

中国科学院—当日要闻

- 中科院知识创新工程十周年座谈会召开
- 路甬祥: 在中国科学院实施知识创新工程10周年座谈会上的讲话
- 人民日报头版头条发表《中科院国家知识创新工程试点十年述评》
- CCTV晚间新闻播出刘延东出席中科院知识创新工程十周年座谈会
- 光明日报头版头条发表《中科院知识创新工程十周年纪事》
- 新华社: 刘延东强调深入实施知识创新工程 促进中国特色国家创新体系建设
- 中新社: 刘延东出席中国科学院知识创新工程十周年座谈会
- 科技日报: 刘延东出席中科院知识创新工程十周年座谈会
- 中科院先进制造与新材料科技创新基地第十次所长联席会议召开
- 引进国外杰出人才工作领导小组暨百人计划工作领导小组会议在京举行

当前位置: [首页](#) > [科研](#) > [科研动态](#) > [基础研究](#) >> [正文](#)

CPT maser铷原子钟研究取得突破性进展

国家授时中心

CPT原子钟是基于相干布居囚禁CPT (Coherent Population Trapping) 理论实现的新概念原子钟。用微波信号控制两束相干激光束的频差, 应用激光场与原子三能级系统相互作用, 无需传统原子钟的原子态选择系统, 将微波频率锁定在原子基态超精细能级间的跃迁频率上, 从而获得高精度的标准频率信号输出。光频移是限制传统铷钟性能提高的主要因素, CPT原子钟在理论上没有一级光频移问题。基于CPT理论可实现两种类型的原子钟, 其中, 通过测量透射激光强度(EIT信号)实现的被动型原子钟具有重量轻、功耗低等特点, 有望发展成为微型原子钟, 可应用于数据通信等领域。我国研究人员已实现了该类型原子钟原理样机。应用原子相干微波射信号功率(maser信号)与激光束频率差的关系作为鉴频信号可实现主动型原子钟, 其稳定度性能指标有着明显优势, 如果作为星载原子钟应用于空间导航定位系统, 可以提高导航定位精度, 延长星载钟自主运行周期及其寿命等优点。CPT maser铷原子钟的研究在欧美各国受到广泛重视重视, 被选定为Galileo卫星导航定位系统的下一代星载钟在研制。在中国科学院的资助下, 近日, 在国家授时中心开展的CPT maser 铷原子钟研究取得了突破性进展, 继意大利国家计量研究院后, 在国内首次获得CPT maser的标志信号-原子相干微波辐射信号。

[2008年7月4日]

[[评论几句](#)] [[推荐给同事](#)] [[关闭窗口](#)]