

行政院國家科學委員會補助專題研究計畫

期末報告

環境危機及其根源：議題類別之變遷與論述之研究

計畫類別： 個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：NSC 93-2411-H-009-006

NSC 94-2411-H-009-002

執行期間：93年8月1日至96年1月31日

計畫主持人：曾華璧

計畫參與人員：白銘仁、蔡欣宜、蔣祖茜、許嘉珍、陳慧欣
徐邦寧、葉柏均、陳榮聲、吳挺誌、謝明凱
陳怡孜

成果報告類型(依經費核定清單規定繳交)： 精簡報告 完整報告

本成果報告包括以下應繳交之附件：

- 赴國外出差或研習心得報告一份
- 赴大陸地區出差或研習心得報告一份
- 出席國際學術會議心得報告及發表之論文各一份
- 國際合作研究計畫國外研究報告書一份

處理方式：除產學合作研究計畫、提升產業技術及人才培育研究計畫、列管計畫及下列情形者外，得立即公開查詢

涉及專利或其他智慧財產權， 一年

完成計畫二年後可公開查詢

執行單位：國立交通大學

中華民國 96 年 4 月 30 日

目錄

致謝

內容

前言

壹、環境危機議題類別之變遷

一、文獻回顧

二、研究方法

三、聯合國「世界環境日」的活動主題與聯合國環境計畫署資助的研究計畫案

(一)「世界環境日」的活動主題與趨勢

表一：環境危機議題分類表

表二：全球有關環境保護的世界節日

表三、世界環境日每年的活動主題(1974~2007)

(二)有關聯合國環境計畫署的資助計畫

表四：UNEP 計畫：年代及計畫議題分析表

表五：各議題計畫在各執行區域的分佈情形

圖一：年代與各類議題計畫數的關係圖

圖二：年代與各議題計畫累加數量關係圖

圖三：各類議題計畫數與執行區域關係圖

四、Time 在「地球日」與生態環境專輯中所刊載的環境危機議題

表六：環境危機議題類別的年代分佈

表七：議題類別排序表(1970~2006)

表八：各年代出現之前五項類別與其次數

圖四：各類危機議題前五大項目圖示

圖五(泡泡圖)

貳、環境危機根源之論述

一、布幕開啟：環境海嘯(Environmental Tsunami)、人類的環境危機意識、與環境保護運動

二、1960 年代對危機原因的探討：

(一)環境危機之根源係因西方基督教文明造成「人與自然」二元對立

(二)環境危機之根源係因人口數量激增的結果

(三)人類的行為是導致環境危機的首要因素：環境末日主義

三、1970 年代對危機原因的探討

(一)環境危機起源是因為科學或科技發展的本質而導致的

(二)環境危機的形成係因資本消費主義的文化因素使然

參、分析與討論

表九：各年代最受重視的環境危機議題

肆、結論

伍、成果自評

陸、參考文獻

柒、附錄

致謝

本計畫歷經兩年半的研究時間，總計有十一位兼任助理，協助本研究的進行，他們是：

白銘仁、蔡欣宜、蔣祖茜、許嘉珍、陳慧欣

徐邦寧、葉柏均、陳榮聲、吳挺誌、謝明凱

陳怡孜

值此計畫完成之際，特此致謝。

蔡欣宜與徐邦寧在圖表的製作上，花費心力甚多；蔡欣宜負責對聯合國環境計畫署的資料蒐集與基本分析；徐邦寧負責美國《時代雜誌》「地球日」的資料蒐集，並完成極為詳實的資料庫，限於篇幅，本成果報告沒有將資料庫放入，但他的認真與辛勞，使得本研究的成果，詳實可信與豐碩。葉柏均、吳挺誌、與陳榮聲對英國《經濟學人》地球日的資料，完成 1970 至 2006 年的資料蒐集與建檔，他們同樣的熱心投入研究工作，不過受到篇幅與時間的限制，本份數據的分析，將留待未來完成。

白銘仁、蔣祖茜、許嘉珍、陳慧欣、謝明凱、陳怡孜等人在不同時期承擔不同的與份量不等的助理工作，但對整體研究而言，其貢獻不容抹滅。

本研究數據之分析與成果之撰寫，由計畫主持人獨立負責完成，但對於以上研究助理群的認真與付出，在此特別表示謝意。

計畫主持人

曾華璧

國立交通大學通識教育中心

與人社系合聘教授

2007 年 4 月 30 日

環境危機及其根源：議題類別之變遷與論述之研究

前言

當今全球社會對於環境危機的意識與緊迫感，與日俱增，尤其是「全球氣候變遷」課題，如溫室效應、全球暖化等，無一不是世人注目的焦點。以非洲索馬利亞的索爾高原（Sool Plateau）為例，該區在 2003 年 10 月之後，滴雨未下。通常這個時期是一個有短暫陣雨的季節，而且雨量也都足夠提供給高原上的畜牧人家與牲口使用；但 2003 年的旱象卻是當地人們有記憶以來最糟的一次，因為這個地區已經連續七個季節完全無雨，縱然有雨，卻因雨水稀少而使畜牧業無法維持。¹類似於此的氣候變遷現象，並非是索國獨特僅有，它已經成為全球環境危機的縮影。2007 年 IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change)的報告，明白指出全球暖化的危機已經是明確的事實，而人類正是造成此一危機的重要「元兇」。

回顧二十世紀最後四分之一世紀末至今三十多年來，人類在環境保護上可謂戮力不懈，特別是在 1970 年代之後，世界各地的環保組織風起雲湧，其運動的目標幾乎包括了所有「環境危機」的課題，然而環境危機問題至今依舊，甚至更加嚴峻；其關鍵因素究竟為何，實在是一個值得深思與探究的課題。

自從聯合國於 1972 年在瑞典的首都 Stockholm 召開「人類環境會議」(United Nations on Human Environment) 之後，我們可以發現，環境危機議題涉及了政治、經濟、社會、與文化等等層面，複雜的程度，不容輕忽，這也是研究當代環境政治必須注意的重點。本研究對於環境危機課題，除了深感其重要性外，也想探索環境危機議題和全球社會發展之間的關係，故本文擬從歷史發展的角度著眼，探討人類所關心的環境危機議題；研究的方向包括兩個部份，第一部份的主題目的是探討在不同的年代中，危機的議題是否有所改變？有哪些議題在當代環境主義的時代中，受到持續性的關注？是否有些議題是隨著時代的發展，而有所不同？換言之，如果我們追溯二戰結束之後至今，人類所關心的「環境危機」項目，到底有哪些變化？其演變的趨勢為何？以及探討瞭解此一變遷，是否能夠對人類的環境危機問題，產生貢獻與意義？第二部份則是分析 1960 至 1970 年代對所以產生環境危機的根源之因進行探究的重要論述，而探討環境危機肇因究竟對人類有什麼啟發和貢獻，也是本計畫的研究重點；本研究認為，如果各種論辯有助於我們釐清問題的根源，進而匯集出行動方針，則此思辯將有特定的意義，所以我們今日探討這段歷史對話，如何評估其影響與意義，將成為本研究的焦點。

壹、環境危機議題類別之變遷

¹本資料見 Environment News Service(ENS)，環境資訊協會，謝洵怡譯，蔡麗伶審校，2003/12/12。全文網址為：。

一、文獻回顧

國外有關「環境危機」的論著可說是汗牛充棟，略舉部分有代表性的著作加以評述：Nick Milddleton 的 *The Global Casino: An Introduction to Environmental Issues* 一書簡介了各項環境議題的內容，可做為理解一般性背景之著作；²另外，Carolyn Merchant 對生態學與批判理論的論說、Robert Schultz & J. Donald Hughes 編輯的生態意識方面的論文，都具有背景知識建構的功能，應是入門的書；³而 Lester J. Bilsky 編輯的《歷史生態學：環境與社會變遷論文集》，則是對環境危機在歷史上的狀態討論的文集。⁴至於生態學觀念的演進部分，則以 Donald Worster 的論著《自然的經濟學：生態觀念史》(*Nature's Economy: A History of Ecological Ideas*) 提供了生態學理論的變革，可做為環境史研究的基礎，頗具參考價值。⁵

環境危機和「風險社會」的形成有密切的關係，德國社會學家 Ulrich Beck 所提的「風險社會理論」要點如下：影響變遷的因素包括科技、工業化、現代化、以及全球化等層面；風險社會也和富裕與匱乏社會的財富分配課題有關；環境威脅的範圍不受疆界、性別與階級的限制，而以平等的型態影響每一社會成員。此一理論是本研究的重要參照概念，有助於建構詮釋的理論平台。⁶Arran E. Gare 所寫的《後現代主義與環境危機》(*Postmodernism and the Environmental Crisis*) 則從哲學與人文研究的角度，探討環境問題如何產生，以及如何克服。⁷

1970 年代的著作，對本計畫在建立研究基礎的架構上，甚有幫助。例如，Alan Hayward 在 1973 年的著作—《地球的最後希望：基督教對環境危機的解答》(*Planet Earth's Last Hope: The Christian answer to the environmental crisis*)，討論了宗教與環境危機之間的關係；⁸Gladwin Hill 在 1973 年的著作—《救生艇上的瘋人：環境危機的課題》(*Madman in a Lifeboat: Issues of the Environmental Crisis*)，⁹則不同意環境危機起源於工業與資本主義的觀點，他主張危機之所以

² Nick Milddleton, *The Global Casino: An Introduction to Environmental Issues* (London: Edward Arnold, 1995).

³ Carolyn Merchant, *Key Concepts in Critical Theory: Ecology* (Atlantic Highlands, NJ: Humanities Press International, Inc., 1999); Robert Schultz & J. Donald Hughes (eds.) *Ecological Consciousness: Essays from the Earthday X Colloquium* (University Press of America, 1981).後者的論文包括：Schultz and Huges, "The Humanities and the Problems of Human Ecology,"(pp.1~22); Edward J. Kormondy, "Human Intervention into Natural Ecosystems: The Scientific Background to Moral Choice,"(pp. 23~42).

⁴ 論文資料包括史前、文藝復興之十四世紀等，見 Lester J. Bilsky ed., *Historical Ecology: Essays on Environment and Social Chang* (National University Publications, 1980).

⁵ Worster,對生態觀念史有不少的論述和研究，深具參考價值，例如：Donald Worster, "The Ecology of Order and Chaos," in Char Miller & Hal Rothman (eds.) *Out of the Woods: Essays in Environmental History*, (Pittsburgh, PA: University of Pittsburgh Press, 1997) pp.3~17.

⁶ Ulrich Beck, *Risk Society: Towards a New Modernity* (London: Sage Publications, 1992).

⁷ Arran E. Gare, *Postmodernism and the Environmental Crisis*, London & New York: Routledge, 1995.

⁸ Alan Hayward, *Planet Earth's Last Hope: The Christian answer to the environmental crisis*, London: Lakeland, 1973.

⁹ Gladwin Hill, *Madman in a Lifeboat: Issues of the Environmental Crisis*, London: Abelard-Schuman

產生，是因為人類社會缺乏環境關懷，方才使得資本主義社會能夠超越法律規範，任意擴張，破壞環境，因此本書主張工業應該發展「關懷環境的社會意識」。¹⁰另外，1971年，由 John A. Day, Frederic f. Fost, 以及 Peter Rose 共同編輯的專書—《環境危機的各種向度》(*Dimensions of the Environmental Crisis*)，則以論文集的形式，點出了 1970 年代社會所關切的环境危機的面向。¹¹

二、研究方法

本計畫所探討的环境危機議題變遷的時間，是以 1970 年代至今為主要階段。因為人類從十八世紀下半葉進入工業革命以來，自然環境便因製造方式的改變，而開始產生明顯的變化，但有所謂的「環境保護運動」，則是在第二次世界大戰結束約二十年之後，才形成一股世界的趨勢。¹²此一時期一般通稱為「環境主義時代」(The Age of Environmentalism)，也因為人類在這個時期開始對工業化與各種污染，積極進行反思，以及由歐美先進國家開始有系統的推動環境治理與改革，所以從 1970 年起的時期，也被稱之為「生態現代化時代」(The Age of Ecological Modernization)。正因為從這個階段起，人類開始對環境危機感到憂慮，而且無論是國際社會或民間團體，都意識到環境課題的嚴重性，故本計畫所研究的环境危機議題之變遷，設定以 1970 年代之後的時間為主。

一般所稱的「環境危機」(Environmental Crisis)，或稱「生態危機」(Ecological Crisis)，是指因為各種因素的影響而形成的環境困厄之境，包括環境污染、自然美景品質的惡化、人口的過度膨脹、資源的耗竭、生態的破壞，以及物種致命性的大量滅絕等等議題。上述所謂的危機之內涵，是指對整個「環境危機」的「總體概念」，但回顧二十世紀下半葉，有關環境危機的處理，涉及國家的環境政策與國際的環境政治之運作關係，例如水資源、全球暖化與貧窮問題等皆有這種特色，故本計畫認為，若能進一步從歷史的角度重現危機課題出現的時間與被處理的狀況，則人類和環境之間的關係，將能夠獲得具體的呈現。

根據學者的研究指出，1980 年代的十個環保議題是：

- (1) 耕地與牧地的流失；
- (2) 世界熱帶雨林的枯竭；
- (3) 大量的物種滅絕；
- (4) 快速人口增長，快速擴張的第三世界國家城市，以及生態難民；
- (5) 淡水資源的不當使用與匱乏；
- (6) 過度捕魚、棲息地的破壞，以及海洋環境的污染；
- (7) 對人體健康的威脅；
- (8) 氣候變遷；
- (9) 酸雨以及更廣泛和複雜的空氣污染混合物，對魚場、林場和農場的影響；
- (10) 能源的不當使用與能源匱乏的壓力，包括燃料用木

Ltd., 1973.

¹⁰ Gladwin Hill, *Madman in a Lifeboat: Issues of the Environmental Crisis*, pp.79~ 84.

¹¹ John A. Day, Frederic f. Fost, & Peter Rose (eds). *Dimensions of the Environmental Crisis*, N.Y., London: John Wiley & Sons, Inc., 1971.

