

儿童科普读物写作之我见

张之杰 *

(泛亚国际文化科技股份有限公司, 新北 23553)

[摘要] 本文作者对儿童科普读物写作提出一些看法。作者认为, 信达趣可做写作准则。应选择作者熟稔, 儿童经验所及, 可深入浅出的命题。体式以散文为主; 如采用小说, 如何在知识束缚下, 使情节起伏有趣, 是极其艰难的挑战。作者不认为科学诗、科幻小说可作为科普的载体。在图片为上的潮流下, 文字的地位降低, 作者应谋求因应之道。

[关键词] 科普 儿童科普读物 信达趣

[中图分类号] N4 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2017.04.012

开宗明义, 本文所说的“儿童”^①, 是指小四至小六学童。幼儿园至小学三年级, 一般称“低幼”, 不在本文讨论范围。至于“少儿”(或儿少), 原为大陆用语, 涵盖中国台湾地区小学至国中(初中)。中国台湾地区国中生升学压力沉重, 家长和老师并不鼓励国中学生阅读课外读物, 因而, 坊间的少儿读物, 虽名为“少儿”, 其实诉求对象仍以小四至小六学童为主。

台湾的科普界以《科学月刊》和《科学发展月刊》为中心, 已有一批写作成人科普读物的作家, 彼等或为好之者, 或为乐之者, 水平已相当可观。相对来说, 尚缺乏一批学有专长的儿童科普读物作家。坊间的各种儿童刊物, 科普虽为其重要内涵, 但主事者往往认为创作儿童读物不需要专业背景, 任何题目都可交

给“写手”处理, 难以写出水平。

笔者曾为《联合报》《中国时报》《新生报》《民生报》儿童版及《国语日报》写过科普专栏, 曾参与《少年科学》《儿童 21》《新世纪儿童周刊》《小大地》《地球公民 365》《小达文西》《爱地球》等儿童刊物编务, 曾为多家报刊写过儿童科普文章, 谨将一己心得写出来, 就教于两岸专家学者。

1 信、达、趣

科普作品是科学与文学结合的产物, 两者缺一不可^[1]。前新竹清华大学校长、科普大家沈君山先生曾袭用严复“译事三难”——信、达、雅, 提出通俗科学读物写作(即科普写作)三要诀——信、达、趣^②。大陆科普界倡导科

收稿日期: 2017-05-08

* 通信作者: E-mail: zjzhang@seed.net.tw。

①多数国家或地区以未满18岁者为少年儿童。中国台湾地区《儿童福利法》总则第二条:“本法所称儿童, 系指未满十二岁之人。”本文依此定义。

②沈君山在《书评的标准》一文中说:“严几道先生在《天演论》的例言里提出信达雅三字做翻译的标准, 其实这三字也可用来做衡量一切科学著作的标准。不过时至今日, 雅字未免苛求, 科学丛书意在介绍新知, 以广流传, 要达到此目的, 风趣也许较尔雅更有效力, 因此我们在书评里, 把严先生的三字名言换一个字, 用‘信达趣’来做一本科学书籍的理想标准。”

普“三性”，即科学性、思想性、艺术性，以三性多寡判定优劣^[2]。大陆的科普三性，科学性相当于沈先生的信；艺术性即文学性，包含沈先生的达和趣；至于思想性，沈先生的三要诀未曾述及。

对成人科普读物来说，思想性极为重要，当科学性、艺术性俱足，思想性就成为评比优劣的指标。所谓思想性，指传达作者一己思想，或成就一家之言。对儿童科普读物来说，思想性并不重要。个人认为，写作儿童科普读物，沈先生的三要诀已敷需要；写作成人科普读物，则当以大陆的科普三性为依归^[3]。

