

大模型平民化开启“AI+医疗”新纪元

国联民生证券医药研究团队

2025年03月07日

证券研究报告

报告评级：强于大市 | 维持

更多免费行业报告

并购家

www.ipoiipo.cn

请务必阅读报告末页的重要声明

并购家 免费行业报告网

IPOIPO.CN 每日更新 不用注册会员 无广告 永久免费

投资要点

- **2025年有望成为“AI+医疗”元年：**DeepSeek的出现标志着算力成本的大幅降低，大模型平民化时代有望到来，AI产业逻辑从算力往应用端全面延伸。医疗板块具备较强AI应用挖掘潜力，一方面是很多细分产业会产生较多具备分析价值的高质量数据，AI赋能数据挖掘；另外一方面是医疗产业链相对复杂，各环节交互较多，适合商业模式的创新。
- **美股AI医疗投资对国内有借鉴意义：**美股AI医疗赛道中上市公司较多，部分上市公司历史悠久、商业模式较为成熟，国内多数商业模式仍然处于探索性阶段，因此美股的案例对国内AI医疗商业模式的研究具备一定的借鉴意义。
- **AI+医疗的产业图谱：**国内AI医疗产业链相对比较复杂，按照AI赋能的产业链环节不同，我们可以大概分为4类。
 - **C端自我管理：**C端患者运用AI工具管理自己的健康，如慢病管理、个性化用药、健康数据追踪等；
 - **B2C远程管理：**C端患者和B端医疗机构脱离线下场景，实现远程互动，如远程影像、远程病理等；
 - **B2C临床管理：**AI赋能B端医疗机构的临床决策，如AI医生、院内大模型等；
 - **B端自我管理：**B端医疗机构利用AI工具提高内部运营效率，如电子病历、HIS系统、病床管理、供应链管理等等。
- **投资建议：**
 - **硬件+AI：**测序设备公司（华大智造等）、影像设备公司（迈瑞医疗、联影医疗等）、个人健康终端公司（三诺生物、鱼跃医疗等）；
 - **数据+AI：**测序数据公司、ICL数据公司（金域医学等）、体检数据公司。
- **风险提示：**技术升级迭代不及预期、商业化进程不及预期、行业竞争加剧风险。

目 录

第一部分

“医疗+AI”复盘及全景图

第二部分

C端自我管理

第三部分

B2C远程管理

第四部分

B2C临床管理

第五部分

B端自我管理

第六部分

投资建议

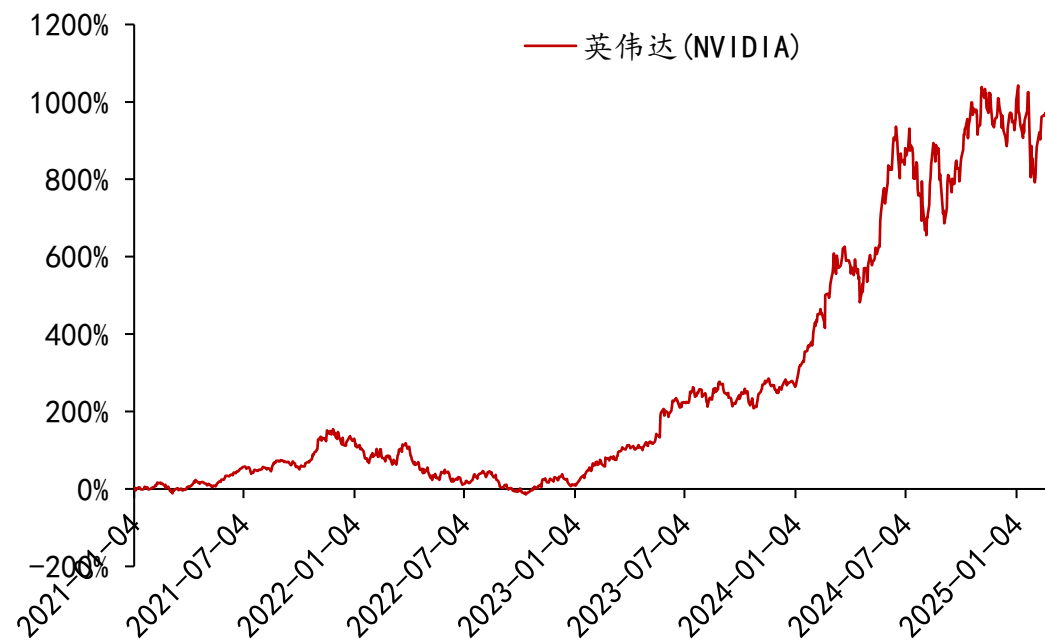


1 “医疗+AI”复盘及全景图

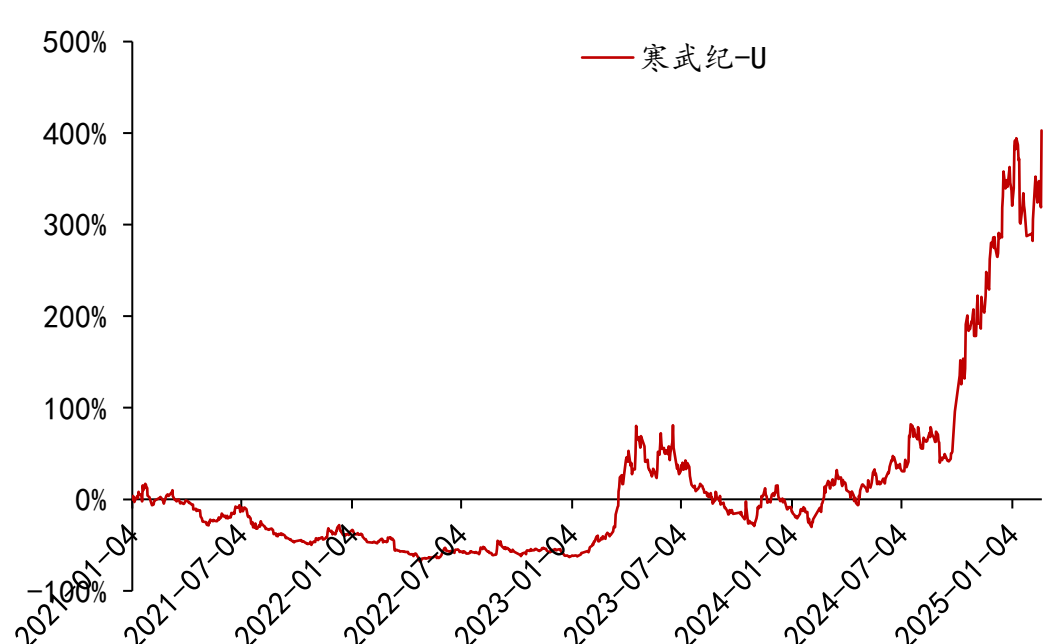
本轮AI行情的中美差异：

- **起点一致：**本轮AI行情的起步都是从2023年一季度开始的，标志性事件是以OpenAI的GPT-4为代表的大型语言模型（LLM）首次亮相，展现出强大的自然语言处理能力，能够进行创意写作、编码和复杂问题解决，因此2023年被认为是生成式AI的元年，随后又有多模态大模型的突破（文生视频模型SORA）、算力提升、端侧应用等又进一步加强了AI的逻辑。
- **路径不同：**美股的AI代表性公司（以英伟达为例）股价持续上涨，基本面和预期相互促进；国内AI相关公司（以寒武纪-U为例）从2024年9月开始股价明显上涨。

图：英伟达股价走势图



图：寒武纪股价走势图



► AI&医疗复盘

时间节点	逻辑	TMT的主题和表现	医药的主题和表现
2023年1月-5月	生成式AI的崛起，市场开始强调“算力”	TMT算力相关公司表现较好，寒武纪、中际旭创、沪电股份、新易盛等。	医药契合度并不高，仅有零星公司股价有表现（润达医疗等）。2023年一季度的市场环境较好，主线比较多，包括中药、国企改革等，市场风险偏好较高。医疗AI概念更多是TMT外溢和整体市场大环境。
2023年6月到10月	英伟达前期涨幅过大，之后横盘震荡，但逻辑依旧是算力	国内投资者预期下修，AI大幅回调。	医药股的表现跟AI关系不大，更多是围绕自身的产业逻辑，如反腐等。
2023年11月-12月上旬	阶段性、部分公司反弹	部分AI公司有月度级别的反弹，大盘指数也有反弹	医药的反弹力度跟大盘类似，前期表现较好的医疗AI公司反弹较多。
2024年1月-4月	A股系统性行情	TMT公司经历了一轮过山车，1月下跌较多，2月开始反弹	医药股走势基本跟大盘类似，没有独立行情。
2024年4月-8月	算力逻辑的第二轮强化	英伟达经过了2023年下半年的横盘震荡，2024年开始第二轮股价周期，算力逻辑进一步强化，也带动了国内算力产业链的再一次上涨	本轮医药AI并未有明显的股价联动，这期间AI的逻辑一直在算力，但算力跟医药的基本面并没有太大的关系。
2024年9月-10月	A股市场反弹	9月-10月市场大幅反弹，带动AI产业链的进一步上涨。	医疗AI也随着行情有所上涨，但力度较弱，弱于很多医药板块中由内在基本面驱动的主线，比如CRO、消费医疗等。
2024年12月至今	从算力到应用端的切换	市场逻辑从算力开始往应用切换，AI耳机、AI眼镜以及各种AI赋能的软件开始出现，同时Deepseek的出现降低了算力成本。	春节后DeepSeek的出现，医疗AI开始全面反应，涉及的公司更多。

► 本轮的不同之处

2023-2024年医疗AI的特点：

- 2023-2024年更多是强调算力，并没有全面拓展到应用层面，但医药受益于AI更多的是在应用层面；
- 当时医疗AI相关的公司比较少，并未形成一个相对完整的细分板块。
- 医药板块整体处于下跌状态，AI的逻辑也不顺，不支持AI主线的持续性。

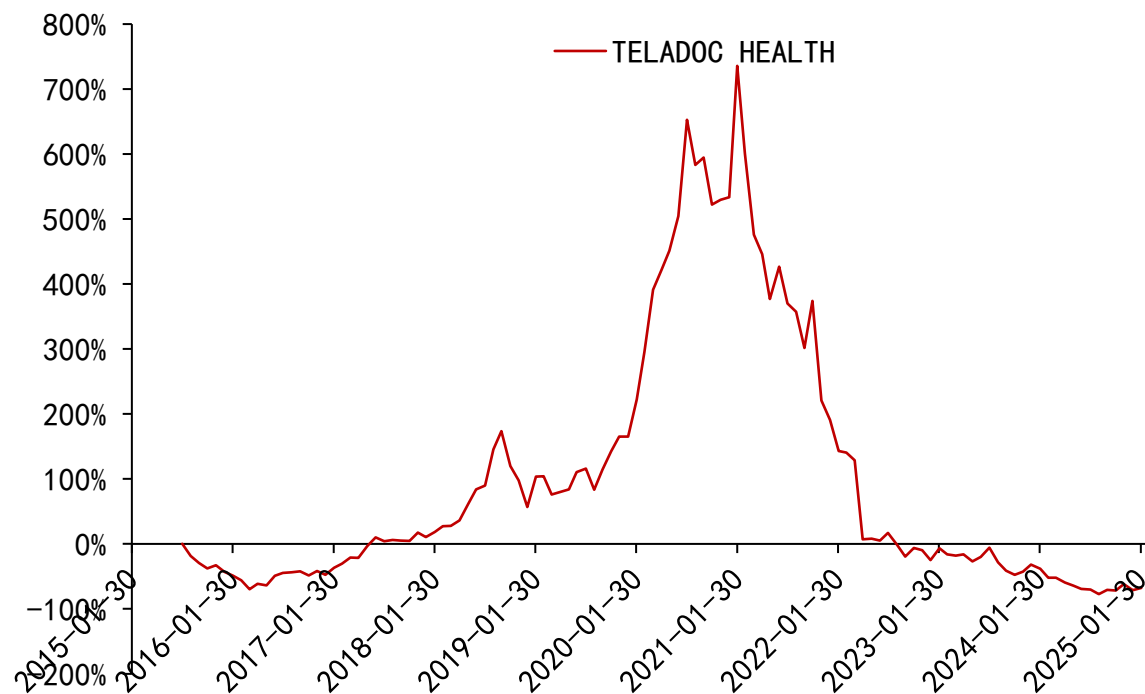
2025年医疗AI的“同与不同”：

- “不同”：AI的发展从硬件端进入到应用端，出现了非常多的低成本平民大模型和AI应用，为很多商业模式提供了低成本试错的机会。如果我们把目光从“AI对行业的颠覆”切换到“AI对行业的改变”，就会发现改变或是大概率事件。
- “同”：AI是一个新生事物，应用端的快速崛起，多数公司和商业模式目前处于摸索尝试阶段，跟上一轮一样或存在“不确定性”。

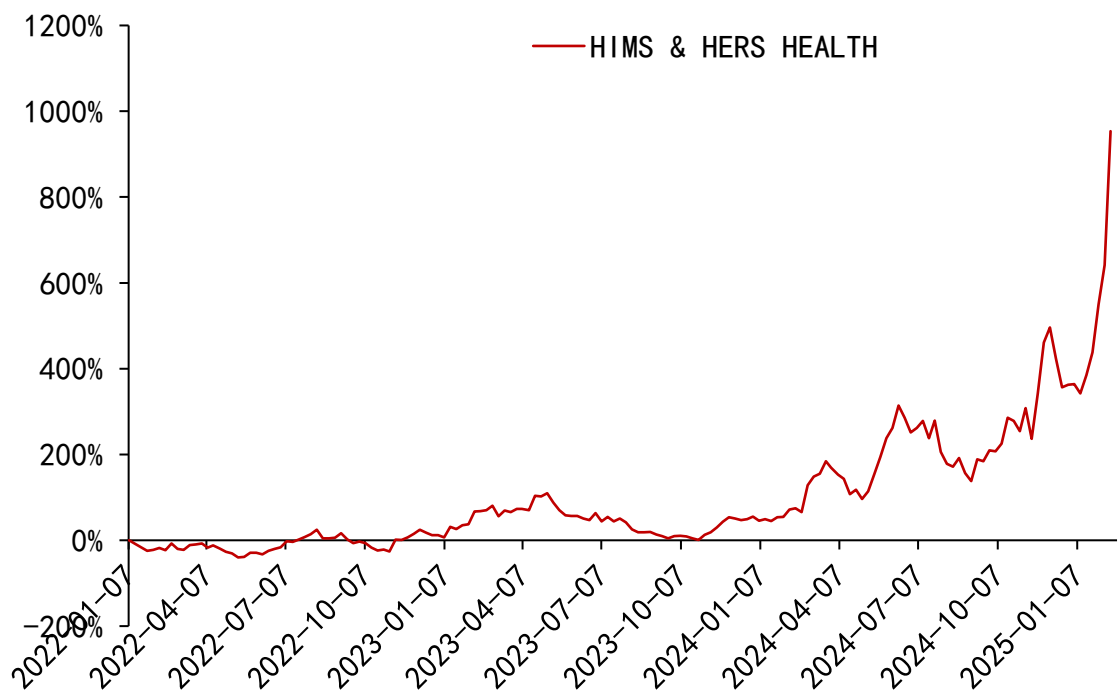
AI+医疗的中美差异

- 产业发展阶段不同：美国部分医疗AI相关产业相对比较成熟，在AI出来之前便有一定的基础（算法等），AI进一步赋能产业；国内基础相对比较薄弱。
- 医疗卫生体制差异：美国医疗AI是偏严肃医疗的概念，管理模式类似于处方药，需要做临床试验、FDA审批，并可以医保报销。中国部分医疗AI产品偏消费医疗的概念，跟公立医院的体系定位有差异。

图：TDOC的股价走势



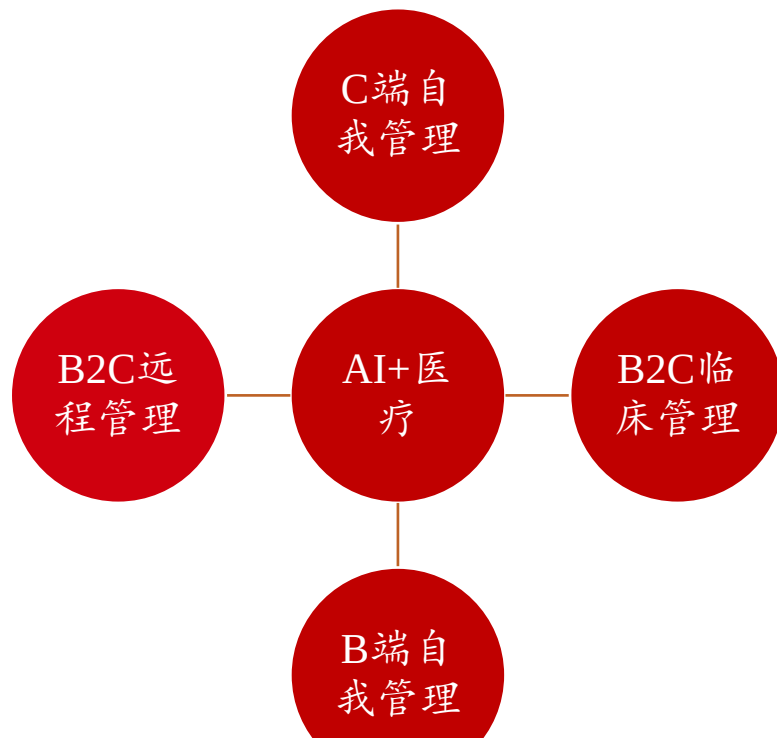
图：HIMS的股价走势



“AI+医疗”的产业图谱

- 相对于制药产业链，医疗产业链包含的应用场景和商业模式更加复杂，AI在各种关系的交互过程中均有一定的作用。众多应用场景中，“**医患**”场景是产业链中最重要的环节之一，我们认为，围绕“医患”可以衍生出四大类相对成熟的应用场景：**C端自我管理**、**B2C远程管理**、**B2C临床管理**、**B端自我管理**。
- 除了医患场景之外，实际上AI在流通、医保控费、商保精算等其他产业链环节，AI也会发挥一定的作用。

图：“AI+医疗”商业模式简图



“AI+医疗”全景图

C端自我管理

- 定义：C端自我管理主要是定位于**患者**，患者基于AI对于疾病预防、治疗等全周期应用。
- 商业模式分类：移动医疗、互联网医疗、慢病管理、长辈健康数据追踪、可穿戴医疗设备等。
- 代表性公司：Hims&Hers Health、teladoc、welldoc、dexcom等软硬件公司

B2C远程管理

- 定义：B2C远程管理主要是定位于院内医疗场景的远程实现，是用户和医疗的远程互动
- 商业模式分类：远程影像、远程病理、视网膜检测等
- 代表性公司：RadNet、Arterys、PathAI、Proscia、鹰瞳科技、万东医疗

B2C临床管理

- 定义：B2C临床管理主要是AI赋能临床决策支持，辅助疾病诊断、个性化用药等
- 商业模式分类：AI精准用药、基因测序、AI影像识别、疾病模型判断
- 代表性公司：Tempus AI、Grail、华大基因、华大智造

B端自我管理

- 定义：B端自我管理主要是定位于医院端利用AI技术提高内部运营管理效率
- 商业模式分类：电子病历、药事管理、HIS系统、供应链管理等
- 代表性公司：Epic Systems、Cerner、嘉和美康、卫宁健康

▶ “AI+医疗” 相关公司

主线一：硬件+AI

- 测序：华大智造等
- 机器人：微创机器人等
- 小设备：三诺生物、鱼跃医疗、乐普医疗等
- 大设备：迈瑞医疗、联影医疗、开立医疗、万东医疗、鹰瞳科技等

主线二：数据+AI

- 金域医学、迪安诊断等
- 华大基因、贝瑞基因、诺禾致源等
- 美年健康、润达医疗等

主线三：CRO+AI

- 平台：药明康德、泰格医药、康龙化成等
- 特色：药石科技、皓元医药、成都先导、泓博医药等
- 其他：晶泰控股等



2 C端自我管理

► C端自我管理+AI：患者端健康管理工具

- **C端自我管理：患者运用AI工具，无需线下的临床场景，自己可以进行疾病筛查、诊断、治疗、康复以及日常健康管理等全周期自我管理。**
 - 筛查：疾病早筛，基于AI算法或大数据模型，根据患者自我监测的健康数据，预测疾病发生可能、给出健康管理办法的应用。
 - 诊断：移动医疗、互联网医疗等线上诊端场景，既包含纯AI的初诊，也包含真实医生端的在线处方。
 - 治疗：医药电商、心理健康辅导
 - 康复：慢病管理，比如血糖管理等。
 - 日常健康管理：软硬件依托的日常健康管理，比如睡眠数据监测

上游 基础层

- 数据：医院/体检机构/穿戴设备
- 硬件：AI芯片/传感器/智能终端
- 软件：算法框架/医疗影像分析
- 技术：5G/脑机接口

- 可穿戴设备：华为、苹果
- 智能终端：鱼跃医疗、三诺生物、怡和嘉业、德康医疗
- 新兴技术平台：Neuralink、BrainCo（强脑科技）

中游 技术应用层

- 健康管理平台（AI健管师/慢病管理）
- 应用场景：运动/营养/心理/睡眠管理
- 技术赋能：云平台等

- 综合平台：美年健康（健康小美）、平安健康
- 慢病管理：智云健康（糖尿病）、医联（肾病）
- 健康场景：Keep（AI健身）、薄荷健康（AI饮食推荐）、Woebot（AI心理咨询）
- 技术赋能：商汤科技、科大讯飞

下游 应用场景

- 消费者：智能设备+APP自我管理
- 医疗机构：AI辅助诊断
- 健康管理机构：远程健康监测、私人医生AI助手
- 支付方：保险/医保

- 消费者：AI眼镜、助听器等智能设备
- 医疗机构：腾讯觅影、Deepwise、微医、丁香医生
- 家庭健康：妙健康、Polar（运动监测）
- 支付与保险：平安医保科技、众安保险、卫宁健康、万达信息

典型产品的应用举例：AI在糖尿病管理/慢病管理领域的应用（三诺生物）



典型产品的应用举例

三诺生物：**SinoGPT平台：构建慢病管理智能应用矩阵。**“生物传感+人工智能+医疗服务”

- ▼ **智慧化检测服务：**检测前的检验项目推荐和风险评估，以及检测后的智能报告解读和健康建议等。
- ▼ **智慧化诊疗服务：**智能预问诊、诊断推荐、治疗方案推荐、用药推荐、胰岛素剂量推荐、CGM报告分析等。
- ▼ **智慧化全病程管理服务：**智能生成干预指导方案、运动饮食方案、智能随访、慢病智能问答等。

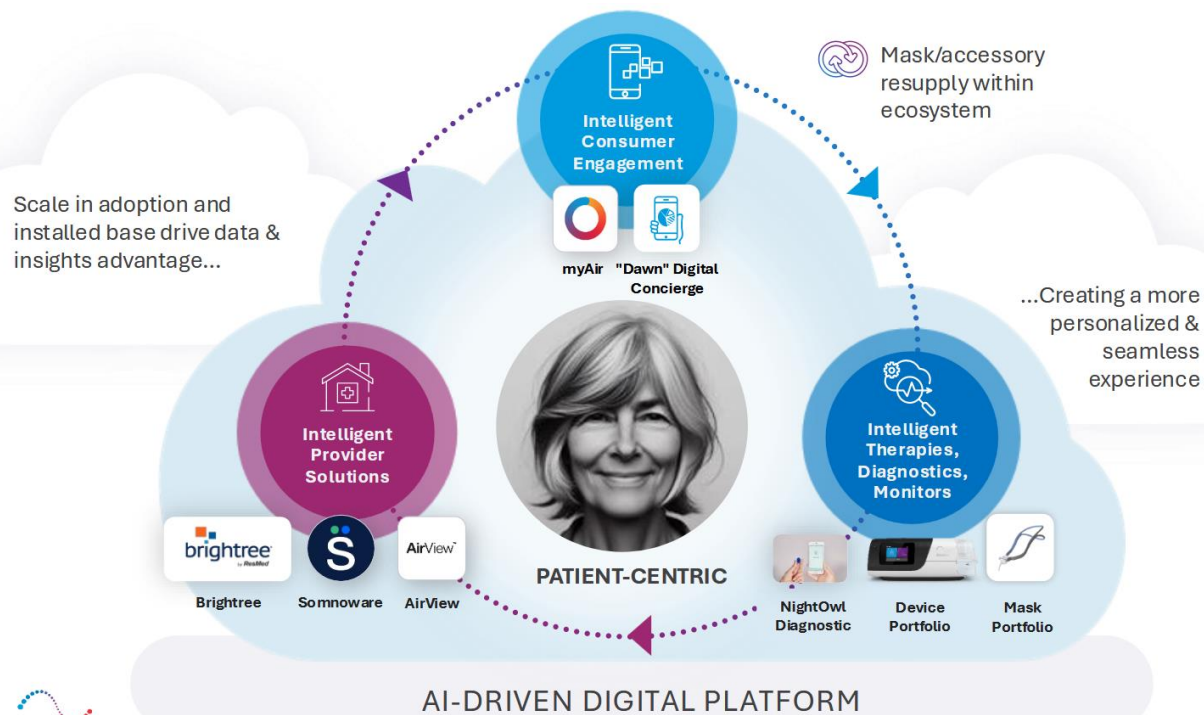
血糖管理闭环示例：

- BGM、CGM硬件升级，带来的数据的准确和连贯——对数据分析要求提升
- 数据更多，更好地及时监测、预测未来
- 及时调整饮食、胰岛素的使用，胰岛素泵形成闭环
- 正向循环，患者健康提升

