

2024 年度广东省科学技术奖公示表
(科技进步奖)

学科、专业评审组	药学与生物医学工程
项目名称	高性能表面等离子体共振传感芯片与系统及其生物医学应用
提名者	广东省教育厅
主要完成单位	暨南大学
	深圳市尚荣医疗股份有限公司
	广东省第二人民医院
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	<p>1.罗云瀚 职称：教授 工作单位：暨南大学 完成单位：暨南大学 主要贡献：本项目负责人，对创新点 1、2、3 均作出创造性贡献，全面把握项目实施方案和技术路线，指导并监督该项目顺利实施和推广。揭示了纳米材料增敏 SPR 传感器的机制和规律，领导团队在微纳结构调控与纳米材料增强 SPR 传感器性能的新策略中取得关键进展。发展了基于 SPR 的矢量磁场、折射率、温度、生物分子等多种传感器，推动便携式光纤 SPR 传感平台的研发，确保技术满足产业化需求。在基于超声波图案化电极与光纤柔性穿戴式传感创新医疗设备技术中，指导团队实现生物医疗领域的推广應用和诊疗效率的提升。</p>
	<p>2.陈耀飞 职称：教授 工作单位：暨南大学 完成单位：暨南大学 主要贡献：主要完成人之一，对创新点 1、3 做出贡献。负责双曲超材料 SPR 传感器的理论设计和仿真工作。实现双曲超材料与光纤 SPR 技术的集成。探索纳米材料对传感器灵敏度增强作用的机理。研究纳米材料在不同生物分子检测中的应用。研究传感器在心血管疾病检测中的应用，提升检测精度。发表多篇学术论文，提升项目在学术界的影响力。</p>
	<p>3.胡诗琦 职称：无 工作单位：暨南大学 完成单位：暨南大学 主要贡献：主要完成人之一，对创新点 1 做出贡献。设计和优化多种 SPR 传感器器件的光学和结构参数，提高其稳定性和灵敏度。参与传感器器件的微纳加工制备，确保表面一致性和高质量，提升可靠性和重现性。引入新型材料和表面修饰技术，显著增强传感器对低浓度生物分子的响应。设计并实施生物分子检测实验，成功实现对蛋白质、核酸等的高灵敏度和高特异性检测。参与数据分析和结果解读，撰写实验报告和研究论文，为项目成果的展示提供了重要支持。</p>
	<p>4.刘贵师 职称：副教授 工作单位：暨南大学</p>

	<p>完成单位：暨南大学</p> <p>主要贡献：本项目完成人之一，对创新点 1、2 做出贡献。通过硫化钼纳米花修饰 SPR 界面，在无标记、无抗原抗体、无适配体条件下，对双极性生物小分子实现高灵敏、可编程、特异性检测；将缺陷光子晶体、双曲超材料、弹性薄膜与金膜进行叠构，通过理论与实验研究，揭示了表界面对 SPR 传感的增强机制，为高性能 SPR 传感器设计提供了技术与理论指导。参与开发新型纳米材料修饰的 SPR 传感器。</p>
	<p>5.陈雷</p> <p>职称：副教授</p> <p>工作单位：暨南大学</p> <p>完成单位：暨南大学</p> <p>主要贡献：主要完成人之一，对创新点 1、2、3 均做出贡献。专注于光纤 SPR 传感平台的软件开发，实现数据分析的自动化。参与便携式光纤 SPR 传感平台的硬件设计，提升设备稳定性。研究传感器在不同环境下的适应性，确保可靠性。优化光纤 SPR 传感器的生产工艺，降低成本。</p>
	<p>6.曹东林</p> <p>职称：主任技师</p> <p>工作单位：广东省第二人民医院</p> <p>完成单位：广东省第二人民医院</p> <p>主要贡献：主要完成人之一，对创新点 1、3 做出贡献。在检测外泌体 HER2 膜蛋白和 mRNA 的试剂盒研发中起到了核心作用，提高疾病诊断的准确性。</p>
	<p>7.胡欣</p> <p>职称：高级工程师</p> <p>工作单位：深圳市尚荣医疗股份有限公司</p> <p>完成单位：深圳市尚荣医疗股份有限公司</p> <p>主要贡献：主要完成人之一，对创新点 2 做出贡献。参与便携式光纤 SPR 传感平台的系统集成，负责项目成果的临床应用推广和培训工作，协调与医疗机构合作，收集临床反馈，参与项目财务管理和资源配置，按期完成约定各项指标。</p>
	<p>8.刘明贤</p> <p>职称：教授</p> <p>工作单位：暨南大学</p> <p>完成单位：暨南大学</p> <p>主要贡献：主要完成人之一，对创新 1、2 做出贡献。提出并演示了一种通过使用埃洛石纳米管（HNT）薄层来修饰等离子体界面的新策略，显著提升了临床诊疗效率。在埃洛石等新型纳米生物材料、先进传感以及创新医疗设备技术方面做出了重要贡献，研究成果显著推动了产业应用。</p>
	<p>9. 陈哲</p> <p>职称：教授</p> <p>工作单位：暨南大学</p> <p>完成单位：暨南大学</p> <p>主要贡献：主要完成人之一，对创新 1 做出贡献。提出光纤侧边抛磨技术并完成了光纤侧边抛磨机的研制。在基于侧边抛磨光纤 SPR 传感器的研究中做出了重要贡献，研究成果显著提升了传感器的性能。</p>
	<p>10. 唐洁媛</p> <p>职称：高级实验师</p> <p>工作单位：暨南大学</p> <p>完成单位：暨南大学</p> <p>主要贡献：主要完成人之一，对创新 1 做出贡献。参与完成了光纤侧边抛磨机的研制。在基于侧边抛磨光纤 SPR 传感器的研究中做出了重要贡献，研究成果显著提升了传感器的性能。</p>
代表性论文	<p>论文 1:</p>

