

環境保護

現代社會與環境保護

莊進源*

壹、前言

現代社會是一個科學技術高度發展的社會。現代人大部份相信，追求現代化就是追求科學與技術的進步與運用，也就是追求社會的技術化。二十世紀人類社會技術化的成果確是豐盛的：人的壽命增長了；糧食增產；工業發達，物質享受的多樣性愈趨繁雜；交通便捷，人際溝通貨品流通快速；經濟持續成長，每人所得日漸提高。現代化的社會還有許多其他的因素來帶動科學與技術的成長，例如追求自由化、民主化、法治化，以及社會化或國際化，使得社會中每個人都能發揮最大所能貢獻社會，也能同享社會的成就。

然而人類追求現代化的過程，技術化及自由化形成對自然資源的大量需求及肆意濫用，卻帶給自然環境極大傷害。自然環境是人類子子孫孫賴以生存的根本，現代人開始警覺自己殺雞取卵，竭澤而漁的行為而高聲疾呼，共同來保護我們擁有的唯一的地球與自然環境。先進國家在七十年代紛紛從行政體制、法律系統及社會意識謀求變革來保護其自然環境。要求自然環境舒適美好、子孫共享資源環境成為現代化國家不可缺少的目標。而環境保護工作的進行同樣需要藉其他現代化途徑，例如民生化、法治化、社會化及國際化來推動，才能順利而成功地達到目的並與社會其他各種發展兼籌並顧。

貳、工業技術時代的理念與環境問題

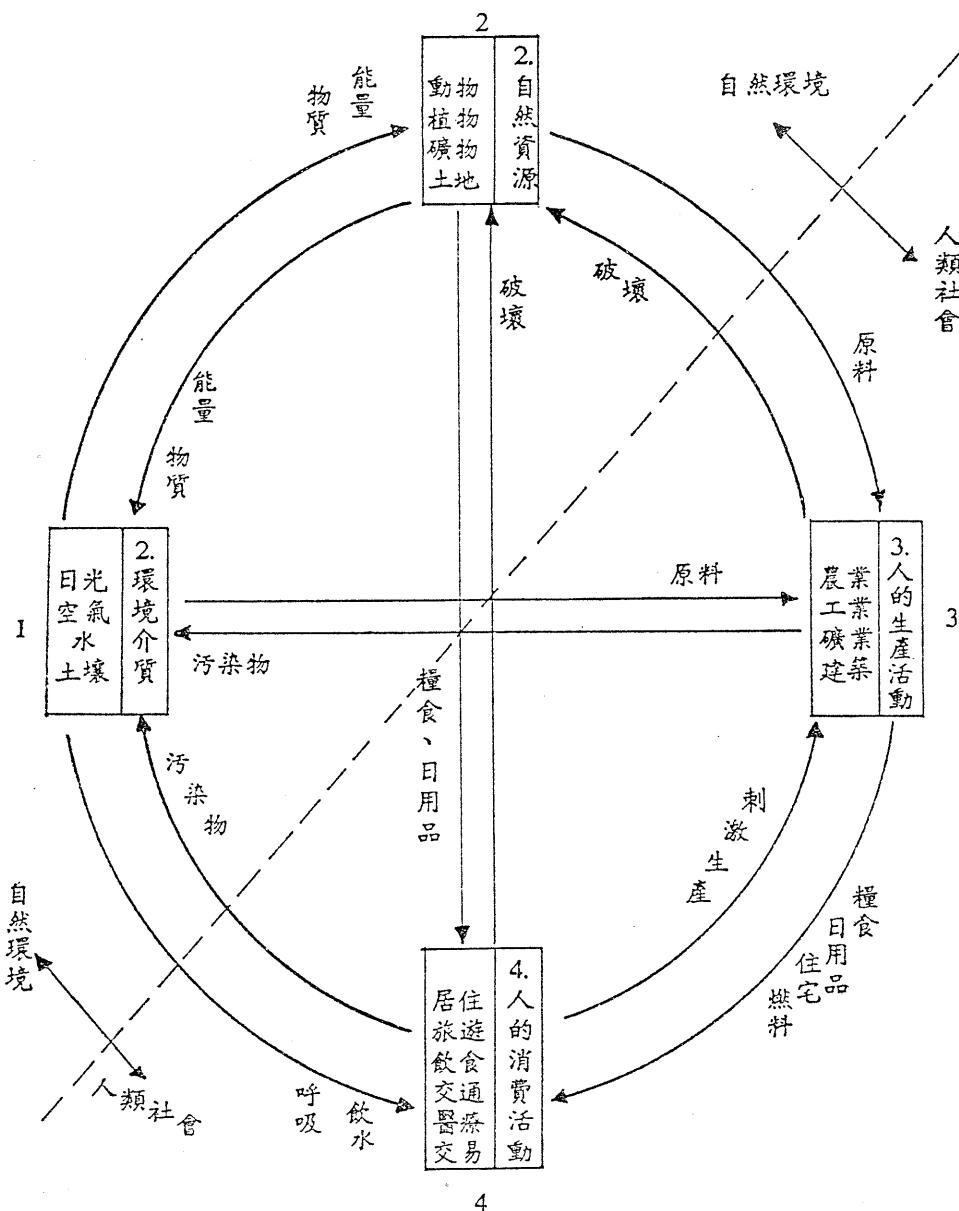
近代環境問題的形成起源於人類技術的進步。然而技術本身並沒有任何過失，問題在於人類運用技術的理念及面對自然的態度。在已開發的自由國家中，我們可以看到其社會的基本理念，如稱之為工業技術時代的理念的話，包括了 1.期望無止盡之物質利用的進步及消費的成長；2.相信科學技術可以解決所有的問題；3.以生產力成長及效率增進做為目標；4.認為人可以技術主掌大自然以及 5.崇尚個人主義，以私利及競爭做為追求進步及效率之動力。

