

2023 年臺灣國際科學展覽會

數學科評語

數學科今年國內有 47 件作品，國外有 3 件作品，參賽情形踴躍。作品取材包含幾何、數論、機率、組合等面向，雖然不少作品的取材面向並不陌生，但是也有一些作品頗有新意，比起以往取材面向更多元，希望未來可以持續有更多面向的題材。

學生作品的呈現以及口語表達等面向整體來說也有不少進步，以往動機與設定說明較缺乏的情況今年有相當的改善，是可喜的現象。

2023 年臺灣國際科學展覽會

化學科評語

本次科展的化學科共有 19 件作品參展，14 件來自國內，5 件來自國外。國外的作品來自義大利、盧森堡、日本、以及俄羅斯。

這次國內的作品，包括傳統的有機、無機、分析化學領域，以及複合型的新領域，包括奈米材料、生醫工程、永續科技。今年在複合型新領域的研究比較令人印象深刻，所解決的問題，從鈉離子電池，癌症新藥的開發，一直到奈米生醫治療的應用。另一方面，國外的作品，普遍著墨在生活應用方面，在新穎的巧思上令人印象深刻，但是在科學的深度上比較侷限。

總的來說，學生對於研究的課題，知識的廣度有進步。關於研究的動機以及過去相關研究的歷史，如果能有更清楚的了解，對於自己的研究以及未來的價值以及影響力，會更確定。基礎化學知識的堅固，以及海報的清楚以及正確度，都可以百尺竿頭，更進一步。

2023 年臺灣國際科學展覽會

動物學科評語

本年度動物組參展作品主題多元，涵蓋動物行為、基因表達、適應性、生理與分子生物等不同層次研究，從基礎科學研究到未來應用性試驗皆有，其中數個研究作品在未來具有持續性與延伸性發展潛力，此次研究題材涵蓋環境科學、生態學、動物行為學、逆境生物學、分子生物學等議題。在實驗假說建置、試驗設計、數據分析與結果呈現具有一定水準，但在成果量化分析與數據呈現仍有成長空間。另在實驗過程紀錄與數值分析資料記載之詳實性與精確性仍需加強精進，數值統計則應加強。作者在研究報告的撰寫方式與結構，應依據科學方法與科學文章撰寫方式進行，架構與內容宜再精進，包含前言的背景文獻與知識結構、完整實驗流程架構、結果與討論連結與假說驗證，以完善整體研究報告架構。

2023 年臺灣國際科學展覽會

植物學科評語

1. 參與作品主題多元廣泛，能應用先進技術，例如全基因體關聯性分析或 3D 影像處理，來探究有趣的科學性主題，也有許多作品兼具實用性。學生深具研究熱誠，也有很好的表達能力。
2. 唯實驗記錄的真實性與確切性有待加強。應手寫述明實驗日期與步驟，並明確紀錄實驗結果與討論。

2023 年臺灣國際科學展覽會

醫學與健康學科評語

今年作品多元化，從癌症機制的探討到神經科學皆有囊括。得獎作品報告的整體結構完整，研究動機以及背景闡述明確，研究結果描述清楚。本屆學生英語演說和報告的能力皆令人驚艷，壁報格式和內容也很專業，值得鼓勵。唯大部分的參賽者的實驗記錄稍嫌不足，應多鼓勵學生扎實地做好實驗紀錄的撰寫。整體來說，評審們對於今年國內外參展的作品，給予高度的肯定。

2023 年臺灣國際科學展覽會

工程學科評語

此次工程學科在研究題目上針對民生應用、能源科技、環境科學、醫學工程、文化產業技術、智慧農業機具等皆有相關議題發想提出，且多能針對現有已發展科學技術進行問題剖析、方案提出與作品實作驗證，符合應用工程學科之研究精神。學生作品中實驗施作皆有透過實驗設計方法進行驗證，且成果豐碩皆能體現各研究成果發想。唯建議中學生在科學研究實作之過程需加以針對數據結果進行有效統計整理、數據量化與有效分析，並多加以閱讀學理機制之相關文獻，此舉較能針對國家科學研發人才之培育做永續性提升，更有利於未來進入職場後對於全球科技產業的加值化體現。

2023 年臺灣國際科學展覽會

地科與環境科學科評語

本次地科與環境科學科有八件國內作品，四件國外作品，國內作品有三件自己設計製作實驗設備，以光柵繞射量測結構物震動，以雲空瓶研究雲霧形成與消光關係，或以自製模型模擬地震對地球自轉的影響，相當符合 STEM 的科教精神。有兩件作品進行跨領域的探究，研究不同型態峽谷對底棲動物群聚結構影響，並參與海洋船之出海採樣探究。極具國家地理探究精神。另有作品探討槍蝦聲響變化與環境狀態之關聯。也有作品以數值模式結合水供實驗成功解釋木星條狀結構與大紅斑及渦漩的生成與發展。傳統的氣象議題，如雷達回波與閃電之連結，臺灣北端 PM2.5 的分布與變化研究，大部分作品都極有創意與實作探究精神，唯物理解釋，參考文獻應加強，相關研究之情況也要多加了解。

