

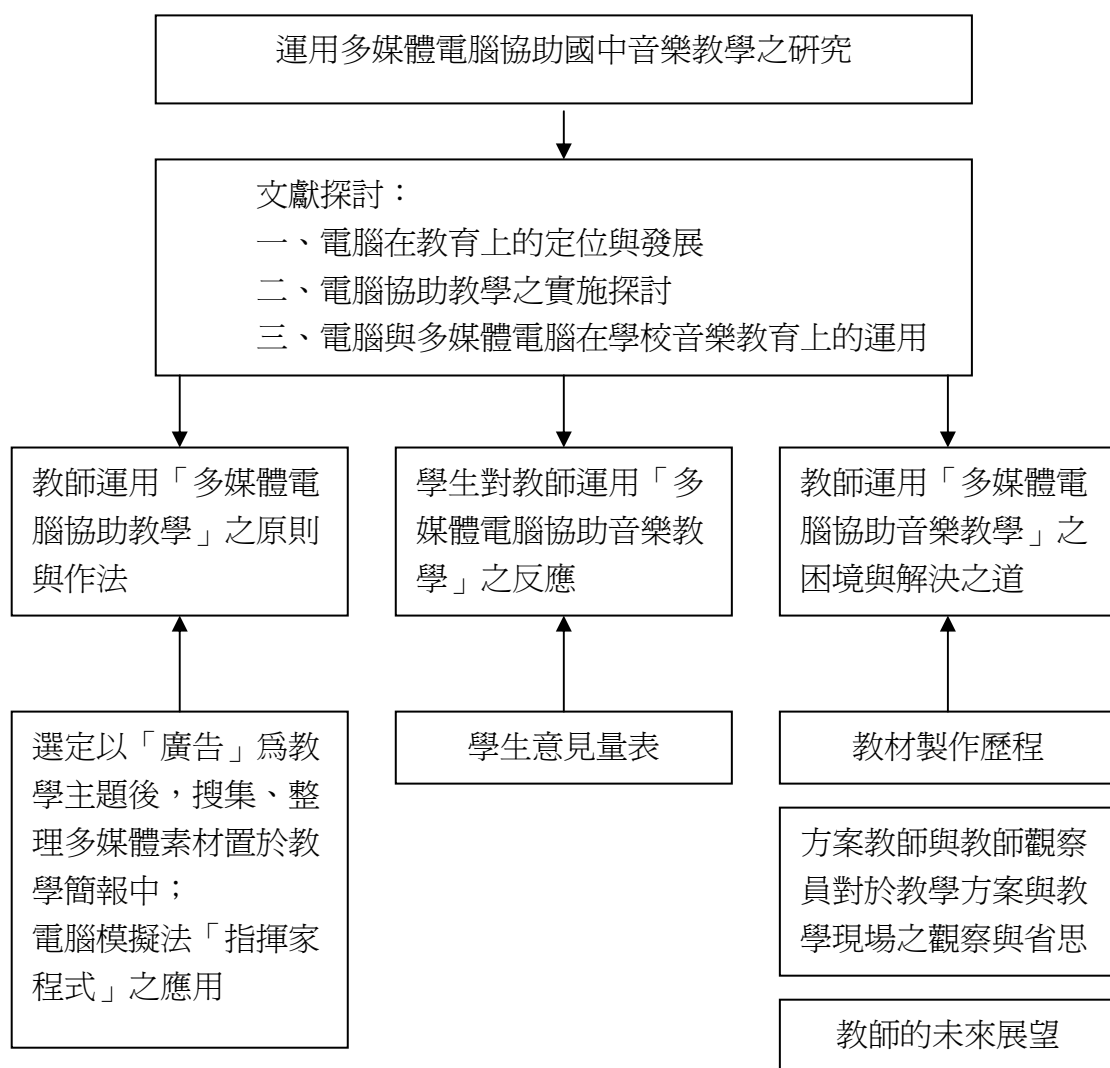
第三章 研究方法

本章共分為四節，依研究問題說明本研究的研究設計、研究對象、研究工具、以及資料處理。

第一節 研究設計

壹、研究架構

本研究透過文獻瞭解「多媒體電腦協助音樂教學」之相關議題，從教師對多媒體教學素材的搜集、整理與數位化，乃至應用「多媒體電腦協助音樂教學」之課程實施，詳細的研究架構如圖 3-1 所示：



