56
2018/08

預防鉛中毒特輯!

環報兒童版

目錄

兒童環境文學家
希望之樹 The Tree of Hope（第三集）

地球怎麼了？
鉛的世界
美麗新境界
讓我們一起
「預防鉛中毒」
若草書屋
荷蘭小男孩的鉛派對
環境傳人
國際消除持久性有機污染物聯盟

希望之樹 The Tree of Hope
（第三集）

Kehkashan Basu，中東
環境品質文教基金會編譯

◎種下希望

卡達拉高興得無法言喻，這是她收過最具異國風情的禮物，她大力擁抱她舅舅，跑到她媽媽身邊，和她分享這個喜悅。

離開之前，她舅舅教她如何種植並照顧這棵樹，他告訴她，到後院找個陰涼的地方，種在那裡。

他告訴卡達拉，每天洗澡時，留下一個馬克杯的水，用來種樹。他解釋說，這種植物只需要少少的水份，因為它是靠早晨的露水存活的。

離開時，他告訴卡達拉，一但樹長大了，她可以從果實裡收集種子。

他告訴她把種子送給朋友們，慶祝他們的生日，鼓勵他們也種植樹木。

他希望卡達拉能負起責任，就像她的名字一樣。

那天傍晚，卡達拉和她的朋友們聚在她家後院，告訴他們下午發生的事情。

她把舅舅送的植物給大家看，他們一起挖了個洞，種下幼苗。

過了一段時間，卡達拉的幼苗也開出花朵，長成茁壯的樹木，即使在最炎熱的夏天，它的枝葉仍然可以提供一片陰涼的地方。

因此每天下午，卡達拉不必再被關在室內。她和朋友們在陰涼的樹下，或是綠葉茂密的樹枝上度過快樂的時光。

以前從未在村裡見過的鳥兒，也奇蹟似地出現了，並在樹枝上築巢，現在，每天早上，他們唱歌叫醒卡達拉。

按照舅舅的指示，她的朋友們摘下果仁，將種子種在他們家的後院。

村裡長者們看著小孩子們古怪的行為，有一點不滿。

有些人搖搖頭，彷彿在說他們是在浪費時間。

起先，沒有人注意到，但是傍晚好像真的變更涼爽了。

有些村民甚至在地平線上看見雲朵——這是多年以來

沒見過的畫面。

現在，村子裡每一幢房子的後院都有一棵或是好幾棵樹，每棵樹開花結果的程度不盡相同，每棵樹都有個負責照顧它的小孩。

從房間後面的窗戶看過去，卡達拉不再看見荒蕪的沙漠。

她的希望之樹，綠葉茂盛，上頭的鳥兒嘰嘰喳喳，為這個地方帶來一片綠色風景。

最後，意想不到的事情發生了！

暴風雨前的烏雲在天空上積聚，沉甸甸的雨滴打落在乾渴的土地上。

整個村莊的人都出來感受雨水，洗淨了那些吞沒村莊已久的灰塵和沙粒。

卡達拉和她的朋友們高興地跳著舞，喝著冰涼的雨水，直到再也喝不下。

然後，卡達拉走到她的樹旁邊，緊緊擁抱樹幹，彷彿在說謝謝。

它讓她的村莊變成一座綠洲。

它是希望之樹，把寸草不生的土地化為活力充沛的綠地。

（故事完結）

華文區兒童環境文學家

徵文活動開跑!

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。

2018 年作品徵選中，報名網址：

http://voicesoffuturegenerations.asia/mode.html

活動期間：即日起至 2018 年 8 月 31 日。

小朋友，一起來寫屬於你(妳)的環境故事吧!

我們住在「鉛」的世界嗎?

