

# 2025年

## 中国MRI医用影像行业：CR5占比90%+， AI加持下，会重新洗牌吗？

### 2025 China MRI Industry

#### 2025年中国MRI产业

报告标签：MRI、磁共振、医用影像设备

报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系头豹研究院独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容，若有违反上述约定的行为发生，头豹研究院保留采取法律措施、追究相关人员责任的权利。头豹研究院开展的所有商业活动均使用“头豹研究院”或“头豹”的商号、商标，头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表头豹研究院开展商业活动。

# 摘要

中国MRI医用影像设备近年来发展迅速，已成为全球MRI市场的重要组成部分。国产MRI设备正向高端化迈进，国产头部品牌通过不断的技术研发和创新，逐渐缩小了与国际巨头之间的差距。展望未来，中国MRI行业极具发展前景。一方面，政策环境对国产医疗器械的支持力度加大，推动了本土企业的成长；另一方面，“健康中国2030”规划纲要的实施将促进医疗服务水平的整体提升，进一步刺激MRI设备的需求。

## ■ MRI是一种非侵入、无创伤、无电离辐射的影像检查技术

MRI在X射线及CT的临床应用基础上逐渐发展起来，既能显示形态学结构，又能显示原子核水平的生化信息，还能显示器官的功能状况。随着MRI技术的不断改进，功能日趋完善，应用范围不断拓宽，MRI已成为当今医学影像学领域发展最快、最具潜力的成像技术。

## ■ 中国在高端MRI部分关键领域已积累了丰富的技术储备，但产业化进程相对滞后

从重要的高端MRI技术方向看，中国的专利主要集中在中科院及高校，商业化应用落后于外国领先的影像公司。为实现差异化突围，中国高端MRI技术的发展路径需注重技术转化与产学研协同。本土MRI企业可通过和科研机构合作，争取将部分专利技术优势转化为设备。

## ■ 未来分级诊疗体系下的行业将分层发展，中端成为国产与进口品牌竞争的主要市场

分级诊疗体系建设是政府关于深化医药卫生体制改革的重要部署，“双中心”的建设向特定区域倾斜的趋势将带动区域内三甲医院加速填补高端MRI的空白。随着“千县工程”的推进，预计国产MRI将凭性价比优势成为该市场的主力，进口品牌也或将推出经济型来争夺市场份额。

# 目录

- ◆ 中国MRI医用影像行业概述
  - MRI医用影像的定义
  - MRI设备的分类
  - MRI检查的适应证
  - MRI检查的安全性
  - MRI设备的维护保养及故障维修
  - 近年中国MRI行业相关政策
- ◆ 中国MRI医用影像行业的市场规模
  - 中国MRI医用影像行业的市场规模分析
  - 中国MRI医用影像行业的发展趋势
- ◆ 中国MRI医用影像的产业链分析
  - 中国MRI医用影像产业链图谱
  - 中国MRI医用影像产业链上游分析
  - 中国MRI医用影像产业链中游分析
  - 中国MRI医用影像产业链下游分析
- ◆ 中国MRI医用影像的竞争格局
  - 中国MRI医用影像行业竞争格局分析
- ◆ 中国MRI医用影像的代表企业分析
  - 通用电气
  - 飞利浦
  - 西门子医疗
  - 联影医疗
- ◆ 方法论
- ◆ 法律声明

# 目录

## ◆ Overview of China MRI Industry

- Definition of MRI
- Classification of MRI
- Indications for MRI
- Safety of MRI Examinations
- Maintenance and Troubleshooting of MRI Equipment
- Relevant Policies for China MRI Industry

## ◆ Market Size of China MRI Industry

- Market Size Analysis of China MRI Industry
- Development Trends of China MRI Industry

## ◆ Industry Chain of China MRI Industry

- Industry Chain Map of China MRI
- Upstream Analysis of China MRI Industry Chain
- Midstream Analysis of China MRI Industry Chain
- Downstream Analysis of China MRI Industry Chain

## ◆ Competitive Landscape of China MRI Industry

- Competitive Landscape Analysis of China MRI Industry

## ◆ Analysis of Representative Enterprises in China MRI Industry

- GE
- Philips
- Siemens Healthineers
- United Imaging

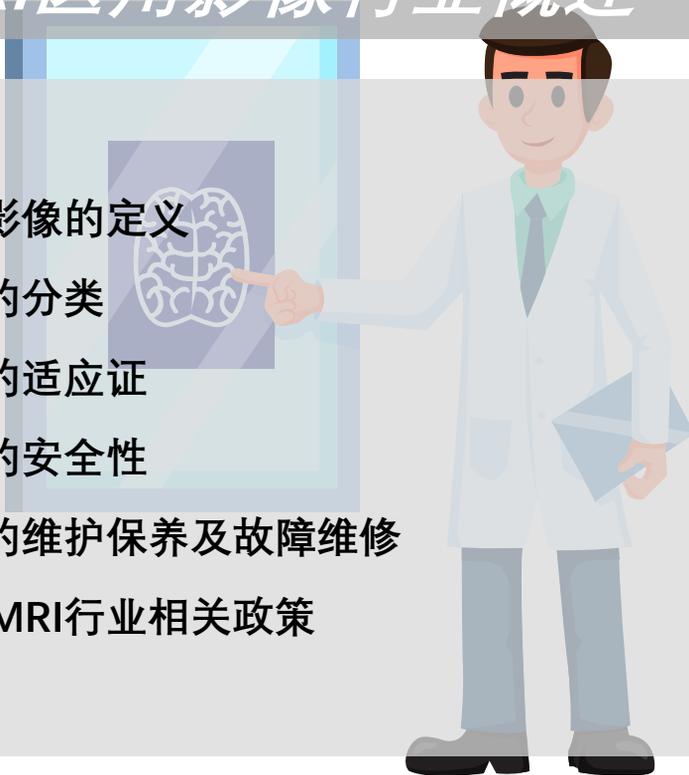
## ◆ Methodology

## ◆ Legal Statement

# Chapter 1

## 中国MRI医用影像行业概述

- MRI医用影像的定义
- MRI设备的分类
- MRI检查的适应证
- MRI检查的安全性
- MRI设备的维护保养及故障维修
- 近年中国MRI行业相关政策



