

从现代物理到冷战及之后：一本影响几代科学史人的杂志

Original 王作跃 返朴 5/5

点击上方蓝字“返朴”关注我们，查看更多历史文章

Historical Studies in the Natural Sciences（《自然科学历史研究》）是由加州大学出版社出版、国际科学史领域最具影响力的杂志之一。它是由1969年创刊的*Historical Studies in the Physical Sciences*（《物理科学历史研究》）及其继身*Historical Studies in the Physical and Biological Sciences*（《物理科学和生物科学历史研究》）更名而来。本文为留美华人科学史家、该杂志编委王作跃所写，发表于2020年初出版的纪念特刊“观过去，看未来：HSNS 50年”上。该特刊由新任杂志主编、普林斯顿大学历史系教授艾丽卡·洛林·米拉姆（Erika Lorraine Milam）编辑。

撰文 | 王作跃（加州州立理工大学普莫娜分校历史系教授）

翻译 | 沈慧

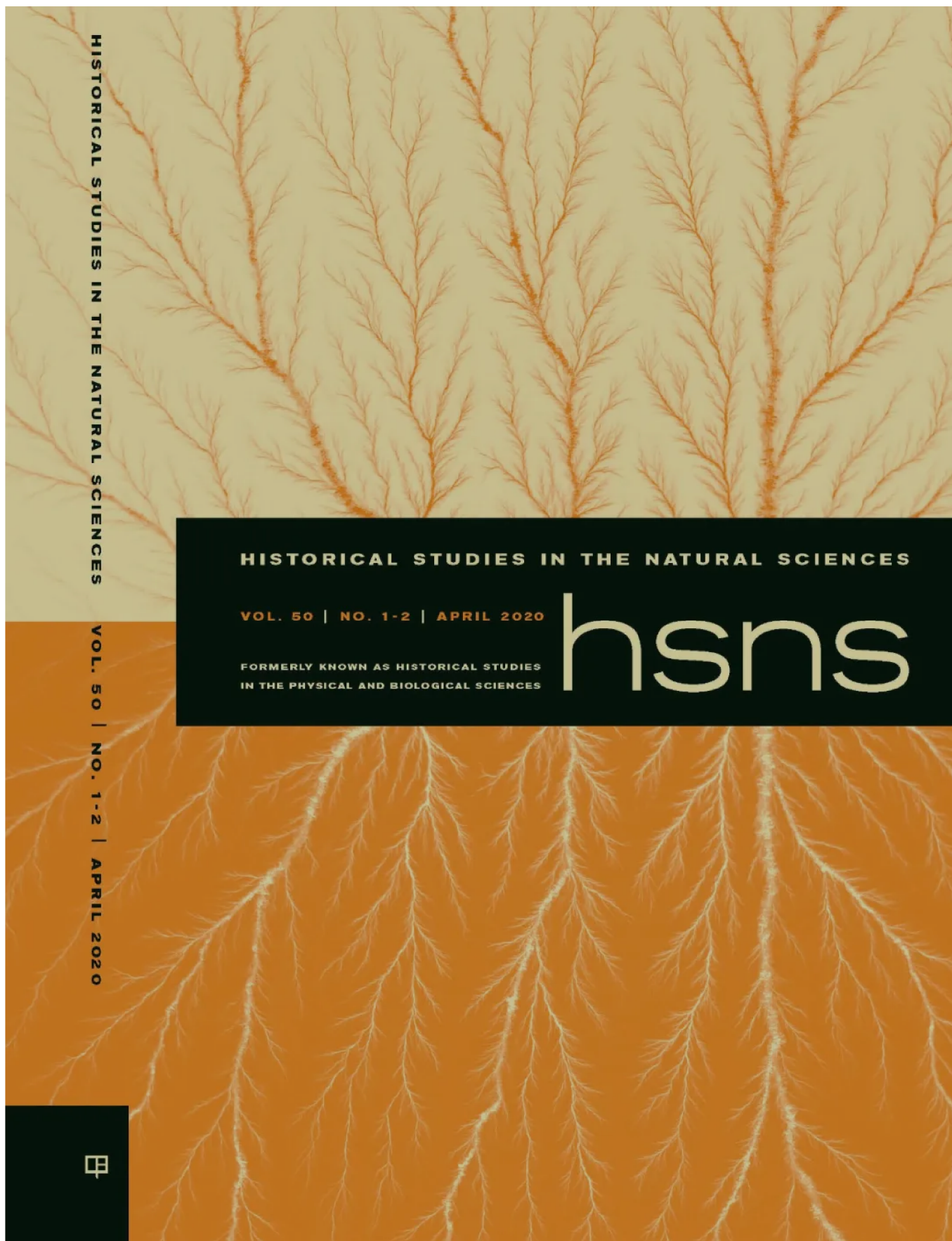


图 1：《自然科学历史研究》杂志封面

作为《自然科学历史研究》(*Historical Studies in the Natural Sciences*或 *HSNS*) 的读者、作者、及编委会成员，我很高兴来参加纪念杂志五十周年的庆典。几经更名，*HSNS*对于像我这样研习科学史的几代人都产生了极其深远的影响，我自己更是在其陶冶之下在学术上成长起来。完全可以这样说：这个杂志开拓、重塑了现代物理、科学政策，和科学政治的历史研究，特别是关于冷战期间科学与国家安全机制之间关系的历史研究。

我是在1980年代初第一次接触到*HSNS*的前身《物理科学历史研究》(*Historical Studies in the Physical Sciences*或*HSPS*) 的。当时我正在北京的中国科学院研究生院攻读物理思想史的研究生，主导师许良英是一位研究爱因斯坦的学者。在他的家里收藏着一套基本完整的、漂亮的硬皮*HSPS*年卷，他很慷慨地允许他的学生们借阅。