



# 普通自然地理学习指导書

(供函授生用)

(内部發行·僅供參考)



華東師範大學函授部

# 普通自然地理学學習方法指導書

## 引 言

普通自然地理学作为一門主要基礎課程列入在地理系的教學計劃中，它是學習一切地理科学的基礎。地理科学的存在已經有許多世紀了，但是由於地理学研究对象的複雜性和長期以來在方法論上存在着嚴重缺點，所以地理学的若干基本問題还未十分確定，这就要求我們要以更多的時間和精力來討論自然地理学的对象、任务和方法，要求我們仔細地來分析地理科学的發展歷史，並且對於這些重要問題給予馬克思唯物主义哲学的論證。本課程第一和第二兩章即為此目的而設的。

在開始，學習普通自然地理学時，要了解地球的一般自然狀況，大氣圈及氣候、水圈和陸地地形、生物圈、自然帶、地理環境與人類社會八方面的基本知識，也就是了解地理環境的各個組成要素的性質，分佈與發展規律及其相互關係。從而，認識地理環境的整體性，了解地理環境發展的基本規律。因此，本課程的第三，第四，第五和第六幾個章節就是要給讀者有關地理環境的各個組成要素的基本知識，而第七和第八兩章則主要地論述無機界和有机界相互作用的过程和整个地理環境及其各個組成部分的地帶性。關於自然綜合体的基本概念在第八章中作了簡單的介紹。

本課程的最后一章是地理環境和人類社會，在这一章中應該了解在不同社會制度下，人類社會與地理環境的相互影響，以及在人民民主制度和社会主义社會条件下對自然的合理利用和改造。

總的說來，本課程的教學目的是：1.使學員能從辯證唯物主义觀點出發，給予自然地理学的对象、任务、方法和歷史發展以哲学的論證。2.使學員了解地理環境的各個組成要素的性質，分佈與發

展的基本規律和相互關係，從而認識地理環境的整體性以及地理環境和人類社會間的正確關係。3. 使學生掌握自然地理學的基礎知識、技能和熟練技巧，以解決中學自然地理教學中和日常生活中所遇到的實際問題；並為學習其他地理科學奠定基礎。

## 第一編 緒 論

本章研究的是自然地理學的理論基礎和方法論問題，應該確切地來理解和把握自然地理學研究的對象、任務和方法。

自然地理學研究的對象是地理環境。地理環境應包括大氣圈的对流層，岩石圈上部，整個水圈。整個生物界也是屬於地理環境範圍內的。其次應該了解地理環境是一個巨大的自然綜合體，它是由地殼、对流層、水、土壤層、植物和動物界組成的，組成自然綜合體的各個要素影響着整個自然綜合體，而自然綜合體又影響着組成它的每一個要素。地理環境中所進行的各個重要過程的基礎是太陽的輻射熱和地球內部的能。

在學習本章時，應該注意到下列幾點：

1. 地理環境是一個巨大的自然綜合體，地理環境的各個部分又是各種複雜性不等的自然綜合體。本章只要求各級自然綜合體有最一般的了解，主要是通過各種不同類型的自然綜合體的實例的分析來把握，比較詳細的討論將留待在生物圈和自然帶兩章中進行。在這裡要特別注意到自然地理學研究的對象是地理環境，而地理環境正是一個巨大的自然綜合體，對於作為一個巨大的自然綜合體而存在的地理環境有它的一定的空間範圍和特性。

2. 自然地理學的基本研究方法是馬克思主義辯證法，我們最好能通過一些典型例子的分析來領會辯證法在自然地理學中的運用，作為一門學科的自然地理學也不可能對地理學的方法論問題作過多的專門性的探討。其次，在自然地理學的研究中廣泛地運用着描述法比較法分析法和綜合法等，對於這些方法也應該有一般的了解，並且在以後的學習過程中逐漸掌握和運用這些方法進行科學研究。

3. 在分析自然地理學在地理科學中的地位時，要分清自然地理學是屬於自然科學範疇的一門科學，而經濟地理學是一門社會科

學，但是自然地理學和經濟地理學之間有密切的聯繫。自然地理學中的普通自然地理是研究整個地理環境發展的基本規律，區域自然地理是自然地理學的另一分枝，它研究的是地理環境各個部分的結構和發展規律。普通自然地理是區域自然地理學的基礎。

