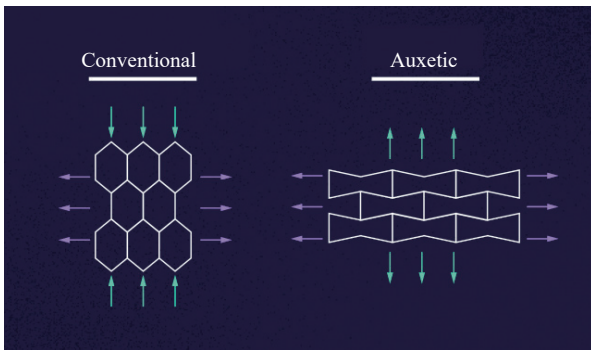


计量全球动态

01 NIST 研究人员研发一种设计拉胀材料的新方法

拉胀材料具有一系列独特的性质,拉伸时变宽,压缩时变窄,非常适合制作运动鞋鞋垫、防爆建筑物、汽车保险杠和服装。尽管潜力巨大,但拉胀产品却迟迟未能进入市场。

近日,美国国家标准与技术研究院(NIST)和芝加哥大学的研究人员合作,研发出一种新工具,可以更轻松、更快地设计具有拉胀特性的材料。该工具是一种算法,可对拉胀材料进行精确的三维设计。这一进展有助于创造新一代拉胀产品——从性能更佳的运动鞋鞋垫到抗爆建筑物。



相关研究成果已发表在《NPJ Computational Materials》期刊中。此外,研究人员为该算法、基本方法及其使用 3D 打印技术的实现方式申请了专利。(来源: NIST 官网)

【原文链接】

<https://www.nist.gov/news-events/news/2024/05/new-way-designing-auxetic-materials>

【文章信息】

“An autonomous design algorithm to experimentally realize three-dimensionally isotropic auxetic network structures without compromising density(一种自主设计算法,可在不影响密度的情况下通过实验实现三维各向同性的拉胀网络结构)”. NPJ Computational Materials. Published online May 29, 2024. DOI: 10.1038/s41524-024-01281-y

【关键词】材料,材料表征,成分与结构,建模与计算材料科学和聚合物

02 欧洲计量创新与研究(EMPIR)项目开发便携式单光子源和新的量子测量范式

单光子源的生成能力将极大地推动目前正在开发的许多基于量子的技术,例如量子计算、量子通信和增强成像和传感技术。然而,生产出能够根据需要发射一个光子并且重复性可调的光源并非易事。

近日,欧洲计量研究计划下的项目:欧洲计量联合研究计划(EMRP)项目和欧洲计量创新与研究(EMPIR)项目为了支持应对这一挑战,开发量子计算机、通信和传感器需要具备生成、操纵和测量单光子的能力。



EMRP 项目“量子技术单光子源”(EXL02, SIQUTE)首次对基于金刚石中氮价中心的单光子源进行了全面的计量表征。在此基础上,EMPIR 项目“单光子源作为新量子标准”(17FUN06, SIQUST)开发了一套新的金刚石单光子发射器,包括注入了锡(Sn)、铅(Pb)、硅(Si)和锗(Ge)等离子的发射器。该项目还对单光子量子点进行了研究,包括首个基于砷化镓(InGaAs)的量子点,该量子点被用于校准单光子探测器。通过这项工作,该项目开发了两个便携式单光子源,不仅可用于校准,还可用于量子密钥分发测试平台。除了首次采用标准化技术来确定单光子源的特性以及如何提供通用的不确定性估计程序之外,该项目还首次实现了一种新的量子测量范式,有望在量子领域产生巨大影响。(来源: EURAMET 官网)

【原文链接】

<https://www.euramet.org/publications-media-centre/news/news/empir-project-develops-portable-single-photon-sources-along-with-new-quantum-measurement-paradigm>