

四

減碳從個人做起

教學目標



1. 學習如何實踐低碳生活
2. 認識資源運用與碳減排的關係
3. 培養珍惜資源的生活習慣



四．減碳從個人做起

破冰船

生態赤字

2008

香港人均生態足印

指每個香港人平均對自然資源的消耗量

每人 **4.7**
地球公頃



2008

香港實際生物承载力

指能夠提供香港人所需的資源及吸收碳排放的土地面積

● ← 每人 **0.03**
地球公頃

資料來源：世界自然基金會 (WWF) 香港分會《香港生態足印報告 2013》

1. 香港人均生態足印的數據，反映香港人怎樣消耗資源？

2. 《香港生態足印報告 2013》預計，如果全球人類均像香港人一般生活，需耗用 2.6 個地球的資源；至 2050 年，我們更需要 3 個地球的資源才可足夠應付全球人類的需要。在這樣的情況下，你認為我們應該怎樣做？

Gaia 仔補給站



生態足印 (Ecological Footprint) 用以量度人類對地球生態系統與自然資源的需求，以地球資源公頃 (global hectares, gha) 為單位。這種方法比較一個地方的人對自然資源的消耗與該地的生物承载力，如果該地方的人對資源的消耗大於其承载力，就會產生「生態赤字」，表示該地方的人正在「透支」地球資源。

四．減碳從個人做起

同學們在單元三學習了計算碳排放量，並從家居和學校入手，認識了一些節能措施。其實，除了能源消耗之外，我們每天的活動也會耗費大量資源，產生二氧化碳。因此，在本單元我們將從個人生活——衣、食、住、行以及資源運用等各方面出發，學習如何通過改變生活態度，實踐低碳生活。

四．減碳從個人做起

接收站

A. 低碳生活 (1)

所有物品要經歷生產、運輸、使用和棄置的週期，而從生產到棄置的每一個環節，都與溫室氣體的排放息息相關。人若無止境地追求物質，不單會消耗資源，也會增加二氧化碳量的排放。「破冰船」中生態足印的數據，充分反映我們虛耗資源的程度，已遠遠超出地球的承載能力。

低碳生活的基礎，是要反省現時的生活模式，奉行節約的生活習慣，是減碳以至可持續發展的根本之道。

我們可以從衣著、飲食、家居及交通四方面著手：

1. 衣著

a. 穿著方面

根據天氣穿著合適的衣服，減少開啟空氣調節的需要，間接減少用電的碳排放。

少買一件 T 恤，就能減碳 600 克！

資料來源：低碳 Action
<http://www.lowcarbonaction.com/lowcarbon.aspx>



四．減碳從個人做起



Gaia 仔補給站



近年不少時裝品牌採用「速食時裝」(Fast Fashion) 的概念營運，幾乎每周都會推出新設計，以新鮮感和時尚感刺激消費者的購買慾。為了減少工序、縮短製作時間，盡快把製成品推出市場，這類品牌的時裝一般較著重款式，用料和剪裁卻不太講究。在這樣的行銷策略下，時裝潮流的更替便更頻繁，衣服只為了可以被快速地消耗和替換而生產，並不符合其應有的功能和意義。

b. 選購方面

衣服從生產到運輸的過程中，均會產生大量的二氧化碳，因此購買衣物前應考慮實際需要，盡量避免購買多餘的衣服；其次，如真的需要購買，亦盡量挑選可回收、對環境破壞較低的衣物，例如避免購買以石油化工原料製造的人造纖維，多選購以天然質料如棉、麻等製成的衣服。

c. 棄置方面

避免隨便棄置衣服。如衣服已不合穿，可捐贈給有需要的人；不少社福機構和環保團體，例如救世軍、地球之友，都設立回收站，方便市民捐贈衣物。

2. 食物

a. 食用方面

- ⊙ 多菜少肉：飼養禽畜的過程會產生大量的二氧化碳，例如：生產飼料需要大量的水、土地、

每人每周素食一天，每年可減少排放 213,000 克二氧化碳當量的溫室氣體，相等於 9 棵五米高的大樹一年的吸收量！

資料來源：Green Monday
<http://greenmonday.org/post/power-of-go-green>



四．減碳從個人做起

殺蟲劑和化肥，冷藏和運輸肉類使用化石燃料；牛隻的生理活動如打嗝會排放甲烷，造成的溫室效應更是二氧化碳的 21 倍；為了修建牧場，砍伐大面積的森林，減少了地球上能吸收二氧化碳的植被面積。凡此種種，均加劇了氣候變化的問題。因此，以素食代替肉類，有助減少碳排放。

