

國立臺灣大學理學院地理環境資源研究所

碩士論文

Department of Geography

College of Science

National Taiwan University

Master Thesis

國、高中地圖知能銜接之研究

An Investigation on Curriculum Articulation of

Map concepts and Skills between

Junior High School and Senior High School

游秀美

Hsiu-Mei Yu

指導教授：賴進貴 博士

Advisor：Jinn-Guey Lay, Ph.D.

中華民國 99 年 6 月

June, 2010

國立臺灣大學碩士學位論文  
口試委員會審定書

國、高中地圖知能銜接之研究

An Investigation on Curriculum Articulation of  
Map concepts and Skills between  
Junior High School and Senior High School

本論文係游秀美（P97228002）在國立臺灣大學地理環境  
資源學系、所完成之碩士學位論文，於民國九十九年六月四日  
承下列考試委員審查通過及口試及格，特此證明。

口試委員：

賴進貴

（指導教授）

朱子豪

陳哲銘

## 謝 誌

獲知自己考上台大研究所，而且能夠拿到碩士文憑，心裡真是百感交集，因為我以為這是遙不可及的夢想。如今一路走來，戰戰兢兢，從中獲得的經驗與收穫卻是幸福的滋味。

在此我要感謝賴老師適時的指導與經驗的分享，讓學生能夠砥礪學習，掌握研究的技能。此外，感謝口試委員陳哲銘老師與朱子豪老師給予精闢的指正與建議，使研究成果更臻成熟。再則，感謝承霖、淳昱、婉瑩、吉玲、敏勝同學相互勉勵，雅卿、志銘、小樹、鈞圭、胖胖、吳園長等人鼓勵與分享，及願意接受訪談的國、高老師學生們。

最後我要感謝阿嬤和媽咪總是怕我餓著，大老遠騎車送餐點給我，大姊總是怕我壓力大，固定時間聽我發牢騷，二姊總是給我樂觀的態度，我想對您們說的是「因為有你們，我才能做我自己」。當然我更要感謝得支付龐大學費與生活費的老公，因為有你的支持才使得我能夠排除萬難、無憂無慮地再次回到學校求學，另外我的兩個寶貝兒子阿豪、阿傑，總是隨時在我的身邊提醒我要記得吃飯與休息，且適時給我愛的抱抱。

感念王鑫老師曾經說過「回首人生過程，你記得什麼？」，此言時常縈繞在我耳邊…今日我才驚覺，原來，幸福一直圍繞在我身旁。相信這兩年來的碩士生涯是我人生旅途上最寶貴的資產與回憶，最後再次謝謝陪伴在我身旁的所有人。

## 摘要

本研究旨在探究國、高中地圖知能能力銜接之現況，目的在於了解目前國中社會領域地理課程與高中地理課程，彼此之間在地圖知能部分的銜接現況、問題、因應策略，同時探究課程間所涵蓋之主要概念與學生先備知能是否能夠有效的銜接。為了有效且深入了解實際現況及問題核心，決定採以內容分析法與深入訪談法為主要研究方法，藉以真正了解國、高中在地圖知能課程銜接的現況。本研究的結論：

(一)、教材內容的銜接現況：地圖知識架構脈絡上大致相符；內容的編寫乃由易而難、由淺入深；地圖投影與地理資訊系統缺乏先備知識恐怕影響銜接。

(二)、教學現場的銜接現況：國、高中教材內容落差明顯，難度與份量難以切合，且教材內容拿捏程度因人而異；教師對於課程銜接認知度與落實度明顯不足，同時在地圖專業知能上亦有待加強；班級內學生程度落差大，且學生先備知能明顯落後，於時區、比例尺、等高線概念上有學習上的困難。目前多數教師透過自我檢視作為銜接方式，然少部分教師利用 Google 媒體於教學上，其成效與限制則有待進一步研究。

根據本研究結果，對教育行政機構、學校單位、教師及未來後續研究，提出建議。

**關鍵詞：**課程銜接、地圖技能、中學教育、課程設計、內容分析

# An Investigation on Curriculum Articulation of Map concepts and Skills between Junior High School and Senior High School

Hsiu-Mei Yu

The Graduate Institute of Geography

National Taiwan University

2010

## **Abstract**

This research is to investigate the curriculum articulation of map concepts and skills between junior high schools and senior high schools. The main purpose is to investigate the situations, problems and strategies of curriculum articulation between the geography content within social studies in junior high schools and senior high schools. At the same time, the research tries to explore whether the prior knowledge or the content can be connected effectively or not. In order to comprehend the current condition and the core of the problems effectively, content analysis and in-depth interview are the two main approaches adopted. The major contents of curriculum articulation are textbook contents, and teaching scenes.

According to the results of the content analysis and in-depth interview, the conclusions of this research are as follows :

### **1. The present articulation of the textbook contents :**

The constructions of these two stages are approximately consistent. The compilation of the content is from broad to specific, from easy to complicated. The lack of the prior

knowledge in map projection and GIS may influence the articulation.

## **2. The present articulation of the teaching scene :**

The gap of the textbook contents between junior high school and senior high school is so obvious that the difficulty and the quantity are too hard to fit in between. The level of teaching materials is full of intricacy. Teachers lack the concepts of implementation and adaption and they lack professional knowledge in projection and GIS. There are huge gaps between the students in the same class, especially in drawing and analyzing maps. At the same time, students in junior high schools and senior high schools have difficulties in the concepts of time zones, scales, contour lines. At present, most teachers examine themselves to connect the teaching materials. Some teachers use Google Media in teaching; the effectiveness and limitations would can be further studied.

Suggestions to improve the problems of curriculum articulation between junior high schools and senior high schools in the future are also included.

**Keywords: curriculum articulation, map skills, K-12 education, curriculum design, content analysis**

# 目 錄

<b>第一章 緒論</b>	<b>1</b>
第一節 研究背景與動機	1
第二節 研究目的與問題	3
第三節 研究方法	3
第四節 研究限制	4
第五節 名詞解釋	5
<b>第二章 文獻回顧</b>	<b>7</b>
第一節 課程銜接的內涵	7
第二節 空間認知理論	11
第三節 地圖教育相關研究	13
第四節 國高中課綱地圖知能	21
第五節 布魯姆認知領域教育目標分類	26
<b>第三章 研究方法</b>	<b>29</b>
第一節 研究流程與架構	29
第二節 研究對象	30
第三節 研究方法	35
第四節 資料整理與分析	40
<b>第四章 結果與討論</b>	<b>45</b>
第一節 概念銜接分析	45
第二節 教學銜接分析	67
<b>第五章 結論與建議</b>	<b>97</b>
第一節 結論	97

第二節 建議.....	101
<b>參考文獻.....</b>	<b>105</b>
<b>附錄.....</b>	<b>111</b>
附件一、1990 年~2000 年地圖教育相關研究.....	111
附件二、2000 年至今地圖教育相關研究.....	112
附件三、國內銜接教育相關研究.....	113
附件四、2001 年布魯姆認知歷程向度.....	114
附件五、國中翰林版地圖知能主要概念調查紀錄表.....	117
附件六、國中康軒版地圖知能主要概念調查紀錄表.....	118
附件七、國中南一版地圖知能主要概念調查紀錄表.....	119
附件八、高中翰林版地圖知能主要概念調查紀錄表.....	120
附件九、高中龍騰版地圖知能主要概念調查紀錄表.....	121
附件十、高中南一版地圖知能主要概念調查紀錄表.....	122
附件十一、歸納國、高中地理教師對於學生先備知能之向度.....	123
附件十二、前導式研究訪談大綱.....	126
附件十三、正式研究教師訪談大綱.....	127
附件十四、正式研究學生訪談大綱.....	129
附件十五、研究受訪者同意函.....	130
附件十六、訪談日誌記錄表.....	131
附件十七、詮釋文確認回函.....	132



## 圖目錄

圖 2-1 地圖技能教學的連續架構圖.....	14
圖 2-2 國中小地理概念架構圖.....	16
圖 3-1 研究架構圖.....	29
圖 3-2 受訪學校與師生關係圖.....	32
圖 4-1 國中翰林版地圖知能能力分配圖.....	54
圖 4-2 國中康軒版地圖知能能力分配圖.....	54
圖 4-3 國中南一版地圖知能能力分配圖.....	54
圖 4-4 高中翰林版地圖知能能力分配圖.....	55
圖 4-5 高中龍騰版地圖知能能力分配圖.....	55
圖 4-6 高中南一版地圖知能能力分配圖.....	55
圖 4-7 國中翰林版地球與地球儀之認知向度.....	60
圖 4-8 高中翰林版地球與地球儀之認知向度.....	60
圖 4-9 國中康軒版地球與地球儀之認知向度.....	60
圖 4-10 高中龍騰版地球與地球儀之認知向度.....	60
圖 4-11 國中南一版地球與地球儀之認知向度.....	60
圖 4-12 高中南一版地球與地球儀之認知向度.....	60
圖 4-13 國中翰林版定位能力之認知向度.....	61
圖 4-14 高中翰林版定位能力之認知向度.....	61
圖 4-15 國中康軒版定位能力之認知向度.....	61
圖 4-16 高中龍騰版定位能力之認知向度.....	61
圖 4-17 國中南一版定位能力之認知向度.....	61
圖 4-18 高中南一版定位能力之認知向度.....	61
圖 4-19 國中翰林版基本概念之認知向度.....	62
圖 4-20 高中翰林版基本概念之認知向度.....	62

圖 4-21 國中康軒版基本概念之認知向度.....	62
圖 4-22 高中龍騰版基本概念之認知向度.....	62
圖 4-23 國中康軒版基本概念之認知向度.....	62
圖 4-24 高中南一版基本概念之認知向度.....	62
圖 4-25 國中翰林版定向與量測之認知向度.....	63
圖 4-26 高中翰林版定向與量測之認知向度.....	63
圖 4-27 國中康軒版定向與量測之認知向度.....	63
圖 4-28 高中龍騰版定向與量測之認知向度.....	63
圖 4-29 國中康軒版定向與量測之認知向度.....	63
圖 4-30 高中南一版定向與量測之認知向度.....	63
圖 4-31 國中翰林版地圖判讀之認知向度.....	64
圖 4-32 高中翰林版地圖判讀之認知向度.....	64
圖 4-33 國中康軒版地圖判讀之認知向度.....	64
圖 4-34 高中龍騰版地圖判讀之認知向度.....	64
圖 4-35 國中康軒版地圖判讀之認知向度.....	64
圖 4-36 高中南一版地圖判讀之認知向度.....	64
圖 4-37 國中翰林版地圖繪製之認知向度.....	65
圖 4-38 高中翰林版地圖繪製之認知向度.....	65
圖 4-39 國中康軒版地圖繪製之認知向度.....	65
圖 4-40 高中龍騰版地圖繪製之認知向度.....	65
圖 4-41 國中康軒版地圖繪製之認知向度.....	65
圖 4-42 高中南一版地圖繪製之認知向度.....	65
圖 4-43 國中翰林版地圖使用之認知向度.....	66
圖 4-44 高中翰林版地圖使用之認知向度.....	66
圖 4-45 國中康軒版地圖使用之認知向度.....	66

圖 4-46 高中龍騰版地圖使用之認知向度.....	66
圖 4-47 國中南一版地圖使用之認知向度.....	66
圖 4-48 高中南一版地圖使用之認知向度.....	66



## 表目錄

表 2-1 美國社會科教科書各年度地圖學習目標.....	17
表 2-2 國高中課程綱要之地圖知能內涵.....	22
表 2-3 2001 年版布魯姆認知領域教育目標之分類表.....	28
表 3-1 九十八學年度國高中地理科科書審查通過名單.....	31
表 3-2 受訪學校資料.....	32
表 3-3 受訪學校與師生資料.....	33
表 3-4 受訪教師及專家學者基本資料表.....	34
表 3-5 國、高中地圖知能分類細目表.....	36
表 3-6 評分者相互同意度.....	38
表 4-1 國中各版本地圖知能課程架構比較.....	46
表 4-2 高中各版本地圖知能課程架構比較.....	47
表 4-3 國中各版本主要概念出現分配表.....	50
表 4-4 高中各版本主要概念出現分配表.....	52
表 4-5 國中各版本地圖知能能力出現分配表.....	53
表 4-6 高中各版本地圖知能能力出現分配表.....	54
表 4-7 國、高中各版本地圖知能單元編排順序.....	57
表 4-8 國中各版本認知向度出現分配表.....	59
表 4-9 高中各版本認知向度出現分配表.....	59

## 第一章 緒論

本章緒論共分為五節，第一節為研究背景與動機，第二節為研究目的與問題，第三節為研究方法，第四節為研究限制，第五節為重要名詞解釋。

### 第一節 研究背景與動機

#### 一、研究背景

以往國中各科均是依據課程標準進行教學，課程標準係就全部之教材單元鉅細靡遺地依序臚列，國立編譯館並據以編製出全國一致的統編本；然而實施多年之後，各界批評聲浪四起，認為課程標準過於僵化且無彈性，無法激起學生獨立思考與創作思維，難以適應多元化社會，於是依據課程綱要、能力指標進行教學的九年一貫課程乃因應而生（葉煬彬，2006）。自教育部頒佈「國民中小學九年一貫課程綱要」之後，我國教育邁入另一境界。面對此一全新的課程結構，自衍生了許多新的課題，引發眾多關心者投身深入探討相關議題的行列（葉煬彬，2005）。自九十學年度起，逐步實施九年一貫課程，迄今已經歷經九年的時間，經過一輪的循環，在課程綱要的修正、教材內容的研發、教學活動的激盪與教學評量的多元化等層面，均應呈現較為完善且豐碩的成果。

在另一方面，為了因應九年一貫教育，高中於民國九十年五月起，教育部乃著手修訂「普通高中課程綱要」，並決議於九十五年度先行實施新課程（即當前通行之「九五暫綱」），並啟動另一波課程修訂的機制，緊接著預計於明年九十九學年度之正式的「普通高級中學課程綱要」即將接手上路。此次高中新課程修訂規劃的理念中，提及須向下銜接九年一貫課程以及領域整合的趨勢，並參酌中小學一貫課程參考指引，以落實國中課程延續的功能（李坤崇，2007）。以地理科為例，為因應世界潮流及科技發展，新課程在課程目標與教材內容設計上，的確不同於以往之課程標準，其各面向皆有加深加廣之趨勢（賴進貴等，2009）。

近年來，受益於資訊科技的發展與資訊社會的來臨，資訊素養成為各階段教

育所重視的項目。地圖是地理教學與研究的重要資訊工具，在現行課綱中的份量與地位有顯著提升。以國民中小學九年一貫課程為例，資訊能力是七大融入議題之一，七大學習領域都必須要融入此一議題；在高中階段，現行高中九五暫綱與即將實行九九正式綱要，亦大幅增加地圖與地理資訊的單元，這是高中教學地圖技能提升的良好契機。

## 二、研究動機

地理學是一門歷史悠久且知識體非常廣博之學科。英國、日本、德國、美國等先進國家的地理或社會領域課程都普遍重視地圖知識與技能，並將地圖安排於中小學的地理課程中，使得閱讀地圖與使用地圖演變成為國民的基本能力之一。相對於這些國家，台灣中小學地理課程時數並不少，然而地圖知識與技能則沒有相稱、穩定的比重，內容取材也不甚固定。若以課程時間規劃而言，台灣的地圖課程在時間編排上也稍嫌太遲（陳慧芳，2004）。依葉煬彬（2005）所見，在教學實務上，九年一貫課程綱要施行後，國、高中課程如何銜接之課題，相較於學科內部知識系統安置與課程橫向統整兩者問題，其重要性有過之而不及，一旦課程銜接不上，勢必將直接影響到學生的學習成效。目前在急欲施行的高中九九正式綱要的氛圍下，國、高中銜接這個重要課題更引發注意。同時十二年國民教育乃未來國民教育之趨勢，國小、國中、高中一貫性教育體系便成為從事教育工作者不可忽視的重要議題，反而需要投入更多的關注與討論，才能以宏觀角度找到正確的改革方向（黃政傑，2003）。

國中小九年一貫課程、高中八八課綱、九五暫綱施行以來，各界對於課程內銜接課題的關注就沒少過，例如，課程的內涵、份量、深度，即引發相當多的討論。然而，雖有課程銜接之相關研究，但多屬國中小新、舊課程間的銜接內涵進行探究，至於國、高中兩階段間課程銜接現況的相關研究，尚有很大的研究空間，以地理科地圖課程為主的銜接課題更是相當缺乏（賴進貴等，2009）。在高中課程如此重視地圖之際，地圖知能勢必成為國民教育核心重點之一環。由此觀之，更

加凸顯國、高中地圖知能課程銜接探究之迫切性與必要性。

基於研究者乃地理教育出身的背景，再加上九五暫綱推行不久，新課程中廣增地圖技能單元，又今年（民國 99 年）九月九課綱即將施行，著實令教育者關注於學生是否能在國中社會領域地理科課程的基礎下，有效延伸相關概念以銜接高中課程或目前教師與學生可能遭遇哪些銜接問題等等，這些衍生的銜接課題即是研究者所關心，同時也是值得探究的重要問題。

## **第二節 研究目的與問題**

### **一、研究目的**

基於研究背景、研究動機與課程銜接所需要注意的面向，本研究將進行國、高中地圖知能的討論。具體目的說明如下：

- （一）了解國高中地圖知能教材的銜接現況、問題及產生原因。
- （二）了解國高中地圖知能教學的銜接現況、問題及產生原因。
- （三）分析國高中地圖知能課程發生銜接問題時所採取之因應策略。
- （四）根據研究結果提出具體建議，以作為教育行政單位、學校或國高中教師在行政、教學時之參考。

### **二、研究問題**

基於前述的研究目的，本研究的研究問題如下：

- （一）探討國高中地圖知能教材的銜接現況、問題及產生原因為何？
- （二）探討國高中地圖知能教學的銜接現況、問題及產生原因為何？
- （三）探討國高中地圖知能課程發生銜接問題時所採取之因應策略為何？又其成效為何？

## **第三節 研究方法**

本研究以「國、高中地圖知能銜接之研究」為研究領域，以期能在高中正式課綱施行之際，探究其與國中相關課程的銜接狀況，欲達成此一目的，研究者主

要透過「內容分析法」與「深度訪談法」，希冀能夠達成深入的探討與研究。

### **一、內容分析法**

內容分析法乃是一種研究目標提供知識體系以及新發現的研究方法，可以呈現出研究目標的事實，也可作為研究的行動指導方針，同時內容分析方法這種研究工具也可讓其他研究者進行重複驗證。

### **二、深度訪談法**

深度訪談法乃是研究者與受訪者面對面溝通討論的一種方法，以廣泛蒐集所需要的資料。本研究採取深度訪談法除可增加資料蒐集的多元性外，更能藉此瞭解第一線教師對此焦點的想法與態度，以確知當前國、高中地圖技能課程銜接問題與教師在教學現場的現況感受，重新對銜接問題加以釐清。

## **第四節 研究限制**

本研究主要研究對象主要以曾經接觸過國、高中地理課程的正式教師為優先；若兼具國高中經驗教師人數不足時，則佐以高中地理科教師為主要考量對象，又研究者本身即具備國中地理科背景，盡可能提供個人經驗予以補強。

### **一、研究內容**

本研究針對國、高中地理科之地圖技能課程，探究彼此間的銜接現況、問題、因應策略等層面。由於在課程銜接問題中，應包含五條路線：課程綱要、教科書、實際教學、學生學習及升學評量等，每條路線都有自身課程銜接的任務（黃政傑，2003）。本研究鑑於教科書應符合課程綱要撰寫原則，故將課程綱要併於教科書一項進行討論。其中教材內容討論僅以相同版本間的垂直銜接為主，不包括不同版本間教材內容的橫向銜接問題。又同時將教學評量部分併於實際教學中進行探究。

### **二、研究結果**

由於本研究僅以國、高中部分教師作為研究訪談對象，又教材內容分析也採取限定版本課本為主要研究範疇，因此本研究結果不宜作過度推論與運用。



## 第五節 名詞解釋

### 一、地圖知能概念

本研究分析國、高中教科書中的地圖知能內容，目的是為了擷取教科書中涵蓋之地圖概念，而本研究所定義的地圖概念是較為廣義的，包含認知、技能層面，試圖在研究結果中作完整呈現，同時也顧及各概念之間的關連性。

### 二、課程銜接

課程銜接其意思通常要依課程的定義加以決定，可視為目標、學科、教材、計畫或經驗等。亦強調不同教育階段或年級間的延續性與一貫性。本研究所要探究的課程銜接主要以國、高中互相銜接的兩個教育階段，於地理科中教材與教學內涵兩大面向試探彼此的垂直關係。





## 第二章 文獻回顧

本研究欲了解國、高中地圖知能銜接問題及因應對策之現況，茲將就其相關文獻加以探究。本章共分為五節，各章節內容分述如下：第一節課程銜接的內涵、第二節空間認知理論、第三節地圖教育相關研究、第四節國高中課綱地圖知能、第五節布魯姆認知領域教育目標分類。並以此部分的相關研究，作為研究方法設計與研究結果討論之依據。

### 第一節 課程銜接的內涵

#### 一、課程銜接的重要性

課程銜接乃為課程領域中重要之議題，亦為歷年來課程改革中著力的焦點（黃政傑，2003）。近幾十年來不斷地教育改革中，各領域亦曾出現課程教材銜接不上或相關措施不足的嚴重困擾，然而，教育改革小組歷經多次的高中課程總綱修定，以及落實國中小九年一貫教育的推行，無非欲彰顯在教育改革上重視課程連貫的重要性，以為總綱修訂的終極目標，故其課程銜接性不言而喻（Tabor, 1991）。因此，以下將分別從「課程設計」、「教師教學」、「學生學習」三方面來討論課程銜接的重要性（林幸誼，2004）。

#### （一）課程銜接是課程設計的要素

黃炳煌（1991）提出課程組織的重要原則，包含「繼續性」與「順序性」。「繼續性」為課程中所包含的要素在不同階段予以重複，讓學習者有繼續學習與反覆練習的機會；「順序性」為強調學習內容的先後順序要安排得宜之外，還對同一題材做加深、加廣的處理，且美國視導與課程發展協會（Association for Supervision and Curriculum Development, ASCD）在 1999 年提出的有效課程模式，更表示銜接乃是有效課程要素之一（Goodlad and Su, 1992）。

由此可知，課程設計除了考量學科本身的理論組織架構，以及學習者在不同階段性的層級要素之外，不可輕忽地是將課程要素在不同學習階段之間的連接以

較為適宜的順序加以重複，才能使得課程內容有良好的銜接。

## (二)課程銜接是教師教學的基礎

學者談到教師為了從事有效的教學活動，事前必須研擬出適宜的教學計畫，教師才能隨時檢視教授者與學習者的學習過程與成效，以達教學之目標（施添福，1989）。同時，教師撰寫教學計畫應包含八個要素，其中包括順序性、整合及後續的學習活動（Callahan, Clark and Kelloungh, 1995；引自龍盈江，2005）。換言之，教師的教學計畫要臚列出課程先前與後續學習的關係，甚者還需明確指出與其他學科課程銜接或研擬跨學科的教學活動，而在後續活動部分則必須符合學科、年級、年紀與個別學生的差異。故此，教師在進行教學活動前後，必須能從學生的舊經驗為出發基點，才能延續學生的學習，並且讓學生在面臨較高層級的課程時，能夠更快的適應與銜接，以提升學習效果（林幸誼，2004）。反之，課程與教學若不先做好上下兩階段性承接的動作，則學習不良的問題將大幅提昇。由此可見，課程銜接對教師在教學現場的重要性與影響。

## (三)課程銜接是學生學習的影響因素

學者認為學生會產生有意義的新知識，只有在先備知識基礎上來教導學生學習的情況下才有可能產生（張春興，2007）。因而獲得新的知識概念後，其意義程度端看其個體先前知識的連結而定（Presmeg, 2002）。英國的報告也指出影響國中小學學習成效的因素，發現課程銜接為學生學習良窳的關鍵（Hargreavrs and Galton, 2002；引自林幸誼，2004）。換句話說，藉由課程銜接的考量與設計後，學生即能於不同活動或階段間更容易調適與學習，以提高其成就、興趣及志向（陳明印，2002）。可見課程銜接與否對於學生是否能夠有效學習佔有相當重要的地位。

## 二、課程銜接的意涵

課程銜接的概念，學界仍缺乏一致性的看法，至於一般人日常用語中所使用課程銜接一詞，彼此間的實質內涵也有所差異。歸納課程銜接的相關文獻可發現，學者大多會將課程銜接界定為課程各層面間的相互關係（黃光雄

和蔡清田，1999；Oliver, 1977；Ornstein and Hunkins, 1996），然而這個界定仍相當模糊，更具體地分析，課程銜接的意涵還可從「課程」與「銜接」兩個層面加以探究。

### （一）課程概念

課程銜接通常會依課程的意義、結構、決定層級和發展時間的不同，而呈現不同的內涵。

1.在課程的意義方面：由於課程可以泛指目標、學科、教材、計劃，甚至包括教學方法、班級經營方式、教師態度、學校環境和學生經驗等，這些都可列入課程銜接的內容範疇（歐用生，1994；黃光雄和蔡清田，1999；劉玉玲，2003）。因此若將課程銜接等同於教材或教科書等課程成品的銜接，這是非常狹隘的想法，因為無論課程是目標、學科、教材或計劃，大多是成人所意圖要達成的課程銜接，它和學生的經驗課程未必完全符合，其實學生所獲得的經驗課程才是判斷課程銜接是否成功的關鍵。

2.在學校課程的結構方面：主要可區分為正式課程、非正式課程、潛在課程、懸缺課程和空白課程。其中，正式課程是建立課程銜接的主要內容，但因為該課程大多偏向是官方或學者心目中的課程，不一定和每一位學生所預期的課程相符合，因此教師仍須從課程實施過程中，發掘可能產生的潛在課程和懸缺課程，然後利用非正式課和空白課程的時間加以彌補。

3.在課程決定層級方面：以 Goodlad (1992) 所提出之四個課程決定層級為例，包括社會、機構、教學、以及個人或經驗層級，社會層級是由中央和地方所發生的課程決定，機構層級是指學校系統的課程決定，教學層級是教師教學時所作的課程決定，個人或經驗層級則是學生課程實施過程中主動進行的課程決定。由於不同層級成員的想法，及其所處的時空脈絡並不相同，因此從社會層級到個人或經驗層級間，必定會產生各種不同的課程銜接內容，課程研究人員除了要了解不同層級之銜接課程的轉化過程與內容，同時還要探討不同層級的課程銜接所造成

差距原因為何。

4.課程發展時間方面：一般大多指新舊課程間的銜接。

## （二）銜接概念

其次就「銜接」的概念而言，Oliver (1992) 則指出銜接可分為垂直與水平的銜接，垂直銜接即為繼續性，而水平銜接即為統整性。Ornstein 和 Hunkins (1988) 則認為銜接包括繼續性、順序性和相關性。黃光雄和楊龍立（2000）除了論及繼續性、順序性和相關性，還指出若課程內容份量和難度不會擴充太快或太多，也可算是顧及課程的銜接性。在銜接面向上所考量的要素，如兒童發展階段、課程內容呈現的時間與邏輯順序、課程內容的難易度均是銜接的重要影響要素（黃政傑，2003；黃光雄和楊龍立，2000）。其實，不同的銜接方式，背後係隱含不同的價值預設與邏輯思維，以「螺旋式課程」(spiral curriculum)為例，主要認為概念是可以被不同年齡層兒童，以不同方式給內在化與表徵的，因此概念在不同教育階段可透過不同方式進行教學，其所採用的銜接方式是一種「螺旋狀課程」，是以概念為核心，進行垂直性課程的連結機制 (Posner, 1992)。

## （三）課程銜接的意涵

綜合上述，要成功的達成課程銜接的目的，特別是要真正落實到教室層級的課程銜接，勢必要考量課程銜接的每一個面向。因此課程銜接的內涵應就教學目標、教學實施、課程教材、評量方面及學生學習方法加以探究 (Tabor, 1991)。黃政傑（2003）提出課程銜接的層次則主要意指為「書面課程」與「人的課程」的銜接，前者針對不同教育階段的課程目標及教材內容結構，是否妥善處理，承上起下，避免跳躍出現斷層；後者指的是教學過程面向，包括運作課程與學生的實際學習經驗，著眼於教師採用的教學方法、教材、評量、師生互動以及學生實際經驗能否聯結良好達到書面課程要求的標準。

臺灣過去社會課程組織架構乃採同心圓的組織方式，顯現出不少的缺失，如缺乏組織中心，組織要素不明確；沒有中心概念和通則，結構鬆弛，每個單元孤

立存在，不知從何處起，不知何所止，幾乎沒有「繼續性」和「程序性」的原則；更缺乏統整和關連，偏重零碎和孤立的事實，兒童無法發揮反覆學習、溫故知新、加深學習和學習遷移的效果（歐用生，2001）。故為了改進過去國中小學課程無法銜接的弊病，使得各階段課程一貫且統整，包括從幼稚園、國小、國中至高中階段的課程，必須能承上啟下；其次是各科課程在不同年級間的教材內容，必須取得縱向連貫（陳伯璋，2001）。現階段國中小九年一貫課程乃採螺旋型的銜接模式，其乃以概念為中心，隨兒童年齡及年級的增加，概念的抽象性、複雜性和概括性也隨之增加，不僅合乎由簡而繁、由近及遠、由具體到抽象的原理，也合乎繼續性、程序性和統整性的原則（葉陽彬，2006）。

基於此，課程銜接關注的焦點不僅包括課程內容的銜接，亦漸漸重視教育相關的活動事務或人員的相關性。因此本研究「國、高中課程銜接」乃視國、高中兩階段彼此間縱向聯結成為一整體，且著眼於課程教學內容與實際教學過程兩大面向相互之間的延續性，以便有效地討論核心問題。

## 第二節 空間認知理論

空間認知理論是教育心理學的研究重點，知名的心理學家皮亞傑 (J.Piaget) 提出和地圖能力發展有關的兒童空間認知發展階段，其階段可分為三（賴進貴，1999；石慶得等，1992；歐陽鐘玲，1983）：

### 1. 拓樸（Topological）空間概念時期

為空間發展的第一時期，屬於前運思期的階段，約為四歲至七歲之間。所謂拓樸學的概念包含了圖形空間概念的五個特質，包括接近性、分離性、順序或空間的連續性、包圍性、線和面的連續性，這些空間概念使得此時期的兒童對於空間物體的大小、形狀、角度、曲折等特性並不清楚，然而較能掌握物體間的接近與遠離、圖形中的封閉與開放以及內、外關係。以地理學空間組織的角度認為此以時期的學童已經能夠想像出路線，並且能將簡單的地上標誌附加於他所通過的路線上。

