

投资评级：看好（维持）
证券研究报告|行业专题报告
医药生物
2025年10月11日



AI 职能蜕变，医疗行业变革蓄势待发

证券分析师
姓名：刘闯
资格编号：S1350524030002
邮箱：liuchuang@huayuanstock.com

姓名：林海霖
资格编号：S1350524050002
邮箱：linhailin@huayuanstock.com



核心逻辑：1、AI医疗产业链整体发展，驱动应用领域加速拓展，有望成为医药行业长期重要催化；2、短期AI对医院、医生、患者等实现不同程度赋能，成熟度提升有望成为有力的辅助工具，中长期或将成为解决行业痛点的有效手段。

■**AI能力不断强化，有望引领医疗行业变革。**AI对于医疗多模态数据解读水平的提升，给予医疗端的辅助效果持续提升，同时AI在医疗应用成本不断下降，驱动技术的加速转化，AI医疗正经历从辅助性工具，到各级医疗用户配置性需求的转换，并有望改善传统医疗服务困境。

■**医药产业链应用全面开花，千亿市场未来可期。**AI医疗由数据、算法、算力为核心，医疗设备、耗材、软件为载体落地，已在药械研发、疾病诊断与治疗、诊疗资源优化等领域进行应用，提供更高效、更智能的解决方案。弗若斯特沙利文数据显示，国内AI在医疗机构中的市场规模从2019的20亿，增长至2023年的64亿，预计2033年有望达到2244亿，2023-2033年复合增速为43.1%，基础层、技术层的不断完善，以及应用层的持续丰富，驱动行业快速发展。

■**多模态数据积累打磨AI工具，更多潜力场景静待落地。**通过医疗大模型、医学图像、临床数据、设备软件等方向的积累，AI对于医疗多模态数据的解读持续完善，以工具属性，对于各级医疗用户赋能程度逐步提高，实现降本增效、流程优化等价值，而对于医学边界的拓展、个性化治疗、医疗平权的改善仍处于较早期阶段，国产产业链的普及，使得AI受众加速拓展，或将推动相关产业的变革。

■**投资建议：**建议关注AI医疗产业链公司，包括以下领域：**1) 医疗大模型类**，提供数据输入到决策输出解决方案，贯穿诊前、中、后全流程，赋能诊疗基础流程和前沿研究，建议关注讯飞医疗科技、润达医疗；**2) 医学图像类**，标注影像、病理等医学图像，实现病灶识别、病种分级、病情进展预测等，能够提升诊疗效率，建议关注金域医学、一脉阳光、安必平；**3) 医学数据类**，利用多组学数据，探索肿瘤早筛、靶点发现、个性化治疗等生命科学研究，建议关注华大智造、华大基因；**4) 医疗设备类**，基于存量设备数据，优化使用SOP，提升操作人员效率，加速机器人手术、脑机接口等技术落地，建议关注迈瑞医疗、联影医疗、开立医疗、微创机器人、鱼跃医疗、麦澜德。

■**风险提示：**AI应用不及预期、技术引入风险、竞争格局恶化风险、行业政策风险。

主要内容

1. AI 医疗从效率提升工具向行业变革转变
2. 医疗大模型，基础建设优化院端流程
3. 医学图像：步入成熟的AI应用
4. 医学数据：挖掘疾病机理，探索生命未知
5. 医疗设备：突破硬件瓶颈，挖掘创新赛道
6. 风险提示



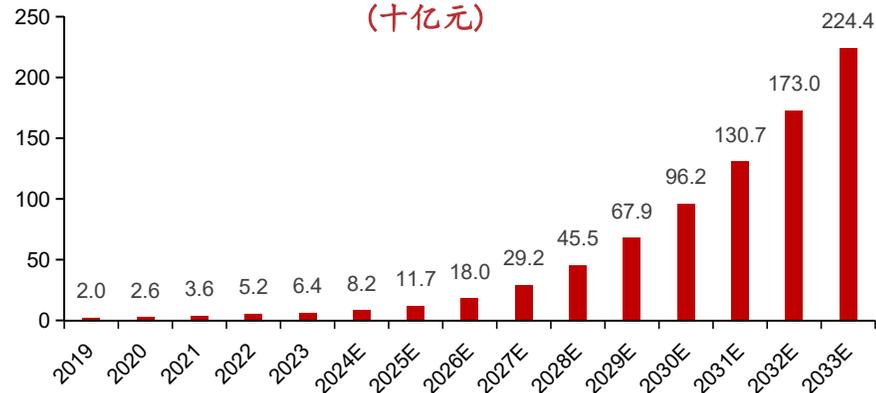
■ Ai赋能概览

- AI医疗由数据、算法、算力三要素构成基础层，搭配医疗设备、耗材，以机器学习、NLP、知识图谱、智能语音等技术赋能，实现医疗领域的广泛应用。目前AI医疗已经覆盖药械研发、疾病诊断与治疗、疾病防控等前沿应用，通过加速药物筛选、提升影像诊断精度、个性化治疗计划、疾病风险管理、及诊疗资源优化等，AI正全面深入医疗健康版图，提供更高效、更智能的健康管理解决方案。
- 2020年国内医疗AI应用，主要以CDSS和智慧病案为主，根据弗若斯特沙利文数据，国内AI在医疗机构中的市场规模从2019的20亿增长至2023年的64亿，预计2033年有望达到2244亿，2023-2033年复合增速为43.1%，基础层、技术层的不断完善，以及应用层的持续丰富，是主要驱动力。

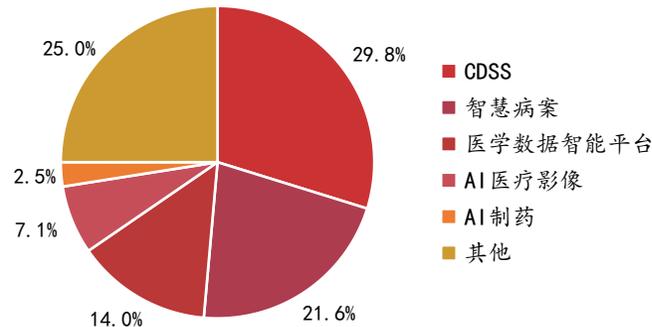
图：AI医疗产业链



图：2019-2033年国内AI在医疗机构中的市场规模 (十亿元)



图：2020年国内医疗AI应用分布



资料来源：智研咨询、弗若斯特沙利文、华经产业研究院、华源证券研究所

■ Ai赋能概览

➤ 医疗服务系统中质量、可及性和成本间存在无法同时满足的困境，偏远地区难以获得高质量医疗资源，高端医疗手段伴随着高昂的费用，传统医疗体系中，“不可能三角”掣肘医药行业的高效发展，而技术变革有望成为破局手段，AI医疗的逐步成熟，或将改善各环节现状。

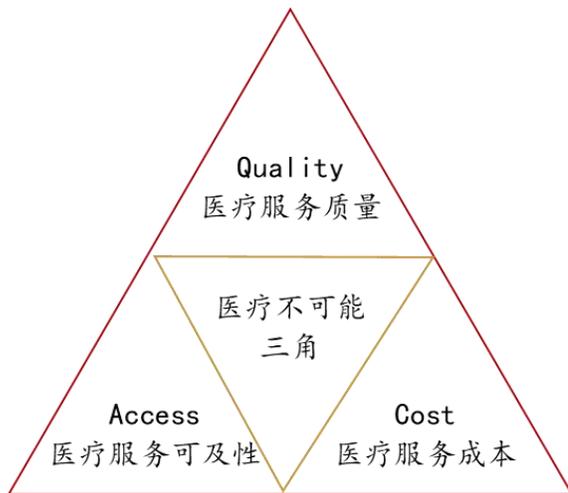
服务质量： AI提供病人诊疗全流程监控，及时介入弥补服务短板，提升患者体验；通过病历数据、诊疗指南、学术文献，提高诊疗精准度，降低临床事故风险；临床数据挖掘，提升医疗人员对于疑难杂症的诊疗能力，提高医生综合能力；

可及性： AI算法与远程医疗的结合，医疗资源有望在偏远地区或基层普及；通过AI降低医疗技术使用门槛，提高基层医疗人员诊疗能力，实现诊疗能力平权；

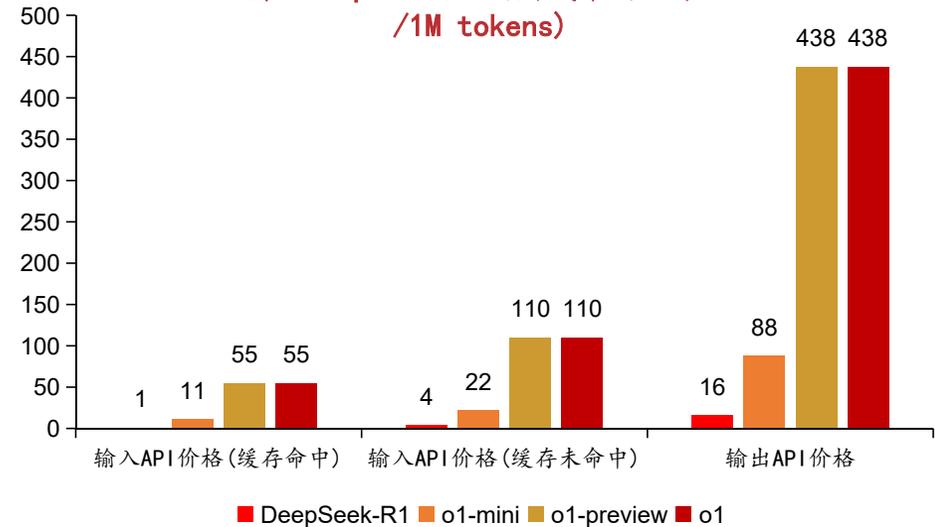
服务成本： AI辅助处理标准化流程，节省医疗人员时间，提升人效；内部流程优化，节约不必要开支。

➤ 国产开源大模型的问世，在保证底层性能的前提下，调用成本较国外模型显著降低，并解决数据安全、AI部署门槛等问题，AI医疗的核心要素从算力，向数据价值挖掘转变，医疗机构、企业有更强的意愿融合AI。

图：医疗不可能三角



图：DeepSeek R1调用成本对比(元 /1M tokens)



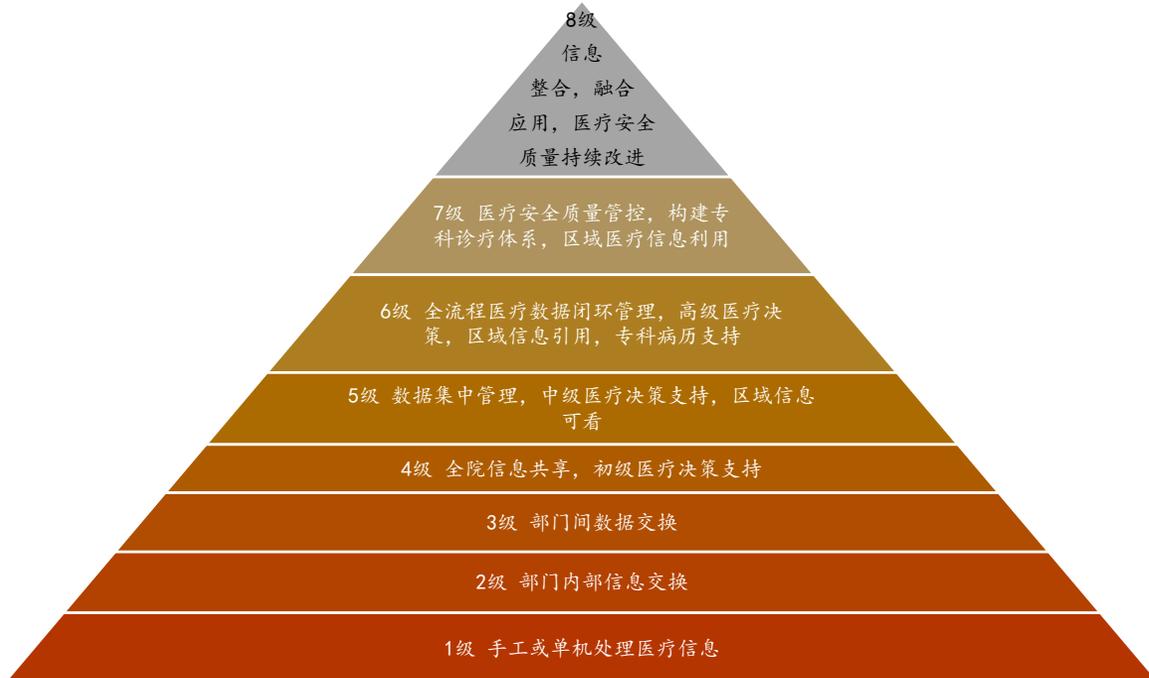
主要内容

1. AI 医疗从效率提升工具向行业变革转变
2. 医疗大模型，基础建设优化院端流程
3. 医学图像：步入成熟的AI应用
4. 医学数据：挖掘疾病机理，探索生命未知
5. 医疗设备：突破硬件瓶颈，挖掘创新赛道

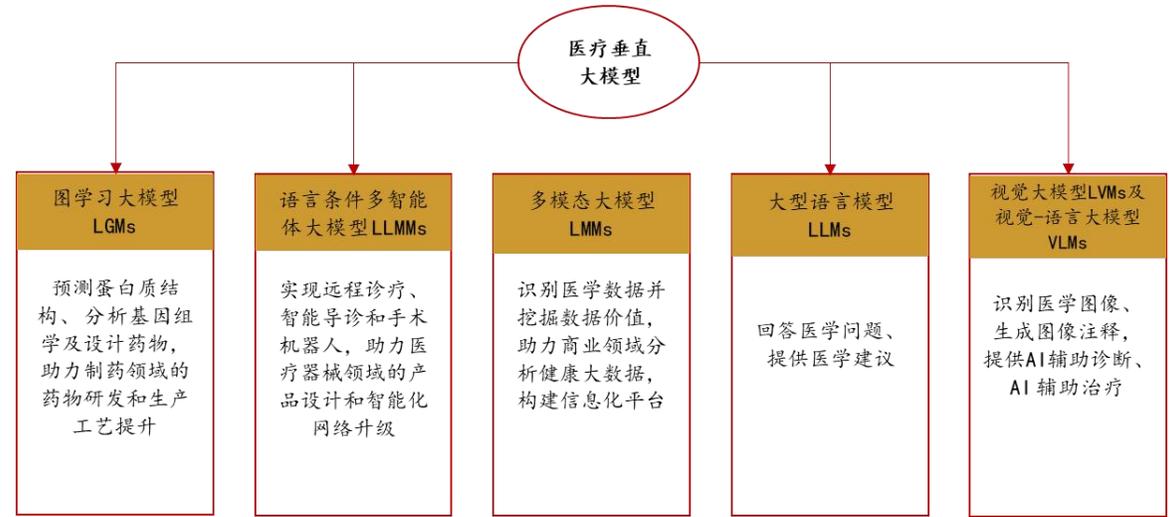
■ 信息化基础设施建设迈向智慧医疗分级

- 2024.5, 国家卫生健康委医院管理研究所在学术交流大会中提出, “智慧医疗分级评价”将替代原先的“电子病历分级应用评价”, 以满足医疗领域不断发展的智慧化趋势, 政策持续推进电子病历、智慧服务、智慧管理“三位一体”的智慧医院和医院信息标准化建设, 并探索用智能化等新技术手段提升医疗质量效率。
- 智慧医疗系统应用水平划分为8个等级, 包括各级临床诊疗系统功能和数据要求, 作为医院评级的重要因素, 其中新增“人工智能”要求17项。
- 医疗垂直人工智能AI大模型是专门针对医疗领域需求开发、设计、训练的人工智能语言模型, 通过包含医学影像、电子病历、诊疗指南、学术文献等海量医疗数据的训练, 具备多模态信息处理能力, 能用于疾病诊断辅助、病例文本处理、辅助决策、医学影像分析、医疗资源调度等。医疗AI大模型的普及重新定义了医院数据管理, 解决了医院空有海量数据, 但缺乏数据交互探索工具, 限制进一步挖掘数据价值的痛点。

图：智慧医疗分级要求



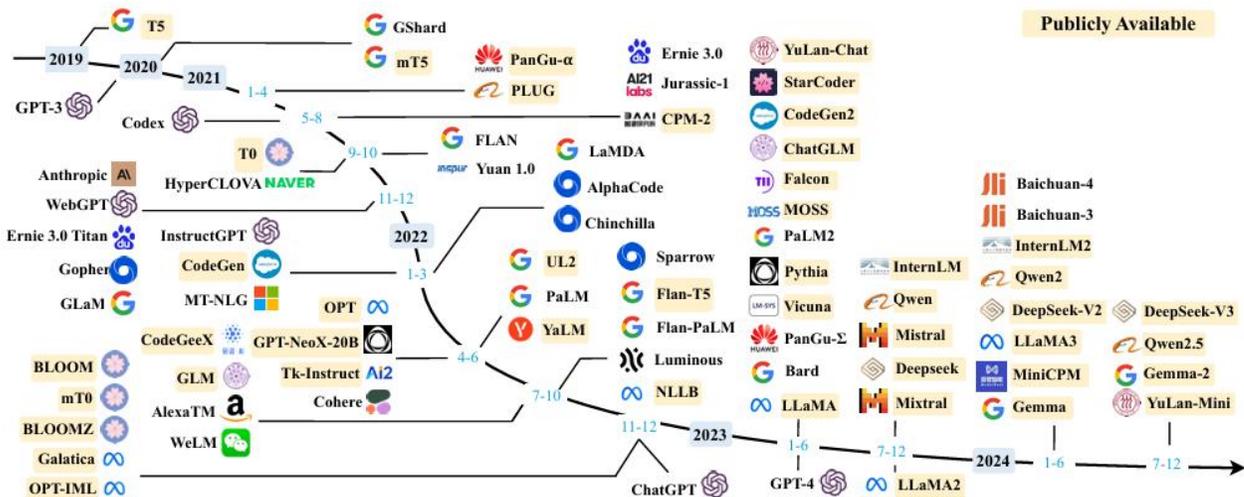
图：医疗垂直大模型分类



■ 信息化基础设施建设迈向智慧医疗分级

- 医疗大语言模型（Med-LLMs）经历了通用大模型—专用大模型—全栈医疗大模型的发展。以GPT-5为代表的**通用大模型**，在推理能力、上下文管理、多模态理解等多个维度具有完善能力，能结构清晰地拆解任务、实现功能，开放成本低，但通用大模型因缺乏针对医疗领域的优化，逻辑和专业性存在不足，限制了进一步临床使用的可行性；基于通用模型，采用医学语料库、医疗专用算法、临床作用等专业语料库进行二次训练，**专用大模型**提升了医疗知识的覆盖率和推理准确性，能完成医学信息提取、问答、自然语言推理和医学文本生成等，多项医学问答中表现接近甚至超过人类专家水平，成为专业化工具；底层架构设计上就针对医疗场景进行了深度优化，支持多模态数据的融合处理，包括文本、医学影像、基因组序列数据等，提供从数据输入到决策输出的端到端解决方案，是**全栈医疗大模型**发展目标。
- 在医疗大模型布局的公司/机构，主要可以分成互联网/科技公司、医疗公司、高校/科研机构三类，互联网/科技类公司凭借对数据和底层交互的理解，拓展医疗端应用，医疗公司基于传统业务的延伸，以及高校/科研机构对于前沿技术、临床痛点的研究需求，从不同维度促进医疗大模型落地发展。

