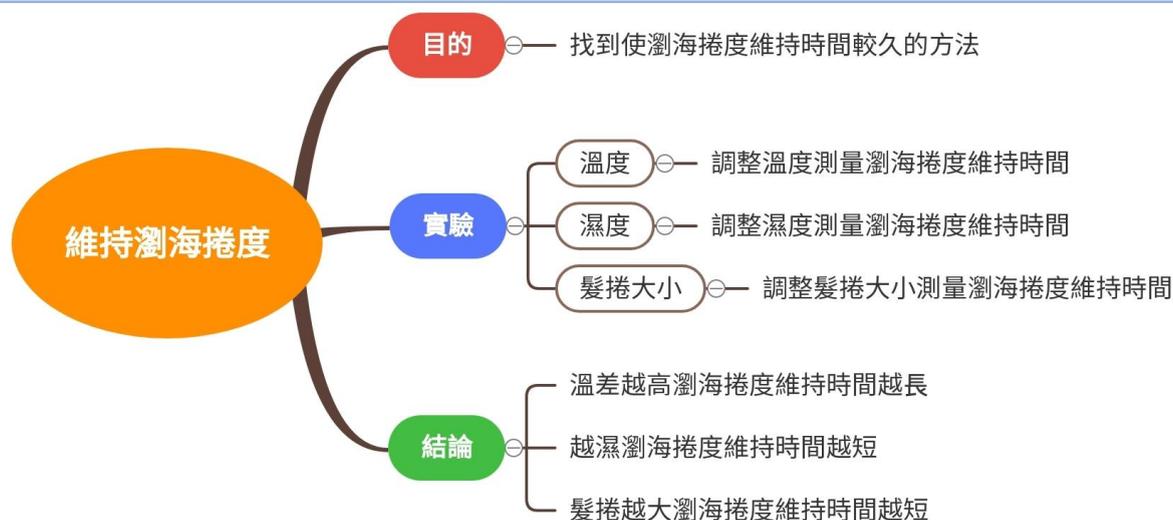


2022年【全國科學探究競賽-這樣教我就懂】

高中(職)組成果報告表單

題目名稱:維持瀏海捲度的秘密

一、摘要:



二、探究題目與動機

近年來，隨者髮型流行多樣性變化，許多高中生也跟上流行使用髮捲，利用髮捲讓瀏海變得更加美觀漂亮，讓自己更加亮眼；而有一部分的人是利用髮捲，來預防額頭上長痘痘，及天氣悶熱易出油或者防止瀏海擋住視線等等，但長期使用髮捲下來，瀏海還是不容易維持一定的捲度，因此我們腦中不禁有個疑問，要如何才能讓瀏海的捲度維持更久？

三、探究目的與假設

經過訪問班上有在使用髮捲的同學們，我們在過程中也得知他們的困難—捲度維持時間過短，以至於瀏海一而再再而三地垮掉，進而影響視線。我們在可能影響瀏海捲度維持時間的因素中，選擇溫度、濕度及髮捲大小來做實驗。利用控制吹風機溫度的不同、噴水次數多寡及髮捲大小，希望能找出一個簡單快速的方法，使瀏海捲度維持時間較久的方法。我們針對三項變因提出假設:1.溫度越高，瀏海捲度維持越久。2.濕度越濕，瀏海捲度維持時間越長。3.髮捲越大，瀏海捲度維持時間越短。

四、探究方法與驗證步驟

在地點、實驗人員及瀏海吹風時間固定的情況下，進行溫度、濕度及髮捲大小對瀏海捲度維持時間影響的實驗。

實驗(一)溫度

1.測試吹風機本身的溫度，取其與室溫的變化。

	第一台冷風	第一台暖風	第一台熱風	第二台熱風	兩台最熱風
強度一	20°C	30°C	39°C	43°C	67°C
強度二	21°C	34°C	44°C	51°C	

表一、吹風機本身的溫度

2.開始實測不同溫度對捲度維持時間的影響。



捲度消失的定義為:蓋住眼睛

實驗結果:

