

[DOI] 10.19957/j.cnki.kpczpl.2025.01.008

吴於人：开创面向未来的科普创作新局面

任咪咪*

(不刷题俱乐部, 上海 200093)

吴於人是同济大学物理学教授, 退休后, 她还拥有另一个身份——千万级科普博主“不刷题的吴姥姥”。作为“银发知播”群体成员之一, 吴於人入选“感动中国 2022 年度人物”。吴於人科普创作团队的创新与成功, 引发了“吴姥姥现象”。

自 2021 年 10 月至 2024 年 12 月, “不刷题的吴姥姥”账号在抖音平台发布视频 632 条, B 站平台发布视频 526 条, 短视频账号在全网累计粉丝接近 1500 万。除短视频外, 吴於人及其团队还组织开展科普活动, 出版科普图书。吴姥姥在“天宫课堂”直播节目中连线讲授太空物理课, 与神舟十三号航天员联合呈现天地互动式课堂;《吴姥姥不刷题·科学真好玩(第一辑)》(江苏凤凰美术出版社 2024 年版)获得江苏省第十五届优秀科普作品科普图书类一等奖, 三个月内累计销量突破 10 万册(一套 3 册)。在开展上述工作的过程中, 吴於人对科普创新与探索形成了自己的理解和思考。

一、理念：科学教育与科学普及互促共进

作为一位热爱科学教育, 长期开展科学普

及实践的专家, 吴於人在这一过程中发现了一些令人担忧的问题。

当前, 科学教育存在一定程度的缺失, 科学学习的效果不尽如人意。2017 年教育部印发《义务教育小学科学课程标准》, 但是, 科学教育受重视的程度仍然低于“主科”, 科学教育课程缺失、科学教育师资不足等问题仍然需要解决。在抖音账号后台, 吴姥姥收到了一位小朋友的提问:“为什么我能看见客厅中的妈妈, 妈妈也能看见我, 而我却无法看见自己的身影?” 这一问题的本质是光的反射原理。吴姥姥了解到, 这应该是小学科学课程的一部分, 但是这位小朋友地处偏远地区, 科学课程和相关资源有限, 一定程度上影响了科学知识的掌握。

在科学教育的具体实践中, 也存在功利、短视等问题。吴於人曾受邀担任上海市教委创新实验室建设的专家, 她在听取多所学校的科学课后发现, 不少教师备课勤勉、板书条理清晰、实验步骤详尽无遗, 这样的课堂虽如艺术品般精致, 却弱化了激发学生主动思考与探索的灵动气息与蓬勃活力。例如, 某次讲授多肉植物切割技巧时, 老师仅介绍一种方法, 没有激发学生的

*通信作者: 任咪咪, “不刷题的吴姥姥”团队负责人, 资深媒体人, 研究方向为新媒体科学传播、科学传播研究和普及、企业管理等。

想象力，鼓励他们探寻更多切割的可能。又如，一位科学教师在与吴於人交流时表示，科学课越来越受到重视让同学们倍感欣喜，但突如其来的期末统考要求背诵答案，让同学们的情绪一落千丈。

面对这样的情况，吴於人希望自己和团队成为引领孩子们走进科学世界的“同路人、好朋友”。她认为，孩子们学好科学的有效途径是在科学学习中感受到乐趣，产生兴趣，萌生志趣。她希望团队能影响学校教师和家长，了解什么是真正的科学素养，理解提升科学素养的重要性；希望团队呈现的科普作品能提升大众对科学的认知，助力营造全民崇尚科学的氛围，推动科学教育有效进行。

在吴於人看来，科学教育和科学普及是互促共进的。科学教育和科学普及在最终目标上多有契合，二者都旨在全面培养受众的科学精神、思维能力、研究技能、道德规范以及创新思维与创新能力，在呈现形式上，也有共同之处。优秀的科普作品能让大众感受到乐趣，激发大众的科学兴趣，使大众在生活、家庭教育及工作中，都能够拥有广阔的视野和长远的目光。吴於人和团队提倡“不刷题”的教育理念，强调通过理解科学本质来激发兴趣，就契合了当下社会对素质教育改革的期待，有助于推动学校科学教育逐步摆脱灌输式教学、机械刷题和盲目应试，也有助于学校关注和探索“去功利化”教学。新时代，科普创作以及科学教育都应该着力弘扬科学精神，挖掘学生潜能，尊重并培养学生的个性特长，提升全社会的科学认知水平和科技自信。

