

58

2018/10

2018 諾貝爾獎與環境大有關係



環「報」兒「童」版

目「錄」

兒童環境文學家

小麻雀大英雄 (第二集)

地球怎麼了？

石化產業是石油

需求的最大驅動力

美麗新境界

2018 諾貝爾經濟學獎的環境

視野

若草書屋

《自私的基因》

環境傳人

王希孟與《千里江山圖》





小麻雀大英雄(第二集)



作者：黃勻宏

◎瑞瑞的新家

瑞瑞一家飛了好久，終於找到一個靠近山區的小社區，這附近有山林，小溪，更認識了許多好鄰居，有喜鵲，金背鳩，大捲尾，小捲尾，綠繡眼，五色鳥，白頭翁，家鴿，甚至還有台灣藍鵲呢！

有時候，牠還會遇到叫聲像狗的貢德氏赤蛙，也有叫聲像鳥叫聲的斯文豪氏赤蛙，熱情的腹斑蛙，蝸牛，蟋蟀，蝴蝶等等不同於鳥類的昆蟲和動物，聽說更往裡面一點，還有很多牠們沒見過的動物，麻雀一家心想這裡住了這麼多動物，可見生態很好，這次可真是搬到好地方了！

◎遇見小宇

某天，瑞瑞飛到社區吃著樹上掉落的小果實，牠看到了一個男孩——小宇，他看到了也不驚動牠，就這樣呆呆看了瑞瑞好久，小宇除了愛觀察任何動物，也愛畫畫，腦中



充滿許多天馬行空的想法，就隨地找了個地方坐了下來，畫出瑞瑞的樣子，這是他們第一次相遇。之後，小宇總是愛帶著吐司去找瑞瑞玩，瑞瑞也不怕小宇，總是開心的享受著小宇給的食物，莫名培養出好默契。

這一天，瑞瑞邊跑邊喊著「小宇！小宇！」小宇回頭一看說：「沒有人阿？剛才是誰叫我的名字呀？」瑞瑞說：「在這裡！在這裡！看下面！」小宇低下頭說：「小麻雀，是你呀！原來你會說話啊！」瑞瑞說：「不只是我，所有的動物、鳥、魚、昆蟲等，都會說話呢！啊！差點忘了自我介紹，我叫瑞瑞」小宇：「你叫瑞瑞啊！你剛才說的是真的嗎？我要趕快告訴大家！」瑞瑞說：「慢著！如果被其他人知道了，他們會對我們做什麼呢！」小宇說：「那你為什麼要告訴我呢？」瑞瑞說：「因為我信任你啊！」

(故事未完，下期待續)



華文區兒童環境文學家



世界未來委員會發起，環品會響應並舉辦的活動，是一個讓兒童說出他們想要的未來的平台。



石化產業是石油 需求的最大驅動力



石油是由「海洋浮游生物」的遺骸形成的，與由「樹幹的木質部」生成的煤炭都是化石燃料的一種。

人類運用石油的歷史很早，西元前六百年亞述（現在的伊朗）國王把石油當作火攻武器。中國在南北朝時期就有用竹子鑿地取油的紀錄，明朝的科技百科全書《天工開物》，已經有油井技術的圖解。

19世紀歐洲工程師發明比蒸汽機更小、效率更高的「內燃機」後，液體的石油取代固體的燃煤，成為日後汽車、船隻、飛機的首選燃料，目前全世界有 90% 的交通運輸是以石油作為

燃料。

不過現在「石油化學產品」，即將取代陸、海、空運，成為最主要的石油用途。國際能源總署預估到 2050 年將有一半以上的石油用於生產石化產品。

石油化學產品又稱為石化產品，是以石油為原料生產出來的化學產品。

石油被送到煉油廠後，會先被分餾出液化石油氣、汽油、輕油、煤油、柴油、燃料油、潤滑油與柏油；這些原料經過聚合 (Polymerization)、酯化 (Esterification)、烷化 (Alkylation) 等製造過程可得塑膠 (Plastics)、橡膠 (Rubbers)、合成纖維 (Synthetic Fibers) 及化學品如清潔劑、黏著劑、溶劑、肥料等產品。

石化產品充斥在日常生活中，衣服、鞋子使用的人造纖維原料是石油；餐桌上的食物從栽培、運輸到包裝都與石油密切關聯：石油/天然氣裂解成氫、氮後，可以製造出氮肥、運輸食物的燃料是石油、包裝的塑膠也是輕油提煉的乙烯、丙烯製成；洗碗精、洗手乳、洗髮精、洗面乳、浴廁清潔劑等清潔劑所添加的界面活性劑(用來破壞油脂表面張力，變得好清洗)、螢光劑(增加洗衣精的「亮白」效果)、起泡劑、矽靈(用於洗、潤髮乳，讓頭髮摸起來滑順)、增稠劑、合成香料都是石化工業的傑作；製造輪胎的橡膠也是石油製品；可以說現代人的食衣住行都「石化」了。

