

## 第四章 發現與討論

教科書是學生學習的最主要工具和獲取知識的最重要來源，也是達成教育目標的重要媒介。教科書的優劣深深影響地理教育的成效，因此，本章擬藉由對大陸教科書的分析，檢視其是否能達成教育目標所期許的成果。

### 第一節 地理知識的內涵

#### 壹、教材的綱要

本研究分析的教材是依據 1990 年由「國家教委」所頒布的《全日制中學地理教學大綱（修訂本）》編製而成。包括必修上冊、必修下冊、選修一冊共三冊。其各章名稱表列如下：

表4.1.1 大陸地區必修課  
本各章名稱

必修上冊	
章別	章名
一	地球在宇宙中
二	地球上的大氣
三	地球上的水
四	地殼和地殼變動
五	地球上的生物、土壤和自然帶
必修下冊	
六	自然資源和環境保護
七	能源和能源利用
八	農業生產和糧食問題
九	工業生產和工業布局
十	人口與城市
十一	人類和環境

表4.1.2 大陸地區選修課本各章名稱

中國地理		世界部份國家地理	
章別	章名	章別	章名
一	我國的地理環境	一	日本
二	我國的自然資源	二	新加坡
三	我國的人口和民族	三	印度
四	我國的經濟發展和地區差異	四	沙烏地阿拉伯
五	東北區	五	埃及
六	黃河中下游區	六	尼日
七	長江中下游區	七	英國
八	南部沿海區	八	法國
九	西南區	九	德國
十	青藏區	十	俄羅斯
十一	西北內陸區	十一	加拿大
		十二	美國
		十三	巴西
		十四	澳大利亞

由表 4.1.1 可知，必修上冊著眼於宏觀的空間尺度（全球性）。全冊依據宇宙環境、氣圈、水圈、岩石圈、生物圈為劃分指標，共分五章。教材結構以宇宙環境為開端，乃因地球表面的許多自然現象，都與其為天體系統中的一個成員，特別是和太陽系的關係密不可分，太陽輻射能是地球上能量的重要源泉，了解地球在宇宙所處的環境，有

助於了解地球運動的特點及其地理意義。接著探討自然環境的各種物質、能量、以及能量支配下的物質運動所構成的動態體系。自然地理環境的物質組成可概括為四大類，即大氣、水、岩石、生物，它們彼此相互作用，並以自己為主體構成四個基本圈層，即氣圈、水圈、岩石圈、生物圈等；物質能量組成，主要包括太陽能和地球內能，由於這兩者來自自然地理以外的外部環境，被稱為影響自然地理的外部因素；主要的物質運動如水循環、岩石循環、大氣循環、生物循環等。最後，以生態系統、自然帶等整體性觀點討論生物系統及自然地理環境的整體性特徵和區域差異。黃朝恩（民78）曾指出此種方式的優點是能夠強調自然環境整體各組成要素、結構特性之間，有著內部聯繫和交互作用，透過這些規律探討，深入掌握能功效應，發展動態、地域差異和人地關係等基本問題，從而確定自然綜合體的特徵及開發方向，並提供自然條件評價及自然災害整治之準則，為經濟建設和社會建設服務。相對地，臺灣地區高中地理卻採取地形、氣候、水文、土壤及生物並列式，缺乏整體通盤的聯結，且未能與地理學的本質人地關係相吻合。

必修下冊是由資源、人類活動及人類和環境三部份組成。資源是指天然資源和能源兩種，人類活動和自然環境的關係是透過人類對資源和能源的利用而產生的。教材中強調資源的特性、彼此間的交互作用及空間分布的規律、資源保育的方法，使學生能理解如何因地制宜，有效地開發資源並防治自然災害的產生。人類活動只有闡述農業、工業、人口、城市四種活動的特色、分布及其影響因素和衍生的環境問題。與臺灣地區地理教材將所有人類活動全盤羅列的方式大相逕庭，前者顯然較能作深入探討，而後者只能作蜻蜓點水式簡介。人類和環境強調人類主觀地利用自然環境時，應不違反自然環境本身的客觀規

