

# 中国医疗AI市场发展专题分析2019（上篇）

市场发展背景、现状及趋势分析

本产品保密并受到版权法保护

Confidential and Protected by Copyright Laws

Analysys 易观  
你要的数据分析



# 分析说明

## INSTRUCTIONS

### 分析范畴

- ◆ 分析主要针对中国医疗AI市场发展进行分析，包括医疗AI定义、医疗AI发展背景、医疗AI发展概况、供应商情况及院内外医疗AI落地场景等多个层面；报告从医疗AI发展的背景、应用、现状出发进行思考，提出市场未来发展方向
- ◆ 分析涉及的关键字：医疗AI、医院信息系统、诊断辅助、健康管理等；
- ◆ 分析的国家 and 区域：主要包括中国大陆，不包括港澳台地区。

### 数据来源

- ◆ 数据来源：易观根据市场厂商访谈、市场公开信息、易观自有监测数据以及易观分析模型估算获得；
- ◆ 易观千帆：千帆分析全国网民，分析超过99.9%的APP活跃行为。千帆行业划分细致，APP收录量高，分析45领域、300+行业、全网TOP 4万多款APP。千帆是数字化企业、投资公司、广告公司优选的大数据产品，2015年至今累计服务客户数量400+。

## 背景

- 医疗健康行业供需失衡矛盾由来已久，医疗AI有望打破僵局
- 技术条件相对成熟、医院信息化建设深入、居民健康意识提升成为医疗AI发展的原动力

## 应用

- AI医疗影像是目前细分领域中最成熟的应用，在提升诊疗效率和准确率方面益处明显
- 医疗AI在C端的应用集中在问诊及健康管理两大版块中，智能化程度仍有很大进步空间

## 现状

- 支付方缺乏付费动力，商业模式不清晰导致了目前医疗AI厂商并没有实现赢利
- 同质化竞争严重，多种企业进入赛道，技术及渠道的整合正在进行

## 趋势

- AI技术将被广泛应用于医疗云服务的场景当中，企业在应用层仍有机会
- 持续看好AI医疗影像及药品挖掘两个细分领域、研究将持续向更多病种展开、研究门槛逐步提升



# 目录

## CONTENTS

- 01  中国医疗AI市场发展背景
- 02  中国医疗AI市场发展现状分析
- 03  中国医疗AI市场发展趋势分析

# PART 1



## 中国医疗AI市场发展背景

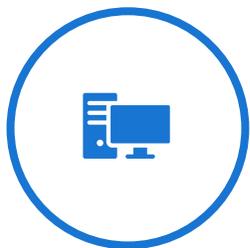
© Analysys 易观

[www.analysys.cn](http://www.analysys.cn)

# 医疗AI广泛运用人工智能技术赋能医疗行业，帮助医院、患者提升诊疗效率与精准度

- 医疗AI泛指应用人工智能技术，包括但不限于智能传感器、神经网络芯片、开源开放平台等技术应用于医疗健康领域。人工智能技术对算力、算法、数据提出了更高的要求，医疗领域具有大量的医疗数据，对更精准更高效的诊疗、操作存在现实需求，因而成为AI技术落地的重要场景。
- 广义的智能化包含很多内容，这里定义的医疗AI是真正具有自主学习能力可以有效进行深度拓展的项目和相关应用。

## 技术核心



### 人工智能技术

- 包括硬件在算力的提升，深度学习算法的进化以及结构化数据带来的资源配合
- 图像识别技术的发展迅速，在医疗领域的落地应用最为突出

## 服务对象



### 医院、患者两端

- 医院端以医院信息化为载体，为院内、院间的信息化系统赋能
- 患者端以轻问诊和健康管理形态多见，解决健康数据的收集、分析、应用问题

## 最终目标



### 提升诊疗效率与精准度

- 无论是医学图像识别还是临床决策支持系统，抑或是辅助药物挖掘，其最终的目的都是尽可能提升诊疗效率，减少误诊偏差提高诊疗精准度

具有自主学习能力

可以有效进行深度拓展

# 政策频发，行业革新加科技创新进一步推进医疗AI发展

时间	政策相关内容
2015年5月	《关于全面推开县级公立医院综合改革的实施意见》 《关于城市公立医院综合改革试点的指导意见》： 医保支付方式改革，上下联动（分级诊疗），信息化
2016年6月	《关于积极推动医疗、医保、医药联动改革的指导意见》： 加大医保管理机制创新，促进医药分开
2017年2月	《智慧健康养老产业发展行动计划(2017-2020年)》： 发展健康养老数据管理和智能分析系统
2017年7月	《国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知》： 推广应用人工智能治疗新模式、新手段,建立快速精准的智能医疗体系
2017年10月	《关于深化审评审批制度改革鼓励药品医疗器械创新的意见》： 加强药品医疗器械全生命周期管理
2017年12月	《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划(2018-2020年)》： 重点培育医疗影像辅助诊断系统
2018年1月	《关于改革完善全科医生培养与使用激励机制的意见》： 加快培养大批合格全科医生，加强基层医疗卫生服务体系建设
2017-2018年	政府工作报告： 培育新兴产业，利用技术加快改造传统产业 发展智能产业、拓展智能生活
2018年4月	《高等学校人工智能创新行动计划》： 推动在医疗领域形成新产业和新业态
2018年4月	《关于促进“互联网+医疗健康”发展的意见》： 推进“互联网+”人工智能应用服务等七方面

