
39岁获菲尔兹奖，他说：科研不是数理博士的唯一归宿

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/40857.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

39岁获菲尔兹奖，他说：科研不是数理博士的唯一归宿。近日，在上海举办的第三十六届国际弦理论大会（Strings 2026）现场，《中国科学报》记者见到了有“最聪明的在世物理学家”之称的美国理论物理学家爱德华·威滕（Edward Witten）。

回看威滕的早期经历，可以说他是一位名副其实的“斜杠青年”。威滕本科学习历史和语言学，并立志成为一名政治家或新闻记者。大学毕业后，他先是加入竞选团队工作了一段时间，又决定返回校园在经济学专业深造。没过多久，他又意识到自己对数学更感兴趣，便转学到普林斯顿大学的应用数学学院，并在一年后转向物理，师从2004年诺贝尔物理学奖获得者戴维·格罗斯。

几番跨界“折腾”后，年仅25岁的威滕获得了博士学位。成为独立研究员后，他在广义相对论正能量定理证明、超对称与莫尔斯理论联系、拓扑量子场论创立等方面作出突破性贡献，并在39岁斩获数学领域国际最高奖项之一——菲尔兹奖。迄今为止，他仍是唯一一位获得菲尔兹奖的物理学家。

在专访中，对于他本人研究方向的转变，以及当下热议的青年科研生态等话题，威滕一一给出了自己的见解。



爱德华·威滕。主办方供图

把AI当作一位倾听的同事

《中国科学报》：近年来，你访问中国多次，中国的物理研究给你留下了哪些印象？

爱德华·威滕：

中国在数学和物理学方面取得了令人印象深刻的进步。我所认识的许多最杰出的年轻物理学家都是中国人，这一数量远多于25年前我初次来中国时的情况。我真希望40年前我就有机会来到中国，那段时间的变化肯定也非常显著。

另外，这些年轻的研究人员也总是给我很多灵感。在某些时候，我甚至觉得难以跟上他们的步伐。我相信中国会成为理论物理的领导者之一，这对于物理界乃至整个世界都是极好的事。

《中国科学报》：这次国际弦理论大会上，你的博士生导师、诺贝尔奖获得者戴维·格罗斯也受邀出席，他评价你是一位非凡的科学家。你们二人在学术品味与研究习惯上有什么异同？

爱德华·威滕：

我想，首先我们有着共同的学术志趣，这指引我们建立了师生关系。

至于不同之处，戴维比我年长一些，成长于一个实验物理发展迅速的时期，这塑造了他在物理学方面的研究思路。在理论物理标准模型的进步中，我的导师戴维作出了重要贡献，获得了诺贝尔物理学奖，并深刻改写了理论物理的格局。

当我开启研究生学习时，实验物理仍在产出重要的结果，但进展已经趋于平缓。在我成长的时期，出现了很多新的数学问题，所以我的工作与数学的联系更紧密。

《中国科学报》：所处理论物理发展阶段的差异，造就了你们二人迥异的研究脉络。那对于如今的年轻理论物理学者来说，他们要如何拥抱人工智能（AI）时代？

爱德华·威滕：

我确实会用AI帮助我进行一些计算，但AI对理论物理学究竟意味着什么，目前很难预测。我希望它最终能发展出物理直觉，让物理学家也能从中受益。就现在来说，AI可以帮助人们学习一些自己不知道的文献记载知识，但你不能指望AI会提出原创的想法。在某种程度上，AI就像一个知道一切但不太了解深层含义的存在。

另外我发现，当与同事交流时，即使对方没说什么，也常常有助于打磨自己的想法。所以，我有时也会把AI当作一位倾听我说话的同事。当然，我很期待和一台真正对物理学感兴趣、能够深入思考的机器进行交流。

科研不是数理博士的唯一归宿

《中国科学报》：你的本科专业是历史和语言学，你还曾参与政治活动，但随后又返回校园攻读物理学博士。这样的跨界听起来很突然，你在转变兴趣前就一直关注物理问题吗？

爱德华·威滕：

并非如此。我很希望能更早些接触物理和数学，这样我在转向后也能更容易一些。

《中国科学报》：你转向物理界的决定在日后看来是非常正确的。但在你做出转向的决定前，有过犹豫吗？

爱德华·威滕：

当时，我的确意识到我在物理和数学方面比其他任何方面都更有天赋，周围的人也愿意相信并支持我做这个决定，所以我并没有太多犹豫。但专业转向并不容易，这在美国很难实现，在其他许多国家甚至更难，因为年轻人有时被要求选择并坚持某一特定领域。

《中国科学报》：如今，在科研机构“非升即走”的严格考核下，并非所有有志青年都能留在科研界。你如何看待这样的制度及现象？这是否会消磨年轻一代的研究热情？

爱德华·威滕：

我的博士同学先前组织了一场线上同学会活动，参加者都是1976年获得物理学博士学位的毕业生。当时大家在交流后发现，几乎没有几个人还留在科研界。在美国，许多有数学或物理博士学位

的人都在做其他事，比如计算机、银行、经济学，甚至生物学。让所有博士生都进入科研界不太合理，而且其他领域也是十分吸引人的。

我知道中国对于基础科学是十分重视的，为青年科研人员提供充足的数学、物理领域发展机会，便是其中重要一环。话虽如此，我对中国的情况了解不够详细，可能也无法提供实用的建议。

兴趣即勇气

《中国科学报》：你如今对理论物理研究的热情一如当初吗？近年有哪些令你感兴趣的问题？

爱德华·威滕：

我一直以来都对重力和量子力学之间的关系非常感兴趣。当然，我们也一直是在黑暗中探索这些问题。然而，对于目前已彻底探索的部分而言，我们甚至不知道它们是整个图景的1%还是60%，或介于这之间。我们也无法确定正在解决的问题究竟有多难。

《中国科学报》：在诸多未知面前，年轻的物理学者要如何保持探索的勇气？

爱德华·威滕：

我想对年轻学者说，无论是在物理还是数学领域中，我们或许很难发现一个全新的大陆，也很难登上一座从未有人涉足过的山峰，但领域中仍有许多令人兴奋的问题。只要你确定自己充满兴趣，那我会说，得以在这样的领域探索绝对是令人兴奋、非常珍贵的机会。

《中国科学报》：作为一位获得菲尔兹奖的物理学家，你是否会建议学物理的人首先应打好坚实的数学基础？

爱德华·威滕：

我的确认为物理专业的学生应该多精进数学。当然，如果他们的目标是进入高水平的领域，例如弦理论，最重要的事仍是对物理学有扎实的理解。有时候，在探索的过程中，才能逐渐了解你的研究方向所需的数学技能是什么。

《中国科学报》：你在过去的采访中提到，近年你开始学习演奏钢琴了。好多物理学家和数学家都在音乐方面有一定造诣，你会在音乐中思考并获得灵感吗？

爱德华·威滕：

我的确非常享受弹钢琴的过程，但我的演奏水平仍是十分有限的。我知道有不少人的确会在做一些其他事的时候，突然产生新的想法。可惜的是，我似乎还未从弹琴中产生研究的灵感，可能是因为钢琴过多地吸引了我的注意力（笑）。

作者：赵婉婷 来源：科学网微信公众号

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发