

第三章 研究設計與實施

依據研究目的，本章將本研究的研究方法與步驟分節說明，第一節為研究架構；第二節為研究對象；第三節為研究方法；第四節為研究工具；第五節為研究流程；第六節為資料的處理與分析。

第一節 研究架構

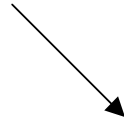
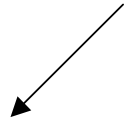
研究者以郭鐘隆（2001）針對九年一貫健康與體育領域課程第三階段課程綱要能力指標所做的分析，邀請六位專家學者，進行能力指標專家學者意見的審查，篩選出與健康相關能力指標（附錄一）包括完全屬於健康部份授課內容的能力指標（以下以健康屬性表示）及屬於健康與體育皆可授課的能力指標（以下以健體屬性表示）再以此為核心，參考其補充說明、過去實施九年國民義務教育健康教育部編版的教科書內容、最新版的健康教育教育課程標準及九年一貫新課程實施以來，坊間三家出版商所編撰的教科書課程架構、內容，彙整、歸納、分析相同類型的教材內容，將相同之教材內容整併，不同則獨立列出，不刪去任何教材內容，發展出本研究中九年一貫健康與體育領域第三階段健康次領域教材細目初稿，邀請課程專家組的成員及實務教師組的成員共同針對教材細目的內容進行修訂。

而後發展出德懷術三次問卷，再針對教材細目的內容及重要性進行評析，建構出九年一貫健康與體育領域第三階段健康次領域教材細目，最後，依據課程專家、實務教師所評定的重要性內容進行比較分析，綜合上述，本研究的研究架構如圖 3-1-1 所示。

九年一貫健康與體育領域第三階段能力指標屬性評析



建構九年一貫健康與體育領域第三階段
健康次領域之教材細目



分析課程專家對於九年一貫健
康與體育領域第三階段健康次
領域之教材細目之重要性意見



分析實務教師對於九年一貫健
康與體育領域第三階段健康次
領域之教材細目之重要性意見

比
較
異
同

圖 3-1-1 研究架構圖

第二節 研究對象

參與本研究的研究人員共有能力指標專家學者、課程專家及實務教師，而後兩者為主要的德懷術小組成員，以下針對所有的德懷術小組成員，將以研究對象表示，針對課程專家組之德懷術小組成員，將以專家組表示，針對實務教師組之德懷術小組成員，將以實務組表示。本研究由研究者邀請有意願參與研究的人員，填寫問卷，以便蒐集研究對象對於本研究相關問題的看法等資料。茲將專家學者及研究對象說明如下：

一、能力指標專家學者

參與能力指標屬性評析之專家學者共有六位，如附錄二。

二、課程專家

此處指在九年一貫教育改革籌備階段，擔任第三階段健體領域課程綱要撰寫，或於九年一貫實施以來，曾擔任編寫教科書的課程專家人員，並以現任國中健康教育教師為主，共計邀請 20 人，一同參與此研究，課程專家人員名單如附錄二（其中部份成員要求匿名，故未列出）。

三、實務教師

此處指在研究期間，於各國中擔任健康與體育領域第三階段教學但不屬於課程專家身份的現任國中健康教師，共計邀請 20 人參與研究，實務教師人員名單如附錄二（其中部份成員要求匿名，故未列出）。

第三節 研究方法

本節將針對本研究所採行的研究方法－德懷術 (Delphi Technique) 進行介紹，茲分節如下：一、德懷術研究法；二、德懷術於本研究上之應用。

一、德懷術研究法

德懷術現指一種允許成員不必面對面互動或面質就能達成共識來解決複雜問題的溝通方式 (王雅玄, 1998) 正因為應用的層面趨於廣泛，德懷術已被視為一種團體間溝通的技巧，或是一種專家間溫和的意見互動方式，而不只限於未來事件的預測 (陳麗珠, 1998)。

國內如董志峰(2000) 陳俊宏(2001) 徐敏榮(2001) 涂巧玲(2001)、張艷華(2002) 等人均皆曾使用德懷術的方法進行有關生態教材園的經營與教學、社會學習領域能力指標、教師評鑑規準、教育經費、建構教師評鑑指標等教育議題之研究。以下針對德懷術之實施步驟及優缺點進行說明。