普通自然地理學是中學地理課程的基礎。

4. 在討論自然地理學在國民經濟中的意義時，要注意到自然地理工作對農業和其他國民經濟部門的貢獻，要注意到自然地理學的普通教育作用。在自然地理學的研究中，要對天然資源進行經濟評價，注意在各種不同社會經濟制度下社會生產活動對周圍自然界所引起的變化。

參考書：

卡列斯尼克：地理學原理第一章地理學的任務和內容。

包洛文金：普通自然地理緒論：地理學的任務、目的和內容。

測驗作業題：自然地理學的對象、任務和方法。

## 第二編 地理發現史及作為一門科學的 地理學的主要發展階段

地理學同任何一門科學一樣，它的產生和發展同社會經濟條件密切地結合着。研究地理學，必須要掌握科學的歷史觀點，即歷史唯物主義的觀點來闡明地理學的產生和發展，這是學習這一章的主要目的。

地理發現史和地理學發展的實際資料十分浩繁，在這一章里，主要提出對擴大地理視野具有重要意義的旅行，和著名學者的著作對地理學發展的意義，以此指出在當時社會經濟條件下，地理科學的發展水平。

學習這一章時在內容上和方法上要注意下列幾個要點：

1. 在了解每一歷史發展階段生產力和生產關係的基礎上，對於地理發現和著名學者的貢獻等具體資料要進行具體分析，不應是泛泛的閱讀。例如研究世界封建主義解體及早期資本主義時代的地理大發現時，應該切實了解當時社會政治經濟條件，地理大發現的代表人物，主要事蹟路線，發現地區，和發現後的影響等。其他各個部分也都需要類似這樣反覆仔細鑽研。

2. 這一章的內容與歷史有着緊密的聯繫。如果對歷史沒有具備基礎知識時，應該把中學的歷史教科書複習一下，但是不需要化很多時間去參考過於詳細的文獻。

3. 學習這一章時，必須仔細地參閱世界地圖和中國地圖，找尋出教材中所提及的地區或地名。注意到地理視野如何擴大，地名的由來，地圖學的發展等。古地名在地圖上找不到的，可參考教材中所附的插圖。

4. 我國在地理發現及地理學發展方面的貢獻應該特別重視。在

世界各國中，對於地理學發展起着重要作用的，特別是俄羅斯和蘇聯的旅行家和學者的作用要很好鑽研。

5. 在原始公社制度時代中最初地理概念的萌芽的一節中，注意當時生產力發展的薄弱，人類在自然界面前無能為力，以及由此造成非常狹隘的地理視野。

6. 在奴隸制度時代地理知識的擴展一節中，注意當時經濟生活發展的局限性，和航行工具的局限性，如何影響着地理視野。對於各文明古國，希臘、羅馬的地理知識要有全面的了解。

7. 在封建主義時代的地理知識一節中，要注意分散的自然經濟，西歐宗教猖狂跋扈對於地理知識發生的影響。我國封建主義時代遺下了豐富的地理知識，應加特別重視。

8. 封建主義解體，及早期資本主義時代，地理發現和資本主義興起和衰落時代的地理學狀況等節中，對於美洲的發現，主要航路的探尋，環球航行，大陸內部的探測，極區的探測要有明確的知識。道庫恰耶夫自然帶學說有深遠的影響，對於這一點要很好的掌握。

9. 在蘇聯的地理探測及地理學一節中要注意：在蘇維埃時代，為了國民經濟中更有效和更合理地利用天然資源，對蘇聯領域，兩極區域進行了有計劃和全面的研究。並從學習蘇聯地理學的基本任務中，了解我國地理學將來發展的基本方向。

10. 從半封建半殖民地中國的地理學和新中國的地理學二節中應注意在反動統治時代地理學的發展所受到的極大限制和毒素，和在新中國時代社會經濟巨大發展為地理學向前邁進創造了空前優越的條件。

