

2023年中国人工智能医学影像 产品生态路线研究报告

亿欧智库 <https://www.iyiou.com/research>

Copyright reserved to EO Intelligence, July 2023

目录 CONTENTS

01 中国人工智能医学影像市场环境分析

- 1.1 人工智能医学影像行业发展背景及政策分析
- 1.2 人工智能医学影像拿证现状分析
- 1.3 人工智能医学影像行业发展阶段以及特征
- 1.4 人工智能医学影像企业图谱
- 1.5 人工智能医学影像行业市场规模及增速

02 中国人工智能医学影像产品生命周期评价方法论

- 2.1 人工智能医学影像产品科学基础
- 2.2 人工智能医学影像产品临床评价
- 2.3 人工智能医学影像产品商业落地
- 2.4 人工智能医学影像产品生态格局

03 中国人工智能医学影像构建生态路线分析

- 3.1 路线一：构建手术机器人+人工智能医学影像生态路线
- 3.2 路线二：构建医疗信息化+人工智能医学影像生态路线
- 3.3 路线三：构建诊疗一体化+人工智能医学影像生态路线
- 3.4 路线四：构建人工智能医学影像出海的生态路线
- 3.5 路线五：构建人工智能医学影像产品进入医保的生态路线
- 3.6 路线六：构建消费者端人工智能医学影像生态路线
- 3.7 路线七：构建便携设备+人工智能医学影像生态路线
- 3.8 中国人工智能医学影像构建生态路线价值分析

04 中国人工智能医学影像未来展望

- 4.1 AI医学影像企业将依托生态路线加速自身造血速度，提升商业化落地的能力
- 4.2 生成式人工智能（AIGC）将给AI医学影像的发展带来指数级增长
- 4.3 综合类的医学人工智能模型与医学影像领域结合将释放巨大的潜力

1

老龄化、医疗资源不足、影像缺口使医生面临很大压力，由此政策支持国产医学影像设备和AI产品的落地应用，**当前已有70个AI医学影像产品获得了三类证**。在经历一段发展后，AI医学影像产品来到了优化阶段，**根据亿欧预测，2023年人工智能医学影像的市场规模为24亿元**。

2

AI医学影像等医疗人工智能已进入变局，产品种类增多，但研发投入与收益不一定匹配。产品生命周期管理成为企业成败关键，包括科研基础、临床评价、商业落地和生态格局。企业应理性、谨慎、综合评估产品未来市场空间，避免时间和资金浪费。

3

梳理AI医学影像企业七个生态路线。即**（1）构建手术机器人+人工智能医学影像生态路线；（2）构建医疗信息化+人工智能医学影像生态路线；（3）构建诊疗一体化+人工智能医学影像生态路线；（4）构建人工智能医学影像出海的生态路线；（5）构建人工智能医学影像产品进入医保的生态路线；（6）构建消费者端人工智能医学影像生态路线；（7）构建便携设备+人工智能医学影像生态路线**

4

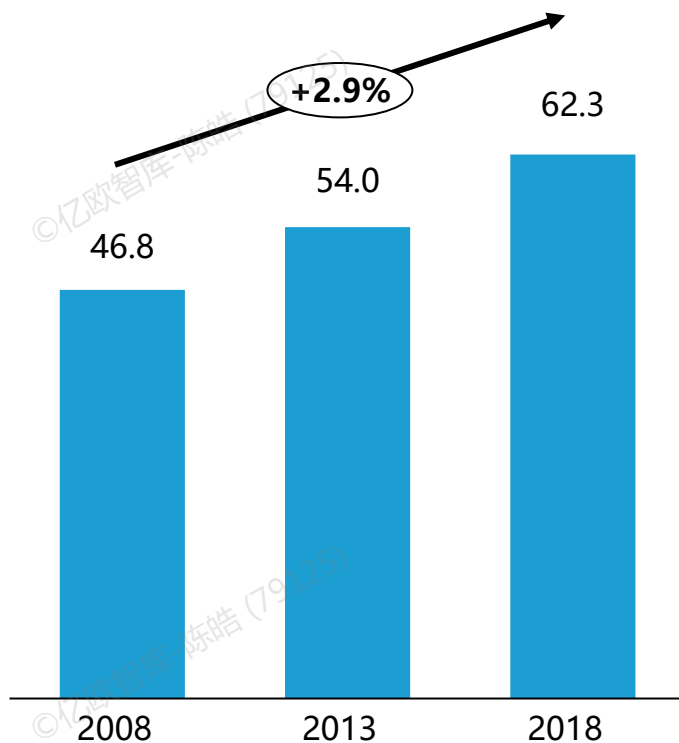
未来趋势中，**生成式人工智能将给AI医学影像企业带来指数级增长，而综合类的医学人工智能模型与医学影像领域的结合将释放巨大的潜力**。因此，AI医学影像企业将依托生态路线加速自身造血速度，提升商业化落地的能力。

中国人工智能医学影像市场环境分析

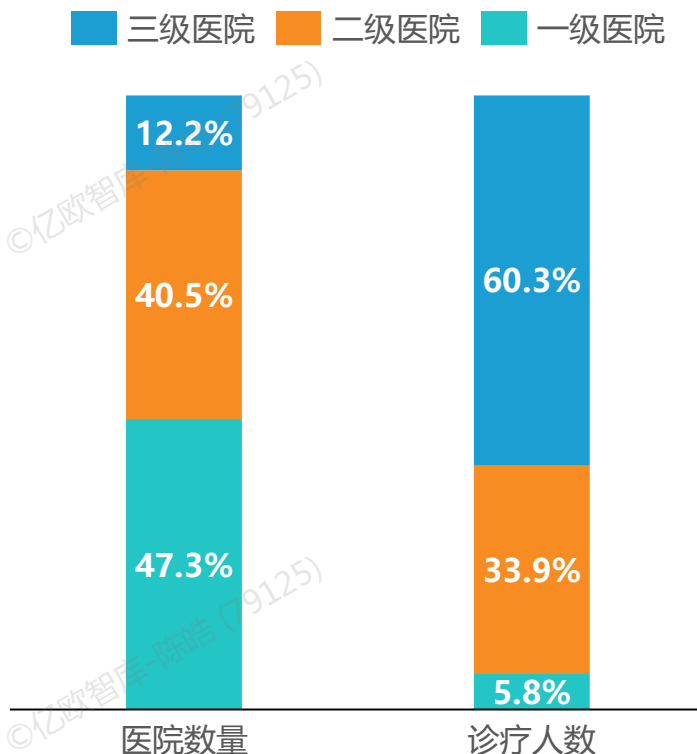
由于老龄化大环境、医疗资源分配不均以及医学影像领域存在较大的缺口等原因，使得医学影像医生承担较大的医疗压力

- ◆ 老年人口患慢性病患病比例增速明显，根据流行病学数据调查显示，2018年老年人慢病患病率为62.3%，对比2008年的46.8%，十年间增长了15.5%。同时，由于医疗资源分布不均，导致当前仍有大量患者涌入三级医院，为三级医院的影像科医生的工作带来很大负担。
- ◆ 根据数据统计，目前我国医学影像数据年增速在30%，而影像科医生年增速仅为4%，且以CT报告为例，影像科医生每天需要完成的阅片量在80-100份，一般来说，简单的CT影像阅片可能只需要几分钟，而复杂的病例可能需要更长的时间，可能需要花费30分钟或更长时间。医学影像医生面临较大的工作压力。

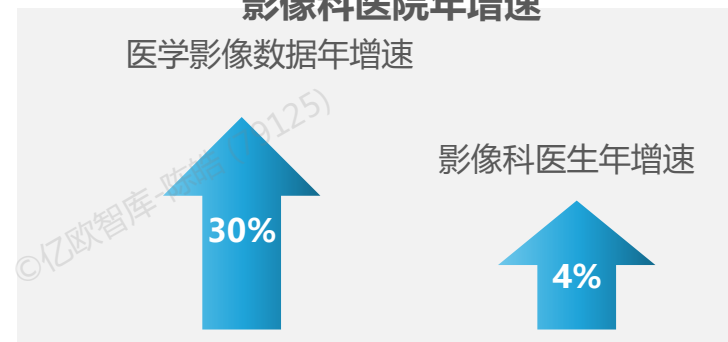
亿欧智库：老年人 (65岁及以上)
慢性病患者率 (%)



亿欧智库：2021年医院数量与诊疗人数
分布



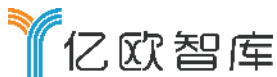
亿欧智库：医学影像数据年增速 VS
影像科医院年增速



亿欧智库：影像科医生每天需完成的阅片量



政策支持国产医学影像设备发展和人工智能应用，以解决医疗资源短缺问题



- ◆ 根据政府各部门在2022-2023年发布的医学影像相关政策可以看出，政策大力推动国产医学影像设备的发展，并积极探索人工智能在医学影像的多个应用场景，以此解决医疗资源紧缺的问题。
- ◆ 同时针对人工智能医学影像的发展基础，即影像数据库以及人工智能算法都提供了政策支持。

亿欧智库：2022-2023年医学影像设备及人工智能医学影像政策



医学影像相关政策

- 2022年5月：中国医学装备协会发布《优秀国产医疗设备遴选目录》，入选的医学影像企业包括联影医疗、东软医疗、鑫高益医疗设备等，**该目录旨在帮助入选企业的销量维持快速增长。**
- 2023年3月：财政部发布《关于2022年中央和地方预算执行情况与2023年中央和地方预算草案的报告》，**旨在支持提高医疗卫生服务能力。**



人工智能相关政策

- 2022年7月，科技部等六部门发布《关于加快场景创新以人工智能高水平应用促进经济高质量发展的指导意见》，其中提出在医疗健康、养老等领域持续挖掘人工智能应用场景机会；**医疗领域积极探索医疗影像智能辅助诊断、临床诊疗辅助决策支持、智能医疗设备管理、智慧医院等场景。**
- 2022年7月，卫健委能力建设和继续教育中心发布《关于放射影像数据库建设项目课题立项评审结果公示的通知》，其中提出建立基于部位或器官疾病的医学影像单病种或多病种图像采集规范与识别标准，图像分割与标注标准，相关数据库建设标准共识；**建立符合中国人群特点和临床诊疗规范的多模态、大容量、高质量、丰富度好的医学影像数据库。**
- 2023年4月，网信办发布《生成式人工智能服务管理办法（征求意见稿）》，其中提出为促进生成式人工智能健康发展和规范应用，为中国人工智能、算法等相关产业的发展提供了更为明确的监管指导；**国家支持人工智能算法、框架等基础技术的自主创新、推广应用、国际合作，鼓励优先采用安全可信的软件、工具、计算和数据资源。**

各省的数字影像云建设，为基层远程阅片以及AI医学影像产品的应用打下了良好的基础

亿欧智库

◆ 当前已有多个省份提供了数字影像服务，患者可选择在影像云上储存自己的影像结果并支付20元左右金额。影像云服务的应用落地，为远程阅片提供了良好的基础，同时在阅片终端使用AI医学影像产品能够有效降低漏诊率，帮助影像科医生减负。

亿欧智库：各省数字影像服务内容及收费标准

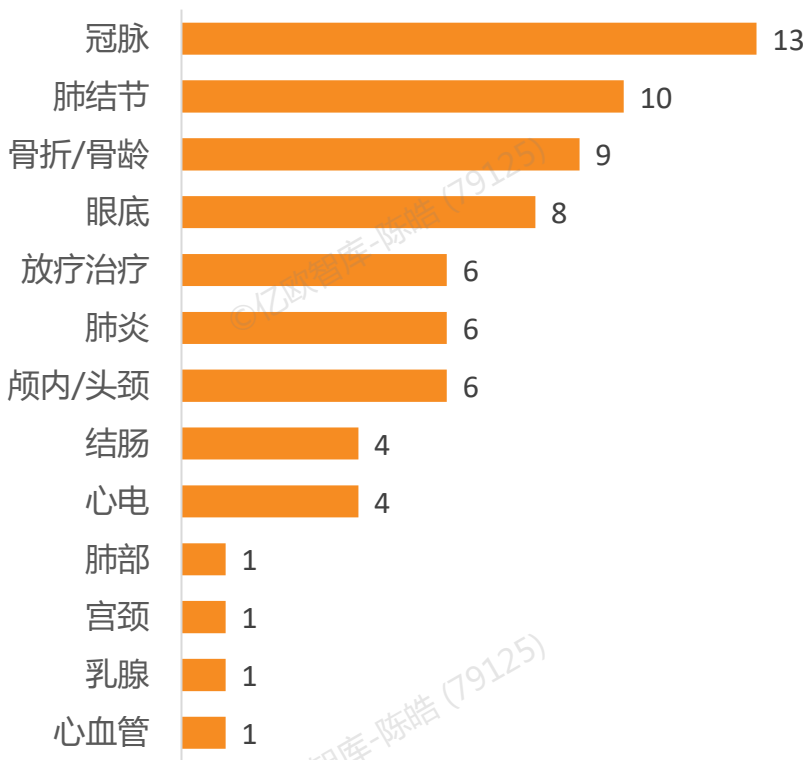
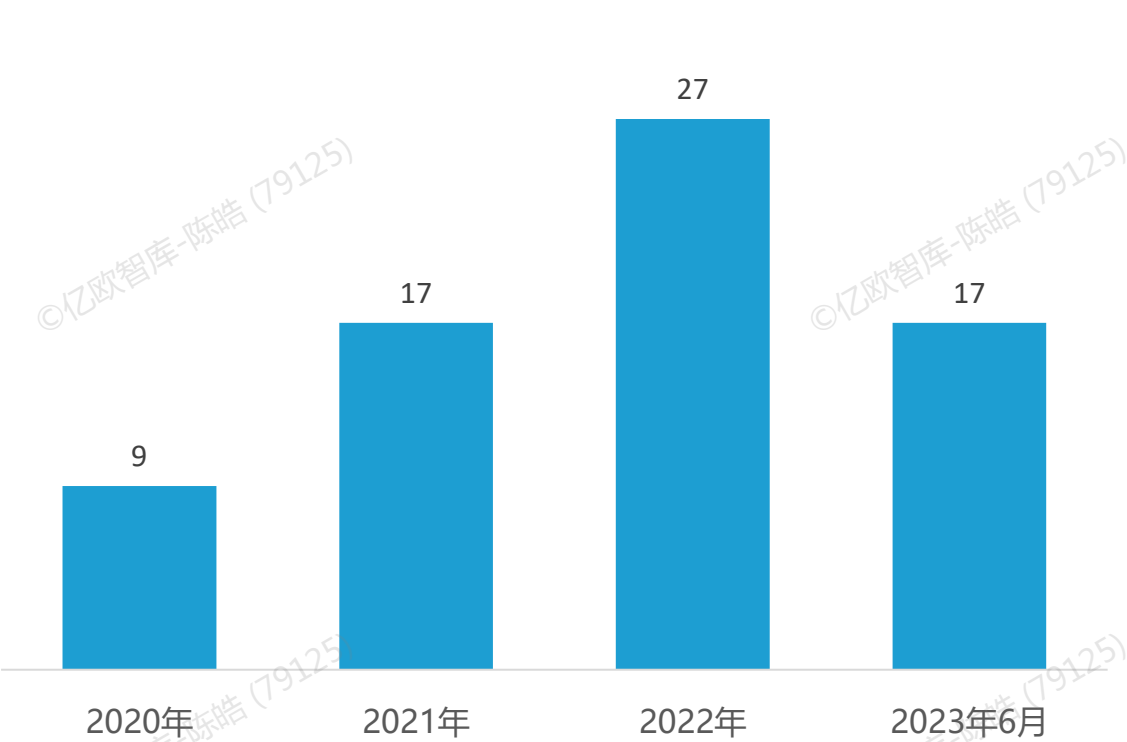
省份	服务内容	收费标准
黑龙江	DR、CR、MRI、CT类，提供综合数字影像服务	DR和CR类，患者取得胶片后又自愿选择综合数字影像服务的，可收取最高不超过15元。 MRI和CT类，患者取得胶片后又自愿选择综合数字影像服务的，可收取最高不超过25元。
山西	提供数字影像服务、远程影像诊断以及人工智能诊断服务	数字影像服务最高不超过20元，由患者自愿选择。
辽宁	提供综合数字影像服务（包括患者检查所有图像及诊断报告）	每人每次最高不超过20元。
贵州	提供数字影像云服务，可打印或储存	储存收费标准暂按25元/次执行，储存期五年。
浙江	CT、MRI、SPECT、X线检查，可将原始生成的无损压缩DICOM格式图片储存在服务器上可通过授权下载并不限次数直接浏览的影像	省级公立医院的收费标准为每次检查每人最高不超过20元，其他公立医疗机构的收费标准在最高标准范围内由各市核定。
山东	DR、CR、CT、MRI、SPECT、PETCT服务，可将原始生成的无损压缩DICOM格式图片通过数字胶片影像系统储存在云端服务器上，患者可通过授权下载并不限次数直接浏览	DR和CR类按曝光次数计费，每张加收27元，骨龄测定加收54元；X线透视普通数字化加收8元，食管钡餐透视数字化加收40元，牙片数字化加收12.5元；X造影使用数字化X线机加收50元，使用大平板多功能数字化X线机加收130元。
安徽	提供数字影像服务，同时免费提供胶片	连通率达不到50%的省属医院，不得收取数字影像服务费；连通率在50%（含）—80%（含）之间的省属医院，数字影像服务项目按不超过13元/次试行价格收取；连通率达到80%以上的省属医院，数字影像服务项目按不超过20元/次试行价格收取。

已有70个人工智能医学影像产品获得三类证，涵盖了13种类型

◆ 截至2023年7月5日，NMPA共批准了70个三类证，从诊疗流程上涵盖了辅助诊断以及辅助治疗两大类，其中辅助诊断包含了冠脉、肺结节、骨折/骨龄以及眼底等部位；辅助治疗主要包含了放射治疗的相关产品。

