

沙! 沙! 沙!

原油不停的開採……



人類不停的過度砍伐森林



造成的二氧化碳排放量一年比一年多……



好熱啊!



我身體的溫度不斷的上升——



熱啊——  
我快熱到受不了了!



咳 咳 咳 咳

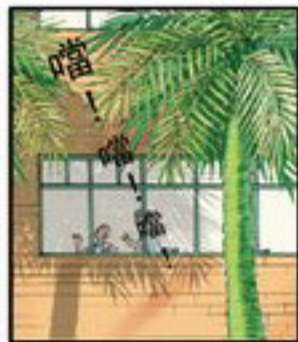
嗯!





# 第二章 神秘故事書 來自地心





噹！

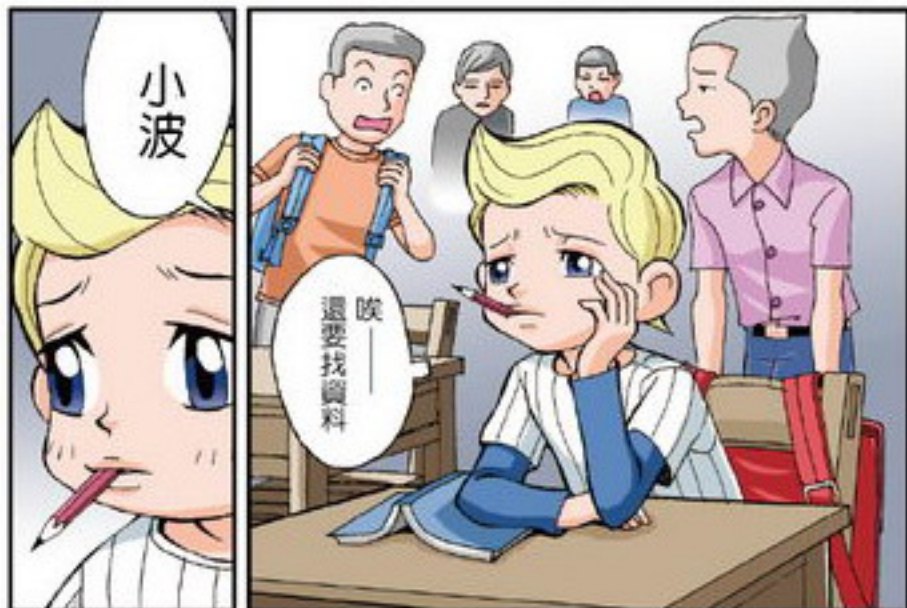


各位同學，今天課就上到這，記得回家要趕快找地球能源資料囉！



下禮拜要上台跟大家分享囉！

又啲！



小波

唉——還要找資料



為什麼無精打采的啊？

是雅雅啊！叫我幹什麼啦！



等一下放學，我們一起去圖書館查資料好不好？

圖書館……



隨便啦！反正今天棒球也不打了！

太好了！就這麼說定囉！







哇嗚——  
什麼東西——  
好亮——



!?



眼睛張不開



好刺眼——



哇賽！  
還在發光……



我回來了



卡



好啦！

小波快去洗手  
準備吃飯囉



來自地心——  
快看看裡面  
是什麼——？



閃



好漂亮  
的書喔



問的好——  
我可是地球上最神聖  
最潔淨的化石燃料的——



代理人——  
小甲是也

哇——發火了，  
在變魔術嗎？



那：那你到  
底是什麼呀



哈——你好，  
我是小甲是也



地球先生  
看樣子小甲  
沒法完成您  
交付的使命了  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：：：：：  
：：：：～



