

國立中央大學暑期中學教員講習班地理講座
胡煥庸教授講

王維屏汪德和筆記

地理之科學基礎

南京鍾山書局發行

國立中央大學暑期中學教員講習班地理講座
胡煥庸教授講
王維屏汪德和筆記

地理之科學基礎

南京鍾山書局發行

民國二十四年七月講

民國二十四年八月出版

地理之科學基礎

定價五角

講授者 胡煥庸

筆記者 王維屏

汪德和

南京成賢街

發行者 鍾山書局

代售處 各地各大書坊

版權所有 不准翻印

目錄

第一講	何謂科學地理
第二講	數理地理之大要
第三講	地圖投影(上)
第四講	地圖投影(下)
第五講	氣候基本原理
第六講	世界重要氣候區
第七講	世界自然植物區
第八講	中國氣候
第九講	地形大意
第十講	中國人口之分布
附錄	地理名著舉要

地理之科學基礎

胡煥庸教授講 王維屏記
汪德和

第一講 何謂科學地理

地理學導源彌古，雖鄙野之民族亦具簡單之地理常識，故數千年來，典籍浩繁，莫可殫見。然統計不備，輿圖簡略，故地理之成爲新科學乃近百年間事，非若其他科學在千年前已具相當之基礎及規模矣。法人白呂納（L. B. de La Blunne）嘗論西洋古今地理之變遷，分爲三期：希臘時代，以地理爲窮理之學，鑒微測遠，惟真是求，先原理而後事實。羅馬時代，以地理學爲實用之學，殫見洽聞，以佐政治，重事實而輕原理。自是以還，方志之書，不可勝紀，而地理之學反無進步。至十九世紀中葉，洪波德（Alexander von Humboldt）爲自然地理之創始者，李戴爾（Carl Ritter）爲人文地理開山之祖，二氏皆德人，以希臘之精神，科學之方法，昌明地學，新地理之基礎，因以確立。及十九世紀末葉，材料完備，工具完成，新地學乃得充分發展，水到渠成；現代之地學人才亦層見而迭出，正可謂名家如林，健將如雲，極一時之盛矣。而新地學之開山大師：德有雷次兒（F. Ratzel），法有白蘭士（V. G. de la Blunne），英有侯伯生（H. H. Johnson），美有台維斯（W. H. Davis），意有維多伐（G. V. Vico），是皆一代之宗匠，萬世之師表。即其他各國亦有相當之貢獻：奧國之漢恩（F. H. von Hartmann）爲氣候學專家，瑞典之南森（N. S. S.）爲海洋學大家，瑞典之斯文海定（S. W. H.）爲著名

中亞探險家，其所著遊記，淵博精美。俄國之魏科夫（A. Vovikov）擅長俄法德三國文字，博極羣書，名著全球。而法國白蘭士之弟子白呂納尤爲人地學之泰斗。故近數十年來，地理學日新月異，進步神速，新地學乃蔚爲世界各國公共之潮流，幾有一道同風之概矣。我國事事落後，國人對於新地理學之觀念，尙未確立，常以爲史地爲姊妹科學，舉凡設施，皆具史地合一之成見。今中等教師暑期訓練班，合史地爲一組，雖爲事實所限，其於新地理學之認識，猶未洞明深切，則無可諱言也。今諸君跋涉來都，惠臨本校，目睹歷史系隸文學院，而地理系則屬理學院，若以淺見測之，容或疑團難釋，如能從容聆余剖析，當能豁然知其本矣。向者通人咸目史地爲一家，其持論不外地理研究現在，歷史考求過去，地理研討空間，歷史注重時間，是故我國史地合一，亦有淵源；且地隸於史，史主地從，未嘗分立，成見先入，無足怪也。然近百年來，西學東漸，新地理學名家新說，源源輸入，風氣丕變。蓋歷史爲人文科學，或社會科學，以人爲研究中心，性屬有機；而地理學爲自然科學，以地爲研究中心，性屬無機，顧名思義，二者已判然不同。或曰地理中之人生地理（或人文地理），豈非以人爲研究之中心乎？余曰不然，蓋人生地理或人文地理，研究人地之相互關係，雖不限於地，然與純粹之社會科學絕然有異。易言之，歷史，社會，政治，經濟等科學，研究人類之活動，地理則研究人地之關係，故地理學中，半數係研究自然性之地面，其他半數研究人地關係，就中亦仍有半數，不能離乎地，故地理之內容，屬自然性者佔四之三，屬社會性者僅佔四之一耳，可知地理之爲自然科學，已顯然無疑矣。