- ⊙ 多用涼拌、白灼、清蒸、少油快炒等烹調方法，既縮短烹調時間，降低烹調溫度，也比炸、燜等方法降低燃料消耗，減少碳排放。

b. 選購方面

- ⊙ 盡量購買本地生產的食物，避免購買外地進口食材，以減省長途運輸的需要，從而減少碳排放。
- ⊙ 避免購買過量包裝的食品，盡量自攜餐具和水樽，減少使用即棄塑料餐具或木筷子，既間接避免生產這些即棄用品，又能避免處理廢物時產生溫室氣體。

- c. 培養珍惜食物的態度，根據自己的食量購買食物，避免浪費。

Gaia 仔補給站



根據香港建築物（商業、住宅或公共用途）的溫室氣體排放及減除的審計和報告指引，相對於二氧化碳，相同質量的甲烷造成全球暖化的能力大其 21 倍。

Gaia 仔補給站



綠色消費是指避免破壞環境的產品和服務。例如產品在生產、運輸、加工和廢物處置的過程，都考慮環境的因素。

但是，我們需注意，使用天然的產品未必就等同於保護環境。如果仍然維持浪費的生活習慣，即使綠色消費，也不能保護環境。

Gaia 仔補給站



政府及不少機構都開始推行減少廚餘的運動，例如：

惜食香港

<http://www.foodwisekh.gov.hk/zh-hk/>

惜食在中大

<http://www.iso.cuhk.edu.hk/chinese/publications/sustainable-campus/article.aspx?articleid=57007>

四．減碳從個人做起



教學活動 1

低碳衣食

在接收站中，同學學習到在衣著和飲食方面可以如何減碳，試完成以下教學活動。

1. 試參考以下資料和到網上搜尋與「速食時裝」(Fast Fashion) 的有關資料，評論這種文化如何影響消費者的購買習慣，以及這種消費模式對環境產生的影響。

- 一位時尚雜誌總編輯對某個以「速食時裝」概念營運的國際時尚品牌的評語：「一件產品生命只有十天，現在不買就沒有 (Buy it NOW or Never)」，快速廉價的生產方式，讓顧客消費時產生一種『立即購買強迫症』。」
- 大學線月刊：速食時裝——華麗背後的黑色漩渦
<http://ubeat.com.cuhk.edu.hk/?p=7659>

四．減碳從個人做起

2. 試參考下表，為 Gaia 仔選出一個碳排放較少的套餐，並說明原因。

提示：除了考慮食材的種類外，還可留意其產地。



食物（一公斤）	生產每公斤的二氧化碳排放當量 (kg CO ₂ e)
牛肉 	約 27
三文魚 	約 11.9
芝士 	約 13.5
乳酪 	約 2.7
蕃茄 	約 1.1



視乎各地生產情況和模式，生產不同食物而產生的碳排放量會有所不同，表中數據只作參考。

資料來源：Environmental Working Group

四．減碳從個人做起



3. 試從減碳的角度，解釋飲食宜多菜少肉的原因。

四．減碳從個人做起

接收站

A. 低碳生活 (2)

3. 家居

a. 節約能源方面

我們在單元三已探討過怎樣節省用電。
具體例子有：

- ⊙ 熨衣時先熨須以高溫處理的衣物，再關掉熨斗，利用餘熱熨平其他不耐高溫的衣料，以減少用電。
- ⊙ 用電風筒吹頭髮至八、九成乾後，讓頭髮自然乾透。
- ⊙ 少用冷氣，用風扇代替冷氣。如必須開冷氣，把溫度調至 25.5°C，並配合風扇使用，加速空氣循環，減少電力消耗。

