

第四章 研究方法

本研究為建構技術學院績效指標而選用多種方法，分析篩選出適用的績效指標，再進行專家座談與問卷調查，發展出績效指標層面與權重。本章針對研究架構、研究設計、研究對象、研究工具、調查程序與資料處理分節說明。

第一節 研究架構

本研究架構經由文獻、座談、問卷的意見反覆修正前期的績效指標架構，係從綜觀面逐步精簡與聚焦而型塑指標體系；未來可依本研究成果，擴充績效指標範疇，後續研究發展。

一、本研究架構

本研究試以技術學院服務的對象（生、師、利害關係人、社會），而研擬的草案包括：學生表現、教師成就、學校財務成長、社會貢獻與其他學校特色等五構面。對於技術學院學生表現構面，除一般的學業成就外，尚含生涯發展、人格陶冶等分項。對於技術學院教師成就構面，除研究成果外，並含教學品質、技能展現與其他分項。對於財務構面分為經常門、資本門與成本效益等分項。至於社會貢獻則含校譽、制度與交流合作等分項。

依此草案研擬 59 細項指標，納入問卷初稿（詳附錄一），在 94 年 1 月 31 日專家座談中提出研議。會中專家們表示績效指標的選取和訂定，必須真正有效的協助相關單位（如教育部或技術學院），並能客觀的評量各技術學院經營結果的績效。此外，「財務成長」若過度強調，將與技術學院教育宗旨的達成有所衝突，故不宜被本研究強調而明列於技術學院績效構面之一。對於技術學院學生的品格態度雖不易測量，但根據專家的經驗，這個向度，與學生畢業後在職場上的

成就呈高度相關，所以仍然被納入指標項目。因此本研究最後的架構係將技術學院績效第一層構面修正為四大項，其中包括學生表現、教師成就、經營管理與各校特色等四構面，於各構面下研擬第二層 10 分項及第三層級 68 項重要的績效指標，本研究技術學院績效指標架構如圖 4.1。

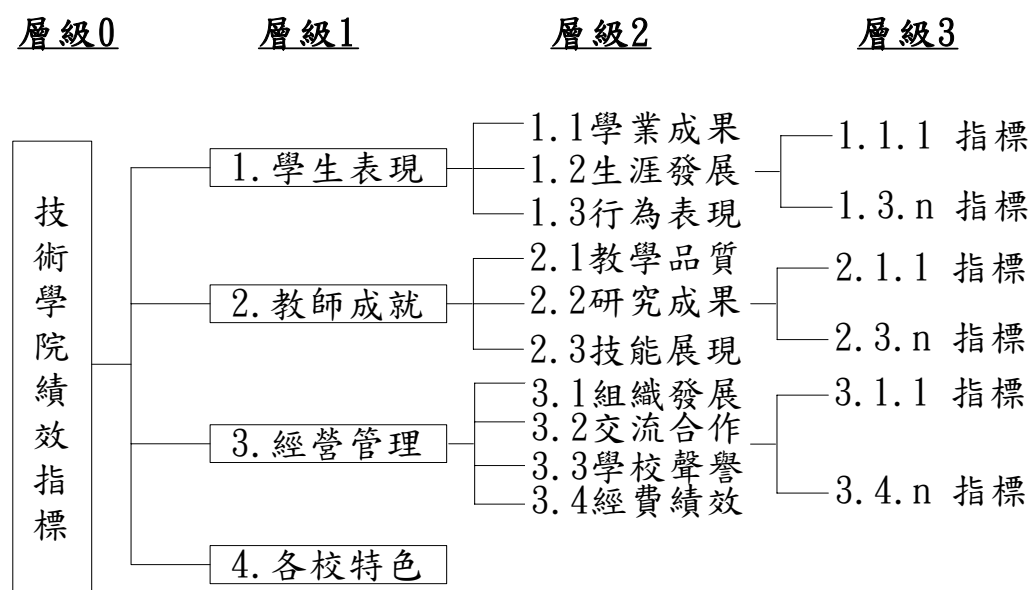


圖 4.1 本研究架構圖

學校組織績效與教育目標密不可分。鑒於我國技術學院係為培養科技、工程及管理之高級技術專業人才為教育宗旨，因此有關學生表現、教師成就、經營管理等層面皆需符應此教育宗旨。

技術學院「學生表現」是教育績效的重心，然而對於「學生表現」的績效層面，除了技術學院學生的學業成果、生涯發展外，還須注重學生行為習慣等，其與學生進入職場後專業表現具高度相關。故新生註冊率、學生修畢率、休退學人數、技能證照通過率、遵守校規習慣、公共服務參與率、畢業生就業率，升學率、就業薪資水準、能否學以致用等績效指標皆納入學生表現層面內的績效指標。

「教師成就」績效層面的重點在教師研究成果，技術學院的教學品質與教師的專業技能。故全校教師研究計畫經費、發表論文篇數、教師的專業執照數、教師從事技術研發與專利的成果、教師指導學生技能競賽獲獎數、教師升等率、以及學生對於課程的接受度等績效指標皆納入教師成就層面。

「經營管理」層面的重點在組織發展、交流合作、學校聲譽與經費績效等四方面。故學校自我評鑑、校務發展計畫執行率、產學合作成果、國際合作成果、每生圖儀經費、全校經常門結餘、全校年度經費結餘、資源整合成效、教育部評鑑成績、以及企業、師生與家長對於學校的滿意度等績效指標皆納入經營管理層面。上述各層面 68 項指標皆已轉化為本研究調查問卷內容（詳附錄二）。

二、本研究架構可補強國內 CIPP 模式中結果面指標

本研究計畫 92 年至 93 年間曾將歷年技專評鑑 CIPP 模式加以調整為輸入過程輸出，Input-Process-Output，簡稱 IPO 架構，當時所擬績效指標的第一層級包括輸入、過程與結果三大類，第二層級擬將績效分為資源投入、成員素質、課程與教學、行政管理、學生表現、教師成就、學校財務成長與社會貢獻等八項構面，第三層級則於各構面下發展多項重要績效指標，IPO 架構詳如圖 3.1。依上述八項構面，研究者曾蒐集國內外相關指標利由雙向細目表，先依績效指標規準篩選，再依八構面分類彙整出 134 項指標，編製成問卷初稿。

