

# 分科評語

## 物理科總評

本屆科展物理科計有初小組17件，高小組12件，國中組20件與高中組20件（內含國外參展作品一件），在參展數量上，初小、高小組要比往年稍少，但國中、高中組則有增加，至於參展的內容，初小組沒有往年的生動、活潑，希望未來能加油，而其餘的三組都比往年要好，不論是創造力的新穎、科學求真的精神、思考的循序漸進、邏輯推理的程序、實驗數據的完整性、儀器安排的操作技術、利用電腦的模擬能力等，都有水準以上的表現，唯在數據處理方面則有所不足，希望能加強這方面的訓練。

## 化學科總評

今年化學組作品件數比往年多，水準也較為提昇，普遍都比往年好。分別敘述作品特色，優點及待改進之處如下：

- 一、特色：作者都能從日常生活事件切入研究問題，引用社會資源如消基會，擴充實驗內容，且能發展出關心環保的態度。
- 二、優點：高年級學生的作品都能回顧歷屆科展作品的優缺點，這是一種良好的研究態度。部份作者尚且對已知的資訊提出批判而發展出嚴密的思考及實驗過程。大多數作者皆具有保存原始記錄的良好習慣，值得鼓勵。甚至國中組的作品對「定量」的考慮都比往年深入。

三、尚待改進之處：多件作品不僅作現象的觀察，而且從「分子」層面思考理論解釋。可惜部份作者對理論的理解與認識尚不清楚，以致於發生解釋上的錯誤。希望作者對理論要充分了解解釋。部份作品使用過份深奧的儀器測量，這些儀器的原理皆超出範圍，希望要在高中的層次作研究。

## 生物科總評

今年度生物科的參展作品73件，其中包括國際性參展作品四件，與往年相比，不僅在量的方面極其豐富，更重大的進步乃是學生研究品質的提昇。整體而言，學生在科學研究的態度上，具有主動研究之精神，以嚴謹的態度，由生活化的環境中把所觀察到的問題發掘出來，以次序性的科學探討、精采的照片、完整的紀錄、環保的精神、呈顯出所研究的主題，比較以往只偏重觀察、有缺陷的研究流程、不切主題的研究、不完整的數據處理，或取材自教授級的艱澀研究，卻在評審面談中漏洞百出的種種缺點，非常令人欣慰，足見我國科學教育上的長足進步。較特別是在生物資賦特殊優異的部分作品中，見到提早進入具國際水準的實驗室的優異表現，學生不只是攀附在高手如雲的實驗室中學點皮毛，而是現代生物學特別領域中習得踏實的知識技術及發掘問題，解決問題的能力。唯科學的整體進步來自按步就班、循序漸進的堅實基礎，我們更鼓勵雖然沒有機會進入大學或中研院等教授實驗室中，接觸一流的科學儀器，受教於尖端生物科學的洗禮的同學，特別

是來自較偏遠地區，卻以科學熱忱在實驗室儀器較受限制的環境中，能完成一個純學生性的創意研究。

## 數學科總評

本年度的作品一般而言水準不錯。選題廣泛、探討深入且完整是主要的優點。有些作品是從國內外一些數學期刊上的問題得到靈感，加以研究，而得到可觀的成果。有些作品是對過去的作品，從不同的角度探索，因而能對整個問題的了解較透澈。大部分作品的作者，由其清晰的表達，及能及時回答評審的發問，可看出學生參與的程度極高，此為可喜的現象。略微遺憾的是，有一件作品內容明顯有誤，在縣市參展時卻未被發現而推薦至全國。另有些學生的作品能處理一般的問題，或數字極大的情況，但對小數字或特例反而不會回答，顯見對作品的內涵並不十分了解。

## 地球科學科總評

本屆地球科學科共有38件，其中國內37件與香港1件，若以研究主題來看，天文6件，大氣9件，環境變化7件，地質與水文16件。

今年的作品，有許多件利用網際網路www所下載的資料來做分析整理研究，可見電腦網路逐漸向下紮根，成為未來教育的重要管道。

地球科學科的作品，頗具本土性，由於前年賀伯颱風，以及林肯大郡崩塌的重大災害，引起許多同學從氣象、土石流、地質以及環境變化各方面來探討風災的問

題，顯示同學們多能從日常生活中的觀察中引發研究興趣。

地球科學科的參展件數，一直是偏少的，很希望有更多的老師投入地球科學的研究。

## 應用科學科總評

本年度參展作品計有初小十五件、高小二十四件、國中十件及高中二十一件合計七十件，外國隊高中組作品七件，總計七十七件作品展出。

今年作品參展違反安全規則或展示規定者已大幅度減少，真是進步了。參展作品件數除初小及國中略少外，總件數增加不少。壁報論文設計及貼製方面，其格式及美觀均較往年進步。

初小組作品題材取向生活化，適合其程度執行，表現良好。

高小組作品參展者眾，主題取材適當，研究方法與內容確較往年進步，得獎者對作品之解說，表現出色。國中組參展作品不多，但得獎作品具創意，其研究方法與步驟符合科學態度之嚴謹思考，報告及論文之解說，也表現得可圈可點。

高中組作品計有二十一件，競爭十分激烈。電腦應用方面的作品，表現十分優良。電機電子領域的作品，諸如機械人之設計及研製，表現極優秀。流力場的探討，也充分顯示嚴謹具邏輯思考的方式，完整的實驗結果。

綜而言之，應用科學組作品在質與量均有相當幅度的提升，唯工藝品式的研究作品，尚待改進，則更完美。