

智启新质生产力之三 ——生成式人工智能 (AIGC) 在医疗器械 的潜在应用

2025年11月



The better the question.
The better the answer.
The better the world works.

EY 安永

Shape the future
with confidence
聚信心 塑未来

目录

引言		3
第一章	AI技术的发展趋势与演进方向	5
第二章	中国医疗器械行业的发展趋势	9
第三章	医疗器械企业在中国的AI探索实践	16
第四章	AI在医疗器械行业的典型应用场景	19
第五章	从理念到落地——医疗器械企业推进AI的实践路径	27
第六章	结语及未来展望	31

引言

过去几年中，人工智能（AI）的迅速演进，尤其是生成式技术的突破，正在悄然改变医疗大健康产业的运作方式。这一产业横跨多个细分领域。我们此前已先后研究了其中两大重要领域的AI潜在应用（请参阅《智启新质生产力：生成式人工智能在医疗医药领域的潜在应用》《智启新质生产力之二：生成式人工智能（AIGC）在医药零售的潜在应用》）。此次，我们将视角投向医疗大健康产业中的另一大关键细分领域——医疗器械，以探讨AI在该领域的应用前景。

医疗器械是中国医疗体系中技术壁垒最高、产业链最为复杂的领域之一。近年来，行业正在经历结构性重塑：政策端，带量采购已经影响到医疗器械的一些细分品类，监管的趋严也在不断规范业务行为；需求端，医院和医生对诊疗效率、服务质量与成本效益的要求也在持续上升。竞争端，行业参与者正从单一的产品竞争转向技术创新、临床价值以及整体解决方案的全方位竞争。面对这一系列行业结构性的变化，医疗器械企业正积极探索应对之策。

在所有的探索中，智能化正在逐步成为行业关注的重要方向。我国国家药监局器械技术审评中心于2022年发布《人工智能医疗器械注册审查指导原则》，用于指导AI医疗器械的注册申报与技术审评过程^[1]。2023年，国内又发布了关于《人工智能辅助检测医疗器械（软件）临床评价注册审查指导原则的通告》，特别针对AI辅助检测方向在临床试验和注册审查层面做出更细化的规范^[2]。2025年初，国务院办公厅进一步发布《关于全面深化药品医疗器械监管改革促进医药产业高质量发展的意见》，特别提出要“优化医疗器械标准体系，研究组建人工智能、医用机器人等前沿医疗器械标准化技术组织”^[3]。这些政策的纷纷出台彰显了国家对AI赋能医疗器械行业的重视，也表明AI不再只是提升效率的工具，而将逐渐成为医疗器械产业升级的驱动力。

而要让AI与医疗器械的结合真正落地，我们必须了解它究竟能带来什么样的实际改变？哪些环节能够真正创造临床与商业价值？企业又该如何从零散的探索走向系统性的应用？为了回答这些问题，本白皮书将从三个视角展开探讨：首先，从技术视角出发，梳理AI特别是生成式AI的发展脉络，探讨其在算法、算力与生态成熟度方面为何已具备产业落地的条件；其次，从行业视角切入，分析医疗器械整体及四个主要细分领域——医疗设备、高值耗材、低值耗材与体外诊断（IVD）——的结构性发展趋势，揭示行业正在经历的竞争与变革；最后，从实施路径出发，结合临床端和企业内部的典型环节，分析AI可能发挥作用的关键场景，并总结企业在推进智能化过程中需要具备的核心能力与路径。

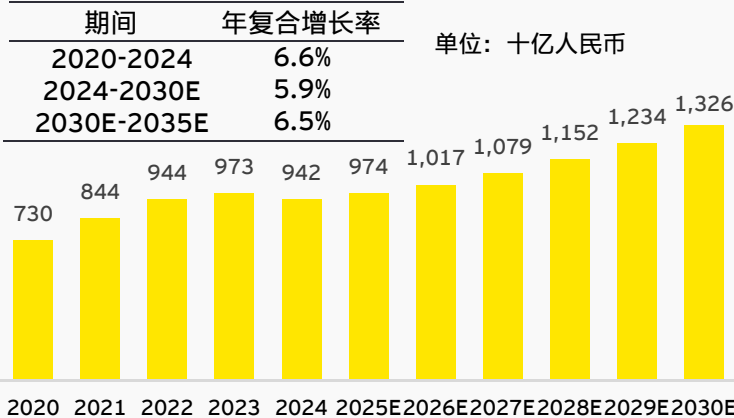
全书共分五章：AI技术趋势、医疗器械行业的发展趋势、AI的潜在应用场景、AI实施路径与能力建设，以及未来展望。我们希望通过这样的分析和梳理，既能为行业高层提供战略判断，也为企业业务与职能部门（如研发、质量、临床、合规、市场等）提供可操作的参考与行动路径。

我们相信，生成式AI对医疗器械行业的意义，并不仅限于效率提升与成本优化，更体现在为企业拓展竞争维度提供新的可能。在产品性能逐渐趋同、市场增长放缓的背景下，未来的领先企业将是那些能将智能技术融入研发、生产、质控、营销与合规全流程，并建立起持续学习与快速迭代机制的组织。



政策深化与AI赋能正重塑中国医疗器械产业格局

中国医疗器械市场规模 (2020-2030E)



- 2020-2024年，中国医疗器械总体市场规模已从7,298亿元人民币增至9,417亿元人民币，CAGR为6.6%*
- 行业驱动因素：创新技术提升、人口老龄化加剧、慢病人群增多、医疗需求不断增加



政策：国家层面对AI赋能医疗器械的顶层设计与支持

- 2020年：发布《人工智能医疗器械注册审查指导原则》
- 2023年：发布关于《人工智能辅助检测医疗器械（软件）临床评价注册审查指导原则的通告》
- 2025年：国务院办公厅进一步发布《关于全面深化药品医疗器械监管改革促进医药产业高质量发展的意见》

表明AI不再只是提升效率的工具，而将逐渐成为医疗器械产业升级的驱动力

白皮书的目标与结构框架

本白皮书的写作目标

- 通过梳理AI技术的发展脉络与中国医疗器械行业的**结构性趋势**，系统解析AI在医疗器械领域的**潜在应用场景**，并探讨从战略规划到实际落地的**实现路径**

我们的研究框架与分析路径

章节	核心议题
第一章 AI技术趋势	■ 生成式AI发展脉络、算法与生态成熟度
第二章 医疗器械行业趋势	■ 行业整体与四大细分领域（医疗设备、高值耗材、低值耗材、IVD）发展特征
第三章 AI潜在应用场景	■ 临床端与企业端的关键AI应用机会
第四章 AI实施路径与能力建设	■ 从战略到组织的落地路径、关键能力与治理要点
第五章 未来展望	■ 行业趋势前瞻与智能化演进方向

*来源：弗若斯特沙利文《2025中国医疗器械国际化现状与趋势蓝皮书》

图1：医疗器械行业正在经历从技术突破到产业变革的历程

第一章 AI技术的发展趋势 与演进方向

1



AI的70年发展，是人类探索“让机器思考”的历程。从最早的逻辑推理到现在的大模型应用，AI不仅在算法和算力层面持续突破，更在理解、学习、生成与决策能力上不断向人类智能接近。它的演进轨迹，从根本上改变了我们对“智慧”边界的认知，也为医疗、制造、教育等行业的应用打开了全新的想象空间。

AI的历史可以追溯到1956年。那一年，达特茅斯会议上约翰·麦卡锡（John McCarthy）等人首次提出“Artificial Intelligence”这一概念，标志着人类开始系统地探索“智能的工程化”^[4]。早期的AI研究以符号逻辑和专家系统为主，试图通过人工编写规则模拟人类的推理过程。受限于当时的数据规模与计算能力，这一阶段的AI多停留在学术实验室中，但它确立了两个极其重要的思想：其一，智能行为可以被分解为可计算的步骤；其二，知识的表达与推理可以被程序化。这些思想为后来的机器学习与神经网络奠定了理论基础。

20世纪90年代末，机器学习逐步成为AI研究的主流。1997年，IBM“深蓝”击败国际象棋世界冠军卡斯帕罗夫，这一事件被视为机器学习时代的象征^[5]。机器学习的核心在于让机器从数据中自主学习规律，而不是依赖人工编写的规则，这意味着机器开始具备“学习”的能力——能够根据历史经验做出判断、预测或决策。与早期的符号主义AI不同，机器学习让计算机从静态执行者转变为动态学习者，使算法能够在面对复杂、不确定的环境时，不断优化自身表现。正是在这一阶段，AI首次具备了与人类经验相似的“适应性”，并在金融风险控制、质量预测、广告推荐等场景中初露锋芒。

2006年以后，随着算力的提升与大规模数据的积累，AI迎来了第三次飞跃——深度学习的崛起。深度学习利用多层神经网络自动提取特征，使计算机能够直接从海量数据中学习“感知世界”^[6]。随着GPU并行计算的普及、互联网时代数据洪流的涌现，以及算法上的突破，AI在图像识别、语音转写和自然语言处理等领域的准确率快速接近甚至超越人类。AI由此具备了“感知智能”的能力——可以识别影像中的病灶，理解语音中的语义，也能在复杂环境下进行多维度的信息整合。深度学习让人工智能第一次真正走出了实验室，成为产业变革的关键技术。

2017年以后，Transformer架构的提出成为生成式AI兴起的核心技术基础。以GPT、DALL·E、Stable Diffusion为代表的大模型，不仅能够理解内容，还能够主动生成文本、图像、代码等多模态内容。生成式AI具备了创造性表达的能力，使机器从信息的解释者变为内容的创作者，并带来了三方面的根本变化：语义理解让交互方式更加自然、跨领域迁移让AI能力更通用，而自然语言交互则大幅降低了AI工具的使用门槛。



对医疗器械行业的启示

- 设备不再仅是硬件载体，而是逐渐具备认知与学习能力的临床或管理辅助工具
- 未来，那些能够将智能能力系统化融入研发、生产、临床与服务全流程的企业，有望在行业转型中构建起新的竞争优势

