

强于大市

公司名称	股票代码	股价	评级
微创机器人-B	02252.HK	港币 21.18	买入
精锋医疗-B	02675.HK	港币 33.84	买入
天智航-U	688277.SH	人民币 14.82	增持

资料来源：，中银证券

以 2026 年 9 月 4 日当地货币收市价为标准

手术机器人行业深度报告

千亿蓝海掘金，国产手术机器人加速突围

随着国产手术机器人技术突破叠加产业政策加码共振，国产手术机器人进入商业化落地的快速发展期。建议关注具备多赛道布局能力、海外市场持续兑现的平台型龙头企业：微创机器人、精锋医疗；建议关注具备差异化创新能力的成长型企业，如聚焦核心赛道骨科手术机器人天智航。

支撑评级的观点

- **机器人辅助外科手术优势显著，国产手术机器人发展潜力较大。**手术机器人凭借其操作精准、稳定且可重复性强的优势，显著提升微创手术临床获益，有望驱动其临床渗透率快速提升。据弗若斯特沙利文报告显示，全球手术机器人市场规模预计从 2026 年的 328.0 亿美元增长至 2030 年的 631.2 亿美元，复合增长率为 17.8%。国产手术机器人有望凭借技术突破、政策支持与庞大的临床需求，在进口替代和全球化进程中释放较大发展潜力。2026 年中国手术机器人市场规模为 224.5 亿元，预计 2030 年达到 708.5 亿元，复合增长率为 33.3%，国产手术机器人市场有望持续高速增长。
- **腔镜和骨科手术机器人进展领先，国内市场增长可期。**细分市场来看，腔镜与骨科赛道凭借广泛的临床应用和清晰的商业化路径，发展较为成熟。腔镜手术机器人市场方面，中国腔镜手术机器人市场渗透率相较美国市场明显偏低，2024 年国内机器人辅助腔镜手术渗透率仅为 0.7%，提升空间较大。目前，达芬奇手术系统是全球腔镜手术机器人市场的主要产品，截至 2024 年底全球装机量占比约 58.6%，随着国产腔镜手术机器人陆续获批，有望加速进口替代。中国多孔腔镜手术机器人装机量由 2019 年的 134 台增至 2024 年的 502 台，年复合增长率为 30.2%，国产机器人装机量快速提升。据灼识咨询数据显示，国内骨科手术机器人市场呈现差异化竞争格局：在脊柱/创伤领域，市场高度集中于头部企业，天智航、美敦力及捷迈邦美三家装机量合计占比达 98%，其中天智航以约 87%的装机份额占据绝对领先地位；在关节置换领域，史赛克凭借其 MAKO 系统占据绝大部分市场份额。随着国产厂商技术持续突破及更多创新产品获批上市，有望加速进口替代进程，推动国产手术机器人市场份额提升。
- **技术突破叠加政策共振，国产手术机器人企业加速突围。**技术突破叠加产业政策共振，手术机器人行业进入快速发展期。从产业链看，上游核心零部件（减速器、控制器以及传感器）技术壁垒最高，当前仍存在进口依赖，未来聚焦核心零部件技术突破情况；中游整机环节，在政策加持下，微创机器人、天智航、威高、精锋医疗等国产品牌快速崛起，多款腔镜及骨科机器人已获批上市，正加速突围；下游应用场景以医疗机构为主，逐步从大三甲医院向二级医院及基层市场逐步渗透。政策层面，自 2015 年以来国家持续加码产业扶持，2026 年 1 月新出台的医保立项指南解决了手术机器人“怎么收费”的核心痛点，并同步设立远程手术收费项目，有望加速机器人在各级医院的临床渗透。

投资建议

- 我们认为，随着国产手术机器人技术突破叠加产业政策加码共振，国产手术机器人进入商业化落地的快速发展期。建议关注具备多赛道布局能力、海外市场持续兑现的平台型龙头企业：微创机器人、精锋医疗；建议关注具备差异化创新能力的成长型企业，如聚焦核心赛道骨科手术机器人企业天智航。

评级面临的主要风险

- 医保支付及收费政策推进不及预期，国产替代进程不及预期，产品商业化以及推广不及预期，海外拓展不及预期。

中银国际证券股份有限公司
具备证券投资咨询业务资格

医药生物：医疗器械

证券分析师：刘恩阳
enyang.liu@bocichina.com
证券投资咨询业务证书编号：S1300523090004

证券分析师：苏雪儿
xueer.su@bocichina.com
证券投资咨询业务证书编号：S1300526030001

目录

1 机器人赋能外科手术，手术机器人行业成长空间较大.....5

1.1 手术机器人赋能外科新纪元，专科化趋势明显 5
1.2 手术机器人全球演进加速，国产替代蓄势破局 5
1.3 手术机器人辅助外科手术操作精准度高、操作稳定以及可重复性强 6
1.4 全球市场持续攀升，国产手术机器人加速进口替代 7

2 腔镜和骨科手术机器人进展领先，国内市场增长可期.....9

2.1 腔镜手术机器人：百亿市场蓄势待发，国产加速破局 9
2.2 骨科手术机器人：市场呈现差异化竞争格局 15
2.3 其他手术机器人概览 20

3 技术突破叠加政策驱动，国产厂家加速突围 22

3.1 手术机器人技术壁垒高筑，部分核心零部件仍依赖进口 22
3.2 手术机器人产业链逐步完善，国产厂家加速布局 23
3.3 政策持续加码，国产手术机器人商业化提速 24

4 投资建议.....25

5 风险提示.....26

微创机器人-B 27
精锋医疗-B 33
天智航-U 39

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

图表目录

图表 1.手术机器人分类 5
图表 2.中国手术机器人发展历程 6
图表 3. 开放外科手术、微创外科手术以及手术机器人辅助外科手术对比分析 7
图表 4.全球手术机器人市场规模（亿美元） 8
图表 5.中国手术机器人市场规模（亿元） 8
图表 6.腔镜手术机器人组成 9
图表 7.截至 2024 年 12 月 31 日达芬奇手术系统装机量分布（按区域划分） 10
图表 8.中国与美国机器人辅助腔镜手术渗透率比较 10
图表 9.达芬奇腔镜手术机器人的手术量分布（按科室划分） 10
图表 10.多孔/单孔腔镜手术机器人对比 11
图表 11.2019 至 2033 年（预测）全球多孔及单孔腔镜手术机器人历史及预测市场规模（百万美元） 11
图表 12.2019 年至 2033 年（预测）中国多孔及单孔腔镜手术机器人历史及预测市场规模（百万元） 12
图表 13.2019 年至 2033 年（预测）中国多孔及单孔腔镜手术机器人历史及预测装机量（台） 12
图表 14.全球主要多孔腔镜手术机器人竞争格局 13
图表 15.国内主要多孔腔镜手术机器人竞争格局 14
图表 16.国内主要单孔腔镜手术机器人竞争格局 15
图表 17.骨科手术机器人的分类及组成 16
图表 18.脊柱微创外科手术机器人示意图 16
图表 19.脊柱微创外科手术机器人相较于传统脊柱外科手术的优势分析 17
图表 20.中国腰间盘突出患病人数（百万），2018-2030E 17
图表 21.脊柱外科手术机器人应用分析 18
图表 22.中国骨创伤手术量（万台） 18
图表 23.中国机器人辅助骨创伤手术量（万台） 18
图表 24.中国脊柱/骨创伤手术机器人存量市场竞争格局（截至 2022 年 8 月） 19
图表 25.中国脊柱/骨创伤手术机器人新增市场竞争格局（截至 2022 年 8 月） 19
图表 26.中国关节置换手术量（万台） 19
图表 27.中国机器人辅助关节置换手术量（万台） 19
图表 28.中国关节外科手术机器人存量市场竞争格局(截至 2022 年底) 20
图表 29.中国关节外科手术机器人新增市场竞争格局(截至 2022 年底) 20
图表 30.2019 年至 2033 年（预测）全球与中国自然腔道手术机器人历史及预测市场规模比较 20
图表 31.国内主要自然腔道手术机器人竞争格局 21
图表 32.2018-2030E 中国良性前列腺增生患病人数（万人） 21
图表 33.开放性前列腺切除术 21

图表 34.手术机器人系统工作原理示意图 22
图表 35.手术机器人核心技术情况 22
图表 36.手术机器人关键零部件 23
图表 37.机器人产业链 23
图表 38.手术机器人支持政策持续加码 24
图表 39.公司发展里程碑 28
图表 40.微创机器人产品管线 29
图表 41.公司营业收入情况 29
图表 42.公司归母净利润情况 29
图表 43.公司分区域收入情况（亿元） 30
图表 44.公司分区域收入占比（%） 30
图表 45. 微创机器人盈利预测（单位：百万元） 31
图表 46. 可比公司估值对比表 31
图表 47.精锋医疗发展里程碑 34
图表 48.精锋医疗产品管线 35
图表 49.公司营业收入情况 35
图表 50.公司归母净利润情况 35
图表 51.精锋医疗盈利预测（单位：百万元） 36
图表 52.可比公司估值对比表 37
图表 53.天智航发展里程碑 40
图表 54.天智航产品管线 40
图表 55.公司营业收入情况 41
图表 56.公司归母净利润情况 41
图表 57.天智航盈利预测（单位：百万元） 42
图表 58. 可比公司估值对比表 42

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

1 机器人赋能外科手术，手术机器人行业成长空间较大

1.1 手术机器人赋能外科新纪元，专科化趋势明显

手术机器人即外科医生能够通过远程控制，并通过微小切口精准操作进入患者体内的手术器械，从而辅助外科医生进行用于微创手术的精密操作型机器人。由于手术机器人的操作精度高、操作稳定且可重复性强，其为患者带来较大的临床利益。相较于传统的外科手术，手术机器人能通过高分辨率的三维立体视觉以及设备自由度，于狭窄封闭的手术空间内提供超高清的视觉系统，且手术机器人拥有定位导航、灵活移动及精准操作的能力，能在一定程度上提升手术效果。

腔镜与骨科机器人较为成熟，行业专科化趋势明显。当前，中国发展最为成熟的手术机器人为腔镜手术机器人与骨科手术机器人。未来，手术机器人将呈现专科化发展趋势，多款新兴外科机器人正处于研发阶段，如：经口腔手术机器人、前列腺增生手术机器人与人工耳蜗植入手术机器人。

图表 1.手术机器人分类

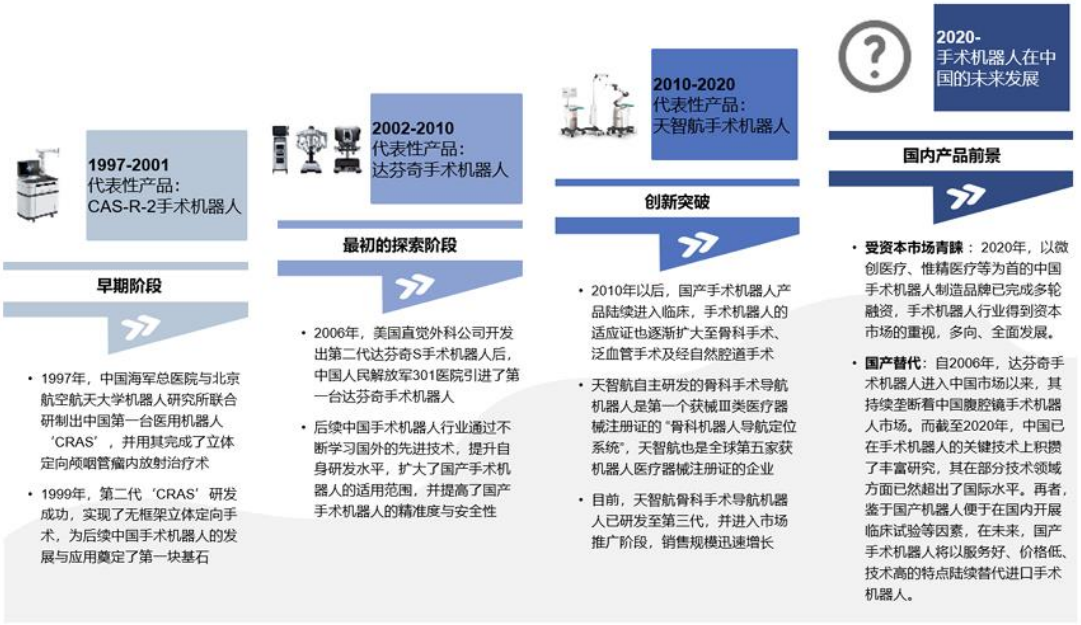


资料来源：《手术机器人市场研究》弗若斯特沙利文，中银证券

1.2 手术机器人全球演进加速，国产替代蓄势破局

全球手术机器人的发展可追溯至 1985 年，工业机器人 PUMA560 首次被应用于神经外科活检，开启了机器人与医学融合的新时代。手术机器人自初始较为笨拙的机械结构，转变得灵巧智能，未来随着手术机器人行业的继续发展，有望进一步减轻医疗负担。相较于欧美等发达国家，中国的手术机器人起步较晚。2010 年，中国首台自主知识产权的骨科手术机器人诞生，适用于长骨骨折的手术处理。2010 年后，受国家政策支持，中国各大高校、研究所及企业皆加大了对手术机器人的研发力度。我国手术机器人产业经历了从无到有，从国外引进逐步发展到自主创新研发，技术创新能力不断提高，有望进一步实现国产替代。

图表 2.中国手术机器人发展历程



资料来源：《手术机器人市场研究》弗若斯特沙利文，中银证券

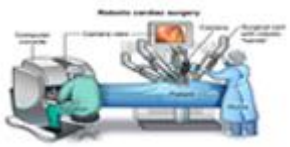
1.3 手术机器人辅助外科手术操作精准度高、操作稳定以及可重复性强

开放手术仍是目前主要的手术形式。开放手术通常需要在患者皮肤上切开大于 5 厘米的伤口以完成手术，这种手术形式通常会对伤口周围器官造成较大损害，容易在术中出现出血情况，且导致伤口感染，同时伴有较多的术后并发症，住院及康复时间也较长，导致住院费用增加。20 世纪 80 年代出现微创手术，传统微创手术采用内窥镜和数字影像技术，显示器所显示的二维图像可协助外科医生在患者体内使用内窥镜器械。尽管传统微创手术有不少优势且目前仍在腔镜手术使用中占据主导地位，但仍存在以下缺点，包括但不限于：(i)传统微创手术中所使用器械与人手相比自由度较低；(ii)二维图像缺乏深度信息；(iii)手术时间较长且需要手术助手及其他手术团队成员提供更多支持；以及(iv)无法避免手术时人手发抖的问题等。

手术机器人辅助外科手术可协助人类克服生理上的限制，具有操作精准度高、操作稳定以及可重复性强等特点，为微创手术患者带来了较大的临床效益。此外，手术期间，外科医生仅需全程保持坐于电脑控制台前便可完成手术，在减轻手术引起的疲劳的同时，也减少了术中医生所受到的辐射伤害。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

图表 3. 开放外科手术、微创外科手术以及手术机器人辅助外科手术对比分析

手术类别		开放外科手术	微创外科手术	手术机器人辅助外科手术
	示意图			
技术特征	操作灵活性	手动操作，灵活性高	仪器简单，灵活性有限	机器人机械臂系统可转动手腕，灵活性高
	操作精准度	可能存在医生手部颤动问题 严重依赖外科医生手术技术	简单器械操作，精准度较低 可能存在医生手部颤动问题	算法应用，消除手部颤动 操作控制恰当，精准度高
	观察模式	裸眼	二维图像	三维图像
	适用手术	手术领域覆盖广泛 可进行复杂手术	进行复杂手术时具有一定的挑战性	可进行复杂手术
患者	手术创伤	切口大，创伤大	几个小切口，且创伤小	几个小切口或只有一个小切口，且创伤小
	患者安全	失血量大 手术时间长 术中并发症多	失血量较大 手术时间长 难以完成高精度且复杂的手术操作	失血量少 手术时间短 可进行高精度且复杂的手术，安全性高
	术后恢复	术后并发症多 术后疼痛及瘢痕明显	术后并发症多 术后疼痛较轻	术后并发症少 术后疼痛轻、创伤少、恢复快
医生	学习曲线	操作区域大，容易操作 学习曲线短	对医生的操作技术要求高 学习曲线长	可于较短的时间内学会复杂的手术操作 学习曲线短
	操作过程	操作时间长，易造成医生疲劳	对医生操作技术及体力要求极高 易引起医生疲劳	符合人体工程学设计 减少坐姿造成的疲劳 减少术者辐射
	经验技巧	高度依赖医生的操作技术与体力	高度依赖医生的操作技术与体力	降低对医生操作技术与体力的 要求 有益于外科医生职业生涯的延长
医院及社会	应用	极易施展手术，于一级、二级与三级医院广泛应用	缩短病人住院时间，提高病床周转率	提高对病人的护理质量 进一步减少病人的住院时间，提高病状周转率 提升医疗服务效率 缓解医疗资源分配不均，有效解决医务人员短缺的问题

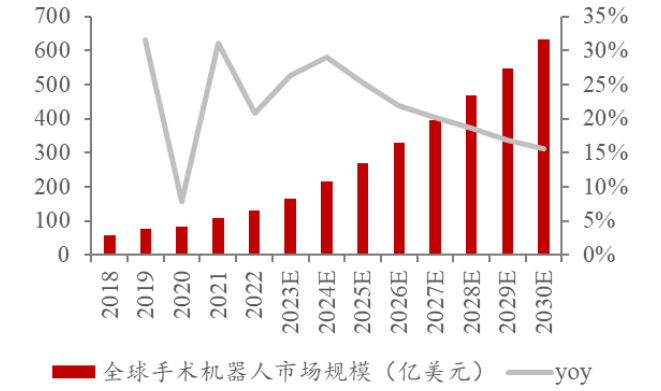
资料来源：《手术机器人市场研究》弗若斯特沙利文，中银证券

1.4 全球市场持续攀升，国产手术机器人加速进口替代

由于手术机器人的临床效益显著，同时各项关键技术取得突破，手术机器人的需求不断增长。加之多种因素共同推动，使得全球手术机器人市场规模持续快速增长。据弗若斯特沙利文报告显示，2022 年，全球手术机器人市场规模为 131.8 亿美元，2018-2022 年的复合年增长率为 22.5%。预计全球整体手术机器人市场规模将持续增长，于 2026 年和 2030 年将分别达到 328.0 亿美元和 631.2 亿美元，2022-2026 年的复合年增长率为 25.6%，2026-2030 年的复合年增长率为 17.8%。

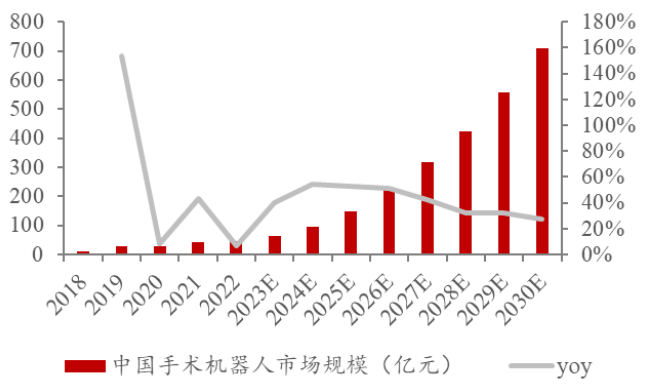
国产手术机器人起步稍晚，技术突破叠加价格优势有望加速进口替代。随着近年来中国大数据技术、人工智能技术以及 5G 通信技术等的不断突破，本土厂商的手术机器人正迅速向微创化、精准化、智能化发展，使手术具有更安全、更精准、更高效的特点。国产手术机器人在人机交互、精准控制等方面的技术逐步发展成熟，且由于国内厂商在一定程度上更加熟悉国内医生的临床操作习惯，有利于国内厂商设计出更加贴合医生使用习惯的手术机器人，将进一步推动国产手术机器人在下游市场的普及与应用。近年来，中国政府在促进国产手术机器人实现进口替代方面颁布了多项鼓励支持政策，且由于国产手术机器人相较于进口产品减少了运输费、增值税等成本因素，占据较大价格优势，有利于国产手术机器人逐步实现进口替代。2022 年中国整体手术机器人市场规模为 44.7 亿元，2018-2022 年的复合年增长率为 43.0%。预计中国整体手术机器人市场规模将持续增长，于 2026 年和 2030 年将分别达到 224.5 亿人民币和 708.5 亿人民币，2022-2026 年的复合年增长率为 49.7%，2026-2030 年的复合年增长率为 33.3%，国内医疗机器人市场有望持续快速增长。

图表 4.全球手术机器人市场规模（亿美元）



资料来源：《手术机器人市场研究》弗若斯特沙利文，中银证券

图表 5.中国手术机器人市场规模（亿元）



资料来源：《手术机器人市场研究》弗若斯特沙利文，中银证券

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

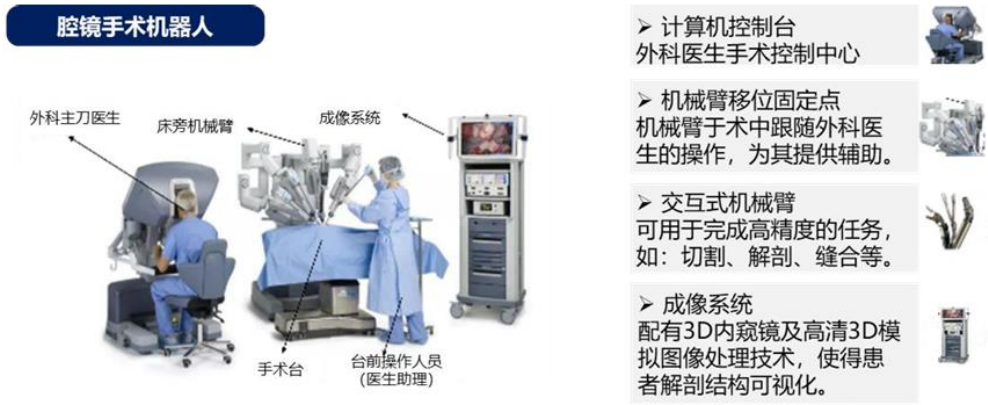
2 腔镜和骨科手术机器人进展领先，国内市场增长可期

2.1 腔镜手术机器人：百亿市场蓄势待发，国产加速破局

2.1.1 腔镜手术机器人应用较为广泛，国内手术渗透率提升空间较大

腔镜手术机器人是为完成各种复杂的微创手术而设计的手术机器人，其主要由计算机控制台、高清成像系统、床旁机械臂系统三部分组成。目前，腹腔镜手术机器人已广泛应用于临床，其主要用于泌尿外科、普外科（胃肠肝胆）、心胸外科、妇科手术等相关微创手术中。机器人辅助腔镜手术可克服传统腔镜手术常见的诸多限制且具有多种优点，包括手术精准度高、灵活度高、可重复进行操作及避免疲劳和情绪等人体生理因素所造成的影响，有助于提高手术质量并缩短手术时间，亦可有效延长外科医生的职业生涯。

