

中華民國第 57 屆中小學科學展覽會

物理科及物理與天文學科 評語

本年度物理作品的件數相對往年增加許多，作品內容仍然以流體力學相關物理現象為多，仍受中小學校實驗儀器設備之限制。作品內容能深入科學問題，但實驗結果的物理內涵則仍有加強與深入的空間。高中作品對實驗參數的運用以及廣度均較往年有明顯提昇，自己動手作儀器的能力也提昇許多。國中作品實驗器材的設計及其功能整體呈現進步，題材的廣度也有延伸。國小作品則較集中在傳統物理議題，雖仍以流體和磁力應用為多，但在應用儀器的設計則有許多創新。整體而言學生能運用網路資訊對作品議題作背景瞭解，但也因而受限。值得一提的是學生口頭解說的組織能力及邏輯思維均有良好表現，但對實驗結果的選擇，則有加強與學習空間。

中華民國第 57 屆中小學科學展覽會

化學科 評語

今年化學科參展作品國小組 19 件、國中組 17 件、高中組 13 件共計 49 件。國小組參展作品學生皆能展現強烈對科學研究的熱情與興趣，研究主題能與生活、地方與學校教材相關，大部分團隊都能表現良好的合作精神，針對問題在隔天也能儘量主動補充回應，態度積極。惟海報製作，表達音量，實驗安全，文獻查考仍須再改進。國中組的研究內容取材廣泛自量子點，太陽能電池製作，生物檢測器製作，到日常生活的取材皆有涉獵。內容深度、品質都比較往年優異，學生表達能力尤佳。惟大多的作品仍須進一步的突破與更多學理的瞭解。高中組的作品應用了高中化學所學的基礎之外，結合利用大學端之儀器設備的協助，促使作品更完整深入，整體而言理論與實際並重，程度比往年提昇。

中華民國第 57 屆中小學科學展覽會

生物科 評語

國小組

今年國小組作品，平均水準較往年提升。作品多元，與生活或跟在地連結，組織結構具系統化，觀察仔細，紀錄詳實，值得嘉許。但是有些作品內容在生物統計或是數據表示方面明顯遠超出小學生數學程度。雖然大多數作品觀察紀錄詳實，但主題聚焦多不足，極少做單一問題的深入探討。期待將來的科展作品能以小學生的觀點出發，鼓勵具有原創性，不須探討太多問題，但要能對問題深入探究。

國中組

今年國中組計有 22 件優秀作品參展，內容涵蓋植物生理、動物行為、真菌、生化、生態學等面向，內容豐富詳實，且富應用性。同學也都對研究內容充分掌握，了解科學的發展歷程，設計適當的實驗加以驗證，並且樂意分享研究成果，研究態度積極值得鼓勵。惟有幾點建議如下：

- 一、在進行研究前，能夠針對該研究領域的相關文獻進行蒐集閱讀，熟悉前人的研究內容。
- 二、選題及實驗設計方面，應針對欲探究之主題加以聚焦，避免進行太多與主題無關研究，實驗設計要有對照組以及可重複性，並選擇適當的統計方法，驗證實驗數差異的顯著性。
- 三、實驗結果之呈現，應嚴謹，並避免過度推論的發生。

中華民國第 57 屆中小學科學展覽會

數學科 評語

本屆數學科作品總數雖不如去年多，然作品的質與水平與之相比毫不遜色。作者在作品中展現的創意令評審驚艷，值得一提的是與往年相比題材較為多元，這是一個好的趨勢。

作者使用數學工具與論證皆屬成熟，若能更貼近教材、生活與學習經驗，將會有更好的發現。期勉同學保持對數學的熱情，以期未來對科學有所貢獻。

中華民國第 57 屆中小學科學展覽會

地球科學及地球與行星學科 評語

今年地球科學作品主題多元，涵蓋雲雨、彩虹，颱風、地震、斷層、河流與空氣汙染等題材。無論國小、國中或是高中，都有不少探索與實作之優良作品，不但能連結鄉土議題，也能自行設計實驗，結合資訊套件進行自然現象，如震波、太陽光能、土壤液化、斷層與河水分界等現象進行量測，實驗與繪圖展示。並能歸納整理，進行討論分析，符合科學探究之精神。唯如能多收集閱讀相關文獻，對作品的深度與創見都會有幫助。多利用適當之圖表以說明數據分析結果也會增加論點之說服力。部分作品需考慮適當之變因以釐清主要之物理機制。

中華民國第 57 屆中小學科學展覽會

生活與應用科學科 評語

生活與應用科學科國小組有 35 件作品，國中組有 27 件作品，件數均為各類取多者。國小組有 10 件以環保為題材的作品，資訊光電類有 8 件，食品生物類有 6 件，機械類有 5 件，其他類有 6 件。「光電拔河罩得住-指針感應拉鋸電流的追日系統」與「進擊的萬獸~萬獸的終極奧義」均以基礎研究紮及未來應用可能性高而獲得第一名，佳作以上的作品也以實驗設計整創意突出或生活應用性佳而獲獎，整體作品表現相當優良。

國中組的參與學生多由生活體驗而引發研究動機，學生藉由本參展過程，可習得相關資訊收集及整理方法，並藉由試驗，驗證物理、化學或生物的原理。但目前已有的實用方法或設施並未廣被參展學生充分查考，以致多數作品之應用或實用性不高，此點宜再注意改進。

中華民國第 57 屆中小學科學展覽會

高級中等學校組動物與醫學、植物學及農業與食品學科 評語

今年動物與醫學、植物學、農業與食品學科共計 31 件作品。作品整體表現研究內容豐富詳實，具創新性與應用性，其研究設計內容佳，但仍有值得改進部分，包括實驗紀錄之保持，生物統計之顯示，及研究內容之創新性，以提高其未來產業、應用，以提高我國經濟發展。

動物與醫學

今年動物與醫學學科共 15 件。研究內容包羅萬象，主要是利用各種實驗動物模式包括線蟲、昆蟲、渦蟲等非脊椎生物，探討生物學或醫學上相關問題，頗具創新性與應用性。若研究內容能成功，能對生物學上未知之問題提供解釋，更進一步能應用在日常生活，或改善人類健康，這都還需要同學有良好的實驗技巧，及指導老師在科學上的指導，總之，今年的動物與醫學學科的確有一些令人驚艷的作品。

植物學

本屆植物科學領域的內容具多樣性，且學生的表達佳。惟學生們對科學實驗紀錄及海報展示的訓練仍有精進的空間。

農業與食品學

今年參賽隊伍，在實驗設計、數據分析與結果呈現上，皆較往年進步與提升。惟在題目與研究主題選擇上，創新性宜再加強。實驗設計架構時，應對相關背景有所瞭解，並對產業應用及未來性，先做評估。

中華民國第 57 屆中小學科學展覽會

高級中等學校組應用類科 評語

工程學科(一)(二)、電腦與資訊學科、環境學科共有 53 件作品。今年的作品題材比以往更新穎及更廣泛，特點為結合機電光控制、雲端科技、機器學習，涵蓋能源、環境節能、生物、安全、自動控制等。多個作品頗具創意，例如利用微波誘發電漿貧油提升燃燒效率、培養蚯蚓分解農業廢棄物、利用淡菜足絲編織後替代尼龍製品、路徑規劃演算提升自動繪圖機繪圖效率、自動去除茶飲杯薄膜機器等。多項作品實作完成度高，具實用價值。部分作品的實驗設計及結果呈現方式，尚有改善空間。整體而言，作品主題明確，完成度頗高，表現更具創新及實用性。建議可多做實驗及增加物理、化學及資訊科學理論的探討。