

2012 年臺灣國際科學展覽會

數學科 總評語

1. 基本數學大致可分類為代數、分析、幾何、數論、組合等科。傳統數學科展大致只專屬於其中單獨的一科。受到資訊環境的影響，電腦得以應用於結合多門學科來探討它們彼此之間的關係，今年出現了一門結合分析學、複變數函數論、代數、幾何、橢圓曲線等領域的科展作品。
2. 近年越來越多的學生在同一年經歷數年進入數學奧林匹亞及臺灣國際科展的初選，其後並且都有良好的表現。我們也樂於見到這兩項活動或多或少被彼此之間產生了某些正面的互動。
3. 科展可視為推動資優教育的高明手段，它能夠具體的促使學生動手進行實驗及科學交流。過去數十載科展人才培育所積累的經驗是許多發展中國家所樂於追求學習的。

2012 年臺灣國際科學展覽會

物理與太空科學科 總評語

本年度作品雖還是以流體力學相關主題為研究現象，但也有相當比例的其他物理主題的作品。相對而言，仍以流體力學相當研究的內容比較完整，其內容也有精進深入的成果，顯示高中的科學教育及主題研究，也能有較完整的考量。或許是受限於高中學校的儀器設備有限，其他領域方面的研究，仍稱較少。

2012 年臺灣國際科學展覽會

化學科 總評語

本年入圍決選作品比往年更細緻且完整，學生素質也平均高出許多，尤其年齡層次已下降至國中三年級。炙手可熱的「奈米」題材用在能源及光分解，能仍持續發燒，但能有「創造」爆發力的新穎作品，仍極須有待開發。化學在基礎科學屬於「弱勢」不討好的領域，極待「行政」提出有效政策，鼓勵優秀的青年學子，從事這方面的「研究」與發展。

2012 年臺灣國際科學展覽會

地球科學科 總評語

優點：

本屆國際科展作品研究主題除涵蓋鄉土題材(高鐵、福衛三號)亦重視全球議題(全球定位系統、福衛三號)，並能將時事(例如：日本地震與海嘯等)進行深入探討。許多作品能夠以統計方法來檢驗科學的假設，進而應用到大自然環境的探討上，既富創意又有實用價值。研究方法包括野外實地的鄉土調查與統計資料分析，皆值得嘉許。

缺點：

1. 數據的分析與探討，常僅觀察和陳述表面現象，未能深入探討其背後機制與科學的意涵。
2. 實驗數據表達常未注意到有效數字，亦常忽略了標準差、誤差的分析和表達，使實驗數據的可信度打了折扣。
3. 操縱變因的過程常不夠精確，自變項與應變項亦常發生混淆。
4. 較難控制複雜變因並進行驗證。
5. 學生試圖把觀察所得的資料與自然界的現象(或是理論)作結合與比較時，有時難以清楚提出明確的關聯和限制性。
6. 科展作品的書面論文格式須加強，例如，圖表須標號，且要圖說、表說，並加入文中互相引用。

2012 年臺灣國際科學展覽會

生物組 總評語

(含動物學科、植物學科、微生物學科、生物化學科及醫學與健康科學科)

(一) 2012 年臺灣國際科學展覽會中，「生物組」共有 28 件作品，生物組佔所有作品 107 件約 40%。國外作品共有 28 件中，「生物組」有 5 件佔 18%。

(二) 生物組有動物科 11 件，植物科 3 件，微生物 3 件。其中動物科有「果蠅單眼的發育調控基因」，植物科「探討在不同組織表現 *LWD1/2* 基因對阿拉伯芥生物時鐘的影響」，醫學與健康組有「牛樟芝萃取液之抗乳癌細胞之研究」以上三件獲推薦參加美國國際 ISEF 科展，顯示國內科展作品使用「分子生物學」探討科學問題有漸漸成熟的趨勢。

2012 年臺灣國際科學展覽會

應用科學組 總評語

(含工程學科、電腦科學科及環境科學科)

應用科學組共有國內 18 件作品，國外 17 件作品。國內作品共有 10 件獲獎，其中有兩件獲一等獎，三件獲二等獎，一件獲三等獎，四件作品獲四等獎；國外作品有三件獲一等獎，四件獲二等獎，五件獲三等獎，五件獲四等獎。

工程學科 評語

今年度工程科共有國內 9 隊與國外 8 隊參賽，評審結果中，國內 9 隊，共有 5 隊得獎(第一、二、三名各乙隊，第四名共 2 隊)。國外 8 隊，全部與以鼓勵及獎助(第一名乙隊，第二名共 2 隊，第三名共 2 隊，第四名共 3 隊)。得獎之第一、二名兩隊，經評審後決定將被派往美國參賽。這兩個團隊在計畫的執行與報告方面，都較為完整，團隊的合作與語文能力均佳。計畫的研究主題方面，第一名「影像式溶液濃度比色計」，主題明確，應用潛力頗佳，對於待測有色溶液的濃度，經由一些已知濃度色彩值的利用與回歸分析的方法，估算其濃度函數值，經由測試結果證實此方法簡便且精確有效，推廣潛力頗佳。第二名「表面磨損自動警告系統」，採用了無線射頻被動式識別標籤及資料讀取器，與電波隔離層及監測系統，並將其埋設於物件磨損厚度之下，並以車輛輪胎磨損對象作測試，結果顯示磨損之偵測，即時有效且精確，可保障行車安全。

電腦科學科 評語

電腦科三件作品互有優缺點，沒有特別突出之作品，因此一等獎從缺。不過二等獎作品題目較具發展性，且軟、硬體兼具，因此給予鼓勵。佳作作品完成度高，但題目較無特色。未獲獎作品雖經青培指導，完成度較不如其他兩組，但整體報告比另外兩組優，亦給予鼓勵。

環境科學科 評語

環境科學科第一名作品「黑暗中的光芒—林下植物葉綠體囊膜電池」，從大樹下仍有植物能欣欣向榮的觀察，推測這些林下植物應該有較高的光合作用效率，進而開發出林下植物葉綠體囊膜電池，創新之應用價值頗高。第二名作品「用牛糞吸附重金屬並製作成觸媒」，創新採用牛糞製作成活性炭加以利用，但仍缺些基礎及較深入之探討，未來仍可補強之。