

素養導向教案設計（草案）

一、案例說明

此環境課程期望學生藉由閱讀具公信力之環境變遷文本，並能探究造成環境變遷的原因。進而提出環境友善的行動方案，藉由落實以上方案，養成低碳生活的態度。

二、教學單元規劃

領域/科目	地球科學		設計者	蔡依霖、陳姿穎、曾羽龍
實施年級	高一		總節數	共 4 節，200 分鐘（兩週時間）
單元名稱	環境你我他，低碳靠大家			
設計依據				
學習重點	學習表現	<p>pc -Vc-2 能利用口語、文字、繪圖與科學名詞等，呈現探究之過程或成果；並嘗試以報告分享其探究發現之成果。</p> <p>pa -Vc-2 能運用科學原理、思考智能、數學、統計等方法，從探究所得的資訊或數據，形成解釋、理解、發現新知、獲知因果關係、理解科學相關的社會議題、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其它相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。</p> <p>an -Vc-3 體認科學能幫助人類創造更好的生活條件，但並不能解決人類社會所有的問題，科技發展有時也會引起環境或倫理道德的議題。</p>	核心素養	<p>自 S-U-C1 培養主動關心自然相關議題的社會責任感與公民意識，並建立關懷自然生態與人類永續發展的自我意識。</p> <p>自 S-U-B1 能合理運用思考智能、製作圖表、使用資訊與數學運算等方法，有效整理自然科學資訊或數據，並能利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等、或嘗試以新媒體形式，較廣面性的呈現相對嚴謹之探究過程、發現或成果。</p> <p>自 S-U-A2 能從一系列的觀察、實驗中取得自然科學數據，並依據科學理論、數理演算公式等方法進行比較與判斷科學資料於方法及程序上的合理性，進而以批判的論點來檢核資料的真實性與可信性，提出創新與前瞻的思維來解決問題。</p>
	學習內容	<p>ENb-Vc-3 過去主導地球長期的自然氣候變化的原理並無法完全用來解釋近幾十年來快速的氣候變遷情形。根據目前科學證據了解人類活動是主要因素。</p> <p>ENb-Vc-4 因應氣候變遷的調適有許多面向及方法。</p>		
議題融入	實質內涵	環境教育-永續發展 U32 採行永續消費與簡樸生活的生活型態，促進永續發展		
	所融入之學習重點	ENa-Vc-2 節用資源與合理開發，可以降低人類對地球環境的影響，以利永續發展。		
與其他領域/科目的連結				
教材來源		NOAA、巴黎公約資料、氣候高峰會資料、高瞻計畫科學文章等		

教學設備/資源	電腦、相關文書處理軟體
學習目標	
1. 了解近百年內全球氣溫變化的造成原因、現況及影響。 2. 能計算並減少每人每天的碳排放量 3. 養成低碳生活的態度	

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	備註
第一堂課： 1-1. 影片引導及教導學生如何閱讀科學文本 1-2. 閱讀具有公信力之科學文本，並從中取得氣溫變化與碳排放量之關係	20分 30分	1. 利用衛星影像使學生了解環境變遷真實發生 2. 閱讀教師事先準備之科學文本
第二堂課： 2-1 教導學生使用簡易統計軟體（如 excel）並利用軟體分析自己組的數據並呈現趨勢圖 2-2 闡述自己的分析結果並在課堂中分享（表達練習）	30分 20分	利用軟體做數據分析，並從中瞭解影響環境變遷之因素
第三堂課： 3-1 認識碳足跡與環境保護之相關 3-2 瞭解日常生活碳足跡及其來源，並估算每人每日碳足跡 3-3 分享各組最高及最低碳足跡並分析原因	10分 20分 20分	利用環保署提供之碳足跡表格
第四堂課： 4-1 提出減少碳足跡行動方案（家庭、班級、學校建議）繪製在大海報上 4-2 分享建議：請其他組同學輪流聆聽並給予意見	40分 10分	學習理解他人進行減少碳足跡時可能發生的困難 行動方案需簡要說明原因與作法
試教成果：(尚未)		
參考資料：(若有請列出)		
1. <u>美國國家海洋暨大氣總署網站：</u> http://www.noaa.gov/ 2. <u>為何科學家認為近期溫室效應 (green house effect) 是人類活動所引發？ (附錄一)</u> http://highscope.ch.ntu.edu.tw/wordpress/?p=39262 3. <u>【極端氣候系列報導】(二)：波波湖蒸發了 (附錄二)</u> http://highscope.ch.ntu.edu.tw/wordpress/?p=72927 4. <u>台灣產品碳足跡資訊網：</u> https://cfp.epa.gov.tw/carbon/defaultPage.aspx		
附錄：		
1. <u>為何科學家認為近期溫室效應 (green house effect) 是人類活動所引發？</u> 2. <u>【極端氣候系列報導】(二)：波波湖蒸發了</u> 3. <u>台灣產品碳足跡資訊網節錄碳足跡部分</u>		

為何科學家認為近期溫室效應 (green house effect) 是人類活動所引發？

highscope.ch.ntu.edu.tw/wordpress/

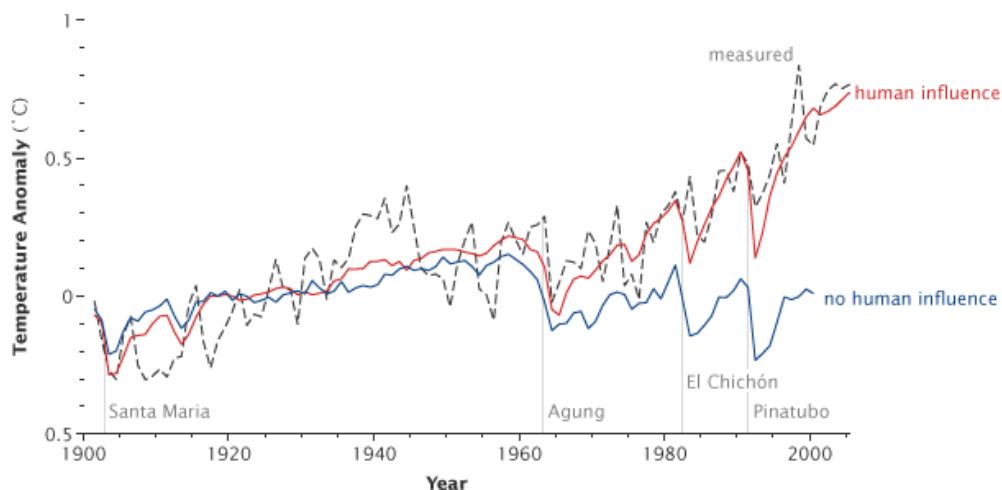
為何科學家認為近期溫室效應(green house effect)是人類活動所引發？

