

清華百人會暨采鈺科技 FUN 科學親子活動

—善用基本科學，你也能成為科學達人，甚至魔術達人喔！

活動日期：2013 年 6 月 1 日 (星期六) 09:00-17:00

活動地點：清華大學綜三館A區一樓普物實驗室 130 室演講廳

【含 125 室演示實驗室與科學展示走廊自由參觀、清華鴿子廣場戶外活動】

主 講 者：國立清華大學物理系戴明鳳教授 (mftai@phys.nthu.edu.tw，0920-964-622)

活動對象：百人會會員及其眷屬、采鈺科技公司員工及其眷屬

年齡限制：無，所有規劃的科學實驗老少都咸宜喔！

清華科普團隊電話：03-5715131 轉 62573 和 03-5742562 (直撥)

附表一：活動課程表

時間	活動項目/課程內容	講師/ 主持人
08:40-09:00	報到 & 自由把玩清大科學走廊的趣味科學教具	采鈺
09:00-09:10	開幕式：采鈺科技公司辛水泉總經理致辭	采鈺郭珮甄 小姐
09:10-10:00	<p>A. 乾冰創意科學實驗 DIY (材料費：NT\$25/人) 以「乾冰」為主題，進行下列幾個教學活動。</p> <p>(1) 乾冰與冰塊超級比一比：乾冰初體認，觀察乾冰與冰塊的異同現象。</p> <p>(2) 乾冰的昇華：認識昇華現象及物質的三相變化，乾冰昇華所產生的大量 CO₂ 會使金屬高速震動，並發生急聚快速的金屬撞擊乾冰聲。</p> <p>(3) 體驗二氧化碳的不助燃性：觀察燭火與 CO₂ 相遇時的反應</p> <p>(4) 認識二氧化碳水溶液：二氧化碳遇水呈酸性。</p> <p>(5) 乾冰的氧化還原：鎂帶置入乾冰，則鎂氧化燃燒，乾冰則還原產生黑色碳。</p> <p>(6) 乾冰遇石灰水的化學反應</p> <p>(7) 乾冰瀑布：乾冰遇到水的趣味遊戲，可將肥皂泡吹得很大喔！！</p>	清大物理系 戴明鳳教授、 科普助教團 隊、 台積電志工

10:00-10:10	休息喝口水或咖啡	
10:10-11:00	<p>B.電電傳奇</p> <p>(1) 不怒也能豎髮衝冠喔！</p> <p>(2) 富蘭克林靜電馬達再現：在還沒有商業電力公司和商業電池的時代，你知道富蘭克林如何使馬達轉動。</p> <p>(3) 模擬天空的閃電與雷擊：親身體驗閃電與雷擊的震撼與其反作用力(含)</p> <p>(4) 用電吹熄蠟燭的火焰：你看過嗎？</p> <p>(5) 靜電集塵器演示：你知道為何現在的煙囪以不太冒黑煙，看到的白煙其實是水蒸氣。</p> <p>(6) 以手指間「隔空」推動乒乓球：你能嗎？</p> <p>(7) 演示接地的重要性：你知道為何良好的接地可免於您被觸電的危險</p> <p>(8) 特斯拉線圈的超強閃電演示：</p> <p>(9) 僅用一根吸管和一張面紙就能「隔空」讓飲料鋁罐來回滾不停喔！甚至能發功讓流動的水彎曲！我行，您也一定能！...，還有許多神奇的電力現象，有待您一起來體驗喔！</p>	清大物理系 戴明鳳教授
11:00-11:10	休息喝口水或咖啡	
11:10-12:00	<p>C.人體電池、水果電池與水電池 DIY (材料費：NT\$20/人)</p> <p>利用少許的普通自來水和銅、鋅金屬片或石墨棒就可做自製電池，當場就可讓液晶時鐘、計時器和計算機正常工作了喔！</p>	清大物理系 戴明鳳教授
12:10-13:30	午餐自由活動時間、準備下午場次的活動	采鈺
13:30-14:20	<p>D.善用基本科學，你也可以是魔術達人 (材料費：NT\$30/人)</p> <p>(1) 善用簡單的光學全反射： 可使錢幣消失後，又再現喔！ 愛在心裡口難開，怎麼辦？可利用簡單的光學全反射原理，以科學方法創意表達，既有學問、又創意喔！ 也能玩變裝遊戲喔，讓原漂亮的公主變尼姑、美麗俏佳人變帥哥喔！張開的大眼睛變閉眼、、等等</p> <p>(2) 善用力學知識：竹籤可穿過氣球，氣球卻不會爆破；鍊子會自己打結在圓環上；解開達文西設計的十字鎖、可樂罐單雞獨立、、等</p> 	清大物理系 戴明鳳教授
14:20-14:30	休息！為探究更有趣的實驗做下一步的準備！	

14:30-15:20	<p><u>E.感受零下 196°C 超低溫液態氮的奇幻世界</u>(材料費 NT\$2000/場次)</p> <p>(1) 液態氮是瞎咪碗糕？您知道嗎？液氮其實比礦泉水還便宜喔！</p> <p>(2) 花朵浸置於液氮後，發生什麼現象？</p> <p>(3) 充氣氣球浸置於液氮中會如何？</p> <p>(4) 香蕉可當榔頭敲鐵釘：聽過如此使用嗎？！</p> <p>(5) 液氮除痣！除口香糖渣、殘渣！您知道嗎？還很環保喔！</p> <p>(6) 用液氮做美味的冰淇淋：可在 3 分鐘內做出可口美味的冰淇淋喔！</p> <p>(7) 體驗少許液氮淋在手臂上的感覺：為什麼液氮淋在手臂上，不會凍傷？其實竟和媽媽煮菜滴一些水或油滴是鍋子熱度的道理一樣喔！</p> <p>(8) 液態炸彈！看過嗎?! 若好天氣，將在鴿子廣場演示。</p> <p>(9) 液氮掃地集塵 ...等等</p>	清大物理系 戴明鳳教授
15:20-15:30	休息、自由活動	
15:30-16:20	<p><u>F1.聲波駐波波波傳奇</u>(材料費：NT\$ 70/人)</p> <p>(1) 會唱歌的洗衣機排水管，還可兼做抽氣機，幫忙收藏棉被和冬天的衣物。</p> <p>(2) 您也可以用歌聲震破玻璃杯喔：是事實，不是流言喔！</p> <p>(3) 熱致發聲的黎開管：令人驚奇震撼的發聲效應！不是離開管！</p> <p>(4) 鋁棒中的駐波與摩擦發聲：令人震耳欲聾的高頻發聲，藉此可測出聲音在鋁棒中的傳播速度。</p> <p>(5) 玻璃杯中的聲音傳奇</p> <p>(6) 力學駐波器 DIY：有助於上述現象的進一步了解。 或</p> <p><u>F2. 3D 偏光片的炫麗與妙用 DIY</u> (材料費：NT\$ 30/人)</p> <p>(1) 偏光片的特性與妙用：自行操作與體驗</p> <p>(2) 偏光片在日常生活中的妙用</p> <p>(3) 偏光片在彩繪玻璃上的應用</p> <p>(4) 如何利用偏光片製作 3D 影像和錄製 3D 電影</p> <p>(5) 偏光片在透明塑材上的非破壞光彈性檢測應用</p> <p>(6) 偏片光在生物檢測與天文觀測上的重要應用</p> <p>(7) 其他諸多科技領域上的重要應用</p>	清大物理系 戴明鳳教授
16:20-17:00	閉幕式	采鈺辛水泉 總經理