证券研究报告|行业深度研究

医药生物

行业评级：强于大市（维持评级）

2026年10月11日

华福证券 HUAFU SECURITIES CO.,LTD.

国内外手术机器人

证券分析师：

贺鑫 执业证书编号：S0210526040003

吕晔 执业证书编号：S0210526060001

请务必阅读报告末页的重要声明

投资要点

- **全球手术机器人市场：**1）手术机器人的全球市场规模由 2019 年的 77 亿美元增长至 2024 年的 212 亿美元，年复合增长率为 22.4%，根据精锋医疗招股书，预计 2033 年全球市场规模将达到 842 亿美元，2030E至2033E年复合增长率为 12.0%。2）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，年复合增长率为16.0%，精锋医疗招股书预测，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%。3）单孔腔镜手术机器人于2018年商业化进入市场，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，根据精锋医疗招股书，预计于2033年将达151亿美元，2024年至2033年的年复合增长率将为38.1%。
- **中国手术机器人市场**：1）中国手术机器人的市场规模由 2019 年的27.15亿元增至 2024 年的71.84亿元，年复合增长率达 21.5%，根据精锋医疗招股书，预计 2033 年中国手术机器人的市场规模将达至 1020亿元，2024年至2033E复合增长率为 34.3%；2）中国多/单孔腔镜手术机器人的装机量由 2019 年的 134 台增至 2024 年的 511 台，根据精锋医疗招股书，预计于 2033 年将达 7,245 台，2024 年至 2033 年的年复合增长率将为 34.3%。
- **各子板块：**

1）腹腔机器人： **直觉外科：**截止2026H1，达芬奇手术系统安装基数增加至11,710台，同比增长11.65%。截至2025年末，公司达芬奇及Ion系统累计完成手术超过2,040万例，覆盖70多个国家。**微创机器人：**截至2026年6月25日，继全球商业化订单突破300台后，图迈®商业化装机达到200台。 **精锋医疗：**截至2026H1公司国内累计装机/交付55台，海外累计装机/交付103台。

2）骨科机器人： **史塞克：**2025年，Mako机器人系统全球装机量已超过3000台，在美国膝关节手术中占比超过三分之二，髋关节手术占比超过三分之一，国际市场膝关节手术占比约50%，髋关节手术占比超过20%。**天智航：**截至2026H1，公司骨科手术机器人产品已在国内200余家医疗机构进行了常规临床应用，累计完成超过18万例手术。公司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。

- **投资建议：**关注国产替代与海外商业化推进，建议关注微创机器人、精锋医疗和天智航，跟踪直觉外科、史赛克的装机及术量表现。重点观察装机向手术量、耗材收入和现金流的转化。

风险提示：医院采购及使用量不及预期；研发和注册风险；竞争及价格风险；质量与手术安全风险；海外经营风险；资金及并购风险。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

目录

1 手术机器人行业信息
2 直觉外科
3 微创机器人
4 精锋医疗
5 史赛克
6 天智航
7 投资建议
8 风险提示

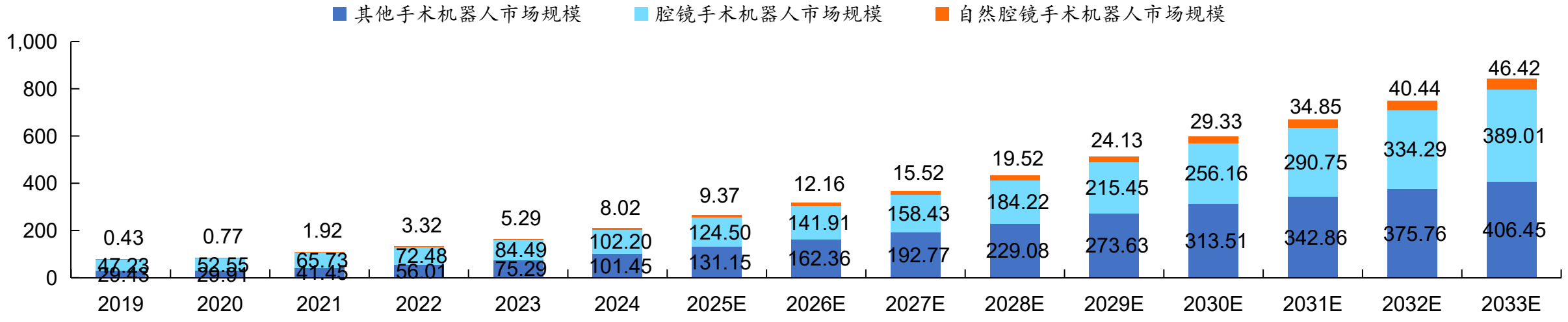
全球手术机器人市场：预计2033年 842 亿美元

- 因手术机器人显著的临床效益，同时各项关键技术取得突破，手术机器人需求不断增加，再加上多项因素共同推动，以致全球手术机器人市场规模持续快速增长。手术机器人的全球市场规模由 2019 年的 77 亿美元增长至 2024 年的 212 亿美元，年复合增长率为 22.4%，根据精锋医疗招股书，预计 2033 年全球市场规模将达到 842 亿美元，2030E至2033E年复合增长率为 12.0%，表明手术机器人市场潜力巨大。全球手术机器人的最大细分市场为腔镜手术机器人，可应用于泌尿外科、妇科、普外科及胸外科等多种手术专科。

表：全球手术机器人市场年复合增长率

年复合增长率	2019-2024	2024-2030E	2030E-2033E
手术机器人整体市场规模	22.4%	18.9%	12.0%
腔镜手术机器人市场规模	16.7%	16.5%	14.9%
自然腔道手术机器人市场规模	79.6%	24.1%	16.5%
其他手术机器人市场规模	28.1%	20.7%	9.0%

图：2019-2033E全球手术机器人历史及预测市场规模（亿美元）



资料来源：精锋医疗招股书，弗若斯特沙利文

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

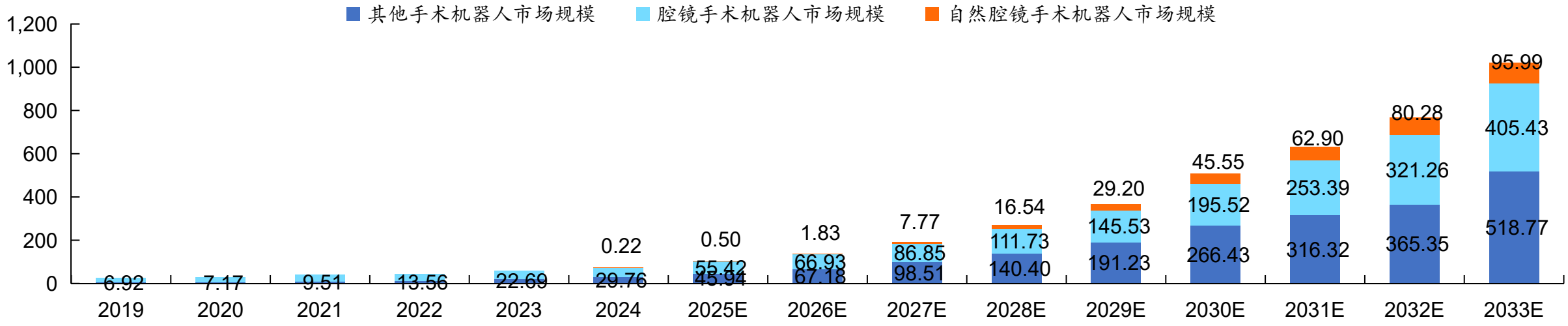
中国手术机器人市场：预计2033年1020亿元

- 中国手术机器人的市场规模由 2019 年的27.15亿元增至 2024 年的71.84亿元，年复合增长率达 21.5%，根据精锋医疗招股书，预计 2033 年中国手术机器人的市场规模将达至 1020亿元，2024年至2033E复合增长率为 34.3%，主要是由于机器人辅助手术的临床需求与意识日益增长，以及政府的政策利好所带动。

表：中国手术机器人市场年复合增长率

年复合增长率	2019-2024	2024-2030E	2030E-2033E
手术机器人整体市场规模	21.5%	38.5%	26.2%
腔镜手术机器人市场规模	15.7%	29.3%	27.5%
自然腔道手术机器人市场规模	--	142.0%	28.2%
其他手术机器人市场规模	33.9%	44.1%	24.9%

图：2019-2033E中国手术机器人历史及预测市场规模（亿元人民币）



资料来源：精锋医疗招股书，弗若斯特沙利文报告、可比公司年报及行业专家访谈，华福证券研究所

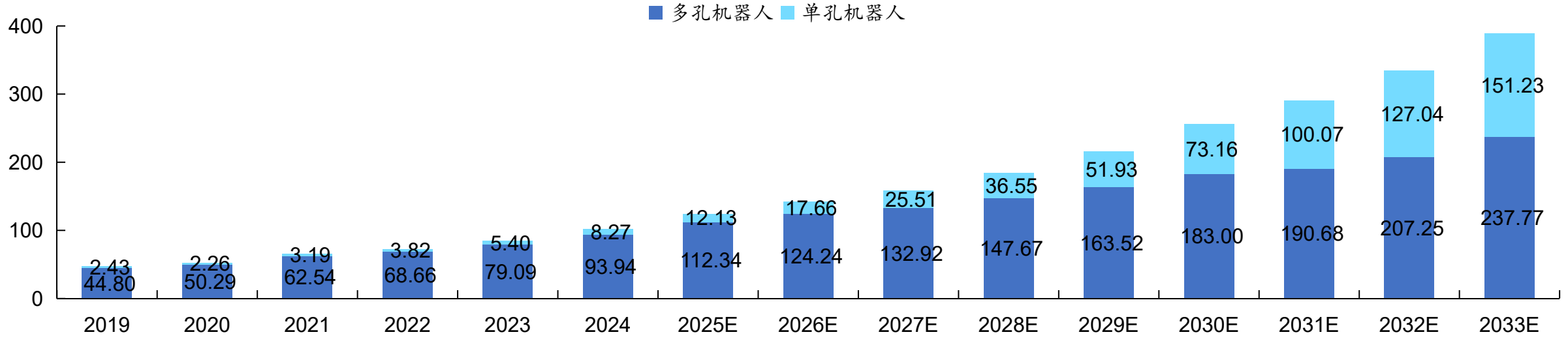
全球多/单孔腔镜机器人市场规模：预计2033年389 亿美元

- 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的推动，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%。精锋医疗招股书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%。
- 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，年复合增长率为16.0%，精锋医疗招股书预测，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年商业化进入市场，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，根据精锋医疗招股书，预计于2033年将达151亿美元，2024年至2033年的年复合增长率将为38.1%。

表：全球多/单孔腔镜机器人市场规模年复合增长率

年复合增长率	2019-2024	2024-2033E
单孔机器人	27.8%	38.1%
多孔机器人	16.0%	10.9%
总计	16.7%	16.0%

图：2019-2033E全球多/单孔腔镜机器人市场规模（亿美元）



资料来源：精锋医疗招股书，弗若斯特沙利文

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

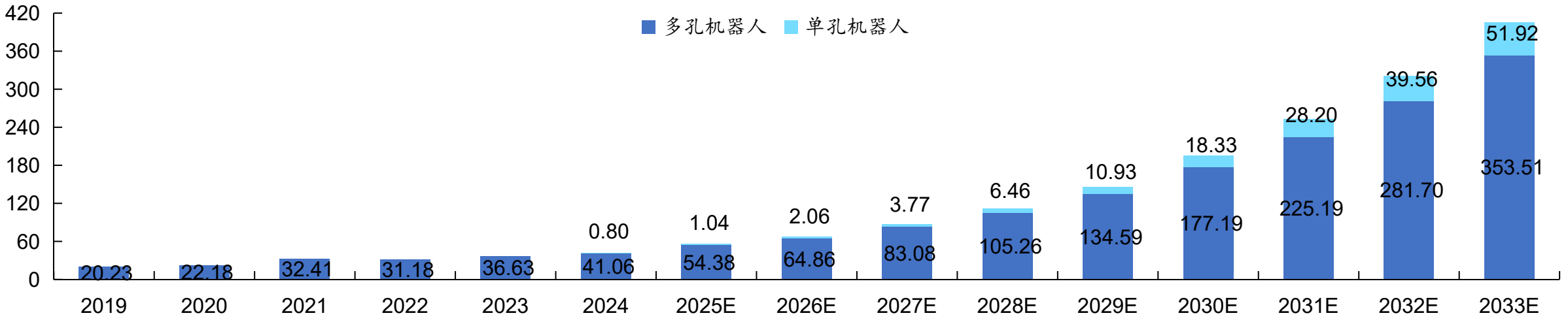
中国多/单孔腔镜机器人市场规模：预计2033年405亿元

- 中国多孔腔镜手术机器人市场规模由 2019 年的20.23亿元增至 2024 年的41.06亿元，精锋医疗招股书预计2033 年将达到353.51亿元。中国多孔腔镜手术机器人的市场规模是参考达芬奇多孔手术系统在中国的售价以及中国医院的预计日后渗透率估算。
- 根据精锋医疗招股书，中国单孔腔镜手术机器人的市场规模于 2024 年为 79.7 百万元，并将于 2033 年进一步增至51.92亿元，中国仅有三款已获批准的单孔腔镜手术机器人，但预期单孔腔镜手术机器人将会愈来愈普及。
- 中国多/单孔腔镜手术机器人的市场规模于 2024 年为 41.86 亿元，根据精锋医疗招股书，将于 2033 年进一步增至405.43亿元，2024-2033E的CAGR为28.7%。

表：中国多/单孔腔镜机器人市场规模年复合增长率

年复合增长率	2019-2024	2024-2030E	2030E-2033E
单孔机器人	--	68.70%	41.50%
多孔机器人	15.20%	27.60%	25.90%
总计	15.70%	29.30%	27.50%