## 2. 投影幾何學 (Projection Geometry) 概念時期

此階段為前運思期和具體運思期的過渡階段，約為七歲至十一歲之間。所謂投影幾何學的觀點，意指兒童以透視的觀點在不同位置瞭解物體的出現，逐漸領悟外形和區位，形狀辨識較為正確，物體也能夠放置在正確的位置。此時兒童的體會還是以自我為中心。

## 3. 平面幾何學 (Euclidean Geometry) 概念時期

屬於具體運思時期，約為十一至十三歲之間。此一階段對空間物體的瞭解，已經能夠掌握長短、距離、角度、面積等空間特性。此時學童的空間能力已達成熟階段，開始能正確描述區位。

而 Catling (1987) 在探究皮亞傑三個空間概念發展階段與地圖的關係，他認為拓樸空間概念時期，兒童對於空間的瞭解在於局部的連接，已經能畫出學校到家裡的路線圖，且能將記得的地點加以隨意組合而成一張關係圖；在投影幾何階段，則能領會到物體正確的空間位置，思考方式已經脫離自我中心的觀點；而進入平面幾何學階段，學童已具備可以自地圖中描繪出空間關係、空間區位及空間分佈的能力。

由此可知，皮亞傑空間認知理論呈現了學童的地圖空間知能發展，地圖知能和空間認知發展有著密切的關係。而學童空間概念發展成熟的重要時期約為十一至十三歲（即進入國中階段），地圖學的基本概念皆在此一時期趨於完整，如投影空間概念、平面空間概念、位置與形狀概念、具體至抽象概念的轉換等。

Bruner 提出認知表徵 (Cognitive representation) 之概念(即人類對周遭環境事物轉化為內在心裡事件之過程)，並以表徵系統探討人類智慧的增長。他認為人類智慧發展是沿著三個不同階段之表徵系統循序前進，且各階段兒童以各自信息加工系統來增進認知層次。該系統依序為動作、形象與符號表徵：七歲以前幼兒為在行動過程中獲得認知，且不具備符號系統；七歲左右兒童發展進入形象表徵期，逐漸能將事物以符號或圖像方式表現，也開始能理解地圖上簡單具像符號所表示



意義；至十一歲左右，兒童發展至符號表徵時期，此時兒童能將真實環境中地物及路徑與地圖中之符號做連結比對，以探尋正確路線或位置，並能透過符號判讀結果對空間現象加以解釋與分析。

綜合歸納以上學者提出國中階段（年齡大約 13-15 歲）之空間認知發展：大約為皮亞傑所稱具體運思期，已經有抽象概念，對空間理解力漸漸成熟，也可以自地圖中描繪出空間關係、空間區位及空間分佈。具體來說，國中生應該具備地圖學的基本概念，如投影空間概念、平面空間概念、點位與形狀的空間概念、甚至抽象符號的瞭解。於布魯納所劃分之符號表徵時期，此時兒童能將真實環境中地物及路徑與地圖中之符號做連結比對，以探尋正確路線或位置，並能透過符號判讀結果對空間現象加以解釋與分析。

由此可見，國中階段為培養國民基礎地圖能力的關鍵時期，現階段地圖課程規劃應該符合空間認知發展的歷程之外，進而布魯納依據皮亞傑理論提出一種教育過程的結構型態「螺旋式」課程。螺旋式課程的核心隱含連續性和系統性兩個概念。連續性也就是反覆性，即學習某一概念的時候需要經過多個階段反覆學習。比如說，我們學習加法的時候，不可能在一個年級一口氣都學完，一般是從小學一年級開始到小學三年級一直學下去。其實只要知道十進位的原理就能知道答案，但是繼續學加法的原因是什麼？這個原因和連續性有著非常密切的關係。因為兒童認知發展的程度不同，小學一年級學一位數的加法，小學二年級學兩位數的加法，在這樣反覆學習的過程中，孩子才能完全理解加法的全貌。螺旋式課程的另一個核心是系統性。系統性指的是在反覆學習概念的過程中，知識結構變得更豐富、更深刻的意思。可以說，連續性和系統性兩者密不可分。

### **第三節 地圖教育相關研究**

#### **一、地圖技能內涵**

本研究旨在探究國高中兩階段地圖知能銜接的現況，然而對其兩階段應具備的地圖知能能力，勢必先有整體性的瞭解。本研究整理國內、外學者著眼於地圖

知能之研究，分述如下：

Meyer (1973) 提出地圖技能含括空間參考系統 (frames of reference)、方向 (spatial orientation)、量度 (measurement)、符號使用 (symbolization)、操控能力 (manipulative ability) 五大面向。並且認為可以透過技能教學能夠幫助學童有地圖製作能力，同時從地圖上獲得資訊 (地圖閱讀) 與解釋地圖 (地圖闡釋) 的能力。換句話說，Meyer 認為學童的地圖技能可透過教師的有效教學方式讓學習者除了獲得基礎的地圖概念之外，既能夠獲取較高層次的地圖技能，如地圖閱讀與地圖闡釋能力(如圖 2-1 所示)。

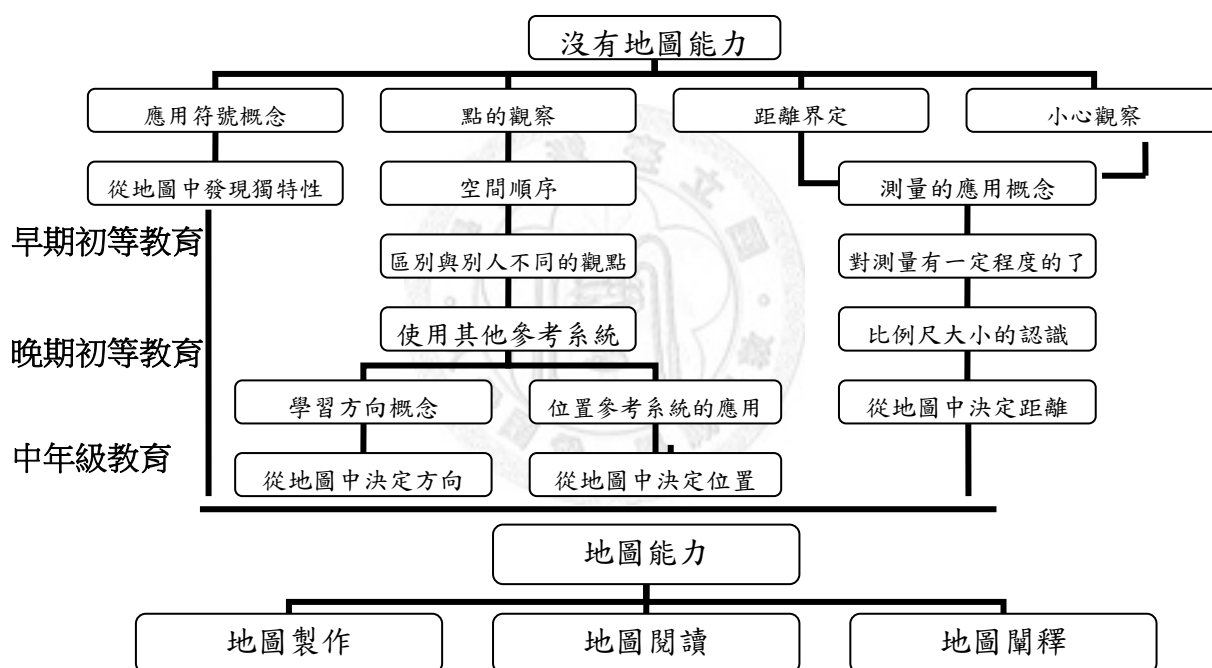


圖 2-1 地圖技能教學連續架構圖 (引自 Meyer, 1973)

Robinson (1984) 提出何謂讀圖能力、分析地圖能力與詮釋地圖能力。讀圖能力這一部份意指要理解構成一張地圖的地理資料及地圖要素，將環境中的資訊轉換成地圖的過程，包含地貌描繪、地圖類別、統計地圖等，學習目的在於讓讀圖者能夠理解製圖者如何將環境中具體的地形地貌以抽象的地圖來表示；分析地圖能力是能夠使用地圖來分析其空間結構，區別判斷各個地圖要素的組成要素或相

互關係，包含座標系統、方向、距離、地圖與羅盤使用、地圖分析軟體、地圖精確度，此學習重點在於計算、量測、資料的搜尋；詮釋地圖能力的學習重點在於詮釋自然與人文環境、解釋環境與人的互動、地圖與真實環境之間的關連性。換句話說，在國中階段的地圖閱讀能力目的在於理解製圖者如何將現實環境中具體的地形地貌以抽象的圖示方式表達，例如如何將立體的地形起伏轉繪為平面的等高線地形圖。分析地圖能力目的在於使用地圖來分析空間結構，學習重點在於計算、量測與使用地圖相關軟體進行資料的蒐集，亦算是一種更高層次的地圖使用技能。詮釋地圖能力在於解讀地圖與真實環境間的關係，則屬綜合使用地圖能力的表現。

Sabaroff (1963) 和 Blaut and Stea (1971) 認為地圖技能涵蓋方向、距離、大小、形狀、地區的瞭解、直線和角度測量、空間關係和地圖形式、比例尺的理解、傳統符號的認識、判讀統計表、座標使用、地圖投影、製圖和讀圖和地面圖航照圖的解讀等。整合地圖基本主要概念，表現出來的地圖技能則為定向能力、理解比例尺、估算與量測能力、地圖與地球儀之定位能力、理解地圖符號能力、符號與地物連結能力。以上兩位學者所提出的地圖技能與 Meyer 提出的空間參考系統、方向、量度、符號使用等地理技能多面向相契合。

Hovinen (1982) 明確指出各年齡學童應學習地圖知能能力分別為：初級階段（學齡前～小二）：應學習水陸的表示符號，並從地圖中辨識出自己的家鄉，可發現簡單的位置關係。中級階段（小三～小四）：應學習簡單的地圖方位、使用地圖符號、學習各洲所在的位置與形狀、使用簡單的地圖比例尺、理解平面地圖的形成過程。高級階段：（國、高中階段）應學習各種投影地圖上的方位關係、使用地圖圖例與說明、使用經緯度、比較不同類型的地圖、解釋地圖顏色所代表的意義、從地圖上學習某一地方的知識、使用地圖瞭解一地的歷史特徵。

黃朝恩（2000）指出學生使用地圖學習地理知識的技能，包括製圖、讀圖、分析地圖、填繪地圖及地理資訊系統運用等技能。

黃婉婷和賴進貴（2007）則依據台灣、日、美、英等國地圖知能課程標準，擬出七大面向地圖知能，為地球與地球儀技能（globe skill）、定位（location）、地圖基本概念（about map）、定向（direction）與量測（measurement）、符號化（symbolization）、地圖繪製（mapping）、地圖使用（map use），且明確劃分國小、國中、高中階段應該學習地圖知能。

鄭麗娜（2004）提出我國中小階段的地理概念，其地理概念如圖 2-2 明確指出國中小階段學童應該學會方位座標系統（包含八方位與十六方位）、瞭解地圖符號（等高線地形圖與圖例）、利用比例尺進行距離量測與面積的估算能力、蒐集地理資料與展示地圖的能力（製作模型、瞭解各種類型的地圖以及製作統計圖表等）。

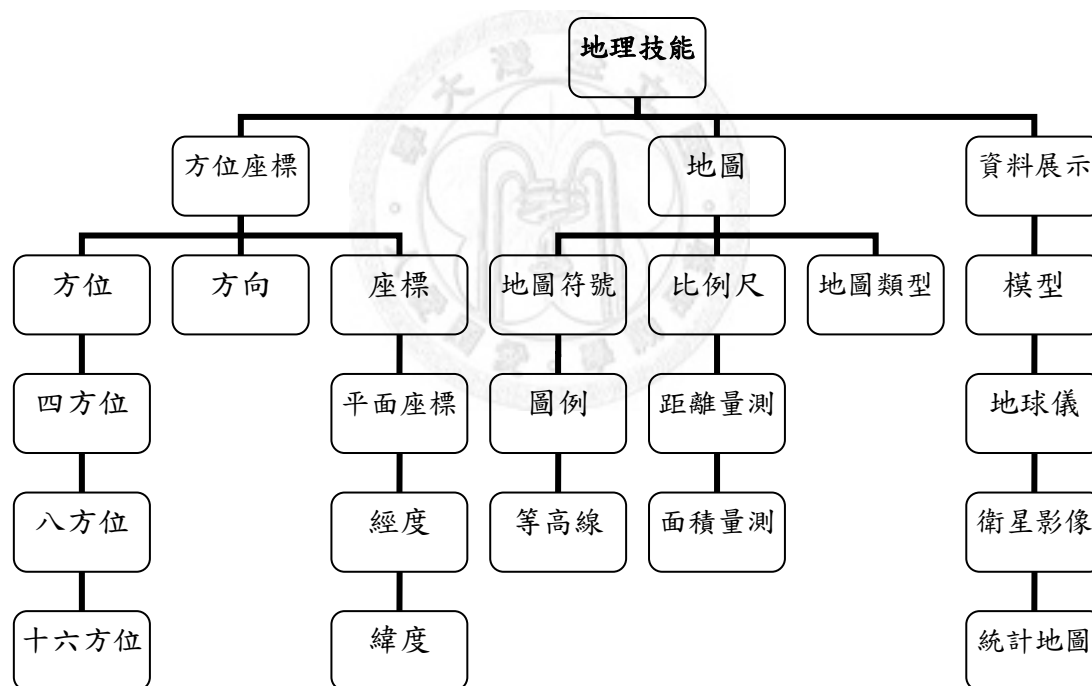


圖 2-2 國中小地理概念架構圖（資料來源：整理自鄭麗娜，2004）

美國國家地理科課程標準對於各項地理技能則以舉例方式說明其內涵，作為編寫教材時明確之指引方針。如美國社會科教科書「社會科—概念與價值」(The Social Science: Concepts and Values)一書中規劃不同階段的地圖指導情形：

表 2-1 美國社會科教科書各年度地圖學習目標

學習階段	學習目標
第一學年	以調查自己四週環境著手，藉由室內平面圖與學校附近建築物分佈圖等各種平面圖來認識自己生活的環境。
第二學年	學習道路地圖的使用方法、認識指北符號、使用指北針定方位、使用四方位表示地圖上事物的位置關係，以及思考市街地圖的功用。
第三學年	指導學童了解地圖、地球儀與真實地球的異同、此階段教科書討論如何依使用目的選擇適當比例尺與內容的地圖，並指導學生認識網格座標與經緯線的定位功能、認識緯度與氣候帶的關係，以及開始學習使用方位繪製學校四周的道路地圖
第四學年	正式學習地圖註記、圖例及使用大、中、小比例尺的地圖，教材中開始大量出現各種不同類型的主題地圖，並出現中比例尺的等高線地形圖
第五學年	著重於地形模型的製作與分層設色地形圖的使用與繪製。
第六學年	地圖指導則提出空照圖與地圖的差異，說明地圖的功能，並學習使用線做定位

資料來源：整理自林震聲（1994）

綜合以上學者所述，對任一學習者而言，學習地圖應該以空間認知發展為分類依據，同時在地圖教學目標呈現學習的層次性與階層性，而且一開始學習地圖非涵蓋所有的地圖知能，反倒是由少到多、由簡單到複雜，以循序漸進式地慢慢學習較高層級的地圖能力。國外學者指出學習者學習的地圖知能類項分別為空間參考系統、方向、量度、符號使用能力。國內學者則參酌國內教育之實際情況，以不同的描述方式將地圖知能類項劃分為地球與地球儀能力、定位、地圖基本概念、定向與量測、地圖符號，黃婉婷（2007）又擴增地圖使用、地圖繪製兩項技能，成為地圖七大技能。雖然劃分的地圖技能類目隨著時間而增加、名詞解釋稍

作調整，然而在實質的學習內容上整體上來看，地圖技能大致含括地圖基本概念、空間座標系統、定向、量測、地圖判讀、地圖操作等面向。同時廖慧意（2001）指出學童的地圖繪製能力與空間參考系統（網格索引製作）、量測能力（比例尺製作）、符號化能力（圖例製作），存在著明顯的正向關係，因而建議教師在教學中可以設計地圖繪製相關課程，整合地圖基本概念進而培養學童在地圖操控能力。此論點則與 Meyre 認為透過教師的有效的地圖教學方式，學童可以漸進式學習地圖能力有著相同的看法。

總括而言，地圖知能涵蓋面向非常廣泛，從一開始學習簡單的地圖基礎概念為主，並以漸進式地學習方式慢慢學習較高層級的地圖操控能力。教師應以符合學童空間認知發展為依據，於教學目標上強調地圖知能概念的階層性與繼續性，符合學童空間認知發展階段，亦透過有效地教學方式，從學童周遭的環境開始著手，認識並繪製小尺度的家鄉地圖，由具體而抽象，漸而學會判讀地圖、繪製地圖及使用地圖，待及較高年級之後才將學習環境與學習方式擴及大尺度世界地圖，熟習利用電腦媒體蒐集地圖資料，並且同時靈活運用地圖於生活之中。

## 二、地圖知能研究

以往地圖資料囿限於國家管制，導致國內地圖教育無法生根。然而回顧近二十年從事地圖教育，其重心偏重於兒童空間認知發展與讀圖能力的實證研究，可顯示國內已經開始著手地圖能力面向的研究發展，同時均指出地圖對中小學地理及社會科教學之重要性，且提出教學運用方式及其成效之探討（石慶得和蘇永生，1992；許民陽，1995；高淑芳，1996；賴進貴，1997；李明燕，1997；李明燕，1999；賴進貴，1999），如附件一所示。

國中小九年一貫課程於九十學年度開始施行後，近十年來地圖教育相關研究數量漸增，涵蓋面向更擴及學童、教材、評量等面向的研究（廖慧意，2001；王佩玲，2003；劉秋燕，2003；陳慧芳，2004；陳慧芳等，2004；柯芝嫻，2005）。

為了因應國中小課程改革，高中課程綱要亦隨之不間斷地進行調整修訂，從

八八課綱增加地理資訊單元於高三選修課程，九五課綱將地理資訊單元挪至高一必修課程，其主要訴求為「給他魚竿，而非給他魚」，培養學生帶著走的能力」。可以想見近十年來教育現場受到的衝擊肯定不小，諸多學者亦針對地圖能力提出國中小階段地圖能力的學習困難之處、影響因子，以及有效的教學方式實證研究等研究發現。以下將此部分研究整理為附件二。由附件二審視此階段相關文獻，可以歸納以下面三點面向進行討論：

### 1. 以地圖能力而言

地圖知能能力涵蓋面向相當廣泛，且層次非常深厚，以此可以針對不同年齡層的學生規劃出適當的學習主題與目標，絕非單純的兩三句描述可以涵蓋。黃婉婷（2007）擬訂出一份從國小、國中、高中之地圖知能能力指標，可算是相當完整且明確的地圖知識架構，大致符合學童於空間認知發展的連續性與層級性。在實證研究上發現學生於地圖判讀能力訓練明顯不夠，再加上數學能力不足因素，導致國小、國中、高中同時出現等高線地形圖判讀的困難（李明燕，1999；吳婉嫻和賴進貴，2006）。國中小學童在量測能力也有表現不佳的現象（石慶得和聞祝達，2006）。王添正（2008）提出地圖繪製與地圖能力有密切關係。

### 2. 就地圖教材而言

國小各版本地圖知能架構不夠完整，且不具層次性（石慶得等，2002）。九年一貫課綱中地理知識概念與各版本教科書中概念是有落差的（鄭麗娜，2004）。

### 3. 就地圖教學而言

國小階段使用電腦教學、地理資訊系統教學有助於提升學童地圖閱讀能力及比例尺概念的理解（邱榮輝，2005）。透過經驗的學習，可以獲取空間認知概念，且長時間記憶成為程序性知識（王佩玲，2003）。

綜合歸納以上地圖研究，多為聚焦於單一年級、單一層級學校（指國小或國中或高中）相關議題，提出一至兩個地圖知能學習問題，以及可能影響的學習因子。同時探究課綱與教材之間彼此的落差，更進一步以實證研究來說明電腦教學、

地理資訊系統教學，亦或是經驗學習等為提升地圖能力的有效教學方式。其在在反映了基層教學現場的實施現況，然針對國、高中兩階段課程而言，其內隱的銜接問題正是影響學習者下一階段是否有效學習、有意義學習之關鍵所在。因此，針對即將屆滿十年的九年一貫課程，以及即將推行的高中九九課綱，研究者認為應該將重心聚焦於兩階段銜接的議題上，舉凡國中生是否已經具備了該階段的地圖基礎知能以銜接高中課程，以及國、高中教材設計是否已經有效銜接等問題，為本研究所迫切關注的核心問題。

鑑於銜接教育研究之迫切性，又此方面的文章為數甚少，整理如附件三：

### 1.就研究主題而言

近年的研究主題面向多半集中在九年一貫新舊課程之探究（張香莉，2004；陳昭吟，2005）。葉煬彬（2005）論及高中地理科與國中社會領域兩階段性課程與教材，卻僅僅概括式地做文件分析比較，實難以詳究教材內容的討論與分析。故此，就地圖知能方面尚有許多研究空間。

### 2.就研究對象而言

就含括國、高中兩階段來看，分別以高中教師、課程綱要及教科書為主要研究對象（龍盈江，2005；葉煬彬，2005；吳淑菱，2007；丁瑞碧，2008），似乎少了國、高中兩階段的對話。在教學現場中，多數老師仍舊以教科書為主要學習目標，又教科書本身乃根據課程綱要所編寫。因此本研究認為可將課綱與教材視為一體進行討論，同時擴展國中教師的意見，讓學校層級上呈現雙向意見交流的機制。

### 3.就研究方法而言

大多針對研究變相設計問卷調查，再進行統計分析。除了文件分析外，同時加入訪談資料，能夠讓銜接現況更具體呈現（龍盈江，2005；吳淑菱，2007；丁瑞碧，2008）。有鑑於此，本研究擬以內容分析法進行教材內涵探究，並佐以深入訪談法蒐集國、高中教師一對一的談話內容。



#### 第四節 國高中課綱地圖知能

鑑於傳統課程標準過於僵化且無彈性，無法激發起學生的獨立思考與創作思維，難以適應多元化的社會。於是，依據課程綱要、能力指標進行教學的國中小九年一貫課程乃運應而生。其中又增訂「基本內容」為必要核心、必教內容，因此，卻未定滿全部的教材內容，而是訂出約三分之二的基本內容，讓各版本的內容有一定程度的交集，舒緩教科書版本差異過大所衍生的種種問題，書商仍可就基本內容選取不同的素材編撰教科書，「一綱多本」便成為現階段國中小基礎教育實施現況。高中課程為因應國中小課程改革，乃於總綱修訂重視課程的連貫性，上承大學通識教育，下續九年一貫課程銜接。在課程規劃上，以「課程綱要」取代「課程標準」，強調學習領域但仍採分科教學，參考九年一貫之七大領域為主體的課程規劃，將現有科目相關者予以減併，以承接九年一貫課程之精神。

本研究聚焦國、高中地圖知能部分加以探究，試圖歸納出兩階段彼此之間銜接上的現況，故此將國高中課程綱要中有關地圖知能部分抽離出來，整理如表 2-2 所述，以便釐清問題所在。

表 2-2 國高中課程綱要之地圖知能內涵

國中社會領域地圖知能內涵		高中地圖知能內涵	
基本理念	統整人與環境互動關係		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 培養國民地理基本知識與能力</li> <li>● 加強對地理學科的本質與應用的瞭解</li> </ul>
課程目標	<p>一、認知目標</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 瞭解本土的環境與人文的特徵、差異性及面對問題</li> <li>● 充實社會科學之基本知識</li> </ul> <p>二、技能目標</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 培養批判思考、探索、研究與解決問題的能力</li> <li>● 培養表達、溝通以及合作的能力</li> </ul> <p>三、情意目標</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 培養對本土與國家的認同、關懷及世界觀</li> </ul>	課程目標	<p>一、培養學生了解地表重要現象空間分布的地理意涵能力，包括：地表重要現象的空間分布及其變遷。地表重要現象空間分布的地理意涵。</p> <p>二、提升學生了解重要的地理學觀點與方法，並適當應用於地理問題的能力，包括：地理學的空間、生態與區域觀點。地理學觀察、收集、整理、分析資料的方法。實察、地理資訊系統與討論等技能。</p>
十大基本能力	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 運用科技與資訊</li> <li>● 獨立思考與解決問題</li> </ul>	核心能力	知道如何利用地圖或其他地理學工具與技術，以收集、整理及分析各種地理資料，並能選擇恰當的方式來表現、解釋地理現象的分布類型、成因及其變化。
主題軸	人與空間		
分段	1-1-1 辨識地點、位置、方向，並		1. 能利用各種不同的地理工

能力	能運用模型代表實物。		具收集地理資料。
指標	1-2-4 測量距離、閱讀地圖、使用符號繪製簡略平面地圖。 1-3-4 利用地圖、數據和其它資訊，來描述和解釋地表事象及其空間組織。		2. 能以各種不同的方法整理、組織、分析、解釋、評估各項地理資料。 3. 能彙整各種地理資料撰寫報告，驗證或回答所提出的地理問題。
基本	● 臺灣的位置	教	主要概念
內容	1.從地圖中判別臺灣及其周邊海域的位置。 2.說明臺灣的絕對位置與相對位置。 ● 中國的位置 說明中國的絕對位置與相對位置。	材 綱 要	地圖要素(比例尺、圖例、方位、座標系統)、經緯線、地圖投影、主題地圖、普通地圖、航照圖、遙測衛星影像、數值地圖、古地圖、地圖量測、地圖判讀、空間資料及屬性資料、向量模式與網格模式
			具體目標
			地圖單元：
			1-1 能舉例說明地圖功能與應用
			1-2 利用地圖要素辨識地理現象
			1-3 了解地圖投影意義以正確判讀地圖資訊(距離、面積、方向)
			2-1 能了解不同地圖的特性
			2-2 依使用目的選擇適當的地圖
			3-1 運用地圖要素判讀地理特徵
			3-2 量測比例尺、距離、面積

	<p>3-3 能了解台灣地圖的座標系統</p> <p>地理資訊系統單元：</p> <p>1-1 能針對地理問題，運用適當的蒐集資料方法</p> <p>1-2 能運用圖表將蒐集的資料，加以分類與歸納（分組資料表、長條圖、橫條圖、圓餅圖）</p> <p>2-1 分辨地理資訊和非地理資訊</p> <p>2-2 能區分空間資料與屬性資料</p> <p>2-3 能區分向量資料和網格資料</p> <p>2-4 能了解地理資訊系統的功能與應用潛力</p> <p>3-1 能了解地理資訊在現代社會的重要性</p> <p>3-2 能列舉新聞及媒體中的地理資訊</p> <p>3-3 能運用地理資訊系統查詢或展示生活周遭的地理議題</p>
--	---

資料來源：本研究整理自教育部（2003；2005）

由表 2-2 可以明確得知，九年一貫課程綱要社會領域共分為九大主題軸，其中「人與空間」比較契合原本社會領域的「地理」。「人與空間」的分段能力指標共分為四個階段，第一階段為小一至小二，第二階段為小三至小四，第三階段為小五至小六，第四階段則為國中七至九年級。地圖相關的分段能力指標只出現在前三階段(即小學部分)，如 1-1-1、1-2-4、1-3-4，國中階段則完全沒有編列。就國中基本內容而言，僅有七年級「台灣的位置」及八年級「中國的自然環境」兩個單元簡要說明地圖知能意涵，然而，反思地圖知能意涵絕非一兩句描述即可說明清楚，以致衍生目前課綱轉化上等問題。

整體而言，九年一貫課程綱要提供教師掌握課程架構的大方向，以培養能力訴求為教學重心，然而在地圖教育的分段能力指標，卻無完整九年一貫「階段」的界定劃分，基本內容涉及地圖教育的單元內容也是一、兩項文句描述，此一現象可能埋下高中地理課程銜接不良的問題。

由於九九課綱為九五暫綱之微調，故此本研究將以現行九五課綱為主要研究依據。由表 2-2 得知，高中之課程理念、課程目標、核心能力內容顯然訴求能力的培養，此與九年一貫課程揭櫫帶著走的十大能力有著一貫的理念設計。相較於國中部分基本內容部分，高中以教材綱要呈現，其細部內容明確地寫出地圖知能基本概念，所涵蓋的主題包括：經緯線網格、地圖本質、地圖分類、地圖判讀、地圖繪製等，所涵蓋的主題非常完整，並且臚列「地圖單元」、「地理資訊系統單元」具體教學目標。就其教材概念層次上也得以區分國小、國中、高中學生的心智發展，相較之下高中課綱是一套非常有前瞻性、完整性的課綱，此一課程架構與目標若能具體實現，將是我國地圖教育的一大進展與成就。

以國、高中兩階段教材綱要看來，兩者涵蓋的地圖概念體系似乎相近；為組織架構模式出現不一致的現象（葉煬彬，2005）。國中小九年一貫課程強調螺旋式課程設計，意旨以「兒童」為學習中心，分段能力指標為教育目標，教師應依據學生的心智發展，規劃能夠滿足學生需求的教學活動。因此，學生的心智發展、

經驗和興趣，即成為教師選擇教學素材的準則。其中教材單元編寫的順序，乃根據學生經驗的演進而更動，並非事先預先訂好的。以國中社會領域為例，同一單元可能同時涉及地理、歷史、公民等學科概念，統整性質較高，教師也面臨較高的挑戰。反觀高中課程架構，以為大學課程之預備階段，高二也明顯專精於各學科（劃分為第一、二、三類組），課程架構主要採以「學科為中心」的觀點來設計單元，地圖的基本概念與技能，皆已事先具備，教學目的也是事先訂好，相較之下較為明確，教師主要工作是詳述教學目的以及整個課程的順序。由此可見，國高中課綱的銜接存在著結構性的問題，在此情形之下，勢必衍生更多其他面向的問題，舉凡教材、教學、評量等，這是教育人員需要關注的。

雖然課綱體系設計上不盡人意，但國高中課綱大致符合螺旋式課程設計（葉煒彬，2005），遵循由簡而繁、由近及遠、由具體到抽象的原則規劃。黃政傑（1997）提出螺旋式課程的編製，有兩個基本觀念：先確定有哪些重要概念與原則將包括在課程單元之內；確定應學習的概念與原則，將按其難度層次，先後順序盤旋前進，其能使學習經驗漸次擴大並加深。施添福（1980）認為，知識架構含括的概念才是主體，學生唯有瞭解原理原則與主要概念才能避免瑣碎之事所苦。因此，本研究在假設國、高中兩階段課綱大致相符合銜接原則的條件下，進一步探究教材內容含括的主要概念銜接與否等問題。

## 第五節 布魯姆認知領域教育目標分類

自布魯姆（Bloom）等人提出一套教育工作者進行教學評量等較為具體的準則，便於深入評估教材中應包含哪些概念及深淺程度、學生是否學會教學之目標等問題，其發揮巨大且深遠的影響力（黃光雄，1995），也是從事教學工作者必備知識之一。