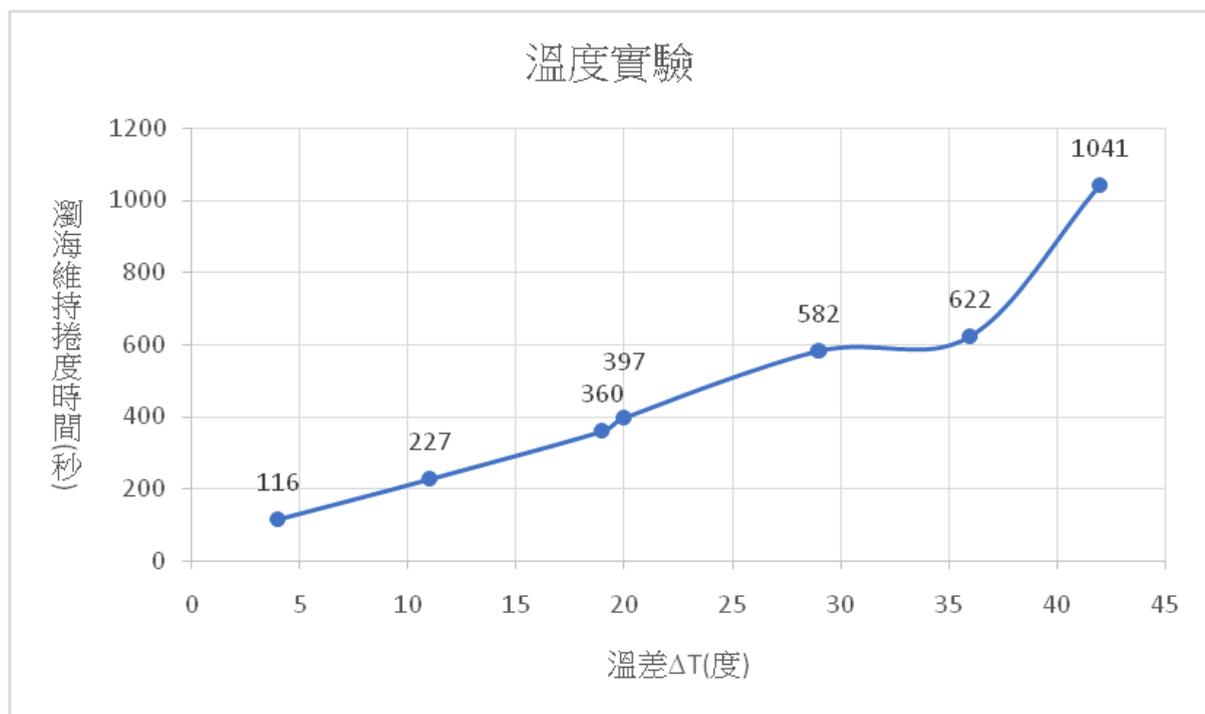
根據下方的實驗數據顯示,瀏海捲度維持的時間會隨著溫度上升而越久。

使用溫差討論的原因—室溫不同,吹風機吹出能量固定,造成溫度變化量是固定的,因此我們決定使用溫差來討論。

溫差36°C和42°C因太熱而改用假人頭進行實驗。

	預計變化量	實際變化量	維持時間
第一台冷風強度一	5°C	4°C	1分56秒
第一台暖風強度一	15°C	11°C	3分47秒
第一台暖風強度二	19°C	19°C	6分
第一台熱風強度一	24°C	20°C	6分37秒
第一台熱風強度二	29°C	29°C	9分42秒
第二台熱風強度二	36°C	36°C	10分22秒
兩台同時熱風強度二	52°C	42°C	17分21秒

表二、吹風機溫度對室溫的變化量與捲度維持的時間



實驗(二)濕度

1. 取表二內容中變化量不改變的溫度19℃為基準，以噴的次數來確認濕度，避免瀏海太溼而吹不乾，導致實驗不準確，故以1次為單位，因噴1次水量太少所以從噴兩次開始實驗。

