化学题材科学小品的发展历程与创作技巧研究

胡俊平

（中国科普研究所，北京 100081）

[摘　要] 科学小品被看作是科学与文学联姻的产物。科学小品的文体特征随时代的变迁而逐渐沉淀并不断发展。不同时代背景的化学题材科学小品在内容和创作风格上有所差别。擅长于化学题材科学小品创作的作者在探索创作技巧和特点凝炼上做出了积极贡献。化学题材科学小品的未来值得期待。

[关键词] 科学小品　化学　文学　发展历程　创作技巧

[中图分类号] G620　[文献标识码] A　[文章编号] 1673-8357 (2014) 01-0000-00

A Study of the Development History and Writing Skills of Scientific Essays on Chemistry

Hu Junping

(*China Research Institute for Science Popularization*, *Beijing 100081*)

Abstract: Scientific essays are the products that combine science and literature. The characteristics of scientific essays have been formed gradually and developed along with the change of Chinese society. The differences in content and writing style of scientific essays on chemistry exist in different context. The talent authors of scientific essays on chemistry contribute much in exploring the writing skills and the concise characteristic. It is worthy of the expectation to the development of scientific essays on chemistry in future.

Keywords: scientific essay; chemistry; literature; development history; writing skill

CLC Numbers: G620　**Document Code**: A　**Article ID**: 1673-8357 (2014) 01-0000-00

科学小品是20世纪中国兴起的一种新文学体裁[1]，被誉为“科学文艺的轻骑兵”[2]，一般又认为是科学散文中的分类[3]。科学小品的出现对于缩短社会大众与科学的距离起到了积极的作用，推动了公众科学文化水平的提高。在不同历史发展时期，化学题材的科学小品始终与社会背景紧密联系，对社会大众的生产和生活产生了一定影响，其文体特征逐渐沉淀并不断创新发展。科学小品的创作技巧在化学学科内容上得到充分展现，人格化、多样化、场景化的表达方式把原本抽象而生硬的化学内容变得生动有趣，留给人深刻的印象。随着新时期社会在“科研与科普相结合”观点上达成共识，越来越多的化学科研工作者重视与

收稿日期：2013-10-22
作者简介：胡俊平，博士，中国科普研究所助理研究员，研究方向为基层科普、主题科普传播、科普创作等，Email：jphu@iccas.ac.cn。

社会大众进行科学交流的机遇，化学题材科学小品的前景值得期待。

1 化学题材科学小品的发展

1.1 科学小品的起源与特点

科学小品的起源与《太白》密不可分。《太白》是 1934 年陈望道在上海创立的半月刊。仅发行 24 期的《太白》，从创刊号开始，就设置了“科学小品”的栏目，总计刊登了 66 篇科学小品文。其后，叶永烈[4]、劲松[5]等人对“科学小品”一词进行探源，证实“科学小品”一词最早出现于《太白》。

科学小品是将科学和文学进行有机结合的一种文体。柳湜认为，科学小品是科学与文学联姻的产物，结合了各自的优势。他指出，“小品文如果与科学结婚，不仅小品文吸取了有生命的内容，同时科学也取得了艺术的表达手段，艺术的大众科学作品于是才能诞生，而这正是目前中国大众所要求的”[6]。柳湜对于当时大众科学文化水平较低的状况有清晰的认识，同时对于科学小品篇幅短小、知识点细碎、文风轻松明快的特点深有体会，把大众对科学小品的需求阐释得通俗而透彻。“这譬如一个苦力需要烟草，但财力只能使他零支地购买，他没有整盒整条的购买力，于是烟纸店中就有开盒零卖的供给。我们现在也与这相似，大众在现状下接受科学的赐予只能是一点一滴的，我们自然也只能适应这种要求，不然科学大众化就会变为完全无意义的空谈。”可见，科学小品是满足当时社会公众科学需求的恰当形式。

