

知識探究之旅 26 初中適用

齊來保護香港環境

楊本基 黃麗賢 編著

第2版



香港教育圖書公司

能源科技與環境

書 名 知識探究之旅 齊來保護香港環境（第二版） 工作紙
編 著 楊本基 黃麗賢
出 版 者 香港教育圖書公司
〔商務印書館（香港）有限公司全資附屬機構〕
香港筲箕灣耀興道 3 號東匯廣場 8 樓
電話：2565 1371
網址：<http://www.hkep.com>
印 刷 者 中華商務彩色印刷有限公司
新界大埔汀麗路 36 號中華商務印刷大廈 14 字樓
發 行 者 香港聯合書刊物流有限公司
新界大埔汀麗路 36 號中華商務印刷大廈 3 字樓
電話：2150 2100

2012 年初版

© 2012 香港教育圖書公司

978-988-8121-16-8

版權所有，如未經本公司書面批准，不得以任何方式，在世界任何地區，
以中文或任何文字翻印、仿製或轉載本書圖版和文字之一部分或全部。

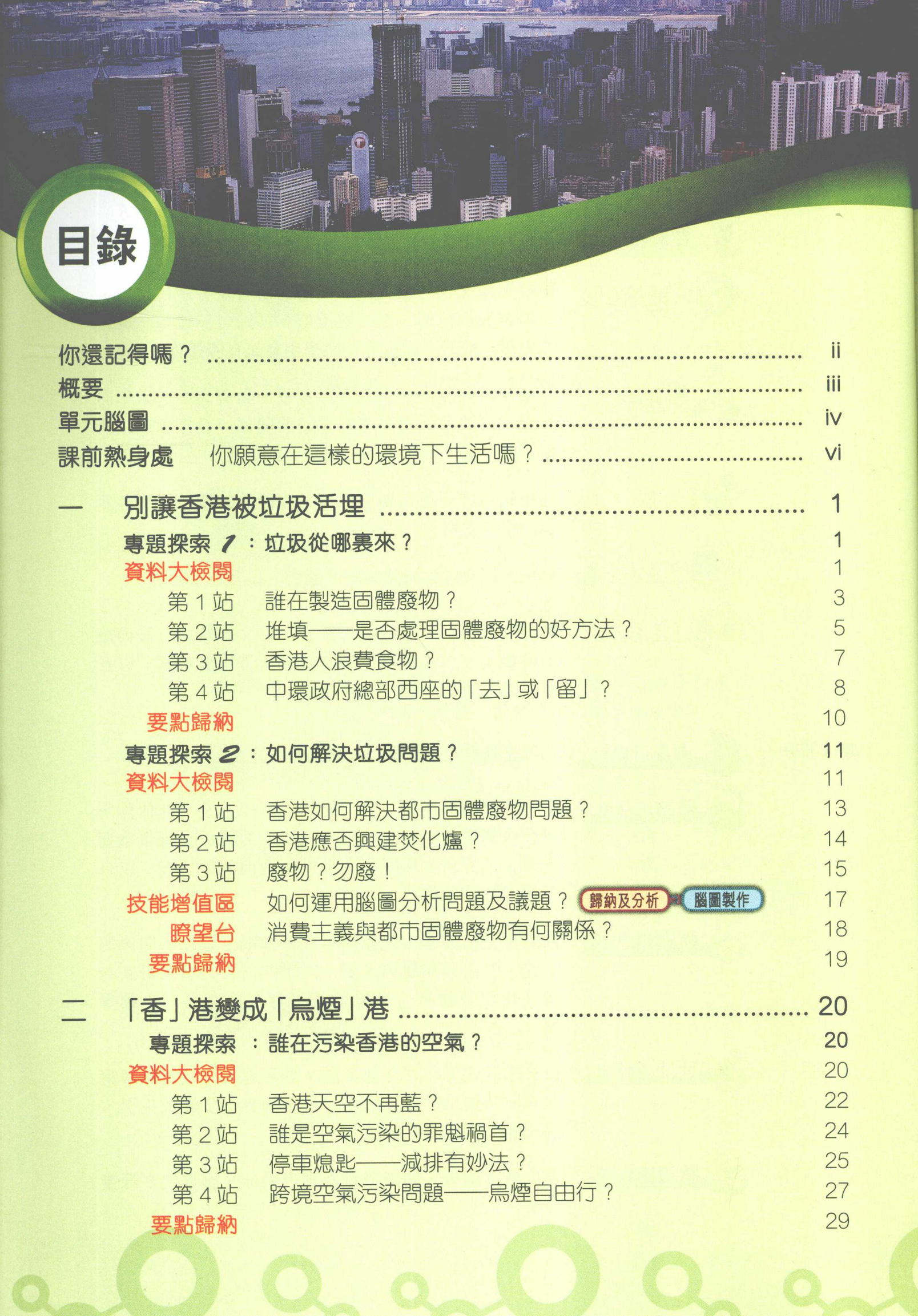
學校查詢 香港教育圖書公司市場部
電話：2887 8018
電郵：sales@hkep.com
網址：<http://www.hkep.com>