¹² 根據研究指出，在 1962 年 Rachel Carson 出版《寂靜的春天》(*Silent Spring*) 之後十年，全球成立的環境保護團體，約有數百萬個。

材的缺乏。¹³

此一論點所稱的議題項目，並非經由統計得到，而是由概念理解的角度，依問題的性質綜合而成。若以此為基礎，回顧 1970 年代的環境危機課題，其內涵為何？有哪些議題和 1980 年代相同、哪些有異？而更往後的時間，議題的同異情況又如何？為了對各年代的變化，進行實質的瞭解，本研究想透過「量」的資料形式，檢視與統計在不同的年代中，環境危機議題出現最多的項目有哪些，以及分析其重心是否出現變化。

為了有效瞭解此一變遷是否存在，本文擬從兩項統計數字著手，分析環境危機議題出現的變化：第一、聯合國所訂的「世界環境日」之歷年活動與獲得聯合國「環境計畫署」(United Nations Environmental Programme)資助的研究計畫主題之數量與分佈狀況。本項指標是從聯合國的立場來分析國際環境議題的變動關係，以及從 1990 年至 2005 年止，環境計畫署在全球各地研究計畫的進行，用以觀察議題重點的發展或變化。第二、統計美國《時代雜誌》(Time)在「地球日」與該雜誌所發行的各「環境專輯」之資料，彙整各類危機議題報導的總數。由於美國《時代雜誌》(Time)是一份具有廣泛流通特性的刊物，所以觀察其對環境危機課題的報導，相信可以有效呈現發展的趨勢。¹⁴

為了便利統計之需，本研究根據當今學術界討論「環境」的各項課題，製作一組可供資料進行登錄的「分類項表」，以做為統一上述各項文本之用。類表的內容共計 31 項，如下表所示：

表一：環境危機議題分類表

項目	相關分類	標號
水 Clean Water & Water Pollution	乾淨飲用水、淡水資源、水污染、地下水、河流、湖泊 (從生態保育移到本類)	1
土壤流失 Soil Erosion	可耕種土地、表土	2
沙漠化 Desertification	沙塵暴	3
棲息地破壞 Habitation Destruction	人類、生物物種的棲息地	4
森林與砍伐 Forest and Deforestation	森林、伐林、雨林	5
海洋 Ocean /International Waters	海洋污染、過度魚撈	6
酸雨 Acid Rain		7
有機(毒物)污染物質與排放 Persistent Organic Pollutants(POPs)	UNEP 所規範的十二種持久性有機污染物，包括阿特靈 (Aldrin)、氯丹 (Chlordane)、滴滴涕 (DDT)、地特靈 (Dieldrin)、安特靈 (Endrin)、飛佈達 (Heptachlor)、六氯苯 (Hexachlorobenzene)、米瑞克司 (Mirex)、毒殺芬 (Toxaphene)、多氯聯苯 (PCBs)、戴奧辛 (Dioxins)、呋喃 (Furans)。	8
物種保育	生物多樣性(biodiversity)、	9

¹³ Lester Milbrath 原著、鄭曉時譯，《不再寂靜的春天》(台北：天下文化，1994)，頁 267。

¹⁴ 本文原擬針對全球環境保護組織成立的時間、主旨、與工作內容等項目(如 Greenpeace, WWF 等團體)，進行追蹤，觀察其工作方向是否有所變遷及變遷的趨勢為何，以做為本研究的參照數；唯後來考量全球環保組織的數量太多，故而作罷。

Threatened Species & Conservation	瀕絕生物(endangered species)、 野生動物保育(wildlife conservation)	
能源生產與核子威脅(戰爭與廢棄物) Energy Production, Atomic Bomb, & Nuclear Issues	核能與發電、核戰、核爆、核廢	10
氣候變遷 Climate Change	溫室效應、全球暖化、溫室氣體排放	11
臭氧層破裂 Ozone Layer Depletion		12
都市環境 Urban Environment	交通運輸、空氣污染、噪音、都市規劃、衛生下水道(sewage)、環境清潔美化、與衛生(sanitary)	13
廢棄物處理 Waste Management	垃圾(garbage)	14
人口膨脹 Population Explosion	導致飢荒	15
環境與健康 Environment and Health	兒童與環境、青年與環境、疾病與環境	16
資源耗竭 Resource Depletion	石油危機、能源危機	17
保護區與生態保育 Protected Areas and Ecological Conservation	國家公園、自然保護區、古蹟、共有地、荒野、山脈、高地(增加)、和濕地	18
跨界污染 Cross-boundary Contamination	南北集團之間工業污染廢棄物質的境外輸送	19
科技、工業化與污染 Technology, Industrialization & Pollution	因科技發展、或追求工業化而引起的污染	20
人類行為(拓墾)、信仰、價值觀與環境倫理 Human Behavior(settlements), Belief, Value, and Environmental Ethics	資本主義、文化因素、宗教信仰、環境(生態意識)	21
永續發展 Sustainable Development	無破壞的發展	22
國際環境公約 International Environmental Conventions	京都議定書(Kyoto Protocol)、蒙特婁公約等	23
綠色環保措施 Green Ecological Protection	取代性科技、環保科技(綠色建築、再生能源、資源回收、有機農業)	24
糧食 Food	含基因改造作物與食品	25
貧窮 Poverty		26
生態難民 Ecological Refugees	因為環境變遷無法生存，而有移地遷徙的狀況	27
環境教育、環境保護與和平 Environmental Education, Environmental Concerns, Environmental Protection & Peace	環境主義者、環保團體、及環保之相關行動(學校的、或社會的環境教育活動)	28
環境政治 Environmental Politics	政策(預算、法令等)、國家或國際之間因環境問題引發的折衝、全球環境相關會議等	29
原住民 Aborigines	原住民的環境價值觀、自然哲學、原住民與生態保育關係等	30
其他 Multi-focal Areas (Other Issues)	威脅人類生存不屬於上列分類的環境危機課題：水庫、礦產、戰爭、自然災害(地震、火山爆發、風災等)	31

(本文製作)

在本表的分項中，部分項目是指因為「環境危機」而引發對問題根源的探討或者連帶的對後續應有的因應策略之主張，諸如環境政策、環保措施、原住民、

人類價值觀、健康、貧窮、生態難民等，都是屬於此類。部分議題有相關性，但卻不必然完全相同，故獨立列出，例如「沙漠化」與「森林和砍伐」議題，以及「物種保育」和「保護區與生態保育」。

三、聯合國「世界環境日」的活動主題與聯合國環境計畫署資助的研究計畫案

聯合國在 1972 年 6 月 5 日起至 16 日，在瑞典首都斯德哥爾摩(Stockholm)召開了全球第一個有關環境議題的「聯合國人類環境會議」。召開的主要原因是因為關心「糧食和生趣的缺乏、天然資源的匱竭、環境污染的累積、世界人口的增加、及某些超越肉體需要的自然價值所感受的威脅」等問題；而此類問題之所以迫切，則是因為人類的拓墾行為，已經使得人類足跡遍佈了地球的表面。¹⁵

先是，1971 年 5 月，聯合國人類環境會議祕書長史莊 (Maurice F. Strong) 指派杜波 (Rene Dubos) 負責會議之召開事宜；由 58 個國家的科學界和學術界領袖人物組成了一個大型委員會，杜波擔任主席。會議之後，將報告書結集成書出版，是即《只有一個地球》(*Only One Earth*)。歸納書中探討的主題有：污染課題 (空氣污染、殺蟲劑管制、水污染) 與代價、人類對土地的利用與誤用、資源平衡問題 (人口、能源與資源壓力)、開發中區域的成長政策、跨界污染、¹⁶人類棲息地問題、全球生態共同圈 (空氣與氣候、海洋)、科技發展與生存戰略、以及國家政府的行動與角色。

會議之後成立了「聯合國環境計畫署」(United Nations Environment Programme, UNEP)，總部設於肯亞的首都奈若比；次年聯合國設定每年的此日為「世界環境日」(World Environment Day, WED)，目的是為了促進世界的環境意識與加強關注和政治的行動，並於 1974 年正式展開活動，因其具有代表性意義，故本研究以「世界環境日」的活動主題，做為第一個分析的文本。

(一) 「世界環境日」的活動主題與趨勢

回顧聯合國曾經訂定許多與環境保護有關的節日，從下列圖表，可以觀察到某些議題的出現甚早，例如 1960 年的世界氣象日，和 1980 年代之後甚受各界矚目的氣候變遷與全球暖化關係大。另外，在 1970 年代的世界環境節日中，包含了兩大類別，第一類是「國際地球日」與「世界環境日」，設立的目的和提昇人類的環境意識、加強保護行動與制定環境政策有關；第二類是「世界林業節」和「世界糧食日」，而這主題和世界人口議題以及自然生態的保育有關。1990 年代延續了 1970 年代自以來對人口問題的關懷，故有設立「世界人口日」之舉。其他的節日則與自然生態保育比較有關，例如保育水資源、防治荒漠化、維護國際生

¹⁵ Barbara Ward 與 Rene Dubos 合著，鈕先鍾譯，《只有一個地球》(台北：正中，1974)，頁 3。

¹⁶ 當先進國家的政府決定管制工業發展對環境的傷害時，某些使用高度污染技術的工廠開始移往其他法規較為寬鬆的地區。此處所涉及的跨界污染之「污染避難所 (Pollution heaven)」的觀念，乃首度出現於國際經濟之中。見 Barbara Ward 與 Rene Dubos 合著，鈕先鍾譯，《只有一個地球》，頁 230。

物多樣性、保護臭氧層、濕地、與山脈高地等。各節日與分類，請見下表。

表二：全球有關環境保護的世界節日

日期	節日	設置的源起與目的	
1960/3/23	世界氣象日(UN World Meteorological Day)	因為 El Nino(厄爾尼諾)現象而訂立	11
1970/4/22	(國際)地球日 (International Earth Day)	源起於美國草根的環境保護運動，而後於1990年起，成為世界的共同活動	29
1971/3/21	世界林業節	林退沙進—沙漠化與森林銳減	5
1972/6/5	世界環境日(World Environment Day, WED)	聯合國為了促進世界的環境意識與加強政治的關注和行動，設立此一活動。	29
1979/10/16	世界糧食日	地球不堪重負--人口大爆炸	26
1990/7/11	世界人口日	地球不堪重負--人口大爆炸	15
1993/3/22	聯合國世界水日 UN World Day for Water	非正式名稱為：World Water Day 2005 標示了聯合國國際水行動的第二個十年之始，這也是所謂的「生命之水的十年(2005~2015)」(<u>Water for Life Decade 2005-2015</u>) 2006 的世界水日和聯合國科教組織聯合，主題是「水與文化」；2007 年的主題則是「對抗水資源的匱乏」	1
1994/6/17	世界防治荒漠化和乾旱日	林退沙進--沙漠化與森林銳減	3
1993/12/29 2000/5/22	國際生物多樣性日 ¹⁷	2000 年 12 月 聯合國大會改採 5/22 為生物多樣性日，因為有些國家在原定的日子上，因逢假日而無法慶祝	9
1995/9/16	國際保護臭氧層日 (International Day for the Preservation of the Ozone Layer)	天空的破洞--臭氧層破裂	12
1997/2/2	世界濕地日 (World Wetlands Day)	依據 1971 年 2 月 2 日伊朗 Ramsar 溼地公約(The Convention on Wetlands)而來；第一次慶祝是 1997 年，目的是提升公眾對濕地價值與益處的瞭解，以及對 Ramsar 公約的認識	19
2003/12/11	國際山脈日 (International Mountain Day)	其因是 2002 年國際山脈年的成功，使得聯合國訂立 12/11 為國際山脈日，目的是促使全球人們了解山對生命的重要性，建立人與群山的夥伴關係，以便能為世界群山與高地帶來正面的改變。	19

(本文製表)

上述表列資料顯示了一個狀況，意即聯合國制訂的環境年節，並非立即回應

¹⁷ The United Nations proclaimed May 22 The International Day for Biological Diversity (IBD) to increase understanding and awareness of biodiversity issues. When first created by the Second Committee of the UN General Assembly in late 1993, 29 December (the date of entry into force of the Convention of Biological Diversity), was designated The International Day for Biological Diversity. In December 2000, the UN General Assembly adopted 22 May as IBD, to commemorate the adoption of the text of the Convention on 22 May 1992 by the Nairobi Final Act of the Conference for the Adoption of the Agreed Text of the Convention on Biological Diversity. This was partly done because it was difficult for many countries to plan and carry out suitable celebrations for the date of 29 December, given the number of holidays that coincide around that time of year

重要的危機議題之興起，多數是在該議題出現甚久之後，方始設定特定的「時間」，以做為實踐的表徵，並用來強調該項議題須要獲得世人更多的注意與努力。例如人口問題是 1970 年代初期的重大課題，而聯合國世界人口日始於 1990 年 7 月 11 日；又如臭氧層破裂問題起於 1987 年，但國際保護臭氧層日則始於 1995 年 9 月 16 日。整體觀察，僅有國際生物多樣性日設於 1993 年，正好是接續 1992 年 Rio Summit 會議約定保護生物多樣性與瀕臨絕種生物之後的第二年，是所有聯合國生態環境紀念日中，唯一立即反映現況的節日。若以「聯合國環境計畫署」開始紀念世界環境日以來的活動主題為主軸，可以反映出某些危機議題的出現。其主題分類的狀況如下表：

表三、世界環境日每年的活動主題(1974~2007)

年度	活動主題	分類
1974	只有一個地球 Only one Earth	11
1975	人類的拓墾 Human Settlements	22
1976	水：生命的重要泉源 Water: Vital Resource for Life	1
1977	臭氧層的環境關切；土地流失和土壤惡化 Ozone Layer Environmental Concern; Lands Loss and Soil Degradation	12
		2
1978	沒有破壞的發展 Development Without Destruction	23
1979	兒童的唯一未來—沒有破壞的發展 Only One Future for Our Children - Development Without Destruction	16
1980	新的十年的新挑戰—沒有破壞的發展 A New Challenge for the New Decade: Development Without Destruction	23
1981	地下水；人類食物鏈中的有毒化學物 Ground Water; Toxic Chemicals in Human Food Chains	1
		8
1982	紀念斯德哥爾摩人類環境會議十周年—環境意識的更新 Ten Years After Stockholm (Renewal of Environmental Concerns)	29
1983	危害性廢棄物的管理和丟棄：酸雨和能源 Managing and Disposing Hazardous Waste: Acid Rain and Energy	8
		7
		10
1984	沙漠化 Desertification	3
1985	青年：人口和環境 Youth: Population and the Environment	15
		16
1986	和平之樹 A Tree for Peace	5
1987	環境與庇護所：不僅僅是一片屋頂而已 Environment and Shelter: More Than A Roof	4
1988	當人們將環境放在第一位時，發展才能持續 When People Put the Environment First, Development Will Last	22
1989	全球暖化；全球警惕 Global Warming; Global Warning	11
1990	兒童與環境 Children and the Environment	16
1991	氣候變遷---須要全球夥伴齊心參與 Climate Change. Need for Global Partnership	11
1992	只有一個地球---共同關心與分享 Only One Earth, Care and Share	22
		28

1993	貧窮與環境----突破惡性的循環 Poverty and the Environment - Breaking the Vicious Circle	27
1994	一個地球，一個家庭 One Earth One Family	28
1995	我們各民族的人，為了全球的環境聯合起來 We the Peoples: United for the Global Environment	28
1996	我們的地球、我們的棲息地、我們的家園 Our Earth, Our Habitat, Our Home	4
1997	為了地球上的生命 For Life on Earth	9
1998	為了地球上的生命----拯救我們的海洋 For Life on Earth - Save Our Seas	6
1999	我們的地球—我們的未來—要拯救地球！ Our Earth - Our Future - Just Save It!	28
2000	環境的千禧年—是行動的時候了 The Environment Millennium - Time to Act	28
2001	和全球的生命之網聯結 Connect with the World Wide Web of Life	9 28
2002	給地球一個機會! Give Earth a Chance	29
2003	水—二十億人急切的須要它! Water – Two Billion People are Dying for It!	1
2004	人類須要海洋—滅亡或存活? Wanted! Seas and Oceans – Dead or Alive?	6
2005	營造綠色城市，呵護地球家園 Green Cities – Plan for the Planet!	28
2006	沙漠與沙漠化 Deserts and Desertification (國際沙漠年)	3
2007	冰雪融化—一個火熱的話題? Melting Ice - A Hot Topic?	11

從主題的分佈上，可以發現「環境保護(28)」出現的次數達到7次最多，但探究世界環境日設置的目的，也是為了呼籲世人關注環境危機，進而展開保護地球與生態的行動，因此，無論主題有何差異，應該只是強調的重點有別而已，其原始宗旨應該是一樣的。

(二)有關聯合國環境計畫署的資助計畫

本研究在 UNEP 的官方網站上，將環境計畫署自 1990 年起至 2005 年所資助的研究計畫案，加以整理，其計畫議題分為下列七部份：

- 1、Biodiversity (生物多樣性)
- 2、Climate Change (氣候變遷)
- 3、International Waters (國際海域)
- 4、Ozone Depletion (臭氧層破裂)
- 5、Land Degradation (土地惡化)
- 6、Persistent Organic Pollutants(POPs) (持續性有機污染物)
- 7、Multi-focal Areas (多焦點議題區)

而在計畫執行的區域方面，則分為下列五部份：

- 1、Asia and the Pacific (ATP) (亞洲與太平洋區)

- 2、Europe and Central Asia(ECA) (歐洲與中亞區)
- 3、Africa (AFR) (非洲區)
- 4、Latin America and Caribbean(LAC) (拉丁美洲與加勒比亞區)
- 5、Global (GLO) (全球區)