高士其等科学小品作者除开展创作实践外，也深入思考相关理论研究问题。高士其提出，科学小品要把科学内容和思想教育结合起来，要把科学知识和生活实际联系起来，要把科学和艺术融合起来[7]。程民等人对不同时代科学小品的特点进行总结，从文体视角进行深入探讨[8]。汤寿根尤其强调，科学小品要富含哲理，使读者在领悟知识的同时感悟人生[9]。总体而言，研究者们普遍认为，科学小品具备知识性（科学性）、文学性（生动性）、思想性（教育性）三个主要的文体特征，并且紧密融合、相得益彰，给人以知识、美感和启迪，是“诗、哲、知”三味的调和[10]。当今大众科学文化水平逐渐提高，他们的阅读能力和对知识的理解力相比 80 年前科学小品出现的时候有了大幅度提升，公众的科普需求呈现多样化，社会文化多元发展。这对于新时期科学小品的创作提出了更高的要求。

1.2 化学题材科学小品的发展

柳湜明确指出，科学小品的题材应该包括社会科学和自然科学的内容[6]。在科学小品出现之初，生物类题材的科学小品占据很大一部分。贾祖璋、克士（周建人）、董纯才等人均擅长于生物题材的科学小品创作。从学科内涵来说，生物学与化学之间的关系非常紧密，学科研究领域也有相当程度的交叉（比如生物化学）。生物题材科学小品的繁盛对化学题材的科学小品的发展起到了一定的推动作用。

化学题材的科学小品的出现，与化学学科自身的发展密切相关。《太白》创刊前 2 年（1932 年），中国化学会的成立是专门科学团体在中国确立的标志[11]。从事化学或与化学相关专业的科技、教育工作者自愿组成这个具有公益性质的团体，在促进化学学术交流、科学普及、决策咨询等方面发挥了作用。1934 年，以“传播知识、推广应用、提倡研究”为宗旨的综合性中文刊物《化学》创刊[12]。这无疑为化学题材科学小品的创作提供了有利的条件。

大众关注话题与时代社会背景密切相关。20 世纪的中国，经历了战争、工农业生产逐步恢复和发展、人们日常生活质量不断提高等不同阶段。化学学科的应用范围也随着社会的发展而不断拓宽，化学题材科学小品的创作在内容上也体现了这种社会变迁。叶永烈选编三卷《中国科学小品选》，汇集了 1936—1984 年发表在报刊上的优秀科学小品，很多化学题材的优秀科学小品收录其中。其后，《化工之友》、《知识就是力量》、《科学 24 小时》等科普类杂志也刊登了不少化学题材的科学小

品文。进入网络时代后，科学松鼠会利用博客空间向大众普及了许多化学知识，不少博文继承并发扬了科学小品的风格。

1.2.1 以社会背景为线索看化学题材的科学小品

进入20世纪，在1949年之前，战争是中国社会的主题词。战争中使用的化学武器给人类带来了无穷的灾难，与化学家的初衷相背离。这时，大众对于化学武器的正确认识，有利于他们在遭遇危险时趋利避害，减轻社会公众的恐慌心理，并呼吁和平。这个阶段出现的化学题材的科学小品有：李崇基（艾思奇）的《毒瓦斯》、北航的《化学战争的一角》、沈鼎三的《试验管里看时事》、方白的《重水和原子弹的故事》、温济泽的《原子弹》等。

在1949—1979年间，新中国的工农业生产逐步恢复，冶炼等重工业备受重视，广大人民群众作为社会主义的建设者也迫切需要掌握其中的科学知识。这个阶段出现的化学题材的科学小品有：高士其的《炼铁的故事》、余俊雄的《钢铁的“寄生虫”》、秉朴的《钢的维生素》、阿芒的《焦煤油的巨大潜力》、孔宪璋的《在农场里冶金》、家禄和瑞荣的《玻璃好肥料》等。

