

东软  
智能世界的  
可靠伙伴

# Vasis Aorta CTA

## 主动脉及分支智能评估系统

使用 CTA 数据对主动脉及分支血管的狭窄、钙化、斑块等异常状况进行智能检测识别与定性定量评估

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 Aorta CTA 主动脉智能评估系统利用人工智能技术处理分析主动脉 CT/CTA 影像数据，智能评估主动脉主干及颈总动脉、锁骨下动脉、肠系膜上动脉、肠系膜下动脉、肾动脉、髂动脉等分支血管的异常情况，如狭窄、斑块、钙化等，辅助医生量化评估主动脉及其分支血管的受损程度。系统支持自动检测与计算狭窄部位、狭窄率、狭窄直径等关键狭窄指标，自动提取并计算主动脉钙化形态特征、钙化灶厚度、主动脉 Kauppila 钙化积分，自动评估主动脉钙化程度，自动计算血管壁重构指数、偏心率指数、斑块负荷、斑块体积等斑块指标，辅助医生发现早期血管病变、精准判断病变类型、评估病变程度以及发生破裂、狭窄的风险、制定干预治疗方案。

# 如何提供帮助

## 精准锁定血管狭窄

系统能够自动识别主动脉及分支的血管狭窄，通过血管中心线三维建模与 CPR 曲面重建技术，将复杂走形的主动脉及分支血管展开为清晰可视化视图，自动标识狭窄部位、计算狭窄率、狭窄直径等量化指标，为临床决策提供亚毫米级精度的形态学数据支撑，辅助医生精准判别病变类型和不同的手术治疗方式，解决人工评估耗时、主观等问题。

## 精细鉴别斑块病理特征

系统自动识别主动脉及主干的钙化斑块、非钙化斑块和混合斑块，分析斑块成分，标记易损斑块分布区域，自动计算斑块体积、斑块负荷、重构指数等关键量化指标，帮助用户精准客观的筛查高风险人群、评估主动脉及分支血管的病变情况，为制定个体化的治疗方案提供参考依据。同时，系统支持 VR 、MPR 联动，能够动态展示斑块在血管中的具体分布情况及关键信息。

## 自动评估钙化情况

针对主动脉影像数据，系统自动完成钙化占比、主动脉 Kauppila 钙化积分、钙化形态、钙化灶厚度等量化指标，帮助医生了解血管病变的严重状况，对患者心血管疾病风险进行分层，判断疾病的潜在危害。钙化占比可以帮助医生更精准的预测未来心血管事件的发生概率，主动脉 Kauppila 钙化积分可以帮助医生评估预测重度冠脉钙化风险、预测腹膜透析患者及透析 CKD 患者心脑血管事件的风险，帮助医生及时锁定需干预的高危病变，缩短复杂病例的诊断周期。

## 360°动态高级可视化

通过动态旋转、缩放及剖切等功能，系统可从任意角度观察主动脉全段（升主动脉-主动脉弓-胸腹主动脉）的空间位置，将静态信息转化为动态功能信息，显著规避传统二维影像因结构重叠造成的观察盲区，支持医生对血管进行多维度立体审视，精准解析分支结构解剖特征、斑块空间分布层级等微观细节，为介入手术方案制定提供全视角、立体化可视化决策依据。

# 产品组成

Vasis Aorta CTA 主动脉及分支动脉智能评估系统运用人工智能与图像处理技术，对主动脉影像数据进行智能化分析，精准识别主动脉及分支血管的结构异常与病变情况，助力医生更高效、精准地完成血管病变诊断评估，为患者诊疗方案的制定提供可靠依据。



图 1 Vasis Aorta CTA 主动脉及分支动脉智能评估系统

## CTA 影像数据智能预处理

通过深度学习与形态学算法的融合创新，实现“MPR 重建、一键去床板、智能去骨、三维精准裁剪”等核心功能。可在 CTA 影像中一键去除碳纤维、铝合金、含铅防护板等不同床板的影像。去骨功能能够精准区分骨性结构（胸椎，腰椎，肋骨等骨骼）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。该模块通过技术创新解决传统影像处理繁琐痛点，构建从影像数据清洗到分析建模的高效通路。

## 主动脉及分支动脉血管智能提取

系统提供全自动与半自动两种主动脉及分支动脉血管提取功能，适配不同临床场景需求。在全自动模式下，系统深度融合先进的深度学习语义分割网络，可快速智能提取主动脉及分支动脉 CTA 影像数据中的血管树。对于存在特殊解剖结构、复杂病变或影像质量欠佳的病例，半自动模式则充分发挥人机协作优势。用户可通过简单的交互操作，引导系统针对性地优化血管提取过程。通过用户的操作指令，自动补全或修正血管轮廓，实现对血管结构的精细化提取。

