

[DOI] 10.19957/j.cnki.kpczpl.2023.04.001

科学普及工作者的先锋

——说说叶圣陶先生与科普教育

叶小沫^{*}

（中国少年报社，北京 100600）

有个做科普编辑的朋友问我，你的爷爷叶圣陶先生是文学家、教育家，他在少儿科普教育方面，有没有做过些什么事情。这一问还真把我问住了。我知道爷爷没有做过科普方面的专门研究，也没有专门为了普及哪一类科学知识写过文章，但是从教育这个大层面上来讲，他的确一直在提倡学生进行生产实践活动，也一直注重对学生的科学普及教育。朋友的这个问题，倒引得我去查看了一些书以及一些有关记载，觉得还是应该记下来，让更多的读者了解叶圣陶及其科普教育理念。

最早的有关记录，应该是在 1917 年的春季，那时候 23 岁的叶圣陶到苏州甪直镇吴县县立第五高等小学任教。那里集合了几位有志进行教育改革的青年教师，他们要在这个偏僻的水乡，创造出一所全新的学校。叶圣陶和老师们一起，带领学生挥锄破土，在银杏树旁创办了“生生农场”，寓意着学生、先生一同劳动，一同收获。他们种植马铃薯、玉米、瓜豆以及一些常见的蔬菜，让孩子们参加农作物的种植，观察它们生根、发芽、开花、结果的全过程。学校还办展

览，把这些劳动成果展示给家长们看，把丰收的果实分给大家，师生同享劳动给大家带来的快乐。1922 年，结合几年劳动实践，叶圣陶写了一篇文章，题为《小学国文教授的诸问题》。在文中，他特别指出，学校教育当“以儿童为本”，仅有适用的教材是不够的，要使教学与社会活动和实践活动结合起来，让学生得到全面自由的发展，“所以学校宜有会场、农园、工室、博物馆、图书馆等等设备，而教师也是儿童境遇里一要件，切不可远远隔离，授课时才相见”。在当时，叶圣陶关于教育改革的实验和劳动实践活动，和他在文章中提倡的那些做法，无疑是开了举国之先。

1932 年，叶圣陶在开明出版社做编辑的时候，花了一年的时间，为小学生编写了一部《开明国语课本》。这虽然是一套国语课本，但是叶圣陶希望孩子在读书的同时，能开阔眼界，增长见识。在他编的课文里，介绍了那个时代许多先进的科学技术知识，比如《人类的发明和生物的技能》《电的世界》《发掘和探险》《消化》《浙江潮》《巴拿马运河》《两个铁球同时着了地》《揭

^{*}通信作者：叶小沫，《中国少年报》原主编。

开了天空的秘密》《科学发明的利用》《机械的工作》等等。从门类上看，天文、地理、生物、数学、物理、化学几乎无所不包。语文课本中有着这样多的科学内容，在那个时代可谓十分先进，对于后来的语文教材编选，也有着很大的启示。叶圣陶曾说过，这套课本里的课文“大约有一半可以说是创作，另一半是有依据的再创作，总之没有一篇是现成的，抄来的”。由此可见，出于教育孩子的需要，叶圣陶当时就已经开始写科学小品了。从这一点来说，他大概也可以算是中国写科学小品文的先驱了吧。

1945 年 7 月，在抗战期间极困难的条件下，开明书店在四川创办了一种少儿刊物《开明少年》，主编是叶圣陶，我的父亲叶至善是他的得力助手。应该让少年们在这本杂志中读到些什么，在筹备创刊的时候，父子两人商定了好些栏目，其中介绍科普知识的栏目不在少数。比如讲科技常识的“任何人的科学”，介绍各类天文知识的“宇宙之大”，介绍身边各种物品生产过程的“技工展览”，讲生物知识的“生物素描”，介绍数学相关知识的“数的惊异”等。从这些栏目的设置就不难看出，叶圣陶非常重视向孩子普及科学知识。编辑部还团结了一批为孩子写科普文章的专家，比如科普作家贾祖璋，数学家刘薰宇、王峻岑，物理学家顾均正，包括那时候还不是科普作家的叶至善等。这些专家虽都有着自己的事情要做，但是他们也都把为孩子普及科学知识，看成是自己的责任，他们是开创我国科普创作事业的老前辈。《开明少年》内容丰富，文字活泼，形式新鲜，反映了叶圣陶对儿童教育的种种设想，确实不同于当时市面上的少年刊物，也因此受到了读者的广泛好评。

