

蝴蝶振翅不經意，誰知引發遠地颶風起？

簡老師：

在學校裏，有時看到廁所的捲筒衛生紙被拉出來，沿著廁所的地板拉到門檻外，內內外外來回拖了好幾層，一卷雪白嶄新的衛生紙就這樣被抽光了。有時候是撕成一大段一大段的扔進垃圾桶、或散落一地。無論是什麼形式的浪費，都讓人覺得可惜、心疼，都還沒有用過呢！我覺得這真的很浪費。我可以推理，這些同學在其他方面也不可能是節省的人。能否請老師講一些道理讓我們大家聽？

學生 xxx 敬上

各位同學：

有關勤勞節儉的觀念，相信同學們自幼已經聽了很多，但到底是沒聽進腦子理？還是不知道「不是因為需要而消耗的行為都叫浪費」？否則怎還會有這種不應該做的行為發生？

我知道有些人對於物質的概念，總認為：反正物質嘛，是用錢可以換來的。他們看不到父母賺錢的辛苦，體驗不到父母捨不得讓孩子感覺「欠缺」的不滿，只好竭盡所能的滿足孩子們的慾望；「得來容易」的東西，孩子怎會珍惜？

還有的認為：學校的衛生，是學校的東西，又不是花父母的錢；

要不然就是有這種觀念：「我是已經繳了學費的。我高興怎麼使用就怎麼用。」那當然就浪費了。

更高一點的層次來講：不曉得小小的一個浪費「衛生」的行為，對地球這個大環境會有什麼影響？

所以今天就利用這個機會，與同學們談談「因小影響大」、「蝴蝶效應」的道理。

在進入話題之前，先讓同學了解幾個概念：

一、「蝴蝶效應」：（註一）

在網路上我們可以看到有關「蝴蝶效應」的多種說法（只是地點不同）。我擇其一說明：

1. 一只南美洲亞馬遜河流域熱帶雨林中的蝴蝶，偶爾煽動幾下翅膀，可能在兩週後在美國德克薩斯引起一場龍捲風。（原因、過程請自己上網查）

★這是從空間的因果影響來說明「蝴蝶效應」。

2. 有部電影也叫做「蝴蝶效應」：

一名年輕人對童年的不愉快記憶難以釋懷，他意外發現自己有一種方法，可以讓他回到過去的歲月，佔據童年的身體，改變當時對某一情境的反應；然而改變的同時，卻也導致更多始料未及的連鎖反應，影響到未來的命運發展。

★這是從時間、歷史的因果關係來說明「蝴蝶效應」。



在人的社會中孫悟空也要學人倫

3. 再從社會學的角度來說明：

在社會人群中，一個不好的、微小的機制，如果不及時加以引導、調節、處理，會給社會帶來非常大的危害，有人稱此種危害叫作「龍捲風」或「風暴」（比如世界性的金融風暴，引爆點都是某個國家的某個銀行某項制度有缺失）；想想：我們學過的一句話：「星星之火，可以燎原」，大約就是這個意思。

相對的：一個好的、微小的機制，只要正確指引，經過一段時間的努力，將會產生轟動效應，或稱為「革命」。

★從以上三種說法來看，歸納「蝴蝶效應」指的是：

1. 事情發展的結果，對初始條件具有極為敏感的依賴性；
初始條件如果有些微偏差或改變，將導致與原先估計極大差異的結果。
2. 三種說法都有一個共同點：都需要經過一段長時間的醞釀、發酵與擴展。
3. 同樣的我們也可以推理：現在的一個不經意的小偏差或小改變，也可能導致未來迥然不同的後果。

二、「地球」與個人的關係—「她」是我們的母親：

1. 「如果我們把地球看成是一個有生命的個體：她提供她的身體讓我們各種不同的生物寄住，讓我們在她身上居住、飲食、生活、繁衍；焚燒、挖掘、種植、畜養、放牧，提供種種資源讓我們生存、發展，她孕育了我們萬物的生命，是我們的母親，稱之為「大地之母」亦不為過。
2. 從「大地之母」的立場來看我們人類，與其它寄居於此大地身上的萬物，其生存權利、生命價值是平等的；「大地之母」所期望於其身上的所有「寄宿者」彼此互利共生、共存共榮，一起為這個共同生存的環境之永續存在而努力，而非彼此掠奪、攻擊、殘殺與破壞。

三、地球上的人口變遷：

在工業革命（1776年）之前，地球上的人口經過數萬年以上的累積，約十億人左右；但是自工業革命之後，在西元1999年10月12日凌晨零時零2分，全球第60億人口在塞拉耶佛誕生了（聯合國並定每年10月12日為『六十億人日』）。

