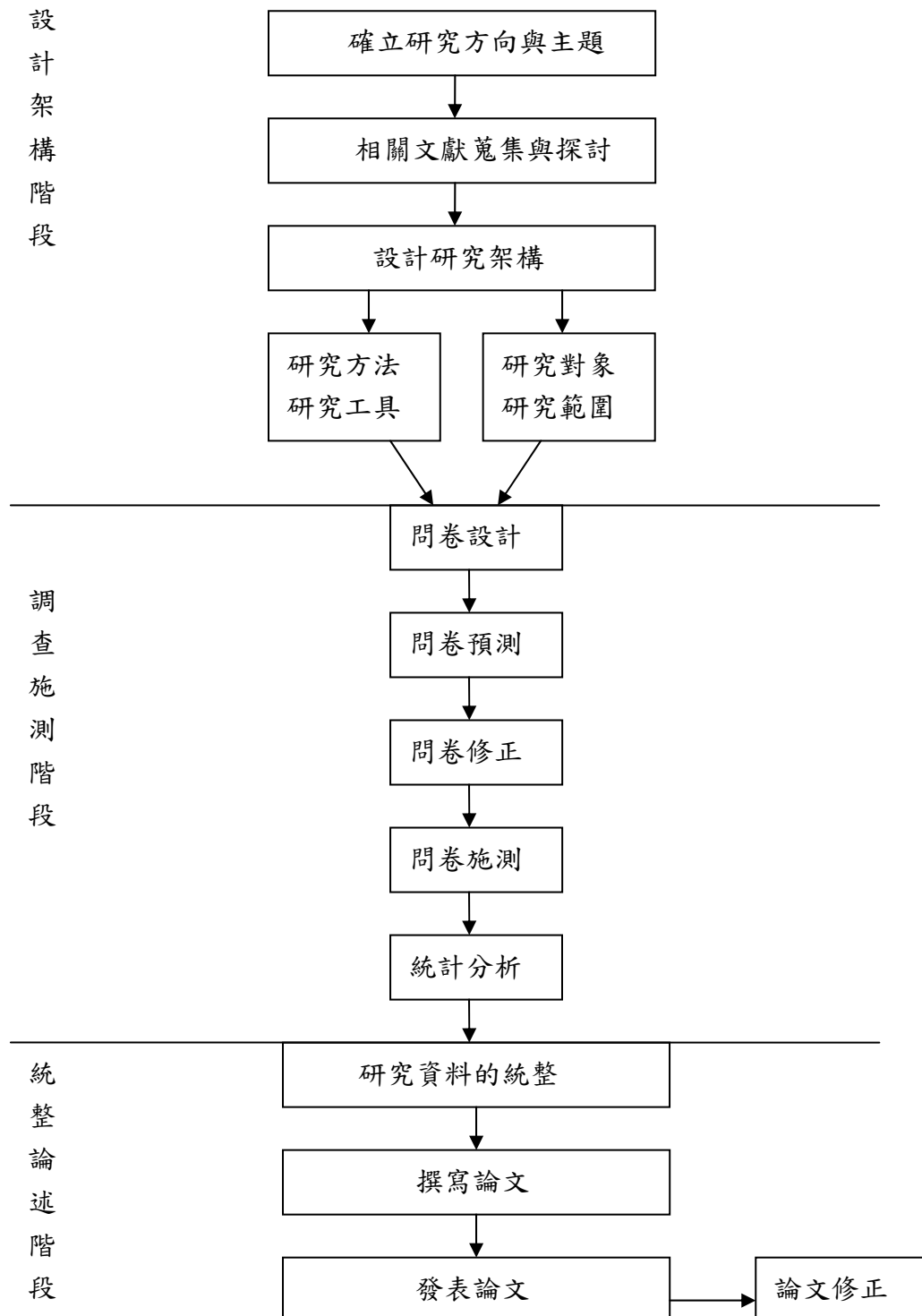


圖 1-1 研究流程圖

第四節 研究範圍與限制

本研究調查的範圍與結果推論之限制如下：

壹、研究範圍

本研究的研究對象以參加國科會尖端科技種子教師培育計畫教師為主要對象，參加成員包含全國公私立高中或高職（含綜合高中）現職科學或科技教師、校內科學展覽計畫指導教師，以及獲國科會「高瞻計畫」補助學校之課程研發參與教師為問卷調查的範圍。

貳、研究限制

高中職科學教師尖端科技研究經驗培育計畫共包含六項，即「腦神經科學」、「奈米科技」、「生物科技」、「能源科技」、「微電子、光電、通訊科技」、「太空、天文、海洋科技」。由於國立台灣師範大學工業教育系原為中等職業教育階段師資培育機構，為多數職業學校教師選擇進修之學術機構，在種子教師培育計畫之六項尖端科技中，本校工教系設有奈米材料暨鑄造工程實驗室，負責該項計畫主持人獲有多項奈米材料發明專利，並參與多項國科會補助之整合型計畫，無論是概念的設計與實驗設備組裝、實驗試片的處理、實驗成果的展示，具豐富的經驗，尤其對於鋁陽極氧化薄膜板、真空熔煉及奈米線製作技術更是實作經驗豐富。相信在本校豐富的師資培育經驗下，參與該項培育計畫後之學員，定能將所學之科技知識融入一般專業領域教學課程中，提升中等教育階段學生之科技研究發展興趣，奠定科學研究之基礎，且對後續之研究多所貢獻，整體而言將有助於國家之尖端科技發展。因此本研究僅就「奈米科技」

進行研究探討，其餘項目不在本研究的討論範圍內，暫不進行探討，本研究主要研究對象為參加九十七年國科會高中職尖端科技研習課程種子教師，受限於梯次參加名額限制，本梯次參加人員為三十人，故本研究易受此研究樣本之限制。

第五節 名詞釋義

本研究之重要名詞定義如下：

壹、行政與宣導

本研究所稱「行政與宣導」是指國立台灣師範大學承辦高中職尖端科技種子教師研習計畫，承辦單位在整體行政作業，以及研究計畫宣導工作，包含宣導管道說明、書面及說明會內容、課程內容、課程及參觀活動規劃、行政運作、人力配合及事後的研究規劃等，本研究據此內容規劃問卷調查，以瞭解參與教師對行政與宣導之滿意度概況。

貳、師資與教學

本研究所稱「師資與教學」是指國立台灣師範大學承辦高中職尖端科技種子教師研習計畫，承辦單位在整體師資安排，以及教學活動，包含授課教師專業程度、教學方法、教學態度、引起學習動機與興趣、教學活動規劃、師資安排等，本研究據此內容規劃問卷調查，以瞭解參與教師對師資與教學之滿意度概況。

參、課程與教材

本研究所稱「課程與教材」是指國立台灣師範大學承辦高中職尖端科技種子教師研習計畫，承辦單位在整體課程安排，以及教材準備，包含授課內容符合尖端科技的學習、學習到科學與科技方面的知識、教學時數、教材與參考資料能適合學習、參觀課程活動及參觀課程活動與教學內容之相關等，本研究據此內容規劃問卷調

查，以瞭解參與教師對課程與教材之滿意度概況。

肆、設備與設施

本研究所稱「設備與設施」是指國立台灣師範大學承辦高中職尖端科技種子教師研習計畫，承辦單位的研習設施規劃，以及設備準備，包含教學設備、教室或實驗空間、材料供應程度、教室或實驗空間安全、承辦單位的服務熱誠、交通便利性、學習環境等，本研究據此內容規劃問卷調查，以瞭解參與教師對設備與設施之滿意度概況。

伍、教師研習成效認知

本研究所稱「教師研習成效認知」是指國立台灣師範大學承辦高中職尖端科技種子教師研習計畫，參與教師在研習後對自我學習成效的認知，包含教學工作助益、有助於將所學融入教材中進行修正與補充、解決心中的疑惑或難題、增進教授相關科目時信心、交換研習心得及教學經驗、有助於闡述相關產業現況與未來發展、專業知識與技能的增進、蒐集教學相關資料、編製更新教材、教學研究會議或讀書會中報告研習心得及將研習心得撰文發表於刊物中等，本研究據此內容規劃問卷調查，以瞭解參與教師對研習成效認知之滿意度概況。

陸、奈米科技

奈米科技乃根據物質在奈米尺寸下之特殊物理和化學現象，有效地將原子或分子組合成新的奈米結構；並以其為基礎，設計、製作、組裝成新材料、器件或系統，產生全新的功能，並加以利用的

知識和技藝。有別於傳統由大縮小的製程，奈米科技乃由小作大。西元 1970 年代末期，隨著科技進步，科學家發現，奈米級大小、介於巨觀和微觀之間的「介觀」物理現象。西元 1980 年代，電子掃描穿隧顯微鏡（Scanning Tunneling Microscope, STM）、原子力顯微鏡（Atomic Force Microscope, AFM）、近場光學顯微鏡（Near-Field Microscope, NFM）的出現，提供科學家觀測、操控奈米尺寸原子、分子的「眼睛」和「手指」；1980 年代後期，已有大量科學家進入奈米相關基礎研究領域。首先由政府公開將奈米列為重點研究項目的是日本，在西元 1990 年代初期投入大筆經費，奈米（Nanometer）一詞就是在此時由日本提出；美國則因經費、人力充足，各方向的研究包括奈米領域一直很多，因此也維持相當領先的地位。

柒、種子教師

本研究之研究對象為「國科會九十七年度尖端科技種子教師培育計畫研習」，由行政院國家科學委員會和教育部合作，在民國九十七年七月至八月間合作舉辦的教師研習活動，為求行文流利，研究對象為「全國公私立高中或高職(含綜合高中)現職科學或科技教師」、「國公私立高中或高職校內科學展覽計畫指導教師」、獲國科會「高瞻計畫」補助學校之課程研發參與教師」，以下皆簡稱為「高中職尖端科技種子教師」。

捌、高中職學校

我國現行教育學制中設立有關職業類科學校，可分三類加以說明：

一、高級職業學校：指工業、商業、工商(商工)、農業、農工(工

農) 家事、護理、水產之高級職業學校。

二、高級中學：指普通高中內附設職業類科(如機械、電機、電子、電工、汽車等科)之高級中學。

三、綜合高級中學：高中或高職學校中設有專門學程或學術學程之綜合高級中學。

本研究之高中職學校係指上述三類學校。

玖、學習滿意度

學習滿意度是一種對於種子教師培育計畫研習課程現況的感覺或態度，該感覺或態度的形成是因為教師在學習過程中，其願望或需求獲得達成之程度。本研究所指學習滿意度為受試對象在研究者所自編之「國科會九十七年度尖端科技種子教師培育計畫研習課程滿意度」問卷五大類所填答的分數，並依據其滿意程度分為五個等級。「國科會九十七年度尖端科技種子教師培育計畫研習課程滿意度」問卷由「行政與宣導」、「師資與教學」、「課程與教材情況」、「設備與設施」，以及「教師研習成效認知」等五個層面組成。

第二章 文獻探討

本研究主要探討高中職學校科學及科技教師參加尖端科技(奈米科技)種子教師研習活動的「研習滿意度認知」。為達成研究目的，研究者蒐集相關文獻後，加以彙整分析。本章各節內容分別為：第一節教師研習涵義探討。第二節首先探討教師專業知能的意涵，以歸納教師課程專業知能；其次探討教師進修與專業成長，並彙整教師進修活動的類型，最後為影響教師進修的相關因素及探討教師進修的發展方向的相關研究。第三節探討課程評鑑之相關概念。第四節探討學習滿意度。

第一節 教師研習的涵義

隨著資訊與網路科技快速進展，衝擊著全球原有的社會生態，並產生結構性變化，因應未來國家發展之需以及建構學習型社會已是必然趨勢。身為教育工作者更當以身作則，不斷充實自己，尤其高中職教師必須瞭解專業領域之發展趨勢及最新知識與技術，並導入教學活動中，讓學生習得有用的職場能力。而研習是快速提昇教師效能最直接有效的方法，茲在此部份針對教師研習的涵義做探討。

教師研習活動本身就是一種學習，而學習是一種歷程，一種經由練習，使得個體在行為上產生較為持久改變的歷程（張春興，1973）。張菟珍（2001）指出經濟合作發展組織（Organization for Economic Cooperation and Development）於1973年對「回流教育」（Re-current Education）定義為所有制式或基礎教育後的一種綜合性教育策略，主要特徵以輪替方式將教育分配到人生全程中，即工作、休閒、學習三者輪替交互出現。根據各專家學者之說法大致有下列

幾種：

Good (1959) 在其「教育辭典」中在其對教師研習的定義是指有助於教師專業成長與資格之活動，提供教師相關教育環境有計劃、有系統的學習活動，以提昇其專業能力(周春美，1993)；Stoops (1967) 認為由學校或其它機構提供的活動，增進教師教學技術與工作能力；Edelfelt & Lawrence(1975) 指出教師開始專業工作之後，獨自地或與其它教師從事之專業成長活動均屬之；Bolam (1980) 認為教師參與其原任教科目有關的專業知識、技能及態度的教育活動或訓練；Dundin (1987) 認為自教師被任命擔當教學職位並承擔實際教學工作後，所提供給予增進教師地位所需的教育與訓練；Orlich (1989) 提出在職進修教育是基於認同需求的方案或活動，這些方案或活動是為在學區中一群特殊團體的個人共同計劃和設計的；有特定的學習目標和活動；在職進修是被設計、增加或改善即刻性的工作導向技巧、能力或教師應付出的知識(沈翠蓮，1994；郭淑琳，2000)。

目前國內教師在職進修研習種類，大致可分一般學位班(國內外)、在職專班、第二專長班、學分班、不定期研習班等。學位班、在職專班以攻讀碩、博士學位為主；第二專長班以培養教師第二種以上之教學能力為主，如工科教師進修英文、數學等；學分班以研修專門學科為主，如研習資訊課程、電腦輔助教學課程；不定期研習班以短期性，提供教師專門實務教學課程為主，如各種研習班(會)、研討會、座談會等，每種進修皆有其不同之目標與功能。中區技術教學中心所辦理的教師研習活動即屬不定期研習班。

綜合以上學者對教師在職進修研習之意義，可謂擔任教職後，參加任何與教學相關之一切活動，均屬之。

第二節 教師課程專業知能、進修與研習

持續追求教育品質的提升，是世界各國增加競爭力的不二法門。教師是教育工作的第一線，學生的學習成果與學校教育的成效，端賴教師的素質。美國教育改革「別讓孩子落後法」(No Child Left Behind Act)主要目標在於增進學生學習成效和終結學生學習成就鴻溝，因為意識到教師是影響學生學習的重要因素，特別將「確保教師素質」列為第一優先；美國公共教育網路和教育週報於2001年舉行全國性的民意調查發現：「改進美國學校教育品質的第一途徑就是提升教師素質」(吳清山，2004)，而提升教師素質則需要提升教師專業知能；英國在1998年所發表的「教師綠皮書」中提出所謂的「新專業主義」強調要擴充教師的視野與廣大的社會情境，使教學活動不致於孤立無援，同時教師的專業知能也需要不斷的提升，才能確保優良的教育品質(楊深坑，2000)。我國教育改革總諮議報告書在提升教育品質中，也將提升教師專業知能列為重要項目之一；陳美玉(1999)指出專業知能乃是教師發展最基本條件，當教師具備更豐富的專業知能，才有能力提供學生更多的學習機會。然而，一位優秀教師的專業知能並非一朝一夕就能獲得，而是長時間的學習與經驗琢磨，才能擁有豐富的專業知能。本節首先探討教師專業知能的意涵，以歸納教師課程專業知能；其次探討教師進修與專業成長，並彙整教師進修活動的類型，最後為影響教師進修的相關因素及探討教師進修的發展方向的相關研究。

壹、教師專業知能的意涵

聯合國教科文組織於1966年「教師地位之政府間特別會議」中

決議，教師必須被視為專業，自此，教師的專業地位獲得國際的共識。什麼叫做專業呢？專業是指個人在從事某一項工作時，應該具備該項工作所需的專門知識、專業能力，以及具備提供服務、奉獻、熱忱的專業態度。（Benveniste，1987；Bayles，1989；李俊湖，1992；周崇儒，1997；蔡碧璉，1993）。

韋伯字典（Webster Dictionary，1987）認為「專業知能」是專家的技能或知識，亦即具備該領域的實際知識(know-how)。牛津百科辭典（Oxford Encyclopedic Dictionary，1996）對專業知能所下的定義為「專家的技能、知識或判斷」。因此，教師既然被視為專業，擔任教師職務就必須具備教育的專門知識、能力及態度，也就是必須具備教師專業知能，那麼教師專業知能的內涵為何？

一、教師專業知能之內涵

有關教師專業知能內涵，多數學者都將焦點放在「教師必備知識」主題上，然而教師專業知能內涵除了知識之外，還要包含技能、情意、態度。以下就學者專家對教師專業知能的內涵加以討論。最早對「教師專業知能」下定義的為Shulman（1987），他認為教師專業知能是指「教師為了將教學內容與主題傳達給學生，必須懂得使用有效的表徵方式，也必須了解學生的先備知識與迷思概念，並能有策略的重整學生的概念」。根據Shulman分析，教師必須具備的基本專業知識，包括：

- （一）學科內容知識(content knowledge)
- （二）一般教學知識(general pedagogical knowledge)
- （三）課程知識(curriculum knowledge)
- （四）學科教學知識(pedagogical content knowledge)
- （五）有關學生及其特質的知識

(六) 教育環境脈絡的知識

(七) 教育目的和價值及其史哲基礎的知識

二、Reynolds (1989) 認為教師必備知識的主要項目如下：

(一) 有關任教學科的知識(subject matter knowledge for teaching)

(二) 有關教學理念的知識

(三) 有關學生與學習的知識

(四) 有關教室組織與經營的知識

(五) 有關教學的社會脈絡、政治脈絡、文化背景等之知識

(六) 有關課程的知識：教師必須瞭解許多層次的課程規劃專業的教師不僅是課程執行者，更應是課程規劃者、發展者、評鑑者。因此教師必須擁有與課程相關的一些基本概念及理念。

(七) 有關各學科特有的教學知識

(八) 有關人際溝通、協調合作的知識

三、鍾任琴 (1993) 將教育專業知識與能力歸納為三方面：

(一) 教育專業知識：如教育概論、教育史、教育哲學、教育社會學、教育心理學等課程，其目的在培育教師「會教」的能力，並作為普通教育與實際教學之橋樑。

(二) 任教科目的專門知識：係指教師在擔任教職工作時，所任教科目的有關知識，為教師教學的主修學科，或稱為教學專門領域，如國文、英文、社會等，其目的在培育「能教」的教師。

(三) 教學方法的專業知識與技能：包括教學計畫與組織、班級經營、教學方法與技巧、教材組織與轉化及師生溝通等能力。其目的在培育教師「能教」且「會教」

的能力，其主要在使教師能將教學內容與材料經組織、轉化之後能順利傳授給學生。

四、陳伯璋等（1994）建議教師必備的教育專業知能包括：

- （一）教育基礎與史哲相關課程。
- （二）教育行政與政策相關課程。
- （三）課程與教學相關課程。
- （四）心理與輔導相關課程。
- （五）教育研究方法相關課程。

五、饒見維（1996）認為教師必須具備：

- （一）教師通用知能，所謂通用知能乃指在各種情境中一般性的知識和能力，如人際溝通、問題解決、創造思考、批判反省、情緒涵養及資訊素養。
- （二）學科知能，所謂學科知能，乃指教師任教某一學科時，對該學科的內容所具備的知識與技能，並能整體掌握學科精髓，以便深入淺出也幫助學生發展出相關的知識與技能。
- （三）教育專業知能：
 - 1.教學目標與教育價值的知識
 - 2.課程與教學知能
 - 3.心理與輔導知能
 - 4.班級經營知能與學校行政
 - 5.教育環境脈絡的知識。
- （四）教育專業精神，所謂教育專業精神，乃在於教師對教育工作產生認同與承諾，進而在工作中展現主動負責、認真敬業、精進研究的精神。

六、吳英長（1996）提出要成為新世紀優質的教師至少具備

下列知能：

- (一) 教師教學專業知識：如 Shulman所提出七項專業知能
- (二) 教師專業能力：具專業的教學能力、具設計課程及編寫教材之能力、具運用資訊及教學科技之能力、具團隊合作、輔導與溝通之能力、具創造、批判與研究之能力、具自我反省修正與再學習之能力。
- (三) 教師專業責任與熱忱：具人文主義之素養、有奉獻犧牲，高度使命感及道德意識，視教師為一生之志業、具未來學觀念，能了解世界未來趨勢，掌握時代脈動，不斷努力精進。

七、潘慶輝（2000）則提出教師專業必須具備的六項能力分別為：

- (一) 建構學校本位的課程與教學。
- (二) 掌握教學型態的規模與實施。
- (三) 協調教學團隊的專長與主題。
- (四) 進行教學材料的選擇與組織。
- (五) 培養多元教學的策略與方法。
- (六) 運用多元評量的結果與解釋。

從上述學者專家的論述，可以發現教師專業知能內涵包羅許多層面，且教師專業知能的內涵從知識層面，不斷擴大範圍至技能及態度、精神等層面。

貳、教師進修與教師專業成長

教師進修是促進教師成長的重要因素，加強教師的在職進修教育有助於教師的成長。吳清基（2005）提出教師可以主導教育活動

的成敗，而進修可以賦予教師在知能、專業智能上的成長，並進而提昇教育的精緻性及對人類生活的美化。有許多的教育工作者皆同意教師進修的重要性，如歐用生（1994）就認為，教師可以在進修或是進行行動研究的過程，對自己在教學的行為及態度上產生反省，並且進行修正。高強華（1976）也提到，明日的教師，必須繼續不斷的追求專業的成長，而專業成長的途徑很多，例如各種的專業會議、研討會、研習等，都有助於提昇教師的專業。教師的進修也是提昇教師專業成長的來源，饒見維（1998）就認為，教師的專業成長是連續性的，強調教師的潛能，而進修的活動有助於教師增加對理論的認識及教學制度的了解。為了因應教師進修的需要，我國政府與民間投入大量人力與物力，協助教師專業成長與教師效能提昇（行政院教育改革審議委員會，1996）。由以上學者的看法，可以看出學者大多同意教師參與進修活動是促進教師專業成長的來源，且經由連續不斷的參加各式的教師進修活動，也可以增加教師的知能及專業的智能。

參、教師進修活動的類型

教師進修活動的類型有許多種，文獻中學者對進修活動的類型有不同的分別。靳知勤（2000）研究中指出，目前台灣教師進修方式包括學位或學分進修，以及專題研習等二大類，其中以參加短期研習佔大多數。在蔡秀媛及呂錘卿（1995）對國小教師在職進修的研究中提到較重要的進修方式有五種：1.大學或學院全部時間課程。2.大學或學院暑期班或夜間班。3.校外推廣課程。4.空中教學。5.研討會。靳知勤（2000）提出，教師的進修方式包括了學位或學分進修以及專題研習兩大類，而對大多數的教師而言，目前仍以參

加短期性的研習為大宗。吳清基（1995）也提到教師在職進修可分為 1.教師個人的自我教育或自我成長。2.教師參加學校舉辦的教學研究或教師研習活動。3.教師參加校外長期或短期的在職進修活動。陳舜芬、丁志仁、洪儷瑜（1995）研究中將教師進修分為三大類：

一、校外公辦：

包含國外研習（如教育部甄選國中英語教師赴美進修英語教學）、國內進修學位學分（如在職進修碩士等）、國內短期研習（如國小週三下午區域性研習）等。

二、校外民辦：

包含教師團體（如實務研討會等）、教育相關組織（如中華民國教材研究發展學會藝能科教科書研習）。

三、校內：

分為團體（如國小小型成長團體）、個人（如反省教學、行動研究等）。

由上所述，各學者對於進修活動的分類方式略有差異，但是大致上仍有其分類的重點，研究者將學者對教師進修與研習的分類方式歸結以下三點：

（一）舉辦單位：依舉辦的單位不同，在名稱上會有所差別。

（二）研習時間：研習時間長短不同，舉辦的時間也有假日及平日的差別。

（三）研習內容：依照研習的內容不同，不同的研習目標。

肆、影響教師進修的因素

教師進修的意願，根據劉炳華（1997）整理過去意見調查發現，

皆有為數眾多的教師表示強烈的進修意願，然根據陳舜芬等（1996）研究指出，教師主動進修的意願不高。吳清基（1995）認為，教師進修研習受到以下幾點影響：1.進修時數與資格。2.進修的法令規定。3.進修活動中師資的程度。4.進修期限的長短。5.進修課程的內容。而在蔡秀媛與呂錘卿人（1995）所做的研究中，將影響教師參與進修的因素歸納成積極與消極原因兩類。積極原因有：增進專業智能、適應時代潮流、晉級加薪、獲得學位、協助教學、個人興趣等。而消極原因有：家務負擔重、交通不便、不符合教學需要、沒有機會、年齡太大、學校工作負擔重等。

伍、教師進修的發展方向

關於教師進修未來的發展方向，謝文全（1993）曾針對教師進修提出鼓勵教師專業團體辦理在職進修教育、增設在職進修教育機構、推廣短期進修及自我進修、讓教師參與進修教育的設計與指導、建立休假進修及進修換證制度等建議。劉炳華（1997），陳舜芬等（1996）整理文獻與各場座談會與討論會紀錄，對我國教師進修未來發展方向提出較完整建議：

- 一、教師進修的目標應在改進學校的教育。
- 二、教師進修應再學期前級提供各校教師進修資訊。
- 三、教師進修的安排應避免影響學向正常活動的進行。

陳舜芬等（1996）並且提出二項當前應改善之教師進修制度的基本問題：教師主動進修的意願不高、主導進修活動的教育行政機構缺乏理念，造成反效果等。

綜合以上論述可知，教師進修是促進教師成長的重要因素，加強教師的在職進修教育有助於教師專業的成長，而專業成長的途徑

很多，例如各種的專業會議、研討會、研習等，都是提昇教師專業成長的來源。而此次國科會的尖端科技種子教師培育計畫就是要促進教師專業上的成長，並探究尖端科技種子教師培育計畫對於促進教師專業成長的成效為何。因此投入不少的人力和物力，積累許多的研究成果，也期待藉由本研究的研究成果，來瞭解尖端科技種子教師進修未來的發展方向。

第三節 課程評鑑

壹、評鑑之相關概念

評鑑並非二十世紀以後的產物，而是人類存在以來，日常生活中很普遍的行為（黃政傑，1993）。在教育上，目前所知道最早的評鑑紀錄發生在1444年的歐洲城鎮公務員與學校教師契約中，該契約的重點在規範學校教師的薪水，應以學校學生的學習成就為依據（Madaus & Kellaghan, 1992，摘自陳美如、郭昭佑，2003）。但是，評鑑正式概念的形成與發展卻遲自十九世紀方啟開端。到二十世紀早期，評鑑的概念乃是以考試及測驗為代表，Taylor（1934）就認為考試與測驗的目的在於改進教學，這種改善必須透過改進學生的學習來達成，因此，就必要發展出評鑑不同情境的考試，以獲得學生所學的內容或學習結果的證據。後來，考試及測驗的觀念擴大為評鑑，而評鑑的發展就從最早視為測驗、評量的觀點，到包含描述，評判價值，最近又有參與協商觀點加入（楊文雄，1981；Taylor & Cowley, 1972；Guba & Lincoln, 1989）。這些評鑑發展趨勢隨著不同思維而呈現多種的評鑑觀點，因為評鑑觀點的多元，使得課程評鑑的意涵也有所不同的發展。以下分別探討評鑑的意涵、課程評鑑的意義、課程評鑑的範疇、課程評鑑的目的與功能及課程評鑑的實施。

