
这两位诺奖得主曾获得我国颁发的奖项

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/35940.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！

这两位诺奖得主曾获得我国颁发的奖项

。刚刚，瑞典皇家科学院宣布，将2025年诺贝尔物理学奖授予三位美国科学家约翰·克拉克、米歇尔·H·德沃雷特和约翰·M·马丁尼斯，以表彰他们在电路中发现宏观量子力学隧穿和能量量子化。

得知诺奖授予该领域，中国科学院物理研究所研究员范桁表示，虽在意料之外，却在情理之中。“奖项的确比预期来得要早。”他说，“超导量子计算尚未真正落地，其他技术路线也远未成熟。但正因如此，这份‘提前’的认可更显其分量，它既是对奠基性工作的肯定，也昭示着学界对其未来的坚定信心。”

他们的发现是超导量子计算的物理基础

量子隧穿效应是一种奇特的量子现象，就像粒子会“穿墙术”。即使它的能量不够高，撞上一堵看似不可逾越的“能量高墙”，也仍有一定的概率瞬间出现在墙的另一边。在传统认知中，粒子需要足够的能量才能翻越势垒，但量子力学揭示了粒子以概率波形式存在，使其能“隧穿”通过看似不可逾越的障碍。

今年是国际量子年，也恰逢量子力学创立一百周年。“诺贝尔物理学奖颁发给这三位科学家，其意义不仅在于纪念这段光辉历史，更在于嘉奖那些真正将量子科学推向前沿的当代奠基者。”湖南师范大学物理与电子科学学院教授彭智慧说，他们的研究证实，即使在宏观尺度的超导电路中，也能直接观测到量子隧穿效应。这一发现打破了“量子行为仅存在于微观世界”的旧有认知，为量子技术的实际应用开辟出关键路径。

范桁认为，他们所发现的、基于宏观超导约瑟夫森结的量子效应，构成了当今超导量子计算的物理基础。目前，超导量子计算发展迅速，无论在可扩展性还是稳定性方面都展现出巨大潜力，而这三位获奖科学家，正是这一领域的重要奠基人。

其中，约翰·克拉克和米歇尔·H·德沃雷特曾获得我国颁发的2021年度墨子量子奖。“给这两位颁发墨子量子奖，主要是表彰他们作为领军人物开创了超导量子电路。”中国科学技术大学教授、墨子量子科技基金会秘书长陆朝阳说。

陆朝阳介绍，约翰·克拉克在超导和超导电子学方面作出了重大贡献，特别是在超导量子干涉期间的开发和应用领域。他的研究团队首次观测到了介观系统中能级的量子化，他们在实验上证实了就像原子一样，单个约瑟夫森结也具有分立的能级。而米歇尔·H·德沃雷特在利用超导电路

来实现量子信息处理方面作出了重要贡献。

另一位获奖者约翰·M·马丁尼斯是2019年谷歌实现“量子霸权”的核心人物。2014年，他率领美国加州大学圣塔芭芭拉分校的12人实验团队整体加入量子人工智能实验室。“此后五年间，他们从几个量子比特到最终完成53个比特的‘悬铃木’处理器，关键进展均由马丁尼斯主导推进。”范桁介绍，正是他将超导量子计算从实验室原理验证，推向了芯片级工程实现的新阶段。

两位获奖者是师生关系

获得墨子量子奖后，约翰·克拉克在接受采访时说的话，让陆朝阳至今印象深刻。“他说，希望你们能记住这条忠告：如果你在实验中尝试的一切都成功了，那说明你的目标还不够高。”陆朝阳认为，“这句话点破了科研的精髓：真正的探索，必然伴随失败。科学家应勇于挑战高难度目标，不为轻易获得的成果所满足。”

彭智慧与约翰·克拉克有过多次接触，对他怀有一份特别的亲切感。他回忆道：“我导师蔡兆申教授是第一个做出固态量子比特的团队负责人，他和我导师是挚友，因此常来访问，我和他的接触也多了起来。在我印象里，他就是一位和蔼可亲的长者。”

说起三位获奖者中谁最令他印象深刻，彭智慧毫不犹豫地选择了约翰·M·马丁尼斯。在他看来，马丁尼斯的经历堪称一段传奇：本科攻读电子学，随后在约翰·克拉克教授门下完成物理学与电子学交叉方向的博士研究，后来更带领谷歌团队攻坚超导量子计算机。

“他是一个进取心非常强的人，始终以造出通用超导量子计算机为目标。大约二十年前，我就见识过他极强的技术实力：当时的很多实验设备，都是他亲自设计、自己动手搭建的。”彭智慧说。

更重要的是，马丁尼斯对待学术极为严谨。彭智慧分享了一则轶事：“在一次学术会议上，他的导师约翰·克拉克正在作报告，马丁尼斯却在台下当场指出错误，直言‘您这里讲得不对’。这个举动让全场听众都十分惊讶。”

谈及中国在量子科技领域的发展，范桁感到很自豪。他说：“我国在这一领域已位居全球第一梯队。中国科学院物理所、潘建伟院士团队的‘祖冲之’系列、浙江大学、清华大学、南方科技大学等团队系列成果，都在持续突破超导量子计算关键指标的世界纪录。”

“国外同行实现了超导比特‘从0到1’的概念验证，而我们更多承担‘从10到100’的放大与工程化，将实验室突破快速推向数十乃至上百量子比特的规模化、工程化阶段，并在此过程中验证其可扩展性与量子优越性。”范桁说道。

作者：陆成宽 来源：科技日报

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