光谱式呼气分析仪研制获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/32320.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！

光谱式呼气分析仪研制获进展。

呼气分析具有无创、便捷和快速等优势。有研究发现，人的呼出气体含有2000多种挥发性有机物，且与疾病与代谢异常相关。同时，碳-13同位素、一氧化氮、甲烷和氢气等呼气标记物检测通过相关认证并应用于临床。但是，相比于已确定的挥发性有机物，大量呼气标记物与疾病和健康状态缺乏相关性研究，是呼气分析进入临床应用的重要挑战。因此，亟需创新检测技术，实现呼气标记物高灵敏、高精准、快速在线的高效数据获取。

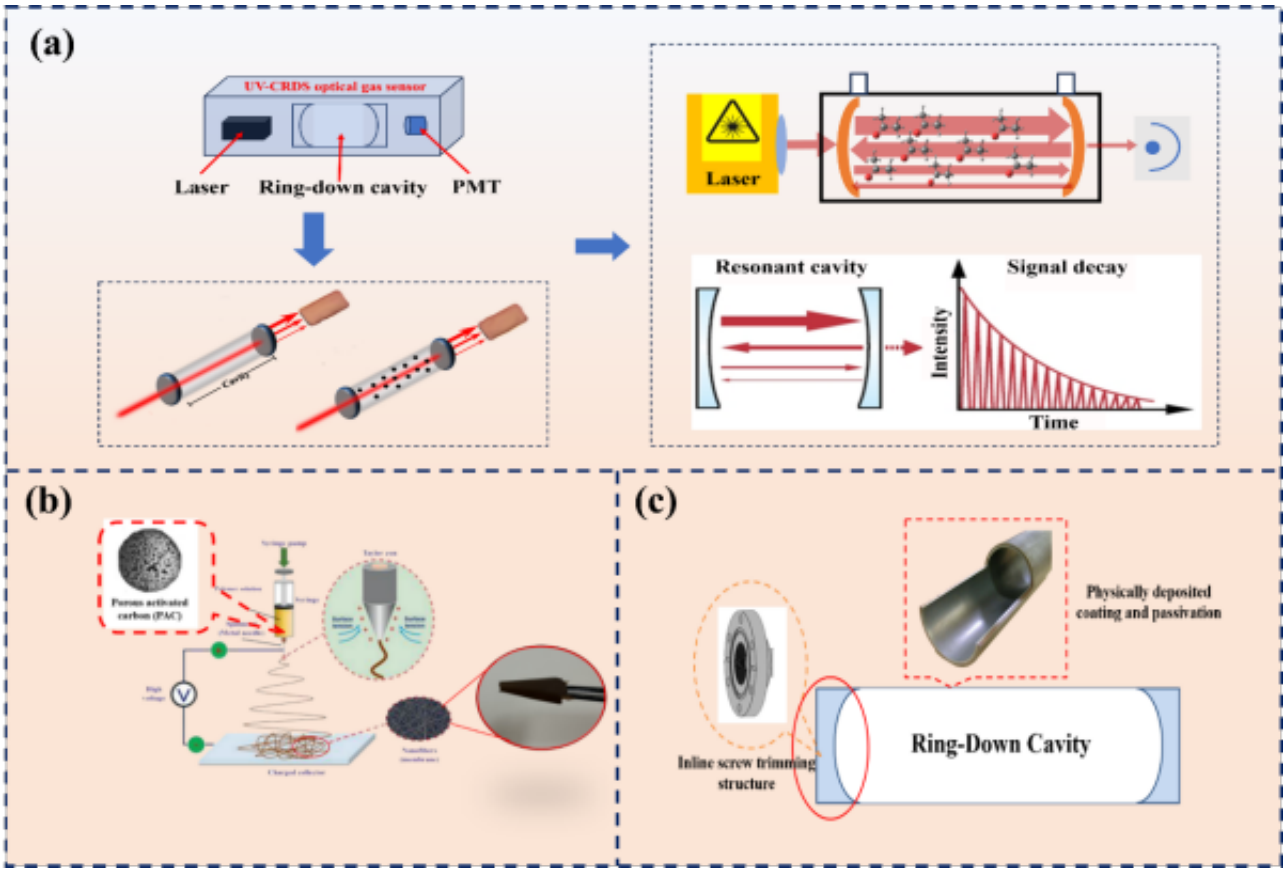
近日，中国科学院苏州生物医学工程技术研究所研究员姜琛昱等分析了光腔衰荡光谱技术在呼气标记物高效数据获取的影响因素，聚焦于丙酮这一重要的呼气标记物，将自主设计的轻量压控谐振腔与新型多孔碳材料相结合，解决了呼气标记物检测中水蒸气干扰和谱线展宽的问题，研制出光腔衰荡光谱技术呼出丙酮检测系统。

这一系统衰荡信号测量的相对标准偏差0.12%，响应时间1s，丙酮的检测极限144ppb，检测线性度0.99921。在与检测“ 金标准 ”GC-MS的对比测试中，相关系数1.0025，仪器总质量小于5.0 Kg，各性能指标优于前期工作，并在运动管理、I型糖尿病监测和酮症诊断等临床代谢的相关应用中完成了2000余例呼气样本高灵敏、高精准、实时在线检测。

上述成果为糖尿病的动态监测与管理提供了新思路。

相关研究成果以*Real-time accurate detection and analysis of breath acetone using CRDS: Toward metabolic dynamic monitoring and potential application*为题，发表在《传感器与执行器B：化学》（*Sensors and Actuators B: Chemical*）上。研究工作得到国家重点研发计划和国家自然科学基金的支持。

论文链接



新型轻量压控谐振腔与多孔碳材料

研究团队单位：苏州生物医学工程技术研究所

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转发