

## 公司研究

## 国产心脏电生理龙头，全矩阵布局筑牢技术壁垒

## ——微电生理（688351.SH）投资价值分析报告

## 要点

**微电生理是国内首个提供三维心脏电生理完整解决方案的厂商：**公司于2010年成立，专注于电生理介入诊疗与消融治疗领域，是全球少数完成心脏电生理设备与耗材完整布局的厂商之一。2024年公司营收达4.13亿元，同比增长25.51%；归母净利润0.52亿元，同比增长815.36%。

**政策利好叠加市场增长，电生理赛道迎新机遇：**国内电生理市场正迎来高速增长期，不仅传统的射频和冷冻消融技术市场增速可观，近几年推出的脉冲消融新技术更是为整个市场注入了新的活力，成长空间广阔。尽管强生等外资品牌仍主导市场，但国产替代已加速破局，2020-2024年行业CR5从93%降至72%，《“十四五”医疗装备产业发展规划》等政策成为核心推力，DRG与带量采购联动则为国产产品打开放量通道。微电生理凭借全链条优势持续突围，构建完成心脏电生理设备与耗材一体化解决方案，多款产品填补国内空白且性能比肩外资。公司在京津冀、福建、四川等多省集采中亦表现亮眼，中标产品数量领先，彰显临床认可度与市场竞争力，未来有望持续扩大市场份额。

**公司全矩阵布局筑牢技术壁垒，多赛道突破引领国产替代：**公司产品线覆盖二维、三维系列，标测、消融、设备及附件类矩阵完整度领先行业，公司旗下的消融导管产品均与核心Columbus®三维标测系统深度兼容，形成协同优势。技术层面以自主研发驱动多领域突破，打造多款国产首创产品，覆盖射频、冷冻、脉冲、三维标测等核心领域，部分产品性能对标外资，2024年三维手术覆盖超1100家医院、累计破7万例。公司在新兴赛道的布局同样凸显首创潜力，脉冲消融领域PulseMagic™导管于25年11月获批；肾动脉治疗领域自主研发导管与子公司FlashPoint®系统双产品推进。全方位的产品布局与多个国产首创优势，持续强化公司在国产替代中的龙头地位。

**盈利预测、估值与评级：**微电生理是国内电生理龙头企业，提供三维完整解决方案，技术壁垒深厚，叠加国产替代加速以及政策利好，有望带动业绩高增。同时在脉冲消融等赛道的布局，有望贡献未来增长潜力。我们看好公司未来的发展。我们预测公司2025-2027年EPS为0.13/0.18/0.26元，现价对应25-27年PE为187/131/88倍，首次覆盖，给予公司“增持”评级。

**风险提示：**创新技术与产品的研发风险，市场竞争风险，行业政策风险。

## 公司盈利预测与估值简表

指标	2023	2024	2025E	2026E	2027E
营业收入（百万元）	329	413	481	614	778
营业收入增长率	26.46%	25.51%	16.44%	27.63%	26.66%
净利润（百万元）	6	52	59	84	124
净利润增长率	91.41%	815.36%	13.15%	42.45%	48.12%
EPS（元）	0.01	0.11	0.13	0.18	0.26
ROE（归属母公司）（摊薄）	0.34%	2.99%	3.27%	4.45%	6.19%
P/E	1,933	211	187	131	88
P/B	6.5	6.3	6.1	5.8	5.5

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为2025-12-12

## 增持（首次）

当前价：23.37元

## 作者

分析师：黎一江

执业证书编号：S0930522110001

010-57378027

liyijiang@ebsecn.com

分析师：吴佳青

执业证书编号：S0930519120001

021-52523697

wujiaqing@ebsecn.com

## 市场数据

总股本(亿股)	4.71
总市值(亿元)	109.98
一年最低/最高(元)	17.02/27.80
近3月换手率	246.63%

## 股价相对走势



## 收益表现

%	1M	3M	1Y
相对	-0.01	1.85	-4.60
绝对	-2.58	2.91	11.87

资料来源：Wind

## 投资聚焦

### 关键假设

**导管类产品：**导管类产品是微电生理的核心营收来源。公司拥有丰富的标测和消融导管产品线，截至 24 年末，公司压力监测磁定位射频消融导管覆盖医院 400 余家，较上年医院覆盖量增长 70%以上。23-24 年得益于公司产品终端覆盖率的进一步提升，以及海外市场的不断开拓，公司的导管类产品取得快速增长，收入同比增速分别达 32.03%、36.62%。25H1 公司导管类产品实现营收 1.61 亿元，预计 25 年全年增速相较于去年有所放缓，主要受终端需求占比较高的射频手术量增速放缓以及福建集采续标延后的影响，26-27 年，随着公司高端导管类产品的加速渗透以及集采续标的红利的释放，我们预计公司可以保持较高增速，我们预计公司导管类产品 25-27 年营收增速为 16.00%/28.00%/27.00%。

**设备类产品：**23 年因为上年单一大客户的采购基数高，以及销售政策等原因影响，公司设备类产品营收同比有一定下滑，24 年因终端覆盖率进一步提升，收入同比增长 58.69%，营收显著反弹。25H1 公司设备类产品实现营收 1619 万元，预计 25 年全年增速相较于去年有所放缓，主要因行业政策影响部分产品的招投标入院，26-27 年，随着进口替代需求的释放以及高端耗材配套需求的拉动，我们预计公司设备类产品 25-27 年营收增速为 25.00%/30.00%/29.00%。

**毛利率：**2024 年毛利率同比下降 4.78 个百分点，主要因集采中标产品降价所致。从 2025 年开始，随着高毛利新品上市及持续放量，我们预计 25 年全年毛利水平恢复到 60%以上，未来整体毛利水平保持相对稳定，预计公司 2025-2027 年毛利率分别为 60.08%/59.90%/59.79%。

### 我们区别于市场的观点

市场有些观点认为，公司同时布局射频、冷冻、脉冲三大能量平台及 RDN 赛道，业务分散可能导致资源不足，影响核心产品推进。我们认为，多赛道布局是前瞻性战略，传统射频、冷冻业务已形成收入支撑，脉冲消融与肾动脉消融为未来增长储备动能，且各赛道技术可协同，形成良性结构。

市场有些观点认为，公司高研发投入可能拖累短期利润，且创新产品商业化存在不确定性。我们认为，研发投入是技术领先的核心支撑：公司凭借自主研发实现多款产品国产首创，投入产出转化路径通畅；当前在研的 RDN 等产品均进入关键阶段，研发投入将持续转化为产品竞争力，换来长期技术壁垒与利润增长潜力。

### 股价上涨的催化因素

**短期股价催化剂：**PulseMagic™压力脉冲导管的获批上市；产品在多省集采中标；FlashPoint®肾动脉射频消融系统商业化落地。

**长期股价催化剂：**海外市场全球化布局完善；进入脉冲消融市场；“三维标测+多能量消融”生态闭环。

### 估值与评级

微电生理是国内电生理龙头企业，提供三维完整解决方案，技术壁垒深厚，叠加国产替代加速以及政策利好，有望带动业绩高增。同时在脉冲消融等赛道的布局，有望贡献未来增长潜力。我们看好公司未来的发展。我们预测公司 2025-2027 年 EPS 为 0.13/0.18/0.26 元，现价对应 25-27 年 PE 为 187/131/88 倍，首次覆盖，给予公司“增持”评级。

# 目 录

<b>1、 公司概况</b> .....	<b>6</b>
1.1 深耕电生理十余年，提供三维心脏电生理完整解决方案.....	6
1.2 股权结构较为稳定，管理层经验丰富 .....	7
1.3 营收状况良好，业绩持续向好 .....	9
<b>2、 电生理行业概况</b> .....	<b>11</b>
2.1 行业背景：心律失常诊疗需求明确，电生理技术持续迭代.....	12
2.1.1 心律失常较为普遍，诊疗路径覆盖药物与非药物手段 .....	12
2.1.2 心脏电生理手术持续演进，三维术式成主流且手术量稳步增长 .....	13
2.1.3 消融技术迭代升级，脉冲消融成新兴增长赛道 .....	15
2.2 竞争格局：目前以外资主导，国产替代空间大 .....	18
2.3 行业政策：支持性政策与集采政策双驱动，助力国产电生理器械发展.....	19
2.3.1 多领域支持政策出台，推动国产电生理器械创新 .....	19
2.3.2 集采政策持续落地，国产厂商在各省采购中表现亮眼 .....	20
<b>3、 公司分析</b> .....	<b>22</b>
3.1 筑牢“射频+冷冻”优势地位，构建三维心脏电生理完整解决方案 .....	22
3.1.1 自主研发驱动射频产品升级，从国产空白迈向进口对标 .....	23
3.1.2 冷冻消融技术领先，欧盟认证助力国际市场拓展 .....	25
3.1.3 Columbus®三维系统迭代升级，形成配套产品矩阵.....	25
3.2 布局脉冲电场消融和肾动脉射频消融 .....	28
3.2.1 自主脉冲消融产品上市，未来前景广阔 .....	28
3.2.2 RDN 非药物治疗高血压市场潜力大，公司双产品研发布局凸显优势 .....	29
<b>4、 盈利预测与估值</b> .....	<b>30</b>
4.1 关键假设及盈利预测 .....	30
4.2 估值 .....	32
4.2.1 相对估值 .....	32
4.2.2 绝对估值 .....	32
4.3 投资评级 .....	33
4.4 股价驱动因素 .....	34
<b>5、 风险分析</b> .....	<b>34</b>