数据整理：易观2019

数据驱动精益成长



## 医药行业层面

- 无论是药品供给侧改革还是公立医院改革，在产品或信息流通方面提高了要求倒逼技术革新
- 短时间内提升基层诊疗水平，加强医疗人才队伍建设还需要技术帮助



## 技术创新层面

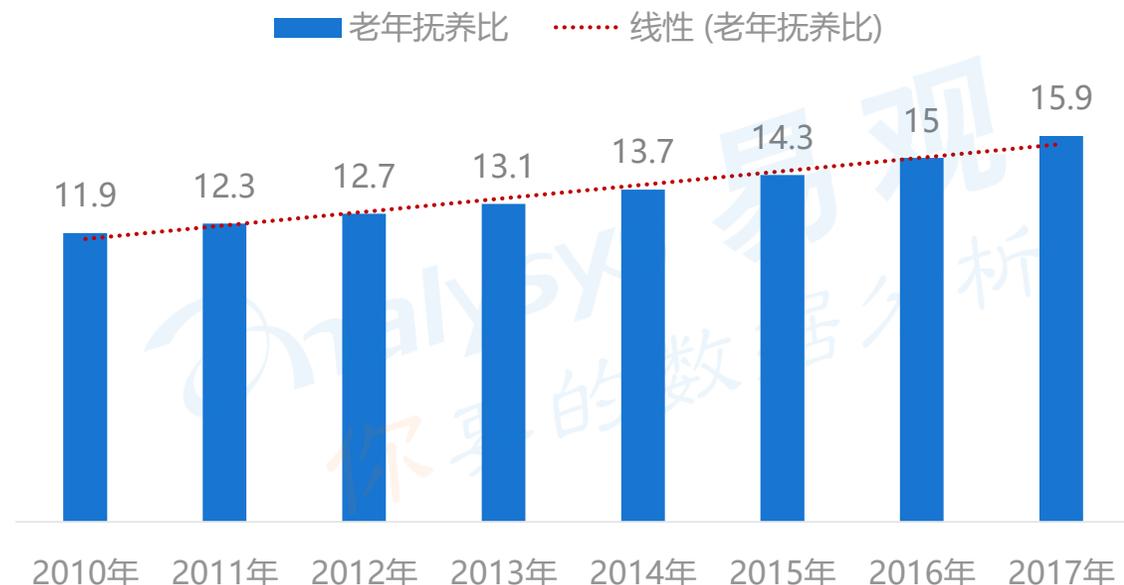
- 技术助力医疗行业改革，加速医疗行业改造
- 新兴产业发展同时为大健康行业提供了包括智能硬件、AI药物挖掘、3D打印等新的赛道

医疗行业改革加科技创新  
进一步推进医疗AI的发展落地

# 医疗健康行业供需失衡矛盾由来已久，医疗AI有望打破僵局

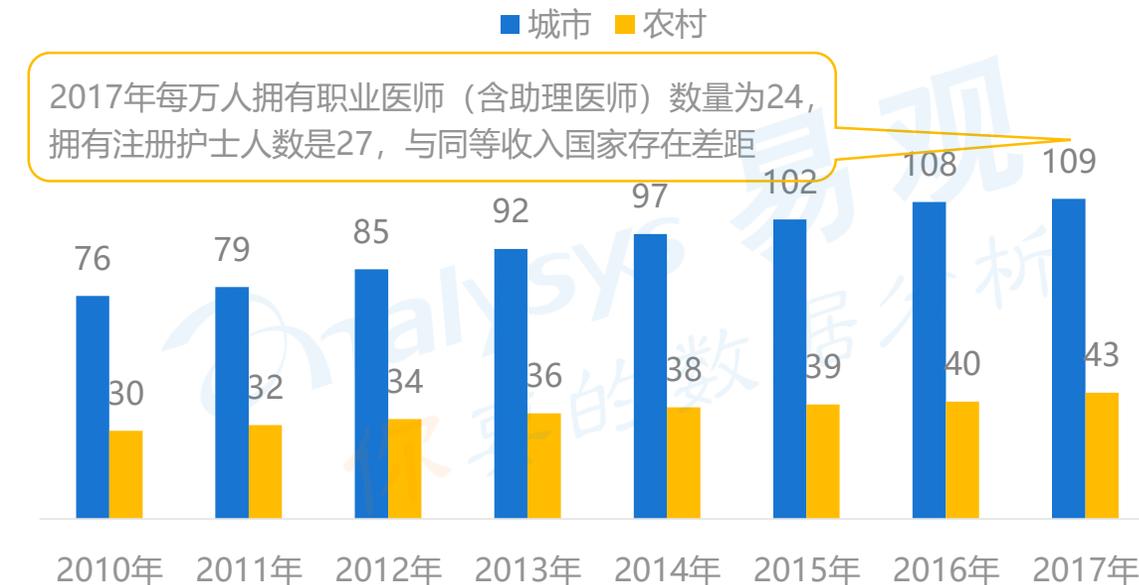
- 2002年中国65岁以上老龄人口占比超过7%，标志着中国进入老龄化社会，2010年进入深度老龄化阶段。在此之后老年人口抚养比不断增加，意味着老龄化带来的社会问题愈发明显，在其中就包括医疗健康需求的增加。
- 医疗资源供给方面，每万人拥有医生、护士数量与发达国家甚至同等收入国家存在差距，另外城乡差距显著。除城乡差距外，还存在地域差距，医疗资源配置不均问题凸显。
- 综上，在面临供需失衡矛盾时，依靠技术手段将医生诊疗能力下沉，解放医护工作提升诊疗效率成为首选，也正如此医疗AI得以大力发展。

## 2010-2017年中国老年人口抚养比



老年抚养比：指某一人口中老年人口数与劳动年龄人口数之比。通常用百分比表示。用以表明每100名劳动年龄人口要负担多少名老年人。老年人口抚养比是从经济角度反映人口老化社会后果的指标之一。

