

2025年AI精准医疗市场专题分析

易观分析
2025年12月



01

演进过程



AI精准医疗演进：从科研成果走向临床应用的平台转化

- 精准医疗是融合基因检测、大数据与生物信息技术，通过识别疾病靶点，实现个体化精准诊疗的新型医疗模式。这种模式的出现标志着医疗从经验向数据智能转变，核心是“以数据为引，以智能为用”。
- 中国在社会需求逐渐凸显、技术发展演进的背景下，以政策为引导，构建覆盖科研、临床、医保的全链条体系，快速完成从落后到部分领先的跨越，走出了一条从技术引进到平台落地的实用主义路径。

01 基因科技起点

1960-2003年

国际：人类基因组完成
中国：起步晚，实验技术薄弱，依赖国外科技

02 精准医疗战略提出

2004-2016年

国际：精准医疗从科研向临床探索过度
中国：自主研发起步，聚焦研究。借助国家科技计划加快布局生命科学，相关企业兴起

03 技术规范完善

2017-2019年

国际：各国提出基准医疗计划，聚焦科研积累，强调基因数据库的建设
中国：注重战略实施，政策推进，平台搭建

04 配套体系搭建

2020-2022年

国际：AI辅助诊断进入临床实践，个体化医疗入保
中国：基层整改，靶向药入保，医疗体制改革

05 平台转化

2023年至今

国际：强化隐私保护，个人基因保护
中国：统一数据标准，推动科研成果向临床转化

政策推动精准医疗朝着更全面、更可达的方向发展

- 从医疗信息化到“互联网+”医疗、再到精准医疗，符合新的社会需求和技术基础的医疗战略规划在政策引导下不断被确立，从监管制度建立、制度规则拓展、审批通道提速等不同维度，政策都在推动精准医疗向更全面、更可达的方向发展，为精准医疗提供了坚实的基础和明确的方向。



医疗信息化

打通基础能力与规则体系，完成底层制度架构

医保按病种付费

《关于印发DRG/DIP付费试点规范的通知》

提高县级（基层）医院能力

《千县工程》

规范诊疗路径与医疗技术评价

《医疗技术临床应用管理办法》

统一数据标准与信息平台

《全民健康信息化标准体系建设指南》

互联网+医疗

以平台和监管方式承接线下资源，完成连接机制建设

互联网医保支付平台化

《关于推进“互联网+”医疗服务医保支付的指导意见》

强化以绩效为核心的医院评价逻辑，数据化管理

《关于推进医疗服务高质量发展的意见》

线上AI工具/数字诊疗纳入监管

《人工智能医疗器械创新指导原则》

线上平台接入与远程医疗建设

《关于加快推进“互联网+医疗健康”发展的意见》

AI精准医疗

实现设备、工具和数据的精准应用落地

靶向药纳入医保

《医保药品目录谈判工作规范》

为精准医疗的高科技设备提供快速审批通道

《医疗器械注册管理办法》

精准医疗技术工具进入临床使用

《专项成果转化“诊疗一体化”平台建设试点》

科研与临床数据打通，支持精准研究

《国家人口健康科学数据资源平台建设方案》

从体系设计到技术落地，支撑精准医疗多元生态



体系搭建

- 通过推进分级诊疗、医联体与县域医疗共同体建设，形成以基层为基础、双向转诊为纽带的服务网络，打通医院之间的物理协同。
- 推动医保支付制度改革、绩效考核与服务采购制度创新，鼓励用新型高效的诊疗方式并完善线下支付制度，为后续信息化与精准化转型建立制度支撑。

结构

制度

基础能力

管理创新

平台完善

- 建设全国健康信息平台，推进电子病历、远程医疗平台与大数据中心等基础信息设施，为精准医疗的发展和研究提供海量数据的同时，也打通了医院之间的数据协同。
- 实现线上线下一体化结算与报销，为精准医疗远程问诊、数字疗法等应用提供线上支付方式并建立针对性合规机制，使数据、平台与支付机制的信息化制度规范。



应用落地

- 明确基因检测、AI辅助诊断等技术的临床准入标准，保障精准医疗在安全、合法框架内实施。
- 借助国家重点研发计划与区域医疗创新试点，加快推动精准医疗从研究走向产品，从试验走向标准化服务。同时，鼓励相关企业对研究成果进行产业转化。

