



財團法人旺宏教育基金會

【新聞稿】

第三屆旺宏科學獎頒獎典禮新聞稿

您知道"蟲蟲是如何一步一步掉到豬籠草的陷阱中"嗎?
您想知道"樂透彩到底有機可循嗎?台北銀行到底有沒有作弊"呢?!
您有看過"水珠跳舞嗎?"
您想知道'什麼是『蚜蟲』,他的天敵『蚜小蜂』竟然會將蚜蟲變成"僵屍
每個精采的創意背後就是一位高中生研究科學的艱辛之路,
旺宏科學獎會繼續發現有潛在基因的科學家
也希望大家給予最大的支持與肯定。

歷經半年激烈的競賽倍受各界矚目與期待的第三屆「旺宏科學獎」得獎名單今天公佈，來自於全國335隊，優勝者終於脫穎而出，由新竹女中范姜敏容同學榮獲最高榮譽旺宏獎；新竹高中林祐亘同學及高雄女中陳又慈同學獲得金牌；建國中學林建華同學、北一女中蘇曼儂同學沙鹿高中鄭富隆同學、惠文高中洪宗良同學、台東女中鍾佩軒同學、高雄女中沈宛臻同學、勇奪銀牌，以及其他10隊獲得優等獎。這些同學將可以獲得由財團法人旺宏電子教育基金會所提供大學或技術學院四年獎學金，旺宏獎每人每年120,000元，金牌獎每人每年100,000元、銀牌獎每人每年50,000元、優等獎每人每年25,000元;今年特別增加的校長獎則由建國中學吳武雄校長、高雄女中余碧芬校長及新竹女中周朝松校長獲得。

旺宏電子董事長，也是財團法人旺宏電子教育基金會董事長胡定華說，很高興旺宏科學獎一年比一年獲得各高中、職校長、老師及同學的支持與回響，從第二屆 217 位同學的參與到今年有來自全省 335 位高中、職同學參賽，這是非常正面的肯定，基金會當初選擇舉辦高中生的競賽，我知道這是一項艱鉅的挑戰，但我想只要是對的我們就必須勇往直前，第三屆我們增加了旺宏獎、學校獎、校長獎及指導老師獎，旺宏獎是特別為優於金牌的作品設立的，學校獎、校長獎及指導老師獎，則是為鼓勵學校體系對於參加旺宏科學學生的協助，我們一直在改進也一直在創新，就是希望能號召更多有心的人一起來參與。

「旺宏科學獎」召集人李家同教授說，「旺宏科學獎」的評選過程是十分嚴謹的，依照參賽同學所繳交的作品創意書，分成化學、生物、物理、數學、電腦、機械、地球科學、電子電機等 8 類，每一類都聘請了一位學者擔任這一類初審的召集人，並由召集人聘請兩位學者專家組成評審小組。所以最後能夠脫穎而出的同學實在不容易。李家同指出，「旺宏科學獎的得主都是高中、高職的學生，他們的知識也一定限於高中生的知識，在這種程度的知識基礎上，仍然有相當程度的創意，我們可以想像得到這些同學在進入大學以後，一定會有更大的更好的成就。」他並且向同學們提出一些改進的建議：

1. 無論是研究題目，或是在簡報中，都不該用花俏的字眼和字句
2. 研究題目，必須精確地描述研究的內容
3. 實驗過程必須嚴謹
4. 不需要太大或是很尖端的題目，符合自己的程度及興趣才是最重要的

旺宏教育基金會近年來除主辦旺宏科學獎外還積極投入各個教育層面的活動，今年的活動包括第五屆的旺宏金矽獎~半導體的應用與設計大賽，天使微笑系列~閱讀童年~平地偏遠國小的贈書活動及閱讀種子教師的培訓研習營，科學開門活動~國中小教師科學研習營，另外還有青年教授講座活動，基金會一路走來始終如一培育教育種子我們會繼續的栽種與灌溉，也期望各界給予基金會更多的支持與鼓勵。