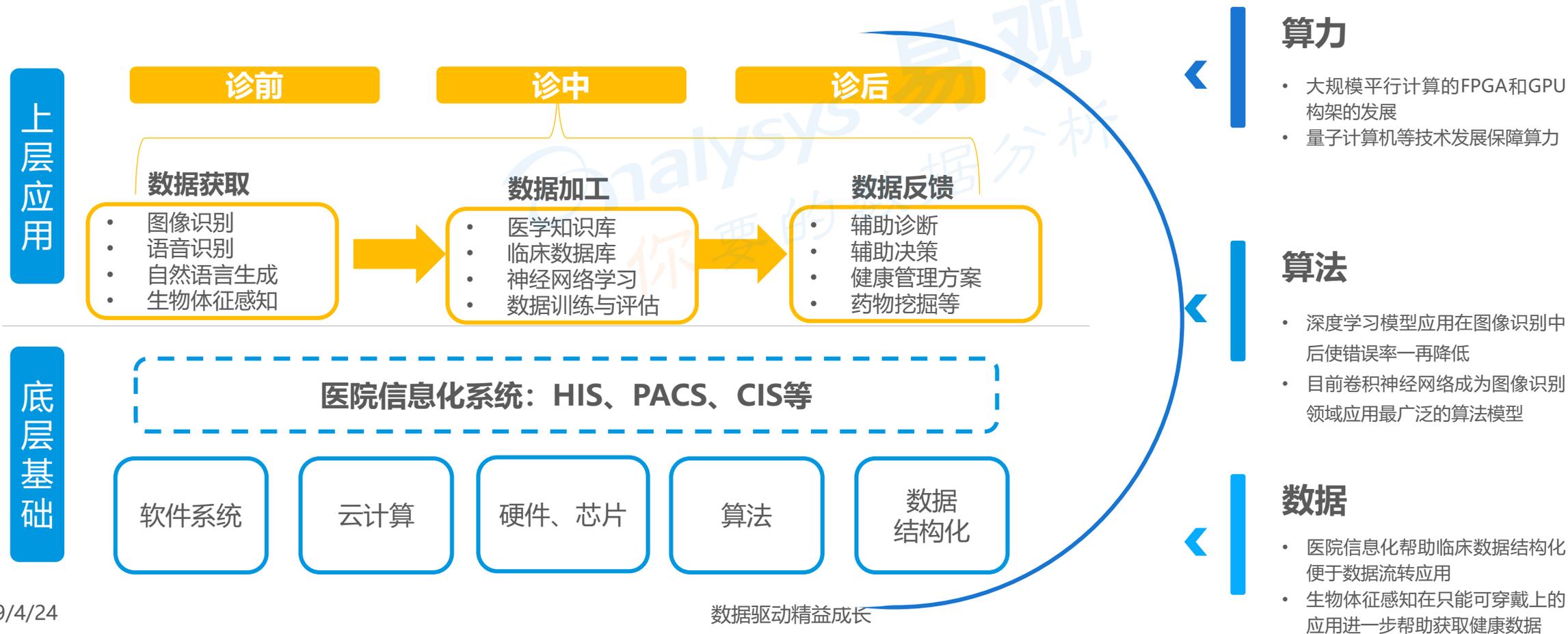
## 每万人拥有卫生技术人员数量



卫生技术人员：包括执业医师、执业助理医师、注册护士、药师（士）、检验技师（士）、影像技师、卫生监督员和见习医（药、护、技）师（士）等卫生专业人员。不包括从事管理工作的卫生技术人员（如院长、副院长、党委书记等）

# 技术发展使人工智能实践成为可能，医疗行业信息化基础良好 将更有利于医疗AI的落地应用

- 人工智能概念由来已久，但是曾经碍于算力、算法不成熟、数据资源的缺乏，未能得到广泛应用。时至今日，包括计算能力、模型算法、数据资源等条件的日渐成熟，人工智能开始在各个行业落地。
- 医疗领域中，医院信息化为医疗AI的介入搭建了基础，人工智能从数据获取到数据加工最终给予反馈的工作逻辑可以应用于医疗行业诊前、诊中、诊后的各个模块。



# 居民健康意识提升、智能设备普及使得医疗AI在健康管理上的应用迎来发展契机

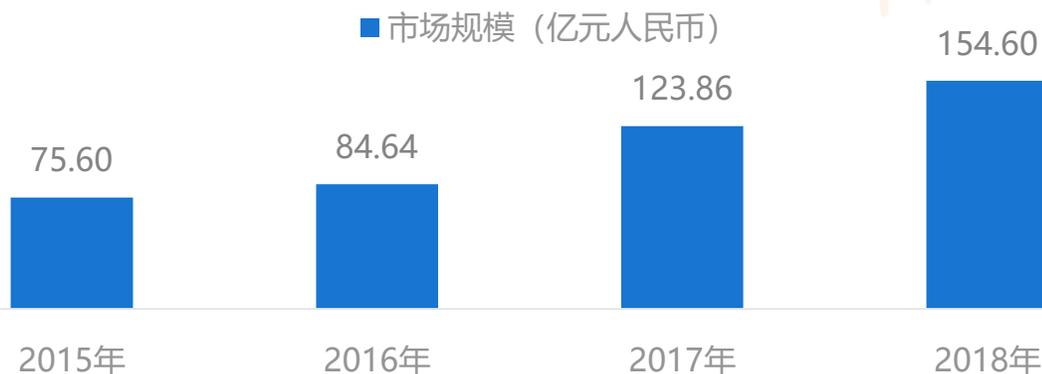
## 2012-2017年中国居民健康素养水平



© Analysys 易观 · 国家卫健委

www.analysys.cn

## 2015-2018年中国医疗健康智能硬件市场规模



数据说明：医疗健康智能硬件市场规模包括以运动健身为主的智能手环、手表类产品以及血压计、血糖仪等家用医疗器械

© Analysys 易观

www.analysys.cn

2019/4/24

数据驱动精益成长

## 未来医疗发展路径

从重医疗到重健康

从普世经验到精准医疗

患者从被动到主动

- 中国居民健康素养水平逐年提升，虽然指数仍处于低位，但是居民对健康的关注和健康知识、技能的掌握正在逐年提升。
- 根据易观数据监测，2018年包括智能手环、血压计、血糖仪在内的医疗健康智能硬件的市场规模在154.6亿人民币，较2015年增长超过一倍。
- C端市场对健康的认识提升，对智能硬件的接受度和使用度提升，无疑会促进医疗AI在健康管理上的应用，最终帮助医疗健康市场完成由重医疗到重健康的转变。