#### 參考書：

1. 地理發現和地理學史譯文集

新知識出版社

2. 中國地理學史

商務印書館出版

第一章 第一節 1~16頁

第二章 第四節 56~61頁

第二章 第十一節第十二節 96~126頁

第三章 第二節第三節 195~216頁

3. 中國地理學發展概述

孫敬之

見普通自然地理學參考資料第一集 234~245 頁

新知識出版社

作業題：

1. 地理發現與地理學的發展和社會經濟與政治條件的關係？
2. 我國古代地理學的貢獻和今後努力的方向和任務？

### 第三編 地球自然狀況概論

普通自然地理學是研究整個地理環境及其發展規律的一門科學，首先我們必須了解關於地球的基本知識，本章的目的就是對地球在整個宇宙中的位置、它的形狀、大小、物理性質、內部構造、基本外殼、以及它的發生和發展、它的運動以及時間和地理經緯度的測定等問題獲得明確的概念：

本章的內容包括六節：

#### （一）地球在宇宙中的位置：

（1）地球在太陽系中的位置。

（2）太陽系在銀河系中的位置。

本節重點在說明地球在宇宙中的組織系統，指出它在萬有引力控制下，與太陽和行星等天體聯繫在一起，怎樣相互制約及相互影響。

#### （二）地球的形狀和大小：

（1）地球形狀和大小的認識過程及測量方法；

（2）地球形狀和大小的地理意義；

本節重點在說明地球形狀大小的地理意義。

#### （三）地球的運動：自轉和公轉。

（1）地球自轉及其證明。地球自轉的地理意義。

（2）地球公轉及其證明。地球公轉的地理意義。

（3）時間和曆法。年與日。曆法——新曆（格里曆）與夏曆（陰陽曆）

（4）時間與地理經緯度測定的基本原理和方法。

本節重點說明地球在宇宙中永恆的運動，遵守着萬有引力定律及能量守恆定律。根據地球的運動說明產生晝夜和四季的原因以及測定時與地理經緯度的基本原理與方法。

#### （四）地球和太陽系。

- (1) 太陽的物理性質與日地關係;
- (2) 行星的運動: 地心體系與日心體系;
- (3) 月球的物理性質與日地關係;
- (4) 日月食。

本節重點在說明太陽輻射出巨大的能是原子能, 為地球上一切能的源泉。並從日月地三者關係說明日月及潮汐產生的原因。

#### (五) 地球的演化假說。

- (1) 康德和拉普拉斯的假說;
- (2) 蘇維埃學者斯密特和費森柯夫的假說。

本節重點是根據辯證唯物主義觀點批判的介紹地球起源的幾種假說。

#### (六) 地球的物理性質、內部構造及基本外殼;

- (1) 地球的物理性質: 密度、重力、地熱、地磁;
- (2) 地球內部構造的最新假說;
- (3) 地球的基本外殼: 大氣圈、水圈、岩石圈、生物圈;

本節重點在說明地球的物理性質; 關於地球的內部構造及基本外殼僅作簡單說明。

本章學習, 除進行系統的重點的課堂講授10小時外, 還須舉行2小時的實習作業。並須在課外閱讀指定的參考書。

#### 實習作業:

(一) 熟悉星空, 認識主要亮星和星座, 觀測天體的周日及周年視運動。

(二) 熟悉使用天球儀、座標儀、和月地運行儀。

(三) 應用望遠鏡觀測天體(月球、行星和太陽)

#### 參考書:

##### 主要參考書:

- (一) 普通自然地理 第一編 第二章 地球的一般概念。  
傑米亞諾夫和波波娃著
- (二) 普通自然地理 第一章 關於地球的基本知識  
包洛文金著

(三) 普通地理學原理第二章 地球形狀和地球自轉在地理上的意義 卡列斯尼克著

上列參考書，必須閱讀其中一種的有關章節。

次要參考書：

(一) 天文學

斯克伏爾錯夫著

(二) 普通天文學教程

波拉克著

上列參考書，可根據自己具體條件選讀一些有關章節。

## 第四編 大气圈及气候

学过緒論和地球等三編以后，我們應該可以明白：學習作为普通自然地理課程中的一个單元來討論的大气圈和學習專門气象学是不相同的。就是說，在这一單元的學習中，我們不要使自己的注意力離開普通自然地理，而要時時記住我們研究的对象是地理外殼。在普通自然地理这一課程里，大气圈是当作形成地理外殼許多組成要素之一來处理，这是与把气象学作为專門学科來研究有所不同。