图：2019-2033E中国多/单孔腔镜机器人市场规模（亿元）



资料来源：精锋医疗招股书，弗若斯特沙利文报告、可比公司年报及行业专家访谈，华福证券研究所

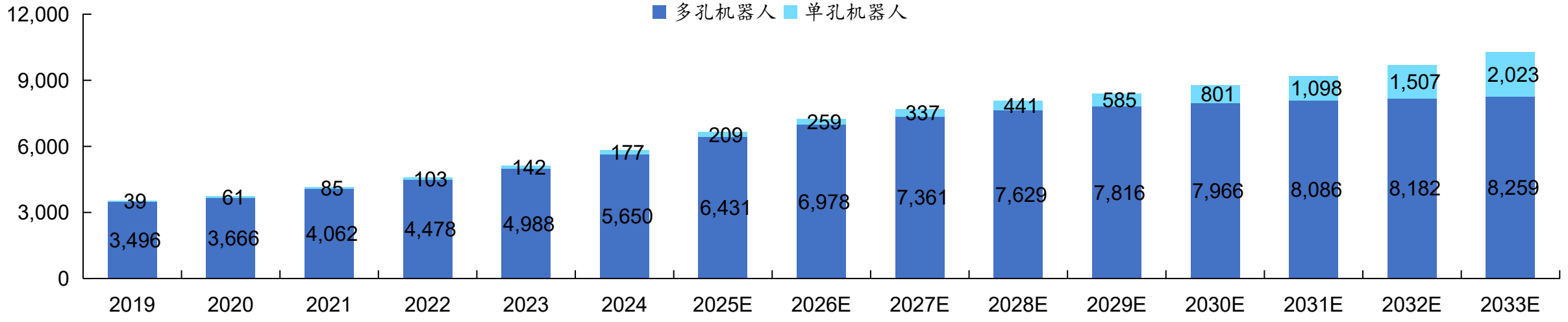
美国腔镜手术机器人装机量：预计2033年10,282 台

- 美国多孔腔镜手术机器人的装机量由 2019 年的 3,496 台增至 2024 年的 5,650 台，根据精锋医疗招股书，预计于 2033 年将达 8,259 台，2024-2033 年的年复合增长率将为 4.3%。
- 美国单孔腔镜手术机器人的装机量由 2019 年的 39 台增至 2024 年的 177 台，根据精锋医疗招股书，预计于 2033 年将达 2,023 台，2024 年至 2033 年的年复合增长率为 31.1%。
- 美国多/单孔腔镜手术机器人的装机量由 2019 年的 3,535 台增至 2024 年的 5,827 台，根据精锋医疗招股书，预计于 2033 年将达 10,282 台，2024 年至 2033 年的年复合增长率为 6.5%。2019年，2024年和2033年美国多/单孔腔镜机器人装机总量占比全球装机量的63.28%、54.93%和28.12%。

表：美国腔镜手术机器人装机量年复合增长率

年复合增长率	2019-2024	2024-2030E	2030E-2033E
单孔机器人	35.3%	28.6%	36.2%
多孔机器人	10.1%	5.9%	1.2%
总计	10.5%	7.0%	5.5%

图：2019-2033E美国多/单孔腔镜机器人装机量（台）



资料来源：精锋医疗招股书，弗若斯特沙利文

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

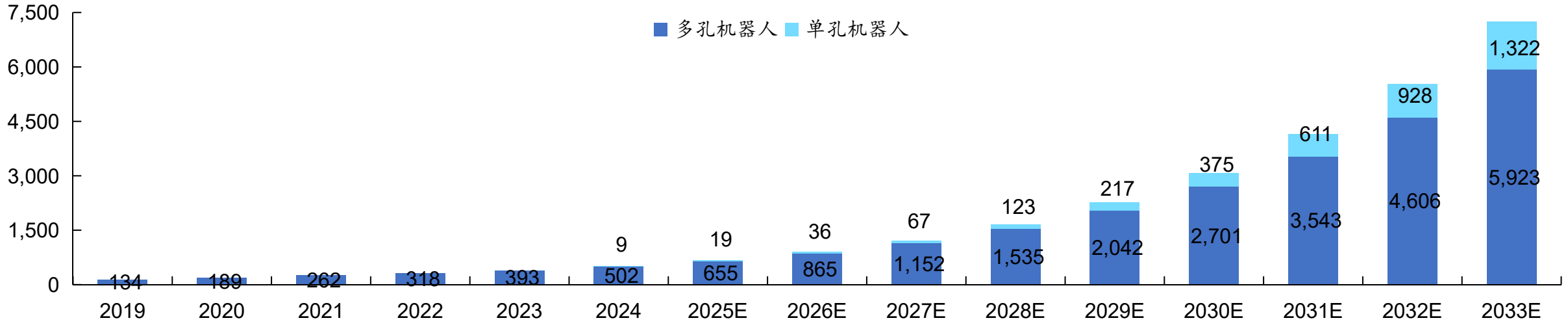
中国腔镜手术机器人装机量：预计2033年7,245 台

- 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，根据精锋医疗招股书，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%。
- 中国多/单孔腔镜手术机器人的装机量由 2019 年的 134 台增至 2024 年的 511 台，根据精锋医疗招股书，预计于 2033 年将达 7,245 台，2024 年至 2033 年的年复合增长率将为 34.3%。
- 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。2024 年已有 449 所医院安装腔镜手术机器人，416 所为三甲医院，33 所为其他三级医院。
- 2019年，2024年和2033年中国多/单孔腔镜机器人装机总量占比全球装机量的2.40%、4.82%和19.82%。

表：中国腔镜手术机器人装机量年复合增长率

年复合增长率	2019-2024	2024-2030E	2030E-2033E
单孔机器人	--	86.2%	52.1%
多孔机器人	30.2%	32.4%	29.9%
总计	30.7%	34.9%	33.1%

图：2019-2033E中国多/单孔腔镜机器人装机量（台）



资料来源：精锋医疗招股书，弗若斯特沙利文报告、可比公司年报及行业专家访谈，华福证券研究所

手术机器人：

	史赛克	直觉外科	精锋医疗	微创机器人	天智航
成立年份	1941	1995	2017	2015	2010
人员数量	56,000	17,021	602	464	334人
2025年净利润	32.46亿美元	28.56亿美元	-0.89亿人民币	-2.50亿人民币	-1.83亿人民币
2025年营收	251.16亿美元	100.65亿美元	4.56亿人民币	5.51亿人民币	2.79亿人民币
2025年毛利率	63.96%	66%	66.01%	48.46%	69.18%
2025年净利率	12.92%	28.38%	-19.52%	-45.37%	-65.59%
管理费用率	37.36%	23.70%	19.96%	8.35%	34.41%
销售费用率			29.61%	37.02%	54.12%
财务费用率	2.42%	-3.64%	-1.10%	2.36%	5.02%
研发费用率	6.46%	13.03%	40.57%	39.20%	44.09%
业务	公司是全球关节置换、创伤及四肢产品以及机器人领域四大领先竞争者之一。骨科产品主要包括用于全关节置换的植入物，以及用于踝关节、创伤和四肢手术的相关产品。	业务涵盖机器人辅助手术系统、仪器和配件以及客户支持服务。	构建了多孔、单孔及远程手术系统协同发展的产品矩阵，并延伸至支气管镜机器人等专科领域	核心产品图迈系列已实现多孔、单孔、远程一体化兼容。	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。
产品型号	Mako Total Knee、Mako Total Hip、Mako Partial Knee、Mako Spine、Mako Shoulder；2025年推出第四代 Mako 4 平台。可集成 Q Guidance System。	da Vinci 5; da Vinci X; da Vinci Xi; da Vinci SP; da Vinci Si	多孔腔镜：MP1000、MP1000 Plus、MP2000系列及升级版；单孔腔镜：SP1000及升级版；支气管镜：CP1000及升级版。精锋®云远程手术系统	图迈腔镜手术机器人、图迈单孔腔镜手术机器人、蜻蜓眼三维电子腹腔内窥镜、鸿鹄骨科手术机器人、独道支气管镜手术机器人，合作R-ONE血管介入机器人、SR'obot Mona Lisa前列腺穿刺活检系统。	天玑骨科手术机器人，天玑 II 骨科手术机器人，天玑关节手术机器人，天玑全骨科手术机器人，天玑思睿骨科手术机器人
销售情况	截至2025年，Mako机器人全球累计完成手术超过200万例，已在45个以上国家实现装机；其中Mako Total Knee累计完成手术超过100万例。	截至2025年底，da Vinci全球装机量约11,106台；2025年新增装机1,721台，其中da Vinci 5为870台。全年完成约315.3万例da Vinci手术；截至年末da Vinci 5累计装机达1,231台。	截至2025年底，全球累计签订119台核心产品销售协议，其中2025年新增签约92台；多孔腔镜、单孔腔镜机器人累计完成手术分别超过12,000例和2,000例	截至2025年报披露日，图迈全球订单突破220台、商业化装机超140台，覆盖50多个国家和地区；鸿鹄累计订单突破65台；图迈累计完成近800例远程手术，覆盖20多个国家，实施成功率保持100%。	2025年度，天玑骨科手术机器人开展手术数量超过4.9万例。截至2025年12月31日，天玑骨科手术机器人累计开展手术数量超过15 万例。

资料来源：各公司公告，各公司官网，iFinD，

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

目录

1 手术机器人行业信息
2 直觉外科
3 微创机器人
4 精锋医疗
5 史赛克
6 天智航
7 投资建议
8 风险提示

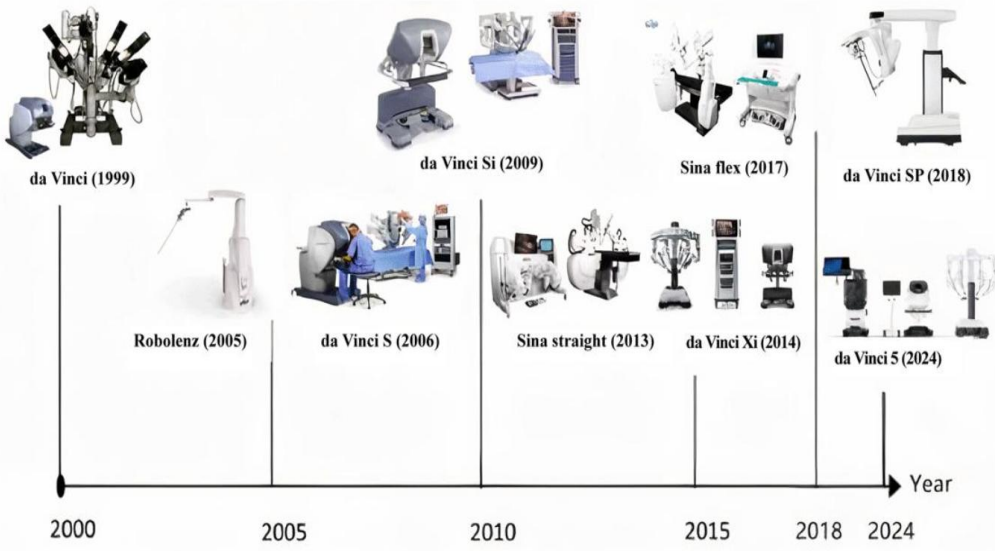
直觉外科（INTUITIVE Surgical. ISRG.US）概况：

➢ 直觉外科一家美国医疗设备公司，于1995年11月创立，总部设在加利福尼亚州森尼韦尔，主要研究机器人辅助微创手术技术，著名产品为**达芬奇外科手术**系统，涵盖泌尿科、妇科、胸外科、普通外科和经口外科（含小儿外科）等。截止2026H1，达芬奇手术系统安装基数增加至11,710台，同比增长11.65%。截至2025年末，公司达芬奇及Ion系统累计完成手术超过2,040万例，覆盖70多个国家。

图表：直觉外科历史沿革

时间	历史沿革
1995年	公司成立，并获得SRI手术机器人技术许可
2000年	推出第一代达芬奇机器人；达芬奇外科手术系统获FDA批准，成为用于腹腔镜手术的自动机械系统；同年直觉手术在NASDAQ上市。
2001-2005年	FDA批准将该系统用于非心脏胸腔镜手术、前列腺切除手术、心脏切开术、泌尿外科、妇科及小儿外科手术
2003年	并购Computer Motion，开始用于各种心脏外科直视手术。
2006年	第二代达芬奇S手术系统推出，机械臂活动范围更广
2009年	第三代达芬奇Si系统推出，拥有双控制台，模拟控制台，术中荧光显示灯功能
2014年	灵活度，精确度和图像清晰度更高的达芬奇Xi推出
2017年	达芬奇X推出；复星医药与美国直观医疗在中国组建合资公司直观复星
2018年	达芬奇SP推出，用于腹腔及口鼻耳手术
2019年	收购SchoellyFiberoptic的机器人内窥镜业务；推出Ion活检系统
2024年	达芬奇5系统推出并获得美国FDA认证，基于 Intuitive 公司达芬奇 Xi 手术系统的强大功能设计，该系统迄今已被全球外科医生和医疗团队用于超过 700 万例手术；Ion 支气管导航系统获得中国 NMPA 批准上市
2025年	达芬奇5代通过欧盟 CE 认证
2026年	公司扩大欧洲业务版图，正式完成对欧洲地区达芬奇及Ion手术系统分销业务的收购，实现欧洲市场直营化。

图：手术机器人发展（含达芬奇及其他品牌）



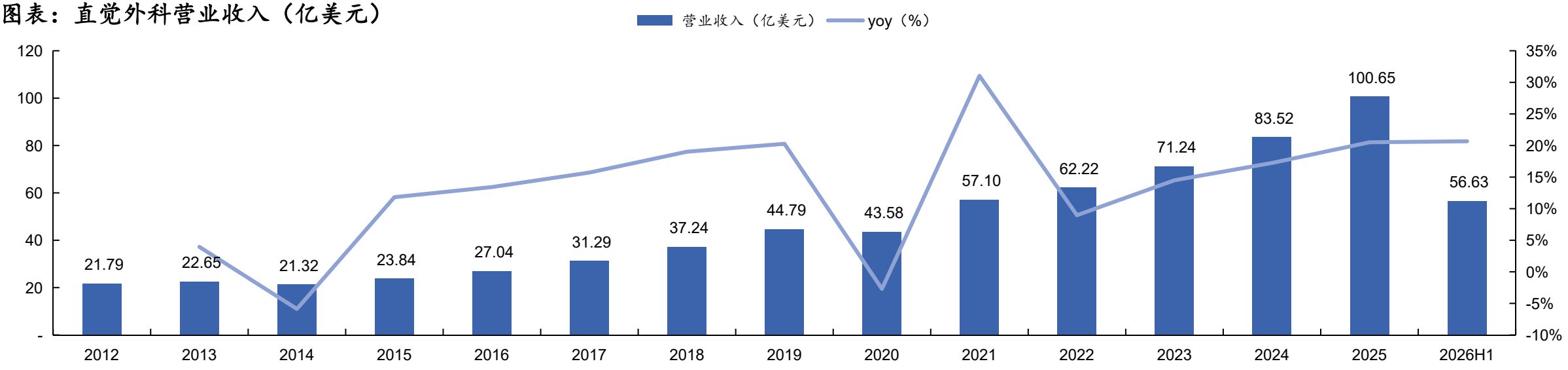
资料来源：直觉外科公司公告及官网，直观复星官
Robotic-Assisted Vascular Surgery: A Clinica
券研究所

