

2022年医疗机器人行业概览：医疗机器人厂商众多，能否决出龙头存在？

Overview of of China's medical robot industry in 2022

2022年の中国の医療用ロボット産業の概要

报告标签：AI、康复机器人、手术机器人、辅助机器人

撰写人：笄瑞晨

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。

医疗机器人行业——医疗机器人概念与分类

医疗机器人融合了当代医学、IT、机械、5G等多类要素，随着技术的发展各类技术的融合，医疗机器人更加的安全、科学、创伤更小。随着中国老龄化的加重等社会现实，医疗机器人将迎来进一步的爆发

医疗机器人介绍

医疗机器人分类	医疗机器人细分与作用	技术成熟度
康复机器人	康复机器人主要应用于康复医院等康复机构，其作用主要为帮助患者进行康复训练与康复器械一同使用	
手术机器人	手术机器人主要应用于进行心脏、骨科、神经科、前列腺等科目进行一系列手术，其有着操作精准、可远程操作、创伤小等优点	
辅助机器人	辅助机器人主要帮助失能、残疾等患者进行辅助，辅助其进行行动与感官恢复，包括视觉、听觉、行走等辅助	
微型机器人	微型医疗机器人主要指小型机器人通过磁场、微型电池等方式以口服或注射进入人体并在体内进行拍片与治疗	
医疗服务机器人	医疗服务机器人种类繁多，包括医用物流机器人、消毒机器人、健康管理机器人、照护机器人等	
其他医疗机器人 (药物配送机器人等)	而其他机器人包括药房配送与分类机器人等未分类机器人，其主要适用范围为医疗相关设备的智能化	

医疗机器人是指的是在医院等机构协助医生进行治疗、康复以及进行医疗相关服务的机器人

医疗机器人主要在医院、专科、康复中心等医疗地点，代指所有用于医疗服务的机器。医疗机器人分类较为广泛包括康复机器人、手术机器人、医疗辅助机器人、微型机器人、医疗服务机器人以及其他多类医疗机器人等。医疗机器人应用广泛，主要应用于帮助医生进行手术、检查，以及帮助病患进行康复、转运、陪护等。

手术机器人与康复机器人是当前两大最火热医疗机器人赛道，手术机器人主要用于帮助医生进行心脏、骨科、前列腺等科目的手术，其有着操作精准、创伤小、恢复快、可远程操作的优点。而康复机器人主要帮助患者进行康复训练，主要与康复器械和辅助机器人一起使用，主要帮助康复患者进行各类型的康复以及对于多类行动与感官进行恢复与辅助。