二、践行：科普创作紧跟时代大胆创新

作为一名教师，吴於人坚信，要想真正教

育他人，必须先做好自我教育。若要激发孩子的好奇心，引导他们热爱学习与研究，教育者自身必须具备好奇心，热爱学习与研究，方能以真挚情感感染孩子。这一点不仅适用于教师和家长，也适用于科普工作者。

（一）积极拥抱新技术，探索科普新模式

吴於人在担任同济大学物理教师时，就注重研发物理探索性实验装置，力求用最新的信息技术辅助教育。发现互联网技术的巨大潜力后，吴於人积极行动，不仅主导建立了同济大学物理教学网站，还带动全国多所高校加入物理网络课程的建设行列，深入参与物理仿真模拟、数字化教学资源库等多个前沿项目的研发工作。她还主持建设了同济大学物理探索实验室，开设“物理现象探索”选修课程（选课学生中文科生达到了一半以上）并组织选修的学生一起撰写编辑《科学文人》网络杂志。

2007年，同济大学物理实践工作站建立，正式开启了吴於人在青少年科学教育和科学普及领域的研究与实践。随着短视频的兴起，吴於人凭借其敏锐的洞察力，迅速捕捉到了这一新兴媒介在科学传播中的巨大潜力。在团队伙伴的鼓励下，她勇敢地迈出了尝试的第一步——出镜拍摄科普短视频，从此开启了自己科普事业的新篇章。“吴姥姥”的科普短视频备受欢迎，但观众总觉得犹未尽，渴望了解更多。吴於人也发现，一两分钟的时长无法讲清某些现象的原理，因此，团队根据不同题材设计了不同时长与讲解方式的视频作品，进一步丰富系列作品的结构，为观众提供多样化的选择。除了以实验演示为主的“科学姥姥”系列短视频，团队在B站上还发布了一些5—10分钟的系列通俗科普小专题，比如仰望星空系列、《三体》里的物理系列、大

气物理系列、海洋与物理系列、医学与物理系列等，让不满足于短视频内容的观众能够根据自身兴趣有选择地观看。同时，还制作了20讲课程《牛顿和爱因斯坦的时空观》，供有一定物理学基础的观众深度学习。

近年来，吴於人和团队还探索融合出版，编写了《吴姥姥不刷题·科学真好玩》丛书。书中每一章节都精心配套一个短视频，展示动态实验并配以细致的拓展阐释，图文与视频相辅相成，使得这套图书既富有娱乐性，又兼具深度。丛书出版后，上榜新晨百道童书榜2024年6月知识百科榜单，获评中国出版传媒商报2024年第二季度影响力图书，三个月内重印两次，展现出较好的市场反响。吴姥姥的短视频作品和书籍相辅相成，为孩子们提供了更加丰富的学习资源，帮助他们在物理学习的道路上走得更远。

从大学物理课堂到青少年科普活动，从短视频到融合出版，吴於人始终认为，科学教育和科学普及都要紧跟时代，利用新技术大胆创新。

（二）引导思考，注重培养科学思维

创新教育的研究与实践使吴於人越来越明晰，孩子的好奇心、想象力和创新力需要小心呵护，需要依据人的自然发育进程，进行德育和智育相结合的培育。教师无论是在科学研究实践指导下，还是在科学普及活动中，都需要关注学生的个性发展，培养他们的自信心、责任感和诚信的品格，帮助他们拓宽视野、敢于面对挑战、不畏挫折。

吴於人和原同济大学物理实践工作站副站长关大勇共同主持编写的《NEW 物理启蒙 我们的看听触感》《NEW 物理探索 走近声光力电磁》

（均为复旦大学出版社2018年版）荣获2018年上海市中小学、幼儿园优秀图书二等奖。这两套书重在传授方法、激发兴趣，引导读者通过小实验去探索、去思考。2021年，吴於人主持编写的《迷人的物理之惑》在同济大学出版社出版，被评为2022年上海市优秀科普作品。该书以步步揭秘的方式，通过真实故事介绍了物理研究与应用的发展历程及前沿展望，引领青少年读者领略物理的奇妙；同时，还融入中学生的课题研究实例供读者模仿学习，提升思考能力，激发他们的质疑精神与讨论热情。