香港教育圖書公司
HONG KONG EDUCATIONAL
PUBLISHING CO.
<http://www.hkep.com>

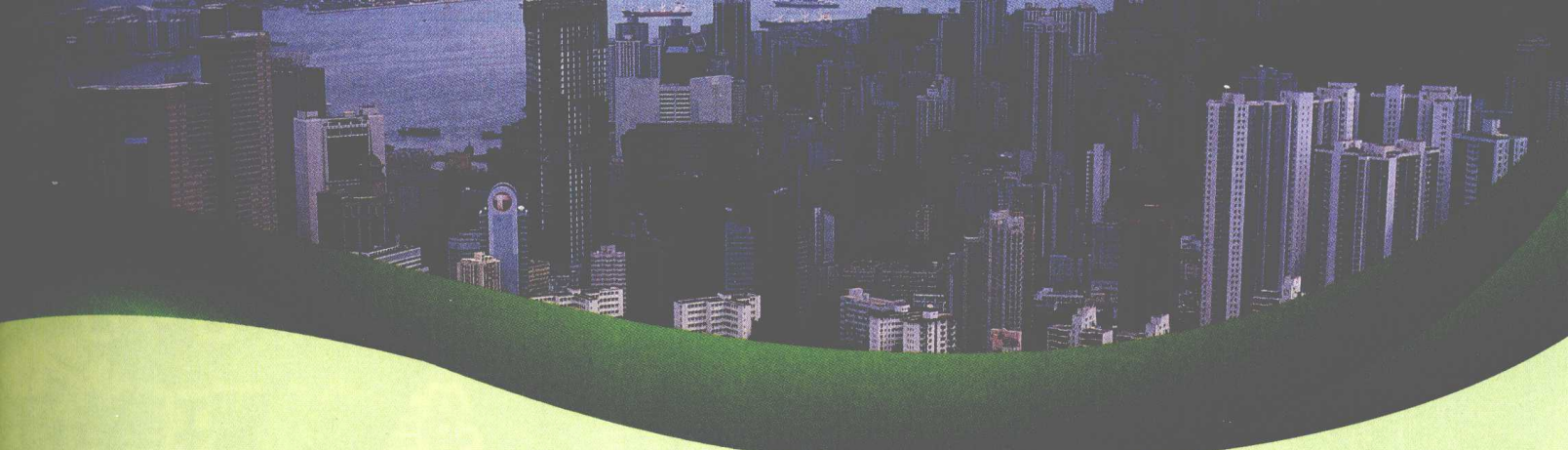


PUBLISHED AND PRINTED IN HONG KONG

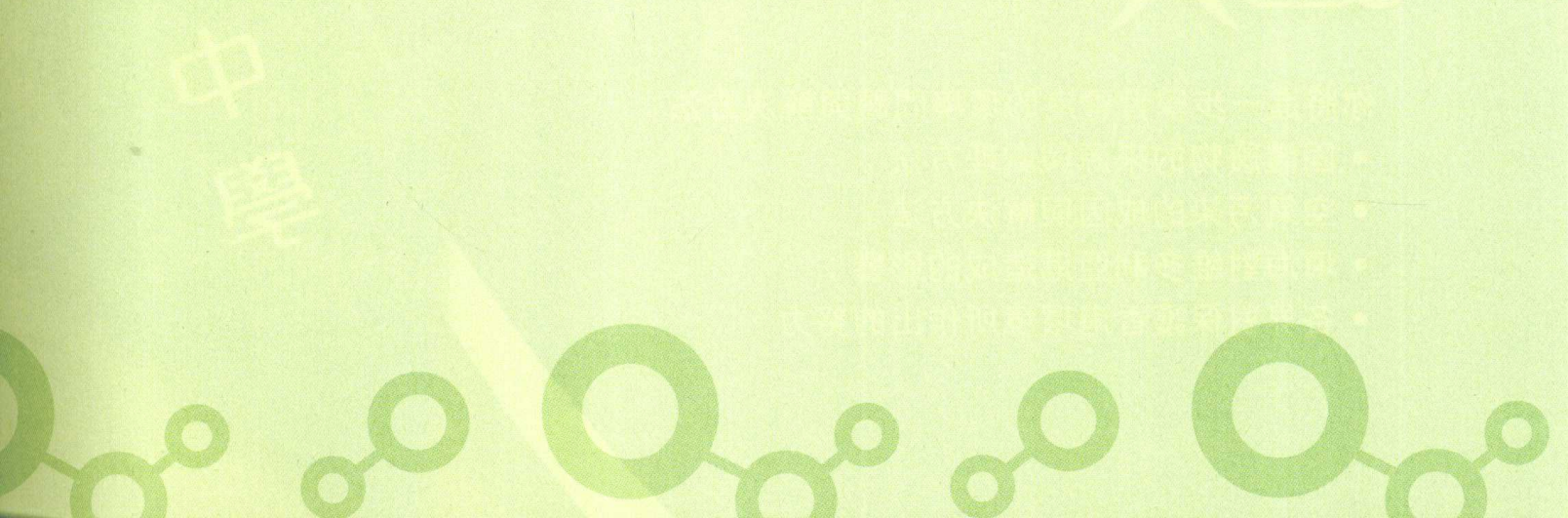


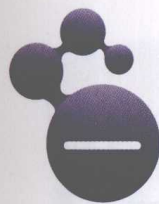
目錄

你還記得嗎？	ii
概要	iii
單元腦圖	iv
課前熱身處 你願意在這樣的環境下生活嗎？	vi
一 別讓香港被垃圾活埋	1
專題探索 1：垃圾從哪裏來？	1
資料大檢閱	1
第 1 站 誰在製造固體廢物？	3
第 2 站 堆填——是否處理固體廢物的好方法？	5
第 3 站 香港人浪費食物？	7
第 4 站 中環政府總部西座的「去」或「留」？	8
要點歸納	10
專題探索 2：如何解決垃圾問題？	11
資料大檢閱	11
第 1 站 香港如何解決都市固體廢物問題？	13
第 2 站 香港應否興建焚化爐？	14
第 3 站 廢物？勿廢！	15
技能增值區	17
瞭望台 如何運用腦圖分析問題及議題？ 歸納及分析 腦圖製作	17