貳、評鑑的意義

課程評鑑的定義是一個頗有爭議的問題，這主要與評鑑發展的不同時期人們對評鑑的理解不同有關（李雁冰，2002）。因此，要釐清課程評鑑的意義，必須先對「評鑑」意義有所認識。Tyler 是第一位在教育領域中使用「評鑑」(evaluation)用語的人，他將評鑑定義

為「確定目標是否達成之過程」。他在1932年所進行的「八年研究」更是教育評鑑的重要里程碑。往後教育評鑑的發展因理念上不同而有不同的發展特色。Stufflebeam (1971) 曾經分析以往學者對評鑑所以下的定義，發現這些定義可以分為三大類，每一類均為其有特色。第一類定義大約在一九二〇和三〇年代發展出來，視評鑑等於測驗，兩者沒有什麼差別，時常交互使用。第二類定義，將評鑑視為確定目標達成的過程。評鑑的第三類定義，強調判斷的過程，所謂評鑑是專業的判斷。不論評鑑視為測驗、判斷或一致程度的確認，Stufflebeam(1971)認為均有其優缺點，若將評鑑視為測驗，則評鑑工作基於科學測驗運動，客觀可信，但易偏重測驗工具的發展，判斷規準不明；另將評鑑視為確定表現與目標的一致，評鑑偏重學生成果為評鑑終點，則與教學、課程相關的人員及過程，皆未分析；然而以評鑑為專業判斷者，常常隱藏資料的各個層面和評估資料的規準，也甚少運用科學的精密測量，評鑑結果的可信度和客觀性較低，推論較為困難。

從評鑑的原文 Evaluation 有 value 的字根來看，表示評鑑本質上涉及「價值判斷」。黃光雄（1989）認為評鑑雖然講究非常適宜運用客觀的程序，以獲得可靠而無偏見的資料，但是評鑑確實涉及主觀的價值判斷。吳明清（1995）認為評鑑的本義是：判定事物的價值與優劣。用在教育上，教育評鑑是一個「有系統蒐集並解釋證據，藉以判斷教育活動的價值，作為進一步行動參考之過程」。綜合以上學者所言，教育評鑑是指對教育現象或活動，透過有系統和客觀的方法來蒐集、整理、組織和分析各項教育資料，並進行解釋和價值判斷，以作為改進教育缺失，謀求教育健全發展的歷程。由此看來，評鑑是一種複雜的概念，受到不同價值取向和進路影響而呈現不同的形式（李子建、黃顯華，1996）。因此，評鑑的意義會隨著年代變

遷而演變，有其不同的觀點。大體而言，評鑑具有下列兩大特徵（Hopkins,1989；Nevo,1983；Posner,1992）：

一、評鑑涉及價值判斷，它通常是教育性客體的系統化描述，及其價值或優點之評估。

二、評鑑可以具有不同的目的(明顯的或隱藏的)，如改善學程、選擇變通方案、提供決策資料，表示責任承擔和權威等。

另外，評鑑的意義可分為五類（李子建、黃顯華，1996）：

(一)將教育評鑑視為成就表現和特定目標符合程度。

(二)將評鑑視同教育測量和測驗。

(三)將評鑑視為專業人員判斷，針對課程的優缺點及價值加以評估。

(四)將評鑑視同收集與提供資料，讓決策人員從事有效的決策；

(五)將評鑑視為一種政治活動，評鑑不僅檢視課程的效率及管理課程問題，也理解評鑑所涉及的道德及美學意涵，並探討何人會從評鑑受益。

綜合之，評鑑應是一種包含描述及判斷的性質，並系統利用質和量的工具評估某一事物、對象或活動的優缺點，以提供改善、決策的目的。

參、評鑑的類型

評鑑的類型有很多種，有的學者分為需求評估(needs assessment)、可行性研究(feasibility study)、過程評鑑(process evaluation)、成果評鑑(outcome evaluation)等（Priest，2001）。根據史克利文（Scriven）的分類方式，依教育評鑑性質不同可以分為以下類型（引自楊文雄，1980）：

- 一、內部評鑑(internal evaluation)與外部評鑑(external evaluation)。
- 二、比較性評鑑(comparative evaluation)與非比較性評鑑或單方案評鑑(non-comparative evaluation or single-program evaluation)。
- 三、基於目標的評鑑(goal-based evaluation)與免於目標的評鑑(goal-free evaluation)。
- 四、內在評鑑(intrinsic evaluation)與成果評鑑(payoff evaluation)。

肆、評鑑的標準

1981年教育評鑑標準聯合委員會(The Joint Committee on Standards for Educational Evaluation)發展三十項評鑑標準(盧增緒, 1993),除了這三十項標準外,教育評鑑標準聯合委員會更建議評鑑人員要與接受評鑑之對象合作,且評鑑最重要要滿足以下四個條件(黃光雄, 1989):

- 一、評鑑應當是「有用的」(useful):評鑑應當協助受評方案確認其優點與缺點,並且要能適時提出清楚的報告,還要能提供改進的方向,使評鑑對方案有幫助。
- 二、評鑑應當是「可行的」(feasible):方案評鑑應當運用評鑑程序,考量外在的力量,予於有效地控制,不使其破壞評鑑。
- 三、評鑑應當是「倫理的」(ethical):方案評鑑應當建立在彼此同意的基礎上,注意研究倫理。
- 四、評鑑應當是「精確的」(accurate):評鑑應當清楚描述評鑑方案的發展與脈絡,並且應顯示評鑑規劃、程序及結論等優缺點,克制偏見,並提供有效及可靠的研究發現。

伍、內在評鑑與外部評鑑

Holt (1981) 指出與學校自我的評鑑有關的類型，兼具有內部與外部的評估，區分為結果評鑑 (outcome evaluation)、程序評鑑 (proceduralevaluation)、過程評鑑 (process evaluation)，而結果評鑑與程序評鑑係指事前指定，也就是學校教育目標、學生的學習計畫 (轉引自 McCormick、James, 1989)。美國教育家專業協會 (Phi Delta Kappa) 的國家評鑑委員會所建議的四種評鑑類型，分別為：1.脈絡評鑑：界定課程運作脈絡，辨別評估需要，估計期間可能出現的問題；2.輸入評鑑：辨別及評估課程系統功能 (capabilities)、輸入策略、以及實施策略的設計；3.過程評鑑：辨別或預測程序性設計 (或其實施) 的弊病，收集程序性活動和事件資料；4.產物 (結果) (product) 評鑑：把成果資料與脈絡、輸入及過程資料關聯起來 (引自李子建、黃顯華, 1996)。此外，在課程設計的過程中，所考慮的不單單僅是教師教學的問題，對於教學目標的設定、教學內容的選擇、組織、學習評鑑等均需列入考量，同時對於影響這些過程的因素也要一併思考，故此一模式的實施，可以注意到高中職科學教師尖端科技研究經驗培育計畫的許多面向。可以幫助高中職科學教師尖端科技研究經驗培育計畫評鑑工作蒐集到較為廣泛的資料，對於高中職科學教師尖端科技研究經驗培育計畫課程發展能做更深入的了解，有助於改進策略的擬定。郭昭佑、陳美如 (2003) 指出在表面上，如以教育機構為單位，內外部評鑑的區別很清楚，只要是教育機構內部成員對機構內相關評鑑客體所進行的評鑑活動，即可稱為內部評鑑；相對的，只要是教育機構以外的人員對機構內相關評鑑客體所進行的評鑑活動，即稱之為外部評鑑。不過 Lewy (1985) 認為內部評鑑 (in-house) 的信任度遠低於外部評鑑

(external)，因內部評鑑可能會隱瞞自我的缺失，只針對自我有利處做報告，但無論是內外部評鑑都相信是專家所為。而內部評鑑適用於形成性評鑑，外部評鑑則適用於總結性評鑑。但是 Davis(1981)則認為學校外部的視導人員與專家的評鑑，無法一窺學校的全貌，尤其是對於課程的評鑑。對於學校或教室的活動、經驗與互動方面，很難有深入的了解，因此課程評鑑的活動需要紮根 (grounded) 於學校內部，或至少增補學校、教室內的觀察、訪視、調查、描述、分析和報告，教師必須參與評鑑。茲將其歸納統整如表 2-3-1。

表 2-3-1 內部評鑑與外部評鑑之比較

項目	內部評鑑	外部評鑑
精神	自我管制	外在認可
驅力	內在自發	外來驅力
目的	自我改善	證明績效
角色	形成性評鑑	總結性評鑑
強調的重點	內在品質的改進	外在品質的控制
評鑑工具	自我評鑑	後設評鑑
標準	質性的標準	量化的標準
實施方式	自我評鑑	訪問評鑑
實施時間	長	短
報告之運用	作為改進之參考	作為補助之依據

資料來源：改編自蘇錦麗 (1997)

陸、以實用性為焦點的評鑑法

Patton 提出「以實用性為焦點的評鑑法」，他認為是向評鑑之實務移動的評鑑方法，主要內容是描述一個評鑑的歷程，以針對有關

評鑑的內容、焦點和方法下決定。「以實用性為焦點的評鑑法」之研究，並不包括或排除其他評鑑模式的重要成果、方法、典型問題、假定、型態或支持者。「以實用性為焦點的評鑑法」是評鑑決定的一項策略，始於特定的、相關的決策者和訊息使用者的確認與組織，其焦點是意欲使用者(如方案工作人員、受訪者、資助者、行政人員等)的有意圖使用。評鑑者與這些意欲使用者共同合作，以聚焦於相關的評鑑問題，從這些問題中，會浮現出適當的研究方法和資料分析技術。總之，「以實用性為焦點的評鑑法」不排除任何方法論的使用，以實用性為方法的取捨，Patton 認為，因為在描述評鑑法時，方法論應保持彈性「以實用性為焦點的評鑑法」以質的方法、策略可能是較為適當的 (Patton, 1990)。

柒、成果評鑑

成果評鑑的目的在測量、解釋、判斷一個方案的成就。主要目標在確定符合方案需求的程度，除了要評估預期及非預期的成果，正向及負向的結果；成果評鑑也可以擴展應用於長期成果的評估。因此成果評鑑要廣泛蒐集所有方案，相關人員對計畫的判斷，要從群體、個人等數個有利的角度來檢視成果，有時也要與類似的方案作比較。運用先前的背景、投入、與歷程評鑑的資訊，將成果評鑑加以合理的解釋 (曾淑惠，2002)。總之，成果評鑑乃在確定方案符合需求的程度，並以某種預定的標準來評估方案的情形 (胡悅倫，1995)。

團體的成果評鑑，可集合個人、團體或二種並用之方式來進行評鑑 (曾華源、胡慧嫻譯，1998)，以瞭解成員目標達成的程度，是否獲得正向的改變，以及未來團體作為改進的依據。Wolf (1978)

提出，對於成員行為的改變，需要以成員起點行為做基礎。然後觀察在方案訓練前後，成員行為與態度的轉變情形。除了團體成員的評估外，方案規劃者以及團體領導者也應評估自己的方案效能。因此本尖端科技種子教師培育計畫將利用成效問卷的前後測，來評鑑此培育計畫的學習成效。

捌、歷程評鑑

歷程評鑑旨在持續檢查計畫的實施，並將過程加以文件化，定期提供回饋給執行計畫的人（胡悅倫，1995），其目標有四：1、提供執行人員與管理人員從計畫與效率的觀點，檢視執行人員依時程實施計畫活動的達成程度；2、幫助執行人員界定實施上的問題，並對活動與計畫進行必要的修正；3、定期評估參與者接受並能實踐其角色的程度；及 4、報告觀察者與參與者如何來判斷方案或計畫執行歷程的品質。與歷程評鑑意義相近的名詞為執行（implementation）評鑑，評鑑的目的在評估是否按照原先計畫在進行（曾淑惠，2002）。

社會計量學的測量在團體方案的實施中也常常被使用。一般常用之社會計量方法就是「數字計算」，有人口統計與特性資料，以及與服務對象流程相關的資料（趙善如譯，1999）。因此尖端科技種子教師培育計畫實施方案在研習課程結束後，請學員填寫「研習課程滿意度調查問卷」，內容包括「行政與宣導」、「師資與教學」、「課程與教材情況」、「設備與設施」，以及「教師研習成效認知」等項目的滿意度調查，以瞭解學員對此培育計畫在「行政與宣導」、「師資與教學」、「課程與教材情況」、「設備與設施」，以及「教師研習成效認知」等各層面的滿意度。下一節將繼續針對學習滿意度內涵提出研究和探討。

綜合以上論述可知，「評鑑」和「評量」、「測驗」等的觀點，不只是方式的不同，內涵也不同，「評量」、「測驗」等較注重在對學生學習成效方面，「評鑑」則可以包含課程發展、教學材料等不同方面作價值判斷，因此「評鑑」範疇較廣。而評鑑的類型和標準，可以經過有系統的資料整理，判斷其優點和價值，包含質的描述和量的描述，並決定接受或改進某些東西。因此本研究經由上列評鑑的方式研討瞭解的評鑑類型，並運用成果評鑑的方式，制訂滿意度問卷量表，來衡量尖端科技種子教師培育計畫之滿意度現況分析，以瞭解本研究實際的滿意度概況。

第四節 學習滿意度的探討

壹、學習滿意度的意義

學習（learning）教育心理學上一個重要的概念，是個體因經驗而使個體行為或行為潛勢產生改變且維持良久的歷程。學習不僅是行為結果的改變，也包括了行為改變的歷程（process）。學習是公認的現象，惟對現象背後真相的解釋，迄未獲得肯定的解釋（張春興，1995）。Davis（1948）認為：「學習的目的與學生的態度有顯著的相關，教學的效果會因學生原有的態度及教學所引起的態度之不同而有差別」。學習的效果與學生的態度關係既然如此密切，實有必要予以了解及探討。由於學生學習動機與學習成效，會因個人對相關學習情境的喜惡而受到影響，並連帶影響其學習滿意度。滿意度（satisfaction）是一個抽象且模糊的名詞，其意義因目的、對象不同而有所差異，定義如下：

一、張氏心理學辭典（張春興，1995）

（一）指個體動機（生理或心理的）促動下的行為，再達到所追求目標時產生的一種內在狀態。

（二）指個體欲望實現時的一種心理感受。

二、牛津辭典（The Oxford English Dictionary，1989）「滿意」指希望或感覺，其解釋為：

（一）願望滿足。

（二）滿足或高興的心理狀態。

（三）喜悅的經驗、事實或情境。

（四）免除懷疑、不確定或不安。

三、辭海（三民書局，1987）：滿意乃指合意、快意。

四、國語日報辭典（何容，1986）：為願望達到沒有遺憾。

綜上所述，滿意度就是一種心理的感覺，為達到需求而覺得愉快的態度。國內外研究者對「學習滿意度」的定義如下：

Martin（1988）認為是「滿意是指個人在獲得經驗之期望，以及他所感受到該經驗的實際結果之間的一致性，當所感受到的等於或超出所期望的，便覺得滿意；反之則不滿意。」

Tough（1982）認為是「滿意是學生對學習活動的感覺或態度，高興的感覺或積極的態度是「滿意」，不高興的感覺或消極的態度是「不滿意」。「學習滿意度」是一種對學習活動的感覺或態度，此感覺或態度的形成是因為學生喜歡該學習活動，或在學習過程中其願望及需求獲得滿足。因此，學習滿意度可以用來解釋學生參與學習活動的動機和參與學習的結果（引自馬芳婷，1988）。

Vroom（1964）認為是「個人獲得他所需求的，則其將感到滿足；需求強度高時，則獲致時就愈滿意，不能獲致時就愈不滿意。」

Price（1972）認為是「滿意乃是一個社會組織成員對其組織團體所產生之一種積極情意導向的程度。」

劉安倫（2000）認為是「學生選擇課程後，對學習活動的感覺或態度，此感覺或態度的形成是因為學生喜歡該學習活動，或在學習過程中，其願望和需求的達成獲得滿足的程度。」

陳容芯（2000）認為是「成人對於學習活動的感受程度。」

許文敏（2001）認為是「學生對學習活動內容、方式、過程及成果的感受或態度，該感受或態度能符合其「期望水準」，視為滿意；不符合其「期望水準」，視為不滿意。」

黃玉湘（2002）認為是「學習者進行學習活動之後達成原先需求和期望，產生飽足的愉悅感和態度。」

謝惠卿（2002）認為「學習滿意度是一種感覺或態度，而這種

感覺或態度來自學習者對整個學習活動的喜愛程度。」

李慶泰（2002）之定義「學習者在學習過程中，所覺知之學習活動能滿足個人學習上的需求，並對學習活動的喜歡而產生完滿的感受和正向態度。」

「滿意」一詞據大辭典的解釋為：意願滿足。滿足則謂：在進行一項活動之後所帶來的一種愉快的感覺，並且符合自己的心意，這是一種相當主觀的感受態度。

綜合上述，學習滿意度意指：學習者在經歷學習活動過程時與結束之後，達成原先的需求與期望的一種感覺或態度。故本研究將「學習滿意度」定義為：教師參與高中職尖端科技（奈米科技）種子教師研習計畫對於課程學習活動的感覺或態度，其形成是因為參與該學習活動，在學習過程中達成其願望或需求。茲將其歸納統整如表 2-4-1。

表2-4-1 國內外學者對滿意度之觀點摘要表

作者 (年代)	對滿意度之觀點
Martin (1988)	滿意是指個人在獲得經驗之期望，以及他所感受到該經驗的實際結果之間的一致性，當所感受到的等於或超出所期望的，便覺得滿意；反之則不滿意。
Tough (1982)	滿意是學生對學習活動的感覺或態度，高興的感覺或積極的態度是「滿意」，不高興的感覺或消極的態度是「不滿意」。「學習滿意度」是一種對學習活動的感覺或態度，此感覺或態度的形成是因為學生喜歡該學習活動，或在學習過程中其願望及需求獲得滿足。因此，學習滿意度可以用來解釋學生參與學習活動的動機和參與學習的結果(引自馬芳婷，1988)

資料來源：研究者自行整理

表2-4-1 (續)

作者 (年代)	對滿意度之觀點
Vroom (1964)	個人獲得他所需求的，則其將感到滿足；需求強度高時，則獲致時就愈滿意，不能獲致時就愈不滿意。
Price (1972)	滿意乃是一個社會組織成員對其組織團體所產生之一種積極情意導向的程度。
劉安倫 (2000)	學生選擇課程後，對學習活動的感覺或態度，此感覺或態度的形成是因為學生喜歡該學習活動，或在學習過程中，其願望和需求的達成獲得滿足的程度。
陳容芯 (2000)	成人對於學習活動的感受程度。
許文敏 (2001)	學生對學習活動內容、方式、過程及成果的感受或態度，該感受或態度能符合其「期望水準」，視為滿意；不符合其「期望水準」，視為不滿意。
黃玉湘 (2002)	學習者進行學習活動之後達成原先需求和期望，產生飽足的愉悅感和態度。
謝惠卿 (2002)	學習滿意度是一種感覺或態度，而這種感覺或態度來自學習者對整個學習活動的喜愛程度。
李慶泰 (2002)	學習者在學習過程中，所覺知之學習活動能滿足個人學習上的需求，並對學習活動的喜歡而產生完滿的感受和正向態度。

資料來源：研究者自行整理

貳、學習滿意度相關文獻探討

近年來，國內外有許多學者，從學生學習滿意度來探討各項教

育措施的實施成效，以做為教育行政機關及學校改進教學之參考，茲彙整歷年來針對學生對相關學習滿意度之研究如下所示。茲將其歸納統整如表2-3。

Wasinger (1974) 研究指出，合宜的學習地點將有助於學生感到滿意。

Mangano & Corrado (1979) 研究指出，中途退學學生最大的不滿是教師教學方法沒有吸引力。

Novak & Weiant (1960) 研究指出，視聽器材可以加強學生學習興趣，以提升學習之滿意度。

Douglah (1970) 研究指出，學習之內容如符合學生之興趣與需要，可提高學習之滿意度；教師越親近學生，有更多非正式的師生互動，學生對教師將更滿意。

Howard (1982) 研究指出，學生學習之滿意度與學生學習興趣有關。如果學習興趣越高則學生越趨向滿意。

李永吟 (1993) 研究認為教師的專業智能有助於學生學習滿意度的增加。並且也說明影響學習的家庭因素，包括家庭社經地位、父母教養態度和家庭學習環境。

吳婉如 (1992) 研究大學生學習滿意度時，共含五項問題，包括：學習成績、課程安排、學校的圖書設備、教師教學及學習收穫之滿意度。

林義男 (1981) 研究企研專業教育之服務滿意度衡量時將研究生的滿意度分為六個層面：教學設施、師生關係、教學型態、課程設計、管理能力及學術發展。

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時，將學習滿意度分為五個構面：課程安排、教材內容、教師教學、學習環境及人際關係。

馬芳婷（1988）研究交通部電信訓練所學員覺察之學習滿意度調查時，將學員的滿意度分為四個構面，包括：課程教材、教師教學、學習環境及人際關係。

表2-4-2歷年有關職業類科學習滿意度之研究主題摘要表

作者 (年代)	研究主題
Wasinger (1974)	合宜的學習地點將有助於學生感到滿意。
Mangano & Corrado (1979)	中途退學學生最大的不滿是教師教學方法沒有吸引力。
Novak & Weiant (1960)	視聽器材可以加強學生學習興趣，以提升學習之滿意度。
Douglah (1970)	學習之內容如符合學生之興趣與需要，可提高學習之滿意度；教師越親近學生，有更多非正式的師生互動，學生對教師將更滿意。
Howard (1982)	學生學習之滿意度與學生學習興趣有關。如果學習興趣越高則學生越趨向滿意。
李永吟 (1993)	研究認為教師的專業智能有助於學生學習滿意度的增加。並且也說明影響學習的家庭因素，包括家庭社會地位、父母教養態度和家庭學習環境。
吳婉如 (1992)	研究大學生學習滿意度時，共含五項問題，包括：學習成績、課程安排、學校的圖書設備、教師教學及學習收穫之滿意度。
林義男 (1981)	研究企研專業教育之服務滿意度衡量時將研究生的滿意度分為六個層面：教學設施、師生關係、教學型態、課程設計、管理能力及學術發展。

表2-4-2 (續)

作者 (年代)	研究主題
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時，將學習滿意度分為五個構面：課程安排、教材內容、教師教學、學習環境及人際關係。
馬芳婷 (1988)	研究交通部電信訓練所學員覺察之學習滿意度調查時，將學員的滿意度分為四個構面，包括：課程教材、教師教學、學習環境及人際關係。

資料來源：研究者自行整理

參、影響學生學習滿意度之因素

綜合以上學者對相關學習滿意度之研究，發現影響學生學習滿意度的因素是綜合性的，除了學生個人的因素之外，教師及學校的因素，都可能產生影作用，茲簡要綜合如下：

一、學生個人方面

學生之背景(如性別、年齡、家庭環境等)、心理特質、學習動機之取向與強度等皆影響學生學習滿意度。

二、學習環境方面

包括學校環境、教室設備、場地空間是否安寧、乾淨、舒適等也影響學生學習之滿意度。

三、教師教學方面

教師態度、教學方法、教學內容、專業知能、對學生態度、相處情形等，亦影響學生學習滿意度的高低。

肆、學生學習滿意度之層面與內容

在對學生學習滿意度的層面與內容文獻中可發現，對不同的學生和教學方式，就有不同層面的探討，茲將相關內容做一說明。

盧居福（1998）之「大學體育教學滿意度量表」分為需求結果、場地設備、教師教學三個分量表。

劉安倫（2000）研究國中學生對「職業試探與輔導活動」課程學習滿意度時分為「課程安排與設計滿意度」、「教師教學滿意度」、「學習環境滿意度」、「人際關係滿意度」及「生涯規劃滿意度」等五個層面。

陳容芯（2000）研究成人參與電腦第二專長教育學習滿意度時分為「教師教學」、「課程內容」、「學習成果」、「人際關係」、「學習環境」及「學校行政」等六個層面。

許文敏（2001）研究實用技能班學生學習滿意度時分為「課程教材」、「教師教學」、「學習環境」、「實習設施」、「教學設備」、「生活輔導」、「生活教育成果」、「學習成果」及「人際關係」等九個層面。

黃玉湘（2002）研究我國社區大學學員學習動機與學習滿意度時分為「學習環境」、「行政支援」、「教師教學」、「課程內容」、「學習成果」及「人際關係」等六個層面。

李慶泰（2002）研究國小學童身心健康與體育課學習滿意度的各因素構面分為「教師教學」、「學習成效」、「場地設備」與「同儕關係」等四個分量表。

王瑞賢（2002）研究受過中正大學推廣教育訓練的學員之學習滿意度分為「學習環境」、「教師教學」、「課程內容」及「人際關係」四項滿意度因素。

若從教育訓練的學習滿意度來看，「課程教材」是影響滿意度的

構面之一（吳宛如，1992）；而教師本身素養、訓練場地設施、訓練經費多寡、訓練設計的學習原理、教材編排及訓練內容，皆直接影響受訓者的學習成效，再影響整個訓練成果及學習滿意度的高低。

綜合以上研究發現，研究者會因研究目的或研究對象不同而著重不同的影響因素，學生的學習滿意度層面也因為研究對象的不同而有所差異，本研究研究者依學生參與課程學習滿意度層面分為：「行政與宣導」、「師資與教學」、「課程與教材情況」、「設備與設施」及「教師研習成效認知」等五個層面

表2-4-3歷年有關職業類科學習滿意度之研究構面摘要表

作者 (年代)	研究構面
盧居福 (1998)	1.需求結果、2. 場地設備、3. 教師教學。
劉安倫 (2000)	1.課程安排與設計滿意度、2.教師教學滿意度、3.學習環境滿意度、4.人際關係滿意度、5.生涯規劃滿意度。
陳容芯 (2000)	1.教師教學、2.課程內容、3.學習成果、4.人際關係、5.學習環境、6.學校行政。
許文敏 (2001)	1.課程教材、2.教師教學、3.學習環境、4.實習設施、5.教學設備、6.生活輔導、7.生活教育成果、8.學習成果、9.人際關係。
黃玉湘 (2002)	1.學習環境、2.行政支援、3.教師教學、4.課程內容、5.學習成果、6.人際關係。
李慶泰 (2002)	1.課教師教學、2.學習成效、3.場地設備、4.同儕關係。
王瑞賢 (2002)	1.學習環境、2.教師教學、3.課程內容、4.人際關係。

資料來源：研究者自行整理

第三章 研究設計與實施

根據前述研究目的及文獻探討之結果，本研究擬提出研究架構與各項研究假設，並以自編之尖端科技種子教師培育計畫研習課程的「行政與宣導」、「師資與教學」、「課程與教材情況」、「設備與設施」，以及「教師研習成效認知」滿意度之量表，採「問卷調查法」蒐集資料，以進行統計分析，來驗證本研究的假設。希望利用問卷調查的方式，來瞭解參與研習之教師對於「行政與宣導」、「師資與教學」、「課程與教材情況」、「設備與設施」、「教師研習成效認知」的滿意度現況、各變項間之滿意度差異情形。本章的主要內容包括研究架構與假設、變數的操作型定義、測量工具、抽樣方法以及資料處理與統計方法。