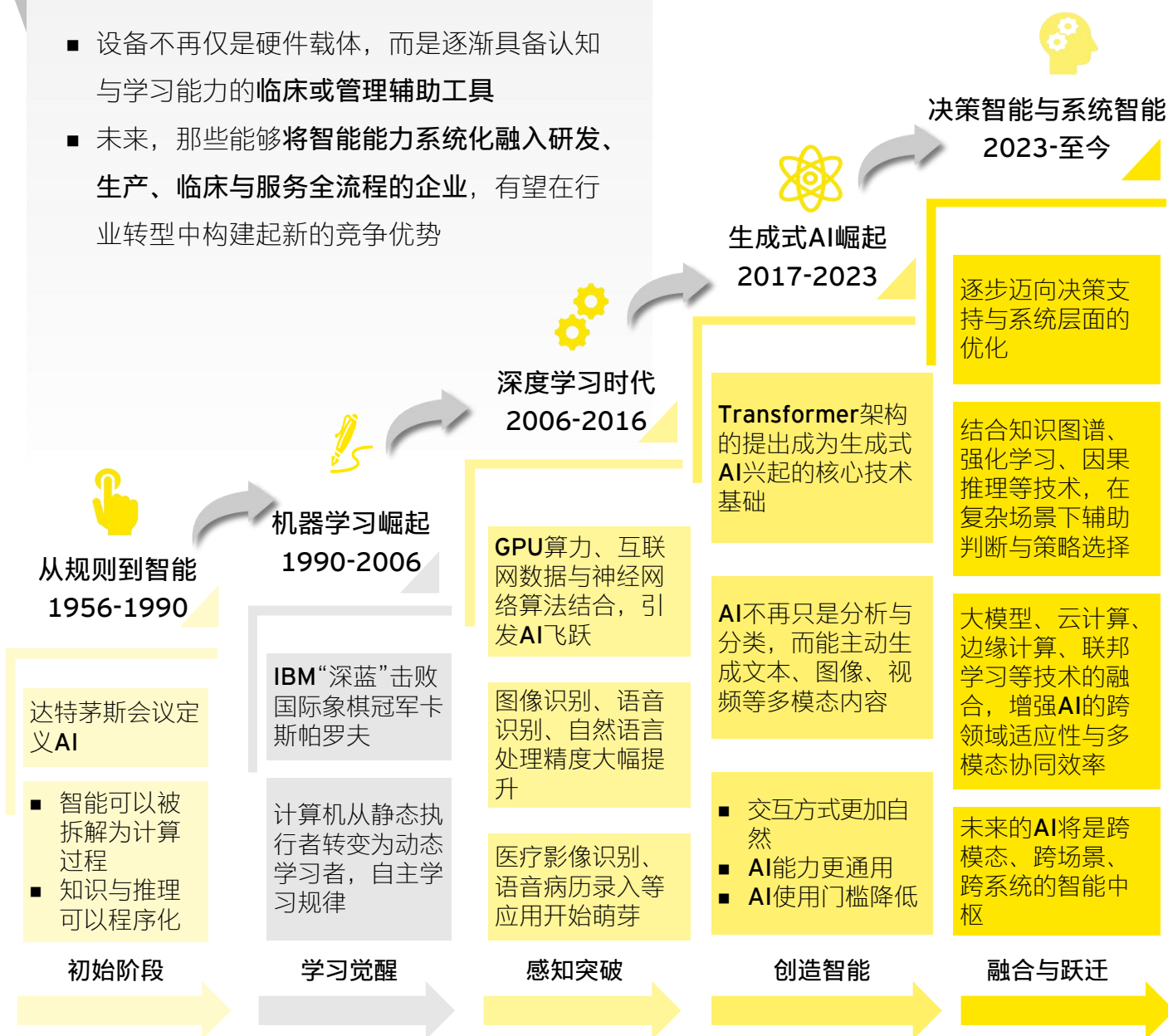


图2：AI技术的发展趋势与演进方向



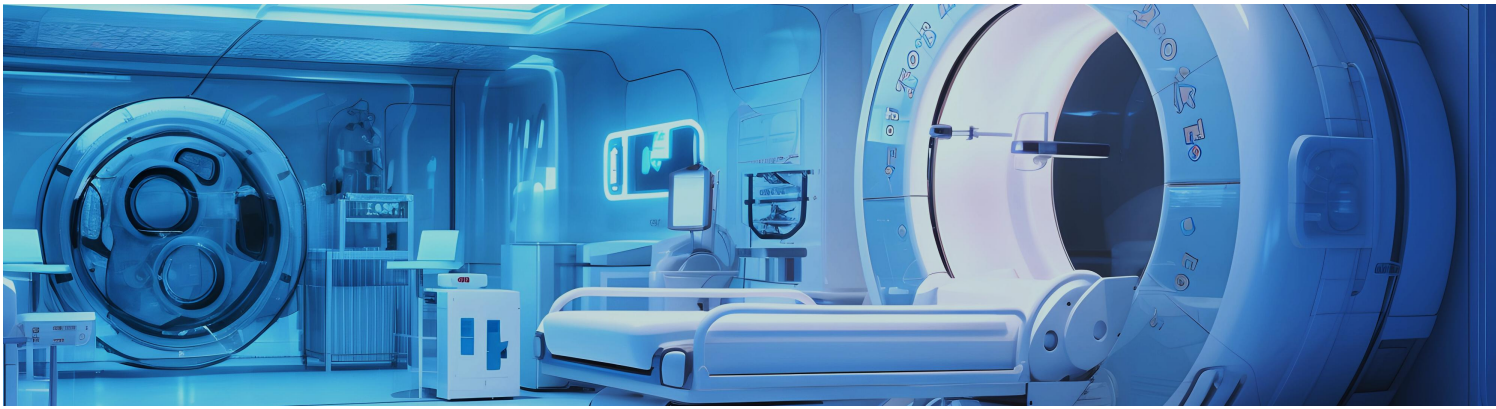
当前，**AI**正逐步向决策支持与系统优化的层面深化，通过整合结构化与非结构化数据，结合知识图谱、因果推断等技术，在复杂场景中提供策略建议与动态调整能力；与此同时，大模型、云计算、边缘计算、联邦学习等技术的融合，进一步增强了**AI**的跨领域适应性与多模态协同效率。回望七十年的技术演进，**AI**已经从最初的计算辅助，演进为能够与人协同的智能伙伴。其核心本质不在于替代人类，而在于帮助我们更高效、更精确、更系统地认知复杂问题、支持决策。对医疗器械行业而言，**AI**技术的演进正带来重要的发展机遇：**AI**技术使得传统诊疗设备不再仅是硬件载体，而是逐渐具备认知与学习能力的临床或管理辅助工具。未来，那些能够将智能能力系统化融入研发、生产、临床与服务全流程的企业，有望在行业转型中构建起新的竞争优势。



第二章 中国医疗器械行业 的发展趋势



- 2.1 中国医疗器械行业的整体发展趋势
 - 2.1.1 政策驱动行业业务模式转型
 - 2.1.2 临床需求精益化驱动商业模式走向协同共创
 - 2.1.3 竞争从产品比拼走向全方位
 - 2.1.4 技术变革成为行业转型的催化剂
- 2.2 中国医疗器械四大细分子行业的发展趋势
 - 2.2.1 医疗设备
 - 2.2.2 高值耗材
 - 2.2.3 低值耗材
 - 2.2.4 体外诊断（IVD）



中国医疗器械行业在经历政策驱动的高速增长后，正进入以价值医疗和精细运营为导向的新阶段。政策、支付、需求、竞争与技术的多重变化，正在重塑企业的增长逻辑，也在悄然改变行业的运行规则。

2.1 中国医疗器械行业的整体发展趋势

2.1.1 政策驱动行业业务模式转型

过去几年，医疗器械行业在集中带量采购、医保目录动态调整与医疗服务价格改革等多种政策叠加影响下，逐步由规模扩张转向高质量发展。带量采购已从高值耗材扩展至体外诊断、低值耗材等领域，并通过阳光挂网^[7]、价格联动^[8]等机制形成全国协同的价格治理体系；与此同时，医保基金飞行检查^[9]、医用耗材管理及使用规定^[10]等合规监管持续强化，推动企业从注重高速增长转向注重临床证据与成本效益。

在支付端，医保支付方式改革（DRG/DIP）与集中带量采购的常态化、制度化，正深刻改变医院的成本结构与采购逻辑。2021年底，国家医疗保障局发布《DRG/DIP支付方式改革三年行动计划》，系统性推进医保支付方式改革精细化发展，提出“到2025年底，DRG/DIP支付方式覆盖所有符合条件的开展住院服务的医疗机构，基本实现病种、医保基金全覆盖”的目标^[11]。2023年底国家卫健委进一步印发《公立医院成本核算指导手册》^[12]，推动医院的器械评估标准发生转变，从被动关注采购价格，转向主动追求产品的全生命周期价值，包括其对于提升临床疗效、优化操作流程、降低长期运维成本的综合贡献。

此外，检测结果互认^[13]、大型设备配置许可优化^[14]，以及医学影像等服务的价格调整^[15]，进一步推动医疗机构优化设备与试剂的使用行为。在“耗占比”控费^[16]、检验类医疗服务价格调整^[17]等医保支出精细化管理的背景下，医院更加青睐能够帮助降低总体医疗成本、提升诊疗规范性的产品与解决方案。

与此同时，分级诊疗与区域医疗中心建设推动市场加速分层^[18]：顶级医院聚焦高端设备与创新技术，区域医疗机构则强调通用性、经济性与可维护性。这种分层趋势的要求促使企业同步推进高价值产品攻坚以及通用性产品下沉的战略，通过差异化产品组合满足不同级别医疗机构的需求。

2.1.2 临床需求精益化驱动商业模式走向协同共创

在医保控费压力与精细化运营的目标下，医院对器械采购与使用的态度也更加务实，临床科室不再一味追求进口替代或高配型号，而更关注设备能否切实提升诊疗效率、缩短手术时间、提高使



用率；医院管理者则开始用数据衡量设备的利用率、故障率、试剂通量、术后随访完成率等指标，追求整体运营效率的提升；同时，临床医生希望借助数字化与智能化功能，提高操作便捷性和诊断精度。

在这一背景下，医疗器械企业与医院的关系也正从传统的一次性交易，转向基于长期价值的风险共担与价值共创。例如，影像设备厂商通过提供远程监测与预测性维护服务，降低设备的停机时间；高值耗材企业通过提供专业的术中跟台支持、手术技能培训与长期的术后效果追踪等措施，进一步保障临床效果、构建竞争壁垒；同时，IVD企业推出整体实验室解决方案，涵盖从检前样本管理、检中质控到检后智能审核与数据分析的全流程优化，持续响应医院对运营效率的提升需求。

另一个值得关注的现象是，企业也在探索创新合作模式，比如部分影像厂商推出“按使用付费”的合作运营模式，帮助医院的资金资源合理配置；在IVD领域，企业通过与医院深度合作，共同建设和管理实验室，提升整体运营效率。