## 图目录

图 1 : 微电生理股权结构图 (截至 2025 年 9 月末)	8
图 2 : 2020-2025 年前三季度公司营业收入及同比增速	9
图 3 : 2020-2025 年前三季度公司归母净利润及同比增速	9
图 4 : 2020-2025H1 公司境内境外营业收入 (百万元)	10
图 5 : 2020-2025 年前三季度公司销售、管理、研发、财务费用 (百万元)	10
图 6 : 2020-2025 年前三季度公司各项费用率 (%)	10
图 7 : 2020-2025H1 公司主营业务收入 (百万元) 和毛利率	11
图 8 : 心脏电生理介入治疗发展历程	11
图 9 : 2023 年住院心律失常患者的细分病种构成	12
图 10 : 快速性心律失常治疗方式	13
图 11 : 2023 年中国心律失常消融手术的病种构成	13
图 12 : 国内不含冷冻消融的二维和三维心脏电生理手术量情况 (万例)	15
图 13 : 射频消融 (左) 和冷冻消融 (右) 手术示意图	15
图 14 : 脉冲消融示意图	16
图 15 : 2025 年以来国内 PFA 产品上市情况	18
图 16 : 2022 年中国电生理器械市场竞争格局	19
图 17 : 北京市第一批 DRG 付费和带量采购联动管理采购电生理企业中标情况	20
图 18 : 2024 年福建省心脏介入电生理类医用耗材省际联盟集中带量采购续签采购企业中标情况	20
图 19 : 2024 年京津冀 “3+N” 医药采购联盟电生理类医用耗材带量联动采购中选企业	21
图 20 : 2025 年四川省电生理类医用耗材带量联动采购中选企业	21
图 21 : 公司主要产品在手术流程中的应用情况	26
图 22 : Columbus® 三维心脏电生理标测系统迭代过程	27

## 表目录

表 1：公司主要产品（截至 2024 年末） .....	6
表 2：公司主要管理层背景（截至 2024 年末） .....	8
表 3：常见心律失常类型.....	12
表 4：二维心脏电生理手术与三维心脏电生理手术的对比情况.....	14
表 5：国内获批 PFA 产品（截至 2024 年末） .....	17
表 6：外资厂商电生理业务领域营收情况.....	18
表 7：国内厂商细分领域营收情况.....	18
表 8：电生理医疗设备行业相关政策.....	19
表 9：2025 年北京市纳入医院集团集中带量采购电生理耗材范围 .....	22
表 10：公司在心脏电生理领域的产品布局与同行业厂商的对比情况.....	22
表 11：公司主要射频消融导管产品与竞争对手产品的对比.....	23
表 12：微电生理与强生压力感知磁定位射频消融导管的对比.....	24
表 13：截至 2024 年末，公司三维射频消融导管上市产品.....	24
表 14：公司心脏射频消融仪.....	24
表 15：公司冷冻消融产品技术优势.....	25
表 16：公司冷冻消融产品.....	25
表 17：主流三维心脏电生理标测系统对比.....	26
表 18：公司已上市导管产品与 Columbus®三维心脏电生理标测系统匹配情况 .....	27
表 19：脉冲消融与传统消融技术对比.....	28
表 20：高血压治疗三种方法.....	29
表 21：公司在研项目——肾动脉射频消融系统、肾动脉射频消融导管（截至 2024 年末） .....	29
表 22：公司业务收入拆分和预测（2023-2027E） .....	31
表 23：公司各项费率和预测（2023-2027E） .....	31
表 24：可比公司估值比较.....	32
表 25：绝对估值核心假设表.....	32
表 26：现金流折现及估值表.....	33
表 27：敏感性分析表（元） .....	33
表 28：各类绝对估值法结果汇总表（元） .....	33

# 1、公司概况

## 1.1 深耕电生理十余年，提供三维心脏电生理完整解决方案

上海微创电生理医疗科技股份有限公司于 2010 年成立，2022 年于上海证券交易所科创板上市，主要专注于电生理介入诊疗与消融治疗领域创新医疗器械研发、生产和销售。自成立以来，公司以技术研发创新为核心驱动力，始终致力于构建具备全球市场竞争力的“以精准介入导航为核心的诊断及消融治疗一体化解决方案”，实现了“射频+冷冻+脉冲”三大主流消融能量产品的协同布局。目前，公司攻克了心脏电生理领域的诸多关键技术，不仅成为全球少数完成心脏电生理设备与耗材完整布局的厂商之一，也成为了首个能够提供三维心脏电生理设备与耗材完整解决方案的国产厂商。

为满足快速性心律失常患者的治疗需求，公司构建了围绕 Columbus®三维心脏电生理标测系统的心脏电生理手术全流程产品矩阵，目前已有 30 余款产品完成注册。

表 1: 公司主要产品 (截至 2024 年末)

产品类别	产品名称	适用手术类型	产品介绍及用途
标测类设备	Columbus®三维心脏电生理标测系统	三维心脏电生理手术	与电生理导管联合使用，用于诊断和治疗复杂心律失常疾病。该系统基于电磁双定位技术实现标测及消融导管的定位及可视化，通过导管内置的传感器及电极获取定位信息，通过导管电极采集心电信息，基于定位及心电信息构建三维心脏解剖图，结合集成多道生理记录功能，帮助术者更好地完成复杂心律失常的消融治疗。
标测类导管	EasyFinder®3D 磁定位型可调弯标测导管	三维心脏电生理手术	用于射频消融术中电信号的采集提取，以描记心脏各个传导部分的电生理活动；可用作各种心律失常的详细心内电生理活动检查，或监测射频消融术中心脏电生理活动情况。此外，磁定位型可调弯标测导管也可配合 Columbus®三维心脏电生理标测系统进行心脏三维建模，提供心脏解剖结构和标测位置的三维坐标，准确实时显示导管位置和方向
	EasyLoop®3D 一次性使用磁定位环形标测导管	三维心脏电生理手术	与多道电生理记录仪一起使用，适用于房颤电生理检查。通过房间隔穿刺术将环肺静脉标测导管的环形圈放置在肺静脉入口处，用于采集提取，以描记肺静脉电生理信号活动。此外，还可配合 Columbus®三维心脏电生理标测系统进行心脏三维建模。
	EasyLoop®环肺静脉标测导管	三维心脏电生理手术	与多道电生理记录仪一起使用，适用于房颤电生理检查。通过房间隔穿刺术将环肺静脉标测导管的环形圈放置在肺静脉入口处，用于采集提取，以描记肺静脉电生理信号活动。
	EasyLoop®一次性使用心内标测电极导管	冷冻消融手术	与球囊型冷冻消融导管配合，通过连接尾线与多道电生理记录仪一起使用，记录肺静脉电压信号，适用于房颤电生理检查。
	EasyFinder®一次性使用可调弯标测导管	二维心脏电生理手术、三维心脏电生理手术	通过连接尾线与多道电生理记录仪一起使用，适用于心脏的电生理检查。通过调整可弯段弯形，导管可以放置在右房、右室、希氏束、冠状窦内等位置，用于信号采集提取刺激，描记左、右心房的电生理信号活动。
	EasyFinder®一次性使用固定弯标测导管	二维心脏电生理手术、三维心脏电生理手术	与多道电生理记录仪配合使用，适用于心脏的电生理检查，监测射频消融术中心脏电生理活动情况。
	EasyStars™一次性使用星型磁电定位标测导管	三维心脏电生理手术	与 Columbus®三维心脏电生理标测系统配合使用，用于采集和记录心房内电生理信号，并提供定位信息。
三维消融导管	FireMagic®Cool 3D 冷盐水灌注射频消融导管	三维心脏电生理手术	适用于进行基于导管的心内电生理标测，该产品可与其兼容的 Columbus®三维心脏电生理标测系统和体表参考电极配合使用，提供定位信息；当与射频消融仪和灌注泵联合使用时，可用于药物难治性持续性房颤的消融治疗。
	FireMagic®SuperCool3D 冷盐水灌注射频消融导管	三维心脏电生理手术	适用于进行基于导管的心内电生理标测，该产品可与其兼容的 Columbus®三维心脏电生理标测系统和体表参考电极配合使用，提供定位信息；当与射频消融仪和灌注泵联合使用时，可用于药物难治性持续性房颤的消融治疗。该产品头电极表面均匀排布有 66 个微孔，提升电极冷却效果的同时可显著降低术中灌注流量。
	FireMagic®3D 磁定位型心脏射频消融导管	三维心脏电生理手术	与射频消融仪一起使用，适用于治疗有明确临床症状发作及心电资料证实的心律失常。包括：1) 房室折返性心动过速，2) 房室结折返性心动过速。该产品可与其兼容的 Columbus®三维心脏电生理标测系统和体表参考电极配合使用，提供定位信息。
	FireMagic®PreciSense®3D 一次性使用磁定位微电极射频消融导管	三维心脏电生理手术	产品适用于心内电生理标测，可与其兼容的本公司 Columbus®三维心脏电生理标测系统和体表参考电极配合使用，提供定位信息；当与心脏射频消融仪联合使用时，可用于药物难治性持续性房颤的治疗。
	FireMagic®TrueForce®一次性使用压力监测磁定位射频消融导管	三维心脏电生理手术	提供导管与组织之间的触点压力的实时测量及定位信息。
	Magbot™一次性使用磁导航	三维心脏电生理手术	与 StereotaxisInc.公司生产的磁导航系统配合使用可按所需方向导航至心腔的指定靶部位；