哎呀！  
現在地球人  
怎麼這麼沒知識啊——

又猜錯囉



最神聖——  
最潔淨的——

沒錯



我知道了——  
你想告訴我，你是  
最愛乾淨的球是吧！



不要怕，  
不要怕，  
我並不是什  
麼害人的東西



我知道了，  
你是會說話  
的球是不是  
啊——？



誤會  
誤會  
我不是球！



媽呀：  
你這是什麼  
東東啊——  
：：？



小甲小甲  
你讓我了解  
天然氣！

我把它做  
成報告，讓  
大家都知道  
天然氣對地  
球的好處！

太好了，  
這樣子——

地球先生有  
救了——

小波——  
你在房間這  
麼久幹嘛——  
快出來吃  
飯了——

好啦——  
馬上來——

糟糕！  
我要怎麼把小  
甲藏起來？

放心放心  
這簡單

來吧——  
小甲，我們  
一起拯救地  
球先生——

只要把  
來自地心的魔  
法書翻起來，  
我就會  
消失——

需要我時再  
打開書就可  
以了

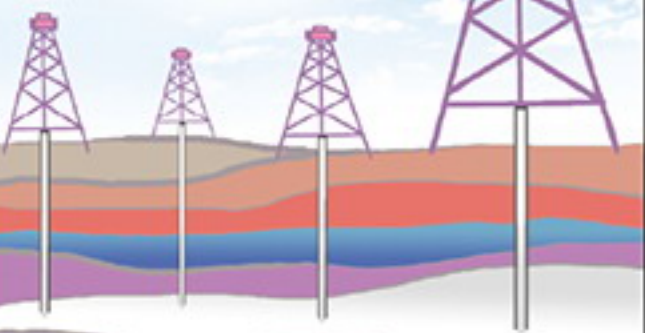
哇——  
好神奇嘍

那我先去吃飯囉……

晚安啊——  
地球先生

晚安——  
月亮小姐——

在開採石油時，也發現天然氣的存在，經過測試後發現，它不用透過提煉，就能作為燃料使用



因為這種氣體是天然形成的，所以被稱作天然氣

希望一切順利囉！



事情進行的怎麼樣了呢？



嗯！

為什麼天然氣可以幫助地球先生



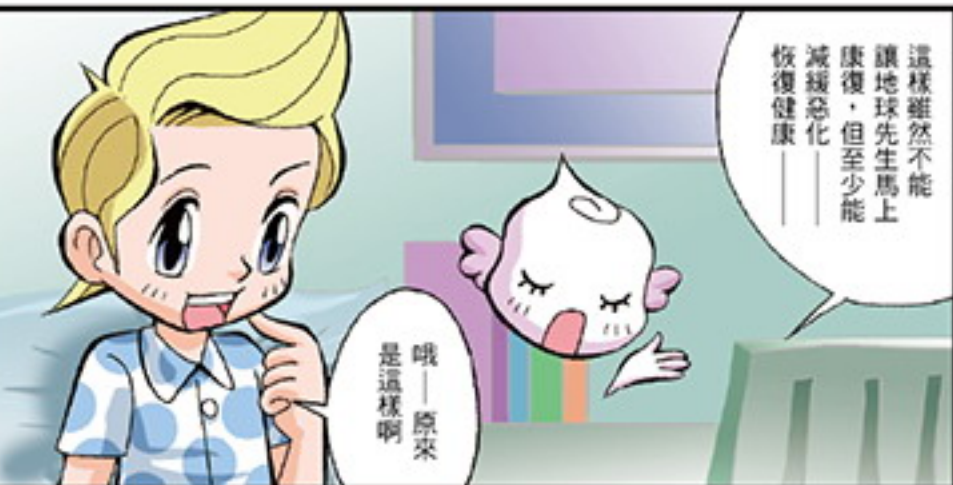
對了，小甲



還有天然氣為什麼要叫天然氣啊？

這樣雖然不能讓地球先生馬上康復，但至少能減緩惡化恢復健康

哦——原來是這樣啊



好吧——就讓小甲告訴你吧！

# 第三章

## 來自地心的冒險



乾脆去拜託地球先生讓你來場來自地心的冒險吧——



我要做  
天然氣  
的主題！



因為啊，  
我有秘密  
武器——



喔——  
小波看起來  
