

正本

檔 號：  
保存年限：

## 國立中山大學 函

300  
新竹市中正路120號

地址：804高雄市鼓山區蓮海路70號  
承辦人：許玉晶  
電話：07-5252000#3700  
傳真：  
電子信箱：yuching@mail.nsysu.edu.tw

受文者：新竹市政府教育處

發文日期：中華民國108年3月15日  
發文字號：中系物字第1081800194號  
速別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：108年生活物理演示服務市民活動邀請同學企劃書.pdf

主旨：本校物理系為執行科技部優質科普活動計畫，辦理108年度『生活物理演示服務市民』活動，敬請貴局處函轉所轄學校師生參與，如說明，請查照。

說明：

- 一、本校物理系嚴祖強教授執行科技部『生活物理演示服務市民』活動計畫已有7年，為科技部之優質科普計畫。106年4月8~9日曾在台北市國父紀念館舉辦3場演示活動，107年4月1日移師台中市市府前廣場舉辦2場演示活動，均受到北部地區及中部地區高中職同學及民眾之歡迎。
- 二、本年度該活動將再次到北部地區舉辦，為提供學生學習機會，特邀請北部地區高中職學生一起參加演示、服務市民。參與活動的同學可以在現場學習到90多個重要的物理實驗，對其學習物理極有幫助及啟發。
- 三、活動過程中，也會訓練其表達和溝通的技巧，以及團隊合作，為一個多元的學習歷程。在以知識服務市民、貢獻社會之目標下，這個活動亦具有『公民教育』的向度及內涵，是非常優質的活動。
- 四、本校誠盼能敦請貴局處協助函轉所轄各高中職學校，請各校鼓勵學生報名參加；以及協助函轉所轄各國中小學校，鼓勵學生前來參觀。
- 五、本年度活動資訊如下：

(一)時間：

- 1、第一場演示 4月27日(週六)上午 8:30-12:00。
- 2、第二場演示 4月27日(週六)下午 13:30-17:00。

3、第三場演示 4月28 日(週日) 上午 8:30-12:00。

(二)地點：國父紀念館中山公園 噴水池西側廣場（臺北市信義區仁愛路4段505號）。

六、檢附108年生活物理演示服務市民活動邀請同學企劃書1份供參，內含團體報名方式說明。

七、活動聯絡人：本校物理系嚴祖強教授，聯絡電話：07-5253724。

正本：臺北市政府教育局、基隆市政府教育處、新北市政府教育局、宜蘭縣政府教育處、新竹縣政府教育處、新竹市政府教育處、桃園市政府教育局

副本：本校物理學系(含附件)

校長 鄭英耀

依分層負責規定授權單位主管決行

# 108 年 北部地區 『生活物理演示 服務市民』活動 邀請高中職同學參與 企劃書

## 一、活動說明

1. 近年來，我國民主政治有大幅度的進步，一般公民參與公共政策製定的機會大為增加，例如：在 107 年 11 月的大選中，10 項公提案之中就有 4 項議題（以核養綠、反空污、反深澳電廠、反核食進口）需要民眾具有相當程度的科學素養，才能做出理性的投票、有效推動社會及政治進步。因此，當今社會強烈的需要優質的科普活動，幫助民眾提昇全民科學素養。
2. 中山大學物理系嚴祖強教授執行科技部科普活動『生活物理演示 服務市民』計畫已有 7 年，這是一個『以一般民眾為目標』的優質科普活動，非常受到民眾歡迎。我們很希望能和全民共享這個成果，也讓民眾知道 科技部推動『科普教育及活動』的努力及成效。
3. 這一系列計畫每年都在高雄市區舉辦 2 場『生活物理演示 服務市民』活動。活動中有 24 個主題，各主題有 4 到 5 個實驗，現場共有 100 多個實驗的演示及講解。所有的實驗都和民眾生活息息相關，例如：『生活中的相對論』告訴大家-- 當我們的手機使用手機定位、地圖導



航 App、或是在玩『寶可夢(Pokemon Go)』遊戲時，手機的運算中必須使用狹義相對論和廣義相對論的時間修正計算，才能正確的定位或是和遊戲互動。因此，雖然我們都不懂相對論，相對論已經進入我們生活中了，這是民眾非常喜歡的主題之一。臺北 101 大樓的阻尼器演示、以及生活中的量子物理、生活中的電磁學，醫療及保健的物理也都是民眾非常喜歡的實驗演示。



