

談兒童科普寫作

張之傑

沈君山先生曾提出通俗科學讀物寫作三要訣——信、達、趣。本文作者認為，沈先生的三要訣，不足以支應成人科普寫作，但可作為兒童科普寫作的指導原則。開宗明義，本文所說的「兒童」，是指小四至小六學童。幼兒園至小三，一般稱「低幼」，不在本文討論範圍。至於「少兒」，原為大陸用語，涵蓋小學至初中（國中）。台灣國中生升學壓力沉重，家長和老師並不鼓勵國中學生閱讀課外讀物，因而坊間的少兒讀物，雖名為「少兒」，其實訴求對象仍以小四至小六學童為主。

以《科學月刊》和《科學發展月刊》為中心，台灣已有一批寫作成人科普讀物的作家，他們或為好之者，或為樂之者，水準已相當可觀。相對來說，尚缺乏一批寫作兒童科普讀物的作家。坊間各種兒童刊物，科普雖為其重要內涵，但主事者往往認為兒童讀物不需專業，任何題目都可交給「寫手」處理。寫手們什麼都寫，哪能寫出水準？

筆者曾為《聯合報》、《中國時報》、《新生報》、《民生報》兒童版及《國語日報》寫過科普專欄，曾參與《少年科學》、《兒童21》、《新世紀兒童週刊》、《小大地》、《地球公民365》、《小達文西》等兒童刊物編務，曾為多家報刊寫過兒童科普文章，謹將一己心得寫出來與讀者分享。如能啟發科月讀者、作者為兒童科普讀物耕耘，則善莫大焉。

信、達、趣

科普大家沈君山先生曾襲用嚴復「譯事三難」信、達、雅，提出通俗科學讀物寫作（即科普寫作）三要訣——信、達、趣。大陸科普界倡導科普「三性」，即科學性、思想性、藝術性，以三性多寡判定優劣。大陸的科普三性，科學性相當於沈先生的信，藝術性包含沈先生的達和趣，至於思想性，沈先生的三要訣未曾述及。

對成人科普讀物來說，思想性極為重要，當科學性、藝術性俱足，思想性就成為評比優劣的指標。所謂思想性，指傳達作者一己思想，或成就一家之言。對兒童科普讀物來說，思想性並不重要，甚至可有可無。個人認為，寫作兒童科普讀物，沈先生的三要訣已敷需要，寫作成人科普讀物，當以大陸的科普三性為依歸。

沈先生所揭櫫的科普三要訣，「信」（科學知識信而有徵）是基本功，對兒童科普來說，只要大學本科系畢業，寫作本行內容，應可應付裕如。至於「達」（文辭暢達無礙），筆者主持編務時，經常對同事說：「任何兒童讀物，都應該具有模範作文的功能。」兒童讀物還得考慮德育、美育和兒童心理，筆者又經常對同事

說：「兒童讀物（特別是低幼讀物）是重工業，不是輕工業。」筆者還主張兒童讀物不宜模仿兒童聲口，孩子欠缺邏輯概念，大人一句話可以說完，孩子可能要說上好幾句，所以又常對同事說：「要教孩子們說大人話」。

談到「趣」，成人科普讀物的對象可能是普羅大眾，也可能是大同行、小同行甚至同行，前者重視趣味，後者重視內容（特別是啟發性）。然而，兒童科普讀物少有對象上的區分（小四至小六學童的知識層面不致差異太大），必須講求趣味，吸引孩子入彀。至於如何吸引，運用之妙，存乎一心。值得注意的是，吸引的方式不能流於低俗，要高雅，要別出心裁。

筆者曾為沈君山先生的三要訣補遺，在信、達、趣之外，增加一「巧」字訣。巧，指寫作手段，有了巧妙的手段，才能彰顯出所寫內容的趣味。

命題選擇

寫給兒童看的科普讀物，命題必須能夠深入淺出。有些命題即使你有生花妙筆，也無法寫給外行人看，遑論兒童。道理很簡單，這些命題需要基礎，無法躐等。筆者習生物，請以生物學為例：遺傳現象，可以深入淺出說明；遺傳與基因的關係就不易深入淺出。前者可用常識說明，後者要有些生化背景才說得清楚，兒童不具備這些背景，所以不宜作為兒童科普讀物的命題。

其次，兒童抽象思維能力薄弱，較抽象的命題應儘量避免。記得我們辦《少年科學》時，有位台大同學寄來一篇稿子，題目是「淺談相對論」。相對論極其抽象，遠離常識，如何和小四至小六學童「淺談」！筆者曾認真研讀霍金的《時間簡史》，讀了好幾次，仍不知其奧妙。可見這本名著雖說是科普作品，恐怕要有相當程度的現代物理背景才能消受。這個例子說明，科普有其對象性，也不是每個命題都能科普，兒童科普讀物尤其如此。

生活經驗是啟蒙認知的基礎，低幼兒童尤其如此，這是低幼兒童讀物離不開生活周遭人事物的原因。對兒童來說，所謂生活經驗，應包括從書本和視聽媒體所獲得的經驗。舉例來說，兒童沒看過鯨魚，但通過書本和視聽媒體，對鯨魚並不陌生。他如恐龍、機器人、太空船等等莫不如此。總之，只要具體而實有，可以扣緊生活經驗——包括書本和視聽媒體經驗，就可以做為兒童科普讀物的題材。