既然“大气圈”是作为形成地理外殼的許多要素之一來討論，在學習的時候就必須与其他單元密切聯繫起來。比方在學習本單元中太陽輻射一章的時候，若不與上一單元——“地球自然狀況概述”聯繫起來，就不能得到透澈的理解。至於單元間各章節的聯繫，其重要性更是不言而喻的，概略的說：地球形狀，地軸的傾斜及其運動決定太陽輻射的分布；太陽輻射影響溫度的分布；溫度和地球自轉決定氣壓的分布；氣壓決定大氣環流；大氣環流造成複雜的天氣類型和氣候類型。總之，必須時時以聯繫觀點來處理我們的學習。

气象气候过程是物理过程；因此在學習的時候必須具備一定的物理學基礎知識。讀者將發覺，在本單元的學習中，從開始直至末了，我們時時要牽涉到物理學問題，並以物理學的基礎知識作為解決我們所探究的問題的前提，在講義與課堂講述中，對有關物理學的基礎知識我們是作了一些必要的介紹的，但這對於個別已經荒疏了這方面知識的讀者來說，恐怕是不夠的，因此在學習的過程中，希望讀者視各人具體情況把高中的物理學作一些必要的複習，以期至少能掌握與我們學習有關的一些物理學概念。雖然普通物理學的整個內容——力學、熱學、電磁學、振動與波、聲學以及光學等都將與我們的學習有關，但其中以熱學比較重要，其次力學，其餘部分牽涉到的比較少。

以下我們就各章節提些學習的參考意見。

### 一、關於“大氣的組成和構造”

這一章討論大氣是由那些成分組成的，它的物理性質如何，和大氣由於從下到上物理性質的差異而划分成的層次。

大氣雖然由干淨空氣、水汽和微塵三類組成，但討論的重點是水汽和微塵；特別是水汽，由於它在天氣演變中的重要地位，我們不但在這裡確定它的性質，以後還要在“大氣中的水分”一章中確定它的數量。微塵的重要性由於水汽的存在而明顯起來，討論二者的重要性，必須討論二者的關係；就是說應當把它們聯繫起來理解，才能明白它們的真正意義。

由於要弄清氣體的密度和壓力的關係，我們要應用到波義耳定律等；這除在課堂作必要的介紹外，讀者若需要更多的了解，可參看任一本物理學的熟學篇章。

一般分大氣為對流、平流和游離三層。我們討論的重點是對流層，因為對流層是大氣中最下和最密的一層——其中集中了大氣全部質量的四分之三，又是絕大部分水汽和微塵集結的空間；它是全部氣象和氣候過程發展的源地和場所。由於現代科學的發展，平流層在氣象氣候發展過程中的影響已日見其重要，所以我們將於天氣一章中對它作適當的補充介紹。

本章所佔篇幅雖然不多，但學好本章為學好以後各章的關鍵所在。

### 二、“關於輻射”

太陽距離地球有149,500,000公里，但它對地理外殼中外力作用的進程卻具有無比重要的意義。在這裡，我們是把它作為大氣賴以活動因而引起種種天氣變化的唯一的能量源泉來討論的。

