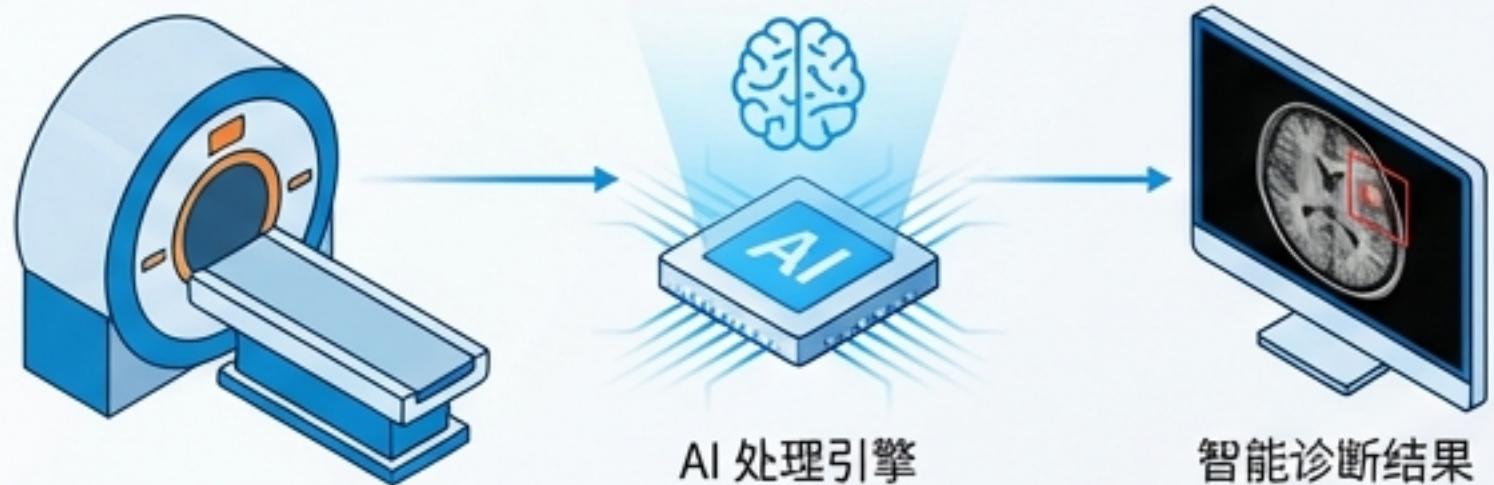


Noto Sans SC

SDL 自适应深度学习脑卒中 智能诊断系统

产品使用说明书与技术白皮书

集成加速成像、画质增强与病灶检测的端到端全流程解决方案



MEDITECH
INNOVATIONS

版本 V1.0



突破传统影像限制：速度、清晰度与精准度的完美统一

The Problem



CT 局限性

速度快但软组织对比度低，难以发现早期微小缺血灶。



MRI 局限性

敏感度高但扫描时间长（>20分钟），易受运动伪影干扰。



基层医疗痛点