与大众最密切相关的是日常生活中的吃穿住行用，这些内容与化学形影不离。在不同社会历史阶段，化学题材的科学小品一直关注这个问题。1949年前，关注这个角度的作品有：俞子夷的《火柴和花爆》、董纯才的《马兰纸》。1949—1979年间，作品有高士其的《衣料会议》、刘仁庆的《纸的秘密》。1980年后，作品有丁德生的《水果与鲜花的“活香”与“死香”——您要哪一种》[13]、李俊主的《烹调中的化学》[14]等。越到后期，化学题材的科学小品越关注生活细节，越注重生活的品质。

1.2.2 以代表作家为线索看化学题材的科学小品

如果作者拥有自然科学的教育背景和学习经历，这对于化学题材科学小品的创作而言是优势，其内容的科学性通常能够得到保障。在科学小品的发展历程中，有几位典型的化学题材科学小品的创作者，他们对这个领域的发展贡献非凡。

叶永烈是化学题材科学小品创作者的杰出代表。他毕业于北京大学化学系，撰写化学题材的科学小品游刃有余。1960年，《解放日报》上刊登了这位20岁的科普新星的科学小品《以雷鸣夏》。这篇作品足以彰显他扎实的化学功底和文学修养。叶永烈在这篇短文中，以古谚作为题目，也以古谚开篇：“以鸟鸣春，以雷鸣夏，以虫鸣秋，以风鸣冬”。在对“雷公”、“电母”的传说进行物理学视野的科学解释后，作者着重讲解了雷电过程中的化学变化，比如臭氧的形成、二氧化氮的生成、硝石的生成等。短文中的比拟手法增强了文字的生动感。作者把灰尘比作是“空气中的流浪者”，把臭氧比作是“氧气的亲姐妹”，把浓硝酸比作是匹“烈马”，将物质的特性刻画得活灵活现。叶永烈还是1961年版《十万个为什么》化学分册的主要撰稿者。第一版《十万个为什么》化学分册共有175篇文稿，其中叶永烈写了163篇，是这套丛书作者之中最年轻、创作篇目最多的[15]。这些“为什么”的短文简洁隽永，深入浅出，给少年儿童带来了科学的启迪和探索的乐趣。

20世纪80、90年代，化工专业科普期刊《化工之友》出现了“科学小品”专栏，后期专栏名改为“知识小品”。王志明等人是这个专栏积极的供稿者。他是陕西省石油化工研究设计院的高级工程师，也是一名热心于科普创作的科技工作者，曾在《化工之友》上发表《怎样撰写好科普文章》[16]，与广大爱好科普创作的读者交流创作心得。“题材要新颖适时、标题要巧妙醒目、开头要别具一格、内容要生动有趣”是他总结的科普作品创作经验。《画眉石·乌金·煤》、《能呼风唤雨的干冰》、《高分子穿上了“白大褂”》、《塑料家族中的“赵飞燕”》[17]等是他在“科学小品”或“知识小品”专栏发表的代表作品。由于具备扎实的专业功底，王志明创作的科学小品信息密集、知识容量大，巧妙地浓缩了化学物质材料学科

研究和应用的新进展，呈现方式活泼而生动。阅读他的作品，读者能真切地感受到各种高新科技给日常生活带来的深刻变革，化学让生活更加便捷和美好的情感深深融入其中。

科学松鼠会是一个活力十足、诞生于网络新媒体时代的科普作品创作团队。借助博客网络平台，科学松鼠会集合一群具有高学历的年轻人，采用活泼时尚的语言风格，聚焦一些容易被忽视但非常有趣味的科学问题或者结合社会热点撰写科学短文，其中一些博文符合科学小品的特征。云无心是化学题材科学小品创作者的代表，他的作品有《明胶的那些马甲们》[18]、《洗涤剂的原理与发展》[19]等。他常常结合社会公众关心的话题，用通俗而又富有时代气息的文字来普及化学和食品相关知识，传递科学的思想和方法。这方面的作品大多收入其《吃的真相》一书中。此外，窗敲雨创作的《在我绝望的时候，你给了我活着的勇气》[20]也颇有特色。它采用了一个典型的文艺范标题，在介绍止痛药的化学结构和镇痛机制时，渗透着浓浓的人文关怀。

