

90

2021/06

環報兒童版是居家防疫好夥伴~



環報兒童版

目錄



守護水土林氣

一枝筆為環境

悼念史東教授，倡議自然
擁有權利的第一人

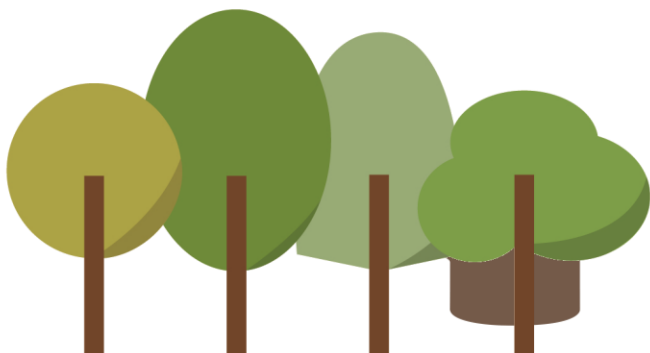
人造物與自然之歸屬，兒童分
得清楚，大人呢？

愛的萬物論

氣候行動家

蟬與樹

人類需要新的集體意識



守護水土林氣



悼念史東教授：

倡議自然擁有法律地位的第一人



1972 年美國南加州大學的法學教授克里斯多福·史東 (Christopher Stone) 發表一篇文章，名為《樹有當事人地位嗎？》(Should Trees Have Standing)，成為法律學界倡議賦予自然權利的先聲。

「當事人地位」指的是在法庭上成為原告、被告的資格。樹上法院，這當然是一種誇飾的修辭法，史東教授真正要問的是：大自然，包括森林、河川、海洋，能不能擁有「權利」？如果答案是肯定的，那麼當大自然的權利被侵害的時候，如何為自己伸張權利？

史東教授提出這樣的問題，挑戰的是至今為止法律將環境視為「財產」的看法。財產可以被擁有者自由的買賣、利用，這在一般的人造物例如金錢、汽車、房屋來說，並沒有問題，但是當有生命的貓狗等動物、孕育生命的自然環境也被歸類為財產時，就會讓人覺得很奇怪。

史東教授認為這是法律對大自然的不尊重，當時的一個山谷開發案例更凸顯把大自然視為無權利的物品的不恰當。

1960 年代迪士尼想要在美國加利福尼亞州美洲杉國家公園的一座山谷內興建滑雪場，並取得美國林務局核發的許可證。一個名為山巒協會的環保團體反對建案，向法院起訴，請求法院發布禁令，禁止開發這片森林。然而法院最後認為山巒協會並不是國家公園的土地權擁有者，山林的開發對於協會「成員」的權利不會造成影響，因此山巒協會沒有資格要求法院發布禁令。

當時有法官看到史東教授的文章，提出不同的意見認為，山谷是一個無生命的物體，不能為自己提起訴訟，如果山巒協會無法起訴，又有誰可以保護山谷？當公司與船舶都被賦予「法人」的地位，而被允許提起訴訟，為什麼國家公園不行？

然而史東教授「賦予大自然權利」的呼籲在提出時並沒有得到廣泛的重視，很多人覺得是無稽之談，文章發表後也受到許多無情的嘲諷，例如有一位律師諷刺地表示以後不敢去樹下乘涼了，因為樹會上法院告他。

史東教授的想法不受重視的另一個原因是環境法規的大量出現。在美國，1970 年代是許多環境保護法規如清潔空氣法、清淨水法誕生的年代，對很多人來說，這些法律透過政府的力量，直接控制工廠排放的廢氣與廢水、處罰汙染者，是「更直接」保護環境的方法，並期待隨著越來越多環境保護法律的制定，環境會變得越來越好。