從此引伸而出的個人、社會及國家行為目標，大都以自然資源的消耗利用量為指標，對自然資源存在的量或自然環境的狀態均隱而不察。例如各國追求的成長指標 G N P 或平均國民所得，只代表了物品的產出或消費，對於個人其他需求如健康、安全、教育、精神滿足，

* 衛生署環保局局長

或對自然環境引起之污染破壞等等副作用都無法在 G N P 中適當表現出來，而在私利及競爭的誘因下，大家戮力以赴時，不免顧此而失彼了。

工業技術時代大量生產，分工細密，使個人之工作單調而重複，沒有參與決策或貢獻創造力之機會，工作上所得到之生命意義體驗貧乏，轉而追求物質之擁有及產品之消費。在私利及競爭誘因下，企業鼓勵大眾消費，技術擁有的不平均，也促使一國之內貧富差距變大，貧窮國家與富有國家消費差距變大，先進國家從落後國家攫取資源等不公平分配問題，愈使



圖一 人與自然環境之相互依存及破壞、污染關係

得貧窮國家努力追求成長與消費。另方面技術發展帶來的武器進步，及以銷售武器謀利的引誘下，更為世界帶來動亂、核戰陰影等對技術失去控制的危機，戰爭與武器競賽為世界資源提供另一種消費方法。

工業技術時代理念帶來最嚴重的問題是不可再生資源的耗竭及自然環境的劣化。由於人口成長，帶來糧食、土地之需求，因此地球上原始森林被砍伐，改成農地；工業大量生產及大量消費帶來資源開採的需求，礦藏開發及自然生物資源日益稀少，再加上交通便捷人口向都市集中，使生產及消費剩餘物質嚴重污染生活環境及自然的平衡，許多跡象顯示，人類如不停止對自然榨取，終不免面臨末日型的災難。

