

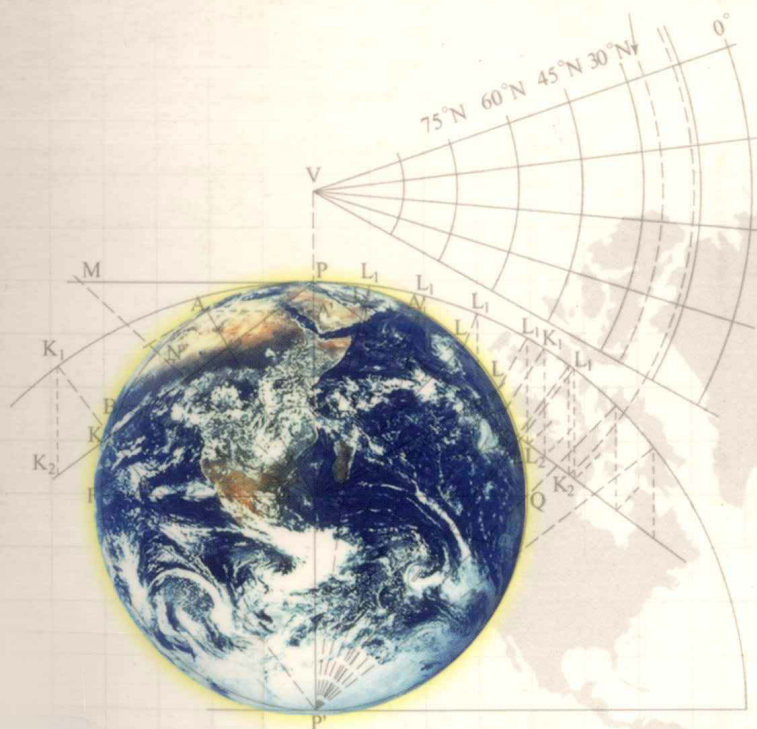
Principles of Cartography
Principles of Cartography

地圖學

修訂版

原理

潘桂成 著



三民書局

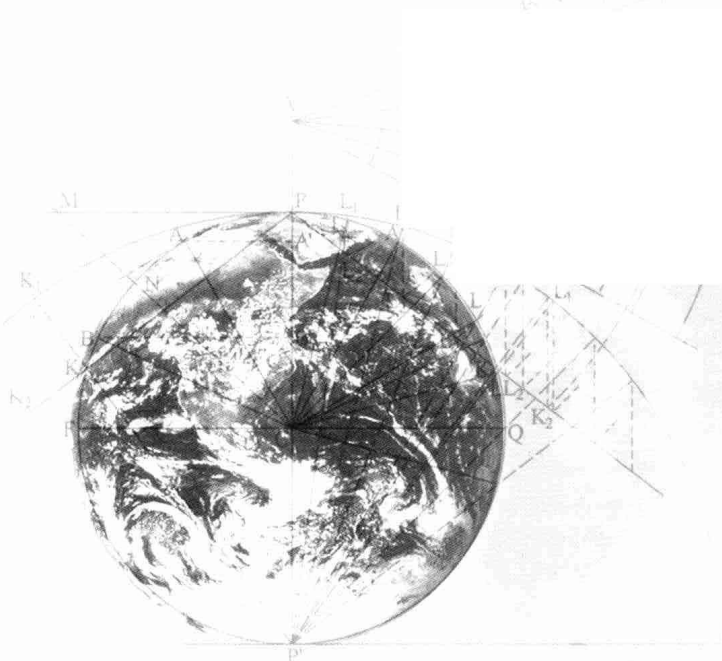
Principles of Cartography
Principles of Cartography

地圖學

修訂版

原理

潘桂成 著



地圖學原理 潘桂成著.——修訂初版一刷.——臺
北市：三民，2005

面：公分

參考書目：面

含索引

ISBN 957-14-4132-5 (平裝)

I. 地圖學

609.2

93021356

◎ 地圖學原理

著作人 潘桂成

發行人 劉振強

著作財產權人 三民書局股份有限公司
臺北市復興北路386號

發行所 三民書局股份有限公司
地址／臺北市復興北路386號
電話／(02)25006600
郵撥／0009998-5

印刷所 三民書局股份有限公司

門市部 復北店／臺北市復興北路386號
重南店／臺北市重慶南路一段61號

修訂初版一刷 2005年4月

編號 S 660220

基本定價 捌 元

行政院新聞局登記證局版臺業字第〇二〇〇號

有著作權 不准侵害

ISBN 957-14-4132-5 (平裝)