2.1.3 竞争从产品比拼走向全方位

集中采购政策与国产替代的推进，使得国内企业在制造、渠道、服务响应方面形成了规模优势；而外资企业也在本地化研发、数字服务、供应链优化上加快布局，竞争格局日趋立体。

在产品层面，竞争焦点已从基本的产品功能参数转向以临床价值为导向的创新迭代能力。伴随《创新医疗器械特别审批程序》^[19]等政策的落地及不断深化，进一步鼓励医疗器械创新，涌现出了一批具备核心技术突破、AI融合、微创化与智能化特征的产品。未来的竞争，将从单一的产品性能比拼，升级为涵盖研发、制造、供应链、数字化服务与合规能力的体系化竞争；而未来领先的企业，将是那些能够将其产品深度嵌入临床流程，通过数据赋能帮助医院提升运营效率、优化诊疗路径的系统性解决方案提供商。

2.1.4 技术变革成为行业转型的催化剂

人工智能、物联网、云计算等多种前沿技术的交叉融合，正推动中国医疗器械行业向智能生态的方向转变。随着医疗数据积累、医院信息系统互联、物联网设备普及，器械的智能化和互联化正在从趋势变为现实。

在研发端，仿真建模、算法驱动的设计迭代和虚拟验证，通过产品设计到制造的数字化仿真，显著缩短创新周期；在制造端，通过数字化产线与质量追溯体系的建立，进一步提升企业的制造一致性与合规水平；在服务端，则通过远程互联和智能管理的手段持续提升临床运营效率和管理



水平。

这些变化的背后，是行业对“数据驱动型增长”的普遍共识：未来企业的核心竞争力将体现在数据获取、临床洞察以及高效运营等方面，而这些，也为生成式AI在研发、生产、服务等环节的应用提供了现实的土壤。

政策：价值医疗转型

- 带量采购常态化、DRG/DIP支付改革与医保基金监管的强化，促使医院从关注采购价格转向追求产品全生命周期价值
- 阳光挂网、价格联动等举措形成全国协同价格治理体系
- 检测结果互认、大型设备配置许可优化、医用耗材管理及使用规定等进一步规范设备与试剂的使用
- 分级诊疗与区域医疗中心建设推动市场加速分层

竞争：从产品竞争走向全体系竞争

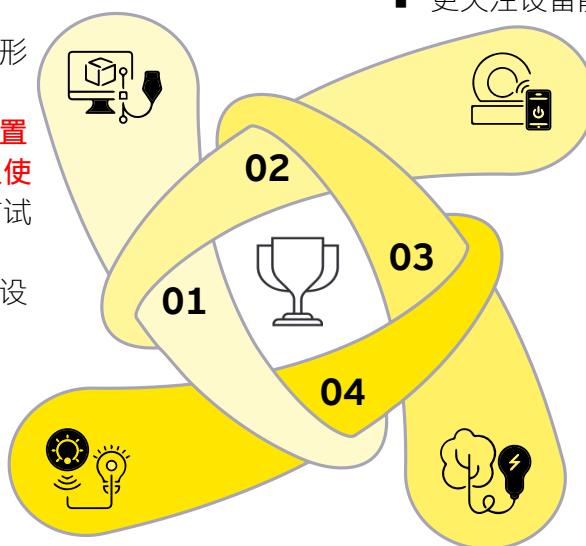
- 集采政策与国产替代的推进，使得国内企业在制造、渠道、服务响应方面形成规模优势
- 外资企业也在本地化研发、数字服务、供应链优化上加快布局，竞争格局日趋立体
- 《创新医疗器械特别审批程序》等政策的落地及不断深化，进一步鼓励医疗器械创新

临床需求：从高配置转向高效率

- 医保控费压力与精细化运营的目标推动医院对器械采购与使用的态度更加务实
- 更关注设备能否切实提升诊疗效率、缩短手术时间、提高使用率
- 医疗器械企业与医院的关系正转向基于长期价值的风险共担与价值共创
- 创新合作模式的探索，优化资源配置，提升运营效率

技术变革：行业转型催化剂

- 人工智能、物联网、云计算等多种前沿技术的交叉融合，推动中国医疗器械行业向“智能生态”方向转变
- 未来企业的核心竞争力将体现在数据获取、临床洞察以及高效运营等方面



中国医疗器械行业正从政策红利驱动的扩张期进入以**价值、效率和智能化**为导向的成熟阶段

图3：中国医疗器械行业发展格局和趋势



总体来看，我们认为中国医疗器械行业正在从之前的快速扩张期，进入以价值、效率和智能化为导向的成熟阶段，增长动力从政策驱动转向创新与效率驱动。未来的领先企业，将在产品创新的同时，更以数据、算法与服务能力构建长期竞争力，最终成为与医疗体系深度融合的智能化解决方案伙伴。而作为医疗器械的重要参与者，医疗设备、高值耗材、低值耗材与体外诊断这四大细分子行业因其技术密度、使用场景和商业模式的差异，正呈现出不同的演进路径与创新焦点。

2.2 中国医疗器械四大细分子行业的发展趋势

2.2.1 医疗设备

医疗设备是医疗器械领域的技术高地，也面临着相对复杂的市场环境：一方面，医院在DRG/DIP支付改革和预算约束下，对大型设备的采购会更趋谨慎；另一方面，国家层面推动的大规模设备更新政策^[20]，又为具备技术先进性和智能化能力的高端设备提供了结构性机会。

在这一背景下，医院评估设备的焦点正在从单一的性能参数，转向其在临床路径中所能贡献的整体运营效率，包括诊疗通量提升、停机时间减少和运营成本优化。为了应对这一转变，医疗器械企业不再局限于硬件制造，而是通过嵌入AI实时辅助诊断、构建跨院区设备云平台等方式，致力于成为协助医院效率提升的长期合作伙伴。我们认为，未来的竞争将围绕“设备、数据、算法、服务”的整体体系展开，能否将设备数据转化为临床与管理洞察，并形成可衡量的效率提升证据，将会成为竞争的关键分水岭。

2.2.2 高值耗材

高值耗材（如支架、瓣膜、骨科植入物等）的特殊性在于，这类产品的价值不是在工厂里，而是高度依赖临床场景实现的，而且跟医生的操作水平、术式流程乃至患者的恢复周期都紧密相连。在当前以集采和DRG/DIP为代表的价值医疗驱动下，医院更加关注可复制的疗效和可控的成本，手术一致性和术后可追踪性将成为重要的诉求。

因此，对于高值耗材企业来说，竞争力不再仅仅取决于产品线型号的多少，更在于其能否围绕核心产品，构建一套覆盖术前规划、术中导航与术后康复的完整术式解决方案。这种转变将意味着企业不再是单纯的植入物供应商，而要转型为能够提供标准化手术流程、专业培训支持和长期疗效追踪的临床伙伴。我们认为，在集采政策日益严格的背景下，那些能够通过真实世界数据验证其产品临床价值，并帮助医院实现诊疗规范化和风险管控的企业，将能够建立可持续的竞争优势。



2.2.3 低值耗材

低值耗材（如注射器、导管、敷料等）是医疗器械中体量较大、利润较薄的领域。伴随着带量采购的常态化，我们认为低值耗材行业将进入以极致运营效率为核心的低毛利时代。在福建、江西等地带量采购持续扩围的背景下，价格已成为基本的入场条件，而企业的盈利能力和生存空间高度依赖供应链的精细化管理、成本控制能力以及合规流程的严密性。同时，医疗器械唯一标识（UDI）制度的全面落地^[21]，在带来合规要求的同时，也为企业实现渠道透明化、库存精准控制、质量反馈与产品改进提供了数据基础。未来的竞争优势，可能不在于报价最低，而是能够在成本控制的同时，维持稳定供货、严控质量、流程透明，并且具备完善合规体系的企业。同时，随着数字化供应链体系逐步成熟，低值耗材行业也在为智能化管理和预测性运营积累数据基础，为后续AI在采购预测、质量追溯和风险预警中的应用埋下伏笔。

2.2.4 体外诊断（IVD）

体外诊断是医疗器械中数字化程度最高的领域。随着集中检验、第三方实验室（ICL）和区域检验中心的快速发展，以及医院和第三方实验室对精益化运营日益凸显的需求，IVD行业的竞争维度正从仪器试剂的性能，转向整体运营效率的提升与数据价值的挖掘。

这一趋势推动领先企业双向发力：一是通过推广实验室自动化与智能化解决方案，帮助客户实现降本增效；二是超越单一的检测数值，探索检验结果在疾病预警、疗效评估和科研支持中的深层价值。我们认为，未来IVD企业的核心竞争力将体现在其能否将海量检测数据转化为可供临床使用的精准洞察，从检测服务提供商进一步向医疗决策的赋能者转变。



图4：中国医疗器械细分领域分析

第三章 医疗器械企业在 中国的AI探索实践

3

方向一：沿着临床诊疗路径的重构

方向二：围绕企业内部运营效率的提升

方向三：以生态共建为核心的开放创新



在中国这片创新的热土上，医疗器械企业早已积极下场开展AI的探索和实践。随着行业走入转型期，中国的医疗器械公司对待AI的态度也多了一份冷静务实，大家都在思考AI真正能够创造价值的场景。我们总结梳理了当前医疗器械行业各参与者们对AI的探索实践，将其归纳为三个方向：临床诊疗路径的智能化、企业运营效率的智能化，以及生态开放共建。

方向一：沿着临床诊疗路径的重构

医疗器械产品最重要的场景无疑在医院，医疗器械企业也主要从诊疗全流程的角度去思考应用AI的机会。我们观察到，有的器械公司从检验实验室入手，利用AI算法在检前样本识别、检中质控、检后审核中实现自动化与实时反馈。这类探索的目标非常明确，就是让实验室的每一个环节“更快、更准、更稳”，最终提升医院的整体检验质量和管理水平。

另一些公司则把目光聚焦在临床影像、手术、病理等高价值场景。通过AI识别、参数优化、质控评估等方式，把原本需要依赖个人经验的判断过程进行标准化和数据化。甚至有些企业开始用数字孪生、虚拟仿真技术来还原术中环境，使术前规划、术中指导和术后复盘形成闭环。这些探索的本质，是让AI真正进入诊疗流程，成为医生临床决策的隐形助手。

更值得注意的现象是，有些企业把AI赋能临床诊疗路径的目标从“辅助医生做事”升级为“帮助医生做得更好”。这意味着AI将不仅是一种工具，而是进入影像判读、检验分析、术中导航等关键环节，成为医生工作流程中的智能伙伴。要让这种AI与医生工作流程的结合真正发挥作用，算法必须建立在真实、本地、合规的数据基础上，并与医生的实际工作方式相契合。在现实中，这并不容易。数据共享、隐私保护以及跨机构标准等问题，常常成为制约AI在临床端落地的障碍，也决定了它是否能真正转化为临床价值。