专著目录	<p>名称: Halloysite nanotube-modified plasmonic interface for highly sensitive refractive index sensing</p> <p>期刊: ACS applied materials & interfaces</p> <p>年卷: 10(6):5933-5940</p> <p>发表时间: 2018-02-02</p> <p>第一作者: 杨媚</p> <p>通讯作者: 罗云瀚、刘明贤</p>
	<p>论文 2:</p> <p>名称: Photonic cavity enhanced high-performance surface plasmon resonance biosensor</p> <p>期刊: Photonics Research</p> <p>年卷: 8(4): 448-456</p> <p>发表时间: 2020-03-06</p> <p>第一作者: 刘贵师</p> <p>通讯作者: 罗云瀚、陈哲</p>
	<p>论文 3:</p> <p>名称: Universal and flexible design for high-sensitivity and wide-ranging surface plasmon resonance sensors based on a three-dimensional</p> <p>期刊: ACTUATORS B-CHEMICAL</p> <p>年卷: 380: 133284</p> <p>发表时间: 2023-01-02</p> <p>第一作者: 胡诗琦</p> <p>通讯作者: 陈雷、罗云瀚</p>
	<p>论文 4:</p> <p>名称: An injectable, in situ forming and NIR-responsive hydrogel persistently reshaping tumor microenvironment for efficient melanoma therapy</p> <p>期刊: SCIENCE CHINA-PHYSICS MECHANICS & ASTRONOMY</p> <p>年卷: 27(1): 118</p> <p>发表时间: 2023-11-19</p> <p>第一作者: 张涵</p> <p>通讯作者: 曹东林</p>
	<p>论文 5:</p> <p>名称: 基于侧边抛磨光纤表面等离子体共振的折射率和温度传感研究</p> <p>期刊: 光学学报</p> <p>年卷: (02):60-65</p> <p>发表时间: 2014-02-10</p> <p>第一作者: 陈小龙</p> <p>通讯作者: 罗云瀚、陈哲</p>
知识产权名称	<p>专利 1:</p> <p>名称: 一种光子晶体光纤耦合器的制作方法</p> <p>专利授权号: ZL201310011378.7</p> <p>发明人: 罗云瀚, 关贺元, 陈超英, 夏凯, 唐洁媛, 张军, 余健辉, 卢惠辉, 陈哲</p> <p>权利人: 暨南大学</p>
	<p>专利 2:</p> <p>名称: 一种光子晶体光纤方位角的确定方法</p> <p>专利授权号: ZL201410380952.0</p> <p>发明人: 罗云瀚, 关贺元, 陈超英, 夏凯, 唐洁媛, 张军, 余健辉, 卢惠辉, 陈哲</p> <p>权利人: 暨南大学</p>
	<p>专利 3:</p> <p>名称: 一种基于二硫化钨的光纤湿度传感器及其制备方法</p> <p>专利授权号: ZL201610226031.8</p> <p>发明人: 罗云瀚, 关贺元, 陈超英, 夏凯, 唐洁媛, 张军, 余健辉, 卢惠辉, 陈哲</p>

	权利人：暨南大学
	专利 4: 名称：一种超声辅助的图案化透明导电电极制备方法 专利授权号：ZL202010619784.1 发明人：刘贵师, 罗云瀚, 杨帆, 陈耀飞, 陈雷 权利人：暨南大学
	专利 5: 名称：一种基于图形化诱导裂纹的应变传感器及其制备方法 专利授权号：ZL202010619785.6 发明人：刘贵师, 罗云瀚, 杨帆, 陈耀飞, 陈雷 权利人：暨南大学
	专利 6: 名称：一种基于非线性效应的提升 EP 灵敏度的方法 专利授权号：ZL202311823319.X 发明人：陈雷, 钟宇, 李海川, 黄非凡, 王宏腾, 王天琦, 吴文浩, 刘贵师, 陈耀飞, 罗云瀚, 陈哲 权利人：暨南大学
	专利 7: 名称：检测外泌体 HER2 膜蛋白和 mRNA 的试剂盒及其应用和检测方法 专利授权号：ZL202310767837.8 发明人：曹东林, 肖威, 苏艳琼 权利人：广东省第二人民医院(广东省卫生应急医院)
	专利 8: 名称：一种基于非赫尔米特增强拓扑保护的混沌光源系统 专利授权号：ZL202211097630.6 发明人：陈雷, 王宏腾, 刘贵师, 黄非凡, 陈耀飞, 罗云瀚, 陈哲 权利人：暨南大学
	专利 9: 名称：一种柔性应变传感器及其制备方法和应用 专利授权号：ZL202310235191.9 发明人：刘贵师, 王天琦, 陈雷, 李海川, 徐平, 陈耀飞, 罗云瀚 权利人：暨南大学
	专利 10: 名称：一种磷脂酶 A2 侧向层析检测试纸条、检测卡及其应用 专利授权号：ZL202110963145.1 发明人：曹东林, 肖威, 方晓林, 杨华文, 林茂锐, 张熙 权利人：广东省第二人民医院(广东省卫生应急医院)