

从“弹涂鱼之争”说起

——浅谈如何正确认识科学童话的科学性

张 冲

从 2015 年第四季度开始,在中国内地的新闻界、教育界、科学界、文学界和科普界,发生了一件不大不小的事情,它牵动了许多学生家长的心,引起了社会各方的广泛关注,留下了科普创作值得思考的几个问题。

一、争议的由来

萤火虫专家付新华的儿子在读小学二年级,他想结合语文教材内容,为包括儿子在内的小学生们做一些自然教育,以拓展他们的知识面。在读了儿子的语文课文《会上树的鱼》(鄂教版)后,“他查阅了很多资料,又咨询了国内研究红树林和鱼类的知名专家,得知弹涂鱼根本不吃蜗牛。他坐不住了。”“童话故事也不能违背科学知识,不然会误导孩子。”2015 年 10 月 22 日,付新华发微博称,这篇课文写的“弹涂鱼上树吃蜗牛”内容“不靠谱”^[1]。

同日,@哄陪蛋挞的微博上发表了中国红树林保育联盟创始人刘毅的文章:《“弹涂鱼爬树吃蜗牛”到底有什么问题?》。博文称:“蜗牛既不下水,耐盐性也不行,如何出现在红树植物的树上?”“弹涂鱼虽是杂食性,它们并不吃蜗牛”,结论是:《会上树的鱼》“描述的弹涂鱼上树是为了把吃红树植物树叶的蜗牛吃光是彻头彻尾的杜撰”。尤其“是作

为小学义务教育语文教材中的课文,恐误人子弟,值得三思”^[1]。

这些博文立即引起了《武汉晚报》记者明眺生的注意,他马上与付新华联系并通过长途电话采访了刘毅,在没有征求原著作者(即笔者)意见的情况下,写出了《“弹涂鱼上树吃蜗牛”纯属杜撰》的新闻稿。该文在 2015 年 10 月 24 日的《武汉晚报》上公开发表。一时间全国数十家网站纷纷转载,都说“鄂教版小学二年级课文遭吐槽”。据付新华统计,几天时间,这一新闻就有 700 多万次的点击量。许多人参与评论,各抒己见。

中国教育新闻网的“蒲公英评论”非常关心此事,陆续发表有关评论,并于 10 月 30 日发表了《童话里什么是可以“骗人”的?》一文^[2],对各种观点进行了综述。在结语中,文章这样写道:“争论这么激烈,很难得出各方都信服的结论,但这并不影响争论的意义。至少,可以让更多人知道,童话创作在文学性和科学性之间存在一定的紧张关系。那么,在引导孩子欣赏童话故事的时候,也有必要把他们引向科学的天地,学会质疑和求真。”

《武汉晚报》的文章刊出后,湖北教育出版社的有关负责人在第一时间联系上了笔者,要求尽快拿出作品的科学依据。笔者通过多种渠道搜集资料,并及时写出回应文章(包括佐

收稿日期:2016-04-15

作者简介:张 冲,江苏省科普作家协会会员,中国科普作家协会会员,主要研究方向为科学童话创作与发展。

E-mail: zcfwy@hotmail.com。

证文章、图书、图片、视频)发给了《武汉晚报》社。可是,这些文章并没有能尽快公之于众,倒是全国师范院校儿童文学研究会主办的《儿童文学信息》,首先发表了笔者所写的《请给孩子们更多的想象空间》^[3];随后作者又在中国科普作家网发布了自己的博文《到底谁在“误人子弟”?》。为了争取自己的权利,笔者先后寄出五封“致《武汉晚报》负责人的信”,并在猴年春节前赶往《武汉晚报》进行交流,呈述自己的观点和主张。《武汉晚报》的代表同意将原作者的观点综合起来,予以发表。在有关方面的关心督导下,2016年4月3日,《武汉晚报》终于在《城事·事件》版头条位置,发表了《“弹涂鱼上树吃蜗牛”离谱吗?》一文^[4],给《会上树的鱼》的原创作者以公开发声的权利,将“弹涂鱼上树吃蜗牛”的科学依据说了个明明白白。

二、孰是孰非

《会上树的鱼》是笔者30年前创作的一篇科学童话,首先发表在1986年5月3日的上海《幼儿文学》上。2003年经有关教材编委会筛选,编进鄂教版小学二年级语文教科书中,使用至今。