我还记得杂志中最令我印象深刻的是论文作者的国际阵容。当时的编辑是罗素·麦考玛 (Russell McCormach)。杂志作者包括苏联的鲍里斯·库兹涅佐夫 (Boris Kuznetsov) 和日本的广重徹 (Tetu Hirose)，他们两人都研究二十世纪初爱因斯坦与物理革命。这些论文向我展示，不仅现代物理是普世的，而且其历史研究也是普世的。

受到这些文章的激励，也得到许先生的支持，我选择了量子力学史作为硕士论文的方向，并将重点放在1926年矩阵力学和波动力学等价性的发现上。在构思和写作的过程中，*HSPS*上数篇有关量子物理学家以及他们所处的知识、文化环境的文章，给了我直接的启发。这些文章在当时都深具开创性，其中包括1969年第一期上V.V.拉曼和保罗·福曼 (Paul Forman) 的论文，研究的是波动力学创始人欧文·薛定谔 (Erwin Schrödinger) 和物质波理论创建人路易·德布罗意 (Louis de Broglie) 之间的历史关联；1970年马丁·克莱因 (Martin J. Klein) 的论文，关于阿尔伯特·爱因斯坦 (Albert Einstein) 和尼尔斯·玻尔 (Niels Bohr) 在量子力学到来之前就量子理论所发生的分歧；当然还有极具争议但也很有影响力的 (第一个) 福曼命题 (Forman Thesis)。该论文石破天惊地宣称，魏玛文化对1920年代量子力学在德国的诞生产生了影响。^[1]在这些研究的基础上，我在论文中提出，由爱因斯坦和玻尔所代表的两个不同的“研究纲领”产生出来了波动力学和矩阵力学 (在科学哲学家伊姆雷·拉卡托斯 (Imre Lakatos) 使这个词普及之前，爱因斯坦和玻尔早就在使用“研究纲领”这个术语了)。尽管在1926年发现，这两种所谓对立的理论，实际上是等价的，然而这一发现不但没有终结纲领性的争论，反而使其更加激化。^[2]



图2: 2019年3月5日, 留美华人科学史家王作跃(左)和胡大年(右)在波士顿举行的美国物理学会年会上拜会著名物理学史家保罗·福曼教授(中)。三个人都是《自然科学历史研究》及其前身杂志的作者。福曼和王作跃先后担任该杂志的编委。福曼的工作被称为“福曼命题”, 对近现代科技史研究有广泛深远的影响。