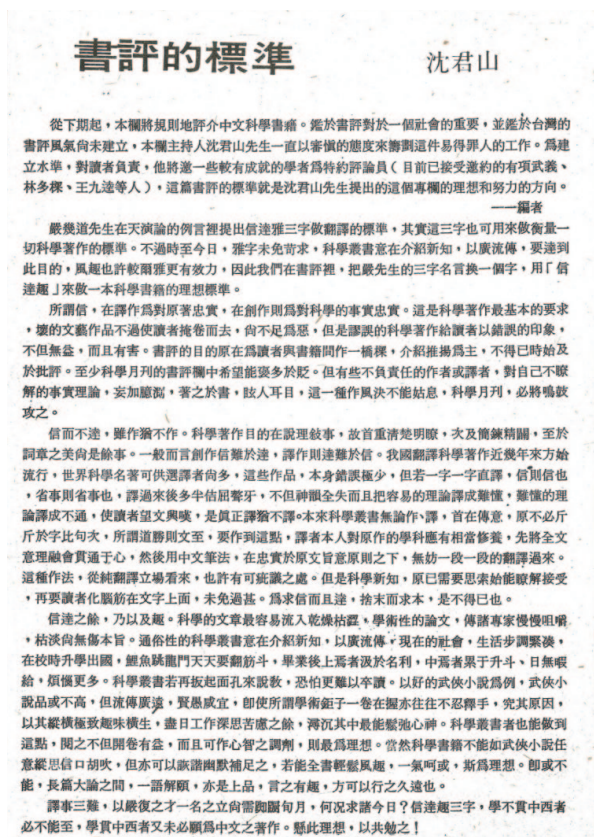


图1 沈君山先生于《科学月刊》一卷一期撰《书评的标准》一文，以“信达趣”作为科普读物的标准

沈先生所揭櫫的科普三要诀，“信”，指科学知识信而有征，失去了“信”，就不能成为科普读物。至于“达”，指文辞畅达无碍。笔者主持编务时，经常对同事说：“任何儿童

读物，都应该具有模范作文的功能。”儿童读物还得考虑教育、心理和美育，笔者也常说：

“儿童读物是重工业，不是轻工业。”笔者还主张儿童读物不宜模仿儿童声口，孩子欠缺逻辑概念，大人一句话可以说完，孩子可能要说上好几句，所以又经常对同事说：“要教孩子说大人话”。

谈到“趣”，成人科普读物的对象可能是普罗大众，也可能是大同行、小同行甚至同行，前者重视趣味，后者重视内容（特别是启发性）。然而，儿童科普读物少有对象上的区分（小四至小六学童的知识层面不致差异太大），必须讲求趣味，吸引孩子入彀。至于如何吸引，运用之妙，存乎一心。值得注意的是，吸引的方式不能流于低俗，要高雅，要别出心裁。

笔者尝为沈君山先生的三要诀补遗，在信、达、趣之外，增加一“巧”字诀。巧，指写作手段，有了巧妙的手段，才能彰显出所写内容的趣味。

2 命题选择

写给儿童看的科普读物，命题必须能够深入浅出。有些命题即使你有生花妙笔，也无法写给外行人看，遑论儿童。道理很简单，这些命题需要基础，无法躐等。笔者习生物，请以生物学为例：遗传现象，可以深入浅出说明；遗传与基因的关系就不易深入浅出。前者可以用常识说明，后者要有些生化背景才说得清楚，儿童不具备这些背景，所以不宜作为儿童科普读物的命题。

其次，儿童抽象思维能力薄弱，较抽象的命题应尽量避免。记得1978年我们创办《少年科学》时，有位台大同学寄来一篇《浅谈相对论》。相对论极其抽象，远离常识，如何和小四至小六学童“浅谈”！笔者曾认真研读霍金的《时间简史——从大爆炸到黑洞》，读了好几遍，

仍不知其奥妙^③。可见这本名著虽说是科普作品，恐怕要有相当程度的现代物理背景才能消受。这个例子说明，科普有其对象性，也不是每个命题都能科普，儿童科普读物尤其如此。

生活经验是启蒙认知的基础，低龄儿童尤其如此，这是低龄儿童读物离不开生活周遭人、事、物的原因。对儿童来说，所谓生活经验，应包括从书本和视听媒体所获得的经验。举例来说，儿童没看过鲸鱼，但通过书本和视听媒体，对鲸鱼并不陌生。其他如恐龙、机器人、宇宙飞船等等莫不如此。总之，只要具体而实有，可以扣紧生活经验——包括书本和视听媒体经验，就可以做为儿童科普读物的题材。