第三屆「旺宏科學獎」頒獎典禮 董事長胡定華先生致詞稿

各位貴賓、各位女士、各位先生：大家好！

謝謝各位貴賓今天蒞臨指導，基金會今年是第三屆舉辦旺宏科學獎，很高興旺宏科學獎一年比一年獲得各高中、職校長、老師及同學的支持與回響，從第二屆 217 位同學的參與到今年有來自全省 335 位高中、職同學參賽，這是非常正面的肯定，基金會當初選擇舉辦高中生的競賽，我知道這是一項艱鉅的挑戰，但我想只要是對的我們就必須勇往直前，第三屆我們增加了旺宏獎、學校獎、校長獎及指導老師獎，旺宏獎是特別為優於金牌的作品設立的，學校獎、校長獎及指導老師獎，則是為鼓勵學校體系對於參加旺宏科學學生的協助，我們一直在改進也一直在創新，就是希望能號召更多有心的人一起來參與。『啟發創意』及『鼓勵創新』是我覺得最重要的部份，很感謝科學獎召集人李家同教授及四位召集委員~聯合大學系統校長劉兆漢先生、暨南國際大學校長張進福先生、前東海大學校長王亢沛先生、清華大學副校長陳信雄先生和各領域的評審們能將此精神確實落實，讓旺宏科學獎越辦越起勁，越辦越

有味。

另外我想跟各位說明旺宏科學獎聯誼會已經在9月初正式成立並召開第一次會員大會，當天有40幾位歷屆及當屆旺宏科學獎得主齊聚一堂，我也參與了這次的活動，李召集人作了精采的演說，委員們與會員們面對面座談，相信同學們都渡過一個充實美好的一天，我非常期待透過聯誼會能將旺宏科學獎帶到另一個層次，讓她不再僅是一個短期的競賽，她可以陪伴同學們在學習、研究科學之路上互相提攜、成長；那麼一來，旺宏科學獎將發揮她更大的功能、創造更大的效益。

在面對全球競爭唯有發揮自己的原創力才有機會勝出，原創力的根基不是空想，是需要不斷的學習、不斷充實，參加旺宏科學獎並得獎的同學們，您們應該要感謝校長、指導老師的教導，更要感謝您父母給予您們的愛與支持，得獎是對您的努力很大的肯定也期望您們將來可以將此獎的精神發揚光大，持續創新、持續進步，最後我想跟各位年輕朋友們分享的是『把握當下、活出自己』，真誠的對待您身邊的人，努力認真的面對您當下的生活，相信世界就在您們手上，讓我們一起共勉，最後恭喜各位，祝各位身體健康事事如意!!

第三屆「旺宏科學獎」頒獎典禮 召集人李家同先生致詞稿

(前段)

各位貴賓、各位女士、各位先生：大家好！

感謝各位今天的蒞臨，旺宏科學獎今年舉辦第三屆，共計有來自全過共計335位同學參與，比去年成長許多，這代表大家認同旺宏科學獎，我很榮幸以「旺宏科學獎」委員會召集人的身分，再次闡述旺宏科學獎的精神“重視基礎學問”、“重視學習態度”、“重視原始創意”，科學獎委員們聯合系統大學總校長劉兆漢先生、暨南國際大學校長張進福先生、前東海大學校長王亢沛先生、清華大學副校長陳信雄先生及各組評審在評審過程確實的掌握科學獎精神，

所以我相信這些得獎得同學他們的作品並不一定是最高深的，但我相信他們的作品除了很有創意之外還很有學問的。

參與旺宏科學獎已經第三年了，今年我跟基金會同仁到幾所學校拜訪校長、老師們，我很好奇現在的高中教育教什麼？最基本的學問都學會了嗎？因為很多高深學問高中生根本學不來，也搞不懂的。我告訴校長、老師們，科學獎強調的是創意，但要切記創意一定要建構在基礎的學問上。很多同學參加競賽在題目的選擇上以為越難就代表越有機會得獎，或是花很多心思在修飾作品名稱，這都是本末倒置的事，我建議同學去研究一下，從前的人如何量測電量？如何量測電場？如何證明庫倫定律？他們是如何用當時的設備做出來這樣的實驗？例如 Hertz 實驗為了證明電磁波的存在，Hertz 產生了 200MHz 的電磁波，而且他準確地量測了這個電磁波的波長；我想告訴大家的是，尖端科技一定是建築在基礎科技、關鍵技術之上，我想對高中生有幾個建議：一、學好基礎科學，尤其是數學，二、要會做實驗，而且要能用最簡單的儀器，三、永遠保持好奇心，四、注意人文素養，這幾項都是最基本的；大家可能覺得一點都不夠高深，但我還是要堅持這些就是最重要的。

