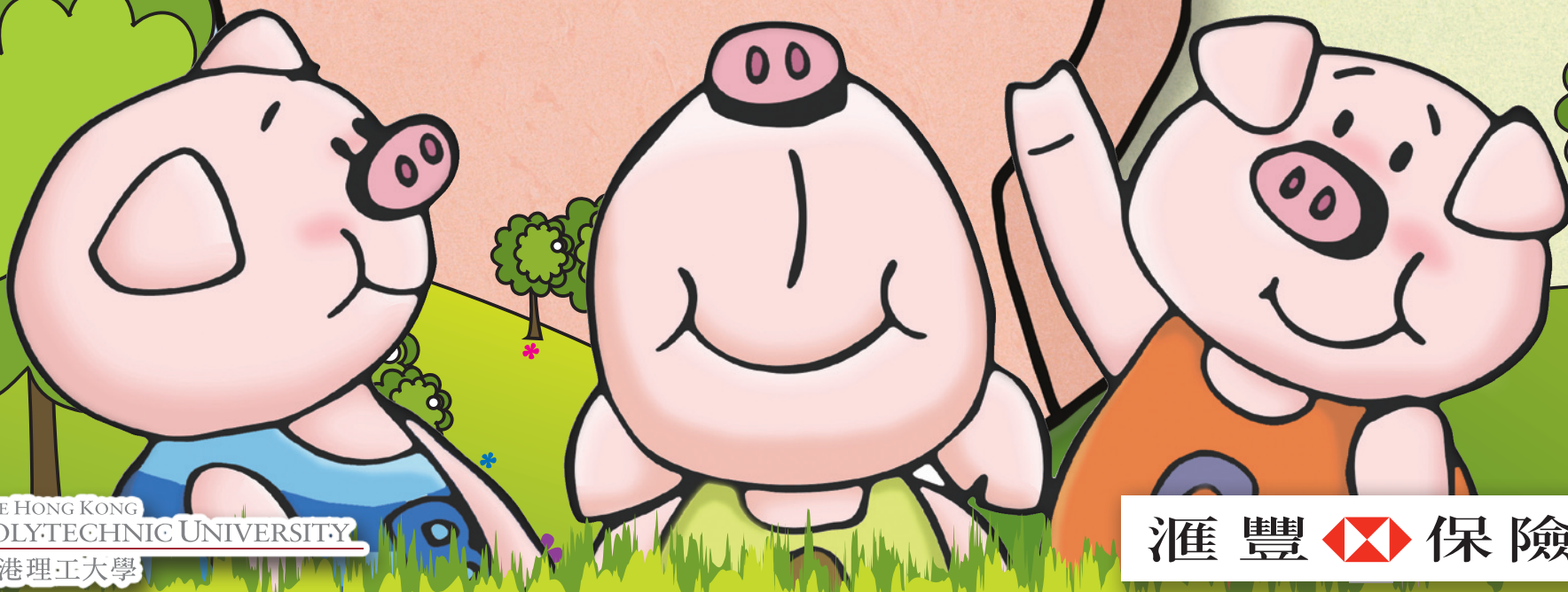


理大環保教育及促進計劃「環保磚綠化校園」

# 環保磚與環保豬



THE HONG KONG  
POLYTECHNIC UNIVERSITY  
香港理工大學

滙豐  保險

贊助

理大環保教育及促進計劃「環保磚綠化校園」

策劃及主編：潘智生教授

顧問：陳惠玲博士

編輯：林寶雲小姐

作者：梁嘉雯小姐

插圖：梁嘉雯小姐

出版：香港理工大學

贊助：滙豐保險

承印：LAYOUT TUNING LIMITED

版次：二零零九年九月

ISBN：978-962-367-671-7

版權所有，請勿翻印 © 2009香港理工大學

本書內容不得以任何形式翻印、仿製、轉載文字或圖像

本書祇供教育用途，並不會以任何形式出售

## 滙豐保險獻辭

一直以來，滙豐十分重視環保和可持續發展項目，因為我們相信，無論是政府、商業機構或非牟利組織，都需要以可持續發展的模式去管理及營運，方可達至長遠發展的成功。

「氣候變化」已成為全球環境、社會和經濟的嚴峻挑戰，滙豐一直努力不懈，協助解決這問題。2005年，我們成為全球首間實現「碳中和」的大型銀行。我們能夠奠立此里程碑，全賴在營運過程中積極貫徹環保之道。

滙豐相信，保護環境不可單靠一己之力。因此，滙豐保險推出全港第一個綠色旅遊保險項目「旅遊帶動新環保——環保磚綠化校園計劃」。透過此嶄新計劃，我們與客戶攜手改善香港的空氣質素，共建綠色香港。

滙豐保險將為這個為期兩年的計劃捐出約200萬港元，以支持本港更多非牟利團體鋪設由香港理工大學發明的「環保磚」。本人謹代表滙豐保險，感謝理工大學、及理大土木及結構工程學系潘智生教授，有效地運用資源，使「環保磚綠化校園計劃」的受惠學校，由10家增加至11家，惠及學生將遠超過3,000名。另外，藉著理工大學製作此教材，學生可以進一步了解我們的日常生活如何善用科學，造福社群。

我希望大家都能享受「環保磚」帶來的福祉，認同滙豐保險的理念，並將此訊息薪火相傳。

香港上海滙豐銀行有限公司  
集團總經理兼保險業務亞太區主管  
湯德信

## 序

香港理工大學致力以科研成果造福人類，同時關注年青一代，鼓勵他們傳承正確觀念，使社會得以持續發展。

本校土木及結構工程學系成功研發環保磚，並積極推動其在社區上的應用，製成益智教材——「環保磚與環保豬」，藉此培養孩子的環保意識，貫徹持續發展的理念。

我衷心感謝滙豐保險慷慨資助本港多所學校及非牟利團體鋪設環保磚，讓理大的科研成果應用於實際生活環境——除了改善空氣質素，亦大大紓緩

因建築廢料和廢玻璃而對堆填區造成的沉重負擔。

我希望「環保磚與環保豬」這套有趣的教材，可以鼓勵我們的下一代從小培養關愛環境的意識，使他們將來成為環保的中堅分子，攜手創建綠色香港，綠色世界。

香港理工大學校長

唐偉章

二零零九年八月

## 寫給參與環保的你

「全城投入，為藍天打氣」這句口號相信對你和我也不會感到陌生，而且有切身的關係。因為香港空氣污染的水平一直偏高；直接影響我們的健康；其中一個主要來源是由汽車排放的廢氣。

有見及此，香港理工大學土木及結構工程學系的研究小組，研發採用循環再造的方法，製成了「環保磚」，不但可循環利用廢物，紓緩堆填區的負荷，同時幫助改善空氣質素，更可減輕由開採天然物料而造成對環境的破壞。期望能藉此為藍天打氣外，亦希

望教育下一代保護環境，為環保出一分力。

本教材套以小朋友十分熟悉的故事——「三隻小豬」引起動機；並以故事形式帶出環保概念及建立小朋友環保的精神和責任。期望小朋友能把環保概念深化，亦能與家人及朋友分享，一起善用資源，攜手為藍天打氣。

