



# 抱著崇敬謙卑的心，尋求與自然的永恆和諧

國科會經典譯注《環境也是災害》(The Environment as Hazard) 簡介

黃朝恩、徐勝一、蘇淑娟、廖學誠、翁叔平、許嘉恩\*

## 一、前言



老子《道德經》中「民不畏威，則大威至」這兩句話，固然可以恰當地應用於人際關係，但也同樣可以應用於人地（即人與環境）關係。的確，人類一直面對的自然環境是那麼的無常和多變，儘管自稱為萬物之靈，並且擁有高度的智慧和無比的意志，但是在複雜多端的大自然面前，人類依然顯得渺小。我們今日雖然已經掌握了不少自然規律的道理，但是還有更多的自然規律我們仍然了解有限。因此，要是人類對自然界不能抱著一種崇敬和謙卑的心，尋求永恆的和諧與協調，則「禍福相倚」的結局將會一再降臨在我們的身上。

由此看來，了解、認識和尊重環境，合理利用環境中的優勢，有效消除環境中的劣勢，應是全人類共同的責任。而自然資源與自然災害正是履行此項責任之前必須首先加以融貫的兩個基本課題，前者著重興利、後者著重除弊，均能突顯人地關係的微妙性，也與地理學的基本精神不謀而合。

其中，自然界中所發生的異常現象，一旦危害到人類生命財產或經濟活動時，就形成自然災害，簡稱天災。自然災害的發生，在時、空上都有很大

\* 黃朝恩、徐勝一、蘇淑娟、廖學誠，國立臺灣師範大學地理系教授；翁叔平、許嘉恩，國立臺灣師範大學地理系助理教授。



的差異；有的發生在瞬間，帶有突發性的特色，例如地震、山崩和火山爆發；有的具有移動的趨勢，涉及時間較長、範圍較廣，包括颱風、洪水、森林火災和病蟲害等；有的過程十分漫長，受災面積更是遼闊，像旱災、瘟疫等等。近二十年來全球所發生過的重大自然災害包括 1995 年日本阪神大地震、2004 年南亞印度洋大海嘯、2005 年美國的卡翠娜颶風、2008 四川汶川大地震和 2010 海地大地震，無不災情慘重，震撼全球。以台灣為例，1996 年的賀伯颱風、1999 年的 921 集集大地震和 2009 年的莫拉克颱風（88 水災）則是國內近年來最可怕的災難。為了有效地防災、抗災和減災，人類除了要認識自然災害的成因、過程和空間規律外，更應該深入究明它們在時間上的變化特性。不過，由於自然災害的復發性不如日月運行或潮汐漲退之韻律確實可靠，因此並不容易預測準確，以致自然災害不斷發生的同時，人類始終難以預知和躲避。期盼在科學家的努力下，未來自然災害的長程預報也能夠更加精準，使人類能夠及時防範。

然而，我們不能不憂慮，當我們仍難以應付自然災害之際，所面對的災害卻有增無減，原因是有愈來愈多的人謀不臧，涉及眾多的人為因素。尤其是最近一世紀以來，人口不斷增加，生產不斷飆升，人類對自然界的開發和



影響也不斷在擴大；而這種擴大往往又是在不加限制、不講求科學的情況下進行，於是自然環境遭受破壞，自然生態失去平衡，自然災害的發生趨於頻繁。大範圍的開山造田、濫伐森林、開築道路，均改變了原有的環境，導致水土流失，甚至氣候失調，一遇暴雨，即可出現大規模的洪水、山崩和土石流。據統計，從五十年代至七十年代，全球大範圍自然災害的發生頻率增加約 10%。今後在人口愈加擁擠、生產力愈發蓬勃、人類向自然掠奪愈為嚴重的情況下，遇到的挑戰必然愈趨尖銳。當然，人類防災意識和應變能力的不足，也是造成災難頻仍的主要因素。