然而石油從鑽井探採、油管或船隻運送、煉油裂解到使用都是對環境的污染。全球平均每個月約有一百萬加侖的石油洩漏而污染土地或海洋，煉油場每年排放約 825 萬磅的毒氣與毒水到環境中，包括加速全球暖化的二氧化碳也急遽增加；更麻煩的是石化產品使用過後造成的環境問題：塑膠和人

造纖維在自然中要經過好幾百年才能分解、化學肥料和清潔劑產生的環境荷爾蒙讓雄性生物雌性化，這些塑料垃圾與污染物最後都隨著河流、風吹進入海洋，嚴重破壞海洋生態。

石油是現代的魔法師，帶來廉價普及的食物、藥品、生活用品，但也造成當代最嚴重的環境問題：氣候變遷與海洋汙染等，如何取捨將成為我們的重要課題。





2018 年諾貝爾經濟學獎的環境視野



2018 年諾貝爾經濟學獎在 10 月 8 日頒發給兩位美國經濟學家諾德豪斯 (William Nordhaus, 下圖左) 和羅默 (Paul Romer, 下圖右)。他們研究的共通點是分析了氣候變遷與技術創新對經濟成長的影響。



諾德豪斯是全球研究經濟活動和環境關係(環境經濟學)的第一人。他建立全球暖化等氣候變遷因子對經濟影響的定量分析模型，首次確定「暖化的代價」，因此獲得高度評價。他呼籲對任何排放二氧化碳的經濟活動課徵「碳稅」，因為燃燒化石燃料會產生大量二氧化碳，這些溫室氣體在大氣中捕捉熱量，導致地球暖化。碳稅讓企業支付排碳的成本，可以引導

企業尋找更低碳的經營方法。

另一位得獎者羅默則分析「技術創新與長期經濟成長的關係」。過去的經濟成長理論重視勞動力與資本，相較於此，羅默強調知識與創意的累積對經濟成長的重要角色。他認為，創新者往往無法從他們的互作中獲益，因此市場經濟留給他們的資源往往不足以產生新的想法。要解決這一點需要透過政府的制度補強，例如研究和開發的補貼。羅默教授在獲知得獎時告訴記者：「很多人認為保護環境的互作太過艱難，導致大家都想忽略不提，或乾脆否認環境問題的存在。但我希望今天的獎項可以幫助每個人看到，當我們嘗試做一件事時，人類將可以獲得驚人的成就。」

許多專家認為讓這兩位分開互作的學者共同獲獎是一個好主意：諾德豪斯關注於如何修復對環境的破壞，羅默則關注科技創新的挑戰。「環境」與「創新」結合，展示了世界經濟的未來。這是諾貝爾委員會對於經濟學如何貢獻人類社會的視野。



自私的基因

作者：理查·道金斯 (Richard Dawkins)

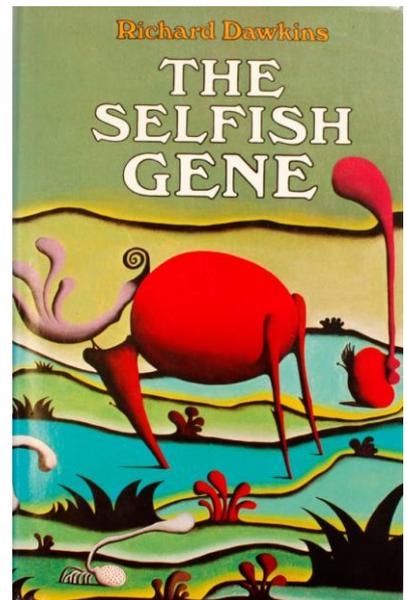


理查·道金斯是一名英國的生物學家，他在 1976 年出版「自私的基因」(The Selfish Gene) 一書，提出「以基因為中心的進化論」。

根據道金斯的理論，進化的基本單位是基因個體。一個物種的進化是為了提升其「整體」基因適應度，而不是個別的個體。

雖然本書將基因描述為「自私的」，但並不是說基因具有意志或者由自私的動機所控制，而是說基因的行為「看上去」是自私的。就是說在生物體中的基因總是有利於基因自身的傳播，而並不必然有利於生物體自身，道金斯將此稱為「利他行為」。