香港理工大學環境科技及  
管理研究中心主任  
潘智生  
二零零九年八月

# 認識環保磚專題網絡

## 環保磚

特性

- ➔ 堅硬
- ➔ 美觀

原料

- ➔ 建築廢料
- ➔ 玻璃廢料
- ➔ 煤的灰燼

用途

- ➔ 建設建築物
- ➔ 鋪行人路、街道、馬路

研發目的

- ➔ 舒緩堆填區負荷
- ➔ 減低空氣污染
- ➔ 減輕取用天然物料

大學研發

- ➔ 實踐環保
- ➔ 提升知識、技能及態度
- ➔ 培育下一代

環保工作

- ➔ 配合政府，改善環保
- ➔ 建立環保學校概念
- ➔ 推動環保教育工作

生產過程

- ➔ 第一代(循環再用建築廢料)
- ➔ 第二代(循環再用建築廢料及廢玻璃)
- ➔ 第三代(循環再用建築廢料及廢玻璃+光合催化劑)

相關地點

- ➔ 環保署
- ➔ 廢物堆填區
- ➔ 理工大學
- ➔ 工廠

從前有三隻小豬，快樂地居住在自己建造的房子內。有一天，狼破壞了大豬和二豬的房子，亦破壞了通往房子那條小路上的磚頭。牠們決定重新建造房子和小路，於是把所有建築廢料運到堆填區棄置。



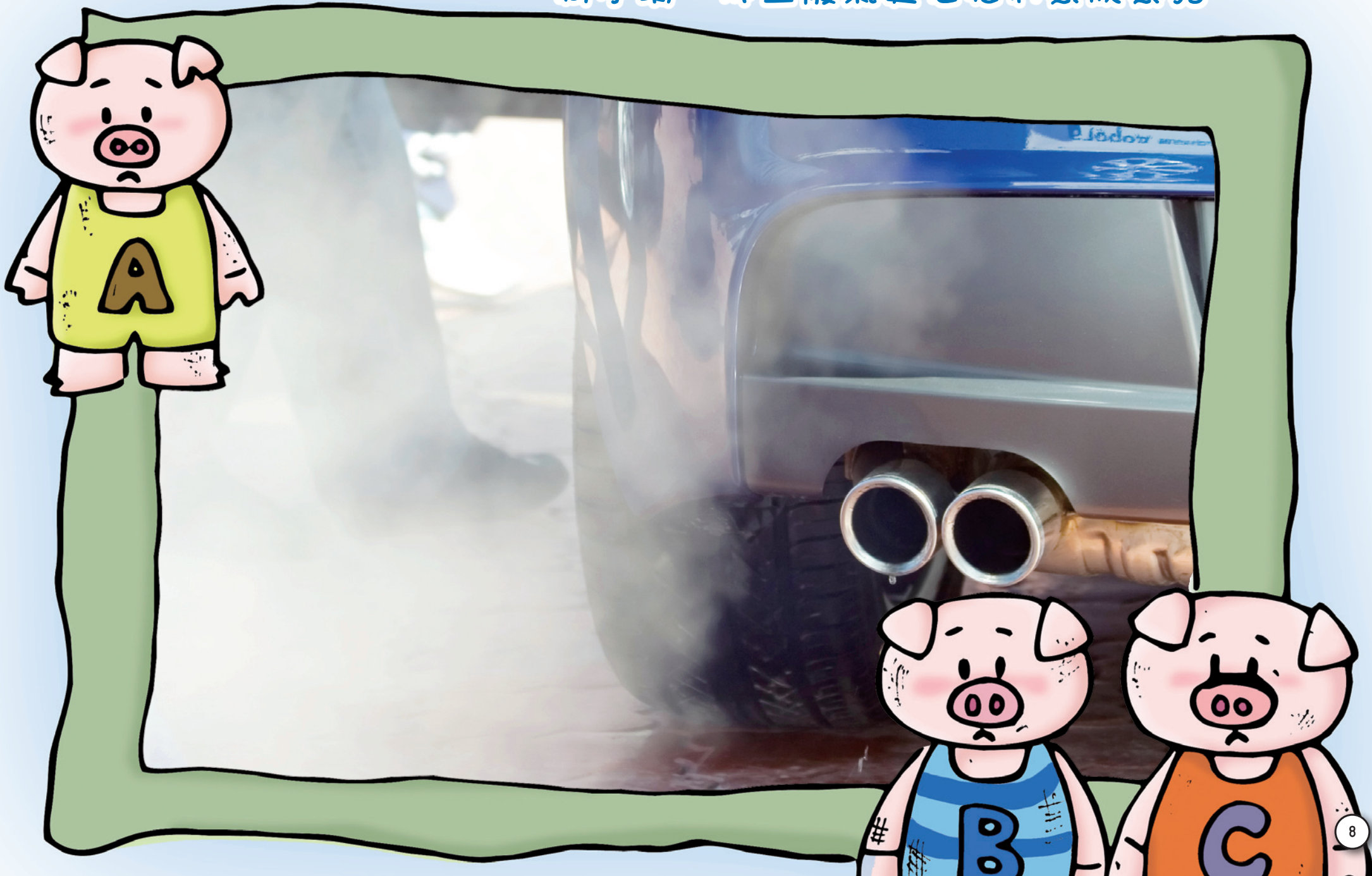
藍天不見了

An illustration of three cartoon pigs in the foreground, looking out over a hazy cityscape. The pig on the left is wearing a blue and white striped shirt. The pig in the middle is wearing a green shirt. The pig on the right is wearing an orange shirt with a blue 'C' on it. The background shows a city with a large highway interchange, buildings, and a body of water, all under a grey, overcast sky. A thought bubble in the top left corner contains the text '藍天不見了'.

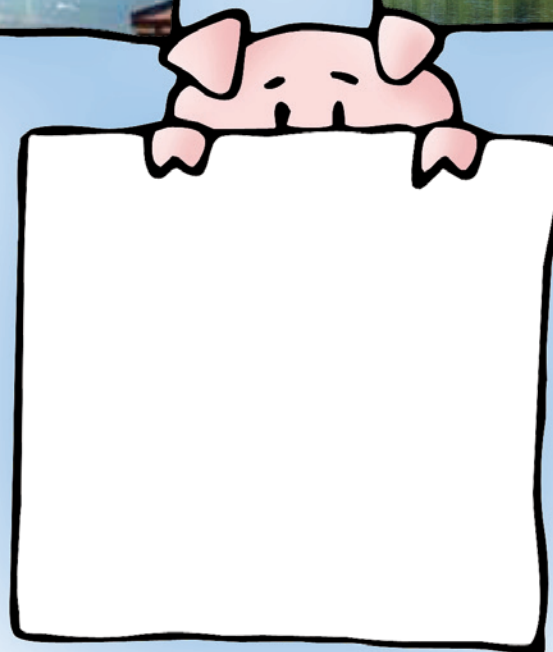
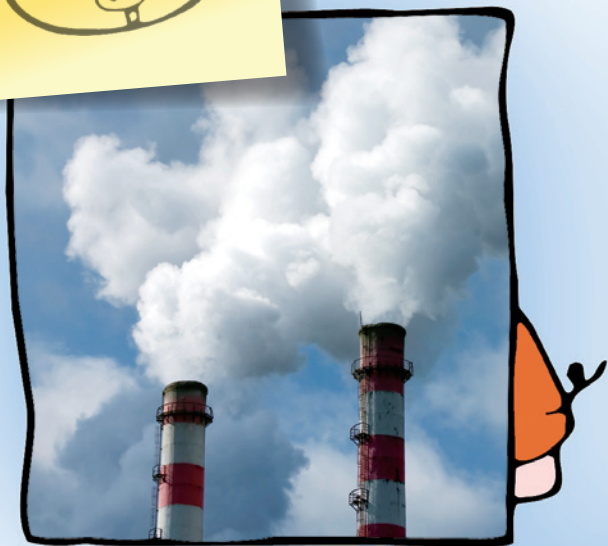
當牠們走往堆填區時，發現天色漸漸昏暗，而且看不見藍天，於是四處找尋原因。