《会上树的鱼》写的是一条弹涂鱼爬到“海边一棵大树”上,把蚕食树叶的小蜗牛吃光的故事。这是一个没有国界,也没有特指某一地区的科学童话故事。

批评《会上树的鱼》不科学的观点主要有七点:(1)按本文(指《会上树的鱼》)故事设定的场景,应是在红树林区。(2)蜗牛既不下水,耐盐性也不行,如何出现在红树植物的树上?(3)红树林里的软体动物都不吃树上的树叶,因为上不了树的吃不到,能上树的不吃。(4)弹涂鱼虽是杂食性,它们并不吃蜗牛,也不吃海螺。(5)它们(指弹涂鱼)是在吃滩涂表面的底栖硅藻,这是它们的主要食物,此外,它们也吃一些微小的动物。(6)弹涂鱼只能“短暂离开水生活”。(7)本文(指《会上树的鱼》)描述的弹涂鱼上树是为了把吃

红树植物树叶的蜗牛吃光是彻头彻尾的杜撰。笔者有针对性地提出了自己的观点:(1)《会上树的鱼》中的弹涂鱼是指弹涂鱼科弹涂鱼属中的弹涂鱼(俗称“泥猴”),不是批评者所说的“大弹涂鱼”(杂食性)。(2)弹涂鱼属的弹涂鱼“吃动物性食物,种类甚多,主要包括有沙蚕、滨螺、昆虫、蟹肢、虾类、海蛆、桡足类、其他甲壳类的附肢和软体动物的卵等”。“遇有可吃的动物皆取而食之。”^[5](3)“海边有一棵树”不是特指红树植物,因为海边不只有红树植物,还有像黄槿、银叶树、露兜树、刺桐、水黄皮、海芒果等这些半红树植物。黄槿树叶就是蜗牛喜欢吃的食物。(4)中国海边红树林中有蜗牛,其中有“海南坚螺”、“扁蜗牛”、“褐云玛瑙螺(别名非洲大蜗牛)”^[6]。(5)弹涂鱼活动的地方不只是在有海水浸过的滩涂上,它们能上树、能爬到离滩涂不远的沼泽地带。“弹涂鱼属的大鳍弹涂鱼在满潮时经常爬上岸边小红树,一生中约2/3的时间离水生活。”^[7](6)由此可见,“弹涂鱼上树吃蜗牛”不是“不靠谱”,而是“不离谱”。作为文学作品的《会上树的鱼》没有违背科学常识。

笔者指出批评者使用的三种手法,为自己的作品辩护。一是“张冠李戴”,把肉食性的弹涂鱼说成是素食性的“大弹涂鱼”;二是“指鹿为马”,把“海边的一棵大树”硬说成是“红树植物”;三是“自欺欺人”,明明刘毅参与撰写的《海南东寨港红树林软体动物》一书中,列举了红树林中的软体动物包括陆生螺类(即蜗牛)三种,却矢口否认。

对于双方的观点,明眼人一看便知孰是孰非。弹涂鱼能吃蜗牛已经是一个不争的事实。

三、几点思考

一篇传播弹涂鱼生活习性和趣闻的科学童话,为什么会遭到科学家的吐槽?这其实不是一个个案。近年来,对语文教科书的批评不绝于耳,文学家说语文教材缺少文学味;科学家说“语文教材不能只要文学,不要科学”。语文教材不过是教学的素材和工具。在当今这个

百家争鸣的时代，批评语文教材虽无可，但动不动就夸大其词、危言耸听，未尝不是对语文教育的一种伤害。联系到科普创作也是如此，尤其是对于科学童话这样的文艺作品，有些人动不动就要批评它的科学性，总喜欢用评审科学论文的方式来审查作品的科学内容，稍有不严谨不精准的地方，就认为不科学，就要把它打入地狱。这里有许多认识上的误区，值得思考。