1986年我进入加州大学圣巴巴拉分校(UCSB)研读科学史博士学位。刚好在这一年, *HSPS*改名为《物理科学与生物科学历史研究》(*Historical Studies in the Physical and Biological Sciences*, 简称仍为*HSPS*), 但它仍继续深深地影响着我的学习和研究。在1980年代末到1990年代初, 我选择了美国总统科学顾问委员会(PSAC)的早期历史作为博士论文的选题。之所以选择这个课题, 一方面是受到我的导师劳伦斯·贝达什(Lawrence Badash)的指点, 另一方面是因为, 在该杂志的倡导下, 针对美国近现代科技从机构、社会和政治史的角度进行研究越来越受到大家的重视。在约翰·海尔布朗(John Heilbron)编辑的领导下, 1980年代的初期, 杂志发表了一系列这方面有开创性的文章, 其中包括莉莲·霍德森(Lillian Hoddeson) 1981年发表的有关1940年代后期贝尔实验室发明晶体管的文章、巴顿·伯恩斯坦(Barton J. Bernstein) 1982年发表的关于物理学家罗伯特·奥本海默(J. Robert Oppenheimer) 1954年被吊销保密资格案子的论文、罗伯特·塞德尔(Robert Seidel) 1983年关于二战后劳伦斯辐射实验室的研究、以及1983年艾伦·尼德尔(Allan Needell) 关于布鲁克海文国家实验室早期历史的文章。^[3]1986年发表的内森·雷因戈德(Nathan Reingold) 的文章, 通过审视美国二战后科技政策关键人物范内瓦尔·布什(Vannevar Bush) 的观点, 对这个时期美国科学政策进行了广泛而细致的分析。^[4]

回顾当年，无论是就杂志本身还是更广义上的科学史领域，它在1987年出的第一期都可以称得上是美国冷战科学之历史研究的转折点。在这一期上，一批当时尚属年轻的学者，对冷战时期美国科学技术的不同侧面，进行了严格的实证研究。其中有戴维·德沃金（David DeVorkin）有关在军方赞助下进行的早期空间研究的文章、霍德森有关费米实验室的论文、斯图尔特·莱斯利（Stuart W. Leslie）有关在斯坦福大学进行军事研究的论文、尼德尔有关在大学进行太空研究的文章、赛德尔有关军事激光研发的文章，以及最著名的福曼有关量子电子学研究的文章。^[5]

这个被称作“第二福曼命题”的文章，标题直截了当就是：“量子电子学的背后：国家安全作为1940-1960年间美国物理研究的基础”。文章称，美国物理学家常常是在不知情——有时甚至是被误导——的情况下而被整合到冷战时期的国家安全事务中了（而他们却还会带有“自治的幻觉”）。这篇文章一方面引发了争议，另一方面也产生了刺激效应，并影响广泛，足以媲美“第一福曼命题”。三年后，杂志发表了丹尼尔·凯夫莱斯（Daniel J. Kevles）的回应文章。在文章中，他没有质疑物理学家被整合到国家安全事务中的现实，但是认为大多数物理学家是支持这种整合的，尤其是在朝鲜战争爆发以后。他还提出，这种整合对美国物理学的发展从广义、整体上来说是有利的。^[6]娜奥米·奥雷克斯（Naomi Oreskes）和约翰·克里格（John Krige）都是刊物上的经常作者，他们认为福曼与凯夫莱斯的对话是这一领域里核心史论的起点。用奥雷克斯的话来说，这场争论在许多方面“定义了关于冷战科学的辩论”，而对于克里格，它是一个有价值的政治干预，涉及到的核心问题是：什么才算是科学。^[7]

对我而言，当我在研究斯坦福直线加速器（SLAC）建造的历史的时候，重点放在了1950年代和1960年代PSAC在这个过程中所起的作用，但总体分析也与福曼——凯夫莱斯辩论联系起来。在论文中我提出，在美国公共政策制定中，尤其是1957年苏联发射人造卫星之后，像PSAC这样的科学组织的崛起，提醒我们，不能再认为科学家与政府是两个独立且毫不相干的实体，而是需要研究它们之间的交集，以及在国内国际政治的持续变化下，科学与政府之间的关系是如何转变的。在论文完成之际，我很自然就想到了HSPS，论文在1995年登在杂志上，成为我用英语发表的最早的学术论文之一，也成为我专业发展中的一个亮点。^[8]

1994年我获得博士学位后在UCSB的特别收藏馆作文稿处理工作。在1998年我有幸应加州大学伯克利分校（UCB）科技史办公室的邀请，参加一个有关物理与政治的会议，收获良

多。这个办公室正是刊物的编辑基地。当时由校内还是年轻学者的凯瑟琳·卡森（Cathryn Carson），伊森·波洛克（Ethan Pollock），彼得·韦斯特威克（Peter Westwick），以及詹姆斯·威廉姆斯（James H. Williams）共同主办了会议，会议名称就是“战后政治舞台上的物理学家：比较的观点”。之后在1999年，又出版了一期HSPS特刊，发表部分会议论文。参与这两项活动，都给我机会分享我筹划已久的关于尼克松1972年到访北京后中美科学交往的历史研究。特别让我感到高兴的是，在特刊的前言中，编辑特意指出我的论文是“不从国家的角度来书写历史”的一个例子，这对我来说是相当大的鼓励。^[9]类似这样的正面反应，激励着我开启了跨国科学史的研究尝试，目前集中关注在1940年代曾在美国接受教育的中国科学家——后来这些科学家中有些留在了美国，也有些回到了中国。

