

環報兒童版 38

2017/02

皮黑馬努的悲鳴(下)

兒童環境文學家

01-06

地球怎麼了？

07-09

美麗新境界

09-11

若草書屋

11-14

環境傳人

15-18



圖片來源：www.enriqueaguirre.com

皮黑馬努的悲鳴(下集)

兒童環境文學家

洪迺諭，高雄市前金國民小學

環境品質文教基金會改編

劉文鈺繪圖

◎前情提要

位在太平洋正中央的「皮黑馬努」(Pihemanu)又被稱為「中途島」，是數百萬隻信天翁、海洋生物與植物的家。

皮黑馬努本來是信天翁的天堂，但近年來因為人類丟棄的垃圾隨著洋流漂散在太平洋上，導致信天翁在捕食時經常誤食塑膠垃圾，這些垃圾無法被消化或排泄，就一直留在信天翁的肚子裡，直到死亡。

皮黑馬努上的信天翁一族為什麼悲鳴，就讓我們看看下面的故事。



◎捕食隊的危機

「海桐、銀毛、馬鞍，你們負責今天的捕食隊。」副族長扁莎宏亮的聲音在海風中響起。

捕食隊出發了。在波盪的海浪中，完全看不出有任何好吃的魚出沒的

跡象，卻只看到一大堆載浮載沈的塑膠製品，馬鞍看了不禁感到反胃。

正當馬鞍感到失望時，他身旁的銀毛突然急速往下俯衝，一半的身體潛入海中，當他飛起時，嘴裡叼著一隻小烏賊。



◎皮黑馬努的故事

「幹得好！」小隊長海桐稱讚道。「這幾個季節我們的食物都有減少的跡象，通常是塑膠多於獵物，能夠在這麼短的時間抓到，真是厲害！」銀毛得意又滿足的點頭回應。但再接下來又找不到食物了，三人只好沮喪地打道回府。

「什麼？派出一整個捕食隊竟然只捕到一隻小烏賊？」扁莎納悶地問道。

「沒辦法，海面上垃圾實在太多了！」海桐哀嘆道。

凜冽的海風在島上肆虐，說明了冬季即將到來，到時生活將會更辛苦。

◎馬鞍之死

果不其然，冬季還沒過完，悲劇就發生了。一天，一隻信天翁從遠方飛到族長藍風的住處，那是一臉哀傷的副族長扁莎。

「怎麼了？」藍風問。

「馬鞍死了！」扁莎哽咽答道。

「他吃了太多塑膠，脹死了。這些東西已經佈滿岸上、海上了。」扁莎忿忿說道。一旁的銀毛瞪著眼睛不發一語。

銀毛是馬鞍的姊姊，馬鞍的死讓她很難過，同時銀毛很清楚自己也已經誤食了很多垃圾，恐怕活不久了。但是在那之前，她要知道這些垃圾到底是哪裡來的，究竟是誰製造那麼多垃圾，讓他們的族人這麼痛苦？



◎尋找真相之旅



於是銀毛決定辭去捕食隊的職務，開始沿著綿延數千公里的垃圾之路，一路往西飛行。

飛了四天，她看到好幾艘大小船隻任意拋棄垃圾；飛到第九天，她看到一艘貨船遭遇風暴，好多貨櫃掉進海中，破損的貨櫃中冒出大量五顏六色的塑膠玩具，有黃色的小鴨子、藍色的小海龜、紅色的小海

獺，還有綠色的小青蛙，數以萬計，默默地在海上蔓延開來；飛行第十三天，好不容易抵達垃圾之路的盡頭，但是還是沒看到垃圾的來源。

此時銀毛已經疲憊不堪，但她決定繼續前進。

◎抵達陸地

終於在第十六天看到了一座島嶼，就像一隻誇耀著巨刺的大鱷龜一般，聳立在大海上。銀毛拖著劇痛的身軀降落在沙灘上，「這是人類的村落」銀毛心想。

但這些人和皮黑馬努的人類不一樣，他們每個人的手中都拿著「寶特瓶」、「鐵鋁罐」、「紙罐」，上面插著「吸管」；有人指縫間夾著「香菸」，從口袋拿出「打火機」去點火；手腕上掛著「塑膠袋」，裡面裝著「包裝零食」、套著「保鮮膜」的「微波食品」、「塑膠叉子」。這些都是她這些年不小心吃過的垃圾。

