

谈科学漫画的发展与传播

缪印堂

漫画可以说是美术界的“另类”，其画面不大，通俗易懂，贴近大众。虽然有人认为它难登大雅之堂，但它还是受到众多的读者喝彩。

漫画产生的历史并不长，可许多艺术身上都可看到它的影子，喜剧、小品、相声都是近亲。它题材漫无边际，形式无拘无束，更有表现力和亲和力，这正是我们科普工作寻找的合作“对象”，于是便形成了我们的科学漫画。

如今，许多报刊没了漫画专栏，科普报刊上也很少看到科学漫画了，这不能不令人忧虑。要改变现状，首先希望各级科普单位领导重视利用文艺形式（包括漫画）宣传科普，传播科学思想、科学知识、科学技术和科学方法。

当前进入新媒体时代，给我们提出了新的课题：如何再推进科学漫画的发展和传播，迈出新的一步。

科学漫画的时代背景

科学漫画可说是漫画中派生出来的一个新品种，它具备漫画艺术的基本特征，又饱含科技知识的内容，所以也有人称之为“边缘学科”或“边缘艺术”。

对科学漫画的定义现在还很难作出。就其名称也还没有统一规定，有人称之为科学漫画，也有人称之为科技漫画、科普漫画。按照我的理解，科学漫画可有狭义和广义两种理

解。狭义者，仅指具有科技知识内容的漫画。如从广义理解，那么除了有科技知识之外，表现人们爱科学、讲科学、用科学的，宣传科技政策的，歌颂报道科技新成就的，讽刺违反科学的观念、思想和方法的，揭露封建迷信的，批评不讲卫生和破坏生态环境等的，都可算在科学漫画的范畴之内，甚至取材于科技生活的幽默画，也可以包括在内。

20世纪80年代，科学漫画应运而生，顺势而长，在科普传播中施放了相当的能量。如中国科普研究所采用漫画来宣传环境保护、宣传破除迷信、宣传健康卫生，还精选部分佳作复印向全国报刊发通稿，数十家媒体转载。中央电视台在新闻联播中长时间报道破除迷信漫画展，有声有色，影响甚大，显示了科学与艺术结合的能量。

我转轨到科学漫画领域，有内因也有外因。内因是我的性格不喜欢随大流，我喜欢做别人从来没有做过的、具有探索性的事情。同时，选择科学漫画也有当时的时代背景。20世纪80年代，国家大力宣传“四个现代化”，科普事业很繁荣，几乎每个省都有科普杂志，最需要科学漫画，但当时科学漫画没有人去画。政治、时事、儿童、旅游、生活、幽默题材的漫画我都画过了，最后我选择了科学漫画。

当时，科学漫画不仅发表园地较多，约稿的也多。比如《大众科学》《科学画报》《中学生》，它们都需要科学题材的漫画，这样客观

收稿日期：2016-06-25

作者简介：缪印堂，著名漫画家，曾先后在中国美协《漫画》杂志、中国美术馆、文化部文艺研究院、《民间文学》及中国科普研究所工作，为中国科普研究所高级工艺美术师、研究员。

上就把我引领到科学漫画上来了，同时还实现了我小时候的梦想——我在少年时代就很喜欢科普，希望做这方面的工作。比如我接受沈左尧的约稿，一年内为《科学大众》画了五六期的扉页，内容涉及科学实验、科学趣闻等，还有玩具科学等方面的内容，这本杂志里面的文章写得很有意思，我觉得有内容可画。

转行之后，我觉得可画的东西太多了，上到天，下到地；大到宏观世界，小到微观世界都能画。宏观世界比如银河、黑洞；微观世界比如中子世界、电子世界都可以画。别的画不能画的题材和内容，漫画可以画。漫画还能通过一定的技巧画出无形的世界，比如云彩可以画，空气也能画。所以，用漫画的手段表现科学是很科学的，而且青少年也特别容易接受。

我画科学漫画是从画科学插图开始的，但是画插图等于是为他人做嫁衣。别人的主题，让你来帮助图像化，没有个人的思想。所以，除了画科学插图之外，我开始进行独立的思考，画独立的科学题材的漫画，包括关于环境污染、吸烟的危害等方面的科学漫画，慢慢地完成了从画科学插图到独立的、正式的科学漫画创作的转变，也就是开始进行独立的科普创作。

