

文學與數學的一場對話

張慈珊 · 李雪甄

前言

文藻外語大學是一所以語文為主的學校，這幾年在全國技專院校「文以載數」創作競賽獲得不錯的成績，也已經連續兩年有四位同學的作品被數學傳播季刊收錄。指導老師一位是現任文藻外語大學通識教育中心數學老師，她的專長是科學計算、數值偏微分方程，另一位是現任淡江大學英文系老師，她的專長是英語教學，修辭與寫作。她們共同指導的學生以文藻五專部專一語言科的學生為主，這些學生擅長語言科目，大多害怕數理科目，也因這樣，期望這些學生可以藉由數學文學的創作，參與數學活動，進而引發學生數學學習的熱誠。在本文我們想藉由兩位專長各異，在各自專業領域也有不錯表現的老師的對話，了解如何能夠在彼此陌生的領域—數學文學，帶領學生找到可以發揮的舞台。

引言

在一所強調語言專長的文科學校，對學生來說，數學是一門突兀的學科，既非主科，亦非必需，或許還是一個在考卷、功課上會刁難他們的科目；反觀文學，則是一門很重要的學科，具有提升人文敘事力極高的使命。在臺灣分流的教學環境下，一個文科，一個理科，原本壁壘分明的兩個學科，因為一個全國技專院校「文以載數創作獎」的競賽，一位數學老師與一位英文老師，透過學生所繳交的數學文學的作業，進行一場為期兩年的真與美的對話。

張慈珊：南伊諾大學修辭寫作博士，專長修辭與寫作，英語教學，讀寫研究，與文化研究。目前教授的課程有英文，英文寫作；曾經教授閱讀教學，寫作教學，外語教學概論，教學實習與服務學習，跨文化溝通：臺灣印象。教英文寫作多年，對文字可以帶來的驚奇覺得感動以及渺小，希望學生也可以喜歡文字、了解文字帶來的力量。

李雪甄：國立中正大學應用數學博士，專長數值分析、科學計算與數值偏微分方程。教授課程有數學，微積分，統計學概念與應用，統計與生活，認識數據，生活中的統計。期待學生可以透過數學學習的歷程，學習批判的思維與解決問題的方法，進而體會到發現真理的感動。

數學老師李雪甄 (以下簡稱「李」), 每天與數學為伍, 欣賞數學的化繁為簡, 喜歡數學可以用最簡單的符號呈現, 然而, 在簡單的符號背後, 卻有著澆不熄的數學熱情, 總是希望她對數學的熱愛可以讓文科的學生了解, 而透過文字表達是她想到的方法。英文老師張慈珊 (以下簡稱「張」), 也許是專長英文寫作的關係, 準確的用字遣詞影響著她對文字的態度, 一篇文章若無清晰及具有邏輯的概念, 再豐沛的情感只是讓讀者摸不著頭緒的無病呻吟, 浪費了文字美好的功能。兩位不同領域專長的學者、對文字有著不同期待的老師, 在一起修改著學生數學文學的文章時, 將會產出什麼樣的火花呢? 以下是兩人的對談。

Q: 對兩位來說, 數學文學是什麼?

張: 對我來說, 顧名思義就是數學和文學兩個元素相加, 即: 將數學寫成詩、或將數學寫成故事。身為一個文科的學生, 對於數學根本無感, 然後, 還要用很有感的文字將無感的符號表達出來, 根本是一件不可能的事。以往對「數學加上文字」的概念只停留在描述形狀上, 或是音相似的玩法。例如, 平行線的概念, 我們是兩個永遠不會相交的線; 520 就是我愛你, 等。後來因為和李玩數學文學, 發現其實文字和數字一樣都是符號, 數字也具有如文字般的功能, 只是要以數學的方法來運用數字或符號, 以達到解題或證明的目的。就如同學者 LaBonty 和 Danielson 所說: 「仔細觀察看似毫無關係之詩和數學, 其實兩者均有規則可循, 而且均依靠著學生的語言技能, 這裡的語言泛指文字、押韻或是符號、標誌」[1]。其實兩者本質相同, 只是表達所使用的符號不同。深深地覺得數學也很美、浪漫, 數學所傳達的訊息其實和文字所描述的世界有異曲同工之妙, 甚至比文字所刻畫的世界更具想像力、更無窮無盡。

