



2013 年「未來女科技人研習營」參與心得和建議彙整表

活動日期	2013/11/03	活動參與人數/ 問卷回收份數	40/40
單位	文生高中	連絡教師/電話 /E-mail	王灯利/057872024/wtengli@gmail.com
講者	戴明鳳教授	演講/活動題目	FUN「清」鬆，玩科學
性別	男性21位，女性19位，共40位		

一、教師對活動之建議或感想

二、利用簡單的器材就能讓學生體會動手做實驗的樂趣值的每位老師的學習。

學員對活動之建議或感想

學員的意見	非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意
1. 參與本活動後，對活動的主題有了初步的認識	28	12			
2. 本活動辦理內容有達到您預期參加的目的和期望	20	20			
3. 講員的講解清楚易懂	25	14	1		
4. 此活動有助於物理原理與科技應用的了解	32	7	1		
5. 會向其他人推薦此活動	27	11	2		

6. 請提供我們，您對參與本活動後的寶貴心得和建議。

女性:

- 經過了整個活動的體驗，我發現有很多從課堂上學到的原理，能運用在日常生活中。以偏光片來說，不僅能製作 3D 眼鏡，也能用在墨鏡上，僅僅是利用光偏振方向的簡單特性，就能用出這麼多的效果，真是讓我大開眼界啊！還有光的折射，有種似有似無的感覺，事情看到最後才會真。這一次的活動，讓我對科學方面更有興趣，也激發了我挑戰科學的動力。
- 我覺得參加這個活動的收穫很多，原本對物理感到恐懼害怕，覺得只要是物理就是很難懂的東西，可是這次的活動，真的感覺到原來物理可以這麼好玩、有趣；第一次拿到偏振片超興奮；動手玩物理小遊戲，回家還跟爸爸媽媽分享；把香蕉丟進液態氮裡面，看起來真的很像在「炸」香蕉，很新奇，還有，體驗液態氮的觸感，淋在手臂上涼涼、刺刺的，當下很開心很激動；這次的體驗，讓我對物理產生了興趣。
- 這次學習到的課程和平常上課的內容息息相關，所以教授在演講時還不至於有一知半解的感覺。早上的偏光片是一個很有趣的東西，轉不同角度時會有不同的顏色，我在旋轉它時想到了一句話:橫看成嶺側成峰，哈哈!(沒想到物理也可以學到人生的道理)而且它在貼上膠帶排成的圖形後，又可看到很漂亮的畫面，很想拿它來裝飾房間的窗戶。
下午我們又做了很多實驗，讓我印象最深刻的是液態氮，因為它可以拿來做冰淇淋~好啦，這不是主要原因，主要原因是因為之前不曾碰觸過這種東西，不過我明白它看起來雖然很好玩，能冷凍香蕉、縮小氣球、掃灰塵，但實際上有著不小的危險性，對我而言是「可遠觀而不可褻玩焉」~呵呵!

這次上課所學到的原理其實都充斥在我們的日常生活中，誰說了解原理的實驗一定是操作很難

的儀器，或是很深奧呢？在上這堂課時，我看到了隨手可得的一根吸管和一罐鐵罐，就能夠讓大家都明白電學(靜電)，而最珍貴的是，一個簡單的實驗不僅能學到道理，也讓生活多了不少的樂趣！

4. 在得知有這活動時，我很興奮也很期待的參與這活動，清大是我的志願之一，這活動讓我能先到那裡體驗教授的上課方式。當天聽課時，覺得活動課程安排地讓我滿意，教授一邊做實驗一邊說原理，我很開心她是這麼做的，有些教授會讓我們做實驗，但他會把原理忽略而沒有告訴我們，很高興她有把原理告訴我們，讓我們在一邊做實驗時也能學到物理知識，對物理有更深的認識。或許這對教授來說沒有什麼，但她的舉手之勞對我們可是獲益良多呀！

第一個實驗是偏光片，原來小小兩片的它，也能變出不一樣的作用和各種不同的變化。第二個實驗是折射，原來折射作用也可玩出那樣活動，畫一顆愛心把它塗滿，裝進塑膠裡在塑膠上寫字，看不懂到底寫什麼，但放入水裡就看清楚啦，當初國中時怎麼沒想到呢！接下來是燒汽水罐，有關壓力，看到示範人員把汽水裝一些水拿到瓦斯爐烤再放回水中，我有預料到它會爆炸比較沒被嚇到，但叫我去示範我就沒膽了，再來液態氮，當教授提到這名字時，並不感到陌生，因最近化學也剛好教到，只是對它純屬知道但不知它的作用，能親身體驗到它淋上皮膚的感覺，雖然那感覺是一瞬間，不過很開心！這趟清大玩科學，好玩中帶有受益良多的感覺，每一個實驗原理都還清晰地記在我腦海裡，教室外走道還有擺飾很多實驗品，供我們直接操作，真的很棒！

5. 就讀自然組的我，其實對於自然科並不是特別擅長，常常只是背著公式，為了應付考試而已。但在這次活動中，許多平常只存在於課本上的公式，可以很直接的應用在現實生活中。像是剛學到的司乃耳公式，原來可以用這麼有趣的實驗讓人印象深刻。平常看電影用的 3D 眼鏡原來是利用一塊薄薄的偏振片，一塊小小的薄片，原來背後有這麼多道理，動一動腦，便可以應用在生活上。平常死板的公式，其實在生活上隨處可見，到處都是物理現象。這是我第一次到清大，原本以為實驗課程會枯燥乏味，沒想到卻相當有趣，教授的講解也相當清楚，讓人可以輕鬆了解平常難懂的原理。難得的清大之旅，讓人獲益良多。

