授时中心实现双激发谱锶原子光钟

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/12015.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！

光钟作为目前精度最高的原子钟，如何有效地提高其性能一直是人们关注的焦点。近日，中国科学院国家授时中心在该领域的研究取得了创新性进展。国家授时中心常宏研究员和卢晓同博士生提出并实现了双激发谱锶原子光钟，实现了超越Dick极限的测量精度，从而有效地提高光晶格钟的测量精度。

研究人员在已经实现的频率稳定度为1E-18量级的锶光钟研究基础上（*Jpn. J. Appl. Phys.* 59, 070903 (2020)），攻克了双激发谱同时、独立探测多个独立钟跃迁的关键技术，实现了利用双激发谱锶原子光钟的闭环运行。与传统的光晶格钟相比，双激发谱锶原子光钟可以将钟反馈的周期减少一

*Synchronous frequency comparison beyond the Dick limit based on dual-excitation spectrum in an optical lattice clock*为题，发表在*Applied Physics Letters*上。

评审人在审稿意见中指出，“ 作者介绍了一种创造性的、新颖的方法来实现同时探测光晶格中多个部分的原子的钟跃迁。……这个方案实际上适用于任何光晶格钟，都将大大减小光钟闭环运行的所需的时间。他们展示的创新型性的技术将真正的应用于光晶格钟，而光晶格钟正日益为国际时间计量做出贡献 ”。

研究工作得到国家自然科学基金、中科院战略性先导科技专项（B类）、中科院前沿科学重点研究项目的支持。

论文链接

研究团队单位：国家授时中心

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