设备陈旧，影像质量不足以支持精细诊断。

The Solution



快 (Speed) - MRI
重建速度提升 **40%**
以上



清 (Clarity) - 图像
信噪比 (PSNR) 提升至 **25.7 dB**



准 (Precision) - 微小病灶 (<2mm) 检测
敏感度 >**90%**

自适应深度学习框架：根据输入图像类型 (CT/MRI)
自动调整处理路径。



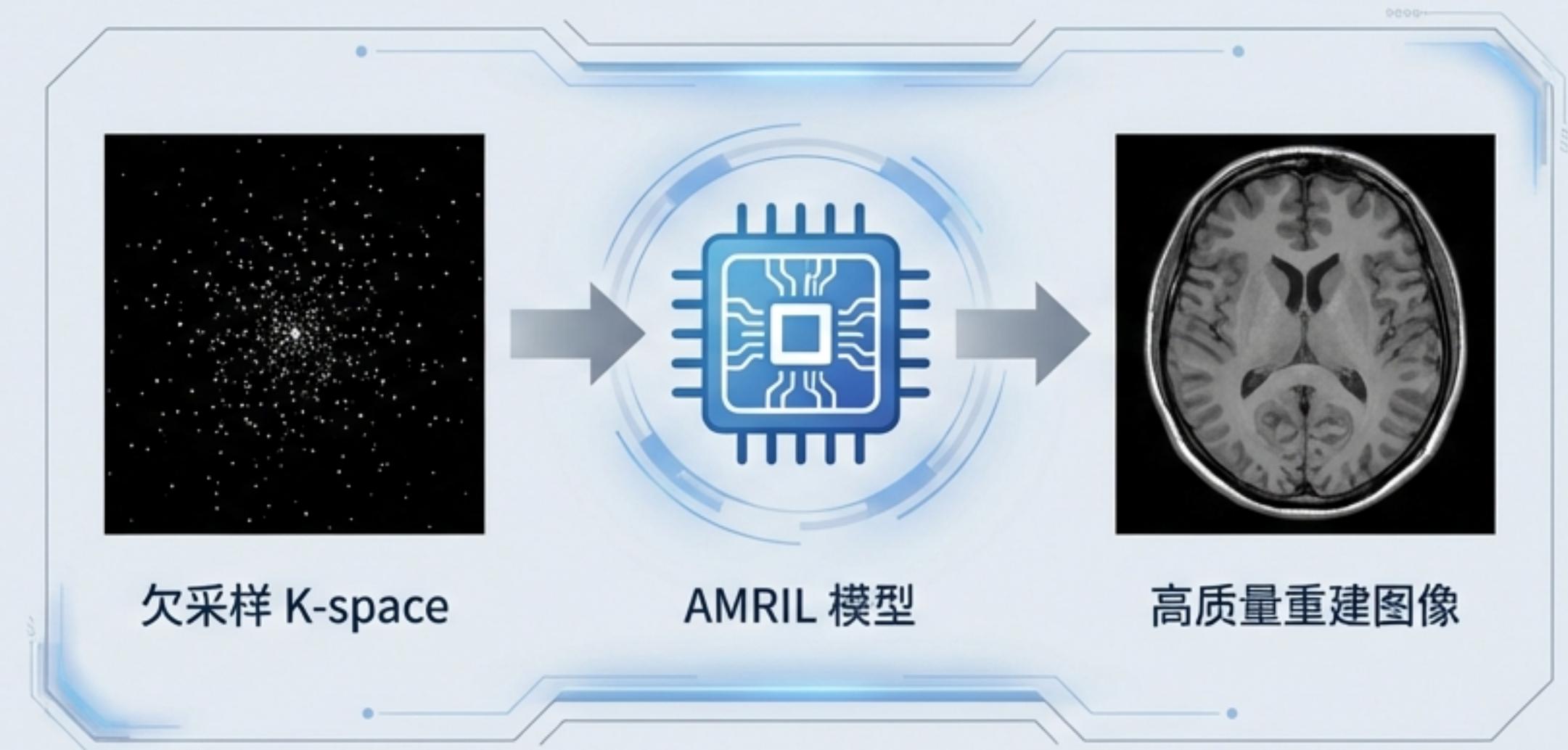
系统核心架构：三大智能引擎驱动



引擎一：MRI 加速成像 (AMRIL)