在此要向各位報告一下這一屆「旺宏科學獎」選拔的經過。今年 3 月起，我們向全國高中、高職同學徵求作品創意書，收件日期 5 月 31 日前。我們一共收到了 335 份創意書，這些構想書主要分為化學、生物、物理、數學、電腦、機械、地球科學、電子電機等 8 類，每一類我們都聘請了一位學者擔任這一類初審的召集人，並由召集人聘請兩位學者專家組成評審小組。經過初審審查後，共選出 20 位同學入圍決賽，66 位獲得佳作。這 20 位入圍同學，每一位財團法人旺宏電子教育基金會都給予新台幣 2 萬元研究補助費及指導老師 2 萬元指導費，接著他們能夠在預定日期內完成研究成果報告。

11 月 6 日及 7 日兩天，20 位入圍同學，在台北舉行最後的決賽評審，每一位入圍的同學都給了他們十五分鐘的簡報，也在評審詢問的十五分鐘時限內回答了評審所問的問題。

整個評審過程長達兩天，評審的結果我們是以共識決方式決定，我們可以說，我們的評審是極為慎重的，也極為嚴謹的，其中有一位同學最後被評為佳作，其他 19 位同學都入選獲得各項獎項

；相對於國內諸多教育比賽和科學競賽，「旺宏科學獎」是個人賽，強調的是個人的創意與研究精神。

整個過程，評審委員僅有參賽同學的編號、姓名和作品名稱，有關於學校和指導老師的資料均被處理與掩蓋，當名校與名師的影響因素被排除，公平、公正與公開是我所要求的，我們希望找到了屬於高中生程度能夠有的創意和能夠做出來的東西。

接下來，我們就要開始今天的頒獎活動，請大家給予這些年輕人最響亮的掌聲，最大的鼓勵，最後祝福各位，謝謝！

第三屆「旺宏科學獎」頒獎典禮 李家同先生總講評稿

各位貴賓、各位女士、各位先生、各位同學：大家好！

我謹在此代表所有的評審委員，恭喜各位，特別恭喜今年唯一的旺宏獎得主范姜敏容同學，她的題目是「翻動「棋跡」」，我想在此介紹一下她的作品，這是從一個數學遊戲開始：給定一個 $n \times n$ 的棋盤及 n^2 個兩面棋（一面為黑色，一面為白色），規定若其中一個棋子翻面時，與此相鄰的所有棋子亦必須跟著翻面，在此規定下，探討對所有的棋局，是否皆有可能被翻成同一面。若是可能，如何找出最簡潔的翻法。旺宏獎得主范姜敏容同學用模 2 的算術及矩陣，設計出方法完全解決了這方面的問題。模 2 的算術很簡單，它滿足：

$$\begin{aligned}1+1=0, 1+0=0+1=1, 0+0=0 \\ 1 \times 1=1, 1 \times 0=0 \times 1=0\end{aligned}$$

給定棋盤大小 n ，范姜同學寫下一個 $n^2 \times n^2$ 矩陣，矩陣的元素 0、1 代表白、黑，所有 $n \times n$ 的棋局都可被翻成同一面的充分必要條件就是這個矩陣是乘法可逆矩陣。然後去找最簡潔的翻法是去解一組 n^2 個 n^2 元的模 2 線性方程組。

范姜同學的研究完全解決了這個翻棋問題，當 $n=2, 3, 6, 7, 8$ 等任何棋局都是可翻成同一面的，但 $n=4, 5, 9, 11, 14$ 等卻存在有「不可能」翻成同一面的棋局。她「證明」了當 n 是 5 的倍數減 1 或 6 的倍數減 1，總是存在有不可能翻成同一面的棋局。在證明的過程中，她更設計了一個相當聰明的遞迴方法來作複雜的列運算操作。

運用矩陣的各種性質，范姜同學完全掌握了這個問題的數學結構，她也推廣了她的方法到三維的翻棋遊戲。模 2 的 0 與 1 構成簡單而極重要的一個有限體，這是通向許多數學以及數學應用的鑰匙。范姜同學摸索到矩陣及模 2 算術這兩種利器，把她在網站上碰到的遊戲作透徹而完整的分析與研究，提出巧妙的定理證明，其創意及洞察力都是相當可貴的，我們相信也期待她在未來可以進一步用這些數學利器獲得更上層樓的研究成果。