布魯姆認知領域教育目標分類（A taxonomy for educational objectives）主要是源於1948年在波士頓舉行美國心理學會（American Psychological Association, APA）年會時，一群任教大學校院測驗學者於非正式會議中的討論，當時與會者認為一

些為測驗學者所採用的共同性架構，可用於促進交流測驗材料和施測理念，也能刺激研究考試及其和教育的關係。該次會議並獲得一些共識，包括經由分析教育目標和教育過程目的的分類系統，可獲取此架構。當時並確立完整的分類系統應包括認知、技能和情意三個領域 (Bloom, 1994；引自葉連祺和林淑萍，2003)。經過不斷的討論和修正，終於在1956年布魯姆領導的研究小組提出了完全的認知領域教育目標分類 (Major Categories in the Taxonomy of Educational Objectives, 2001)。由於新近對學習的研究重心，係置於隱含在有意義學習中的主動、認知和建構歷程，強調對學習者知和如何思考二部分的探討。故將教育目標的分類分成知識向度 (knowledge dimension) 和認知歷程向度 (cognitive process dimension) 二部分，前者在協助教師區分教什麼，後者旨在促進學生保留和遷移所習得的知識 (Anderson and Krathwohl, 2001)，如附件四。

就知識向度而言，專指知識的分類，採擷新近認知心理學的研究成果，將知識分成事實(factual)、概念 (conceptual)、程序 (procedural) 和後設認知 (metacognitive) 四類知識。事實知識和概念知識指有關什麼 (what) 的知識，事實知識指學生學習科目後和解決問題時的應備知識，它和概念知識的差異，在於其多視為獨立和特定的元素；程序知識乃有關如何 (how) 的知識，多指對一系列或連串步驟，整體知覺為一個程序；後設認知知識通常包括對認知的，以及對認知歷程的控制、監視和調校，此為有關認知的知識，包括適用所有工作的通用策略、使用策略情境、策略有效程度和自我知識等方面。上述各類知識間亦具含涉的關係，如概念知識即包括事實知識，程序知識也包括概念和事實知識，而各類知識又再細分幾項知識 (黃光雄，1983)。

至於認知歷程向度主要分成六類，由較低層級的記憶、了解、應用和分析，以至於較高層級的評鑑和創造，其中記憶和學習保留有密切關聯，其餘五者和學習遷移較有關。這些分類觀點主要植基於建構主義者學習 (constructivist learning) (即有意義的學習，meaningful learning) 的看法，而此向度目的在於提供描述學

生在建構主義者學習理念下的認知活動範疇，以促進學生進行有意義的學習。此外，各類別也能夠細分出若干次類別，此可詳見附件四的說明。

布魯姆認知領域教育目標提出的二個向度，以之為軸，可形成一個二向度的分類表（two-dimensional Taxonomy Table），如表2-3。通常該表細格內能夠置入教學目標、教學活動、教學評量工作等項目，以呈現教學和評量的設計構思。

表2-3 2001 年版布魯姆認知領域教育目標之分類表

知識向度	認知歷程向度					
	記憶	了解	應用	分析	評鑑	創造
事實知識						
概念知識						
程序知識						
後設認知知識						

資料來源：引自葉連祺和林淑萍（2003）

故此觀之，布魯姆認知領域教育目標分類主要特色為能使用分類於課程、教學、評量和聯結此三者；適用於所有不同年級的教師；同時強調主類別與次類別；以動詞詞態說明認知歷程向度部分；將目標類別分成名詞和動詞二個向度（即知識和認知歷程）來呈現，二個向度構成分類表的基礎；認知歷程向度的各類別排列成漸增複雜性的階層。鑑於本研究著眼於國高中課程概念與教學之銜接，因而布魯姆認知領域教育目標分類不失作為本研究自行研擬「地圖知能主要概念分類細目表」之參考依據，同時於評估地圖能力於銜接程度的差異程度，以期能夠詳細和明確地釐清銜接成功與否的問題。



### 第三章 研究方法

#### 第一節 研究流程與架構

本研究實施的流程與架構，簡述如下（圖 3-1 所示）：

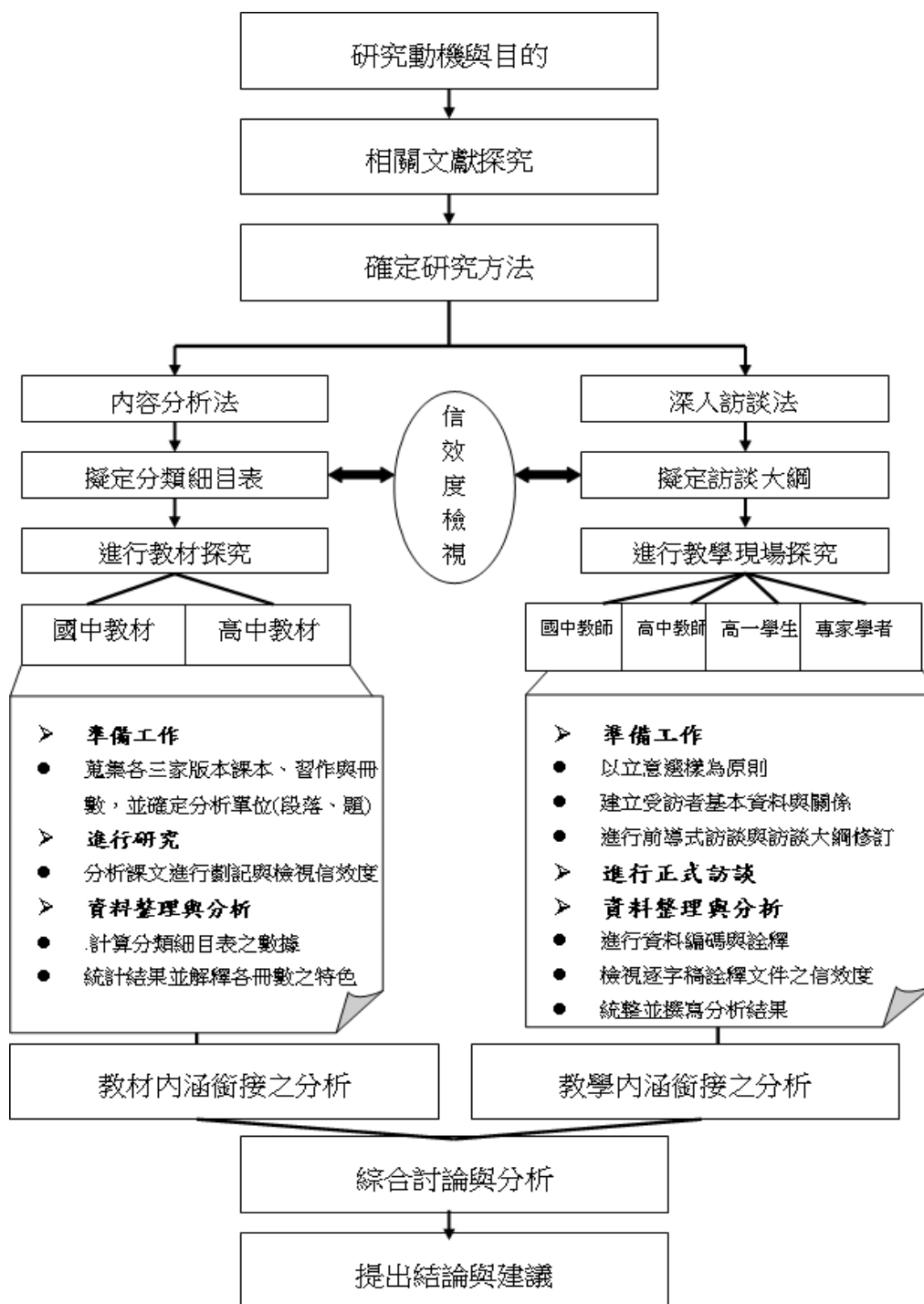


圖 3-1 研究架構圖

## **步驟一：準備工作**

首先研究者確定研究之動機與目的後，就相關文獻進行蒐集、閱讀、分析與討論，能夠瞭解研究問題發展趨勢，並同時獲取尚待研究之問題，藉此奠定研究的理論基礎。文獻回顧與探究的工作將隨著研究持續進行，且同時在研究過程中不斷的整理與修正，直至提出研究結果為止。同時於探究文獻時，謹慎評估可採行之研究方法，並且與指導老師商討後，確定本研究之研究方法為內容分析法與深入訪談法，以期能夠切入本研究核心主題，並且能夠深入討論待答之問題。

## **步驟二：正式進行研究**

此階段性研究主要分成兩部分：第一部份為內容分析法以進行國、高中教材之地圖知能概念探究，擬定「地圖知能分類細目表」以作為教科書概念數量之統計與分析依據。主要研究對象以九十八年度國高中各主要版本之教科書為主；另一部分則深入訪談研究分別選以國、高中地理科教師與學生作為主要研究對象，擬寫正式訪談大綱作為訪談架構。

## **步驟三：綜合討論與分析**

依據教材概念統計結果、教學訪談結果，進行綜合討論與分析，最後歸結本研究結果於呼應本研究的目的與問題。

## **步驟四：提出結論與建議**

乃針對本研究結果進行討論，歸納出綜合性的結論，並且依據本研究發現提出具體的建議，以提供從事相關教育人員、主管機關以及未來相關研究之參考。

## **第二節 研究對象**

### **一、教材研究對象**

本研究教材對象以符合九十二年公布的「國民中小學九年一貫課程社會學習領域綱要」及九五年施行的「高中課程綱要」，並於九十八學年度通過教育部審查的國中社會學習領域第一冊至第六冊教科書及高中地理科第一、二冊教科書為主，其通過審查之出版商名單如表 3-1 所示：

表 3-1 九十八學年度國高中地理教科書審查通過名單

國中社會領域教科書						
	第一冊	第二冊	第三冊	第四冊	第五冊	第六冊
翰林	V	V	V	V	V	V
康軒	V	V	V	V	V	V
南一	V	V	V	V	V	V
育橋	V	V				
高中地理教科書						
翰林	V	V	V	V	V	V
龍騰	V	V	V	V	V	V
南一	V	V	V	V	V	V

註：V 表示審查通過

資料來源：整理自九年一貫暨高中教科書審定資訊網

如表 3-1 所見，國中社會學習領域教科書第一冊至第六冊皆經教育部審核通過的版本包括：翰林文教事業有限公司、康軒文化事業有限公司、南一書局（以下簡稱為翰林版、康軒版、南一版）三種版本，此三種版本最為完整。高中地理教科書第一冊至第六冊皆經教育部審核通過的版本包括：翰林版、龍騰版（康軒文化公司）、南一版三家版本最為完整。故此，本研究擬以翰林版、康軒版（龍騰）、南一版三家版本作為本研究主要教材的探究對象。

## 二、訪談研究對象

本研究受訪者的選取為採「立意」(purposive)選取之原則，尋找典型並夠提供豐富資料的個案，資訊豐富的個案意指這些樣本含有大量對研究目的攸關重要問題的資訊 (Patton, 1990)。

以學校而言，由於全國高中各校程度不一，又受限研究者自身的能力與時間，同時務求呈現一般相關概況，故此本研究乃以桃園縣為研究地區，並參酌各校歷

年基本學力測驗最低錄取 PR 值為選樣依據，最後共選取四所國立高中為受訪學校，其代號分別為 A~D，如表 3-2 所示。

表 3-2 受訪學校資料

高中學校代號	91-97 年度基本學力測驗最低錄取 PR 值
A	90~99
B	85~89
C	80~84
D	75~79

資料來源：整理自國中基測委員會 <http://www.bctest.ntnu.edu.tw/>

再則，以受訪教師及學生而言，高中教師取樣部分，首要考量為曾任職國中或接觸國中社會領域地理科課程，且現任高中地理科教師為主；高中生取樣部分，則由受訪教師針對各班、各生學習成效不同之考量，最後再選取適宜之受訪生；國中教師取樣部分，則以選定之受訪高一生曾經受教過的國中社會領域地理科教師為必要之人選考量。故此，本研究在受訪者採樣之原則，以能夠提供豐富資訊的高中教師為第一受訪人，其現任教之高一學生為第二受訪人，接續邀請國中教師為第三受訪人，三者彼此之間有著密切關係。例如：A 學校，先選取高中教師 T01，接著選取任教之高一學生 S11、S12，接續選取國中教師 T05（如圖 3-2）。

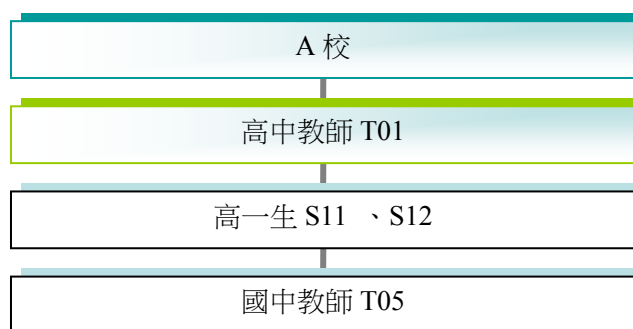


圖 3-2 選取學校與師生關係圖

本研究共訪問四所高中，各選取地理科教師一位合計 4 位，高一學生合計 10 位，國中社會領域地理科教師合計 6 位，並邀請 2 位地理科的專家學者提供並分

享相關建議與想法，總計參與者受訪者共 22 位。其中各一名高中教師與國中教師乃為前導式受訪的研究對象，在訪談過後乃針對訪談大綱與相關過程給予研究者回饋與建議，以作研究者調整後續研究的主要依據。

本研究的 22 位受訪者分別以阿拉伯數字代號 01~22 表示，高中地理科教師部分代號分別為 01~04 共四位；國中社會領域地理科教師代號分別為 05~10 共六位；高中學生代號為 11~20 共十位；專家學者代號為 21~22 共兩位。另外以英文代號「T」表示為教師身份，「S」表示為學生身份，「E」表示專家學者身份。其學校對應之教師及學生人數（如表 3-3）：

表 3-3 受訪學校與師生資料

高中學校代號	高中教師代號	高一學生代號	國中教師代號
A	T01	S11、S12	T05
B	T02	S13、S14	T06
C	T03	S15、S16	T07、T08
D	T04	S17、S18、S19、S20	T09、T10
合計：四所	合計：四位	合計：十位	合計：六位

茲分述受訪者個人背景（如表 3-4）：

高中教師部分：T01~04 共四位教師皆曾經擔任國中地理科教師，目前任職於高中地理科教師一職。對於國、高中地理科課程內容有一定程度的了解。T01、T02 兩位教師年資在 10 以上累積多年教學經驗，可期提供豐富資訊。

國中教師部分：T05 教師曾經於某私立高中任教一年，目前任職於國中。對其高中課程停留在對舊課程的認知，其主要專長於創新教學法的研究，並且特別注重學生能力的養成。T06 教師曾經獲得多次創新教學獎項，對於地圖課程擁有極高的教學興致。T07 特別有興趣於鄉土教學，強調實作經驗對地圖能力的養成有相當大的幫助。T08、T09 教學經驗豐富。T10 曾經榮獲國中教具設計佳作獎，對於地理教學保持熱誠態度，並隨時修正教學方法是引發學生學習興趣的有效方法之一。

專家學者部分：E21、E22 為國高中課綱委員之一、負責坊間教科書編寫，對於國高中課程組織架構具充分之了解，且同時授課大學之地圖相關課程，可見其地圖專業知能與豐富經歷，可望提供本研究發展具體之建言。

學生部分：大致而言，S11、S12、S13、S14 就讀於自由風氣較高學校，學習動機較高。S15、S16 屬於較被動學生，成績呈現中等。S17~S20 學習意願呈現起伏較大的情況，成績時好時壞。

表 3-4 受訪教師及專家學者基本資料表

受訪者代號	性別	最高學歷	年資	職務	經歷
高中教師					
T01	男	博士	11~15	組長	▲
T02	女	大學	16 以上	組長	▲
T03	女	碩士	6~10	專任	▲
T04	女	碩士	6~10	專任	▲
國中教師					
T05	女	碩士	6~10	導師	▲
T06	女	大學	6~10	專任	
T07	女	碩士	6~10	專任	
T08	女	大學	11~15	導師	
T09	男	大學	11~15	導師	
T10	女	大學	6~10	組長	
專家學者					
E21	男	博士	16 年以上	大學教授	課綱、教科書 委員
E22	女	博士	16 年以上	大學教授	教科書委員

註：▲ 意指曾經任教過國、高中任一階段，然現階段亦任職於地理科教師。

### 第三節 研究方法

#### 一、內容分析法

歐用生（1998）認為內容分析法是透過量化技巧以及質的分析，以客觀及系統的態度，對文件內容進行研究與分析，藉以推論產生該文件內容的環境背景及其意義的一種研究方法。內容分析法可以是量化或質化取徑，端視於對研究主題最能夠揭露資訊的研究方式。White (1998) 認為利用內容分析法分析社會學習領域教科書，從而發展出一套實質的知識體系，他也提出內容分析法應該包含概念的主概念，例如農業分佈圖應該教導學生的主要概念為何等。王文科（2000）指出內容分析法做具體類別分析，可以是概念的分析、詮釋性分析、比較分析、普遍化分析、描述性敘述等。李博宏（2004）更明確指出分析類目表發展及分析單位的界定是內容分析研究的核心而分析單位的界定並非絕對，而是研究者根據研究目的及可行的方法和經驗，並參酌分析對象的性質而定。

鑑於本研究為探究國高中地圖知能之銜接，聚焦於教材內容中主要概念是否成功銜接課題，研究者參酌國中小九年一貫課綱、高中九五課綱、黃婉婷（2007）、鄭麗娜（2004）地圖知能主要概念，整合發展為本研究之國高中階段七大地圖知能指標與主要概念，並同時採用布魯姆認知領域教育分類系統作為知識概念認知歷程向度之界定，最終形成一套「國高中地圖知能分類細目表」（如表 3-5）。在類目發展過程中，能由熟習教材者數人反覆討論，求其周延、明確，而且沒有遺漏重要項目，再經修改與預試，以能切合研究的需要（歐用生，1994）。研究者邀請兩位專家學者進行審核此類目表，並委請國、高中地理科教師提供意見，以獲取專家效度。研究過程中本研究以「先量後質」的取徑進行探究，藉由「量」的變化來推論「質」的演變，以便深入探究傳播內容的本質。

表 3-5 國、高中地圖知能分類細目表

地圖知能能力	主要概念	記憶	了解	應用	分析	評鑑	創造
地球與地球儀技能	網格定位						
	經緯座標系統						
	時差						
定位	事實記憶						
	相對位置						
	絕對位置						
地圖基本概念	圖名						
	圖例						
	比例尺						
	方向標						
	投影						
定向與量測	方位						
	比例尺						
	絕對高度						
地圖判讀	地形圖						
	數值地形						
	統計地圖						
地圖繪製	家鄉位置						
	世界位置						
地圖使用	地圖類型						
	地球儀						
	其他地理工具						



本研究自行擬定國高中地圖知能分類細目表，此分類細目以地圖知能能力而言，主要有地球與地球儀、定位、地圖基本概念、定向與量測、地圖判讀、地圖繪製、地圖使用七大地圖知能能力，同時延伸發展各大技能之主要概念類別，其中概念個數涉及課程標準的廣度，或地圖概念本身所涵蓋的範圍。又認知歷程向度主要以記憶、了解、應用、分析、評鑑、創造六大構面涉及教材內容之深淺程度，最後藉由主要概念之數量統計數量作為結果分析之討論依據。

### （一）分析單位

一般而言，以教科書為內容分析時，會採用空間單位，如單元、章、課、頁、二分之一頁、段落、句子等（王文科，2000）。但會採用何者，端賴研究者的需要與內容分析對象的性質而定。本研究所探究之地圖知能所涵蓋的概念，若以字、句子為分析單位，易於零散、失去焦點，若以章節為分析單位，則無法確實描述內容之相關概念的認知向度層級。因此，本研究乃針對教科書中地圖知能之概念，以「段落」件數為分析單位，出現一次則劃記一次。此外，在進行歸類時，若遇有論述同時探討二個以上類目之情形時，則採其語意最明確或最強烈之類目為其分類計數（楊國樞，1989）。「隨堂練習」、「動動腦」、「Q&A」及習作部分，則以「題」為分析單位，出現一次劃記一次。然課本中的圖表，其所可能提供給學生的地圖知能內涵，研究者無法立即判斷，而必須視實際教學過程與學生的回饋內容決定，因此課本中的圖表，不在教材類目的分析範圍內。

### （二）信效度考驗

內容分析法之信度考驗，目的為檢測研究者分析的類目及分析單位是否能夠將內容歸入相同類目中，並使所得結果一致。一致性越高，內容分析的信度也越高；以一般而言，內容分析的信度應在 0.8 或 0.9 以上（王文科，1990）。本研究則邀請兩位評分員進行信度檢定（連同研究者本身共三位），此兩位評分員，一位是現職國中社會領域地理科教師，另一位評分員則為完全中學高中部地理科教師。從研究樣本中隨機抽取一教科書之其中一章進行考驗，本研究之信度  $R$  為

0.96，符合信度標準。採用信度簡易公式（王石番，1996）如下：

步驟一：先求取相互同意值 (Pi) --內容分析的平均互相同意度達 0.8 以上，即表示分類具有一定的可信度。

$$P_i = 2M / (N_1 + N_2)$$

(M：兩人共同同意的項目數；N<sub>1</sub>+N<sub>2</sub>：第一位與第二位評分同意的項目數)

步驟二：根據 Pi，求取平均相互同意值 (P)

$$P = \frac{\sum_{i=1}^n P_i}{N}$$

(N：相互比較次數)

步驟三：根據 P，求取信度 (R)

$$R = nP / 1 + [(n-1)P]$$

(n：評分者總人數)

步驟四：研究者信度

$$\text{研究者信度} = 2 \times \text{研究者相互同意度} / 1 + \text{研究者相互同意度}$$

表 3-6 評分者相互同意度

評分者	A	B
B	0.96	
研究者	0.87	0.88
平均相互同意值=0.90		
評分者信度=0.96		
研究者信度=0.95		

## 二、深入訪談法

訪談乃指研究者「訪問」受訪者，並與其進行「交談」與「詢問」的一種活動，透過訪問者由口頭談話方式，從受訪者蒐集第一手資料，藉以瞭解研究對象所思及其行為所隱藏的真正意義（陳向明，2002）。

深度訪談的方式，其中包括正式性訪談與非正式性的訪談 (Bernard, 2002)。本研究的正式性訪談部分主要以研究者參閱相關文獻並予指導教授討論後所擬定的訪談大綱作為主要訪談內容架構，訪談問題均採半結構方式，即訪談前事先給予受訪者開放性問題的訪談大綱，同時在訪談過程中乃針對訪談大綱做開放性回答，研究者再根據回答內容，更動題目次序或增刪，席間全程進行錄音並寫成逐字稿，以供下一階段的資料分析與討論；非正式訪談部分則指非預期性的談話，如疑問澄清、逐字稿內容檢核時的交談等。

本研究在訪談研究工具除了研究者本身外，尚有其他相關之輔助研究工具，分述如下：

#### (一) 訪談大綱

訪談大綱之內涵主要為國中生具備地圖知能能力與否、國高中地圖課程間的銜接現況、問題造成原因以及因應對策等。訪談大綱初步由研究者依據國高中地圖課程內涵、相關文件及自身教學實務經驗等資料予以編擬，再與指導教授依據研究主題與核心問題共同討論，同時針對訪談大綱中較為抽象的語詞加以修正，以作為前導性訪談大綱（附件十二）。再則研究者將前導性訪談大綱針對第一位受訪者進行訪談，於訪談階段詢問受訪者之回饋意見予以修正之，最後成為教師版與學生版正式研究訪談大綱（附件十三與附件十四）。

#### (二) 各式函件

在訪談過程中，研究者與受訪者彼此間的互動，從一開始的邀請、電話或當面拜訪、正式面對面訪談，到最後訪談逐字稿檢核等過程，包括研究受訪者同意函（附件十五）、訪談日誌（附件十六）、詮釋文確認回函（附件十七）。研究者同時利用各式文件函將訪談中的動態狀況盡力付諸文字呈現，且隨時與受訪者保持聯繫，以期在質性研究過程中蒐集豐富資訊、能夠較客觀性的進行研究。

#### (三) 輔助工具：

本研究進行訪談時，主要以錄音筆、紙筆進行摘錄。並且在進行錄音前亦事

先告知受訪者錄音之目的以及談話內容之處理方式，在徵得受訪者同意之後才針對訪談內容進行錄音。紙筆摘錄則是為了防止錄音發生意外狀況而採取的輔助方式、重點式摘錄及整理受訪者所陳述的談話內容。

## **第四節 資料整理與分析**

### **一、教材資料部分**

本研究採以「以量再質」的方式對教科書內容進行分析，希能藉由量化資料後，獲取數字背後所隱藏的意義。量化分析意指先計算各類目出現之次數及總次數，並配合統計圖表，以了解主要概念在教科書中分佈之情況。質化分析則依據量化統計出來數字與圖表，進行歸納整理加以分析說明，以了解教科書內容主要概念的分佈情形，期使分析結果能更加具體。根據統計後之各版本及主要概念，將針對待答問題進行討論。

本研究首先針對課本與習作中的文字敘述、問題等進行內容分析，分析各版本社會學習領域教科書所其地理科教材在「地圖知能概念」的分佈情形，以期初步討論國高中之間各版本教科書地圖知能概念銜接與否與可能衍生的問題。

### **二、訪談資料部分**

真正的課程銜接發生在教學現場中，絕非研究者可以從教材中直接判斷得知，而必須端視實際教學過程與學生的互動決定。故此，當研究者進行完第一階段的教材內容分析之後，再轉續第二階段研究，與第一線教師直接面對面進行溝通，希冀取得更完整的資料。

#### **（一）資料整理**

每次的聯絡或訪談結束都會寫下相關筆記，成為該次的訪談日誌（附件十六）。訪談日誌包括受訪者的基本資料、訪談環境描述、受訪者的情緒及非語言等訊息描述、訪談內容的摘要重點、特殊現象的紀錄，以及研究者的自我省察等。每一次訪談都以錄音設備進行全程錄音，若有受訪者不願意接受錄音者，則改以紙筆紀錄，同時力求詳實紀錄全程訪談過程。為了使資料便於整理與使用，不同

的錄音資料依受訪者對象與訪談時間的不同予以英文大寫字母與日期進行編碼。將錄音內容轉騰成逐字稿文件，逐字稿亦依不同的對象與時間附以編號，以利後續研究工作之討論與呈現。有關逐字稿編碼原則為「T」表示受訪身份為教師，「S」表示受訪身份為學生，數字表示受訪者代號，例如 T01 即表示此對話摘錄自代號 01 教師的對話內容；S01 即表示此對話摘錄自代號 01 學生的對話內容。

## （二）資料分析

1.反覆詳讀逐字稿：於每次進行訪談後，力求最短時間內詳細繕打錄音內容，並同時完成訪談日誌。待其逐字稿、訪談日誌初步完成後，研究者將反覆詳讀其中內容，以求得文字的真確意涵，且注意建立資料的連貫性及一致性。

2.畫出重要敘述句子：在反覆閱讀逐字稿後，將與研究主題攸關的重要敘述句劃上底線，以摘取其表達的核心概念與想法。範例如下：

Q：針對您在教學經驗而言，在高中地圖知能是否有教學上的困難呢？

A：課本裡有關方格北、磁北、正北概念，在課本裡我記得在翰林有特別去講而在其他版本並沒有講到，對學生吸收也不好。如果就升學來講，這些概念的必要性及重要性並不高。那我覺得這方面是否可以再簡略一點（老師語氣特別強調..）。至於在投影的部分，我覺得老師在上課你一直講一直講，可能會講得不是很清楚，那書商都會提供很棒的光碟片，裡頭有他們製作的動畫，那動畫裡可以很清楚看不同的投影法呈現的方式，經緯線有哪些不同的變化。那我覺得在投影部分的教學與學習應該還 OK 啦。

3.進行編碼：在閱讀資料的過程中，針對出現的關鍵字句加以註記，並依照其意義的不同予以編碼。

4.將同質性的代碼歸類，發展核心主題：將所有訪談資料編碼結束後，經驗證無誤，即將同一概念或性質相近者歸納，以便後續之研究。

5.以第三人稱改寫訪談詮釋文：將已分析過的訪談資料，以第三人稱改寫成訪談詮釋文。

6.請受訪者進行信實度檢核：首先與指導教授進行資料編碼討論，以避免個人的疏失；再請受訪者檢核並修正研究者改寫完成的訪談詮釋文，並寄回詮釋文確認函（附件十七），回函附件中包括詮釋文的修正意見與回饋建議，增加研究結果的有效性。

7.統整並撰寫分析結果：本研究在詮釋資料時，將不斷的從受訪者的觀點來獲取相關經驗與省思，並歸納出重點，同時再透過研究者實務經驗的觀察，使詮釋工作能夠更真實的反映現場情境，以顯現出其內在意涵。

### （三）資料呈現

在論文寫作的同時，若引用整段談話內容，則將以縮排且變更字體的區塊文字來區辨之；若引用幾句話，則將字體「標楷體」進行變更。同時引用訪談內容時，為了能使主題更清楚的突顯，若有刪除部分訪談語句或中間幾個字時，會使用「…」表示。又訪談內容的來源則標記於引用的段落之後，例一：(T01:2009/01/01)即表示該訪談資料摘錄自「2009年01月01日代號01高中教師」的訪談稿件中；例二：(國T05:2009/02/02)即表示該訪談資料摘錄自「2009年02月02日代號05國中教師」訪談稿件中。

### （四）信實度檢視

一份質性研究可藉由多種方式共同促進信效度的提升，潘慧玲（2003）指出建立質性研究信實度常用的方法有：澄清研究者之背景與立場；長期進駐田野；使用三角檢定；運用參與者檢核；採用同儕審視；進行厚實敘寫；從事反例個案分析；使用外部查核等。且在研究同時，至少要選擇其中兩項進行信實度分析。本研究乃採以以下四種方式建立本研究之信實度：

1.三角檢定：在質性研究中，三角檢定是檢驗資料的重要方式。Patton 將之區分為「多元方法」、「同一方法不同來源」、「多個分析者」及「多種理論觀點」（吳芝儀和李奉儒譯，1995）。在本研究中採以「多個分析者」檢定方式，即透過指導教授以及具備地理科教育背景之同儕協助，對有疑問之處加以修正，以提升研究

結論的推論性。

2.參與者檢核：此方法為排除誤解研究參與者意見或觀點的可能性，這是唯一有用的方式（高熏芳等，2001）。故研究過程中，研究者將所蒐集之資料與詮釋內容，邀請參與者進行檢視並予以回饋。

3.同儕審視：資料分析過程中，對於資料的分析與詮釋，除了與指導教授共同討論外，另邀請具備地理科教學背景的國高中教師參與討論，以避免個人主觀、偏見，以及可能遺漏重要訊息，以其減少分析時可能產生之誤差。