原來是馬路上車子排出的廢氣，使天色模糊不清，那些廢氣更把牠們薰成黑豬。

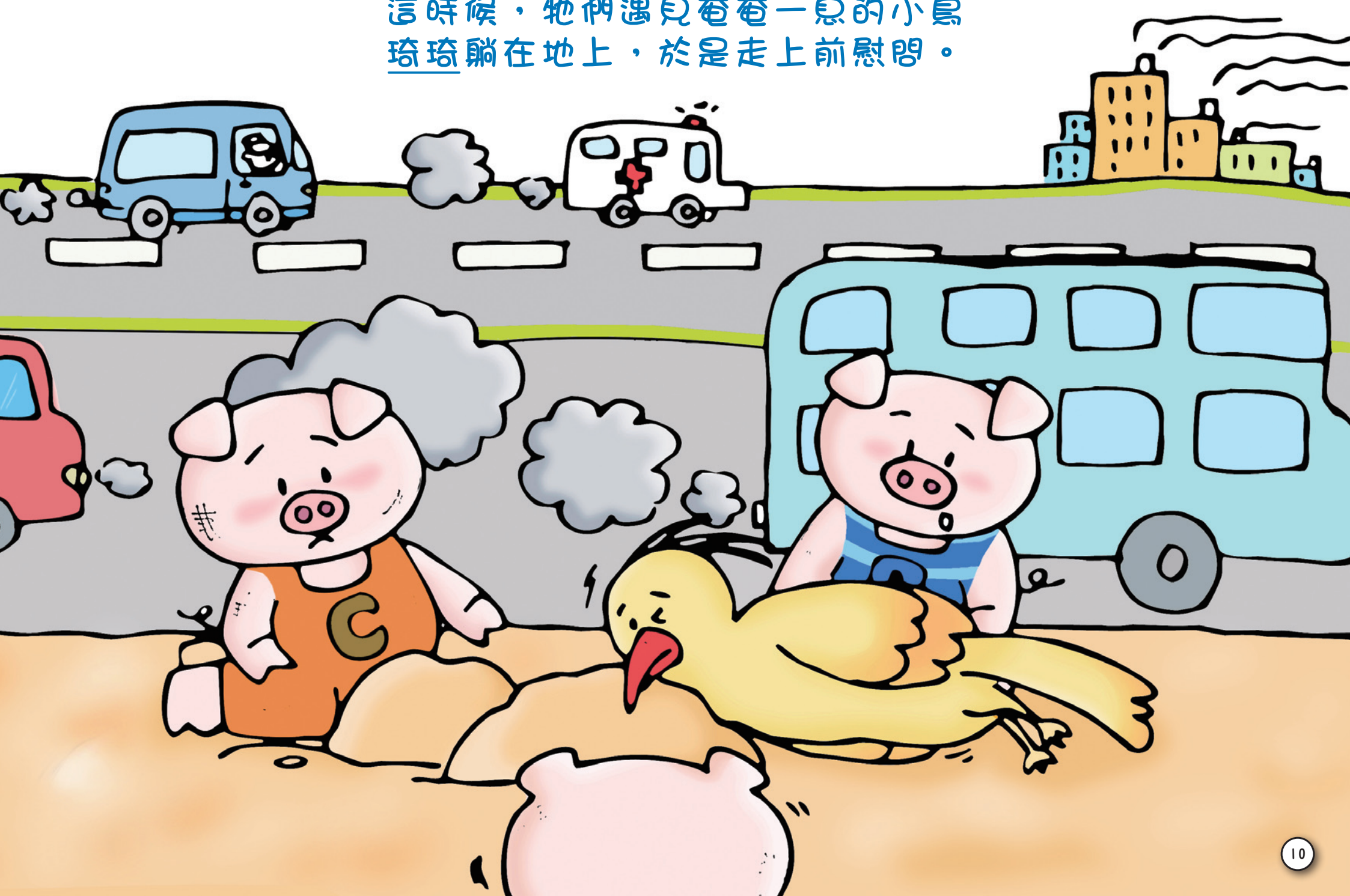


除此之外，牠們又發現工廠大廈的煙囪、飛機、堆填區、發電廠等，亦排出很多廢氣。



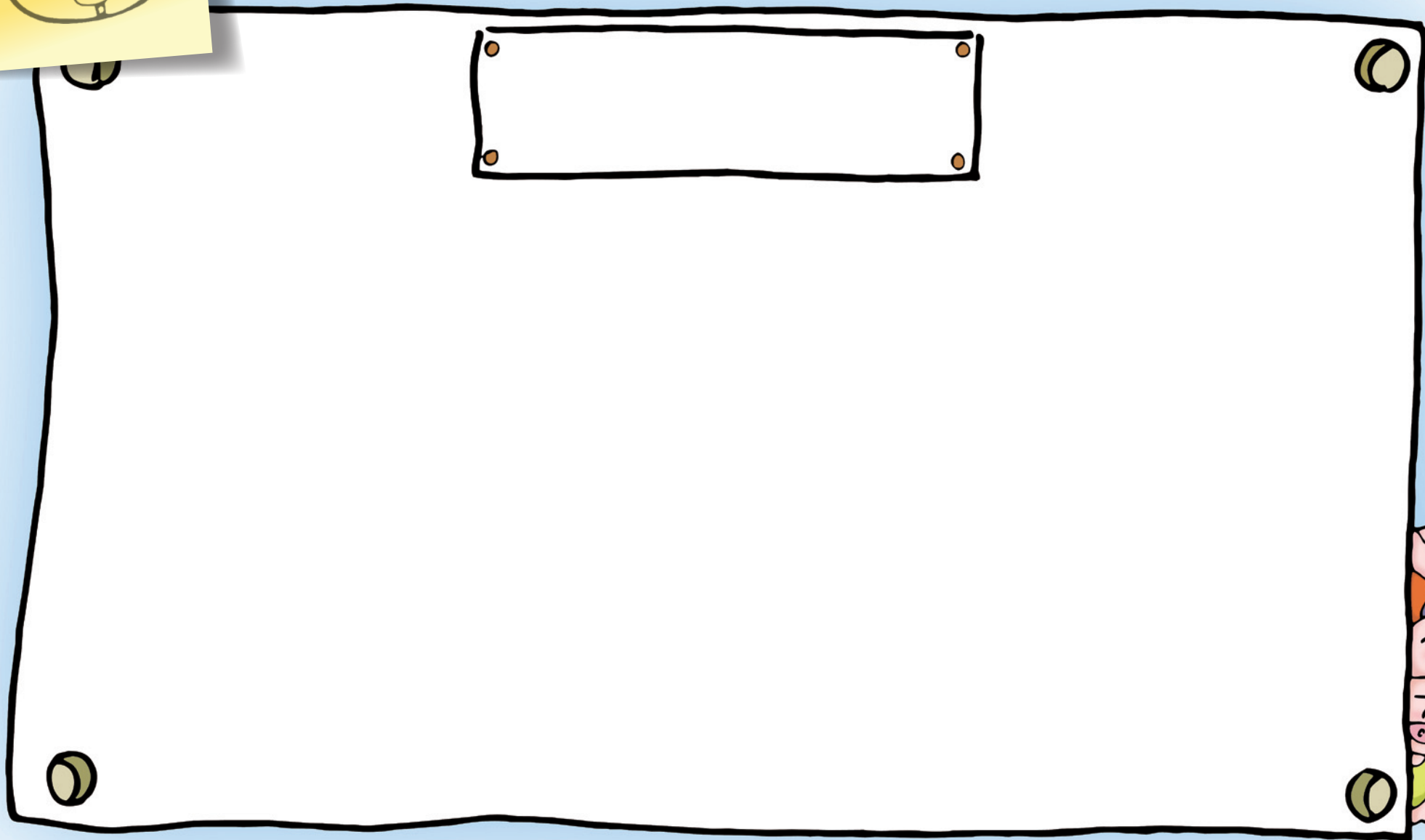
小朋友，除了小豬發現空氣污染的源頭外，你還知道那些空氣污染的原因呢？請你畫出來。