方向二：围绕企业内部运营效率的提升

除了将AI用于医院临床环境外，一些器械公司也将目光投向企业内部，寻找AI赋能内部运营的价值。我们注意到，很多企业都在探索用AI推动智能制造、预测性维护、供应链管理和售后服务的优化。AI被用在排产优化、异常预警、设备健康管理、客服自动化等场景，以实现降低停机时间、提升生产韧性、提升客户满意度的目的。

还有些头部企业将这些局部探索进行升级，进行更加智能的本地化。他们不再只是引入自动化生产线，而是去构建能自学习、自优化的智能工厂。例如，用AI算法实时分析产线运行数据，预测潜在风险并自动调整产能结构，从而实现从“制造智能化”向“运营智能化”的跃迁。



此外，在销售与服务环节，一些企业开始通过AI助手或智能问答平台，为医生提供实时的技术支持、设备指导与问题解答，让服务从被动响应变为主动协同。这也意味着AI将从企业内部效率工具，扩展为连接企业与客户的新渠道。

方向三：以生态共建为核心的开放创新

AI落地的另一个显著特点，是生态圈层面的共创与协同。领先的医疗器械公司逐渐从独自摸索向开放合作转型。有的企业搭建了开放的AI研发与创新平台，联合科研院所及本土科技公司，共同开展算法研发与模型验证；有的企业选择与AI公司共建专用大模型，针对高专业、高精度要求的场景开发行业知识库和智能助手，解决通用模型“懂技术但不懂场景”的问题；还有的企业把AI用于标准共建，例如影像质控、病理互认等跨机构协作场景，推动行业数据与知识的标准化。

在这样的趋势下，AI正在重构医疗器械产业的生态关系。过去，器械企业主导产品，医院主导应用。而AI的出现让双方有机会通过数据和模型实现共创。谁能更快与本地医院、科研机构及其他利益相关方形成协同闭环，谁就能更快地把创新推向临床。



图5：医疗器械企业在中国的AI探索实践

第四章 AI在医疗器械行业的 典型应用场景

4

4.1 AI在医院患者旅程中的应用机会：从辅助诊疗到重塑价值协调

- 4.1.1 疾病认知与早期筛查阶段：AI让“早发现”成为现实
- 4.1.2 入院与诊断阶段：AI让诊断“更快、更准、更安全”
- 4.1.3 治疗与手术阶段：AI让治疗更精准、更安全
- 4.1.4 出院与康复阶段：AI让治疗延伸到院外

4.2 AI赋能医疗器械企业的全价值链重构

- 4.2.1 前台：数据驱动的精准确营销与智能服务
- 4.2.2 中台：智能化的产品创新与精益运营
- 4.2.3 后台：高效合规的组织治理与战略决策

迈向“系统智能”：医疗器械行业的未来方向



综合前文对医疗器械行业在政策引导、市场竞争与医院需求等多重因素驱动下的发展趋势分析，以及各医疗器械企业在AI领域的探索实践，我们可以看到，人工智能的应用正在从两个主要方向为行业创造价值：一是面向医院端，提升诊疗效果和临床效率；二是面向企业端，优化内部运营与加速创新。

基于以上观察，我们在本章系统梳理AI在医疗器械行业的具体应用场景：首先围绕患者旅程展开，分析AI如何赋能从早期筛查、诊断、治疗到康复随访的全流程；随后聚焦企业价值链，探讨AI在市场洞察、研发创新、智能制造与运营管理等关键环节的作用，为医疗器械企业在新时代构建核心竞争力提供路径参考。

4.1 AI在医院患者旅程中的应用机会：从辅助诊疗到重塑价值协同

4.1.1 疾病认知与早期筛查阶段：AI让“早发现”成为现实

在疾病的早期阶段，AI正在帮助医院从疾病的被动发现走向主动识别，以达到健康管理关口前移的目的。其中，医疗设备与IVD领域的应用最为深入，正引领着这一变革。

对医疗设备企业而言，这一阶段的关键任务是利用AI提升早筛效率与患者认知水平。AI影像识别系统可以在体检中心和基层医疗机构中自动识别肺结节、糖尿病视网膜病变、乳腺肿块等早期异常影像，帮助医生提前发现疾病迹象。AI超声和心电算法也在基层普及，为医生提供自动测量、参数分析和风险提示，从而弥补经验差距。更进一步，生成式AI正在被用于健康宣教，把复杂的检查结果转化为通俗易懂的说明和图像，提升患者对疾病的理解与依从性。

与此同时，高值耗材企业开始探索利用AI分析医学影像与电子病历，以识别未来可能需要介入治疗（如心脏瓣膜置换、骨科手术）的潜在患者，并预测其手术风险，从而更早地介入临床决策支持。低值耗材智能化则主要体现在供应链端，通过AI预测季节性流行病趋势和门急诊量，助力医院实现防护、注射等耗材的精准备货与库存管理，保障早期筛查工作的物资供应。

而IVD企业正在利用AI处理海量检验数据，通过整合多种来源的检验指标（如血糖、血脂、肿瘤标志物）和健康数据，构建针对心血管、代谢、肿瘤等疾病的风险预测模型。同时，通过对区域检验趋势的智能分析，医院可以主动识别高危人群，从而提供个性化的早期干预指导，这也帮助IVD企业的商业模式从单一检测服务延伸至健康风险管理。

4.1.2 入院与诊断阶段：AI让诊断“更快、更准、更安全”

患者进入医院后，诊断的准确性与效率直接决定了后续治疗路径。在此阶段，AI的核心价值在于



整合多源数据，为医生提供决策支持，并优化医院内部运营流程。

医疗设备领域的智能化演进最为显著。**AI**影像诊断助手能够自动识别病灶、生成结构化报告，医生只需审核确认即可，大幅缩短报告出具时间。与此同时，多模态**AI**诊断系统正在兴起，它将影像、检验、监护、病历等数据融合分析，生成智能化诊断提示，如“疑似肺炎”或“可能心衰”。这将推动设备企业从单纯的影像制造商，转型成为医院诊断流程的“智能中枢”。

高值耗材与低值耗材的**AI**应用则侧重于为诊断和治疗提供精准保障。在高值耗材领域，**AI**可基于影像数据自动重建三维模型，为医生推荐最优的手术路径、支架型号与植入角度；部分系统甚至可在虚拟环境中模拟手术过程，帮助年轻医生快速熟悉复杂术式；还可根据患者指标和历史病例预测术后并发症风险，为医生提供决策参考。低值耗材企业在这一阶段更多聚焦于供应侧的智能优化，如根据入院人数、手术量和床位使用率动态预测耗材需求，实现精准补货与分配。与此同时，信息化管理系统可与**AI**算法结合，实现入院登记后自动匹配患者使用包，降低人工差错风险。

IVD实验室是**AI**医生运营质量和效率的另一个关键战场。**AI**驱动的智能质控系统能够实时监控检测仪器的性能漂移和试剂稳定性，自动判定质控结果并在出现偏差时告警，从源头保障报告的准确性；**AI**还可根据检验结果和病历信息生成诊断提示，帮助医生更快速地判断病因。通过**AI**辅助的检验整合平台，不同检验科室之间的数据得以统一调配，显著提升诊断速度和准确性。

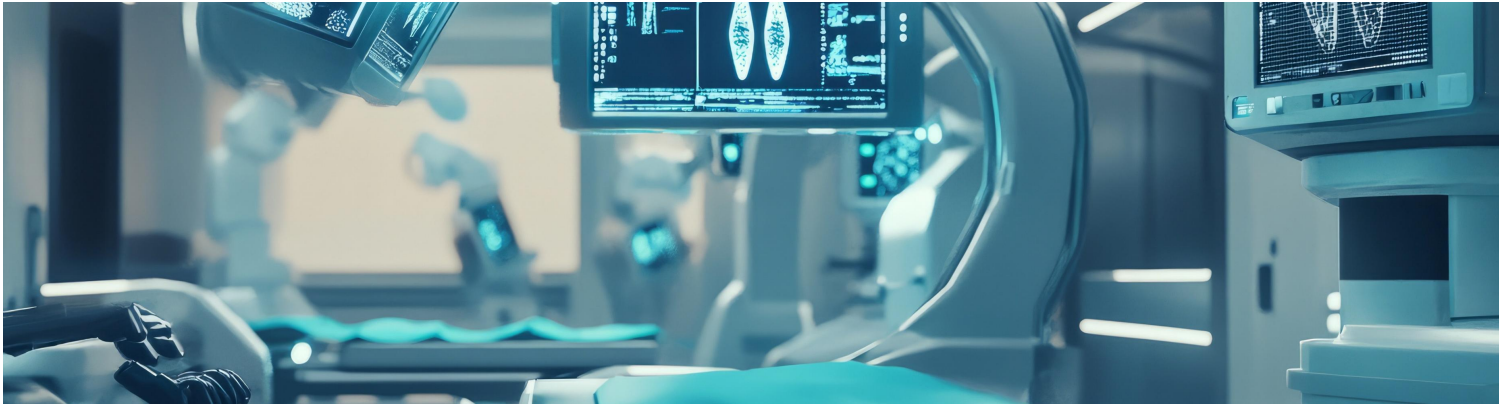
4.1.3 治疗与手术阶段：AI让治疗更精准、更安全

当患者进入治疗或手术阶段，**AI**的价值已从辅助定位延伸至提升手术可预测性、降低并发症风险以及优化术中管理的治疗全流程，助力构建安全、高效的手术环境。

在医疗设备领域，**AI**术中导航系统结合实时影像可为医生提供精准定位与操作引导，使复杂手术更可控；**AI**智能监护系统可实时分析患者生命体征，提前识别异常波动并发出警报，帮助医生更早干预；术后，**AI**还可自动分析手术录像，评估操作规范性，支持教学与质控。

高值耗材企业则可通过**AI**实现手术标准化与安全管理。**AI**术中导航技术可实时识别植入物位置、提示偏差风险；术中表现分析系统能根据手术视频判断医生熟练度，用于培训和质量改进；术后**AI**分析康复数据，评估疗效并自动推送干预建议，形成“术前-术中-术后”的闭环。

低值耗材企业可利用**AI**实现手术物资追溯和院感防控。**AI**系统可实时记录耗材批号、使用时间与操作者信息，实现全过程追踪；结合感染病例数据，**AI**能识别风险科室或不规范操作模式，为医院提供改进建议。智能化配发系统还可提前准备手术包，缩短术中调度时间。



IVD领域的AI应用则聚焦于“实时支持临床决策”。AI系统可在手术或重症监护场景中实时分析凝血、血气、感染指标，提示医生是否需要调整用药或输血策略，帮助医院提升应急响应能力。