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

直觉外科收入：

- 自2012年以来，直觉外科营业收入处于上升趋势，2012-2025年收入CAGR为12.49%；2020年受全球疫情影响，线下手术量锐减，对公司收入造成了一定影响。2021至2025年恢复收入及增速有所加速。
- 2015-2019年，公司收入保持大幅增长，全球手术量稳步增长、达芬奇手术系统出货量与装机基数持续扩大，叠加仪器配件销售提升、经营租赁及租赁买断收入显著增加，共同驱动产品、系统、服务三大业务板块全面增长。 2018年达芬奇SP推出。
- 2021年收入同比增长31.02%，全球手术量从疫情低谷强劲反弹、达芬奇系统装机量显著提升、仪器配件与服务收入随装机与手术量同步增长，叠加经营租赁与租赁买断收入增加、系统 ASP 小幅上升共同驱动。
- 2024年达芬奇5推出。2025年收入同比增长20.51%，产生服务收入的系统装机量（尤其是达芬奇5）增加、普外科手术的强劲增长推动美国达芬奇手术增长、手术系统的安装量增加，包括运营租赁下达芬奇手术系统安装比例的下降、运营租赁收入的增加以及平均销售价格的提高所致。

图表：直觉外科营业收入（亿美元）

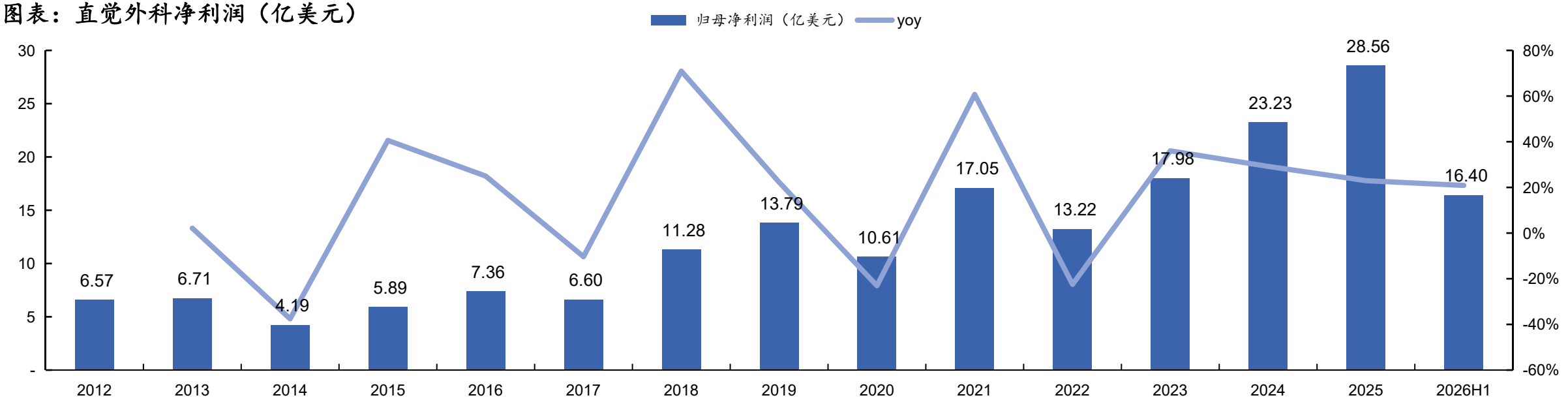


资料来源：iFinD，直觉外科公司公告，《复星人》，华福证券研究所

直觉外科净利润：

- 自2013年以来，2013-2025年净利润CAGR为11.97%，2026上半年净利润为16.4亿美元，同比上升20.85%。
- 2015-2019年大幅上升，全球手术量稳步增长、达芬奇手术系统出货量与装机基数持续扩大，叠加仪器配件销售提升、2019年系统ASP回升、经营租赁及租赁买断收入显著增加。
- 2020年受全球疫情影响，公司收入有所回落，费用率提升2.8pct、销售成本率提升3.8pct，导致归母净利润同比下降23.06%。
- 2021年全球手术量从疫情低谷强劲反弹、达芬奇系统装机量显著提升、仪器配件与服务收入随装机与手术量同步增长，叠加经营租赁与租赁买断收入增加、系统 ASP 小幅上升，收入大幅增加。同时营业费用率、销售成本率回归正常水平，归母净利润同比增长60.70%。
- 2022年归母净利润同比下降22.46%，研发投入持续增加，营业费用率提升4.65pct；全球半导体与零部件短缺、原材料与组件涨价、物流/海运成本飙升、制造效率下降，销售成本率提升1.88pct。
- 2024年净利润增速快于收入增速，产品毛利率提升、费用率优化所致。产品毛利率的提升主要得益于固定间接费用的规模杠杆效应、物流成本下降、存货跌价/过时费用减少。

图表：直觉外科净利润（亿美元）



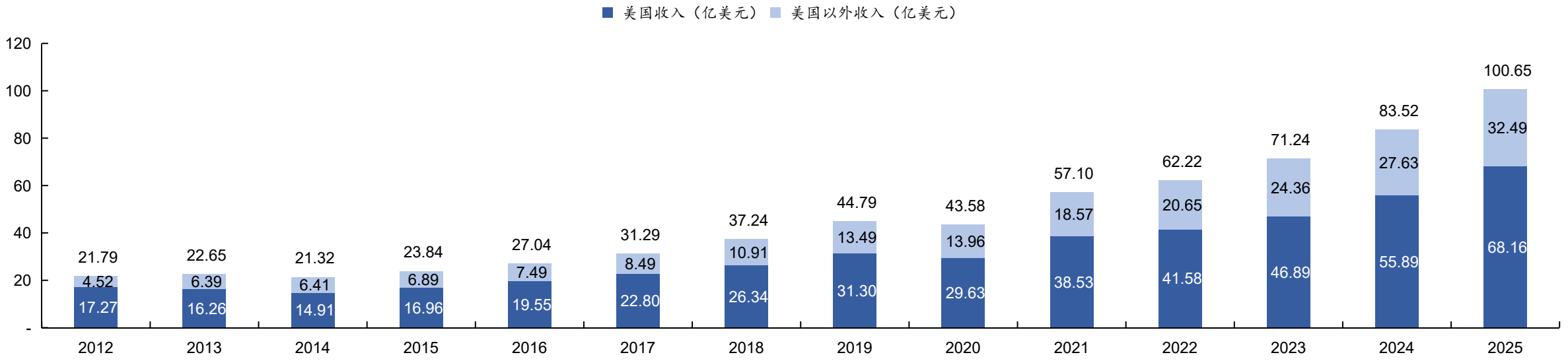
- 资料来源：iFinD，直觉外科公司公告，

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

直觉外科区域收入结构

- 截至2025年，达芬奇手术机器人在美国营收占比缓慢下降至68%。美国国内收入占比有下降趋势，亚欧及其它地区营收占比有进一步增长趋势，主要受业务持续扩展因素影响区域性营收结构变动。
- 2012-2025年，美国地区CAGR为11.14%，非美国地区CAGR为16.38%。

图表：直觉外科海内外营业收入（亿美元）

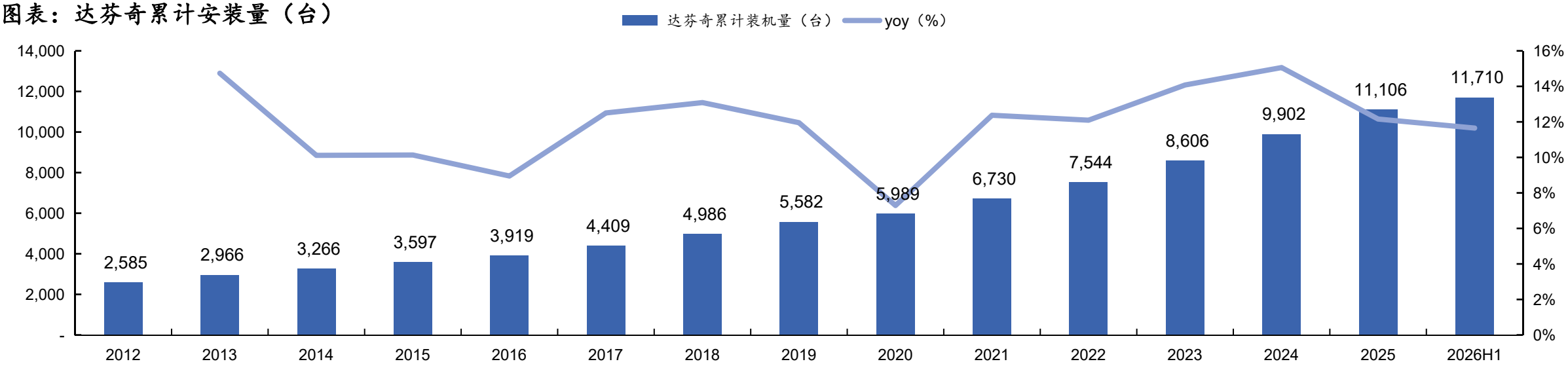


资料来源：iFinD，直觉外科公司公告，华福证券研究所

达芬奇手术机器人累计装机量

- 截至2026H1，全球达芬奇手术机器人累计安装量达到11,710台，同比增长11.65%，保持较稳定增速。受疫情控制及发展稳定后，院内手术业务逐步恢复的影响。
- 2012-2025年累计装机量CAGR 11.87%。

图表：达芬奇累计安装量（台）



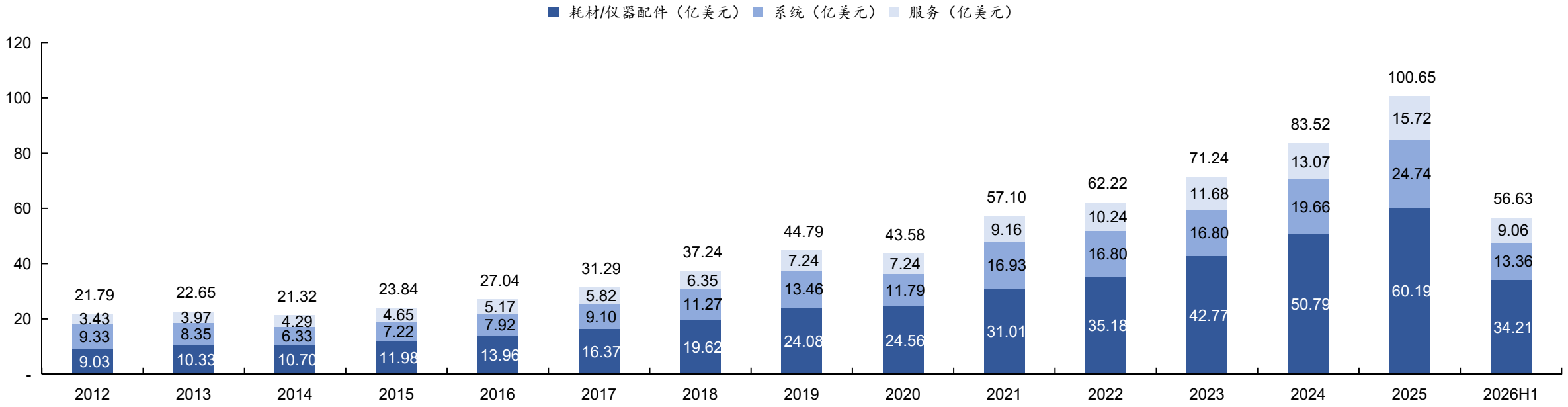
资料来源：iFinD，直觉外科公司公告，华福

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

直觉外科收入结构：

- 直觉外科收入大部分来自耗材，占比逐年提升；2012-2025年CAGR为**15.71%**，2025年耗材收入60.19亿美元，占总收入59.80%；
- 系统是第二大收入，占比逐年降低；2012-2025年CAGR为7.79%；2025年系统收入24.74亿美元，占比24.58%；
- 来自服务的收入最少，2012-2025年CAGR为12.42%；2025年收入为15.72亿美元，占比15.62%。