律，否則將導致環境問題的產生；人類應找出經濟開發與環境保育的平衡點，作為人類一切活動的依據。

選修教材分為中國地理和世界部份國家地理兩。中國地理編排在前，世界部份國家地理編排在後，符合由近而遠的學習心理和教學目標中激發愛國思想的要求。中國地理採用演繹法編輯，由總論到分論，由一般性原則到個別、特別事實的認識。總論部份強調自然環境的優缺點及人為的治理、資源的特點及利用資源衍生的問題、人口結構特性和人口政策、中國的經濟發展和地區差異；分區部份將位置相近、地理特性相近的劃為一個地理區，全國共分七區，依其地理位置排列由北至南，由季風到非季風，由沿海到內陸，此種排列方式的特點是能了解各區的空間分布及闡明全國自然條件分布的基本規律，各區內容除位置和面積等基本資料介紹外，以 5 個左右的主題闡述各區的區域特點、及自然條件和經濟活動的區域差異。世界部份國家地理的排列次序是先東半球而西半球，由北半球至南半球，以便鄰近地區可作比較；內容上，除首章「緒言」將目前世界國家做整體性介紹外，其餘皆為分論各洲較重要的 14 個國家，其自然環境和經濟活動的特色。相對地，臺灣地區高中地理教材採用和國中相同的編排方式，先為各洲總論，次為洲內分區，再次為分國介紹。

## 貳、單元教學目標的類型

施添福（民 72）曾指出地理教學目標是指單元教學所欲達成的預期效果，透過其功能的發揮，才能使只作原則性規定的地理教育目標得以逐步達成。大陸地區在地理教學參考書中各單元所列的教學目的即為我們所稱的單元教學目標。為了解各單元具體性認知成果的累積是否能達成教育目標的期望，以下將分析並檢視各單元教學目標的

類型分布、及其與教育目標的相關性。

再則，大陸地區並無獨立的地球科學課程，因此，高中教材中的地理知識主要由四大傳統所構成。為了解各冊教材包含那些地理知識傳統，將同時分析各單元教學目標所屬的知識傳統。

由於必修下冊缺乏資料，本研究只分析必修上冊和選修兩部份。

## 一、必修上冊

首先，將教學目的中性質相似者歸併，其單元教學目標可分為表4.1.3中的七個類型。依此，以詞為單位計算各單元之教學目標類型的分布、及其所屬的地理知識傳統。以必修上冊第二章第四節為例說明如下：單元目標：使學生了解水汽凝結和形成降水的基本條件、以及降水的主要類型，掌握世界降水的分布概況。單元目標類型分布：了解地理現象的成因1次，了解地理現象的類型1次，了解地理現象的分布1次地理知識結構：地球科學傳統2次，空間傳統1次。分析並計算所得結果如表4.1.3所示。

表 4.1.3 單元教學目標與知識傳統類型的分布

單元 教學目標	知識傳統 類型		地球科學 傳統		空間傳統		人地傳統		區域傳統		合 計	
	次數	%	次數	%	次數	%	次數	%	次數	%	次數	%
了解重要地理概念及地理現象的意義	10	8.3	0	0	2	1.7	0	0	12	10		
了解地理現象的成因、作用和過程及其影響	35	29.2	2	1.6	1	0.8	0	0	38	31.6		
了解地理現象的分布	0	0	6	5.0	0	0	0	0	6	5.0		
了解地理現象的類型和劃分指標	8	6.7	0	0	0	0	0	0	8	6.7		
了解重要地理原則、方法和理論	9	7.6	5	4.1	2	1.7	0	0	16	13.7		
了解地理現象的特徵、結構和組成	34	28.3	0	0	0	0	0	0	34	28.3		
了解人類活動和地理環境的關係	0	0	0	0	6	5.0	0	0	6	5.0		
合 計	96	79.9	13	10.7	11	9.2	0	0	120	100		

由表 4.1.3 得知，必修上冊的單元教學目標，以「了解地理現象的成因、作用和過程及其影響」最多，占 31.6%，「了解地理現象的特徵、結構和組成」居次，占 28.3%。此結果與教育目標所揭示「培養學生運用辯証唯物主義的觀點，分析地理問題」有關，該分析觀點內涵之一是闡明地理現象之間的內在聯繫，加上自然地理環境是由許多地理要素交互作用所構成的，因此，在解說其特徵的形成特別需要借助這一類內容，造成其比率最高。「了解地理現象的特徵、結構和組成」佔有相當比率與教育目標強調「了解宇宙環境以及人類生存的地理環境的結構與特徵」相符合。至於「了解重要地理原則、原理、方法和理論」比率較低，是因原理係建構在概念與概念的關係上，一般而言，比率上要較地理事實、地理概念的比率為低，因此，此項目僅占 13.4%，但已達成教育目標所賦予闡述「物質循環、能量轉換、生態平衡的基本原理」的任務。綜合上述，其單元目標確能與教育目標緊密配合。

