

东软  
智能世界的  
可靠伙伴

# 东软飞标医学影像标注平台

多人、多团队、多中心医学影像云原生协同标注与高级可视化平台，赋能医学科研与临床医疗

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

案例

关于公司



# 我们的产品

通过医学影像分割大模型及多种 AI 技术，提供 150 余种可扩展的预标注算法，灵活支撑不同规模的数据标注团队高效完成医学影像协同标注工作，支持自动标注、半自动标注、手工标注、三维标注、形态学测量，提高放射学影像的标注效率和质量；基于 Web 云原生的服务模式，通过医疗数据集中管理，满足医疗数据不出院的要求。

# 如何提供帮助

## 提高医学影像数据标注效率

业内领先的医学影像标注平台，以基于 Web 云原生的模式，提供 150 余种预标注算法，通过医学影像分割大模型及多种 AI 技术，灵活支撑不同规模的数据标注团队高效完成医学影像标注工作。提供基于医学影像分割大模型 MISM、以及深度学习、机器学习自动化标注工具，自动分割医学影像中的器官、病灶与组织，为医学研究提供金标准数据。

## 开发用户自有的预标注算法

提供零代码的人工智能训练场，标注人员无需编写代码，利用平台可视化操作界面，仅通过标注部分数据，就能自主开发预标注算法，快速搭建专属的预标注算法模型。算法模型训练完成后可立即投入使用，新算法能依据已标注数据的特征，智能识别医学影像中的器官、病灶，自动完成标注，极大减轻标注人员工作负担，提高标注效率与质量。

## 提供数据安全隐私保护

基于 Web 云原生的架构模式，支持医疗机构在数据中心集中管理数据，避免医疗数据下载到个人电脑中，保证数据不出院。通过采取脱敏处理、访问控制、安全通信加密、以及定期安全审计等措施，确保平台的安全性和隐私保护措施有效执行。

## 支持多中心医学影像数据的汇聚与共享

提供医疗影像数据标注和共享平台，支持医疗机构之间的数据共享与协作，开展多中心的临床科研与临床试验，以及多团队协同开展疾病诊断、治疗方案制定与手术规划。

## 提供面向多场景的医学影像高级可视化呈现

帮助医学院校师生结合真实的医学场景和案例数据，进行虚拟实践和训练，提升技能和专业水平。帮助医生在影像上进行手术模拟和预演，帮助医生向患者解释病情和治疗方案，帮助患者更好地理解自己的疾病，从而更积极地参与治疗过程。

# 产品组成

东软飞标医学影像标注平台是一个支持多人、多团队、多中心协同工作的医学影像标注平台，解决医学影像标注面临的质量、效率、安全等问题，主要包括影像标注工具集、医学影像分割大模型、算法服务框架、高级可视化工具等。影像标注工具支持手工标注、半自动标注、全自动标注、多平面标注等多种标注功能。算法服务框架提供可扩展、可共享、可集成的医学影像数据预标注算法库，统一管理平台内置的预标注算法、以及从引进集成的预标注算法。算法服务提供冰裂、边缘提取、边缘优化、空洞填充等标配算法，头颈胸器官、腹腔器官、骨骼、血管等分割算法，心血管算法包、脑血管算法包、主动脉算法包、肺部算法包等增值算法。支持 CT、MR、PET、X 线片等多种影像模态数据，支持 DCM、Nii、PNG 等多种影像数据格式，支持标准的 DICOM 与 S3 等数据标准。支持标注任务分配、标注审核、标注进度监控等标注任务管理功能。支持脱敏处理、访问控制、安全通信加密以及定期安全审计等。支持多租户的 SaaS 服务模式。

