

現代公民的環境素養

張子超

國立臺灣師範大學環境教育研究所教授

從「明天過後」到「不願面對的真相」，溫室氣體與全球暖化已經成為流行的辭彙，無論大人小孩都可以朗朗上口，似乎每個人都懂，好像大家都願意解決這個巨大的問題。另外一個火熱的名詞是“節能減碳”，無論是政府的政策宣示或學校隨手關燈的標語，都可以隨意看到。這些名詞的實際意涵是什麼？而如何採行有效的行動呢？當然最重要的是，我們能感受這些問題的嚴重性，而且願意積極面對並開始行動。這是現代公民必備的環境素養！

一、釐清人與環境的倫理關係

公民環境素養的基礎是釐清人與環境的關係：人類中心的想法曾經是人類歷史發展的主流，以人定勝天的信念，藉由科技與經濟的發達，利用自然環境的資源，提升生活的享受，但是漫無節制的消耗，終於引起了環境汙染的反撲。1972年的聯合國人類環境會議（UN Conference on the Human Environment, 1972）發表「人類宣言」，促使人類注意環境的問題，啓始了人類與自然環境良性互動的新紀元。

貧窮與環境破壞經常是相互伴隨與互為因果，除了環境汙染，貧窮的蔓延成為國際的核心問題；聯合國在1983年成立「世界環境與發展委員會」

（World Commission on Environment and Development, WCED），關切環境保護與經濟發展兩個議題，象徵著人與環境的關係，由僅對自然環境的關懷，擴充到對環境中人類生存與發展的關懷。這個委員會在1987年發布了「我們共同的未來」（Our Common Future）宣言，呼籲全球對自然環境與對弱勢族群的認同與關懷。

1992年聯合國召開「地球高峰會」（Earth Summit），更通過了舉世矚目的「21世紀議程」（Agenda 21），把永續發展的理念規劃為具體的行動方案，強調對未來世代的關懷、對自然環境資源有限性的認知，及對弱勢族群的扶助。進入了21世紀，聯合國在2002年再度召集世界各國領袖，選擇南非的約翰尼斯堡舉行「永續發展高峰會」，決議匯集夥伴組織，致力於解決貧窮與弱勢地區的基本生存問題。

就世界的趨勢而言，人與環境的互動涵括3個向度：就社會正義的向度而言，對原住民、兒童、婦女、與貧窮國家等弱勢族群的關懷與照顧，已成為國際的共識；而環境保育的思潮，則由人類中心主義，擴充至生命中心的觀點，再推進到生態中心的理想；第3個向度則是對人類生存與發展的思考，已跳脫完全以本世代為中心的考量，而能納入大視野的永續發展與未來世代福祉的思維。

人與環境的關係，已漸漸由生態環境的保育擴充至整個社會及政治制度的關切；對科技及經濟發展，由絕對信賴改變為有條件的接受；就時空而言，從現今的環境保護延伸到關切我們下一代的生活環境，進而求永續的發展；對自然的價值觀則由人類中心的利我想法，轉化為欣賞自然，接受萬物存在本身的價值。

二、瞭解地球環境的運作機制

瞭解地球環境的運作機制是現代公民的另一個環境素養，因為人類的生存與活動完全要依賴這個機制的運作。地球環境提供了人類生存所需要的資源和以及使各種物質循環再生的機制：物質循環的機制，讓資源生生不息，包括不可或缺的水資源，經由蒸氣、水、冰的三態轉換，滿足人類生存的需要；此外太陽能量的輸入與儲存更是地球生物一切活動的動力來源。當今世界各國所追求的永續發展，就是確保我們賴以生存的自然環境不被摧毀，所以永續發展的內涵是：站在生態環境保護的角度，認為人類行為的影響不能超過環境系統的「容受力」；而從資源利用的角度來看，則資源取用應不能超過系統的「最大永續產量」（Maximum sustainable yield）的限度，同時能維持生態系健康、或生態系完整性；如果以世代公平的角度來評估，人類任何的發展皆不能損害到後代子孫的福祉。

瞭解地球環境的運作機制，才能瞭解環境問題的原因和解決問題的方法。例如全球暖化的問題，起因於大氣層中溫室氣體濃度的增加，而溫室氣體的增加，就是因為人類大量使用化石能源和焚燒廢棄物所造成的。依據物質循環的理論，我們