## MRI医用影像的定义

磁共振成像（MRI）是一种非侵入、无创伤、无电离辐射的影像检查技术，能用于人体多处部位的疾病诊断

### MRI的特点



多方位、多序列、多参数、多对比成像，可提供丰富的诊断信息。



不使用对比剂即可获得血管成像。



能检测人体功能及代谢信息并可进行定量成像。



无电离辐射，一定条件下可进行介入MRI治疗。



无骨伪影的干扰，后颅凹病变等清晰可见。

#### ■ MRI医疗诊断系统是现代医学影像领域先进的诊断设备之一

磁共振成像（Magnetic Resonance Imaging, MRI）是一种非侵入、无创伤、无电离辐射的影像检查技术，能用于人体多处部位的疾病诊断。MRI在X射线及CT的临床应用基础上逐渐发展起来，既能显示形态学结构，又能显示原子核水平的生化信息，还能显示器官的功能状况。随着MRI技术的不断改进，功能日趋完善，应用范围不断拓宽，磁共振已成为当今医学影像学领域发展最快、最具潜力的一种成像技术。

MRI设备主要包括磁体系统、射频系统、梯度系统和计算机系统，磁体系统是核心部分。它的工作原理是利用强磁场和无线电波对人体进行扫描，通过检测人体内氢原子核的共振信号来获取人体内部的结构信息。在MRI设备中，患者被放置在强大的恒定磁场中，通过向人体发射射频脉冲激发人体内的氢原子核，使其发生共振。当射频脉冲停止后，氢原子核会逐渐恢复到基态状态，并释放出能量信号，这些信号被接收器检测到并转换成图像，医生可以通过分析这些图像来进行疾病诊断。

MRI的优点包括：多方位、多序列、多参数、多对比成像；不使用对比剂即可获得血管成像；能检测人体功能及代谢信息并可进行定量成像；无电离辐射，一定条件下可进行介入MRI治疗；无骨伪影的干扰，后颅凹病变等清晰可见。

MRI的局限性包括：成像速度慢，检查时间长；常规序列对钙化灶和骨皮质病变不够敏感；图像易受多种伪影因素影响；禁忌证比较多。

### MRI的局限性



成像速度慢，检查时间长。



常规序列对钙化灶和骨皮质病变不够敏感。



图像易受多种伪影因素影响。



禁忌证比较多。

来源：《医用影像设备（CT/MR/DSA）成像原理与临床应用》、头豹研究院

# MRI设备的分类

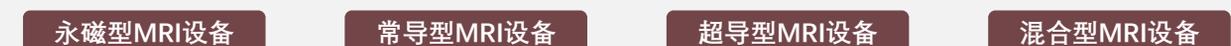
MRI设备多以磁体类型分类，不同磁体的设备在磁场均匀性、整机功率与生产造价等方面差异显著

## MRI设备的分类

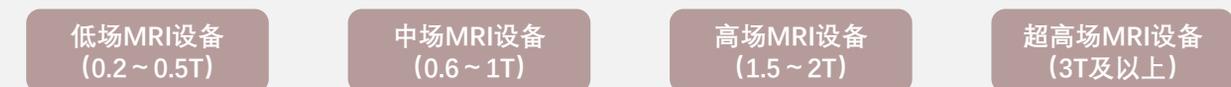
### 按照使用用途的分类



### 按照磁体类型的分类



### 按照磁体产生静磁场的磁场强度的分类



■ MRI设备种类丰富，多按磁体类型进行分类，各类设备差异体现在场强大小、磁场方向、磁场均匀性、整机功率和生产造价方面

MRI设备的类型繁多，按照使用用途可分为动物MRI专用设备、药物分析MRI专用设备、矿物和工业探伤MRI专用设备、医用人體MRI设备等；按照磁体类型可分为永磁型、常导型、超导型与混合型MRI设备，这一分类最为常见；按照磁体产生静磁场的磁场强度大小，可分为低场、中场、高场与超高场MRI设备。

以最常见的分类展开分析：永磁型磁体是最早应用于MRI全身成像系统的磁体，运行维护简单，无水电消耗，但磁场均匀性受环境温度影响大，磁场稳定性较差；常导型磁体又称阻抗型磁体，结构简单，重量较轻，但磁场均匀性和稳定性较差，且高质量的大功率恒流电源是该整机系统的关键部件，该类磁体目前正逐渐退出市场；超导型磁体与常导型的差别是其导线由超导材料制成并将其置于液氦中，造价昂贵；混合型磁体是利用上述两种或两种以上的磁体技术构造而成的磁体，以永磁型和常导型的磁体组合最为常见。

## MRI设备按照磁体类型的分类

磁体类型	最大场强/T	磁场方向	杂散磁场强度	磁场均匀性	整机功率	造价
永磁型	0.5	横向（垂直）	低	中	低	便宜
常导型	0.2	轴向（水平）	中	低	高	适中
混合型	0.6	横向（垂直）	低	中	中	便宜
超导型	10.5或>9.4	轴向（水平）	高	高	高	昂贵

来源：《医用影像设备（CT/MR/DSA）成像原理与临床应用》、头豹研究院

## MRI检查的适应证

MRI检查的适应证近乎涵盖人体大部分的器官和组织，以及适用于大部分疾病，并且适应范围在不断扩大

### MRI检查的适应证

#### 中枢神经系统疾病

颅脑组织结构复杂，自然对比差。而MRI具有较高的软组织分辨力，并且具有多方位、多参数、多序列成像的特点，适用于中枢神经系统疾病的检查和诊断。具体来看，它适用于**脑先天性疾病、脑血管病、脑外伤、脑代谢性疾病、脑肿瘤以及感染性等多种病变**。多种序列对于神经系统的病变具有较高的敏感性。



#### 颅颈部疾病

MRI不产生骨伪影干扰，因此对后颅凹及颅颈交界区病变显示更为清楚，为**眼眶、颌面部、耳鼻咽喉、颈部淋巴、甲状腺以及一些血管病变等的诊断提供可靠信息**。对于**视神经病变、眼眶占位、甲状腺相关性眼病等**，MRI是重要的检查方式。而对于**听神经病变检查、内耳水成像等，鼻窦、鼻咽部、颈部及颌下腺等相关病变**，MRI也是首选检查方式。



#### 胸部疾病

MRI诊断纵隔占位性病变优于CT，适用于**肺动静脉、胸膜和胸壁等的检查**。但MRI对肺内小结节等的诊断不如CT。并且，MRI具有极好的软组织分辨力，适用于**乳腺的影像学检查**。专用乳腺线圈、快速序列和磁共振对比剂的应用，对于**乳腺良恶性肿瘤的诊断和鉴别诊断、乳腺癌分期、治疗后随访以及预后评估等**均有较大的价值。