图表 6.腔镜手术机器人组成

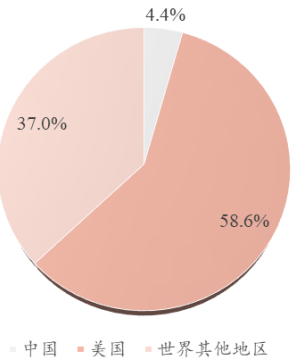


资料来源：《手术机器人市场研究》弗若斯特沙利文，中银证券

达芬奇系统占据主导地位，国内机器人手术渗透率提升空间较大。截至 2024 年 12 月 31 日，美国达芬奇手术系统的装机量为 5807 台，占全球装机量的 58.6%。尽管中国的患者人口众多且潜在可使用手术机器人进行传统微创手术的数量庞大，但中国的腔镜手术机器人市场渗透率相较美国市场明显偏低。截至 2024 年 12 月 31 日，中国达芬奇手术系统装机量仅为约 431 台。2024 年，美国多孔及单孔机器人辅助腔镜手术的数量为 180 万例，2024 年机器人辅助腔镜手术的渗透率为 21.9%，而 2024 年中国机器人辅助腔镜手术的数量为 143243 例，2024 年机器人辅助腔镜手术占所有腔镜手术的渗透率仅为 0.7%。中国机器人辅助腔镜手术的渗透率预计于 2033 年达到 3.0%。基于机器人辅助手术的优点加上可支配收入持续增加，预期患者对机器人辅助手术的需求将会持续上升。

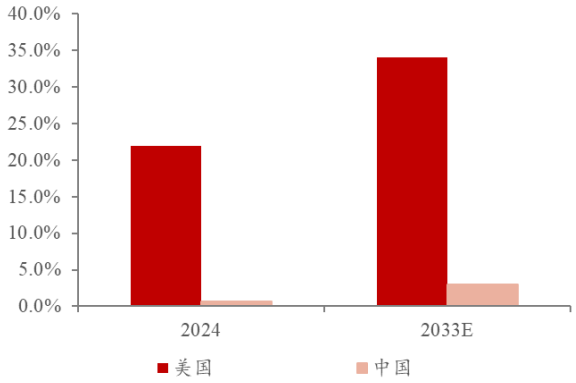
国内装机量持续增加，市场潜力亟待释放。中国腔镜手术机器人的装机量持续增加，从 2019 年的 134 台增至 2024 年的 511 台。《大型医用设备配置许可管理目录（2018 年）》发布后，由于腔镜手术机器人从目录中的甲类大型医用设备调整为乙类，而根据适用法规，乙类设备的审批时间普遍短于甲类设备，故医院采购腔镜手术机器人的获批时间已缩短。根据国家卫生健康委员会于 2023 年 3 月颁布的《大型医用设备配置许可管理目录（2023 年）》，腔镜手术机器人仍为乙类大型医用设备。此外，越来越多的外科医生逐渐熟练操作手术机器人。基于终端用户需求上升、技术进步、外科医生操作机器人辅助手术的技能提高以及利好的政府政策，中国机器人辅助腔镜手术渗透率将有很大增长空间。

图表 7.截至 2024 年 12 月 31 日达芬奇手术系统装机量分布（按区域划分）



资料来源：精锋医疗招股说明书、弗若斯特沙利文，中银证券

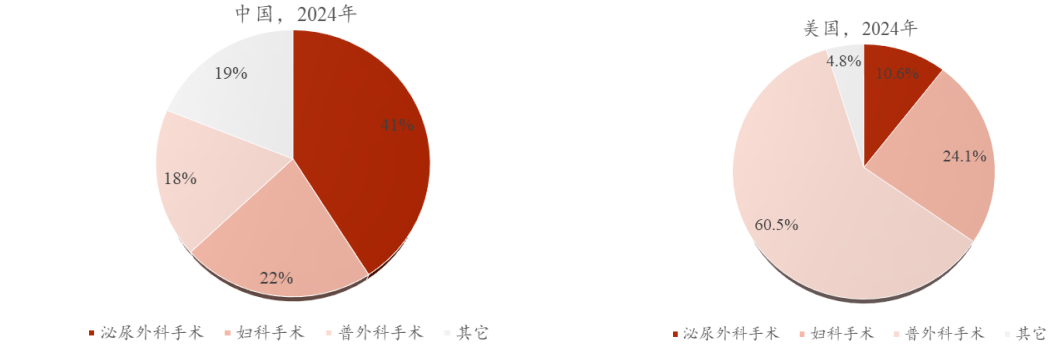
图表 8.中国与美国机器人辅助腔镜手术渗透率比较



资料来源：精锋医疗招股说明书、弗若斯特沙利文，中银证券

腔镜手术机器人应用广泛，国内泌尿外科应用占比较高。2022 年，在美国使用达芬奇手术系统进行的所有手术中，普外科占 51%，妇科占 29%，泌尿外科占 16%，其他手术专科占 5%，中国泌尿外科手术的手术量最大，占在中国使用达芬奇手术系统进行手术总量的 46%，国内腔镜手术机器人最常用于泌尿外科手术。由于机器人辅助手术可提高复杂手术的精准度并降低发生手术并发症的机率，故腔镜手术机器人在中国广泛应用于泌尿外科、普外科及妇科手术。

图表 9.达芬奇腔镜手术机器人的手术量分布（按科室划分）



资料来源：精锋医疗招股说明书、弗若斯特沙利文、直觉外科年报，中银证券

2.1.2 多孔 VS 单孔手术机器人：各有千秋，互为补充

腔镜手术机器人可分为多孔腔镜手术机器人及单孔腔镜手术机器人。多孔腔镜手术机器人具有多个机械臂，手术通过多个孔口进行。单孔腔镜手术机器人（例如直觉外科的达芬奇 SP 手术系统和精锋医疗的 SP1000）则是单一机械臂的综合手术机器人，专用于单孔腔镜手术。单孔腔镜手术机器人更适合需要从单个小切口进入更狭窄空间的手术，而多孔腔镜手术机器人可用于更复杂的手术，可触及更全面的区域。

多孔与单孔腔镜手术机器人并非相互替代关系，而是各有侧重、互为补充。在临床应用中，根据各自的优势为外科医生在不同情况下进行手术时提供可用选择。例如，在单孔妇科手术的情况下，由于手术空间有限，多孔腔镜手术机器人与单孔机器人相比便利性略逊色，有足够空间进行手术时，多孔手术机器人更受欢迎，因为机械臂越多，灵活度更高且性能更稳定。整体来看，多孔手术机器人在泌尿外科和普外科的应用更为广泛，而单孔手术机器人在妇科手术中更受欢迎。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

图表 10.多孔/单孔腔镜手术机器人对比

细分类型	多孔腔镜手术机器人	单孔腔镜手术机器人
应用现状	临床应用广泛 占大部分手术机器人市场份额	获批适应症：妇科手术、泌尿外科、普外科手术 截至 2025 年底有三款单孔腔镜手术机器人获国家药监局批准用于泌尿外科手术、妇科手术和普外科手术
主要特点	手术术野广，多切口操作方便 可用于多种手术类型，在操作要求高且复杂的手术中具有较大优势 可用于普外科、泌尿外科、妇科、胸外科手术等	仅单个切口，创伤小且康复快 因侵入性较小而作为多孔腔镜手术机器人的补充 在高度聚焦的狭窄空间进行手术更有优势，例如前列腺手术、囊肿切除术、卵巢切除术、输尿管部分切除术等 术后康复较快，适合对美观要求高的年轻患者
未来趋势	凭借可广泛应用于不同手术类型、操作方便且可进行复杂手术等优势，市场规模将持续稳定增长	由于创伤更小、术后康复时间更短且伤口更为美观，因而患者接受度更高，预期临床应用将显著增长
全球市场规模	2024 年市场规模：9,394 百万美元 2033 年预测市场规模：23,777 百万美元	2024 年市场规模：827 百万美元 2033 年预测市场规模：15,123 百万美元

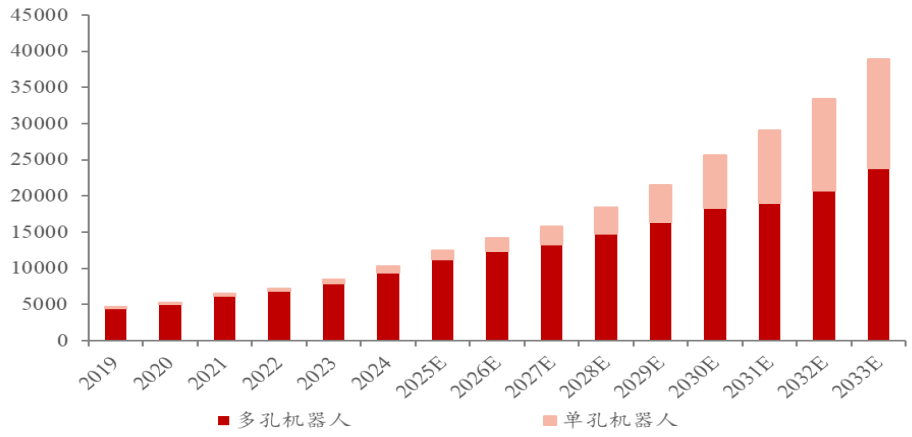
资料来源：精锋医疗招股说明书、弗若斯特沙利文，中银证券

全球腔镜手术机器人市场稳定增长，目前仍以多孔腔镜手术机器人为主。受技术进步、机器人辅助对外科医生及患者带来的益处及利好政府政策等多重因素推动，全球多孔及单孔腔镜手术机器人的市场规模由 2019 年的 47 亿美元迅速增长至 2024 年的 102 亿美元，年复合增长率为 16.7%。预计全球多孔及单孔腔镜手术机器人的市场规模将持续增长至 2033 年的 389 亿美元，2024 年至 2033 年的年复合增长率将为 16.0%。

多孔手术机器人增长稳健，单孔手术机器人后发加速。分品类来看，全球多孔腔镜手术机器人的市场规模由 2019 年的 45 亿美元增至 2024 年的 94 亿美元，年复合增长率 16.0%，预计于 2033 年将达 238 亿美元，2024 年至 2033 年的年复合增长率将为 10.9%。单孔腔镜手术机器人于 2018 年进入市场，起步较晚但增长迅速。全球市场规模由 2019 年的 243 百万美元增至 2024 年的 827 百万美元，预计于 2033 年将达 151 亿美元，2024 年至 2033 年的年复合增长率为 37.3%，显著高于同期多孔腔镜手术机器人的增速 10.9%。

单孔腔镜手术机器人市场的快速增长主要受两大趋势驱动: 一是技术进步持续拓展其临床应用能力; 二是患者日益关注术后美观与创伤最小化，行业正由微创手术向创伤更少的手术方向演进。单孔腔镜手术机器人亦存在技术限制，如在有限的手术区域内器械摆放位置相对集中、难以将所有器械与内窥镜通过单根插管形成手术三角区以及在控制器械时对更多协同作用的技术要求高。受上述技术瓶颈及其适用术式的局限，目前单孔腔镜手术机器人的市场规模仍明显小于多孔腔镜手术机器人。

图表 11.2019 至 2033 年（预测）全球多孔及单孔腔镜手术机器人历史及预测市场规模（百万美元）



资料来源：精锋医疗招股说明书、弗若斯特沙利文报告，中银证券

多种因素共驱，国内多孔手术机器人迎来高速发展。与全球整体增长率相比，预期未来中国多孔腔镜手术机器人的增长将更为迅速。中国多孔腔镜手术机器人市场规模由 2019 年的人民币 20.23 亿元增至 2024 年的人民币 41.06 亿元，年复合增长率为 15.2%，预计截至 2033 年将达到人民币 353.51 亿元，2024 年至 2033 年的年复合增长率将为 27.0%，多种因素共同驱动市场高速发展。

（一）渗透率提升空间广阔。目前多孔腔镜手术机器人的临床应用主要集中于三级医院，三级医院和二级医院渗透率仍处于低位。随着机器人辅助手术临床优势的逐步显现，以及医疗资源持续下沉，庞大的未覆盖市场为行业提供了可观的增量空间。

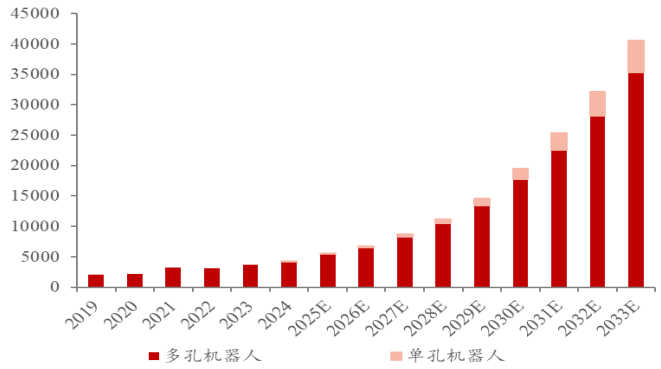
（二）市场竞争格局优化，价格门槛有望下降。随着中国获批的多孔腔镜手术机器人产品数量不断增加，本土厂商与进口品牌之间的竞争日趋激烈。竞争加剧有望推动产品定价趋于合理化，降低医疗机构采购门槛，进一步加速手术机器人在各级医院中的普及。

（三）医保支付体系逐步完善，患者可及性提升。当前若干地区已将腹腔镜机器人手术纳入医保报销范围，直接减轻了患者的手术费用负担。支付端的政策支持有效释放了患者被长期抑制的临床需求，进而推动手术量及设备装机量的持续增长。

（四）政策端持续松绑，配置限制逐步放宽。受限于国家手术机器人配置证的额度管理，过去大量医院的实际临床需求未能得到充分满足。随着配置证政策逐步放宽，装机限制得以解除，预期未来手术机器人的装机数量将迎来加速放量。

综上，在市场渗透提升、行业竞争格局优化、医保覆盖及政策支持等多重利好因素的共同作用下，中国多孔腔镜手术机器人市场有望保持高速增长。

图表 12.2019 年至 2033 年（预测）中国多孔及单孔腔镜手术机器人历史及预测市场规模（百万元）

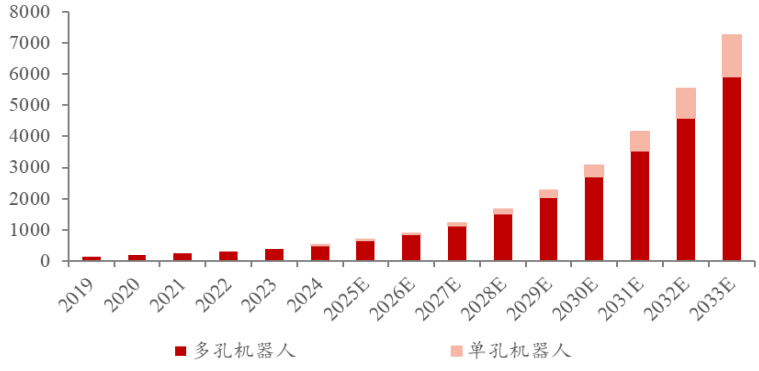


资料来源：精锋医疗招股说明书、弗若斯特沙利文报告，中银证券

国内单孔腔镜手术机器人处于商业化初期，临床认可度逐步提升。2023 年精锋医疗 SP1000 等国产单孔腔镜手术机器人相继获批上市，标志着中国单孔手术机器人正式进入商业化阶段。起步虽晚，但增长势头强劲，中国单孔腔镜手术机器人市场规模预计将从 2024 年的人民币 0.80 亿元增长至 2033 年的 51.92 亿元，年复合增长率高达 59.1%。参考美国市场单孔手术机器增长趋势，2018 年至 2027 年预计每百万人口采纳率约为 1.1 台。中国市场预计 2024 年至 2033 年每百万人口约为 0.9 台，采纳率略低于美国。未来随着产品学术推广及患者认可度提升，单孔机器人辅助腔镜手术装机量有望进一步增加。

国内腔镜手术机器人商业化加速，装机量保持高速增长。中国多孔腔镜手术机器人的装机量由 2019 年的 134 台增至 2024 年的 502 台，年复合增长率为 30.2%，预计于 2033 年将达 5923 台，2024 年至 2033 年的年复合增长率将为 31.5%。国内截至 2025 年底仅有三款已获批准的单孔腔镜手术机器人，但单孔腔镜手术机器人预期会陆续放量。预计中国单孔腔镜手术机器人的装机量将由 2024 年的 9 台增至 2033 年的 1322 台，市场潜力较大。

图表 13.2019 年至 2033 年（预测）中国多孔及单孔腔镜手术机器人历史及预测装机量（台）



资料来源：精锋医疗招股说明书、弗若斯特沙利文报告，中银证券

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

2.1.3 多孔腔镜手术机器人：直觉外科仍占主导，国产产品陆续获批

直觉外科多孔腔镜手术机器人全球市占率超 80%，占据主导市场份额。全球范围内来看，直觉外科的达芬奇手术系统目前为主要手术机器人产品。根据精锋医疗招股说明书援引弗若斯特沙利文的数据，2024 年全球共售出 1726 台多孔腔镜手术机器人，直觉外科售出 1430 台多孔腔镜手术机器人，占全球总市场份额约 83%。

图表 14.全球主要多孔腔镜手术机器人竞争格局

制造商	直觉外科				美敦力	Asensus	CMRSurgical	Riverfield
产品	达芬奇 Si 系统	达芬奇 Xi 系统	达芬奇 X 系统	达芬奇 5 系统	Hugo	Senhance	Versius 手术机器人	Saroa
首次获批时间	2009 年(FDA) 2009 年(CE)	2014 年(FDA)2014 年(CE)	2017 年(FDA)2017 年(CE)	2024 年（FDA）	2021 年（CE） 2022 年（日本厚生劳动省） 2022 年（加拿大卫生部）	2012 年（CE） 2017 年（FDA） 2019 年（日本厚生劳动省 PMDA） 2020 年（俄罗斯联邦）	2019 年(CE) 2024 年(FDA)	X
美国获批适应症	主要用于维护和升级，部分国家已停止销售新系统	泌尿外科手术 普通胸腔镜手术 普通及妇产科腹腔镜手术 胸腔镜辅助心切开术		泌尿外科手术 普通胸腔镜手术 普通级妇产科腹腔镜手术	X	普外科及妇科腹腔镜手术 泌尿外科及小儿泌尿外科	胆囊切除术	X
机械臂数量	4	4	4	4	4	3/4（自适应模式）	5	3
单一机械臂自由度	12	12	12	12	7	7	7	-
主要特征	4 条机械臂，12 度自由度内腕手术系统可防震	术中荧光可视化、 单孔手术设备、腔内专用超声辅助	大部分功能与达芬奇 Si 相同，但不适合多象限手术，也没有一体化床体移动	达芬奇 5 是达芬奇 Xi 的改良版本，二者核心功能一致，额外增设了一套专门设计的力反馈装置	模块化设计使外科医生可根据每位患者情况择优选择手术方法 医生主控台配备三维高清模拟环境功能，方便外科医生学习及练习 腕式器械赋予多功能及高品质	•开放式远程控制站 •眼球追踪软件 •独立式推车 •高精度触觉反馈系统 •防震	•立式主控台 •独立式且体型小 •触觉反馈系统	可实现力的即时控制与反馈
出厂价/美元	0.5-2.5 百万美元				信息未公开	约 0.82 百万美元	约 1.30 百万美元	信息未公开
2024 年累计装机量	9629（所有机型）				70+	不适用	186	不适用
2024 年新增装机量	1430				不适用	不适用	23	不适用
2024 年收入/美元	858.8 百万美元				不适用	不适用	38.2 百万美元	不适用

资料来源：精锋医疗招股说明书、弗若斯特沙利文，中银证券

国产多孔腔镜手术机器人陆续获批，加速进口替代。据精锋医疗招股说明书披露，截至 2025 年底，中国共有 13 款多孔腔镜手术机器人获国家药监局批准，其中，11 款为国内品牌，两款为海外品牌。直觉外科的第四代达芬奇 Xi 手术系统及第三代达芬奇 Si 手术系统是获得国家药监局批准的海外产品。

图表 15.国内主要多孔腔镜手术机器人竞争格局

制造商	直觉外科		精锋医疗	威高	微创机器人	康诺思腾	思哲睿		
产品	达芬奇 Si 系统	达芬奇 Xi 系统	精锋®多孔腔镜手术机器人系统	妙手	图迈手术机器人	思腾(C1000)	康多(SR-1000)	康多(SR-1500)	康多(SR-2000)
首次获国家药监局批准	2011 年	2018 年	2022 年	2021 年 10 月	2022 年 1 月	2024 年 9 月	2022 年 6 月	2024 年 4 月	2024 年 7 月
获批适应症	泌尿外科、普外科、妇科、胸外科手术、胸腔镜辅助心切开术、心脏血管重建手术中的冠状动脉吻合术联合纵隔切开术		泌尿外科、妇科外科、普外科和胸外科手术	胆囊切除术、腹股沟疝手术、食道裂孔疝修补及胃底折叠术、肝囊肿开窗术、阑尾切除术和袖状胃切除术	泌尿外科、妇科手术、普外科、胸外科手术	泌尿外科、普外科	泌尿外科、妇科手术、普外科、胸外科手术	泌尿外科	泌尿外科、妇科手术、普外科、胸外科手术
招标价格/元	/	约 22 百万元	约 15 百万元	信息未公开	约 15 百万元	信息未公开	5.4~9.9 百万元		
机械臂数量	4	4	4	3	4	4	3	3	4
荧光成像模式类型	2	2	3	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用
单臂自由度	12	12	12	7	11	未知	12	12	12
单一器械（连机器人）自由度	7	7	7	7	7	未知	4	4	4
图像传输延迟	<80 毫秒	<80 毫秒	40 毫秒	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用

资料来源：精锋医疗招股说明书、弗若斯特沙利文，中银证券

2.1.4 单孔腔镜手术机器人：国内仍处于商业化起步阶段

达芬奇单孔腔镜手术机器人先发优势显著，国内仍处于商业化起步阶段。直觉外科的达芬奇 SP 手术系统于 2018 年 5 月获 FDA 初步批准，并于 2018 年三季度开始商业化，为全球最先获 FDA 批准的单孔腔镜手术机器人，先发优势显著。根据精锋医疗招股说明书援引弗若斯特沙利文的数据，2024 年全球共售出 105 台单孔腔镜手术机器人。国内来看，精锋医疗、术锐及微创机器人开发的三款单孔腔镜手术机器人已获国家药监局批准，多款单孔腔镜手术机器人仍处于临床试验中，整体处于商业化起步阶段。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