鉛是一種有毒的重金屬，存在於世界各地的許多產品中，包括家庭和工作場所。接觸鉛會損害我們的健康，即使少量接觸也會損害孩子的神經發育，導致學習困難和行為問題。

◎健康影響

接觸鉛對兒童的危害遠大於成人，而健康的影響通常是無法被治癒的，也就是說會「影響終身」。孩子年紀越小，鉛就越有害，又以胎兒最脆弱。孕婦也可能將積聚在體內的鉛轉移到她正在發育的孩子身上。

因為「兒童接觸鉛導致智力下降」的情形太過普遍，世界衛生組織(WHO)特別將「鉛造成的發育遲緩」列為危害兒童健康前十名的疾病。

由於以下幾個原因，兒童比成人更容易受到生物學上的影響，包括：

1. 孩子的大腦正在經歷非常快速的生長，發育和分化，而鉛會干擾這個過程。長期、低水平的鉛暴露所導致的腦部損傷是不可逆轉且無法治癒的。
2. 過早接觸鉛可能導致基因重組，進而增加日後疾病風險。
3. 兒童的胃腸吸收能力強。高達 50%攝入的鉛被兒童吸收，而成人攝入的吸收量為 10%（孕婦更高）。

近年來，醫學研究人員一直在記錄鉛暴露對兒童的重大健康

影響。美國疾病控制及預防中心（CDC）和其他當局得出的結論是，兒童對鉛沒有安全的接觸量。（有一些有害物質除非接觸到一定數量，否則對人體健康的影響並不顯著。但因為鉛具有持久性，會在生物體內累積，所以容許接觸量為『零』。）

◎生態影響

鉛在環境中持久存在，可通過空氣污染沉積到土壤中，或是透過含鉛的廢水、廢棄物汙染水體。環境中鉛含量的升高會導致植物和動物的生長和繁殖率下降，以及脊椎動物的神經系統受損。

◎油漆中的鉛

油漆中的鉛是『兒童接觸鉛』的主要來源之一。雖然許多國家已經在 40 多年前就禁止生產和使用含鉛油漆，但鉛仍然繼續廣泛運用於發展中國家的油漆中。

當含鉛油漆剛被塗到牆壁上時，通常不會將鉛釋放出來。但隨著時間經過，油漆脫落，鉛就會以粉塵或碎片的形式散佈在生活環境中。當屋主重新裝潢時，刮除舊漆的過程又是另一波含鉛粉塵的絕地反擊。

在室內或室外玩耍的孩子手上會沾到灰塵和污垢，然後在「吃手」的習慣下就不小心吃進有毒的鉛。尤其是 6 歲以下的兒童最容易因接觸鉛而損及健康。其中以油漆碎片特別有害，因為它們的鉛含量可能遠高於灰塵中的鉛含量。在某些情況下，孩子們可能會拿起油漆碎片並將它們放入口中。有一些玩具如五顏六色的木頭積木，上面的顏料可能也是含鉛塗料，當兒童玩（吃）它們的時候，也可能受到

鉛汙染。

孩子們有一種天生的好奇心，想要探索他們的世界—用手、眼還有嘴巴。一個典型的六歲以下孩子每天攝入大約 100 毫克的房屋灰塵和泥土，當中可能含有鉛塵。

◎水中的鉛

世界衛生組織（WHO）將飲用水中可接受鉛含量的標準設定為每公升 10 微克

自來水中存在的鉛很少是從自然礦物中溶解而來，而是來自鉛製水管、焊接材料與其它設備（如水龍頭）。鉛管因具有耐壓和延展性，距今一千多年前，就已出現於歷史記載中，但鉛管與水接觸一段時間後就會溶出鉛。

台灣在 1920 到 1970 年代曾廣泛應用鉛管導水，約在 1979 年停止使用。目前各個使用鉛管的縣市已經逐步汰換。

◎空氣中的鉛

空氣中的鉛被吸進肺部後，約有 40%至 50%進入血液，送到人體各處。金屬鉛在人體內會被氧化成二價鉛離子，取代人體中的鈣離子與鋅離子，造成極大的傷害。在垃圾焚化爐、鉛酸蓄電池製造廠、鉛冶煉廠周圍的空氣含鉛濃度通常比較高。過去汽機車使用含鉛汽油排放的鉛，曾經是空氣中 98%的鉛的來源。含鉛汽油於 1920 年代發明，迅速應用到全世界，於 1970 年代達到高峰，當時每年在汽油裡加入的鉛高達 35 萬噸。