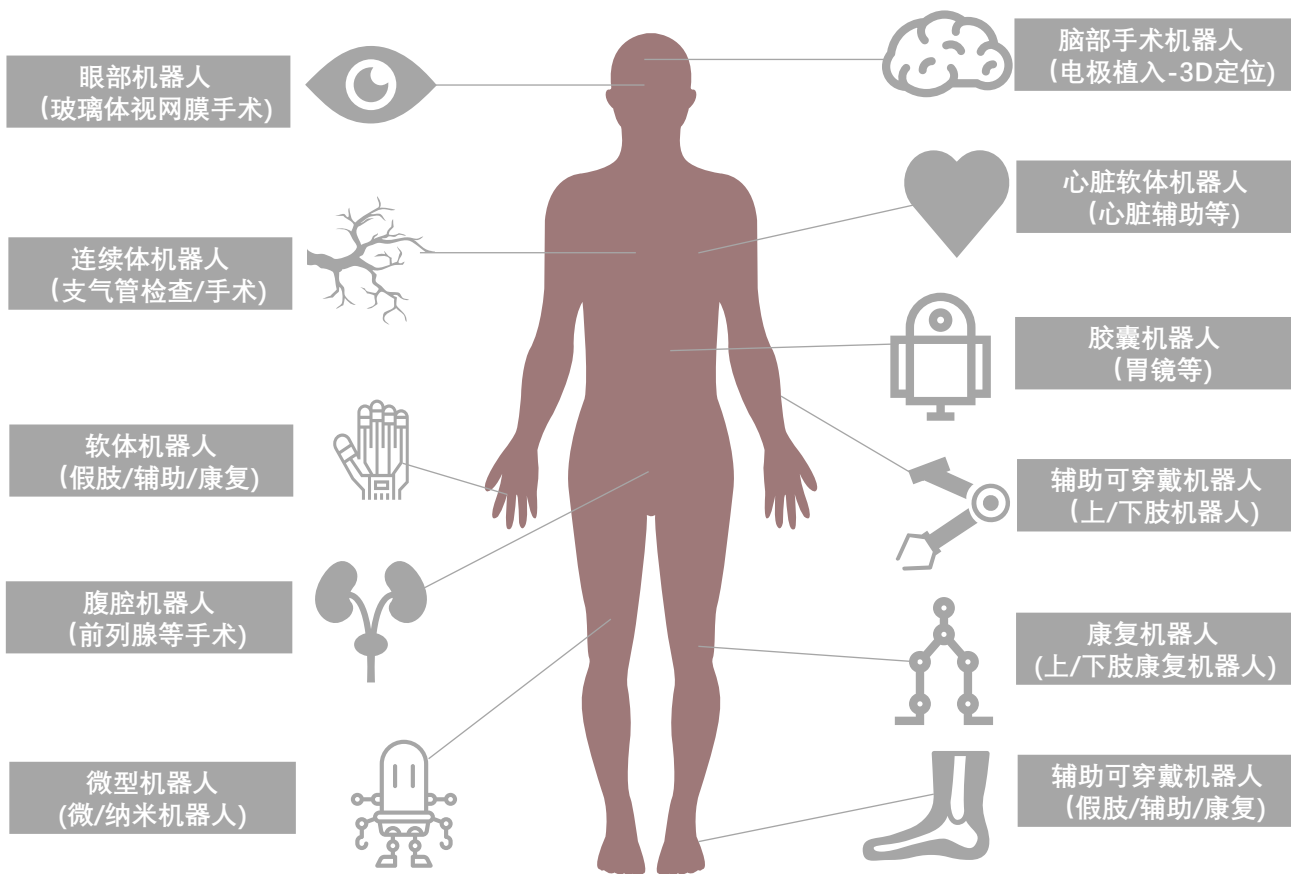
整体来说医疗机器人融合了当代医学、IT、机械、5G等多类要素，随着技术的发展各类技术的融合，医疗机器人相较于传统方式更加的安全、科学、创伤更小。随着中国老龄化的加重、人均医疗资源的不均、以及收入的增加和政府政策的支持，医疗机器人将迎来进一步的爆发。

来源：头豹研究院

医疗机器人行业——机器人主要应用

医疗机器人中除了医疗服务机器人等服务型机器人外，大部分医疗机器人属于二类与三类医疗器械，其主要作用于各类人体器官用以治疗各类疾病包括手术辅助、自动化各类医疗进程、辅助治疗、康复治疗等

医疗机器人应用介绍



医疗机器人应用广泛，几乎覆盖全部身体器官以帮助进行手术、检查、治疗、康复与辅助

医疗机器人中除了医疗服务机器人等服务型机器人外，大部分医疗机器人属于二类与三类医疗器械，其主要作用于各类人体器官用以治疗各类疾病包括手术辅助、自动化各类医疗进程、辅助治疗、康复治疗等。

其中手术医疗机器人应用较为广泛，其覆盖器官与手术各有不同。腹腔机器人主要应用于前列腺治疗手术、肾部手术等腹腔类手术，而脑部手术机器人则主要通过电极植入与3D定位进行脑部手术治疗。而软体机器人与连续体机器人的应用覆盖范围较广包括支气管手术检查、心脏辅助、康复辅助等。部分机器人仍处于初步试验阶段包括眼部机器人辅助进行玻璃体视网膜手术，微型机器人进行局部送药、局部治疗、内部微创治疗、内部放射性治疗等。