图表 16.国内主要单孔腔镜手术机器人竞争格局

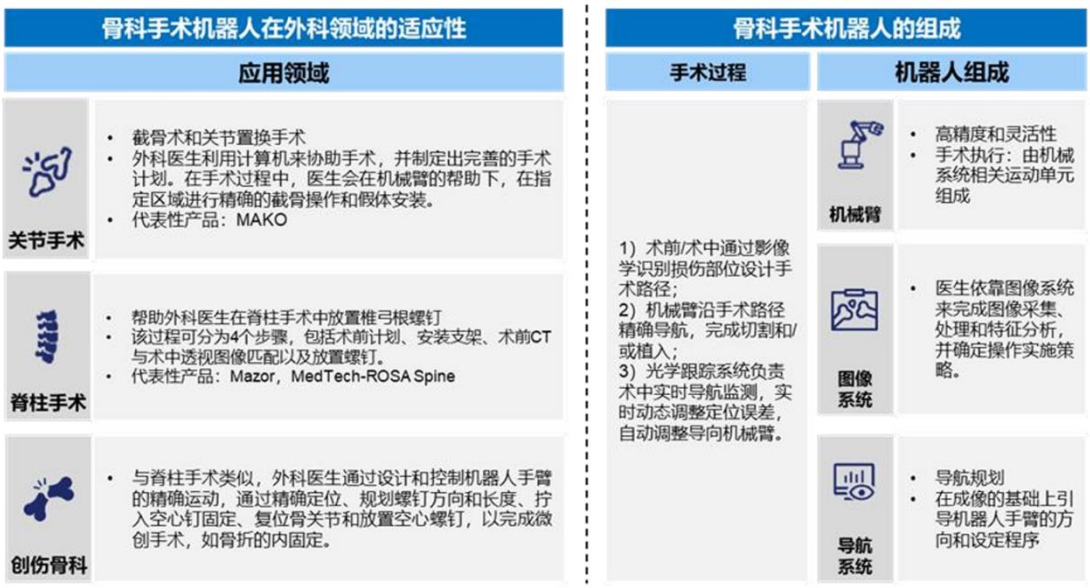
制造商	直觉外科	精锋医疗	微创机器人	术锐	Vicarious Surgical
产品	达芬奇 SP 手术系统	精锋®单孔腔镜手术机器人系统（SP1000）	图迈单孔腔镜手术机器人	术锐模块化腔镜手术机器	Vicarious Surgical 系统
国家药监局批准	x	2023 年 11 月	2025 年 2 月	2023 年 6 月（泌尿外科手术） 2024 年 2 月（泌尿外科及妇科手术） 2025 年 5 月（泌尿外科、妇科、普外科及胸外科手术）	x
是否单臂单孔	√	√	x	x	x
国家药监局批准的适应症／在中国的临床试验	招募患者：泌尿外科、耳鼻喉科、妇科、普外科手术（内地） 试验已启动：耳鼻喉科、头颈科、泌尿外科、结直肠手术（香港）	获批：妇科、泌尿外科及普外科手术	获批：胆囊切除术、肝囊肿开窗术、袖状胃切除术、胃底折叠术、食管裂孔疝修补术、腹股沟疝手术、阑尾切除术、泌尿外科上尿路腹腔镜手术（恶性病变除外）、妇科（恶性病变除外）	获批：妇科手术、泌尿外科手术及 胸外科手术（肺）	x
设备价格	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用
内窥镜摄像头数量+器械数量	1+3	1+3	1+3	1+3	1+2
内窥镜自由度	4	5	4	未知	4
器械自由度	7	7	7	7	13
试验地点	中国	中国	中国	中国	中国

资料来源：精锋医疗招股说明书、国家药监局、弗若斯特沙利文，中银证券

2.2 骨科手术机器人：市场呈现差异化竞争格局

骨科手术机器人：赋能医生精准操作，临床优势显著。骨科手术机器人能协助医生更有力地设定个性化的手术方案，并保证术中操作实施的精确性。同时，骨科手术机器人还能最大限度地保护术区周围软组织的安全，从而实现骨科手术的微创性、精确性、安全性与可重复性，减少感染风险，降低并发症的风险，进而提高手术质量，缩短康复周期，并从总体上降低医疗费用。此外，骨科手术机器人可大大减少年轻骨科医生的学习时间。传统的骨科手术容易受到病人体位、手术器械控制精度、医生个人经验和疲劳程度的影响，难以精确完成手术计划，机器人辅助手术在骨科手术中可以提高手术的稳定性和精确度。

图表 17.骨科手术机器人的分类及组成



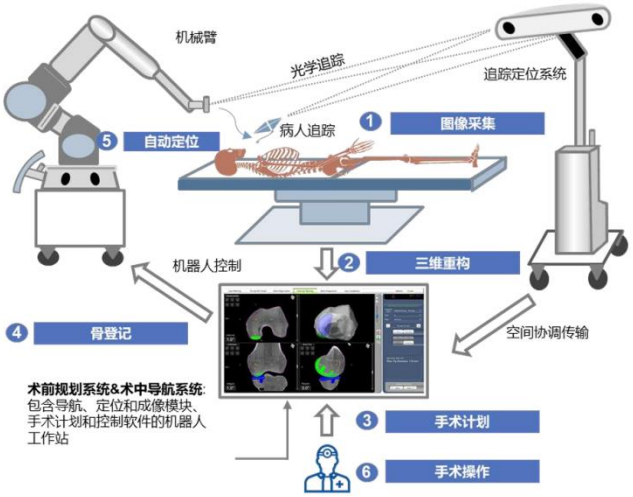
资料来源：《手术机器人市场研究》弗若斯特沙利文，中银证券

2.2.1 脊柱微创外科手术机器人相较于传统脊柱外科手术的优势明显

脊柱局部解剖复杂，且临近重要的血管神经，对手术操作技术及精准度有着较高的要求。以高精准度与稳定性为特点的脊柱手术机器人能有效降低传统脊柱外科手术中出现的因置钉位置欠佳等原因造成的神经、血管损伤以及骨质破坏等的可能性。

脊柱手术机器人：精准定位，智能护航。脊柱微创外科手术机器人的主要组成部分为机械臂、追踪定位系统、术前规划系统以及术中导航系统。其中，机械臂用于操持器械、执行操作，有助于提升手术操作的稳定性，以协助手术计划实现精准定位；追踪定位系统则用于提供实时位置监测，以避免定位错误等情况发生，一旦发生其将及时引导机械臂进行自动跟踪与调整。术前规划系统，作为一种集成模块，可确保准确的术前图像登记和重建、正确的手术规划、高效的人机互动；术中导航，采用 3D 计算机辅助导航技术，可有效校正术中锥体的轴向旋转，降低了椎弓根螺钉置入的失误率。

图表 18.脊柱微创外科手术机器人示意图



资料来源：《手术机器人市场研究》弗若斯特沙利文，中银证券

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

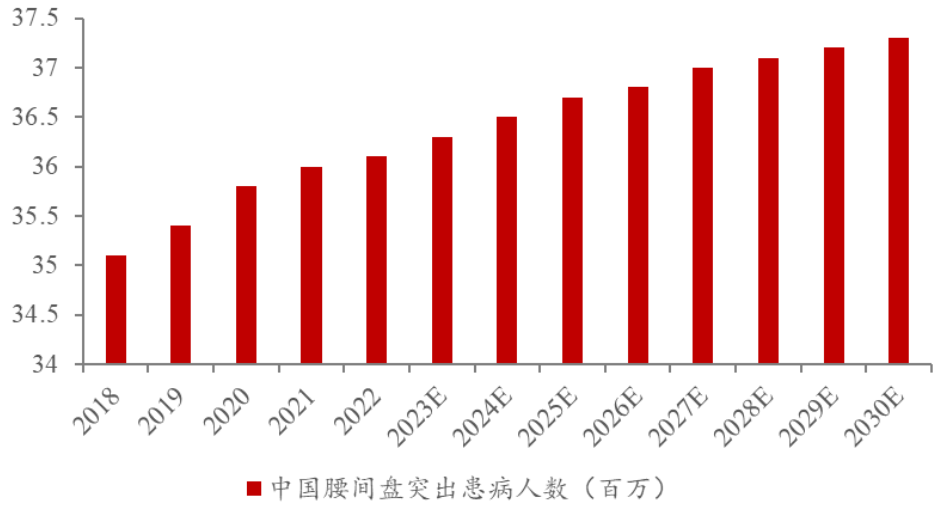
图表 19.脊柱微创外科手术机器人相较于传统脊柱外科手术的优势分析

	脊柱微创外科手术机器人手术	传统脊柱外科手术
精准度	• 脊柱微创外科手术机器人采用3D计算机辅助导航技术，可有效校正锥体的轴向旋转，具有较高的准确性。	• 传统脊柱外科手术中多依靠解剖标志及术中透视以辅助定位，难以避免椎体轴向旋转时引起的定位误差，因此，相较于脊柱微创外科手术机器人，传统脊柱外科手术具有较高的置钉误差率。
稳定性	• 脊柱微创外科手术机器人不受手术时间影响，不会具有疲劳感，其能在稳定执行手术操作的同时，分担医生的手术压力。	• 传统脊柱外科手术操作较为复杂，手术时间长，长时间的复杂手术操作易使手术医生感到疲劳，从而影响到手术操纵时的稳定性。
灵活性	• 脊柱微创外科手术机器人具有较高的操作灵活性，能在医生的指令下轻松达到解剖位置，实行精细的手术操作。	• 人体存在生理极限，不够灵活，无法到达部分脊柱外科手术中的解剖位置。
辐射暴露	• 脊柱微创外科手术机器人通过术前规划、术中导航及术中追踪，以辅助医生定位，降低了反复透视所造成的放射暴露。	• 传统脊柱外科手术依靠解剖标志及术中透视以辅助定位，反复透视增加了医护于术中的辐射量。
微创性	• 脊柱微创外科手术机器人于术中切口较小，精准的导航系统减少了术中损伤，于狭小空间内的精细操作可减小术中出血量。	• 传统脊柱外科手术视觉质量较差，导航准确性较低，术中可能需要广泛剥离软组织，创口较大。
恢复情况	• 脊柱微创外科手术机器人导航准确，操作精细，可减少术中出血量及损伤，缩短了患者恢复的时间，降低了患者并发症的发生概率。	• 相较于脊柱微创外科手术机器人手术，传统脊柱外科手术创口较大，出血量较大，且因操作及定位精准度的问题，置钉位置不佳、椎弓根爆裂、神经损伤等并发症发生概率较高。
技术融合	• 脊柱微创外科手术机器人可融合多种尖端技术，如：人工智能技术、大数据技术等，可实现机器人远程操控。	• 传统脊柱外科手术发展成熟，受患者及医护人员需求的影响，脊柱外科手术逐渐向可视化、精准化以及微创化发展。

资料来源：《手术机器人市场研究》弗若斯特沙利文，中银证券

脊柱外科手术机器人目标患者群体基数大，术式应用广泛。脊柱外科手术机器人目标患者主要包括椎间盘突出患者、创伤性脊髓损伤患者、脊柱侧弯患者等。2022 年，中国腰椎间盘突出患者的数量约为 3610 万。据估计，到 2026 年，这一数字将达到约 3680 万，2022 年至 2026 年的复合年增长率为 0.5%。预计到 2030 年，中国腰椎间盘突出患者将达到 3730 万人，2026 年至 2030 年的复合年增长率为 0.3%。

图表 20.中国腰间盘突出患病人数（百万），2018-2030E



资料来源：《手术机器人市场研究》弗若斯特沙利文，中银证券

脊柱手术机器人：置钉精准可控，创伤小、恢复快。脊柱作为负重人体的活动枢纽，稍有不慎就可能会造成极大损伤。脊柱外科常见疾病主要包含椎间盘突出、椎管狭窄、脊柱脊髓损伤、脊柱侧弯等疾病，所涉及的手术包括椎间盘切除术、椎弓根螺钉固定术、脊骨融合术等，其中椎弓根螺钉术适用范围较广，置钉精准度极为重要。具有定位、钻削、置针等多功能多模块的脊柱外科手术机器人能精准定位，稳定操作，实现小创口、少损伤，并降低并发症的发生率。

图表 21.脊柱外科手术机器人应用分析

疾病概览		脊柱外科手术机器人的应用
椎间盘突出	• 椎间盘各部分在不同程度的退行性改变后，受外力因素影响，椎间盘的纤维环破裂，髓核组织从破裂处突出/脱出于后方或椎管内，从而刺激相邻脊神经根致使疼痛、肢体麻木、大小便功能障碍等。	**椎间盘切除术、椎弓根螺钉固定术：** • 通过摘除突出部分的间盘组织，消除局部神经、脊髓受到的压迫，随后于相应部位的椎体间进行植骨或填充，维持椎体高度，最后应用椎弓根钉对椎间盘进行固定。 **脊柱外科手术机器人的应用：** • 手术切口小，且可避免广泛的肌肉剥离与过多的脊椎结构的切除 • 于椎弓根钉操作时，于体表精确定位置钉点
椎管狭窄	• 各种原因引起的椎管各径线缩短，压迫硬膜囊，脊髓或神经根，从而致使疼痛、肢体无力、跛行、大小便功能障碍等。	**椎管狭窄减压术、脊柱融合术：** • 椎管狭窄减压术，常取相应节段处切口，沿棘突剥离两侧竖棘肌，至椎板显露，视狭窄程度将椎板开窗，乃至椎板切除，以减轻对脊髓、神经等的压迫；脊柱固定融合术用以固定。 **脊柱外科手术机器人的应用：** • 基于术前规划系统完成磨削规划，机械臂经标定后，被引导至椎板实行预定的磨削计划，追踪系统实时监控椎板磨削边界及深度，确保磨削精度与安全性，且具有微创性。
脊柱脊髓损伤	• 脊柱结构的稳定性遭到破坏，脊髓严重受损，可造成损伤节段以下肢体严重的功能障碍，致残率高。	**椎弓根螺钉固定术：** • 自椎弓根后打至前部椎体，通过椎弓根钉连接以稳定脊柱。传统固定术为将螺钉准确植入需进行广泛剥离，并采用自动撑开器牵拉肌肉，以显露视野，对目标部位邻近软组织损伤较大。 **脊柱外科手术机器人的应用：** • 可通过术前规划系统进行定位导航，于小切口直接将椎弓根螺钉植入椎弓根，有效减少组织损伤，提升置钉准度，并减少术中辐射量。
脊柱侧弯	• 脊柱的三维畸形，冠状位、矢状位及轴位上的序列异常。较重的脊柱侧弯可使身体变形，严重者可影响心肺功能、甚至累及脊髓，致残，需要进行手术治疗。	**椎弓根螺钉固定术：** • 将椎弓根螺钉置于椎体中，随后用延长棒将其进行衔接，以进行矫形。术中可涉及大量置钉，易引起邻近软组织损伤。 **脊柱外科手术机器人的应用：** • 脊柱外科机器人可于术前进行规划，提升定位准确性，此外，其钻削、进针等功能模块可预防引导套管打滑，并减少医生手术操作，减轻术中疲劳，提升手术操作的精准度与稳定性。

资料来源：《手术机器人市场研究》弗若斯特沙利文，中银证券

2.2.2 创伤手术机器人：市场高度集中，国内手术渗透率较低

创伤手术机器人主要应用于骨折复位术与骨折内固定术。机器人辅助骨折定位能够有效解决传统骨折复位术与骨折定位术中定位病灶处定位困难，严重依赖医生经验和手感的缺陷。与传统手术相比，手术机器人操作简单，能够实现创伤小、精准度高及安全性高的骨折复位。

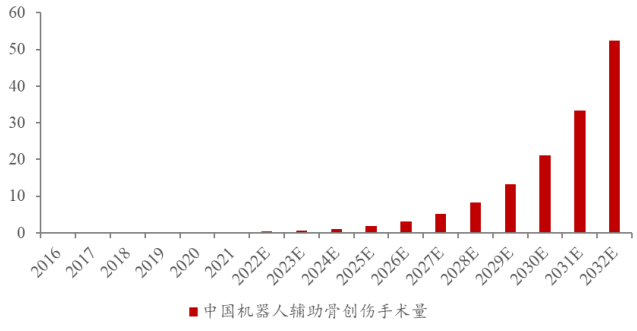
我国创伤手术量持续增长，机器人辅助创伤手术渗透率较低。中国骨创伤手术量由 2021 年 309.0 万台预计增长至 2026 年的 356.4 万台，2021 年至 2026 年的年复合增长率为 2.89%，预计 2032 年中国骨创伤手术量为 411.2 万台，2026 年至 2032 年的年复合增长率为 2.42%。2021 年中国机器人辅助骨创伤手术量为 0.18 万台，机器人辅助创伤手术渗透率较低，预计 2026 年中国机器人辅助骨创伤手术量为 3.09 万台，2032 年中国机器人辅助骨创伤手术量为 52.48 万台，2021 年至 2026 年的年复合增长率为 76.42%，2026 年至 2032 年的年复合增长率为 60.3%，中国骨科手术机器人辅助创伤骨外科手术渗透率将持续提高。

图表 22.中国骨创伤手术量（万台）



资料来源：键嘉医疗招股说明书、灼识咨询，中银证券

图表 23.中国机器人辅助骨创伤手术量（万台）

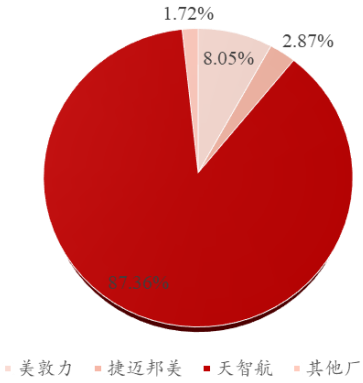


资料来源：键嘉医疗招股说明书、灼识咨询，中银证券

脊柱/创伤手术机器人市场高度集中，前三家装机量达 98%。中国脊柱/创伤手术机器人行业内主要企业为天智航、美敦力及捷迈邦美。截至 2022 年 8 月，三者旗下脊柱/创伤手术机器人装机量占据中国脊柱/创伤手术机器人总装机量约 98%，其中天智航旗下产品总装机量约占 87%，装机量最多。

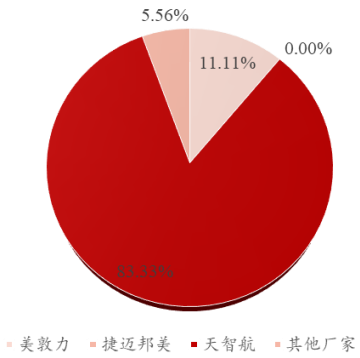
更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

图表 24.中国脊柱/骨创伤手术机器人存量市场竞争格局（截至 2022 年 8 月）



资料来源：键嘉医疗招股说明书、灼识咨询，中银证券

图表 25.中国脊柱/骨创伤手术机器人新增市场竞争格局（截至 2022 年 8 月）



资料来源：键嘉医疗招股说明书、灼识咨询，中银证券

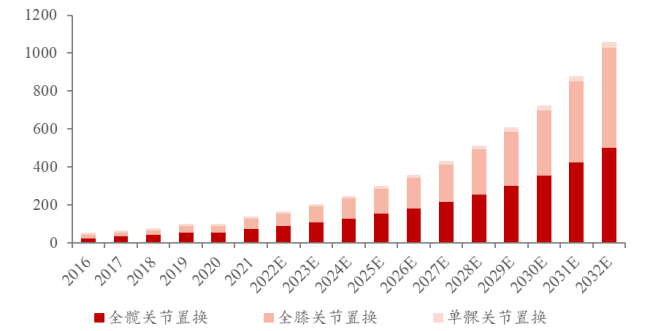
2.2.3 关节置换手术机器人：患者基数庞大，渗透率提升空间大

关节置换手术机器人主要用于辅助医生开展全髋置换、全膝置换、单髁关节置换等关节置换手术。关节置换手术主要适用于各种原因引起关节病变致顽固性疼痛，经各种保守治疗无效的患者包括骨性关节炎、类风湿性关节炎、创伤性关节炎、骨缺血坏死或肿瘤等病变所致的严重疼痛和（或）功能障碍等。相对于常规手术，机器人辅助关节置换手术可以做到更精准的磨削、切割、钻孔操作，提高骨处理精度，实现植入假体的位置与术前规划更接近，还能在术后功能改善和患者满意度方面具有一定的优势。

骨关节炎和类风湿关节炎患病人群基数大，关节置换手术机器人市场潜力较大。骨关节炎和类风湿关节炎是关节置换手术的主要适应证。我国骨关节炎和类风湿关节炎的患病人口从 2015 年的约 1.33 亿人上涨到了 2020 年的约 1.37 亿人，整体呈现上升趋势，5 年间总计增长了约 400 万患病人口，其中约 380 万都是骨关节炎的新增患者。我国膝关节炎和髋关节炎的患病人口从 2015 年的约 1760 万人上涨到了 2020 年的约 1810 万人，整体呈现上升趋势，其中进展到终末期膝关节炎患病人数约为终末期髋关节炎患病人数的两倍。

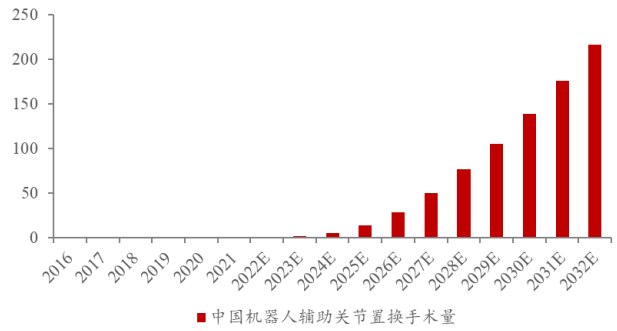
我国机器人辅助关节置换手术渗透率仍有待提升，未来增长空间较大。终末期髋关节炎等疾病对应的治疗手术为全髋关节置换术（THA），2021 年中国 THA 手术总计约 77 万例。终末期膝关节炎等疾病对应的治疗手术为全膝关节置换术（TKA）。2021 年中国 TKA 手术总计约 52 万例。此外，2021 年单髁关节置换术（UKA）共计约 3 万例。我国机器人辅助关节置换手术渗透率仍有待提升，未来增长空间较大，预计我国机器人辅助关节置换手术量将从 2021 年的 0.24 万例增长至 2026 年的 28.14 万例，年复合增长率 160.33%。

