



深圳理工大学  
中国科学院深圳先进技术研究院  
SHENZHEN INSTITUTE OF ADVANCED TECHNOLOGY  
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES



梦想成就未来 应用创造价值

请输入关键字



首页 | 机构设置 | 研究队伍 | 学院 | 科学研究 | 合作交流 | 研究生/博士后 | 科研支撑 | 产业化 | 科学传播 | 党建与文化 | 信息公开

首页 > 科研进展

## 科研进展

### Radiology | 医工所影像中心张丽娟研究团队在胶质瘤大脑血管功能失调研究取得新进展

时间: 2022-04-14 来源: 医工所

文本大小: 【大|中|小】 【打印】

近日, 中国科学院深圳先进技术研究院影像中心张丽娟团队与上海复旦大学附属华山医院史之峰博士合作, 在胶质瘤大脑血管功能研究方面取得进展。相关成果以“Cerebrovascular Dysregulation in Patients with Glioma Assessed with Time-shifted BOLD fMRI”为题发表在期刊Radiology (DOI: 10.1148/radiol.212192, IF: 11.1), 博士生蔡思琦为论文第一作者, 张丽娟研究员为通讯作者。

Original Research  
Neuroradiology

## Cerebrovascular Dysregulation in Patients with Glioma Assessed with Time-shifted BOLD fMRI

Siqi Cai\*, Zhifeng Shi\*, Shihui Zhou, Yuchao Liang, Lei Wang, Kai Wang, Lijuan Zhang



\* S.C. and Z.S. contributed equally to this work.