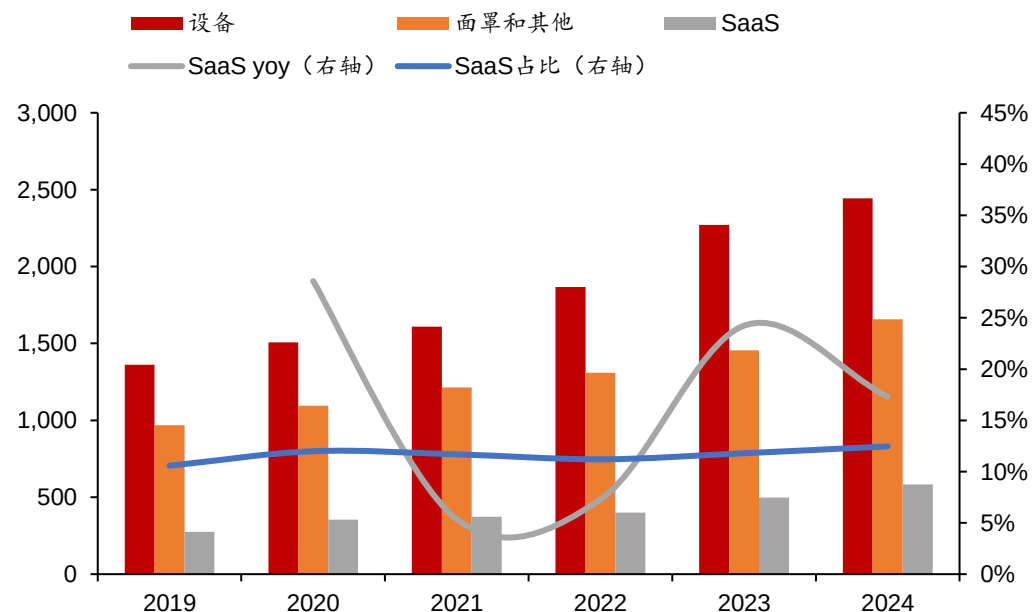
典型产品的应用举例：AI在呼吸健康管理领域的应用（瑞思迈）

- 改善患者体验、提高长期依从性、降低交付成本、改善健康效果、通过自动化解决劳动力和临床人员短缺问题、改善生活质量。
- 配合智能化的穿戴设备，如FDA已经批准了三星Galaxy Watch和Apple watch的OSA检测功能。
- 经过多次收购，包括2016年的Brightree、2018年的HEALTHCAREfirst和MatrixCare，以及2022年11月的MEDIFOX DAN，瑞思迈拓展了其院外（OOH）软件服务，在院外护理领域建立了全面的解决方案。2024财年公司SaaS收入5.84亿美元，收入占比12.5%。

瑞思迈数字管理平台



瑞思迈收入构成（财年，百万美元）



海外代表公司梳理

公司名称	股票代码	市值 (亿美元)	核心AI产品/服务	AI技术亮点	商业模式
Dexcom	DXCM.O	345	Dexcom G7 连续血糖监测系统 (AI预测血糖趋势, 低/高血糖预警)	机器学习分析血糖波动规律, 预测误差<10%	硬件销售+数据订阅服务
Teladoc Health	TDOC.N	17	Livongo AI糖尿病管理平台 (实时血糖分析+个性化干预)	结合用户行为数据生成动态建议, 用户依从性提升40%	B2B企业健康服务订阅
ResMed	RMD.N	343	AirSense 11 智能睡眠呼吸机 (AI动态调节压力+睡眠呼吸事件分析)	每秒自动调整500次压力, 减少30%夜间觉醒	硬件销售+云端健康管理服务
iRhythm Technologies	IRTC.O	35	Zio AT 可穿戴心电图监测贴片 (AI诊断14种心律失常)	深度学习算法准确率99.6%, 覆盖房颤/室速等复杂病症	设备租赁+诊断报告服务
Butterfly Network	BFLY.N	9	Butterfly iQ+ 便携式超声仪 (AI自动识别器官异常, 如肝纤维化)	单探头全身扫描, AI辅助诊断效率提升70%	硬件销售+AI分析订阅
Welldoc	未上市		BlueStar® AI糖尿病管理APP (FDA首个处方数字疗法)	基于用户血糖/饮食/运动数据, 生成实时用药建议	B2B2C (通过保险公司/医院分发)
Nanox AI	NNOX.O	4	HealthCCSng™ AI心血管风险筛查 (基于低成本X光预测冠心病风险)	结合影像与临床数据, 预测5年心血管事件风险 (AUC=0.89)	按筛查次数收费
Verily	未上市		Onduo AI慢病管理平台 (糖尿病+高血压动态干预)	多模态数据融合 (可穿戴设备+电子病历), 干预方案动态优化	与药企合作 (如赛诺菲)
Glytec	未上市		eGlycemic Management System (AI胰岛素剂量推荐, 医院级应用)	强化学习模型减少低血糖事件50%, 覆盖ICU/门诊场景	SaaS订阅 (医疗机构采购)
Hims & Hers Health	HIMS.N	100	AI健康管理平台 (整合GLP-1减肥药+心血管健康服务, 个性化方案生成)	为客户提供个性化用药方案; 用户健康数据与Labcorp实验室测试结果联动分析	DTC订阅制 (远程医疗+药物配送)

海外代表公司案例——Hims & Hers Health

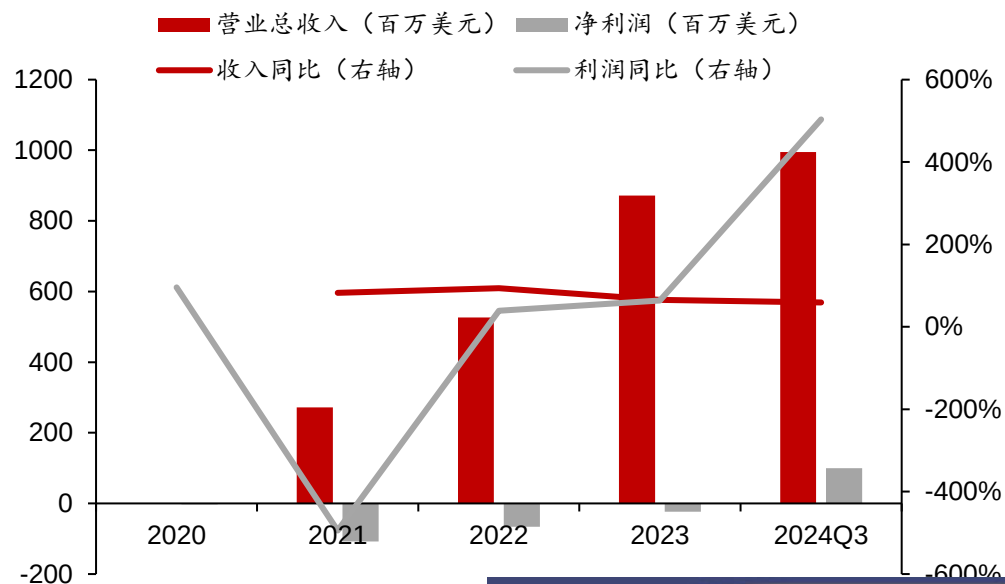
核心业务领域

- **性健康**：提供包括勃起功能障碍治疗药物（如他达拉非咀嚼片）等产品，注重隐私保护和减少用户羞耻感，例如采用匿名包装设计。
- **皮肤与头发护理**：针对脱发问题，推出非那雄胺与米诺地尔混合喷雾等产品，结合医疗咨询与定制化解决方案。
- **心理健康**：通过平台连接持牌医疗专业人员，为用户提供心理健康咨询服务及相关药物。
- **减肥与代谢健康**：推出GLP-1类复方药物（如司美格鲁肽），利用仿制药供应链满足市场需求。

商业模式

- **订阅制与会员模式**：90%以上收入来自订阅服务，用户可通过月度付费获取定期配送的药品及在线医疗服务，类似“药品领域的Costco”。
- **直接面向消费者（DTC）**：通过线上平台（网站和APP）完成咨询、处方开具及药品配送，减少中间环节，降低成本。
- **供应链整合与贴牌生产**：与仿制药厂合作生产自有品牌药品，通过精简SKU和大批量采购控制成本，同时提升品牌溢价。

HIMS收入和净利润情况



HIMS股价走势图

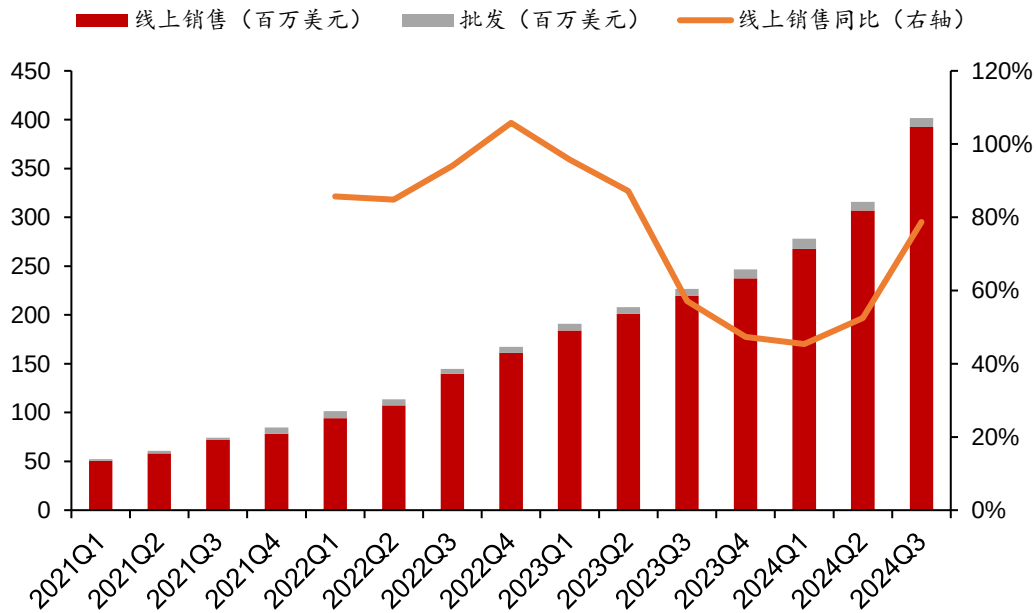


海外代表公司案例——Hims & Hers Health

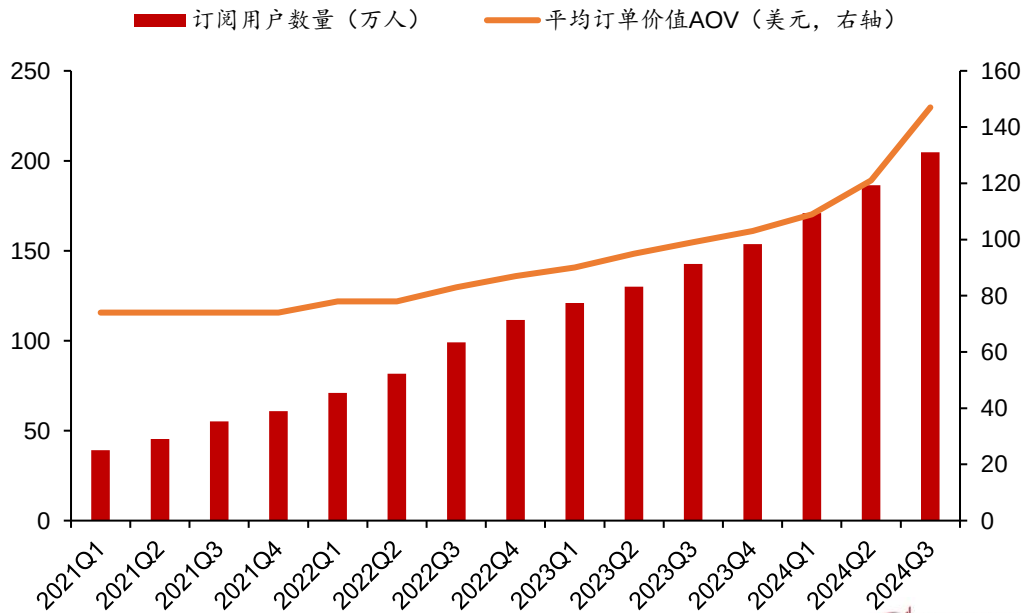
业务亮点

- GLP-1药物布局带来快速增长：公司通过个性化口服化合物、品牌药和非专利GLP-1组合切入减肥市场，计划2025年推出首款通用型GLP-1药物利拉鲁肽。其减肥解决方案定价（如口服方案每月79美元、GLP-1注射剂每月199美元）具备大众市场吸引力。
- 高用户留存率：GLP-1用户4周和12周留存率分别达85%和70%，显著高于传统医疗机构的42%和15%。平台通过频繁医患互动、AI支持的个性化剂量调整和副作用管理提升了治疗效果。

HIMS季度销售收入情况



HIMS用户数量和客单快速增长





3 B2C远程管理

总结

与上一轮Open AI相比，DeepSeek在远程医疗诊断与治疗带来的新影响：

- **多模态数据整合与精准诊疗：**通过融合基因组学数据、医学影像及电子病历等多维度信息，DeepSeek实现了更精准的疾病预测和个性化治疗方案生成。
- **可视化推理过程：**传统的AI模型训练过程如同一个黑匣子，输入数据后直接输出结论，缺乏透明度。DS通过可视化推理过程，使模型的思考过程变得透明，便于对模型进行调整和优化。
- **长思维链推理：**DS采用长思维链推理方法，将复杂问题分解为多个中间步骤，并对每个步骤进行详细分析。这种方法不仅提高了推理的准确性，而且在数据量较少的情况下，如罕见病诊断，能够显著提高诊断结果的准确性。
- **降低算力成本：**DS通过优化算法和模型结构，减少了模型运行所需的计算资源，从而降低了算力成本，使得医疗辅助诊断和治疗更加经济高效。

► AI远程医疗治疗与诊断国内外标的梳理

▼ AI远程医疗治疗与诊断领域涵盖影像诊断和治疗、检验辅助诊断、远程手术与操作指导等方向，国内有联影医疗、华大基因、天智航等众多企业发力，海外则有飞利浦、罗氏、美敦力等知名厂商参与，共同推动该领域发展

远程治疗与诊断

影像诊断和治疗

国内厂家：



海外厂家：



检验辅助诊断

国内厂家：



海外厂家：



远程手术与操作指导

国内厂家：

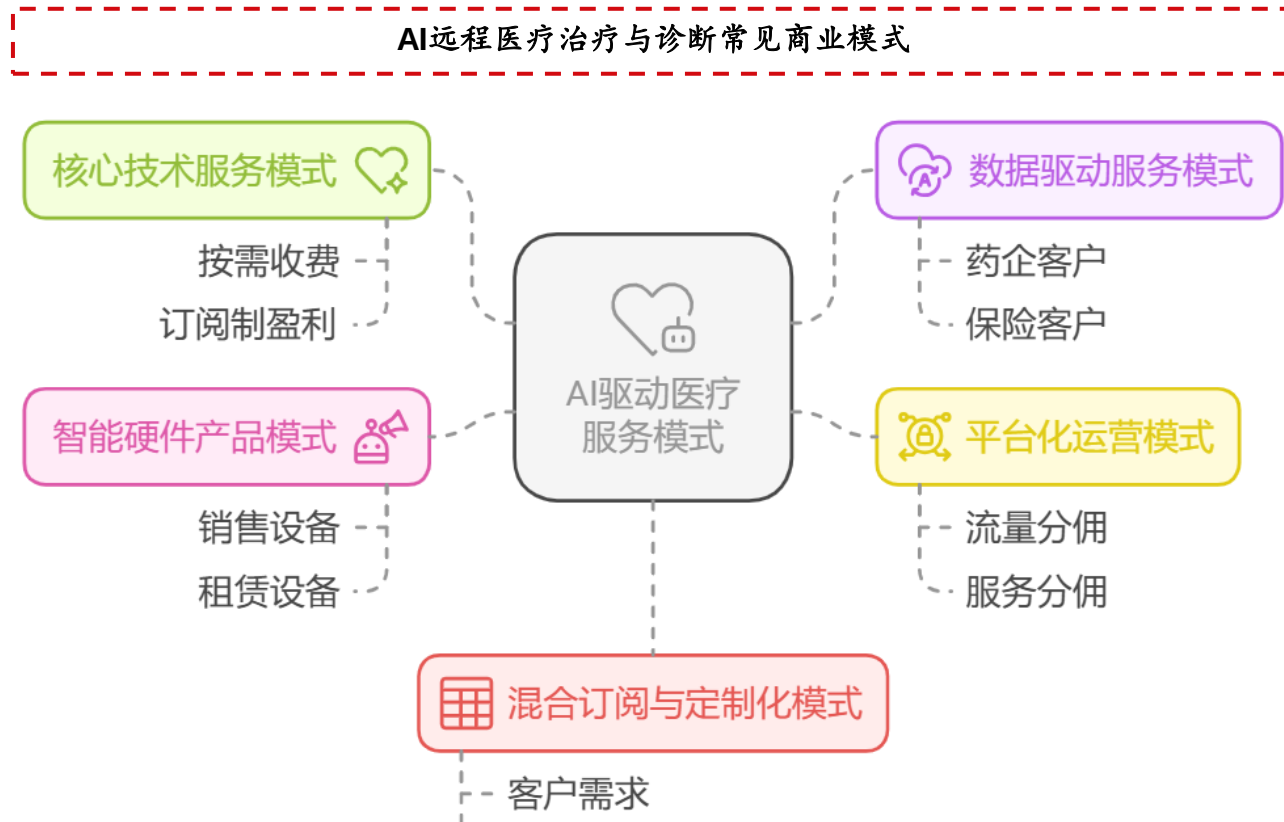


海外厂家：



▶ AI远程医疗治疗与诊断常见商业模式

- ▼ **核心技术服务模式**：通过向医疗机构提供AI技术支持,提升诊疗效率和精准度,按需收费或订阅制盈利。
- ▼ **数据驱动服务模式**：利用医疗大数据资源,提供精准化决策支持,面向药企、保险等B端客户变现。
- ▼ **平台化运营模式**：搭建开放式平台连接多方资源,通过流量或服务分佣盈利。
- ▼ **智能硬件产品模式**：通过销售或租赁搭载AI的智能设备,结合后续服务实现盈利。
- ▼ **混合订阅与定制化模式**：针对不同客户需求提供灵活付费方案,增强用户粘性。



Tempus: 精准医疗的AI驱动者

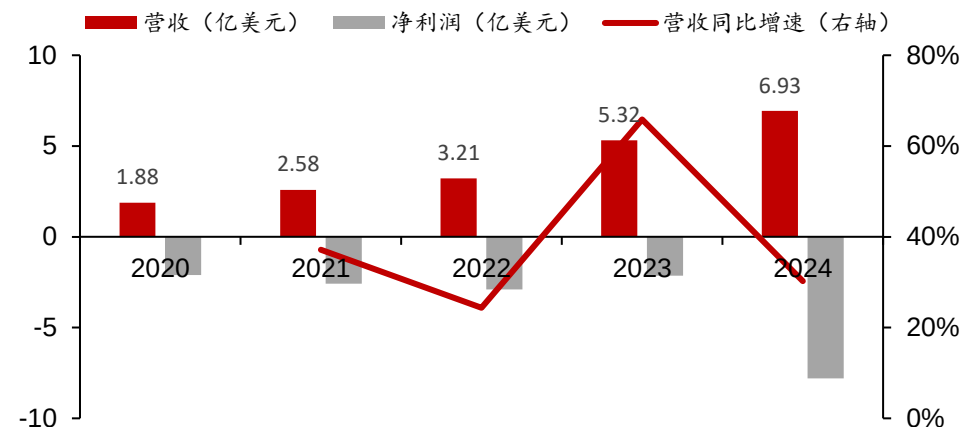
公司概况

Tempus AI于2015年成立于美国芝加哥，是一家专注于利用人工智能和机器学习技术推动精准医疗的公司，尤其在癌症和其他复杂疾病的诊断和治疗方面具有显著优势

基本财务数据

2024年公司实现营收6.93亿美元（yoy+30%），2020-2023年营收年复合增速为39%，目前利润端仍呈现亏损状态，目前总市值97亿美元（20250228）

2020-2024年公司营收和利润情况



Tempus发展历程

2015

公司成立

• 初期聚焦癌症数据整合

2018

扩展业务领域

Tempus 业务从癌症领域扩展至神经疾病、糖尿病等慢性病领域

2022

收购肿瘤CRO企业
Highline Sciences

收购额为3550万美元，加速临床试验的执行

2024

收购基因检测公司Ambry Genetics

• 收购额为6亿美元

• 扩展至儿科、罕见病、免疫学、生殖健康及心脏病学等领域

2016

推出首个肿瘤基因检测产品

2021

进军欧洲市场

2023

收购心脏企业Mpirik

• 增加AI领域的分析实力

2025

ECG-AF被纳入CMS报销范围

• 可用于识别心房颤动/扑动风险增加的患者

• 医保保险率为128.9美元

资料来源：Tempus 招股书，Tempus 4Q24季报，

更多免费行业报告

并购家

www.ipoipo.cn

国联民生证券
GUOLIAN MINSHENG SECURITIES

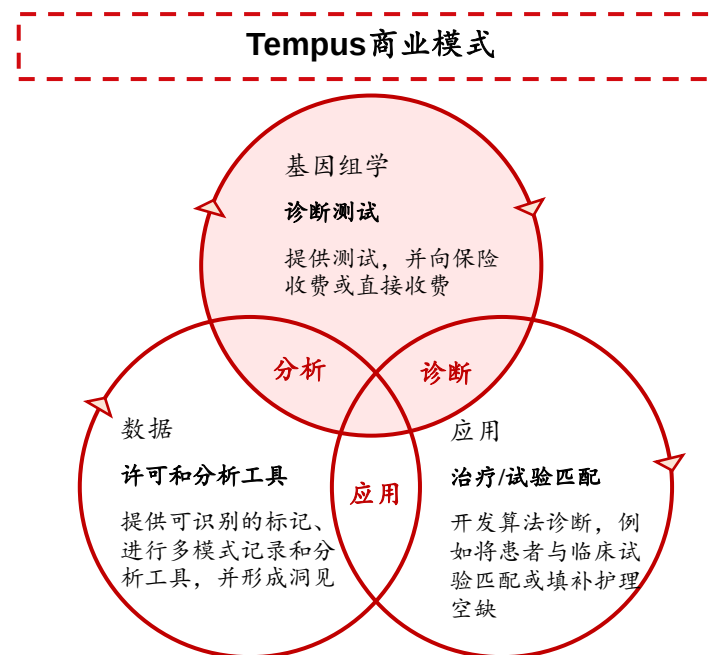
Tempus: 打造数据采集-分析-商业化闭环

分业务收入结构:

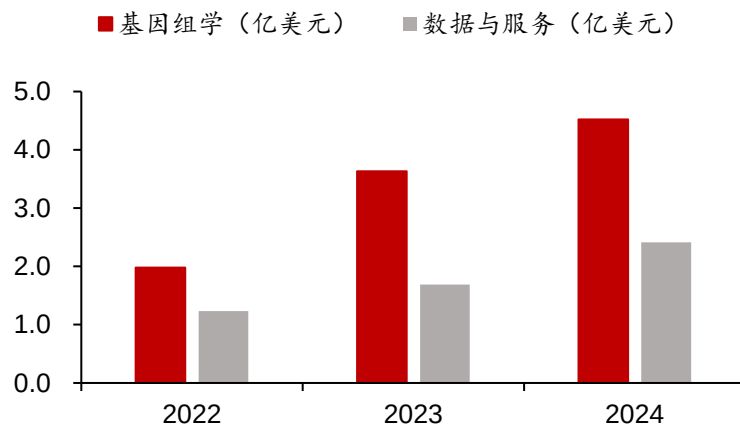
1. 基因组学: 2024年营收为4.52亿美元 (yoy+24.4%, 占比约65%), 为核心收入来源, 提供低价的NGS和伴随诊断服务
2. 数据与服务: 2024年营收为2.42亿美元 (yoy+43.2%, 占比约35%), 增速显著, 如 “Insights” 数据库产品, 授权药企使用结构化数据, 并通过Tempus Compass部门协助后期临床试验。

“数据采集-分析-商业化” 闭环构建:

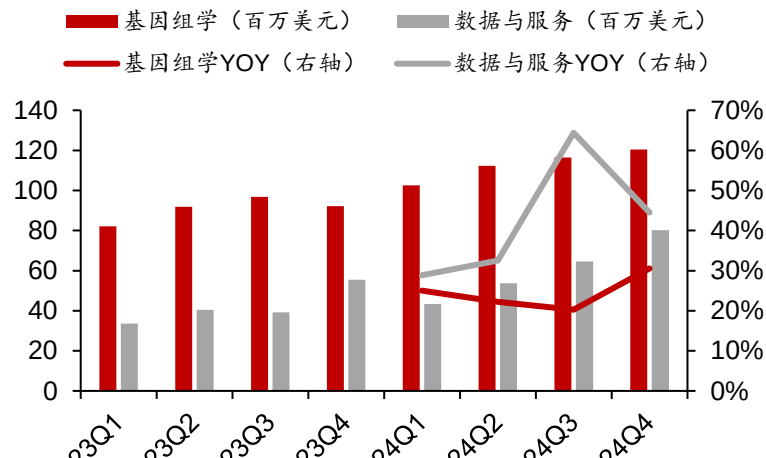
1. 商业模式: 1) 基因测序服务产生数据; 2) 将数据卖给药企; 3) 开发AI辅助诊断 (to B/C)
2. 与超过3,000家医疗机构合作, 积累超240PB的多模态数据 (包括25万份DNA+RNA图谱、120万影像记录等)。
3. 数据经去标识化处理后, 向药企提供商业化服务, 同时反哺AI模型的迭代优化



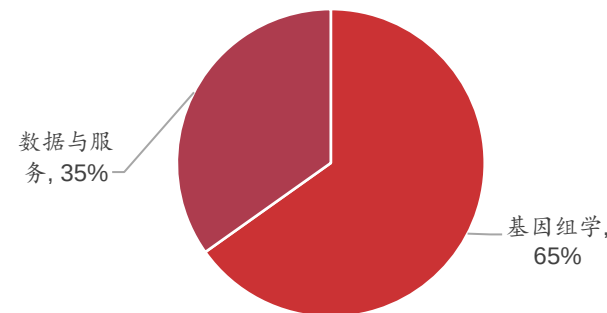
2022-2024年公司细分业务营收 (年度)