图表 26.中国关节置换手术量（万台）



资料来源：键嘉医疗招股说明书、灼识咨询，中银证券

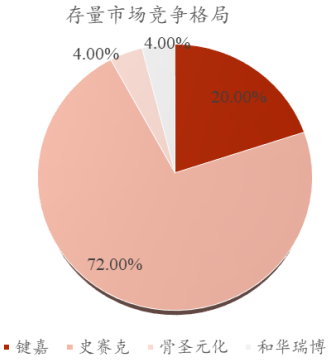
图表 27.中国机器人辅助关节置换手术量（万台）



资料来源：键嘉医疗招股说明书、灼识咨询，中银证券

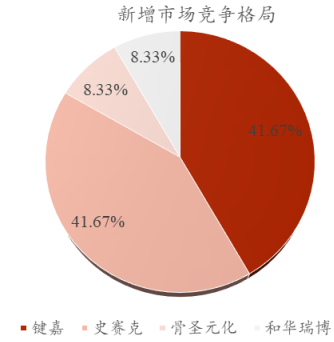
史赛克占据绝大部分市场份额，国产产品新增份额持续提升。中国关节手术机器人行业内目前已有多款产品获得 NMPA 批准上市。虽然绝大多数存量市场份额仍为史赛克占据，但在新增装机数量口径下史赛克旗下产品销量有明显下降，与国产产品持平。

图表 28.中国关节外科手术机器人存量市场竞争格局(截至 2022 年底)



资料来源：键嘉医疗招股说明书、灼识咨询，中银证券

图表 29.中国关节外科手术机器人新增市场竞争格局(截至 2022 年底)



资料来源：键嘉医疗招股说明书、灼识咨询，中银证券

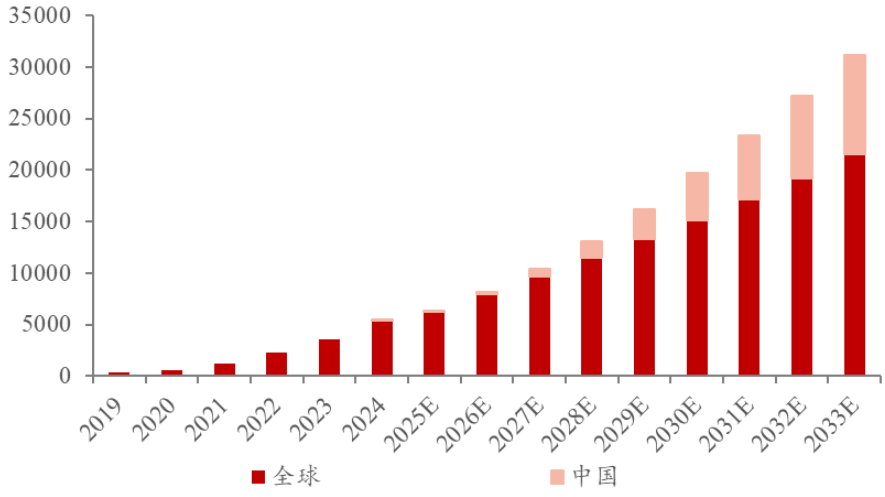
2.3 其他手术机器人概览

2.3.1 自然腔道手术机器人：市场规模增长最快，参与玩家较少

自然腔道手术机器人市场是全球手术机器人市场中增长最快的细分市场。NOTES 是指通过人体口腔、肛门、支气管、尿道等自然腔体进行的手术，主要包括支气管镜检查、胃肠镜及尿道镜检查与治疗等。NOTES 可减轻手术创伤，标志着向无创切口目标迈出的重要一步。NOTES 潜在优势显著，包括但不限于使疤痕减至最轻、麻醉要求较低、减轻疼痛、康复时间较短以及减低发生伤口相关并发症的机率。

机器人辅助 NOTES 为新兴的手术技术，指在自然腔道手术机器人的辅助下进行 NOTES。自然腔道手术机器人可通过将可控柔性内窥镜置于人体的呼吸道及消化道等自然腔道进行诊断及手术的手术机器人。自然腔道手术机器人可用于肺、肠及胃的检查或手术。自然腔道手术机器人主要包括支气管镜机器人等。

图表 30.2019 年至 2033 年（预测）全球与中国自然腔道手术机器人历史及预测市场规模比较



资料来源：精锋医疗招股说明书、弗若斯特沙利文，中银证券

市场玩家较少，竞争格局良好。根据弗若斯特沙利文的数据，直觉外科的 Ion 平台、强生的 Monarch 平台及 Noah Medical 的 Galaxy 系统均已获得中国国家药监局的批准。精锋医疗是国内正在研发自然腔道手术机器人的大型公司。精锋医疗完成中国首例双臂支气管镜机器人动物试验，使其成为国内第一家正在研发双臂支气管镜机器人的公司。2025 年 1 月，精锋医疗的首款精锋®支气管镜机器人 CP1000 获得第三类医疗器械注册证。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

图表 31.国内主要自然腔道手术机器人竞争格局

制造商	直觉外科	强生	精锋医疗	朗合医疗	逵博医疗
产品	Ion 平台	Monarch 平台	精锋医疗机器人支气管镜系统	北极星支气管镜导航机器人	自然腔道手术机器人
FDA	2019 年	2018 年	不适用	不适用	不适用
国家药监局	2024 年	2023 年	2025 年	2024 年	不适用
双头双导管结构	x	√	√	x	未知
实时图像导引技术	√	√	√	√	√
主要特点	光纤形状传感技术 带来稳定性 精准活检	外周活检过程中体验 可视化 支气管镜磁导结合	诊断结合治疗和先进 导航系统带来 精准定位 导管全方位 180 度转向 的可操作性 覆盖最多肺段	七轴协作机械臂	配备全肺抵达 导航系统

资料来源：精锋医疗招股说明书、FDA、国家药监局、弗若斯特沙利文，中银证券

2.3.2 前列腺增生手术机器人：精准优势助力术式升级

BPH 治疗：TURP 为常规治疗方式。良性前列腺增生（BPH），是中老年男性常见疾病之一，其主要治疗方式包括等待观察、药物治疗与手术治疗。治疗良性前列腺增生的常规手术治疗方式可以切割介质分为电切除术、水切除术与激光切除术。其中，电切除术可细分为经尿道前列腺汽化电切术（TUVP）与经尿道前列腺电切术（TURP）；激光切除术可细分为经尿道前列腺激光汽化术（TULP），经尿道前列腺钬激光剜除术 HoLEP,经尿道前列腺铥激光剜除术（ThuLEP）。TURP 是目前 BPH 的常规手术治疗方式，一般操作为医生经尿道插入前列腺电切镜，再通过显示器监视病灶，后利用高频电流的切割凝血原理，采用电切刀将尿道周围的前列腺增生组织切割成长约 10mm，宽约 5mm 的块状，后利用冲洗液冲出体外，使尿道宽敞通透，解除排尿梗阻的问题。

BPH 患病人数持续增长，2030 年将超 2200 万。2018 年，中国良性前列腺增生患病人数为 2024.5 万人，2022 年，中国良性前列腺增生患病人数为 2077.0 万人，该期间的复合年增长率为 0.6%。预计 2026 年，中国良性前列腺增生患病人数将达 2141.5 万人，2030 年，中国良性前列腺增生患病人数预估将达 2219.4 万人，2026 年到 2030 年的复合年增长率为 0.9%。

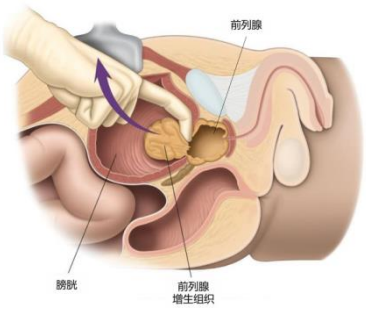
BPH 治疗机器人：精准切除，安全微创。在传统的腹腔镜手术中，为获得清晰的手术视野，医生需要与持镜助手配合，加之二维成像容易失真，不利于医生看清细微结构。手术机器人能通过成像系统为医生提供清晰的手术视野，划分需要切除的区域。另外，器械自由度较低，医生手部操作的震颤被放大，不利于施术的稳定性和灵活性。机械臂的操作能够滤除医生手部的颤动，提高精准性，减少对于组织的损伤，降低手术风险。采用前列腺增生手术机器人进行手术，因其特有的精准性，可以降低术中风险，并降低并发症的风险。目前，手术机器人在治疗良性前列腺增生中的应用术式包括机器人辅助前列腺切除术和经尿道前列腺机器人水刀切除术等。

图表 32.2018-2030E 中国良性前列腺增生患病人数(万人)



资料来源：《手术机器人市场研究》弗若斯特沙利文，中银证券

图表 33.开放性前列腺切除术



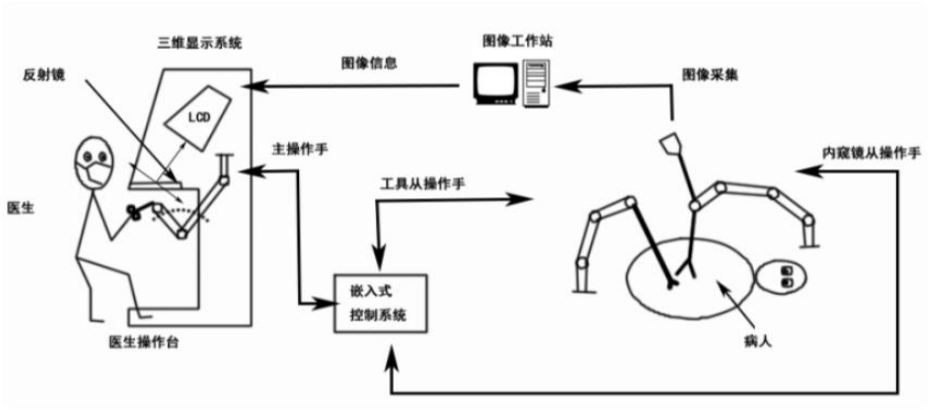
资料来源：《手术机器人市场研究》弗若斯特沙利文、欧洲泌尿科协会，中银证券

3 技术突破叠加政策驱动，国产厂家加速突围

3.1 手术机器人技术壁垒高筑，部分核心零部件仍依赖进口

手术机器人是通过使用微创的方法，实施复杂的外科手术。手术机器人操作采用主从控制方式，医生在双目内窥镜与三维显示系统的帮助下观察病人腹腔内的图像,在嵌入式实时控制系统的控制下,以 1000Hz 的控制周期实现“异构”的主操作手与从操作手之间的主从映射。

图表 34.手术机器人系统工作原理示意图



资料来源：《手术机器人控制系统设计》中南大学信息科学与工程学院人工智能与机器人实验室，中银证券

手术机器人作为医疗装备领域的尖端科技，其核心技术涉及多个学科，包括机械工程、控制工程、计算机科学、医学影像、人工智能等。高精度机械臂凭借卓越的运动控制能力和稳定性，为复杂手术提供基础保障；智能传感系统通过实时信息反馈，显著提升手术安全性与精准度；主从控制单元则实现精准指令传输，使医生能远程操控机器人完成精细操作。这些技术的协同作用，使得手术机器人能够以更高的精度、更小的创伤完成复杂的手术。

图表 35.手术机器人核心技术情况

核心技术	细分技术	介绍
手术机器人执行机构	高精度运动控制	高精度运动控制是手术机器人机械臂系统的基础，依赖控制算法、传感器和机械设计。
	多自由度设计	多自由度设计指的是机械臂拥有多个可以独立运动的关节，使得机械臂能够在三维空间内灵活地运动，模拟人手的灵巧操作，从而适应各种复杂的手术场景。
	力反馈技术	力反馈技术依赖力传感器测量机械臂末端器械与组织的接触力、切割力等信息，转化为力反馈信号传递给医生操作手柄。
手术机器人视觉与导航系统	图像配准技术	图像配准旨在建立不同图像空间的坐标映射关系。在导航定位手术中，配准多模态影像，能帮助医生全面了解病情，制定精准方案。主从操作手术里，配准术前三维影像与术中二维影像，可帮助医生准确定位目标、规划路径。
	三维成像技术	手术机器人三维成像系统采用双目视觉原理，即通过两个不同角度的摄像头捕捉手术场景的图像，然后通过计算机视觉算法重建出三维立体图像。
	图像增强技术	图像增强技术可以针对性地提高图像的对比度和清晰度，帮助医生更好地识别细小的组织结构。常用的图像增强技术包括对比度增强、边缘增强、降噪等算法。
	实时跟踪技术	导航定位手术机器人常见的实时跟踪技术是利用光学标记或电磁标记来跟踪手术器械的位置。
手术机器人控制系统	主从遥操作控制	主从遥操作控制可以过滤掉医生手部的生理性震颤，将医生的手部动作更精准地转换为机器人的动作，从而提高手术的精度和稳定性。
	人机交互界面	手术机器人的人机交互界面旨在为医生提供直观、易用、高效的操作平台，降低学习成本，提高手术效率。
	运动规划	手术机器人的运动规划旨在根据手术目标和环境约束，自动生成安全、高效的器械运动轨迹。常用算法有 A*、Dijkstra 和 RRT 等。
	故障诊断与安全性	故障诊断与容错的目标是及时发现和隔离系统故障，并采取相应的措施来保证手术的安全进行，例如停止手术操作、切换到备用系统等。常用的故障诊断方法包括基于模型的方法、基于数据驱动的方法和基于专家系统的方法等。

资料来源：《手术机器人关键零部件技术与应用》周学良，中银证券

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

部分核心零部件仍依赖进口，国产化亟待突破。手术机器人目前仍面临多重技术瓶颈，核心体现在机械臂需提升灵活性、精度与负载能力，导航系统亟待加强实时定位精度，视觉系统需优化图像分辨率及三维成像反馈速度。减速器、控制器以及传感器是手术机器人上游环节的三大核心零部件，伺服系统（控制器）和精密减速器仍以进口为主，导致国产设备成本高昂、自主发展受限，直接影响手术机器人的操作精度、稳定性及智能化水平，制约了产品在复杂手术场景的应用效果与市场竞争力。未来重点关注核心零部件技术壁垒突破，加速国产化进程。

图表 36.手术机器人关键零部件

类型	关键零部件	介绍
导航定位手术机器人	手术机械臂	协作机械臂通过轻量化设计、紧凑结构和集成力矩检测功能，成为手术机器人主流选择。高功率密度伺服驱动器实现小型化与强动力输出；力位混合控制技术提供精准力反馈；高速总线确保实时响应；超小型减速器优化关节结构，使设备自重降低 30%-50%，运动速度限制在安全阈值内，各关节实时监测力矩变化，显著降低术中碰撞风险。
	光学跟踪定位仪	光学跟踪定位仪是导航定位手术机器人的“眼睛”，主要任务是识别检测标志物的坐标和姿态，为机械臂反馈控制提供依据。根据采集图像类型，光学跟踪定位仪分为红外和可见光两种。
主从操作手术机器人	灵巧手术器械	灵巧手术器械是主从操作手术机器人的关键核心零部件，也是研发热点。核心指标是外径尺寸和末端负载能力，兼顾小尺寸和高负载对研发要求更高。
	高清视觉模块	视觉模块主要负责提供手术视野，目前主要有高清双目内镜和近红外荧光成像技术等途径。在高清双目内镜方面，较为成熟的产品有日本奥林巴斯的柔性双目内镜和德国 B.Braun Melsungen 公司、Schoelly 公司的双目内镜模组等
	主控端力位交互设备	力位交互设备集成在主控端操作平台上，负责采集医生手部的位姿信息并下发给从动端手术机器人，同时会向医生输出一定的力与力矩，拥有更真实的操作感觉，是主从操作手术机器人的主要人机交互设备。

资料来源：《手术机器人关键零部件技术与应用》周学良，中银证券

3.2 手术机器人产业链逐步完善，国产厂家加速布局

手术机器人产业链通常分为上游（核心零部件与软件）、中游（机器人整机集成制造）和下游（终端应用）三个主要环节。上游是技术壁垒最高、对外依赖最强的环节，主要包括控制器、减速器、传感器三大核心部件。三大核心部件决定了机器人的性能、可靠性与成本，合计约占整机成本的 70%。目前核心零部件仍与国际领先水平仍有差距，国产化替代仍处于攻坚阶段，是产业链的“卡脖子”环节。中游涵盖机器人本体设计、软硬件集成、系统开发及整机组装。在政策支持下，微创机器人、天智航、威高、精锋医疗等国产企业快速崛起，多款腔镜、骨科手术机器人已获 NMPA 批准上市。国产厂家持续加大学术推广，国产产品认可度提升，国产手术机器人产品有望凭借价格和本土优势，加速进口替代，进一步提升市场份额。下游核心应用场景是各级医疗机构。目前，手术机器人主要集中在大三甲医院，逐步向二级医院和基层市场渗透。

图表 37.机器人产业链



资料来源：《2023 年中国手术机器人行业专题报告见微知著》头豹研究院，中银证券

3.3 政策持续加码，国产手术机器人商业化提速

政策持续加码，国产手术机器人商业化提速。自 2015 年以来，国家陆续发布手术机器人相关政策，支持行业快速发展。2017 年发改委发布《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016 版）明确将手术机器人定位为战略性新兴产业重点产品，2023 年《产业结构调整指导目录（2024 年本）》将“手术机器人等高端外科设备及耗材”明确列为鼓励类产业，引导社会投资方向，享受政策支持。2025 年 7 月，国家药监局发布《关于优化全生命周期监管支持高端医疗器械创新发展有关举措的公告》，优化手术机器人审评审批，同时制定分类指导和标准体系建设，完善行业发展规则。2026 年 1 月，新出台的医保立项指南解决了手术机器人“怎么收费”的核心痛点，同时设立远程手术收费项目，打通远程手术正式从临床前沿探索迈向实际应用的“最后一公里”，有望加速机器人在各级医院的临床渗透。

图表 38.手术机器人支持政策持续加码

政策	发布时间	内容
《国务院关于印发「中国制造 2025」的通知》	2015 年 5 月 8 日	鼓励新一代信息技术、高端装备、新材料、生物医药等战略重点发展，其中，针对高性能医疗器械领域，重点发展影像设备、医用机器人等高性能诊疗设备、全降解血管支架等高值医用耗材以及可穿戴、远程诊疗等移动医疗产品。
《关于促进医药产业健康发展的指导意见》	2016 年 3 月 4 日	加快医疗器械转型升级，重点开发手术精准定位与导航等关键技术，研制医用机器人等高性能诊疗设备。
《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016 版）	2017 年 1 月 25 日	明确指出腹腔、胸腔、泌尿、骨科、介入等手术辅助机器人及其配套微创手术器械为战略性新兴产业重点产品。
《高端医疗器械和药品关键技术产业化实施方案（2018-2020 年）》	2017 年 12 月 13 日	指出在治疗设备领域，国家发改委鼓励腔镜手术机器人、神经外科手术机器人等创新设备产业化，推动骨科手术机器人等产品的升级换代和质量性能提升。
《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018-2020）》	2017 年 12 月 13 日	支持培育智能服务机器人的规模化应用，发展三维成像定位、智能精准安全操控、人机协作接口等关键技术，支持手术机器人操作系统研发，推动手术机器人在临床医疗中的应用。
《关于推动先进制造业和现代服务业深度融合发展的实施意见》	2019 年 11 月 10 日	提出重点发展手术机器人、医学影像、远程诊疗等高端医疗设备，逐步实现设备智能化、生活智慧化。
《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	2021 年 3 月 13 日	提出推进国家组织药品和耗材集中带量采购使用改革，发展高端医疗设备。国务院将会完善创新药物、疫苗、医疗器械及其他药物等快速审评审批机制，加快临床急需和罕见病治疗药品、医疗器械审评审批，促进临床急需境外已上市新药和医疗器械尽快在境内上市。
《“机器人+”应用行动实施方案》	2023 年 1 月 18 日	明确将医疗健康领域的手术机器人作为重点应用方向，鼓励有条件有需求的医院使用机器人实施精准微创手术，支持建设机器人应用标准化手术室，研究制定手术机器人临床应用标准规范。
《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	2023 年 12 月 27 日	将“手术机器人等高端外科设备及耗材”明确列为鼓励类产业，引导社会投资方向，享受政策支持。
《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》	2024 年 3 月 7 日	强调应鼓励具备条件的医疗机构加快医学影像、放射治疗、远程诊疗、手术机器人等医疗装备更新改造。
《计量支撑产业新质生产力发展行动方案（2025—2030 年）》	2025 年 6 月 19 日	开展医疗机器人等计量检测和质量评价关键技术研究，加快相关技术产品转化和临床应用。
《关于优化全生命周期监管支持高端医疗器械创新发展有关举措的公告》	2025 年 7 月 04 日	优化创新特别审查程序，加快高端医疗器械上市；制定手术机器人分类指导原则；健全标准体系，加快相关标准制修订；细化上市后监管要求，引导企业全生命周期管理。
《手术和治疗辅助操作类医疗服务价格项目立项指南（试行）》	2026 年 01 月 20 日	统一设立“手术机械臂”等价格项目，实行与主手术挂钩的系数化收费模式，参与度越高的机器人收费系数越高；前瞻性设立“远程手术辅助操作费”，为远程手术应用扫清收费障碍。

资料来源：国务院、工信部、国家发改委、国家药监局、国家医保局，中银证券

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

4 投资建议

我们认为，随着国产手术机器人技术突破叠加产业政策加码共振，国产手术机器人进入商业化落地的快速发展期。建议关注具备多赛道布局能力、海外市场持续兑现的平台型龙头企业：微创机器人、精锋医疗；建议关注具备差异化创新能力的成长型企业，如聚焦核心赛道骨科手术机器人天智航。

5 风险提示

医保支付及收费政策推进不及预期。2026 年 1 月，国家医保局发布《手术和治疗辅助操作类医疗服务价格项目立项指南（试行）》，首次从国家层面建立手术机器人收费框架。但各地执行进度可能存在差异，若地方价格项目落地缓慢或报销比例偏低，将直接影响医院采购积极性与患者可及性。

国产替代进程不及预期。尽管国产品牌在中标份额上有所提升，但达芬奇等外资品牌在品牌、产品、渠道、技术迭代等方面仍占据显著优势。若国产产品在临床性能、稳定性或医生认可度上未能持续突破，国产替代进程可能慢于预期。

产品商业化以及推广不及预期。手术机器人商业化难度大、周期长。部分已获批上市的企业仍面临收入规模较小的困境。医院、医生、患者对手术机器人的认知虽在快速提升，但总体认知程度提升仍需一定时间。部分手术机器人仅能用于简单病变治疗，临床应用价值尚未充分凸显。若产品推广不及预期，可能对相关公司收入造成影响。

海外拓展不及预期。海外市场虽空间广阔，但面临各国不同的监管审批、市场准入、本地化服务等挑战。若出海进度慢于预期，将影响企业的收入增长与市场拓展计划。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

