

中華民國第 50 屆中小學科學展覽會

國小、國中及高中組 物理科 總評語

國小組

本屆國小物理科各團隊的傳達能力頗佳，並且研究取材與國小課程有關，以及具有生活化，使得學童皆能用心智思考科展作品的研究過程。

但是，有關科展創意部份仍需待改進，並且科展的研究動機應由自然觀察切入，同時需要多加以探究較佳，而不是一開始就由較複雜的角度直接進入科展的實作。

另外在各組的科展作品說明書部份，有關心得與建議的內容，需要根據研究結果再加以用心分析討論來完成。其次，作品說明書應注意書寫的格式，以利審查者閱讀。

國中組

1. 本年度參加作品 21 件，經二階段評審及討論，選出入選作品共 11 件。

2. 參賽學生應答良好，能清楚解釋作品內容之含意。

3. 前 3 各作品頗有新意，具未來繼續研究之空間。

高中組

1. 本年度的作品較集中在流體現象的探討，與往年比較，能有較完整的討論，作者對流體力學物理也能較深入了解。

2. 流體力學之外的作品較少，值得省思，如何在高中推廣其他物理議題的探究。
3. 本年度作品大部份探討方式依循傳統方式，較少有創新的設計或思維。

中華民國第 50 屆中小學科學展覽會

國小、國中及高中組 化學科 總評語

國小組

本屆之作品多與日常生活有關，第一名探討地瓜葉、第二名探討廚餘沼氣、第三名探討爆米花及肥皂，國小組之缺點多半言過其實，未能在理論及實驗數據提供有效的論證，但還是多為難能可貴的佳作。

國中組

表現亮麗，所研究題材廣泛從電化學應用於日常生活的節能省碳，氧化還原方法應用於磨損之金屬板上的字痕，可協助警政辦案，施放煙火時，如何減少煙霧的產生，錯合方法分離金屬與染料之污染，導電度與 LED 的關係，粒子的廷得爾效應等。顯示學生具有很好的觀察力，與勇於創作的精神，值得嘉許。惟在學理的基礎較弱，須再加強。

高中組

參展作品皆有其特點也比往年進步。優點項目如後：

1. 皆能參考過去歷屆科展作品或文獻吸取經驗。
2. 或從學校的學習經驗中發現不尋常的現象，因而形成研究主題。
3. 注意當前的熱門或關心的議題，因而發展成為研究主題，例如能源，環保或尖端科技等項目。

不過就作品的探討內容而言，仍有一些改進空間建議如下：

1. 對觀察到的現象提出解釋，為了要強化解釋的可信度應有量化的數據顯示變項之間的關係。這些解釋如果來自於猜想，應能進一步探討並提出數據使這些猜想獲得更有力的支持。
2. 對實驗室中的測量或現象的觀測應力求客觀與謹慎，尤其要注意數據的單位所反映的化學意義，因而瞭解實驗在本研究的重要性。

中華民國第 50 屆中小學科學展覽會

國小、國中及高中組 生物(生命科學)科 總評語

國小組

1. 21 件作品中，有 17 件用臺灣本土題材，觀察仔細，記錄詳實。
2. 大部份作品普遍項目太多，很難切入研究重點，和主題較無關的內容，建議刪除。
3. 大部份作品普遍忽略科學數據統計分析，也缺少可重複性。
4. 報告格式，例如圖表製作，放大圖的比例尺，需再加強。
5. 許多作品僅著重於觀察記錄，創新性有待加強。

國中組

本屆國中生物組各團隊的研究均有特色，同學的表現可看出對科學的熱忱。多件作品以本土材料，不僅有學術價值，也可看到未來的應用價值，甚至產業潛力。

以國中生的程度而言，科展題目大多由觀察為出發點，當同學們有初步的觀察後，可能需要適當的指導，擬定研究的方向。目前看到有些作品，對研究方向有些偏差。同學對研究成果的表達方式，可能亦需要加強及訓練。有些作品有豐富的研究內容，但未於題目上顯出。綜之，同學對研究相當有興趣，甚為可喜，但研究假說、研究目標之擬定及研究成果之表達(包括科展說明書之撰寫)仍希望有老師