另一方面，即使具体而实有，如果远离生活经验，就不能作为儿童科普读物命题。举例来说，笔者在生物学各分科中，功夫下得最深的是组织学，但从未写过一篇讨论人体组织的科普文章（包括儿童读物）。这是因为要谈人体组织，如不辅以组织切片显微图片，根本无从谈起，但判读组织显微切片，牵涉太多术语和专业知

此外，写作儿童科普读物，还得选择自己深切了解的命题。写给儿童看，不能多用术语，不能使用数式，不能用复杂的图解，不能用抽象概念，若非深切了解，写起来很容易走样。作者了解得愈深切，写起来愈严谨，愈能深入浅出，也愈知道何者可写、何者不可写。

近年笔者为两份儿童刊物审稿，常看到外行人以整编方式写作的科普文章，我的批语通常是“请找本行的人写”。儿童科普读物率尔操觚者甚多，如了解得不够深切，就可能外行

人觉得有趣，内行人看了摇头。对命题须深切了解，写出的作品才能文质兼备。

3 写作体式

科普读物的体式，主要分为散文体和小说体两大类。从事儿童科普读物写作最好从散文体入手，行有余力，再尝试小说体。中国大陆尚有科学诗的说法，但诗是以精简文字传达复杂意象，往往意在言外，和讲求精确的科学很难接榫，因而，笔者不认为诗可以作为科普的载体。

成人科普读物以散文体为大宗，以我所经眼的中外科普名家作品为例，如法布尔的《昆虫记》、劳伦兹的《所罗门王的指环》、贾祖璋的《鸟与文学》、金涛的《暴风雪的夏天——南极考察记》等莫不采用散文体。儿童科普读物不少采用小说体。时下所见的小说体儿童科普读物，虽有人物、对话和简单的情节，但大多缺少起伏和高潮，和定义严谨的小说有段距离。

以小说为载体的科普作品，可称之为科学小说或科普小说。小说的趣味，在于故事和情节，对科学小说来说，如何在知识的束缚下，使情节跌宕起伏，是极其艰难的挑战。再者，科学小说如果科学知识浓度过高，将枯燥乏味，如科学知识浓度不足，将失去科普的意义，这是无可避免的两难。

科学小说并不等同于科幻小说，前者情节虚构，所传达的科学知识却有凭有据；后者情节虚构，所依据的“科学”也是虚构的或非现实的。科幻的生命是幻想，幻想必然与讲求事实的科学相左。前东吴大学校长刘源俊有言：

“伪科学是科学的敌人，科学小说是科学的益友，科幻小说是科学的不同路人。”^④科幻可以增加读者对科学的亲和力，启发读者的想象

^③此书1988年出版，至今销售逾1000万册，虽被媒体戏称unread bestseller（读不来的畅销书），但对于宇宙论知识的普及、推广，功不可没。见《维基百科》“史蒂芬·霍金”条。

^④2014年春，刘校长在一次演讲中所说的话。

力，但不能传播正确的科学知识。科幻是科学的“不同路人”，故不能作为科普的载体。

目前，若干作家从事科学童话创作，其实科学童话可视为广义的科幻小说。科学童话虽然市场畅旺，且深受孩童喜爱，但并不能视为科普读物。以知名科学童话作家张冲的《会上树的鱼》为例，大意是说，弹涂鱼爬到树上，将蜗牛吃光光。这篇童话 2003 年编进鄂教版小学二年级语文教科书。2015 年，一位家长指出，弹涂鱼不吃蜗牛，童话故事也不能违背科学知识，不然会误导孩子，因而引起新闻界、教育界、科学界、文学界和科普界的广泛关注^[4]。

其实，科学童话和科幻小说一样，其生命力是想象，不需背负科普的包袱。不过科学童话不能违背科学原理、原则^⑤，如因故而违背，可搭配上一篇科普小品或边栏，藉以祛除误导之嫌^[5]。

