

东软
智能世界的
可靠伙伴

Vasis Intracranial CTA 颅内动脉智能评估系统

使用 CTA 数据对颅内动脉血管的狭窄、斑块、钙化等异常状况进行智能检测与定性定量评估

产品白皮书

2026 年 1 月



目 录

我们的产品

如何提供帮助

产品组成

用户与应用场景

关于公司



我们的产品

Vasis Intracranial CTA 颅内动脉智能评估系统基于 CTA 影像，融合 AI 与三维成像等技术，构建颅内动脉粥样硬化多维度分析体系。系统能够自动识别血管壁斑块，精准区分钙化、非钙化及混合斑块，深度评估斑块负荷、钙化程度。全面覆盖动脉粥样硬化、血管炎、先天性血管发育异常、血栓栓塞等多病因导致的血管狭窄病变，自动检测狭窄部位、计算狭窄程度并完成量化分级。系统提供 360 度动态血管高级可视化，直观展现血管形态及病灶分布。系统可以自动生成包含斑块性质、狭窄病因、血管形态及病变进展的结构化报告。Vasis Intracranial CTA 可以帮助医生全面评估颅内动脉血管异常，更加精准地诊断疾病并制定个性化治疗方案及预后评估。

如何提供帮助

全病因血管狭窄智能检测

系统依托先进智能算法，全面覆盖各类病因导致的颅内血管狭窄病变检测。无论是动脉粥样硬化斑块、血管炎引发的管壁增厚、先天性血管发育异常，还是血栓栓塞等因素造成的管腔狭窄，系统均可自动检测病变特征，并通过与正常血管管径对比，精准量化狭窄程度，同时标注狭窄部位及范围。为临床诊疗提供客观、精准的数据支撑。

颅内斑块自动识别分析

系统运用 AI 算法对血管壁形态、密度及结构特征进行深度分析，精准识别颅内动脉粥样硬化斑块。通过提取斑块的位置、大小、密度差异等信息，自动区分钙化斑块、非钙化斑块及混合斑块；同时，系统可量化评估斑块负荷、表面形态及与血管壁的关系，为判断斑块稳定性、预测卒中风险提供关键依据，辅助临床制定个性化干预策略。

颅内血管僵硬程度自动化评估

系统通过对 CTA 影像中血管形态、管壁厚度、钙化情况等多方面信息的综合分析，评估颅内动脉血管僵硬程度。通过测量血管壁的钙化积分、分析管壁的弹性形变等，量化血管僵硬指标，为评估患者脑血管健康状况、预测卒中风险提供客观依据。

360° 动态血管高级可视化

系统采用先进的图像处理算法和高分辨率成像技术，能清晰、高分辨率地显示颅内动脉血管的三维图像，去除颅骨干扰，直观呈现血管的走行、管径大小、分支情况等细节。对于血管狭窄、扩张、动脉瘤、血管畸形等病变，可通过多角度旋转、缩放等操作，准确呈现其位置、形态和范围，帮助医生直观地了解病变特征，为手术规划和治疗决策提供清晰的可视化依据。

产品组成

Vasis Intracranial CTA 颅内动脉智能评估系统是一款基于深度学习与智能图像处理融合的医疗辅助诊断系统，由多个功能丰富且相互协作的模块构成，旨在助力医生更加高效、精准地完成颅内动脉血管病变的诊断评估工作，为患者的治疗提供可靠依据。

Vasis Intracranial CTA颅内动脉血管智能评估系统						
图像处理	血管提取	血管处理	狭窄分析	斑块分析	结构化报告	高级可视化
去床板	颅内动脉血管提取	中心线生成	狭窄检测定位	斑块识别定位	结构化映射	
头骨去骨	血管补充	CPR拉伸拉直重建	狭窄参数计算	斑块定性分析	智能信息抓取	
3D裁剪	血管连接	颅内动脉血管分支分段命名	血管指标走势图	斑块定量分析	智能拍照	
	血管裁剪	管壁管腔分离	MPR、CPR、VR联动标记	MPR、CPR、VR联动标记	报告管理编辑	
数据模式			数据格式			
CTA影像数据			dicom	nii	nii.gz	

图 1 Vasis Intracranial CTA 颅内动脉智能评估系统

CTA 影像数据智能处理

系统提供 “一键去床板、智能去骨、三维精准裁剪”等影像处理功能。去床板可以针对碳纤维、铝合金、含铅防护板等不同床板材质实现一键去除效果。去骨功能能够精准区分骨性结构（额骨、顶骨、枕骨、蝶骨、颞骨、枕骨等骨骼）与血管组织，进行全自动去除。三维裁剪功能支持医生在三维体素重建模型上实时修剪，灵活去除多余部分。