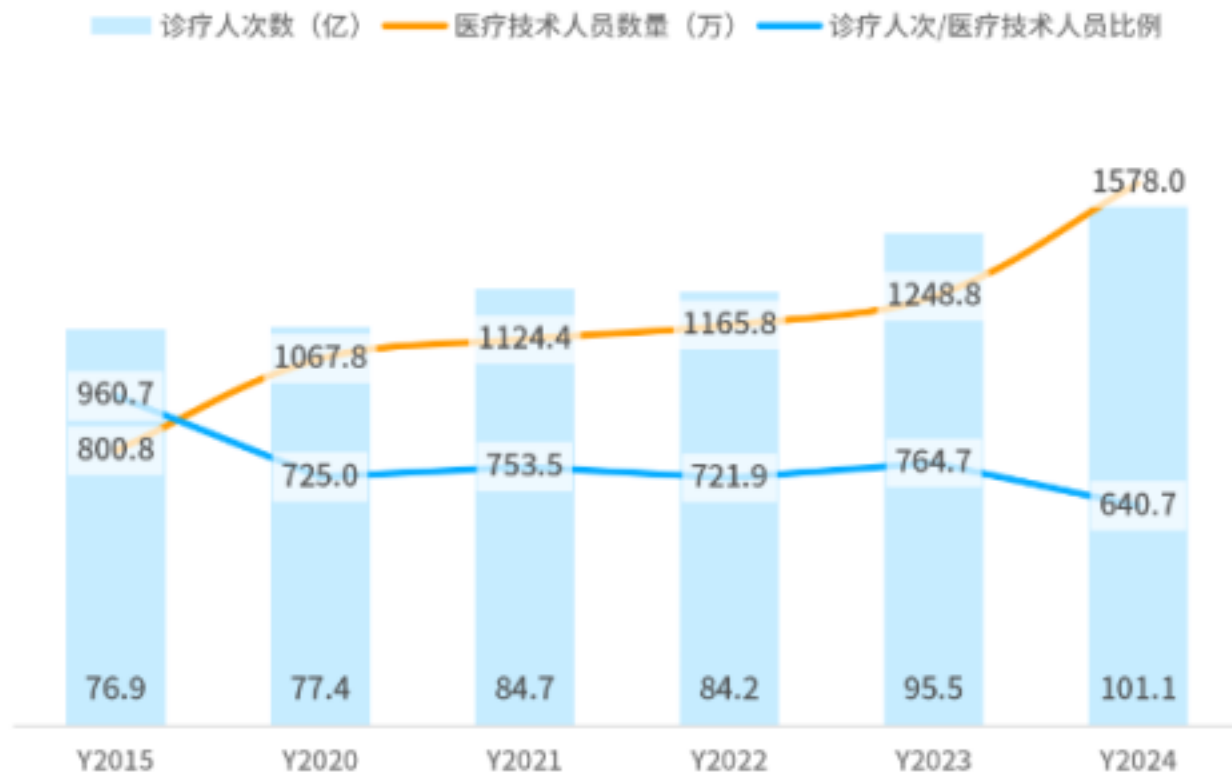
准入与监管

科研与产业化

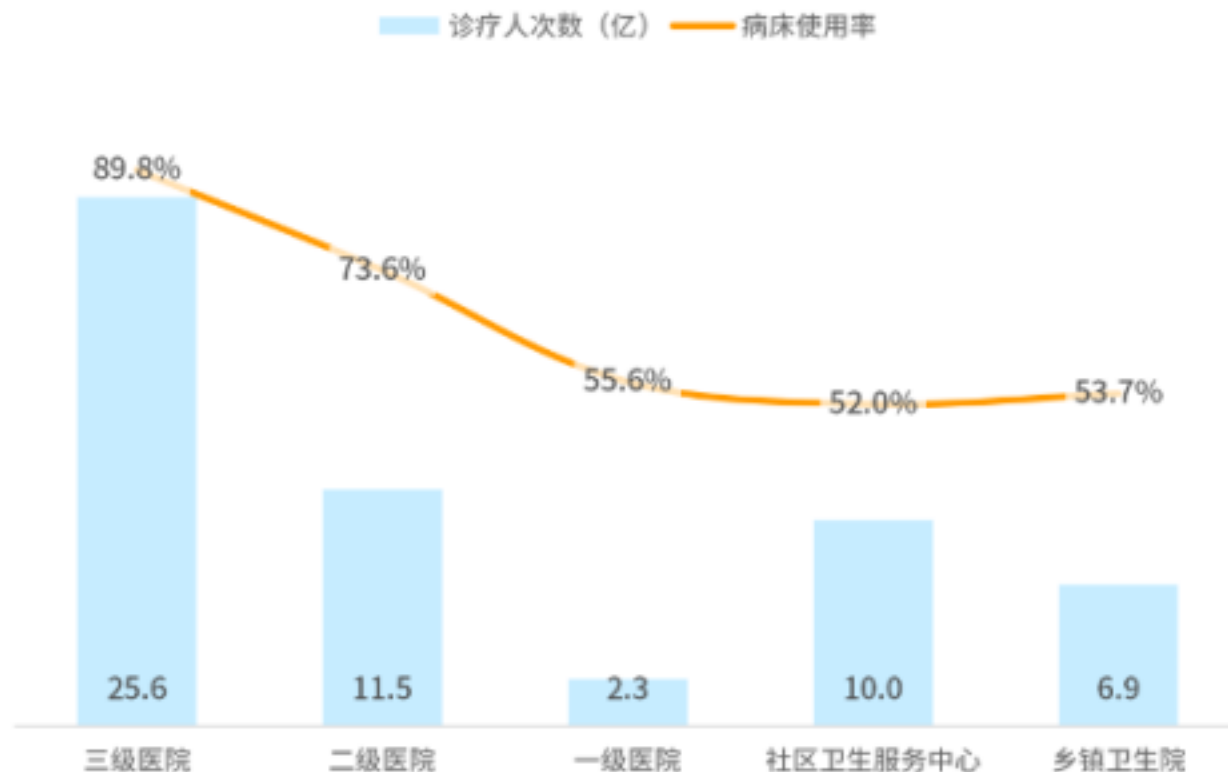
AI助力院内医疗服务的高效、精准、可及性提升

- 在当前医疗系统中医疗资源分配相对不均、优质医疗资源集中、基层服务能力薄弱和三甲医院过度拥挤的现实背景下，AI技术可通过智能诊断辅助缩短治疗时长、提升准确率、优化资源配置并改善患者体验，缓解供需矛盾。AI精准医疗在提高医疗服务的高效、精准、可及性等方面具有广阔的市场空间。