瞭望台 消費主義與都市固體廢物有何關係？	18
要點歸納	19
二 「香」港變成「烏煙」港	20
專題探索：誰在污染香港的空氣？	20
資料大檢閱	20
第 1 站 香港天空不再藍？	22
第 2 站 誰是空氣污染的罪魁禍首？	24
第 3 站 停車熄匙——減排有妙法？	25
第 4 站 跨境空氣污染問題——烏煙自由行？	27
要點歸納	29



三	讓維多利亞港重現光芒	30
	專題探索：消失中的維多利亞港？	30
	資料大檢閱	30
	第 1 站 為何要填海？	32
	第 2 站 填海工程的謎團？	34
	第 3 站 誰有責任守護維多利亞港？	36
	技能增值區 如何分辨個人觀點與客觀事實？ 辨識	37
	要點歸納	39
四	合力讓香港環境重拾健康	40
	專題探索：怎樣保護香港環境？	40
	資料大檢閱	40
	第 1 站 在「石屎森林」中尋找大自然？	44
	第 2 站 保護自然環境誰有責？	46
	第 3 站 香港環保活動數一數	48
	第 4 站 你的環保意識有多高？	50
	要點歸納	52
	瞭望台 減少「碳足印」有妙法？	53
	重點回顧室	54
	學習評估班	56
	專題時間廊	58
	延伸活動廊	59
	參考資料館	60





