

部定大學用書

應用地理學

國立編譯館部定大學用書編審委員會主編

李鹿苹編著

國立編譯館出版
正中書局印行

部 定 大 學 用 書

應 用 地 理 學

國立編譯館部定大學用書編審委員會主編

李 鹿 苹 編 著



國 立 編 譯 館 出 版
正 中 書 局 印 行

版權所有



翻印必究

中華民國六十一年十月臺初版

中華民國六十三年四月臺二版

部定大學用書 應用地理學

全一冊 基本定價 精裝四元三角
平裝二元八角

(外埠酌加運費滙費)

主編者 國立編譯館
部定大學用書編審委員會
編著者 李 鹿 萃
出版者 國立編譯館
發行人 李 潔
發行印刷 正中書局

(臺灣臺北市衡陽路二十號)

暫遷臺北市南昌路一段十二號

海外總經銷 集成圖書公司

(香港九龍旺角洗衣街一五三號地下)

海風書店

(日本東京都千代田區神田神保町一丁目五六番地)

東海書店

(日本京都市左京區田中門前町九八番地)

內政部登記證 內版臺業字第〇六七八號 (6677) 友

(1000)

前 言

應用地理學是近年地理學發展的新趨勢，大學地理學系列為必修課程。地理學在應用方面的範圍雖然很廣泛，而以土地資源利用調查設計與區域計劃為重點。土地資源利用的目標是如何使地盡其利，區域計劃是將一切建設作合理的安排，人人能夠安居樂業。

因為這些方面都與地理環境有密切關係，因地制宜之道，均衡發展之方，必須以地理學研究方法來分析，纔能推究其問題的中心。必須以地理因素為基礎，纔能達到其理想的要求。

本書內容是著者在臺大地理學系講授應用地理學所蒐集的資料；所舉例證，都是歷年觀測的現實情形；所附圖片亦係實地攝製；攀崖越澗、探奇訪幽之舊景時來筆底。

目前在臺灣，土地資源利用調查設計及區域計劃已列為重要施政之一。本書之作，不僅供教學的參考，深願拋磚引玉，更有精進的論著，藉此引起一般對於此項建設工作的重視。

本書初稿幾經修改，疏漏之處，仍屬難免，尚希不吝指教，俾得於再版時修正，幸甚。

關於野外實測工作，以及圖表繪製，承同學蔡茂常、張長義、羅都容諸君協助，敬致謝忱。

李鹿萃謹識於國立臺灣大學理學院地理學系

民國六十年十二月二十五日

緒 論

應用地理學 Applied Geography 的主要研究目的，是從人地的相互影響關係中，用地理學研究方法來調查、分析和設計，以期達到地盡其利，物盡其用，人人獲得安居樂業的理想。

地理學者衡量一個地區的進步與落後，是以天然資源開發利用的程度和各種事業區位的安排為準的。同樣的水和土，為什麼有些地方能從土地中得到豐富的收穫？有些地方卻很落後？為什麼有些地大物博的國家反而產業不振？有些面積狹小的地方竟然物富民殷？應用地理學就是要來探討和解決這些問題。

一個地區的資源，不會應有盡有的；開發資源，利用的方法愈進步，利用之途愈廣，所獲的報酬也愈高。水與土雖能養活人，但祇有合理的利用，纔能夠達到目的。

應用地理學的範圍很廣泛，舉凡食糧和原料資源的開發，工廠和市場區位的選擇，交通路線和站所的建築，居住房屋和康樂場地的設計，以及天然災害預防等，因為這些方面或多或少都與地理環境有關，必須用地理學研究方法，纔能推究其問題中心，所以都是應用地理學研究的對象。

就生產食糧和原料而言，每一塊土地等於一個工廠，農地的利用，不但要考慮到氣候、地形、土壤和水源的條件，更要視當時的需要，權衡輕重，擇其最有利的生產。英國在第二次大戰中，海洋航運因戰爭阻斷，食糧輸入極端困難，國內農業生產祇夠供應消費量百分之三十至五十，為救濟嚴重的糧荒，遂將秣草地大量開墾，改種對於

