

第三章 研究設計與實施

本研究主要在探討臺北地區公立高職汽車科學生之學習滿意度，經由蒐集國內外相關文獻、分析文獻資料，作為本研究之理論基礎，並以問卷調查研究法進行研究，在問卷蒐集後進行統計分析，將所獲得充分而有效的實徵證據與研究假設相對照，解答研究問題，最後依據研究結果，並提出建議。

本章共分為五節，第一節為研究方法與架構；第二節為研究步驟與流程；第三節為研究對象；第四節為研究工具；第五節為資料統計處理，藉以說明本研究之研究設計與實施程序。

第一節 研究方法與架構

本研究先從分析國內外相關文獻，以作為研究架構基礎，再透過問卷調查研究法蒐集實徵資料，經統計分析後，探討臺北區域公立高職汽車科學生之學習滿意度。

壹、研究方法

基於研究目的，本研究擬採用文獻分析、專家訪談及問卷調查等方法進行研究，以下更進一步說明。

一、文獻分析法

先由國內、外博碩士論文、技職教育相關期刊、學報、網路資料及相關參考書籍…等加以蒐集其相關文獻，再透過報章、雜誌、期刊及教育部主辦之各種研究計畫報告、研討會手冊、會議紀錄加以廣泛地蒐集資料，以建構個人對學習滿意度

之內涵及設計背景，並分析其相關的實證性研究，以探討臺北地區公立高職汽車科學生之學習滿意度。

二、問卷設計與編製

經由文獻分析後，針對高級工業職業學校汽車科學生，編製「臺北地區公立高職汽車科學生學習滿意度調查問卷」初稿，並與指導教授商討，針對問卷題目之適切性、用字措辭、版面編排等方面，進行修正題目架構及內容。

三、實施問卷預試

本研究使用「臺北地區公立高職汽車科學生學習滿意度調查問卷」初稿，對臺北市立南港高級工業職業學校汽車科學生進行預試，待問卷回收後進行鑑別度分析、項目分析、因素分析及信度分析，藉以建構本問卷之構念效度及內部一致性信度，並將不適當的題目刪除後，修正成為正式問卷。

四、實施問卷調查與修正

利用本研究者自行設計之「臺北地區公立高職汽車科學生學習滿意度調查問卷」，提供給臺北地區公立高級工業職業學校汽車科學生實施問卷調查，以便進一步瞭解高級工業職業學校汽車科學生學習滿意度之成效。

