

水界地理學在區域研究上之功用

劉鴻喜

一、引言

地理學是研究自然環境和人類活動關係的科學，自然環境以地為主，人類生活作息其間，一方面盡量順應自然環境，另一方面也力求改善自然環境，所以有人說：地理學就是研究人地關係的科學。在人、地之外，另一項不可缺乏的基本因素為水，生命萬物，均不能缺水而長存，沙漠地區氣候乾燥，景象荒涼，人類活動，備受限制，但在沙漠中蘊有水源之區則是青翠碧綠，草木人烟充滿生機，在黃沙大漠中構成一片綠洲（Oasis）。南疆的和闐全年雨量僅二十五公厘，尚不口一時，塔里木年雨量只有四公厘，它們所以能够成為綠洲城市，全靠崑崙山上的雪水下流，供作農田灌溉及人畜飲用。美國大城芝加哥每日耗水量達三億加侖，如無充分水源實不足供應芝城人民及工業用水的龐大需要。美國西岸第一大城洛杉磯，氣候乾燥少雨，接近摩耶夫沙漠（Mojave Desert），水源缺乏，如非人類利用智慧及科學方法，建成兩條長達三百哩的人工水道，分別自東方的科羅拉多河，及東北方的歐文思河上，引來大量河水，則洛杉磯市區的發展，必將受到嚴重限制。因此，人、地、水三者可以說是地理學上三項基本參變數（Basic Parameters），它們三者在各地所表現的影響力量，互相作用，共同創造出各地特有的地理景觀及地理區域。

二、地理學的時代任務

古代地理學的範圍廣泛，但不深入，主要是對各個地理區域及地理現象作適當的敘述和描寫（Statement and Description），隨後由於人類知識的進步及求知慾的旺盛，逐漸嘗試對各種地理現象作合理的解釋（Explanation），近代科學的地理學，不但要求地理學者對各個地理區域所具有的各種潛力，作切實正確的估價（Evaluation），抑且進一步希望地理學者能對各地地理區域加以設計（Regional Design），用為區域開發（Regional Development）的張本，使當地一切資源及優點，均可獲得高度的發揮。區域設計工作為何需要由地理學者擔任？乃是因為地理學研究的領域包括自然和人文兩方面，任何一個區域都是由自然景觀和人文景觀交織而成的，地理學者既然具備衡量一個區域自然和人文方面真實價值的知識，因而有能力來從事於區域的科學設計工作。

三、水界地理學在區域研究中所佔的地位

(276)

在區域設計中，水界地理學 (Hydrospheric Geography) 如稱水文地理學，應與 Hydrologic Geography) 的知識，擔任了一項相當重要的角色。水界地理為探討人類和陸地水體 (Inland water bodies) 間關係的一門科學，是地理學中最新穎的一門學科，對於陸地上各種水體如湖泊、河川、地下水、固體水 (冰雪) 等和人類的關係，均有詳盡的討論，因而對各種水資源的開發和利用，均可有正確的認識和評價，而一個區域的獲得發展，勢須對當地的「水」作各種的開發和利用，以資配合。以臺北市為例：臺北市區初沿淡水河岸發展，當時的滬尾 (淡水) 港為臺灣四大港口之一，海船溯淡水河直達艋舺 (萬華)，因之濱淡水河的延平北路及萬華一帶首先興起，而後又逐漸沿淡水河支流新店溪方面發展，所以臺北市區的興起及擴張，是以萬華為起點，淡水河東岸為底軸，新店溪和基隆河為南北界限而逐步發展的。區域發展和水的關係，如以臺北盆地發展為例，可分述如下：

(一) 灌溉：一地區的發展為求農業上的自給及增產，必須開發水利，從事灌溉，打破靠天吃飯的束縛。臺北遠在遜清乾隆三十二年，已在新店鎮下側新店溪上，建有瑠公圳 (紀念福建漳州南靖移民郭錫瑠先生)，用竹籐編織成籠，上粗下尖，中填大形卵石，闢水成堰，提高水位，使部分河水自然流入水圳取水口，沿圳渠流動，一支自新店溪經景美渡槽，懸空越過景尾溪由公館分流灌溉臺北市東南郊，供稻田之需；一支由新店鎮對岸沿水圳流灌永和鎮中和鄉一帶。近十年來，臺北市人口日增，市宅建地日益侵佔農田，過去的稻田今已成爲新社區，使瑠公圳的灌溉價值日減，瑠公圳道已演變成爲都市下水道 (Urban sewers)。不過人口日增，食事浩繁，農田增產，刻不容緩，因之政府有關當局已在淡水河另一支流高干溪上石門峽谷處，鑿建一座大型土石壩石門水庫，預計五十二年可以完工，桃園臺地及其相鄰地區的双季稻田五萬四千五百公頃，於壩成之後，均可獲水灌溉，每年可增產糙米六萬九千公噸。

