



中国科学院香港创新研究院
人工智能与机器人创新中心

Centre for Artificial Intelligence and Robotics
Hong Kong Institute of Science & Innovation, Chinese Academy of Sciences



联系电话：852-2674 8201

联系邮箱：enquiry@cair-cas.org.hk

地址：香港新界白石角香港科学园17W
3/F 301-303, 305-309, 317-320室



微信公众号



领英账号



中国科学院香港创新研究院
人工智能与机器人创新中心

Centre for Artificial Intelligence and Robotics
Hong Kong Institute of Science & Innovation, Chinese Academy of Sciences





中国科学院香港创新研究院
人工智能与机器人创新中心

Centre for Artificial Intelligence and Robotics
Hong Kong Institute of Science & Innovation, Chinese Academy of Sciences



中国科学院香港创新研究院是中国科学院在香港设立的唯一直属科研机构，于2019年成立，人工智能与机器人创新中心（CAIR）是其两大科研中心之一。中心聚焦人工智能与生命健康的融合创新，主要围绕多模态AI大模型、具身智能机器人、智能感知技术三大方向开展研究工作，获香港InnoHK人工智能领域重点支持，是国际上为数不多的成建制开展面向医疗健康的人工智能系统技术研发与技术转化的机构之一。

中心目标

国际一流新型研发机构

高端国际合作平台

科技成果转化平台

成为国际科技创新中心的重要支点

支持机构



合作机构



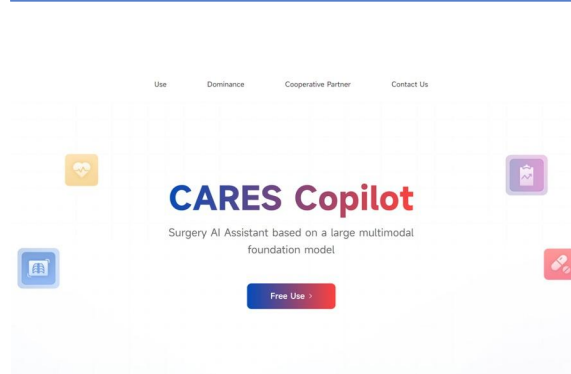
香港中文大學
The Chinese University of Hong Kong



香港城市大學
City University of Hong Kong



多模态AI手术大模型



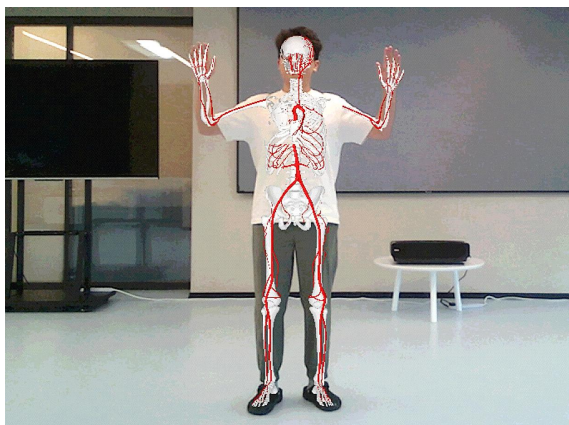
自主研发新一代多模态AI手术大模型，具备多模态医学影像实时智能分析、内窥镜视频流复杂场景语义理解、以及手术室操作行为全流程智能感知等核心功能，可为精准外科手术提供全周期智能支持。

具身智能医疗机器人



聚焦研发具备多模态环境感知的智能医疗机器人系统，赋能其高自由度精准操作、动态自适应运动控制及实时协同交互感知能力，构建诊疗辅助的全链路智能机器人系统。

智能感知技术



通过多源传感数据，为手术环境与医疗设备提供“感知神经”，助力提升手术精准度、降低操作风险，推动医疗机器人向更安全、更精密的方向发展。

➤ CARES Copilot 多模态手术大模型

中心自主研发的垂直医学领域的可信赖、可解释的多模态手术大模型



手术视频大模型

基于动作预测的自监督预训练框架，融合运动与视觉特征，引入动作预测驱动的时序建模机制，有效建模手术中的动作时空依赖关系，显著提升模型对器械运动与手术动作的理解能力，在多项任务中取得领先表现。