當人們認識到含鉛汽油的危害後，許多國家開始限制含鉛汽油的使用。如日本、加拿大、美國分別在 1983、1990、1993 年禁止銷售含鉛汽油。

臺灣也在 2000 年起降低汽油含鉛量至每公升 0.013 公克。不過因為鉛具有持久性，過去數十年間汽機車排放的鉛，至今仍然存在於我們的環境中。特別是隧道內、交通繁忙的道路兩側土壤或塵土中，都會含有較高量的鉛，所以小朋友不要在道路兩側玩耍。

值得注意的是，1970 年代之後，溴化阻燃劑取代鉛，成為防止汽油在引擎啟動時震爆的化學添加物。但經過 40 年的使用，越來越多證據顯示溴化阻燃劑有致癌性，而且是一種內分泌干擾物，會導致自閉症、學習障礙、智能缺陷，以及生育力下降、肥胖、流產等疾病。

*現在所稱的「無鉛汽油」含鉛量每公升低於 0.013 公克，並非真正「無鉛」。

◎其他生活用品中的鉛

吸管： 彩色吸管都有可能含有顏色定著劑鉛，特別不要用吸管來喝熱飲、酸性飲料，鉛容易溶出。

玩具： 五顏六色的玩具很有可能含鉛。兒童玩具建議選用具有經濟部標準檢驗局安全標章之玩具，避免將廉價、色彩鮮豔之玩具贈品，交給嬰幼兒(較會咬食玩具)。

彩妝： 口紅彩妝中常常含有鉛，現在已經有無鉛產品可以選用。

蠟燭，燒香： 有些蠟燭燭心含有鉛，家中有燒香拜拜的孩子含鉛量較高。

食物： 不管有沒有汙染，哺乳動物都會把體內的鉛儲存在骨

頭裡，1 公克的豬骨有 1 到 15 微克的鉛，如果再加上汙染的話，鉛含量就更高了。糖果外色彩鮮艷的包裝紙，也常被驗出含有高量的鉛。另外少吃皮蛋。

預防鉛中毒，我們可以怎麼做?

◎保護自己

1. **認識風險：** 學習鉛中毒的風險來源。

2. **吃健康的食物：** 當一個人攝取富含鐵質以及鈣質的食物時，對鉛的吸收量較低。富含鐵質的食物包括蛋，紅肉，以及豆子；富含鈣的食物包括牛奶、起司、海藻以及優格。在腸道裏，鈣、鐵、鋅與鉛進人體內是通過同一運載蛋白，所以存在相互競爭機制。

3. **洗手**：尤其是在吃東西之前，洗手可以洗掉鉛塵，這樣你就不會有機會誤食。

◎也保護環境

1. **倡議行動：** 喚起身邊朋友的意識，一起來預防鉛中毒。

2. **禁用含鉛油漆：** 呼籲政府建立更嚴格的法規來消除含鉛油漆，並確認法規確實執行。

◎台灣的油漆有含鉛嗎?

“台灣市售油漆有將近一半含鉛濃度超過 1 萬 ppm，這是非

常高的含鉛量。" --看守台灣

◎台灣的法律如何規定?