4. 為了服務為數眾多的民眾，以及提供高中同學學習的機會，每次活動中都會邀請在地的高中同學一起參加演示、服務市民。參與活動的高中同學不但可以學到負責演示及講解的實驗，還可以和現場講解其他實驗的同學互相交流、互相討論。因此，參與演示活動的高中同學可以在現場學習到將近 100 個重要的物理實驗，這些實驗涵蓋了整個物理學重要的領域，對於了解物理學的原理極有幫助。不但激發同學們學習的興趣，而且可以彌補現今高中物理課程中實驗教學之不足。對高中同學們學習物理大有幫助。



5. 『生活物理演示 服務市民』活動中的實驗都可以讓高中同學和民眾動手操作，企圖幫助高中同學和民眾透過動手做及其親身體驗，體驗科學的真實及趣味，使高中同學和民眾能對科學持有正面的態度，進而提昇科學素養。每一年都獲得許多高中同學和民眾的讚許



及踴躍參加 (107 年 12 月在高雄市舉辦兩場活動，每場參與的民眾超過 500 人，共計參與及參觀的學生及民眾人數超過 1600 人)。

6. **106 年 4 月 8-9 日**我們受到科技部的支持，在**台北市國父紀念館**辦理了**3 場**演示活動，提供北部地區高中同學和民眾『**近距離接觸生活物理演示 優質科普活動**』之機會，並展現科技部補助優質科普活動之成果。活動成效非常卓著，共有 800 位以上的高中生參與演出，每場參與的市民達到 600 人以上，共計有超過 2600 人參與。媒體報導也很多，還有很多北部地區大學的教授及學生來和我們交流，是一次非常成功的科普活動。國父紀念館也很歡迎我們再去舉辦表演，藉以充實該館活動之多元性。

請參閱該活動之**學生心得影片**：[Goo.gl/Dz36Z9](http://goo.gl/Dz36Z9)

**2017 生活物理演示 服務市民 台北場 團體報名 一覽表**

<ul style="list-style-type: none"> <li> 新北市立錦和高級中學</li> <li> 桃園市立南崁高級中學</li> <li> 臺北市立和平高級中學</li> <li> 新北市私立竹林高級中學</li> <li> 新竹市私立曙光女子高級中學</li> <li> 新北市私立金陵女子高級中學</li> <li> 臺北市立成淵高級中學</li> <li> 新北市立中和高級中學</li> <li> 臺北市立明倫高級中學</li> <li> 臺北市立南港高級中學</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> 臺北市立大直高級中學</li> <li> 臺北市立萬芳高級中學</li> <li> 新北市立三重高級中學</li> <li> 臺北市立麗山高級中學</li> <li> 國立政治大學附屬高級中學</li> <li> 臺北市立景美女子高級中學</li> <li> 臺北市立成功高級中學</li> <li> 臺北市立松山高級中學</li> <li> 臺北市立第一女子高級中學</li> <li> 臺北市立中山女子高級中學</li> <li> 新北市立三民高級中學</li> </ul>
---	---

說明：各校依英文筆名表順序排列。

7. **107 年 4 月 1 日**我們在科技部科普計畫的支持下，也在**台中市市府前廣場**舉辦了 2 場『生活物理演示 服務市民』活動，提供中部地區民眾『近距離接觸生活物理演示 優質科普活動』之機會，並向中部地區民眾展現科技部補助優質科普活動之成果。此一活動有 2000 人以上的高中同學及民眾參加，電視及電子媒體都有多