這些人看起來很快樂，笑著丟棄手中剛拿到的「商品」，可是此時銀毛已經痛苦的閉上了眼睛。



◎歸途

2017年一月，一隻罕見的萊桑信天翁倒在台灣北海岸的沙灘上，牠的肚子裡面有七個瓶蓋、一個軟木塞、一支打火機、兩支吸管、一把小梳子、一個破碎的塑膠袋、一條兩公尺釣魚線和一柄牙刷。

發現牠的是一個男孩，男孩難過地哭了起來，而他的第一滴眼淚落在銀毛的身體上。

這時銀毛的靈魂已經在返回皮黑馬努的歸途上，如同一道美麗的銀色流星劃過漆黑的海面。



突然之間，她的心中有一股暖流通過，銀毛終於露出微笑，在夜空中綻放出更耀眼的光芒。

因為她知道，只要世界上的人類還有良知存在，皮黑馬努的未來就有一線希望。(全文完)

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。

一項環保方案可能是另一場環

境災難？

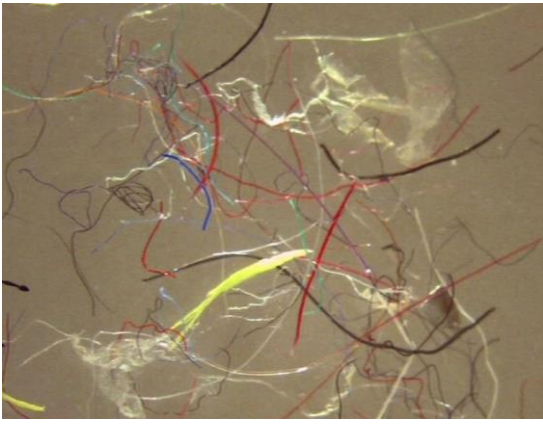
過去 60 年來塑膠使用量大幅增加，由於塑膠質輕、耐用、價廉，且於使用完後隨手可丟，廣受消費者喜愛，也因此造就了垃圾的激增。

全球每年有 500 億個瓶裝水空瓶被丟棄，這還只是瓶裝水，不包括其他寶特瓶飲料。這些空瓶有 80% 最終進入垃圾掩埋場或焚化爐，造成垃圾處理的巨大壓力。

寶特瓶回收再利用被認為是減少垃圾量的主要方式。處理廠會先以一般回收方式處理，首先以蒸氣清洗廢棄瓶；經人工依材質分類，儘量去除標籤及雜物後，用機械將廢棄瓶切碎成瓶片，再用水浸泡清洗瓶片並浮除，於脫水後回收瓶片。



瓶片可直接運往下游的再生工廠或紡織廠，熔融後進行抽絲及紡織等再生製品的生產，就是所謂人造纖維。



我們現在穿的衣服多數是人造纖維製成，然而近期有科學家研究發現，人造纖維衣物在洗衣機清洗過程，會有大量微纖維 (Microfiber) 被沖洗下來。

這些微纖維很細小，粗細只有頭髮直徑的 1/5，難以被過濾阻擋，經過居家附近的廢水處理廠後，
6 仍然有 40% 的微纖維會流入河川、湖泊，最後進入海洋中。

微纖維雖然小，但數量驚人。一份 2011 年的研究發現，在全世界海岸的人為垃圾中，微纖維竟佔了 85%。其中，合成微纖維不是自然產物，無法被分解，被魚類和其他野生動物攝食後，可能產生生物累積效應，在較大的魚類體內濃縮毒素，含量隨著食物鏈越積越高，最後再被我們吃下肚。

寶特瓶回收再製成衣物纖維，雖然為陸地上的垃圾找到去處，但卻同時造成海洋汙染，最終這些塑膠纖維又經過食物鏈回到我們的餐桌上。所以任何環保的方案必須不斷去檢視，切記沒有將任何一種方案是完美的解決方案。