(一) 科学童话是以童话形式传播科学知识的科学文艺新文体，受到少年儿童的广泛欢迎。

我国现代科学童话的诞生和发展还不到一百年。早在 60 年前，就自然科学知识能否用童话的体裁来写，曾引起激烈的争论。反对科学知识可用童话来写的人说：科学知识本身要求高度的精确，不容许有一点点歪曲，而童话情节却是幻想的、虚构的，辨别能力不强的儿童，弄不清哪是真，哪是假，结果是真伪莫辨，把假的、虚构的看成是真的，或者把真实的科学知识当作假的。针对这一问题，“我国少儿科普编创的领军人物”王国忠在列举了苏联著名作家比安基的大量作品后指出：“优秀的科学童话，不但不会违反科学，混淆视听，反而更易贯彻知识教育的目的。”^[8]实践也证明我国出版和发表的科学童话数量已不少。2012 年至 2015 年，长江少年儿童出版社（原湖北少年儿童出版社）就精选其中的优秀作品，出版了《中国原创科学童话大系》6 辑 60 本，800 多万字，受到少年儿童的广泛欢迎。《中国原创科学童话大系》第三辑（10 本）也荣获“第五届中华优秀出版物奖图书提名奖”。

科学童话作为科学文艺和文学作品，所传播的科学知识的深与浅是根据读者对象来确定的。人们一般按读者的年龄段，把科学童话分成三个层次：幼儿科学童话、儿童科学童话和少年科学童话。其中所传播的科学内容也就由浅入深逐步提高了。就拿《会上树的鱼》这篇低幼科学童话来说，科学知识点有五个：一、弹涂鱼能离水在岸上爬行蹦跳；二、弹涂鱼敢于跟小螃蟹斗智斗勇；三、弹涂鱼会爬

树；四、蜗牛会上树蚕食树叶，危害树木；五、弹涂鱼会吃掉小蜗牛^[9]。对于低幼儿童来说，有这些知识概念就足够了，非要说明树是棵什么树、弹涂鱼为什么会爬树、弹涂鱼是怎么吃掉蜗牛的，恐怕就是说了，孩子们也未必能理解。这些知识点只要是真实的，就是科学的。

(二) 科学童话不是科学论文，不应用科学研究的“严谨”“精准”来要求，要以开放包容的心态看待科学童话的科学性。

当然，为了保证科学童话的科学性，对所传播的科学内容还要求把握准确性。要做到概念使用准确，科学事实准确，基本数据准确，语言运用准确。对于少儿科学文艺作品，只要不是“张冠李戴”，不是“指鹿为马”，不是“胡编乱造”，其中的科学知识“粗细得当”，与艺术手段相得益彰就行。

由于人的认识总有一个过程，昨天认为是正确的东西，今天不一定也正确。昨天没有解开的谜，今天可能破解了。昨天没有的东西，今天可能创造了。新科学、新技术、新发明、新发现层出不穷，我们的科普作品应该顺应时代的发展，将最新知识普及到读者中去。

作为读者也要以开放的心理来学习和研究科普作品中的科学内容，既不能以为写到书里的就一定正确，也不能以为自己没见过的就一定不正确。尤其是科学工作者，不能以自己不知道、没看到作为标准来指手划脚，更不能做“井底之蛙”，只看到自己头上的一方天，以为只有自己研究过的才是科学。其实你研究的东西不过是冰山一角，你没有看到的自然现象和科学论文还多着哩！

早在 50 多年前，我国的科学家就曾写出科学论文《弹涂鱼和大弹涂鱼消化道的比较解剖及其和食性的关系》。文中列出解剖后弹涂鱼和大弹涂鱼的食物残留物，发现弹涂鱼的食物中就有“贝类残体很多”、“软体动物的卵”、“滨螺”和“蟹足”，等等。论文在对两种鱼的口腔解剖后说：“弹涂鱼的口小，齿直立呈锥状，排列比较稀疏，适宜于拖曳洞中的动物和啃食附着在岩石上的食物，以及把握昆虫防止逃脱等；大弹涂鱼的口裂大，下颌齿依

水平方向排列，呈铲状，适宜于大量刮食分布在泥涂上的微小的藻类。”最后的结论是：“从弹涂鱼和大弹涂鱼的消化道、食性和取食方式来看，可以断言，前者以动物为食，但种类较杂，遇有可吃的动物皆取而食之；后者则以植物为食，范围仅局限底栖藻类。”^[5]批评《会上树的鱼》不科学的先生根本没有看过这些资料，就凭自己的一孔之见来下断论，怎么谈得上正确呢？

