

# 中国AI+医疗行业研究报告

2020年



# 摘要





前言:本次AI+医疗研究范畴仅限于围绕临床诊疗开展的核心医疗活动,包括CDSS、智慧病案、AI+检查、AI+新药研发及手术机器人。目前中国对AI+医疗的需求逐渐扩大,而供给尚显不足,整体供需并不均衡。AI+医疗行业目前处于快速成长时期。



市场规模:2019年AI+核心医疗软件服务整体市场规模达到20.5亿元。同比增速高达93.9%,其中CDSS占比最多,达到55.2%,智慧病案位列第二,占比达到25.5%。由于政策利好及疫情影响,艾瑞推算,2020-2022年的CAGR将达到51.9%,2022年预计市场规模将超过70亿元。



企业分布:目前AI+核心医疗企业中生态领导者包括百度灵医智惠、科大讯飞、惠每科技、医渡云等,由于百度灵医智惠在领域内具有以下优势:1)通用AI能力位居第一;2)AI+医疗实力(构建医学知识图谱、医疗大数据)雄厚;3)核心医疗领域覆盖场景更为全面,因此在AI+核心医疗领域综合实力处于领先地位。



未来趋势:未来AI+医疗知识图谱与AI+医疗算法将持续获得突破,并更广泛、更深度地赋能医疗全流程。随着AI+医疗未来不断普及,人们对于AI+医疗伦理的重视也会逐渐增强,随着对AI+医疗伦理监管的不断加强,未来将构建以人为本的AI+医疗生态体系。

来源:艾瑞咨询研究院根据公开资料及自主研究绘制。



AI+医疗发展背景	1
AI+医疗发展现状	2
AI+医疗典型企业案例分析	3
AI+医疗发展趋势	4

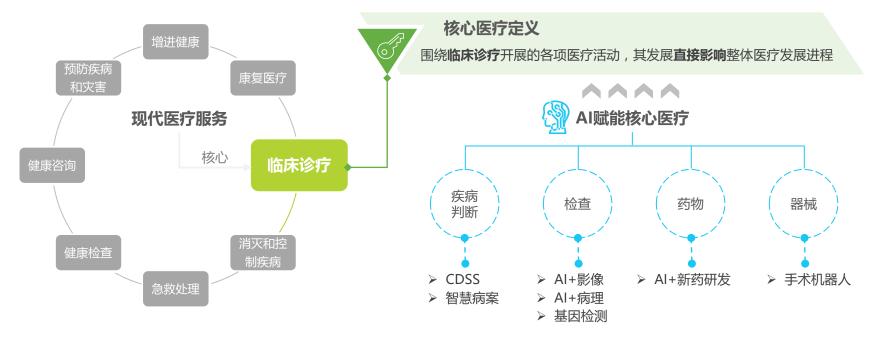
# AI+医疗研究范畴



## 关注在临床诊疗各环节中,利用人工智能开展的医疗活动

人民卫生出版社《医院管理词典》中指出:"现代的医疗服务,已从医院内扩大到医院外,形成了综合医疗的概念,医疗内容也日益广泛,包括增进健康、预防疾病和灾害、健康咨询、健康检查、急救处理、消灭和控制疾病、临床诊疗、康复医疗等。"艾瑞认为,现代医疗服务中最核心的环节是临床诊疗,即通过各种检查,使用药物,器械及手术等方法对疾病作出判断和消除疾病,缓解病情等。因此,艾瑞将围绕临床诊疗开展的各项医疗活动定义为"核心医疗",核心医疗的发展直接影响了整体医疗的发展进程。本报告聚焦于"人工智能如何赋能核心医疗领域,从而实现医疗模式的转变与突破"研究范围包括CDSS、智慧病案、AI+检查、AI+新药研发及手术机器人。

## 2020年中国AI+医疗行业研究报告范畴



来源:艾瑞咨询研究院根据公开资料及自主研究绘制。

# AI+医疗发展历程

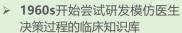


## 中国AI+医疗进入快速成长阶段,着力于探索更多应用场景

多数临床知识库必须运行在LISP设备上。而由于当时LISP设备尚不能联网且价格昂贵等原因,临床知识库并没有广泛地应 用于临床中。2000年-2015年期间,国外的研究重点为AI在临床知识库外的应用,如手术机器人应用落地、鼓励发展电子 疗进入稳定发展阶段,智慧病案等新产品相继面世,目前国产手术机器人尚在研究阶段。