人對環境的影響可分成環境污染及環境破壞兩大類，二者對自然環境與自然生態體系影響的最終結果是相同的，但因所經途徑、作用時機方式的不同，使得在採取對策也有很大的不同，值得予以詳細辨明的。

環境污染指人任意棄置不要的東西，使得自然環境中的介質，空氣、水、土壤，發生組成上的改變，間接地危害到賴此介質生存的人、動植物。急性情況造成立即死亡、健康受損，慢性情形造成氣候變化、森林死亡，生態系平衡的改變危及人類長遠的生存。污染依介質分有空氣污染、水污染、土壤污染，依污染物分有垃圾污染、農藥污染、戴歐辛污染等，依介質性質改變可分為噪音、熱污染、輻射等。

環境破壞指人自環境中擷取所要東西時，改變了自然環境的狀態，或過度與不當地使用自然資源，因而直接造成地形、地貌的改變、動植物的死亡、物種消失。急性的影響有引起山洪爆發、邊坡地崩塌等安全失據問題，慢性的有森林退縮、農地失肥、沙漠化、物種消失，引起全球生態系失衡等與環境污染效果相同的問題，環境破壞行為大致可分為濫墾、濫建、濫伐及過度漁獵等。圖一簡單地表明人與自然環境之相互依存及破壞、污染的關係。

參、當前世界之環境問題

造成世界環境問題的最嚴重兩個因素是人口成長及資源消耗。估計到西元二千年，世界人口將成長到63億，人口成長率達到零時，平衡之世界人口約1百億。未開發國家人口佔世界人口之72%，最窮的四十個國家人口佔25%，每年有1千萬人死於饑餓，6千萬人嚴重營養不良。人口控制及解決饑餓是這些國家主要問題，因此仍然須以追求快速經濟成長、工業化做為國家目標。

另一方面已開發國家生活奢華，大量消耗自然資源，其人口佔世界人口25%，國民總生產毛額佔世界的75%。尤其在美國，其人口佔世界5%，消耗世界35%至40%之資源。先進國家雖已自技術進步引起之環境污染與破壞中覺醒，一九七〇年代起在其國內大力控制其污染與破壞，有很大的成就。但成長與消費的理念卻未見改變，先進國家消耗資源的方式帶給提供自然資源的落後國家或全球環境生態很大的壓力。西方人如果依照東方人飲食方式，現有世界耕地已足夠未來人口平衡時所需之糧食，但如果不做變更的話，估計至西元二千年，森林將自二十年前佔世界土地面積之四分之一，減少至只佔六分之一。開發森林、過度漁獵都會使生存在地球上的物種逐漸消滅，估計至西元二千年將有20%的物種自地球消失。物種

基因是無法再造的，一旦失去便永遠失去，使人類失去再利用的機會，而地球生態體系對危機的抵抗力也變得脆弱，地球的氣候也會因森林的消失、化石燃料污染物的累積引起變化，是否引起人類生存的危機，其結果是難以逆料的。

因此面對有限的資源，唯一的地球及自然環境及不可測的末日型災難的來臨，人類要以非常保守的態度來解決環境。

肆、世界環境問題解決之道

科技帶來環境問題，也是解決環境問題的基礎，但是如果沒有一個社會意識的變革，從價值信仰、報償體系及法律政治制度的改變來推動，環境問題是無法解決的。圖二簡明地陳列了環境保護需要的社會變革。最外圍的方框內容是解決環境問題的具體目標；菱形框內代表達到這些目標的中間措施；圓形框內代表推動措施的施力點；而中間三角形內則是誘因整個社會走向變革的原動力。其中信仰與價值的改變，或者說理念的改變是最重要的、最有影響力的因素。

