

# 略談河海環境生態保護

林維明

台灣省水利技師公會理事

## 一、前言

本文的主旨是探討河海環境生態保護，喚醒大眾重視環境保護。撰述之動機發現有些工程上之決策不善，可能造成河海生態無法保護，或為自利、方便，缺乏公德心所造成之污染而影響生態。基於環境之危機之呼喚，保護環境生態，人人有責，而提出個人之關懷。本文論述之架構，首先提出一些現場調查之事例，再以工程倫理觀點，宗教論點，以及最先進的專家學者看法，最後提出結論與建議。本文的最大目的是期望我們能以「己所不欲，勿施於人」之心態對待河海環境之生態問題，減少環境破壞所造成之衝擊。

## 二、河海生態保護個案之陳述

本文列舉通霄火力發電廠的興建造成海岸淤積；布袋商港的興建造成海岸侵蝕；以及烏溪、北港溪、鹽水溪、東港溪和二仁溪等河川污染為案例作為檢討之對象。

### 【案例一】：通霄火力發電廠是沙漠製造者

十幾年前，一條連綿十幾公里宛如同璞玉般的礫石海岸(圖一、二)。在

台灣省水利局建造僵硬而醜陋的鋼筋混凝土海堤，開啓海邊三個小漁村的惡夢序幕，海堤下開始堆積潮水帶來的垃圾，以及海風吹過潮間帶(圖三)所揚起的海沙，但這只是輕微的，在朔望的大潮時，潮水會帶走部份的積沙與垃圾。



圖一 通霄至苑裡間海岸景觀範例(一)



圖二 通霄至苑裡間海岸景觀範例(二)



圖三 潮間帶景觀

然而為滿足經濟生產需求，臺電公司在通霄海邊，興建火力發電廠，位於發電廠南方的漁村禍害也跟著發生。電廠先是用燃油作為燃料，所排放的廢氣帶著未完全燃燒的油氣。因此在東北季風的吹襲下，各種農作物及樹木均上了一層油膜。經過陳情後，電廠改用天然氣為燃料。沒想到，少了油氣卻帶來更大的災難，因為發電廠由煙囪所排放的高溫廢氣，在季風的吹襲下會以 45° 角度下降，正好加速潮間帶（寬度約 100 多公尺）上砂子的乾燥，在強風的吹襲下，遂造成滿天風沙，沿岸也成為沙丘(圖四)。通霄鎮公所每年在清明節之前，必須花費近 50 萬元將海邊公墓的積沙清除，讓民眾得以祭掃先祖。一條原本漂亮



圖四 沙丘海岸景觀

狀觀的海岸，在人為的破壞下，變成居民的惡夢。

### 【案例二】布袋港是一個變色的商港

布袋港原本是純樸的小漁港，在中國人「人定勝天」的觀念下，像似被下了魔咒般，一步步走向禍害的深淵。原本當地之居民只是單純的近海捕魚以及利用積沙所形成的瀉湖養蚵。不料在政府填海造陸的政策下，在漁港外圍建造一個商港。居民以為建了商港可以帶來地方繁榮，無奈事與願違。由於商港的建設(圖五)使得位於布袋港南方的好美寮沙洲逐漸消失(圖六)。而港內卻需年年抽沙，以維護航道。所抽取的海沙，並未效法國外填補海岸流沙以維護堤岸，而是將所



圖五 布袋商港外觀



圖六 好美寮沙洲漸失



抽的沙在港區堆積如山(圖七),形成另一奇景。商港的突堤之建造改變流向,阻斷由附近溪流帶來蚵苗所需的礦物質,使得瀉湖的蚵田正面臨廢棄的危機(圖八)。

目前負責管轄布袋港的高雄港務局,正進行擴建布袋港,作為東砂西運的專用港。由於擴建港灣工程對附近的生態、環境、產業、生活文化,有相當大的影響,遂進入第二階段環境影響評估。遺憾的是負責的高雄港務局只辦了一次公聽會,並未與居民作充分之溝通,而負責撰寫評估報告書的工程顧問公司,也只到過布袋港幾次,對靠這片土地維生的產業又能了解多少?居民的權益又有誰來維護呢?