胸有成竹的  
樣子——



那當然

是什麼秘  
密武器啊  
？



噢？  
那不是雅雅



雅雅！



你：決定  
報告的主題  
了嗎？



幹麻不  
理我啊！  
還在生昨  
天的氣啊？

哼——  
小氣鬼·臭小波



當然啊

快告訴  
我啦——

哼——  
小氣鬼，  
不說就算了，  
臭小波！

啊——  
不是啦……

跟你說囉——  
我昨天在圖書  
館發現一本——

媽——  
我回來了

伯母，打擾  
了——

雅雅好乖  
好有禮貌  
喔——

夠了——  
快走啦！

嘿……

魔法書

魔法書

小波回來  
了——

啊——小甲，  
我回來了

小波——  
我已經和地球先  
生說好囉——

什麼魔  
法書啊？

別騙我囉——  
不然真的不理你嘍

是是是——  
雅雅大人——

今天放學後來我家  
你就知道了——

還要等到  
放學後——

好像  
有人……

那麼等一下  
就可以開  
始體驗了  
是嗎？

小波——  
你在跟誰說  
話啊？

嚇

哇啊，  
小波這是  
什麼東西  
阿——？



小波……  
那是誰  
阿……？

這就是我  
說的魔法書  
中跑出來的小  
精靈……之類吧



她是從小跟我一起長大  
最會囉嗦的雅雅——



好可愛  
的小球——



人家不是球

我是天然氣  
的代言人——  
小甲啦



好可愛喔



小甲……今天  
的地心冒險可  
以帶雅雅一起去  
嗎——？



哈……  
真是太好  
啦，小甲你  
真棒——



你好啊——  
初次見面請  
多指教



你……

你好……



可以是可以，  
只要雅雅  
不要把我當成  
寵物一樣摸我的  
頭就好——

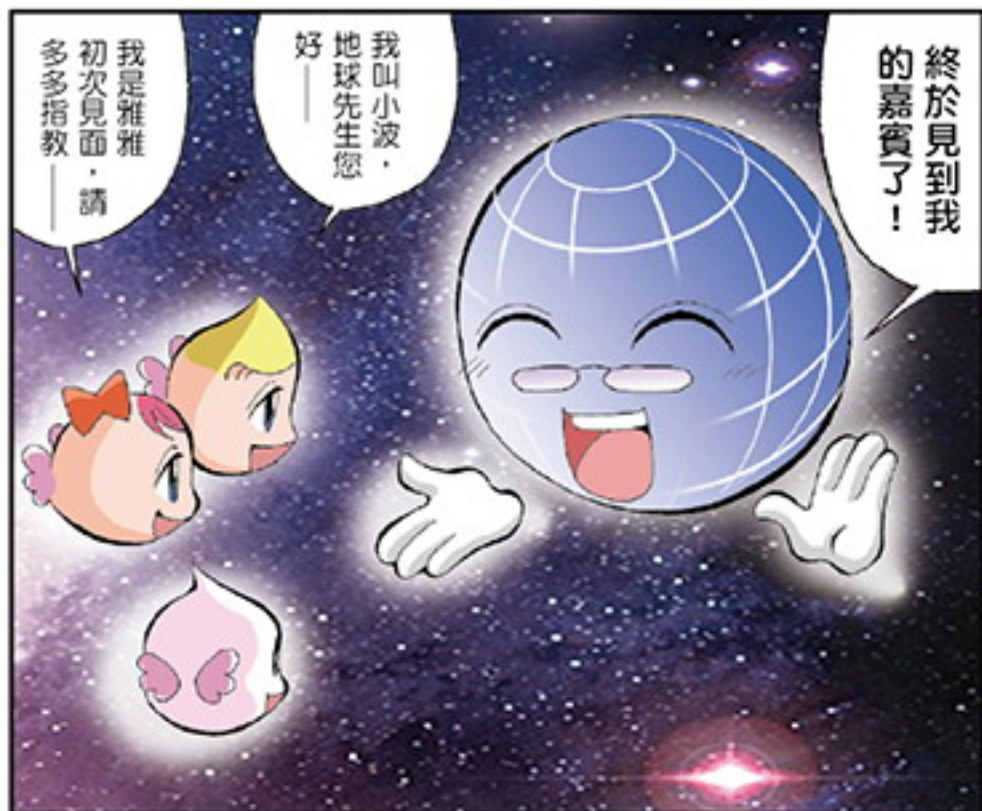


反正我的使命  
就是在不引起  
騷動下，推廣天  
然氣，我想——  
地球先生是不會  
介意的——



不要再把我當  
寵物看待啦！