图表：直觉外科主营构成（亿美元）

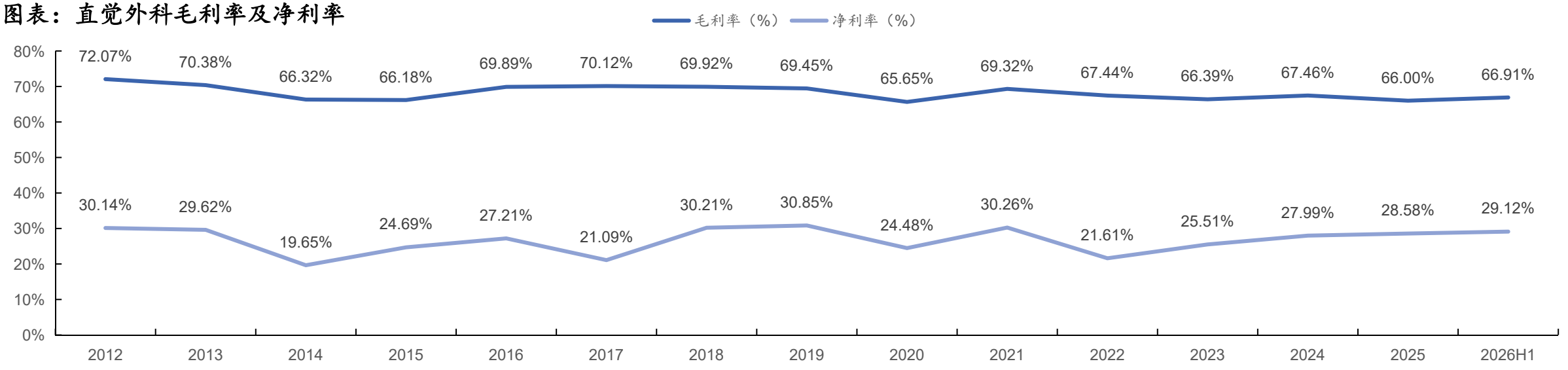


资料来源：iFinD，直觉外科公司公告，华福证券研究所

直觉外科毛利率和净利率：

- **毛利率：**2022年降至67.4%，主要受固定制造费用、运费及材料成本增加，以及汇率和系统ASP下降影响。2023年降至66.4%，主要受新品占比上升、废料及零部件成本增加、存货准备增加和系统ASP下降影响。2024年回升至67.5%，受益于固定制造费用摊薄、物流及存货过时费用下降，达芬奇5上市成本形成部分抵消。2025年降至66.0%，主要受关税、新产能折旧及达芬奇5较高成本影响。
- **净利率：**2022年研发及其他营业费用增加，叠加毛利率下降，净利率承压。2024年产品毛利率改善、营业费用率下降，带动净利率回升。销售、一般及管理费用（SG&A）属于营业费用，影响营业利润和净利润，不直接计入毛利率。

图表：直觉外科毛利率及净利率



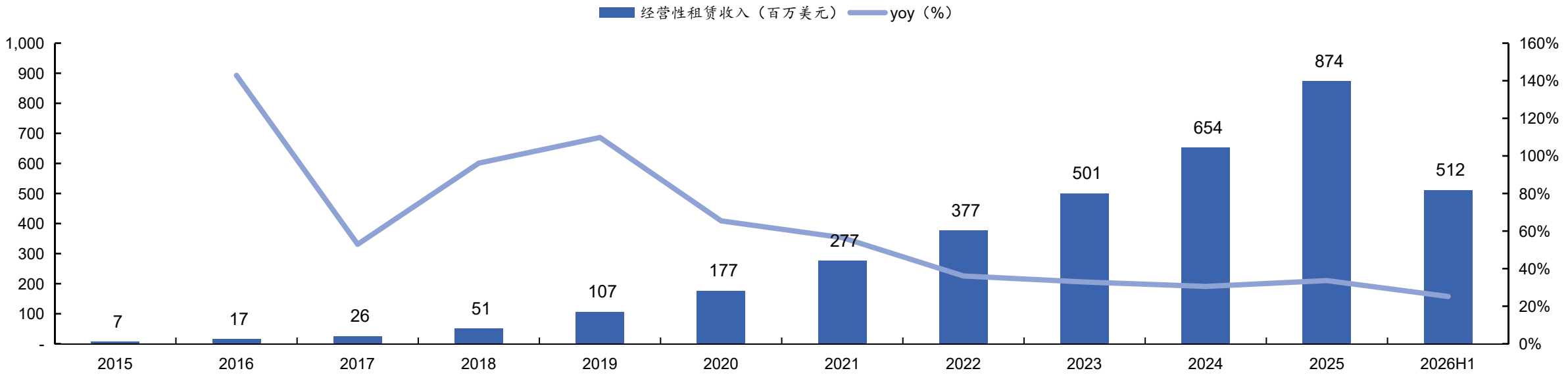
资料来源：iFinD，直觉外科公司公告，华福

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

直觉外科收入模式：

- 达芬奇手术机器人经营性租赁收入近年来显著提升，2015-2025年经营性租赁收入复合增长率高达62.05%，增速远高于其它收入类型，2026H1达到5.12亿美元，较2025H1的4.09亿美元增长25.18%。

图表：直觉外科经营性租赁收入（百万美元）

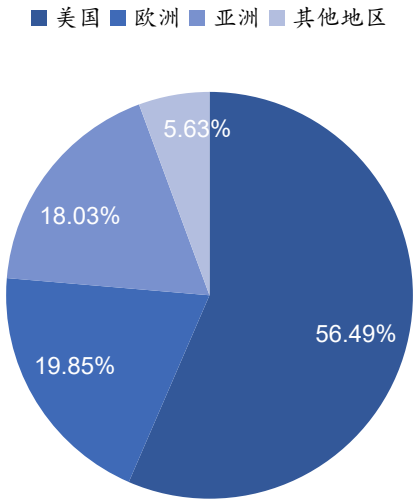


资料来源：iFinD，直觉外科公司公告，华福证券研究所

达芬奇手术机器人概况：

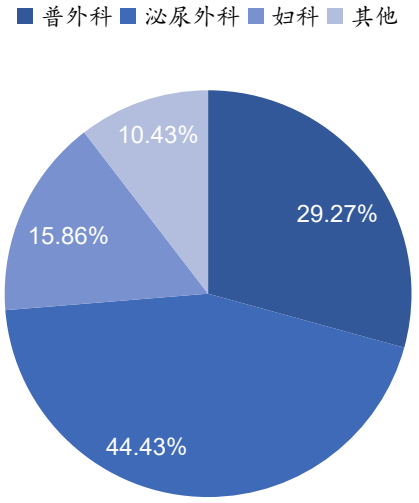
- 截至2026H1，美国达芬奇手术系统的装机量为6615台，占全球装机量的56.49%。尽管中国的患者人口众多且潜在可使用手术机器人进行的传统微创手术数量庞大，但中国的腔镜手术机器人市场渗透率相较美国市场明显偏低。
- 腔镜手术机器人广泛应用于多个外科专业。2025年，在美国使用达芬奇手术系统进行的所有手术中，普外科占62.13%，妇科占23.26%，泌尿外科占9.99%，其他外科占4.62%，而在美国以外地区，普外科并不占主导地位，泌尿外科手术量占总手术量44.43%，以近一半的手术量领先其他科室。

图表：截至2026H1达芬奇手术系统装机量分布（按地区划分）

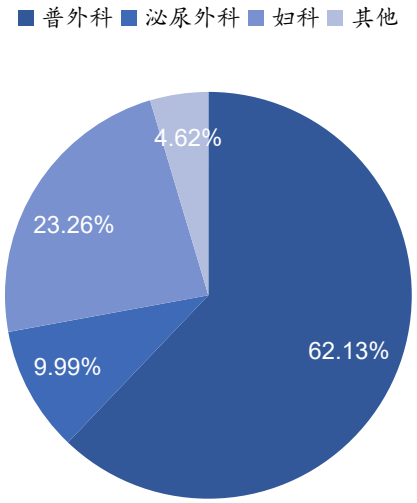


图表：2025年达芬奇腔镜手术机器人的手术量分布（按科室划分）

美国以外分布情况



美国分布情况



资料来源：iFinD，直觉外科公司公告，华福

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

目录

1 手术机器人行业信息
2 直觉外科
3 微创机器人
4 精锋医疗
5 史赛克
6 天智航
7 投资建议
8 风险提示

微创机器人发展沿革：

- 微创机器人是一家业务覆盖腔镜、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，已积累数款处于不同研发、临床、注册及商业化阶段的产品。公司**三款旗舰产品**图迈、蜻蜓眼和鸿鹄均已**通过绿色通道获得上市批准**。

图表：微创机器人发展历程

时间	发展历程
2014年	手术机器人项目组成立，研发团队初步搭建完成
2015年	微创（上海）医疗机器人有限公司注册成立；开始鸿鹄骨科手术机器人可行性研究
2016年	微创图迈腔镜手术机器人完成首例动物实验
2017年	蜻蜓眼三维电子腹腔镜设计定型
2018年	微创图迈腔镜手术机器人设计定型；主导起草首个手术机器人国家标准
2019年	蜻蜓眼三维电子腹腔镜、图迈腔镜手术机器人通过NMPA的创新医疗器械特别审查申请且完成首例人体试验(FIM)
2020年	鸿鹄骨科手术机器人通过NMPA的创新医疗器械特别审查申请
	图迈用于泌尿外科的注册临床试验、完成国产首例机器人辅助肾部分切除术和腹膜后入路肾部分切除术、完成首例国产机器人单孔手术
	微创联袂旗下微创医疗机器人签署对外融资协议，引入包括高瓴资本、CPE、贝霖资本、远翼投资、易方达资本在内的多家知名战略投资者，AB轮共融资40亿元
	与法国的Robocath、新加坡的NDR及Biobot建立战略合作关系
2021年	与Robocath、NDR及Biobot在中国成立合资企业
	完成图迈腔镜手术机器人用于**泌尿外科**的注册临床试验、完成鸿鹄骨科手术机器人用于**膝关节置换**的注册临床试验
	蜻蜓眼三维电子腹腔镜获国家药监局批准上市
	成功于香港联交所主板上市，发行价为43.2港元/股，募资净额约16.82亿港元
2022年	1月图迈完成多中心注册临床试验手术病例且获NMPA批准上市，成为投入临床应用的首款国产四臂腔镜手术机器人
	4月21日鸿鹄骨科手术机器人获NMPA批准上市，成为首款搭载国产自主研发机械臂的骨科手术机器人， 于2022年7月获得FDA的510（k）认证，12月3日获得CE认证
2023年	3月，第二代蜻蜓眼®DFVision®三维电子腹腔内窥镜，获得上海市药品监督管理局颁发的上市注册证
	9月，鸿鹄髋膝关节置换手术机器人获得国家药监局上市批准
	10月，核心产品图迈®的多科室应用于获得NMPA批准
2024年	图迈腔镜手术机器人获得欧盟 CE 认证；获得巴西 ANVISA 认证
	图迈腔镜手术机器人完成全球首次跨国5G超远程模拟手术验证、完成全球首例跨洲际5G远程动物实验、完成全球首次“环球”远程手术操作验证
2025年	2月，图迈单孔腔镜手术机器人获得国家药品监督管理局注册批准
	4月，图迈®获得国家药品监督管理局注册批准
	12月，独道®支气管镜手术机器人获 NMPA 批准上市
2026年	截至6月25日，继全球商业化订单突破300台后，图迈®商业化装机突破200台

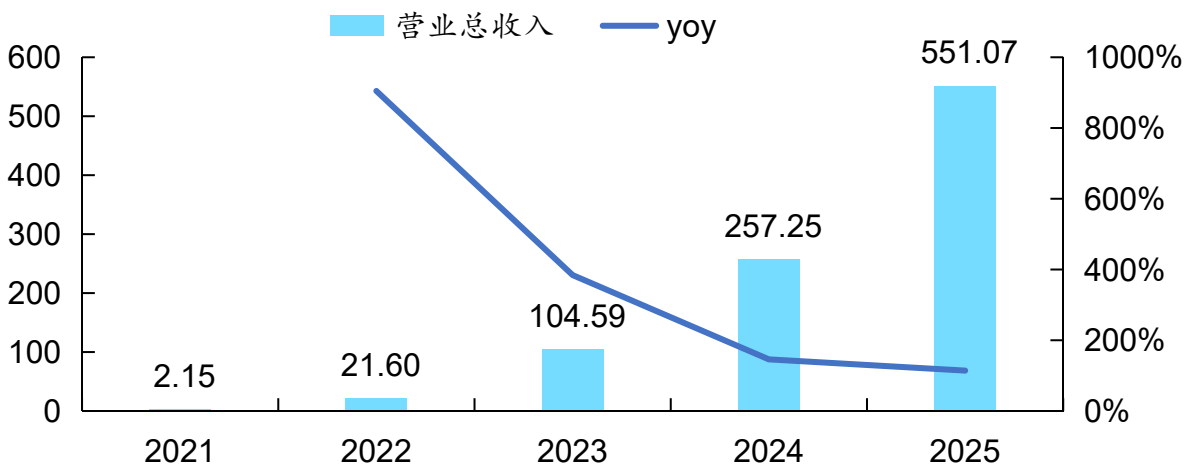
资料来源：微创机器人官网，微创医疗官网，

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

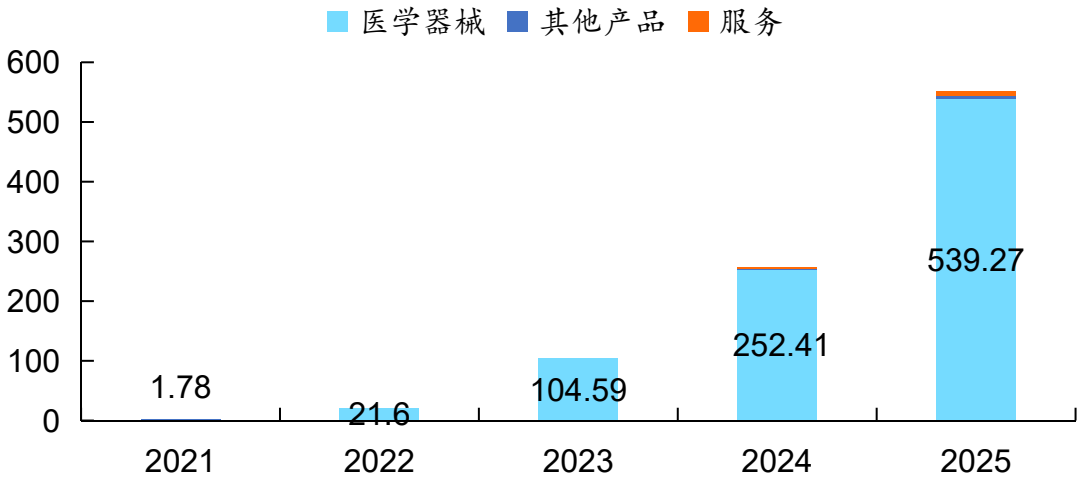
微创机器人营业收入：

- 2022年，营业总收入同比增长904.7%，系旗舰产品蜻蜓眼的收入快速增长，及核心产品图迈于获证同年实现销售突破所致。
- 2023年，营业总收入同比增长384.2%，系公司核心产品图迈多科室应用获批上市后市场强劲表现以及骨科机器人在海外市场的成功推广。
- 2024年，营业总收入同比增长146.0%，国内外市场销售均呈现出强劲的增长趋势：(1) 国内市场深耕细作，图迈继续保持同类产品市占率第一，R-ONE获批上市后得到市场的高度认可，实现商业化新突破；(2) 海外方面，图迈海外市场探索首年不仅拓展了亚洲、非洲、拉美等新兴市场，更在欧洲高端市场实现销售突破，海外商业化订单已超过二十台，并实现十余台商业化装机；鸿鹄的海外销售继续保持高速增长，全球订单超过二十台。
- 2025年，营业总收入同比增长114.2%，主要得益于核心产品图迈®腔镜手术机器人（图迈）商业化取得突破性进展，销售增长迅猛，尤其是图迈海外市场拓展成效显著，全年新签海外市场订单逾百台，全年海外市场销售收入为去年的五倍以上，增速远超行业平均水平，展现出强劲的全球扩张动能。