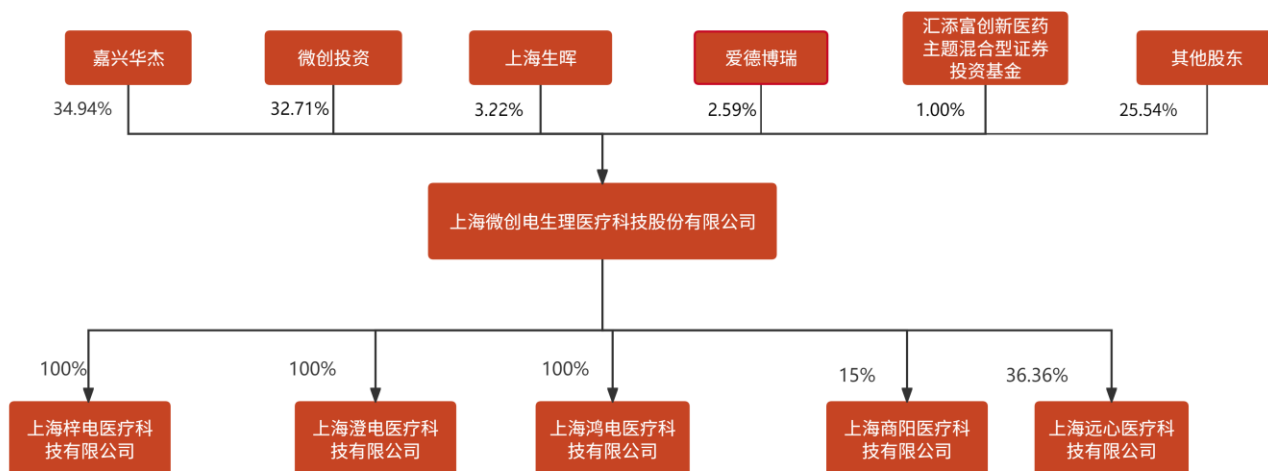
	盐水灌注射频消融导管		结合公司的三维心脏电生理标测系统，可提供导管头端的实时定位信息。产品可用于药物难治性持续性房颤、房室结折返性心动过速和房室折返性心动过速的治疗。
二维消融导管	FireMagic®心脏射频消融导管	二维心脏电生理手术	与射频消融仪一起使用，适用于治疗有明确临床症状发作及心电资料证实的心律失常。包括：1) 房室折返性心动过速，2) 房室结折返性心动过速。
	FireMagic®Cool 冷盐水灌注射频消融导管	二维心脏电生理手术	与射频消融仪和灌注泵一起使用，适用于治疗有明确临床症状发作及心电资料证实的快速性心律失常，包括房室折返性心动过速、房室结折返性心动过速。
冷冻消融系列	IceMagic®球囊型冷冻消融导管	三维心脏电生理手术	冷冻消融导管配合冷冻消融系统，将消融能量作用于组织，使得消融靶点周围温度骤然降低，从而使该区域异常心肌细胞受损或死亡，用于药物难治性、复发性、症状性阵发性房颤的治疗。
	IceMagic®冷冻消融设备		
消融治疗设备	OptimAblate®心脏射频消融仪	三维心脏电生理手术、二维心脏电生理手术	用于快速心律失常射频消融手术，与消融导管相连传输射频能量至局部心脏组织，消融局部心脏组织，从而阻断异常的心电信号传导路径，达到治疗心律失常的目的。该产品基于触摸屏设计，能够提供精准射频能量输出及消融参数监测，可与 Columbus®三维心脏电生理标测系统实时共享消融参数。
	OptimAblate®灌注泵	三维心脏电生理手术、二维心脏电生理手术	用于提供精准的流量灌注，与灌注泵管结合使用，在消融过程中起到降温的作用，从而实现深度消融、提高手术成功率并减少血栓形成的目的。可与射频消融仪联动，并根据消融状态自动调节灌注流量。
附件类产品	PathBuilder®心内导引鞘组及附件	三维心脏电生理手术、二维心脏电生理手术	适用于射频消融治疗快速心律失常时经股静脉入股建立血管内通路，将消融导管或标测导管导引至各个心腔，包括通过房间隔穿刺术导引导管进入左侧心房。心内导引鞘在射频消融手术中，可辅助导管到达目标位置，提供支撑力。
	PathBuilder®可调弯导引鞘组	三维心脏电生理手术、二维心脏电生理手术	用于射频消融治疗快速心律失常时经股静脉入股建立血管内通路，将消融导管或标测导管导引至各个心腔，包括通过房间隔穿刺术导引导管进入左侧心房。可调弯导引鞘在射频消融术中，通过调整可弯段鞘管弯形，可辅助导管到达目标位置，提供支撑力。
	PathBuilder®可调控型导引鞘组	二维心脏电生理手术	用于治疗快速心律失常时经静脉入股建立血管内通路，将消融或者标测导管导引至各个心腔，包括通过房间隔导引导管进入左侧心房。在冷冻消融术式中为冷冻球囊导管和标测导管提供导引到位和支撑。
	PathBuilder®定位型可调弯导引鞘组	三维心脏电生理手术、二维心脏电生理手术	定位型可调弯导引鞘在射频消融术中，通过调整可弯段鞘管弯形，可辅助导管到达目标位置，提供支撑力。有助于术者直观理解鞘管方向及鞘管与导管的相对位置，提高手术效率，降低射线用量。
	PathBuilder®一次性使用射频房间隔穿刺针	三维心脏电生理手术、二维心脏电生理手术	适用于射频消融治疗快速性心律失常时，通过房间隔穿刺术导引导管进入左侧心房，内腔兼容导丝，与心内导引鞘组配合使用，可以减少导丝交换的步骤，缩短穿刺手术时间。与 OptimAblate®心脏射频消融仪配合使用时，可以进行射频房间隔穿刺，针对复杂房间隔，提高穿刺成功率。

资料来源：公司公告，光大证券研究所整理

## 1.2 股权结构较为稳定，管理层经验丰富

截至 2025 年 9 月末，公司的前两大股东为嘉兴华杰和微创投资，分别持股 34.94%和 32.71%；其余股东持股比例较为分散，无单一股东持股比例超过 10%。从股权结构与治理权限看，嘉兴华杰与微创投资作为核心股东，各自及其一致行动人合计持股比例均未突破 50%，且两者持股规模差距较小，单独均无法通过表决权左右股东大会决议或主导董事会审议，因此公司目前无实际控制人，且该股权结构在最近两年内保持稳定，未出现实质性调整。

图 1: 微电生理股权结构图 (截至 2025 年 9 月末)



资料来源: 同花顺, 光大证券研究所

公司管理层均有丰富的行业经验。根据微电生理招股说明书, 公司董事会由 8 名董事组成, 其中包括独立董事 3 名, 由公司股东大会选举产生。监事会由 3 名监事组成, 其中包括 1 名职工代表监事。股东代表监事由公司股东大会选举产生, 职工代表监事由公司职工代表大会选举产生。截至 2024 年末, 公司有高级管理人员 4 名, 均由公司董事会聘任。

表 2: 公司主要管理层背景 (截至 2024 年末)