在地理知識結構方面，必修上冊的內容包含地球科學、空間、人地三大傳統。其中地球科學傳統占有絕大多數比率，意即有關自然環境的介紹是教材的重點，其中又以其特徵、成因、作用、影響為主。有關地理學的核心知識如原理、理論等的探討占 7.6%，包括大陸漂移說、海底擴張說、板塊結構理論等。空間傳統以空間分布、空間分布的原則為主，如：地熱的分布、地震帶分布的規律。人地傳統則以人類與自然環境的相互影響為主，並結合人地傳統的知識發展趨勢介紹生態系統的概念和原理。與臺灣的自然地理教材比較，大陸地理教材中的地球科學傳統比率偏高，空間傳統較被忽略，而人地傳統則較受重視，並能配合知識發展趨勢是其特色。

## 二、選修

選修教材主要介紹某區域範圍內各種自然和人文要素綜合作用所產生的區域特色。就知識傳統類型而言，皆屬結合人地傳統和空間傳統所構成的區域傳統，因此本處不做單元目標所蘊含的知識傳統類型分析。在分析的對象上，因中國地理第一篇「我國的基本國情」，並未列出各單元的教學目標；世界部份國家地理各章單元目標的敘寫格式大多為重點摘要，兩者皆造成分析上的困難。因此有關選修教材的分析僅以中國地理第五章至第十一章為例，分析其單元目標的類型分布及與地理教育目標的相關，所得結果如表 4.1.4 所示。

表 4.1.4 中國地理的單元教學目標類型分布

單 元 教 學 目 標	次 數	%
了解區域之位置和範圍的特徵、優越性	1 3	9. 2
了解區域之自然環境特徵與分布	1 4	9. 9
了解區域之自然環境成因、作用及影響	1 5	10. 6
了解區域之自然資源之分布、生產概況	1 0	7. 0
了解區域經濟活動的發展概況與重要性	3 1	21. 8
了解區域經濟活動的分布與區位條件	2 6	18. 3
了解區域之人口與民族的特徵	4	2. 8
了解區域之交通與都市的分布及特徵	2 1	14. 8
了解區域之環境問題與環境治理概況	8	5. 6
合 計	1 4 2	1 0 0

由表 4.1.4 得知，了解區域的「經濟活動特徵」、「經濟活動分布及區位條件」是最主要的兩項單元目標，合占 40.1%。相當符合地理教育目標所揭示的「了解各地區發展生產的情況」、「分析我國各地區的生產布局」。「了解區域之交通與都市的分布及特徵」占第三位，亦是反映上述兩項教育目標，因為交通是今日經濟活動不可或缺的條件，都市又是經濟活動最繁榮的地區，並具帶動全區經濟發展的影響力等因素。有關探討自然環境和自然資源的單元目標共計三項，合占 27.5%，是遵循「了解我國不同地區的自然條件、資源和能源等對生產發展提供的有利和不利條件」的教育目標。「了解區域的環境問題和環境治理」所占比率較低，是因相關的主題在第一篇「我國的基本國情」中已多所著墨，此項單元目標是為配合教育目標所揭示的「協調好人類活動與地理環境的關係」。透過上述的分析探討，發現大陸地區教材的單元目標與其教育目標具有良好配合，使其教育目標容易具體落實。

其單元目標所包含的知識內容與學科的知識發展配合的情況，由上述單元目標的內容可發現，有關空間傳統的討論主題侷限在特徵與分布的討論，針對地理的核心知識理論、原理、原則方面的探討很少，僅限於「以工業布局知識，說明本區某工業布局的特點」，有關今日空間分析觀點所強調的如何準確地選擇區位，使其更有效率更加平衡，並未涉及，顯見空間傳統知識的發展未受重視。此一現象是否與其採歷史唯物主義和辨証唯物主義的觀點分析地理問題有關，值得再做探討。

在人地傳統方面，有關人地間的互動受到相當的重視，尤其偏重環境問題的成因和環境治理工作的闡述，與今日生態分析觀點所重視的生態平衡概念、災害評估的主題是吻合的。較可惜的是，必修上冊

所介紹的生態系統概念未被應用於區域地理教材作整合的探討。

## 參、課文中的地理知識內容分析

大陸地區高中地理教材在其教育目標及單元目標的規範下，其教科書究竟由那些地理知識所組成，為了解這一點，本文將地理知識分為自然地理、人文地理、區域三大類，三大類目之下依據傳統分類法為基本架構，並結合教材內容，再分成 15 個次類目。據此分析並計算三冊教材中的地理知識內容的組成概況，所得結果如表 4.1.5 所示。