b. 設計布置方面

- ⊙ 如果居於頂層，可於天台上種植植物，這樣既能調節室內溫度，減少對空調的依賴，又可綠化環境。
- ⊙ 選購耐用的家具或二手家具，避免棄置家具。

Gaia 仔補給站



關於低碳家居清潔，可以參考以下網站的資料：

<http://www.lowcarbonliving.hk/chi/householdcleaning.aspx>

Gaia 仔補給站



關於二手家具，可參考「家點綠」網站：

<http://green-dot-home.hk>

四．減碳從個人做起



c. 打理家居方面

使用天然清潔劑清潔家居，如梳打粉、茶籽粉、白醋或肥皂等，避免選用石油提煉的合成清潔劑。

4. 交通

汽車燃燒汽油或柴油推動引擎，產生動力，燃燒過程中產生二氧化碳和其他溫室氣體如二氧化硫、一氧化碳等。所以，在交通方面，我們可採取以下的減碳措施：

- ◎ 盡量使用公共交通工具，減少使用私家車，如果可行，更可盡量步行或以單車代步。
- ◎ 真的需要駕駛私家車，緊記停車時關掉引擎（「熄匙」），這樣既能節省燃料，也可減少排放溫室氣體。
- ◎ 飛機的碳排放比起陸路和海路交通都高，應避免不必要的航空旅程。海外旅行時，也可選擇參與碳中和計劃的航空公司。

Gaia 仔補給站



縱使公共交通工具本身有一定的碳排放量，但因為它們能同時運載大量乘客，所以公共交通乘客的平均碳排放量會低於私家車的乘客。

因此，有環保團體鼓勵駕駛人士每月甚至每周至少避免駕駛一天，以減低碳排放量，活動詳情可參考以下網址：

放駕一天

<http://www.angliatech.com/showcase/tab/about.php>

Gaia 仔補給站



碳中和是指為了使溫室氣體總排放為零，而採取減碳措施（如：植樹、推動使用可再生能源）來抵消已排放的溫室氣體排放。

在航空公司的「自願碳中和計劃」下，旅客可以利用網上計算機計算航程所衍生的二氧化碳排放，再購買「碳排放額」以抵消碳排放。

每周使用一次公共交通工具，而不駕駛私家車，便可減碳 5380 克！

資料來源：低碳 Action
<http://www.lowcarbonaction.com/lowcarbon.aspx>



四．減碳從個人做起

教學活動 2

低碳交通

1. 試登入以下網站，計算自己上學時乘搭交通工具所產生的碳排放量。

低碳亞洲：本地交通碳排放計算器
http://www.carboncareasia.com/chi/Carbon_Solutions/travel_calculator.php

上學時乘搭的交通工具： _____
路程：由 _____ 至 _____
產生的碳排放量： _____ 公斤二氧化碳

2. 同學試互相比較各自的計算結果，並找出碳排放量較低的交通工具。
3. 你曾去過哪些地方旅行？試登入以下網站，找尋自己曾到訪過的地方，並計算出由香港乘坐飛機到這些國家的碳排放量。

低碳亞洲：飛行碳排放計算器
http://www.carboncareasia.com/chi/Carbon_Solutions/flight_calculator.php

我曾去過的國家： _____
我乘坐飛機產生的碳排放量： _____ 噸二氧化碳

四．減碳從個人做起



4. 飛機是碳排放量很高的交通工具，但乘飛機旅遊在現代生活極為普及，而乘飛機往外地公幹對很多人來說更是無可避免。有人建議「乘飛機旅遊應避免作周末短期旅程 (Weekend Getaway)」。試解釋提出這種建議的原因，並說說你對這個觀點的個人意見。

提示：同學可思考長程與短程旅遊的分別，如何計劃旅程，以及應如何在旅遊的意義與旅遊對環境的損害之間平衡。

四．減碳從個人做起

接收站

B. 珍惜資源

在之前的接收站中，同學已學習到如何從衣、食、住、行等各方面實踐源頭減碳的生活方式。同學應注意，環保不等於不用電、不發展、不消費，而是不濫用資源，要物盡其用，讓自然資源不致枯竭，社會可以持續發展。香港是經濟發達的地區，物品和資源都較容易獲得，市民若不珍惜資源，不但加劇廢物處理的問題，也會深化氣候變化的危機。如何善用資源，是另一個實踐低碳生活的重要原則。

以下將就重用、分類回收和循環再造三方面，介紹日常生活中如何做到物盡其用，以達到減廢減碳的目標，緩解迫在眉睫的氣候變化危機。

重用

重用就是物盡其用，每一件物品都以珍貴的資源生產，不應只使用一次就成為廢物，也不必只有一個用途。重用能延長物品的壽命，既節省生產物品時耗用的能源，也減少廢物處理的成本。重用可以根據物品原有的功能重複使用，也可改變其原本的用途。例如：塑膠汽水瓶可以用來做水壺，也可以改造成花瓶。