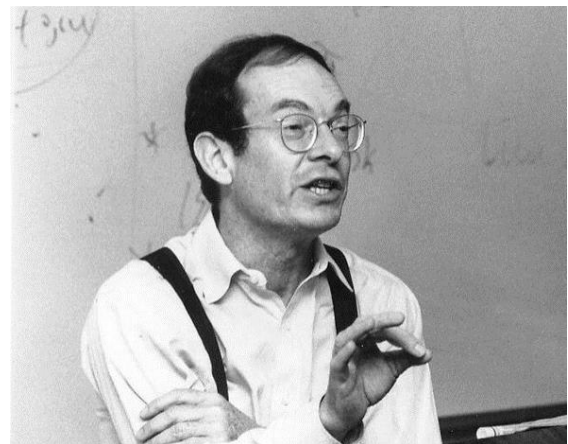
然而 50 年過去了，全世界環境法律的數量確實增加了數十

倍，地球的環境卻變得更糟了，史東教授的倡議再次被人們想起，或許「賦予自然權利，讓自然不再成為任何人(包括國家)的財產，不被任何人支配，讓自然本身就是存在的意義」才是釜底抽薪地改善人與環境關係的解方。

在美國，越來越多的城市和印第安政府，都試圖賦予自然權利，以保護環境；2016、2017 年紐西蘭政府更放棄對國家公園的所有權，賦予自然「法人所有的權利地位」，甚至宣布一條河流為「不可分割的、有生命的整體」。有這樣的發展，史東教授功不可沒。

【關於史東教授】

1937 年 10 月 2 日出生於紐約市，在華盛頓長大，從家裡步行即可到達石溪公園 (Rock Creek Park)，他喜歡在那四處閒逛。



1962 年史東教授畢業於耶魯大學法學院並與 Ann Pope 結婚，他們在加拿大 Nova Scotia 省蜜月，帳篷、釣竿與大自然伴隨他們，度過美好時光；1965 年起任教於南加大法學院直至 2021 年辭世。

1972 年史東教授專文：樹有當事人地位嗎？(Should Trees Have Standing)，後於 1974 年增編為同名專書出版，成為環境法研究重要讀物之一。



愛的萬物論

蟬與樹



說蟬是樹的寄生蟲有點怪怪的，但從蟬的生命周期來看，每一階段都與樹密切相關，而寄生也不一定是負面的，良好的寄生關係可以讓宿主受益，蟬與樹的關係便是如此。

全世界已知的蟬大約有 3000 種，廣泛分布在熱帶雨林、溫帶森林和沙漠灌木叢中。蟬的祖先可能誕生於 2 億年前，若回到恐龍生存的侏儸紀，在高大的銀杏樹上會發現巨大的蟬。

蟬的發育過程有卵、幼蟲、成蟲三期，被歸類為「不完全變態」的昆蟲，這類昆蟲的幼蟲與成蟲的樣貌差別不大，不像「完全變態」的蝴蝶，幼蟲(蠶寶寶)與破蛹後的蝴蝶長得完全不一樣。

雖然蟬在樹上鳴叫的時間只有短短 2~6 周，但蟬其實是世界最長壽的昆蟲。不像絕大多數的昆蟲可以在一年之中產生好幾代(看看家中的蟑螂就知道)，蟬的壽命介於 1 到 17 年之間，又可分為「一年生」與「週期性」兩種，一年生蟬的壽命大約在 1 到 5 年間，所謂一年生指的是牠們每年都會出現，而不是壽命只有一年；而週期性蟬只出現在北美洲，其壽

命只有兩種，13 年與 17 年，這種蟬非常特別，每過 13 年或 17 年才出現一次，2021 年正好是北美 17 年蟬中的第十群(brood X)的繁殖季，預計將有數以 10 億計的蟬同時破土，非常壯觀。為什麼週期性蟬的壽命這麼長，又為什麼壽命的數字都是除了 1 與本身之外不可整除的「質數」，那又是另外一則與地球史有關的生命故事。