中华人民共和国成立后，叶圣陶被任命为教

育部副部长，后又调任人民教育出版社社长兼总编。从那时候起的 17 年，叶圣陶把自己的主要精力都放在了新中国的出版和教育事业上。他在人教社的大部分时间，都在编辑全国中小学生的教学用书。值得注意的是，除了语文教科书，历史、地理、生物、常识、自然等，几乎每一种，都是经过他字字斟酌修改后发排付印的。就连数、理、化这类纯理科的教材，他也要事先和编辑们谈定指导思想，然后看编出来的样稿才定稿。教科书对于青少年来说，是启蒙，也是普及科学知识的阵地。从这个意义上来说，叶圣陶在做的是最广泛的，也是最重要的科学普及工作。

除此之外，作为一名教育工作者，叶圣陶从教育层面出发，在许多文章里都谈到了学习科学知识对于青少年教育的重要意义，这里我只选几节。

1935 年，叶圣陶在《各种科目的教育价值》一文中说：“至于各种科目的教育价值，不但教者应当认清楚，就是学者也得辩明白。算学这一科目，岂止科学的重要基础而已，我们平时的一言一动，都跟算学有密切的关系。它训练我们的思想，规范我们的行动，它的价值远在计算以上，计算只是它的狭义的实用价值罢了。再说史地，又岂止故事跟地名的记诵而已，它指导我们去认识环境，启示我们怎样才是适当的生活方式，本来不是装饰品似的无聊学问。推广开去，中学里的各种科目都是必要的，好像食物里的各种营养素一样。一定要把各种营养素吸收到身体里去，身体才会正常地发育，同样地，一定要把各种科目学习得到家，个人的智能才会平均地进展。”在这里，叶圣陶对各个学科的认识，比那些只知道讲课的老师还要深刻。

1958年，叶圣陶在《读书》杂志发表《培养青少年的创造精神》一文，热情地向青少年推荐科普读物《我的机器蚕》：“这本书是作者自己创造发明的故事，写的全是亲身的经历。”“创造发明之中的甘苦和感情全都写得很真切。青少年读了，容易受到感染。在向科学进军的今天，在科学研究必须跟生产结合的今天，受到这样的感染是大有好处的。科学研究的热情将会激发起来，科学研究的方向将会认得很明确。”“希望读者学习那种事事钻研，样样追究个为什么，样样能自己想出办法来实验的精神。这种精神是创造发明的动力。”

1959年，叶圣陶在《给少年儿童多介绍课外读物》一文中，特别强调了科普读物的重要性。他说：“给少年儿童介绍课外读物，范围还要扩大些，过去的情形嫌不够广。要介绍一些地理方面（包括天文方面）的读物，如旅行记、探险记、星空巡礼记之类。要介绍一些历史方面的读物，如历史故事、创造发明故事、历史名人传略之类。要介绍一些有关生物的读物，小至一种昆虫，大至成片森林，凡可以引起观察研究的兴趣的都好。要介绍一些有关物理、化学的读物，电灯为什么发光，钢铁为什么生锈，诸如此类，凡可以养成查根究底的习惯的都好。要介绍一些有关工业、农业的读物，工厂里怎么样操作，田地里怎么样耕种，怎么样改进应用的工具，怎么样提高产品的质量，诸如此类，凡可以加强动手的欲望，巩固劳动的习惯的都好。……课外读物既能促进求知欲，也就有培养想象力和创造力的功效。”