图表：公司总收入情况（百万元）及yoy



图表：公司主营构成（百万元）

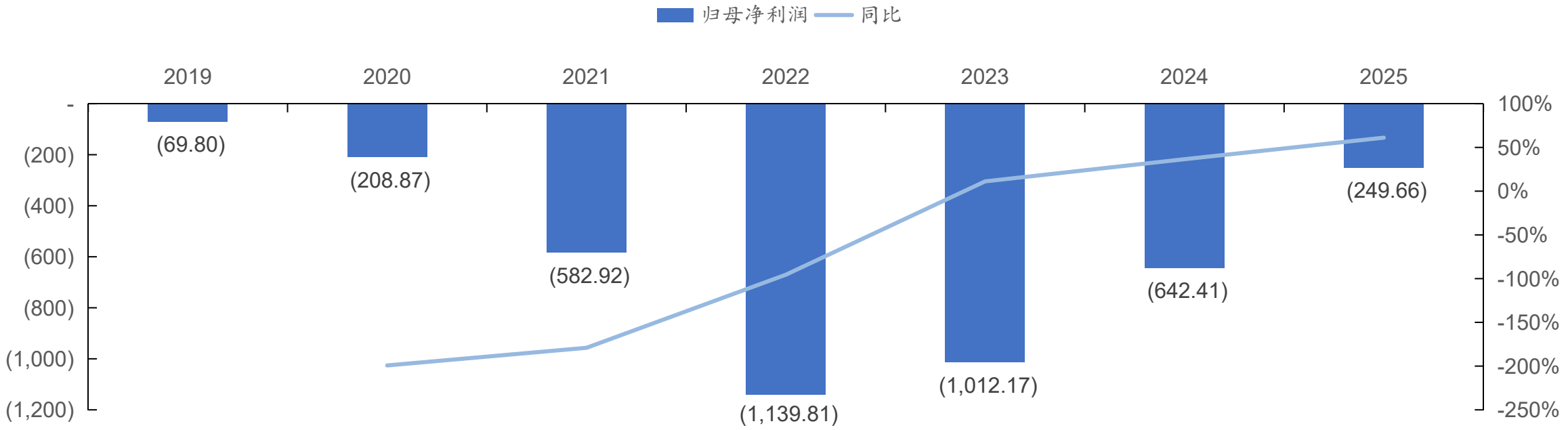


资料来源：iFinD，微创机器人公司公告，华福证券研究所

归母净利润：亏损持续收窄

- 2024年公司归母净亏损6.42亿元，同期含少数股东损益的总净亏损为6.47亿元，大幅减少，主要由于：(i)营业收入增长带来毛利增加；(ii)聚焦核心研发项目，研发费用下降及(iii)降本增效，优化运营效率措施带来的行政开支下降。
- 2025年公司归母净亏损2.50亿元，较2024年的6.42亿元同比收窄61.1%，亏损水平显著下降。主要受益于收入快速增长和毛利率改善，同时研发、行政等费用进一步下降，经营效率持续改善。

图：公司归母净利润（百万元）



资料来源：iFinD，微创机器人公司公告，华福

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

微创机器人产品与产品线：

- 公司业务覆盖**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，十余款产品均处于产业化项目快速推进阶段，将更多的研发资源投放在商业化初期产品（包括核心产品图迈、旗舰产品鸿鹄等）的研发、优化、升级等方面。
- 截至2026年6月17日，微创®机器人集团旗下腔镜、骨科、血管介入等核心产品综合订单量累计近400台。
- 2026年6月16日，图迈®机器人全球商业化订单正式突破300台，成为全球前二实现规模化国际商业部署的腔镜手术机器人。其中，2026年上半年新获订单已超过去年全年总量，大幅领跑国产手术机器人全球商业化进程。

	专科手术	产品	指定手术应用	获批日期	医疗器械产品分类	开发阶段			
						设计开发	设计验证	临床试验/临床评价	注册申请
自主开发	腔镜手术	图迈腔镜手术机器人	泌尿外科手术、妇科手术、胸外科手术、普外科手术▲●	2022年1月（NMPA） 2023年10月（多科室注册获NMPA批准） 2024年5月（欧盟CE） 2025年4月（远程手术获NMPA批准）	III				
					II(b)	已获得欧盟CE、ANVISA等约60个国家和地区认证1			远程手术全科室应用
		图迈单孔腔镜手术机器人	泌尿外科手术、妇科手术、普外科手术▲●	2025年2月（NMPA）	III				
					II(b)				已获得阿联酋MOHAP认证
		蜻蜓眼三维电子腹腔内窥镜	腹部、胸腔及盆腔等器官的腔镜手术▲●	2021年6月（NMPA） 2023年6月（欧盟CE）	II				具备实时融合荧光成像功能
					II(a)				已获得CE认证
	骨科手术	鸿鹄骨科手术机器人	全膝关节置换术▲●	2022年4月（NMPA） 2022年7月（FDA） 2022年12月（欧盟CE） 2023年5月（巴西ANVISA） 2023年7月（澳大利亚TGA）	III				
					II(b)	已获得FDA、欧盟CE等20个国家/地区认证2			
			全膝关节置换术及全髋关节置换术▲●	2023年9月（NMPA）	III				
					II(b)				已获得欧盟CE认证
			单髁置换术		III				
	经自然腔道手术	独道电子支气管镜手术导航系统	经支气管诊断及治疗▲	2025年12月（NMPA）	III				
国际合作	泛血管手术	R - ONE血管介入机器人	冠状动脉血管成形术▲	2023年12月（NMPA）	III				
	经皮穿刺手术	iSR'obot Mona Lisa机器人前列腺穿刺活检系统	前列腺穿刺活检▲	2023年5月（NMPA）	III				

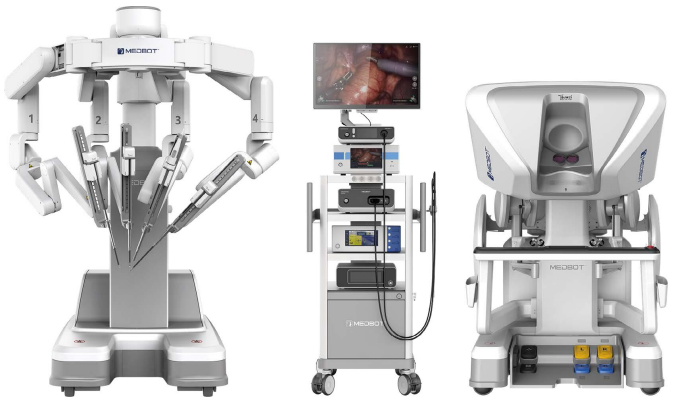
▲：获国家药监局批准的产品；●：于海外获批上市的产品；绿色框：获纳入绿色通道的产品
1：包括但不限于：欧盟、印度、巴西、马来西亚、泰国、菲律宾、摩洛哥、南非、土耳其、澳大利亚、塞尔维亚、希腊、俄罗斯、阿联酋、阿根廷等
2：包括：美国、欧盟、巴西、澳大利亚、印度、日本、英国、加拿大、泰国

资料来源：微创机器人公司公告，微创机器人官网，新浪财经，智通财经，华福证券研究所

图迈腔镜手术机器人：核心产品

- **图迈腔镜手术机器人：**2023年获得多科室应用的NMPA批准，凭借其卓越的临床价值、前瞻性技术创新实力和完善的培训服务体系，赢得广大医生的信赖并获得了医院及市场的高度认可。 2024年5月获得欧盟CE认证，率先登陆国际主流市场，仅用了一年多时间，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。
- **国内医院结构：**据公司2025年12月24日披露，图迈装机医院中百强医院占比23%，三甲医院占比超过90%。同日披露已在15个国家实现“多台销售、多院装机”。
- **海外覆盖：**据公司2026年6月17日披露，图迈已在全球60余个国家和地区实现商业化装机，覆盖亚洲、欧洲、非洲、大洋洲及南美洲。
- **商业化进展：**全球商业化订单于2026年6月16日达到300台。2026年6月25日完成第200台商业化装机，相关公告于6月26日发布，200台均已取得用户签署的装机验收报告。

图表：图迈腔镜手术机器人系统



资料来源：微创机器人官网及公告，华福证券

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

图迈远程：

- 作为全球远程外科领域技术创新与临床应用的引领者，公司致力于真正实现远程机器人手术的标准化、常态化和商业化。帮助实现优质医疗资源下沉，普惠广大边远地区的患者，是集团不断研究和积极推进的重点方向之一。
- 2025年4月，**图迈远程获得NMPA的注册批准**，成为**全球首个获批上市的远程手术机器人产品**，引领全球外科手术行业正式进入“远程”时代。截至2025年，图迈已在全球范围内率先实现远程人体临床手术探索近800例，且**成功率100%**，累计创造了60余项世界纪录。集团凭借在远程手术应用领域的突破性创新以及在远程外科、智能外科等国际前沿领域开展前瞻性研究和引领性探索，不断吸引国内外顶级手术机器人专家，携手共同推动远程手术应用的常态化发展。

图表：公司研究与探索

时间节点	详情
2025年5月	图迈在比利时辅助外科专家连续实施两例远程手术，这也是欧洲首次实施的机器人辅助远程人体手术。本次手术采用医院常规网络(V-LAN)传输通路，双向延时仅20毫秒，充分保证了远程机器人手术所需操作精确达毫秒级水平的技术要求，进一步证明图迈采用的图像低时延超压缩技术、数据多维加密技术、动态通讯网络优化策略、复杂网络环境下手术安全保障机制等远程手术技术体系的先进性
2025年6月	图迈辅助全球机器人手术协会主席从美国佛罗里达州奥兰多市成功为远在非洲安哥拉的一名患者实施前列腺癌根治手术，这也是目前已知首个获得FDA-IDE批准的机器人远程人体临床手术试验，在远程手术领域具有重要的里程碑意义。
2025年7月	在2025年7月召开的全球手术机器人外科领域最负盛名的SRS 2025年会上，我们的远程手术技术走出国门，图迈先后辅助专家成功实施全球首例“欧洲–中东跨洲超远程前列腺切除术”和全球首例“跨洲超远程肝癌切除术”，向来自亚、欧、美等多个国家和地区的权威专家、学者充分展示了其辅助多科室高难度复杂跨洲远程手术的稳定性、安全性与适应性。
2025年7月	图迈远程分别于2024年12月和2025年7月相继成功完成了全球首次高轨和低轨卫星远程手术，图迈成为了全球第一且唯一以专线、5G网络、常规网络、高轨卫星、低轨卫星等不同通讯方式，实现多科室高难度复杂远程手术全覆盖并获远程商业化临床上市批准的手术机器人。
2025年10月	巴西两家医院Hospital Nove de Julho与Hospital Mae de Deus共同完成拉丁美洲历史上首次商业化远程机器人手术，引领拉丁美洲医学发展史的重要里程碑。
2025年12月	印度Kokilaben Dhirubhai Ambani Hospital(KDAH)泌尿肿瘤与机器人手术专家成功完成了上海至孟买的跨国远程手术，这是印度医学史上首例商业化远程手术。

资料来源：微创机器人公司公告，微创机器人官网，华福证券研究所

图迈单孔：

- 由集团自主研发的图迈单孔腔镜手术机器人，具有完全自主知识产权的独特单臂结构，移动灵活，设置便捷。图迈单孔是目前**国内唯一、全球第二个具备机构不动点的单臂单孔手术机器人**，其蛇形设计器械可以在狭小空间内实现**七个自由度**，相较于多臂多孔机器人更为精细。图迈单孔采用高度集成单孔设计，不仅装机便捷、操作便利，还展现出良好的有效性和安全性，并在手术精度、手术时长、出血量、术后恢复时间、美观度等多个方面展现出显著优势。
- 图迈单孔已于**2025年2月正式获得NMPA批准上市**，与图迈多孔、蜻蜓眼及图迈远程，共同组成一体化腔镜智能手术全解方案，实现兼容互补，将有助于提升公司产品组合的综合市场竞争力。截至2025年，图迈单孔获得**阿联酋MOHAP**的注册批准，并入驻全球顶级医疗机构克利夫兰阿布扎比诊所。

图表：图迈单孔腔镜手术机器人



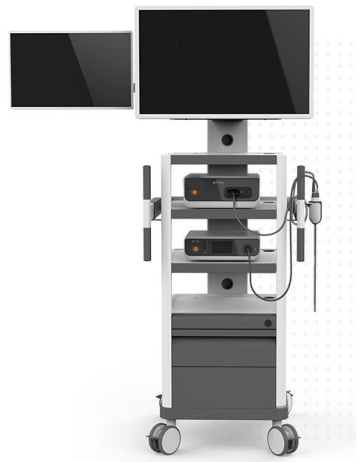
资料来源：微创机器人公司公告，华福证券

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

蜻蜓眼三维电子腹腔内窥镜：

- 蜻蜓眼是一款由集团自主研发的三维电子腹腔内窥镜，可用于腔镜手术的术中探查和成像，对**腹腔及胸腔等器官**进行观察、诊断、摄影或治疗。其通过应用高分辨率成像物镜和电子镜结构，实现了双路图像全高清呈现，为术者提供手术视野的三维立体感和手术操作的纵深感，能够满足临床高精细度、高立体层次的解剖需求，对手术中精准的游离、缝合和打结具有重要意义，可减少手术时间、降低手术失误、改善手术质量、提高手术效率，突破传统二维腹腔镜手术的局限性，适用于泌尿外科、普外科、胸外科、妇科等多科室手术。
- 蜻蜓眼于**2021年6月**获得NMPA颁发的上市注册证。作为集团打通底层算法的技术设备及手术机器人产品的高端视觉平台，蜻蜓眼的性能及技术水平获得进一步提升。**2024年7月**，集团自主研发的具备实时融合荧光成像功能的**蜻蜓眼三维电子胸腹腔内窥镜系统**获得NMPA批准，可极大降低手术难度、缩短手术时间，推动机器人手术智能水平和安全性的提升，将**与图迈、图迈单孔及图迈远程，共同打造一体化腔镜智能手术全解方案**，最终惠及广大患者。