高雄市立瑞祥高中地球科學科莊福泰老師/國立台灣師範大學地球科學系陳正達教授責任編輯

在地球歷史上，地球溫度高高低低不斷變化，是甚麼理由讓科學家認為人類活動引發溫室效應？

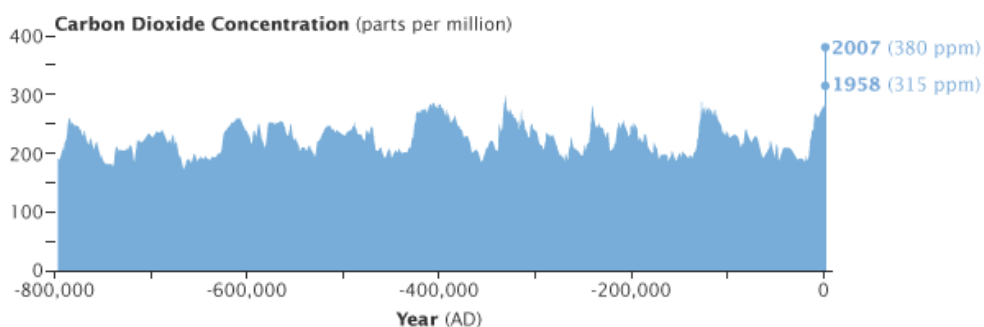
過去數十年來的地球的升溫非屬自然循環一部分的原因之第一個證據來自於溫度變化的速度有多快，過去百萬年內地球所經歷最大程度的擺動是在冰河時期，根據古氣候資料和模式，科學家估計上次冰期結束後的5000年內全球溫度上升約4~7度（約每百年0.08~0.14度），但是最近100年來，全球溫度已經上升0.7度，約是冰河期後回暖速度的8倍。

第二個科學家認為近代地球升溫的原因不是因為自然界的因素之證據是，科學家針對過去百年來可以影響地球溫度的所有因素所進行的觀測，例如：太陽光度的變化（黑子數目）、主要火山的噴發、聖嬰-南方振盪（El Nino-Southern Oscillation, ENSO）的循環變化和太平洋年代際震盪（Pacific Decadal Oscillation, PDO）等等，這些觀測所得都無法解釋地球的快速升溫。



如上圖所示，我們如果考慮含自然因素的變動以及溫室氣體和其他人類活動所造成的所有已知氣候影響因子，用以驅動氣候模式模擬過去百年的氣溫變動（如紅色線所示，是整合許多模式的預測結果），所得的溫度變化曲線和實際觀測曲線（虛線）非常接近，如果只考慮自然因素的變動（藍色線）則溫度甚至些微下降，但是此一情況並沒有發生，此一預估模式在過去四次火山爆發（淺灰色直線）都發揮良好的預測能力，在火山噴發後全球的溫度下降模式預估值和觀測值相當一致。

最後，因為燃燒煤和其他化石燃料造成二氧化碳大量被釋放到大氣中，我們已經知道這些是溫室氣體，古氣候資料顯示過去80萬年來，二氧化碳在大氣中的濃度遠低於現在（如下圖），我們沒有任何理由認為這麼高的二氧化碳濃度不會引起地球暖化，這點也已經在上述的過去氣候模擬中合理地呈現。



南極冰層中的氣泡顯示80萬年來大氣中二氧化碳濃度的變化約在180~280ppm之間變動，但自從19世紀人類大量燃燒化石燃料以來，到了1958年已經上升到315ppm(由南極冰層氣泡得知)，到了2007年更上升到380ppm

參考資料:

NASA的地球觀測網於2010/05/04所發表：[http://earthobservatory.nasa.gov ... warming-now/?src=fb](http://earthobservatory.nasa.gov...warming-now/?src=fb)

Copyright 2017 科學Online

【極端氣候系列報導】（二）：波波湖蒸發了

 highscope.ch.ntu.edu.tw/wordpress/



極端氣候系列報導（二）：波波湖蒸發了

自由撰稿者 林如雲編譯 / 中央研究院地球科學研究所研究員汪中和 責任編輯

連結：[極端氣候系列報導（一）：屢創新高的地表溫度](#)

受到全球暖化的影響，聖嬰現象的變化日趨極端化，頻率越來越高，規模也逐漸增強。聖嬰現象的極端化趨勢對人類的影響越來越大，不僅讓天氣越來越熱，也在某些地區造成嚴重乾旱的現象。最近玻利維亞波波湖的乾涸引發世人的注意，就是乾旱現象典型範例。

玻利維亞當局是在2015年12月正式宣布該國的波波湖已完全蒸發乾涸。波波湖位於玻利維亞海拔3700公尺的半乾旱平原，湖的範圍大概有兩個洛杉磯地區的面積，是長年受氣候變化影響的敏感地帶。這個淺鹽湖過去也曾經一度短暫乾涸，之後再次獲得冰河挹注的水源而復生。但是自從安地斯山冰河因暖化而消融後，波波湖的水源跟著消失，整個湖漸漸走向乾涸的命運。而周期性聖嬰現象日趨極端所引發的乾旱效應，正是波波湖最終枯竭的主因。

波波湖蒸發的另一個因素是波波湖支流的水被大量引流給礦業和農業使用。冰河消融和聖嬰現象造成的乾旱已經讓波波湖的水源減少了，而為了發展工業與農業又將有限的水源引流而出，湖水收支嚴重失衡，所以波波湖終於乾涸了。歸根究底都是自然的不利變化與人類要發展工業和經濟所造成的不幸結果。

氣候的暖化確實改變了當地的自然景觀。該地區的州長維克多·雨果巴斯克斯表示，波波湖之前的水位曾高達5公尺，但目前的水位下降到10公分以下。德國冰河學家霍夫曼說：「這是氣候變遷下冰河地區未來的景象。」霍夫曼專門研究燃燒化石燃料所造成的氣候暖化如何加速玻利維亞冰河的消融現象，他指出這正是人類發展工業所造成的可怕後果。