在蟬的漫長的生命中，絕大多數的時間是在土裡度過的。在夏季，雌蟬在枯木上用特殊的器官--產卵管挖出溝痕，把卵產在上面，這些卵要花上將近一年的時間才會孵化。到了隔年的初夏，孵化的幼蟲會掉落在地上，並挖土把自己埋進地下。

蟬雖然會吸收樹根的養分、產卵時破壞樹木的枝幹，但樹木也因此不用在脆弱的樹枝上浪費養分，透過鑽出土壤的動作，成千上萬的蟬把氮氣帶到地面，促進森林的氮循環，蟬還透



過死亡將養分釋放回土壤，就像在樹根周圍倒上一袋袋肥料，有助於森林的生長。

【圖說：闊葉樹的枯枝中產下的蟬卵】

有關蟬在地下的幼蟲生活的研究非常的少，其原因之一是蟬的生長環境無法用人工複製，所以無法在實驗室中觀察，

原因之二是蟬的生長時間太長，對研究者來說，數年內阻礙研究持續進行的變因太多，令人望之卻步，最後一點可能與蟬的「無害」有關，蟬是不折不扣的「素食者」，成蟲用口器刺穿樹皮吸取樹汁，幼蟲在地下則吸收樹根的汁液，像這樣寄生在植物根部的「食根昆蟲」很多，但多數不是用吸的，而是直接咬斷植物根部快速吸收養分，這種方式往往會造成宿主植物死亡。蟬在漫長的演化過程選擇與宿主共生的方式



延續，諷刺的是，因為蟬不是「害蟲」，反而很少有經費投入研究如何「撲滅」牠們。

【圖說：剛孵化的幼蟲，準備爬下樹進入土中】

台灣目前已知的蟬種有 59 種，常見的有紅脈熊蟬、高砂熊蟬、台灣騷蟬、大坪暮蟬、台灣姬蟬。曾有一篇成功大學生物多樣性研究所的論文，對於台灣的蟬與樹的關係做過研究，其發現，森林的類型與蟬的數量與多樣性有直接關聯，並將森林區分為三類：植栽林、破碎林與連續林，其中植栽林有最大量的蟬，每公頃出現 18000 隻左右的蟬，連續林的蟬隻數量雖然少，但多樣性卻非常豐富，而破碎林在多樣性與數量都是最少，這也是都市中的蟬鳴聲越來越少的原因。

氣溫、濕度、雨量等氣候環境與蟬出土、羽化的條件密切相關。「梅雨霽，暑風和。高柳亂蟬多。」出自北宋詞人周邦彥的《鵲沖天》，描述在五、六月的梅雨過後就要在蟬鳴聲中進入真正的夏季。在台灣，2016 年的夏季曾出現「天候異常衝擊生態，夏蟬畸形率增十倍」的現象，中興大學昆蟲系唐立正教授分析表示，2016 年初霸王級寒流來襲，雨量又多導致地表土壤溫度偏低，四月份溫度卻偏高，擾亂夏蟬體內荷爾蒙，才會衝擊部份提前羽化夏蟬，無法正常羽化，畸形率與死亡率偏高主因。

蟬的演化策略就是數量，透過同時間大量的出現，雄性聚集在一起發出巨大聲響求偶，大幅提升交配成功率、並減少被天敵消滅的風險。森林的退化、氣候變遷的影響、土地的水泥/柏油化、來自廢棄物與空氣汙染的重金屬沉積在土壤中，這些因素都嚴重危害蟬的生存環境。

蟬鳴正在逐漸消失，在城市取而代之的工程與車輛噪音，在山區恐怕只能用寂靜填補夏天的蟬聲，下一個世代恐怕更難領會「蟬噪林逾靜，鳥鳴山更幽」的禪意(南北朝·王籍《入若耶溪》)。

