
百余根硅纳米线阵列监测循环肿瘤DNA

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/13886.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！

百余根硅纳米线阵列监测循环肿瘤DNA。近日，杭州电子科技大学副教授李杜娟通过引入高效能晶体管生物传感器，在癌症早期诊断以及术后监控上取得新进展。相关研究成果发表于《生物传感器和生物电子》Biosensors and Bioelectronics。

生物传感器是一类用于检测特定分析物的分析设备，通常由生物识别元件、换能器和电子检测器系统组成。晶体管生物传感器将芯片应用在生物传感领域，进行定量、定性分析。比如验孕棒、血糖仪是生物传感器的应用产品，其原理是尿液、血液等体液通过生物传感将生物特性转化为光、电信息获得定量、定性鉴定。

肿瘤细胞破裂后进入血液，肿瘤患者血液中就有了循环肿瘤DNA。作为特征性的肿瘤标记物，循环肿瘤DNA在血液里出现的量极其少，想从大海中捞到这根针固然难，但由于其时效性强（能最快反映肿瘤细胞最新状况），因而从监测循环肿瘤DNA角度出发，反推肿瘤细胞状况，成为医疗器械工程领域的重要研究方向。

据悉，硅纳米线是一种新型的一维半导体纳米材料，直径一般在10纳米左右，内晶核是单晶硅。李杜娟的解决方案是，通过120余根硅纳米线阵列提升了亲水性，也就是血液一沾上芯片，就能瞬间平摊在上面，从而有效确保监测灵敏度。同时，硅纳米线阵列监测循环肿瘤DNA有着较强选择性，避免癌症筛查假阳性误诊发生。

该方案是在杭州电子科技大学智能微传感器与微系统教育部工程研究中心副教授刘超然的协助下完成的。刘超然介绍道：百余根硅纳米线阵列，等于是将一系列硅纳米线‘像小学生排队’，要确保‘排队’均匀性，技术难度高，但对于提升芯片传感监测灵敏度至关重要。

他打了一个比方：120个人抬桌子，大家劲往一处使，使力均匀，就很轻松。我们的硅纳米线阵列硅加工技术均匀性处理得好，确保了‘人多力量大’，从而提升了循环肿瘤DNA的监测效率。（来源：中国科学报沈春蕾 程振伟）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.bios.2021.113147>

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：李杜娟等 来源：《生物传感器和生物电子》

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