四．減碳從個人做起



分類回收及循環再造

當物品無法重用，就可將它循環再造成新物品。循環再造前，要將物料分類，確保不含雜質，才能循環再造成質量較高的物料。回收的方式包括以下兩種：

- ⊙ 混合式回收：將所有種類的物料如膠樽、鋁罐等一起收集，再在處理中心分類。
- ⊙ 源頭分類：在送往回收場再造前，將不同種類的物料各自分類收集。

香港採用的是源頭分類法，設置回收箱就是要分別收集塑膠、金屬和廢紙三種物料。



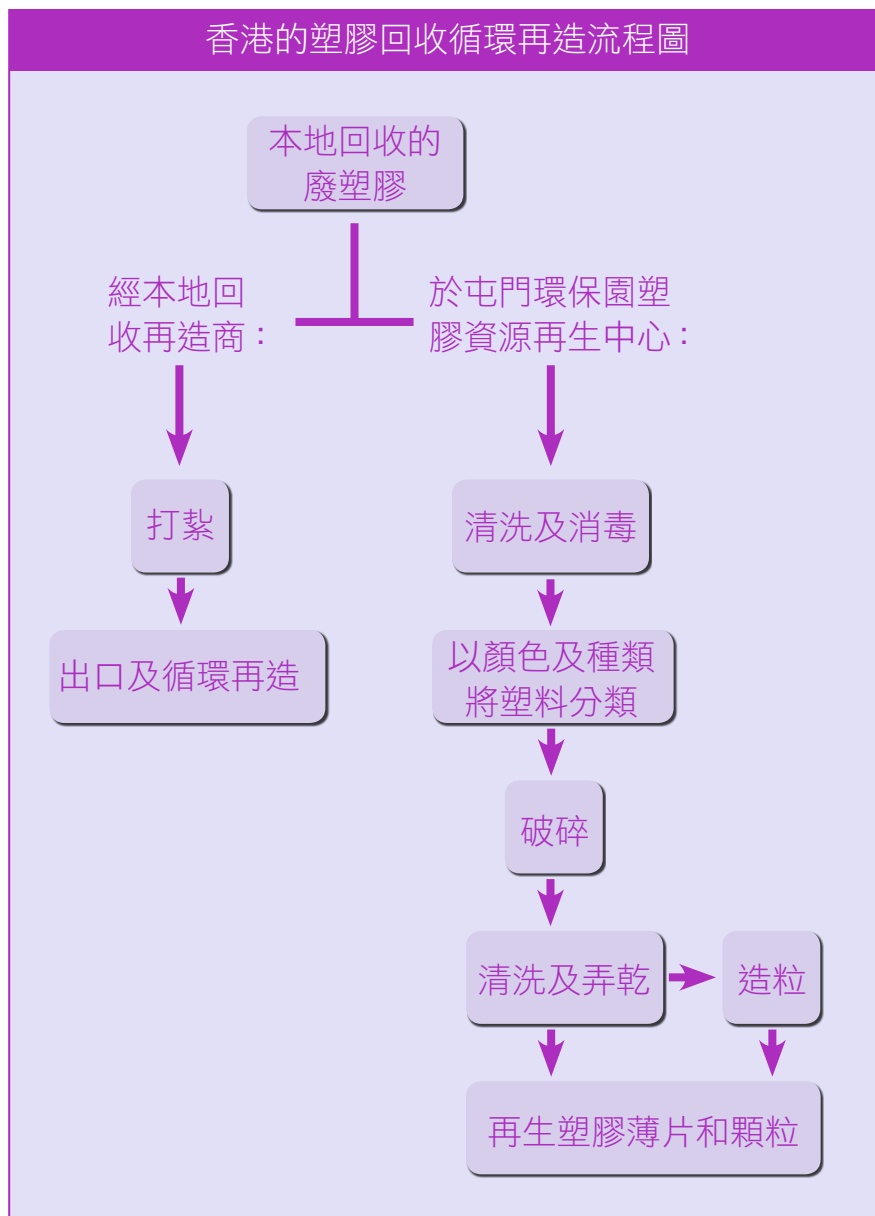
金屬、廢紙、塑膠回收箱

四．減碳從個人做起

教學活動 3

物盡其用

1. 細閱以下本港塑膠回收再造的流程，然後回答問題。



資料來源：香港減廢網站

四．減碳從個人做起



- a. 以上流程中，哪些環節會產生碳排放？
- b. 了解回收再造的過程後，你認為這是有效保護環境的方法嗎？試說說理由。
- c. 人們靠「塑膠分類標誌」來分辨不同的塑料，試在網上搜尋資料認識七種塑料的化學名稱，並搜集其中三種物料的物品例子，填寫下表。