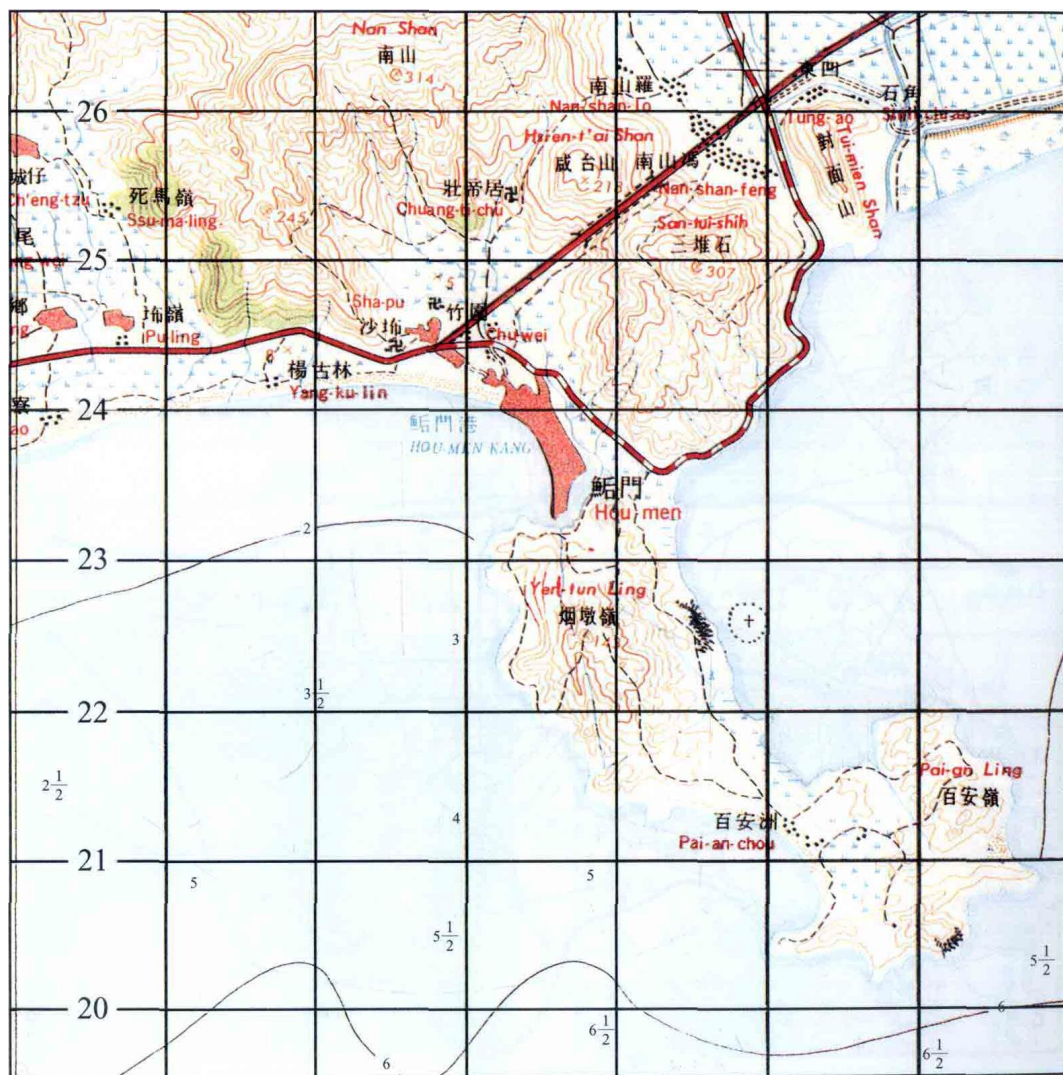


圖 6-4 地形圖

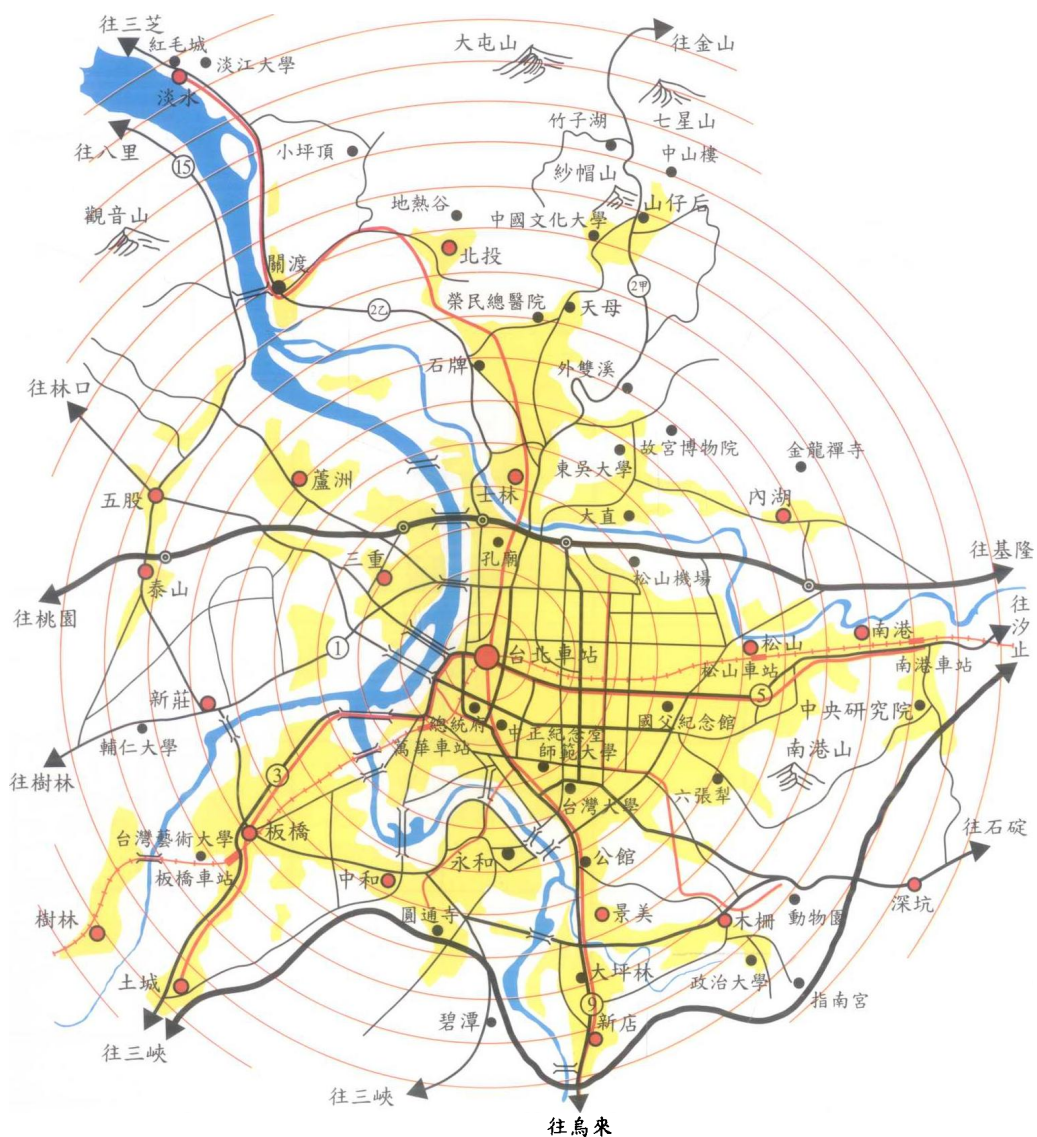


