

第十八屆旺宏科學獎 中山大學附中、宜蘭高中首次摘金

屏東高中、宜蘭高中及新竹高中榮獲學校獎

第十八屆「旺宏科學獎」今（12/1）日舉行頒獎典禮，國立中山大學附屬國光高級中學謝謹暄的作品「探討毛氈苔腺毛的彎曲機制與捕食訊息傳遞」，以自製工具輔助，深入剖析食蟲植物毛氈苔的捕食運動並建立腺毛彎曲的原理模型；國立宜蘭高中王奎鈞的作品「氮氣牙膏~H⁺催化 NH₄Cl+NaNO₂ 生成 N₂ 的研究」，改良課本裡製備氮氣的過程，同時探討反應物濃度、催化劑、溫度三個變因與反應速率之間的關係，兩人同獲金牌獎肯定，將各可獲得大學四年新臺幣 40 萬元獎學金。此外，今年獲獎總積分前三名學校為屏東高中、宜蘭高中及新竹高中，為本屆學校獎得主，其中屏東高中及宜蘭高中皆是首次獲得學校獎殊榮。

本屆頒獎典禮多位產官學研界重量級人士皆應邀出席頒獎，包括教育部林騰蛟次長，科技部許有進次長、國立科學教育館陳雪玉館長、國立海洋科學教育館陳義雄副館長、科學獎歷任召集人包括清華大學李家同教授及中央研究院劉兆漢院士、香港城市大學校長資深顧問暨工學院院長郭大維，以及臺、成、清、臺科大、中正大學等校校長或副校長皆到場共襄盛舉。

植物癡謝謹暄 以自製工具詳細剖析毛氈苔捕食動作

謝謹暄自小生長在科學研究氣氛濃厚的家庭中，與姐姐謝瑾安(第十五屆旺宏科學獎優等獎得主)，從小受化學老師父親的啟發與教育，對於科學研究與觀察植物有著濃厚的興趣。他看到文獻中有關毛氈苔黏液被藥廠作為咳嗽新藥的資訊，希望能對這個食蟲植物進行更深入地了解。謝謹暄以 3D 列印方式自製觀測工具、撰寫縮時攝影程式，整合高倍率 USB 顯微鏡及簡易樹莓派電腦，建立觀察、紀錄、演算系統，能夠即時觀察捕食現象與機制。他利用果蠅與保麗龍為誘引，發現毛氈苔對營養物質或非營養物質有截然不同之反應，只有在發現營養物質才會有捕食動作與分泌黏液，推測依據功能不同，分為有絲斷裂及無絲斷裂兩種。他的作品深入觀察毛氈苔腺毛彎曲的機制，以及分析捕食後消化的過程，建立詳細的腺毛彎曲及營養物質傳遞訊息的模型。

把化學當樂高 王奎鈞改良課本製備氮氣實驗

王奎鈞在參加化學營後，看到學校之前的科展作品〈一「氮」遇見你〉是將火焰加熱氯化銨(NH₄Cl)及亞硝酸鈉(NaNO₂)製備氮氣(N₂)的實驗進行改良，改以水溶液方式進行，然而實驗仍必須在60°C-80°C之水溫下才能產生反應。王奎鈞靈光一閃，透過加入催化劑氫離子(H⁺)的方式加快反應速率，使反應能在室溫下運作，更進一步降低意外發生的可能性。他僅透過高中實驗室的簡單設備即完成相當具有深度之作品，作品對動力學的探討很深入，且能提出創新的觀點。最後為提升反應的趣味性，運用此實驗設計出了一個改良型的「大象牙膏噴發」實驗，透過氮氣取代以氧氣促使清潔劑產生噴發效果，更加提升作品的完整性。

參賽作品資訊能力躍升

本屆資訊組參賽作品件數成長近三成，尤其各類組獲獎作品更能善用資訊程式作為資料蒐集及分析工具。另外，環保永續主題也是同學持續關注的焦點，這次獲獎作品包括運用 AI 技術

進行垃圾分類處理、透過 LED 燈照射廢氣的方法監控工廠 PM2.5 排放，更有利用 RFID 傳輸技術，將家中電器用品電源操控整合在低耗能的遙控器上，減少電池使用而造成的污染。

跨領域合作時代來臨

旺宏科學獎召集人、交通大學生物科技學系吳妍華講座教授在致詞時指出，未來是跨領域的時代，每個人都需要學習不同領域的知識，以生物領域來說，生物專利工程師、實驗藥物規劃等新型態的工作，都是非常需要跨領域的知能；透過跨領域的學習，將有助於我們用不同的角度、想法切入現在的專長，擦出意想不到的火花！

教育部林騰蛟次長表示，教育部新課綱新增科技領域，包含資訊科技與生活科技兩科目，培養學生實作能力，而旺宏科學獎提供學生很好的實踐機會。他也進一步提到由今年獲獎名單可看出，科普已經不限定在明星高中，社區高中、私立高中職，還有四所女中皆入圍決賽。他在會中代表教育部感謝旺宏科學獎對於推動科普教育的努力。科技部許有進次長，亦同時在典禮致詞時，感謝旺宏教育基金會對於培育科研人才的努力，也勉勵今年獲獎隊伍無論結果如何，未來都要朝著自己設定的目標努力前進。

