

高雄市 100 年度國小學生獨立研究競賽

作品說明書

科別：人文社會類

作品名稱：小兵立大功～橡皮擦

學校：漢民國小

研究者：蘇珮嘉

指導老師：朱杏莞、張莉琳

小兵立大功—橡皮擦

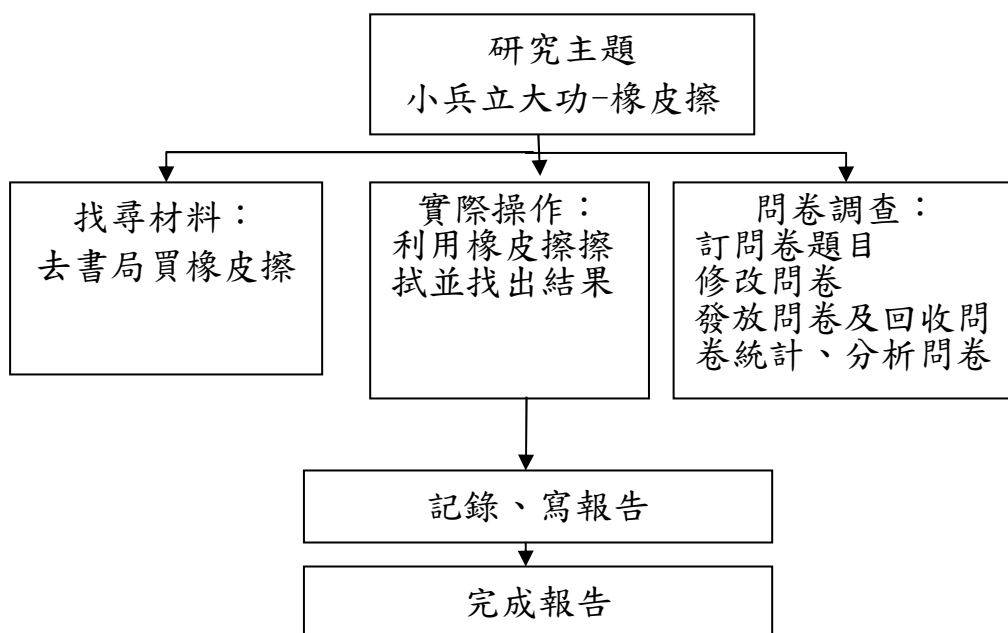
壹、研究動機

我在班上時，有時忘了帶橡皮擦，就會和其他的同學借。我發現每個人的橡皮擦長的都不盡相同，各式各樣的橡皮擦，造型千奇百怪，極盡創意。不過，我發現外型漂亮的橡皮擦不見得能將錯誤的鉛筆筆跡擦得乾淨，而我們小朋友在選橡皮擦的時候是依據什麼想法在挑橡皮擦呢？家長又是以什麼觀點在幫孩子購買橡皮擦呢？

貳、研究目的

- 一、市售橡皮擦價格和擦拭效果之比較。
- 二、統計及分析本校中高年級學生挑選橡皮擦的觀點。
- 三、探討中高年級男女學生選擇橡皮擦觀點的異同。
- 四、了解中高年級學生選擇環保橡皮擦的比例。
- 五、比較中高年級學生的家長參與挑選橡皮擦的狀況。

參、研究流程



肆、研究過程

一、市售橡皮擦價格和擦拭效果比較

(一) 實驗方法：

1. 先到書局挑選六種橡皮擦並編號。
2. 在白紙上用同一枝筆，以相同的力氣寫出6個大小相同的「珮」字。
3. 以同樣的力氣擦拭「珮」字，並用相機拍攝六種橡皮擦的擦拭過程。
4. 比較擦拭完成所需的秒數、乾淨程度、使用之方便性及價格。