2023-2024年公司细分业务营收 (季度)



2024年公司各业务营收占比



Tempus: 丰富数据库积累打造护城河

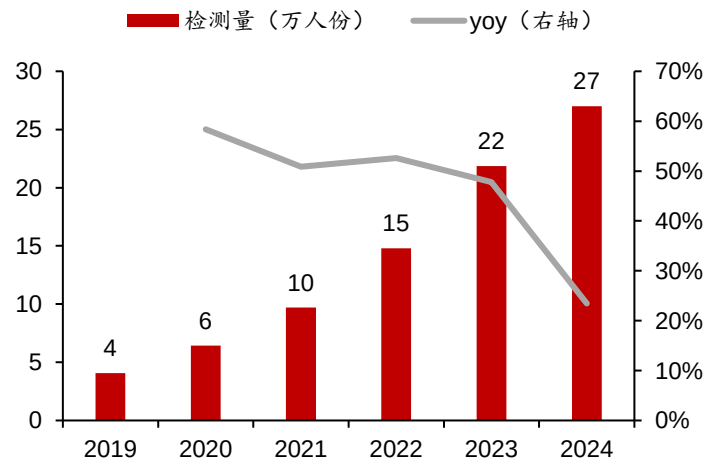
基因组学数据——核心收集多模态医疗数据

1. 开发Tempus Hub，接入医院EHR（包含影像、检验等维度数据）等数据库，协助医生对患者提出更好的诊疗方案
2. Tempus One（生成式人工智能助手）：病历整合、多模态数据处理（包含非结构化数据）
3. 提供低价的基因检测服务，吸引更多医疗机构使用

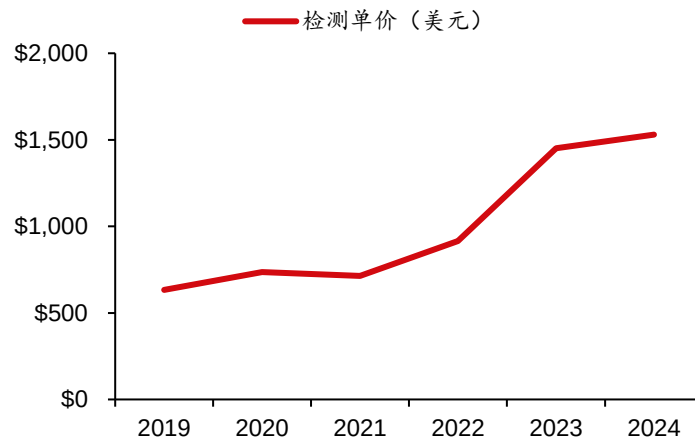
数据库质量：

1. 目前已接入>3,000医疗机构
2. 积累>240PB的多模态医疗数据

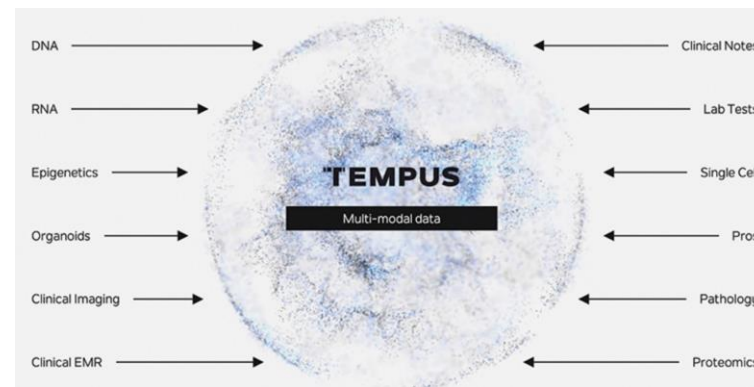
Tempus肿瘤NGS年检测量



Tempus肿瘤NGS检测单价



Tempus所拥有的数据量



Tempus Hub为医疗机构人员赋能



► Tempus: 与大外企形成数据强黏性

▼ 数据和服务业务:

1. 与20家最大的制药公司中的19家进行合作
2. 2024年客户数据服务（不含CRO服务）留存率为140%
3. 未执行的在手订单>9.4亿美元

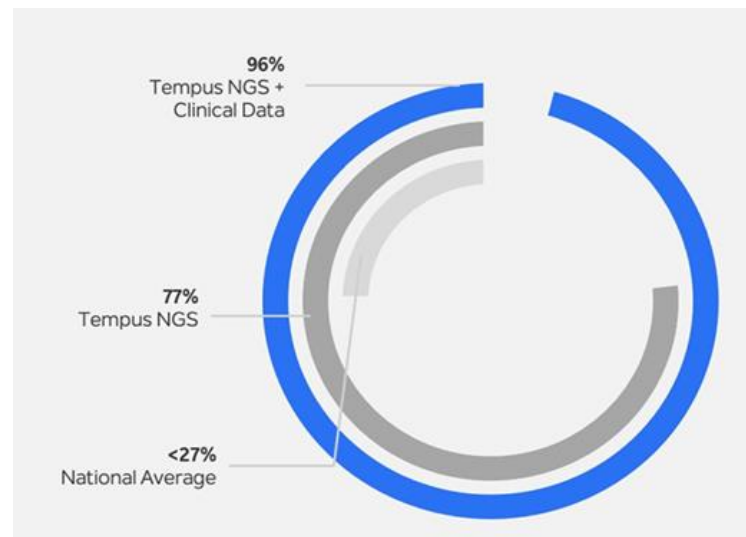
▼ 2025年业绩展望:

公司预估2025年营收为12.4亿美元（yoy>79%），调整后的EBITDA为500万美元

▼ 总结:

Tempus AI通过“数据+AI”双轮驱动，在精准医疗领域构建了独特生态。其基因组学业务为现金流支柱，数据服务展现高增长潜力，而AI应用仍需验证规模化变现能力。尽管尚未盈利，但收入增速和行业卡位具有一定优势

Tempus NGS + Clinical Data 与靶向治疗和临床试验匹配率更高

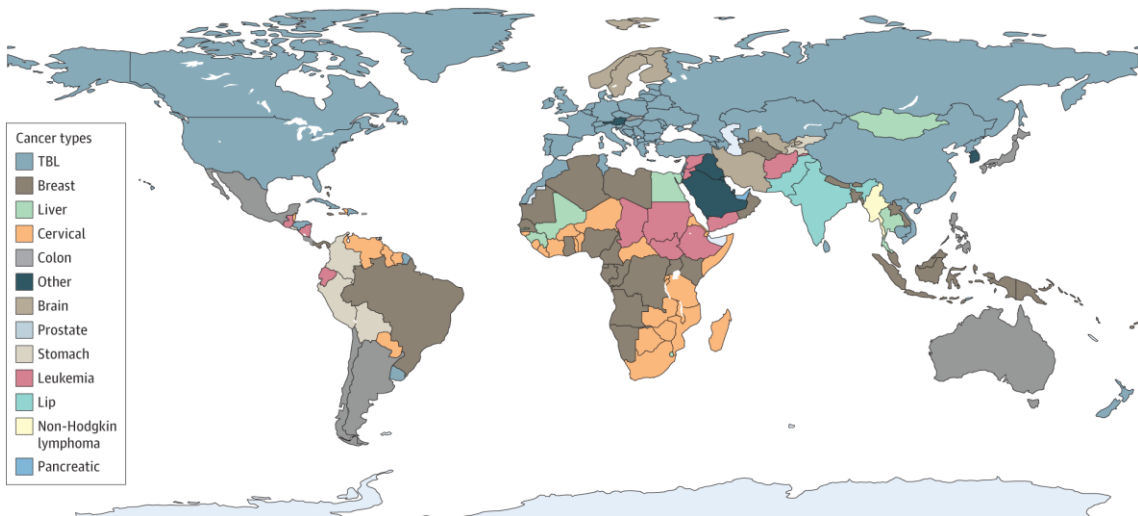


全球肿瘤早筛潜在需求显著，市场规模广阔

▼ 2020年到2050年，全球癌症的经济成本约为25.2美元。经济成本最高的5种癌症是气管癌、支气管癌和肺癌（15.4%）；结肠癌和直肠癌（10.9%）；乳腺癌（7.7%）；肝癌（6.5%）；和白血病（6.3%）。从绝对值来看，中国和美国面临的癌症经济成本最大，分别占全球总负担的24.1% 和 20.8%。

▼ 美国肿瘤早筛人口需求超1亿人，发达地区（US、EU、UK和日本）潜在的早筛需求超3亿人。

每个国家宏观经济成本最高的癌症类型



全球肿瘤早筛潜在需求



► Grail：深度学习和高通量基因组学结合，率先步入商业化阶段的血液早筛企业

▼ Grail作为全球泛癌早筛的领先企业，从基础研究到商业化阶段仅花费5年：

- 1) 2015年，开始启动基础研究，2) 2019年，其开发的多癌种早期检测产品便被美国FDA批准为突破性设备，3) 2021年，Grail便历经了将技术平台转化为商业化成果的快速转变，4) 2024年及之后，已上市产品Galleri®作为其主要销售的早期液体活检产品，或将在美国各地的卫生系统、诊所以及雇主和人寿保险渠道中得到更为广泛普遍的使用，此外还会有更多产品陆续注册发布。

Grail发展历程

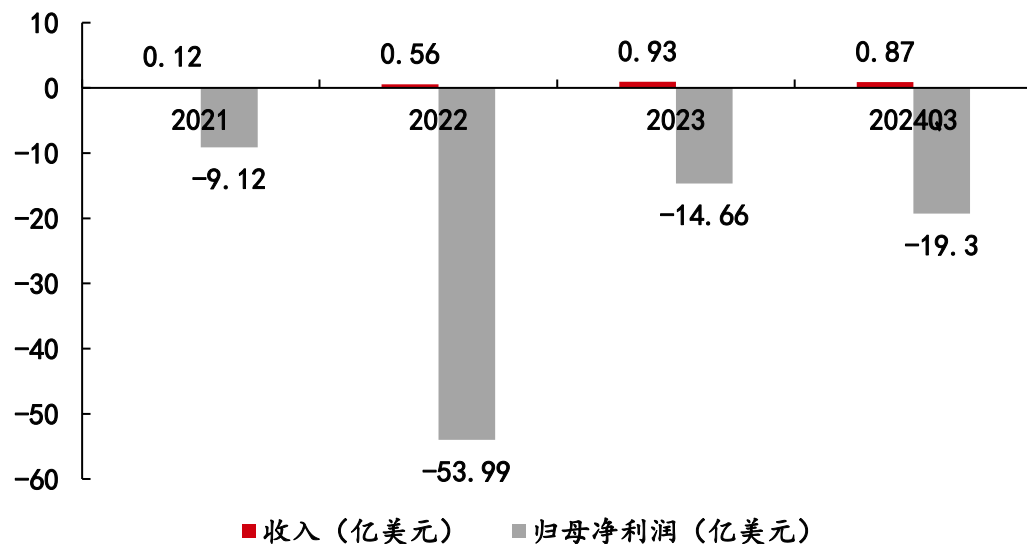


► Grail：公司预计2024年收入约1.24~1.26亿美元，预计2025年将维持20-30%高增速

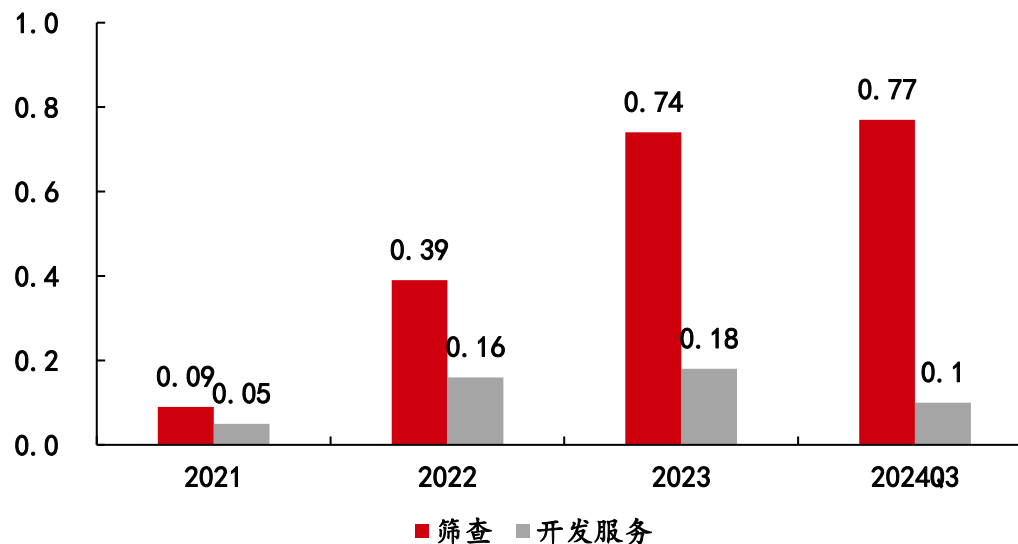
▼ Grail收入从2021年0.12亿美元增长至2023年0.93亿美元，CAGR为178%。根据Grail预告，2024年总收入有望达到1.24~1.26亿美元。

▼ Grail主要收入源于商业化产品Galleri®筛查业务+技术服务收入。其中，商业化产品Galleri®作为主要收入支撑，2021-2024年收入从0.09亿美元增长至0.74亿美元，CAGR为187%，公司预计2024年Galleri®收入将达到1.07~1.10亿美元。

Grail近年来收入利润情况



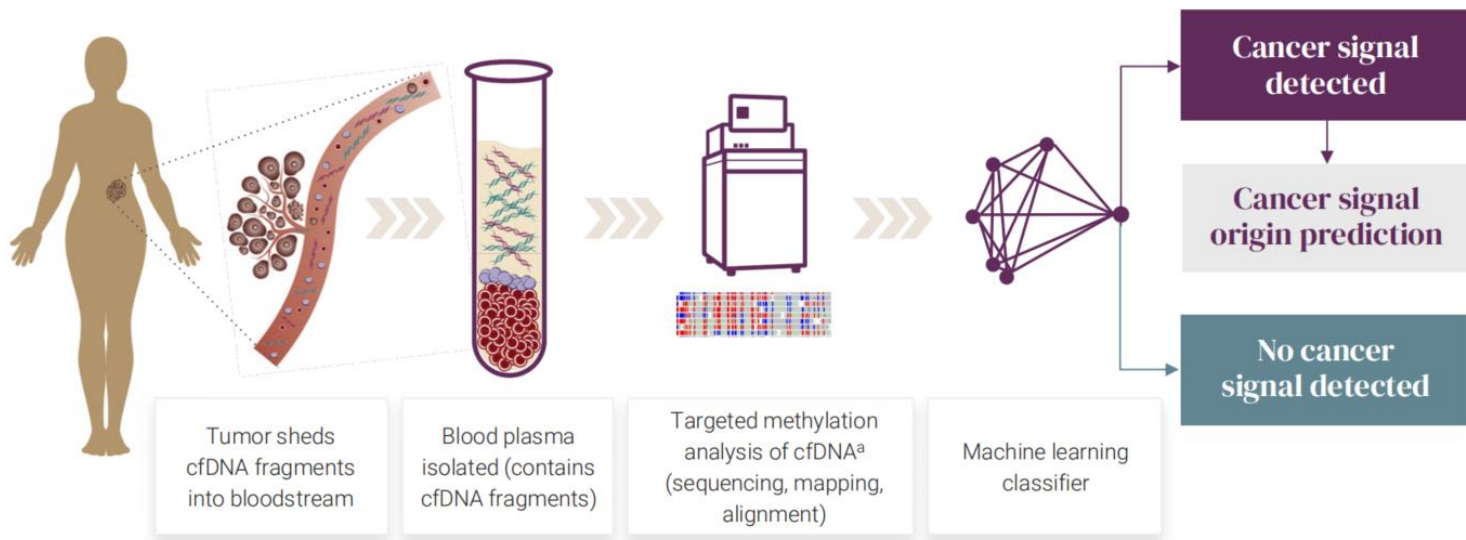
Grail业务拆分情况 (亿美元)



► Galleri®: 基于靶向甲基化NGS的分析和机器学习, 能够检测50+癌症信号

▼ Galleri测试能够筛查50+种癌症共有的信号。Galleri测试通过分析游离DNA (cfDNA) 的甲基化模式来寻找癌症的独特“指纹”, 如果检测到, 该测试会预测癌症信号最可能的来源, 以帮助指导诊断检查。每次进行测试时, Galleri都会在信息量最大的DNA区域筛选数十万多个DNA位点, 通过深度学习从而在许多最致命的癌症出现症状之前进行筛查。

Galleri癌症筛查测试原理



Galleri能够检测的癌症信号

经过大型临床研究的评估, Galleri检测检测到了50多种癌症的共有信号。

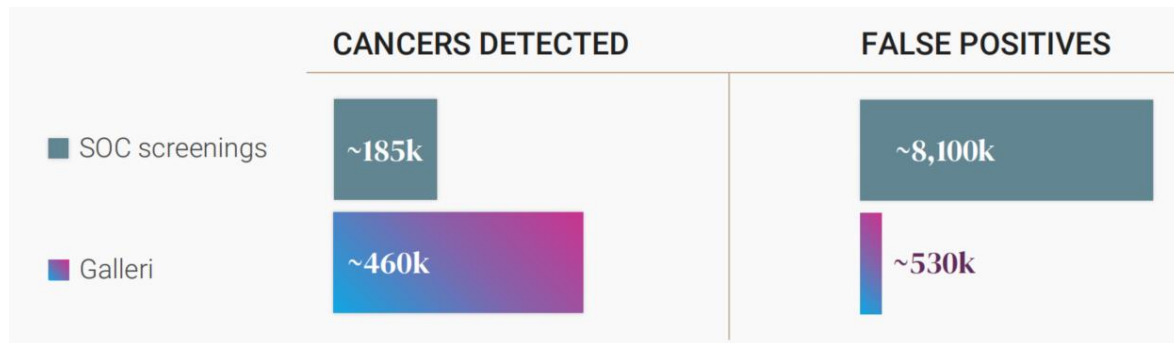
- 肾上腺皮质癌
- 壶腹
- 肛门
- 阑尾癌
- 远端胆管
- 肝内胆管
- 门周胆管
- 膀胱, 泌尿系统
- 骨
- 乳腺
- 宫颈
- 结肠和直肠
- 食管和食管胃交界处
- 胆囊
- 胃肠道间质瘤
- 妊娠滋养细胞肿瘤
- 肾脏
- 喉
- 白血病
- 肝
- 肺
- 淋巴瘤(霍奇金和非霍奇金)
- 皮肤黑色素瘤
- 默克尔细胞癌
- 间皮瘤, 恶性胸膜
- 鼻腔和副鼻窦
- 鼻咽
- 阑尾神经内分泌肿瘤
- 结肠和直肠神经内分泌肿瘤
- 胰腺神经内分泌肿瘤
- 口腔
- 口咽 (HPV介导的, p16+)
- 口咽(p16-)和下咽部
- 卵巢、输卵管和原发性腹膜
- 胰腺, 外分泌
- 阴茎
- 浆细胞骨髓瘤和浆细胞疾病
- 前列腺
- 小肠
- 腹部和胸腔内脏器官软组织肉瘤
- 头颈部软组织肉瘤
- 腹膜后软组织肉瘤
- 躯干和四肢软组织肉瘤
- 不寻常组织学 and 部位的软组织肉瘤
- 胃
- 睾丸
- 输尿管, 肾盂
- 子宫, 癌和癌肉瘤
- 子宫, 肉瘤
- 阴道
- 外阴

Galleri测试：覆盖更多癌症，极大程度降低假阳性率

▼ Galleri测试能够减少65%的癌症（单一癌种）筛查诊断成本，与同一种癌症的SOC筛查方式相比较，Galleri拥有更高的准确性和更低的假阳性率。

▼ Galleri检测过程简便快速，只需一次血液检测即可筛查多种癌症，未来可及性较强。

Galleri能够筛查更多癌症，极大程度降低假阳性率



Galleri较当下的SOC筛查方式更优

CANCER	TESTING METHOD	POSITIVE PREDICTIVE VALUE (%)	FALSE POSITIVE RATE (%)
Multi-	 Galleri* (blood test)	43.1	0.5
Prostate ¹	Blood test	30	10.4
Cervical ²	Cytology / HPV test	19.0	7.4
Lung ³	Low-dose CT scan	3.8	12.8
Breast ⁴	Mammography	4.4	11.1
Colorectal ⁵	Colonoscopy**	**	**
	Stool-based screening (FIT)	1.2	13.0

资料来源：Grail公告，国联民生证券研究所

Galleri检测流程

1 申请检测

通过您的医疗保健提供者，检测需开具处方



2 完成抽血

在您的医疗保健提供者的诊所或实验室



3 收到您的检测结果

在GRAIL实验室收到您的样品后2周左右



更多免费行业报告

并购家

www.ipoipo.cn

Galleri 预计2024年将售卖13.7万份，未来或将进一步扩大临床应用场景

▼ Galleri测试目前更适用于50岁以上的人，目前主要在临床应用场景领域检测乳腺癌、结直肠癌、前列腺癌、肺癌、宫颈癌，2024年预计将售卖13.7万份。伴随大型临床研究数据陆续读出，未来或将获批更多适应症及地区。

Galleri主要针对患者及适应症



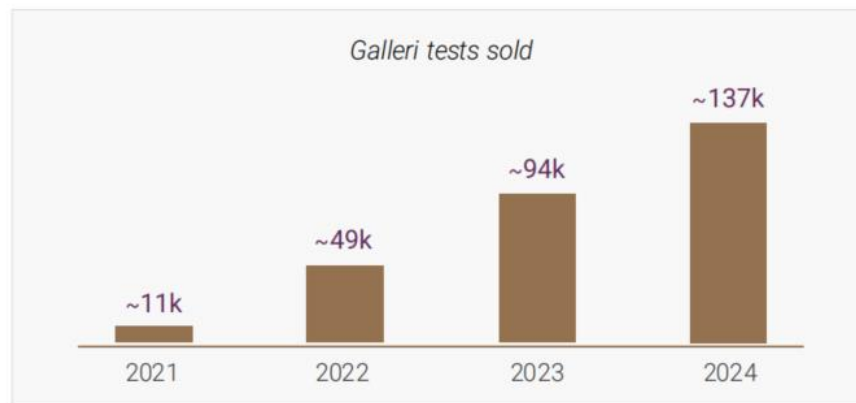
年龄是癌症的最大
风险因素

50岁及以上的人
罹患癌症的可能性比50岁
以下的人高13倍。



Galleri销售情况

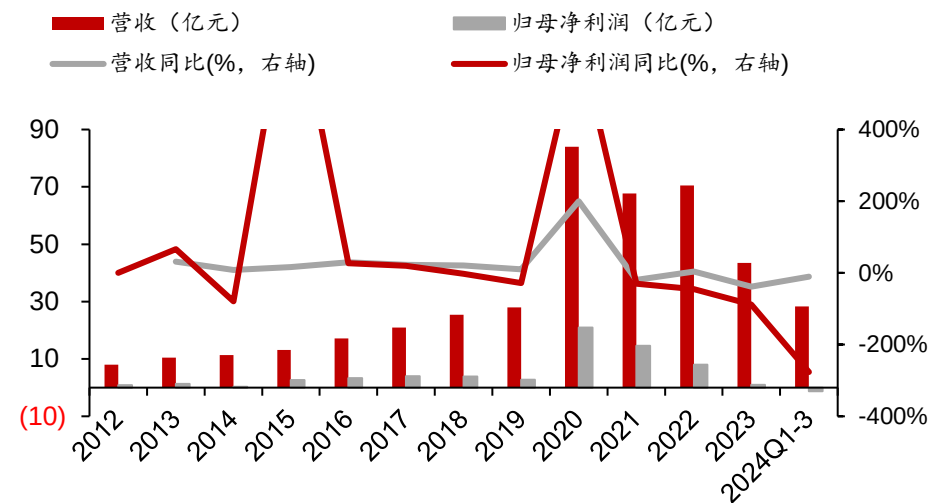
- FY24 commercial tests sold: **137K**
- Ordering providers¹: **>13k**
- Repeat orders²: **>20%**



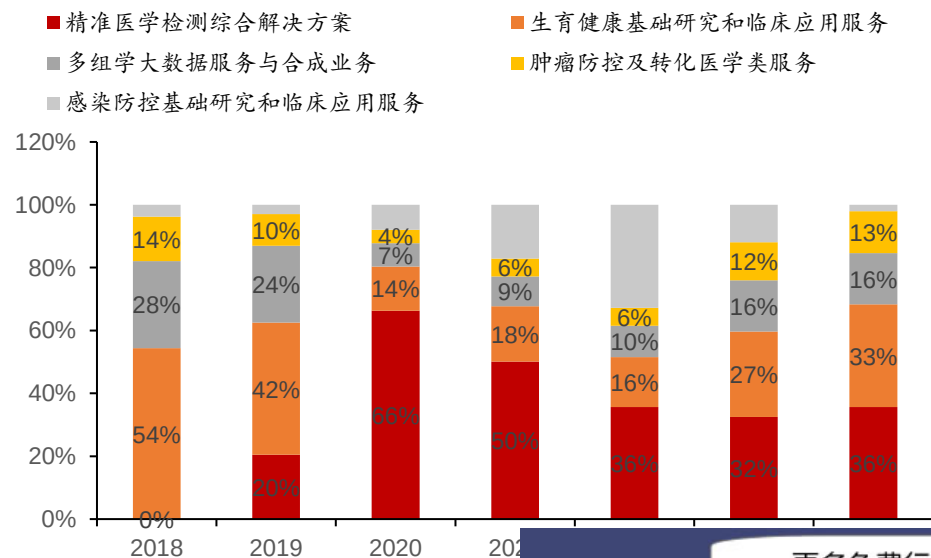
▶ 华大基因：以测序服务为主的ICL细分龙头

- 公司主营业务分为生育健康基础研究和临床应用服务、肿瘤与慢病防控及转化医学类服务、感染防控基础研究和临床应用服务、多组学大数据服务与合成业务、精准医学检测综合解决方案
- 2024年前三季度营收28亿元（yoy-10%），归母净利润-1.24亿元，主要为医院/政府应收账款计提减值，导致利润端有所承压
- 2012-2019年公司营收CAGR为20%，2020-2023年营收CAGR为-20%