颅内动脉血管智能提取与解析

系统提供全自动和半自动两种血管编辑操作模式。全自动模式基于深度学习模型，快速解析 CTA 影像数据，精准识别颅内血管从颈内动脉、椎动脉分支到各级微小血管的特征。系统提供一键式颅内动脉血管自动化后处理功能，涵盖中心线计算、CPR 拉伸拉直曲面重建、血管分支分段智能识别命名、管壁管腔组织分离等功能，可有效提高医生的工作效率。

颅内动脉狭窄检测与量化评估

系统支持精准检测疑似狭窄、闭塞段，并定位到最狭窄处。利用亚像素级边缘检测算法，自动计算狭窄率、狭窄分级、狭窄长度、最狭窄处血管直径、横截面积等关键参数，可精确到 0.1 毫米。并将狭窄检测与量化评估结果精准映射到对应血管分段，用户可直观了解各节段血管的狭窄情况。系统提供管腔管壁直径、面积、壁厚走势图，展现了动态、连续的血管形态变化信息。

颅内动脉斑块识别与定性定量分析

系统可以快速对疑似斑块区域进行精准识别及斑块分割，自动对斑块进行定性分析，判断斑块类型，评估斑块稳定性。在定量分析上，精确计算斑块的体积、负荷、偏心度、重构指数、长度、宽度及钙化、脂质成分占比等关键参数。并将斑块识别与定性定量评估精准映射到对应血管分段，医生可直观获取各节段血管内斑块详细信息。另外，系统支持 CPR、MPR 和 VR 模式的协同联动定位，用户能够从多维度、多角度观察斑块在血管中的位置、形态及与周围组织的关系。

颅内动脉多场景 360° 动态高级可视化

系统提供全景 360° 动态重建、血管组织融合展示、内外形态动态分析及特殊病变高清可视化功能。医生可通过交互式操作，自由旋转、缩放三维模型，快速定位颅内动脉病变区域；血管融合模式下，动态展示血管与毗邻结构的时空关联；内外形态模板结合 360° 动态视角切换，清晰呈现血管外部形态与内部管壁细节；针对斑块、支架、血栓等特殊结构，系统提供高精度动态渲染，支持多维度剖面观察，帮助医生直观、准确地评估病情。

颅内动脉结构化报告一键生成

系统支持自动化生成颅内动脉结构化报告，减轻医疗人员的工作负担，减少繁琐的手动书写和整理工作。每份报告都详尽涵盖患者的基本信息以及细致的颅内动脉病变特征分析，为医生提供可靠的分析评估支持。

颅内动脉血管全面分析

动脉血管分析范围覆盖颈内动脉系统（含颈内动脉颅内段、大脑前动脉 A1 - A2 段、大脑中动脉 M1 - M4 段及豆纹动脉等分支，负责大脑半球主要供血，为卒中高发区）、椎 - 基底动脉系统（含椎动脉颅内段、基底动脉、大脑后动脉 P1 - P2 段）及 Willis 环（由大脑前动脉起始段、颈内动脉末端、大脑后动脉经前后交通动脉连通，是关键侧支循环结构）。

用户与应用场景

Vasis Intracranial CTA 颅内动脉智能评估系统是一款专门用于医学影像分析的软件，融合了人工智能与医学影像技术，提供智能颅内血管后处理与血管疾病分析功能，能够帮助医生更快速、更准确地进行血管条件分析，提供个性化可视化的评估。

风险筛查

● 基层医院场景

在社区医院或基层医疗机构，基层医生使用系统对存在高血压、高血脂、糖尿病等卒中高危因素的患者进行初步筛查。系统基于 CTA 影像，快速识别颅内动脉粥样硬化斑块，区分钙化、非钙化及混合斑块类型，同时检测血管狭窄部位与程度。医生可通过系统生成的可视化报告，直观了解患者血管状况，如发现异常，能及时将高风险患者转诊至上级医院，避免漏诊延误。

● 体检中心场景

在健康体检场景中，体检中心医生借助系统对无症状人群进行脑血管健康评估。系统不仅能识别早期微小斑块，还可通过分析血管壁僵硬程度，预测潜在卒中风险。例如，系统通过测量钙化积分、评估管壁弹性形变，为受检者生成脑血管健康评分报告，帮助医生向受检者提供针对性的健康管理建议，如饮食调整、运动计划及进一步检查的必要性，实现卒中风险的早发现、早干预。