氣候、土壤適應性較大的穀物，纔渡過了飢餓的難關。這種適應地理環境來推廣生產，以發揮其最大益效，就是應用地理學所要研究的課題。

礦產不但不能移殖，也無法再生，寶藏滿山，終有採掘盡的一天。在礦區中，雖然獲得許多礦產，但破壞土地也最大。礦產採完之後，人去屋空，祇賸下一堆亂石，草木不生，無法耕種。因此關於礦區土地利用的原則，不僅要使在開採期中不破壞其他有關的土地，更要如何再整理和利用這一片破碎的廢礦區。

工業製造成本的高低，商業市場服務的功效，影響最大的因素是位置所在的地理環境，換言之，就是“區位 Location”的選擇是否適當。一間工廠如果廠址的位置不適當，絕對不能繼續存在的。有些工業，似乎可以隨便設在任何地方，但日久也就會發現處處條件不夠。譬如水源和水質的問題，就是往往在設廠之後纔發生的。何處可以開闢一個工業區？可以建立那種工業？商業區以設立在什麼地方合適？這些都是“區位”選擇的問題。“區位”理論是現代地理學的中心思想，簡言之，最適當的地方，是由地理因素而決定的。

開發一個新的地區，首先要考慮的是交通路線，如果祇有房屋、工廠、公園、商店而沒有交通，一切建設也就沒有多少價值。開闢一條公路，修築一處飛機場，或一個火車站的選定，每一項都受地理環境的影響，關於交通路線和場站建築的設計，地理環境是重要因素之一。

人類需要衣食，也需要房屋居住、以及各種康樂活動。居住所和康樂活動場地是現代社會最重要的建設，不但它的位置要作適當的安排，關於房屋空場的劃定，日照的射角，地基的坡度，也都是要考慮的主要條件。

安全是一切建設的基本條件，事先預防勝於事後救濟。風災、豪

雨、洪水、山崩、地陷，這些天然災害，並非都是偶然發生的事件，它與氣候、地質、地下水等皆有密切關係，祇要有精確調查的資料，可以事先設法防止，至少也可以減輕災害程度。人的種種活動，時時也在改變地面的景象，如果不作適當的處理，更容易發生災害。

一九三〇年，由史丹普 (L. Dudley Stamp) 教授所主持的英國全國土地資源利用調查，這是地理學者首次參加一項組織規模龐大的實際工作，也是地理學在應用方面最卓越的成就之一。

由於英國全國土地資源利用調查工作的成效卓著，世界各國也都相繼仿效實施，並延聘地理學者擔任開發資源及區域性建設的調查、設計等工作。第二次大戰後，世界各地食糧和工業原料的供應，居住房屋和就業等問題，愈來愈嚴重。為要解決這些問題，首先必須使土地作最有效的利用，天然資源得合理的開發，各種事業能夠相輔相成的發展，因此地理學在應用方面的範圍愈廣。

我國新地學的興起已近五十年，由於一般對於地理學在應用方面的認識不夠，教學研究又與實務脫節，以致各項建設方面如土地資源利用和區域性計劃等在實際工作上，往往不能把握要點及推究問題的中心。我們為要促進建設的發展、經濟的繁榮，各種計劃的設計和實際工作，固應由各專家分別擔任，但決不能忽視地理學者的意見。尤其是區域性計劃，必須借重於地理學者，英國土地資源利用調查工作的輝煌成就，就是一個顯明的例證。

應用地理學 Applied Geography

——土地資源利用的地理基礎 The Geographical Foundation of Landuse

目 次

緒論	1
第一章 人與自然環境	1
第一節 人口的分佈	1
第二節 人口的結構	3
第三節 人口的移動	5
第四節 人生的需要	6
第二章 土地資源的利用	10
第一節 土地資源利用的原則	10
第二節 土地資源利用分類(一)	13
第三節 土地資源利用分類(二)	14
第四節 土地資源利用分類(三)	18
第五節 影響土地資源利用的因素	28
第三章 農業土地利用	36
第一節 農業土地分類	36
第二節 農業土地利用的影響因素	39
第三節 土地的生產潛力	43
第四節 農地的侵蝕	45