2023 年臺灣國際科學展覽會

環境工程科評語

環境工程科共有九件作品，其中與能源/碳排研究有三件、汙染物處理有三件、水汙染物之檢測分析兩件，另有一件與塑膠微粒影響水蚤生態的研究。「二氧化碳高選擇性轉化生成合成氫之碳中和工程」作品較為突出，但在質量平衡方面仍不完整，無法呈現作品之碳中和優勢。「昆蟲翅膀 3D 仿生結構應用 SERS 檢測水汙染分子」、「利用 qRT-PCR 探討塑膠微粒對中華擬同型蚤生長和生殖機制的影響」及「合成二硫化鉬為基材之氣凝膠吸附環境毒性之含硫分子」為另外三件獲獎作品，但都有需加強理論基礎探討或環境工程實際應用的瑕疵，並可再加強數據的統計分析。

2023 年臺灣國際科學展覽會

行為與社會科學科評語

今年行為與社會科學科參展作品件數國內為 11 件，國外為 2 件，較往年來得多，研究的內容真正涵蓋範圍廣泛，研究品質及深度也比往年更深入，使用的研究工具除了傳統社會科學研究所使用的邏輯推理與研究設計外，也逐漸地增加以神經科學相關的研究手段，例如眼動分析、動物行為操弄等等的實驗方法，讓作品的內容加深加廣。今年參賽的隊伍也逐漸認知到使用人類當研究目標的話，必須申請 IRB 以及讓受試者簽署試驗同意書；若使用脊椎動物當受試者的話，必須申請 IACUC。可見這幾年參賽下來，讓行為與社會科學科的參賽作品更臻完善。

2023 年臺灣國際科學展覽會

物理與天文學科評語

2023 年國際科展物理與天文科共有國內 30 件報名參賽，其中 15 件進入複賽，但有一件未複賽缺席，加上 1 件國外隊，複賽共有 15 隊。作品主題廣闊，可以見到太陽風磁暴、磁流體、黏滯摩擦運動、室內煙霧擴散、磁體運動、渦電流共振、肉體檢測等作品。多數作品的實驗豐富，能夠探討多項參數的影響，並以物理函數歸納量測結果，選定主控物理參數，但對數據的了解尚有加強空間。相較於往年的作品，今年作品的完整性明顯提升，也能與理論預測做比較，指出差異性，或應可再加強對新穎物理或現象探討。

2023 年臺灣國際科學展覽會

地球與環境科學科評語

地球與環境科學科作品多元，內涵包括北極振盪與極端寒冷天氣，雷達回波與閃電的關聯等議題，有關懷鄉土環境的蘭陽溼地水質分析，微塑膠對鈣板藻的影響，也有自組無人機並運用 AI 對藻礁保育的預警研究，河川濁水與清水涇渭分明成因之實驗探討，也有開發地球低頻震動訊號偵測風暴潮與其他地質或氣象事件之訊號。整體而言，多件作品著重於開發偵測新技術與新創的資料分析方法以探討各種地科與環境議題，相當符合聯合國永續發展目標與關懷本土環境之精神，值得注意的是物理機制之說明可以多些探討。

另外，有些研究構想很好，也已設計出很棒的檢測系統，但是欠缺實測之分析與驗證，相信在往後持續的努力下，可以進一步成為一個更完善的作品。

2023 年臺灣國際科學展覽會

電腦科學與資訊工程科評語

本年度電腦與資訊科學科的作品成倍數成長，且主題較為多元，其中有多個作品皆能從現實生活中取材，並且能透過實驗方法進行驗證，整體而言作品的完整程度高；然部分作品在資訊科學理論方面的著墨可再更為深入，對於相關文獻與該主題當前最新發展的狀態掌握度仍有加強空間，同時在實驗日誌的撰寫上，可更詳實記錄研究的過程。

2023 年臺灣國際科學展覽會

環境工程科評語

環境工程科有 7 件國內作品，3 件國外作品。作品類別以微塑膠粒或廢塑膠分解為最大宗，共有四件作品，廢油回收、廢汙水處理、建築降溫與水資源研究等，則各有兩件作品。一件國外回收(去除)微塑膠粒之研究，因題材新穎，實驗完整，且具實用價值，被評定為一等獎。一件探討溫度和碳源對 *Pantoea sp.* 處理養殖廢水之影響及應用的國內作品，經長時間的研究，提出降解水中亞硝酸鹽之機制，獲得二等獎。另外分獲三等獎與四等獎的三件作品，也各有應用可能性與科學呈現之優點。整體而言，所有作品之品質，均較以前作品為佳。