圖 8-17 以臺北車站為中心之每 2 公里的生活圈

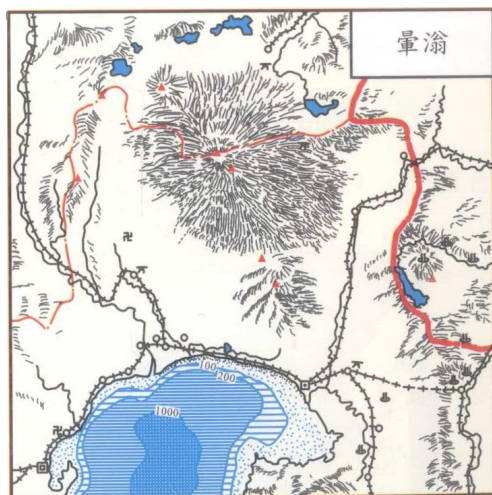
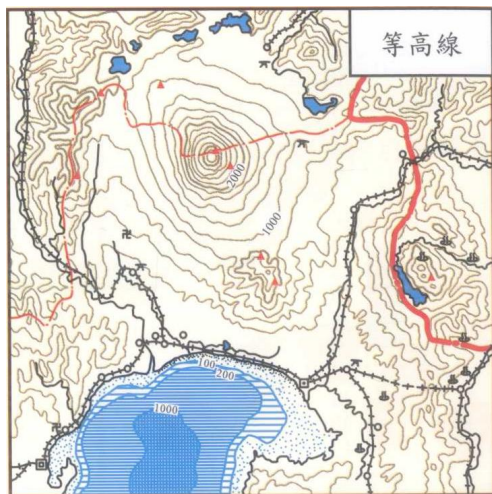
