



[首页](#) [机构概况](#) [组织机构](#) [科研成果](#) [人才队伍](#) [研究生教育](#) [国际交流](#) [院地合作](#)

2021年3月30日 星期二



[首页](#) > [科研动态](#)

## 超强激光科学卓越创新简报

(第一百三十六期)

2020年9月28日

### 上海光机所在内态无损的冷原子温度测量研究中取得新进展

近期，中国科学院上海光学精密机械研究所中科院量子光学重点实验室冷原子物理研究团队在冷原子温度测量的研究中取得进展，在实验中展示了原子内态几乎无损的冷原子温度快速测量方法，相关工作发表在*Physical Review Applied*。

得益于当前激光与原子相互作用和量子调控等领域的快速进展，研究团队开发了特殊的标定-探测过程，通过原子密度变化导致的激光整体吸收信号的变化观测标记后的部分冷原子系综的扩散，进而实现温度值的测量，并在该过程中采用了原子的循环跃迁实现了原子内态几乎量子无损的效果。研究团队还运用这一新方法研究了空间全向同性激光冷却（ILC）中的亚多普勒冷却物理过程的性质。传统的冷原子温度测量方法往往需要额外真空装置和破坏原子内态，而该新方法避免了这些因素。研究表明，该方法具有独特的优势，并可服务冷原子装置的航空航天应用。

该工作得到科技部国家重点研发计划、国家自然科学基金等项目的支持。（量子光学重点实验室供稿）

原文链接

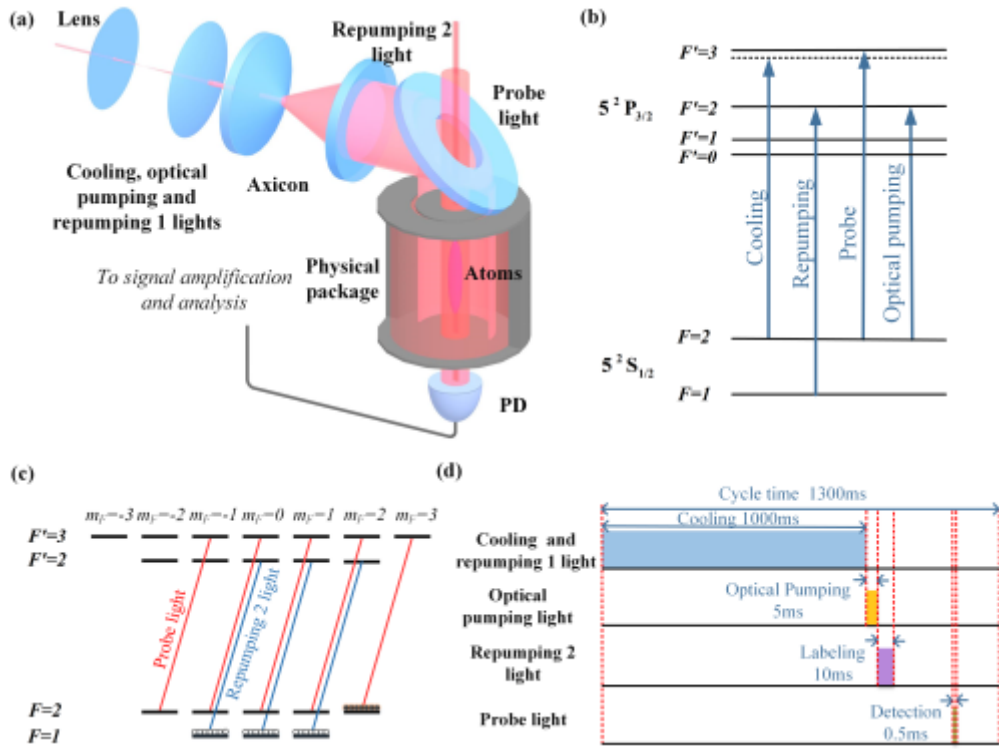


图1 实验原理、实验装置、实验时序简图。

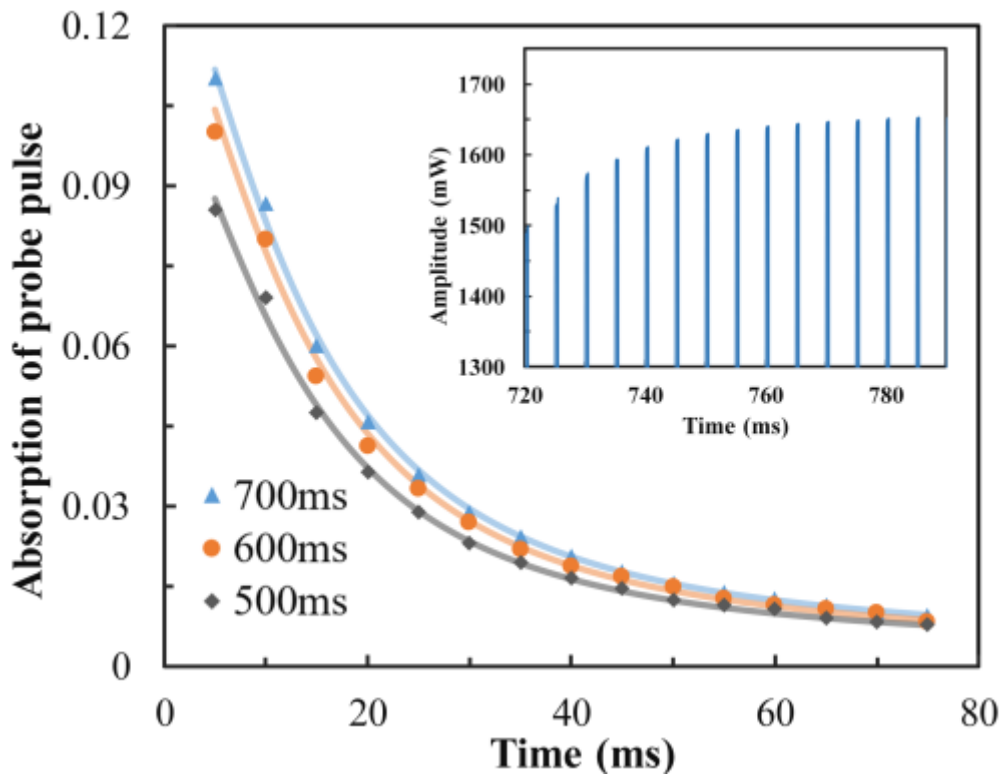


图2 原子内态几乎无损的冷原子温度快速测量方法的典型实验数据。



copyright @ 2000-2021 中国科学院上海光学精密机械研究所 沪ICP备05015387号-1

主办：中国科学院上海光学精密机械研究所 上海市嘉定区清河路390号(201800)

转载本站信息，请注明信息来源和链接。



微信公众号



上光简讯