以下以圖表呈現此一統計結果：

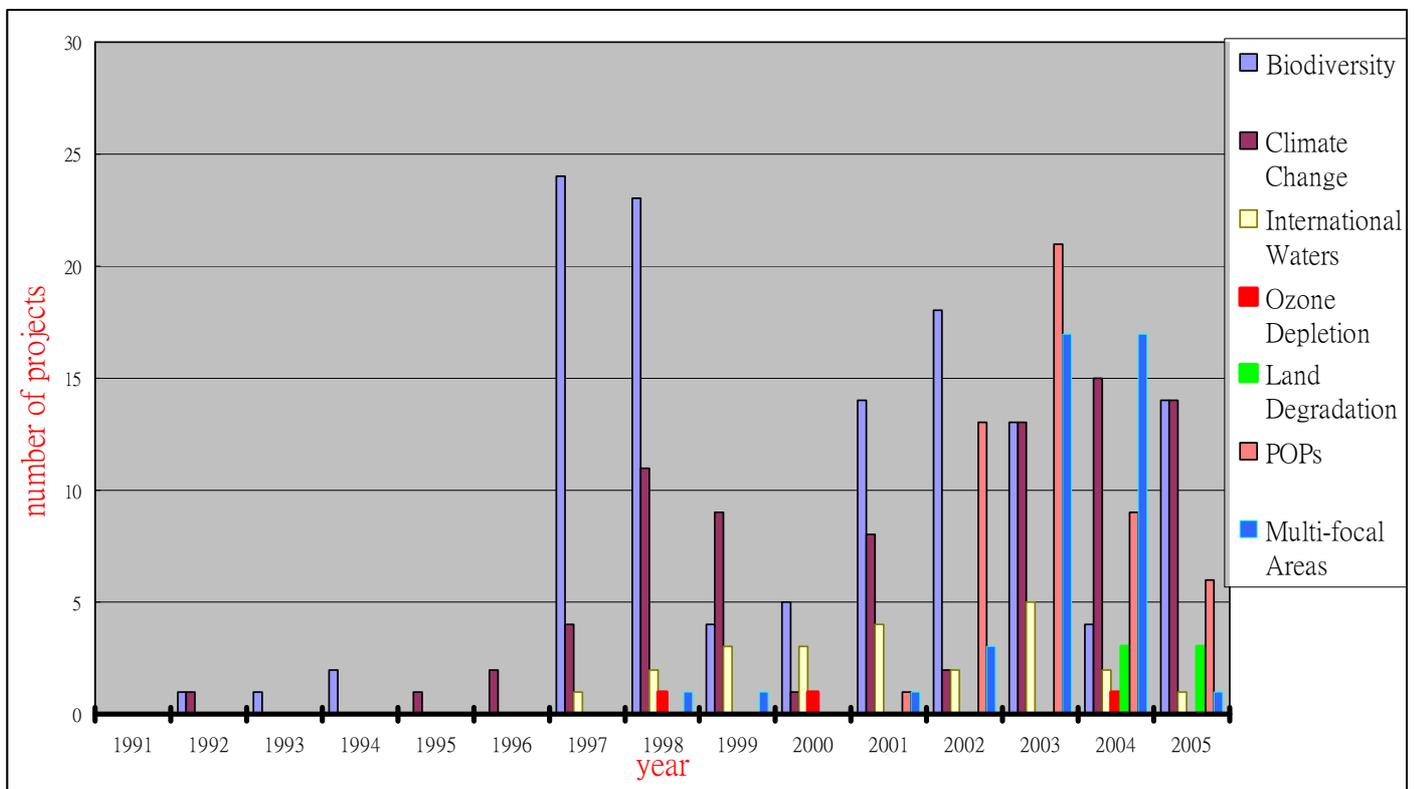
表四：UNEP 計畫：年代及計畫議題分析表

年代	計畫總數	議題	計畫數	所占整體比例
1991-1995	6	Biodiversity	4	66.67%
		Climate Change	2	33.33%
		International Waters	0	0.00%
		Ozone Depletion	0	0.00%
		Land Degradation	0	0.00%
		Persistent Organic Pollutants(POPs)	0	0.00%
		Multi-focal Areas	0	0.00%
1996-2000	96	Biodiversity	56	58.33%
		Climate Change	27	28.125%
		International Waters	9	9.375%
		Ozone Depletion	2	2.01%
		Land Degradation	0	0.00%
		Persistent Organic Pollutants(POPs)	0	0.00%
		Multi-focal Areas	2	2.01%
2001-2005	214	Biodiversity	63	29.43%
		Climate Change	41	19.16%
		International Waters	14	6.54%
		Ozone Depletion	1	0.41%
		Land Degradation	6	2.80%

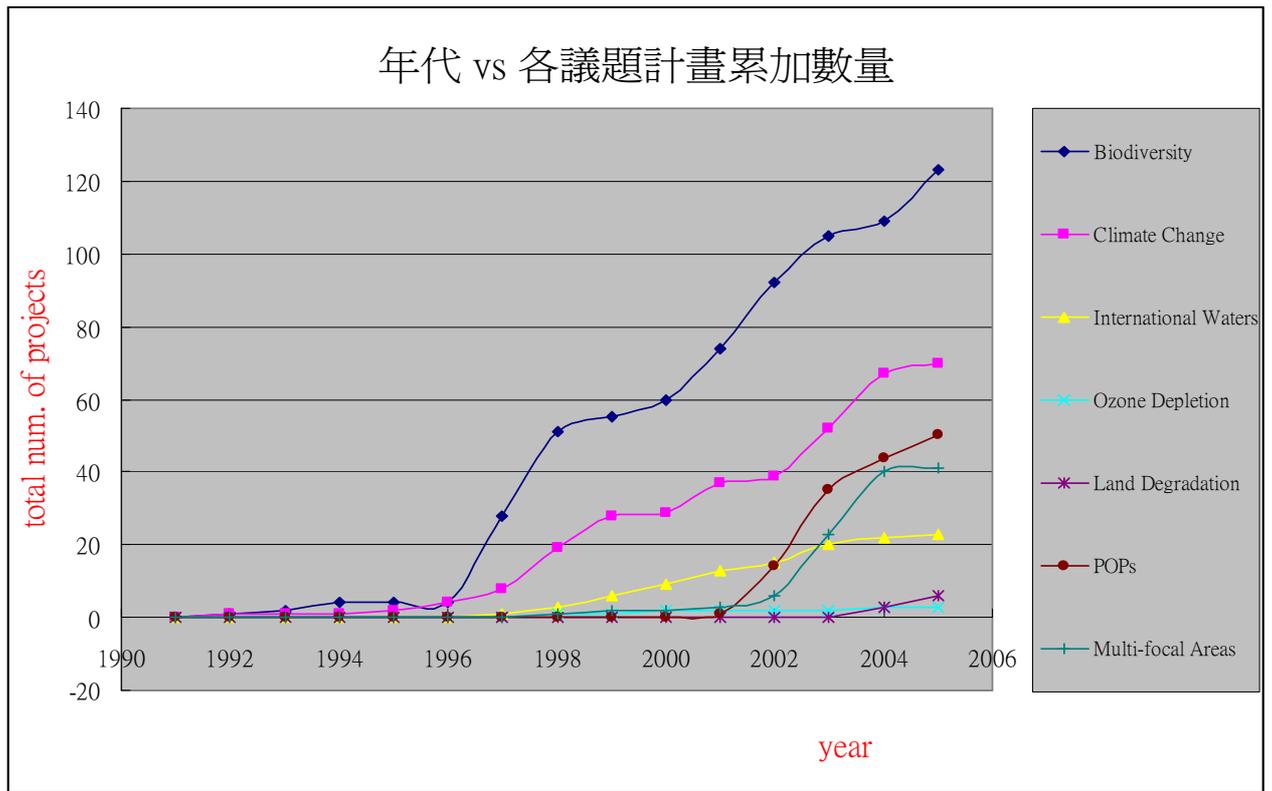
	Persistent Organic Pollutants(POPs)	50	23.365%
	Multi-focal Areas	39	18.22%

表四的內容顯示每五年為一計算單位的主題，1991~1995 時段，僅出現生物多樣性(4 次)與氣候變遷(2 次)兩個主題，1996~2000 該二主題的數量仍然遠大於其他各主題，生物多樣性 56 次，氣候變遷 27 次，且此一情勢持續到 2001~2005 時段，分別是 63 次與 41 次；而持續性有機污染物(50 次)則在 2001~2005 出現極大數量的狀況。從 UNEP 的統計數可發現，生物多樣性是該組織支持最多的研究計畫，其次是氣候變遷。

圖一：年代與各類議題計畫數的關係圖



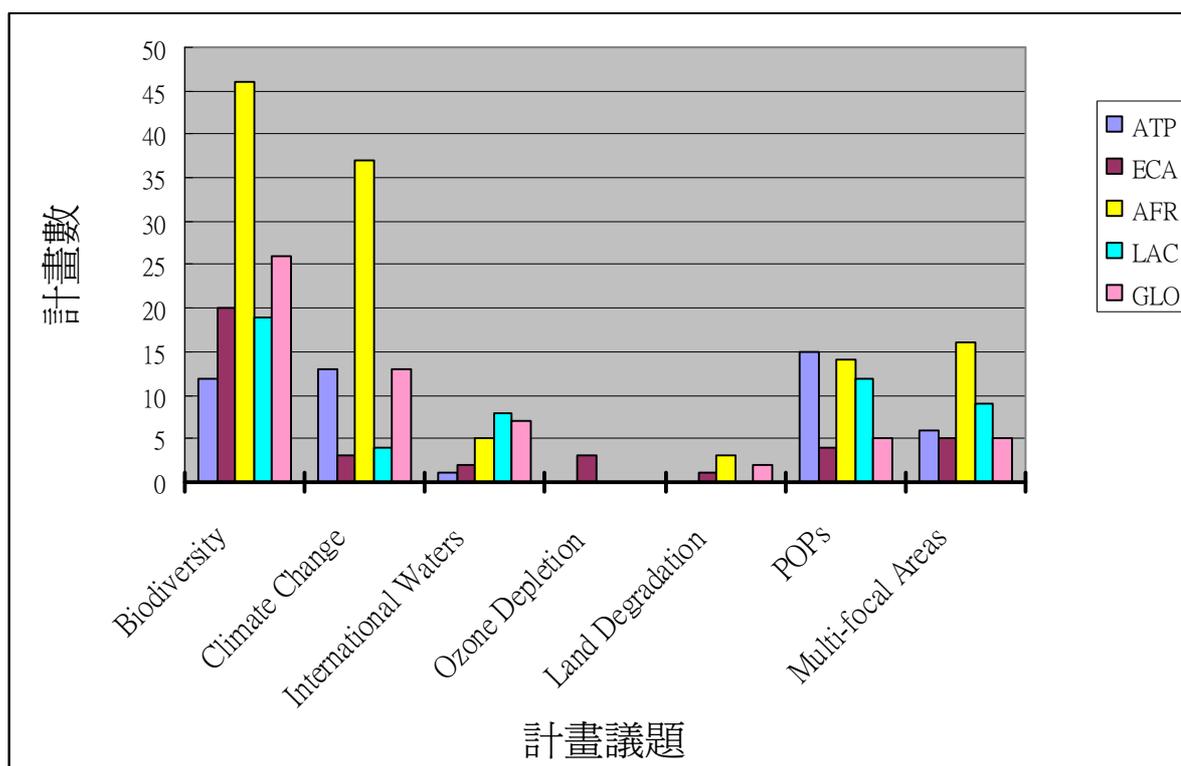
圖二：年代與各議題計畫累加數量關係圖



表五：各議題計畫在各執行區域的分佈情形

議題 \ 區域	Asia and the Pacific	Europe and Central Asia	Africa	Latin America and Caribbean	Global
Biodiversity	12	20	46	19	26
Climate Change	13	3	37	4	13
International Waters	1	2	5	8	7
Ozone Depletion	0	3	0	0	0
Land Degradation	0	1	3	0	2
Persistent Organic Pollutants (POPs)	15	4	14	12	5
Multi-focal Areas	6	5	16	9	5

圖三：各類議題計畫數與執行區域關係圖



整體而言，根據目前所查詢到 Implementation Agency 是屬於 UNEP 的計畫，共計 316 筆，其中計畫核准時間在 1991 至 1995 年間的有 6 筆，核准時間在 1996 至 2000 年間的有 96 筆，核准時間在 2001 至 2005 年間的有 214 筆；1970 與 1980 年代的計畫資料，則因無法在官方網站上查詢到，故暫不列入本統計中。¹⁸

由以上 314 筆資料，的確可以發現，聯合國環境計畫署在不同年代所資助的環境議題，確有差異。在 1990 年代中，生物多樣性 (**Biodiversity**) 是最被關心的領域，其相關計畫數量占整體計畫數的一半以上，另一個討論較多的議題則是氣候變遷 (**Climate Change**)。由目前所蒐集到的資料可看出，1990 年代的計畫幾乎可說是完全圍繞著這兩個領域。到了二十一世紀初期，**Biodiversity** 和 **Climate Change** 這兩個領域雖然仍算主流議題，但可以發現環境議題的焦點有轉移的傾向。從<圖一>、<圖二>可看出在持續性有機污染物(**Persistent Organic Pollutants (POPs)**) 這方面的計畫數大大增加，而且相較於 1990 年代，在 2001 至 2005 這五年當中，**POPs** 計畫數量已達該階段整體計畫數的 23.365%，顯示 UNEP 所進行的研究計畫議題明顯地改變。此外，從<圖二>曲線走向也可發現國際海域 (**International Waters**) 和 土地惡化 (**Land Degradation**) 受到的重視程度也在增加。雖然由<表一>的數據及<圖二>圖形的上升趨勢無法非常明顯感受到國際海域和土地惡化這兩個議題受到重視的程度是與日俱增，但在多焦點議題區

¹⁸計畫資料來源皆為 GEF 計畫資料庫(Global Environment Facility Project Database)的網頁，本計畫之前曾向該組織詢問關於 1970 與 1980 年代的計畫資料，但因 GEF 成立於西元 1991 年，所以無法提供任何協助，這是現階段遭遇的最大困難。

(Multi-focal Areas) 當中，有不少計畫是同時針對國際海域和土地惡化這兩部份，因此我們還是可以從以上數據和圖表看出環境議題所出現的變遷情形。

除了從年代看出環境議題的變遷之外，也可觀察到議題與執行區域間的關係。不論是哪一方面的計畫，非洲幾乎都是主要的執行區域，這可能是聯合國環境計畫署對非洲環境狀況的關心和重視所致，當然另一個可能性是該署的總部設在非洲的肯亞，所以有地利上的關係。從查詢到的資料除了可看見上述趨勢，對2001年之後的計畫數大增，也令本研究計畫感到疑惑，不能瞭解是否因為經費來源增加了？還是因為環境課題受到更大的重視？這些疑問將待未來再行研究。