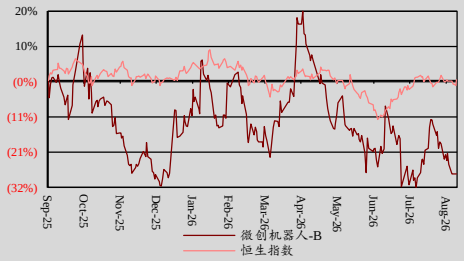


02252.HK

买入

市场价格:港币 21.18
板块评级:强于大市

股价表现



(%)	今年至今	1 个月	3 个月	12 个月
绝对	(13.3)	(5.4)	(13.3)	(20.7)
相对恒生指数	(10.7)	(4.7)	(14.8)	(23.0)

发行股数 (百万)	1,031.33
流通股 (百万)	1,030.72
总市值 (港币 百万)	21,843.58
3 个月日均交易额 (港币 百万)	135.57
主要股东	
何超	56.90%

资料来源：公司公告，，中银证券
以 2026 年 9 月 4 日收市价为标准

中银国际证券股份有限公司
具备证券投资咨询业务资格

医药生物：医疗器械

证券分析师：刘恩阳
enyang.liu@bocichina.com
证券投资咨询业务证书编号：S1300523090004

证券分析师：苏雪儿
xueer.su@bocichina.com
证券投资咨询业务证书编号：S1300526030001

微创机器人-B

国产手术机器人龙头企业

公司作为国产手术机器人龙头企业，产品临床认可度持续提升，同时具备显著的成本优势和本土服务优势，有望充分享受国产替代红利。同时，公司加速海外市场拓展，随着全球装机量持续提升，有望进一步打开长期增长天花板。首次覆盖，给予*买入*评级。

支撑评级的要点

- 微创机器人（02252.HK）是微创医疗科学有限公司旗下子集团，2015 年成立，2021 年在港交所上市，致力于提供机器人智能手术全解方案。2022 年公司图迈腔镜机器人获国家药监局批准，打破达芬奇长达 20 余年的垄断，目前公司是唯一一家实现腔镜、骨科、泛血管、经自然腔道、经皮穿刺五大手术机器人“黄金赛道”全产品线商业化上市的企业，持续丰富和完善公司产品线。同时，公司凭借技术优势，布局 5G 远程手术机器人，打造差异化优势，2024 年公司微创图迈腔镜手术机器人成为全球首个完成 100 例 5G 远程手术的产品，推动远程手术的快速普及。随着公司产品陆续上市，公司商业化进程显著提速，2025 年实现营收 5.51 亿元，同比增长 114%，其中海外收入占比已达七成，产品在欧洲、东南亚等海外市场实现全面突破。
- **产品管线布局齐全，核心产品商业化表现亮眼。**公司是目前唯一一家业务覆盖腔镜、骨科、泛血管、经自然腔道和经皮穿刺五大黄金赛道的手术机器人公司，多款产品处于产业化项目快速推进阶段。公司核心产品图迈手术机器人自 2022 年获得 NMPA 批准上市后，产品认可度持续提升。2024 年 5 月，图迈作为首个成功获得欧盟 CE 认证的国产腔镜手术机器人，率先登陆国际主流市场，不仅拓展了亚洲、非洲、拉美等新兴市场，更在欧洲高端市场实现突破。截至 2025 年底，图迈于近 40 个国家或地区获得注册认证，全球累计获证国家或地区超过 60 个。图迈在全球市场保持强劲增长势头，2025 年实现商业化装机 80 台。在国内市场，图迈在头部公立医院及高端非公立医院市场取得突破进展，三甲医院占比超过 90%。在海外市场，2025 年图迈于海外市场斩获百余台订单，并完成了 60 余台商业化装机。我们认为，随着未来公司加大海内外资源整合和全球化布局，有望推动腔镜手术机器人在多科室临床应用、远程技术、国际市场开拓等方面快速突破。
- **营业收入实现高速增长，亏损逐年收窄。**随着公司核心产品陆续获批，产品商业化加速，公司营业收入从 2021 年的 0.02 亿元快速增长至 2024 年的 2.57 亿元，营收复合增速高达 405%，2025 年公司实现营业收入 5.51 亿元，同比增速约 114.22%，主要得益于公司海外市场机器人产品快速商业化，同时，随着公司手术机器人装机量的提升，有望带动公司耗材销售快速增长，实现营收快速增长。随着公司运营效率持续提升，销售和管理费用有效控制，净亏损逐年收窄。
- **海外收入成重要增长引擎，营收贡献超七成。**2025 年公司海外市场销售收入达 4.00 亿元，同比增长 287%，占总营收比重从 2023 年的 20%增长至 73%，出海业务已构成微创机器人营收的最重要支柱。海外收入实现快速增长的核心驱动力来自图迈腔镜机器人，2025 年图迈新签海外订单逾百台。依托微创医疗全球销售网络，公司产品现已进入欧洲、东南亚、拉美、非洲等 60 余个国家和地区，其中印度、巴西、阿根廷等新兴市场订单增长强劲，发达国家市场持续突破，西班牙、澳大利亚成为快速增长点。随海外市场准入持续拓展与终端装机逐步落地，海外业务有望保持高增长态势，为公司贡献持续增量。

估值

- 我们预计 2026-2028 年微创机器人营业收入分别为 12.46/16.84/20.68 亿元，P/S 分别为 15.16/11.22/9.13 倍。随着手术机器人配置证逐步落地以及收费政策完善，国内手术机器人市场有望迎来高速增长，微创机器人作为国产龙头，产品临床认可度持续提升，同时具备显著的成本优势和本土服务优势，有望充分享受国产替代红利。同时，公司加速海外市场拓展，随着全球装机量持续提升，有望进一步打开长期增长天花板。首次覆盖，给予*买入*评级。

评级面临的主要风险

- 全球化拓展不及预期，产品销售不及预期，医保支付及收费政策推进不及预期。

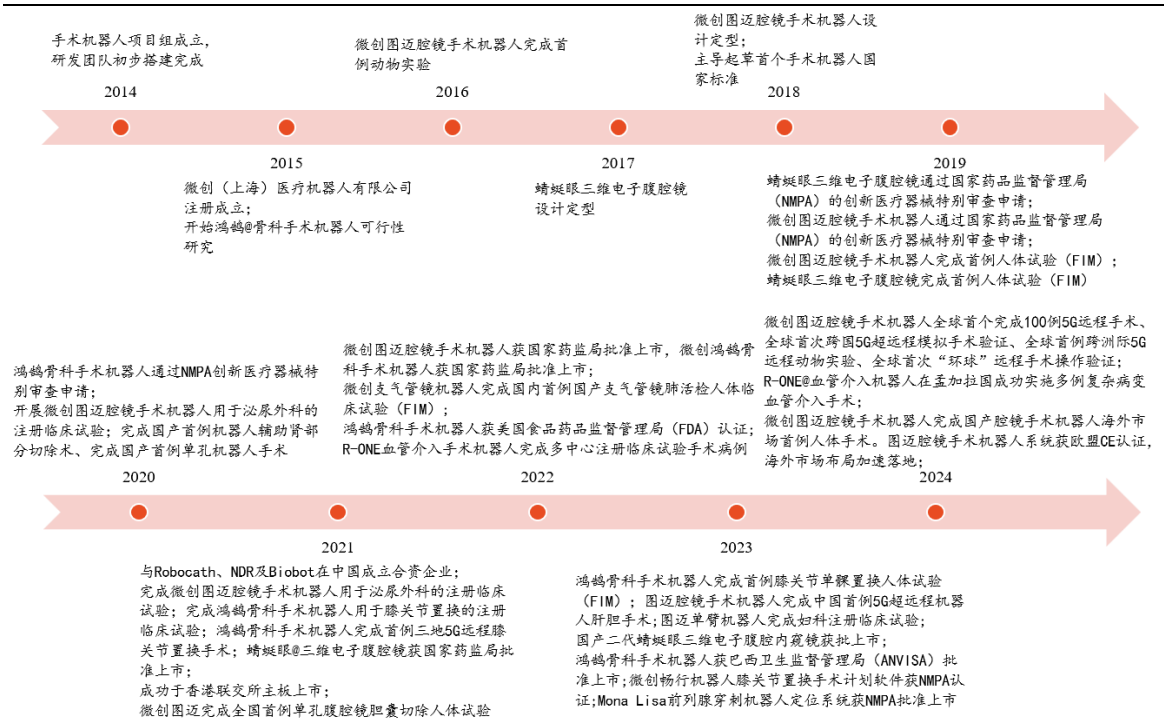
投资摘要

年结日: 12 月 31 日	2024A	2025A	2026E	2027E	2028E
主营收入(人民币 百万)	257	551	1,246	1,684	2,068
增长率(%)	146.0	114.2	126.1	35.1	22.8
EBITDA(人民币 百万)	（508）	（125）	45	191	352
归母净利润(人民币 百万)	（642）	（250）	1	145	304
增长率(%)	36.5	61.1	100.2	28487.3	110.1
最新股本摊薄每股收益(人民币)	(0.6)	(0.2)	0.0	0.1	0.3
市盈率(倍)	（29.4）	（75.6）	37,348.0	130.7	62.2
市净率(倍)	67.9	46.0	45.9	34.0	22.0
市销率（倍）	35.1	40.8	15.2	11.2	9.1
EV/EBITDA(倍)	(36.4)	(149.0)	428.1	100.7	54.3

资料来源：公司公告，中银证券预测

微创机器人（02252.HK）是微创医疗科学有限公司旗下子集团，2015 年成立，2021 年在港交所上市，致力于提供机器人智能手术全解方案。2022 年公司图迈腔镜机器人获国家药监局批准，打破达芬奇长达 20 余年的垄断，目前公司是唯一一家实现腔镜、骨科、泛血管、经自然腔道、经皮穿刺五大手术机器人“黄金赛道”全产品线商业化上市的企业，持续丰富和完善公司产品线。同时，公司凭借技术优势，布局 5G 远程手术机器人，打造差异化优势，2024 年公司微创图迈腔镜手术机器人成为全球首个完成 100 例 5G 远程手术的产品，推动远程手术的快速普及。随着公司产品陆续上市，公司商业化进程显著提速，2025 年实现营收 5.51 亿元，同比增长 114%，其中海外收入占比已达七成，产品在欧洲、东南亚等海外市场实现全面突破。

图表 39.公司发展里程碑

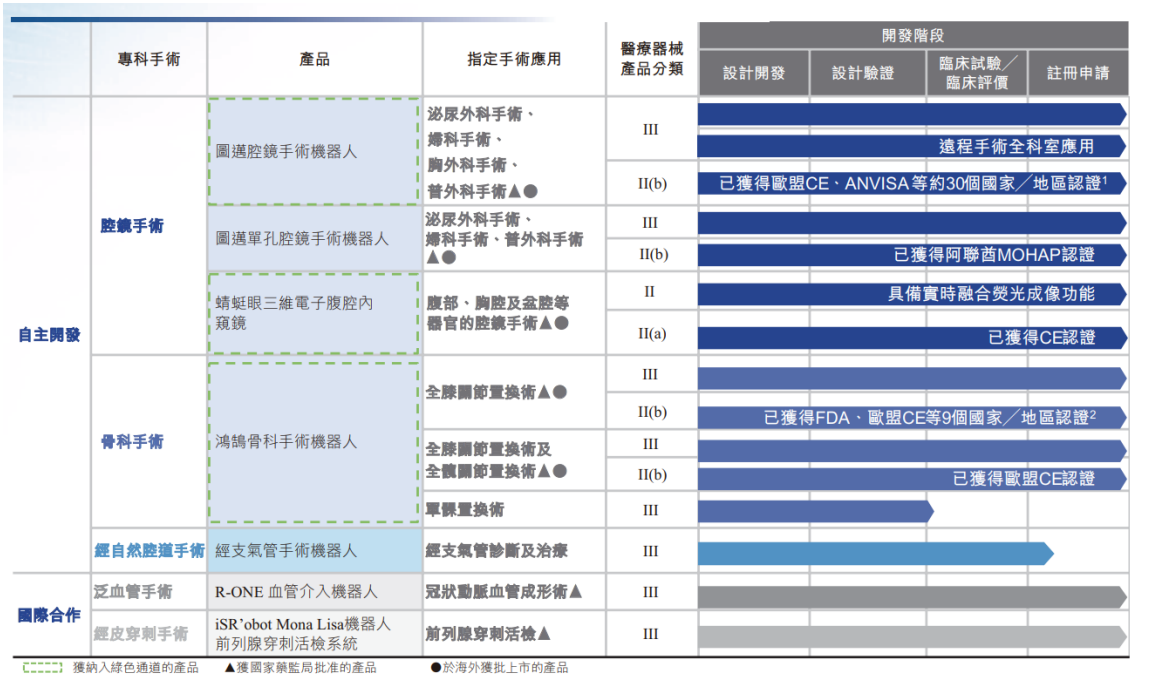


资料来源：公司官网，中银证券

公司产品管线布局齐全，核心产品商业化表现亮眼。公司是目前唯一一家业务覆盖腔镜、骨科、泛血管、经自然腔道和经皮穿刺五大黄金赛道的手术机器人公司，多款产品处于产业化项目快速推进阶段。公司核心产品图迈手术机器人自 2022 年获得 NMPA 批准上市后，产品认可度持续提升。2024 年 5 月，图迈作为首个成功获得欧盟 CE 认证的国产腔镜手术机器人，率先登陆国际主流市场，不仅拓展了亚洲、非洲、拉美等新兴市场，更在欧洲高端市场实现突破。截至 2025 年底，图迈于近 40 个国家或地区获得注册认证，全球累计获证国家或地区超过 60 个。图迈在全球市场保持强劲增长势头，2025 年实现商业化装机 80 台。在国内市场，图迈在头部公立医院及高端非公立医院市场取得突破进展，三甲医院占比超过 90%。在海外市场，2025 年图迈于海外市场斩获百余台订单，并完成了 60 余台商业化装机。我们认为，随着未来公司加大海内外资源整合和全球化布局，有望推动腔镜手术机器人在多科室临床应用、远程技术、国际市场开拓等方面快速突破。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

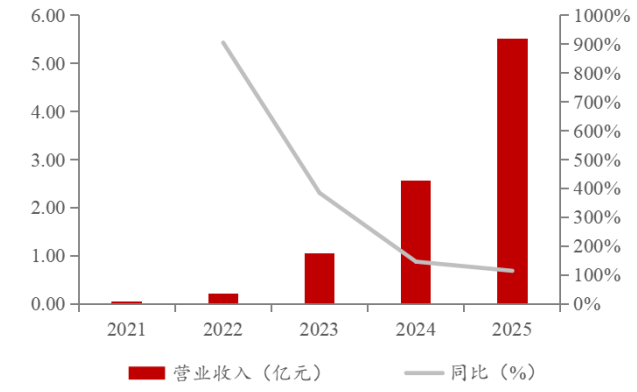
图表 40.微创机器人产品管线



资料来源：公司公告，中银证券

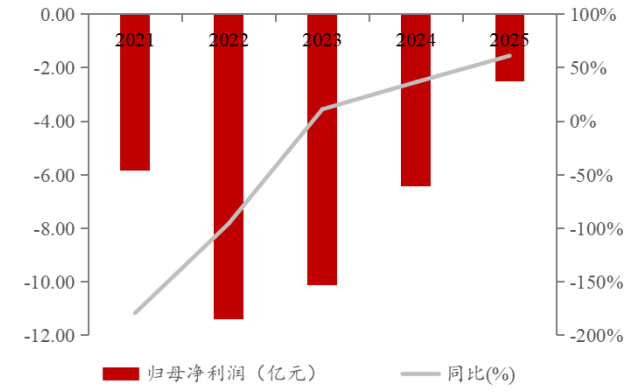
公司营业收入实现高速增长，亏损逐年收窄。随着公司核心产品陆续获批，产品商业化加速，公司营业收入从 2021 年的 0.02 亿元快速增长至 2024 年的 2.57 亿元，营收复合增速高达 405%，2025 年公司实现营业收入 5.51 亿元，同比增速约 114.22%，主要得益于公司海外市场机器人产品快速商业化，同时，随着公司手术机器人装机量的提升，带动公司耗材销售快速增长，实现营收快速增长。随着公司运营效率持续提升，销售和管理费用有效控制，净亏损逐年收窄。

图表 41.公司营业收入情况



资料来源：wind，中银证券

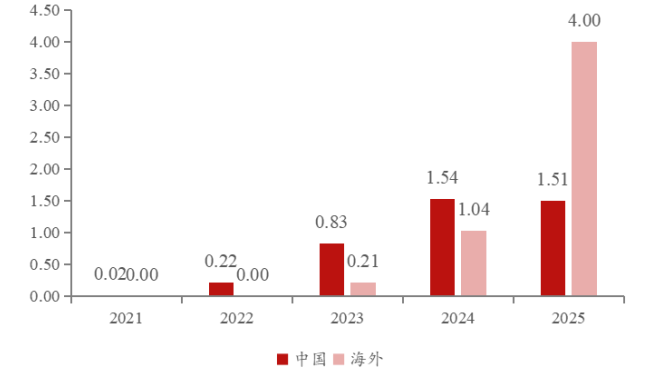
图表 42.公司归母净利润情况



资料来源：wind，中银证券

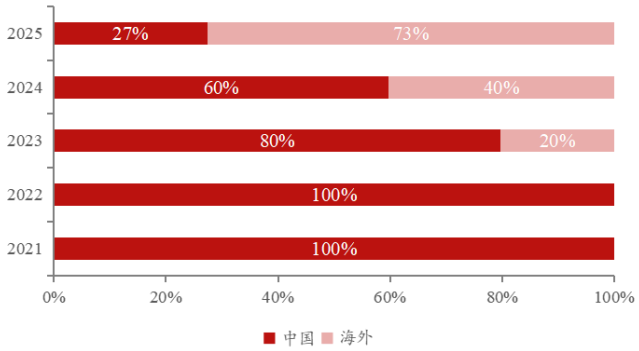
海外收入成重要增长引擎，营收贡献超七成。2025 年公司海外市场销售收入达 4.00 亿元，同比增长 287%，占总营收比重从 2023 年的 20%增长至 73%，出海业务已构成微创机器人营收的最重要支柱。海外收入实现快速增长的核心驱动力来自图迈腔镜机器人，2025 年图迈新签海外订单逾百台。依托微创医疗全球销售网络，公司产品现已进入欧洲、东南亚、拉美、非洲等 60 余个国家和地区，其中印度、巴西、阿根廷等新兴市场订单增长强劲，发达国家市场持续突破，西班牙、澳大利亚成为快速增长点。随海外市场准入持续拓展与终端装机逐步落地，海外业务有望保持高增长态势，为公司贡献持续增量。

图表 43.公司分区域收入情况（亿元）



资料来源：iFind，中银证券

图表 44.公司分区域收入占比（%）



资料来源：iFind，中银证券

盈利预测与估值

我们分业务对公司 2026-2028 年业务情况进行预测：

1) **销售医疗器械：**公司手术机器人产品覆盖腔镜、骨科、泛血管、经自然腔道和经皮穿刺五大黄金赛道的产品，主要包括图迈腔镜手术机器人、鸿鹄骨科手术机器人等。随着公司全球化市场拓展稳步推进，核心手术机器人产品临床认可度逐步提升，有望凭借远程差异化优势和性价比优势加速产品放量，公司器械销售业务有望持续高速增长，预计 2026-2028 年收入增速分别为 126.00%/34.00%/22.00%。截至 2026 年 6 月 16 日，公司核心产品图迈全球商业化订单已突破 300 台，覆盖超 60 个国家及地区，商业化表现亮眼，预计 2026-2028 年设备收入增速分别为 123.35%/30.64%/18.85%；随着装机量积累带动手术量提升，配套耗材销售有望同步放量，预计 2026-2028 年耗材收入增速分别为 144.96%/55.91%/39.21%。随着耗材营收规模扩大，对应营收占比有望稳步提升，预计 2026-2028 年耗材营收占比分别为 13.00%/15.00%/17.00%。

2) **服务业务：**服务收入主要源于设备销售时与客户签订的维保服务合约，以及为装机医院提供的医生培训服务。客户因手术系统操作难度较高、医生培训体系绑定较深，更换设备将面临高昂的再培训成本，客户粘性较强。微创机器人 2026 年上半年新增订单已超过去年总量，伴随全球装机累积与手术放量，服务收入有望持续增长，预计 2026-2028 年服务收入增速分别为 180.00%/100.00%/55.00%，收入占比有望逐步提升。

3) **其他业务：**公司其他业务收入主要包括技术授权、融资租赁服务、物流服务等与主营业务协同的衍生收入，体量较小，预计保持平稳增长。预计 2026-2028 年其他业务收入增速分别为 40.00%/30.00%/20.00%。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

图表 45. 微创机器人盈利预测（单位：百万元）

		2024A	2025A	2026E	2027E	2028E
销售医疗器械						
	收入	252.41	539.27	1,218.75	1,633.13	1,992.41
	YoY（%）	141.33	113.65	126.00	34.00	22.00
	收入占比（%）	98.12	97.86	97.81	97.00	96.34
	设备收入	239.55	473.14	1,056.76	1,380.57	1,640.82
	YoY（%）		97.51	123.35	30.64	18.85
	收入占比（%）	93.12	85.86	84.81	82.00	79.34
	耗材收入	12.86	66.13	161.99	252.56	351.59
	YoY（%）		414.12	144.96	55.91	39.21
	收入占比（%）	5.00	12.00	13.00	15.00	17.00
服务						
	收入	2.23	7.70	21.56	43.12	66.84
	YoY（%）		245.29	180.00	100.00	55.00
	收入占比（%）	0.87	1.40	1.73	2.56	3.23
其他						
	收入	2.61	4.10	5.74	7.46	8.95
	YoY（%）		57.09	40.00	30.00	20.00
	收入占比（%）	1.01	0.74	0.46	0.44	0.43
合计						
	收入	257.25	551.07	1,246.05	1,683.71	2,068.20
	YoY（%）	145.96	114.22	126.11	35.12	22.84

资料来源：公司财报，中银证券

可比公司层面，我们选取精锋医疗和天智航进行对比。微创机器人覆盖腔镜、骨科、泛血管、经自然腔道和经皮穿刺等五大手术机器人领域，精锋医疗主营腔镜手术机器人，天智航以骨科手术机器人为主，均为手术机器人细分领域企业，具备较强可比性。我们预计 2026-2028 年微创机器人营业收入分别为 12.46/16.84/20.68 亿元，P/S 分别为 15.16/11.22/9.13 倍。随着手术机器人配置证逐步落地以及收费政策完善，国内手术机器人市场有望迎来高速增长，微创机器人作为国产龙头，产品临床认可度持续提升，且具备显著成本优势和本土服务优势，有望充分享受国产替代红利。同时，公司加速海外市场拓展，随着全球装机量持续提升，有望进一步打开长期增长天花板。首次覆盖，给予**买入**评级。