如果说自 20 世纪 80 年代，我开始用漫画来独立反映科学知识，那么 90 年代后，我的思想观念又发生了一些变化。我觉得科学漫画不能停留在反映科学知识领域内，应利用艺术手段去普及科学思想、科学观念和科学方法，这才能更具广泛的作用和影响。比如，揭露邪说歪理、愚昧迷信，借用漫画来批驳，无疑是最有战斗力和普及性的。

一般漫画与科学漫画的区别

一般漫画的内涵和科学漫画的内涵有所不同，一般漫画的内涵更宽一些，包含科学漫画，还有生活、风俗、文化、历史等方面的内容。其他题材的内容插图比较好画，但是科学插图不好画。

比如，20 世纪 80 年代叶永烈写了一篇介

绍红外线测距仪的文章，要我画插图。我发动全家人找了一个晚上关于红外线测距仪的资料，最后只找到了一张原理图，但是这张图对我没有帮助，因为我需要知道它的外观，所以最后这张画还是没有画出来。如果是画文学插图就较好找资料，比如画汽车、火车，到处都能找到资料，实在不行就去街上写生。再比如，原子弹我没见过，只知道是个“小胖子”，圆墩墩的，但是没见过实体，就画不出来。所以科学插图不好画，科学插图要求准确性。文化插图可以夸张，可以想象，但是科学插图只能允许一定程度上的夸张，不能随意夸张。

现在，科学和艺术结合得不够深入，不是什么都可以搞成科学漫画的，有的适合搞，有的不好搞，有的搞起来群众也不一定喜欢。像环境保护这个题材群众看得懂，就能接受，但是如果做核聚变，群众看不懂，也画不出来。所以，科普漫画要注意选择题材，适合大众看的我们就做科普漫画，如果是给专家看的，就没有必要画成漫画。

漫画对提升青少年的认知能力和想象力是有一定作用的。用漫画这种形式传播科学本身就可以提高青少年的学习兴趣。趣味是无声的、无形的老师，当你对一个东西产生兴趣之后，不用老师督促也会主动地去学习。漫画本身有趣味性，孩子看完之后就被它的艺术形式所吸引，就像糖衣药丸似的，药是苦的，但是包上糖衣以后就很容易吞掉了，同时也把有益的成分吸收了。

科学漫画也是这样，把知识加以包装，不要让它又苦又涩，让大家可以接受，这是科普的一个很重要的办法。如果大家觉得科学很苦涩、很难懂，那就没有达到我们科普深入浅出的目的。把科学写得很深奥，别人都不懂，那有什么意思呢？

漫画是求新、求变的艺术，需要怪诞、与众不同、独树一帜，要和别人不一样，像新闻一样，需要反常的东西。冬天下雪穿棉袄不奇怪，夏天下雪穿棉袄就奇怪了。奇而怪之，怪就有趣，有趣就产生笑了，不奇不怪就不可笑了。

所以,我认为笑的因素就是反常。在这反常里面有的是错误的,有的是失误的。我觉得需要研究一下漫画产生的笑,比如什么叫讽刺,什么叫幽默。讽刺和幽默是不一样的,幽默往往是因为机智而产生的,而可笑往往是因为愚蠢而产生的。幽默往往含蓄而又机智,我们要防止漫画的低俗化和庸俗化。

前几年我呼吁开展漫画进校园活动,所指的是广义上的“漫画进校园”,不仅仅局限于科学漫画,而是用漫画的思想和科普的思想来教育孩子。让孩子从小接触漫画,在品德上也有收获。漫画进入校园不是为了培养漫画家,而是为了培养孩子的想象力、创造力和表达能力,因为漫画的创作更多地需要创造力和想象力,如果从漫画入手培养孩子的想象力,敢于想、敢于创新,那么中国的青年将来大有可为,思维能力将比我们这一代人强。

做好科学漫画的传播

20世纪80年代和90年代,中国科协办了很多次展览,油画、国画、剪纸艺术等都有涉及,题材很广泛,包括农村题材、破除迷信、绿化等等。但是这些大型展览会停留在展览会本身,没有再延续传播,没有将那些作品变成画册和科普资料就退稿了,工作好像只做了一半。