	橡皮擦 1	橡皮擦 2	橡皮擦 3	橡皮擦 4	橡皮擦 5	橡皮擦 6	橡皮擦 7
價格	12 元	10 元	16 元	8 元	12 元	4 元	8 元
材質	未標示	未標示	PVC (警語：三歲以下幼兒不宜使用)	PVC	未標示	未標示	不含PVC
擦拭乾淨所需時間	23 秒	35 秒	24 秒	22 秒	23 秒	23 秒	20 秒
擦拭後心得	有彈性，很好拿，也擦得很乾淨。	形狀凹凸不平又很硬，所以很不好擦。	因為橡皮擦太軟，所以擦的時候會晃來晃去，很難擦。	雖然是黑色的，但是很好拿，擦得也很乾淨。	因為會黏屑，所以屑很集中，而且超好擦！	雖然它很便宜，但是擦起來很乾淨，也會黏屑。	軟硬度適中，非常好擦！

(二) 實驗結果分析：

1. 價錢高的橡皮擦不一定好擦。
2. 造型漂亮或形狀奇特的橡皮擦難擦又不乾淨。
3. 白色和黑色的橡皮擦最好擦。
4. 太硬和太軟的橡皮擦都不好擦。
5. 標示會黏屑的橡皮擦，屑屑集中，方便清理，節省時間。
6. 大部分橡皮擦是 PVC 做的，但未標示材質或警語，若小學生使用時未注意，可能會影響健康。
7. 環保橡皮擦和一般橡皮擦價錢一樣，使用上也很方便，但是成分更安全，較適合學生使用。

二、 統計及分析本校中高年級學生挑選橡皮擦的觀點

(一) 問卷對象說明：

1. 每年級有十班，老師安排 3 個班填寫問卷。
2. 每班的班級人數大概 35 人，但早自修時間，有些同學參加社團或在外掃區打掃，所以就以在教室的同學做為填寫問卷的對象。

(二) 問卷回收統計

班級	發出問卷數	回收問卷數	回收率	共計人數
三年級	86	86	100%	86
四年級	91	91	100%	91
五年級	96	96	100%	96
六年級	90	90	100%	90

三、本校中高年級學生挑選橡皮擦的觀點統計

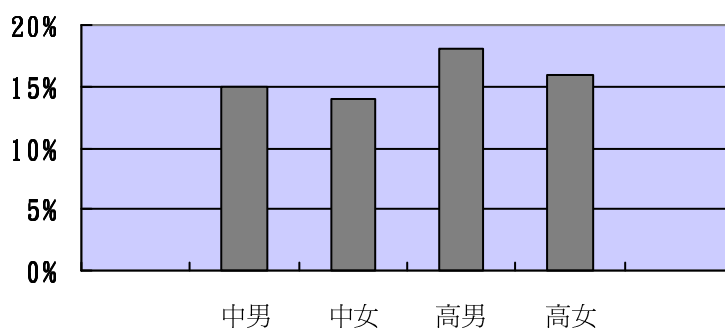
(一) 問卷總統計表

題目	三年級		四年級		五年級		六年級	
	男	女	男	女	男	女	男	女
1. 會考慮橡皮擦是否漂亮	16%	14%	14%	15%	23%	16%	13%	16%
2. 會考慮橡皮擦的顏色	30%	31%	12%	17%	26%	18%	19%	28%
3. 會考慮形狀是否好拿	66%	71%	68%	71%	70%	69%	70%	70%
4. 會考慮橡皮擦的價錢	95%	86%	86%	88%	83%	88%	81%	88%
5. 會考慮橡皮擦是否好擦	89%	93%	84%	98%	89%	98%	96%	100%
6. 會揉一揉，看看軟硬	57%	33%	42%	44%	34%	35%	30%	37%
7. 會固定買相同的橡皮擦	43%	48%	62%	61%	53%	67%	55%	77%
8. 因外型漂亮特殊，買來觀賞	5%	5%	8%	5%	4%	4%	0%	5%
9. 會跟著同學買相同橡皮擦	18%	7%	12%	24%	13%	8%	6%	16%
10. 只買環保材質的橡皮擦	64%	79%	68%	63%	68%	71%	49%	47%
11. 是自己挑橡皮擦	55%	31%	52%	29%	70%	71%	81%	65%
12. 父母買的，或是經他們同意	70%	62%	70%	83%	45%	49%	36%	35%