經濟部標準檢驗局於 105 年 8 月 29 日公告制定 國家標準 CNS 15931「塗料一般安全規定」: 室內用之可溶性鉛含量為 90 ppm 以下，室外用之總鉛含量為 600 ppm 以下，另室外用之總鉛含量若大於 600 ppm 時，應加註警語（"警告：高含鉛量，禁止使用於建築物室內及兒童易碰觸之表面"）

①總鉛：指水中或物質中含有鉛的總量。

②可溶性鉛：水中或溶劑中呈可溶態的鉛。

一般情況下，可溶態鉛只是總鉛中的一部分，另一部分以不可溶態的形式吸附於水或溶劑的沉澱物或雜質上。

適用對象 ： 「調合漆（合成樹脂型）」、「瓷漆」、「水性水泥漆」、「溶劑型水泥漆」及「建築用防火塗料」

實施日期 ： 107 年 7 月 1 日起

◎世界上其他國家又是怎麼規定的呢?

濃度上限	國家
50ppm	白俄羅斯
90ppm	加拿大、中國大陸、以色列、尼泊爾、菲律賓、美國等 13 國
100ppm	瑞典、泰國
600ppm	阿根廷、巴西、智利、墨西哥、南非、韓國、烏拉圭等 15 國
1000ppm	阿爾及利亞、亞美尼亞、澳洲、紐西蘭、辛巴威
20,000ppm	古巴

荷蘭小男孩的鉛派對

「荷蘭小男孩的鉛派對」(The Dutch Boy's Lead Party)是 1923 年的美國油漆商所設計的一本七張圖的著色繪本，用來歌頌含鉛油漆與其他鉛製品的「美好」，在我們了解鉛對人體與環境的各種危害之後，再看這些繪本感覺非常不可思議！

故事是這樣的:

有一天，一個玩具鉛士兵走向穿著荷蘭木屐的男孩說：「我有好幾位親戚都含有鉛，為什麼你不辦一個派對，這樣大夥就可以聚在一起，並認識這個鉛的大家庭！」

鉛士兵領著小男孩去認識他的親戚。第一位是亮晶晶的燈泡，猜猜哪一個部分跟鉛有關？答案是燈泡明亮的玻璃球體，在製造過程中加入「鉛丹」(氧化鉛)，就可以燒製出高透明度的玻璃。(1970 年代之後美國已經禁用鉛丹製造玻璃)

下一位登場的是白閃閃的搪瓷盤子和浴缸。他們也都加入了鉛丹，所以才會白得發亮。

皮鞋兄弟秀出他們的橡膠肚子，因為鉛可以讓橡膠更耐用。(但現在的鞋子都會標榜不含重金屬鉛，否則沒人要買。)

接下來用頭倒立的棒球小弟(球芯橡膠含鉛)、臉色鐵青的子彈彈頭也紛紛登場，還有鉛筆先生哭喪著臉，他因為自己雖然叫「鉛筆」，事實上卻是用石墨做的，因為不含鉛而感到難過，因為他無法加入這個鉛的大家庭。

終於來到最後一頁，所有含鉛好朋友一起為荷蘭小男孩的房屋漆上鮮豔的顏色一用的當然是最「引以為傲」的含鉛油漆，為這場鉛派對畫下完美的句點。

在今天來看，這樣的故事內容是多麼的瘋狂，如果有任何家長讓孩子使用含鉛油漆，很有可能會被通報社會局。1923 年的人因為不知道鉛的可怕，還為『鉛』創造了可愛的繪本故事，現在看起來不但反諷且可笑，但 2058 年的小朋友也可能同樣嘲笑我們對某些「現在認為安全」的化學物質的無知。所以以後當你聽到市面上又發明了什麼具備「神奇功能」、「前所未見」的新產品，或許可以先了解他的成分對環境、人體有沒有毒性，才不會當個被以後的人嘲笑的消費者。

國際消除持久性有機污染物聯盟

環境荷爾蒙、持久性有機化學物質、戴奧辛、汞、鉛、鎘等毒性化學物質，在全球流佈、累積、循環已經有 100 年以上，但聯合國一直到 1990 年代以後才開始成立公約管制他們。