1961年，叶圣陶在《多登载知识小品》一文中说：“知识，谁都是越广博越好，一个人只会嫌知识少，决不会嫌知识多。知识要它多，并

不在乎装点门面，遇见什么，都谈得上一点儿。知识要它多，在乎充实自己，使知识化而为精神上的血肉，无论学习什么或是做什么工作，都有坚实的底子。”“一般人要在自己的专业以外吸收些知识，多半只能随机检取，逐渐积累。报纸上如果经常刊登知识小品那样的文章，正好配合这种情况。”因此他呼吁报纸刊物要多登知识小品，“要像诗歌和散文那样经常见报”。他希望编辑部在选稿约稿上下些功夫，说：“研究自然科学的人那么多，……只要鼓起他们的积极性，刺激他们的写作欲望，他们就会在研究工作和实际工作中抽出余暇，提起笔来。……我想，如果能够充分说明普及自然科学知识的重要，以及知识小品这样的体裁大有利于普及，这就足够了，尽够鼓起人家的积极性，刺激人家的写作欲望了。”

1984年，叶圣陶已经90岁了，但是他依然念念不忘，怎样才能推进中小学的教育工作，还在思考怎样才能让学生在实践中得到锻炼。他写了一份稿子给教育工会的会刊《教工》，题目是《恳请各工厂给中小學生出力》。在文章中他以十分恳切的态度呼吁，请各工厂对学生开放，让学生们到工厂参观，帮助中小学学生开展直观教学，为教育事业做贡献。“不论属于重工业还是轻工业……都可以因厂制宜，布置各自的展览室，指导学生们参观展览室和车间。学生们在工厂里听讲解员讲解，看工人们操作，并非像在课堂里一样，分别地受到有关物理、化学、数理等方面的知识，而是综合地得到这些方面的感性认识。”“学生们在展览室里看到旧的生产原料、生产工具和生产方法，又在车间里看到新原料、新机器和新方法，该会悟到如今的时代，工业在不断地飞速发展，当前见到的种种事物，在不远的将来又会被更进步的事物代替吧。”这篇文章还

进一步提出：“让学生学习有关动物的知识，带他们往动物园去参观是好办法，能让他们有商有量饲养些动物是更好的办法。让学生学习有关植物的知识，带他们到田间、林间、草地、湖边或植物园去游观是好办法，能引导他们试种些花草树木或庄稼是更好的办法。唯有老师讲课，学生听老师讲课本，‘空对空’，决不是个办法。”叶圣陶这些希望重视教育实践，反对脱离实践教学的话，既细致入微又语重心长，与他早在 1917 年在苏州角直进行教育改革，创办“生生农场”，虽然相隔了将近 70 年，指导思想却是一脉相承的，可见他毕生都在为教育要与生产劳动相结合的落实，做着孜孜不倦的努力。然而直到如今，这些思想还只是他的理想，在教育和教学中没有得到很好的贯彻，他在文中说的“空对空”的教育方法，依然占据着教学的主要地位。

叶圣陶希望工厂为小学生出力的这个呼吁，在当时确实引起了教育部门与一些工厂和农村的响应。一时间，有的学校开始组织学生走进工厂，有一些工厂不嫌麻烦，欢迎学生来工厂参观。一些做得好的工厂，还派专门的技术人员给学生进行讲解。比如铅笔厂的开放，让孩子们通过参观知道，大树要经过多少道工序，才成了一支他们天天在用的铅笔。印刷厂的开放，让孩子看到，他们天天要用到的书，经过了多少工人多少工序，才能散发着墨香来到他们手中。也有一些学校带学生来到农村，和农民一起挥镰割麦参加秋收，孩子们头几天疼得直不起的腰，让他们真正体会到粮食来之不易，盘中餐真的是粒粒皆辛苦。这些活动对于学生来说，无疑是既新鲜又生动，起到的教育作用，也是书本和课堂给不