雖然自然災害仍然無法完全避免，但人類可以採用正確的手段，維持自然生態環境的平衡，以提高其抗禦自然災害的能力；在研究自然災害的規律之餘，也要科學地制訂合理的防災減災對策，有計畫地和有步驟地保育珍貴的國土。《環境也是災害》(*The Environment as Hazard*) 一書正是在這樣的背景下完成的經典著作，被國科會推薦列為 2008 年人文社會經典譯注叢書名單內，並由本譯團隊完成逐譯工作，再授權聯經出版公司編印，預定於 2010 年 7 月開始發行。

## 二、本書作者生平簡介

### 1. Ian Burton (伊恩波頓)

Ian Burton 於 1932 年在英國出生，1956 年畢業於英國伯明罕大學地理系，其後在芝加哥大學取得博士學位，1979-1984 年間任多倫多大學環境研究所及研究中心主任兼教授，並曾出任加拿大氣象局環境適應和衝擊研究小組 (AIRG) 的資深研究員。目前是多倫多大學榮譽退休教授及加拿大氣象局的榮退科學家，獲頒加拿大皇家學會院士。

此外，他曾擔任聯合國氣候變化協會秘書乙職，以及國際發展研究中心 (IDRC)、世界銀行及聯合國眾多單位之顧問職務，也為福特基金會在印度、蘇丹和尼日利亞等地工作。

Burton 的研究興趣包括對環境災害的風險評估、水資源供應、環境和發展等方面，是研究自然災害的資深學者，在 1990 年代表加拿大攜隊參加聯合國 IPCC 的氣候變化小組討論會，居功厥偉。他強調地理學在全球性衝擊中扮演的角色，以及 21 世紀地理學回應環境與社會挑戰的專業能力。他出版過許多關於自然災害和環境風險的專書，目前專注於研究科學在決策過程中所

扮演的角色。

## 2. Robert William Kates (羅伯凱特)

Robert W. Kates 於 1929 年出生於美國紐約，獲得地理學博士後在麻省的克拉克大學 (Clark University) 任教多年，1986 任羅德島 (Brown University) 世界饑饉計畫 (World Hunger Programme) 中心主任，1992 年為該大學華森國際研究所榮譽退休教授。

除了在布朗大學講授世界饑餓問題外，他也在克拉克大學及坦桑尼亞 Dar as Salaam 大學講授環境與發展之課題。他是哈佛大學 COA 成員及克拉克大學卓越科學家，擔任過 *Environment Journal* 執行編輯，也是國家科學院學刊編輯委員會成員，以及 *Science and Technology for Sustainability* 的顧問委員。他參與多項全球氣候變遷、永續發展等議題的研究與行政工作。

他也是美國國家科學院 (NSF) 及美國藝術和科學研究院的成員，1991 年他因研究飢荒、環境及自然災害等問題具有重大貢獻，而獲得國家科學獎。主要著作有 *The Environment as Hazard* (1978)、*Climate Impact Assessment* (1985)、*Perilous Progress* (1985) 及 *Hunger in History* (1989)。

## 3. Gilbert F. White (吉爾伯懷特)

Gilbert F. White 於 1911 年出生於美國伊利諾州，1932 年在芝加哥大學相繼完成學士、碩士學位，最後以「人類對洪水調的適整」的學位論文獲頒博士學位，該論文曾被美國地理學界譽為最有影響力的論文。White 論文中的名言「洪水是上帝的旨意，但洪水損失主要卻是人禍」(Floods are acts of God, but flood losses are largely acts of man)，至今仍受廣泛引用。

1934-1940 年間 White 在小羅斯福總統新政內閣任秘書職，襄理和國家環境資源有關的事務。隨後他在總統行政辦公室屬下之預算局工作。1946 年他被選為 Haverford College 校長，是美國史上最年輕的校長。1955 年返回母校芝加哥大學擔任地理系教授，直至 1969 年轉赴科羅拉多大學為止。在 1970 年代初期，White 是美國國家科學基金會 (NSF) 屬下自然災害研究計畫撥款的主要評審人。接著，他在科羅拉多大學成立了自然災害研究和應用資訊中心。