图表：蜻蜓眼®DFVision®三维电子腹腔内窥镜系统



图表：三维电子腹腔内镜（局部）



资料来源：微创机器人官网，微创机器人公司公告，华福证券研究所

独道电子支气管镜手术导航系统：

- 由集团自主研发的独道电子支气管镜手术导航系统，是一种**无创经自然腔道机器人手术平台**。其具有超柔顺，超纤细蛇形机器人导管，可通过人体自然腔道，以**无体表创伤**的方式进入难以触及的狭窄病灶空间，对肺部微小结节等癌症早期病变的早诊早治具有重要意义。
- 独道在系统层面融合机器人精细控制、纤细柔性导管导航、智能路径规划及闭环控制等关键技术，构建了面向复杂肺部解剖环境的整体解决方案，围绕“全肺可达、全程可视、精确对准、稳定操作”四大核心能力，通过器械、导航、影像与控制多层协同，有效提升对细支气管及深部肺段区域的可及度，并支持在动态呼吸条件下对肺部深层及周围型小病灶实现更高确定性的到达与穿刺、消融操作，持续拓展支气管镜介入的临床应用边界。
- 2025年7月，经支气管手术机器人（独道电子支气管镜手术导航系统）辅助上海市胸科医院的专家，跨越4,000公里成功实施全球首例5G远程「自动驾驶」机器人支气管镜冷冻消融动物实验，标志着**我国远程呼吸介入领域精准治疗技术取得全新突破**。
- 2025年12月，支气管镜手术机器人独道®UniPathTM电子支气管镜手术导航系统正式获得国家药品监督管理局（NMPA）批准。至此，集团在手术机器人领域获批上市的产品数量增至7款，成为全球首家、也是目前唯一一家实现手术机器人五大黄金赛道全赛道产品商业化上市的企业。

图表：独道电子支气管镜手术导航系统



资料来源：微创机器人官网，微创机器人公司

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

R-ONE血管介入手术机器人：

- 公司和法国Robocath联合在华成立的合资公司上海知脉引进的R-ONE是集团在泛血管这一赛道布局的一款创新机器人产品。R-ONE基于**主从控制技术**的血管介入控制系统，旨在协助心血管介入医师在经皮冠状动脉介入治疗（PCI）手术中实现精准定位病变，优化球囊和支架导管输送，使得手术流程标准化、提高手术精确度，同时还可减少手术并发症。此外，医生可坐在防辐射控制台后完成远程操控，在精确手术操作的同时有效减少了在射线下的暴露时间。
- R-ONE自**2023年12月**NMPA获批后加速开展入院推广，借助与微创医疗集团心血管业务的高度协同，R-ONE已在国内外市场获得多台销售订单，于2025年复旦大学附属中山医院、北京301医院等**6家头部医院实现商业化装机**。同时，公司牵头完成全球首个5G技术远程多中心临床试验应用，已在全球范围内顺利开展**血管介入机器人手术超800例，远程血管介入机器人手术超50例**，获得临床广泛认可。

图表：R-ONE血管介入手术机器人



资料来源：微创机器人公司公告，华福证券研究所

目录

1 手术机器人行业信息
2 直觉外科
3 微创机器人
4 精锋医疗
5 史赛克
6 天智航
7 投资建议
8 风险提示

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

精锋医疗发展沿革：

➢ 精锋医疗是全球领先且快速成长的手术机器人公司，由两位曾留学美国麻省理工学院及哈佛大学的博士王建辰、高元倩于2017年5月4日在深圳创立；以推动外科手术进步为使命，致力于智能手术机器人平台的开发及普及；公司的产品组合包括两款自主开发的核心产品：精锋®多孔腔镜手术机器人及精锋 ® 单孔腔镜手术机器人。公司的产品组合亦包括精锋 ® 支气管镜机器。

图：精锋医疗业务发展里程碑

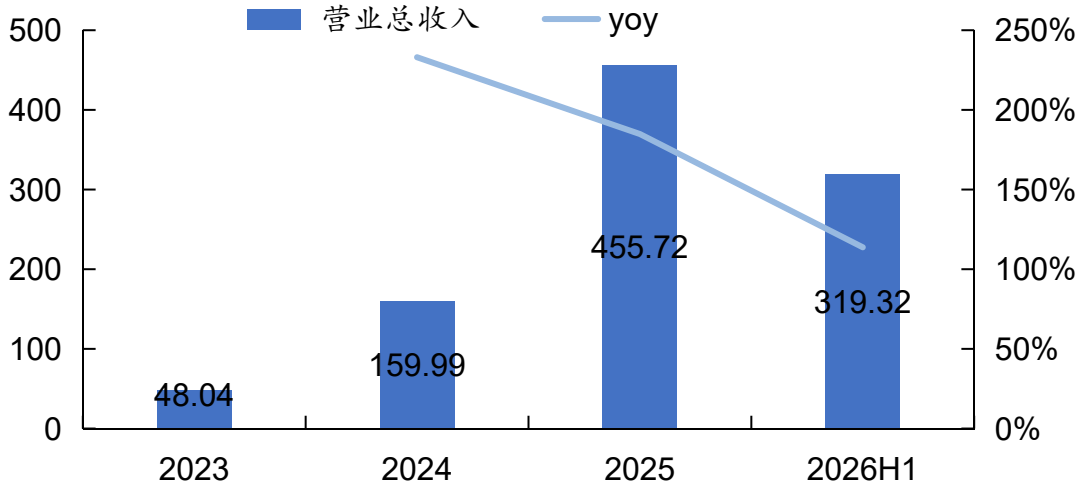


资料来源：精锋医疗招股书，精锋医疗官网，精锋医疗公司公告，精锋医疗ESG报告，iFinD，华福证券研究所

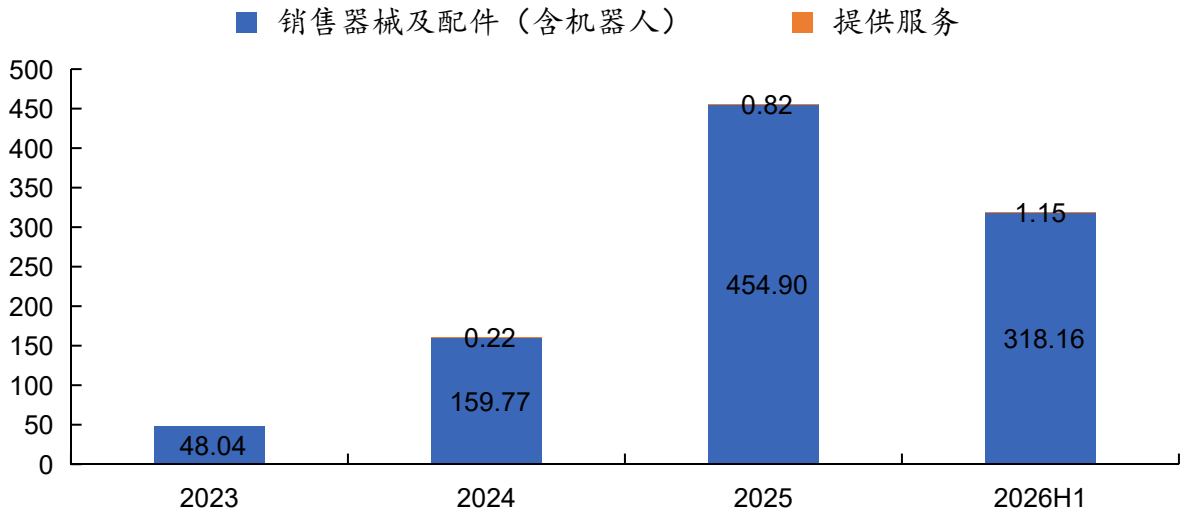
精锋医疗营业收入

- 2022年12月MP1000国内上市，公司开启商业化。2024年，公司营业收入同比增长233.03%，主要系公司的MP2000系列发布且手术机器人的市场接受度提升，从而使得精锋®多孔腔镜手术机器人销售大幅增加所致。
- 2025年营业收入同比增加184.8%，主要是由于精锋®多孔腔镜手术机器人国内外销量大幅增加。中国销量增加主要受公司的手术机器人的性能优化、经验证的临床稳定性以及成功提高关注度及采用率的营销举措所驱动。由于公司已建立海外销售团队及确立了分销商协议，并已获得海外监管批准，故公司于2025年启动精锋®多孔腔镜手术机器人于海外市场的商业化。

图：公司历年营业收入（百万元）及yoy



图：公司产品收入拆分（百万元）



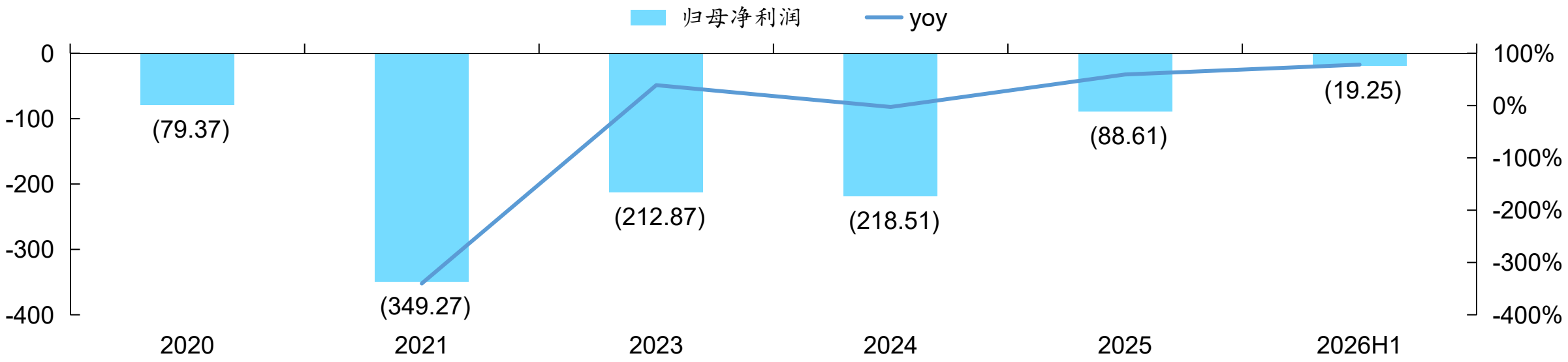
资料来源：精锋医疗招股书，精锋医疗公司公

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

精锋医疗归母净利润

- 公司目前处于商业化的早期扩张阶段，研发开支与市场拓展投入较高，收入规模尚未覆盖总成本。但是快速增长的收入和较高的毛利率体现了公司核心产品已具备一定的市场竞争力且公司生产效率有所提高，2025年，公司的净亏损大幅减少59.4%至人民币88.6百万元，主要由于收入大幅增加，精锋®多孔腔镜手术机器人销量增加。

图：公司历年归母净利润（百万元）及yoy

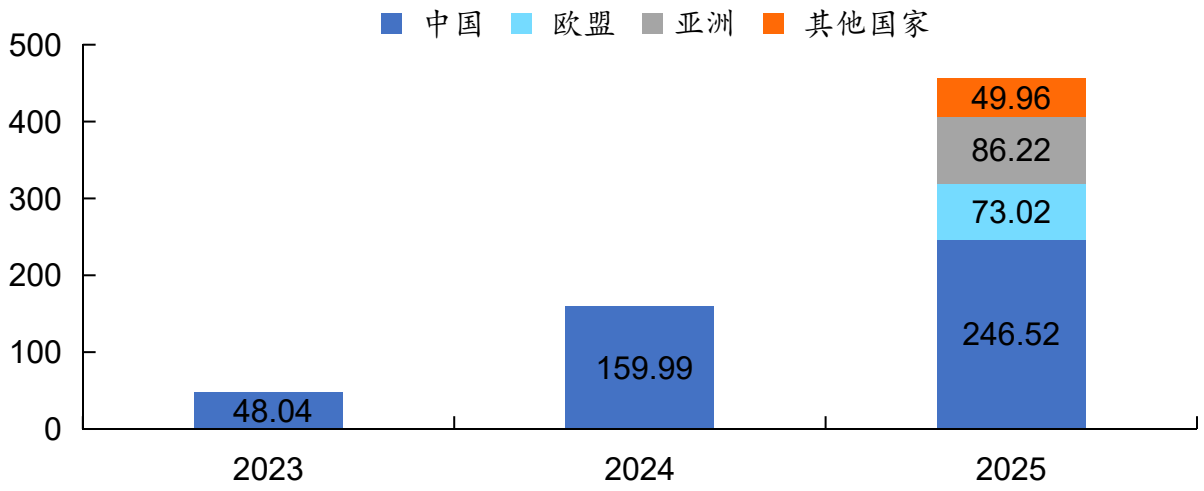


资料来源：精锋医疗招股书，精锋医疗公司公告，iFinD，华福证券研究所

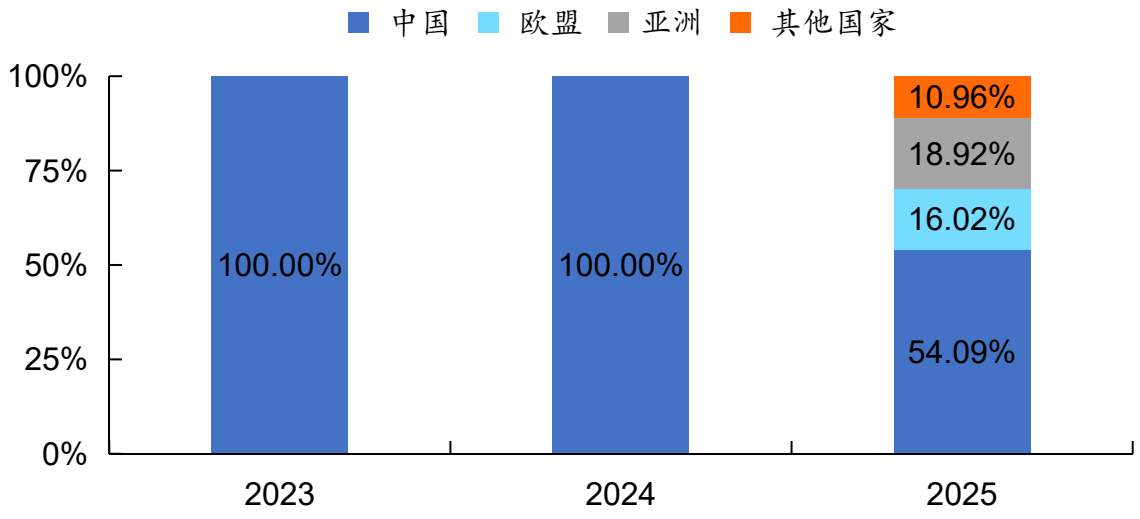
精锋地区收入拆分

- 公司主营业务按地区可分为中国、欧盟，亚洲和其他国家。公司于2025年启动精锋®多孔腔镜手术机器人的商业化，2025海外收入占比大幅度提升，欧盟收入占比达16.02%，亚洲18.92%，其他国家10.96%。