第一節 研究架構與研究假設

壹、研究架構

本研究主要採取問卷調查的方式進行研究，根據研究目的及有關文獻探討的結果，擬定研究架構，以參與研習教師的背景變項（服務的學校、任教的學校、最高學歷、職務、教授的課程、服務年資、年齡）為自變項，參與研習課程的「行政與宣導」、「師資與教學」、「課程與教材情況」、「設備與設施」、「教師研習成效認知」滿意度為依變項，探討各變項間的關係。研究者假設參與研習之教師「服務的學校」、「任教的學校」、「最高學歷」、「職務」、「教授的課程」、「服務年資」，以及「年齡」的不同，會影響研習課程的「行政與宣導」、「師資與教學」、「課程與教材情況」、「設備與設

施」、「教師研習成效認知」滿意度。

本研究依文獻探討所得結果，以研習時數、課程內容、研習場地設施、研習師資及教材教法為控制變項，並從「國科會尖端科技種子教師培育計畫研習課程滿意度調查問卷」：「行政與宣導」、「師資與教學」、「課程與教材情況」、「設備與設施」及「教師研習成效認知」滿意度等五個層面來探討，以瞭解參與研習之教師對「行政與宣導」、「師資與教學」、「課程與教材情況」、「設備與設施」及「教師研習成效認知」滿意度之認知。本研究根據前述之研究動機、研究目的、研究問題以及相關文獻分析探討之結果，對本研究之相關主要變項的解釋如下所示，並提出圖 3-1 所示之研究架構。

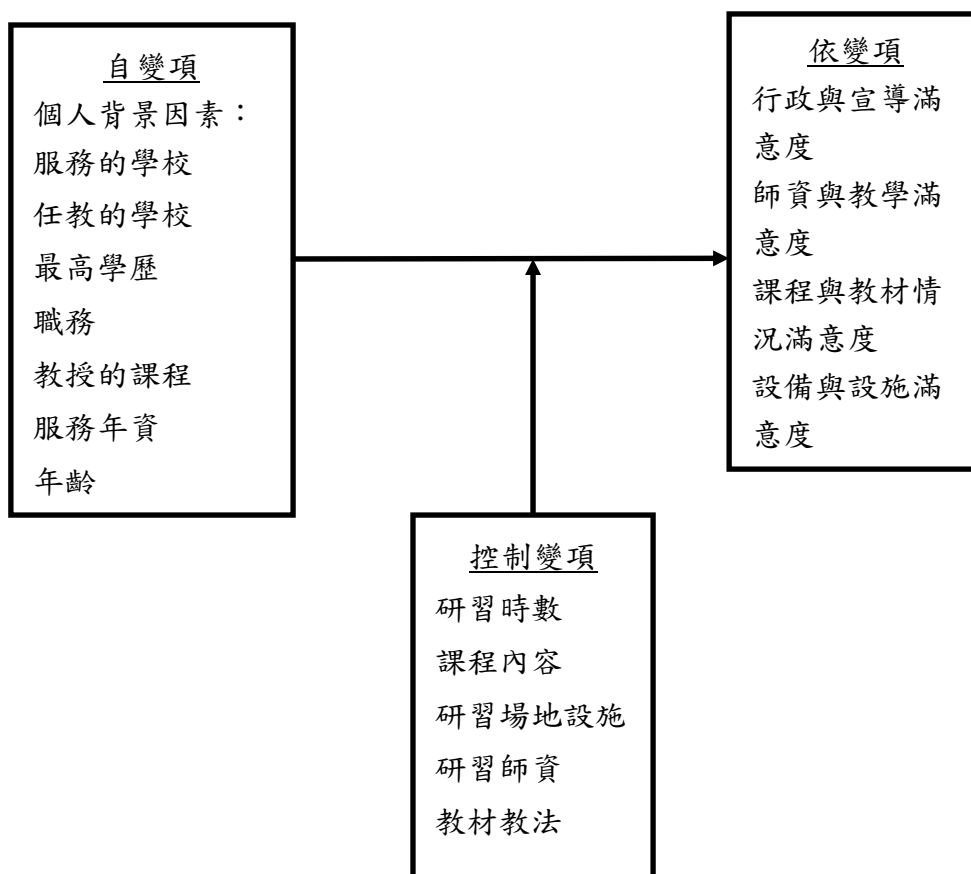


圖 3-1 研究架構圖

貳、研究假設

本研究依據前述的研究架構，提出如下之假設：

假設一：不同個人變項之參與研習教師對行政與宣導滿意度沒有顯著差異。

假設 1-1：不同服務學校之參與研習教師對行政與宣導滿意度沒有顯著差異。

假設 1-2：不同任教學校之參與研習教師對行政與宣導滿意度沒有顯著差異。

假設 1-3：不同最高學歷之參與研習教師對行政與宣導滿意度沒有顯著差異。

假設 1-4：不同職務之參與研習教師對行政與宣導滿意度沒有顯著差異。

假設 1-5：不同教授課程之參與研習教師對行政與宣導滿意度沒有顯著差異。

假設 1-6：不同服務年資之參與研習教師對行政與宣導滿意度沒有顯著差異。

假設 1-7：不同年齡之參與研習教師對行政與宣導滿意度沒有顯著差異。

假設二：不同個人變項之參與研習教師對師資與教學滿意度沒有顯著差異。

假設 2-1：不同服務學校之參與研習教師對師資與教學滿意度沒有顯著差異。

假設 2-2：不同任教學校之參與研習教師對師資與教學滿意度沒有顯著差異。

假設 2-3：不同最高學歷之參與研習教師對師資與教學滿意度沒有顯著差異。

假設 2-4：不同職務之參與研習教師對師資與教學滿意度沒有顯著差異。

假設 2-5：不同教授課程之參與研習教師對師資與教學滿意度沒有顯著差異。

假設 2-6：不同服務年資之參與研習教師對師資與教學滿意度沒有顯著差異。

假設 2-7：不同年齡之參與研習教師對師資與教學滿意度沒有顯著差異。

假設三：不同個人變項之參與研習教師對課程與教材情況滿意度沒有顯著差異。

假設 3-1：不同服務學校之參與研習教師對課程與教材情況滿意度沒有顯著差異。

假設 3-2：不同任教學校之參與研習教師對課程與教材情況滿意度沒有顯著差異。

假設 3-3：不同最高學歷之參與研習教師對課程與教材情況滿意度沒有顯著差異。

假設 3-4：不同職務之參與研習教師對課程與教材情況滿意度沒有顯著差異。

假設 3-5：不同教授課程之參與研習教師對課程與教材情況滿意度沒有顯著差異。

假設 3-6：不同服務年資之參與研習教師對課程與教材情況滿意度沒有顯著差異。

假設 3-7：不同年齡之參與研習教師對課程與教材情況滿意度沒有顯著差異。

假設四：不同個人變項之參與研習教師對設備與設施滿意度沒有顯著差異。

假設 4-1：不同服務學校之參與研習教師對設備與設施滿意度沒有顯著差異。

假設 4-2：不同任教學校之參與研習教師對設備與設施滿意度沒有顯著差異。

假設 4-3：不同最高學歷之參與研習教師對設備與設施滿意度沒有顯著差異。

假設 4-4：不同職務之參與研習教師對設備與設施滿意度沒有顯著差異。

假設 4-5：不同教授課程之參與研習教師對設備與設施滿意度沒有顯著差異。

假設 4-6：不同服務年資之參與研習教師對設備與設施滿意度沒有顯著差異。

假設 4-7：不同年齡之參與研習教師對設備與設施滿意度沒有顯著差異。

假設五：不同個人變項參與研習教師對研習成效認知滿意度沒有顯著差異。

假設 5-1：不同服務學校參與研習教師對教師研習成效認知滿意度沒有顯著差異。

假設 5-2：不同任教學校參與研習教師對教師研習成效認知滿意度沒有顯著差異。

假設 5-3：不同最高學歷參與研習教師對教師研習成效認知滿意度沒有顯著差異。

假設 5-4：不同職務參與研習教師對教師研習成效認知滿意度沒有顯著差異。

假設 5-5：不同教授課程參與研習教師對教師研習成效認知滿意度沒有顯著差異。

假設 5-6：不同服務年資參與研習教師對教師研習成效認知滿意度沒有顯著差異。

假設 5-7：不同年齡參與研習教師對教師研習成效認知滿意度沒有顯著差異。

第二節 研究對象

本研究調查之對象以參加國科會尖端科技種子教師培育計畫教師為主要對象，參加成員為全國公私立高中或高職(含綜合高中)現職科學或科技教師、校內科學展覽計畫指導教師、國科會「高瞻計畫」補助學校之課程研發參與教師，並經由報名參加本計畫研習活動，研習後由這些種子教師作為調查對象，當研習結束後發放問卷實施問卷調查。

第三節 研究工具

本研究依據研究目的與相關文獻並結合研究假設來編製「國科會九十七年度尖端科技種子教師培育計畫研習課程滿意度」的問卷。本問卷共分為五個部分，第一部分為「行政與宣導量表」，第二部分為「師資與教學量表」，第三部分為「課程與教材情況量表」，第四部分為「設備與設施量表」及第五部分為「教師研習成效認知量表」。本節在說明「行政與宣導量表」、「師資與教學量表」、「課程與教材情況量表」、「設備與設施量表」與「教師研習成效認知量表」等五種研究工具之題項及計分方式說明於下：

壹、問卷內容與計分方式

問卷內容區分為「行政與宣導量表」、「師資與教學量表」、「課程與教材情況量表」、「設備與設施量表」、「教師研習成效認知量表」等五個量表，問卷計分衡量方式採用 Likert 五點尺度量表測量，依「非常不滿意」、「不滿意」、「無意見」、「滿意」及「非常滿意」等選項，分別給予 1 至 5 分，由受試者依其主觀認知作答，量表的題項如附錄一，表 1 至表 5 所示。

貳、信度分析

信度分析係用以瞭解本研究量表之一致性或可靠程度。一般而言，量表的信度係數最好在 0.80 以上，如果在 0.70 至 0.80 之間，還算可以接受的範圍。本問卷的信度分析，係以 Cronbach α 係數考驗「國科會九十七年度尖端科技種子教師培育計畫研習課程滿意度之問卷」各向度與總量表的內部一致性(internal consistency)，其結果各量表與總量表之 Cronbach α 係數高達 0.964，而各量表的

Cronbach α 係數分別為：「行政與宣導量表」 α 係數為 0.832、「師資與教學量表」 α 係數為 0.892、「課程與教材情況量表」 α 係數為 0.901、「設備與設施量表」 α 係數為 0.864 及「教師研習成效認知情況量表」 α 係數為 0.924，顯示其內部一致性高，具有高的信度。

表 3-1-1 問卷之信度分析表

量表	題數	Cronbach α	總量表 Cronbach α
行政與宣導量表	8	0.832	
師資與教學量表	8	0.892	
課程與教材情況量表	8	0.901	0.964
設備與設施量表	8	0.864	
教師研習成效認知情況量表	12	0.924	

本研究擬以信度分析來瞭解「行政與宣導量表」、「師資與教學量表」、「課程與教材情況量表」、「設備與設施量表」及「教師研習成效認知量表」五量表的可靠程度。

參、問卷效度(專家內容效度)

效度及正確性，係指一個測量工具能測出該工具所要衡量之屬性的程度。本研究問卷的初稿完成後，於九十七年四月三日召開專家會議，以專家效度法進行效度檢定，對問卷每一問題的正確性、適用性及修辭的清晰與否逐題審核，建立問卷內容效度。請教與研究主題相關之學者專家，針對量表所要測量的內容進行評分，採四點記分法：1 分為「非常不適用」，表示該題與研究概念無關，應予以刪除；2 分為「不適用」表示該題應大幅度修改；3 分為「適用」表示該題予研究概念相符合，只需語句略做修正；4 分為「非常適用」，表示該題與研究概念相符，不需任何修正。最後經修正確認的問卷，呈現如附錄二所示。

第四節 實施程序

本研究的實施程序可分為以下五個階段來進行：

壹、研究對象的選取

「正式問卷」以參與九十七年度國科會尖端科技種子教師研習之公私立高中或高職(含綜合高中)現職教師為研究對象，包含科學或科技教師、校內科學展覽計畫指導教師、國科會「高瞻計畫」補助學校之課程研發參與教師，共計三十名教師為對象。

貳、施測過程

本研究利用研習活動結束後進行施測，首先向參與研習的教師說明實施滿意度調查之意義，然後說明問卷填答的方式。每份問卷填答實施時間為三十分鐘，受試者填答完畢後當場收回。

參、資料整理

研究問卷回收後，立即進行資料編碼、輸入電腦、統計分析處理。首先剔除資料填答不清或問卷填答不完整者，刪除後之有效問卷共21份。

此外，問卷編碼方式說明如下：

- 一、 學校隸屬：公立學校編碼為1，私立學校編碼為2。
- 二、 任教學校：普通高中編碼為1，完全中學編碼為2，綜合高中編碼為3，職業學校編碼為4。
- 三、 最高學歷：一般大學編碼為1，科技大學或技術學院編碼為2，師範院校編碼為3，研究所（含四十學分班）以上編碼

為4。

四、擔任職務：專任教師編碼為1，導師編碼為2，組長或科主任編碼為3，處室主任編碼為4。

五、教授課程：專業科目編碼為1，一般科目編碼為2。

六、服務年資：3年以下編碼為1，3-10年編碼為2，10-20年編碼為3，20-30年編碼為4，30年以上編碼為5

七、年齡：30歲以下編碼為1，30-40歲編碼為2，40-50歲編碼為3，50歲以上編碼為4

八、問卷內容：填答非常滿意編碼為5，滿意編碼為4，無意見編碼為3，不滿意編碼為2，非常不滿意編碼為1

第五節 資料分析方法

本研究將回收有效問卷加以編碼及建檔，使用 SPSS10.0 統計軟體進行資料統計分析，資料分析方法如下：

壹、敘述性統計(Discriptive Statistic)：

本研究採用百分比法、平均值及標準差等方法，以了解樣本屬性資料的分佈情況，以及各變數平均值。

貳、獨立樣本 t 考驗 (Independent t-test)：

用於分析學校隸屬、任教課程等變項對於行政與宣導、師資與教學、課程與教材情況、設備與設施與教師研習成效認知等構面之差異情形。

參、單因子變異分析(One-Way ANOVA)：

本研究使用單因子變異數來分析兩個以上不同個人變項（任教的學校、最高學歷、職務、服務年資、年齡等）對於行政與宣導、師資與教學、課程與教材情況、設備與設施與教師研習成效認知等構面是否有顯著差異。若差異達顯著，則以 Scheffe 法進行事後多重比較法進一步分析其差異。

第四章 統計分析

本章依據問卷所得之各項實證資料，針對研究目的與問題加以驗證分析，共分三節討論。第一節為參加尖端科技種子教師背景變項現況分析，第二節為尖端科技種子教師培育計畫研習課程中的「行政與宣導」、「師資與教學」、「課程與教材情況」、「設備與設施」、「教師研習成效認知」的滿意度現況分析，第三節為不同背景變項之教師對尖端科技種子教師培育計畫研習課程之「行政與宣導」、「師資與教學」、「課程與教材情況」、「設備與設施」、「教師研習成效認知」之滿意度差異情況。

第一節 尖端科技種子教師背景變項現況分析

本滿意度問卷調查人數為 30 人，問卷回收人數 21 人，百分比為 70%，有效樣本數 21 人，百分比為 100%。

依據教師基本背景變項依序有：服務的學校、任教的學校性質、最高學歷、職務、教授的課程、服務年資、年齡等。國科會尖端科技種子教師背景變項描述統計結果分析如表 4-1-1 所示：

壹、服務的學校

參見表 4-1-1，服務的學校以公立學校居多，公立學校教師人數有 13 人，佔總樣本數的 61.9%；而私立學校教師則有 8 人，佔總樣本數的 38.1%。

貳、任教的學校性質

參見表 4-1-1，在任教的學校的分佈上，以職業學校居多，共有

9 位，佔總樣本數的 42.86%；其次為普通高中和完全中學，皆有 6 位，皆佔總樣本數的 28.57%。

參、最高學歷

參見表 4-1-1，在最高學歷的分佈上，以研究所(含四十學分班)以上居多，共有 11 位，佔總樣本數的 52.38%；其次為科技大學或技術學院和師範院校，皆有 5 位，皆佔總樣本數的 23.81%。

肆、職務

參見表 4-1-1，在職務的分佈上，以專任教師最多，共有 12 位，佔總樣本數的 57.14%；其次為組長或科主任，共有 5 位，佔總樣本數的 23.81%；第三是導師，共有 4 位，佔總樣本數的 19.05%。

伍、教授的課程

參見表 4-1-1，教授的課程以專業科目居多，教授專業科目教師人數有 16 人，佔總樣本數的 76.19%；而教授一般科目教師有 5 人，佔總樣本數的 23.81%。

陸、服務年資

參見表 4-1-1，在服務年資的分佈上，以 20-30 年居多，共有 8 位，佔總樣本數的 38.1%；其次為 3-10 年，共有 7 位，佔總樣本數的 33.33%；最後是 10-20 年，共有 6 位，佔總樣本數的 28.57%。

柒、年齡

參見表 4-1-1，在年齡的分佈上，以 40-50 歲居多，共有 13 位，佔總樣本數的 61.9%；其次為 30-40 歲，共有 6 位，佔總樣本數的 28.57%；最後是 50 歲以上，共有 2 位，佔總樣本數的 9.52%。

表 4-1-1 教師基本變項之次數分配表

	變 項	個數	百分比
服務的學校	公立學校	13	61.90
	私立學校	8	38.10
任教的學校性質	普通高中	6	28.57
	完全中學	6	28.57
	職業學校	9	42.86
最高學歷	科技大學或技術學院	5	23.81
	師範院校	5	23.81
	研究所(含四十學分班)以上	11	52.38
職務	專任教師	12	57.14
	導師	4	19.05
	組長或科主任	5	23.81
教授的課程	專業科目	16	76.19
	一般科目	5	23.81
服務年資	3-10 年	7	33.33
	10-20 年	6	28.57
	20-30 年	8	38.10

表 4-1-1 (續)

	變 項	個數	百分比
年 齡	30-40 歲	6	28.57
	40-50 歲	13	61.90
	50 歲以上	2	9.52

第二節 尖端科技種子教師培育計畫研習課程滿意度現況分析

壹、行政與宣導

行政與宣導滿意度的現況有 8 題，其得分情形詳見表 4-2-1。由表 4-2-1 可知行政與宣導滿意度得分之前三名，依序為「我對於該計畫的承辦單位行政運作及人力配合感到滿意」該題平均數 4.81 標準差 0.40、「我對該計畫研習課程及參觀活動規劃感到滿意」該題平均數 4.57 標準差 0.51、「我對於該計畫的研習課程內容感到滿意」該題平均數 4.52 標準差 0.51。整體行政與宣導的平均數 4.34 標準差 3.12，而行政與宣導各小題平均數介於 4.05~4.81，都在 4 分以上，結果表示，參加尖端科技種子教師培育計畫研習課程的教師大多滿意培育課程中的行政與宣導層面。

表 4-2-1 行政與宣導滿意度之各小題平均數、標準差摘要表

各小題名稱	平均數	標準差	平均分數	排序
行政與宣導	34.71	3.12	4.34	
q2.11 推動前的宣導管道	4.10	0.62		6
q2.12 推動前的宣導說明	4.05	0.74		8
q2.13 推動前的書面及說明會內容	4.29	0.64		4
q2.14 計畫的說明內容	4.29	0.56		4
q2.15 計畫的研習課程內容	4.52	0.51		3
q2.16 計畫研習課程及參觀活動規劃	4.57	0.51		2
q2.17 計畫的承辦單位行政運作及人力配合	4.81	0.40		1
q2.18 計畫事後的研究規劃	4.10	0.54		6

貳、師資與教學

師資與教學滿意度的現況有 8 題，其得分情形詳見表 4-2-2。由表 4-2-2 可知師資與教學滿意度得分之前三名，依序為「我對研習課程的授課教師教學態度感到滿意」該題平均數 4.81 標準差 0.40、「我對研習課程的授課教師專業程度感到滿意」該題平均數 4.71 標準差 0.46、「我對研習課程的授課教師能運用生動有效的教學方法感到滿意」該題平均數 4.57 標準差 0.51。整體師資與教學的平均數 4.55 標準差 3.11，而師資與教學各小題平均數介於 4.38~4.81，都在 4 分以上，結果表示，參加尖端科技種子教師培育計畫研習課程的教師大多滿意培育課程中的師資與教學層面。

表 4-2-2 師資與教學滿意度之各小題平均數、標準差摘要表

各小題名稱	平均數	標準差	平均分數	排序
師資與教學	36.38	3.11	4.55	
q2.21 研習課程的授課教師專業程度	4.71	0.46		2
q2.22 研習課程的授課教師能運用生動有效的教學方法	4.57	0.51		3
q2.23 研習課程的授課教師能用簡單易懂方式介紹專業知識	4.52	0.51		4
q2.24 研習課程的授課教師教學態度	4.81	0.40		1
q2.25 研習課程的授課教師能引起學習動機與興趣	4.48	0.51		6
q2.26 研習課程的教學活動規劃	4.38	0.59		7
q2.27 整體而言，我認為研習課程的師資安排非常適當	4.52	0.51		4

表 4-2-2 (續)

各小題名稱	平均數	標準差	平均分數	排序
q2.28 整體而言，我認為研習課程的教學方法非常成功	4.38	0.59		7

參、課程與教材情況

課程與教材情況滿意度的現況有 8 題，其得分情形詳見表 4-2-3。由表 4-2-3 可知課程與教材情況滿意度得分之前三名，依序為「我對研習課程的內容能讓我學習到科學與科技方面的知識感到滿意」該題平均數 4.71 標準差 0.46、「我對研習課程所排定的參觀課程活動與教學內容之相關感到滿意」該題平均數 4.62 標準差 0.50、「我對研習課程所提供的教材有助於學習到尖端科技的專業知識感到滿意」該題平均數 4.57 標準差 0.51。整體課程與教材的平均數 4.53 標準差 3.43，而課程與教材各小題平均數介於 4.33~4.71，都在 4 分以上，結果表示，參加尖端科技種子教師培育計畫研習課程的教師大多滿意培育課程中的課程與教材層面。

表 4-2-3 課程與教材情況滿意度之各小題平均數、標準差摘要表

各小題名稱	平均數	標準差	平均分數	排序
課程與教材	36.24	3.43	4.53	
q2.31 研習課程的內容符合尖端科技的學習	4.52	0.60		4
q2.32 研習課程的內容能讓我學習到科學與科技方面的知識	4.71	0.46		1
q2.33 研習課程的教學時數	4.33	0.66		8

表 4-2-3 (續)

各小題名稱	平均數	標準差	平均分數	排序
q2.34 研習課程的內容滿意程度	4.52	0.51		4
q2.35 研習課程所使用的教材與參考資料能適合學習	4.43	0.60		7
q2.36 研習課程所提供的教材有助於學習到尖端科技的專業知識	4.57	0.51		3
q2.37 研習課程所排定的參觀課程活動	4.52	0.60		4
q2.38 研習課程所排定的參觀課程活動與教學內容之相關	4.62	0.50		2

肆、設備與設施

設備與設施滿意度的現況有 8 題，其得分情形詳見表 4-2-4。由表 4-2-4 可知設備與設施滿意度得分之前三名，依序為「我對研習課程所提供的教材有助於學習到尖端科技的專業知識感到滿意」該題平均數 4.86 標準差 0.36、「我對研習課程所排定的參觀課程活動感到滿意」該題平均數 4.67 標準差 0.48、「整體而言，我對研習課程學習環境感到滿意」該題平均數 4.38 標準差 0.50。整體設備與設施的平均數 4.32 標準差 3.63，而設備與設施各小題平均數介於 3.95~4.86，幾乎都在 4 分以上，結果表示，參加尖端科技種子教師培育計畫研習課程的教師大多滿意培育課程中的設備與設施層面。

表 4-2-4 設備與設施滿意度之各小題平均數、標準差摘要表

各小題名稱	平均數	標準差	平均分數	排序
設備與設施	34.57	3.63	4.32	

表 4-2-4 (續)

各小題名稱	平均數	標準差	平均分數	排序
q2.41 研習課程的內容符合尖端科技的學習	4.24	0.54		5
q2.42 研習課程的內容能讓我學習到科學與 科技方面的知識	3.95	0.86		8
q2.43 研習課程的教學時數	4.00	0.84		7
q2.44 研習課程的內容滿意程度	4.14	0.73		6
q2.45 研習課程所使用的教材與參考資料能 適合學習	4.33	0.58		4
q2.46 研習課程所提供的教材有助於學習到 尖端科技的專業知識	4.86	0.36		1
q2.47 研習課程所排定的參觀課程活動	4.67	0.48		2
q2.48 整體而言，我對研習課程學習環境感 到	4.38	0.50		3

伍、教師研習成效認知

教師研習成效認知滿意度的現況有 12 題，其得分情形詳見表 4-2-5。由表 4-2-5 可知教師研習成效認知滿意度得分之前三名，依序為「研習中與他校教師交換研習心得及教學經驗收穫程度感到滿意」該題平均數 4.67 標準差 0.48、「當我參加研習後能將研習所學融入教材中進行修正與補充感到滿意」該題平均數 4.57 標準差 0.51、「當我參加研習後對於教授相關科目時信心程度感到滿意」該題平均數 4.52 標準差 0.51。整體教師研習成效認知的平均數 4.42 標準差 5.11，而教師研習成效認知各小題平均數介於 4.05~4.67，都在 4 分以上，結果表示，參加尖端科技種子教師培育計畫研習課程的教師大多滿意培育課程中的教師研習成效認知層面。

表 4-2-5 教師研習成效認知滿意度之各小題平均數、標準差摘要表

各小題名稱	平均數	標準差	平均分數	排序
教師研習成效認知	53.00	5.11	4.42	
q2.51 研習課程內容與我教學工作助益程度	4.38	0.59		9
q2.52 參加研習後能將研習所學融入教材中進行修正與補充	4.57	0.51		2
q2.53 研習課程中能解決我心中的疑惑或難題	4.48	0.51		5
q2.54 當我參加研習後對於教授相關科目時信心程度	4.52	0.51		3
q2.55 研習中與他校教師交換研習心得及教學經驗收穫程度	4.67	0.48		1
q2.56 參加研習課程後將有助於向學生闡述相關產業現況與未來發展	4.52	0.60		3
q2.57 研習內容對我的專業知識與技能的增進程度	4.43	0.60		8
q2.58 參加研習課程後可以運用所學的資訊蒐集教學相關資料程度	4.48	0.60		5
q2.59 參加研習課程後對我可以運用所學的資訊編製更新教材	4.48	0.60		5
q2.510 參加研習課程後我會在教學研究會議或讀書會中報告研習心得	4.29	0.46		10
q2.511 參加研習課程後將研習心得撰文發表於刊物中	4.05	0.67		12

表 4-2-5 (續)