姓名	职务	主要工作经历
顾哲毅	董事长	2007 年 6 月至 2009 年 9 月, 担任洛希尔 (NMRothschild&Sons) 投资银行 (香港) 分析师; 2009 年 9 月至 2011 年 4 月, 担任瑞银香港投资银行副董事; 2011 年 4 月至 2017 年 7 月, 先后担任英联 (北京) 投资咨询中心 (有限合伙) 投资经理、董事、执行董事; 2018 年 2 月至今, 担任华兴医疗产业基金合伙人。2019 年 6 月 30 日至今, 任公司董事长。
YIYONG SUN (孙毅勇)	董事、总经理、核心技术人员	2002 年 11 月至 2007 年 10 月, 担任美国西门子研究院研究员; 2007 年 10 月至 2010 年 7 月, 先后担任微创器械电生理业务条线资深总监、资深副总裁; 2010 年 8 月至今, 任公司总经理; 2019 年 6 月 30 日至今, 任公司董事。
蒋磊	董事	1998 年至 2006 年, 先后在日本三菱化学、雅培医疗血管介入部任职; 2006 年至 2022 年 12 月, 先后担任上海微创医疗器械 (集团) 有限公司全国冠脉产品销售总监、全国冠脉营销高级副总裁、全国营销资深副总裁、冠脉总裁; 2022 年 12 月至今, 担任上海微创医疗器械 (集团) 有限公司董事长。2023 年 9 月 15 日至今, 任公司董事。
张国旺	董事	1999 年 9 月至 2004 年 2 月, 先后担任河南华南医电科技有限公司硬件研发工程师、主管、经理; 2004 年 3 月至 2007 年 6 月, 先后担任莱姆仪器仪表 (北京) 有限公司研发工程师、工程部经理; 2007 年 7 月至 2021 年 6 月, 先后担任微创器械研发经理、研发总监、商业发展部总监、战略与企划总监、资本运作资深总监、资本运作副总裁; 2021 年 6 月至 2022 年 1 月, 担任微创投资资本运作副总裁; 2022 年 1 月至今, 担任微创投资资本运作高级副总裁。2023 年 8 月 30 日至今, 任公司董事。
刘荻	董事	2009 年 3 月至 2011 年 11 月, 担任罗氏诊断亚太区应用科学技术支持中心应用支持顾问; 2011 年 11 月至 2015 年 6 月, 担任金沙江创投投资总监; 2015 年 6 月至 2020 年 10 月, 担任凯风创投医疗合伙人; 2020 年 11 月至 2022 年 2 月, 担任华盖资本投资副总监; 2022 年 3 月至 2022 年 12 月, 担任海南华翊私募基金管理有限公司执行董事; 2023 年 1 月至今, 担任天津赋远私募基金管理有限公司董事总经理。2022 年 12 月 2 日至今, 任公司董事。
杨健	独立董事	1997 年 1 月至 2001 年 3 月, 担任北京市大成律师事务所律师; 2001 年 4 月至 2003 年 4 月, 担任北京市同维律师事务所合伙人律师; 2003 年 5 月至今, 担任北京市康达律师事务所高级合伙人律师; 2012 年 4 月至今, 担任武汉慈惠捷高能装备有限公司监事; 2017 年 8 月至 2024 年 2 月, 担任山东大业股份有限公司独立董事; 2018 年 10 月至 2024 年 10 月, 担任湖北共同药业股份有限公司独立董事。2020 年 11 月 27 日至今, 任公司独立董事。
栾依峥	独立董事	2009 年 9 月至 2013 年 1 月, 先后担任瑞银证券有限责任公司分析师、经理、副董事; 2015 年 4 月至 2017 年 4 月, 担任弘毅投资健康产业部投资经理; 2017 年 5 月至 2018 年 9 月, 先后担任高瓴资本医疗组高级投资经理、副总裁; 2018 年 10 月至 2019 年 7 月, 担任汇瑞资本董事总经理; 2019 年 7 月至 2024 年 2 月, 担任华熙生物科技股份有限公司财务总监; 2019 年 7 月至今, 担任华熙生物科技股份有限公司副总经理。2020 年 11 月 27 日至今, 任公司独立董事。
宋成利	独立董事	2009 年 7 月至今, 担任上海理工大学健康科学与工程学院教授、博士生导师; 2024 年 7 月至今, 任上海微创心脉医疗科技 (集团) 股份有限公司独立董事。2020 年 11 月 27 日至今, 任公司独立董事。
卢莎	监事会主席	2007 年至 2018 年, 先后在上海理工大学研究生院、协同创新研究院任职; 2018 年至 2021 年 5 月, 先后担任上海微创医疗器械 (集团) 有限公司科技基金总监、高级总监、微创投资控股有限公司科技基金高级总监; 2024 年 1 月至今, 任上海微创医疗科学技术有限公司科技基金与知识管理资深总监。2023 年 12 月 29 日至今, 任公司监事会主席。

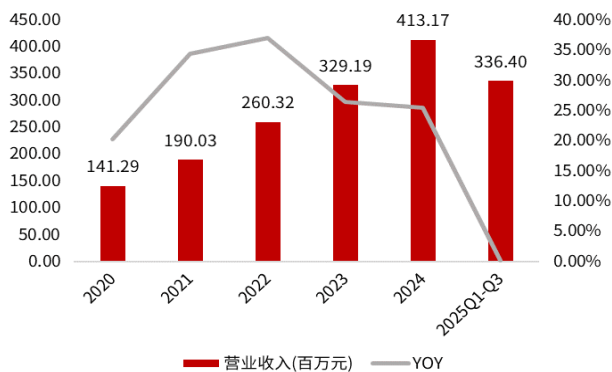
顾宇倩	职工代表监事	2006年4月至2011年4月,担任微创器械人力资源主管;2011年4月至2014年9月,担任微创器械电生理业务线人力资源经理;2014年10月至2020年10月,担任公司人事行政部资深经理兼总经理办公室主任;2020年10月至今,担任人事行政部总监兼总经理办公室主任。2019年6月30日至今,任公司职工代表监事。
陈一琳	监事	2012年7月至2015年3月,担任北京市中伦律师事务所律师;2015年3月至2015年10月,担任中建投资本新能源产业基金高级法务经理;2015年10月至2017年7月,担任北京启迪清云能源科技有限公司法务总监;2017年7月至2021年7月,担任上海华晟优格股权投资管理有限公司法务总监;2021年7月至2022年12月,担任海南华翊私募基金管理有限公司投资副总裁;2023年1月至今,任天津赋远私募基金管理有限公司法务总监。2022年1月26日至今,任公司监事。

资料来源:公司公告,公司招股说明书,光大证券研究所整理

### 1.3 营收状况良好,业绩持续向好

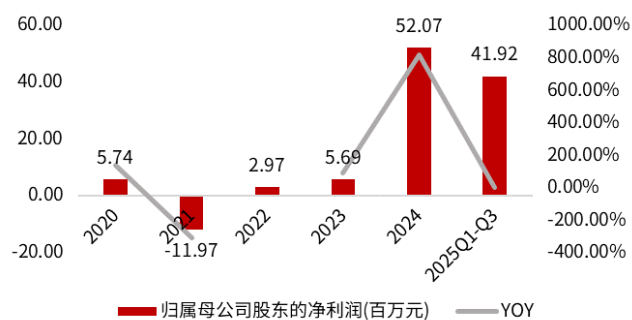
2020-2024年,公司营收状况良好,保持稳步上升趋势,营业收入由2020年的1.41亿元增长至2024年的4.13亿元,2020-2024年CAGR为30.77%;归母净利润虽有较大波动,但自2022年归母净利润转正后,业绩持续向好。具体看各年情况:2020-2021年,公司营业收入的同比增速保持20%以上的增长,但归母净利润波动幅度较大,2021年甚至录得了净亏损;2022年是公司于科创板上市的首年,其主要产品受到市场广泛认可,产品竞争力持续增强,产销量稳步提升,营收同比增长36.99%至2.60亿元,同步带动利润端扭亏为盈;2023年公司营收进一步攀升至3.29亿元,归母净利润由于公司营业收入增长以及使用闲置募集资金进行资金管理产生的投资收益的共同影响,由2022年297万元增长至2023年的569万元;2024年公司业务规模持续扩大,营收再创新高,增长至4.13亿元,同时,利润端大幅增长,归母净利润达0.52亿元,同比增长率超800%,主要系销售规模增长以及降本增效带来的利润增长所致,同时也标志着公司从“投入期”向“收获期”的跨越;2025年前三季度,公司实现营业收入3.36亿元,归母净利润0.42亿元,虽同比增速显著回落,但仍保持较高盈利水平,延续了公司的盈利态势。

图2: 2020-2025年前三季度公司营业收入及同比增速



资料来源:同花顺,光大证券研究所

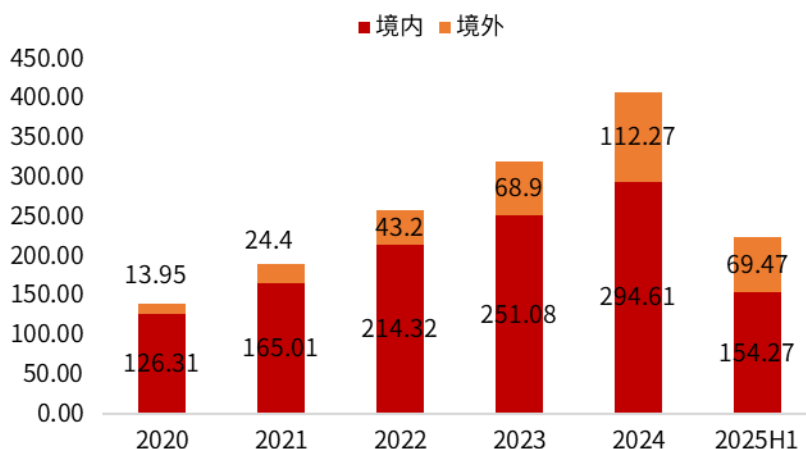
图3: 2020-2025年前三季度公司归母净利润及同比增速



资料来源:同花顺,光大证券研究所

2021年以来,公司境内和境外收入均呈增长态势,境内营收增长更为显著,是公司收入增长的核心驱动力;而境外收入虽基数小,但增速可观,未来有望为整体业绩增长注入更强劲动能。2020年境外收入仅1394.78万元,主要因新冠疫情冲击,境外手术大量停滞,需求锐减,收入低迷。2021年,境外收入增至2440.15万元,疫情影响缓解,手术量复苏带动经销商订货,同时公司加大境外市场开拓力度,新进入伊朗、波兰等国家。2022-2024年,境外收入从4320.06万元持续增长至11227.11万元,显示出公司境外市场开拓成效持续释放,疫情后海外需求逐步回暖,产品终端覆盖率进一步提升,境外业务进入稳步增长通道。2025年上半年,公司境外实现收入6947万元,境外收入占比较2024年全年进一步提升,体现出公司在海外市场的持续布局与业务拓展。