图：公司地区收入拆分（百万元）



图：公司地区收入拆分占比



资料来源：iFinD，精锋医疗公司公告，华福证

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

精锋业务布局：

- 根据弗若斯特沙利文的资料，精锋是**中国首家、全球第二家**同时取得多孔腔镜手术机器人、单孔腔镜手术机器人及自然腔道手术机器人注册审批的公司。精锋分别于2022年12月、2023年11月及2025年1月收到精锋®多孔腔镜手术机器人、精锋®单孔腔镜手术机器人及精锋®支气管镜机器人的国家药监局首次注册批准。截至2025年12月12日，公司已商业化核心产品，精锋®支气管镜机器人取得了国家药监局的监管批准，并且拥有一条管线，涵盖多种型号、处于不同研发阶段的三款产品及在研产品。公司所有的商业化产品和在研产品均由本公司独立开发。

图：主要产品和在研产品

需要临床试验	豁免临床试验

产品名称	型号 / 版本	地区	手术应用	类别	设计开发	型式检验	临床试验 / 临床评估	注册阶段	即将到来的关键里程碑（预期）
精锋®多孔腔镜手术机器人	MP1000（基础产品）	中国	泌尿科	第三类	于2022年12月获国家药监局批准注册				
		中国	妇科、普外科及胸外科	第三类	于2023年8月获国家药监局批准注册变更				
		欧洲	泌尿科、妇科、普外科及胸外科	第二(b)类	于2025年3月取得欧洲药品管理局CE认证				
		中国	泌尿科、妇科、普外科及胸外科远程手术	第三类	向国家药监局申请注册变更				2027Q2预计获批
	MP1000 Plus	中国	泌尿科、妇科、普外科及胸外科	第三类	2023年10月获国家药监局批准注册变更				
	MP2000系列	中国	泌尿科、妇科、普外科及胸外科	第三类	2024年7月获国家药监局批准注册变更				
		中国	泌尿科、妇科、普外科及胸外科远程手术	第三类	向国家药监局申请注册变更				2027Q2预计获批
	升级版型号	中国	小儿外科及心脏外科	第三类					2026Q4完成型式检验
		中国	泌尿科、妇科、普外科及胸外科	第三类					2026Q4完成型式检验
		欧洲	泌尿科、妇科、普外科及胸外科	第二(b)类	取得欧洲药品管理局CE认证				2026Q4完成型式检验

资料来源：精锋医疗公司公告，精锋医疗招股书，华福证券研究所

业务布局：

产品名称	型号 / 版本	地区	手术应用	类别	设计开发	型式检验	临床试验 / 临床评估	注册阶段	即将到来的关键里程碑（预期）
精锋®单孔腔镜手术机器人	SP1000（基础产品）	中国	妇科	第三类	于2023年11月获国家药监局批准				
		中国	泌尿科、普外科	第三类	于2024年10月获国家药监局批准				
		中国	耳鼻喉科(ENT)、头颈科	第三类	于2025年8月向国家药监局提交申请				2027Q1预计获批
		中国	胸外科	第三类	于2026年3月获国家药监局批准				
		欧洲	泌尿科、妇科、普外科及胸外科	第二(b)类	于2025年10月取得欧洲药品管理局CE认证				
	升级版型号	中国	小儿外科	第三类	向国家药监局申请注册变更				2026Q4E完成型式检验
		中国	泌尿科、妇科及普外科	第三类	2026Q1已提交注册申请（豁免临床试验）				2027Q1预计获批
		欧洲	泌尿科、妇科、普外科、胸外科及小儿外科	第二(b)类	取得欧洲药品管理局CE认证				2026Q4完成型式检验
精锋®支气管镜机器人	CP1000（基础产品）	中国	支气管及肺部病变的诊断与治疗	第三类	于2025年1月获国家药监局批准				
	升级版型号	中国/欧洲	支气管及肺部病变的诊断与治疗	第三类	产品开发				2026Q3E启动型式检验

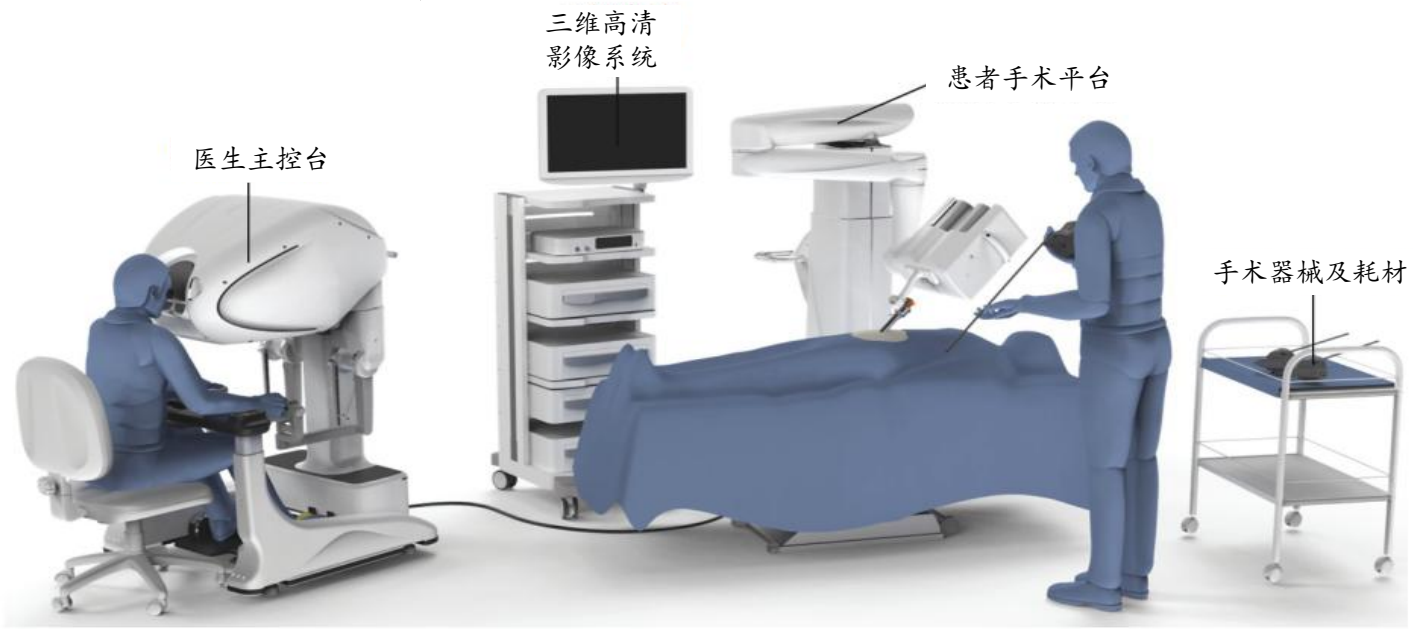
资料来源：精锋医疗公司公告，华福证券研究

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

精锋医疗：多孔和单孔腔镜

- 精锋医疗致力于设计、开发、制造和商业化手术机器人。公司已完成核心产品精锋®**多孔腔镜手术**机器人MP1000、精锋®**单孔腔镜手术**机器人SP1000的设计及主要研发。MP1000及SP1000均已具备通过绿色通道进行国家药监局有关创新医疗器械的快速审查资格。
- MP1000采用主从式控制，直觉遥操作和多臂结构等技术路线，配有高清3D内窥镜，在主从映射频率、图像延时等性能参数上达到国际领先水平，能给医生提供良好的手眼协调一致性、在狭窄空间下超越人手的灵活性和精准性、舒适的操作体验和极佳的3D视觉效果，可大大提高手术效率，可广泛应用于泌尿外科、妇科、普外科及胸外科手术。

图表：MP1000手术机器人系统结构



图表：MP1000手术机器人



资料来源：精锋医疗官网，精锋医疗公司公告，精锋医疗招股书，华福证券研究所

目录

1 手术机器人行业信息
2 直觉外科
3 微创机器人
4 精锋医疗
5 史赛克
6 天智航
7 投资建议
8 风险提示

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

史赛克（stryker SYK.N）：骨科手术机器人

- Stryker公司是全球最大的骨科及医疗科技公司之一。2013年史赛克的销售额为90亿美元，2020年其销售额为144亿美元，增长迅速。在新冠疫情爆发的前1年（2019年），史赛克的销售额为149亿美元，2025年，史塞克营业收入共251亿美元。
- 2020年9月16日，全球骨科巨头Stryker史赛克宣布，Mako智慧关节机器人（Mako）在全球范围内的装机量突破了1000台，用户涉及美国本土的每个州和全球范围内的28个国家，成为骨科手术机器人领域划时代的突破。
- 2025年，Mako机器人系统全球装机量已超过3000台，在美国膝关节手术中占比超过三分之二，髋关节手术占比超过三分之一，国际市场膝关节手术占比约50%，髋关节手术占比超过20%，公司通过Mako 4新一代机器人和手持式机器人RPS进一步巩固市场地位。

图：被stryker收购后的Mako手术机器人



图：Mako手术机器人发展历程



资料来源：史赛克公司公告，史赛克官网，iFinD，华福证券研究所

史赛克（stryker SYK.N）：历史沿革

时间	历史沿革
1941年	密歇根州的Dr. Homer Stryker 在治疗病人的过程中发现市场上已有的骨科器械无法满足某些手术的需求，开始自行设计手术器械
1946年	前身Orthopedic Frame Company成立，主要销售其自行研发的骨锯与病床
1964年	公司正式更名为Stryker
1979年	在NASDAQ上市；同年收购Osteonics公司，进入关节骨科植入领域
1981年	收购SynOptics公司，开始进入内窥镜领域，随后几年迅速推出领先的内窥镜产品；
1992年	收购DIMSA公司，进入脊柱固定领域；
1996年	收购Osteo公司，进入创伤领域。
1997年	在NYSE（纽交所）上市，获得充足资金后开始进行了一系列的重大收购，吸收外来技术，迅速占领和扩张公司主流业务市场。
1998年	完成了对Howmedica（制药巨头辉瑞公司的骨科业务部）的收购，骨科业务扩张
2000年	收购Image Guided Technologies，进入手术导航领域；
2003年	收购Dekompressor，进入疼痛介入治疗设备领域；
2010年	以15亿美元收购波士顿医疗公司神经血管部门；
2013年	宣布将以16.5亿美元收购手术机器人公司Mako，成为Stryker最为成功的收购，史赛克由传统骨科植入物公司正式进入骨科机器人；同年以7.51亿美元收购创生医疗，开拓中国市场。
2016年	史赛克宣布达成最终协议，将以12.8亿美元收购Physio-Control International, Inc.
2018年	收购了K2M集团，巩固了在复杂和微创领域的脊椎产品；
2019年	以54亿美元收购Wright Medical Group，填补肩部手术领域空白，成为公司历史上最大金额的收购。
2020 年	完成对 Wright Medical 的整合，强化运动医学与上肢业务；Mako系统全球装机量超过1000
2022 年	以31 亿美元收购 Vocera Communications，布局智能医疗通信与数字化手术室；推出骨科 3D 打印个性化植入物。
2025 年	2月收购 Inari Medical，布局外周血管血栓治疗领域
2026 年	2 月启动Mako RPS 手持式骨科机器人有限市场发布，拓展便携机器人场景；任命 Spencer Stiles 为新任 COO，推进全球业务与并购战略。

资料来源：史赛克公司公告，史赛克官网，

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

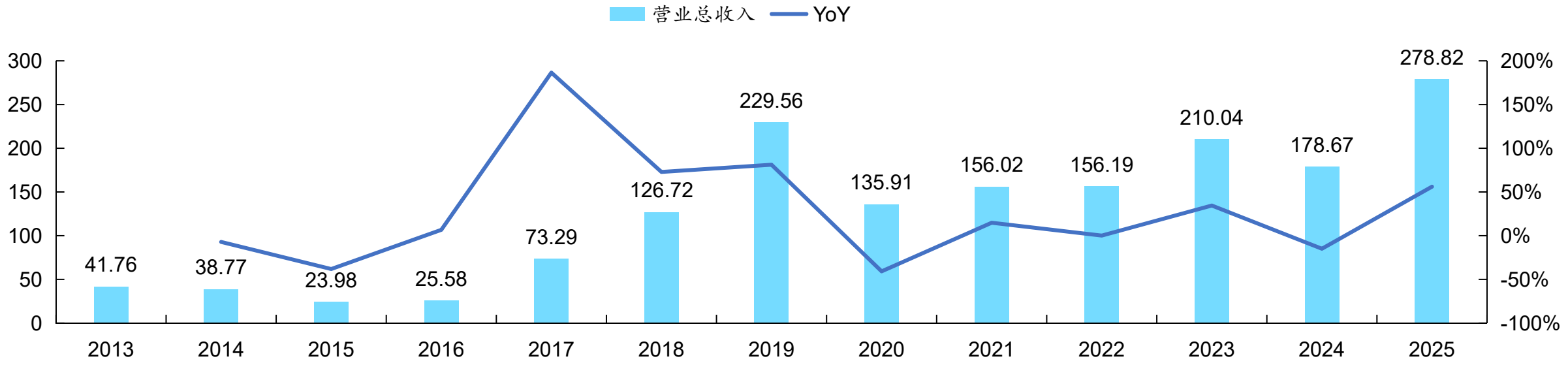
目录

1 手术机器人行业信息
2 直觉外科
3 微创机器人
4 精锋医疗
5 史赛克
6 天智航
7 投资建议
8 风险提示

天智航营业收入：

- 2017年和2019年收入大幅提升，系2016年11月，公司第三代产品“TiRobot”获得注册证，且手术机器人销量逐年上升所致。2017年5月，国家工信部、卫健委发布《关于组织创建骨科手术机器人应用中心的通知》。
- 2020年天智航受到新冠疫情严重，2019年11月，创建骨科手术机器人应用中心政策已到期，这影响了公司产品未来的销售。2021及2022年已经从疫情的影响有所恢复。2022年营业收入1.56亿元，同比增加0.11%，2022上半年中国各地疫情频发，天智航再次受到影响。2024营收同比下降系市场竞争加剧所致：国际上美敦力旗下的Renaissance和MazorX、捷迈邦美旗下的ROSA ONE在国内脊柱辅助手术领域与天智航直接竞争，史赛克的MAKO关节机器人在关节置换领域有先发优势，抢占了部分市场份额；国内众多企业的骨科手术机器人产品获得注册许可证，2024年至少新增16个骨科手术机器人产品获批。