繼提計畫審查時，學者專家建議將研究的重心放在績效的結果面，故本研究將圖 3.1 的 IPO 架構，調整為圖 4.1 的架構。然而，本研究架構源自 CIPP 及 IPO 模式的結果面，故本研究所發展的關鍵績效指標，未來仍可以納入國人熟悉的 CIPP 或 IPO 模式，並可補強現行結果面指標的不足，也可考量學校屬性(公私立、地區、專業類別等)繼續分化出符合各校特色的績效指標架構。

三、技術學院績效指標間尚待驗證的因果關係假設

未來研究可探討技術學院績效的自變項與依變項的關係，找出其績效的自變項以影響與決定依變項的量數，變項關係假設如圖 4.2。自變項可包括學校特性、資源投入、師資素質等，依變項可包括學生表現、教師成就、經營績效等，中介變項為學校內部管理，未來需要實證研究以檢定變項間的相關度。

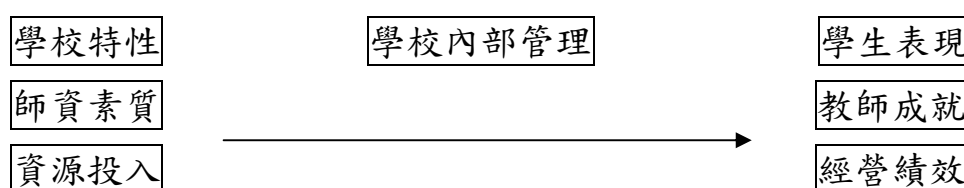


圖 4.2 技術學院績效變項關係假設圖

四、技術學院績效指標於社會關係脈絡的定位

如何從綜觀的大環境中分析我國技術學院績效指標的構面呢？本研究參考 EFQM 模式（五項促進因子與四項結果指標）為雛型，可往外擴及教育大環境，向內探及學校組成要素，依循社會脈絡的範圍由外而內逐層解析出我國技術學院組織績效的各層面與指標。此社會脈絡圖（如圖 4.3）係由內而外分為四層：核心的第一層是學校組成要素、第二層是學校內部管理系統、第三層是全校組織效能、最外的第四層是全國教育政策督導。此概念圖類似南非的學校整體評鑑模式圖（曾淑惠，2004）。如此可知本研究所建立的技術學院績效指標位於上述第三層，其上有全國技職教育政策的行政督導，其下有各所技術學院的內部管理系統與核心的學校組成要素。未來教育部可以就全國政策對於技術學院績效的影響力進一步專案研究，各校自行發展的績效管理可以就內部系統與外部績效的因果關係加以檢討改進，並可發

展出各校的績效管理策略地圖。

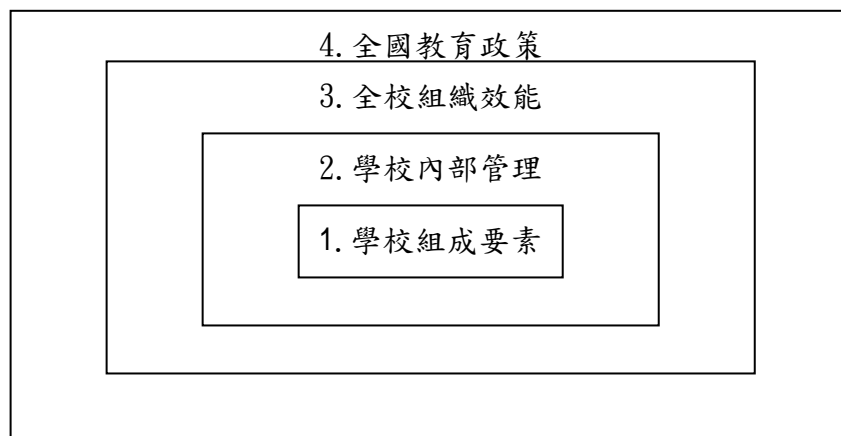


圖 4.3 技術學院績效之社會脈絡圖

第二節 研究設計

本研究屬於探索性而非實驗研究，研究方法依上述研究架構的修改而經多次調整，隨之問卷與取樣也不斷檢討改版。本研究設計參考池怡純(2003)引用 Clemen(1996)提出的由上而下的分析層級法 (top-down hierarchical decomposition) 以及由下而上的合成法 (bottom-up synthesis of objectives) 的方式，將目標層級進一步細分成次要目標，並將工具性目標對應至上一層的基本目標。本研究指標發展過程，係由上而下的理念引導，再由下而上的萃取實徵資料，然後結合專家座談的智慧研判與問卷調查的民意基礎，期能產出一體適用於全國各所技術學院的關鍵績效指標。關於本研究設計分為指標發展多元途徑與研究實施步驟兩小節加以說明如下。

壹、 指標發展多元途徑

一、由上而下的理念發展（以文獻探討為主）

本研究先參考國內外文獻以釐清技術學院、績效、指標等核心概念，並從 CIPP、平衡計分卡、美國國家品質獎、歐洲品質管理基金會等模式的比較分析，研發出我國技術學院績效架構雛型。經過多次修改重建，而發展出我國技術學院績效的重要層面。

然而，如果績效層面已非常清晰公認，則依循層級分析程序法 (analysis hierarchy process, 簡稱 AHP)，就可以順利的發展出具體的細部指標。但是現今並無清晰公認的績效指標分類架構。若依三十年來技專院校評鑑慣例，將績效指標分為行政類（教務、訓輔、行政資源等）與專業類（師資、設備、教學等），則不能彰顯當前國際趨勢強調績效取向的特色；所以本研究的分類思維先從學校組成要素（教師、學生、教育資源）著手，從產出面角度，研擬出技術學院績

效第一層級的四個構面：學生表現、教師成就、經營管理與各校特色等。為考慮指標可行性，本研究第二層級分類則不純然從第一層向下推理分析，另著手由第三層篩選出現存指標歸納反推出第二層級分項，從此帶動由下而上的指標發展方向。

二、由下而上的資料萃取（以文件分析為主）

本研究嘗試以績效指標的特性（結果取向、標的明確、可以測量、有時效性、大眾關心、有助改善）作為篩選規準，編制雙向細目對照表以逐項檢核國內五類相關指標共 316 項（詳表 3.1 至表 3.6）。再將篩選後的績效指標依本研究原擬的構面分類，並加入國外四類符合績效特性的指標，編制成雙向細目對照表，以資料來源共同交集的績效指標優先排序，經由分類（含資源投入、成員素質、課程教學、行政管理、學生表現、教師成就、財務成長與社會貢獻等八類）排序後彙整出 134 項績效指標，形成本研究最初的問卷素材。這些指標及架構，經由專家指導修改後，研究者又重新檢視九種資料來源，再歸納分析、萃取與補充指標以修改問卷，歷經多次修訂到問卷的 68 項績效指標。

