



第一章 緒論

第一節 研究背景與動機

學生是學習的主人，教師僅是營造優良環境的學習輔助角色。所以，教師不僅要了解學生認知上的表現與成長，對於學生情意方面的感受與想法等，也需要多加以關心。興趣是動機的一部分，可以激發學習，影響學習行為與態度，學生擁有興趣，認知與情意兩方面的相互交互作用，若有正向的循環關係，對於學習成效也有事半功倍的效果。先前的課程著重學科知識的傳授，一般的評量也重視知識認知的多寡。雖然在九年一貫課程教學推行之後，雖然強調認知與情意並重，但在自然科教學中，教師往往過於重視認知目標方面的習得，而把情意目標忽略了，主要因為情意為內在的心理變項，不易測量與顯現。但是，我們都知道培養學生對於自然科學的興趣是教育中重要的一環，學生自我對於科學的態度以及是否擁有主動參與的學習方式，對於其學習過程與成效來說，都有正面的影響。在學校教育中，學生學習多寡與主動參與有某些程度的相關，這是為許多教師所能認同的。

然而，學生在現有的學校學習科學之後，學生有自己解釋科學的方法與看法，與教師角色的感受不盡相同，美國科學教育學家 C.E.Ledbetter，1993 年的研究就發現學生對科學的感覺與成人的確不同。學生對於自然科的態度是學習而來的，並非與生俱來的，社會環境對學生學習自然科的態度有很大影響(Shrigley, 1988)。學校為小型的社會縮影，學校教育為學生學習自然科學最直接的管道。在課本學習與學習過程中，學生的態度表現如何？應是我們關心的問題。因此，本研究以探討學生的科學興趣為主軸，希望了解學生對自然科學學習的興趣，並進一步探討興趣及與學科成就的關聯。

本研究計畫主要目的為瞭解國三學生對於國中所教授的自然科「學科概念內容」與「學習活動過程」興趣，查詢文獻資料發現，此部分並無適當問卷，故分為兩階段研究。第一階段為問卷的編制，參考國民中小學自然與生活科技學習領域課程綱要分段能力指標中第二項「科學與技術認知」的第四階段來設計「學科概念內容興趣問卷」；參考能力指標中第一項「過程技能」的第四階段來設計「學習活動過程興趣問卷」。進行因素

分析與信校度檢核，完成問卷。第二階段為現況分析部分，由完成信度與效度的「學科概念內容興趣問卷」與「學習活動過程興趣問卷」兩份興趣問卷來測量學生對於國中自然學科課程概念內容與學習活動過程的興趣分布狀況，且不同性別、成就與家庭背景的學生，是否有不同的興趣偏向。此部分計畫以國中課內所學習的主題單元深入研究，並了解比較全國不同區域學生的興趣偏向是否有不同。

比較西方教科書與我們現行教科書的眾多版本，發現現行國中教科書均以九年一貫課程綱要為指標，目的為培養出具有科學素養的國民，所以部分依課程綱要課程的設計與西方科學教科書不同，對主題知識的表達方式差異大，故設計學生對於科學課程興趣問卷時，必須配合特殊的教科書編排方式來調整設計。我們學生對於現有的教科書內的主題學習後的興趣感受如何，是研究者所關心的重大問題。

西方教育以科學為重大主軸，而中華文化的教學研習傳統，有眾多的人文因素在其中，我們的國民中小學科學教育延自英國的科學大綱，在文化上的差異是否影響我們的學生學習？學生的接受程度如何？學生在自然科課堂學習與生活中相關議題的運用其矛盾之處為何？故本研究期望加入文化因素之後，可設計出適合我們文化特色的量表，真正測量出學生的學習興趣，加入家庭背景來探討學生對科學主題的興趣，期望能瞭解真正的本土教學的學習行為，發現與國外研究的不同，也可以發現國內城鄉不同的背景之下的差異。

第二節 研究目的

一般學者認為：興趣會影響學習成就。教學中，教師設計有趣的科學學習活動，引發學生對課程的興趣，培養學生對於自然科的正向學習態度，對於學校教育者來說，是重要的一項工作。科學知識的結構可以分出涉及事實、概念的部分，以及涉及研究章法、方法的部分（黃光雄編，1970；黃炳煌，1982；G1988）。故研究期望能得知：學習九年一貫課程後，國三學生對於國中自然科中物理、化學、生物與地球科學四個部份學科概念內容的興趣表現，以及對於學習活動過程的興趣表現，以作為課程與教學流程方面的改進。