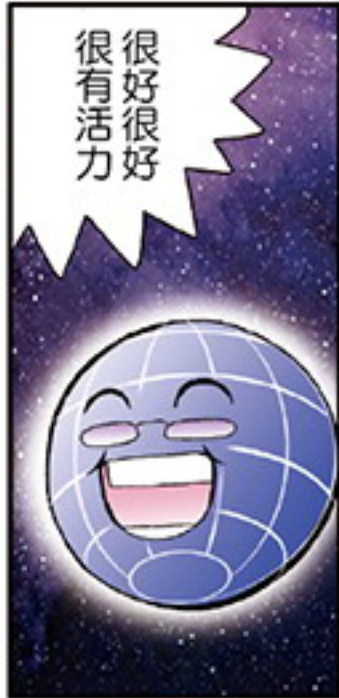




小朋友，準備好來場來自地心的冒險了嗎？



我們準備好了！！



很好很好  
很有活力

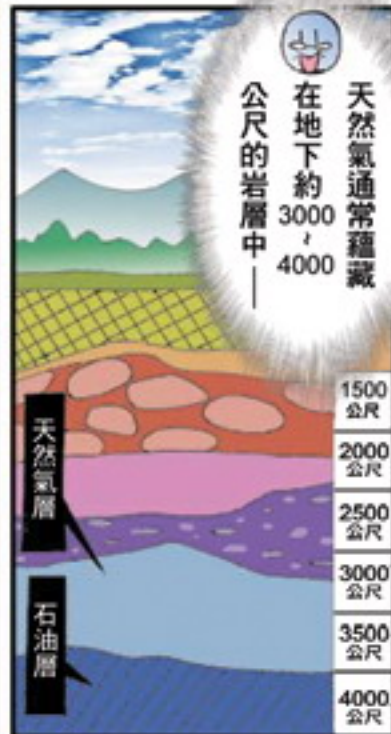


哇  
這是……

這是地底  
岩層是吧



那天然  
氣是在哪  
一層——



1500公尺  
2000公尺  
2500公尺  
3000公尺  
3500公尺  
4000公尺



天然氣

煤礦層



也有少量存在  
於煤礦層中——



那麼就快  
走進來吧！  
小朋友

哇——  
好大的嘴巴

跟好暖



酷！

地心冒險  
暖——



是古代水生植物  
和動物死亡後沉  
澱在海底——

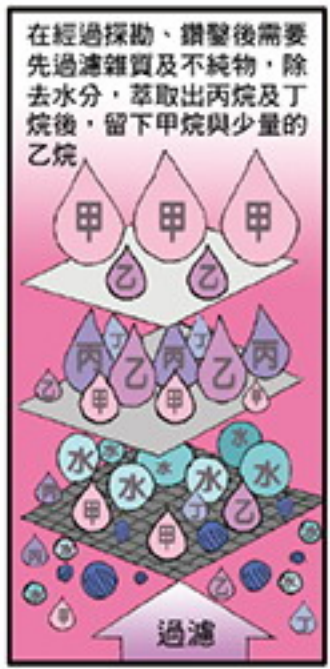
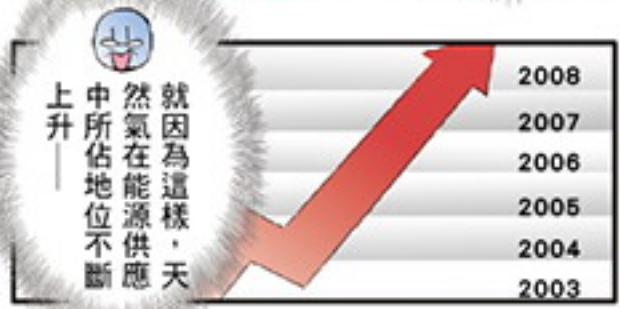
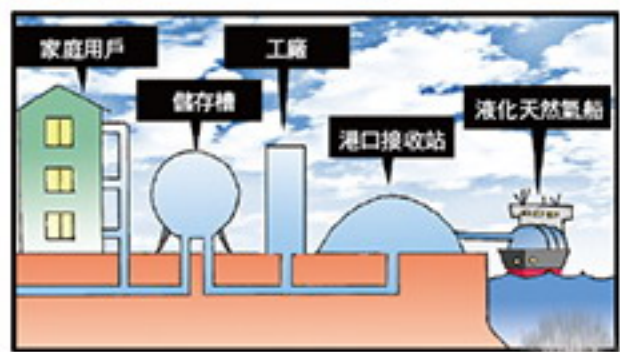
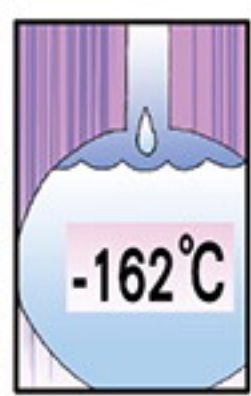
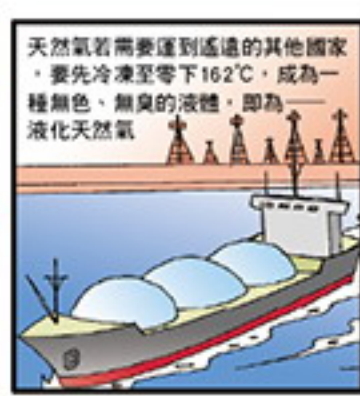
死掉的



可能是陸上動植  
物遺體的重量、熱  
量，及其他自然力促使  
化學物質轉變成天然氣

動植物

生物遺體  
會轉變成  
天然氣



遇到火源時，  
可能就有爆炸的  
危險囉！！



好可怕囉



如果在密閉  
空間就要小  
心了



當空氣中達到5%  
至15%含量的天然  
氣時



精煉後的天然氣無色無味，在空氣中很容易上升擴散，是一種熱效率高且安全、方便、乾淨的低污染的氣體燃料



天然氣的熱值為每立方  
公尺8900-9900千卡之間，  
是很優良的氣體燃料

天然氣的比重約為  
0.65，比空氣輕，  
所以它可是輕飄飄的

0.65

空氣



這樣你們  
了解天然  
氣了嗎？

了解

太...好...