四、Time 在「地球日」與生態環境專輯中所刊載的環境危機議題

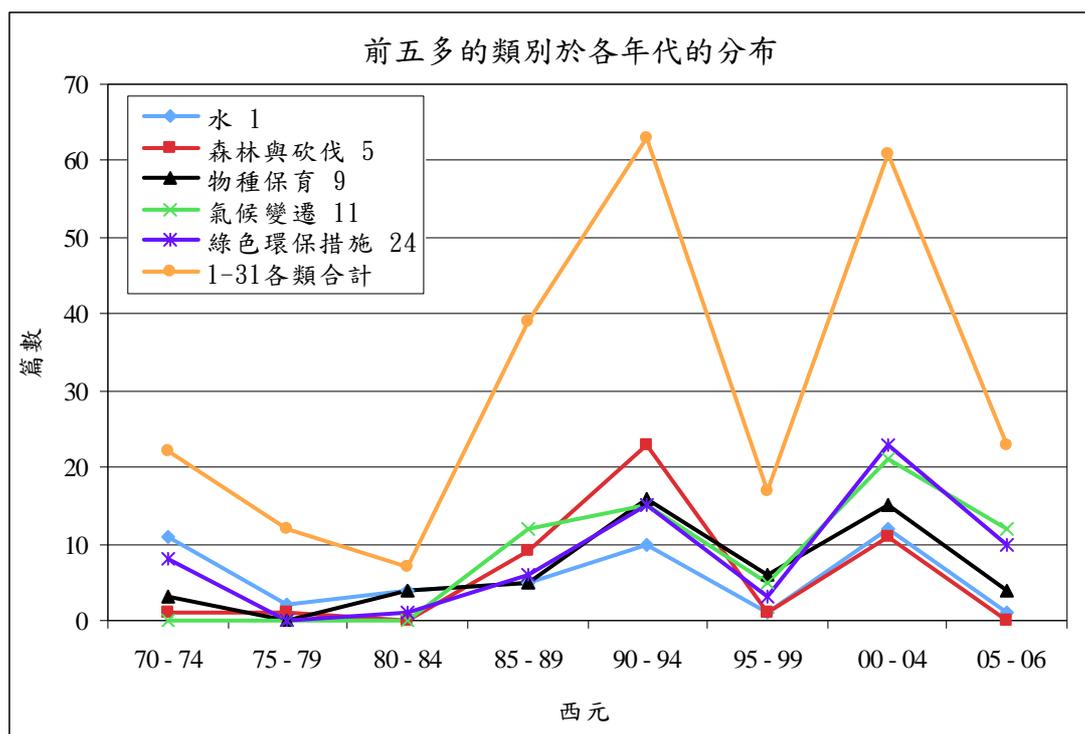
1962年 Rachel Carson 發行了《寂靜的春天》(Silent Spring) 一書之後，美國社會的環境意識受到啟發，但卻沒有具體的民眾行動。1970年起，前述環境主義進入新階段。以美國為例，國家與民間的行動全面開動，這也是先進國家開始生態現代化的時間。以民間的活動而言，是年4月22日一個草根型的環境保護運動—「地球日」(Earth Day)，正式啟動，估計紐約參加運動的人數達到三十萬人。此一活動也是民間社會對於環境危機的回應，是人類對生存進行保衛的運動；1990年起，地球日不再只是美國境內的節日，而是成為全球性的活動，一般稱為「世界地球日」，《時代雜誌》在1990年地球日的專題封面報導中，直稱它是「環境行動主義捕捉了世界的想像」(Environmental activism captures the world's imagination)，也就是全球社會齊及注目的焦點於此一環境保護的行動之上。2000年的封面專輯，則以「如何拯救地球」(How to Save the Earth) 為名，而其內容所顯現的環境危機更亟於往日。

為了觀察環境危機的議題是否有所轉變，本研究特以《時代雜誌》的「地球日」當日的、或其前後兩期、或以之為關鍵字進行搜尋的報導文獻，以及該雜誌以「環境議題」為封面專輯之相關資料，進行整理、分類、與統計，並從中繪製圖表，以利分析歸納危機議題的出現與變遷。下面以環境危機出現的類別與年代的分佈狀況，

表六：環境危機議題類別的年代分佈

表六：環境危機議題類別的年代分佈									
類別	各年代篇數								
	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99	00-04	05-06	70-06
1 水	11	2	4	5	10	1	12	1	46
2 土壤流失	3	1	0	3	1	1	5	0	14
3 沙漠化	0	0	0	1	5	0	2	0	8
4 棲息地破壞	4	0	0	6	7	0	7	1	25
5 森林與砍伐	1	1	0	9	23	1	11	0	46

6 海洋	2	1	0	6	8	1	5	1	24
7 酸雨	1	0	0	3	0	0	1	0	5
8 有機(毒物)污染物質 與排放	4	1	2	8	8	1	2	1	27
9 物種保育	3	0	4	5	16	6	15	4	53
10 能源生產與核子威 脅	6	6	0	3	3	1	5	2	26
11 氣候變遷	0	0	0	12	15	5	21	12	65
12 臭氧層破裂	0	0	0	4	14	1	1	0	20
13 都市環境	9	4	2	2	6	0	5	2	30
14 廢棄物處理	4	0	0	4	4	1	1	0	14
15 人口膨脹	2	0	0	6	7	0	5	0	20
16 健康	1	1	2	4	3	2	6	3	22
17 資源耗竭	1	0	0	1	1	0	0	0	3
18 保護區與生態保育	3	2	1	7	9	3	10	1	36
19 跨界污染	1	0	0	3	2	0	0	0	6
20 科技、工業化與污 染	2	0	0	1	1	0	1	0	5
21 人類行為(拓墾)、信 仰...	3	0	0	2	9	0	10	1	25
22 永續發展	0	0	0	0	5	0	4	2	11
23 國際環境公約	0	0	0	3	19	3	8	4	37
24 綠色環保措施	8	0	1	6	15	3	23	10	66
25 糧食	1	0	0	1	4	2	6	0	14
26 貧窮	0	0	0	2	1	0	3	0	6
27 生態難民	0	0	0	2	5	0	3	0	10
28 環境教育、環境保 護與和平	5	1	0	3	8	2	16	3	38
29 環境政治	4	1	2	4	16	3	8	4	42
30 原住民	0	0	0	3	7	0	1	1	12
31 其他	1	1	0	3	0	2	4	1	12
1-31 各類合計	22	12	7	39	63	17	61	23	244
註：各類的篇數大於 10 與前五多者，以紅色標記；性質相近者，標記綠色。前五多之趨勢，繪圖如下。.									



圖四：各類危機議題前五大項目圖示¹⁹ (本計畫製作)

下表則依類別之數量，加以排序：

表七：議題類別排序表 (1970~2006)

各類別依數量排序	
類別	1970 - 2006 篇數總計
24 綠色環保措施	66
11 氣候變遷	65
9 物種保育	53
1 水	46
5 森林與砍伐	46
29 環境政治	42
28 環境教育、環境保護與和平	38
23 國際環境公約	37
18 保護區與生態保育	36
13 都市環境	30
8 有機(毒物)污染物質與排放	27
10 能源生產與核子威脅	26
4 棲息地破壞	25
21 人類行為(拓墾)、信仰...	25

¹⁹ 為了便利製作圖表，以五年為一單位，統計各時段的數量後，以該數製圖。

6 海洋	24
16 健康	22
12 臭氧層破裂	20
15 人口膨脹	20
2 土壤流失	14
14 廢棄物處理	14
25 糧食	14
31 其他	12
30 原住民	12
22 永續發展	11
27 生態難民	10
3 沙漠化	8
19 跨界污染	6
26 貧窮	6
7 酸雨	5
20 科技、工業化與污染	5
17 資源耗竭	3

(本計畫製表)

另外，為了顯示各年代環境危機議題的變遷狀況，特以每一年代的最前五項的統計表呈現之：

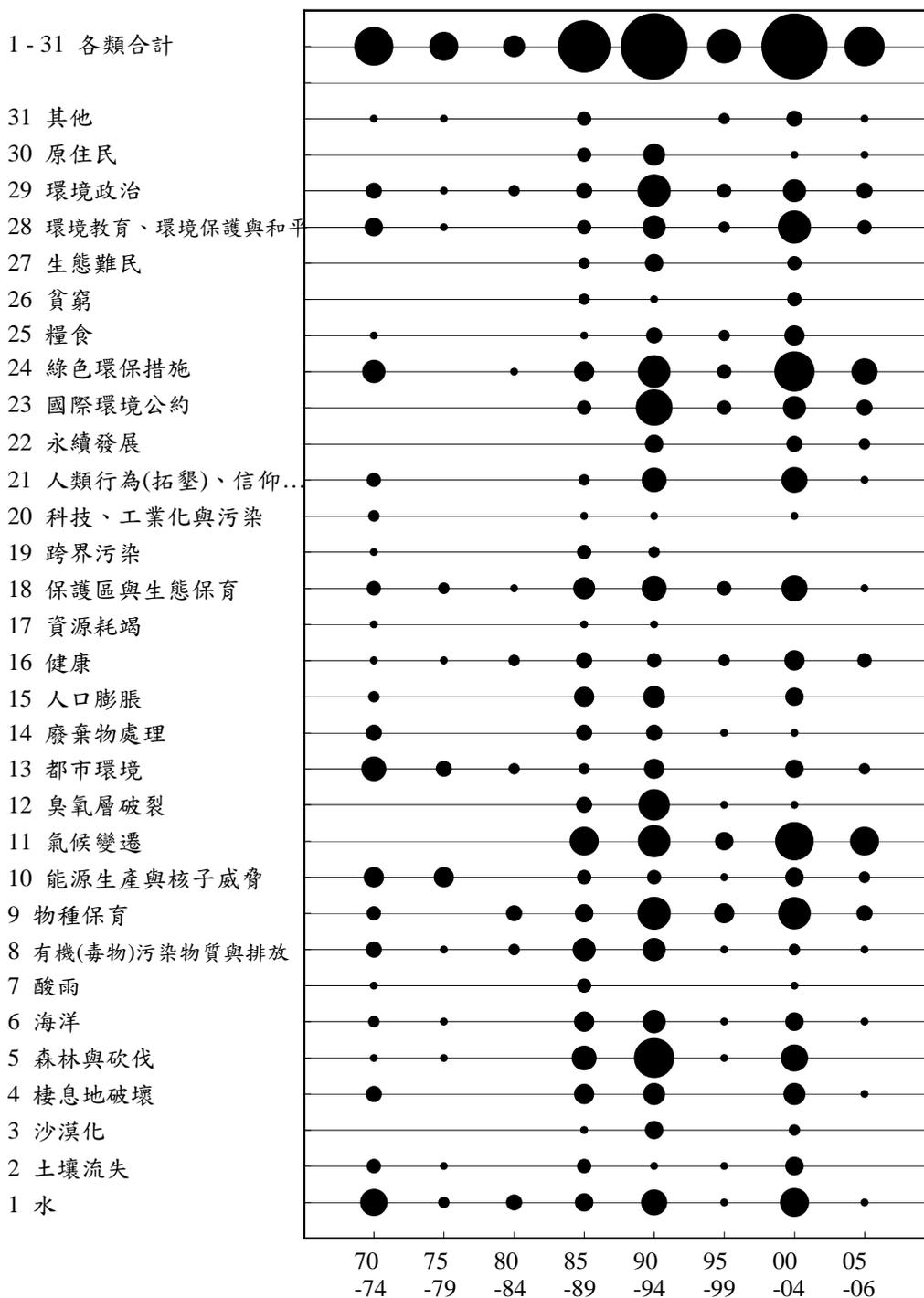
表八：各年代出現之前五項類別與其次數 (本計畫製表)

年代	1970~1979	1980~1989	1990~1999	2000~2006
前五 多項 目與 次數	水(13)、 都市環境(13)、 能源生產與核子威 脅(12)、 綠色環保措施(8)、 環境教育環境保護 與和平(6)	氣候變遷(12)、 有機毒物污染 物與排放(10)、 水(9)、 森林與砍伐(9)、 物種保育(9)	森林與砍伐(24)、 物種保育(22)、 國際環保公約(22)、 氣候變遷(20)、 環境政治(19)	氣候變遷(33)、 綠色環保措施(33)、 物種保育(19)、 環境教育環境保護與 和平(19)、 水(13)
各項 總數	34	46	80	84

表五的資料顯示，「都市環境」和「能源生產與核子威脅」只出現在 1970 年代；「有機毒物污染物質與排放」只出現在 1980 年代；而「水(70, 80, 2000)」、「氣候變遷(80, 90, 2000)」，與「物種保育(80, 90, 2000)」等三類，各分別出現在不同的三個年代中。

為了顯示每一議題從 1970 至 2006 之間的數量變化，特以下面的泡泡圖示之：

圖五 (泡泡圖)：此圖的橫軸為年代，縱軸為各類別，每個座標(如: 1990~1994 時段的第 11 類)上的圓點反映篇數的多寡：由左至右觀察某條橫線(如: 第 11 類)可看出該類報導的篇數隨年代而起伏；縱向觀察則可以比較在某時段(如: 1990~1994)各分類的篇數之變化。從泡泡形狀的大小，能夠看到整體趨勢。



從上面的各統計表與泡泡圖，歸納議題變化的特色如下：

- (一) 最高與最低的環境危機議題：「綠色環保措施」（66次）與「氣候變遷」（65次）是統計數最多的前二項議題。而在八個時段區中，總數未超過10的議題，依序是「沙漠化」（8次）、「跨界污染」（6次）、「貧窮」（6次）、「酸雨」（5次）、「科技、工業化與污染」（5次）、「資源耗竭」（3次）。（詳見表三與表四）
- (二) 一般性的變化：所統計圖形中，可以看到從無到有的危機議題計有「沙漠化」、「氣候變遷」、「國際環境公約」、「貧窮」、「生態難民」、與「原住民」等議題，在1985年之前都未曾出現在《時代雜誌》「地球日」的報導資料中，「永續發展」則是直到1990~1994的時段，方才出現。
- (三) 1970年代環境危機議題的狀態：1970~1974的時段，在所有三十一項議題除了上述七項外，全部出現，也證明了1970年代上半期，環境危機確實是當時輿論報導的一大重點。統計1970年代總數34次的危機議題中，最多的前五項依序是：「水」（13次）、「都市環境」（13次）、「能源生產與核子威脅」（12次）、「綠色環保措施」（8次）、「環境教育、環境保護與和平」（6次）。
- (四) 最多環境議題數的時段：倘若數量與實況是一種正比例的關係的話，各個時段的環境危機議題之數量，以1990~1994和2000~2004最為明顯，或者可以視為這是在這兩個時段中，環境問題受重視狀況的一種反應。2005~2006僅是統計上的時間延續，為時兩年，但推估達到五年的時段總數時，其數量有可能是最多的一個時期；特別是「氣候變遷」，其兩年的出現數，已經和1985~1989初現時段（12次）完全一樣。目前全球暖化的嚴重性受到世人極大的關注，未來其統計數將可能凌駕目前居首的2000~2004（21次），與1990~1994（15次）。
- (五) 八個時段區都出現的危機議題：「水」、「有機毒性污染物質與排放」、「健康」、「保護區與生態保護」、「環境政治」等五項。出現在七個時段區的危機議題是：「海洋」、「物種保育」、「能源生產與核子威脅」、「都市環境」、「綠色環保措施」、「環境教育、環境保護與和平」等。
- (六) 其他可能的變化：前述「沙漠化」（8次）與「森林和砍伐」（46次）議題，以及「物種保育」（53次）和「保護區與生態保育」（36次）議題有相似性，故若將其數量相加，數量排序會出現改變，且最高者將是「物種保育與生態保育」類。

貳、環境危機根源之論述

從量的統計和分析，我們可以觀察到環境危機議題在二十世紀最後三十年以來至今的發展，有著清楚的變遷跡象。1970年代起，人們對環境生態問題起了關切，遍及全球或是各地區的人，開始關切這種危機對個人和社會生活形態之威脅。人們越來越聞到和看到日益增加的空氣和水的污染，農地消失、森林變成沙漠、都市成長而朝向鄉村郊區推進發展。人們也逐漸瞭解金屬礦物不能更新，且其供應會有限制。人口增加快速，有些地區是激增，使得有人開始思考這對生活品質與未來世代的影響。「科技」也成為一個議題：有人認為它有助於進步、有人則認為這是解決當今環境困境的方式，但也有人認為「科技」是造成污染、人口成長、與礦產資源耗竭的原因。²⁰

前述在1970年代之後，世界各地的環保組織風起雲湧，其運動的目標幾乎包含了所有「環境危機」的課題，然而環境危機至今依然存在。為什麼會有這種狀況產生？三十多年來人類在環境保護上戮力不懈，為何仍未能克竟其功？²¹究竟其所隱含的原因為何？而1960年代至1970年代，有關環境危機根源的論述和探索，究竟對人類有什麼啟發和貢獻？我們今日回顧這段歷史對話，將如何評估其影響與意義呢？如果危機的論述有助於我們釐清問題的肇因，進而訂出行動的方針，則將特具意義。本計畫依序將1960年代至1970年代對環境危機根源的討論，進行分析，以呈現當時代對此議題的看法。

一、布幕開啟：環境海嘯 (Environmental Tsunami)、人類的環境危機意識、與環境保護運動

1945年廣島核爆事件是戰後人類感受環境危機的一個重要課題，但基本上，對這種領域的認識，大多是以科學知識菁英為主，一般民眾的認知有限。回顧歷史，戰後第一個真正的環境議題應該是核子試爆的落塵問題。1949年蘇聯進行第一次核子試爆，使得核子競賽進入一個新的紀元。美國是在1951年開始試爆計畫、英國計畫在1953年開始、法國在1960年。統計自1945至1962年，總共有423次的核子試爆，其中美國271次、前蘇聯124次、英國23次、法國5次。在核子試爆的相關知識上，可以看到當時世人對環境的認識是極為貧乏的。有個調查顯示，美國在1961年時，約有21%的民眾認為核子落塵會影響環境；有關落塵的定義，在1955年時可以正確答對的人數比例是17%，到了1961

²⁰ 參考 Schultz and Huges, "The Humanities and the Problems of Human Ecology," in Robert Schultz & J. Donald Hughes (eds.) *Ecological Consciousness: Essays from the Earthday X Colloquium* (University Press of America, 1981), pp.1~2.