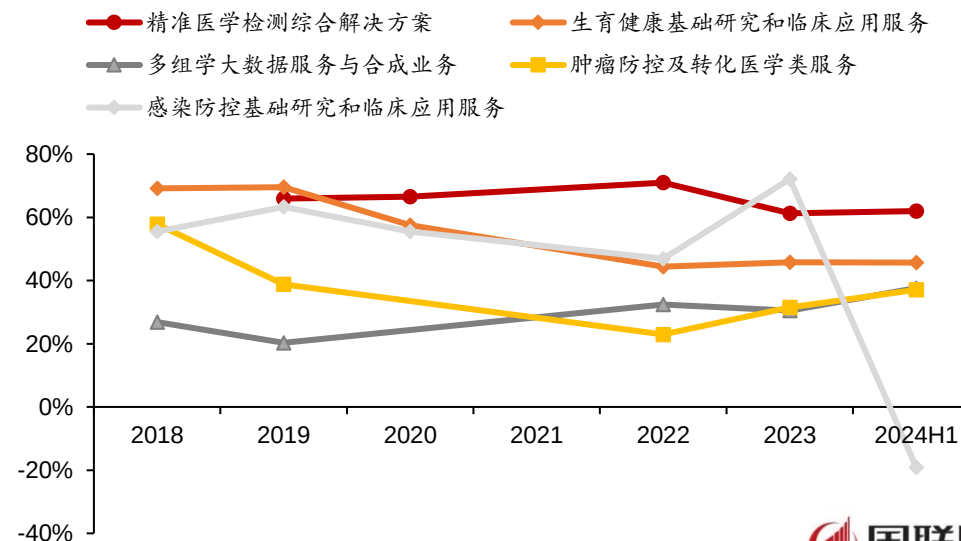
2018-2024Q3公司营收和归母净利润



2018-2024H1公司各细分业务营收占比



2018-2024H1公司各细分业务毛利率



- ▼ 华大基因在AI医疗领域推出了多款大模型产品和技术平台，主要围绕基因检测、疾病诊断和健康管理展开，分别为Gene T、ChatGene T和13311i

Gene T (面向临床)

- 基因检测多模态大模型
- 专注于全基因组数据的精准解读，尤其在罕见病致病变异的筛选中表现突出



ChatGene T (面向公众)

- 基因组咨询平台
- 面向公众的智能化咨询系统，用户可上传基因检测报告并通过对话形式获取遗传风险解读及健康建议



13311i (面向人人)

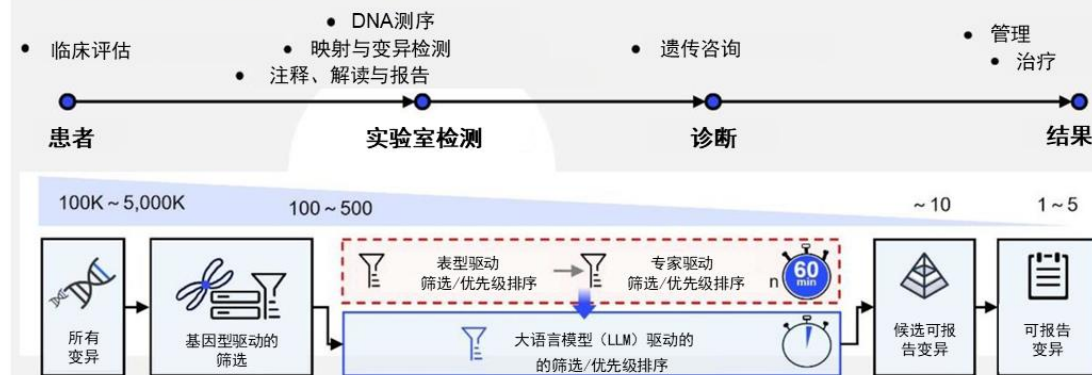
- 智能疾病防控系统
- 整合基因组、转录组、蛋白组等多组学数据，生成个性化健康指数（Life Index），支持疾病风险的智能化预测与防控。



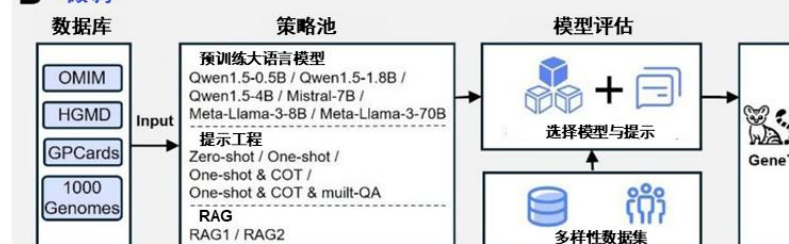
资料来源:经济观察报, 时代周报, Genetic Transformer: An Innovative Large Language Model Driven Approach for Rapid and Accurate Identification of Causative Variants in Rare Genetic Diseases, 国联民生证券研究所

Gene T的工作流程

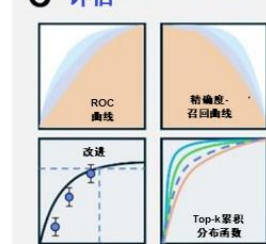
A 遗传诊断的工作流程



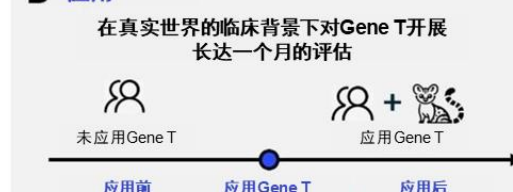
B 微调



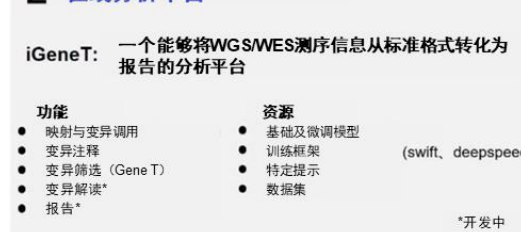
C 评估



D 应用



E 在线分析平台





4 B2C临床管理

临床决策支持

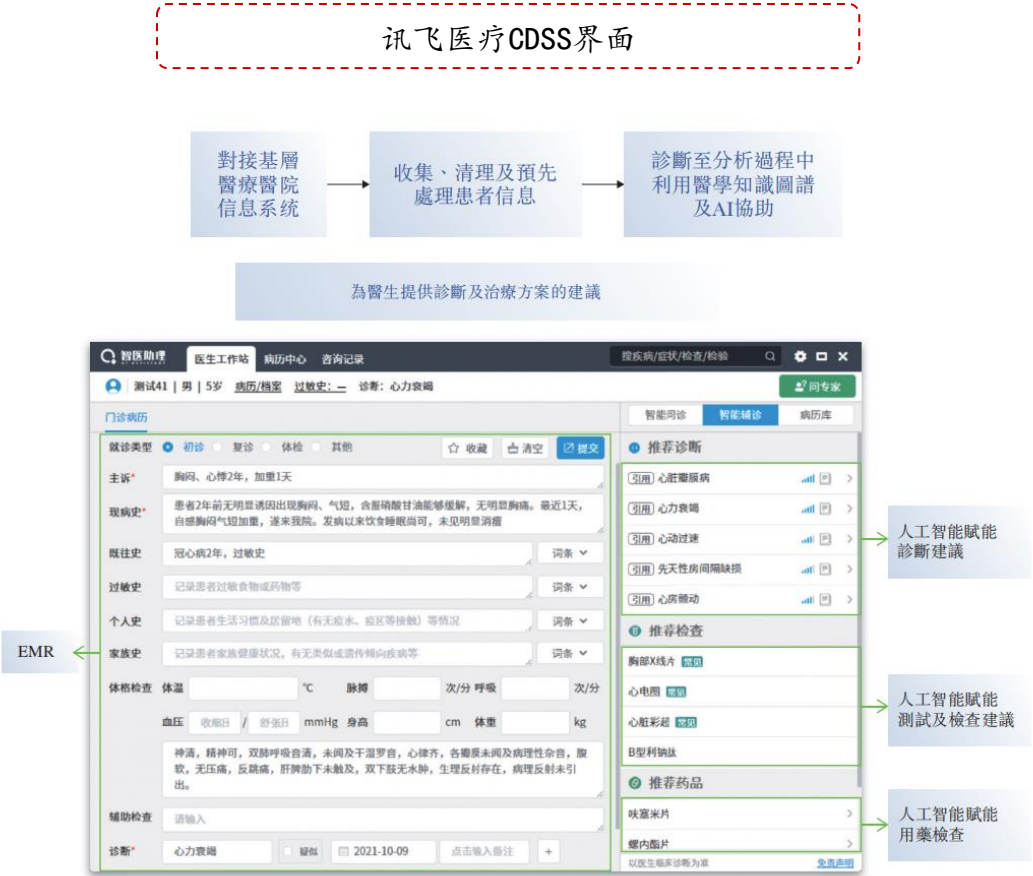
- 人工智能在医院的应用主要作用是：提升（1）医院运营及患者体验；（2）提高医生的医疗能力。旨在提高医生的医疗能力的应用主要包括**临床决策支持系统（CDSS）**及**人工智能影像诊断及治疗产品**。
- ✓ **CDSS**：通过分析患者数据、医疗知识库和临床指南，为医生、护士和其他医疗工作者提供实时的建议、警告、提示和诊断支持。
- ✓ **AI影像**：利用算法处理图像，提升画质，通过学习大量数据建立模型辅助诊断，客观准确、效率高，还能拓展疾病预测等功能，且能随数据和算法优化持续进化。
- ✓ **个性化治疗**：依据患者的病情、基因特征、用药反应、病史、生活习惯等多维度信息，预测患者对不同治疗方案的反应，从而协助医生制定出适合患者的个性化治疗方案，提高治疗效果，降低不良反应的发生几率。

- 临床决策支持系统（Clinical Decision Support System，简称CDSS）是一种计算机化的信息系统，旨在辅助医疗专业人员在患者护理过程中做出更准确的临床决策。CDSS通过分析患者数据、医疗知识库和临床指南，为医生、护士和其他医疗工作者提供实时的建议、警告、提示和诊断支持。
- 主要功能包括：智能问诊、病历质控与文书生成、辅助诊断、辅助治疗、合理用药AI前置审方、医学知识检索、传统中药辅诊

CDSS功能

CDSS功能	
智能问诊	引导系统问诊，避免漏诊，辅助生成规范病历，提升效率与准确性，具备常见症状检测、病史采集等功能。
病历质控与文书生成	智能检测病历缺陷，推送修改意见，生成规范模板，提升病历质量、减轻医生负担。
辅助诊断	分析多源数据辅助诊断，如识别影像病变，减少漏误诊，诊断差异大时预警。
疾病风险预测与预警	监测数据，预测疾病风险与发展趋势，病情恶化前预警，方便医生提前干预。
辅助治疗	参考多维度信息，预测治疗效果，协助制定个性化方案，提升疗效、降低不良反应。
合理用药AI前置审方	依患者情况审核处方，对不当处方预警。
医学知识检索	内置搜索引擎，涵盖医学知识，助力医生提升能力。
传统中药辅诊	提供中医诊断、治疗方案推荐，支持中药配方、针灸穴位、食疗推荐。

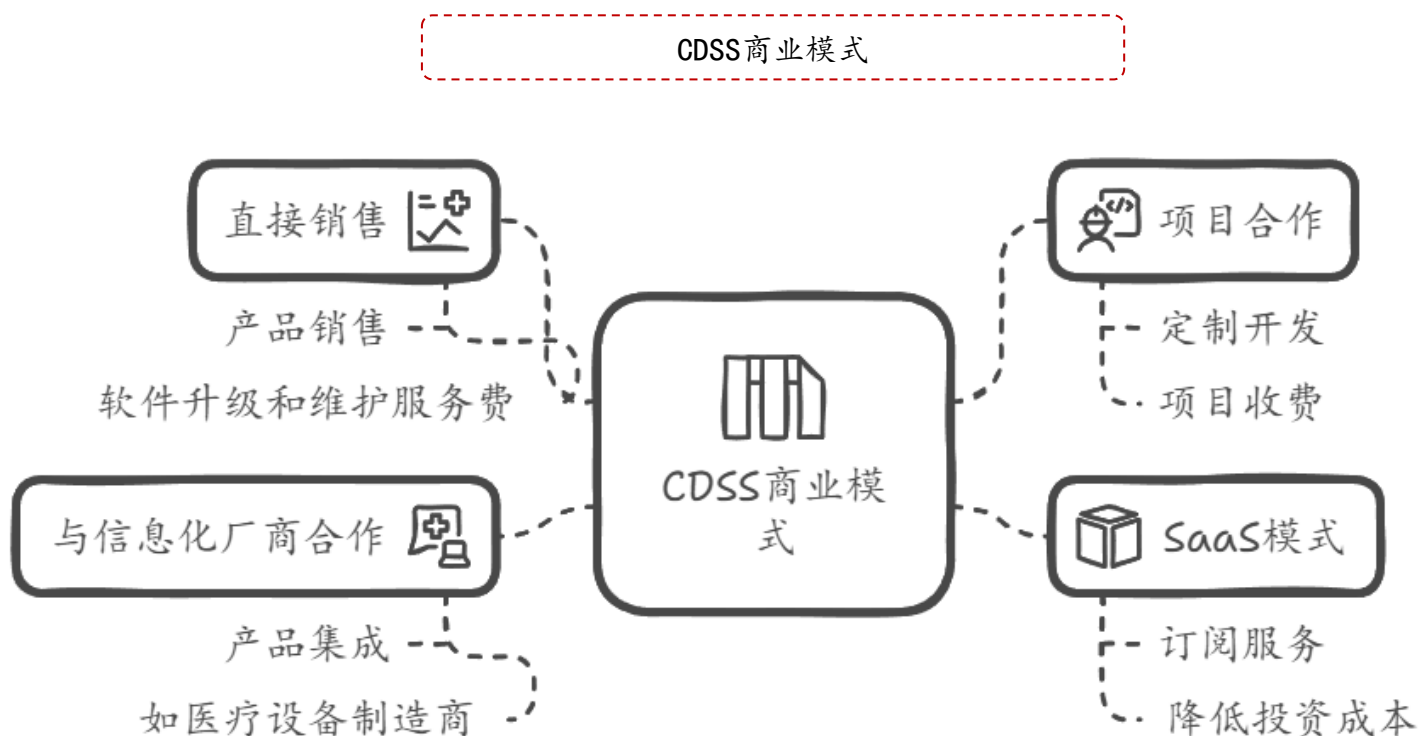
讯飞医疗CDSS界面



资料来源：讯飞医疗科技招股书，国联民生证券研究所

CDSS商业模式

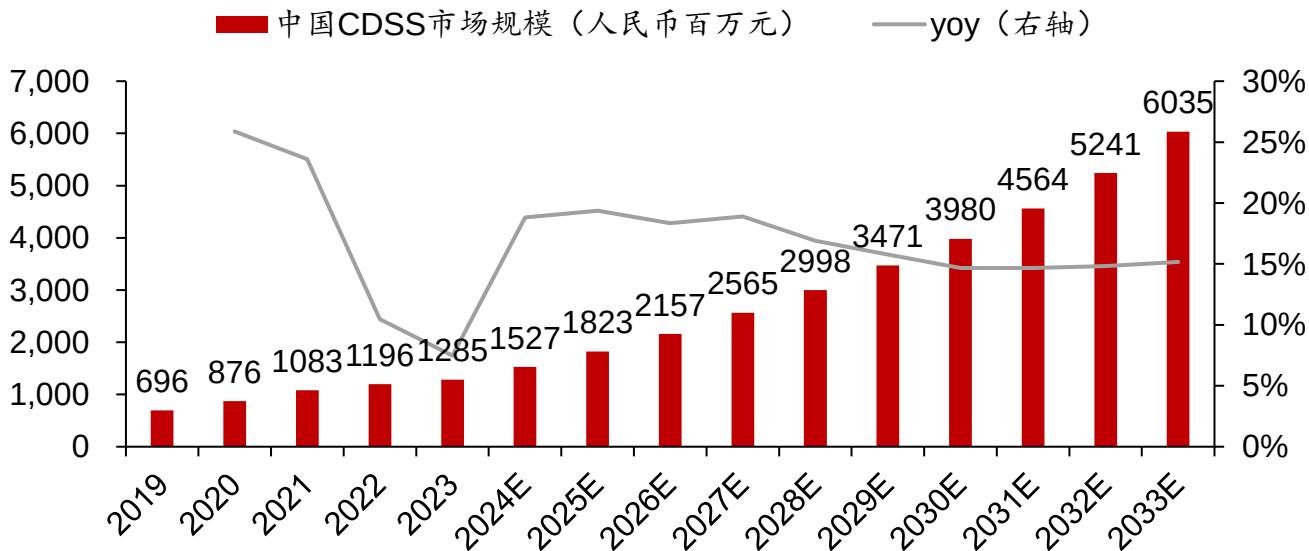
- **直接销售：**CDSS厂商将产品直接销售给医院或医疗机构，并提供后期的软件升级或维护服务，收取相应的费用。
- **项目合作：**根据项目需求进行定制开发，按项目一次性收费，并在后续每年中收取一定服务费。
- **SaaS模式：**允许医疗机构通过订阅的方式使用CDSS，通常按年或按月支付服务费。这种模式可以降低医疗机构的前期投资成本，同时厂商可以持续提供更新和维护服务。
- **与信息化厂商合作：**将CDSS集成到信息化厂商的产品（如影像设备、电子病例系统）中，向信息化厂商收费。



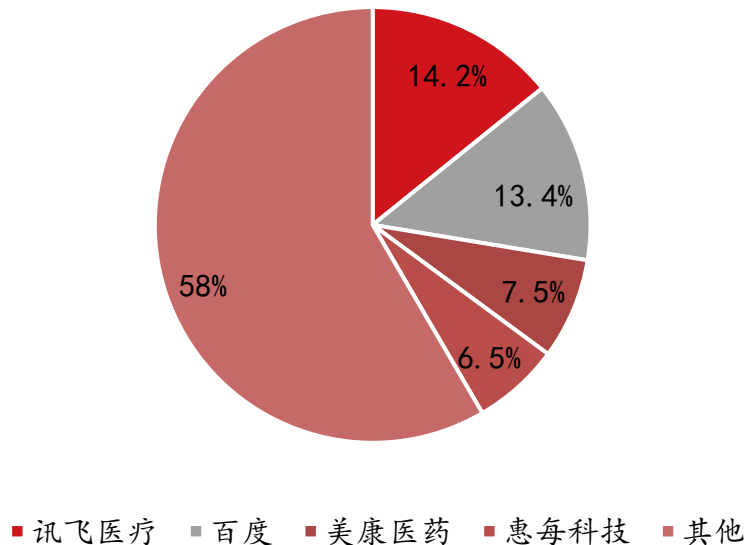
CDSS行业快速增长，新兴科技公司崛起

- 根据LP Information，2023年全球市场规模约12亿美元，预计到2030年将达到22.88亿美元，2024-2030年CAGR为9.6%。美国市场前六大企业分别是麦克森公司（McKesson Corporation）、塞纳公司（Cerner Corporation）、Epic、Zynx Health、MEDITECH和威科集团（Wolters Kluwer），共占据大约64%的市场份额。
- 中国市场规模由2019年6.96亿元增加至2023年12.83亿元，CAGR为16.6%，由于医保基金控费，政府对高价值合约采取更严格的采购流程，2022-2023年增速有所放缓。未来随着需求提升，弗若斯特沙利文预计于2033年进一步增加至60.35亿元，2023-2033年CAGR为16.7%。中国CDSS市场的主要企业包括传统医疗信息化企业、专注于人工智能和大数据的新兴科技公司。核心参与者有讯飞医疗科技、百度、美康医药、惠每科技、嘉和美康、润达医疗、卫宁健康等，其中讯飞医疗科技为国内龙头。

中国CDSS市场规模



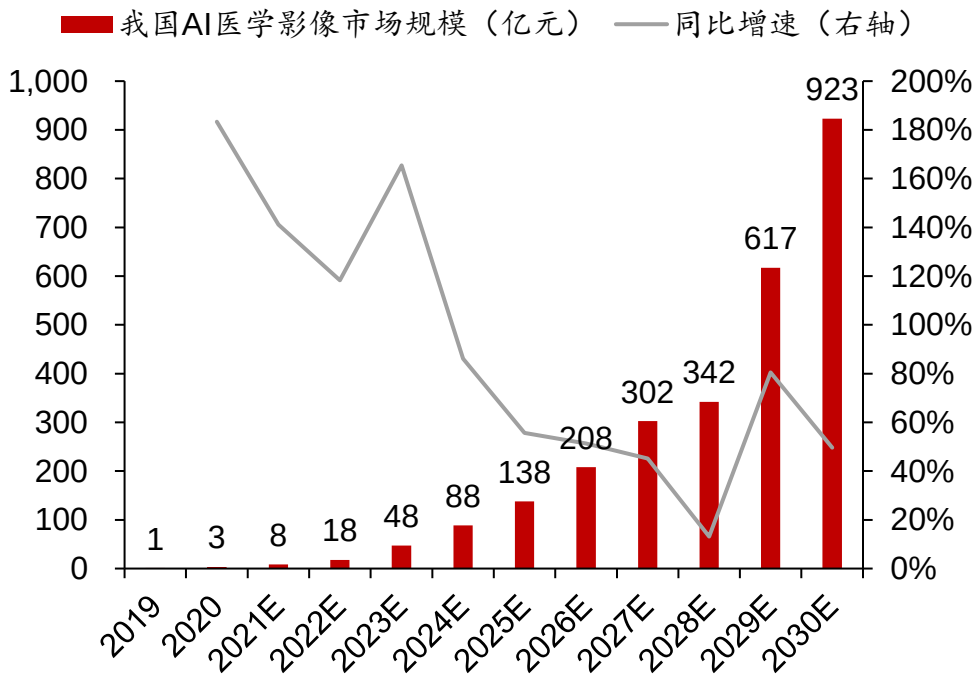
中国CDSS市场竞争格局



AI 影像诊断

- 传统影像靠X线、CT等设备采集信号成像，受硬件和参数限制，由医生凭经验肉眼诊断，主观且易误诊漏诊，效率较低，功能集中在形态观察，技术发展和经验积累缓慢。AI影像同样采集信号，但利用算法处理图像，提升画质，通过学习大量数据建立模型辅助诊断，客观准确、效率高，还能拓展疾病预测等功能，且能随数据和算法优化持续进化。
- 我国AI医学影像起步相对较晚，未来有望高速增长。未来随着市场需求不断增长，AI医学影像产品监管审批效率提升，弗若斯特沙利文预计我国市场规模将从2020年的3.4亿元增长至2030年的923.1亿元，年复合增速达75.1%。

中国AI医学影像市场规模



AI影像核心公司列表

公司名称	市值(亿人民币)	PE(TM)	AI 影像产品	AI 技术亮点	涉及疾病领域
西门子医疗	4,773	33	人工智能旗舰心血管超声系统 Acuson Origin	可提供5600多项AI自动化超声测量；提供快速和低剂量PET和SPECT的图像增强解决方案	心脏疾病、肿瘤等
GE 医疗	2,814	23	GE Healthcare AI - enabled CT/MRI 诊断系统	先进的硬件与AI算法协同技术	全身各部位疾病
飞利浦	1,900	-75	结合Fast-SENG与MyoStrain的产品	快速采集心肌应变数据，保持图像质量的同时加快扫描时间。	心脏疾病、神经系统疾病等
DeepMind	Alphabet 子公司	/	DeepMind眼部疾病AI诊断系统、急性肾损伤预测、乳腺癌筛查	深度神经网络在眼部影像分析上的领先应用	眼部疾病、癌症、肾损伤
迈瑞医疗	3,059	25	超声影像设备、AI阅片机瑞影云++平台	图像识别准确率提升、阅片效率提升、超长续航、先进影像算法	肿瘤、心血管、妇产科、糖尿病等
联影医疗	1,073	68	uAI 平台	深度学习、计算机视觉	肿瘤、心血管等
万东医疗	114	62	万里云	智能检测与识别、AI质控、先进算法应用	肺部疾病等
东软集团	139	152	NeuAI 全域人工智能平台等	拥有国内首个获NMPA认证的深度学习算法。定位影像生成患者的 3D 模型，自动调整患者体位至最佳扫描中心	脑卒中、慢阻肺、心脑血管疾病等
讯飞医疗科技	112	-63	讯飞医疗AI影像平台	语音识别、图像分析	肺部、心血管等
鹰瞳科技	12	-7	Airdoc影像分析平台	视网膜影像分析	慢性病筛查
燃石医学	5	-1	燃石AI影像分析平台	基因组学、图像分析	肿瘤诊断
推想医疗科技	港股 IPO	/	InferRead 系列	图像识别、深度学习	肺结节、肺炎、结核病、脑卒中、冠心病、创伤及肋骨骨折