歸根究柢，避免使用寶特瓶才是釜底抽薪的方法。

圖片來源：東森新聞雲、abcnews.com

幸福的小國—不丹

不丹是在喜馬拉雅山上的一個小國家。人口不到 70 萬，卻被夾在全球人口最多的兩個國家：中國和印度之間。

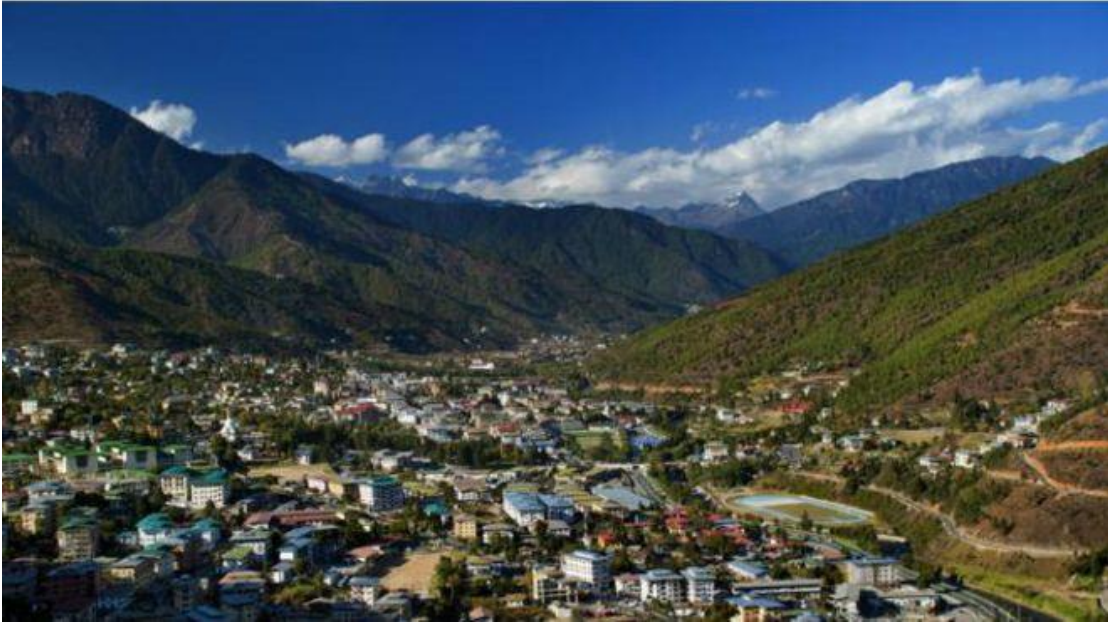
如果從經濟的角度來看，不丹是一個低度發展的國家，國民生產總額也不高。但是如果從另一個角度來看不丹，這個小國卻是世界上最富有的國家之一，那就是「國民幸福總值」(Gross National Happiness)。



「國民幸福總值」從心理層面評價生活品質，而不是經濟層面，包括了人們進行祈禱的頻率、冥思、自私自利、嫉妒、鎮靜、同情、大方、挫折及自殺念頭等指標。

這個概念在 1972 年由不丹國王吉格梅·辛格·旺楚克提出，他認為國民幸福總值比國民生產總值更重要。自此之後，所有不丹的發展都以幸福總值為目標，促進人民幸福與福利。

所以，即便不丹的經濟體很小，但教育完全免費，衛生保健也是完全免費。因為他們很小心翼翼地使用有限的資源，忠於幸福總值的核心任務、有價值的發展。對不丹政府來說，經濟成長很重要，但經濟成長不能建立在破壞獨特文化或純淨的原始環境之上。



不丹的文化與環境都在繁榮發展。不丹憲法規定森林覆蓋率必須維持 60%以上，目前實際上有 72%的土地被森林覆蓋。在世界上 200 多個國家中，不丹是唯一達到碳平衡的國家，甚至森林吸收的二氧化碳比人民排放的還多。

然而，氣候變遷是全球性的，即便不丹本身不製造多餘的二氧化碳，但是暖化的影響仍然衝擊這個山國。高山冰川融化，二十年間不丹多出了 2700 個大小湖泊，有的衝破壩攔，對下游村落造成破壞。

即便如此，不丹仍然為了保持碳平衡而努力，並希望能影響更多人、更多國家加入減碳的行列。

唯有解決全球暖化問題，不丹才能繼續成為幸福的國度。

圖片來源：BBC

本月好書：我們能不能拯救老虎？ Can we save the tiger?