給予指導。

高中組

本年度生物科作品比往年水準有明顯提昇。尤其有些作品，利用本土題材，及環境保護相關之題目進行研究。大部份作品研究內容豐碩，記錄詳實。顯示同學們對科學研究，有很高興趣。但有些作品之研究成果數據，需待加強，如需有生物統計分析，以求其正確性，綜之生物組之研究具學術及應用價值，將對國內生物研究之提昇有助益。

中華民國第 50 屆中小學科學展覽會

國小、國中及高中組 數學科 總評語

1. 參考資料最能夠反應作者的數學成熟度。仍然有一半作品沒有花時間進行文獻探討。
2. 口頭報告的時間十分寶貴，但是許多作品由於報告內容不夠嚴謹，使得時間花費於釐清數學定義上，大大降低評審的效率。
3. 作品當中有若干件與遊戲策略相關，如果只討論策略似偏離數學科展的方向，請注意此事。
4. 凡是純平面幾何的問題，應該使用傳統平面幾何方法來解決，不宜由分析、連續性來探討。
5. 凡是動態幾何的展示，請不要當靜態展示。
6. 數學溝通的技巧，是可以透過訓練而達到圓滿地步，可惜多數同學未能把握此要點。

中華民國第 50 屆中小學科學展覽會

國小、國中及高中組 地球科學科 總評語

展示作品整體而言表現皆佳。

優點：

1. 主題涵蓋全球環境變遷及自然災害等鄉土生活化的議題。
2. 作品能以經濟、簡易的方式，設計或改進觀測及實驗的儀器設備及方法。
3. 能親蒞其境參與實地考證勘察。

缺點：

1. 實驗或計算數據的呈現時，往往忽略了單位有效數字、誤差等，表示對科學計量感覺不足。
2. 由觀測、分析的結果推導自然界現象時，有時聯結嫌弱，也有的過度解釋。
3. 題材及結果的引申未能達到「全球化」而只注意到台灣的問題，這在地球科學的研究上是不足的。

中華民國第 50 屆中小學科學展覽會

國小、國中及高中組 生活與應用科學科 總評語

「生活與應用科學」共計有國小組 23 件作品，國中組 25 件作品，高中組 20 件作品，總計 68 件作品參展，涵蓋數學、物理、化學、生物、工程及資訊學科之應用，作品除了掌握目前綠能及減碳的研究方向，更不乏以創意來改善生活，解決現實問題及災變調適等作品，領域相當廣泛，構思也值得鼓勵。

國小組作品以改善生活條件與環境調適者較突出，例如「湯種麵糰技術應用在傳統饅頭之品質研究」，「無音腳—找出減小椅腳噪音之最佳包覆材質」，「植物自我照護系統」等均為甚優之應用科學作品，若干與節能減碳有關之作品，可能限於學理之瞭解有限及研究經費限制，比較不容易突破現有的技術與成果。

國中組作品多從生活的材料出發，在應用國中生所能應用的科學知識，去改良或探討其科學背景，或科學詮釋，找出最佳化結果，與前幾屆的研究方向一致。其中有一組作品探討傳統的蒸籠是否有改良的空間，包含溫度的分佈，節省能源，及水到水蒸氣「相變」的觀察，將來的應用價值頗高。另一件則是傳統材料「粗糠」的研究，包含保溫、隔音及緩衝效能的影響，學生自製了許多手套、茶墊、帽子等手工藝品，在實驗中獲得許多歡樂與趣味。

高中組作品對綠能及減碳，生活創意等方面表現突出，惟作品主題訂定的適切性及作品的完整性等，都有加強的空間，少數作品在研究前文獻資料的收集未盡完善，導致作品創新性較弱，難以使努力成果充分展現，實屬可惜。希望未來的作品研究能在資料的收集、主題的訂定及科學方法的適切性上再加強，必能使作品更臻完整。

中華民國第 50 屆中小學科學展覽會

高職組 總評語

高職組參展共 35 件，分機械、電資、化工、土木及 生農 5 個專業類別參展。計選出第 1 名 5 件，第 2 名 5 件，第 3 名 6 件，佳作 5 件，最佳創意獎 5 件，最佳團隊合作獎 5 件，及最佳鄉土教材獎 3 件。

本年度參展作品著重實用，節能減碳及鄉土等特色。學生皆能顯現實作能力，但在學理的掌握力則有待加強。