



## 2013 年「湖口高中清華科學營」參與心得和建議彙整表

活動日期	2013/12/15	活動參與人數/ 問卷回收份數	58/58				
單位	湖口高中	連絡教師/電話 /E-mail	陳文科主任				
講者	戴明鳳教授	演講/活動題目	湖口高中清華科學營				
性別	男性 18 位，女性 40 位，共 58 位						
<b>一、教師對活動之建議或感想</b>							
<b>二、學員對活動之建議或感想</b>							
女性學員的意見		非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意	同意比例
1. 參與本活動後，對活動的主題有了初步的認識		21	19	0	0	0	100%
2. 本活動辦理內容有達到您預期參加的目的和期望		12	21	7	0	0	82.5%
3. 講員的講解清楚易懂		10	23	6	1	0	82.5%
4. 此活動有助於物理原理與科技應用的了解		19	19	2	0	0	95%
5. 會向其他人推薦此活動		15	19	5	1	0	85%
男性學員的意見		非常同意	同意	沒意見	不同意	非常不同意	同意比例
1. 參與本活動後，對活動的主題有了初步的認識		6	12	0	0	0	100%
2. 本活動辦理內容有達到您預期參加的目的和期望		4	12	2	0	0	88.89%
3. 講員的講解清楚易懂		5	11	2	0	0	88.89%
4. 此活動有助於物理原理與科技應用的了解		7	10	1	0	0	94.44%
5. 會向其他人推薦此活動		3	13	2	0	0	88.89%
<b>三、請提供我們，您對參與本活動後的寶貴心得和建議。</b>							
女生：							
1. 今天一整天活動真的很充實有多的實驗都十分有趣，其中最令我印象深刻的是利用共振把玻璃杯震碎，還有畫圖運用光折射在水中就能看見自己所畫的密碼，真的很酷我下次一定會再來的。							
2. 今天來到清大物理系普物實驗室因為時間來不及所以沒看到介紹影片，第一堂教聲波有看到富蘭克林音樂水杯，藉由水杯大小以及水的高度讓我們聽到明顯的差異之後，則請台下同學上台實驗讓我們比較管子高度如何發出聲。原理是管內有皺褶管徑因此不同，而氣流流阻也有差別而發出聲音，其實比較有趣的是震碎玻璃杯低頻就可以，震碎不一定要高頻的聲音。							
3. 一進到普物實驗室時覺得既有趣又新鮮裡面充滿許多好玩的東西讓我忍不住想要動手玩一玩!我以為教授上課會很無趣，結果出乎意料的好玩!教授不但會跟我們互動也會讓我們動手做一做，下課時也不介意我們到處參觀，也讓我們可以玩，讓我開始期待下次了。							
4. 其實一開始對物理沒太大興趣，但是今天的課程加入了很多手動的課程，從親手操作中了解到物理的知識比較不會枯燥，而能更有趣雖然以後不會走理科方面，但能增加一些這方面的知識也很好。							