其實從通霄火力發電廠及布袋港之位置而言(圖九),前者位於堆積性海岸,而後者為侵蝕性海岸,如圖十所示為海防碉堡置於海中即為明證。但如果在工程規劃能妥善處理,一定可

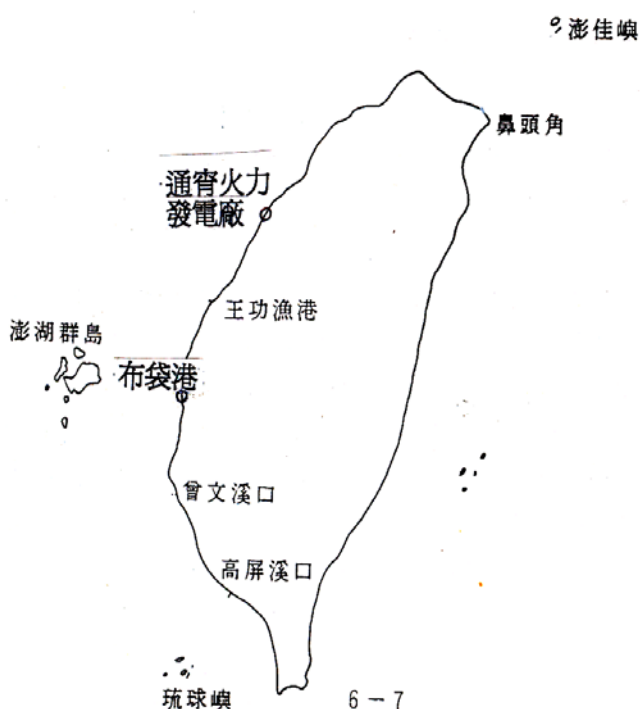


圖七 抽沙堆積於布袋港區



圖八 瀉湖之蚵田

以使環境破壞減至最低程度,這是工程師的職責所在,怎能不謹慎處理呢?



圖九 台灣沿海水域水體示意圖



圖十 被淹沒的巡哨站

### 【案例三】非法佔用河床開墾為漁塭、養殖牲畜造成河川污染

筆者曾參與「台灣地區高快速公路橋樑結構物之腐蝕危害潛勢分析研究計劃」，執行調查橋樑跨越河川之水質之氯離子含量在  $1.33 \times 10^3 \sim 1.66 \times 10^4 \text{ppm}$  之間者有二仁溪、北港溪、鹽水溪、東港溪、烏溪及濁水溪等<sup>1</sup>。發現其主因是當地之河床多開墾為漁塭，絕大多數橋墩均位在漁塭中或是大量養殖牲畜(雞、鴨或豬)甚至種植布袋蓮，養鹹水魚造成橋樑腐蝕現象<sup>2</sup>。

### 【案例四】丟棄在溪流沿岸之電子廢棄物或偷排強酸廢水至二仁溪造成水污染

根據林朝成教授之報告指出：「二仁溪有嚴重的水污染，其主因是有強酸等廢水之污染造成沿河川之魚都暴斃，沖上岸者皆是死魚，而在台

灣河川隨處可見丟棄在河溪沿岸之電路板、電子廢棄物(圖十一)。台灣西南部河川幾乎都是重度污染(圖十二)」。<sup>3</sup> 本文所揭露之河川污染案例主要是由環境現場真相之感受認知，激發大眾重視環境生態保育問題。



圖十一 丟棄在溪流沿岸的廢棄物

## 台灣主要河川污染現況圖

將圖一圖二兩張圖套疊比對，我們就會發現溪流的污染程度和癌症分布成正比，二仁溪、鹽水溪等重度污染河川的區域，正是台灣最紅的癌症地區(紅色表示得病率)。



▲ 圖一  
台灣主要河川污染現況圖，  
如圖所示，西南部的河川幾乎都是重度污染。

▲ 圖二  
台灣河川沿岸癌症地圖

圖十二 台灣河川沿岸癌症地圖



### 三、對台灣河海環境生態保護個案之評論

#### (一) 工程倫理觀點

「工程倫理」是強調工程師在工作環境下所面臨的道德問題。其主要目的為激勵工程師們對工程的周遭環境之道德爭議問題能加以深思明辨是非，使工作不但能得心應手而且更為務實。工程倫理所要處理的問題是一位工程師在規劃設計及監造過程中，在正面追求成果之背後，可能潛伏一些直接或間接的負面影響，例如環境與生態對人類的生活方式可能帶來有形或無形之影響性必須去面對。

一般而言，並非工程之興建對自然生態系統(natural ecosystem)之影響會造成快速及突然的傷害，經常其傷害性是累進的。身為人類，我們共享一個環境生態圈，對環境之衝擊必須有生命共同體之體認。有許多專家學者指出：如今我們常在濫用有限之資源去污染環境，自然界本身不斷地改變地球之外貌。一般人都能感覺到工程之活動確實影響生物圈，剝蝕土

地，造成水污染及空氣污染，減少人們可從土地及河海之獲益，且威脅到脆弱之物種，而這些作用所造成長期性之傷害到什麼程度，並未及時尋找對策。身為工程師的你我，是否有效地為下一代之子孫留下一個良好之環境呢？這是我們責無旁貸的工作。