(二) 問卷題目比較分析

1. 買橡皮擦時，我會考慮橡皮擦是否漂亮。

	中年級人數	總數比例	高年級人數	總數比例
男	14 人	15%	17 人	18%
女	12 人	14%	15 人	16%

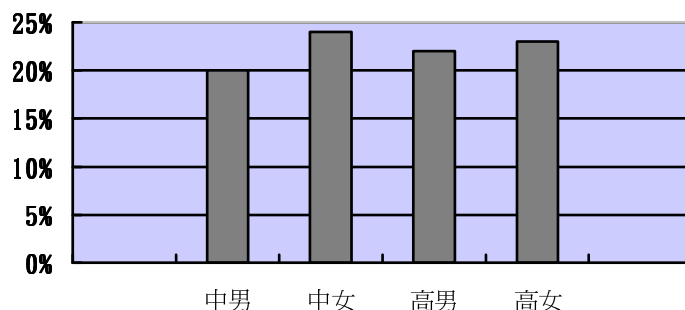


分析討論：

- (1) 填寫問卷同學中，不論中高年級男女生，只有少數的同學會考慮橡皮擦是否漂亮，其總體比例均不到百分之二十。
- (2) 原本以為女生會比較注重外觀的漂亮與否，但中、高年級的女生選擇漂亮橡皮擦的比例都低於男生，其中五年級的男同學比例為 23%。

2. 買橡皮擦時，我會考慮橡皮擦的顏色。

	中年級	總數比例	高年級	總數比例
男	19 人	20%	21 人	22%
女	20 人	24%	21 人	23%

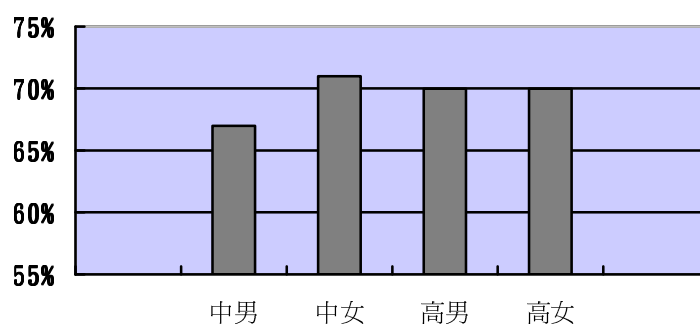


分析討論：

- (1) 填寫問卷同學中，不論中高年級或男女生，只有少數的同學會考慮橡皮擦的顏色，其比例佔全體不到百分之三十。
- (2) 會考慮橡皮擦顏色的比例，女生超過男生一些些。

