

双重普及、世界建构与儿童本位

——评李毓佩数学童话《奇妙的数王国》

刘玉杰^{1, 2*}

(中国科学技术出版社有限公司, 北京 100054)¹

(闽南师范大学文学院, 漳州 363000)²

[摘要]《奇妙的数王国》是李毓佩“数”主题科学童话的代表性作品。该作品突出“数”主题,科学系统地普及了整数、分数、小数、代数等“数”知识,同时以发展辩证观为核心推广传播科学思想,完整建构了作为“第二世界”的数学童话世界。作品重视童话世界与现实世界的交互性书写,通过拟人化、具象化等手段增强了“数王国”的形象性,使得童话世界真实可感,具有了初步的沉浸性特征。在创作手法上,作品遵循儿童本位原则,强调情节结构的单一主线、故事的冲突设计与趣味性。通过通俗易懂的科学童话,消融知识硬块,使数学知识与科学思想的传播效果最优化。

[关键词]李毓佩《奇妙的数王国》数学童话 科学思想

[中图分类号] G633.6 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.19957/j.cnki.kpczpl.2025.01.003

首都师范大学数学系李毓佩教授被誉为“中国数学科普三驾马车”之一,他的数学科普作品广泛涉及数、曲线、方程等多个主题。其中,以“数”为主题的数学童话与故事作品众多,包括《有理数和无理数之战》《梦游“零”王国》《淘气的小3》《神奇的9》《胖0和瘦1》《奇数村和偶数村》《整数王国》《1司令智斗 π 司令》《神秘数》《代数王国奇闻录:少年代数学家》等多部(篇)佳作。《奇妙的数王国》最早收录于中国少年儿童出版社2002年出版的同名数学童话故事集。《奇妙的数王国》既是该故事集的书名,也是收录该书的第一篇数学童话

故事。该书后来有湖北科学技术出版社2019年版、科学普及出版社2022年版等多个版本,所收篇目略有不同,但基本上都围绕着“数”这一主题。这本数学童话的异名版本有《数王国奇遇记》(二十一世纪出版社2016年版、天地出版社2022年版等),其中,天地出版社2022年版《数王国奇遇记》为漫画改编版本。

无论是科普内容,还是创作手法,《奇妙的数王国》都延续了李毓佩荣获“第二届全国优秀科普作品奖”短篇科普作品一等奖的名篇《有理数和无理数之战》。从数学知识与科学思想的双重普及、数学童话世界建构的相对完整性、儿童

*通信作者:刘玉杰,中国科学技术出版社有限公司与清华大学联合培养博士后,闽南师范大学文学院副教授,研究方向为科普科幻文学、海外华人文学。lyj1888@mnnu.edu.cn。

本位的科普手法等角度来看,《奇妙的数王国》可以视为李毓佩“数”主题科学童话的代表性作品。

一、数学知识与科学思想的双重普及

《奇妙的数王国》篇幅上有5万字之多,所普及的数学知识不仅注重科学性,还凸显了“数”的主题性。难能可贵的是,这部作品在普及数学知识的同时,兼顾了科学思想的浸润,向儿童读者深入浅出地传达了发展辩证的科学思想。

(一) 凸显“数”的主题性

“数王国”由整数王国、分数王国、小数王国、三角形王国等组成。其中,三角形王国相关内容没有形成专章,穿插在其他数王国的叙事之中,而代数虽然没有构成一个王国,但形成了相对独立的科普叙事单元,与整数、分数、小数等内容共同构成了“数”的知识谱系。童话最后,1司令总结了“数”的知识谱系:“最早只有正整数,后来出现了小数和分数。添加了负数,数就从正数和零扩展到了有理数;添加无理数,数又从有理数扩展到了实数;实数后来又扩展到了复数。数的系统就像水的波纹一样,越来越大呀!”^{[11]34}

“数”是什么?概而言之,“数”是用来表示事物的量的抽象概念。一则,“数”与“数学”不是一个概念,《奇妙的数王国》特别容易与作者的数学童话《神奇的数学国》、数学科普小品文集《奇妙的数学世界》这两部作品相混淆。从书名上看,它们的最大区别在于“数”和“数学”,“数学”比“数”的语义范围要大,往往用作学科的总称。虽然《奇妙的数王国》中包含少量的几何知识,但主体是关于“数”的。二