地理學之內容 中學地理施於兒童教育，大學地理施於成人教育，程度深淺迥乎不同。且中學地理視為教育之手段，蓋欲培養健全之公民，使學生有國家觀念，明其自身為國民之一分子；使學生有世界眼光，明其自身為世界公民一分子，或社會自然環境一分子。大學地理則為學問而學問，惟係純粹科學之研究，究心於真理而已。然今諸君於地理之學雖有相當研究，然於新地學之訓練，容或未有機會，今得與諸君相聚一堂，於最短期間，對新地學之基本觀念，或可知其概要，庶乎教與學均無困難矣。

新地學之內容廣博，非史學所能企及，故為教師者，首宜明人地相關之理，次宜注意教材之適合時代與否。蓋過去之史蹟，一陳不變，現在之地理，時時有變，然變化雖繁，其內容約而言之，亦可分為二大類：一曰方志地理（即區域地理 Regional Geography），於特定之區域中，作精詳之研究，以示其各個之特性；近代地理之進步，實有賴於此。晚近方志地理，經各國學者研究，規模漸備，白蘭士之法國地誌，方法新穎，思想卓越，堪稱標準之作。二曰通論地理，將全世界地理作整個研究，以求取其原理通則。前者內容簡單，後者包含複雜，蓋通論地理兼涉自然地理與人文地理（或人文地理），言自然，非根據氣象，地質，生物，物理諸學不可；言人文非參考歷史，社會，政治，經濟諸學不可，故自然地理與人文地理又可各析為下列諸門類焉。

（一）自然地理 可分為五門：

（1）數理地理學 Mathematical Geography 又稱天體地理學 Astronomical Geography。所謂數理地理

者，研究地球整個與天體之關係；詳言之，以地球作爲天空現象之一，與日月星辰行星衛星等相提並論，測其圓徑之大小，量其比重之多寡，製海洋大陸島嶼之圖，定地球自轉公轉之速率，因以推四季之交替，冬夏晝夜之短長，及潮流之漲落，是故數理地理以天文，數學，物理爲研究之基本，爲自然性之地理學也。

(2) 地文地理學 *Physical Geography* (或曰地形學 *Geomorphology*)。所謂地文地理學者，研究地球陸界之各種形態，如高原，平原，山岳，盆地等類。然地形學與地質學同爲研究地球之無生物質，而別其種類，考其究竟，初學者每不能辨其異同，明其真相；要而言之，地質學研究地下物質，地形學考察地表形態，此其大別；不明地下，安知地表，不明地表，亦無從推考地下；地形學研究現狀，地質學考求陳跡，欲研究過去，須明現在，欲研究現在，須明過去。易言之，地形學利用過去之地質，解釋現在之地貌，地質學利用現在之地形，推考過去之構造，二者相得益彰，互助發明，故二者之關係，猶史地之關係也。其與地質，岩石諸學均有深切之關係，亦爲純粹自然性之地理學。

(3) 氣界地理學 *Climatology* 一稱氣候學，爲綜合之理論研究，凡一地之天氣平均狀態，以及世界上各種氣候型 *Climatic types* 之構成，氣候之影響與功用等皆屬之，或曰氣候學與氣象學有何區別？余曰氣象學者乃研究地球上大氣中各種現象之科學，爲整個物理性之科學，然欲作氣候學之深切研究，非有氣象學之基本智識不可，故二者性質雖異，其間關係則密。

(4) 水界地理學 Hydrography 一稱水文學，凡湖泊學、海洋學、河流學等均屬之，凡湖泊海洋河流之形狀，海水之運行，水溫之高低，鹽分之多寡，水位之變動等，均為水文學研究之範圍。

(5) 生物地理學 Biogeography 生物地理學之宗旨，在乎考察現今各種動植物孳生散布之區域，而尤在乎求其能在此競爭劇烈之世界中，不為天演所淘汰而生長於各處之原因。生物之在宇宙中，對氣界地界而言則為有機體，而於人言之，亦屬自然性之一，故亦歸入自然地理學中。

(二) 人文地理學 自然地理與人文地理在形式上，似若對立，而自然地理之研究亦並不限於地，人文地理亦並不限於人，二者實均以研究人地關係為共同之準則。然考人文地理之內容，則不如自然地理之固定，蓋人文地理學尚在演變進步之中，名目繁多，新學迭出，如人生地理學 Human Geography 人類地理學 Anthropology 文化地理學 Cultural Geography 社會地理學 Social Geography 政治地理學 Political Geography 經濟地理學 Economic Geography 商業地理學 Commercial Geography 歷史地理學 Historical Geography 軍事地理學 Military Geography 等是，茲述其要者如次：