「利他行為」在群居生物的身上最明顯，例如一個蜂巢只有一隻女王蜂，其他雌性工蜂雖然也有卵巢，但在成長過程放棄生殖能力，讓輸卵管演變為有倒鉤的螫針，增加攻擊力來保護蜂窩，但攻擊一次就會連內臟一起拔出而死亡。相對的，女王蜂也有螫針可以自我防衛，但沒有倒鉤，所以攻擊數次也不會死亡。但實際上決定誰是女王蜂的還是工蜂，牠們在養育幼雌



蜂的時候如果連續餵食特定雌蜂數日的蜂王漿，那隻蜜蜂就會擁有生殖能力、成為女王蜂；當女王蜂年邁無法生殖後，工蜂會一大群壓在女王蜂身上，形成一個球，將女王蜂悶死，然後再培養新任女王蜂。工蜂為了保護整個群體的繁衍而生存，維持了生命及食物存量，但牠自己卻永遠享受不到。

從工蜂一生的外觀來看，工蜂個體是為了體內的利他基因而犧牲奉獻。

另一個例子是黑寡婦蜘蛛。黑寡婦交配的時候，雌性會把雄性吃掉。此時，雄蜘蛛尋找雌蜘蛛交配的行為會帶來生命危險，是違反自己利益的，但這樣卻會使基因遺傳給下一代。

為同伴捨命是最明顯的利他行為。許多小型鳥類，當牠們遇見掠食性鳥類時（如大老鷹），會發出警訊，通知整群同伴趕緊逃命。毫無疑問地，這隻發出警訊的鳥會將自己暴露在危險中，因為牠引起掠食者格外的注意。

如果所有基因都是自私的，人類的基因當然也不例外。人類經過數百萬年演進，成為地球的強勢物種，我們的生物量只占全世界的 0.01%，但卻大幅改變地球地貌、氣候系統，消滅了 83%以上的物種，人口一路快速成長。人類無疑是傳遞基因的成功載體。

然而基因沒有意識，無法預見地球環境的危機，道金斯認為，如果人類認識自己自私基因的本性，至少有機會打亂他們的設計，掌握自己進化的路徑—不單純為了擴大基因庫，而是真正為「自己」的利益而行動（例如為下一代留下與自然和諧相處的環境）。從這層

角度來看，道金斯的理論呼應了 19 世紀德國哲學家尼采的「超人說」——「超人」作為一種理想型的人類，與現存的所有人都不同，是新的「人」，是不同於「以前的人」的「人」。

或許人類進化的下一個階段就是要超越「自私的基因」吧。（註：尼采提出「超人說」時受到達爾文進化論的影響，道金斯的基因理論也同樣是達爾文進化論的延續。）



王希孟與《千里江山圖》



王希孟是一位宋朝畫家，生於 1096 年，卒於 1119 年，年僅 23 歲。

《千里江山圖》是王希孟在 18 歲的作品，也是他唯一傳世的作品，被當時的宰相蔡京收錄於國家文物目錄——《宣和畫譜》中。

蔡京親自在畫上題跋：「政和三年閏四月一日賜。希孟年十八歲，昔在畫學為生徒，召入禁中文書庫，數以畫獻，未甚互。上知其性可教，遂詢諭之，親授其法，不逾半歲，乃以此圖進。上嘉之，因以賜臣京，謂天下士在作之而已。」

可知王希孟是國家畫院的學生，在「文書庫」工作，數次畫畫進獻後，宋徽宗看見他的繪畫天分，就親自指導畫技，經過半年，王希孟便畫下這幅傳承千年的國寶《千里江山圖》。

《千里江山圖》長 12 公尺、高半公尺，幾乎是張擇端〈清明上河圖〉長卷的兩倍，全畫以濃重的礦物顏料繪成，山體用如孔雀羽毛般鮮豔的青色作為主視覺，河水與草地則是青翠的草綠色，形成名副其實的「青」

山「綠」水，在淡墨的中國山水畫壇中，留下令人驚豔的「異色」。

十八歲的生命，如何有如此成熟的畫技，與超越時代的視野，至今仍然是個謎。我們只能小心眼的猜測大自然曾經在王希孟的面前展露過最豔麗的一面，而我們還沒有機會看到吧。



《千里江山圖》局部，縱 51.5cm，橫 1191.5cm，現藏於北京故宮博物院



山禽矜逸態，梅粉弄輕柔，已有丹青約，千秋指
白頭。--宋徽宗趙佶《臘梅山禽圖》題詩



發行人：謝英士

主編：高思齊

作者：高思齊

插畫：陳嘉蔚

楊翎儀

<http://www.eqpf.org>

環境品質文教基金會發行