# PART 2



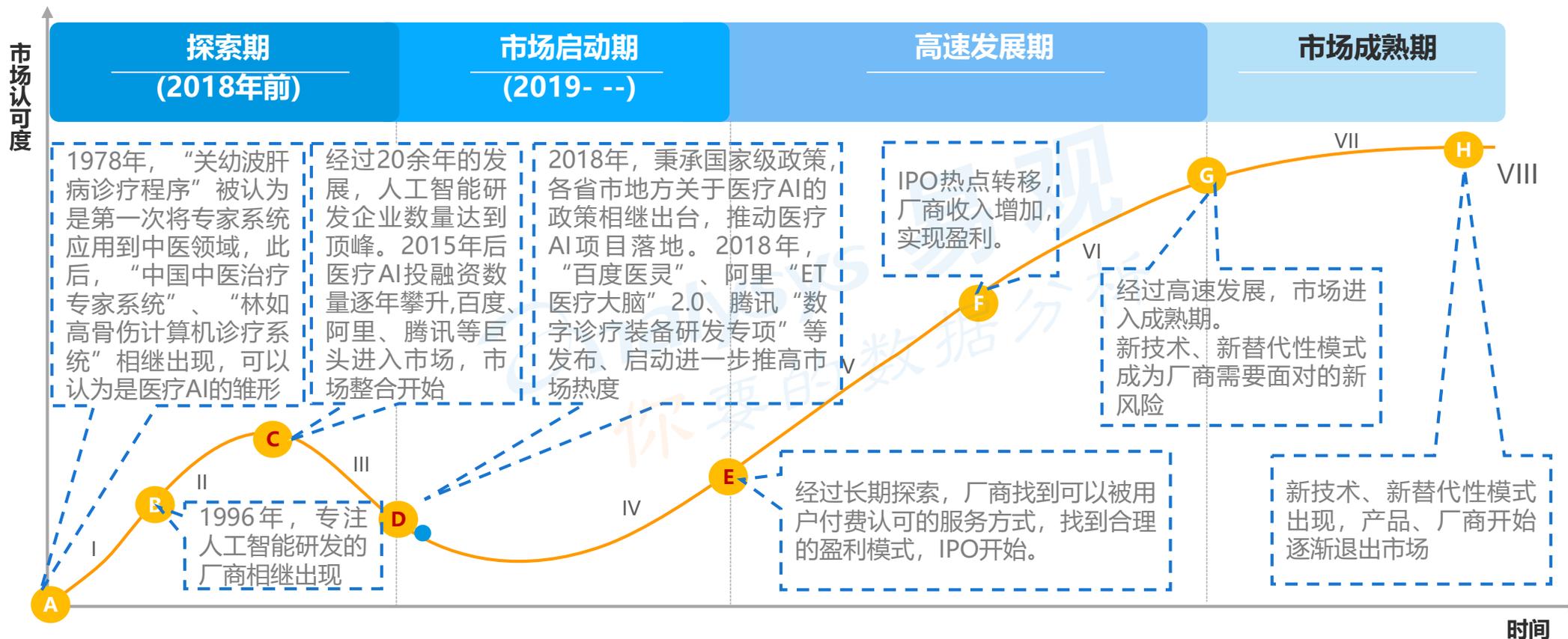
## 中国医疗AI市场发展现状分析

© Analysys 易观

[www.analysys.cn](http://www.analysys.cn)

# AI技术积累多年，医疗AI进入市场启动期，全面落地仍需时间

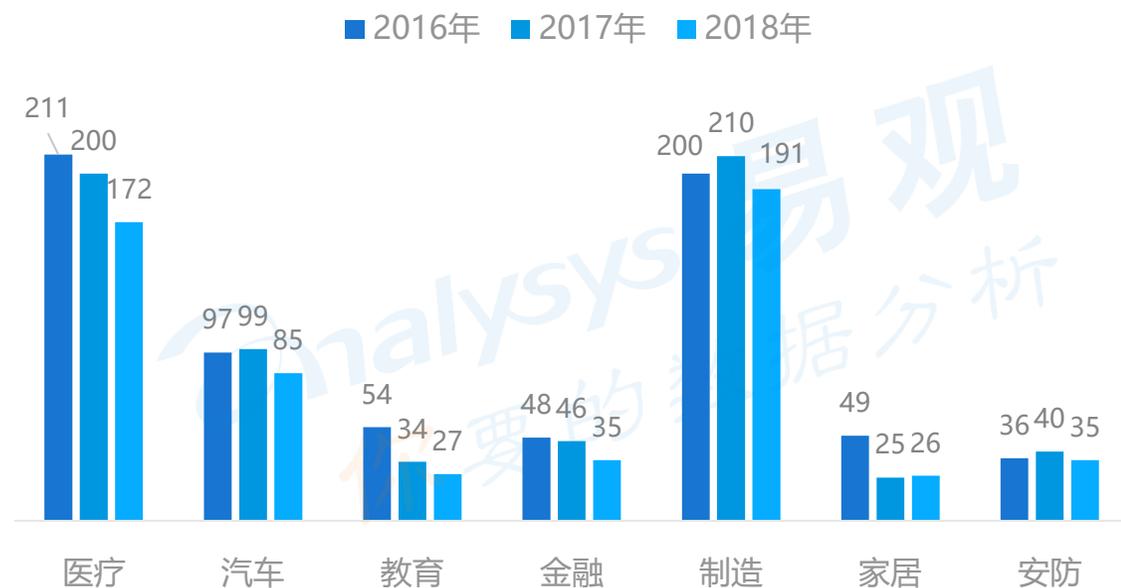
- 人工智能概念在1956年被首次确立，从最初的神经网络和模糊逻辑到现在的深度学习，技术从萌芽到落地也经历了一些列的起伏
- AI在医疗最早的应用可以追溯到1978年的“关幼波肝病诊疗程序”，随后我国加快开展医疗AI产品的研发。1996年专注人工智能研发的企业开始出现，2015年赛道内厂商数量达到峰值开始进行整合
- 2018年全国已有上千家三甲医院引入AI产品，但同质化、赢利模式不清晰的行业痛点依旧存在。伴随巨头的进入，整合进一步加剧并且会持续一段时间



# 医疗AI市场受资本关注，巨头深入产业布局多年

- 近年来，资本对AI+医疗的关注是有目共睹的：**投融资事件数量上较为突出，2018年投融资总额达到1176亿元**，仅次于汽车和制造业
- **传统的医疗巨头和科技巨头对医疗AI领域也十分关注**：强生、西门子等布局包括机器人、影像、辅助诊断在内的多个医疗AI领域，2018年谷歌、阿里、腾讯等在医疗AI领域也均有新成果
- 与其他领域相比，AI+医疗起步稍晚但爆发迅速，创业企业多达上千家，**未来一段时间将处于淘汰、整合的状态**

## 近三年AI+各行业投融资事件数量



2018年上述AI+行业的投融资总数量占人工智能投融资总量的90.78%

### 医疗巨头

- 强生发力手术机器人和数字手术解决方案：2017年成立Verb Surgical，随后持续收购软件、机器人企业
- 西门子正积极布局数字化和人工智能：产品包括AI影像解读平台AI-Rad Companion、临床决策支持系统AI-Pathway Companion、医疗云端大数据平台teamplay等