這時候，牠們遇見奄奄一息的小鳥  
琦琦躺在地上，於是走上前慰問。





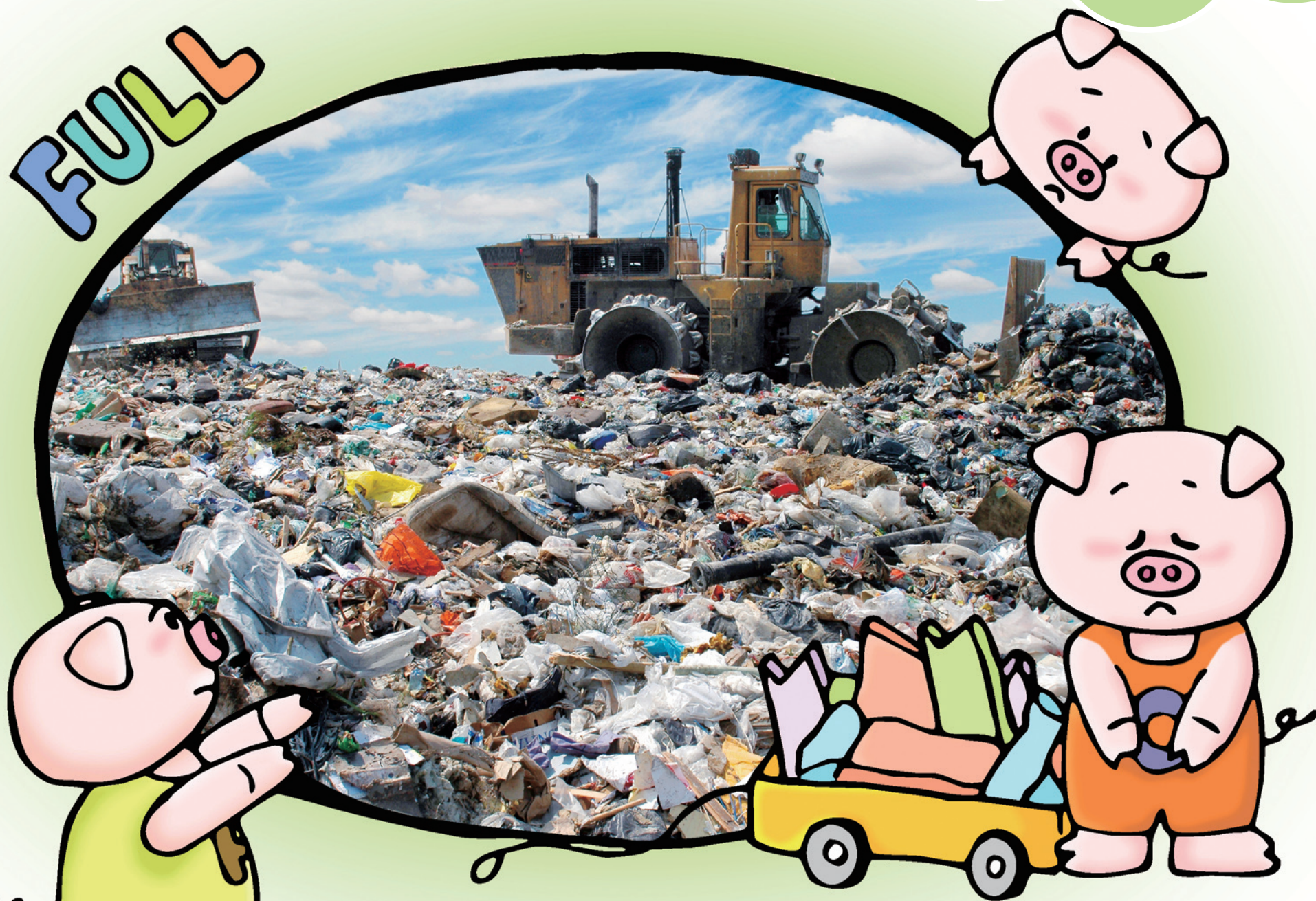
空氣污染對大自然、動物和人的影響很大。我們可以怎樣減少空氣污染呢？  
小朋友，請設計一張海報，加上標語，鼓勵大家減少空氣污染。



三隻小豬到了堆填區，發現那處再沒有地方接收牠們的建築廢料，

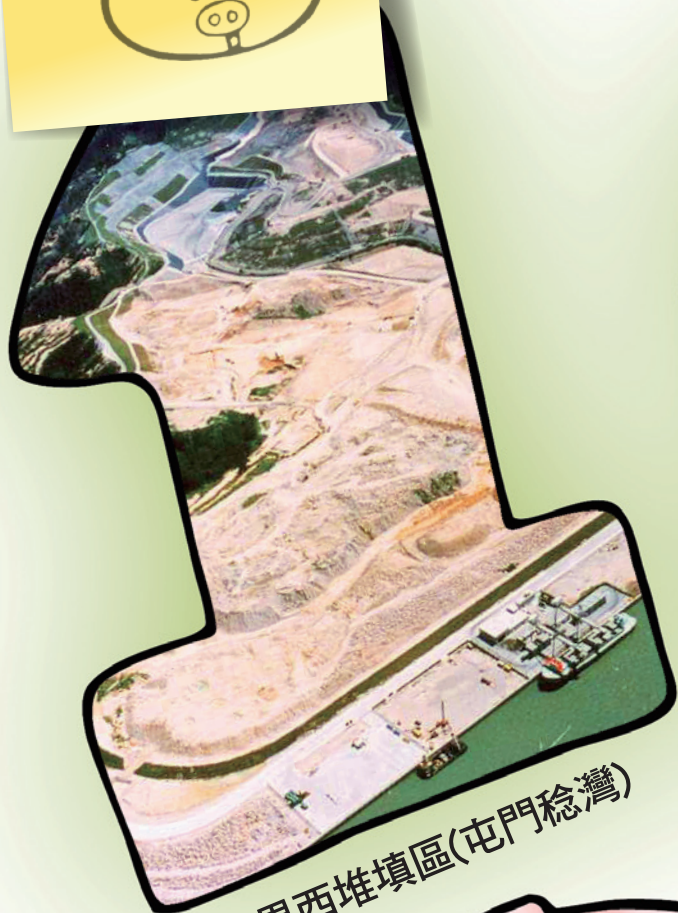
珍惜資源

FULL



於是牠們嘗試去其他的堆填區。

現時香港共有三個運作中的堆填區，分別是……



新界西堆填區(屯門稔灣)

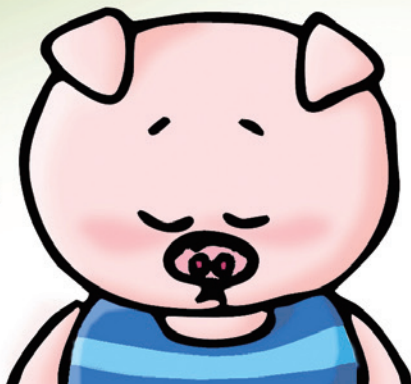


新界東北堆填區(新界打鼓嶺)