2015-2024年全国诊疗人次与医疗技术人员规模数据



2024年不同级别医疗卫生机构医疗服务量及利用率

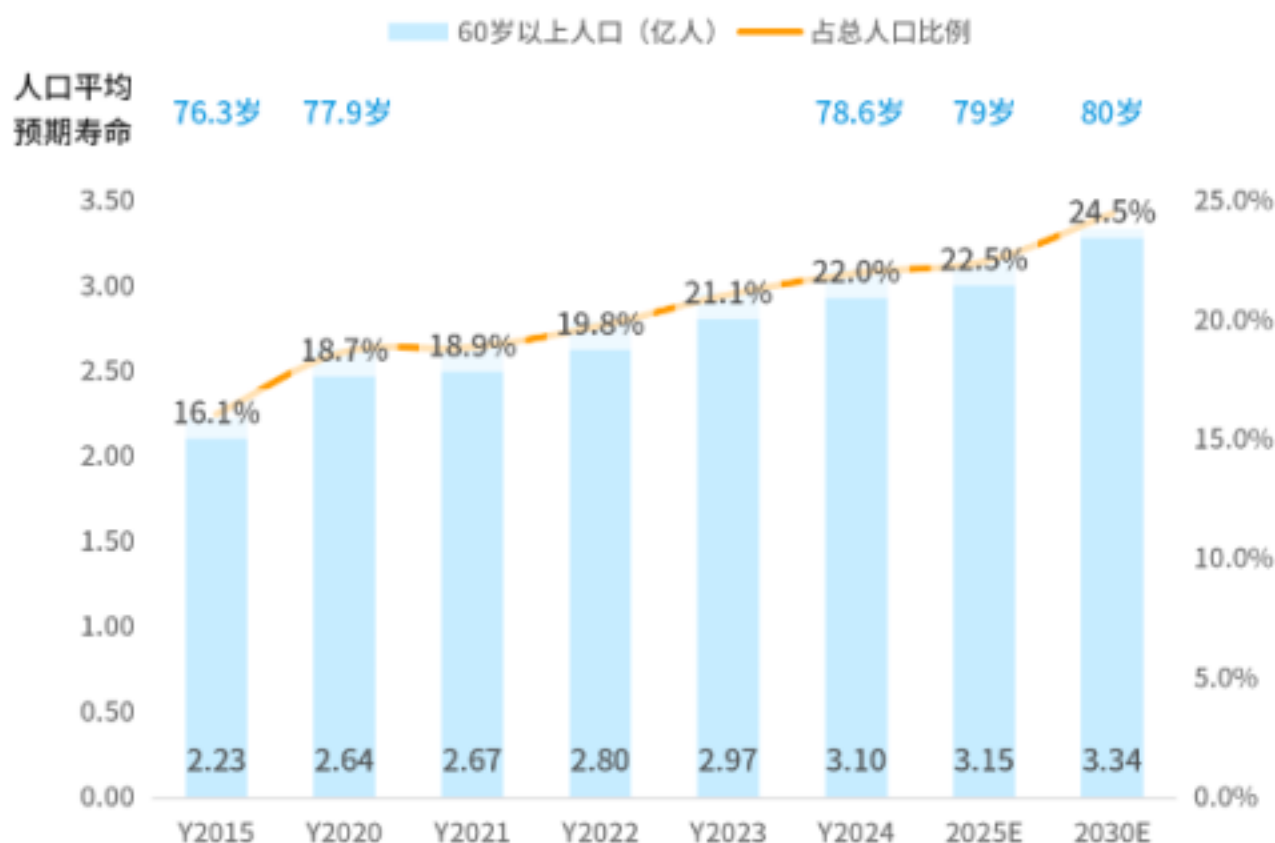


数据来源：国家卫健委

老龄化、慢病高发背景下，对个体化院外延伸服务需求拓展

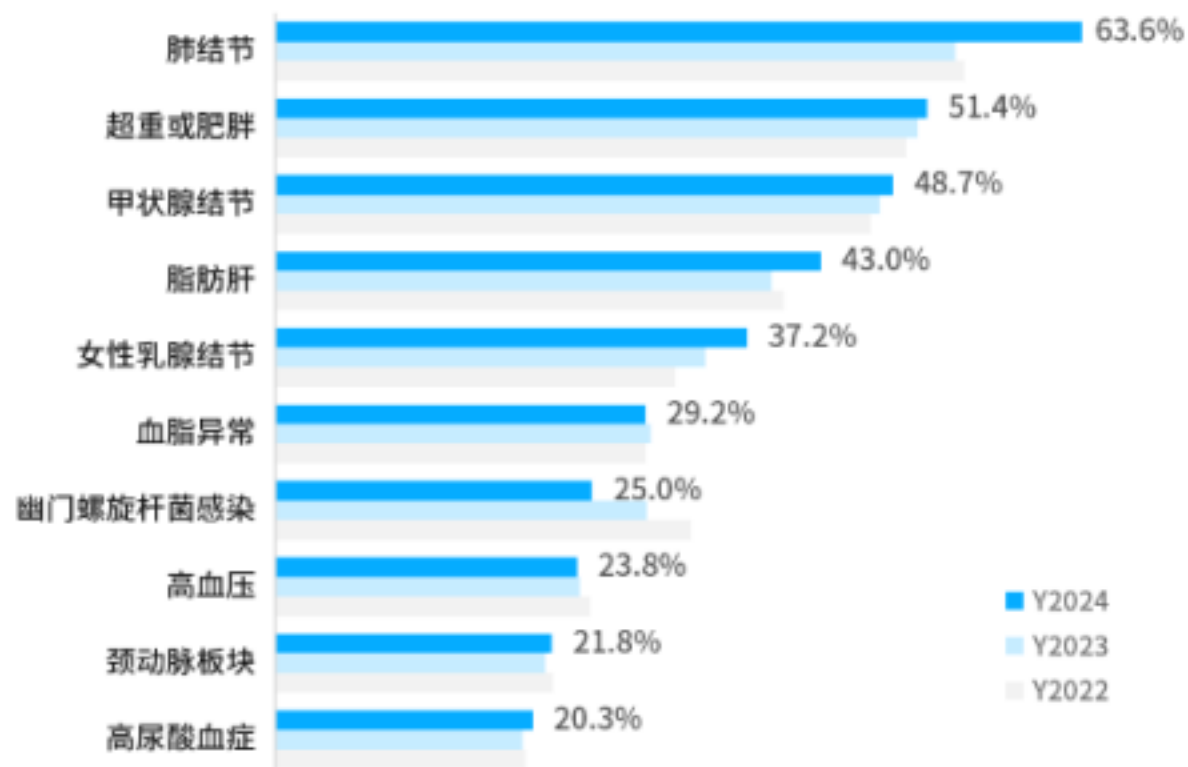
- 随着国内社会老龄化加剧、慢病高发，以及社会大众对诊疗质量、效率和体验的更高要求，以及对个性化治疗方案和主动化健康管理模式的积极追求，社会整体对医疗服务的需求广度和深度呈现出显著的升级态势。

