

數 學

數學和小說是風馬牛不相及的兩大領域，前者屬於量的計算，後者則屬質的描述，把二者放在一起相提並論，似乎令人有荒誕不經之感。然而平心靜氣地想一下，雖然如此，二者表達的手法上却有些相類似之處，不信請在茶餘飯後，看看本文，且聽筆者就個人所體認的一些心得，然後評評是否有理，也是一樂。

「模式」在目前是個十分時髦風行的字眼，譬如「台灣模式」、「奧運模式」就常在報章雜誌上出現，「行為模式」更是行為科學中不可或缺的名詞。模式在數學的表達上十分重要，因為在解決實際問題的時候，我們常發現許多問題表面上看起來似乎截然不同，却共有許多相同的特性，因此某些相對簡單的數學模式似乎能夠描述很多現象。換句話說，模式就是用來分析一類問題的範式。例如「成功」或「失敗」，「生」或「死」，「是」或「非」，「及格」或「不及格」是全然不同的表象，由於均屬二分法的情形，自然可用同一機遇模式來描述。從這個觀點，寓言故事是實際日常生活的反應濃縮而成的，既然小說反應人生，寓言可說是小說故事最基本的模式。

通常一個模式的建立是在某些假設（前題

與小說

戴久永

) 之下所涉及諸變數之間成立的某種關聯。這種情況與小說的結構十分類似。小說總免不了人、時、地和事。如果把時與地想成數學模式的基本假設，變數想成人物，則在已知的時空中，人物的言行受到某些限制，小說就是表達在那個舞台上事件發展過程的描述。譬如我國言情小說自古以來便有一個標準型的愛情故事模式：二姓雙方原為世交，門當戶對，交往頻繁。家長並指腹為婚，後來男方因故家道中落，女方家長嫌貧愛富，勢利透頂，不承認這門婚約，小姐却執意不肯改嫁他姓，經由貼身丫環的幫助，贈金落難公子上京應試，高中狀元，衣錦榮歸，娶小姐為妻而大團圓結局。這一個簡單架構寫了數千年，發展成數千部小說，部部使人看了都是津津有味，愛不釋手，原因在那裏呢？我們首先將上述結構略加分解，一一列出如下：(1)指腹為婚，(2)公子，(3)家道中落，(4)小姐，(5)贈金救助，(6)應考中狀元，(7)衣錦還鄉大團圓。如果我們把這些人地時事利用取代手法加以變動，而後重新排列組合一番，便可得出一個煥然一新的故事。指腹為婚這一因素可變為同學、同事、鄰居或其他相遇或相熟的方式；公子可改為大學生、作曲家、詩

人、工程師……，家道中落可改為游泳遇險，登山失足，車禍……；小姐可改為護士、鄰居女友、同學、歌女、山地姑娘、外國少女……；其他因素也可進行類似的取代，如此一來，就可得出無數不同情節的小說。譬如某青年素有繪畫天分，雖然家境貧苦，却狂熱地執著於追求藝術生涯，因生活潦倒，三餐不濟，某次登山寫生，突然昏厥於地，碰巧有一位山地之花路經該地，搭救了他，青年畫家在山地姑娘細心照顧下，奮發專心作畫，他的作品受到某著名畫廊主持人賞識，為他舉辦個展，一舉成名，他與山地姑娘相處日久生情，却因受到姑娘同族某青年的嫉妬阻撓，經過一番曲折的變化後兩人終成眷屬。明眼的讀者如果回想一下，電視連續劇的故事大多有類似的結構便是小說有模式的明證了。

其次是極端化原則。黃敏晃先生曾於「數學裏的極端化原則」一文有相當深入的探討。「許多的數學問題，如果在一些極端的情況下加以考慮，問題常會變得比較簡單，有時甚至會使問題的答案，變成一目瞭然。……把一個數學問題推向「極端」的情況，再加以考慮，常是一個解題時可加應用的原則，我們暫時稱之為「極端化原則」……，在解一個數學問題時，我們可以採取一個與此問題有關的數量，並讓此數量做連續的變化，當此數量取得「極值」時，問題就「極端化」了。俗話說：「無巧不成書」，記得曾經看到史崇忱寫過如下一段話：「在巨大的宇宙和永恆的時間中，大家偏在這粒稱為地球的微塵上和這滴叫做二十世紀的剎那中相遇且相爭。讓我們在核彈的鞭炮聲中夢懷：有心的地方可能有愛，有愛的地方可能有美，有美的地方可能有永恆的快樂。」或許可做為極端巧合的註腳。小說尤其是武俠小說中最能將極端化原則發揮得淋漓盡致。男主角總是萬分幸運地碰到可遇不可求的奇遇，例如吃了千載難逢的某某果可增若干年功力，或由某奇人以全身數十年修為的神功轉授，或是無意間得到某某秘笈；或是男主角總是遇到

