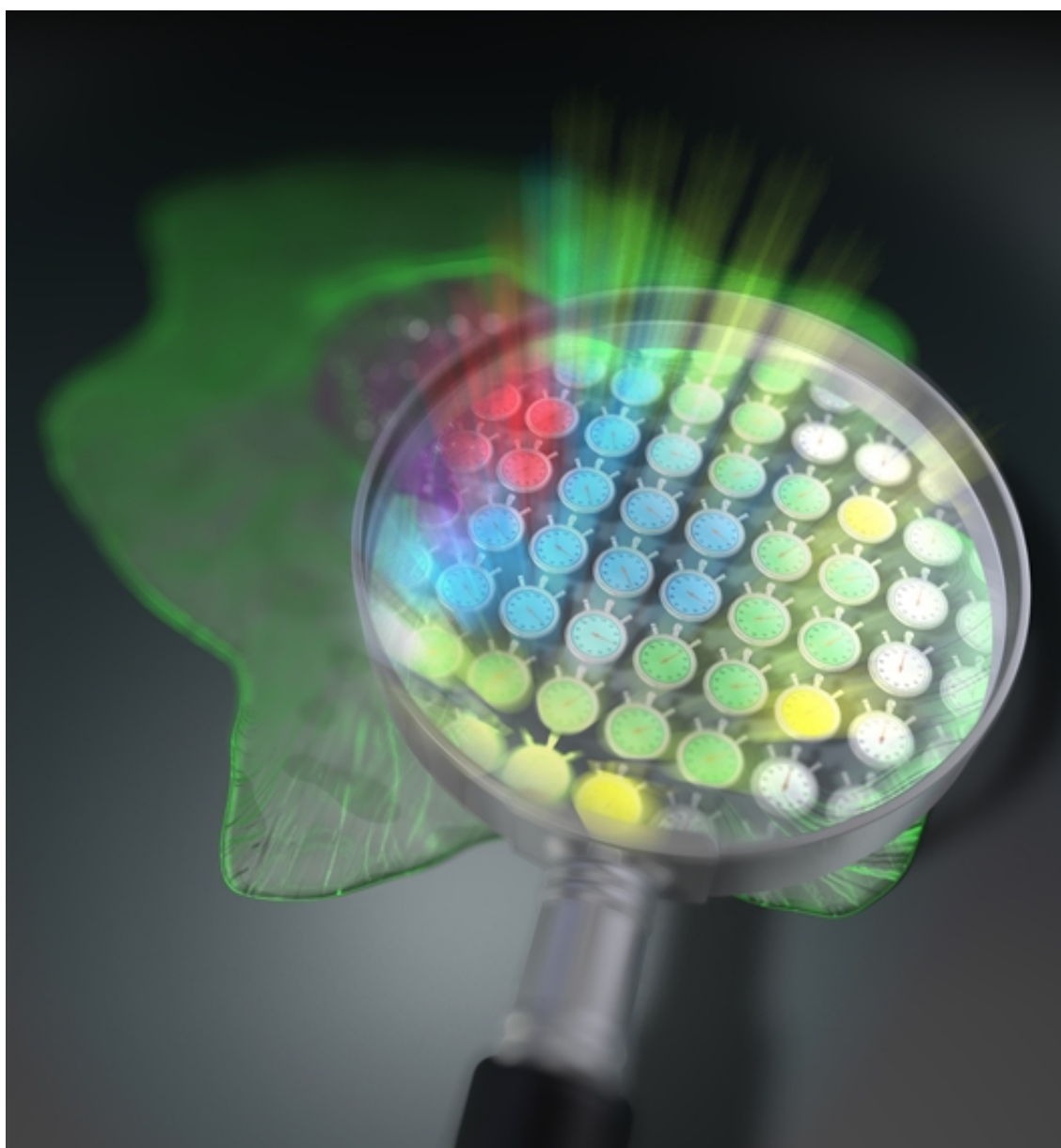

科学家研发新荧光显微镜

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/12307.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！

科学家研发新荧光显微镜。



新显微镜艺术图 图片来源：日本德岛大学

在最近发表在《科学进展》上的一项研究中，科学家开发了一种不需要机械扫描就能获得荧光寿命图像的新方法。

荧光显微镜广泛用于生物化学和生命科学，因为它允许科学家直接观察细胞及其内部和周围的某些化合物。荧光分子能吸收特定波长范围内的光，然后在较长的波长范围内重新发射。然而，传统荧光显微技术的主要局限性是其结果难以定量评价，而且荧光强度受实验条件和荧光物质浓度的显著影响。现在，日本科学家的这项新研究将彻底改变荧光寿命显微镜领域。

该方法的主要支柱之一是使用光学频率梳作为样品的激发光。一个光学频率梳本质上是一个光信号，是许多离散的光学频率的和，它们之间的间隔是恒定的。在这里，梳子指的是信号与光频率的关系：从光频率轴上升起密集且等距尖刺，类似于梳子。利用专用的光学设备，将一对激发频率梳信号分解为具有不同强度调制频率的单个光拍信号（双梳光拍），每个光拍携带单个调制频率，辐照到目标样品上。这里的关键是，每束光束都在一个不同的空间位置击中样本，在样本二维表面的每个点和双梳光拍的每个调制频率之间形成一一对应的关系。

由于其荧光特性，样品能重新发射部分捕获的辐射，同时仍然保持上述频率—位置对应关系。然后，样品发出的荧光被简单地聚焦在高速单点光电探测器上。最后，研究人员用数学方法将测量信号转换为频域信号，根据调制频率处的激发信号与测量信号之间存在的相对相位延迟，很容易计算出每个像素处的荧光寿命。

新方法除了提供对生物过程的更深入的了解外，这种新方法还可以用于多个样本的同时成像，用于抗原检测，并有望开发出新的治疗方法来治疗顽固性疾病，提高预期寿命，从而造福全人类。
（来源：中国科学报鲁亦）

相关论文信息：<http://dx.doi.org/10.1126/sciadv.abd2102>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：T. Mizuno 来源：《科学进展》

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](https://www.iikx.com)转发