4.厚實敘寫：研究者於整個研究過程中盡可能地作詳盡描述，謹慎地將受訪者陳述之經驗、感受或時地物等非語言訊息資訊均加以蒐集，以便充分呈現研究之脈絡與情境。







## 第四章 結果與討論

本研究意旨探究國高中地圖知能銜接之現況，界定兩階段彼此之間於教材與教學兩大層面內涵是否能夠有效銜接。首先，教材內涵部分：主要探究國、高中教科書地圖知能涵蓋之主要概念，以內容分析法進行分析，初步得到教材中地圖知能主要概念的數量統計結果，並進一步做質化的討論，以期了解概念之廣度與深度銜接意涵。再則，教學內涵部分：主要貼近教學現場，深入了解教師對於銜接教育的認知程度、國中生具備地圖知能能力與否，教學方式與使用媒體、學生學習態度與方法等，以討論隱藏在課程背後的潛在銜接問題。本章共分二節：第一節概念銜接分析，第二節教學銜接分析。茲分述如下：

### 第一節 概念銜接分析

本研究針對國、高中兩階段課程架構進行全面性了解外，再則藉由內容分析所得資料，呈現量與質的研究結果，並就各項統計結果進行討論，以期釐清國高中銜接與否問題。

#### 一、概念廣度之分析

首先根據本研究整理各家版本地圖課程架構（表 4-1、表 4-2）透徹了解地圖知識體的規劃，結果發現三家版本均呈現相似的主題設計與編排。國中階段以台灣為主軸架構含括地圖知能課程的單元範疇與地圖概念，且大部分集中於國中七年級上學期教授，實屬於九年一貫課綱所劃分的第四階段；高中階段則明確以地圖知能基本概念作為單元編排架構，且安排於高一上學期教授。

表 4-1 國中各版本地圖知能課程架構

	翰林版	康軒版	南一版
單元概念	<p>第一章臺灣地理位置範圍</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 位置（相對及絕對位置）</li> <li>● 經緯線（定義）</li> <li>● 經緯度座標系統</li> <li>● 經度與時區（定義與原因）</li> <li>● 緯度與氣候帶（定義與原因）</li> <li>● 地圖要素</li> <li>● 地圖種類</li> </ul> <p>第二章臺灣地形</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 地形的表示法 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 等高線地形圖</li> <li>- 地形剖面圖</li> <li>- 分層設色圖</li> <li>- 衛星影像</li> <li>- 航空照片</li> </ul> </li> </ul>	<p>第 1 課臺灣位置與範圍</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 相對位置（定義與方位）</li> <li>● 絕對位置（網格座標、經緯線）</li> <li>● 經線緯線</li> <li>● 經度與時區</li> <li>● 緯度與氣候</li> <li>● 地圖要素</li> <li>● 地圖種類</li> </ul> <p>第 2 課臺灣地形</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 地形的表示法 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 等高線地形圖</li> <li>- 地形剖面圖</li> <li>- 分層設色圖</li> <li>- 衛星影像</li> <li>- 航空照片</li> </ul> </li> </ul>	<p>第 1 課臺灣位置與範圍</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 地圖種類</li> <li>● 地圖要素</li> <li>● 網格座標</li> <li>● 絕對位置與相對位置</li> <li>● 經線、緯線</li> <li>● 經度與時區</li> <li>● 緯度與氣候帶</li> </ul> <p>第 2 課臺灣地形</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 地形的表示法 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 等高線地形圖</li> <li>- 地形剖面圖</li> <li>- 分層設色圖</li> <li>- 立體地形模型</li> <li>- 立體地形影像（航照圖、衛星影像圖）</li> </ul> </li> </ul>
頁數 (%)	14 (3%)	13 (3%)	12 (2%)
參考 節數	3~4	3~4	3~4

資料來源：本研究整理（頁數%=地圖單元頁數 / 六冊總計頁數）

表 4-2 高中各版本地圖知能課程架構

	翰林版	康軒版	南一版
單元 概念	<p>第一章認識地圖及判讀</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 地圖的本質</li> <li>● 地圖要素</li> <li>● 地圖類型 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 航照圖</li> <li>- 衛星影像</li> <li>- 數值地圖</li> <li>- 古地圖</li> </ul> </li> </ul> <p>第二章地圖網格與投影</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 經緯度座標系統</li> <li>● 地圖投影</li> </ul> <p>第三章地形圖的類型與判讀</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 地形展示 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 分層設色圖</li> <li>- 暈渲圖</li> <li>- 彩色暈渲圖</li> <li>- 等高線圖</li> </ul> </li> <li>- 數值地形模型</li> <li>● 等高線地形圖的判識 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 高度、坡度與坡向</li> <li>- 谷線與稜線</li> <li>- 地形剖面與坡型</li> <li>- 視域分析</li> </ul> </li> </ul>	<p>第 2 章 地圖概說</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 比例尺 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 表示法與演算</li> <li>- 大、小比例尺的分別</li> <li>- 比例尺的選擇（演練）</li> </ul> </li> <li>● 方位 <ul style="list-style-type: none"> <li>（方位法、方位角、象限角及演練）</li> </ul> </li> <li>● 座標系統</li> <li>● 地圖投影</li> <li>● 臺灣地圖的座標系統 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 橫麥卡托投影原理</li> <li>- 二度分帶座標</li> </ul> </li> </ul> <p>第 3 章 地圖的種類與判讀</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 地圖種類 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 普通地圖</li> <li>- 主題地圖</li> <li>- 古地圖欣賞</li> <li>- 數值地圖</li> <li>- 航照圖</li> <li>- 衛星影像</li> </ul> </li> <li>● 地圖判讀 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 距離判讀（比例尺換算）</li> </ul> </li> </ul>	<p>第 2 章 地圖概說</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 地圖要素</li> <li>● 地圖投影</li> <li>● 地理網格</li> </ul> <p>第 3 章 地圖類型與判讀</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 地圖的類型 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 普通地圖與主題地圖</li> <li>- 古地圖與現代地圖</li> <li>- 紙張地圖與數值地圖</li> </ul> </li> <li>● 地圖判讀與量測 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 方位判讀</li> <li>- 距離判讀</li> <li>- 面積判讀</li> <li>- 地形判讀 <ul style="list-style-type: none"> <li>（地形的表示方法及應用、等高線、坡度、地形類型辨識）</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

	<p>第四章資料蒐集與資訊應用</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 統計圖展示 (長條圖、圓餅圖、曲線圖、點子圖、線量圖、面量圖、等值線圖)</li> </ul> <p>第五章地理資訊系統</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 地理資訊系統</li> <li>● 資料儲存方式</li> <li>● GIS 的功能與應用 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 查詢</li> <li>- 展示</li> <li>- 空間分析 (環域分析、疊圖分析、路網分析、地形分析)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 面積判讀</li> <li>- 方位判讀</li> <li>- 地形判讀(讀取高度、判讀地形種類、坡面緩急、谷脊、凹凸坡、剖面圖繪製、視域概念)</li> <li>- 地物判讀的演練</li> </ul> <p>第 4 章 地理資訊</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 統計圖的種類</li> </ul> <p>第 5 章 地理資訊系統</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 地理資訊系統</li> <li>● 空間資料的儲存方式</li> <li>● 地理資訊系統的應用 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 空間查詢</li> <li>- 最佳路徑分析</li> <li>- 地勢分析(坡度、坡向、視域)</li> <li>- 環域分析與應用</li> <li>- 疊圖分析與應用</li> </ul> </li> </ul>	<p>第 4 章 地理資料的蒐集與整理</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 地理資料的處理 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 統計地圖(點子圖、面量圖、等值線圖)</li> </ul> </li> </ul> <p>第 5 章 地理資訊系統</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 地理資訊系統的建立</li> <li>● 地理資訊系統的功能與應用 <ul style="list-style-type: none"> <li>- GIS 功能分析 (查詢、地形、環域、疊合分析)</li> <li>- GIS 的應用(災害測報、土地管理)</li> </ul> </li> </ul>
頁數 (%)	56 (4%)	49 (5%)	56 (4%)
參考 節數	10	10	10

資料來源：本研究整理 (頁數%=地圖單元頁數 / 六冊總計頁數)

有了整體性的了解之後，本研究依據「國高中地圖知能分類細目」進行教科書逐字逐句歸類與劃記，得到國高中三家版本主要概念的數量與統計表（如附件五、附件六、附件七、附件八、附件九、附件十）。另外依據附件五至附件十調查資料再進行摘錄與分析，可以歸納以下幾點結論：

（一）以課程範圍而言

課程範圍是指包含教材中的實質內容、價值、技能和學習經驗，本研究乃以主要概念作為課程範圍討論核心。依據表 4-3 可知，國中翰林版地圖課程涵蓋知能概念為網格定位、座標系統、時差、事實記憶、相對位置、絕對位置、圖名、圖例、比例尺、方向標、方位、地形圖、數值地形、統計地圖、地圖類型，總計 224 筆，事實記憶所佔比數最高，地形圖居次，獨漏投影、絕對高度、家鄉位置、世界位置、地球儀、地理工具；康軒版地圖課程涵蓋知能概念為網格定位、座標系統、時差、事實記憶、相對位置、絕對位置、圖名、圖例、比例尺、方向標、方位、地形圖、數值地形、統計地圖、地圖類型、地理工具，總計 227 筆，事實記憶所佔比數最高，地形圖居次；獨漏投影、絕對高度、家鄉位置、世界位置、地球儀；南一版地圖課程涵蓋知能概念為網格定位、座標系統、時差、事實記憶、相對位置、絕對位置、圖名、圖例、比例尺、方向標、方位、地形圖、數值地形、統計地圖、地圖類型、地理工具，總計 212 筆，事實記憶所佔比數最高，統計地圖居次；獨漏投影、絕對高度、家鄉位置、世界位置、地球儀。

表 4-3 國中各版本主要概念出現分配表

	翰林版	康軒版	南一版
網格定位	4	3	5
座標系統	8	13	10
時差	10	7	18
事實記憶	112	110	86
相對位置	11	5	10
絕對位置	16	5	10
圖名	1	1	2
圖例	1	12	2
比例尺	6	7	3
方向標	1	1	1
投影	0	0	0
方位	3	7	1
比例尺	4	3	11
絕對高度	0	0	0
地形圖	36	29	19
數值地形	4	8	4
統計地圖	7	12	28
家鄉位置	0	0	0
世界位置	0	0	0
地圖類型	1	3	1
地球儀	0	0	0
地理工具	0	1	1

依據表 4-4 可知，高中翰林版地圖課程涵蓋知能概念為網格定位、座標系統、時差、相對位置、絕對位置、圖名、圖例、比例尺、方向標、投影、方位、地形圖、數值地形、統計地圖、地圖類型、地理工具，總計 177 筆，地理工具所佔比數最高，投影居次。獨漏事實記憶、絕對高度、家鄉位置、世界位置、地球儀；龍騰版地圖課程涵蓋知能概念為網格定位、座標系統、時差、相對位置、絕對位置、圖例、比例尺、方向標、方位、地形圖、數值地形、統計地圖、地圖類型、地理工具，總計 117 筆，地理工具所佔比數最高，地形圖居次；獨漏事實記憶、圖名、絕對高度、家鄉位置、世界位置、地球儀；南一版地圖課程涵蓋知能概念為網格定位、座標系統、時差、相對位置、絕對位置、圖名、圖例、比例尺、方向標、方位、地形圖、數值地形、統計地圖、地圖類型、地理工具，總計 138 筆，地理工具所佔比數最高，地形圖居次；獨漏事實記憶、絕對高度、家鄉位置、世界位置、地球儀。



表 4-4 高中各版本主要概念出現分配表

	翰林版	龍騰版	南一版
網格定位	6	1	6
座標系統	11	6	10
時差	5	2	9
事實記憶	0	0	0
相對位置	3	4	1
絕對位置	1	5	1
圖名	2	0	1
圖例	7	1	6
比例尺	9	4	3
方向標	2	4	1
投影	30	11	11
方位	4	1	3
比例尺	6	7	7
絕對高度	0	0	0
地形圖	21	20	24
數值地形	4	11	2
統計地圖	9	4	8
家鄉位置	0	0	0
世界位置	0	0	0
地圖類型	8	15	8
地球儀	0	0	0
地理工具	49	21	37



綜合以上所述，發現各版本中國、高中兩階段皆尚未出現的主要概念有絕對高度、家鄉位置、世界位置、地球儀。僅有單一階段出現的主要概念，國中部分為事實記憶；高中部分為圖名（僅龍騰版）、投影、地理工具。

本研究進一步針對各項「主要概念」出現段落次數，依所歸屬的「地圖知能能力」加以統計總和，即為「地圖知能能力」的段落總數（如表 4-5、表 4-6）。以下針對國高中各版本地圖知能能力出現分配圖、表，進行討論與分析：

根據表 4-5 得知，國中翰林版、康軒版、南一版七大地圖知能能力出現總次數分別為 236、314、212，以定位能力出現次數最高，地圖判讀居次，唯獨地圖繪製能力皆尚未出現。

表 4-5 國中各版本地圖知能能力出現分配表

	翰林版	康軒版	南一版
地球與地球儀	22	25	33
定位	139	207	106
地圖基本概念	10	20	8
定向與量測	16	9	12
地圖判讀	47	49	51
地圖繪製	0	0	0
地圖使用	2	4	2
小計	236	314	212

大抵來說，概念個數涉及課程標準的廣度，或概念本身所涵蓋的範圍。根據圖 4-1、圖 4-2、圖 4-3 得知，國中階段三家版本涉及地圖知能能力範疇廣度主要為地球與地球儀、定位、地圖基本概念、定向與量測、地圖判讀，然而在地圖繪製與地圖使用兩大部分則較少涉略。各大地圖知能能力所佔比例來看，特別強調定位能力，地圖判讀、地球與地球儀、地圖基本概念、定向與量測則居次。

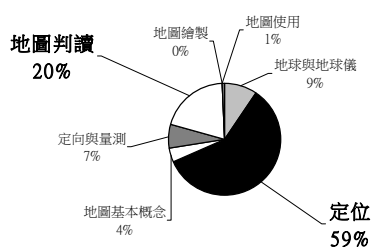


圖 4-1 國中翰林版地圖知能能力分配圖

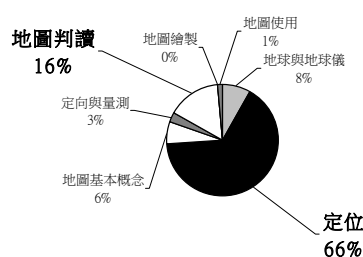


圖 4-2 國中康軒版地圖知能能力分配圖

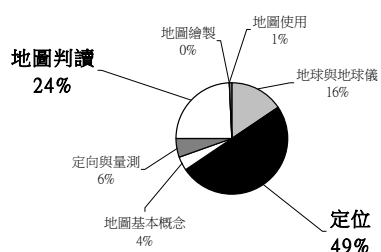


圖 4-3 國中南一版地圖知能能力分配圖

根據表 4-6 得知，高中翰林版、康軒版、南一版七大地圖知能能力出現總次數分別為 177、100、136，以地圖使用能力出現次數最高，地圖基本概念與地圖判讀能力居次，唯獨地圖繪製能力皆尚未出現。

表 4-6 高中各版本地圖知能能力出現分配表

	翰林版	康軒版	南一版
地球與地球儀	22	6	25
定位	4	9	2
地圖基本概念	50	17	22
定向與量測	10	7	10
地圖判讀	34	24	34
地圖繪製	0	0	0
地圖使用	57	37	43
小計	177	100	136

根據圖 4-4、圖 4-5、圖 4-6 得知，高中階段三家版本涉及地圖知能能力範疇（廣度）更為廣泛，其中地圖使用、地圖判讀及地圖基本概念所佔比例較高；地球與地球儀、定向與量測、定位居次；地圖繪製能力則較少涉略。

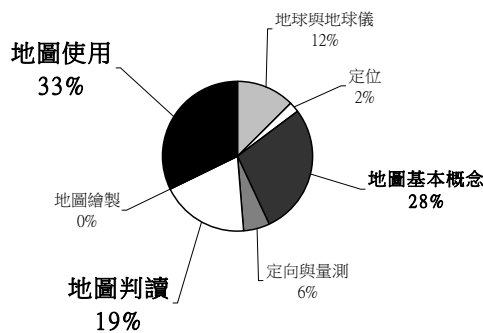


圖 4-4 高中翰林版地圖知能能力分配圖

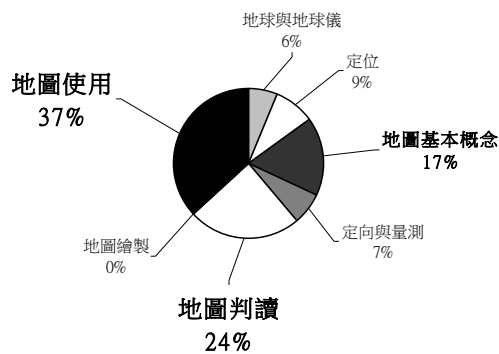


圖 4-5 高中龍騰版地圖知能能力分配圖

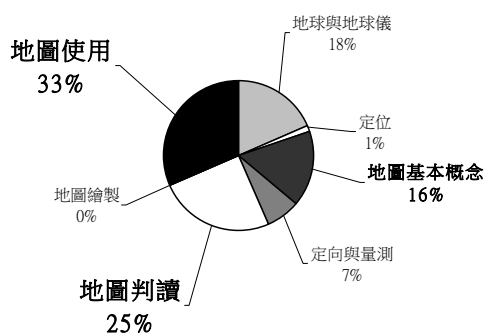


圖 4-6 高中南一版地圖知能能力分配圖

課程銜接泛指將教材內容或技能或學習經驗作適當的排列順序。換句話說，課程銜接必須擁有明確的教學範圍與教學順序，則課程設計時要盡量提供學生有重覆練習和繼續發展能力之機會，若以「方位」的概念列為地圖知能能力的重要

教學目標，則地理科課程的每一部份要一再強調「方位」這個概念。並且每一次學習時，其複雜度、深度、廣度要比上一次更大、更深、更廣，不是單純的重覆，而是在深度及廣度上要提高水準，以避免在學習上有不當的重複或脫節現象，造成學習適應困難；反之，教材連接不夠緊密時，容易產生學習內容重疊或出現跳躍的落差。

鑑於兩階段均未出現或僅有單一階段出現的情況下，都有可能發生課程銜接不上的問題。由以上討論可以發現國高中兩階段共同提及的教學面向有地球與地球儀能力、定位能力、地圖基本概念能力、定向與量測能力、地圖判讀能力四大知能能力，其大抵符合課程設計之繼續性、程序性原則。另外，國、高中教材內容強調的地圖知能能力重心明顯不同。國中各家版本強調重心由高至低依序為定位、地圖判讀等能力；然高中強調重心則以地圖使用、地圖判讀為主。可見國中階段著重於基礎概念的養成，進入高中後則可以進行地圖技能操作的成熟階段。以銜接層級而言，由簡單概念理解進入複雜操作程序，也可算是符合螺旋架構。值得特別注意的是地圖使用能力部分，高中課程增加相當比例篇幅介紹地圖類型及地理資訊系統等相關概念，國中課程教材中卻幾乎沒有著墨，故兩階段間出現明顯脫節現象。且地圖繪製能力涵蓋之主要概念的統計結果幾乎掛零。針對地圖使用、地圖繪製能力兩部分尚未安排於教材中必有其困難之處，值得進一步探究。

## （二）以課程順序而言

課程編排順序則是將課程要素作適當的排列次序，其攸關課程銜接之良窳。本研究將國、高中地圖單元編排順序整理如表 4-7，以討論其內涵架構。

表 4-7 國、高中各版本地圖知能單元編排順序

階段	編排順序
國中	翰林版：1.地圖基本概念 2.經緯度座標系統 3.地圖類型 4..地形圖判讀 康軒版：1.地圖基本概念 2.經緯度座標系統 3.地圖類型 4..地形圖判讀 南一版：1.地圖類型 2.地圖基本概念 3.經緯度座標系統 4..地形圖判讀
高中	翰林版：1.地圖基本概念 2.地圖類型 3.經緯度座標系統 4.地圖投影 5.地形圖判讀 6.GIS 康軒版：1.地圖基本概念 2.經緯度座標系統 3.地圖投影 4.地圖類型 5.地形圖判讀 6.GIS 南一版：1.地圖基本概念 2.地圖投影 3.經緯度座標系統 4.地圖類型 5.地形圖判讀 6.GIS

國中階段：翰林版與康軒版編排順序，依序為地圖基本概念、經緯度座標系統、地圖類型、地形圖判讀。南一版編排順序為地圖類型、地圖基本概念、經緯度座標系統、地形圖判讀。整體而言，各版本課程編排均以認識地圖基本要素為首要教學之核心，之後才教授地圖座標系統轉化的概念，最後進行地形圖判讀能力訓練。

高中階段：翰林版編排依序為地圖基本概念、地圖類型、經緯度座標系統、地圖投影、地形圖判讀、地理資訊系統。龍騰版編排依序為地圖基本概念、經緯度座標系統、地圖投影、地圖類型、地形圖判讀、地理資訊系統。南一版編排依序為地圖基本概念、地圖投影、經緯度座標系統、地圖類型、地形圖判讀、地理資訊系統。整體而言，三家版本亦以地圖基本概念為首要教學重點，經緯度座標系統、地圖類型、地圖投影介紹居次，後續單元才教授地形圖判讀，最終介紹地理資訊系統等工具。

依據螺旋式課程設計原則，宜由少到多、由簡單到複雜，循序加深加廣教材內容。歸納以上國、高中課程安排方式大抵呈現相似的邏輯順序，首以培養基礎地圖能力為前提，之後安排座標系統、定位、量測等能力，最終以訓練學生地形圖判讀、地圖蒐集與展示能力為主。其課程架構編排與 Meyer 提出的操控能力應架構於其他能力之上相符，大抵可說算是適宜的編排方式。

### （三）以課程時數而言

根據表 4-1、表 4-2 得知，國中綱要明確指出每一單元以授課時間以 2~3 節課為主，授課教師可自行彈性調整。其中地形單元中地圖知能概念雖佔單元篇幅一半而已，然而多數教師則表示等高線地形圖為學生第一次接觸，其概念較為抽象，學生不易了解，因而實際上則需花費較多時間教授，往往遠遠超過計畫所擬定之時間限制。高中課綱研擬地圖課程約佔 1/3 冊，比重相當高，時數約 10 堂課教授。受訪教師皆表示高中地圖知能課程其專業性更高，教材編排方式學生頭一次接觸，實際上較容易出現學習上的困擾。故此地圖相關單元必須花費相當多的時間講授，可見，時數限制乃為影響課程銜接之重要因素。

## 二、概念深度之分析

地圖知識概念之認知歷程向度涉及概念本身所涵蓋的深淺程度，其視為課程組織之重要環節。本研究以布魯姆認知歷程向度分析各版本教材概念分佈情形，其統計結果，茲分述如下：

依據表 4-8、表 4-9 得知，國中各版本地圖知能概念之認知歷程向度主要以「記憶」、「了解」、「應用」層級為主。高中各版本地圖知能概念之認知歷程向度主要以「記憶」、「了解」、「應用」層級比重較高，不過可以發現此階段已經提升至「分析」，甚至「評鑑」等層級。大體而言，國中至高中階段地圖知能的認知歷程層級是有提升的現象。

表 4-8 國中各版本認知向度出現分配表

	翰林版	康軒版	南一版
記憶	140	137	136
了解	48	57	17
應用	36	33	59
分析	0	0	0
評鑑	0	0	0
創造	0	0	0

表 4-9 高中各版本認知向度出現分配表

	翰林版	康軒版	南一版
記憶	71	45	56
了解	86	51	43
應用	18	20	35
分析	2	1	3
評鑑	0	0	1
創造	0	0	0

再則，本研茲將七大地圖知能所涵蓋主要概念之認知歷程向度作進一步討論與分析，以期深入核心問題：

### 1.地球與地球儀能力

由圖 4-7~圖 4-12 得知，國中階段以了解、記憶層次為主，時差概念已有應用層次的表現；高中階段以記憶、了解、應用層次為主。由兩階段認知歷程向度的銜接表現來看，網格定位概念停留在記憶與了解層級；經緯度座標系統概念由記

憶、了解提升至應用層級；時差概念亦停留記憶、了解與應用層級。整體而言，地球與地球儀能力於認知歷程向度有其提升之表現。

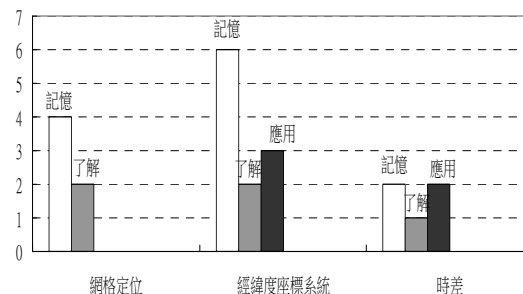
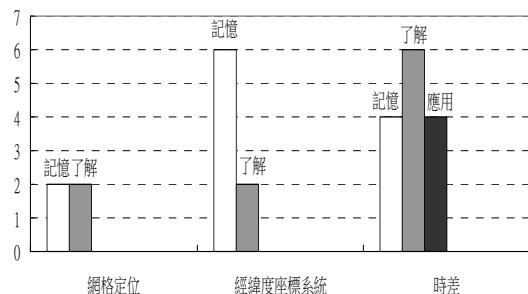


圖 4-7 國中翰林版地球與地球儀之認知向度 圖 4-8 高中翰林版地球與地球儀之認知向度

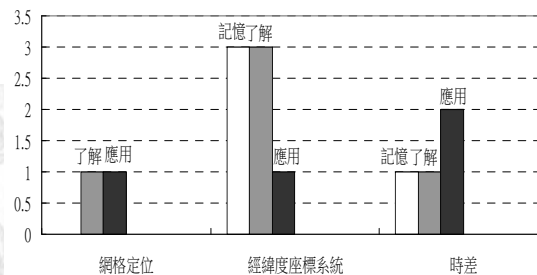
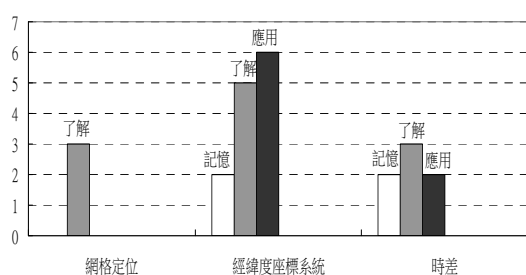


圖 4-9 國中康軒版地球與地球儀之認知向度 圖 4-10 高中龍騰版地球與地球儀之認知向度

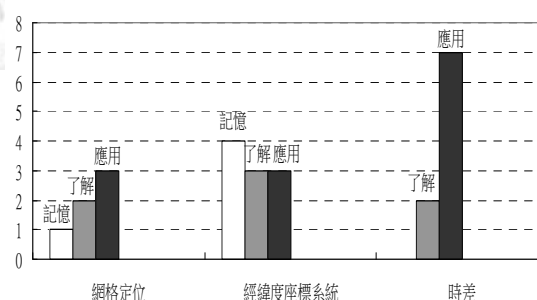
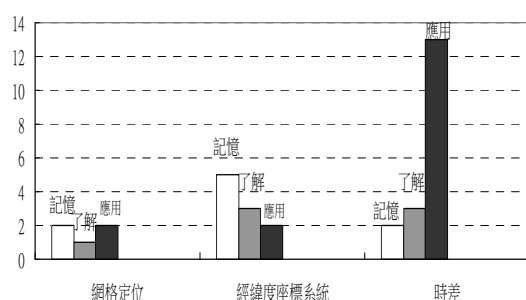


圖 4-11 國中南一版地球與地球儀之認知向度 圖 4-12 高中南一版地球與地球儀之認知向度

## 2.定位能力

由圖 4-13~圖 4-18 得知，國中階段以了解、記憶層次為主，特此強調事實記憶；高中階段以了解、應用層次為主，相對位置概念已經進入分析層級。由兩階段認知歷程向度的銜接表現來看，事實記憶概念從國中的記憶層級跳升至高中，視之為學生學習既定之目標與技能，故教材內容不再強調此項概念；相對位置、絕對



位置概念皆從記憶與了解層級提升至應用與分析階段，算是符合程序性銜接之原則，然仍須特別注意其兩者間之落差不宜過大，以免造成學習上的困難。

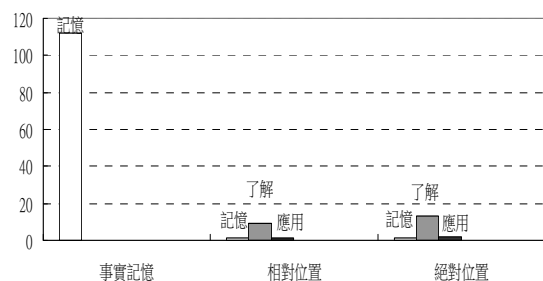


圖 4-13 國中翰林版定位能力之認知向度

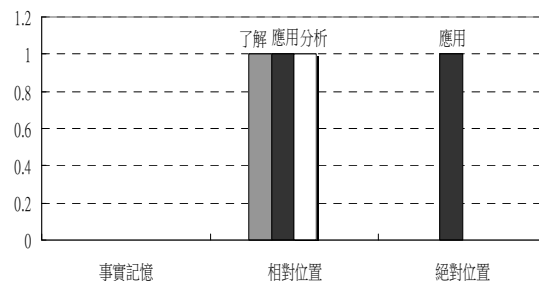


圖 4-14 高中翰林版定位能力之認知向度

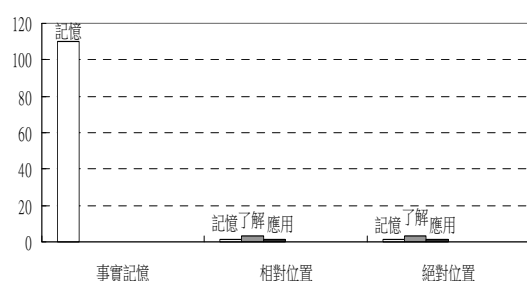


圖 4-15 國中康軒版定位能力之認知向度

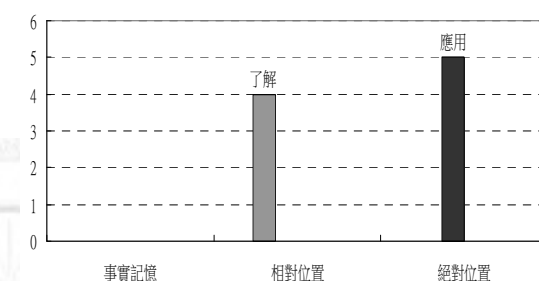


圖 4-16 高中龍騰版定位能力之認知向度

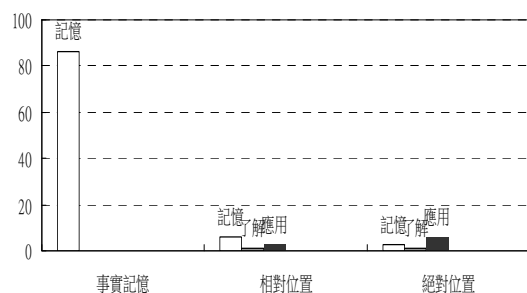


圖 4-17 國中南一版定位能力之認知向度

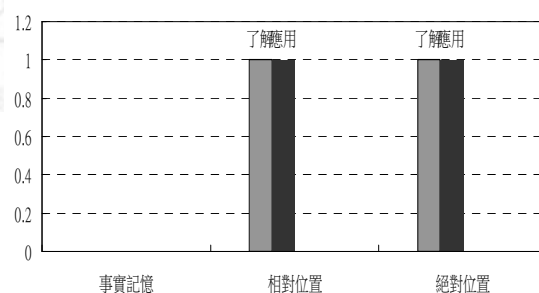


圖 4-18 高中南一版定位能力之認知向度

### 3.地圖基本概念能力

由圖 4-19~圖 4-24 得知，國中階段於圖名、圖例、方向標均以記憶層次為主；高中階段有其程度的提升，其中投影概念為國中部分尚未涉及之內容。若以地圖基本概念而言，地圖投影算是此能力之加深表現。然以地圖投影的教授程序來說，學習地圖投影牽涉地球經緯線、立體空間概念、光影相對位置等概念，然而國中