#### 心脏、大血管疾病

利用自旋回波的黑血效应及梯度回波的亮血效应特点，MRI可清楚显示**心脏各房室腔、胸主动脉、肺动脉、瓣膜、心肌和心包的正常解剖和病变**。其中，心脏MRI电影成像可动态显示**心肌收缩和舒张的运动，包括心脏瓣膜运动、血流动力学和心肌收缩等**，可全面准确地评估心脏功能，如收缩末期及舒张末期容积和射血分数等。



#### 肝、胆、脾、肾、腹膜后疾病

MRI可清晰显示器官解剖、确定病变的起源及其与周围组织的关系，对腹部脏器的疾病发现更敏感、更准确，可做出比较明确的定位、定性及定量诊断，**对良、恶性病变的鉴别诊断优于CT**。并且，MRI对肝脏的占位性病变、血管瘤、囊肿、肝硬化、病毒性肝炎、肾脏及腹膜后和脾脏病变等也具有极高的诊断价值。



#### 胰腺、胆管病变及输尿管病变

结合肝脏扫描序列，采用薄层扫描及磁共振胰胆管成像序列对胆管、胆囊、胰腺等的疾病诊断有一定的帮助，MRI能清晰显示**胆管扩张、结石，能区分正常胰腺、胰腺炎、胰岛细胞瘤和胰腺肿瘤等**。并且，肾脏周围脂肪能与肾脏形成对比，结合脂肪抑制技术，MRI对泌尿系统疾病的诊断有重要价值。



#### 盆腔病变

MRI能清楚显示盆腔的解剖结构，对**盆腔肿瘤、炎症、转移瘤、淋巴结等病变能提供丰富的影像学资料**，是最佳的影像学诊断手段。对于男性生殖系统，MRI能清楚显示**前列腺等病变**；对于女性患者，MRI能清楚显示**子宫及附件病变，尤其在显示先天性子宫发育异常、在评估子宫恶性肿瘤及附件肿瘤定性诊断方面更有价值**。



#### 四肢、关节病变

MRI作为关节损伤的主要影像学检查方法，可清楚显示**韧带、肌腱、半月板、关节软骨、关节囊及关节液等的正常结构与病变**，能比其他影像学方法更早地发现骨及关节软骨变性与坏死，同时有利于诊断及鉴别诊断**肌肉骨骼系统的炎症、结核、无菌坏死、退变及良恶性肿瘤**。



#### 脊柱及外周神经病变

MRI具有极高的组织分辨力，且多参数任意断面成像，是**脊柱脊髓以及外周神经病变的最佳检查方式**。**脊柱退行性病变、椎间盘突出、体骨折、脊髓损伤、脊柱脊髓肿瘤性病变等**，均为MRI的适应证。TIM线圈结合影像拼接技术，使得**全脊柱磁共振成像成为可能**，为**脊柱侧凸等病变提供影像学资料**。



来源：《医用影像设备（CT/MR/DSA）成像原理与临床应用》、头豹研究院

# MRI检查的安全性

MRI设备风险包括磁场对铁磁性物质和体内金属植入物的影响、设备的动态噪声以及对幽闭恐惧症患者和妊娠妇女的潜在影响

## MRI检查的安全性

铁磁性物质	体内植入物	动态噪音	孕妇的MRI检查	幽闭恐惧症
<ul style="list-style-type: none"> <li>强磁场的潜在危险性首先来自铁磁性物质的投射效应，患者、家属及医务人员进入磁体间应将所有铁磁性物质去除；</li> <li>镍和钴等元素也具有较强铁磁性，非铁磁性金属物品虽然不产生投射效应而造成某种伤害，却能形成金属伪影而干扰图像</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MRI受检者体内各种铁磁性物体也会在磁力和磁扭矩的作用下发生移位或倾斜，MRI的射频电磁波还可能使植入体内的某些电子设备失灵；</li> <li>部分铁磁性植入物在磁场中位移小或所受磁力小，具有此类植入物的患者可接受MRI检查</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>系统的静磁场越高，梯度上升速度越快或梯度脉冲的频率越高，发出的噪声就会越大。MRI设备噪声主要指动态噪声；</li> <li>所有进行MRI检查的患者均应佩戴耳塞或MRI专用耳罩保护装置，预防与MRI有关的暂时性听力丧失</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>理论角度看，至少MRI的电磁场可通过多种途径对发育中的胎儿产生生物效应；</li> <li>正在分化中的细胞极易受到许多生理因素的干扰，胎龄在3个月内的胎儿正好处于这一敏感阶段</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>由于受检者所处的磁体孔洞比较狭小，加之梯度场噪声的干扰，幽闭恐惧症患者难以忍受，在MRI磁体的检查孔中会出现压抑、气急等严重反应；</li> <li>MRI受检者的不良心理反应一般很短暂，但是却经常导致检查延缓、图像质量下降甚至检查失败</li> </ul>

■ MRI对体内有金属植入物、幽闭恐惧症患者及孕妇等特殊群体存在一定的风险，检查提出了明确禁忌

MRI设备持续发展，静磁场强度和梯度系统的性能均有很大程度的提高，部分问题开始出现。首先，在超高场强的作用下，磁体附近的铁磁性物体极易受到吸引而造成机器或人员的伤害，而受检者体内的各种金属植入物也可能在磁场的作用下移位、发热或丧失功能。其次，MRI设备的动态噪声需克服，并且受检者如有幽闭恐惧症，检查也将受到影响。再次，尽管尚无充足证据认为MRI对胎儿存在不良影响，但它对妊娠妇女的安全性仍有争议。综上考量，MRI检查的禁忌症包括：幽闭恐惧症、安装心脏起搏器、手术后动脉夹存留、铁磁性异物、体内装置人工金属心脏瓣膜、金属假肢或金属关节、妊娠不足3个月等患者。

## MRI检查的禁忌证

- 幽闭恐惧症患者
- 换有人工金属心脏瓣膜患者
- 安装心脏起搏器的患者
- 金属假肢、金属关节患者
- 手术后动脉夹存留患者
- 体内置有胰岛素泵或神经刺激器者
- 铁磁性异物患者，如体内存留弹片、眼内存留金属异物等
- 妊娠不足3个月者

