

“文学与自然科学研究”研究什么？

□ 武夷山

科文交汇

德国埃尔朗根大学有一个“文学与自然科学研究”（简称ELINAS），它研究什么呢？它试图回答诸如这样的问题：物理学能诗意化吗？物理学有修辞问题吗？物理学和文学本是两种完全对立的观察世界的方式。如果将二者结合起来，这个新领域也许会焕发出旺盛的生命力。可是，目前并不存在促进物理学与文学对话的制度化方式。

ELINAS就是想为方面的对话与研究打造一个制度化的基础设施，推动物理学和文学之间的知识转移。埃尔朗根大学在物理学研究和文学研究方面都有很深的积淀，因而在那里架设物理学和文学之间的桥梁是非常适合的。ELINAS有两位联系人，一位是理论物理研究所的Claus Mecke教授，另一位是德国语言和文学系的女博士Aura Heydenreich。

ELINAS的创立者认为，物理学和文

学及文学批评都是知识生产的话语。近代以来，随着分工的细化，二者渐行渐远。与此同时，要想理解和把握当前和未来的问题与挑战，物理学和文学都不可缺少，因为那些问题与挑战无一例外都既有技术的内涵，又有文化的内涵。物理知识改变着技术与世界观，而技术获得了中心神话一般的显赫地位，决定了人类的生活世界。因此，技术拥有巨大的文化意义。对于技术之目标、局限、影响及其固有的机遇与风险必须不断进行评估，而这一评估不能局限于物理学话语的狭隘范畴。文学能够将不同知识体系重新整合进生活世界的视野。通过对话和叙述，涉及物理论题的文学文本能够将具有数学和符号特征的物理知识转化为语言的、多形态的表现形式，将其重新植入特定的文化语境。

近年来，文学批评和语言学研究已经在探讨如何对反映在文学文本和科学文献中的物理理论进行“话语调制”和“叙事调制”。物理学界也越来越意识到：科学交流具有语言维度，物理知识具有广义的文化维度。物理学界开始反思隐喻（如

“场”“时空”“超对称”）的认识论意义，反思有哪些交流的、文化的前提条件决定着科学研究之目标、优先领域和伦理限度。另外，物理概念也大量进入文学理论领域（如“文学场”“时空体”“未定点”）。物理学实践和文化实践的这些交汇点构成了一个意义重大、跨学科性很强的研究领域。ELINAS正是要打造一个制度化的基础设施，为物理学和文学的跨学科交流提供平台，推动物理学和文学之间的知识转移。

该中心与德国德古意特出版社合作，拟出版一套丛书，2015年已出版了德文版电子书《物理学与诗学》和英文版电子书《夸克与文学》（Quarks and Letters），这两本书都是开放获取图书。英文版的《物理学与诗学》将于2019年12月出版。

《物理学与诗学》的内容是对既比较熟悉物理学又比较熟悉诗歌的一些名人的采访记。该书编者认为，物理学和文学是认识世界的两种方式，二者之间既有互补性，又有互相依赖性。创作可以有诗性方式和物理方式，物理学理论经常采用隐

喻，好比同一枚硬币的两面。采访对象包括：德国女诗人、作家Ulrike Draesner（1962年生），德国诗人Durs Grünbein（1962年生），德国演员、导演、编剧Michael Hampe（1935年生），德国漫画家延斯·哈德（Jens Harder，1970年生），德国作家Reinhard Jürgl（1953年生），德国作家Thomas Lehr，德国作家Ulrich Woelk，德国女作家Julia Zeh（1974年生），等等。

《夸克与文学》是一部文集。迄今，脑研究、量子力学、进化论等很多科学领域的论题和洞见都渗入了小说，物理学家和生物学家也经常采用修辞性隐喻来相互交流，甚至用隐喻来激发科研思路。本书考察了文学文本中的自然科学主题，以及自然科学文献对修辞和隐喻的应用。在文学作品涉猎科学方面，美国小说家Richard Powers（1957年生）和奥地利诗人、作家Raoul Schrott都是好手。Richard Powers于2006年发表的小说《回声制造者》当年就获得了美国国家图书奖（虚构作品类）。

爱因斯坦背后的女数学家

□ 李大光

艾米·诺特，德国著名数学家，1882年3月23日生于德国大学城埃尔兰根的一个犹太人家庭。得益于父亲马克斯·诺特是当地很有名望的数学家，艾米·诺特小时候受到了良好的教育，并且子承父业，也对数学充满了无比的热情。

