

C013 水文概說

一、教學目標

水文學基礎是中學地理教學中的難點之一，涉及比較多的空間想像及物理學問題。本教學課件的設計目標是：

1. 學生瞭解地球水圈的構成，認識水循環的過程，理解水平衡原理。
2. 學生建立地球上水圈的整體概念，明確水圈的各組成部分，海洋水、陸地水和大氣水及所佔的儲量比例。知道水圈對人類和生物生存的重要性。
3. 能用示意圖表示水循環的過程，建立水在地球四個圈層中連續運動的整體概念，能用水平衡原理解釋全球水平衡狀況。
4. 認識可利用的淡水在地球水體中只佔有很小的比例，理解水循環和水平衡對淡水資源更新的重要意義，認識人類活動對水量平衡產生的不利和化害為利兩個方面，促使人們關注環境，牢固建立合理利用和保護水資源的思想。
5. 使學生瞭解海水鹽度的概念，並通過讀圖和歸納海水鹽度、溫度的分佈規律及影響鹽度、溫度的因素，培養學生分析問題的能力。
6. 瞭解海水中最大含量鹽份的組成，知道什麼叫鹽度及海水錶層的平均鹽度，明白世界海洋表層鹽度在不同緯度地帶的差別。
7. 理解太陽輻射是海水熱量的主要來源，明白水溫隨季節變化、隨緯度變化與太陽輻射的關係，知道不同性質的洋流與流經海域水溫的關係，認識海水溫度的垂直分佈及其原因。
8. 學生通過讀書找出並識記洋流的概念及成因類型；學生通過實驗理解風海流及成因，理解補償流；學生運用世界洋流模式圖和世界洋流分佈圖，解釋世界洋流分佈的基本規律；學生能理解洋流對地理環境的影響。
9. 學生通過按自學思考題的要求自學，學習把握要點，逐步掌握自學方法；學生在認識洋流的形成是受多種因素綜合影響的過程中，提高綜合思考和解決問題的能力；學生在繪製全球大氣環流、洋流模式圖的過程中，提高繪圖、思考和解決問題的能力；學生運用世界洋流模式圖和世界洋流分佈圖，解釋世界洋流分佈的基本規律的過程中，養成化繁為簡，以簡馭繁的能力。
10. 學生通過對風海流、密度流、補償流的因果關係的學習，養成探究地理事物之間因果關係的興趣和習慣；學生通過學習洋流對地理環境的影響，瞭解地理要素之間相互聯繫、相互制約的辯證關係；學生通過學習，樹立正確的環境觀、資源觀，提高環保意識確立探索海洋、開發海洋的信念。
11. 在解決問題過程中，培養嚴謹的科學態度。
12. 通過對典型河流的分析，瞭解河流補給的形式和特點，總結河流的季節變化和年際變化規律，培養學生分析問題的能力。
13. 聯繫實際，瞭解洪澇災害的自然原因及應採取的對策，增強防災、減災意識，興利、除害。
14. 明白河水的來源來自多種水源補給，認識不同的河流或同一河流的不同河段

- 有其不同的主要水源補給，瞭解河流徑流的季節變化與水源補給的關係。
15. 瞭解冰川是地球上淡水的主體，是潛在的水資源，瞭解冰川類型及分佈。
 16. 通過觀看地下水埋藏條件和運動狀況 flash 動畫，分析、比較、歸納地下水的埋藏、運動特點及瞭解河水與地下水相互補給的關係。培養學生分析問題的能力。
 17. 正確認識地下水的合理開發和保護，樹立正確的資源觀。
 18. 使學生認識水資源對人類的生產生活和自然環境的重要意義。
 19. 通過繪製扇形統計圖使學生明確各種水體在自然界所占的比例，培養學生繪製扇形統計圖的動手能力，以及在工作中的高效率和合作精神、競爭意識。
 20. 通過對某一國家水資源的評價，使學生初步掌握評價一種地理事物的簡單方法，並樹立正確的資源觀、環境觀。培養學生檢索、儲存、分析、加工、運用地理資訊的綜合能力，培養學生在工作中的合作精神，以及在公眾面前表達自己觀點的能力。
 21. 培養學生正確認識地理事物的變化規律與地理事物特殊性的關係。
 22. 培養學生勇於探索、不怕困難的心理品質，對學生進行辯證唯物主義思想教育。
 23. 通過多種媒體組合教學，使學生的觀察力、推理和空間想像能力得到發展。