来源：《医用影像设备（CT/MR/DSA）成像原理与临床应用》、头豹研究院

# MRI设备的维护保养及故障维修

## MRI设备作为高度精密和复杂的医疗成像工具，其维护保养服务的重要性不容忽视

### MRI设备的维护保养分析



#### 日常清洁和消毒

- MRI设备维护保养的重要方式；
- 定期进行外部清洁包括设备表面、键盘、显示屏等，需使用清洁布或专用清洁剂进行擦拭，要避免将液体直接喷洒至设备，以防止损坏电子元件；
- 对于可移动和易污染的部件（如床垫、头环等），应及时拆卸并进行清洗和消毒，清洗时需使用温和的清洁剂和消毒剂，根据设备的要求选择合适的清洁和消毒方式



#### 部件检查和更换

- 定期对MRI设备的关键部件进行检查，可及时发现问题并采取修复措施以防止故障的发生；
- 具体来看，需检查射频线圈和梯度线圈的连接是否紧固，确保信号传输的良好；需检查线圈表面是否有损坏或磨损，有无裂纹或断线等问题；需检查磁体系统的超导线圈是否存在损坏或冷却失效的情况。发现异常应及时联系维修人员进行修复或更换



#### 系统校准和更新

- 确保设备性能准确稳定的重要环节；
- 定期进行系统校准包括梯度校准、射频校准和磁场校准等，校准过程中需要按照设备的使用手册或厂商提供的指导进行操作，以确保校准的准确性和可靠性；
- 定期检查设备的软件版本，并根据需要进行更新。软件更新可改善设备的功能和性能，提高成像质量和操作体验

- 通过日常清洁和消毒、部件检查和更换、系统校准和更新等维护措施，可延长MRI设备的使用寿命和保证设备的稳定性

由于MRI复杂的工作原理和结构，以及长期使用可能出现的故障，MRI设备的维护保养和故障维修尤为重要。首先，MRI设备的维护保养包括日常清洁和消毒、部件检查和更换、系统校准和更新，日常清洁和消毒是维保的重要方式，而定期进行部件检查和更换是预防性维护的重要环节，系统校准和更新则是确保设备性能准确稳定的重要环节。其次，MRI设备的故障包括机械故障（硬件损坏、运动部件故障）、信号故障（图像伪影、信噪比降低）、系统故障（软件错误、系统崩溃）。因此，全面且专业的MRI设备维保服务不仅是维持设备正常运作的基础，更是保障患者安全和提升医疗服务质量的重要环节。

### MRI设备的故障分类和原因分析

#### 机械故障

- **硬件损坏**：MRI设备的主要硬件组件出现故障或损坏的情况，主要原因是长时间使用造成的磨损、非正常使用导致的机械冲击和损坏、老化和劣化。
- **运动部件故障**：MRI设备的运动部件如梯度系统、齿轮系统等出现故障的情况，主要原因是磁铁驱动系统问题、电气问题、磨损和疲劳。

#### 信号故障

- **图像伪影**：在MRI图像中出现的非真实的结构或图案，主要原因是金属伪影、运动伪影。
- **信噪比降低**：图像中有效信号和噪声信号之间的比例，主要原因是患者体内信号强度降低、高噪声环境、扫描参数设置不当。

#### 系统故障

- **软件错误**：MRI设备常见的系统故障，主要原因是设备的操作系统和应用软件或出现版本不匹配、程序错误等问题；操作人员的误操作或设备的意外操作会导致软件参数的错误设置。
- **系统崩溃**：整个MRI设备的操作系统或控制系统无法正常工作的故障，主要原因是病毒感染、文件损坏或内存不足等问题；内存损坏、磁盘故障等系统故障问题。