三、以專家集體智慧居中研判（以專家座談為主）

本研究除了理念引導，和反覆篩選與修訂績效指標之外，相當借重專家的智慧研判，將理念與實務緊密的結合。Delphi 與 AHP 都是有效統整專家意見的方法，可以達成具體的量化結果，所以本研究曾經依其方法設計問卷，然而經審慎考慮其優缺點後，最後決定採用熟悉的專家座談方法，並搭配量化的問卷調查，以完成本研究所發展的關鍵績效指標。

有別於 Delphi 與 AHP，專家座談可以視研究各階段的需要（包括：計畫審查、問卷效度、調查結果分析等）隨時舉行，不限次數，

並經由專家面對面的溝通，除了保有本研究質性探討的機會，還可激盪出專家集體的智慧與開拓出兼容並蓄的多元可能。本研究將專家座談、Delphi、AHP 三種研究方法簡約比較如表 4.1。

表 4.1 Delphi、AHP 與專家座談法之比較表

研究方法	Delphi	AHP	專家座談
對象	專家	專家	專家
人數	約 10 人以上	約 30 人	約 10 人
次數	約三次以上	第一次指標適用性 第二次指標權重	可視需要而定
方式	可遠距、匿名	可遠距、匿名	面對面溝通
困難處	因需多次以致樣本流失、費時	相對權重不易作答而難達一致性結果	專家很忙以致出席率不高

四、廣徵民意以突破專家團體思考（以問卷調查為主）

為引導專家們的溝通並調和與會者對指標權重判定的分歧，本研究設計運用具有信度的問卷調查結果，提供專家們客觀量化的資料，拉近彼此原有差距以達成共識。為有效且精確的取得問卷結果，本研究將問卷調查對象選定為曾擔任教育部評鑑技術學院的召集委員，與各受評學校的校長，俾利從考評者與受評者的代表雙方填答結果，了解技術學院績效的民意向度；再邀請具學術、行政、業界等具代表性的專家們面對面溝通研商問卷調查統計結果，如此可避免只徵詢少數專家可能導致的團體思考(group thinking)盲點。上述研究指標發展途徑以圖 4.4 簡示其概念。