《科学新闻》杂志曾刊登了一篇题为《在她短暂的一生中，数学家艾米·诺特改变了物理学的面貌》的文章。与许多从事科学工作的女性一样，她能够得到承认并非易事。诺特曾经被禁止在大学里正式学习数学，原因很简单，因为她是女性。她只好到一所普通的进修学校，并在1900年获得了教英语和法语的资格。后来，她获得允许旁听埃尔兰根一组伦堡大学的数学课程。

1904年，诺特被允许攻读博士学位，并3年后获得了博士学位。她在这所大学工作了近8年，却没有薪水，也没有正式职位。1907年，她在埃尔兰根大学获得博士学位，并发表了一篇关于代数不变量的论文。她留在埃尔兰根，靠自己的研究和帮助她的父亲无偿工作。1915年，她搬到了哥廷根大学，在那里，她最

初只被允许以男性教员的名义作为“助理”讲课，直到1923年才领到工资。但是在1915年时，诺特的才华已经引起了同事们的注意。著名数学家大卫·希尔伯特和菲利克斯·克莱因曾向她求婚。

爱因斯坦提出的新理论—相对论几个月前出现了一个问题。他的工作似乎没有遵循能量守恒的原则，即能量可以改变形式，但永远不会被破坏。总能量应该保持不变。

1915年，诺特被希尔伯特和克莱因邀请到哥廷根，并说服她留在那里，尽管一些教员强烈反对一名女性在这所大学任教。诺特利用她的不变量知识帮助他们探索爱因斯坦刚发表的广义相对论背后的数学。1918年，诺特发现，如果拉格朗日量（一个表征物理系统的量，在力学中即动能减去势能）当坐标系改变时，它不改变，那么有一个量是守恒的。例如，当拉格朗日量不随时间变化时，能量就是守恒量。物理系统的对称性与其守恒定律之间的这种关系被称为诺特定理，并已被证明是理论物理中的一个关键结果。1919年，她被正式录取

为学院讲师。

1927年以后，诺特主要研究非交换代数与其线性变换，以及它们在交换数域的应用。她以一种全新的、统一的、纯概念的方式建立了非交换代数理论。她与赫尔穆特·哈斯和理查德·布劳尔合作，通过叉乘（两个向量之间乘法的一种形式）研究了非交换代数的结构及其在交换域中的应用。在这一时期，她发表了一些重要的论文。除了研究和教学，诺特还帮助编辑了《数学年鉴》。从1930年到1933年，她是哥廷根最重要的数学活动中心的重要科学家。今天我们无法从她的论文中准确地判断她工作的范围和意义。她的大部分作品发表在学生和同事的出版物上。很多时候，一个建议，甚至是一句不经意的话语，都能显示出她的洞察力，并激发另一个人去完成和完善一些想法。

我们目前对物理世界的理解，从亚原子粒子到黑洞，很大程度上借鉴了这个定理，现在简单地称为诺特定理。

1933年纳粹在德国掌权时，诺特和哥廷根的许多犹太教授都被解雇了。但



(艾米·诺特，1882-1935)

在爱因斯坦的帮助下，她前往美国，成为布林莫尔学院的数学客座教授，并在新泽西州普林斯顿的高等研究院进行演讲和研究。然而，1935年4月，她做了切除子宫肿瘤的手术，因术后感染病逝。

2015年，《华盛顿邮报》的一篇文章，引用了爱因斯坦在诺特去世后写给《纽约时报》的一封信。这位伟人写道：“诺特是自女性接受高等教育以来迄今为止产生的最重要的创造性数学天才。”

（作者系中国科学院大学教授、国际科学素养促进中心研究员）

摇曳烛光

第三届农业科普论坛举办

9月7日，第三届农业科普论坛在哈尔滨召开。论坛由中国科普作家协会农业科普创作专业委员会主办，黑龙江省农业科学院承办。此次论坛以“繁荣农业科普 助力乡村振兴”为主题，围绕如何弘扬科学精神，提高“三农”科普作品质量，提升公众科学素养，服务乡村振兴战略进行深入探讨。

论坛专家一致认为，农业科普是助力乡村振兴的重要依靠，在农业农村现代化建设中发挥了重要作用。农业科普工作大有可为，有利于促进科技成果的转化，推动乡村产业振兴；有利于提升农民的科学文化素质，推动乡村人才振兴；有利于传承创新优秀乡土文化，推动乡村文化振兴；有利于传播绿色发展的理念，推动乡村生态振兴；有利于宣传贯彻党的政策决定，发挥农村基层党组织作用，推动乡村组织振兴。