短短二百年之間，人口足足增加了五十億之多！想想看：

一個原本承載十億人口的地球，突然暴增至六十億餘人。她會增加哪些負擔呢？再加上這些借住份子非但不安分、不珍惜、不愛護這個居住環境，反而大肆浪費、大肆破壞、大肆消耗，我們這個「母親」又會承擔什麼災難呢？

再如果縮小範圍，用我們可以想像得到的情境來思考：一幢原本可以讓十個人住得很舒適寬敞的房子，突然間，湧進六十個人住進來，而這些房客大部分又肆無忌憚在搞破壞，那麼這幢房子的下場會變成怎樣呢？回饋給每一個房客的，又可能會是怎樣的居住品質呢？

★同學們再想想看：假設我們是房客之一，我們也是少數不破壞居住環境者。當這幢房子被別人糟蹋得不成樣的時候，我們居住其中，是否可以置身事外，獨善其身？

四、衛生紙：

是我們每個人每天都要用好幾次的生活物資。

在經濟、物質條件不夠的地方，比如未開發國家，連「吃」、「生存」都成問題，那還有辦法使用「衛生紙」？想到這裡，不由得慶幸我們「命好」，生在有衛生紙可以用的地方。

目前我們學校放在廁所捲筒衛生紙的 SIZE 是：重一公斤，長 220 公尺，寬 10 公分。

每一小張衛生紙是 10 公分平方。每一捲筒包含 2200 小張衛生紙。

大約至少可以提供二至三百以上之使用次數。

然後再來進入我們與衛生有關的話題：

1. 紙張與樹木的關係：

衛生當然是紙張之一。

紙張的來源是樹木：

(1) 森林現況：

新華網專稿：路透社 11 日報導，據聯合國估計，全球每年有近 1300 萬公頃（約合 3200 萬英畝）的森林被砍伐，相當于希臘或尼加拉瓜的國土面積。

「人類若不停止伐林，80 至 90% 的原始森林將會在未來 16 年內消失殆盡。」

(2) 樹木→紙張的代價（註二）

「全球每年被砍伐的樹木中，有 20% 用來製造紙張。

每製造 1 公噸紙張（大約可製作 5,000 份報紙）消耗 3.5 公噸木材；

等於砍 17 棵直徑 16 厘米、高 8 米（約三層樓高）的原生樹木（每棵原生樹木要生長到如此高度，平均需 20 至 40 年）；

還要消耗 680 加侖石油；10601 度電；300 噸水等等。

以及產生 300 噸廢水；10 噸二氧化碳和大量二氧化硫。」

如果再加上用「氯」來漂白紙張（是最普遍的方法），其過程會產生 3,000 多種釋放在環境中的有機氯化物。當中有 300 多種已被確定為有害物質，包括二噁英和哥羅方，其餘被界定為「神秘」物質，對環境及人類的影響非常深遠。

另外，有機氯化物亦會破壞臭氧層的結構，損害其過濾太陽紫外線的功能。

★所以製紙的過程對地球環境帶來以下「效應」：

①消耗樹木；

②消耗石油、水、電等等能源；

③產生大量廢水、廢氣、廢棄物，帶來環境污染；

④破壞臭氧層的結構。（南極上空的臭氧層洞目前已經有 980 萬平方公里大了）；

⑤再加上全球的造紙業每年向海洋、湖泊和河流，排放二百萬公噸化學廢棄物：包括致癌的二噁英和哥羅方。它們可在水中漂浮、或經食物鏈去到 1400 公里外的地方，例如香港←→馬尼拉的距離。

