

氣候 少年

Climate Generation

第7期

2022年1月

愛的萬物論

超級富翁不利對抗
氣候變遷

守護水土林氣
地球的海洋是怎麼
形成的？

一枝筆為環境

又聾、又盲的現代
生物學奠基者

氣候行動家

什麼是COP26？
年輕世代怎麼看？



發行人的話

美好的環境需要新的語言

身體的調適與國家的調適

身體就是一個綜合的調適器，讓人的一生可以適應各種環境的挑戰，只是現在人們不但要經歷各種自然環境的變化，更多時候面對的是來自夾雜環境在內的社會經濟挑戰。台灣是屬於高度脆弱的國家，即使不刻意強調，但實質上每年面臨的自然環境挑戰不少，颱風、地震、土石流、洪水等。人要怎麼變得更有韌性？涉及到人的三觀，價值觀、人生觀、世界觀。同此道理，國家怎麼變成更韌性的國家？涉及到法治觀、自然觀、未來觀。

培養韌性的人生是最好的投資，而不是成本。國家也是。沒有法治的國家，不會有澄明的吏治；沒有自然觀的國家，不會成為可長可久的國家；沒有未來觀的國家，不會有茁壯的世代；脆弱性是變化多端的，當你以為自己是剛強的性格時，另一波無名的悲傷再度侵襲。

平等權是一種出生權？出生那一瞬間就是平等的基礎？還是根本是不平等的化身？天生不平等，社會制度淡化之、稀釋之、導正之、救濟之，於是不平等不會成為一個隱藏基因，不會成為一種循環倫理，更不會限縮自由意志。所以，社會制度不能成為不平等的孵化器，一切有不平等催化劑之可能的社會制度，就是邪惡的制度。為政（人）之道，在於洞察機微，不助紂為虐，不讓不平等成為個人與國家無法調適的烙印。

發行人：中華白海豚

環境品質文教基金會

主編：台灣砂灘蟋蟀

作者：地球觀點

<http://www.eqpf.org>

環境品質文教基金會發行

謝英士

愛的萬物論

超級富翁存在是體制失靈，不利對抗氣候變遷

我們都知道世界愈來愈不平等，財富集中在極少數人手中，如果進而與政治結合，代價就是社會的絕大多數人的福祉受到嚴重影響。億萬富豪一秒鐘賺得錢是他的員工一年的所得，這是什麼世界？

億萬富翁的財富跟勞力不等值，那沒關係，除了勞力之外，成就億萬富豪的因素是其他系統，包括剝削性的勞力、稅負減免、政治關係、法律漏洞以及更重要的——社會的容忍。

以上造就富豪的系統可稱之為不公正的經濟與社會體系，富豪的錢不是他們賺的，是從別的系統拿的，包括制度、稅務、人心。

富豪與政治的結合，破壞民主甚巨，侵蝕民主的正當性。富豪的稅負常低於一般人，這只是荒謬之一而已。規則制訂權有意無意落入與有利富豪的體系者手中，中產階級進一步弱化，與勞工一起淪為上述體系的邊緣人。

富豪還有一個「永續」的方法，那就是繼承，那些富二代、富三代的群聚，或許還會更強化這個已經存在很久的傳承。

2011年9月美國紐約爆發占領華爾街運動（Occupy Wall Street），抗議世界財富掌握在1%的人手中，形成的社會極度不公義。



© Visual Hunt

國民平均所得的調查愈來愈不具現實意義，極端富有與極端貧窮者的平均，不會是一個國家與社會的真實情況。

富豪依賴的系統與就業有關，但機器人與網路的興起，或許會惡化原已失衡的情勢。對富豪課稅，而且比現在稍微高一點而已的稅，就可以挽救許多貧窮者命運，但富豪永遠會找到為他們張開雙臂的避稅天堂，增稅構不上壓力。

富豪的生前與死後的課稅問題是一個政權是否正當的檢驗指標。

目前全球推動的世界一致的最低公司稅負標準%，是阻止跨國公司尋找避風港的一劑良方？如何讓富豪付錢已經是一項新興社會運動，台灣卻還在原地踏步。在這個人口老化、氣候崩潰的時代，富豪可以到外太空尋找新的基地，但公平的世界還是不會降臨。

根據統計，在北美，在富有的前10%，每人每年排放了73噸二氧化碳，幾乎比東亞最富有的前10%，每人每年排放38.9噸多了二倍。同樣的，北美最窮的50%最窮的人，每人每年的碳排也比東亞、非洲南撒哈拉、中東、北非最窮的50%的人加起來還多。

儘管這些富有的國家貢獻了不成比例的碳排，但最富有國家中的一半，包括美國在內，「在技術上」已經達成巴黎協定2030年的減排目標。

因此，有人建議美國的聯邦氣候政策應該專注在世界最富有的人身上，最富有的前10%排放量近全球的一半，達到47.6%。而最窮的人的碳排只有12%，比最富有的前1%還少排了5%。