60+器官，120+人体显微解剖，4000+小时手术视频

基于手术动作预测的视频自监督预训练

动作识别

流程监督

场景理解

技能评估

核磁CT大模型

基于多模态对比学习框架，融合通用视觉与医学场景双域信息的联合训练结构，提升模型在医学图像中的表征与泛化能力，在多项MRI/CT图像分类、线性探测与图文检索任务中取得领先性能表现。

100+万大规模预训练MRI/CT数据集

双域联合训练结构

核磁加速重建

MRI/CT增强

智能诊断

超声大模型

“聆音” EchoCare超声大模型首创纯数据驱动的结构化自监督学习框架，无需大数据标注，实现超声影像特征学习与下游任务解耦，及领域先验知识内化与跨任务迁移，在10+种临床任务上均取得SOTA性能。

国内首个400+万大规模预训练超声数据集

首创结构化对比自监督学习框架

10+种临床回溯性验证任务SOTA性能表现



➤ CARES Copilot 2.0 气管镜多模态大模型检查助手

CAIR服务器
本地部署

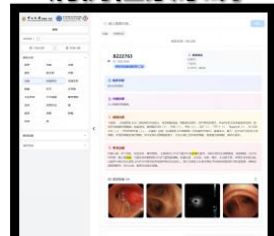


医院应用部署

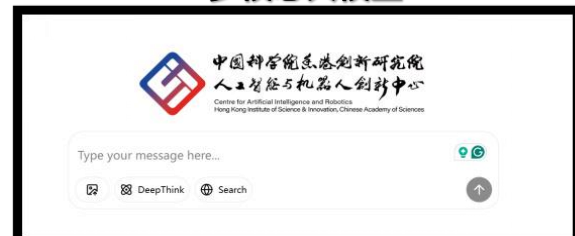
报告生成系统



病例检索系统



多模态大模型



利用万余例患者的气管镜检查多模态知识，已在中山大学附属第一医院呼吸与危重症医学科进行过上百例患者的临床验证。

➤ “齐鲁·镜界” 喉镜诊断大模型

96.3%
准确率

20,000+
训练样本量

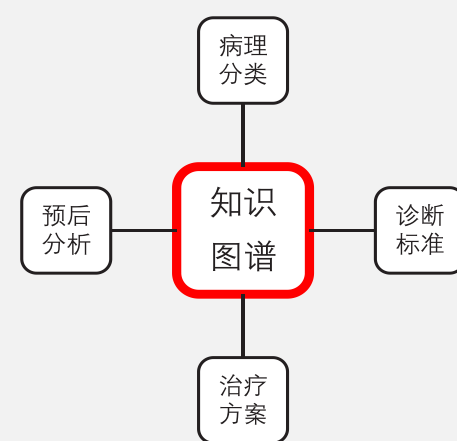
32类
病灶类别

1000+
测试病例

系统特点

- 实时识别部位、检测病灶
- 5秒内生成报告
- 能与电子喉镜直接集成
- 可部署在单张消费级显卡
- 边端持续学习
- 服务化部署，轻松融合三方产品

专家共识·知识图谱



基于循证医学和专家共识构建的知识图谱

➤ 柔性微创手术机器人——MicroNeuro

五大关键技术

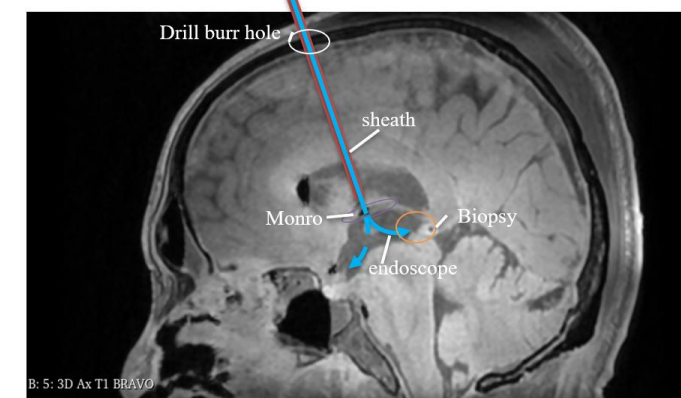
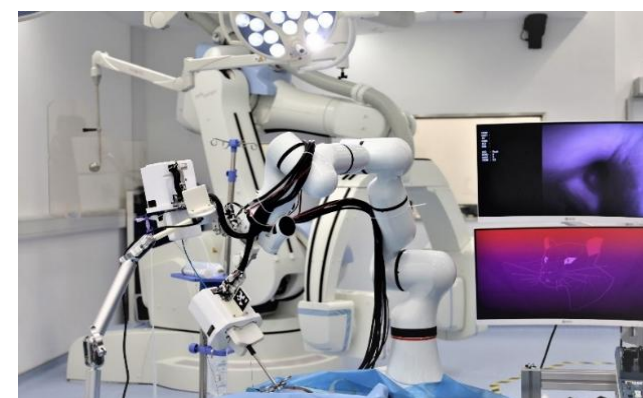
超细柔性
机器人器械