**【台中場】**  
**生活物理演示**  
**服務市民**

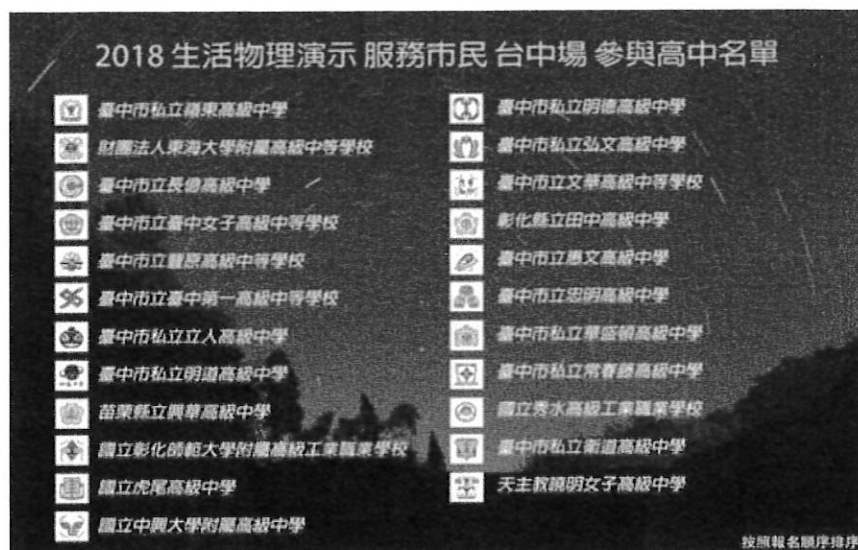
【共為三年社課，平穩動手體驗！】

- 時間：107年4月1日  
上午場 09:00-12:00 下午場 14:00-17:00
- 地點：臺中市政府 府前廣場
- 主辦單位：國立中山大學、臺中一中、臺中物理學科中心
- 指導單位：科技部科教處、臺中市政府教育局
- 活動網頁：<http://www2.nsysu.edu.tw/physdemo-kt/>
- 聯絡人：李恆祺，電話：07-5252000 #3724，傳真：07-5253709，E-Mail: llycm@mail.nsysu.edu.tw

趣味物理	基礎物理	新奇物理	生活物理
磁力的物理	磁力的物理	電磁物理	生活中的磁場
流體的物理	流體的物理	雷射的光學	生活中的雷射
聲學的物理	聲學的物理	雷射的光學	生活中的雷射
聲學的物理	聲學的物理	雷射的光學	生活中的雷射
聲學的物理	聲學的物理	雷射的光學	生活中的雷射

這是一個以一般民眾為對象的優質科學活動，非常受到歡迎，我們非常感謝和全體共享這項成果，也讓我們知道科技活動「科學普及活動」的潛力及成效。活動有明確主題，由主講者45分鐘演講，現場共有約30個實驗的演示及講解，所有的實驗都和生活息息相關，活動中所有器材都可以讓民眾動手操作，讓民眾親身接觸科學，體驗科學的真實及樂趣，使民眾對科學持有正面的看法，進而提高科學素養。

次的報導，成果也非常豐富。可見得優質的科普活動是非常受到高中同學和民眾歡迎的。



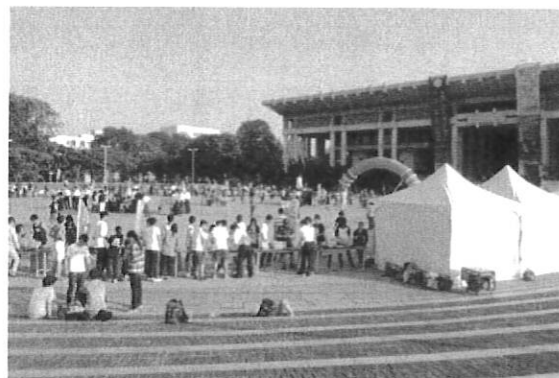
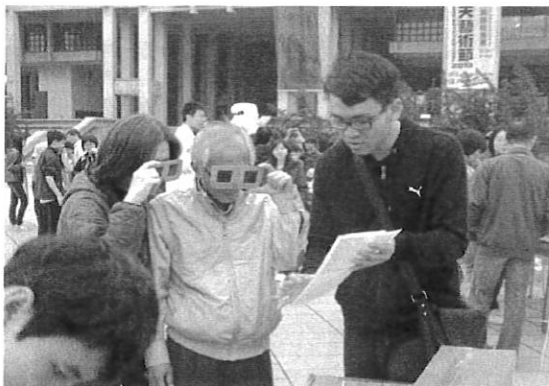
8. 在這次的企劃案中，我們將在 **108 年 4 月 27-28 日**再到臺北市『**國父紀念館中山公園 噴水池西側廣場**』舉辦 **3 場**『生活物理演示服務市民』活動，再度提供北部地區高中同學及民眾『近距離接觸 生活物理演示 優質科普活動』之機會，並藉以展現科技部補助 優質科普活動之成果。
9. 本次活動中也將邀請北部地區 各高中職學校同學一起參與、為市民演示實驗、向市民講解科學原理、藉以服務市民。參與演示的高中同學們除了學習 90 多個實驗的機會之外，更是在講解的過程學習到如何表達及溝通，在演示的過程學習如何團隊合作以達成任務。除了物理方面的學習之外，也是一個多元的學習歷程。