### 医疗AI领域

- 2018年Google 公布了AI 辅助乳腺癌诊断的最新成果
- 阿里的“Doctor You”再度拓展到糖尿病慢性管理领域、启动面向医疗AI的第三方人工智能开放平台
- 腾讯发布医疗AI应用“腾讯觅影”，应用于早期食道癌诊断等
- 百度发布“百度灵医”发力智能分诊、眼底筛查、临床辅助决策支持系统

### 科技巨头

# 训练数据较易获取、成果效益明显推高AI医学影像热度

## 围绕诊疗全流程，医疗AI产品面向企业、个人两大服务场景：数据资源和成果效益是细分领域发展原动力

医疗AI在B端应用的场景主要包括：AI医学影像、辅助诊断、药物研发、疾病预测。在C端的应用场景主要包括：在线问诊、健康管理。机器人产品，包括导诊机器人和手术机器人，大多数是按照既定程序运行未达到人工智能程度，因此不在本次报告中展示。

AI医学影像辅助诊断的一个分支，是医疗+AI结合最为成熟的一个领域：在肺结节、眼底、乳腺等领域均有较为成熟的产品，其他病种的研发也在持续进行。获得三类医疗器械证书和摆脱试用转变赢利模式是影响该领域应用的瓶颈。

医学影像是医学数据的主要体现方式，因此针对影像的研究具有训练数据较易获取、成果效益明显的特点而成为医疗AI的主要切入点，随着电子病历建设逐渐完成，辅助诊断和健康管理等方面的研发和落地将会加快。