由上述通霄火力發電廠之個案，知燃燒石化燃料會放出大量的二氧化硫( $\text{SO}_2$ )及氧化氮( $\text{NO}$ ,  $\text{NO}_2$ )。風為輸送系統如圖十三所示<sup>4</sup>。對於周界之環境可能造溫室效應(green house effect)危及環境生態。另外像案例三及案例四溪流受污染，不當的人類活動不僅對自然環境及工程結構物造成危害，而且人們因食用有毒成份之漁類，可能會對健康造成相當大的負作用。

上述案例二說明地層下陷係因建造海岸工程結構物而使原有地形作漂砂平衡之調整，或抽取地下水養殖漁類所造成的海岸線退縮是漸變的，但所隱藏的地形改變將導致不可預期的事故，甚至可能造成對生命財產的重大損失。

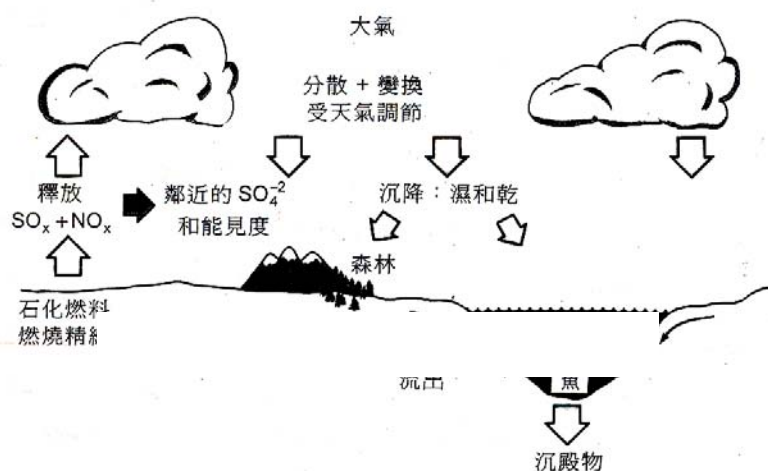


圖 6-2 酸沉殿：資源受到影響的生態環境圖

圖十三 酸沉殿：資源受到影響的生態環境圖

環境惡化該由誰負責？當我們為此問題尋找答案時，會引發污染者及污染物應如何控制之更深入之問題。一般工程結束後並未去追蹤後續所造成之影響，實際上一旦工程計畫執行後，仍必須追蹤工程可能對環境造成之危害度，以便從結果上驗證當初之決策是否有誤。

自從 1970 年代，尤其是 1979 年，新期刊「環境倫理」(Environmental Ethics)創刊後，專家學者們開始探討這方面的問題。傳統的倫理理論完全以人為中心，他們認為只有人才有天生的價值，而自然物只是人類的資源。美國前副總統高爾(Core)在他所著之「平衡的地球」(Earth in Balance)一書中指出：『聖經不但授與人類對整個自然界的「統治權」，也要求信徒去「照料」地球上的自然界』。

如今有三種以非人類為中心的倫理理論出現，分別是以感情，生命及生態為中心。第一個學派主張有知覺的動物也應該得到同樣的尊重，因此在作決策時，其利益亦應與人類之利益同樣加以考量評估；第二種學派主張所有有機體都有天生的價值，對生命尊重的美德，會使我們決定那些生命是必須犧牲的，且開發複雜的引導決策之規範；而最後一種學派則將天生的價值定位在較廣泛的生態系統。這種想法與美國原住民部落之生活方式一致，他們與自然和諧的生活，甚至對自然的尊重和尊敬，而且也維持對彼此之尊重。

而以人類為中心的環境倫理，則將傳統的倫理理論擴展為「為了現在及後代人類應保育資源，其中包含美德、權利及責任三項。在美德方面，注意謙卑之美德、對美好之認識及對

孕育生命之大自然之感恩。而在權利方面主張生命均有其基本權利，而責任倫理則主張比過去更關切自然界。破壞自然將會受到反撲而威脅到人類，我們有美學的興趣如欣賞植物、瀑布及山區等大自然的美。娛樂的利益，如在野外作徒步旅行。科學的利益尤其是在研究生態保育的“自然實驗室”，以及求生存的利益，此利益和自然保育息息相關。如今我們都同意「自然」不應該被剝削。而應該留在可復原的狀態，以作為一個安全的出口以及給後代子孫享用。再者，即使動物之利益在某些地方不受和人類的利益受同等之考慮，我們也不應該使動物遭受不必要的負擔和我們一齊受苦。以上所述為最新的環境倫理觀念<sup>5</sup>，值得我們身為工程師在進行環境影響評估所必須努力之方向。