亿欧智库：2020-2023年7月人工智能医学影像三类证的获批情况

亿欧智库：2020-2023年7月人工智能医学影像三类证的获批类型



数据来源：NMPA，截止时间2023年7月5日，经亿欧整理绘制。

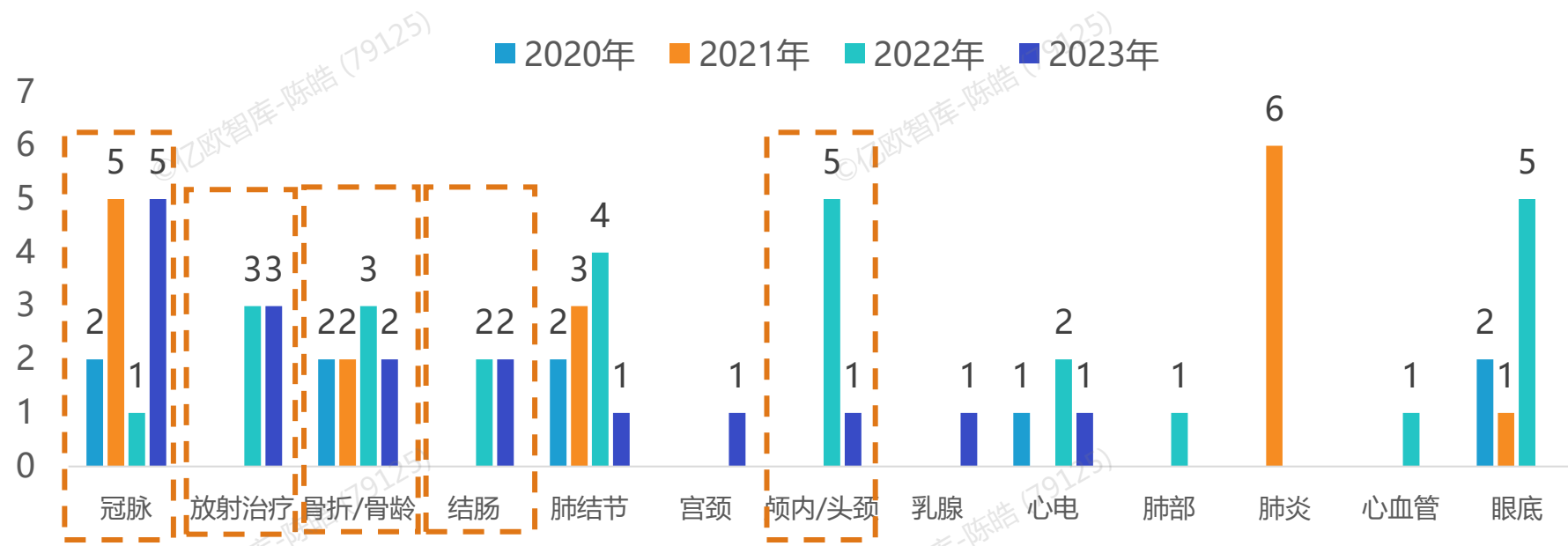
AI医学影像的落地应用同时向诊断广度以及临床深度延伸

- ◆ 由于AI技术在识别复杂的血管环境上具有一定优势，因此其在头颈、冠脉部位拥有广泛的应用场景，根据数据显示，截至2023年7月，共有13个AI+冠脉产品和6个AI+颅内/头颈产品获得了三类证，近两年获证速度高于其他部位。
- ◆ 2022-2023年，AI+放射治疗产品集中获证，AI医学影像应用场景向治疗延伸。截至2023年7月，共有6个产品获得三类证，其中包括2个放射治疗轮廓勾画软件以及4个放射治疗计划软件。
- ◆ 2020-2023年间，骨折/骨龄产品密集拿证，其对于基层医疗内检查检验的辅助价值已基本得到验证。
- ◆ 2022-2023年，共有4款AI+内窥镜产品密集拿证。人工智能医学影像辅助检测的部位应用有所拓展。AI技术在实时动态医学影像中病灶的捕捉和应用价值得到验证。

亿欧智库：2022-2023年治疗相关三类证产品列表

产品名称	品牌
放射治疗计划软件	大医集团
放射治疗轮廓勾画软件	Manteia
放射治疗轮廓勾画软件	医诺智能
放射治疗计划软件	医科达
放射治疗计划软件	联影智能
放射治疗计划软件	瓦里安
*颅内动脉瘤手术计划软件	强联智创

亿欧智库：2020-2023年7月人工智能医学影像三类证的类型



数据来源：NMPA，截止时间2023年7月5日，经亿欧整理绘制。

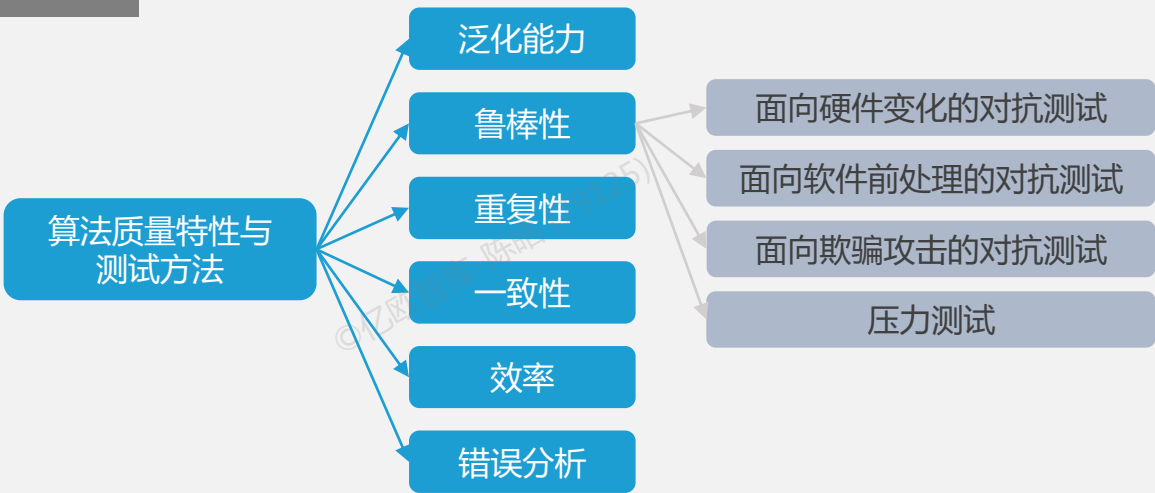
◆ 2020年，我国首批人工智能医疗器械行业标准《人工智能医疗器械质量要求与评价 第1部分：术语》和《人工智能医疗器械质量要求与评价 第2部分：数据集通用要求》已经进入报批阶段，后续行业标准仍在不断被推出。2022年医院影像科的调研数据显示，影像科医生认为当前AI医学影像产品存在的最大问题是实际可应用的产品少。AI技术与医学影像的融合拥有更大的潜力，在减轻医生工作压力提升工作效率以及突破医学难题等方面，仍有较大的发展空间，由此，亿欧认为AI医学影像软件在产品优化上存在较大空间。

根据2022年亿欧调研发现，45.9%的影像科医生认为当前AI医学影像产品中，实际可应用的产品少，并有43.1%的影像科医生认为当前AI医学影像产品不能很好的嵌入现有医学影像诊断流程，由此，AI医学影像产品在功能拓展和优化上仍有较大提升空间。

产品

算法

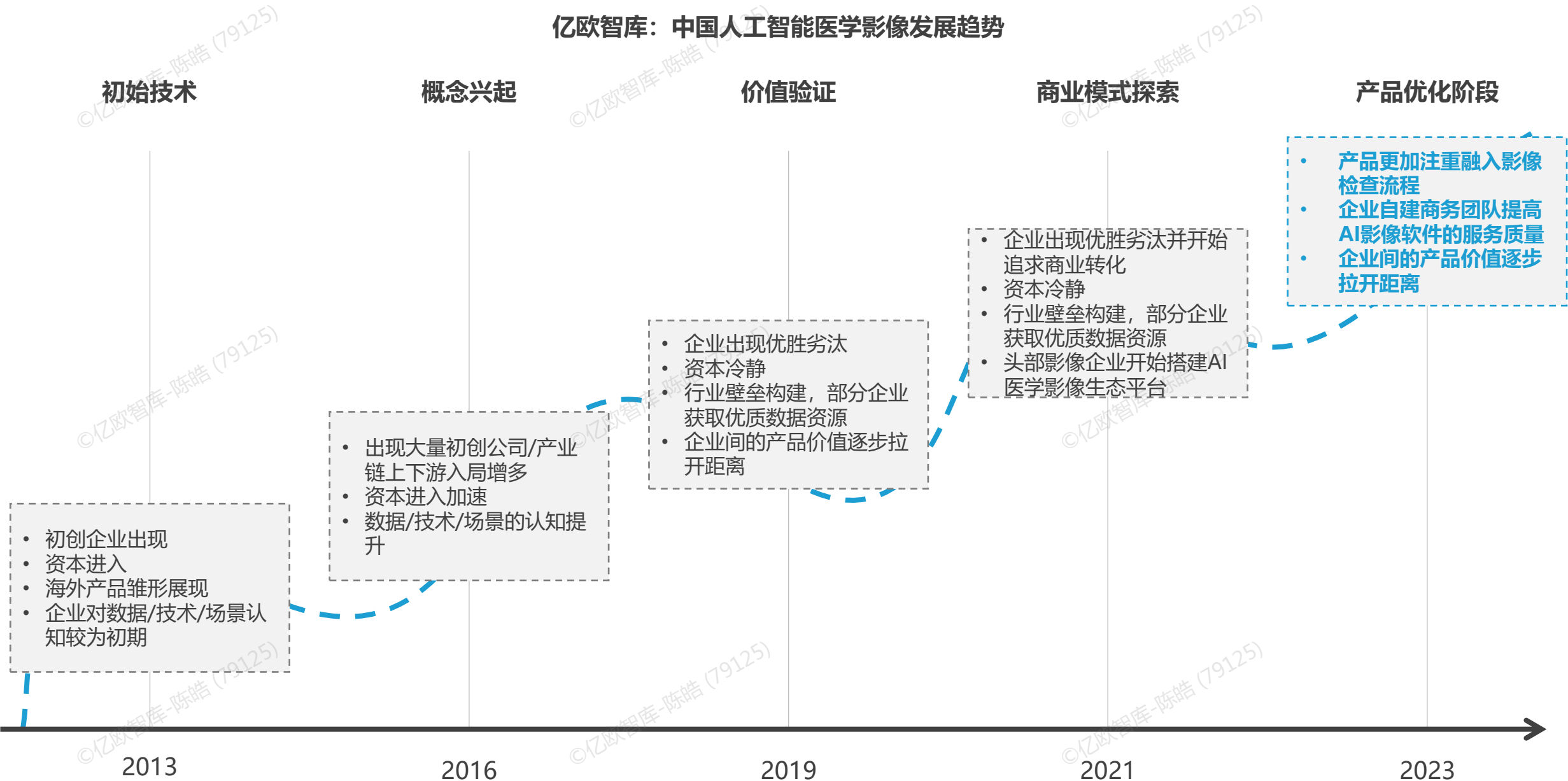
亿欧智库：算法质量特性与测试方法



“人工智能医疗器械肺部影像辅助分析软件算法性能测试方法”是中检院归口单位标准立项的第一个方法标准草案，拟面向肺结节、肺炎等临床用途的人工智能医疗器械软件的测试需求，描述辅助诊断、辅助检测等场景下的常见指标与测试方法。

由此，人工智能医学影像行业发展到产品优化阶段

亿欧智库：中国人工智能医学影像发展趋势

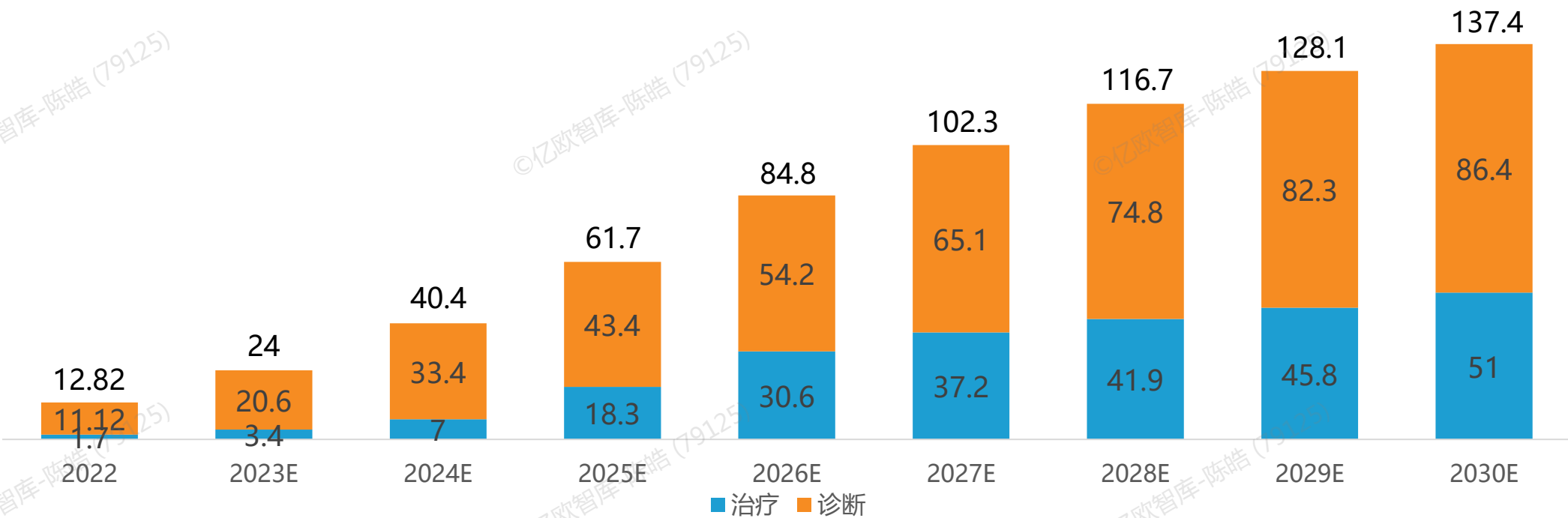




2023年人工智能医学影像的市场规模预计为24亿元

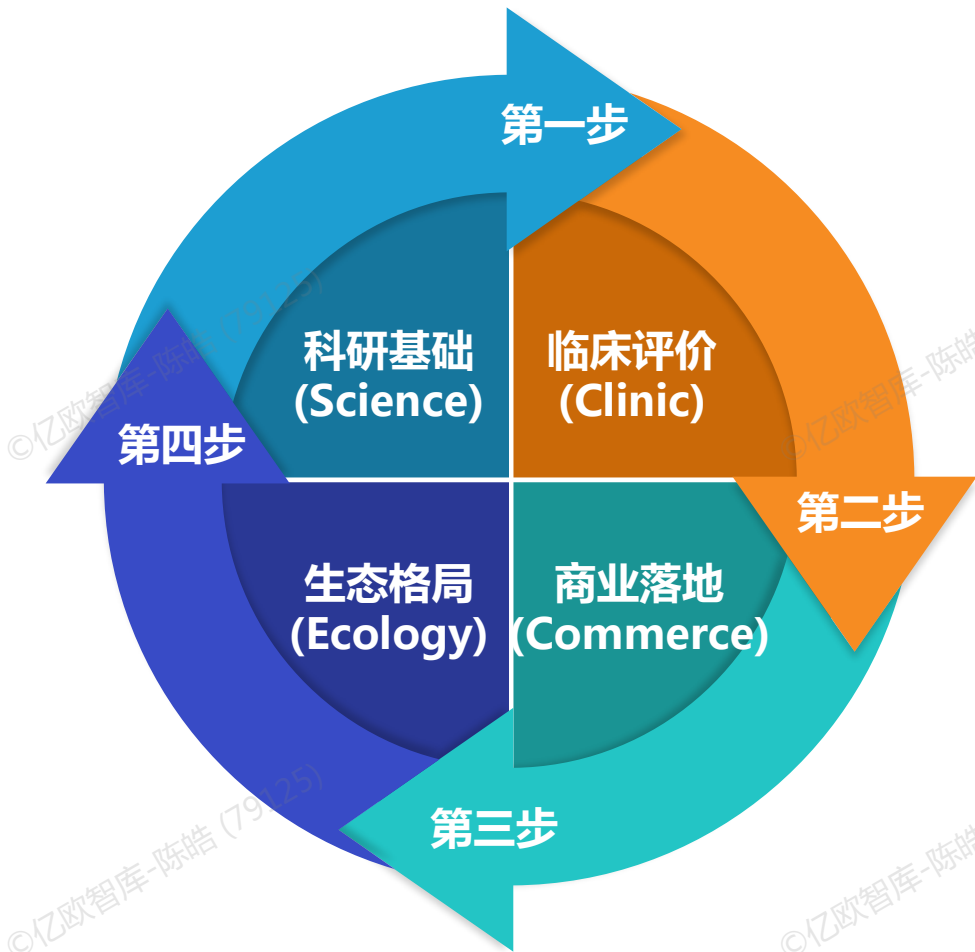
◆ 人工智能医疗应用场景广泛，随着拿证产品数量增多，整体市场规模初显。现阶段，AI医学影像在医院内、医院外以及出海等渠道均有商业落地产品，随着生态路线的逐渐建立，未来AI医学影像市场规模将迎来高速增长。亿欧认为，2023年AI医学影像市场规模为24亿元，2030年将达到137.4亿元，年复合增长率为33.8%。

亿欧智库：2022-2030年中国人工智能医学影像市场规模及增速（亿元）



中国人工智能医学影像产品生命周期评价方法论

◆ 当前以AI医学影像为首的医疗人工智能在全球及中国均以进入变局已经发生，产品的种类出现了扎堆拿证上市的情况，参考创新药或仿制药的案例，密集的研发及上市使得企业并不一定可以获得良好的收入预期。企业的研发投入能否在有限的时间内收回并获得盈利，已成为其最核心的问题。产品生命周期管理将成为企业成败关键，理性、谨慎、综合评估一个产品未来的市场空间，有助于企业避免时间与资金的浪费。



科研基础

主要包括学术指标、研发成果、转化难点三个维度，当AI医学影像在科研方面有雏形后，产品将进入临床阶段。

临床评价

主要包括临床市场准入、市场临床及渗透率两个维度。当产品进入临床阶段后期，产品将准备进入商业落地阶段。

商业落地

主要包括落地场景、渠道表现、模式创新三个维度。产品正式进入市场后，发展到一定阶段需要进行生态格局规划。

生态格局

主要包含生态价值与生态能力两个维度，AI医学影像产品最终将实现产品管理可持续发展的最终目标。

亿欧智库：医学影像相关学术期刊及影响因子

学术期刊	2022年影响因子
European Respiratory Journal	IF=33.801
Radiology	IF=29.146
Nature Communications	IF=17.69
JACC-Cardiovascular Imaging	IF=16.051
Journal of nuclear Medicine	IF=11.082
IEEE Transaction on Medical Imaging	IF=11.037