4.1.4 出院与康复阶段：AI让治疗延伸到院外

患者出院标志着院内治疗的结束，但更是全周期健康管理的开始，而AI正帮助医院实现从短期治疗向长期健康管理进行转变。

在医疗设备行业，AI驱动的远程监测系统可以实时分析患者居家监测数据，如心率、血压、睡眠质量，并在出现异常时自动通知医生；还能根据病情生成个性化康复计划和用药提醒，形成“数字化康复教练”，提升患者依从性。

高值耗材企业同样在这一阶段获得新机遇。AI随访平台可自动收集植入患者的康复数据，识别异常恢复信号并推送干预建议；更重要的是，AI能分析术后数据，生成真实世界疗效报告，为产品迭代和医保谈判提供证据；AI生成的术后教育内容也能帮助患者更好理解植入物的维护和使用，减少误操作。

低值耗材企业则可借助AI进入院外供应链管理。AI根据患者病种和用量习惯预测居家耗材消耗周期，自动提醒补给并优化配送路径；AI还可以监测不同耗材使用与感染率的关联，帮助医院在后续采购中选择更安全、更经济的材料。

在IVD领域，AI通过分析患者多次检测结果，监测病情变化趋势。例如，AI可以追踪糖尿病患者的血糖控制水平或肾病患者的功能指标变化，并在出现异常时提醒复诊；AI还能为医生生成个性化随访计划，确保患者得到持续的医学管理。



医疗设备
 高值耗材
 低值耗材
 IVD企业



举例，非穷尽

图6: AI在医院患者旅程中的应用机会: 从辅助诊疗到重塑价值协同



4.2 AI赋能医疗器械企业的全价值链重构

从组织结构的角度看，医疗器械企业大多可分为前台（面向客户与市场）、中台（连接创新与制造）、后台（支撑内部管理）三大层级。AI在这三个层级的渗透路径虽不同，但目标一致：通过数据、算法与知识的融合，让组织从“经验驱动”走向“智能驱动”。

4.2.1 前台：数据驱动的精准确营销与智能服务

在面向客户与市场的前台环节，医疗器械企业正利用AI实现从关系驱动到数据驱动的转变。通过自然语言处理技术分析招标平台、医院年报和学术会议资料，企业能够建立动态竞争情报系统，为企业和政策走向与区域需求的早期信号。医生与医院画像模型则可在论文发表、病例量、设备寿命等维度上建立数据画像，辅助销售团队识别潜在客户与替换周期。

在销售与客户管理方面，可进行需求预测、商机评分，并提供优先拜访建议。生成式模型还可支持宣讲材料与合规内容的自动生成，帮助企业在保持一致性的同时提升沟通效率。

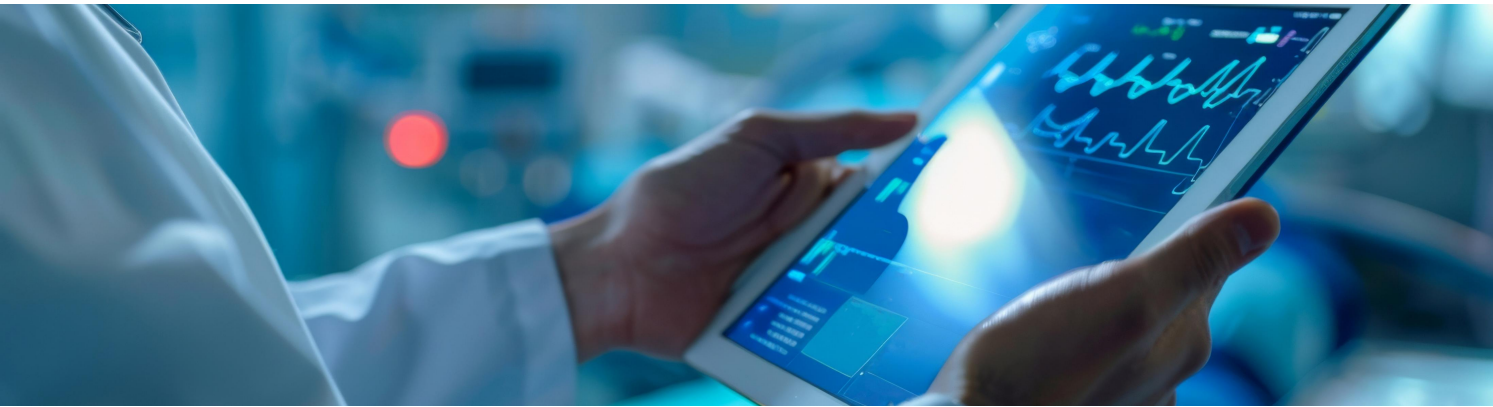
在医学事务与市场准入环节，AI的潜在作用体现在知识提炼与政策分析上。例如，基于AI的文献分析系统可快速提取循证医学要点，辅助形成临床价值摘要；医保政策解析、集采政策跟踪，以及“准入模拟”模型可用于预测产品进入支付目录的可行性。

在售后与客户支持领域，AI可望通过分析设备日志实现早期故障预测，支持远程维护与在线技术指导，从而减少停机时间并提升客户体验。这些探索的共同方向，是让企业从单纯“销售设备”迈向“提供持续服务”的模式转变。

4.2.2 中台：智能化的产品创新与精益运营

AI在中台环节的潜在影响，集中体现在研发、制造与供应链三大领域。其核心价值在于提升研发的预测性、制造的稳定性和供应链的韧性。

在研发与产品创新方面，AI有助于缩短从概念到验证的周期。通过自然语言理解技术，企业可分析专利、文献和注册数据库，识别尚未被满足的临床需求与技术空白，从而更有针对性地确定研发方向。AI仿真与参数优化可在设计阶段预测材料性能和结构风险，减少试错成本。生成式AI在临床研究文件的编写、技术资料生成等方面亦具备潜在价值，有助于提升研发合规性与文档一致性。



在制造环节，AI被认为有潜力支撑从“经验控制”到“智能制造”的转变。计算机视觉可用于自动识别产品外观缺陷；算法模型可分析生产参数并建议最优工艺组合，以降低不良率。预测性维护系统能够基于机器运行信号预判设备故障，提升产线连续性。部分企业也在探索“数字孪生”理念，用仿真模型模拟生产线运行与能耗状态，为排产与节能提供依据。

供应链与采购管理同样是AI值得重点投入的方向。需求预测模型可在区域疫情、季节性波动及采购数据的基础上预测未来用量变化；物流调度模型有助于在时效与成本间找到平衡；供应商风险识别算法则可结合质量反馈与外部舆情数据，提升供应链的可控性与透明度。

质量与注册管理是AI能够增强合规能力的另一领域。智能质控系统可对检测数据与批次信息进行异常分析，提前识别潜在风险；法规比对工具能自动提炼监管文件中的新要求，协助团队进行差距评估。对于日益复杂的合规环境而言，这类能力的建设将成为企业可持续运营的关键。

4.2.3 高效合规的组织治理与战略决策

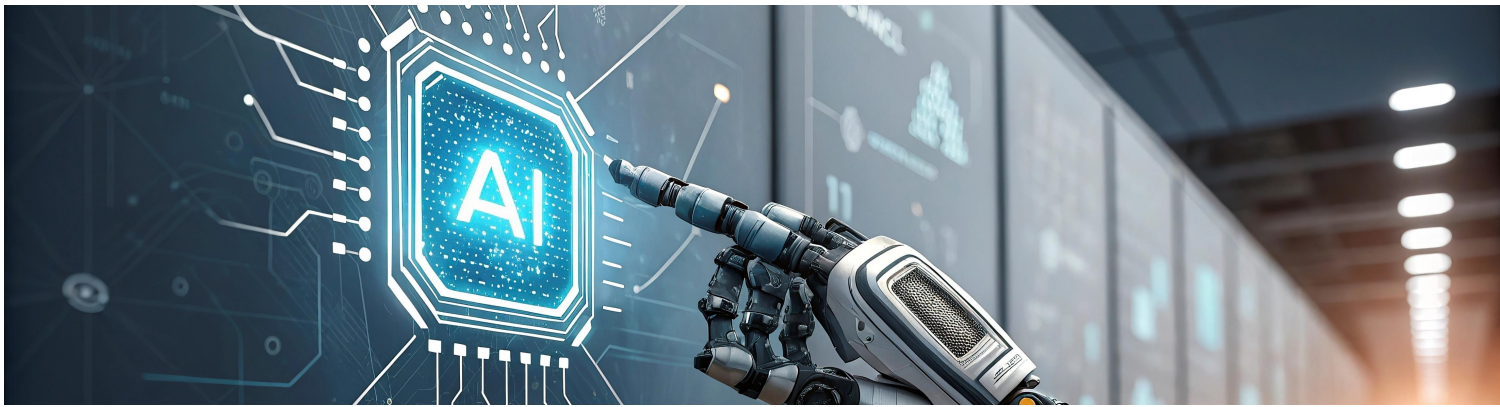
医疗器械行业的后台管理具有信息量大、流程复杂、合规要求高等特点。AI的潜在价值在于帮助企业建立更高效、更透明的治理体系。

在财务与运营管理方面，AI可支持滚动预测与情景分析，综合考虑销售趋势、汇率变化和 policy 调整，为企业提供实时利润模拟与现金流预测。异常检测算法有助于识别费用报销与合同支出中的异常模式，降低财务风险。

法务与合规部门可借助AI提高审查与监测的系统性。自然语言分析工具能够快速识别合同条款中的潜在风险点；政策追踪系统可自动监测监管文件的更新，提示业务部门及时响应；数据安全监控工具则可用于敏感信息识别与脱敏，确保跨境数据合规。

在人力资源领域，AI的应用潜力集中在招聘与能力发展上。人才画像模型可结合绩效与技能数据，识别高潜员工并支持岗位匹配；智能筛选系统可提升招聘效率并减少人为偏差；学习推荐引擎则能依据岗位需求和个人差距，提供个性化培训路径。

在战略与决策支持方面，AI的优势在于整合外部情报与内部经营数据。通过自动化分析，管理层可实时获取专利、招采、投融资等关键信息；生成式摘要与分析技术能显著提升报告编制与决策支持的速度。



迈向“系统智能”：医疗器械行业的未来方向

总体来看，AI在医疗器械行业的潜在应用正形成清晰的演进路径：在前台，它有助于增强市场洞察与客户理解；在中台，它有助于提升创新效率与制造确定性；在后台，它有助于强化管理与合规治理。

未来的领先者，或不在于谁最先部署AI工具，而在于谁能真正把AI融入企业运营逻辑，使其成为持续学习、快速响应和合规可控的智能体系。对于中国医疗器械行业而言，这不仅是技术升级，更是产业竞争力结构重构的重要契机。