## (二) 宗教論點

面對生態浩劫、環境污染、動物滅絕、地球暖化的危機，佛教是否可以善盡環境保護責任，實踐佛教的環境關懷？這是佛教徒該面對的共同課題，台灣佛教界提倡「人間淨土」便是對這個時代課題有力的回應。「淨土」的意涵是諸佛菩薩依其誓願教化，為護念攝受眾生，成就眾生修成佛果所建立的清淨莊嚴國土。「淨土」一語，有兩種用法，一是指清淨的國土，「淨」當做形容詞用；另一是指淨化國土，「淨」當做動詞用。在初期的大乘佛典，如《般若經》、《華嚴經》等，清淨國土的思想隨處可見。龍樹《大智度論》認為阿彌陀佛的佛土莊嚴即是清淨國土，「淨土」是由自利利他的淨他國土之行，藉由自他的共願所開展出來的清淨國土，它可視為大乘菩薩精神的具體展現。

《增壹阿含經》說：「諸佛世尊，皆出人間，非由天而得也」<sup>6</sup>。因此，這個世界就是我們成佛的根基，成就淨土，也當以人間淨土為希有難得。

《阿彌陀經》說：「釋迦牟尼佛能為甚難希有之事，能於娑婆國土、五濁惡世：劫濁、見濁、煩惱濁、眾生濁、命濁中，得阿耨多羅三藐三菩提，為諸眾生說是一切世間難信之法」<sup>7</sup>。

阿彌陀佛對釋迦牟尼佛的讚嘆，正表示穢土成佛是難能之法，卻也是佛教最真實的教義。《悲華經》甚至貶斥在淨土中成佛，認為這是懈怠人的願望，是「菩薩四法懈怠」，而「願取不淨世界」則為精進，如云：「菩薩有四法精進。何等四？一者，願取不淨世界；二者，於不淨人中施作佛事；三者，成佛已，三乘說法；四者，成佛已，得中壽命，不長不短，是名菩薩四法精進」<sup>8</sup>。

引文中所示此四法精進，正是人間菩薩的精神。印順法師在其著作《佛在人間》中曾明確地表示：「人間正見的佛陀觀(佛在人間的確實性)與出世(不是天上)正見的佛陀觀(即人成佛)兩者融然無礙，是佛陀觀的真相。人間佛教以此土、此時之人類來說明世間的淨化，便是對穢土成佛的全然肯定」<sup>9</sup>。

穢土和淨土都是評價的語辭，中性的描述即是「刹土」<sup>10</sup>。眾生與刹土是不可分割的，印順法師曾做如下的說明如云：「土，即世界或地方，有共同依託義。如說：個人業感的報身是不共；而山河大地等卻是共的，即共同能見，共同依託，共同受用。所以，依此世界的眾生，能互相增上，彼此損益。佛法是自力的，如《親友書》說：「生天及解脫，自力不由他」。又

如俗說：「各人吃飯各人飽，各人生死各人了」。此可見佛法為徹底的自力論，但這專就有情業感的生死報體——根身說；若就眾生的扶塵根，及一切有情業增上力所成的器世間說，就不能如此了。」<sup>11</sup>

我們可從共業與不共業或依報及正報二報的角度進一步加以說明。「依、正二報，都是果報，由過去的宿業所召感而得的眾生的身心生命的存在，是正報；生命存在的生活所依環境，包括國土、山河以至整個環境世界，則是依報。正報屬不共業，依報屬共業。所謂共業乃指招致世間，使得器世間成為其業果之業，由於器世間乃係眾多有情所共有與受用的山河大地等事物，故不可能僅由一有情的共業所引生，而應由眾多有情的共業共同聚合所引生。」<sup>12</sup>

然而眾生與眾生之間，在刹土的依託受用中，互相增上，互相損益，眾生報身或(有)根身所居住的刹土，是「共同能見」，「共同所託」和「共同受用」，故「共業」的發展是順當的。

如果從另一個角度來看，「共業」的提出，不只是佛教世俗化的結果，且是佛教利他精神的實踐場域。依印順法師認為：

「聲聞行的淨化自心，是有所偏的，不能從消化自心的立場，成熟有情與莊嚴國土；但依法而解脫自我，不能依法、依世間而完成自我。這一切，等到直探釋尊心髓的行者，急於為他，才從慈悲為本中完成聲聞所不能完成的一切。」<sup>13</sup>