嗯



臭臭...

所以通常會加入臭劑，  
如此一來，漏氣時  
才能即時被發現！



噢，不對  
啊，瓦斯不  
是都臭臭  
的嗎？

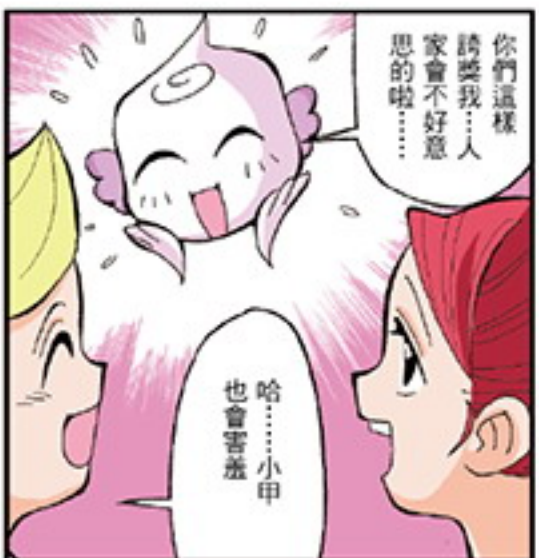
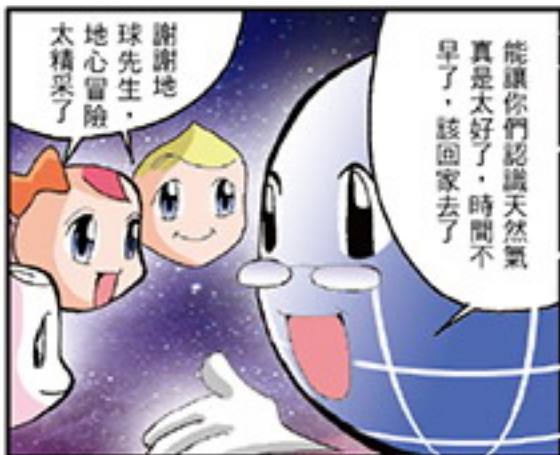
怎麼會說無  
色無味呢？