图表 46. 可比公司估值对比表

股票代码	公司简称	最新市值（亿元）	营业收入（亿）				P/S			
			2025A	2026E	2027A	2028E	2025A	2026E	2027A	2028E
2675.HK	精锋医疗-B	114.65	4.56	8.48	12.46	17.52	/	13.52	9.20	6.54
688277.SH	天智航	69.13	2.79	3.95	5.53	7.59	40.46	17.48	12.49	9.10
平均值		91.89	3.67	6.22	9.00	12.56	40.46	15.50	10.85	7.82
02252.HK	微创机器人-B	188.86	5.51	12.46	16.84	20.68	40.81	15.16	11.22	9.13

资料来源：iFind，中银证券

注：微创机器人、精锋医疗和天智航收入预测均来自中银证券，日期截至 2026 年 9 月 4 日。

风险提示

1. 全球化拓展不及预期风险。公司海外业务覆盖欧洲、拉美、中东、东南亚、非洲等区域，但各地医疗器械注册审批标准、临床准入要求及地缘政治环境差异较大。若海外注册认证进度慢于预期，或国际贸易摩擦、汇率大幅波动，可能导致海外装机及收入贡献不及预期。

2. 产品销售不及预期风险。公司核心产品图迈腔镜机器人、鸿鹄骨科机器人等仍处于商业化推广初期，医院采购决策周期长、招投标流程存在不确定性。若终端装机速度低于预期、医生培训体系推进缓慢，或竞品降价挤压市场份额，将直接影响设备销售及后续耗材放量。

3. 医保支付及收费政策推进不及预期风险。手术机器人商业化高度依赖各省医疗服务价格项目的落地及医保支付覆盖。目前收费目录仍处于逐步推进阶段，若各省立项、定价及医保纳入进度低于预期，或患者自费比例过高导致临床渗透率提升缓慢，将显著影响公司产品的院端推广和放量节奏。

损益表(人民币 百万)

年结日：12 月 31 日	2024A	2025A	2026E	2027E	2028E
营业总收入	257	551	1,246	1,684	2,068
营业收入	257	551	1,246	1,684	2,068
营业成本	171	284	556	718	840
营业税金及附加	309	216	249	295	341
销售费用	208	204	237	295	331
管理费用	55	46	100	126	145
研发费用	309	216	249	295	341
财务费用	22	20	17	17	17
公允价值变动收益	0	0	0	0	0
投资收益	0	0	0	0	0
汇兑收益	0	0	0	0	0
营业利润	(507)	(218)	88	233	394
营业外收入	0	0	0	0	0
营业外支出	0	0	0	0	0
利润总额	(647)	(254)	1	146	307
所得税	0	0	0	0	0
净利润	(647)	(254)	1	146	307
少数股东损益	(5)	(4)	0	2	4
归母净利润	(642)	(250)	1	145	304
EBITDA	(508)	(125)	45	191	352
EPS(最新股本摊薄，元)	(0.6)	(0.2)	0.0	0.1	0.3

资料来源：公司公告，中银证券预测

资产负债表(人民币 百万)

年结日：12 月 31 日	2024A	2025A	2026E	2027E	2028E
流动资产	**857**	**1,036**	**1,426**	**1,872**	**2,403**
现金及等价物	612	640	133	168	365
存货	151	132	723	933	1,093
预付账款	18	13	138	186	229
其他流动资产	42	42	202	273	335
非流动资产	**422**	**299**	**271**	**244**	**216**
长期投资	0	0	0	0	0
固定资产	297	153	129	105	81
无形资产	4	22	18	15	11
其他长期资产	121	124	124	124	124
资产合计	**1,279**	**1,335**	**1,698**	**2,116**	**2,619**
流动负债	**503**	**450**	**813**	**1,084**	**1,281**
短期借款	245	29	0	14	0
其他流动负债	177	236	450	603	733
非流动负债	**518**	**484**	**484**	**484**	**484**
长期借款	389	360	360	360	360
其他长期负债	129	124	124	124	124
负债合计	**1,021**	**935**	**1,297**	**1,569**	**1,765**
股本	1,006	1,031	1,031	1,031	1,031
少数股东权益	(21)	(11)	(11)	(9)	(5)
归属母公司股东权益	278	411	411	556	859
负债和股东权益合计	**1,279**	**1,335**	**1,698**	**2,116**	**2,619**

资料来源：公司公告，中银证券预测

现金流量表(人民币 百万)

年结日：12 月 31 日	2024A	2025A	2026E	2027E	2028E
净利润	(647)	(254)	1	146	307
折旧摊销	118	109	28	28	28
其他	209	103	(419)	(66)	(38)
经营活动现金流	**(298)**	**(23)**	**(374)**	**126**	**314**
资本支出	55	7	0	0	0
其他	(102)	(4)	(87)	(87)	(87)
投资活动现金流	**(48)**	**3**	**(87)**	**(87)**	**(87)**
其他	290	295	(17)	(17)	(17)
筹资活动现金流	**450**	**50**	**(46)**	**(3)**	**(31)**
净现金流	**104**	**30**	**(507)**	**35**	**196**

资料来源：公司公告，中银证券预测

财务指标

年结日：12 月 31 日	2024A	2025A	2026E	2027E	2028E
成长能力					
营业收入增长率(%)	146.0	114.2	126.1	35.1	22.8
营业利润增长率(%)	45.9	57.0	140.1	166.5	69.0
归属于母公司净利润增长率(%)	36.5	61.1	100.2	28476.9	110.1
息税前利润增长(%)	37.8	62.5	107.4	847.4	98.2
息税折旧前利润增长(%)	43.2	75.3	135.8	325.6	84.0
EPS(最新股本摊薄)增长(%)	36.5	61.1	100.2	28476.9	110.1
获利能力					
营业利润率(%)	(197.2)	(39.6)	7.0	13.9	19.1
毛利率(%)	33.5	48.4	55.4	57.4	59.4
归母净利润率(%)	(251.5)	(46.1)	0.0	8.7	14.9
ROE(%)	(230.9)	(60.8)	0.1	26.0	35.3
偿债能力					
资产负债率	79.9	70.0	76.4	74.2	67.4
净负债权益比	8.7	(62.8)	56.7	37.6	(0.5)
流动比率	1.7	2.3	1.8	1.7	1.9
营运能力					
总资产周转率	0.2	0.4	0.7	0.8	0.8
应收账款周转率	7.8	2.6	5.4	5.4	5.4
应付账款周转率	2.1	1.5	1.5	1.5	1.5
费用率					
销售费用率(%)	80.8	36.9	19.0	17.5	16.0
管理费用率(%)	21.5	8.3	8.0	7.5	7.0
研发费用率(%)	120.0	39.2	20.0	17.5	16.5
财务费用率(%)	8.4	3.6	1.3	1.0	0.8
每股指标(元)					
每股收益(最新摊薄)	(0.6)	(0.2)	0.0	0.1	0.3
每股经营现金流(最新摊薄)	(0.3)	0.0	(0.4)	0.1	0.3
每股净资产(最新摊薄)	0.3	0.4	0.4	0.5	0.8
估值比率					
P/E(最新摊薄)	(29.4)	(75.6)	37,348.0	130.7	62.2
P/B(最新摊薄)	67.9	46.0	45.9	34.0	22.0

资料来源：公司公告，中银证券预测

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

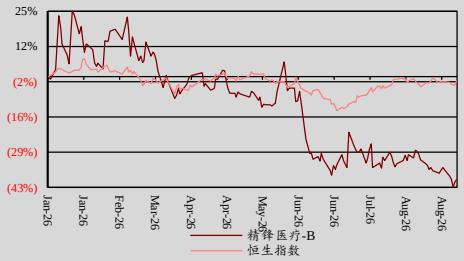


02675.HK

买入

市场价格:港币 33.84
板块评级:强于大市

股价表现



(%)	今年至今	1 个月	3 个月	12 个月
绝对	(40.2)	(11.1)	(36.6)	
相对恒生指数	(37.6)	(10.4)	(38.1)	

发行股数 (百万)	391.88
流通股 (百万)	327.76
总市值 (港币 百万)	13,261.24
3 个月日均交易额 (港币 百万)	22.03
主要股东	
王建辰，高元倩	39.87%

资料来源：公司公告，，中银证券
以 2026 年 9 月 4 日收市价为标准

中银国际证券股份有限公司
具备证券投资咨询业务资格

医药生物：医疗器械

证券分析师：刘恩阳
enyang.liu@bocichina.com
证券投资咨询业务证书编号：S1300523090004

证券分析师：苏雪儿
xueer.su@bocichina.com
证券投资咨询业务证书编号：S1300526030001

精锋医疗-B

国产单孔手术机器人引领者

公司是国产腔镜手术机器人平台型龙头，目前进入商业化放量与国际化拓展加速验证期，2026 年有望迎来盈利拐点。考虑到公司产品线布局领先，海外市场拓展迅速，核心产品商业化全面提速，公司业绩有望实现快速增长。首次覆盖，给予买入评级。

支撑评级的要点

- **国产腔镜手术机器人平台型龙头，国内商业化领先。**精锋医疗于 2017 年 5 月在深圳创立，公司已形成多孔、单孔、支气管镜机器人及远程手术系统协同布局，是中国首家、全球第二家实现多孔、单孔及自然腔道手术机器人均获注册批准的企业，产品矩阵稀缺，平台化能力突出。公司构建的多孔+单孔+远程系统的“三合一”外科手术解决方案，通过技术革新不断推动外科手术进步。国内产品商业化表现突出，2025 年底全球累计装机 100 台，其中海外/国内分别为 54/46 台；截至 2026 年 5 月，多孔/单孔累计手术量分别突破 1.7 万例/3000 例，多家医院月均手术量超 30 例，临床认可度持续提升。
- **营收实现大幅增长，盈利能力有望进一步改善。**随着公司精锋多孔腔镜手术机器人于 2022 年获得国家药监局（NMPA）批准，公司精锋多孔腔镜手术机器人销量快速增长，公司的收入由 2023 年的 4800 万元大幅增至 2024 年的 1.6 亿元，收入实现大幅增长。2025 年公司实现收入 4.56 亿元，同比增长 184.8%；归母净亏损收窄至 0.89 亿元，同比减亏约 59.5%。随着收入规模扩大、公司费用率有望进一步下行，盈利能力有望进一步改善。
- **全球化战略成效显著，海外市场成为核心增长引擎。**公司自 2024 年发力海外市场以来，国际化进程迈入"规模化出海"新阶段。2025 年公司海外收入达 2.72 亿元，占总收入比重超过 50%，2025 年底海外累计装机 54 台，装机规模持续增加。截至 2026 年 7 月，核心产品已获得包括欧盟、巴西、澳大利亚在内的全球 68 个国家和地区的市场准入，市场准入持续突破。随着海外市场认证持续推进，公司海外订单和装机量有望持续快速增长，为公司打开长期成长空间。

估值

- 我们预计 2026-2028 年精锋医疗营业收入分别为 8.48/12.46/17.52 亿元，P/S 分别为 13.52/9.20/6.54 倍。考虑到公司作为国内腔镜手术机器人平台型企业，产品线布局领先，海外市场拓展迅速，核心产品商业化全面提速，公司业绩有望实现快速增长。首次覆盖，给予**买入**评级。

评级面临的主要风险

- 市场竞争加剧风险；国内收费、医保及配置政策落地不及预期；海外市场拓展不及预期。

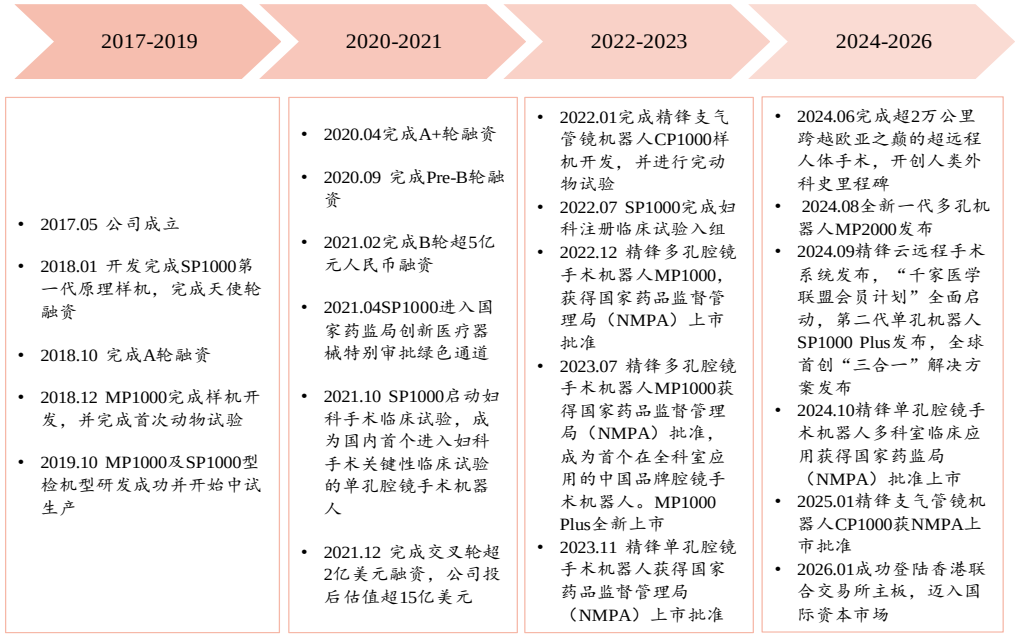
投资摘要

年结日: 12 月 31 日	2024A	2025A	2026E	2027E	2028E
主营收入(人民币 百万)	160	456	848	1,246	1,752
增长率(%)	233.0	184.8	86.1	46.9	40.7
EBITDA(人民币 百万)	(189)	(62)	89	193	307
归母净利润(人民币 百万)	(219)	(89)	75	166	270
增长率(%)	(2.6)	59.4	184.1	122.9	62.3
最新股本摊薄每股收益(人民币)	(0.6)	(0.2)	0.2	0.4	0.7
市盈率(倍)	(60.7)	(149.7)	178.0	79.9	49.2
市净率(倍)	10.5	11.1	10.4	9.2	7.8
市销率（倍）			13.5	9.2	6.5
EV/EBITDA(倍)	(59.2)	(182.8)	132.9	62.2	39.9

资料来源：公司公告，中银证券预测

精锋医疗于 2017 年 5 月在深圳创立，是中国自主研发手术机器人领域的深耕者，持续引领中国智造高端手术机器人的创新发展和临床应用示范。公司荣获“2023 年度国家科技进步二等奖”，2024 年开展近万公里的跨洲际超远程机器人人体手术，树立了人类外科史新的里程碑。公司拥有一支数百名成员组成的高水平跨学科研发团队，历经十多年技术积累和沉淀，已独立掌握手术机器人所涉及的所有核心技术，形成了手术机器人六大平台型技术体系，建立了完整的自有知识产权，全球共有 734 项获授专利及专利申请。基于自主研发的六大平台型技术，建立了包括多孔腔镜手术机器人、单孔腔镜手术机器人、支气管镜手术机器人及传统微创手术器械等丰富而完整的产品组合。公司构建的多孔+单孔+远程系统的“三合一”外科手术解决方案，通过技术革新不断推动外科手术进步。

图表 47.精锋医疗发展里程碑

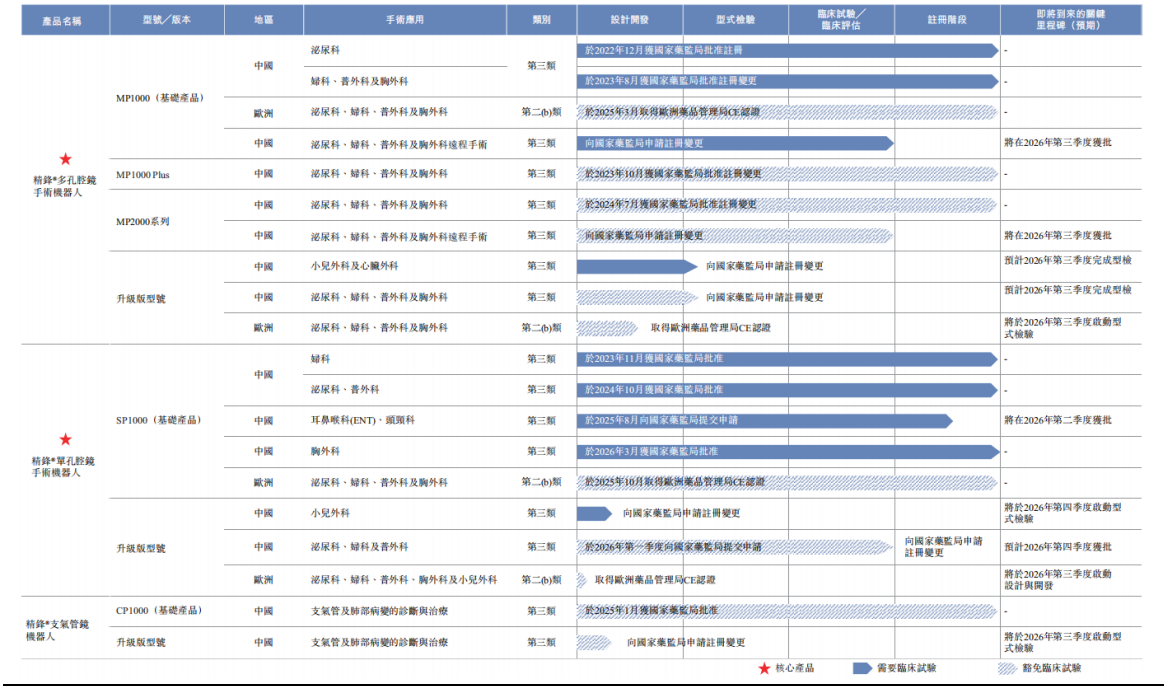


资料来源：公司官网，中银证券

公司产品管线布局齐全，覆盖多个核心科室。精锋医疗已构建覆盖多孔腔镜、单孔腔镜及自然腔道三大技术路线的完整产品矩阵，是中国首家、全球第二家同时取得三类手术机器人注册审批的企业。公司多孔腔镜手术机器人 MP1000 于 2022 年 12 月获批上市，适用泌尿外科、妇科、普外科及胸外科，2023 年 10 月升级版 MP1000 Plus 获批，新增荧光成像及双控制台功能，2024 年 7 月第二代 MP2000 系列获批。2025 年 3 月，MP1000 获得欧盟 CE 认证，截至 2025 年末累计完成辅助手术超 1.4 万例，覆盖普外科、泌尿外科、妇科等核心科室。2026 年 4 月，精锋®多孔机器人再添多种新型器械获 NMPA 批准，极大丰富了医生手术操作的“武器库”，能够更全面、更灵活地满足多专科、多术式的复杂手术需求。截至 2026 年 5 月，精锋®多孔机器人累计手术量突破 1.7 万例，临床应用覆盖海内外超 300 家医院。公司单孔腔镜手术机器人 SP1000 于 2023 年 11 月获批用于妇科手术，2024 年 10 月拓展至泌尿外科及普外科，2026 年 3 月获批新适用范围进一步扩展至胸外科，成为国内首个实现对妇科、泌尿外科、普通外科和胸外科四大核心外科领域全面覆盖的单孔手术机器人，目前累计手术量已突破 3000 例。2025 年 10 月，SP1000 获得欧盟 CE 认证。此外，公司支气管镜机器人 CP1000 于 2025 年 1 月获 NMPA 批准。在远程手术领域，公司远程手术系统已完成超 500 例远程手术。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

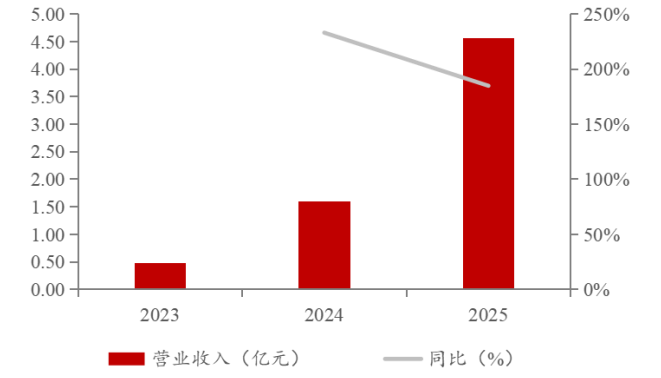
图表 48.精锋医疗产品管线



资料来源：公司公告，中银证券

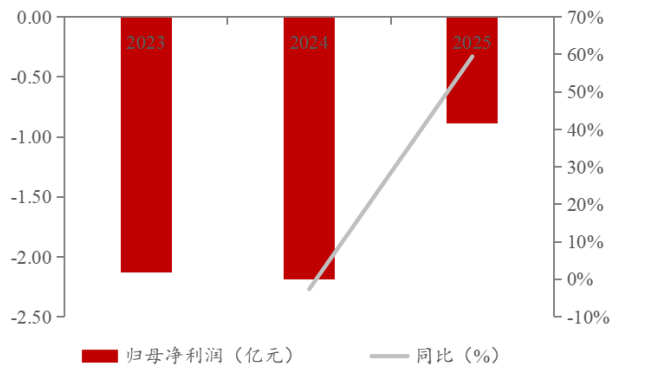
随着公司产品获批，营收实现大幅增长。随着公司精锋多孔腔镜手术机器人于 2022 年获得国家药监局（NMPA）批准，公司精锋多孔腔镜手术机器人销量快速增长，公司的收入由 2023 年的 4800 万元大幅增至 2024 年的 1.6 亿元。2025 年公司实现营业收入 4.56 亿元，同比增长 185%，主要由于中国精锋多孔腔镜手术机器人销量大幅增长以及海外市场的精锋多孔腔镜手术机器人商业化。随着公司收入大幅增加，公司亏损大幅缩窄，2025 年公司净亏损 0.89 亿元。

图表 49.公司营业收入情况



资料来源：wind，中银证券

图表 50.公司归母净利润情况



资料来源：wind，中银证券

全球化战略成效显著，海外市场成为核心增长引擎。公司自 2024 年发力海外市场以来，国际化进程迈入“规模化出海”新阶段。2025 年公司海外收入达 2.72 亿元，占总收入比重超过 50%，2025 年底海外累计装机 54 台，装机规模持续攀升。截至 2026 年 7 月，核心产品已获得包括欧盟、巴西、澳大利亚在内的全球 68 个国家和地区的市场准入，市场准入持续突破。随着海外市场认证持续推进，公司海外订单和装机量有望持续快速增长，为公司打开长期成长空间。