²¹ 在過去三個月來，索馬利亞的索爾高原 (Sool Plateau) 沒有下過一滴雨。這過去的三個月為應有短暫陣雨的季節 (稱 Deyr season)，一般情況下可維持高原上的畜牧人家以及他們的牲畜。現今的旱象是人們有記憶以來最糟的——已經連續七個季節，該地區沒有下過一滴雨，或因雨水太少而無法維持畜牧業。本資料見 Environment News Service(ENS)，環境資訊協會，謝洵怡譯，蔡麗伶審校，2003/12/12。全文網址為：<http://ens-newswire.com/ens/dec2003/2003-12-10-02.asp>。

年方有 57% 的人能夠正確定義。

整體而言，戰後至 1960 年，一般民眾在理解環境問題上，存在落差，事實上雖然不乏美國學人討論環境的問題，但是美國社會對並沒有對民眾進行足夠的知識教育。²²直到 1962 年瑞秋卡遜女士(Rachel Carson)所撰寫的《寂靜的春天》(*Silent Spring*)問世之後，方使民眾意識到環境惡化；換言之，接續在 1949 年 Aldo Leopold 出版 *The Sand County Almanac* 一書之後，Rachel Carson《寂靜的春天》的著作，引發 1960 年代之後，世人對隱藏性環境危機的理解。該書是當代環保運動史上最具歷史意義者，一經出版，便寫下了美國《紐約時報》最佳暢銷書籍排行榜三十一週的紀錄。²³ Carson 的書質疑當時美國的社會價值觀，提醒世人注意化學合成藥劑與殺蟲劑對人類生態體系將產生深遠的影響。更重要的意義是，Carson 和其他的環境主義家們—Murray Bookchin、Paul Ehrlich 等人，共同鼓動了 1960 年代社會大眾成為草根行動主義者，《寂靜的春天》之主題像是海嘯一般，逐步的掀起了當代環境運動。這個運動和十九世紀末二十世紀初的資源保育運動有不同之處，主要是前者是由富有的知識份子策動，新的環境運動則是受到一般民眾的主導與支持，並且還包含了科學社群—在他們的認知裡，污染物會立即危及人們的健康與福祉。

除了對化學合成物與 DDT 等殺蟲劑之警戒，社會對於核子威脅的恐懼較為深切，包括輻射與核廢料。這種對於危機課題為何產生的警覺與探討，成為新環境運動得以在 1970 年代持續發展的重要原因。

二、1960 年代對危機原因的探討：

(一) 環境危機之根源係因西方基督教文明造成「人與自然」二元對立

持此主張者為科學史家 Lynn White，他在 1967 年發表於《科學》上的論文—〈我們生態危機的歷史根源〉，²⁴論述了基督教信仰對西方文明的影響很大，因為它造成了人與自然的疏離，是立下了後來人類宰制自然與產生環境危機的根源。

根據 White 的觀點，自從「生態學」(ecology) 這個名詞在 1873 年初次出現於英文的語言裡之後，一種新的局面幾乎馬上將生態學這個新概念塑造成形；而不到一百年之後，人類對環境的衝擊力已經強大到讓環境產生質變。他說：

當第一波的大炮於十四世紀初被發射時，對生態的影響是工人爭先恐後地到森林中挖掘碳酸鉀、硫磺、鐵礦與木炭，而部份則造成土壤侵蝕與森林濫伐的現象。氫彈的情況就不同了：如果在戰爭中使用它們，就有可能改變地球上所有生物的遺傳構造。在 1285 年時，倫敦就有因燃煤而產生煙霧污染的問題，但我們目前所燃燒的礦物

²² Peninah Neimark and Peter Rhoades Mott eds., *The Environmental Debate: A Documentary History* (Westport, Connecticut & London: Greenwood Press, 1999), p.180.

²³ McCormick, 1989, p. 47

²⁴ Lynn White, "The Historical Roots of Our Ecological Crisis," *Science*, 155(Mar. 10, 1967), pp. 1203~1207.

燃料，卻威脅到了地球整個大氣層的化學性質。但是對於未來可能帶來的後果，我們也只能初步的猜測而已。伴隨著人口爆炸、缺乏規劃的都市主義之惡症、現今在地質上進行的污水與垃圾的丟棄掩埋等發展，除了人類以外，絕對沒有其他的生物會將自己的窩弄得如此的失序。²⁵

Lynn White 問，人類為何會有這樣的作為？他認為這是因為基督教信條的影響，也就是西方社會在信仰上，受到創世紀上帝締造世界的偉大神蹟之啟發，於是產生了人類凌駕其他生物的價值觀，終於造成後來的環境惡化結果。他論稱：

基督教不僅從猶太教繼承了時間的不重複性與線性概念，還有它在創世紀裡令人震攝的故事性。慈愛與全能的上帝逐步地創造了光明與黑暗、天體、地球與所有的動植物、鳥魚類。最後，上帝造了亞當，事後爲了怕他寂寞，再造了一個夏娃。人類對所有的動物加以命名，由此建立了人類的支配地位。上帝如此安排，顯然是爲了人類的利益與權威：除了滿足人的需求目的之外，有形物體並沒有其他存在的意義。另外，人類的身體雖然用泥土塑造出來的，但人不僅僅是大自然的一部份而已：人是以上帝的形象創造出來的。²⁶

根據 Lynn White 的觀點，更多的技術與科學無法將我們帶離現今生態的危機，對生態有益之道，除非就是另找一種宗教或是重新思考舊的基督教教義；Lynn White 建議重新衡量 St. Francis of Assisi 的角色。St. Francis of Assisi 主張排除人是創造物之主宰的觀念，而建構一個所有上帝的創造物皆民主的信念。這種法蘭西斯派的動物靈魂信條（The Franciscan doctrine of the animal soul），是創造人與其他生物平等的另一種基督教思想。可惜這個思想當時並沒能成功。不過 Lynn White 在論點上很清楚的指出，唯有摒棄當前的基督教有關人與自然關係的觀點，改採另一種由中世紀 St. Francis 所主張的泛靈皆平等的基督教價值概念，才有可能改變生態惡化的苦果。他說：

目前越來越嚴重的全球環境破壞，是具有活動力的技術與科學的產品，而這些科學與技術源起於西方中古世紀，也是 St. Francis 很早就加以反對的。我們對此二者發展的理解，不能將他們和那一種在歷史上非常顯著的、深植於基督教義中的人類對待大自然的態度分開來。事實上，大多數人認爲這些看法不是基督教的觀點，但那不是重點。我們的社會沒有一套新的基本價值來取代基督教的價值觀，因此，我們會有一個持續惡化的生態危機，除非我們摒棄基督教的原理——也就是認定大自然唯一存在的理由是服務人類的需要。²⁷

²⁵ Lynn White, "The Historical Roots of Our Ecological Crisis," pp.1203~04.

²⁶ Lynn White, "The Historical Roots of Our Ecological Crisis," p.1206.

²⁷ Lynn White, "The Historical Roots of Our Ecological Crisis," p.1207.

總結 Lynn White 的看法，人類如果要擺脫環境惡化的歷史根源，須要從歷史上尋求動力，這個作法就是揚棄以人為中心的基督教價值觀，擁戴 St. Francis 做為庇護生態學家的聖者。

（二）環境危機之根源係因人口數量激增的結果

人口膨脹的議題是 1960 年代對危機的討論中，重要的角度，其中 Garret Hardin 在 1968 年的〈共有地的悲劇〉一文，具有代表性。

Garret Hardin 主要討論了人口數量和環境之間的關係，並且認為科技無法解決人口問題。他的論點是，在一個相信共有地可以自由分享的社會中，若是每一個人都致力於追求個人最佳利益的話，那就會使公有地很快的步入毀滅之境；所以 Garret Hardin 說，「共有地上的自由，會帶來毀滅」。根據 Hardin 的看法，當「海洋」成為「自由的海洋」，並且打著「海洋資源永不匱乏」的旗幟時，將很容易造成各種魚類與鯨類瀕臨絕種之境；當「國家公園」成為無限制開放的空間時，會因動物的無限制增長而終將引起悲劇；將污染物不經處理就直接的排放進公有地，看似是人類運用他所擁有的一種與生俱來的自由權利，但未來對污染進行淨化時，卻須要動支龐大的費用。Hardin 從污染的產生與個人的權利角度，認為須要以強制性的方法來加以約束，以促使責任和良知的實行。因為這樣的作法可以對抗捍衛「自由」和「權利」的倡議，但是如同 Hardin 的說法，共有地上的自由邏輯運用的結果，只有帶來全面性的毀滅，只有在人們理解相互強制的必要性，才有可能在追求其他的目標上更為自由。Hardin 認同黑格爾的觀點：「自由是對需要的認知 (Freedom is the recognition of necessity.)」。

Hardin 在這篇論文中的論點，對人們認識環境課題具有貢獻，因為他從自由使用共有地與人口數量之間的理論關係，為我們強化了「環境承載量」(Carrying capacity) 的概念。他說：

污染問題是伴隨著人口而來的。一個孤獨的美國拓荒者如何地丟棄他的廢棄物，並無關緊要。「流動的水每十英哩會自行淨化。」我爺爺常這麼說—因為在他還是個小男孩的時候，這世界並沒有那麼多的人口，所以這個神話離事實真相是相當的近。但隨著人口密度日趨稠密，使得自然的生化循環超過負荷時，就得對財產權利重新加以定義。²⁸

Garrett Hardin 的論點是所有主張人口數量和環境危機有密不可分關係者的一種代表言論，所以他和 Paul Ehrlich 夫婦都認為節制人口成長是有益於生態維繫。這種論點一如 Paul Ehrlich 的人口炸彈論與人口爆炸論，是馬爾薩斯學派對人口增長會破壞環境的觀點與疑慮的延續。

三、1970 年代對危機原因的探討

²⁸ Garrett Hardin, "The Tragedy of the Commons," *Science*, 162.3859 (Dec. 1968):1245.

(一) 環境危機起源是因為科學或科技發展的本質而導致的

持此論點的代表人物之一是 Barry Commoner。他在 1970 年提出：「科技之本質才是導致世界環境惡化的原因」之論，他認為現代的科技生產製造了化學合成物與非生物所能分解的產品，取代了傳統的純天然製造的物品，這使得生物圈會殘留過多的有毒殘餘物，以致造成環境惡化；此一情況在第二次大戰結束之後，更為明顯。Barry Commoner 在他所寫的《環境的危機》書中，²⁹曾經以科技的影響為例，說明戰後美國經濟成長最快的項目如下：

- 1.不回收的汽水瓶之生產增加 530 倍
- 2.合成纖維之生產上漲比例將近 60 倍
- 3.用於生產氯的水銀增加比例將近 40 倍

William Ophuls 則從自然體系的角度，提出了人類以違反物理本質的方式對待生態環境，方有危機產生。Ophuls 在《生態學與匱乏政治學》(*Ecology and the Politics of Scarcity*)一書中，提出「生態匱乏理論」，此書是他改寫自 1973 年他在 Yale 大學的博士論文。³⁰

就背景而言，「生態匱乏理論」的提出，正好和 1973 年全球第一次能源危機的時間相應和。該書強調「匱乏」本是文明社會習以為常的狀態，且生態匱乏顯示在能趨疲 (entropy) 的事實上，故他主張「人類的政治、經濟及社會生活，必定要再重建於生物圈的物理事實之基礎上」。換言之，環境危機的根源是起源於人類誤解了生態體系的科學事實而產生的。

(二) 環境危機的形成係因資本消費主義的文化因素使然³¹

在主張資本主義的文化特性是造成當今環境危機的主要原因之諸多論者中，Lewis Moncrief 發表於 1970 年的論文，是一篇具有代表性的文章。Moncrief 的這篇論文發表於《科學》，他在文中回應了 Lynn White 的論點，基本上他認為 White 的論證基礎不夠，且 Moncrief 認為，White 的概念雖然得到各方的接受，但他認為這應該只是一時的流行而已。

Moncrief 的論文是從幾個不同的角度，論述為何西方社會會產生今日的環境危機。他提及當今西方社會的二次大革命—1789 年的法國大革命（對政治與社會層面產生影響）與 1780 年代的工業革命（因技術改革而促使現代社會形成），都影響後世甚大。他說：

隨著人口的增加、生產的增加、都市化程度的增加、與超過一百年

²⁹ Barry Commoner, *The Closing Circle: Nature, Man, and Technology* (New York: Knopf, 1971). 中譯本：宋尚倫譯，《環境的危機》(台北市：巨流，1975)；另有中國大陸譯本：侯文蕙，《封閉的循環：自然、人和技術》，北京市：吉林人民出版社出版、新華書店經銷，1997。

³⁰ William Ophuls 原著、何沙崙譯，《生態學與匱乏政治學》(*Ecology and the Politics of Scarcity*)，台北：華泰，1981。

³¹ Lewis Moncrief, "The Cultural Basis of our Environmental Crisis," *Science*, 170(Oct.30, 1970), pp. 508~512.

實際平均收入的增加，則我們的環境在吸收人類所排放的污染物與廢棄物上，會出現恐怖的困難，並不是一件令人驚訝的事。³²

其次，Moncrief 從自然資源擁有權觀念的角度，來看美國的環境變化的狀況。他認為在美國革命的時代，美國確立了自然資源的所有權是屬於全體公民的哲學觀，Thomas Jefferson 特別將此概念具體化。因此，環境惡化的結果必須由大眾共同承當。他說：「最終造成環境惡化的決策，不僅是由公司集團的董事會與都市工程師所決定，更是數百萬個我們這些擁有自然資源者所決定的。這就是民主的具體例子」。³³

三者，Moncrief 認為美國開拓西部邊疆時，產生一種自然哲學觀，而它會對環境產生破壞力。根據 Moncrief 的觀點，由於開拓過程的艱辛，使得移民在面對極多挑戰時，將許多自然資源，如森林、沼澤、野生動物、草地等，視為一種障礙而非資產；加上移民相信資源豐裕，不虞匱乏，也因此在使用上出現了隨意使用的態度，因此倘若有人將一截木材以火把燃燒清除掉，以利農作的話，在移民的想法上，並不會產生特別大的影響。這樣的發展，一直到 1890 左右，美國方有第一波的資源保育運動（Conservation Movement），在資源保育運動中，美國總統 Theodore Roosevelt 和 Gifford Pinchot 開始對資源利用進行政治管理—Samuel Hays 稱此為「效率福音」（Gospel of Efficiency）；然而但到了這個時候，西部開拓已經大致完成。

Moncrief 的第四個角度是從美國的現況出發。他認為當今之美國，個人在道德上缺乏方向指引，所以忽略當前的資源保育與未來世代的环境承續課題，也不知應採何種方式以對。其次社會機制不足，導致在自然資源的處理上缺乏判斷能力。而且美國社會長久以來對科技的效力，有著持續不斷的信仰，這種樂觀，使他們相信科技可以解決一切困難。他引述 H.G. Rickover 之論，來說明這種信仰的特質：「畢竟我們已經抵達月球了，我們所須要做的事，就只要是將足夠的錢與智慧人力進行分配，就能解決任何的問題」。³⁴但 Moncrief 認為人類看重技術的價值是一回事，但整體上將之視為我們環境的服侍者—也就是儘管不能技術拯救我們自己、但卻能夠拯救我們的環境，則又是另外一回事。

當然 Moncrief 認為僅僅推論宗教是造成環境危機的理由，並不完全合理，因為世界上的其他地區，也同樣要在不同的程度上，去面對西方社會相當熟悉的環境危機問題。科技在猶太基督教的社會中被採用，但也同時在世界的其他地方發展。西方社會是最早發展現代科學與技術的地方，不過卻完全沒有提及我們對待環境的特定倫理之緣起或存在的情況。White 對這樣的發展，提出了一個本質性的簡單模式：

階段	I	II	III
----	---	----	-----

³² Lewis Moncrief, "The Cultural Basis of our Environmental Crisis," p. 510.