专委会主任委员，中国农业出版社党委书记、社长陈邦勋表示，面对新时代新需求新任务，要增强使命担当、明确农业科普定位，主动设置议题，拓展创作方向和内容；要紧跟时代需求，满足读者需要，聚焦重点、热点和难点问题，让科普作品更贴近群众生活；要创新理念方式，运用好新媒介新技术，提高科普的趣味性、扩大科普作品的吸引力和影响力；要建设科普队伍，大力培养人才，制定更科学合理的机制，激发科普创作的活力，发挥专业优势，为广大人民群众提供优质便捷的科普服务。

与会专家认为，近年来城市居民、广大公众对于农产品质量安全的关注度越来越高，但一些似是而非的伪科学、甚至谣言的传播也屡见不鲜，反映出公众对农业科普知识了解还不够。专家表示，要创作出更多读者喜闻乐见的农业科普作品，更好地满足人民对美好生活的期待。

本次论坛针对城乡居民迫切关心的问题，权威发声、答疑解惑，就理性认识转基因、运用新媒体助力科普作品传播、以农业科普推动产业扶贫等内容进行分享；并评选出优秀科普论文和科普微视频作品，普及农业科技知识，为乡村振兴营造良好的舆论氛围。

粤评出十大科学传播达人

8月30日，“第二届广东十大科学传播达人”评选活动第二次专家评审会议在广东科学馆举行。专家们充分讨论、民主协商，从感召力、影响力、创造力和执行力等方面综合评价30位候选人的科普业绩，结合网络公众投票的情况，评选产生第二届“广东十大科学传播达人”。

10位当选者均为充分利用自身专业、职业优势，潜心致力于科普事业，并产生了良好影响力的科普“排头兵”。他们当中，有科普团队创立者，有基因组学研究员，还有长期扎根一线的基层医生、教师；有的通过电视播报，有的通过图文发布，还有的通过面对面授课培训的方式，输送贴近生活、科学有效的知识。

2019“广东十大科学传播达人”名单
马晋平 中山大学附属第一医院
马俊 广东省气象公共服务中心
王西富 广州市第一人民医院
尹烨 深圳华大基因股份有限公司
朱才毅 广东省生产力促进中心
许学猛 广东省第二中医院
张新长 广州大学地理科学学院
李余仙 中山市东区紫岭小学
黄辉 中山大学附属第八医院
曾香 茂名信宜市科学技术协会



《科学故事会》形象代言：X队长

由中国科协机关工会、中国科普作家协会共同组织的《科学故事会》青少年试读交流会日前在北京举办，近20位小读者参与了现场活动，这也是《科学故事会》创刊后线下读书交流活动的首次尝试。中国科协机关党委办公室副主任王保辉，中国科普作家协会副理事长、中国科学院国家天文台研究员郑永春，著名科幻作家凌晨，《科学故事会》编辑部参加了阅读课堂活动，和小读者一道展阅《科学故事会》，共赏共析，并围绕着科普科幻创作的选题、期刊阅读体验的优化等话题展开了亲切交流和互动。



郑永春与小读者分享阅读与写作经验方法。

活动通过朗诵试读、心得分享、扮演游戏、讲座授课等方式带领现场的小读者探索科学阅读的奇妙体验。在活动伊始的试读环节，三位小读者代表分别朗读了创刊号中各自最喜欢的文章，孩子们纷纷踊跃发表自己的阅读感悟，并针对阅读和思考过程中遇到的困惑提出问题。郑永春、凌晨就小读者们的发言和问题进行了生动风趣的解答，探讨话题从“垃圾分类引发的科学幻想”到“移动通信和《三体》”，孩子们难掩兴奋，积极交流，尽情享受着阅读带来的欢乐。

凌晨、郑永春分别从科幻和科

普角度为现场小读者分享了科学阅读与写作的经验方法，讲座以互动交流和思维引导的方式，让作家学者与同学们零距离接触，鼓励同学们热爱科学、亲近阅读、勤思善学。

小读者们表示，《科学故事会》和读书活动为他们搭建了一个科学阅读与写作的学习交流平台，这里可以结交朋友、施展才艺、开拓眼界；他们希望通过锻炼和努力，未来也可以在杂志上发表自己创作的科普科幻故事。

“以读书造就完全的人格。”中国科普作家协会通过策划组织《科学故事会》阅读课堂活动，让同学们在丰富多样、生动活泼的读书方式中，亲近科学阅读，亲历科学阅读，提高科学阅读和写作能力与素养。