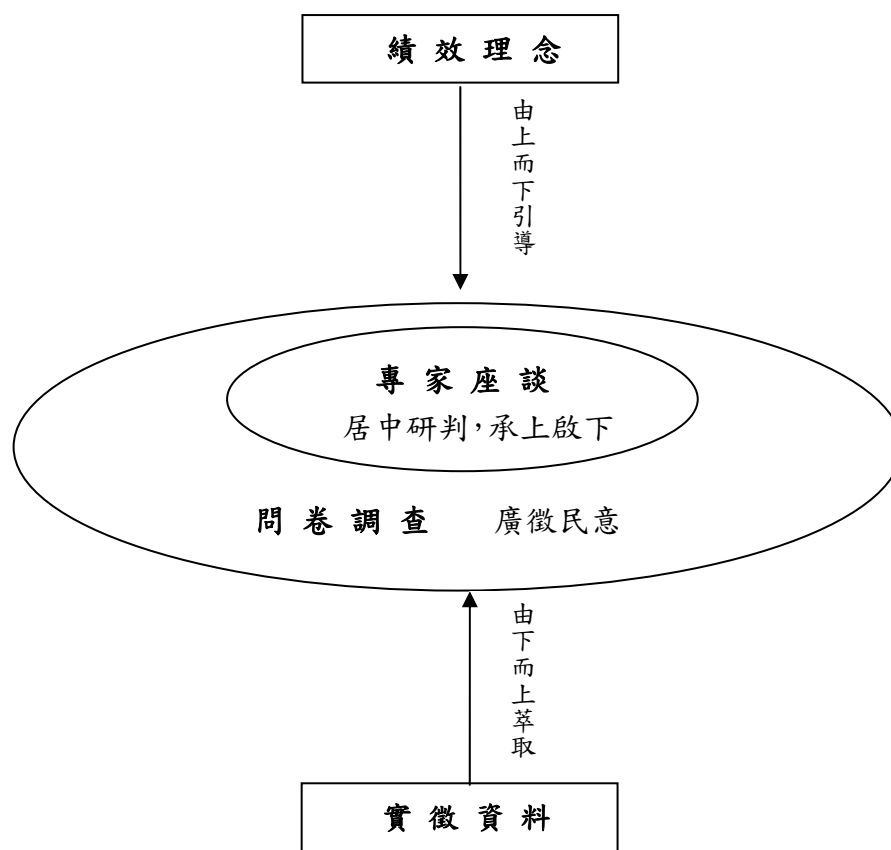


圖 4.4 本研究指標發展途徑示意圖

貳、研究實施步驟

本研究歷經兩年多的規劃、修正、實施與分析報告，簡約成 12 項研究步驟如圖 4.5。依上述研究設計前後使用多種方法達成研究過程中各階段的任務，條列說明於下：

1. 蒐集相關資料：

當 91 及 92 年全國首次大規模評鑑技術學院開始，研究者即著手蒐集有關學校績效參考文獻，思索本研究方向。

2. 進行文獻探討：

從國內外參考文獻中，設法釐清績效理念，比較多種績效評估模式以界定研究主題與待答問題。

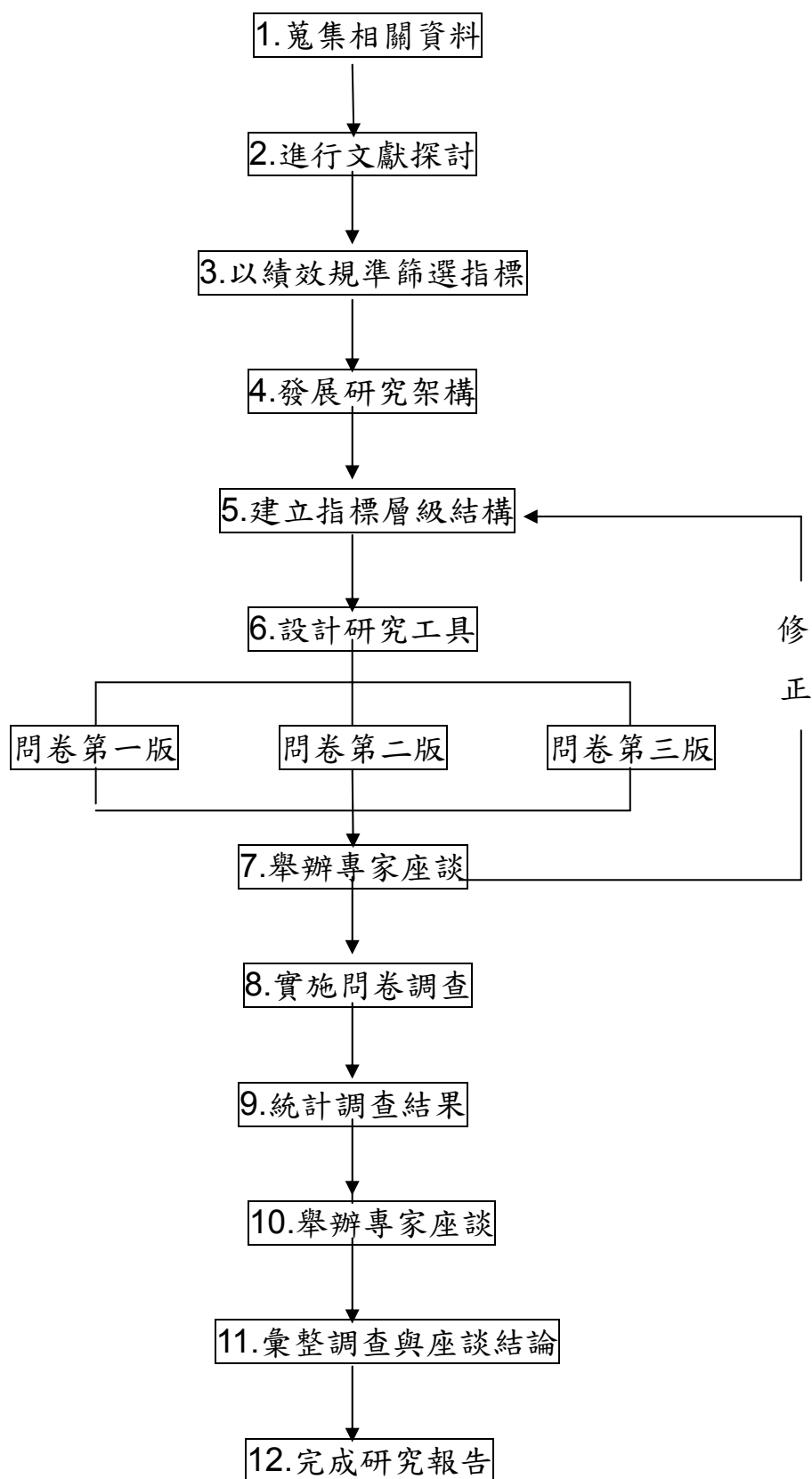


圖 4.5 本研究實施步驟流程圖

3. 以績效規準篩選指標：

對於國內外各類相關指標數百項，以績效規準逐項篩選並設法分類整合之。

4. 發展研究架構：

從文獻探討與績效指標篩選結果，本研究架構逐步成型，提論文計畫審查會議修正通過。

5. 建立指標層級結構：

依據研究架構，本研究指標層級採行三層級，以利統整 68 項量化指標，並予其操作型定義。

6. 設計研究工具：

配合指標層級架構與研究方法的修正，本研究先後發展三種版本的問卷設計至定稿。

7. 舉辦專家座談：

94 年 1 月 31 日第一次專家座談，將指標架構酌予調整與並修訂問卷內容，以建立專家效度。

8. 實施問卷調查：

94 年 4 月進行預試，4 至 5 月以電子問卷徵詢教育部評鑑召集委員 57 位與受評校長 53 位對於各項績效指標重要性的評分。

9. 統計調查結果：

將回收的 80 份問卷，逐項統計描述指標重要性，檢定指標重要性與指標評定者的關係，並選取關鍵績效指標與求算其相對權重。

10. 舉辦專家座談：

94 年 8 月 12 日第二次專家座談，將調查統計初步結果提請研討，俾利修正與補充調查結果。

11. 彙整調查與座談結論：

整理問卷調查過程與統計結果的重要內容，並將專家座談指導意見歸納回應之，納入調查結果的綜合討論。

12.完成研究報告：

依據問卷調查統計結果與專家座談意見彙整，歸納研究結論與建議，撰寫論文至完成修正定稿。

第三節 研究對象

本研究的對象依研究主體、問卷調查對象、專家座談代表三項分述之。

一、研究主體

本研究的主體是全國獨立的技術學院，不包括科技大學、一般大學附設二技。我國技術學院近年來校數增加快速(詳表 4.2)，但目前的技術學院絕大多數是從專科學校改制而來的(詳表 4.3)，除了國立臺北護理學院與育達商業技術學院二校之外，其餘五十多所的技術學院皆仍附設專科部。

在 90 學年度之前，大部分技術學院以專科部的學生為主，其專科部的人數明顯多於大學部學生。在 91 學年度時，技專院校大學部與專科部的學生人數分布大約各占一半。至 92 學年度起，大學部人數持續成長，專科部人數再緊縮，技專院校約 70 萬學生中大學部與專科部人數比例已消長為 3:2。由此可見技術學院如今已取代專科學校地位，成為我國技職教育的主流學制(參考表 4.4)。因此技術學院績效指標的建立，有助於確認是否達成培育高級技術與管理人才的教育宗旨，變得格外重要。

我國技術學院特點包括有下列五點：

(一) 以升格者為主

技術學院以從原有的專科學校改制升格者為主。

(二) 多數為私立學校

91 學年度共計 57 所技術學院，其中國立 10 校、私立 47 校，92 學年度因各二所國立與私立學校升格而全國減為 53 所技術學院。

(三) 全校包含的學制多

一所學校內常含有四技、二技、二專、五專、進修部、在職專班等。

(四) 學生總數佔全國高等教育人口約十分之七

技術學院夜間進修學生人數佔全校學生總數約三分之一。

(五) 各技術學院的規模不盡相同

不少學校增調系所科班已超過一萬多名學生，但仍有幾校維持精緻的專業傳統（詳附錄技術學院一覽表）。

表 4.2 民國 85-92 年技專校院升格改制校數統計表

學制	學年度							
	85	86	87	88	89	90	91	92
專校改制學院	3	8	6	20	16	4	4	4
學院改名大學	0	5	1	1	4	1	2	6