了的。现如今，带着学生去工厂去农村参观学习的学校应该还是有的吧。比如，在叶圣陶的家乡苏州，很多有条件的学校，就在学习叶圣陶早年教育改革时的做法，建立“生生农场”，让孩子们通过自己的劳动，学习有关知识，老师学生都尝到了这样做给他们带来的甜头，这无疑是值得称赞的。我又想，如今的科学技术真的可以称得上是在飞跃式发展，如果学生们还有可能去工厂参观，可能会是汽车制造厂、船舶制造厂；而他们看到的，也不再是落后的厂房和机床，而是先进的机械和流水线，操作者则是先进的机器人。农村也用了先进的播种机、收割机，用上了塑料大棚和先进的水培技术。这样的变化是叶圣陶当年做梦也想不到的吧。即使是这样，如果他还在，相信他依然会提倡让学生们到工厂去，到农村去。因为他重视教育实践，反对脱离实践的教学思想永远不会变。

从上面这些零零碎碎的资料来看，关于叶圣陶和科普教育这个话题，大概不能只看他有没有写科普文章，做没做过科普讲座，而应该看到，科普教育的意识贯穿于他的一生，并且一直体现在他工作的全过程中。我想，从这个角度来看，叶圣陶提倡和实践科学普及教育相对来说比较早，应该算得上是科学普及工作者的先锋。他的很多先进的思想，直到现在还没有能够真正落实到教学中去，只能说明我们的教育本身，存在着严重的脱离实践、脱离实际的问题。

这篇稿子写好后，我不知道“叶圣陶是科学普及工作者的先锋”这一提法是不是妥当，就把稿子拿给了一位科普界的老朋友，请他帮我挑挑毛病把把关，他可是我很信任的科普大咖。他看完稿子很快就回复我了。他说：“文章看了，很

（下转第 26 页）

Illustrating the Constellations: A Study on the Popularization of Traditional Chinese Astronomical Knowledge

Chen Zhihui

(Institute for the History of Science and Technology, Inner Mongolia Normal University, Hohhot 010022)

Abstract: This article examines, analyzes, and compares four popular science books on traditional Chinese celestial knowledge: *Decoding the Celestial Sphere*, *Roaming the Chinese Starry Sky*, *China's Starry Sky*, and *Starry Empire*. These popular works draw extensively from earlier specialized literature, encompassing comprehensive histories of astronomy, comparative studies of Chinese and Western star nomenclature, research on the history of stellar observations, explorations of the social history of ancient Chinese astronomy, as well as integrated studies of ancient mythology, ethnicity, and archaeology. The evolution of these celestial-themed popular science books is marked by continuous refinement in both content creation and the graphical representation of constellations. Each book offers its own distinctive flavor, striving for a harmonious blend of science, humanity, and artistry. Collectively, they serve a dual purpose: to disseminate scientific knowledge and to promote the rich heritage of traditional Chinese culture.

Keywords: ancient China; history of astronomy; celestial knowledge; *Song of the Sky Pacers*; scientific popularization

CLC Numbers: P1-092; N4 **Document Code:** A **DOI:** 10.19957/j.cnki.kpczpl.2023.04.003

.....
(上接第 8 页)

好。但是我觉得，叶老绝不是一般的科普作家，他对科学普及的贡献，绝不是在某一个领域，或某一个学科知识的传播，而是作为一位思想家、教育家，他对科学普及的重要性，进行了全面系统的阐述，并且在教学实践和编辑出版中，进行了成功的探索，这才是他老人家在科学普及方面的历史功绩。这也是我在阅读了你的文章后得出的结论，是对你爷爷的客观评价。今后咱们应该从这个方面来展开对他老人家的科普思想的研究，这一点才是最重要的。”

感谢我的这位老朋友，他不愧是科普大家，对于叶圣陶为普及科学所做的工作，他想得比我深、比我高。我觉得他写给我的话，既发自内心又言之有理，只是不知道有没有人愿意，从这个方面和这个高度去做一些研究，写出叶圣陶对科学普及工作的重视和贡献，毕竟在这方面，有关史料和研究的人少之又少，甚至几乎是个空白。让我们一起期待。

(编辑 / 邹 贞)