图：医疗大模型发展历程

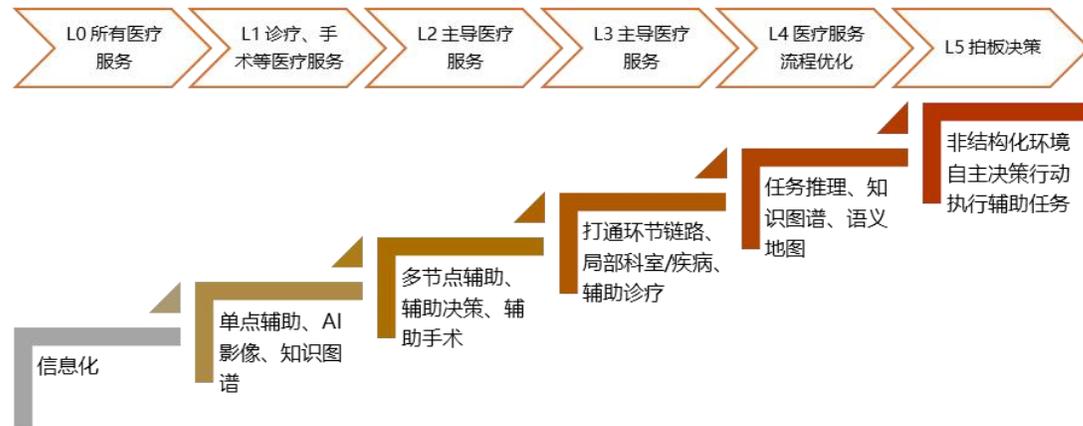


图：全球部分医疗大模型

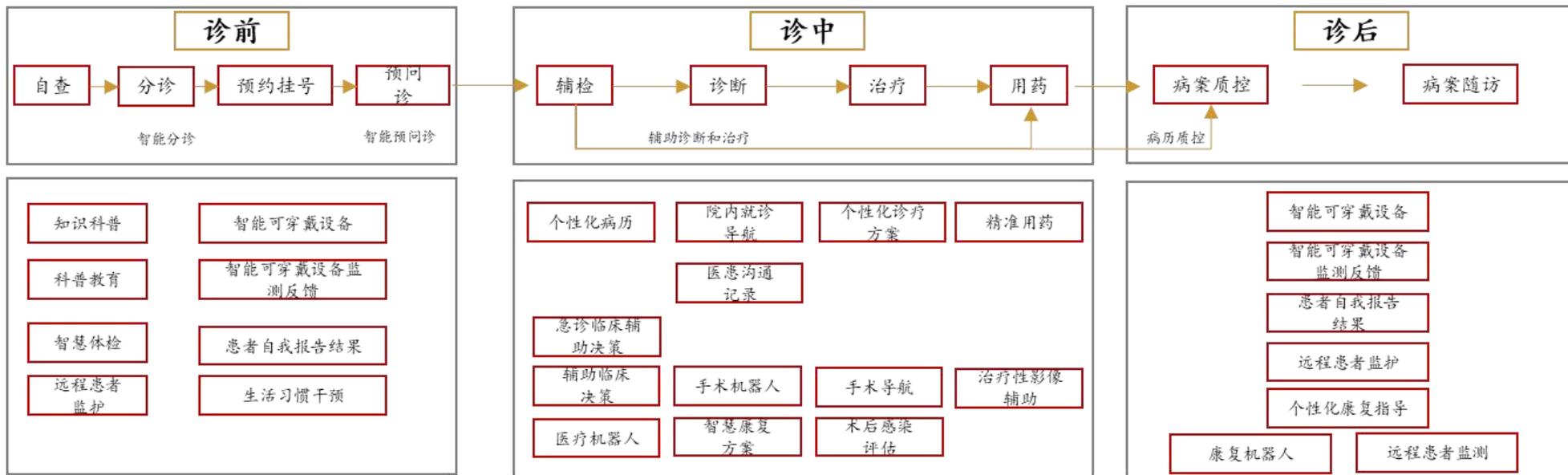


- 信息化基础设施建设迈向智慧医疗分级
- 参考AI智能体能力定义和分级，医疗AI根据对医院/医生的赋能程度，可以分成L0-L5共6级，代表能力水平，从单纯信息的整合，到具备类专科医生水平，再到行业专家水平，对于医疗数据的理解、处理和推演程度也不同。
- AI在实际应用中能够贯穿诊前、中、后全流程，延伸医疗服务的时间和空间，打通院内外场景，医院、医生、患者多维度赋能。

图：医疗AI分级



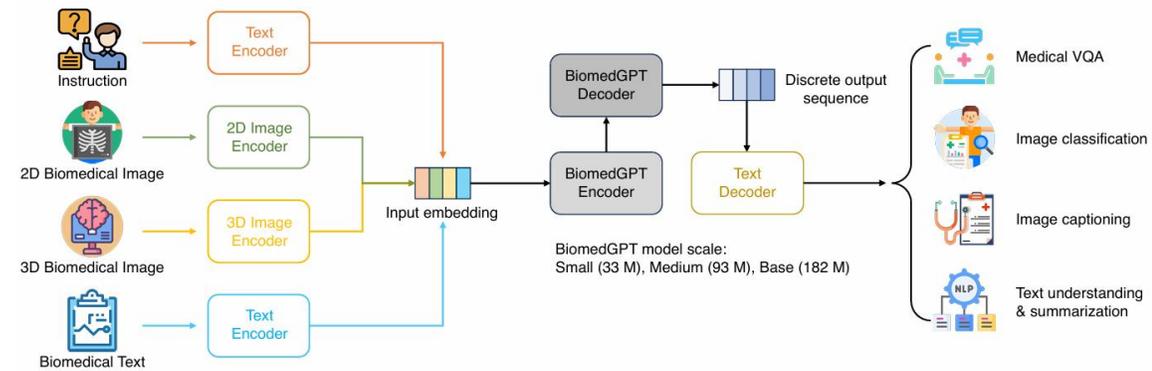
图：医疗AI多环节赋能



■ 信息化基础设施建设迈向智慧医疗分级

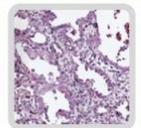
- 通过人工指令、2D、3D图像、临床指南、医疗知识库的构建，形成医疗大模型专业语料，进行持续的培训，按逻辑关联进行归纳、演绎、推理，从而实现医疗问答、图像分类、图像标注、语义理解和总结等，给予医生诊断、治疗等方面的决策支持。
- 随着AI大模型的应用，知识库+算法两者结合更深，在医疗知识库、电子病历的基础上，利用机器学习、大数据挖掘等人工智能技术，底层数据不断更新，系统自主获取知识，迭代学习，从而提供决策支持。如瑞金医院创新智能体“瑞创助手”，具备强大的知识问答功能，提供一键式语音或文字交互，持续为医护人员提供精准指导和支持。

图：医疗大模型建设及 workflow



图：医疗大模型问答、报告生成、疾病诊断等示意图

Pathology/Radiology VQA



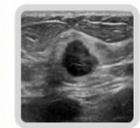
Q: What are seen at this stage, associated with regeneration and repair?
A: Numerous reactive type ii pneumocytes.
Q: Are bite cells like this one in the smear associated with regeneration and repair at this stage?
A: No.

Report Generation



Q: What are the findings based on the image?
A: The nasogastric tube is in adequate position and there is a resolution of the gastric distention. There is still mild bibasilar atelectasis. There are no pneumothorax no pleural effusion.

Disease Diagnosis



Q: What disease does this image depict?
A: Breast cancer

Lesion Detection



Q: What skin lesion does this image depict?
A: Melanoma

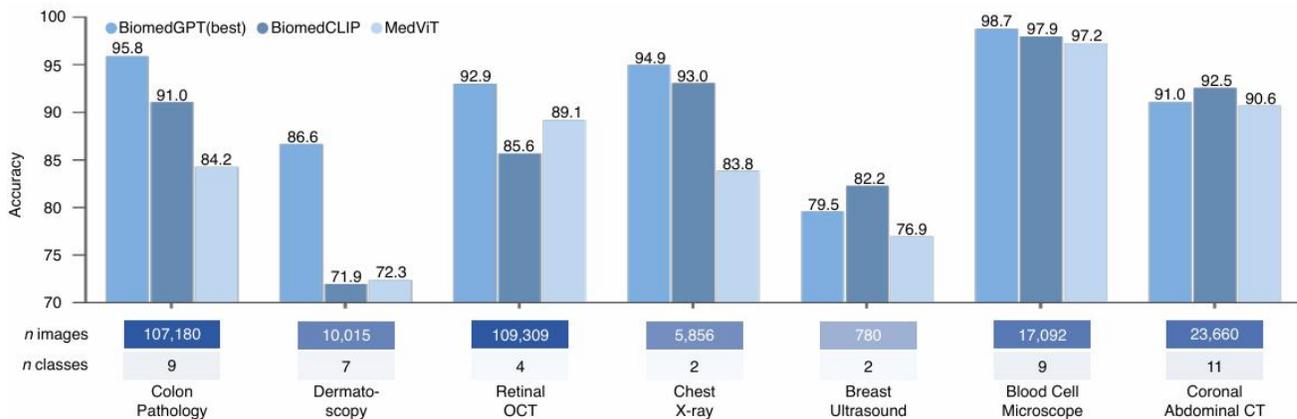
图：瑞金医院创新智能体“瑞创助手”



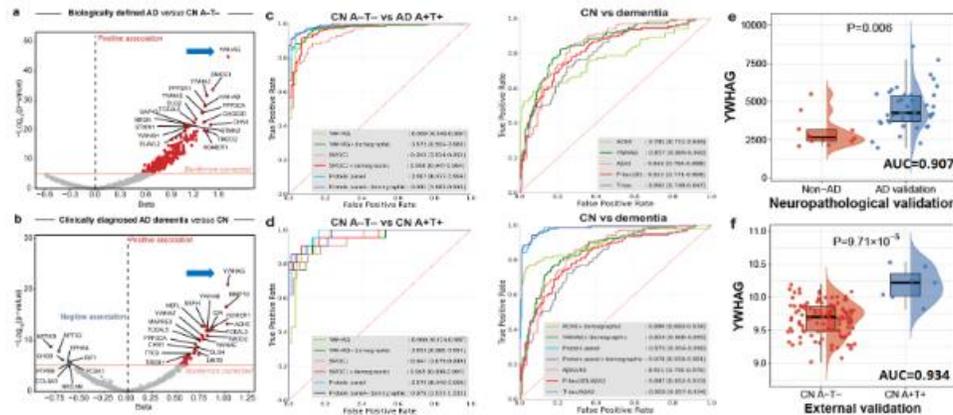
■ 信息化基础建设迈向智慧医疗分级

- 以BiomedGPT模型为例，在肠镜检查、胸片、乳腺超声、血细胞镜检等院内常见场景，AI辅助诊断均取得领先的医学性能，理论层面体现出医疗大模型对于临床端的价值，并具备进一步用于院内科研探索的潜力。
- 上海交通大学医学院附属瑞金医院，与华为共同发布瑞智病理大模型RuiPath，覆盖发病人数90%的常见癌种以及部分罕见病。RuiPath数据模态丰富，包括临床、影像、病理等，涵盖患者全生命周期，全面反映疾病特征，形成百万级数字病理切片库、300余本病理诊断书籍训练语料。常见病理问题回答准确率高达90%以上，图文问答任务中处于国内外领先水平，采用AI互动式阅片后，单切片AI计算时间仅为秒级，较传统显微镜下诊断5-10分钟，诊断效率提升明显。
- 复旦大学附属华山医院团队运用AI for Medicine，对脑脊液蛋白质组学（6361种蛋白）数据进行分析建模，发现了对阿尔茨海默病诊断和预测具有重要价值的新型生物标志物——YWHAG，识别生物学定义的AD准确度高达96.9%。

图：医疗大模型用于临床检查评估



图：医疗大模型用于院内科研探索



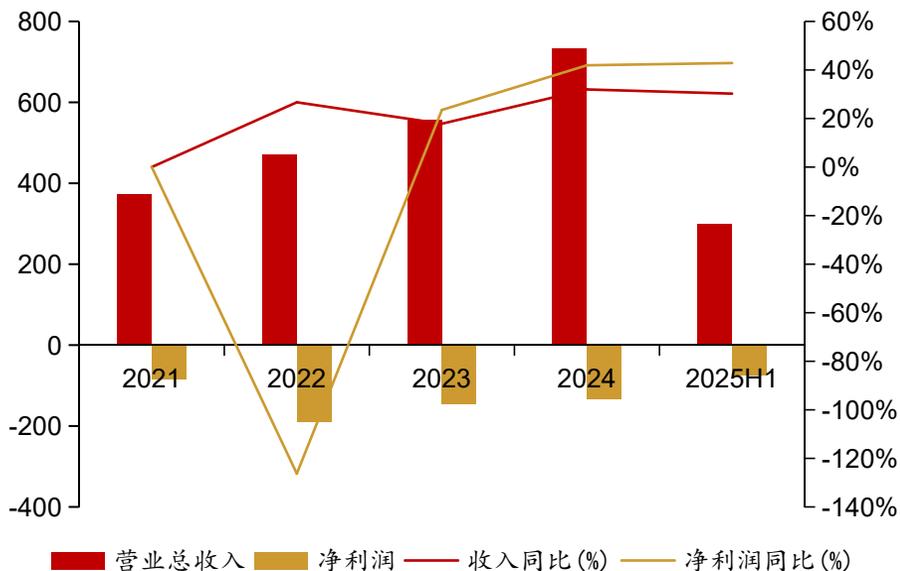
■ 讯飞医疗科技

- 公司成立于2016年，产品及配套解决方案围绕就诊全流程，覆盖G端、B端和C端，根据弗若斯特沙利文数据，2023年公司收入规模在国内医疗人工智能行业中位列榜首，占比5.9%。
- 2024.10，公司发布讯飞星火医疗大模型2.0，在医疗复杂语言理解、医疗专业文书生成、医疗诊断治疗推荐、医疗多模态交互等六大医疗核心场景实现升级，2025年，讯飞星火医疗大模型X1发布，在诊断推荐、健康咨询、检查检验报告解读等推理能力处于行业领先水平。

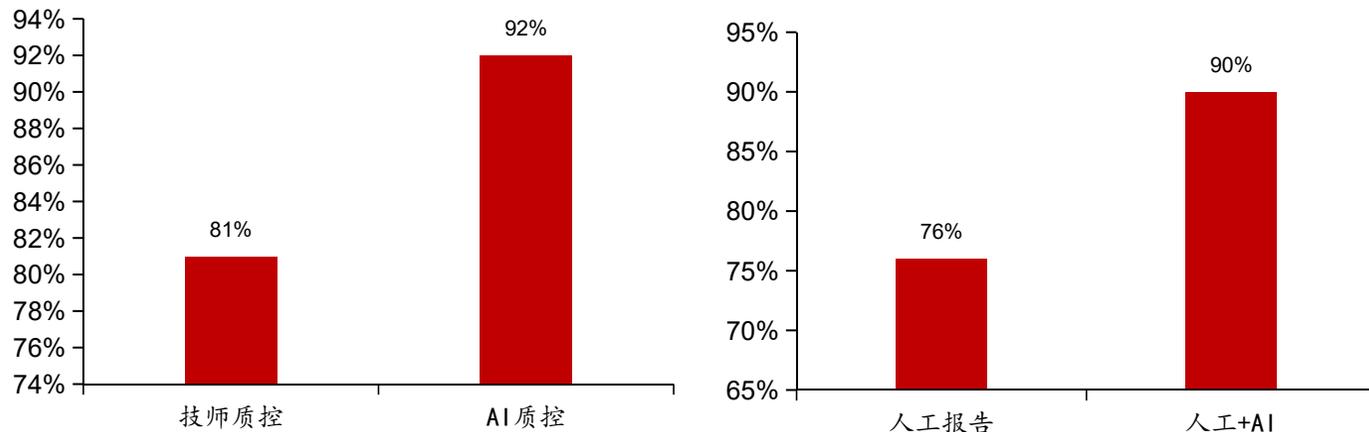
表：讯飞星火模型临床测试结果

任务类型	指标	星火医疗大模型X1	GPT-4o	DeepSeek R1
全科辅助诊断	合理率	94.00%	84.90%	89.50%
专科辅助诊断	主诊断合理率	90.10%	75.00%	82.50%
健康咨询	解答率	89.00%	87.10%	88.10%
体检报告单	解答率	84.40%	63.50%	75.10%
导医导诊	Top3合理率	89.50%	83.10%	87.30%

图：2021-2025H1 讯飞医疗科技收入及净利润(百万元)