過去的三十年間波波湖的生態系統經歷了前所未有的壓力。馬克·布什是美國佛羅里達理工學院的生物學家，他說氣候暖化和長期的乾旱趨勢正威脅整個安第斯高原。布什指出有75種鳥類從這個湖區消失了，而過去3年來，有100多戶人家賣掉他們賴以維生的牲畜或拋掉魚網，離開湖畔的小村鎮。該鎮已流失逾半人口，數千民眾遷離該地，特別是年輕的人遷移到其他城市，以別的行業維生，因為波波湖地區已無法提供他們的生活所需。只有老人選擇留下緬懷以往，政府官員說，目前至少有3250人接受人道救濟。這是地球暖化威脅人類生計的典型案列。

當地人並非對自然環境的改變無動於衷，湖畔小鎮的市民團體領導者安琪·弗洛雷斯表示，當地人想要拯救波波湖，但是政府當局根本無視於生物學家們的警告。弗洛雷斯說：「有些事情若能預先防範，就能防止災難的發生。」環保人士和當地活動人士說，政府對脆弱的水資源系統管理不善，也對採礦業所造成的汙染一再忽視。玻利維亞最大的國營錫礦有100多個礦區，是波波湖支流的主要汙染源。「我不認為我們將再次見到波波湖湛藍的鏡面，」TECNICA大學的研究員米爾頓·佩雷斯說：「我認為我們已經失去了它。」

波波湖的乾涸給了我們重要的省思。雖然波波湖的蒸發主因是聖嬰現象造成的，但人類的工業發展使得全球暖化日趨惡化和引走大量的水源，卻讓波波湖的乾涸狀況雪上加霜。波波湖的乾涸是一個很大的遺憾，逝去的美麗湖泊已無法再追回，我們唯一可以做的就是極力保護我們尚擁有的一切。所以我們應該更努力的減緩地球暖化的速度以及保護我們日趨有限的自然水源。此外，如果政府對這些影響認識不深，我們就需要採取有效的行動，保護我們賴以生存的環境，而且從現在就要開始進行，不要讓同樣的憾事再度發生，讓地球上美好的生態環境得以長久的保留下來。

連結：[極端氣候系列報導（三）：暴風雪和豪大雨](#)

參考文獻

1. The Associated Press, "A Lake in Bolivia Evaporates, and With It a Way of Life," The New York Times, Jan 26, 2016

Copyright 2017 科學Online

附錄三：台灣產品碳足跡資訊網節錄部分

產品名稱	公司/團體名稱	碳足跡數據	宣告單位
麥香奶茶TP300ml	統一企業股份有限公司	140g	1包(300ml)
麥香綠茶TP300ml	統一企業股份有限公司	120g	1包(300ml)
麥香紅茶TP375ml	統一企業股份有限公司	160g	1包(375ml)
麥香紅茶TP300ml	統一企業股份有限公司	120g	1包(300ml)
麥香奶茶TP375ml	統一企業股份有限公司	200g	1包(375ml)
麥香奶茶TP250ml	統一企業股份有限公司	130g	1包(250ml)
麥香紅茶TP250ml	統一企業股份有限公司	100g	1包(250ml)
麥香綠茶TP250ml	統一企業股份有限公司	110g	1包(250ml)
生活泡沫奶茶 300ml	三皇生物科技股份有限公司	170g	1包(300ml)
生活運動飲料 500ml	三皇生物科技股份有限公司	170g	1包(500ml)
生活運動飲料 300ml	三皇生物科技股份有限公司	110g	1包(300ml)
生活運動飲料 250ml	三皇生物科技股份有限公司	90g	1包(250ml)
生活泡沫綠茶 500ml	三皇生物科技股份有限公司	200g	1包(500ml)
生活泡沫綠茶 300ml	三皇生物科技股份有限公司	120g	1包(300ml)
生活泡沫綠茶 250ml	三皇生物科技股份有限公司	100g	1包(250ml)
生活泡沫紅茶 500ml	三皇生物科技股份有限公司	180g	1包(500ml)
生活泡沫紅茶 300ml	三皇生物科技股份有限公司	120g	1包(300ml)
生活泡沫紅茶 250ml	三皇生物科技股份有限公司	100g	1包(250ml)
第一銀行臨櫃服務	第一商業銀行(股)公司	2kg	每服務人次(銀行業)
第一銀行臨櫃服務	第一商業銀行(股)公司	800g	每服務人次(銀行業)
統一麵 肉燥風味	統一企業股份有限公司	220g	淨重：85公克/包
抗靜電無塵鞋	億川科技股份有限公司	7kg	每雙重量749.1g
抗靜電無塵衣	億川科技股份有限公司	6kg	每件重量378.4g
湯匙	亨將精密工業股份有限公司	950g	每支湯匙(淨重量43.8g)
Paper Star影印紙	中華紙漿股份有限公司	3.6kg	A4,70g(210mm x 297mm)每包 500張
Paper Star影印紙	中華紙漿股份有限公司	5.5kg	B4,70g (257mm x 364mm)每包 500張
Paper Star影印紙	中華紙漿股份有限公司	7.5kg	A3,70g(297mm x 420mm)每包 500張
Paper Star影印紙	中華紙漿股份有限公司	4kg	A4,80g(210mm x 297mm)每包 500張
Paper Star影印紙	中華紙漿股份有限公司	6.5kg	B4,80g(257mm x 364mm)每包 500張
Paper Star影印紙	中華紙漿股份有限公司	8.5kg	A3,80g(297mm x 420mm)每包 500張
男款綠森林防水透濕外套	歐都納股份有限公司	16kg	每件重量357g
男款綠森林防水透濕外套	歐都納股份有限公司	16kg	每件重量378g
男款綠森林防水透濕外套	歐都納股份有限公司	17kg	每件重量394g
男款綠森林防水透濕外套	歐都納股份有限公司	18kg	每件重量409g
女款綠森林防水透濕外套	歐都納股份有限公司	14kg	每件重量302g
女款綠森林防水透濕外套	歐都納股份有限公司	14kg	每件重量318g
女款綠森林防水透濕外套	歐都納股份有限公司	15kg	每件重量332g
女款綠森林防水透濕外套	歐都納股份有限公司	16kg	每件重量343g
綠森林防水透濕外長褲	歐都納股份有限公司	10kg	每件重量206g
綠森林防水透濕外長褲	歐都納股份有限公司	10kg	每件重量216g
綠森林防水透濕外長褲	歐都納股份有限公司	11kg	每件重量226g