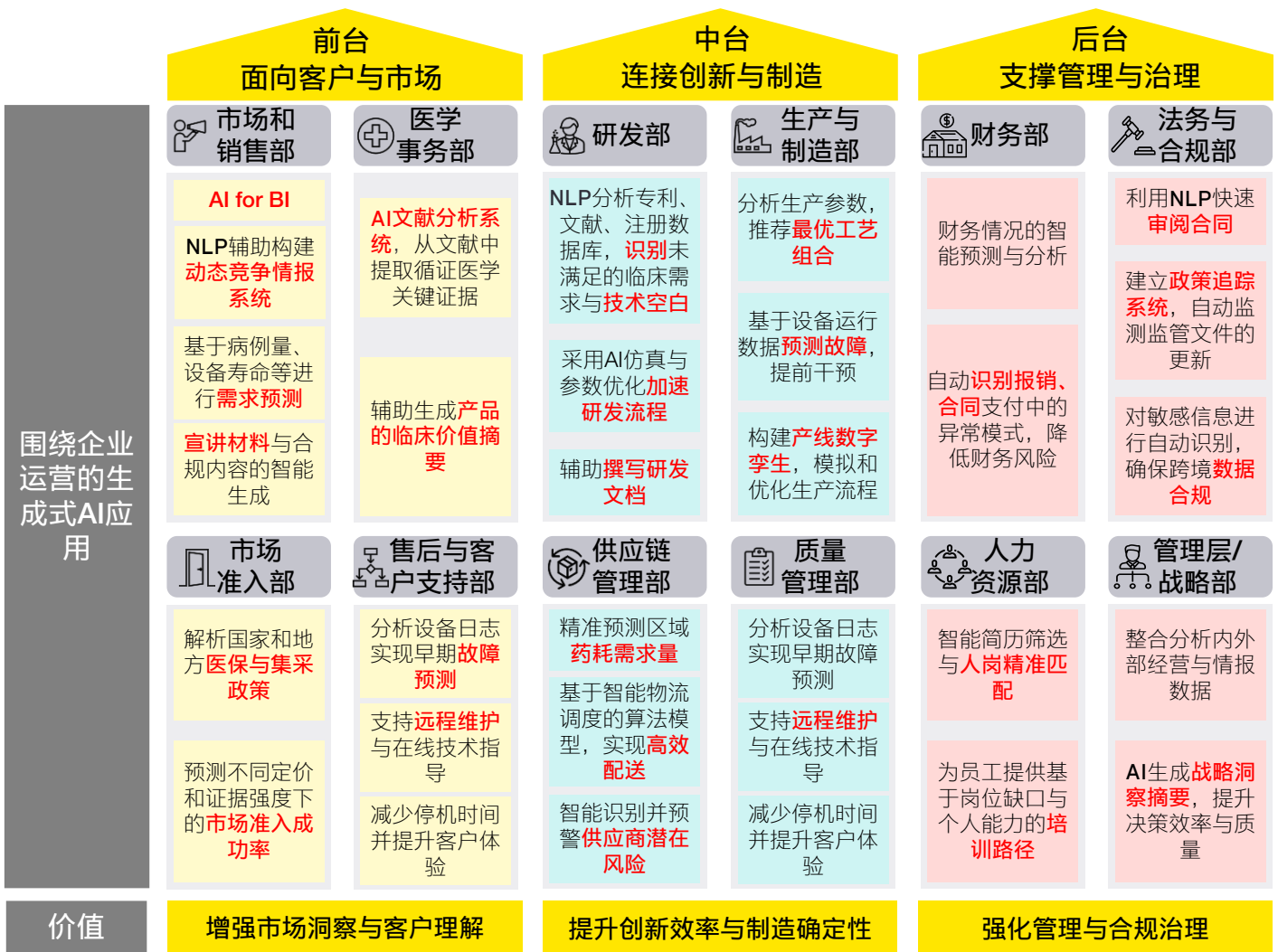


图7：AI赋能医疗器械企业的全价值链重构

举例，非穷尽

第五章

从理念到落地—— 医疗器械企业推进 AI的实践路径

5

- 5.1 明确方向：AI战略要从“为AI而AI”牵引到“业务逻辑”
- 5.2 明确责任：构建治理体系让创新有秩序
- 5.3 打好基础：数据到位，AI才有生命力
- 5.4 构建底座：从项目集合到平台化能力
- 5.5 聚焦价值：用最小闭环证明ROI
- 5.6 融入业务：让AI成为“看不见”的能力
- 5.7 持续运营：模型要持续养，不能放手不管
- 5.8 促进使用：用有用赢得组织信任
- 5.9 风险与伦理：以信任为AI落地的前提



很多企业已经意识到，AI如今已经从可选项变成了必选项。然而现实中我们也发现，不少企业对AI项目抱有较高期待，却面临落地难、见效慢的挑战。如何能有效地将AI从一个想法到真正有效的落地？其关键原因往往不是缺乏技术，而是缺少一条科学周到的、从战略到执行的方法路径。

我们基于多个AI项目的实践经验，将企业推进AI落地的全过程概括为三大阶段，包含九个关键环节：前两步确立AI场景方向与边界（战略与治理），中间三步夯实能力基础（数据、平台与用例），后四步推动应用常态化（集成、运营、采纳与风险管理）。这九个环节相互衔接，是一个体系化推进的逻辑。

5.1 明确方向：AI战略要从“为AI而AI”牵引到“业务逻辑”

在企业早期接触AI时，我们常看到的误区是：以技术为出发点，思考AI能做什么？而不是从业务痛点出发，问该做什么？这容易导致伪需求的出现。

一个有效的AI战略，需要回答两个核心问题：我们要解决的主要痛点是什么？AI能不能改善它？

为了回答这些问题，我们通常会从三个维度去识别痛点以及相应的场景：**价值潜力**（是否能带来成本下降、收入增长或质量提升）；**可行性**（数据是否可用、流程是否稳定、监管是否允许）；**组织接受度**（相关团队是否愿意用、是否能嵌入现有流程或系统）。

在这些维度上优选出几个核心场景方向，再围绕它们去规划数据、平台、团队与治理结构，AI战略才算真正落在地面上。

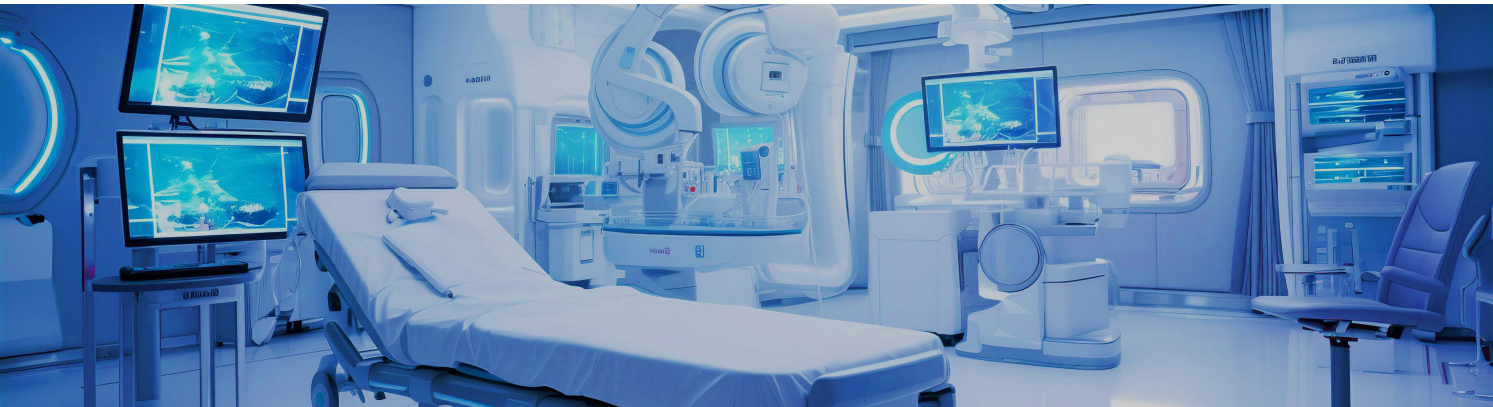
5.2 明确责任：构建治理体系让创新有秩序

AI的创新离不开规则。尤其在医疗器械行业，监管严格，数据敏感，如果AI项目没有治理体系，很容易会陷入“起得快，停得也快”的困境。我们认为，有效的AI治理不是设置障碍，而是为了确保创新的可控和可以复用。

这就意味着在项目初期就应该尽早建立AI治理框架，明确责任分工和后续的流程，确认谁立项、谁标注、谁开发、谁来评估、谁来上线、谁负责风险监控，从而形成责任闭环。这样既能减少内耗，也能让业务、合规、IT等部门充分协作，提升AI产品的成功率。

5.3 打好基础：数据到位，AI才有生命力

数据是AI成功的生命线，但几乎所有AI项目都会在数据阶段遇到考验。在AI项目中常遇到的情况是，企业看似拥有大量数据，但因为存在数据定义不统一、存放数据的系统未打通、权限分散等



种种问题，而导致数据可用性受限，AI模型无法真正落地。

面对这种情况，一方面是要重视数据治理。另一方面也可以考虑“小范围深治理”：比如选取一个产品线或业务区域，打通销售、服务、设备运行等关键数据链路，统一口径和标签体系，形成高质量样板。之后再逐步扩展到更广的范围，实现标准化的复制。这样不仅能在短期内看到效果，增强信心，也能逐步建立企业的数据资产体系，为后续AI能力扩展打好基础。

5.4 构建底座：从项目集合到平台化能力

当数据问题基本解决后，很多企业又可能陷入“一个个做AI项目”的陷阱。

我们认为，AI可复用的关键在于能力平台化。具体来说，就是把知识构建、指令工程、建模、训练、微调、验证、部署、监控等环节统一到一个技术底座上。通过建立统一的知识库、智能体及模型管理体系，标准化的工具链，企业既能提升AI运行效率，也更容易降低新的AI项目开发的边际成本，让AI逐步成为企业的通用能力，而不是一次性项目的投入。

5.5 聚焦价值：用最小闭环证明ROI

当前有很多企业关心AI能带来的价值，所以AI落地往往从能看清价值的场景开始。而价值有不同的体现，例如：**财务可验证**：如预测性维护、库存优化；**流程可提效**：如自动报告生成、文档智能分析；**风险可控制**：如合规审查、质量预警。