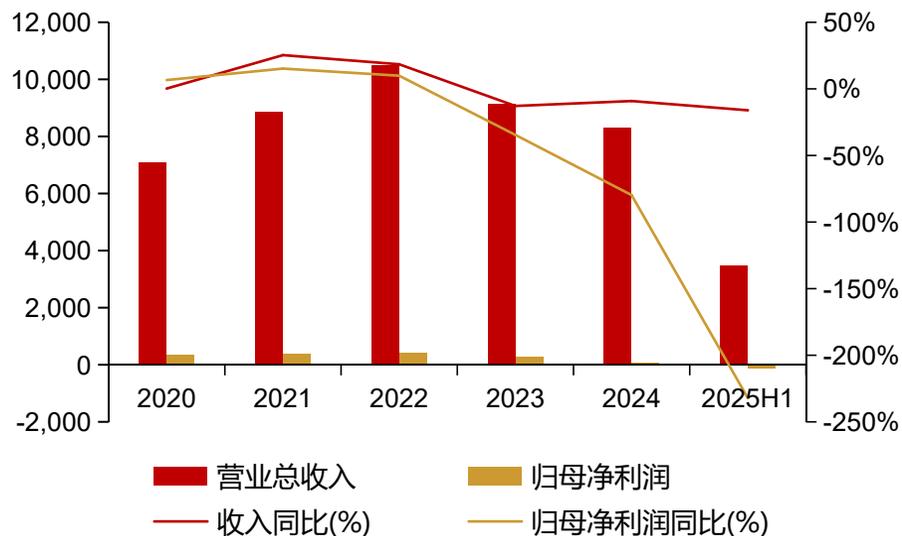
图：AI辅助诊疗质控/诊断准确率高于人工



■ 润达医疗

- 润达积极利用AI大模型技术赋能医疗服务，与华为等公司合作布局。自主研发的“CDx良医晓慧”医疗大模型全场景应用体系，已在体检、药店、保险、智慧检验等领域实现应用。一体机/医疗大模型分为硬件服务器+基础模型、专用功能Agent workflow、专病专科模型三层应用，针对临床场景开发十几个功能模块，辅助并分担医生80%以上基础工作，生成病历的采纳率可超96%。
- 公司推出的医院数智化升级解决方案，累计为上海长海医院、温州医科大学第一附属医院等百余家医疗机构客户提供数字化智慧医疗解决方案服务。2025年2月公司联手华为推出“华擎智医”训推一体机，软硬件国产化，部署流程简单，克服传统大模型幻觉等问题，并针对不同场景提供梯度产品；2025年联手华为先后与华西医院、齐鲁医院发布消化科领域“睿兵Agent”、“齐鲁·心擎-急性胸痛大模型”可实现健康知识普及、疾病全程管理、科研辅助支持三大功能，为专科场景提供智能化支持。

图：2020-2025H1润达医疗收入及归母净利润(百万元)



图：润达区域数智健康综合平台



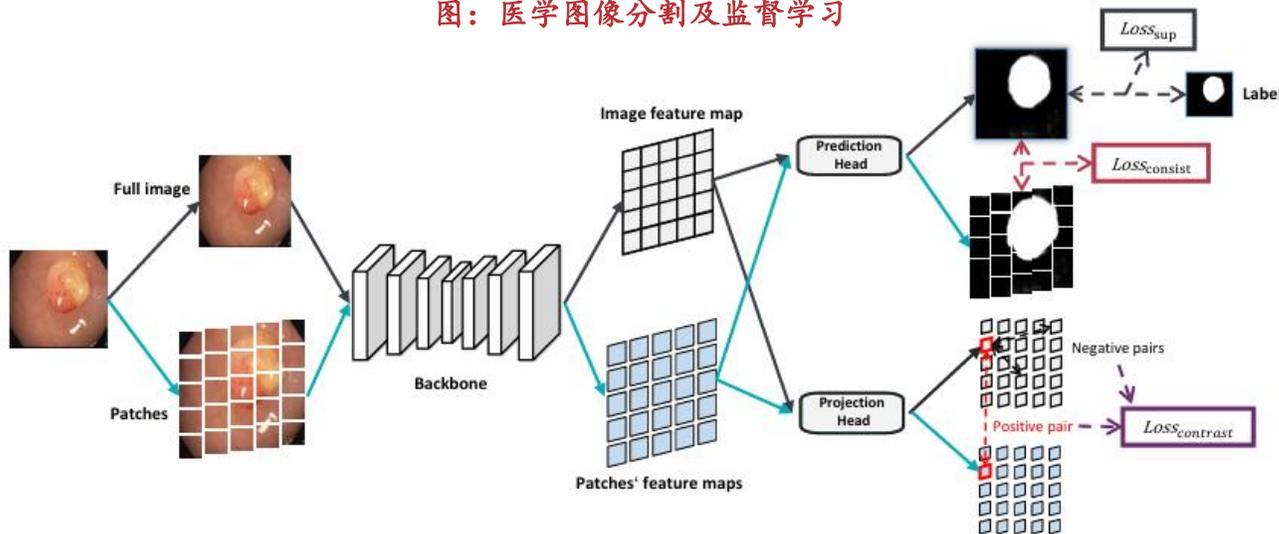
主要内容

1. AI 医疗从效率提升工具向行业变革转变
2. 医疗大模型，基础建设优化院端流程
3. 医学图像：步入成熟的AI应用
4. 医学数据：挖掘疾病机理，探索生命未知
5. 医疗设备：突破硬件瓶颈，挖掘创新赛道

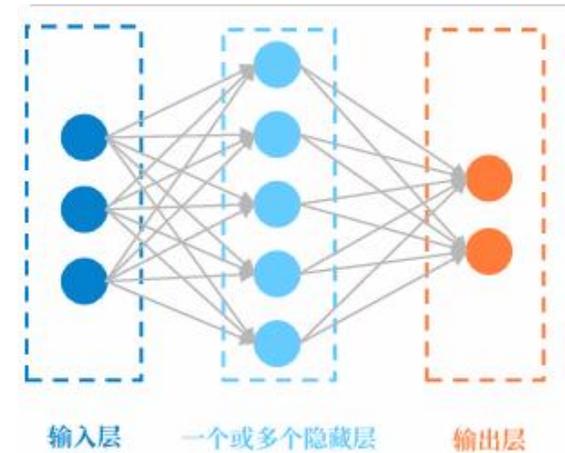
■ 医学图像 AI化实现精准识图

- 医学图像包括影像诊断、放射、内窥镜和病理切片等相关数据，图像识别的深度学习本质基于计算机视觉技术(语义分割、实例分割、全景分割)，将图像切割成数个具有特定意义的区域，再以卷积神经网络（CNN）模型，将区域标注对应类别。CNN通过节点层模仿人脑，处理输入数据，节点包括输入、权重、偏差和输出，输出数据又作为下一层节点输入，实时反馈，将整体图像切分成区域，根据各个区域标注特征不同，重新分类组装，进行解读。
- 医学影像AI流程主要包括底层数据处理、影像筛查、智能决策三阶段，基于CNN的图像识别可以捕捉图像局部特征而不受位置变化影响，适应CT、MRI等多模态影像差异，在图像处理、识别中表现优异，能实现病灶分类、器官/组织标记定位、器官解剖结构分割、影像检索等功能。

图：医学图像分割及监督学习



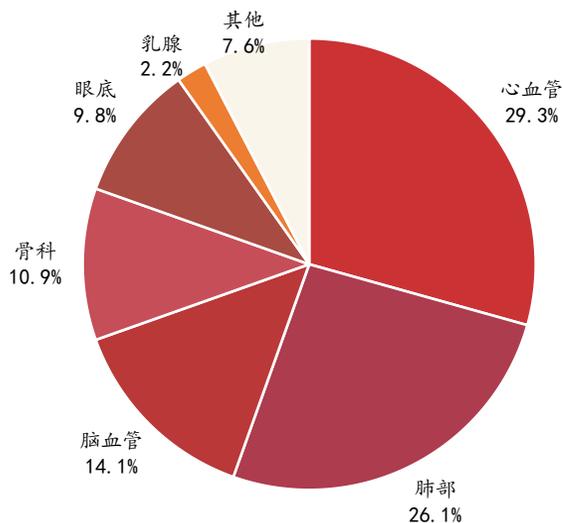
图：神经网络模型



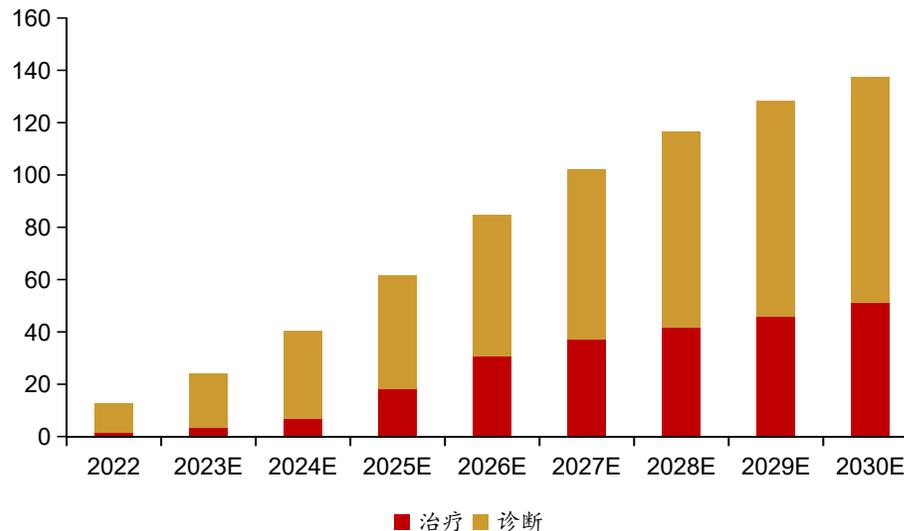
■ 医学图像 AI化实现精准识图

- 亿欧智库数据显示，国内医学影像数据年增速约30%，影像科医生年增速仅为4%，影像科医生每天阅片量近百份，涉及复杂病例的需要更长时间，影像医生整体压力较大。人工智能在医学影像中应用广泛，截至2024年6月，国内已有92款AI医学影像产品获批NMPA三类证，覆盖心血管、肺部、脑血管等，其中心血管和肺部相关应用最多，获证占比分别达到29.3%、26.1%，主要实现图像质量改善、病灶识别、病种分级、病情进展预测等，能够提升诊疗效率，减轻医生常规工作负担，专注疑难杂症。
- 随着国内获批注册证产品持续丰富，AI在医学影像的渗透程度不断提高，生态路线的逐渐建立，AI医学影像市场有望迎来高速增长，亿欧智库数据预测，2023年AI医学影像市场规模为24亿元，2030年将达到137.4亿元，年复合增长率为28.3%。

图：AI医学影像三类证分布领域



图：2022-2030年国内AI医学影像市场规模(亿元)





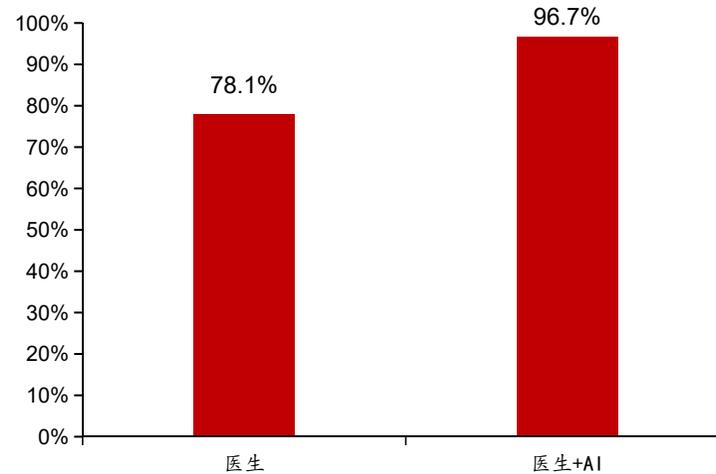
■ 医学图像 AI化—肺结节应用

- 据弗若斯特沙利文报道，在国家肺部筛查试验研究中，对于直径 $\geq 4\text{mm}$ 的肺结节，三轮低剂量螺旋CT筛查后假阳性率仍超过96.4%，而肺癌早筛早诊对于长期生存率的提升至关重要，通过AI辅助，提高检出率的需求客观存在。
- 《人工智能在肺结节诊治中的应用专家共识(2022年版)》中，针对肺结节识别、良恶性鉴别、病理分型等场景下AI应用，形成共识，AI能够辅助医生进行肺结节的识别，并能在随访中判断恶性肿瘤，病理分型和手术规划均具有重要意义，而在亚实性结节检测的假阴性率较高，需要结合人工阅片提高诊疗效果。
- 《Performance of computer-aided detection of pulmonary nodules in low-dose CT: comparison with double reading by nodule volume》研究显示，放射科医生在CT检查结果中识别肺结节灵敏度为78.1%，结合AI辅助后，灵敏度提升至96.7%，实现对医生正向辅助加持，较高的读片速度在肺癌筛查中具有重要价值。

表：AI在肺结节诊治中部分专家共识

功能	共识	共识强度
识别	AI在辅助医生进行肺结节识别方面，具有较大优势，在肺结节随访中判断良恶性具有重要价值	一致共识
	AI对亚实性结节检测的假阴性率较高，仍需要人工阅片确认以减少漏诊	一致共识
良恶性鉴别诊断	AI技术在肺结节良恶性鉴别中可为临床诊断提供辅助参考，但其准确性还无法取代人工	一致共识
	融合多模态信息的肺癌诊断技术能够得到更加精确的肺癌诊断效果	基本一致共识
病理分型	AI依托深度学习与记忆可准确提取肺结节中有重要影响的微特征，具有无创、可捕捉肿瘤异质性和可重复性等优势，有望分级和预判GGN早期肺腺癌浸润亚型，为临床决策提供参考，但需要设计多中心、高质量数据集、前瞻性随机对照试验以进一步验证	一致共识
随访	AI在肺结节多次随访数据中可协助评估肺结节体积、形态变化，对肺结节随访提供结节倍增时间变化、形态学改变等参考依据，进而制定个体化随访间期，但其具体适用范围有待进一步研究	基本一致共识
手术规划	基于AI的三维重建技术对于提高手术的安全性和准确性具有重要的意义	一致共识

图：AI有效提升肺结节灵敏度



图：深睿医疗胸部CT图像辅助检测软件



胸部CT图像辅助检测软件——MIDS-PNAB

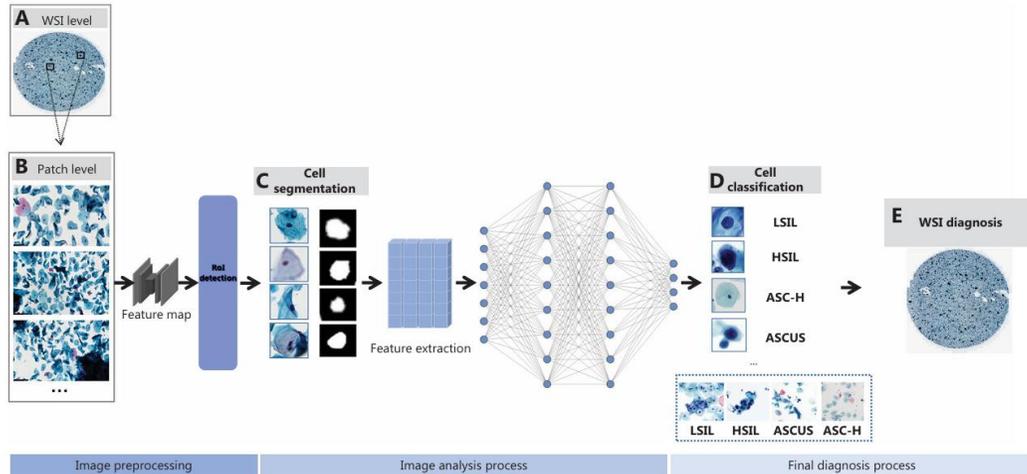
对4mm及以上肺结节进行自动识别并分析结节影像特征；
为受检者提供肺癌早期风险评估及预警；
基于随访功能，提供专业的疾病全周期智能监测与跟踪



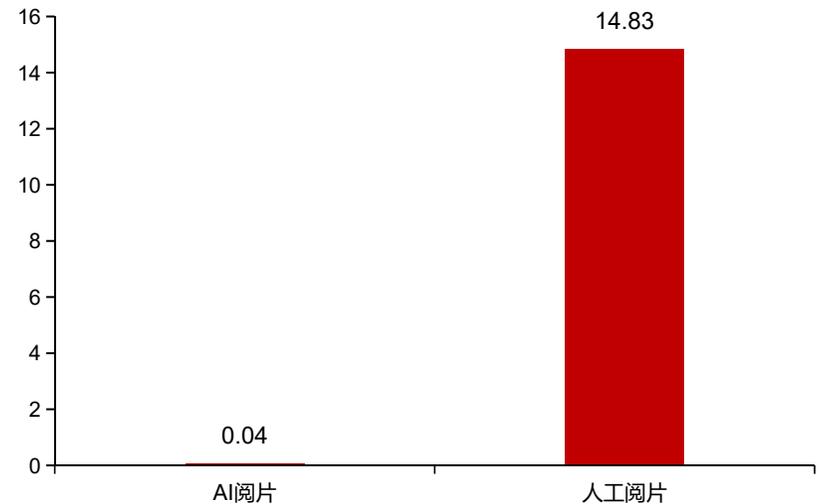
■ 医学图像 AI化—宫颈细胞学

- AI在细胞学、阴道镜和多模态数据融合，结合年龄、经期等因素，构建风险预测模型，诊断性能显著优于单一检测方法，对于宫颈癌筛查提供有力支持。
- **细胞学图像分析：**通过深度学习算法如CNN，AI实现细胞学图像进行高效处理，海量标注数据训练的模型可以精准地勾勒出边界，识别细胞形态异常，辅助识别细胞形态异常。
- **阴道镜影像辅助诊断：**结合高清成像与图像识别算法，从标注的阴道镜图像中识别宫颈病变，针对可疑区域进一步评估，并形成半监督学习算法。
- 2021、2023年，宫颈液基细胞学数字病理图像采集、人工智能辅助诊断方向相继形成专家共识，为AI在辅助子宫颈细胞学诊断奠定基础。根据《A novel attention-guided convolutional network for the detection of abnormal cervical cells in cervical cancer screening》研究显示，AI辅助宫颈细胞学诊断整体灵敏度、特异性、准确度、AUC分别达到95.83%、94.81%、95.08%、0.991，平均每张阅片时间0.04秒，相较人工阅片14.83秒，显著缩短细阅片时间，将医生的工作负担降低了三分之一。

