

2023 年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

國中組 成果報告表單

題目名稱： 飲料背後的秘辛
一、摘要
本實驗先透過自行量測不同規格、品項之飲料內容物重量，再利用 Google 表單了解社會大眾對於飲料外表以及商品、商店之不同因素，在感受上得差異及影響幅度。
二、探究題目與動機
每當艷陽高照的夏日，總會口乾舌燥，令人十分不舒服。此時，一杯杯冰涼沁心的飲料下肚，所有煩惱都拋至九霄雲外。但每次看到飲料店的價目表上不同的價格和飲料容量，心中不禁有個疑問，到底是小杯的便宜，還是大杯的划算？我們便想透過科學的計算和統計方法來了解這個埋沒已久的問題。
三、探究目的與假設
一、了解不同售價的 50 嵐茉莉綠茶與其容量之關係 二、了解不同售價的 50 嵐珍珠綠茶與其容量之關係 三、了解不同售價的市售鋁箔飲料(麥香紅茶)與其容量之關係 四、利用 google 表單了解民眾的飲料消費習慣。 五、分析對於相同品項不同價格和容量的購買意願是否與實際測量數據相符。
四、探究方法與驗證步驟
實驗一、二、三： 1. 購買飲料。 2. 分別測量不同飲料的數據，包括飲料重量本身以及珍珠的重量。 3. 測量後依據所測得之數據，帶入飲料本身價錢計算。 4. 分析不同價格的飲料與其容量之關係。 實驗四： 1. 製作表單。 2. 利用 Google 表單了解民眾的飲料消費習慣。 3. 分析利用以上表單所蒐集之數據，並統計整合。 實驗五： 1. 製作表單。 2. 利用 Google 表單了解大家對於飲料店及飲料之不同因素影響，是否會有感受上的差別。 3. 分析利用以上表單所蒐集之數據，並統計整合。
五、結論與生活應用
伍、結果與討論
實驗一、不同價格的茉莉綠茶與其容量之關係 大杯 700ml(30 元)、中 500ml(25 元) (表一)各容積茉莉綠茶淨重

日期	大杯淨重(g)	中杯淨重(g)
平均(五次購買)	688.1	477.3

(表二)平均 10 元可買到之茉莉綠茶克數

	大杯	中杯
平均淨重(g)/ 0.1 倍售價	299.4	190.9

購買大杯茉莉綠茶可得中杯茉莉綠茶克數的 1.57 倍。

實驗二、不同價格的珍珠綠茶與其容量之關係

大杯 700ml(40 元)、中杯 500ml(30 元)

(表三)大杯珍珠綠茶內容物淨重

日期	綠茶淨重(g)	珍珠淨重(g)	珍珠+綠茶淨重(g)
平均(五次購買)	516.8	205.1	722.0

(表四)中杯珍珠綠茶內容物淨重

日期	綠茶淨重(g)	珍珠淨重(g)	珍珠+綠茶淨重(g)
平均(五次購買)	356.3	128.1	484.5

(表五)珍珠、綠茶於珍珠綠茶中的占比

	大杯	中杯
珍珠/珍珠+綠茶 *100% (g)	28%	26%
綠茶/珍珠+綠茶 *100% (g)	72%	74%

(表六)平均 10 元可買到之珍珠、綠茶、綜合飲料克數

	大杯	中杯
綠茶平均淨重(g)/ 0.1 倍售價	129.2	118.8
珍珠平均淨重(g)/ 0.1 倍售價	51.3	42.7
平均淨重(g)/ 0.1 倍售價	180.5	161.5

以相同之價格，購買大杯可得中杯內容物綠茶克數的 1.08 倍。

以相同之價格，購買大杯可得中杯內容物珍珠克數的 1.20 倍。

以相同之價格，購買大杯可得中杯珍珠綠茶克數的 1.12 倍。

實驗三、了解不同價格的市售鋁箔飲料(麥香紅茶)與其容量之關係

大杯 600ml(25 元)、中杯 375ml(15 元)、小杯 300ml(10 元)

(表七)麥香紅茶各容積淨重

日期	大杯淨重(g)	中杯淨重(g)	小杯淨重(g)
9/22	620.7	391.8	315.5
9/28	623.0	393.0	314.9
9/29	622.1	394.9	314.2
10/05	623.8	391.9	312.9
平均	622.4	392.9	314.4

(表八)平均 10 元可買到之麥香紅茶克數

	大杯	中杯	小杯
平均淨重(g)/ 0.1 倍售價	249.0	261.9	314.4

以相同之價格，購買小杯可得大杯紅茶克數的 1.26 倍。

以相同之價格，購買小杯可得中杯紅茶克數的 1.2 倍。

問卷調查結果

網址:<https://reurl.cc/Dmxq30>

將有效問卷 282 份進行分析，結果如下：

(一)基本資料

1. 性別：

男性 56.4%，159 人；女性 43.6%，123 人。

2. 年齡分部：

人數最高之族群為 31~50 歲(37.6%，106 人)，其次為 13~15 歲之國中年齡層(30.1%，85 人)，接下依序為 51~64 歲(22.7%，64 人)，