当企业内部第一次看到AI确实带来了效率提升或成本下降时，组织信心会迅速形成，也为后续更复杂的项目铺路。

5.6 融入业务：让AI成为“看不见”的能力

AI项目能否真正被使用，关键在于它是否自然地融入了业务流程。AI系统不应是独立的入口，最好是融入现有的工作界面。例如，设备故障预测结果直接呈现在工单系统中，智能报告生成能自然的内嵌在CRM或知识库的界面中，检验质控提示在检验科医生录入环节实时出现。只有这样，员工才会自然地使用AI，而不是被要求用。这一步的关键在于产品设计和流程再造，而非技术。

5.7 持续运营：模型要持续养，不能放手不管

AI项目上线只是开始，业务变化、数据漂移、环境更新都可能让模型性能逐渐下降。因此，我们建议客户建立模型生命周期管理体系——包括知识库管理、AI应用监测、模型迭代、版本更新、异常告警机制。



5.8 促进使用：用有用赢得组织信任

任何AI转型的核心，最终都是人的行为改变。我们在落地过程中发现，采纳度高的AI项目，往往都具备一个共同点：**一线员工能直接感受到便利**。因此，AI推广初期的重点不在培训，而在于体验设计，也就是让使用者切实感受到AI带来的便利。例如：销售减少盲目拜访、设备维护减少停机、质控审核减少返工。当一线岗位感受到具体获益，信任和使用习惯自然会形成。然后再通过制度化培训和激励机制，让AI逐渐成为工作常态。

5.9 风险与伦理：以信任为AI落地的前提

AI的使用要让员工、客户和监管方都能理解“它为什么这么判断”，而不是一个黑箱。只有这样，AI才不会成为潜在风险源，而能长期被业务信任和依赖。

当这样的九大环节逻辑链闭环时，AI将不再是技术项目，而将成为企业日常经营的组成部分，成为一种稳定、可以复用的智能能力。

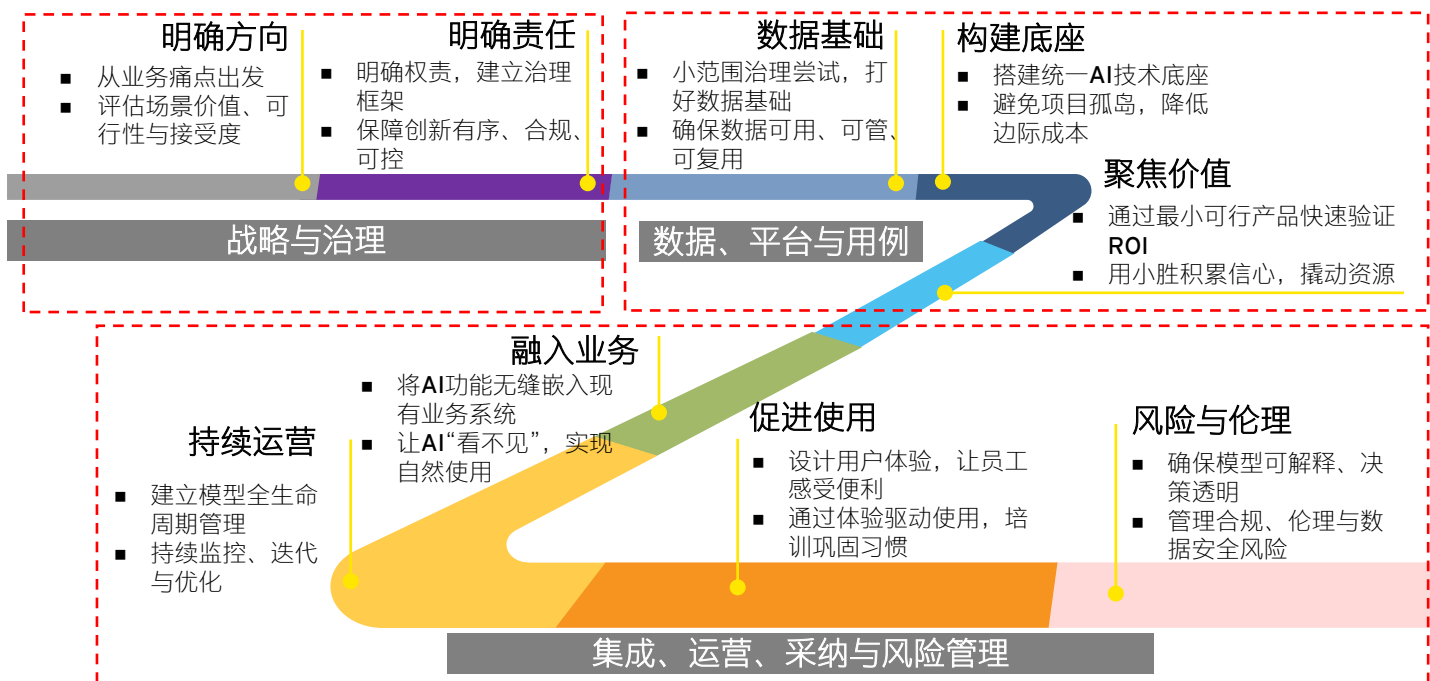
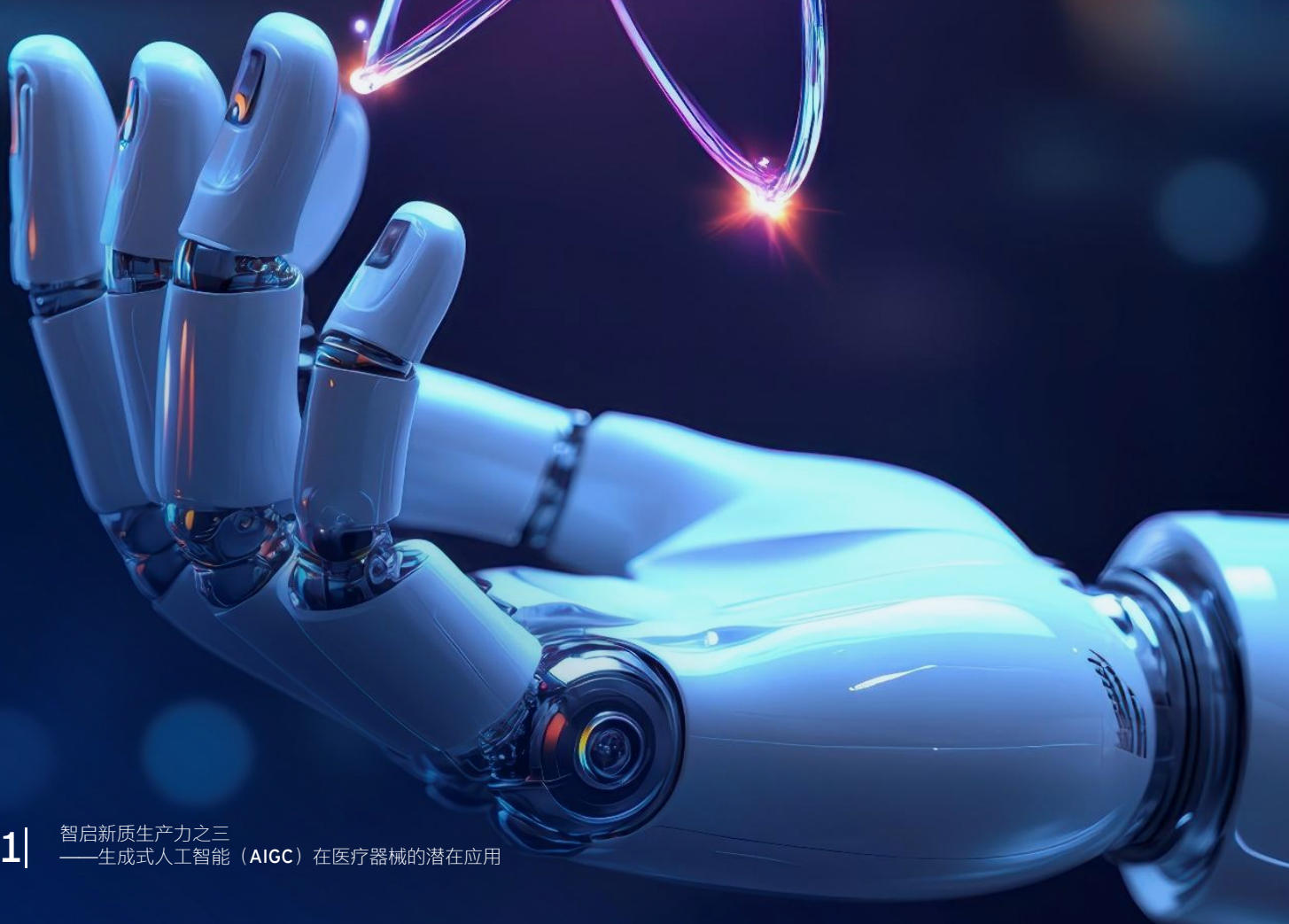


图8：从理念到落地——医疗器械企业推进AI的实践路径

第六章 结语及未来展望

6





过去几年，中国医疗器械行业在政策引导和市场重构的双重驱动下，逐步从高速增长阶段迈入以价值为导向的高质量发展阶段。行业的竞争逻辑也从单一产品的性能比拼，转向涵盖临床效果、运营效率和长期服务能力的系统性竞争。在这样的背景下，人工智能尤其是生成式AI的兴起，有望成为企业构建持续竞争力的核心要素。

分析中我们发现，AI在医疗器械行业的应用已经逐步走向价值链的每一个环节。**医疗设备企业**借助AI提升设备运行稳定性与临床使用效率；**高值耗材企业**通过数字化工具建立手术标准化与疗效追踪体系；**低值耗材企业**依托智能系统优化供应链与合规管理；**IVD企业**则致力于打造智能化的检验平台，挖掘数据背后的临床决策价值。这些实践共同指向一个趋势：医疗器械企业正从单纯的产品提供商，向价值解决方案伙伴演进。

展望未来，至少有三个趋势值得关注：首先，AI与医疗器械行业的结合将进一步走向纵深。过去AI更多是附加功能，未来将可能会成为产品与服务的底层能力。例如，影像设备的核心竞争力将从图像精度转向诊断辅助能力与 workflow 优化；IVD的价值不仅在于检出率，更在于能否提供面向疾病管理的智能化平台。其次，生成式AI在企业内部运营中展现出广泛的运营潜力。除了在临床环节发挥作用，AI还有望在研发、制造、供应链、财务与合规等环节发挥效能。随着AI工具的不断成熟，企业内部运营可能逐步趋向智能化，一些传统依赖人工处理、重复性较高的环节或将得到优化与提升，进一步有助于提高企业的运营效率与合规水平。最后，AI的规模化应用必然伴随新的治理与责任框架。医疗器械行业关乎患者生命与健康，任何算法偏差、数据滥用或传播失真都可能造成严重后果。因此，未来的领先企业不仅要比拼AI能力本身，更应建立可信的AI治理体系，在规范中推进创新。