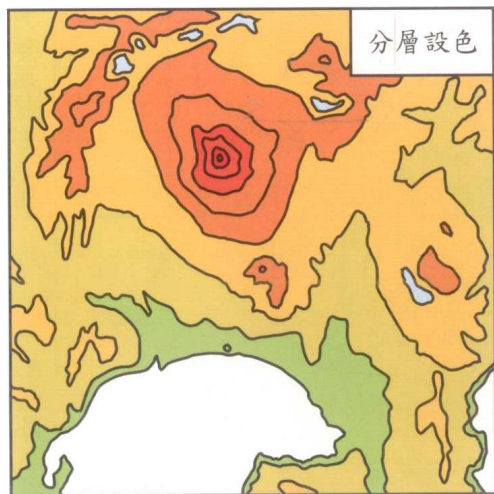
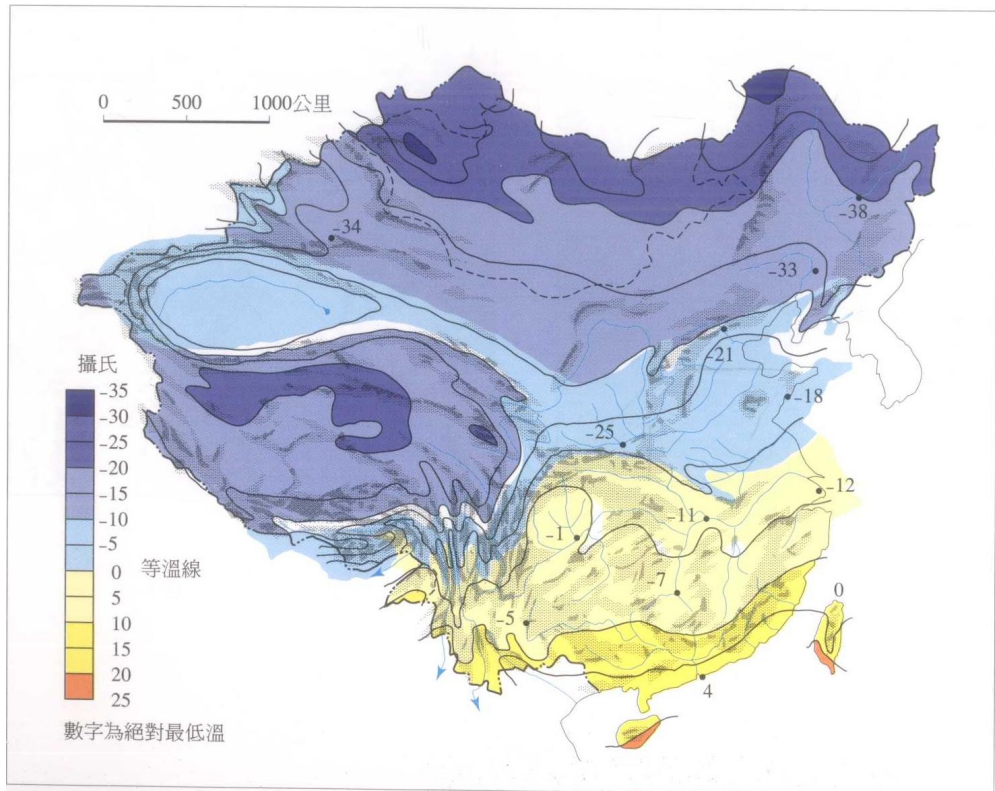
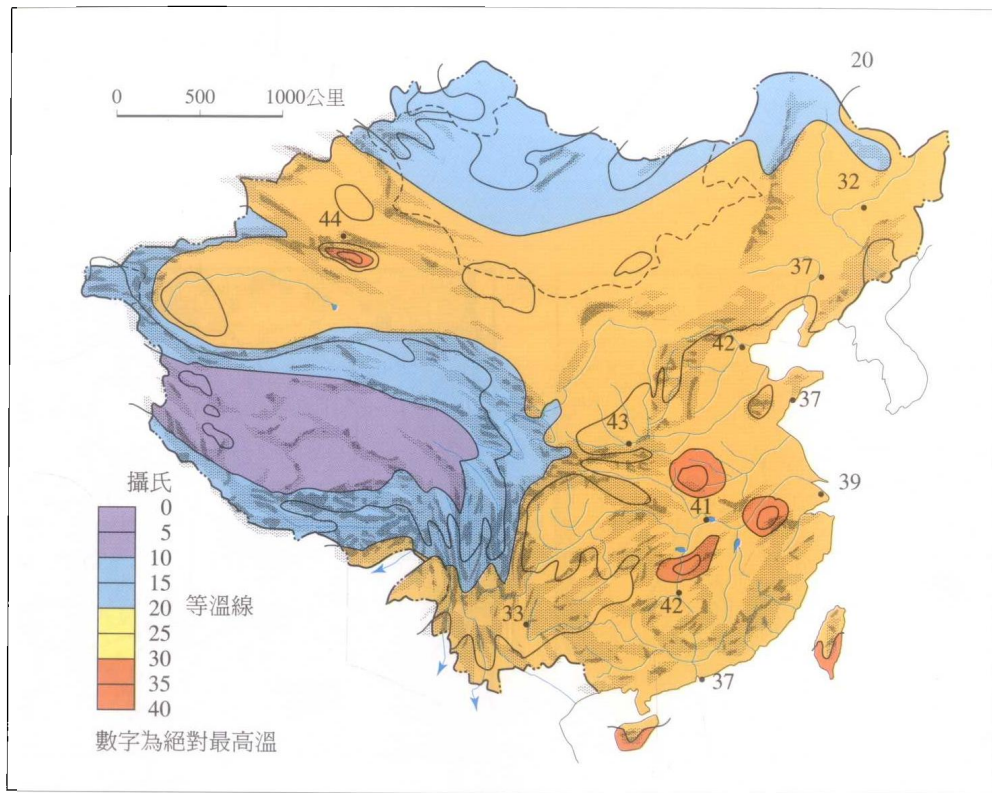