圖片來源:<https://nature-and-science.jp/larva/>



一枝筆為環境

人造物與自然之歸屬， 兒童分得清楚，大人呢？



關於 自然萬物之歸屬，是否役於人，兒童可能有不同想法。

2011 年加拿大滑鐵盧大學的三位心理學家，做了一個有趣的實驗，希望了解兒童對於「所有權」的觀念，以及對於「自然物」的態度。這些研究發表於美國心理學會發展心理學期刊 (APA Developmental Psychology)。

研究結果指出：3 歲幼兒即認為人造物有主人，但松果和貝殼等自然物沒有主人；到了 6 歲，兒童可以分辨人造或自然物，多數認為自然物沒有主人；而人造或自然物，可能是兒童用於判斷「所有權」的第一個線索。

這項研究共邀請 131 位年齡介於 3 至 6 歲的兒童參與，主要來自中產白人家庭，實驗共分為五個部分：

第一個實驗，3 歲兒童查看了五種人造物（叉子、泰迪熊、球、鞋、卡車）和五種常見自然物（樹葉、貝殼、岩石、樹枝、松果）圖片。研究人員詢問每位孩子：這是屬於任何人的嗎？有 89% 比例的兒童，將人造物視為某人所有，僅 28% 將自然物視為某人所有。

為了確保兒童不是基於個人經驗，例如曾經擁有一隻泰迪熊而做出判斷，第二、三個實驗，研究人員使用更不常見的三種人造物（船舵玩具、檯燈玩具、塑膠球）和三種自然物

(珊瑚、海草、海綿) 照片進行測驗。一組 3 歲至 6 歲兒童事先被教導哪些是人造或自然物，一組 3 歲至 5 歲兒童只有一半是人造物一半是自然物的提示。

研究人員詢問：這是屬於任何人的嗎？結果發現，不管有沒有事先教導或提示，各年齡兒童普遍認為自然物不為人擁有，但對於人造物是否屬於某人，較不一致。而到了 6 歲，兒童已可明顯分辨人造與自然物差別。

第四項實驗與前面類似，除教導哪些是人造或自然物外，另加上提醒小標籤；結果同前，3 歲至 4 歲兒童普遍認為自然物不為人擁有。

最後一項實驗則是選擇與偏好，4 歲至 5 歲兒童看了一張莎莉女士的照片和兩張陌生照片物體（一張人造物一張自然物），研究人員請大家幫莎莉選選看，看看哪一個物品是莎莉擁有？有 72% 兒童認為莎莉擁有人造物；繼續問到，莎莉比較喜歡哪個物體時，回答人造物與自然物的兒童大概各占一半。

這一連串的心理認知實驗，引發了幾點思考，即所有權的觀念，從何來而？為何根深蒂固？學齡前兒童，多數不認為自然物應被某人所有，那麼「以人類為中心」的思考，是後天文化、教育所致，還是實驗不曾發覺之先天本性？

關於兒童教育，明代王陽明《訓蒙大意示教讀劉伯頌等》中提到「大抵兒童，樂嬉遊而憚拘檢，如草木之始萌芽，舒暢之則條達，摧撓之則衰萎...」理想的教育之道，應該是順應兒童天性之發展。那麼，現代社會與法治，視自然為「物」，為人所擁有、使役的教育觀，從心理認知研究結果來看，實屬逆兒童之天性而行。



氣候行動家：

人類需要新的集體意識



智商與智慧是不一樣的。人自詡為高智慧生物，而與其他萬物不同，這要打上大大的問號。從廣義來看，地球上所有的生物都是這個藍色星球的寄生者，依賴宿主(地球)提供的養分與環境而繁衍生長，我們或許可以這樣區分：真正有智慧的物種知道如何與宿主和平共存，雖然不一定能做到互利共生，但至少要想辦法不要殺死宿主(除非它們有把握能找到下一個宿主)。在盤古開天的創世神話中，人由盤古身上吸血的跳蚤、蟲子隨風幻化而成，不知是否已經蘊含這樣的意味？