李: 數學文學對我來說, 是一種透過數學知識為媒介的敘事方式。然而數學的面向很廣, 有幾何、代數、函數、機率、數量等, 以此媒介為觸發, 再以文字創作, 這時, 除了趣味性外, 也能展現出文意敘述的多樣性, 更可以透過數學的化繁為簡之美, 讓敘事更富有意境與美感。數學與文學感覺是兩條不相交的平行線, 但在我看來其實兩個的創作歷程是相近的。一個數學家在做理論推理時, 往往會用簡潔的敘述建立定理或定律, 而當他們以邏輯推理來解釋混沌不明的現象時, 內心的激動, 發現的感動, 就跟文學家在創作時一樣, 都會有著豐沛的感情。這也說明為什麼在數學文學中, 我會期待除了在字裡行間傳達理性的數學知識外, 也能透過數學知識傳達感性的一面。只是我的文學底子不好, 擔心拿捏不好學生的文學創作, 所以我邀請語言寫作專長的張一起協助。在這兩年的修改過程中, 我發現我很可以感同深受學生的情感性用詞, 如堅強的、孤獨的。不知道是不是因為跟自己在做數學研究時的感受很像, 所以這也是為什麼張總會說感覺理性的我卻在數學文學中一直追求美。

張: 這裡我要補充一下。應該是說, 文學或是文字也可以幫忙呈現邏輯推理以及解釋混沌不明的現象, 也就是說文字可以將推理的過程表達出來; 因此, 用數學家的語言來說, 在發現或尋找證明的過程中, 文字也是可以表達找出答案的過程。所以, 文字的功能其實不是只有在

找出答案後，才可以用來描述激動及開心的工具。其實，從一開始的困惑、推理的過程、直至找出答案後，關於這些現象的描述或是心理狀態的敘述，文字均可以呈現作者想要表達之意。也就是說數學家在找出證明的過程以及文學家創作的過程其實是相似的，只是數學家使用數學符號；文學家使用文字。就如同哈佛大學數學系丘成桐教授將愛因斯坦所發現引力理論之過程比擬蘇軾續完洞仙詞的歷程一樣，數理與人文有共通之處[2]。在此文獻中丘教授表示：「文學家和科學家都想構造一個完美的圖畫，但每個作者有不同的手法」。他更仔細地說明兩者使用之手法：「文學家爲了欣賞現象或者舒解情懷而誇大而完美化，但數學家卻爲了瞭解現象而構建完美的背景」。兩者皆尋求完美化，只是殊途同歸。

李：這點我同意，數理與人文是有共通性的，這也是爲什麼我們要談博雅教育(Liberal Arts)。博雅教育如同學者劉金源所說：「通識教育就是在培養學生兼具人文與科學素養，包含建構人文與科學的基礎知識，以及孕育人文與科學的精神，兩者兼具爲一切教育的根本，亦是大學教育的核心基礎」[3]。只是相較於理科生，文科生在學習數學過程中，大多會遇到很多的困難，以至於對學習數學的動機普遍低落。故，爲了提高學生的數學學習動機，以及加強學生理解數學知識，我們鼓勵文科生將他們在課堂所學的知識，透過文科生擅長的寫作來表達，並透過老師的批改作業，也了解學生是否已學習某一數學概念。如同推廣將寫作與數學相作結合的學者 Urquhart，他在整理數學教育者 Joan Countryman 的文章中敘述：「在學習過程中，當學生可以將自己的解題寫出解釋並舉例說明時，老師可以較易評量學生的理解程度以及是否進步」[4]。

對我來說，數學文學其實就是透過數學知識爲媒介而產生的文學創作。當然對於文科生在學習數學時所面臨的困境，我也希望學生在創作數學文學時，可以把他們學習數學歷程時的感受放入文學中，除了可以做爲一種抒發情緒的方式，也可以豐富創作的內容。另外，我也認同文學與數學在創作時都是需要理性的邏輯與感性的情感，文學也要求真，數學更要求美，因爲所有探求真理的事情都是需要高度熱情的，這個想法在丘教授的文章也多次被提到[2]。