3. 買橡皮擦時，我會考慮橡皮擦的形狀是否好拿。

	中年級	總數比例	高年級	總數比例
男	63 人	67%	66 人	70%
女	59 人	71%	64 人	70%

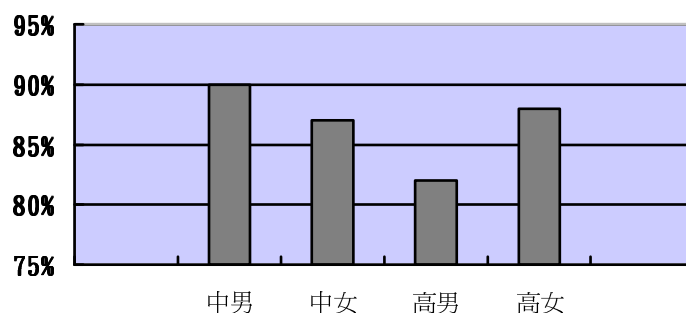


分析討論：

填寫問卷同學中，將近百分之七十的同學會考慮橡皮擦是否好拿。表示大家普遍覺得橡皮擦是否好拿，是要不要購買的主要考慮因素之一。

4. 買橡皮擦時，我會考慮橡皮擦的價錢。

	中年級	總數比例	高年級	總數比例
男	85 人	90%	77 人	82%
女	72 人	87%	81 人	88%

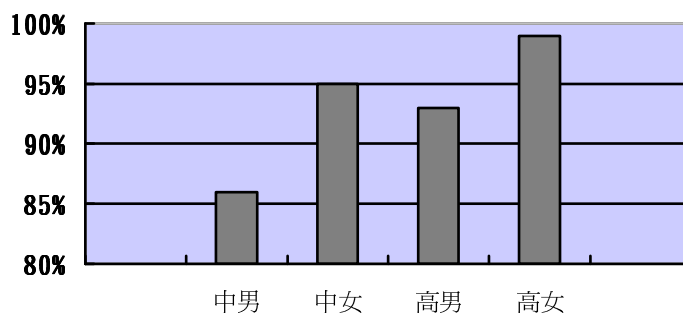


分析討論：

- (1) 填寫問卷同學中，百分之八十以上的同學會考慮橡皮擦的價錢，應該跟父母給的錢多寡有關。
- (2) 其中，三年級男生的比例最高(95%)，比同年級的女生(86%)會注意價錢。其餘四、五、六年級，女生都比同年級的男生會考慮橡皮擦的價格。

5. 買橡皮擦時，我會考慮橡皮擦是不是好擦。

	中年級	總數比例	高年級	總數比例
男	81 人	86%	87 人	93%
女	79 人	95%	91 人	99%

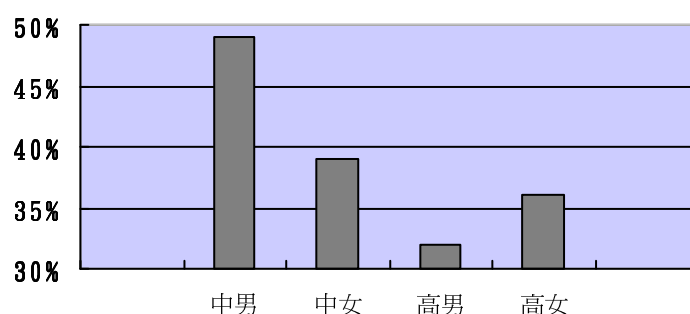


分析討論：

- (1) 填寫問卷同學中，超過 86%的同學會考慮橡皮擦是不是好擦。
- (2) 其中，六年級女生的比例最高(近 100%)。顯示不論中高年級的同學，買橡皮擦時都會考慮實用目的。
- (3) 不管是中年級或高年級，女生這方面都比男生的比例高，是否男生較沒女生細心呢？值得再觀察。

6. 買橡皮擦時，我會把橡皮擦揉一揉，看看軟硬。

	中年級	總數比例	高年級	總數比例
男	46 人	49%	30 人	32%
女	32 人	39%	33 人	36%

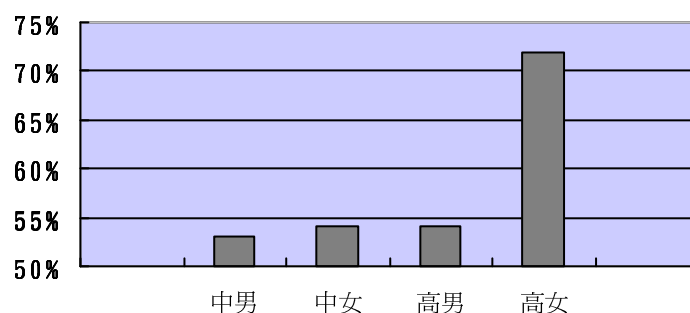


分析討論：

- (1) 填寫問卷同學中，會把橡皮擦揉一揉，看看軟硬的同學，除中年級男生比例 49%，其餘在 40% 以下。
- (2) 依據使用經驗，擦拭的效果跟軟硬度有關係，但是受訪結果百只有百分之五十左右的同學購買時會注意到這件事，顯示大部分同學買橡皮擦時，只會拿起來看一看，而不會揉一揉。其原因可能是市售橡皮擦外層均有一層硬紙包覆將近 80% 或更多的表面，硬紙外面又有一層塑膠紙，因此影響同學搓揉橡皮擦的意願。