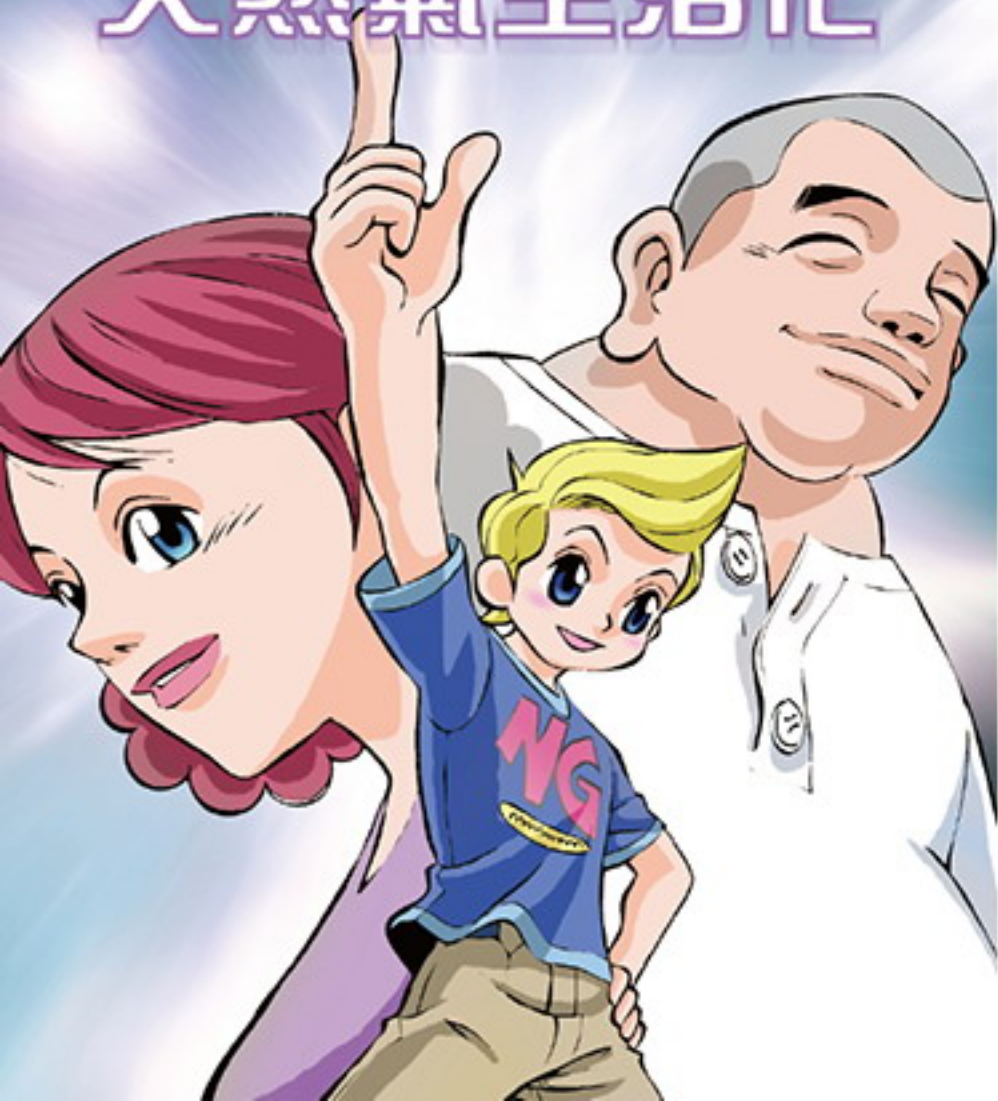
就因為它無色  
無味，但在氧氣  
少於18%的空間內  
是會使人窒息的



地球先生，那天然氣  
除了拿來煮飯燒熱水  
；製造熱量之外，還  
可以做什麼啊



# 第四章 天然氣生活化



太好了  
小波！

知道天然氣  
是地球最潔  
淨的化石燃  
料，還有它  
這麼多的用途  
我的報告，一  
定會很精采的



這次你一定可  
以做出很棒  
的報告的！



小波——  
你怎麼  
臉紅了  
——？

沒有啊



時間不早了，我  
先回家了，小波  
小甲拜拜了——



你也害羞  
啊——？

小波——  
洗手準備吃飯囉

好香……

小波……媽媽煮的菜好香囉——

對了，小甲  
我們家應該  
是用天然氣吧？

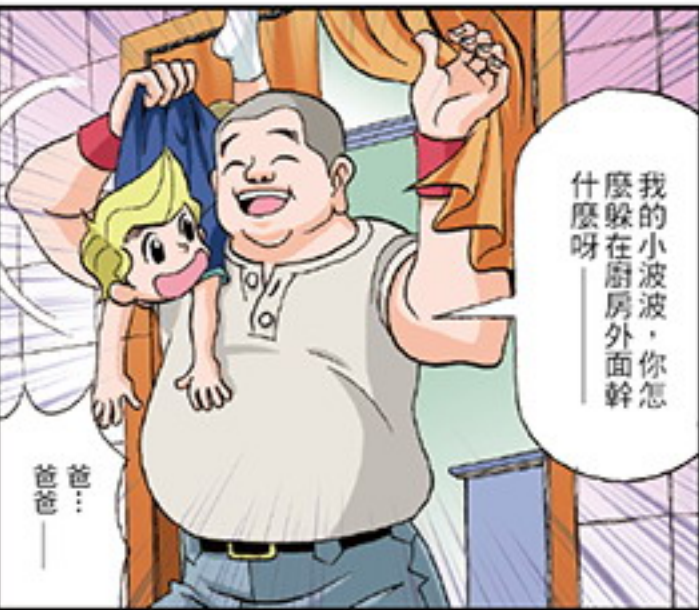
我看著——

沒有桶裝瓦斯，有  
瓦斯表，是天然氣  