来源：CNKI《磁共振设备的维护保养及故障维修研究》、头豹研究院

## 近年中国MRI行业相关政策

随着医疗器械行业的迅速发展，MRI设备作为其中的重要组成部分，所获得的政策关注不断增加，相应的监管措施也日趋严格

### 近年中国MRI行业相关政策

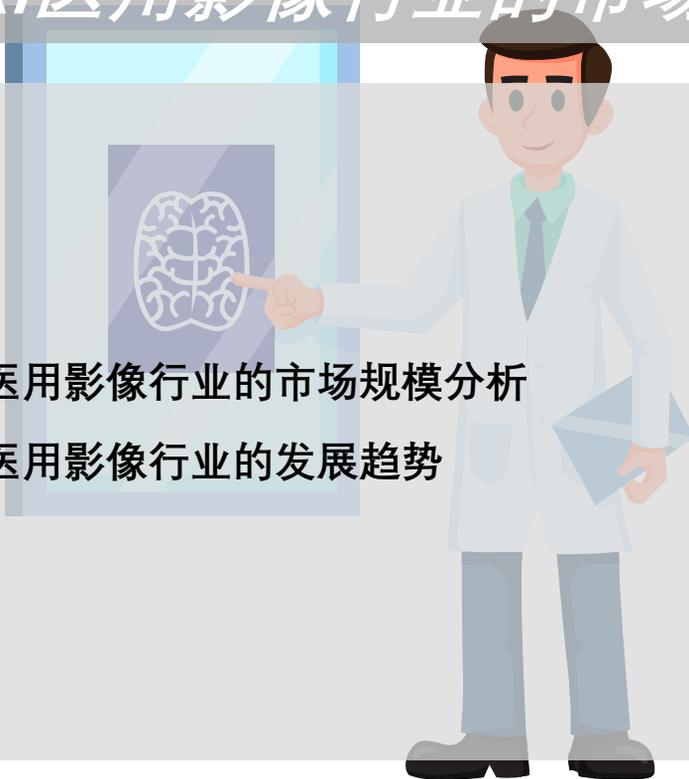
文件名称	日期	发布主体	政策内容	政策解读
《关于发布医疗器械临床试验项目检查要点及判定原则的公告》	2025-02-28 发布	国家药监局	药品监管部门根据《医疗器械监督管理条例》《医疗器械注册与备案管理办法》《体外诊断试剂注册与备案管理办法》等规定，开展 <b>医疗器械临床试验项目检查</b> 。	为进一步加强医疗器械临床试验监督管理，指导监管部门规范开展医疗器械临床试验项目检查工作，国家药监局结合新版《医疗器械临床试验质量管理规范》和近年的医疗器械临床试验监督检查情况，修订细化检查要点和检查内容，完善检查结果判定原则，明确检查结果处理要求，形成《公告》。
《医疗器械监督管理条例》(2024年修订)	2025-01-20 实施	国务院办公厅	国务院药品监督管理部门负责全国医疗器械监督管理工作。国务院有关部门在各自的职责范围内负责与医疗器械有关的监督管理工作。	出现特别重大突发公共卫生事件或者其他严重威胁公众健康的紧急事件， <b>国务院卫生主管部门、国务院疾病预防控制部门</b> 根据预防、控制事件的需要提出紧急使用医疗器械的建议，经国务院药品监督管理部门组织论证同意后可以 <b>在一定范围和期限内紧急使用</b> 。
《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》	2024-12-30 发布	国务院办公厅	一是加大对药品医疗器械研发创新的支持力度；二是提高药品医疗器械审评审批质效；三是 <b>以高效严格监管提升医药产业合规水平</b> ；四是支持医药产业扩大对外开放合作；五是构建适应产业发展和安全需要的监管体系。	需坚持科学化、法治化、国际化、现代化的监管发展道路，统筹高质量发展和高水平安全，深化药品医疗器械监管全过程改革，加快构建药品医疗器械领域全国统一大市场，打造具有全球竞争力的创新生态，推动中国从制药大国向制药强国跨越，更好满足人民群众对高质量药品医疗器械的需求。
《关于印发医疗器械经营质量管理规范现场检查指导原则的通知》	2024-07-30 发布	国家药监局	企业应当建立健全符合本规范要求的质量管理体系。质量管理体系应当与企业的经营范围和经营规模相适应，包括质量管理体系文件、组织机构、人员、设施设备 <b>等</b> 。	检查过程中，医疗器械经营企业可根据其经营方式、经营范围、经营品种等特点，确定合理缺项项目，并书面说明理由，由药品监督管理部门的检查组予以确认。
《医疗器械经营质量管理规范》	2024-07-01 实施	国家药监局	对2014版《规范》在企业管理与监管实践中存在执行困难以及理解歧义的条款，进行适宜性修订，以使规范内容更契合医疗器械经营环节的质量管理与监管实际情况。	医疗器械产业快速发展，2023年11月底全国医疗器械经营企业数量是2014年同期的近3倍。同时，近年来《医疗器械监督管理条例》等法规规章规范性文件，陆续制修订并发布实施；高值医用耗材集中带量采购、医疗器械唯一标识制度等新政策相继出台；互联网销售、第三方物流、医用耗材供应链管理等新业态不断涌现。为适应上位法变化以及行业新政策、新业态，现行《规范》内容亟待更新。

来源：国家药监局、头豹研究院

# Chapter 2

## 中国MRI医用影像行业的市场规模

- 中国MRI医用影像行业的市场规模分析
- 中国MRI医用影像行业的发展趋势



# 中国MRI医用影像行业的市场规模分析

目前市场仍由三级医院主导，但二级医院在政策红利下成长空间更大，未来需关注国产替代进程对市场的潜在影响

中国MRI医用影像行业市场规模及预测，2020-2029E

单位：亿元



■ 报告完整版/高清图表或更多报告：  
 请登录 [www.leadleo.com](http://www.leadleo.com)  
 ■ 如需进行品牌植入、数据商用、报告  
 调研等商务需求，欢迎与我们联系  
 首席分析师：[lamber.hao@leadleo.com](mailto:lamber.hao@leadleo.com)  
 主笔分析师：[qi.zhong@leadleo.com](mailto:qi.zhong@leadleo.com)

■ 历史规模实现显著增长，预计未来三级医院仍是市场主体

行业规模按新配置的MRI设备销售额计，经测算，2020-2024年中国MRI医用影像行业市场规模由115.5亿人民币元增长至174.9亿人民币元，期间CAGR为11.0%。预计2029年中国MRI医用影像行业市场规模将增长至243.2亿元。具体来看，2024年中国MRI三级医院市场达110.7亿元，二级医院市场达63.6亿元，其他医疗卫生机构市场达0.9亿元。三级医院多为大型综合医院，承担着繁重的临床诊断、治疗和科研任务，对MRI设备需求较大，尤其对高端或高性能MRI设备需求突出，预计未来仍是MRI设备的主要采购者。

二级医院分布广泛，满足区域性医疗需求，对MRI设备的需求也在逐步上升。对比三级医院，二级医院更注重性价比高的解决方案，国产MRI设备替代进程加快。随着分级诊疗制度的推进，二级医院对国产MRI设备的需求有望持续增长。其他医疗卫生机构包括一级医院、未定级医院、基层医疗卫生机构与专业公共卫生机构。随着国家加大对基层医疗服务能力的建设力度，这类机构对MRI设备的需求渐增。

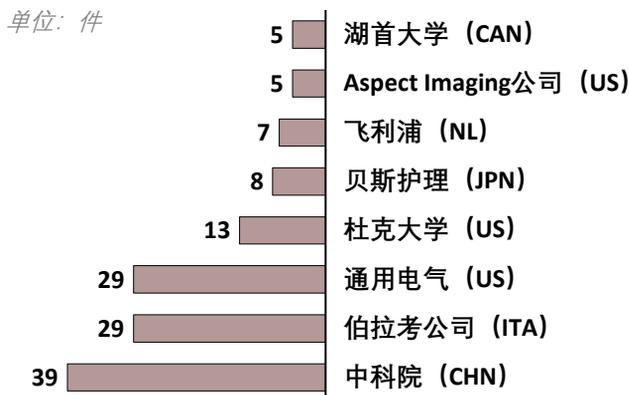
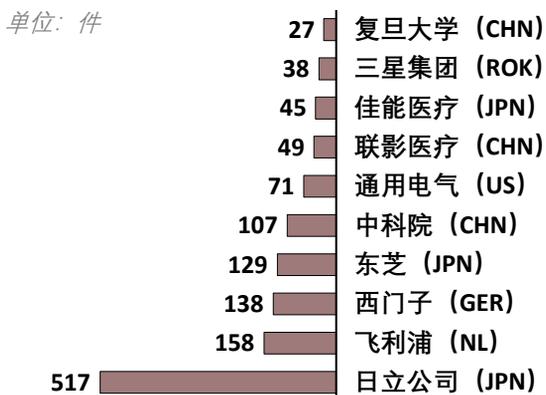
来源：国家卫健委、政府采购网、头豹研究院