圖 8-18 地貌的四種表達法



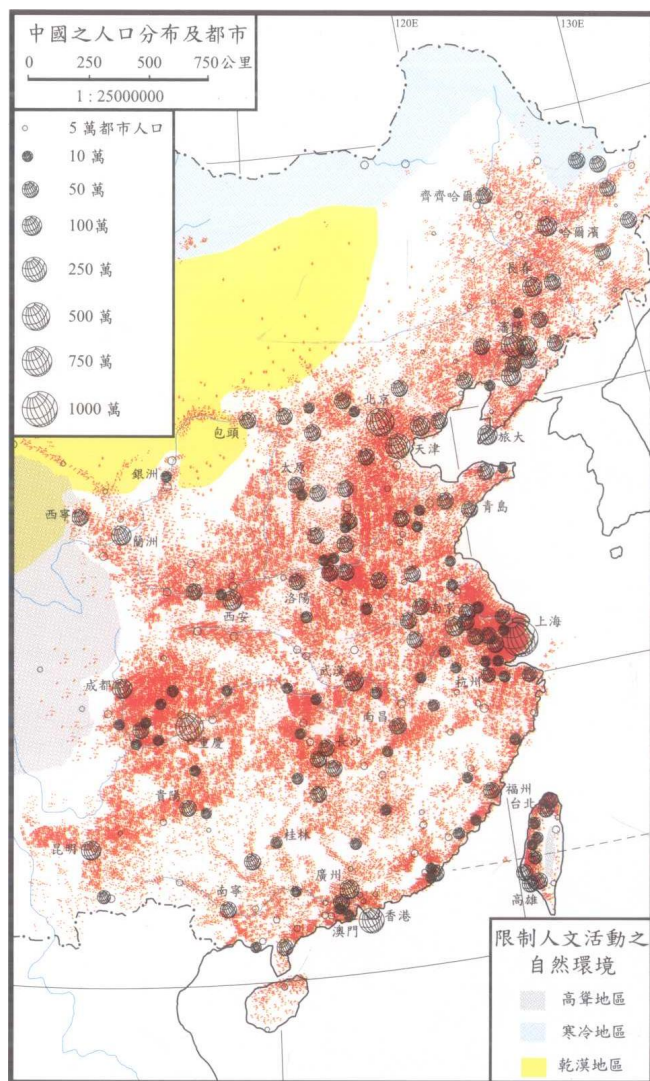


圖 8-35 體積比率定量

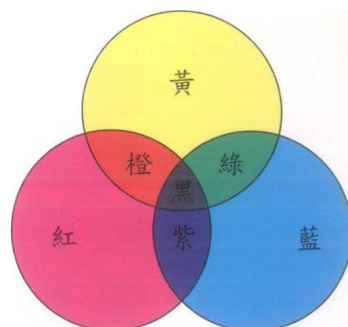


圖 9-12 三原色及間色



圖 9-14 互補色

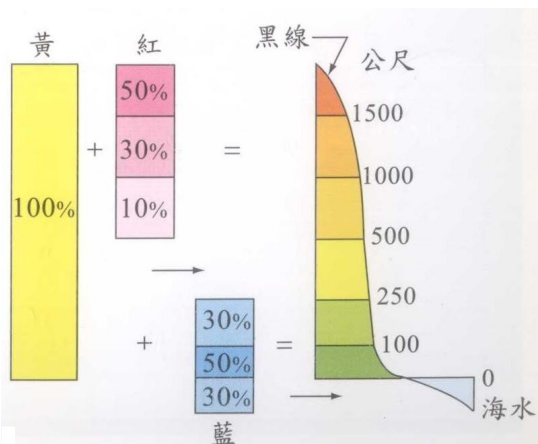
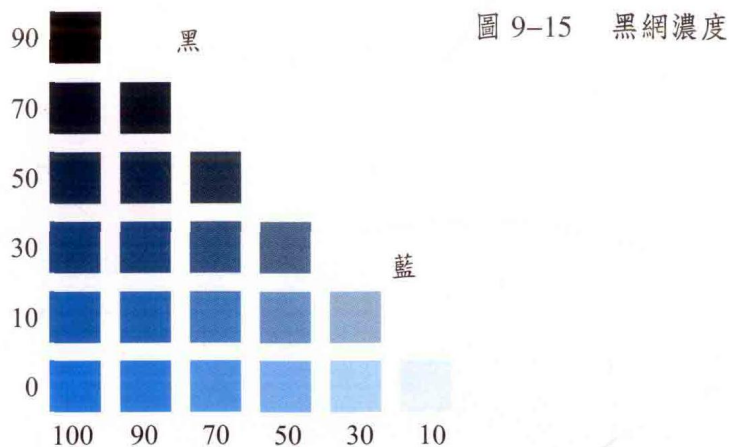


圖 9-13 高程系多色套印



	優								劣		
顯色	黃	白	黑	黑	橙	黑	白	紅	綠	橙	紅
	↕	↕	↕	↕	↕	↕	↕	↕	↕	↕	↕
底色	黑	藍	橙	黃	黑	白	紅	黃	白	白	綠

