
天大研发可检测病毒的穿戴设备

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/14310.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！

天大研发可检测病毒的穿戴设备。近期，天津大学微纳机电系统实验室教授段学欣课题组研发了一款可以直接筛选人体呼出气是否含有病毒病原体的穿戴设备。相关成果发表在了国际权威杂志《生物传感器与生物电子学》上。

在这项工作中，课题组设计并开发了一款带集成传感器的智能口罩。该传感器由排列精密的纳米线阵列构成，纳米线的线宽和间距与病毒颗粒物的尺寸相匹配，纳米线阵列就像一张网，可以精准捕获呼出气中的病毒颗粒。同时，科研人员还在纳米线阵列上加了可以与带有抗原的病毒发生免疫反应的抗体，一旦发生反应，便会使整个传感器的阻抗值变大。通过监测传感器阻抗值的变化，可以初步检测出是否含有病毒。

课题组针对人体呼出气的复杂性和口罩结构的特殊性，将传感器设计成了多孔膜-传感器-柔性基底的三明治结构——纳米级多孔膜将人体呼出的其他微米级颗粒阻挡在外，只有同样是纳米级的病毒才能穿过；柔性基底的设计则使传感器与人体面部可以更贴合。

此外，课题组还进一步开发了可穿戴的包括数模转换器、运算放大器和无线传输单元在内的集成电学系统。通过该集成电学系统，检测结果可以实时无线传输到智能手机APP上，从而在手机上直观地显示病毒检测结果。作为可穿戴的病毒及时检测系统，整个系统的重量仅为7.6g，完全不会影响口罩佩戴的舒适性。

据介绍，该智能口罩可广泛用于机场、海关、医院等人流密集场所的快速筛查。无线通信系统使口罩佩戴者或管理员能够通过手机、平板电脑等智能终端安全地获取信息，从而快速做出决策。
(来源：中国科学报 陈彬 张华)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.bios.2021.113286>

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：段学欣等 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