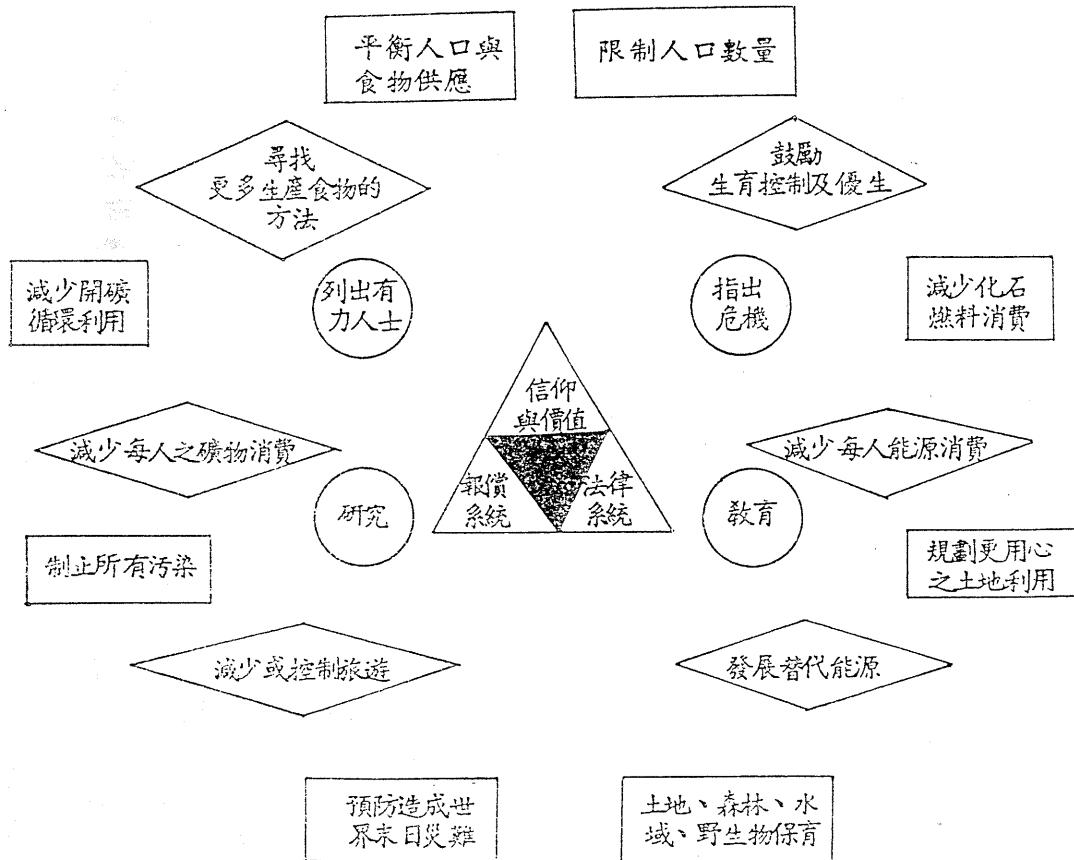


圖 二 環境保護需要的社會改革

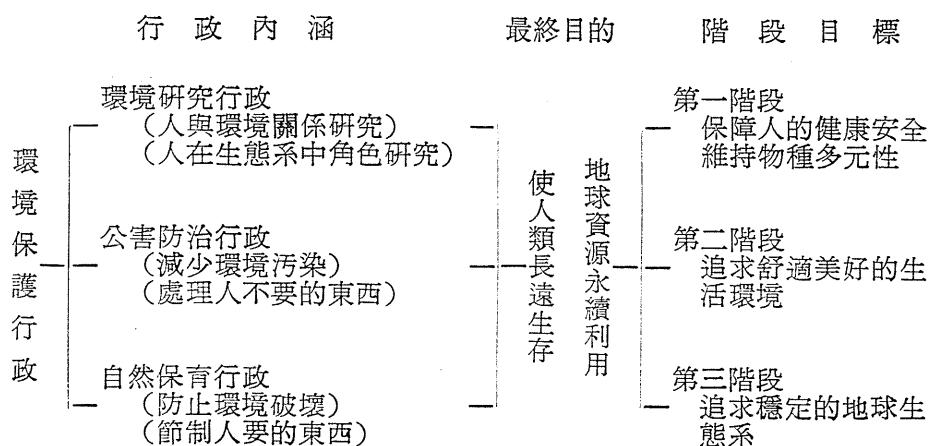
什麼是保護環境需要的新理念？如果將之稱為後工業時代的理念的話，它包括了 1. 物質的供應以滿足基本需求為目標；2. 節用資源並儘量利用可再生資源；3. 建立欣賞自然的生態倫理代替攫取；4. 以自我實現，從知識獲得及工作創造找尋生命意義，代替物質消費及 5. 以社區合作代替競爭及個人主義。從這些理念出發，我們面臨最嚴重的現實問題便是，各國要以什麼態度來對待或規劃各國的經濟成長。顯然地完全的零成長策略是對地球自然環境的最佳保護，但是，零成長使得較窮者失去希望，所引發的社會不安定及國際緊張反而使問題不易解決。