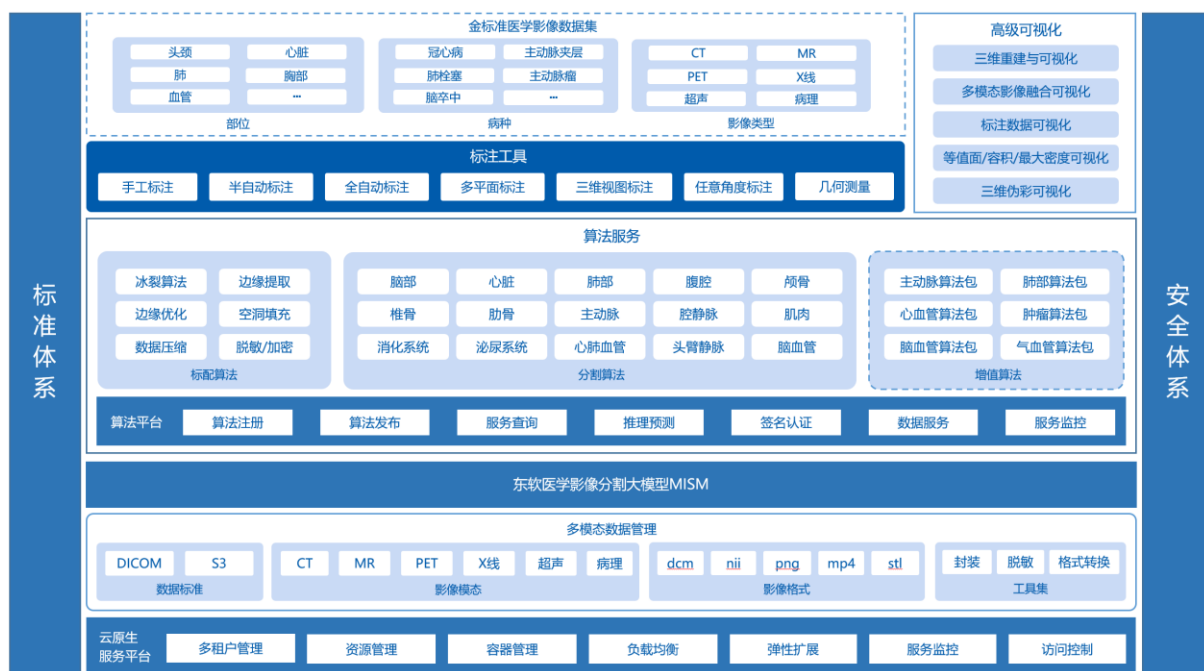


图 1 平台架构

## AI 赋能的高效医学影像标注

提供基于医学影像分割大模型 MISM 的强大标注能力及工具，帮助用户高效完成像素级勾画，赋能不同复杂程度的医学影像标注需求。冰裂标注可精准分割复杂组织；全自动标注能够高效处理海量影像，让数据处理大幅提速；半自动标注融合机器与人工优势，平衡了标注质量与速度；区块标注可快速标记大面积病变；跨层标注可实现三维连续标注；AI 边缘优化解决了图像边缘模糊问题；2D-3D 联动标注兼具二维的精细与三维的直观；任意切面标注在任意角度、位置进行标注，打破了图像局限等。

## 可扩展的预标注算法库

提供可扩展、可共享、可集成的医学影像数据预标注算法库，统一管理平台内置的预标注算法、自行开发的预标注算法、以及第三方引进集成的预标注算法。平台提供了百余种预标注算法，可对批量数据进行多种器官、病灶以及组织的自动标注，提高标注效率。

## 零代码的人工智能训练场

提供便捷易用、高度集成、智能辅助的人工智能训练场，以可视化界面替代复杂代码编写，通过简单拖拽即可搭建算法开发流程，无需编程。集成丰富算法库与数据处理工具，覆盖机器学习和深度学习各类算法，训练完成的算法可即时应用，大幅提升医学影像标注工作的效率与质量，降低技术门槛，让更多人参与到人工智能算法开发中。（说明：需要探索多模态医学人工智能平台配合）

## 多人、多团队、多中心协同医学影像标注

平台支持单人标注、多人协同标注、专家审核流程等多种协作标注流程。提供多人、多团队、多中心协同工作的组织、分配和管理，通过及时收集反馈意见，进行标注结果审核和优化，不断提升标注质量。结合深度学习技术，实现自动化标注和辅助标注，构建高质量金标准标注数据集，加速医疗影像 AI 模型的开发与应用。

## 电影级渲染的高级可视化平台

提供创新的基于 Web 的云原生医学影像高级可视化技术，可呈现 6 种以上的高级可视化效果，配合多种伪彩组合方案，可展现成千上万种的高级可视化效果，不论是二维还是三维，都能实现流畅顺滑的实时渲染，毫不卡顿，可清晰展示医学影像的细节和结构，帮助标注人员准确理解图像内容并正确定位感兴趣的结构或病变区域。通过交互式的三维重建、空间测量、量化分析，呈现更为立体、真实的三维影像，有助于更清晰地了解病灶与周围组织的空间关系。