7. 我會固定買相同的橡皮擦。

	中年級	總數比例	高年級	總數比例
男	50 人	53%	51 人	54%
女	45 人	54%	66 人	72%

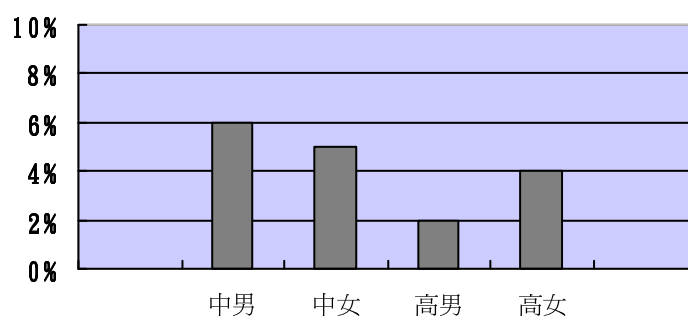


分析討論：

- (1) 填寫問卷同學中，百分之四十以上的同學會固定買相同的橡皮擦。
- (2) 依據本研究第三頁問卷總表，其中女生的數據值得注意：三年級女生(48%)、四年級女生(61%)、五年級女生(67%)、六年級女生(77%)逐漸升高的比例顯示女生隨著年紀漸長，對品牌的忠誠度也隨之增加。
- (3) 三年級男生(43%)、四年級男生(62%)、五年級男生(53%)、六年級男生(55%)，男生平均有近五成會用同一品牌，但沒像女生一樣明顯的品牌忠誠度。

8. 不管好不好擦，我會因為橡皮擦外型漂亮或是特殊，而買來觀賞。

	中年級	總數比例	高年級	總數比例
男	6 人	6%	2 人	2%
女	4 人	5%	4 人	4%

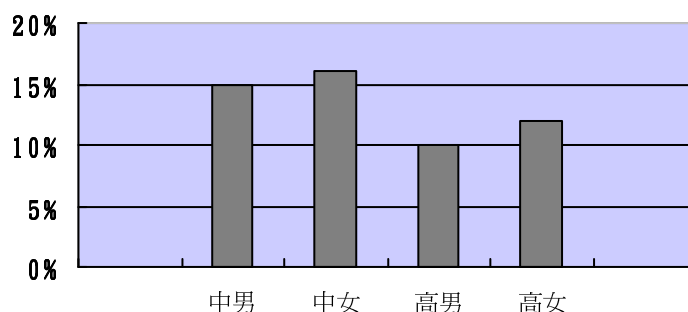


分析討論：

- (1) 填寫問卷同學中，極少數的同學會因為橡皮擦外型漂亮或是特殊，而買來觀賞，其比例不到全體百分之六，而且年級越高，比例越低。
- (2) 其中六年級男同學的比例是 0%，他們完全不會單為了觀賞而買橡皮擦。

9. 我會跟著同學買相同橡皮擦。

	中年級	總數比例	高年級	總數比例
男	14 人	15%	9 人	10%
女	13 人	16%	11 人	12%



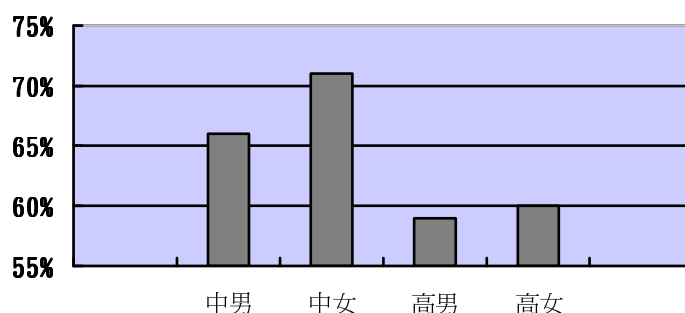
分析討論：

- (1) 填寫問卷同學中，少數的同學會跟著同學買相同橡皮擦，其比例佔全體百分之十至二十。這顯示大部分同學買橡皮擦時有自己的主見，不會隨波逐流。
- (2) 依照圖表顯示，男生比率稍少於女生。依據本研究第三頁問卷總表，男生的回應值得關注：三年級男生(18%)、四年級男生(12%)、五年級男生(13%)、六年級男生(6%)，這逐漸下降的比例，顯示男生年紀漸長，更有自己的想法。