顯色：黃 白 黑 黑 橙 黑 白 紅 綠 橙 紅
 圖 圖 圖 圖 圖 圖 圖 圖 圖 圖 圖 圖

底色：黑 藍 橙 黃 黑 白 紅 黃 白 白 綠

圖 9-16 底色與顯色

圖 9-17 多色套印

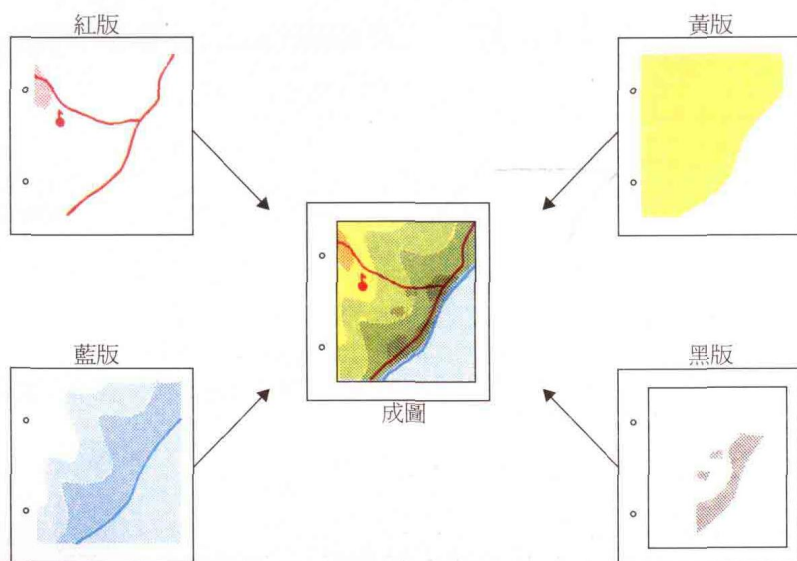


圖 9-20 GIS 的圖層疊印製圖

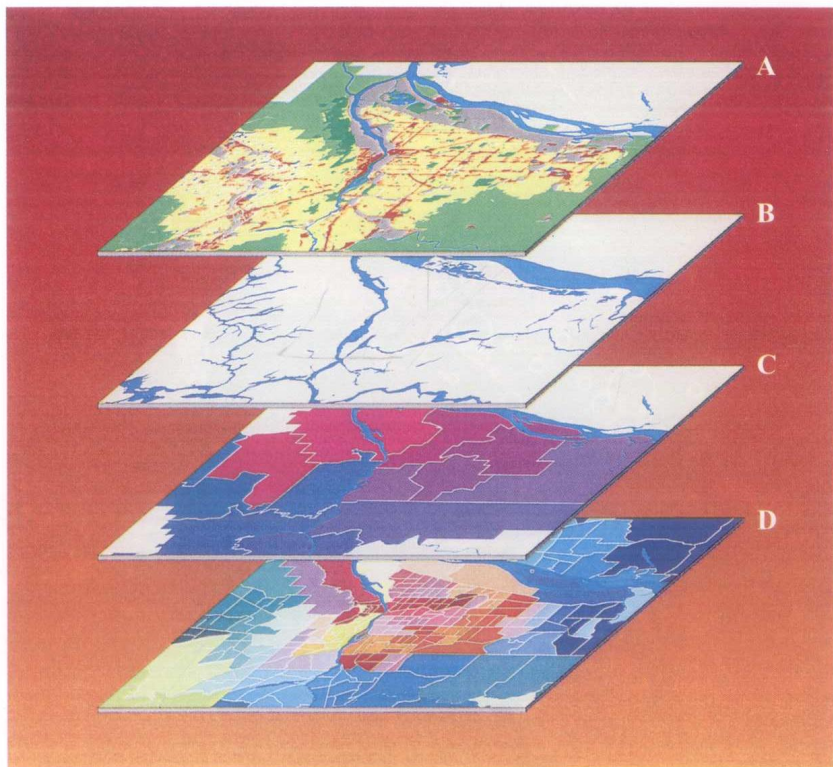
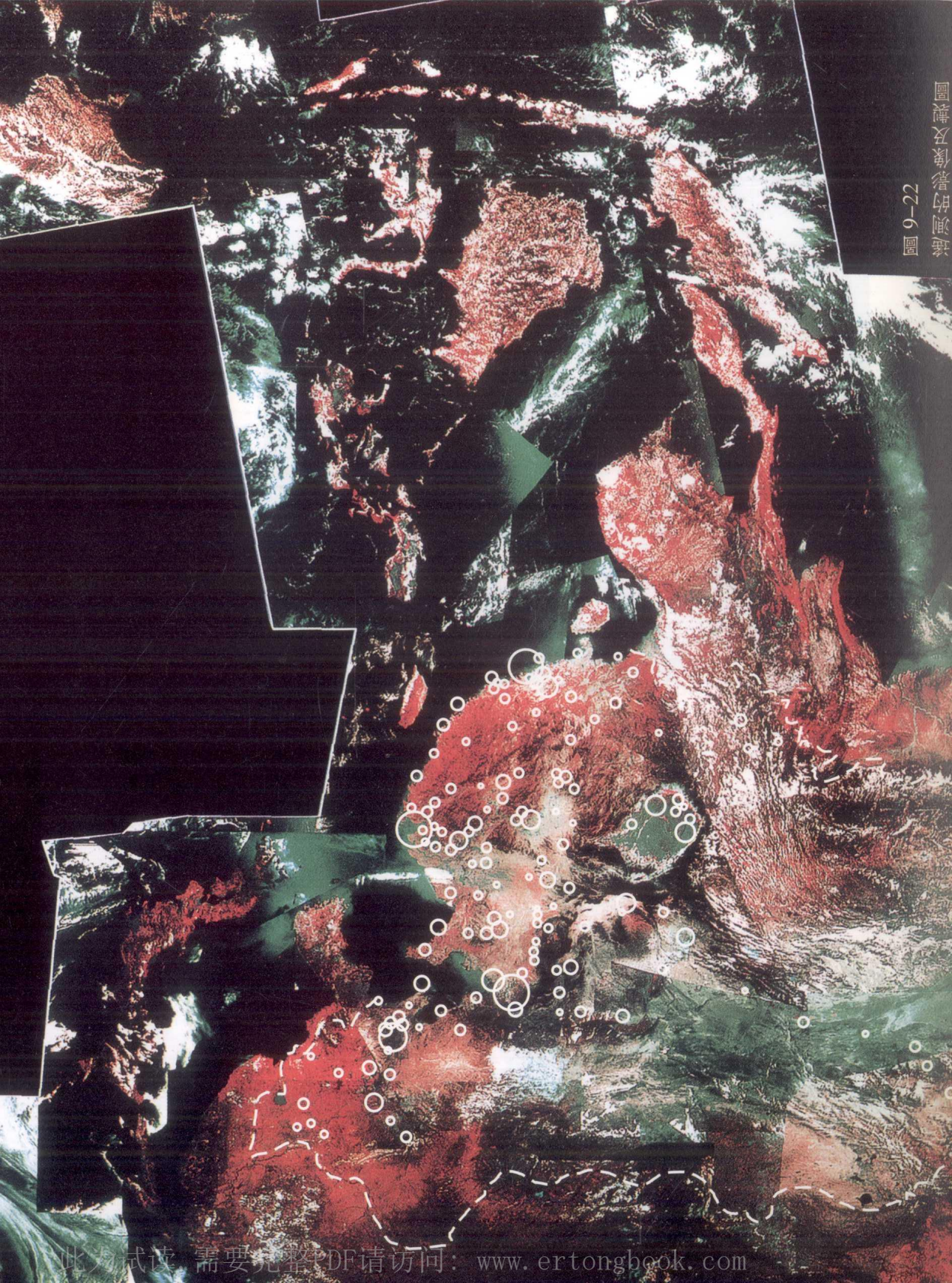