綠森林防水透濕外長褲	歐都納股份有限公司	11kg	每件重量238g
綠森林防水透濕外長褲	歐都納股份有限公司	11kg	每件重量244g
元本山味付海苔	聯華食品工業股份有限公司	220g	元本山味付海苔 (每包, 含包材 45公克)
香檳玫瑰護髮油	歐萊德國際股份有限公司	800g	每瓶100ml
竹萃極致保濕護髮包	歐萊德國際股份有限公司	220g	每包70ml
究好豬-胛心薄片	祥圃實業股份有限公司	7.5kg	每包(200g)
究好豬-里肌小排丁	祥圃實業股份有限公司	11kg	每包(300g)
究好豬-龍骨	祥圃實業股份有限公司	11kg	每包(300g)
究好豬-五花薄片	祥圃實業股份有限公司	7.5kg	每包(200g)
究好豬-五花厚片	祥圃實業股份有限公司	7.5kg	每包(200g)
究好豬-梅花厚片	祥圃實業股份有限公司	7.5kg	每包(200g)
究好豬-梅花薄片	祥圃實業股份有限公司	7.5kg	每包(200g)
究好豬-低脂肉絲	祥圃實業股份有限公司	7.5kg	每包(200g)
究好豬-低脂絞肉	祥圃實業股份有限公司	7.5kg	每包(200g)
究好豬-松坂肉	祥圃實業股份有限公司	7.5kg	每包(200g)
究好豬-帶皮五花肉條15mm	祥圃實業股份有限公司	7.5kg	每包(200g)
究好豬-霜降肉	祥圃實業股份有限公司	9kg	每包(250g)
究好豬-支骨(短)	祥圃實業股份有限公司	11kg	每包(300g)
究好豬-排骨丁	祥圃實業股份有限公司	11kg	每包(300g)
中部科學工業園區台中園區 污水處理廠-廢(污)水處理服 務	山林水環境工程有限公 司	450g	每1立方公尺廢(污)水處理量
台灣金獎鳳梨酥	郭元益食品股份有限公司	180g	一個淨重42+-4g之包裝台灣金獎 鳳梨酥
簡易型加壓式滅火器	成綸企業股份有限公司	30kg	每瓶(重量5.584 Kg)
myMusic線上音樂	台灣大哥大股份有限公司	0.6g	消費者每傳輸1MB之資料量 (行 動網路、音樂)
myVideo線上影音	台灣大哥大股份有限公司	0.6g	消費者每傳輸1MB之資料量 (行 動網路、影音)
myBook線上書城	台灣大哥大股份有限公司	0.8g	消費者每傳輸1MB之資料量 (行 動網路、電子書)
100%純鮮乳	行政院農業委員會畜產試驗 所	2.4kg	每瓶930 mL
國泰TWIN PARK	國泰建設股份有限公司	170kg	每平方公尺室內樓地板面積-每年 (H類)
鳳梨酥(1入裝)	舊振南食品股份有限公司	170g	每顆35g
鳳梨酥(6入裝)	舊振南食品股份有限公司	200g	每顆35g
鳳梨酥(9入裝)	舊振南食品股份有限公司	190g	每顆35g
鳳梨酥(12入裝)	舊振南食品股份有限公司	190g	每顆35g
福壽柴魚花-鯖魚(120g)	福壽實業股份有限公司	1.3kg	每包(120g)
福壽柴魚花-鯉魚(5g)	福壽實業股份有限公司	120g	每包(5g)
福壽柴魚花-鯉魚(10g)	福壽實業股份有限公司	180g	每包(10g)
福壽柴魚花-鯖魚(300g)	福壽實業股份有限公司	3.2kg	每包(300g)
福壽柴魚花-鯖魚(600g)	福壽實業股份有限公司	6kg	每包(600g)
多功能電鍋	大同股份有份公司	3.6ton	一台10人份紅色電鍋/1.8L
泰山TWIST WATER環保包 裝水(包裝飲用水)	泰山企業股份有限公司	150g	每瓶600ml(配送銷售及使用階段 未使用冷藏)

泰山TWIST WATER環保包裝水(包裝飲用水)	泰山企業股份有限公司	280g	每瓶1460ml (配送銷售及使用階段未使用冷藏)
台灣宅配通公路貨運服務	台灣宅配通股份有限公司	1.4g	每公斤-每公里(常溫運輸)
美粒果柳橙汁寶特450ML	英屬維京群島商太古可口可樂股份有限公司	260g	每瓶450ML (非冷藏)
可口可樂600ML寶特	英屬維京群島商太古可口可樂股份有限公司	400g	每瓶600ML(非冷藏)
可口可樂2公升寶特	英屬維京群島商太古可口可樂股份有限公司	650g	每瓶2L (非冷藏)
臺南市永康垃圾資源回收(焚化)廠-廢棄物焚化處理服務	達和環保服務股份有限公司	320kg	每公噸處理量(焚化處理)
臺南城市城西垃圾焚化廠-廢棄物焚化處理服務	信鼎技術服務股份有限公司	340kg	每公噸處理量(焚化處理)
SH-RD蛋白質護髮霜	昇宏國際企業股份有限公司	34g	每瓶(5毫升)
SH-RD蛋白質護髮霜	昇宏國際企業股份有限公司	95g	每瓶(15毫升)
SH-RD蛋白質護髮霜	昇宏國際企業股份有限公司	550g	每瓶(50毫升)
SH-RD蛋白質護髮霜	昇宏國際企業股份有限公司	850g	每瓶(80毫升)
SH-RD蛋白質護髮霜	昇宏國際企業股份有限公司	1.5kg	每瓶(150毫升)
福壽芝麻油(217 ml)	福壽實業股份有限公司	600g	每瓶(217ml)
福壽芝麻油(543 ml)	福壽實業股份有限公司	1.2kg	每瓶(543ml)
NO.112愛地球LOVE Earth圓桿塗頭(2B)鉛筆	雄獅鉛筆廠股份有限公司	36g	每支(6.118g)
NO.170奶油獅好朋友三角塗頭鉛筆(紅色版)(HB)	雄獅鉛筆廠股份有限公司	38g	每支(6.118g)
NO.169奶油獅好朋友三角塗頭鉛筆(粉色版)(HB)	雄獅鉛筆廠股份有限公司	38g	每支(6.118g)
NO.168奶油獅好朋友三角塗頭鉛筆(藍色版)(HB)	雄獅鉛筆廠股份有限公司	36g	每支(6.118g)
NO.167奶油獅好朋友三角塗頭鉛筆(黃色版)(HB)	雄獅鉛筆廠股份有限公司	38g	每支(6.118g)
NO.997ABC三角塗頭鉛筆(HB)	雄獅鉛筆廠股份有限公司	36g	每支(6.118g)
NO.996 ヲヲ三角塗頭鉛筆(HB)	雄獅鉛筆廠股份有限公司	36g	每支(6.118g)
奶油獅好朋友學齡前削尖塗頭鉛筆(2B)	雄獅鉛筆廠股份有限公司	55g	每支(13.10g)
奶油獅好朋友學齡前削尖皮頭鉛筆(2B)	雄獅鉛筆廠股份有限公司	85g	每支(22.677g)
大台南公車	臺南市政府交通局	60g	每人一每公里 (低地板甲類市區公車)
大台南公車	臺南市政府交通局	80g	每人一每公里 (乙類市區公車)
大台南公車	臺南市政府交通局	75g	每人一每公里 (普通甲類市區公車)
合進日式原賞の味關廟麵1500g(包含外包材)	合進商行	1.9kg	每包 1500g
合進烏龍の味關廟麵1500g(包含外包材)	合進商行	1.9kg	每包 1500g