吴於人的短视频作品通过生动有趣的实验和讲解，吸引了大量青少年和家长的关注。例如，在一个关于“声音的传播”视频中，吴於人用音叉和水槽等简单的道具，展示了声音是如何通过介质传播的，让抽象的物理概念变得直观易懂。这种依托实验演示的科普方式，不仅激发了孩子们的好奇心，还培养了他们的科学思维，引导他们对生活中的科学现象进行思考。当社会上有人看到金子会随磁铁运动，质疑金子中是否掺杂铁时，吴姥姥迅速用直观的涡电流实验进行解释，清晰地展示了其中的科学原理，不但成功打消了人们的怀疑，回应了社会关切，还让很多学生了解到电磁感应在生活中的应用。

对于上文提及的镜子问题，吴於人并没有直接给答案，而是通过一步一步引导提问，巧妙地提示孩子变换角度观察。例如，可以从母亲的脚出发，经由镜子的反射，直至自己的站立点，绘制出两条神奇的线条，再探寻它们之间隐藏的奥秘。在这样的详细引导下，孩子最终绘制出了光路图，总结出光的反射规律。这让吴於人倍感欣慰，她坚信，孩子们蕴藏着无限的潜能，而科

学教育与科学普及的真谛，就在于巧妙地点亮他们心中的求知明灯。即便最终成果不尽如人意，但是，孩子们在探索征途中的不懈努力和深刻思考，本身就是一笔无价的财富。

（三）与时俱进，传播前沿科技创新成果

当今时代，科普工作承担着重要使命，其中积极反映科技创新成果尤为关键。科普内容要与时俱进，紧跟科学发现的步伐和技术进步的节奏。前沿的科普内容不仅能够激发公众对科学的兴趣和好奇心，还能培养公众的科学思维和创新能力，帮助公众更加自信地面对日新月异的科技社会。

吴於人主持编写了《重器铸梦——探秘中国大科学装置》（人民教育电子音像出版社2020年）的文字脚本，该作品获第五届中国出版政府奖音像电子网络出版物奖；另一部音像作品《创新逐梦——院士解码中国前沿科技》即将出版。吴於人擅长用科普短视频积极传播前沿科技成果，相关作品涉及航天科技、能源科技、高能物理等领域前沿科技进展。例如，当我国“人造太阳”EAST发布最新科研成果时，吴於人及时通过短视频演示“磁铁使电子射线偏转”实验，深入浅出地讲解热核聚变磁约束原理，让观众更直观地理解这一复杂的科学概念。

吴於人希望通过这些努力，让公众对前沿科技成果有更深入的了解，激发公众对科学探索的热情，推动科学知识、科学方法、科学思想、科学精神在公众中的传播与普及，让更多人参与到科学素养提升和科技创新的浪潮中，为社会发展贡献自己的智慧和力量。

三、展望：开创面向未来的科普创作新局面

我国科技创新与科学普及发展前景广阔。当下，已经有众多科技工作者怀揣热情，积极投身科普事业，通过多种渠道开展科普工作，彰显科技界人士的责任和担当。

一直以来，吴於人致力于创作“有温度的科学作品”，通过情感共鸣和创意表达，让科学回归探索未知的本质，将知识传播从“告知”升级为“启迪”，构建更具参与感的科学文化生态。在向大众传授科学知识的过程中，尤其关注“教学相长”，特别是注意通过与网友的互动交流，不断汲取新的灵感和知识，实现自我成长与提升。在网络平台上，公众对科学的热情日益高涨，越来越多的人主动提出科学问题、寻求答案，同时也有更多人热心解答用户疑问。这些现象反映出公众对科学与日俱增的热情，为科普创作这片沃土注入了源源不断的活力，科普工作者应敏锐捕捉这一趋势，积极耕耘。

当前，生成式人工智能技术飞速发展，空间智能已经成为人工智能领域的研究热点。空间智能主要指人工智能观察、理解三维空间，并在该空间中自主行动的能力，这为我们描绘了一个充满智慧的空间蓝图。未来的科普创作或许可以融入这种空间智能，借助人工智能技术，为公众打造沉浸式的科普体验。我们期待，通过各界共同努力，在未来的智能空间中，公众能够在人工智能的引导下，自主探索科学问题，像科学家一样进行研究和创新，从而更好地激发公众的科学兴趣和创新潜能。

（编辑 / 邹贞 齐钰）