那麼，共業的思想，未嘗不可認為是與莊嚴國土、依世間完成自我的利他菩薩行有著密切關係，才在「依、

正不二」的思想中，立「共業」的觀念，以為自、他之間必然有的共同體的理論根據，且強調「依報隨正報轉」的互動關係，則「共業」的觀念便有理論與實踐上的深意。

根據《維摩詰所說經》說：「若菩薩欲得淨土當淨其心，隨心淨則佛土淨」。<sup>14</sup>引文指出修行者，若想求得清淨的國土，則必先清淨其心，若其心淨則自然其所感之國土亦是淨土，不必一定要到極樂世界，當下所居住的環境就是清淨之處所。我們從本文所述案例三及案例四非法佔用河床開墾為漁塭或養雞鴨豬或丟棄廢棄物及倫排強酸廢水等是嚴重的破壞河海環境生態，怎能奢望有個良好的環境呢？而案例一及案例二，由於工程之施工而造成國土受到淤積及侵蝕，影響生態存活及人類的居住環境之安全亦屬於不當之行爲，怎不令吾等工程師有所警戒呢？

### (三) 最先進的專家學者之看法

自從工業革命後，地球的資源，便以前所未有的速度，被人類所開採與應用。更由於科技的進步，使生產力大幅提升，也改變了人類消費的方式。而人口的急速增加，更直接衝擊生存環境，使人類生活的品質，經濟發展及環境保護面臨威脅。為容納人口暴增及滿足經濟發展的需求，便任意開採山林、建設水庫、發電廠，以及港灣工程。而且也因為未能顧及態平衡以及環境的容忍度，因此有些經濟建設造成無法挽回的工程災害。

1981年奧爾利歐·佩奇在《世界的未來》和 R.布朗在《建設一個持續發展的社會》一書中提出了「協調發展」的思想。如文中說：「所謂協調發展是

指在以人類核心和主體的全球生態環境系統中，人類通過他不斷理性化的行爲和規範，以協調人類社會經濟活動與自然生態的關係，協調經濟發展與環境的統一，協調人類的持久生存、世代福利與資源分配的當前與長遠關係，從而實現全人類尋求的總體目標的最佳化。」<sup>15</sup>

因此環境保護與促進經濟發展同是大問題，是一個不可分割的整體，人類必須在經濟發展的過程中尋找環境保護的最佳途徑。並且滿足現代人的需求時而不危害下一代滿足其所需。

陳榮波教授曾指出：「德國哲學家海德格(Martin Heidegger 1889~1976)在其《詩、語言、思想》一書中指出梵谷所繪農婦的鞋子為例，此幅藝術作品主要描述人類在大地上辛苦耕種、勤勞辛酸焦慮及喜悅的奮鬥過程。記載人類生存的歷史價值與生命意義，其中，所種植的各種蔬菜、水果及「粒粒皆辛苦」的麥子皆為天地饋贈人類勞績的成果禮物，因此人類應永記並感謝天地慈愛的付出與讚美天地「大公無私」與「有容乃大」之美德。人類絕不可破壞大自然，而且應該更加要展現慈愛之心與大自然和諧共存，互融為一體，人類要以開放和開朗之胸襟觀照萬物、對待萬物才能找到真理並與之同在。否則的話，封閉自己，將會導致鬥爭與分裂，以致毀滅自己更嚴重地毀滅地球」。<sup>16</sup>

人類是注重倫理觀念的，而自然環境與人的生活息息相關，隨著人類對自然的開發日益劇烈。因此，需要一個超人類中心的倫理，來規範人類與其他生物的關係，也就是環境倫理。歐洲共同體於 1989 年召開專家會



議，提倡此一理念，同年召開巴黎高峰會議，另外日本政府和聯合國環境規劃署合力召開的「環境地球保育東京會議」中，也曾大聲疾呼環境倫理重要性。

性廣法師曾言：「“維護自然環境”之所以在當代成為熱切討論的話題，應是人類有鑑於科技進步與工業發展，對自然環境造成破壞之後，亟欲尋求解決之道有以致之。」<sup>17</sup> 所以希望企業界與一般民眾能夠意識到，旺盛的生產與消費活動，特別對地球環境造成直接或間接的惡劣影響。也期望能要求自己善盡環境保護的義務。所以，昭慧法師曾言：「以消費刺激生產的經濟學理所導致的鼓勵消費行為，與福報不容揮霍的觀念所導致的節約行為，面對同樣的自然生態會造成迥然不同的人文景觀。」<sup>18</sup>

兩位法師主要在詮釋人類在追求經濟活動與工業發展之際，除應注重環境回饋機制的極限性，還必須尊重自然自身的調節規律、四季的交替運轉、自然生態如候鳥的遷徙、魚群的迴遊、使得環境生態有所輪替，而得以永續發展。

如果環境因素改變，將會影響自然生態的平衡，例如水庫的建設，會影響魚群迴游，棲地的破壞則會影響候鳥的繁殖與遷徙的規律，那麼“返鄉十萬里”的情形便年年的在地球上演。

人類必須是環境道德的維護者而非破壞者，縱使科技急速發展若無法使自然生態達到平衡，最後人類還是得為破壞環境負責，因為人類必須依賴自然環境而生存的，如果環境遭受破壞，超過自然環境的容忍力時，人類就會遭到大自然的反撲。例如山

