

教育資料與研究雙月刊

第 77 期 2007 年 08 月 209-214 頁

非書資料

陳智榮*

本館為全國影音教學媒體最豐富的寶庫，歡迎讀者登上本館網站（<http://www.nioerar.edu.tw>），查詢本館近 20,000 筆教學影音資源，將可有效提升教師教學效能及學生學習成果。

為充實全國數位影片資源，本館除再版「學校體育教材教法與語評量」系列體育叢書外，最新製作完成「教育頻道」自然與生活科技 40 單元，已於 2006 年十二月底配送國中（含高中附設國中部）暨全國各縣市政府網路中心，歡迎讀者就近利用；本館服務中心則提供教師免費借用，並已掛載本館「教學多媒體隨選視訊（MOD）系統」，提供網路免費點播觀看；是項 MOD 系統目前典藏數位影片已高達 2,381 單元，師生民眾均可上網，免費隨時點播。本館服務電話（02）2351-9090 轉分機 117，或 E-mail：service@mail.nioerar.edu.tw。

本期刊載「教育頻道」自然與生活科技領域影片 1-20 單元之簡介，以饗讀者：

一、「生命的組成與運作」：（25 分鐘）

所有的生命體都是由微小的原子、分子所組成，這些生物個體都有共同的基本構造—細胞。本單元由細胞說起，進而討論生命的組成。並介紹人體包含許多不同功能的系統，每一系統由許多型態不同、功能相近的器官所組成；每一個器官則由許多形狀獨特，功能各異的組織所組成；而每一種組織則由一群形態功能相似的細胞所組成。

二、「消化」：（25 分鐘）

動物必須進食以獲取所需的養分，以進行生長、代謝等生命現象，此猶如車子必須加油才能發動引擎，開往人們所要到達的地方。不同動物獲取的方式略有差異，但都由消化系統完成此工作。本單元介紹各種不同動物的消化系統，並以人類為例，討論食物的旅程與常見的消化器官疾病及保健。

*陳智榮整理，國立教育資料館視聽組

三、「生物的演化」：（30 分鐘）

英國學者達爾文提出生物演化的天擇說，顛覆了傳統西方宗教神學的解釋，但是在遺傳學日益發展的推波助瀾下，天擇演化的故事不斷地由達爾文的支持者提出。本單元從探討達爾文與天擇說開始，配合足以支持演化事實的證據－化石、人類直接觀察生物變化的證據及現代生物體內一些殘留構造或退化器官來說明生物的演化。

四、「生物多樣性」：（26 分鐘）

地球上不同的環境有數以百萬計、各式各樣的生物。生物之所以會多樣性，是因為許多遺傳基因組合，產生形形色色的不同生物；再加上和各種生活環境長期交互作用所產生的結果。本單元分為遺傳多樣性、物種多樣性和生態系多樣性等三個層面來探討生物多樣性及其危機與重要性，並就台灣地區的生物多樣性深入討論。

五、「宇宙」：（25 分鐘）

在晴朗的夜晚，仰望繁星點點的天空，你是否也感受到宇宙的浩瀚無垠？本單元從夏季大三角與冬季大三角的辨識開始，除了介紹星座外，銀河系的諸多成員也一一入鏡，就讓我們一起來探索這豐富而迷人的領域吧！

六、「礦物」：（30 分鐘）

礦物是在大自然的環境中，經由各種不同的地質作用所形成的均勻固態物質，常有一定的化學成分。自然界中的礦物多達數千種，常見的約有二、三十種，即使是二、三十種礦物，想要分辨清楚，也不是件容易的事，故本單元就礦物的幾項物理性質，如顏色、條痕、硬度、晶形、解理、比重等，來介紹簡易分辨礦物的方法。

七、「岩石」：（26 分鐘）

岩石是由一種或多種礦物所組成，其亦是組成地殼的物質，包含疏鬆的泥、沙，固結堅硬的石頭、上部地函¹的物質或從天而降的隕石等都是岩石。按照岩石形成的過程區分，一般可分為火成岩、沉積岩與變質岩三大類，本單元除說明這三大類岩石的成因外，還特別介紹台灣三大岩類的分布地點，方便大家做野外觀察。

八、「地層裡的故事」：（26 分鐘）

當流水、風或海浪悄悄地改變地貌之際，曾經活躍於地球上的物種，也隨著環境的變遷而更迭，並在地球的生命舞台上留下印記。此外，某些地方因常常發生地

¹ 上部地函（upper mantle）位於地球內部，介於地殼和地核之間的一個帶。

震，或是頻繁的火山活動，而加速了地貌的變動。這些地質事件在岩層的形成過程中留下痕跡，使地層就像一部紀錄地球歷史的書，讓我們得以一窺地球的過往。

九、「坡地災害與旱澇」：（28 分鐘）

水患、坡地災害與旱災，一直是令人揮之不去的夢魘，與人類的生命財產安全息息相關。本單元藉由介紹天然災害發生的原因，如森林植被的破壞、都會地區排水系統的排水能力和山坡地不當開發等，進一步探討相對應的解決之道，期能達到減災的目的。