6. 在清大課程中，學會了許多偏光片的功能，不再像以前對偏光片的認知只侷限在 3D 眼鏡上，用途之廣大到令我震撼，從普通居家、汽車的玻璃到許多高科技產品，都有它出現的影子。說實在一開始不覺得它有甚麼與眾不同，但在教授的精心介紹與操作引導，便慢慢理解它的深奧與帶來的便利，下午教授還讓它在藝術上的表現展示給我們看，如萬花筒玻璃般不斷變化的美又再使我震撼不已。除了令人意料之外的偏光片外，講師還介紹了 101 的抗震系統，還有利用巧妙的折射原理製作了許多有趣好玩的小實驗，最後的液態氮實驗印象最深刻，它的用途之廣從做冰淇淋到掃地板都讓我驚訝不已。這次的活動，有趣又能學到知識，這不是大家一直在追求的嗎？而做實驗我也覺得是必備的，有許多實際操作知識是書面上學不到的，所以這次的體驗真的對我獲益良多，希望以後還能多多參與這種的類型活動，我也會更加珍惜這些機會。

7. 進入清華大學，明顯地感受到一股清新的空氣，參觀一下校園附近的建築及景色，內心充滿新奇歡愉的心情。

接著，進入大學教室聆聽戴明鳳教授的演講，一開始介紹「偏光片」，透過教授仔細地說明偏光片的原理，使我們清楚了解它更增廣這方面的見聞，以及相關應用在日常生活中的 3D 眼鏡、日蝕變化、超能透視術中的偏光記號、便於釣魚師捕釣、更用於寶石鑑定。

課程中學習到有關偏振光的內容包含：

※可見光可透過保護膜有色彩變化

※偏光片的偏振方向定義為電場振動的方向

※偏振的作用是使不具極性的自然光轉化成垂直的偏振光使其通過

※偏光片可檢驗彎曲程度與色彩線條探索其中的奧妙

※偏光板的內部結構 - 1 平方公分有 30 萬條看不見直線分子排列體，排列於同一方向

取得柔和光線，使物體更清晰

※線偏極化和圓偏極化的原理

※101 阻尼球的原理應用

下午則是透過實驗讓我們親身體驗折射的原理，藉由親自操作實驗瞭解其中道理，後來看見地上冒出一堆白色氣體，心裡不禁心生好奇，原來是「液態氮」。經過教授示範見證到液態氮的神奇，還因而品嚐到利用液態氮製成的巧克力冰淇淋呢！這趟大學之旅真的收穫良多，希望下午還能有機會可以來此聽課、體驗更多物理實驗。

※多謝戴明鳳教授和助教們的辛苦！

8. 在這課程裡，我學到很多不同的東西，最讓我印象深刻的是偏光片，兩片偏光片疊一起就有會有顏色的變化，旋轉不同的角度或單單翻個面，也會產生變化，用膠帶黏在兩片偏光片中間，會產生不同顏色，而一片薄薄的偏光片在生活中能有那麼多的應用，也是讓人感到十分驚奇。下午的折射課程也很令人驚奇，和在課堂僅僅只是說明理論不同，我們親手操作，發現只是從水杯上方往下看和直接從杯身往前看，居然可以看到兩個不同的東西，我才知道原來折射也可以這樣玩。最刺激的則是液態氮，冒著濃濃白煙的液態氮，居然可以「淋」在我們手上，卻不會傷害我們的肌膚，讓人覺得不可思議。在這堂課收穫豐盛，在教室外擺放一件件精美器具，裡面的原理都是我們在課堂學過的，但是我們從未想過他會以那種方式應用在生活中，這才發現原來物理的運用竟是如此廣泛。
9. 本身是地理科專任教師，對於理科並不會特別討厭，但也不會喜歡，以往當學生的時候總是覺得理科老師為什麼總是照本宣科，難道我們的學習只是為了考試？這次跟學生一起參與這個科學營，透過互動、有趣的方式進行，搭配原理的解說，連我這樣的社會科老師都能輕易理解，在回程的路上，學生也意猶未盡，不斷討論課程中哪裡很有趣，哪邊可以做怎樣的變化，只是，回到學校之後，面對他們的仍是繁重的課業，如何跳脫這樣的桎梏不只是他們這一代的問題，而是整個台灣教育推動的最大阻礙，當然，從基層做起非常重要，如果老師、家長們依然守舊，不求轉變，那再多、再好的政策都只是枉然。
10. 在參加過這次的活動之後，我發現原來生活中處處都存在著奇妙的科學，只是之前的我卻從來沒有發現。物理，對上過這堂課之前的我來說，僅僅就只是一門考試的科目罷了。從不覺得物理跟我的生活會有多麼密切的關係，對於那些物理現象與原理也只覺得枯燥乏味。但，教授在課程中告訴了我們許多例子。例如，利用小小的偏光片就能在拍攝出來的相片中，呈現不同地攝影效果。而偏光片也能在玻璃上設計出奇特的圖形，不但能調整亮度也能為生活增添些樂趣。在上完這堂課之後，讓我了解到科學並不是死板板的原理，只要深入地去探索這個奇妙的領域，不斷地前進，就能發掘出許多新奇的事物。
11. 原來不是只能經由書本上的知識來學習物理，透過這幾個簡單的實驗，讓我對物理這門科目