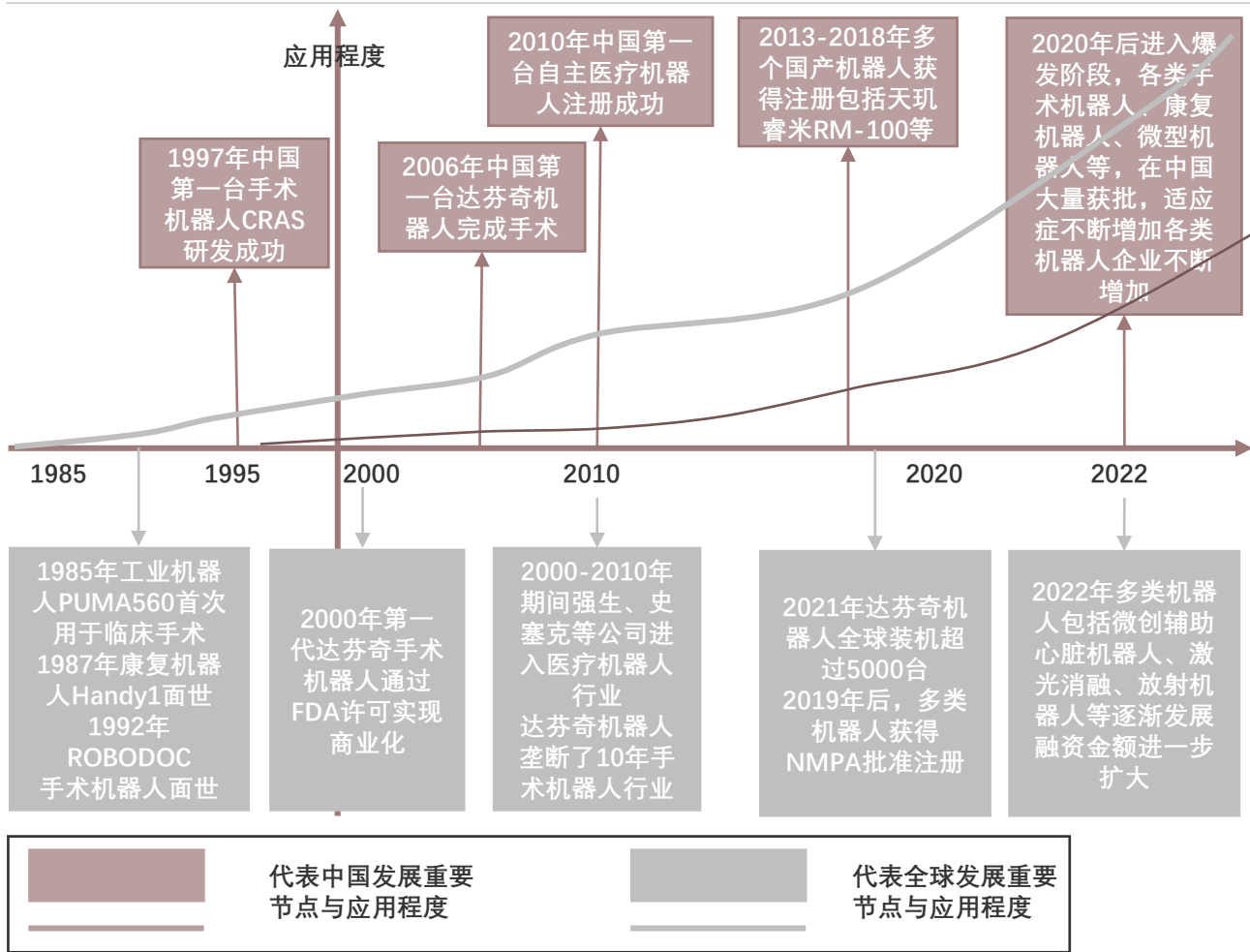
康复机器人与辅助机器人则覆盖大部分肢体部位包括上肢、下肢，多见于用机器人用于辅助行走、辅助进行正常的生理活动，以及各个环节的康复治疗。康复机器人治疗相较于传统康复治疗来说具有更加方便、并且由于可编程性使得其更加科学精准的进行康复治疗。而其他医疗机器人包括胶囊机器人等相较于传统方式可以做到更加无痛、易操作、图像更加清晰等特点。