各小題名稱	平均數	標準差	平均 分數	排序
q2.512 參加研習課程將研習心得或資料放在網頁中與大家分享	4.14	0.73		11

第三節 不同背景的教師對尖端科技種子教師培育課程 各層面滿意度之比較

壹、不同背景變項在各滿意度層面之比較

表 4-3-1 顯示，不同服務學校的教師在尖端科技種子教師培育課程各滿意度層面和整體 t 考驗的結果，皆未達顯著水準，亦即不同服務學校的教師在尖端科技種子教師培育課程各滿意度層面整體的滿意度上沒有存在顯著差異。

表 4-3-1 不同服務學校在各滿意度層面之 t 考驗結果摘要表

滿意度層面	服務的學校	個數	平均數	標準差	t 值	顯著性	差異 情況
整體行政與宣導	(1)公立學校	13	4.37	0.37	0.38	0.71	
	(2)私立學校	8	4.30	0.45			
整體師資與教學	(1)公立學校	13	4.59	0.35	0.58	0.57	
	(2)私立學校	8	4.48	0.46			
整體課程與教材情況	(1)公立學校	13	4.60	0.39	0.90	0.38	
	(2)私立學校	8	4.42	0.50			
整體設備與設施	(1)公立學校	13	4.44	0.43	1.62	0.12	
	(2)私立學校	8	4.13	0.44			
整體教師研習成效認知	(1)公立學校	13	4.49	0.41	0.97	0.35	
	(2)私立學校	8	4.30	0.45			

*p<0.05

表 4-3-2 顯示，不同任教學校的教師，在尖端科技種子教師培育課程各滿意度層面和整體變異數 (ANOVA) 分析結果，在「整體行政與宣導」達到顯著水準，由 Scheffe 法事後比較發現，任教學校

為職業學校的教師(平均數為 4.57)滿意度上顯著高於任教學校為普通高中的教師(平均數為 4.15)及完全中學的教師(平均數為 4.19)，雖然滿意度在「整體行政與宣導滿意度」達到統計上顯著差異，但大體來說，不同任教學校教師對於課程行政與宣導層面之滿意度仍在 4 分以上，介於滿意與非常滿意之間。

表 4-3-2 不同任教性質學校在各滿意度層面之 ANOVA 分析結果摘要表

滿意度層面	任教的學校	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
整體行政與宣導	(1)普通高中	6	4.15	0.26	3.44*	0.05	3>1
	(2)完全中學	6	4.19	0.42			3>2
	(3)職業學校	9	4.57	0.35			
整體師資與教學	(1)普通高中	6	4.44	0.34	0.48	0.63	
	(2)完全中學	6	4.52	0.49			
	(3)職業學校	9	4.64	0.37			
整體課程與教材情況	(1)普通高中	6	4.58	0.47	0.52	0.60	
	(2)完全中學	6	4.38	0.48			
	(3)職業學校	9	4.60	0.39			
整體設備與設施	(1)普通高中	6	4.33	0.42	0.52	0.60	
	(2)完全中學	6	4.17	0.55			
	(3)職業學校	9	4.42	0.43			
整體教師研習成效認知	(1)普通高中	6	4.60	0.39	0.93	0.41	
	(2)完全中學	6	4.26	0.50			
	(3)職業學校	9	4.40	0.40			

*p<0.05

表 4-3-3 顯示，不同最高學歷的教師，在尖端科技種子教師培育計畫研習課程各滿意度層面和整體變異數分析 (ANOVA) 分析結

果，皆未達顯著水準，亦即不同最高學歷的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程各滿意度層面和整體的滿意度上沒有存在顯著差異。

表 4-3-3 不同最高學歷在各滿意度層面之 ANOVA 分析結果摘要表

滿意度層面	最高學歷	個數	平均 數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
整體行政與宣導	(1) 科技大學 或技術學院	5	4.30	0.50	0.09	0.92	
	(2) 師範院校	5	4.30	0.38			
	(3) 研究所(含 四十學分班)	11	4.38	0.38			
	以上						
整體師資與教學	(1) 科技大學 或技術學院	5	4.60	0.48	1.40	0.27	
	(2) 師範院校	5	4.30	0.36			
	(3) 研究所(含 四十學分班)	11	4.64	0.34			
	以上						
整體課程與教材情 況	(1) 科技大學 或技術學院	5	4.58	0.51	2.73	0.09	
	(2) 師範院校	5	4.18	0.24			
	(3) 研究所(含 四十學分班)	11	4.67	0.39			

表 4-3-3 (續)

滿意度層面	最高學歷	個數	平均 數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
整體設備與設施	(1) 科技大學 或技術學院	5	4.38	0.64	0.44	0.65	
	(2) 師範院校	5	4.15	0.37			
	(3) 研究所(含 四十學分班)	11	4.38	0.41			
	以上						
整體教師研習成效 認知	(1) 科技大學 或技術學院	5	4.38	0.41	1.91	0.18	
	(2) 師範院校	5	4.13	0.36			
	(3) 研究所(含 四十學分班)	11	4.56	0.42			
	以上						

*p<0.05

表 4-3-4 顯示，不同職務的教師，在尖端科技種子教師培育課程整體各滿意度層面和整體變異數分析 (ANOVA) 分析結果，皆未達顯著水準，亦即不同職務的教師在尖端科技種子教師培育課程各滿意度層面和整體的滿意度上沒有存在顯著差異。

表 4-3-4 不同職務在各滿意度層面之 ANOVA 分析結果摘要表

滿意度層面	職務	個數	平均 數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
整體行政與宣導	(1) 專任教師	12	4.33	0.46	0.18	0.84	

*p<0.05

表 4-3-4 (續)

滿意度層面	職務	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
整體行政與宣導	(2)導師	4	4.44	0.30			
	(3)組長或科主任	5	4.28	0.30			
整體師資與教學	(1)專任教師	12	4.68	0.41			
	(2)導師	4	4.47	0.28	1.93	0.17	
	(3)組長或科主任	5	4.30	0.31			
整體課程與教材 情況	(1)專任教師	12	4.67	0.43			
	(2)導師	4	4.31	0.24	1.52	0.24	
	(3)組長或科主任	5	4.38	0.48			
整體設備與設施	(1)專任教師	12	4.35	0.54			
	(2)導師	4	4.50	0.40	0.93	0.41	
	(3)組長或科主任	5	4.10	0.14			
整體教師研習成 效認知	(1)專任教師	12	4.47	0.43			
	(2)導師	4	4.25	0.38	0.38	0.69	
	(3)組長或科主任	5	4.42	0.51			

*p<0.05

表 4-3-5 顯示，不同教授課程的教師，在尖端科技種子教師培育課程整體各滿意度層面和整體 t 考驗結果，皆未達顯著水準，亦

即不同教授課程的教師在尖端科技種子教師培育課程各滿意度層面和整體的滿意度上沒有存在顯著差異。

表 4-3-5 不同教授課程在各滿意度層面之 t 考驗結果摘要表

滿意度層面	教授的課程	個數	平均數	標準差	t 值	顯著性	差異 情況
整體行政與宣導	(1)專業科目	16	4.41	0.41	1.64	0.12	
	(2)一般科目	5	4.10	0.19			
整體師資與教學	(1)專業科目	16	4.58	0.40	0.63	0.53	
	(2)一般科目	5	4.45	0.36			
整體課程與教材情況	(1)專業科目	16	4.52	0.44	-0.26	0.79	
	(2)一般科目	5	4.58	0.45			
整體設備與設施	(1)專業科目	16	4.30	0.47	-0.43	0.67	
	(2)一般科目	5	4.40	0.45			
整體教師研習成效認知	(1)專業科目	16	4.41	0.45	-0.20	0.85	
	(2)一般科目	5	4.45	0.39			

*p<0.05

表 4-3-6 顯示，不同服務年資的教師，在尖端科技種子教師培育計畫研習課程各滿意度層面和整體變異數分析 (ANOVA) 分析結果，皆未達顯著水準，亦即不同服務年資的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程各滿意度層面和整體的滿意度上沒有存在顯著差異。

表 4-3-6 不同服務年資在各滿意度層面之 ANOVA 分析結果摘要表

滿意度層面	服務年資	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
整體行政與宣導	(1)3-10 年	7	4.20	0.27	1.22	0.32	

表 4-3-6 (續)

滿意度層面	服務年資	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
整體行政與宣導	(2)10-20 年	6	4.29	0.45			
	(3)20-30 年	8	4.50	0.42			
整體師資與教學	(1)3-10 年	7	4.32	0.32			
	(2)10-20 年	6	4.58	0.42	2.24	0.14	
	(3)20-30 年	8	4.72	0.36			
整體課程與教材 情況	(1)3-10 年	7	4.43	0.48			
	(2)10-20 年	6	4.54	0.49	0.31	0.74	
	(3)20-30 年	8	4.61	0.38			
整體設備與設施	(1)3-10 年	7	4.25	0.38			
	(2)10-20 年	6	4.38	0.63	0.13	0.88	
	(3)20-30 年	8	4.34	0.41			
整體教師研習成 效認知	(1)3-10 年	7	4.25	0.39			
	(2)10-20 年	6	4.57	0.49	0.94	0.41	
	(3)20-30 年	8	4.45	0.41			

* $p < 0.05$

表 4-3-7 顯示，不同年齡的教師，在尖端科技種子教師培育課程各滿意度層面各小題和整體變異數 (ANOVA) 分析結果，「整體師資與教學滿意度」滿意度上達到顯著水準，經由 Scheffe 法事後比較發現，年齡為 50 歲以上的教師(平均數為 5.00) 在「整體師資與教學滿意度」的滿意度上顯著高於年齡為 30-40 歲的教師(平均數為 4.29) 及年齡為 40-50 歲的教師(平均數為 4.60)，但大體來說，不同年齡教師對於整體師資與教學層面之滿意度仍在 4 分以上，介於滿

意與非常滿意之間。

表 4-3-7 不同年齡在各滿意度層面之 ANOVA 分析結果摘要表

滿意度層面	年齡	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
整體行政與宣導	(1)30-40 歲	6	4.19	0.32	2.77	0.09	
	(2)40-50 歲	13	4.33	0.38			
	(3)50 歲以上	2	4.88	0.18			
整體師資與教學	(1)30-40 歲	6	4.29	0.34	3.44*	0.05	3 > 1
	(2)40-50 歲	13	4.60	0.36			3 > 2
	(3)50 歲以上	2	5.00	0.00			
整體課程與教材 情況	(1)30-40 歲	6	4.31	0.43	2.25	0.13	
	(2)40-50 歲	13	4.56	0.41			
	(3)50 歲以上	2	5.00	0.00			
整體設備與設施	(1)30-40 歲	6	4.31	0.47	0.10	0.91	
	(2)40-50 歲	13	4.35	0.47			
	(3)50 歲以上	2	4.19	0.62			
整體教師研習成 效認知	(1)30-40 歲	6	4.22	0.40	0.96	0.40	
	(2)40-50 歲	13	4.51	0.44			
	(3)50 歲以上	2	4.38	0.41			

* $p < 0.05$

貳、不同背景變項的教師在尖端科技種子教師培育課程行政與宣導層面之比較

表 4-3-8 顯示，不同服務學校的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程行政與宣導層面各小題和整體 t 考驗的結果，皆未達

顯著水準，亦即不同服務學校的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程行政與宣導層面各小題和整體的滿意度上沒有存在顯著差異。

表 4-3-8 不同服務學校的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程行政與宣導層面 t 考驗結果摘要表

行政與宣導層面	服務的學校	個數	平均數	標準差	t 值	顯著性	差異 情況
q2.11 計畫推動前的 宣導管道	(1)公立學校	13	4.08	0.64	-0.17	0.87	
	(2)私立學校	8	4.13	0.64			
q2.12 計畫推動前的 宣導說明	(1)公立學校	13	4.15	0.69	0.83	0.42	
	(2)私立學校	8	3.88	0.83			
q2.13 計畫推動前的 書面及說明會內 容	(1)公立學校	13	4.46	0.52	1.66	0.11	
	(2)私立學校	8	4.00	0.76			
q2.14 計畫的說明 內容	(1)公立學校	13	4.23	0.44	-0.56	0.58	
	(2)私立學校	8	4.38	0.74			
q2.15 計畫的研習 課程內容	(1)公立學校	13	4.54	0.52	0.16	0.87	
	(2)私立學校	8	4.50	0.53			
q2.16 計畫研習課 程及參觀活動規劃	(1)公立學校	13	4.54	0.52	-0.37	0.71	
	(2)私立學校	8	4.63	0.52			
q2.17 承辦單位行 政運作及人力配合	(1)公立學校	13	4.77	0.44	-0.58	0.57	
	(2)私立學校	8	4.88	0.35			

*p<0.05

表 4-3-8 (續)

行政與宣導層面	服務的學校	個數	平均數	標準差	t 值	顯著性	差異 情況
q2.18 該計畫事後 的研究規劃	(1)公立學校	13	4.15	0.55	0.63	0.54	
	(2)私立學校	8	4.00	0.53			
整體行政與宣導滿 意度	(1)公立學校	13	4.37	0.37	0.38	0.71	
	(2)私立學校	8	4.30	0.45			

* $p < 0.05$

表 4-3-9 顯示，不同任教學校的教師，在尖端科技種子教師培育計畫研習課程行政與宣導層面各小題和整體變異數 (ANOVA) 分析結果，在「q2.16 我對該計畫研習課程及參觀活動規劃感到滿不滿意」、「q2.17 我對於該計畫的承辦單位行政運作及人力配合感到滿不滿意」、「整體行政與宣導滿意度」滿意度上達到顯著水準，經由 Scheffe 法事後比較發現，任教學校為職業學校的教師(平均數分別為 5.00、4.50) 在「q2.17 我對於該計畫的承辦單位行政運作及人力配合感到滿不滿意」、「整體行政與宣導滿意度」的滿意度上顯著高於任教學校為普通高中的教師(平均數分別為 4.57、4.15)；經由 Scheffe 法事後比較發現，任教學校為職業學校的教師(平均數為 4.89) 在「q2.16 我對該計畫研習課程及參觀活動規劃感到滿不滿意」的滿意度上顯著高於任教學校為普通高中和完全中學的教師(平均數皆為 4.33)，雖然滿意度在「q2.16 我對該計畫研習課程及參觀活動規劃感到滿不滿意」、「q2.17 我對於該計畫的承辦單位行政運作及人力配合感到滿不滿意」、「整體行政與宣導滿意度」達到統計上顯著差異，但大體來說，不同任教學校教師對於課程行政與宣導層面之滿意度

仍在 4 分以上，介於滿意與非常滿意之間。

表 4-3-9 不同任教學校的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程行政與宣導層面之 ANOVA 分析結果摘要表

行政與宣導層面	任教的學校	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.11 計畫推動前的宣導管道	(1)普通高中	6	3.83	0.41	2.94	0.08	
	(2)完全中學	6	3.83	0.41			
	(3)職業學校	9	4.44	0.73			
q2.12 計畫推動前的宣導說明	(1)普通高中	6	3.83	0.41	1.20	0.33	
	(2)完全中學	6	3.83	0.98			
	(3)職業學校	9	4.33	0.71			
q2.13 計畫推動前的書面及說明會內容	(1)普通高中	6	4.50	0.55	2.38	0.12	
	(2)完全中學	6	3.83	0.75			
	(3)職業學校	9	4.44	0.53			
q2.14 計畫的說明內容	(1)普通高中	6	4.17	0.41	0.61	0.56	
	(2)完全中學	6	4.17	0.75			
	(3)職業學校	9	4.44	0.53			
q2.15 計畫的研習課程內容	(1)普通高中	6	4.17	0.41	2.31	0.13	
	(2)完全中學	6	4.67	0.52			
	(3)職業學校	9	4.67	0.50			
q2.16 計畫研習課程及參觀活動規劃	(1)普通高中	6	4.33	0.52	4.02*	0.04	3 > 1
	(2)完全中學	6	4.33	0.52			3 > 2
	(3)職業學校	9	4.89	0.33			

*p < 0.05

表 4-3-9 (續)

行政與宣導層面	任教的學校	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.17 承辦單位	(1)普通高中	6	4.50	0.55			
行政運作及人力配合	(2)完全中學	6	4.83	0.41	3.49*	0.05	3>1
	(3)職業學校	9	5.00	0.00			
q2.18 計畫事後的研究規劃	(1)普通高中	6	3.83	0.41			
	(2)完全中學	6	4.00	0.63	1.82	0.19	
	(3)職業學校	9	4.33	0.50			
整體行政與宣導滿意度	(1)普通高中	6	4.15	0.26			
	(2)完全中學	6	4.19	0.42	3.44*	0.05	3>1
	(3)職業學校	9	4.57	0.35			

*p<0.05

表 4-3-10 顯示，不同最高學歷的教師，在尖端科技種子教師培育計畫研習課程行政與宣導層面各小題和整體變異數 (ANOVA) 分析結果上，皆未達顯著水準，亦即不同最高學歷的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程行政與宣導層面各小題和整體的滿意度上沒有存在顯著差異。

表 4-3-10 不同最高學歷的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程行政與宣導層面 ANOVA 分析結果摘要表

行政與宣導層面	最高學歷	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.11 計畫推動前的宣導管道	(1)科技大學技術學院	5	4.00	0.71	0.12	0.89	

*p<0.05

表 4-3-10 (續)

行政與宣導 層面	最高學歷	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
	(2)師範院校	5	4.20	0.45			
	(3)研究所(含四 十學分班)	11	4.09	0.70			
q2.12 計畫推 動前的宣導說 明	(1)科技大學或 技術學院	5	3.80	1.10			
	(2)師範院校	5	4.00	0.71	0.44	0.65	
	(3)研究所(含四 十學分班)	11	4.18	0.60			
q2.13 計畫推 動前的書面及 說明會內容	(1)科技大學或 技術學院	5	4.00	0.71			
	(2)師範院校	5	4.40	0.55	0.63	0.55	
	(3)研究所(含四 十學分班)	11	4.36	0.67			
q2.14 計畫的 說明內容	(1)科技大學或 技術學院	5	4.40	0.55			
	(2)師範院校	5	4.00	0.71	0.85	0.45	
	(3)研究所(含 四十學分班)	11	4.36	0.50			

*p<0.05

表 4-3-10 (續)

行政與宣導 層面	最高學歷	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.15 計畫的 研習課程內容	(1)科技大學或 技術學院	5	4.80	0.45	0.97	0.40	
	(2)師範院校	5	4.40	0.55			
	(3)研究所(含四 十學分班)	11	4.45	0.52			
q2.16 計畫研 習課程及參觀 活動規劃	(1)科技大學或 技術學院	5	4.60	0.55	0.03	0.97	
	(2)師範院校	5	4.60	0.55			
	(3)研究所(含四 十學分班)	11	4.55	0.52			
q2.17 計畫的 承辦單位行政 運作及人力配 合	(1)科技大學或 技術學院	5	5.00	0.00	0.77	0.48	
	(2)師範院校	5	4.80	0.45			
	(3)研究所(含四 十學分班)	11	4.73	0.47			
q2.18 計畫事 後的研究規劃	(1)科技大學或 技術學院	5	3.80	0.84	1.50	0.25	
	(2)師範院校	5	4.00	0.00			
	(3)研究所(含四 十學分班)	11	4.27	0.47			

*p<0.05

表 4-3-10 (續)

行政與宣導 層面	最高學歷	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
整體行政與宣 導滿意度	(1)科技大學或 技術學院	5	4.30	0.50	0.09	0.92	
	(2)師範院校	5	4.30	0.38			
	(3)研究所(含四 十學分班)以上	11	4.38	0.38			

*p<0.05

表 4-3-11 顯示，不同職務的教師，在尖端科技種子教師培育計畫研習課程行政與宣導層面各小題和整體變異數 (ANOVA) 分析結果上，皆未達顯著水準，亦即不同職務的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程行政與宣導層面各小題和整體的滿意度上沒有存在顯著差異。

表 4-3-11 不同職務的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程行政與宣導層面 ANOVA 分析結果摘要表

行政與宣導層面	職務	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.11 計畫推動前 的宣導管道	(1)專任教師	12	4.08	0.67	0.17	0.85	
	(2)導師	4	4.25	0.50			

*p<0.05

表 4-3-11 (續)

行政與宣導層面	職務	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
	(3)組長或科主任	5	4.00	0.71			
q2.12 計畫推動前的 宣導說明	(1)專任教師	12	4.00	0.95	0.17	0.85	
	(2)導師	4	4.25	0.50			
	(3)組長或科主任	5	4.00	0.00			
q2.13 計畫推動前的 書面及說明會 內容	(1)專任教師	12	4.17	0.58	1.33	0.29	
	(2)導師	4	4.75	0.50			
	(3)組長或科主任	5	4.20	0.84			
q2.14 計畫的說明 內容	(1)專任教師	12	4.25	0.62	0.12	0.88	
	(2)導師	4	4.25	0.50			
	(3)組長或科主任	5	4.40	0.55			
q2.15 計畫的研習 課程內容	(1)專任教師	12	4.58	0.51	1.55	0.24	
	(2)導師	4	4.75	0.50			
	(3)組長或科主任	5	4.20	0.45			
q2.16 計畫研習課 程及參觀活動規 劃	(1)專任教師	12	4.58	0.51	0.05	0.96	
	(2)導師	4	4.50	0.58			

*p<0.05

表 4-3-11 (續)

行政與宣導層面	職務	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
	(3) 組長或科主任	5	4.60	0.55			
q2.17 計畫的承辦單位行政運作及人力配合	(1) 專任教師	12	4.83	0.39	0.06	0.94	
	(2) 導師	4	4.75	0.50			
	(3) 組長或科主任	5	4.80	0.45			
q2.18 計畫事後的 研究規劃	(1) 專任教師	12	4.17	0.72	0.23	0.80	
	(2) 導師	4	4.00	0.00			
	(3) 組長或科主任	5	4.00	0.00			
整體行政與宣導 滿意度	(1) 專任教師	12	4.33	0.46	0.18	0.84	
	(2) 導師	4	4.44	0.30			
	(3) 組長或科主任	5	4.28	0.30			

* $p < 0.05$

表 4-3-12 顯示，不同教授課程的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程行政與宣導層面各小題和整體 t 考驗的結果，在「q2.17 我對於該計畫的承辦單位行政運作及人力配合感到滿不滿意」滿意度上達到顯著水準。亦即教授課程為專業科目的教師(平均數為 4.94) 在「q2.17 我對於該計畫的承辦單位行政運作及人力配合感到滿不滿意」的滿意度上高於教授課程為一般科目的教師(平均數為

4.40)。

表 4-3-12 不同教授課程的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程行政與宣
導層面 t 考驗結果摘要表

行政與宣導層面	教授的課程	個數	平均數	標準差	t 值	顯著性	差異 情況
q2.11 計畫推動前的宣 導管道	(1)專業科目	16	4.13	0.72	0.38	0.71	
	(2)一般科目	5	4.00	0.00			
q2.12 計畫推動前的宣 導說明	(1)專業科目	16	4.06	0.77	0.16	0.87	
	(2)一般科目	5	4.00	0.71			
q2.13 計畫推動前的書 面及說明會內容	(1)專業科目	16	4.31	0.70	0.33	0.74	
	(2)一般科目	5	4.20	0.45			
q2.14 計畫的說明內容	(1)專業科目	16	4.38	0.62	1.33	0.20	
	(2)一般科目	5	4.00	0.00			
q2.15 計畫的研習課程 內容	(1)專業科目	16	4.63	0.50	1.70	0.11	
	(2)一般科目	5	4.20	0.45			
q2.16 計畫研習課程及 參觀活動規劃	(1)專業科目	16	4.69	0.48	2.01	0.06	
	(2)一般科目	5	4.20	0.45			
q2.17 計畫的承辦單位 行政運作及人力配合	(1)專業科目	16	4.94	0.25	3.13*	0.01	1>2
	(2)一般科目	5	4.40	0.55			
q2.18 計畫事後的研究 規劃	(1)專業科目	16	4.19	0.54	1.44	0.17	
	(2)一般科目	5	3.80	0.45			
整體行政與宣導滿意 度	(1)專業科目	16	4.41	0.41	1.64	0.12	
	(2)一般科目	5	4.10	0.19			

*p<0.05

表 4-3-13 顯示，不同服務年資的教師，在尖端科技種子教師培育計畫研習課程行政與宣導層面各小題和整體變異數 (ANOVA) 分析結果上，皆未達顯著水準，亦即不同服務年資的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程行政與宣導層面各小題和整體的滿意度上沒有存在顯著差異。

表 4-3-13 不同服務年資的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程行政與宣導層面 ANOVA 分析結果摘要表

行政與宣導層面	服務年資	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.11 計畫推動前的宣導管道	(1)3-10 年	7	4.00	0.00	0.12	0.89	
	(2)10-20 年	6	4.17	0.75			
	(3)20-30 年	8	4.13	0.83			
q2.12 計畫推動前的宣導說明	(1)3-10 年	7	4.00	0.58	0.54	0.59	
	(2)10-20 年	6	3.83	0.98			
	(3)20-30 年	8	4.25	0.71			
q2.13 計畫推動前的書面及說明會內容	(1)3-10 年	7	4.00	0.58	1.17	0.33	
	(2)10-20 年	6	4.33	0.82			
	(3)20-30 年	8	4.50	0.53			
q2.14 我對該計畫的說明內容感到滿不滿意	(1)3-10 年	7	4.14	0.38	0.33	0.73	
	(2)10-20 年	6	4.33	0.52			
	(3)20-30 年	8	4.38	0.74			
q2.15 計畫的研習課程內容	(1)3-10 年	7	4.43	0.53	0.26	0.77	
	(2)10-20 年	6	4.50	0.55			
	(3)20-30 年	8	4.63	0.52			
q2.16 計畫研習課程及參觀活動規劃	(1)3-10 年	7	4.43	0.53	0.82	0.46	
	(2)10-20 年	6	4.50	0.55			
	(3)20-30 年	8	4.75	0.46			

*p<0.05

表 4-3-13 (續)

行政與宣導層面	服務年資	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.17 計畫的承辦 單位行政運作及 人力配合	(1)3-10 年	7	4.71	0.49	1.55	0.24	
	(2)10-20 年	6	4.67	0.52			
	(3)20-30 年	8	5.00	0.00			
q2.18 計畫事後的 研究規劃	(1)3-10 年	7	3.86	0.38	2.05	0.16	
	(2)10-20 年	6	4.00	0.63			
	(3)20-30 年	8	4.38	0.52			
整體行政與宣導 滿意度	(1)3-10 年	7	4.20	0.27	1.22	0.32	
	(2)10-20 年	6	4.29	0.45			
	(3)20-30 年	8	4.50	0.42			

* $p < 0.05$

表 4-3-14 顯示，不同年齡的教師，在尖端科技種子教師培育計畫研習課程行政與宣導層面各小題和整體變異數 (ANOVA) 分析結果，在「q2.18 我對於該計畫事後的研究規劃感到滿不滿意」滿意度上達到顯著水準，經由 Scheffe 法事後比較發現，年齡為 50 歲以上的教師(平均數為 5.00) 在「q2.18 我對於該計畫事後的研究規劃感到滿不滿意」的滿意度上顯著高於年齡為 30-40 歲(平均數為 3.83) 和 40-50 歲(平均數為 4.08) 的教師。

表 4-3-14 不同年齡的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程行政與宣導層面 ANOVA 分析結果摘要表