又產生了興趣。以前，我們只知道把公式記好、死背，就能把物理學好，但卻忘了「活用」！藉著日常生活中的應用，讓原本只是書上冷冰冰的學問，成了令人感興趣的科學實驗！

12. 本來對物理的公式覺得很枯燥煩悶，但是透過這次簡單的幾個實驗，讓我重新定位了這門學科。平常的學習，我們似乎很習慣只接收別人給的知識，卻忘了科學的本質其實是懷疑與驗證，藉著生活中隨手可得的物品，也能發現其中的小小奧秘。
13. 第一次去清華大學，對於環境、教授及整體都留下了很好的印象。透過教授耐心地講解讓我發現了許多有趣的事物，例如：偏光片可以應用在生活中很多的東西，像太陽眼鏡、可防光的車窗貼、窗戶……等等。兩片偏光片重疊旋轉時能調整光亮的程度，當兩片重疊的透光程度大時，旋轉其中一片讓它和另一片相差九十度，它們透光的程度會漸漸變小到全黑。教授不只告訴我們偏光片的應用，也教導我們它背後的原理。阻尼球也使我留下深刻印象，許多高大的建築物像 101 都需要它來降低地震的搖晃。透過實驗加熱含有少量水的汽水罐使它產生蒸氣並快速的倒蓋水中，讓我體驗到其壓力驚人足以瞬間壓扁汽水罐。最後的液態氮冰淇淋也是個好玩又好吃的實驗！我覺得這次的活動充滿趣味，我也真正學到很多科學原理，並且因為實驗使我對他們更加難忘。希望以後有機會能多多參加像這樣有益有趣的活動！
14. 物理並非是一本本書，而是生活上隨處可見的事，偏光片不只可以做 3D 眼鏡，也可以產生許許多多的顏色；阻尼球的實驗讓我了解了 101 大樓的防震原理；走廊上也有許多有趣的東西，我才了解物理是多麼有趣。幾個小小的實驗卻讓我受益良多，希望下次還能去參觀。
15. 對物理一點興趣都沒有的我，在活動當中發現，原來物理也是一門很好玩的學科。透過操作許多小小的實驗器具，讓我發現物理奧妙的所在，如汽水瓶的壓縮、液態氮等，令我最印象深刻的則是偏光片的應用，兩片小小的塑膠片竟然能製造許多不同的變化，讓我看了十分驚喜，如果能真的將偏光片應用在汽車玻璃上，還能夠依自己喜好控制光線明暗，那麼這一定是一件很棒的產品！這次的課程開啟了我對物理的興趣，也期待能有機會再接觸這樣的活動。
16. 透過教授的講解，讓我對科學在生活應用上有更多的發現，偏光片看似平凡無奇，但內部構造的排列使得偏光片在生活中有很多的運用，例如：3D 眼鏡以及車子的遮光板。光的折射在生活中處處可見，透過小巧思也能是一項趣味的實驗，而第一次接觸液態氮更讓我印象深刻，不僅可以作出美味的冰淇淋，灑在地上便能使灰塵聚集在一起。這次的活動讓我體驗到了新奇的實驗，也使我對科學有截然不同的看法。
17. 在參加這個活動之前，本來以為物理只有枯燥的公式和永遠分不清搞不懂的原理，然而這次的活動中，做的每一個實驗，就好像把那一條條枯燥乏味的公式呈現在眼前。在這次的課程中也看見課本上的光折射所延伸出的有趣實驗，還有液態氮做出的冰淇淋，終於覺得物理原來不再是由一堆公式組成的學科了，原來也可以做出許多好玩的實驗呢！
18. 我很喜歡這個活動，因為我覺得這個活動非常有趣，當中的實驗是最有趣的。我們學到很多有關物理的知識，我們親身體驗「液態氮」，親手觸摸它。這是一個非常難得的經驗，在我們日常生活中是幾乎是無法接觸到的東西。
19. 這堂課讓我們學習到了很多知識，也因藉由這次的課程讓我發現了其實有很多實驗在生活中就可以輕易地操作，像是折射的實驗等，以及其他的實驗，這也促使我對物理越來越感興趣。

男生：

1. 透過這次的活動，不僅讓我們一窺科學的奧妙，也讓我們了解原來科學竟與我們的生活如此貼

近!偏振片原來就是我們熟知的 3D 眼鏡所用的材料，但是教授說將偏振片用來做 3D 眼鏡是最沒價值的利用。液態氮也非常有趣，我想都沒想過竟然可以用液態氮做冰淇淋。下課的時候，教室外面有各式各樣的科學儀器或者玩具，都是由課本上所學的知識實際應用而製成的，讓我覺得科學不只是僅僅用來考試，科學也可以很好玩。

2. 原來，物理不是一種只活在教課書上的科目，而是一種結合在生活中卻被我們忽視的存在。它不是一種我們用來賺取成績的工具，而是我們一直依賴著的夥伴。一小片看是像塑膠片的東西，在兩片重疊後竟然只要轉換角度就可以阻隔光源，明明是放在低處的棍子，輕輕推動後竟然自動的向高處爬。如此不合邏輯的現象一直用在生活周遭而我們卻不知道，更加諷刺的是這些現象只需要用我們學過的基本知識就可以清楚的解釋。明明都是平常一再提醒的理論，不是書到用時方恨少，而是我們的思考被侷限了。雖然學習理論是很重要，但學到的東西擺著不用，就好比花瓶是擺著好看的一樣，書讀得再久不能活用仍是死書，這也是我所學到的。
 3. 在上這堂課之前，一直不知道 3D 眼鏡的原理是什麼，還曾拿過兩片黑色的塑膠片實驗，以為會有 3D 的效果，上過課後才知道原來是因為偏光片。下午的折射實驗也很有趣，利用光的折射，讓我們知道眼見不一定為憑。這也是我的一次看過液態氮，對大部分的高中職學校來說，液態氮是極為罕見的，而且放進液態氮處理過的香蕉，竟然能夠當鐵鎚用，真的很有趣。
 4. 我發現其實生活週遭都有許多很厲害的小東西，只是我們都習以為常，卻沒有去思考真正的原理。剛開始教授給我們兩片偏光片，還真不知道，只需要幾個小小的步驟，就可以能有這麼多變化，甚至還能拿來裝飾呢。當然還有最後我們常常聽到的液態氮，終於能看到一直以來，常常聽過卻沒看過的液態氮，一直都不知道原來液態氮，還可以做這麼多好玩的事情。真是獲益良多呀。
 5. 世界上有太多的東西是我們所不知道的，也是我們永遠都學不完的，但是我們依舊不停地學習新的事物，而在這次的活動中我也學習到了新的事物也有新的想法，然而在那之後我就想著同樣的實驗用具能夠做出不一樣的結果，就像一個人能夠做出許多不一樣的事情一樣，就算人死去後記憶還是存在其他人的腦海中、東西吃完用完丟棄後我們依舊記得當時的味道，如果世界上捨去生命與無生命的差別，那麼就算是沒有生命的物體也跟我們人類沒有任何的差異吧!
 6. 原本還以為上這堂課一定會覺得枯燥、想睡，結果卻出乎我的意料之外，原來還有我們所不知道的奧秘，2 片小小的偏光片竟然能產生出多種色彩，以及其他有趣的實驗，讓我了解到原來物理並不是這麼的無聊，在上這堂課之後，讓我體會到發現大自然所不可知的新事物是多麼不可思議啊!
 7. 踏入清華大學的那一刻，我發現和想像中的大學有點不一樣。想像中的大學應該都是教學大樓，沒想到校園裡竟然有著如此生意盎然的校園。之後我們到了一間滿滿都是科學儀器的大樓，大家在教授還沒來的這段時間裡玩的不亦樂乎，有電磁學、物理學、電學...等。
- 教授開始上課時，第一眼看到她，覺得和其他教授不太一樣，經過一番思索後我終於知道哪裡不一樣，這位教授不是男生而是女生，第一個課程是一個偏光片，這種東西連聽都沒聽過。但聽完教授的講解後，我才知道原來那種東西到處都是，像是投影機、3D 眼鏡之類的。
- 下午的活動就是我們最需要的一在實驗中學習。一上課助教發紙和塑膠套給我們，剛拿到實驗道具時，大家都百思不解那到底是要做什麼的，原來教授想教我們運用光的折射來告白。之後，教授拿出液態氮和汽球，把氣球放到液態氮裡面，氣球慢慢的變小變硬，但當教授把汽球拿離