2 化学题材科学小品的创作技巧

化学题材科学小品的创作离不开对化学物质分子结构和作用力、化学反应方程式、化学在生活中的应用等重要内容的表述。区别于化学教科书，一些优秀的化学题材科学小品采用了特别的表述方式，积累了更便于大众理解、更能激发大众阅读兴趣的一些创作技巧。这些创作技巧由来已久，并将不断发展完善。

2.1 化学物质分子结构和作用力采用人格化表述

受化学物质分子尺度大小所限，人的五官不能直观地感受到化学物质的分子结构。同样，分子中的作用力也难以让人有切身感受。因此，化学教科书中的相关表述比较抽象。化学题材的科学小品常采用人格化的表现方式，既有利于读者理解相关内容，又增添了阅读的趣味。

1934 年《读书生活》一卷二期上发表了李崇基的科学小品《毒瓦斯》。作者笔下，一个个原子都幻化成了活泼的人儿，具有人的行为动作并遵循人类社会体制：二氧化碳是“碳的每一个原子都和两个氧气原子紧抱起来”，一氧化碳是“每一个碳原子只能严守一夫一妻制来与氧气原子结合”的结果。这些生动、形象的描述，让寻常大众能够轻松地理解化学分子式的构造。

1948 年第三十九期《开明少年》上登载了何澄的《宇宙的砖石》。这篇科学小品的题目就是一个比喻，将当时已知的 92 种元素比喻成建造房子的最基本结构——砖石。作者在文中对很多元素的性质都进行了人格化处理，比如，氦、氖、氩等惰性气体，作者说它们是不善“交际”的气体元素。把同族性质类似的锂、钠、钾等金属，比作“三个亲兄弟”。

1982 年《科普创作》第五期上发表了王真的《哥俩争辩》。这篇科学小品自始至终采用了人格化的表现方式。小品文的主角是典型的同素异形体石墨和金刚石，即“哥俩”。作者根据它们的物化特性赋予了两种不同的人物性格：石墨的低调和金刚石的傲慢。通过“哥俩”极其富有感情色彩的对话，石墨和金刚石的物性及其在各行各业中的应用得到生动的展现。在文章结尾，“一家兄弟，各有所长，都是为人类服务，哪来高低贵贱之分呢”体现了作者鲜明的人生态度。

云无心的《洗涤剂的原理与发展》简直把生命注入到了“表面活性剂”中。“表面活性剂”因具有亲水和亲油的双重特性，而有了“典型的两面派”称谓。这些表面活性剂“有一个亲水的脑袋，一条疏水的尾巴”，形象地刻画出了其结构特征。作者在表现表面活性剂的特性时，更是具有戏剧性，对话、动作、心理活动一一俱全，让大众在领会和理解科学知识中忍俊不已：

当这样的两面派在水中的时候，水分子们说“我们倒是可以接受你的脑袋，但是你那尾巴实在讨厌”；在油或者其他疏水物质里呢，群众们就说“把脑袋藏起来就以为我们不认识你了么？”于是，极度郁闷的表面活性

剂们到处不招人待见，只好跑到界面上，把亲水的头向着水的这边，把疏水的尾巴伸到疏水的那边。

2.2 化学反应式运用多样化形式呈现

化学反应式是化学教科书中不可或缺的关键内容。而化学题材的科学小品对化学反应式的内容采用了更加多样化的表达方式，从而给人留下了更深的印象。

沈鼎三于1937年在《新少年》上发表了《试验管里看时事》。在介绍甘油是制造肥皂的副产品后，作者写了一个化学方程式，只是其中的反应物和产物都是文字，并没有采用化学分子式。作者在揭示日本用食盐制造毒气的毒蝎用心后，采用一系列的数字来警示国人，这些数字之间的关系正是化学反应式两端配平之后计算出的物质质量比例：

一百吨的食盐，电解之后可制成六十吨的氯，和旁的物质化合之后，可制成一百吨的光气，或二百吨的双光气，或一百六十吨的芥子气。日本现在输了这么多的食盐去，将制成多少吨的毒气来杀人呢?

