

## AI 大模型助力医疗信息化创新应用涌现

——计算机行业研究周报

申港证券  
SHENGANG SECURITIES

## 投资摘要:

本周周报我们将关注 AI 在医疗信息化主线上的进程,大模型助力 AI 医疗创新应用的涌现, AI+医疗产业链布局逐渐完善。

**AI 大模型嵌入,加速医疗行业信息化进程。**随着生成式 AI 的爆火和国内外大模型技术的不断发展,海量数据的处理能力得到逐步提高,医疗行业将迎来快速发展阶段。

- ◆ **Google 推出全新 Med-PaLM2 医疗大语言模型。**通过获取大量医学文献和数据来帮助医生更安全、更准确地回答临床医疗问题。
- ◆ **Epic 与微软合作,首次拥抱生成式 AI。**Epic 已推出两款解决方案:一方面利用生成式 AI 为医生自动起草一些最耗时常见患者问题的回答,并根据医生个人判断,选择接受或者拒绝;另一方面,与生成式 AI 的合作可以自动根据用户输入的内容推荐相关的数据指标。
- ◆ **医联发布国内首款医疗大语言模型 MedGPT,是 AI 实现从有效问诊到准确诊断的标志。**MedGPT 致力于将 AI 与真实医疗场景对齐,保障诊断的准确性。

目前, AI+医疗产业链布局完整稳定,可以分为 AI 上游基础层、AI 中游技术层与 AI 下游应用层。

- ◆ 上游基础层,主要包括数据服务、芯片与通信等基础核心领域。
- ◆ 中游技术层,指对 AI 技术的供应,着重在医学图像识别、医学自然语言处理、医学语音语义识别等方面。
- ◆ 下游应用层,应用层从患者端出发,可触达院内院外全医疗服务场景,如临床决策系统、智慧病案、手术机器人、医疗影像、新药研发与基因检测等。

**AI+医疗逐步突破多重障碍,融合更加深度。**

- ◆ 发展趋势一: AI 助力医学知识图谱不断进步,赋能临床医学决策等应用场景。
- ◆ 发展趋势二: 实现在 AI 算法上的技术突破,增强算法的拟合化、泛用性、隐私性、可解释性和可验证性。
- ◆ 发展趋势三: 注重相关伦理道德和诊疗道德,加强患者隐私的可控性,构建用户友好的 AI 医疗系统。

## 建议关注

AI 大模型在医疗行业的应用落地,将激发行业开启新一轮创新周期,我们认为提早布局 AI 领域,且积极推进大模型与自身业务融合的医疗 IT 厂商有望受益。建议关注润达医疗、卫宁健康、创业慧康等。

## 市场回顾:

- ◆ 本周计算机板块跌幅较大,下跌 4.54%,在申万一级行业中排名 31/31。
- ◆ 本周申万计算机行业指数前十大权重股均出现不同幅度的下跌,其中浪潮信息、紫光股份和广联达跌幅较大。
- ◆ 本周计算机板块涨幅前十名的公司主要集中在安防、智慧城市、工业自动化等领域。
- ◆ 申万计算机行业指数当前滚动市盈率为 69.69,近五年分位值 83.35%,2023 年整体估值水平持续走高,目前处于历史估值的中高位置。

**风险提示:** AI 技术落地不及预期;相关政策落地不及预期;客户预算紧缩风险等。

评级

增持(维持)

2023 年 07 月 03 日

曹旭特

分析师

SAC 执业证书编号: S1660519040001

时炯

研究助理

SAC 执业证书编号: S1660121120030

## 行业基本资料

股票家数	270
行业平均市盈率	69.69
市场平均市盈率	11.68

## 行业表现走势图



资料来源: Wind, 申港证券研究所

## 相关报告

- 1、《计算机行业研究周报: 苹果七年磨一剑, MR 头显有望开启空间计算时代》2023-06-13
- 2、《计算机行业研究周报: ChatGPT API 价格下调, 国内大模型加速迭代》2023-06-19
- 3、《计算机行业研究周报: 具身智能, 人工智能的下一个方向》2023-06-26

## 内容目录

1. 每周一谈.....	3
1.1 AI 大模型助力医疗信息化创新应用涌现.....	3
1.2 AI+医疗走向深度融合 赋能医学知识图谱构建.....	3
1.3 投资建议.....	5
2. 板块回顾.....	5
3. 本周要闻.....	7
3.1 行业新闻.....	7
3.2 重要公司公告.....	8
4. 风险提示.....	8