来源：头豹研究院

医疗机器人行业——医疗机器人的发展历程

医疗机器人的发展主要伴随着机械技术与生物医学技术的更替以及适应症的增多而不断更新，随着技术的提升以及资金对于医疗机器人的青睐，中国医疗机器人行业进入高速发展阶段

医疗机器人发展历程



医疗机器人的历史进程较短，其主要是随着机械与生物技术的发展而发展

医疗机器人的发展主要伴随着机械技术与生物医学技术的更替以及适应症的增多而不断更新。

医疗机器人在全球的发展中，最初是在1985年由工业机器人首次进行医疗机器人的临床手术验证，之后在1992年首个手术机器人面世，而到了2000年当前最先进的机器人之一的达芬奇手术机器人通过了首次FDA许可正式进入商业化，而到了2021年达芬奇机器人已经到达了第四代，全球已经装机超过5000台，同时各类机器人包括心脏机器人、激光机器人、放射机器人等多类机器人不断出现，各个厂商不断尝试新型机器人。

医疗机器人在中国的发展中，中国起步较晚整体发展路径晚于国外，在1997年首个手术机器人研发成功，而在2006年才引入首个达芬奇机器人，到了2021年首个自主医疗机器人注册成功，随后中国医疗机器人进入高速发展阶段，而到了2022年中国已经有多类康复机器人、手术机器人等完成注册。

随着技术的提升以及资金对于医疗机器人的青睐，中国医疗机器人行业进入高速发展阶段。

来源：头豹研究院

医疗机器人行业——产业链分布

医疗机器人上游主要由新材料/伺服电机/精密减速器/传感器/控制器/芯片等元器件与机械部件为主，中游则是各类机器人企业覆盖手术机器人、康复机器人等，而下游则包括各类公立私立医院以及患者