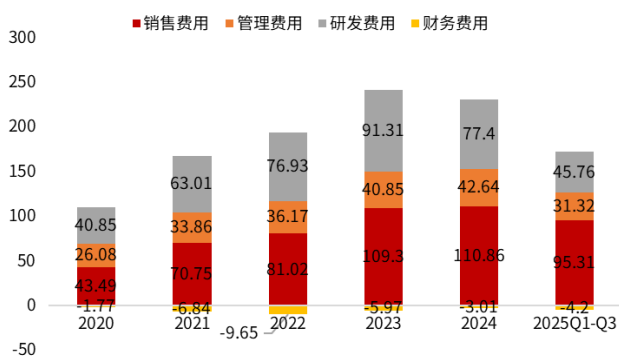
图 4：2020-2025H1 公司境内境外营业收入（百万元）



资料来源：同花顺，光大证券研究所

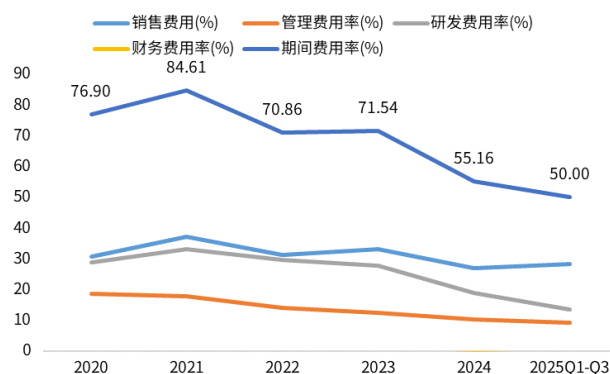
2020-2024 年，公司整体费用率呈回落趋势，销售费用率在 25%-38% 波动；管理费用率由 2020 年的 18.46% 逐年下降至 2024 年的 10.32%；2020-2023 年研发费用率稳定在 30% 左右，2024 年降至 18.73%，反映公司在研项目逐步进入成果转化阶段；财务费用率持续为负。

图 5：2020-2025 年前三季度公司销售、管理、研发、财务费用（百万元）



资料来源：同花顺，光大证券研究所

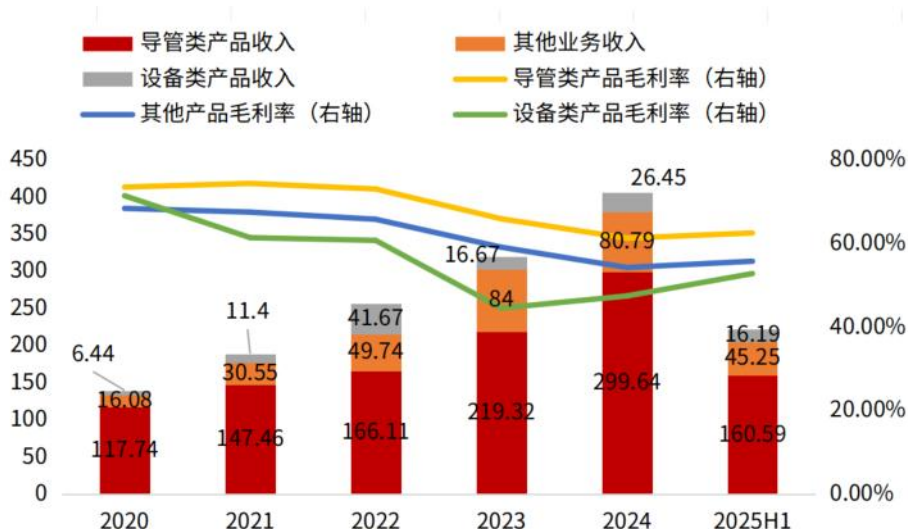
图 6：2020-2025 年前三季度公司各项费用率（%）



资料来源：同花顺，光大证券研究所

从业务收入结构看，导管类产品是公司核心收入来源，整体呈持续增长态势。设备类产品收入逐步提升，虽有波动但长期发展趋势明确，毛利率波动幅度较大，2020-2023 年呈下降趋势，但 2024 年微升至 47.51%；其他业务收入规模相对较小，整体占比偏低，毛利率由 2020 年的 68.47% 降至 2024 年的 54.32%，盈利能力边际收窄。由于公司新产品仍处于商业化早期阶段，尚未形成规模效应，导致新产品前期成本较高，且 2023 年电生理省际联盟集中带量采购实施，影响了公司之后的整体毛利率水平。

图 7: 2020-2025H1 公司主营业务收入 (百万元) 和毛利率

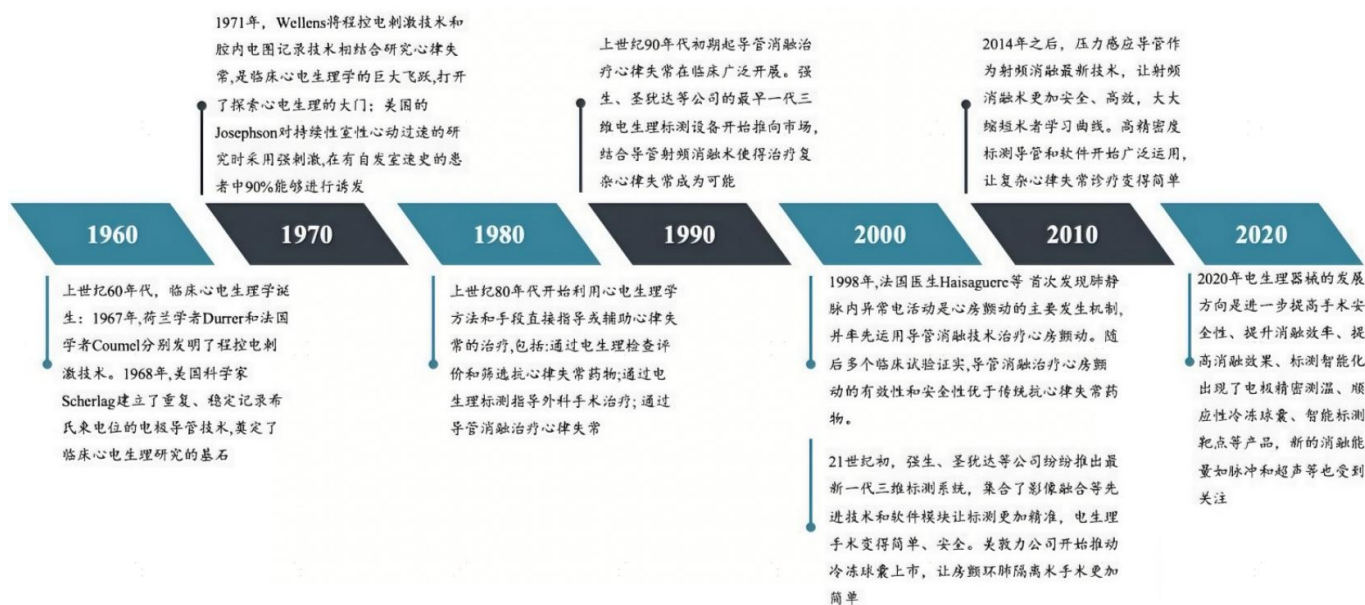


资料来源: 同花顺, 光大证券研究所

## 2、电生理行业概况

电生理技术主要用于对生物体内的电现象及自身电特性进行测量、记录与分析。而心脏电生理介入技术则能帮助医生深入掌握心脏传导系统的电生理特征, 明确心律失常的发病原因, 并制定相应的治疗方案。近年来, 得益于定位导航技术的不断进步以及微创介入技术的日益成熟, 心脏疾病的检出率得到了显著提升。在此背景下, 心脏电生理介入技术在心律失常的诊断与治疗领域实现了快速发展, 现已成为心脏电生理学领域备受关注的研究热点之一。

图 8: 心脏电生理介入治疗发展历程



资料来源: 微电生理招股说明书, 光大证券研究所

## 2.1 行业背景：心律失常诊疗需求明确，电生理技术持续迭代

### 2.1.1 心律失常较为普遍，诊疗路径覆盖药物与非药物手段

心律失常是指心脏冲动的频率、节律、起源部位、传导速度或激动次序的异常。其包括缓慢性心律失常及快速性心律失常，缓慢性心律失常是指心率低于 60 次/min，常见的包括窦性心动过缓、传导阻滞等。快速性心律失常是指心率高于 100 次/min，常见的包括窦性心动过速、房性心动过速、房室折返性心动过速、房室结折返性心动过速及室性心动过速、室颤等。

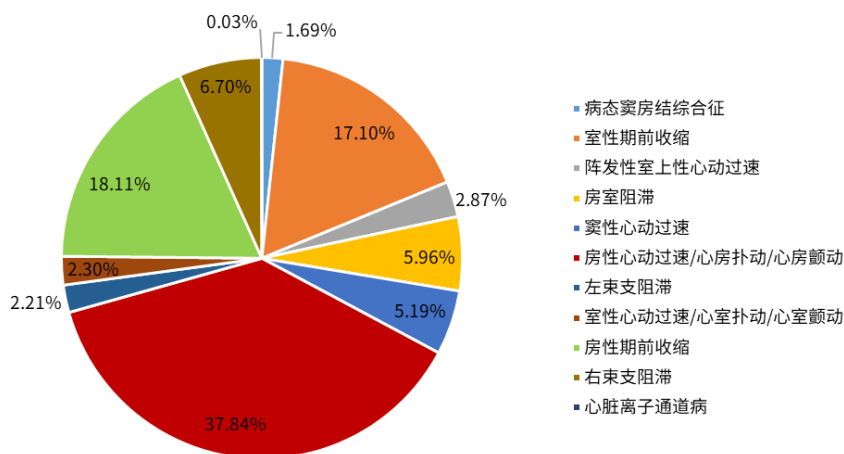
表 3：常见心律失常类型

名称	特征
早搏	通常表现为心脏突然产生额外的搏动，这些搏动可发生在心房或者是心室。早搏可能使心脏跳动得不规律，患者可能感到心悸或跳动不安。
房颤	通常在心脏的心房部分发生，包括持续性心房颤动及阵发性心房颤动。可出现心力衰竭及血栓形成，使中风风险明显增加。患有房颤的患者可能出现心悸、疲劳、呼吸急促和胸痛等症状。
阵发性室上性心动过速	阵发性室上性心动过速属折返性心律失常，是指心脏传导系统有异常折返路径，患者常表现为阵发性心悸，持续时间数分钟至数小时不等。
室性心动过速	是一种发生在心室水平的心律失常，发作时一般心率很快，危险性相对较大，通常会引发心悸、头晕、乏力和呼吸急促等症状。
严重窦性心动过缓及房室传导阻滞	这两种缓慢性心律失常临床上相对比较常见，多表现为疲乏无力、头晕甚至晕厥，若有头晕或者晕厥症状，需要排查源性心率因素。