在美國的環保署的化學物質清單上有多達 85,000 種，但從來沒有人知道「總共」有多少？

拜科技之賜，船舶、飛機、鐵路可以在短時間到達古人從未去過的「遠方」，被稱為「全球化」的時代。在享受便利的同時，全球化也讓毒性化學物質在全球的管制更加困難。

想像有一張大水床，當我們按壓一個區塊時，水就會集中到另一區塊，毒性化學物質也是如此，當一國的法律開始嚴格管制某項毒性化學物質，就會趨使便宜但有毒的化學物質移動到其他國家。因此，除非能在國際架起一張網絡，大家一起禁用毒性化學物質，否則永遠無法根除危害。

IPEN(國際消除持久性有機污染物聯盟)是一個跨國的環保團體，1998 年於瑞典成立，目的就是為了督促所有國家採取更積極的行動，串聯全球關心毒性化學物質的 NGO，彼此互通資訊，構思戰略，目標是邁向「無毒的未來」(toxic free future)。

◎IPEN 有四個願景：

(1) 減少、甚至杜絕世界各地的化學汙染物。

(2) 推行全球化學汙染物管制方針。

(3) 停止有毒金屬的普及。

(4) 建構杜絕有害化學品之全球性行動。

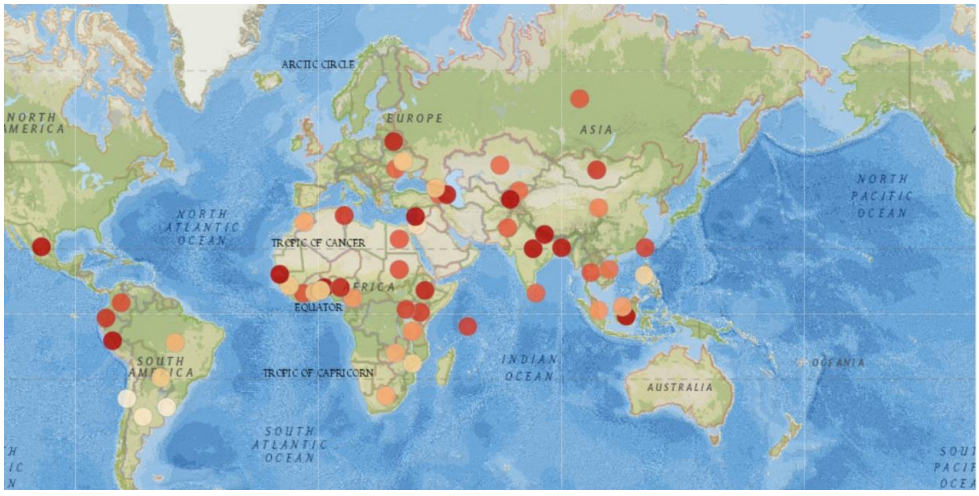
目前 IPEN 在全球有超過 500 個「盟友」，環品會也是其中之一，與國際夥伴一齊守護地球免於化學毒怪的侵襲。

IPEN 長期投入「消除含鉛油漆」的工作，從 2009 年起在全世界 55 個國家實際測試市面上油漆到底有多少「鉛」？

在測試了 3,100 桶油漆後發現，許多國家販賣的油漆中，竟然超過 1 萬 ppm，達到非常危險的等級，台灣的油漆更測出 44 萬 ppm 的超級高標。

下面這張地圖中標示出油漆含鉛的測試結果，點的顏色越深，發現含有高於 90 ppm 或 600 ppm 的鉛含量的百分比越高，找找看台灣在哪裡?又是什麼顏色?

地圖連結：
https://ipen.org/projects/eliminating-lead-paint/lead-levels-paint-around-world



思漢廣，洗盡鉛華，有風有化，宜室宜家。--湯

顯祖《牡丹亭》

發行人：謝英士

主編：高思齊

作者：高思齊

插畫：黃佳音

楊翎儀

http://www.eqpf.org

環境品質文教基金會發行