# 用户与应用场景

东软飞标医学影像标注平台可以广泛应用于影像标注、手术规划、放疗靶区勾画、医患沟通、医学影像教学等多个领域。

## 医学影像标注

面向医生、医学研究人员、数据标注员、审核人员、医疗机构、医学院校师生等。使用平台对医学影像数据进行标注（如 X 光、CT、MRI 等），平台利用先进的计算机视觉和机器学习技术，自动或辅助完成医学影像的标注工作。平台工具可以识别影像中的关键特征，如器官、病灶等，并提供预标注和辅助标注功能，减少人工标注的时间和工作量。并且平台通过协作标注允许多个用户同时参与到标注过程中，从而提高标注的一致性和质量。同时平台提供可扩展的算法框架，通过不断改进和优化预标注算法，提高算法的准确性和泛化能力。

## 手术规划

面向外科医生、放射科医生、麻醉师、医学研究人员等。医生通过平台可准确了解患者体内器官和组织的位置和形状，并帮助医生在图像上分割出目标器官和组织，为手术提供更直观的指导。有助于医生更好地了解病灶的特征，制定更精确的手术方案。在手术路径规划中，平台可以帮助医生在图像上规划手术路径，评估手术过程中可能遇到的风险，如血管、神经等重要结构的位置，从而帮助医生制定相应的风险预案。平台可以作为一个共享平台，让不同学科的专家在同一平台上进行图像标注和手术规划。

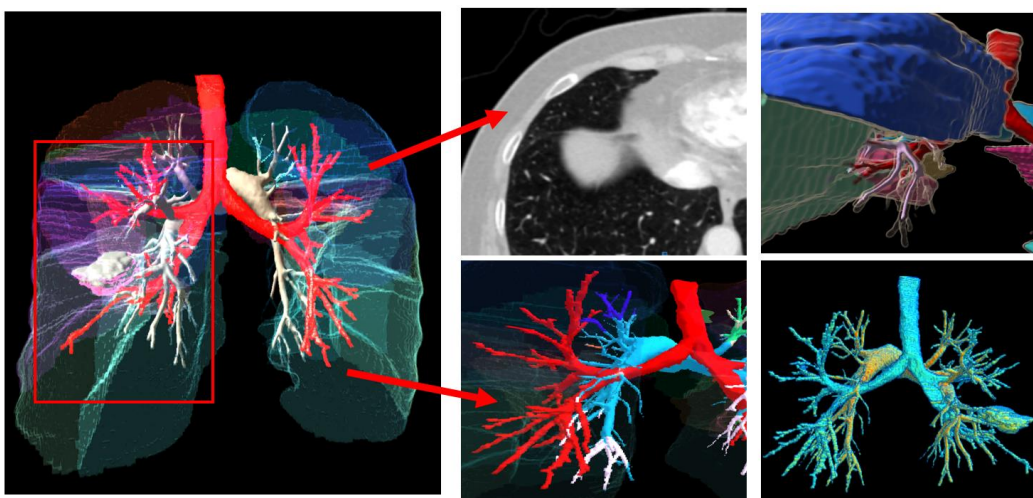


图 2 手术规划



## 放疗靶区勾画

面向放疗医生、放射物理师、肿瘤内科医生、医学影像专家、患者等。放疗医生可以在平台上对患者的图像进行标注，勾勒出肿瘤的靶区范围，帮助医生更准确地了解肿瘤的位置和大小，制定个性化的放疗方案。在放疗计划制定中，平台提供靶区和危及器官的信息，帮助放疗物理师进行剂量计算，以确保放疗的效果和安全性。放疗计划制定后，医生在平台上对放疗计划进行评估，根据患者的病情和身体状况，调整剂量分布和照射野等参数。放疗靶区勾画通常需要多学科团队的协作，平台可以作为一个共享平台，让不同学科的专家在同一平台上进行图像标注和放疗计划评估。

## 医患沟通

面向主治医师和患者。医生使用平台在医学影像上标注关键部位或特征，向患者解释病情和治疗方案，帮助患者更好地理解自己的疾病。在治疗计划沟通中通过在影像上标注治疗目标或手术区域，医生可以与患者更清晰地沟通治疗计划和预期效果，增加患者对治疗的信心。在药物效果评估过程中，平台可对比患者治疗前后的影像，帮助患者直观地了解药物或治疗方法的效果。在手术前，医生可以使用平台在影像上进行手术模拟和预演，与患者及其家属沟通手术过程和风险。在随访和康复过程中，平台可用于跟踪患者的康复情况，及时与患者沟通并调整治疗计划。通过平台进行医患沟通，增强患者的知情权和参与度，患者能够更清楚地了解自身病情和治疗方案，从而更积极地参与治疗过程。