資料來源：教育部技術及職業教育司，2004。

表 4.3 民國 84-92 年技專校院校數統計表

學校類別	學年度								
	84	85	86	87	88	89	90	91	92
科技大學	0	0	5	6	7	11	12	14	20
技術學院未附設專科部	7	7	3	2	3	2	2	2	2
技術學附設專科部	0	3	12	18	37	49	53	55	51
專科學校	74	70	61	53	36	23	19	15	15
大學校院附設二技院系	2	16	20	23	22	25	25	37	34

資料來源：教育部技術及職業教育司，2004。

表 4.4 民國 88-92 年技專校院學生人數成長分析表

學生類別	學年度									
	88		89		90		91		92	
	人數	%	人數	%	人數	%	人數	%	人數	%
博士班	511	0.1	634	0.1	854	0.1	1,107	0.2	1,400	0.2
碩士班	3,918	0.7	6,001	0.9	8,768	1.3	11,662	1.6	14,727	2.1
大學部	105,663	18.6	180,260	28.6	273,368	39.6	348,316	49.2	390,184	56.1
專科生	457,020	80.6	444,182	70.4	406,841	59.0	347,247	49.0	289,025	41.6
合計	567,112	100	631,139	100	689,831	100	708,332	100	695,336	100

資料來源：教育部技術及職業教育司，2004。

二、問卷調查對象

本研究的問卷調查對象原先擬包括：領導學校特色的校長、審核學校對社會貢獻的教育部評鑑委員、承擔財務損益的私校投資者、關切教師生涯發展的科系主任、與體認學生表現的學生代表等。但經由專家座談研商結果，咸認技術學院績效指標問卷似不宜直接交由學生填答決定，也不易獲得私校投資者的配合與坦率回答。故本研究的調查對象最終選擇二類最具代表性的群體，一類是代表受評者的學校校長，另一類是代表考評者的教育部評鑑召集委員。本問卷調查份數包括：全國 53 所技術學院校長、57 位技術學院評鑑召集委員（含總召、類召、行政類組召、專業類群召與組召），共 110 份。

（一）技術學院校長為受評學校代表

目前全國 53 所技術學院包括有約逾萬名教師與四十多萬學生，而學校的績效責任最終仍是由各校之長承擔，所以本研究以全國技術學院校長做為問卷調查的主要樣本。又考慮到技術學院績效可能與其科系職類與地區有關，本研究整理出技術學院屬性分佈表，由表 4.5 顯示我國技術學院的科系類別以工商類為主，純然的工業類技術學院已不多；技術學院地點分布較集中於北區，較少於東區與離島。

表 4.5 技術學院屬性分佈表

科系類別	北 區	中 區	南 區	東區&離島	合 計
工業為主	3	0	0	0	3 校
商業為主	6	5	2	0	13 校
工商為主	8	7	6	3	24 校
醫護為主	3	2	3	1	9 校
其他職類	0	0	3	1	4 校
合 計	20 校	14 校	14 校	5 校	53 校

(二) 召集委員為教育部評鑑委員代表

依據教育部聘任 91 及 92 年度技術學院評鑑委員的原則為：評鑑委員包含產、官、學界人士，對技術學院相當熟稔、評鑑經驗豐富，個人學養良好，立場超然；除特殊領域外，須具備教授資格或具 10 年以上專業經驗等條件。本研究在全國三百位評鑑委員中，優先選擇其中對於評鑑工作較熟悉與關切的召集委員 57 位作為調查對象，此人數恰好與全國技術學院校長 53 位人數相近。教育部為協調數百位評鑑委員的意見，必須仰賴委員中較具備專業權威或行政資歷的召集委員，帶領各評鑑小組的實地訪視與統整其評鑑書面報告。依教育部度 91 年度技術學院評鑑委員會的組織分工，包括行政類與專業類，行政類下分四組，專業類分為工業類、商業類、醫護類及其他，專業類之下共有 10 群 47 組，召集委員人數分佈詳表 4.6。

表 4.6 技術學院評鑑召集委員人數分佈表

類 別	群 數	組 數	召集委員
總召及行政類	0	4	5
工業類	3	8	10
商業類	4	19	23
醫護類	3	16	19
合 計	10	47	57

三、專家座談代表

在問卷調查之前與之後，本研究皆召開專家座談會，俾利修訂問卷內容與分析調查結果。本研究邀請的專家代表共 18 位，包括六位評鑑學者、四位受評學校代表、四位評鑑委員、四位政府官員、三位業界代表等，當中三位專家兼具雙重代表性，名單如表 4.7。94 年 1 月 31 日第一次座談會共有 11 位專家撥冗出席，8 月 12 日第二次座談也有九位出席，與會專家涵蓋上述五種代表性，皆支持本研究強調結果面的績效指標架構，每位都提供寶貴的見解，會議紀錄詳於附錄。

表 4.7 技術學院績效指標研究專家座談邀請名單

姓 名	現 職	代 表 性				
		評鑑 學者	受評 學校	評鑑 委員	政府 官員	業界
黃政傑	台南大學校長	√				
黃能堂	台灣師大教授	√				
王保進	國北師教授	√				
曾淑惠	北科大副教授	√				
張良德	德霖技院教授	√	√			
黃廷合	澎湖技術學院教授	√	√			
黃世欽	台科大教授			√		
林尚平	雲科大教授			√		
張文雄	龍華科大校長			√		
孟繼洛	前亞東技術學院校長			√		
李然堯	景文技術學院教授		√		√	
簡明忠	教育部督學				√	
徐昌慧	教育部技職司科長				√	
曹翠英	教育部簡任秘書				√	
吳亞君	教育部顧問室研究員				√	
陳善德	德仕公司總經理					√
卓正欽	勤益眾信人資執行顧問					√
周培林	宇匯資訊總經理					√

第四節 研究工具

本研究採用多種方法發展技術學院績效指標，其中問卷調查是最直接影響到指標項目的選定與權重的推算，故本節研究工具說明的是問卷編製與多次修改的主要內容。

一、 技術學院績效指標問卷第一版

本研究蒐集國內外九種技術學院相關指標加以篩選與分類，於 93 年 9 月編製成技術學院績效指標問卷三式，原擬第一次問卷調查 134 項績效指標的重要程度，每項程度由低至高以 1 至 9 評分。原擬第二次問卷則將第一次篩選出的重要指標依所擬的八類績效構面（資源投入、成員素質、課程與教學、學校行政管理、學生表現、教師成就、學校財務成長與社會貢獻），每類構面逐項檢核績效指標的適用性，以確認各構面下指標的一致性。第三次問卷則擬分層級將該層指標間兩兩比較其相對權重，相對比例由 9:1 至 1:1 至 1:9 共 17 選項，調查結果將可推算出各層級指標的權重配分，以建構績效指標體系。上述參考 AHP 所擬的問卷三式由於題目數多、費時久、相對比例填答較困難等因素，而於 93 年 10 月研究計畫審查會議建議修改，故隨本研究調整架構而重新設計問卷。

