

---

# 研究突破核酸检测技术瓶颈

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/25362.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！*

研究突破核酸检测技术瓶颈。

大连理工大学物理学院先进光学与光纤传感技术团队的彭伟教授和张扬副教授与中国计量大学合作，发展了一种基于倾斜光纤布拉格光栅（TFBG）的超灵敏核酸检测系统，相关成果近日发表在《生物传感器与生物电子学》。

核酸作为携带和传递生物信息的重要遗传物质，广泛应用于病毒生物标志物的检测。对核酸进行准确量化不仅为护理点的诊断和治疗提供可靠依据，还可用于解决容易产生假阴性的传染病细菌，是一种相当有用的检测方法。由于核酸广泛存在于所有真核生物、原核生物、病毒和噬菌体中，许多由病毒或细菌引起的感染和病症可以通过核酸检测来实现诊断。然而，传统的检测方法存在一定的局限性、较高的检测复杂性和设备成本，因此，研发一种快速、灵敏的核酸检测传感平台显得尤为迫切和重要。

团队发展了基于倾斜光纤布拉格光栅的超灵敏核酸检测系统，相较于公认的克雷奇曼棱镜等体棱镜结构，其具备更低成本、小型化及临床快速检测应用的优势。在这一传感系统中，TFBG发射的包层模式在光纤包层上的薄金涂层中诱导表面等离子体共振，实现了对核酸的超灵敏检测和超低限的检测能力。该技术突破了传统无标记光纤生化核酸传感的极限，实现了从aM到pM的大动态检测范围，以及 $10^{-18}$ M最低检测限，是目前报道的光纤核酸检测传感器中最低的检测极限。

这一突破性成果及其技术的成功应用标志着在临床诊断、医药研发以及疾病防控方面迎来了新的可能性。其超灵敏性和低检测限将为早期病变的准确诊断提供有力支持，有望成为未来临床实践中的重要工具。此外，其小型化和临床快速检测应用的特性将为迅速响应传染病爆发、提高检测效率提供有力保障。（来源：中国科学报 孙丹宁）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.bios.2023.115719>

---

作者：彭伟等 来源：《生物传感器与生物电子学》

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