1999年春季我作为客座讲师在UCB教了一个学期的科学史，给了我近距离欣赏HSPS运行的机会，特别是体验到了由执行总编戴安娜（Diana Wear）带领下众人的工作效率。当年秋天，我开始在普莫娜的加州州立理工大学任教，仍一如既往与杂志保持联系。我注意到杂志中有越来越多有关二战后科学与政策的文章和特刊，都具有相当的品质和影响力，而且有关国际和跨国方面的文章也在不断增加。这些年中，我曾为杂志做过同行评议、写过几篇书评，而且我自己的有关PSAC历史的著作《在卫星的阴影下》也在杂志上有书评。

[10]



图3: 2010年《自然科学历史研究》的一篇书评称王作跃的《在卫星的阴影下》(左, 2008英文版)“对科学家在政府里所扮演的角色做了详尽、富有思想的探讨”。右为该书2011年由北京大学出版社出版的中文版。

自从2007年我成为编委以后,我更多地参与了杂志的运作。第二年杂志更名《自然科学历史研究》,而且从半年刊改为季刊。这是以卡森为首的集体领导下的成果。通过参与编辑的过程我更加确信,对于那些刚刚起步的学者,这个刊物是最佳的文章发表之处:我们通过各种措施,集编辑、作者及评论者共同的合作精神,打造一个鼓励与支持的环境,为那些年轻学者以及非英语地区的学者提供一个学术发展与进步的空间。在作者与论文内容方面,至少部分实现了地区、学科、等级和性别上的多元化。现代物理和冷战中的美国依然在杂志中占据了相当重要的位置,但是涉及到其他学科的研究,诸如生物、地质和环境科学的研究正在增加(或许刊物名称的改变真的管用!),而且涵盖了美国和西欧以外的地区,如亚洲、拉丁美洲和俄国。

最后请允许我在此祝愿,这个曾助我这样的学人的学术发展,这个在过去的五十年为科学史注入生命力的刊物,能够持续为未来的学者提供一个充满激励和支持的园地!

[1] V. V. Raman and Paul Forman, "Why Was It Schrödinger Who Developed de Broglie's Ideas?," *HSPS* 1 (1969): 291–314; Martin J. Klein, "The First Phase of the Bohr-Einstein Dialogue," *HSPS* 2 (1970): 1–39; Paul Forman, "Weimar Culture, Causality, and Quantum Theory, 1918–1927: Adaptation by German Physicists and Mathematicians to a Hostile Intellectual Environment," *HSPS* 3 (1971): 1–115. 关于福曼命题及其影响，参见 Cathryn Carson, Alexei Kojevnikov, and Helmuth Trischler, eds., *Weimar Culture and Quantum Mechanics: Selected Papers by Paul Forman and Contemporary Perspectives on the Forman Thesis* (London: Imperial College Press, 2011).

[2] 这篇硕士论文后来修改发表为王作跃，"量子力学的两个研究纲领,"《自然辩证法通讯》1991年第13卷第4期，第41-49页。

[3] Lillian Hoddeson, "The Discovery of the Point-Contact Transistor," *HSPS* 12, no. 1 (1981): 41–76; Barton J. Bernstein, "In the Matter of J. Robert Oppenheimer," *HSPS* 12, no. 2 (1982): 195–252; Robert W. Seidel, "Accelerating Science: The Postwar Transformation of the Lawrence Radiation Laboratory," *HSPS* 13, no. 2 (1983): 375–400; Alan A. Needell, "Nuclear Reactors and the Founding of the Brookhaven National Laboratory," *HSPS* 14, no. 1 (1983): 93–122.

[4] Nathan Reingold, "Vannevar Bush's New Deal for Research: Or the Triumph of the Old Order," *HSPS* 17, no. 2 (1986): 299–344.