貳、研究架構

本研究綜合研究目的及有關學習滿意度之理論、文獻探討，發展出研究架構，如圖3-1所示。

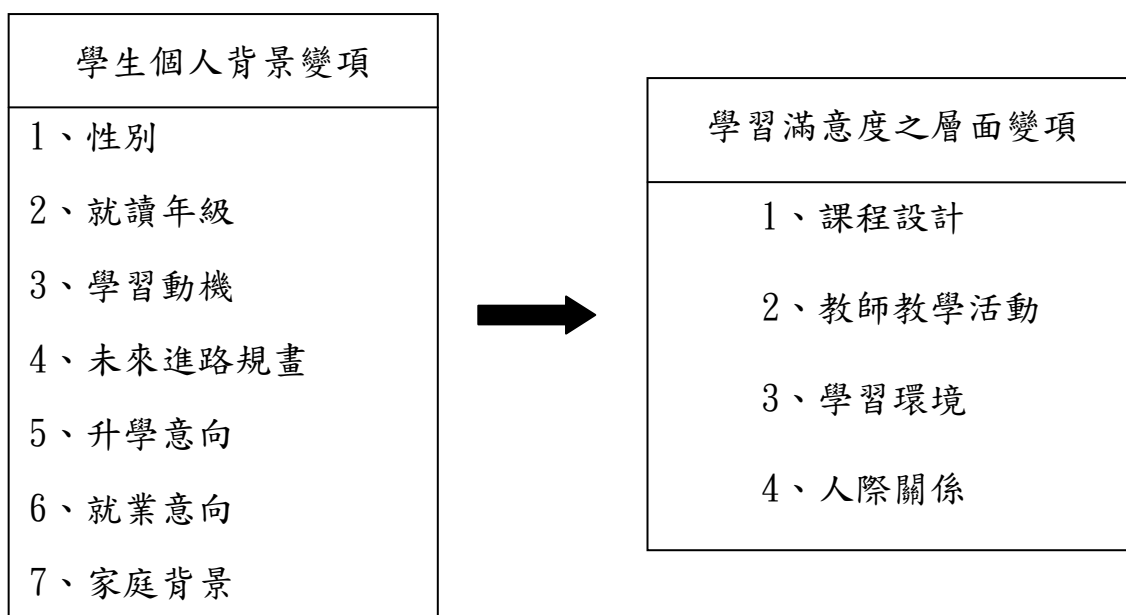


圖3-1 研究架構圖

本研究架構採用二變項來探討研究之主題，以學生之學習背景變項與四個學習滿意度層面變項，來探討不同學習背景的學生，在四個學習滿意度層面之滿意度是否有顯著差異，藉以瞭解不同學習背景之高職汽車科學生的學習滿意度情形。

