科学家开发出全自动机器人甲状腺超声扫描系统

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/27407.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！

科学家开发出全自动机器人甲状腺超声扫描系统。近日，华南理工大学计算机科学与工程学院教授杜广龙团队与清华大学、加拿大卡尔顿大学合作，在全自动机器人甲状腺超声扫描进行人体研究方面取得重要创新成果，开发出一种全自动机器人超声系统（FARUS）。相关成果发表于《自然-通讯》。

在国家重点研发计划项目等资助下，开发用于甲状腺扫描的FARUS能够在没有人类辅助的情况下，独立扫描甲状腺区域、识别恶性结节，为诊断治疗提供特征数据，有效推动医疗效率提升。论文共同第一作者兼通讯作者杜广龙对《中国科学报》表示。

据介绍，在超声介入的临床医疗中，检查程序、手术过程具有高精细性和重复性。以传统的甲状腺超声检查为例，很大程度上依赖于超声技师的经验技能水平和放射科医生的专业知识判断，检查过程既费时，又消耗医生的体力和脑力资源。

在丰富的智能机器人、人工智能、人机交互等前期研究基础之上，杜广龙团队开发了一种新型的、完全自主的机器人超声系统，利用智能技术在人体骨骼点识别、强化学习、力反馈等方面的优势，并通过贝叶斯优化对超声探头的方向进行动态调整，解决甲状腺目标定位困难的问题。

应用于人体研究的实验结果表明，该系统提供的高质量超声波扫描精细程度接近于临床医生的手动扫描。检测甲状腺结节后，能够为甲状腺成像报告和数据系统的计算提供结节特征数据。

杜广龙介绍，传统的超声检查要求超声技师和放射科医生分工合作，而FARUS能将两种角色整合为一个独立自主的单元，实现了平面内和平面外扫描的人性化融合。通过应用深度学习技术，该系统对甲状腺和潜在结节进行实时分割，极大提高甲状腺临床医疗效率，提供集结节检测、病灶定位、自动分类于一体的便捷自主工具。

杜广龙团队长期从事人机自然交互等方面的研究，在多模态智能感知研究基础上，首次提出了基于非受限的机器人交互方法，同时创新性地将电磁感应技术引入机器人力反馈交互系统中，相关研究成果成功应用于各类机器人系统。（来源：中国科学报朱汉斌）

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41467-024-48421-y

作者：杜广龙等 来源：《自然—通讯》

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