可以预见，对于未来五到十年间的医疗器械行业，AI将从试点项目逐步拓展为支撑企业核心运营的基础能力。最终，它不会以孤立的形式存在，而会融入企业战略、产品与组织的方方面面。那些能系统化布局AI、并将其深度融入业务逻辑与管理体的企业，将在新一轮行业格局重构中占据先机。

总体而言，中国医疗器械行业正处在智能化转型的关键节点。AI既是技术工具，更是战略杠杆。企业面临的已不是“是否要用AI”的问题，而是如何用好AI。未来真正具备竞争力的企业，必将是那些能够将AI转化为组织能力、贯穿从临床价值到运营效率全链条的先行者。



核心洞察：行业正从“高速增长”迈向“价值创造”的新范式

医疗设备

借助AI提升设备运行稳定性与临床使用效率

高值耗材

通过数字化工具建立手术标准化与疗效追踪体系

低值耗材

打造智能化的检验平台，挖掘数据背后的临床决策价值

体外诊断 (IVD)

依托智能系统优化供应链与合规管理

共同趋势：医疗器械企业正整体从“产品提供商”向“价值解决方案伙伴”迈进



未来趋势



AI将从附加功能成为**核心能力**



为企业**内部运营**提供新思路



可信治理成为竞争新维度



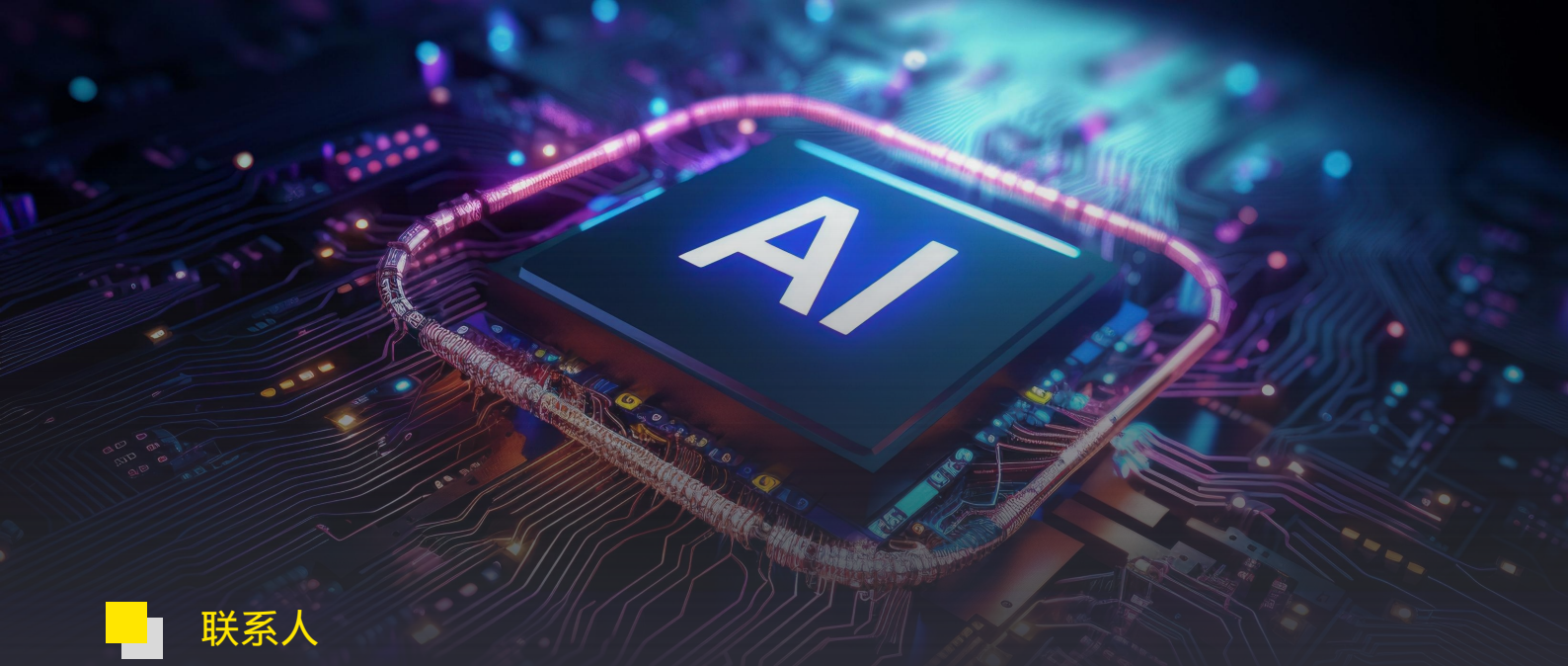
我们认为：

- 对于医疗器械企业而言，当前的核心议题已经不是“是否要用AI”，而是**如何用好AI**
- 能够将AI转化为**组织能力**、贯穿**从临床价值到运营效率**全链条的先行者，将在未来的竞争中占据先机

图9：中国医疗器械行业的展望与启示

参考文献:

- [1] 国家药监局器审中心关于发布人工智能医疗器械注册审查指导原则的通告（2022年第8号）
- [2] 国家药监局器审中心关于发布人工智能辅助检测医疗器械（软件）临床评价注册审查指导原则的通告（2023年第38号）
- [3] 国务院办公厅关于全面深化药品医疗器械监管改革、促进医药产业高质量发展的意见，国办发〔2024〕53号
- [4] McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. E. (1955). A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence.
- [5] Campbell, M., Hoane, A. J., & Hsu, F. H. (2002). Deep Blue. *Artificial Intelligence*, 134(1-2), 57-83.
- [6] Vaswani, A., et al. (2017). Attention Is All You Need. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 30.
- [7] 关于深入推进医用耗材阳光挂网集中采购的实施意见，湘医保发〔2023〕43号
- [8] 关于开展2024年浙江省医用耗材集中采购在线交易产品价格联动工作的通知，浙江省医保局
- [9] 国家医保局 财政部 国家卫生健康委 国家中医药局关于开展2024年医疗保障基金飞行检查工作的通知，医保发〔2024〕12号
- [10] 卫生健康委 中医药局关于印发医疗机构医用耗材管理办法（试行）的通知，国卫医发〔2019〕43号
- [11] 国家医疗保障局关于印发DRG/DIP支付方式改革三年行动计划的通知，医保发〔2021〕48号
- [12] 关于印发《公立医院成本核算指导手册》的通知，国卫办财务函〔2023〕377号
- [13] 关于印发医疗机构检查检验结果互认管理办法的通知，国卫医发〔2022〕6号
- [14] 国家卫生健康委关于发布大型医用设备配置许可管理目录（2023年）的通知，国卫财务发〔2023〕7号
- [15] 《放射检查类医疗服务价格项目立项指南（试行）》，国家医疗保障局
- [16] 关于印发进一步规范医疗行为促进合理医疗检查的指导意的通知，国卫医发〔2020〕29号
- [17] 国家医疗保障局办公室关于进一步做好医疗服务价格管理工作的通知. 医保办发〔2022〕16号
- [18] 《“千县工程”县医院综合能力提升工作方案》，国卫办医函〔2021〕538号
- [19] 《医疗器械技术审评中心创新医疗器械特别审查申请审查实施细则》，国家药监局器审中心，（2025年第7号）
- [20] 国务院关于印发《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》的通知，国发〔2024〕7号
- [21] 《医疗器械唯一标识系统规则》（NMPA公告2019年第66号）



■ 联系人



费凡 Felix Fei

生命科学与医疗健康行业联席主管合伙人
华中区审计服务主管合伙人
安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）
felix.fe@cn.ey.com



吴晓颖 Sharry Wu

生命科学与医疗健康行业联席主管合伙人
大中华区管理咨询服务主管合伙人
安永（中国）企业咨询有限公司
sharry.wu@cn.ey.com



於东亮 Jeffrey Yu

大中华区咨询服务合伙人
安永（中国）企业咨询有限公司
jeffrey.yu@cn.ey.com



迟平 Kelson Chi

大中华区数智风控与决策创新咨询服务主管合伙人
大中华区数智系统工程咨询服务主管合伙人
安永（中国）企业咨询有限公司
kelson.chi@cn.ey.com



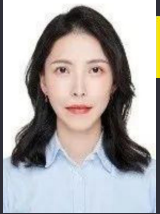
王宇 Ronald Wang

大中华区咨询服务执行总监
安永（中国）企业咨询有限公司
ronald.wang@cn.ey.com



陈剑光 Jianguang Chen

大中华区人工智能与数据咨询服务联席主管合伙人
安永（中国）企业咨询有限公司
jianguang.chen@cn.ey.com



张莉 Sarah Zhang

大中华区咨询服务执行总监
安永（中国）企业咨询有限公司
li-l.zhang@cn.ey.com



郭洋 Kavin Guo

大中华区人工智能与数据咨询服务高级经理
安永（中国）企业咨询有限公司
kavin.guo1@cn.ey.com

致谢：

特别感谢安永同仁石嘉楠Aris Shi、丁储扬Tron Ding为本报告撰写所作的贡献。

安永 | 建设更美好的商业世界

安永致力于建设更美好的商业世界，为客户、员工、社会各界及地球创造新价值，同时建立资本市场的信任。

在数据、人工智能及先进科技的赋能下，安永团队帮助客户聚信心以塑未来，并为当下和未来最迫切的问题提供解决方案。

安永团队提供全方位的专业服务，涵盖审计、咨询、税务、战略与交易等领域。凭借我们对行业的深入洞察、全球联通的多学科网络以及多元的业务生态合作伙伴，安永团队能够在**150**多个国家和地区提供服务。

All in, 聚信心, 塑未来。

安永是指Ernst & Young Global Limited的全球组织，加盟该全球组织的各成员机构均为独立的法律实体，各成员机构可单独简称为“安永”。Ernst & Young Global Limited是注册于英国的一家保证（责任）有限公司，不对外提供任何服务，不拥有其成员机构的任何股权或控制权，亦不担任任何成员机构的总部。请登录ey.com/privacy，了解安永如何收集及使用个人信息，以及在个人信息法规保护下个人所拥有权利的描述。安永成员机构不从事当地法律禁止的法律业务。如欲进一步了解安永，请浏览ey.com。

© 2025 安永，中国。
版权所有。

APAC no. 03024133
ED None

本材料是为提供一般信息的用途编制，并非旨在成为可依赖的会计、税务、法律或其他专业意见。请向您的顾问获取具体意见。

ey.com/china

关注安永微信公众号

扫描二维码，获取最新资讯。