## 2020年中国及全球AI+医疗发展历程





- ▶ 1972年,利兹大学研发出第 一款医疗人工智能系统AAP HELP,用于辅助诊断
- ▶ 1976年,斯坦福大学研发 MYCIN 系统; CASNET、 PuFF等系统相继问世
- ▶ 1980s 出现少量商业化系统 , 如QMR、Dxplain
- ▶ 1985年,成功研制能自主定 位的手术机器人
- ▶ 1987-1994 AI寒冬:政府预 算、资本投入减少
- ▶ 1992年,使用手术机器人进 行髋关节置换术
- > 2000年, 达芬奇手术系统获 批用于腹腔镜手术的
- ➤ 2007年, IBM开发Watson系
- ▶ 2009年, 奥巴马签署APPA法 案,为使用电子病历(EMR) 的医牛等提供额外的资金及奖
- ▶ 2012年,多层卷积神经网络 的发展使图像识别错误率大大 隆 任
- ➤ 2014年, Enlitic开发出能从X 光及CT扫描图像识别恶性肿瘤 的软件
- ▶ 2017年,心脏磁共振成像AI 分析软件Cardio DL获批

#### 1960-1980

#### 1980-2000

#### 2000-2010

▶ 累计研制出上百个专家系统,

## 2010-2020

▶ 1978年,北京中医医院研发 出我国第一个医学专家系统— —关幼波肝病诊疗程序

- ▶ 1980s 研究方向多为中医专家
- ▶ 1990s 专家系统进入西医领域 研发颞颌关节紊乱综合征专家 系统、个儿童心理障碍标准化 诊断与治疗专家系统、心血管 疾病诊断的专家系统等
- 如耳穴信息智能识别系统、口 腔癌/胃癌诊疗专家系统、结 核病诊断专家系统、血气酸碱 度检测分析计算机辅助专家系 统,但几乎没有应用于临床,

为医生所用

- ▶ 2015年, 开展AI+影响的相关 研究
- > 2016-2017, 市场出现相对 成熟的CDSS产品
- ▶ 2018年, AI开始应用于基因
- ▶ 2019年,尝试利用人工智能 打造更科学的智慧病案

1956年人工智能(AI)开始成为独立的研究领域,20世纪前,中外对AI在医疗领域的研究集中在临床知识库上,但由于大 病历等。而中国仍以研究更多类疾病的临床知识库为主,发展相对缓慢。2015年-2017年,由于AI在图像识别方面的准确 率有大幅度提升,AI+影像得以快速发展。得益于在临床知识库的长期研究,CDSS产品走向成熟。2018年后,中国AI+医

中

来源:艾瑞咨询研究院根据公开资料及自主研究绘制。

©2020.12 iResearch Inc. www.iresearch.com.cn

检测领域

# AI+医疗驱动因素:需求端



## 卫生总费用逐年上升,居民在医疗方面的付费意愿不断提升

2018年中国卫生总费用达到近6万亿元,约为2010年的三倍,同时,2010年-2018年期间,卫生费用占GDP的比例缓慢上升。从居民个人角度看,受农村整体经济条件及医疗水平等因素影响,2015-2018年农村居民在医疗保健方面的支出低于城镇居民,差距基本保持在700元左右。城乡居民医疗保障支出占总消费性支出的比例均有所上升,居民在医疗保健方面的付费意愿不断增强。艾瑞认为,国家、社会各界及居民个人越来越重视卫生健康,未来AI不仅能帮助医院及药企的管理与研发,而且能帮助基层医疗机构提升医疗水平,从而满足居民不断增长的医疗保健需求。

www.iresearch.com.cn

## 2010-2018年中国卫生总费用

#### 6.0% 6.2% 6.4% 6.6% 4.8% 5.0% 5.2% 5.3% 5.5% 59.121.9 52,598.3 46.344.9 40,974.6 31,669.0 35,312.4 28.119.0 24,345.9 19,980.4 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 □ 卫生总费用(亿元) □ 卫生总费用占GDP比例(%)

来源: 艾瑞咨询研究院根据2019年卫生统计年鉴绘制。

©2020.12 iResearch Inc.