(一) 德懷術的實施步驟

德懷術的研究方法，首先要決定一個研究主題，在研究主題決定後，研究者必需先成立一個計畫委員會，成員內即包含要進行此研究的主要研究人員，再依以下的調查步驟進行研究，茲說明如下：

1. 決定議題

計畫委員會的成員在一開始決定研究方向後，便要發展出一套清楚、明確以此議題為中心的敘述，而且此敘述是可以運用文字陳述在書面上表達的。例如：以社區發展為主要研究方向，要確認在某個社區中，關於阻礙生活品質的最主要因素。

2. 建立研究對象的範圍

計畫委員會的成員必需選擇在身邊周圍的人，那些是對於這個主題十分有知識並且充分了解的，他們必需能夠將訪問的內容，以書面的形式回

答才能被使用。因為這個訪問蒐集資料的過程是靠郵寄的工具進行才能完成，無需面對面訪談，因此它可以被廣泛的傳播，這是這種研究方法的第一個優點。而使用郵寄的方式，也可以預防高專業地位的人或是研究對象互相表達自己的意見而影響彼此的填答，如此可使研究對象們無法與在這個計畫團體中的其他人進行面對面接觸，這是這種研究方法的第二個優點。通常研究對象中，同一種身份的受訪者會邀請 15 位到 30 位進行受訪，提供意見，並將其意見蒐集（Green，1991）。

3. 發展第一次的問卷

首先將此研究所欲知道的問題，設計好第一份的研究問卷，以便於第一次郵寄中使用。研究問卷會在研究對象已經同意參與研究過程後，進行第一次的郵寄。所以第一份的問卷中應該要有為參與者做的詳細介紹，是一份以議題為主且清楚的介紹，也要給他們一份以開放式格式回答的指示。例如：介紹時可能可以使用以下的文字敘述：「請以底下這些項目為主，說明你覺得在這個社區中有關生活品質最主要的阻礙因素」同時在問卷中告訴研究對象回收第一次問卷的截止時間，大約兩週之後。將所有回覆的問卷進行整理，要將這些項目依其意義，整理分類（Green，1991）。

4. 發展第二份問卷

將先前第一份問卷的結果整理出的分類列成表格，發展成第二份問卷，且在新的表格中的所有問題之後，留有空間讓研究對象可以回答。以先前的舉例說明，通常是使用研究對象在第一份問卷中呈現的障礙種類，這樣可以讓研究對象思考並排列或是將這些障礙種類分配出最主要的幾項價值，也可以再加進有關這些種類的意見，接下來，也是要設定繳交問卷的期限（Green，1991）。

故第二份的問卷可以是依據第一次的填答所設計的結構性問卷，可採取三等或五等量尺，請研究對象評定各項目的重要性、同意程度或是優先

次序（黃政傑，1987）。

5. 發展第三份問卷

依據第二份問卷中所列出的各項種類的重要性，在第三份問卷中標示出開始時選擇此項種類的研究對象人數並為此種類命名。同時再將來自於所有受訪者所接收的每個種類意見進行摘要並以文字表示出來，以此方式發展出第三份問卷。同樣也必需在問卷中給予適當的空間讓研究對象們在閱讀完第三份問卷之後，作最後的意見表達。在這些回收的問卷中，所有最後意見的選擇要被列入計算，標示出各種種類主要的次序。

6. 進一步的修正

如果想要做更完美的分析，還要有第四份問卷。不管這份問卷是不是會產生，計畫委員會的成員都要將最後的報告整理並寄給這些研究對象並表示感謝。

（二）德懷術的優缺點。

德懷術研究方法的優點，包括了它可以有多樣性的目標群體，儘可能的針對議題有仔細且深思熟慮的告知內容；它同時也指出了大量可以處理的資料內容。在整個研究進行中，必須要保持研究對象彼此之間是匿名的方式，這樣才可以避免因為團體成員之間因為聲望、權力、政治的相互影響而造成表面上一致的結果產生。