世界環境問題的解決，主要在消耗世界資源的先進國家，有更大的責任與義務，發揚國際正義與同情，減少資源消耗的不平均；在傳統的經濟成長上做更大的策略性改變，與低開發國家共同採取對資源永續利用，不破壞、污染環境的選擇性經濟成長策略。

所謂選擇性的經濟成長策略，在已開發國家及低開發國家有不同的做法。在已開發的國家中，應該停止資源密集工業之成長，而僅追求勞力密集之服務業之成長，兼顧成長與解決失業之需求；在技術開發上，鼓勵資源保育技術之研究發展，例如生產耐久產品、低污染省能源製程、產品再利用及廢棄物回收利用的技術；以經濟財稅政策配合改變消費及生產行為，引導利用再生性資源；限制個人最高財富、提高最低所得免稅額等等來平均財富，減少低成長可能帶來的社會不安定；已開發國家更應以經濟及技術援助低開發國家，停止對其資源之榨取。

低開發國家的選擇性經濟成長策略，首應推行人口政策，穩定人口數量，繼續發展滿足基本需求之資源密集工業，如與食物、居住及交通有關之工業；但注意選擇適當技術，如中小型工業，簡單易掌握，而勞力密集與環境及文化傳統相容之技術；更要注意是發展經濟同時注重分配公平及環境保護，尤其是污染的控制。

由於環境保護與人口政策、經濟成長、資源利用、消費行為、危害風險等各方面關係密切，因此成為現代政府中不可缺少的部門。其行政加諸政府其他各部門發展之限制或協調之需求，也常使環保行政需受到各級政府首長之重視才能推動。世界各先進國家大都有部會級



圖三 環境保護行政內涵及目標

之組織來推動環保行政。環保行政之內涵及階段目標可用圖三來簡單說明。世界環境問題的解決要透過國際合作，各國對應的環境保護組織擔任合作溝通的重要角色。

伍、我國之環境問題

我國過去三十多年來，實踐三民主義，在自由的基礎上求富求均已有輝煌的成就。從民國四十五年到民國七十五年的三十年間，按固定價格計算的國民生產毛額增加至十三倍有餘，平均每人所得增加至四倍，達每人 3,672 美元。總能源消耗增加至十二倍以上，鋼鐵產量增加至三十倍以上。消費型態也發生變化，用於食品的比例從 53% 降至 31%，用於衣物比例不變，臺灣早已超越古人夢寐以求的豐衣足食的水準。民國七十四年各戶冰箱普及率 99%、彩色電視機 97%、洗衣機 78%、電話機 83%、冷暖氣機 30%、汽車 12%、機車則高達 101%，財貨的選擇非常豐富，由此可知臺灣地區的經濟發展已通過了滿足生存的基本需求的階段。但是過去三十多年來建設的成功，也帶來社會型態的劇烈變化，農業鄉村社會已被工商都市社會所取代。