活動心得：我覺得這是一個很有意義的活動。我看到太多優秀學長姊還有來自各校的同學，用各種不同的方式講解，眼界也大開！在聽他們怎麼講的同時也可以學習他們的優點。而當我自己要講物理的原理給別人聽的同時，除了訓練我的口條，也更加學會思考要如何講解別人才會聽得懂；要怎麼要表達，別人才會了解我所想傳達的；還有在面對別人所問的問題，又該如何應對等……這些都讓我學到、也進步很多。

生活物理演示這個活動，跳脫傳統課本上抽象又艱澀難懂的觀念，而是以各種實際的道具演示，更容易理解吸收！甚至有些是課本沒有，卻遍布在我們生活周遭的生活物理，我也在這個活動中了解了不少，也幫物理這門科目增添了不少趣味呢！

10. 參與演出的高中同學也會具體地體會到：『獲得知識的喜悅』以及『和別人分享知識的快樂』。在『以知識貢獻社會、服務社會』的過程中，學習到在知識經濟的時代中，知識所具有的價值，並且肯定自我的價值和社會責任，學習以知識服務市民、貢獻社會，使得這個活動也具有『公民教育』的向度及內涵。
11. 請參閱本活動之網頁：<http://www2.nsysu.edu.tw/physdemo-kh/>，可以對活動中的各項實驗演示及物理原理有較多的了解，也可以到本活動的臉書專業 <https://www.facebook.com/physdemo/> 了解及詢問活動細節。

活動心得：在這一次的物理實驗活動我覺得原來物理實驗能夠玩出這麼多花招，通常聽到物理兩個字，就讓人感覺非常的沈重，不過現在已經改觀了，因為我會把今日所玩的實驗，對物理的那樣美好印象我會好好的記住，這是我第一次發自內心認為實驗是好玩的、無壓力的，我參加了一項我認為超級有趣的實驗，就是雷射筆的光學，透過活動，我又輕易的替自己在複習我學過的單元，實在是太棒了，然後跟同學一起服務市民時，原本我一直感覺很驚慌，但到最後不僅不會緊張，反而跟同學們玩的超開心，完全出乎意料，最後滿載而歸的回學校。



## 二、活動目的

1. 在臺北市『國父紀念館中山公園 噴水池西側廣場』舉辦『生活物理演示 服務市民』活動，提供北部地區高中職學校同學及民眾『近距離接觸 生活物理演示 優質科普活動』之機會。
2. 幫助高中職學校學生及民眾透過動手做及其親身體驗，實際體驗生活中的物理，感受科學的真實及趣味，增進高中職學校同學及市民對科學的興趣，以及使高中職學校同學及民眾能對科學持有正面的態度，進而提昇高中職學校同學及民眾的科學素養。
3. 協助高中職學校同學及民眾了解 科技部推動『科普教育及活動』的努力及成果，並且展現 科技部優質科普計畫的多元面貌。

## 三、辦理單位

1. 指導單位：科技部 科教國公司
2. 主辦單位：國立中山大學

## 四、辦理時間地點

1. 活動時間：108 年 4 月 27-28 日  
第一場 27 日(週六) 上午 8:30-12:00  
第二場 27 日(週六) 下午 13:30-17:00  
第三場 28 日(週日) 上午 8:30-12:00
2. 地點：國父紀念館 中山公園 西側廣場

廖玟綺 回覆留言

這是我第一次講解物理給市民聽。一開始對於講解這回事，感到相當困惑，擔心自己沒辦法做好這工作，於是把影片看了又看，但還是不知道改怎麼轉換成，能讓民眾聽得懂的話，幸好學姊學長的講解，讓我不僅學到東西，也讓我懂得該如何對大眾傳達我們想解釋的東西，這次的活動，收穫滿滿。謝謝中山大學物理系可以來台北辦這個活動。