16~18 歲之高中(職)年齡層(4.6%，13 人)，65 歲以上(1.8%，5 人)，23~30 歲(1.4%，4 人)，6~12 歲之國小年齡層(1.1%，3 人)，19~22 歲之大學年齡層(0.7%，2 人)。

3. 五年內是否任職過販賣飲料的工作?例如:飲料店店員、超商店員..等:

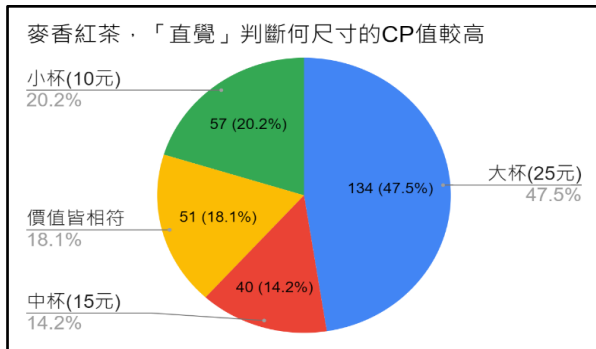
12.8%(36 位)民眾曾任職過販賣飲料等工作，87.2%則無。

4. 現在是否具有經濟能力(工作收入能養活自己)?

62.1%(175 位)民眾具經濟能力，37.9%則無。

(二)研究品項之民眾購買意願

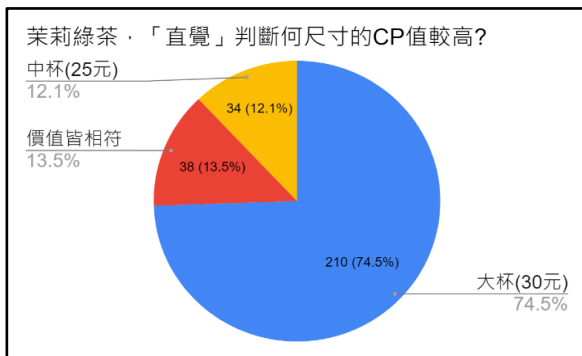
5. 以下為麥香紅茶，「直覺」判斷哪個尺寸的 CP 值較高?



圖(一)

在麥香紅茶的cp值比較中:認為大杯較高的民眾占47.5%，中杯占14.2%，小杯占20.2%，價值皆相符則占18.1%。

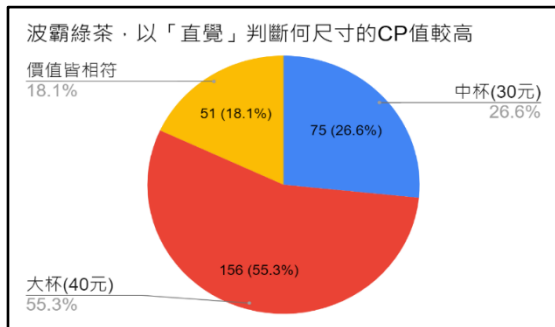
6. 以下是同一家商店的茉莉綠茶，以「直覺」判斷哪個尺寸的CP值較高?



圖(二)

在茉莉綠茶的cp值比較中:認為大杯較高的民眾占74.5%，中杯占12.1%，價值皆相符則占13.5%。

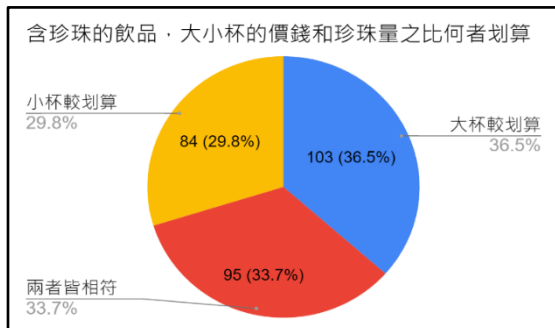
7. 以下是同一家商店的波霸綠茶，以「直覺」判斷哪個尺寸的CP值較高?



圖(三)

在波霸綠茶的cp值比較中:認為大杯較高的民眾占55.3%，中杯占26.6%，價值皆相符則占18.8%。

8. 依照平常的經驗判斷，您覺得含珍珠的飲品，大小杯的價錢和珍珠量之比何者划算?