表 4.1.5 地理課本的知識分析

地理 知識	冊別	必修上冊		必修下冊		選修部份	
		次數	%	次數	%	次數	%
自然 地理	天文	270	17.4	3	0.2	0	0
	氣候	360	23.2	4	0.3	173	8.1
	地形	578	37.2	7	0.6	178	8.3
	水文	238	15.3	12	1.0	124	5.8
	土壤	0	0	3	0.2	53	2.4
	生物	18	1.1	20	1.8	33	1.5
人文 地理	人口	1	0.1	120	10.7	139	6.5
	經濟	19	1.2	670	60.1	927	43.5
	交通	0	0	3	0.2	117	5.5
	聚落	0	0	95	8.5	154	7.2
	政治	0	0	12	1.0	51	2.4
	文化	4	0.3	0	0	38	1.8
	環境	63	4.0	165	14.8	66	3.1
區域	位置	0	0	0	0	46	2.1
	範圍	0	0	0	0	30	1.4
合計		1551	100	1114	100	2129	100

由表 4.1.5 得知必修上冊教材中以「地形」比率最高，占 37.2%；「氣候」居次，占 23.2%；「天文」再其次，占 17.4%；「水文」居第四，占 15.3%。主要原因是地形、氣候、水文等三項自然要素和人類生活及經濟活動有密切關係，此可由其初中地理課程雖無獨立的自然地理概論，但在中國地理及世界地理概論中皆有氣候、水文單元，中國地理中有地形單元知其梗概。「天文」一項居第三，適足以說明必修上冊有豐富地球科學傳統的知識內容。「生物」一項包含生態系統及自然帶的概念，是人類利用自然、開發自然又可維持良好環境品質不可或缺的知識，依此而言，此項教材的比率稍嫌太低。

然而，因大陸地區並無地球科學課程，高中地理採用宏觀空間和時間尺度討論自然環境，教材內容與臺灣地區有顯著差異。如其地形部份並非侷限在闡明人類生活空間的地表形態。而著重在探討影響地表形態的內、外營力來源及地殼的結構和演化。相對地，臺灣地區高中地理較重視地形景觀的成因討論。

必修下冊的內容以人文地理概論為主，由表 4.1.5 可知，「經濟」一項占 60.1% 最高，「環境」一項居次。此一結果與其強調實用取向的教育目標及四個現代化的社會背景是密切結合的。「環境」一項也占相當比率，是因為人類已面臨經濟發展後所衍生的嚴重環境問題，而地理學科的知識內容，正可提供人類認識地球表面環境要素的秩序和規律，以有效利用資源和防治自然災害。

選修部份的內容都是區域地理教材，由表 4.1.5 可知以「經濟」一項比率最高，占 43.5%。乃因經濟是人類最重要的活動，並能具體顯示出各地區人類與環境間的交互作用與成果。就其內容而言，主要以農業和工業為主，對於第三級產業部門的介紹極少。屬於自然環

境部份的「氣候」、「地形」、「水文」三項合占 26.1%，比例不低。主因是人類的生活和生產活動深受自然環境的影響，而且人類對當地自然環境特性有正確認識才能因地制宜，避免環境問題的產生。例如「這裏春季降雨少，蒸發旺盛，地下鹽份很容易隨地下水上升在地表積聚，形成鹽鹹地。此外，有些地方因灌溉不當，有灌無排，從而產生土壤的次生鹽鹹化。...」（選修，第 6 章）即是。「聚落」一項占 7.2%，此處的聚落是指都市而言，都市常是一區經濟和人口的中心，也是提供商品和服務的中心，具有帶動區域經濟發展的功能，因此成為重要項目。例如「長江三角洲工業區以上海為中心，上海和周圍的工業城市，長期以來經濟上相互依存，有密切的協作關係。各城市的工業品大多通過上海口岸出口；而上海在發展本身優勢產品的同時，向周圍城市提供技術和管理經驗。」（選修，第 7 章）。「交通」一項占 5.5%，交通網路的發展提高區域間的交互作用和都市的易達性，是經濟發展不可或缺的條件，其交通種類除鐵路外，還介紹水運、公路、航空和管線，頗能與經濟活動的現況相結合。「環境」一項占 3.1%，比率並不高，乃因本主題已在其它章節多所著墨，此冊僅選擇典型地區討論的緣故。綜觀之，選修教材是以區域的經濟活動為核心所構成的。

#### 肆、地名類的比率

翁國盈（民 81）曾指出許多較抽象的概念常需透過地表事實作例子，使學生能夠清楚且具體掌握概念的核心，而地表事實通常皆由「某地有些什麼」這樣的內容構成，地名因此成為地表事實的重要成分，也因此在地理教材中占有重要比率。然而，教材中若地名比率偏高，易使教材偏向地理事實的描述，卻忽略對地理知識核心的「方法、

