
科学家将手机图像传感器变为反物质相机

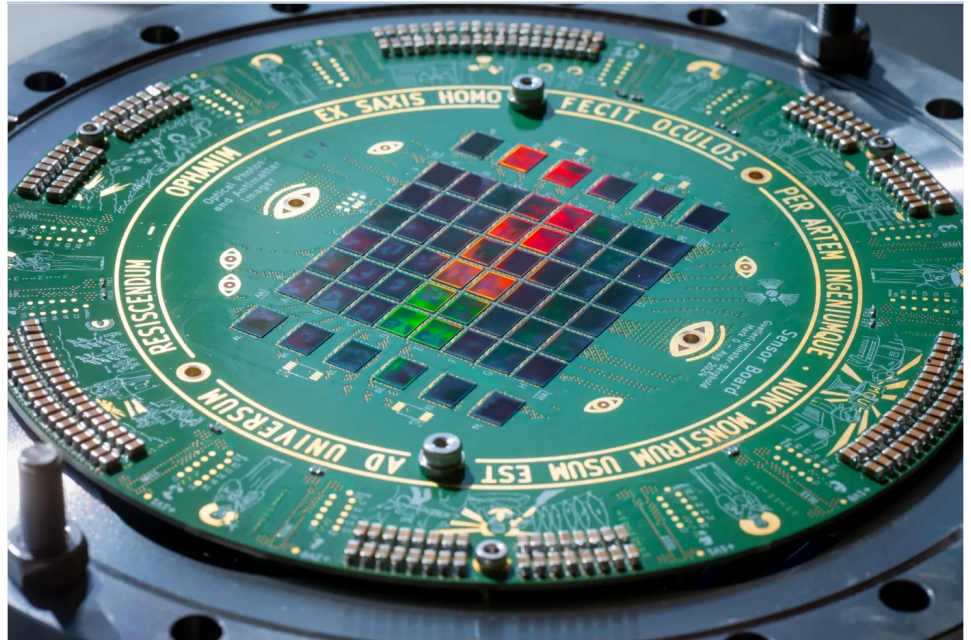
作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/32619.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！

科学家将手机图像传感器变为反物质相机

。欧洲核子研究中心（CERN）的科学家团队在德国慕尼黑工业大学（TUM）团队主导下，利用智能手机图像传感器，创造了一种能够以前所未有的分辨率实时跟踪反质子湮灭的探测器。它可以以约0.6微米的分辨率精确定位反质子湮灭位置，比原有方法提高了35倍。4月2日，相关研究成果发表于《科学进展》。



由60个手机图像传感器组成的光学反物质成像仪。

图片来源：

Andreas Heddergott / TUM

?

开展反氢实验：重力、干涉测量和光谱学（AEGIS）和CERN反物质工厂其他实验（如ALPHA和GBAR）的科学家正在执行一项任务，即使用不同技术，高精度地测量反氢在地球引力下的自由落体。

AEgIS实验包括产生水平的反氢束，通过莫尔偏转仪检测其垂直位移，并由探测器记录反氢湮灭点坐标。

为使AEgIS工作，我们需要一个具有极高空间分辨率的探测器，而移动相机传感器的像素小于1微米。该研究首席科学家、TUM的Francesco Guatieri说。

"我们集成了60个这样的传感器，改造出了‘光学光子与反物质成像仪’(OPHANIM)，目前其最高像素量为3840百万像素。传统照相底片虽能达到类似分辨率，但无法实时成像。我们的方案首次将媲美照相底片的分辨率、实时诊断、自校准和大面积粒子收集等功能结合在一个设备中。"

研究团队选用的光学图像传感器此前已被证实能以前所未有的分辨率实时成像低能正电子。"但我们必须剥除传感器表层结构——这些原本是为处理手机先进的集成电子设备设计的。"Guatieri说，"这需要尖端的电子设计与微加工技术。"

这是一种改变游戏规则的技术，可用于观察反氢束水平行进时由重力引起的微小变化，也可广泛用于高位置分辨率至关重要的实验，或者用于开发高分辨率的跟踪器。AEgIS的发言人Ruggero Caravita说，这种非凡的分辨率使我们能够区分不同的湮灭碎片，为研究材料中低能量反粒子湮灭铺平了道路。(来源：中国科学报 文乐乐)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1126/sciadv.ads1176>

作者：Francesco Guatieri 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