別讓香港被垃圾活埋

專題探索①：垃圾從哪裏來？



資料大檢閱

以下為有關本次探索旅程中各站的資料，請細心閱讀，然後開始專題探索之旅吧！

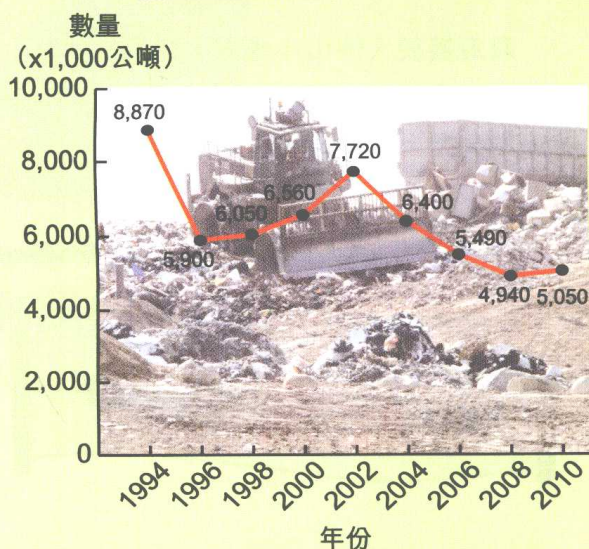
你知道香港人每年製造多少垃圾嗎？

基礎知識
及概念

香港每日的都市固體廢物數量以數百萬公噸計，和 1990 年代初相比雖已減少，但固體廢物的問題仍很嚴重。

每日棄置於三個策略性堆填區的都市固體廢物達 9,100 公噸，足以填滿三個標準泳池，連同建築廢料和其他廢物，送往堆填區的廢物每日仍達 13,800 公噸。

資料 1 1994 至 2010 年香港的主要類別固體廢物數量



香港堆填區即將飽和？

香港初期是利用焚化方法處理垃圾，但這種方法造成大量空氣污染。於 1970 年代起政府設立了堆填區，將垃圾送往堆填區長埋地下。堆填區除了接收都市固體廢物外，還要吸納大量建築廢物，壓力十分沉重。現時 3 個策略性堆填區均位於新界。各堆填區均設有防滲漏層、滲濾污水收集及處理系統、堆填區氣體管理系統及地面 / 地下水管理系統，以管制空氣及水污染。隨著廢物量持續增長，香港的堆填區正迅速飽和，而且堆填區環境惡劣，香港正急需尋找堆填以外的其他處理廢物方法。

（資料來源：環境保護署）

A5 港聞

2010 年 11 月 23 日

每天日報

廚餘佔港都市固體廢物逾三成

據環境保護署的資料顯示，香港每日產生逾 3,200 公噸廚餘，為垃圾之冠，佔香港都市固體廢物量 36%，但回收量偏低，嚴重霸佔堆填區空間。其中，工商業廚餘的棄置量更有持續上升的趨勢，由 2002 年的 400 公噸增至 2010 年的 840 公噸。酒樓及酒店飲宴所產生的食物垃圾則佔工商廚餘近半棄置量。廚餘是有機廢物，容易腐爛，棄置在堆填區，會產生大量溫室氣體如甲烷及高污染滲濾污水，嚴重影響環境，因此，靠堆填區棄置廚餘並不符合可持續性發展的環保理念。

政府擬於大嶼山小蠔灣興建廚餘回收中心，每日最多處理 200 公噸廚餘，預計設施可在 2014 年運作。環境局擬考慮透過環境保育基金，撥款予各區屋苑購置廚餘機，減輕小蠔灣廚餘廠的負擔。

為紅灣請命

2004 年，香港地球之友就着「紅灣半島事件」而發起「為紅灣請命」活動，以下是有關活動的公開信，節錄如下：

「發展商說它們會以環保方式拆掉紅灣半島，否認『教壞細路』。問題是，以所謂的環保方式毀掉簇新的紅灣，只是塊掩飾的遮羞布，其實是教小朋友巧言令色去掩飾貪婪。」

「別以為『紅灣』只是環保議題，它還是不折不扣的社會價值課題，影響着小朋友的是非價值。當發展商說『凡事都有一個價錢』，就表示只要有錢，就可以把簇新的大廈夷平、把生命價值買起。當成年人教導小孩節儉、珍惜這些大道理時，試問我們又能怎樣回應『為甚麼大人們又要拆掉簇新的紅灣』的稚子提問？」