二、本教學設計的目的

地球上水圈的整體概念，水圈的各組成部分，海洋水、陸地水和大氣水及所佔的儲量比例，海水鹽度、溫度的分佈規律及影響鹽度、溫度的因素，水資源對人類的生產生活和自然環境的重要意義，是地理學重要基礎知識。而通過對典型河流的分析，瞭解河流補給的形式和特點，總結河流的季節變化和年際變化規律等內容是中學地理教學的難點之一。本教學課件的設計目標，正是讓學生從課件中學習掌握水循環和水量平衡、海洋水、陸地水、水資源的利用等內容。課件中利用 Flash 動畫的演示來說明一系列的問題，如洋流的形成和分佈。通過對典型河流的分析，瞭解河流補給的形式和特點，總結河流的季節變化和年際變化規律，培養學生分析問題的能力，並通過講述洋流的形成和分佈，發展學生探索自然奧秘的興趣，建立主動學習精神。

三、本教學設計主要內容

1. 水循環和水量平衡：基礎是地球上水圈的整體概念，水圈的各組成部分，海洋水、陸地水和大氣水及所佔的儲量比例及意義，水量平衡。通過影片瞭解水循環和水量平衡。同時使用 Flash 動畫的演示來說明自然界的水循環。
2. 海洋水：利用圖片、Flash 動畫及影片來講述海水鹽度、溫度的分佈規律及影響鹽度、溫度的因素。並瞭解洋流的成因、分佈及其對地理環境的影響。
3. 陸地水：通過對典型河流的分析，瞭解河流補給的形式和特點，總結河流的季節變化和年際變化規律。瞭解冰川的類型和地理分佈以及開發利用前景、

地下水的來源。

4. 水資源的利用：通過影片及圖片，使學生瞭解到水資源的利用。鼓勵學生動一動腦筋，聯繫實際說明水與人類之間的密切聯繫。「水資源短缺」在當今諸多的環境議題中，可說是關係複雜、牽涉問題多，也最不易解清的議題之一，卻也是地球村現代公民所必須具備的基本概念，引用「科學與技術及社會連結（S-T-S）」理念設計角色扮演活動，學生在活動中有機會深入探究此議題與環境及社會的關係，進行飲用水安全與水源系統保護教育，並組織對地理知識有興趣的同學參觀青洲自來水廠，樹立學生保護水資源的意識。
5. 課後練習及小組討論。
6. 總結歸納。

四、本教學設計創意與特色

1. 本教學設計採用多媒體教學軟件的方式制作。以文字、影像、圖片及動畫等多方面的形式，來介紹水文學基礎。把複雜的水文學基礎知識，化繁為簡，既生動又直觀，並以電腦光碟的形式存放，方便教學及讓學生課後自學。
2. 以學生為本，老師設計習題及討論題，進行互動教學，鼓勵學生從多種途徑收集信息。另外，為加深學生對水文學知識的認識，並培養學生動手、觀察和探究能力，老師為學生設計模擬小實驗，如第二節中有關洋流的模擬實驗，讓學生課後自己動手做一做。
3. 以水為主題所研發的教材，多數是以水與生活、水與環境等相關議題為主，較少是以飲用水安全為主軸的教材。而澳門近年來冬春季經常受鹹潮侵襲、在淡水供應緊張時大量珍貴的淡水還被用於沖廁、因大廈水箱骯髒而造成的自來水二次污染等問題，均令到我們的飲用水安全受到嚴重的挑戰。有見及此，在“節約用水”的部份，本教學設計將 S-T-S 教學理念融入教學中，組織學生研究飲用水安全問題和參觀青洲自來水廠，進行飲用水安全與水源系統保護教育，樹立學生保護水資源的意識。
4. 本課件除提供教材的基礎知識外，還會補充適當的拓展內容（課件中的“小知識”和“閱讀材料”部份）及提供有用的網址，供對地理知識有興趣的同學課後自學。當然課件上提供的網址數量不是很多，主要原因是希望同學能夠主動去找資料，而課件上提供的網址起的是“拋磚引玉”的作用。
5. 在本章節的教學內容中，多年來的教學注意到有幾個同學們易於混淆的地理概念問題，所以本課件設有“誤區講解”的環節，幫助同學們學習。
6. 本課件是掛在學校的網頁內，電子課文令同學們只要身邊有一部可以上網的電腦，隨時隨地都可以瀏覽課本、回顧上課時所學到的東西；課件內相當一部份圖片設有“圖片說明”的註釋，幫助同學們課後更好地複習和理解圖片所反映的自然現象。而課堂上看過的視訊短片也可在網上重溫，這是互動式教學的另一種方法。多媒體課件本來就是一種提高學生學習興趣的工具之一。

7. 本教學設計內有一部份電腦視訊短片在課堂上是沒有播放的，要求學生在學後上網觀看，並查找視訊短片內所反映的現象形成原因，鼓勵學生從多種途徑收集信息。

五、教學時數

本單元內容共分 4 節，共 8 教節，每課時為 40 分鐘。另外，在高一級課堂上開展 S-T-S 教學活動“澳門構建節水型社會研討會”，需增加 4 教節，共 12 教節。