一般人以为弹涂鱼只有一种，其实世界上的弹涂鱼有二三十种，它们栖息于河口咸淡水水域、近岸滩涂沼泽地带，有的是植食性的（如大弹涂鱼等），有的是肉食性的（如弹涂鱼、大鳍弹涂鱼等），还有的是杂食性的（如青弹涂鱼等）。把它们混为一谈，显然就会出错。

退一万步讲，就是现在还有人没能亲眼看见“弹涂鱼吃蜗牛”，就不允许科普作者按照肉食性的弹涂鱼能吃小鱼、小虾、小蟹、小螺（一般西方语言中不区分水生的螺类和陆生的蜗牛），进而按照科学逻辑推理出“弹涂鱼吃蜗牛”的情节吗？就认为这种想象是不科学的吗？那我们的新发现从哪儿来？许许多多的“不可能”变成“可能”从哪儿来？殊不知中央电视台的《挑战不可能》《是真的吗》，江苏电视台的《超强大脑》，以及《万万没想到》等节目之所以热播，获得较高的收视率，正是这些节目激发了人们的巨大潜能，才有了更多的发现和创造。英国著名物理学家、化学家法拉第说得好：“一旦科学插上幻想的翅膀，它就能赢得胜利。”

科学童话是文学作品，不能把科学研究的“精准”简单地照搬到科普创作中，那只会影响科普作品的艺术性，削弱科普作品的吸引力和感染力。

（三）科学童话作者要以审慎的态度考证科学知识的真实性和准确性，做一个负责任的科普作家。

科学性是科学童话的根本。对于科学童话创作来说，不讲科学性，就会失去作为一种独特的创作活动而独立存在的价值。所以，身为一个科学童话作者，对于所要宣传的科学知识

不能捕风捉影，不能自以为是，不能以讹传讹，不能食而不化。一句话，不能“以其昏昏使人昭昭”。

每一个科普作者在创作作品前都要认真学习相关的科学知识，要对知识的真实性进行研究。要多查资料，追问知识的可靠性、合理性。不要以为凡是冠有科学名义的东西都是科学的，也不要认为凡是记载在科学著作中或是出自科学家之口的都必定是讲科学的，要善于识别伪科学。

在当现代科学一个层次又一个层次、一个领域又一个领域、一个阶梯又一个阶梯地揭开自然之谜的时候，它同时也就为科学童话创作挖掘了新的源泉。

但是，科学文艺作品绝不是科学知识的直接表白，也不是科学知识“硬块”的简单组合；而是要把科学知识通过文学的手法，使它趣味化、明朗化、艺术化，让儿童用阅读文学的心情，不知不觉地受到科学知识的熏陶。

另外，科学性强的作品，还应富于启发性。要努力调动起读者科学的思维活动，使他们通过自己的思考去接受知识和进行新的探索，而不是仅仅停留在知识的灌输上，以为让读者得到一些现成的结论就万事大吉了。具有启发性，是作品科学性的重要表现，这是我们在进行科普创作时所应努力达到的目标。

一篇好的科学童话必须具有正确新鲜的科学知识，生动有趣的故事情节，独特鲜明的童话形象，深刻睿智的思想启迪。它既要有丰富的艺术想象，又要有新颖的艺术构思。所以，科学文艺作品中的科学又是艺术化了的科学，是富有更加迷人吸引力的科学。

科学童话是儿童文学百花园里的一朵奇葩。它是童话，又富含科学知识，具有双重魅力；既能满足孩子们的好奇心，张扬他们的想象力，又能培养他们的学习兴趣和科学思维，深受小读者们的欢迎。科学童话要进一步繁荣，需要全社会的共同努力，要让更多的科学童话、科幻故事走进校园，去满足孩子们的求知欲。孩子们读到这样的作品，必将像著名科普作家郑文光所说的那样：“会锻炼出一双敏

锐的眼睛，一个爱问‘为什么’的头脑，一种力图窥探物质世界奥秘的意志；他会逐渐学会观察他周围的丰富世界；他就有可能成为一个爱学习、爱思索、热爱科学、热爱大自然的人。”^[10]

参考文献

- [1] 明眺生. “弹涂鱼上树吃蜗牛”纯属杜撰[N]. 武汉晚报, 2015-10-24(5).
- [2] 史亚雄. 童话里什么是可以“骗人”的? [J]. 中国教育报刊社蒲公英评论, 2015(10): 149.
- [3] 张冲. 请给孩子们更多的想象空间[J]. 儿童文学信息, 2015(12): 41.