Q：兩位玩數學文學也有兩年多了，也就是說，兩位從不同領域來的專家、學者之對話也談了兩年多了，請兩位談談在跨領域的對話中，遇到的挑戰以及有趣的地方。

張：一開始其實是有些害怕接受這個任務。心中只想到，我是學英文的，實在很怕自己的中文會毀了學生很純粹的作品，其次，自己的數學只有國中程度，自己真的可能無法勝任。所以，在這兩項「我可能不行」的壓力下，也只好先試試看、改改看。所以，一開始的修改其實是很戰戰兢兢。在修改時，也許是不懂數學，我只能憑藉著我熟悉的符號，文字，來了解學生寫出來的數學，所以，除了用字遣詞，還要順著學生的思緒，進入他們用文字所呈現出來的數學世界。

通常和李討論修改學生的文章是最花費時間，可是，也正因爲相互討論，才發現我們對最後

呈現的作品有不同的期望。如果我懂最基本的數學概念，即可以將文章修得更通順、具有美感；然而，也許因為我對數學的不熟悉，若是屬於一個較艱深的數學概念，討論時，我總要先詢問李的學生所要表達的數學概念為何？懂了之後，再一次地閱讀學生的文章，確認學生的文字的確正確地表達出我了解的數學概念，再一次和李討論學生文章傳達的意思是否為「真」、正確接下來的步驟才會回到文本，修改文章的用字遣詞，這時候的修改也許才是開始了李所期待的「美的數學文學」。

以冬芯同學的平行線[5]，舉例說明。因為平行線的概念簡單易懂，因此修改這篇文章可以很快上手。在這篇文章，學生想要藉由平行線的概念來表達兩個相像/愛的人，同步一起走，卻不得如己所願地在一起。文中學生似乎將平行線過於明顯地在這首詩裡表現出來，我覺得失去了中文隱喻的美感，因此將平行線直接刪除，讓詩中的文字直接表現；這首詩說的是兩個不能在一起的人，也同時敘說著平行線的概念；又，這個年紀的學生似乎過於或易於放大自己的愛，尤其那種纏綿悱惻又無法在一起的愛，可是，大聲喧嘩的愛似乎讓詩失去了內斂之感，所以將你我之間的句子，以及表達自己情感的句子刪除。最後，詩的斷句也是修改的重點。這首詩原本是一氣呵成，將彼此間濃烈又無奈無法在一起的愛一口氣說完，而為了將不能在一起的惆悵之感強調出來，在第一段定義兩人關係/平行線結束後，將這首詩分段。分段是爲了下一段述說不能在一起的無奈而準備。修改完後，則爲現在所呈現的文章。

平行線 文 / 冬芯

我望向你 你望向我
過去的點滴仍清晰可見
我在你的左邊 你在我的右邊
我們努力讓彼此間的距離改變
卻還是只能往自己的那條路向前
沒有交叉點

我們是兩條平行線不管走得多遠都沒有碰面的終點
你近在眼前 卻似在天邊
愛慕彼此的心就此擱淺
徘徊在你我之間
而淚水只能含在心裡面
我害怕模糊了視線

—本文作者就讀文藻外語大學英文科—

李：關於學生的數學文學創作，對我來說文字其實通順就好，敘事符合邏輯，至於文字修辭真的不是我所擅長。當然我也同意學生在從事文學創作時，其實也是在歷經邏輯訓練的過程，這跟在數學創作的歷程是相同的。例如，在平行線這篇文章，我的看法是敘事必須要符合在同一平面內，永不相交，也永不重合的兩條直線，必需表達出平行線概念的邏輯。例如文中：

我在你的左邊 你在我的右邊
我們努力讓彼此間的距離改變
卻還是只能往自己的那條路向前
沒有交叉點

這句話裡表達出左、右兩平行線在同一平面上，以及永不相交的概念，我覺得有說明數學的概念，尤其我喜歡她用了「努力」，強化了這篇詩美的意境。至於修辭部分，我則是尊重張；另外，我也同意將贅字修改，讓這首詩更符合數學化繁為簡之美的特質。還有，我還想提及另一篇文章，鄭婷予同學的互補。