第二節 研究步驟與流程

壹、研究步驟

為達本研究目的，本研究步驟共分為十一個步驟，如圖 3-2 所示，茲敘述如下：

一、蒐集相關文獻資料

廣泛蒐集相關資料，作為研究之理論基礎。

二、擬定研究方向與題目

依據本研究者在校教授課程及工作上相關問題，尋找研究主題，並與指導教授討論，進而擬定研究題目及研究目的。

三、擬定研究計畫

確立研究題目及目的後，根據研究方法擬定研究計畫，並進行研究計畫口試，以確定本研究之可行性。

四、發展問卷初稿

由於本研究主要採調查研究法進行資料蒐集，故根據國內外相關文獻資料及問卷，與指導教授討論後，發展本研究之問卷初稿。

五、問卷預試及信效度考驗

選取臺北市立南港高級工業職業學校汽車科學生進行問卷初稿預試，待回收後進行鑑別力分析、難度分析、項目分析、因素分析等統計分析，以考驗本研究問卷之信度及效度。

六、修正問卷並完成正式問卷

根據問卷初稿預試之統計結果，並與指導教授討論後，刪除CR 值未顯著項目，以完成正式調查問卷。

七、問卷施測與回收問卷

針對研究對象進行抽樣調查，為提高問卷回收率及時效性，本研究者採親自到校施測，並可在學生有疑問時，提供及時的回覆，以求問卷之完整。

八、資料統計分析及統整

根據回收問卷之統計結果進行分析，將調查問卷資料輸入 SPSS 13.0 統計軟體，並根據研究假設做統計分析，並參照國內外相關文獻結果進行討論。

九、提出結論與建議

針對本研究發現提出結論，並對教育主管單位、學校、教師及後續研究者提出相關建議。

十、撰寫研究報告並進行論文口試

根據文獻分析、實徵調查結果撰寫研究報告，並進行論文口試審查。

十一、修正並完成研究論文

藉由論文口試審查修正本論文缺點，並力求研究論文之完整性。

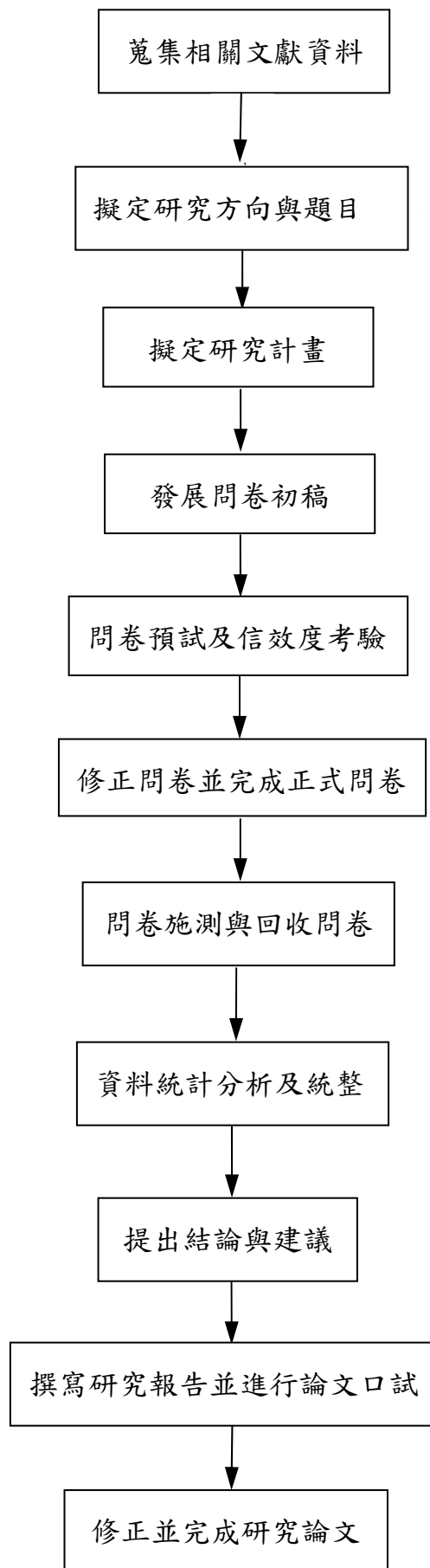


圖3-2 研究步驟流程圖

第三節 研究對象

本研究旨在探討臺北地區公立高級工業職業學校汽車科學生學習滿意度情形，係以九十六學年度臺北地區公立高級工業職業學校設有汽車科之學校為研究範圍，包括：臺北市立大安高級工業職業學校、臺北市立松山高級工農職業學校、臺北市立南港高級工業職業學校、國立三重高級商工職業學校、國立海山高級工業職業學校等五所學校，共計汽車科班級數 29 班，汽車科學生人數共 1074 人為研究對象。

表 3-1 九十六學年度臺北地區公立高級工業職業學校日間部汽車科班級數統計表

學校名稱	班級數目			
	一年級	二年級	三年級	總合
臺北市立大安高工	2	2	2	6
臺北市立松山工農	2	2	2	6
臺北市立南港高工	1	2	1	4
國立三重商工	2	2	2	6
國立海山高工	2	2	2	6
總計	9	10	9	28

資料來源：由本研究者電洽各校教務處及汽車科(民 96.12.29)

表 3-2 九十六學年度臺北地區公立高級工業職業學校日間部汽車科學生人數統計表

學校名稱	學生人數								
	一年級		二年級		三年級		總合		
	男	女	男	女	男	女	男	女	合計
臺北市立大安高工	80	2	81	0	74	1	235	3	238
臺北市立松山工農	76	3	71	4	71	1	218	8	226
臺北市立南港高工	45	0	77	2	35	0	157	2	159
國立三重商工	73	2	72	4	71	0	216	6	222
國立海山高工	74	3	77	1	73	1	224	5	229
總計	348	10	378	11	324	3	1050	24	1074

資料來源：由本研究者電洽各校教務處及汽車科(民 96.12.29)

第四節 研究工具

本研究採問卷調查研究法，首先完成本研究者自編之「臺北地區公立高職汽車科學生學習滿意度調查問卷」作為研究工具，用以量測臺北地區公立高職汽車科學生學習滿意度之情形，本節就研究工具編製流程、研究工具信度及效度，敘述如後。

壹、研究工具的編製流程

本研究使用之研究工具係根據研究目的與研究問題，探討文獻資料及蒐集相關問卷，並與教授討論問卷之題型、題數、題幹、用詞…等，編製成「臺北地區公立高職汽車科學生學習滿意度調查問卷」初稿，選定預試對象進行施測，待問卷回收後，進行統計分析(鑑別力分析、難度分析、項目分析、因素分析…等)，刪除不適切題目，以確立研究工具之信度與效度，完成本研究之「臺北地區公立高職汽車科學生學習滿意度調查問卷」。