行政與宣導層面	年齡	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.11 計畫推動前的 宣導管道	(1)30-40 歲	6	4.17	0.41	3.21	0.06	
	(2)40-50 歲	13	3.92	0.64			
	(3)50 歲以上	2	5.00	0.00			
q2.12 計畫推動前的 宣導說明	(1)30-40 歲	6	4.00	0.63	2.05	0.16	
	(2)40-50 歲	13	3.92	0.76			
	(3)50 歲以上	2	5.00	0.00			
q2.13 計畫推動前的 書面及說明會內容	(1)30-40 歲	6	4.00	0.63	0.84	0.45	
	(2)40-50 歲	13	4.38	0.65			
	(3)50 歲以上	2	4.50	0.71			
q2.14 計畫的說明 內容	(1)30-40 歲	6	4.00	0.00	1.14	0.34	
	(2)40-50 歲	13	4.38	0.65			
	(3)50 歲以上	2	4.50	0.71			
q2.15 計畫的研習 課程內容	(1)30-40 歲	6	4.33	0.52	1.33	0.29	
	(2)40-50 歲	13	4.54	0.52			
	(3)50 歲以上	2	5.00	0.00			
q2.16 計畫研習課 程及參觀活動規劃	(1)30-40 歲	6	4.50	0.55	0.78	0.47	
	(2)40-50 歲	13	4.54	0.52			
	(3)50 歲以上	2	5.00	0.00			

*p<0.05

表 4-3-14 (續)

行政與宣導層面	年齡	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.17 計畫的承辦 單位行政運作及人 力配合	(1)30-40 歲	6	4.67	0.52	0.63	0.54	
	(2)40-50 歲	13	4.85	0.38			
	(3)50 歲以上	2	5.00	0.00			
q2.18 計畫事後的 研究規劃	(1)30-40 歲	6	3.83	0.41	4.92*	0.02	3>1
	(2)40-50 歲	13	4.08	0.49			3>2
	(3)50 歲以上	2	5.00	0.00			
整體行政與宣導滿 意度	(1)30-40 歲	6	4.19	0.32	2.77	0.09	
	(2)40-50 歲	13	4.33	0.38			
	(3)50 歲以上	2	4.88	0.18			

*p<0.05

參、不同背景變項的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程師資與教學層面之比較

表 4-3-15 顯示，不同服務學校的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程師資與教學層面各小題和整體 t 考驗的結果，皆未達顯著水準，亦即不同服務學校的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程師資與教學層面各小題和整體的滿意度上沒有存在顯著差異。

表 4-3-15 不同服務學校的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程師資與教學 t 考驗結果摘要表

師資與教學層面	服務的學校	個數	平均數	標準差	t 值	顯著性	差異 情況
q2.21 研習課程的授課 教師專業程度	(1)公立學校 (2)私立學校	13 8	4.77 4.63	0.44 0.52	0.68	0.50	
q2.22 研習課程的授課 教師能運用生動有效 的教學方法	(1)公立學校 (2)私立學校	13 8	4.62 4.50	0.51 0.53	0.50	0.63	
q2.23 研習課程的授課 教師能用簡單易懂方 式介紹專業知識	(1)公立學校 (2)私立學校	13 8	4.54 4.50	0.52 0.53	0.16	0.87	
q2.24 研習課程的授課 教師教學態度	(1)公立學校 (2)私立學校	13 8	4.85 4.75	0.38 0.46	0.52	0.61	
q2.25 研習課程的授課 教師能引起學習動機 與興趣	(1)公立學校 (2)私立學校	13 8	4.46 4.50	0.52 0.53	-0.16	0.87	
q2.26 研習課程的教學 活動規劃	(1)公立學校 (2)私立學校	13 8	4.46 4.25	0.52 0.71	0.79	0.44	
q2.27 整體而言，我認 為研習課程的師資安 排非常適當	(1)公立學校 (2)私立學校	13 8	4.54 4.50	0.52 0.53	0.16	0.87	

*p<0.05

表 4-3-15 (續)

師資與教學層面	服務的學校	個數	平均數	標準差	t 值	顯著性	差異 情況
q2.28 整體而言，我認為研習課程的教學方法非常成功	(1)公立學校	13	4.46	0.52	0.79	0.44	
	(2)私立學校	8	4.25	0.71			
整體師資與教學滿意度	(1)公立學校	13	4.59	0.35	0.58	0.57	
	(2)私立學校	8	4.48	0.46			

*p<0.05

表 4-3-16 顯示，不同任教學校性質的教師，在尖端科技種子教師培育計畫研習課程師資與教學層面各小題和整體變異數 (ANOVA) 分析結果，皆未達顯著水準，亦即不同任教學校的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程師資與教學層面各小題和整體的滿意度上沒有存在顯著差異。

表 4-3-16 不同任教學校性質的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程師資與教學層面 ANOVA 分析結果摘要表

師資與教學層面	學校性質	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.21 研習課程的授課教師專業程度	(1)普通高中	6	4.50	0.55	1.36	0.28	
	(2)完全中學	6	4.67	0.52			
	(3)職業學校	9	4.89	0.33			
q2.22 研習課程的授課教師能運用生動有效的教學方法	(1)普通高中	6	4.50	0.55	0.16	0.86	
	(2)完全中學	6	4.67	0.52			
	(3)職業學校	9	4.56	0.53			

*p<0.05

表 4-3-16 (續)

師資與教學層面	學校性質	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.23 研習課程的 授課教師能用簡 單易懂方式介紹 專業知識	(1)普通高中	6	4.33	0.52	0.75	0.48	
	(2)完全中學	6	4.50	0.55			
	(3)職業學校	9	4.67	0.50			
q2.24 研習課程的 授課教師教學態 度	(1)普通高中	6	4.83	0.41	0.04	0.96	
	(2)完全中學	6	4.83	0.41			
	(3)職業學校	9	4.78	0.44			
q2.25 研習課程的 授課教師能引起 學習動機與興趣	(1)普通高中	6	4.50	0.55	0.32	0.73	
	(2)完全中學	6	4.33	0.52			
	(3)職業學校	9	4.56	0.53			
q2.26 研習課程的 教學活動規劃	(1)普通高中	6	4.33	0.52	0.79	0.47	
	(2)完全中學	6	4.17	0.75			
	(3)職業學校	9	4.56	0.53			
q2.27 整體而言， 我認為研習課程 的師資安排非常 適當	(1)普通高中	6	4.17	0.41	2.31	0.13	
	(2)完全中學	6	4.67	0.52			
	(3)職業學校	9	4.67	0.50			
q2.28 整體而言， 我認為研習課程 的教學方法非常 成功	(1)普通高中	6	4.33	0.52	0.08	0.92	
	(2)完全中學	6	4.33	0.82			
	(3)職業學校	9	4.44	0.53			

*p<0.05

表 4-3-16 (續)

師資與教學層面	學校性質	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
整體師資與教學 滿意度	(1)普通高中	6	4.44	0.34			
	(2)完全中學	6	4.52	0.49	0.48	0.63	
	(3)職業學校	9	4.64	0.37			

*p<0.05

表 4-3-17 顯示，不同最高學歷的教師，在尖端科技種子教師培育計畫研習課程師資與教學層面各小題和整體變異數 (ANOVA) 分析結果，在「q2.24 我對研習課程的授課教師教學態度感到滿不滿意」、「q2.25 我對研習課程的授課教師能引起學習動機與興趣感到滿不滿意」滿意度上達到顯著水準，經由 Scheffe 法事後比較發現，最高學歷為科技大學或技術學院(平均數為 5.00)的教師在「q2.24 我對研習課程的授課教師教學態度感到滿不滿意」的滿意度上顯著高於最高學歷為師範院校的教師(平均數為 4.40)；經由 Scheffe 法事後比較發現，最高學歷為研究所(含四十學分班)以上(平均數為 4.910)的教師在「q2.24 我對研習課程的授課教師教學態度感到滿不滿意」的滿意度上顯著高於最高學歷為師範院校的教師(平均數為 4.40)；經由 Scheffe 法事後比較發現，最高學歷為研究所(含四十學分班)以上(平均數為 4.73)的教師在「q2.25 我對研習課程的授課教師能引起學習動機與興趣感到滿不滿意」的滿意度上顯著高於最高學歷為師範院校的教師(平均數為 4.00)。

表 4-3-17 不同最高學歷的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程師資與教學層面 ANOVA 分析結果摘要表

師資與教學層面	最高學歷	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.21 研習課程的授課教師專業程度	(1)科技大學或技術學院	5	4.80	0.45	0.22	0.80	
	(2)師範院校	5	4.60	0.55			
	(3)研究所(含四十學分班)	11	4.73	0.47			
q2.22 研習課程的授課教師能運用生動有效的教學方法	(1)科技大學或技術學院	5	4.60	0.55	2.07	0.16	
	(2)師範院校	5	4.20	0.45			
	(3)研究所(含四十學分班)	11	4.73	0.47			
q2.23 研習課程的授課教師能用簡單易懂方式介紹專業知識	(1)科技大學或技術學院	5	4.60	0.55	0.19	0.82	
	(2)師範院校	5	4.40	0.55			
	(3)研究所(含四十學分班)	11	4.55	0.52			
q2.24 研習課程的授課教師教學態度	(1)科技大學或技術學院	5	5.00	0.00	4.82*	0.02	1>2 3>2
	(2)師範院校	5	4.40	0.55			
	(3)研究所(含四十學分班)	11	4.91	0.30			

*p<0.05

表 4-3-17 (續)

師資與教學層面	最高學歷	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.25 研習課程 的授課教師能 引起學習動機 與興趣	(1)科技大學或 技術學院	5	4.40	0.55			
	(2)師範院校	5	4.00	0.00	4.94*	0.02	3>2
	(3)研究所(含 四十學分班)	11	4.73	0.47			
q2.26 研習課程 的教學活動規 劃	(1)科技大學或 技術學院	5	4.20	0.84			
	(2)師範院校	5	4.20	0.45	0.89	0.43	
	(3)研究所(含 四十學分班)	11	4.55	0.52			
q2.27 整體而 言,我認為研習 課程的師資安 排非常適當	(1)科技大學或 技術學院	5	4.60	0.55			
	(2)師範院校	5	4.40	0.55	0.19	0.82	
	(3)研究所(含 四十學分班)	11	4.55	0.52			
q2.28 整體而 言,我認為研習 課程的教學方 法非常成功	(1)科技大學或 技術學院	5	4.60	0.89			
	(2)師範院校	5	4.20	0.45	0.56	0.58	
	(3)研究所(含 四十學分班)	11	4.36	0.50			

*p<0.05

表 4-3-17 (續)

師資與教學層面	最高學歷	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
整體師資與教學滿意度	(1)科技大學或技術學院	5	4.60	0.48	1.40	0.27	
	(2)師範院校	5	4.30	0.36			
	(3)研究所(含四十學分班)	11	4.64	0.34			

*p<0.05

表 4-3-18 顯示，不同職務的教師，在尖端科技種子教師培育計畫研習課程師資與教學層面各小題和整體變異數 (ANOVA) 分析結果，皆未達顯著水準，亦即不同職務的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程師資與教學層面各小題和整體的滿意度上沒有存在顯著差異。

表 4-3-18 不同職務的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程師資與教學層面 ANOVA 分析結果摘要表

師資與教學層面	職務	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.21 研習課程的授課教師專業程度	(1)專任教師	12	4.83	0.39	1.66	0.22	
	(2)導師	4	4.75	0.50			
	(3)組長或科主任	5	4.40	0.55			

*p<0.05

表 4-3-18 (續)

師資與教學層面	職務	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.22 研習課程 的授課教師能運 用生動有效的教 學方法	(1)專任教師	12	4.75	0.45	2.43	0.12	
	(2)導師	4	4.50	0.58			
	(3)組長或科 主任	5	4.20	0.45			
q2.23 研習課程 的授課教師能用 簡單易懂方式介 紹專業知識	(1)專任教師	12	4.67	0.49	1.55	0.24	
	(2)導師	4	4.50	0.58			
	(3)組長或科 主任	5	4.20	0.45			
q2.24 研習課程 的授課教師教學 態度	(1)專任教師	12	4.92	0.29	1.17	0.33	
	(2)導師	4	4.75	0.50			
	(3)組長或科 主任	5	4.60	0.55			
q2.25 研習課程 的授課教師能引 起學習動機與興 趣	(1)專任教師	12	4.58	0.51	0.69	0.52	
	(2)導師	4	4.25	0.50			
	(3)組長或科 主任	5	4.40	0.55			
q2.26 我對研習 課程的教學活動 規劃	(1)專任教師	12	4.42	0.67	0.11	0.89	
	(2)導師	4	4.25	0.50			
	(3)組長或科 主任	5	4.40	0.55			

*p<0.05

表 4-3-18 (續)

師資與教學層面	職務	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.27 整體而言，我認為研習課程的師資安排非常適當	(1)專任教師	12	4.67	0.49	1.55	0.24	
	(2)導師	4	4.50	0.58			
	(3)組長或科主任	5	4.20	0.45			
q2.28 整體而言，我認為研習課程的教學方法非常成功	(1)專任教師	12	4.58	0.67	2.04	0.16	
	(2)導師	4	4.25	0.50			
	(3)組長或科主任	5	4.00	0.00			
整體師資與教學滿意度	(1)專任教師	12	4.68	0.41	1.93	0.17	
	(2)導師	4	4.47	0.28			
	(3)組長或科主任	5	4.30	0.31			

*p<0.05

表 4-3-19 顯示，不同教授課程的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程師資與教學層面各小題和整體 t 考驗的結果，皆未達顯著水準，亦即不同教授課程的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程師資與教學層面各小題和整體的滿意度上沒有存在顯著差異。

表 4-3-19 不同教授課程的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程師資與教學層面 t 考驗結果摘要表

師資與教學層面	教授的課程	個數	平均數	標準差	t 值	顯著性	差異 情況
q2.21 研習課程的授 課教師專業程度	(1)專業科目	16	4.75	0.45	0.62	0.54	
	(2)一般科目	5	4.60	0.55			
q2.22 研習課程的授 課教師能運用生動 有效的教學方法	(1)專業科目	16	4.56	0.51	-0.14	0.89	
	(2)一般科目	5	4.60	0.55			
q2.23 研習課程的授 課教師能用簡單易 懂方式介紹專業知 識	(1)專業科目	16	4.63	0.50	1.70	0.11	
	(2)一般科目	5	4.20	0.45			
q2.24 研習課程的授 課教師教學態度	(1)專業科目	16	4.81	0.40	0.06	0.95	
	(2)一般科目	5	4.80	0.45			
q2.25 研習課程的授 課教師能引起學習 動機與興趣	(1)專業科目	16	4.50	0.52	0.37	0.71	
	(2)一般科目	5	4.40	0.55			
q2.26 我對研習課程 的教學活動規劃感 到滿不滿意	(1)專業科目	16	4.44	0.63	0.78	0.45	
	(2)一般科目	5	4.20	0.45			
q2.27 整體而言，我 認為研習課程的師 資安排非常適當	(1)專業科目	16	4.56	0.51	0.61	0.55	
	(2)一般科目	5	4.40	0.55			

*p<0.05

表 4-3-19 (續)

師資與教學層面	教授的課程	個數	平均數	標準差	t 值	顯著性	差異 情況
q2.28 整體而言，我 認為研習課程的教 學方法非常成功	(1)專業科目	16	4.38	0.62	-0.08	0.94	
	(2)一般科目	5	4.40	0.55			
整體師資與教學滿 意度	(1)專業科目	16	4.58	0.40	0.63	0.53	
	(2)一般科目	5	4.45	0.36			

*p<0.05

表 4-3-20 顯示，不同服務年資的教師，在尖端科技種子教師培育計畫研習課程師資與教學層面各小題和整體變異數 (ANOVA) 分析結果，皆未達顯著水準，亦即不同服務年資的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程師資與教學層面各小題和整體的滿意度上沒有存在顯著差異。

表 4-3-20 不同服務年資的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程師資與教學層面 ANOVA 分析結果摘要表

師資與教學層面	服務年資	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.21 研習課程的 授課教師專業程 度	(1)3-10 年	7	4.57	0.53	0.83	0.45	
	(2)10-20 年	6	4.67	0.52			
	(3)20-30 年	8	4.88	0.35			

*p<0.05

表 4-3-20 (續)

師資與教學層面	服務年資	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.22 研習課程的 授課教師能運用 生動有效的教學 方法	(1)3-10 年	7	4.43	0.53	0.82	0.46	
	(2)10-20 年	6	4.50	0.55			
	(3)20-30 年	8	4.75	0.46			
q2.23 研習課程的 授課教師能用簡 單易懂方式介紹 專業知識	(1)3-10 年	7	4.29	0.49	1.65	0.22	
	(2)10-20 年	6	4.50	0.55			
	(3)20-30 年	8	4.75	0.46			
q2.24 研習課程的 授課教師教學態 度	(1)3-10 年	7	4.57	0.53	2.26	0.13	
	(2)10-20 年	6	5.00	0.00			
	(3)20-30 年	8	4.88	0.35			
q2.25 研習課程的 授課教師能引起 學習動機與興趣	(1)3-10 年	7	4.14	0.38	2.60	0.10	
	(2)10-20 年	6	4.67	0.52			
	(3)20-30 年	8	4.63	0.52			
q2.26 我對研習課 程的教學活動規 劃	(1)3-10 年	7	4.00	0.00	2.64	0.10	
	(2)10-20 年	6	4.50	0.84			
	(3)20-30 年	8	4.63	0.52			
q2.27 整體而言， 我認為研習課程 的師資安排非常 適當	(1)3-10 年	7	4.29	0.49	1.17	0.33	
	(2)10-20 年	6	4.67	0.52			
	(3)20-30 年	8	4.63	0.52			

*p < 0.05

表 4-3-20 (續)

師資與教學層面	服務年資	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.28 整體而言， 我認為研習課程 的教學方法非常 成功	(1)3-10 年	7	4.29	0.49	1.20	0.33	
	(2)10-20 年	6	4.17	0.75			
	(3)20-30 年	8	4.63	0.52			
整體師資與教學 滿意度	(1)3-10 年	7	4.32	0.32	2.24	0.14	
	(2)10-20 年	6	4.58	0.42			
	(3)20-30 年	8	4.72	0.36			

* $p < 0.05$

表 4-3-21 顯示，不同年齡的教師，在尖端科技種子教師培育計畫研習課程師資與教學層面各小題和整體變異數分析 (ANOVA) 分析結果，在「q2.22 我對研習課程的授課教師能運用生動有效的教學方法感到滿不滿意」、「q2.25 我對研習課程的授課教師能引起學習動機與興趣感到滿不滿意」、「整體師資與教學滿意度」滿意度上達到顯著水準，經由 Scheffe 法事後比較發現，年齡為 40-50 歲的教師(平均數為 4.69) 在「q2.22 我對研習課程的授課教師能運用生動有效的教學方法感到滿不滿意」的滿意度上顯著高於年齡為 30-40 歲的教師(平均數為 4.17)；經由 Scheffe 法事後比較發現，年齡為 50 歲以上的教師(平均數為 5.00) 在「q2.22 我對研習課程的授課教師能運用生動有效的教學方法感到滿不滿意」的滿意度上顯著高於年齡為 30-40 歲的教師(平均數為 4.17)；經由 Scheffe 法事後比較發現，年齡為 40-50 歲的教師(平均數為 4.62) 在「q2.25 我對研習課程的授課教師能引起學習動機與興趣感到滿不滿意」的滿意度上顯著高於

年齡為 30-40 歲的教師(平均數為 4.00)；經由 Scheffe 法事後比較發現，年齡為 50 歲以上的教師(平均數為 5.00) 在「q2.25 我對研習課程的授課教師能引起學習動機與興趣感到滿不滿意」的滿意度上顯著高於年齡為 30-40 歲的教師(平均數為 4.00)；年齡為 50 歲以上的教師(平均數為 5.00) 在「整體師資與教學滿意度」的滿意度上顯著高於年齡為 30-40 歲的教師(平均數為 4.29)。

表 4-3-21 不同年齡的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程師資與教學層面 ANOVA 分析結果摘要表

師資與教學層面	年齡	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.21 研習課程的授課教師專業程度	(1)30-40 歲	6	4.50	0.55	1.13	0.34	
	(2)40-50 歲	13	4.77	0.44			
	(3)50 歲以上	2	5.00	0.00			
q2.22 研習課程的授課教師能運用生動有效的教學方法	(1)30-40 歲	6	4.17	0.41	3.85*	0.04	2>1 3>1
	(2)40-50 歲	13	4.69	0.48			
	(3)50 歲以上	2	5.00	0.00			
q2.23 研習課程的授課教師能用簡單易懂方式介紹專業知識	(1)30-40 歲	6	4.33	0.52	1.33	0.29	
	(2)40-50 歲	13	4.54	0.52			
	(3)50 歲以上	2	5.00	0.00			
q2.24 研習課程的授課教師教學態度	(1)30-40 歲	6	4.50	0.55	3.03	0.07	
	(2)40-50 歲	13	4.92	0.28			
	(3)50 歲以上	2	5.00	0.00			

*p<0.05

表 4-3-21 (續)

師資與教學層面	年齡	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.25 研習課程的授 課教師能引起學習 動機與興趣	(1)30-40 歲	6	4.00	0.00	6.32*	0.01	2>1 3>1
	(2)40-50 歲	13	4.62	0.51			
	(3)50 歲以上	2	5.00	0.00			
q2.26 研習課程的教 學活動規劃	(1)30-40 歲	6	4.17	0.41	1.59	0.23	
	(2)40-50 歲	13	4.38	0.65			
	(3)50 歲以上	2	5.00	0.00			
q2.27 整體而言，我 認為研習課程的師 資安排非常適當	(1)30-40 歲	6	4.33	0.52	1.33	0.29	
	(2)40-50 歲	13	4.54	0.52			
	(3)50 歲以上	2	5.00	0.00			
q2.28 整體而言，我 認為研習課程的教 學方法非常成功	(1)30-40 歲	6	4.33	0.52	1.25	0.31	
	(2)40-50 歲	13	4.31	0.63			
	(3)50 歲以上	2	5.00	0.00			
整體師資與教學滿 意度	(1)30-40 歲	6	4.29	0.34	3.44*	0.05	3>1
	(2)40-50 歲	13	4.60	0.36			
	(3)50 歲以上	2	5.00	0.00			

*p<0.05

肆、不同背景變項的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程與教材滿意度層面之比較

表 4-3-22 顯示，不同服務學校的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程與教材層面各小題和整體 t 考驗的結果，皆未達顯著

水準，亦即不同服務學校的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程與教材層面各小題和整體的滿意度上沒有存在顯著差異。

表 4-3-22 不同服務學校的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程與教材層面 t 考驗結果摘要表

課程與教材層面	服務的學校	個數	平均數	標準差	t 值	顯著性	差異 情況
q2.31 研習課程的內容符合尖端科技的學習	(1)公立學校	13	4.69	0.48	1.71	0.10	
	(2)私立學校	8	4.25	0.71			
q2.32 研習課程的內容能讓我學習到科學與科技方面的知識	(1)公立學校	13	4.85	0.38	1.75	0.10	
	(2)私立學校	8	4.50	0.53			
q2.33 研習課程的教學時數	(1)公立學校	13	4.38	0.51	0.45	0.66	
	(2)私立學校	8	4.25	0.89			
q2.34 我對研習課程的內容滿意程度	(1)公立學校	13	4.62	0.51	1.05	0.31	
	(2)私立學校	8	4.38	0.52			
q2.35 研習課程所使用的教材與參考資料能適合學習	(1)公立學校	13	4.54	0.52	1.08	0.29	
	(2)私立學校	8	4.25	0.71			
q2.36 研習課程所提供的教材有助於學習到尖端科技的專業知識	(1)公立學校	13	4.62	0.51	0.50	0.63	
	(2)私立學校	8	4.50	0.53			

*p<0.05

表 4-3-22 (續)

課程與教材層面	服務的學校	個數	平均數	標準差	t 值	顯著性	差異 情況
q2.37 研習課程所排 定的參觀課程活動	(1)公立學校	13	4.54	0.66	0.14	0.89	
	(2)私立學校	8	4.50	0.53			
q2.38 研習課程所排 定的參觀課程活動 與教學內容之相關	(1)公立學校	13	4.54	0.52	-0.94	0.36	
	(2)私立學校	8	4.75	0.46			
整體課程與教材情 況滿意度	(1)公立學校	13	4.60	0.39	0.90	0.38	
	(2)私立學校	8	4.42	0.50			

*p<0.05

表 4-3-23 顯示，不同任教學校性質的教師，在尖端科技種子教師培育計畫研習課程與教材層面各小題和整體變異數分析 (ANOVA) 分析結果，皆未達顯著水準，亦即不同任教學校的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程與教材層面各小題和整體的滿意度上沒有存在顯著差異。

表 4-3-23 不同任教學校性質的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程與教材層面 ANOVA 分析結果摘要表

課程與教材層面	任教的學校	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.31 研習課程的 內容符合尖端科 技的學習	(1)普通高中	6	4.67	0.52	1.56	0.24	
	(2)完全中學	6	4.17	0.75			
	(3)職業學校	9	4.67	0.50			

*p<0.05

表 4-3-23 (續)

課程與教材層面	任教的學校	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.32 研習課程的內容能讓我學習到科學與科技方面的知識	(1)普通高中	6	4.83	0.41	0.92	0.42	
	(2)完全中學	6	4.50	0.55			
	(3)職業學校	9	4.78	0.44			
q2.33 研習課程的教學時數	(1)普通高中	6	4.50	0.55	1.10	0.35	
	(2)完全中學	6	4.00	0.89			
	(3)職業學校	9	4.44	0.53			
q2.34 研習課程的內容滿意程度	(1)普通高中	6	4.83	0.41	1.88	0.18	
	(2)完全中學	6	4.50	0.55			
	(3)職業學校	9	4.33	0.50			
q2.35 研習課程所使用的教材與參考資料能適合學習	(1)普通高中	6	4.50	0.55	0.11	0.90	
	(2)完全中學	6	4.33	0.82			
	(3)職業學校	9	4.44	0.53			
q2.36 研習課程所提供的教材有助於學習到尖端科技的專業知識	(1)普通高中	6	4.50	0.55	0.26	0.78	
	(2)完全中學	6	4.50	0.55			
	(3)職業學校	9	4.67	0.50			
q2.37 研習課程所排定的參觀課程活動	(1)普通高中	6	4.33	0.82	1.47	0.26	
	(2)完全中學	6	4.33	0.52			
	(3)職業學校	9	4.78	0.44			

*p<0.05

表 4-3-23 (續)

課程與教材層面	任教的學校	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.38 研習課程所 排定的參觀課程 活動與教學內容 之相關	(1)普通高中	6	4.50	0.55	0.22	0.80	
	(2)完全中學	6	4.67	0.52			
	(3)職業學校	9	4.67	0.50			
整體課程與教材 情況滿意度	(1)普通高中	6	4.58	0.47	0.52	0.60	
	(2)完全中學	6	4.38	0.48			
	(3)職業學校	9	4.60	0.39			