這篇文章對我意義重大，除了這是文藻同學第一篇被數學傳播季刊收錄的學生作品，最重要的是，這是我跟張共同指導的作品。一個讀數學，一個學英文，在我看來，我們的數學文學的故事就是「互補」。關於這個合作，一開始的確可以感受到張在看學生寫的文章時，對數學知識不熟悉的壓力，但也因為要讓她了解，我反而更加需要思考如何解釋才會清楚，也從我們兩個對話的過程中理解到數學學習者對明瞭數學抽象概念的困境，同時也幫助自己在數學教學上敘事說明的精進。這篇「互補」原稿為：

你是我的補角，能夠恰巧地填補我的缺角；
我是你的補角，能夠恰巧地填補你的缺角。
我們可以互補對方的缺陷，
平穩地在一起。

在數學上，當兩個角合在一起剛好是 180 度的平角時，就稱這兩角互為補角。原稿中用缺角，比較無法清楚傳達出數學互補概念。故我建議是否一個換成小於 90 度的銳角，一個大於 90 度的鈍角，兩者互為補角，也就符合平角的概念。當我畫圖後跟張解釋，她了解後，我們一起討論，將結論的部分修改為「因為互補，我們平穩在一起」，讓最終版的文章呈現得更簡潔有力。於是就成為後來的文章[6]：

互補 文 / 鄭婷予

你是我的補角，能夠恰巧地填補我的銳角；
我是你的補角，能夠恰巧地填補你的鈍角。
因為互補，我們平穩在一起。

—本文作者就讀文藻外語大學法文科—

張：這一篇的互補概念其實很清楚，學生以形容人的優、缺點來解釋互補的概念。第一眼看到時，因為懂了互補，所以第一想要修改的地方即贅字，如，缺角，以及冗長的結語。不過，未和李討論前，我了解的「互補」和李的理解原來是不相同。原來，學生要表達的是「平角」的概念，藉由銳角和鈍角形成的一直線，說明互補的感覺，簡單易懂。在李還未解釋前，我心中的「互補」概念是如圓餅圖的感覺。因為有李的數學敏感度，那重覆的字「缺角」，即可用數學術語代替，這樣的文章有數學也有了文學的成份。最後結語的部分，為了將詩的含蓄表現出來，把直勾勾的填補彼此的缺陷刪除，只點出平角平穩的感覺，最後的文章即成型了。

另外，我想要補充一點，我還真的不知道原來李是這樣看我們的修改歷程。我倒是覺得用「互補」真是過獎我了。對我來說，將數學寫成詩很酷，很特別，修改歷程是個跨領域的合作，其實也可以看出修改時我們所重視的面向。不同學科訓練，方法不同，卻是仍往同一條路在走，是什麼樣的一條路呢？也許就是將「真」加上「美」吧。

李：另外，初步觀察文科生的數學文學作品，我發現學生比較喜歡引用圖像式的數學知識，較多的作品也是以此發揮，如：平行線、相交線、拋物線，等。但不知道是否事實如此，這點還需要更進一步研究。另外，我覺得與張討論學生作品的過程是最花時間，但是也最有趣。在文章修改過程中，我的角色主要確認學生所用的數學知識是否正確，並與張討論學生的敘事內容是否符合將要傳達的數學知識。讀寫作的張對數學文學似乎比我更強調文字敘事時對數學的精準度，而學數學的我在修改文章方面反而更強調文字在敘事時是否有達到美感。「真」與「美」一直在我們之間擺盪。理性的數學家在乎數學文學的美感，而感性的文學家強調數學文學的理性，而這在每次的對談討論總是令人回味無窮。

