

# 2020 年臺灣國際科學展覽會

## 數學科 評語

本年度國際科展數學組參賽仍然相當踴躍，初賽 47 件，複賽 22 件。和以往一樣，參賽作品以組合和幾何較多，而且作品的數學成色、水平均相當出色。和以往略有不同的是，本年度有三個國中生進入複賽（比以往多），而且有二位獲得肆等獎。本屆數學組第一名的作品，對搜尋相當有效的爬蟲式演算法以「錯排」的組合分析去加以改進，具有相當的應用性，是本屆作品相當突出的亮點。

# 2020 年臺灣國際科學展覽會

## 化學科 評語

2020 年臺灣國際科展化學科只有 20 件參加，包括三隊國外作品、十七件國內作品，因受武漢病毒影響，原有四隊國外作品不能如期參加。

國內十七件作品中可分為材料與合成兩部分，材料包括:金奈米、金團簇、銅系導體、銅奈米團簇、碳奈米、巴克球等應用在超級電容的設計、二氧化碳還原、檢測器設計等。而合成則偏重在掌性分子合成、藥物骨架合成等。

近年化學作品偏重在奈米材料的合成與應用，今年則出現不少檢測器的應用，但催化反應的件數偏少，學生的英文能力大幅提高，作品製作壁報品質也提高，但是缺乏特別突出完整之作品。

# 2020 年臺灣國際科學展覽會

## 動物學科 評語

動物學科的研究水準普遍相當高、題材選擇適切；同學的表達能力都很好，也都展現出很好的邏輯推理能力，可對假說提出適當的試驗驗證。其中有數個研究報告創新及完成度甚高，在新一代生物防治或生物適應方面的創新研究有改變現時科技及應用的可能，非常值得嘉許。然而，研究的完整性與量化實驗的數據呈現仍有加強空間。

# 2020 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，且具學術性或實用性。
2. 學生表達能力普遍良好，英文介紹與解釋均十分流暢，亦能以英語辯答。
3. 學生對所選定的主題，均有科學研究投入的熱忱，並能獲得科學研究的基礎訓練。
4. 部分研究主題過於廣泛，流於現象之觀測，研究深度不夠，故形成很多憶測，論證不足。
5. 部分作品在進行探討之前的文獻搜尋有待加強。

# 2020 年臺灣國際科學展覽會

## 微生物學科 評語

本屆微生物學科國內組共 4 件作品，國外組有 1 件作品進入複審及參展。多件作品聚焦在環保議題上，諸如生物電池、生質燃料及食品安全。得獎推薦作品如生物光伏電池乃是一種利用生物進行太陽光電轉換的發電裝置，可開發比矽晶太陽光電板更便宜、更環保及能在夜間持續供電的建置，設計具創新性，並具初步有趣的成果，值得鼓勵。

# 2020 年臺灣國際科學展覽會

## 生物化學科 評語

本次生物化學科的臺灣國際科展國內參展作品二件，內容偏重酵素的基礎及應用研究，顯示酵素對生物科技的重要性受到重視，得獎作品表現及純化二個尿酸氧化酶，不但進行多項基礎科學研究，比較其性質，且建立利用本酵素檢測尿酸的方法，內容完整，具可利用性。

# 2020 年臺灣國際科學展覽會

## 醫學與健康科學科 評語

1. 整理英語報告能力明顯提昇。
2. 壁報格式、內容、英文文法的嚴謹度要輔導。
3. 應鼓勵學生對其所研究，進行更深入的探討。
4. 實驗記錄、統計方式、基因轉殖等研究倫理，可以更扎實。
5. 整體來說，本屆題目與實驗方式的新穎性與重要性略有提升。

# 2020 年臺灣國際科學展覽會

## 工程學科 評語

本屆工程科作品參賽國內有 24 件初審通過 12 件，國外報名 7 件，因疫情管控相關影響，最後複審國內 11 件，國外 2 件。

工程科本身應用範圍就很廣泛，今年有醫療輔助失能及復健輔助、能源與環保、智慧製造等，作品完成程度都算高，甚至軟硬體整合度也頗高，值得鼓勵。

建議可以針對應用目標的規格需求、實施方式如何達成與程度評估、進一步探討，並針對文獻或類似技術的比較再作加強，方能彰顯作品貢獻。

# 2020 年臺灣國際科學展覽會

## 行為與社會科學科 評語

本年度人文與社會科學組的四組複賽作品，研究議題都很有趣，多數作品皆能提出可檢驗的假設並且有效的行為觀察與測量，部分作品使用現代的認知神經科學研究技術，例如眼動儀，實屬難得。但也普遍觀察到，如何對行為表現進行統計，是每個作品需要加强的部分，這可能跟我們的中小學教育中，較少談到行為研究法有關係。由於近年來對人類研究倫理的重視，若涉及人類行為的研究，大都需要申請研究倫理審查委員會(IRB)的審核，取得通過。未來針對人文與社會科學組的作品，提醒同學取得 IRB。

# 2020 年臺灣國際科學展覽會

## 物理與天文學科 評語

物理與天文科參展作品主要以實作實驗為多數，許多作品能以自製簡易儀器進行實驗，除流體物理的探討外，還能有新穎材料的探究。作品實驗數據的讀取都能以物理參數，但參數的範圍卻較侷限，尤其物理流體通道的調制，能往實用價值探索，但實驗數據的分析則常未有深入的思索。物理現象的描述能深入詳盡，但物理機制的探索，則較嫌薄弱。綜合言之，與往年比較，今年度作品中涵蓋較廣的物理課題，實驗數據也較完整，討論較深入，有長足進步。

# 2020 年臺灣國際科學展覽會

## 地球與環境科學科 評語

2020 年臺灣國際科學展覽會地球與環境科學，整體作品品質相當優良，不少作品探討當前全球暖化環境下的海平面上升，海表面葉綠素，碳封存等重要議題。也有探網取霧，水庫水力漩流排淤等對裨益環境有關的實作科展作品，對本土極端天氣和氣候，例如極端寒流，午後熱對流等議題也有些關注。有作品善用小波分析，EOF 以及 FFT 等數學分析工具釐清海平面上升除了全球暖化之趨勢之外還深受聖嬰太平洋十年際震盪等自然氣候變異之影響，極具創新之研究觀點，相當吸睛。

# 2020 年臺灣國際科學展覽會

## 電腦科學與資訊工程科 評語

本年度電腦科的作品主題較為多元，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較高；然多數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。

# 2020 年臺灣國際科學展覽會

## 環境工程科 評語

環境工程科之作品除污染物回收處理技術外，亦加入了循環材料的永續環境思維，近年來塑膠製品的環境問題日趨嚴重，此次作品中，以海藻膠混合粉狀物做為骨林製得符合台灣食用習慣的吸管，符合實用的價值。