部分AI医学影像科研成果

- 四川大学华西医院联合深睿医疗共同开发的“**基于真实世界的大规模胸部CT和CXR数据的人工智能肺部诊断的临床应用系统**”的研究成果于2022年8月发表在Nature Partner Journal - Digital Medicine (IF: 15.357) 。
- 浙江大学医学院附属第二医院联合深睿医疗共同研究的**针对血管分割的跨网络多尺度特征融合框架的科研**成果于2022年9月被医学影像分析国际知名期刊《IEEE Transactions on Medical Imaging》(影响因子11.037) 收录。
- 医准智能**针对超声病灶动态实时检出进行深入研究，多篇成果被国际顶级会议 MICCAI 提前接收**，该研究利用二维超声图片提升超声视频分类模型效果。**研究成果将有效抑制超声检查中病灶假阳性概率及提升病灶良恶性分类准确性。**
- 2023年3月，全球放射学顶级期刊《Radiology》(IF=29.146) 发布了由**数坤科技和首都医科大学宣武医院卢洁教授团队合作的研究论文《Deep Learning for Head and Neck CT Angiography: Stenosis and Plaque Classification》**。
- 《自然》(Nature) 杂志子刊《自然·通讯》(Nature Communications) (IF:17.69) 于2022年11月在线发表了**联影智能与复旦大学附属肿瘤医院、上海科技大学、联影科技合作完成的全身多器官「AI 放疗勾画」科研成果 “Deep learning empowered volume delineation of whole-body organs-at-risk for accelerated radiotherapy”**
- 2022年1月，**柏视医疗与天津医科大学肿瘤医院放疗科合作的关于乳腺癌临床靶区自动勾画的研究成果于医学物理学领域的高影响因子期刊《Frontiers in Physics》发表。**

数据来源：公开资料，经亿欧整理绘制。
信息来源：《医疗健康产业AI产品生命周期管理的SCCE模型——以影像产品为例》，作者高昂

亿欧智库：人工智能医学影像科研技术与应用产品的转化难点

难点一：数据库建立需要一段时间，当前医学影像数据仍然难以标准化

行业和AI技术需求导致医学数据标准化问题，包括缺乏高质量训练数据、多样的数据集标准、系统偏差大、缺乏对疾病的统一认识以及数据和标注的统一清晰描述，这导致机器学习与数据之间的交互障碍和机器对数据真实含义的错误理解。

难点二：由于不同影像设备收集的数据差异使得对模型泛化性要求较高

AI模型在训练数据上表现优异，但在内部和外部独立验证时无法稳定表现，可能原因包括数据量、多样性、标注一致性、特征筛选方法等，因此提升模型泛化性是医学影像AI领域亟需解决的问题。

难点三：由于人工智能算法的“黑箱”属性，使得其生物学可解释性较弱

医学影像AI模型需要通过数据驱动来挖掘生物标志物，但当缺乏生物学可解释性时，难以在临床应用。因此，探究医学影像AI模型的生物学意义是实现其独立辅助临床诊疗的关键。

难点四：在实际应用中，存在医学“数据孤岛”与隐私保护等问题

医学影像AI在疾病诊疗中受到数据隐私安全问题的限制，阻碍了多中心数据构建AI模型的研究，需要解决数据孤岛和标准不统一问题来提高诊疗系统的效果。

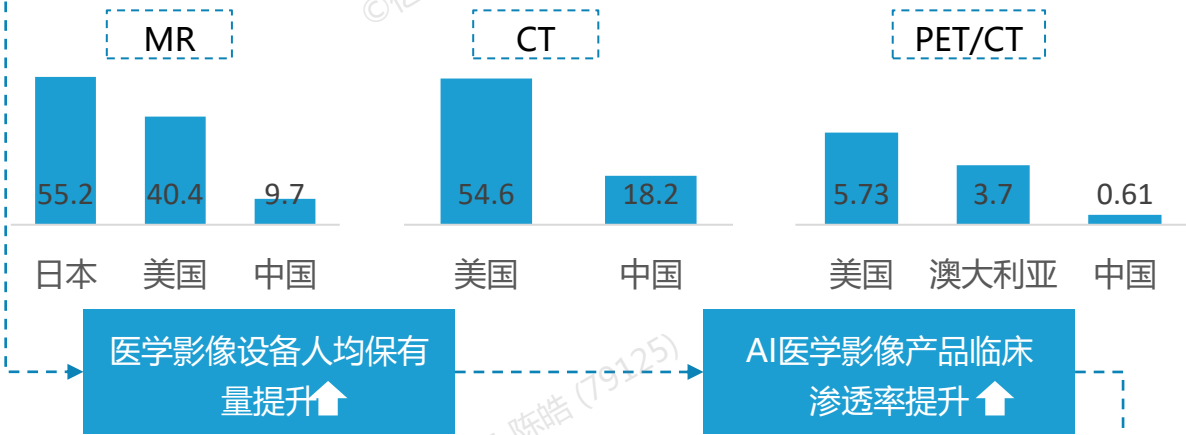
临床评价：国内AI医学影像对比全球市场，仍有较大发展潜力

- ◆ 器械三类证是人工智能医学影像的转入门槛，目前已有企业取得了较多数量的三类证并积极布局海外市场。
- ◆ 2024年人工智能医学影像渗透率预计为30%-40%，未来随着人均医学影像设备保有量的提升，AI医学影像产品的渗透率将有更大的发展空间。

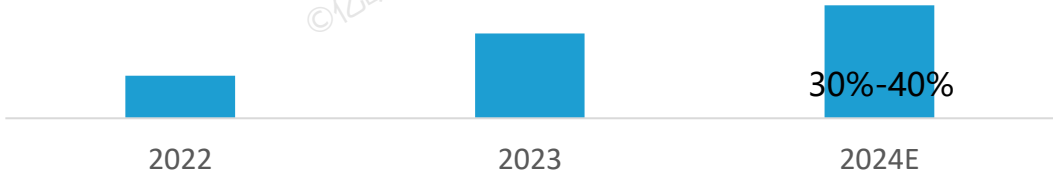
亿欧智库：获得人工智能医学影像三类证数量Top5企业

企业名称	国内三类证数量/海外拿证数量	涵盖类型
数坤科技	8/2个美国FDA认证和4个欧盟MDR CE认证	肺结节、肺炎、骨折、冠脉、颅内、头颈
深睿	8	肺结节、肺炎、骨折、骨龄、冠脉、乳腺
联影智能	5/1个美国FDA认证和1个欧盟CE认证	放射治疗、肺结节、肺炎骨折、颅内
推想医疗	4/1个美国FDA认证和2个欧盟CE认证和1个日本PMDA认证	肺结节、肺炎、骨折、颅内
腾讯医疗健康	3	肺炎、结肠、眼底
博动医疗	3/4款产品获得欧盟CE认证	冠脉

亿欧智库：2019年全球医学影像设备人均保有量（台/百万人）



亿欧智库：2022-2024年AI医学影像临床渗透率



推想医疗积极推进全球临床认证工作，对多个国家或地区市场准入进行深入研究

推想科技秉承“从临床中来，到临床中去”的准则，深耕临床使用及反馈研发，不仅成为了国内AI影像界的佼佼者，也因其国际前沿的AI医疗影像科技，得到了海外的认可和广泛赞誉。

联影智能输出高端“智”造产品，打造中国医学影像设备新标签

联影智能以高端医疗设备进驻欧洲市场，助力临床实践，为肿瘤诊疗开启全新视野，为提升全球医疗水平贡献高效的“中国方案”。

数坤科技加速数字人体在医院智慧化建设落地，建立海内外AI临床准入生态

数坤科技结合AI与互联网平台力量，整合预防，就诊，治疗，用药，康复等诊疗和健康管理环节，以及科研、教培、院内管理等环节。在获得国际市场认证方面也有较为丰富的经验，除了在中国获批4张三类证外，在欧盟和美国也获得多张医疗器械注册证。

深睿医疗把科研创新作为企业发展不竭的动力，打造中国“智”造的硬核实力

依托“影像+文本”双AI引擎，以及多元化的AI产品矩阵，不断拓宽AI在医疗领域的应用场景，推进科研成果向临床应用转化，创造更多的新场景、新模式，开启医疗AI发展的新篇章。

数据来源：公开资料，经亿欧整理绘制。

◆ AI医学影像企业与医学影像设备厂商多以入驻生态平台方式合作，AI医学影像企业自身积极拓展销售团队，增强其商业能力。

亿欧智库：2022-2023年AI医学影像渠道表现

渠道一：医学影像设备厂商或代理商与AI医学影像企业结算。



渠道二：AI医学影像企业直接与医院进行结算。



渠道三：医院按照使用次数与AI医学影像企业进行结算。



亿欧智库：AI医学影像产品落地场景



强联智创构建智能化诊疗平台，商业化落地脑科手术计划软件

强联智创围绕脑科手术，构建智能化诊疗平台，提供智能诊疗算法、设备和耗材，形成了对标“达芬奇”等行业内标杆性产品的商业路径，发展出面向医院、体检中心等多个场景的商业落地方案。目前，“颅内动脉瘤手术计划软件”已渗透到从一线城市到地级市、从大三甲医院到基层医院的商业化落地的尝试。

医准智能构建智能化解决方案全链条，助力影像智能化全面升级

医准智能基于人工智能辅助医疗影像诊断，构建智能化解决方案全链条。围绕影像智能化升级需求，推出覆盖影像质控、影像分析、临床治疗、教育培训等多个应用场景的智能化解决方案。目前已落地全国超2000家医疗机构。

鹰瞳科技搭建行业生态，跨行业合作共赢，实现全面商业落地

由于鹰瞳科技的商业化思路呈现出“院内外场景共同落地”的特点，其生态格局较为开阔，合作伙伴数量也较多。鹰瞳科技的产品已经被广泛应用于400多家医疗机构、28个省份的保险公司、140多家体育馆和950多家眼科诊所，为客户提供了更加优质的服务。

数据来源：公开资料，经亿欧整理绘制。
信息来源：《医疗健康产业AI产品生命周期管理的SCCE模型——以影像产品为例》，作者高昂

◆ 通过建立生态格局，AI医学影像企业可以吸引更多医学影像合作伙伴，建立合作网络，获得并共享更丰富的医学影像数据资源，扩大医学影像服务范围，提升品牌影响力，促进创新合作，同时降低成本，实现经济效益的提升。

亿欧智库：衡量AI医学影像生态格局主要维度

生态价值

生态价值主要包括生态规划、生态优势和生态壁垒。其主要用于衡量AI医学影像企业在产品生态规划方面的成熟度及发展潜力、产品生态以及产品本身的优势和独特性。

生态能力

生态能力主要包括合作伙伴数量及结构和生态机制。其主要用于衡量现阶段AI医学影像企业在产品生态对应的合作伙伴数量及结构以及与合作伙伴配合的分配机制及紧密程度。



强联智创：智能软件+设备+耗材，与合作伙伴共创生态格局

在成立初期，强联智创以进行行业内资源整合并代理销售为商业模式，积累了众多影像+临床等多维数据和专家资源，在确定智能诊疗为发展方向后，最初积累的器械、设备代理资源（如GE医疗等）自然成为了强联智创的合作伙伴，是强联智创推进“智能软件+设备+耗材”路径的重要支持力量。同时，强联智创由于直接切入临床手术科室的业务路径选择，虽然前期临床难度增大不少，拿证较晚。但可以在临床过程中直接实现手术软件+设备+耗材的销售，使得其商业化能力与生态能力都较其他产品有较强的表现。

数坤科技与硬件厂商合作，推动医疗AI生态格局建立

数坤科技与GE、飞利浦AI等上游医疗器械硬件厂商建立“软硬结合”的生态战略，并与国内器械厂商赛诺威盛合作，利用硬件商已开拓的商业渠道，推动自身产品的落地应用。

中国人工智能医学影像构建生态路线分析

- ◆ 在人工智能医学影像产品生命周期阶段，医疗机构和科技公司主要关注开发和推出针对特定医学影像任务的人工智能产品在科研、临床、商业以及生态搭建之初的形态。然而，随着人工智能技术的不断发展和医学影像数据的不断积累，人们开始意识到单一产品的局限性。
- ◆ 于是，人工智能医学影像构建生态路线应运而生。这一新的发展方向旨在构建一个完整的人工智能医学影像生态系统，使不同的人工智能产品能够相互配合和协同工作。
- ◆ 通过人工智能医学影像构建生态路线分析，医疗机构和科技公司可以更好地整合各种人工智能技术和产品，形成一个完整的解决方案。

(一) 构建手术机器人+人工智能医学影像生态路线

(二) 构建医疗信息化+人工智能医学影像生态路线

(三) 构建诊疗一体化+人工智能医学影像生态路线

(四) 构建人工智能医学影像出海的生态路线

(五) 构建人工智能医学影像产品进入医保的生态路线

(六) 构建消费者端人工智能医学影像生态路线

(七) 构建便携设备+人工智能医学影像生态路线

(八) 其他路线，如联影智能正在探索医学影像结合自然语言的新路径。



中国人工智能医学影像构建生态路线企业图谱



◆ **手术机器人与人工智能医学影像结合的优势在于提供精确、安全、高效和人性化的手术操作。**通过人工智能医学影像的详细病情信息和解剖结构，手术机器人可以进行精确的三维重建和模拟，帮助医生确定手术路径和操作步骤。同时，实时的影像引导和定位系统可以将医生的手术操作精确地转化为机器人的动作，提高手术的准确性和安全性。此外，手术机器人还能通过与人工智能医学影像的结合，实现高效的术前规划和术中引导，减少手术时间和误差。通过收集和分析实时数据和影像信息，手术机器人可以进行机器学习和深度学习算法的训练，提高智能化水平和操作技巧，为未来的手术机器人发展提供新的方向。

亿欧智库：手术机器人与人工智能医学影像结合在手术过程中的落地应用

术前规划	引导和辅助	数据分析和学习
- 人工智能医学影像可以通过对患者的影像数据进行分析 and 诊断，提供详细的病情信息和解剖结构，帮助医生进行术前规划。 - 手术机器人可以根据这些信息进行精确的三维重建和模拟，帮助医生确定手术路径和操作步骤。	- 手术机器人可以通过实时的影像引导和定位系统，将医生的手术操作精确地转化为机器人的动作。 - 人工智能医学影像可以提供实时的影像监测和分析，帮助医生进行手术过程中的决策和调整。	- 手术机器人可以通过与人工智能医学影像的结合，将手术过程中的实时数据和影像信息进行收集和分析。 - 这些数据可以用于机器学习和深度学习算法的训练，提高手术机器人的智能化水平和操作技巧。

联影智能、推想、睿心等企业研发手术机器人结合AI诊疗软件赋能院方医疗



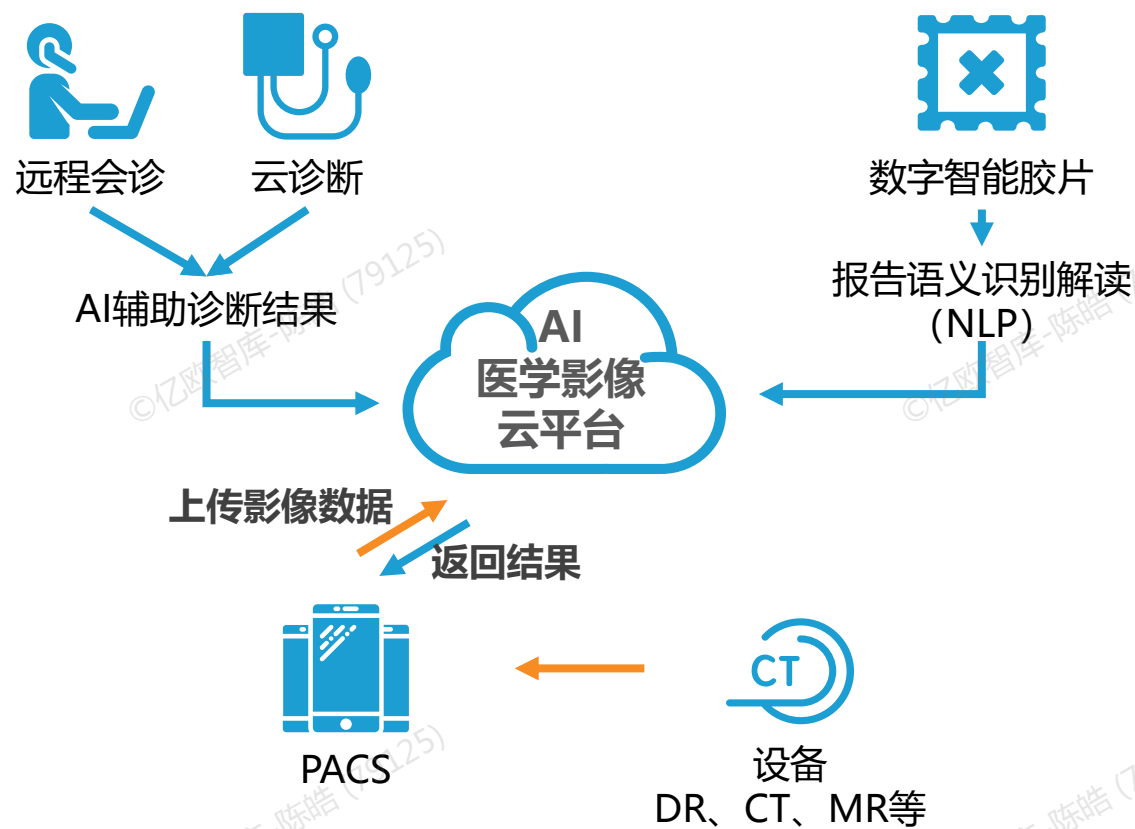
联影智能、推想医疗以及睿心科技积极推进手术机器人与人工智能医学影像结合，以联影智能为例：

- 联影智能uAI Vision智能之眼赋能联影集团推出的智慧仿生微创介入手术系统uAngio 960，加速助力微创介入手术的精准诊疗。
- 联影智能uAI Vision可实时完成360°人体全动态捕捉，并反馈医生患者目标位置，10秒内让机械臂到达患者目标位置，同时自动定位3D扫描旋转中心、规划旋转路径并验证虚拟测试旋转可行性，一键旋转锥形束CT，0.5秒内完成运动轨迹碰撞预测，并支持实时高清成像。

路线二：构建医疗信息化+人工智能医学影像生态路线

- ◆ 人工智能医学影像企业搭建医疗信息化系统，主要可以帮助基层医疗机构、医联体或医共体集中管理医学影像数据，提高工作效率和资源利用，改善诊断准确性，提升服务质量，促进科学研究，支持决策和管理，为医疗企业带来更好的发展和竞争优势。

亿欧智库：人工智能医学影像企业搭建医疗信息化结构



医准智能升级智能医疗影像诊断信息化解决方案

医准智能将人工智能技术赋能重大疾病的早期筛查及精准诊断的能力提升中。推出覆盖**图像采集、质量控制、影像分析、诊断报告、临床治疗、教育培训**的**智能化解决方案**，有效助力影像设备智能化升级、优化人力资源分配、提升临床诊疗标准化水平；并推出**集影像组学与深度学习于一体的达尔文智能科研平台**，助力医生**高效自主完成医学图像的相关研究**。

根据不同应用场景，医准智能推出“**智在全能**”、“**粉红关AI**”、“**所见即诊断**”三大解决方案，为影像设备全面智能化升级、乳腺癌筛诊疗一体化、动态超声影像实时智能分析提供有“**针对性**”且“**全流程**”的解决方案。