小型的 Delphi 調查在評估其普遍性及強度後，被認為是一種針對目標群體比較經濟且有效的調查方法（Green，1991）。

整體而言，其優點如下：

1. 因研究對象匿名，且分散各地，可以避免研究對象中的重要成員或具有權威、善於言詞的成員對全體決策產生影響。
2. 可避免個人的判斷，被眾人的壓力扭轉。
3. 避免從眾效應的發生。

4. 不用集合所有研究對象，就可以綜合大家的意見，亦不用因為眾人的集合，而將時間、精力浪費在不重要的討論上。
5. 可避免長篇大論的意見。
6. 可避免因為個人心理因素，如愛面子或是不服輸，而對先前的論點持續辯護。
7. 邀請多位研究對象共同回答問題，能同時獲得更為有價值和客觀的資料。
8. 研究對象可以獨立、自主、無壓力的提出自己的看法和意見，即使有錯誤，亦能藉由其他專家的意見來修正，做更正確的回答。
9. 採郵遞的方式，可節省專家的時間。
10. 所採用的調查方法非常簡單，不需要歷史資料，更不需要艱深的統計分析技術（Uhl, 1990，徐美惠，1996；謝臥龍，1997）。

相對地，德懷術亦有其使用上的限制及困境：

1. 缺乏理論基礎架構

很少人知道影響 Delphi 過程之因素，Delphi 的理論基礎十分薄弱，是其主要的弱點，故系統化的研究計畫決定為何使用 Delphi 以及如何使 Delphi 功能彰顯（Uhl, 1990），是亟待發展的方向。

2. 無法腦力激盪、深入討論

Delphi 只能看到研究對象們的評估結果，但因無法面對面，即缺乏共聚一堂、腦力激盪所產生的累積效果，也無法繼續針對議題深入討論。

3. 無法立即、連續反應

在參與面對面會議中，與會者在聽取別人發表意見後，就會當場思考統整，有些人可以馬上產生新意見，但 Delphi 的技術無法達成此效果。

4. 樣本流失

因開放式的書面回答的困難度高，且整理過程中，研究對象也許因為個人的因素，可能導致問卷回收漸少，調查樣本代表性降低，可能使得結

果失去意義。

5. 統計處理缺乏信效度：

Delphi 所運用的統計原理內部一致性考驗，考驗的是題目的信度，而不是意義的信度。

6. 不同專家小組意見整合的困難：

例如：本研究中不同的研究對象可能因其養成背景，或是現行教學現場的不同，所以表達的意見也相去甚遠，故要在眾多開放式的意見中，找到一致性的答案，確有困難，其整合困境猶待解決，且整個研究方法實施過程繁複，若不是極有意願的研究對象，並有良好誘因與獎勵，事實上很難取得研究對象的配合（謝金青，1997；王雅玄，1998）。

二、德懷術於本研究上之應用。

因本研究目的為蒐集專家組、教師組對於能力指標之意義，欲達此目的，須邀請多位研究對象，而焦點團體法及德懷術皆可達成此目的，研究者為了能避免擔誤研究對象的時間，及能獲得研究對象對於各項教材細目不受其他研究對象的影響之獨立意見，故與指導教授商討後，決定採用德懷術之研究方法進行研究。

依德懷術之實施步驟，本研究中以研究者的指導教師、研究者及參與研究的課程專家及實務教師為計畫委員會的主要成員，議題為確認教育部所推動的九年一貫教學創新的教育改革，在健康與體育領域中，研究對象對於綱要補充說明衍生之教材細目的解讀以及其在教學上的重要性。

依研究議題本研究邀請二種身份的研究對象，分別為撰寫健體綱要或編寫健體教科書的課程專家共 20 人及目前任教於國中之實務教師共 20 人，進行研究，本研究的樣本對象是採目的性抽樣（purposive sampling）（吳明清，1991）亦有學者將其稱為合目標抽樣（王文科，1995）的方式