基于视/触觉的
精准控制方法

实时物理
仿真

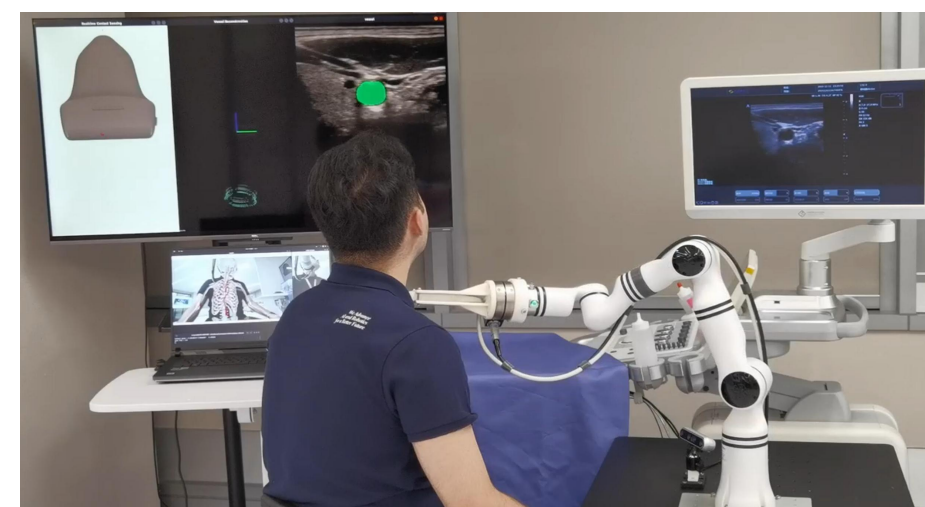
CARES Copilot
AI 大模型赋能

基于数字孪生的3D视觉导航



- 国际首个微创脑手术的柔性机器人系统，荣获首届“中银香港科技创新奖”
- 大幅减少病人脑部创伤：降低50%以上
- 实现微创脑手术的稳、准、可视，突破手眼脑操作极限