階段學生於空間概念還正在架構的階段，不宜馬上進入投影法之教學，只能熟習幾種常用地圖的樣貌與差異性就已經足夠了，待及高中階段再深入探究投影的內涵。故本研究建議國中階段於地圖投影作適宜之鋪陳規劃，以便銜接高中課程。

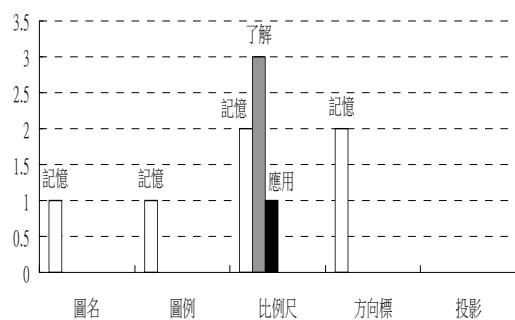


圖 4-19 國中翰林版基本概念之認知向度

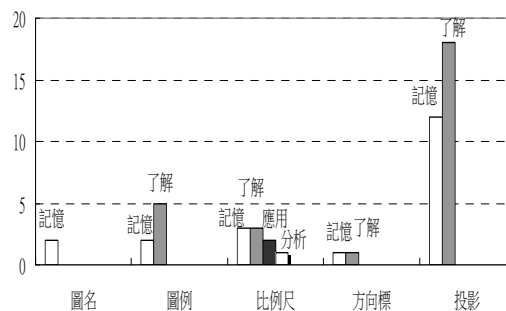


圖 4-20 高中翰林版基本概念之認知向度

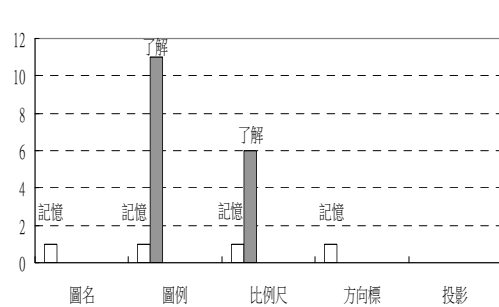


圖 4-21 國中康軒版基本概念之認知向度

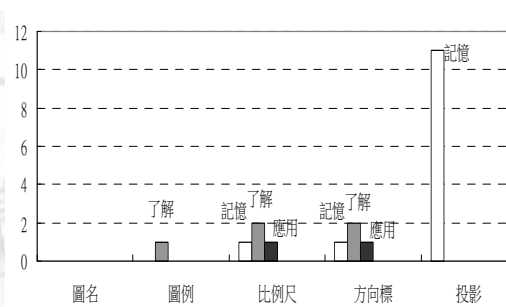


圖 4-22 高中龍騰版基本概念之認知向度

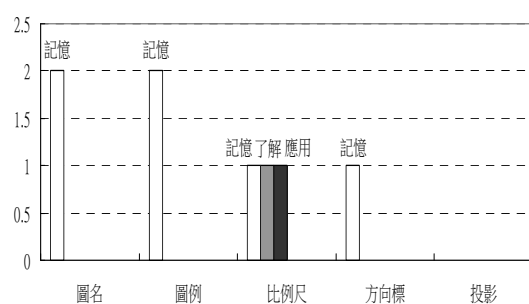


圖 4-23 國中南一版基本概念之認知向度

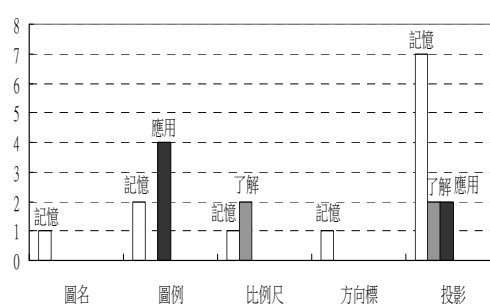


圖 4-24 高中南一版基本概念之認知向度

#### 4.定向與量測能力

由圖 4-25~圖 4-30 得知，國中階段於方位與比例尺概念以記憶、了解、應用層次為主；高中階段亦有相同程度之表現。然兩階段皆尚未提及絕對高度概念，

因此本研究建議教材中應做適當之安排。

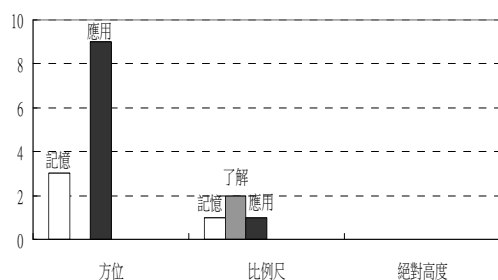


圖 4-25 國中翰林版定向與量測之認知向度

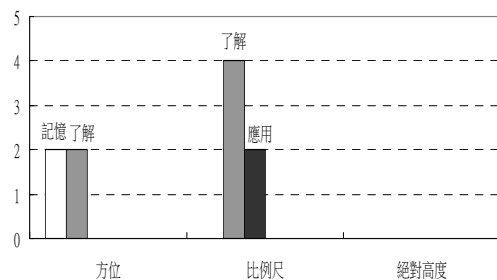


圖 4-26 高中翰林版定向與量測之認知向度

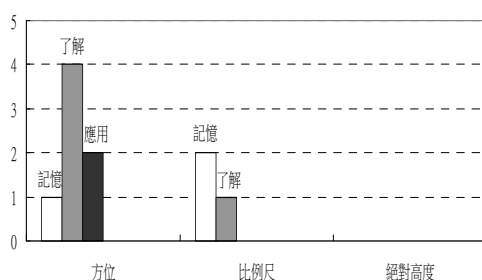


圖 4-27 國中康軒版定向與量測之認知向度

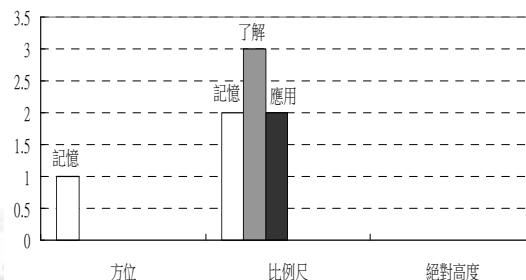


圖 4-28 高中龍騰版定向與量測之認知向度

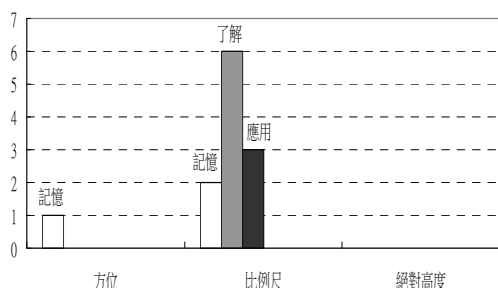


圖 4-29 國中南一版定向與量測之認知向度

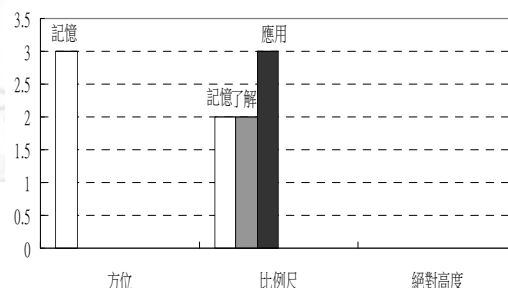


圖 4-30 高中南一版定向與量測之認知向度

## 5.地圖判讀能力

由圖 4-31~圖 4-36 得知，國中兩階段以記憶、了解與應用層次為主；高中階段亦同。顯而易見，等高線地形圖皆為國、高中學習之重點，地形圖展現上表現得較為多元，不僅增加衛星影像圖、航空照片的判讀與應用，於統計地圖的介紹與使用上更加深其內涵，亦算是課程銜接上良好之呈現。

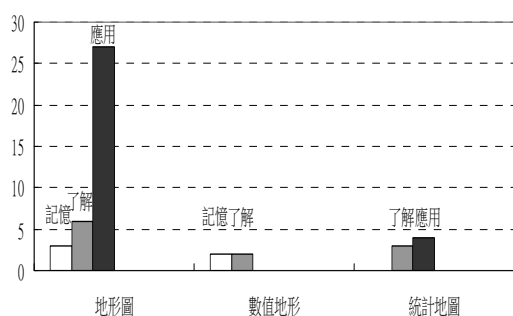


圖 4-31 國中翰林版地圖判讀之認知向度

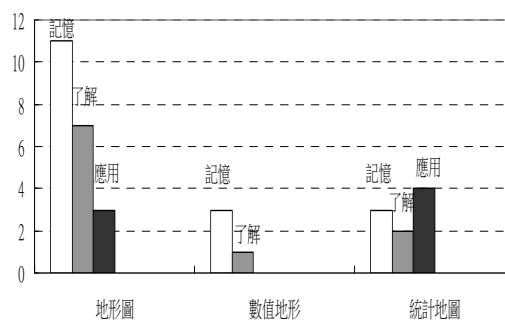


圖 4-32 高中翰林版地圖判讀之認知向度

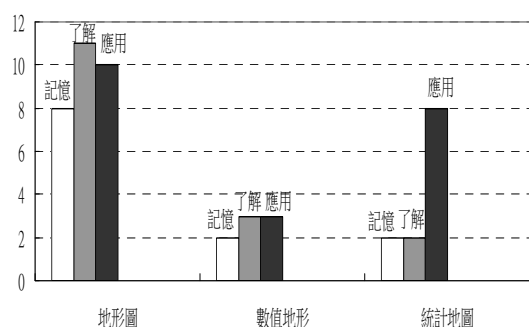


圖 4-33 國中康軒版地圖判讀之認知向度

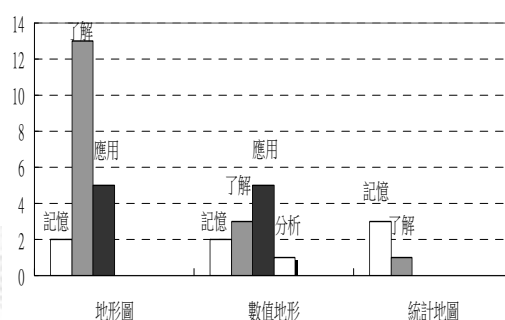


圖 4-34 高中龍騰版地圖判讀之認知向度

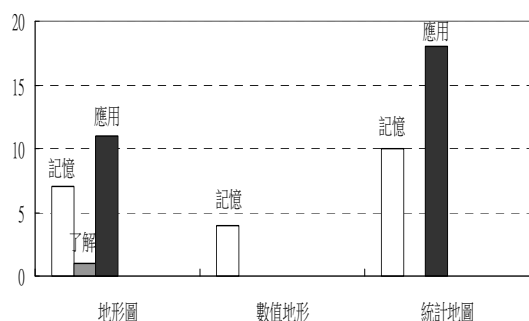


圖 4-35 國中中一版地圖判讀之認知向度

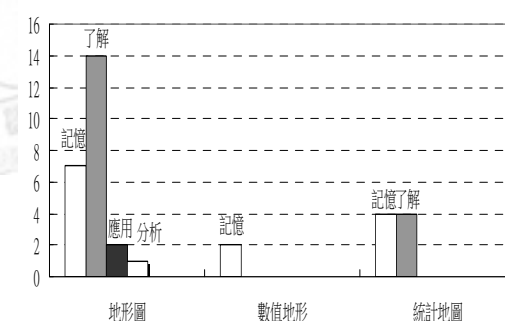


圖 4-36 高中中一版地圖判讀之認知向度

## 6.地圖繪製能力

由圖 4-37~圖 4-42 得知，國、高中兩階段教材中皆無涉略，其可能原因與本國一向以升學引導教學使然。然此能力為其他能力之綜合表現，故教學活動中應作適宜規劃，不可忽視其重要性。

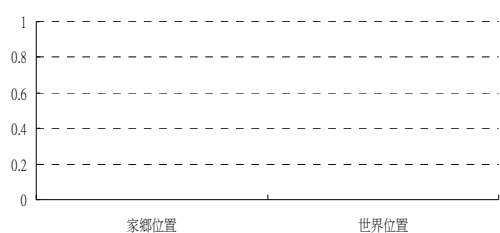


圖 4-37 國中翰林版地圖繪製之認知向度

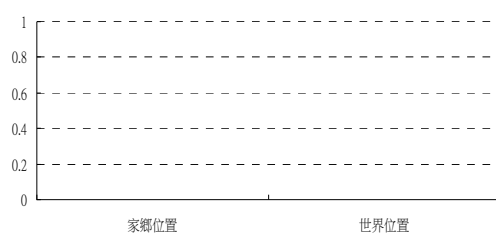


圖 4-38 高中翰林版地圖繪製之認知向度

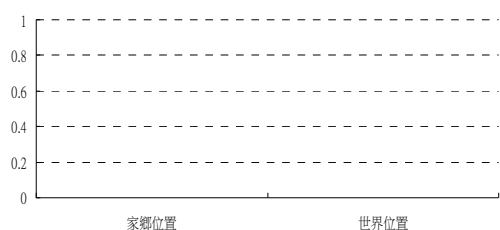


圖 4-39 國中康軒版地圖繪製之認知向度

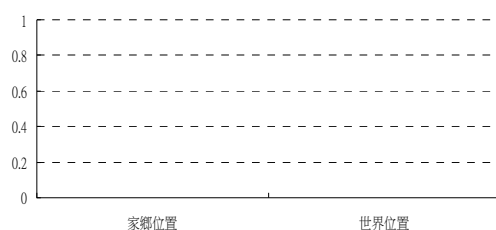


圖 4-40 高中龍騰版地圖繪製之認知向度

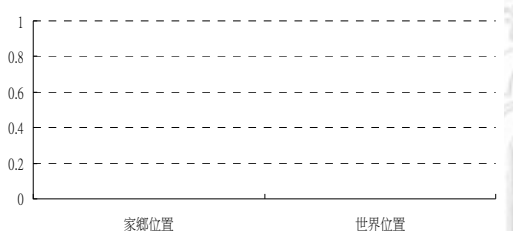


圖 4-41 國中南一版地圖繪製之認知向度

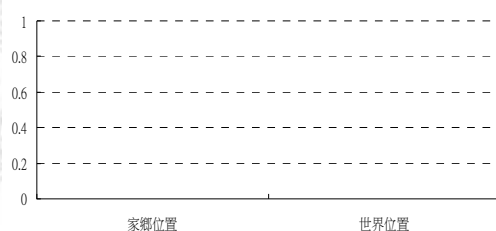


圖 4-42 高中南一版地圖繪製之認知向度

## 7.地圖使用能力

由圖 4-43~圖 4-48 得知，國中階段僅概略提及電子地圖、衛星影像圖、航空照片圖等名詞，並沒有多加說明，因而僅於記憶層次。於高中階段則增加較多篇幅在地圖類型內容的介紹，諸如加深衛星影像與航空照片圖的判讀外，另外還增加古地圖判讀、地理資訊系統等概念。以銜接原則而言，高中在概念數量的提升上有其一定程度的表現，僅要特別注意其落差程度不宜過大。故本研究建議國中適作地理資訊系統教材的鋪陳與設計，以便銜接高中課程。

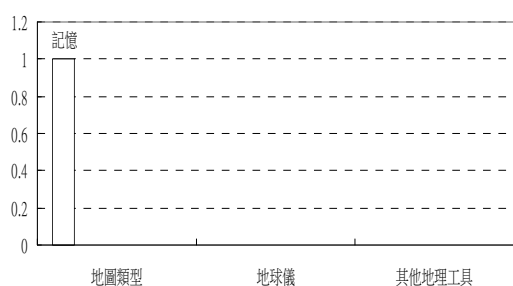


圖 4-43 國中翰林版地圖使用之認知向度

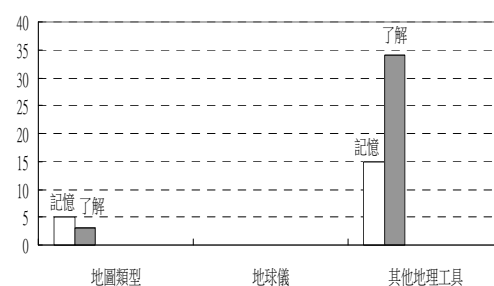


圖 4-44 高中翰林版地圖使用之認知向度

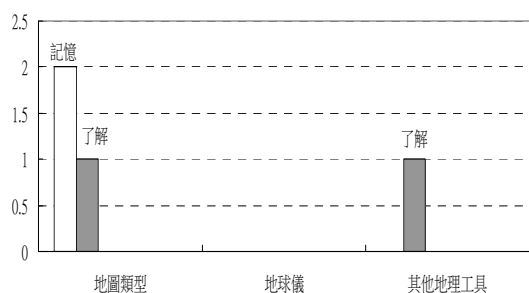


圖 4-45 國中康軒版地圖使用之認知向度

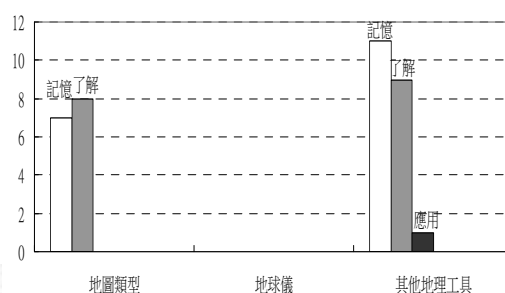


圖 4-46 高中龍騰版地圖使用之認知向度

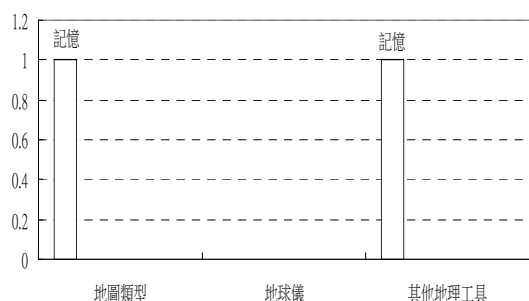


圖 4-47 國中南一版地圖使用之認知向度

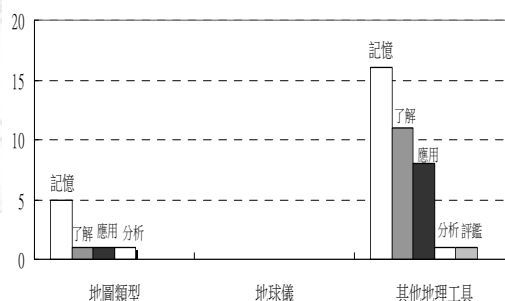


圖 4-48 高中南一版地圖使用之認知向度

綜合以上討論與分析，國、高中教材內容本身存在著落差，亦算是課程組織上之自然表現。課程銜接架構應避免學習上出現過多重覆或脫節之現象，造成學生學習適應不良等問題，此為課程設計者編寫教材時應循之重要準則。三家版本教材中於地圖知能涵蓋面向範圍而言，共同強調地球與地球儀、定位、地圖基本概念、定向量測與地圖使用等能力，唯獨於地圖繪製能力較少著墨規劃。就教材內容深淺程度而言，國高中兩階段各大地圖知能能力均有其一定程度之加深，然針對高中投影與地理資訊系統兩類目銜接的安排，目前尚有待改善的空間。

## 第二節 教學銜接分析

鑑於真正的銜接在於學生經驗課程上的落實，故研究者進一步藉由本身與國、高中地理科教師長時間面對面、一對一的訪談與討論，以探究兩階段教室裡的「教」與「學」現況，以期能夠更深入了解本研究之核心問題。本節主要透過「教學現場」討論教師課程準備之銜接情形、實際授課層面之銜接情形，以及學生先備知能之銜接情形，作為國、高中教學現場銜接之評估依據。

### 一、課程準備層面

#### (一) 課綱轉變的認知

由訪談資料發現，國、高中教師本身對於現階段或前後兩階段的課程綱要內容所知甚少，並且認知通過審定之教科書已經大致符合課綱規範之準則，同時認定教師只要完全教授教科書內容為依歸，即可做好銜接任務。然對課程綱要熟稔之教師，認為國、高中課程綱要本身存在著先天不良的問題，歸因於兩者實屬不同組織架構，課綱委員組成，兩者彼此缺乏一致性與連貫性，以致衍生出許多教材與教學轉化上等問題。

我對國、高中課綱都不熟習，本身任教國中，對國中的還有一些印象，很久以前翻過啦，但，高中課綱長什麼樣子我不清楚耶…。(國T07:2009/10/29)

教好課本裡的內容概念就了不起囉，至於課綱呢，課本不是都是依據課綱所寫的…而且教科書審定標準，這樣就夠啦。很少去看課綱耶，而且裡頭只寫能力而已，很難知道到底要教什麼吧。(國T09:2009/11/20)

你看，國中強調有這幾條地圖能力指標，這裡..這裡..總共有三條，而高中課綱裡頭寫得是教材綱要，比較像是教案，很明確很清楚。所以從上而下的連結本身就會出問題吧，這是料想中的事…。(高T03：2009/11/30)。

從體制層面，從高中 91 年、92 年課綱小組大約有 15~16 人，涵蓋大學老師 10 高中老師 5 位，大學老師涵蓋各大學地理系有地圖水文地形...而國中談的是社會領域，這麼龐大的領域裡頭包括地理、歷史、公民，那每個領域專家的比例就相對只有 4~5 位，相對於高中課綱委員會小組人員的運作，國中課綱本身就存在著先天不良的問題。(E21:2010/02/09)

那國中課綱方面可以更具體把它寫出來，但是我想這是比較困難的，因為社會已經是一個領域，裡頭有很龐大的專家群，顯然在合科的趨勢下，在這部分就很難跟高中這樣寫的很具體。

(E21:2010/02/09)

## (二) 教材轉變的認知

本身國、高中教師對於前、後階段的教材內容所知甚少，普遍國高中教師均認為國中教科書內容比較簡化、活潑，以致容易模糊核心概念。往往前一階段教學僅重視現階段的教學內容，容易忽略前後兩階段概念的銜接，導致學生記憶零碎知識，難以整體性學習。而且一綱多本致使教學概念容易被模糊，九年一貫強調教師自主權，擁有彈性的教學空間，依據個別學生學習成效擬定教學進度。然而基於升學壓力，老師可能網羅所有版本教材內容或考卷填塞於空白時間，視為補救教學的理由，如此情況辜負了原本課綱之美意，卻也徒增學生學習之壓力。就螺旋式課程而言，國、高中核心概念趨向一致，而有層次上的不同。

像我就教過高中課程（統編版），當然現在的課本內容很不一樣啦，變得似乎很難喔！我聽畢業學生回來說的。其實，本身我覺得國中老師得對高中課程內容也要有基本的認識與基本的專業才行，不然國中內容已經簡化很多，以前可能有一大段在介紹礦產或鐵路，現在課本裡只出現幾個字，不要說學生捉不住重點，連有些老師都輕描淡寫地帶過，連地圖都不看，往往忽略其中的重要概念。有些合



科的學校更慘，高一生很多國中該學的基本概念都沒學過的，怎麼談銜接呀？要不讓高中老師更累、不然就是學生成績越讀越差…。

(國 T05:2009/12/02)

國中老師只要教好課本裡該學的知識就好啦，課綱跟教材不是早就已經在編寫審查時做好連貫性的銜接了嗎？就是…什麼螺旋式

的，教好國中應該教完的內容就算很好了。(國 T10：2010/02/01)

因為國中的教材我不熟，我就不清楚課本著重的點在哪裡。像有些老師比較強調情意的部分，有些老師比較強調在認知的部分，另外會不會是因為版本太多，國中老師一樣是盡量網羅所有的教材內容給學生，反而造成學生學得太多太雜，模糊學生應該學習的重點

了！那為了教那麼多東西也讓老師疲於趕課…。(高 01:2009/12/25)

其實國高中比較像是那一種螺旋式架構，你去看課本裡的概念其實呀是差不多的，只是國中比較簡單，那高中從一開始就是地圖的基本概念，難度上本來就會更難…。(高 T01:2009/12/25)

### (三) 銜接教育的認知

另外，國、高中階段性銜接教育責任歸屬問題該屬於每一位國、高中教師應負責任。然於教學現場仍舊存在互踢皮球之現象，又目前國、高中地理科銜接資訊嚴重缺乏，引發教師對於課程銜接相關議題並不在意。

國高中這些地圖技能的銜接責任應該是高中老師的事情了吧。就像是國一學生的問題還不是我們在負責，小六老師也沒考慮這麼多吧。況且國中階段學生只要盡力學好國中課本裡的概念就好，這樣應該就可以銜接了吧…。(國 T10：2010/02/01)

銜接資訊幾乎沒有吧！？國中研習好像也沒有這樣的主題，至少我沒參加過耶，但是我知道高中就有針對 95 跟 98 課綱在做研習的，而且討論的很熱烈…我建議教育單位應該重視這樣的問題，否則我

們想要多瞭解也是徒勞無功。(國 T05:2009/12/02)

給很多銜接資訊好像也沒什麼用，因為課綱課本每年都在改，那永遠銜接不完...，我覺得是大環境的問題啦，政府單位應該負起最根本的責任。(國 T07:2009/10/29)

## 二、 實際授課層面

針對地圖知能於教學現場之問題進行探究，其結果茲將分述如下：

### (一) 教材內容落差明顯

進入高一課程安排上於國中先備基礎概念上加深學習是理所當然之事，但若其深度或廣度落差過大，則可能於課程銜接方面而產生鴻溝，也容易因為難度倍增而降低了學習的興趣。高中教師 T01 舉出方位角為例，教材內容陳述細節則過於瑣碎，以致學生興趣缺缺，且徒增教師困擾。高中教師 T02 表示投影概念於教學上之困擾，可能原因為國中課程尚未提及所造成。另外，等高線的判讀一直是多數國、高中老師的教學困擾，其問題癥結在於抽象概念的理解。顯然，國高中教材之間存在難易度落差的情形，則有待再行探究。

課本裡有關方格北、磁北、正北概念，在課本裡我記得在翰林有特別去講而在其他版本並沒有講到，對學生吸收也不好。如果就升學來講，這些概念的必要性及重要性並不高。那我覺得這方面是否可以再簡略一點。(高 T01:2009/12/25)

我覺得投影是教導孩子瞭解地圖是由不同的方式去製作的，那假設由不同投影影響結果就會不同，那我覺得各家版本可能寫得太細了，課本內容可能寫到角度是多少呀，學生都會反應好難喔。而這一部份是國中沒學過的，老師只要捉住投影重點就好，不要過度強調裡頭的細節才好，否則學生學習意願會很低落，考試成績會很差，就直接放棄了...。(高 T02:2009/12/01)

關於等高線就是捉住基本觀念，等高線數字比較大突出去的就是谷

地，就像我的手一樣，我就會劃給孩子看...。那我就要孩子捉住這些等高線的基礎要件，但是，等高線的變化有時候真的很複雜，有時候連老師都很難判斷，孩子在判讀上可能還是有一些困擾在...。

(高 T01:2009/12/25)

國中階段學生由國小階段的具體操作發展至抽象思考的空間認知發展，應該能夠判識等高線地形圖。然而，教學現場中卻發現學童的空間認知發展能力顯然落後，且學生習慣直接看平面地圖，無法想像實體如何轉換為平面地圖，主因與教師以傳統講述教學方式有關，無法將課綱強調的能力真正落實。

可能多數習慣看地圖吧。(國 T06：2009/12/13)

頂多是在黑板上畫出立體形狀與平面地圖的關係加以說明而已。(國 T10：2010/02/01)

都是利用掛圖來教我們...靠自己想像立體的感覺囉...。

(S13:2009/12/15)

我蠻認同九年一貫強調帶著走的能力。高中課綱修訂也強調要銜接國中能力導向，新的地理教育來說強調地理技能很重要，要給學生釣竿而不是魚。所以才將 GIS 從高三挪至高一，這一部份是與九年一貫的理念契合的。但是在實施教學上是有落差的，很現實的市場導向下，教材編寫無形中回到原來的架構，老師也習慣以原來的傳統架構為主教學方式，因而我覺得九年一貫的理念並沒有真正落實，包括課本，包括老師都沒有將課綱理念真正落實。

(E21:2010/02/09)

普遍來說，多位教師皆認為現在國、高中學生在空間概念越趨薄弱的現象。可能因素與教材內容編寫有關，甚至連事實記憶教師都不要求了吧。

跟課本編寫的方式有關吧。像是現在中國都是以大區域大範圍去介紹，以世界的角度去介紹中國，就會忽略一些細節的部分。高中階

段現在只是討論，在分區部分不是那麼清楚，把它當作一個國家來介紹。那就變成說以前的很多東西，內部確切的空間概念就會消失了，反而把它當成一個國家來說，就會變成學生只認識北京、上海這些大都市而已。(高 T03:2009/11/30)

## (二) 無法有效拿捏課程深度

多數教師皆反應國中教材內容較為簡單易懂，然而教材拿捏程度卻因人而異，以致於在國高中概念的理解程度產生連結上的問題。若是花費較多時間在於講授細節內容，則流於趕課，相對衍生時數嚴重不足的困擾。自從九年一貫課綱施行以來，時數不足一直是教師反應教學限制的一大因素，卻也考驗教師的專業能力以及省思在有限的時間內，什麼才是學生應該學習的重點。關於這一部份，教師們應該互相分享教學經驗，畢竟教材深淺的拿捏是經驗的累積。國中教師 T06 教師指出教授「全球風系概念」就是拿捏課程深度與國高中銜接課程上的重要範例。高中教師 T09 舉出投影概念於教科書與教學兩者之間難以拿捏平衡的案例。顯然，教材仍舊是影響教師實際教學內容的深淺與多寡，同時教師仍扮演課程銜接之重要關鍵角色。可見，教材與教學互相牽動，實為影響課程銜接成敗的關鍵。

談到行星風系，以我的例子，我會在二升三的暑假教這方面整體的概念。畢竟概念真的難以切割...那我就打成講義給學生參考。大約會花二至三堂課去講解一次，而有些老師就覺得沒必要，反正高中會去教清楚。或是有些老師根本不知道附錄裡有這張地圖，所以就沒教了...或許因為這樣，就會造成高中學生學習程度有所差異吧!