# 中国MRI医用影像行业的发展趋势：高端技术突破

在全球高端MRI技术格局中，中国在部分关键领域已积累了丰富的技术储备，但产业化进程相对滞后

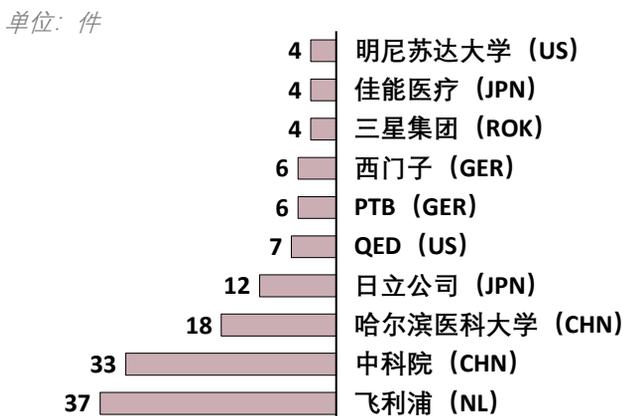
全球主要机构超高场MRI专利申请数量，2013-2022

全球主要机构超极化MRI专利申请数量，2013-2022



全球主要机构多核MRI专利申请数量，2013-2022

全球主要机构PET/MRI一体化MRI专利申请数量，2013-2022



■ 中国高端MRI正处于技术单点突破与系统能力滞后的关键时期，短期需将专利优势转化为产业优势

超高场MRI、超极化MRI、多核MRI和PET/MRI多模态一体化成像是全球高端MRI的四类技术方向。在超高场领域，中国的专利主要集中在中科院及高校，商业化应用落后于外国领先的影像公司；在超极化领域，中科院专利申请排名全球首位，超过MRI“三巨头”飞利浦、GE和西门子，但在设备的实际落地方面仍有待提高。在多核领域，中国研究主要分布在中科院和哈医大，而飞利浦处于领先地位。在PET/MRI一体化MRI领域，中国研发实力薄弱，暂无突出的研究机构和公司，多为西门子和飞利浦等影像巨头的技术专利。

为实现差异化突围，中国高端MRI技术的发展路径需注重技术转化与产学研协同。国内MRI企业可通过和中科院研究机构合作，优势互补，争取将部分高端MRI的专利技术优势转化为设备。

来源：CNKI《基于专利的全球高端磁共振成像发展现状分析》、头豹研究院

# Chapter 3

## 中国MRI医用影像的产业链分析

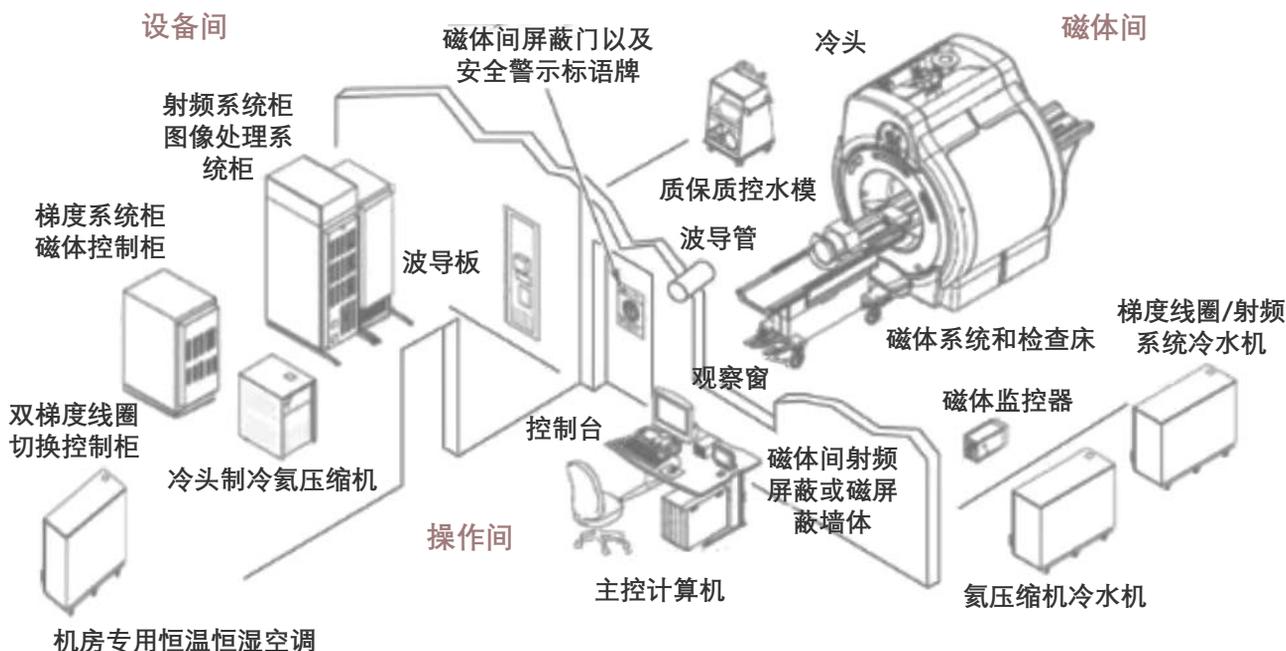
- 中国MRI医用影像产业链图谱
- 中国MRI医用影像产业链上游分析
- 中国MRI医用影像产业链中游分析
- 中国MRI医用影像产业链下游分析



# 中国MRI医用影像行业上游分析

MRI设备上游关键部件占据成本达90%以上，多家国产品牌已掌握其自主研发技术，但部分尖端技术研发仍需加大投入

## MRI设备的组成

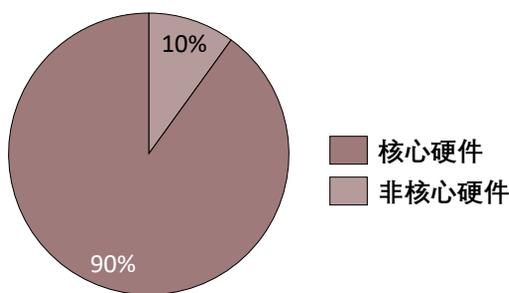


■ 上游磁体系统、梯度系统、射频系统供应占据MRI设备绝大部分成本，国产化研制进展可观

MRI设备主要包括四部分：磁体系统、梯度系统、射频系统、计算机及图像处理系统，其中**磁体系统、梯度系统、射频系统是MRI设备的核心硬件，覆盖MRI设备成本达90%以上**。上游磁体系统供应商可提供永磁型、常导型、超导型及混合型磁体，从整机功率最高的超导型磁体来看，多家国产MRI厂商已掌握MRI磁体的自主研发技术，目前国内MRI超导磁体场强最高的产品是5T磁体，另两款1.5T和3T的国产磁体产品在国产MRI设备商中颇受欢迎。而**控制台**是另一项国产化较为成功的关键技术，头部国产厂商均自主开发控制台。