富人與富有國家產生的碳排放，
往往是窮者的好幾倍

© Centre for Science and Environment



地球的海洋是怎麼形成的？

想要知道海洋的起源，不能不將眼界伸向外太空。

藍色地球並不總是有水覆蓋。在太陽系形成初期，活力四射的年輕太陽意味著周遭區域又熱又乾。地球逐漸由塵埃與氣體凝聚而成，但一開始也只是一塊乾燥的岩石而已。到底地球的海洋是怎麼形成的？

在地球形成之後，水可能來自碳質星球，但不是唯一。有人猜測可能是彗星衝撞地球造成，但同位素指紋不對。光靠碳質（行）星不夠，地球上的水，一定還有其他來源。

答案是矽酸鹽塵埃顆粒？來自另一種S型（石質）而不是C型（碳型）的行星天體？



科學家說，這種塵埃顆粒幾乎跟地球同時形成，圍繞太陽運行數十億年，形成自己的小岩石或落在其他小行星的表面，變成細粒風化層。我們在日出與日落時分，可以看到一種微弱的黃色光芒，就是因為這種成分所致，而且經過原子觀察，這個成分並沒有氖，這種小岩石表面下方含有水。

為什麼會形成水？太空塵埃風化可以作為解釋。科學家說，太陽風是一股帶電的粒子流（主要是質子），從太陽流向太空的過程，撞擊太空中的塵埃粒子時，這些質子會穿透塵埃粒子，並改變其化學成分。質子碰撞矽酸鹽晶格中的金屬原子，可能就會跟相鄰的氧原子結合形成氫氧根離子，如此，經過數十億年的演進，就形成了水。

簡單講，地球上的水，來源至少有三：碳質星、彗星、風化的太空塵埃顆粒。

據此推論，只要受到太陽風化影響的其他星球，是可能含有水的。這會是其他星球有生命？或者，人類除了地球之外的棲息地嗎？

（摘要自經濟學人 2021.12.1 Result of How water arrived on earth報導）

又聾、又盲的現代生物學奠基者

Charles Bonnet (1720-1793)，一個七歲就喪失聽力的男孩，童年飽受歧視、霸凌，將他的生命推向大自然。

在那個寂靜的生命中，自然勝於一切，成為一個少年的最愛。

夏勒·波內 (Charles Bonnet · 1720-1793)，父母都是貴族。在他16歲的時候，讀了一本『自然的奇觀』 (The Spectacle of Nature, Noel Antoine Pluche) 而深受影響，奠定他對自然的興趣。他喜歡進行昆蟲實驗，卻在父親的敦促下成為法學博士，但他沒有放棄對於科學的興趣。

十八歲的時候，他讀了「昆蟲史」 (History of Insects, René Réaumur)，還特別寫信給作者。

在這位作者的鼓勵下，波內以蚜蟲作為實驗，將其隔絕，發現無性生殖是可能的。換言之，只要母性的卵子而不用懷胎就有生育的能力，也因此波內成為胚胎理論中「先成論」 (preformationism) 的捍衛者。他在1740年5月，成功的發現歐衛矛樹蚜蟲，從出生到孕育出95隻小蚜蟲，只用了十一天。他將這個成果寄給 René Réaumur，法國科學院任命波內成為正式的通訊員，是當時最年輕的通訊員，時年20歲。

