

〈前言〉

水，是文明的起源與終結者

地球大約在四十六億年前形成。地球上有了水之後，最原始的生命大約誕生於四十億年前的原始海洋，從此之後，不論是何種生物，再也離不開水而能生存了。

人類的發展也是如此，從古文明都起源於有源源不絕水流的大河流域就可以知道，水不僅是人類賴以維生、不可或缺的物質之一，同時也是人類文明發展的動力，從生活飲水、農田灌溉、河川航運、水力發電、防洪排水，以至於休閒遊憩，都是水資源發揮興利除弊功能，才使人類有今日富裕繁榮的經濟體系與便利舒適的生活。

水資源過去究竟是如何發展的？目前的狀況又是如何？未來將會何去何從？本書將帶領你一同探索水資源的奧秘！

第一章「**水是什麼？**」要介紹的是從水的聯想談到一般人對水最直接的觀感，從最原始的水起源到最微觀的水組成，並說明人類如何在使用幾千年之後，才在近二、三百年漸進發現組成水分子的元素。並探討水有什麼別於其他物質的特性，而影響到人類的的生活，甚至影響到地球的氣候與環境。

地球表面約有百分之七十的面積為海洋覆蓋，那麼地球上到底有多少水呢？而這些水又分布在哪些地方呢？水是如何在這些不同的地方傳輸呢？這是第二章要介紹的「**水的世界**」。

除此之外，人類賴以維生的水資源又有何特性？世界各國的水資源狀況又是如何？各國用水量之間有多大的差異？這些資訊都將在本章內說明。

第三章「水的文明」將娓娓道來人類利用水的歷史演進，從古埃及人建造第一座水壩、古希臘人開始了解水文循環、古羅馬人建造輸送水的水道及渡槽，到文藝復興時期以後，開始以科學方法研究水，快速的知識累積成就了今日傲人的科技。

中國方面則從眾所皆知的大禹治水開始談起，到西門豹開鑿漳水十二渠、李冰興建都江堰、王景治理汴江、隋煬帝開鑿運河、潘季馴倡導束水攻沙等，歷史上著名的人物、工程、著述，都會在本章一一介紹。

水可以發揮許多功能，例如給水、灌溉、發電、航運等，人類是如何利用工程達到這些目的而造福人類呢？第四章「水利工程」將逐一介紹各項水利工程的應用原理及簡要發展歷史，包括灌溉工程、自來水工程、水庫工程、航運工程、水力發電、地下水及海水淡化。

同時介紹目前世界上著名的大型水利工程，包括巴拿馬運河、荷蘭的北海防洪工程、位於南美洲的伊太布水壩，以及現正施工中的長江三峽樞紐工程。

「水的災難」是第五章要介紹的主題，人類善用水資源並藉由工程手段創造了光輝燦爛的文明。但是「水太多」造成殘酷無情的洪災、「水太少」產生煎熬難忍的乾旱、「水太髒」帶來了觸目驚心的污染，這些災害正在蠶食鯨吞人類辛勤努力所創造出來的成果。這一章將介紹洪災、乾旱、水質污染的成因、損失，

及相關的解決措施。

第六章「水的戰爭」描述人類克服大自然的挑戰，利用水發展出璀璨的文明，但也有因為無法克服困境而消失的文明。爭奪有限的水資源常是國際間發生爭端的導火線，國際間有哪些區域容易因為水而發生衝突呢？而歷史上又有哪些因水而引發的衝突事件呢？

由於人類過度開發，破壞環境導致的災難，可視為大自然對人類的反撲，未來如何在兼顧發展與環境保護的前提下施行工程呢？本章有詳細的說明。

「台灣的水」孕育滋潤大地，使得台灣成為美麗之島「福爾摩沙」。第七章將先從台灣的自然環境介紹起，接著介紹各個時期不同的水利開發項目及過程，幾項著名的工程，包括烏山頭水庫與嘉南大圳、日月潭水庫及發電工程、石門水庫及台北地區防洪計畫，將有詳細的說明。台灣地區的水資源現況，包括工程建設成果、各項用水標的與供水來源，及水資源政策及未來的走向等，都會在本章內介紹。

台灣地區四周環海，水資源無須外來供應，但全球化的潮流使得我們必須仔細思考與世界的關聯。第八章「水的危機」首先敘述全球水的危機與國際發展趨勢，接著介紹二十一世紀人類社會的核心價值觀：「永續發展」，及目前在國際間推展的各項與水相關的活動，最後說明未來的水資源利用與科技發展。

本書以歷史發展為經，水利工程措施為緯，詳細而淺顯地介紹水的面面觀：從水的「起源、組成、特性、分布、循環」、水利工程的應用原理與發展歷程、水利設施帶來的效益及可能產生

的災害、因水而引發的衝突，到現階段水的危機與未來的發展趨勢，希望讓更多人了解水而珍惜與愛護水，讓地球永遠清新，讓台灣永遠美麗。