1951年，茅左本在《中华少年》八卷十一期上发表了《我们祖先创始了化学》。值得一提的是，作者很少使用化学反应方程式，主要从化学反应的现象落笔，重点描述各种化合物颜色的变化、物质状态的转变，读者看起来一点也不觉得晦涩，兴趣盎然。

1961年，铁丁在《羊城晚报》上发表了《银碗里的学问》，讲述了银离子超乎寻常的杀菌功能。其中对于银怎样生成银离子、如何杀菌有一段极其生动的描述：

水和银“会面”以后，经不起水的热情“邀请”，总会有微量的银进入水中，成为银离子……每升水中只要有一千亿分之二克离子的银，就足以叫所有的细菌一命呜呼了，没有细菌的“兴风作浪”，食物就变得不易腐败了。

2.3 生活中的化学应用采用场景化方式演绎

化学在生活中的应用是多方面的。采用“第一”、“第二”等序列词来一一列举，是典型的说明文体裁特征，难以避免语言表达的相对苍白。科学小品往往巧妙地构造一个场景，把相关的化学应用内容有机地组合起来，体现了科学文艺创作的巧妙和魅力。

1959年，高士其在《人民日报》上发表了《衣料会议》。短文讲述的是不同的衣料具有不同的特点，适应于人们的不同需求。作者虚拟了一场由各色各样的衣料作为代表的“特殊会议”。作者眼中的棉花，是“衣料中的积极分子”，因为从远古以来，就勤勤恳恳为人类服务；皮革不是“正式代表”，因为它不能通风、不能吸收水分，因而不能用作普通衣服用；蚕丝是“衣料中的漂亮人物”、“纤维中的杰出人才”、“纤维‘皇后’”；无纺布是衣料会议“最年轻的代表”。短文中还使用了那个年代常用的“家庭出身”、“个人成分”等词语，虽有时代局限，但对大众去理解衣料的来源和化学物质成分极有助益，也非常贴近生活和实际。比如，在说蚕丝时，“它的出身是来自养蚕之家，它的个人成分也是蛋白质”。正如一般会议到闭幕结束时要通过决议，衣料会议也有决议。到短文最后，作者从科学穿衣、卫生保健的角度出发，提出两项号召：衣物大小要合适；勤于换洗、善于收藏。

类似高士其的《衣料会议》，2012年《科学24小时》第6期上发表了《一次橡胶家族的夜谈会》[21]。橡胶家族的七位“领头羊”——天然橡胶、丁苯橡胶、乙丙橡胶、丁基橡胶、顺丁橡胶、丁腈橡胶、氯丁橡胶聚集在一起，以“座谈”的形式，侃侃而谈各自的“性格和特长”。作者笔下，各种橡胶有着不同的表情和情感，它们或是自信满满地娓娓道来，或是“大声嚷嚷”，还有“按捺不住”和“清清嗓子”的，自然还有低调谦虚的，把叙述的氛围营造得活跃生动。借助精炼的四五十字，把各种橡胶最突出的性能描述出来。座谈中，几位不速之客突然闯入，它们是特种橡胶家族的四位优秀代表：氟橡胶、硅橡胶、丙烯酸酯橡胶和聚氨酯橡胶。就这样，短短的一篇文章生动地集中展现了11种橡胶的功能。

化学知识既能应用于造福人类，也会被不

良用心的人用来坑蒙拐骗。1964 年，洪焰在《我们爱科学》杂志上发表了一篇有趣的科学小品《“张天师”现身说法》。这篇科学小品首先构造了一个神秘人物“张天师”。有过“装神弄鬼”经历的张天师在改邪归正后，以“揭秘”的形式揭露了迷信骗取民众相信的一些伎俩：所谓的阴魂、神灵、邪妖等，不过是骗子们利用了物理或化学中的一些原理和现象。比如，“画符镇邪”中的符根本就不是神画上去的，而是“张天师们”利用明矾涂抹在黄裱纸上不易吸水的特点，预先在纸上做了手脚。而“斩妖见血”骗局中所谓的“妖血”，不过是石蕊试纸在不同酸碱度下的显色变化而已。读了这篇小品文，一种豁然开朗的感觉油然而生。