深睿医疗：AI技术助力医疗服务优化与科研转化的全流程解决方案

深睿医疗独有的“**影像+文本**”双AI引擎，以**国内首款“Deepwise MetAI智慧影像&大数据通用平台”**为抓手，全面助力医生**优化工作流程**，提升**医疗服务质量**，促进**科研成果转化**，为**会诊、治疗、评估、决策、教学、科研**等各个层面**提质增效**。

深睿医疗自成立以来以多元化的产品线、全面的科研探索能力，充分发挥创新技术在医疗领域的应用，通过技术的变革提升患者就医体验，助力医生提升诊疗效率与精度，逐步践行让看病不再困难的企业愿景。在这个过程中，深睿医疗在夯实现有产品的基础上，不断为行业带来新的新思路、新模式，截止到目前为止，深睿医疗累计获得8张NMPA三类证，获证数量稳居行业鳌头，全面展示了深睿医疗行业罕见的产品研发能力和丰富的产品矩阵。随着**Deepwise MetAI的问世**，将**影像科工作流由的信息网络化”跃升至“全流程全场景的AI数智化”**，**拓宽和融合了AI在医疗领域的应用场景**，**深睿医疗又独辟蹊径的让行业看到了新的惊喜**。

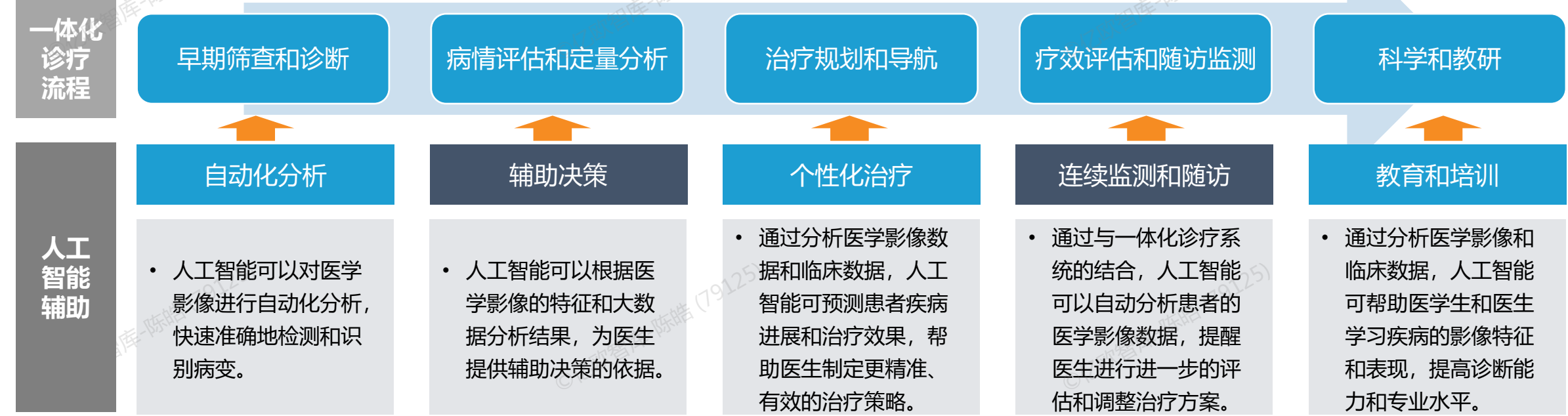
汇医慧影搭建沙县总医院智能云平台

汇医慧影为沙县总医院提供**数字智能胶片服务**和**人工智能辅助诊断**服务提高影像医生阅片效率，降低误诊漏诊率，提供**量化信息**，实现**精准诊断**。

路线三：构建诊疗一体化+人工智能医学影像生态路线

◆ 一体化诊疗结合人工智能医学影像可以提高诊断的准确性和效率，支持个性化治疗和连续监测，为医生提供辅助决策的依据，同时也为医学教育和培训提供了新的机会和挑战。这种结合将推动医学影像技术的发展和运用，为患者提供更好的医疗服务。

亿欧智库：诊疗一体化与人工智能医学影像结合的整体流程



医准智能粉红关AI-乳腺癌智能筛诊疗一体化解决方案，助力乳腺癌筛诊疗能力建设
粉红关AI-乳腺癌智能筛诊疗一体化解决方案，聚焦女性乳腺癌，从筛、诊、疗多角度出发，同步布局影像质控、科研、教学等不同维度，全栈式覆盖从筛诊疗多角度出发，将AI力量注入女性健康呵护，构造“粉红关AI”全新体验。

强联智创首获AI辅助治疗三类证，助力诊疗一体化生态建立
强联智创的核心技术产品是“颅内动脉瘤手术计划软件”。该产品在2022年10月获批我国AI辅助治疗领域的首张三类证，这也是全球范围内该领域的首张AI+治疗的三类器械证。该软件不仅能够完成脑血管患者x射线血管造影三维图像的显示、分割、测量、计算、处理与管理，更能够协助医生在神经介入手术进行中，实现微导管路径和塑形的设计与规划。与常规的治疗方式相比，“颅内动脉瘤手术计划软件”解决方案可以提升手术安全性、提高手术疗效、降低并发症，并节约手术时间。

柏视医疗产品覆盖两大肿瘤治疗手段相关科室-放疗+手术
柏视医疗推出智能化放疗整体解决方案，结合最前沿的人工智能和影像学分析技术对放疗每一个流程予以赋能，对放疗进行数字化管理，让肿瘤患者得以接受最精准的放射治疗治疗方案。以及智能化外科手术整体解决方案提供集辅助诊断与治疗一体化的智能化外科手术整体解决方案，覆盖手术全流程。该方案现已推出智能计算机辅助诊断系统和智能手术辅助规划系统赋能临床。

路线四：构建人工智能医学影像出海的生态路线

◆ 人工智能医学影像产品出海具有多重优势，包括提高医疗效率、降低医疗成本、满足海外市场需求、增强产品竞争力和扩大市场份额等。随着全球人口老龄化和医疗技术的不断发展，人工智能技术可以满足海外市场对医学影像产品的需求，并为产品带来更高的准确度和可靠性，从而增加产品的市场份额。

亿欧智库：人工智能医学影像产品出海路径

海外市场调研分析

了解海外医疗体系、医疗影像市场规模和增长趋势等。

适应当地法规和标准

企业需了解并遵守不同国家和地区的医疗法规和标准各异，包括产品注册、认证和合规性等方面。

建立销售和营销渠道

企业需要建立当地的销售和营销渠道，以推广和销售AI医学影像产品。

持续创新和改进

人工智能医学影像技术在不断发展和进步，企业需要持续进行创新和改进，以保持竞争优势并满足不断变化的市场需求。

01

02

03

04

05

06

07

寻找合作伙伴

与医疗机构、医生、研究机构等，建立合作关系，共同开展AI医学影像项目推广。

本地化产品和服务

企业需要根据目标市场的需求进行AI医学影像产品和服务的本地化，确保产品和服务能够适应当地用户的需求

建立客户关系和支持

AI医学影像企业需要通过培训当地的技术支持团队、提供在线支持和远程诊断等方式来实现。

柏视医疗与中核海得威签署合作协议，共拓海外市场

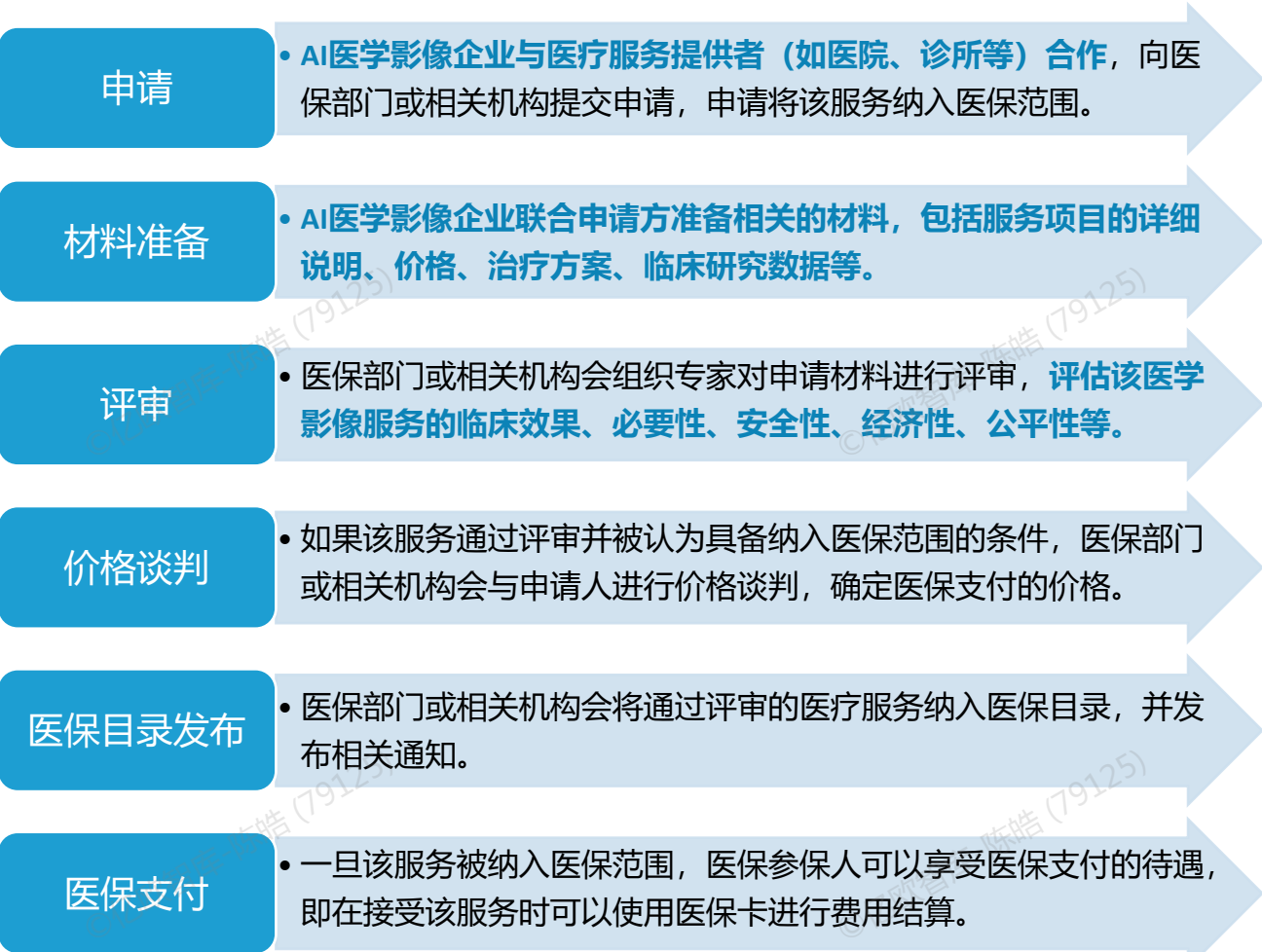
- 2023年3月，柏视与中核海得威签署战略合作协议，双方将共同探索研发新技术、共拓海外市场，协力推进海外新业务发展。此前柏视已获批FDA 510(k)，商业化资质扩张至国际化市场，本次合作将进一步惠及全球更多肿瘤患者。

微识医疗实现消化内镜领域人工智能产品在美国的商业化落地

- 微识医疗消化内镜AI产品同时成为拿到了中国NMPA，美国FDA，和欧盟CE-MDR三重认证的软件产品。
- 目前，微识医疗已进入欧美市场，正同步推进东南亚、澳洲和南美市场的准入，形成让患者和医疗机构受益最大的创新服务模式。

◆ **AI医学影像产品进入医保需突出其“为患者服务，以患者为中心”的产品属性。** 2021-2022年，亿欧智库在人工智能医学影像报告中指出，人工智能医学影像产品进入医保是商业化的路径之一。2023年，已有省份开始尝试，但**AI医学影像产品的服务角色发生了转变，由原来辅助医生阅片的医疗器械产品转变为为惠及患者的影像辅助服务产品。**

亿欧智库：人工智能医学影像服务进入医保的流程



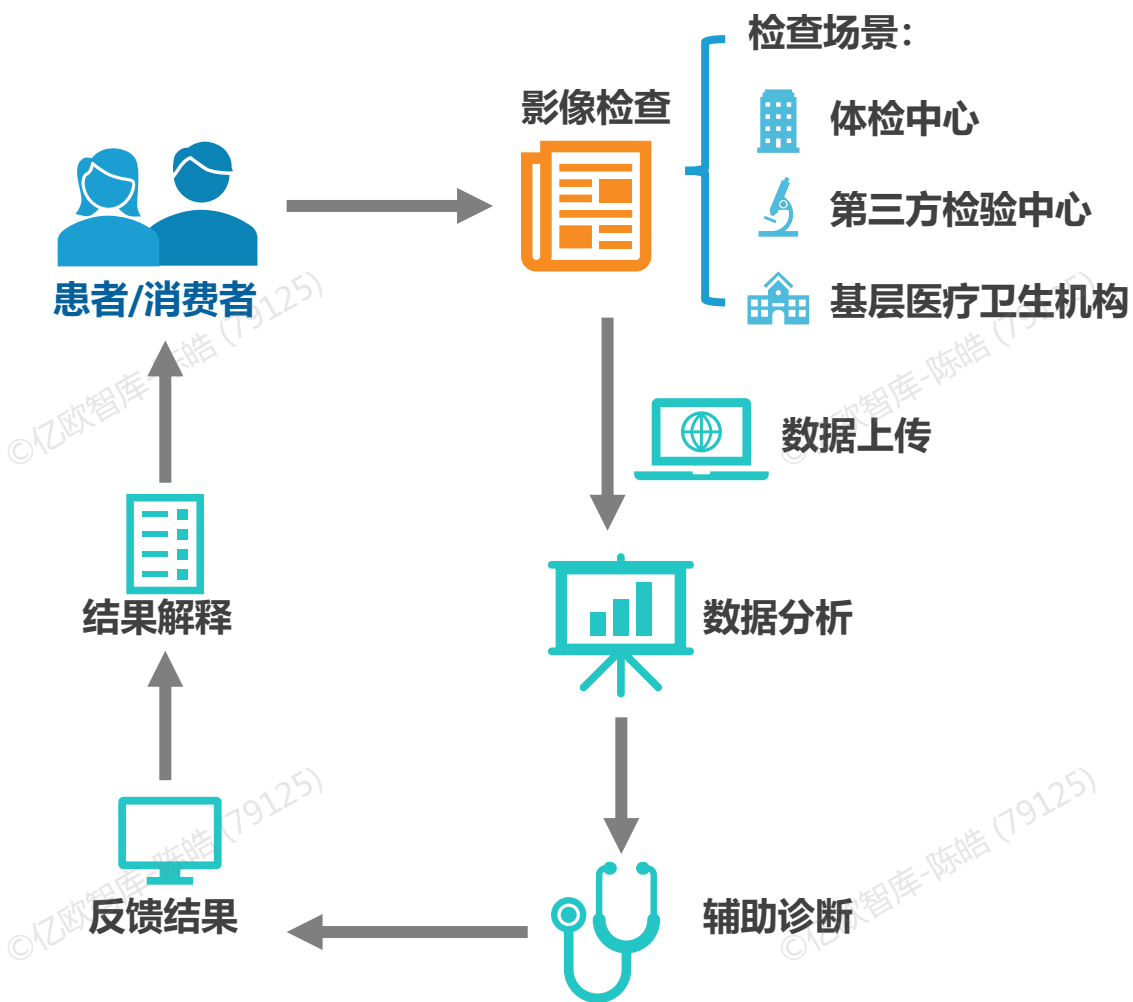
深睿医疗与浙江大学医学院附属第二医院联合发布的肺结节CT靶重建结构化报告系统

- 2020年由浙江省临床放射质控中心牵头，推动肺结节CT靶重建和结构化报告的收费项目已经获批，是全国第一个体现放射技术服务含量的收费项目。患者可选择是否进行医学影像重建，**每次收费450元钱并且纳入医保**，项目费用中不包括CT扫描费，如果患者已经有CT影像，医院在CT影像的基础上做一次重建收费450元钱。如果患者没有CT影像，做CT扫描另外收费。
- 2023年6月深睿医疗与浙江大学医学院附属第二医院在第十届钱江国际影像论坛上联合发布了《肺结节CT靶重建结构化报告AI解决方案》。深睿医疗与浙江大学医学院附属第二医院联合发布的肺结节CT靶重建结构化报告系统，提供了全新的临床诊疗工作流，为提升肺癌的诊疗效果奠定坚实的基础。

路线六：构建消费者端人工智能医学影像生态路线

◆ 构建消费者端人工智能医学影像生态路线可以让企业提供更便捷的医学影像服务、提高医学影像的普及程度、提升医学影像的准确性和效率以及促进医学影像领域的创新和发展。这将使更多人受益于先进的医学影像技术。

亿欧智库：消费者端人工智能医学影像检查路径



鹰瞳科技基层医疗和院外消费市场的创新商业落地应用

大多数企业首选目标客户是三甲医院，因为它们有病例多、数据丰富，设备全面，医生素质较高，容易部署高科技AI软件。取得三甲医院的认可有助于企业扩大市场。

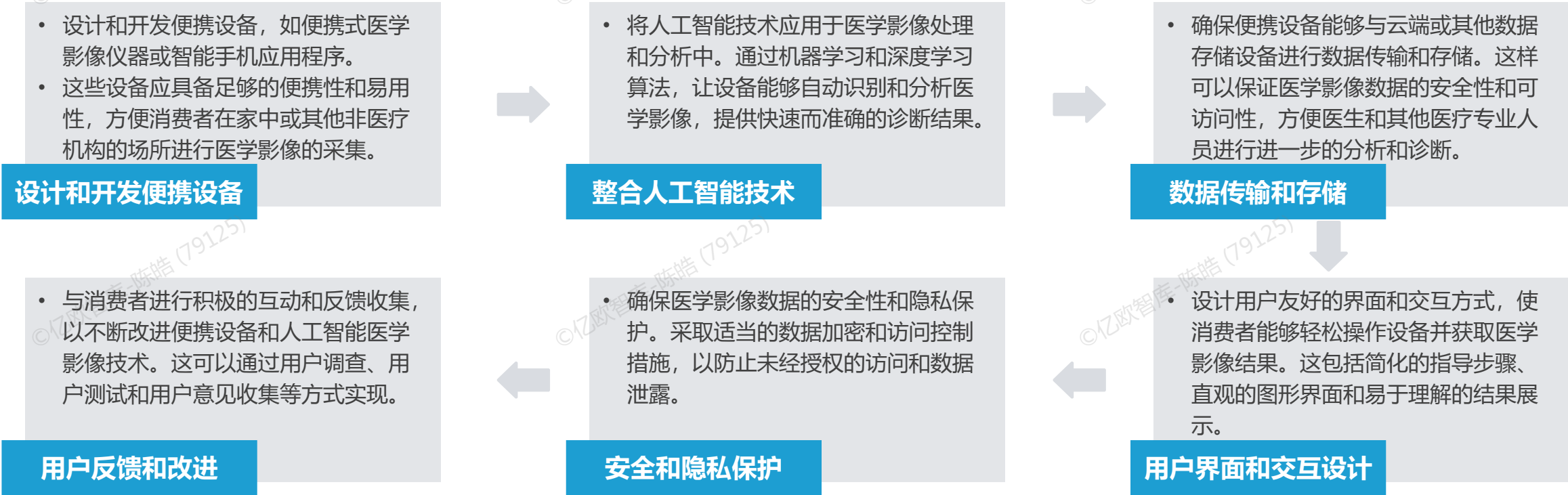
但鹰瞳科技不同，它瞄准基层医疗机构和院外消费市场。对基层医院，通过大规模眼健康筛查，将AI软件与眼底相机结合，降低了基层医生的硬件设备使用门槛，提升了能力，为居民提供便利的体检。对保险公司和眼镜店等，鹰瞳科技的产品是检测升级的工具，提供方便快捷的服务。