## MRI核心元器件成本占比，2023

单位：%



在上游射频收发系统方面，头部国产厂商具备完全自主的射频收发系统的研制能力，如功率放大器、前置放大器及各种MRI探头线圈。现阶段，各厂商聚焦多核成像系统的开发，海内外企业在这领域的起点相近。

MRI设备上游产品国产化研制面临的技术挑战主要为先进超导磁体、先进探头、极化装置。超导材料方面，国内的铌钛技术已基本成熟，实现9.4T及以下场强磁体的自主研发，但国内的铌钛/铌三锡技术尚不够成熟，有待进一步发展。

来源：《医用影像设备（CT/MR/DSA）成像原理与临床应用》、辰光医疗招股书、CNKI、头豹研究院

# 中国MRI医用影像行业中游分析

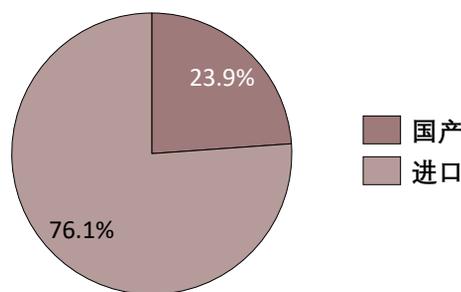
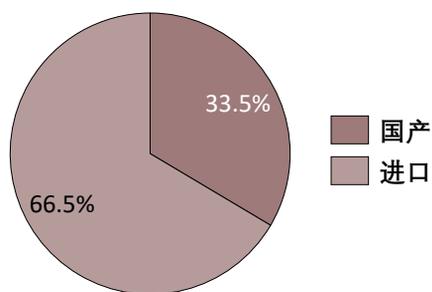
国产MRI设备的技术竞争力不及进口品牌，可凭性价比优势覆盖基层医疗市场，或寻求高端技术突破

中国MRI国产化率（中标量计），2023

中国MRI国产化率（中标金额计），2023

单位：%

单位：%

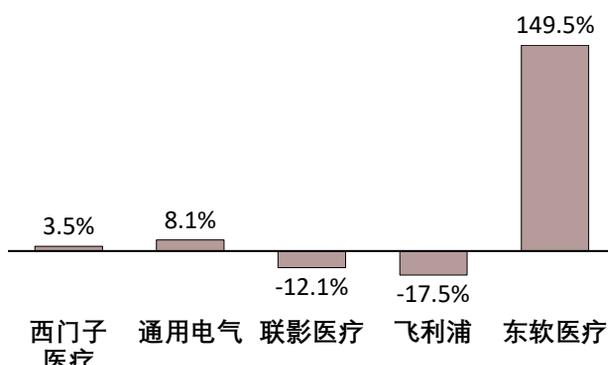
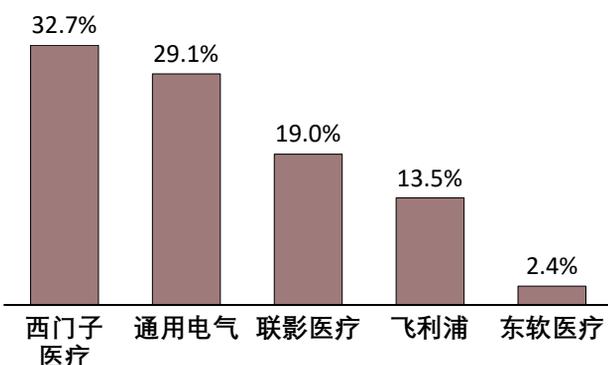


中国MRI中标金额TOP5品牌占比，2023

中国MRI中标金额TOP5品牌同比增速，2023

单位：%

单位：%



## ■ 国产MRI设备多为中低端产品，国产品牌需在高端技术突破与差异化市场开拓间权衡

MRI设备中标数据显示，2023年中国MRI国产化率（中标量计）达到33.5%，同比下降0.2%；2023年中国MRI国产化率（中标金额计）达到23.9%，同比下降4.1%。国产设备以中标量计的占比仅贡献较少的金额，体现产品集中于中低端市场，国产设备平均单价显著低于进口设备，技术附加值存在差距。另外，双指标下滑显示进口品牌通过高端产品放量挤压国产空间，尤其在3T以上超导MRI等高附加值领域仍具统治力。

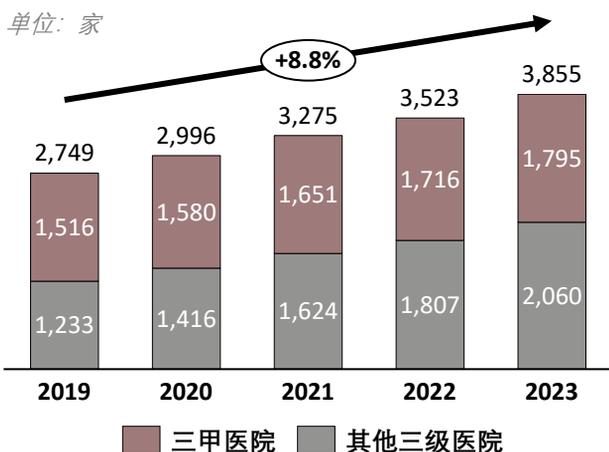
从品牌的中标金额来看，前五大品牌占整体市场的比重高达96.6%，西门子占32.7%领先于其他品牌，金额同比增长3.5%；联影医疗占19.0%领先于其他国产品牌，金额同比减少12.1%；东软医疗占2.4%排名第五，金额同比增长149.5%。中国MRI设备市场高度集中，主要品牌竞争激烈。西门子凭借技术壁垒和渠道优势稳居第一，中标金额显著增长体现其持续强化高端市场布局。而东软医疗中标金额的爆发式增长验证国产替代的新路径，国产品牌可利用经济型MRI抢占基层医疗市场。