產生，研究者邀請符合身分的研究對象，電話邀請，徵求研究對象同意後，組成課程專家組及實務教師組兩組成員。

研究分四次進行，依次發出開放式問卷、德懷術第一次問卷、德懷術第二次問卷、德懷術第三次問卷共四次，茲分別說明其內容與進行期程：

(一) 開放式問卷

第一次問卷中名為「開放式問卷」(附錄三) 擬請研究對象針對現行的九年一貫健體領域正式綱要的補充說明內容及研究者初擬之健康次領域教材細目進行閱讀，思考以目前的健康次領域教材細目是否足夠達到該能力指標所期望學生達到的能力，是否需要增添或刪改。本次問卷於民國 93 年 3 月 1 日寄出，並於民國 93 年 4 月 12 日，將第一次問卷回收完畢。

(二) 德懷術第一次問卷

第二次研究問卷名為「德懷術第一次問卷」(附錄四) 請研究對象依據開放式問卷所整理出的健康次領域教材細目進行閱讀，針對其他研究對象所表示與自己不同的意見，再次進行思考，表達第二次的意見。本次問卷於民國 93 年 5 月 1 日寄出，並於民國 93 年 5 月 30 日，將德懷術第一次問卷回收完畢。

(三) 德懷術第二次問卷

第三次研究問卷名為「德懷術第二次問卷」(附錄五)，將德懷術第一次問卷回收後，針對所有研究對象對於健康次領域之教材細目的修改意見，整理出修訂後的教材細目，並請研究者針對教學中的重要性，採五等第量尺，進行評析，研究對象仍可以針對教材細目提供修改意見，本次問卷於民國 93 年 6 月 20 日寄出，並於民國 93 年 7 月 3 日，將德懷術第二次問卷回收完畢。

(四) 德懷術第三次問卷

第四次研究問卷名為「德懷術第三次問卷」(附錄六) 將德懷術第二

份問卷回收後，了解研究對象對於健康次領域教材細目內容重要性評析情形，統計整理後，標示各研究對象於德懷術第二次問卷的填答意見，完成問卷並寄發，再請研究對象填答，若研究對象堅持與多數人持不同意見，則請其說明理由，本次問卷，於民國 93 年 7 月 20 日寄出，並於民國 93 年 7 月 30 日，將德懷術第三次問卷回收完畢。

第四節 研究工具

本研究的研究工具共計有四份問卷，本節將針對本研究的研究工具內容，進行說明。

一、開放式問卷

本研究在開放式問卷中，將所建構的九年一貫健康與體育領域第三階段健康次領域教材細目中包含有五個主題軸的內容，分別為生長、發展；人與食物；安全生活；健康心理；群體健康。五個主題軸底下，共二十三個能力指標，再依據二十三個能力指標的補充說明共衍生出 165 項教材細目，並提供空白表格，便於研究對象的填寫。

此問卷旨在了解研究對象，對於健康次領域教材細目的解讀，了解補充說明衍生之教材細目是否充足得以達到該能力指標期望學生達成的能力，是否需要增添、刪改。

二、德懷術第一次問卷

回收開放式問卷後，以研究對象對於健康次領域教材細目的解讀內容為主，製成德懷術第一次問卷，內容是對於開放式問卷中，研究對象對於各能力指標所增補的教材細目說明看法，及原設計教材細目修改之意見，進行整理，將教材細目區分成維持原教材細目、同意研究對象意見修改或是其他意見等三項，編製成半開放式問卷，在每一主題軸後，列有空白修正建議欄，研究對象可再針對教材細目提供其他相關意見，此份問卷旨在蒐集所有研究對象對於教材細目的增刪及修改意見之同意情形，以做為確立德懷術第二次問卷的依據。

三、德懷術第二次研究問卷

回收德懷術第一次問卷後，依據研究對象針對教材細目所提的增加、

刪除、修改意見，一併彙整、歸納分析，列出修訂版之健康次領域教材細目，編製成量表形式，以五點量尺表示各項教材細目的重要程度，以評析教材細目之重要性，研究對象可依各教材細目的重要性，從非常重要到非常不重要，分別給予由 5 分到 1 分的圈選評定，在各能力指標中，亦提供空白欄位，研究對象仍可針對教材細目進行適當的修訂，以了解研究對象對於健康次領域教材細目的重要情形分析評斷，此份問卷旨在得知研究對象對於教材細目的重要性認定。