(1-160-192-160.dynamic.hinet.net) .. 2017/4/15(Sat) 10:11 [19]

周郁婷 回覆留言

這次的學習之旅真的讓我獲益良多，其實自己本身對物理並沒有太濃厚的興趣，覺得不就是一大堆計算公式嗎？但是其實都忘了物理其實就在我們生活中，十分喜歡這次的活動標語「背背三年公式，不如動手做實驗」當自己動手去了解比書本上制式的公式要有趣多了，謝謝中山大學物理系的學長姐辦了這麼棒的活動。

(36-231-83-119.dynamic-ip.hinet.net) .. 2017/4/19(Wed) 20:57 [84]

陳好禎 回覆留言

好高興自己參加了生活物理演示的活動！在理解太陽熱能的原理後，再一一的跟路人介紹，看到他們習得知識後臉上所綻放的笑容，真的很滿足。同時我也驚訝於小小的太陽能裝置，能轉換成如此大的能量將燈點亮、使風扇轉動還可以讓蛋煮熟。物理的奧妙真的很值得我們探討。在學習到更多物理相關知識的同時，我也服務了社會，非常值得。謝謝中山大學物理系的教授與學長姐，帶給了我們這麼好的一個活動。

(1-164-63-237.dynamic-ip.hinet.net) .. 2017/4/16(Sun) 15:42 [22]



## 五、參與對象及預計人數

1. 負責演示實驗的大學生 100 人以上。
2. 負責演示實驗的高中生每場 600 人。
3. 一般參觀民眾預計每場 500 人以上。

## 六、實驗演示內容：

### 20 項物理主題

每個主題有 4 到 5 個實驗演示，共有 90 多個實驗展演。

趣味物理 5 組	基礎物理 4 組	驚奇物理 5 組	生活物理 6 組
遊戲機的物理	擺的物理	電漿物理： 電蚊拍到核融合	手機定位與 GPS： 生活中的相對論
魔力棒球	奇妙的力學	雷射筆的光學	生活中的電磁學
璀璨的駐波	角動量與轉動	色彩與光譜	醫療與保健的物理
聲音及音樂的物理	磁的吸引力	NFC、RFID 與條碼機	耳溫槍： 生活中的量子物理
移動式電源		太陽能	生活中的熱學
			手機的物理

相關實驗內容請參閱活動網頁：<http://www2.nsysu.edu.tw/physdemo-kh/>

活動心得：在這個活動當中，只是用一個簡單的物理概念，來對民眾們解釋這個原理，讓我們在每一次的講解過程中，不斷地發現如何敘述才能讓不懂此原理的人理解，一次次的修復，雖然每個問題大同小異，不過我們該如何在不同的問法中替別人解決疑惑，剛好物理本身是我自己喜歡的科目，透過這次的活動讓我更了解物理運用在生活中的哪些方面，期望下一次能有相似的體驗，強化自己不足的地方。

## 七、預期效益

1. 在『臺北市 國父紀念館』舉辦 3 場『生活物理演示 服務市民』活動，提供北部地區高中職學校同學及民眾『近距離接觸 生活物理演示 優質科普活動』之機會。每場有 600 名以上的高中生以及 500 名以上的市民參與。
2. 高中職學校同學及民眾能夠透過動手做及其親身體驗，實際體驗生活中的物理，感受科學的真實及趣味，增進市民對科學的興趣，以及使高中職學校同學及民眾能對科學持有正面的態度，進而提昇高中職學校同學及民眾的科學素養。
3. 高中職學校同學及民眾能夠了解 科技部推動『科普教育及活動』的努力及成果，並且能夠了解 科技部科普計畫的多元面貌。

## 八、本辦法如有未盡事宜，得適時修訂之。

參與活動的同學在活動前可以先參閱本活動之網頁：

<http://www2.nsysu.edu.tw/physdemo-kh/>。可以對實驗演示及物理原理有較多的了解，也可以到本活動的臉書專業

<https://www.facebook.com/physdemo/> 了解及詢問、討論活動細節。

聯絡人：嚴祖強教授，電話：07-5252000 轉 3724，或 07-525-3724。

傳真：07-5253709。

E-Mail：[yentc@mail.nsysu.edu.tw](mailto:yentc@mail.nsysu.edu.tw)，[yentcmail@gmail.com](mailto:yentcmail@gmail.com)