(國 T06：2009/12/13)

在投影部分是高中生在國中階段沒有接觸的那學生沒有辦法把立體的球體轉換成平面，所以整個投影方式要花很多時間去講光源，甚至實際畫給他看。如果只是秀圖片給學生看，整個形變、轉變，學生很難去理解吧。那我自己會利用版書一步一步從光源畫起..再

搭配一些投影結果去呈現，相對教授的時間就很多，可能就會流於趕課…。(國 T09：2009/11/30)

投影光源與整個製圖過程不是教學重點，我強調的是因投影法而地圖而有所不同的概念，這樣就好…。(高 T01:2009/12/25)

我個人認為投影、地理資訊系統這些都是製圖的一種技術，對於高一生來說，教師沒不必要給予太多專業上的高超技術與艱澀知識。

(E22:2009/12/30)

### **(三) 課程較抽象，學生不易理解**

針對地圖知能能力概念而言，國中階段的空間認知發展已經進入皮亞傑所宣稱的具體運思期，已經具備地圖學的基本概念，如投影空間概念、平面空間概念、點位與形狀的空間概念、甚至抽象符號的瞭解。然而實際情況則不如預期，目前學生著實難以想像具體環境與平面地圖之間的轉換。縱使教材內容依據學童空間發展而規劃，由具體到抽象、由簡單到複雜，然具體成效端賴教師實際面之操作，以及教材內容是否引起學生學習興趣而定。然而，在現實面的操作上，仍受限於時數不足、成績壓力、安全顧慮等因素無法有效落實。

我覺得現在的多數老師還是停留在講授式的教學，多半利用課本裡的圖片做講解吧。學生有時候很難去理解像時差或等高線之類的概念，其實這也跟概念是否與學生生活經驗連結有關係。(高

T03:2009/12/20)

### **(四) 班級內學生程度落差大**

本身課堂上學生程度差異大，無形中增添國高中銜接之困難。於國、高中教學現場皆發生相同情況。特別注意的是高中教師 T03 指出原住民與體育班學生存在班級內程度落差嚴重之窘境，其有待進一步探究，

針對地圖知能能力銜接問題，國中階段若是要做概念的延伸或訓練基本能力，我想需要很長的時間與耐心，因為相較於高中，在國中

班級內個別差異相當懸殊，現實情況下是很難做到的。(國 T06：2009/12/13)

我還發現一件事，就是孩子的落差很大。不曉得是不是因為課本內容的落差很大？就是我教到一些東西，有些孩子知道，有些孩子就不知道。問知道的孩子，他們就說：老師上課會補充。我想會不會是因為國中的課本編的內容簡單了，所以要需要靠老師去補充。

(高 T01:2009/12/25)

那學生班級上的落差很大，可能比較會去發生在原住民或體育班的學生，其他學生比較不會有這樣的問題。(高 T03:2009/11/30)

#### **(五) 教師專業知能不足**

因應九年一貫課程，高中 95 課綱於高一課程增加投影與地理資訊系統等地圖相關單元。然而在師資培育的過程中似乎還跟不上腳步，以致多數教師仍在地圖專業能力有不足現象。

投影部分呀，內容太過專業了，可以再簡化一點。另外在 GIS 部分，因為我本身都有可能出現實際操作上的困難。所以也無法真正理解。在取得得圖資上也有的困難吧....我曾經試用過其他繪圖軟體，但，缺點是耗時又費力，最後也只能放棄。(高 T04:2010/01/15)

說實在的，我剛任教高中時遇到投影，我自己都怕怕的...因為自己都不是很懂呀。怎麼去教學生...，現在就還好，教師手冊裡頭補充很多專業資料，還可以應付學生的問題啦。(高 T03:2009/12/15)

如果說國高中銜接上有問題，我覺得是現實層面上國中老師還是習慣以往的課程架構，他們沒有辦法去落實。可能跟老師在師資培養階段也沒學過也不知道怎麼引導學生判讀地圖。我們沒有針對要當老師的學生做訓練，像這樣的學生以後如何能利用地圖去發展教案、要瞭解學生的空間認知、教小朋友去判讀地圖..但是我們都沒

有照顧到這一塊。(E21:2010/02/09)

### (六) 填鴨式評量與教學

整體而言，目前仍以填鴨、紙筆測驗為主要教學評量方式。因而地圖技能培養則容易被忽略。

以評量來說，國中老師有教學總清算的壓力，且基測慢慢的走向能力導向了。但是，學校平時測驗如果是務實的，應該以基測為最終導向，可是現在學校評量卻偏向記憶性為主。現在有一個盲點就是學校成績不錯，但是基測不見得考得好。這中間的落差老師沒有覺察到嗎？(E21:2010/02/09)

近幾年我發現基測越來越簡單，題目雖然很活，但基本概念沒變，學生考出來的成績去越來越差。其實，我覺得即便學校老師意識到這個問題，卻仍舊一在重複填鴨考試...總是有寫不完的考卷，連下課都不放過。...在這些考卷上做無謂的學習，這些學習都沒有累積，我蠻痛心的..。(國 T05:2009/11/22)

考試前衝刺，反覆多練習幾張考卷，考出來的效果還不錯。一般老師都是這樣啦...不然，學生成績不好，連老師的風評都不好...每一位家長還比學生更關心成績好壞的問題勒。(國 T08:2010/01/04)

我覺得是大環境造成的，成效有限吧...你看那些沒有考試壓力的科目，在升學取向、競爭力這麼大的社會裡，小時候可能比較能夠均衡發展，學琴學跳舞...然而到了國中還不是放棄了。所以囉，屈就整個社會壓力是教育最大的病源。(高 T03:2010/02/23)

### 三、 先備知能層面

鑑於教師教學前需評估學生起始行為，而學生則應具備現階段知識概念才能夠銜接下一階段學習之目標。因而本研究著眼探究國中學生具備先備地圖知能能力與否，以釐清國高中地圖知能於教學現場部分是否有效銜接。並歸納國、高中

教師對於國中生具備地圖知能能力之認知歷程向度作層級評估（附件一）。茲將針對七大地圖知能進行討論：

### （一）地球與地球儀技能

大抵來說，多位教師認同學生於地球與地球儀能力的表現尚可，已經達到認知向度「了解」的層級。可能是因為與生活連實際應用有關。

實際生活上就有運用，可以到了解程度。（國 T06：2009/12/13）

這方面的學生起點能力已增強了，學習能力亦增強，已經具備理解的能力。（國 T09:2009/11/05）

然而還需特別注意的是教學與評量的方式，若是採以較為傳統教學法或紙筆測驗，學生可能在學習成效上就會大打折扣。

經緯線本來就是抽象的概念，國一學生的抽象概念未完全成熟者很難了解，且尺度太大。建議可以利用地球儀、籃球、球狀物品來說明。（國 T05:2009/12/02）

國中定位很簡單呀，只是偶爾要注意題目中的陷阱，很賊啦！有時候太粗心就錯了。（S12:2009/12/15）

針對此能力之主要概念「時區」而言，個別學生其學習成效高低的落差顯然就比較大。換句話說，時區概念在學習層面上屬於較為抽象，難以具體呈現的核心概念，然而有效且具體的教學方式與學生的生活經驗豐富度仍舊可以克服學生學習上的困擾，例如 Google 融入教學，並與地科教師協同教學法等。

這方面個別學生程度差異大，較差的學生無法想像地球球體。因為無法想像地球球體，所以不清楚時間早晚的概念，不過國三搭配「地球科學」後有比較了解，或許也是題目做多了就會了。計算時差問題學生有這樣的能力有，但是考試成效不佳，多數學生只是套公式計算而已，是否真正了解，我就知道了。（國 T06：2009/12/13）

地球自轉是人類感受不到的所有對學生來說也是很抽象的概念，若



可以藉由太陽由東方出來，西方落下的概念來補足將會更完整。時差的概念因受地球自轉影響，為了使抽象概念更具體化，可舉實際例子(台灣與日本來說明並且練習計算時差。(國 T05:2009/12/02)

其實關於地球自轉，地球科學的課程與地理有重複甚至解說更詳細，應可以跟地科老師作協同教學。另外我在課堂上會利用 Google 展示地圖給學生看，他們興致都很高，而且很容易理解比較抽象的概念...我覺得很值得嘗試看看啦，畢竟學生很難想像實際的、立體的大環境表現。(高 T01：2009/12/25)

以往一般人認知地理為「背多分」的學科，學生往往利用背誦方式學習地理，可能出現知識概念出現片斷、零碎的事實記憶。凡論教材內容、教師教學、學生學習時皆應更加具體化，同時與生活有效連結。

時差概念難以理解，多半背誦會計算就好。老師也只要求會算就好，至於理解因人而異，看題目的難度有多難。老師就用課本上的圖來解說，叫我們背公式，什麼東加西減、除以 15 度、180 度要加減一天...久了就忘了。(S15:2009/12/15)

其實如果用地球儀來教時差，應該概念跟理解力會比較清楚吧。我是這樣想的，就把題目轉化為立體的，會畫出地球應該就會理解了。(S11:2009/10/28)

我爸爸常出差到國外去，他會教我時差的概念，對我來說很容易，也很生活化。我可以輕易就了解不同地區的時間差異。根本不用背就記起來了。(S20:2010/01/29)

針對學生於地球與地球儀能力的先備知能已經達至「了解」程度。其中「時區」概念較為抽象，學生不易理解，容易出現班級內學習成效落差的問題。現階段教師可透過具體的教學方式或增加學生的生活經驗或將概念與生活加以聯繫，可望提高學習成效。

## (二) 定位技能

大抵來說，多數教師認同學生於定位能力的表現良好，已經達到認知向度「應用」的層級。舉凡國、高中教材內容設計於此概念之篇幅佔有相當高之比例，此能力亦是教師教學之重心。基測或學測曾經出現過的試題為教師拿捏教學重心的重要依據之一。

去年 98 基測考了一題去看電影使用電影票入座的題目，其實落實在學生生活中他們也是會用，以後可以納入課堂的舉例中。(高 T04:2009/10/29)

## (三) 地圖基本概念

大抵來說，多位教師認同學生於地圖基本概念的認知向度已經達到「了解」與「應用」層級。針對比例尺、投影概念卻出現有不同的看法。針對此能力之主要概念「比例尺」而言，個別學生其學習成效落差大。其因素可能涉及數學能力、空間概念有關。同時，教師亦強調實做、與生活連結的重要性。

大比例尺及小比例尺的概念常常弄錯，所以應加入數學分數概念之說明。(國 T05:2009/12/02)

有計算比例尺距離的能力 但成效不佳，需靠數學背景，而且一半學生只會背公式，放大縮小的概念我想需要實際做過量測，學生才會比較了解。(國 T06：2009/12/13)

班級內程度差異大，可能與學生空間概念不足有關…。(國 T10：2010/02/01)

到了國三，仍有不少學生放棄比例尺。奇怪的是，數學也有學比例尺的應用。我覺得可能是心理因素，遇到數學即排斥。所以更別談應用。可能的問題：大、小比例尺來說，是個要轉換接受的觀念，無法從字面上判斷他的用途與優缺點。學生生活中較少看地圖的習慣或好奇心，沒有動機去比較學比例尺的用途。而教學

上也是求學生理解，沒有再去引起他的熱情。(國 T07:2009/10/29)

然而學生在不理解比例尺概念之下卻可以計算比例尺試題，可能原因在於多加練習題目即可。此現象與廖慧意（2001）於比例尺研究結果雷同。顯而易見，比例尺概念教學與學習為地圖知能能力一直需要克服的問題。

概念不是很清楚，簡單的會算就好…。(S15:2009/12/15)

反正只要多算就好啦，老師會讓我們練習很多題目，學校的題目頂多都是一樣的吧，考過很多次囉...不過，題目活一點可能就沒辦法。(S19:2009/12/15)

針對此能力之主要概念「投影」概念而言，教師在拿捏「投影」教學內容深淺則因人而異。並且教師亦認為在國、高中銜接教學部分，國中階段可以適當鋪陳與規劃。

以我習慣，現在龍騰版而言，我都會參酌其他版本。那翰林版投影這部分寫得還蠻清楚的，而且他的方類方法很好，所以投影還好耶。其實我們在上課你一直講一直講，可能會講得不是很清楚，那書商都會提供很棒的光碟片，裡頭有他們製作的動畫，那動畫裡可以很清楚看不同的投影法呈現的方式，經緯線有哪些不同的變化。那我覺得在投影部分的教學與學習應該還 OK 啦。那我覺得投影是教導孩子瞭解地圖是由不同的方式去製作的，那假設由不同投影影響結果就會不同，那我覺得各家版本可能寫得太細了，課本內容可能寫到角度是多少呀，那像我上課就不會去強調這個，覺得這不是教學的重點。(高 T01：2009/12/25)

我覺得國中可以先教一些概念，譬如說可以先教光源位置的不同，那投影出來的經緯線就會不一樣，那國中生應該可以先瞭解…。(高 T01：2009/12/25)

因為在國中階段的學生 對於空間概念還正在建構的階段,不適宜

馬上就進入投影法的教學,只要能在國中階段 熟悉幾種常用地圖的"樣子",以及懂得判別這些可能根據不同投影法作圖出來的差異,我想這樣就足夠了,不需要太深入去講解投影的內涵,能夠理解這樣的區別,我猜想日後再銜接高中的投影法應該就會有所幫助!!

(高 T03:2009/11/30)

多位教師認同學生於地圖基本概念能力已經達到「了解」與「應用」層級。值得注意的是「比例尺」與「投影」兩大部分,「比例尺」概念在個別學生學習成效表現上出現落差大的問題,可能因素涉及學生的數學能力與空間概念關係密切,且教師與學生以「可以解題」作為評估學生地圖能力之準則。顯然目前教育仍以升學為主要教學目的,地圖技能能力之評量則容易被忽略。「投影」概念而言,教師在拿捏教學內容深淺則因人而異,於國、高中銜接教學部分,國中階段可以適當鋪陳與規劃。

#### (四) 定位與量測

大抵來說,教師認同多數學生於定位與量測能力之認知向度可以達到「了解」、「應用」、「分析」層級。其中以「應用」為主。不過,仍舊有少部分學生在空間位置的轉換上出現學習上困難。特別容易出現學習上困難的部分在於比例尺的量測,可能原因是學生實際上從來沒有做過量測能力的訓練,且在數學能力也有待加強,另外,現今學生的察覺能力更是薄弱,日常生活中較少機會仔細觀察生活周遭環境,生活經驗較少,因而容易認定課本裡的内容與生活脫節,不易引起學習興趣。且以升學為主要學習導向,則教師較少培養與評量學生真正的量測能力。國中階段能力的培養是九年一貫課綱揭櫫的理念,然而在教學現場中卻因種種原因仍舊無法有效落實,這是值得教育單位省思的焦點,在課綱每三年一小改每十年一大改的轉變,不如實際從教學現場徹底改革教學弊病與陋習才是。

理解能力較差的學生幾乎在相對位置的轉換上無法達到應用層次。(高 T02:2010/02/02)

不會量測，課堂沒有特別去實際去量身邊的例子。(國

T07:2009/10/29)

單位換算及計算能力有待加強。(國 T09:2009/11/05)

不會計算距離的學生普遍數學能力不足。(國 T10：2010/02/01)

學生在量測製作比例尺的能力是不夠。因為現在的學生都是家長接送，學生根本無法去觀察這樣的現象，也認為跟課本上的知識較無關連，無須做這樣的練習。連方位的判定也會有問題吧。之前，教官曾要求學生使用羅盤去辨別方位，學生也都有困難，就是不會使用，還偷偷跑來問我怎麼使用。我想實際上學生根本就沒有接觸過的。我比較贊成「實做」的部分。不管在課本上還是網路上的知識或實例說明，我都覺得不如實做來得踏實。(高 T03：2009/11/30)

真正了解喔！？不是很清楚啦...若是在紙上畫出比例尺，我想很多人根本都不會吧！量測出家裡到學校距離喔，數學能力應該要很強吧。？學校也沒教…。(S12:2009/12/15)

國中比較簡單，高中變化題型很多也很困難。而且數學要很好。

(S20:2010/01/29)

量測能力涉及絕對高度概念，然而一般教師仍以教科書內容作為主要教學目標，每年隨著教材內容而搖擺教學核心概念，因而嚴重影響學生學習之概念。

絕對高度的概念在國中沒有特別提到耶，我記得課本裡沒寫...不過，我教等高線絕對高度時會用同學的身高來做舉例。(國

T05:2009/12/02)

課本根本沒提到。偶爾考卷會出現，多數學生沒辦法反應，還需要老師特別說明。(國 T06：2009/12/13)

很少遇到相對高度的題型，問題是相對高度這個概念課本文中沒

有特別提及，只有上課遇到考題時才提過，記得以前國三學生對這名詞不熟析，應是課堂上沒有特別說明，所以更別談應用了...。(國 T07:2009/10/29)

這部分好像沒教過，沒考過，不太清楚耶...。(S11:2009/10/28)

多位教師認同學生於定向與量測能力已經達到「應用」層級為主。特別容易出現學習上困難的部分在於比例尺的量測，可能原因是教師較少著墨於量測能力的培養、且學生的環境察覺力嚴重不足、生活經驗較少、數學能力也有待加強，同時在升學主導下，此能力較容易被忽視。因而在教學現場無法有效落實，教育相關單位應該提出具體之配套措施才是。

#### (五) 地圖判讀

大抵來說，教師認同多數學生於地圖判讀能力之認知向度以「記憶」、「了解」、「應用」為主，甚至可以達到「分析」向度。其中主要概念為閱讀等高線地形圖、地形剖面圖、數值地圖等概念為主。國中階段學生學習上容易出現的困難在於等高線定義的了解與等高線地形圖河谷所在的判讀，可能原因為學生難以想像立體與平面的空間轉換，則與教師教學方式有很大的關係。然而在學生在不了解等高線意涵的情況下，也是可以繪製地形剖面圖，作為解題的技巧，倘若高中階段融入更深的坡度角計算，有些學生則容易出現學習困擾。可見，目前教學仍以紙筆測驗、成績高低來評量學生能力高低，然忽視真正能力。

等高線地形圖判讀河谷地形較難辨識，只能背 V 型谷尖端指向上游的公式，這部分教師教學上是有困難的，學生也難以了解。(國 T10：2010/02/01)

至於等高線的話,塑膠的透明地形模型是比較好用的方式,然後讓她們在上面畫出等高線,並投影在平面的白紙上,這樣就可以理解等高線的概念了..... 也可以實際讓她們去劃出地形剖面的起伏,這樣也可以幫助了解起伏的狀態.....這是比較簡易方便的做法...。(高 T03：

2009/11/30)

基本的等高線地形圖判讀應該都會了。畫出剖面圖只有劃過一次，在課本上有緩坡陡坡判斷，只要記得稀疏或是稠密的線就可以判斷，不會太難，考試題目也只會考那幾種變化而已...像是老人該走哪一坡啦？這類型的題目考過很多次了。(S16:2010/02/19)

我還不太會畫剖面圖耶，忘記了。反正高中老師會再教一次，有些同學還完全沒畫過，高中老師也很驚訝！怎麼國中沒學過勒？害她要再教一次...到高中又學坡度計算的，變得更困難一些。

(S17:2010/02/19)

有關分層設色圖與衛星影像圖等判讀部分，由於與生活密切相關，因而學生學習成效上表現良好。課堂上也有教師利用 Google 展示不同的地形圖，加深學生印象，將課文概念與生活作連結，學生動機與興趣表現非常高昂，學習表現也可看見良好成效。因此，課程設計涉及學習者需求與興趣，配合學童心智發展作整體性之考量，教師的實際教授內容與教學方式決定學習者學習成效之關鍵。

新聞及媒體時常出現，生活中俯拾即是。(國 T07:2009/10/29)

分層設色圖看顏色判斷高度還蠻容易的，學生應該有應用能力了。(國 T06：2009/12/13)

針對分層設色圖來說，考試喜歡考圖像判讀,所以覺的提升為運用層次。(高 T04：2009/11/13)

很簡單呀！老師就叫我們背起來顏色代表的地形，像是綠色代表平原、高山顏色就比較深之類的，還蠻簡單的。(S11:2009/10/28)

學校已經可利用電腦軟體 google earth 進行應用。(國 T09:2009/11/05)

課堂上老師會使用網路上的衛星影像工具，像是我常使用的 Google Earth，學生也了解它的功能且會使用基本的地點或都市或

國家的查詢功能。像上次我們做過教學競賽就利用它來教學，學習成效很不錯，學生也很有興趣，這學期學校還有以繪製學校附近綠活圖為主題的教學活動，學生都會上網去查詢家鄉的衛星影像地圖，甚至會一起討論學校附近的建築物。(國 T06:2009/12/13)

我會用 Google 秀給學生看。孩子覺得很好玩、很有趣，隔天還自己找一些特殊的景象來考我。我想這些孩子學得很多很快，老師只是起頭引導而已，還得看孩子的主動性才行。這裡的孩子相較來說很主動，所以不太需要老師要求...(高 T01:2009/12/25)

在網路上很多這種地圖，Google 上也常看到...可是，課本上教的不多，不過我們定不會陌生耶，可能是常常看到啦。上次老師有秀學校附近的衛星影像圖給我們看，還叫同學猜猜看上面的顏色及形狀是什麼，好好玩喔！不過，課就變得很趕...。我認為這些東西才有趣而且實用，為什麼不多教一些勒？反而考一些枯燥的專有名詞，真無聊。(S16:2010/02/19)

教師認同多數學生於地圖判讀能力以「記憶」、「了解」、「應用」為主。國中階段學生學習上容易出現的困難在於等高線定義的了解與等高線地形圖河谷所在的判讀，然而在學生在不了解等高線意涵的情況下，也是可以繪製地形剖面圖，作為解題的技巧。可見，目前教學仍以紙筆測驗、成績高低來評量學生能力高低，然忽視真正能力。於分層設色圖與衛星影像圖等判讀部分，教師利用 Google 展示不同的地形圖，加深學生印象，將課文概念與生活作連結。因此，課程設計除了考量學童心智發展外，教師的實際教授內容與教學方式方法決定學習者學習成效之關鍵。

#### (六) 地圖繪製

大抵來說，高中教師認同多數學生於地圖繪製能力之認知向度為「記憶」與「了解」層級。然國中教師則認為可以達至「應用」與「創造」層級。可見，兩



階段教師群在學生地圖繪製能力的界定上出現明顯落差的情況。

以教材而言，於國高中教科書未見編寫有關地圖繪製能力相關內容，此一部份在上一節已經討論過。且從教學現場發現一般教師多仰賴「教科書」情況下，地圖繪製能力容易被漠視。然而在國中教學現場中卻發現已經有教師關注學生此項能力的發展，且著手培養繪製地圖的能力，其認為地圖繪製的過程中學生可以整合地圖基礎相關概念，更能夠具體地理解概念之意涵，故而強調地圖繪製能力的重要性。

我認為學生在地圖繪圖能力部分已經可以發揮到創造的部份，但是需要老師的引導以及給學生充分的發展，接納每一個孩子對於自身鄉土的認知，老師才能知道學生的想法是什麼，而且在此學習過程中，學生必須去觀察地圖、繪製地圖、呈現在海報上並且說明出來，這些都是考試考不出來的能力...所以我希望給孩子多一點時間來思考與感受自己所在的地方，我不希望訓練出只會寫題庫的孩子。藉由鄉土主題發揮去整合地理課本所學得的概念，不僅是地圖基本概念，還包括如何將蒐集到的資料如何做展現，大家分工合作，不僅是培養地圖知能還可以培養學生團隊合作、思考、觀察以及蒐集資訊的種種能力，這也是我估平常成績很大的一部份。(國 T05:2009/12/02)

然而多數的教師卻反應學生在地圖繪製能力上的表現僅達至點位的事實記憶程度而已。或許是因為教師多以速成的「填圖」評量取代此能力的訓練，且認為在教學時間有限的情況下囿限了地圖繪製能力的發展。同時此能力養成與學生、家長是否認同有密切的關係。

學生可以點出某某縣市的位置啦，但是說到畫出縣市範圍的大小或輪廓形狀，學生應該是沒辦法吧...，我們也沒有時間做類似這樣的活動。(國 T06：2009/12/13)

學生根本無法畫出吧。無法畫出大小、形狀。只能從地圖上指點出位置而已，應該屬於點位記憶...我沒嘗試過，這是可想而知的嘛。(國 T10：2010/02/01)

學生應該只知道家鄉位置，在地圖上指得出來。多數老師應該都是強調會考的部分吧，這些能力考試不考，如果多做練習的話，可能會引起學生跟家長的反彈吧...。(高 T04：2009/11/13)

我覺得現在學生繪圖的能力也變得比較差。不管是電腦繪圖、手繪。所以現在學生會很有創意，但是在精準度方面就不夠了。像我就曾經請學生畫出從家裡至學校的地圖，其中只要求至少畫出三個主要的地標，沒有要求比例尺喔。結果出來，我發現五花八門，非常雜亂完全沒有焦點，就是什麼都畫，甚至覺得老師在找他們麻煩...。(高 T03：2009/11/30)

我根本不繪畫家鄉位置圖，大概只知道桃園縣在台灣北部。桃園縣長什麼樣子我都不知道，課本地圖上曾經看過，但是一下就忘記啦，也沒想過要動手畫。老師不會叫我們畫啦，考試不考而且很浪費時間，對於家鄉的概念很模糊耶...。(S20:2010/01/29)

我只知道家裡到學校、常逛的書局、商場...。不過要我畫出來很難吧。學校的方位喔？ㄟ...好像那邊是西方，因為放學時那邊有很美的夕陽。加比例尺在圖上？我不會耶。如果，給我比例尺我就會計算實際距離跟面積，因為考試考過...。(S19:2010/01/29)

就各版本教科書地圖相關課程設計來看，有關地圖知能能力概念的編排，主要是以台灣主題出發，擴展中國地理、世界地理。學生可從自身周遭的家鄉環境認識開始，從而培養對環境的敏感度與觀察力，且能夠將真實環境描繪於地圖上。即使到了國三階段，多數學生仍舊出現地圖繪製能力不足的嚴重現象。

若要畫出世界大致位置及大小，我想只有少部分學生勉強可以做

到，多數學生可能沒辦法。或許是因為教學方式造成的，可是在要求學生動手畫圖，這也會引起學生的反感，因為跟分數升學沒關係，所以老師考量時間及分數因素後，一般不會作這樣的活動，這方面的能力就會比較差。(國 T06：2009/12/13)

高一生大致可以點出來洲別的位置，而且還在用上下左右的說法，我們必須再慢慢引導學生，他們最後才會指到正確的位置上。談到動手畫圖？只能畫出個方形代表亞洲、倒三角形代表非洲之類的圖形吧..這一方面訓練很少，都是畫出簡圖就好了，方便學生記憶。(高 T04：2009/11/13)

以我個人快 10 年的經驗，我覺得孩子的對地理的認識越來越少的趨勢耶，尤其是空間概念...像是重要的國家，比如說我提到德國，孩子居然不知道德國在哪裡，讓我覺得很訝異。所以我現在都會考地圖，我要孩子背，像是把地圖印出來，像是重要的國家名稱或地形的地圖要孩子背…。(高 T01:2009/12/25)

國一時常考填圖，我們都用背的。但是，到了國三，地理老師曾經教過我們利用空白地圖整理課文重點，就是直接把重點寫在地圖上，念起來很方便而且記得很久都不太會忘記，現在我的筆記都還留著，念高中時偶爾還會拿出來看，我覺得這種讀書方式還蠻好用的，所以我很感謝 xx 老師！另外，國中老師還教過我們使用心智繪圖，曾經用過一段時間，後來功課太多了就沒再用了。(S12:2009/10/28)

畫出世界地圖，天呀！可能會很醜吧...正確位置應該還可以，但是形狀、大小就很困難，從來沒劃過耶，老師也沒叫我們畫，只有考填圖而已...。(S15:2010/02/19)

地圖繪製能力部分，兩階段教師群在學生地圖繪製能力的界定上出現明顯的

落差。主要原因與多數教師仰賴「教科書」，地圖繪製能力容易被漠視有關。不過特別值得注意的是在國中教學現場中已經有教師更加關注學生此項能力的發展，著手設計相關課程，認為地圖繪製的過程中學生可以整合地圖基礎相關概念，更能夠具體地理解概念之意涵，故而強調地圖繪製能力的重要性。

現階段學生在地圖繪製能力上的表現僅達至點位的事實記憶程度而已。主因源於「填圖」為主要評量方式取代此能力的訓練、時間不足、學生與家長是否贊同等因素有密切的關係。整體來說，國中三年下來學生在繪製地圖能力表現上稍嫌低落，其影響則有待進一步研究。

### （七）地圖使用

大抵來說，教師認同多數學生於地圖使用能力之認知向度以「記憶」、「了解」、「應用」為主。雖國中教材中僅出現一兩句文字描述地圖類型，學生在地圖使用能力表現卻出乎教師料想之外，可能與地圖的使用已經是生活上基本之技能。

學生有能力區分不同的地圖類型，像是衛星影像、分層設色圖、等高線地形圖這些。(國 T06：2009/12/13)

我沒特別訓練這項能力耶。學生應該只知道有哪些地圖類型而已吧...因為課本僅說到傳統地圖與電子地圖幾個文字而已。(國 T10：2010/02/01)

我知道一些，像是衛星影像、航空照片、等高線地形圖之類的。要找出家鄉的位置應該要去書局買那種縣市地圖，就是範圍小一些，內容比較詳細的地圖...。如果是颱風過後的災情，我看過電視上播出的衛星影像圖，那種很清楚範圍比較大。(S11:2009/10/28)

針對地球儀部分，從訪談結果發現教育現場中教師較少利用地球儀教學因而學生養成只看課本上平面地圖的習慣，學生可能較缺乏立體空間概念。至於利用地球儀進行教學是否影響學生在其他能力的養成及其影響程度為何，則需進一步探究。

他們沒有摸過是個問題！也只限於知道地球儀能告訴他國家位置。其它延伸功能則無。(國 T07:2009/10/29)

國小就教過啦，不過學生似乎使用地球儀的能力不太好。可能多數習慣看地圖吧。(國 T06：2009/12/13)

課本都沒提到，上課就不會特別去教，頂多是在黑板上畫出球體形狀加以說明。(國 T10：2010/02/01)

小學老師有給我們看過，後來都被同學拿來當球玩。國中老師沒用過，因為她說地球儀太小了，其他同學會看不到所以就沒用。

都是利用掛圖來教我們...靠自己想像立體的感覺囉...。

(S13:2009/12/15)