* $p < 0.05$

表 4-3-24 顯示，不同最高學歷的教師，在尖端科技種子教師培育計畫研習課程與教材層面各小題和整體變異數 (ANOVA) 分析結果，在「q2.32 我對研習課程的內容能讓我學習到科學與科技方面的知識感到滿不滿意」、「q2.34 我對研習課程的內容滿意程度感到滿不滿意」、「q2.38 我對研習課程所排定的參觀課程活動與教學內容之相關感到滿不滿意」滿意度上達到顯著水準，經由 Scheffe 法事後比較發現，最高學歷為研究所(含四十學分班)以上(平均數為 4.91)的教師在「q2.32 我對研習課程的內容能讓我學習到科學與科技方面的知識感到滿不滿意」的滿意度上顯著高於最高學歷為師範院校的教師(平均數為 4.20)；經由 Scheffe 法事後比較發現，最高學歷為研究所(含四十學分班)以上(平均數為 4.73)的教師在「q2.34 我對研習課程的內容滿意程度感到滿不滿意」的滿意度上顯著高於最高學歷為師範院校的教師(平均數為 4.00)；經由 Scheffe 法事後比較發現，最高學歷為科技大學或技術學院(平均數為 5.00)的教師在「q2.38 我對

研習課程所排定的參觀課程活動與教學內容之相關感到滿不滿意」的滿意度上顯著高於最高學歷為師範院校的教師(平均數為 4.20)。

表 4-3-24 不同最高學歷的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程與教材層面 ANOVA 分析結果摘要表

課程與教材層面	最高學歷	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.31 研習課程的內容符合尖端科技的學習	(1)科技大學或技術學院	5	4.40	0.89	1.54	0.24	
	(2)師範院校	5	4.20	0.45			
	(3)研究所(含四十學分班)	11	4.73	0.47			
q2.32 研習課程的內容能讓我學習到科學與科技方面的知識	(1)科技大學或技術學院	5	4.80	0.45	6.37*	0.01	3>2
	(2)師範院校	5	4.20	0.45			
	(3)研究所(含四十學分班)	11	4.91	0.30			
q2.33 研習課程的教學時數	(1)科技大學或技術學院	5	4.40	0.89	0.84	0.45	
	(2)師範院校	5	4.00	0.00			
	(3)研究所(含四十學分班)	11	4.45	0.69			

*p<0.05

表 4-3-24 (續)

課程與教材層面	最高學歷	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.34 研習課程 的內容滿意程 度	(1) 科技大學或 技術學院	5	4.60	0.55			
	(2) 師範院校	5	4.00	0.00	4.94*	0.02	3>2
	(3) 研究所(含四 十學分班)	11	4.73	0.47			
q2.35 研習課程 所使用的教材 與參考資料能 適合學習	(1) 科技大學或 技術學院	5	4.20	0.84			
	(2) 師範院校	5	4.20	0.45	1.46	0.26	
	(3) 研究所(含四 十學分班)	11	4.64	0.50			
q2.36 研習課程 所提供的教材 有助於學習到 尖端科技的專 業知識	(1) 科技大學或 技術學院	5	4.40	0.55			
	(2) 師範院校	5	4.40	0.55	1.10	0.35	
	(3) 研究所(含四 十學分班)	11	4.73	0.47			
q2.37 研習課程 所排定的參觀 課程活動	(1) 科技大學或 技術學院	5	4.80	0.45			
	(2) 師範院校	5	4.20	0.45	1.30	0.30	
	(3) 研究所(含四 十學分班)	11	4.55	0.69			

*p<0.05

表 4-3-24 (續)

課程與教材層面	最高學歷	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.38 研習課程 所排定的參觀 課程活動與教 學內容之相關	(1) 科技大學或 技術學院	5	5.00	0.00			
	(2) 師範院校	5	4.20	0.45	4.32*	0.03	1>2
	(3) 研究所(含四 十學分班)	11	4.64	0.50			
整體課程與教 材情況滿意度	(1) 科技大學或 技術學院	5	4.58	0.51			
	(2) 師範院校	5	4.18	0.24	2.73	0.09	
	(3) 研究所(含四 十學分班)	11	4.67	0.39			

*p<0.05

表 4-3-25 顯示，不同職務的教師，在尖端科技種子教師培育計畫研習課程與教材層面各小題和整體變異數 (ANOVA) 分析結果，皆未達顯著水準，亦即不同職務的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程與教材層面各小題和整體的滿意度上沒有存在顯著差異。

表 4-3-25 不同職務的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程與教材層面 ANOVA 分析結果摘要表

課程與教材層面	職務	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.31 研習課程的內容符合尖端科技的學習	(1)專任教師	12	4.50	0.67	0.37	0.69	
	(2)導師	4	4.75	0.50			
	(3)組長或科主任	5	4.40	0.55			
q2.32 研習課程的內容能讓我學習到科學與科技方面的知識	(1)專任教師	12	4.75	0.45	0.18	0.83	
	(2)導師	4	4.75	0.50			
	(3)組長或科主任	5	4.60	0.55			
q2.33 我對研習課程的教學時數感到滿不滿意	(1)專任教師	12	4.50	0.67	1.00	0.39	
	(2)導師	4	4.00	0.00			
	(3)組長或科主任	5	4.20	0.84			
q2.34 研習課程的內容滿意程度	(1)專任教師	12	4.67	0.49	1.21	0.32	
	(2)導師	4	4.25	0.50			
	(3)組長或科主任	5	4.40	0.55			
q2.35 研習課程所使用的教材與參考資料能適合學習	(1)專任教師	12	4.67	0.65	2.76	0.09	
	(2)導師	4	4.00	0.00			
	(3)組長或科主任	5	4.20	0.45			

*p<0.05

表 4-3-25 (續)

課程與教材層面	職務	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.36 研習課程所提供的教材有助於學習到尖端科技的專業知識	(1)專任教師	12	4.75	0.45	2.02	0.16	
	(2)導師	4	4.25	0.50			
	(3)組長或科主任	5	4.40	0.55			
q2.37 研習課程所排定的參觀課程活動	(1)專任教師	12	4.67	0.49	0.85	0.45	
	(2)導師	4	4.25	0.96			
	(3)組長或科主任	5	4.40	0.55			
q2.38 研習課程所排定的參觀課程活動與教學內容之相關	(1)專任教師	12	4.83	0.39	3.32	0.06	
	(2)導師	4	4.25	0.50			
	(3)組長或科主任	5	4.40	0.55			
整體課程與教材情況滿意度	(1)專任教師	12	4.67	0.43	1.52	0.24	
	(2)導師	4	4.31	0.24			
	(3)組長或科主任	5	4.38	0.48			

*p<0.05

表 4-3-26 顯示，不同教授課程的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程與教材層面各小題和整體 t 考驗的結果，皆未達顯著水準，亦即不同教授課程的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程與教材層面各小題和整體的滿意度上沒有存在顯著差異。

表 4-3-26 不同教授課程的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程與教材層
面 t 考驗結果摘要表

課程與教材層面	教授的課程	個數	平均數	標準差	t 值	顯著性	差異 情況
q2.31 研習課程的內容符合尖端科技的學習	(1)專業科目	16	4.44	0.63	-1.19	0.25	
	(2)一般科目	5	4.80	0.45			
q2.32 研習課程的內容能讓我學習到科學與科技方面的知識	(1)專業科目	16	4.69	0.48	-0.46	0.65	
	(2)一般科目	5	4.80	0.45			
q2.33 研習課程的教學時數	(1)專業科目	16	4.31	0.70	-0.25	0.80	
	(2)一般科目	5	4.40	0.55			
q2.34 研習課程的內容滿意程度	(1)專業科目	16	4.44	0.51	-1.42	0.17	
	(2)一般科目	5	4.80	0.45			
q2.35 研習課程所使用的教材與參考資料能適合學習	(1)專業科目	16	4.38	0.62	-0.73	0.48	
	(2)一般科目	5	4.60	0.55			
q2.36 研習課程所提供的教材有助於學習到尖端科技的專業知識	(1)專業科目	16	4.56	0.51	-0.14	0.89	
	(2)一般科目	5	4.60	0.55			
q2.37 研習課程所排定的參觀課程活動	(1)專業科目	16	4.63	0.50	1.41	0.17	
	(2)一般科目	5	4.20	0.84			
q2.38 研習課程所排定的參觀課程活動與教學內容之相關	(1)專業科目	16	4.69	0.48	1.14	0.27	
	(2)一般科目	5	4.40	0.55			

*p<0.05

表 4-3-26 (續)

課程與教材層面	教授的課程	個數	平均數	標準差	t 值	顯著性	差異 情況
整體課程與教材情況	(1)專業科目	16	4.52	0.44	-0.26	0.79	
滿意度	(2)一般科目	5	4.58	0.45			

*p<0.05

表 4-3-27 顯示，不同服務年資的教師，在尖端科技種子教師培育計畫研習課程與教材層面各小題和整體變異數 (ANOVA) 分析結果，皆未達顯著水準，亦即不同服務年資的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程與教材層面各小題和整體的滿意度上沒有存在顯著差異。

表 4-3-27 不同服務年資的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程與教材層面 ANOVA 分析結果摘要表

課程與教材層面	服務年資	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.31 研習課程的內容符合尖端科技的學習	(1)3-10 年	7	4.57	0.53	0.41	0.67	
	(2)10-20 年	6	4.67	0.82			
	(3)20-30 年	8	4.38	0.52			
q2.32 研習課程的內容能讓我學習到科學與科技方面的知識	(1)3-10 年	7	4.57	0.53	0.53	0.60	
	(2)10-20 年	6	4.83	0.41			
	(3)20-30 年	8	4.75	0.46			

*p<0.05

表 4-3-27 (續)

課程與教材層面	服務年資	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.33 研習課程的教學時數	(1)3-10 年	7	4.14	0.69	0.52	0.60	
	(2)10-20 年	6	4.33	0.82			
	(3)20-30 年	8	4.50	0.53			
q2.34 研習課程的內容滿意程度	(1)3-10 年	7	4.43	0.53	0.26	0.77	
	(2)10-20 年	6	4.50	0.55			
	(3)20-30 年	8	4.63	0.52			
q2.35 研習課程所使用的教材與參考資料能適合學習	(1)3-10 年	7	4.43	0.53	1.01	0.38	
	(2)10-20 年	6	4.17	0.75			
	(3)20-30 年	8	4.63	0.52			
q2.36 研習課程所提供的教材有助於學習到尖端科技的專業知識	(1)3-10 年	7	4.43	0.53	0.40	0.67	
	(2)10-20 年	6	4.67	0.52			
	(3)20-30 年	8	4.63	0.52			
q2.37 研習課程所排定的參觀課程活動	(1)3-10 年	7	4.43	0.53	0.19	0.83	
	(2)10-20 年	6	4.50	0.84			
	(3)20-30 年	8	4.63	0.52			

* $p < 0.05$

表 4-3-27 (續)

課程與教材層面	服務年資	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.38 研習課程所排定的參觀課程活動與教學內容之相關	(1)3-10 年	7	4.43	0.53	0.80	0.46	
	(2)10-20 年	6	4.67	0.52			
	(3)20-30 年	8	4.75	0.46			
整體課程與教材情況滿意度	(1)3-10 年	7	4.43	0.48	0.31	0.74	
	(2)10-20 年	6	4.54	0.49			
	(3)20-30 年	8	4.61	0.38			

*p<0.05

表 4-3-28 顯示，不同年齡的教師，在尖端科技種子教師培育計畫研習課程與教材層面各小題和整體變異數 (ANOVA) 分析結果，皆未達顯著水準，亦即不同年齡的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程與教材層面各小題和整體的滿意度上沒有存在顯著差異。

表 4-3-28 不同年齡的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程與教材層面 ANOVA 分析結果摘要表

課程與教材層面	年齡	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.31 研習課程的內容符合尖端科技的學習	(1)30-40 歲	6	4.50	0.55	0.68	0.52	
	(2)40-50 歲	13	4.46	0.66			
	(3)50 歲以上	2	5.00	0.00			

*p<0.05

表 4-3-28 (續)

課程與教材層面	年齡	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.32 研習課程的內容能讓我學習到科學與科技方面的知識	(1)30-40 歲	6	4.50	0.55	1.13	0.34	
	(2)40-50 歲	13	4.77	0.44			
	(3)50 歲以上	2	5.00	0.00			
q2.33 研習課程的教學時數	(1)30-40 歲	6	4.00	0.63	2.02	0.16	
	(2)40-50 歲	13	4.38	0.65			
	(3)50 歲以上	2	5.00	0.00			
q2.34 研習課程的內容滿意程度	(1)30-40 歲	6	4.17	0.41	3.06	0.07	
	(2)40-50 歲	13	4.62	0.51			
	(3)50 歲以上	2	5.00	0.00			
q2.35 研習課程所使用的教材與參考資料能適合學習	(1)30-40 歲	6	4.17	0.41	1.60	0.23	
	(2)40-50 歲	13	4.46	0.66			
	(3)50 歲以上	2	5.00	0.00			
q2.36 研習課程所提供的教材有助於學習到尖端科技的專業知識	(1)30-40 歲	6	4.33	0.52	1.50	0.25	
	(2)40-50 歲	13	4.62	0.51			
	(3)50 歲以上	2	5.00	0.00			
q2.37 研習課程所排定的參觀課程活動	(1)30-40 歲	6	4.50	0.55	0.68	0.52	
	(2)40-50 歲	13	4.46	0.66			
	(3)50 歲以上	2	5.00	0.00			

*p<0.05

表 4-3-28 (續)

課程與教材層面	年齡	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.38 研習課程所 排定的參觀課程 活動與教學內容 之相關	(1)30-40 歲	6	4.33	0.52	1.86	0.18	
	(2)40-50 歲	13	4.69	0.48			
	(3)50 歲以上	2	5.00	0.00			
整體課程與教材 情況滿意度	(1)30-40 歲	6	4.31	0.43	2.25	0.13	
	(2)40-50 歲	13	4.56	0.41			
	(3)50 歲以上	2	5.00	0.00			

*p < 0.05

伍、不同背景變項的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程設備與設施滿意度層面之比較

表 4-3-29 顯示，不同服務學校的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程設備與設施層面各小題和整體 t 考驗的結果，在「q2.44 我對研習課程的內容滿意程度感到滿不滿意」、「q2.47 我對研習課程所排定的參觀課程活動感到滿不滿意」滿意度上達到顯著水準。亦即服務學校為公立學校的教師(平均數分別為 4.38、4.85)在「q2.44 我對研習課程的內容滿意程度感到滿不滿意」、「q2.47 我對研習課程所排定的參觀課程活動感到滿不滿意」的滿意度上高於服務學校為私立學校的教師(平均數分別為 3.75、4.38)。

表 4-3-29 不同服務學校的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程設備與設施層面 t 考驗的結果摘要表

設備與設施層面	服務的學校	個數	平均數	標準差	t 值	顯著性	差異 情況
q2.41 研習課程的內容符合尖端科技的學習	(1)公立學校	13	4.38	0.51	1.66	0.11	
	(2)私立學校	8	4.00	0.53			
q2.42 研習課程的內容能讓我學習到科學與科技方面的知識	(1)公立學校	13	4.15	0.90	1.39	0.18	
	(2)私立學校	8	3.63	0.74			
q2.43 研習課程的教學時數	(1)公立學校	13	4.00	1.00	0.00	1.00	
	(2)私立學校	8	4.00	0.53			
q2.44 研習課程的內容滿意程度	(1)公立學校	13	4.38	0.51	2.10*	0.05	1>2
	(2)私立學校	8	3.75	0.89			
q2.45 研習課程所使用的教材與參考資料能適合學習	(1)公立學校	13	4.46	0.52	1.32	0.20	
	(2)私立學校	8	4.13	0.64			
q2.46 研習課程所提供的教材有助於學習到尖端科技的專業知識	(1)公立學校	13	4.85	0.38	-0.17	0.86	
	(2)私立學校	8	4.88	0.35			
q2.47 研習課程所排定的參觀課程活動	(1)公立學校	13	4.85	0.38	2.42*	0.03	1>2
	(2)私立學校	8	4.38	0.52			

*p<0.05

表 4-3-29 (續)

設備與設施層面	服務的學校	個數	平均數	標準差	t 值	顯著性	差異 情況
q2.48 整體而言，我 對研習課程學習環 境感到滿不滿意	(1)公立學校	13	4.46	0.52	0.94	0.36	
	(2)私立學校	8	4.25	0.46			
整體設備與設施滿 意度	(1)公立學校	13	4.44	0.43	1.62	0.12	
	(2)私立學校	8	4.13	0.44			

*p<0.05

表 4-3-30 顯示，不同任教學校性質的教師，在尖端科技種子教師培育計畫研習課程設備與設施層面各小題和整體變異數 (ANOVA) 分析結果，在「q2.44 我對研習課程的內容滿意程度感到滿不滿意」滿意度上達到顯著水準，經由 Scheffe 法事後比較發現，任教學校為職業學校的教師(平均數為 4.33) 在「q2.44 我對研習課程的內容滿意程度感到滿不滿意」的滿意度上顯著高於任教學校為完全中學的教師(平均數為 4.44)。

表 4-3-30 不同任教學校的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程設備與設施層面 ANOVA) 分析結果摘要表

設備與設施層面	任教的學校	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.41 研習課程 的內容符合尖端 科技的學習	(1)普通高中	6	4.17	0.41	1.34	0.29	
	(2)完全中學	6	4.00	0.63			
	(3)職業學校	9	4.44	0.53			

*p<0.05

表 4-3-30 (續)

設備與設施層面	任教的學校	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.42 研習課程 的內容能讓我學 習到科學與科技 方面的知識	(1)普通高中	6	4.00	0.63	0.46	0.64	
	(2)完全中學	6	3.67	1.03			
	(3)職業學校	9	4.11	0.93			
q2.43 研習課程 的教學時數	(1)普通高中	6	4.00	1.10	0.00	1.00	
	(2)完全中學	6	4.00	0.63			
	(3)職業學校	9	4.00	0.87			
q2.44 研習課程 的內容滿意程度	(1)普通高中	6	4.33	0.52	4.48*	0.03	3>2
	(2)完全中學	6	3.50	0.84			
	(3)職業學校	9	4.44	0.53			
q2.45 研習課程 所使用的教材與 參考資料能適合 學習	(1)普通高中	6	4.33	0.52	0.39	0.68	
	(2)完全中學	6	4.17	0.75			
	(3)職業學校	9	4.44	0.53			
q2.46 研習課程 所提供的教材有 助於學習到尖端 科技的專業知識	(1)普通高中	6	4.83	0.41	0.06	0.95	
	(2)完全中學	6	4.83	0.41			
	(3)職業學校	9	4.89	0.33			

*p<0.05

表 4-3-30 (續)

設備與設施層面	任教的學校	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.47 研習課程所排定的參觀課程活動意	(1)普通高中	6	4.67	0.52	0.00	1.00	
	(2)完全中學	6	4.67	0.52			
	(3)職業學校	9	4.67	0.50			
q2.48 整體而言，我對研習課程學習環境	(1)普通高中	6	4.33	0.52	0.22	0.80	
	(2)完全中學	6	4.50	0.55			
	(3)職業學校	9	4.33	0.50			
整體設備與設施滿意度	(1)普通高中	6	4.33	0.42	0.52	0.60	
	(2)完全中學	6	4.17	0.55			
	(3)職業學校	9	4.42	0.43			

*p<0.05

表 4-3-31 顯示，不同最高學歷的教師，在尖端科技種子教師培育計畫研習課程設備與設施層面各小題和整體變異數 (ANOVA) 分析結果，皆未達顯著水準，亦即不同最高學歷的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程設備與設施層面各小題和整體的滿意度上沒有存在顯著差異。

表 4-3-31 不同最高學歷的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程設備與設施層面 ANOVA 分析結果摘要表

設備與設施層面	最高學歷	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.41 研習課程的內容符合尖端科技的學習	(1)科技大學或技術學院	5	4.20	0.84	0.04	0.96	
	(2)師範院校	5	4.20	0.45			
	(3)研究所(含四十學分班)	11	4.27	0.47			
q2.42 研習課程的內容能讓我學習到科學與科技方面的知識	(1)科技大學或技術學院	5	3.80	1.10	0.09	0.91	
	(2)師範院校	5	4.00	0.71			
	(3)研究所(含四十學分班)	11	4.00	0.89			
q2.43 研習課程的教學時數	(1)科技大學或技術學院	5	4.20	0.84	0.76	0.48	
	(2)師範院校	5	3.60	0.89			
	(3)研究所(含四十學分班)	11	4.09	0.83			
q2.44 研習課程的內容滿意程度	(1)科技大學或技術學院	5	4.20	1.30	0.12	0.89	
	(2)師範院校	5	4.00	0.00			
	(3)研究所(含四十學分班)	11	4.18	0.60			

*p<0.05

表 4-3-31 (續)

設備與設施層面	最高學歷	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.45 研習課程 所使用的教材與 參考資料能適合 學習	(1)科技大學或 技術學院	5	4.20	0.84			
	(2)師範院校	5	4.20	0.45	0.48	0.62	
	(3)研究所(含 四十學分班)	11	4.45	0.52			
q2.46 研習課程 所提供的教材有 助於學習到尖端 科技的專業知識	(1)科技大學或 技術學院	5	5.00	0.00			
	(2)師範院校	5	4.60	0.55	1.97	0.17	
	(3)研究所(含 四十學分班)	11	4.91	0.30			
q2.47 研習課程 所排定的參觀課 程活動	(1)科技大學或 技術學院	5	4.80	0.45			
	(2)師範院校	5	4.40	0.55	1.04	0.37	
	(3)研究所(含 四十學分班)以 上	11	4.73	0.47			

*p<0.05

表 4-3-31 (續)

設備與設施層面	最高學歷	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.48 整體而言，我對研習課程學習環境	(1)科技大學或技術學院	5	4.60	0.55	0.81	0.46	
	(2)師範院校	5	4.20	0.45			
	(3)研究所(含四十學分班)以上	11	4.36	0.50			
整體設備與設施滿意度	(1)科技大學或技術學院	5	4.38	0.64	0.44	0.65	
	(2)師範院校	5	4.15	0.37			
	(3)研究所(含四十學分班)以上	11	4.38	0.41			

* $p < 0.05$

表 4-3-32 顯示，不同職務的教師，在尖端科技種子教師培育計畫研習課程設備與設施層面各小題和整體變異數 (ANOVA) 分析結果，在「q2.47 我對研習課程所排定的參觀課程活動感到滿不滿意」滿意度上達到顯著水準，經由 Scheffe 法事後比較發現，職務為專任教師的教師(平均數為 4.83) 在「q2.47 我對研習課程所排定的參觀課程活動感到滿不滿意」的滿意度上顯著高於職務為組長或科主任的教師(平均數為 4.20)。

表 4-3-32 不同職務的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程設備與設施層面 ANOVA 分析結果摘要表

設備與設施層面	職務	個數	平均數	標準差	F 檢定	Scheffe 顯著性 檢定
q2.41 研習課程 的內容符合尖端 科技的學習	(1)專任教師	12	4.25	0.62	0.96	0.40
	(2)導師	4	4.50	0.58		
	(3)組長或科 主任	5	4.00	0.00		
q2.42 研習課程 的內容能讓我學 習到科學與科技 方面的知識	(1)專任教師	12	3.83	1.03	0.99	0.39
	(2)導師	4	4.50	0.58		
	(3)組長或科 主任	5	3.80	0.45		
q2.43 研習課程 的教學時數	(1)專任教師	12	3.83	1.03	0.95	0.41
	(2)導師	4	4.50	0.58		
	(3)組長或科 主任	5	4.00	0.00		
q2.44 研習課程 的內容滿意程度	(1)專任教師	12	4.25	0.87	0.71	0.51
	(2)導師	4	4.25	0.50		
	(3)組長或科 主任	5	3.80	0.45		
q2.45 研習課程 所使用的教材與 參考資料能適合 學習	(1)專任教師	12	4.33	0.65	0.28	0.76
	(2)導師	4	4.50	0.58		
	(3)組長或科 主任	5	4.20	0.45		

*p<0.05

表 4-3-32 (續)

設備與設施層面	職務	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.46 研習課程所提供的教材有助於學習到尖端科技的專業知識	(1)專任教師	12	4.92	0.29	0.38	0.69	
	(2)導師	4	4.75	0.50			
	(3)組長或科主任	5	4.80	0.45			
q2.47 研習課程所排定的參觀課程活動	(1)專任教師	12	4.83	0.39	4.06*	0.04	1>3
	(2)導師	4	4.75	0.50			
	(3)組長或科主任	5	4.20	0.45			
q2.48 整體而言我對研習課程學習環境	(1)專任教師	12	4.58	0.51	3.16	0.07	
	(2)導師	4	4.25	0.50			
	(3)組長或科主任	5	4.00	0.00			
整體設備與設施滿意度	(1)專任教師	12	4.35	0.54	0.93	0.41	
	(2)導師	4	4.50	0.40			
	(3)組長或科主任	5	4.10	0.14			

*p<0.05

表 4-3-33 顯示，不同教授課程的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程設備與設施層面各小題和整體 t 考驗的結果，皆未達顯著水準，亦即不同教授課程的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程設備與設施層面各小題和整體的滿意度上沒有存在顯著差異。

表 4-3-33 不同教授課程的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程設備與設施層面 t 考驗的結果摘要表

設備與設施層面	教授的課程	個數	平均數	標準差	t 值	顯著性	差異 情況
q2.41 研習課程的內容符合尖端科技的學習	(1)專業科目	16	4.25	0.58	0.18	0.86	
	(2)一般科目	5	4.20	0.45			
q2.42 研習課程的內容能讓我學習到科學與科技方面的知識	(1)專業科目	16	3.88	0.96	-0.72	0.48	
	(2)一般科目	5	4.20	0.45			
q2.43 研習課程的教學時數	(1)專業科目	16	4.00	0.73	0.00	1.00	
	(2)一般科目	5	4.00	1.22			
q2.44 研習課程的內容滿意程度	(1)專業科目	16	4.06	0.77	-0.90	0.38	
	(2)一般科目	5	4.40	0.55			
q2.45 研習課程所使用的教材與參考資料能適合學習	(1)專業科目	16	4.38	0.62	0.58	0.57	
	(2)一般科目	5	4.20	0.45			
q2.46 研習課程所提供的教材有助於學習到尖端科技的專業知識	(1)專業科目	16	4.88	0.34	0.40	0.69	
	(2)一般科目	5	4.80	0.45			
q2.47 研習課程所排定的參觀課程活動	(1)專業科目	16	4.63	0.50	-0.70	0.49	
	(2)一般科目	5	4.80	0.45			

*p<0.05

表 4-3-33 (續)

設備與設施層面	教授的課程	個數	平均數	標準差	t 值	顯著性	差異 情況
q2.48 整體而言，我 對研習課程學習環 境	(1)專業科目	16	4.31	0.48	-1.14	0.27	
	(2)一般科目	5	4.60	0.55			
整體設備與設施滿 意度	(1)專業科目	16	4.30	0.47	-0.43	0.67	
	(2)一般科目	5	4.40	0.45			

*p<0.05

表 4-3-34 顯示，不同服務年資的教師，在尖端科技種子教師培育計畫研習課程設備與設施層面各小題和整體變異數 (ANOVA) 分析結果，皆未達顯著水準，亦即不同服務年資的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程設備與設施層面各小題和整體的滿意度上沒有存在顯著差異。

表 4-3-34 不同服務年資的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程設備與設施層面 ANOVA 分析結果摘要表

設備與設施層面	服務年資	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.41 研習課程的 內容符合尖端科 技的學習	(1)3-10 年	7	4.14	0.38	0.19	0.83	
	(2)10-20 年	6	4.33	0.82			
	(3)20-30 年	8	4.25	0.46			