崩、土石流、橋樑斷落、河堤崩潰、海堤崩毀、海水倒灌、防風林消失等等情況，都是人類過度開發所造成的現象。

昭慧法師說：「“緣起性空、諸法無我”一切現象之存續，端賴眾多現象之約制，故永恒不變獨立自存而真實不虛的現象自體，了不可得。做為現象界存續體之一的人類也不例外，依賴環境所提供之種種資源得以生存，也依賴環境以吸收其所製造，所排除之污染源以維持其健康舒適之身心」<sup>19</sup>。

所以人類必須以「生命中心主義」的觀念，看待人與大自然的關係，認清人與其他生物同是地球自然環境的成員。不能為一己之私而破壞其他物種的生存環境；不再以透支式的任意消耗地球資源，而要以人類科技維護自然環境生態平衡。

早期環境影響評估作業較偏重於植物與野生動物之調查與簡單之預測分析，可稱為生物影響評估。爾後發展出以棲息地為基礎之生物環境。影響評估方法，例如棲息地評估系統(Habitat Evaluation System, HES)、棲息地評估程序(Habitat Evaluation Procedure, HEP) 舒緩銀行(Mitigation Banking) 等方法。Water E. Westman(1985)在其專著《生態影響評估及環境規劃》(Ecology Impact Assessment and Environmental Planning)，對生態環境影響評估定義為「通過生物概念與方法、預測評估人類活動對自然生態系之結構與功能所造成之影響」。而「生態環境影響評估」(Ecological Impact Assessment, EIA)可分為兩大類，一類是開發行為是排放污染物所造成者，例如工業建

設類所開發行為屬於此一類。另一類是因開發行為利用自然資源所造成者，水利工程、火力發電、農業、海岸工程、觀光旅遊…等；公路建設就屬此一類，開發行為也有公害污染影響，但改變土壤植被、佔用土地使重要物種棲息地條件惡化乃至消失。

根據《台灣公路工程》指出：我國之環評案例，最弱之一環就是生態環境背景現況調查，不夠深入確實。因此主要生態問題難以釐清；重點(敏感)保護目標及保護要求，以及潛在累積影響效果也難以預測；生態風險分析與風險管理無法提出、生態效益也難以確認「生態環境保護」之基本原理有四，分別簡述如下：

(1) 保護生態結構的完整性：

包括地域連續性；物種多樣性；生物植物動物組成之協調性；以及環境條件土壤、水及植被之匹配性等。

(2) 保持生態系之再生與復能力

包括保護棲息地與尋求條件相似之替代棲息地；保持生態系恢復或重建所必須之環境條件；保護優勢種、建種群；及保護屬於食物鏈頂端之生物及其棲息地等。

(3) 以生物多樣性保護作為計畫核心  
包括避免物種瀕危與滅絕；保護生態系之完整性；防止棲息地消失與干擾；保持生態系之自然性；可永續利用生態資源以及恢復被破壞之生態系棲息地等。

(4) 關注特殊性問題（例如水源地、原始森林、生態脆弱帶……）。

台灣是個海島，四海環海，海是我們生存中重要的一環。先民自中國大陸移民至本島就濱海而居成為聚

落，並依農漁而生。長久以來，我們總認為海洋的資源無限，便大肆捕撈漁貨，並將垃圾及污染物排入海洋中，直至有些魚類不在出現，近海地區亦不在有魚兒迴游，才警覺問題的嚴重性。

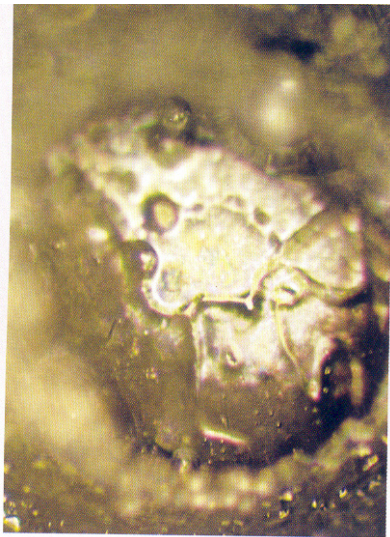
台灣海峽由於地形影響，當太平洋中之海水，漲潮時由南北兩端湧入海峽地區，在中部地帶相遇而壅高，致使西海岸滿潮位變化，略成梯型分佈，通霄地區最大潮差可達六公尺；退潮時沿岸地區便形成一片長達 100 公尺的潮間帶。而海陸交匯地帶的生態，是一場自然環境的戰場，海浪一波接一波的拍擊海岸，在海岸區激起浪花，造成侵蝕形成千奇百怪的景觀。而沙灘上，沙粒隨浪潮一來一往的來回滾動，將海浪而保護海岸的陸地。由於台灣山陡河短，由河川帶來養分與大量沙粒，經潮水的輸送、推移，遂在西部海岸形成海埔新生地，而這些海埔新生地成為許多水產動物的產卵、孵育場及木麻黃、紅樹林、馬鞍藤，等植物的落腳之地，而這些自然所營造的綠意美景，連帶的孕育了許多的小動物，是一個自然生態絕佳的教育場所。