- [4] 明眺生. “弹涂鱼上树吃蜗牛”离谱吗? [N]. 武汉晚报, 2016-04-03(12).
- [5] 袁传宓. 弹涂鱼和大弹涂鱼消化道的比较解剖及其和食性的关系[J]. 南京大学学报 (生物学), 1963(2): 36-46.
- [6] 王瑁, 刘毅, 丁弈明, 等. 海南东寨港红树林软体动物[M]. 厦门: 厦门大学出版社, 2013.
- [7] 游欣欣, 卞超, 陈洁明, 等. 弹涂鱼两栖习性的基因组学研究进展[J]. 海洋渔业, 2015(9): 479-484.
- [8] 王国忠. 中国儿童文学大系一理论 (1) [M]. 太原: 希望出版社, 2009.
- [9] 小峰. 弹涂鱼的身世[J]. 中学生百科, 2007(18): 36.
- [10] 郑文光. 科学童话选[M]. 北京: 科学普及出版社, 1981.

(编辑 张南茜)

文后参考文献著录格式 (二)

(2) 专著中的析出文献著录格式

析出文献主要责任者. 析出文献题名[文献类型标志]. 析出文献其他责任者 // 专著主要责任者. 专著题名: 其他题名信息. 版项. 出版地: 出版者, 出版年: 析出文献的页码[引用日期]. 获取和访问途径.

示例:

- [1] 马克思. 关于《工资、价格和利润》的报告札记[M]// 马克思, 恩格斯. 马克思恩格斯全集: 第44卷. 北京: 人民出版社, 1982: 505.
- [2] Weinstein L, Swertz M N. Pathogenic properties of invading microorganism [M]// Sodeman W A, Jr., Sodeman W A. Pathologic physiology: mechanisms of disease. Philadelphia: Saunders, 1974: 745-772.

(3) 连续出版物中的析出文献著录格式

析出文献主要责任者. 析出文献题名: 其他题名信息[文献类型标志]. 连续出版物题名: 其他提名信息, 年, 卷 (期): 页码[引用日期]. 获取和访问途径.

示例:

- [1] 叶绍梁, 谢菊. 学科建设制度创新的思考[J]. 中国高教研究, 2004(11): 36-38.
- [2] 傅刚, 赵承, 李佳路. 大风沙过后的思考[N/OL]. 北京青年报, 2000-04-12(14)[2005-07-12]. <http://www.bjyouth.com.cn/Bgb/20000412/GB/4216%5ED0412B1401.htm>.
- [3] Kanamori H. Shaking without quaking [J]. Science, 1998, 279(5359): 2063-2064.

(4) 电子文献著录格式

主要责任者. 题名: 其他题名信息[文献类型标志 / 文献载体标志]. 出版地: 出版者, 出版年 (更新或修改日期) [引用日期]. 获取和访问途径.

示例:

- [1] 萧钰. 出版业信息化迈入快车道[EB/OL]. (2001-12-19) [2002-04-15]. <http://www.creader.com/news/20011219/200112190019.html>.
- [2] Online Computer Library Center, Inc. History of OCLC [EB/OL]. [2000-01-08]. <http://www.oclc.org/about/history/default.htm>.

2. 文献类型标识分别为: 普通图书[M], 论文集、会议录[C], 科技报告[R], 学位论文[D], 专利文献[P], 专著中析出的文献根据专著类型确定, 期刊中析出的文献[J], 报纸中析出的文献[N], 汇编[G], 标准[S], 其他[Z], 电子文献 (包括专著或连续出版物中析出的电子文献) 根据文献类型和电子载体而定, 如联机网上数据库[DB/OL], 磁盘计算机程序[CP/DK], 网上电子公告[EB/OL], 等等。

3. 不同示例及其他具体规定详见《文后参考文献著录规则 GB/T 7714-2005》。