治疗方案决策

当患者因头晕、肢体麻木等症状就医，神经科医生获取 CTA 影像后，系统自动完成斑块性质分析、狭窄程度量化及全病因狭窄病变检测（包括血管炎、血栓栓塞等病因）。医生依据系统提供的详细数据，如斑块负荷较重且为不稳定软斑块，结合患者年龄、基础疾病等因素，可快速判断是否需要采取强化药物治疗（如他汀类药物稳定斑块）、介入治疗（如支架植入）或外科手术治疗，制定个性化治疗方案。

手术方案制定

针对需进行颅内血管手术（如动脉瘤夹闭术、血管搭桥术）的患者，神经外科医生利用系统的三维成像技术，全方位观察病变血管与周围组织的空间关系。系统精准标注狭窄部位长度、范围及斑块分布，帮助医生模拟手术路径，预判术中可能遇到的血管变异、斑块破裂等风险。例如，在血管搭



桥手术中，医生可依据系统分析结果，选择最佳的血管吻合位置，提高手术成功率，降低手术并发症发生概率。

预后风险评估

在患者接受治疗后的康复阶段，医生定期使用系统对患者进行 CTA 影像复查，对比不同时期的血管狭窄变化、斑块形态演变等数据。系统自动生成病情进展分析报告，直观展示治疗效果。若发现血管狭窄程度加重或斑块稳定性下降，医生可及时调整康复治疗方案，如加强药物治疗或安排进一步检查，预防病情恶化。

关于公司

沈阳东软智能医疗科技研究院有限公司（简称“研究院”）是东软集团全资投资的具有独立法人资格的新型研发实体。研究院依托东软集团在医疗健康领域的综合优势，建立以医疗行业数智化转型重大问题为导向、以人工智能技术突破为核心、以医疗数据价值化为方向、以开放共享和领域交叉为特色的“产学研医”协同创新平台，通过医学与科技的融合，开展临床实践的数字化、临床方法的工程化与平台化，用数字化技术支持新临床方法的探索与研究，为个性化、精准、高效的医疗服务，医院的学科发展、医学创新、卓越运行，以及医疗体系改革提供创新的方法，服务于人类健康与医疗事业发展。

研究院围绕临床诊疗辅助决策支持、医疗影像智能辅助诊疗、多模态医疗数据驱动的医疗科研等场景开展关键技术的研究，凝练共性技术平台产品，推出医疗数据价值化解决方案，包括洞察医学数据智能平台、飞标医学影像标注平台和探索多模态医学人工智能平台以及启悟医疗知识服务平台。针对多源异构多模态医学数据进行结构化、标准化和归一化治理以及特征提取、精准分析和高级可视化，支撑医院与城市医疗数据空间的建设；对医学知识进行工程化与服务化，加速“人工智能+医疗卫生”应用的实现，目前已经有 110 多家医院在使用。

研究院已经与 20 多家医疗机构建立了医工协同创新关系，并与复旦版《2023 年度中国医院综合排行榜》Top60 医院中的 23 家医院，建立了共同承担国家重大战略科技任务的合作关系，在心脑血管、呼吸与肿瘤等疾病智能辅助诊断领域开展深度合作研究，并与产业合作伙伴一起进行成果转化。

面向“人工智能+医疗卫生”应用，推出 HAIAs 健康医疗智能体产品，构建医疗大模型以及临床专病专科垂直大模型，提供临床诊疗智能辅助决策、基层诊疗智能辅助、智能门诊分诊、智能预问诊、智能陪诊、用药智能辅助、智能病历辅助生成、病例分析、智能医疗文书质控辅助、医保智能审核、医疗行为监管、医保付费监管等智能体，以及城市居民 AI 健康助手；在医学影像智能辅助诊断应用方面，先后推出主动脉夹层危急值预警与辅助分诊、主动脉高级可视化智能分析、通用血流分析、颅内、头颈、冠脉、主动脉、下肢及全身血管影像智能评估、心电智能辅助分析与预警、虚拟内窥镜、膝骨关节炎智能辅助评估等产品；在临床专病辅助诊疗应用方面，提供专病全病程智能管理平台以及专病智能体；在医学检验智能辅助应用方面，推出药物检验干扰预警与决策支持、血清蛋白电泳智能辅助审核等智能体。支撑医疗、服务、管理“三位一体”智慧医院建设，赋能医院高质量发展。

网站: <http://carevault.neusoft.com>

邮箱: nriht@neusoft.com

微信公众号: 东软智能医疗科技研究院