2020年以来老龄人口数量及占比



数据来源：国家统计局

体检发现疾病或异常的标化检出率排序



数据来源：美年健康年度健康体检大数据蓝皮书，2022-2024年

AI技术群能力提升，精准医疗进入大模型驱动阶段

- AI快速发展，如AI影像识别、数字传感器、智能穿戴、生物数据分析普及，促进了医疗精准系统的进一步升级。同时随着数据量与数据维度的爆炸式增长，AI技术与精准医学的深度融合，形成大模型驱动下以数据流动和智能决策为核心的新闭环，推动医疗行为从模糊、静态、割裂走向精准、动态与协同，最终实现千人千面、长期管理的个性化精准医疗服务。

AI技术群能力提升

多模态识别与分析能力显著增强

- 上下文能力跃升至百万级别，视频理解与长视频推理能力提升明显，融合图文+音频+视频的全模态落地，使得长文档理解分析、知识库推理、持续对话和记忆能力更强；
- 在模型分辨率提升、多模态推理能力增强、病灶自动分割更精确，有助于提高影像筛查准确率，减少医生阅片时间，实现从单纯影像判读到“影像+病史”联合推理的升级。

大模型易用性与可靠性持续优化

- 模型数学/逻辑/代码/规划能力显著提升，工具调用、规划、执行能力增强，能规划并执行多部任务，并且在真实世界中自动执行工作流；
- 防幻觉、可控生成等大模型竞争核心方案，在可验证推理、知识校验模块、幻觉减少等能力提升。

智能传感数据密度与规模跃升

- 智能硬件普及带来高频、高质量的生理与行为记录，每天可通过持续监测生成数万级数据点，成为疾病风险预测模型的主要训练来源和慢病管理策略优化的重要依据。

精准医疗进入大模型驱动阶段

医疗垂直大模型加速落地

- 中国市场上医疗大模型快速涌现，截至2025年9月医疗大模型发布约220个，相比2024年（94个）、2023年（61个）增长明显；

大模型驱动下的精准医疗闭环

- 病前预警：大模型基于多模态数据进行联合风险评估，升级至病前主动预警；
- 个体化精准诊断：AI影像+病史+实验室指标+动态检测+遗传数据联合推理，为医生提供大模型统筹多模态证据后的可验证推理判断；
- 靶向治疗：AI根据个体特征推荐最优治疗策略和长期管理方案，根据药物基因组学预测不良反应风险；
- 健康管理：多模态数据融合成为个性化健康管理方案的基础，在长期维度上提供慢病管理的动态用药与监测方案，以及个体化生活方式干预建议。

提升医患沟通及交互体验

- 大模型可将复杂医学术语转为患者易懂语言，生成个性化沟通方案，自动记录、总结、整理门诊沟通内容，帮助医生将时间精力用于核心关键判断；
- 智能助手、智能交互系统等为患者提供伴随式健康助理，避免单向获取信息的冗余低效，提升患者治疗依从性与健康方式选择。