合進刀削の味關廟麵 900g(包含外包材)	合進商行	1.1kg	每包900g
合進意麵の味關廟麵 900g(包含外包材)	合進商行	1.1kg	每包 900g
合進拉麵の味關廟麵 1200g(包含外包材)	合進商行	1.5kg	每包 1200g
合進麵線の味關廟麵 1000g(包含外包材)	合進商行	1.2kg	每包 1000g
合進營養麵條關廟麵 6000g(包含外包材)	合進商行	7.5kg	每包 6000g
山藥紅豆薏仁播茶	璞鈺生技食品有限公司	3.6kg	1包山藥紅豆薏仁播茶(淨重300g)
元氣紅棗播茶	璞鈺生技食品有限公司	3.6kg	1包元氣紅棗播茶(淨重300g)
養生精力湯	璞鈺生技食品有限公司	3.4kg	1包養生精力湯(淨重300g)
養生綠茶播茶	璞鈺生技食品有限公司	4.5kg	1包養生綠茶播茶(淨重300g)
養生杏仁播茶	璞鈺生技食品有限公司	3.6kg	1包養生杏仁播茶(淨重300g)
不動產買賣仲介服務	信義房屋仲介股份有限公司	550kg	每一筆成交案件-不動產買賣仲介服務
萬用免釘膠	南寶樹脂化學工廠股份有限公司	600g	1支(310ml)
黑松FIN健康補給飲料	黑松股份有限公司	320g	每580ml
滑鼠	致伸科技股份有限公司	3.8kg	一支滑鼠(含包裝)
紅殼雞蛋(3斤)	麗園農牧科技股份有限公司	120g	每粒紅殼雞蛋(含3斤裝紙盒(泡棉))
紅殼雞蛋(30粒)	麗園農牧科技股份有限公司	130g	每粒紅殼雞蛋(含30粒裝紙盒(盤))
紅殼雞蛋(12粒)	麗園農牧科技股份有限公司	130g	每粒紅殼雞蛋(含12粒紙盒)
紅殼雞蛋(10粒)	麗園農牧科技股份有限公司	120g	每粒紅殼雞蛋(含10粒PLA(盒))
水性白膠	南寶樹脂化學工廠股份有限公司	1.1kg	每包(1公斤)
農產品網路零售服務	壹菜園股份有限公司	4kg	每件農產品零售服務(實體)
雄獅NO.600油性細字奇異筆(紅)	雄獅鉛筆廠股份有限公司	40g	每支
雄獅NO.600油性細字奇異筆(水藍)	雄獅鉛筆廠股份有限公司	45g	每支
雄獅NO.600油性細字奇異筆(黃綠)	雄獅鉛筆廠股份有限公司	40g	每支
雄獅NO.600油性細字奇異筆(粉紅)	雄獅鉛筆廠股份有限公司	40g	每支
雄獅NO.600油性細字奇異筆(橙)	雄獅鉛筆廠股份有限公司	40g	每支
雄獅NO.600油性細字奇異筆(黃)	雄獅鉛筆廠股份有限公司	40g	每支
雄獅NO.600油性細字奇異筆(綠)	雄獅鉛筆廠股份有限公司	40g	每支
雄獅NO.600油性細字奇異筆(紫)	雄獅鉛筆廠股份有限公司	45g	每支
雄獅NO.600油性細字奇異筆(藍)	雄獅鉛筆廠股份有限公司	40g	每支
雄獅NO.600油性細字奇異筆(咖啡)	雄獅鉛筆廠股份有限公司	45g	每支