盈利预测与估值

我们分业务对公司 2026-2028 年业务情况进行预测：

1) **医疗器械及配件销售：**公司医疗器械及配件销售收入主要来源于多孔及单孔腔镜手术机器人的整机销售及配套专用器械的销售。随着公司产品线持续完善，有望凭借性能和性价比优势加速产品放量，同时，公司海外市场拓展加速，有望带动公司营收快速增长，预计 2026-2028 年公司医疗器械及配件销售收入增速分别为 86.14%/46.86%/40.67%，毛利率分别为 66.50%/67.03%/67.59%。随着公司国内外装机量持续增加，预计 2026-2028 年销售手术机器人收入增速分别为 85.00%/45.00%/40.00%。随着公司规模效应显现、供应链优化和产品结构升级，公司毛利率有望进一步上行，预计毛利率分别为 66.94%/67.44%/67.94%；随着装机量增长带动手术量提升，配套专用器械有望进一步放量，预计 2026-2028 年器械及配件收入增速分别为 95.00%/60.00%/45.00%。随着专用器械销量扩大，原材料采购、生产制造及交付环节逐步体现规模效应，预计毛利率稳中有升，预计 2026-2028 年毛利率分别为 63.40%/64.40%/65.40%。

2) **提供服务：**公司服务收入主要来源于设备维保服务。手术机器人属于大型精密医疗设备，对定期校准、软件升级及故障维修有持续性需求，客户通常在采购设备时同步签署维保协议，收入具有较强确定性。随着累计装机量增长，维保服务合约数量有望持续增加，预计 2026-2028 年服务收入增速分别为 70.00%/50.00%/40.00%。服务业务边际成本较低，毛利率有望维持较高水平，预计 2026-2028 年分别为 68.90%/69.40%/69.90%。

图表 51.精锋医疗盈利预测（单位：百万元）

		2024A	2025A	2026E	2027E	2028E
医疗器械及配件销售						
	收入	159.77	454.90	846.76	1,243.54	1,749.34
	YoY（%）	232.57	184.71	86.14	46.86	40.67
	毛利率（%）	61.29	65.97	66.50	67.03	67.59
	销售手术机器人收入	146.38	401.03	741.90	1075.76	1506.07
	YoY（%）	212.06	173.96	85.00	45.00	40.00
	毛利率（%）	63.44	66.44	66.94	67.44	67.94
	销售器械及配件收入	13.39	53.77	104.86	167.78	243.28
	YoY（%）	1,081.91	301.57	95.00	60.00	45.00
	毛利率（%）	37.79	62.40	63.40	64.40	65.40
提供服务						
	收入	0.22	0.82	1.39	2.08	2.91
	YoY（%）		270.91	70.00	50.00	40.00
	毛利率（%）	71.82	68.40	68.90	69.40	69.90
合计						
	收入	159.99	455.72	848.15	1,245.62	1,752.25
	YoY（%）	233.03	184.83	86.11	46.86	40.67
	毛利率（%）	61.30	65.97	66.51	67.03	67.59

资料来源：公司财报，中银证券

可比公司层面，我们选取微创机器人和天智航进行对比。微创机器人覆盖腔镜、骨科、泛血管、经自然腔道和经皮穿刺等五大手术机器人领域，天智航以骨科手术机器人为主，均为手术机器人细分领域企业，具备较强可比性。我们预计 2026-2028 年精锋医疗营业收入分别为 8.48/12.46/17.52 亿元，P/S 分别为 13.52/9.20/6.54 倍。考虑到公司作为国内腔镜手术机器人平台型企业，产品线布局领先，海外市场拓展迅速，核心手术机器人产品商业化提速，公司业绩有望实现快速发展。首次覆盖，给予***买入***评级。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

图表 52.可比公司估值对比表

股票代码	公司简称	最新市值（亿元）	营业收入（亿）				P/S			
			2025A	2026E	2027A	2028E	2025A	2026E	2027A	2028E
2252.HK	微创机器人-B	188.86	5.51	12.46	16.84	20.68	40.81	15.16	11.22	9.13
688277.SH	天智航	69.13	2.79	3.95	5.53	7.59	40.46	17.48	12.49	9.10
平均值		128.99	4.15	8.21	11.19	14.14	40.63	16.32	11.85	9.12
2675.HK	精锋医疗-B	114.65	4.56	8.48	12.46	17.52	/	13.52	9.20	6.54

资料来源：iFind，中银证券

注：微创机器人、精锋医疗和天智航收入预测均来自中银证券，日期截至 2026 年 9 月 4 日。

风险提示

1. 市场竞争加剧风险。手术机器人赛道参与者增多，达芬奇等进口品牌仍占据主导地位，国内微创机器人、天智航等企业亦加速商业化布局。若行业竞争进一步加剧，可能导致产品价格承压、毛利率下滑，或公司在医院招投标中份额拓展不及预期，进而影响收入兑现节奏。

2. 国内收费、医保及配置政策落地不及预期风险。手术机器人商业化高度依赖各省医疗服务价格项目立项、定价及医保支付覆盖，大型医用设备配置证审批节奏也直接影响医院采购意愿。若各省收费目录落地进度慢于预期、医保覆盖范围有限，或配置证放开力度不足，可能导致医院采购延迟、患者支付门槛偏高，公司产品放量节奏或低于预期。

3. 海外市场拓展不及预期风险。公司产品虽已在多个国家和地区获得准入，但海外注册审批、临床准入、经销商网络建设、本地化服务及售后体系搭建均需时间。若海外装机进度慢于预期、当地竞争格局生变，或国际贸易摩擦、地缘政治及汇率波动带来扰动，海外收入贡献可能不及预期。

损益表(人民币 百万)

年结日：12 月 31 日	2024A	2025A	2026E	2027E	2028E
营业总收入	160	456	848	1,246	1,752
营业收入	160	456	848	1,246	1,752
营业成本	62	155	284	411	568
销售费用	101	135	170	224	298
管理费用	53	91	131	184	258
研发费用	226	185	204	262	350
财务费用	1	1	8	21	31
其他收益	0	0	0	0	0
资产处置收益	0	0	0	0	0
公允价值变动收益	0	0	0	0	0
投资收益	0	0	0	0	0
汇兑收益	0	0	0	0	0
营业利润	(283)	(111)	53	144	248
营业外收入	0	0	0	0	0
营业外支出	0	0	0	0	0
利润总额	(219)	(89)	75	166	270
所得税	0	0	0	0	0
净利润	(218)	(88)	75	166	270
少数股东损益	0	0	0	0	0
归母净利润	(219)	(89)	75	166	270
EBITDA	(189)	(62)	89	193	307
EPS(最新股本摊薄，元)	(0.56)	(0.23)	0.19	0.42	0.69

资料来源：公司公告，中银证券预测

资产负债表(人民币 百万)

年结日：12 月 31 日	2024A	2025A	2026E	2027E	2028E
流动资产	**1,265**	**1,334**	**2,264**	**2,971**	**3,863**
现金及等价物	120	86	85	125	175
应收票据及应收账款合计	43	188	294	431	607
其他应收款	0	0	0	0	0
存货	74	136	569	823	1,138
预付账款	17	52	172	253	356
合同资产	0	0	0	0	0
其他流动资产	1,011	872	1,144	1,340	1,588
非流动资产	**96**	**51**	**45**	**38**	**31**
长期投资	0	0	0	0	0
固定资产	60	34	29	24	18
无形资产	33	8	7	5	4
其他长期资产	2	9	9	9	9
资产合计	**1,361**	**1,386**	**2,309**	**3,009**	**3,895**
流动负债	**87**	**164**	**909**	**1,381**	**1,938**
短期借款	0	0	250	416	585
应付账款及应付票据合计	8	23	55	80	110
其他流动负债	79	142	604	885	1,243
非流动负债	**14**	**23**	**126**	**189**	**248**
长期借款	0	0	104	166	225
其他长期负债	14	23	23	23	23
负债合计	**101**	**187**	**1,035**	**1,569**	**2,186**
股本	360	360	360	360	360
少数股东权益	0	0	0	0	0
归属母公司股东权益	1,260	1,199	1,273	1,439	1,709
负债和股东权益合计	**1,361**	**1,386**	**2,309**	**3,009**	**3,895**

资料来源：公司公告，中银证券预测

现金流量表(人民币 百万)

年结日：12 月 31 日	2024A	2025A	2026E	2027E	2028E
净利润	(219)	(89)	75	166	270
折旧摊销	28	26	7	7	7
其他	(35)	(132)	(458)	(384)	(475)
经营活动现金流	**(225)**	**(194)**	**(369)**	**(190)**	**(168)**
资本支出	53	(5)	0	0	0
投资变动	0	0	0	0	0
其他	143	176	22	22	22
投资活动现金流	**196**	**170**	**22**	**22**	**22**
其他	(7)	(9)	(8)	(21)	(31)
筹资活动现金流	**(7)**	**(9)**	**346**	**208**	**197**
净现金流	**(36)**	**(33)**	**(1)**	**40**	**51**

资料来源：公司公告，中银证券预测

财务指标

年结日：12 月 31 日	2024A	2025A	2026E	2027E	2028E
成长能力					
营业收入增长率(%)	233.0	184.8	86.1	46.9	40.7
营业利润增长率(%)	(5.6)	61.0	147.6	174.0	71.8
归属于母公司净利润增长率(%)	(2.6)	59.4	184.1	122.9	62.3
息税前利润增长(%)	(2.7)	59.5	193.3	127.3	60.8
息税折旧前利润增长(%)	1.9	67.0	242.3	117.7	58.7
EPS(最新股本摊薄)增长(%)	(2.6)	59.4	184.1	122.9	62.3
获利能力					
息税前利润率(%)	(136.0)	(19.3)	9.7	15.0	17.1
营业利润率(%)	(176.3)	(24.1)	6.2	11.6	14.1
毛利率(%)	61.3	66.0	66.5	67.0	67.6
归母净利润率(%)	(136.6)	(19.4)	8.8	13.3	15.4
ROE(%)	(17.3)	(7.4)	5.9	11.5	15.8
ROIC(%)	(127.7)	(39.3)	14.0	18.3	21.5
偿债能力					
资产负债率	7.4	13.5	44.9	52.2	56.1
净负债权益比	(9.5)	(7.2)	21.1	31.8	37.2
流动比率	14.6	8.1	2.5	2.2	2.0
营运能力					
总资产周转率	0.1	0.3	0.4	0.4	0.4
应收账款周转率	3.7	2.4	2.9	2.9	2.9
应付账款周转率	7.5	6.8	5.2	5.2	5.2
费用率					
销售费用率(%)	63.3	29.6	20.0	18.0	17.0
管理费用率(%)	32.9	19.9	15.4	14.8	14.7
研发费用率(%)	141.4	40.6	24.0	21.0	20.0
财务费用率(%)	0.5	0.1	0.9	1.7	1.8
每股指标(元)					
每股收益(最新摊薄)	(0.6)	(0.2)	0.2	0.4	0.7
每股经营现金流(最新摊薄)	(0.6)	(0.5)	(0.9)	(0.5)	(0.4)
每股净资产(最新摊薄)	3.2	3.1	3.2	3.7	4.4
每股股息	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
估值比率					
P/E(最新摊薄)	(60.7)	(149.7)	178.0	79.9	49.2
P/B(最新摊薄)	10.5	11.1	10.4	9.2	7.8
EV/EBITDA	(59.2)	(182.8)	132.9	62.2	39.9
价格/现金流(倍)	(66.3)	(76.6)	(40.3)	(78.3)	(88.5)

资料来源：公司公告，中银证券预测

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net



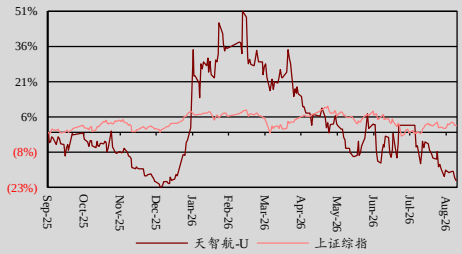
688277.SH

增持

市场价格:人民币 14.82

板块评级:强于大市

股价表现



(%)	今年至今	1 个月	3 个月	12 个月
绝对	(11.8)	(13.0)	(11.5)	(13.0)
相对上证综指	(9.5)	(15.8)	(8.3)	(17.4)

发行股数 (百万)	466.44
流通股 (百万)	466.44
总市值 (人民币 百万)	6,912.71
3 个月日均交易额 (人民币 百万)	161.89
主要股东	
张送根	16.33%

资料来源：公司公告，，中银证券

以 2026 年 9 月 4 日收市价为标准

中银国际证券股份有限公司
具备证券投资咨询业务资格

医药生物：医疗器械

证券分析师：刘恩阳
enyang.liu@bocichina.com
证券投资咨询业务证书编号：S1300523090004

证券分析师：苏雪儿
xueer.su@bocichina.com
证券投资咨询业务证书编号：S1300526030001

天智航-U

国产骨科手术机器人龙头

公司是国产骨科手术机器人平台型龙头，核心产品天玑系统国内市场份额领先。考虑到公司全骨科产品线布局领先，骨科机器人支付环境迎来拐点，终端需求有望加速释放。同时，海外拓展稳步推进，耗材与技术服务收入快速提升，公司业绩有望恢复快速增长。首次覆盖，给予*增持*评级。

支撑评级的要点

- **国产骨科手术机器人平台型龙头，国内商业化领先。**天智航成立于 2005 年，公司深耕骨科手术机器人领域，是中国骨科手术机器人行业的领军企业。公司已形成覆盖创伤、脊柱、关节的全骨科手术机器人产品体系，2016 年天玑 1.0 获批、2021 年天玑 2.0 系列上市、2023 年全骨科一体机获批，2025 年天玑思睿骨科手术机器人进一步获批，成为全球首个实现创伤、脊柱、关节三大场景全覆盖的骨科手术机器人平台，平台化能力突出。商业化方面，截至 2025 年底，天玑骨科手术机器人累计完成手术超过 15 万例，其中 2025 年全年手术量超过 4.9 万例，到 2026 年一季度末累计手术量已达 16 万例，临床认可度和手术量持续提升。
- **公司营收恢复较快增长，业务改善趋势渐显。**公司的营业收入从 2021 年的 1.56 亿元增长至 2025 年的 2.79 亿元，营收复合增速约 16%。2025 年公司实现营业收入 2.79 亿元，同比增长 56%，主要因为随着行业市场环境回暖，公司产品销售及技术服务收入实现较大幅度增长。目前，公司仍处于亏损状态，2025 年公司归母净利润较上年同期减少超 6000 万元，亏损同比扩大 51%，主要原因为：投资收益较上年同期有较大幅度减少；因实施限制性股票激励计划，股份支付费用较上年同期有较大幅度增长；冲回以前年度确认的亏损部分的递延所得税费用，导致所得税费用较上年同期有所增长。整体来看，公司营收恢复快速增长，业务改善趋势渐显。
- **海外拓展加速，产业并购进一步打开公司成长空间。**公司围绕既定出海战略开展工作，积极参与海外展会，全面展示公司的技术创新成果、产品矩阵、综合实力，多渠道拓展海外业务，与多家国际潜在合作伙伴接触洽谈，构建国际业务网络，稳步推进海外商业化。公司 2026 年一季度海外收入 973.61 万元，逐步贡献营收，未来随着公司产品海外市场认证逐步落地，渠道布局持续推进，公司海外业务有望贡献新的增长。同时，公司于 2026 年 7 月披露重大资产重组预案，拟通过发行股份方式购买上海微创骨科医疗科技有限公司 62%股权并募集配套资金；交易完成后，上海骨科将成为公司控股子公司，公司将补足骨科植入物产品矩阵，进一步完善“机器人+植入物+耗材+服务”综合解决方案，并借助上海骨科商业化体系，进一步加快推进骨科手术机器人产品出海，打开公司成长空间。

估值

- 我们预计 2026-2028 年天智航营业收入分别为 3.95/5.53/7.59 亿元，P/S 分别为 17.48/12.49/9.10 倍。考虑到公司全骨科产品线布局领先，骨科机器人支付环境迎来拐点，终端需求有望加速释放。同时，海外拓展稳步推进，耗材与技术服务收入快速提升，公司业绩有望恢复快速增长。首次覆盖，给予***增持***评级。

评级面临的主要风险

- 政策落地节奏不及预期；竞争加剧带来价格下降；海外商业化不及预期。

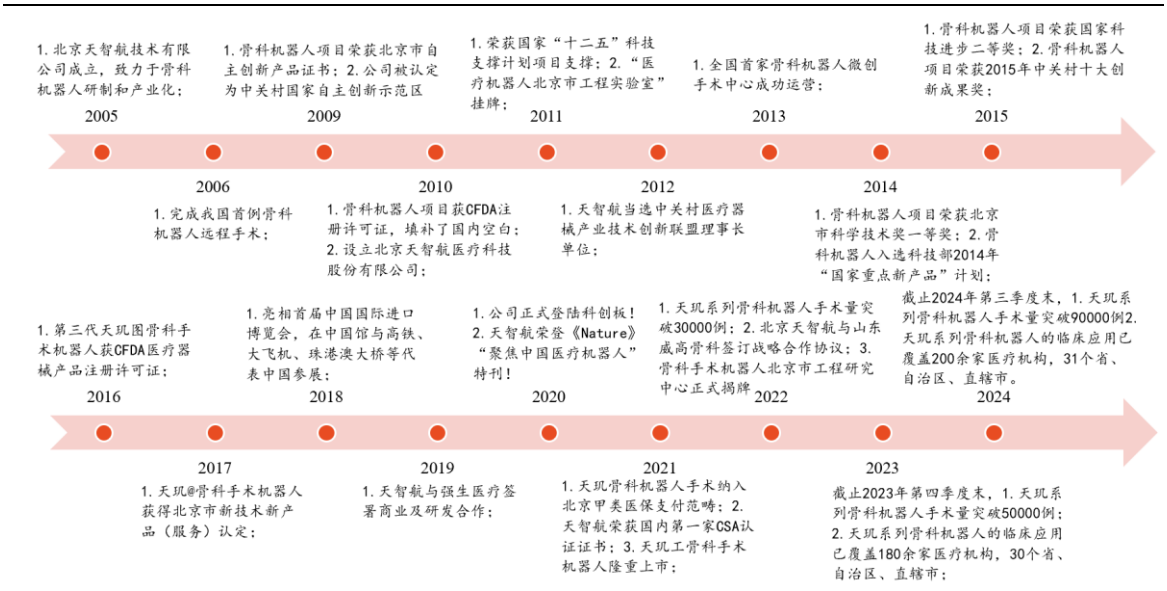
投资摘要

年结日：12 月 31 日	2024	2025	2026E	2027E	2028E
主营收入(人民币 百万)	179	279	395	553	759
增长率(%)	(14.9)	55.9	41.8	40.0	37.2
EBITDA(人民币 百万)	(115)	(131)	28	60	104
归母净利润(人民币 百万)	(121)	(183)	(13)	31	86
增长率(%)	22.5	(50.9)	92.8	333.8	178.4
最新股本摊薄每股收益(人民币)	(0.26)	(0.39)	(0.03)	0.07	0.18
市盈率(倍)	(57.1)	(37.8)	(526.2)	225.0	80.8
市净率(倍)	5.5	5.8	5.4	4.9	3.9
市销率（倍）	25.1	40.5	17.5	12.5	9.1
EV/EBITDA(倍)	(38.3)	(52.4)	253.4	116.3	67.1
每股股息 (人民币)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
股息率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

资料来源：公司公告，中银证券预测

天智航成立于 2005 年，2020 年作为中国骨科手术机器人第一股在科创板上市，公司面向医疗机构提供的产品和服务主要涵盖骨科手术机器人、配套设备与耗材、技术服务等方面，其中骨科手术机器人是公司核心产品，是公司的主要收入来源。公司研发的“天玑骨科手术机器人（天玑 1.0）”于 2016 年获得 CFDA 核发的第三类医疗器械注册许可证，各项性能指标处于国际领先水平，取得了良好的临床应用效果。公司研发的“天玑 II 骨科手术机器人（天玑 2.0）”于 2021 年获得 NMPA 核发的第三类医疗器械注册证。公司研发的“天玑关节手术机器人”和“天玑全骨科手术机器人”于 2023 年获得 NMPA 核发的第三类医疗器械注册证和第三类医疗器械变更注册备案批复。公司研发的骨科手术导航定位系统于 2024 年获得欧盟 CE 认证。公司研发的“天玑关节手术机器人”、“天玑全骨科手术机器人”于 2024 年获得 NMPA 核发的第三类医疗器械变更注册备案批复。公司研发的“天玑思睿骨科手术机器人”于2025年获得NMPA核发的第三类医疗器械注册证。截至2025年底，天玑骨科手术机器人累计完成手术超过 15 万例，其中 2025 年全年手术量超过 4.9 万例，到 2026 年一季度末累计手术量已达 16 万例，临床认可度和手术量持续提升。

图表 53.天智航发展里程碑



资料来源：公司官网，中银证券

产品矩阵持续完善，实现关节、脊柱、创伤等全骨科术式全面覆盖。公司核心产品“天玑”系列历经多次迭代：2016 年“天玑 1.0”获 CFDA 批准，为国内首款骨科手术机器人；2021 年“天玑 2.0”获批上市，性能指标进一步提升；2023 年“天玑关节手术机器人”及“天玑全骨科手术机器人”获批，标志着公司从单一术式拓展至全骨科平台；2025 年“天玑思睿”获批上市，作为最新的全骨科手术机器人平台，具有超感知、高精度、数智化等特点。截至 2025 年底，公司骨科手术机器人产品已累计完成超 15 万例手术，临床应用效果良好。在影像配套方面，公司自主研发的“天璇星耀”三维 C 形臂于 2025 年获批上市，可独立使用或与天玑思睿协同工作，实现术中影像与机器人操作的实时交互，进一步优化手术流程与精度。

图表 54.天智航产品管线

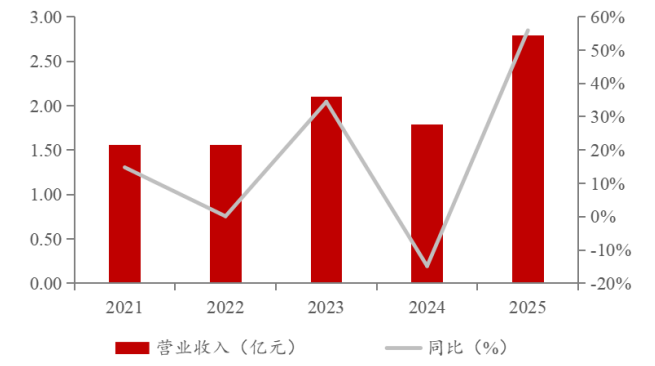
产品名称	型号/版本	核心手术应用场景	上市时间
天玑骨科手术机器人	天玑 1.0	脊柱、创伤	2016 年
	天玑 2.0	脊柱、创伤	2021 年
天玑关节手术机器人		成人全膝关节置换术	2023 年
天玑全骨科手术机器人		脊柱、创伤及关节全覆盖	2023 年
天玑思睿骨科手术机器人		脊柱、创伤及关节全覆盖	2025 年
天璇星耀三维 C 形臂		术中三维影像	2025 年