活動心得：這次物理演示的活動讓我了解了許多有關生活中的科學，讓我發掘了許多我以前都不知道的事情，在說明的過程中，為了讓民眾知道我們所敘述的東西，我們嘗試了各種方法，讓每個人都可以聽明白我們想要表達的東西，包括了被拒絕，也讓我們在敘述的過程中更明白棒球旋轉的原理。在活動中也去聽了其他組別的講解，也讓自己擴大視野學到更多的知識。

## 108 年 4 月 27-28 日 北部地區 “生活物理演示 服務市民” 活動 高中職學校 團體報名說明

敬啟者：

歡迎貴校參加本活動，我們利用 **Line 群組** (請掃描右側的 QR Code)，藉以服務各校及各位老師。煩請貴校請一位老師擔任聯絡老師，加入 Line 群組、並且協助同學填寫報名表，由 Line 群組回傳給我們。謝謝您。



### 活動說明：

1. 歡迎貴校參加團體報名，報名時請平均分配同學到各組，每組 3 位同學。
2. 本活動分 3 場，各校參加一場即可，若是參加 2 或 3 場我們也歡迎。參加 2 或 3 場時，請每一場填寫一張報名表。填寫時，可以用電腦編輯或是列印出來用筆填寫。回傳時，可以掃描或照相回傳。
3. 老師們只須協助報名及聯繫即可，老師不須提供任何活動前之學生訓練。
4. 上午場為 8:30-12:00，下午場為 13:30-17:00，各場開始的一小時為訓練時間，現場由中山大學的學生教高中同學實驗之操作及講解。之後的 2.5 個小時，高中同學和大學生一起向參觀的民眾及學生表演實驗及講解原理。參與演示的同學也可以參觀其他實驗，互相演示及講解、討論。
5. 本活動有設計一個 App，同學們向參觀者表演及講解完實驗之後，可以請參觀者在 App 中為該項實驗按讚，藉以呈現活動成效。
6. 本活動有 20 個主題，每個主題有 4~5 個實驗演示，現場有將近 **90 個實驗演出**，範圍涵蓋物理學重要的內容。每個實驗都可以動手操作，體驗物理的真實及趣味，幫助民眾了解生活中的科學，以及幫助高中同學物理課程之學習。
7. 由於本活動的參加人數眾多，我們將使用電腦系統調控各場及各組之參加人數，各校遞交報名表之後，同學們(由各小組之聯絡人代表) 需到網路上確認報名成功，待拿到參加場次的序號之後，才算完成報名程序。報名確認網站 3 月底公告。
8. 活動聯絡電話：07-525-3424。或是利用 Line 群組聯絡。

=====

**108 年 4 月 27-28 日 北部地區 “生活物理演示 服務市民” 活動**  
**高中職學校 團體報名表**

學校名稱：\_\_\_\_\_

聯絡老師姓名：\_\_\_\_\_ 手機：\_\_\_\_\_ line id:\_\_\_\_\_

本張報名表參加場次：\_\_\_\_\_ 第一場 27 日(週六) 上午 8:30-12:00

\_\_\_\_\_ 第二場 27 日(週六) 下午 13:30-17:00

\_\_\_\_\_ 第三場 28 日(週日) 上午 8:30-12:00

編號	小組名稱	學生 1(聯絡人)	學生 2	學生 3
1	遊戲機的物理			
2	魔力棒球			
3	璀璨的駐波			
4	聲音及音樂的物理			
5	移動式電源			
6	擺的物理			
7	奇妙的力學			
8	角動量與轉動			
9	磁的吸引力			
10	電漿物理			
11	雷射筆的光學			
12	色彩與光譜			
13	NFC、RFID 與條碼機			
14	太陽能			
15	手機定位與 GPS			
16	生活中的電磁學			
17	醫療與保健的物理			
18	耳溫槍			
19	生活中的熱學			
20	手機的物理			

附註：由於本活動的參加人數眾多，我們將使用電腦系統調控各場及各組之參加人數，各校遞交報名表之後，由各組聯絡人到網路上確認報名成功、拿到參加場次的序號之後，才算完成報名程序。報名確認網站 3 月底公告。