资料来源：鹰瞳科技招股书，国联民生证券研究所

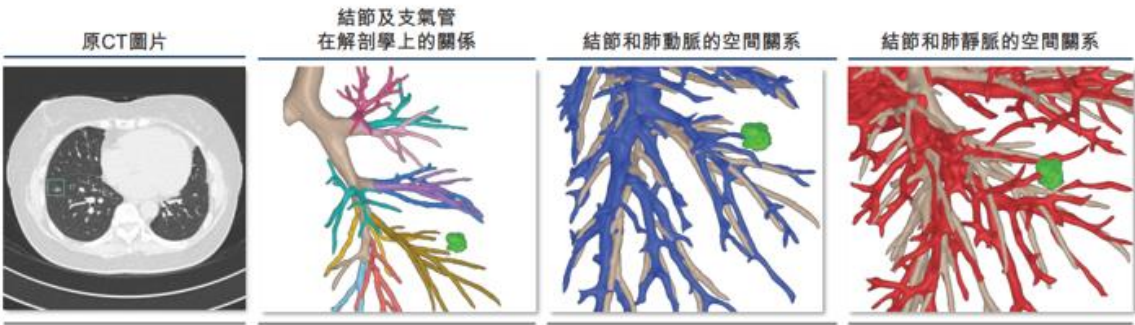
AI 影像诊断

- **万东医疗：**万里云医疗凝聚智慧影像科技，搭建高效专业的医学影像服务云平台，截至2024年1月，万里云服务医院超7000家，累计服务人次突破5500万+例，日均影像数据传输流60000+例。
- **鹰瞳科技：**Airdoc-AIFUNDUS使用复杂深度学习算法的人工智能SaMD，对视网膜进行影像分析，并通过纹理、图案及形状检测，识别和评估疾病特征。1.0版本用于协助糖尿病视网膜病变诊断，显示出行业领先的91.75%的敏感性及93.1%的特异性。
- **推想医疗：**InferOperate Thorax Planning是推想医疗开发的一款针对胸外科手术规划的人工智能解决方案。基于InferRead CT Lung的算法，并通过AI三维重建精准展示患者的肺动脉、静脉、支气管、肺节及病变的结构，通过术前规划有效协助外科医生尽量完整地切除肿瘤并尽量减少切除健康组织。

万里云医学影像SaaS平台

万里云医学影像SaaS平台	
云胶片 eFilm系统	云胶片,即“数字影像服务”通俗名称,是基于云存储和互联网等技术的医学影像数据管理服务。经授权后,医生可随时随地调阅原始DICOM格式的医学影像完整数据,对于跨院影像的历史对比浏览,以及应用MPR等高级处理功能。此外,还能方便患者长期保存与分享,促进检查数据的互联互通互认。
万里云 Smart软件	Smart软件系列整合万里云医疗大数据和强大的人工智能算力等优势资源,同时贴合不同医疗应用场景来研发医学影像软件,致力于让影像科业务更强大,让影像医生工作更轻松。软件产品包括SmartView (CT/GX) 诊断工作站、SmartBox影像魔盒软件和SmartUnion区域影像平台等。
影像科 PACS系统	万里云SmartPACS系列仅需内网部署,可实现PACS硬核功能和智能AI临床功能。不仅可实现PACS系统常规的图像诊断系统功能,还提供同屏对比,报告ROI等特色应用,搭载AI功能,辅助影像科室完成影像诊断,并及时协助医生查漏补缺,提高工作效率。
智慧医疗 AI技术	万里云医疗技术研发团队连同美的AI创新中心和阿里达摩院完成一系列技术研发创新。目前,智能诊断报告纠错系统“妙笔”和影像大数据秒搜系统等已在全国部分医院应用。

InferOperate Thorax Planning三维重建图



▶ 个性化治疗

➤ 个性化治疗是指依据患者的病情、基因特征、用药反应、病史、生活习惯等多维度信息，预测患者对不同治疗方案的反应，从而协助医生制定出适合患者的个性化治疗方案，提高治疗效果，降低不良反应的发生几率。

个性化治疗应用领域

细分领域	功能	应用
癌症治疗	分析癌症患者的基因数据、组织切片影像等，精准识别癌症的类型、分期和分子特征，推荐个性化的化疗、放疗、靶向治疗或免疫治疗方案，提高治疗效果，降低副作用。	Tempus AI ：利用人工智能和机器学习技术，分析患者的肿瘤基因组数据、临床数据等，为癌症患者提供个性化的治疗方案帮助医生选择最合适的药物和治疗策略； 华大基因 ：在妇科肿瘤领域优势突出，在国内率先推出BRCA基因检测、同源重组缺陷（HRD）评分检测，参与制定了国内多项BRCA检测及解读专家标准共识，并同国内外大型肿瘤药物研发公司合作开展临床伴随检测合作，推动基因检测技术在辅助妇科肿瘤诊断及治疗方面的临床应用。
心理健康治疗	AI机器人分析患者数据，匹配最有效的心理护理方案	Woebot Health ：AI机器人基于认知行为疗法等，与患者进行对话，提供心理支持和治疗建议，帮助患者改善情绪、缓解压力和焦虑；
慢性病管理	针对糖尿病、高血压等慢性病患者，实时监测血糖、血压等生理指标，结合患者的饮食、运动情况，为患者提供个性化的用药指导、生活方式干预方案，帮助患者控制病情，提高生活质量。	讯飞医疗 ：公司的慢病管理为高血压及高血糖等慢病建立分级管理模式。通过医疗器械收集的日常检测结果，公司的慢病管理有助衡量患者及慢病高风险人士的健康状况，进行风险分层并协助医生为患者量身定制管理计划。

资料来源：Tempus AI 官网，华大基因官网，Woebot H

▶ 润达医疗：IVD综合服务商领军企业

- 公司成立于1999年，是一家立足华东、辐射全国的医学实验室综合服务商，主营业务为通过自有综合服务体系向各类医学实验室提供体外诊断产品及专业技术支持的综合服务。包括商业和工业板块：
- ✓ **商业板块：**1) 传统的供应链服务业务；2) 创新集约化业务及区域检验中心服务业务；3) 院外第三方实验室检测服务业务。
- ✓ **工业板块：**1) IVD产品研发生产制造业务；2) 数字信息化业务
- 2023年公司营收91.47亿元，2018-2023年CAGR达8.93%。

行业产业链

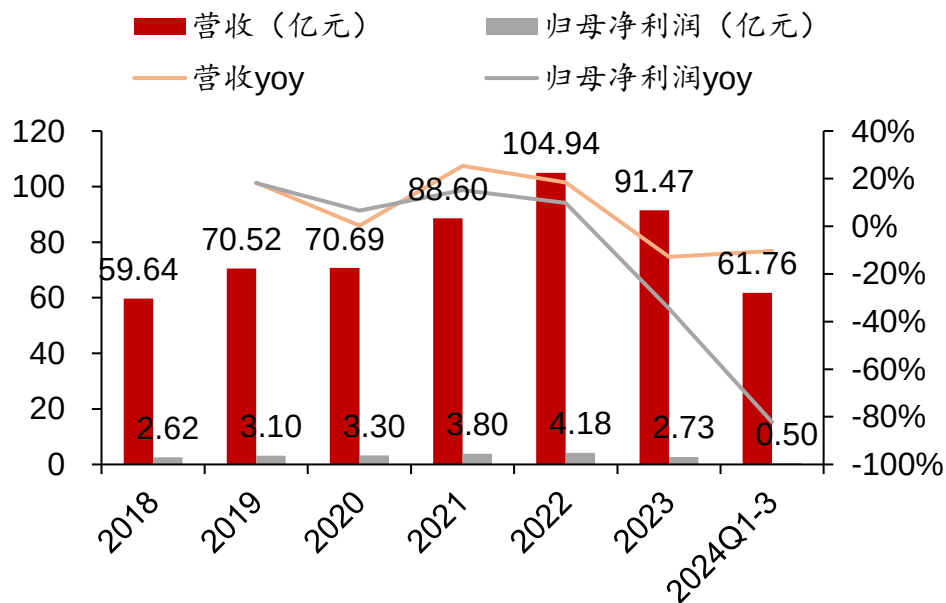
医学检验产业链



检验科的发展与实质



公司业绩



▶ 润达医疗AI业务：CDx良医小慧

- 2023年9月，公司与华为云合作研发的一款基于人工智能的医疗大模型产品“良医小慧”，它基于华为云盘古大模型技术，结合润达医疗的检验知识图谱，经过高达10亿次的训练，良医小慧能解释超过4500个检验项目和2800种疾病，在回答10个科室真实病例的临床报告解读问题中，达到科室医生的平均水平，综合准确性达到87.74%。
- 2024年9月，公司发布了最新的“CD (clinical data)x良医小慧”原生解决方案，实现医疗大模型全场景应用。

润达智慧医疗云解决方案

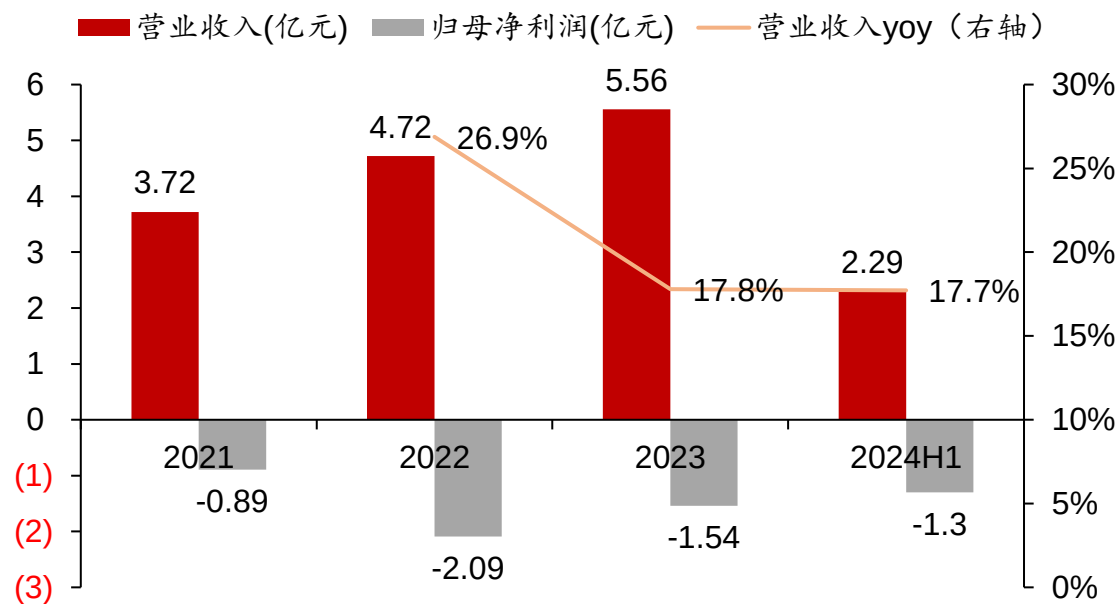
功能	功能描述
健康助理	面向个人的健康管理系统，通过融合医疗数据和健康数据构建数字健康档案，分析健康风险，提供健康建议、制定健康计划，并提醒用户改善健康。
智能分导诊	形成“智能问诊—分诊—预约—病史采集”流程。可应用于保险行业，提供保险知识问答。
智慧检验平台	整合知识图谱、数据治理、机器学习等技术，释放检验数据价值。平台包含六大模块：高可用检验数据中心、综合解读与专病分析、患者报告解读与指导、智能患者招募与样本管理、临床合理性检验质控和检验知识库。
互联网检验系统	基于“互联网+人工智能+检验大数据”技术，为医学检验实验室及采样机构提供服务。支持患者移动端自助下单，医生移动端随时下单，实现跨地域、跨医院的检验服务，助力区域智慧化服务。
全周期健康管理平台	打通“诊前-诊中-诊后”、“线上-线下”服务场景，为患者提供健康科普、陪伴诊疗、院后随访、线上服务等。
全结构化专病数据库	在全结构化数据中心基础上，根据专病配置数据化建模，融合院内外数据，帮助科研人员快速构建患者人群队列，实现科研数据自动采集和分析建模，提升研究质量。
生成式病历	采集患者病情并结合院内多方面信息，自动生成门诊记录、入院记录、首次病程记录、手术记录、出院小结等多个病历文书。
数字基座	通过结构化、标准化、归一化的数据治理，将患者临床资料清洗为全结构化数据，支撑各个业务场景的使用。

资料来源：公司公告，华为云官网，国联民生证券研究所

讯飞医疗科技：AI 医疗平台型龙头公司

- 讯飞医疗科技成立于2016年，是科大讯飞的子公司，基于对医疗行业的深刻理解，独立打造技术，已建立围绕深度神经网络、深度学习和医学知识图谱的核心技术框架，以及在医疗领域应用的语音识别、图像识别及自然语言理解等专有核心技术。
- **市场地位：**2023年公司收入5.56亿元，收入规模在中国医疗人工智能行业中排名第一。
- **覆盖网络：**公司业务已覆盖全国30余个省的610多个区县，服务超过500家等级医院，包括中国百强医院中的40多家及中国十强医院中的7家，服务基层医疗机构达60000家。

公司营收和归母净利润



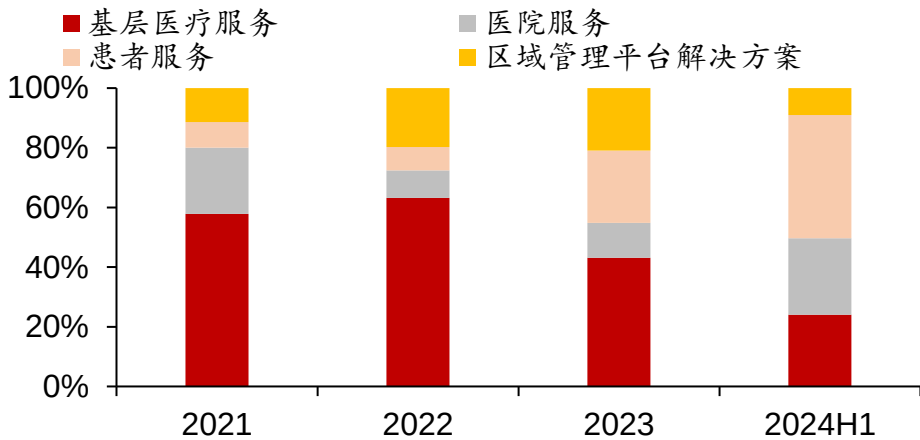
讯飞医疗科技：AI 医疗平台型龙头公司

- **智医助理**：世界上第一个通过国家医师资格考试（综合笔试）的机器，得分456分，超过96.3%参加同场考试的人类应试者。为95%的基层医疗疾病提高诊断辅助。基层医疗市场份额达61.5%
- **慢性病管理**：覆盖甘肃省超过80个县区约19,000个基层医疗机构，服务超过三百万老年居民，高血压疾病控制率由实施前的51%提高至71%，糖尿病疾病控制率则由实施前的52%提高至68%。
- **诊疗助理**：专科CDSS覆盖超50种疾病
- **诊后管理平台**：服务26万名患者
- **影像云**：覆盖超1970家医疗机构和超过3200名专家

公司细分业务

细分业务		服务内容	付费客户	终端用户	付费方式
基层医疗服务	智医助理	提供诊疗建议及辅助支持，提升医学能力、药物治疗适宜性评价能力，规范诊疗流程，减少医疗过失	卫健委	基层医疗机构	项目实施费：基于服务产品要求、项目规模、地区数目、医疗机构数目、医生数量及服务时长计算
	慢性病管理	为高血压及高血糖等慢病建立分级管理模式			维护及服务费：保固期内免费，期满后收费
医院服务	智慧医院解决方案	用语音图像识别等技术，提供患者信息调阅，辅助生成病历和建议，以数据分析助力决策	医院	医院	项目实施费+维护及服务费
	诊疗助理	嵌入系统，衔接住院门诊场景，有专科CDSS及AI全病例质控功能			
患者服务	智慧医院患者服务与诊后管理	患者可与医生联络，出院后上传病历，接收用药提醒以及进行自我评定	患者及/或居民	患者及/或居民	项目实施费：初始安装平台
	影像云平台	提供远程医学影像服务		患者及/或居民	服务套餐费用：根据服务范围及服务期限收取
	医疗器械	主要包含助听器		患者及/或居民	远程会诊服务费+数字影像服务费
区域管理平台解决方案	智慧卫生解决方案	用于监控及管理基层医疗机构的医疗服务提供商的能力、传染病防控	地方卫健委、医保局或医院	地方卫健委、医保局或医院	零售价视不同版本而定
	智慧医保	主要检查EMR，并向地方医保局报告过度治疗或潜在的保险欺诈等异常情况			根据客户规格要求、项目规模、保固期长短收取部署服务实施费
					智慧医保：医保局客户按服务模块及医疗机构数量收取项目实施费，医院客户收取服务费

公司各业务收入

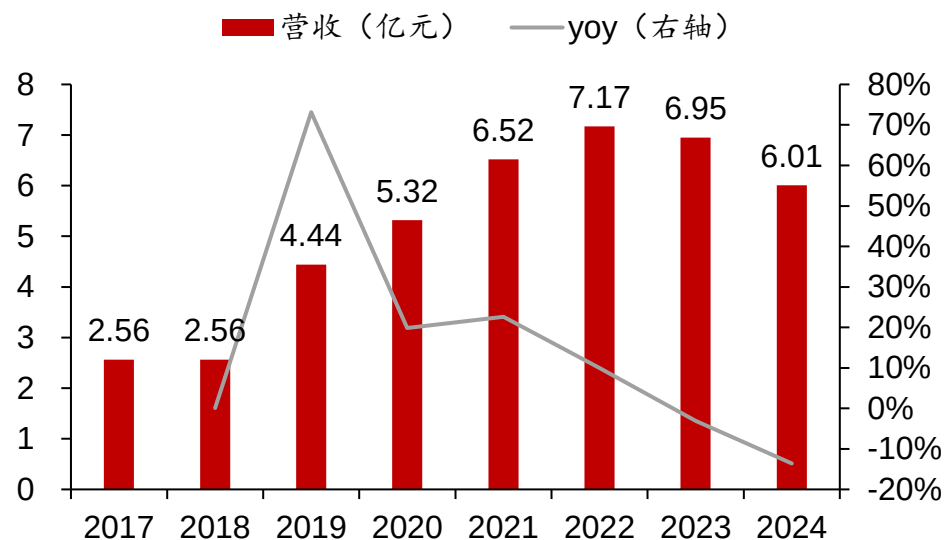


资料来源：讯飞医疗科技招股书，国联民生证券研究所

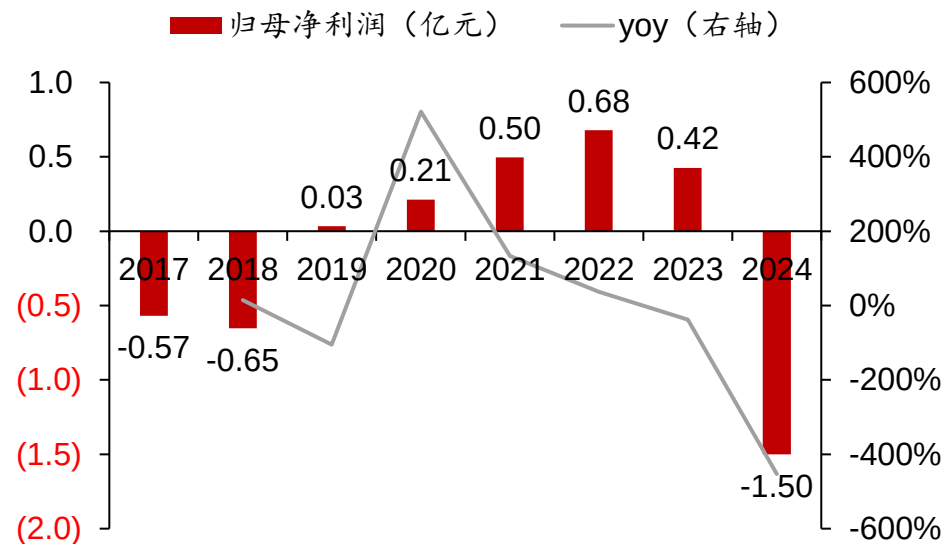
嘉和美康：医疗信息化领军企业

- 公司是专业的医疗信息化产品及服务提供商，国内电子病历龙头，目前已经形成了覆盖临床医疗、医院管理、医学科研、医患互动、医养结合、医疗支付优化等产业链环节的产品体系，致力于向医疗相关机构提供综合信息化解决方案。
- 2017-2024年公司收入由2.56亿元增长至6.01亿元，CAGR为12.95%。

2017-2024年嘉和美康收入（亿元）



2017-2024年嘉和美康归母净利润（亿元）



嘉和美康：以电子病历为基础，衍生多元业务

- 公司首先推出并完善电子病历，属于临床信息化基础产品；其后在电子病历产品的基础上推出集成平台等进行数据集中和治理的信息系统，协助客户对真实世界数据加以收集、分析和利用；后续以集成平台和数据中心治理后的数据为基础，开发出智慧医疗产品，满足临床诊疗、科研服务、医保医改等全方面的社会需求。

嘉和美康主要产品

嘉和美康主要产品		
电子病历平台	综合电子病历	电子病历平台、临床路径系统、移动医护系统、住院综合业务系统、门诊综合业务系统、数字化病案归档系统、多学科会诊系统、医务管理系统、DRG综合管理系统、单病种上报管理系统
	专科电子病历	口腔专科电子病历系统、产科电子病历系统、手术麻醉信息管理系统、重症监护信息管理系统、心电信息管理系统、急诊急救一体化平台
	智慧聚合服务产品	智慧服务系统、智能预问诊系统、智能分诊系统、智能随访平台
医院数据中心	集成平台	嘉和医院信息集成平台
	数据中心	嘉和数据中心
	数据应用	智慧临床主题应用、运营管理主题应用、智慧科研主题应用
智慧医疗解决方案	临床辅助决策支持系统（CDSS）	
	AI病历内涵质控系统	
	大数据科研分析平台	
	疾病专病库	
嘉和互联网医疗产品体系	云病历系统	
	互联网医院系统	



5 B端自我管理

▶ AI在医疗机构管理中的应用

AI在医疗信息化应用中的核心思想：降本增效

医院端：优化就诊流程

- 就诊前的患者挂号、分诊，医生与科室排班
- 就诊过程中的方案选择（DRGs）与病历书写、手术流程优化
- 就诊后的智能回访、复诊

药店端：

- 提升药房的经营效率和服务质量
- 革新传统药房销售运营模式
- 改善客户服务质量

AI在医疗机构管理中的应用

医疗信息化是传统软件技术和新一代信息技术在医疗领域的应用，通过计算机软硬件、互联网、大数据、人工智能等现代化甚至前沿技术手段，实现对医疗机构的内部管理和业务流程所产生的数据进行采集、存储、提取、处理和加工，并最终为医疗业务提供各种质量和效率支撑。

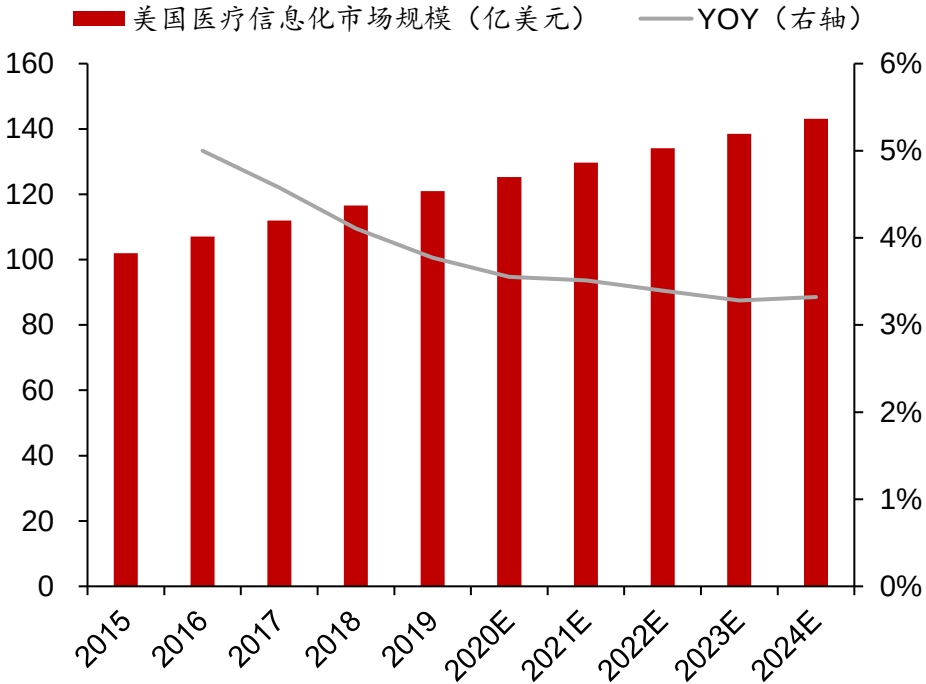


资料来源：卫宁健康官网，嘉和美康招股书，国联民生证

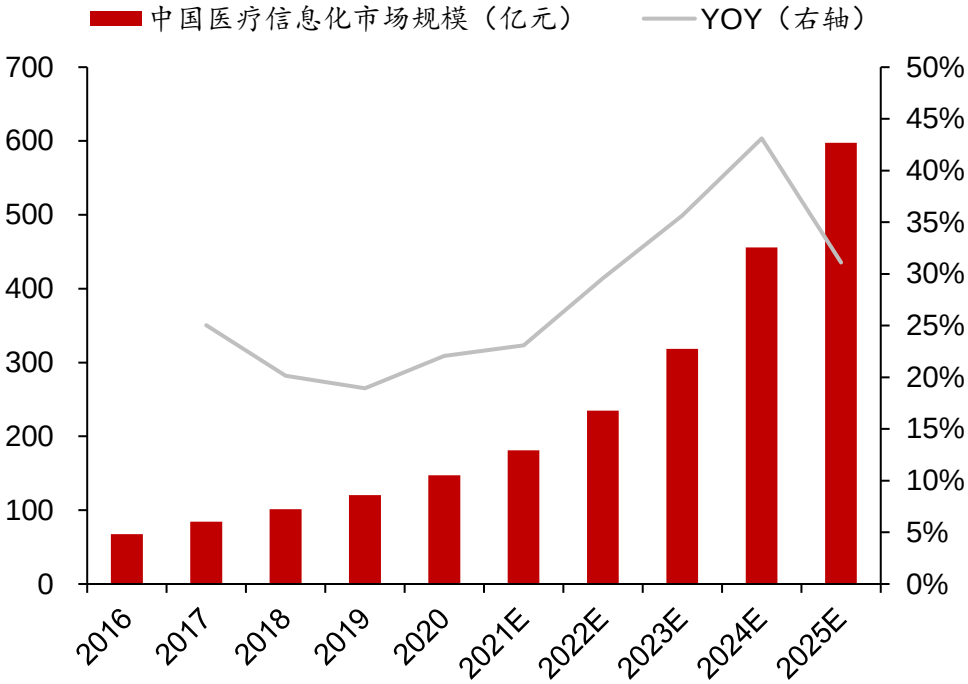
AI在医疗机构管理中的应用

美国医疗信息化市场较为成熟，借助新一轮AI发展，中国医疗信息化市场有望实现快速追赶。根据弗若斯特沙利文数据，美国医疗信息化市场规模有望由2019年121亿美元增长至2024年143亿美元，CAGR为3.41%；中国医疗信息化市场规模有望由2020年147亿元增长至2025年598亿元，CAGR高达32.34%。

