

三天的學校

— JSP 作為任務導向學習場域的觀察與反思

侯松男

彰化縣立彰安國民中學

Email : mamamarko@gmail.com

摘要：國中學生科學探究聯合發表會（Junior Scientist Party, JSP）為一項由教師自發組織的科學探究交流活動，自 2010 年起於每年暑假舉辦，至今已超過十五年。活動以三天兩夜形式進行，透過跨校交流、任務挑戰、成果分享及科學活動體驗，營造一個非競賽、無排名且開放的學習場域。本文以筆者自第四屆起長期帶領學生參與 JSP 的經驗為基礎，結合任務導向學習（Task-Based Learning, TBL）觀點，重新詮釋 JSP 的學習歷程，探討學生在研究分享、科學活動帶領及跨校互動中的學習表現與成長。筆者觀察到，學生在完成任務的過程中，不僅發展表達、合作與科學溝通能力，也透過來自同儕與教師的多元回饋，重新建立對自身研究及科學學習的信心；而不同特質學生在陌生群體中的參與歷程，也促使教師重新思考支持與自主之間的平衡。JSP 不僅是一個成果展示的平台，更是一個由教師社群長期共同經營的學習共同體。透過三天兩夜的任務情境，學生得以拓展視野、看見不同的科學學習樣貌，並在經驗傳承與交流中，培養持續投入科學探究的意願。從任務導向學習的觀點而言，JSP 展現了一種由共同任務所形成的「三天學校」，學生在其中不僅發展知識與技能，更建立自信、拓展視野，並培養持續投入科學探究的意願。

■ 前言

「如果一所學校只存在三天，它會是什麼樣子？」

三天，看似短暫，卻足以讓一群來自不同學校的學生，在共同生活、分享、合作與交流中，建立起一段真實的學習經驗。

JSP（Junior Scientist Party）是由教師自發組織的科學探究交流活動，參與對象多為國中階段從事科展研究、獨立探究或科學社團的學生。活動通常於暑假(八月中旬)舉辦，以三天兩夜形式進行，透過跨校混合分組、任務挑戰與成果發表，促進學生之間的交流與學習（邱彥文，2014）。

相較於以競賽為導向的科展活動（鐘建坪，2017），JSP 強調非競爭性與過程導向，學生不以名次為目標，而是在互動與分享中累積經驗。筆者自第四屆起持續參與此活動，並長期帶領彰化地區學生參加。隨著參與經驗的累積，筆者逐漸從單純的帶隊者，轉變為觀察者與反思者，開始關注學生在不同學習場域中的表現與變化。

本文將從參與 JSP 的實務經驗出發，並以任務導向學習（Task-Based Learning, TBL）為分析觀點，探討學生在活動中的學習與互動，進一步反思此類學習場域對科學教育的意義。

■ 帶學生參與 JSP 的實務經驗

一、參與初衷與任務導向準備歷程

最初參與 JSP，主要希望提供學生一個不同於校內課堂與科展競賽的學習經驗。在準備過程中，學生需針對自身研究主題進行整理與重構，將報告內容轉化為適合向同儕進行口頭分享的形式。

此一歷程具有明確的任務導向特性，與任務導向學習（Task-Based Learning, TBL）的理念相符。在此學習模式中，學生並非先完整學習知識後再進行應用，而是透過「完成任務」的過程，逐步建構理解與能力。例如，在準備 JSP 的分享時，由於對象是他校學生，會要求報告學生要用白話說重點或濃縮內容講關鍵、再模擬同儕提問、最後練習應對質疑。這些能力並非單一課堂可完整培養，而是在任務情境中逐步發展。

這樣的準備歷程不僅強化學生對研究內容的理解，也提升其表達與思考能力。部分學生在完成分享後，會明確感受到成就感，並對自身研究產生更高的認同。

筆者亦鼓勵學生，即使尚未完成完整的專題研究，仍可透過設計與帶領科學活動參與 JSP。相較於研究成果分享，科學活動更著重於科學概念的轉化與溝通，學生需思考如何將抽象知識轉化為同儕容易理解且願意參與的活動內容，同樣是一項具有挑戰性的任務。

多年帶隊經驗中，曾有學生原本僅以帶領科學活動的方式參與 JSP，返校後卻主動表示，希望隔年能挑戰科展研究。對筆者而言，JSP 不只是成果展示的平台，更是一個讓學生拓展視野、接觸不同探究方式的學習場域。學生看見不同學校的研究成果，也看見未來的可能性，這也是筆者常鼓勵學生「出去見見世面」的重要原因。

二、因任務而誕生的三天學校

JSP 的三天兩夜活動形式，是一個因共同目標而形成的臨時學習場域。活動讓來自不同縣市的學生，透過破冰活動與混合分組。透過任務挑戰與交流，促進學生之間的互動；最後再以成果發表的模式來統整。