液態氮之後，神奇的事情發生了，氣球又變回原樣了。最讓我印象深刻的是我們可以直接淋液態氮，原本我還很害怕自己的手會結冰，但聽完教授的講解後大家才放心的伸出手來。最後我們用液態氮來做冰淇淋做一個HAPPY ENDING。

8. 這次去清大的行程，從早上的偏光片到下午的水的折射，讓我體會到大自然的神奇魔力，原來我對“大自然”的認識是如此的膚淺，無論是光或者是空氣，都不是像我們平常所看到的樣子，他們都有很多種面貌，只是我們沒有去發掘那不為人知的一面，沒有真心的去體會。倘若有心想接近，就會發現其實大自然也是很有趣的，可以善加的利用它來讓我們的生活充滿樂趣。
9. 在這一趟物理旅程中，我得到了很多的收穫，在生活中有許多事物都跟物理息息相關，像是 101 大樓上的阻尼球-他是大樓防震的系統，教授也拿出液態氮讓我們了解，這是我第一次看到液態氮，而且把香蕉放進液態氮裡面，會變的非常的硬，可以當鐵槌用呢，真的是令我大開眼界。
10. 在上完教授的課後，我深深的了解到實際操作比看課本上學得更快，動手做讓我們印象更深刻，上偏光片的應用時，才得知原來我們生活的週遭都運用到它，不管是遮光片還是 3D 效果都有他的蹤影。還有令我最感興趣的液態氮，第一次體驗被液態氮灑在手上的感覺。讓我對這些實驗和原理都了解的很清楚。
11. 這一趟的教學之旅，讓我獲益良多，我在那裡看到一個個由科學觀念所做出來科學教材。在課堂上，我學到一些關於折射方面的知識和 101 大樓的防震系統——風阻尼器的功能，教授還讓我們親自做實驗，並且教一些在日常生活中用得上的實驗。所以，我覺得這趟旅行真的讓我學到很多，希望能再去一次。
12. 喜歡看 3D 電影卻不明白為何能將螢幕上模糊的影像轉為彷彿身歷其境的畫面，經過教授的解說才明白其中的奧妙，也學到了很多生活上的些小常識與應用，一棟大樓不僅僅是要堅硬的水泥及鋼筋，還要有那顆阻尼球減緩地震來所面臨搖晃，液態氮能製造冰淇淋還能掃地更令人嘆為觀止，那不是平常能看到的寶物。很謝謝這個活動的人，無論是負責講解的教授，一旁在輔導的助教還有負責籌辦的老師，讓我學習到很寶貴的知識，也大開了眼界。
13. 透過這次活動，我才發現原來科學如果藉由實驗來讓我們親自操作，用自己的眼睛去驗證教授和課本裡說的原理，不僅讓我覺得科學這科不再那麼的無趣、死板，反而讓我更加有興趣去深入瞭解更多。也讓我 know 原來在我們生活的週遭處處都是科學的原理和應用，如 101 大樓裡的阻尼球、水的折射等。最讓我印象深刻的就是把物品放在裝有水的透明容器底下，從旁邊看物品竟然會看不見。經過這次的活動讓我對科學改觀，使我覺得科學也能如此好玩、活潑，不再排斥，也學習到很多知識!
14. 活動結束之後，我體會到原來科學的應用在身邊隨處可見! 經由自己動手操作讓平常覺得無趣的，在此刻卻深深的被吸引住了，在這次課程中的偏光片應用、高樓使用的阻尼球、折射、氣體壓力、液態氮中，每一樣都讓我感到相當有趣，其中讓我印象最深刻的是液態氮，平常看不見摸不著的氣體經過液化溫度竟然如此的低，而且有那麼多的用途，真是上了寶貴的一課，經過這次的活動，讓我對學科學的人抱著更崇拜的眼光，也期許自己未來能朝這個方向邁進。
15. 在上過教授對<偏光片之應用>的講解之後，才了解到光線可通過特殊的面板，使特定波長的光線通過，汽車上的遮光板及相機的鏡頭原來都有使用到這項技術。在下午所講解的<阻尼球>，原來 101 大樓在地震防震的工具就是阻尼球，教授所製作的模型令人一看就懂。在<折射>的單元中，讓我知道水對光線所造成的現象，竟然變出這麼多如魔術般的效果，以後藏私房錢

的地方又多了一個。在講<壓力>時，教授做的實驗突如其來的爆炸聲令大家都嚇了一跳，鋁罐中加入少量的水

加熱後倒著開口，迅速放入水中竟然可以讓鋁罐整個壓縮。<液態氮>的單元中，第一次看到香蕉可以用來釘木板、氣球像毛毛蟲一樣的蠕動、第一次被液態氮滴到手臂的感覺!!這太讓我吃驚了!助教們最後還用液態氮做冰淇淋來給我們吃呢!參加這些活動真是讓我學到很多東西，真希望下次有機會能繼續參加。