貳、研究工具之信度及效度

本研究之主要研究工具為自編之調查問卷，而問卷編製完成需檢驗其信度(reliability)與效度(validity)，才能確知問卷是否能蒐集到可靠而正確的資料(林生傳，民 92)。信度與效度是測驗的兩項最重要特徵，這兩項特徵需視試題品質的優劣決定，而試題的品質可透過試題分析而提高(郭生玉，民 92)。

第五節 資料統計與處理

調查表暨問卷整理完成後即進行編碼工作，並分別以Excel 2003及SPSS 13.0 軟體進行統計分析。

本研究之統計方法是採用李克特式(Likert-style)五點量表，在學習滿意程度方面，採用「非常滿意」、「滿意」、「尚可」、「不滿意」、「非常不滿意」五等量，計分方式按照五點量表程度給分，各填答選項得分為 5 分至 1 分，勾選「非常滿意」的給 5 分；「滿意」的給 4 分；「尚可」的給 3 分；「不滿意」的給 2 分；「非常不滿意」的給 1 分。學生在「臺北地區公立高職汽車科學生學習滿意度調查問卷」測量中，填答總分愈高，其學習滿意度愈高；總分愈低，其學習滿意度愈低。本研究所採用的統計方法說明如下：

壹、資料處理統計方法

一、次數分配及百分比

用以描述題目被選填的分配情形，以瞭解不同填答者對調查表之每一題目的意見分布情形，先計算反應於各選項的累積次數，再求出填答人數的百分比，以呈現填答者之基本資料各分佈情形。

二、獨立樣本t考驗

用以考驗臺北地區公立高級工業職業學校汽車科學生之不同學校區域性、性別、年級別、未來進路規劃、未來升學意向、未來就業意向等對學習滿意度層面之差異情形。

三、單因子變異數分析

用以考驗不同層面反應的差異情形，若差異達顯著水準，

則進一步以薛費法(Scheffe method)進行事後比較。

四、複選題分析

用以描述現況之影響因素之次數分配及百分比，以及不同背景變項之填答者在各影響因素間的差異情形。本研究各項統計考驗之顯著水準皆訂為 .05。

貳、分析方法

本研究以自編問卷之「臺北地區公立高職汽車科學生學習滿意度調查問卷」來探討。

一、效度分析

一般問卷以採用專家內容效度(content validity)進行效度分析。本研究者於擬定調查表及問卷初稿時，請相關的教師兼教務行政人員及生涯規劃課程的任課教師，就其內容、題旨、題意、題數及用字遣詞等進行修正。

二、信度分析

本研究採用Cronbach α 值來考驗各因素的內部一致性，總 α 值為超過 .65 以上之可接受的最小信度值（郭生玉，民 80）。

三、項目分析

主要為判斷「CR 值」及「與總分的相關」是否有達顯著水準，再決定要不要刪題。按照所有受訪者的得分總和，依高低分排序，將分數較高的前 27% 定為高分組，分數較低的後 27% 定為低分組，就高低分組在個別題項得分的平均數進行 t 考驗，作為決斷題項的依據，若該題的決斷值未達顯著水準，代表其不具鑑別力，便可予以刪除，若該題的決斷值達顯著水準 ($p < .05$)，即代表問卷的題目具有良好之鑑別力，即予以保留

(陳明仁，民 93)。

四、因素分析

經上述的項目分析刪題後，進行KMO與Bartlett球形檢定，以判定進行因素分析的適合性，以驗證本研究工具之建構效度。

(一)採用主成分因素分析法(principal component)，並採最大變異數法後，抽取特徵值大於 1 之因素(成份)。

(二)用認定心理學上的特質。藉著共同因素的發現而確定觀念的結構成份。根據共同的因素，可以得知測驗能有效測量的因素。

(三)因素負荷量(factor loading)取每個題目大於 .03 的題目。