從教學設計的角度來看，JSP 可視為一個大型的任務導向學習場域。在有限時間內，學生透過合作與溝通完成任務，最終進行成果表達。在此過程中，學生不僅是學習者，同時也是分享者與回饋者，需不斷調整自身角色以因應不同情境。

JSP 之所以像一所「三天的學校」，並不只是因為活動持續三天，而是在這段時間裡，學生共同生活、合作並完成任務。有人分享自己的研究成果，有人設計並帶領科學活動；有人第一次站上講臺，也有人第一次嘗試帶著陌生同學完成一項挑戰。在共同任務的牽引下，不同背景與角色的學生彼此互動、學習與回饋，逐漸形成一個具有傳承與共同成長特質的學習共同體。

這並不是一所每天運作的學校，而是因共同任務而短暫存在的學校。當任務完成，這所學校也隨之結束；然而，也正因為每個人都帶著任務而來，三天裡的每一次互動都顯得格外真實。

三、教師角色的轉變

在 JSP 中，教師的角色與一般課堂或競賽指導有所不同。除帶領學生參與外，筆者亦常協助活動現場之各項運作，包括學生生活管理、攝影紀錄及行政相關事務。相較於直接教學，教師在此場域中更常扮演支持者與陪伴者的角色。更多時候，教師選擇退到學生身後，觀察他們如何解決問題，只在真正需要時才適時介入。

除了陪伴學生之外，JSP 也是教師彼此交流的重要場域。學生忙著交流時，老師們也圍坐在一起，分享研究指導、課程設計與教育現場的點滴。正是這些一次又一次的交流，讓大家願意持續參與、彼此支持，也讓 JSP 從一場活動，逐漸成為一個長期陪伴彼此的教師社群。

■ 學生參與歷程與觀察

一、任務完成與學習成就

在任務完成與成果發表後，多數學生能獲得明顯的成就感。這種成就感並非來自外在評比，而是來自於「完成任務」以及「被他人理解與回應」的經驗。對部分學生而言，這樣的經驗有助於提升其對科學學習的興趣與自信。

筆者有學生在科展評審過程中，因受到嚴厲批評而對自己的研究失去信心。然而，在 JSP 分享研究後，因獲得 JSP 夥伴及教師的肯定，返程途中主動向筆者分享：「原來也有人覺得我們的研究很有意思。」這讓筆者體會到，學生需要的不只是單一情境下的評價，而是多元且真誠的回饋。不同觀點的交流，往往能幫助學生重新理解研究的價值，也重新建立持續投入科學探究的信心。

二、互動情境中的觀察與反思

在多次參與 JSP 的歷程中，筆者感受到，來自各地不同學校的學生在互動表現上呈現出不同的樣貌。部分學生在陌生群體中，確實需要較長時間建立安全感與參與感。不禁思考，在 JSP 這樣開放且高度互動的學習場域中，教師是否應更有意識地設計支持機制，使不同特質的學生皆能逐步參與，而非僅期待其自然融入。

然而，支持並不代表取代學生建立關係的歷程。在 JSP 這樣開放且高度互動的學習場域中，學生仍需為自己的選擇負責，例如是否主動參與討論、是否願意跨出舒適圈與陌生同儕互動。當學生因較少參與而感受到失落時，這份經驗本身也可能成為反思的契機，使其理解自己的行動如何影響後續的學習與人際互動，並在下一次面對類似情境時做出不同的選擇。

■ 從 TBL 觀點反思科學教育

一、任務導向學習的教育意涵

任務導向學習強調學生透過完成真實任務發展知識與能力，而非僅接受知識傳遞。JSP 中的研究分享、科學活動帶領及跨校合作，正提供了這樣的學習情境。

JSP 讓學生在無明確競爭壓力下，仍能投入任務並完成成果，顯示適當的任務情境本身，即可成為有效的學習動力來源。學生在任務中所發展的能力，包括表達、合作與問題解決，亦為科學學習的重要面向。

二、不同特質學生的參與可能

在任務導向的學習場域中，學生的參與方式並非單一。部分學生能迅速投入並主動表達，而另一些學生則可能需要較長時間適應。筆者認為，教育現場不應僅以外顯表現作為評估依據，也需要關注學生在不同情境中的學習歷程。因此，在帶領學生參與 JSP 的過程中，筆者會嘗試了解學生在參與活動時的想法，也正向引導學生利用機會挑戰自己。讓學生能與同組夥伴互相支持，藉此降低面對群體時的壓力。

當然，合作過程並非總是一帆風順。曾有學生於活動結束返程時向筆者抱怨，同組成員多半忙於聊天，缺乏共同完成任務的投入，使其感到相當疲憊。這些經驗也提醒筆者，合作能力並非因任務設計而自然形成，教師仍需透過適當引導，協助學生建立合作與溝通的期待，並學習面對團隊合作中可能出現的差異與衝突。