我后来办《全国科普插图展》,就把那些作品全部拍了照片,这样以后如果有需要,关于这次展览的资料就是现成的。过去办展览最后都会把参展的作品退给作者,退完之后还有没有保存就不清楚了,等到要用的时候找起来就很麻烦,也因此丢失了很多宝贵的资料。我们后来搞的科学漫画展,除了展出之外,还将精品发通稿,向全国百家传媒发送,请他们当二传手,进行再传播。报刊、电视台、网站等比出画册、搞展览会的影响更大、更广,这样可以使数百万读者见到,真正达到了科学传播的目的。

前20年我们比较重视主题性科学漫画和知识性、故事性的科学漫画。实际上这方面做

得不够,在少年儿童读物中占的比例很小,但我们仍要坚持做下去,还应拓宽领域,扩大知识面。例如,在少年儿童智力开发方面漫画大有可为,利用漫画具有形象的可视性、趣味性,能激发他们的求知欲和对科学的亲近感,变敬畏科学为敬爱科学。把讲科学、信科学、爱科学、用科学的观念在少年儿童中扎下根,成为他们一生的信念。

我们应大力宣扬科学家的探索、学习、无畏的精神。用连环漫画故事性的插图生动地介绍。我们的学校里似乎很少悬挂中外科学家画像、塑像。在中小學生中大力宣扬中外科学家以及他们的成就,是科普美术家、漫画家应尽的职责。

我们应大力开发少年儿童的智力。通常的学习历程,就是接受知识的过程。比较多的是使用记忆方式、手段。例如珠算口诀、乘法口诀、历史朝代口诀……直到三字经、百家姓全文的背诵。然而,这些方式在提升少儿的想象力、思辨力、表达能力、创新能力方面却无所作为。少年阶段最爱幻想,天马行空,如果在此阶段加以引导,发挥想象力、创新思维,他们就很有可能走上发明、创造之路。

如何开发想象力?我想还是从兴趣入手,孩子们最易接受它,兴趣也可说是无声的老师,它不用约束,而是在无拘无束中让你接受你应接受的一切。

在能产生兴趣的手段中,漫画艺术可谓是最有效的一种,它形象、直观、生动,它幽默有趣,它表达通俗易懂,正是我们科普需要的好伙伴、好帮手,它可以为我们传播科学知识、科学理念和科学方法。

过去我也看到过《趣味物理》《趣味数学》《趣味动物学》……可惜后来罕见了,放弃了这个好的传播方式。我们应当继承下去才是。和漫画这一形态的结合也是一种新的创造,新的思路。

如何进行科学漫画创作?各种形式的漫画创作都有各自的创作特点和要求。我从自己的创作实践中体会到以下几点:

首先,要学会掌握漫画这项工具。一是学

会漫画构思，二是学会漫画造型。这是创作科学漫画的基本功。

其次，平时注意积累文字素材，尤其是具有趣味性的科学材料，可以多读科普书刊。选材很重要，不太适合的题材，往往事倍功半。

第三，注意积累形象资料，并练习变形。

第四，要用有趣的构思来表达科学内容。要做到“有趣的”，首先要选择比较有趣的素材，然后进行巧妙的构思。继而用有趣的漫画形象画出，这样的作品就能引起人们的兴趣。培养自己“巧思”的能力，可以多注意阅读一些漫画，看笑话，听相声，分析它们的“点子”和“包袱”，找出规律来。

第五，要充分发挥漫画的长处。漫画能富有风趣地表现大至宏观世界，小至微观世界（如原子核），甚至无形的东西（如空气）也能用拟人化把它画出来。只要不违反科学原理，艺术上的虚构、夸张都是允许的。

科普传播要与时俱进

如何推动科学漫画的发展？

就题材问题而言，目前比较普遍存在的是知识面不广、不深，作品中不少是停留在吸铁石、气球、放大镜……等题材上，或者是机器人、太阳能的伞，因而造成表现方法的雷同。科学漫画要以知识性为主，但题材还是宽些为好。

形式问题。我觉得形式还不够多样，这是目前的现状。单幅、组画、连环的、图解、大场面的，都可以搞。新的形式的产生也是由于原有的形式不能表达内容而出现。不同的形式可以有不同的知识容量，比如单幅画总不如组画、连环画容纳的知识内容多。所以，形式要不断探索、创造。