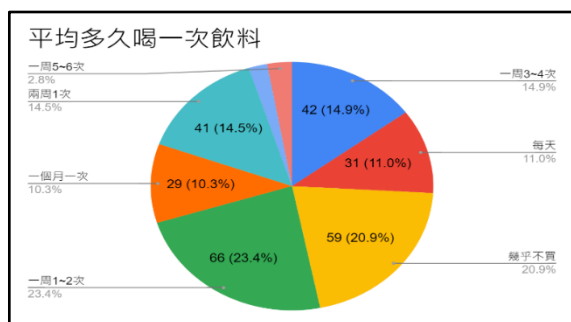


圖(四)

小杯、大杯、價值皆相符三選項百分比相近，分別為29.8%，36.5%，33.7%。

(三) 飲料購買習慣

9. 請問您平均多久喝一次飲料(手搖飲、瓶裝、鋁箔包.....)?



占比最多為一周 1-2 次(23.4%)，其次為幾乎不買 (20.9%)。

圖(五)

10. 請問您最常購買甚麼尺寸的手搖杯?

大杯超過半數 52.8%，中杯為 23.4%，幾乎不買為 16.3%，接下依序為特大杯(胖胖杯)、小杯。

11. 承上題，您最常購買這個尺寸的飲料的主要原因是甚麼?

容量較符合個人需求，占 69.6%；CP 值較高，占 20%；健康因素，15.7%；金錢考量，10.4%。

12. 至 22. 為各個提高民眾消費意願之五點量表。

(表九)五點量表

(%)	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
價格便宜	33.0	29.1	27.7	6.4	3.9
飲品風味佳	46.1	42.6	9.2	9.5	1.8
用料實在、品質好	56.0	34.4	8.5	0.4	0.7
離家、工作地點近	36.2	41.8	18.4	2.1	1.5
店員服務態度佳	38.3	38.7	20.6	2.5	0
品牌包裝、形象	21.3	42.9	29.4	5.7	0.7
店家裝潢美觀	14.9	35.5	43.6	5.0	1.1
店名、飲品名創新逗趣會	13.5	24.5	48.9	11.7	1.4
優惠、集點等活動	16.0	35.1	41.1	6.4	1.4
等候時間短	33.0	51.4	13.5	1.8	0.4
看到別人在喝飲料	10.6	26.6	45.0	12.1	5.7

本研究透過五點量表分析出(近)半數民眾非常同意用料實在、品質好，飲品風味佳會提高消費意願；價格便宜、離家，工作地點近，店員服務態度佳，等候時間短皆超過三成民眾非常同意；品牌包裝、形象，店家裝潢美觀，店名、飲品名創新逗趣會，優惠、集點等活動，等候時間短，看到別人在喝飲料等因素非常同意皆低於 3 成

(四)特定項目分析比對

1. 特定民眾對麥香紅茶 CP 值觀點:

(表十) 特定項目分析表

%	小杯	中杯	大杯	價值相符
曾任職飲料販賣工作民眾	19.4	16.7	33.3	30.6
具經濟能力之民眾	19.4	11.4	48.0	21.1
購買飲料較頻繁之民眾 (每天、一周 5-6 次)	25.6	15.4	43.6	15.4

陸、結論

針對研究目的一：

1. 大杯茉莉綠茶 CP 值較高。
2. 以相同價格換算購買大杯可比中杯多一半的內容物。

針對研究目的二：

1. 大杯珍珠綠茶 CP 值較高。
2. 分別計算綠茶、珍珠、珍珠綠茶內容物，皆是大杯較划算。
3. 以相同價格換算內容物綠茶，大杯與中杯相差甚小：內容物珍珠則多中杯 1.2 倍。
4. 珍珠占比大、中杯依序為：28%、26%。
5. 上述 3.、4. 點可知，熱愛咀嚼類內容物者建議選購大杯波霸綠茶。

針對研究目的三：

1. CP 值必較高至低依序為：小杯、中杯、大杯
2. 以相同價格換算購買小杯可比中、大杯多 0.2 倍左右的內容物。
3. 建議購買小杯較划算，但必須考慮垃圾環境汙染。

針對研究目的四：

1. 一周購買 1-2 次、幾乎不買的民眾俾利占大多數。而大多數民眾最常購買的飲料尺寸為大杯，造成上述因素為大多數民眾認為大杯 CP 值較高。
2. 五點量表分析：飲品本身是顧客主要選擇條件，接下來則是購飲料此行為之相關服務，最後才是近期興起的店面、品牌的宣傳和包裝。

針對研究目的五：

1. 民眾對於茉莉綠茶和波霸綠茶 CP 值看法和實驗計算值較相符。但對於含珍珠的飲品，民眾觀點和實際計算大杯較划算不相符，推斷應該為飲料瓶裝乍看比例有關。
2. 民眾對於麥香紅茶 CP 值看法和實驗計算值相距甚遠。對此我們做了特定對象分析比較後，發現頻繁購買飲料之民眾的看法與實際 CP 值較相符。

參考資料

環保杯折 5 元優惠哪裡適用?麥當勞、星巴克、超商咖啡飲料容量是多少?自備環保奔注意事項懶人包

<https://www.cool3c.com/article/181385>