美国医疗信息化市场规模（亿美元）



中国医疗信息化市场规模（亿元）



资料来源：弗若斯特沙利文，嘉和美康招股书，国联民生

► AI在医院管理中的应用

AI 在医院的应用——改善患者就医体验，优化医生接诊流程。

AI 在医院诊疗中的应用

诊前服务

- **智能预约与精准分诊：**借助 AI 系统，依据患者呈现的症状及实际需求，给出精确的就医指引与预约安排，助力患者精准匹配适宜的科室及医生，有效缩短排队等待时长。同时，AI 系统还能提前收集患者相关信息，达成线上线下医疗服务的顺畅过渡，显著提升门诊运作效率。
- **健康风险预判评估：**通过对患者电子健康档案数据的深度剖析，AI 能够预先察觉潜在健康隐患，并为患者定制专属的健康指导建议。

诊中服务

- **临床决策智能辅助：**以 AI 为核心驱动力的临床决策支持系统（CDSS），能够对海量过往医疗数据进行高效处理，实时为医生提供诊疗参考意见，辅助制定个性化的治疗策略。
- **病历智能生成与校对：**运用语音识别技术，将医患对话即时转化为文字，自动生成病历初步版本，大幅减少医生手动记录的时间与工作量，提升病历书写效率。并且，借助自然语言处理技术，进一步增强病历书写的准确性和规范性。
- **手术排期智能规划：**AI 运用智能算法，全面考量手术类型、手术耗时、患者病情危急程度、医生资源以及手术室资源等多方面要素，生成最为合理的手术排期方案。

诊后服务

- **个性化康复方案定制：**针对已出院的患者，AI 平台可提供定制化的康复计划、健康指导以及专家咨询服务，保障患者即便在家中，也能持续获取专业的医疗帮助。
- **智能随访与远程健康监测：**AI 可自动推送随访信息，远程实时监测患者健康状况，及时察觉潜在问题并给出干预建议。

AI在医院管理中的应用

AI 在医院的应用——医院端提升管理效率。

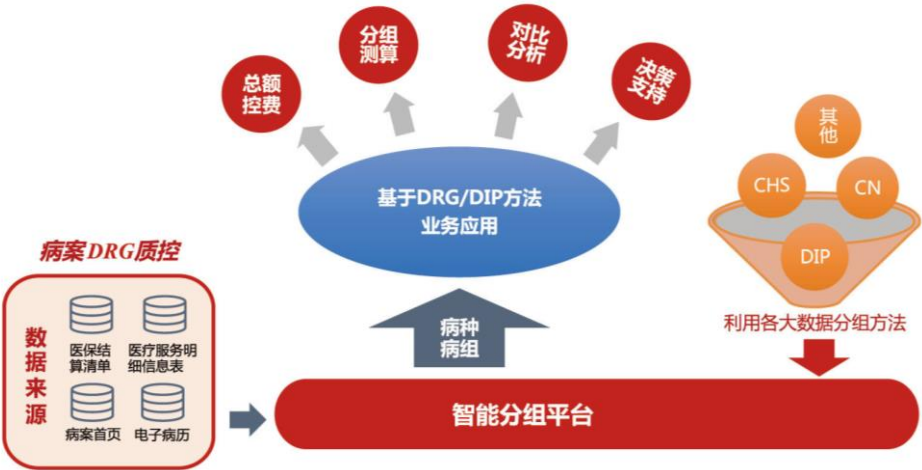
医院运营管理

数据管理与分析：AI通过机器学习和深度学习算法，能够高效处理海量医疗数据，为医院的临床决策、资源配置和运营管理提供精准支持。利用AI技术实现医疗文档的自动化分类、信息提取和计费平台自动填充，优化医院后台运营。

资源优化与调度：AI可以分析医院的运营数据，优化资源配置，提高运营效率，如优化科室医生排班。

费用管控：基于过往大量的医疗费用数据，结合患者的病情、年龄、性别、治疗方案等多维度信息，运用机器学习算法建立费用预测模型。例如，通过分析历史上患有相似疾病、接受相似治疗的患者费用情况，帮助医院和患者提前做好费用规划。

创业慧康DRG/DIP医院端产品



- 管理+业务**
结合医院端医保管理思想和业务流程打造的完整系统，涵盖全业务流程，面向医生、病案室、管理者全角色支撑。
- DRG+DIP**
DRG/DIP智能分组平台中分组方法可自由配置，内置主流分组方法（CHS-DRG等），具有黑盒白盒两种模式。
- DRG+HIS**
各子系统可自由组合搭配，且能与相关业务系统（HIS、病案等）灵活、深度融合。
- 产品+咨询**
以“产品+咨询”的模式，为医院提供DRG/DIP相关系统支撑与专业实施顾问，并可提供DRG/DIP专业管理咨询服务。

资料来源：创业慧康官网，国联民生证券研究所

AI在药店管理中的应用

AI 在智慧药房的应用，有望提升药房的经营效率和服务质量、革新传统药房销售运营模式、改善客户服务质量。

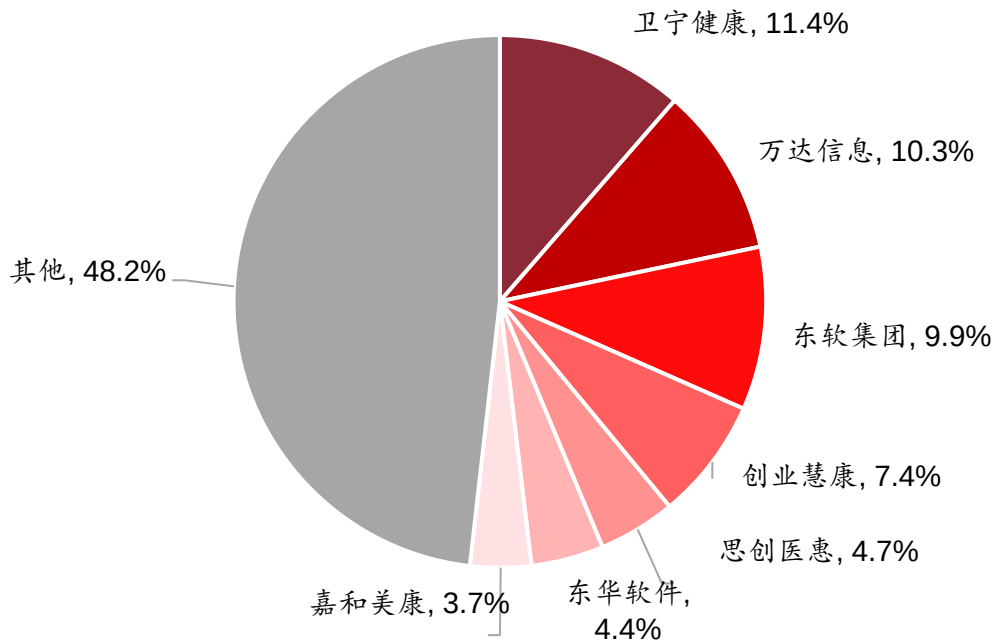
AI 在药店管理中的应用

处方审核	药品调配	库存管理	销售模式革新	患者服务	精准营销
•合理性查验：AI 系统凭借强大的运算能力，迅速解析处方里药物剂量、使用方法、用药频次等关键信息，对照海量医学知识数据库，判断处方的合理性。一旦识别出药物间存在相互作用隐患，或剂量超出安全标准，即刻向药师发出警报，有力规避患者因错误用药引发的健康风险。 •患者适配性评测：AI 综合考量患者年龄、体重、过敏史、疾病过往等个体特征，评估处方药物对患者的适配情况。举例来说，若患者存在肝肾功能不全问题，系统会及时提醒医生调整用药剂量或更换药物种类，保障治疗方案安全且有效。	•自动化调配设施：在先进的智慧药房，融合 AI 技术的自动化设备能依据处方精准抓取药品。由 AI 算法操控的机械臂，能从药架上快速选取所需药品，与人工调配相比，调配速度与准确性大幅提升，有效减少人为失误。 •智能分包与标签粘贴：AI 实现药品的智能分包与精确贴标。针对需分剂量服用的药品，系统依照医嘱精准分包，并在药袋上粘贴涵盖患者信息、药品名称、用法用量等详尽内容的标签，方便患者正确用药，提升药房工作效率。	•需求预估：AI 通过分析历史销售数据、季节变化、疾病流行趋势等信息，预测药品需求，助力药房合理规划库存。例如，在流感高发季来临前，系统预测抗流感药物需求上升，提醒药房提前补货，防止缺货。 •库存盘点与实时监控：借助 AI 技术，搭配物联网设备如智能货架、电子标签等，实时监控药品库存数量。当库存降至安全阈值以下，系统自动生成采购订单，实现智能化库存管理，减少库存积压与过期损耗。	•无人售药设备：借助人工智能、物联网、大数据等技术，实现 24 小时无人值守的自助售药服务。 •O2O/B2C 模式：AI 推动线上线下深度融合，通过分析用户线上浏览、下单数据，结合线下门店库存与客流量，智能规划配送路线，实现高效送药上门，提升用户体验。利用自然语言处理技术，AI 客服随时解答用户用药咨询、药品信息查询等问题，提供全天候服务。	•用药指导服务：AI 语音助手或聊天机器人为患者提供 24 小时在线用药指导。患者输入药品名称或相关疑问，即可获取详细用药说明，包括用法用量、注意事项、可能的不良反应等，为老年人或不便前往药房咨询的患者提供极大便利，提高用药依从性。 •用药提醒功能：依据患者用药计划，AI 系统通过短信、APP 推送等方式自动发送用药提醒，确保患者按时服药。对于需长期服药的慢性病患者，这一功能有助于提升治疗效果，减少因漏服药物导致的病情波动。	•客户细分策略：AI 通过分析患者数据、处方模式和人口统计信息，将客户群体细分为不同细分市场，医药公司据此针对各细分市场特点和需求，制定精准营销策略。 •个性化推荐服务：利用机器学习算法分析用户购买记录、症状描述等数据，为用户推荐合适的非处方药品和保健品，提高销售转化率。 •门店布局与陈列优化：AI 通过分析顾客在店内的行走路线、停留区域等数据，为药店提供优化门店布局和药品陈列的建议。将畅销药品和高频需求药品放置在显眼、易取位置，方便顾客选购，同时引导顾客浏览其他关联商品，增加销售额。

医疗信息化代表性公司

中国医疗信息化行业竞争格局较为集中，头部企业凭借完备的产品线、丰富的项目运作能力和突出的研发实力占据主导地位。随着传统云计算、大数据持续升级，新兴人工智能、物联网崭露头角，IT 巨头凭借自身优势纷纷入局，与传统企业既竞争又合作，而技术创新有望成为竞争关键。

2020年中国医疗信息化市场竞争格局



中国医疗信息化市场主要公司

代码	公司	市值（亿元）	应用场景与细分行业	主要产品
6618.HK	京东健康	1064	大健康综合型平台	用户全生命周期全场景的健康管理平台
0241.HK	阿里健康	787	大健康综合型平台	用户全生命周期全场景的健康管理平台
300253.SZ	卫宁健康	266	医疗健康卫生信息化行业	医疗信息系统、相关硬件产品等
1833.HK	平安好医生	161	医疗服务、健康服务	医疗服务分部主要从事在线咨询、转诊及预约挂号、住院安排、疾病诊疗及相关药品、医疗器械销售；健康服务分部提供多种整合医疗健康机构服务的标准化健康服务包
2506.HK	讯飞医疗科技	144	医疗解决方案提供商	从健康风险预警、早期筛查、诊断、治疗及治疗效果评估到出院后管理和慢性病管理
600718.SH	东软集团	137	企业互联、智能汽车、行业解决方案等	ERP软件、电力专用软件、电信专用软件、医疗系统出口和服务等
300168.SZ	万达信息	126	民生服务与智慧城市领域	医疗健康产品、民生保障产品、政务管理和服务产品、市场监管类产品、城市安全类产品等
300451.SZ	创业慧康	106	医疗卫生信息化行业	医疗卫生信息化产品、医疗卫生互联网产品、医疗卫生物联网产品、医保产品等
2158.HK	医渡科技	64	智慧医院全场景智能解决方案	医院数据中心、医院精细化运营管理解决方案、新一代科研数据平台、研究型病房解决方案、区域数据治理及应用等
688246.SH	嘉和美康	54	临床医疗信息化行业	临床信息系统等

资料来源：弗若斯特沙利文，嘉和美康招股书，国联民生

AI在医疗系统管理中的应用——京东健康

京东健康是京东集团旗下专注于医疗健康业务的子集团，业务范围涉及了健康商品营销与销售、医疗健康服务、企业健康解决方案、智慧医疗解决方案等领域，覆盖医药健康全产业链、医疗全流程、健康全场景、用户全生命周期。

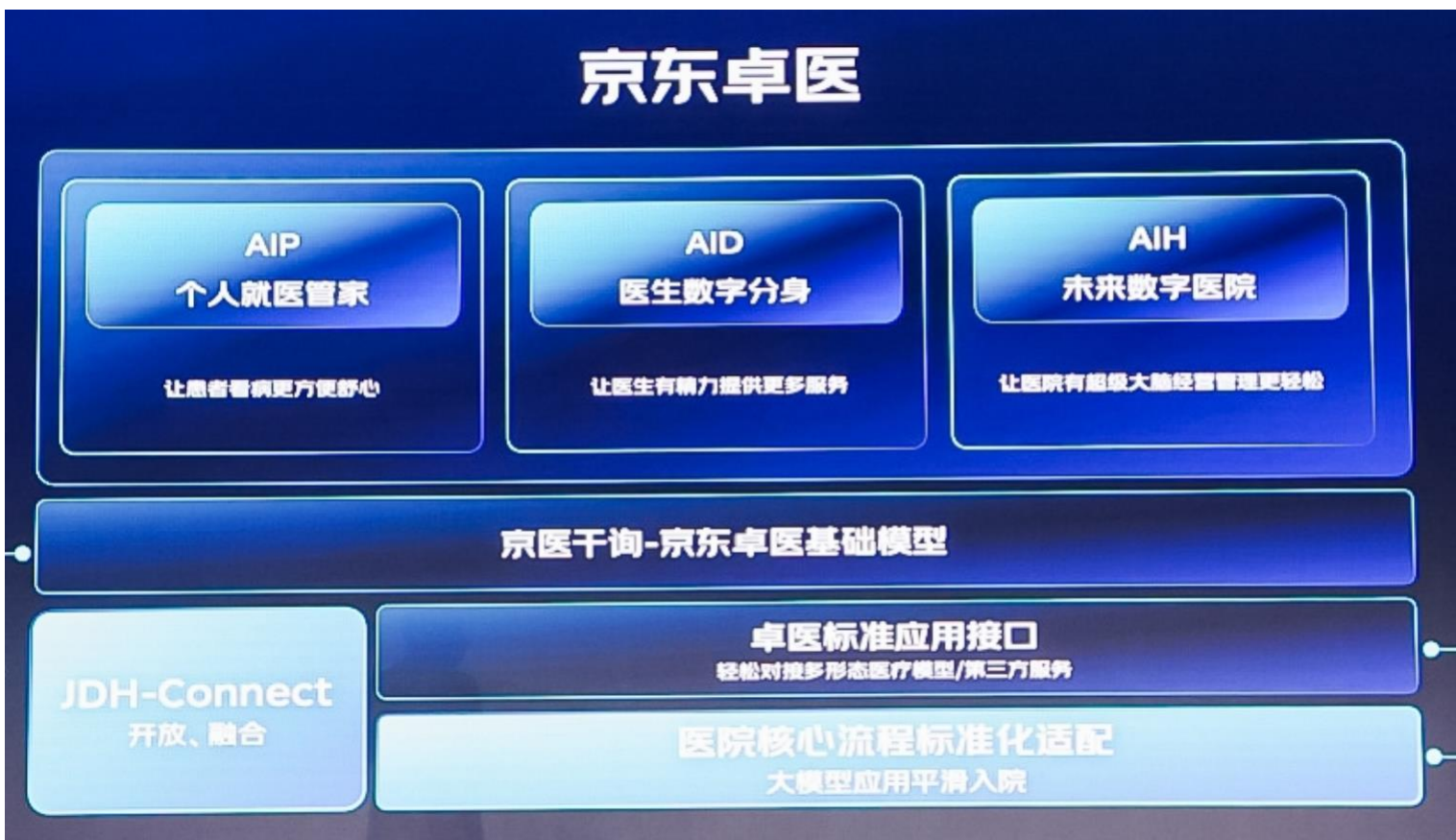
京东健康智慧医疗布局



► AI在医疗系统管理中的应用——京东健康

2025 年1月11日，京东健康全新发布了业内首个医院全场景应用大模型产品——京东卓医（JOY DOC）。面向患者就医、医生诊疗、医院管理全场景，京东健康依托“京医千询”医疗大模型技术底座，通过构建京东卓医“个人就医管家”（AiP-Ai for Patient）、京东卓医“医生数字分身”（AiD-Ai for Doctor）、京东卓医“未来数字医院”（AiH-Ai for Hospital），致力于让患者看病更舒心、医生临床科研更高效、医院整体运营更轻松。

京东卓医介绍



► AI在医疗系统管理中的应用——京东健康

2025年1月11日，京东健康首次发布了医疗大模型产品体系“AI京医”，全景展示了在互联网医疗领域坚持服务创新、技术深耕、质量标准、医院共建等多领域的建设成果，在率先打通“医检诊药”服务闭环的基础上，进一步拓宽医疗服务边界，让用户感受更便捷、专业医疗健康服务体验，同时也让医生线上执业更高效、安心。京东健康“互联网医疗第一入口”的优势地位持续巩固。

京东“AI京医”介绍



AI在医疗系统管理中的应用——京东健康

京东健康开放平台为开发者提供丰富、安全、稳定的服务能力，专业、智能的配套解决方案，结合大数据、人工智能、智能设备等先进技术，保证开发者需求的高效、稳定实现。

京东健康开放平台介绍



挂号功能

智能分诊 精准预约 排队叫号 电子就诊

APP、微信、H5、电话等多种预约挂号方式，实现身份证医保卡、预约信息等快捷登记挂号服务，提供便捷优质的服务体验



问诊功能

医生服务 极速问诊 图文问诊 电话问诊 视频问诊 极速视频

远程医疗问诊平台，丰富正规的医生资源，为患者提供图文、电话、视频等多种形式的在线问诊服务，缓解基层医疗资源不足的问题，提高整体医疗服务水平



医药商品

处方购药 非药商品购买 药店管家

专业资质医生根据患者病情开具处方药品，患者可一键购买处方药品，同时提供丰富的医疗保健商品，实现问诊开方购药闭环流程



智能化

智能分诊 智能辅诊 病例审核

基于人工智能、大数据等技术，实现智能导诊、智能分诊智能辅诊、智能审核等功能，为医生提供辅助诊疗，提高诊断效率



健康管理

家庭医生 健康档案 慢病管理 健康检测 量表测评

结合人工智能、大数据、智能设备等先进技术，建立患者档案，将公共卫生人口健康信息管理家庭医生签约服务相结合，对患者进行健康跟踪、管理、服务与及时干预



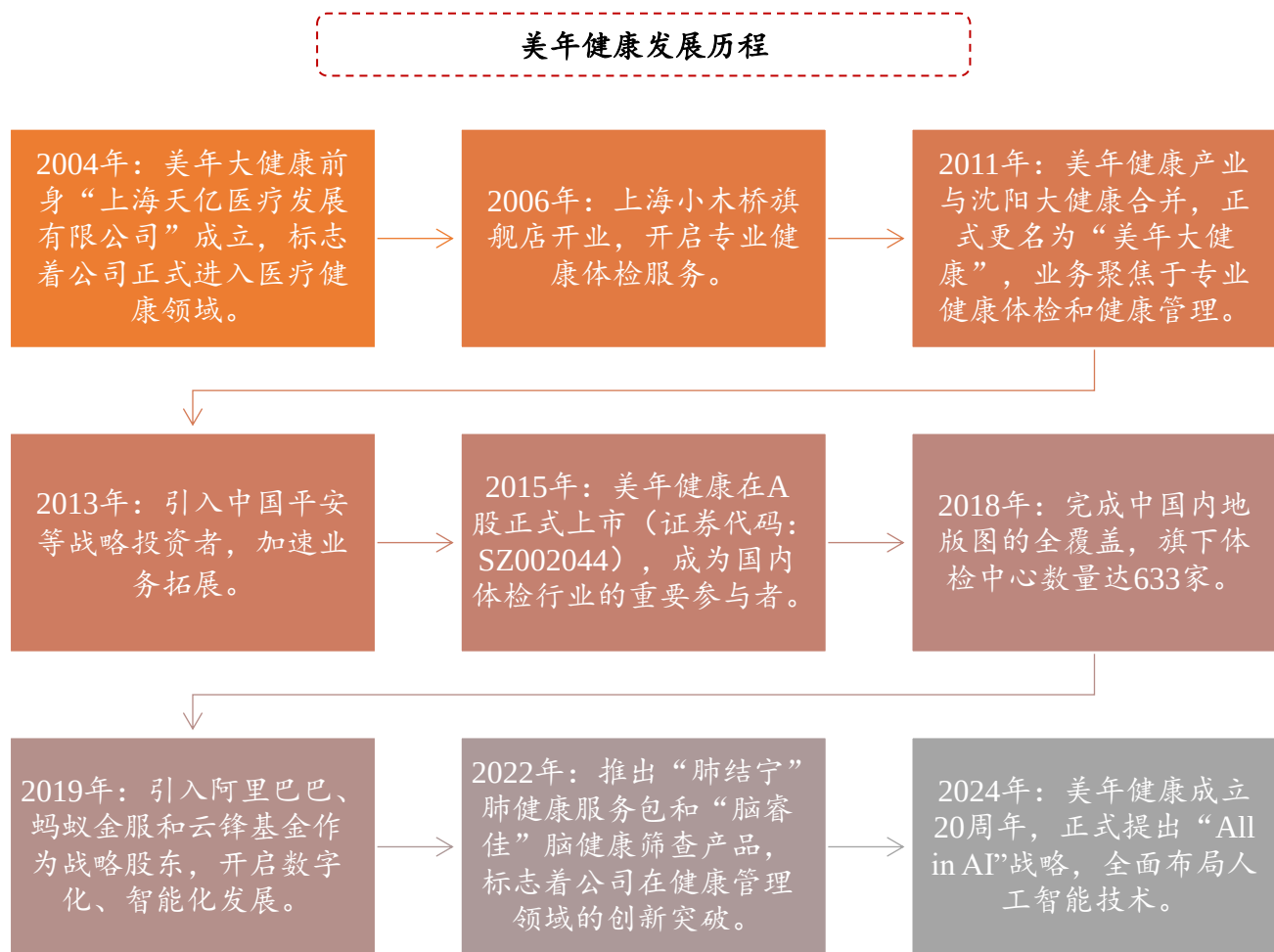
运营功能

权限管理 资质审核 处方审核 医院管理 文章管理 订单查询

为机构提供运营功能，可控制患者和医生权限，管理医生信息，审核医生资质，审核处方规范，方便运营人员管理产品信息

► AI在医疗系统管理中的应用——美年健康

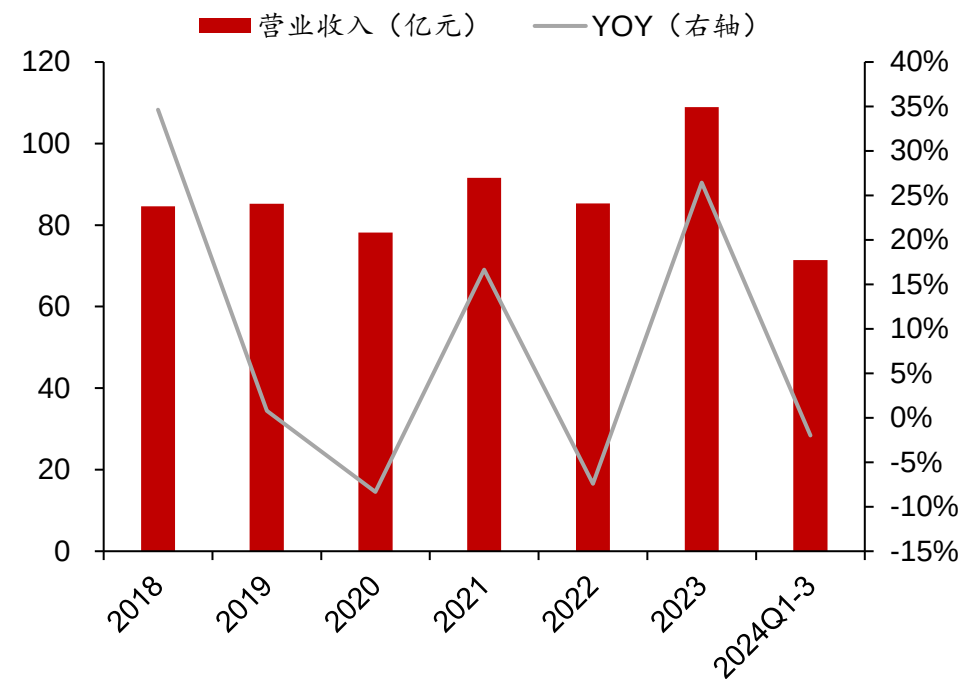
美年健康是国内领先的专业化医疗服务及体检集团，在专业预防、精准筛查、慢病管理、健康保险服务等领域，为企业和个人客户提供高品质的健康管理服务，在预防医学领域拥有显著的影响力。截至2024年6月30日，公司分院总数608家，覆盖全国30多个省（自治区、直辖市），其中控股分院310家，在覆盖城市、分院、年体检人次总量上均稳居行业第一位。



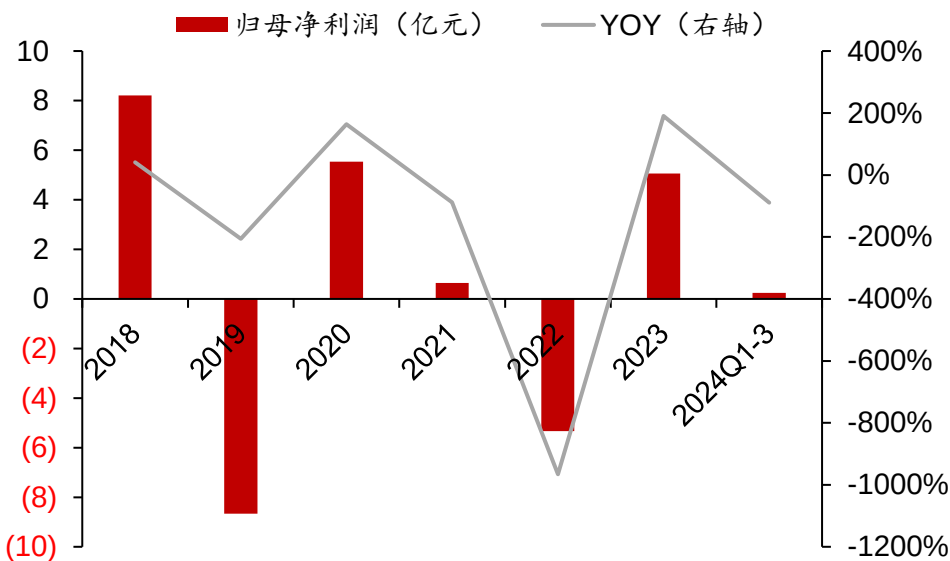
► AI在医疗系统管理中的应用——美年健康

2018-2023年公司收入由84.58亿元增长至108.94亿元，CAGR为5.19%，归母净利润受宏观经济及外部环境影响，年度间的波动较大。

2017-2024Q3美年健康收入（亿元）



2017-2024Q3美年健康归母净利润（亿元）



► AI在医疗系统管理中的应用——美年健康

公司数据资源丰富，每年为约3000万人次提供健康体检，自上市以来累计为约2.3亿人次提供健康体检服务，已成为中国最大规模的个人健康数据中心。近年来，公司持续加快数字化转型和人工智能战略布局，2024年提出“All in AI”战略，加速构建智慧健康管理的技术底座和产业生态，全力打造国内领先的“AI+健康管理”标杆平台，引领健康体检和健康管理行业变革。

美年健康AI业务布局广泛

美年AI数智产品



眼底AI

眼底AI是一套无创、无痛、非侵入、快捷，能够精准筛查20余种眼底疾病的辅助诊断系统，包括眼底影像及AI阅片生成的辅助诊断报告两部分。

— 了解更多



非门控钙化积分自动智能...