依據上一小節討論國高中教材於「地理工具」概念銜接探究，國中階段僅僅提及電子地圖一詞，內容中較少描述，然而高中階段則增加較多篇幅介紹地理資訊系統。在教材銜接表現上容易出現脫節的現象，學生亦容易出現學習之困難。教材設計上還需要特別注意專有名詞是否過於艱澀。

國中沒教過什麼 GIS...現在我也沒看過什麼 GIS 分析！內容好多好難喔！老師都用課本的地圖跟講義，很少用到電腦。有時候老師都會說課很趕，根本不可能用電腦教學啦...。(S17:2009/11/15)

常常聽老師講課本上的名詞聽到都想睡覺，一直講一直講好煩喔。

還有很多什麼分析...反正一大堆...專有名詞好多，背都很困難了，不要說會應用了。我覺得課本裡、老師應該教些有趣的，生活上會

用到的的知識啦...。不要再叫我們背了！(S18:2010/01/29)

即便國中教材沒有多加涉略地理資訊系統相關概念，從訪談中卻發現國中教師使用 Google Map 或 Google Earth 教學者大有人在，且肯定資訊融入教學之成效，並建議將地理資訊系統於國中教材中作適宜之編寫，以利於國高中整體概念之銜接。然而，實際上高中階段地理資訊系統概念教學則囿限於時數不足、學校環境

等因素，較少實際讓學生操作地理資訊系統軟體。故此，建議地理資訊系統專業技術之操作應於大學課程教授，國高中通識教育則著重於生活化的電腦軟體操作與應用，隨著日新月異的資訊科技發展，Google Map 與 Google Earth 不失為教授地理工具概念與培養地圖使用能力的一項媒介。

我們國中老師有用過 Google Earth 秀給我們看...，好像是因為她有參加比賽。還蠻好玩的，不過常常因為要借電腦教室的關係被拖延了...自己在家沒用過，因為回到家就很晚了，因為要補習，根本沒有時間上網，功課考卷一大堆，有時候連唸書的時間都不夠用。(S14:2009/11/12)

課堂中沒有額外介紹，多數學生應該僅知道 Google 的程度吧。當然有些學生電腦很強，比老師還厲害喔。(國 T07:2009/10/29)

其實 Google Map 的操作為現在學生必備的基本能力，我會在課程中介紹一下。大多數學生有聽過，但實際使用的比例與程度我就不是很清楚了，但是蠻值得在教學上使用的。(國 T05:2009/12/02)

老師不必特別教授吧，學生可以自行搜尋地圖相關資訊了，應該有了解程度了。學生生活中應該會利用 Google 查詢、或者是家裡的汽車上有些已經有導航系統了，他們大部分都了解那是做什麼用的吧。(國 T10:2010/02/01)

GIS 部分，因為目前我們沒有辦法去實做（才剛買 GIS 軟體一個月而已），理論上、實際上去電腦教室操作是有困難的。因為目前我們有三間電腦教室，還得跟資訊老師配合，軟體是資訊老師在管理，就會有排班使用的問題與困難。GIS 越來越人性化，那如何進行蒐集資料、如何分析才是教授 GIS 的重點。那我覺得 GIS 最重要還是可以提供學生在研究部分，像是研究報告、小論文呀，因為現在入學推甄名額越來越多，未來我們學校主要希望可以圖

利學生啦，會朝這一個方向去努力。(高 T03:2009/11/30)

綜合以上所述，學生於地圖使用能力以「記憶」、「了解」、「應用」為主。地圖的使用能力已經是生活上基本之技能。隨著資訊科技進步，教學方式取而代之的是以資訊融入教學為吸引學生學習之重要關鍵，教師能夠跳脫傳統講述方式，透過新穎的 Google 作為教學媒介，提升學生學習興趣，未來倘若能夠在國高中課程規劃中加以鋪陳、設計，可望提升國人地圖知能水準。

#### **四、 因應對策層面**

##### **(一) 教材方面**

###### **1. 增加圖表比例**

目前國高中三家版本在於地圖圖表的呈現上非常多元，且佔教材篇幅比重相當高。誠如高中教師 T01 所言，教材的設計反映了市場的需求。

我覺得圖表教學會比文字教學更好。雖然照片是可以輔助，但是我覺得表格資料或者是線量資料可以更清楚，因為高中的孩子已經有能力去做判斷了，那樣的東西更可以呈現長時間的變化，並且更具有意義。(高 T01:2009/12/25)

###### **2. 教具更加多元**

書商提供動畫光碟，諸如地理資訊系統分析功能效果的呈現，讓教學更加豐富、具體化。然而，真能取代實際操作的成效則有待進一步評估。

我覺得書商提供的動畫就很不錯呀，可以清楚看到不同的分析結果與過程，但是我們老師是接觸過一段很長的師培訓練，學生真能夠就此理解，我想也不盡然吧…。(高 T02:2009/11/13)

##### **(二) 教師方面**

###### **1. 認知的轉變**

真正的銜接在於教學現場，教師扮演關鍵性的角色。因而教師是否體認銜接教育的重要性，以及是否真正落實「帶著走的能力」，將是決定教育之成敗，不可

不慎呀。建議未來教育單位可從教師研習著手，徹底落實課綱之精神。

我認為銜接教育最大問題出在教師本身，教師的體認與落實才是影響的關鍵，未來教育研習無形中就變得更為重要了。(E21:2010/02/09)

未來是否該讓每一位老師認知到「每一階段性銜接教育」是責無旁貸的工作。教育單位更應該加強資訊的流通與管道，像是舉辦教師研習活動可以提升，甚至改善國高中銜接問題的嚴重性。

(E22:2009/12/30)

## 2. 調整教學方式

多數國、高中教師因應學生先備知能能力不足時，所採取因應措施多半以「試題反覆練習」或「教授解題技巧」為主，取代較為抽象概念的理解。以等高線地形圖判讀為例，教師則網羅多家版本之各種類型地形圖製作成講義詳加磨練。時區計算則以簡化公式取代定義之理解，拿高分便成為學習之目標。

如果遇到等高線這些問題時，我就會叫孩子只能多練習看圖囉，就是要看習慣..。那我會印各式各樣的等高線圖給孩子看，我習慣上會去蒐集有關等高線的圖，像是每家參考書、每家課本、考卷各種題型，全部印給孩子。(高 T01:2009/12/25)

我在教時區時，我通常會先劃數線圖，東寫加西寫減中間寫零，就是不要經過國際換日線。那我還會跟學生講，考試時你可能一緊張就會忘了東加西減的問題了..所以我就會強調「算時區時，千萬不要經過國際換日線」這個技巧。太複雜化反而會給學生帶來更多的困擾 ...。(高 T03:2010/2/06)

然而，也發現有些國中教師堅持以學生為中心學習方式，採以漸進式慢慢引導學生觀察地圖、閱讀地圖，培養地圖能力。教師利用較為活潑、創新的教學方式引領學生學習核心概念，並且將知識真正落實在生活當中，這就是教育最佳之模範與標竿。



舉例來說，像是這一張旱田、水田的分界圖...我是讓學生先主動觀察、找出問題...，老師只做統整與總結。我想學生可以學到判讀地圖的技巧，增加學生的印象，讓學生摸索、思考，這樣比較有效。不然他們會忘得很快喔。另外，利用聯想去記憶也很有用。我比較強調從圖去學習。讀文字、畫線、圈重點只是唸完而已，學生不可能已經學會。讀課文只是一種讓學生靜心的技巧。圖裡頭有很多資訊，我就會讓學生讀圖，並以聯想背誦中國主要鐵路。馬上口頭考試或在黑板上重劃圖，給學生多些時間想一想，他們會學的很好。老師的創意教法要隨學生而變化。我也強調知識與生活化的連結，這是我教授的目的。知識生活化也是重點。跟生活有關係學生就會學，跟學生沒有關係他們就不會學。像暖化的問題，我除了教知識外，還會要求生活上的實踐。(個人認為老師是教書，更重要的是教如何做人) 國中階段只要教解決問題能力、思考能力就好。高中就比較專業了。(國 T05:2009/12/02)

### 3. 採 Google 教學

教師利用 Google 教學，學生可以輕易理解較為抽象概念的意涵，而非逐字逐句背誦，可見資訊融入教學獲得多數教師的肯定，未來可望朝此方向邁進。

那我覺得 Google 非常方便，平時在上課時也會用到它。就是講到一個地方，就會讓學生看一下，針對地圖這一部份，我會用 Google Earth，就馬上使用 Google 直接查詢，找出學校附近的景物，像是桃園機場、武陵高中或是找一些建築，請孩子們判斷..諸如此類的活動。而且我還會出作業給孩子寫，並且印出來。可是，我倒是沒有想到要將它跟其他地圖比對起來...ㄟ,謝謝您，這部分我會進一步地努力...。(高 T01:2009/12/25)

比例尺的部分,可以善用 Google 放大,縮小的概念，找個她們有興趣

的地貌，或是不同大小的地物、景物之類的作比較，不同大小的倍率，就會呈現不同的效果，這樣她們就可以理解什麼是大比例尺，什麼是小比例尺，然後在同理的引導她們去思考地圖的大小，應該就可以對地圖的比例尺有比較清楚的掌握...。(高 T03：2009/11/30)

#### 4. 強調「做中學」

多數教師一致認同地圖知能能力培養不外乎多讓學生練習地圖判識罷了。然而「做中學」強調的學習過程亦是不容忽視的，讓學生實際操作的過程中，學生可以培養觀察力、思考力、解決問題等能力，進而達到操控地圖的綜合能力。「做中學」亦強調知識與生活緊密連結，扣緊學習者之經驗，讓每一位孩子都能夠依據自己的心智發展程度來學習。

多給學生地圖吧！給孩子去分辨分位，像我的小孩在國小就會去畫家裡到學校的地圖，只是圖顏色而已，ㄟ這樣的基本圖已經出來了，那我覺得這一部份隨著年紀可以再加上距離的概念、再由老師帶領比例尺的概念。像國小數學就有教過利用腳步去量測距離呀。你不覺得在國小生的能力都很好，為何到國中生就退化了呢？可能因為專精在課本上時，而忽略跟生活上的連結。(高 T03:2009/11/30)

#### 5. 提升專業知能

針對高中階段而言，自從高中教材增加有關投影、地理資訊系統等單元後，高中教師們無不竭盡所能利用各種管道修習相關之專業知能，例如參加研習、繼續進修、教學觀摩等等，以因應課程的需要。然而現實上仍舊存在很多限制，以致於使教師們怯步，例如研習條件的限制（限定某縣市高中教師資格）、研習時間的安排，致使許多教師無法在正常上課之餘抽出空餘時間參加研習，以及個人因素等等。

剛開始要教投影時，我好惶恐呀...因為印象只停留在自己求學的階段，專業的投影概念，這是我無法掌握的...所以在備課上就花了很

多時間。另外，我在念研究所時也特別去修 GIS 的課。現在也只是懂一些皮毛而已，若要上機操作，可能還需要再惡補...。(高

T02:2009/11/24)

我們沒有 GIS 設備，不過剛買進一批 GPS 喔。以前大學時有用過，現在不是很熟習，還要在去請教其他老師...。(高 T01:2009/12/03)

我就非常喜歡參加研習，因為可以學到很多東西。可能是未婚關係吧，像其他有家累的老師下班後幾乎就回家了，很少聽他們說...。

不過，研習對象會有所限制，這是我希望教育單位可以克服的問題。(高 T01:2009/12/03)

現在孩子家長比較保護、關愛，導致孩子比較被動，孩子的能力沒有我們想像地好。幾乎都是大人幫他們做得好好的，孩子比較少直接去面對問題，因此孩子的基本能力就變得很差了。然而這些基本學習能力都直接扣緊孩子在各方面的學習，同時每一階段該具備的能力皆為下一階段教育作鋪陳與承接，銜接教育的重要性顯而易見，值得國人重視與關切。

國高中階段性教育該有的地圖技能為培養世界觀、培養觀察力的敏銳度、學習如何記錄、簡單的量測能力、實察的應變能力，例如就地取材、利用手腳當量測工具製作比例尺等，以及訓練讀圖能力。因而在此呼籲所有的教育人員及家長們要有基本的體認，重視地圖能力，且在教育現場能夠強調此能力的養成。



## 第五章 結論與建議

本研究目的在研究國、高中地圖知能課程銜接情形，透過內容分析法了解知識概念是否可以互相銜接，同時透過深入訪談方式了解教學現場的銜接現況、問題及因應對策。因此本章乃針對本研究結果進行討論，歸納出綜合性的結論，並且依據本研究發現提出具體的建議，以提供從事相關教育人員、主管機關以及未來相關研究之參考。

### 第一節 結論

根據本研究結果與分析，且呼應本研究之目的，綜合歸納本研究之結論如下：

#### 一、國高中地圖知能教材銜接的現況與問題

##### (一) 地圖知識架構脈絡上大致相符

國中階段三家版本地圖知能能力涵蓋的廣度，主要為地球與地球儀、定位、地圖基本概念、定向與量測、地圖判讀。高中階段三家版本地圖知能能力涵蓋範疇更為廣泛，主要為地球與地球儀、定位、地圖基本概念、定向與量測、地圖判讀、地圖使用。兩階段共同提及的教學面向有地球與地球儀能力、定位能力、地圖基本概念能力、定向與量測能力、地圖判讀能力四大知能能力，其大抵符合課程設計之繼續性、程序性原則。

同時國中教材內容各大能力所佔比例由高至低依序為定位能力、地圖判讀、地球與地球儀、地圖基本概念、定向與量測則居次。高中所佔比例由高至低依序地圖使用、地圖判讀、地圖基本概念、地球與地球儀、定向與量測、定位居次。由此可見，兩階段仍存有層級上的差異。

##### (二) 內容編寫乃由易而難、由淺入深

國、高中課程安排方式大抵呈現相似的邏輯順序，首以培養基礎地圖能力為前提，之後安排座標系統、定位、量測等能力，最終以訓練學生地形圖判讀、地圖蒐集與展示能力。並且在範圍廣度表現為由少到多、由簡單到複雜，循序加

深加廣教材內容，呈現「螺旋式」組織架構。

國高中於認知歷程從記憶與了解層級提升至應用與分析階段，大抵符合程序性銜接原則，然仍須特別注意其兩者間之落差不宜過大，以免造成學習上的困難。

### **（三）部分概念缺乏先備知識恐影響銜接**

國高中概念數量的提升上有其一定程度的表現，僅要特別注意其增加的數量不宜過大，否則恐影響學生適應上的困難。其中高中課程增加的「地圖投影」與「地理資訊系統」概念是國中教材所沒有涵蓋的部分，其學生在缺乏先備知能的情況下恐怕影響銜接。同時國高中課程皆尚未妥善規劃地圖「繪製能力」與「使用能力」教材內容，其可能受到市場需求、升學導向等因素影響，以致於學生在此部分的能力表現顯然較為低落。

## **二、國高中地圖知能教學銜接的現況與問題**

### **（一）教師對於課程銜接認知不足**

一般來說，國中教師認為九年一貫課程綱要訴求「能力指標」過於抽象，轉化上有其困難度，故將「課綱」訴諸高閣、視之最高指導原則，然於教學現場則隨個人自行調適。教師本身對於前後階段的課程綱要與教材內容所知甚少，往往教學重心僅重視現階段的教學內容，容易忽略前後兩階段概念的銜接，導致學生記憶零碎知識，難以整體性學習。同時認為國、高中課程綱要本身存在先天不良的問題，兩者彼此缺乏一致性與連貫性，對於課程銜接並不在意。

高中教師大致認為國中教科書內容比較簡單、活潑，學生吸收程度則因人而異，即便高中已經透過基測篩選，然於班級內學生程度落差仍就存在。因而老師盡可能在時間有限的情況下，以口頭提醒、複習考卷及講義視為銜接教育之主要因應方式，這樣濃縮的國中教材便成為目前國高中銜接教學的唯一途徑。

### **（二）教師對於課程施行落實不足**

九年一貫開始施行之際，曾經流傳一時的順口溜：「九年一貫像月亮，初一、十五不一樣，變來變去就等你來適應我們吧...」。經過了近十年的改革與調適，

不難發現目前教學現場老師們鑑於升學壓力、時間有限等種種因素，其盡可能地網羅所有版本的教材成為授課內容，以致教學往往流於趕課、填鴨的教學模式。顯然易見，上行政策再怎麼更改，不易改變的是基層教師的作為。

### **（三）教師地圖專業知能的不足**

從近幾年大學教育改革開始，地圖課程已經成為一位高中級以下教師的基本技能與素養。然而對行之有年的傳統知識架構，突增如此專業的地圖知能，必定引起許多教師們的譁然。對此高中地圖單元的編寫與調整，以高中教師而言，在課程單元的備課上更增加了許多壓力。

### **（四）教材內容難易度不同**

普遍教師皆認為國中教材過於簡單、生活化，高中教材則較為專業、困難度較高。一開始接觸高一新課程時容易出現適應困難的問題，往往第一次考試成績也不盡理想，嚴重打擊學習自信心。

### **（五）教材拿捏程度因人而異**

雖然國高中教材編寫內容不盡理想，各家編製有其特色，「異中求同」現象成為主要趨勢。然而該教什麼概念？該如何教授？教師擁有專業自主權，並僅影響學生學習成效，更影響國高中銜接之關鍵。當然教師在考量教授內容時，涉及因素可能為時間、社會及學生需求、軟硬體設備、專業能力等，最終同一概念或同一單元教師教授的內容深淺則因人而異，更影響國高中班級內學生的程度有所落差，更引發下一階段銜接教學上的困擾，如此循環下去，衍生的問題易形擴大。

### **（六）班級內學生程度落差大**

九年一貫以四大階段作為學生學習進度的劃分，主要意涵在於每一階段內學生可視個人學習狀況調整學習進度。以國中階段而言，屬第四階段，七至九年級合計三年，該年間可依個人狀況學習，在畢業之前，學生應該學會該階段主要概念，並達到該學齡的教學目標，因而在同一班級內學生程度出現落差實屬自然的現象。然而學生應該如何調整學習方式或迎頭趕上其進度，其關鍵在於教師、學

校是否施行補救教學。然而多數國高中教師反映實難顧及少數落後的學生，最後採閒置或漠視如此之問題，徒增銜接教育的困難度。

### **（七）學生先備知能明顯落後**

國中生在先備知能尚有不足之處為地球與地球儀中「時區」、地圖基本概念「投影」、定向與量測「比例尺量測」、地圖判讀「等高線地形圖」、地圖使用「地理資訊系統」等概念。其可能因素為教師難以採具體化方式呈現，仍以課本地圖陳述說明，導致學生實難將實體環境與平面地圖做連結，因而較難理解概念之意涵。

### **三、銜接問題的因應策略及其成效**

綜合以上教材與教學內涵的分析結果，國高中地圖知能有其銜接上的問題存在。為了因應這些銜接問題，教材與教學方面皆做了以下的呼應：

#### **（一） 教材方面**

除了增加圖、表比例外，更著眼於地圖呈現方式的改變。以往地理課本中多半以大尺度地形圖為主，近年來拜資訊科技發達所賜，製作地圖的技巧愈加熟練，再加上研究地圖教育的文獻與日遽增，使得目前的地圖展現上更加多元。以等高線地形圖為例，3D 地形模擬、電子動畫等恍如身如其境，讓學習者更容易了解與閱讀地圖，令實體的大環境景觀躍然於紙本之上，又增添幾分趣味性。

#### **（二） 教學方面**

普遍國、高中教師為了解決學生先備知能不足問題，多半採以重覆教授、簡化課文內容、試卷複習來取代抽象概念的理解。故此可見，目前教師在面臨課程銜接問題時，多半透過自己檢視方式，發揮專業能力為學生補充先備知能不足之處。另外，也發現有些國、高中教師利用新穎的 Google 作為教學媒介，將抽象的概念具體化，進而培養學生的觀察力、思考力、資料蒐集能力，以及解決問題能力，並且扣緊學習者的生活經驗，讓每一位孩子都能夠依據自己的心智發展程度來學習，且教師們亦不斷參加研習、進修等管道，精進專業知能以因應課程需要。



## **第二節 建議**

### **一、對教育單位的建議**

- (一) 國中課程重能力，容易造成教材內容過於簡單化、生活化、知識空洞化，恐影響學生素質。凡事過猶不及，在重視能力培養的同時，不要忽略知識的學習。
- (二) 國中階段由於沒有階層性的地圖知識架構，且各版本教科書強調的概念稍有不同，因而建議對九年一貫課綱增訂各年級「基本內容」。
- (三) 目前國中小、高中都分別設有課程綱要修訂委員會，雖然大致都會顧及階段性銜接的問題，但委員彼此理念不同，效果未必良好，若能考慮將各階段課程綱要修訂委員合一或部分人員重疊，應可避免不必要的缺失。
- (四) 成立成設性教育研究機構，針對課程相關問題進行全盤性探究，並且有效規劃銜接之配套措施。
- (五) 辦理研習座談以強化銜接課程的認知，同時開放討論，使得教師提出其專業看法，評估策略的可行性。

### **二、對教材出版業者的建議**

- (一) 可建構一貫的教材系統，考量前後階段的銜接性，一方面避免不必要的重複，一方面則在概念上給予適當的承接，將有助於垂直銜接效果的加強。
- (二) 建議教科書編寫者與使用者之間隨時意見交流，針對教材內容進行修正，才能夠提供符合學生程度的適宜、適用的教材，以完成良好的課程銜接。

### **三、對國高中教師的建議**

- (一) 強化課程銜接的認知與落實  
真正課程銜接發生在師生互動之間，因而教師必須體認課程銜接之重要性，同時將課綱裡頭「帶著走能力」的設計理念逐一落實於教學中。
- (二) 增進國高中教師的溝通與資源分享  
目前國、高中教師甚少對話，對於各階段課綱與教材所知甚少。建議建立

意見溝通平台，彼此共同討論、交流教學經驗、探討銜接議題，以提供學生更大的助益。

### （三）透過教學團隊、行動研究解決課程銜接的問題

本研究發現多數教師靠一己之力面對銜接問題，然而單打獨鬥成效畢竟有限，建議未來可以透過教學研討會定時討論、分享經驗、資源交換，藉此發揮最大效益。同時教師得隨時反思教學活動、學生回饋，以此作為檢討教學得失和修正教學活動的依據，才能使教學更有效率，有效提升學生的學習成效。

### （四）了解學生的先備知能與經驗並重視技能的培養

教師在教學中需瞭解學生的身心特質、先前經驗、起點行為、學習動機，伺機調整教學活動來滿足學生的需求，並藉由培養地圖知能的過程中，漸而養成生活基本技能。

### （五）擅用各種教學媒體

多數教師皆肯定資訊融入教學之成效，活用 Google Maps/Google Earth 使教學更生動、具體、活潑，除此亦可有效延伸概念意涵，甚而幫助學生建立新的概念知識。建議教師在教學前應蒐集各種教學材料，並運用創新教學，激發學生的好奇心，以作為有效的教學技巧。

### （六）持續提升教師專業知能

首先減輕教師行政工作讓教師專心於教學研究，多開放進修管道，安排研習時間與機會，藉以提升教師專業知能，並可與同仁互動學習，以探究教育理念和價值，如此一來課綱的精神就更能落實於教學中。

## 四、對後續相關研究的建議

### （一）擴大研究對象

本研究僅對國、高中地理教科書地圖知能部分進行研究，研究素材僅涵蓋部分版本教科書以及部分人員。未來後續可再針對其他的地理主題、其他家版本，並納入國中學生、出版業者等教育相關人員的意見，除了時間橫斷面的探究外，

也可針對國中學生進行長時間、持續性的行動研究，相信可以讓研究結果更具代表性。

## （二）增加研究範圍

除了本研究所探究的教材與教學之間的互動外，建議未來可納入非正式課程、潛在課程加以考量，進一步聚焦於探究教師如何引導學生閱讀地圖的過程、教師如何進行銜接教學，其成效性又是如何等議題。

## （三）調整研究方法

藉由本研究結果可作為進一步發展量表或編製問卷，以量化方式做全國性現況調查，俾能獲得較為客觀的見解。依據本研究歸納出銜接問題因應的有效策略，作後續的實驗教學，以提出可行性、適切性的教學對策。





## 參考文獻

- 丁瑞碧（2008）國高中英語課程銜接問題及因應策略之研究——以台中縣市為例，國立彰化師範大學教育研究所碩士論文。
- 王文科（2000）質的教育研究法，台北：師苑。
- 王石番（1989）傳播內容分析法，台北：幼獅。
- 王添正（2008）彰化縣國小六年級學童地圖能力之研究，國立臺北教育大學社會科教育學系碩士論文。
- 王佩玲（2003）探討國中生獲取空間知識的過程，國立台北師範學院社會科教育學系碩士論文。
- 石慶得、蘇永生（1992）兒童對環境認知之地圖學研究-兒童之地圖學系列研究（一），地圖，3：27-40。
- 石慶得、聞祝達、陳慧芳（2004）國小高年級學童地圖能力分析與學習能力指標擬定之研究—兒童之地圖學系列研究（四），地圖，14：1-20。
- 石慶得、聞祝達、陳慧芳（2006）國小中低年級學童地圖能力分析與學習能力指標擬定之研究—兒童之地圖學系列研究（五），地圖，16：21-46。
- 石慶得、聞祝達、陳慧芳（2002）國小地圖教材與學童用圖能力分析，市師社教學報，1：73-93。
- 李坤崇（2007）高中新課程綱要總綱修訂的理念與特色，教育研究月刊，159：106-120。
- 李明燕（1997）國內外中小學地形圖教育之比較研究—以台灣與英國為例，地圖，8：97-112。
- 李明燕（1999）地形圖在高中教學之實驗研究，地圖，10：25-40。
- 吳婉嫻、賴進貴（2006）高中生解讀地圖能力的分析～一個班級的個案研究，地圖，16：47-68。

- 吳芝儀、李奉儒譯（1995）質的評鑑與研究，台北：桂冠。
- 吳淑菱（2007）國中社會學習領域公民課程與高中公民與社會課程銜接之研究——以法律部分為例，國立臺灣師範大學政治學研究所碩士論文
- 林幸誼（2004）九年一貫國民中小學英語課程銜接問題與因應策略之研究，國立臺灣市立師範學院國民教育研究所碩士論文。
- 邱榮輝（2005）科技與情境學習在國小比例尺教學之應用，國立嘉義大學教育科技研究所碩士論文
- 施添福（1989）中學地理教學理論與實際，台北市。
- 施添福（1980）論地理學的結構，思與言，17(5)：419-437。
- 柯芝嫻（2005）地圖教學對國小六年級兒童在鄉土地理學習成效之研究，國立台北師範學院社會科教育學系碩士論文。
- 高熏芳、林盈助、王向葵譯（2001）質化研究設計：一種互動取向的方法，台北：心理。
- 南一書局（2009）國民中學社會學習領域乙版課本、習作（第一冊）、（第二冊）、（第三冊）、（第四冊）、（第五冊）、（第六冊），台南：南一書局企業股份有限公司。
- 南一書局（2009）普通高級中學地理科課本（第一冊）、（第二冊），台南：南一書局企業股份有限公司。
- 高淑芳（1996）國中學生通論地理課程學習困難的研究，國立臺灣師範大學碩士論文
- 陳伯璋（2001）新世紀課程改革的省思與挑戰，台北：師苑。
- 陳明印（2002）九年一貫課程銜接的調適與因應，國民教育，43(2)：10-19。
- 陳慧芳、石慶得（2004）九年一貫國民小學地圖教材內容之探討，地圖，14：195-205。
- 陳向明（2002）教師如何做質的研究，台北：洪葉文化。
- 陳昭吟（2005）國民中小學數學課程銜接之研究——以桃園縣為例，國立新竹教育

大學國民教育研究所碩士論文

陳慧芳（2004）國小高年級學童地圖使用能力之研究，臺北市立師範學院社會科教育研究所碩士論文。

康軒文教事業有限公司（2009）國民中學社會學習領域課本、習作（第一冊）、（第二冊）、（第三冊）、（第四冊）、（第五冊）、（第六冊），台北：康軒文化事業有限公司。

許民陽（1995）國小學童對方向及位置兩空間概念認知發展的研究(Ⅱ)-國小中年級學童對東西南北方位的認知探討，臺北市立師範學院學報，26：213-244

黃政傑（2003）九年一貫課程銜接問題之分析，中等教育，54(6)：120-135。

黃政傑（1997）教學原理，台北：師苑。

黃婉婷、賴進貴（2007）中學地理課程標準之地圖知能指標研究，環境與世界，15：73-97。

黃光雄、楊龍立（2000）課程設計：理論與實際，台北：師苑。

黃光雄（1995）教學原理，台北：師苑

黃炳煌譯（1991）課程與教學的基本原理，台北：桂冠。

黃朝恩（2000）教改聲中談地理能力的養成，人文及社會學科教學通訊，10(6)：6-19。

黃光雄等譯（1983）認知領域目標分類，高雄：復文。

張春興（2007）教育心理學，台北市：東華。

張香莉（2004）國小三、四年級社會學習領域課程銜接之行動研究，國立台北師範學院社會科教育學系碩士論文

葉煬彬（2003）國民階段九年一貫社會領域教科書比較研究，豐原：教育部臺灣省中等學校教師研習會。

葉煬彬（2005）國高中社會領域課程綱要銜接性探究，豐原：教育部臺灣省中等學校教師研習會。

- 葉煬彬（2006）國中小社會領域一貫課程體系探究，豐原：教育部臺灣省中等學校教師研習會。
- 葉連祺、林淑萍（2003）布魯姆認知領域教育目標分類修訂版之探討，教育研究月刊，105：94-106
- 楊國樞（1989）社會及行為科學研究法，台北：東華
- 廖慧意、賴進貴（2001）地理技能能力指標之研究，地圖，11：29-40.
- 廖慧意（2001）國一學生繪製地圖與地圖認知之研究，國立台灣大學地理環境資源學系碩士論文。
- 鄭麗娜、張政亮（2005）社會領域課程中之地理學概念及其能力指標分析，台北市立師範學院學報，36(1)：31- 64
- 劉玉玲（2003）課程發展與設計，台北：桂冠。
- 劉秋燕（2003）台北縣六年級學童地圖能力及地圖學習態度與方法之研究，國立花蓮師範學院碩士論文。
- 歐陽鐘玲（1983）學童空間概念的發展，國立臺灣師範大學地理研究報告，9：166-204。
- 歐用生（1994）課程發展的基本原理，高雄：復文。
- 歐用生（1998）教科書的評鑑標準與應用——在新世紀的課程改革，台北：五南。
- 歐用生（2001）國民中小學課程的銜接與統整，載於中華民國教材研究發展學會主編，九年一貫課程學習領域研討會論文集，p.10-19。
- 潘慧玲（2003）社會科學研究典範的流變，教育研究資訊，11(1)：115-143。
- 賴進貴（1997）我國地圖教育發展之探討研究，地圖，8：85-96。
- 賴進貴（1999）中小學生地圖認知之研究，地圖，10：49-58。
- 賴進貴、莊婉瑩、游秀美（2009）檢視高中地圖教學-99 課綱的機會與挑戰，國立臺灣師範大學地理學系第十三屆學術研討會論文集。
- 教育部（2003）國民中小學九年一貫課程綱要社會學習領域，台北。



- 教育部（2005）普通高級中學課程暫行綱要，台北。
- 龍盈江（2005）國高中數學課程銜接問題及因應策略之研究，國立彰化師範大學教育研究所碩士論文。
- 龍騰文化事業有限公司（2009）普通高級中學地理科課本（第一冊）、（第二冊），台北：康軒文化事業有限公司。
- 翰林出版事業有限公司（2009）國民中學社會學習領域課本、習作（第一冊）、（第二冊）、（第三冊）、（第四冊）、（第五冊）、（第六冊），台北：翰林出版事業有限公司。
- 翰林出版事業有限公司（2009）普通高級中學地理科課本（第一冊）、（第二冊），台北：翰林出版事業有限公司。
- 九年一貫教科書審定資訊 [http://dic.nict.gov.tw/~textbook/dic\\_idx.php](http://dic.nict.gov.tw/~textbook/dic_idx.php)(2009/09/01)
- 國中基本學力測驗推動工作委員會 <http://www.bctest.ntnu.edu.tw/>（2009/10/30）
- Anderson, W. and Krathwohl, D. R. (Eds.) (2001) *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Blooms' educational objectives*. New York, NY: Longman.
- Blaut, J. M. and Stea, D. (1971) Studies of Geographic Learning, *Annals of the Association of American Geographers*, 61:387-393.
- Boardman, D. (1989) The development of graphic : children's understanding of maps, *Journal of Geography*, 74(4): 321-331.
- Bernard, H. R. (2002) *Research methods in anthropology : Qualitative and Quantitative Methods (3rd Ed. )* , CA : Alta Mira Press.
- Catling, S.J. (1978) The Child's Spatial Conception and Geographic Education, *Journal of Geography*, 77 : 24-28.
- Goodlad, J.I., and Su,Z. (1992) Organization of the curriculum. In Jackson,P.W.(ED),*Handbook of research on curriculum:a project of the American Education Resrarch Association*.New York:Macmillan.