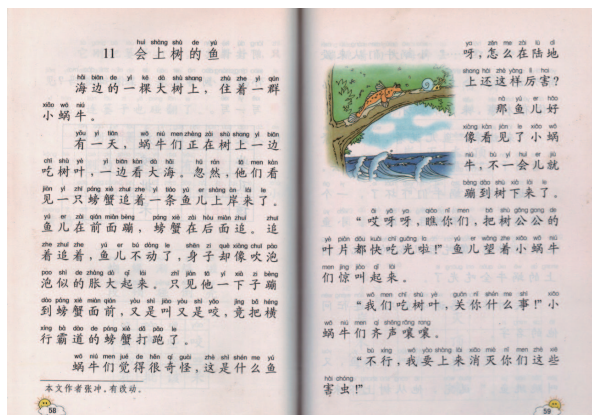


图2 鄂教版小学二年级上学期语文课本第11课《会上树的鱼》（张冲提供）

4 企划编辑、配图与图说

早期的儿童读物，不论刊物或图书，作者都拥有较高的自由度。如今刊物大多采取企划编辑，亦即编者企划好内容，再找作者

撰稿。作者只能依照编者的企划，包括题目、内容、体式、字数等等，达成编者的要求。如何与编者融洽相处、相辅相成，是作者必须学习的课题。

早期的儿童读物以文字为主，图片为辅。报刊彩色化以后，图片占的分量加重，甚至喧宾夺主，成为页面的主角。近三十年前，杂文大家夏元瑜先生曾有感而发地对笔者说：“拿圆珠笔的，不如拿画笔的值钱；拿画笔的，不如拿相机的值钱。”如今圆珠笔改成计算机，其不值钱变本加厉。



图3 早期的科普读物以文字为主，插图（或图片）仅为陪衬。图为本文作者早期的作品，1977年《联合报》万象版《科学小天地》专栏之一篇

当今，美编处理儿童读物版面，通常先将图片排好，再填上文字，如文字过多，文编就根据版面，将多出的字数删减。（文字不足的情形极少，如果有，美编只要稍微放大图片，就能补满。）文章有其完整性，随意删节的结果，往往令人啼笑皆非。

其次，作者交出文稿后，通常由编辑配图、添加逗趣性漫画，图说皆由编者代庖。文与图之间有如红花绿叶，作者最好自行配图、撰写图说，使文字和图片连为一气，以免各说各话。不过这得看编者的作风和习惯。在当前的出版生态下，一般作者恐难如愿。

⑤研究科学童话的徐正平先生认为，科学童话具有科学、文学、现代、生活、自然、知识、健康等七大特质，在科学的特质中，徐先生说：“科学童话本身的题材，就是自然科学的事物。包括了现象、原理、原则等。这些现象、原理、原则，在科学童话中，是有秩序的顺乎其自然道理出现的，绝不是牵强、压抑、倒逆的。”见徐正平《科学童话的特质》，载 1975 年 6 月 1 日《国语日报》儿童文学第 164 期。

5 结语

当今海峡两岸的儿童读物，莫不以科普类为大宗。然而，有关儿童科普读物写作的论述却不多见。作者根据个人经验，提出一些看法供与会者参考。（1）儿童和成人科普写作评量标准不同，“信达趣”或可作为儿童科普读物写作的准则。（2）应选择作者熟稔，儿童经验所及，可深入浅出的命题。（3）体式以散文为主；如采用小说，如何在知识的束缚下，使情节跌宕起伏，是极其艰难的挑战。（4）至于诗，作者不认为可以作为科普的载体。

（5）科幻小说以想象取胜，不能传播正确的科学知识，所以不能作为科普的载体。（6）科学童话可视为广义的科幻小说，如有违反科学原理、原则情事，可附加科学小品或边栏，以免误导读者。（7）报刊图书彩色化后，图片喧宾夺主，文字常遭随意删削，如何取得与编者都认可的最大公约数，已成为作者不能不重视的问题。