## 图表目录

图 1: MedGPT 全流程智能化诊疗.....	3
图 2: AI+医疗产业链.....	4
图 3: 医学知识图谱构建流程.....	4
图 4: AI+医疗技术趋势.....	5
图 5: 本周计算机板块涨跌幅.....	6
图 6: 申万计算机行业指数 PE(TTM).....	7
表 1: 本周申万计算机行业市值前十大权重股票涨跌幅.....	6
表 2: 本周计算机板块涨幅前十名.....	6

## 1. 每周一谈

### 1.1 AI 大模型助力医疗信息化创新应用涌现

**AI 大模型的嵌入，加速医疗行业信息化进程。**随着生成式 AI 的爆火和国内外大模型技术的不断发展，海量数据的处理能力得到逐步提高，医疗行业将迎来快速发展阶段。

- ◆ **Google 推出 Med-PaLM2 医学大模型。**该模型能够根据用户的输入来检索医学知识，通过获取大量医学文献和数据来帮助医生更安全、更准确地回答临床医疗问题，辅助医生完成日常报表。
- ◆ **Epic 与微软合作，首次拥抱生成式 AI。**作为美国电子病历市场的主导者，Epic 在其 EHR 系统中利用微软 Azure 云服务使用生成式 AI，目前已推出两款解决方案：一方面利用生成式 AI 为医生自动起草一些最耗时常见患者问题的回答，并根据医生个人判断，选择接受或者拒绝；另一方面，生成式 AI 与 Epic 旗下的 Slicer Dicker 数据可视化工具相结合，可以自动根据用户输入的内容推荐相关的数据指标。
- ◆ **医联发布基于 Transformer 架构的国内首款医疗大语言模型 MedGPT，是 AI 实现从有效问诊到准确诊断的标志。**MedGPT 致力于将 AI 与真实医疗场景对齐，实现从疾病预防、诊断、治疗、康复的全流程智能化诊疗。MedGPT 通过多轮问诊，收集足够的诊断因子，从而保障诊断的准确性。

图1：MedGPT 全流程智能化诊疗

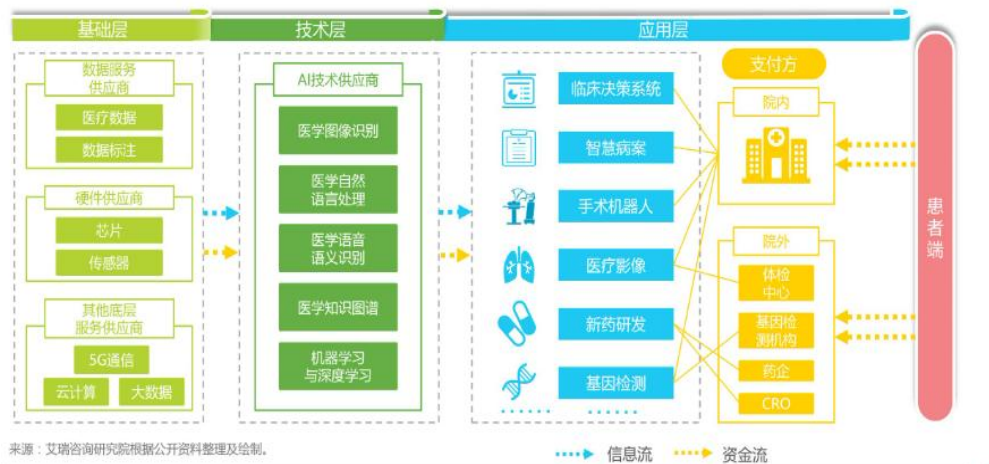


资料来源：医联微信公众号，申港证券研究所

### 1.2 AI+医疗走向深度融合 赋能医学知识图谱构建

目前，AI+医疗产业链布局完整稳定，可以分为三层：AI 上游基础层、AI 中游技术层与 AI 下游应用层。其服务终端为患者端。

图2：AI+医疗产业链



资料来源：艾瑞咨询《2020年中国AI+医疗行业研究报告》，中港证券研究所

- ◆ **上游基础层：**主要包括数据服务、芯片与通信等基础核心领域。目前该领域的行业技术壁垒较高，市场呈寡头局面，新竞争者难以进入。
- ◆ **中游技术层：**指对AI技术的供应，着重在医学图像识别、医学自然语言处理、医学语音语义识别等方面。技术的研发所需时间成本和资金成本较高，市场布局已基本完成，由各大科技巨头主导，中小企业所占市场份额较少。
- ◆ **下游应用层：**应用层从患者端出发，可触达院内院外全医疗服务场景，如临床决策系统、智慧病案、手术机器人、医疗影像、新药研发与基因检测等，目前已有大量互联网和医疗公司进入。