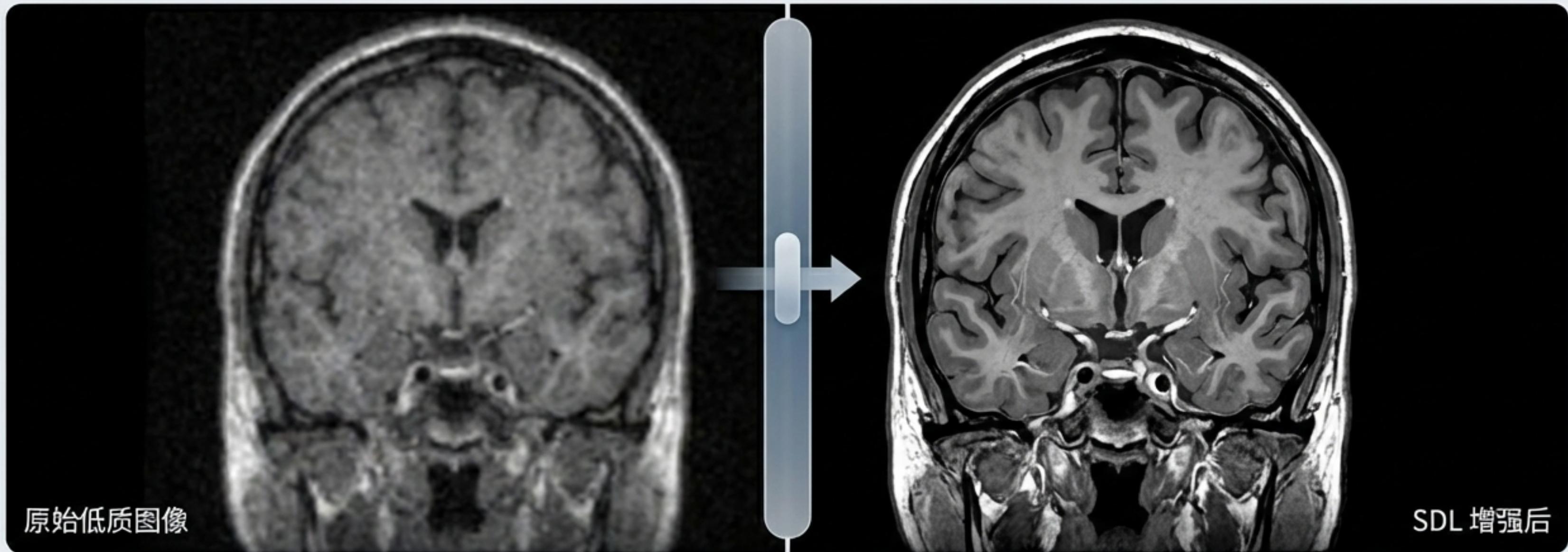
仅需 10%-50% 的 K 空间数据即可重建高质量图像

- 核心技术：双向 LSTM + 双阶段注意力机制
- 扫描时间减少： $\geq 40\%$
- 结构相似性 (SSIM)： > 0.75



引擎二：超分辨率画质增强 (GAN-MPG)

让低场强 MRI 和低剂量 CT 焕发高清细节



- 多路径生成器 (Multi-Path Generator)

