

搜索



(<http://www.apm.cas.cn/>)

当前位置: [首页](#) (>>) >> [科研动态](#) (>>)

科研动态

中科院武汉物数所芯片原子磁强计研究取得新进展

来源: 时间: 2019-09-06

芯片化是原子磁强计设计的未来发展方向。近期, 中科院武汉物数所CPT频标组科研人员提出一种基于单束多色多偏振光与原子作用的磁强计探头设计方案, 可利用芯片尺寸的微型化原子气室获取高灵敏度磁敏信号, 为芯片级高精度原子磁强计设计提供了一种可行的方案。研究结果以快报形式发表在Physical Review Applied上。

目前技术上较为成熟的芯片级原子磁强计采用双共振方案, 其磁场灵敏度不高, 在 $10\text{pT}/\text{Hz}^{1/2}$ 量级。传统的高精度原子磁强计采用法拉第旋光原理设计, 由于需采用传播方向相互垂直的双束光与原子作用, 因此难以芯片化。张奕高级工程师等采用单束多色多偏振光与原子作用, 实现了与传统法拉第旋光效应原子磁强计方案相同作用效果, 实测得到的磁场灵敏度为 $20\text{fT}/\text{Hz}^{1/2}$ 。由于该方案采用单束光替代双束光与原子作用, 故可大大减小探头体积, 易于实现芯片化。



该项工作受到科技部重点研发计划、自然科学基金青年基金资助。

(论文链接：<https://journals.aps.org/prapplied/abstract/10.1103/PhysRevApplied.12.011004>
(<https://journals.aps.org/prapplied/abstract/10.1103/PhysRevApplied.12.011004>))

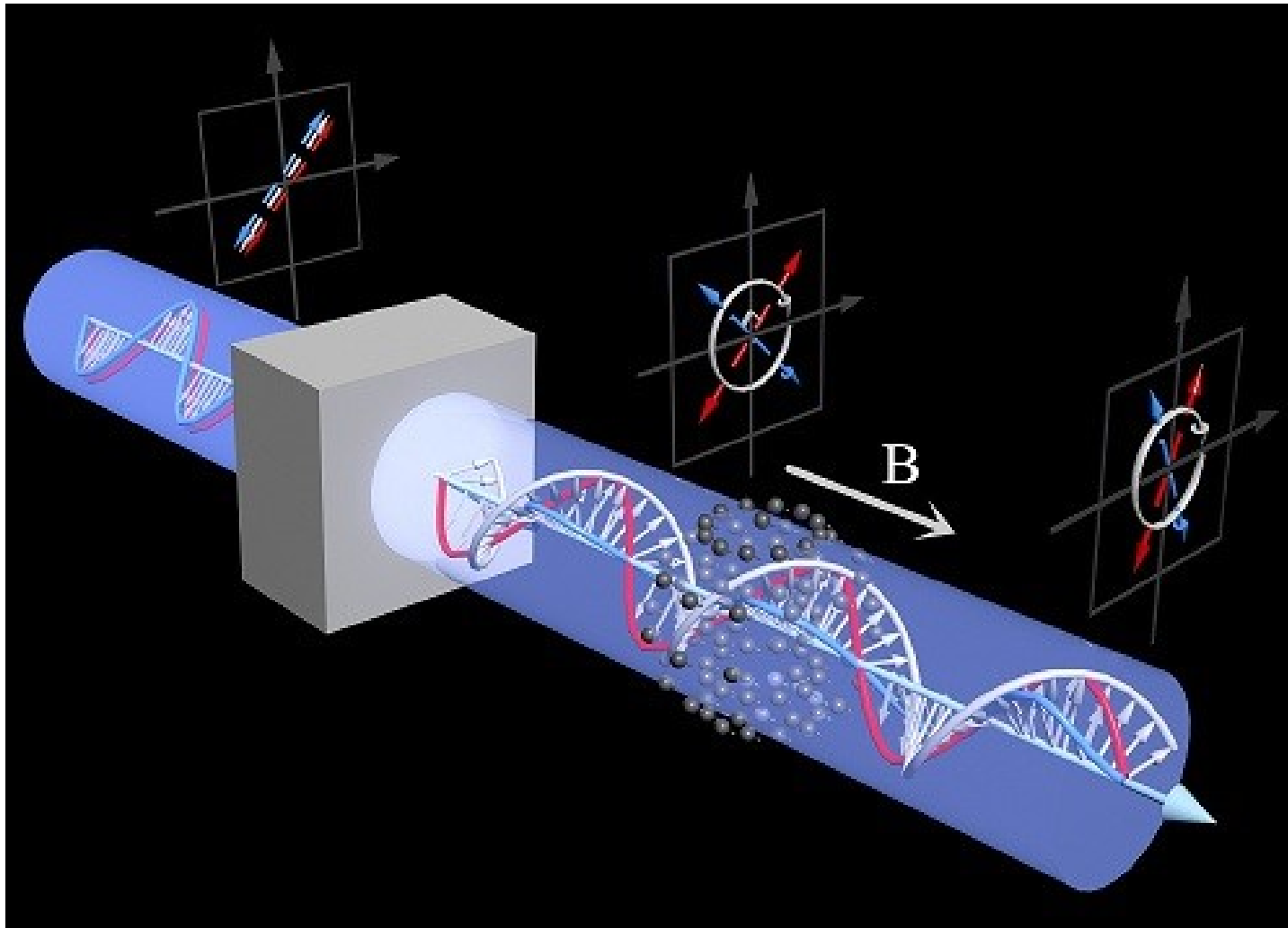


图1 单束多色多偏振光法拉第旋光效应原子磁强计方案原理

[上一篇：中科院武汉物数所与复旦大学合作成功研制用于高离化离子光钟的小型电子束离子阱\(SW-EBIT\)](http://www.cas.cn/jq/201911/20191111_5428786.html)
(./t20191111_5428786.html)

[下一篇：中科院微重力技术实验卫星成功发射 中科院武汉物数所研制的空间激光器顺利实现在轨运行](http://www.cas.cn/jq/201911/20191111_5428784.html)
(./t20191111_5428784.html)



中国科学院精密测量科学与技术创新研究院

地址：武汉市武昌小洪山西30号 电话：027-87199543 邮政编码：430071

ICP备案号：[鄂ICP备20009030号-1](https://beian.miit.gov.cn) (<https://beian.miit.gov.cn>) 鄂公网安备 42011102003884号