### B端场景 (医院、药企、防疫部门等)

#### AI医学影像

技术成熟度：★★★★☆

应用成熟度：★★☆☆☆

#### 辅助诊断

技术成熟度：★★☆☆☆

应用成熟度：★★☆☆☆

#### 药物研发

技术成熟度：★★☆☆☆

应用成熟度：★★☆☆☆

#### 在线问诊

技术成熟度：★★★★☆

应用成熟度：★★☆☆☆

#### 疾病预测

技术成熟度：★★★★☆

应用成熟度：★★☆☆☆

### C端场景 (个人用户、企业用户等)

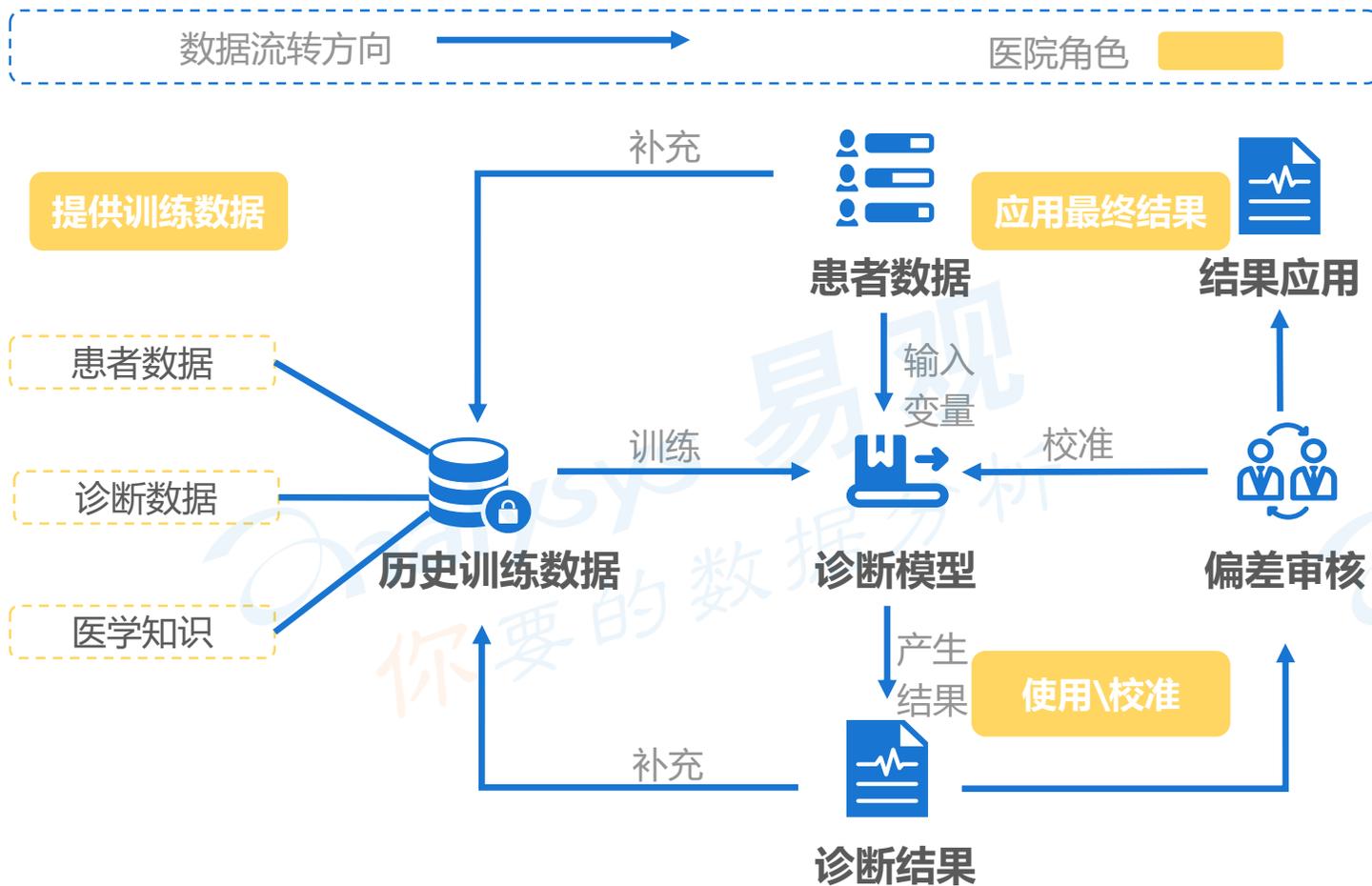
#### 健康管理

技术成熟度：★★☆☆☆

应用成熟度：★★☆☆☆

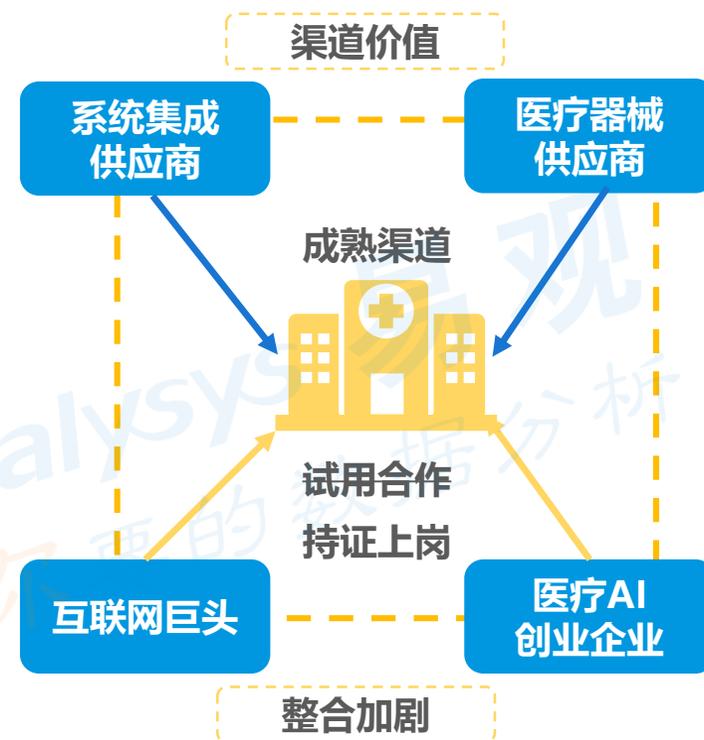
# B端场景：从医院试用到医疗器械审批，行业整合加剧

## 机器学习过程及医院角色



以上可以概括AI医疗影像、辅助诊断类产品的研发及应用过程；药物研发及疾病预测路径有所不同

- 医院在医疗AI产品从研发到落地过程中扮演着重要角色，创业公司以往经常以医院试用的方式介入医院渠道：



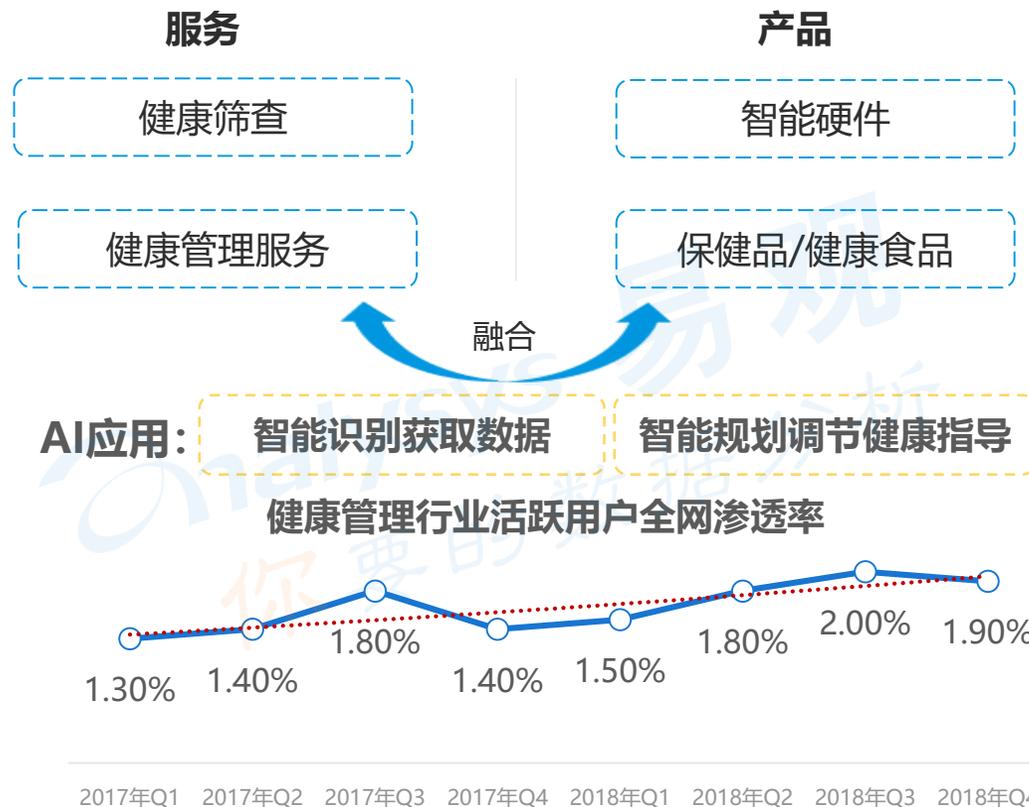
- 2018年8月起，新版《医疗器械分类目录》开始实施：医疗AI产品需申办医疗器械许可证后进入商用市场