5. 在第一次的科學營中看到了許多學校沒教過的物理現象或實驗，教授除了在台上講說外也讓我們親自動手做，跟在學校相比，親自動手做多了幾分新鮮感也讓印象更深刻!
6. 對於光和聲有進一步了解，各種聲音的製造學習到如何利用頻率振幅等，感謝教授用心指導，也希望公式的計算和推導可以講得更詳細一點，親自做實驗會更有印象。
7. 很好玩而且實驗淺顯易懂跟平常學校教的不一樣，希望除了這次活動以後還可以參加其他活動試試不一樣的實驗、學學深奧的知識、提升自我內涵為未來的路做預備!很感謝老師在假日辛苦地在學校陪我們一整天也讓我們知道還有很多簡單好玩的小實驗。
8. 今天上完課，讓我對物理有了不一樣的看法!雖然我還未確定未來我要選哪一類組，但我漸漸對物理有興趣不在那麼排斥。我覺得老師上課很有趣，能讓人專心上課比較不容易分心，希望以後還有這種活動有空我一定來參加。
9. 老師說的活潑雖有些快但仍可接受，雖然不是自然組的但還是能聽懂蠻好玩的，只是希望DIY的部分能再多一些一開始有點想睡。
10. 透過今天的活動我更加了解一年級物理時老師所教的內容，親自動手做實驗操作器具能參加到這活動真的很開心。
11. 今天的課程後了解到很多從一般高中物理裡更深入的解析，也知道其實物理不是只能死板板地照著課本裡的文字學習，透過老師的示範與講解和親自動手操作用另一種不同於普通上課的方法學習我覺得非常新鮮好玩。
12. 這真是個特別的經驗講員介紹實驗後，就丟出問題讓我們思考，過程中不斷和學生互動使課程更生動有趣，只是報告感覺有點困難。
13. 老師講話太快筆記來不及抄，沒有路標自己來的人找不到路而校門口警衛室的人也不知道在哪，有些實驗坐後面的人看不清楚，有的時候因為老師剛好擋到希望下次講師別講太快，筆記寫的亂亂的連題目都來不及寫叫我們怎麼寫報告。
14. 這次課程都是我第一次學習到的，今天上了一整天課覺得很好玩，今天做實驗每一個都很特別有趣，對這次活動讓我非常期待!從實驗中我們都可以了解到一些我們不知道的事情，這次的課程讓我學到了很多東西，今天一天下來還蠻開心的教授的講課也相幫易懂。
15. 這次的演講及手動操作十分有趣，雖然我不是理工組的但我相信在未來一定會有用處，因為這次的實驗我想到一個點子，好讓我用在聖誕禮物裡!一開始的下雨天大壞了一天的心情但看到老師同學的熱情不禁激起了我的興致，希望下次可以有更多DIY的部分這樣比較有趣。
16. 今天體驗了許多有趣的實驗讓我對物理這個科目有不同的看法。我心中物理是要花很多心力去理解，所以我對她總是懼怕，但今天我在這裡學習到物理可以變得如此簡單有趣可理解，可用日常生活中的工具去推導原理並運用在生活之中，希望教授講話能再清楚一點。
17. 今天上完課讓我對物理收穫很多，雖然也體驗了許多有趣的實驗，親自動手做實驗印象更深刻，實驗也很有趣是之前沒做過的，所以會把有趣的實驗給弟弟妹妹玩一玩，實驗很貼近生活希望明年也可以辦。
18. 除了老師的講解外更讓我實地操作觸摸，平常在學校認真上課是老師在講，但今天到這可以自己動手做真的實驗後，再聽老師講解原理藉由好奇心的驅使，也會更認真聽講，經由活動得知我們日常生活中原來也處處應用到這些總讓我感覺深奧的原理。
19. 這次的活動十分有趣，平常都是從課本中獲得知識，親自動手做實驗也讓我印象更深刻以前總覺得物理很難，但今天的課程中我充滿這好奇心，讓我有深刻的學習經驗，這也讓我對物理這個科目不同的看法希望以後還可以參加其他活動。
20. 今天能參加到這活動真的很開心，雖然我對理化方面沒把握，但今天的課程中讓我發現物理這個科目也可以如此好玩有趣奇妙，波的流動原來是這麼多原因造成的，看似簡單的聽筒運用了這麼多原理，上完課後我發現平常想都想不到的事及獲得許多不一樣的知識。