图：AI在宫颈细胞学图像分析流程



图：AI在宫颈细胞学阅片时间对比(秒/每张)

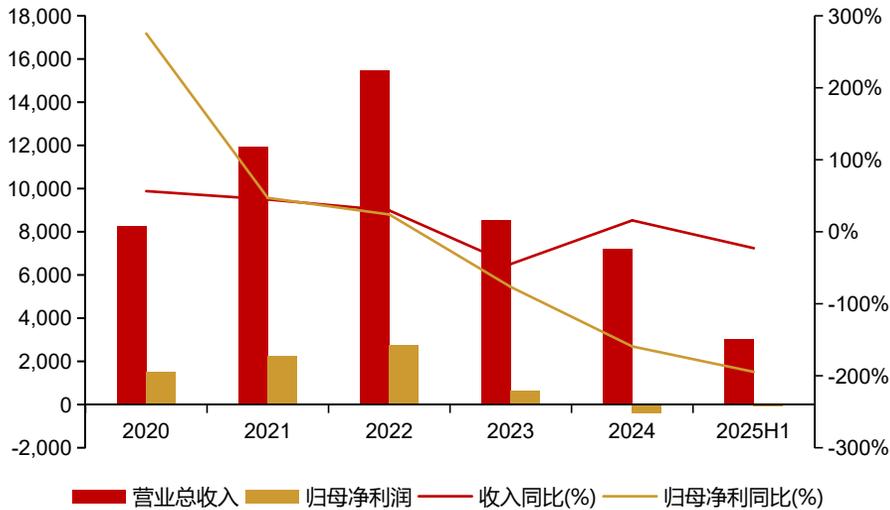




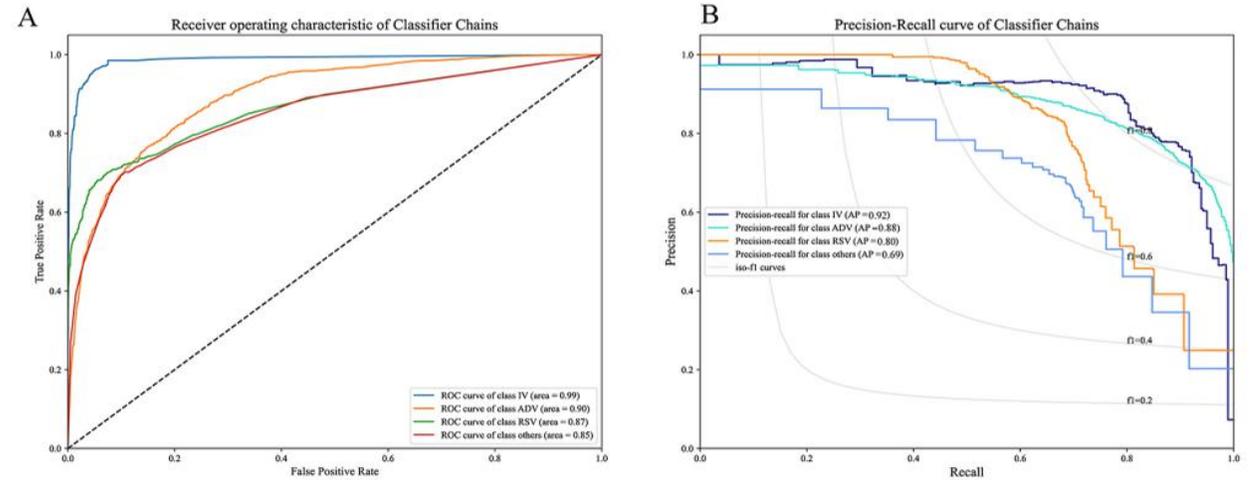
■ 金城医学

- 2024年，公司推出国内ICL行业首个医检大模型“域见医言”大模型及配套智能体应用“小域医”，基于金城30年的医检专业数据和知识积累，超2万家医疗机构的服务经验，产品包含超20亿Token医检语料，经过近两年的开发训练而成，可支持整合图像、文本等多模态，基因、病理等多组学信息，处理复杂任务，辅助临床医生、检验医师作出科学决策，并推动医学实验室检测环节智能生产、检测结果智能判读，接入DeepSeek后，肺癌、肠癌等癌种NGS报告自动生成准确性超过90%，报告生成的时间从原来的1~2天缩短至3~5个小时，效率跃升70%。
- 公司联合高校团队，开发呼吸道病毒感染风险预测模型，能够同时预测多种呼吸道病毒的感染风险，模型的平均准确率达到0.76，平均AUC高达0.9，通过高精度模型，揭示不同环境因素和个体特征对于呼吸道病毒感染风险的影响。

图：2020-2025H1金城医学收入及归母净利润(百万元)



图：公司呼吸道感染风险预测模型表现优异



■ 安必平

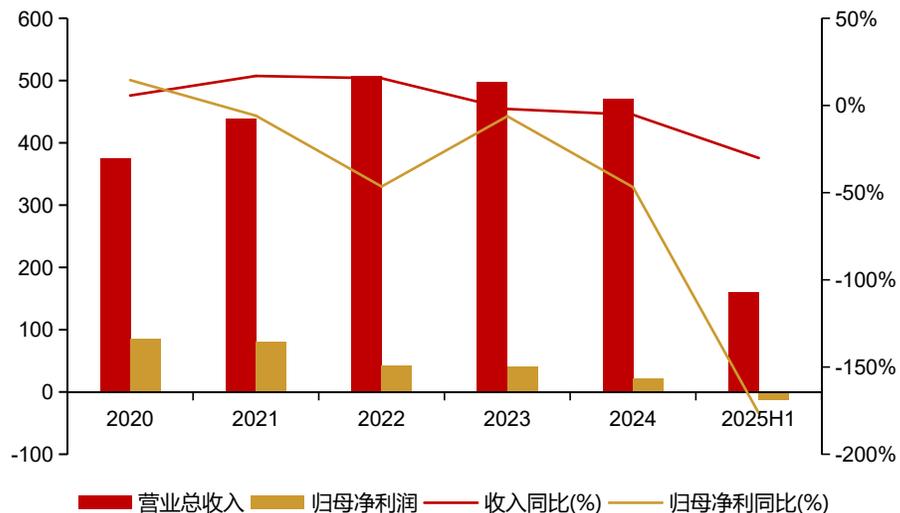
- 安必平是国内病理诊断领域的领军企业，2005年首创国内液基细胞学技术，不断深化女性肿瘤筛查与诊断项目，引入HPV检查、乳腺癌IHC&FISH联合诊断方案，整合数字化、智能化技术，形成了安必平宫颈癌数智筛查方案。
- 公司Xpro90液基细胞智检流水工作站包含LBP-2390 制片染色一体机、LBP-FP270全自动封片机、全自动数字切片扫描系统，配合宫颈液基细胞学图像辅助诊断软件，使液基细胞学的“制、染、封、扫、诊”等流程能够高效、连续地进行，辅助基层病理医生减少1/3以上的工作量。

图：安必平系统参数

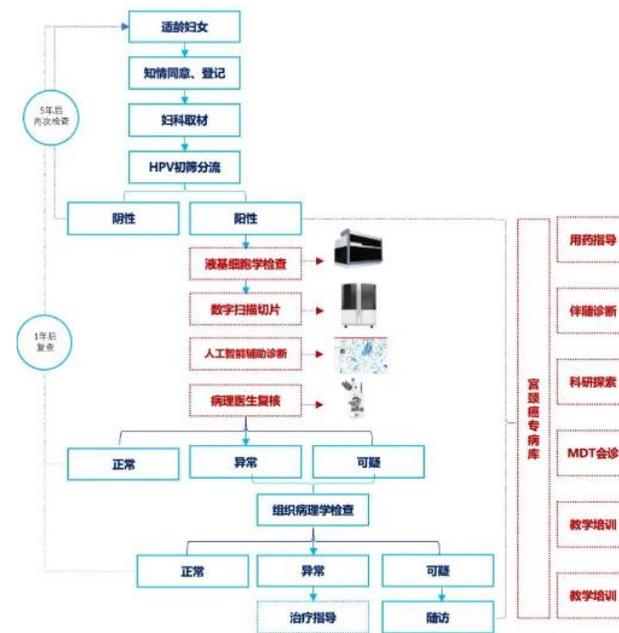


标注视野**103万**
标注细胞**268万**
特异度为**75.56%**
灵敏度(ASC-US及以上)**96.24%**
灵敏度(LSIL及以上)**99.55%**

图：2020-2025H1安必平收入及归母净利润(百万元)



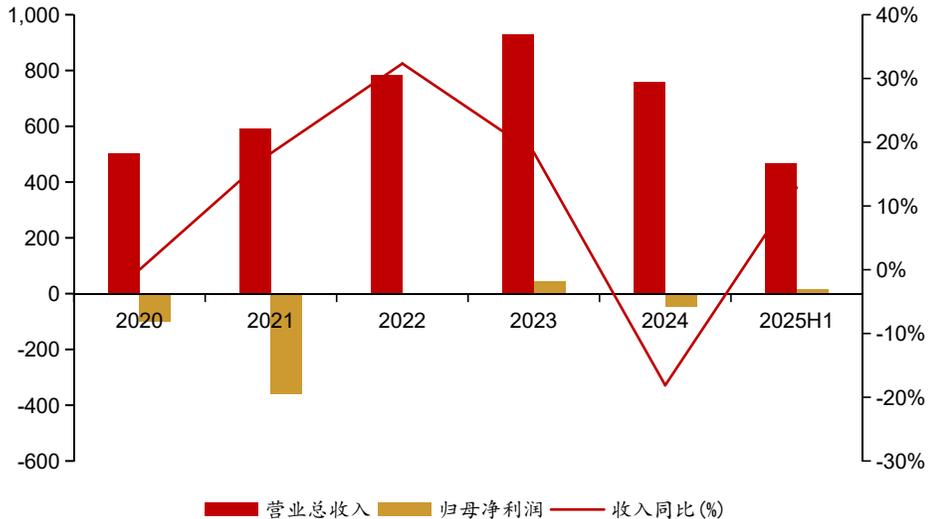
图：安必平数智宫颈癌筛查解决方案



■ 一脉阳光

- 一脉阳光从事医学影像中心投资运营，核心业务包括影像中心服务、影像解决方案服务、一脉云服务，现有超过105个影像服务网点，200名以上主执业放射医生，日均检测超过2万例。
- 基于海量影像学数据，公司通过孵化企业上海影禾医脉实现AI赋能，自主研发“影禾觅芽”医学影像L0基座模型，在公开数据集的解剖任务分割中达到了先进技术（SOTA）水平，能够处理CT、MR、X线等多种模态的医学影像数据，支持从影像采集到诊断报告生成的全过程，包括疾病检测、病灶分割、风险评估和手术规划等。24年9月，一脉阳光+华为云+影禾医脉签署全面合作协议，共建医学影像AI基础设施、推动数据标准化与资源化，通过云端影像诊断与远程协作，助力分级诊疗，缓解基层医疗资源短缺问题；25年2月，公司“CT胸部病变标注数据”成功上架上海数据交易所，实现数据资产化重要突破，奠定医学影像数据要素产品化、市场化基础。

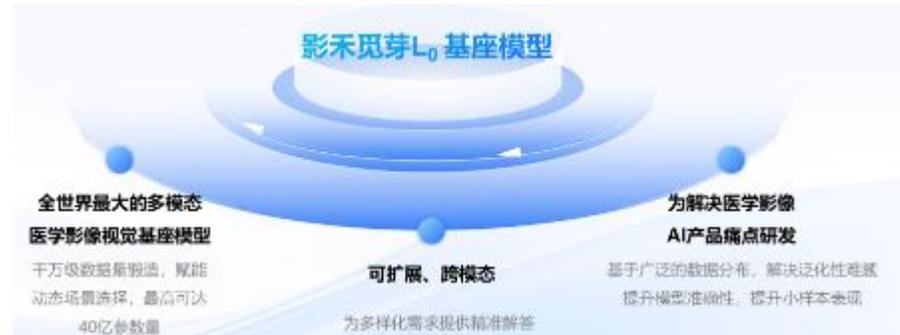
图：2020-2025H1一脉阳光收入及净利润(百万元)



图：第三方医学影像中心运营模式



图：“影禾觅芽™”医学影像大模型

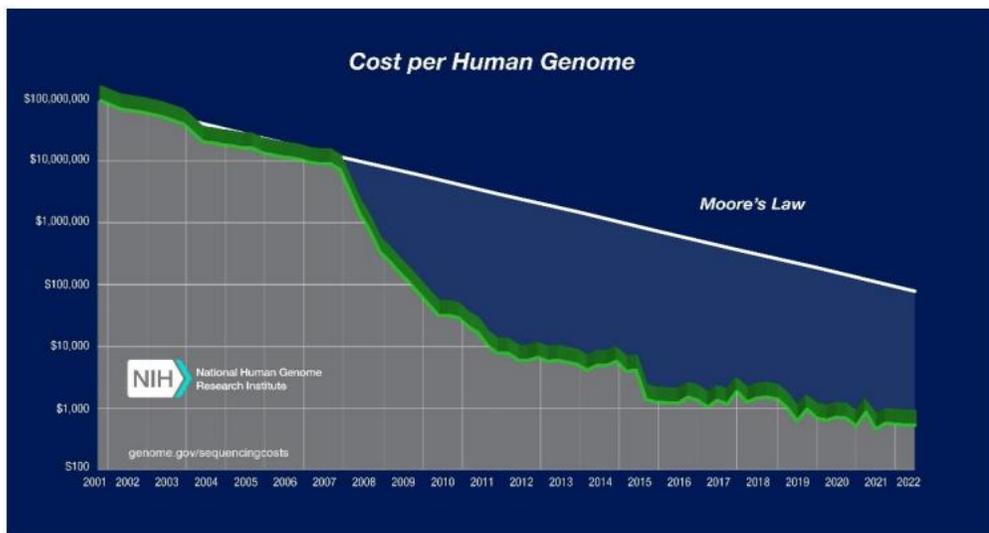


主要内容

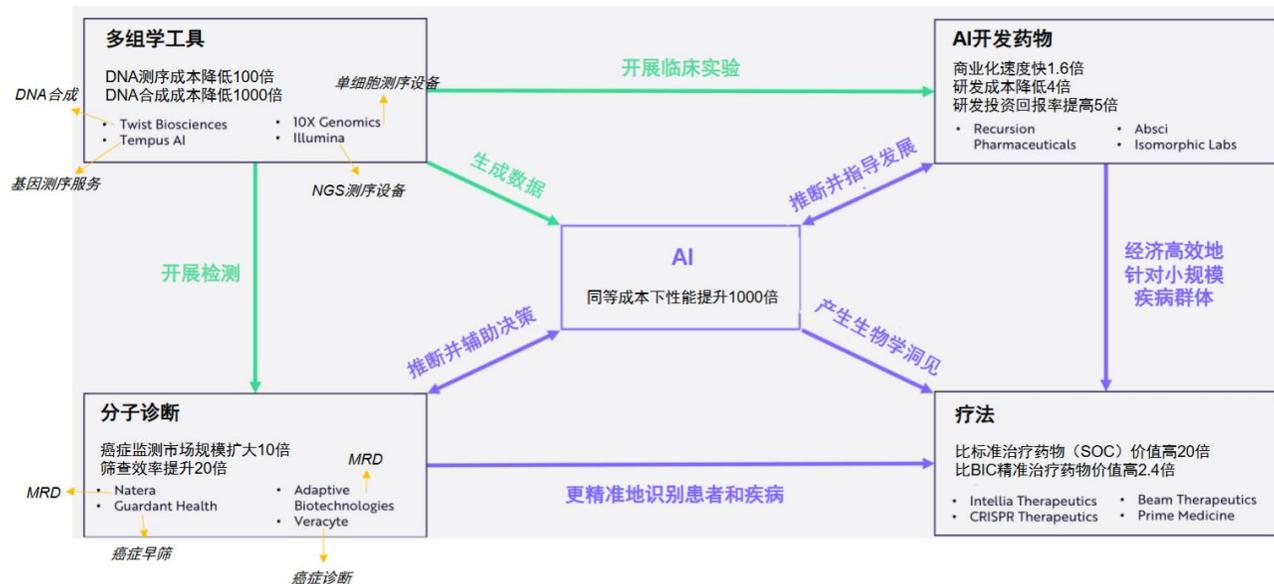
1. AI 医疗从效率提升工具向行业变革转变
2. 医疗大模型，基础建设优化院端流程
3. 医学图像：步入成熟的AI应用
4. 医学数据：挖掘疾病机理，探索生命未知
5. 医疗设备：突破硬件瓶颈，挖掘创新赛道

- 测序技术普及，多组学全面揭示生命科学
- 基因测序技术的快速迭代发展，测序成本以超摩尔定律速度持续下降。美国国家卫生院数据显示，单个人类全基因组测序的成本快速降低，2009年、2015年，分别降至约10万美元、约1,000美元。华大智造推出T20系列产品，实现单人全基因组测序成本降至约100美元，引领行业变革。
- 以基因为基础的生命科学表达调控复杂，单一组学研究结论有局限性，以“中心法则”为基础，多组学结合两种或以上研究方法，包括基因组、转录组、蛋白组或代谢组等，形成不同生物分子层次的批量数据，以统计学等多元分析，全面解析生物功能和调控机制。
- 全球有超50个国家宣布或已启动国家群体基因组项目，预计25年完成超千万例全人类基因组项目，ARK指出，到2030年，多组学的表现将会提高一个数量级，即在成本不变的情况下，AI 将使多组学的表现整体提升1000倍。