作者：馬丁·簡金思(Martin Jenkins)

世界何其大，但當我們仔細看看當中住了多少生物，就會發現其實地球並沒有想像的那麼大。

許多年來，人類改變了這個世界，以創造我們所需的物品與空間。森林變成農田、河川變成水壩、並建立一座座的城市。

在這個過程中，有一些生物可以和我們和平共存，但有一些生物則難以適應。

而當中最無法適應的生物已經不在了。

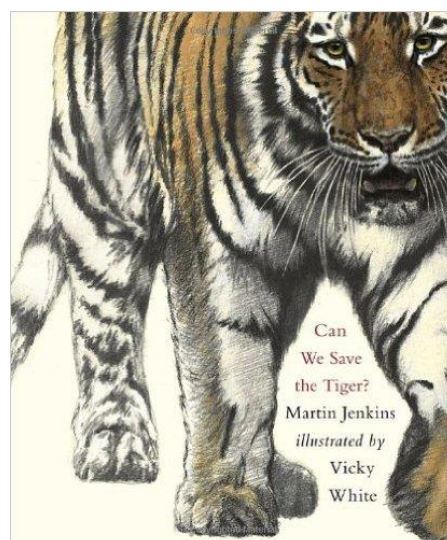
他們滅絕(extinct)了。

例如渡渡鳥、海牛、大海雀、袋狼，還有寬臉長鼻袋狸.....很多很多。

除了已經滅絕的生物之外，很多物種雖然還在地球上，但也奄奄一息。

這些是瀕臨滅絕(endangered)的物種，例如老虎。

老虎體型巨大、有美麗的外表，而且充滿力量。



但正因為體型巨大，所以需要很大的空間與大量的食物才能生存，會與附近村落的人類競爭食物。

因為美麗，所以毛皮成為獵人覬覦的寶物。

因為兇猛有力，所以無法與人類和平共存。



可以想像，當你賴以為生的牛羊經常被老虎吃掉，同時發現老虎的毛皮、骨肉賣出的價錢等於辛苦農作好幾個月的收入時，許多人最後選擇放置捕獸夾捕抓老虎。一個、兩個、三個，即便這是違法的。當大家都這麼做的時候，老虎慢慢就消失了。

台灣有沒有老虎？幾年前有一位台中市育仁國小的同學，在參加暑假營隊活動時，撿到一枚距今 40 萬年前的台灣虎臼齒化石。顯示台灣曾經有老虎生存，但現在已經看不到了，我們甚至連台灣虎滅絕的年代與原因都不知道。