貳、研究方法

為達成研究目的，本研究採用「個案研究」(case study)，透過各種方式收集有效的完整資料，作縝密而深入的研究，主要以描述性(descriptive)個案研究為取向，針對教師運用「多媒體電腦協助教學」期間之觀察與紀錄，揭示教學期間的學習現象。

第二節 研究對象

本研究之研究對象，以研究者任教之北縣某國中八年級四個班級，共 158 名學生為樣本。

本校地處三重區，大多數居民社經背景不高，學生文化刺激明顯不足，自律能力較差，班級秩序較不易掌控；而研究之施行地點在一般教室，各班教室內架設有拉捲式的白色投影螢幕，並配合學校提供之單槍投影機、喇叭、麥克風、以及研究者筆記型電腦的使用來進行教學；研究者任教之八年級班級為每週一堂音樂課，由該班學生自行借取並架設單槍設備，研究者授課位置乃取用教室講台旁的一套學生課桌椅放置設備，以進行電腦授課。

第三節 研究工具

針對本研究之研究問題，研究者分別採用學生「多媒體電腦協助音樂教學」之意見量表、教師之教學日誌、教學攝影記錄、以及意見量表中的「開放性意見逐字稿」作為研究的工具，說明如下。

壹、學生之「多媒體電腦協助音樂教學」意見量表

本研究以研究者自編之「多媒體電腦協助音樂教學」意見量表，作為蒐集學生反應及意見之工具。本意見量表考量研究者研究時間與學校行事曆之安排，在六週之教學方案施行後，於 96 年 12 月 25 日最後一節課下課前 15 分鐘施測。

一、內容建構

(一) 量表內容

依據「多媒體電腦協助音樂教學」教學方案之設計架構，本量表初步將量表設計成三部份，分別為「多媒體協助教學」、「運用影音格式的概念蒐集喜愛的歌曲」、與「電腦模擬協助教學」，其中第一部份與第三部份分別為 12 題（1 至 12 題、19 至 30 題），第二部份為 6 題（13 至 18 題），總計 30 題，量表末端處並設有「開放性問題」，以瞭解學生對「電腦多媒體協助音樂教學」之具體想法，量表初稿內容如表 3-1 所示：

表 3-1 量表初稿內容

第一部份： 「多媒體電腦協助教學」	第二部份： 「運用影音格式的概念 蒐集喜愛的歌曲」	第三部份： 「電腦模擬協助教學」
1.我認為畫面的表現簡單明瞭。	13.我本來就會運用網路下載我想要的音樂。	19.我認為「指揮家程式」的操作簡單易懂。
2.我認為教材內容的呈現清晰有組織。	14.我本來就會將 CD 光碟中的音樂，轉檔成爲 mp3 或 Wav 格式，放在播放機上播放。	20.我認為「指揮家程式」能有效地模擬音樂的演奏。
3.我認為課程內容的呈現畫面、視訊、語音配合良好。	15.經過上課講解後，我認為瞭解聲音檔格式對我而言是一件容易的事情。	21.我認為「指揮家程式」能讓我體會到音樂演奏的變化。
4.我認為課程內容的安排與電腦的應用配合良好。	16.經過上課講解後，我認為瞭解聲音檔格式是實際有用的。	22.我認為課程內容的安排與電腦的應用配合良好。
5.我覺得這樣的學習方式能引發我的學習動機。	17.我認為經過這個課程的學習後，會增加我以後生活上主動接觸音樂的能力。	23.我覺得這樣的學習方式能引發我的學習動機。
6.我覺得這樣的學習方式能提昇我的學習興趣。	18.以後我會嘗試運用網路下載音樂。	24.我覺得這樣的學習方式能提昇我的學習興趣。
7.我覺得這樣的學習方式讓我在學習上更專注。		25.我覺得這樣的學習方式讓我在學習上更專注。
8.我覺得這樣的學習方式能提昇我對音樂的能力。		26.我覺得這樣的學習方式能提昇我對音樂的能力。
9.我覺得這樣的學習方式貼近生活經驗。		27.我覺得這樣的學習方式貼近生活經驗。
10.我喜歡老師以電腦簡報來教學。		28.我喜歡這個能改變音樂演奏的軟體設計。
11.我認為老師能熟練地操作電腦。		29.我認為經過老師解說後同學能熟練地操作電腦。
12.我認為老師使用電腦的時間比例恰當。		30.我認為此堂課使用電腦的時間比例恰當。
【開放性問題】		
一、請寫出你對以下活動的喜愛程度（1 爲最喜歡，3 爲最不喜歡），並寫出你對該課程項目的具體意見：		
☆喜愛程度（_____）：「多媒體電腦協助教學」，具體意見：		
☆喜愛程度（_____）：「影音格式運用」，具體意見：		
☆喜愛程度（_____）：「電腦模擬協助教學」，具體意見：		
二、對於本課程的安排，想對老師說的話或建議（至少 100 字）：		