十、「資源的保育與利用」：（25 分鐘）

舉凡生命都依賴其周遭環境而生活，且必須不斷地消耗地球提供各種天然資源。不過我們只有一個地球，各種天然資源的蘊藏量有限，若無限制地大量開發和利用，勢必面臨天然資源的枯竭，更造成生活的不便。因此，認識天然資源的應用與限制，適當合理地經營應用天然資源，是我們每個人都需瞭解的課題。

十一、「能源的開發與利用」：（27 分鐘）

當我們每天一睜開眼睛，開始一日的生活，食（如瓦斯爐……）、衣（人造纖維……）、住（冷氣機……）、行（各種車輛，甚至飛機）、育（電燈、電腦……）、樂（電視……）等，無時無刻都在消耗能源。隨著文明的進展，每個人所消耗的能源也越多，對能源的依賴也越深。未來的文明發展繫乎我們能否有充足的能源，因此，我們必須珍惜各項能源。

十二、「電解質與酸鹼鹽」：（26 分鐘）

日常生活中有哪些物質可以導電？化合物的水溶液有些會導電，有些則不會導電。根據化合物水溶液的導電性，可將化合物分為電解質與非電解質，本單元介紹常見的電解質：包含酸、鹼、鹽三大類，從探討電解質溶於水後如何導電，進而討論解離說、電解質在水溶液中的解離程度，最後並以實驗觀察離子的移動。

十三、「物質酸鹼性與酸鹼指示劑」：（27 分鐘）

酸溶於水能解離出氫離子，而鹼溶於水則能解離出氫氧根離子，兩者皆可導電，屬於電解質。本單元介紹各種酸、鹼性的水溶液，並以廣用試紙檢驗日常用品的酸鹼性。除廣用試紙外，同時討論各種經常使用的酸鹼指示劑，如：石蕊指示劑、酚酞指示劑、pH 計等，並利用其在不同 pH 值中呈現不同顏色的植物汁液做為酸鹼指示劑。

十四、「pH 值與酸鹼中和」：（27 分鐘）

本單元以常用的濃度表示法：重量百分濃度、體積百分濃度及容積莫耳濃度引入，首先介紹溶液稀釋時，濃度會減少；進而說明以「pH 值」來表示水溶液酸鹼性的方式；並以酸鹼滴定實驗呈現酸鹼中和反應—酸與鹼的水溶液以適當比例反應，產生鹽類和水—再進一步探討鹽類，並就日常生活中常見的酸鹼中和反應加以說明。

十五、「電流的化學效應」：（27 分鐘）

當電流通過電解質的水溶液或熔融狀態的電解質時，在兩極發生化學反應，稱為電解。電解屬於電流的化學效應，將電能轉換為化學能；兩極所產生的化學反應與電解質的種類和電極的材料有關。本單元以電解水、電解硫酸銅水溶液等實驗來解釋電流的化學效應，並概述電鍍與電煉法的原理。

十六、「化學電池」：（28 分鐘）

本單元以賈法尼在解剖青蛙時，偶然發現以銅製的解剖刀碰觸到放在鐵板上的蛙腿，蛙腿會產生抽搐的現象引入，介紹伏打電池的發明，進而以實驗呈現酸、鹼、鹽電池，水果電池，及鋅銅電池等，並詳細說明鋅銅電池正、負極的反應式，同時討論原電池與蓄電池、以及常用各類電池的組成與使用時應注意事項。

十七、「波動與聲音」：（30 分鐘）

人講話時何以能讓周圍的人聽見聲音？雨滴掉落水面時，何以會產生波紋向外散開的水漣漪？聲音和波有何特性與用處？本單元先以實驗介紹波的傳播、波的特性、波的形成與折射現象，進而延伸介紹聲波的產生與傳播、聲波的反射，並概述以響度、音色和音調，並以音叉共鳴的實驗，瞭解共鳴箱的作用及頻率與共鳴關係。

十八、「光（一）」：（27 分鐘）

鏡子和眼鏡都是光的應用，就連衣服的顏色，眼睛所見的一切，都和光脫不了關係，由此可知，光對於人類生活的影響。本單元介紹光的傳播方式、針孔成像原理、色光與顏色等，並以實驗方式呈現光的反射現象及各式面鏡成像的特色。

十九、「光（二）」：（29 分鐘）

放在水中的筷子看起來彎成二截；放大鏡能聚光線點燃火柴；站在游泳池邊，朝池底望去，水的深度看起來會比實際淺；而透過玻璃杯觀看杯後景物時，也與實際的情況不同。本單元以實驗方式介紹光的折射、透鏡成像的觀察，並概述複式顯微鏡、照相機、望遠鏡及投影機等各式光學儀器的原理，以及人類眼睛的構造與病變。

二十、「溫度與溫標」：（26 分鐘）

溫度是表示物體冷熱程度的物理量，用來測量物體冷熱的工具叫做溫度計。本單元詳述溫度計的性質、運用的原理及其種類，藉由水的膨脹和收縮的現象來瞭解溫度計的原理，進而介紹在一大氣壓下，以水的冰點及沸點訂定溫度的標準—溫標，及各種溫標間之單位換算，並概述地球表面的溫度變化。