因为鹰瞳科技的商业化思路涵盖了院内外场景，所以有很多合作伙伴。鹰瞳科技的产品已经在400多家医疗机构、28个省份的保险公司、140多家体育场馆和950多家眼科诊所得得到广泛应用，为客户提供优质服务。

路线七：构建便携设备+人工智能医学影像生态路线

◆ 构建便携设备+人工智能医学影像生态路线能够为基层医疗机构和患者提供便携性、实现远程诊断与咨询、提高医学影像分析准确性和速度、降低医疗成本、促进医学影像技术普及。

亿欧智库：便携设备+人工智能医学影像生态路径



突破小型化超声，深至科技引领便携设备+人工智能医学影像生态路线

从2018年年底正式成立以来，深至科技用时仅两年便搭建起超过十余类、30多个病种的算法模型影像数据库，以及超声影像云中心，实现AI超声辅助诊断病种覆盖二十余种。并在超声硬件、人工智能系统、芯片、云计算方面获批和申请超过150个国内外专利。频频在小型化超声领域做出突破的深至科技，如今已全面完成1.0的产品蜕变，并开始从2.0软件自研、硬件深度集成层面，向3.0软硬一体的生态模式进行自我进化快速迭代，同时推出快马医学影像智慧医疗服务平台。

◆ 对于AI医学影像企业，建立生态路线的最终实现目标是企业商业化落地能力的提升，而过程中将会给医学影像领域带来更多的价值。

	路线一 手术机器人+人工智能医学影像	路线二 医疗信息化+人工智能医学影像	路线三 诊疗一体化+人工智能医学影像	路线四 人工智能医学影像出海	路线五 人工智能医学影像产品进入医保	路线六 消费者端人工智能医学影像	路线七 便携设备+人工智能医学影像
科研价值	★★★★★ 应用于更复杂的手术领域，拓展手术的适应病例范围	★★★★ 医疗信息化+人工智能医学影像可以促进临床实践的转化与应用	★★★★★ 可以提供大规模的医学影像数据集为科研提供宝贵的资源	★★★★ 与海外的医疗机构合作获得更多的研发资源和创新思路	★★★ 科研人员参与制定AI医学影像产品的临床指南，为医保部门提供参考	★★★★ 对大量消费者的医学影像数据进行学习和分析，促进创新和发展	★★★★★ 便携设备可以方便地采集医学影像数据，科研人员可以获得更多数据
临床价值	★★★★★ 提供更精确的手术导航和操作，提高手术精确度和安全性	★★★★★ 实现医学影像医生之间的协作和经验分享，提升临床质量	★★★★★ 自动化的图像分析和处理，快速地完成诊断过程，提高工作效率。	★★★★ 出海提供标准化的教学案例和培训材料，提高医疗人才的质量	★★★★ 减少不必要的检查和治疗，降低医疗费用，提高医保基金的使用效率	★★★ 对消费者的医学影像数据进行分析，提供个性化的治疗方案	★★★★★ 可以随时随地进行医学影像的采集和分析，不受限于传统的医疗场景
社会价值	★★★★ 增加医院竞争力，吸引更多的患者和医生资源	★★★ 帮助医疗机构对信息系统中的数据进行整理，从而优化资源的配置	★★★★★ 实现医学影像和诊断结果的无缝衔接和共享，减少传递时间和错误	★★★★★ 提升中国人工智能医学影像行业的国际知名度和价值	★★★★★ 在云平台进行远程诊断，使医疗服务在地域上更加可及	★★★★ 消费者端人工智能医学影像产品可以帮助其管理健康状况	★★★★★ 偏远地区医疗资源匮乏，便携设备可以提供便捷的医疗服务

◆北京医准智能科技有限公司成立于2017年，专注于人工智能辅助医疗影像诊断。是该领域的第一家国家级专精特新小巨人企业，也是首家将二维图片检测技术与三维动态视频实时检测技术应用于医疗影像的AI公司。提供了CT、磁共振、乳腺机、DR、超声等多种医疗影像设备的智能诊断解决方案，让影像发挥出最大临床价值。

亿欧智库：医准智能大事记

• 业内首家国家级专精特新小巨人企业频获关注

国家级专精特新小巨人企业是指专注于细分市场、创新能力强、市场占有率高、掌握关键核心技术、质量效益优的排头兵企业，医准智能作为行业内第一家国家级专精特新小巨人企业频获关注。

• 2.0时代，医准智能三大智能化解决方案全面升级

针对逐渐多元化的医疗需求，医准智能推出三大智能化解决方案2.0版本，全方位助推医疗智能化进程，其中包括：影像智能化全面升级、乳腺癌智能筛诊疗解决方案及动态超声影像实时分析。

• 入选“国家慢性病防治典型数字产品（服务）展示目录

医准智能在200余个征集项目中脱颖而出，入选“国家慢性病防治典型数字产品（服务）展示目录”，旨在以AI技术提高乳腺癌早筛能力。该目录由中国疾控中心慢病中心与中国信息通信研究院联合主办。

• 多篇超声科研论文被 MICCAI 2023 提前接收

MICCAI是由国际医学图像计算和计算机辅助干预协会举办，是该领域的顶级会议。医准智能两篇超声科研成果被提前接收，提前接收率仅为14%。测试数据显示，该技术将有效抑制超声检查中病灶假阳性检出并提升良恶性分类准确性。

亿欧智库：医准智能产品矩阵



目前医准智能包含数十款AI+医学影像产品，并构建三大智能化解决方案，助力影像智能化全面升级。

图像采集

医准智能推出“实时影像质控解决方案”有效规范影像技师操作，及“回顾性影像质控解决方案”为医院及科室提供可回溯的影像标准管理工具。

教育培训

推出全院及科室教育培训解决方案，融合AI模型，赋能教学流程；教学模式贴近临床真实诊断场景。

影像分析

覆盖CT、磁共振、乳腺机、DR、超声等多种影像设备，以AI助力影像诊断精准高效的同时助力影像设备智能化升级。

医疗科研

降低医学AI科研门槛，无需繁杂软件转换，零编程拖拽实现机器学习和深度学习的双重建模需求。

◆根据不同应用场景，医准智能推出“智在全能”、“粉红关AI”、“所见即诊断”三大解决方案，为影像设备全面智能化升级、乳腺癌筛诊疗一体化、动态超声影像实时智能分析提供有“针对性”且“全流程”的解决方案。目前医准智能已为超过2000家医疗机构提供医疗影像诊断分析服务，全面覆盖基层与三甲等医疗机构。

落地案例



乌鲁木齐市妇幼保健院（友爱医院）是新疆地区最大的妇幼保健医院，是乌鲁木齐市卫生健康委直属医疗机构，为全市妇女儿童提供妇幼健康服务，**承担全市妇幼健康业务管理和技术支持工作，牵头组建的自治区妇幼保健专科联盟覆盖全区116家成员单位。**



乌鲁木齐友爱医院影像科和大外科乳腺中心进行了医准智能粉红关AI-乳腺癌智能筛诊疗一体化解决方案产品的安装使用，将传统科室升级成为全国首家智能乳腺中心，在医院乳腺疾病筛查中起到很好的协助作用，**有效提升肿瘤筛查准确性，诊断效率也得到了很大提升，在临床实践中提高了乳腺病变诊断准确性并减少不必要的活检，带动了乳腺癌早筛早诊水平的提升。**智能乳腺中心的建设使得医院医疗服务水平和质量取得重大提升。



2022年医院总资产从4.1亿元增至5.0亿元，医院乳腺门诊达到约31,000人，住院患者中年手术量达400台，门诊每年增长量约25%，出院人数增长10%。为乳腺癌早发现、早诊断、早治疗起到了显著的推动作用。智能乳腺中心的建立使得医院医疗、科研和管理等各项工作均得到了全面发展。

医院还成立了乳腺癌筛查及培训基地，围绕AI在乳腺疾病中应用进行授课，效果显著。

未来发展趋势

- 基于目前智能化解决方案基础上持续研发，以人工智能技术为核心，助推医疗影像设备智能化升级。
- 围绕整体业务战略方向，联合各级医疗机构及合作伙伴，构建全院级医疗影像智能化解决方案，助力数字医疗建设。
- 持续创新，不断构建中国企业在医疗人工智能领域的核心竞争力，向全球展示中国技术的“品牌力量”和“创新态度”。



- ◆ 深睿医疗成立于2017年3月，在北京、上海、杭州均设有独立运营公司，是国家高新技术企业，致力于通过突破性的人工智能“深度学习”技术及自主研发的核心算法，为各类医疗服务机构提供基于人工智能和互联网医疗的解决方案。
- ◆ 目前深睿医疗产品遍布全国30多个省市，整体业务持续上扬，为数千家医疗机构提供人工智能服务，包括AI的辅助诊断、智能筛查、临床决策、患者服务、医疗大数据治理、科学研究、医生培训、能力建设等全链路的人工智能服务。

亿欧智库：深睿医疗搭建产学研全生态链路人工智能产品矩阵

智慧影像



智慧服务



智慧科研



智能装备



智慧影像云



智慧教育



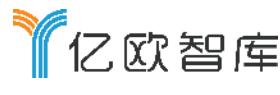
智慧健康



深睿医疗：拥有强劲研发团队，科研成果优异，在医疗AI领域名列前茅



深睿医疗
deepwise



亿欧智库

- ◆ 深睿医疗云集了人工智能、互联网云计算、医学影像等多个领域的专业人才，公司核心研发团队由近百名来自国内外顶级院校（如斯坦福大学、北京大学、清华大学、中科院等）博士、硕士、医学博士和高级科研人员等组成，与多家国内知名的医疗机构和医疗连锁中心保持长期科研合作并建立了密切合作关系，先后与国内知名医疗机构、高校成立联合实验室。

亿欧智库：截止到2023年深睿医疗科研成果展示

- 截至目前深睿医疗所有科研成果累计影响因子**超1500**，获得**700多个**专利及软著，牵头或参与了**7项**科技部重大专项，**15项**国家自然科学基金项目，**30多个**省市级科研项目，涵盖了医学影像处理、医疗大数据知识体系的构建及应用以及相关数字疗法探讨。
- 2022年，深睿医疗参与并获批的三个项目正式启动，分别为**“新一代人工智能”**、**“脑科学与类脑研究”**以及**常见多发病防治研究重大专项**，实现一年内连中三元的壮举。
- 同年，深睿医疗持续开展与国内知名医疗机构的合作，获批包括**心血管疾病预后研究、子宫内膜癌治疗疗效预测研究**等在内的**5项国家自然科学基金项目**。

- ✓ 在计算机视觉顶级会议及医学核心期刊发表论文300+
- ✓ IF累计1500+



论著



中华人民共和国科学技术部

Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China



国家自然科学基金委员会

National Natural Science Foundation of China



基金

- ✓ 获计算机软件著作权及发明专利**700+**
- ✓ 7项科技部重大专项
- ✓ 15项国家自然科学基金项目
- ✓ 30多个省市级科研项目



专利软著



重大科研项目

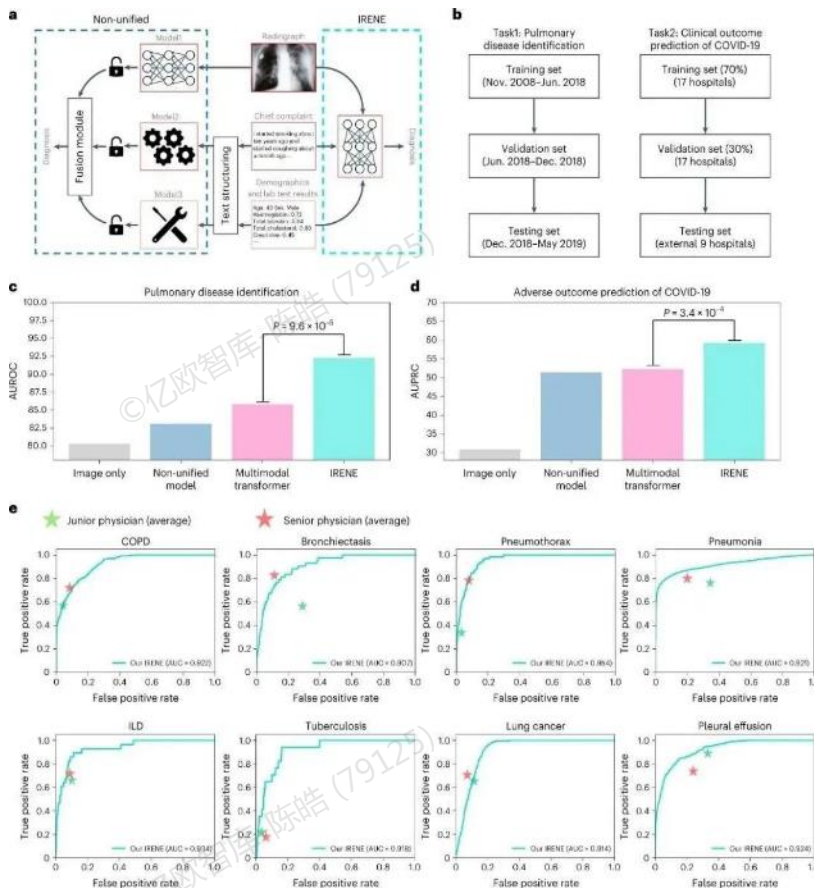
- ✓ 2022 卒中分割领域国际赛事冠军
- ✓ 国家科学技术进步奖二等奖
- ✓ 2020 AIIA人工智能大赛 第一名
- ✓



比赛

亿欧智库：深睿医疗最新学术成果展示

论文题目：A transformer-based representation learning model with unified processing of multimodal input for clinical diagnostics

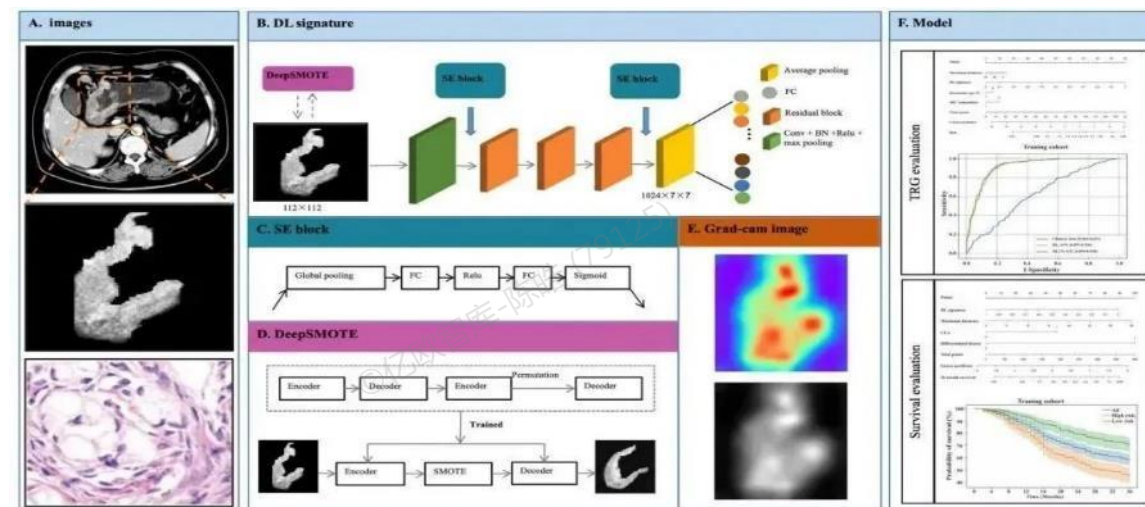


2023年6月，深睿医疗携手香港大学、四川大学华西医学院和澳门科技大学在人工智能医疗领域实现重大突破，相关成果被国际高影响力的学术期刊《自然-生物医学工程》(Nature Biomedical Engineering) (IF=29.234) 收录。

研究成果详细介绍通过一个统一的AI模型IRENE，进行多模态数据的医学诊断。模型以明确编码不同模态间数据关系，避免了文本结构化步骤的创新方式整合医学影像和临床信息提高诊断效果，进而优化临床诊断流程。

此研究具有里程碑意义，预示着医疗人工智能领域的进步。

论文题目：Deep learning radio-clinical signature for predicting neoadjuvant chemotherapy response and prognosis from pretreatment CT images of locally advanced gastric cancer patients



2023年5月，深睿医疗与浙江省肿瘤医院程向东教授团队合作的最新胃癌领域研究成果被国际权威期刊 International journal of surgery (IF=13.4) 收录。

本研究所使用的数据基于浙江省肿瘤医院与深睿医疗联合建设的胃癌多模态科研数据平台，提出一种基于深度学习的胃癌新辅助化疗疗效预测方法，可以准确预测化疗后肿瘤反应并在治疗前识别胃癌患者的生存风险，提升胃癌诊疗能力。

深睿医疗：国内首款智慧影像&大数据通用平台Deepwise-MetAI上线，构建智慧影像新纪元

- ◆ 深睿医疗2023年4月正式上线的Deepwise MetAI通用平台为医生提供重建、诊断、科研和教学智能化一体解决方案，也为影像科提供了一个**打通全工作流的智能通用平台**，将影像科工作流由“信息化”跃升至“全流程全场景的AI数智化”。该平台**打破了科室内各相对独立工作流形成的数据壁垒**，将影像科日常工作流智能化规范化以提升工作效率和质量，同时通过结构化数据进行专病数据库建设，**在会诊、教学、科研等更多层面发掘和更好利用数据**，对医疗数智化的推动和智慧医疗体系建设有着重要的意义。
- ◆ Deepwise MetAI通用平台将影像科日常应用产生的数据结构化、形成数据资产，**可以在技师、医生、科室的管理者之间自由流通**，实现重建、打印、诊断、会诊、教学、科研的一站式影像数智化，为多学科专家会诊、科研的提质增效、影像科室的日常教学等方向提供创新的AI动力。