從 1980 至 2006 年去世為止，White 的學術成就享譽學界，並獲科羅拉多大學頒贈榮譽退休教授。在那之前，從 1970 年到 1978 年，他是該校地理教授和行為科學學院的主任。他創辦自然災害研究和資訊應用研究中心



(*Natural Hazards Research and Applications Information Center*)，並在 1976-1984 年及 1992-1994 年出任中心主任職。

2006 年 White 病逝於科羅拉多的 Boulder 市。孩提時代他在懷俄明北部父親的大農場中度過了許多夏天，他對地理學的興趣也就源於這段美好經驗。除了享有「氾濫平原管理之父」美譽之外，White 主要貢獻在於開發中國家水源系統、乾旱土地的管理和保育、全球環境變遷、水資源國際合作、核爆寒冬、核廢料管理、減災策略和地理教育等領域。

### 三、《環境也是災害》的時代背景與典範意義

《環境也是災害》一書的作者 Ian Burton、Robert Kates 與 Gilbert White，皆為二十世紀中葉美、加兩國知名大學的地理學大師。他們長期以來一直努力於自然災害和環境識覺的研究，為全球學術界所敬重。本書初版完成於 1978 年，在此之前，學界有關自然災害的探討，大多以自然環境的角度切入，對災害的本質、形成、發展及時空特性，固然多所了解，但對災害的社經和政策背景、文化和行為面向及其與災害規模之間的關係，較少著墨。Burton 等學者透過多年的學術探究和論證，終於對這些觀點獲致眾多創新的理論，特別就人類在災害中所扮演的角色，觀察入微，因而完成此一劃時代的巨著。自此，地理學者在自然災害方面的研究，開啓了嶄新的一頁，書中所表達的觀念和精神至今仍被奉為圭臬，歷久不衰，就連相關學科的學者也多有學習及參考之處。凡此種種，的確有助於全人類對抗日漸增加的自然災害時，達成趨吉避凶的目標，這應該就是本書最重要的貢獻，由此也可看出本書被國科會挑選為經典名著的原因。

全書從世界各國選出眾多代表性的樣本和個案，以生動的實例比較發展中國家和高所得國家的自然災害，包括分別肆虐於孟加拉和美國的颶風、發生在尼加拉瓜和美元加州的地震等等。最後更提出不同發展水平下應付變動方式有何差異的理論。

本書的第一章開宗明義分析了自然環境中所存在災害的發展趨勢及其危害性，並證實其日益嚴重、難以解決的特色。第二章旨在闡明人類面對災害時的回應和選擇，特別強調認知和識覺於此扮演的角色。第三章詳加介紹林林總總不同災害的特色。從第四章開始，作者分別就個人選擇、集體行動、國家政策及國際合作等四個面向說明人類可以採取的防禦途徑。內容中剖析

了個人和群體如何在眾多方案中選擇最優的決策。譬如個人層面方面，檢視其在覺知、評價災害和選擇方案時如何的不同。到了集體行動層次，則辨識社區、社群和企業如何指導、管理或服務所有個體作出調適行動。最後在第八章再聚焦回自然極端事件與社會復原力之間的關係。

至於第二版（1993年），更提到了許多新興的環境事件、國際組織的新行動和學術界的晚近研究範疇和方向等，尤其納入了「永續發展」概念和論證，更是補充了1978年初版書中所沒提到的新思維。其中新增加的第九章「整合的新進展」（Emerging Synthesis），給全書寫下更美好的句點。該章指出因學界、技術、社會與典範的轉變而產生的四項主要變化：（1）科學研究的範圍有所擴展；（2）國際合作計畫積極於減少環境災害的研究與應用；（3）全球環境變遷成為頗具挑戰的新研究與政策焦點；（4）永續發展成為人類因應、調適於災害的新準則。從這章的內容可以一窺新版所擴展的新視野。