思考點

1. 香港的固體廢物從何而來？
2. 我們應採取甚麼行動，以減少固體廢物的產生？

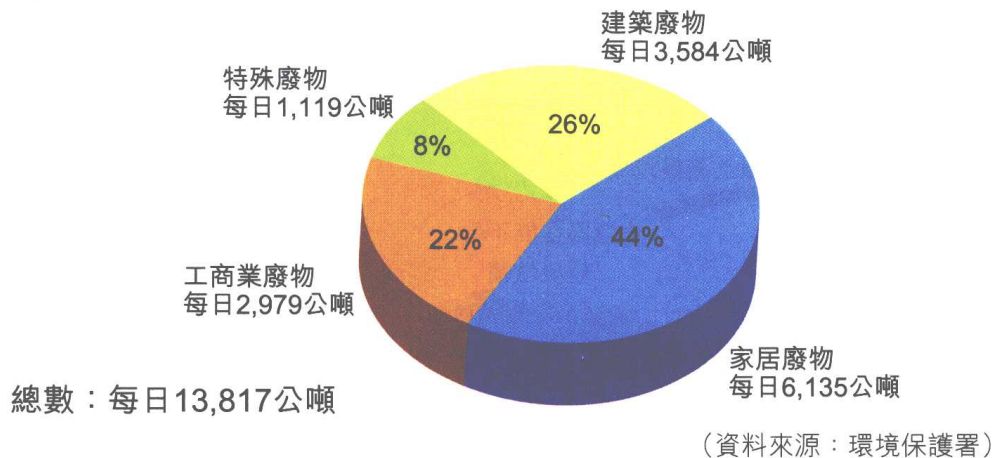


誰在製造固體廢物？

細閱以下有關香港固體廢物的圖表，然後回答問題。

資料一

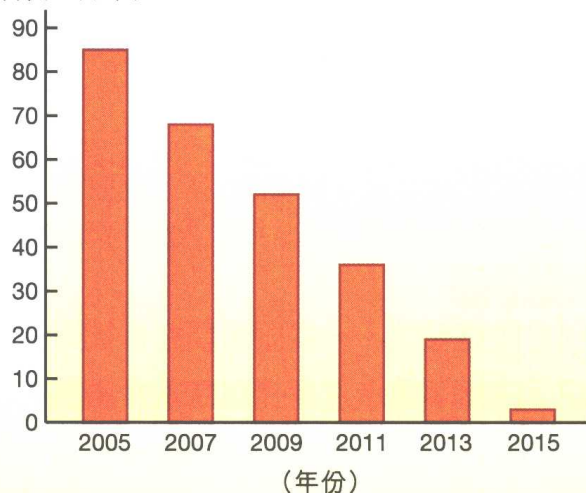
2010年於堆填區棄置的固體廢物種類



資料二

預測現有堆填區剩餘的堆填空間

剩餘的堆填空間
(百萬立方米)



1. 根據資料一，大部分固體廢物屬於甚麼類別？

資料理解

2. 根據上題答案，舉出上述廢物的三個例子。

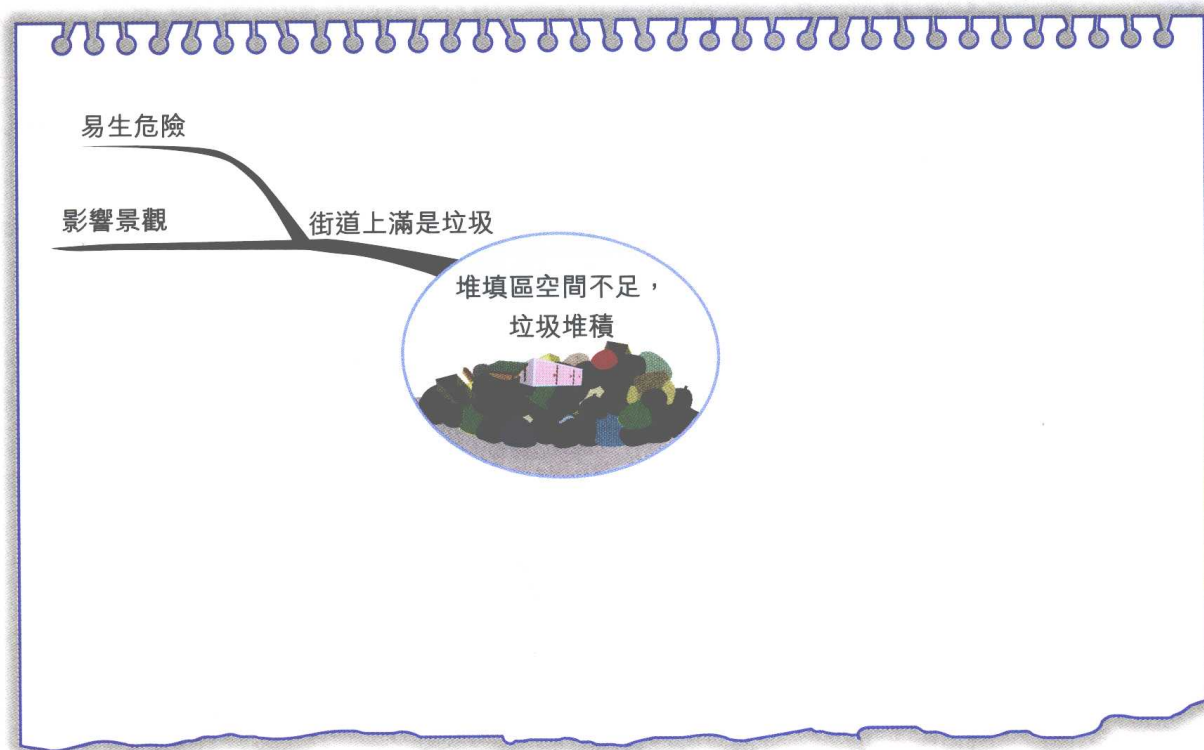
聯想

3. 根據資料二，2015年堆填區的預測剩餘空間有多少？

資料理解

4. 如果香港堆填區空間不足以處理固體廢物，令垃圾堆積，會引致甚麼問題？完成下列腦圖以表達你的見解。

分析及發表見解



補給站

香港固體廢物的「下場」？

現時，香港主要以堆填方法處理大部分固體廢物。一般固體廢物會被運往分別位於屯門穩灣、將軍澳和打鼓嶺的三個策略性堆填區，由堆填區承建商加以處理及棄置。而特殊廢物會被運往化學廢物處理中心及堆肥廠。比較其他城市，香港相對較依賴堆填方法。以下是香港與其他城市在固體廢物處理方法的比較：