對應前面蟬的故事，可以說與樹和平共處的蟬是一種有智慧的物種，中國古代對蟬的崇拜、並對蟬投射高潔的道德形象，從今天來看或許有些穿鑿附會，但古人又何嘗不是出於對蟬的觀察，看到蟬所在的環境是一片草木繁盛、欣欣向榮，才對蟬有這樣的好印象。

《人類的故事》(The Story of Mankind)是歷史通俗讀物作家房龍(Hendrik Willem van Loon)的經典著作，在 1921 年問世，可以說是至今為止最通俗、最易讀的人類通史，攤開其目錄，從史前時代的人類、埃及、蘇美、希臘、羅馬、中世紀、地理大發現一路寫到殖民時代，如果把這本書當成人類這個物種的生態觀察來看，恐怕就會得出前面的結論——人

類並非有智慧的生物，而是走向毀滅的生物。

《人類的故事》這本書在房龍過世後繼續由後繼者續寫，他的兒子傑拉德·威廉·房龍從兩次世界大戰寫到聯合國成立、耶魯大學歷史教授約翰·梅里曼從美蘇冷戰寫到高科技時代，最新版本再由歷史作家羅勃·蘇利文增補 21 世紀的最新發展，包括美國選出第一位黑人總統，以及全球對抗氣候變遷的趨勢。「人類的故事」未完待續，對人類這個物種來說，現在正是演化為與地球和諧共存的智慧生物的關鍵期也說不定。

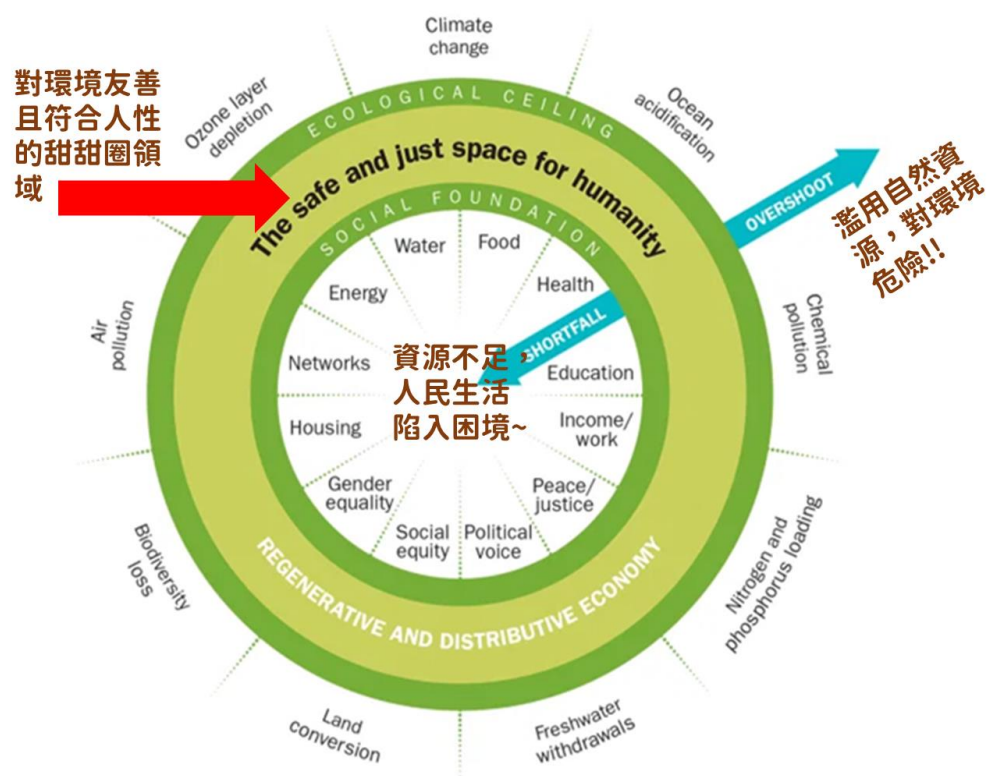
科幻小說常將高智慧的外星生物描繪為集體意識的組合體，這樣的靈感可能來自生物學界對昆蟲「集體意識」(swarm intelligence)的研究。大衛·威爾森(David Sloan Wilson)在《演化的力量》第二十章〈長翅膀的心〉介紹了蜜蜂大師湯瑪士·西里(Thomas Seeley)，西里是一位動物行為學家，也是研究昆蟲(特別是蜜蜂)的集體智慧的先驅。沒有 google map 的成千上萬隻蜜蜂如何共同決定要在哪裡建造新家，即便位置在好幾公里以外，這便是集體意識的展現。同樣的現象也在成群的螞蟻、魚群、候鳥、蝗蟲身上看到，這樣的集體決策模式多麼的和諧而利益一致，這是紛擾互殘的人類社會至今無法企及的境界，也是昆蟲社會學令人著迷之處。