02

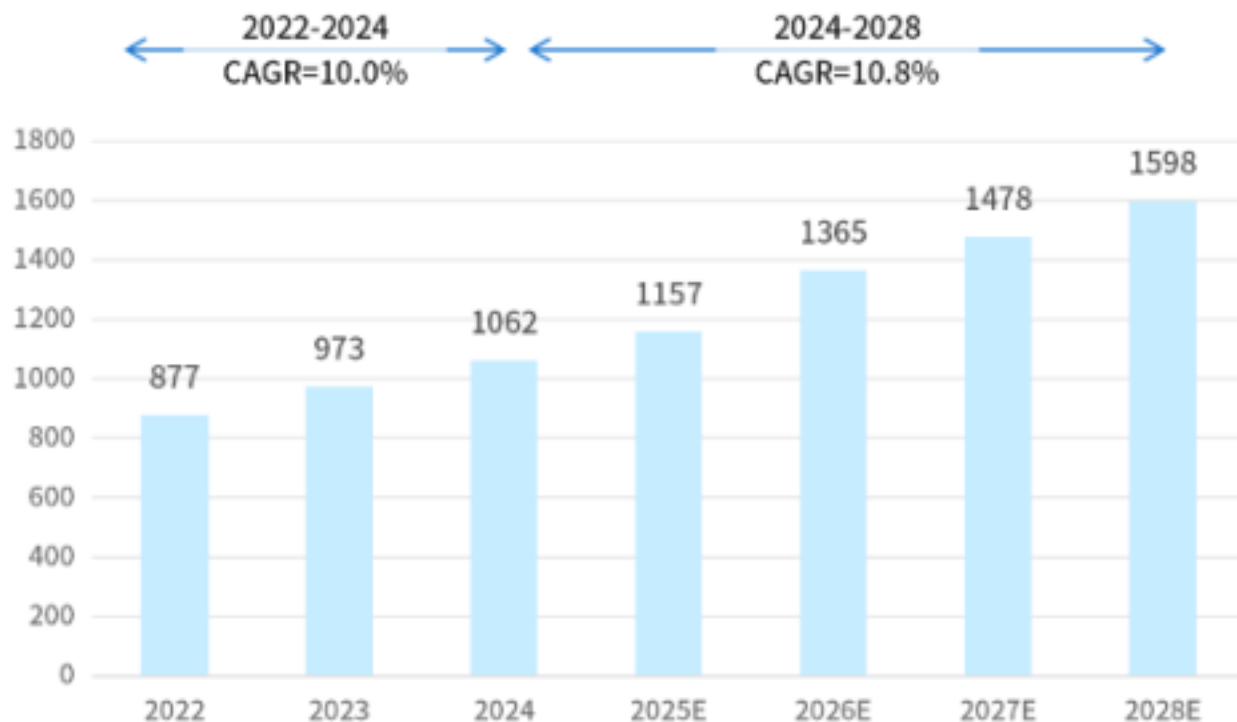
市场现状



个性化治疗价值升维带动AI精准医疗市场规模高速扩张

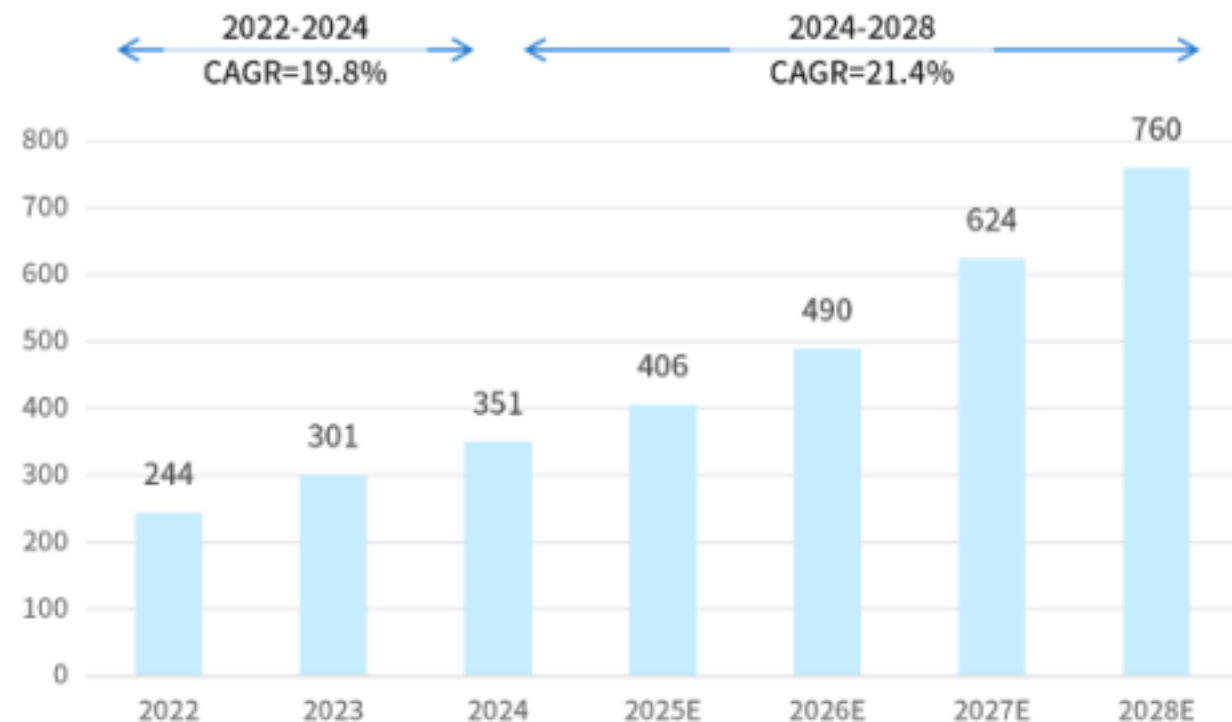
- 在产业政策的支持下，医疗市场基于智能硬件和人工智能技术迎来变革，传统的临床服务、患者服务、医疗科研、运营管理等场景加速应用AI赋能，中国AI医疗市场产业化进程的加速，2024年中国AI医疗市场整体规模达到1062亿元。
- 在AI医疗成为产业智能化的“基础引擎”背景下，受益于更密切的政策支持，AI精准医疗直接切入肿瘤筛查、慢病管理等高价值场景，以诊疗精准性与长期健康干预为价值追求，市场空间有望高速扩张。2024年中国AI精准医疗市场规模达到351亿元，预计2028年有望达到760亿元。

中国AI医疗市场规模（亿美元）



数据来源：网络公开数据

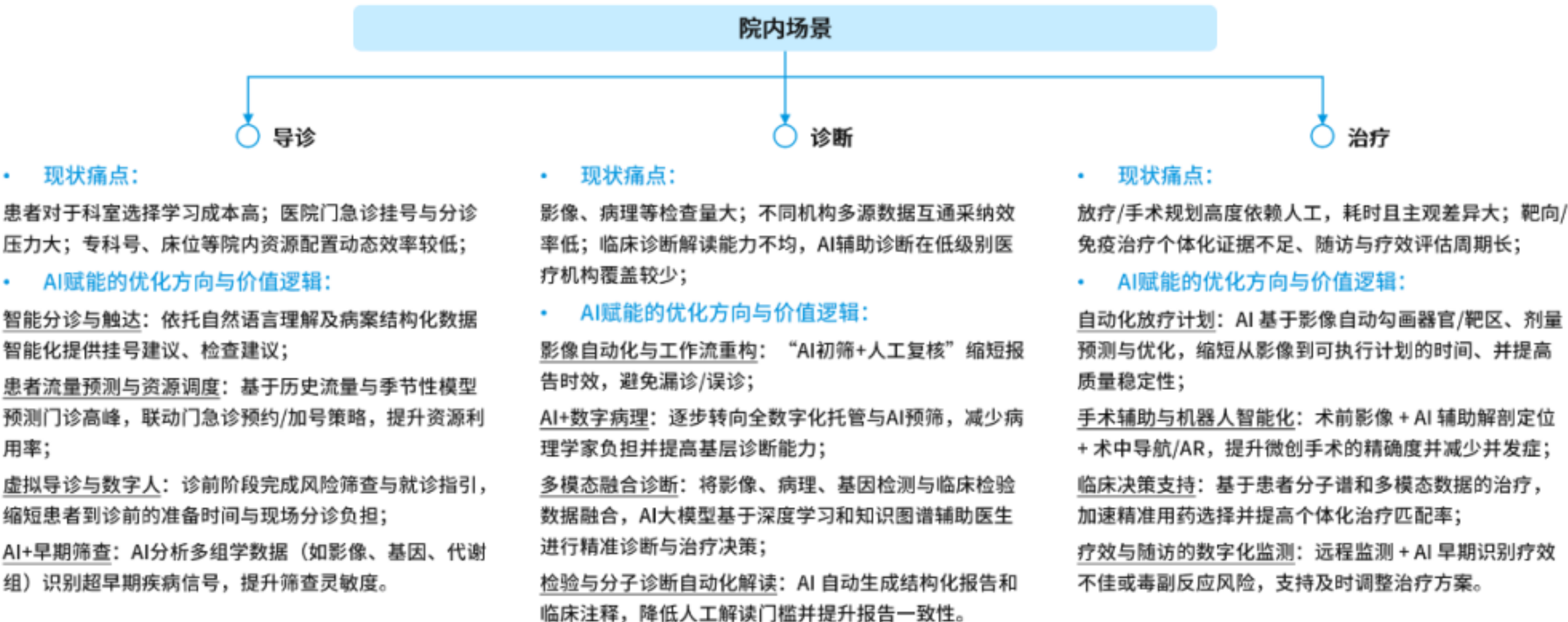
中国AI精准医疗市场规模（亿人民币）



数据来源：易观分析

院内场景应用：个性化精准治疗方案，提升全流程诊疗效率

- 目前国内医疗机构已逐步在导诊、诊断与治疗环节大规模引入智能导诊、影像/病理AI、放疗计划自动化、临床决策支持等智能化应用，AI赋能不仅通过缓解人力不足、提升流程效率、标准化诊疗证据、缩短患者等待与住院周期，提高了诊疗效率，推动了治疗方案的个性化、精准化。