四、德懷術第三次研究問卷

回收德懷術第二次研究問卷，整理研究對象於德懷術第二次問卷中所表達的意見，對於健康次領域教材細目做最後確定，並分別針對課程專家組及實務教師組針對教材細目的重要性看法進行統計分析，以形成德懷術第三次問卷，故德懷術第三次問卷內容與較德懷術第二次問卷中內容相似，唯各組皆增加呈現研究對象在德懷術第二次問卷中針對各教材細目所填答的個人意見，及各組中所有成員之平均數、眾數、四分位數，以提供不同組別的小組成員了解自己組內成員的意見。此份問卷意旨在了了解研究對象對於個人第二次的意見與自己組內小組成員意見有差距時的修正情形，如此可以更了解該組小組成員間的意見，研究對象在個人意見與整體意見有差距，此指個人第二次的填答意見未落於第一個四分位數和第三個四分位數的段落區間中，則以螢光筆註記，表示此題個人意見與整體意見相差較大，於德懷術第三次問卷中，將請研究對象務必針對此題進行詳細填答，研究對象如堅持原意，則建請研究對象進行說明，以了解研究對象的意見，同時研究對象仍可以針對教材細目的內容進行修訂。

第五節 研究流程

本節將本研究的研究流程分成五個階段說明，分別為一、相關文獻探討；二、確認健康與體育能力指標屬性分類；三、初步完成與健康與體育領域第三階段與健康相關能力指標衍生之教材細目；四、實施德懷術調查；五、德懷術調查結果分析；六、撰寫研究報告。

茲將本研究的研究流程，以圖 3-5-1 表示。

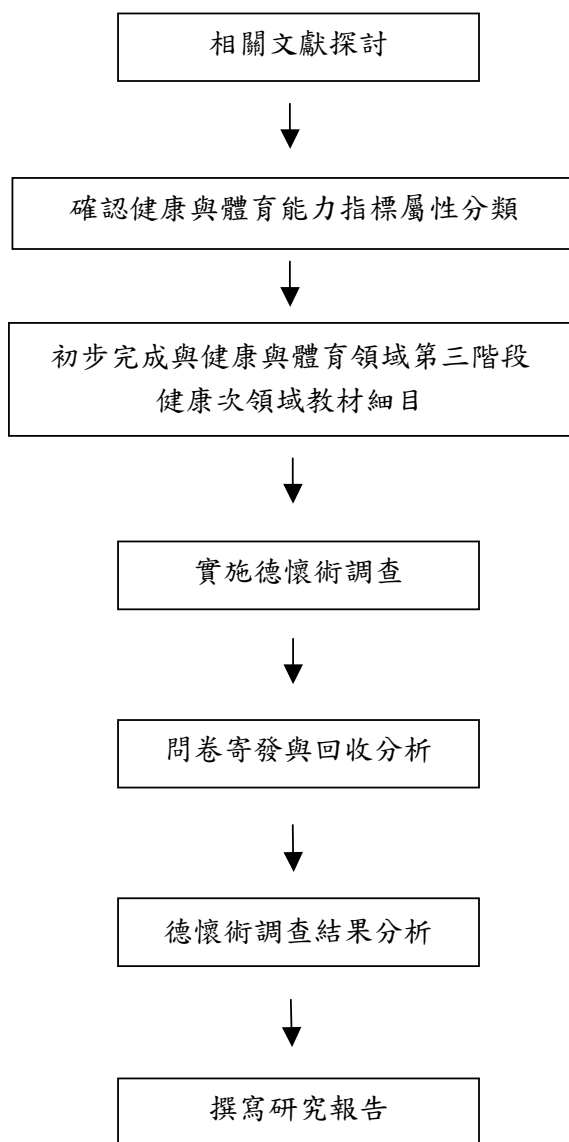


圖 3-5-1 研究流程圖

第六節 資料處理與分析

本研究的研究方式是以Delphi的技術進行研究對象的資料蒐集，而Delphi的研究，是視研究需要來決定所需要的統計方式，通常計算下列統計數（簡茂發、劉湘川，1993）。

- 一、所有專家對各項內容評價值的平均數，平均數愈大，相對重要性越高。
- 二、計算各項內容的評價滿分頻率，滿分率愈高，相對重要性愈大。
- 三、計算專家意見的離散程度，平均標準差，愈小愈好；與協調程度，平均標準差，愈大愈好——此法可篩選低度協調專家，以便排除之。