圖 9-21 人造衛星的遙測





修訂版序

《地圖學原理》的再版二千餘冊，迅速售罄，但因原固地出版社之停業，致絕版兩三年，然仍受讀者愛戴，常函電查詢，近得三民書局的協助，發行第三版。

《地圖學原理》的第三版，依各位地理學及地圖學前輩及專家的評教盡量改善，除文句上之錯漏修補外，又增加幾幅彩版圖，同時又依讀者要求，增加第十章，對地圖學原理在地理學研究之應用上提供淺見。

地圖為地理學學習及研究的基礎工具，不屬於地理學的任何分科，但任何分科都得使用地圖。地理學家哈子宏：「如果地理學家認為他的問題基本上不能利用地圖來作研究媒介，則他所研究的是否屬於地理學範疇，值得懷疑。」地理學家梭爾：「如果一地理學者身邊總是缺少地圖，我將懷疑他在學術生活中做了正確的選擇。」又說：「地圖語言超越了文法語言上的障礙，甚至可以將地圖視作地理學語言。」地理學家烏爾曼：「地理概念必與地圖有關，如果你不能把概念轉化成地圖，即表示你沒有地理概念。」這些世界著名的地理學家告訴我們「地圖與地理學」之間是密切而不可分割的生命共同體，學不好地圖，地理學研究乃是困惑的腳步伴著艱苦的道路。

總而言之，地圖是聰敏的地理學者之活生生的好朋友，多讀圖，多製圖，用地圖來引發地理概念的邏輯思考，用地圖來增長地理學習的生活情趣，《地圖學原理》會提供輕微的動力。

潘桂成

2005年3月

敬識於國立臺灣師範大學地理系

陳 序

任職於國立臺灣師範大學地理系所潘桂成君所撰著的這本《地圖學原理》，為我國地圖教育提供一種重要的中文參考書。本書具有四大特徵：

一、本書雖定名為地圖學原理，但其內容並不限於地圖學理論的說明，全書附圖近三百幅。有關書中每一地圖原理原則的闡述，均附有地圖實例加以說明和印證，強調理論與實際的協調，使讀者既「明理」而又得「實學」。

二、本書筆法細緻，除了盡量強調製圖者繪製優良地圖時所應注意的事項外，也特別指出一般製圖者所不注意而常忽略的問題。閱讀本書，有助於優良製圖者和地圖鑑賞家的培養。

三、本書的內涵指出，繪製地圖，不僅要有精湛的繪圖技術，也要有高度的地理學素養，故本書不僅為一製圖技術的學習工具書，也可以作為培養地理素養的精神教育工具書。

四、本書特別強調「製圖者」不應只是一位只懂用尺用墨技術的「機械人」，而是一個有血有肉而具有主體心靈的「地理人」，可以運用科學的和美學的步驟，創作美妙的地圖世界。

數十年來，我國地理學的研究發展，雖有長足的進步和豐碩的成果，但有關大學地理教育的參考用書，其出版卻較為缺乏，以致今日大學生手持的學習用書，仍多以洋文讀本為主。潘君不辭辛勞，回國二年，在教學之餘，努力撰述而有此成果，深值欣慶。