### AI+医疗逐步突破多重障碍，融合更加深度。

- ◆ **发展趋势一：**AI助力医学知识图谱不断进步，赋能临床医学决策等应用场景。医学知识图谱的构建流程大致分为医学知识表示、医学知识抽取、医学知识融合、医学知识推理这四个步骤。医学知识图谱一方面是全局医学知识库，另一方面是医疗智能应用的基础，更有效地为医疗系统中海量动态的数据进行整理组织表达。

图3：医学知识图谱构建流程



资料来源：艾瑞咨询《2020年中国AI+医疗行业研究报告》，中港证券研究所

- ◆ **发展趋势二：**实现在AI算法上的技术突破，增强算法在医疗大数据和真实案例下的拟合化，实现不同种族、不同年龄阶段人群的泛用性，确保用户健康数据



的隐私性，对人工智能技术进行全面解读和增加医疗解决方案的可验证性。

图4：AI+医疗技术趋势



资料来源：艾瑞咨询《2020年中国AI+医疗行业研究报告》，申港证券研究所

- ◆ **发展趋势三：**注重相关伦理道德和诊疗道德，加强患者隐私的可控性，使AI+医疗在应用时更加安全可靠，并构建患者用户友好的AI医疗系统。

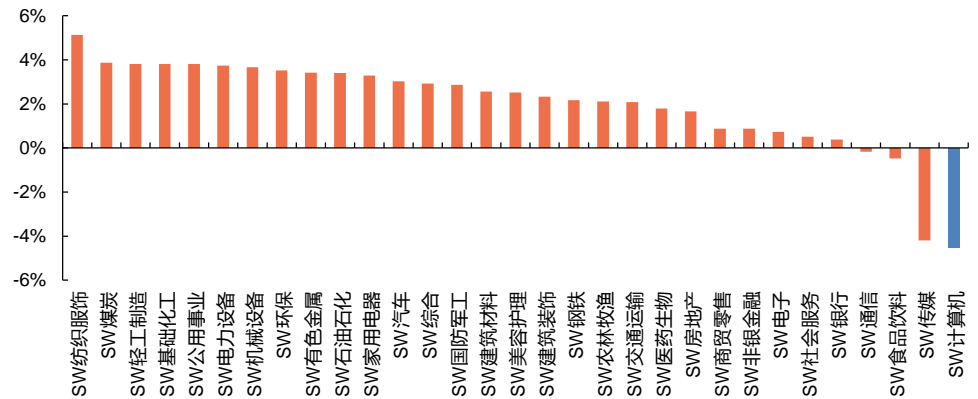
### 1.3 投资建议

AI大模型在医疗行业的应用落地，将激发行业开启新一轮创新周期，我们认为提早布局AI领域，且积极推进大模型与自身业务融合的医疗IT厂商有望受益。相关标的如下：

- ◆ **润达医疗：**润达医疗是国内IVD（体外诊断）行业产品流通与综合服务的领先企业，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。6月6日，润达医疗与华为云计算技术有限公司正式签署全面战略合作协议，双方将基于华为云平台打造面向医疗领域的AI大模型，实现智慧医疗服务。
- ◆ **卫宁健康：**卫宁健康是医疗信息化的龙头公司。卫宁健康已于2023年1月开展了医疗垂直领域的大语言模型WiNGPT的研发和训练工作，截至4月、6月和9月的模型训练参数量达到或将达到60亿、156亿、650亿，目前正在探索更多的医疗应用场景，并计划于10月正式发布由GPT技术加持的新产品WiNEX Copilot。
- ◆ **创业慧康：**公司专注于医疗卫生行业的信息化建设业务，产品涵盖医疗、卫生、医保、健康、养老等各种服务场景。公司打造了AI大模型聚合产品BsoftGPT，该产品以API调用结合本地部署的方式，通过利用通用GPT模型、本地部署embedding向量数据库以及公司自有的领域知识库，实现对医疗垂直领域的语言模型进行训练和微调，并逐步将其应用于医疗服务和个人健康等场景中。