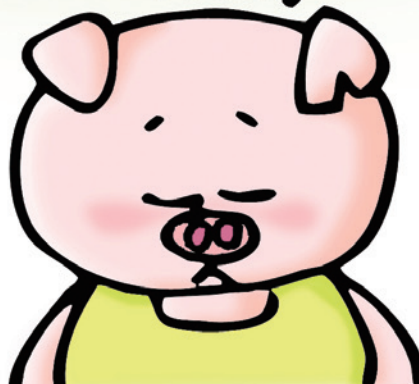


新界東南堆填區(將軍澳大赤沙)

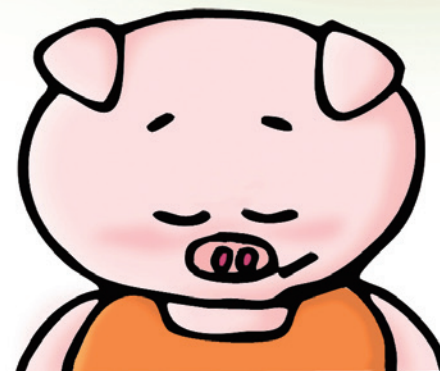
**NO!**



**NO!**



**NO!**



請訪問家中成員或朋友，並且把答案寫在下面：



1. 你認為如何舒緩堆填區爆滿的情況？請說出三種方法。

---

---

---

2. 你曾否使用回收箱？

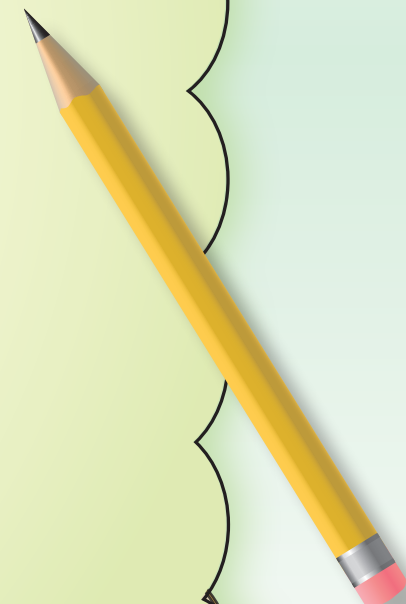
---

3. 你認為回收箱的效用如何？

---

4. 你有分類處理廢物的習慣嗎？如果沒有，為什麼？

---





試找出家居附近的廢物回收箱，並且拍下照片，貼在空格內。

請貼在這裡






## 想一想自己能回收什麼？節約什麼？

請訂下5項自己能做到的回收或節約行動，並在本星期內嘗試實行。  
若果做得到，請在該項目加上 。



	自己能做到的目標	我做到了，加上 
1		
2		
3		
4		
5		





若把圖中的物品循環再造，猜一猜它們將會製成什麼？  
請將相配的畫線連起來。



廢紙張



膠雨傘



鋁罐



再造紙袋



膠樽



環保磚



玻璃棄品



鋁桶



你也可以循環再造

## 利用廢物做手工——花樽



1. 預材料——飲品樽、報紙、顏料、漿糊



2. 先用水調開漿糊，把報紙撕碎，然後浸在稀釋的漿糊中



3. 把已浸濕的報紙碎鋪在飲品樽上，然後風乾



4. 風乾後，用顏料在樽面畫上你喜愛的圖案。



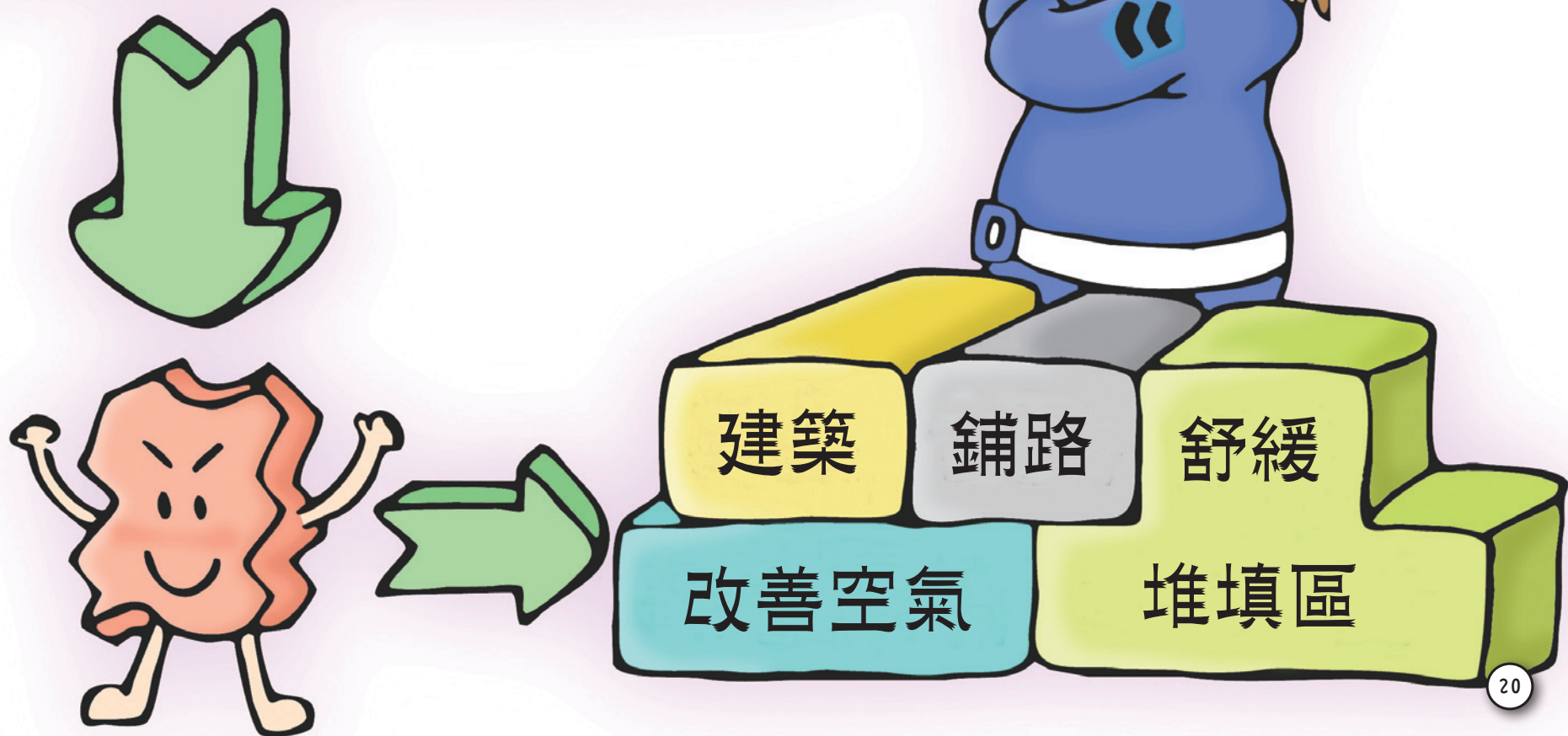
當三隻小豬經過一間工廠，遇見環保磚隊長歷歷，正在指揮牠的兵團回收建築廢料及玻璃廢料等。於是，牠們好奇地問隊長歷歷，兵團正在做什麼？