張：這邊補充一下，不知道是不是因為不熟悉數學的原因，在討論學生作品時，我很強調學生寫出來的作品是否邏輯通順，文字是否真切及正確地表達出數學概念；換言之，就是真不真實地展現自己或是陳述的概念正不正確。可是，我覺得李對於文字方面的美感要求大於我對於學生真不真實及正不正確地呈現文章。雙方面對於文章的期待以及達成共識的歷程，我覺得挺有意思。以我的角度，雖然一開始求「真」，但是，也許是因為數學對我是個陌生人，所以，表面上看來，我是求「真」，然而，等我懂了之後，「美」就是下一階段修改文章的重點；從李的角度來看，數學是她的專長，所以可以馬上知道學生所提的重點正確與否，所以，表面上，她希望文字可以有美感，因為她對「真」的期望已經達到，所以修改文章時，她可以很快地希望文章具有「美」，可是不能說她不求「真」，只是對她來說，求「真」並非一開始的重點。例如下一篇的文章[7]：

無懈可擊的拋物線 文 / 林柏學

在上數學課時，學到 $f(x) = ax^2 + bx + c$ ，我以為這個公式無懈可擊了，但是當我用在籃球場，拿到球，準備投籃，突然想到了這個公式，~~算子一下。而當我算好時，~~結果不會算，我的球早已被抄走...

—本文作者就讀文藻外語大學英文科—

這是一篇沒有得獎的作品，可是這篇卻讓我們花了一些時間討論。我對數學的不熟悉仍存在，因為這個公式還是讓我困惑，從標題可以知道這是拋物線的公式，學生將此公式運用在投籃上，我覺得有創意，同時，學生似乎也在暗暗嘲諷這個公式並非無懈可擊，在打籃球的過程中，算好之後，球還是被抄走。整篇文章讀起來可以感到學生對數學的不知所措，因為不會，但又擔心被嘲笑，所以，先寫文章諷刺數學，掩飾自己對數學的不懂。最後，整篇讀完後的唯一問題是，為什麼這位學生要算一下，他想要表達的重點為何？是不是我又忽略了某個數學概念？所以，請教了李。當下感覺李覺得這篇文章有些無厘頭，但是，還是耐心的解答我。她回答因為學生要算拋物線的軌跡，算出來之後，就可以知道要如何投籃。我覺得從這一次的討論可以很清楚的了解，其實李也求「真」，而且比我更清楚知道學生不會算的機率也許更大，才讓球被抄走，所以將算了一下的敘述修改為不會算。又，為了讓標題「無懈可擊」更為突顯，將學生對數學的不知所措以「結果不會算」來呈現，讓文章張力變得更大，更符合幽默的「美」感。這一部分的討論，我個人覺得其實就是讓文章充滿「真」和「美」的行為。

李：張說得真好，幫我把很多想法說得更清楚。二次函數是一個拋物線，因為學生在學習這個數學知識時，是需要判斷開口方向，找出頂點與畫出整個圖形，所以這個公式很有視覺感。只是在求解二次函數的頂點，可透過配方的方法整理出來，但有些同學不會配方，就自然會想透過帶入公式直接算出。然而，公式是什麼呢？同學不常用，所以要想想，但這個想想...，球就被抄走了呀，所以我想這就是為什麼這時候同學會想到用「算了一下」的原因。另外，張說得對，我的確認為學生不會算的機率也許更大，因為籃球比賽節奏那麼快，哪有時間算，而且不會算，也可反諷學生不擅長利用數學處理生活中的問題，小幽默一下也不錯。

張：再舉一篇陳映潔同學作品[8]，說明數學與文學的結合，即「真」與「美」的結合。這是一篇將圓周率解釋得非常具有美感的文章，詩裡有畫面，也有情境。學生巧妙地將數學概念與「情」以及「緣份」做了結合。作者先描繪自己站在圓/緣上，因為緣/圓份，所以相遇；再來很巧妙

地以三番回眸，三千繾綣解釋圓周率，最高明之處為將最難達到的承諾融入無理數的概念，因為困難，因為無限，所以加深了詩的美感，也加深了兩人的情緣，所以兩人可以一而再，再而三的相遇，所以又可以走在圓/緣上；也許現階段無法在一起，但是因為圓/緣，最後還是可以回到原點，啊，原來你也在這裡，頗有張愛玲書寫愛情的美感。