亿欧智库：Deepwise MetAI智慧影像&数据新平台



深睿医疗Dr.Wise®睿影系列产品，为医生提供全周期的疾病探索和管理整体解决方案

- ◆ 深睿医疗深耕人工智能医学影像领域，深睿医疗 Deepwise MetAI睿影AI医学辅助诊断系统，运用“深度学习”技术及自主核心算法，用于各系统病的精准诊断，为医生进一步诊疗决策提供临床建议。目前产品覆盖神经系统、心血管系统、呼吸系统、消化系统、骨科疾病、女性关爱、儿童关爱等领域。

亿欧智库：深睿医疗人工智能医学影像领域

Deepwise MetAI睿影AI医学辅助诊断系统

呼吸系统AI解决方案



肺结节AI医学辅助诊断系统



肺炎AI医学辅助诊断系统



其它肺部征象



纵隔病变AI医学辅助诊断系统



骨质病变AI医学辅助诊断系统



胸部平片AI医学辅助诊断系统

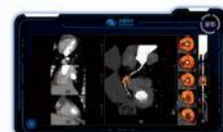
心血管系统AI解决方案



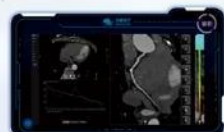
冠脉CTA AI医学辅助诊断系统



冠脉CT-FFR AI医学辅助诊断系统



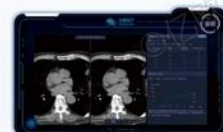
血管周围组织(PVAT)AI医学辅助诊断系统



血管腔内衰减梯度(TAG)AI医学辅助诊断系统



冠脉钙化积分AI医学辅助诊断系统



非门控冠脉钙化积分AI医学辅助诊断系统

神经系统AI解决方案



头颈CTA AI医学辅助诊断系统



颅内动脉瘤AI医学辅助诊断系统



脑灌注AI医学辅助诊断系统

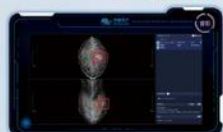


脑卒中AI医学辅助诊断系统

妇幼关爱AI解决方案



乳腺MR医学辅助诊断系统



乳腺X线AI医学辅助诊断系统



儿童生长发育AI评估系统



儿童髌关节发育AI评估系统

平片骨折AI解决方案



平片骨折AI医学辅助诊断系统

腹部CT AI解决方案



腹部CT AI医学辅助诊断系统



深睿医疗已获八张NMPA三类证，持证数量稳居行业鳌头

- ◆ 2023年至今，深睿医疗已经连续获得了 3 张NMPA三类证，涉及骨折AI CT、冠脉AI和乳腺AI产品。目前，深睿医疗共获得**8**张NMPA三类证，稳居行业鳌头，其获证产品覆盖妇幼关爱、心血管系统以及呼吸系统等不同领域，全面展示了深睿医疗行业罕见的产品研发能力和丰富的产品矩阵

亿欧智库：深睿医疗NMPA三类证一览



深睿医疗关注乳腺健康，丰富女性关爱AI产品矩阵，以多模态、多元化的模式向更多场景延伸



深睿医疗
deepwise

亿欧智库

- ◆ 2023年初，深睿医疗乳腺X线睿影AI辅诊系统获得了国家药监局颁发的国内首个，同时也是目前**唯一的一张乳腺AI产品NMPA三类证**。
- ◆ 2023年5月，**深睿医疗发布乳腺MR睿影AI医学辅助诊断系统**，作为Deepwise MetAI睿影家族新成员，其依托最新睿影智能AI生成式结构化报告中心，可提供更丰富、更科学、更规范的**AI生成式乳腺MR结构化诊断报告，构建一站式乳腺MR智能诊断新模式**。
- ◆ 深睿医疗与国内多家医疗机构合作展开了一系列乳腺癌方向的研究，提升乳腺疾病相关检测和诊断算法性能。目前已在顶级会议及SCI期刊上发表近20篇科研论文，例如一篇关于乳腺X线影像肿块自动检出的科研成果，被AI领域重量级期刊TPMAI (IF 24.314)收录。

乳腺MR睿影AI医学辅助诊断系统



该系统将AI技术应用于乳腺MR影像，实现乳腺异常征象的自动分析，智能精准识别定位病灶并提供良恶性分类、定量分析等功能。根据乳腺MR检查结果自动输出病灶位置、体积、形态征象、BI-Rads分级等结构化信息。基于AI结果全自动生成TIC曲线，自动匹配TIC曲线流入型、平台型和流出型的分型信息，同时提供3D-MIP重建。

乳腺X线睿影AI医学辅助诊断系统



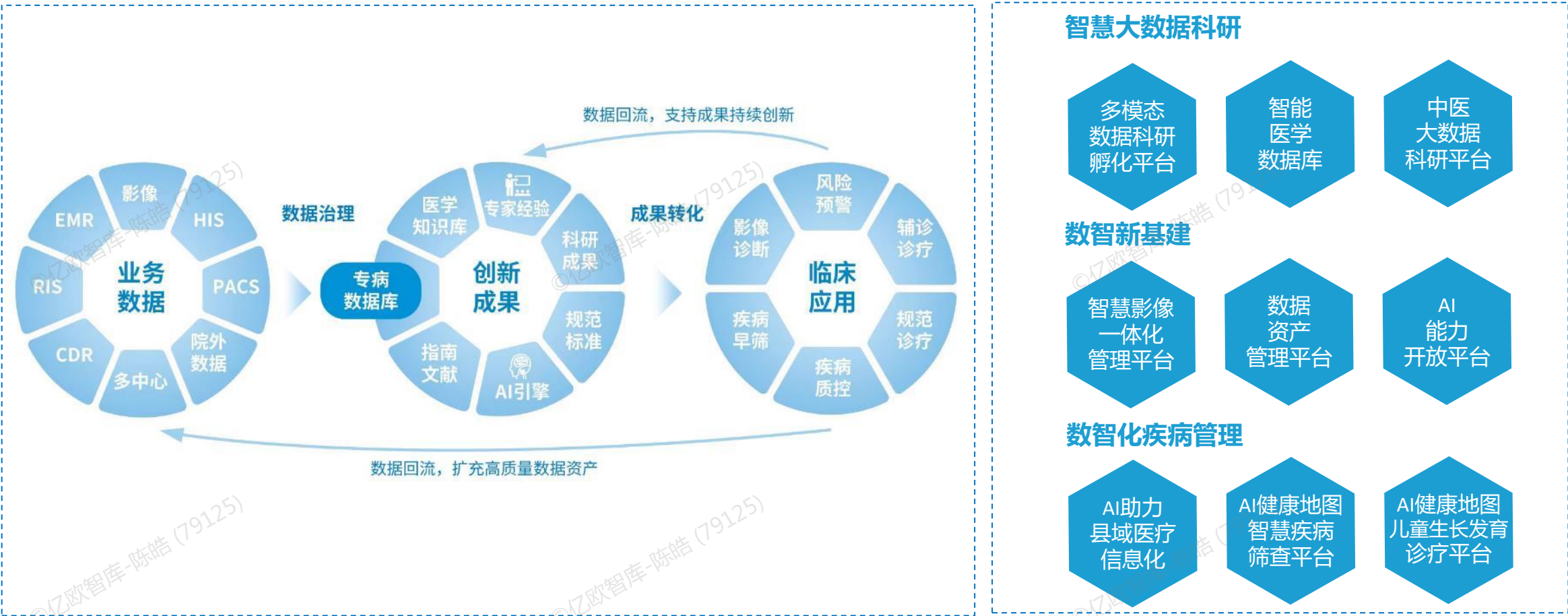
该系统采用领先的深度学习等医学影像处理技术，融合当前目标检测、实例分割、次序回归等领域最前沿的学术成果，应用自主创新的基于异常检测的超微小物体检测和多视角注意力融合机制等先进技术，可以自动检出钙化、肿块、非对称影、结构扭曲等病灶，并分析钙化形态、分布和肿块形态、边缘、密度等特性，检出乳头凹陷、淋巴结肿大等伴随征象，进行BI-RADS 分类，形成结构化报告。

◆ 以科研创新及应用为导向，基于海量的医疗大数据，应用人工智能和大数据的技术，构建患者多模态、多维度、全周期数据的图文一体化数据科研平台，实现数据到成果再到应用的创新闭环模式，加速科研成果转化，助力学科建设。

科研专病数据模型

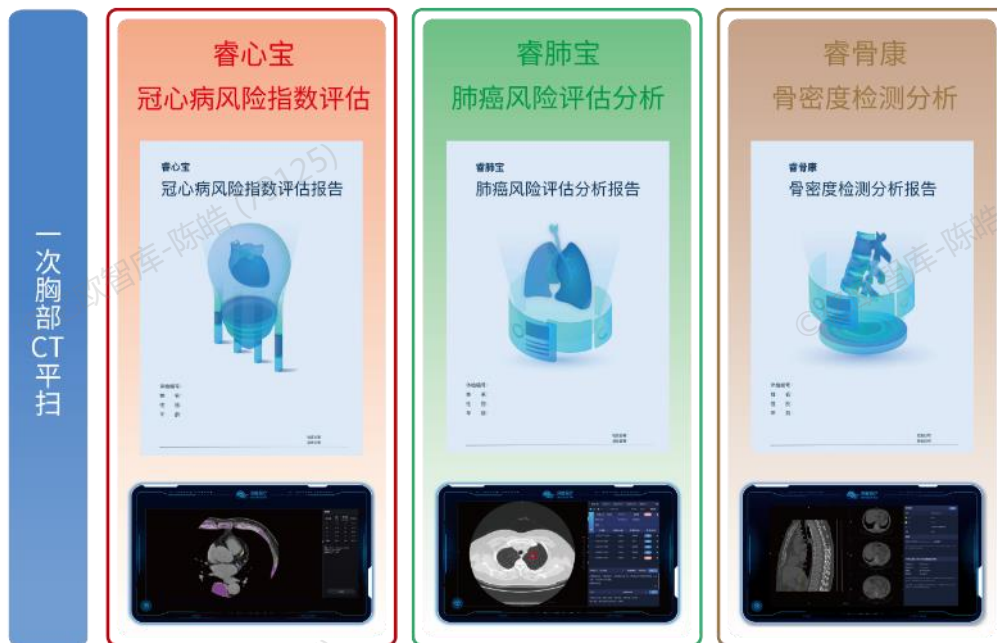
影像+文本 双AI引擎

一站式人工智能算法建模



- ◆ 深睿医疗以AI赋能体检领域，助力重大慢病防控，为机构和体检用户提供个性化、专业化、智能化的服务，打造全流程的AI智慧健康解决方案。
- ◆ 胸部CT “1+X” AI健康管理解决方案仅需一次胸部CT平扫，为体检顾客分别提供针对肺癌、冠心病和骨质疏松的独立风险评估报告，实现心、肺、骨的全面管理，无需额外流程，没有二次辐射，帮助顾客在单次胸部CT检查中获得更大价值，同时一站式辅助医生高效完成阅片及报告工作，降本增效。

胸部CT “1+X” AI健康管理解决方案



睿心宝产品——冠心病风险评估报告

适用于冠心病早期风险评估，基于人工智能技术快速精准地识别冠脉钙化性病灶，并提供钙化积分的量化分析及冠心病风险智能评估，为受检者未来疾病罹患提供预警。



睿肺宝产品——肺癌风险评估及健康管理报告

适用于肺癌早期风险评估，通过人工智能技术对肺结节进行检测及深度分析，结合诊疗指南及专家共识，为受检者提供肺癌早期风险评估及预警；同时基于随访功能，可提供专业的疾病全周期智能监测与跟踪，构建个人健康管理路径。



睿骨康——骨密度检测评估报告

依据权威指南，基于胸部CT平扫，为顾客提供T12、L1和L2椎骨骨密度值信息，并对检出结果进行分析评估，提供科学的诊疗或随访建议。同时，对于多次检查的顾客，该报告还可提供智能随访功能，直观展现顾客骨密度值的变化趋势，帮助顾客进行骨健康管理。

- ◆ 深睿医疗软硬件一体化的智慧装备大大简化客户对新技术的认知成本，降低技术使用门槛，将大数据、服务器、云服务、硬件设备等板块整合部署，有效降低每一项业务改变和升级成本，实现本质上的“智能驱动”，为更多应用场景提供更高效更智能的医疗服务。

亿欧智库：深睿医疗沧澜玲珑智能骨密度仪



沧澜玲珑智能骨密度仪
精巧可靠 智能精准 无线操作 全屏蔽防护

产品特点：

- 智能小巧，全屏蔽防护，可无线操作。
- 智能化的设计满足《原发性骨质疏松诊疗指南 (2017) 》要求。
- 智能、准确、快速、安全地测量患者桡骨远端的骨密度，检查结果完全实现“三同”效果，精准反映患者骨质疏松程度。
- 便于医生指导临床用药及定期检测评估。

亿欧智库：深睿医疗智能微剂量X射线骨龄仪



智能微剂量 X 射线骨龄仪
轻巧易用 智能一体

产品特点：

- 革命性地将儿童骨龄评估的“拍片-阅片-评估-报告”流程优化至一站式检查
- 智能、安全、快速、准确的检测骨龄，辅助评估儿童生长发育情况
- 相比传统DR检查，该设备免安装，可移动，操作简便，省时省力

落地案例一：“AI健康地图”助力浙江省“慢病健康管理与癌症筛查与早诊”战略，构建智慧筛查平台

深睿医疗

deeppwise

亿欧智库

◆ 深睿医疗联合地方政府、医疗机构在全国范围内逐步展开“AI健康地图”，积极参与到重大慢病的防控工作中，助力构建全人群覆盖，全社会各界共同参与的多层次、立体化重大慢病防治体系，并提升基层医疗机构癌症诊疗能力，搭建智慧筛查平台，覆盖多病种联合医联体和医共体多癌中筛查能力，采用自主研发的“双AI智能引擎”，极大程度地提升医疗机构癌症早筛早诊早治能力。

亿欧智库：深睿医疗智慧筛查平台



亿欧智库：深睿医疗智慧筛查平台落地浙江省基层医疗机构

深睿医疗与浙江省肿瘤防治办公室开展合作，通过对恶性疾病实施早筛查、早诊断、早治疗的方式来降低省内人群疾病负担。截止目前，浙江省重点人群结直肠癌筛查项目累计完成风险评估和便潜血检查（FIT）近460万人，筛查出结直肠癌3,110人及近9万处于早期病变不同阶段的患者，为医保节约28亿费用。



落地案例二：与西南医院合作建立“医学AI能力生成与应用服务平台”，助力医生在无编程能力下进行AI算法模型构建与训练



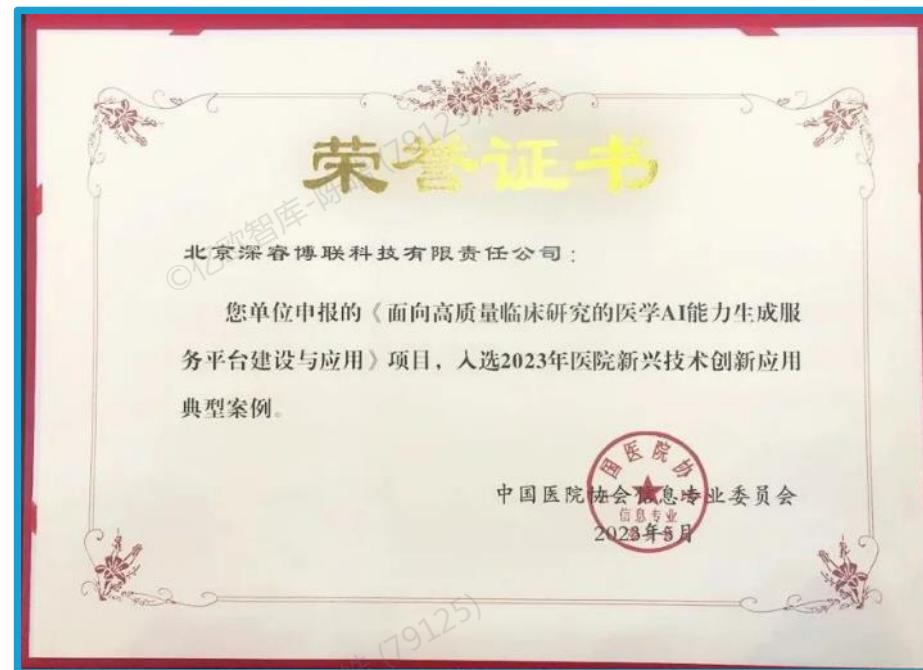
深睿医疗
deepwise

亿欧智库

- ◆ 深睿医疗与陆军军医大学第一附属医院 (西南医院) 合作，创新性地提出了医学AI能力开放与应用服务，使医生在无需编程能力的情况下基于多模态文本+影像数据，可进行AI算法的构建和训练。医学AI能力生成与应用服务平台已完成历年患者的自由文本数据治理，为全院提供数据搜索与临床研究服务。建成了乳腺癌、肝癌两大病种图文一体库，处理了大量序列影像数据，提供了近30个影像模型，可辅助开展多模态数据研究。

亿欧智库：深睿医疗助力西南大数据中心提升数据服务能力

- 西南大数据中心基于平台、工具及深睿的整体服务，帮助医生进行数据集成、治理、后结构化及辅助统计分析，进一步提升大数据中心基于数据的服务能力。以“影像+文本”双AI引擎为核心，**重点解决文本、影像数据的多维综合分析处理与跨模态检索匹配技术、医学影像数据自动化标注技术、医学研究模型自动化构建与自适应调参技术等三大关键技术**，形成流程化、自主性的服务模式，解决“数据制备—知识构建—建模训练—统计分析”全链条的关键技术难题，最终实现产品化与临床应用。
- 项目针对临床研究与应用的复杂场景，**将数据处理、模型训练、分析决策等环节的系列关键技术进行流程化、颗粒化、工程化处理，并开放给临床医生与研究人员使用**，使其拥有属于自己的数据制备能力、建模训练能力、知识构建能力、分析决策能力，以满足其自主化、个性化临床研究与应用需求，提升临床科研水平。