图：人类基因组测序成本变化

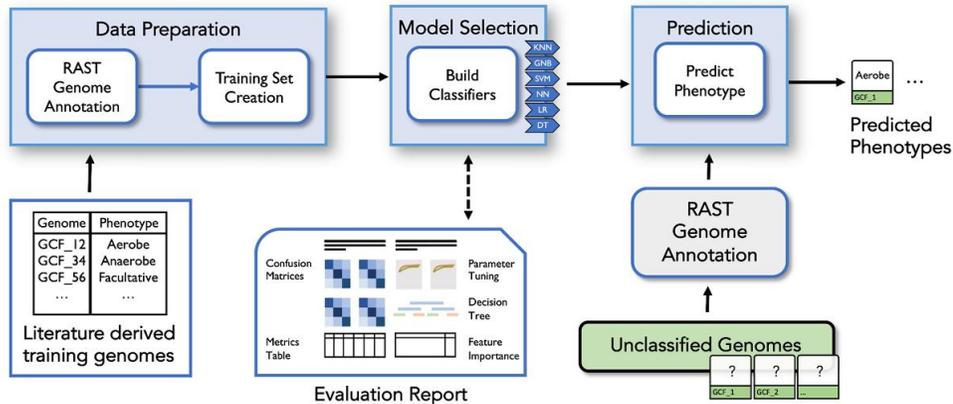


图：中心法则中复制、转录、逆转录、翻译过程

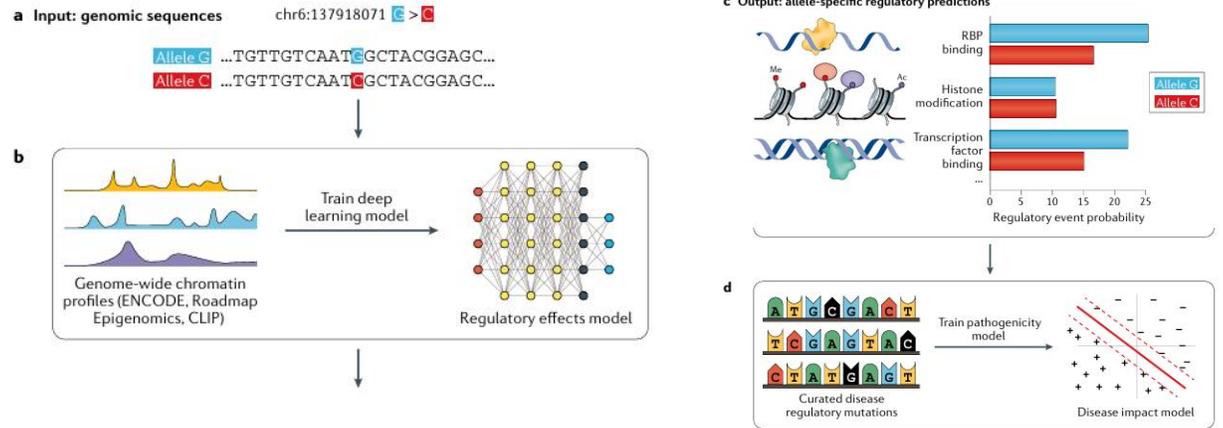


- 测序技术普及，多组学全面揭示生命科学
- AI在基因测序中的核心价值主要体现在数据处理、提高准确性、降低成本等。
- 1) **加速数据处理**：基因测序会产生近TB级海量数据，AI可以快速处理荧光信号、纳米孔电流信号等原始信号，缩短测序周期；2) **提高准确性**：AI能识别测序中的噪音（如测序错误、重复序列），通过模型训练（如卷积神经网络、Transformer）校正错误，提升变异检测（SNV、CNV、结构变异）的精度；3) **降低成本**：通过优化算法，减少测序所需的数据量或重复次数，降低硬件需求和测序成本。
- **测序前**：实验设计优化，如用AI预测靶向测序的覆盖区域，设计更高效的探针或引物；**样本质量控制**：通过图像识别评估DNA/RNA质量，减少低质量样本对测序结果的影响。
- **测序中**：序列实时解码，三代直接解析电流信号转换为碱基序列，实现实时测序；二代加速荧光信号识别。
- **测序后**：变异检测与注释，使用AI工具识别SNP、插入Indel、结构变异，结合临床数据库自动注释变异的致病性；多组学整合，测序数据与转录组、表观组数据结合，挖掘疾病机制或药物靶点。

图：基于AI学习的表型预测过程



图：学习调控机制来预测变异

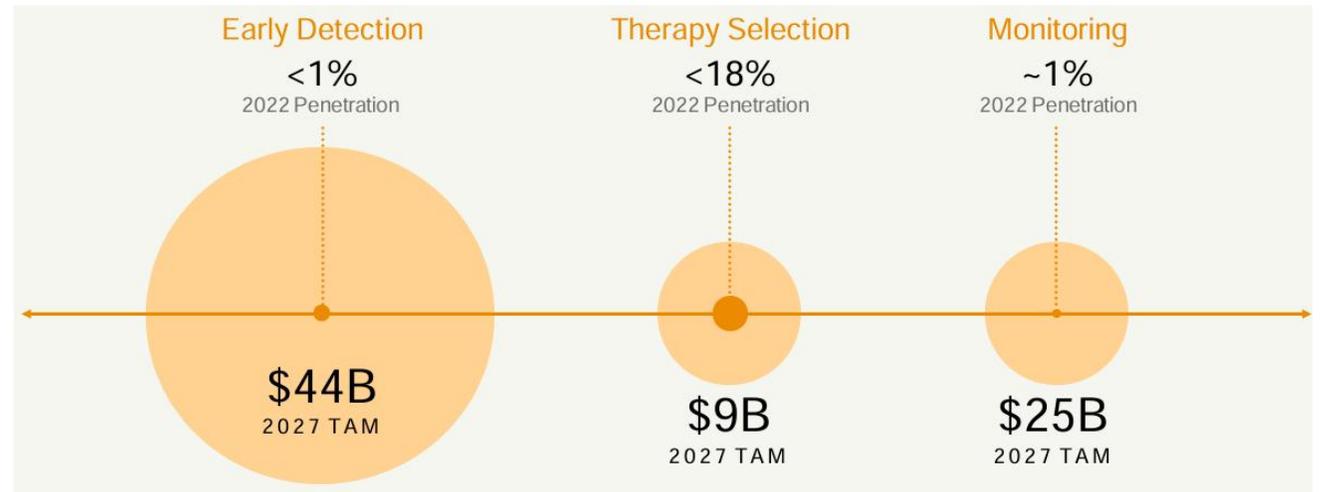


- 泛癌种早筛，技术壁垒率先突破，商业闭环有望成型
- JAMA Oncology预计2020-2050年全球癌症的所致经济成本为25.2万亿美元，肺癌、结直肠癌、乳腺癌、肝癌等成本占比较高，根据Kevin M. Murphy与Robert H. Topel于2006年发表在《Journal Of Political Economy》上的一篇文章，以及结合美国劳工统计局的通胀数据估算：若美国的癌症死亡率降低1%，那么从生活质量提升、生产力提高和生存期延长几个维度看，其价值按当前美元计算将达到6950亿美元，癌症早筛对全球卫生经济学意义重大。
- 2023年JPM大会，illumina预计2027年基因测序在肿瘤的应用有望达到780亿美元，其中早期筛查占比最大，将达到440亿美元，而2022年该领域应用渗透率仅为1%。

表：不同癌症经济负担

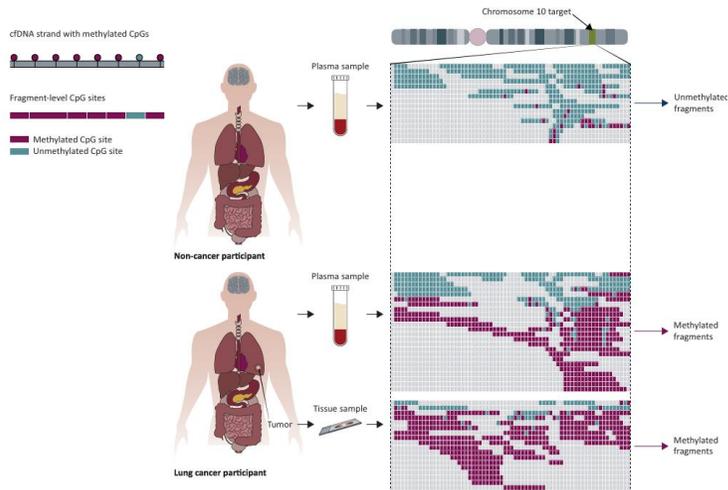
Cancer type	Economic cost in billions of 2017 INT \$ (95% UI)	Percentage of total GDP in 2020-2050 (95% UI)	Per capita loss in 2017 INT \$ (95% UI)
Tracheal, bronchus, and lung	3888 (2771-5478)	0.085 (0.060-0.120)	440.3 (313.8-620.3)
Colon and rectum	2760 (2012-3749)	0.060 (0.044-0.082)	312.6 (227.8-424.5)
Breast	1964 (1402-2759)	0.043 (0.031-0.060)	222.4 (158.8-312.5)
Liver	1653 (1072-2400)	0.036 (0.023-0.052)	187.2 (121.5-271.8)
Leukemia	1597 (1233-2097)	0.035 (0.027-0.046)	180.8 (139.7-237.5)
Stomach	1449 (1032-2022)	0.032 (0.023-0.044)	164.1 (116.9-229.0)
Brain and central nervous system	1404 (934-1960)	0.031 (0.020-0.043)	159.0 (105.8-221.9)
Pancreatic	1293 (939-1754)	0.028 (0.020-0.038)	146.4 (106.3-198.6)
Other neoplasms	1080 (1029-1155)	0.024 (0.022-0.025)	122.3 (116.5-130.8)
Non-Hodgkin lymphoma	1071 (833-1400)	0.023 (0.018-0.031)	121.3 (94.4-158.5)
Esophageal	827 (618-1197)	0.018 (0.013-0.026)	93.7 (70.0-135.6)
Cervical	682 (406-1034)	0.015 (0.009-0.023)	77.2 (46.0-117.1)
Prostate	624 (473-905)	0.014 (0.010-0.020)	70.7 (53.5-102.5)
Lip and oral cavity	530 (339-820)	0.012 (0.007-0.018)	60.1 (38.4-92.8)
Kidney	536 (377-758)	0.012 (0.008-0.017)	60.7 (42.7-85.8)
Ovarian	519 (350-755)	0.011 (0.008-0.016)	58.7 (39.7-85.5)
Multiple myeloma	404 (319-538)	0.009 (0.007-0.012)	45.8 (36.1-60.9)
Bladder	434 (328-584)	0.009 (0.007-0.013)	49.1 (37.2-66.1)
Non-melanoma skin	378 (340-428)	0.008 (0.007-0.009)	42.8 (38.5-48.4)
Other pharynx	348 (217-540)	0.008 (0.005-0.012)	39.4 (24.6-61.1)
Malignant skin melanoma	337 (216-574)	0.007 (0.005-0.013)	38.1 (24.5-65.0)
Nasopharynx	295 (184-458)	0.006 (0.004-0.010)	33.4 (20.8-51.9)
Larynx	262 (178-391)	0.006 (0.004-0.009)	29.6 (20.2-44.3)

图：肿瘤测序市场

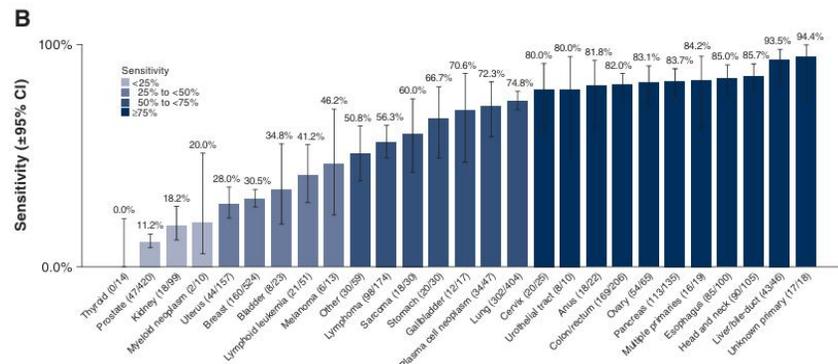


- 泛癌种早筛，技术壁垒率先突破，商业闭环有望成型
- 通过检测血液中肿瘤相关标志物的浓度，结合其他生理因素对患者风险进行预测，是目前肿瘤早筛的手段。目前全球范围内，美国Grail公司处于泛癌种早筛领先地位，公司多癌种早筛产品Galleri涉及：1、AI通过机器学习识别癌症特异性甲基化信号；2、AI协助构建分类器区分患者和健康人特征；3、通过云计算和分布式计算框架，加速数据处理。
- 截至2024年底，Grail累计售出超过29万次Galleri测试。公司预计2025年销量将增长20-30%。公司进一步扩大商业合作伙伴关系，如与Quest Diagnostics合作，在超过7000个采集点可完成采样，单人份目前官网售价949美元。公司预测美国潜在筛查人群超过1亿，加上英国、欧洲、日本合计超过3亿人，预计全球潜在市场超百亿美元。

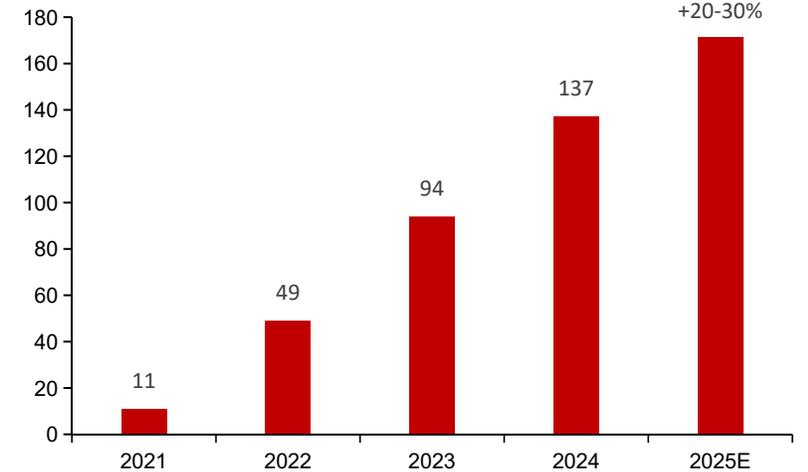
图：Galleri检测原理



图：Galleri证明适用于多种癌症筛查



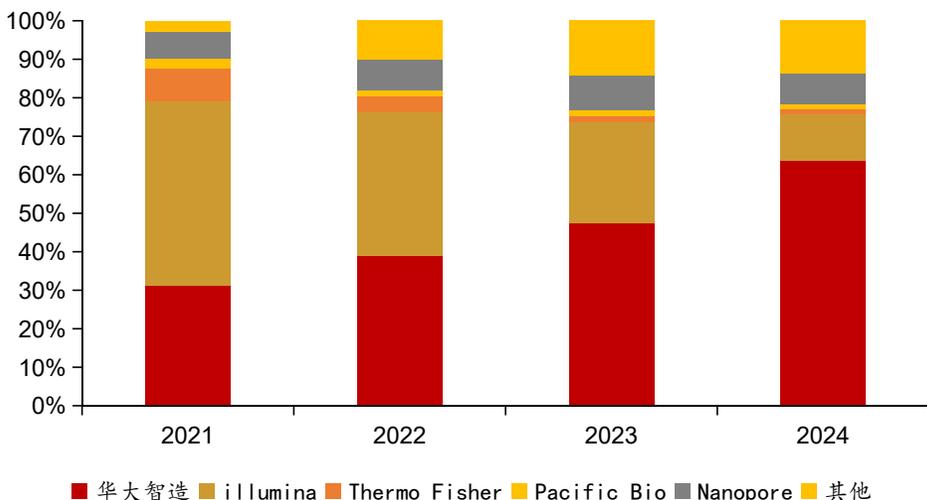
图：2021-2025年Galleri产品销量(含25年预测，千人份)



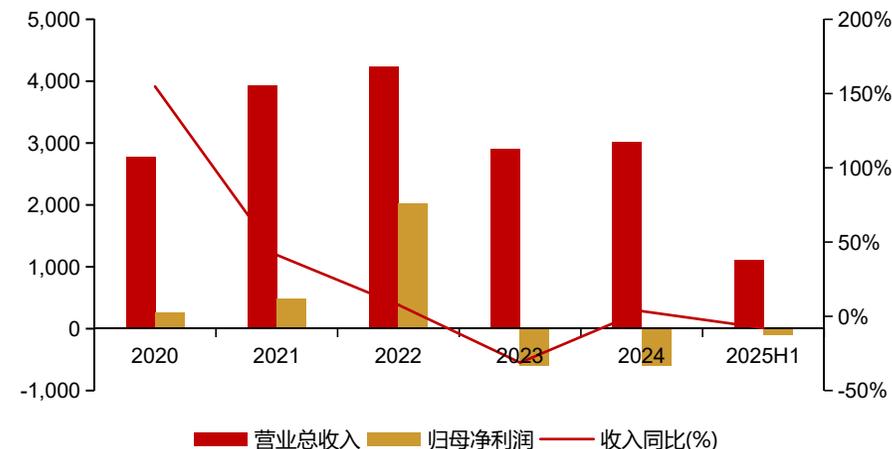
■ 华大智造

- 自2022年开始，华大国内新装机数量超过illumina，2024年新增装机约占国内64%，截至25H1，公司全球累计装机超5300台，逐步形成国产测序生态圈，与应用端合作伙伴协同发展，随着AI带动测序应用的普及，公司有望受益行业需求提升。
- 24年9月，公司推出纳米孔测序仪CycloneSEQ，成为国内首个掌握“短读长”及“长读长”测序工具的机构，也是全球唯一一家掌握超高通量、超低成本、超长读长测序仪的机构，截至24年11月，纳米孔测序仪装机突破100台。2025年发布的DNBSEQ-E25 Flash系统上，华大智造融合各类AI工具，在生化原材料和碱基算法上实现双重提升，单个测序循环最快仅需75秒，2个小时内即可完成SE50测序。