2. 開始實測不同瀏海濕度對捲度維持時間的影響

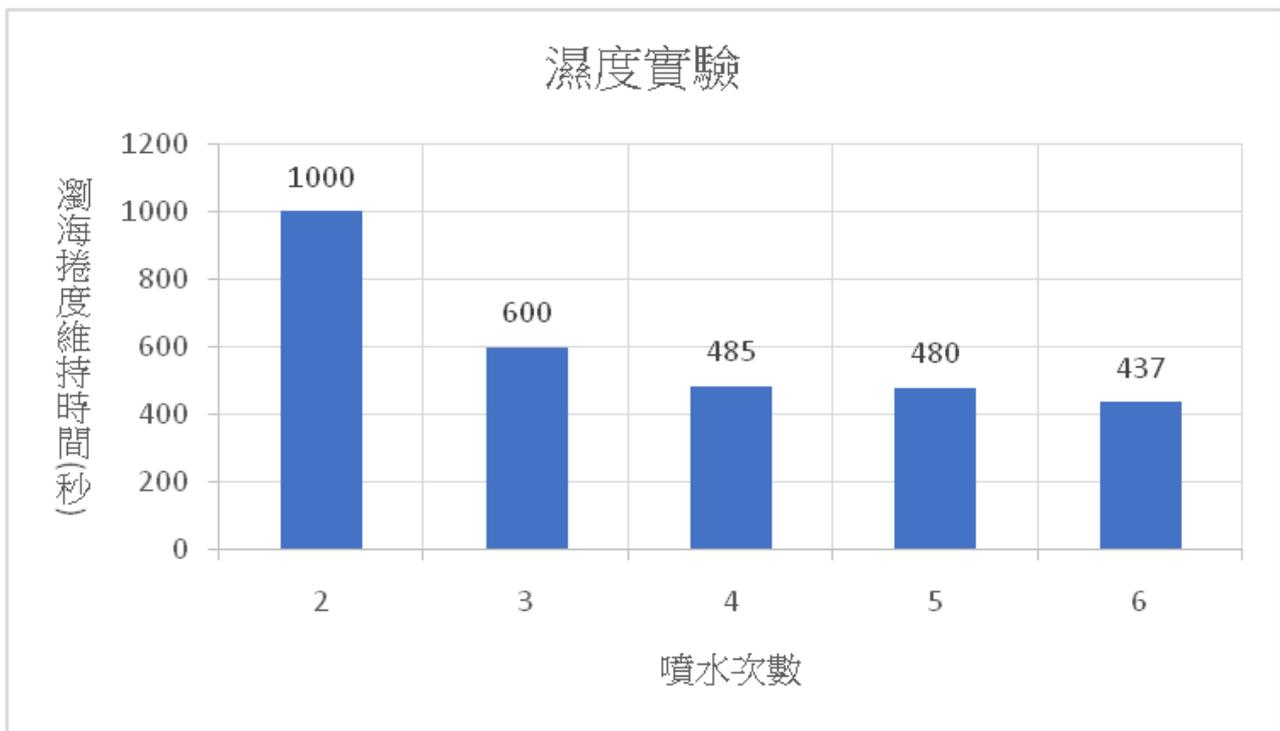


實驗結果：

根據下方的實驗數據顯示，濕度越濕會使瀏海捲度維持的時間越短。

	噴兩次	噴三次	噴四次	噴五次	噴六次
維持時間	16分40秒	10分	8分5秒	8分	7分17秒

表三、不同瀏海濕度對捲度維持時間的影響



實驗(三)髮捲大小

1. 取表二內容中變化量不改變的溫度19℃為基準，髮捲大小分為三種，直徑分別為：(大:3.5公分、中:2.8公分、小:2公分)。

2. 開始實測不同髮捲大小對捲度維持時間的影響。

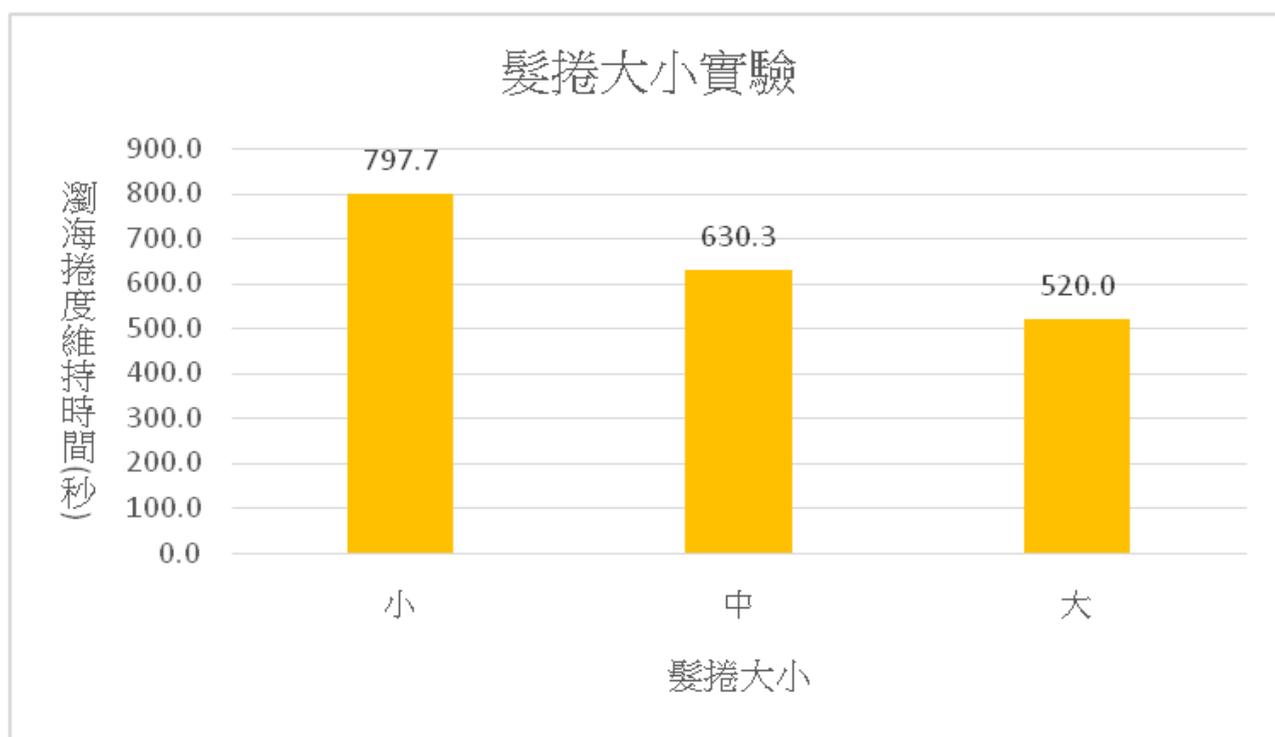


實驗結果:

根據下方的實驗數據顯示，瀏海捲度維持的時間，會因髮捲的大小而產生影響，髮捲越大，瀏海捲度維持的時間越久。

	1	2	3
小	12分20秒	12分39秒	14分54秒
中	10分45秒	9分50秒	10分56秒
大	7分23秒	10分20秒	7分17秒

表四、不同髮捲大小對捲度維持時間的影響