10. 買橡皮擦時，因為環保，我只買環保材質的橡皮擦(不含 PVC)。

(註：PVC 含有環境荷爾蒙，如果不小心放入口中舔食，對身體將產生不好的影響。)

	中年級	總數比例	高年級	總數比例
男	62 人	66%	55 人	59%
女	59 人	71%	55 人	60%

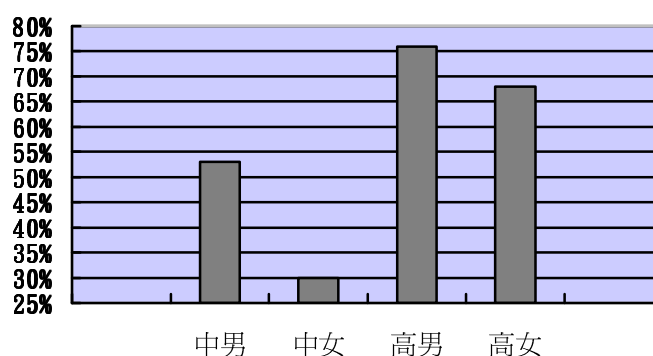


分析討論：

- (1) 三、四、五年級同學只買環保材質橡皮擦的比例佔全體百分之六十到八十。顯示大家普遍了解環境荷爾蒙對人體的危害。
- (2) 全體受訪者中，只有六年級的同學比例佔全體不到百分之六十。顯示六年級的同學購買時較不注重橡皮擦的材質。這是值得注意的一個現象，高年級的同學對於這方面的知識應該更多，為什麼注重的比率卻少於中年級呢？

11. 我自己挑橡皮擦，父母沒有意見。

	中年級	總數比例	高年級	總數比例
男	50 人	53%	71 人	76%
女	59 人	30%	63 人	68%



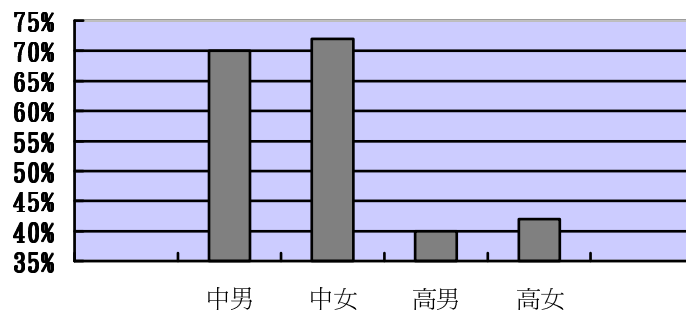
分析討論：

中年級的男同學可以自己挑橡皮擦的比例為 53%，而女同學的比例較低，只有 30% 左右。但是升上高年級後，男生的比例增加到 70% (五年級) 及 81% (六年級)，女生增加到 71% (五年級) 及 65% (六年級)。以上顯示，隨著年紀漸長，男女生的自主性思考增加，所做的選擇較受到父母親的尊重。