[5] David DeVorkin, "Organizing for Space Research: The V-2 Rocket Panel," *HSPS* 18, no. 1 (1987): 1–24; Lillian Hoddeson, "The First Large-Scale Application of Superconductivity: The Fermilab Energy Doubler, 1972–1983," *HSPS* 18, no. 1 (1987): 25–54; Stuart W. Leslie, "Playing the Education Game to Win: The Military and Interdisciplinary Research at Stanford," *HSPS* 18, no. 1 (1987): 55–88; Allan A. Needell, "Preparing for the Space Age: University-Based Research, 1946–1957," *HSPS* 18, no. 1 (1987): 89–109; Robert W. Seidel, "From Glow to Flow: A History of Military Laser Research and Development," *HSPS* 18, no. 1 (1987): 111–47; Paul Forman, "Behind Quantum Electronics: National Security as Basis for Physical Research in the United States, 1940–1960," *HSPS* 18, no. 1 (1987): 149–229.

[6] Dan Kevles, "Cold War and Hot Physics: Science, Security, and the American State, 1945–56," *HSPS* 20, no. 2 (1990): 239–64.

[7] Naomi Oreskes, "Introduction," and John Krige, "Concluding Remarks," in Oreskes and Krige (eds.), *Science and Technology in the Global Cold War* (Cambridge, MA: MIT Press, 2014), 1–9, on 2, and 431–41, on 437. 另见 Oreskes, "Science in the Origins of the Cold War," *ibid.*, 11–29.

[8] Zuoyue Wang, "The Politics of Big Science in the Cold War: PSAC and the Funding of SLAC," *HSPS* 25, no. 2 (1995): 329–56. 我记得当我一开始与海尔布朗编辑联系时，他让我把文章直接寄给负责"二十世纪物理科学"的福曼和负责"二十世纪社会文化背景中的科学"的凯夫莱斯。该文后来经过修改收入我 *In Sputnik's Shadow: The President's Science Advisory Committee and Cold War America* (New Brunswick, NJ: Rutgers University Press, 2008; 中译本《在卫星的阴影下：美国总统科学顾问委员会与冷战中的美国》，北京大学出版社2011年版)。

[9] Cathryn Carson, Ethan Pollock, Peter Westwick, and James H. Williams, "Editors' Foreword," *HSPS* 30, no. 1 (1999): i–ix, on ix. Zuoyue Wang, "U.S.-China Scientific Exchange: A

Case Study of State-Sponsored Scientific Internationalism during the Cold War and Beyond," *HSPS* 30, no. 1 (1999): 249–77.

[10] Jacob Darwin Hamblin, "Science and Technology for Every Man, Woman, and Child" (book review), *Historical Studies in the Natural Sciences* 40, no. 2 (2010): 259–67.

本文原为：Zuoyue Wang, "From Modern Physics to the Cold War and Beyond," *Historical Studies in the Natural Sciences* 50, no. 1-2 (2020): 25-30. 经加州大学出版社许可翻译成中文在《返朴》发表。



《返朴》新冠病毒专题

上下滑动可见全部报道



经验与反思

- 驱之不散的复阳阴影：究竟是终身带毒，还是二次感染？ | 117疫情观察
- 瑞德西韦研究结论矛盾：曹彬称方案不同无法相比
- 英国首相说抗体检测会是“转机”，它真的那么有用吗？
- 117疫情观察：详解病毒基因序列追踪流调大法 | 史隽·VII

特别提示

1. 进入『返朴』微信公众号底部菜单“精品专栏”，可查阅不同主题系列科普文章。
2. 『返朴』提供按月检索文章功能。关注公众号，回复四位数组成的年份+月份，如“1903”，可获取2019年3月的文章索引，以此类推。

版权说明：欢迎个人转发，任何形式的媒体或机构未经授权，不得转载和摘编。转载授权请在「返朴」微信公众号内联系后台。

相关阅读

- 1 徐利治先生访谈录：我所知道的华罗庚与陈省身
- 2 物理苍穹中的“双子星”：吴健雄袁家骝的早年生活
- 3 挑战费曼：为什么科学哲学对科学很重要？
- 4 什么是科学：科学的目的及方法

近期热门

- 1 琥珀中的“史上最小恐龙”，也许是史上最大乌龙
- 2 对抗新型冠状病毒，能从抗击非典中汲取什么经验？
- 3 2020沃尔夫数学奖得主Eliashberg：找到正职前的两年是我做数学的美好时光
- 4 对付癌症，是否都该早发现，早诊断，早治疗？
- 5 曹则贤跨年演讲：什么是量子力学？| 贤说八道

长按下方图片关注「返朴」，查看更多历史文章

点“在看”，传递你的品味