現在老虎僅出現在地名(虎尾)、寺廟(虎爺)、動物園(木柵動物園的孟加拉虎「新春」、「新妮」)。

還有一則關於老虎的傳說。故事發生的時間不詳，地點就在台北市的大直。

當時大直是台北近郊的一個村落，村子的對面有一座小小的山頭，叫做虎形山。



如果從右側望過去，恰恰像一隻黑黃相間的斑紋大老虎，單獨的蹲在那裡。走近一看，這些斑紋不過是密密層層的樹林。

據說，當時有一隻大老虎，常常在半夜從虎形山下山，在大直附近的村落來回走動，有時在池塘邊喝水，有時出現在稻田，但從不傷害人。甚至好幾次阻止偷兒行竊。



但是，不幸的事發生了，隨著人口增加，為了便利大直與內湖的往來，村民掘開虎形山的山腳，像是斬斷斑紋大老虎的腳。

當開路工程完成之日，突然大家看到山裡的溪流被染成血色，長達三天之久，同時有好幾個村落日夜聽到虎嘯不斷，就像一頭受傷的老虎，在痛苦的呻吟。

從此之後，斑紋大虎就消失了，再也沒有人看過牠。虎形山上濃密的樹林也一天天枯黃，就像虎斑褪了色。

圖片來源：亞馬遜、華視新聞、豐年雜誌

我們常說「演化」(evolution)這個詞，最早可以追溯到古希臘的哲學家，但在今天則通常指稱達爾文的自然選擇理論(evolution by natural selection)。本月的「環境傳人」單元要帶大家從西元前的古希臘，到近代的英國，一起探索生物學的「演化」過程。



人物一，亞里斯多德(Aristotle)

職業：哲學家、科學家

出生：西元前 384 年 - 前 322 年，希臘

亞里斯多德在 17 歲跟隨柏拉圖學習，離開學院後，亞里斯多德在希臘和土耳其間旅行。期間寫了幾部作品，包括動物的自然史 (Natural History of Animals)、動物的繁殖(Reproduction of Animals)、動物的結構(The Parts of Animals)。亞里斯多德也動手解剖動物，這與當時其他的希臘哲學家不同，他們在腦海裡思考，但沒有用眼睛觀察，而亞里斯多德透過觀察，對世界有很多新的想法。

他對許多動、植物的型態、構造，都有相當精準的觀察和描述，甚至魚、小雞、軟體動物的卵和胚胎、海豚的胎盤構造，他都知之甚詳而且加以區分，所以他將海豚歸類為「獸類」，而不是魚類，是第一個嘗試將不同類型的動物分類的人。

另外，他還發現不同膚色的人種通婚，子女皮膚顏色變化會有不確定性；動物進化越高級，生理機能越複雜，這些牽涉到遺傳學、物種的演化，雖然當時亞里斯多德無法解釋，但是已經為生物學的研究奠定科學的基礎。

人物二，達爾文(Charles Robert Darwin)

職業：生物學家

出生：西元 1809 年 - 1882 年，英國

達爾文出生在富有的家庭，年輕的達爾文生長在一個受到保護和快樂的環境。他的父親鼓勵他培養自己的愛好，例如對植物學的興趣。

但也送他到傳統寄宿學校學習希臘文和拉丁文。然而達爾文很討厭寄宿學校的古板教育方式，所以他盡可能挪出時間在父親花園中尋找有趣的小動物。

16 歲的達爾文進入愛丁堡大學研讀醫學，期間達爾文對自然史逐漸產生興趣。而他後來又到劍橋大學學習神學。

其後，在因緣際會下，22 歲的達爾文參與小獵犬號的五年航行，足跡遍及南美洲、紐西蘭、澳洲、非洲。回英國後所出版的「小獵犬號航行之旅」(The Voyage of the Beagle)，使其成為著名作家。



達爾文在航行期間對所見生物與化石的地理分布感到困惑，例如在安地斯山山頂上發現海洋生物的化石；在加拉巴哥群島考察時，達爾文發現每個島嶼上的陸龜及雀鳥並沒有很大的差異，但又有些許的不同。他又發現加拉巴哥群島的生物與南美洲大陸的種類非常相似；於是他開始懷疑島上生物可能有共同的祖先，他們之間的差異是由於千百年來適應各個島嶼不同環境的結果。



因此達爾文開始對物種轉變進行研究，並且在 1838 年得出了自然選擇的理論，這是達爾文最著名的理論：「當環境改變發生時，將只有某些帶有特定特徵的群體能夠通過環境的考驗。若這種特徵性狀具有優勢或劣勢，劣勢者不利於生存而被環境淘汰，優勢者得以繁殖而將優勢性狀遺傳後代。」

圖片來源：網易新聞



如果現存的野生物種是尚未閱讀的圖書館書籍，那麼我們的破壞就像燒毀圖書館，而未曾打開任何一本書。

——約翰·丁格爾

發行人：謝英士

主編：高思齊

作者：高思齊

插畫：劉文鈺

<http://www.eqpf.org>

環境品質文教基金會發行