(二) 選項設計

本意見量表填答採四點量表方式，以「非常同意」、「同意」、「不同意」、「非常不同意」為反應選項，統計方式先以分量表中各題目分析次數比例與分配的情形，再以平均數分析，受試者勾選之答案若為「非常同意」給 4 分，若為「同意」、「不同意」、「非常不同意」則依序給 3 分、2 分、及 1 分，所得之平均數結果，即為研究對象對教師運用「多媒體電腦協助音樂教學」之反應程度。

二、效度評估

為使學生意見量表既能配合教學方案、又適於反應出學生意見，研究者在完成初稿題目後，除請現職國中音樂教師針對內容與遣詞之適切度提供意見外，並另邀兩位專家學者進行專家效度審查，審查專家之基本資料請參見表 3-2：

表 3-2 審查專家之基本資料

	職稱	專長
專家 A	教授	音樂教育
專家 B	助理教授	音樂科技

根據專家效度審查之修正意見（請參見附錄一），研究者再同指導教授商討，刪除量表之第二部份、第三部份，並增列第一部份之四道題目，以符合教學方案設計完成後的實際施行情形，修正原因說明如下（修改部份請參照附錄一之「修正結果」欄位）：

(一) 增刪原第一部份題目

第一部份【多媒體電腦協助教學】之第 8 題：『我覺得這樣的學習方式能提昇我對音樂的能力』，由於能力提昇與否的認定，是學生主觀的看法，且在施行六堂課的教學方案前後，並無施行檢定學生能力之測驗，故該題不列入意見量表中；另外，由於為了更深入了解學生對於「教學環境」與「教師操作電腦」之看法與適應程度，原有的第 8 題以「看老師如何操作電腦能提昇我對電腦的學習或操作能力」取代，並在原有之第 12 題後增列 4 題：1.我覺得這樣的學習方式多元化；

2.看課本時能回想到老師用「電腦教學簡報」呈現的上課內容；3.我認為「電腦教學簡報」能取代課本；4.我認為架設電腦與單槍設備佔去許多時間。

(二) 原第二部份以學習單替代之

針對第二部份【運用影音格式的概念蒐集喜愛的歌曲】，考量在實際施行教學方案時，多媒體素材的呈現時間超過方案的設計構想，在考量教學時間無法增加、亦無暇讓學生能在課堂上詳細地了解影音格式，以作為蒐集歌曲之準備，故此部份改採以學習單來調查學生所具備的電腦先備知識與資源狀態，以作為日後施行該設計課程之依據。

(三) 刪除原第三部份

將此部份【電腦模擬協助教學】刪除的原因有三：1.此部份之量表內容與第一部份「多媒體電腦協助教學」之大部份題型重複性高（第4題至第9題，與第22題至第27題共6題相同；第10題至第12題，與第28題至第30題共3題類似）；2.「電腦模擬」之教學時間，在教學方案的總六堂堂數中，總計只佔約15分鐘；3.實際施行「電腦模擬」的學生只有各班一人作為示範，個人之操作無法代替全體之意見，故刪除此部份之題目，改採以讓學生在開放性問題中陳述概括的意見。