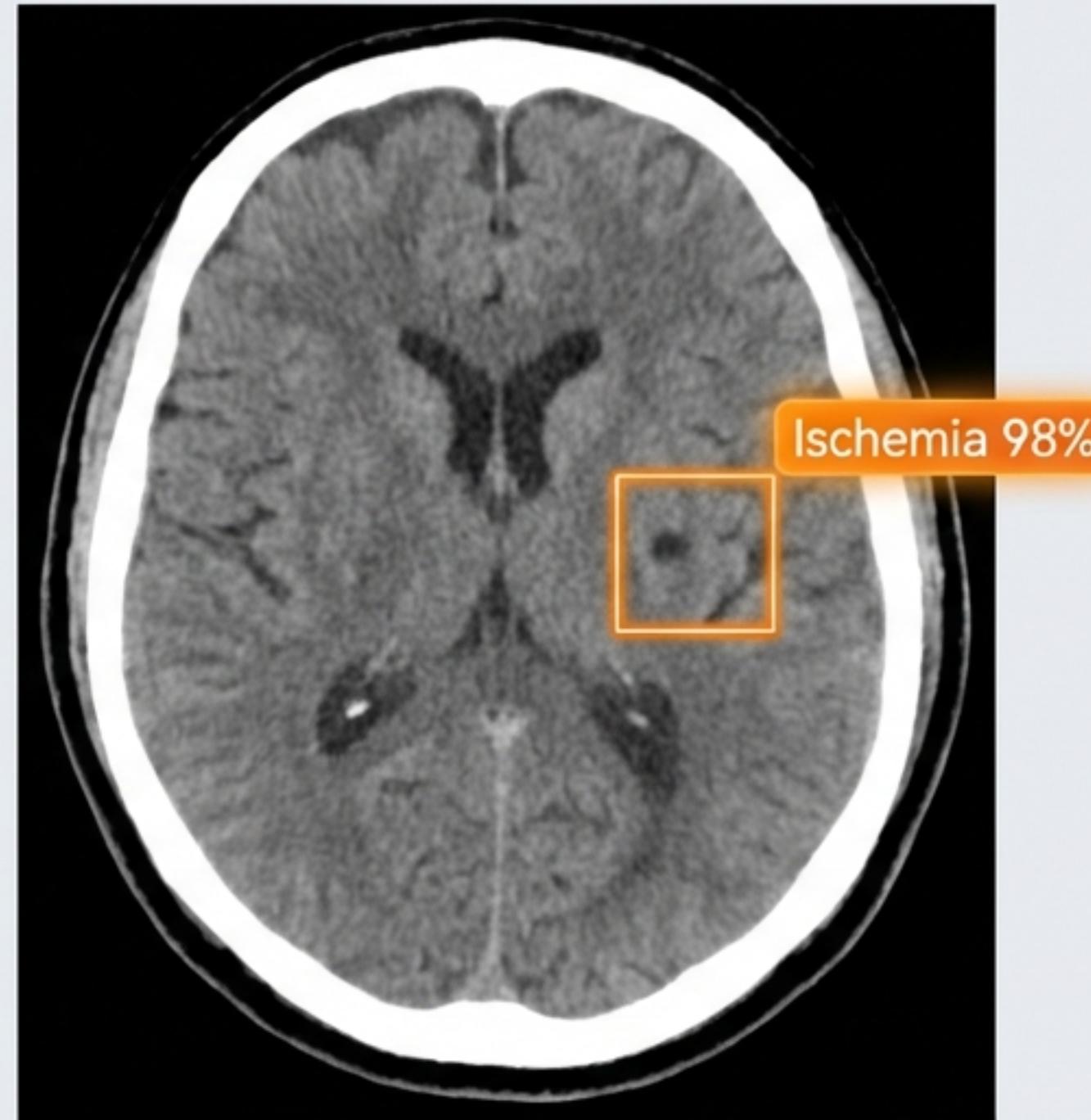
- 自适应卷积核 (Adaptive Kernels)

- MDM 下采样策略

引擎三：智能微小病灶检测 (Swin-YOLOv8)