医疗机器人行业产业链

上游：元器件、机械部件、研制、系统等

新材料/伺服电机/精密减速器/传感器/控制器/芯片/存储/软件开发/CXO验证等



中游：各类医疗机器人生产企业

手术机器人

完整版登录www.leadleo.com，搜索《2022年医疗机器人行业概览：医疗机器人厂商众多，能否决出龙头存在？》

康复机器人与其他类型医疗机器人



下游：医院/消费者/患者

国内医院中拥有医疗机器人的数量不断增多，各个类型医院拥有的机器人种类各异，有达芬奇等手术机器人，也有抽血机器人以及康复机器人等



消费者主要以：
各科疾病患者、康复患者
主要使用场景为各类医院
康复中心等

医疗机器人

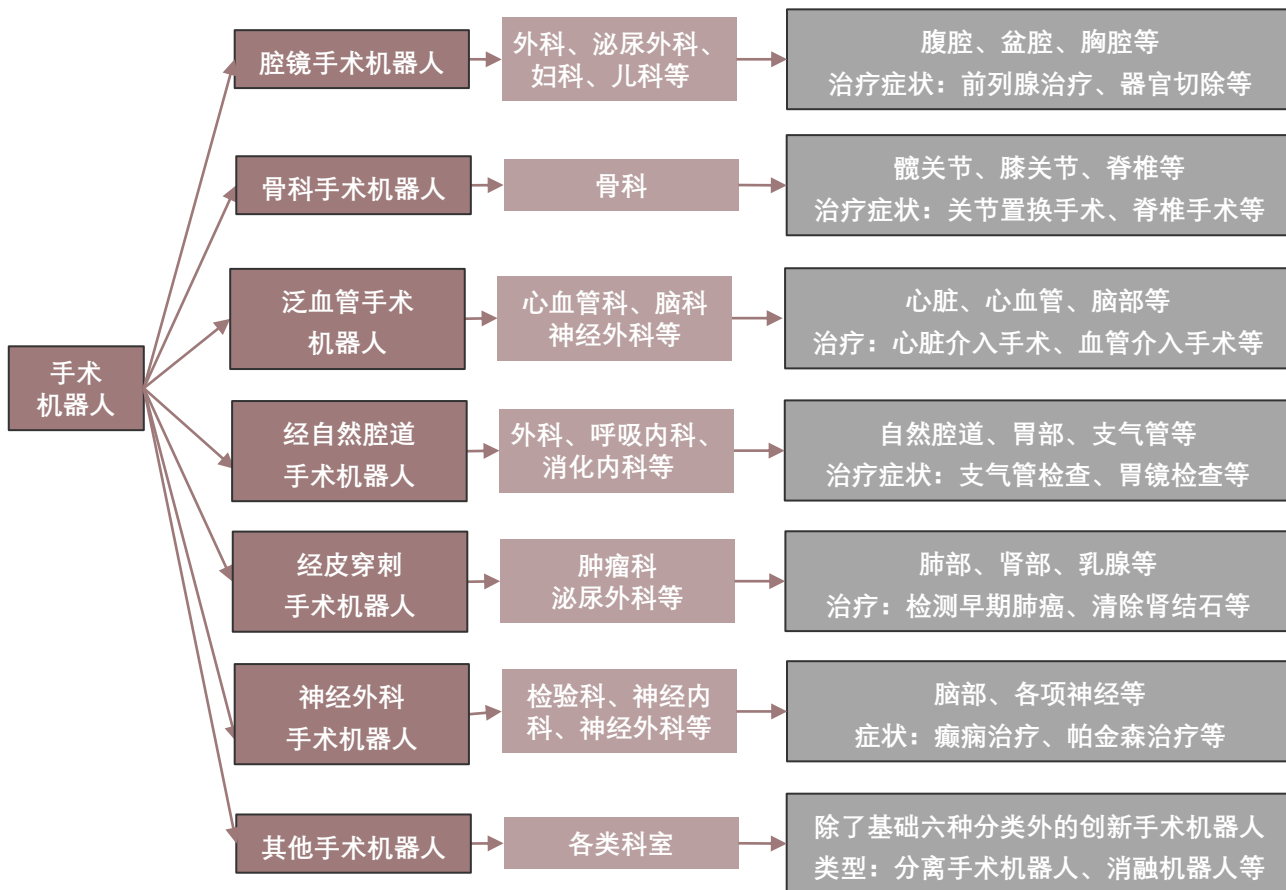
- 手术患者
- 康复患者
- 微创需求患者
- 患者检查
- 患者看护
- 医院运输系统
- 医疗实验室

来源：各个公司官网，头豹研究院

医疗机器人行业——手术机器人介绍

整体来说手术机器人用途广泛，大多都拥有着创伤范围小、精准度高、减少对患者身体的损伤、减少后遗症伤害等作用，成为高难度手术的必备工具，随着时间的推移其应用将会更加广泛

手术机器人的分类



■ 手术机器人种类多样，对于各类疾病都有相应上市或在研手术机器人

手术机器人主要以其对应的使用场景进行分类，并根据其手术特点覆盖多类科室。

腹腔镜机器人是使用最为广泛的手术机器人，有着应用广泛、验证时间长的特点，其覆盖科室包括外科、泌尿外科、妇科、儿科等，通过3D成像与高精度图像通过机械臂进行微操，相较于传统手术有着精准度高、创伤小等优点，而其中达芬奇机器人则是应用最多技术最强的腹腔镜手术机器人。

骨科机器人多用于辅助进行骨科手术，可用于各类关节置换等手术，通过三维模型进行手术导航，其可以帮助提高手术精度、减少对于骨骼和组织的损伤、减少失血、保护神经、加快康复等作用。

经皮穿刺手术机器人主要用于经皮穿刺手术，可进行收集组织样本检测包含早期癌症、前列腺癌、乳腺癌等检测。同时除了检测手术外，该手术机器人还可以用于部分治疗手术包括去结石手术等。

整体来说手术机器人用途广泛，大多都拥有着创伤范围小、精准度高、减少对患者身体的损伤、减少后遗症伤害等作用，成为高难度手术的必备工具，随着时间的推移其应用将会更加广泛。

来源：头豹研究院

医疗机器人行业——手术机器人公司分布

手术机器人种类繁多，其中包括腹腔镜手术机器人、骨科手术机器人、经皮穿刺手术机器人等五大类手术机器人，还有包括神经外科手术机器人以及各类手术机器人，应用在各个不同领域

多类型手术机器人公司分布



- 手术医疗机器人国外以大公司收购初创企业为主，国内多以初创企业为主，且各个公司发展方向不同，种类繁多

手术机器人种类繁多，其中包括腹腔镜手术机器人、骨科手术机器人、经皮穿刺手术机器人等五大类手术机器人，还有包括神经外科手术机器人以及各类手术机器人，应用在各个不同领域。