则,“数”和“数字”也不是一个概念,“数字”的语义范围比“数”要小,“数”对应于英语中的 number,“数字”对应于英语中的 numeral。“numeral”一词通常表示一种符号,这似乎与一般用法一致。‘number’一词通常表示用数字进行符号化的概念,它既具有个体含义,又具有集体含义。”^[12]因此,《奇妙的数王国》书名中的“数”,强调了这部童话的主题,不宜用“数学”或“数字”等进行替换。

(二) 注重数学知识的科学性

科学性是科学童话发挥科普功能的第一要义,要求科学概念、公式、数据等的文字表述和插图内容都准确无误。具体到《奇妙的数王国》,其科学性突出体现在数学概念的准确性。“在数学科普作品中,如何通俗而准确地阐明数学概念,恰当地使用和解释这些名词术语是一个重大难题”,要避免“望词生义”,因为不少数学概念,“只从字面上去看,看不出与它所表达的内容有什么必然联系。只有充分了解了它们的形成过程,才能对其做出准确的解释”^{[13]17}。数学概念准确性的讨论,对应到《奇妙的数王国》就是“数”的名实之辩。“数”的名实之辩是数学童话的重要主题,“由于数学的理论在不断发展,有些历史上曾一度认为是正确的规律,后来发现它是错误的”^{[13]18}。“数”的名实之辩其实就是如何看待数学史中的命名错误,并给予符合数学逻辑的正确解释。

“数”的名实之辩可追溯到李毓佩数学童话的首作、成名作《有理数和无理数之战》。这是作者“听来的选题”^[14],在1997年的一次学术会议上,李毓佩听到著名美籍数学家项武义教授建议将数学教材中的“有理数”改名为“比数”,“无理数”改名为“非比数”,这样既符合数学

逻辑，又利于数学教学。李毓佩认为项教授的改名建议虽然有科学道理，但是实践起来恐怕很有难度，一则“有理数”“无理数”两个数学术语在我国沿用已久，二则修改数学教材也并非易事。但是，李毓佩认为教材限于篇幅等原因没说或者不便说的内容，也有必要通过其他途径告诉学生，于是基于这一改名建议，写出了《有理数和无理数之战》。

一方面，对于改名事宜，李毓佩在不同作品中采取了不同的叙述策略。《有理数无理数之战》采取的悬念留白策略，故事中的 π 司令请求主人公小毅写信给数学学会、国际数学组织，请他们发通知改名。小毅口头上答应了，但一个月过去了也没有给 π 司令回信，他到底有没有给数学学会写信、数学学会有没有转达给国际数学组织等后续信息都没有交代。以数学问题作为悬念式的结尾，是李毓佩创作上的一种技巧，为的是“更吸引读者，留给读者思索的余地更大一些”^[311]。不过，到了《奇妙的数王国》中，类似问题的处理给出了正面回答，应该从人们的使用习惯去考虑，即改名虽然合理，但不合“情”，故而不予修改。比如，对于真分数与假分数之争，经过小强的数学史知识科普后，零国王一锤定音：“真分数、假分数都是分数，大家不要再为名字争吵了！”^[1188]

另一方面，也更为重要的是，李毓佩坚持数学逻辑和科学精神，对于名不符实的数学现象予以正视，指出其中不符数学逻辑、科学精神之处。如《奇妙的数王国》中的真分数与假分数、《有理数无理数之战》中的有理数与无理数等命名问题，李毓佩确认了改名的合理性，指出现在的命名确实不合数学逻辑。以真假分数为例，人们先研究分子小于分母的真分数，“后来，由于

计算的需要，又出现了分子大于分母的分数。开始人们不习惯这种分数，把这种分数叫假分数”，于是借小强之口，指出了这种命名的不合理：“这是历史的误会，现在人们懂得了，你们假分数一点儿也不假，也是分数王国的成员！”^[1188]《奇妙的数王国》中还写到了与上面两例相反的改名案例，指出其改名理由完全不合理。毕达哥拉斯曾把奇数称为“女人数”，偶数称为“男人数”，于是，奇偶数之战中，2司令就要求按照毕达哥拉斯的命名方法将奇数改名为“女人数”，偶数改名为“男人数”。这一改名建议由偶数提出，无疑显示出性别歧视的底层逻辑，试图用生理属性、社会属性替代数学逻辑，最终遭到了零国王的拒绝。纵观数学发展史，特定历史时期的人们对“数”的认识往往是进步性与局限性、科学性与非科学性并存，这些观念也反映在了数学命名上，因此李毓佩认为有必要在数学教育中去伪存真，帮助读者正确全面地理解数学概念。