二、 技術學院績效指標問卷第二版

本研究問卷第二版係將第一版的三式問卷簡化為一式，並省略有關輸入與過程的指標項目，專注於歸納與分析結果面的指標，將學生表現構面再下分為：學業成就、生涯發展、人格陶冶與其他，將教師成就構面再下分為：教學品質、研究成果、技能展現與其他，將財務成長構面再下分為：經常門結餘、資本門擴充、成本效益與其他，將社會貢獻構面再下分為：學校聲譽、健全制度、交流合作與其他。依

此架構發展出第二版問卷，內容係調查 59 項指標的重要程度與第一、第二層各項的相對百分比，並增附對於每一項指標的定義說明。經由 94 年 1 月專家座談指出若干指標尚不夠清晰易懂，對於指標相對百分比的問題仍不易填答，因此第二版問卷還需要再修訂。

三、技術學院績效指標問卷第三版

為將指標訂的更精確，在有限的研究時間與人力下，本研究曾思考再縮小研究範圍，將結果面的績效指標再縮小為學生表現的學習績效指標，如此指標可以分析的更精確。但是範圍縮小就不能涵蓋技術學院績效的全貌，教育績效雖可以學生表現為主，仍不宜驟然以學生表現指標為限。為兼顧指標構面的周延與項目的精簡，本研究採用關鍵績效指標理念，在既有的構面下篩選出重要的並影響成敗的績效指標。第三版問卷對於指標的定義更具體明確（詳表 4.8），但項目數仍維持在 68 項；對於指標的精簡採取下列原則：

- （一）取重要者，刪除不重要的指標項目。
- （二）指標定義提及 Input 用語調整為 Output 用語。
- （三）問卷指標盡量具體、易懂、行得通，每題項只問一事，越明確越好。
- （四）同性質可合併的指標，宜簡化項次。
- （五）根據理論、經驗、技術學院特性，選取 PI。
- （六）關於品格陶冶的構面採取行為指標，俾利客觀可測量。

經多次精簡，第三版問卷只保留一大題調查 68 項指標的重要程度，並於寄發問卷前依填答者身分屬性加以問卷編號，問卷格式儘量方便於網路以電子檔作答回覆。於正式調查前，曾請一位校長與二位評鑑委員惠予試填，俾做最後的修正定稿，其問卷內容詳附錄二。對於 68 項指標的定義與參考的資料來源整理於表 4.8。

表 4.8 技術學院績效指標定義說明表

層級 編碼	指標名稱	指標定義說明	資料來源代碼																	
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J								
1.	技術學院學生表現																			
1.1	學業成果																			
1.1.1	新生註冊率	當學年度全校新生註冊人數÷教育部核准錄取(含外加)總人數	*					*			*									
1.1.2	科目及格率	前一學年度全校所有科目及格人次÷前一學年度所有科目修課總人次		*															*	
1.1.3	學生修畢率	前一學年度全校畢業生人數÷畢業班當年入學註冊總人數			*			*	*	*										*
1.1.4	學生退學率	前一學年度全校退學人數÷前一學年度全校學生總數		*	*			*												*
1.1.5	學生休學率	前一學年度全校休學人數÷前一學年度全校學生總數		*	*															
1.1.6	學生專技檢定通過率	前一學年度在學生通過各種全國性專技檢定人次÷前一學年度學生總數,專技檢定包括技術士證照、資訊證照、商管類證照、考試院國家專業證照(如藥劑師、放射師)等	*	*	*	*						*	*	*						
1.1.7	全民英檢通過率	前一學年度在學生通過各級全民英檢人次÷前一學年度學生總數						*												
1.1.8	國際與全國競賽成績	前一學年度學生參加國際公開競賽與參加全國各類校際競賽(包括科技類機器人競賽、英語演講比賽、體育競賽等)的獲獎次數																		*
1.2	生涯發展																			
1.2.1	畢業生就業率	前一學年度畢業生三個月內獲得全職工作的人數÷(前一學年度畢業生總數-服役人數-繼續進修人數)			*	*		*	*	*	*	*	*	*						
1.2.2	畢業生就業起薪	前一學年度畢業生第一份全職工作起薪的總金額÷前一學年度畢業的就業人數			*							*	*							
1.2.3	就業與所學的相關度	前一學年度畢業生就業從事與所學科系相關的工作人數÷前一學年度畢業的就業人數																		*

表 4.8 (續)

層級 編碼	指標名稱	指標定義說明	資料來源代碼												
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J			
1.2.4	畢業生升學率	前一學年度畢業生三個月內繼續進修獲有正式學籍的人數÷(前一學年度畢業生總數－服役人數－就業人數)						*	*						
1.2.5	繼續進修與所學的相關度	前一學年度畢業生繼續進修與技術學院曾學科系相關的人數÷前一學年度畢業後繼續進修的人數													*
1.2.6	畢業生未升學未就業率	前一學年度畢業後三個月內未升學未就業人數÷(前一學年度畢業生總數－服役人數)													*
1.3	行為表現														
1.3.1	學生借閱圖書率	前一學年度圖書館登錄的學生借書總冊數÷全校學生總人數	*		*	*								*	
1.3.2	學校社團參與率	前一學年度全校社團成員人次÷前一學年度學生總數	*				*							*	
1.3.3	公共服務參與率	前一學年度學生參加校內外服務人次÷前一學年度學生總數												*	
1.3.4	遵守校規習慣	當學年度畢業班學生比較新生對於考試誠實等各項校規違犯次數的差距													*
1.3.5	創作表達能力	前一學年度學生公開發表創作的人次÷前一學年度學生總數,創作包括社團表演、專題製作、文章刊載等													*
2.	技術學院教學與教師成就														
2.1	教學品質														
2.1.1	開設選修學分比例	各系開設選修學分數÷各系開設課程學分總數	*	*				*							
2.1.2	開設實習學分比例	各系開設實習學分數÷各系開設課程學分總數		*											
2.1.3	開設職業倫理課程比例	各系開設職業倫理課程教學時數÷各系開設課程總教學時數													*
2.1.4	學校實施課程評鑑比率	前一學年度學校實施評鑑的課程數÷全校開課科目數	*	*											
2.1.5	學生對於課程的接受度	學生對於上課內容可理解、有興趣、能應用的程度												*	*