臺灣地區人口至民國七十五年中，已達一千九百四十二萬人，每平方公里有五百三十人，為世界第二位，僅次於孟加拉共和國，較民國四十一年增加至 2.4 倍。估計至民國八十九年人口將近二千三百萬人。人口向都市集中愈來愈多，民國五十五年都市人口佔 55%，七十四年為 73.6%，估計至民國八十九年將高達 87%。

人口成長、工業化及都市化也帶來臺灣地區自然環境及生活環境極大壓力，而早期的經濟發展僅重視開發而忽略保育，未能兼顧環境品質的維護，致自然環境污染、破壞嚴重地使得生活環境劣化。政府近年雖於法律行政系統已採取部份因應措施，然而由於環境保護意識大幅提高，民國對公害污染未獲解決之持續狀態已不具耐心，現有環境保護之決策執行及法律體系仍然不夠健全，以致近年因公害糾紛引起自力救濟等嚴重之社會政治問題日益增多。

臺灣地區的環境所受壓力可由下列資料看出：

一、農業：

現有農地佔臺灣面積之四分之一，因工業及居住用地之爭奪，每年減少約 0.2%。每年每公頃投入之農藥 52 公斤、肥料 1,270 公斤，過量或不當使用時是水質污染的來源。國內每年 6 百萬頭豬排放的豬糞尿，相當於三千六百萬人排放之生化需氧量，成為主要的水污染源。農業燃燒造成空氣污染，每年排放粒狀空氣污染物幾乎與國內使用化石燃料所排放污染物相當。海邊大規模養殖，超抽地下水，也引起地層下陷的問題。

二、工業：

民國七十四年臺灣地區已登記之工廠有六萬八千家，約五分之一為有污染物排放者，工廠排放廢氣，以鋼鐵水泥業為主，每年排放近十萬公噸之粒狀污染物；排放廢水的有五千多家，每日排入水體廢水之生化需氧量約一千三百公噸，懸浮固體約二千六百公噸；工業產生的事業廢棄物許多含有毒性物質。

三、能源使用：

民國七十三年臺灣地區使用能源（不包括車用油）為一千五百萬公秉油當量，其排出之空氣污染物有六十八萬公噸硫氧化物，十四萬公噸氮氧化物及八萬七千公噸之粒狀物質。

四、交 通：

民國七十三年臺灣地區車輛總數達七百三十萬輛，機車佔六百一十萬輛，機車中高污染之二行程機車佔80%是臺灣獨特之現象。估計這些車輛排放之空氣污染物一氧化碳、碳氫化合物及氮氧化物，總量每年有六十萬公噸。交通並帶來道路沿線之噪音問題。

五、居住及旅遊：

臺灣地區一千九百萬人口，每日排放之廢水有三百八十萬公秉，其生化需氧量為三百八十公噸，懸浮固體七百六十公噸。每日產生垃圾一萬二千公噸，垃圾不當處理造成嚴重之水污染、空氣污染及環境衛生問題。

六、化學物質之使用：

化學物質對人類貢獻很大，大多數化學物質在正常狀況下也很安全。但有毒化學物質如被誤用及濫用則造成嚴重污染，例如多氯聯苯。根據六十八年資料顯示臺灣地區自工業廢水流環境中之有害重金屬：汞為一萬六千公斤，鎘八十七公斤，鉛一千七百公斤，鉻約一萬九千公斤。

根據本局在全國各都市所設空氣品質監測站的資料顯示，民國七十四年平均有14%之時間之空氣品質對人體健康有不良影響。臺灣地區水質監視結果顯示，民國七十三年二十一條主要河川受到嚴重污染之河段長度達97.9公里。農漁業受損，居民受侵害，使環保單位每年接受的公害陳情案件在六千件左右。因污染帶來的物理化學性疾病，如癌症，在臺灣地區十大死亡原因中已排名居首。