## AI的使用带来单次问诊效率的提升



数据说明: 以易观千帆中平安好医生数据为例, 平均单次使用时长=人均单日使用时长/人均单日启动次数

## 健康管理市场呈现服务、产品融合发展的状态



# 中国医疗AI市场图谱：围绕医疗资源的布局率先展开

上层应用

## B端场景

**医疗影像**

**辅助诊断**

**药物研发**

**疾病预测**

## C端场景

**在线问诊**

**健康管理**

基础设施

## 基础硬件 基础系统软件 安全防护 网络运营商 医疗云 大数据平台

**基础硬件**

服务器: hp, DELL, inspur 浪潮, IBM

主交换机: H3C, HUAWEI

集中存储: EMC, IBM

**基础系统软件**

操作系统: Microsoft, Linux, ANDROID

数据库: ORACLE, Microsoft SQL Server, MySQL

**安全防护**

SANGFOR 深信服科技, 天融信 TOPSEC, CISCO, TREND MICRO

**网络运营商**

中国移动 China Mobile, 中国电信 CHINA TELECOM, China unicom 中国联通

**医疗云**

医疗云, UCAP 开普云, arrcen 九阵, 腾讯云

**大数据平台**

HUAWEI, intel, RUISOFT 锐软, IBM, 阿里云, Analysys 易观 你要的数据分析

# 支付方动力不足是当前医疗AI产品商业化落地的主要瓶颈



短时间内，AI医疗产品商业化落地仍需政策环境激发各支付方动力；长期看，动力需要市场认同及配套运行机制加以维持

# PART 3



## 中国医疗AI市场发展趋势分析

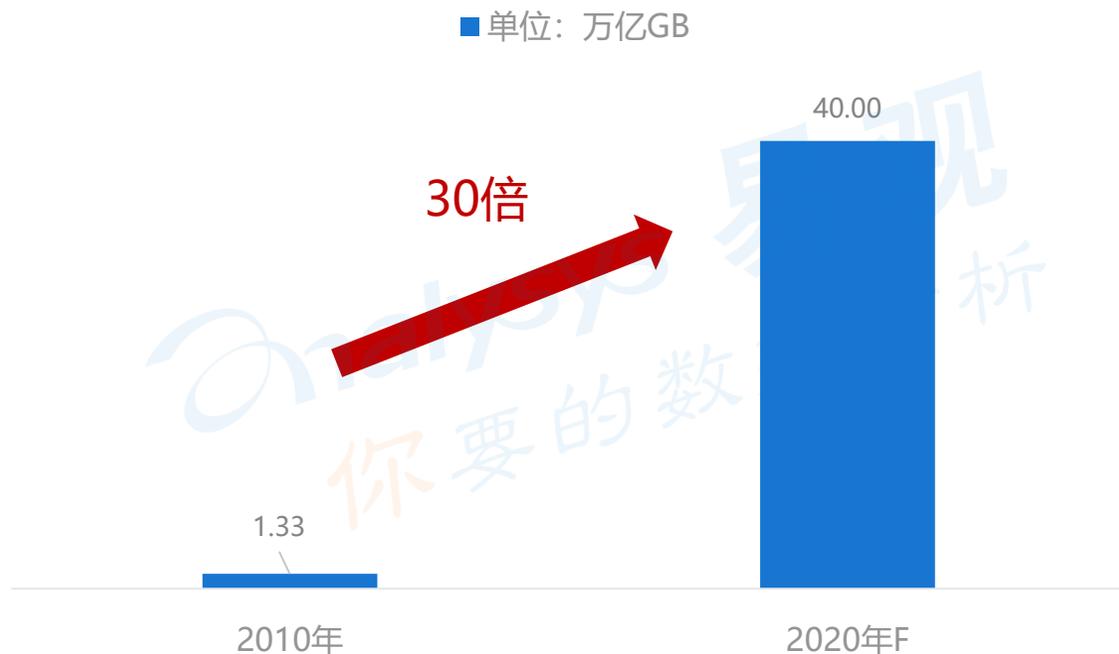
© Analysys 易观

[www.analysys.cn](http://www.analysys.cn)

# 医疗数据爆发式增长，AI技术将助力数据应用层快速发展

- 近十年，医疗数据总量呈现出爆发增长的态势。围绕数据存储、数据安全等展开的医疗大数据平台建设也在有序开展中，有关数据应用的探索也在同步进行。
- 目前超过90%医疗数据来自医学影像，图片数据结构简单、图像识别技术成熟促进了AI医学影像的火爆。随着电子病历的不断建设，非影像类数据的不断扩充，文本挖掘、语音识别等AI技术将继续为医疗数据结构化、医疗数据挖掘与应用提供助力。企业应将更多的在医疗数据应用层获得机会。