新加坡	台北	香港
- 堆填 1.4% - 高溫處理 50% - 循環再造 45%	- 堆填 15% - 高溫處理 56% - 循環再造 24% - 堆肥處理 1% - 其他 4% (例如用廚餘作飼料)	- 堆填 59% - 循環再造 41%

資料 2 香港與其他城市在固體廢物處理方法的比較



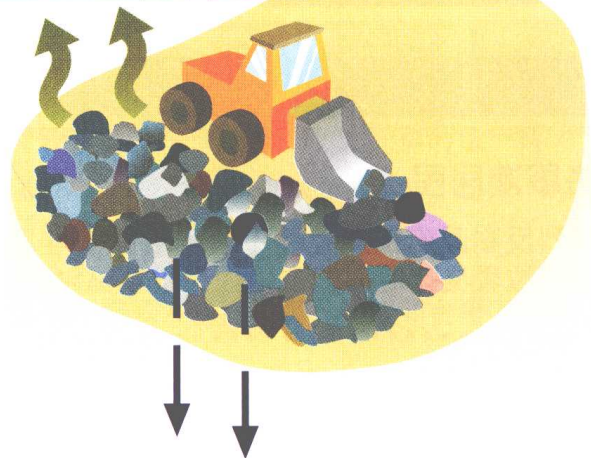
堆填——是否處理固體廢物的好方法？

細心觀察以下意想圖，然後回答問題。



興建前：興建堆填區前，先砍掉原有的樹木，然後再平整土地，此舉令不少動物失去家園。

垃圾堆傳出臭氣，又製造甲烷，導致空氣污染。



垃圾污水下滲，污染水源和土壤。

興建後：興建堆填區後，大量廢物堆積，令附近一帶植物不能生長。

1. 根據上圖，興建堆填區會帶來哪些影響？把適當的答案填在橫線上。

分析因果關係

_____ 被砍伐



該區的生物失去 _____
和 _____



部分生物
因而 _____

2. 廢物以堆填方式處理，對生態環境會造成甚麼影響？

歸納

3. 就你所知，除了堆填外，試舉出另外兩個處理固體廢物的方法。

聯想

4. 現今除了棄置建築廢物外，使用堆填區費用是全免的。若政府立例要市民按製造的廢物重量，繳付堆填區的使用費，會有何利弊呢？把正確的英文字母代號，填在適當的橫線上。

分析及判斷

- | | |
|-----------------|---------------|
| a. 市民需支付廢物處理費 | b. 減輕堆填區的經營成本 |
| c. 增加工商業的經營成本 | d. 令市民減少製造廢物 |
| e. 減緩堆填區的空間耗用速度 | f. 減輕政府開支 |

利：_____

弊：_____

5. 以下是一些網友就着在住所附近興建堆填區發表意見，細閱後在「你」的發言位置表達你的意見。

發表見解及聯想

將軍澳居民：

強烈反對政府擬擴建將軍澳堆填區，堆填區令到處都臭氣沖天、空氣混濁，運載廢物的車輛將垃圾臭味傳播開去，住在堆填區附近真是如同置身垃圾之中！

環保之星：

香港地少人多，堆填區選址很困難，政府已盡量將堆填區設置在新界或偏遠的地區。我建議市民應忍讓和體諒政府的做法。

你：



香港人浪費食物？

細閱以下資料，然後回答問題。

A18 港聞 2010 年 12 月 22 日

每天日報

港人不珍惜食物 廚餘量驚人

【本報專訊】香港人浪費食物的情況嚴重，綠領行動調查發現，87%食肆顧客經常未吃完食物就離開，當中44%人會浪費30%食物量，70%受訪者認為食肆提供的食物量太大。綠領行動發言人表示，香港每天有逾3,200噸食物渣滓，即每年有115萬噸食物渣滓，他提議食肆應按顧客要求提供不同分量的食物，並按份量大小收費；食肆顧客應「打包」帶走吃剩的食物，減少浪費。



「地球之友」調查發現，在一頓容納1,000人的中式飲宴中，廚餘量可達400公斤，足以令200人吃飽。調查又指出，飲宴中愈遲上菜的菜式，吃剩的情況愈嚴重，最後上桌的飯、麵、甜品，有逾三成浪費。有環保人士表示，若一圍酒席減少兩道菜，就可減少3.8公斤廚餘，減輕堆填區的壓力。