(1) 政治地理學 政治地理在各類中為最後起，蓋近代政治處處須以科學原理與方法為根據，而其與地理學之關係，則較其他科學為尤多，一切行政非有完密之地圖地志不辦也。又以其與現實政治關係太密，故治斯學者每懷愛國情緒，其研究之結果亦因人而異，所謂「自然疆界」「地理單位」諸說，每為野心家所利用，國際之糾紛亦由之而起。他如行政中心如國都省會等研究，尤為次要者。

(2) 經濟地理學 自近代重商主義盛行以來，此類研究，益臻重要。物產分布之研究，每由非地理學家擔任其事，如地質學家，植物學家，經濟學家等，至於研究各地方之經濟價值，則為地理學家之專責。

(3) 社會地理學 社會地理學研究社會之集團，考其生活方式如衣食住行等與地理環境之關係，他如某地為何成為農業社會，或工業社會，或商業社會？為何某地之人煙稠聚？為何某地虛無人居？均為社會地理學研究之範圍。或曰此乃狹義之人生地理耳。由是言之，人文地理學之定義與範圍不易確定也明矣。

(4) 歷史地理學 歷史地理之功用，在說明地理景色及過去時代之變遷。易言之，即過去時代人力如何開發地利，而使其景色「改觀」。故歷史地理者，不啻為過去地理景色之研究，治斯學者，非兼通史地不可，且其治學之方法，亦多半與歷史相同。

(5) 軍事地理學 軍事地理實為政治地理之一部，研究形勝地勢與行軍屯兵之關係，以及攻守之難易，如約翰生 T. W. Johnson 之世界大戰西南兩方面之戰場，以專門地理學家分析戰事之地理基礎，殊多精采。

地理學之性質及基礎 或曰地理學之研究，限於空間，所謂「空間」，豈非包羅一切自然現象者乎？果如是，則地理之學超然一切矣。余曰地理之所謂「空間」，以「分布」為原則，如動植物之分布，人類之分布，以及何地人煙稠密？何地人煙絕寥？何處可種稻？何處可種麥？均為地理學研究之

範圍。故不論自然與社會之現象，凡具分布性者均爲地理學研究之領域。明乎此，可知新地學之性質所在矣。

我國素重地理，如禹貢爲最古之地理，他若省志縣志，以及一統志等，典籍之多，浩如煙海，惟輿圖不精，缺乏科學精神，數年前坊間所出之地理教科書及地圖，其重要部分，全爲地名，外此並無特殊之優點。近二年來，新地理學進步甚速，如申報館刊行之中國分省新圖及中國國民新圖，其最大之特色，在能表示地形之高低，實爲中國地圖史上一大改革。蓋新地理學之二大基礎：一在地形圖，一在氣候圖。地形圖須有精密之測量，氣候圖亦須有精密之數字，此二者均爲舊式地理所不備，而爲新式地理所必備者。換言之，地圖爲研究新地理之新方法，亦爲研究新地理必由之途徑，故地形圖與氣候圖亦可謂爲由舊式地理進入新式地理之橋樑也。

第二講 數理地理之大要

近代地理進步之趨勢，在加重室內之實習及野外之考察而已，其因地理學上之實習與考察而始能發展及深造者，通稱之曰數理地理，或簡稱之曰『地球學』。此學科之起源甚早，惟於室內教授，因無真實之感覺而學生全不領會者。今余以最短之時間，詳解若干最易誤解之問題，想爲諸君所樂聞者也。

(1) 方向

(a) 地極與磁極 『東西南北』之方向，普通以指南針爲根據，然指南針所指者爲磁極，而與地極並不符合，故其所指者，非正南北向，其間相差之數，名曰磁差。然磁極常變，而地極不變，故優良之地圖常有二指南針，一表地極，一表磁極，其偏差亦不過在二三度之間耳。

(b) 北極之方向 一人發自南京，向東北直線進行，則何處爲其止境耶？余曰北極爲其終點耳。又有人焉，立於北極，其方向又將如何，余曰有南向而無東西，天頂則爲北耳。是二者雖爲至淺之小問題，亦可知地球之形狀與方向之關係矣。