雄獅NO.600油性細字奇異筆(棕)	雄獅鉛筆廠股份有限公司	45g	每支
雄獅NO.600油性細字奇異筆(黑)	雄獅鉛筆廠股份有限公司	40g	每支
宜蘭縣羅東地區水資源回收中心-廢(污)水處理服務	山林水環境工程股份有限公司	300g	每1立方公尺廢(污)水處理量
涼感羅紋圓領短袖衫 XL號	惠新實業股份有限公司	1.7kg	每件重量112g
涼感羅紋圓領短袖衫 L號	惠新實業股份有限公司	1.6kg	每件重量103g
涼感羅紋圓領短袖衫 M號	惠新實業股份有限公司	1.5kg	每件重量94g
涼感羅紋無袖衫 XL號	惠新實業股份有限公司	1.4kg	每件重量100g
涼感羅紋無袖衫 L號	惠新實業股份有限公司	1.3kg	每件重量93g
涼感羅紋無袖衫 M號	惠新實業股份有限公司	1.2kg	每件重量87g
涼感羅紋背心 XL號	惠新實業股份有限公司	1.4kg	每件重量92g
涼感羅紋背心 L號	惠新實業股份有限公司	1.3kg	每件重量86g
涼感羅紋背心 M號	惠新實業股份有限公司	1.3kg	每件重量81g
竹纖維羅紋圓領短袖 XL號	惠新實業股份有限公司	2.4kg	每件重量169g
竹纖維羅紋圓領短袖 L號	惠新實業股份有限公司	2.2kg	每件重量156g
竹纖維羅紋圓領短袖 M號	惠新實業股份有限公司	2.2kg	每件重量143g
竹纖維羅紋U領短袖 XL號	惠新實業股份有限公司	2.4kg	每件重量164g
竹纖維羅紋U領短袖 L號	惠新實業股份有限公司	2.2kg	每件重量151g
竹纖維羅紋U領短袖 M號	惠新實業股份有限公司	2kg	每件重量139g
竹纖維羅紋背心 XL號	惠新實業股份有限公司	1.9kg	每件重量125g
竹纖維羅紋背心 L號	惠新實業股份有限公司	1.8kg	每件重量117g
竹纖維羅紋背心 M號	惠新實業股份有限公司	1.7kg	每件重量109g
竹纖維無袖衫XL號	惠新實業股份有限公司	2kg	每件重量137g
竹纖維無袖衫L號	惠新實業股份有限公司	1.9kg	每件重量127g
竹纖維無袖衫M號	惠新實業股份有限公司	1.8kg	每件重量118g
竹纖維三角褲XL號	惠新實業股份有限公司	1.2kg	每件重量77g
竹纖維三角褲M號	惠新實業股份有限公司	1.1kg	每件重量65g
竹纖維三角褲L號	惠新實業股份有限公司	1.2kg	每件重量71g
湯家紅烏龍茶	文湯股份有限公司	320g	每包(50g)/完全發酵
蜜香重火烏龍茶	文湯股份有限公司	1.5kg	每包(150g)/部份發酵
蜜香烏龍茶	文湯股份有限公司	1kg	每包(150g)/部份發酵
紅水烏龍茶	文湯股份有限公司	1kg	每包(150g)/部份發酵
武湯烏龍茶	文湯股份有限公司	1.5kg	每包(150g)/部份發酵
中庸烏龍茶	文湯股份有限公司	1.2kg	每包(150g)/部份發酵
奇萊烏龍茶	文湯股份有限公司	1.1kg	每包(150g)/部份發酵
金萱烏龍茶	文湯股份有限公司	1kg	每包(150g)/部份發酵
文湯烏龍茶	文湯股份有限公司	1kg	每包(150g)/部份發酵
雲芽烏龍茶	文湯股份有限公司	850g	每包(150g)/部份發酵
泡舒洗潔精(800g補充包)	耐斯企業股份有限公司	380g	1包(LLDPE, 800g)
泡舒洗潔精(檸檬精油)(880g補充包)	耐斯企業股份有限公司	400g	1包(LLDPE, 880g)
泡舒洗潔精(5kg)	耐斯企業股份有限公司	2.4kg	1瓶(PET, 5Kg)
泡舒植物強效洗潔精(5kg)	耐斯企業股份有限公司	2.2kg	1瓶(PET, 5Kg)
泡舒洗潔精(20kg)	耐斯企業股份有限公司	9kg	1瓶(HDPE, 20kg)
泡舒洗潔精(880g補充包)	耐斯企業股份有限公司	400g	1包(LLDPE, 880g)
泡舒洗潔精(1000g平頭)	耐斯企業股份有限公司	500g	1瓶(PET, 1000g)
泡舒洗潔精(1000g噴頭)	耐斯企業股份有限公司	500g	1瓶(PET, 1000g)

泡舒洗潔精(3100g)	耐斯企業股份有限公司	1.5kg	1瓶(PET, 3100g)
泡舒洗潔精(2800g)	耐斯企業股份有限公司	1.3kg	1瓶(PET, 2800g)
泡舒洗潔精(600g)	耐斯企業股份有限公司	300g	1瓶(PET, 600g)
泡舒洗潔精(檸檬精油)(800g補充包)	耐斯企業股份有限公司	380g	1包(LLDPE, 800g)
泡舒洗潔精(檸檬精油)(1000g平頭)	耐斯企業股份有限公司	450g	1瓶(PET, 1000g)
泡舒洗潔精(檸檬精油)(1000g噴頭)	耐斯企業股份有限公司	450g	1瓶(PET, 1000g)
泡舒洗潔精(檸檬精油)(3100g)	耐斯企業股份有限公司	1.4kg	1瓶(PET, 3100g)
泡舒洗潔精(檸檬精油)(2800g)	耐斯企業股份有限公司	1.3kg	1瓶(PET, 2800g)
泡舒洗潔精(檸檬精油)(450g)	耐斯企業股份有限公司	220g	1瓶(PET, 450g)
4號芋香米	御皇米企業有限公司	3.4kg	每包2kg(棉紙袋)
山穀米(香米)	御皇米企業有限公司	5.5kg	每包3kg(棉紙袋)
PVC膠帶	地球綜合工業股份有限公司	950g	每一捲0.17mm * 48mm * 12M 膠帶
OPP膠帶	地球綜合工業股份有限公司	650g	每一捲0.04mm * 48mm * 35M 膠帶
百吉牌大捲筒衛生紙	正大造紙廠股份有限公司	1.8kg	每捲800公克(220mm*95mm/2層)
百吉牌抽取式衛生紙	正大造紙廠股份有限公司	400g	每包110抽(195mm*195mm/2層)
蓮花香火腿	儒慧實業有限公司	2.4kg	條(1公斤)(冷凍)
蒲提燻腿	儒慧實業有限公司	2.6kg	條(1公斤)(冷凍)
綠植纖猴頭菇火腿	儒慧實業有限公司	2.4kg	條(1公斤)(冷凍)
DHA微藻火腿	儒慧實業有限公司	2.4kg	條(1公斤)(冷凍)
大醇豆原味豆漿	味全食品工業股份有限公司	270g	1瓶(紙盒,400ml)
石質地磚	宏洲窯業股份有限公司	5kg	一片(長度 500mm x 寬度 500mm ; 重量 5.3kg)
高鈣芝麻粉(310g)	台南市西港區農會	2.6kg	一罐310g高鈣芝麻粉
清麻油300ml	台南市西港區農會	1.4kg	一瓶300ml清芝麻油
黑麻油500ml	台南市西港區農會	2.6kg	一瓶500ml黑芝麻油
清麻油500ml	台南市西港區農會	2.6kg	一瓶500ml清芝麻油
黑麻油300ml	台南市西港區農會	1.4kg	一瓶300ml黑芝麻油
700 ml PET瓶裝水-味丹多 喝水鹼性竹炭水	味丹企業股份有限公司	180g	一瓶(700ml)
600ml PET 瓶裝水-味丹多 喝水	味丹企業股份有限公司	150g	一瓶(600ml)
1500ml PET 瓶裝水-味丹多 喝水	味丹企業股份有限公司	260g	一瓶(1500ml)
2000ml PET 瓶裝水-味丹多 喝水	味丹企業股份有限公司	360g	1瓶(2000ml)
5800ml PET 瓶裝水-味丹多 喝水	味丹企業股份有限公司	1000g	一瓶(5800ml)
烤酥油	台灣糖業股份有限公司小港廠	28kg	每桶(18 L)