³³ Lewis Moncrief, "The Cultural Basis of our Environmental Crisis," p. 510.

³⁴ Lewis Moncrief, "The Cultural Basis of our Environmental Crisis," p. 511.

特色	猶太基督教傳統	科學與技術	環境退化
----	---------	-------	------

Moncrief 的看法則是，猶太基督教的教義在人類對待環境的態度上，充其量只有間接的影響。他認為若要訂出模式的形式，則應該要經歷四個階段，且每一階段的特點如下：

階段	I	II	III	IV
特色	猶太基督教傳統	1) 資本主義(伴隨科學與技術的發展) 2) 民主化	1) 都市化 2) 財富增長 3) 人口增加 4) 個人的資源擁有權	環境退化

Moncrief 對此一模式有些說明，他認為縱然是他自己的模式上，第一階段的猶太基督教傳統和接下來的相關變數之間，其實非常欠缺經驗性的支持論據，他說我們只要去看一看對韋伯 (Marx Weber) 所寫的《基督教倫理與資本主義精神》(The Protestant Ethic and the Spirit of Capitalism) 一書的結論的批判數量，像山一般高時，就可以感受到其間的連結關係是相當脆弱的。這個模式中的第二第三個階段，對世界上許多人而言，是一個很平常的觀點，但對於第一階段的論點，狀況就不是這樣。

Moncrief 在他文章中的最後部分，引用了一位卓越的食物營養學家 Jean Mayer 對我們環境危機的文化根基所下的一個結論，Moncrief 認為這個論點是適當的，Mayer 如是說：

中國大陸若是擁有七億的貧窮人口，那可能是一件很壞的事，但若是擁有七億的富有中國人，將可以立刻摧毀大陸…。就是這些富有的人破壞環境，…他們盤據更大的空間、消耗更多的自然資源、干擾生態體系的程度更高、亂丟雜物破壞自然景觀、…並且製造更多的污染。³⁵

從這個結論，我們很清楚的瞭解 Moncrief 的論點：探討人類的環境危機之起因，必須著眼於「科學與技術所衍伸而出的資本主義與民主的價值觀」之上。

(三) 人類的行為是導致環境危機的首要因素：環境末日主義

有關主張人類行為與環境危機有密切關係的論述，可以說是 1970 年代環境危機根源論的相關論述中，一個相當重要的角度。這種觀點是所謂的「環境末日主義」(environmental apocalypticism)，這個概念是指大自然是脆弱的，它會因為人類的文明或是為了人類的文明之需要，而產生可怕的後果，結果使得自然受到致命性的破壞。環境末日主義是許多環境主義論者的共同觀點，例如 Henry David Thoreau, George Perkins Marsh, Rachel Carson, Paul Ehrlich, Barry

³⁵ Lewis Moncrief, "The Cultural Basis of our Environmental Crisis," p. 512.

Commoner，他們都主張人為的力量可以改變環境，造成危機。³⁶

在新環境主義的激進派別中，1973年挪威學者耐斯（Arne Naess）首度提出「長期深度生態論運動」，為後來所謂的「深度生態學派(Deep Ecology)」建立了理論的基礎，也使得環境運動之崛起，蘊含著生態哲學意味。

此一學派的基本理論主要是批判在工業革命之後的歷史階段，過度強調「人類中心主義(anthropocentrism)」，導致自然生態因為人類行為的影響而受到破壞，因此主張應該以所謂的「生態中心主義(ecocentrism)」做為新的社會典範；而以前強調的以人類為本的價值觀，被 Arne Naess 視為是「淺度生態學(shallow ecology)。深度生態學派對自然懷抱一種宗教的情懷，重視以生態為中心的價值體系，他們認為凡是對自然有害者，皆屬不道德。1985年美國學者迪佛（Bill Devall）和賽森斯（George Sessions），進一步對此派觀點，提出更為完整的說法。他們認為生態體系必須列位在第一，生態的需要應優先於人的需要，而其發行的雜誌，就稱為《地球第一》。

從1970年代的討論中，大致上呈現出一個共通點，也就是各種論述都同意，人類對環境的破壞已經是被世人公認的事實，但問題是應該如何進行調整？若是依據緩和派的环境主義之論，此派觀點比較強調污染控制、食物與能源資源的管理、荒野自然美景的維護等工作，但若是像上述深度生態學派的觀點，則強烈的認為，我們必須對社會的典範進行革命，重新以新的態度來對待生態環境；而且不論激進或緩和派的环境主義，幾乎都主張，若是沒有從根本上改變人類的態度與行為，則一切終歸無效。更重要的是，有些論點認為，「我們必須瞭解『人與其環境』一詞，並非是兩個分隔可讓我們分別從單一的方向來思考的實體，其本質上，這兩個實體其實是一整個複雜的生態體系—或者稱之為「地球太空船」(spaceship earth)。

本研究同意有些著作強調的觀點：環境危機是包括所許多相互關連的面向而形成的，所以解決之道，僅能透過科際合作，將人文知識和科技相互整合，而且恐怕也只有經由這樣的形式，才能使得環境危機獲得解決之方。³⁷

參、分析與討論

從上述（壹類）的統計研究中，我們看到了各類環境危機議題在八個時段區（從1970至2006）出現的狀況與數量的變化，有些議題受到持續性的注目，如水議題；有些則是後起、但卻成為舉世關注者，如全球暖化議題。戰後最先引發注意的危機議題是「核子戰爭與核廢」，而在1970前後，人類行為被認為是造成環境危機的重要因素。從統計上來看，《時代雜誌》「地球日」報導的數列之中，1970年代最高的前五項是「水」（13次）、「都市環境」（13次）、「能源生

³⁶ Laurence Buell, *The Environmental Imagination* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1995), pp. 280~308.另參考 John Bellamy Foster, *The Vulnerable Planet: A Short Economic History of the Environment* (Monthly Review Press, 1994).

³⁷ John A. Day, Frederic f. Fost, & Peter Rose eds., *Dimensions of the Environmental Crisis* (N.Y., London: John Wiley & Sons, Inc., 1971), preface.

產與核子威脅」(12次)、「綠色環保措施」(8次)、「環境教育、環境保護與和平」(6次)；因為性質的相近性，故若在「環境教育類」加上「人類行為與信仰」的數次(3次)，則屬於人類行為因素的類別，其總數是9次，排序為第四。從研究的結果來看，《時代雜誌》「地球日」的數據，切實的反應了當時的危機課題：當然也有沒反應出來的議題，例如備受馬爾薩斯學派學者關切的「人口膨脹」問題，在「地球日」的數據上，並不明顯。

重要的是，若單從地球日的環境危機議題之統計數來觀看變化，僅能窺見一個大略的趨勢，有時候不見得能夠正確的反應議題的重要程度。例如「沙漠化」出現的次數並不在最多的前五之列，但從「世界環境日」的年度議題上加以評析，則可發現，「沙漠化」是1984與2006兩年的活動主題，2006年更是聯合國所訂定的「國際沙漠年」。

成立於1970年的NRDC(Natural Resources Defense Council)，總裁 Frances Beinecke 於2007年1月時曾說，當前世界的環境危機包括了：全球暖化、石油倚賴、毒性物質污染、海洋資源枯竭、荒野的日漸消失；而該組織目前的主要關懷是：乾淨空氣與能源、全球暖化、乾淨水源與海洋、野生動物與魚類、公園森林與荒野、毒性化學物質與健康、核子武器與核廢、都市與綠色生活、美國法律與政策、國際議題等。³⁸ 這個聲明的內容，和1970年代《時代雜誌》「地球日」統計出來的六大危機議題，以及Lester Milbrath所說的1980年代的十個環保議題等資料，讓我們看到了環境危機議題的變化。以下的表格，是以「地球日」報導在各個年代中，最多的五項為基礎，對照學人著作、國際會議與環保組織所強調的環境危機議題，可以相互比較其間的同異性：

表九：各年代最受重視的環境危機議題

各年代危機議題	《時代雜誌》「地球日」之統計數 (括號內為前五項目的次數)	學者著作、聯合國會議、環保組織等
1970~1979	水(13)、 都市環境(13)、 能源生產與核子威脅(12)、 綠色環保措施(8)、 環境教育環境保護與和平(6)	《只有一個地球》(1992)：污染課題(空氣污染、殺蟲劑管制、水污染)與代價、人類對土地の利用與誤用、資源平衡問題(人口、能源與資源壓力)、開發中區域的成長政策、跨界污染、人類棲息地問題、全球生態共同圈(空氣與氣候、海洋)、科技發展與生存戰略、以及國家政府的行動與角色 1970年代出版著作的環境危機主題：人口、能源、工業污染、化學合成物質的使用、核戰威脅、人為作用、宗教與文化因素對環境的影響。
1980~1989	氣候變遷(12)、 有機毒物污染物質與排放(10)、 水(9)、 森林與砍伐(9)、 物種保育(9)	Lester Milbrath：耕地與牧地的流失；世界熱帶雨林的枯竭；大量的物種滅絕；快速人口增長，快速擴張的第三世界國家城市，以及生態難民；淡水資源的不當使用與匱乏；過度捕魚、棲息地的破壞，以及海洋環境的污染；對人體健康的威脅；氣候變遷；酸雨以及更廣泛和複雜的空氣污染混合物，對魚場、林場和農場的影響；能源的不當使用與能源匱乏的壓力，包括燃料用木材的缺乏

³⁸ 參見 NRDC 的官方網站：<http://www.nrdc.org/about/>。

1990~1999	森林與砍伐(24)、 物種保育(22)、 國際環保公約(22)、 氣候變遷(20)、 環境政治(19)	Rio Summit 簽訂之公約與原則(1992): 防止沙漠化行動協議 森林原則 生物多樣性公約 氣候變遷公約 二十一世紀議程 (Agenda 21)
2000~2006	氣候變遷(33)、 綠色環保措施(33)、 物種保育(19)、 環境教育環境保護與和平(19)、 水(13)	南非地球高峰會(2002): 地球暖化、能源利用、水資源與公共衛生 (貧窮)、生物多樣性、經濟援助、化學品安全 NRDC: 全球暖化、石油倚賴、毒性物質污染、海洋資源枯竭、荒野的日漸消失

(本研究製作)

除了環境危機議題的變遷之外，一個根本性的問題是不能不加以注意的，亦即「環境危機」的意識僅是二十世紀 1970 年代之後的歷史發展結果嗎？答案當然是否定的。本研究的焦點集中在 1970 年代之後，主要的目的只是希望在進入所謂的「生態現代化時代」(或稱新環境主義時代)之際，我們看到了民間草根性的環境保護運動在同一時間興起，而且環境危機議題在社會的關注焦點，因此本研究認為「環境危機」議題是否在之後不同的年代，會出現差異，是一個可以加以研究，而且也應該是具有特定歷史意義的一個課題，於是便以 1970 年代做為研究的初始階段，並非認為環境危機意識是 1970 年代社會的獨特現象。

在西方國家中，環境危機意識的出現，其實是有著更長遠的歷史根源。以最早發生工業革命的英國為例，許多知識菁英在面對工業化的洗禮時，警覺鄉村與都市景觀的惡化，於是便有回應的措施。英國在十九世紀末，對都市公園與鄉村綠地之美化與保存，形成了最早期英國環境保護運動的模式。英國文學詩人 William Wordsworth 對湖區景觀的維護，不但是浪漫主義生態學的具體呈現，也是十九世紀另一種草根型態的英國環境保護行動。

根據當時人 William Morris 的觀點，經濟、社會、倫理與生態是人類狀態中的四維要素。他認為「財富是大自然賦予人類之物，財富也是有理性的人在理性的使用下，可以從大自然的禮物中得到之物」。³⁹工業化之後 John Ruskin 對於所謂的經濟人的概念，並不贊同，因為他認為這種重視經濟成長的狀態，會使得和人類有親近關係的自然界的藝術與美學，受到侵害。湖區是英國著名的自然鄉村美景區，而一般的價值觀認為，鐵路是工業革命後科技成就的具體象徵，因而在上述兩種價值觀之下，浪漫主義生態學家們在湖區實踐了草根性的環保運動，也是發動「湖區反鐵路建設行動」—該運動的概念，從 William Wordsworth 到 John Ruskin，到 1883 年成立的湖區防衛會社 (The Lake District Defense Society) 為止，顯現了維多利亞菁英維護浪漫自然美景的努力，也是浪漫主義和理性工業化勢力對抗的歷程。⁴⁰

³⁹William Morris, *Useful work versus useless toil* (Socialist League Pamphlet) (London, Socialist League Office, 1885).資料轉引自 David Pepper, *Modern Environmentalism*, p.69.

⁴⁰曾華璧，〈十八十九世紀英國反工業化思想的研究〉，2005 年春季中研院歐美所短期訪問人員研究計畫成果報告書 (台北：中研院歐美所，2005 年 12 月)，頁 9。

美國從十九世紀末期至二十世紀上半葉的資源保育運動，也同樣有著對環境危機的警覺意識。第二次世界大戰結束之後，從廣島核爆事件對環境產生衝擊而引起的生態關注、因為回應 1930 年代美國中西部沙塵暴災難而出現的土地復育行動（如 Aldo Leopold 的生態思想與實踐），到 1962 年 Carson 的《寂靜的春天》所帶出來的生態警語，都是相當明確的發展。這些歷史根源，開啟了 1960 年代末期到 1970 年代初期的環境關切，也同時對工業革命以來的西方社會環境價值觀，進行全面性的反思，這正是本研究計畫在過去兩年半的執行計畫時間，集中焦點的研究目標。因此，環境危機意識的出現並非 1970 年代之後西方已開發社會的獨特歷史關懷，它是延續了從工業革命以來的環境思想之基本精神，而在環境危機日亟的 70 年代，更形發榮而已。

二十世紀對於環境危機根源論的探討，可以從「文化」、「社會」、與「科技」的三個角度，加以關照。在文化的層面上，我們可以看到 Lynn White、Lewis Moncrief 等人，分別從基督教信仰的價值觀、科技發展與資本主義制度、以及民主的制度和哲學等角度，提出批判；在社會的層面上，Garrett Hardin 與 Paul Ehrlich 主張人口增長和環境危機論的關係，以及從環境承載量的基準上，主張透過政策之制訂，來管制與約束社會群體，避免其濫用自由意志，而對環境造成剝削與損壞的結果；另外，Murray Bookchin 主張社會階級和環境危機之間的必然關係，也成為型塑環境危機根源論的社會因素。在科技的層次上，人類對科技的疑慮，以及尋求新的另類科技—或稱「適宜科技」(Appropriate Technology)—來改善其對環境的衝擊。⁴¹

另一個值得注意的研究方向是，從 1990 年代哈佛天文學者 Sallie Balunias 主張關於地球暖化的根本原因是太陽輻射所造成的，此一論述，引發持不同意見者的論爭，有人認為其根本原因是工業與人為活動造成的，但有持相反意見者；而發生論戰一事，顯示近代美國環境運動者為了尋求環境問題的根源，而引發激烈對立論戰的現象。