21. 今天體驗了許多有趣的實驗，親自動手做實驗學習到許多課本中沒有的知識，平常想都想不到的地方從波的課程中體驗到波的震動可以有許多花樣呢!
22. 平常上物理課都是從課本中習得公式和計算，比較少做一些實驗或有趣的應用，真的很開心能參加到這活動讓我體驗了有趣的物理。
23. 這次的活動讓我對物理這個科目有更深入的了解，平常上課只是聽老師說很容易睡著，可是今天老師說的都能深刻入腦海，能參加到這活動真的很開心希望以後還可以參加其他活動。
24. 這活動跟平常上課很不一樣，能更深入的了解到一些原理 DIY 的部分，能留下更深刻的印象而且比較不容易睡著很感謝老師今天的教導。
25. 我喜歡許多有趣的實驗，比較不容易睡著親自動手做實驗多了幾分新鮮感也讓我印象更深刻，平常上課只是聽老師說很容易睡成一片，其實物理化學很有趣常使人有意想不到的結果今天的實驗都十分有趣希望以後還有機會參加。
26. 老師和學生有相當多的互動，把物理解釋得更有趣，親手操作器具也讓大家對實驗印象更深刻，有相當多完善的設施比學校教得更能吸收。
27. 互動加演講充實內容有趣，不白來這一次了解到需多物理的知識，DIY 的部分活潑好玩願物理都如此好玩。
28. 今天有多的實驗都十分有趣，日常生活中的小東西只要動動小手就變成一個好玩的小實驗，今天收穫好多有些消化不良，可能是因為之前沒上過所以有一點點深奧需回家消化，其中最令我印象深刻的是竊聽器，那時我們拿來聽地板的腳步聲以及拍打牆壁的聲音但聽到的卻是亂打東西和小鼓的聲音很特別。
29. 折射率那邊不太懂，其餘大略了解比起學校來說由教授循序漸進地帶著我們做，簡單且低成本的實驗反而能激起我對物理的一大波瀾改變了，再也不是一堆天文符號的繁雜計算，隨意留意隨處是物理在教室外的小東西讓我很感興趣。
30. 認識了許多關於現代科技的原理與簡單物理的應用，像是新出現的無葉風扇、童玩中的竹蟬、家中實用的棉被收納袋都是運用擠壓或集中空氣的原理使生活更加便利有趣。
31. 這次的活動讓我了解到很多平常學習不到的知識，像是光纖，我一直以為只是一種名詞沒想到他真的是以光做一些轉換作為傳輸的工具，還有用火去加熱鋁管竟然可以發出聲音，但前提是鋁管內必須要放置鐵絲網，真的很神奇!多接收有關物理的事情並加以應用在生活中。
32. 平常在課本上看到的實驗勝不過真真實實地作用己的手做實驗，了解原理雖然有一些地方還沒學到但聽起來卻不會無趣凡反而能夠勾起大家的興趣。我最喜歡光這個單元了它的實驗真是太神奇了!能從生活中的物品找尋物理的原理又實用又方便拿取也很省錢呢!要是在日常生活中能多注意細心一點就能發現以往看不到的大智慧。
33. 經過今天的活動了解到許多物理現象，也使我學到做實驗不一定要用昂貴的器材，可能只需花費普通的價錢，讓我最印象深刻的是實驗室使鐵管發出聲音用了我意想不到的方法，並且發出渾厚的聲音，當它發出聲音時我的精神為之一振，對於波的物理現象原本對他沒有太大的興趣，但上完教授的課後發現物理很好玩，雖然商科的物理不是重要課程但我會持續學習。
34. 我覺得課堂很豐富，最重要的是可以親手製作親自體驗實驗過程，更加能夠思考其中的原理是因為甚麼原因而造成這種現象，也知道原來一些簡單的物品可以用不同原理和功用做一些實驗，也可運用在生活中無須花費大量金錢去證明一個理論，仔細想想也可舉一反三，很開心能參加這次的科學營教授很用心也讓我們自己有思考的空間。
35. 在第一次的科學營中看到了許多學校沒教過的科學主題及實驗，我們親自動手做也讓我們印象更深刻也比較不會枯燥而能更有趣!老師也教導我們親手做實驗無須花費大量金錢，其實仔細想想用些小巧思就可以自己動手做，能參加到這活動真的很開心學習到許多課本外的知識。

36. 一天下來老師除了有講解物理原理及為什麼外，也讓我們親自動手操作，而不僅僅只是作筆記，對波的實驗印象相當深刻，實驗後就丟出問題讓我們思考讓我發現物理這個科目也可以如此好玩。
37. 今天能參加到這次的科學營真的很開心，雖然我不是理組方面的但今天的課程中都還聽得懂，我發現平常想都想不到的事，及獲得許多不一樣的知識也才驚覺原來我們日常生活中原來也處處應用到這些奇妙的原理經過解說真覺得神奇。像玻璃杯被震碎的壯觀景象真是令人震驚，還可以親自動手做實驗其實物理真的很有趣的。
38. 親手做實驗真的是很有趣，但因為我自己是初次接觸覺得有些乏味，但今天所教的東西真的非常好玩，又活用生活中簡易可得的物品，不必耗費大量金錢與心思就可以自己做實驗，真是大開眼界!自己就讀高職商科所以講解時很多時候是呈現茫然的狀態，甚至有幾度打瞌睡所以在這部分是覺得有些枯燥的。
39. 在第一次的科學營中看到了許多新鮮的實驗因為我自己是商科的所以覺得有些乏味聽不太懂，不像一般課堂上的教學，我們可以親自動手做也讓我們印象更深刻，也比較不會枯燥希望下次趕快進入狀況，不要傻傻的不知道要做甚麼真的很浪費時間和學校的用心。
40. 今天的學習相當有趣，戴教授使用生動活潑的方式令我們了解物理，例如實驗影片分享，其中今日令我印象最深刻的是愛在心裡口難開之善用光學知識，原本一張紙看似有著亂塗鴉在一泡到水中經過光卻可以看見圖片上的文字實在是非常有趣，而且這種巧思也可以利用在生活上例如贈送卡片親友時，這樣特別的定能吸引更多的目光實在是非常有趣!經過學習我得到相當多的收穫不論是在光和波的部分都是珍貴的物理知識，很期待下一次的課程能學習到更多有趣的知識和實驗。