16. 參與過戴明鳳教授的物理課程以後，讓我對生活上的一些小事物感到新奇，即使這些事物平常就存在於我們身旁，但是我們卻沒有注意到它們的特別。幾塊小小的偏光片，加上一些東西就可以變成很有趣的玩具，而折射現象大家都知道，但是我們卻不知道能夠用簡單的折射現象來表達深藏於自己內心而不好意思說出來的話。在我們的生活周遭處處都有科學，我們只要把科學加進我們的生活中，這樣就能讓我們的生活更多采多姿。
17. 這一天下來，我們學習了很多，也發現了許多科學中奇特的地方，像偏光片可以讓它變成各種顏色，還可以黑色然後翻轉 90 度就變灰色，而這也可以應用在日常生活中，例如：開車時若使用偏光板過濾後，可以減低刺眼延長可視距離，然後我們還學了很多，像是 101 大樓的阻尼器是如何防震的...，也讓我們看到液態氮驚奇的地方，最後我們還吃了利用液態氮做成的巧克力冰!這幾堂課讓我們大家都受益良多，了解日常生活中其實很多都可以運用科學，希望下次還能夠參與這種活動。
18. 平常我們在書本上學的物理，都是抽象的，所以會覺得艱深難懂，這次來到這裡，看見許多把物理運用在生活上的例子，實際操作後，就更加清楚明瞭了。教授生動的課程，使我們從快樂中學習，也藉由各種不同的實驗來探討物理在生活上的利用。
19. 知道能夠參加這次活動時，心裡很興奮!要到台灣大學排行前三名的清華大學上課，不但能夠親自造訪夢幻的清大，還能坐在教室裡上課。早上的課程介紹了阻光片，讓我了解到原來看似不起眼的小小塑膠片居然是這幾年熱門的 3D 技術最大的幕後功臣!下午的阻尼球解說、折射、壓力與液態氮的課程也十分精彩!尤其是壓力的實驗，短短的 $PV=nRT$ 公式就能說明實驗裡讓我們大吃一驚的物理原理。戴明鳳教授的講解十分精彩!如果有機會，希望能有機會再上到她的實驗課!
20. 利用週末課餘的時間，來到全國知名的清華大學參加科學營，讓我們獲益良多。雖然我們向教授學習的時間很少，但由於教授認真地講解、我們專心地聽講，所以這次的課程才能那麼順利、那麼完美的劃下句點。這次課程裡讓我最感新奇的是「偏光片」和「液態氮」，就「偏光片」來說，大家都知道如果把兩塊透明的塑膠片疊在一起，那麼塑膠片的對面一定可以沒有阻礙的看透；可是偏光片不一樣，將兩片透明的偏光片合起來，會有兩種結果，其一是透明，可是只要轉個方向就會全黑，關於這點我思考了好久，但經過教授稍微解釋一下，就完全通了!而「液態氮」的實驗則是讓我大開眼界，把一根香蕉丟進液態氮裡竟然可以瞬間結凍!這個週末不虛此行了。
21. 因為這次實驗課程，我學習到很多東西!平常，課本裡那些感覺遙不可及的實驗，我透過這次的實驗課程，了解到實驗也是可以輕鬆愉悅的，而且非常的生活化!老師可以用輕鬆自在、幽默的態度講解實驗。像是：放在透明塑膠杯下的硬幣，透過水的折射就會消失不見!只需將一張紙放進透明夾鏈袋中，竟然也能傳遞秘密。這些是我平常怎麼想都想不到的!在這麼多的

實驗課程裡，我最感興趣的是液態氮——課本裡跟老師們口中很危險的東西，竟然滴在我的手臂上！不只如此，它竟然還能拿來做冰淇淋！我真的大開眼界！

7. 欣賞過「TEDxWOMAN」獲獎人的影片介紹後，針對性別與科學之關聯，你/妳的看法是？

女性：

1. 其實女性在科學方面並沒有弱於男性的傾向，我認為興趣是偏向文或理的關鍵。若女生喜歡理科勝過文科，理科方面的收穫較多；若男生較喜歡文科的東西，在理科方面的收穫也較少。很多人說：男生本來理科就會比女生好，每次聽到這樣的說法，我心裡都為我們女性打抱不平，雖然著名的科學家大多是男性，但還是有女科學家，所以我們不能以性別來定義科學的成就。
2. 覺得女科技人很厲害，因為，通常大家對物理的看法，都是男生在讀或是從事的，所以當女科技人，應該是經過很多考驗的，尤其是別人的看法或刻板印象；我覺得，科學並不只侷限在男生，也許在生理上，男生對這方面是比較有優勢的，並不表示女生就不能做，只要是自己有興趣或熱愛科學，都可以去讀、去從事。
3. 社會大眾總是將女生的專長定位在文科，往往理科表現不好時，都會聽到一句：那是正常的啦！我相信有很多女生都面臨過這種情況，就連我也常遇到，但是我曾聽過一位老師說：「誰說女生理科就一定爛呢？居禮夫人就兩次獲得諾貝爾獎，所以你們女生要對自己有信心！」那一席話完全顛覆了舊有的認知，也讓我留下深刻的印象。而看過這部影片後，我明白女生的頭腦絲毫不輸給男生。看著影片中的女生上台發表時，臉上所散發的自信神采，和毫不怯場的態度，那是許多人(包括男生)都做不到的「勇氣」，所以身為女生的我們應該要對自己多一點信心！如果連我們自己都看輕自己，到最後只會讓社會的刻板印象更加嚴重！
4. 我是女生，從小我聽到、看到得獎的是男生，課本大多介紹也是男科學人，有成就的人也幾乎都是男生，家庭觀念傳輸也是，家人認為科學是男生在讀的，你是女生讀科學以後要幹麻，沒成就啦！別去讀，所以我那時在想科學人是不是都是男生沒有任何女生，這觀念到我懂事時才被推翻，我認為雖然我們是女生，女科學人很少，但還是有呀！女生對科學也是有興趣的，現在是男女平等時代，女生和男生都是人，男生可以女生也可以的，雖然科學研究男生天生在科學方面比女生強，占優勢，但後天的學習是重要的，依然能使女生在科學方面比男生強，只要努力沒有什麼是不可能的，就看女生要不要試著打破，就像在我們班有女生科學比男生強呀！所以有女科學人是一件不稀奇的是！在觀賞完獲獎人的影片介紹之後，才發現原來這世界上已有很多女科學人存在著，而他們真的很優秀，為我們女生爭一口氣，打破只有男科學人的觀念，在未來我相信還會有更多女科學人，女生們加油！讓那些瞧不起的人另眼相看！打破他們的觀念。
5. 唸過物理史，就會發現一直以來的科學家清一色都是男性，多多少少是因為以前的教育並不普及，但隨著平等觀念的落實，男女性所受的教育幾乎都一樣。在刻板印象中，常常覺得男生適合理科，女生適合文科。但其實每個人的性向並不取決於性別，女性一樣可以是優秀的科學家。
6. 看完這影片，打破了許多人對女性在理科、醫科上遜於男性的觀念，女性有時比男性更細心、更能發現許多奧妙，像偉大的居禮夫人就獲得兩次的諾貝爾獎，在物理與放射性化學上有很大的貢獻，在她的指導下，人們第一次將放射性同位素用於治療癌症，這是何等成就啊！而影片中的女性們也顯現出她們對自己擅長方面的專業，我認為女性和男性在科學上或其他領域上並沒有絕對的優劣，純看個人的努力，所以我對於性別與科學是否有絕對的關聯，我認為是沒有的，