圓周率·情緣 文 / 陳映潔

是什麼
 使我們繞著那亙古的圓心旋轉
 命運安排彼此邂逅
 小數點前那數字
 是我今生許你的
 三番回眸 三千繾綣

而小數點後
 是你承諾我的無限
 將在一個又一個的來生中實現
 直到我們的依戀畫出完美的圓
 然後驚喜發現
 竟回到了當初 刻骨銘心的原點

—本文作者就讀文藻外語大學德文科—

李：這是以無理數圓周率為題的詩歌，藉由數學來隱喻人生的文學作品。圓周率是圓周長與直徑的比例常數，古時候的人在量測車子行進的距離，會用直徑的3倍來概算。數學家阿基米德透用圓內接與外切正邊形而得出常數3.14，而隨著數學家們的努力，準確數字越來越多。因近年來科技發展，圓周率的無限不循環的小數特性，也被用來檢測電腦運算能力，是一個普遍被大家知道的無理數。作者將圓周率小數點前的數字3，以及小數點後的無限不循環數字，透過文字「三番回眸 三千繾綣」，以及「承諾我的無限」，令人咀嚼再三，回味無窮。圓，因圓周率而成；圓周率，因圓而存在。「因圓」亦「姻緣」，有著作者安排的巧思，故本文作者不同前幾篇文章直接取用數學名稱為題，而改取「緣」來比擬「圓」，符合文意，也增添美感。

Q：當數學與文學結合，心態是什麼？

李：對很多人來說，數學可能只是一門學科或是計算的工具，但對我而言，數學有很多面向：數學是一種語言，用邏輯推理，建立知識觀；數學也是一個工具，透過符號，透過運算，幫助科學，建立論理的依據；數學也是一種文化，從生活中開始演變；數學發展的歷程也是人類智慧的脈絡。數學可以是文學，因為數學需要證明，每個數學證明都是數學家精心雅潔的文學創作，漂亮的證明如同經典文學般，都會讓人回味無窮。只是不可諱言，一開始要把文學創作引入數學課程，自己是有點擔心的，因為跟過去自己學習數學的經歷有所不同。不過，看

到丘教授在數理與人文的文章[2]，多次提到數理也應講求文氣，我就放心了。

很多科學家的文筆很好，也喜歡閱讀文學，也常看到他們會發表文學作品。只是比較少看到文學家會用文學來介紹數學，而日本作家小川洋子的著作「博士熱愛的算式」，應該就是藉由文學來敘述數學很成功的作品。從她的作品裡，我感受到當文學家可以把抽象的數學概念說出來時，那種感受就像內心深處的重要餽寶，被發現，被理解，這種感覺與得出數學證明後的感受很相似。在此著作[9]中，對 $\sqrt{-1}$ 就曾這樣描述：

「 $\sqrt{-1}$ 是個很拘謹、謹慎的數字，不會現身，卻在我們的心裡，用一雙小手支撐著整個世界」
 $\sqrt{-1}$ 就是虛數，虛數的發現突破了實數的世界，但這對剛上高中的一年級學生來說是一件大事，因為在國中，他們被教導根號裡面不能放負數，所以很多的多項式是無解的。而當他們發現原來還有這樣的虛數存在時，則須謹慎的處理，因為虛數的出現即代表另一個數系的出現，而也因為這樣，很多的多項式有解了，數學家可以完美地建構出現實的世界。作家小川洋子是早稻田大學文學學士，雖然她對於數學的知識大概只有中學程度，但她可以用簡潔的文字，把在實數系中不能呈現的虛數，敘述得如此傳神，而我亦驚嘆她的發現，覺得文學家透過文字，理解數學，再用文字呈現出數學知識來，其實也在做數學。用不同的方式理解數學，亦是一件很美的事。