綜觀這些論戰，以「人口問題與科技根源之論辯」、「社會生態學者與深層生態學者之論辯」，以及「安全與富裕之論辯」最為著名。由於這個主題並非本計畫的預定目標，因此，本報告不擬在此詳述其間的關係，但是如前所論，環境危機不是一個單純的現象，無法以單一的論點加以解決。這些論辯的共同特色是，彼此都賦予複雜的環境問題一個過度簡化的解釋，無論是 Commoner 的科技發展根源說、新馬爾薩斯學者的人口問題根源說、社會生態學者 Murray Bookchin 的社會結構根源說、或深層生態學者 Arne Naess 的人類本位根源說，都是有著這樣的特性，因此，在論爭發生時，對論敵的回應一般而言都是避重就輕，而論敵的批評，卻往往很很卻中要害。事實上，若要認為環境危機的問題只有一個簡單

⁴¹本計畫作者所發表的單篇論文，討論 1970 年代環境價值觀出現急劇的轉變與當時世人對未來生存的疑慮，顯示了環境危機課題對世界發展的衝擊與影響。請見曾華璧，〈從樂觀到悲觀到烏托邦——「末日症候群」與其後的新科技發展觀〉，《科學文化評論》（北京：中國科學院自然科學史研究所與規劃戰略局），3.3(2006): 73~81。（國科會計畫編號：NSC93-2411-H-009-006；國科會計畫編號：NSC94-2411-H-009-002）。

根源，並且也只有一個解決它們的方法與想法，老實說這是荒謬的。因此對環境問題的一個理想性的態度，應該是「綜合論」，也就是各流派應求同而非求異，並將彼此的論點加以統合。本研究同意 Carolyn Merchant 的看法，她認為這些流派關懷的都是想要了解和改善現代工業化社會中生產及再生產的基本衝突與矛盾，所以應該為此目標而共同努力，而非爭吵。從 Bookchin 與 Foreman 在 1989 年會議彼此的反省上，我們似乎看到了綜合論的可能性。⁴²

肆、結論

從 1970 年代出版各式的著作主題中，我們可以發現在這個環境危機意識興起之時，有關的危機課題以「人口、能源、工業污染、化學合成物質的使用、核戰威脅、人為作用、宗教與文化因素對環境的影響」等項目，最為主要與明顯；隨後環境危機議題的內涵則出現改變，從 1980 年代之後，生物多樣性、氣候變遷等課題，逐漸成為最大的焦點。

從上面的研究和討論，我們發現，許多學者對於環境危機問題有著截然不同的觀點，例如對溫室效應、全球暖化等氣候變遷問題的起因，看法多元；或者對於環境保護是源自於空氣和水污染、毒性廢棄物、殺蟲劑和越來越多的垃圾等問題，而提出反對的觀點。⁴³激進環境主義（radical environmentalism）批判改革派環境主義（reformist environmentalism）只針對環境表面徵象加以反應，卻不著眼於根本性肇因的討論，所以 1973 年深度生態學派的宗師 Arne Naess 就批判改革性環境主義根本不足以擔負保育自然世界的工作。然而在激進環境主義體系下的各派也不免相互批判，他們互相攻擊彼此的主張，認為對方若非錯認了環境危機的原因，否則就是過份的簡化原因。例如：社會生態學派（Social Ecology）攻擊深度生態學派（Deep Ecology），認為深度生態學派無法分析造成環境危機的社會根源因素；生態女性主義（Eco-Feminism）、環境正義派（Environmental Justice Movement）則批判社會生態學派與深度生態學派不承認「性別」（sex）和種族（race）才是環境問題的肇因。有人因為環境危機，而提問人類是否仍有未來；有的則由宗教的觀點，討論環境的惡化問題；⁴⁴或者從論據上，質疑當前的環境危機論述太過誇大其詞。⁴⁵所以未來針對危機的根源論辯之研究，將能增益我們對西方環境主義研究架構更完整的認識。

重要的是，對於各項危機議題的討論，僅是人類對自我行為的一種反省的切入點，但卻不可以在環境保護運動上與環境政治的運作上，顧此失彼，否則所引

⁴² Jeffrey C. Ellis, "On the Search for a Root Cause: Essentialist Tendencies in Environmental Discourse," in William Cronon ed., *Uncommon Ground: Rethinking the Human Place in Nature* (New York & London: W.W. Norton & Company, 1996), pp.267~268.

⁴³ Neal Bernard, *The Environmental Crisis: Oppressing Viewpoints* (San Diego, CA: Greenhaven Press, c1991).

⁴⁴ Fritz Hull, *Earth & Spirit: The Spiritual Dimension of the Environmental Crisis* (New York: Continuum, 1993).

⁴⁵ Bjorn Lomborg, *The Skeptical Environmentalist: Measuring the Real State of the World* (New York: Cambridge University Press, 2001).

發的環境危機，將更形嚴重。以「全球暖化」的危機為例。氣候變遷固然是當前最熱門的危機課題，但是人類的環境危機並非僅有這一項。環境（生態體系）是一個有機的生命體，相互牽連，關係密切。從議題的統計中，我們看到許多危機議題具有持續性，例如水議題，以及貧窮與健康等議題，這些都是不能忽略的環境危機，也有一樣的重要性。今（2007）年 IPCC 對全球氣候變遷提出的四次報告，都直指人類是造成此一危機的重要元兇；而在「氣候變遷」還不成為是一項危機議題的 1970 年代，人類的行為及其與造成環境危機的關係，從來就備受各方的批判，因此「人類行為和環境危機」之間的連結性，是具有強烈的歷史延續特質，非常值得所有制訂環境政策的行政官僚，倡導環境保護的教育工作者與行動者的共同重視。

環境危機與根源論研究的重要性還可以從另一個角度來說明。二十世紀人類遭遇兩次世界性戰爭、兩場核子彈爆炸悲劇、以及無數的自然生態浩劫。倘若有關環境危機的根源之論述，其目的是為了捍衛人類的生存，而與自然界進行的一場「對話」，並且在對話中尋求「自我調整」的話，那麼它也是人類在面對毀滅性戰爭之外的另一項嚴肅課題，無怪乎第二次世界大戰後，由於對未來的發展感到悲觀，而出現了所謂的「生存學派」（Survival School）——這個學派是對人類未來發展的可能性，提出拯救的方略。因為環境惡化的衝擊程度深，範圍廣，涵蓋政治、經濟、社會、文化等層面，可以說是攸關著全球人類的共同命運，所以對這個問題賦予關注，同樣是具有歷史意義。在這種對環境發展的疑慮中，科技的角色再度成為批判與反省的重點；而且為了回應此一危機的論述與關懷，在 1970 年代出現的「生態烏托邦論述」（Eco-Utopian Discourses），也就成為一個不容忽視的研究課題。⁴⁶

冷戰之後，對這個課題的探討，別具意義。因為環境危機的衝擊是跨界的，對富有的開發國家和貧窮的未開發國家的影響，可能有不同程度的嚴重性，但在確保人類共同的生存命運上，公平正義卻是必要條件，因此從這個角度思考，危機肇因課題在倫理學上，涉及了「環境正義」的價值實踐，故「環境危機」的本質和「全球環境倫理」的建構，彼此又有相互依存的關係。聯合國自 1972 年至今，先後於 1972、1992、和 2002 年召開三次地球高峰會（第一次不以高峰會為名，但本質是一樣的），都同樣面臨「責任、公平、正義」等倫理問題。規範全球二氧化碳排放的「京都議定書」之簽訂工作，自 1992 年獲得共識、1997 年於京都簽訂協議後，在朝向公約成立的路途上，卻是波折叢生，美國身為全球最大的強權國，成為干擾此一協定不能奏效的重要原因之一。因此，本計畫研究的重要性是因為它可以用來見證這段攸關全球環境倫理的發展史。

⁴⁶曾華璧，〈從樂觀到悲觀到烏托邦——「末日症候群」與其後的新科技發展觀〉。

伍、成果自評

本計畫之執行目標，基本上達成。在第一年有關環境議題的變遷研究上，目前學術界尚無以特定組織或報導的數量統計與分析之實證結果，而且本研究透過圖表的具像呈現，使得此一變遷的內容更為清晰。此一圖表的繪製，得力於研究助理蔡欣宜與徐邦寧的協助甚多。本計畫另外完成以英國《經濟學人》在地球日的報導資料之蒐集，限於時間，沒有納入本研究報告中；未來可以和美國《時代雜誌》的數據資料，進行分析比較。

整體而言，本計畫應為國內第一份有關環境危機議題變遷的研究成果，結案後可以完成單獨的期刊論文，相關數據可以提供學術界參考。

有關的環境危機根源論述的部分，還有發展的空間，本研究認為「環境危機根源的論爭」上，值得學術界關注，因為此一課題和環境政策的制訂有極為密切的關係，本計畫希望在未來最短的時間內，可以將已經收集到的資料，加以彙整與解讀，另外發展出期刊論文。

本計畫報告的結論，對本研究的意義與成果，有完整的論述，此處不贅。

陸、參考文獻

本研究報告已有文獻回顧與隨頁腳註，參考文獻的資料完備，此處省略。

柒、附錄

曾華璧，〈從樂觀到悲觀到烏托邦——「末日症候群」與其後的新科技發展觀〉，《科學文化評論》（北京：中國科學院自然科學史研究所與規劃戰略局），3.3(2006): 73~81。（國科會計畫編號：NSC93-2411-H-009-006；國科會計畫編號：NSC94-2411-H-009-002）。

科技與社會

由樂觀到悲觀到烏托邦

“末日症候群”及其後的新科技觀念

The Transition from Optimism, Pessimism to Utopianism: The “Doomsday Syndrome” and the Subsequent Development of a New Concept on Technology

曾華璧^①

摘要 工業革命之後，人們相信歷史可以美好的發展下去，因為科技進步的成果，加上歐洲工業化社會對海外殖民勢力拓展快速，而新大陸的自然環境條件優越，意涵資源的豐富與無限性。這些因素，促使 18、19 世紀歐美先進工業化國家，出現了極度樂觀的意識型態與歷史進步論。第二次世界大戰結束之後，全球進入了豐裕社會的時代，直到 1973 年第一次石油危機來臨，方才宣告結束（1945~1973）。幾乎是在豐裕社會結束的後期時刻，西方工業化社會面對環境危機問題的出現，而引發對人類未來命運與生存的悲觀疑慮，這就是所謂的“末日症候群”（Doomsday Syndrome），而具有改造社會理想特質的「適宜科技」觀念，成為解決末日危機的方式之一。本文試從歷史演進與變遷的角度，針對 1970 年代前後，在環境危機的環伺之下，“末日症候群”論述的出現與要點，以及科技觀念因應其影響而產生的新發展與特點等幾個面向，進行初步探討。

關鍵字 末日症候群 適宜科技

一、“末日論述”之開啓

第二次世界大戰結束在廣島核爆之後，使得科技對人類社會的威脅，以及對環境的破壞問題，逐漸受到矚目。另一方面，在 1945 年之後，科技的發展一日千里，人類從工業革命之後的樂觀心態，似乎沒有止盡。不過由於科技對環境的衝擊與影響越來越嚴重，於是這樣的情況，受到有識的科學家們的注意。當各種對未來發展將趨於不利的警示訊息逐一出現之後，便形成了所謂的“末日症候群”論述與心態。在相關的末日論述中，《寂靜的春天》、《公有地的悲劇》與《成長的極限》，是影響末日症候群頗為有力的論述，而能源危機的事實，則強化了末日的悲觀情懷。

20 世紀 60 年代初期，科學家開始提出環境危機的警告。瑞秋·卡遜女士（Rachel Carson）於 1962 年，以“科學普及式”的文筆，寫下了《寂靜的春天》（*Silent Spring*）一書，讓一般

^① 作者簡介：曾華璧，臺灣新竹交通大學通識教育中心、人文社會學系教授。

社會大眾容易理解環境的危機。^①卡遜書的內容，主要是細數人類若不能謹慎使用殺蟲劑與除草劑等化學合成物，將會使得該等物質經由食物鏈的傳遞，對生態體系造成極大的影響。濫用的結果，有可能會在未來的時刻，使得春天不再有蟲鳴鳥叫的盎然春意，世界將因而靜寂。該書問世之後，其筆下所傳遞的“悲觀的預測”，除了刮起了一股關懷環境的風潮之外，西方社會的環境意識，也得以普遍的萌發，更對 20 世紀 60 年代之後的世界環境保護運動，產生無以倫比的巨大影響。

1968 年(Garrett Hardin)提出著名的“公有地的悲劇”(The Tragedy of the Commons)理論，關心能源與人口問題對環境的影響。^②其主要的論述是：倘若任由人們自由追求私利，可能造成生態系負荷過度的後果。哈定說明：一個共有的放牧地，若是依照牧者自己認為理性的推論來畜養牲口時，會出現不斷的增養牲口的狀況，導致無限制的增加牧群的數量，最終“每個致力於個人最佳利益的人，都快步地趨向毀滅。在共有地上的自由，會帶給所有的人毀滅的結果。”^③

基於哈定的理論，我們則可以推論：“地球（環境）”就是一種“公有地”，因此若是人口數量與能源的使用關係，無法善加管理，也就是任令人口日益增加，且能源也持續耗用時，則地球的生態環境的命運，將極為堪慮。哈定的理論引起世人的重視，進而促使人類重新思考應該如何正確的對待環境，同時也開啓了 20 世紀 70 年代之後，人們對“環境倫理”的重視。

1972 年出版的《成長的極限》(The Limits to Growth)，是一本分析與預測未來世界發展模式的著作，它對世界可否持續發展，抱持著懷疑的立場。^④成立於 1968 年的“羅馬俱樂部(The Club of Rome)”，資助麻省理工學院史隆管理學院(MIT Sloan School of Management)以多莉拉·麥德斯(Donella Meadows)為首的系統動力研究小組，進行一項為期兩年(1970~1972)的群體研究計畫；^⑤該計畫以電腦運算，分析世界未來發展的模式。此一計畫也同時得到德國大眾汽車基金會(Volkswagen Foundation)的經費支援。

這項研究關切的問題是：“現行的政策是否正導向一個可持續的或是崩潰的未來？我們能夠做什麼，方得以創造一個可以提供所有人都充足的人類經濟呢？”該小組在研究時，總計輸入五個重要的參數，由電腦進行分析，這些參數是“人口、工業化、食物生產、資源枯竭、環境破壞”等項；所得出的研究結論是：人類若依照當前的發展模式繼續運作，則在未來的 50 至 100 年內，必然發生地球達到成長的極限，無法持續發展的困境，故麻省理工學院的研究團隊在報告上主張，應該實施“人口零成長”和“經濟零成長”兩項政策，希望用以改變世界經濟之危難。由於這項研究是第一個有關世界發展模式的預測研究，而其結果卻與當時世人對歷史發展的既有信仰相違背，影響所及，引起世人對環境與發展問題極度熱切的討論，也對“成長”的信仰產生質疑。

當西方社會開始在“人類的行為”造成何種的環境衝擊，以及對未來的發展預測產生質疑與警示之際，20 世紀 70 年代兩次能源危機成為重要的外部壓力，造成舉世對資源枯竭的恐慌。自從工業革命以來，自然資源可以取之不盡、用之不竭的信念，活生生的受到 1973

^① Rachel Carson, *Silent Spring* (Boston: Houghton Mifflin, 1962).

^② Garrett Hardin, "The Tragedy of the Commons," *Science*, 162 (1968): 1243~1248.

^③ 同上, p. 1244.

^④ Donella Meadows, D. Meadows, J. Randers, & W. Behrens, *Limits to Growth* (London: Earth Island, 1972).