在這裡，我也要向同學們提出一些改進的建議：

4. 無論是研究題目，或是在簡報中，都不該用花俏的字眼和字句
5. 研究題目，必須精確地描述研究的內容
6. 實驗過程必須嚴謹
7. 不需要太大或是很尖端的題目，符合自己的程度及興趣才是最重要的

我常說創意建築在學問之上，我在今天仍然要強調這一點，基礎科學很重要請同學多讀書，各位同學，只要再接再厲，相信各位一定可以有一個非常美好的未來。

恭喜您們，也謝謝大家！

【新聞參考資料】

第三屆旺宏科學獎名次

名次	作品名稱	姓名	學校	指導老師
旺宏獎	翻動「棋跡」	范姜敏容	新竹女中	李泓
金牌	水珠漫舞	林祐亘	新竹高中	林智遠
金牌	橘捲葉蚜 (Aphis citricola)的研究	陳又慈	高雄女中	劉崇文
銀牌	鐵磁溶液對雷射光之繞射現象	林健華	建國中學	廖家榮
銀牌	利用泡沫浮選法浮除水中的含鉻離子	蘇曼儂	北一女中	廖淑芬
銀牌	你對準了嗎？新一代多功能刀具校正器！	鄭富隆	沙鹿高工	張漢佑
銀牌	與特殊型質數之倒數關聯的兩平方總和的整數分解	洪宗良	惠文高中	謝國釗
銀牌	渦蟲生態初探	鍾佩軒	台東女中	謝建智
銀牌	假如我是正常的	沈宛臻	高雄女中	蔡靜誼
優等	C-AI~傳說 I 之小將出征	謝昇達	師大附中	李啟龍
優等	顛覆 Common Nepenthes	李庭萱	中山女高	翁乃茵
優等	檢定樂透	黃箴理	協同中學	黃明正
優等	千變萬化的橢圓盡在手中	黃雅傑	沙鹿高中	江建信
優等	圓軸漸收螺線運動	盧振華	台中一中	王昭富
優等	奈米光觸媒的應用 -海上除油污	李柏陞	新竹高中	莊崇仁
優等	氧化亞銅太陽電池製作及其晶面再成長實驗	謝文瑜	大直高中	陳秉貴
優等	敲出問題來	鄭亦珊	弘文高中	吳冠輝
優等	聚苯胺製備及防蝕應用	鍾茵竹	桃園高中	劉安強
優等	植物外遇了-探討電子對植物的影響	鄭紆琮	林口高中	黃炎峰

財團法人旺宏教育基金會

一.緣起

從 1989 年 12 月 8 日成立的第一天起，旺宏電子就以「實在」的態度做事待人，在所有同仁胼手胝足的努力下建立起今天的旺宏；十多年來，旺宏始終持續回饋這塊土地的人與自然；不僅以捐款的方式提供資源給慈善團體，並陸續舉辦「自然生態講座」、「紅毛猩猩保育」及「盲人體驗營活動」等，喚起更多的共鳴；然而，21 世紀全球的榮景將建築在“知識經濟”的磐石上，唯有積極的培養“人才”，讓下一代都能夠擁有自我的價值，在國際上展現堅強的競爭實力。

2001 年 7 月旺宏電子捐助新台幣一億元成立「財團法人旺宏教育基金會」，希望透過基金會的機制更有系統、更積極的在教育人才上投注心力，啟動年輕一代創新的能力。

「財團法人旺宏教育基金會」以提昇知識經濟價值，培育科技人才，關懷兒童與青少年身心發展，提昇社會祥和與生活品質為宗旨，依有關法令規定辦理下列業務：

- 一、贊助科技推展。
- 二、獎勵傑出科技人才。
- 三、培育兒童與青少年，對科學、人文、自然的認知及興趣。
- 四、規劃自然觀察，人文、史蹟、民俗藝術等活動。
- 五、其它符合本會設立宗旨之相關公益性教育事務。