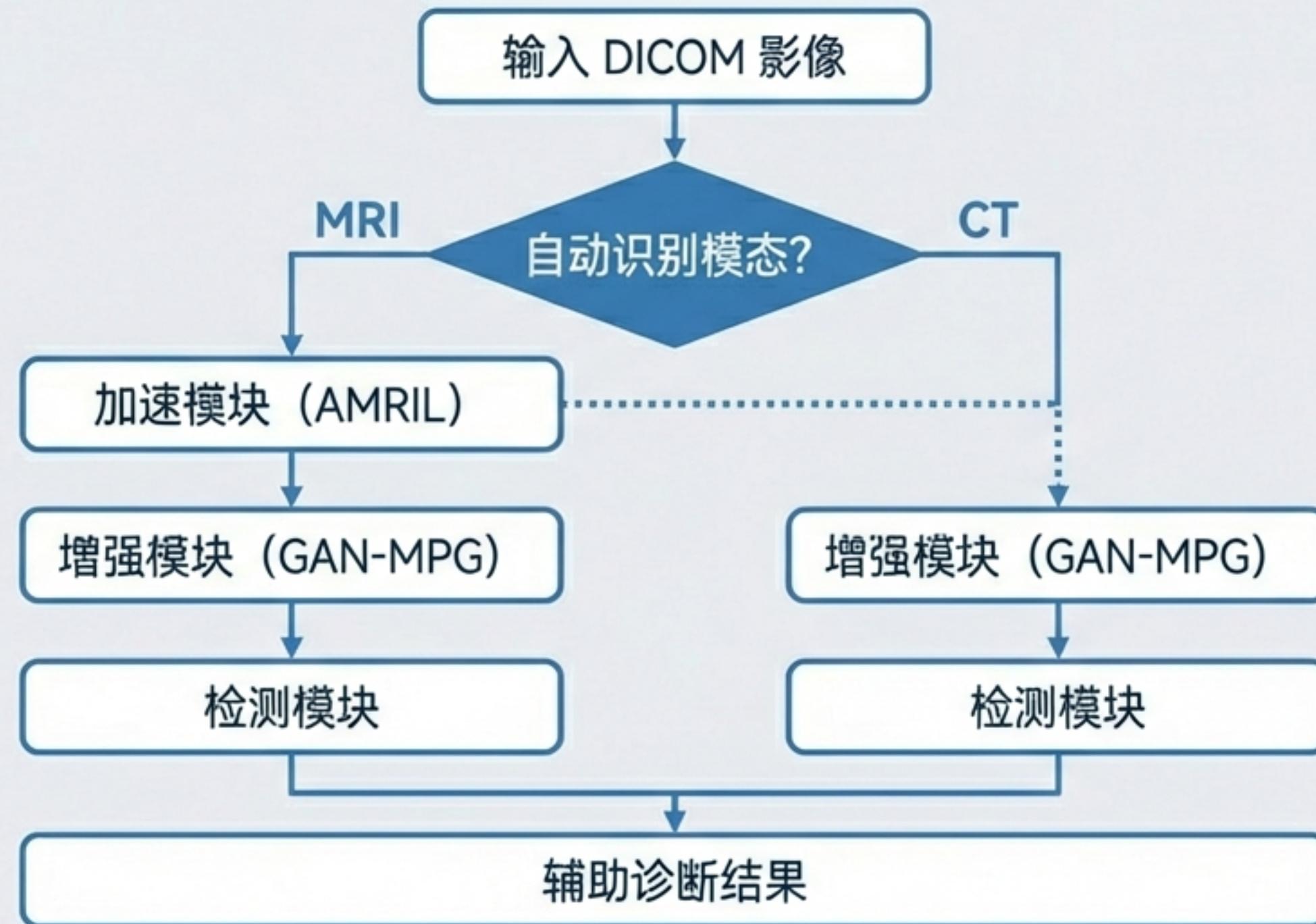
捕捉 <2mm 的微小梗死灶与早期缺血改变

- 技术架构: Swin Transformer + YOLOv8
- Pro Neck 结构: 增强特征融合
- 检测敏感度: > 90%
- CT 数据集 IoU 提升: > 3%