图：天智航营业收入（百万元）



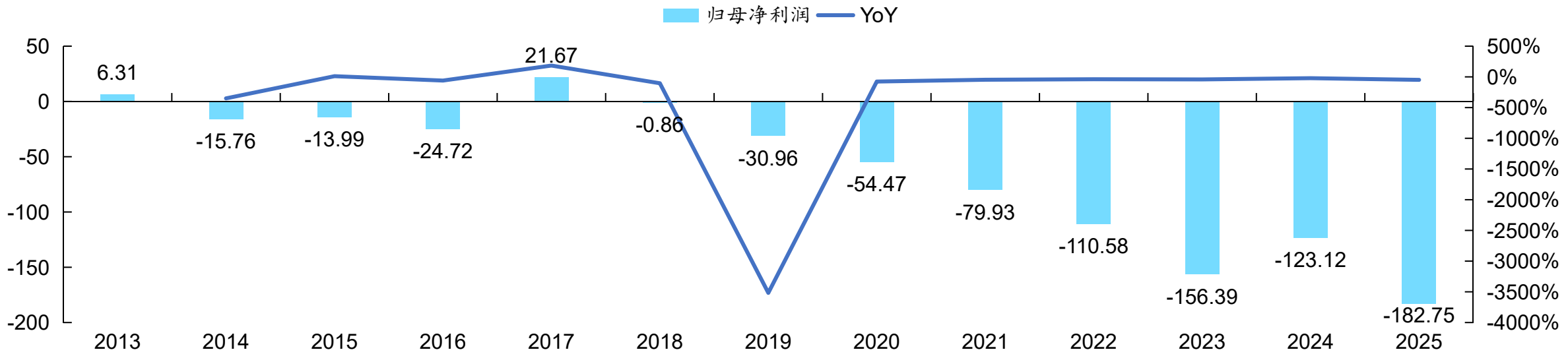
资料来源：iFinD，天智航公司公告，21世纪

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

天智航归母净利润：

- 2018-2023年公司亏损逐年增加，核心原因应该是骨科手术机器人的商业化路径太长，前期研发投入太大，对市场的教育成本很高，开发医院的周期也比较长。且市场竞争在加剧，而机器人市场的增速又较慢，天智航的收入结构过于单一，营销又不理想，这些原因导致了持续的亏损。天智航管理和研发费用较高，目前处于亏损状态。

图：天智航归母净利润（百万元）

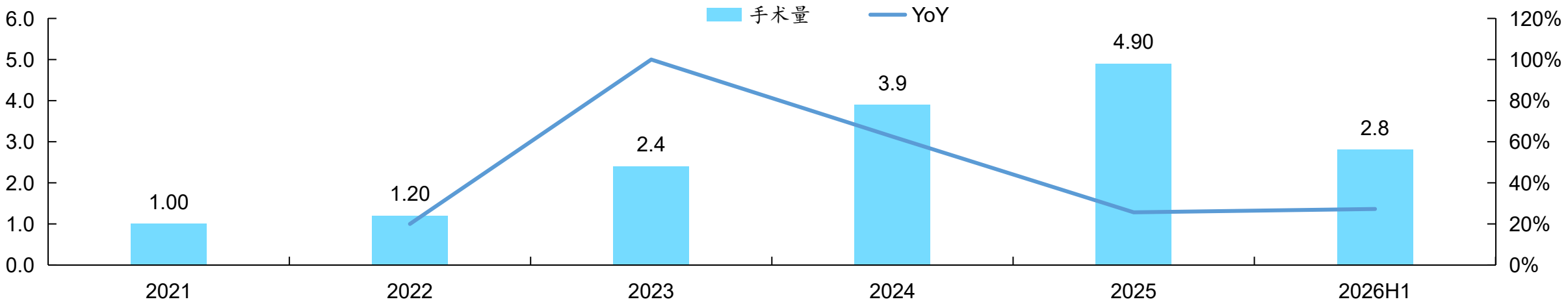


资料来源：iFinD，天智航公司公告，21世纪经济报道，华福证券研究所

天智航手术量：截至2025年末累计超过15万例

- 截至2019年末，天智航已累计实施5,371例手术。
- 2025年度，天玑骨科手术机器人开展手术数量超过4.9万例。截至2025年12月31日，天玑骨科手术机器人累计开展手术数量超过15万例。

图：天智航手术量（万例）



资料来源：天智航公司公告，天智航招股书，

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

天智航：骨科机器人

- 天智航研发的“天玑骨科手术机器人”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。“天玑II骨科手术机器人”于2021年获得NMPA核发的第三类医疗器械注册证。“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。
- 骨科手术导航定位系统于2024年获得欧盟CE认证。“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。“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2026H1，公司骨科手术机器人产品已在国内200余家医疗机构进行了常规临床应用，累计完成超过18万例手术。

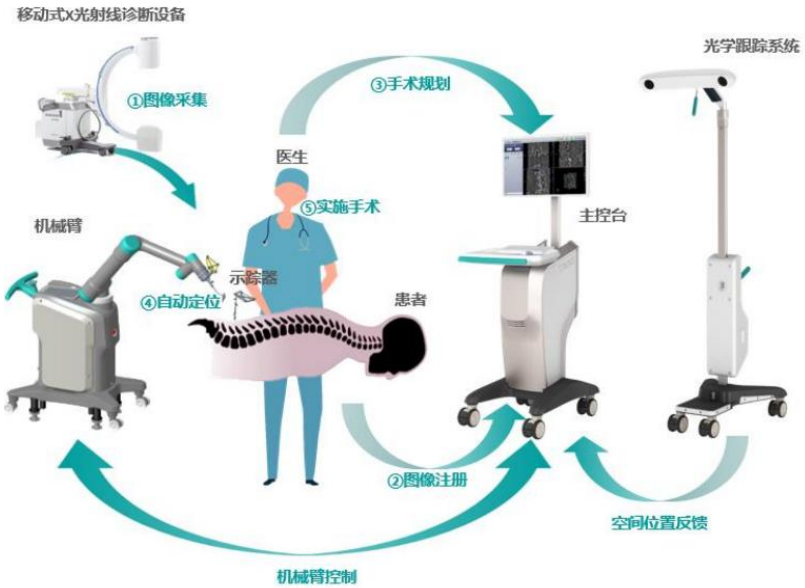
图：天玑 II 骨科机器人



图：天玑骨科机器人



图：天玑骨科手术导航定位机器人结构及组件



资料来源：天智航官网，天智航公司公告，天智航招股书，华福证券研究所

天智航：收购微创骨科医疗

- 天智航发布公告：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。本次交易预计将达到重大资产重组标准。交易完成后，预计交易对方之一苏州微创骨科学（集团）有限公司持有上市公司的股份将超过5%，预计构成关联交易。
- 本次交易完成后，加快骨科手术机器人出海。上市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”的一体化业务布局，并借助标的公司在美国、欧洲、日本等市场的生产及商业化体系，加快推进骨科手术机器人产品出海。与此同时，标的公司的关节植入物产品也有望获得上市公司优质手术机器人平台赋能，提升产品竞争力和增长动能，双方将在产品线、渠道、研发及临床应用等方面形成协同。

图表：天智航收购事宜

	天智航	上海骨科
业务	国内骨科手术机器人行业的龙头企业。已构建融合脊柱、创伤、关节三大骨科领域的手术机器人平台。	主要从事膝关节假体、髋关节假体等关节植入物产品的研发、生产和销售，核心子公司和生产基地位于美国，并在欧洲、日本等国家和地区设有子公司，具备成熟的海外销售网络。
手术量	国内市场占有率排名一，2025 年度完成手术量超过4.9万例，截至2026年3月31日累计完成手术量超过16 万例。	标的公司在关节植入物领域市场份额排名全球前十，代表性产品内轴膝拥有超过20年的临床应用历史，已在全球累计完成超过 100 万例植入。
发行价格	14.36元/股（不低于定价基准日前 20 个交易日的上市公司股票交易均价的 80%）	
发行数量	发行股份数量 = 募集配套资金总金额 ÷ 发行价格	
锁定期	本次发行股份购买资产的股份发行结束之日（涉及分期发行的，则以首期股份发行结束之日为准）起 36 个月之期限届满日。（2）上海骨科实现净利润数转正的会计年度财务数据公开披露之日。	

资料来源：天智航公司公告，华福证券研究所

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

目录

1 手术机器人行业信息
2 直觉外科
3 微创机器人
4 精锋医疗
5 史赛克
6 天智航
7 投资建议
8 风险提示

投资建议：关注国产机器人出海和国产替代

➢ 行业判断与配置方向

手术机器人需求增长及国产产品出海带来投资机会。建议关注具备产品注册、临床应用和渠道服务能力的企业，结合装机、手术量及现金流判断增长质量。

➢ 腔镜机器人：建议关注微创机器人、精锋医疗

微创机器人跟踪图迈国内外装机落地及单中心术量。精锋医疗跟踪国内外多孔、单孔腹腔机器人订单装机与海外渠道建设。

➢ 骨科机器人：建议关注天智航

关注天玑系列产品的临床使用、配套耗材和技术服务收入。2025年累计手术量超过15万例，临床应用持续扩大。持续跟踪单机使用效率、海外订单兑现及并购推进情况。

➢ 海外龙头及跟踪指标

跟踪直觉外科、史赛克的装机、手术量与产品迭代，观察行业渗透进程。关注销售单价、毛利率、融资租赁收入。

资料来源：微创机器人、精锋医疗、天智航

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

目录

1 手术机器人行业信息
2 直觉外科
3 微创机器人
4 精锋医疗
5 史赛克
6 天智航
7 投资建议
8 风险提示

风险提示

- **医院采购及使用量不及预期：**设备资本开支较高，医院预算、配置审批及招标节奏可能影响装机。医生培训和术式推广需要时间，若术量增长偏慢，器械配件、服务及按使用量租赁收入将承压。
- **研发和注册风险：**新机型与适应证拓展需完成设计验证、型式检验及注册审评。临床结果或审评进度不及预期可能推迟上市。豁免临床试验不等于已经获批，研发管线预期时间存在不确定性。
- **竞争及价格风险：**国产替代与新进入者增加可能压低设备和耗材价格。租赁模式变化、以旧换新折扣、产品组合及产能利用率波动，可能导致收入增长未能转化为利润改善。
- **质量与手术安全风险：**产品故障、召回、临床不良事件或知识产权争议可能增加成本并影响医院采购。远程手术还面临网络稳定性、时延、数据安全和责任划分等挑战。
- **海外经营风险：**境外准入、医保支付、经销商执行和培训服务能力影响销售转化。关税、贸易政策、地缘政治及汇率变化可能增加成本，订单、交付、验收和收入确认的时间亦可能不同。
- **资金及并购风险：**部分企业尚处亏损阶段，持续研发与商业化投入可能形成融资压力。并购需履行审批与交割程序，整合效果和协同收益存在不确定性。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

分析师声明及一般声明

分析师声明

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

一般声明

华福证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本公司的客户使用。

本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，该等公开资料的准确性及完整性由其发布者负责，本公司及其研究人员对该等信息不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，之后可能会随情况的变化而调整。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

在任何情况下，本报告所载的信息或所做出的任何建议、意见及推测并不构成所述证券买卖的出价或询价，也不构成对所述金融产品、产品发行或管理人作出任何形式的保证。在任何情况下，本公司仅承诺以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告以供投资者参考，但不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的承诺或担保。投资者应自行决策，自担投资风险。

本报告版权归“华福证券股份有限公司”所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。未经授权的转载，本公司不承担任何转载责任。

特别声明及投资声明评级

特别声明

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	评级	评级说明
公司评级	买入	未来6个月内，个股相对市场基准指数涨幅在20%以上
	持有	未来6个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于10%与20%之间
	中性	未来6个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于-10%与10%之间
	回避	未来6个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于-20%与-10%之间
	卖出	未来6个月内，个股相对市场基准指数涨幅在-20%以下
行业评级	强于大市	未来6个月内，行业整体回报高于市场基准指数5%以上
	跟随大市	未来6个月内，行业整体回报介于市场基准指数-5%与 5%之间
	弱于大市	未来6个月内，行业整体回报低于市场基准指数-5%以下

备注：评级标准为报告发布日后的6~12个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中，A股市场以沪深300指数为基准；香港市场以恒生指数为基准；美股市场以标普500指数或纳斯达克综合指数为基准（另有说明的除外）。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

华福证券
HUAFU SECURITIES CO.,LTD.

诚信专业 发现价值

联系方式

华福证券研究所 上海
公司地址：上海市浦东新区浦明路1436号陆家嘴滨江中心MT座20楼
邮编：200120
邮箱：hfyjs@hfzq.com.cn