五、結論與生活應用

1. 溫差越高，瀏海捲度維持時間越長。可能原因—頭髮由蛋白質組成，加熱會使蛋白質會隨著髮捲而塑型，所以溫差越高，瀏海捲度更持久，與假設結果相同。
2. 濕度越濕，瀏海捲度維持時間越短，與假設結果不同。原本假設結果為濕度越濕，維持時間越長，推測理由是一頭髮噴水後，容易塑型，吹乾後較易定型，但經查閱資料後發現，噴水只有讓頭髮軟化，令它更容易塑型而已。
3. 髮捲越大，瀏海捲度維持時間越短。可能原因—瀏海捲度大，每一圈的重量較大，所以容易受重力影響，使得瀏海下塌，與假設結果相同。

因用化學定型劑可能會對頭髮髮質造成傷害，若在不使用化學定型劑的情況下，根據以上的實驗結果，要讓瀏海捲度維持更久，我們可以使用吹風機吹出溫度變化量約29°C的熱風，髮捲最小，效果較佳，至於需不需要噴水，是以個人頭髮的毛躁程度決定。

參考資料

魏靖璇, 2013, 永久染髮的技巧及配方安定性探討, 碩士論文。

<http://ir.lib.cyut.edu.tw:8080/bitstream/310901800/27830/1/101CYUT5500006-001.pdf>