院外场景：全方位长期健康干预，推动医学健康领域的全面革新

- AI技术力量加入使得医疗模式进一步从“被动疾病治疗”向“主动健康管理”的转变，医疗场景与重心从院内进一步延展至院外，通过健康监测、慢病管理、早期筛查等手段，实现对个体健康的全方位干预，推动医学健康领域的全面革新。

院外场景

早期筛查

- 现状痛点：**

早期筛查普遍价格较高；用户使用过程中易出现取样不规范情况；患者多数筛查是偶然行为，缺乏动态风险评估；

- AI赋能的优化方向与价值逻辑：**

检测指导：智能问诊与交互系统可实现主动早筛提示与检测指导

自动判断检测有效性：AI影像分析可用于肺结节、宫颈癌等早筛辅助判断，I图像识别+传感算法可自动判断检测有效性；

风险评估与分层管理：多模态AI可融合基因组+代谢组+生活数据实现个体化风险评估；智能推荐系统以及基于多元数据构建的个体化疾病预测模型实现个体化风险评估；

健康管理

- 现状痛点：**

医患远程互动质量差、患者依从性低；存在缺乏标准化康复路径；设备成本与专业支持仍偏高；医疗数据与健康管理数据难以对接存在割裂；

- AI赋能的优化方向与价值逻辑：**

患者依从性与院外管理：基于多模态数据的数字个体健康档案辅助长期健康管理及疾病复发风险预警；AI智能助手通过用药提醒、生活方式干预、分析用药记录与身体指标的关系等功能，实现患者全周期管理；

患者教育：通过生成式AI提供智能化健康教育与心理干预，结合AI交互系统随时响应患者疑问，并提供个性化的健康教育内容；

个性化康复指导：智能康复机器人+AI算法设计个性化康复方案，AI运动捕捉与姿态识别实现居家训练动作评估；

打造以数据资产与AI能力为核心的“数据-算法-服务”产业链条

应用
服务



数据
能力



基础
资源



激发科技与创新活力

海外路径参考：Tempus专注构建数据能力实现精准医疗

- Tempus AI成立于2015年，此后专注于构建能够实时获取医疗数据以实现精准医疗的平台。公司的Tempus平台使得医生、诊断公司、药企之间能够自由交换数据，打破了数据孤岛，有利于发掘数据的潜在价值，借助AI加快精准医疗的进步。Tempus平台最初聚焦于肿瘤领域，此后逐渐拓展至心脏病、精神病等其他疾病领域。2024年6月公司在美国纳斯达克上市。



持续筑高数据资源壁垒

- 截止2025年第二季度，Tempus积累的数据容量超过350PB，其中DNA+RNA图谱约33万份、测序样本约400万份、医学影像记录超过200万份、患者记录总数超4000万；
- 与超过3000家医院、全美65%的学术医疗中心、50%的癌症医生开展合作，与超过200个生物制药公司建立了数据供应合作关系；