但是人類在河川建造水庫，阻擋了沙石的輸送，在海邊建設港口、發電廠及其他各種設施；以及急功近利式的填海造陸，建造工廠，嚴重破壞大自然的平衡。在沙岸海灣建港築堤，阻礙漂沙的輸送、在波浪及海流之作用下造成有些海岸地區發生堆積或侵蝕現象，木麻黃的防風林及紅樹林逐漸消失。而聰明的人類，更異想天開的以大量的混凝土構築海堤將台灣圍成「堡」島，使海灘不在是海灘，生命的多樣性也不見了，中部地區沿

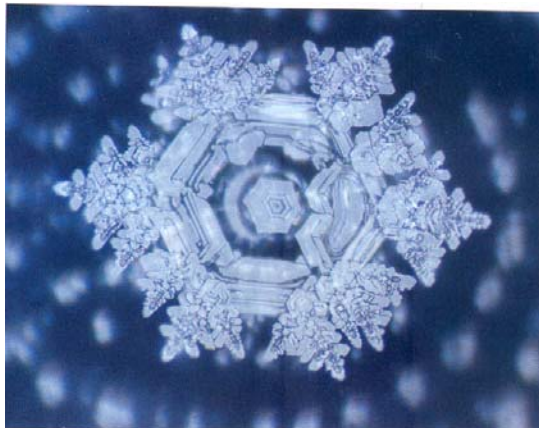
海居民在退潮時在潮間區，挖拾貝蛤、牡蠣，等等所謂「抓海」(臺語)的情景再也不復見。

在生命的海洋，人們須以敬海而不是欺海的心胸，親近海洋、感受海的溫柔。中國字的「海」拆開來就是「水」，「人類的母親」；江本勝曾分析水在各種不同環境不之特色，而發現：「水是有生命的，會隨著外在因素而產生不同的結晶」如圖 14 及 15 所示<sup>21</sup>。

那麼，就看我們應用什麼態度來對待海洋了。



圖十四 水的結晶體  
(外在環境惡劣之情況下)



圖十五 水的結晶體  
(外在環境好之情況下)

#### 四、 結論與建議

根據本文之剖析，可歸納出下列兩點結論：

##### (一) 他山之石，可以攻錯

上述通霄火力發電廠及布袋商港之建設，均造成嚴重的生態環境保護問題，反觀美國的海岸地區管理法中則強調，地方在進行海岸地區的開發與利用時，應有效肩負起在海岸地區的責任，充分考量生態、文化、歷史與美質價值，與經濟開發的相容性，以達到海岸地區水土資源的適當利用。

美國海岸協會亦針對海岸管理提出另一思維，或許可作為我們在海岸工程規劃時的參考依據，其觀點有二，即：<sup>22</sup>

1. 海岸與海洋政策必須根植於「生態觀點」，認知到陸地與海洋、空氣雨水、以及人類與海岸之間的緊密聯繫。
2. 海岸政策必須以追求海洋資源的回復保護與保存為目的，並以道德觀念來思考人與海岸的關係。

##### (二) 人應以謙卑、感恩心對待大自然

民國 76 年我政府成立環保署，主張把環境保護與經濟建設列為同等重要的層級。透過環境保護的工作，創造一個使人們能有更好的工作和生活的環境；同時利用環境保護來促進經濟建設的發展，也就是經濟建設、城鄉建設和環境建設要同步規劃、實施和發展。但在真正的實施過程中，經濟建設與環境保護時有衝突，而決策階層明顯以經濟建設優於環境保護。

海岸的不當建設，阻絕了人們自



然方式親近海洋的機會，人們為自身之利益造成河川污染嚴重地破壞河海生態。性廣法師說：「人類在自然中應該有更好的行事方式，應該要承認自然的完整性，接受創造萬物的大自然所創造的(自然作品)並且要有不對然的(產物)做過當的行為的認知」<sup>23</sup>。而且，昭慧法師也說：「“人只不過是自然生態中的一環”，面對自然環境，理應、謙卑、感恩，而不宜以征服者、統治者、奴役者自居」<sup>24</sup>。人類在為追逐經濟發展而忙碌時，或許該靜下來聆聽，海洋的聲音。讓海洋之歌洗滌人類貪婪的心靈，觀看海浪潮汐拍打礫石岸的海情景，感受大自然千萬年來的洗鍊，才會警覺到原來人是如此的渺小。