《自然的奇觀》所描繪的繽紛世界，深深吸引著夏勒·波內



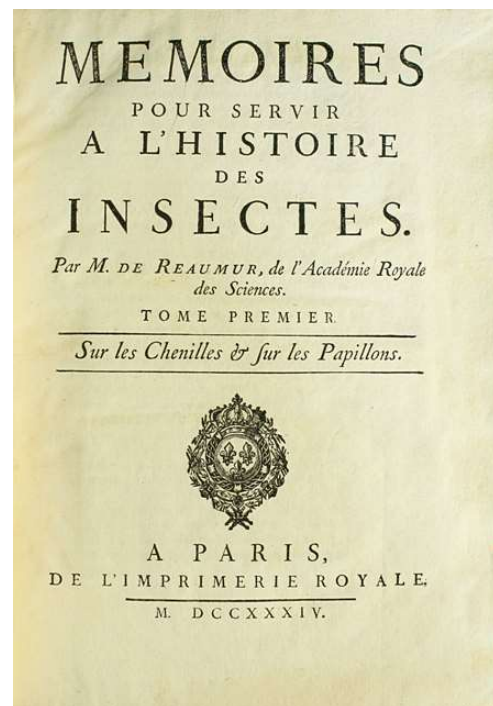
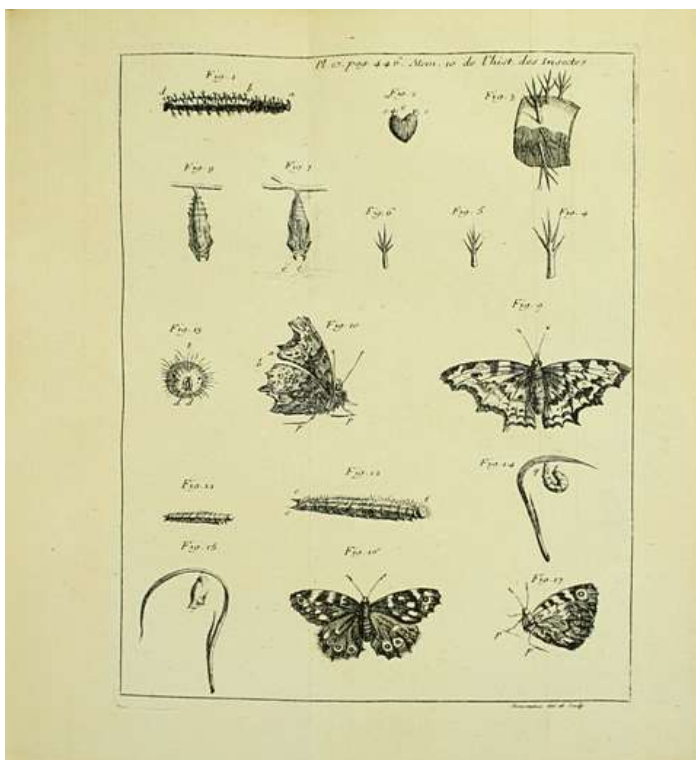
A pen for the environment

他創造了葉序 (Phyllotaxis) 這個植物分類系統，發現了一些昆蟲的單性生殖現象，發現了毛毛蟲與蝴蝶的呼吸氣孔。他的洞見之一是發現植物具有感覺與辨別的能力，也是在植物上使用演化這個字眼的人。

他對自然的觀察也延伸到心理學的研究，認為人是精神與身體的複合體，有物質性，也有非物質性的成分。知識源於感覺，感覺伴隨神經振動，而神經則受外部物理現象刺激。

萊布尼茲的思想顯然也啟迪了這位科學家，他認為細胞有自我發展的能力，可接近完美與不朽，但絕對完美是不可能的，因為距離是無限的。

這個耳聾、晚年又失明的人，沒有以法學著稱，卻以自然哲學家的聲名流傳後世，以其實驗設計與發現自然的重要組成，被譽為現代生物學的創建者。



《昆蟲史》作者法國科學家
René Réaumur · 激勵著
夏勒·波內投身自然研究

什麼是COP26？年輕世代怎麼看？

在國際公約或協議上，COP很多，是conference of parties 的簡稱，就像開股東大會或市民大會一樣，是為了共同的目標而舉辦的。通常，這樣的共同目標是為公，不是為私。

COP26，是專指聯合國氣候變遷綱要公約的第26次會員國大會。它有很長的歷史，從1992年通過迄今，快要30個年頭，除了2020年因為疫情關係而停辦，每年一次的大會，持續召開至今，世界的碳排沒有減下來，各國還在為一些不同的利益考量而爭執不休，很多人不看好這樣的大型會議能發揮什麼功能，但也不能放棄希望，畢竟這是人類有史以來最多國家共同簽署通過的，代表人類依舊努力在克服因為氣候變遷所帶來的種種挑戰。

每次聯合國氣候大會的召開幾乎都是主辦國、主辦城市有史以來最大規模的「國際會議」，也因此屢遭批評這種會議本身「碳排驚人」，誇大而無實質意義。年輕世代在氣候大會的出現始於1992年第一位氣候少女Seven Susuki在里約地球高峰會發表震耳欲聾的演說，控訴大人偷走了年輕人的未來；

2019年，氣候少女Greta Thunberg在西班牙馬德里的著名演說，更是以凌厲的眼神控訴大人謊話連篇，卻怯於採取氣候作為。年輕世代的控訴有理有據，但到底能否成為國際政治的現實？

因為參與的人數太多，氣候大會的「管理」就成為一大挑戰。首先是參加人員的分類，政府代表、國際組織、非政府組織、學術團體、青年代表、企業代表、媒體代表等等，必須分門別類，各有渠道，差異服務。

氣候大會每年都會談判關於未來的目標，受限於主辦國的能力與條件，有時候是會影響會議成果的。例如2015年巴黎協定主辦方法國派出外交部長作為會議主席，完全以外交規格縱橫捭闔，始底於成。否則，很可能在京都議定書之後無法銜接，放任氣候變遷之危害肆虐，重創地球。

現在是氣候世代，我們都是氣候世代的一分子，自己多思考、也可以多跟親友討論、甚至寫信給當地政治人物，這是兒童權利公約賦予年輕世代表達意見的權利，大人也有義務要聽取年輕世代的集體聲音，並付諸行動。