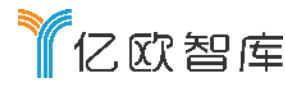


项目获得2023年医院新兴技术创新应用典型案例

深睿医疗从临床需求出发，切入更多医疗场景中，引领AI医疗未来发展趋势



深睿医疗
deepwise



亿欧智库

- ◆ AI技术在医疗领域的应用场景已经从单一的辅助诊断向临床诊疗、手术规划、患者管理、学科建设和人才培养等更多智能场景延伸。深睿医疗一贯坚持加强与**各大医疗机构和科技工作者的产学研深度合作，将新技术与临床需求和应用相结合**，持续推广到实际应用中，凭借矢志不渝地探索创新，助力医疗人工智能在中国的发展。
- ◆ 产品或者技术的积淀是企业本身的立足之本，所以深睿医疗始终秉承的就是立足产品，服务市场，未来，深睿医疗将继续脚踏实地，砥砺前行，不断拓宽多元化的AI产品应用场景，打造更多的新场景、新模式，填补行业空白，为未来健康贡献智慧力量，助力“健康中国2030，开启医疗AI发展新篇章。

亿欧智库：深睿医疗持续在医学诊断领域实行多元化布局



柏视医疗：以临床需求为导向，AI赋能肿瘤精准治疗

◆ 柏视医疗成立于2017年5月，是国内领先的医疗人工智能技术引领者和技术提供商，在基于医学影像的人工智能辅助肿瘤放疗和手术治疗领域的多项技术处于国际或国内领先水平。柏视医疗主营业务是研发和销售医学影像人工智能辅助治疗流程软件和硬件并提供相关技术服务，提供肿瘤的多学科、多病种、多模态的人工智能辅助精准治疗全流程解决方案。与国际、国内顶级医疗科技公司如飞利浦、医科达、中核集团海得威、联通、诺亚医疗、东软等战略伙伴共同创新、携手提升智慧肿瘤治疗水平。

亿欧智库：柏视医疗大事记

柏视医疗智慧自适应放疗解决方案全新亮相

2023年5月12日，公司携全新AUXO智慧自适应放疗解决方案震撼亮相中国医学装备大会人工智能与医学影像展区，以图像引导自适应放疗（IG-ART）流程为核心，将先进的人工智能技术赋能放疗全流程。

与中核海得威签署合作协议，共拓海外市场

2023年3月，柏视与中核海得威签署战略合作协议，双方将共同探索研发新技术、共拓海外市场，协力推进海外新业务发展。此前柏视已获批FDA 510(k)，商业化资质扩张至国际化市场，本次合作将进一步惠及全球更多肿瘤患者。

以科创动能助力产业生态，柏视医疗入选广东省“专精特新”企业

2023年初，柏视医疗凭借行业专业化、技术创新力、服务精细化，从众多参选企业中脱颖而出，顺利入选广东省“专精特新”企业，在产品、技术、管理、模式等方面具有创新能力强、专注细分市场、科技含量高、成长性好等优势特质。

受多方资本青睐，飞利浦与谢诺资本领投A轮融资

2022年8月，柏视医疗全面完成A轮融资，该轮融资由老股东谢诺辰途和战略投资方飞利浦领投。据悉，柏视医疗已正式启动B轮融资，由清科资本担任企业融资财务顾问。

亿欧智库：柏视医疗产品矩阵

产品覆盖两大肿瘤治疗手段相关科室 放疗+手术

PVmed

智能化 放疗整体解决方案

结合最前沿的人工智能和影像学分析技术对放疗每一个流程予以赋能，对放疗进行数字化管理，让肿瘤患者得以接受最精准的放射治疗治疗方案。

智能化 外科手术整体解决方案

集辅助诊断与治疗一体化的智能化外科手术整体解决方案，覆盖手术全流程。该方案现已推出智能计算机辅助诊断系统和智能手术辅助规划系统赋能临床。

智能化 癌症中心

暂未公开对外发布，期待惊艳亮相

◆ 柏视医疗2020年以全球领先的多模态鼻咽癌放射治疗靶区自动勾画系统打开了放疗智能勾画的新格局，三年以来自主研发的10多种肿瘤智能治疗整体解决方案相继完成且投入临床使用。多款智能放疗和手术产品在国内外众多顶级医院使用，完成多项前沿科研成果转化并广受用户好评。

落地案例（一）

截至2023年1季度，柏视医疗智能化放疗整体解决方案累计服务患者治疗超过20万例

柏视医疗自主研发的智慧化放疗解决方案正在为**全国各省市超300家医院**的癌症患者提供服务，数年的临床使用亦验证着其辅助医生完成肿瘤治疗方案的高效性与精准性，在保证治疗效果的同时有效提高了患者的生存质量。

如今，这些**顶尖技术也已走向海外，致力于助力全人类的肿瘤诊疗事业的发展**。截至2023年1季度，柏视医疗智能化放疗整体解决方案累计服务患者治疗超过20万例。

落地案例（二）

柏视医疗与天津医科大学肿瘤医院放疗科合作的关于乳腺癌临床靶区自动勾画的研究成果于医学物理学领域的高影响因子期刊《Frontiers in Physics》发表。

柏视医疗与天津医科大学肿瘤医院放疗科联合研究团队提出一种专门基于深度学习的框架，用于勾画乳腺癌改良根治术后患者CT图像的**临床靶区轮廓**。

研究团队不局限于简单地将基于深度学习的分割网络应用于靶区轮廓的自动勾画，而是进一步对乳腺癌改良根治术后的临床靶区进行统计分析，并针对统计特征设计神经网络。实验结果表明，该研究方法能够有效执行，且与临床医生手工勾画的靶区达到非常一致的效果。

通过实验研究，该方法被证实可有效节省靶区勾画的时间，减轻临床医生工作负担，并提高靶区勾画决策的一致性和可靠性，对乳腺癌的临床治疗具有十分积极的意义。

未来发展趋势

未来，柏视医疗作为“健康中国”实践的深耕者和践行者，将持续赋能医生智攻肿瘤、造福患者共守生命，以实际行动助力健康中国宏伟蓝图。同时，着力联结全球产业资源与技术交汇，**推动智慧医疗健康产业的发展和创新之路砥砺前行**，心系人类命运共同体，扎根本土、扬帆出海，通过智慧癌症治疗的技术攻坚，实现健康合作共赢。



联影智能：以高端全维医疗 AI 创新，推动生命健康大同



United Imaging
Intelligence
联影智能



◆联影智能于 2017 年底成立于上海，依托联影集团高性能的软硬件技术平台与资源优势，已成为一家能够提供多场景、多疾病、全流程、一体化智能解决方案的医疗 AI 企业，赋能设备、临床及科研，覆盖院级管理、医疗创新生态、 workflow 优化、精准诊疗、个人健康管理等多个 AI 应用场景，以高端全维医疗 AI 创新，推动生命健康大同。

亿欧智库：2022-2023 年联影智能大事记

联影智能携手华山医院、澳门镜湖医院攻坚阿尔兹海默病早筛

2023 年 3 月，联影智能牵头，携手上海复旦大学附属华山医院和澳门镜湖医院的科技部战略性科技创新合作重点专项项目“阿尔兹海默病的结构和功能影像人工智能早期检测和定量评估”启动会正式召开，聚焦阿尔兹海默病早筛。

联影智能携手安贞医院，合力打造国际一流的心脏影像 AI 解决方案

2022 年 12 月，联影智能携手首都医科大学附属北京安贞医院的合作项目“基于人工智能的心血管病多模态影像诊断体系研究”获得国家重点研发计划“战略性科技创新合作”成功立项，合力打造国际一流的心脏磁共振影像技术。

联影智能与华西医院联合打造肺癌筛查“中国标准”

2022 年 10 月，华西医院与联影智能合作，基于数十万级影像数据、临床参数和病理结果，打造出中国版 Lung-RADS 肺结节 AI 评估系统。这是首套中国版 Lung-RADS 肺结节分级标准，专为中国人肺部“独家定制”参考指南。

联影智能斩获两项科技部重大项目，助力 0-18 岁脑发育研究

2022 年 6 月，联影智能在中国脑计划中参与的两大项目“基于新一代人工智能技术的婴幼儿动态脑图谱绘制及语言和社会情绪的发育机制研究”与“中国学龄儿童脑智发育队列研究”成功获批，助力 0-18 岁脑发育研究。

亿欧智库：联影智能推出融合解决方案，对话未来医疗

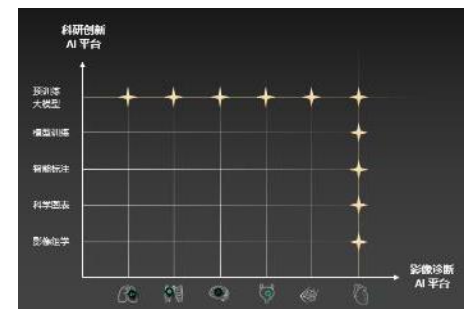
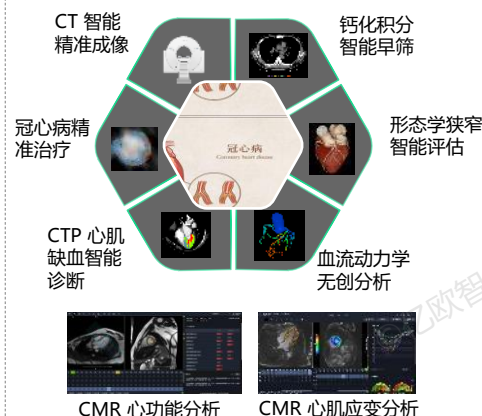
应用融合：打造多场景、多疾病、全流程、一体化的精准诊疗范式

超十款 AI 应用融合赋能卒中全流程精准诊疗



平台融合：构建联动创研新空间，加速攻克高难医学重疾

心脏影像前沿创新融合方案，突破心脏影像处理「瓶颈」



◆截至目前，联影智能已完成 40 余款 AI 应用研发，产品落地全国 1700 余家医院，贯穿诊疗全流程。

落地案例（一）赋能基层医疗方向

联影智能卒中系列 AI 产品赋能湖北枝江县域脑卒中诊疗。

为夯实湖北省脑卒中防治网络，枝江市引进了联影一体化卒中诊疗方案，6 个乡镇均具备基本的缺血性脑卒中的诊疗能力，**目前已拯救超 30 条生命，减轻了患者“因病返贫，因病致残”带来的沉重负担，为全国卒中防治体系建设带来范例和参考。**

送医急救患者在联影智能脑卒中 AI 应用的帮助下，在到院 10 分钟后就拿到了 CT 诊断结果：缺血性脑卒中，当地医生立马组织开展溶栓治疗，因抢救及时，已完全康复。



落地案例（二）赋能三甲医院方向

联影智能与天津医院放射科合作研发 DR 下肢力线智能分析系统。原先只有一名技师能够完全胜任下肢力线的画线测量工作，现在放射科人人都能做到快速、精准、同质化地测量。

AI 加入后，放射科面向临床全面开放了下肢力线测量业务，除住院患者外，放射科还接手了曾经由临床科室自行测量的所有门诊患者，**患者再也无须长时间等待，拍完片后即可带着详细、准确的影像结果回到临床医生处，获得更精准的诊疗服务。**此前被“压抑”的下肢力线测量需求因此激增了 2-3 倍，而即使在业务增量如此巨大的情况下，通过 AI 系统，科室也能应对自如。



走向临床：联影智能手术智能规划系统实现全院级落地应用

联影智能正全面走进临床科室，走进手术室。公司已面向胸外科、肝胆外科、泌尿外科、血管与颌面整复外科提供器官、病灶的三维重建和手术规划可视化平台及服务，助力诊疗一体化。**目前，联影智能手术智能规划系统已在复旦大学附属中山医院、中山大学肿瘤防治中心等多家医院部署应用，尤其在西安交通大学第一附属医院，该手术规划系统实现了全院级的落地应用，覆盖了放射科、临床科室、手术室、多学科会诊等多个使用场景，**在使用场景的突破下，AI 可高效助力专家远程会诊、手术方案的讨论、指导教学与医患沟通，将精准智能诊疗变为现实。



肝癌病例靶向联合化疗前后 AI 三维重建图像

对话未来：联影智能多模态大模型涌现式跃迁与突破



医疗影像大模型：基于多病种影像数据，训练医疗影像基础模型，可快速衍生到其他新病种



医疗文本大模型：用医疗文本对通用语言大模型进行调优，构建医疗文本/知识模型



医疗混合模态大模型：构建医疗场景中融合多模态信息（影像、文本、视频）的大模型

◆数坤科技是世界领先的智慧医疗健康科技平台，坚持用中国原创、全球引领的技术为医疗健康行业提供智慧产品及创新解决方案。数坤科技致力于构建全球领先医疗健康大脑“数字人体”，针对心脑血管疾病和肿瘤等重大常见病和慢病，自主研发了覆盖疾病筛查、辅助诊断、治疗决策全流程的“数字医生”产品组合，并成功应用于智慧影像、智慧手术、智慧健康三大领域。

亿欧智库：数坤科技大事记

与中国同辐合作，推进医疗创新与优质医疗资源下沉

2023年6月，数坤科技与中核集团中国同辐签署合作，旨在共同推动医疗行业的创新与发展，提升医疗服务质量，造福广大患者。双方将推动多模态、多科室的学术交流和技术创新，助力智慧医院建设和基层医疗服务能力的提升。

脑血管AI成果登上全球放射学顶级期刊《Radiology》

2023年3月，《Radiology》发表了由数坤科技和首都医科大学宣武医院卢洁教授团队合作的研究论文。全球首次将深度学习技术应用于头颈CTA狭窄程度和斑块分型的研究，第一次获得了头颈CTA AI临床诊断高可用性的多中心验证结果。

与东部战区总医院联合成立数字人体心脑血管AI战略合作实验室

2023年1月，数坤科技与东部战区总医院联合成立数字人体心脑血管AI战略合作实验室，在全国最大CT-FFR多中心研究的基础上，进一步推动心脑血管影像技术研发与数字化应用，促进智慧学科建设和医院高质量发展。

数坤科技冠脉AI、肝脏AI两大项目揭榜国家级创新任务

2022年8月，工业和信息化部、国家药品监督管理局公示人工智能医疗器械创新任务揭榜工作，数坤科技以申报的冠脉AI项目被评为智能辅助诊断方向十个“揭榜单位”之一，以肝脏AI项目被评为“潜力单位”，成为名单中唯一一家在智能辅助诊断方向入围两个项目的企业。

亿欧智库：数坤科技产品矩阵

数坤科技全新发布数字人体平台2.0

CMEF 2023上，公司发布了全新升级的数字人体平台2.0，覆盖了40余种AI产品，涵盖了CT、MR、DR、超声、DSA多个模态，同时也全面覆盖了疾病筛查诊疗的各个环节和医生工作全流程。截至2023年6月，**已获NMPA三类证8张**，包括冠脉CTA（CoronaryDoc 及CoronaryDoc Plus），CT-FFR，头颈CTA，颅内出血，肺炎，肺结节，肋骨骨折。

推出超声AI、手术AI等新产品，打破单一科室限制



01

乳腺超声智能导航系统

可实时识别乳腺病灶，完成BI-RADS分类，一键生成结构化报告，提升医生诊断信心，**提升单一病人检查效率约30%**。还可以结合智能随访功能，对乳腺病灶进行动态评估，实现全方位、全周期的医疗健康管理服务。



02

经皮手术导航定位系统

可全自动进行AI辅助术前规划，快速生成个性化全景解剖地图、自动推荐单针多针穿刺路径、精准模拟消融模型，在术中对病人呼吸与体位实时监测，实时预警术中穿刺风险，实时可视化穿刺过程。



03

胸外科辅助手术决策系统

可在**3分钟内**准确自动完成肺部数字化三维模型重建，实现肺部结节检出、脉管分割分类、肺段流域分割全流程，有效处理变异解剖并提供亚段分割，支持肺段、亚段级血管的精准手术规划。

◆数坤科技的数字医生产品已经在全国近3000家医疗健康机构高粘性日常使用，包括超90%的百强医院及80%的目标公立三甲医院。此外公司还与北京昌平区、苏州吴中区等地方政府合作，面向基层开展区域智慧医疗健康服务项目，为健康中国战略落地以及数字经济发展作出更多贡献。

落地案例（一）数坤AI助力卒中患者与时间赛跑

宁乡市人民医院影像科主任肖寄余介绍，原来医院传统的卒中CTA检查需要35分钟才能完成一个病例的影像学诊断，引入AI辅助软件后，5分钟内就可以完成，并且最初患者从入院到溶栓的时间（DNT）需要80分钟左右，如今时间被缩短到了平均42分钟，急性脑血管救治成功率已达98%，**AI通过对脑卒中诊疗数据的深度学习和积累，不断缩短卒中诊疗时间，让整个过程更加精准、高效、同质化，同时也为医疗技术尚不发达的中西部地区带来了标准化、规范化、同质化的解决方案，使患者从中受益。**

落地案例（二）数坤AI助力胸痛卒中双中心建设，通用医疗302医院智慧化升级

引入人工智能辅助诊断软件后，通用医疗302医院影像科进行图像的后处理时间可以缩短到5分钟以内，患者取报告的时间就从原来的48小时缩短到现在的24小时内，大大减少了等待的时间。

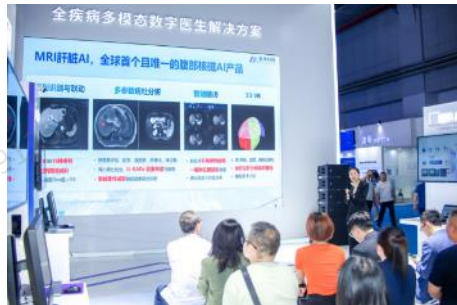
数坤AI新技术，推动了通用医疗302医院的胸痛卒中双中心建设，提升了多学科间的相互协作，优化了诊治流程，实现了心脑血管疾病诊疗的全路径。通过扁平化管理，将单一科室平面化，打破科间壁垒，能大大提升管理效率。如今，**医院的急性心脑血管疾病的救治成功率已达95%以上。**通用医疗302医院先后被评为卫健委国际救援中心网络医院，中国胸痛中心认证（标准版）医院、高级卒中中心，医院的救治能力已达到国内先进水平。

数坤科技未来发展趋势

2023年3月，中共中央、国务院印发了《数字中国建设整体布局规划》，也为医疗健康行业的数字化转型升级带来更多政策支撑。医疗作为重点领域之一，预计将持续加快数字技术的创新应用。

近年来，我国医疗卫生服务体系不断健全，基本医疗卫生服务公平性可及性不断提升，但老百姓“看病难”，优质医疗资源不足和分布不均衡的问题仍长期存在。以“数字人体”为基础，将三甲医院专家医生的经验数字化，将患者全病程管理的体系数字化，已成为促进优质医疗资源扩容下沉，提升医疗服务同质化水平、实现分级诊疗的重要抓手。

数字人体平台2.0，既是数坤科技创新技术基座的迭代进化，也是医疗健康行业数智化基础设施的进一步落地。**通过“数字人体”与“数字医生”，数坤科技正不断释放AI技术潜力，引领行业探索边界，走向开放，为产业高质量发展注入创新动能。**