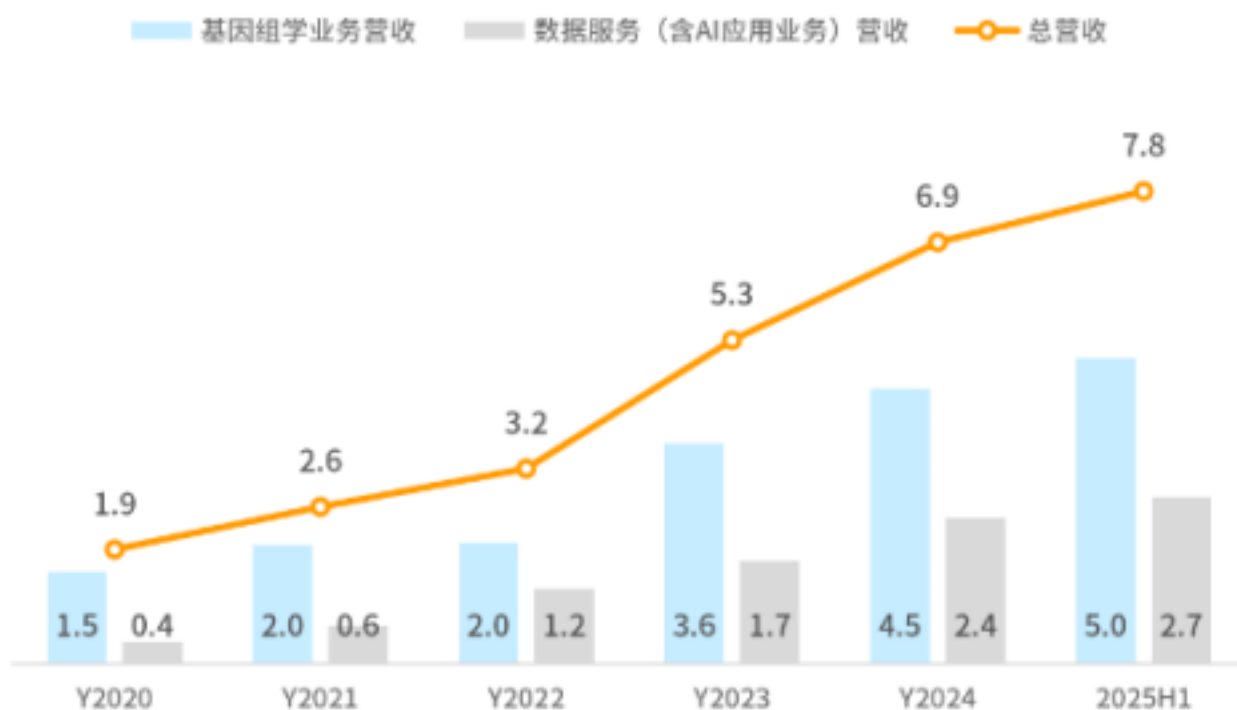
战略性扩张AI精准医疗闭环

- 收购基因检测公司Ambry Genetics：拓展“遗传病检测+肿瘤检测”双线发展路径，快速扩大儿科、心脏病、罕见病、生殖健康和免疫等检测覆盖面；
- 收购数字病理公司Paige：加速肿瘤AI基础设施平台建设转型，强化其在制药研发、临床诊断等环节的底层能力；
- 收购临床试验加速技术商Deep 6 AI：显著增强其数据规模，加强了Tempus临床试验匹配、患者招募等AI应用能力；

Tempus三大业务线协同发展飞轮效应渐显

- Tempus拥有三大产品线，分别为基因组学、数据服务、AI应用，其中基因组学业务营收在总营收占比超过60%，数据服务业务及AI应用业务在整体营收中的所占比在近年来有所增加，到2025年上半年所占比约35%。
- Tempus通过深度挖掘数据价值形成了数据发展，基因组学业务中测序患者越多可能带来更多真实数据，壮大数据服务业务，进而增强公司AI应用开发能力，而AI应用服务有助于连接更多的医生、患者、医药企业，进而为公司提供更多数据来源。

2020-2025年Tempus AI营收情况



数据来源：公司财报

基因组学业务:

- xT (DNA 检测)：主要对癌细胞里面的 DNA 进行测序分析，以帮助医生判断用药；
- xG (遗传检测)：通过分析细胞基因，评估患者未来的患癌风险；
- xM (癌细胞残留检测)：通过检测分子变化来判断患者治疗后的复发风险，并追踪治疗效果；

数据服务及AI应用:

- Insights (多组学数据库)：向药企和生物技术公司提供去识别化的、结构化的多组学数据库，用于药物研发、靶点发现和临床试验设计；
- Trials (AI 驱动的分析平台和服务)：为药企提供临床试验患者匹配服务，提高药物研发效率；并为医生匹配合适的临床试验；

AI应用

- TIME (临床试验匹配)：通过人工智能实现临床试验匹配，快速完成临床试验激活；
- NEXT (护理缺口智能)：支持医疗系统提供跨专科指南式护理的AI平台；
- ALGOS (可执行洞察)：开发集成系统，将基因组数据、DICOM图像和数字化HE切片转化为自动化临床操作。

国内实践案例分析： 方舟健客专注长期管理，为院外需求方提供AI能力和价值

- 方舟健客以H2H（Hospital to Home）模式为基础，利用AI与数智技术，把医疗服务从院内延伸至家庭场景，深度切入慢病管理这一高频刚需领域提供覆盖“医生诊断辅助-复诊续方-用药指导-健康监测”四大关键环节形成全周期服务闭环，显著提升了医疗服务的及时性、可及性与专业性，为患者、医生各方带来系统性价值。

方舟健客基于“熟人医患关系”的“AI+H2H新生态”的构建



方舟健客AI能力发展进程： 合作+自研持续探索AI精准医疗领域的应用空间

方舟健客持续探索AI在精准医疗领域的应用方式

2023年3月，方舟健客通过百度智能云全面体验，接入文心一言能力；7月，与腾讯云在云基础设施AIGC等领域达成合作

2024年7月，方舟健客智能体平台接入DeepSeek-V2模型，赋能知识库搭建、科普文章生成任务，并在2025年相继接入了DeepSeek-V3、DeepSeek-R1满血模型等能力更为丰富的大模型

2025年初，方舟健客与腾讯云、腾讯健康达成深度战略合作，共同探索AI在医药流通、健康管理等领域的创新应用

2025年初，方舟健客率先提出医疗场景中大模型幻觉的抑制方案。

2025年9月，方舟健客发布其杏石大模型，助力H2H（Hospital to Home）智慧医疗生态模式实现提效升级

杏石大模型以精准模式全面释放“AI+慢病管理”服务价值



03

发展趋势

- 尽管AI精准医疗在医学界已广泛认可，但其实际应用仍面临着在医疗系统内，以及伦理、社会和法律层面的诸多挑战。尤其是随着技术的不断进步，必须通过更加完善的基础能力建设、制度法规完善、伦理审查和社会讨论，确保AI精准医疗在提升治疗效果的同时，保障患者的隐私、权益和公平，避免滥用和不平等问题的出现。

隐私与伦理保护问题

- 挑战点：医疗健康数据属于高度敏感个人信息，对于精准医疗中的患者数据隐私保护、基因伦理等问题，还需要更系统全面的法律法规进行规范，亦需建立清晰的数据来源与去向管理机制，确保数据的可追溯性与可审计性；
- 对策实践：对敏感数据与推理链路采用私有化或混合云部署，减少第三方外泄风险，并设计数据收集最小化原则与严格的用途限定。

数据标准化和共享问题

- 挑战点：医疗机构间缺乏数据共享通道，基础医疗资源、医疗数字化水平、精准医疗研究能力存在地区间差异，需要大量资金投入以建立统一的数据标准与质量管理体系，确保数据准确性与一致性，并随着业务发展不断更新；
- 对策实践：建立区域健康医疗大数据平台，通过数据汇聚、存储、安全共享机制，解决跨机构数据安全共享和标准化数据体系问题。

算法可靠性与大模型幻觉

- 挑战点：通用/开源大模型在医疗问答或诊疗辅助场景可能产生幻觉，导致给出不准确、未证实甚至矛盾的医学结论。需要在应用中把“可解释性、可追溯性、临床有效性”作为核心要求，用证据链与风险分层化治理来避免危害；
- 对策实践：方舟健客通过构建领域“知识库+知识图谱+规则引擎”，通过确定性逻辑约束大模型输出，提升医用回答的可靠性与溯源性。