烤酥油	台灣糖業股份有限公司小港廠	30kg	每桶(19.56 L)
烤酥油	台灣糖業股份有限公司小港廠	4.5kg	每瓶(3 L)
烤酥油	台灣糖業股份有限公司小港廠	3kg	每瓶(2.0 L)
大豆沙拉油	台灣糖業股份有限公司小港廠	30kg	每桶(19.56 L)
大豆沙拉油	台灣糖業股份有限公司小港廠	28kg	每桶(18 L)
大豆沙拉油	台灣糖業股份有限公司小港廠	4.5kg	每瓶(3 L)
大豆沙拉油	台灣糖業股份有限公司小港廠	3.8kg	每瓶(2.6 L)
大豆沙拉油	台灣糖業股份有限公司小港廠	3kg	每瓶(2.0 L)
大豆沙拉油	台灣糖業股份有限公司小港廠	900g	每瓶(0.6 L)
苗栗縣垃圾焚化廠-廢棄物焚化處理服務	裕鼎股份有限公司	600kg	每公噸處理量(焚化)
味衛佳石柿柿餅	新竹縣政府環境保護局	650g	1盒(450g)石柿柿餅
領鮮蛋	石安牧場	280g	1粒(紙盒)
領鮮蛋	石安牧場	280g	1粒(PLA盒)
領鮮蛋	石安牧場	280g	1粒(PLA盒)
領鮮蛋	石安牧場	280g	1粒(紙盒)
領鮮蛋	石安牧場	280g	1粒(PLA盒)
領鮮蛋	石安牧場	280g	1粒(紙盤)
石安牧場洗選蛋	石安牧場	280g	1粒(紙盤)
石安牧場洗選蛋	石安牧場	280g	1粒(紙盒)
石安牧場洗選蛋	石安牧場	280g	1粒(PLA盒)
石安牧場洗選蛋	石安牧場	280g	1粒(PLA盒)
石安牧場洗選蛋	石安牧場	280g	1粒(PLA盒)
石安牧場洗選蛋	石安牧場	280g	1粒(紙盒)
石安牧場動福蛋	石安牧場	280g	1粒(紙盒)
石安牧場動福蛋	石安牧場	280g	1粒(紙盒)
石安牧場動福蛋	石安牧場	280g	1粒(PLA盒)
太平洋崇光百貨零售服務(天母店)	太平洋崇光百貨股份有限公司	50g	每平方公尺. 每小時(百貨公司)
3L-58°罈裝金門高粱酒	金門酒廠實業股份有限公司	14kg	每瓶(3L、58度)
0.3L-38°金門高粱酒	金門酒廠實業股份有限公司	1.2kg	每瓶(300mL、38度)
0.6L-38°金門高粱酒	金門酒廠實業股份有限公司	2.2kg	每瓶(600mL、38度)
0.75L-38°金門高粱酒	金門酒廠實業股份有限公司	2.8kg	每瓶(750mL、38度)
0.3L-58°金門高粱酒	金門酒廠實業股份有限公司	1.6kg	每瓶(300mL、58度)
0.6L-58°金門高粱酒	金門酒廠實業股份有限公司	3kg	每瓶(600mL、58度)
0.75L-58°金門高粱酒	金門酒廠實業股份有限公司	3.8kg	每瓶(750mL、58度)
1L-58°罈裝金門高粱酒	金門酒廠實業股份有限公司	6kg	每瓶(1L、58度)
2L-58°罈裝金門高粱酒	金門酒廠實業股份有限公司	11kg	每瓶(2L、58度)
5L-58°罈裝金門高粱酒	金門酒廠實業股份有限公司	24kg	每瓶(5L、58度)
1L-53°罈裝金門大高酒	金門酒廠實業股份有限公司	5.5kg	每瓶(1L、53度)

2L-53°罈裝金門大高酒	金門酒廠實業股份有限公司	9kg	每瓶(2L、53度)
3L-53°罈裝金門大高酒	金門酒廠實業股份有限公司	12kg	每瓶(3L、53度)
5L-53°罈裝金門大高酒	金門酒廠實業股份有限公司	20kg	每瓶(5L、53度)
1L-53度105年金門高粱酒 三節配售專用酒	金門酒廠實業股份有限公司	4kg	每瓶(1L、53度)
統一陽光陽光黃金豆漿	統一企業股份有限公司	160g	1盒(紙盒,450ml)
H-4100LR插電感應式水龍頭	牧新科技股份有限公司	17kg	1組(2867±30g, 開閉操作10萬次)
HB-4100LR電池感應式水龍頭	牧新科技股份有限公司	19kg	1組(2884±30g, 開閉操作10萬次)
圓形保鮮盒	宥呈股份有限公司	850g	每個, 142g
圓形保鮮盒	宥呈股份有限公司	1.3kg	每個, 271g
圓形保鮮盒	宥呈股份有限公司	1.7kg	每個, 372g
長方形保鮮盒	宥呈股份有限公司	950g	每個, 161g
長方形保鮮盒	宥呈股份有限公司	1.8kg	每個, 427g
長方形保鮮盒	宥呈股份有限公司	2.6kg	每個, 602g
枸杞豐盈洗髮精	茵歌莉化粧品有限公司	4.5kg	每一瓶(1000ml)
良質米	御皇米企業有限公司	6.5kg	每包(3.03公斤)
統一麵 肉燥風味	統一企業股份有限公司	140g	淨重:85公克/包
黑松沙士	黑松股份有限公司	320g	每600ml
天下雜誌	天下雜誌股份有限公司	1.4kg	每本227頁, 0.35公斤
成大通關58度特級高粱酒	成大酒廠股份有限公司	4kg	每瓶(600ml、58度)
XO巧之饌醬油	味王股份有限公司	1.4g	每瓶590毫升
玉山ETC悠遊聯名卡	玉山商業銀行股份有限公司	1.1kg	每張
玉山世界卡	玉山商業銀行股份有限公司	1.1kg	每張
玉山ETC悠遊聯名卡	玉山商業銀行股份有限公司	1.1kg	每張
豆油伯金豆豉	六堆釀興業有限公司	800g	每瓶280公克
豆油伯黑豆豉	六堆釀興業有限公司	700g	每瓶280公克
豆油伯辣豆瓣醬	六堆釀興業有限公司	950g	每瓶280公克
豆油伯原味紅麴醬油	六堆釀興業有限公司	950g	每瓶500毫升
豆油伯金豆醬油	六堆釀興業有限公司	1kg	每瓶500毫升
豆油伯缸底醬油	六堆釀興業有限公司	900g	每瓶500毫升
味美不鏽鋼廚用雙層置物架 3230S	朝盟股份有限公司	10kg	每件(高37.8cm*寬34.2cm*深31.3cm)
味美不鏽鋼牆角架 (大)9020S	朝盟股份有限公司	3.4kg	每件(高4.3cm*寬27.6cm*深22.4cm)
味美不鏽鋼掛式砧板刀架 6554S	朝盟股份有限公司	5kg	每件(高39.3cm*寬26.2cm*深13.4cm)
味美不鏽鋼雙層牆角架 9022HS	朝盟股份有限公司	6.5kg	每件(高28.5cm*寬29.1cm*深22.4cm)
味美不鏽鋼雙層牆角架含底座9239S	朝盟股份有限公司	7.5kg	每件(高37.7cm*寬28 cm*深23.1cm)
味美不鏽鋼三層牆角架 5327S	朝盟股份有限公司	8kg	每件(高64cm*寬34.8cm*深25.5cm)
味美不鏽鋼雙層牆角架 5326S	朝盟股份有限公司	6kg	每件(高39.5cm*寬34.8 cm*深25.5cm)
味美不鏽鋼置物毛巾架-雙管9322S	朝盟股份有限公司	10kg	每件(高17.8cm*寬62.4cm*深23cm)