资料来源：医师报《常见心律失常类型和诊断》（山东省菏泽市曹县人民医院 王凤娟），光大证券研究所

医院质量监测系统 (HQMS) 数据显示，2023 年，我国心律失常住院患者 1113.2 万例。其中，数量位于前三位的疾病类型为房性心动过速/心房扑动（房扑）/心房颤动（房颤）、房性期前收缩和室性期前收缩，占比依次为 37.84%、18.11% 和 17.10%。

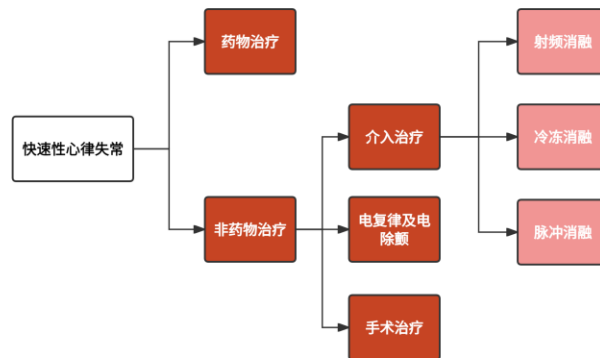
图 9：2023 年住院心律失常患者的细分病种构成



资料来源：《中国心血管健康与疾病报告 2024》，光大证券研究所

快速性心律失常的诊疗路径包括药物治疗和非药物治疗，药物治疗根据作用机制可分为钠通道阻滞药、β受体拮抗药、延长动作电位时程药以及钙通道阻滞药；非药物治疗包括介入治疗、电复律及电除颤、外科手术治疗等。

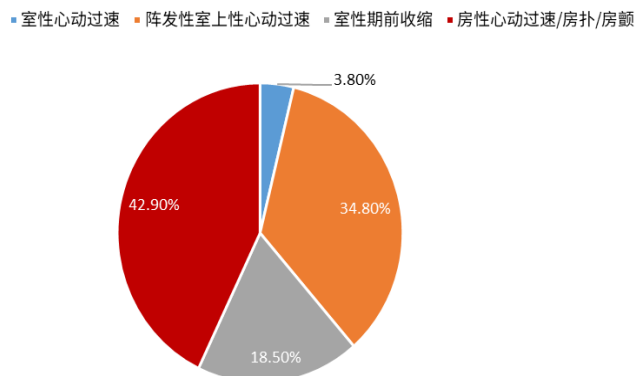
图 10：快速性心律失常治疗方式



资料来源：微电生理招股说明书，《心房颤动：目前的认识和治疗建议-2018》，《室性心律失常中国专家共识》，光大证券研究所

根据医院质量监测系统（HQMS）数据显示，2023 年，在心律失常住院患者中开展各类心律失常消融手术总计约 34.7 万例，占心律失常患者总住院人次的 3.1%。其中，内科导管消融 33.8 万例（97.3%），外科消融 9256 例（2.7%）。内科消融中，经皮心内射频导管消融 32.6 万例，经皮心内冷冻消融 1.2 万例，其他消融（脉冲消融等）60 例。房性心动过速/房扑/房颤的消融手术 14.7 万例，阵发性室上性心动过速消融手术 11.9 万例，室性期前收缩消融手术 6.3 万例，室性心动过速消融手术 1.3 万例。

图 11：2023 年中国心律失常消融手术的病种构成



资料来源：《中国心血管健康与疾病报告 2024》，光大证券研究所

### 2.1.2 心脏电生理手术持续演进，三维术式成主流且手术量稳步增长

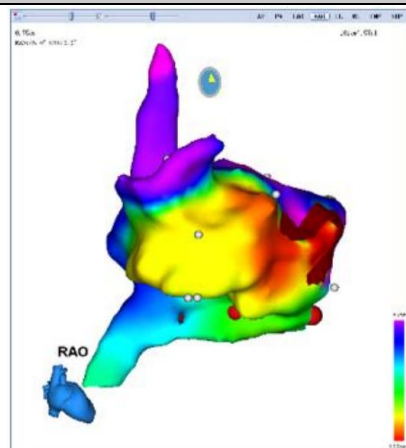
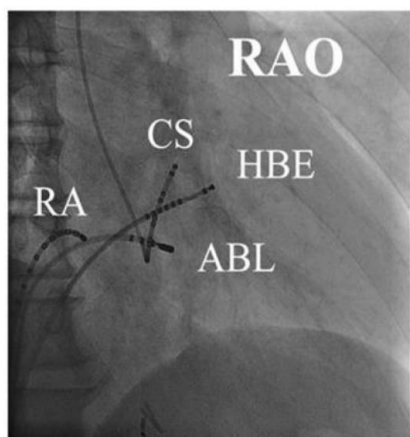
心脏电生理手术作为微创术式，需在具备手术条件的心内科导管室开展，核心流程涵盖术前准备、标测诊断、消融治疗及术后复查四大环节：术前阶段以血管穿刺与鞘管留置为核心操作，为后续器械介入搭建通路；标测环节中，标测导管经鞘管进入心腔，配合刺激仪释放电刺激触发心电信号，通过分析信号特征定位引发心律失常的病灶部位；消融阶段则借助消融仪与消融导管释放能量，使病灶处心肌细胞发生毁损，从而阻断异常电位传导、恢复正常心律；术后复查需再次通过电刺激进行电生理检查，验证手术疗效是否达标。

根据标测技术的不同,心脏电生理手术可以分为二维心脏电生理手术与三维心脏电生理手术。其中,二维心脏电生理手术主要以传统 X 射线作为辅助定位手段,而三维心脏电生理手术则是在二维技术基础上作出改进,借助磁场或电场定位技术,构建心腔三维电解剖结构,从而更精准地呈现病变部位的具体情况,为临床手术方案制定与操作实施提供更清晰的解剖依据。

**表 4: 二维心脏电生理手术与三维心脏电生理手术的对比情况**

项目	二维心脏电生理手术	三维心脏电生理手术
简介	在 X 射线影像指引下,通过电极导管与心内膜的逐点标测进行,对简单的室上速消融便捷有效	通过电/磁原理进行导航,可应用于更复杂的快速性心律失常的消融,整体更直观清晰
标测耗时	逐点标测的标测密度低,标测耗时长	标测密度高,速度快,通过单次心搏便可完成较大面积的标测
定位精准度	胸透影像无法显示大部分心脏结构,缺乏三维空间分辨率,导管定位困难	可对心脏解剖结构进行三维重建,对导管进行精确定位
图形可视化	仅通过 X 线指导的二维视图不能准确确定心脏三维解剖结构且心电信息与解剖结构分离	能够同时显示双体位投照图像,能重建心脏三维解剖结构并与心电信息融合、标记重要解剖部位、实时定位及显示导管、标记消融靶点
手术安全性	成像依赖 X 射线透视,辐射对患者和医生都有所伤害	成像不依赖 X 射线透视,对人体无害或损害较小,能够提升手术安全性
手术有效性	对较为简单的室上速消融治疗效果较好,但针对复杂病例(如复杂性室上速、房速、房扑、房颤、室性心动过速和室性早搏)的成功率较低	能够有效提高复杂病例(如复杂性室上速、房速、房扑、房颤、室性心动过速和室性早搏)的成功率
实时监测	仅能在使用 X 射线的情况下,才能实时监测导管在心脏内的形状和位置	可实时监测导管在心脏内的形状和位置
回溯功能	缺乏标测、消融点相关信息的记录、分析、回放能力,不利于医生分析、跟踪心动过速及追踪消融效果	可跟踪、记录并显示消融点信息,辅助电生理医师跟踪手术进程,分析并调整消融策略

示意图

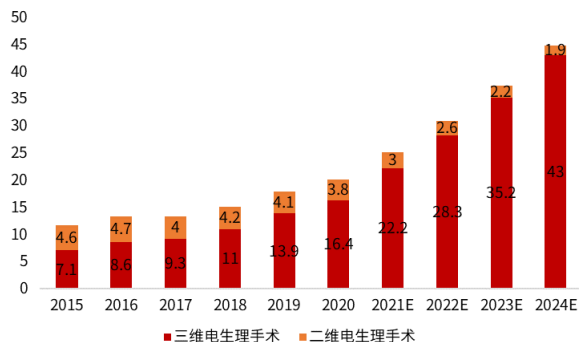


资料来源:微电生理招股说明书,光大证券研究所整理

心脏电生理手术需联合使用一系列心脏电生理医疗器械,主要可分为心脏电生理设备和心脏电生理介入耗材。心脏电生理设备主要包括三维标测系统、多道生理记录仪、消融仪、刺激仪等,心脏电生理介入耗材主要包括标测导管、消融导管、穿刺鞘等。