资料来源：公司公告，中银证券

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

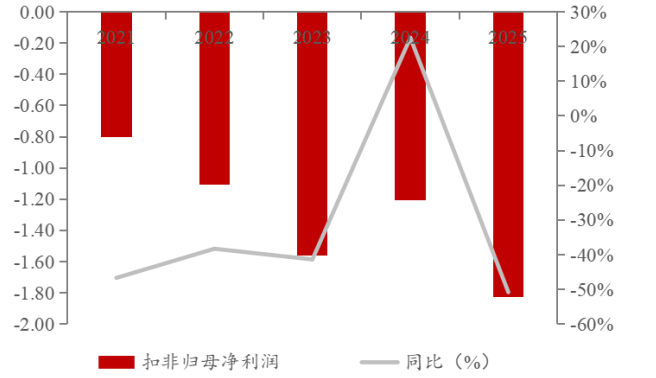
公司营业收入恢复快速增长，业务改善趋势渐显。公司的营业收入从 2021 年的 1.56 亿元增长至 2025 年的 2.79 亿元，营收复合增速约 16%。2025 年公司实现营业收入 2.79 亿元，同比增长 56%，主要因为随着行业市场环境回暖，公司产品销售及技术服务收入实现较大幅度增长。目前，公司仍处于亏损状态，2025 年公司归母净利润较上年同期减少超 6000 万元，亏损同比扩大 51%，主要原因为：投资收益较上年同期有较大幅度减少；因实施限制性股票激励计划，股份支付费用较上年同期有较大幅度增长；冲回以前年度确认的亏损部分的递延所得税费用，导致所得税费用较上年同期有所增长。整体来看，公司营收恢复快速增长，业务改善趋势渐显。

图表 55.公司营业收入情况



资料来源：wind，中银证券

图表 56.公司归母净利润情况



资料来源：wind，中银证券

海外拓展加速，产业并购进一步打开公司成长空间。公司围绕既定出海战略开展工作，积极参与海外展会，全面展示公司的技术创新成果、产品矩阵、综合实力，多渠道拓展海外业务，与多家国际潜在合作伙伴接触洽谈，构建国际业务网络，稳步推进海外商业化。公司 2026 年一季度海外收入 973.61 万元，逐步贡献营收，未来随着公司产品海外市场认证逐步落地，渠道布局持续推进，公司海外业务有望贡献新的增长。同时，公司于 2026 年 7 月披露重大资产重组预案，拟通过发行股份方式购买上海微创骨科医疗科技有限公司 62%股权并募集配套资金；交易完成后，上海骨科将成为公司控股子公司，公司将补足骨科植入物产品矩阵，进一步完善“机器人+植入物+耗材+服务”综合解决方案，并借助上海骨科商业化体系，进一步加快推进骨科手术机器人产品出海，打开公司成长空间。

盈利预测与估值

我们分业务对公司 2026-2028 年业务情况进行预测：

1) **骨科手术导航定位机器人：**公司骨科手术导航定位机器人收入主要来源于天玑系列骨科手术机器人的整机销售。公司核心产品天玑骨科手术机器人创新实现了一机多适应证覆盖，包含颈椎、胸椎、腰椎、骶椎全节段脊柱外科手术和骨盆、髋臼、四肢等部位的创伤手术以及关节置换手术。随着骨科手术机器人临床渗透率持续提升、产品认可度不断提高，公司骨科机器人产品有望快速放量，预计 2026-2028 年公司骨科手术导航定位机器人收入增速分别为 50.00%/45.00%/40.00%；随着行业竞争加剧及产品结构变化，我们预计骨科手术导航定位机器人毛利率小幅回落，2026-2028 年分别为 71.51%/69.51%/67.51%。

2) **配套设备及耗材：**配套设备及耗材主要包括与手术机器人配套使用的一次性使用无菌脊柱/创伤定位手术工具包、上肢内固定手术工具包、颈椎手术工具包、髋关节手术工具包、下肢内固定手术工具包等。随着装机量增长带动手术量提升，配套设备及耗材销售有望持续放量，预计 2026-2028 年配套设备及耗材收入增速分别为 33.00%/35.00%/35.00%；随着低毛利的耗材产品收入占比逐步提升，预计整体毛利率略有下降，预计 2026-2028 年毛利率分别为 66.49%/65.99%/65.49%。

3) **技术服务收入：**技术服务收入主要来源于为公司客户提供的设备维保服务及临床技术支持服务，包括设备定期维护、软件升级、医生操作培训等。随着公司累计装机量增长，服务需求有望持续释放，预计 2026-2028 年技术服务收入增速均为 30.00%；预计毛利率维持较高水平，预计 2026-2028 年分别为 66.34%/66.84%/67.34%。

4) **其他业务：**其他业务收入主要为于融资租赁服务、物流服务等衍生收入，均围绕公司核心骨科手术机器人主业展开，体量较小。预计 2026-2028 年其他业务收入增速约为 10.00%，预计毛利率稳中有升，预计 2026-2028 年毛利率分别为 9.53%/10.03%/10.53%。

图表 57. 天智航盈利预测（单位：百万元）

		2024A	2025A	2026E	2027E	2028E
骨科手术导航定位机器人						
	收入	74.30	160.17	240.26	348.37	487.72
	YoY（%）	（47.39）	115.59	50.00	45.00	40.00
	毛利率（%）	80.32	73.51	71.51	69.51	67.51
配套设备及耗材						
	收入	54.86	72.97	97.05	131.01	176.87
	YoY（%）	28.52	33.02	33.00	35.00	35.00
	毛利率（%）	70.19	66.99	66.49	65.99	65.49
技术服务收入						
	收入	42.96	39.17	50.92	66.19	86.05
	YoY（%）	104.26	（8.82）	30.00	30.00	30.00
	毛利率（%）	61.36	65.84	66.34	66.84	67.34
其他业务						
	收入	6.25	6.51	7.16	7.88	8.67
	YoY（%）	87.96	4.16	10.00	10.00	10.00
	毛利率（%）	8.33	9.03	9.53	10.03	10.53
其他						
	收入	0.48				
	YoY（%）	（72.70）				
	毛利率（%）	92.21				
合计						
	收入	178.84	278.82	395.39	553.46	759.31
	YoY（%）	（14.85）	55.90	41.81	39.98	37.19
	毛利率（%）	70.17	69.22	68.49	67.51	66.37

资料来源：公司财报，中银证券

可比公司层面，我们选取微创机器人和精锋医疗进行对比。微创机器人覆盖腔镜、骨科、泛血管、经自然腔道和经皮穿刺等五大手术机器人领域，精锋医疗主营腔镜手术机器人，均为手术机器人细分领域企业，商业模式相似，具备较强可比性。我们预计 2026-2028 年天智航营业收入分别为 3.95/5.53/7.59 亿元，P/S 分别为 17.48/12.49/9.10 倍。考虑到公司全骨科产品线布局领先，骨科机器人支付环境迎来拐点，终端需求有望加速释放。同时，海外拓展稳步推进，耗材与技术服务收入快速提升，公司业绩有望恢复快速增长。首次覆盖，给予***增持***评级。

图表 58. 可比公司估值对比表

股票代码	公司简称	最新市值（亿元）	营业收入（亿）				P/S			
			2025A	2026E	2027A	2028E	2025A	2026E	2027A	2028E
2252.HK	微创机器人-B	188.86	5.51	12.46	16.84	20.68	40.81	15.16	11.22	9.13
688277.SH	精锋医疗-B	114.65	4.56	8.48	12.46	17.52	/	13.52	9.20	6.54
平均值		151.75	5.03	10.47	14.65	19.10	40.81	14.34	10.21	7.84
2675.HK	天智航	69.13	2.79	3.95	5.53	7.59	40.46	17.48	12.49	9.10

资料来源：iFind，中银证券

注：微创机器人、精锋医疗和天智航收入预测均来自中银证券，日期截至 2026 年 9 月 4 日。

风险提示

1. 政策落地节奏不及预期风险。手术机器人商业化高度依赖各省医疗服务价格项目立项、定价及医保支付覆盖，大型医用设备配置证审批节奏也直接影响医院采购意愿。若各省收费目录落地进度慢于预期、医保覆盖范围有限，或配置证放开力度不足，可能导致医院采购延迟、患者支付门槛偏高，公司产品放量节奏低于预期。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

2. 竞争加剧带来价格下降风险。骨科手术机器人赛道参与者持续增多，进口品牌美敦力 Mazor 仍占据一定份额，国内键嘉医疗、元化智能、罗森博特等企业加速商业化布局。若行业竞争进一步加剧，可能导致产品中标价格承压、毛利率下滑，或公司在医院招投标中份额拓展不及预期，进而影响公司收入兑现节奏。

3. 海外商业化不及预期风险。公司正在加快海外市场布局，但海外注册审批、临床准入、经销商网络建设及本地化服务均需时间。若海外装机进度慢于预期、当地竞争格局生变，或国际贸易摩擦、地缘政治及汇率波动带来扰动，海外收入贡献可能不及预期。

利润表(人民币 百万)

年结日：12 月 31 日	2024	2025	2026E	2027E	2028E
营业总收入	179	279	395	553	759
营业收入	179	279	395	553	759
营业成本	53	86	125	180	255
营业税金及附加	3	4	5	8	10
销售费用	105	151	103	122	152
管理费用	83	96	83	100	129
研发费用	86	123	91	122	144
财务费用	7	14	15	17	18
其他收益	20	36	23	27	29
资产减值损失	(2)	0	(8)	(8)	(10)
信用减值损失	(5)	1	(2)	(3)	(3)
资产处置收益	6	0	0	0	0
公允价值变动收益	0	1	0	0	0
投资收益	40	3	3	3	3
汇兑收益	0	0	0	0	0
营业利润	(99)	(155)	(11)	25	70
营业外收入	0	0	0	0	0
营业外支出	0	0	0	0	0
利润总额	(100)	(155)	(11)	25	70
所得税	22	41	3	(7)	(19)
净利润	(121)	(196)	(14)	32	88
少数股东损益	0	(13)	0	1	3
归母净利润	(121)	(183)	(13)	31	86
EBITDA	(115)	(131)	28	60	104
EPS(最新股本摊薄，元)	(0.26)	(0.39)	(0.03)	0.07	0.18

资料来源：公司公告，中银证券预测

资产负债表(人民币 百万)

年结日：12 月 31 日	2024	2025	2026E	2027E	2028E
流动资产	**438**	**443**	**496**	**528**	**790**
货币资金	260	264	119	166	152
应收账款	69	35	31	76	130
应收票据	0	0	0	0	0
存货	32	47	77	93	120
预付账款	13	27	31	53	67
合同资产	0	0	0	0	0
其他流动资产	64	70	238	140	320
非流动资产	**1,254**	**1,271**	**1,440**	**1,593**	**1,753**
长期投资	596	618	618	618	618
固定资产	419	425	394	363	331
无形资产	16	42	30	18	7
其他长期资产	223	187	399	594	798
资产合计	**1,692**	**1,714**	**1,937**	**2,121**	**2,543**
流动负债	**157**	**164**	**330**	**360**	**418**
短期借款	26	16	22	38	56
应付账款	30	46	99	110	4
其他流动负债	101	101	209	212	359
非流动负债	**255**	**325**	**293**	**309**	**301**
长期借款	150	154	154	154	154
其他长期负债	105	171	139	155	147
负债合计	**412**	**488**	**623**	**669**	**719**
股本	449	456	466	466	466
少数股东权益	12	40	39	40	43
归属母公司股东权益	1,268	1,186	1,275	1,412	1,781
负债和股东权益合计	**1,692**	**1,714**	**1,937**	**2,121**	**2,543**

资料来源：公司公告，中银证券预测

现金流量表(人民币 百万)

年结日：12 月 31 日	2024	2025	2026E	2027E	2028E
净利润	(121)	(196)	(14)	32	88
折旧摊销	43	49	49	48	49
营运资金变动	(22)	35	(27)	24	(232)
其他	1	61	(42)	41	1
经营活动现金流	**(99)**	**(51)**	**(33)**	**144**	**(94)**
资本支出	(37)	(30)	(206)	(206)	(206)
投资变动	(95)	(60)	0	0	0
其他	207	15	3	3	3
投资活动现金流	**76**	**(75)**	**(203)**	**(203)**	**(203)**
银行借款	(14)	(6)	5	16	18
股权融资	27	120	101	107	283
其他	(14)	(10)	(16)	(16)	(18)
筹资活动现金流	**(2)**	**104**	**91**	**107**	**283**
净现金流	**(25)**	**(21)**	**(146)**	**47**	**(14)**

资料来源：公司公告，中银证券预测

财务指标

年结日：12 月 31 日	2024	2025	2026E	2027E	2028E
成长能力					
营业收入增长率(%)	(14.9)	55.9	41.8	40.0	37.2
营业利润增长率(%)	34.0	(55.7)	93.1	336.1	178.1
归属于母公司净利润增长率(%)	22.5	(50.9)	92.8	333.8	178.4
息税前利润增长率(%)	27.1	(13.6)	88.0	156.9	352.7
息税折旧前利润增长率(%)	33.2	(13.3)	121.1	116.8	74.2
EPS(最新股本摊薄)增长率(%)	22.5	(50.9)	92.8	333.8	178.4
获利能力					
息税前利润率(%)	(88.6)	(64.5)	(5.5)	2.2	7.3
营业利润率(%)	(55.5)	(55.5)	(2.7)	4.5	9.2
毛利率(%)	70.2	69.2	68.5	67.5	66.4
归母净利润率(%)	(67.7)	(65.5)	(3.3)	5.5	11.3
ROE(%)	(9.6)	(15.4)	(1.0)	2.2	4.8
ROIC(%)	(13.0)	(16.0)	(1.8)	0.9	3.4
偿债能力					
资产负债率	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3
净负债权益比	0.0	(0.1)	0.1	0.0	0.0
流动比率	2.8	2.7	1.5	1.5	1.9
营运能力					
总资产周转率	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3
应收账款周转率	3.1	5.4	12.0	10.3	7.3
应付账款周转率	4.8	7.3	5.5	5.3	13.4
费用率					
销售费用率(%)	58.6	54.0	26.0	22.0	20.0
管理费用率(%)	46.6	34.3	21.0	18.0	17.0
研发费用率(%)	47.9	44.2	23.0	22.0	19.0
财务费用率(%)	3.9	5.2	3.8	3.0	2.3
每股指标(元)					
每股收益(最新摊薄)	(0.3)	(0.4)	0.0	0.1	0.2
每股经营现金流(最新摊薄)	(0.2)	(0.1)	(0.1)	0.3	(0.2)
每股净资产(最新摊薄)	2.7	2.5	2.7	3.0	3.8
每股股息	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
估值比率					
P/E(最新摊薄)	(57.1)	(37.8)	(526.2)	225.0	80.8
P/B(最新摊薄)	5.5	5.8	5.4	4.9	3.9
EV/EBITDA	(38.3)	(52.4)	253.4	116.3	67.1
价格/现金流（倍）	(70.1)	(135.1)	(209.4)	48.0	(73.3)

资料来源：公司公告，中银证券预测

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

披露声明

本报告准确表述了证券分析师的个人观点。该证券分析师声明，本人未在公司内、外部机构兼任有损本人独立性与客观性的其他职务，没有担任本报告评论的上市公司的董事、监事或高级管理人员；也不拥有与该上市公司有关的任何财务权益；本报告评论的上市公司或其它第三方都没有或没有承诺向本人提供与本报告有关的任何补偿或其它利益。

中银国际证券股份有限公司同时声明，将通过公司网站披露本公司授权公众媒体及其他机构刊载或者转发证券研究报告有关情况。如有投资者于未经授权的公众媒体看到或从其他机构获得本研究报告的，请慎重使用所获得的研究报告，以防止被误导，中银国际证券股份有限公司不对其报告理解和使用承担任何责任。

评级体系说明

以报告发布日后公司股价/行业指数涨跌幅相对同期相关市场指数的涨跌幅的表现为基准：

公司投资评级：

买　　入：预计该公司股价在未来 6-12 个月内超越基准指数 20%以上；

增　　持：预计该公司股价在未来 6-12 个月内超越基准指数 10%-20%；

中　　性：预计该公司股价在未来 6-12 个月内相对基准指数变动幅度在-10%-10%之间；

减　　持：预计该公司股价在未来 6-12 个月内相对基准指数跌幅在 10%以上；

未有评级：因无法获取必要的资料或者其他原因，未能给出明确的投资评级。

行业投资评级：

强于大市：预计该行业指数在未来 6-12 个月内表现强于基准指数；

中　　性：预计该行业指数在未来 6-12 个月内表现基本与基准指数持平；

弱于大市：预计该行业指数在未来 6-12 个月内表现弱于基准指数；

未有评级：因无法获取必要的资料或者其他原因，未能给出明确的投资评级。

沪深市场基准指数为沪深 300 指数；新三板市场基准指数为三板成指或三板做市指数；香港市场基准指数为恒生指数或恒生中国企业指数；美股市场基准指数为纳斯达克综合指数或标普 500 指数。

风险提示及免责声明

本报告由中银国际证券股份有限公司证券分析师撰写并向特定客户发布。

本报告发布的特定客户包括：1) 基金、保险、QFII、QDII 等能够充分理解证券研究报告，具备专业信息处理能力的中银国际证券股份有限公司的机构客户；2) 中银国际证券股份有限公司的证券投资顾问服务团队，其可参考使用本报告。中银国际证券股份有限公司的证券投资顾问服务团队可能以本报告为基础，整合形成证券投资顾问服务建议或产品，提供给接受其证券投资顾问服务的客户。

中银国际证券股份有限公司不以任何方式或渠道向除上述特定客户外的公司个人客户提供本报告。中银国际证券股份有限公司的个人客户从任何外部渠道获得本报告的，亦不应直接依据所获得的研究报告作出投资决策；需充分咨询证券投资顾问意见，独立作出投资决策。中银国际证券股份有限公司不承担由此产生的任何责任及损失等。

本报告内含保密信息，仅供收件人使用。阁下作为收件人，不得出于任何目的直接或间接复制、派发或转发此报告全部或部分内容予任何其他人，或将此报告全部或部分内容发表。如发现本研究报告被私自刊载或转发的，中银国际证券股份有限公司将及时采取维权措施，追究有关媒体或者机构的责任。所有本报告内使用的商标、服务标记及标记均为中银国际证券股份有限公司或其附属及关联公司（统称“中银国际集团”）的商标、服务标记、注册商标或注册服务标记。

本报告及其所载的任何信息、材料或内容只提供给阁下作参考之用，并未考虑到任何特别的投资目的、财务状况或特殊需要，不能成为或被视为出售或购买或认购证券或其它金融票据的要约或邀请，亦不构成任何合约或承诺的基础。中银国际证券股份有限公司不能确保本报告中提及的投资产品适合任何特定投资者。本报告的内容不构成对任何人的投资建议，阁下不会因为收到本报告而成为中银国际集团的客户。阁下收到或阅读本报告须在承诺购买任何报告中所指之投资产品之前，就该投资产品的适合性，包括阁下的特殊投资目的、财务状况及其特别需要寻求阁下相关投资顾问的意见。

尽管本报告所载资料的来源及观点都是中银国际证券股份有限公司及其证券分析师从相信可靠的来源取得或达到，但撰写本报告的证券分析师或中银国际集团的任何成员及其董事、高管、员工或其他任何个人（包括其关联方）都不能保证它们的准确性或完整性。除非法律或规则规定必须承担的责任外，中银国际集团任何成员不对使用本报告的材料而引致的损失负任何责任。本报告对其中所包含的或讨论的信息或意见的准确性、完整性或公平性不作任何明示或暗示的声明或保证。阁下不应单纯依靠本报告而取代个人的独立判断。本报告仅反映证券分析师在撰写本报告时的设想、见解及分析方法。中银国际集团成员可发布其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告，亦有可能采取与本报告观点不同的投资策略。为免生疑问，本报告所载的观点并不代表中银国际集团成员的立场。

本报告可能附载其它网站的地址或超级链接。对于本报告可能涉及到中银国际集团本身网站以外的资料，中银国际集团未有参阅有关网站，也不对它们的内容负责。提供这些地址或超级链接（包括连接到中银国际集团网站的地址及超级链接）的目的，纯粹为了阁下的方便及参考，连结网站的内容不构成本报告的任何部份。阁下须承担浏览这些网站的风险。

本报告所载的资料、意见及推测仅基于现状，不构成任何保证，可随时更改，毋须提前通知。本报告不构成投资、法律、会计或税务建议或保证任何投资或策略适用于阁下个别情况。本报告不能作为阁下私人投资的建议。

过往的表现不能被视作将来表现的指示或保证，也不能代表或对将来表现做出任何明示或暗示的保障。本报告所载的资料、意见及预测只是反映证券分析师在本报告所载日期的判断，可随时更改。本报告中涉及证券或金融工具的价格、价值及收入可能出现上升或下跌。

部分投资可能不会轻易变现，可能在出售或变现投资时存在难度。同样，阁下获得有关投资的价值或风险的可靠信息也存在困难。本报告中包含或涉及的投资及服务可能未必适合阁下。如上所述，阁下须在做出任何投资决策之前，包括买卖本报告涉及的任何证券，寻求阁下相关投资顾问的意见。

中银国际证券股份有限公司及其附属及关联公司版权所有。保留一切权利。

中银国际证券股份有限公司
中国上海浦东
银城中路 200 号
中银大厦 39 楼
邮编 200121
电话: (8621) 6860 4866
传真: (8621) 5888 3554

相关关联机构：

中银国际证券有限公司
香港花园道一号
中银大厦二十楼
电话:(852) 3988 6333
致电香港免费电话:
中国网通 10 省市客户请拨打：10800 8521065
中国电信 21 省市客户请拨打：10800 1521065
新加坡客户请拨打：800 852 3392
传真:(852) 2147 9513

中银国际控股有限公司北京代表处
中国北京市西城区
西单北大街 110 号 8 层
邮编:100032
电话: (8610) 8326 2000
传真: (8610) 8326 2291

中银国际(英国)有限公司
2/F, 1 Lothbury
London EC2R 7DB
United Kingdom
电话: (4420) 3651 8888
传真: (4420) 3651 8877

中银国际(美国)有限公司
美国纽约市美国大道 1045 号
7 Bryant Park 15 楼
NY 10018
电话: (1) 212 259 0888
传真: (1) 212 259 0889

中银国际(新加坡)有限公司
注册编号 199303046Z
新加坡百得利路四号
中国银行大厦四楼(049908)
电话: (65) 6692 6829 / 6534 5587
传真: (65) 6534 3996 / 6532 3371

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net