經本文之探討，可得到下列建議

1. 經濟建設負有促進人類生活舒適不可或缺之任務。
2. 人類應以慈愛之心與大自然和諧共存。
3. 經濟建設必需與生態保護取得平衡點。
4. 海岸與海洋政策必須根植於“生態觀點”認知到陸地與海洋、空氣雨水、以及人類與海岸之間的緊密聯繫。
5. 海岸政策必須以追求海洋資源的回復保護與保存為目的，並以道德觀念來思考人與海岸的關係。

表一示永續社會和資本主義社會的價值觀比較<sup>25</sup>。由此社會價值觀的比較下，使我們反省傳統思想裡有一些不合時宜的價值觀。如能起而行動，那便是我們對環境的慈悲。慈悲是我們內在的精神資源，當我們內在資源飽滿時，我們便懂得善意地對待我們的環境，踏出去的第一步，便是

我們對這塊土地的覺察與疼惜。讓我們大家共同努力吧！

表一 永續社會與資本主義社會的價值觀比較

項 目	永 續 社 會	資 本 主 義 社 會
型 態	分散化、社區化	集中化、都會化
表 達	多樣、平等	單一、商業
價 值	重視所有事存在價值	只重視利用價值
動 力	愛與和諧	自私與競爭
資 源 分 配	合理分配	階級差距
資 源 利 用	高效率	高浪費
人 與 環 境 的 關 係	人與環境合作	人剝削環境
人 與 人 的 關 係	人與人合作	人剝削人
能 源 浪 費	最小化	最大化

## 參考資料

1. 唐治平、林維明等，2004，《高快速公路橋樑鄰近區域之自然災害潛勢分析》，交通部公路總局委託國立中央大學橋樑防災研究中心研究報告。
2. 林維明、黃兆龍、莊秋明、劉益雄，2004，〈台灣地區高快速公路橋樑結構腐蝕危害潛勢分析〉《中華民國防蝕學會 93 年度年會論文集》(台北、中華民國防蝕學會)頁 38-43。
3. 林朝成，2007，〈佛教的環境關懷與在地行動〉，《覺風季刊 2007.07 夏》(台北覺風佛教藝術基金會)，頁 35-38。
4. Mike W、Martin & Roland Schinginger 原著，張勁燕譯，2002，《工程倫理》(台北：高立書局)頁 328。
5. 同參考資料 4，頁 325-344。
6. 《增一阿含經。等見品》，《大正藏》第 2 冊，頁 694 上欄。
7. 《佛說阿彌陀經》，《大正藏》第 12 冊。頁 348 上欄。
8. 《悲華經》卷八，《大正藏》第 3 冊，頁 218 中欄。
9. 印順法師，《佛在人間》(台北：正聞出版社，民 81 年)，頁 15。
10. 荻原雲來，1979，《漢譯對照梵和大辭典》(台北新文豐)頁 399 解釋刹土，梵文 Ksetra，音譯為「刹」、「差多羅」，意義為「土田」；意譯為「刹土」，為有情所居住的土地。
11. 印順法師，《淨土與禪》，頁 33。
12. 吳汝鈞編著《佛教思想大亂典》(台灣商務印書館，民 81 年)，「依正」條，頁 309。
13. 印順法師，《佛法概論》，(台北：正聞)頁 243。
14. 《維摩詰說經》，《大正藏》第 14 冊，頁 538 下欄。
15. 國立台灣農業工程學系，農業環境研究室，2004 年 2 月《農業科學導論》(台北：台大農工系)頁 55-56。
16. 陳榮波 2006〈易經與海德格美學之比較〉、《東西方哲學之概念互動國際學術研討會論文集》，2006(台北：國立台灣大學哲學系)，頁 85-86。
17. 性廣法師，2006，《禪觀修持與人間關懷》，(台北：法界出版社)，頁 381。
18. 昭慧法師，2002《佛教倫理學》，(台北：法界出版社)，頁 217。
19. 同參考資料 18，頁 313。
20. 陳章鵬，2006，《公路工程的生態保育》《台灣公民工程》，第 32 卷第 17、18 期(台北：交通部公路總局)。頁 71-72。
21. 江本勝著，長安靜美譯，2002，《生命的答案，水知道》(台北：如何出版社)
22. 何佩芬，《永續發展的海岸—適當的管理與利用》，能源報導，95 年 9 月，頁 5-9。
23. 同參考資料 17，頁 402。
24. 同參考資料 18，頁 223。
25. 同參考資料 3，頁 39。