味美不鏽鋼置物毛巾架-單管9310S	朝盟股份有限公司	7.5kg	每件(高12.5cm*寬62.8cm*深23.4cm)
味美不鏽鋼衛生紙架-抽取式9307S	朝盟股份有限公司	2.6kg	每件(高4.8cm*寬29.8cm*深14.3cm)
純粹原味乳酪蛋糕	起士公爵有限公司	1kg	每塊6吋(470公克)(冷藏)
北國藍莓乳酪蛋糕	起士公爵有限公司	1kg	每塊6吋(500公克)(冷藏)
核果芭娜娜乳酪蛋糕	起士公爵有限公司	1kg	每塊6吋(510公克)(冷藏)
楓糖蔓越莓乳酪蛋糕	起士公爵有限公司	1kg	每塊6吋(510公克)(冷藏)
蜜韻青檬乳酪蛋糕	起士公爵有限公司	1.1kg	每塊6吋(470公克)(冷藏)
磨石子地磚	晶泰水泥加工廠股份有限公司	1.7kg	每片(30cm(L)30cm(W)2cm(H))
磨石子地磚	晶泰水泥加工廠股份有限公司	3.2kg	每片(30cm(L)60cm(W)2cm(H))
磨石子地磚	晶泰水泥加工廠股份有限公司	3.4kg	每片(40cm(L)40cm(W)2cm(H))
磨石子地磚	晶泰水泥加工廠股份有限公司	4kg	每片(45cm(L)45cm(W)2cm(H))
磨石子地磚	晶泰水泥加工廠股份有限公司	5kg	每片(50cm(L)50cm(W)2.5cm(H))
磨石子地磚	晶泰水泥加工廠股份有限公司	7.5kg	每片(60cm(L)60cm(W)2.5cm(H))
高速鐵路運輸服務	台灣高速鐵路股份有限公司	38g	每人每公里
生活運動飲料 250ml	三皇生物科技股份有限公司	55g	1包(250ml)
生活運動飲料 300ml	三皇生物科技股份有限公司	65g	1包(300ml)
生活運動飲料 500ml	三皇生物科技股份有限公司	130g	1包(500ml)
甲級鮮乳	金門縣畜產試驗所	2.4kg	每瓶1000c.c
一來順山藥麵線	一來順貢糖	950g	每包400公克
一來順高粱麵線	一來順貢糖	900g	每包400公克
一來順原味麵線	一來順貢糖	850g	每包400公克
一來順蔬菜麵線	一來順貢糖	900g	每包400公克
客家桔醬	阿金姐工作坊	500g	每瓶(300g)
咖啡菇(斤耳)	臺南市政府環境保護局	280g	每盒0.35kg咖啡菇(斤耳)
咖啡菇(秀珍菇)	臺南市政府環境保護局	280g	每盒0.35kg咖啡菇(秀珍菇)
咖啡菇(冬雪菇)	臺南市政府環境保護局	280g	每盒0.35kg咖啡菇(冬雪菇)
咖啡菇(杏鮑菇)	臺南市政府環境保護局	340g	每盒0.35kg咖啡菇(杏鮑菇)
咖啡菇(柳松菇)	臺南市政府環境保護局	320g	每盒0.35kg咖啡菇(柳松菇)
咖啡菇(珊瑚菇)	臺南市政府環境保護局	280g	每盒0.35kg咖啡菇(珊瑚菇)
咖啡菇(夏雪菇)	臺南市政府環境保護局	280g	每盒0.35kg咖啡菇(夏雪菇)
咖啡菇(猴頭菇)	臺南市政府環境保護局	340g	每盒0.35kg咖啡菇(猴頭菇)
咖啡菇(黑木耳)	臺南市政府環境保護局	280g	每盒0.35kg咖啡菇(黑木耳)
咖啡菇(豬肚菇)	臺南市政府環境保護局	300g	每盒0.35kg咖啡菇(豬肚菇)
咖啡菇(鮑魚菇)	臺南市政府環境保護局	320g	每盒0.35kg咖啡菇(鮑魚菇)
桃園福容住宿服務	福容大飯店股份有限公司桃園分公司	2.6kg	每坪-每天
生活泡沫奶茶 300ml	三皇生物科技股份有限公司	140g	1包(300ml)
麥香奶茶TP300ml	統一企業股份有限公司	130g	1包(300ml)
麥香奶茶TP375ml	統一企業股份有限公司	160g	1包(375ml)
麥香紅茶TP300ml	統一企業股份有限公司	110g	1包(300ml)
麥香紅茶TP375ml	統一企業股份有限公司	127.8g	1包(375ml)

麥香綠茶TP300ml	統一企業股份有限公司	100g	1包(300ml)
麥香綠茶TP250ml	統一企業股份有限公司	90g	1包(250ml)
麥香紅茶TP250ml	統一企業股份有限公司	95g	1包(250ml)
麥香奶茶TP250ml	統一企業股份有限公司	110g	1包(250ml)