# 環保磚



環保磚隊長歷歷說它們正在回收及循環再造廢料，計劃製造「環保磚」兵團，作為建築、鋪路等的環保物料以舒緩堆填區的負荷，同時改善空氣污染。

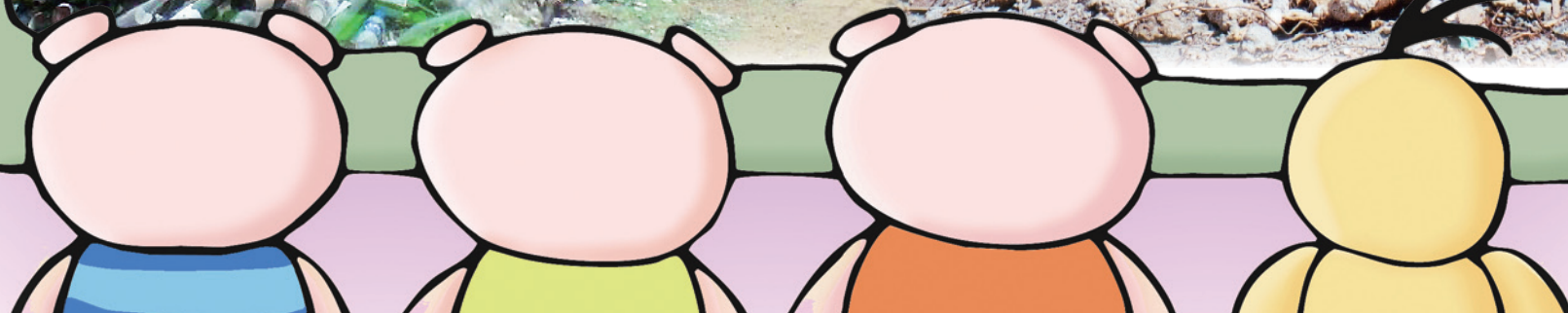
# 回收 循環再造



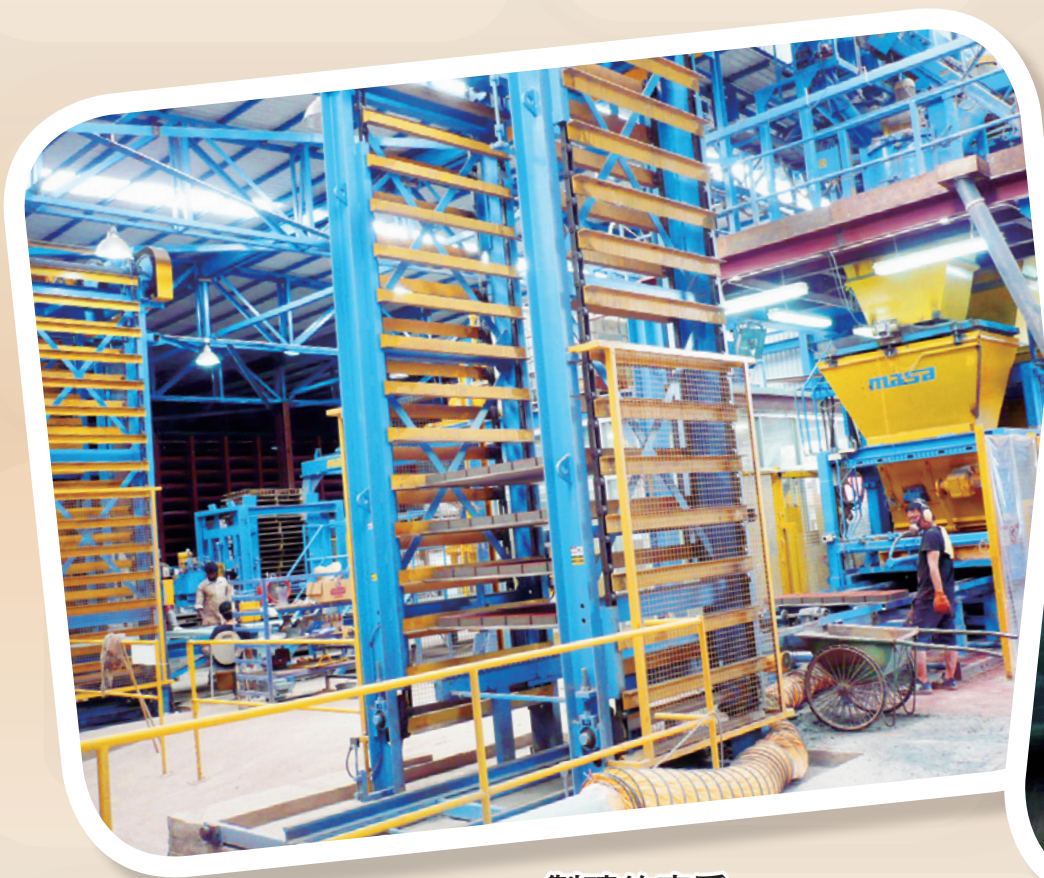
三隻小豬及小鳥琦琦很想了解更多「環保磚」的研發過程、製造步驟及用途等等。於是隊長歷歷先介紹原料。

廢棄玻璃

建築棄料



然後，便帶牠們參觀製磚的工廠，認識環保磚的製造過程。



製磚的廠房

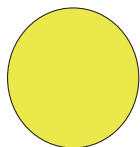


環保磚

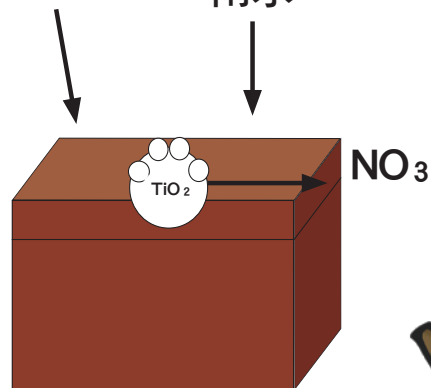
# 能消除空氣污染物的鋪路磚

第三代的環保磚

陽光



空氣污染物(NOx) 雨水



表層

水泥 + 循環再用的玻璃廢料 +  
循環再用的建築廢料 +  
光合催化劑 (TiO<sub>2</sub>)