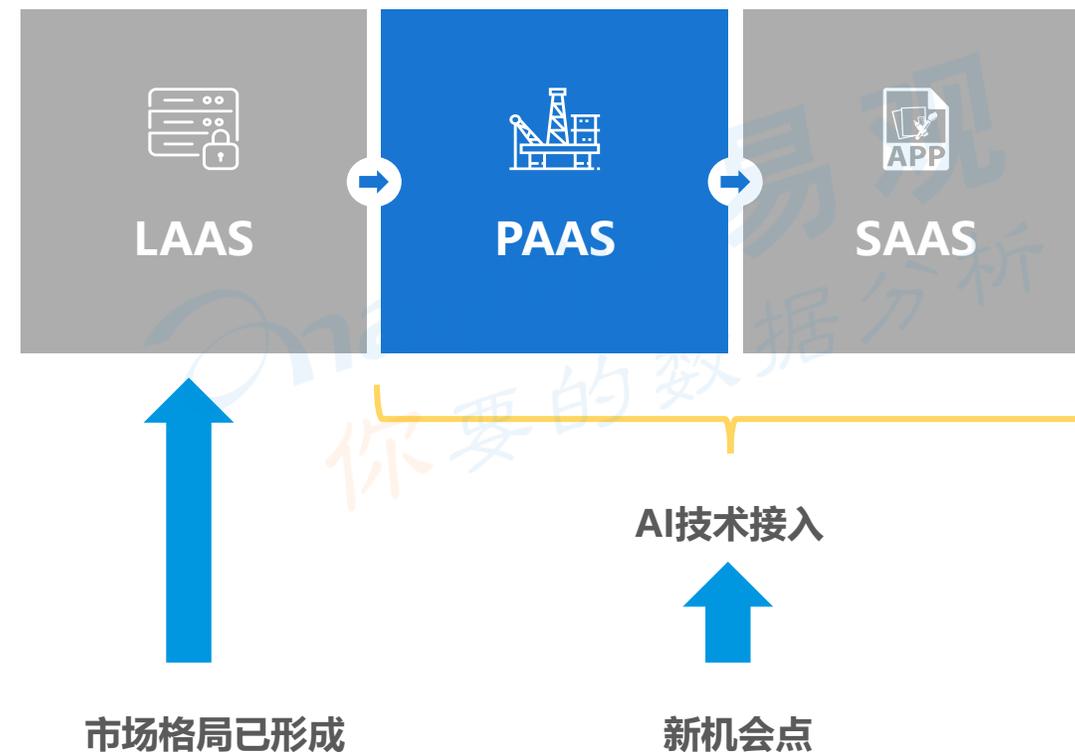
## 2010-2020年中国医疗数据总量



© Analysys 易观 · IDC

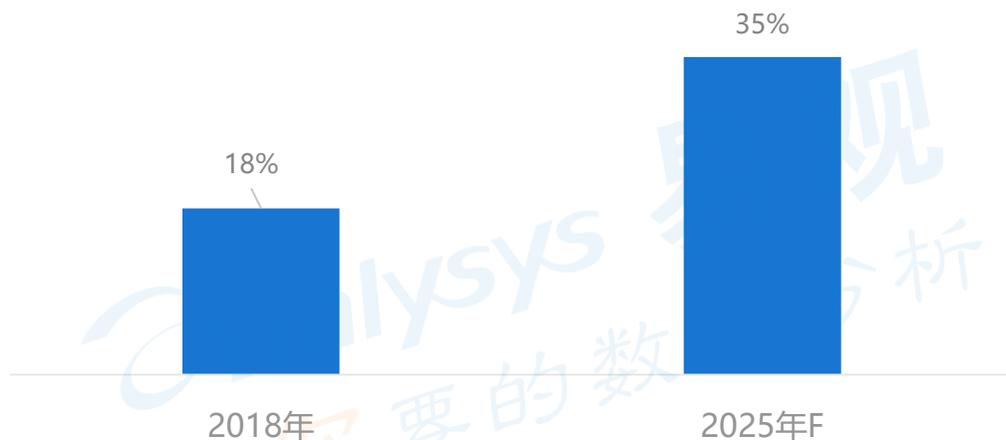
www.analysys.cn

## 医疗云服务模式



# 细分市场：AI医疗影像占比将进一步扩大，药品挖掘潜力明显

## 中国AI医疗影像占 人工智能医疗市场规模比重



数据说明：根据公开数据、访谈及细分领域内主要企业营收估算

© Analysys 易观

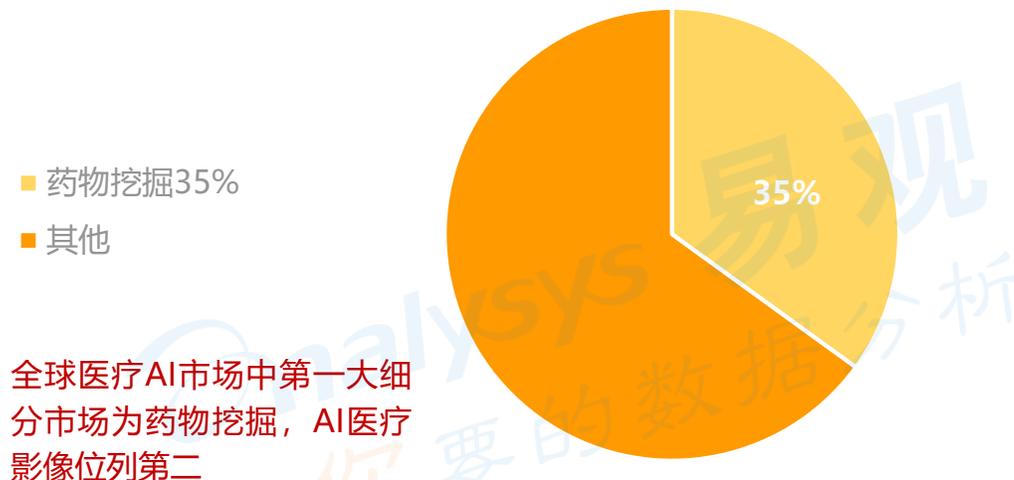
www.analysys.cn



### 增长动力

- 1 逐步商业化落地营收增加
- 2 病种研究增多扩大市场边界
- 3 模式跑通后带来快速增长

## 全球人工智能医疗细分市场占比



全球医疗AI市场中第一大细分市场为药物挖掘，AI医疗影像位列第二

© Analysys 易观 · Global Market Insight

www.analysys.cn

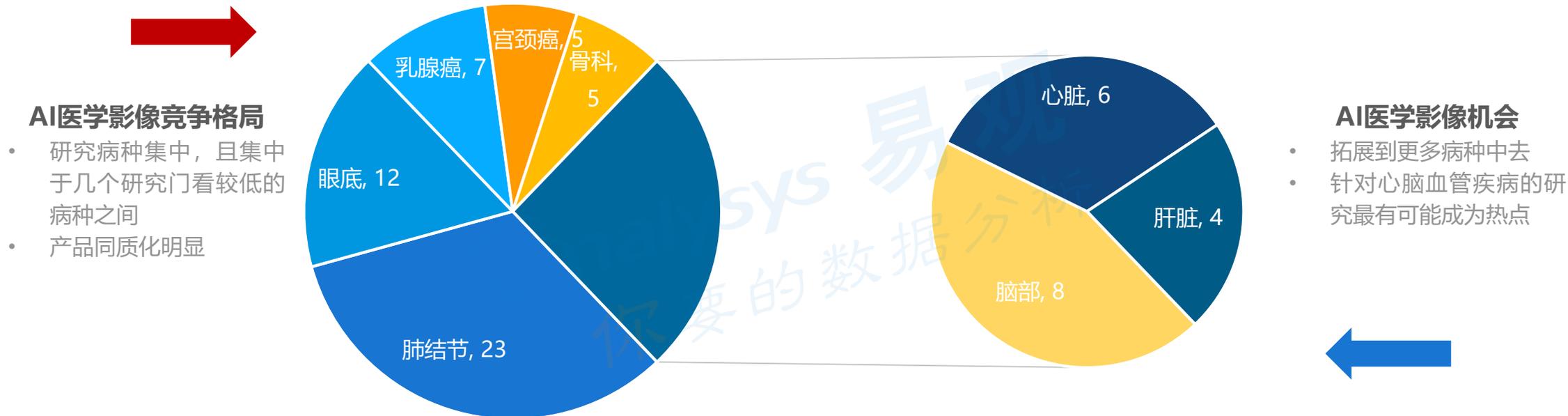


### 发展动力

- 1 技术成熟度高
- 2 政策对原研药、创新药提出了规划
- 3 国际市场趋势带动国内市场发展

# 打破同质化竞争，AI医学影像将在更多病种中寻找机会

## 不同疾病领域内典型AI医学影像企业的数量分布



- 目前涉及肺结节诊断的AI医疗影像企业最多，包括腾讯觅影、依图医疗、体素科技等超过20家企业在这一赛道上。眼底及妇科疾病紧随其后，除发病率高、专业医生短缺等需求方因素外，上述病种的公开数据较多，研究门槛相对较低也是赛道热度较高的原因。
- Analysys易观认为，热门赛道中已有较多明星企业出现，产品同质化明显。为打破同质化竞争的局面，下阶段厂商将会针对更多病种进行深入研究，研究的门槛也随之提高。其中，心脑血管方面的智能影像赛道有望成为热点。

# 数据驱动精益成长

● 易观方舟

● 易观千帆

● 易观万像



易观方舟试用



易观千帆试用



易观订阅号