我們討論的重點不放在太陽輻射本身，而在它進入大氣圈後的轉變過程，即——能量的轉化過程。由於這一轉化，才引起萬千氣象。

在講義與課堂中，我們將不介紹能的轉變與能量守恒定律，而

是認為讀者都已經掌握了這個定律，對於還未接觸過這個定律或是荒疏了的讀者，初步認識這個定律是有一定的必要的，任一本物理學的熱學篇章將解決這個需要。

太陽能在地球上的轉變是一切過程最複雜的樞紐，試想，當太陽輻射通過大氣圈達到地表時，沿途將如何不斷地使自己遭受性質和數量上的改變，單從這一點說就相當複雜了。

並且，使太陽輻射遭受變化的各因素——如組成大氣的諸成分和地表性質等，其本身也因太陽輻射的影響而引起種種變化，這樣變化又再反轉來影響太陽輻射，因而更增加了問題的複雜性。密切聯繫前章與前一單元，對影響太陽輻射的諸因素作具體的分析，是理解本章問題的必要步驟；通過這一步驟，使我們可以獲得對太陽輻射與影響太陽輻射諸因素間交互影響的綜合認識——固然真正的綜合認識還要在以後篇章中繼續討論。

### 三、關於“氣溫”

本章着重討論氣溫的變化。

氣溫是大氣所含熱能的指標；因此氣溫的變化是天氣變化的基本條件。

週期性的氣溫變化，往往是劃分氣候類型的重要依據，因此我們不厭其詳地予以討論。各地氣溫的週期性變化之所以出現各種型式，顯然是由於太陽輻射進入大氣圈後遭受種種改變的結果。理解本章內容必須與前一章聯繫的道理是顯而易見的。

氣溫的水平變化，讀者可從等溫綫圖的分析上獲得明確的概念；問題將不會遇到困難，只要對已學諸章具有一定的認識。

氣溫的垂直變化與大氣的穩定度是本章的最重要部分，也是較難的部分，這部分與第五第六兩章關係非常密切，是學好這兩章的必要條件，希望讀者能夠重視。在這裡我們將接觸到一些常見的物理學概念，如“穩定平衡”、“不穩定平衡”等，以及再一次地應用到波義耳定律等，但這些我們都將作必要的解釋，讀者當不會遇到困難。

#### 四、關於“气压与風”

气压与風是两个不能分開的概念：沒有压力的差異就不会有空气的運動，同時沒有空气的運動也不会發生压力的差異。地球上气压的一般变化，首先決定於气温的变化；建立气温、气压和風三者間的緊密联系，是有非常的必要的。

真正掌握气压这个概念並不如一般人所理解的那么簡單；这里我們必須接觸气体定律与亞佛加德羅定律等等。課堂中我們是作了一些必要的介紹，但讀者如要深入了解，可參看物理学的熱学篇章。

風的理論是較比艱難的部分，尤其地轉偏向力，需要花較多的時間來討論。这里，为了解决問題，我們需要具备一些力学常識；讀者可參照講義內容決定查考物理学中力学篇章的具体部分。

關於大气环流問題，我們將討論俄罗斯天才的地理学家沃耶伊科夫所闡明的大气环流圖說；在已学諸章節的理解基礎上，讀者將不会遇到困难。此圖說的重要性，我們將在以后學習天气一章時獲得具体的体会。

在地方性的風一節中，我們着重討論季風，因为这是造成我國气候特色的一个重要因素。

#### 五、關於“大气中的水分”

在本單元一開始的時候，我們就講到了水汽的重要性，本章中將予以具体的論証。

在物理学的熱学篇章中，關於水汽性質的討論往往佔有相当的篇幅，這對於我們的學習提供了一定的有利条件。認識水汽的性質不但將有助於本章的學習，而且會使我們對已学的气温气压等章的內容有更進一步的理解。

濕度是大气中水分含量的量度，是重要的气象要素。降水的最基本条件是大氣水分達到飽和狀態。表示濕度的方法有多种，但我們只討論較常用的三種，絕對濕度在實用上可以水汽壓代替，但在學過本章之後，希望讀者能明白兩者的不同意義。濕度的变化和分

布的規律性比較明顯，希望讀者能覺察到它和氣溫間的關係。

蒸發和凝結體現了水的二重性，是水汽的變形過程，我們着重討論變形的條件。由看不見的水汽變成看得見的水點，有賴於凝結核的存在，因此我們再一次提到微塵的重要性，讀者可與第一章互相參看。