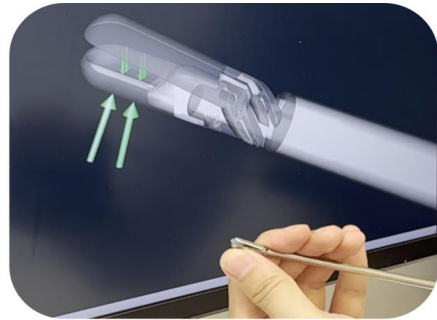
➤ 具身智能超声机器人



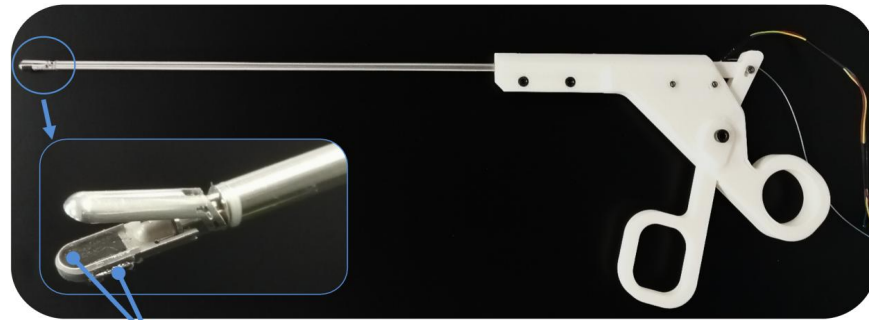
- 精准安全的全自动超声扫描
- AI赋能，实现智能人机交互



触觉手术钳



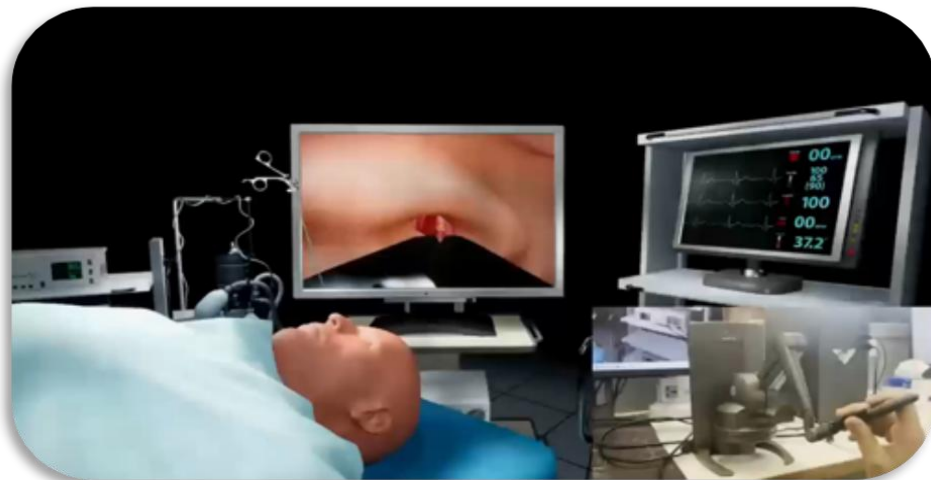
Tactile information visualization



Distributed tactels deployed on both the inner and outer surface

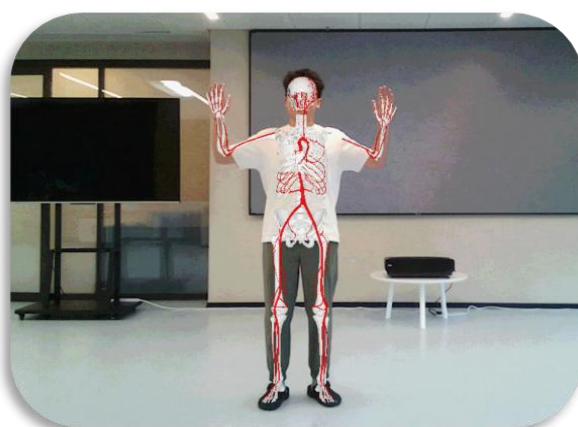
- 全球首款具有超密度的医用活检钳
- 勺状钳口上共部署 8 高触点个触觉传感单元，实现人手级触觉感知能力
- 实时可视化显示分布式接触力和钳口张开角度信息
- 显著提高手术安全性并缩短手术时间

实时手术数字孪生系统



- 全球首个基于实时物理仿真的手术模拟系统
- 可精准、实时模拟脑组织与手术器械的复杂交互

增强现实医疗数字人



- 国际领先的人体解剖建模系统，可实时定位人体骨骼和器官
- 为医学研究、虚拟现实和手术导航等提供解决方案

香港本地合作

- 中心与多所本地单位签约合作协议，包括：香港中文大学、香港城市大学、香港大学等。
- 中心和本地高校聚焦人工智能、数据科学与机器人技术等领域和方向，充分结合不同领域内的优势，助力香港科创建设。



国际合作 - 伦敦国王学院

- 中心与伦敦国王学院成立医疗科技联合实验室 HK MedTech Hub



合作模式：

- 学术合作研究
- 以临床产业转化为目标的联合技术创新与推广
- 联合培养博士生，开展研究人员交流

合作内容：

- Ourselin 院士担任国王学院方负责人
- 面向临床应用的医疗科技联合研发
- 聚焦于柔性手术机器人技术的临床转化

伦敦国王学院：

医疗科技排名欧洲第一，全球第四
(Shanghai Rankings 2022)

其教学医院圣托马斯医院在英国医院排名第一
生物医学工程与成像科学学院荣获女王周年奖





活动组织与参与



CARES Copilot 2.0 发布



第二届具身智能医疗科技论坛



MICCAI 2025



CMEF中国国际医疗器械博览会



医学增强现实国际暑期学校MARSS



沙特通信大臣参访



受邀在香港科学馆举办“AI与医疗”主题展