★浪費紙張，間接在為環境製造消耗及破壞。

★現在知道造的流程，你覺得如果浪費一張，會產生的「蝴蝶效應」是什麼？更何況是整捲紙張呢？



在人的社會中孫悟空也要學人倫

一、樹木群聚是森林。森林與「大地之母」的關係：

森林為「大地之母」執行以下功能：（註二）

1. 森林是動物的家：

①森林是許多野生動物的家，過度砍伐可能使許多動物無家可歸，因而導致自然生態失去平衡。

②由於食物鏈、食物網的關係，某種動物或植物的失去，常造成賴此生物維生的其它生物也大量死亡，甚至絕種。

台灣現在就有許多快瀕臨絕種的生物，例如：台灣黑熊、帝雉、台灣雲豹、玳瑁、藍腹鵲等。

2. 森林可以淨化空氣：

①綠色植物會行光合作用，吸收二氧化碳，產生氧氣，具有淨化空氣的作用。

②大多數的植物會散發出一種揮發性的物質—芬多精，不但可殺死空氣中的細菌、黴菌等，並且還能夠防止害蟲以及雜草對人體的侵害。

所以如果過度砍伐森林，大量的綠色植物不見了，空氣中的二氧化碳會大量增加，使空氣品質降低，有害人類的健康。

3. 森林具有水土保持的功用：

①當雨天來臨時，樹木的枝葉能阻擋雨水降落到地面的速度，減少對土壤的沖刷；可以使雨水慢慢滲透到土壤裡，被樹木的根部吸收或成為地下水，因而儲蓄了水源。

②樹木的根部像網子一樣，牢牢抓住土壤，使土壤不易被雨水沖走，具有水土保持的功用。所以如果過度砍伐森林，當大雨來臨時，就很容易造成山洪暴發，形成土石流。

4. 森林可以調節氣溫：

①森林有緩和局部氣溫、地溫、濕度與風力的效果；

②可以遮阻日照，減低太陽光熱直射大地的效果。

③森林能降低高溫，增高低溫，使林內的溫差減少，予人舒適愉快之感。

5. 森林的防災效果：

①森林分布的土地上，因其厚林木的組成，形成垂直與水平的保護帶，對多種自然災害有預防或減輕的功效：

②包括防止土壤侵蝕、流失、崩坍、飛砂、潮害、阻擋雪崩等危害。

★對於地球上所有生命體，森林提供最大的育生、保護、淨化、儲存水源、器物材料之功能。如果說：地球是孕育萬物生存、生長的母親；那麼森林就是「大地之母」的祿母、助手、資源供應者、防護罩。

★浪費紙張，等於是在削弱森林對大地的種種功能。

二、工業革命、人口增加之後，大地之母所承受的傷害與苦難：

在工業革命以前，人類為了生存，需要養殖牲口、種植糧草、居住空間：燒毀山林、砍伐樹木，因為破壞工具的限制（比如：鋤頭的功能）傷害地球的多屬地表層面；

1. 自從工業革命以後，是大地之母承受更大災難的開始：
 - ①由於動力、能源的需求：

必須挖地取礦、汲取石油、砍伐樹木、燒毀山林、廣建工廠，排放廢氣、廢水。凡此種種，就好像在我們的「母親」皮膚上切割挖刷、焚燒或拔扯皮膚毛髮、抽取血液、挖取內臟、灌注毒藥。
 - ②工業化之後，各種挖掘機器更加精良，不管多麼險峻、多麼堅硬的地表都可以挖：挖得深邃、挖得寬廣、挖得徹底…，挖不動，乾脆就用炸藥把她炸掉，我們的母親所受的茶毒更加嚴重了。
 - ③工業生產過程、使用工業產品（比如石化工廠、汽車、冷氣等等）：

所產生的廢棄物、排放出來的廢水、廢氣→帶來全球暖化、臭氧層遭到破壞、酸雨、自然資源過度損耗、土壤污染及沙漠化、河川污染等等災難。想想看：這些人在我們母親身上都放了些什麼東西？
2. 人口增加，也是大地之母另一災難的根源：
 - ①要生存，就要食物。

為了增加耕地、放牧草地，只好焚燒或砍伐更多的山林；（破壞大地之毛髮、皮膚、肌肉）。

還要大量施肥與噴灑農藥，以增加食物產量（在她身上灌毒）。

人口暴增，對於物質的需求量當然也暴增，大地的負擔本來已經夠沉重。

而現代的人，對於物質的需求，不僅只是求生存而已，還要講究精緻、細膩、特殊、奢華、排場：比如說食物吧！牲畜要用牛奶或什麼稀有之物餵，要吃牠的某一小部分肉；蔬菜要吃進口的、非嫩葉、嫩芽不食；隔餐、隔夜的不食；還有一些是根本是有需要，沒事也要搞「浪費」的一比如這些玩衛生紙的同學。
 - ②居住要空間：

空間有限、人口暴增。除了燒毀與剷除更多林地以為新的村鎮都市之外，還要深挖與高樓相對等高的地基、建築高樓大廈，以供更多人居住。（大地之母的皮膚和肌肉被挖得更寬、更深了。）
 - ③再如果從社會角度來看待此事：人口增加之後，人口過多或過度集中所造成垃圾堆積、污染、擁擠、交通，為爭取有限的資源而引起的犯罪、搶奪與爭戰—核子、生化武器之使用，…。

★浪費行為，對原本負擔沉重的「大地之母」，更是「雪上加霜」！

三、人類對「大地之母」應該盡什麼責任？

在寄住地表的各種生物當中，我們人類是其中最「得天獨厚」的佼佼者。因為：

- ★類有記憶力、有語文能力，能突破時、空給我們的限制，紀錄各種生活經驗，讓後代的生活方式可因以不斷充實、改進；
- ★人類有萬能的雙手，能從事各種工具、儀器、科技的製造，用以改善我們的生活；



