踏入科學的殿堂－學習・成長・蛻變

文／吳佳鴻、蔡雯詠

圖1　與蔡雯詠在2012臺灣國際科展作品展板前合影。

踏上專題研究這條路，為高中生活注入多采多姿的回憶。三年前，我們進入台南一中科學班，這個班級注重科學研究能力的培養，因此在興趣使然下，我們加入了數學組，在每個星期五下午，探索數學的奧秘。在一年級下學期，我們偶然間在能力競賽試題中，發現一道十分值得討論的問題。於是，在蕭健忠老師的指導下，我們開始對它做更深入的探討。

初嘗研究的艱辛

一開始，我們利用 GSP 軟體發現了一些神奇的性質，例如：對正 2n 邊形外部而言，滿足面積比值為 1 的所有點竟然是一個較大的正 2n 邊形，令我們覺得十分驚喜，也很興奮的想給出證明。但經過幾番思索後，我們遇到了瓶頸。看著令人驚喜的結果，卻想不到可行的方法，我們覺得十分喪氣，很想放棄這個研究。幾個星期後，靈感在無形之中乍現，也許，這就是研究最鼓舞人心之處吧！在繼續研究下去的過程中，我們也陸陸續續的發現了許多更有趣的性質，像是可以將面積比值一般化，甚至推廣到面積的多次方情形。雖然在證明的過程中我們遇到了很多瓶頸，但在對問題的好奇心驅使下，我們順利地想出解決之道，完成了這份作品。二年級上學期，我們帶著我們的作品參加了 2011 年臺灣國際科學展覽會，懷著期待的心情去台北，但其實這時候的我們還不是很了解科展的真諦，即使抱著自負的心態走進會場，誰料我們的報告竟然一塌糊塗！在評審的過程中，才驚覺我們的作品有多麼不足。原來科展不只是作品

圖2　與蔡雯詠赴2012新加坡科技展覽會會場門口合影。

好就可以了，還要有精闢的口頭報告，熱情的推銷自己的作品，大方的秀出研究的結果。經過了這次失敗的經驗，我們深刻的反省了所有的細節。

雨過天青見彩虹

回到台南後，我們重新由校內初賽出發，期待能在改進後有更大的突破。我們重新驗算過研究結果，將證明過程寫得更詳細，也將口頭報告進行得；更加熟練。我們重新擬稿，背稿，努力讓聽者在短時間掌握作品的精華。很幸運的，我們一路過關斬將，終於進入全國科展，並以作品《論正 2n 邊形與一點決定的三角形面積比》拿下第一名。對我們而言，這不僅是對作品本身的肯定，更是對我們的成長的肯定。在去年國際科展失敗後，我們徹底的改變想法，在報告上作了大幅的修正，終於在全國科展嘗到甜美的果實。之後，我們再次挑戰 2012 年臺灣國際科展，盼望改變後的我們能展現和去年截然不同的面貌。經過了漫長的評審過程，我們拿下數學三等獎，並取得參加新加坡科技展覽會的代表權。站在台上時，我們想，這是我們去年夢想的位置，一年後，我們真的成長許多。這一路上，我們要感謝所有支持我們研究的人，和所

圖3　與科教館周茜芸、當地老師在2012新加坡科技展覽會作品前合影。

有給我們意見的人。在他們的幫助下，我們突破自我框架，為科展畫下完美句點。之後，我們回首漫長的研究之路，過程中得到的榮耀固然值得回憶，但在不斷修正的過程中所學到的能力，才是收穫最多的。

回首過去，收穫滿滿

雖然研究之路頗為艱辛，但我們不曾後悔選擇這條道路！在研究的過程中，我們面臨了諸多困難，最終都能一一克服。得到研究結果喜悅，以及突破困進的成就感，一直都是使我們堅持到最後的動力！一份好的作品，真的需要長時間的淬鍊！然而，參與漫長的科展活動中，我們不僅完成一份引以為傲的作品，也同時學習在學校未曾教授的事！經過科展研究及準備過程，我們學到如何相互合作、扶持。也學到如何完成一份內容清晰且完整的研究報告，更學到如何在短短幾分鐘，呈現完整作品的精華。正因為參與科展，倍嚐研究辛苦卻充滿喜悅果實的甜美，也了解到未來研究路上可能面臨的種種困境。而這些極為重要的細節，卻不是在學校就能學到的。科展是一個極具意義的活動，它讓我們了解研究歷程的艱辛，也體現了研究之美！

吳佳鴻、蔡雯詠　就讀臺南第一高級中學