致谢： 本文蒙张冲先生提供图片及科学童话理论文献，蒙朱文艾女士校订文字，谨致谢忱。



图4 如今儿童科普读物注重图片，文字的地位降低。图为本文作者2008年的作品《地球公民365》一篇文章的前两页

参考文献

- [1] 陈浩. 科学的艺术作品：科普作品的文学性与科学性[J]. 科普研究, 2014(3): 79-84.
- [2] 董仁威. 科普创作通论[M]. 成都：四川科技出版社, 2007.
- [3] 张之杰. 试论科普读物的层级与评量[J]. 科学文化评论, 2010(4): 110-118.
- [4] 张冲. 从弹涂鱼之争说起——浅谈如何正确认识科学童话的科学性[J]. 科普研究, 2016(4): 79-83.
- [5] 张之杰. 以科幻搭配科普——《白话科学：原来科学可以这样谈》写作模式简介[J]. 科普研究, 2016(6): 89-92.

(编辑 姚利芬)

citizens' scientific literacy and social development but also to guarantee the construction of innovation-oriented nation. In June, 1999, Decision on Deepening the Educational Reform and Propelling the Overall Development of Quality Education was issued by the Central Committee of Communist Party of China (CPC) and the State Council; since then, there have been a series of policy documents sprung up concerning science education issued by the competent departments. The goal of science education has been shifted from fostering science and technology talents to advancing citizens' scientific literacy; the concept of science education in China has learned the essence of good practices abroad; and the informal science learning tends to be much more flexible and diverse.

Keywords: science education; scientific literacy; informal science learning

CLC Numbers: G520 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2017.04.010

Some Thoughts on Developing Military Science Communication

Shi Genzhu Li Xingjun Tian'e

(China Defense Science and Technology Information Center, Beijing 100142)

Abstract: Military science popularization is an important part of national science communication as a whole. One of the long-term national strategic aims is to vigorously develop science communication. The paper illustrates the significance of developing military science communication, as well as its overall thought, target, pathway and support measures from angles of bolstering scientific literacy for military servicemen, and boosting combat capacity of the army. The analytical results of the paper will provide reference and guidance for making a theoretical study of military science communication and for generating opinions for decision-makers of the competent departments.

Keywords: science communication; scientific literacy; army; military servicemen

CLC Numbers: N4 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2017.04.011

My Opinion on Children's Science Popularization Writing

Zhang Zhijie

(Pan Asia International Culture & Tech Co., Ltd, Xinbei 23553)

Abstract: In line with the experience, the author of this paper proposes his views on children's science

popularization writing. The author believes that correctness, expressiveness and interest can be used as a guideline for writing. The subjects should be about those things which the author himself is familiar with, and which shall be in keeping with the experience of the children, and which can be explained in simple terms. The article should be written in the form of prose rather than in novel. The author does not embrace the view that science poem or science fiction can be used as a carrier of science. In the trend of putting the pictures above writing, the author should seek a feasible way to handle it.

Keywords: popular science; children's popular science books; correctness; expressiveness and interest

CLC Numbers: N4 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2017.04.012

An Analysis of Fujian Provincial Science Museum during the Republic of China

Xu Yuelei¹ Bai Xin²

(Physics Department, Capital Normal University, Beijing 100048)¹

(Elementary Education College of Capital Normal University, Beijing 100048)²

Abstract: Fujian Science Museum, known as the most distinctive and featured science museum in modern China, is one of those established during the earlier period. Its overarching aim is to popularize scientific knowledge for the people, and provide guidance for the school education. The Fujian Science Museum actively devotes itself to promoting the development of popular education through a host of methods such as scientific speech, handbooks or movies of scientific knowledge, and the like. The paper, mainly focusing on an analysis of construction process, organizational structure and significance of Fujian Provincial Science Museum, expounds on various scientific educational activities carried out by the Republic Fujian Science Museum, and makes a further discussion and research on the popular science education function of science museum.

Keywords: Fujian Provincial Science Museum; the history of education during the Republic of China; popular education

CLC Numbers: N2 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2017.04.013