## 2. 板块回顾

本周计算机板块跌幅较大，下跌4.54%，在申万一级行业中排名31/31。

**图5：本周计算机板块涨跌幅**


资料来源：Wind，申港证券研究所

本周申万计算机行业指数前十大权重股均出现不同幅度的下跌，其中浪潮信息、紫光股份和广联达跌幅较大。

**表1：本周申万计算机行业市值前十大权重股票涨跌幅**

序号	Wind 代码	证券名称	上周末收盘价/元	本周末收盘价/元	指数权重	涨跌幅	主要业务
1	002415.SZ	海康威视	35.16	33.11	6.78%	-5.83%	视频安防设备
2	002230.SZ	科大讯飞	77.60	67.96	5.75%	-12.42%	AI（教育、平台 2C、城市医疗）
3	600570.SH	恒生电子	49.40	44.29	3.25%	-10.34%	金融 IT
4	603019.SH	中科曙光	54.66	50.90	2.81%	-6.88%	信创，高性能计算机
5	000977.SZ	浪潮信息	61.32	48.50	2.35%	-20.90%	云计算
6	600588.SH	用友网络	22.52	20.50	2.04%	-8.97%	SaaS（ERP）
7	002410.SZ	广联达	37.38	32.49	2.03%	-13.08%	SaaS（建筑工程造价）
8	000938.SZ	紫光股份	36.77	31.85	1.92%	-13.38%	SAAS（IT）
9	002920.SZ	德赛西威	158.88	155.81	1.78%	-1.93%	汽车电子
10	002236.SZ	大华股份	22.10	19.75	1.62%	-10.63%	视频安防设备

资料来源：Wind，申港证券研究所

本周计算机板块涨幅前十名的公司主要集中在安防、智慧城市、工业自动化等领域。

**表2：本周计算机板块涨幅前十名**

序号	Wind 代码	证券名称	上周末收盘价/元	本周末收盘价/元	涨跌幅	主要业务
1	002835.SZ	同为股份	19.29	22.72	17.7812	视频安全
2	300799.SZ	*ST 左江	251.8	292.5	16.1636	网络信息安全
3	300167.SZ	ST 迪威迅	2.54	2.85	12.2047	智慧城市
4	603496.SH	恒为科技	16.92	18.78	10.9929	网络可视化基础架构以及嵌入式与融合计算平台提供商
5	300036.SZ	超图软件	21.39	23.71	10.8462	地理信息系统平台软件
6	002530.SZ	金财互联	8.26	9.06	9.6852	互联网财税业务
7	300287.SZ	飞利信	4.06	4.45	9.6059	政务信息化
8	300508.SZ	维宏股份	34.38	37.42	8.8424	数控系统
9	002380.SZ	科远智慧	21.47	23.3	8.5235	工业自动化
10	688251.SH	井松智能	28.33	30.5	7.6597	智能物流

资料来源：Wind，申港证券研究所

申万计算机行业指数当前滚动市盈率为 69.69，近五年分位值 83.35%，2023 年整体估值水平持续走高，目前处于历史估值的中高位置。

**图6：申万计算机行业指数 PE(TTM)**


资料来源：Wind，申港证券研究所

### 3. 本周要闻

#### 3.1 行业新闻

**拓尔思拓天大模型正式发布，聚焦大模型场景化应用和行业落地。**6月29日，拓尔思拓天大模型成果发布会成功举办。拓天大模型拥有内容生成、多轮对话、语义理解、跨模态交互、知识型搜索、逻辑推理、安全合规、数学计算、编程能力和插件扩展十大基础能力，具有中文特性增强的可控生成技术、融合搜索引擎的生成结果可信核查、融合稠密向量的跨模态能力加强以及支持外界知识及时更新四大创新点。拓尔思拥有千亿级“全、准、新”的无监督训练数据和微调优化知识数据，可针对优势行业训练出高质量的行业大模型，为媒体行业内容生产与搜索推荐、金融行业的智能风控与投研、政府的政策分析与公文辅助写作等垂直领域提供深度赋能，满足行业用户的专业化智能创新需求。

**科大讯飞星火 AI 大模型出海东南亚，将在新加坡实施“1+4”战略。**科大讯飞将其海外业务的第一站和战略中心设定在东南亚，为此还制定了“1+4”战略，包含1个以新加坡为中心的讯飞开放平台国际站，以及4项战略投资，分别是本地化投资、技术投资、产品创新投资、合作伙伴计划投资。科大讯飞云平台事业群副总裁周传福指出，截至2023年6月，讯飞开放平台国际站的开发者总数已超过12万人，其中东南亚开发者数量超过4万人。此后，科大讯飞还会在新加坡、印度尼西亚、泰国、马来西亚和越南建立本地服务器。加大技术投资，以实现“持续突破多语种技术的覆盖语种数和使用质量”目标。