總之，本書結構嚴謹、論述完整、資料豐富、圖文並茂，實為不可多得的地理經典學術巨著，將人類與自然災害彼此之間的複雜互動特性描繪得淋漓盡致。值得作為大學院校有關自然災害課程的教科書或輔助教材，讓學生對防災意識和抗災減災策略獲得易於理解的扼要和明確闡釋。另外，也可以提供給環境課程作為入門指引或組織框架，並且提供一個補足性的論述。尤其對地理學、都市規劃、公共政策和環境系統等領域都是很好的讀本。其寬廣的視野也會對關心社會在面臨環境極端事件時如何作出反應的資源規劃師、危機處理人員、水利學者、地震工程師及其他專業人士等有所幫助。當然，本書也適合一般社會大眾閱讀參考，特別是台灣近年來天災不斷，本書可讓民眾知道防災和減災的重要性，而建立應有的防災意識。

事實上，地理學者很早以前即已對人類經常不顧歷史教訓的行為感到好奇和訝異，不少民眾經歷過水災、旱災、震災或火山爆發之後，仍會冒險繼續堅守家園，到底是什麼原因？是刻意忘記呢，是無奈接受呢，還是單純對土地的眷戀呢？又或者代表人們的愚昧無知、短視淺見？都值得深入探究。由於近代全球人口急劇增加，人類的活動遍布各處，規模之大，影響之深，前所未見，對地球有限的資源而言，帶來莫大的壓力，致使人類對環境的適應性也隨之不斷調整。原本經濟價值較低不宜開發的邊際土地也成為大肆開發利用的對象，就是在這種背景下，自然災害變得愈來愈不可測，也釀成一次比一次嚴重的災情。可見在論述人與環境的關係時，資源利用和災害防治



經常是一體的兩面，成為地理學術非常核心的概念。唯有強調明智和有效的自然資源管理，以永續發展為終極目標，努力以赴，才能達成「天地人和」的最高境界。

本書的作者在字裡行間反覆追問：人類利用大自然的同時是否為增加自身的風險？環境對社會的危害的程度到底在升高抑或下降？個人、群體和國家機器有無能力因應環境的不測性？凡此問題，書中都有詳盡的申論和解答，終於促成了日後聯合國所推動的「國際減災十年」(International Decade for Natural Disaster Reduction, IDNDR 1990-2000)。

綜觀全書最核心的主旨，應為：具有致命性後果的自然災害，過去常常被視為一項不可抗力的「上帝旨意」(Acts of God) 加以了解，定位為「天災」。但到了今天，吾人更應重視它們背後的「人禍」成份 (the acts or the neglect of people)，也因此，自然帶來的災難才會成為人類永遠的苦痛。

## 主要參考文獻

- Burton, I., Kates, R. and White, G. (1968) *The Human Ecology of Extreme Geophysical Events*, Toronto: University of Toronto, Dept. of Geography, *Natural Hazards Research Paper*, No. 1.
- Hewitt, K., and Burton, I. (1971) *The Hazardousness of a Place: A Regional Ecology of Damaging Events*. Toronto: Univ. of Toronto Press.
- Kates, R. (1962) *Hazard and Choice Perception in Floodplain Management*. Research Paper No. 78, Chicago: Univ. of Chicago.
- Kasperson, R. and Dow, K. (1993) Hazard Perception and Geography. In T. Garling and R. Golledge, ed., *Behavior and Environment: Psychological and Geographical Approaches*, pp. 193-222. Amsterdam: Elsevier.
- White, G. (1942) *Human Adjustment to Flood: A Geographical Approach to the Flood Problem in the United States*, Univ. of Chicago Geography Research Paper, No. 29, Dept. of Geography, Univ. of Chicago, Chicago.
- 王秋原 (1990)《環境災害，台灣沿海土地利用調查》，pp.110-149。
- 林俊全 (2004)《台灣的天然災害》，遠足出版社，192 pp.
- 張長義 (1977)〈環境識覺與自然災害之研究〉，《中國地理學會會刊》，5:57-60。
- 黃朝恩 (1991)《人類與自然災害》，幼獅文化事業公司，252pp.
- (2000)〈人類活動所激化的自然災害〉，《環境教育季刊》，41:49-56.