那是她們的努力換來的，跟先天條件的優劣無關。

7. 我的看法是：

科學無遠弗屆，隨著時代日漸進步，科技日新月異，這世界上有很多科學等著大家去探討與發現，而在於人們心中存在的不應該是以偏概全的想法，認定科學僅有男生可以，而女生則沒有能力去摸索與發現，科學知識生產或醫療、科技的性別政治對人經驗的影響，以及科學知識內容的性別偏見，形成女性進入科學領域的高牆不過透過「TEDxWOMAN」證實性別的差異與科學探討並不劃上等號，更讓我們感受到這些女得獎者的巧思、當她們站在台上和大家分享他們的觀點和看法的勇氣和自信還有女性們不斷地突破自我的能力證實自己！

8. 現在是一個提倡兩性平等的社會，但在中華文化兩千多年的男尊女卑的思想下，社會還是存在著性別刻板印象，嚴重一點的可能覺得生女孩子是「賠錢貨」，當然現在這個觀念隨著社會進步已經減少很多，但在少數人的想法中恐怕還是抱持著這**學員性別**種觀念，輕一點的會認為女孩子還是只適合某些特定工作。我是一個對理科很不擅長的女孩子，所以我特別佩服理科厲害的女孩子，像影片中的獲獎人，他們細心的去發現問題，並且想辦法去解決問題，遇到了種種困難，但都沒有放棄更證明了科學實驗不是男孩子的專利。而我最佩服的是居里夫人，她是第一位女性諾貝爾獎得主，在她的時代，她以女性的身分得到此殊榮，所須做的努力是比現在還要更多上好幾倍，男性和科學不存在著絕對等號，而女性和科學間也不是絕緣體，相信在未來女孩子會在科學這領域更加的發光發熱。

9. 父親只有國中學歷，而母親更是只有國小學歷，不是不肯讀，而是家庭環境使然，就連我就讀台師大時，外婆家總是不斷拋出疑問，女孩子念這麼多書做什麼？當時家中經濟不好，賺錢似乎是最大的重點，但一路走到現在，我的工作穩定，收入也不錯，在哥哥服役的時候，家中經濟也是由我一肩扛起，誰說女生念書沒用？只要自己想做的，就應當全力衝刺，管它什麼性別，管它什麼文科、理科，盡力做到就能成就一切。

10. 在台灣的社會中還是有許多的迷思存在，許多人總是認為在科學方面女性一定比男性差，進而對女性產生歧視。而我的阿公也是具有這種想法的人，從小到大，只有堂哥們會受到阿公的稱讚。而其他的孫女就算做得比堂哥好，阿公也總是說：「女孩子學那麼多也沒什麼用，以後長大還不是要嫁人。」自古以來，中國的傳統便存在著一種男尊女卑的觀念。規定女子只能留在家裡相夫教子，以夫為天。現今的社會男女平等的觀念雖已被提倡，但是在實際的生活中還是存在著許多對女性隱性的歧視。就如同，當女生想選擇一個關於理科方面的科系就讀時，身旁反對的人總是說女生不適合讀科學。一般而言找工作時，有兩個相同理科背景的一男一女應徵工作時，老闆總是會優先選擇男性。與之前的社會相較之下，女性地位確實有稍稍提升，現今的女性在科學這方面仍處處受挫，就像一面隱形的天花板阻隔了女性向上發展的機會。如果這個社會再多給每一位女性一些機會，不再限制女性，使其像男性一樣自由發展。那麼，這個社會就一定能多出許多偉大的女科學家，為人類的歷史寫下新的一頁。

11. 學識豐富、地位高低與性別沒有絕對關係，是在於自己願不願意付出心力與時間及想充實學問的好奇心。大部分的科學家都是男性，但那是因為被當時的想法所拘束住，女性只能幫忙家裡的生計，而失去了受教育的機會！但在現在這個年代，女性擁有與男性同樣的受教育權，更應該勇於表達自己的想法，成就或許會比男性更讓人驚豔呢！

12. 成就高低、知識多寡與性別並沒有直接的關係，而是在於自己是否願意學習或者抱著一顆好

奇、主動探索的心。著名的科學家絕大部分都是男性，那是因為時空背景的關係，導致有些女性的受教權及嶄露頭角的機會受到限制，但仍有幾位女科學家勇於發表自己的論點，而有了偉大的成就呢！