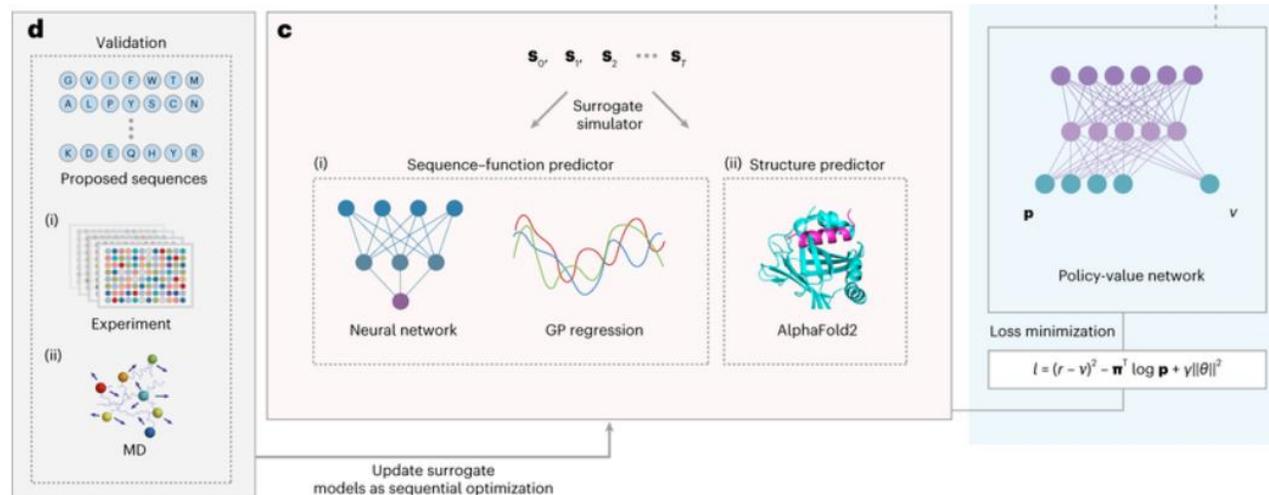
图：2021-2024年国内基因测序新增设备占比



图：2020-2025H1华大智造收入及归母净利润(百万元)



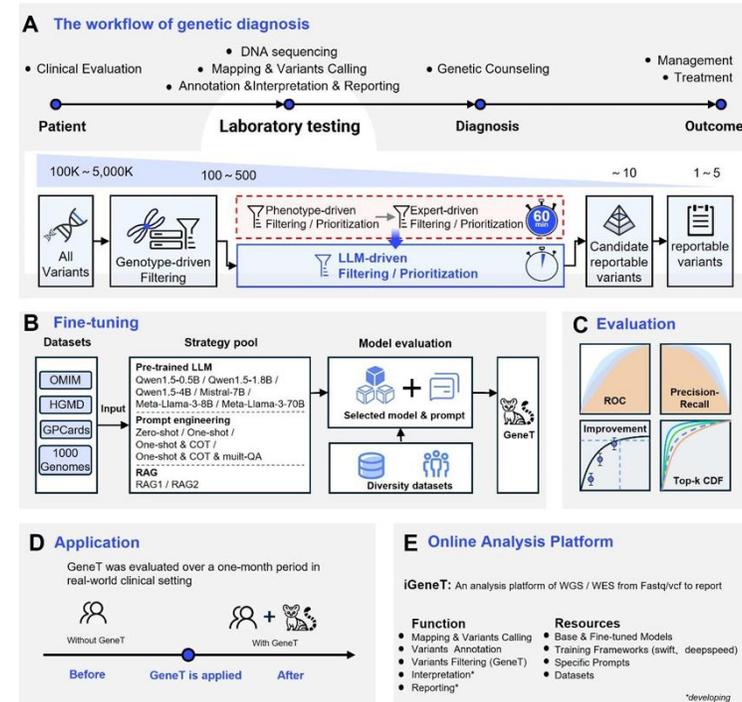
图：AI蛋白设计智能体EvoPlay



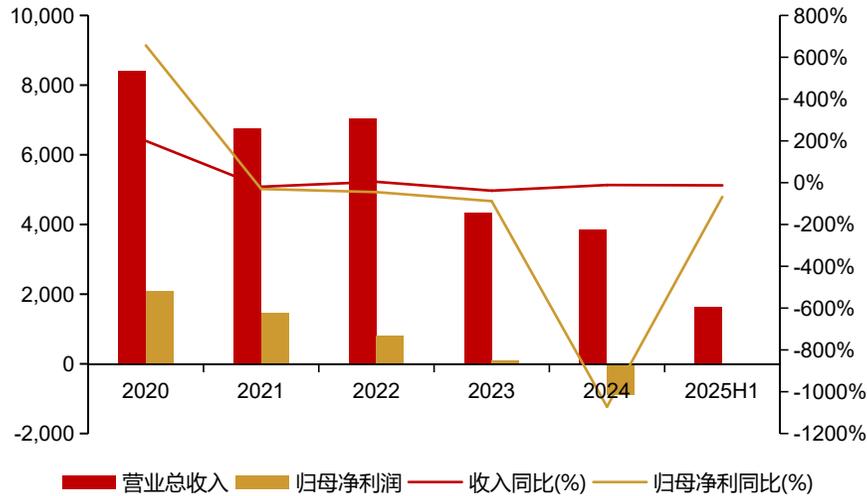
■ 华大基因

- 公司聚焦基因检测，为医疗、科研机构等提供诊断和研究服务，覆盖生育健康、肿瘤、感染等领域，产品销往全球百余个国家，2025年，华大基因沙特合资公司 Genalive 中标9.5亿人民币订单，是当地迄今最大的一笔外送检测服务订单。
- 基于数据的积累和对测序行业的理解，公司发布了面向临床的基因检测多模态大模型 GeneT (Genetic Transformer)、面向公众的基因组咨询平台 ChatGeneT。GeneT 聚焦遗传病分析解读领域，利用大语言模型的深度学习能力，医学文献和数据进行深度挖掘和分析，实现对罕见遗传病致病变异的高效、精准识别。在模拟样本和真实临床样本中的致病变异召回率分别达到了99%和98%，同时分析效率提升了20倍，加速生信分析和研究，并支持开源临床应用，加速基础场景介入。

图：GeneT 工作流



图：2020-2025H1 华大基因收入及归母净利润(百万元)

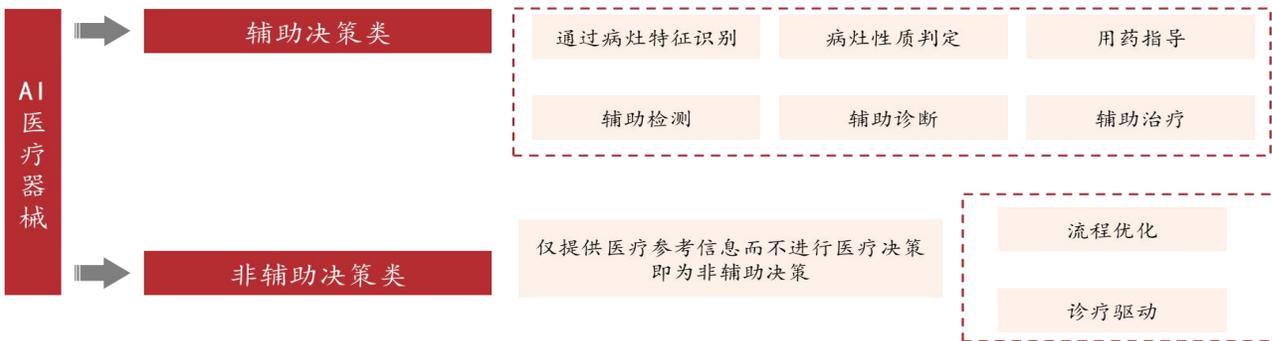


主要内容

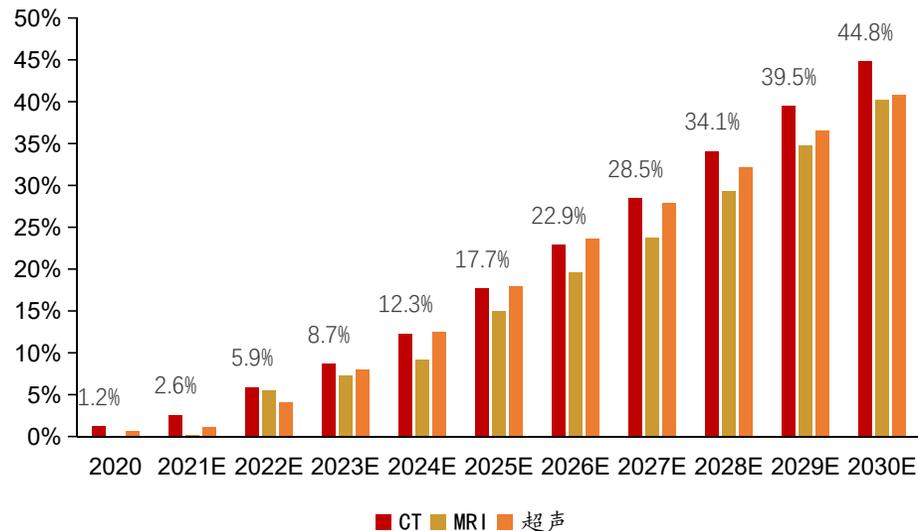
1. AI 医疗从效率提升工具向行业变革转变
2. 医疗大模型，基础建设优化院端流程
3. 医学图像：步入成熟的AI应用
4. 医学数据：挖掘疾病机理，探索生命未知
5. 医疗设备：突破硬件瓶颈，挖掘创新赛道

- 以硬件为载体，AI+医疗设备拓展应用边界
- 医疗设备依托硬件载体，软件+远程网络创造数据快速转移的条件，结合AI对于多模态数据处理能力，是AI技术落地最快的产品之一。根据使用场景不同，AI对医疗设备的赋能，可以分为院内严肃医疗和家用医疗设备；以用途分类主要分为辅助决策类和非辅助决策类。
- 以影像类产品为代表的医疗设备，是AI应用的主要场景之一，截至2024年，CT、MRI、超声等影像设备AI渗透率较2020年有明显提升，根据头豹研究院预测2030年有望达到40%或更高水平，并有望进一步拓展至手术机器人、脑机接口等前沿应用。通过不同类型医疗设备的装机，结合高质量数据库、专家知识库的训练在日常工作中持续获取临床数据，完成高频迭代，“设备+IT+AI”的医疗生态系统重塑不同科室的工作流程，实现诊疗、诊断、质控、科研等领域的赋能，并创造高阶数智化的可能。

图：AI 医疗器械按用途分类

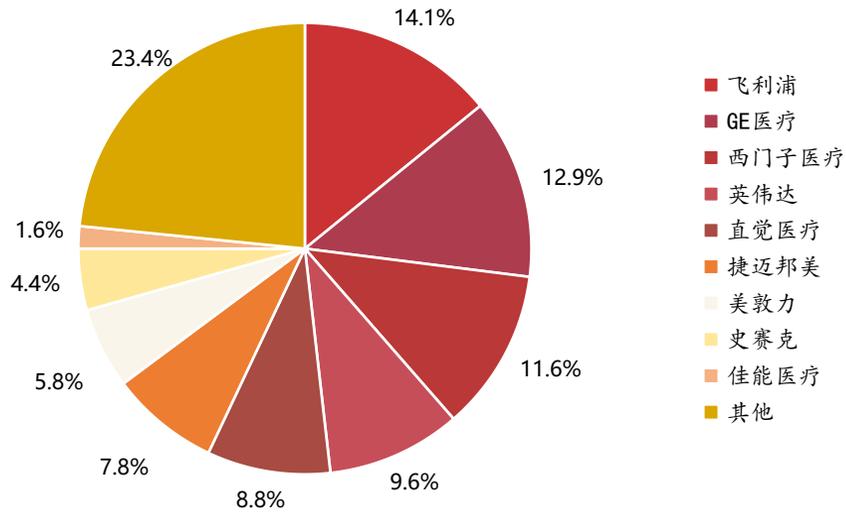


图：2020-2030年AI在各类影像设备渗透率

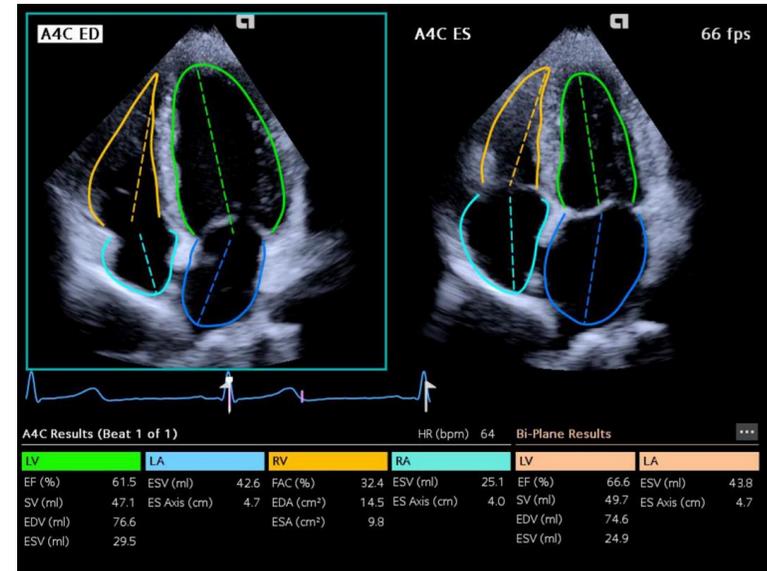


- 以硬件为载体，AI+医疗设备拓展应用边际
- 全球AI医疗器械市场相对集中，主要以医疗器械巨头为主，2022年，前十大公司占比达77.2%，仅英伟达为非医疗器械公司。厂家通过结合AI，令医疗设备在完善和优化医疗影像、辅助诊断、提高治疗质量等方面有不同程度提升。超声、内窥镜、监护、手术机器人、介入治疗器械、膝关节植入物、胰岛素输送等产品均有所应用。
- 通过AI深度学习，配合实时智能扫描、智能全模式测量，西门子医疗ACUSON Origin心血管超声系统能够对切面精准识别，并进行心脏轮廓勾勒，实时处理复杂心脏多维数据，使得传统约20.2s的心功能测量时间缩短至3.6秒，有效优化心超工作流程。

图：2022年全球AI医疗器械市场份额



图：西门子医疗ACUSON Origin超声AI功能



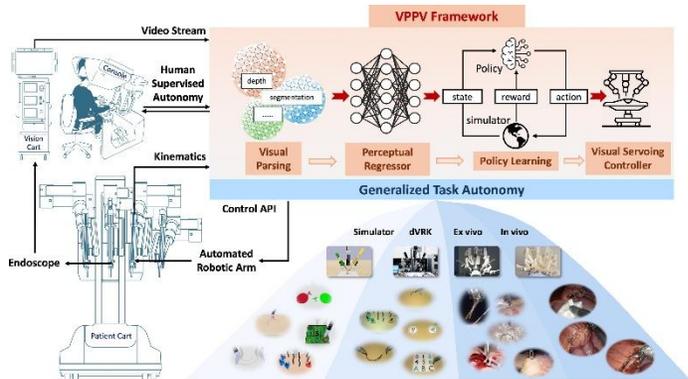
■ 前沿技术加速落地

- 现阶段，通过深度学习模型，手术机器人能实时分析手术过程中的数据，协助外科医生进行更精准的决策，从而提高手术成功率。除了手术过程，借助5G高速网络，医生可以远程控制手术机器人进行复杂操作，提升偏远地区医疗服务可及性；通过AR/VR，模拟手术过程以提高医生操作技能，增强医生教育培训。
- 2025年7月9日，约翰斯霍普金斯大学研究团队利用AI技术，在无人干预下自主完成胆囊切除机器人手术，8台猪动物实验胆囊切除术，成功率高达 100%，有望使机器人从只能执行特定外科手术任务的“辅助工具”，迈向理解外科手术程序的“自主执行”。
- 自主手术机器人通过集成计算机视觉、感知、运动控制和人工智能技术，实时获取手术环境信息、处理信息并规划下一步动作，核心组件进行高频信息传递，减少医生动手依赖，提高手术标准性、精确性。根据自主化程度，可分为6级，第5级机器人能独立完成整个手术。
- 香港中文大学利用国产腔镜手术机器人Sentire思腾，基于开源仿真平台SurRoL，训练出多项具备泛化能力，能完成到达针抓取点，针拾取、纱布拾取、桩转移和针重新抓取等辅助任务自动化验证，总成功率亮眼。

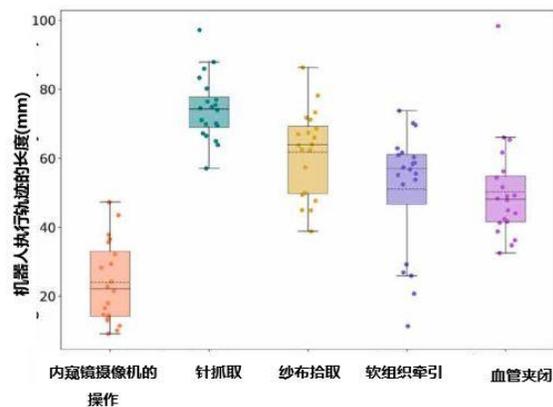
图：手术机器人自动化阶段



图：手术机器人自动化验证实验思路



图：手术机器人自动化验证结果



■ 前沿技术加速落地

- 脑机接口 (Brain-Computer Interface, BCI) 是在大脑与外部建立交流与控制通道，无须依赖外周神经通路，实现大脑与外部设备交互。BCI 芯片和算法是核心技术，其中AI 芯片算力的提升，为脑机记录通道数创造提速机会，而深度算法的应用，信号解码和跨时间可变性问题持续改善。
- 根据脑信号采集的方式，脑机接口系统分为侵入式和非侵入式脑机接口，非侵入式主要在头皮附着穿戴设备测量大脑活动，无需手术植入器械，安全性好，但受颅骨干扰，信号较差，多用于早期筛查和辅助诊疗；侵入式又分为半侵入式和侵入式，将脑机接口植入颅腔内和颅骨以下，需要手术植入，存在一定风险，主要针对难治性脑部疾病。