表 4.8 (續)

層級 編碼	指標名稱	指標定義說明	資料來源代碼											
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		
2.2	研究成果													
2.2.1	教師國科會計畫件數與經費	前一年度專任教師完成國科會研究計畫的名稱、件數與補助總經費	*	*		*	*						*	
2.2.2	教師除國科會外的研究計畫件數與經費	前一年度專任教師完成除國科會外的研究計畫名稱、件數與補助總經費	*	*		*	*						*	
2.2.3	教師發表於國際期刊論文數	前一年度專任教師發表於 SCI、SSCI、AHCI 的論文總篇數											*	
2.2.4	教師發表於國內學術與專業期刊論文數	前一年度專任教師發表於國內 TSSCI 與其他具有審稿制度的學術與專業期刊論文總篇數											*	
2.2.5	教師發表於國外研討會的論文數	前一年度專任教師發表於具公開徵稿與審稿制度的國外研討會論文總篇數											*	
2.2.6	教師發表於國內研討會的論文數	前一年度專任教師發表於具公開徵稿與審稿制度的國內研討會論文總篇數											*	
2.2.7	教師發表專書冊數	前一年度專任教師出版專書的總數											*	
2.2.8	教師升等率	前一學年度專任教師通過升等人數 ÷ (前一學年度全校專任教師數 - 全校具教授資格人數)										*		*
2.3	技能表現													
2.3.1	教師的技術研發件數與補助	前一年度專任教師完成技術研發計畫名稱、件數與補助總經費											*	
2.3.2	教師產學合作案件數與補助	前一年度專任教師完成產學合作專案名稱、件數與補助總經費												

表 4.8 (續)

層級 編碼	指標名稱	指標定義說明	資料來源代碼											
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		
2.3.3	教師持有專利件數	當年度專任教師持有各國智慧財產專責管理單位授予的發明、新型或技術移轉的專利認證的總件數			*		*							
2.3.4	教師持有國家考試執照數	當年度專任教師持有國家考試核發的專業執照數，如：會計師、建築師、律師等執照件數	*											*
2.3.5	教師指導學生技能競賽獲獎數	前一學年度專任教師曾指導學生參加技能競賽而獲得國際、全國或國際的殊榮獎項數												*
2.3.6	教師實務工作經驗	當學年度聘任具專業技能或實務經驗的師資人數、專長與實務工作年資												*
3.	技術學院經營管理													
3.1	組織發展													
3.1.1	學校自我評鑑品質	學校自我評鑑的規劃、實施過程與成果報告的專業品質		*										*
3.1.2	教師進修研習成效	前一年度辦理校內教師研習時數、人次與經費，與核准教師參加校外(國外)進修天數、人次與經費	*											*
3.1.3	獎補助教師研究經費	前一年度學校獎助與補助教師從事研究所實際支出的經費											*	
3.1.4	獎助學金經費	前一年度學校支付學生的獎助學金人次與金額(不含全職的工讀金)	*		*		*							
3.1.5	學校規章完備性	學校已訂定的法規數÷技術學院應訂的法規數												*
3.1.6	校務標準作業	學校已將各項事務作業標準化(SOP)、文件化的程度、件數與比率												*
3.1.7	校務發展計畫執行率	學校執行校務發展計畫前一年度目標的達成率												*
3.2	交流合作													
3.2.1	學校產學合作經費	前一年度學校產學合作所獲得的補助款與自籌款經費		*	*									
3.2.2	全國校際活動人次數	前一學年度學校主辦的校際參訪、聯盟活動或承辦政府與公民營機構正式委託之全國活動人次數		*										

表 4.8 (續)

層級 編碼	指標名稱	指標定義說明	資料來源代碼												
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J			
3.2.3	開放校際選課科目數	前一學年度開放國內他校生選修本校或本校生選修他校的科目數					*								
3.2.4	辦理國際研討會論文數	前一年度主辦國際研討會所邀請的國內外學者發表編印的論文總篇數						*							
3.2.5	學校國際合作經費	前一年度學校主辦國際合作計畫所獲得的補助款與自籌款						*							
3.2.6	全校外籍教師比率	前一學年度外籍教師數÷前一學年度全校專任教師數								*					
3.2.7	全校外籍學生比率	前一學年度外籍學生數÷前一學年度學生總數								*					
3.3	學校聲譽														
3.3.1	教育部評鑑成績	教育部對學校最近一次評鑑總成績與各系的專業評等													*
3.3.2	學校教育目標指導性	學校課程依循各科系培育目標規劃與開設的實踐程度													*
3.3.3	教師離職率	前一學年度專任教師離職人數÷前一學年度全校專任教師數	*				*								
3.3.4	學生對學校的滿意度	該校學生對於學校管理、行政效率、課程安排與職員服務等方面滿意度								*					
3.3.5	企業對於學校的滿意度	包括企業對於該校的教育服務以及畢業校友工作表現的滿意度									*	*	*		
3.3.6	家長對於學校的滿意度	家長對於近一年的學校教育與行政措施的滿意度													*
3.4	經費績效														
3.4.1	學雜費佔總收入比例	前一年度向各學制學生收取學費與雜費總額÷全校年度總收入													*
3.4.2	政府補助佔總收入比例	前一年度教育部年度預算、專案補助與其他機關對於學校的補助÷全校年度總收入													*

表 4.8 (續)

層級 編碼	指標名稱	指標定義說明	資料來源代碼											
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		
3.4.3	建教合作結餘	前一年度依建教合作規定辦理的各項事務所得收入扣除支出後的結餘款	*			*	*							
3.4.4	每生儀器設備經費	前一年度採購儀器設備自籌款與補助款的總支出÷前一年度學生總數	*	*	*		*							
3.4.5	每生圖書經費	前一年度採購圖書自籌款與補助款的總支出÷前一年度學生總數	*	*				*						
3.4.6	每生單位成本	前一年度全校總支出÷前一年度學生總數	*	*	*									*
3.4.7	全校經常門結餘	依會計師財務報告所列前一年度學校經常門總收入，扣除經常門總支出後的餘額	*				*							
3.4.8	全校資產擴充	前一年度學校資本門各項財產與物品價值的增加金額					*							
3.4.9	全校年度經費結餘	依會計師財務報告所列前一年度全校（經常門收入+資本門收入）－（經常門支出+資本門支出）												*
3.4.10	資源整合成效	前一學年度圖儀設備、實驗室、研究室與教室等空間使用頻率、時數與人次等												*