倒霉透頂的事而發展出一連串令人想像不到的情況。

再次談談變數的設定。我們想把一個現實問題轉變成數學關係式，最困難的步驟或許要算變數的設定與選取。變數取得太多，考慮太週詳，數學式可能變得十分繁複難解，變數太少又可能漏失某些重要條件，現實世界畢竟太複雜了，不是人類心智所能完全掌握的。小說創作也是如此異曲同工。李辰冬先生在「三國水滸與西遊」一書中就曾提到「小說人物的來源可分兩種：由實際社會的體會或者由歷史事實的搜集。小說人物的創造與實際人物所不同之處在於小說人物是將實際人物的性格單純化後並又誇大化。一個實際人物的性格，異常複雜，有寬仁的我，同時也有好詐的我；有忠厚的我，同時也有刻薄的我；有粗魯的我，同時也有謹慎的我；有正直的我，同時也有多變的我。這些性格數是數不清的，但小說家要從一個實際人物創造另一個理想人物的時候，必得單取一種性格來描寫，這樣才能顯出人物的特性。選定某理想人物附以某種性格之後，還得把此種性格誇大。所謂誇大的意思，是把實際人類所有與其所選定性格同類的，盡可能地都加在這個理想人物身上，因為不如此，性格不能顯著。」……羅貫中這方面是成功的，因而他的人物較任何中國的歷史小說都生動活躍，且又近於史事。他要把曹操寫成多疑、好詐與專權的性格，所以盡量搜集這三方面的材料……。

另外，筆者還想指出常見到的外插法的誤用。在數學上，例如統計的預測問題，外插法所得預測結果很可能有相當大的偏誤，因為世事變幻莫測，隨著時光的流逝，萬事莫不在變，屆時真正的情景與預測時大不相同也不一定。在歷史上就有不少例證，譬如王莽在得勢之前的表現令天下士人無限景仰，其禮賢下士，為國為民的風範與他自立為「新」皇帝後的作為截然不同。假若他在未存心篡位前就已早逝，人們對他的評價或許以為是周公再世。又如

周處早年表現不好，後來覺悟後，為地方除三害，為國出力，成就非凡，倘若在未感悟前就已去逝，人們又怎會想到他竟然會痛改前非，為國盡忠。常見有些著名人士「早」逝，有人為文悼念時，總不免說如果天假其壽，必能為國多做若干貢獻，其實實在未可預料。又如某些人士為文恭維他人文章寫得十分不錯，不免又用了外插法，說某某若能早點提筆，讀者就有福讀到更多他的佳作了。其實或許那時該位作家思想或筆法並未成熟，當時如果就動筆，讀者所能嚐到的只是一些青澀未熟的果子罷了。這些都是順便提到的題外話，只是想指出使用外插法應十分小心才好。

接下來，我們也來談談數學與小說不同之點。第一是二者目的不同，前者重理性而後者重激情。其次，數學的結果較具普遍性，而小說正好相反，其故事結果無法推廣到一般人身上。譬如灰姑娘很幸運地遇到白馬王子並非表示每位妙齡女郎都會如此幸運地碰上如意郎君。第三，小說的創作常有「黑箱」的情境出現，所謂黑箱就是手法模糊，交代不清的地方，而數學的處理却不容這種狀況存在。另外，雖然表面上看起來數學家有相當程度的自由創造新概念來做他的工具，然而真正進行時，他並不是很自由的，因為新概念必需對他的工作有用。

假如數學家選擇他研究的對象如同小說家選擇他小說中的人物一樣自由，而且也像作家把自己喜歡的個性給他的人物一樣，數學家也能把自己喜歡的性質附在他的概念上，那麼數學的真理就會跟數學家一樣多了。我們實在無法解釋所有的數學家都研究相同的概念和問題，又如位在相隔很遠又未相往來的數學家會個別地發現相同的真理，而這種事又經常地發生，譬如英國數學家牛頓和德國數學家萊伯尼茲同時創出微積分概念，然而我們却可從沒聽過兩個詩人寫出相同詩。