（三）兼顾科学思想的浸润

李毓佩的数学科普创作向来重视科学思想的浸润，《奇妙的数王国》通过三个方面体现出发展辩证观。首先，他用发展的科学思维来统辖“数”知识的科普。在数学发展史中，“数”的发展遵循着从正整数向其他数的发展规律。李毓佩根据小读者认识“数”的先后顺序，先讲最简单、最易接受的整数，再穿插进来分数、小数、代数等，不仅符合儿童接受科学知识的循序渐进规律，也在潜移默化中普及了“数”的发展规律。

其次，他用辩证统一的科学思维来阐释历史事实与科学逻辑的统一。以“数”的名实之辩为例，李毓佩的总体阐释策略是，既尊重传统，沿用惯用术语，又加强对名实不符现象的科学阐

释，消解人们的误解，让读者知晓改的理据，也理解不改的原因。

最后，李毓佩以发展进步的数学思想阐释数学的现代发展。数学的现代发展给2司令和等边三角形国王带来了烦恼。2司令因电子计算机所使用的二进制而忧虑，因为二进制只使用0和1两个数，他误认为自己和偶数军团会被历史淘汰。等边三角形国王也为现代数学的变换思想所烦恼，他发现随着月亮的变化，自己影子的三条边不再相等，这意味着臣民可以和他的身份进行互换。最终，零国王运用发展进步的数学思想，消除了数王国大家庭的隔阂。

李毓佩特别强调数学科普创作中的发展视野，人类的数学思想发展史上有过4次重大转折，即从算术到代数的转折、从常量数学到变量数学的转折、从必然数学到或然数学的转折，以及从明晰数学到模糊数学的转折。他认为数学科普作品在保证知识层面科学性的基础上，也要在数学思想层面“以新的观点和理论去提高科学性，增强作品的时代感”^[31]。无论是写“数”的发展史、名实不符的数学命名现象，还是谈论固守传统、惧怕发展进步的现象，都旨在浸润一种发展进步的、辩证统一的数学思想。

二、数学童话世界的完整建构

李毓佩早期的数学童话，侧重于科学知识的普及与科学精神的传达，其重心放在了“科学”一端，而对童话世界的建构着墨不多。随着后期写作经验的积累以及科普出版业态的发展，其数学童话在篇幅、童话世界建构等多方面也有了较大提升。童话世界有别于人们生活其中的现实世界，属于典型的第二世界（the secondary world），是一个经常被读者以及研究者忽略的想

象世界。“当一个世界被注意到时，它通常只被视为容纳故事的背景，而不是内置于己的研究主题”^[4]，但其重要性是不言而喻的，童话世界建构的完整性、合理性，与读者对科普内容的理解成正相关关系。

（一）童话世界与现实世界的交互性

李毓佩的数学童话世界建构兼有“虚拟历史现在进行时”与“当代世界与幻想世界连通型”两种类型^[5]。《猪八戒新传》《哪吒大战红孩儿》等属于“虚拟历史现在进行时”的数学童话世界，借助西游神话宇宙，另装数学科普故事；而《有理数和无理数之战》《奇妙的数王国》等构筑的是“当代世界与幻想世界连通型”的数学童话世界，描写的是与现实世界相联系的数学童话世界，涉及如何引导读者进出数学童话世界的问题。李毓佩笔下，童话世界的进出之旅一般而言是简单便捷的，进出“数王国”并不需要树洞、隧道、壁橱、火车站台等童话常用的秘密通道，它就在童话主人公家宅附近“家门口”“山那边”等地理空间。