港人每人每日平均製造半公斤廚餘，數量較新加坡、韓國及台灣為高。韓國和台灣等地早已推出廢物徵費和堆填區廚餘禁令，令廚餘大幅減少五至七成。

1. 資料中所提及的「廚餘」是指甚麼？

資料理解及辨識

2. 根據以上資料，廚餘的情況有多嚴重？試加以說明。

分析

3. 參考以上資料及就你所知，浪費食物對環境造成甚麼影響？

分析及推論



第4站 中環政府總部西座的「去」或「留」？

細閱以下有關中環政府總部西座的資料，然後回答下頁問題。

資料一

根據發展局建議，待政府總部遷往添馬艦後，會清拆中環政府總部西座，並售予發展商於原址改建成新商場及商廈。本地綠色團體環保觸覺認為，政府總部西座結構仍然良好，政府可透過內部裝修再加以利用，拆卸政府總部西座會製造 12.4 萬立方米固體廢物及建築廢料，足可填滿 32.5 個標準游泳池。興建新商廈，只會加劇中環的交通負荷，促請政府保留政府總部西座，不要售予發展商。



中環政府總部西座

資料二

政府提出清拆政府總部西座，以改建為商廈。但有歷史學者認為政府總部西座極具歷史價值，例如西座現址正是昔日美利炮台遺址，並有多條地下祕道，這些遺跡可能因清拆工程而消失，建議政府應進行考古研究，保留政府山原貌，甚至把西座改作歷史展館，展示珍貴的歷史片段及介紹政府山多年來的變遷。

1. 根據以上資料，將政府、環保組織及歷史學者對應否清拆中環政府總部的立場加以分類，並想一想當中的原因。

資料理解、歸納及分類

持份者	立場 *	原因
政府	贊成 / 反對	
環保組織	贊成 / 反對	
歷史學者	贊成 / 反對	

* 圈出適當的答案

2. 你認為如何更改中環政府總部西座的用途才符合環保原則？與其他同學討論，然後完成以下的計劃書。

分析、創作及發表見解

中環政府總部西座更改用途計劃書

1.1 計劃目的

1.2 計劃建議



補給站

甚麼是「建築廢物」？

建築廢物指一切因建築工程而產生，最終被棄置的物質或物件，例如建築樓宇、裝修、翻新、拆卸或道路工程產生的廢物。香港的建築廢物問題嚴重，以 2009 年計，混雜建築物廢料佔堆填區廢物超過 20%。政府在 2005 年 12 月 1 日起，實施「建築廢物處置收費計劃」。按計劃，凡建造工程承辦商須按建築廢物的種類，繳付每公噸 27 至 125 港元建築廢物處置收費。



資料 3 建築樓宇工程會帶來建築廢物，增加堆填區的壓力。



要點歸納

來到這個旅程的終點站，請細閱以下要點，以總結所學。

- ◆ 隨着人口不斷增加，須要處理的固體廢物量亦不斷上升。香港的固體廢物來源主要是工商業廢物、建築廢物、家居廢物及醫療廢物等特殊廢物。當中以家居廢物佔大多數，其次是建築廢物。
- ◆ 2004 年，紅灣半島事件引起廣大市民關注清拆建築物會造成大量建築廢料，以及空氣污染和浪費資源等問題；政府擬清拆中環政府總部西座，亦令香港各界紛紛起來反對。
- ◆ 香港的都市廢物之中，廚餘所佔的數量不少，亦正不斷增加，大部分來自工商界，例如酒店、酒樓等食肆。政府透過九龍灣的廚餘處理設施及將來啟用的廚餘回收中心處理。
- ◆ 香港固體廢物的主要處理方法是堆填。可是供廢物堆填的土地有限。而且，堆填方法亦會影響生態及居住環境，政府亦須付上大量金錢。因此，香港不能只依賴堆填處理，若要解決固體廢物問題，便要另覓方法。



資料 4 每日有超過 13,817 公噸固體廢物運往堆填區



資料 5 回收公司將可循環再造的資源回收，如廢紙



資料解讀

資料 4 的相片可見，香港街上棄置的固體廢物種類很多，當中有電子廢物、可循環再造的紙類廢物，也有不能循環再造的發泡膠，可見垃圾分類及回收是有必要的。

專題探索②：如何解決垃圾問題？



資料大檢閱

以下為有關本次探索旅程中各站的資料，請細心閱讀，然後開始專題探索之旅吧！

香港政府應對都市固體廢物的策略

香港 3 個堆填區將在 2012 年至 2016 年相繼飽和，為妥善處理固體廢物而不造成環境問題，政府制定《都市固體廢物管理政策大綱（2005－2014）》：

- 提高都市固體廢物的回收目標，透過加強宣傳及推廣減少廢物及循環再造，在 2015 年達到 55% 回收率；
- 引入新的生產者責任計劃及擴充現有計劃，以鼓勵從源頭減少製造廢物；
- 與公眾討論都市固體廢物收費的可行方案，以直接經濟誘因，鼓勵源頭減廢；環境局已於 2012 年 1 月 10 日展開 3 個月的公眾諮詢，收集公眾對引入廢物收費，減少都市固體廢物的意見。
- 向立法會申請撥款，盡快引入先進的廢物處理設施，及時進行現有堆填區擴建計劃，確保固體廢物能繼續以妥善及符合環保要求的方式管理。