## 医学影像教学

面向医科院校师生、病房医生、实习医生等。医科院校学生可以使用平台对医学影像进行标注，加深对解剖结构和病灶特征的理解。教师可以使用平台创建标注示例，向学生展示如何正确识别和标注医学影像中的关键特征，同时教师也可以通过查看学生的标注结果，了解学生对知识的掌握程度，及时调整教学内容和方法。在临床实习阶段，学生可以使用平台对真实患者的医学影像进行标注，提高实践能力。平台也可以用于构建医学影像教学资源库，为学生提供丰富的学习资料。

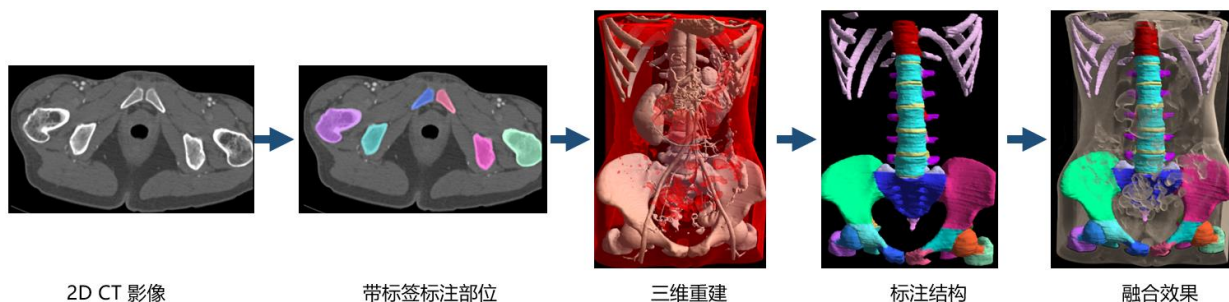


图 3 医学影像教学



# 客户案例

## 标注效率提高 30 倍

多家医院医生使用平台对 X 光、CT、MRI 影像进行部位和病灶标注，使用平台前使用单机版标注工具，标注每一列数据精细度、内容不同而耗时大不相同，以腹部肌肉标注为例，原标注一例数据需要 120 小时，使用平台后平均标注一例数据需要 4 小时，从原来 2 个月标注一例数据变成现在 2 天标注一例数据，大大节省了标注时间，提高了标注效率。