不过，与《有理数和无理数之战》《小数点大闹整数王国》等其他“山那边”数学童话世界不同的是，《奇妙的数王国》更加注重童话世界与现实世界的交互性。通过丰富进入数学童话世界前后的细节，既增加了作品的现实生活真实感，又强化了数学童话王国的想象性特征。作品设置了奶奶的话语禁令：不准弟兄俩到“山那边”去玩。但这种来自大人的禁令终究难抵孩童炽烈的好奇心，弟兄俩在家中听到山那边传来了枪炮声，翻过山顶就来到了数王国。这一极具日常生活气息的细节，不仅增强了读者的代入感，还凸显了主人公的好奇心。

或许正是因为地理空间维度进入数学童话

世界太过容易，甫入“数世界”的主人公认知层面上还停滞在现实世界。为此，李毓佩在开篇第一章设置了一个饶有趣味的细节，来提醒读者注意这已经是一个异于现实世界的全新世界了。小强、小华初到整数王国见到一个衣着华丽的胖老头，胸前有一个号码“0”，小强便以为他是现实世界里的“0号”人物。其实他是童话世界里的零国王，零国王的回答是：“我不是0号，我就是0。”^[12]“0号”与“0”的称谓之别，喻示着现实世界与童话世界的巨大差异。“0号”的言外之意是“0号人物”，即某一现实世界中的人被赋予了“0”的序号；而“0”指向的是数“0”自身，“0”会说话、会哭泣，意味着“0”是一种作为主体的生命，而不再是作为客体的一种符号。两个世界的差异，不仅仅是提醒主人公注意已经进入童话世界，也提醒读者随着主人公一起来到神奇的“数王国”。

不过，略显遗憾的是，李毓佩对主人公如何从“数王国”出去及出去之后又如何，一笔带过，叙事有些简略。诸如兄弟俩如何返回家中、是否受到家长的批评教育等读者一概不知，一定程度上影响了作为异质性世界的数王国的真实感。

（二）拟人化、具象化与童话世界的形象性

与文学童话中可感可亲的角色形象不同，数学童话世界中的形象主要是相对枯燥深奥的数学知识、数学思想等。李毓佩通过拟人化与具象化的手段，将数、几何图形、数学符号等变得形象起来。一个世界必有主体与客体，“数”王国这样的数学童话世界也不例外，通过拟人化方式创造“数”王国中具有生命的数学主体，并以具象化手段创造无生命的数学客体。

皮亚杰（Jean Piaget）的发展心理学认为，儿童思维意识的核心特征自我中心主义的拟人化思维。李毓佩也十分认同童话创作中的拟人手法，认为“童话中的拟人化则是符合儿童心理特征的，是创作的艺术手法。因为在儿童心目中周围的一切都是有生命的、都是活生生的”^[13]¹⁰⁸。通过对“数王国”中的数、几何图形、部分数学符号的人格化，李毓佩赋予了它们生命，让它们成为王国的“主人”。人格化的数、几何图形、数学符号都具有鲜明的性格特征，比如零国王是矛盾协调者的形象、字母a善于变化、小数点则性格调皮等。有学者将此称为拟人体的童话人物，其“特征是除人类之外的各种人格化的有生命和无生命的事物，包括动物、植物和其他。甚至连一些概念和现象也包括在内：如历史、时间、科学等概念”^[6]。

一个完整的世界，除主体之外，必然还有与主体相对而言的客体。《奇妙的数王国》中，对于数学世界里不便于进行拟人的概念，李毓佩将其比作客观性的事物，使其得以具象化。一方面，具象化主要用于通俗化解释数学符号的特性。例如，分数线被具象化为隔板。零国王有一个“双层宝座”，他只坐在第二层，因为0不能在分数线下面作分母。“宝座隔板”这一科普创意其实源自作者更早的作品《零王国历险记》中的“双层床床板”，零王国的居民全部睡在双层床的上铺，因为“这上铺床板，是一条分数线。我们零只能在分数线上面休息，躺在分数线下面就坏了”^[7]。另一方面，具象化用于运算法则的通俗化阐释。比如加减乘除四则运算，就被具象化为数学主体的实践工具，每个数身上都备有4把运算钩子，即加法钩子、减法钩子、乘法钩