沒錯——



我的小波波，你怎麼躲  
在廚房外面幹什麼呀——

親愛的——  
你不要像扛瓦斯桶一樣的扛兒子  
好嗎？



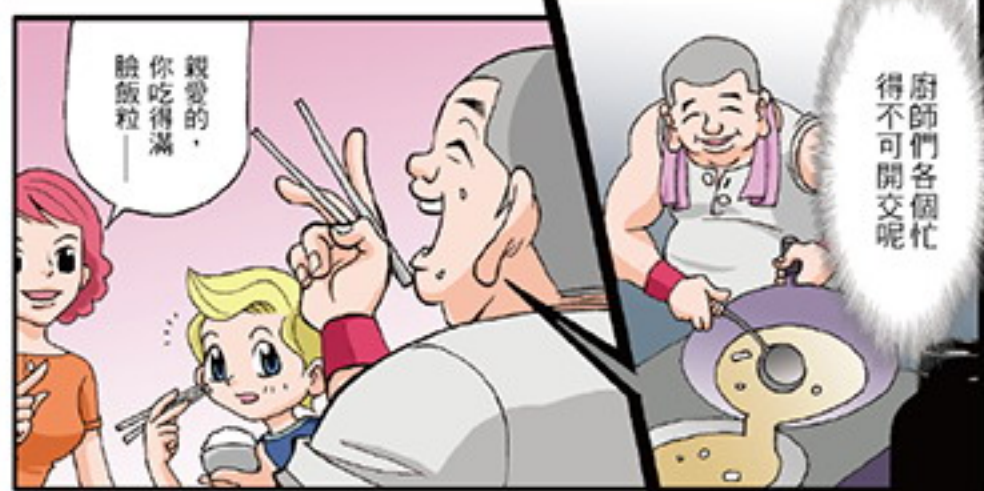
瓦斯桶？

哈——好嘍，好嘍，哈——

爸爸今天餐廳的生意好到不行——



廚師們各個忙得不可開交呢



小申  
我爸爸使用的應該不是天然氣吧——？



那瓦斯還夠用嗎？

差一點連備用的瓦斯桶都用光了——



噫——  
是不一樣的瓦斯，那叫液化石油氣。



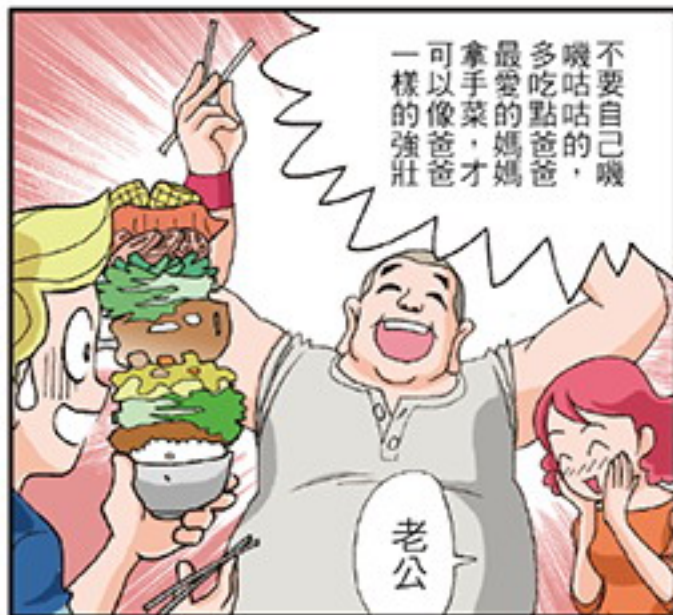
小波！



液化石油氣……？

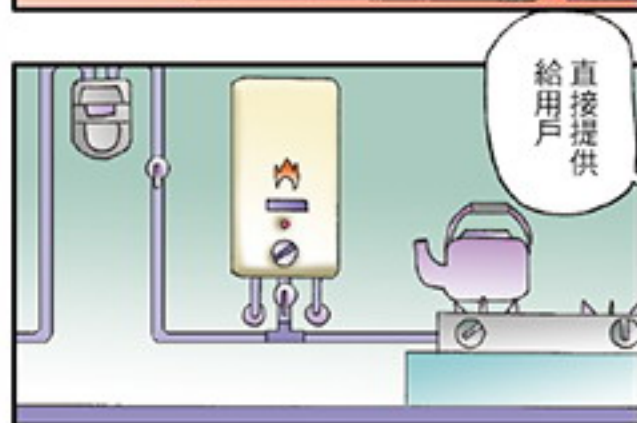


不要自己嘸嘸咕咕的，多吃點爸爸最愛的媽媽拿手菜，才可以像爸爸一樣的強壯

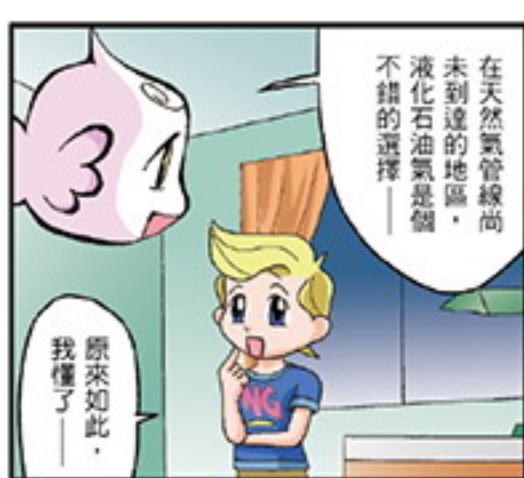


老公