医疗系统中的认知与流程挑战

- 挑战点：医生群体整体对AI精准医疗的认知程度还需提升，精准医疗的跨学科协作中的协调沟通障碍可能影响服务效率；公众对精准医学的认知有限，传统药物疗法的理念根深蒂固，此外，患者的经济状况也影响其治疗选择；
- 对策实践：在病案、患者分流、用药提醒、慢病管理等低风险场景先行试点，并进行患者教育，逐步扩展到中高风险决策场景。

多源技术融合推动AI精准医疗继续向更精准、前置方向演进

- AI与基因测序、基因编辑等新兴技术的融合，推动了精准医疗在技术创新、药物研发、临床转化等方面跨越发展挑战，为疾病的早期诊断、个性化治疗、长期健康管理提出更安全有效的系统性方案。同时AI进一步深入应用到更多健康管理的场景中，AI精准医疗继续向更精准、更前置的预防性管理方向演进。



技术融合：AI精准医疗向更精准、更前置发展

- 随着人工智能与医疗技术的进步及加速融合，AI将从目前的辅助诊断应用为主逐渐延伸到“健康管理—疾病预警—精准决策—动态干预”的全链路闭环体系中。

- **多模态健康数据融合能力显著增强**

AI整合分析基因组学数据、穿戴设备生理数据、生活行为数据、医学影像、病历文本等，生成个体化健康风险画像；

- **AI 健康预测模型趋于实时化与连续化**

通过边缘计算、小型模型（TinyML）在智能穿戴设备上实时运行，可实现对心血管风险、睡眠障碍、血糖异常、呼吸异常等的及时预警；

- **提升慢病风险前置识别和预防性管理能力**

如糖尿病前期识别、肝癌高危人群筛查（AI影像识别）、心梗前兆预测（AI+可穿戴设备）等，提升院外实时监测能力，使健康管理进一步前置。



应用深化：向全生命周期健康管理演进

- 随着大模型和智能健康设备普及，精准医疗不再局限于肿瘤或罕见病等复杂疾病，而是向日常慢病、亚健康管理延伸，形成扩展至全人群、覆盖全生命周期的健康管理体系。

- **从“单病种管理”扩展到“多病共管”**

AI通过统一整合多源数据，建立全病程风险图谱（多模态病程预测模型），识别不同疾病之间的相互影响，并基于大模型生成多病共管共治的个性化干预方案；

- **从“治疗驱动”走向“全生命周期健康管理”**

持续监测异常生理指标，并基于个体的行为习惯和基因特征，提前提示健康风险，生成用药、饮食、运动的健康管理方案；

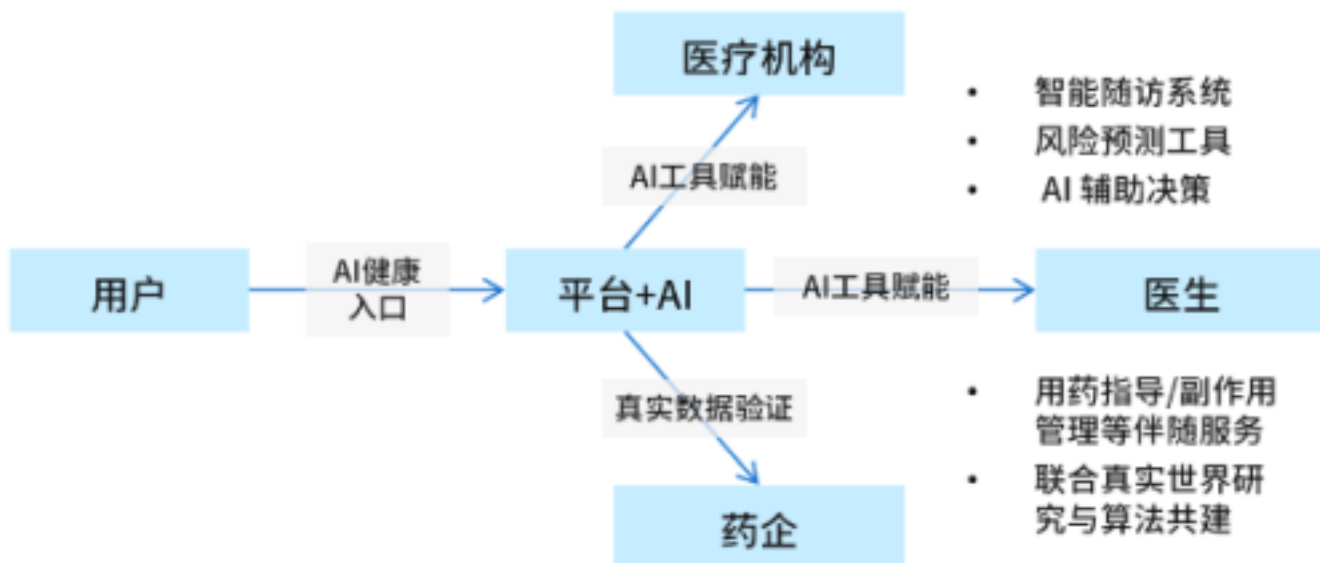
- **提升医患&患者医疗体验与效率**

智能问诊、AI健康助理提高咨询效率，尤其当AI积累处理的患者数据越多越深，越能提供精准的模型和方案，缩短闭环响应时间，为患者带来更好的体验与效率，提高患者依从度。

以数据为纽带、以AI为引擎，打造未来AI精准医疗协作范式

- 从生态合作与产业协同角度，AI精准医疗将打破传统医疗孤立场景，通过数据打通与AI强化，建立AI精准医疗产业共同体，以技术工具降低协作门槛、数据资产激活协作动力、场景渗透拓宽协作边界，最终实现医疗产业从“单点创新”走向“系统变革”。

AI精准医疗产业各环节整体协作范式



方舟健客联动生态力量推动“AI+体重管理”价值升级

打造业内首个“AI+减重”数字化解决方案。