- Hovinen, E. L. (1982) Teaching map & globe skills : a handbook, Rand McNally, Chicago, 15-62.
- Meyer, M.W. (1973) Map skills instruction and the child's developing cognitive abilities, *Journal of Geography*, 72 : 27-35.
- Oliver, A.I. (1977) *Curriculum Improvement : a Guide to Problem, Principles, and Procedures*.(2nd ed), NY : Harper & Row.
- Ornstein, A.C. and Hunkins, F. P. (1998) *Curriculum : Foundation, principles , and issues*, NJ : Prentice Hall.
- Posner , G.F. (1992) *Analyzing the Curriculum*, N.Y : McGraw-Hill.
- Patton , M.Q. (1990) *Qualitative evaluation and research methods*, CA : Sage.
- Presmeg , N. (2002) *Shifts in meaning during transitions. In Abersu, G.,de, Bishop, A. & Presmeg, N(Eds.), Transitions between contexts of mathematics practices*, pp.213-228, MA : Kluwer Academic Publishers.
- Piaget, J. and Inhelder, B. (1963) *The Child's Conception of Space*, London:Routledge & Kegan Paul.
- Robinson, A. H., Sale, R. D., Morrison, J. L. and Muehrcke, P. C. (1984) *Elements of Cartography*, 5th Ed., John Wiley & sons, New York, 544.
- Sabaroff, R. (1963) Map interpretation in primary grade, *Elementary School Journal*, 64, 61-64.
- Tabor, D.C. (1991) *Curriculum continuity in English and the Nation Curriculum: Working together at transition*. London: The Falmer Press.
- White, J.J. (1998) Searching for substantial knowledge in social studies texts, *Theory and Research in Social Education*, 16 (2) : 115-140.
- Major Categories in the Taxonomy of Educational as Objectives. (2001).  
<http://faculty.whington.edu/krumme/guides/bloom.html>

## 附 錄

### 附件一、1990~2000 年地圖教育相關研究

研究者（年代）	研究主題	研究對象	研究方法
石慶得、蘇永生 (1992)	兒童對環境認知之地圖學研究 —兒童之地圖學系列研究（一）	國小一至六 年級學童	問卷調查
許民陽(1995)	國小學童對方向及位置兩空間 概念認知發展的研究(Ⅱ)-國小 中年級學童對東西南北方位的 認知探討	國小中年級 學童	訪談、施測、 補救教學
高淑芳(1996)	國中學生通論地理課程學習困 難的研究	國中一年級 學生	問卷調查、施 測、迴歸分析
賴進貴(1997)	我國地圖教育發展之探討研究	學術論文成 果、課程標 準、聯考試 題、	文獻分析
李明燕(1997)	國內外中小學地形圖教育之比 較研究－以臺灣與英國為例	台灣與英國 課程標準、地 理教材與試 題	文獻分析
李明燕(1999)	台灣地區高中地圖教育之理論 探究：地形圖之教與學	高中生	施測、問卷調 查
賴進貴（1999）	中小學地圖認知之研究	高中生	文獻分析、施 測

附件二、2000~至今年地圖教育相關研究

研究者（年代）	研究主題	研究對象	研究方法
廖慧意（2001）	國一學生繪製地圖與地圖認知之研究	國一生	文獻回顧、統計分析
王佩玲（2003）	探討國中生獲取空間知識的過程	國一生	實驗、觀察
劉秋燕（2003）	台北縣六年級學童地圖能力及地圖學習態度與方法之研究	國小六年級學童	問卷調查、統計分析
蘇國章（2004）	電子地圖運用於社會領域地圖教學對國小五年級學生空間認知之影	國小五年級學童	施測、觀察
陳慧芳（2004）	國小高年級學童地圖使用能力之研究	國小高年級學童	文獻回顧、試卷實驗、統計分析
陳慧芳、石慶得、聞祝達（2004）	九年一貫國民小學地圖教材內容之探討	教材	內容分析法
石慶得、聞祝達、陳慧芳（2004）	國小高年級學童地圖能力分析與學習能力指標擬定之研究－兒童之地圖學系列研究（四）	國小五至六年級學童	問卷、統計
邱榮輝（2005）	科技與情境學習在國小比例尺教學之應用	國小學童	施測、訪談
柯芝嫻（2005）	地圖教學對國小六年級兒童在鄉土地理學習成效之研究	國小六年級學童	實驗、訪談、統計分析
邱名秀（2005）	地理資訊系統教學對國小四年級學童空間認知的影響	國小四年級學童	實驗教學、統計分析
石慶得、聞祝達、陳慧芳（2006）	國小中低年級學童地圖能力分析與學習能力指標擬定之研究－兒童之地圖學系列研究（五）	國小一至四年級學童	問卷、統計
吳婉嫻、賴進貴（2006）	高中生解讀地圖能力的分析～一個班級的個案研究	班級個案研究	試卷編製 SP 表分析
黃婉婷、賴進貴（2007）	中學地理課程標準之地圖知能指標研究	臺灣、美國等國課程綱要	文獻回顧、內容分析法
王添正（2008）	彰化縣國小六年級學童地圖能力之研究	小六學童	試卷測試、統計分析

附件三、國內銜接教育相關研究

研究者（年代）	研究主題	研究對象	研究方法
張香莉（2004）	國小三、四年級社會學習領域課程銜接之行動研究	研究者、國小教材、	行動研究、問卷調查、內容分析
林幸誼（2004）	九年一貫國民中小學英語課程銜接問題與因應策略之研究	國中英語教師	問卷調查
林美伶（2005）	資訊融入國中小英語銜接課程之研究	國一生	測試、問卷調查、訪談
龍盈江（2005）	國高中數學課程銜接問題及因應策略之研究	國高中教科書、教師	文件分析、訪談
陳昭吟（2005）	國民中小學數學課程銜接之研究--以桃園縣為例	國中小數學教師	問卷調查、訪談
葉煬彬（2005）	國高中社會領域課程綱要銜接性探究	國高中課程綱要	文件分析、內容分析
蔡曉文（2006）	屏東縣國中小英語銜接課程實施現況及其遭遇問題之研究	國一生、國小英語教師	問卷調查、測試、訪談
林宗義（2006）	國中自然與生活科技課程和高一基礎物理課程銜接問題之研究	國高中教材	內容分析法
吳嫩菱（2007）	國中社會學習領域公民課程與高中公民與社會課程銜接之研究 — 以法律部分為例	國高中課程綱要、國高中教材、高中公民科教師	文件分析、訪談
丁瑞碧（2008）	國高中英語課程銜接問題及因應策略之研究—以台中縣市為例	國高中課綱與教材	文件分析、訪談

資料來源：本研究整理

附件四、2001年版布魯姆認知領域教育目標之認知歷程向度內容

主類別/次類別	相關詞	定義	示例
1.記憶(remember)		從長期記憶取回有關知識	
1.1確認 (recognizing)	確認(identifying)	確認長期記憶中和現有事實一致的知識	指出哪天是中秋節
1.2回憶(recalling)	取回(retrieving)	自長期記憶中，取回有關知識	指出哪天是中秋節
2.了解(understand)		從口述、書寫和圖像溝通形式的教學資訊中建構意義	
2.1說明 (interpreting)	釐清(clarifying)、釋義(para- phrasing)、陳述(representing)、轉釋(translating)	由一種呈現資訊方式，轉換成另一種方式(如數值轉換成語文)	畫出日蝕的成因
2.2舉例 (exemplifying)	舉例(illustrating)、舉實例(in- stantiating)	找出特定的例子或對概念或原則的說明	舉出端午節的重要活動
2.3分類(classifying)	分類(Categorizing)、歸類(sub- suming)	決定將某些事物歸屬為同一類	將中秋節視為中國傳統的節慶
2.4總結 (summarizing)	摘要(abstracting)、建立通則(generalizing)	將一般性主題或要點，加以摘要	摘要提出「賞月記」的文章大意
2.5推論(inferring)	推斷(extrapolating)、插補(in-terpolating)、預測(predicting)	根據現有資訊，提出一個具邏輯性的結論	依資料推斷端午節也是中國傳統節慶
2.6比較	對照(contrasting)、模比(map- ping)、配對(matching)	檢視二觀點、事物或其他類似物中的一致性	比較中秋節和端午節的異同
2.7解釋(explaining)	建構(constructing)、建立模式(models)	建立一個系統的因果模式	解釋颱風發生原因

3.應用 (apply) (續)		面對某情境執行 或使用一個程序	
3.1執行(executing)	進行(carrying out)	應用一個程序於 已熟悉的工作	應用習得 的二位數 加法,計算 二位數加 法問題
3.2實行 (implementing)	運用(using)	應用一個程序於 陌生的工作	應用至雜 貨店購物 經驗於超 市購物
4.分析 (analyze)		分解整體為許多 部分,並決定各部 分彼此和與整體 結構或目的關係	
4.1辨別 (differentiating)	區別(discriminating)、分別 (distinguishing)、聚焦 (focus-ing)、挑選 (selecting)	自現有材料中區 分出相關和不相 關或重要和不重 要的部分	分辨直角 三角形和 正三角形的 不同
4.2組織(organizing)	尋找(finding)、連結 (coherence)、概述 (outlining)、剖析 (parsing)、結構化 (structuring)	確定要素在結構 中的適合性和功 能	整理有關 屈原的傳 說,說明屈 原的為人
4.3歸因(attributing)	解構(deconstructing)	確定現有材料中 隱含的觀點、偏 見、價值觀或意圖	說明司馬 遷寫作史 記的用意
5.評鑑 (evaluate)	根據規準和標準下判斷		
5.1檢查(checking)	協調(coordinating)、檢視 (de-tecting)、監視 (monitoring)、施測(testing)	檢視某程序或產 品中的不一致性 或錯誤,確定某程 序或產品的內部 一致性,察覺正實 行 程序的效能	檢查重力 加速度實 驗結果和 該定律的 一致性

5.2評論(critiquing) (續)	判斷(judging)	檢視產品和外部 規準的不一致 性，確產品是否有 外部一致性，察覺 解決問題的方式 適切性	評論大禹 和鯀的治 水方法
6.創造 (create)		集合要素以組成 一個具協調性或 功能性的整體，重 組要素為一個新 的模型或結構	
6.1通則化 (generating)	提出假設(hypothesizing)	根據許多規準，建 立假設	綜合養殖 小雞的紀 錄，提出小 雞的生長 歷程看法
6.2規劃(planning)	設計(designing)	建立一個操作程 序以完成某些工 作	撰寫一個 關於蠅生 態的計畫
6.3製作 (producing)	建立(constructing)	發明新產品	創作歌曲 和樂曲

資料來源：Anderson, W and Krathwohl, D. R. (2001) *A taxonomy for learning teaching. and assessing: A revision of Bloom's educational objectives*. New York, NY: Longman. p.67-68



附件五、國中翰林版地圖知能主要概念調查紀錄表

地圖知能	主要概念	認知歷程向度					
		記憶	了解	應用	分析	評鑑	創造
地球與地球儀技能	網格定位	2	2	0	0	0	0
	座標系統	6	2	0	0	0	0
	時差	4	6	4	0	0	0
定位	事實記憶	112	0	0	0	0	0
	相對位置	1	9	1	0	0	0
	絕對位置	1	13	2	0	0	0
地圖基本概念	圖名	1	0	0	0	0	0
	圖例	1	0	0	0	0	0
	比例尺	2	3	1	0	0	0
	方向標	0	0	0	0	0	0
	投影	0	0	0	0	0	0
定向與量測	方位	3	0	0	0	0	0
	比例尺	1	2	1	0	0	0
	絕對高度	0	0	0	0	0	0
地圖判讀	地形圖	3	6	27	0	0	0
	數值地形	2	2	0	0	0	0
	統計地圖	0	3	4	0	0	0
地圖繪製	家鄉位置	0	0	0	0	0	0
	世界位置	0	0	0	0	0	0
地圖使用	地圖類型	1	0	0	0	0	0
	地球儀	0	0	0	0	0	0
	地理工具	0	0	0	0	0	0

附件六、國中康軒版地圖知能主要概念調查紀錄表

地圖知能	主要概念	認知歷程向度					
		記憶	了解	應用	分析	評鑑	創造
地球與地球儀技能	網格定位	0	3	0	0	0	0
	座標系統	2	5	6	0	0	0
	時差	2	3	2	0	0	0
定位	事實記憶	110	0	0	0	0	0
	相對位置	1	3	1	0	0	0
	絕對位置	1	3	1	0	0	0
地圖基本概念	圖名	1	0	0	0	0	0
	圖例	1	11	0	0	0	0
	比例尺	1	6	0	0	0	0
	方向標	1	0	0	0	0	0
	投影	0	0	0	0	0	0
定向與量測	方位	1	4	2	0	0	0
	比例尺	2	1	0	0	0	0
	絕對高度	0	0	0	0	0	0
地圖判讀	地形圖	8	11	10	0	0	0
	數值地形	2	3	3	0	0	0
	統計地圖	2	2	8	0	0	0
地圖繪製	家鄉位置	0	0	0	0	0	0
	世界位置	0	0	0	0	0	0
地圖使用	地圖類型	2	1	0	0	0	0
	地球儀	0	0	0	0	0	0
	地理工具	0	1	0	0	0	0

附件七、國中第一版地圖知能主要概念調查紀錄表

地圖知能	主要概念	認知歷程向度					
		記憶	了解	應用	分析	評鑑	創造
地球與地球儀技能	網格定位	2	1	2	0	0	0
	座標系統	5	3	2	0	0	0
	時差	2	3	13	0	0	0
定位	事實記憶	86	0	0	0	0	0
	相對位置	6	1	3	0	0	0
	絕對位置	3	1	6	0	0	0
地圖基本概念	圖名	2	0	0	0	0	0
	圖例	2	0	0	0	0	0
	比例尺	1	1	1	0	0	0
	方向標	1	0	0	0	0	0
	投影	0	0	0	0	0	0
定向與量測	方位	1	0	0	0	0	0
	比例尺	2	6	3	0	0	0
	絕對高度	0	0	0	0	0	0
地圖判讀	地形圖	7	1	11	0	0	0
	數值地形	4	0	0	0	0	0
	統計地圖	10	0	18	0	0	0
地圖繪製	家鄉位置	0	0	0	0	0	0
	世界位置	0	0	0	0	0	0
地圖使用	地圖類型	1	0	0	0	0	0
	地球儀	0	0	0	0	0	0
	地理工具	1	0	0	0	0	0

附件八、高中翰林版地圖知能主要概念調查記錄表

地圖知能	主要概念	認知歷程向度					
		記憶	了解	應用	分析	評鑑	創造
地球與地球儀技能	網格定位	4	2	0	0	0	0
	座標系統	6	2	3	0	0	0
	時差	2	1	2	0	0	0
定位	事實記憶	0	0	0	0	0	0
	相對位置	0	1	1	1	0	0
	絕對位置	0	0	1	0	0	0
地圖基本概念	圖名	2	0	0	0	0	0
	圖例	2	5	0	0	0	0
	比例尺	3	3	2	1	0	0
	方向標	1	1	0	0	0	0
	投影	12	18	0	0	0	0
定向與量測	方位	2	2	0	0	0	0
	比例尺	0	4	2	0	0	0
	絕對高度	0	0	0	0	0	0
地圖判讀	地形圖	11	7	3	0	0	0
	數值地形	3	1	0	0	0	0
	統計地圖	3	2	4	0	0	0
地圖繪製	家鄉位置	0	0	0	0	0	0
	世界位置	0	0	0	0	0	0
地圖使用	地圖類型	5	3	0	0	0	0
	地球儀	0	0	0	0	0	0
	地理工具	15	34	0	0	0	0

附件九、高中龍騰版地圖知能主要概念調查記錄表

地圖知能	主要概念	認知歷程向度					
		記憶	了解	應用	分析	評鑑	創造
地球與地球儀技能	網格定位	0	1	1	0	0	0
	座標系統	3	3	1	0	0	0
	時差	1	1	2	0	0	0
定位	事實記憶	0	0	0	0	0	0
	相對位置	0	4	0	0	0	0
	絕對位置	0	0	5	0	0	0
地圖基本概念	圖名	0	0	0	0	0	0
	圖例	0	1	0	0	0	0
	比例尺	1	2	1	0	0	0
	方向標	1	2	1	0	0	0
	投影	11	0	0	0	0	0
定向與量測	方位	1	0	0	0	0	0
	比例尺	2	3	2	0	0	0
	絕對高度	0	0	0	0	0	0
地圖判讀	地形圖	2	13	5	0	0	0
	數值地形	2	3	5	1	0	0
	統計地圖	3	1	0	0	0	0
地圖繪製	家鄉位置	0	0	0	0	0	0
	世界位置	0	0	0	0	0	0
地圖使用	地圖類型	7	8	0	0	0	0
	地球儀	0	0	0	0	0	0
	地理工具	11	9	1	0	0	0

附件十、高中南一版地圖知能主要概念調查記錄表

地圖知能	主要概念	認知歷程向度					
		記憶	了解	應用	分析	評鑑	創造
地球與地球儀技能	網格定位	1	2	3	0	0	0
	座標系統	4	3	3	0	0	0
	時差	0	2	7	0	0	0
定位	事實記憶	0	0	0	0	0	0
	相對位置	0	1	1	0	0	0
	絕對位置	0	1	1	0	0	0
地圖基本概念	圖名	1	0	0	0	0	0
	圖例	2	0	4	0	0	0
	比例尺	1	2	0	0	0	0
	方向標	1	0	0	0	0	0
	投影	7	2	2	0	0	0
定向與量測	方位	3	0	0	0	0	0
	比例尺	2	2	3	0	0	0
	絕對高度	0	0	0	0	0	0
地圖判讀	地形圖	7	14	2	1	0	0
	數值地形	2	0	0	0	0	0
	統計地圖	4	4	0	0	0	0
地圖繪製	家鄉位置	0	0	0	0	0	0
	世界位置	0	0	0	0	0	0
地圖使用	地圖類型	5	1	1	1	0	0
	地球儀	0	0	0	0	0	0
	地理工具	16	11	8	1	1	0

附件十一、歸納國、高中地理教師對於學生先備知能之向度

地圖知能	主要概念	認知歷程向度					
		記憶	了解	應用	分析	評鑑	創造
地球與地球儀技能	網格定位		T01 T02 T03 T04 T06 T07 T08	T05 T09 T10			
	經緯度座標系統		T03 T05 T06 T07 T08 T09	T01 T02 T04 T10			
	時差		T01 T02 T03 T04 T05 T06	T07 T08			
定位	事實記憶	T04 T05 T06 T07	T01 T02 T03 T08 T09 T10				
	相對位置			T01 T02 T03 T04 T05 T06 T07 T08 T09 T10			
	絕對位置			T01 T02 T03 T04 T05 T06 T07 T08 T09 T10			
地圖基本概念	圖名			T01 T02 T03 T04 T05 T06 T07 T08 T09 T10			
	圖例		T04	T01 T02 T03 T05 T06 T07 T08 T09 T10			

(續)

		認知歷程向度					
	主要概念	記憶	了解	應用	分析	評鑑	創造
	比例尺		T03 T04 T07 T09	T01 T02 T05 T06 T08 T10			
	方向標			T01 T02 T03 T04 T05 T06 T07 T08 T09 T10			
	投影	T05 T06 T07 T08 T09 T10	T03 T04	T01 T02			
定向與 量測	方位			T01 T02 T03 T04 T05 T06 T07 T08 T09 T10			
	比例尺		T01 T02 T07 T08	T03 T04 T05 T06 T09 T10			
	絕對高度		T01 T02 T07 T08	T03 T04 T05 T06 T09 T10			
地圖判讀	地形圖		T01 T02 T10	T03 T04 T05 T07 T08 T09	T06		
	數值地形		T01 T02 T03	T04 T05 T06 T07 T08	T09 T10		
	統計地圖		T05 T06 T07 T09 T10	T01 T02 T03 T04	T08		

(續)



地圖知能	主要概念	認知歷程向度					
		記憶	了解	應用	分析	評鑑	創造
地圖繪製	家鄉位置	T03 T04 T09 T10	T01 T02	T06 T07 T08			T05
	世界位置	T01 T02 T03 T09 T10	T04	T0 T07 T08	T06		T05
地圖使用	地圖類型	T01 T02 T04 T10	T03	T06 T07 T08 T09	T05		
	地球儀		T01 T02 T03 T04 T05 T09 T10	T06 T07 T08			
	其他地理 工具		T01 T02 T03 T04 T08 T09 T10	T05 T06 T07			

## 前導式研究訪談大綱

### 一、教師個人基本背景。

1. 任教學校：
2. 擔任職務：
3. 任教年資：
4. 您是如何進入地理科教學現場：
5. 您對國、高中的地理課程有何接觸背景或想法？
6. 針對您的任教經驗，國、高中地理科在整體或地圖課程上大致有何演變？

### 二、有關國、高中「地圖課程」在四大層面的銜接現況、問題及原因。

1. 就您對國、高中地理課程綱要的瞭解，「地圖課程」部分是否出現銜接上的問題，其造成的可能原因為何？
2. 就您對國、高中地理教材內容的瞭解，「地圖課程」部分是否出現銜接上的問題，其造成的可能原因為何？
3. 就您的瞭解，教師及學生對國、高中「地圖課程」是否有教學及學習上銜接的問題，其造成的可能原因為何？
4. 就您對國、高中地理教學評量的瞭解，「地圖課程」部分是否出現銜接上的問題，其造成的可能原因為何？

### 三、有關國、高中「地圖技能」課程產生銜接問題的因應策略與成效。

1. 針對目前在地圖課程產生的銜接問題，您個人是採取哪些因應策略？又其成效如何？
2. 為了處理國高中地圖課程銜接，哪些層面的問題是您無法處理的？同時您希望家長、學校及教育行政單位提供哪些協助？

### 教師訪談大綱

親愛的老師您好：

我是臺灣大學地理所研究生游秀美，目前正在進行有關「國、高中地理課程銜接，以地圖課程為例」之研究工作計畫。

九十一學年度國中小九年一貫課程正式開跑，高中課程亦從實行八八、九五暫綱至明年施行的九九課綱，這一連串的教育改革，其主要意涵為銜接國中小課程作準備。然這一波波的教育改革聲浪已遭受到許多專家及教師、家長的猛烈批評，當然，國、高中地理課程銜接正受到同樣的關注與討論。因此，本研究希冀藉由研究所得，加以釐清國高中銜接課程問題與原因，並提供教育行政單位、學校、教師之參考。

非常感謝老師您能夠參與我的研究，在訪談之前，先提供訪談大綱供您參考，敬請老師指教。

國立臺灣大學地理所 指導教授：賴進貴 老師  
研究生：游秀美 敬啟

受訪者：	訪談時間： 年 月 日
訪談地點：	早上/下午 時 ~ 時

(一) 教師基本資料

➤ 性別：☐ 男 ☐ 女

➤ 學歷：☐ 博士\_\_\_\_\_所 ☐ 碩士\_\_\_\_\_所 ☐ 大學\_\_\_\_\_系

➤ 服務年資：☐ 1~5 年 ☐ 6~10 年 ☐ 11~15 年 ☐ 16 年以上

➤ 擔任職務：☐ 主任/組長 ☐ 導師 ☐ 專任教師

➤ 目前高中/國中地理教科書版本：  
☐ 翰林版\_\_\_\_\_ ☐ 龍騰\_\_\_\_\_ ☐ 康軒\_\_\_\_\_ ☐ 南一\_\_\_\_\_ ☐ 其他

➤ 修習相關地圖課程：☐ 是： \_\_\_\_\_ 管道 \_\_\_\_\_ 課程 \_\_\_\_\_ 小時  
☐ 否

➤ 針對國、高中地理課程，請問您分別對兩階段有何接觸背景或想法：

➤ 就您任教經驗，國、高中地理課程在整體或地圖課程部分大致有何演變：

二、有關國、高中「地圖課程」在四大層面的銜接現況、問題及原因。

1. 針對「目標」層面，國高中地圖課程是否出現銜接上的問題，其造成的可能原因為何？

2. 針對「教材」層面，國高中地圖課程是否出現銜接上的問題，其造成的可能原因為何？

3. 針對「教學」層面，國高中地圖課程是否出現銜接上的問題，其造成的可能原因為何？
4. 針對「評量」層面，國高中地圖課程是否出現銜接上的問題，其造成的可能原因為何？

### 三、有關國、高中「地圖技能」課程產生銜接問題的因應策略與成效。

1. 針對目前在地圖課程產生的銜接問題，您個人是採取哪些因應策略？又其成效如何？
2. 為了處理國高中地圖課程銜接，哪些層面的問題是您無法處理的？同時您希望家長、學校及教育行政單位提供哪些協助？



附件十四、正式研究學生訪談大綱

學生訪談大綱

親愛的同學您好：

我是臺灣大學地理所研究生游秀美，目前正在進行有關「國、高中地圖課程銜接」之研究工作計畫。首先，非常感謝您願意配合此次的研究計畫，並且提供您寶貴的意見；針對以下的訪談內容，僅作學術研究分析之用，絕對保密，敬請放心。

國立臺灣大學地理所 指導教授：賴進貴 老師  
研究生：游秀美 敬啟

受訪者：	訪談時間： 年 月 日
訪談地點：	早上/下午 時 ~ 時
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ 性別：</li><li>➤ 國、高中就讀學校：</li><li>➤ 家中有何相關資訊設備：</li><li>➤ 喜愛地理科的程度：</li><li>➤ 您覺得國中地理科平時或基測成績：</li><li>➤ 您個人是如何學習地理或地圖課程：</li><li>➤ 您覺得地理課程或地圖課程在國、高中兩階段的異同點：</li><li>➤ 您覺得地理教師在國、高中兩階段的異同點：</li><li>➤ 針對國、高中地圖課程，您覺得學習困難的部分為何，又造成原因為何？</li><li>➤ 當您有學習上的困難時，您如何尋求解決辦法？又成效如何？</li><li>➤ 針對國高中銜接的問題，哪些層面的問題是您無法處理的？同時需要家長、學校及教育單位提供哪些相關資源或協助呢？</li></ul>	

### 研究受訪者同意函

本人同意擔任「國、高中地圖課程銜接之研究」的研究受訪者，與研究者進行個人經驗訪談，以供學術研究之用。訪談次數為一至二次，每次訪談約 1 至 1.5 小時，在訪談過程中將進行文字紀錄或錄音，且紀錄內容將會謄寫成文字稿以供研究者進行整理、分析與討論。

我同意研究者引用我的訪談內容於研究報告中，然而在隱私權益被保護的前提下，所有足以辨識個人身份的資料將被隱匿，研究結果必須經過我的確認與檢核後，方得以列入報告之中。

研究受訪者：\_\_\_\_\_（簽名）

中華民國\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

附件十六、訪談日誌記錄表

訪談日誌記錄表

研究受訪者編號		訪談時間	
		年 月 日 上 / 下午 時～時	
		訪談日誌記錄時間	
		年 月 日 上 / 下午 時	
<b>一、受訪者基本資料</b> 1. 性別： <input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女 2. 最高學歷： <input type="checkbox"/> 博士_____所 <input type="checkbox"/> 碩士_____所 <input type="checkbox"/> 大學_____系 3. 教學年資： <input type="checkbox"/> 1~5 年 <input type="checkbox"/> 6~10 年 <input type="checkbox"/> 11~15 年 <input type="checkbox"/> 16 年以上 4. 擔任職務： <input type="checkbox"/> 主任/組長 <input type="checkbox"/> 導師 <input type="checkbox"/> 專任教師			
<b>二、對受訪者的描述</b> 1. 對受訪者的客觀描述（包括聯絡過程、語言或非語言的表達等）  2. 對受訪者的主觀感受  3. 其他			
<b>三、研究者的檢討與省思</b> 1. 訪談對象  2. 訪談內容  3. 訪談技術  4. 訪談過程  5. 訪談紀錄  6. 其他  7. 省思			

### 詮釋文確認回函

親愛的老師您好：

首先，謝謝您願意接受我的訪談，更感激您對本研究的用心與付出。  
在與您分享經驗、感受與看法的過程中，我獲得許多寶貴的意見。

再則，關於您的訪談記錄已經謄寫成逐字稿，由於本人謄寫過程中可能誤解您的想法，因而寄上您的訪談資料，請託您幫忙檢核資料的正確性，其所陳述內容是否與實際情況相符？詮釋文與呈現方式是否恰當？若有不妥之處，可以「待改處」標示，並將修正意見直接書寫於文本中，回信寄回即可。再次感謝您對本研究的貢獻！

敬祝

教安

國立台灣大學地理環境資源學系

研究生 游秀美敬上