智能工作流：自适应模态路由

无需人工干预，系统自动匹配最优处理路径



操作指南：三步完成智能诊断

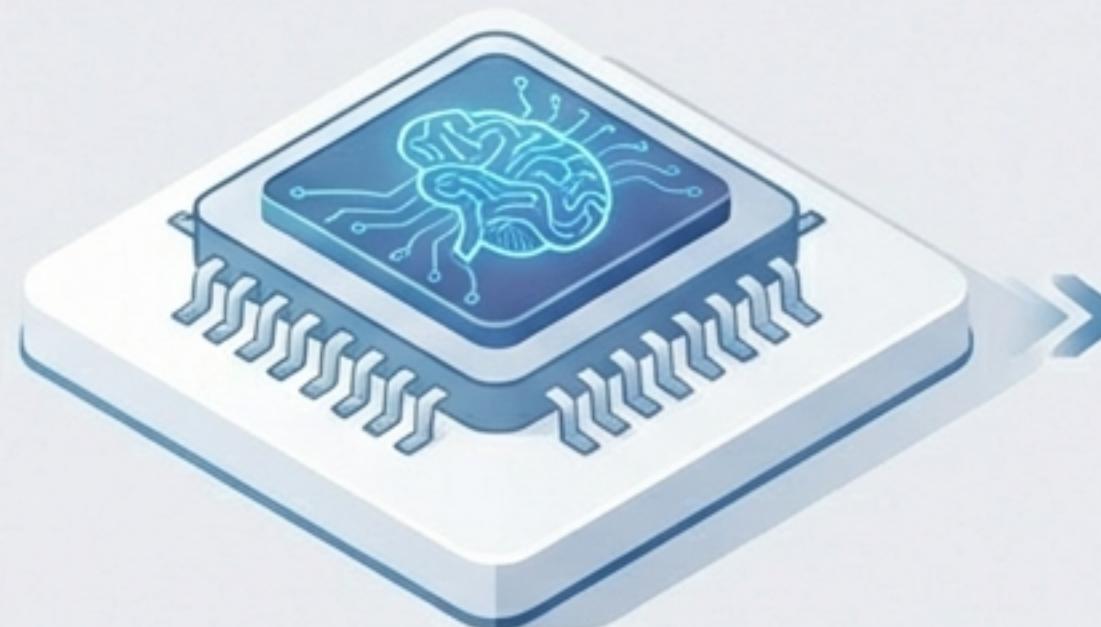
01



01. 数据接入

通过 PACS 接口或工作站导入原
始 DICOM 数据（支持 K-space
或图像数据）。

02



02. 智能处理

点击“开始分析”。系统自动运行
AMRIL、GAN-MPG 及检测模
块，全程黑盒处理。

03



03. 辅助决策

秒级输出增强图像及病灶标注报
告，供医生复核确认。

部署方式与硬件支持

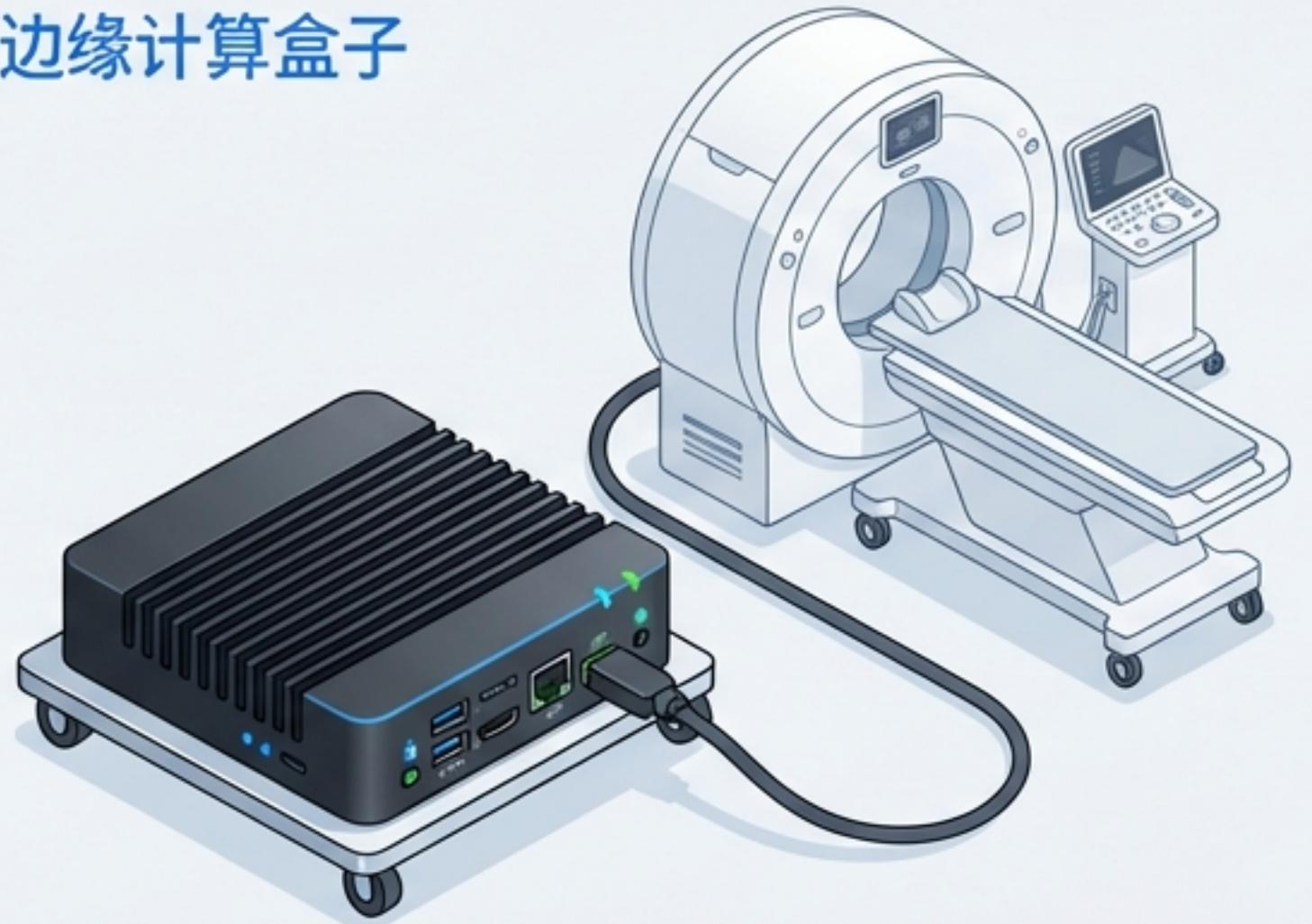
无缝集成，灵活部署，满足多样化场景需求

纯软件集成



嵌入现有 PACS 系统或影像工作站，适用于大型医院影像中心。

边缘计算盒子



基于 NVIDIA Jetson 平台开发的便携式设备，即插即用，适用于基层医院及急救车。

技术规格与性能参数

参数 (Parameter)	规格 (Specification)
MRI 加速比	2x - 4x
重建信噪比 (PSNR)	up to 25.7 dB
结构相似性 (SSIM)	> 0.75 (at 10% sampling)
检测精度 (mIoU)	0.87 - 0.90
处理速度	毫秒级 (Supported GPU)