来源：中国医药报、头豹研究院

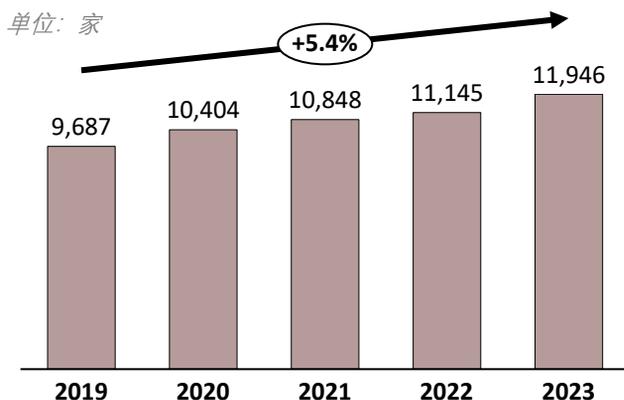
## 中国MRI医用影像行业下游分析

MRI设备下游市场呈现“高端进口主导、中低端国产崛起”的特征，三级医院的高端需求仍是技术竞争主战场

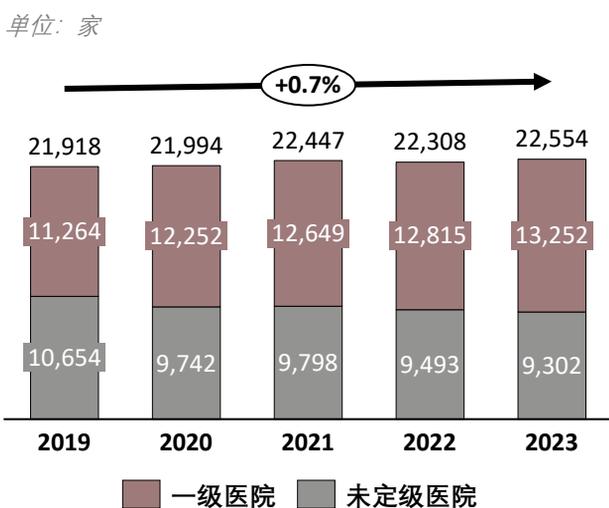
中国三级医院数量，2019-2023



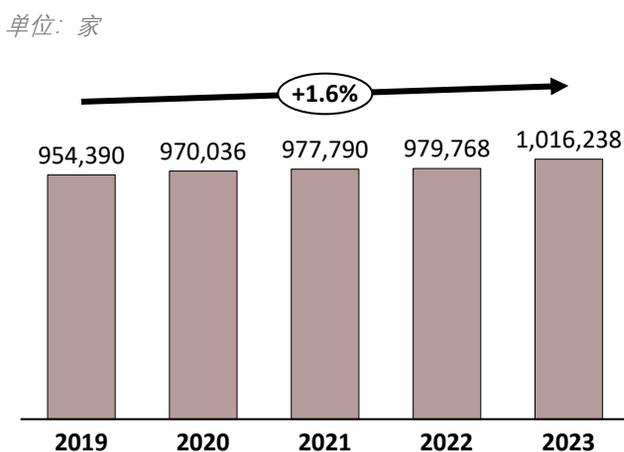
中国二级医院数量，2019-2023



中国一级及未定级医院数量，2019-2023



中国基层医疗卫生机构数量，2019-2023



■ 三级医院尤其三甲医院是高性能、高成本MRI设备的主要消费者，而二级及其他基层或民营医院的增量空间为国产厂商提供差异化机会

医疗机构数据显示，2023年中国三级医院3,855家，2019-2023年CAGR达8.8%，其中三甲医院1,795家。2019-2023年中国二级医院数量的CAGR达5.4%，一级及未定级医院CAGR达0.7%，基层医疗卫生机构CAGR达1.6%。具体来看，三级医院多集中于经济发达地区，绩效考核强调科研能力与服务质量，需配置高精度设备以满足复杂病例诊疗需求，西门子等进口品牌凭借技术壁垒占据高端市场主导地位。部分地区明确要求国产设备采购比例不低于50%，为中端国产MRI在二级医院的布局提供政策红利。

来源：国家卫健委、头豹研究院

## 方法论

- ◆ 头豹研究院布局中国市场，深入研究19大行业，持续跟踪532个垂直行业的市场变化，已沉淀超过100万行业研究价值数据元素，完成超过1万个独立的研究咨询项目。
- ◆ 研究院依托中国活跃的经济环境，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。
- ◆ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。
- ◆ 研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。
- ◆ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。

## 法律声明

- ◆ 本报告著作权归头豹所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得头豹同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“头豹研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。
- ◆ 本报告分析师具有专业研究能力，保证报告数据均来自合法合规渠道，观点产出及数据分析基于分析师对行业的客观理解，本报告不受任何第三方授意或影响。
- ◆ 本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何投资建议。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。在法律许可的情况下，头豹可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。本报告所指的公司或投资标的的价值、价格及投资收入可升可跌。
- ◆ 本报告的部分信息来源于公开资料，头豹对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证。本文所载的资料、意见及推测仅反映头豹于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据。在不同时期，头豹可发出与本文所载资料、意见及推测不一致的报告和文章。头豹不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，头豹对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。任何机构或个人应对其利用本报告的数据、分析、研究、部分或者全部内容所进行的一切活动负责并承担该等活动所导致的任何损失或伤害。

## 头豹业务合作

### 数据库/会员账号

可阅读全部原创报告和百万数据，提供数据库API接口服务

### 定制报告

行企研究多模态搜索引擎及数据库，募投可研、尽调、IRPR等研究咨询

### 定制白皮书

对产业及细分行业进行现状梳理和趋势洞察，输出全局观深度研究报告

### 招股书引用

研究覆盖国民经济19+核心产业，内容可授权引用至上市文件、年报

### 市场地位确认

对客户竞争优势进行评估和调研确认，助力企业品牌影响力传播

### 行研训练营

依托完善行业研究体系，帮助学生掌握行业研究能力，丰富简历履历

### 报告作者



**郝世超**

首席分析师

lamber.hao@leadleo.com



**钟琪**

行业分析师

Qi.zhong@leadleo.com

### 业务咨询

- 客服电话：400-072-5588
- 官方网站：www.leadleo.com

#### 深圳办公室

广东省深圳市南山区粤海街道华润置地大厦E座4105室

邮编：518057

#### 上海办公室

上海市静安区南京西1717号会德丰国际广场2701室

邮编：200040

#### 南京办公室

江苏省南京市栖霞区经济开发区兴智科技园B栋401

邮编：210046