可以有效进行冠心病风险筛查的冠脉钙化积分项目，通过一次低剂量胸部CT的扫描，不仅能进行肺癌早筛，还能量化展示冠心病的风险。

— 了解更多



乳腺超声AI守护乳腺健康

辅助医护人员指导患者对运动、营养方案执行。提高患者的治疗和康复效果，完成慢病治疗与康复的数字化治疗过程。与营养计划合作，以更好地进行干预。

— 了解更多

► AI在医疗系统管理中的应用——美年健康

德晟保险经纪有望结合美年健康管理+慢病管理+远程医疗+保险支付的产业闭环，共同开发“保险保障+健康医疗”价值协同的保险产品与服务，降低客户的重疾发病率和理赔率，实现客户价值最大化。

美年健康保险业务平台



公司概况 About us

广东德晟保险经纪公司是美年大健康全资控股企业，注册资本5000万。美年大健康是中国内地领先的专业健康体检服务网络，覆盖全国31个省市自治区，300余个城市，600多家体检中心。美年具有全国排名前列的个人健康数据中心，近5年累计服务人次超过1.1亿，是我国综合的全国性体检/专科/全科/远程医疗中心中国医疗健康产业市值领先上市公司，沪深300成份股。广东德晟保险经纪公司严格甄选，与资质优良的保险公司合作，建立起完备的产品体系，可满足各类客户的团体保险、互联网保险、检后保险、带病体保险、员工自购保险等全方位的保障需求，并可根据客户的实际需求提供定制化的最优风险保障解决方案。外加强大的后援服务，保全理赔等高效便捷，提升客户体验感和服务粘性



医疗信息化行业应用展望

我们认为，随着技术逐渐突破、应用场景进一步扩展，医疗信息化产业的前景十分广阔，但信息技术更新迭代频繁，随着互联网巨头等科技企业逐步进入该领域，未来竞争格局存在不确定性，企业需要不断创新和升级，以应对市场的挑战和机遇，实现可持续发展。

AI在医疗信息化行业应用展望

技术创新	应用场景拓展	市场竞争格局变化	挑战与风险
• 人工智能全面渗透至疾病诊断、药物研发、医疗影像分析等关键领域，显著增强诊断的精准度与效率。 • 借助大数据技术，医疗机构得以对海量数据进行深度剖析，进而达成精准医疗，量身定制个性化治疗方案。 • 物联网让医疗设备之间实现无缝连接，能实时收集患者生命体征数据，为远程医疗监测和智能健康管理提供有力支撑。 • 区块链技术为医疗数据筑牢安全防线，确保数据可信、可共享，采用加密方式存储医疗记录，全方位守护数据隐私。	• 随着 5G 技术的广泛覆盖以及网络基础设施的持续优化，远程会诊、远程手术、远程监护等远程医疗应用迎来快速增长，促进医疗资源的均衡分配。 • 智慧医院建设向纵深发展，医院在管理、医疗服务、后勤保障等各个环节全面迈向智能化、信息化，极大提升患者就医体验和医院运营效率。	• 传统医疗信息化企业持续加大研发投入，不断升级产品与服务品质，稳固自身在市场中的地位。 • 互联网巨头以及科技企业等跨界力量，凭借自身强大的技术优势 and 创新能力涉足医疗信息化市场，像阿里健康、京东健康便不断拓展业务版图。 • 市场集中化趋势愈发明显，掌握核心技术、拥有强大品牌优势的企业将在激烈竞争中崭露头角。	• 随着医疗信息化程度加深，数据泄露和遭受网络攻击的风险不断攀升，亟需强化安全防护措施，如采用更高级的加密技术、建立严格的访问权限控制体系等。 • 由于当前技术标准尚未统一，这极有可能阻碍系统之间的互联互通，必须大力加强标准化建设工作，推动行业各方达成统一标准，促进医疗信息系统的无缝对接。



6 投资建议

投资建议

➤ 硬件+AI:

- ✓ 测序设备公司（华大智造等）
- ✓ 影像设备公司（迈瑞医疗、联影医疗等）
- ✓ 个人健康终端公司（三诺生物、鱼跃医疗等）

➤ 数据+AI:

- ✓ 测序数据公司
- ✓ ICL数据公司（金域医学等）
- ✓ 体检数据公司

▶ 华大智造：国产基因测序仪龙头

- ▼ 公司为国产基因测序仪龙头，属于华大基因控股子公司，在华大基因发展过程中，通过内部研发，外部并购国际测序巨头CG US，积累与测序仪器相关技术，逐步将华大智造独立运营，作为以测序仪器为主营业务的子公司。在集团基因测序产业链上，定位为上游仪器供应，向包括华大基因、吉因加、泛生子基因在内的中游测序服务商，以及华大医学实验室等下游终端消费者提供测序仪器。
- ▼ 基因测序仪业务包括基因测序仪及配套设备、测序配套试剂、数据处理系统，随着业务发展的需要，公司又拓展了实验室自动化、新业务等，形成三大版块，具体如下：

等，形成三大版块，具体如下：

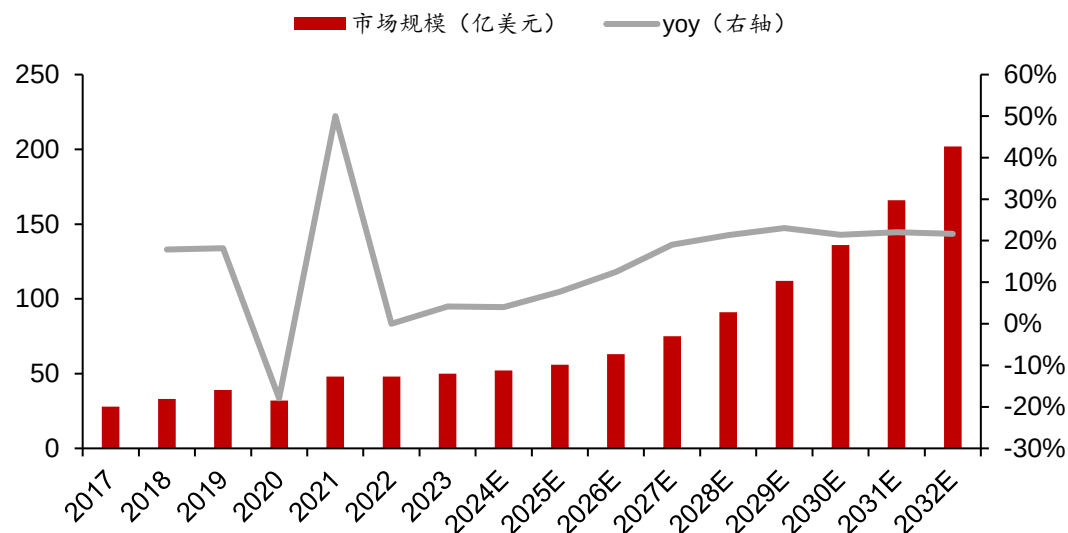
华大智造业务产品								
业务板块分类				业务板块分类				
产品类型		产品简介		产品类型		产品简介		
主要产品型号		主要产品型号		主要产品型号		主要产品型号		
基因测序仪业务板块	基因测序仪及配套设备	各类型高通量基因测序仪及其文库样本加载设备，用于全基因组测序、外显子组测序、靶向捕获测序、表观基因组测序、转录组测序和宏基因组测序等		DNBSEQ-T7系列 MGISEQ-2000系列 BGISEQ-500系列 MGISEQ-200系列 BGISEQ-50系列 DNBSEQ-Tx系列		自动化样本处理系统	样本前处理工作站，将样本从采样管转移至标准孔板 移液法高通量自动化样本处理，用于文库制备与核酸提取	MGISTP-7000系列 MGISP-960系列及MGISP-100系列
	测序配套试剂	通用测序试剂套装，应用于基因测序中的测序反应	与各型号基因测序仪配套使用的测序试剂套装		实验室自动化业务板块	实验室自动化流水线	一站式模块化测序工作站，提供从样本制备到基因测序报告出具的全流程自动化解决方案	MGIFLP系列
		通用文库制备试剂套装，应用于基因测序中的文库制备	DNA文库制备、RNA文库制备、定制化文库制备等试剂套装				全自动血浆白膜层分离生产线，提供从全血到血浆白膜层的全流程自动化处理解决方案	MGIGLab-S系列
	数据处理系统	生物信息分析加速系统等	MegaBOLT等				全自动文库制备生产线，可通过智能定制，提供超高通量文库制备全流程自动化处理解决方案	MGIGLab-L系列
	售后维保服务和产品技术支持服务	为基因测序仪及配套设备提供维修保养服务、为客户提供公司仪器设备和试剂的技术支持服务和注册报证服务等		-		新业务板块	样本处理试剂耗材	样本处理试剂以及适配自动化设备的耗材
				细胞组学解决方案	细胞组学文库制备		DNBelab C系列	
					远程超声机器人	远程超声诊断检测	MGIUS-R3	
					BIT产品	全流程管理基因测序及全周期管理基因数据的软硬件产品	ZTRON、ZLIMS等	

华大智造: 国产基因测序仪龙头

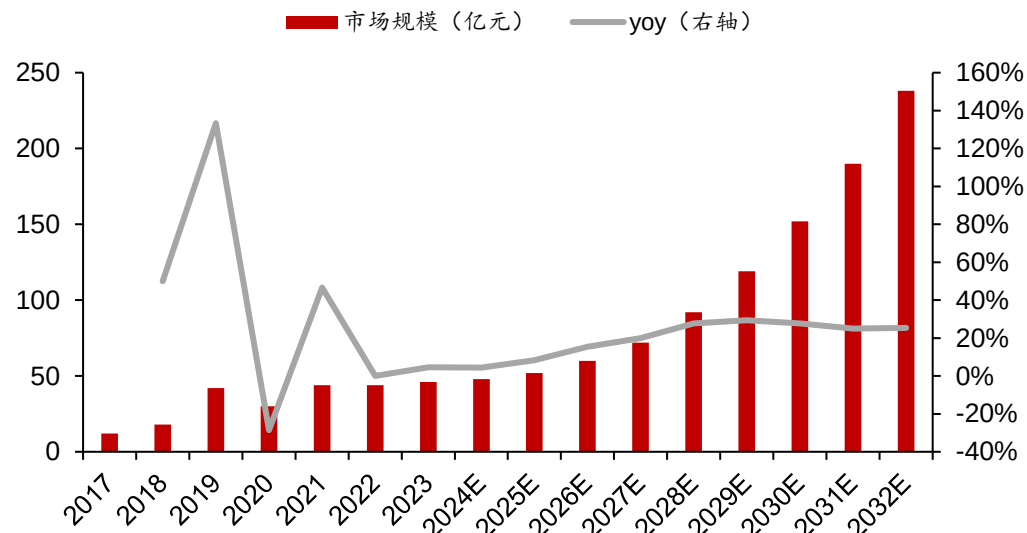
▼ 2023年全球测序仪及耗材的市场空间为50亿美元，灼识咨询预计2023-2032年CAGR为16.8%，2032年有望达到202亿美元。

▼ 2023年中国测序仪及耗材的市场空间为46亿元，灼识咨询预计2023-2032年CAGR为20.0%，2032年有望达到238亿元。

全球测序仪及耗材市场空间



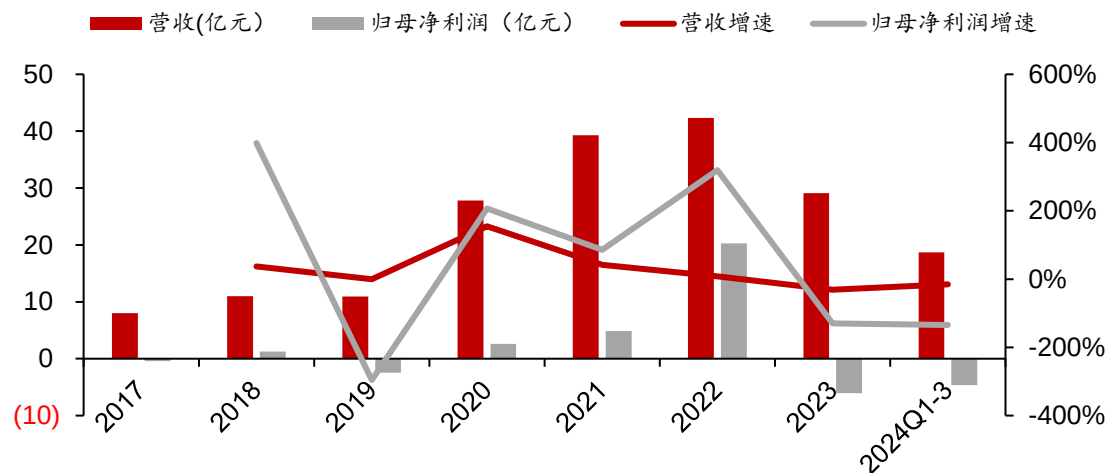
中国测序仪及耗材市场空间



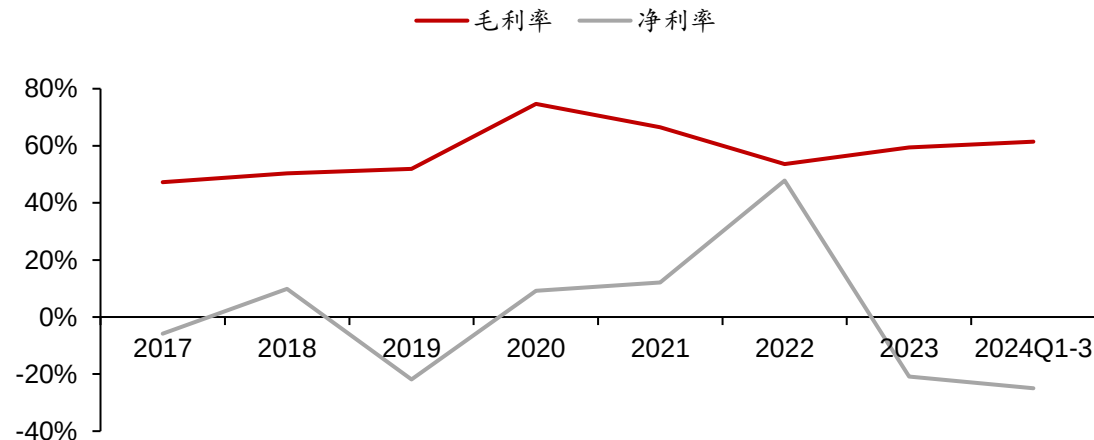
▶ 华大智造:受生物安全法案影响，短期业绩有所承压

- 受《生物安全法案》影响，2024年业绩有所承压。2024Q1-3公司营收为18.69亿元（yoy-15%），利润端亏损。
- 分细分业务，2024Q1-3核心业务基因测序仪营收为15.4亿元，其中仪器设备营收5.8亿元，试剂耗材营收9.6亿元，新增装机影响较大。
- 截至2024年9月底，公司累计装机量接近4000台

2017-2024Q3公司营收和归母净利润



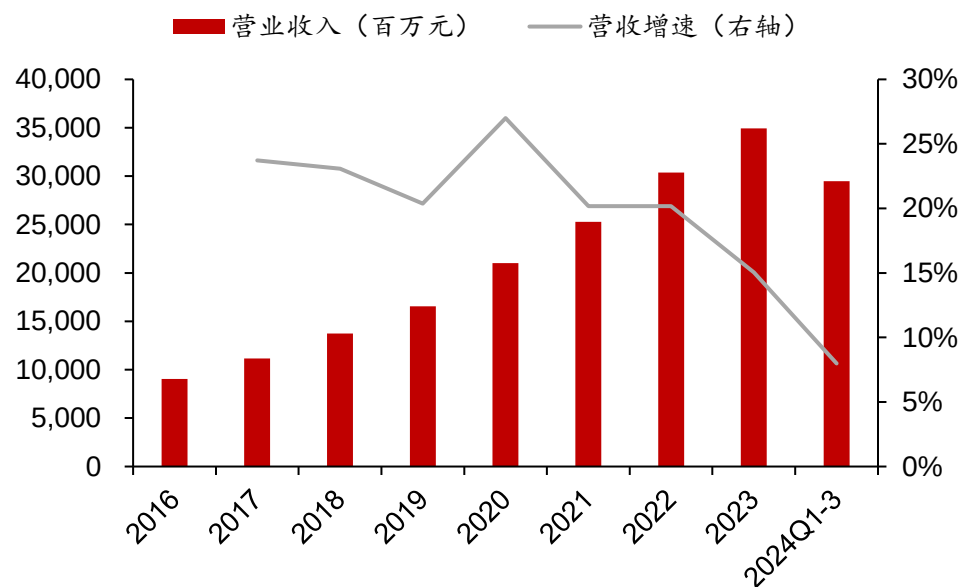
2017-2024Q3公司毛利率和净利率



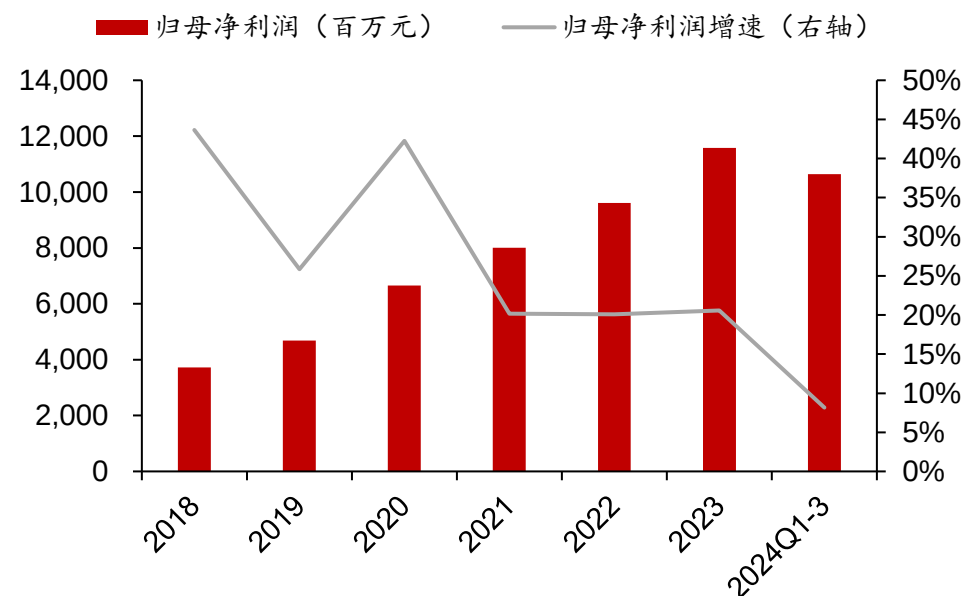
迈瑞医疗：IVD成为占比最大业务，增长强劲

- 公司为国内医疗器械龙头，主营业务包括生命信息与支持业务、体外诊断业务和医学影像业务
- “启元”重症医疗大模型：与腾讯合作联合发布
 - 涵盖丰富的知识面，包括285万医学实体、1250万医学关系和98%的医学知识文献
 - 5秒内整合患者以往病情，并提供诊疗建议
 - 根据患者信息，1分钟生成病历文档，提供重症知识查询结果，准确率达95%

2016-2024Q3迈瑞医疗营收情况



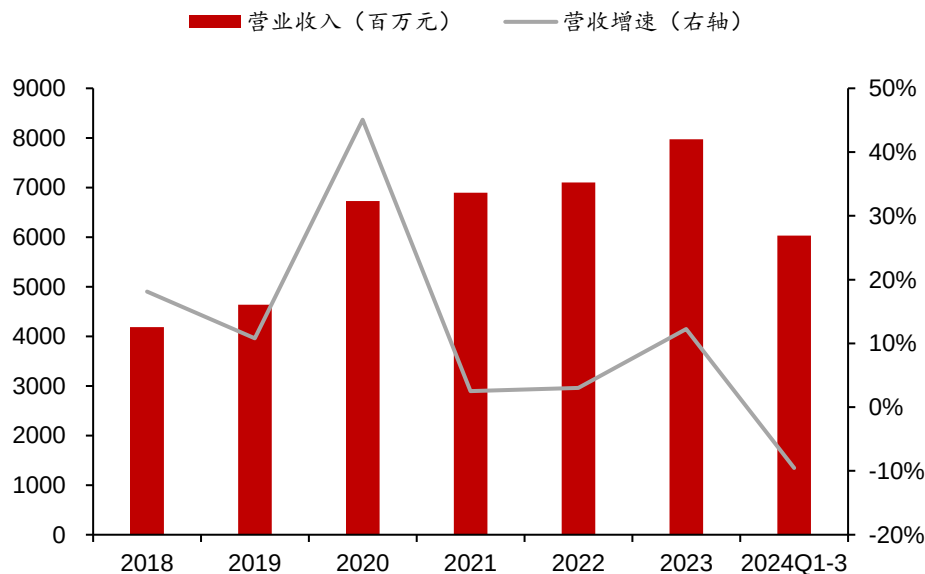
2016-2024Q3迈瑞医疗归母净利润情况



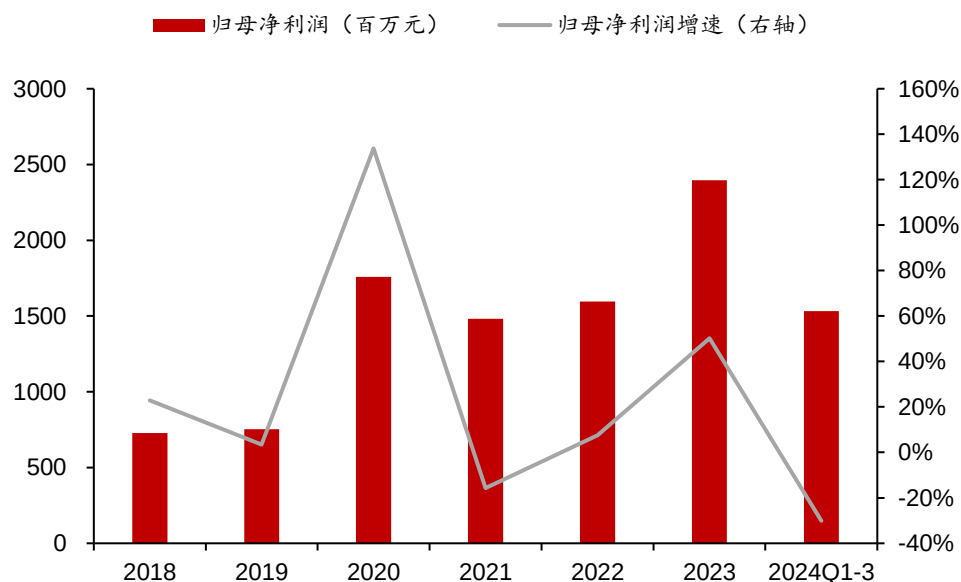
鱼跃医疗：高基数影响逐步消除，长期受益老龄化和品牌力持续提升

- 老龄化需求持续增长，家用医疗器械龙头业绩稳健。2020年以来受公共卫生事件影响，呼吸制氧产品销量波动较大，但整体业绩稳健，2018-2023年公司收入CAGR为13.8%，归母净利润CAGR为26.9%，公司降本增效、规模效应显现，盈利能力提升。2024年前三季度由于去年同期呼吸制氧类产品需求激增导致高基数，公司营收60.28亿元，同比下滑9.53%；归母净利润15.32亿元，同比下降30.09%。
- 血糖等核心业务表现亮眼，海外拓展顺利。2024H1公司糖尿病护理解决方案收入5.62亿元，同比增长54.94%，BGM市占率提升和CGM新品拉动板块整体保持高增速，毛利率为60.19%，为公司毛利率最高的业务板块；呼吸治疗解决方案收入16.42亿元，同比下降28.88%，其中制氧机收入同比下滑，但较2022H1实现双位数复合增长，雾化、家用呼吸机获得较好增长；急救板块收入1.08亿元，同比增长34.66%。同时随着海外产品准入、属地化布局日益完善，海外业务持续拓展，上半年外销收入4.79亿元，同比增长30.19%。

