

昔人筑起巨大的加速器，
在至微的尺度里，
在高能的碰撞中，
追寻真理的微光。

在我看来，宇宙更像一曲交响乐。
光子轻快如弦，
星辰舞动如音符，
引力低沉如鼓，
量子纠缠，
跨越时空如和声。

纠缠自然恒久，
如同惯性自然长存，
宇宙无为，却自圆满，
我亦无为，而得自足。

参考文献

- [1] Einstein, A., Podolsky, B., & Rosen, N. (1935). *Can quantum-mechanical description of physical reality be considered complete?* *Physical Review*, 47(10), 777-780.
- [2] Schrödinger, E. (1935). *Die gegenwärtige Situation in der Quantenmechanik*. *Die Naturwissenschaften*, 23, 807-812.
- [3] Wu, C. S., & Shaknov, I. (1950). *The angular correlation of scattered annihilation radiation*. *Physical Review*, 77(1), 136-136.
- [4] Kam, C.-F., Zhang, C.-N., & Feng, D. H. (2024). *Chien-Shiung Wu's trailblazing experiments in particle physics*. *Physics Today*, 77(12), 28-35.
- [5] Bell, J. S. (1964). *On the Einstein Podolsky Rosen paradox*. *Physics Physique Fizika*, 1(3), 195-200.
- [6] Yin, J., Cao, Y., Li, Y.-H., Liao, S.-K., Zhang, L., Ren, J.-G., Cai, W.-Q., Liu, W.-Y., Li, B., Dai, H., Li, G.-B., Lu, Q.-M., Gong, Y.-H., Xu, Y., Li, S.-L., Li, F.-Z., Yin, Y.-Y., Jiang, Z.-Q., Li, M., ... Pan, J.-W. (2017). *Satellite-based entanglement distribution over 1200 kilometers*. *Science*, 356(6343), 1140-1144.
- [7] Pan, J., Peng, C., Liao, S., et al. (2025). *Real-time quantum key distribution between a microsatellite and mobile ground stations*. *Nature*, 619, 112-118.



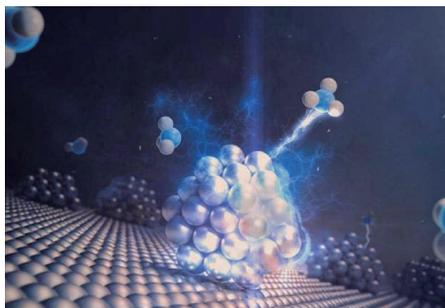
科苑快讯

科学家解开催化的秘密

明尼苏达大学(University of Minnesota Twin Cities)研究人员现在已经证明,催化中的电子共享可以通过他们发明的一种称为等电位电子滴定法(Isopotential Electron Titration, IET)的技术直接测量。这一发现将显著降低燃料、化学品和材料的生产成本。这项工作的细节发表在开放获取期刊《美国化学学会核心科学》(ACS Central Science)上,研究结果阐明了金、银和铂等贵金属在催化方面如此有效的原因,并为创造新一代催化材料提供了指导。

当分子接近催化剂表面时,它们与催化金属(在这种情况下是金、银或铂)共享电子,从而使分子稳定,从而发生所需的反应。这个概念已经被理论化了一个多世纪,但对这些微小的、高度相关的电子百分比的直接测量从未被直接观察到。

IET现在可以作为实验描述新催化剂配方的工具,这将使研究人员能够更快地筛选和发现理想的催化物质。IET使我们能够测量与催化剂表面共享的电子的比例,甚至低于1%,比如铂上的氢原子。一个氢原子在铂催化剂上结合时只放弃0.2%的电子,但正是



这个很小的百分比使得氢在工业化学制造中发生反应成为可能。随着合成催化剂的纳米技术的出现,结合机器学习探索和利用大数据集的新工具,工程师们已经确定了大量新的催化材料。

工业新催化技术的基础一直是基础研究,分数电子分布的新发现为理解催化剂建立了一个全新的科学基础,这将在未来几十年推动新能源技术的发展。

(高凌云编译自2025年10月7日SciTechDaily网站)