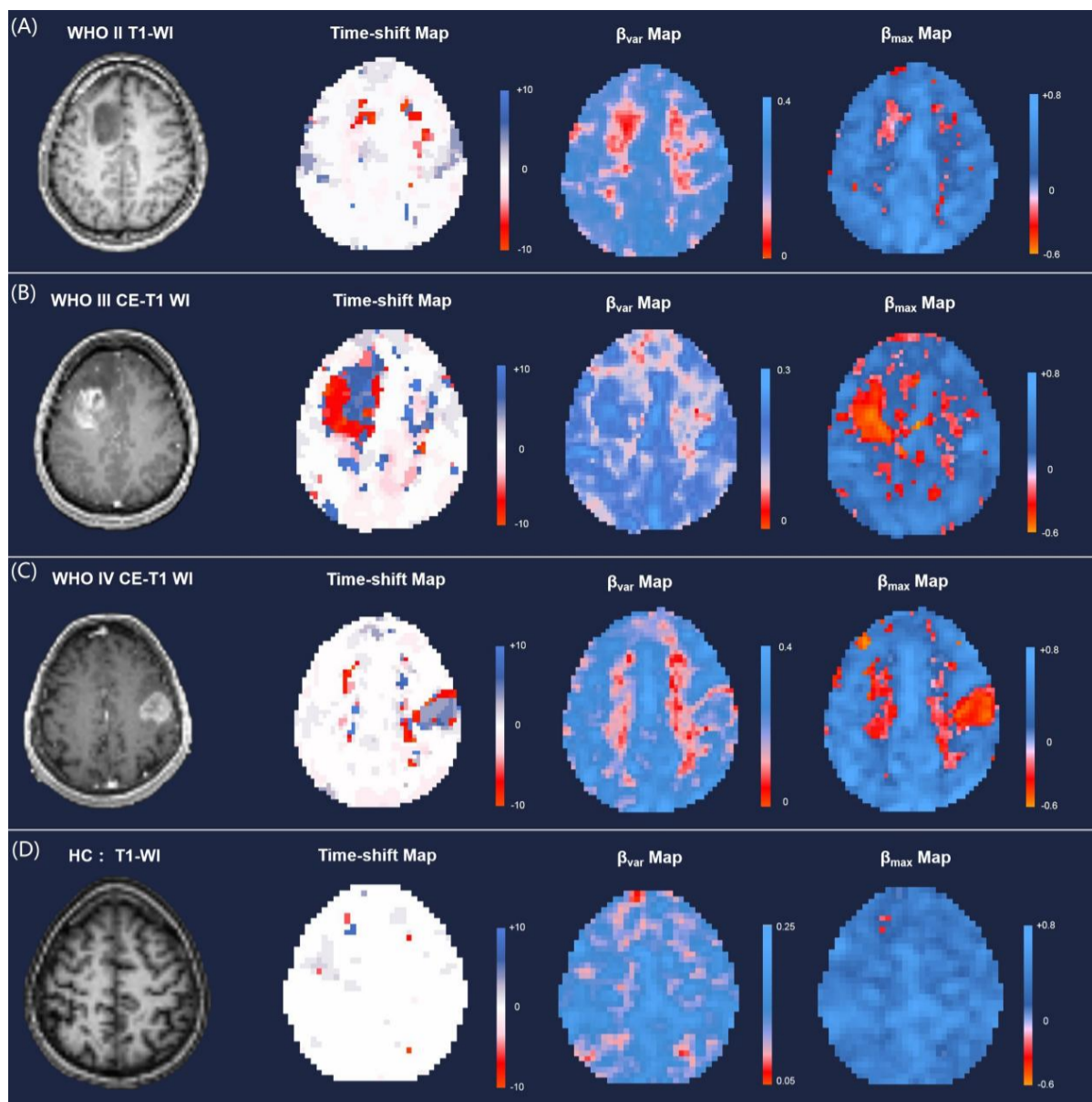
#### Author Affiliations

- From the Paul C. Lauterbur Research Center for Biomedical Imaging, Shenzhen Institute of Advanced Technology, Chinese Academy of Sciences, 1068 Xueyuan Blvd, Shenzhen 518055, China (S.C., S.Z., L.Z.); University of the Chinese Academy of Sciences, Beijing, China (S.C., S.Z.); Department of Neurosurgery, Huashan Hospital of Fudan University, Shanghai, China (Z.S.); and Departments of Neurosurgery (Y.L., L.W.) and Radiology (K.W.), Beijing Tiantan Hospital of Capital Medical University, Beijing, China.
- Address correspondence to L.Z. (e-mail: lj.zhang@siat.ac.cn).

#### 论文上线截图

脑胶质瘤是成人中最常见的中枢神经系统原发性肿瘤, 具有侵袭性强、异质性高、复发率高等特点, 是神经外科诊疗中最具挑战性的疾病。团队近年研究表明, 胶质瘤的生长不仅破坏局部脑组织, 而且在全脑范围内破坏神经-血管耦合单元, 触发血流、代谢和脑功能的异常调节。在宏观尺度研究胶质瘤大脑血管功能的异常调节, 可望为揭示胶质瘤大脑血流动力学障碍的机制提供新的启示。

研究团队基于BOLD fMRI数据, 通过对系统性低频振荡成分的时间偏移分析 (time shift analysis, TSA), 在不引入外源性药物对比剂的情况下对全脑血管的功能进行了定量评估。研究发现, 胶质瘤及周边水肿区域的血管功能失调主要表现为同步性显著降低, 且高度恶性胶质瘤的肿瘤血管发展了具有自主拮抗趋势的动力学模式。肿瘤对侧大脑半球的血管同步性显著增强, 并与胶质瘤的生物侵袭性密切相关。基于肿瘤和血管失调的特征, 联合决策树模型, 该研究工作实现了个体水平的胶质瘤恶性度的准确预测 (WHO II/III/IV级同时分类, 准确率达90.91%)。上述结果证实胶质瘤在全脑水平触发了血管网络的功能重塑, 为深入理解胶质瘤的疾病机理提供了新的参考依据。



胶质瘤患者和健康对照者BOLD-fMRI时间偏移分析示例。A. WHO II胶质瘤患者（35岁，男性，左额星形细胞瘤）； B. WHO III胶质瘤患者（26岁，女性，左额间变型星形细胞瘤）； C. WHO IV胶质瘤患者（68岁，女性，右额胶质母细胞瘤）； D. 健康被试（HC，26岁，女性）。

该研究得到了国家自然科学基金、广东省基础与应用基础研究基金和广东省重点实验室等项目的资助。

文章链接：<https://pubs.rsna.org/doi/epdf/10.1148/radiol.212192>

机构设置	研究队伍	学院	科学研究	合作交流	研究生/博士后	科研支撑	产业化	科学传播
机构简介	人才概况	计算机科学与技术工程学院	IBT介绍	国际合作	教育概况	实验动物管理	运行结构	工作动态
院长致辞	人才招聘	生物医学工程学院	论文	院地合作	招生信息	分析测试中心	转移转化	科普园地
理事会	人才动态	生命健康学院	专利		教学培养	实验室建设...	投资基金	科学教育
现任领导		药学院	项目		联合培养	日常环保工作	案例分享	
历任领导		合成生物学院	科研道德与伦理		学生活动		专利运营	
机构导航		材料科学与能源工程学院	集成技术期刊		博士后			