三、再一次挑戰的機會

對筆者而言，JSP 最大的價值，並非三天活動本身，而是學生願意再次踏入科學學習的歷程。

多年帶隊經驗中，也有學生在活動結束返程時，表示希望明年再次參加。有人期待再次分享自己的研究，也有人希望挑戰新的任務；曾經以科學活動分享者身分參與的學生，更因接觸到來自各校的研究成果，而萌生投入科展研究的想法。

JSP 亦持續邀請曾經參與活動的學長姐返校分享，其中有些已升上大學，甚至投入教育或研究工作。這些分享者並非遙不可及的典範，而是曾經與現場學生有著相似經驗的「過來人」。透過分享自己的學習歷程、挫折與成長，他們讓學生看見投入科學學習的多元可能，也讓不同世代的參與者形成持續交流與傳承的學習共同體。

對學生而言，JSP 所留下的不只是一次活動的回憶，而是一種願意再次挑戰自己、持續探索科學的動力。

當然，並非每位學生都會在三天內產生明顯改變，也不是每位學生都會立即喜歡上科學。然而，對部分學生而言，這三天所累積的經驗，可能成為日後重新投入探究、調整學習態度，甚至改變未來選擇的重要起點。

四、給科學教育工作者的實務啟示

回顧帶領學生參與 JSP 的歷程，筆者認為以下幾點做法，即使不參與 JSP，也能運用於一般科學教學或科展指導中：

(一) 以「白話說重點」檢驗學生的理解程度

要求學生用非專業語言向他人說明研究重點，是檢視學生是否真正掌握核心概念，而非僅背誦流程的有效方式。教師可在任何形式的成果發表前，加入「向陌生對象說明」的練習環節，並搭配同儕提問與應對質疑的演練，協助學生建立經得起檢驗的表達架構。

(二) 正視學生特質差異，設計分層次的參與機制

面對不同特質的學生，教師不應僅期待其自然融入群體，而可先鼓勵學生從自己擅長、有把握的事情做起，建立初步的參與信心。接著透過組內合作任務的過程，逐步累積與夥伴之間的工作默契，再進一步引導學生跨出舒適圈，積極參與更具挑戰性的互動。但支持不代表取代學生建立關係的歷程，適度保留學生自己選擇、自己承擔後果的空間，同樣是學習的一部分。

(三) 善用多元回饋，重建學生的學習信心

單一情境（如科展評審）的評價，未必能反映學生研究的真正價值。教師可主動邀請理解自己教學脈絡的夥伴，對學生的研究或表現給予正向回饋，讓學生從不同專業視角聽見肯定與建議，藉此重新建立對自身研究的信心。

(四) 教師適時退位，培養學生的問題解決能力

筆者一直相信「教育的過程是需要等待」，相較為了研究效率直接介入指導，教師退到學生身後，僅在關鍵時刻適時介入，能讓學生有更多機會練習自主解決問題。這樣的角色轉換，需要教師對「何時該介入、何時該觀察」有更清楚的判斷，而非一味地全程主導。

■ 結語

回到文章一開始的提問：「如果一所學校只存在三天，它會是什麼樣子？」

JSP 並不是一般意義上的學校，而是一所因共同任務而誕生的「三天學校」。學生因分享研究、帶領科學活動、合作挑戰而聚集，也因彼此交流、回饋與共同生活，建立起一段真實的學習經驗。

從任務導向學習的觀點來看，JSP 中的任務，不只是完成研究分享或科學活動，更包含與陌生同儕合作、接受不同觀點的回饋，以及重新思考自己的學習方向。在完成任務的過程中，學生所獲得的，不只是知識與技能，更是表達、合作、反思與面對挑戰的能力。

回顧多年帶隊經驗，筆者也發現，學生在 JSP 中的成長歷程，恰好呼應自己長期相信的教育理念——體驗、感動、行動。學生因真實參與而獲得體驗，在分享與交流中感受到被理解與被肯定，進而願意付諸行動，再次投入科學探究，甚至挑戰過去未曾嘗試的目標。當然，並非每

位學生都會在三天內產生明顯改變，但對部分學生而言，這三天所累積的經驗，足以成為未來持續探索科學的重要起點。

或許，一所只存在三天的學校，無法教會學生所有知識；但如果它能讓學生願意再次走向科學、相信自己有能力面對未知、並期待下一次挑戰，那麼這三天，便已足夠。

■ 參考文獻

邱彥文 (2014)。少年科學家的武林大會—2013 年國中學生科學探究聯合發表會。臺灣化學教育，3，353–360。 <https://chemed.chemistry.org.tw/archives/3070>

鐘建坪 (2017)。類似科學家的科學探究活動—科學展覽。臺灣化學教育，18。
<https://chemed.chemistry.org.tw/archives/22593>