第五節	農地維護	48
第六節	山區農地的利用	50
第七節	海埔地的開發	55
第八節	泥岩區農地土地利用	67
第九節	農地改革與農地重劃	72
第十節	農村位置	79
第四章	水資源利用	84
第一節	水資源的控制	84
第二節	灌溉	90
第三節	都市與工業給水	95
第四節	水庫	97
第五節	珊瑚潭與曾文水庫	99
第六節	排水	102
第五章	工業地理區位	105
第一節	決定工業區位的因素	105
第二節	動態的工業區位	109
第三節	鋼鐵工業區位	111
第四節	電力工業區位	114
第五節	煉油及煉鋁工業區位	118
第六節	水泥及造紙工業區位	119
第六章	交通建設的地理基礎	121
第一節	地理環境與交通發展	121
第二節	道路建築與土地利用	124
第三節	河運	131
第四節	港口	135
第五節	淡水港盛衰的變遷	139

第六節 機場的位置	146
第七章 都市土地利用	148
第一節 都市的發展與位置的變遷	148
第二節 都市土地利用分類	153
第三節 都市的漸移帶與腹地	157
第四節 影響都市土地利用的地理因素	160
第五節 都市重新	162
第六節 新鎮	166
第七節 都市交通	169
第八章 康樂用地與國家公園	172
第一節 市區康樂用地	172
第二節 野外康樂用地	173
第三節 國家公園	175
第四節 康樂活動與天然資源開發	178
第五節 臺灣康樂活動地區	181
第九章 區域計劃	190
第一節 區域的範圍和內涵	190
第二節 區域計劃的基本觀念	195
第三節 城鄉土地利用的劃分	198
第四節 區域計劃作業	201
第五節 田納西區域建設	206
第六節 臺灣區域計劃實例(一)——臺北基隆區域計劃	209
第七節 臺灣區域計劃實例(二)——林口臺地的開發	215
第八節 臺灣區域計劃實例(三)——宜蘭平原土地利用	222
第十章 地理觀測	232
第一節 地理觀測的分類	232

第二節 觀測的準備工作	234
第三節 觀測	236
第四節 相對地勢的計算	242

附圖目次

圖 1 臺灣人口分布圖	2
圖 2 臺灣人口密度圖	3
圖 3 中部東西橫貫公路東段之天祥	11
圖 4 世界土地資源利用分類圖	14-15
圖 5 英國土地資源利用分類圖	16-17
圖 6 臺灣區土地資源利用分類圖	18-19
圖 7 陽明山山仔后	29
圖 8 木麻黃防風林	40
圖 9 萱草防風帶	41
圖10 長枝竹防風林	41
圖11 梯田	42
圖12 山坡茶園	53
圖13 香蕉園	54
圖14 鳳梨園	54
圖15 新竹海埔地位置圖	57
圖16 新竹海埔地北區防潮堤	61
圖17 定沙林	61
圖18 “月亮世界”	67

圖19	溝狀沖蝕	70
圖20	攔砂壩	71
圖21	農地重劃前後之農場結構	77
圖22	龍井鄉農地重劃後的耕地	79
圖23	平原農村	80
圖24	農舍	80
圖25	山地農村	81
圖26	河灘上栽種作物	86
圖27	枯水時河堤	87
圖28	洪水時河堤	88
圖29	攔水壩	89
圖30	攔水蛇籠	89
圖31	地下水抽水站	93
圖32	灑水灌溉	94
圖33	都市、工業給水池	96
圖34	蓮池潭	98
圖35	石門水庫	99
圖36	珊瑚潭	100
圖37	清水大度山排水溝	103
圖38	小型水力電廠	115
圖39	輸電路線塔	117
圖40	高雄半屏山水泥廠區	120
圖41	山地道路	122
圖42	臺北市至基隆的公路及鐵路線	123
圖43	中部東西橫貫公路	125
圖44	省道	128

6. 應用地理學

圖45	縣道	129
圖46	鄉道	129
圖47	河流枯水期搭便橋通車	133
圖48	高雄港	138
圖49	淡水河流域河流比降圖	141
圖50	北港朝天宮	149
圖51	都市位置變遷圖	151
圖52	中港、竹南、頭份都市位置圖	152
圖53	都市機能區	155
圖54	高雄市運河岸重建區	165
圖55	整新後的龍井鄉田中社區	166
圖56	臺北市區	170
圖57	市區公園——臺北市植物園	172
圖58	南嶺冬令營基地	174
圖59	海濱泳場	175
圖60	陽明山	181
圖61	野柳海岸	182
圖62	烏來瀑布	183
圖63	日月潭	184
圖64	阿里山雲海	185
圖65	溪頭大學池	186
圖66	梨山賓館	186
圖67	墾丁熱帶植物園	188
圖68	上游河谷	190
圖69	伐木	191
圖70	煤礦場	191