## 血管高效自动化处理

系统提供一键式的主动脉及其分支动脉血管高效自动化处理功能，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关键环节。一键式的操作设计，简化了原本复杂繁琐的操作流程，只需轻松点击，即可获得全面、精准的主动脉及其分支动脉影像处理结果。这不仅降低了操作难度，减少了人为操作失误的可能性，还使得医学影像处理工作变得更加流畅、高效，为临床诊断争取了宝贵时间。

## 主动脉及其分支动脉狭窄检测与量化评估

系统可对主动脉及其分支疑似狭窄段精准检测，定位关键狭窄处，自动测算狭窄率、分级、长度、最窄处直径及横截面积等参数，并按标准化血管分段映射标注，直观呈现各节段狭窄程度及分布。同时，提供管腔管壁直径、面积及壁厚的动态走势图，展现血管形态变化信息。支持 CPR、MPR、VR 模式联动定位，用户可从多角度分析狭窄段情况，提高影像分析的准确性与效率。

## 主动脉及其分支动脉斑块识别与定性定量分析

系统可以对血管内的疑似斑块区域进行精准识别及斑块分割，快速锁定斑块位置，定性分析斑块类型及评估斑块的稳定性，可精确计算斑块的体积、负荷、偏心度、重构指数、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，医生可直观获取各阶段血管内斑块详细信息。

## 主动脉及其分支动脉结构化报告智能一键生成

系统支持主动脉及其分支动脉血管评估结构化报告的自动化生成，每份报告都详尽涵盖患者的基本信息以及细致的主动脉病变特征分析，为医生提供可靠的分析评估支持。此外，系统充分考虑不同临床应用场景的个性化需求，提供丰富的个性化定制选项，医生可根据实际情况灵活调整报告内容和格式，使其更贴合临床诊断和治疗的需要。

## 主动脉及其分支动脉 360° 动态高级可视化

系统提供一系列主动脉及其分支动脉血管 360 度动态高级可视化模版，包括全景重建、血管融合、外形态、内形态分析，以及针对主动脉及其分支动脉动脉硬斑块、软斑块、支架和血栓等特殊结构的高清渲染功能。对于主动脉及其分支动脉的特殊病变特征，360 度动态高级可视化模版可以帮助医生快速识别并准确评估病变的严重程度和分布情况，为临床诊断提供全面深入的可视化支持。



## 主动脉及其分支动脉血管全面评估

系统支持对主动脉及其分支动脉血管各个分段的评估，涵盖升主动脉，主动脉弓部，右颈总动脉，右锁骨下动脉，左颈总动脉，左锁骨下动脉，胸降主动脉，腹腔干动脉，肠系膜上动脉，肠系膜下动脉，腹降主动脉，左肾动脉，右肾动脉，左髂总动脉，右髂总动脉，左髂内动脉，右髂内动脉，左髂外动脉，右髂外动脉。

# 用户与应用场景

Vasis Aorta CTA 主动脉及分支动脉智能评估系统，其核心聚焦于实现高效的血管后处理以及精准的疾病分析。该系统成为医生在血管诊断工作中的得力助手，助力医生快速、精确地完成诊断任务，并提供极具针对性的术前治疗评估以及直观的可视化方案，典型应用场景包括：

## 风险筛查场景

系统基于主动脉 CTA 影像，识别主动脉主干及分支的斑块、钙化，检测狭窄部位及狭窄程度。及时发现高风险患者，避免主动脉病变导致的延误。医生借助系统评估无症状人群主动脉及分支病变情况，捕捉危险斑块，计算斑块和钙化体积、负荷、偏心度、重构指数及成分占比等关键参数，预测主动脉病变及风险。实现早预警。

## 术前规划与术中导航场景

针对需进行主动脉及分支血管手术的患者，血管外科医生利用系统的三维可视化技术，清晰呈现病变血管与相邻器官的空间位置。系统精确标记病变范围、狭窄程度及斑块特征，助力医生规划手术方案，预估术中潜在风险，如血管破裂、血栓脱落等。医生根据系统提供的信息，确定最佳的血管吻合部位，优化手术操作，从而提高手术成功率，减少术后并发症的发生。

## 术后随访与长期管理场景

主动脉术后患者复查时，通过主动脉直径、狭窄率、钙化灶厚度、钙化体积、主动脉 Kauppila 钙化积分等关键量化指标，医生可及时调整方案，动态监测高危事件，提升长期管理效果，助力医生制定精准随访策略。系统解决传统检查手段的低效问题，自动识别细微病变变化并预警，提前发现并发症风险，为患者长期管理决策提供数据支持。

# 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](mailto:nriht@neusoft.com)

微信公众号: 东软智能医疗科技研究院