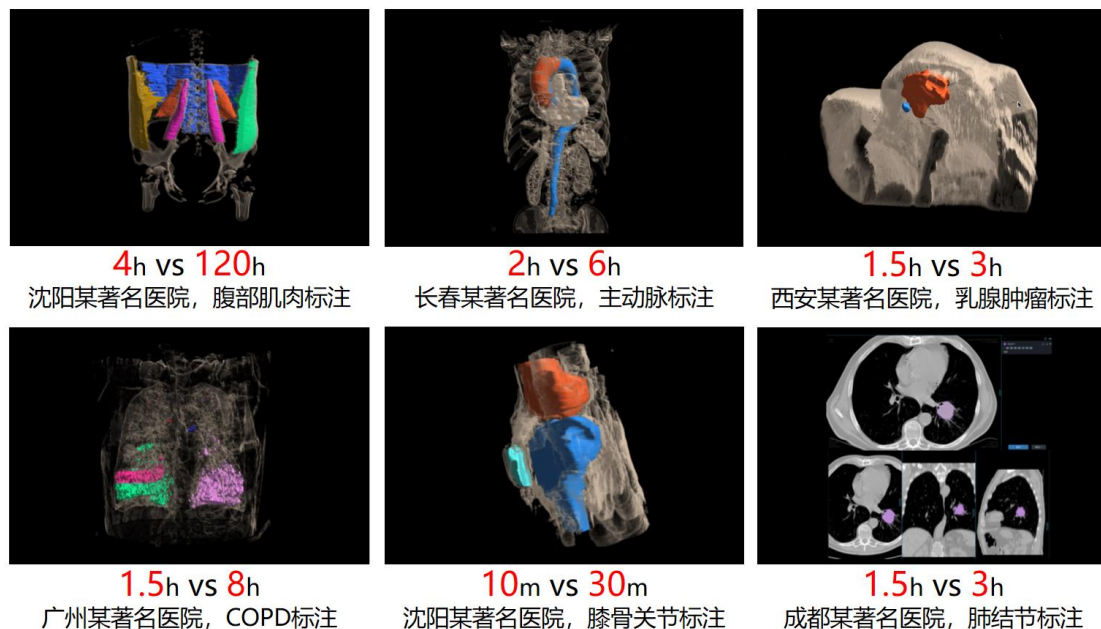


图 4 标注效率对比

## 数据标注基地建设

某市数据局组织开展数据标注基地建设。基地建设伊始，便引入平台进行医学影像标注，在二维影像标注方面，标注员能通过手动、半自动等多种方式，对 CT、MRI 等影像中的器官、病灶进行精准勾画。对于三维影像标注，标注员可从不同角度观察三维模型，对脑部肿瘤等复杂结构进行全方位标注，并且在标注心脏血管等精细结构时优势明显。平台还配套构建了自动化、工程化、可视化的人工智能训练场，以流水线形式提供全流程 AI 能力，降低算法开发门槛。因此为手动标注向自动分割算法的转变提供了便捷的开发环境，标注人员手动标注部分数据后，这些算法能依据手动标注的成果进行学习和优化，实现自动构建分割算法。随着算法库不断丰富，标注人员在后续工作中

可借助这些日益智能的自动分割算法快速获取标注结果，极大地缩短了手动标注的时间，提高了标注效率，为医学影像标注工作的高效开展提供了强大助力。

## 手术规划

医院脑外科使用平台进行外科手术规划，在某次临床事件中患者 40 岁张先生，不久前在医院被确诊为脑肿瘤，因肿瘤位于大脑功能区，已经出现了严重的右侧肢体偏瘫和语言功能障碍，手术切除是最佳选择。术前，医生们根据 CT、核磁共振等影像数据利用平台进行 3D 融合，真实再现患者的大脑结构组织。手术设计要避开重要血管、神经等，因此医生团队制定了严密的手术计划，进行了术前三维重建及手术模拟入路。术中，将患者的虚拟 3D 数字模型与患者病灶重合，同时还进行神经电生理监测和皮层脑电图监测，最终精准切除了颅内肿瘤，术中神经功能保护完好。术后患者神志清楚，重新举起了右手，语言功能也恢复良好。

## 医学教学

医学院使用平台进行日常的教学工作。教师用平台在 X 光片上标注骨折的位置，在 CT 扫描中圈出肿瘤的区域。对课程中涉及的医学影像上标注关键的解剖结构、病灶部位和其他重要信息，这些标注可以帮助学生更直观地理解影像中的关键信息。学生在平台中查看标注后的影像，更好地学习如何识别正常和异常的解剖结构，以及了解不同疾病的影像学表现。另外，教师也通过平台进行测验或考试，评估学生的学习效果。

使用平台前，学生对医学影像的解读感到困难，难以准确识别关键信息，需要花费更多时间和努力来学习影像解读。使用平台后，学生能够更容易地理解和识别影像中的重要特征，提高学习效果。通过标注工具的辅助，学生可以更快地掌握相关知识和技能，提高学习速度。

使用平台前，教师需要花费更多时间在课堂上解释和指导学生解读影像，并且教师对学生学习成果的评估也不够客观和准确。使用平台后，教师可以更高效地传递关键信息，节省教学时间。标注工具使教学更加直观和具体，有助于教师提供更准确和全面的指导，提升教学质量。借助平台进行测验或考试，教师能够更客观地评估学生的学习效果，了解他们对知识的掌握程度。

## 医患沟通

医院使用平台进行日常的医患沟通，患者李先生因为胸痛前往医院就诊，医生经过初步检查后，建议进行胸部 CT 扫描以进一步评估病情。在获得 CT 扫描结果后，医生使用平台在 CT 图像上标记出异常区域，并解释这些区域可能与李先生的胸痛相关。医生用红色圈出可能的肿瘤位置，并指出其大小、形状和与周围组织的关系。通过这种智能数据标注、3D 图像渲染和分析结果直观展示，李先生能够清楚地看到自己身体内部的情况，对病情有更深入的了解。最终李先生确定手术，在术前医

生在影像上标注手术的切入点、需要切除的部位等，使李先生对手术过程有更清晰的认识，减少了恐惧和焦虑。在术后，医生通过平台在后续的 CT 图像上标注出病变的变化，从而向李先生进一步展示治疗的效果。

## 面向医学科研的金标准数据开发

某项目为快速获得金标准数据，项目负责人使用平台将收集的多方数据上传到平台中，对所有数据进行预分割并上传预标注结果，标注数据按任务进行划分。标注人员为非专业医生，对其进行平台操作和医疗知识培训后，在平台内进行考核，考核通过可申请领取任务，在规定的时间内完成标注任务。数据审核人员为多年工作经验的临床医生，根据标注结果进行反馈，符合标注要求则审核通过，否则退回标注人修改，直到数据标注完成。平台内所有操作过程数据，例如标注人员标注日志，医生审核日志，已标注数据等，都会平台保存，并根据这些数据结算工资。

# 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