男生：

1. 本對物理沒太大興趣，但今過今天後學習到很多有趣的東西，一直不知道原來科學也可以這麼好玩希望下一次能夠再來參加一定會很有趣的。
2. 我覺得用頻率把玻璃杯震碎的地方很刺激，也知道用鐵絲放在鋁管裡發出聲音很酷。
3. 第一次的科學營中看到了許多新鮮的實驗，發現日常生活中好多好玩的科學，聲波震碎玻璃是我最愛的，以前老師有做過只是它是用人聲去震碎的，我今天來這真是收穫滿滿學到許多東西很期待下次的主題也希望明年學校也可以辦這個活動。
4. 第一次上這種課程有些不習慣，但我覺得十分有趣，所以我希望如果老師都用實際操作來取代講解會更好，雖然是不太懂的科目，但老師說出來卻淺顯易懂，在走廊上有許多教具可以讓我們玩，下課時間也不會閒著沒事做，真該推崇一下這個活動。
5. 依以前的知識都來自課本講義，但這次教授用實驗讓我們親自取體驗這些有趣的實驗，讓我們跟之前學的做了連結，雖非全然了解不過萬事起頭難，慢慢地回去想再深入相信也能成為像教授一樣偉大的神人吧。
6. 經過今天的活動我對物理有了更深入的了解，在我們的日常生活中充滿這許多應用，而我們在證明一些問題時，不必用昂貴的器具用些普通的材料，其實就可以，這樣在證明當下會覺得原來物理是一件這麼容易的事情啊。
7. 希望可以一起推公式，我覺得學生要多尊重老師，不要自己講自己的，多聽老師上課實驗真的十分有趣又好玩又讓人驚奇，希望未來還有機會可以來參加相關的活動。
8. 這些實驗都相當有趣，像是竊聽器等，我對鋁管敲地時發出高頻的聲音及橡皮筋的實驗感的十分印象深刻。
9. 科學不是只有好奇心而我們來是滿足求知慾的，尤其是親手做實驗讓大家對實驗印象深刻，讓我們知道做一個實驗不必花費大把金錢，只需些普遍的材料即可，老實說我原本以為做實驗一定會很嚴肅但在互動過程中卻十分有趣。

10. 參加這次活動不僅讓我對物理有所改觀，也能親手做那課本上有趣的實驗，也讓我自己知道原來在日常生活中充斥著許多物理的現象，這些實驗不僅簡單又好玩讓我自己日常生活中空閒之時可以做些簡單的實驗，探討這些原因並加以運用。
11. 燒鋁管發出很大的聲音很有趣，因為原本外表沒甚麼改變經過燃燒之後在直立就發出很大的聲音真是太神奇了。
12. 今天真的很有趣和老師有許多的互動也比高中物理好玩多了。
13. 我對早上的鋁管加熱和另一種含鐵絲網的實驗比較發現鋁管中含有鐵網的會發出較大的聲音像雷一樣。
14. 鋁管加熱發出很大聲響讓我恍然大悟，管內溫度高產生熱對流發出巨大的聲響沒想到鋁管可以發出如此大的聲響。
15. 今天的講解十分深入，常常自以為懂物理卻沒不知其原理，雖然原理有些還沒學過但也知道了無葉扇的新奇，不只是其原理其實物理對我們生活都很有幫助。
16. 很高興有機會來參加這次的科學營，講師活潑課程生動還能自己動手做實驗，體驗了許多簡易的小實驗且包含深奧的原理。
17. 今天的活動讓我感受到物理是那麼的廣泛，在日常生活中或新興的科技中占有如此重要的地位，光可以創造出許多令我驚訝的小幽默讓平常令我不解的物理現象解答了。
18. 日常生活中隨手可得極常見的物品，在今天的課程裡才知道原來它運用了許多物理的原理，例如聽診器竟是帕斯卡原理的運用，是完全出乎意料地；以及杯子與水產生反射折射能產生這麼多有趣的現象彷彿人人都成了魔術師，在這麼多實驗操作下不僅能讓那些課文的冰冷解說真實地呈現在我面前，也能讓我多複習一些重要的原理，雖然有些過程我不完全了解但一天下來還算值得。

#### 四、建議本單位未來增辦活動的主題類別。