圖71	上游河谷的聚落	192
圖72	中游河谷	192
圖73	中游河谷的聚落	193
圖74	下游平原	193
圖75	下游平原的都市	194
圖76	近海平原一帶的魚塢	194
圖77	海濱的鹽田	195
圖78	臺灣區域計劃分布圖	210
圖79	林口臺地地形圖	217
圖80	林口臺地土地利用圖	220
圖81	宜蘭平原初期墾殖進展路線圖	223
圖82	宜蘭平原地形圖	226-227
圖83	宜蘭平原土地利用圖	230-227
圖84(A)	觀測草圖	237
圖84(B)	觀測實圖	238
圖85	攝影圖例(一)	239
圖86	攝影圖例(二)	240
圖87	攝影圖例(三)	241
圖88	陽明山地勢圖	242
圖89	相對高度圖	243

附表目次

表 1	臺灣垂直林帶分布表	23
表 2	英國每人每天所需熱量表	44
表 3	臺灣地區土壤侵蝕分類表	48

表 4	臺灣邊際土地利用種類表	52
表 5	新竹海埔地實驗區與北區土地利用分類表	58
表 6	新竹海埔地各月平均風向風速表	60
表 7	新竹海埔地與市區各月平均氣溫比較表	62
表 8	新竹海埔地雨量表	63
表 9	新竹海埔地水稻歷年每公頃平均產量統計表	65
表10	濁水溪及旺萊河流域崩塌處分布表	68
表11	濁水溪流域雨量表	68
表12	農地重劃前後農地使用及農場結構比較	78
表13	臺灣南北地區降雨強度	85
表14	淡水河流域雨量表	142
表15	淡水河主支流潮位表	145
表16	臺南市區與郊區永康氣溫比較表	161
表17	臺北基隆區人口增加估計表	213
表18	林口臺地與臺北盆地氣溫比較表	218
表19	臺灣北部水稻栽培時間表	218
表20	林口臺地雨量雨日表	219
表21	林口臺地蒸發量表	219
表22	林口臺地與臺北盆地風速比較表	219
表23	林口臺地土地利用面積表	220
表24	宜蘭平原與基隆風速比較表	230
表25	宜蘭平原強風日數表	230
表26	宜蘭平原降雨量表	230
表27	宜蘭平原雨日表	230
表28	宜蘭平原各月平均氣溫表	230
表29	宜蘭平原溼度、雲量、日照時數、日照率、蒸發量表	230

第一章 人與自然環境

第一節 人口的分布

(一) 人口數

“人口數 (Absolute population)”，是一個國家、一個城市、或一個地區的人口實數。人口數由人口普查統計而得，一個國家的人口普查是一項重要的行政工作，按若干年定期舉行一次。平時的人口變動，則由戶籍機關隨時調查登記。

地理學對於人口研究，注重於人口的分布和移動。關於人口數的計算，不但需要各種詳細分類的數字，還要以人口圖來表示分布的情形。

人口分布圖，一般多用點描法 (Dot method) 來表示。以若干大小圓點分別代表人口數、點畫在它所代表的人口居住所在。人口數多而密集的地方，如都市區，也可以用大小圓圈或方塊代表人口數。

人口分布圖因為點描與實際人口分布位置相符，所以能夠改正許多由於單純統計上的錯誤。例如甲、乙兩縣的面積與人口數都相等，但甲縣的人口分布是比較疏散，乙縣因大部份地方是山地，人口多密集在平地上的縣城。像這種不同的現象，在點描法的人口分布圖中就很有顯的表示出來。又如甲、乙兩個地區，各有一條河流橫貫境內，兩個地區的面積和人口也相等。但甲區的河流，不但富灌溉之利，也



圖一 臺灣人口分布圖

是對外主要的航路，沿岸農田棋布，村鎮相望；乙區的河流，因水位差異很大，灌溉和航運的功效都很小，而且時常發生水災。因此，兩個地區沿岸一帶的人口分布不同，甲區較密，乙區稀疏。這種分布情形，在點描法人口分布圖中便一目瞭然。

(二) 人口密度

人口密度 (Density of population) 是“相對人口 (Relative population)” ，就是人口數與土地面積之比 (Man-land ratio) 。換言之，即某一單位面積內的平均人口數。