霧和雲同是浮懸在空中的小水滴，在本質上沒有區別，就是說成因也有類似的地方；不過霧發生在近地面的低空，下腳着地，雲則發生於數百米以至十千米以上的高空，至少其下部不與地面接觸，如果說霧就是地面的雲，雲就是空中的霧，也沒有什麼不可以。就是依據這個道理，我們把雲霧列在一起討論。各種霧的形成條件，如講義所述，頗為複雜，但其基本成因可歸結為：空氣的飽和。飽和的途徑有三種，即（1）冷卻，（2）增加空氣的水汽壓，及（3）混和作用。

關於雲這一部分，最困難的是雲狀的認識。講義中對於各種雲的特徵的描述，所費篇幅頗多，但讀者不必強記，因為即使都能背誦也還是不能解決實際問題。認識雲狀的方法就是多注視天空與國際雲圖，並加以比較。當然，依照講義所述，記住各種雲的最主要特徵，還是有一定的必要的。對於雲的成因的認識，我們可從對於霧成因的理解的基礎上得到有益的啓示。

最後一節討論降水，好像給本章做了一個總結。兩大類的降水中，第一類如露、霜、霧淞和雨淞等的成因容易理解，因為和霧的成因比較起來並不顯得怎樣複雜。第二類降水如雨、雪、霰和雹等的成因比較複雜，我們着重討論成雨的過程，因為這個過程也是形成雪、霰和雹等的基本過程。為要了解這個過程，除借助於已有的對水汽性質的認識外，還要建立“氣溶膠”這個概念。就是把空氣看做膠體溶液；氣溶膠是別於“溶液膠”而言。在化學上，所謂膠體溶液是指以一種物質做溶劑，而另一種物質則以浮懸着的小固體質點或小液體質點形式居其中的系統，說明白點，就是：各種膠質，像樹膠、動物膠和澱粉、蛋白質等，溶解在水裡，分散得沒有真正溶質（比如糖）那樣細，所成的溶液有黏稠性，不容易過濾，這類溶

液便叫做膠體溶液。像牛乳豆漿等都是膠體溶液。氣溶膠是指其溶劑為氣體形式的物質；溶液膠是液體為溶劑的。空氣如同溶劑一樣，其中含有固體（微塵）與液體的小質點（雲滴），因此大氣是典型的氣溶膠。當膠體溶液呈不穩定狀態時，浮懸物質即將結合沉降，與溶劑分開，有如在熱豆漿里加入石膏或鹽滴，便能析出豆腐一樣，所以當雲中有冰晶凍水並存的時候，由於冰晶的增長沉降，我們就說雲進入了膠性不穩定的狀態。這是要明白現代降雨學說所必需的常識。

最後我們應該知道，降水的日變和年變，正如氣溫的日變和年變一樣，是劃分氣候類型的重要依據。

## 六、關於“天氣”

我們已經分析過溫度、氣壓和濕度等氣象要素，在這一章里我們把這些要素作綜合的討論。當然，必須全面掌握已經學過的各部分，才不致在本章的學習中造成不應有的障礙。

本章討論的重點是：（一）天氣形成的條件，和（二）天氣的基本類型和幾種特殊類型。關於（一），因為“任何地方的天氣都是在當地地理環境和來自其他地區的气团之間錯綜複雜的相互作用的基礎上形成的”（普通地理學原理 P. 171），所以我們首先討論氣团。至於（二）的內容，它包括（1）鋒，（2）溫帶氣旋與反氣旋，（3）熱帶氣旋，和（4）雷雨與龍捲風，以及本章第二節中的一部分。

在介紹“大氣的組成和構造”時已說過，我們（對於整個大氣圈）討論的重點是對流層；這裡我們又可明白，在對流層中我們再分出不同的氣团。劃分氣团的根據，是因為“既然對流層各處的下墊面在性質上不同（海、冰、裸露土壤、森林等），那末，在太陽增溫不同的區域中，在海陸不同高度上，對流層也不可能有均一的物理特性。對流層各個部分，在溫度、密度、水汽和其他混合物的飽和程度上應該有區別的（實際上也是有區別的）”（普通地理學原理，P. 130）。在學習氣团這一節時，有必要和第四章中的大氣環流圖說聯繫起來理解，因為這樣便可以幫助我們建立一個正確的