当前,受益于三维标测设备及配套耗材的技术迭代升级与临床应用范围的持续拓展,三维心脏电生理手术已逐步取代二维心脏电生理手术,成为心脏电生理治疗领域的主流术式。从手术量数据来看,国内三维心脏电生理手术从 2015 年的 7.1 万例增长至 2020 年的约 16.4 万例,呈现稳步上升态势;根据微电生理招股说明书,2024 年该类手术量将进一步增至 43.0 万例,2020-2024 年三维心脏电生理手术量复合年增长率达 27.3%。

图 12: 国内不含冷冻消融的二维和三维心脏电生理手术量情况 (万例)



资料来源: 微电生理招股说明书, 弗若斯特沙利文预测, 光大证券研究所

### 2.1.3 消融技术迭代升级, 脉冲消融成新兴增长赛道

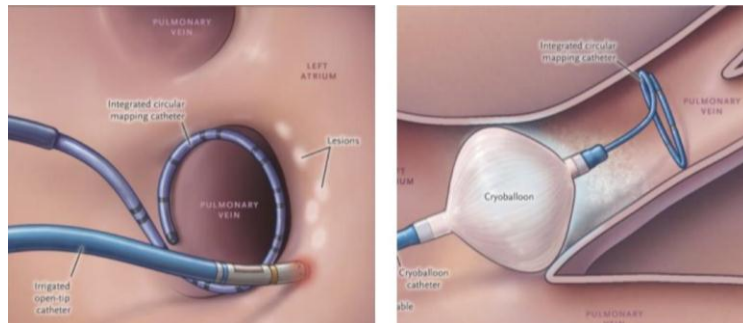
从消融技术来看, 依据核心原理不同, 其可分为射频消融、冷冻消融和脉冲电场消融。

**射频消融**是通过股动静脉、颈内静脉、锁骨下静脉的途径, 把电极导管插入心脏, 用电生理标测技术找到心脏内异常电传导通道或异位搏动点, 利用大头导管顶端的电极在心肌组织内产生阻力性电热效应, 使心肌细胞干燥坏死, 达到治疗快速性心律失常的目的, 消融的最适温度一般在 60°C-90°C。

目前射频消融仍为主流消融手段。在全球范围内, 射频消融 (RFA) 医疗设备市场呈现出稳健的增长态势, 根据 Kings Research 的数据, 2023 年全球射频消融设备市场规模为 52.2 亿美元, 预计将从 2024 年的 57.4 亿美元增长到 2031 年的 122.6 亿美元, 2024-2031 年的复合年增长率为 11.45%。

**冷冻消融**的操作原理是: 通过穿刺将导管送达心脏特定位置后, 向导管内注入液态制冷剂, 利用制冷剂蒸发吸热的特性带走局部组织热量, 使目标消融部位温度下降, 以此阻断该部位的心电信号传导, 最终实现快速性心律失常的治疗效果。与射频消融技术相比, 冷冻消融技术可一次性完成所有靶点的治疗, 简化了手术流程, 提升了操作效率, 能在一定程度上缩短手术时长。不过, 目前该技术的适用范围较窄, 其冷冻球囊设计仅针对肺静脉口部, 主要应用于房颤消融, 尤其是阵发性房颤的消融治疗, 因而与射频消融技术形成了较好的互补与协同作用。

图 13: 射频消融 (左) 和冷冻消融 (右) 手术示意图



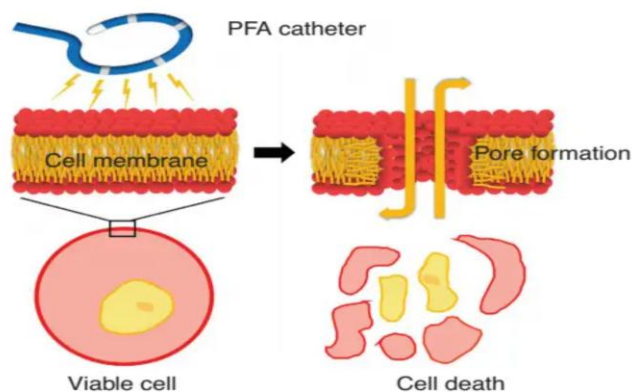
资料来源: 微电生理招股说明书, Calkins H, Kuck KH, Cappato R, et al. 2012 HRS/EHRA/ECAS Expert Consensus Statement on Catheter and Surgical Ablation of Atrial Fibrillation: Recommendations for Patient Selection, Procedural Techniques, Patient Management and Follow-up, Definitions, Endpoints, and Research Trial Design. Heart Rhythm. April 2012;9 (4):632-696., 光大证券研究所

**脉冲电场消融** (Pulsed Field Ablation, PFA) 是一种非热能消融技术，核心原理是电穿孔效应。通过在极短时间内（纳秒至微秒级）施加高强度的脉冲电场，有效的诱导心肌细胞发生电穿孔，使细胞外阳离子进入细胞，使细胞膜发生不可逆损伤，从而导致细胞死亡。与传统的热消融（如射频、冷冻）不同，PFA 不依赖于热过程，而是通过电场直接作用于细胞膜，破坏其完整性和功能，最终导致细胞凋亡和坏死。

相比于射频消融和冷冻消融，脉冲消融有以下优势：

- 1) 安全性更高。相较于血液细胞、血管平滑肌、内皮及神经细胞，心肌细胞对电穿孔的阈值更低。
- 2) PFA 具有高度的组织选择性，其可选择性地损伤心肌，而保留血管、神经及心脏周围组织，如肺、食管、膈神经等，避免由周围其他组织损伤导致的并发症。
- 3) PFA 消融速度更快，导管与组织的贴靠要求低，而疤痕连续性和均匀性更高。

**图 14：脉冲消融示意图**



资料来源：《Experience in Application of a Three-Dimensional Pulsed Field Ablation System Integrating Mapping and Ablation》，光大证券研究所

尽管 PFA 技术于近几年刚刚问世，但其发展潜力不可小觑。随着获批产品和适用区域的不断增加，PFA 手术量将持续快速释放，成为心血管领域增长最快的细分赛道。

作为全球首个上市并且商业化的 PFA 产品，波士顿科学旗下产品 Farapulse 在 2024 年的全球销售额已突破 10 亿美元，这无疑验证了这一新兴技术领域的商业价值。国内方面，2023 年 12 月，锦江电子的 LEAD-PFA 心脏脉冲电场消融仪系统正式获批，成为国内首个 PFA 产品；2024 年 3 月，德诺电生理的 CardiPulse® 脉冲电场消融系统获批上市，成为国内首个上市且拥有完全自主知识产权的花瓣状脉冲电场消融系统；同年 7 月，波士顿 Farapulse™ 系列脉冲电场消融产品在国内获批上市；同年 9 月，美敦力 PulseSelect 脉冲电场消融系统获得 NMPA 注册证；同年 12 月，国家药品监督管理局宣布批准惠泰医疗的一次性使用磁定位环形标测导管 Pulstamper™ 和其两家全资子公司湖南埃普特医疗器械有限公司的一次性使用磁电定位压力监测脉冲电场消融导管 AForcePlus™ 以及上海宏桐实业有限公司的心脏脉冲电场消融仪，共三款产品上市。

表 5: 国内获批 PFA 产品 (截至 2024 年末)

产品/系统	国内首次获批时间	企业	导管电极类型	能量输出模式	导管结构	操作难度	适应症
LEAD-PFA	2023 年 12 月	锦江电子	环形多极 (国产)	双极双相脉冲	环形多极消融导管	/	阵发性房颤
CardiPulse	2024 年 3 月	德诺电生理	多极花瓣	双极双相脉冲	网篮/花瓣	/	阵发性房颤
Farapulse	2024 年 7 月	波士顿科学	多极花篮/多极花瓣	双极双相脉冲	可变形花篮/花瓣型	中等 (单次器械)	阵发性房颤
PulseSelect	2024 年 9 月	美敦力	单一环形 (回路)	双极双相脉冲	9 孔环形消融导管	简单 (类冷冻操作)	短阵发/短持续房颤
Pulstamper	2024 年 12 月	惠泰	/	双极双相脉冲	单/双环	/	房颤

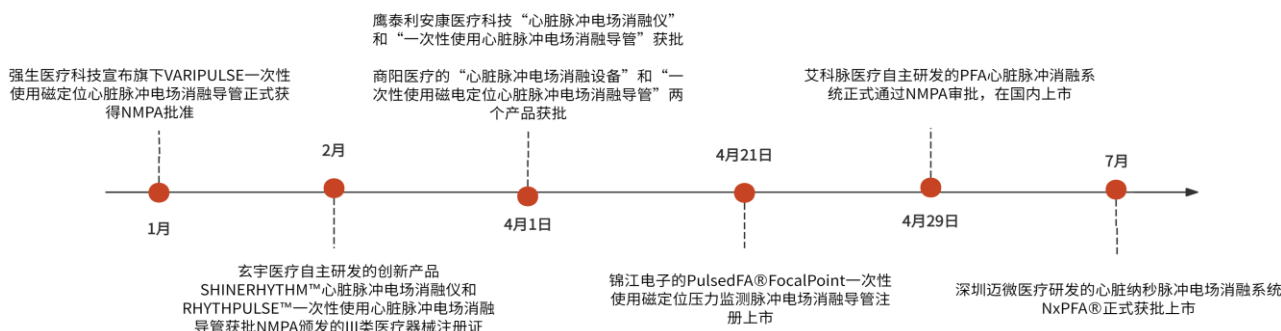
资料来源: 动脉网公众号, Medtalk of Vascular 公众号, 惠泰医疗官网, 光大证券研究所整理