子和除法钩子。数之间的运算，就具象化为运算钩子钩到哪个数就与之进行运算，成为一种数学主体（数）借助数学客体（加减乘除四则运算）进行的实践活动。

三、儿童本位的科普手法

《奇妙的数王国》属于科学童话，结合其中所涉的数学知识点来看，读者对象是小学生，这决定了其科普手法必须以儿童为本位，凸显通俗易懂的特点。李毓佩认为：“通俗化是对数学科普作品最基本的要求。”^{[3]22} 具体来说，数学题材的科学童话，其科普内容是相对抽象、理解有难度的数学知识，容易形成知识硬块，造成儿童阅读的障碍，所以创作者更需要在通俗化上下功夫。《奇妙的数王国》采用了儿童化的语言叙述，语言的难易程度符合小学中低年级学生的阅读能力，除此之外，还在情节结构、故事冲突及趣味性平衡几个方面发力，让作品更加通俗易懂。

（一）围绕单一主线构建情节

童话的读者对象是儿童，这就要求童话在情节上应该是单一紧凑的，叙事进程上应该发展迅速，而不能枝枝蔓蔓。“儿童思考问题一般比较单纯，如果作品中所描写的情节过于复杂，多条线索同时交错发展的话，就会使他们感到头绪不清，无法掌握，抓不到故事的主线，从而无法正确理解故事的主题和中心，削弱甚至丧失了作品的教育功能。”^[8]

《奇妙的数王国》的情节围绕单一主线展开，主要讲述了哥哥小强、弟弟小华两兄弟漫游数王国的故事。不过，“数”的知识体系决定了数王国的构成，让数王国呈现为循序渐进的组团式、花瓣式，作品以整数王国的故事为开

端，继而展开两兄弟在分数王国、小数王国的旅程。而几个王国之间组团式、花瓣式的空间并置结构，可能会使乍读《奇妙的数王国》的小读者产生“数学知识较为分散”的感觉。某种程度上讲，这一阅读体验起源于《奇妙的数王国》复杂的文本生成史。作为一部经过文本累积而成的数学童话，其前文本至少包括数学科普读物《神奇的数和形》（河北教育出版社1990年版）以及数学童话《小数点大闹整数王国》（科学普及出版社1981年版）、《数学司令》（中国少年儿童出版社1987年版）、《蒙面怪数》[收录于《狐狸的骗术：探寻数学王国的奥秘》（语文出版社1994年版）]等。或许正是为了弥补这一隐在的叙事缺陷，李毓佩又在数王国中立起整数王国这条叙事主线，整数王国的零国王在某种意义上也扮演着众王之王的角色，成为数王国中各种矛盾冲突的调解者，而对其他王国的叙事都是在这一叙事主线上穿插、连缀完成。通过单一主线式的情节结构，相对分散的科普知识被整合在了一起，不仅确保了作品的科普教育功能，也尽可能给小读者带来连贯的阅读体验。

（二）强化故事的冲突设计

创意写作理论将故事创作视为一种强目的性的“设计行为”^[9]。李毓佩在科普创作中非常重视故事的冲突设计，善于以高度冲突化的故事吸引读者。“在构思一篇数学童话时，作者一定要考察引入哪些矛盾、冲突，以及如何利用这些矛盾、冲突，把童话中的故事情节写得曲折有趣，引人入胜。”^{[3]109} 为了最大程度增加数学童话的故事性，李毓佩将数学知识的理解重点、难点巧妙化作数学故事的冲突。

具体到《奇妙的数王国》，作者通过战争、

争论等具体形式增强童话故事的冲突感。比如“一场莫名其妙的战争”中的奇数和偶数之战，“古今分数之争”中的古埃及分数与普通分数之争，“假分数叛乱”中的真假分数之争等。从这个意义上来看，矛盾、冲突是童话叙事的起点与动力。因为正是“数王国”里实际存在着矛盾、冲突，才让用数学知识、数学思想化解这些矛盾、冲突成为必须，由此维系了数学科普话语的必要性与正当性。