整体来说国内国外厂商在研制进度与类型上有所不同。国外厂商主要分布主要以大型企业为主，通过不段收购初创企业进行业务拓展与合并，整体来说技术水平较高。而国内医疗机器人企业小部分为大企业，而大部分则为初创企业，各个企业由于资金、技术等问题，涉及手术机器人的种类多以一两个为主赛道进行研发。大部分手术机器人都为国外企业验证后，国内企业进行研发，整体来说国外企业先发优势明显，技术积累与手术量积累较高。

来源：各个公司官网，头豹研究院

医疗机器人行业——手术机器人市场规模

中国手术机器人市场发展较晚,目前仍以进口手术机器人为主,中国有着患者众多,机器人使用频次高的特点,随着手术机器人的普及以及各类国产手术机器人的出现,中国手术机器人市场规模将持续增长

全球手术机器人市场规模, 2015-2026年E

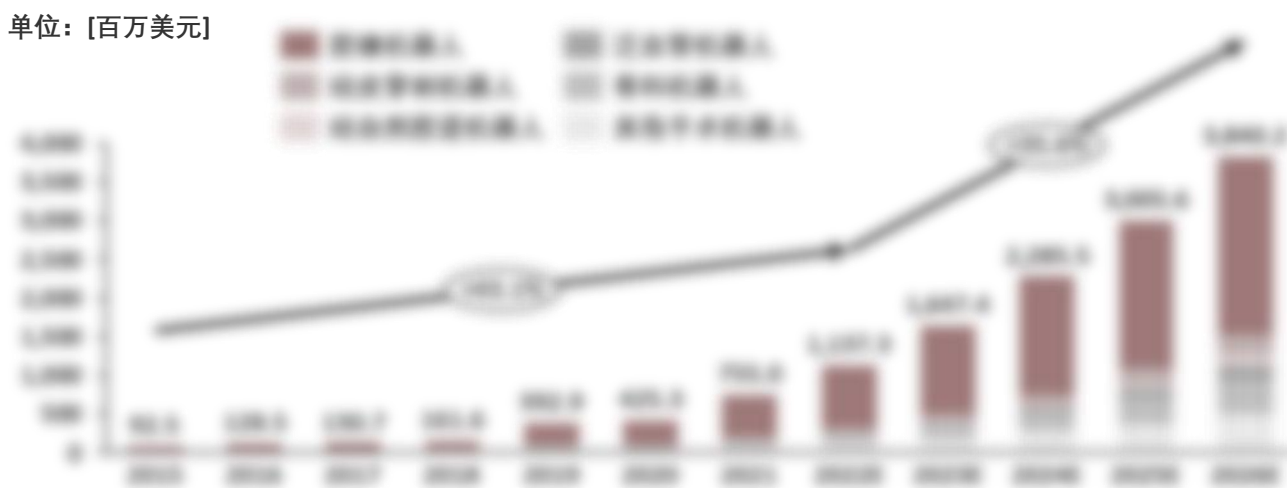
单位: [百万美元]



完整版登录www.leadleo.com, 搜索《2022年医疗机器人行业概览: 医疗机器人厂商众多, 能否决出龙头存在?》

中国手术机器人市场规模, 2015-2026年E

单位: [百万美元]



全球手术机器人市场规模维持高增长, 中国增速远高于全球

全球来说各类手术机器人多点开花, 目前占比最高为腔镜机器人, 其发展最早且适应范围较广, 其次则为骨科机器人用以置换膝关节等手术, 而随着手术机器人的发展各类手术机器人占比逐步提升, 预计到2026年全球手术机器人市场规模将会达到335.9亿美元, 复合增长率为21.2%。

中国手术机器人市场发展较晚,目前仍以进口手术机器人为主,中国有着患者众多,机器人使用频次高的特点,随着手术机器人的普及以及各类国产手术机器人的出现,中国手术机器人市场规模将持续增长,在2026年将会达到38.4亿美元,复合增长率为35.6%远高于全球手术机器人市场规模增速。