所習以為常的垃圾分類、資源的回收與再利用，就是物質循環的具體展現；相反的，如果隨意製造垃圾，經焚化廠燃燒處理，雖然垃圾體積減少90%，卻讓這些減少的體積以溫室氣體的形態存放在大氣層中，然後等待綠色植物的光合作用緩慢地循環回地球表面。全球暖化的現象明顯地指出，地球光合作用的自然機制已經無法負荷我們所製造的溫室氣體了！

能源節約與替代能源的發展是另一個基本的環境素養。在沒有使用煤和石油的時代，人類靠著牛和馬做為動力的來源，因為不會利用水力和火力發電，我們的祖先只能點蠟燭和燃燒木材來獲得光和熱。從工業革命以後，人類的生活才發生非常巨大的改變。從「日出而作、日落而息」的生活，轉變成「愈夜愈美麗」的現代城市景象，主要推動的力量就是化石能源的利用。化石能源帶來生活的便利與生活品質的提升，但燃燒化石能源所產生的溫室氣體，改變了大氣層中的二氧化碳的濃度，導致全球氣溫的上升，就是所謂的全球暖化的問題。代替化石能源的太陽能、風能、潮汐能、氫能、生質能等替代能源的發展和利用，成為應付全球暖化的最佳策略。

三、積極參與節能減碳的環境行動

全球暖化的問題不是知識不足所造成的問題，而是人類是否願意積極面對並採取行動的問題。其實全球暖化的解決辦法就是減少溫室氣體的排放，最直接的作法就是節約用電和搭乘大眾運輸工具。

日常生活中飲食習慣的調整也可以節能減碳。例如吃當地和當季的食物、減

少吃肉、適量的食物、和廚餘堆肥，都是節約能源和減少溫室氣體排放的好習慣。因為交通便利和國際貿易的順暢，我們可以選擇來自世界各國的蔬菜、水果等食物。多樣的選擇機會，卻代表著能源的浪費和溫室氣體的增加，因為這些外來的食物，都是跋山涉水、乘船搭車，路途中消耗能源以及製造溫室氣體，才能到的我們的市場。食物產地距離我們越遠，所消耗的運輸能源就越多，也就產生更多的溫室氣體。所以食用當地生產的食材，可以減少食物運輸的耗能，是節能減碳的好方法。

食用當季的食物是節能減碳的聰明做法，因為配合季節氣候生產的食物，善用自然環境和氣候的條件，既營養又美味；相反的，違反季節氣候生產的食物，通常需要特別的照料（例如長時間的低溫冷藏等），就會消耗更多的能源。

少吃肉也可以節能減碳，因為畜牧業是排放溫室氣體的大戶。從能源轉換的角度而言，植物（蔬菜、水果…）行光合作用直接吸收太陽的能量，以植物為能量的來源，可以減少能源轉換的能量損失，所以許多環保人士為了環保而吃素。

此外，適量的食物也是重要的飲食習慣，飲食過量會影響身體健康；如果產生大量的剩菜剩飯，更會汙染環境。每餐的廚餘都要回收，然後進行堆肥，讓這些食物轉化成營養物質，支持其他植物的生長。如果不回收廚餘，而直接送到焚化爐燃燒，不僅損失營養物質，更會增加大氣中的溫室氣體。

四、結語：永續發展為目標的環

境素養

科技的進步和經濟的發展擴大人類對地球環境的影響，無論是對地球資源的消耗，或是對自然環境運作系統的破壞，都產生了有史以來未曾有過的危機；21世紀的今天，不僅環境問題層出不窮，更嚴重的是這些環境問題所造成的影響，已經威脅了人類持續生存的機會。70年代的環境保護、80年代的生態保育、90年代的永續發展、特別是進入了21世紀，面對多重複雜的環境問題，現代公民所需要的環境素養更需要有全方位的關照：從資源循環的角度而言，建立一個循環型的社會，資源經由回收再利用，達成一個零廢棄物的社會；從生態平衡發展的理論出發，尊重生物存在的價值，保護生物生存的棲地，維護一個生物多樣性的自然環境；除了環境資源和生態平衡的關切，社會正義也是一個核心的環境素養，特別是社會公益的維護和弱勢族群的照顧。現代公民的環境素養，其實是一個對人類發展的全面性關懷，關心生態環境的保育，維護社會文化發展，以及充分照護弱勢的社會公益。