底層

水泥 + 循環再用的建築廢料 +  
循環再用的玻璃

這時候，狼來了。牠本來想破壞製磚工廠，阻止三隻小豬利用環保磚建造道路，但聽到隊長歷歷解釋「環保磚」的用處後，牠就明白環保磚對改善空氣質素很有幫助，





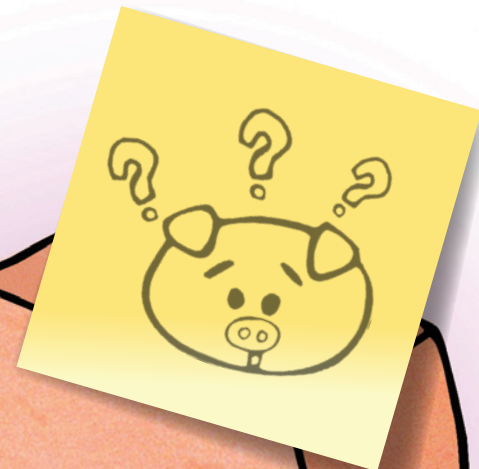
於是牠不但沒有破壞製磚工廠，更走上  
前問隊長歷歷如何使用「環保磚」。



看一看，環保磚在那裡？



你的校園有「環保磚」嗎？請拍下照片，並且貼在下面。

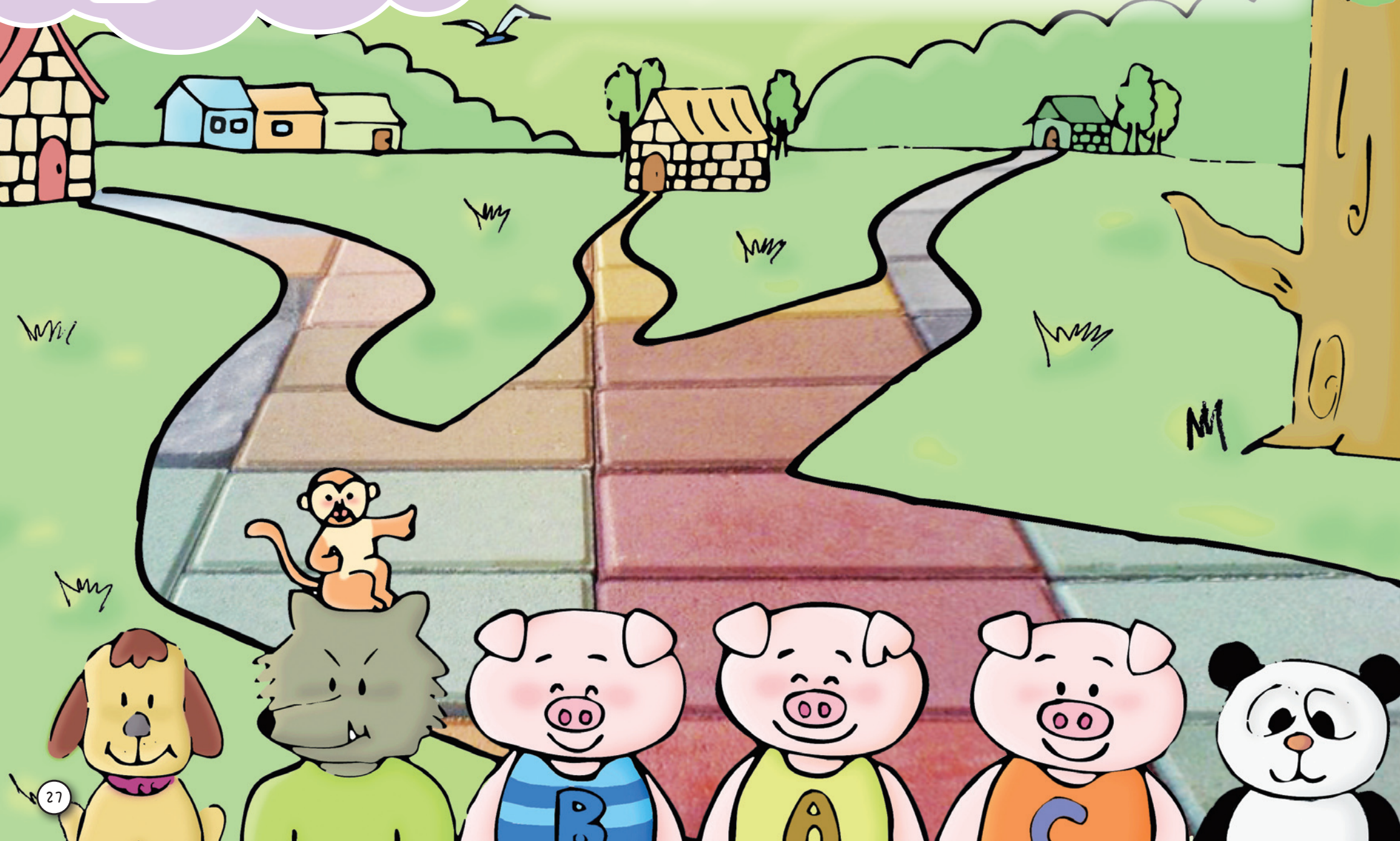


請貼在這裡

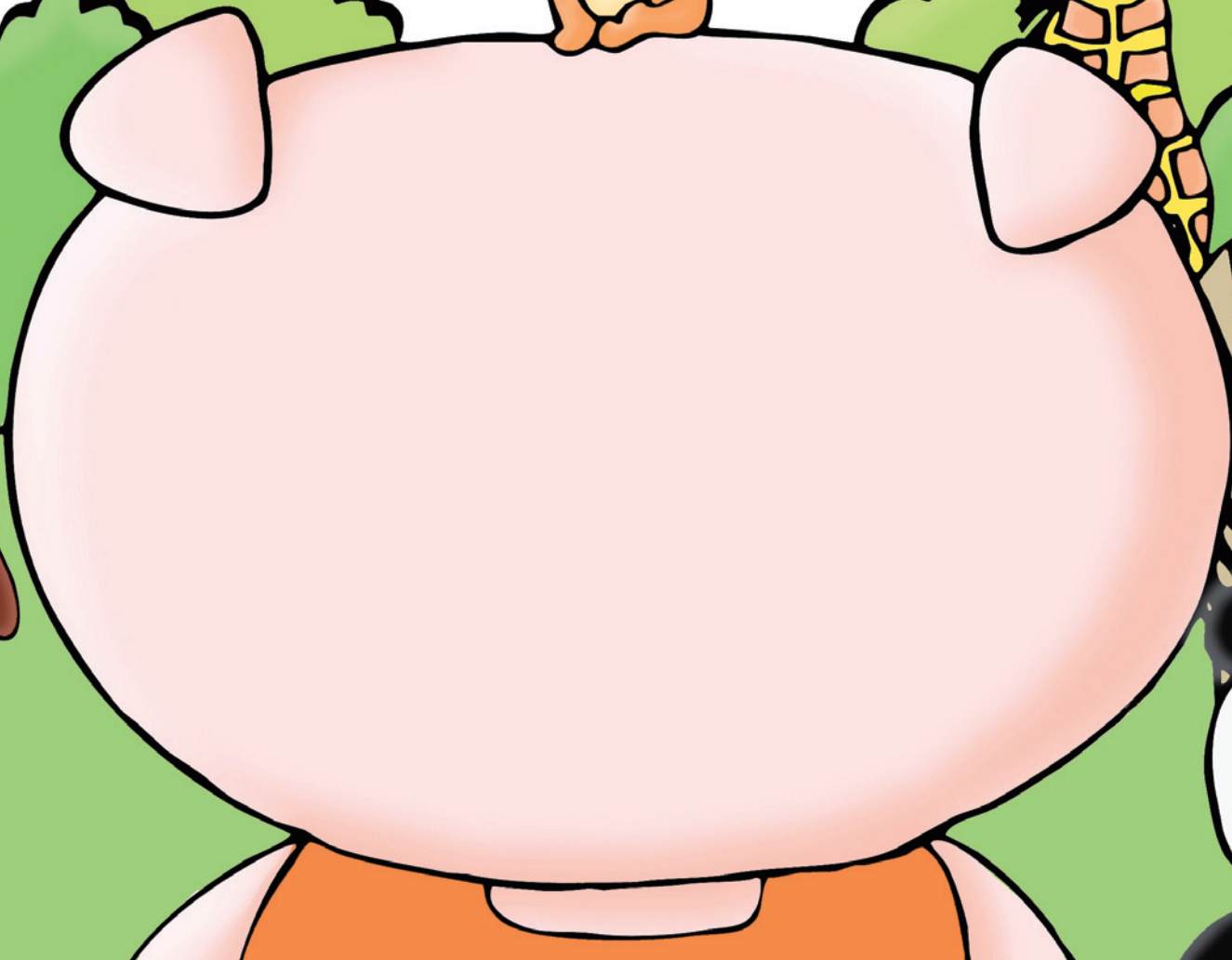
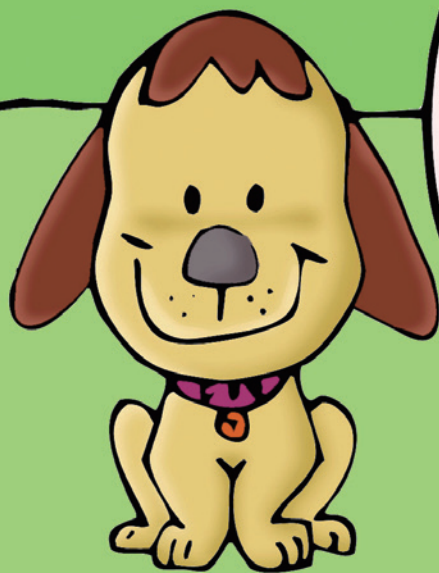
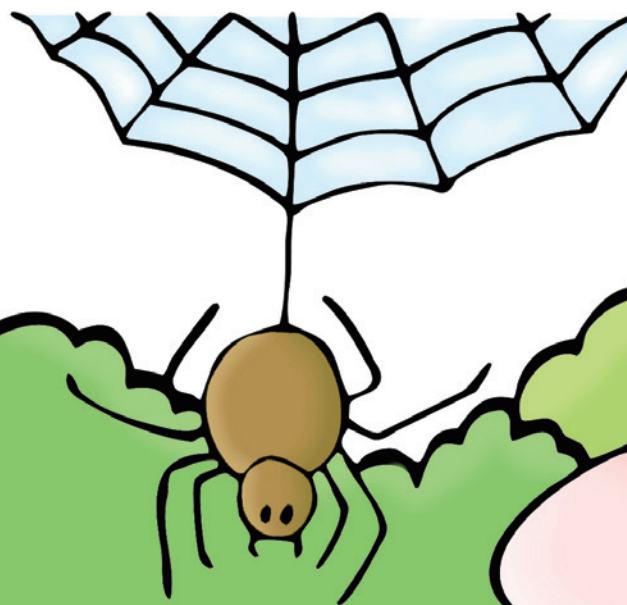