(c) 兩極 地球繞其最短之直徑而自轉，而兩軸之端，卽爲兩極。極之在南者爲南極，在北者爲北極。

(d) 經線 若在地球之表面上劃一大環，使其繞過兩極，及其任何一點，則此大環，卽謂之經線。

(e) 緯度 在經線上計算，自赤道至兩極各分爲九十度，卽南緯北緯各有九十度也。算緯度法，以赤道爲起點，南極卽在南緯九十度，北極卽在北緯九十度也。如南京之緯度爲北緯三十二度五分，卽南京在赤道之北三十二度五分也。

(f) 緯線 與赤道平行之大環，卽謂之緯線。

(g) 經度 在緯線上計算，東西兩半球各分爲一百八十度，世界各國公認以通過英國倫敦

格林威治 Greenwich 天文台之子午線爲起點，凡地之在格林威治天文台以東者，其經度卽爲東經。在其西者，其經度卽爲西經。如南京之經度，爲東經一百十八度四十七分，卽南京在格林威治以東一百十八度四十七分也。經度每度之修短，在地球上各處不同，在赤道上經度每度長六十九英里又六分之一，由赤道至兩極，因各經線之距離漸漸縮短，故經度亦漸漸減小，在北緯三十二度之南京附近，則經度每度之長不過五十八英里又二分之一，至兩極乃歸烏有。

(2) 時間

(a) 地方時與標準時 自東至西，經度不同，時間亦不同，地球在二十四小時內自轉一次，每隔十五度卽相差一小時，每隔十五分相差一分，是則各地之時間以太陽光線之直射與斜射及地球之自轉而異，此卽謂之地方時。易言之，卽各地方原有之時刻也。然近世交通大開，行旅紛繁，若用地方時，則於實際殊爲不便，且在歐美各國鐵道之多，密如珠網，發車停車之時刻，若無標準，則有撞車之危，故用標準時者，所以便交通之計時耳。所謂標準時者，乃分全球爲二十四區，每區轄十五經度，每隔一區，相差一小時，凡在區內地方之時刻，均用其適中子午線之時刻，如第一區自西經七度三十分起至東經七度三十分止。法蘭西西班牙所用之時刻，皆格林威治之時刻，卽零度子午線之時刻。第二區則均用東經十五度之時刻，第三區則均用東經三十度之時刻，餘可類推。上海與南京，其經度有二度三十九分之差，故其時有十分三十六秒之先後。但因在同一區域，其所用之時刻，均以東經一百二十度爲標準。凡鄰近之區域，其時刻各相差一小時，南京與英京倫敦相隔八區域，卽相差八小時也。凡時間之用此法測定者，名爲標準時。

(b) 中國之時區 中國領域廣大，可分爲五時區：

(甲) 崑崙區 東經七五度爲中經度，東西各七度半，與倫敦相差五小時，即相隔五標準時區，本區之重要都市爲疏勒，和闐。

(乙) 回藏區 包括新疆，西藏及甘肅之西部，東經九十度爲中經度，與倫敦相差六小時，本區之重要都市爲安西，哈密，迪化，拉薩，日喀則等。

(丙) 隴蜀區 包括甘肅，陝西，青海，甯夏，西康，四川，雲貴，廣西等省，位中國之中樞，東經一〇五度爲中經度，與倫敦相差七小時，重要都市，如西安，蘭州，西寧，重慶，成都，康定，桂林，貴陽，昆明。

(丁) 中原區 本區包括沿海各地，又名沿海區，爲中國經濟上最重要之區，東經一二〇度爲中經度，與倫敦相差八小時，重要之都市爲龍江，瀋陽，天津，北平，青島，濟南，開封，鄭州，上海，南京，漢口，廣州等地。

(戊) 長白區 本區爲極東北，東經一三五爲中經度，與倫敦相差九小時，重要都市爲甯安，三姓，同江琿春等地。

(c) 國際更日線 國際更日線在東經一八〇度，適在太平洋中，通過之地方甚少，不生擾亂影響，其稍稍彎曲者，蓋欲避免不便耳。如由我國東航於太平洋，過東經一八〇度，則可多度一日，如在東經一八〇度之西爲十一號，其東則仍爲十號。或由美回航，過東經一八〇度，則少度一

日，在一八〇度之東爲一一號，其西則已爲一二號矣。

(三)日蝕與月蝕 日蝕與月蝕爲天體中常有之現象，所謂「日蝕」者，乃由月球運行至一處，與日地二球在一直線上，而月球居日球與地球之間，地球上一部分之日光，爲月球所隔截，凡居於地面上之在月球影中者，不見天日，不啻雲霧之掩蔽太陽也。至於「月蝕」，則於地球適行至一處，與日月在一直線上，而居於日月二球之間，月球上之日光，爲地球所隔截，故月蝕時月地二球之間，並無他天體爲之障礙，使月光不能達地球，乃因月地本爲無光體，借日球之光以爲光，若地球截其光源時，則月球即成一黑暗世界矣。由是言之，月蝕常在月望見之，日蝕常在月朔見之也。