3 展望

当今，化学学科向着“高、精、尖”方向快速发展，我国“863”、“973”等重大科研项目在化学学科方面的投入所占比例不低。中国大陆化学领域的论文数量现已位居世界第一，在国际顶级期刊上发表的论文数量也迅速增加[22]。这一切表明，我国的化学学科处于蓬勃发展的态势。化学学科的发展离不开大众对化学科学的理解和支持，广大的化学科研人员应“反哺”于社会公众，而科学小品的创作无疑是一种贴近公众而相对易于实现的方式。丰富的化学科研和教育资源将会孕育出更多优秀的、面向大众的化学题材科学小品。

致谢 本文撰写过程中得到中国科普研究姚义贤副编审、陈晓红博士的大力支持，感谢他们积极的讨论及建设性意见；感谢评审者认真的审读及中肯的建议。

参考文献

[1] 徐迺翔. 中国现代文学词典（第二卷 散文卷）[M]. 南宁：广西人民出版社，1989.
[2] 高士其. 我们的时代迫切需要科学文艺[M]// 高士其全集 4. 北京：航空工业出版社，2005：366–371.
[3] 董仁威. 科普创作通论[M]. 成都：四川科学技术出版社，2007：168–171.
[4] 叶永烈. 读《“科学小品”源流再探》[J]. 中国科技史料，1982(3)：87–89.
[5] 劲松. “科学小品”源流再探[J]. 中国科技史料，1981(3)：108–112.
[6] 柳湜. 论科学小品文[J]. 太白，1934(1)：8–9.
[7] 高士其. 怎样写科学小品[M]// 叶永烈. 中国科学小品选(1949—1976). 天津：天津科学技术出版社，1985：443–444.
[8] 程民. 科学小品在中国[M]. 北京：科学出版社，2009.
[9] 汤寿根. 科普资料、科普短文和科学小品[EB/OL]. [2013–09–20]. http://app.cpst.net.cn/kpcz/2007_10/193819524.html.
[10] 章道义，陶世龙，郭正谊. 科普创作概论[M]. 北京：北京大学出版社，1983：150.
[11] 袁振东. 20 世纪 30 年代中国专门科学团体的崛起——以中国化学会为例[J]. 自然科学史研究，2009(3)：341–362.
[12] 王治浩. 中国化学会期刊发展概况[J]. 化学通报，1992(8)：61–63.
[13] 丁德生. 水果与鲜花的“活香”与“死香”——您要哪一种[M]// 章道义. 中国科普名家名作（下）. 济南：山东教育出版社，2000：826–827.
[14] 李俊主. 烹调中的化学[J]. 知识就是力量，2010(6)：63.
[15] 叶永烈. 相约名人·科技与科普专辑[M]. 北京：科学普及出版社，2012：125.
[16] 王志明. 怎样撰写好科普文章[J]. 化工之友，1997(1)：30–31.
[17] 王志明. 塑料家族中的“赵飞燕”[J]. 化工之友，2001(5)：20–21.
[18] 云无心. 明胶的那些马甲们[EB/OL]. [2013–09–20]. http://songshuhui.net/archives/67527.
[19] 云无心. 洗涤剂的原理与发展[EB/OL]. [2013–09–20]. http://songshuhui.net/archives/9875.
[20] 窗敲雨. 在我绝望的时候，你给了我活着的勇气[EB/OL]. [2013–09–20]. http：//songshuhui.net/archives/66384.
[21] 唐若谷. 一次橡胶家族的夜谈会[J]. 科学 24 小时, 2012(6)：23–25.
[22] 樊宏伟. 中国大陆化学论文已经位居世界第一[EB/OL]. [2013–09–10]. http：//bjyouth.ynet.com/3.1/1106/08/5997734.html（北青网）.

（责任编辑 谢小军）