13. 我認為性別與科學無直接的關係也毫無科學證據能證明男女在科學上的成就有差異。許多傑出的女性科學家有敏銳的觀察力、堅毅的研究精神、靈活的思考能力，比起很多男性有過之而無不及。在傳統觀念裡，女性在科學界常被忽略，我認為單以性別來判斷科學家的優劣是非常膚淺的行為。女性科學家為科學界的貢獻不亞於男性，若女性能在科學界被更公平、友善的對待，有更多的發展空間，相信未來的科技會有更蓬勃的發展！
14. 科學並不應該分男女，而是有沒有努力、有沒有上進心，雖然在科學上大部分都是男性但也有女性。而且成就比男性高，例如：居里夫人。在這男女平等的時代，女性不應該還被傳統的觀念侷限，像男性證明女性也可以在科學上和男生並駕齊驅。
15. 我覺得性別與科學沒有一定的關聯性，只是在傳統社會中有著「重男輕女」的觀念，而導致有些對科學有興趣的女生因此而被限制發展，但還是有很多成功的女科學家打破了這個限制，像是居禮夫人與她的女兒，她們都是很傑出的科學家，所以我覺得只要對科學有興趣，不管性別是男是女，都可以是一個很棒的科學家！
16. 我認為性別和科學並沒有直接的關聯，而是在於個人的興趣或是努力，歷史上便有著名的女科學家—居禮夫人，以前男性的地位往往使得女性沒有出頭天的機會，導致女性在科學這方面很少有成就，而追求性別平等的現代，只要肯勇敢發表自己的觀點，便能受到重視，使得女性也能在科學領域有所貢獻。
17. 一直以來，「男生比較適合理科，女生比較適合文科」的想法好像成為許多人既定的印象，然而事實真是如此嗎？我認為事實非但不是如此，甚至許多人就是因為這樣的想法，而被限制了學習的機會。但是，時代的推進，這樣的性別刻板印象早已不適用了，打破這樣的想法，能發掘更多優秀的科技人才，科技的進步也能更迅速。
18. 舊有的想法裡，物理幾乎是男生偏多的科系，但教授竟然是女生，一開始有一點點嚇到！在接下來的課程中，戴教授也與我們分享她與她先生的一些生活小細節！她說：「吵架也可以是吵科學！」神奇的一句話。不一定科學一定是男性的強項！
19. 我覺得和性別沒有關，科學家都會是男生是因為以前重男輕女的傳統觀念，隨著時代的改變、思想的改變，現在越來越多女生漸漸開始朝向物理化學方面發展。每個人都各有所長，男生能做的，女生也能做到。

男生：

1. 做科學研究都是男生？女生只能做語文方面的研究或工作？我覺得不盡如此。女生擁有比男生更為細心的先天素質，而做一項實驗最重要的就是精確程度，所以我覺得科學與性別是沒有實際關聯的。
2. 科學不是只留給男人，而是留給細心的人。上帝是很公平的，祂留給了大部分的體力給男人，同時也留給了大部分的細心給女人，於是男的出去補獵而女的在家中製作器具。可是上帝的巧思卻被我們人類誤解了，誤以為只有男人可以勝任較多事情，而女人只能處理雜務，因為這種思想所以男的可以獲得的資源越來越多，也更加的穩固這種歧視。但是現在社會已經不用那麼多的體力活，相反的是更多的智慧和細心，從微不足道的地方發現希望並造福全人類，現代科

學即是如此，但是大眾卻還是被守舊思想給箝制，這是我們值得省思的地方，科學的大門不是只給固定的人，只有願意用心投入的人才進得去。

3. 我一直不認為男性在科學方面佔有優勢或女性居於劣勢，我身邊的幾位女同學便推翻了男性數理較好的這種說法。也有女性是喜愛科學勝過於文學的，歷史上有名的居禮夫人便是如此，臺灣女性科技人學會理事長吳嘉麗亦是如此，為我們上課的戴明鳳教授也是。有人會認為男性較活潑，滿腦鬼點子，經常動腦，所以數理方面較強，女性較文靜，所以文學類較優，這是性別刻板印象，在現在 21 世紀已經不適用了，在未來，科學亦有可能是帶領女性通往成功的康莊大道。
4. 在很早之前由於知識尚未普及，所以民生觀念也是是重男輕女，然而這絕對是錯誤的，不管是男生還是女生，每個人一定都會有自己所擅長或感興趣的領域，我們應該往那方面發展，而不是在遵守傳統的錯誤觀念。當然現在的社會也破除了性別刻板印像，越來越多女性科學人員做得比許多男性人員還要完整。科學是不分性別的，只要有興趣，人人都可以。
5. 男生和女生確實有些微的差異，但並不代表男生特別擅長或是女生特別擅長哪些方面，世界上也有溫柔細心的男生和野蠻粗心的女生，尤其在現在經常可以看見體育、智慧、才能比男生厲害許多的女生，只要肯付諸行動練習女生也可以超越男生，現在的一切就已經漸漸地證明了這個原本就存在的事實。
6. 我覺得這跟性別沒直接關係，只在於一個人是否認真研讀、有好學的個性，雖然是大部分是男性科學家，但是也有女科學家啊！只是她們比較被之前那「重男輕女」的觀念所忽視。在現代，有不少女性科學家發表自己的論點，使得她們更有成就，名留青史呢！
7. 從以前開始，這個社會就對女生上了無形的枷鎖，像什麼女生不應該讀那麼多書，女生不應該讀科學之類的。但他們從來都沒想過女生想要什麼、有什麼想法。
以我自己的母親為例，以她的成績在當時可以讀嘉義女中，但因為家庭因素的關係（女生讀書沒前途，把那些錢都拿來當嫁妝還比較好之類的）只好讀高職，自己讀書自己賺錢。而舅舅就有不一樣的待遇，奶奶很鼓勵他讀書，但舅舅因為自己不長進，讀到一半就休學了。
明明都是自己的小孩，但為什麼會有不一樣的待遇。我覺得女生讀書不一定沒前途，以我媽媽為例，她這麼會讀書就應該讓她發揮自己的專長繼續讀下去，而不是把錢砸在不讀書的舅舅身上。
8. 我覺得男生的大腦或許真的比較適合研究科學，但如果女生也有這方面的天分，那就不應該對她有歧視，不管是誰都應該要平等，如果因為性別而有所差別，我認為那是不公平的。我之前有聽過一個案例，是 4 個人一起做的實驗，但是獎項只能頒給 3 個人，偏偏這 4 個人中，剛好是 3 男 1 女，而這位女性就這麼被排除在頒獎名單外了。性別並不能決定什麼，也不會影響什麼，希望社會上對女性的看法能夠改變。
9. 對我來說男性科學家不一定比較優秀，現在也有許多女性科學家都比男性科學家還要優秀呢，在以前的人認為男性空間觀念及推算演練都一定比女性強，現在已經是科技進步的 21 世紀了，這些都跟你有沒有努力有關，不再是男性女性的差別了。
10. 我並不認為女生就不能搞科學，因為現在不管是什麼都講求男女平等，女生也有豪傑，而且有的還巾幗不讓鬚眉，像是替我們講課的教授也是女性，就是一個活生生的例子，代表女生也可以搞科學，而且還可以做的比很多男生還好，讓下一代了解到，不是只有男生可以做科學，

