

基于红外热像图的鼻咽癌人工智能辅助诊断的 新技术研究成果登记公示信息

成果名称:	基于红外热像图的鼻咽癌人工智能辅助诊断的新技术研究
完成单位:	东莞市中医院,东莞中科云计算研究院
完成人员:	李彩云,唐广发,周小冰,王晓晴,蔡颖娴,莫钰君,蔡燕文,卢子忱,马珺芮,刘远东
研究起止日期:	2021-11-01 至 2024-10-31
成果应用行业:	卫生和社会工作
高新技术领域:	生物医药与医疗器械
评价单位:	广东省科学技术厅
评价日期:	2025-09-08
成果简介:	鼻咽癌是我国岭南地区高发恶性肿瘤,现有临床检查手段如 EBV 血清学检测、鼻内镜、影像学 (CT/MRI) 及病理活检等,均存在侵入性、辐射暴露、成本高昂或操作复杂等局限,难以适用于大规模人群普查与早期筛查。为此,本项目团队创新性地将医用红外热像技术引入鼻咽癌的早期发现与辅助诊断领域,成功研发了一套无辐射、非接触、低成本、高效率的人工智能辅助诊断系统,为实现鼻咽癌的早期预警、精准筛查与高效诊断提供了全新的技术解决方案。 项目以“功能变化先于结构病变”的临床医学原理为理论基础,充分利用红外热像技术能够捕捉人体表面温度分布及血流代谢异常的功能性成像特点。团队在前期已完成的鼻窦炎红外诊断研究基础上,进一步聚焦鼻咽癌,系统开展了以下核心研究工作:一是深入研究鼻咽癌的红外热图特征规律,建立其与疾病状态的相关性模型;二是利用深度学习技术,实现了对红外热图中额窦、上颌窦、筛窦等关键窦区及颈部 IIB 区淋巴结区域的自动、精准定位与分割;三是研发了基于计算机图像处理的鼻咽癌病症智能识别算法,将医学经验转化为可计算的诊断指标;四是设计并开发了贴合临床工作流程、功能全面的智能辅助诊断软件系统,集图像采集、分析、诊断提示与报告生成为一体。 通过项目研究,取得了丰硕的、多元化的成果:在学术方面,发表了科技核心期刊论文及会议论文,完成了详实的科技报告;在技术创新方面,获得了实用新型专利“一种鼻咽癌疗养仪”和 软件著作权“红外人体热图远程数据采集微信小程序 V1.0”;在标准建设方面,牵头制定了《红外图像温度表示规则 RGB 法》国家技术标准,推动了行业规范化;在人才培养方面,成功培养了 3 名青年科技骨干,提升了团队整体科研能力。 本项目的成功实施,带来了显著的社会与经济效益:在健康效益上,检查过程完全无辐射、非侵入,可将受检者的辐射暴露风险降至零,安全性极高,适用于广泛人群的健康普查。在诊断效率上,系统可在 3 分钟内完成多部位分析并生成诊断报告,相较于传统 CT 阅片 (约 8 分钟),效率提升超过 60%,极大缓解了医疗资源压力。在经济成本上,单部位红外检查成本仅约 18.4 元,远低于大型影像检查,有利于部署于基层社区医院进行普惠性筛查,能够节省大量医保支出,减轻患者与社会经济负担。 目前,项目成果已初步验证了红外热像技术在鼻咽癌辅助诊断中的有效性与

	优越性。项目团队正以此为基础，在红外医学领域持续深耕。展望未来，团队计划将此技术拓展应用于耳内科（如眩晕、耳鸣、耳聋）等其他疾病领域的辅助诊断，持续推动红外功能影像技术在精准医疗和预防医学中的广泛应用，为提升全民健康水平贡献科技力量。
--	--