(二) 電力：電力爲工業之母，亦爲現代文明的象徵。都市又爲耗用電力的主要市場，附近河流坡度如具有適當落差，利於水力發電，可酌度形勢，沿河闢水築壩以發電。目前臺北區新店溪及其上游南勢溪和北勢溪上，業已完成的水電廠計有烏來、新龜山及小粗坑三處，共有水輪發電機五部，合計發電容量有四萬五千瓩，均經由高壓線路輸供臺北，對於北市用電供應裨益甚大。將來石門水庫完工後，可發電力龐大，約在十二萬瓩以上，足以消滅目前電力需求的緊張情況。水電之外，如區內需電量龐大，仍不敷用時，尚可發展火電，用煤燃燒鍋爐利用蒸汽以發電，發展火電除有賴煤源豐富外，水質亦甚關重要，鍋爐用水必須爲軟水，水中所含礦物質應少於百萬份之八十，以免大量礦物質沉澱其中，增加燃煤消耗，甚且因膨脹係數不同，引起鍋爐爆炸。

(三) 給水：現代化都市的形成首先需要解決都市給水 (Urban water supply)。臺北市在日據時代首在羅斯福路四段設立自來水廠 (水源地)，汲取新店溪水加以沉澱、過濾、淨化、消毒而後供應全市，後來由於人口日增，需水量大

，乃增闢士林的双溪水源，加建快濾池，並開發地下水源，在市區各地開鑿深水井，以補地面水源的不足，臺北為湖相地，沉積層深厚，地下水蘊藏豐富，水質柔軟，宜於飲用，目前臺北市水廠每日供水達十七萬噸之多，食需浩繁，可見一斑。有些工廠需水量過於龐大，仍需自設水廠，如設於南港的臺灣肥料公司第六廠用水量即甚大，故該廠特將廠址濱臨隆河，以便汲取河水淨化後應用。桃園臺地諸市鎮每逢夏季常感乾旱，水源缺乏，飲水俱缺，該區三十四萬居民經常煩躁，將來石門水庫竣工後，桃園、楊梅、中壢、坎子腳等地居民的日常用水，即可無虞匱乏，有裨於區域開發及建設，誠淺鮮。

(四) 防洪：區域發展首重居住安全，若一地歷年洪水頻仍，居民安全堪虞，則一切投資建設均將躊躇不前。臺北三面臨河，每年夏季颱風豪雨，強度驚人，洪水問題自極嚴重，是以淡水河岸建有水門十餘座，新店溪畔水源路實即防堤岸，作為臺北市安全的屏障。近年臺北市區洪水災害純因下水道壅塞不暢，豪雨強度過大所致，而新店溪對岸永和鎮和鄉所受洪水威脅則截然不同，該區濱溪並無堤防，一旦洪水自山區下洩，整個洪流漫流於中和鄉及永和鎮一帶，水深一膝，雖不致田舍漂沒，但對於居民作息確為一種困擾，因此該區房地價格上升乏力，和北市古亭區雖僅一河之隔，其在民心目中的價值迥異。故一地洪水災害嚴重與否，防洪設施困難否，均為區域發展所應考慮者。

(五) 風景：擁有數十萬乃至數百萬人口的都市，其四週需要消閑娛樂風景觀光之區，已為都市不可或缺的一部份。若一地如目前的臺灣，正致力於發展觀光遊覽事業，對於風景區的尋求及設計，需要更為迫切。風景區的構成應以山為主，所謂徜徉於山水之間，泛舟於河湖之上，山光水色自成美景。臺北附近的碧潭，為一人造小湖，兩岸青山挺拔，一橋如虹，泛舟其間，塵慮頓消；未來的石門水庫，面積達八方公里許，湖山風光，必更壯觀；這些風光勝地，不惟有益市民身心健康，抑且有助於都市繁榮，增加就業機會。除地表水外，地下水也可形成風景線；臺北近郊陽明、大屯諸在地史上為一火山群，稱為大屯火山系，山中硫磺溫泉豐富，溫泉沐浴不惟可以抒解疲勞，抑且可治皮膚病，神經痛諸，有益健康。因而陽明山上及山麓北投，溫泉旅社林立，配以青山幽谷，自成觀光遊覽勝地。

(四)、結 語

區域發展是多方面的，因而也需要多方面的知識，水界地理的知識雖未必是最重要的，但它應為區域評價及區域設必備知識的一種，則是不可否認的。針對此項需要，十餘年前國立中央大學地理系已有「水利地理」課程的開設，最近教育部修定的大學地理系課程，亦已將水文地理學自選修改為必修，均表示有關方面對此一課程的重視。師範大學史地學自去年（四十八學年）起，增開水界地理三學分（註：三者名稱雖未統一，但含義相同。因水界地理學並未包括海洋部

(278)

，和水文地理學討論的範圍完全相同。）供地理組同學選修，希望能使他們對於陸地各種水體的性質及其利用，有所瞭解，俾在未來作區域研究時，對於區域價值能有更精確更周密的評價，進一步也可作最適宜的設計。是以水界地理學智識之建立及講授，實為科學的地理學不少缺少的一環。