(四)赤道黃道與白道 地面之大圈，有名爲赤道者，其平面與地軸相交成直角，一切經線均爲此赤道平分爲二。若地軸垂直軌道面上而自轉與公轉，則太陽終年直射於赤道之上，然實際上地球傾斜，與軌道並不垂直，而地球軌道之平面，即名黃道，地軸與軌道面實有二十三度二十七分之傾斜，晝長夜短與春夏秋冬之分，莫不道源於此。月亮運行之軌道平面，名曰白道，若白道與黃道符合，則每月有月日蝕，但白道與黃道並不符合也。除非至兩道交點處，則月望爲月蝕，月朔爲日蝕，但其機會極少耳。

第三講 地圖投影(上)

(一)地球之形狀 『天圓地方』之說，至亞理斯多德時，已知其謬，咸公認地球為球體。近世學者更以最精確之測驗法，察得地形之結果，實非真如球狀者，乃一橢圓形耳。然為研究便利起見，常假定其為完整之圓體，則地球儀一物，實可為唯一準確之模型。

(二)地圖投影之定義 若將地球面上之形形色色，繪於平面紙上，是為地圖。繪圖之法甚多，而研究其繪法，性質與理倫者，是為地圖投影，亦稱地圖繪法，或繪圖學。按投影之意義為二曲面間相對之對應；此種對應，包括平移，透視與其他之投影方法也。考地面上確定地位之方法，通常以經緯度為標準，苟能繪出經緯線之投影，則地面上海陸分布之形狀大小等等，即不難呈現於平面紙上。故地圖投影者，亦可謂繪經緯線網之法也。

(三)地圖之性質 繪圖之法甚多，其性質優劣，亦各不同，判別之法，其道有五：一曰沿各經線之縮尺，是否正確。二曰所代表之面積，是否等比。三曰所代表之形式，是否相同。四曰圖上方向之距離，是否正確。五曰繪法是否簡易。然能全備此數條件者未之見也。

(甲)縮尺 繪地球於平紙上，當不能與原形等大，亦不能與原長等距，故普通之圖，常縮至數千，數萬，或數百萬分之一，此即所謂縮尺是也。夫廣大之領域，表之於圖，既不酷肖，則某一區域，某一方向實際之縮尺不能與全圖之平均縮尺相符合，故同一地圖上之縮尺，各點不同。同一縮尺，必限於較短之距離，亦必限於一定之方向。況地球上之經緯線，俱相交成直角，而普通地圖上所繪之經緯線，有垂直者，有不垂直者，因此兩個方向在地球上相垂直者，在地圖上未必垂直。

，故論縮尺，必循一定之方向，通常即以經緯線為準則，蓋地圖上之經緯線，即地球上之經緯線之縮影耳。就理論言之，地圖上之縮尺，如能在任何處所，循任何方向，均能相同者，最合吾人之理想。惟事實所示者，殊與懸想不符耳。蓋平面之圖，代表球形之地，苟非繪圖於球面之上，安能求其酷肖，而縮尺亦絕不能處處相同也。故每一地圖之縮尺，如能循一定方向，則在經線上，緯綫上，或在若干經緯綫上，均可相同，外此即不能相同矣。

(乙)面積 繪一地圖，其所表之面積，每欲其與地球上實際之面積，有一定之比例，此所謂等積法是也。惟實際上之地圖各部，絕不能全體等積，因地係球形，而圖乃平面也。欲求地圖上代表之面積，與實際相等，可有下列二法。

(一) ab 與 ac 相交成直角， ac 依同一比例伸長， ab 依同一比例縮短。(見第一圖)

(二) ab 與 ac 相交不成直角， ac 依原定縮尺，而 ab 加長，惟 b 點離 a 之垂直距離，與縮尺同。(見第一圖)

(丙)形式 凡繪一地圖，其所代表之形式，以與實際相同者為上乘。平常繪一地域較小之地圖，其形式不難與實際符合。惟繪大區域之地圖，求其形式相同，殊屬難能。故有時正方形之地面，繪之於圖而為長方形矣。然欲使形式完全相似，固不易言，而欲使極小之面積保留其相似之形狀，亦有二法：第一，在任何線上，『極小』線段之方向保留；第二，在任何點上，二互相垂直方向之『極小』線段之量度保留也。