張：其實，在美國利用文學來引導學生了解數學概念很常見，尤其在一開始引導小學生學習抽象的數學概念[10]。例如，數學教育家及統計課程專家 Price 及 Lennon 解釋了將文學與數學課程兩相結合的合理性，他們表示：「當課程內容有意義時，孩子們較易成功地學習及了解數學內容。而文學的多樣性則提供了大量的機會讓學生可以更加理解數學概念，因此，文學提供並創造了最佳學習數學的情境」[11]。所以，文學可以和數學一起手牽手走入課堂中。但是，我覺得「文以載數」活動其實層次又更高，因為，在這個活動，學生被鼓勵將數學以文字表達，而非從文字中學習數學概念，也就是需要將了解的數學概念用文字產出。如同之前李所說，若學生不懂某一數學概念，則無法完整解釋數學概念，而數學文學要求學生要將文字轉成詩或是散文，學生既要懂數學，也要懂文學，還要成功地將兩個要素結合，才能讓文章有數學也有文學，才能有「真」和「美」。所以，我覺得數學與文學結合就是「真」和「美」的結合，表面上，數學求「真」，文學求「美」，但是深深思考後及與李討論後，其實兩者均求「真」及「美」。討論時，表面上，學數學的李求「美」，學英文的我求「真」，但實際上，我們希望文章同時呈現「真」和「美」，只是一開始閱讀文章的切入點不同。也許有一天，我們都有能力在同一時間，求「真」亦求「美」，進入文學家以及數學家所進入的境界。就如同丘教授所說：「好的文學詩詞，發自作者內心，生生不息，將人與人的關係、人對自然界的感受表現出來。激情處，可以動天地，泣鬼神。而至於萬古長存，不朽不滅！偉大的科學家不也是同樣要找到自然的真實和它永恆的美麗嗎？」[2]。

結語

這一場對話表現了數學與文學所追求的相同與相異之歷程。兩個不同領域一開始的接觸，對文字及以文字所呈現的作品有著不同的期待，對話過程有著同意及不同意，最終追求的還是「真」和「美」；當兩個元素一同存在時，數學的浪漫才能被文字溫暖的擁抱；文字的力量也才能同時展現數學的奧妙。也許這只是一場兩個人的對話，少少的內容取樣無法呈現無邊無際及無限可能的數學文學，可是，也是因為這樣的開始，讓數學與文學終於有了相遇的頂點，即使這兩個學科終究像拋物線兩端無限延伸，不再相交，但如鄭雨彤同學的拋物線所說的：「我們明白至少可以順著那弧度綻放笑容」[12]。

參考資料

1. J. LaBonty, K. Danielson, Reading and Writing Poetry in Math, *Reading Horizons*, 45(1), 40-44, 2004.
2. 丘成桐。數理與人文。數學傳播季刊, 41(1), 14-26, 2017。
3. 劉金源。如何藉由評鑑達成協助學校改進通識教育之目的。
<http://www.heeact.edu.tw/public/Attachment/46259111281.pdf>.
4. V. Urquhart, Using Writing in Mathematics to Deepen Student Learning, McREL: Mid-continent Research for Education and Learning, 2009.
5. 冬芯。2017全國技專院校「文以載數創作獎」作品選集：平行線。數學傳播季刊, 42(2), 96, 2018。
6. 鄭婷予。2016 全國技專院校「文以載數創作獎」作品選集：互補。數學傳播季刊, 41(1), 42, 2017。
7. 林柏學。2017 全國技專院校「文以載數創作獎」投稿作品。無懈可擊的拋物線。未出版。
8. 陳映潔。2017 全國技專院校「文以載數創作獎」作品選集：圓周率·情緣。數學傳播季刊, 42(1), 70, 2018。
9. 小川洋子。博士熱愛的算式。麥田出版社, 2011。
10. J. Worley, Research Outreach: Using Literature to Teach Math and Science.
<http://www.research.uky.edu/odyssey/fall102/usingliterature.html>.
11. R. Price, M. Ed., C. Lennon, Using Children's Literature to Teach Mathematics, Meta-Metrics, 2009.
12. 鄭羽彤。2016 全國技專院校「文以載數創作獎」作品選集：拋物線。數學傳播季刊, 41(1), 95, 2017。

—本文作者張慈珊為淡江大學英文學系助理教授，李雪甄為文藻外語大學通識教育中心教授兼主任—