本書圖文並茂，詞意簡易，條理分明，既宜作為地理系同學的大學用書，亦可作為一般人士增加地理知識的媒介，特此推介，是為序。

陳國章

1994年6月

識於國立臺灣師範大學地理系所

楊 序

由於圖書市場受到臺灣地區、學門領域等的限制，學術性書刊的出版，除了共同必修課程的主要參考書以外，多為興趣或責任感所驅使，讓專業研究人員從事學術性專書之寫作，所以大學用書相當缺乏。潘桂成老師回國不足兩年，在系所教學、輔導學生之餘，不僅已發表數篇論著，更完成《地圖學原理》鉅著，確實感佩。

科學的進步，電腦、地理資訊、遙測等普遍使用，傳統的地圖學，或以為不能適應時代需求，亟需有一套能涵蓋傳統與科技新知的專著，這本《地圖學原理》至少有下列內涵：

一、說明中外地理學發展史；一般以翻譯為主的专业重點在介紹外國情形，本書對中國地圖學發展情形則有較詳細的說明。

二、「地圖之要素」有比例尺、地理資訊、記註、顏色等；「地圖投影」有各種地圖投影法等的地圖基礎的說明。

三、「大地現象」從球體的地球、經緯座標系統、地圖的變形，到大地控制網、航測、遙感、統計、訪查等過程介紹。

四、「基圖」、「地圖的定性符號」、「地圖的定量符號」三章，從基圖的特性，概括化到定性的點、線、面；定量的定位、分域、變形等均有詳細的說明。

五、「地圖編製」從傳統的草圖、原圖到多色套印，以及科技新知的電腦、遙測製圖均有獨到的見解。

尤其重要的是，作者不僅在撰寫「地圖學」，字裡行間隨時在傳達地理概念、地圖的地理意義等，不失為地理、地學、地圖方面有興趣的人必備的良書，故特予推介。

楊萬全

1994年7月7日

於臺灣師範大學地理系所

自序

筆者之研究重點在於文化地理及歷史地理，兼及中國文字學、上古史和中國哲學，地圖學不是專長，但一向對地圖極端重視，甚至認為不懂運用地圖，地理之研學能力方面一定受到限制。

筆者雖不以地圖學為研究專長，但對地圖的編製卻經驗豐富，於1968年任教香港的中學時撰著《香港地理圖集》中文及英文版，於1974年就讀美國明尼蘇達大學地理研究所時撰著《中國地理圖集》，而且為了爭取製圖經驗，先後在明大地理系地圖室任助教、明大森林系遙測中心當研究助理，美國最大航測公司 Mark Hurt 任航照判圖技師、三家土木工程公司任土地規劃師 (Land Planner)，都直接與製圖有關。

年前返國任教，發覺同學們利用地圖以學習的意願不高，可能因為平時太習慣讀書而忽視了讀圖，同時，國內有關製圖學的專書亦太少，乃有撰著地圖學之大學用書之計劃。

本書是撰著而不是編譯，行文上絕不受外文文句結構所牽制，故簡明易讀。

本書注重理論和實用兼備，故附圖近三百幅，都是依據文字而特別設計的。

本書強調地理概念之傳達，盡可能在引導地圖編繪技術時，也誘發地圖之地理意義。

一般人以為地圖學及地圖學原理都是外國產品，明代才傳入我國，殊不知中國人之地圖知識和技術自古便很優良。忽視地圖的價值，是現代中國人在「文化斷層時代」中之失落，故第二章述中外地圖史甚為詳盡，也是筆者別有用心之處也。

此外，另有「地圖讀法與應用」一書，正在編撰中，著重於各式各樣地圖之實用，可與此《地圖學原理》互相參證使用。

本書經一年半的工作，承蒙國立臺灣師範大學地理系各位師友的鼓

勵，尤其得陳憲明教授及江碧貞和鄭旭宏兩位研究生及大學部張珍悅等，准予轉用其著作中的優良地圖為說解範例，研究生夏忠平及師大地理系同學林佩佳、張珍悅、于湘芬、周玉娟、蘇美娟，文大地理系同學湯惠珍協助各種編繪工作，特此致謝。而最感榮幸者，乃獲得陳師國章及地理系所主任楊萬全教授作序，銘謝不已。至於筆者之地圖學的啟蒙，源於姜師道章，永敬不忘也。

最後，由於地圖學並非筆者之專長，雖云盡心盡性，勉力求佳，然而錯漏之處，實所難免，敬祈各位專家及前輩，不吝賜教，以啟愚蒙，裨益後學，更是地圖學界及地理學界之福祺也，特此先為鞠躬拜領。

潘桂成

1994年7月3日

敬識於師大地理系

（先慈去世於廣州，並此為記）

地圖學原理

目次

修訂版序

陳序

楊序

自序

第一章 導論 1

第一節 地圖之定義和特質 3

第二節 地圖之功用 5

第三節 地圖在地理學中之地位 7

第二章 地圖學發展簡史 13

第一節 外國地圖發展史 16

第二節 中國地圖發展史 26

第三章 地圖之要素 51

第一節 比例尺 51

第二節 地理資訊 60

第三節 記註 66

第四節 顏色 68