概念、原理原則、理論」的探討，我國早期的地理教材即因此被一般人認為「只是一種地名堆砌而成的記憶課程」。計算並分析大陸地區高中地理教材地名字數占各章課文字數比率，所得結果如表 4.1.6 所示。

表 4.1.6 必修課文的地名字數統計

章	地名字數	課文字數	地名字數與總字數之比 (%)
一	10	7462	0.13
二	249	12620	1.97
三	195	7580	2.57
四	289	11100	2.60
五	59	5600	1.05
六	235	7520	3.13
七	422	7040	5.99
八	325	9640	3.37
九	669	11400	5.87
十	480	8380	5.73
十一	5	4220	0.12

表 4.1.7 選修課文中中國地理的地名字數統計數

章	地名字數	課文字數	地名字數與總字數之比 (%)
一	305	7185	4.24
二	15	1497	1.00
三	41	3580	1.15
四	149	1687	8.83
五	729	6631	10.99
六	607	5930	10.24
七	884	6349	13.92
八	574	4906	11.70
九	489	4686	10.44
十	416	3593	11.58
十一	528	5061	10.43

表 4.1.8 選修課文世界部份國家地理的地名字數統計

章	地名字數	課文字數	地名字數與總字數之比 (%)
緒言	63	1195	5.27
一	396	3930	10.08
二	212	1636	12.96
三	342	3638	9.40
四	208	1696	12.26
五	337	2234	15.09
六	165	1584	10.42
七	298	2547	11.70
八	530	3340	15.87
九	398	2970	13.40
十	470	1811	25.95
十一	237	2603	9.10
十二	781	6905	11.31
十三	409	4170	9.81
十四	224	2427	9.23

臺灣地區國中地理課程標準（民 80）規定，教材中地名比率應低於 10% 的原則，依此而言，由表 4.1.6、表 4.1.7、表 4.1.8 得知必修教材上、下冊均符合這項標準。然而，選修教材的中國地理和世界部份國家地理，大部分單元的地名比率均超過這項標準，此一現象可能與大陸地區地理科是以情意為首要教育目標，教材中需要諸多事實為佐證有密切關係。

### 伍、「問題與練習」的認知教學目標分析

本研究依據布魯姆認知教學目標為分析的指標，針對大陸地區高中地理教材中「問題與練習」部份進行分析，所得結果如表 4.1.9 所示。

表 4.1.9 問題與練習部份的認知教學目標分析

認知教 學目標 冊次	知識		理解		高層次思考	
	次數	%	次數	%	次數	%
必修上冊	52	65.8	18	22.8	9	11.4
必修下冊	46	68.7	10	14.9	11	16.4

「問題與練習」的內容包括認知和技能兩部份，技能部份若含認知活動仍列為認知目標的分析對象。由表 4.1.9 得知 其認知以知識層次為主，理解和高層次思考較少。意指該作業設計偏重讓學生記憶課文

中的重點，較忽略激發學生徹底理解並應用所學解決問題；理解層次的題目型態主要是結合所學的概念解釋課文中圖表，例如：閱讀地殼物質循環簡略圖式，說明地殼物質的運動過程。（必修上冊，第4章）；高層次思考的題目型態則以應用所學的概念分析當地的環境問題最多，例如：了解學校所在地區有無突出的環境問題，分析其原因提出整治或保護設想（必修下冊，第11章）。

## 第二節 地理技能的內涵

地理技能活動可以使學生加深對地理知識的理解，鞏固所學的地理知識，並使地理知識得以應用和發展，進而形成正確的道德行為習慣。因此，在中學地理教育中，培養學生基本地理技能成為重要的一環。中學地理基本技能可分為觀察技能、分析技能、地圖技能、圖表技能、計算技能等五大類。亦可分為智力技能和動作技能兩大類，前者指以認知活動為主的觀察、調查、分析、地圖和圖表的認識，後者指以操作為主的地圖和圖表的繪製、地理統計計算、儀器使用。

分析大陸地區高中地理教育目標，可以了解其教材中應包含的技能活動類型及學生應具有的相關能力。必修課程的教育目標有關地理技能的規定是：使學生掌握一些觀察、實習、調查、運用圖表和數據分析地理問題的技能和能力；選修課程則規定技能活動應達成：使學生運用地理事實材料和圖表、綜合分析區域特徵和區域差異，培養學生綜合分析問題的能力。由上述可知，地理技能最終的目的都是「分析問題」，與臺灣地區地理教育目標強調的「解決問題」並不相同。其中，必修部份對於學生所需培養的基本技能種類有明確的規定，選修部份則較籠統且侷限在提昇教科書內容的理解上。綜合上述，大陸