九年一貫課程從九十學年度實施以來，到現在已滿六年，而第四階段七至九年級部分也從九十一學年度開始實施，已有五屆經過國中九年一貫課程的學生完成了第四階段的課程，到底在這一階段的學習之後，學生對於學校課堂中課程方面的情意表現為何？是本文研究者所關心的。為了解學生對於九年一貫第四階段自然與生活科技領域中學科概念內容與學習活動過程兩部分的興趣表現，故參考教育部八十七年九月三十日公佈的「九年一貫課程總綱綱要」與九十二年二月修訂的「自然與生活科技學習領域課程綱要」，發展適合測量當下台灣地區國中學生興趣表現的問卷。

總而言之，本研究目的在於探究國三學生對於學科概念內容與學習活動過程的興趣結構，並進行性別差異、學習成就的差異等等在各因素中的影響與表現。研究過程分兩階段，第一階段為問卷的編制，設計出「學科概念內容興趣問卷」與「學習活動過程興趣問卷」，進行因素分析與信校度檢核，完成問卷。第二階段為現況分析，由完成信度與效度的兩份興趣問卷來測量學生的興趣分布狀況，加入學生背景資料加以分析，發現且不同性別、成就與家庭背景的學生，是否有不同的興趣偏向。

本研究所採用的統計分析主要分為三大部分，第一部分使用因素分析方法在分離出學生興趣結構的相關因素；第二部分在檢驗不同的性別、學習成就對各因素的效應，比較學生在各類興趣中的得分高低；第三部分為利用回歸模式分析，尋找適當的回歸方程式，即為用學生基本資料預測自然科學測成績。

第三節 研究問題

本研究旨在探討學生對於九年一貫第四階段自然與生活科技領域中，學科概念內容與學習活動過程兩部分的興趣表現，【待答問題】如下：

第一階段為問卷編制：

1. 自然科學學科概念內容與學習活動過程之興趣問卷的信度與效度為何？
2. 自然科學學科概念內容與學習活動過程之興趣兩份問卷之間的相關性為何？

第二階段為現況分析：

1. 國三學生對自然科學學科概念內容興趣之表現為何？
2. 國三學生對自然科學學習活動過程興趣之表現為何？

3. 國三學生對自然科學學科概念內容與學習活動過程之興趣與其性別及學科成就有何關聯？
4. 可否使用學科概念內容興趣的四分科與學習活動過程興趣的三分項預測學測分數？
5. 在台灣的教育文化之下，學生對於學科概念內容與學習活動過程興趣，受到不同家庭背景因素的影響為何？是否影響學生興趣的偏向？

第四節 變項定義

一、學習興趣：

興趣的研究依照 Gardner (1985) 所提出興趣的三個面項結構來探討：

1. 主題內容的興趣。
2. 主題相關日常生活活動的興趣。
3. 從事連結科學主題內容與日常生活活動的興趣。

Hoffman (2002) 將主題興趣 (topic interest) 整理成兩項，分別為主題內容學習興趣與主題相關學習活動的興趣，此將 Gardner (1985) 所提出第二和第三項歸類為主題相關學習活動的興趣。

1. 主題內容學習興趣 (interest in the learning content of the subject)：學生對自然科學課本內容主題的學習興趣。
2. 主題相關學習活動的興趣 (interest in the whole arrangement)：學生對自然科學課本內容學習相關活動的興趣與對科學主題相關日常生活活動的興趣。

因此本研究對學習興趣的定義如下：

1. 主題內容學習興趣 (interest in the learning content of the subject)：學生對自然科學課程概念內容的興趣，命名為學科概念內容興趣。
2. 主題相關學習活動的興趣 (interest in the whole arrangement)：學生對自然科學課程相關活動與學習的興趣與對課程相關日常生活活動的興趣，命名為學習活動過程興趣。

二、 成就：以國中基本學力基本測驗自然科成績作為代表。

三、 學生背景資料：（1）性別、（2）過程興趣總分、（3）內容興趣總分、（4）希望再受幾年的教育、（5）將來選讀的領域、（6）每週看電視時間、（7）每週理科作業時間、（8）每週電腦作文書處理、（9）每週上網找資料、（10）家庭年收入、（11）父親教育程度、（12）父親工作性質、（13）母親教育程度、（14）母親工作性質、（15）家中的書本、（16）親自作自然科實驗、（17）選擇的實驗課。

第五節 研究限制

本初步研究主要以台灣地區國三學生為研究對象，取樣時將全台灣分為北、中、南、東四區域，每區域選取二所學校，共八所學校，每校選取三個班級，合計 24 個班級的國中學生為研究樣本對象。在選取研究對象方面因時間與人力關係而有所限制，初步研究僅以部分學生為樣本，故在推論方面亦有所限制。本研究，重點在對於國三學生的課程興趣的探討，其結果不能過度延伸至所有的高中與國中生。