队伍问题。目前科学漫画作者队伍是小的、不稳定的，缺少一支长期作战的队伍。不能仅靠搞一次展览才抓一次作品，需要建立一支精悍的作者队伍，开阔题材就会扩大作者范围，吸引专业漫画家来画这类题材。可以由各科普作协、科普美协来组织短期研究班、培训

班来逐步扩大队伍，总结经验，促进创作。平时更需要各科普刊物的提倡和帮助，为科学漫画提供园地。此外，如有可能，编辑出版科学漫画年鉴，2—3年选编一本。有了这许多广阔园地，科学漫画这朵科学之花才能开得更加茂盛，更加鲜艳。

科普可以充分运用漫画的手段，但也得与时俱进，跟上时代，充分运用多媒体成果宣传科学，才能大有可为，让传播推进一步。

按理说，科学总是走在时代的前列，科学在宣传自身方面也应走在前列。可是，科技界的各种新媒体多为工商企业、影视服务行业服务，为他们创名牌、造明星，而为我们科学普及做了什么呢？科技界有星也亮不起来，有成果也不见多少，宣扬力度大不如工商、文艺界。打开媒体，几乎成了广告的天下了、明星的天下了。人家商业广告乘的是“高铁”，我们科普宣传乘的是“普客”。

科普应该充分利用最新的媒体，加强宣传力度，投入充足的资金。例如全景电影、字幕电影，3D电影有多少人见到？电视机如今相当便宜，不知农村小学课堂能否挂一块平板电视配合教学？网络、手机相当流行，仔细看会发现里面还有不少伪科学，甚至传播迷信的内容。

目前有些媒体声、像俱佳，稍加配套就可使科普更新，为我所用。假如为中小学配制教学辅导片，扩大视野；为游戏机装配有智力开发内容的软件，在游戏中学会看出山形地貌，学会战略战术、交通规则……，那该多好！

我曾参观过两个航空公司，看到他们用模型驾驶舱培训驾驶员，驾驶员坐在椅子上就能看到“虚拟”的跑道、灯光，跟真景一样。在大连某家动漫公司参观，坐在放映室椅子上“观光大连风光”，犹如坐在真的轿车里穿街越野参观游览，如临其境。这些设备要普及到少年宫中该多好。

我们的科普漫画也不能停留在展览馆里、科普画廊上和报刊上，应该将精品复制成光盘、软件，通过电脑、网络、手机等各种渠道广为传播。当然，网络、手机也应有专人来做编辑出版工作。要重视“二传手”，重现“再传播”。

这里也有收视率的问题,关键要看我们的节目做得如何,做得精彩、丰富一样可以赢得观众。江苏卫视每周五有一台《超强大脑》节目,它是一个展示人类记忆力、观察力的节目。由于它采用了舞台银幕演示方式,加上主持人、嘉宾,以及真牛、真羊上台,场面宏大,相当吸引眼球。而邀请外国选手、引入“竞赛机制”更加诱人。这说明科普节目多动脑就有成果,出新才有出路。能吸引观众,就能吸引投资者。作为漫画也要出新,例如漫画可以和动画结合,把漫画、连环画改编成“微

型动画”,动态化就能吸引孩子。如果可能,也可引入“竞赛机制”,搞“少年儿童科学幻想漫画赛”,更能吸引人们积极参加,提高作品水平。

我们还可以与小学、幼儿园合作,进行漫画开发智力的试验教学,取得经验,就可推广传播,成为教材。

作家、画家走出斗室,与各种新媒体多接触,就能创作出新类型的作品和佳作来。科学插上艺术、技术的翅膀,会飞得更高更远!

(编辑 袁博)

文后参考文献著录格式 (一)

1. 著录项及格式

(1) 专著著录格式

主要责任者.题名:其他题名信息[文献类型标志].其他责任者.版本项.出版地:出版者,出版年:引文起始页码[引用日期].获取和访问途径.
多个责任者之间以“,”分隔,责任者超过3人时只著前3个责任者,其后加“等”字。

示例:

[1]谢作栩.中国高等教育大众化发展道路的研究[M].福州:福建教育出版社,2001:135-153.

[2]昂温 G, 昂温 P S. 外国出版史[M]. 陈生铮, 译. 北京: 中国书籍出版社, 1998.

[3]PIGGOT T M. The cataloguer's way through AACR2; from document receipt to document retrieval[M]. London: The Library Association, 1990.

(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.版本项.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.