社區及偏鄉高中職獲獎比率提升

本屆共有全臺 131 所學校組成 597 支隊伍參賽，今年入圍學校也較往年更為多元，其中國立基隆女中、私立瀛海高中、私立復興實驗高中、國立新營高工，皆是首度進入決賽獲獎的學校，而今年獲獎總積分前三名學校校長，包括國立屏東高中陳國祥校長、國立宜蘭高中張以方校長及國立新竹高中校長李明昭校長，則獲得學校獎暨校長獎獎勵。

「指導老師特殊貢獻獎」今年由熱心教學且作品優異的臺東女中謝建智老師、林口高中胡裕仁老師及高雄女中呂雲瑞老師等三位獲獎，今年同時拿下銀牌獎的謝建智老師為第三位獲得兩次殊榮的老師，謝老師特別感謝旺宏科學獎提供他在科普教育上最佳的支援。統計至第十八屆，旺宏科學獎共有 2,222 位指導老師參與，累計迄今計有 27 人次老師獲得此項榮譽。

關於旺宏科學獎

為啟發全國高中職學生對自然科學與應用科學的興趣，並鼓勵高中生探索科學的精神與創造發明的潛力。2002 年，旺宏教育基金會舉辦第一屆「旺宏科學獎」，提供最高大學四年四十八萬元獎學金，鼓勵同學踴躍參賽。旺宏科學獎目前由國立交通大學吳妍華講座教授擔任召集人，帶領召集委員及評審團齊力推動。「旺宏科學獎」十餘年來已有近九千支隊伍、近兩萬名師生曾投入這項競賽，因影響層面廣泛，被喻為「高中的諾貝爾獎」。

更多資訊：<http://www.mxeduc.org.tw/ScienceAward>。

關於財團法人旺宏教育基金會

旺宏電子的經營團隊體察企業對於社會應該提出積極回饋的具體行動，有鑑於國內高科技人才養成不易，旺宏電子於 2001 年捐贈成立「財團法人旺宏教育基金會」，並陸續創辦「旺宏金砂獎」、「旺宏科學獎」，以及設置「旺宏電子講座」與推動各項知識工程計畫。希望藉由基金會的成立，除了持續回饋社會，以善盡企業公民責任，更透過系統化的方式推動科學教育，協助啟動臺灣年輕一代科學創新的能量。

更多資訊：<https://www.mxeduc.org.tw>。

新聞連絡人

財團法人旺宏教育基金會 執行長

張宜如 03-6663168、0933-310870、michellechang@mxic.com.tw

財團法人旺宏教育基金會

劉馨蔚 03-6663168、0935-030612、celialiu@mxic.com.tw

附件：第十八屆旺宏科學獎獲獎名單

獎項	作品名稱	組別	學校	參賽學生	指導老師
金牌獎	氮氣牙膏—H ⁺ 催化 NH ₄ Cl+NaNO ₂ 生成 N ₂ 的研究	化學	國立宜蘭高中	王奎鈞	林揚閔
金牌獎	探討毛氈苔腺毛的彎曲機制與捕食訊息傳遞	生物	國立中山大學附屬國光高中	謝謹暄	黃翠瑩
銀牌獎	善 Bang 的化學鐘—B-R 震盪反應	化學	國立屏東高中	王柏涵	陳貞吟
銀牌獎	歐洲蜂與紅麴菌的可能共生關係探討	生物	國立臺東女中	洪宇潔	謝建智
銀牌獎	水中魔鬼—物體上浮時的阻力變化	物理	國立基隆女中	邱品嘉	李哲承
銀牌獎	2048 遊戲的勝率與時間差學習法程式特徵之分析	資訊	國立新竹高中	樂峻佑	卓立杰
銀牌獎	以雙卷積神經網路模型辨識固定及形變之垃圾物件及自動分類裝置之研究	資訊	市立林口高中	李丞揚	胡裕仁
銀牌獎	莫利三角形的奇蹟	數學	國立羅東高中	康柏賢	李尚諭
優等獎	開發室溫水相法—控制具 Anatase 晶形之二氧化鈦空心球合成並量產	化學	私立瀛海高中	陳信合	黃勤展
優等獎	利用孔洞材料吸附離子的特性來吸附海水中離子	化學	國立屏東女中	張益絃	許瑋育
優等獎	建立行為模式探討尼古丁對行為和中樞神經機制的改變	生物	私立復興實驗高中	廖佳玟	馬瑪宣
優等獎	溺水不只是缺氧—溺水昏迷引發蟑螂潛水反射與氣道閉鎖的探討	生物	市立中山女中	呂冠匯	蔡任圃
優等獎	煙 Shall 勻散—細懸浮微粒對相關色溫值變化的探討與應用	地球科學	市立高雄中學	黃增稜	吳嘉鴻
優等獎	「碳」為觀止—碳黑金屬球落入水之研究	物理	國立屏東高中	蘇柏叡	王永和
優等獎	軟性防禦力場—論非牛頓流體性質與手機殼應用	物理	國立興大附中	陳家葦	陳介文
優等獎	新型零電壓零電流之電源研究	電子電機	國立新營高工	李松霖	簡彰宏
優等獎	基於 UHF RFID 低耗能訊息傳遞系統	電子電機	私立中山工商	林昱翔	楊鎮澤
優等獎	「跡」裡尋「規」—四輪軌跡關係式之研究	數學	國立臺南一中	吳少愚	王俊乃
優等獎	從 Sicherman Dice 出發—機率問題上等效概念之探討	數學	國立新竹高中	郭 叡	張世標
優等獎	Spherical Robot 延伸應用—球形輪胎	機械	私立協同高中	陳韋翰	陳正泓