二.希望未來—知識工程計劃

旺宏金矽獎—半導體設計與應用大賽

從2000年起，旺宏電子舉辦第一屆「旺宏金矽獎--半導體設計與應用大賽」以來，已獲得全國大專院校師生的肯定及熱情參與，每屆參與約400名學生及80位指導教授，不但作品一年比一年豐富、創新，競爭也越來越激烈，「旺宏金矽獎」已在大專院校間成為不可缺席的大賽。延續著創新的精神，每年更為「旺宏金矽獎」獎座邀請不同的藝術家設計新的作品，藉由科技創新與藝術創作的完美結合，持續將「旺宏金矽獎」研發創作精神予以流傳。

「旺宏金矽獎」更獲得中央研究院李遠哲院長之肯定，擔任永久頒獎人。旺宏電子將持續挹注培養國內優秀高科技的人才，促進產業與學術的良性交流與互動，為台灣在國際舞台上創造下一個科技奇蹟。

旺宏科學獎

旺宏教育基金會認為科學教育的紮根在高中階段是最重要的部分，創新獨立的思考如能從高中階段開始培養，學生的創造力與潛力將超乎想像，人類的文明就是透過不斷的創新締造奇蹟與進步。

旺宏電子教育基金會為啟發全國高中高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，於 2002 年開始舉辦第一屆「旺宏科學獎」，由國立暨南國際大學李家同教授擔任召集人，並與中央研究院院士劉兆漢先生、國立暨南國際大學校長張進福先生、私立東海大學校長王亢沛教授及國立清華大學副校長陳信雄先生共同組成召集委員會齊力推動。「旺宏科學獎」提供一個與其它學校同學良性競爭的環境及成果發表的園地，每屆參與同學持續增加，獲得同學、家長、及學校的高度重視，獲獎同學將可獲得大學四年之獎學金補助，持續培養學生靈活思考、多元學習的精神。

基金會也為老師們設計了研習營的活動。在 2003 年，與科學人雜誌合辦全省 6 場的高中自然科教師研習營。在 2004 年，與國立科學工藝博物館合辦全省 6 場的高中、國中與國小自然科教師研習營。希望在鼓勵學生創意發展的同時也提供教師們一個學習的機會。

基金會並為獲獎同學於 2004 年成立「旺宏科學獎聯誼會」，希望透過聯誼會凝聚同學們的情誼，彼此在未來的發展中互相支援。基金會也協助舉辦各種活動提昇同學們的科學與人文素養。

天使的微笑

基金會為縮小城鄉之間的知識落差籌辦「天使的微笑」活動，於 2002 年選定新竹縣五峰及尖石兩個山地鄉展開「天使的微笑」活動。希望增加山地鄉地區的小學生與外界接觸的機會並開拓視野拉近城鄉之間的知識落差。

本次活動有 14 所新竹縣山地鄉的國小學童共 1,525 人受惠，包括：新樂國小、尖石國小、玉峰國小、五峰國小、瑞峰國小、錦屏國小、嘉興國小、梅花國小、秀巒國小、石磊國小、花園國小、田寮國小、桃山國小以及新光國小。未來基金會將持續舉辦「天使的微笑」活動，為台灣資源缺乏地區的國小學童知識學習與發展並縮小城鄉之間的知識落差盡一點心力。

知識講座

為協助國內學術單位邀聘超大型積體電路及系統整合晶片領域之資深教授或知名專家學者，基金會設置「旺宏電子講座」，目前由暨南國際大學資訊工程系李家同教授擔任旺宏知識講座教授。

另為鼓勵國內、外優秀之青年教授參與學術單位之超大型積體電路及系統整合晶片領域之研究，並對國內學子講授課程以提昇國內學生的專業知識，特別設置「旺宏電子青年教授講座」。

三.基金會的推手

旺宏教育基金會由旺宏電子董事長胡定華先生出任本基金會董事長，並邀請國內知名學者擔任本基金會董事，協助進行人才培養及各類型知識工程活動。

董事長	胡定華	旺宏電子股份有限公司董事長
董事	劉炯朗	中央研究院院士
董事	鄧啟福	國立交通大學電信工程學系教授
董事	蘇炎坤	國立成功大學教務長
董事	呂宗昕	國立台灣大學化學工程系教授
董事	吳敏求	旺宏電子股份有限公司總經理
董事	游敦行	旺宏電子股份有限公司資深副總
董事	盧志遠	旺宏電子股份有限公司資深副總
董事	李執鐸	建邦顧問股份有限公司副總經理
執行長	唐致中	旺宏電子股份有限公司企業關係室部經理