陸、我國環境保護方向

人口成長與經濟成長也帶來了我國嚴重的環境問題，無可避免的，我們要推動適當的人口政策，穩定人口數量來減少所帶來的環境壓力。但是我們是否也要減緩經濟成長來減少環境壓力，答案是否定。正確的選擇是，繼續追求經濟的成長，但嚴格管制污染物的排放與生活環境的破壞，其理由有：

一、臺灣地區資源消耗僅佔世界極小部份：

臺灣地區國民生長毛額尚不足世界國民生產毛額前六名美、日、西德、法國、英國、義大利等國總和的1%。每人所得雖已近4千美元，尚不及最高所得阿拉伯聯合大公國之七分之一，不及美國之五分之一，因此我國尚有甚大空間追求成長而不影響全球之環境壓力。

二、真正享受外貿之成果：

民國七十四年臺灣地區之進出口貿易佔G N P的84.6%。出超額達一百零六億美元，佔

G N P 的 17.6%，歷年並已累積大量外匯。我國國民消費性支出近 G N P 之 70%，儲蓄率則高達 30% 以上。這些數字顯示，國民儲蓄率高，消費性支出低，國民具節儉的美德，有助於資本的累積，做為生產事業及公共建設的資金。但是大量出口加上出超累積的巨額外匯存底，表示國內旺盛的勞力與生產力的成果，不但把生產的財貨給外國人使用，也把已賺取的資金給外國人使用，而沒有妥善用在進口生產設備、技術或進口改善本身生活素質、公共環境的財貨或技術上，如果再讓生產過程留下的污染物、廢棄物傷害我們的健康、破壞我們的生活環境，那就太不值得了。根據先進國家的經驗，即使最嚴格的污染管制對生產成本的影響也小於匯率的變動，過去擔心污染管制影響工業發展及經濟成長的觀念是不正確的。與其等待匯率的變化、臺幣的升值，使過去努力的部份成果化為泡影，不如及早推動嚴格的環境污染管制，大力進行環保公共投資，使我們兼有美好的生活環境。

三、平衡利益風險之分配，追求社會安定：

環境污染與破壞往往伴隨有當代社會公益性之工程建設或工業生產發生，而其危害卻由部份近鄰居民，或下一代子孫來承受。由此造成之利益風險不平均分配，處理不當即引起社會與政治之不安定。由於傳統之法律與行政觀念，在處理這種具有公益性活動帶來之公害有無法周延與及時救濟之缺失，故如不及早學習先進國家之經驗，在法律行政系統上充份變革因應，極易引起自力救濟事件。因此加強環境污染管制，減少各工程建設、事業活動利益風險分配的不平衡是當前極重要的工作。

另一方面，由於環境污染是科技發展所帶來的，其發生源、改善、污染和對人體、生物及環境的危害都要靠許多的科學研究及技術資料才得瞭解，而不易為一般人所清楚。此亦造成政府在處理公害污染事件中與民衆溝通之阻礙，也是政府以傳統行政方式處理公害問題時易失去公信力的原因。因此未來環境問題的處理，政府一方面應盡量提供正確的科技資源，一方面開放公衆參與的管道，讓各有關民衆團體及其推薦之專家參與各種管制標準決策及執行的過程，藉公開及參與來建立政府的公信力也使得環境問題得以解決，環境得到保護。

染、結論

現代社會是科技的社會，科技發展所帶來的環境問題卻關係到人類社會長遠生存及內部分配不公平的問題，因此解決環境問題，也要藉現代社會民主、法治的精神及國際的合作來共同進行。

參考資料：

1. Lester W. Milbrath and Frederick R. Inscho, "The Politics of Environmental Policy", Sage Publications. Beverly Hill/London 1975.
2. Walter A. Rosenbaum, "The Politics of Environmental Concern", Praeger Publishers, New York, N. Y. 1977.
3. Ion G. Barbour "Technology, Environment, and Human Values", Praeger Publishers, New York, N. Y. 1980.