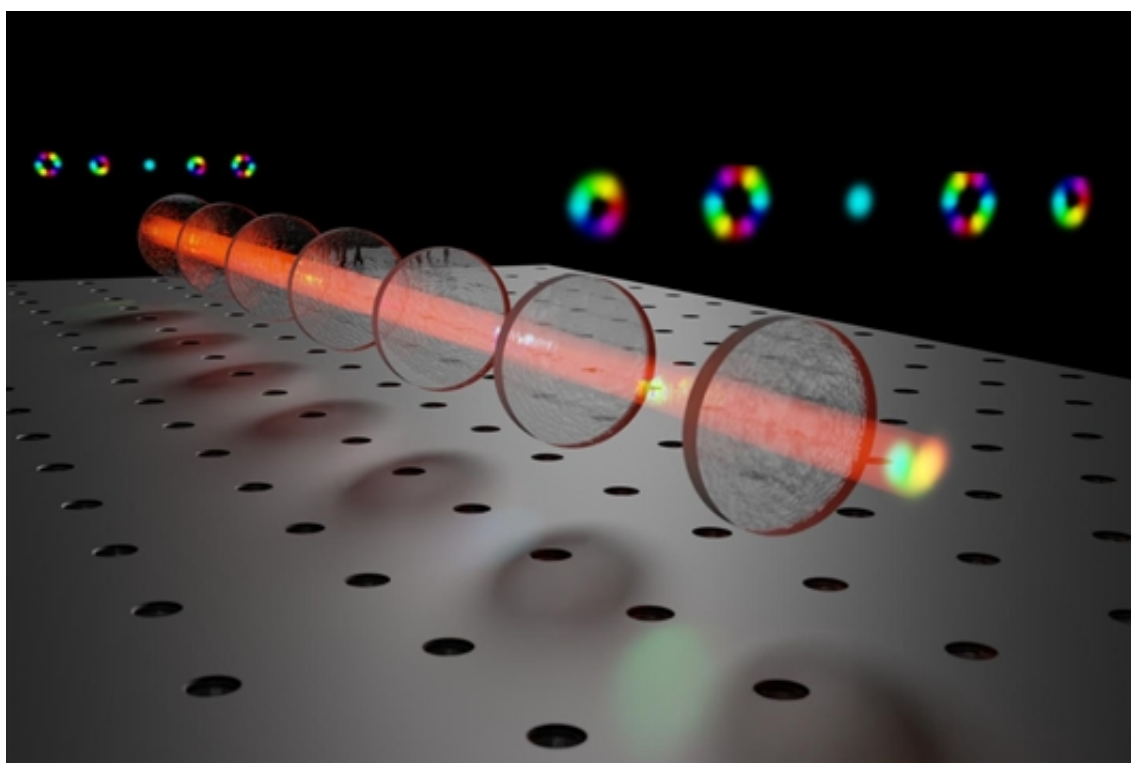

复杂形状光子能促进未来量子技术发展

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/13714.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！

复杂形状光子能促进未来量子技术发展。



使用多个连续无损耗调制操纵光子空间结构方法的概念图象。图片来源：Markus Hiekkamki / Tampere University

随着数字革命发展，量子计算和量子通信正在兴起。通过量子现象实现的增强测量技术，以及使用新方法实现科学进步的可能性，是全世界研究人员感兴趣的。

最近，美国坦佩雷大学的Robert Fickler和Markus Hiekkamki，证明了利用光子的空间形状可以近乎完美地控制双光子干涉。研究结果发表在《物理评论快报》上。

Hiekkamki说：我们的报告展示了一种复杂的光塑造方法如何用一种新颖且易于调节的方式使两

个光量子相互干扰。

单光子可以有高度复杂的形状，已知有利于量子技术，如量子密码、超灵敏测量，或量子增强计算任务。为了利用这些所谓的结构光子，关键是要让它们干扰其他光子。

基本上所有量子技术应用中，一个关键任务是提高以更复杂和可靠的方式操纵量子态的能力。在光子量子技术中，这项任务包括改变单个光子的性质，以及多个光子彼此干涉。Fickler说。

两位研究人员提出的方法有望构建新型线性光网络。这为光子量子增强计算的新方案铺平了道路。研究人员将两个光子聚集成多个复杂的空间形状，这是将结构化光子应用于各种量子计量和信息任务的关键的一步。

研究人员现在的目标是利用这种方法开发新的量子增强传感技术，同时探索更复杂的光子空间结构，开发利用量子态计算系统的新方法。

我们希望这些结果能够激发人民对光子整形的基本极限进行更多研究。我们的发现还可能引发新量子技术的发展，例如改进的耐噪声量子通信或创新的量子计算方案，这些都受益于这种高维光子量子态。Fickler说。（来源：中国科学报唐一尘）

相关论文信息：<http://dx.doi.org/10.1103/PhysRevLett.126.123601>

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：Hiekkamki 来源：《物理评论快报》

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