莊子一書曾提到一個朝三暮四的寓言說：「有一個養猴子的人，拿橡子餵猴子吃。有一

天他對猴子說：『早上餵你們吃三升橡子，晚上餵四升，好不好？』那些猴子全都生氣了。他又對猴子說：『那麼，我早上給你們四升，晚上給你們三升好了。』猴子都高興得不得了。」從數學的角度來看，「朝三暮四」和「朝四暮三」在分配上雖然不同，實質上並沒有增減，可是猴子的喜怒却被支配著。語文引起的反應就是如此「奇怪」。有一個普遍流傳而出處不明的故事說：「某君問他的牧師『祈禱的時候可不可以抽煙？』牧師堅決表示不可。某君接著又問『抽煙的時候可不可以祈禱？』牧師的回答却是『可以。』反正是一面抽煙一面禱告，為什麼會有截然不同的判決呢？我們可以體會，「祈禱的時候可不可以抽煙？」祈禱在先，抽煙在後，牧師認為既然開始祈禱時並沒抽煙，中途摻入抽煙，豈不是太不專心了嗎？至於「抽煙的時候可不可以祈禱？」抽煙在先，禱告在後，心不在「煙」，這時不專心反而是好事。名作家王鼎鈞曾在其大作中指出：「李後主說『春花秋月何時了』，恐怕不只是聲韻上的理由。由秋月而春花，是由寂涼而熱鬧，而由春花而秋月，則是由絢爛而蒼白。李後主先為人君，後為臣慮，自然是『春花秋月』才切合當時的心境。東坡說『江上清風，山間之明月』，而不說『山間之明月，江上之清風』，他說這句話的時候正在遊江的船上，由江風而山月，視界提高擴大，是一番心曠神怡的意境，如果改為由山月而江風，視界隨之縮小，感覺上就沒那麼『爽快』了。」王先生的論述固然是一種「想當然爾」的揣測之詞，却也由此可見小說創作的用字遣詞，實在是一項藝術，牽引著人們的想像與情感，不宜純然用數學的理性觀點來批判。

人們閱讀小說，最常見的動機是消遣，大概很少有人會想到小說竟然可用來作為訓練教材。在美國的企業界曾經有人創辦高階管理人員的講習班，所採用的教材赫然是如「白鯨記」、「大小人國歷險記」之類的小說。乍聽之下，似乎很荒謬不可思議。原來現代企業界經

理階級的決策人士，每天忙忙碌碌的絕大多數是些例行的公事，生活刻板規律，很少有時間思考，腦筋缺乏「運動」的結果，自然無法產生偉大的創新力或豐富的想像力。俗話說「商場如戰場」，為了使決策者有靈活的思考力，來應付所面臨的挑戰，制敵機先，研讀文學名著，把自己置身於小說主角的地位，而後思考應該如何應付所面臨的困境，實為活動頭腦的好方法，藉著在講習會上的機會，各人提出自己的看法，切磋琢磨，以這種受過訓練的心智來處理企業界現實的問題，自然有不凡的創意。據說這種訓練頗受參加過人士的讚譽。筆者認為有眼光的國內企業管理顧問公司如果也有意效法，成立這種「小說研習思考」班的話，明代李汝珍所著的「鏡花緣」應是一本十分理想的教材，書中敘述林之洋和唐敖遊歷了許多「稀奇古怪」的國度所遭到的各種狀況，讀者在研讀該書時假若能設身處地的進行「如何應付所面臨各種困境」，以及思慮「在各不同國度內應如何針對該國人民特性，展開行銷策略」，必然有許多不同的心理感受，說不定會激發出始料未及的創意。

拉拉雜雜扯了這許多，必然未能道盡數學與小說的異曲同工之處或相異點，倘若能博得讀者們點頭說一聲「似乎有理」也就不枉努力一場了。

參考資料

1. 黃敏晃：數學裏的極端化原則，數學傳播第三卷第三期。
2. 李辰冬：三國水滸和西遊 水牛出版社
3. 戴久永：數學對話錄 凡異出版社
4. 李汝珍：鏡花緣 世界書局出版
5. 王鼎鈞：作文七巧 吳氏圖書公司經銷

(本文作者現任教於交大工業工程與管理系)