*p<0.05

表 4-3-34 (續)

設備與設施層面	服務年資	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.42 研習課程的內容能讓我學習到科學與科技方面的知識	(1)3-10 年	7	4.14	0.38	0.92	0.42	
	(2)10-20 年	6	4.17	1.17			
	(3)20-30 年	8	3.63	0.92			
q2.43 研習課程的教學時數	(1)3-10 年	7	3.86	0.90	0.20	0.82	
	(2)10-20 年	6	4.17	0.75			
	(3)20-30 年	8	4.00	0.93			
q2.44 研習課程的內容滿意程度	(1)3-10 年	7	4.14	0.69	0.95	0.41	
	(2)10-20 年	6	3.83	0.98			
	(3)20-30 年	8	4.38	0.52			
q2.45 研習課程所使用的教材與參考資料能適合學習	(1)3-10 年	7	4.29	0.49	0.04	0.96	
	(2)10-20 年	6	4.33	0.82			
	(3)20-30 年	8	4.38	0.52			
q2.46 研習課程所提供的教材有助於學習到尖端科技的專業知識	(1)3-10 年	7	4.71	0.49	1.05	0.37	
	(2)10-20 年	6	5.00	0.00			
	(3)20-30 年	8	4.88	0.35			
q2.47 研習課程所排定的參觀課程活動	(1)3-10 年	7	4.43	0.53	1.71	0.21	
	(2)10-20 年	6	4.67	0.52			
	(3)20-30 年	8	4.88	0.35			

*p<0.05

表 4-3-34 (續)

設備與設施層面	服務年資	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.48 整體而言， 我對研習課程學 習環境	(1)3-10 年	7	4.29	0.49	0.28	0.76	
	(2)10-20 年	6	4.50	0.55			
	(3)20-30 年	8	4.38	0.52			
整體設備與設施 滿意度	(1)3-10 年	7	4.25	0.38	0.13	0.88	
	(2)10-20 年	6	4.38	0.63			
	(3)20-30 年	8	4.34	0.41			

*p<0.05

表 4-3-35 顯示，不同年齡的教師，在尖端科技種子教師培育計畫研習課程設備與設施層面各小題和整體變異數 (ANOVA) 分析結果，皆未達顯著水準，亦即不同年齡的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程設備與設施層面各小題和整體的滿意度上沒有存在顯著差異。

表 4-3-35 不同年齡的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程設備與設施層面 ANOVA 分析結果摘要表

設備與設施層面	年齡	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.41 研習課程 的內容符合尖 端科技的學習	(1)30-40 歲	6	4.33	0.52	0.46	0.64	
	(2)40-50 歲	13	4.15	0.55			
	(3)50 歲以上	2	4.50	0.71			

*p<0.05

表 4-3-35 (續)

設備與設施層面	年齡	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.42 研習課程 的內容能讓我 學習到科學與 科技方面的知 識	(1)30-40 歲	6	4.33	0.52	1.98	0.17	
	(2)40-50 歲	13	3.92	0.86			
	(3)50 歲以上	2	3.00	1.41			
q2.43 研習課程 的教學時數	(1)30-40 歲	6	3.83	0.98	2.31	0.13	
	(2)40-50 歲	13	4.23	0.60			
	(3)50 歲以上	2	3.00	1.41			
q2.44 研習課程 的內容滿意程 度	(1)30-40 歲	6	4.17	0.75	0.28	0.76	
	(2)40-50 歲	13	4.08	0.76			
	(3)50 歲以上	2	4.50	0.71			
q2.45 研習課程 所使用的教材 與參考資料能 適合學習	(1)30-40 歲	6	4.33	0.52	0.36	0.70	
	(2)40-50 歲	13	4.38	0.65			
	(3)50 歲以上	2	4.00	0.00			
q2.46 研習課程 所提供的教材 有助於學習到 尖端科技的專 業知識	(1)30-40 歲	6	4.67	0.52	1.26	0.31	
	(2)40-50 歲	13	4.92	0.28			
	(3)50 歲以上	2	5.00	0.00			

*p < 0.05

表 4-3-35 (續)

設備與設施層面	年齡	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.47 研習課程 所排定的參觀 課程活動	(1)30-40 歲	6	4.50	0.55	0.84	0.45	
	(2)40-50 歲	13	4.69	0.48			
	(3)50 歲以上	2	5.00	0.00			
q2.48 整體而言， 我對研習課 程學習環境	(1)30-40 歲	6	4.33	0.52	0.08	0.93	
	(2)40-50 歲	13	4.38	0.51			
	(3)50 歲以上	2	4.50	0.71			
整體設備與設 施滿意度	(1)30-40 歲	6	4.31	0.47	0.10	0.91	
	(2)40-50 歲	13	4.35	0.47			
	(3)50 歲以上	2	4.19	0.62			

*p<0.05

陸、不同背景變項的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程成效認知滿意度層面之比較

表 4-3-36 顯示，不同服務學校的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程成效認知層面各小題和整體 t 考驗的結果，皆未達顯著水準，亦即不同服務學校的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程成效認知層面各小題和整體的滿意度上沒有存在顯著差異。

表 4-3-36 不同服務學校的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程成效認知
層面 t 考驗的結果摘要表

研習成效認知層面	服務的學校	個數	平均數	標準差	t 值	顯著性	差異 情況
q2.51 研習課程內容 與我教學工作助益程 度	(1)公立學校	13	4.54	0.52	1.62	0.12	
	(2)私立學校	8	4.13	0.64			
q2.52 參加研習後能 將研習所學融入教材 中進行修正與補充	(1)公立學校	13	4.62	0.51	0.50	0.63	
	(2)私立學校	8	4.50	0.53			
q2.53 研習課程中能 解決我心中的疑惑或 難題	(1)公立學校	13	4.46	0.52	-0.16	0.87	
	(2)私立學校	8	4.50	0.53			
q2.54 當我參加研習 後對於教授相關科目 時信心程度	(1)公立學校	13	4.54	0.52	0.16	0.87	
	(2)私立學校	8	4.50	0.53			
q2.55 研習中與他校 教師交換研習心得及 教學經驗收穫程度	(1)公立學校	13	4.69	0.48	0.30	0.77	
	(2)私立學校	8	4.63	0.52			
q2.56 參加研習課程 後將有助於向學生闡 述相關產業現況與未 來發展	(1)公立學校	13	4.62	0.51	0.88	0.39	
	(2)私立學校	8	4.38	0.74			

*p<0.05

表 4-3-36 (續)

研習成效認知層面	服務的學校	個數	平均數	標準差	t 值	顯著性	差異 情況
q2.57 研習內容對我的專業知識與技能的增進程度	(1)公立學校	13	4.54	0.52	1.08	0.29	
	(2)私立學校	8	4.25	0.71			
q2.58 研習課程後可以運用所學的資訊蒐集教學相關資料程度	(1)公立學校	13	4.46	0.52	-0.14	0.89	
	(2)私立學校	8	4.50	0.76			
q2.59 研習課程後對我可以運用所學的資訊編製更新教材	(1)公立學校	13	4.54	0.52	0.59	0.56	
	(2)私立學校	8	4.38	0.74			
q2.510 我會在教學研究會議或讀書會中報告研習心得	(1)公立學校	13	4.31	0.48	0.27	0.79	
	(2)私立學校	8	4.25	0.46			
q2.511 將研習心得撰文發表於刊物中	(1)公立學校	13	4.23	0.73	1.67	0.11	
	(2)私立學校	8	3.75	0.46			
q2.512 將研習心得或資料放在網頁中與大家分享	(1)公立學校	13	4.31	0.75	1.35	0.19	
	(2)私立學校	8	3.88	0.64			
整體教師研習成效認知滿意度	(1)公立學校	13	4.49	0.41	0.97	0.35	
	(2)私立學校	8	4.30	0.45			

*p<0.05

表 4-3-37 顯示，不同任教學校的教師，在尖端科技種子教師培育計畫研習課程成效認知層面各小題和整體變異數 (ANOVA) 分析結果，皆未達顯著水準，亦即不同任教學校的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程成效認知層面各小題和整體的滿意度上沒有存在顯著差異。

表 4-3-37 不同任教學校的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程成效認知層面 ANOVA 分析結果摘要表

研習成效認知層面	任教的學校	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.51 研習課程內容與我教學工作助益程度	(1)普通高中	6	4.50	0.55	0.54	0.59	
	(2)完全中學	6	4.17	0.75			
	(3)職業學校	9	4.44	0.53			
q2.52 將研習所學融入教材中進行修正與補充	(1)普通高中	6	4.67	0.52	0.16	0.86	
	(2)完全中學	6	4.50	0.55			
	(3)職業學校	9	4.56	0.53			
q2.53 能解決我心中的疑惑或難題	(1)普通高中	6	4.50	0.55	0.32	0.73	
	(2)完全中學	6	4.33	0.52			
	(3)職業學校	9	4.56	0.53			
q2.54 對於教授相關科目時信心程度	(1)普通高中	6	4.67	0.52	0.64	0.54	
	(2)完全中學	6	4.33	0.52			
	(3)職業學校	9	4.56	0.53			
q2.55 交換研習心得及教學經驗收穫程度	(1)普通高中	6	4.83	0.41	0.57	0.58	
	(2)完全中學	6	4.67	0.52			
	(3)職業學校	9	4.56	0.53			

*p<0.05

表 4-3-37 (續)

研習成效認知層面	任教的學校	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.56 將有助於向學生闡述相關產業現況與未來發展	(1)普通高中	6	4.83	0.41	2.06	0.16	
	(2)完全中學	6	4.17	0.75			
	(3)職業學校	9	4.56	0.53			
q2.57 對我的專業知識與技能的增進程度	(1)普通高中	6	4.50	0.55	0.11	0.90	
	(2)完全中學	6	4.33	0.82			
	(3)職業學校	9	4.44	0.53			
q2.58 可以運用所學的資訊蒐集教學相關資料程度	(1)普通高中	6	4.67	0.52	0.46	0.64	
	(2)完全中學	6	4.33	0.82			
	(3)職業學校	9	4.44	0.53			
q2.59 對我可以運用所學的資訊編製更新教材	(1)普通高中	6	4.67	0.52	0.46	0.64	
	(2)完全中學	6	4.33	0.82			
	(3)職業學校	9	4.44	0.53			
q2.510 我會在教學研究會議或讀書會中報告研習心得	(1)普通高中	6	4.50	0.55	1.36	0.28	
	(2)完全中學	6	4.33	0.52			
	(3)職業學校	9	4.11	0.33			
q2.511 將研習心得撰文發表於刊物中	(1)普通高中	6	4.17	0.75	0.42	0.66	
	(2)完全中學	6	3.83	0.75			
	(3)職業學校	9	4.11	0.60			

*p<0.05

表 4-3-37 (續)

研習成效認知層面	任教的學校	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.512 將研習心得 或資料放在網頁中 與大家分享	(1)普通高中	6	4.67	0.52	2.65	0.10	
	(2)完全中學	6	3.83	0.75			
	(3)職業學校	9	4.00	0.71			
整體教師研習成 效認知滿意度	(1)普通高中	6	4.60	0.39	0.93	0.41	
	(2)完全中學	6	4.26	0.50			
	(3)職業學校	9	4.40	0.40			

*p<0.05

表 4-3-38 顯示，不同最高學歷的教師，在尖端科技種子教師培育計畫研習課程成效認知層面各小題和整體變異數 (ANOVA) 分析結果，在「q2.55 研習中與他校教師交換研習心得及教學經驗收穫程度感到滿不滿意」滿意度上達到顯著水準，經由 Scheffe 法事後比較發現，最高學歷為研究所(含四十學分班)以上的教師(平均數為 4.82) 在「q2.55 研習中與他校教師交換研習心得及教學經驗收穫程度感到滿不滿意」的滿意度上顯著高於最高學歷為師範院校的教師(平均數為 4.20)。

表 4-3-38 不同最高學歷的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程成效認知
層面 ANOVA 分析結果摘要表

研習成效認知 層面	最高學歷	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.51 研習課程內容與我教學工作助益程度	(1)科技大學或技術學院	5	4.40	0.55			
	(2)師範院校	5	4.20	0.45	0.30	0.74	
	(3)研究所(含四十分班)	11	4.45	0.69			
q2.52 能將研習所學融入教材中進行修正與補充	(1)科技大學或技術學院	5	4.60	0.55			
	(2)師範院校	5	4.20	0.45	2.07	0.16	
	(3)研究所(含四十分班)	11	4.73	0.47			
q2.53 能解決我心中的疑惑或難題	(1)科技大學或技術學院	5	4.20	0.45			
	(2)師範院校	5	4.40	0.55	1.37	0.28	
	(3)研究所(含四十分班)	11	4.64	0.50			
q2.54 對於教授相關科目時信心程度	(1)科技大學或技術學院	5	4.80	0.45			
	(2)師範院校	5	4.20	0.45	1.89	0.18	
	(3)研究所(含四十分班)	11	4.55	0.52			

*p<0.05

表 4-3-38 (續)

研習成效認知 層面	最高學歷	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.55 與他校 教師交換研習 心得及教學經 驗收穫程度	(1)科技大學或技 術學院	5	4.80	0.45			
	(2)師範院校	5	4.20	0.45	3.98*	0.04	3>2
	(3)研究所(含四十 學分班)	11	4.82	0.40			
q2.56 有助於 向學生闡述相 關產業現況與 未來發展	(1)科技大學或技 術學院	5	4.40	0.89			
	(2)師範院校	5	4.20	0.45	1.54	0.24	
	(3)研究所(含四十 學分班)	11	4.73	0.47			
q2.57 專業知識 與技能的增進 程度	(1)科技大學或 技術學院	5	4.60	0.89			
	(2)師範院校	5	4.00	0.00	1.85	0.19	
	(3)研究所(含四 十學分班)	11	4.55	0.52			
q2.58 可以運用 所學的資訊蒐 集教學相關資 料程度	(1)科技大學或 技術學院	5	4.40	0.89			
	(2)師範院校	5	4.20	0.45	0.95	0.40	
	(3)研究所(含四 十學分班)	11	4.64	0.50			

*p<0.05

表 4-3-38 (續)

研習成效認知 層面	最高學歷	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.59 對我可以 運用所學的資 訊編製更新教 材	(1) 科技大學或 技術學院	5	4.20	0.84			
	(2) 師範院校	5	4.40	0.55	0.95	0.40	
	(3) 研究所(含四 十學分班)	11	4.64	0.50			
q2.510 我會在 教學研究會議 或讀書會中報 告研習心得	(1) 科技大學或 技術學院	5	4.20	0.45			
	(2) 師範院校	5	4.00	0.00	1.94	0.17	
	(3) 研究所(含四 十學分班)	11	4.45	0.52			
q2.511 將研習 心得撰文發表 於刊物中	(1) 科技大學或 技術學院	5	4.00	0.00			
	(2) 師範院校	5	3.80	0.84	0.55	0.59	
	(3) 研究所(含四 十學分班)	11	4.18	0.75			
q2.512 將研習 心得或資料放 在網頁中與大 家分享	(1) 科技大學或 技術學院	5	4.00	0.00			
	(2) 師範院校	5	3.80	0.84	1.18	0.33	
	(3) 研究所(含四 十學分班)	11	4.36	0.81			

*p<0.05

表 4-3-38 (續)

研習成效認知 層面	最高學歷	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
整體教師研習 成效認知滿意 度	(1)科技大學或技 術學院	5	4.38	0.41	1.91	0.18	
	(2)師範院校	5	4.13	0.36			
	(3)研究所(含四十 學分班)以上	11	4.56	0.42			

*p<0.05

表 4-3-39 顯示，不同職務的教師，在尖端科技種子教師培育計畫研習課程成效認知層面各小題和整體變異數（ANOVA）分析結果，皆未達顯著水準，亦即不同職務的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程成效認知層面各小題和整體的滿意度上沒有存在顯著差異。

表 4-3-39 不同職務的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程成效認知層面 ANOVA 分析結果摘要表

研習成效認知層面	職務	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.51 研習課程內 容與我教學工作 助益程度	(1)專任教師	12	4.50	0.52	0.55	0.58	
	(2)導師	4	4.25	0.50			
	(3)組長或科 主任	5	4.20	0.84			

*p<0.05

表 4-3-39 (續)

研習成效認知層面	職務	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.52 將研習所學融入教材中進行修正與補充	(1)專任教師	12	4.67	0.49	1.03	0.38	
	(2)導師	4	4.25	0.50			
	(3)組長或科主任	5	4.60	0.55			
q2.53 能解決我心中的疑惑或難題	(1)專任教師	12	4.50	0.52	0.52	0.60	
	(2)導師	4	4.25	0.50			
	(3)組長或科主任	5	4.60	0.55			
q2.54 對於教授相關科目時信心程度	(1)專任教師	12	4.50	0.52	0.07	0.94	
	(2)導師	4	4.50	0.58			
	(3)組長或科主任	5	4.60	0.55			
q2.55 研習中與他校教師交換研習心得及教學經驗收穫程度	(1)專任教師	12	4.75	0.45	0.44	0.65	
	(2)導師	4	4.50	0.58			
	(3)組長或科主任	5	4.60	0.55			
q2.56 將有助於向學生闡述相關產業現況與未來發展	(1)專任教師	12	4.50	0.67	0.05	0.95	
	(2)導師	4	4.50	0.58			
	(3)組長或科主任	5	4.60	0.55			

* $p < 0.05$

表 4-3-39 (續)

研習成效認知層面	職務	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.57 研習內容對我的專業知識與技能的增進程度	(1)專任教師	12	4.58	0.67	0.94	0.41	
	(2)導師	4	4.25	0.50			
	(3)組長或科主任	5	4.20	0.45			
q2.58 可以運用所學的資訊蒐集教學相關資料程度	(1)專任教師	12	4.58	0.67	1.65	0.22	
	(2)導師	4	4.00	0.00			
	(3)組長或科主任	5	4.60	0.55			
q2.59 對我可以運用所學的資訊編製更新教材感到	(1)專任教師	12	4.50	0.67	0.37	0.69	
	(2)導師	4	4.25	0.50			
	(3)組長或科主任	5	4.60	0.55			
q2.510 我會在教學研究會議或讀書會中報告研習心得	(1)專任教師	12	4.33	0.49	0.15	0.86	
	(2)導師	4	4.25	0.50			
	(3)組長或科主任	5	4.20	0.45			
q2.511 將研習心得撰文發表於刊物中	(1)專任教師	12	4.17	0.58	0.57	0.57	
	(2)導師	4	3.75	0.96			
	(3)組長或科主任	5	4.00	0.71			

*p<0.05

表 4-3-39 (續)

研習成效認知層面	職務	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.512 將研習心得或資料放在網頁中與大家分享	(1)專任教師	12	4.08	0.67	0.09	0.91	
	(2)導師	4	4.25	0.96			
	(3)組長或科主任	5	4.20	0.84			
整體教師研習成效認知滿意度	(1)專任教師	12	4.47	0.43	0.38	0.69	
	(2)導師	4	4.25	0.38			
	(3)組長或科主任	5	4.42	0.51			

*p<0.05

表 4-3-40 顯示，不同教授課程的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程成效認知層面各小題和整體 t 考驗的結果，皆未達顯著水準，亦即不同教授課程的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程成效認知層面各小題和整體的滿意度上沒有存在顯著差異。

表 4-3-40 不同教授課程的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程成效認知層面 t 考驗結果摘要表

研習成效認知層面	教授的課程	個數	平均數	標準差	t 值	顯著性	差異情況
q2.51 研習課程內容與我教學工作助益程度	(1)專業科目	16	4.31	0.60	-0.95	0.35	
	(2)一般科目	5	4.60	0.55			

*p<0.05

表 4-3-40 (續)

研習成效認知層面	教授的課程	個數	平均數	標準差	t 值	顯著性	差異 情況
q2.52 能將研習所學 融入教材中進行修正 與補充	(1)專業科目	16	4.56	0.51	-0.14	0.89	
	(2)一般科目	5	4.60	0.55			
q2.53 研習課程中能 解決我心中的疑惑或 難題	(1)專業科目	16	4.56	0.51	1.42	0.17	
	(2)一般科目	5	4.20	0.45			
q2.54 當我參加研習 後對於教授相關科目 時信心程度	(1)專業科目	16	4.56	0.51	0.61	0.55	
	(2)一般科目	5	4.40	0.55			
q2.55 與他校教師交 換研習心得及教學經 驗收穫程度	(1)專業科目	16	4.63	0.50	-0.70	0.49	
	(2)一般科目	5	4.80	0.45			
q2.56 將有助於向學 生闡述相關產業現況 與未來發展	(1)專業科目	16	4.50	0.63	-0.32	0.75	
	(2)一般科目	5	4.60	0.55			
q2.57 研習內容對我 的專業知識與技能的 增進程度	(1)專業科目	16	4.38	0.62	-0.73	0.48	
	(2)一般科目	5	4.60	0.55			

*p<0.05

表 4-3-40 (續)

研習成效認知層面	教授的課程	個數	平均數	標準差	t 值	顯著性	差異 情況
q2.58 可以運用所學的資訊蒐集教學相關資料程度	(1)專業科目	16	4.50	0.63	0.32	0.75	
	(2)一般科目	5	4.40	0.55			
q2.59 對我可以運用所學的資訊編製更新教材	(1)專業科目	16	4.50	0.63	0.32	0.75	
	(2)一般科目	5	4.40	0.55			
q2.510 我會在教學研討會議或讀書會中報告研習心得	(1)專業科目	16	4.25	0.45	-0.62	0.54	
	(2)一般科目	5	4.40	0.55			
q2.511 將研習心得撰文發表於刊物中	(1)專業科目	16	4.06	0.68	0.18	0.86	
	(2)一般科目	5	4.00	0.71			
q2.512 將研習心得或資料放在網頁中與大家分享	(1)專業科目	16	4.06	0.77	-0.90	0.38	
	(2)一般科目	5	4.40	0.55			
整體教師研習成效認知滿意度	(1)專業科目	16	4.41	0.45	-0.20	0.85	
	(2)一般科目	5	4.45	0.39			

*p<0.05

表 4-3-41 顯示，不同服務年資的教師，在尖端科技種子教師培育計畫研習課程成效認知層面各小題和整體變異數 (ANOVA) 分析結果，皆未達顯著水準，亦即不同服務年資的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程成效認知層面各小題和整體的滿意度上沒有存在顯著差異。

表 4-3-41 不同服務年資的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程設備與設施層面 ANOVA 分析結果摘要表

研習成效認知層面	服務年資	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe
							檢定
q2.51 研習課程內容與我教學工作助益程度	(1)3-10 年	7	4.14	0.69	1.32	0.29	
	(2)10-20 年	6	4.67	0.52			
	(3)20-30 年	8	4.38	0.52			
q2.52 能將研習所學融入教材中進行修正與補充	(1)3-10 年	7	4.43	0.53	0.40	0.67	
	(2)10-20 年	6	4.67	0.52			
	(3)20-30 年	8	4.63	0.52			
q2.53 能解決我心中的疑惑或難題	(1)3-10 年	7	4.14	0.38	2.60	0.10	
	(2)10-20 年	6	4.67	0.52			
	(3)20-30 年	8	4.63	0.52			
q2.54 對於教授相關科目時信心程度	(1)3-10 年	7	4.43	0.53	0.34	0.72	
	(2)10-20 年	6	4.67	0.52			
	(3)20-30 年	8	4.50	0.53			
q2.55 研習中與他校教師交換研習心得及教學經驗收穫程度	(1)3-10 年	7	4.43	0.53	2.70	0.09	
	(2)10-20 年	6	5.00	0.00			
	(3)20-30 年	8	4.63	0.52			
q2.56 將有助於向學生闡述相關產業現況與未來發展	(1)3-10 年	7	4.29	0.49	0.82	0.46	
	(2)10-20 年	6	4.67	0.82			
	(3)20-30 年	8	4.63	0.52			

*p<0.05

表 4-3-41 (續)

研習成效認知層面	服務年資	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.57 研習內容對我的專業知識與技能的增進程度	(1)3-10 年	7	4.57	0.53	0.82	0.46	
	(2)10-20 年	6	4.17	0.75			
	(3)20-30 年	8	4.50	0.53			
q2.58 可以運用所學的資訊蒐集教學相關資料程度	(1)3-10 年	7	4.29	0.49	1.40	0.27	
	(2)10-20 年	6	4.33	0.82			
	(3)20-30 年	8	4.75	0.46			
q2.59 對我可以運用所學的資訊編製更新教材	(1)3-10 年	7	4.29	0.49	0.57	0.57	
	(2)10-20 年	6	4.50	0.84			
	(3)20-30 年	8	4.63	0.52			
q2.510 我會在教學研究會議或讀書會中報告研習心得	(1)3-10 年	7	4.14	0.38	1.00	0.39	
	(2)10-20 年	6	4.50	0.55			
	(3)20-30 年	8	4.25	0.46			
q2.511 將研習心得撰文發表於刊物中	(1)3-10 年	7	3.86	0.38	0.84	0.45	
	(2)10-20 年	6	4.33	0.82			
	(3)20-30 年	8	4.00	0.76			
q2.512 將研習心得或資料放在網頁中與大家分享	(1)3-10 年	7	4.00	0.58	2.59	0.10	
	(2)10-20 年	6	4.67	0.52			
	(3)20-30 年	8	3.88	0.83			

*p<0.05

表 4-3-41 (續)

研習成效認知層面	服務年資	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
整體教師研習成效認知滿意度	(1)3-10 年	7	4.25	0.39	0.94	0.41	
	(2)10-20 年	6	4.57	0.49			
	(3)20-30 年	8	4.45	0.41			

*p<0.05

表 4-3-42 顯示，不同年齡的教師，在尖端科技種子教師培育計畫研習課程成效認知層面各小題和整體變異數 (ANOVA) 分析結果，皆未達顯著水準，亦即不同年齡的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程成效認知層面各小題和整體的滿意度上沒有存在顯著差異

表 4-3-42 不同年齡的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程設備與設施層面 ANOVA 分析結果摘要表

研習成效認知層面	年齡	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.51 研習課程內容與我教學工作助益程度	(1)30-40 歲	6	4.17	0.75	0.53	0.60	
	(2)40-50 歲	13	4.46	0.52			
	(3)50 歲以上	2	4.50	0.71			
q2.52 能將研習所學融入教材中進行修正與補充	(1)30-40 歲	6	4.33	0.52	1.06	0.37	
	(2)40-50 歲	13	4.69	0.48			
	(3)50 歲以上	2	4.50	0.71			

*p<0.05

表 4-3-42 (續)

