

---

# 沈阳自动化所等在人工智能辅助脑瘤诊断系统研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/12071.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！*

近日，依托于中国科学院沈阳自动化研究所的机器人学国家重点实验室与中国医科大学附属盛京医院合作，构建出高精度颅脑MRI影像辅助诊断系统，实现了神经外科精准诊断。相关研究成果连续发表在Biomedical Signal Processing and control、Computers in Biology and Medicine等上。

颅内肿瘤的早期精确诊断有利于制订合理的治疗方案，提升患者的存活率及存活周期。人工智能辅助脑瘤诊断系统可减轻医生的劳动强度及工作时间，为实现肿瘤恶性程度分级的无创检测提供技术手段。但现有脑瘤自动诊断系统受到数据量的限制，且未充分利用脑MRI影像的先验信息，因此，现有方法的泛化能力较差。如何提高颅内肿瘤辅助诊断系统的泛化能力亟需解决。

针对泛化问题，沈阳自动化所宋国立等提出了一种基于混合特征和PSO-KSVM的脑瘤诊断系统，基于改进的CLBP特征，融合PSO-KSVM构筑分类器，实现了小样本数据集上的高精度诊断。由于颅骨具有与肿瘤相似的灰度分布，这对颅内肿瘤自动诊断系统是一种干扰，为此，研究人员提出了一种基于多方向异常值检测的颅骨去除方法成功去除颅骨干扰。此外，由于脑部MRI影像均采集自不同的磁共振设备，不同数据源具有较大的光照差异并影响诊断性能。为消除光照差异带来的干扰，研究人员基于脑MRI影像的双峰性，提出了一种基于双峰gamma校正的亮度标准化方法，并降低了光照差异，相关研究成果发表在Biomedical Signal Processing and Control

上。为了进一步提升颅内肿瘤自动诊断系统的性能，研究人员分析了脑MRI影像的近似对称性，提出了一种差分特征模块用于检测脑MRI影像的结构变化，通过噪声去除、肿瘤区域增强等操作

Computers in Biology and Medicine上。

该项目以沈阳自动化所与中国医科大学联合建立的医学机器人研发中心为平台开展研究工作。依托该平台，双方在检测、诊断、手术、康复等方面进行了合作，并取得了系列成果。目前，该系统在中国医科大学附属盛京医院开展临床实验，经过检验测试后，有望进一步推广应用。研究工作还得到国家自然科学基金、机器人学国家重点实验室开放课题的支持。

研究团队单位：沈阳自动化研究所

---

---

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](http://www.iikx.com)转发