**微软推出 ZeRO++ 技术，可显著减少 AI 大模型训练时间和成本。**为了减少参数通信量，ZeRO++ 可对权重进行量化，其利用基于块的量化方法来保持训练精度，这种优化的量化过程相对原始 Zero 传输技术更快更准确。为了能够尽量减少通信开销，ZeRO++ 通过在每台机器上保持完整的模型副本，以向 GPU 显存换取通信带宽。而在梯度通信方面，ZeRO++ 引入了一种名为 qgZ 的新的量化梯度通信方式，可以减少跨节点的流量和延迟。这些改进的通信技术大大减少了通信量，微软研究人员表示，与 ZeRO 相比，ZeRO++ 减少了高达4倍的通信量，提高了训练吞吐量和效率。当在每个 GPU 上使用小批量大小时，在高带宽集群中，ZeRO++ 相比 ZeRO-3 的吞吐量提高了28%至36%。在低带宽集群中，与 ZeRO-3 相比，ZeRO++ 实现了平均2倍的加速，使得大模型训练在更多种类的集群上更

为可行。

### 3.2 重要公司公告

- ◆ **【卓朗科技】**拟定向募集资金总额不超过 **343,559.12 万元**。6 月 30 日，卓朗科技发布 2023 年度向特定对象发行 A 股股票预案，本次向特定对象发行 A 股股票数量不超过本次发行前公司总股本的 30%，即不超过 1,023,418,308 股（含本数）。本次向特定对象发行股票拟募集资金总额不超过 343,559.12 万元（含 343,559.12 万元），扣除发行费用后的募集资金净额全部用于投资卓朗科技园二期互联网数据中心建设、青海互联网数据中心建设等项目。
- ◆ **【神州数码】**中标中国移动 2021 年至 2022 年 PC 服务器集中采购项目。6 月 28 日神州数码发布公告称，公司收到招标代理机构发来的《中标通知书》，确定公司子公司北京云科信息技术为中国移动 2021 年至 2022 年 PC 服务器集中采购第二批次（标包 7-9）中标包 9 的供应商。根据中标公示，北京云科信息技术投标报价为 477,250,351.13 元（不含税），中标份额 30%。
- ◆ **【浙大网新】**中标杭州智慧电子政务云平台。6 月 30 日浙大网新发布公告称，公司全资子公司浙江华通云数据科技有限公司于近日中标了杭州智慧电子政务云平台一（2023）项目，项目金额最高不超过项目预算 108420000 元。

## 4. 风险提示

AI 技术落地不及预期；相关政策落地不及预期；客户预算紧缩风险等。



## 分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人独立研究成果，引用的相关信息和文字均已注明出处，不受任何第三方的影响和授意。本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

## 风险提示

本证券研究报告所载的信息、观点、结论等内容仅供投资者决策参考。在任何情况下，本公司证券研究报告均不构成对任何机构和个人的投资建议，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。市场有风险，投资者在决定投资前，务必要审慎。投资者应自主作出投资决策，自行承担投资风险。

## 免责声明

申港证券股份有限公司（简称“本公司”）是具有合法证券投资咨询业务资格的机构。

本报告所载资料的来源被认为是可靠的，但本公司不保证其准确性和完整性，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。

申港证券研究所已力求报告内容的客观、公正，但报告中的观点、结论和建议仅供参考，不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者不应单纯依靠本报告而取代自身独立判断，应自主作出投资决策并自行承担投资风险，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。本公司并不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此相关的其他任何损失承担任何责任。

本报告所载资料、意见及推测仅反映申港证券研究所于发布本报告当日的判断，本报告所指证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会产生波动，在不同时期，申港证券研究所可能会对相关的分析意见及推测做出更改。本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。

本报告仅面向申港证券客户中的专业投资者，本公司不会因接收人收到本报告而视其为当然客户。本报告版权归本公司所有，未经事先许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如转载或引用，需注明出处为申港证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改，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、发布、转载和引用者承担。

## 行业评价体系

### 申港证券行业评级体系：增持、中性、减持

增持	报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 5% 以上
中性	报告日后的 6 个月内，相对于市场基准指数收益率介于 -5%~+5% 之间
减持	报告日后的 6 个月内，相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上

市场基准指数为沪深 300 指数

### 申港证券公司评级体系：买入、增持、中性、减持

买入	报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 15% 以上
增持	报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 5%~15% 之间
中性	报告日后的 6 个月内，相对于市场基准指数收益率介于 -5%~+5% 之间
减持	报告日后的 6 个月内，相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上