《科学故事会》是由中国科协主管，中国科普作家协会、中国科普研究所主办的科普类刊物。不仅专注于纸质杂志，还致力于搭建一个全新的“科学传播融媒体”平台。下一步，该期刊将策划开展系列线上线下阅读活动，继续在引导青少年阅读思考、提高读者针对性、激发读者体验和互动方面搭建平台。

新时代科普工作的新理念

（上接第一版）
四、以“治理”理念创新科普工作，实现科学普及与科技创新双向良性互动，是全球化背景下的新趋势和新要求。

从“管理”到“治理”，一字之差，其内涵却发生了巨大变化。传统“管理”以“控制”为核心手段，“治理”强调从“源头”抓起，重视从源头到源尾的“疏导”，突出“开放”“互动”“平等”和“协商”等理念。在当今日益复杂的社会背景下，“治理”已经成为全球发展的共识。习近平总书记站在历史发展趋势的高度要求为全球治理贡献中国智慧，是创新科普工作的新视角。

推动科普工作和科普事业从“管理”转向“治理”，实现科普治理目标，现阶段工作重点在于，以积极有效的政策和措施吸引社会多元主体参与科普，赋予科普主体特别是科学共同体更大自主权；眼睛向下，以调动基层人民群众参与科普的积极性，引领他们理性、自觉地参与到科学和技术普及的各项活动中为目标，创新科普工作机制和方法；结合市场力量，多渠道多面向吸

引社会资本，推动科普事业发展，培养科普专业人才，打造科普新媒体品牌等。

五、应对“以新知识新技术普及新知识新技术”带来的挑战及潜在风险，是未来科普工作必须重视的新课题。

首先，不断产生的新知识新技术在为科普不断提供的新的手段和便利的同时，也对科普信息的真伪辨识加大了难度。新媒体的开放性、交互性及虚拟性同样为伪科学和骗术的传播提供了条件，每个人都可以站在自己的立场发表言论，一些伪科学、荒谬的观点甚至谎言，可能误导社会和公众，轻则造成不良影响，重则可能造成特定群体的思想、认知乃至行为混乱，形成社会风潮。

其次，尽管政府不断从资金、人力、物力、政策等方面加大对科普工作和科普事业的支持与投入力度，但从总体看，我国的科普水平仍落后于发达国家或地区，同时存在着东中西部发展不平衡。相关调查和分析显示，科普能力状态与经济发展水平呈现较强的正相关关系，新技术的运用决定了地区科普工

作的能力和水平，新技术带来的新设备投入、新人才需求、新模式推广等，都将对科普形式、途径、平台的改变和能力与水平的提升产生重要影响，可能加剧剧本已存在的城乡、东中西部、不同阶层人群间的发展不平衡现状，造成新的社会撕裂。

这些问题和风险是否得到了应有的重视？怎样防范和化解由此带来的风险？应成为科普工作必须及时、深入研究的新课题。

六、提高公民科学文化素质乃至文明素质是实现中华民族伟大复兴的基础，是全社会的责任，是个系统工程，不仅仅是科普工作的目标。

科学文化素质是公民文明素质的基础和核心。实现中华民族伟大复兴的中国梦，在一定的时段达到民富国强的物质目标相对容易，难点在于如何在达到物化标准的同时，使国民的文明素质得到同步提升。自2006年以来，将提升公民科学素质以行动计划的方式作为科协工作的抓手，具有一定的积极作用和效果，但与当前日新月异的科学技术发展和社会变化相比，对公民和社会的影响

与作用显得既单薄又不成比例。随着科学技术知识体系的专业化程度越来越高，科学技术的高效益、高智力、高投入、高竞争、高风险、高潜能的特点越来越凸显，对人们的知识和技术素质要求也越来越高，公民科学素质单方面的提升并不能涵括和代替公民整体文明素质的提升，对科学知识和技术成果的掌握，并不能替代人的正确的价值观的塑造，不能替代高尚的人性的养成。为此，全社会所有的部门都应该更加关注、关心和加入到全民文明素质提升的系统工程中来，让公民科学素质回归到公民的科学文化素质、文明素质养成的轨道上来，而不是完成“行动计划”的指标。只有绝大多数民众具备了较高的科学文化直至文明素质，中华民族的伟大复兴才可能真正实现。

[作者程萍系中共中央党校（国家行政学院）教授、博士生导师；作者宁学斯系中共中央党校（国家行政学院）2017级MSW研究生；作者康世功系苏州大学客座教授，中美肿瘤诊疗技术创新研究院副院长，全城医疗集团联合创始人/总裁]