（三）以“加减法”保障趣味性

趣味性直接影响到儿童读者对科学童话的理解与接受，是科学童话通俗化的重要衡量标准之一。有学者从童话形象、题材选择、故事情节、语言风格、现实意义、思想引导等方面，论析了李毓佩数学童话的趣味特色^[10]。一般而言，为了使科学童话富于趣味性，可以从做减法、做加法两个方面共同努力。通过做减法保障趣味性，就是尽量减少专业科学术语的使用，《奇妙的数王国》对代数知识的科普就充分体现了这一点。对于该童话的目标读者来讲，代数知识的理解存在一定难度。《奇妙的数王国》采取了特殊性代替普遍性、具体形象代替抽象概念的科普方法，童话中甚至没有出现“代数”这一数学术语，而是以字母a这一代数的具体形象，“润物细无声”地阐述代数的理念。这里不妨与李毓佩的另一篇专门科普代数的作品《神秘数》稍作对比。《神秘数》对“代数”这一术语给出了清晰的界定：“所谓代数，就是用a、b、c这样的字母来代替具体的数，每个字母都可以代表任何实数。”^[11]而《奇妙的数王国》只是对a（代数的形象化字母）的功能进行了简单阐释：“这就是字母a。在数学里，他可是个重要的角色，他想

代替谁就可以代替谁。”^[179]作者在《奇妙的数王国》里，通过减少对数学术语的直接运用等方法，有效化解科普作品中的知识硬块，将数学知识与数学思想融化在故事进程中。

通过做加法保障趣味性，即直接在科学童话中增加具有趣味性的故事材料，李毓佩在《奇妙的数王国》中引入了中外数学史趣话、神话传说以及动物叙事等趣味性元素。童话里大量运用了带有趣话性质的数学史材料，如古埃及分数，古希腊数学家毕达哥拉斯曾经把奇数、偶数称作“女人数”和“男人数”等，中国数学史上的九宫图、真假分数的命名与研究等，古巴比伦数字、古埃及数字、古罗马数字、玛雅人数字、中国古数字等人类古数字的书写形态等。这部作品还以故事新编的形式，创造性运用孙悟空的神话故事来解决“芝诺悖论”（Zeno's paradox）。同时，动物形象在童话世界中占据着重要地位，“强调动物及其本性是儿童文本的另一个普遍特征，特别是给年幼读者的文本”^[12]。李毓佩塑造了仙鹤王子、小鼯鼠、野牛、食数鹰、三腿食数兽等儿童喜闻乐见的动物形象。这些趣味性材料的运用，增加了数学文本与其他文本的关联度、对话性，拓展了数学的广度，契合儿童读者的接受心理。

四、余论

科学童话在中国有着长足的发展历史，具有科学性与文学性的双重属性，不仅深受儿童的喜爱，还涌现出了高士其、郭以实、叶永烈、李毓佩、刘兴诗、张冲等一大批科学童话作家。

不过，在科技成果不断涌现的新时代，诚如吴岩所言：“如何把科学童话发展到一个全新

的水平，如何创作出具有更大影响力的作品，让孩子在童年特有的信马由缰的想象中直接接触及当代科学并建构想象力，这些议题呼唤着关注与讨论。”^[13] 科学童话研究是其中重要议题之一，目前既缺少扎实可靠的作家作品个案研究，也急需体系宏阔、意蕴深刻的学科理论研究，总体而言，科学童话研究还有待深入。

《奇妙的数王国》注重通过儿童本位的科普

手法，将丰富的数学知识和深刻的科学思想融入颇具想象性的数学童话世界，不失为一部优秀的科学童话作品。在个案研究还远远不够的现阶段，对包括李毓佩在内的科学童话作家进行深入研究，既可以为理论研究奠定丰富的案例基础，又有助于通过科普阅读在儿童心里种下“科学种子”和“文学种子”，真正促进科技与人文之间的融合，培养新时代的创新型、复合型人才。