資料來源 A:技專校院校務基本資料庫(教育部,2002)

B:技專校院提升教育品質指標(田振榮,2002)

C:技專校院體系教育指標(湯堯,2001)

D:技專院校經營效率評鑑指標(康龍魁等,2003)

E:大學評鑑量化指標(教育部,2004)

F:美國 Perkins 職業教育績效指標(2000)

G:美國北卡州社區學院績效標準(2001)

H:美國 Cameron 高等教育組織效能量表(1978)

I:澳洲 VET 關鍵績效量數(2002)

J:專家建議與研究者擬訂

第五節 調查程序

本研究問卷調查程序可分為試填、預試、正式調查等三個階段。

一、問卷試填與修訂

當本研究經專家座談後完成問卷第三版修訂後，於 94 年 4 月初送請一位校長與二位評鑑委員試填與提供修訂意見以定稿，其包括：填答方式修改為方便於電子檔直接點選、刪除二項不易取得量化資料的指標、修飾小幅度的文字內容等。

二、問卷預試

由於本研究問卷採匿名方式處理，所以於事先將全國技術學院校長問卷依學校屬性分類編碼；第 1 碼「1」代表國立技術院校長，「2」代表私立校長；第 2 碼的 1234 分別代表行政類、工業類、商業類、醫護及其他類；第 3 碼代表各類下的群別；第 4 碼表示各群下的組別。並將教育部技術學院評鑑召集委員編碼，第 1 碼皆為「0」，第 2 碼的 1234 分別代表行政類、工業類、商業類、醫護及其他類；第 3 碼代表各類下的群別；第 4 碼表示各群下的組別。

預試過程係上網利用亂數表(<http://www.randomizer.org/form.htm>)自正式樣本中隨機抽選出一半(55名)為預試對象；將 53 名校長由 1-53 編號抽 27 名，將 57 名召集委員由 1-57 編號抽 28 名。於 94 年 4 月中旬本研究利用網路以 e-mail 電子郵件實施問卷的預試，4 月下旬再次 e-mail 函請回覆，5 月上旬進一步以電話催請技術院校長與教育部評鑑召集委員填答。等到 5 月 10 日問卷回收達到 30 份，即整理問卷與登錄填答分數，進行問卷信度的統計檢定，實證結果為內部一致性係數 Cronbach $\alpha=0.9819$ (表 4.9)，故本研究可不需要刪除任何題目以提高問卷信度。

表 4.9 技術學院績效指標問卷的信度分析

問卷架構	題數	Cronbach α
一、技術學院學生表現	19	.9317
(一) 學業成果	8	.8718
(二) 生涯發展	6	.8238
(三) 行為表現	5	.8759
二、技術學院教學及教師成就	19	.9432
(一) 教學品質	5	.8561
(二) 研究成果	8	.9291
(三) 技能表現	6	.9206
三、技術學院經營管理	30	.9680
(一) 組織發展	7	.9307
(二) 交流合作	7	.8966
(三) 學校聲譽	6	.8721
(四) 經費績效	10	.9220
整體	68	.9819

三、問卷正式調查

由於預試結果的問卷信度分析不需修改內容，所以本研究即於 94 年 5 月正式展開問卷調查，除對於前一階段預試為回覆者繼續追蹤，並積極對於前階段未發問卷的 55 位校長與委員也進行調查，調查方式與預試相同，採電子問卷與電話催覆，並輔以較感性的電子信函請求校長與委員的支持。因技術學院校長與教育部評鑑召集委員大多非常忙碌，本研究問卷樣本的回收相當珍貴，故將問卷內容一致的預試回覆資料一併納入正式調查結果（填答者並未重覆），至 6 月 20 日共收到 80 份有效問卷，合計回收率逾七成，可供統計檢定之。

當問卷正式調查結果整理完竣後，再次舉辦專家座談。座談會中請專家修正補充調查初步結果。其後進行最後資料的彙整與撰寫，9 月完成研究報告送請論文審查。

第六節 資料處理

本研究選用多種方法，包括文獻探討、文件分析、專家座談與問卷調查等質性與量化程序以解析技術學院績效並發展其指標。關於多種方法的資料處理，包括如何篩選與分類各種技術學院績效指標，如何統計分析問卷調查結果，以及如何整理專家座談紀錄等，茲分項說明之。

一、 技術學院績效指標的篩選與分類

本研究對於各種相關教育指標的篩選與分類，主要是利用雙向細目表的形式加以整理，其研究內容則是依據績效指標的特性作為篩選規準，以及指標的屬性作為分類構念。技術學院績效的各層級指標詳如本研究架構（圖 4.1）與績效指標定義說明表（表 4.8）。

二、 技術學院績效指標問卷的資料處理

關於調查技術學院校長與評鑑委員問卷所得資料包括：80 人對於 68 項指標重要性的評分與填答者的基本資料兩類，其中基本資料係由問卷編號辨識，屬於類別變項，其可與指標評分做交叉分析。茲說明資料處理的統計方法如下：

- （一）描述統計：計算每細項指標與每層級各構面的重要程度的平均數與標準差。
- （二）統計 t 檢定：為評選績效指標 PI，將每項指標重要性的平均分數與理想均數 3 分做 t 檢定，凡其顯著水準小於 0.05 的指標，則選取為 PI。繼而再精選關鍵績效指標 KPI，將每項指標平均數與全體 68 項總平均數做 t 檢定，凡其顯著水準小於 0.05 的指標，則選取為 KPI。此外，於指標重要性與指標評定者的相關性檢定中，對兩類樣本的平均數有無顯著差異，也採

用 t 檢定。

(三) 統計卡方檢定：對於多類樣本的次數分布的差異性，包括每項指標的校長與委員評價相較、各類校長間評價相較、各類委員間評價相較，皆採用卡方檢定。

(四) 統計因素分析：將選出的 KPI 進行因素分析，不只求得主成分，並由各項 KPI 的因素負荷量，推算出該項指標的相對權重。

三、技術學院績效指標專家座談紀錄

本研究的專家座談過程全部錄音以便完成詳盡紀錄，並請求與會者提供書面意見一併納入紀錄，整理出兼顧質性探討的專家論述，供研究者逐項修正補充與整體歸納詮釋。

上述對於文件分析中指標的篩選分類，問卷調查後指標重要性的統計檢定分析，以及專家座談紀錄整理，大致說明了本研究如何處理量化與質性資料的過程與方式。