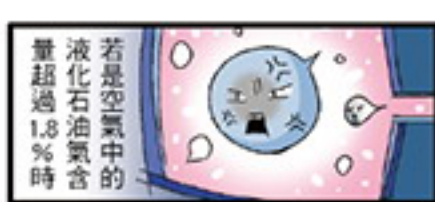






在天然氣管線尚未到達的地區，液化石油氣是個不錯的選擇——

原來如此，我懂了——



若是空氣中的液化石油氣含量超過1.8%時



遇到火源即有可能造成爆炸或燃燒



通常是將液化石油氣裝入鋼瓶中，由工人配送各用戶

原來是用載的



那爸爸使用的是液化石油氣，也叫桶裝瓦斯

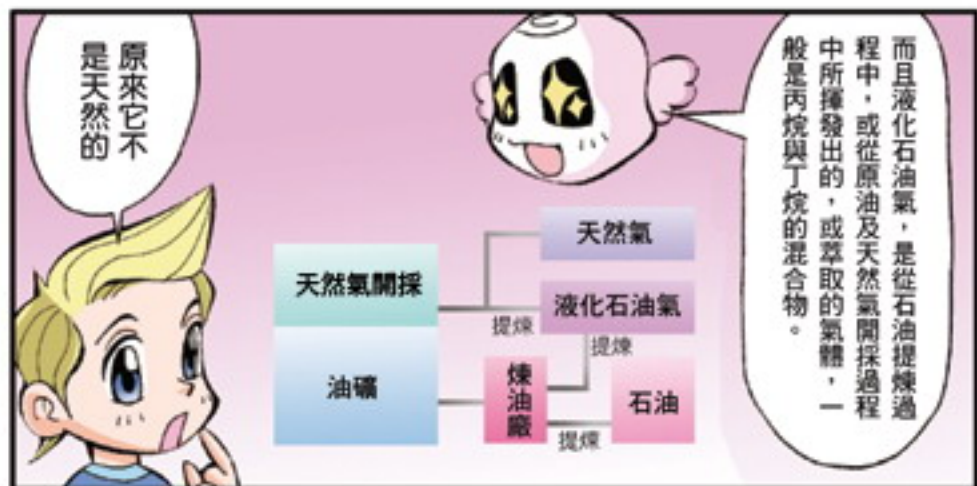


太好了——這次我肯定可以做出一份精采的報告

小波加油



比較麻煩的是桶裝瓦斯有容量的限制，不像天然瓦斯開就有，方便



原來它不是天然的

天然氣開採

油礦

天然氣

液化石油氣

石油

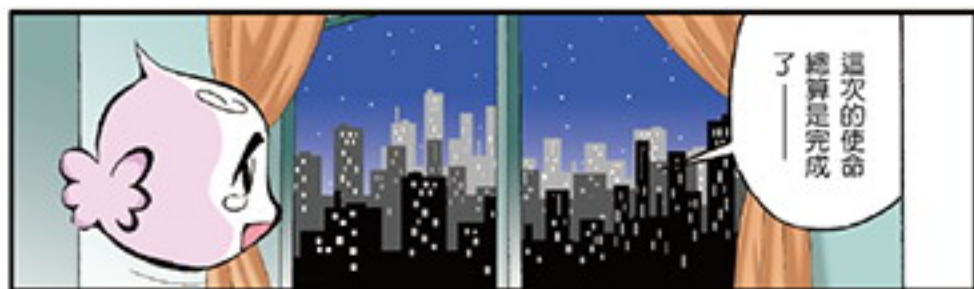
提煉

提煉

煉油廠

提煉

而且液化石油氣，是從石油提煉過程中，或從原油及天然氣開採過程中所揮發出的，或萃取的氣體，一般是丙烷與丁烷的混合物。



這次的使命總算是完成了——