参考文献

- [1] 李毓佩. 神秘数 [M]. 北京: 科学普及出版社, 2022.
- [2] R.L. 怀尔德. 数学概念的演变 [M]. 谢明初, 陈念, 陈慕丹, 译. 上海: 华东师范大学出版社, 2019.
- [3] 李毓佩. 数学科普学 [M]. 武汉: 湖北科学技术出版社, 2019.
- [4] WOLF M. Building Imaginary Worlds: The Theory and History of Subcreation[M]. New York: Routledge, 2012.
- [5] 舒伟. 走进童话奇境: 中西童话文学新论 [M]. 北京: 外语教学与研究出版社, 2011.
- [6] 张锦江. 童话美学 [M]. 上海: 上海教育出版社, 2014.
- [7] 李毓佩, 徐宝信. 零王国历险记 [M]. 北京: 科学普及出版社, 1982.
- [8] 曾甘霖. 科普创作概论 [M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2020.
- [9] 高翔. 创意写作故事冲突理论及工坊应用探索 [J]. 中国创意写作研究, 2024(1): 127-141.
- [10] 杨辰宇. 论李毓佩数学童话之“趣” [J]. 科普创作评论, 2023, 3(1): 64-71.
- [11] 李毓佩. 奇妙的数王国 [M]. 武汉: 湖北科学技术出版社, 2019.
- [12] 佩里·诺德曼, 梅维丝·雷默. 儿童文学的乐趣 [M]. 陈中美, 译. 上海: 少年儿童出版社, 2008.
- [13] 吴岩. 科学童话: 中国科学文艺的下一个增长点 [J]. 科普创作评论, 2024, 4(3): 5-7, 22.

(编辑 / 齐钰)

Double Popularization, World Building and Child-Oriented: A Review of Li Yupei's Mathematical Fairy Tale *The Wondrous Kingdom of Number*

Liu Yujie^{1, 2}

(China Science and Technology Press Co., Ltd., Beijing 100054)¹

(School of Chinese Liberal Arts, Minnan Normal University, Zhangzhou 363000)²

Abstract: *The Wondrous Kingdom of Number* is a representative work among Li Yupei's scientific fairy tales themed around mathematics. Highlighting the theme of numbers, the work systematically popularizes mathematical knowledge, including integers, fractions, decimals, and algebra. It simultaneously promotes

scientific thought centered around dialectical development and fully constructs a mathematical fairy-tale universe as a “secondary world.” Emphasizing interactive narrative techniques between the fairy-tale and real worlds, the book employs personification and concretization to enhance the vividness of the “Kingdom of Number,” creating an immersive and tangible fairy-tale experience. In terms of creative techniques, it adheres to the principle of child-centeredness by stressing a simple plot structure, narrative conflicts, and engaging storytelling. By using accessible scientific fairy tales to dissolve the rigidity of knowledge, the dissemination effect of mathematical concepts and scientific thought is optimized.

Keywords: Li Yupei; *The Wondrous Kingdom of Number*; mathematical fairy tale; scientific thought

CLC Numbers: G633.6 **Document Code:** A **DOI:** 10.19957/j.cnki.kpczpl.2025.01.003

.....
(上接第 8 页)

正是李毓佩数学童话期待达到的效果。

2022 年, 国家颁布最新的《义务教育数学课程标准》, 为中小学生提出了三个“数学核心素养”, 包括“用数学的眼光观察现实世界, 用数学的思维思考现实世界, 用数学的语言表达现实世界”。其中, “用数学的思维思考”在数学学习中有重要作用, 并且也得到了我国数学基础教育的长期重视; 但“用数学的眼光观察”以及“用数学的语言表达”却是长期以来数学教育教学的薄弱环节, 需要在广泛的数学阅读中强化弥补。教育家苏霍姆林斯基(Василий Александрович Сухомлинский) 特别强调课外阅读对学生学习的重要性。因此, 应该让孩子尽早进行数学阅读, 读那些更丰富、更真实、更富有思考性的文本。在这样的文本中, 最适合作为入门材料的, 正是数学童话。

浓厚的兴趣是持续学习的基础和前提。一个孩子更有可能在美妙的数学童话故事中, 喜欢上数学阅读, 而不太可能在一道一道习题考题和一本一本充斥数据与枯燥文字信息的练习册中, 生长出对数学阅读的喜爱。从这一点来说, 李毓佩老师踏出的这一条数学童话之路, 正是少年儿童学习数学的阳光步道, 孩子们在不知不觉中就会走得很远很远。

当更多的数学教师捧起李毓佩数学童话, 并将这些作品应用到教学中时; 当更多的中小學生阅读李毓佩数学童话, 发现与课堂教学不同的数学新天地时; 当更多的数学科普者坚持创作时, 李毓佩老师对数学童话的热爱与探索, 对做好青少年数学科普的责任感与使命感, 就一代一代传承下去了。

谨以此文追怀李毓佩老师。

(编辑 / 齐钰)