

---

# 科学家在半导体晶体中发现新型准粒子

作者：唐一尘 来源：中国科学报

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/1321.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！**

近日，《通讯—物理》发表的一篇文章描述了一种在高质量半导体晶体中发现的新型准粒子——Collexon。可以印证准粒子存在的材料会表现出独特的光学特征和不同寻常的物理特性，这些特点对基础科学和应用科学都很重要。

在由许多不同粒子组成的微观复杂系统(如固体材料)中，每个粒子的运动都是复杂的，是该粒子与周围粒子之间各种强烈相互作用的产物。为了可以更简单地了解这些系统的行为和特性，物理学家重新构想了固体，想象它们包含的是在自由空间中弱相互作用的粒子。这些准粒子具有不同的类型，可以带来有关材料特性的不同认知。

德国柏林工业大学的Christian Nenstiel及其同事将氮化镓半导体晶体中的原子替换为锗原子。他们在维持原始晶体结构的同时，实现了高浓度的原子取代。这样的原子取代改变了晶体的物理特性——增加了固体中自由电子的浓度。通过分析这些经过特殊处理的晶体对光的吸收和发射，研究人员观察到了他们认为是Collexon的稳定性随着电子气密度上升而上升的现象。他们认为这可能是所有半导体的标准特性——只要能够实现相同水平的原子取代即可。

如果这些发现可以得到理论研究的支持，那么Collexon可以被认为是半导体材料具有的共同特征。半导体是现代技术的基础，提高人们对其电子结构的理解，既有益于理论研究，也有益于应用研究。(来源：中国科学报 唐一尘)

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](http://www.iikx.com)转发