在人的社會中孫悟空也要學人倫

- ★人類有智慧，有創造與發明的能力，可以突破環境的困境，提昇人類的生活層次。
- 人類既然擁有「萬物獨尊」的絕對優勢，應該是「大地之母」的幫手，做她的「管理員」、「維修員」、「保護者」：幫她好好照顧這個大地環境、守護及珍惜她所提供給我們生存的種種資源，及保護其他生命，讓我們的後代也還能與我們一樣，與萬物共存、共榮、永續生存。
想想：我們不經意的浪費行為，正在為我們的母親盡些什麼責任？
看看：這兩百多年來，我們人類把她折磨成什麼樣子？
除了消耗與浪費之外，我們曾否為這位辛苦的母親做過什麼事？盡過什麼心力？
而她是除了我們這一代之外，我們後代子孫還要賴以寄住與生存的環境呢！

五、結語：

任何事情都可以有正面、負面不同的看法：

從負面的角度看：「蝴蝶效應」的觀念會讓人產生一種對未來不可預測的危機感，讓我們在採取行動時猶豫不決、不敢冒失；

從正面的角度看，「蝴蝶效應」讓我們知道：

1. 個人不經意的行為，經過一段時間的醞釀，可以影響世界。
2. 把握現在，「一定」可以改變未來。

在這篇話題裏，從「蝴蝶效應」、世界人口、談到造紙過程對整個地球生態環境的影響、樹木對地球的功能，以及今天我們生存環境所遭遇到的浩劫。

從這些角度來看待個人的「衛生事件」：每個人一時的行為，對整體大環境可能帶來偌大的影響。這種影響因為不是立即性的，也不是就地性的：就好像蝴蝶振翅一樣，牠的影響是發生在兩週以後、在幾千理以外的地方。若非有心深入觀察研究者，誰會知道其中有何關聯？

也因為不知，所以人們當然就不重視自己的行為，所以敢對大地為所欲為，作出種種傷害的行為來。

假使我們每一個人都能覺知：我們的一舉一動都與大地息息相關。我們都是大地的兒女、世界公民的一份子，任何「大地之母」所受到的傷害，最後終將回報在我們身上。

借用證嚴法師一句話：做一件不好的事：「好像朝天吐口水，掉下來，還是打在自己身上。」

那怕破壞不是我們直接造成的（比如：製紙工廠不是你開的），但是我們用紙、浪費紙，卻也間接在促使紙張的消耗、環境的破壞。當森林逐漸消失，因樹根大量流失而產生土石流、洪水滾滾、沙塵暴來襲時，身居其中，也要承擔與別人一樣的災難，逃也逃不掉。

面對今日我們賴以生存的「大地之母」所遭遇到的劫難，我們怎能袖手旁觀、落井下石？

那麼我們每個人最起码可為大地之母做的：對於大地所提供的一切資源、能源要做到：

消極：不浪費、不破壞。

積極：要珍惜、要保護。

「把握現在，一定可以改變未來。」

或許我們每個人一份真心誠意「愛護、珍惜」大地的心意及行動，產生「蝴蝶效應」，可以挽回「大地之母」的健康狀況，讓我們的生存環境傷害降到最低！讓我們的後代子孫可以多與大地之母共存。

當然，當我們在探討當今大地之母所遭遇到的浩劫之時，有一個觀念還是要提醒：「工業」無罪，應用科技提升人類生活品質這件事無罪。「工業」只是有待被人類使用、應用的手段、方法，是人類智慧、經驗的精華、結晶。該怪罪的是：人類的貪婪、無知、短視近利、不知節制，導致利器變成凶器，把我們賴以生存的地球傷害成目前這副德行。我們非但無法積極阻止，怎麼還可以浪費：「落井下石」、「雪上加霜」呢？

更要同學們

1. 不要把「浪費」這樣的觀念，僅僅著眼在「錢」、「是不是我家的東西」等等這些短視近利的標準上面；
2. 也不要因為今天的話題是「衛生紙」，就以為只有「衛生紙」要節約，其他都可以浪費，沒有「觸類旁通」、「舉一反三」、「聞一知十」的能力；
3. 更不要把自己的社會角色定位在：「我家的命根」、「我父母心中的寶貝」這樣狹隘自利的價值上面。我們要重視自己：是世界公民的一份子、是大地的兒女。

保護自己的母親，是每個子女的責任！

參考資料：

註一、google > 阿特拉斯的部落格 > 《蝴蝶效應》：人生不可忽視的小細節。

註二、google > 消費者力量 > 紙張從何處來？

拯救地球的工作，把握現在，一定可以解救未來。