我們耳熟能詳的說法是「人是社會性生物、集體群居的生物」，從現代社會來看，這樣的說法或許值得重新思考。毋寧說，人的社會性比想像中複雜，會受到環境的影響，在特定的環境下，可能以家庭為單位的分工可以達到最舒適的生活；隨著人口越來越密集，當代技術可獲取的自然資源越來越稀缺，就傾向形成莊園、城池來作為防禦系統，在周代的國就是城，一城之內的人被稱為「國人」；到了現代，工業革命後人類

的經濟型態有了翻天覆地的變化，人的「集體」單位出現了兩極化的矛盾，一方面在交通運輸的全球化下，形成「地球村」、「全人類」、「聯合國」這樣的極大整體，另一方面，由於生產與消費的分離異化，特別是 Covid19 疫情下「宅經濟」的興起，拜網路科技與外送服務之賜，足不出戶的單身生活成為可能、甚至是常態，形成極端的「個人生活」型態，這在人類歷史上恐怕是不曾出現過的現象。

在極端的全球與極端的個人的趨勢下，人類要如何演化形成與宿主，也就是各自生存的自然環境和諧共處的集體意識？是當代人必須努力的方向。我們可以看到這樣的集體意識正在一些地方形成，例如荷蘭的法院接連為了保護國民的「集體」生命與財產權利免受氣候變遷影響（荷蘭有 55% 的國土位在比海平面低的土地上），而宣判荷蘭政府與跨國企業（殼牌石油公司）都有義務遵循 2015 年聯合國通過的《巴黎氣候協定》所訂下的氣候目標：本世紀末前控制全球升溫在 1.5℃ 以內，政府與企業都要相應的提出與這個全球共識相符的 2030 年、2050 年減碳目標。

同樣在荷蘭的阿姆斯特丹，以城市為單位的新經濟共識正在形成，他們稱為「甜甜圈經濟」，也就是市民自覺的在「環境負荷邊界」與「基礎生活水準」之間的「甜甜圈領域」尋求經濟的發展，經濟發展的目標不再是追求無止境的 GDP 增長，而是盡力「進入」人與環境相安無事的甜甜圈領域，這需要在能源、消費、飲食、交通、建築各方面發揮政府、企業、家庭與個人的創造力，政策從 2019 年推出以來，已為阿姆斯特丹的社會注入新的活力。



一個社會能否有群體意識，我們必須抱持希望與樂觀的態度，如同亞當斯密相信人的集體社會具有道德情操，在台灣，生態優先的字句已經銘刻於環境基本法第 3 條，不正可做為發展新的生態倫理、生態經濟、乃至甜甜圈經濟的開端？



「台北樹都」由環品會在 2020 年發起，是一個重要的倡議，需要你我同行，為樹請命，為樹做一件有意義的事。賦予樹權，市民更有效參與護樹，不是只有老樹，還可以是任何一株跟你我一起成長的樹，儘管生命內涵有所不同。



發行人：謝英士

主編：高思齊

作者：謝英士、高思齊

<http://www.eqpf.org>

環境品質文教基金會發行