塑膠分類標誌	物品例子
	
	
	
	
	
	
	

Gaia 仔補給站



「塑膠分類標誌」的號碼按不同塑膠材料的類別而定，以便將不同物料的塑膠歸類進行循環再造，但是要注意並非所有類別的塑膠材料也能循環再造，還要視乎個別物料而定。

四．減碳從個人做起

評估活動

綠色旅遊

旅遊牽涉到遠程的交通、大量的消費，不免耗費資源，不利環境。但是，旅遊是現代人生活的重要部分，因此有人提倡「綠色旅遊」的意念，倡議盡可能減少對環境衝擊的旅遊方式。假如你要計劃一次低碳的綠色旅程，你會如何安排衣、食、住、行四方面，以盡量減少對環境的影響？

提示：同學可運用單元中學到的各種生活細節中減碳方法，應用到旅行的情境中，盡量作出能減低碳排放的安排。

四．減碳從個人做起



交通	有甚麼方法能以更低碳的方式到達目的地？
飲食	旅遊時飲食如何更低碳？
住宿	住宿時如何減少浪費酒店資源？
衣著	旅遊時衣著方面如何更低碳？

四．減碳從個人做起

進階知識



升級再造

同為「再造」，循環再造（recycling）和升級再造（upcycling）之間卻有差異。「循環再造」是指把廢物分解成原材料，但「升級再造」則是直接把廢物製作成更有價值和質素的產品，而且製作過程還會考慮生產模式是否不損害社會和生態。如果說「循環再造」只是讓廢物還原為原材料等待再生，那麼「升級再造」則是讓廢物開展另一段新的歷程，令它回復生命力。例如將紀念錦旗化為領帶和背心、用汽車軟盤和零件嵌製成高腳椅和玻璃茶几、將棄置地氈縫製成拖鞋、用的士座椅皮革縫製手挽袋等。

「循環再造」時將物件分解成原材料的過程中難免耗用能源，造成一定的碳排放，亦難以保持物料的質素；反觀「升級再造」則直接將收集回來的物品按其物料特質加以轉化，而且升級再造的工序主要採用人手，所以甚至比「循環再造」更符合可持續發展的概念。

現在有不少設計師都與民間團體合作，升級工序在香港進行，這樣既支持本土經濟，同時亦減少跨地物流的資源消耗。

Gaia 仔補給站



可瀏覽以下網站了解更多「升級再造」的資訊：

<http://www.facebook.com/pages/升級再造計劃-upcycling-design-project/126048890769913>

四．減碳從個人做起



走出課室

通過這個單元的課堂活動，相信同學已學習到如何具體實踐低碳生活。同學如想了解更多關於這個課題的知識，更可以走出課室，參加更多相關的社區活動。

在進階知識曾經提及不少民間團體參與升級再造，其實香港有很多團體努力推動社會惜物減廢的風氣，積極從事回收和重用的計劃，鼓勵社區參與，以改善大眾浪費的生活習慣。

政府已經設立了一個「[香港減廢網站](#)」，此網站將減廢心得分成家居、辦公室、社區和學校各類，當中由垃圾分類到回收舊電腦、舊電池、舊電器和衣物等的資料都有列出。

除此之外，香港中文大學校園也有相關措施如「再生園」。再生園設置了七間設計獨特的回收屋，各有不同功能，讓大家可以將書本、橫額、舊衣、玩具、電器、鐵罐及玻璃瓶等各類廢棄物品，分類收集並轉贈不同人士，真的不能再用時才循環再造。

如果想認識更多低碳生活的資訊，同學可參加[地球保源行動定期舉辦的論壇及社區教育活動](#)，亦可參加生態導賞團，認識中大校園獨特的節能設施及生態環境。