我国学者攻克核光钟最后瓶颈

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/38374.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！

我国学者攻克核光钟最后瓶颈
。日前，清华大学副教授、北京量子信息科学研究院兼聘研究员丁世谦团队，在连续波真空紫外光源方面取得重大突破，成果发表在国际期刊《自然》上。

该团队成功研制出148纳米连续波超窄线宽激光光源，首次将超稳激光技术拓展至真空紫外波段，攻克了核光钟研制的“ 最后一个核心瓶颈 ”。这一突破补齐了核光钟的关键技术短板，为精密测量领域发展开辟新路径，彰显了我国在量子科技与基础研究领域的领先实力。

时间计量是基础科学的核心领域，当前原子光钟虽精度极高，但依赖原子外层电子跃迁，易受电磁干扰，仅能在实验室环境中运行。核光钟基于原子核跃迁，具备更高精度与强抗干扰能力，可实现便携化应用，但长期受限于148纳米连续波激光光源而难以推进。

该团队突破非线性晶体主流路线，创新性提出金属蒸气四波混频新方案，率先实现148纳米连续波输出，并将线宽降低近六个数量级，为真空紫外波段超稳激光技术奠定基础，抢先完成关键技术突破，领先国际同类专项研究。

据悉，该成果除支撑核光钟研究外，还可作为通用平台服务原子光钟、量子信息、凝聚态谱学等前沿领域，支撑自主导航、深空探测、高精度地质与引力探测等应用，并有望实现半导体真空紫外计量与高端测试装备自主可控。

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41586-026-10107-4

作者：陈彬 来源：中国科学报

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转发