来源: 沙利文, 头豹研究院

医疗机器人行业——医疗机器人市场竞争

中国有着技术人才多、产业链完全、产学结合、资金丰富的优势。随着时间的增长，国内的机器人技术研发时间的增长，产品的逐步验证，以及收购合作，未来中国医疗机器人的市场将不断增长

医疗机器人行业市场竞争，2021年



融资进度由天使-A-B-C-D-D+-Pre IPO-IPO由1-8
圆圈大小代表机器人技术水平

从三个维度说明，三个维度分别为融资进度、机器人种类以及技术水平。其中融资进度可以显示出该企业当前的进展、市场对于其未来市场规模的预测以及资金对其接受程度，而机器人种类的多少则可以代表未来公司的增长赛道的多少，而圆圈大小代表公司现在拥有的技术水平的高低可以代表公司未来的护城河，技术壁垒以及竞争对手的多少。

总体来说国内医疗机器人仍处于快速发展阶段，各类机器人都有企业涉及，包括手术机器人的微创机器人、磅策医疗、术锐等，而康复机器人包括传统康复企业伟思医疗还有初创型企业的迈步机器人，还包括博为机器人等其他类型的医疗机器人。从技术来说手术机器人>微型机器人>康复机器人>其他机器人。

相较于国内与国外企业，整体国外企业由于先发优势，其技术储备、产品覆盖以及品类较为齐全，国外企业多以大企业通过收购初创企业的产品与技术为主，国内则以初创企业为主。同时大部分医疗机器人都是由国外首先进行试验同时国内后发进行研制。但是中国有着技术人才多、产业链完全、产学结合、资金丰富的优势。随着时间的增长，国内的机器人技术研发时间的增长，产品的逐步验证，以及收购合作，未来中国医疗机器人的市场将不断增长。

来源：公司官网，公司年报，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。
- ◆ 头豹研究院依托中国活跃的经济环境，研究内容覆盖整个行业发展周期，伴随着行业内企业的创立，发展，扩张，到企业上市及上市后的成熟期，头豹各行业研究员积极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，以专业视野解读行业的沿革。
- ◆ 头豹研究院融合传统与新型的研究方法论，采用自主研发算法，结合行业交叉大数据，通过多元化调研方法，挖掘定量数据背后根因，剖析定性内容背后的逻辑，客观真实地阐述行业现状，前瞻性地预测行业未来发展趋势，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。
- ◆ 头豹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。
- ◆ 头豹研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，以战略发展的视角分析行业，从执行落地的层面阐述观点，为每一位读者提供有深度有价值的研究报告。

■ 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，不构成任何证券或基金投资建议。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，概不构成任何广告或证券研究报告。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。本报告所载的资料、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，头豹可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告或文章。头豹均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。

头豹研究院简介

- ◆ 头豹是中国领先的原创行企研究内容平台和新型企业服务提供商。围绕“协助企业加速资本价值的挖掘、提升、传播”这一核心目标，头豹打造了一系列产品及解决方案，包括：**报告/数据库服务、行企研报定制服务、微估值及微尽调自动化产品、财务顾问服务、PR及IR服务**，以及其他以企业为基础，利用大数据、区块链和人工智能等技术，围绕产业焦点、热点问题，基于丰富案例和海量数据，通过开放合作的增长咨询服务等
- ◆ 头豹致力于以优质商业资源共享研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



备注：数据截止2022.6

四大核心服务

企业服务

为企业提供**定制化报告服务、管理咨询、战略调整**等服务

行业排名、展会宣传

行业峰会策划、**奖项评选、行业白皮书**等服务

云研究院服务

提供**行业分析师外派驻场服务**，平台数据库、报告库及内部研究团队提供技术支持服务

园区规划、产业规划

地方**产业规划、园区企业孵化**服务

报告阅读渠道

头豹官网 —— www.leadleo.com 阅读更多报告

头豹APP/小程序 —— 搜索“头豹”手机可便捷阅读研报

头豹交流群 —— 可添加企业微信13080197867，身份认证后邀您进群

详情咨询



客服电话

400-072-5588



上海

王先生：13611634866

李女士：13061967127



深圳

李先生：13080197867

李女士：18049912451



南京

杨先生：13120628075

唐先生：18014813521