研習成效認知層面	年齡	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.53 研習課程中能解決我心中的疑惑或難題	(1)30-40 歲	6	4.17	0.41	1.69	0.21	
	(2)40-50 歲	13	4.62	0.51			
	(3)50 歲以上	2	4.50	0.71			
q2.54 當對於教授相關科目時信心程度	(1)30-40 歲	6	4.50	0.55	0.01	0.99	
	(2)40-50 歲	13	4.54	0.52			
	(3)50 歲以上	2	4.50	0.71			
q2.55 研習中與他校教師交換研習心得及教學經驗收穫程度	(1)30-40 歲	6	4.33	0.52	2.54	0.11	
	(2)40-50 歲	13	4.77	0.44			
	(3)50 歲以上	2	5.00	0.00			
q2.56 將有助於向學生闡述相關產業現況與未來發展	(1)30-40 歲	6	4.33	0.52	0.43	0.66	
	(2)40-50 歲	13	4.62	0.65			
	(3)50 歲以上	2	4.50	0.71			
q2.57 對我的專業知識與技能的增進程度	(1)30-40 歲	6	4.33	0.52	0.10	0.91	
	(2)40-50 歲	13	4.46	0.66			
	(3)50 歲以上	2	4.50	0.71			
q2.58 可以運用所學的資訊蒐集教學相關資料程度	(1)30-40 歲	6	4.17	0.41	1.16	0.34	
	(2)40-50 歲	13	4.62	0.65			
	(3)50 歲以上	2	4.50	0.71			

*p<0.05

表 4-3-42 (續)

研習成效認知層面	年齡	個數	平均數	標準差	F 檢定	顯著性	Scheffe 檢定
q2.59 對我可以運用所學的資訊編製更新教材	(1)30-40 歲	6	4.33	0.52	1.16	0.34	
	(2)40-50 歲	13	4.62	0.65			
	(3)50 歲以上	2	4.00	0.00			
q2.510 我會在教學研究會議或讀書會中報告研習心得	(1)30-40 歲	6	4.00	0.00	2.94	0.08	
	(2)40-50 歲	13	4.46	0.52			
	(3)50 歲以上	2	4.00	0.00			
q2.511 將研習心得撰文發表於刊物中	(1)30-40 歲	6	4.00	0.63	0.03	0.97	
	(2)40-50 歲	13	4.08	0.76			
	(3)50 歲以上	2	4.00	0.00			
q2.512 將研習心得或資料放在網頁中與大家分享	(1)30-40 歲	6	4.00	0.63	0.23	0.80	
	(2)40-50 歲	13	4.23	0.83			
	(3)50 歲以上	2	4.00	0.00			
整體教師研習成效認知滿意度	(1)30-40 歲	6	4.22	0.40	0.96	0.40	
	(2)40-50 歲	13	4.51	0.44			
	(3)50 歲以上	2	4.38	0.41			

*p<0.05

陸、小結

在本節的統計中，發現於下列情形下出現顯著差異情形：

一、不同任教學校的教師，在尖端科技種子教師培育計畫研習課

程行政與宣導層面各小題和整體變異數 (ANOVA) 分析結果上「q2.16 我對該計畫研習課程及參觀活動規劃感到滿不滿意」顯著性達 0.04*、「q2.17 我對於該計畫的承辦單位行政運作及人力配合感到滿不滿意」顯著性達 0.05*。

- 二、不同教授課程的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課程行政與宣導層面各小題和整體 t 考驗的結果上「q2.17 我對於該計畫的承辦單位行政運作及人力配合感到滿不滿意」顯著性達 0.01*。
- 三、不同年齡的教師，在尖端科技種子教師培育計畫研習課程行政與宣導層面各小題和整體變異數 (ANOVA) 分析結果上「q2.18 我對於該計畫事後的研究規劃感到滿不滿意」顯著性達 0.02*。
- 四、不同年齡的教師，在尖端科技種子教師培育計畫研習課程師資與教學層面各小題和整體變異數分析 (ANOVA) 分析結果上「q2.22 我對研習課程的授課教師能運用生動有效的教學方法感到滿不滿意」顯著性達 0.04*、「q2.25 我對研習課程的授課教師能引起學習動機與興趣感到滿不滿意」顯著性達 0.01*。
- 五、不同最高學歷的教師，在尖端科技種子教師培育計畫研習課程與教材層面各小題和整體變異數 (ANOVA) 分析結果上「q2.32 我對研習課程的內容能讓我學習到科學與科技方面的知識感到滿不滿意」顯著性達 0.01*、「q2.34 我對研習課程的內容滿意程度感到滿不滿意」顯著性達 0.02*、「q2.38 我對研習課程所排定的參觀課程活動與教學內容之相關感到滿不滿意」顯著性達 0.03*。
- 六、不同服務學校的教師在尖端科技種子教師培育計畫研習課

程設備與設施層面各小題和整體 t 考驗的結果上「q2.44 我對研習課程的內容滿意程度感到滿不滿意」顯著性達 0.05*、「q2.47 我對研習課程所排定的參觀課程活動感到滿不滿意」顯著性達 0.03*。

- 七、不同任教學校性質的教師，在尖端科技種子教師培育計畫研習課程設備與設施層面各小題和整體變異數 (ANOVA) 分析結果上「q2.44 我對研習課程的內容滿意程度感到滿不滿意」顯著性達 0.03*。
- 八、不同職務的教師，在尖端科技種子教師培育計畫研習課程設備與設施層面各小題和整體變異數 (ANOVA) 分析結果，在「q2.47 我對研習課程所排定的參觀課程活動感到滿不滿意」顯著性達 0.04*。
- 九、不同最高學歷的教師，在尖端科技種子教師培育計畫研習課程成效認知層面各小題和整體變異數 (ANOVA) 分析結果，在「q2.55 研習中與他校教師交換研習心得及教學經驗收穫程度感到滿不滿意」顯著性達 0.04*。

上列不同背景變項在尖端科技種子教師培育計畫各種層面所產生差異，應為本研究於研究限制所提樣本數太少所形成，在整體滿意度達滿意情形下，各子項所形成差異暫不進行討論。

第五章 結論與建議

本研究之主題為「尖端科技種子教師培育計畫研習課程滿意度調查」，選擇以參加九十七年度尖端科技種子教師研習計畫的教師為研究對象，藉此了解教師對於參加尖端科技種子教師研習計畫的各層面的滿意度上有無差異，並透過受訪者的基本資料，如服務的學校、任教的學校、最高學歷、職務、教授的課程、服務年資、年齡等相關變項，瞭解不同變項其滿意度是否有差異；本章則透過第四章的問卷統計分析後之結果，做一綜合性總結，並提出針對尖端科技種子教師培育計畫之相關建議，希冀能夠透過此研究，進一步提供尖端科技種子教師培育計畫後續辦理之參考。本章共分為二節，第一節根據統計分析提出本研究結論；第二節針對研究結果提出相關建議以及後續研究建議。

第一節 結論

本研究係利用文獻探討與問卷調查等方法，瞭解尖端科技種子教師的培育情形及其相關問題，經過問卷資料的蒐集、整理、統計、分析，獲致下列各項研究結論：

壹、尖端科技種子教師之背景統計現況

參加尖端科技種子研習教師年齡層分布集中在40-50歲（42.86%），而且以服務公立學校為主（61.9%），任教的學校以職業學校居多（61.9%），最高學歷以研究所(含四十學分班)以上者最多（52.38%）；高達57.14%的教師為專任教師，23.81%為組長或科主任，其

餘19.05%則為導師；教授的課程以專業科目為主（76.19%）；任職年資以20-30年為最多（38.1%），3~10年者為其次（33.33%）。

貳、研習課程各層面滿意度統計現況

本研究利用課程評鑑方式研訂5項課程滿意度類別，以問卷調查方式，請參加研習的教師評定其尖端科技種子教師培育計畫實施滿意度。結果顯示，研習課程中「行政與宣導」的滿意度平均分數為4.34、「師資與教學」的滿意度平均分數為4.55、「課程與教材情況」的滿意度平均分數為4.53、「設備與設施」的滿意度平均分數為4.32、「教師研習成效認知」的滿意度平均分數為4.42，由此可知5項課程滿意度類別的滿意度表現都在4分以上，介於滿意與非常滿意之間，其中以「師資與教學」滿意度最高，其次是「課程與教材情況」。

參、不同背景變項之差異

本研究由統計分析可看出以下差異：

- 一、行政與宣導：不同任教學校的教師經變異數分析後達顯著水準，任教職業學校教師的滿意度高於普通高中及完全中學的教師，但在師資與教學、課程與教材情況、設備與設施、教師研習成效認知等滿意度上，並無太大差異。
- 二、師資與教學：不同年齡教師的變異數分析達顯著差異，年齡為50歲以上教師的滿意度高於年齡為30-40歲和40-50歲的教師，但在行政與宣導、課程與教材情況、設備與設施、教師研習成效認知等滿意度上，並無太大差異。

其餘不同背景變異參加研習的教師在5項課程滿意度類別上，皆無太大差異。

第二節 建議

根據本研究結果，提出下列幾點具體建議，俾能提供尖端科技種子教師培育計畫後續辦理之參考。

壹、對尖端科技種子教師培育計畫機構之建議

一、培育機構的行政宣導措施宜再加強

根據本研究結果發現，在行政宣導措施方面的滿意度是較低的。因此建議尖端科技種子教師培育計畫機構在行政宣導措施方面宜再加強，如：運用媒體、增加書面資料通知的範圍等，使後續參與受訓學員瞭解更多培育計畫訊息。

二、培育機構的設備宜再充實

根據本研究結果發現，在設備方面的滿意度是較低的。因此建議尖端科技種子教師培育計畫機構在設備方面宜再加強，才能使學生收穫更多。

三、師資培育機構應定期追蹤、評鑑其所培育之師資，做為後續推動辦理與實施的重要參考

在教育的過程中，追蹤考核、評鑑是一項重要的工作，然而很多師資培育計畫在這方面的作為並不積極，因此，建議若能定期辦理所培育之師資的追蹤評鑑，瞭解其教學表現，做為後續推動辦理與實施的重要參考，同時亦可將評鑑結果提供給未來要參加尖端科技種子教師培育計畫學生的參考。至於評鑑的方式與成效，不在本研究範圍內，建議做為後續研究。

四、建立回流制度鼓勵進修

在研究結果當中，可得知培育計畫的實施結果滿意度確實有些許差異，針對此差異所能夠做的僅能透過不斷的教師進修著手，以補尖端科技種子教師培育機構之培育能力的不足，另外教師現在面臨的是個多元化、國際化的社會；教學相長，不僅需要提供從前傳統的知識與學問，也必須不斷的增加外在知識與涵養，才能夠適應現在社會環境的變化，況且現在的學生所接觸的環境如此多元、多變，資訊在如此發達的狀況下，若單純的依照傳統的方式去教育、輔導，勢必無法達到預期的效果，因此多鼓勵教師回流進修、學習，不但可以增進教師的專業能力，也可以促進教師多多學習現今新的教學方式與了解社會脈動，這對於拉近與學生距離、增加與學生互動上都有相當大的幫助。

五、研習場地及設施規劃

研習活動辦理雖於暑假期間辦理，但仍有未臻完善之處，茲分述如下，作為後續承辦參考：

- (一) 差假：本研習未能提供參與教師公差假申請，影響遠程及兼任行政工作教師參與意願，後續辦理單位可採分區辦理或爭取更多經費發與研習教師差旅費用。
- (二) 交通：辦理單位應能提供充裕停車空間，方便遠程教師免費停車或擇定交通便利場地辦理。
- (三) 住宿：本研習活動辦理時間較長不利遠程教師參加，後續辦理單位建議可提供住宿，應可提升教師參與意願。

貳、後續研究建議

本研究以嚴謹的資料蒐集與分析進行，基於客觀條件限制，礙

於時間、人力及物力等，無法擴大研究範圍之層面，也使得研究尚有許多未臻理想之處，更待後續研究者進一步加以研究，茲就研究對象、相關變項及研究方法等三個方面，提出個人建議。

一、就研究對象而言：本研究僅針對參加九十七年度尖端科技種子教師培育計畫教師為研究對象，建議未來研究者可以將參加其它尖端科技種子教師培育計畫之教師一併納入，如此能夠使得研究的面向與結果更趨於完整。

二、就相關變項而言：影響培育計畫實施滿意度的因素相當的多，包含教師的專業訓練、教育背景、學校環境等，本研究僅著重於不同個人背景變項對於教培育計畫實施滿意度差異之看法，並未述及其他相關的背景變項。未來研究者也許可針對其他變項加以研究，以了解各種教師的其他背景變項對於培育計畫實施滿意度的影響，亦可針對研究變項出現差異的原因進行更深入研究。

三、就研究方法上：本研究所採用的研究方法主要為問卷調查法，但時間有限，問卷設計或研究方法可能未盡理想，對於所要研究的問題無法作深入探討，未來研究者或可考慮針對尖端科技種子教師培育計畫教師作實地訪談，輔以質的研究，以期更客觀而深入瞭解尖端科技種子教師培育計畫，教師的問題與需求。

參考文獻

壹、中文部份

- 王國興(2002)。數位時代的學習方向。台中市：國立台中高工「知性早晨」-演講稿。
- 行政院教育改革審議委員會(1996)。教育改革總諮詢報告書。台北：行政院教育改革審議委員會。
- 李俊湖(1992)。國小教師專業成長與教學效能關係之研究。國立台灣師範大學教育研究所碩士論文。
- 李隆盛(1999)。「科技」在「自然與科技」學習領域中應和「自然」分行並立。生活科技教育，32，2-4。
- 李隆盛(1999)。科技與職業教育的跨越。台北市：師大書苑。
- 李隆盛(2002)。教育人員的科技素養。生活科技教育，35，2-6。
- 沈翠蓮(1994)。國民小學教師專業成長、教學承諾與學校效能關係之研究。未出版碩士論文，高雄市：國立高雄師範大學教育研究所。
- 周春美(1993)。我國高級中等學校職業類科專業科目教師赴公民營機構研習意願及其影響因素之研究。未出版碩士論文，彰化縣：國立彰化師範大學工業教育研究所。
- 周崇儒(1997)：國民小學教師專業成長、組織承諾與學校效能關係之研究。台北市立師範學院國民教育研究所碩士論文，未出版。
- 吳清基(1989)。教師與進修。台北：師大書苑。
- 吳英長(1996)。談教師的教學知識。國語日報，13 版。
- 吳清山(2004)。提升教師素質之探究。教育研究。
- 康自立(1988)。職業學校輪調式建教合作教育評鑑之研究。台北市：教育部技職司。

- 高強華(1997)。明日的教師與明日的學校。高中圖書館館訊，21，12-18。
- 陳伯彰等(1994)。中等學校教師修習教育專業科目及其學分之研究。國立台灣師範大學教育研究中心專題研究報告。
- 陳舜芬、丁志仁、洪儷瑜(1996)。師資培育與教師進修制度的檢討。台北：行政院教育改革審議委員會。
- 教育部(1996)。高級中學課程標準。台北：教育部。
- 陳美玉(1999)。實現成為教師的夢想-專業學習與發展。台北：師大書苑。
- 郭淑琳(2000)。台灣地區高職(中)工業類科學校教師第二專長進修、教師效能與學校效能關係之研究。未出版碩士論文，彰化縣：國立彰化師範大學工業教育研究所。
- 陳金進(2001)。迎接新世紀挑戰自我。台中高工簡訊，2，1。
- 教育部(2005)。普通高級中學課程暫行綱要。台北市：教育部。
- 張春興(1973)。心理學。台北市：三民書局。
- 黃政傑(1994)。課程評鑑(四刷)。台北：師大書苑。
- 黃政傑(1994)。課程設計(五刷)。台北：東華。
- 張菟珍(2001)。從回流教育的觀點論技職教師在職進修的規劃重點。技術及職業教育雙月刊，65，42-46。
- 雷國鼎(1976)。教育概論。臺北市：教育文物出版社。
- 靳知勤(2000)。教師參與科學博物館短期環境教育專題研習的影響-三位國小自然科個案教師的比較研究。科學教育學刊，8(3)，287-316。
- 蔡碧璉(1993)。國民中學教師專業成長與其形象知覺之研究。國立政大公共行政研究所博士論文。
- 蔡秀媛、呂鍾卿(1995)。台北市國民小學教師在職進修現況及影響因

- 素之研究。台北：台北市教師研習中心。
- 歐用生 (1994)。課程與教學革新。台北：師大書苑。
- 歐用生(1995)。教師成長與學習。台北：台灣省國民學校教師研習會。
- 劉炳華(1997)。教師培育與權利。台北：稻鄉。
- 潘慶輝(2000)。掌握統整教學主流、修練多元專精能力—談國小教育人員進修的方向與內容。教育資料與研究，34，33-36。
- 賴世雄(1998)。英文閱讀測驗（第一冊）。台北市：常思藤出版社。
- 謝文全(1993)。學校行政。台北：五南。
- 鍾任琴(1993)。教師專業之探討。教師之友，35(3)，29-35。
- 饒見維(1996)。教師專業發展-理論與實務。台北：五南。
- 羅文基(1988)。科技的意義及其概念架構分析。中學工藝月刊，21，2-9。
- 饒見維(1998)。教師專業發展-理論與實務。台北：五南。

貳、英文部份

- Bayles, Michael D.(1989). *Professional Ethics*. California : Wadsworth Publishing.
- Benveniste,G.(1987).*Professionalizing the Organization*. San Francisco : Jossey-Bass.
- Bolam, R.(1980). *In-service education and training of teachers and educational change*.Final report of CERI project on INSET Organization Economic Cooperation and Development(OECD),Paris.
- Dundin, M.J.(1987).*The international encyclopedia of teaching and teacher education*.N.Y.:Pergamon press.
- Edelfelt, R.A. & Lawrence G. (1975). *In-service education:Thestate of*

- the art*. Rethinking in-service education. R. A. Edefelt and Johnson, eds. (Washington D.C.: National Education Association, 5.)
- Good, C. V. (1959). *Dictionary of education*. New York: McGraw Hill.
- Madaus, G. F.; Scriven, M. S.; & Stufflebeam, D. L. (1983). *Evaluation models*. MA: Kluwer-Nijhoff Publishing.
- Orlich, D. C. (1989). *Staff development: Enhancing human potential*. Boston: Allyn and Bacon.
- Reynolds, M. (1989). *Knowledge base for the beginning teacher*. Oxford : Pergamon Press.
- Stoops, E. et al. (1967) . *Elementary school administration*. N. Y.: McGraw Hill.
- Shulman L, S. (1987). *Knowledge and teaching: Foundations of the new reform*. Harvard Educational Review 57(1), 1-23.

附錄一 滿意度量表

附表 1-1-1 行政與宣導量表

題項
1.我對該計畫推動前的宣導管道感到
2.我對該計畫推動前的宣導說明感到
3.我對該計畫推動前的書面及說明會內容感到
4.我對該計畫的說明內容感到
5.我對於該計畫的研習課程內容感到
6.我對該計畫研習課程及參觀活動規劃感到
7.我對於該計畫的承辦單位行政運作及人力配合感到
8.我對於該計畫事後的研究規劃感到

附表 1-1-2 師資與教學量表

題項
1.我對研習課程的授課教師專業程度感到
2.我對研習課程的授課教師能運用生動有效的教學方法感到
3.我對研習課程的授課教師能用簡單易懂方式介紹專業知識感到
4.我對研習課程的授課教師教學態度感到
5.我對研習課程的授課教師能引起學習動機與興趣感到
6.我對研習課程的教學活動規劃感到
7.整體而言，我認為研習課程的師資安排非常適當
8.整體而言，我認為研習課程的教學方法非常成功

附表 1-1-3 課程與教材情況量表

題項
1.我對研習課程的內容符合尖端科技的學習感到
2.我對研習課程的內容能讓我學習到科學與科技方面的知識感到
3.我對研習課程的教學時數感到
4.我對研習課程的內容滿意程度感到
5.我對研習課程所使用的教材與參考資料能適合學習感到
6.我對研習課程所提供的教材有助於學習到尖端科技的專業知識感到
7.我對研習課程所排定的參觀課程活動感到
8.我對研習課程所排定的參觀課程活動與教學內容之相關感到

附表 1-1-4 設備與設施量表

題項
1.我對研習課程所提供的教學設備感到
2.我對研習課程能操作到設備感到
3.我對研習課程所使用到的教室或實驗空間感到
4.我對研習課程所使用的材料供應程度感到
5.我對研習課程所使用到的教室或實驗空間安全程度感到
6.我對研習課程承辦單位的服務熱誠感到
7.我對研習課程場所的交通便利性感到
8.整體而言，我對研習課程學習環境感到

附表 1-1-5 教師研習成效認知量表

題項
1.我對研習課程內容與我教學工作助益程度感到
2.當我參加研習後能將研習所學融入教材中進行修正與補充感到
3.研習課程中能解決我心中的疑惑或難題感到
4.當我參加研習後對於教授相關科目時信心程度
5.研習中與他校教師交換研習心得及教學經驗收穫程度感到
6.參加研習課程後將有助於向學生闡述相關產業現況與未來發展感到
7.研習內容對我的專業知識與技能的增進程度感到
8.參加研習課程後可以運用所學的資訊蒐集教學相關資料程度感到
9.參加研習課程後對我可以運用所學的資訊編製更新教材感到
10.參加研習課程後我會在教學研究會議或讀書會中報告研習心得感到
11.參加研習課程後將研習心得撰文發表於刊物中感到
12.參加研習課程將研習心得或資料放在網頁中與大家分享感到

附錄二

國科會九十七年度「尖端科技種子教師培育計畫」研習課程

滿意度調查問卷

敬愛的老師您好：

本問卷主要是想要瞭解本系辦理國科會九十七年度「尖端科技種子教師培育計畫」的實施成效。由於您參加本次研習活動，您對本計畫實施結果的滿意度，以及您對本計畫後續辦理的建議，至為重要。本研究將會整理您寶貴意見與建議，研擬具體的改善策略，以作為後續推動辦理與實施的參考依據。

您的意見對本研究及本系辦理「尖端科技種子教師培育計畫」的後續推動工作有極高的價值，敬請您撥冗填答，您填答的資料保證僅作本研究分析之用途，絕不移做他用或洩漏填答者資料。再次感謝您的協助，勞煩之處，謹致謝忱， 肅此

順頌

教祺

國立臺灣師範大學工業教育研究所副教授 郭金國 博士
中華民國九十七年八月

壹、基本資料

您所服務的學校隸屬是：

公立 私立 學校

您任教的學校是：

普通高中 完全中學 綜合高中 職業學校

您的最高學歷是：

一般大學 科技大學或技術學院 師範院校 研究所（含四十學分班）

以上

您在學校的職務是：專任教師 導師 組長或科主任 處室主任

您在學校教授的課程是：專業科目 一般科目

您在本校的服務年資是：3年以下 3-10年 10-20年 20-30年 30年以上

您的年齡是：30歲以下 30-40歲 40-50歲 50歲以上

貳、填答說明

問卷內容包括兩部分，第一部分是封閉式問題，請根據您個人的認知於最

符合滿意程度的選項下打「√」，一個題目只能填答單一選項；第二部分為開放式問題，請您根據研習的參與心得，提供您對本計畫實施的意見與後續辦理的建議。

填答範例：	非 常 滿 意	滿 意	無 意 見	不 滿 意	非 常 不 滿 意
下列題項的敘述與您的看法滿意程度為何？ 請在右方勾選符合您看法的數字					
題目：我覺得講師的教學準備充分	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

【問卷開始】

一、本計畫的行政與宣導

題號	題 目	非 常 滿 意	滿 意	無 意 見	不 滿 意	非 常 不 滿 意
1-1	我對該計畫推動前的宣導管道	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1-2	我對該計畫推動前的宣導說明感到	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1-3	我對該計畫推動前的書面及說明會內容感到	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1-4	我對該計畫的說明內容感到	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1-5	我對於該計畫的研習課程內容感到	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1-6	我對該計畫研習課程及參觀活動規劃感到	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1-7	我對於該計畫的承辦單位行政運作及人力配合感到	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1-8	我對於該計畫事後的研究規劃感到	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

其他建議：

您對於本計畫推動的行政措施或宣導說明具體建議：_____

二、本計畫的師資與教學

題號	題 目	非 常 滿 意	滿 意	無 意 見	不 滿 意	非 常 不 滿 意
2-1	我對研習課程的授課教師專業程度感到	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2-2	我對研習課程的授課教師能運用生動有效的教學方法感到	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2-3	我對研習課程的授課教師能用簡單易懂方式介紹專業知識感到	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2-4	我對研習課程的授課教師教學態度感到	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2-5	我對研習課程的授課教師能引起學習動機與興趣感到	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2-6	我對研習課程的教學活動規劃感到	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2-7	整體而言，我認為研習課程的師資安排非常適當	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2-8	整體而言，我認為研習課程的教學方法非常成功	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

其他建議：

您對於本計畫推動的授課師資或教學方式具體建議：_____

三、課程與教材

題號	題 目	非 常 滿 意	滿 意	無 意 見	不 滿 意	非 常 不 滿 意
3-1	我對研習課程的內容符合尖端科技的學習感到	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3-2	我對研習課程的內容能讓我學習到科學與科技方面的知識感到	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3-3	我對研習課程的教學時數感到	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3-4	我對研習課程的內容滿意程度感到	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3-5	我對研習課程所使用的教材與參考資料能適合學習感到	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3-6	我對研習課程所提供的教材有助於學習到尖端科技的專業知識感到	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3-7	我對研習課程所排定的參觀課程活動感到	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3-8	我對研習課程所排定的參觀課程活動與教學內容之相關感到	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

其他建議：

您對於本計畫推動的課程內容或教材選用具體建議：_____

四、設備與設施

題號	題 目	非 常 滿 意	滿 意	無 意 見	不 滿 意	非 常 不 滿 意
4-1	我對研習課程所提供的教學設備感到	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4-2	我對研習課程能操作到設備感到	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4-3	我對研習課程所使用到的教室或實驗空間感到	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4-4	我對研習課程所使用的材料供應程度感到	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4-5	我對研習課程所使用到的教室或實驗空間安全程度感到	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4-6	我對研習課程承辦單位的服務熱誠感到	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4-7	我對研習課程場所的交通便利性感到	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4-8	整體而言，我對研習課程學習環境感到	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

其他建議：

您對於本計畫推動的使用設備或環境設施具體建議：

五、教師研習成效認知

題號	題 目	非 常 滿 意	滿 意	無 意 見	不 滿 意	非 常 不 滿 意
5-1	我對研習課程內容與我教學工作助益程度感到	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5-2	當我參加研習後能將研習所學融入教材中進行修正與補充感到	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5-3	研習課程中能解決我心中的疑惑或難題感到	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5-4	當我參加研習後對於教授相關科目時信心程度	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5-5	研習中與他校教師交換研習心得及教學經驗收穫程度感到	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5-6	參加研習課程後將有助於向學生闡述相關產業現況與未來發展感到	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5-7	研習內容對我的專業知識與技能的增進程度感到	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5-8	參加研習課程後可以運用所學的資訊蒐集教學相關資料程度感到	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5-9	參加研習課程後對我可以運用所學的資訊編製更新教材感到	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5-10	參加研習課程後我會在教學研究會議或讀書會中報告研習心得感到	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5-11	參加研習課程後將研習心得撰文發表於刊物中感到	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5-12	參加研習課程將研習心得或資料放在網頁中與大家分享感到	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

其他具體成果： _____

謝謝您的填答，在此致上最誠摯的感激！並祝福您萬事如意！

附錄三

專家會議專家名單

沈弘俊教授	國立台灣大學
朝春光教授	國立交通大學
徐開鴻副教授	國立台北科技大學
徐昊杲教授	國立台灣師範大學
吳明雄教授	國立台灣師範大學
孫志麟副教授	市立台北教育大學
陳偉泓校長	台北市立麗山高中
陳天寶校長	台北市立南港高工
黃文振校長	國立海山高工
陳清誥校長	台北市立大安高工
楊萬和校長	台北市立木柵高工