^⑤ 達莉拉常被稱為達娜(Dana)，是《成長的極限》一書最主要的作者，於 2001 年 2 月逝世。

和 1976 年兩次能源危機事實的沉重打擊，當“能源枯竭”成爲事實時，人類勢必得以不同的態度，面對此一新的歷史發展。在此同時，“生態匱乏理論”的出現，更使得世人對自然資源的物理狀態，有了進一步的認識。

威廉·歐弗斯（William Ophuls）在《生態學與匱乏政治學》（*Ecology and the Politics of Scarcity*）一書中，提出“生態匱乏理論”。^① 此書改寫自作者 1973 年在美國耶魯大學的博士論文；就時代背景而言，其博士論文正好和第一次能源危機的時間同時。本書強調“匱乏”本是文明社會習以爲常的狀態，且生態匱乏顯示在能趨疲（entropy）^②的事實上，故歐弗斯主張“人類的政治、經濟及社會生活，必定要再重建於生物圈的物理事實的基礎之上”。這樣的論點，配合能源危機事件的出現，驗證了匱乏狀態是一個物理事實，自然又與工業革命以降資源豐裕的認識論，有所背離，所以在世人的心理上，加深了對未來不確定的恐慌感。

二、新科技觀的出現

（一）新理論與新觀念之提出

“末日論述”是一種悲觀的心態，也是一種抽象的情境，但“能源危機”則是歷史的現實；在抽象與現實之下，兩者都使得世人無法擺脫灰暗命運的那種疑慮的心境，變得更加的具體。因此，“對工業文明與價值觀提出反省批判，以及尋找或選擇未來發展的新途徑”，在 20 世紀 70 年代初期，成爲各家倡言的重點。保羅·埃利希（Paul Ehrlich）從控制人口成長的角度出發，^③於 1969 年在英國的一場演講中，提出“人類的活動是造成環境嚴重衝擊和惡化之根源”的觀點；埃利希認爲：人口之增加，會影響生活品質（這是環境主義的一個主要觀念），也是造成環境惡化之主因；所以他反對人口成長，因此創立了“人口零成長運動”（ZPG, Zero Population Growth）。^④

在面對末日症候群的悲觀論時，出現了具有改造社會的積極性目的之論述。這些論述，可以說是爲了挽救人類未來命運的改革式主張，也可以說是對當時社會追求工業化與科技發展的主流價值典範的一種反思。其中頗具代表性的論述，當以下列二者爲主：由英國《生態學家》（*The Ecologist*）期刊的編輯群所撰寫的《生存藍圖》（*The Ecologist's Blueprint for Survival*）和德裔英國經濟學家弗裏茨·蘇瑪赫（Fritz Schumacher）所撰寫的《美麗小世界》（*Small is Beautiful*）^⑤。

1. 《生存藍圖》的論點

《生存藍圖》（*A Blueprint for Survival*）這本著作是討論人類環境困境的本質，^⑥不過該書的主要目的，不在於批判環境主義者的理想主義和不實際的作法，因爲它認爲這些環境主義的主張，無法提供可以達成保護環境的方法，所以它採用的方式是進行一個“小型社會的

^① William Ophuls, *Ecology and the Politics of Scarcity* (San Francisco: W. H. Freeman, 1977).

^② 即大陸通譯的“熵”。——編者

^③ David Pepper, *The Roots of Modern Environmentalism* (London: Routledge, reprinted, 1990), p. 20.

^④ 貝利·康芒納（Barry Commoner）則反對這樣的論調，他在 1971 年時，稱這個運動爲「救生船倫理的新野蠻主義」（New barbarism of lifeboat ethic）。

^⑤ 大陸通譯“舒馬赫”，《小的是美好的》。

^⑥ The Ecologists, “A Blueprint for Survival,” *The Ecologist*, 2.1(London, 1972): 1~43.

規劃工程”。換言之，本書的內容，詳細的規劃了英國社會未來的發展模式，包括了對“社會與經濟組織、農業組織、人口數量、工業組織、都市與鄉村等型態”等層面的設計，而且它的架構，主要是環繞在“兩元理念”之上，也就是以“去中心化”與“小規模”為主軸，來規劃未來的社會型態，希望讓人類對生態體系的干擾，能夠達到最小，而對能源與物質，能夠進行最大的保育；所以此一社會模式，基本上須要穩定的維持人口，人口的總數，約是當時社會規模的一半。

分析《生存藍圖》書中的理念，大概有下面幾項要點：1.透過教育和其他方法，創造一個多數群眾能夠接受的社會體系，此一體系和現行結構不同之處，在於它強調一個“人與自然”、“人與人”和諧關係的生活品質；2.主張改善都市與鄉村的環境品質；3.改變工作的本質和品質；4.拒絕大型生產線的、非人性的生產模式，強調創造性；5.透過教育，在價值體系中，將生活的精神與情感的質素，重新放置在最受珍視的位置上，使得人與人之間，可以擁有較深入的關係；6.人們可以花時間在創造和休閒的活動上，也主張應該極力發展個體的自我能力；7.除了不壓抑性需求，也沒有少數民族和婦女被壓制的情形；8.主張在生產的程式上，應用“適宜的”科技、以及原料再生等方式。^①

細究本書的目的，無外乎希望社會得以繼續運作。《生存藍圖》的特色是：它的社會規模適合小型社區，但它同時也是一個在物質上比較貧窮的社會模式；對政府的影響較為明確，對自然生態系會產生極小量的影響；它也相當強調“個人的快樂、成就、對科技和社會的控制、教育、創造和藝術的重要性、及精神性”；而且這些主張，似乎比較強調對生態層面而非對人文的層面的關懷，所以這樣的未來社會，其運作是依賴生態法則，而非是必然的出於對社會正義的關切。1978年，《生存藍圖》被改編成小說，取名《生態烏托邦》(Ecotopia)；就其精神而言，本書的概念，受惠於彼得·克魯泡特金(Peter Kropotkin)於1899年出版的著作《田野、製造廠與工廠》(Fields, Factories and Workshops)。^②

2. 蘇瑪赫《美麗小世界》的觀點

《美麗小世界》於1973年出版，^③作者蘇瑪赫則於1977年辭世。該書至1979年，共計再版十二次，可說是20世紀70年代反省世界發展模式、探討未來發展策略的名著。

蘇瑪赫的信念具有理想性，他在書中，揭露了在自然界和現行世界中，有關“人與自然”關係的哲學裏，所出現的不足之處。他批判西方資源密集型的產業，大量的消耗人類不可再生的資源，結果是嚴重的威脅了文明的發展。由於他認為“價值觀影響經濟型態”，故主張“人類須要改變既有的西方之價值系統”，如此方可解決人類環境之危機。另外，蘇瑪赫在生活的理念上，主張採用正命的“佛教經濟學”形式——“正命”是佛陀所指的八正道要求之一，也就是正確的生活方式，所以佛教經濟學是指“符合正確生活方式”的經濟學。

蘇瑪赫也對現代技術所帶來的危機有所批判。他認為當前的技術所塑造的現代世界，具有危機，所以必須要正視“技術”的問題，也就是要追問，“技術的目的是什麼”和“技術應該有什麼用途？”蘇瑪赫且進一步問：人類能否發展一種確實能幫助世界解決問題的技術——“一種具有人性的技術”呢？

^① David Pepper, *The Roots of Modern Environmentalism*, p. 24~25.

^② Peter Kropotkin, *Fields, Factories and Workshops* (London: T. Nelson, 1912).

^③ Fritz Schumacher, *Small Is Beautiful: Economics as if People Really Mattered* (London: Abacus, 1973).

爲了提升工作的品質，以便能提升生活的品質，蘇瑪赫在科技的運用上，拒絕發展“高科技”（high technology）——也就是所謂的精密的、仰仗資本密集式的科技，反而鼓勵簡單的機器。主要是他認爲現代科技剝奪了人類運用大腦與雙手創造的能力，因而主張恢復能夠結合腦與手的創造生產力。此一理念在第三世界和歐洲，被廣泛的實踐使用，而此一技術，就是他所說的是一種具有人性的技術，又被稱爲“中間科技”（Intermediate technology）。蘇瑪赫的理想，是希望能使科技適應生態學法則的需求，同時又能夠免除人類淪爲科技奴僕的命運。他說：

如果技術所塑造的世界呈現病態，那麼，明智的作法也許是檢查一下技術的本身。如果感到技術變得越來越非人性，我們不妨考慮是否有可能找到更好的技術——一種具有人性的技術。^①

因爲國家經濟條件差異的關係，導致無法以一套統一的標準，來處理技術發展的課題，因爲適合富國的東西，對窮國不一定適合。所以蘇瑪赫具體的說，所謂的“中間技術”，是介乎發達國家與發展中國家之間的技術；若以設備費用做爲評判的標準，則我們可以將一個典型發展中國家的本地技術，象徵性的稱爲“一英鎊技術”，發達國家的技術稱爲“一千英鎊技術”。由於兩者之間的差距甚大，因此，若要將先進技術轉到另一種技術，簡直是不可能，因爲一千英鎊的技術若滲透到發展中國家的經濟時，將會以驚人的速度，扼殺一英鎊技術，其摧毀傳統工作場所的速度，要比建立現代化工作場所的速度快得多，從而使窮人處於比以前更加絕望，更加無助的境地。所以要產生有效的幫助，就須要有一種介乎“一英鎊技術”和“一千英鎊”之間的中間技術，蘇瑪赫說：“我們也可以象徵性的稱它爲一百英鎊技術”。^②

蘇瑪赫在本書中，將新哲學思維應用在經濟學之上，希望在環境危機的狀態下，以“改變西方的價值體系”做爲解決之方。和《生存藍圖》相比較，蘇瑪赫在本書中所採用的觀念比較抽象。

（二）AT 新科技觀的形成與特色

生存主義（survivalism）是末日論述中，第一個顯著的本質，因爲西方社會之所以會產生悲觀的思維，主要是鑒於環境危機的出現，故上述的回應，其基本特性不外乎是對“人類的生存”問題的關懷。至於“新科技觀念”的產生，則是一種“反省式的發展”（reflective development），也是所有真正觸及核心問題的諸多回應中的一項。

美國在 20 世紀 60 年代末期、70 年代初期時，社會上大部分的人（至少是學術世界中），在想法上，若不是將科技當成失控的勢力，就是認爲科技是擁有權力者，用以維繫他們對其他人羣壓制的工具。這樣的態勢，是對科技的一種不信任。因此，在末日悲觀論出現之後，爲了使人類能夠在變遷的環境下，還能繼續生存，且保有尊嚴與生活的品質，新科技觀——“適宜科技”（Appropriate Technology）乃在學者的信念塑造下，應運而生。

所謂的“適宜科技”，是指“另一種選擇的科技”（Alternative Technology）之謂也，可以稱爲“AT 科技觀”。例如依環境的特性，採用“不同的”科技方式來產生能源，這“不同的”科技，就是“另一種選擇的科技”，或稱“另類的科技”；換言之，選擇以“太陽能、風力發電”取

^①蘇瑪赫原著、久大編譯組譯，《美麗小世界》（臺北：久大文化，1988），頁 151。

^②蘇瑪赫原著、久大編譯組譯，《美麗小世界》，頁 186。

代“火力、水力、甚至核能發電”，就是“適宜科技”的一種意涵。另外，蘇瑪赫所稱的“具有人性的科技”，（也稱為中間科技）是介於傳統與現代的生產技術，故前述開發中國家的“一百英鎊技術”，也就是一種“適宜的科技”，因為這“另一種選擇的科技”，是最適合該社會的需要。《生存藍圖》企圖跳脫當時既有的主流工業社會運作法則的生產與工作條件，主張另一種“科技和社會”的和諧與創造性的關係，也是所謂的 AT 科技觀念。這樣的新科技觀，涉及了一種重新賦予科技意義的動作和目的，是對科技進行重塑。

“科技的重塑”是 20 世紀 70 年代工業先進社會相當慎重與重視的課題，在實質上，主要是因為人們關切主流的與工業的技術，在以資本投資為軸、卻又有資源制約與地球吸收污染的有限承載力的整體限制之下，能否有長期發展下去的可行性，故為了符合生存的目的與意義，科技的重塑變成了重要的課題。^①在重塑科技的議題下，“另一種選擇的”或“適宜的”科技成為發展的新中心，也就是“AT 科技觀”成為思考科技與社會未來發展的基本重點。

“AT 科技觀”是一種哲學思維，或者是一種看待科技的方式，而不是硬體的科技型態。整體而言，它是建立在環境“承載量（carrying capacity）”的物理基礎的考慮之上，也是一組由人所規劃出來的標準，強調：簡單（simplicity）、個人價值（individual worth）、自足（self-reliance）、勞力密集而非資本密集、最小的能源使用、要和環境品質一致、以及去中央集權化（decentralization）。位於倫敦的“中間科技發展組織”（The Intermediate Technology Development Group）的主管喬治·麥克羅比（George McRobie）的一段話，很能掌握 AT 倫理的意涵，他說：

一位極為優秀的人會審視問題，並說：“我如何可以使答案更為簡單？我是否能夠使用更少而非更多的費用來完成事情？我是否可以讓人而非事情，來處理這問題？我能否解決問題時，用更為人性尺度的科技，也就是用更具有人性面貌的科技？”^②

若要追尋影響 AT 觀念（或運動）的建構與發展的人物，則首推蘇瑪赫——他被公認是形塑 AT 觀念的重要知識之父。他先前曾經是擔任英國國家煤礦委員會的經濟學者，後來卻尋求對經濟本質進行激進的重構。從表面上來看，似乎有點奇怪與矛盾，然而實際上，蘇瑪赫長期以來不斷的追求有機農業、是甘地的信徒、也是一位主張政治去中心化的行動家，因此他在《美麗小世界》著作中，有一《佛教經濟學》的篇章，其內涵就成為塑造 AT 觀念的基石；另一方面，該篇論文的中心主旨，是回應“科技的目的何在”的問題。

三、結論

本文認為在 20 世紀的歷史中，導致第二次世界大戰結束的“廣島核爆”事件，應該是後來世人出現悲觀情懷的一粒重要的種籽；當然具體來說，1962 年卡遜女士出版的《寂靜的春天》，才是開啓“人類未來可能面臨悲慘命運”的警示論述的序幕者。20 世紀 60 年代末、70 年代初期，悲觀論述的影響越來越明顯，終於形成了“末日症候群”情懷，而與工業革命

^① 蘇瑪赫認為：現代科技使其所塑造的世界陷入危機，而且有可能致命。他的觀點是，人類立足於實利主義的結果，等於是在有限的環境中，因生活方式永無止盡的擴張，而使環境不可能持久。追求擴張主義的目的越是成功，維繫人類生命的環境之壽命，就會越短。見氏著，《美麗小世界》，頁 152。

^② Albert H. Teich, ed., *Technology and the Future* (New York: St. Martin's Press, Fourth edition, 1986), p.259.

以降的樂觀意識型態，產生本質上的對立。

對於末日論述的出現，也有持反對意見者，理由是相信人類有能力可以克服困難。這派理論認為，若所有的預言都假定困厄之境必然來臨，則這種說法雖然是建立在科學的基礎之上，卻是偽科學之見。^① 不過就歷史的本質而言，悲觀心態的出現，其實是重要的歷史轉捩點，因為工業革命以來，人類一直對未來歷史的發展，懷抱樂觀的態度，故相信“歷史可以持續的發展與進步”、相信“自然資源豐富可供人類自由役使”、相信“人類有使用自然資源的權力”等，因此末日症候群的論述，意味著歐美社會在歷經工業化兩百年之後，開始以不同的態度來審視科技發展和環境變遷的代價和意義。歷史的演進與變遷，在此顯露無遺。

蘇瑪赫的中間技術和佛教經濟學的觀念，以及《生存藍圖》對未來社會模式的規劃，是對新社會發展的期望，說明了世人是以慎重的、反省的態度來面對人口成長、經濟成長、科技發展、自然資源枯竭等問題。兩本著作在現代環境主義（Environmentalism）的發展史上，佔有啟發與開創性的地位。除了批判性觀點外，這兩本著作的論述，更主張改變當時社會的主流價值典範，包括成立小規模社會與採用新科技等。在末日悲觀的情懷與論述的態勢之下，這些概念和主張雖然流露出烏托邦的意味，但在全球社會都以科技做為發展與前進的憑據的條件之下，AT 科技觀卻也意味著歷史發展的新契機。

本文認為 AT（“適宜科技”）觀念，是為了解決歷史發展危機狀態的一個理想回應，其重要性一如環境主義在生態危機日愈亟迫下，反而促使了各種激進派別的出現一樣，都是具有歷史轉捩的意義——這也顯示“末日症候群論述”是 20 世紀 70 年代之後，全球新科技與新環境主義發展的重要根源，其影響值得重視。

^① John Maddox, *The Domsday Syndrome* (New York: McGraw-Hill Book Com., 1972), p.V.