2018-2024Q3鱼跃医疗收入及增速



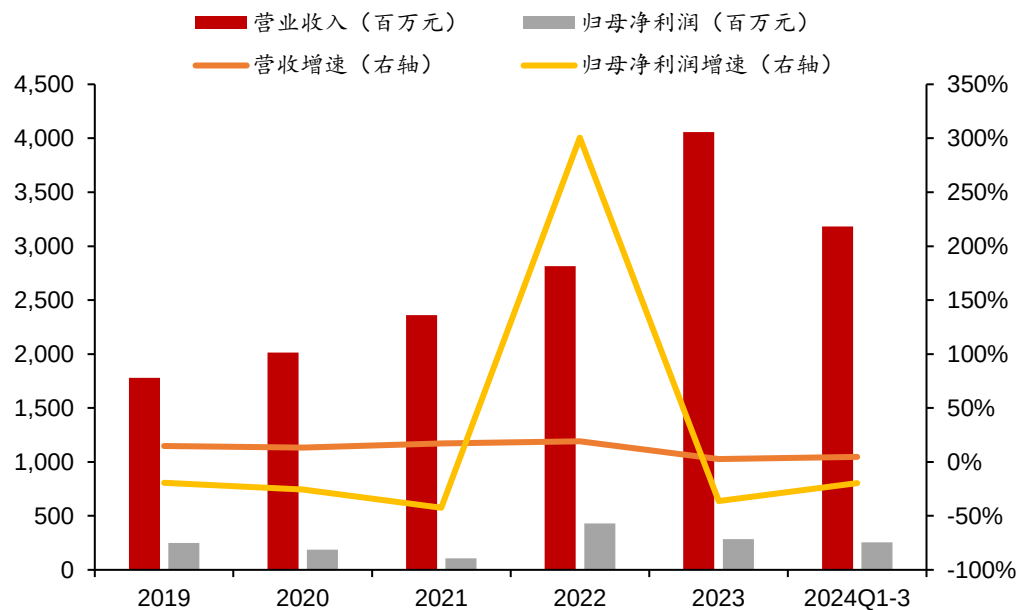
2018-2024Q3鱼跃医疗归母净利润及增速



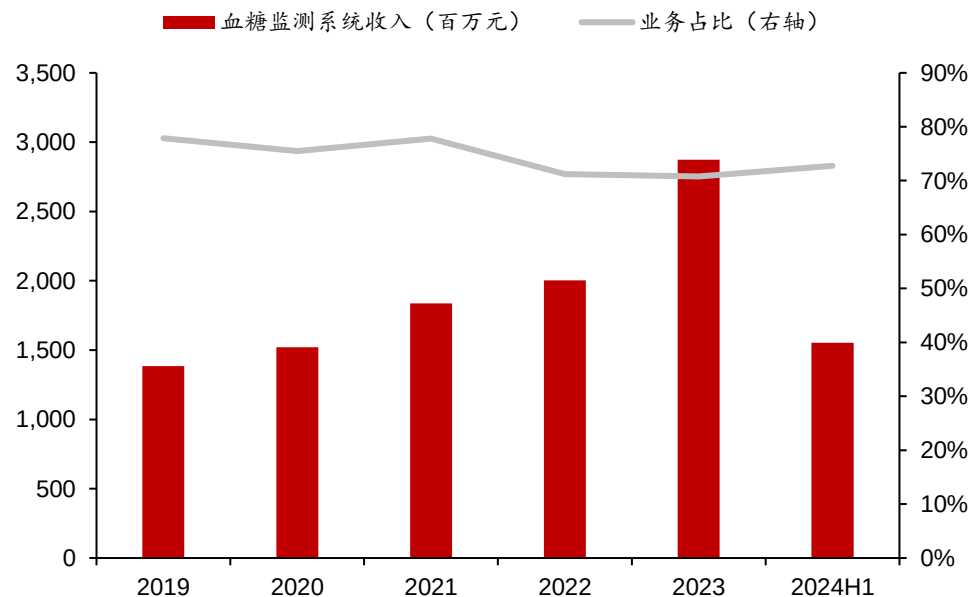
三诺生物：专注血糖管理，CGM贡献成长新动力

- 公司营收稳健增长，血糖检测为主要收入来源。2019-2023年公司收入CAGR为22.91%，呈现稳健增长趋势。公司2024年前三季度实现收入31.8亿元（同比+4.8%），实现归母净利润2.6亿元（同比-19.7%），扣非归母净利润为2.3亿元（同比-31.7%）。血糖检测为公司核心业务，2024年上半年收入15.52亿元，占总营收73%。
- CGM开启第二成长曲线。公司自2009年开始布局CGM，采用第三代传感器技术路线，具有低电位、不依赖氧气、干扰物质少、准确度高及稳定性好等特点。公司CGM产品i6/H6于2023年3月取得NMPA注册证、9月获得欧盟MDR认证，测试精度业内领先；2024年12月，公司新一代CGM产品i6/H6获得NMPA注册证，产品持续迭代升级。同时，公司CGM产品在美国的临床试验也在稳步推进中。

2019-2024Q3三诺生物收入和利润情况



2019-2024H1三诺血糖检测系统收入情况



金域医学：数智化转型协助提质增效

持续注重管理运营效率提升，率先进行数字化转型。2020年金域医学开启数字化转型战略，并在全行业率先推进业务数字化和数字化业务转型，发布“医检4.0”愿景：以疾病诊断和健康服务为中心，数据和技术驱动全面智能化，让医疗与健康服务更精准，便捷，普惠。以AI技术为引擎，聚焦降低运营成本、提升服务效率、改善客户体验三大目标。

业务数字化：

- 全面升级客户一站式平台KMC
- 实现物流环节标本全流程可视化
- 流程生产管理系统Kmflow上线
- 宫颈癌智慧筛查工作站完成开发

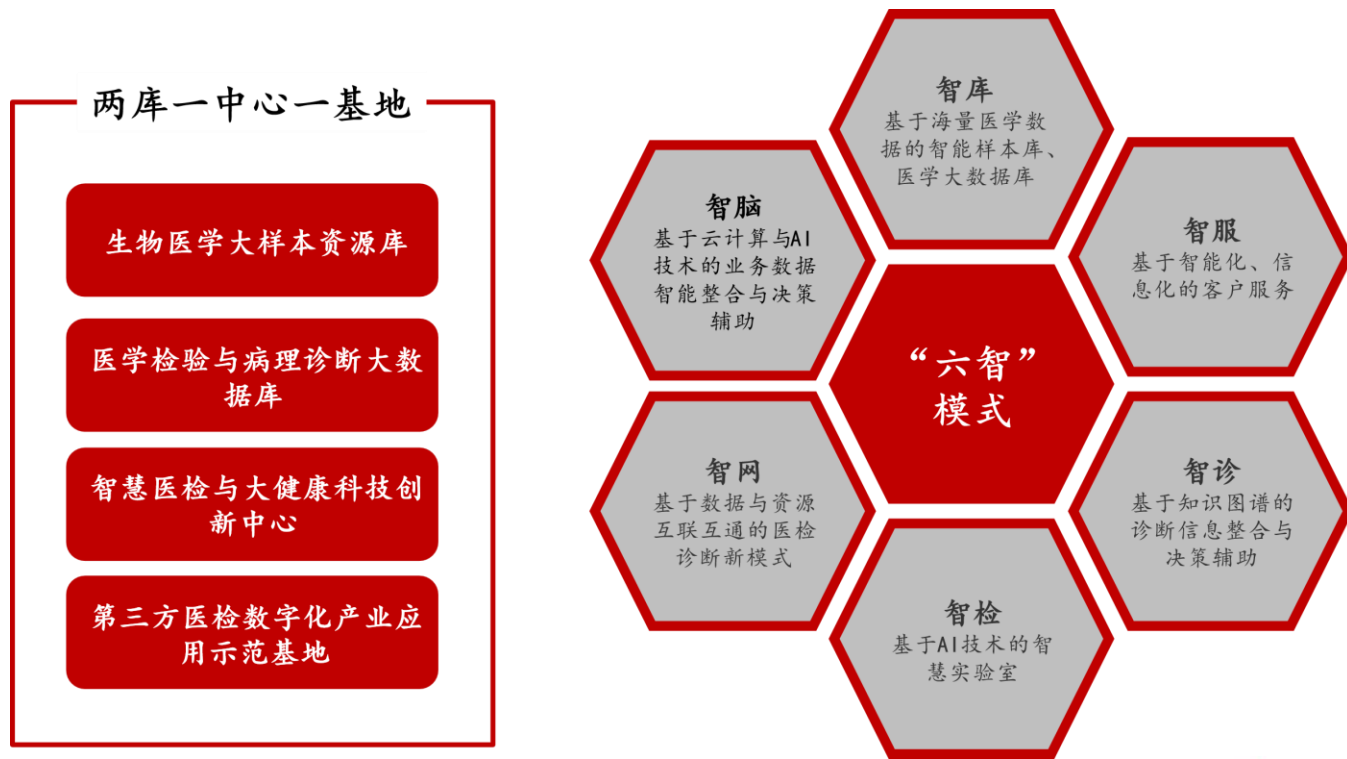
数字化业务：

- 淋巴细胞亚群AI分析模型
- 宫颈细胞学AI辅助筛查
- 病原学数据监测网（kingnet）
- 流式AI智能分析

技术与数据基础：

- 数据资产入表
- 数据交易

金域医学“医检4.0”蓝图



▶ 金域医学：持续创新研发医检AI大模型赋能行业发展

- ▼ 2024年8月推出首个医检行业大模型“域见医言”及配套智能体应用“小域医”，覆盖“AI医检咨询师”和“AI实验室管家”两大角色，提供差异化定制服务。在**免疫、感染、病理**等3个标杆领域实现全流程数字化。
- ▼ 2025年2月接入DeepSeek-R1模型，强化逻辑推理与数据处理能力，注册医生超52万，基于20亿Token医检语料及30年行业数据，实现项目选择、检测、报告分析等全流程数智化。
- ▼ 金域医学斩获 2024年“数据要素×”大赛“商业价值奖”
- ▼ 定期举办“域见杯”医检人工智能开发者大赛

金域医学检验大模型



金域医学：深耕医检行业，数据积累领先

数据支撑

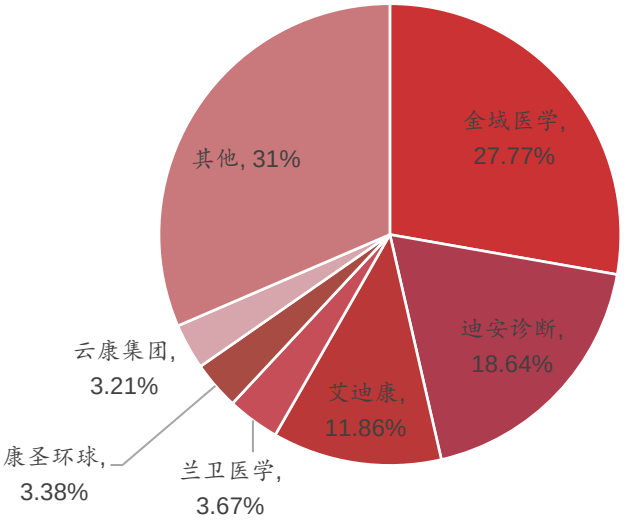
- 数据量大，年样本数量超过1.5亿例；
- 样本来源广泛，覆盖中国人口90%的区域，服务23000家医院，检测项目4000多个，涉及十几大类检测平台，数据多元；
- 数据全，具有全病程、全生命周期和全病种的特点。

金域大数据：

- 超1亿例宫颈癌筛查大数据
- 4.9万例淋巴瘤综合诊断大数据
- 110万例遗传代谢病质谱检测数据
- 超11万例罕见病阳性病例大数据
- 140万例维生素D检测数据

2023年ICL市场份额*

■ 金域医学 ■ 迪安诊断 ■ 艾迪康 ■ 兰卫医学 ■ 康圣环球 ■ 云康集团 ■ 其他



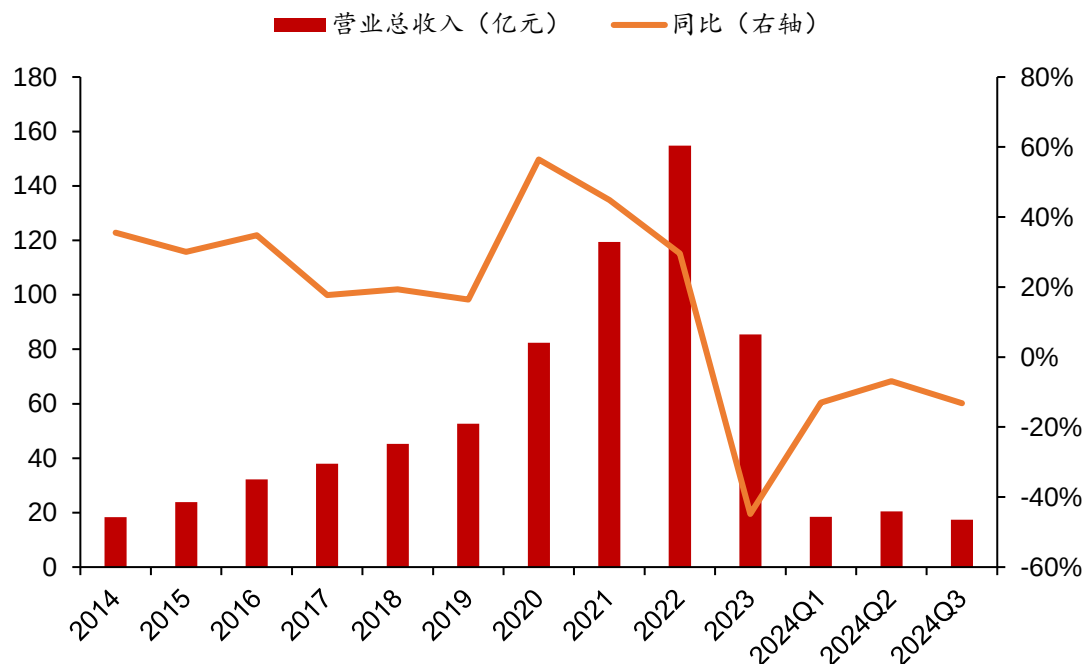
ICL公司对比

	金域医学	迪安诊断	艾迪康
成立时间	1994	2001	2004
商业模式	服务	产品+服务	服务
检测项目数量	>4,000项	>4,000项	>4,000项
实验室数量	49	43	32
地理覆盖范围	中国内地、中国香港	中国内地、越南	中国30个省市及1,600多个市县
服务医疗机构数量	超23,000家	超22,000家	超19,000家
年检测样本量	1.5亿+	1.5亿+	几千万

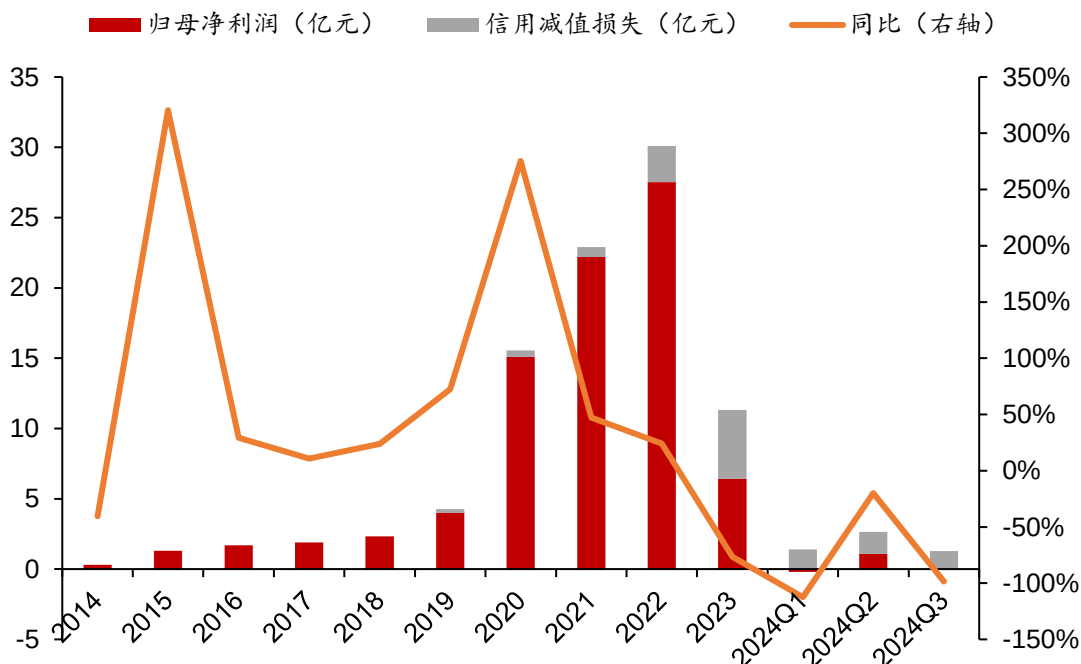
金域医学：新冠影响逐步减弱，公司进入正常增长阶段

- 公司近年来业务稳健增长，新冠检测带来业绩波动。2018-2023年公司收入从45亿元增长至85亿元，CAGR为13.5%。2024年前三季度营业收入56.19亿元，同比下降10.95%，归母净利润0.94亿元，同比下降83.71%；根据公司2024年业绩预告，预计2024年公司归母净利润为-4.5亿元至-3.5亿元，业绩亏损主要受应收账款减值以及固定资产报废等影响。
- 若简单加上信用减值损失，2023、2024Q1、Q2、Q3净利率约为13.2%、6.5%、12.9%、7.4%。（vs 2018、2019年为5.1%、8.1%）

金域医学营收及增速



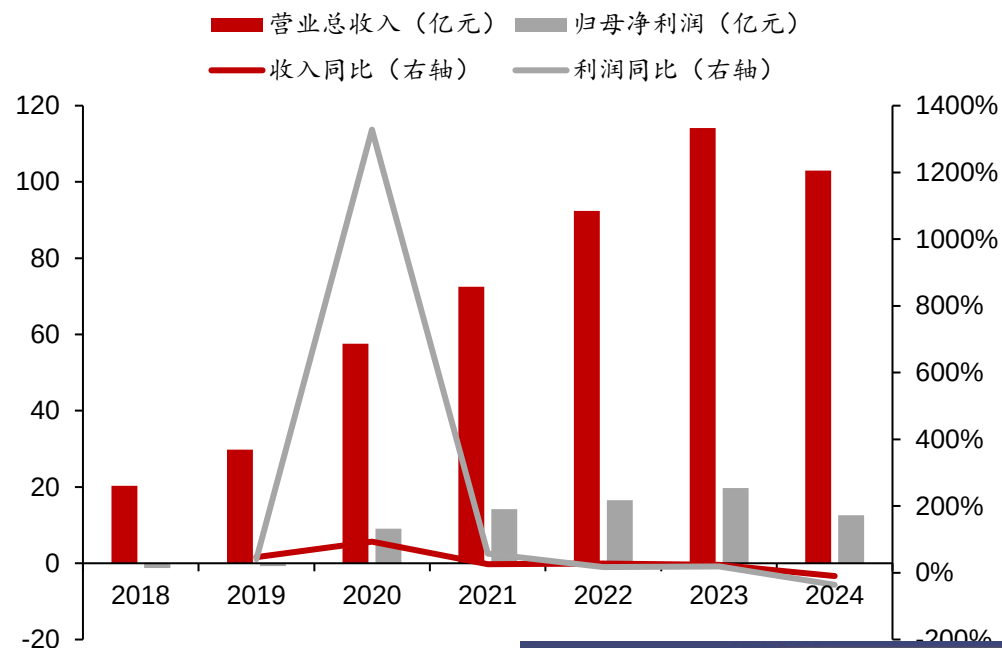
金域医学归母净利润及增速



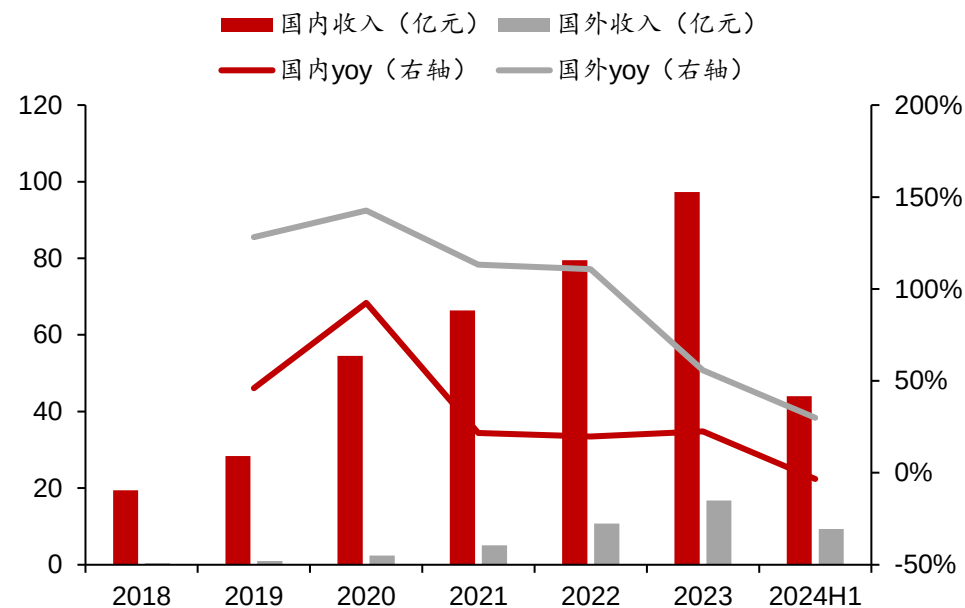
▶ 联影医疗：立足高端医疗装备行业，加速AI等先进技术融合

- **AI赋能影像设备龙头，创新应用业界领先。**联影医疗深入布局AI技术，已经在CT、X线、核磁等多个产品领域应用，例如研发了基于人工智能的全模型迭代重建算法，在图像满足临床诊断要求的前提下最大程度降低剂量，AI技术已经应用于uCT 968、uAID 全流程智慧摄影平台等产品。同时投资集团旗下联影智能股权，提升医疗AI领域协同合作。联影智能是市场上为数不多的全栈全谱的医疗人工智能公司，目前已获批 34张 NMPA注册证，15 款应用获批 FDA 认证，13 款应用获批 CE 认证，提供多场景、多疾病、全流程、一体化智能解决方案。
- **秉持高举高打全球化策略，持续突破海外高端市场。**截至2024H1，公司已向市场推出120余款产品，其中40款通过了欧盟CE认证，47款通过了美国 FDA 510(k)认证，获得其他海外市场认证的产品数量为67款。凭借强劲的创新能力和比肩全球一流水平的产品力，公司各类高端机型已成功在全球超40个国家签单或装机。同时持续扩大客户服务的覆盖范围，全球服务团队已超1,000人，驻点在多个国家和地区。

2018-2024年*联影医疗营收和归母净利润情况



2018-2024H1联影医疗国内外收入及增速



风险提示

- **技术升级迭代不及预期：**医疗应用场景较为严肃，对技术的稳定性、可靠性要求严格，存在技术升级和产品研发进展不及预期的风险。
- **商业化进程不及预期：**AI+医疗的商业化处于早期探索阶段，医疗行业监管严格，需要考虑支付方式、数据安全、隐私等问题，商业化进展存在不及预期风险。
- **行业竞争加剧风险：**AI+医疗领域投融资活跃，行业新进入者涌现可能导致行业竞争加剧的风险。



分析师和联系人

分析师 郑薇
SAC:S0590521070002

分析师 付鹏飞
SAC:S0590524110003

分析师 许津华
SAC:S0590523070004

分析师 陈翠琼
SAC:S0590524010001

分析师 陈馨悦
SAC:S0590524070007

联系人 林艾灵

办公地址

上海
虹口区杨树浦路188号星立方大厦8楼

北京
东城区安定门外大街208号中邮玖安广场A座4楼

深圳
福田区益田路4068号卓越时代广场13楼

无锡
无锡市金融一街8号国联金融大厦16楼



评级说明和声明

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后6到12个月内的相对市场表现，也即：以报告发布日后的6到12个月内的公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A股市场以沪深300指数为基准，新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普500指数为基准；韩国市场以柯斯达克指数或韩国综合股价指数为基准。	股票评级	买入	相对同期相关证券市场代表指数涨幅20%以上
		增持	相对同期相关证券市场代表指数涨幅介于5%~20%之间
		持有	相对同期相关证券市场代表指数涨幅介于-10%~5%之间
		卖出	相对同期相关证券市场代表指数跌幅10%以上
	行业评级	强于大市	相对同期相关证券市场代表指数涨幅10%以上
		中性	相对同期相关证券市场代表指数涨幅介于-10%~10%之间
		弱于大市	相对同期相关证券市场代表指数跌幅10%以上

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属国联民生证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“国联民生证券”）。未经国联民生证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为国联民生证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，国联民生证券不因收件人收到本报告而视其为国联民生证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但国联民生证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。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。客户应当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、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，国联民生证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，国联民生证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

国联民生证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、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和/或交易观点。国联民生证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。国联民生证券的资产管理部门、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。

特别声明

在法律许可的情况下，国联民生证券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。因此，投资者应当考虑到国联民生证券及/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。

版权声明

未经国联民生证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、转载、刊登和引用。否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、转载、刊登和引用者承担。

致 谢！