支持模态	MRI (T1/T2/FLAIR) , CT
输入格式	DICOM, K-space raw data

市场竞争优势

功能特性	SDL 系统 (本产品)	联影医疗	Rapid AI	Medic Vision
MRI 加速	✓	-	-	-
MRI 画质增强	✓	✓	✓	✓
微小病灶检测	✓	-	-	✓
K空间数据支持	✓	-	-	✓
全流程一体化	✓	-	-	-
技术产权	完全自主 (中国)	中国	美国	以色列

适用场景与目标客户

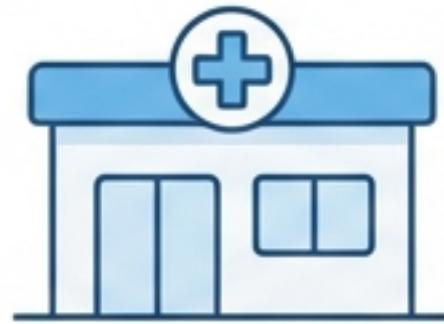
大型三甲医院



痛点：急诊量大，科研需求高。

价值：提高流转效率，提供高清科研图像。

基层/乡镇医院



痛点：设备老旧，缺乏专家。

价值：AI 增强让旧设备拍出大片，防止漏诊。

体检中心



痛点：高通量筛查需求。

价值：快速发现无症状微小缺血灶。

商业服务模式

一次性买断 (Buyout)

- 面向：大型医院、政府采购
- 包含：永久使用权 + 定期维护
- 优势：预算周期明确，长期成本低



订阅服务 (SaaS)

- 面向：中小型医院
- 包含：按年/月付费 + 持续 OTA 升级
- 优势：降低初始投入，灵活扩展



结语：不仅是技术，更是医生的智能助手



- SDL 不替代医生，而是作为“第二双眼睛”提供全天候支持。
- 让卒中诊断更快速、更精准、更普及。

欢迎联系试用或技术合作