

新技术可显著提升激光成像质量

解决了长期困扰激光成像技术的“光斑”问题

文章来源：科技日报 王小龙 发布时间：2015-01-21 【字号： 小 中 大 】

我要分享

美国耶鲁大学的科学家开发出一种新的半导体激光器，成功解决了长期困扰激光成像技术的“光斑”问题，有望显著提高下一代显微镜、激光投影仪、光刻录、全息摄影以及生物医学成像设备的成像质量。相关论文发表在1月19日出版的美国《国家科学院学报》上。

物理学家组织网1月20日报道称，全视场成像应用近几年来已经成为众多研究所关注的焦点，但光源问题却一直未能得到解决。这项由耶鲁大学多个实验室合作完成的项目成功破解了这一难题，为激光成像技术大范围的应用铺平了道路。

耶鲁大学物理学教授道格拉斯·斯通说，这种混沌腔激光器是基础研究最终解决实际问题应用的一个典型范例。所有的基础性工作，都是由一个问题驱使的——如何让激光成像技术更好地在现实中获得应用。最终，在来自应用物理、电子学、生物医学工程以及放射诊断等多个学科的科学家努力下，这一问题得到了解决。

此前，科学家们发现激光在成像领域极具潜力。但“光斑”问题却一直困扰着人们：当传统激光器被用于成像时，由于高空间相干性，会产生大量随机的斑点或颗粒状的图案，严重影响成像效果。一种能够避免这种失真的方法是使用LED光源。但问题是，对高速成像而言，LED光源的亮度并不够。新开发出的电泵浦半导体激光器提供了一种不同的解决方案。它能发出十分强烈的光，但空间相干性却非常低。

论文作者、耶鲁大学应用物理学教授曹辉（音译）说，对于全视场成像，散斑对比度只有低于4%时才能达到可视要求。通过实验他们发现，普通激光器的散斑对比度高达50%，而新型激光器则只有3%。所以，新技术完全解决了全视场成像所面临的障碍。

论文合著者、放射诊断和生物医学助理教授迈克尔·乔马说：“激光斑点是当前将激光技术用于临床诊断最主要的障碍。开发这种无斑点激光器是一项极其有意义的工作，借助这一技术，未来我们将能开发出多种新的影像诊断方法。”

（责任编辑：侯茜）

热点新闻

我国探月工程嫦娥四号探测器成...

中科院党组学习贯彻《中国共产党纪律处...
中科院与北京市推进怀柔综合性国家科学...
发展中国家科学院第28届院士大会开幕
14位大陆学者当选2019年发展中国家科学...
青藏高原发现人类适应高海拔极端环境最...

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【新闻直播间】“嫦娥四号”成功发射 开启月背之旅

专题推荐