中国人工智能医学影像未来展望

未来趋势（一）：AI医学影像企业将依托生态路线加速自身造血速度，提升商业化落地的能力

- ◆ 通过构建生态系统，AI医学影像企业可以更好地整合资源，提高自身的造血速度。同时，生态系统的参与者也可以共享企业的技术和资源，实现互利共赢的局面。这将有助于加速AI医学影像的商业化落地，推动医疗行业的数字化转型和升级。

亿欧智库：AI医学影像企业加速自身造血速度的方式



未来趋势（二）：生成式人工智能（AIGC）将给AI医学影像的发展带来指数级增长

- ◆ 生成式人工智能在医学影像上的应用优势包括自动化分析和高精度诊断，能够减轻医生的工作负担，提高医疗效率。它可以快速诊断并帮助医生做出准确的诊断和治疗决策。通过学习大量医学影像数据，生成式人工智能还能提高对疾病的预测能力，并根据患者的个体差异和病情提供个性化的诊疗方案。此外，它还能降低医疗成本，通过自动化分析和快速诊断，提高医疗效率，为患者提供更好的治疗效果。

亿欧智库：生成式人工智能在医学影像场景上的应用

生成合成医学图像：

01

生成式人工智能可用于生成与真实肉像无法区分的合成医学图像。这可用于训练用于医疗诊断的人工智能模型，并创建用于临床试验的虚拟患者群体。

提高图像质量：

02

生成式人工智能可通过消除噪声和伪影来提高医学图像的质量。这可以使放射科医生更容易诊断疾病。

自动图像分析：

03

生成式人工智能可用于自动分析医学图像。这可以让放射科医生腾出时间来专注于更复杂的病例。

个性化治疗：

04

生成式人工智能可以通过创建针对患者的疾病进展模型来实现个性化治疗。这可以帮助医生制定更有效的治疗计划。

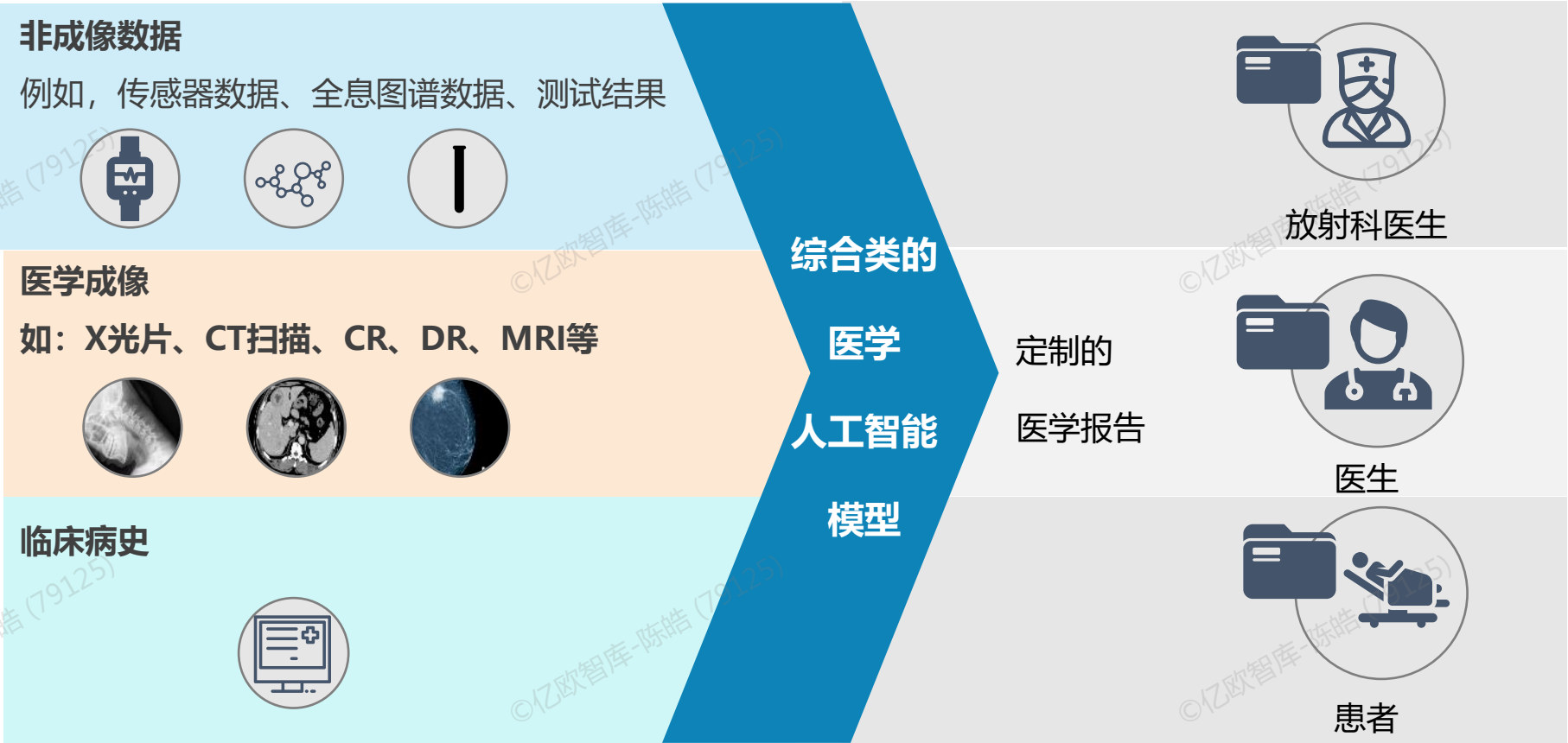
相对于深度学习与医学影像结合，生成式人工智能能够解决一下问题：

- 通过创建虚拟患者群体，解决了医学影像数据较为稀缺的问题，并能够**增加训练样本数量，缓解数据不足的问题。**
- 医学影像数据中可能存在缺失、噪音等问题，深度学习只能基于现有数据进行学习，而生成式人工智能可以通过**生成完整的医学影像数据来填补缺失部分，提高数据的完整性和可用性。**
- 深度学习模型通常是黑盒模型，难以解释其决策过程。**生成式人工智能可以生成可解释的结果，帮助医生理解模型的决策依据，提高对诊断结果的信任度。**

未来趋势（三）：综合类的医学人工智能模型与医学影像领域结合将释放巨大的潜力

◆根据多种数据来源，如非成像数据、临床病史以及影像检查结果等数据，综合类的医学人工智能算法模型可以生成完整的医学报告。将所有信息组织起来通过全科医学的人工智能技术结合患者的身体状况，最终将生成可解释的医疗建议。此外，这些模型可以具备适应新技术并自我迭代的能力。非成像数据可以包括基因组学、表观基因组学、蛋白质组学和代谢组学等更加精准的数据信息。

亿欧智库：综合类的医学人工智能模型与医学影像结合路径



信息来源：公开资料，经亿欧整理绘制。

附录-AI医学影像三类证盘点 (1/3)

产品名	企业名称	时间
结肠息肉电子内窥镜图像辅助检测软件	腾讯医疗健康（深圳）有限公司	2023/6/1
肋骨骨折CT图像辅助检测软件	语坤（北京）网络科技有限公司	2023/5/31
放射治疗计划软件	瓦里安医疗设备（中国）有限公司	2023/5/25
放射治疗计划软件	上海联影医疗科技股份有限公司	2023/5/22
冠状动脉CT血流储备分数计算软件	杭州脉流科技有限公司	2023/5/17
肠息肉电子下消化道内窥镜图像辅助检测软件	武汉楚精灵医疗科技有限公司	2023/5/12
肋骨骨折CT图像辅助检测软件	杭州深睿博联科技有限公司	2023/4/28
肺结节CT图像辅助检测软件	安徽讯飞医疗股份有限公司	2023/4/23
颅内出血CT图像辅助分诊软件	语坤（北京）网络科技有限公司	2023/4/10
放射治疗计划软件	医科达（北京）医疗器械有限公司	2023/4/6
冠状动脉CT血流储备分数计算软件	上海博动医疗科技股份有限公司	2023/4/4
宫颈细胞学数字病理图像计算机辅助分析软件	玖壹叁陆零医学科技南京有限公司	2023/3/8
心电图房颤分析软件	深圳市理邦精密仪器股份有限公司	2023/3/7
冠脉CT造影图像血管狭窄辅助评估软件	杭州深睿博联科技有限公司	2023/2/27
冠脉CT造影图像血管狭窄辅助评估软件	语坤（北京）网络科技有限公司	2023/2/22
冠状动脉CT血流储备分数计算软件	语坤（北京）网络科技有限公司	2023/2/3
乳腺X射线图像辅助检测软件	杭州深睿博联科技有限公司	2023/1/5
冠脉CT血流储备分数计算软件	深圳市阅影科技有限公司	2022/11/24
心电分析软件	厦门纳龙健康科技股份有限公司	2022/10/26
肺结核X射线图像辅助评估软件	江西中科九峰智慧医疗科技有限公司	2022/10/20
*颅内动脉瘤手术计划软件	强联智创（北京）科技有限公司	2022/10/11
放射治疗轮廓勾画软件	深圳市医诺智能科技发展有限公司	2022/9/23
心电分析软件	深圳市凯沃尔电子有限公司	2022/9/1
糖尿病视网膜病变眼底图像辅助诊断软件	北京至真互联网技术有限公司	2022/8/16

附录-AI医学影像三类证盘点 (2/3)

产品名	企业名称	时间
眼底病变眼底图像辅助诊断软件	北京康夫子健康技术有限公司	2022/8/16
胸椎CT图像辅助评估软件	上海西门子医疗器械有限公司	2022/8/16
心血管CT图像辅助评估软件	上海西门子医疗器械有限公司	2022/8/16
脑缺血图像辅助评估软件	东软医疗系统股份有限公司	2022/8/4
放射治疗轮廓勾画软件	福建自贸试验区厦门片区Manteia数据...	2022/8/2
放射治疗计划软件	西安大医集团股份有限公司	2022/8/2
肺结节CT图像辅助检测软件	上海商汤智能科技有限公司	2022/8/2
慢性青光眼样视神经病变眼底图像辅助诊断软件	腾讯医疗健康（深圳）有限公司	2022/8/2
肠息肉电子结肠内窥镜图像辅助检测软件	成都微识医疗设备有限公司	2022/8/2
*肠息肉电子结肠内窥镜图像辅助检测软件	成都微识医疗设备有限公司	2022/7/13
糖尿病视网膜病变眼底图像辅助诊断软件	苏州体素信息科技有限公司	2022/6/27
肺结节CT图像辅助检测软件	广西医准智能科技有限公司	2022/5/26
肺结节CT图像辅助检测软件	上海杏脉信息科技有限公司	2022/5/13
肺结节CT影像辅助检测软件	语坤（北京）网络科技有限公司	2022/4/29
颅内出血CT图像辅助分诊软件	北京推想科技有限公司	2022/4/29
胸部骨折CT图像辅助分诊软件	推想医疗科技股份有限公司	2022/4/29
头颈CT血管造影辅助诊断软件	语坤（北京）网络科技有限公司	2022/4/12
糖尿病视网膜病变眼底图像辅助诊断软件	微医（福建）医疗器械有限公司	2022/4/6
颅内出血CT影像辅助分诊软件	上海联影智能医疗科技有限公司	2022/3/9
儿童手部X射线影像骨龄辅助评估软件	杭州深睿博联科技有限公司	2022/3/2
定量血流分数测量软件	博动医学影像科技（上海）有限公司	2021/12/31
肺结节CT影像辅助检测软件	杭州依图医疗技术有限公司	2021/12/23
肺炎CT影像辅助分诊与评估软件	语坤（北京）网络科技有限公司	2021/12/1

附录-AI医学影像三类证盘点 (3/3)

产品名	企业名称	时间
肺结节CT影像辅助分诊软件	苏州体素信息科技有限公司	2021/11/18
肺炎CT影像辅助分诊与评估软件	北京安德医智科技有限公司	2021/11/12
冠状动脉OCT定量血流分数计算软件	博动医学影像科技（上海）有限公司	2021/11/9
冠状动脉CT血流储备分数计算软件	北京冠生云医疗技术有限公司（乐普）	2021/10/20
肺炎CT影像辅助分诊及评估软件	腾讯医疗健康（深圳）有限公司	2021/8/16
肺炎CT影像辅助分诊与评估软件	上海联影智能医疗科技有限公司	2021/8/6
冠状动脉CT血流储备分数计算软件	北京心世纪医疗科技有限公司	2021/7/29
肺结节CT影像辅助检测软件	上海联影智能医疗科技有限公司	2021/6/24
糖尿病视网膜病变眼底图像辅助诊断软件	北京致远慧图科技有限公司	2021/6/8
骨折X射线图像辅助检测软件	慧影医疗科技（北京）有限公司	2021/4/28
冠状动脉CT血流储备分数计算软件	深圳睿心智能医疗科技有限公司	2021/4/14
肺炎CT影像辅助分诊与评估软件	杭州深睿博联科技有限公司	2021/3/26
肺炎CT影像辅助分诊与评估软件	北京推想科技有限公司	2021/3/26
儿童手部X射线影像骨龄辅助评估软件	杭州依图医疗技术有限公司	2021/3/18
肺结节CT影像辅助检测软件	杭州深睿博联科技有限公司	2020/12/1
骨折CT影像辅助检测软件	上海联影智能医疗科技有限公司	2020/11/9
肺结节CT影像辅助检测软件	推想医疗科技股份有限公司（北京）	2020/11/9
冠脉CT造影图像血管狭窄辅助分诊软件	语坤（北京）网络科技有限公司	2020/11/3
糖尿病视网膜病变眼底图像辅助诊断软件	深圳硅基智能科技有限公司	2020/8/7
糖尿病视网膜病变眼底图像辅助诊断软件	上海鹰瞳医疗科技有限公司	2020/8/7
颅内肿瘤磁共振影像辅助诊断软件Diagnostic Support Software	安德科技有限公司Hanalytics Pte.Ltd.	2020/6/9
心电分析软件	深圳市凯沃尔电子有限公司	2020/1/22
冠脉血流储备分数计算软件	北京昆仑医云科技有限公司	2020/1/14

◆ 团队介绍:

亿欧智库 (EO Intelligence) 是亿欧旗下的研究与咨询机构。为全球企业和政府决策者提供行业研究、投资分析和创新咨询服务。亿欧智库对前沿领域保持着敏锐的洞察，具有独创的方法论和模型，服务能力和质量获得客户的广泛认可。

亿欧智库长期深耕新科技、消费、大健康、汽车出行、产业/工业、金融、碳中和等领域，旗下近100名分析师均毕业于名校，绝大多数具有丰富的从业经验；亿欧智库是中国极少数能同时生产中英文深度分析和专业报告的机构，分析师的研究成果和洞察经常被全球顶级媒体采访和引用。

以专业为本，借助亿欧网和亿欧国际网站的传播优势，亿欧智库的研究成果在影响力上往往数倍于同行。同时，亿欧内部拥有一个由数万名科技和产业高端专家构成的资源库，使亿欧智库的研究和咨询有强大支撑，更具洞察性和落地性。

◆ 报告作者:



王思晗
亿欧大健康研究副总监
Email: wangsihan@iyiou.com

◆ 报告审核:



高昂
亿欧董事总经理，亿欧大健康总裁
Email: gaoang@iyiou.com



王辉
亿欧智库副院长
Email: wanghui@iyiou.com

◆ 版权声明：

本报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于智库的专业理解，清晰准确地反映了作者的研究观点。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。本报告的信息来源于已公开的资料，亿欧智库对该等信息的准确性、完整性或可靠性作尽可能的追求但不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映亿欧智库于发布本报告当日之前的判断，在不同时期，亿欧智库可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。亿欧智库不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，亿欧智库对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者可自行关注相应的更新或修改。

本报告版权归属于亿欧智库，欢迎因研究需要引用本报告内容，引用时需注明出处为“亿欧智库”。对于未注明来源的引用、盗用、篡改以及其他侵犯亿欧智库著作权的商业行为，亿欧智库将保留追究其法律责任的权利。

◆ 关于我们：

亿欧是一家专注科技+产业+投资的信息平台和智库；成立于2014年2月，总部位于北京，在上海、深圳、南京、纽约设有分公司。亿欧立足中国、影响全球，用户/客户覆盖超过50个国家或地区。

亿欧旗下的产品和服务包括：信息平台亿欧网（iyiou.com）、亿欧国际站（EqualOcean.com）、研究和咨询服务亿欧智库（EO Intelligence），产业和投融资数据产品亿欧数据（EO Data）；行业垂直子公司亿欧大健康（EO Healthcare）和亿欧汽车（EO Auto）等。

- ◆ 基于自身的研究和咨询能力，同时借助亿欧网和亿欧国际网站的传播优势；亿欧为创业公司、大型企业、政府机构、机构投资者等客户类型提供有针对性的服务。

- ◆ 创业公司

亿欧旗下的亿欧网和亿欧国际站是创业创新领域的知名信息平台，是各类VC机构、产业基金、创业者和政府产业部门重点关注的平台。创业公司被亿欧网和亿欧国际站报道后，能获得巨大的品牌曝光，有利于降低融资过程中的解释成本；同时，对于吸引上下游合作伙伴及招募人才有积极作用。对于优质的创业公司，还可以作为案例纳入亿欧智库的相关报告，树立权威的行业地位。

- ◆ 大型企业

凭借对科技+产业+投资的深刻理解，亿欧除了为一些大型企业提供品牌服务外，更多地基于自身的研究能力和第三方视角，为大型企业提供行业研究、用户研究、投资分析和创新咨询等服务。同时，亿欧有实时更新的产业数据库和广泛的链接能力，能为大型企业进行产品落地和布局生态提供支持。

◆ 政府机构

针对政府类客户，亿欧提供四类服务：一是针对政府重点关注的领域提供产业情报，梳理特定产业在国内外的动态和前沿趋势，为相关政府领导提供智库外脑。二是根据政府的要求，组织相关产业的代表性企业和政府机构沟通交流，探讨合作机会；三是针对政府机构和旗下的产业园区，提供有针对性的产业培训，提升行业认知、提高招商和服务域内企业的水平；四是辅助政府机构做产业规划。

◆ 机构投资者

亿欧除了有强大的分析师团队外，另外有一个超过15000名专家的资源库；能为机构投资者提供专家咨询、和标的调研服务，减少投资过程中的信息不对称，做出正确的投资决策。

◆ 欢迎合作需求方联系我们，一起携手进步；电话 010-57293241，邮箱 hezuo@iyiou.com



 亿欧智库

网址: <https://www.iyiou.com/research>

邮箱: zk@iyiou.com

电话: 010-57293241

地址: 北京市朝阳区关庄路2号院1号楼中关村科技服务大厦C座4层