香港固體廢物處理設施

基礎知識
及概念

香港有不同類型的固體廢物處理設施，當中包括策略性堆填區、化學廢物處理中心、禽畜廢物堆肥廠及廚餘處理設施等。堆填區設有防滲漏層、滲濾污水收集及處理系統、堆填區氣體管理系統及地面／地下水管理系統，以管制空氣及水污染。化學廢物處理中心可接收多種化學廢物。沙嶺堆肥廠則專門處理禽畜廢物，糞便處理後會轉化為泥土滋養劑，以供本地使用。廚餘處理設施採用了密封式堆肥技術，將收集到的廚餘轉化為堆肥產品，應用於園景美化、農作物及水果生產。



香港焚化爐知多少

香港曾有 4 大垃圾焚化爐，由環境保護署管理，但基於對環境污染的考慮，4 大焚化爐已先後於 1990 年代起至 2000 年代期間清拆。由於香港 3 個堆填區將於 2012 年至 2016 年相繼飽和，環境局遂研究興建新焚化爐。

舊式焚化爐

選址

- 荔枝角（1991 年關閉及清拆）
- 堅尼地城（1993 年關閉，2007 年清拆）
- 梅窩（1994 年關閉及清拆）
- 葵涌（1997 年關閉，2008 年清拆）

每日處理廢物

- 每座每天處理約 900 噸廢物

壞處

- 簡單除塵系統只能有限清除廢氣微粒，不能清除二噁英、二氧化硫和氮化物等有害氣體

新式焚化爐

建議選址

- 離島石鼓洲（傾向選址，擬 2018 年落成）
- 屯門曾咀

每日處理廢物

- 以攝氏 850 度焚燒 3,000 公噸廢物

好處

- 爐排技術完全分解二噁英等有害物質，縮短焚化時間
- 透過焚化產生 4.8 億度電，約 10 萬戶家庭用電量

一起實行環保 '5R' !

如欲減少固體廢物產生，便要記着 5 個 'R'：

Recycle：循環再造

把可以循環再造的廢物分類收集，以便再造，例子有再造紙、鋁罐、膠樽和鐵皮等。

Reuse：重複再用

不隨便丟棄仍可再用的物件，例如把舊影印紙和宣傳單張雙面使用、購物時自備舊膠袋，以及把清潔的舊衣服送給別人等。

Reduce：減少利用

盡量少用膠袋、包裝紙、即棄餐具、即棄餐盒、衛生紙或紙張等物品，避免浪費。

Refuse：拒絕使用

拒絕使用破壞環境的產品，例如理髮噴霧、木製品、野生動物製品等。

Replace：代替使用

以較環保的產品或生活方式，取代一些對自然環境影響較大的產品，例如以手帕代替紙巾、以購物袋代替膠袋等。

思考點

你會用甚麼方法減少製造廢物？



香港如何解決都市固體廢物問題？

細閱以下有關處理都市固體廢物問題的資料，然後回答問題。

資料一

政商合作減廚餘

為減少廚餘，政府於 2010 - 13 年推行「廚餘循環再造合作計劃」，與私營機構合作，推廣減少廚餘、回收再造廚餘及發展良好的管理廚餘方法。另外，環境局的有機資源回收中心，第一期選址在大嶼山小蠔灣，料於 2013 - 14 年啟用，可把廚餘製成堆肥和生物氣等有用資源。回收中心第二期建議選址為新界北區的沙嶺。第一期及第二期中心將合共每天處理約 400 至 500 噸廚餘，每年生產 2,800 萬度電力，相當於 6,000 戶家庭用電量。這可減少化石燃料發電，每年可減少 5 萬噸溫室氣體排放。每天亦可減少 190 噸及 280 噸廢物作堆填，有助延長香港堆填區的壽命。

資料二

A5 港聞

2012 年 1 月 10 日

每天日報

香港可持續廢物處理策略勢在必行

【本報專訊】香港每日有多達 13,800 公噸都市固體廢物送往堆填區，加重堆積區的負荷，社會有迫切需要推行可持續的廢物處理策略。政府定下一系列目標，包括：於 2015 年達到 55 % 的廢物回收率；引入新的生產者責任計劃，鼓勵從源頭減少製造廢物；於 2012 年 1 月 10 日起展開三個月固體廢物收費措施的公眾諮詢，檢視廢物收費的可行方案；加強推廣在社區層面進行現場處理廚餘，以及盡快引入先進的廢物處理設施。

1. 根據資料一，設立廚餘回收中心如何有助保護環境？

資料理解及歸納

2. 根據資料二，你認為在何等程度上廢物收費措施有助減少堆填區的壓力？

分析