女生也是做得到。

11. 從以前到現在，大部分的科學家都是男性，所以大家會認為男性比女性厲害且優秀。然而，大家卻不知道男多女少的原因，是因為有一種名叫「重男輕女」的觀念在作怪，才会有這種現象產生。其實，我覺得如果沒有這個緊箍咒的話，女性們應該可以闖出自己的一片天空。在這個男女平等的時代，女性們大可隨心所欲地發光發熱，不用擔心會遇到任何阻礙，所以，努力去實現自己的夢想吧
12. 性別與科學一般人總認為男生物理、化學方面就是天生佔有優勢，但這關係不是絕對的，儘管有那一點點關聯又如何，還是得靠自己用心學習才能明白的，就像戴明鳳教授一樣，儘管知道物理這條路會很難走，但還是為了自己的夢想努力堅持的。而歷史上偉大的居禮夫人也是如此，所以肯為自己的未來向前邁進，科學與性別也毫無關聯了。
13. 男性比較適合哪方面的工作或女性比較適合哪些特定職業，在我們家來說是沒有這種性別的刻板印象，所以我即使看到了有女性在科學這方面的能力更勝於男性，我也不意外也覺得正常。而且我覺得不管是男性或女性只要對哪方面有獨特深厚的興趣，就算是那條路上和他/她同性別的很少甚至是零，這些都不會是他/她繼續發展的阻礙，所以科學這條道路上絕對不會因為性別而在眼光、臉色、待遇上有所差異，在更早一些的時候可能會有，但我相信現在或者是未來，這樣的觀念會慢慢消失。
14. 每個人本來就有自己所擅長的領域，並不會因為性別而有所侷限，在很多人的刻板印象中，男生就是理科強，女生就該選文科，但在生活中也可以看見許多從事科學行業的女性，而從影片中也看見了女性在科學上的成就並不會低於男性，所以在我的認知中，性別與科學並沒有任何關聯。
15. 其實我從來都不認為女生在科學方面一定比較弱，尤其身邊的女同學在數理化方面的表現一點都不遜色，甚至讓我忘塵莫及，所以，性別絕對不是拿來比較科學成就的唯一因素！
16. 我覺得在這個世界上，每個人都有自己的想法，每個人都有自己的長處，如果只是一昧的覺得科技人才只有男性的話，那麼恐怕會喪失許多優良的科技人才。
17. 因為過去「男尊女卑」的想法影響，使許多老一輩的人覺得女生不適合科學也不用讀那麼多書，但其實男生女生沒有任何一個不適合科學，所以在現在「男女平等」下，不論是男生女生，都可以讀書並且只要肯努力讀書，都有機會成為一名科學家。
18. 在以前，重男輕女的現象非常嚴重，女生受到的教育往往比男生要少許多，甚至是完全沒有，不過現在已經不同了，傳統的觀念漸漸式微，女生也能受到同等的教育，在科學上自然就能有所成就，我覺得男女並沒有什麼差別，現在也已經是個性別平等的社會，我們應該用同等的態度去看待科學研究的女性，只要肯努力，人人都機會在這方面有成就，不管男或女。
19. 科技與性別，我認為這兩者之間不應該有什麼特別的隔閡，男性不會永遠優於女性，女性也不可能永遠輸給男性，在現在的社會上也常常有男護士、女士官等，顛覆了我們以前某些職業只屬於某些特定性別的刻板觀念。從小看科幻片，電影裡的博士都是男性；但是最近的電影例如：鋼鐵人，裡面就有機位女性的科學家。電影都在改變了，我們的思想也不應該還是侷限於以性別來界定職業的傳統性別刻板觀念！
20. 這部影片主要敘述是關於青少年的科學研究演講，裡頭主要的演講者都是女性。一開始看會覺得很奇怪，因為以往的經驗裡告訴我們：科學是男生的領域。也不知道為什麼會有這種性別

歧視，感覺純粹是針對女性，感覺是嘲諷女性理科不好。但其實不盡然，因為影片中的女孩子，感覺年紀與我們相仿，可是她們在檯面上，卻可以非常自然的把她們想表達出來的表露無遺，詳細的講解、流利的對白，這讓我不禁對她們豎起大姆指想稱讚一下。

21. 人們的刻板印象已經在心中根深蒂固，但是看完這部影片，我真的覺得烙印在人們心中的那些想法是錯誤的——男生自以為對於科學這方面非常有天份，女生相對來說就顯得處於劣勢。女生只是沒有機會嶄露頭角。歷史上有名的居禮夫人，就曾為眾多的女性朋友出頭天，在諾貝爾的獎項中得獎！不僅僅居禮夫人。在現在的社會裡，許多女生在科學這方面頗有成就。我們應該破除那些破舊的思想！多培養女性的科技人才，造就真正的性別平等。