

中華民國第 58 屆中小學科學展覽會

物理科及物理與天文學科 評語

本屆國小、國中組物理科及高級中等學校組物理與天文學科共計有 56 件作品參賽，惟高中作品件數略少些。高中組的研究主題以流體相關現象較多，國中組有較多的光學相關作品，國小組則還有空氣流體的探究且主題較多元化。整體而言，以延續先前主題的探究作品為多數，而主題創新的作品較少。高中作品能自製簡單實驗設備，達到實作的功效；國中組以理化課程的延伸為主；國小組則包含較多的新型思維或實驗設計，讓物理現象融入生活，學以致用。與往年相較本年度作品的圖表呈現，及物理主題現象顯示的清晰度上有明顯提昇。作者的臨場口頭演繹，解說的深入程度也有顯着提昇。實驗內容相對豐富，但在實驗數據的解讀及物理意涵的萃取，則較少著墨，有加強的空間。本屆物理與天文學科作品的特色在於實驗豐富，實驗設備自製吸晴，但實驗數的解讀與瞭解則有待加強。

中華民國第 58 屆中小學科學展覽會

化學科 評語

今年中小學科展化學科國小組 19 件、國中組 16 件、高中組 15 件，總共 50 件，並無違規事件發生。

國小組作品各團隊活潑主動，表達能力佳，且對提問均能考慮深入，勇於對話。建議事項：須注重筆記手稿，保持第一手資料，鼓勵多發想新穎觀點，尋找題材，注意過去科展作品之引用，對背景介紹儘量詳實，另總結時，宜強調創新之處與對工作未來發展。

國中組作品比較往年大部分作品均能以自製簡易檢測設備探討研究之主題，其優點即學生能從設計組成儀器中，學到一些化學理論，並用於實際生活有關的化學探討，程度有明顯提升，值得鼓勵。

高中組作品，內容偏重在材料的製成與應用，共有 5 件，佔 1/3，集中在奈米材料與複合物的合成、應用於電化學的超級電容、光催化等，其他題材多涉及民生應用，例如氧氣警報器製作，在缺氧環境之下做警報提醒。大致而言，今年作品題材多元，已不似昔日的科展題材僅限於教科書內容的延伸。雖實用性佳，內容完整，但需加強參考資料的引用，與別人發表之結果相互比較，創意可再加強。

中華民國第 58 屆中小學科學展覽會

生物類科 評語

國小組

本屆國小組參展作品共計 14 件，主題豐富，從生活週遭的環境中出發，觀察生物習性與行為外，更延伸到了生物防治、應用以及創作。在完整且縝密的資料呈現下，顯示出科學往下扎根的落實。在本次的參賽過程中，從團隊們閃亮的雙眼中，反映了對於生命科學的熱誠；團隊們所表現出對於生物探索的熱情及思考的快樂，顯示生物科學教育薰陶的成果，期待這些生物科學研究小種子們，帶著這份熱誠及環境關懷，在未來的人生中發揚光大。

國中組

本屆作品主題多為舊題材，或曾有相關或類似的研究，因此，創新性普遍稍不足。多數作品缺乏或無詳實的文獻探討，以致不了解自己的作品與過去研究的不同之處。建議鼓勵學生進行文獻研討，以發現新穎的研究方向。

高級中等學校組

本年度參賽隊伍，在實驗設計、數據分析與結果呈現上，皆較往年有所進步與提昇。惟在題目與研究主題選擇上，創新性宜再加強。此外，在實驗記錄之詳實與精確性宜再加強。作者在實驗設計與架構時，應對相關背深入瞭解，說明動機。有些作品其實驗成果對產業應用性需先做評估，並具有成本概念。

中華民國第 58 屆中小學科學展覽會

數學科 評語

國小組

本屆參展作品的取材有廣度，探討單人或雙人對局遊戲 puzzle 共有 7 件；純數學研究 4 件；探究公平 2 件；魔術中的數學 1 件；摺紙問題 1 件；總計 15 件。經過縣市科展的洗練後，此時無論書面、說明與現場演示都是水準上之的表現，值得嘉許。期待大家在賽後能夠相互切磋，留下這次參賽的美好回憶。

國中組

本屆參展作品大部分集中在幾何、數論與組合問題，多半同學可以掌握數學知識與方法，並做出有數學意義的成果，是可取之質。然題材部分常有習見的題材，使得作出新的進展變得相對不容易。建議未來的科展作者能夠在創意及清楚呈現作品這二點更加著墨。

高級中等學校組

今年共有 20 件作品，含有幾何、數論、組合學的作品，但是缺少機率統計相關作品。整體來說，學生都很認真，作品也有相當的品質。理論性的文章居多，應用性的偏少。學生的看板書寫佳，只是有些學生放棄板書說明，完全電腦展示，似乎有失原來板書的功能。

中華民國第 58 屆中小學科學展覽會

地球科學及地球與行星學科 評語

地球科學涵蓋範圍廣泛，品質均佳，不少作品能進行現地勘察，紀錄與分析，並且能針對研究議題製作模型進行實驗，相當難得。有些作品相當具有創意，例如利用虹吸原理與旋轉分流設計來製作水庫淤泥清除與泥沙分離設備，具有創新與節能之概念；有作品創作水上浮屋，希望減少與林爭地之問題；也有作品針對颱風結構之不對稱性與地形影響製作模型進行實驗模擬，相當有創意；有作品利用吉利丁果凍與投影偏光效果討論地殼受擠壓應力，產生變形之現象，令人欣賞。但也有不少作品或對圖表之說明不夠清晰完整，或欠缺物理過程解釋，還有不少可以改善之空間。

中華民國第 58 屆中小學科學展覽會

國小組、國中組生活與應用科學科 評語

生活與應用科學科共有 73 件作品，其中國小組有 40 件，國中組 33 件。屬於機電與資訊類的作品歸整為生活與應用科學(一)，環保與民生類的作品歸整為生活與應用科學(二)。此分類是本年第一次採用，從作品性質來看，報名者仍不太熟習此分類，因此有不少應屬於(一)類的作品報名為(二)類。

兩類國小作品均與生活環境習習相關，在學校資源有限，基本學理尚不足的情況下，仍以團隊合作研究方式完成多項有應用價格的作品，表現令人振奮，未來若能繼續努力學習與研究，前途不可限量。

兩類國中作品涵蓋的研究主題相當廣泛，第(一)類作品在科技整合能力，單晶片搭配超音波、藍牙，運用手機通訊及網路資源方面表現出亮點，但基本學理、數值資料誤差分析及作品效益分析等方面仍需加強，第(二)類作品在環保、生活應用上開發不少新技術與產品，多項具專利申請之潛力，除此之外，泰雅族編繩布的奧密、南管音樂的科學分析等傳統文化作品，也有相當具參考與應用的價值。

中華民國第 58 屆中小學科學展覽會

高級中等學校組應用類科 評語

在工程與環境科學方面本屆作品包括生物力學、照護輔具、綠能環保、物聯網、機械加工、防災、再生能源、智慧生活、生技感測技術工程等跨領域研究探討，非常多元。作品也使用了機器學習，充分利用現代科技的發展。參賽作品多具創意與可行性，研究成果顯示我國科學教育之成就與實力。建議作品說明書應有過去國內外相關研究及作品的比較分析，對於原理應有更進一步的了解與分析。

在電腦與資訊方面，本屆作品總體表現完成度佳，也展現實驗的精神。在創意及效能評估方面則可再加強。