12. 我的橡皮擦是父母買的，或者是經過他們同意才能買的。

	中年級	總數比例	高年級	總數比例
--	-----	------	-----	------

男	66 人	70%	38 人	40%
女	60 人	72%	39 人	42%



分析討論：

- (1) 中年級的男女同學的橡皮擦是父母親買的的比例是 70% 左右。升上高年級後，比例降至 40% 左右，（五年級男生 45%、五年級女生 49%、六年級男生 36%、六年級女生 35%），這題的結果與第 11 題一致，顯示不管男女生性別，年紀愈長，愈能得到父母親的信任。
- (2) 比例下降的另一可能原因是中年級學生沒有零用錢或零用錢較少，所以買東西需要父母親同意。而高年級學生可能可以完全運用自己的零用錢，所以買東西需要向父母親報告的比例就較低許多。
- (3) 與第十題交叉比較，中年級學生有 70% 以上是由父母親同意買的，這會不會是選擇環保橡皮擦的比率高於高年級的原因之一。

伍、研究結果及討論

- 一、從第 1、2、3、5 題的統計數據可看出，不分年級及性別，絕大多數的同學買橡皮擦時，主要考慮的因素是實用性、橡皮擦是否好用、而不是考慮橡皮擦的外表及顏色。
- 二、從第 4 題的統計數據，可看出百分之八十以上的同學購買橡皮擦時會考慮價格；從第 8 題的統計數據，可看出只有不到百分之八的同學會買外型特殊或顏色漂亮的橡皮擦來觀賞。以上顯示出小學生懂得管理金錢，不會隨意亂花錢。
- 三、雖然小學生買橡皮擦時會重視實用性，可是絕大部分的同學不會在購買時搓揉橡皮擦以測試柔軟度，因此可能會發生買回家後，卻發現橡皮擦太硬或太軟。太硬的橡皮擦不好使用，需要較多的時間才能擦拭乾淨。根據 2010 年 8 月 16 日中國時報的報導，愈軟的橡皮擦可能加了較多的塑化劑，主要成分是「鄰苯二甲酸酯」，這是一種環境荷爾蒙，影響人體生殖及發育，發育的兒童影響更大，最嚴重會導致血栓、肝癌、腎癌。
- 四、從第 9 題的統計數據，可看出只有 20% 左右的同學會跟著其他同學買相同的橡皮擦。可見大家都偏向實際，比較有主見。男生又比女生不隨人起舞。
- 五、愈高年級的女生，對慣用的橡皮擦情有獨鍾，對品牌忠誠度高。為什麼會如此呢？這是我們可以繼續延伸探討的題材之一。

- 六、六年級同學選購環保橡皮擦的比率少於中年級，這是一個值得探討的現象。中年級大概有七成是父母挑選或同意，而高年級比較有自主權，只有四成左右，這會不會是影響這個結果的原因之一，值得繼續探討研究。

陸、研究建議

- 一、近日，大家逐漸重視環境荷爾蒙對人體帶來的危害，環保團體「看守台灣協會」與台南市社區大學於2010年8月25日表示，目前市售的橡皮擦幾乎都是PVC等含氯塑膠原料，內有環境荷爾蒙，市面上大部分的橡皮擦均含有PVC(內有環境荷爾蒙)，但是沒有明顯標示，也沒有特別提醒使用者謹慎使用，而小學生每日使用橡皮擦，潛在的危害日積月累，可能會造成身體的不適。因此廠商應該要明確的標出橡皮擦的PVC含量，並加示警語，才不會造成傷害。小學生使用橡皮擦後，也要記得洗手才吃東西，以免不小心吃進有害物質。(部分橡皮擦含氯 別用太軟或太鮮豔的 摸過後用肥皂洗手 /2010.08.26/中國時報/黃文博)
- 二、從本研究統計數據來看，本校大多數學生挑選及購買橡皮擦的習慣和觀念都不錯，不但顧及實用，還會考慮省錢。隨著年紀漸長，愈有自己的想法；希望大人應該讓小朋友學習從小事情做決定，長大後才能獨立，決定重要的事情。

柒、參考資料

- 一、陳映如(民97)。會作家事的小孩有創意。台北：麥浩斯出版社。第67頁、第92頁；第100-101頁；第105頁。
- 二、Danny Liou(無日期)。小橡皮擦裡的大學問之二。民國98年12月23日，取自：<http://dampal.pixnet.net/blog/post/29491064>