图：脑机接口原理



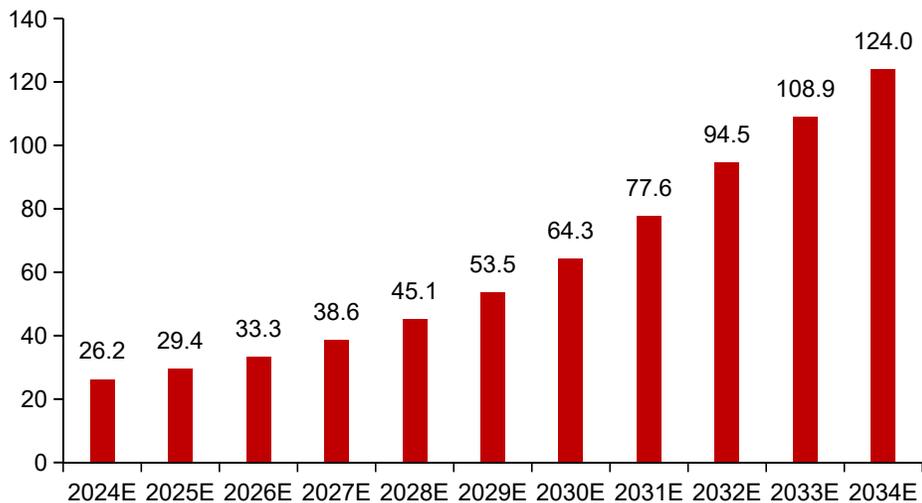
表：侵入式/非侵入式接口对比

类别	电极位置	创伤性	信号质量	应用
非侵入式	头皮	基本无创	较差	早期筛查和辅助诊疗
半侵入式	大脑皮层之外、 颅腔之内	有创	中等	难治性脑部疾病
侵入式	颅骨以下	有创	较高	难治性脑部疾病

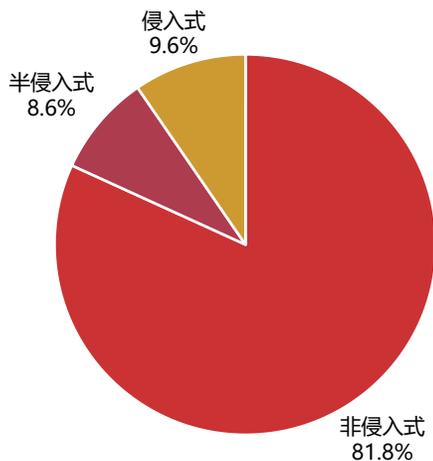
■ 前沿技术加速落地

- Precedence Research数据预测，2024年全球脑机接口市场规模为26.2亿美元，预计2034年有望达到124.0亿美元，复合年增速达到16.8%。非侵入式脑机接口因技术相对成熟，占比最大，约82%，侵入式整体处于探索发展阶段。
- 应用端，医疗是脑机接口应用占比最大领域，2024年占比约为46%，其次为军用和科研用途，医疗端研究重点主要集中在中风、肌萎缩侧索硬化症、脊髓损伤等神经系统疾病；中国临床处于前期阶段居多，逐步迈向临床应用转化阶段。

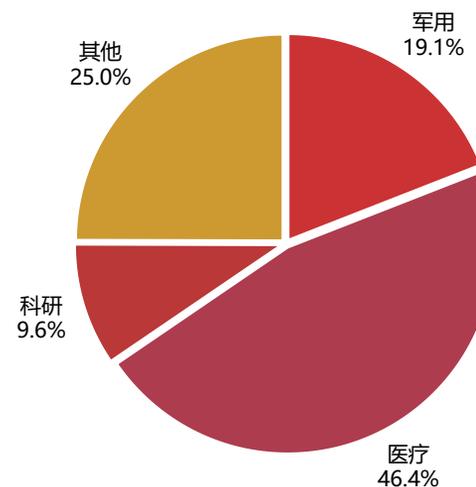
图：2024-2034年全球脑机接口市场规模(亿美元)



图：2024年全球脑机接口类别分布



图：2024年全球脑机接口应用分布



■ 前沿技术加速落地

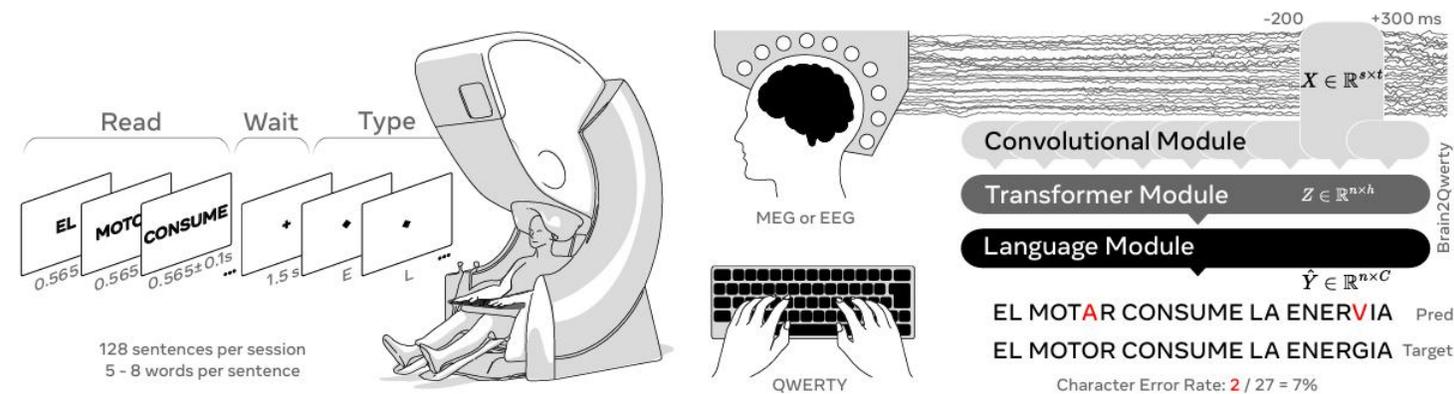
➢ Meta公司以非侵入式方法，收集脑磁图(MEG)和脑电图(EEG)，通过Brain2QWERTY的深度学习模型，将信号翻译成文字，具体包含三个部分：

1) **卷积模块**：对信号初步处理，提取特征；2) **Transformer 模块**：训练，捕捉语义和结构信息，初步输出；3) **语言模块**：结合规则，对输出内容纠正，提升文本输出准确性。

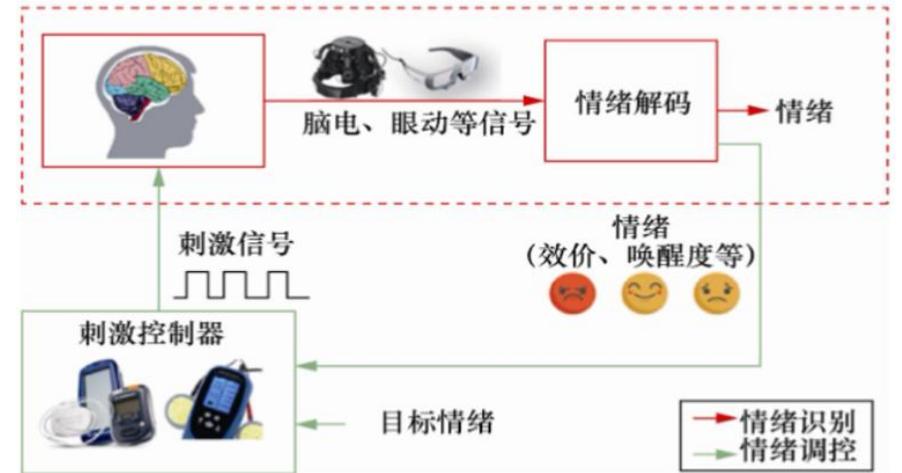
➢ 使用MEG时，Brain2Qwerty的字符错误率达到 $32 \pm 0.6\%$ ，使用EEG时为 $67 \pm 1.5\%$ ，整体准确率虽然还有提升空间，且外部因素限制较多，但技术确实实现脑中产生预期按键反应，改变人机交互传统方式。

➢ DeepSeek等国产大模型的普及，使得原本缺乏标准化的脑电数据，具备进一步挖掘潜力。例如情感型脑机接口通过电信号等生理指标，结合捕捉到的情绪状态，辅助AI大模型生成独特文本。

图：Brain2Qwerty交互示意图



图：情感脑机接口示意图

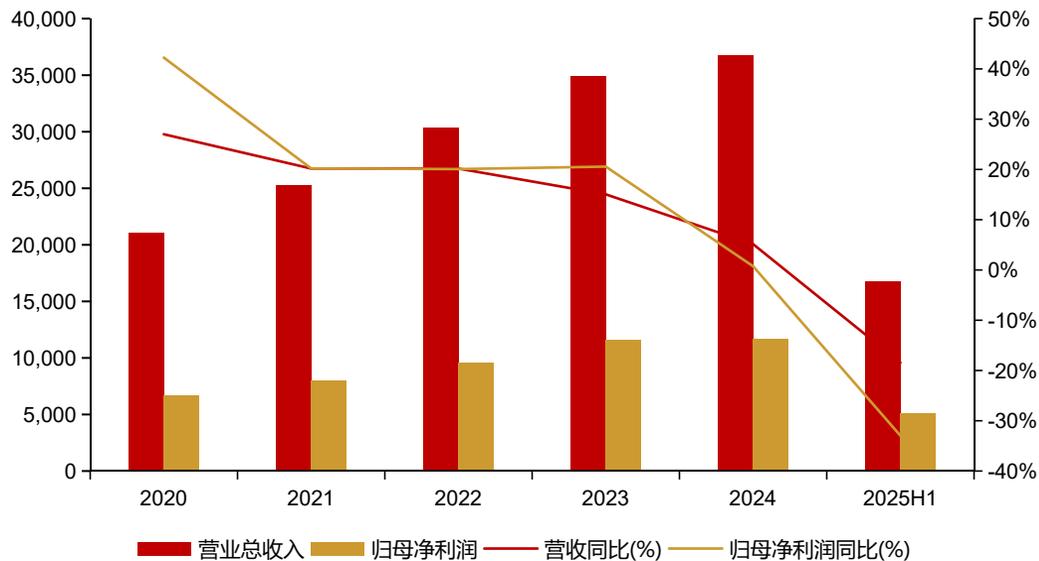




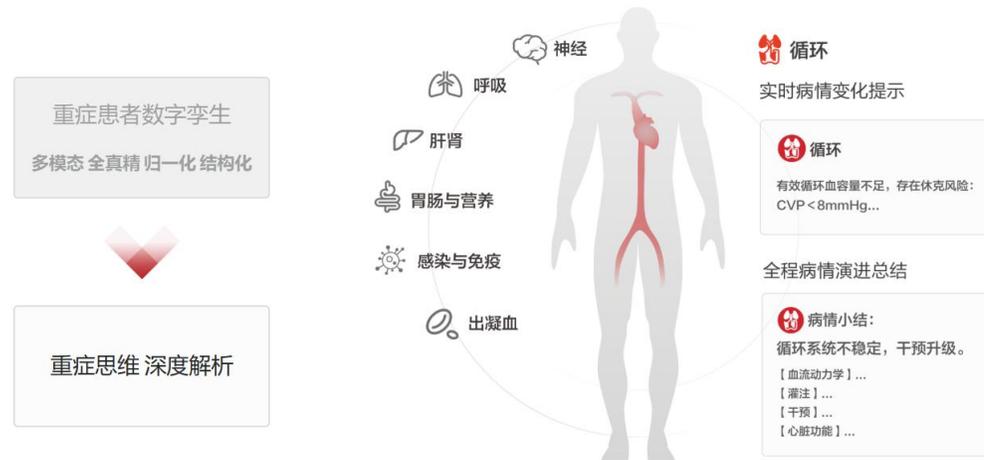
■ 迈瑞医疗

- 迈瑞是全球领先的医疗器械平台型公司，公司监护仪、呼吸机、麻醉机、血球、超声等产品，处于全球市占率前三水平。2023年Newsweek（美国新闻周刊）评选的全球TOP100家医院中，迈瑞产品进入80家，在全球头部医疗机构，与国际一线品牌直面竞争，通过数量庞大的全球头部医疗机构用户的积累，迈瑞不断推出新产品解决临床痛点，优化院内流程的产品和方案。
- 2024年12月，迈瑞推出全球首个在重症监护领域大模型——“启元”，实现物联网、云计算、大数据与人工智能技术的深度融合，重症知识查询结果准确率高达95%。基于数据展开深度分析，快速回溯整合患者病情、预测趋势、提供建议并生成对应病历文档，平均1分钟完成约70%的病历撰写工作，5秒做出个体化诊疗建议。作为整套生态系统的顶端，在庞大装机硬件支持、“三瑞”系统互联互通基础上，“启元”重症大模型进一步利用人工智能AI工具，整合临床数据，帮助终端用户实现对临床决策的智能与高速响应。

图：2020-2025H1迈瑞医疗收入及归母净利润(百万元)



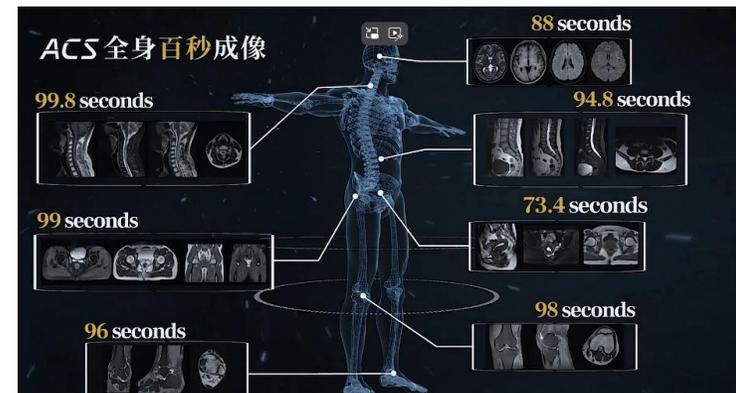
图：公司启元重症大模型



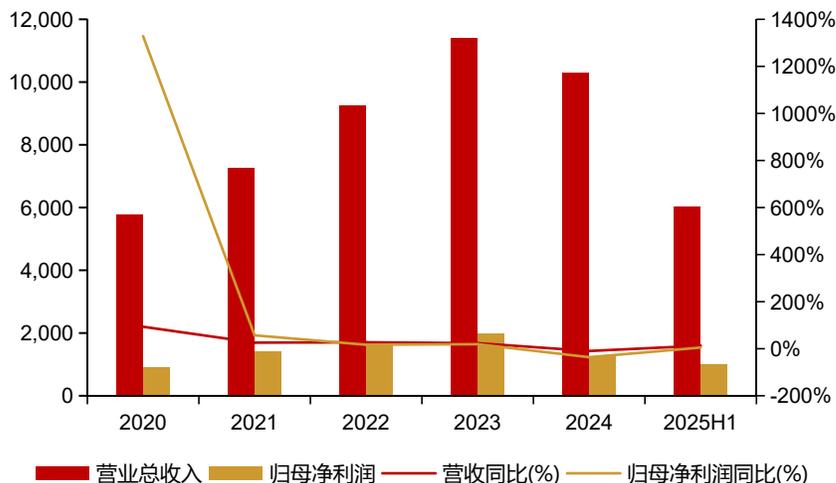
■ 联影医疗

- 联影医疗通过平台化、临床化、智能化理念开发，在AI赋能医学影像和放射治疗领域构建差异化优势。形成多产线数智化平台协同开发，实现了AI技术的源头级赋能，例如CT的uSense主动感知技术平台、MR的uAIFI类脑平台等，uAIFI ACS可以加速MRI成像过程，并能够在不到100秒内完成全身扫描，用于CT的DELTA算法可以将辐射剂量减少多达80%，同时将低对比度分辨率提高近160%。
- 25年3月、24年12月，联影医疗两轮合计以9848.72万元认购联影智能新增注册资本，分别增持联影智能0.7%、0.28%，合计持股0.98%。联影智能是全栈全谱医疗人工智能公司，目前已推出100多款医疗AI产品，包括已获批22张NMPA二类证，12张NMPA三类证，15款应用获批FDA认证，13款应用获欧盟CE认证，广泛应用于医疗影像分析、智能诊断辅助、数据管理和疾病预测等领域。此次增资联影智能的投前估值达90亿元，2020-2023年营业收入保持约90%复合增长率。

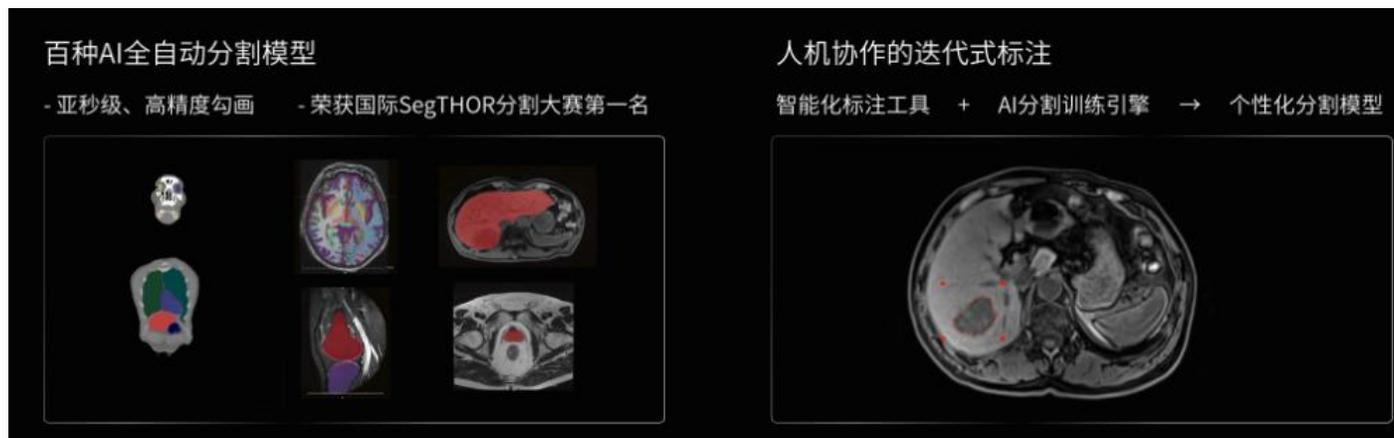
图：MR uAIFI全身百秒成像



图：2020-2025H1联影医疗收入及归母净利润(百万元)