另一方面，即使具體而實有，如果遠離生活經驗，就不能作為兒童科普讀物命題。舉例來說，筆者在生物學各分科中，功夫下得最深的是組織學，但從未寫一篇討論人體組織的科普文章（包括兒童讀物）。這是因為要談人體組織，如不輔以組織切片顯微圖片，根本無從談起，但判讀組織顯微切片，牽涉太多術語和專業知識，豈是尋常用語所能說得清楚？這個例子說明，科普有很多限制，兒童科普所受的限制更多。

此外，寫作兒童科普讀物，還得選擇自己深切了解的命題。寫給兒童看，不能多用術語，不能多用數式，不能用複雜的圖解，不能用抽象概念，若非深切了解，寫起來很容易走樣。作者了解得愈深切，寫起來愈嚴謹，愈能深入淺出，也

愈知道何者可寫何者不可寫。近年筆者為兩份兒童刊物審稿，常看到外行人以整編方式寫作的科普文章，我的批語通常是「請找本行的人寫！」兒童科普讀物——尤其是生物和地理方面，率爾操觚者甚多，如了解得不夠深切，就可能外行人覺得有趣，內行人看了搖頭。對命題深切了解，寫出的作品才能讓內行人挑不出毛病。

科普體式

科普讀物的體式，主要分為散文體和小說體兩大類。從事兒童科普讀物寫作最好從散文體入手，行有餘力，再嘗試小說體。中國大陸尚有科學詩的說法，但詩是以精簡文字傳達複雜意象，往往意在言外，和講求精確的科學很難接榫，因而筆者不認為詩可以作為科普的載體。

成人科普讀物以散文體為大宗，以科月篇章為例，幾乎都是散文體。兒童科普讀物不少採小說體，最常見的是小小說和短篇小說。小說有5大要素——主題、人物、情節、衝突和對話。時下兒童刊物所見的小說體科普作品，通常以一全知人物充任「萬事通」，大多情節簡單，缺乏起伏和高潮，和定義嚴謹的小說有段距離。

以小說為載體的科普作品，可稱之為科學小說或科普小說。小說的趣味，在於故事和情節，對科普小說來說，如何在知識的束縛下，使情節跌宕起伏，是極其艱難的挑戰。再者，科學小說如科學知識濃度過高，將枯燥乏味，如科學知識濃度不足，將失去科普意義，這是無可避免的兩難。

科學小說並不同於科幻小說，前者情節虛構，所傳達的科學知識卻有憑有據；後者情節虛構，所依據的「科學」也是虛構的或非現實的，因其不受科學知識牽絆，不難寫得趣味盎然。是以科幻小說屬於文學——雖然有時流於通俗文學，但絕不屬於科學。

中國大陸習慣以科幻寫作兒童科普，筆者甚不以為然。科幻的生命是幻想，幻想必然與講求事實的科學相左。科幻可以增加讀者對科學的親和力，啟發讀者的想像力，但很難傳播正確的科學知識。當此大陸對台灣的影響力日盛一日之時，我們應當知所取捨，以免為其所誤。

配圖和圖說

早期的兒童讀物以文字為主，圖片為輔。報刊彩色化以後，圖片佔的份量加重，甚至喧賓奪主，成為頁面的主角。早在二十多年前，雜文大家夏元瑜先生就有感而發地對筆者說：「拿圓珠筆的，不如拿畫筆的值錢；拿畫筆的，不如拿相機的值錢。」如今圓珠筆改成電腦，其不值錢變本加厲。

然而，不論出版單位怎麼不重視文字，作品都是作者的心血結晶，交稿後最好能參與編輯、配圖，如有困難，至少應爭取校訂編稿、自寫圖說。

美編處理兒童讀物版面，通常先將圖片排好，再填上文字，如文字過多，文編就根據版面，將多出的字數刪減。（文字不足的情形極少，如果有，美編只要

稍微放大圖片，就能補滿。)文章有其完整性，刪節的結果往往令人啼笑皆非。其次，作者交出文稿後，通常由編輯配圖，圖說也由編輯代庖。文與圖之間有如紅花綠葉，作者最好自己配圖、自己撰寫圖說，使文字和圖片聯為一氣，以免各說各話。

筆者遇到報章雜誌邀稿，從不詢問稿酬，但都會明言：文字不許改動，要改也得由我自己改。圖片通常自己操持，圖說總是自己撰寫。然而，一般刊物（尤其是報紙）沒有寄送編稿給作者校訂的習慣，要是作者不緊迫盯人，或勤於往出版單位走動，出版前就無緣看到自己文章的編稿，也就無從糾謬補遺。

總之，當文字淪為邊配，作者更要參與配圖和圖說工作，唯有如此，才能掌握自己作品的命運。

編按：本文原刊《科學月刊》2009年4月號「科普小識」專欄，現徵得作者同意，轉載與此。又，原文有附圖片，此處從略。