## 2015-2018年中国城乡居民医疗保健支出



来源:艾瑞咨询研究院根据2019年卫生统计年鉴绘制。

©2020.12 iResearch Inc. www.iresearch.com.cn

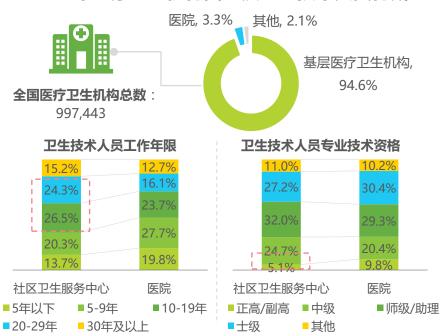
# AI+医疗驱动因素:供给端



## 基层与医院、城市与乡村, 医疗技术水平仍有较大差距

2018年全国医疗卫生机构数量接近10万家,其中近95%为基层卫生机构。基层卫生机构中,社区卫生技术人员工作年限多 在10-30年,但高水平人员较少,取得正高/副高资格的医生占比仅有5.1%。提升基层医院尤其是社区医院医疗技术人员的 综合能力能够减少居民对于去基层医疗机构就医的顾虑,促进分级诊疗制度的落实。分城市与乡村来看,城市每千人口卫 生技术人员总数达10.91人,其中药师、检验技师、影像技师等卫生技术人员占比相对较低。城乡间每千人口卫生技术人 员总数仍有较大差距,农村居民在医疗方面有较强付费意愿,但能够获得的医疗资源有限。艾瑞认为,未来AI+医疗通过 向乡村医疗卫生机构提供标准化的产品,能在一定程度上弥补城乡间的医疗资源差距。

## 2018年医疗卫生机构类型及卫生技术人员构成



### 2018年中国每千人口卫生技术人员数



- 梅木人口注册护士数(人)
- ■每千人口执业(助理)医师数(人)

来源:艾瑞咨询研究院根据2019年卫生统计年鉴绘制。

©2020.12 iResearch Inc. www.iresearch.com.cn

来源:艾瑞咨询研究院根据2019年卫生统计年鉴绘制。

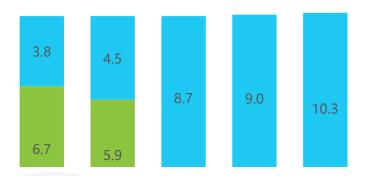
# AI+医疗驱动因素:支付端



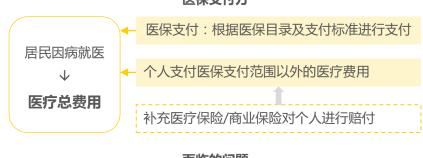
## 医保全民覆盖,需采取有效控费措施减轻医保基金支出压力

国家医保局发布的数据显示,2019年医保覆盖人数达13.54亿人,参保覆盖面稳定在95%以上。在此背景下,国家急需采取有效的控费方式,保证医保基金的可持续支付能力,并逐渐降低个人支付比例,减轻居民就医压力。目前我国医保主要按项目付费,监管部门主要通过监控医疗各过程判断医院是否存在不合理检查、滥用药等行为,但由于缺乏判断标准、各地各级别医疗机构病案记录方式混乱等原因,监管难度较大。为了解决此问题,国家近年来开始试推行基于DRGs及DIP的医保支付制度,尝试通过对疾病进行分类、制定标准价格区间等方式减少医疗资源的浪费,从而达到医保控费的目的。艾瑞认为,AI+医疗中的CDSS或智慧病案产品能有效支撑DRGs及DIP制度的推广与应用。

## 2015-2019年中国全民医保覆盖面情况



## 2020年中国医保按项目支付制度模式及面临问题 医保支付方



预览已结束,完整报告链接和二维码如下:

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1 20796