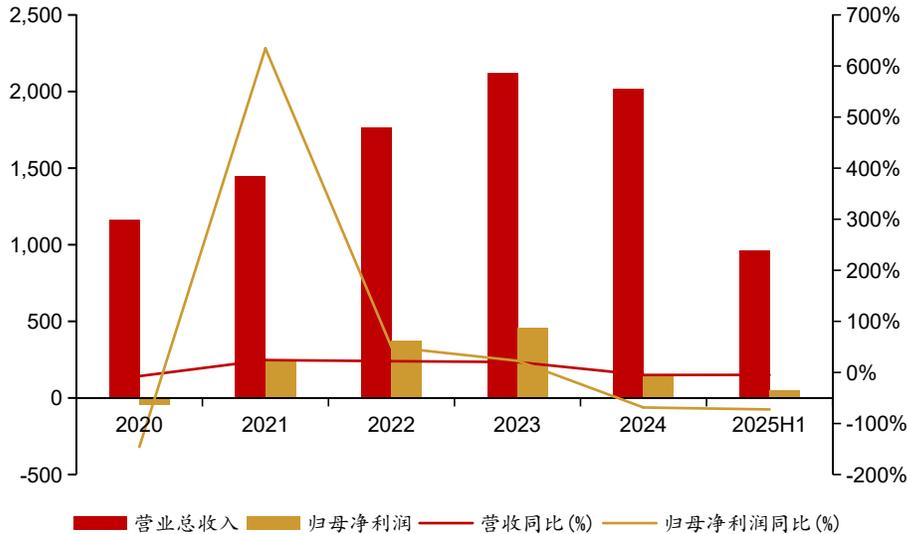
图：联影智能影像数据标注



■ 开立医疗

- 开立医疗通过在超声的积累，和针对AI技术的持续创新，获得国内首个产前超声AI医疗器械证，包括产前超声切面智能辅助识别与测量功能，凤眼S-Fetus深度融合了超声技术与人工智能，让超声成为具备切面自动抓取、测量分析、超声质量控制的“整机智能”，推动产前超声智能化转型的进程。“全流程、全场景产筛智能化”为医生的工作负荷做“减法”，有助于提升基层医生、年轻医生专业能力，较传统检查方式节省时间60%、劳动强度减少80%。
- 内镜是开立在AI领域另一重点耕耘产品，iEndo系列4K智慧内镜是业内首款融合内置AI成像功能与外置AI辅助诊断模块的产品，通过配置独立GPU，形成GPU、GPU和FPGA多核异构硬件平台，为算力提供硬件基础，其中图形运算能力提升140%、AI运算能力提升400%，实现超分辨率成像、自适应融合调光、智能预冻结等创新影像功能。
- 开立整合医疗专业病种数据库，构建AI私有化医疗大模型，推出DeepSeek医疗AI助手-云影深智，支持超声/内镜设备一键唤醒「云影深智」智能服务，在不同设备平台形成AI纽带。

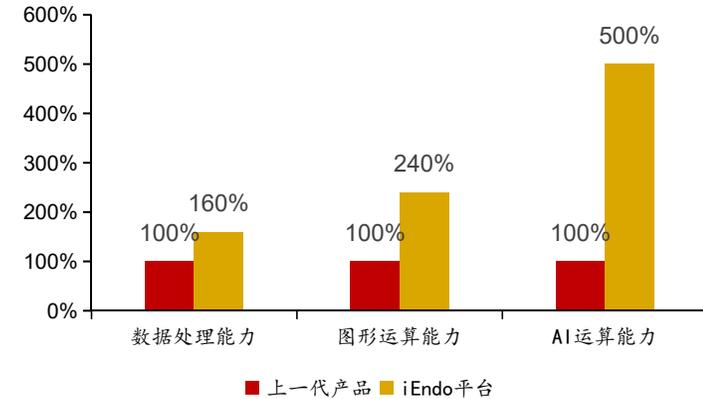
图：2020-2025H1 开立医疗收入及归母净利润(百万元)



图：全场景动态智能捕获和测量



图：iEndo平台能力提升情况



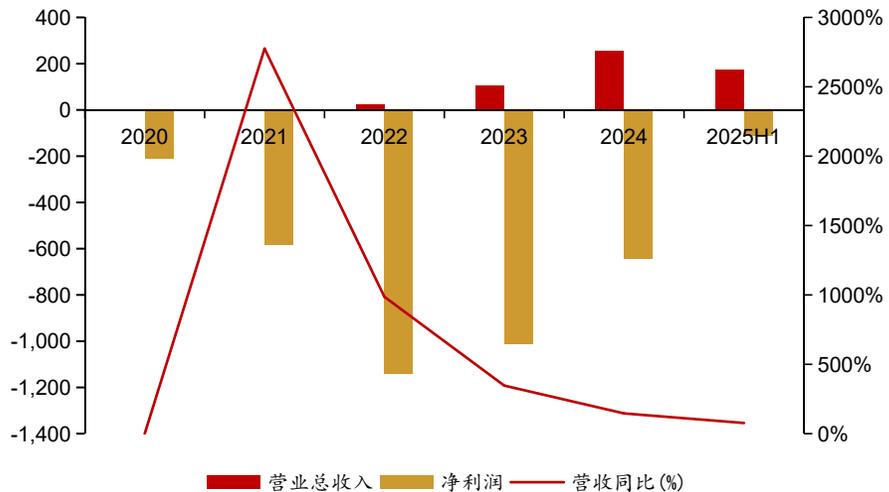
■ 微创机器人

- 微创机器人专注创新医疗器械，AI在医疗的应用逐步改变手术方式，与手术机器人等设备联用，有望加速创新设备的普及。
- AI在机器人手术中，主要包括术前规划、术中引导和人工智能辅助机器人手术三部分，各个阶段的数据和治疗方式以临床信息被捕捉和记录，推动技术的进步，形成良性循环。
- 2025年2月，公司图迈单臂单孔腹腔镜手术机器人获得国内医疗器械注册证，除了手术操作微创化外，产品通过AI算法优化了手术路径规划和器械控制，提升手术安全性和操作人员的效率。北京大学第一医院使用图迈机器人实施了数十例泌尿外科手术，包括肾部分切除术(PN)、上尿路(UUT)重建术、根治性前列腺切除术(RP)等，其中PN的中位热缺血时间为34.6分钟，无阳性手术切缘；RP手术切缘阳性率为25%，随访3个月内未见生化复发；3个月内UUT重建手术成功率为100%。

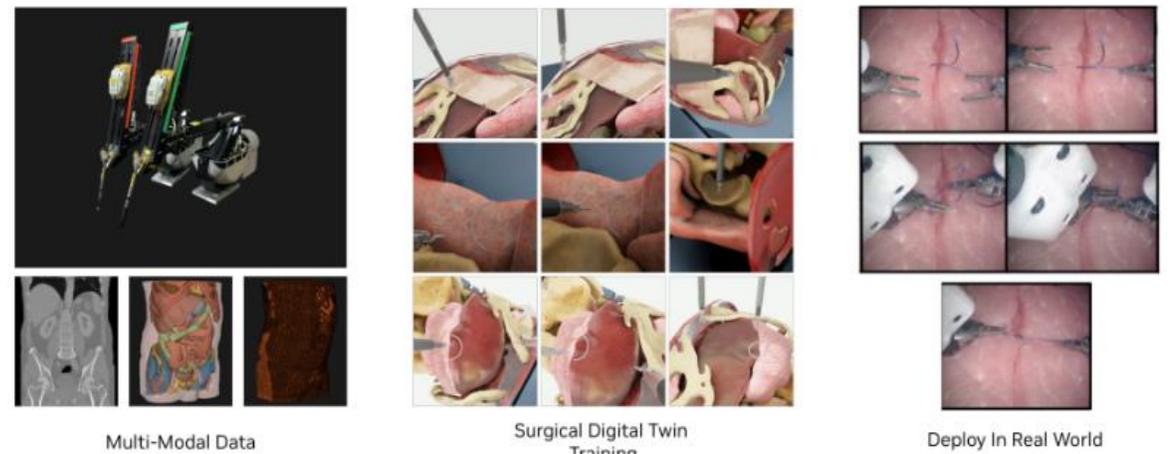
表：AI在机器人手术中的应用

步骤	内容
术前规划	根据患者病例和影像资料制定手术计划，深度学习用于解剖学分类、检测分割和图像配准，从CT扫描中识别患者异常情况
术中引导	AI能够学习手术策略，应用于微创手术中，对组织结构变形的准确追踪，对于微创手术的术中引导和导航至关重要
人工智能辅助机器人手术	通过浏览百万级数据集，总结特定情况的最佳手术策略，AI驱动的手术机器人能够协助手术器械的操作和定位，使外科医生更专注于其他复杂手术操作，提升手术效果，降低手术整体成本

图：2020-2025H1微创机器人收入及净利润(百万元)



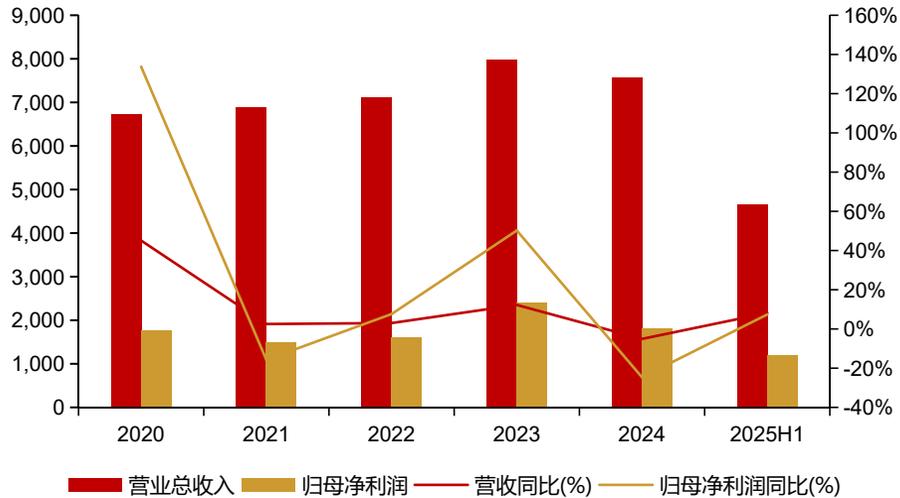
图：机器人手术AI学习 workflow





- 鱼跃医疗
 - 2025年，公司推出基于大模型技术的健康管理应用——鱼跃AI健康管家，对硬件、软件及生态系统进行迭代升级，Agent核心整合27年积累的医疗研发数据和临床信息，链接腾讯内容生态、国内外医学文献库，AI agent将鱼跃医疗旗下的产品矩阵与智能健康管理生态深度融合，用户可通过智能对话、健康指标记录与AI分析报告功能，轻松实现健康数据的采集、分析和健康管理。同时，配合家用医疗设备数据的实时上传，让不同用户的个性化需求都能匹配定制化的健康计划，从而实现覆盖“预防-监测-治理-康复”的全链路闭环。
 - 鱼跃普美康，深耕急救领域逾五十年，推出了医用便携心电仪，革新了心脏健康监测方式。仪器轻巧便携，双手触碰即可启动，提供30秒、60秒或5分钟的心电图数据。其内置AI算法，基于千万级三甲医院心电图数据，精确识别20种心律失常，包括早搏、房颤和传导阻滞，检测准确率高达98%以上，生成的专业报告辅助医生诊断。
 - CGM Anytime 5系列，MARD值8.58%实现关键技术指标突破，产品实现“16天长续航”，搭载AI最新算法，用户数据实时上传云端，医生远程调整治疗方案，实现了血糖波动实时预警与个性化管理，形成“硬件+软件+服务”闭环。

图：2020-2025H1 鱼跃医疗收入及归母净利润(百万元)



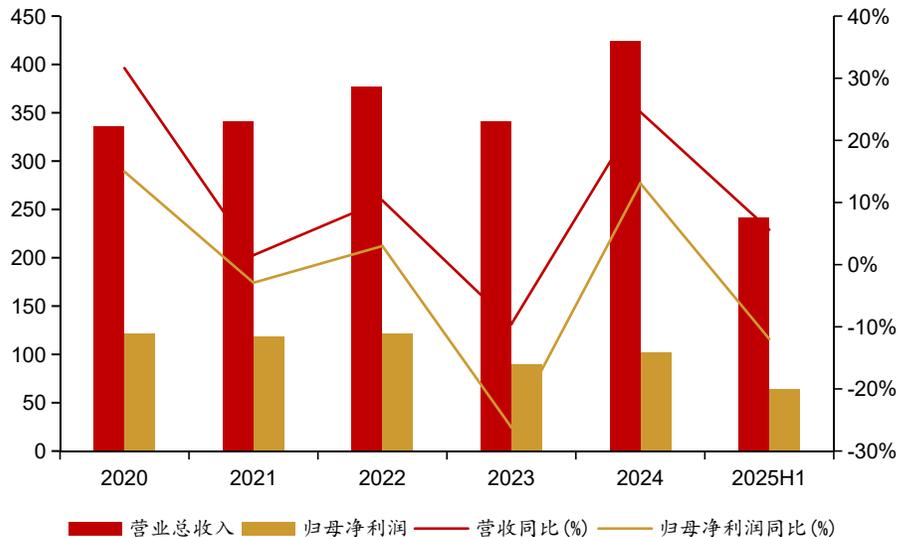
图：鱼跃医疗Anytime 5 CGM产品



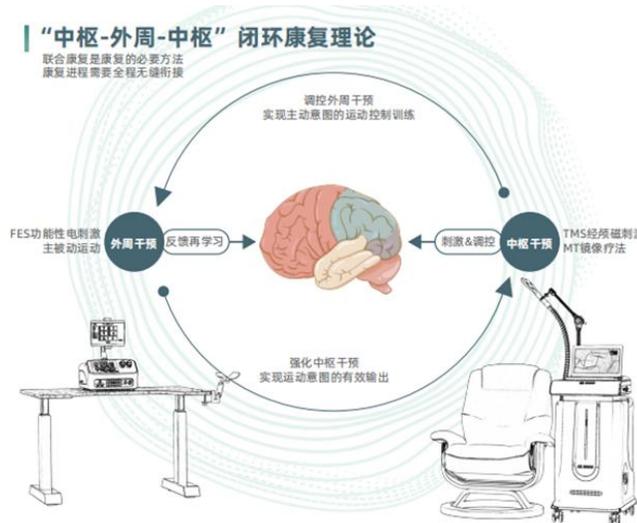
■ 麦澜德

- 麦澜德子公司锐诗得涉及脑机接口领域相关技术包括：基于运动想象和视觉反馈的“软体手功能机器人技术”、“经颅磁刺激技术”、融合两者的“中枢-外周协同刺激技术”。“中枢-外周-中枢”闭环系统的体系中，中枢神经系统（CNS）、周围神经刺激（PNS）对脑卒中患者的运动中枢系统或周围神经运动系统的恢复均有所帮助。“多模态情感交互式诊疗装备研发”、“智能手康复机器人”产品基于不同临床信号，实现多模态交互评估，对于神经退行性疾病、脑卒中康复治疗具有前瞻性意义，项目分别进入国家重点科研课题和江苏省重点研发计划，产学研结合加速前沿技术落地。
- 子公司小肤科技拥有美际3D皮肤分析仪、便携式手持测肤仪、手机智能测肤平台等多款专业的测肤产品，服务全球9个国家，为1亿人提供测肤服务。公司推出行业首创“精准硬件+开源大模型”全链路生态，美际硬件、DeepSeek、颜佳AI软件三位一体，以“数据驱动精准测肤”为主题，覆盖了皮肤、3D纹理、曲度、3D结构等全方位特征，并且可以进行治疗前后数据的精准对比，AI大模型完成“逻辑推理”、“决策输出”，给出专业结论。

图：2020-2025H1麦澜德收入及归母净利润(百万元)



图：“中枢-外周-中枢”闭环康复理论



图：诊断结果数据视图



- **AI应用不及预期：**AI领域发展较快，对应产品应用或有一定滞后性，存在与前沿技术进度不匹配情况；
- **技术引入风险：**部分AI技术、应用由发达区域引入、在国内的转换、进一步使用，或受当地法规、应用场景影响，对技术完全落地产生影响；
- **竞争格局恶化风险：**部分产品应用尚未形成用户强粘性，布局厂家的增加，对于市场竞争各级存在恶化可能；
- **行业政策风险：**针对AI产业链的政策，整体处于早期鼓励阶段，相关公司发展受政策变化或存在波动。



证券分析师声明

本报告署名分析师在此声明，本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，本报告表述的所有观点均准确反映了本人对标的证券和发行人的个人看法。本人以勤勉的职业态度，专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观的出具此报告，本人所得报酬的任何部分不曾与、不与，也不将会与本报告中的具体投资意见或观点有直接或间接联系。

一般声明

华源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告是机密文件，仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司客户。本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测等只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特殊需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本报告所载的意见、评估及推测仅反映本公司于发布本报告当日的观点和判断，在不同时期，本公司可发出与本报告所载意见、评估及推测不一致的报告。本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。除非另行说明，本报告中所引用的关于业绩的数据代表过往表现，过往的业绩表现不应作为日后回报的预示。本公司不承诺也不保证任何预示的回报会得以实现，分析中所做的预测可能是基于相应的假设，任何假设的变化可能会显著影响所预测的回报。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本报告的版权归本公司所有，属于非公开资料。本公司对本报告保留一切权利。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式修改、复制或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。如征得本公司许可进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华源证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

本公司销售人员、交易人员以及其他专业人员可能会依据不同的假设和标准，采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论或交易观点，本公司没有就此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

信息披露声明

在法律许可的情况下，本公司可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。本公司将会在知晓范围内依法合规的履行信息披露义务。因此，投资者应当考虑到本公司及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级说明

证券的投资评级：以报告日后的6个月内，证券相对于同期市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

买入：相对同期市场基准指数涨跌幅在20%以上；

增持：相对同期市场基准指数涨跌幅在5%~20%之间；

中性：相对同期市场基准指数涨跌幅在-5%~+5%之间；

减持：相对同期市场基准指数涨跌幅低于-5%及以下。

无：由于我们无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使我们无法给出明确的投资评级。

行业的投资评级：以报告日后的6个月内，行业股票指数相对于同期市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

看好：行业股票指数超越同期市场基准指数；

中性：行业股票指数与同期市场基准指数基本持平；

看淡：行业股票指数弱于同期市场基准指数。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；

投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

本报告采用的基准指数：A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生中国企业指数（HSCEI），美国市场基准为标普 500 指数或者纳斯达克指数。



華源証券

HUAYUAN SECURITIES

谢谢聆听