理性之光

算命术揭秘
www.bohechashe.org

塔罗牌至少自14世纪以来就一直在使用并被冷读者广泛运用。苏珊·布莱克摩尔是一名“具有8年用纸牌占卜经验”的通灵者，对使用纸牌进行人格解读的准确性进行了研究。她发现，当“面对面”算命的时候，被试者认为算得非常准确。然而，当要求从其他9个人中挑选自己读出来的人时，被试者却不够准确，而是“倾向于选择最一般的算命术（readings）”。

冷读术最吸引人的效果之一是，不仅使被读者相信读的人（reader）具有超自然能力，还能让读者确定同样的事情（即不同的人对同一件事有同样的结果）。

雷·海曼是一个研究人们为什么相信异常现象的心理学家，当他还是学生的时候，他就对看相感兴趣，他相信他真的可以从小的手掌纹路上看出一些惊人的信息。我们看看海曼自己是怎么说的。

看相者发挥作用的一个危险是，你会相信自己真的有占卜的真实品质。我就发生过这样的事，我在十多岁的时候就开始看手相，用魔术和心理表演补充自己的收入。一开始我不相信手相术，但为了“卖钱”，我必须装作相信的样子。几年以后，我就变成了一个坚定的手相术信徒。一天，已故的斯坦利·杰克逊博士，他是一个职业算命师，也是我尊敬的人，巧妙地建议，如果我故意地反着手纹表达的意思，就会是一个有趣的尝试。我用几个客户进行了尝试，令我吃惊和恐惧的是，看相的结果同样是成功的。从那以后，我一直对这种强大的力量感兴趣，这个力量使我们相信，看的人和被看的人，即使真相不是，最后也成为是了。

通灵人可能就是被称为“口舌技巧”的实践者，也就是快速说话，他们说话的速度很快，以致他们的错误陈述几乎不被人注意，除非检查他们说话的文字记录。正如霍嘉特在下段话中所分析的，一位著名的令人尊敬的英国灵媒，已故的多利斯·斯托克斯的表演，提供了一个很好的例子。霍嘉特描述的表演在NMC电视台的《40分钟》节目中播出。

那些相信斯托克斯夫人能够听见来自遥远的灵魂信息的人——而且很多人相信，或者那些糊涂地认为其中一定有特殊能力的人，可能会对那种交流（即与灵魂沟通——译者）印象深刻。毕竟，她说中了许多事情。这个男孩必须回医院，他心脏有毛病，有赤褐色头发，快要3岁了。她还同意一些说法，“他是一个漂亮的孩子”，尽管这个妇女几乎可能回答“不，他是一个讨厌的小畜生”。

可怕的怀疑论者，比如CSICOP的成员，看待这种交流就稍微不同。公平的假设是这个妇女沉浸于对儿子丹尼尔的悲伤中，而这也肯定意味着疾病和回到医院。心脏病是幼儿致死的普遍杀手（而且，节目开始的时候，斯托克斯夫人鲁莽地处理了一件事情，她错误地宣布，一个男人是心脏病致死的——实际上，他是死于癌症。“他最后确实是心脏病发作，他告诉我”，她机敏地回答。鬼魂有时会适当地纠正活人的错误）。

她说对孩子的年龄、头发颜色——尽管两者都没有什么可惊讶的。那位妇女告诉她，孩子“很小”，而且“赤褐色”的描述几乎适用任何头发，除了棕色或乌黑色。

但是，对怀疑论者来说最显著的是，她在两个最重要的事实上完全错了：尽管她遮掩和补充得很好，她明显认为，她在跟丹尼尔的母亲沟通，而且一开始她相信孩子还活着。这是否就像她所说的，因为听一个灵魂说话，就像同时听5个人在电话里说话，声音模糊？或者是由于被妇女的第一句话迷惑：“我有个孩子叫丹尼尔”，用的是现在时？

另一次，斯托克斯夫人在一些小细节上是对的，而在一些重要的方面是错误的。这有时会导致滑稽的结果。“她喜欢那些孩子”，她这么说已故的祖母。“好了，实际上她活着的时候从没有见过孩子们”，他们的母亲补充说。焦急地让她脱离困境。斯托克斯夫人对一个失去亲人的家庭进行了一次聆听，她显然知道这家的孩子认识一个叫“加里”的人（在工薪阶层的青少年中，这是一个相当普遍的名字），但必须告诉他们，他们的孩子已经开枪自杀。了解到这一点，她就能告诉他们，他是“