# 藍天行動

最後，三隻小豬鼓勵狼和其他動物利用「環保磚」建造道路，共同為藍天打氣。



小朋友，請創作一首有關環保的兒歌，並介紹給其他人，提醒大家為環保出一分力。



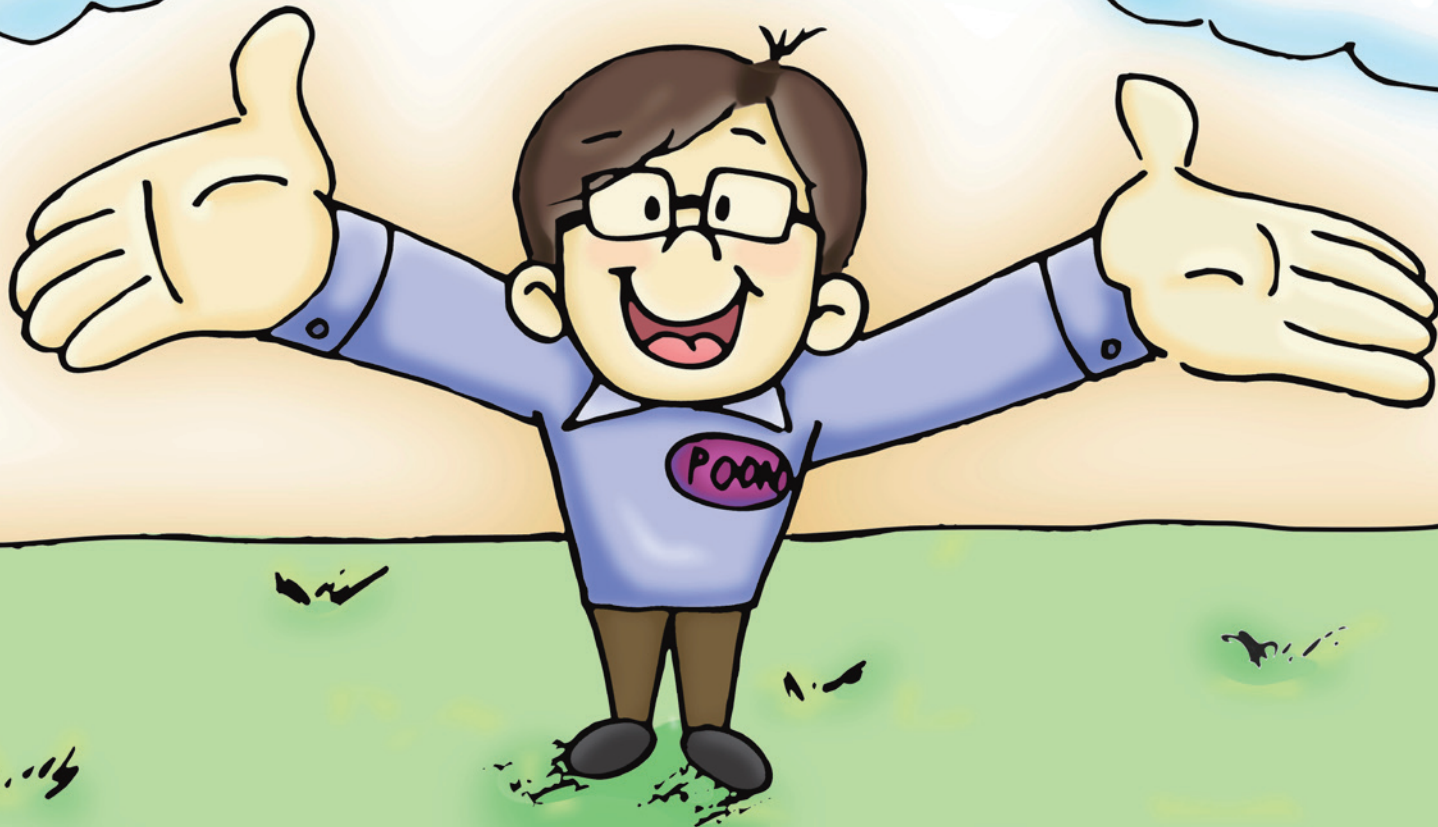


你又怎樣響應「環保磚」的環保精神，為藍天行動出一分力呢？請老師與同學商量，從以下三項環保目標中選出一項（1.舒緩堆填區的負荷 2.減低空氣污染 3.減輕取用天然物料），然後設計環保活動，並在學校內推行。

舒緩堆填區負荷

減低空氣污染

減輕取用天然物料



# 環保資訊 ONE TWO THREE

## 環保網站資訊多

- ➔ 環保磚 <http://www.eco-block.hk>
- ➔ 潘智生教授的個人網頁 <http://www.cse.polyu.edu.hk/~cecspoon>
- ➔ 香港理工大學 <http://www.polyu.edu.hk>
- ➔ 環境科技及管理研究中心 <http://www.cse.polyu.edu.hk/research/rcetm/home.html>
- ➔ 環境保護運動委員會網頁 <http://www.ecc.org.hk/cindex.php>
- ➔ 環境保護署網頁 <http://www.epd.gov.hk/epd>
- ➔ 地球之友 <http://www.foe.org.hk/welcome/geten.asp>
- ➔ 綠色力量 <http://www.greenpower.org.hk/gp/main.asp>
- ➔ 長春社 <http://www.conservancy.org.hk>
- ➔ 香港政府一站通：環境 <http://www.gov.hk/tc/residents/environment/index.htm>

## 親子環保樂趣多

- ➔ 小蜜蜂環保親子兒童網站 <http://www.beebeetwins.com>

## 環保知識倍增多

- ➔ 書名：環保美勞真好玩／吉川日出夫著。出版者：香港：智高，1998.
- ➔ 書名：生態與環保／林紫渝編輯。出版者：香港：時代生活叢書，1997.
- ➔ 書名：拯救地球計劃／鄒敦伶著。出版者：台北：華一，1992.
- ➔ 書名：資源回收知多少／山本耕平著。出版者：台北：國際少年村，2003.
- ➔ 書名：環保小小百科／美國地球工作團體編著；鄭明進插圖；林訓民，汪和瑛翻譯。出版者：台北：台灣英文雜誌社，民80[1991]