(四) 修改【開放性問題】

【開放性問題】原項目的設計問題係針對原教學設計內容的三個部份而定，考量國二學生無法耐心填答三部份之具體意見、以及寫出想對老師說的話或建議（100字），為避免影響學生填答意願，故將此項目合併為一個開放性問題『對於老師上課以「電腦教學簡報」呈現教材，你（妳）的喜好程度、看法與意見是什麼呢？請大膽放心地寫出你（妳）的想法』，使學生能夠不因題目與字數限制來盡情描述對於教師運用「電腦協助音樂教學」的看法與感受，並解除字數限制。

在綜合專家、指導教授、教師觀查員等各方意見對此量表進行修正後，最後研究者再邀請施測對象群以外的國二學生，依據學生意見反應，再將量表中之「多媒體」字眼，以具體的「電腦教學簡報」六字表示，最後的「意見量表定稿」題目請參見附錄二。

三、量表題目分析

依據量表定稿的十六題題目設計，可呈現教師運用「多媒體電腦協助音樂教學」的三個面向，分別為 1.第一面向「教師的電腦運用能力」：包括「教師多媒體素材的製作與呈現」(4 題)、以及「操作能力與使用時間」(2 題) 兩個分量表；2.第二面向「學生認為的學習效果」：包括「是否提昇學習」(6 題)、以及「喜好程度與接受程度」(3 題) 兩個分量表；以及 3.第三面向「教學環境」：探討「學校設備」(1 題)。研究者將量表題目依上述的三個面向及當中的分量表重新編列題號，以方便後續之分析(詳見附錄二)，量表試題建構面向與分量表題目如表 3-3 所示：

表 3-3 「電腦協助教學」量表試題建構面向與分量表題目

量表面向	分量表	量表題目
教師的電腦運用能力	教師多媒體素材的製作與呈現	1. 我認為畫面的表現簡單明瞭。
		2. 我認為教材內容的呈現清晰有組織。
		3. 我認為課程內容的呈現畫面、視訊、語音配合良好。
		4. 我認為課程內容的安排與電腦的應用配合良好。
	操作能力與使用時間	5. 我認為老師能熟練地操作電腦。
		6. 我認為老師使用電腦的時間比例恰當。
學生認為的學習效果	是否提昇學習	7. 我覺得這樣的學習方式能引發我的學習動機。
		8. 我覺得這樣的學習方式能提昇我的學習興趣。
		9. 我覺得這樣的學習方式讓我在學習上更專注。
		10. 看老師如何操作電腦能提昇我對電腦的學習或操作能力。
	喜好程度與接受程度	11. 我覺得這樣的學習方式貼近生活經驗。
		12. 我覺得這樣的學習方式多元化。
教學環境	學校設備	13. 我喜歡老師以電腦簡報來教學。
		14. 看課本時能回想到老師用「電腦教學簡報」呈現的上課內容。
		15. 我認為「電腦教學簡報」能取代課本。
		16. 我認為架設電腦與單槍設備佔去許多時間。

貳、教學日誌

「教學日誌」記載的是教師在教學中透過各種方法所蒐集的相關資料，並對此資料進行問題情境的描述、反省與批判。本研究運用教學日誌的來源包括，配合教師觀察員可觀察時間之某一固定班級逐節攝影記錄、方案教師對於教學內容的摘要記錄與省思、以及教師觀察員針對教學方案施行時所做的觀察回饋記錄。教師觀察員之回饋單記錄包括「音量」、「時間掌控」、「台風」、「教室管理」、「師生互動」、「課程引導」、「板書書寫」、「課程掌控」、「教材（教具）」的觀察紀錄，教師觀察員之觀察記錄表請參見附錄三。

參、意見量表逐字稿

在教學方案後，研究者將依據量表題目的三個面向「教師的電腦運用能力」、「學生認為的學習效果」、「教學設備」，來整理分析學生在量表中的開放性意見。

第四節 資料處理

本研究依據「多媒體電腦協助音樂教學」的概念進行教學方案的設計與實施，將搜集學生意見量表、教師教學日誌、攝影記錄、以及整理量表中的開放性意見作為研究的工具；其中在量表題目部份，將先分析次數比例與次數的分配情形、並採用平均數的方式來統計學生的反應程度，開放性問題之逐字稿部分，將填答者以代號建檔，以逐字稿的方式記錄下來；教學日誌則以方案教師與教師觀察員的觀察日誌、以及方案施行時的攝影資料做綜合分析，以做為討論的依據。