本研究針對研究對象對於各教材細目重要性的意見，進行以下的統計方式處理，採取平均數以了解各教材細目的重要性；採用四分位數以了解各研究對象對於教材細目重要性看法的分布情形；採用肯德爾和諧係數以了解同一組內研究對象填答意見的一致性；採用斯皮爾曼等級相關以了解專家組及教師組之間針對教材細目重要性排序的一致程度，本研究中所採的統計考驗數值， p 設為.05，雙尾檢定，而其中遇統計數值呈現內容時，各符號的意義分別為* $p < .05$ ；** $p < .01$ ；*** $p < .001$ 。

茲分別敘述各次問卷的資料處理方式：

一、開放式問卷之資料分析

開放式問卷的資料分析，主要是要將所有研究對象對於健康次領域教材細目的增刪情形做一歸納統整，將各研究對象針對健康次領域教材細目的意見，進行電腦文字輸入，再將各研究對象的意見區分為同意保留或略做文字修正、刪除、其他等三類，若研究對象在開放式問卷中對於各主題軸或能力指標增設的教材細目，則歸為「其他」，依此製成整合意見表。

二、德懷術第一次問卷之資料分析

回收德懷術第一次問卷後，針對健康次領域教材細目的內容逐一檢視，進行文字上的質性歸納統整，以了解所有研究對象對於教材細目的增

加、刪減及修正情形，形成修訂版教材細目。

三、德懷術第二次問卷之資料分析

回收德懷術第二次問卷後，進行以下的處理：

(一) 教材細目修訂

若研究對象針對教材細目的文字仍有修訂，則進行文字整理分析。

(二) 分組進行統計分析

依課程專家組及實務教師組，以 SPSS 11.0 for windows 分組針對健康次領域教材細目的重要性進行平均數、四分位數、眾數等組內整體意見的分析，平均數用以了解各組小組成員對於各教材細目的重要性認定；四分位數，表示各組小組成員的意見由低到高依序排列後，在 25%、50%、75%的位置中的分數，可以了解各組小組成員在該教材細目重要性看法，填答分布的情形；眾數將只呈現於問卷內容中，是為了了解各組內成員，針對教材細目重要性的多數意見。

(三) 將各教材細目的重要性進行一致性分析：

針對各組內不同成員對於同一能力指標所發展之所有教材細目重要性的看法進行肯德爾和諧係數 (the Kendall's correlation of concordance) 分析，用以了解同組成員之間，在同一能力指標之所有教材細目中，所持的重要性認定，信度是否一致。

(四) 對各教材細目的重要性進行排序：

分組依據各能力指標教材細目的重要性平均數的高低，將每個能力指標中的教材細目重要性，進行 1、2、3、4... 的等第排序，如果平均數相同，應給予相同名次時，應計算這些平均數應占的名次總和後，再除以其總個數，最後以平均名次做為這些教材細目的名次代表 (林清山，1992)，故 23 個能力指標，應有 23 項排序狀況，兩組共 46 項。

(五) 對於不同組別間對於各教材細目的重要性認定排序進行一致性分析：

將課程專家組及實務教師組針對同一個能力指標教材細目的排序情形，進行斯皮爾曼等級相關（Spearman's rank correlation），用以了解不同組別之間，在相同能力指標的教材細目中，其認定之重要性排序是否呈現相關性。

四、德懷術第三次問卷之資料分析

回收德懷術第二次問卷後，進行以下的處理：

（一）教材細目修訂

若研究對象針對教材細目的文字仍有修訂，則進行文字整理分析。

（二）分組進行統計分析

此部份內容與德懷術第二次問卷的統計分析相同，將各教材細目的重要性進行平均數、四分位數的描述性統計分析及組內一致性分析。

（三）對各教材細目的重要性進行排序：

此部份內容與德懷術第二次問卷的排序方式相同。

（四）對於不同組別間對於各教材細目的重要性認定排序進行一致性分析：

此部份內容與德懷術第二次問卷的重要性認定排序一致性分析方式相同。