与 2024 年仅有锦江电子、德诺电生理、波士顿科学、美敦力、惠泰医疗 5 家企业的 PFA 产品在国内市场商业化相比, 2025 年以来更多国产企业的 PFA 产品获批上市, 并陆续启动商业化。

2025 年 1 月, 强生医疗科技宣布旗下 VARIPULSE 一次性使用磁定位心脏脉冲电场消融导管正式获得 NMPA 批准; 2 月, 由玄宇医疗自主研发的创新产品 SHINERHYTHM™心脏脉冲电场消融仪和 RHYTHPULSE™一次性使用心脏脉冲电场消融导管获批 NMPA 颁发的 III 类医疗器械注册证; 4 月 1 日, 国家药品监督管理局批准了鹰泰利安康医疗科技“心脏脉冲电场消融仪”和“一次性使用心脏脉冲电场消融导管”两个创新产品注册申请; 同日, 商阳医疗的“心脏脉冲电场消融设备”和“一次性使用磁定位心脏脉冲电场消融导管”两个产品也获得了 NMPA 注册证; 同月 21 日, NMPA 批准锦江电子的 PulsedFA®FocalPoint 一次性使用磁定位压力监测脉冲电场消融导管注册上市, 至此, 锦江电子已推出三款 PFA 创新产品; 同月下旬, 艾科脉医疗自主研发的 PFA 心脏脉冲消融系统正式通过 NMPA 审批, 该系统由 AccuPulse®一次性使用心脏脉冲电场消融导管和 AccuBlator®多通道脉冲电场消融仪组成; 7 月, 深圳迈微医疗研发的纳秒脉冲电场消融系统 NxPFA®正式通过 NMPA 审批上市, NxPFA®系统由 MaviPulse®心脏脉冲电场消融设备和 InteShot®一次性使用心脏脉冲电场消融导管组成, 是全球首台采用纳秒级脉宽高压脉冲电场实现肺静脉隔离 (PVI) 治疗阵发性房颤的产品。

2025 年以来, 随着多家 PFA 企业推进节奏加快商业化, 心律失常领域相关学术会议的热度持续攀升, PFA 技术成为会议核心讨论议题之一。从第十届亚洲心律失常峰会、第二十五届中国心律学大会, 到第二十三届心房颤动等学术会议, 均有企业借会议平台发布 PFA 产品, 并通过举办 PFA 手术直播、学术专题研讨、PFA 临床应用经验分享以及现场模拟器操作体验等多种形式, 开展旗下产品推广与技术普及。PFA 整体市场仍处于高速拓展期, 国内大量医院尚未开展 PFA 相关临床应用, 众多临床医生暂未实际使用过 PFA 产品, 市场空白区域与潜在需求显著, 为具备技术创新能力的企业提供了广阔的市场切入与份额提升空间。

图 15: 2025 年以来国内 PFA 产品上市情况



资料来源: 国家药品监督管理局, 光大证券研究所

## 2.2 竞争格局: 目前以外资主导, 国产替代空间大

根据医装数胜数据, 以终端采购市场统计, 2024 年我国心脏消融导管耗材市场规模同比增长 10.28%, 市场规模达到 74 亿元 (不含设备)。弗若斯特沙利文则预计 2025 年中国心脏电生理器械市场规模将增至 157 亿元, 并于 2032 年达到 419 亿元。

目前, 国内电生理市场的主要外资厂商为强生、雅培、美敦力和波士顿科学。

表 6: 外资厂商电生理业务领域营收情况

公司名称	2024 年电生理业务收入 (亿美元)	简介
强生	52.67	强生为消费品、制药以及医疗器材和诊断产品的市场提供全面的产品和服务。在电生理领域, 强生的主要产品包括 Carto3 心脏三维手术导航系统、标测导管、射频消融导管及体表参考电极等, 在国际和国内市场上占据排名第一的市场份额。
雅培	24.67	雅培是全球医疗健康行业的领导者, 产品遍及诊断、医疗器械、营养品和药品等医疗健康领域。通过收购圣犹达, 其心血管器械产品布局涵盖了各个重要细分领域。
波士顿科学	19.04	波士顿科学致力于通过创新的医疗解决方案, 改善人们的生活, 提高全世界患者的健康品质, 是一家全球领先的医疗科技公司, 产品主要覆盖心血管介入、心脏节律管理、心脏电生理、结构性心脏病、肿瘤介入及盆底健康、呼吸介入等领域。
美敦力	未披露	美敦力业务包括心血管疾病、脊柱疾病、疼痛等多个领域。在电生理领域, 美敦力的主要技术为射频导管消融手术、冷冻球囊导管消融手术以及相应耗材和设备等。

资料来源: 各公司年报, 微电生理招股说明书, 光大证券研究所整理

国内电生理市场的主要国内厂商为惠泰医疗和微电生理。

表 7: 国内厂商细分领域营收情况

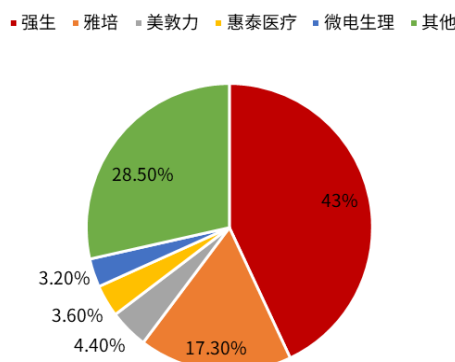
公司名称	2024 年电生理业务收入 (百万元)	2024 年医疗设备收入 (百万元)	简介
惠泰医疗	440.03	2049.19	惠泰医疗是一家专注于电生理和血管介入医疗器械的研发、生产和销售的高新技术企业, 其电生理产品包括电生理电极导管、可控射频消融电极导管和多道电生理系统。
微电生理	406.88	406.88	微电生理是一家专注于电生理介入诊疗技术领域创新器械研发、生产和销售的高新技术企业, 致力于提供国际领先的电生理介入诊疗一体化解决方案。

资料来源: 同花顺, 各公司年报, 微电生理招股说明书, 光大证券研究所整理

从行业竞争格局看, 强生、雅培、美敦力等海外厂商进入市场时间较早, 依托深厚的技术积淀与广泛的品牌影响力, 在市场竞争中长期占据垄断地位, 致使国内电生理器械行业形成集中度高、由进口品牌主导的竞争局面。但随着国内市场需求的增长、国产化进程的推进及带量采购政策的驱动, 电生理器械市场的国产替代进程正在加速, 外资厂商市场份额下降, 市场集中度亦呈现下降趋势。2020 年至 2022 年, 中国电生理器械行业前五家企业市场份额从 93% 下降至 72% 左

右。其中，龙头企业美国强生的市场占有率也从 59%下降至 43%左右，外资三大企业的总市场占有率从 87%下降至 65%。

图 16: 2022 年中国电生理器械市场竞争格局



资料来源: 智研咨询, 光大证券研究所

## 2.3 行业政策：支持性政策与集采政策双驱动，助力国产电生理器械发展

### 2.3.1 多领域支持政策出台，推动国产电生理器械创新

心脏电生理领域技术创新仍处于活跃发展期，射频消融是应用广泛的主流临床消融技术，而冷冻消融与脉冲消融作为房颤治疗领域的新型技术，为临床医生与房颤患者提供更多治疗选项。在政策层面，相关利好举措持续推动国产器械替代进程提速，国产设备与耗材的进口替代存在较大拓展空间。近年来，我国出台的《“十四五”医疗装备产业发展规划》《全国医疗卫生服务体系规划纲要》《关于全面推开县级公立医院综合改革的实施意见》《医疗装备产业高质量发展行动计划（2023-2025 年）》《医疗工业高质量发展行动计划（2023-2025 年）》等政策文件，明确鼓励创新医疗器械发展，要求逐步提高国产医用设备配置水平，并要求药监局、卫健委、医保局等部门协同推进医疗器械国产化进程。

表 8: 电生理医疗设备行业相关政策

政策	颁布部门	核心相关内容
《“十四五”医疗装备产业发展规划》	工业和信息化部等十部门	聚焦诊断检验装备、监护生命支持装备、有源植入器械等 7 个重点领域，提出 2025 年医疗装备产业发展的总体目标和 2035 年的远景目标。
《第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	国务院	深化医药卫生体制改革，推动高端医疗装备和创新药的核心竞争力提升。
《全国医疗卫生服务体系规划纲要》	国务院	促进我国医疗卫生资源进一步优化配置，提高服务可及性、能力和资源利用效率，指导各地科学、合理地制订实施区域卫生规划和医疗机构设置规划。
《医疗装备产业高质量发展行动计划（2023-2025 年）》	国务院	要着力提高医疗装备产业韧性和现代化水平，加快补齐我国高端医疗装备短板。要着眼医药研发创新难度大、周期长、投入高的特点，给予全链条支持，鼓励和引导龙头医药企业发展壮大，提高产业集中度和市场竞争力。
《医疗工业高质量发展行动计划（2023-2025 年）》	国务院	要着力提高医药工业和医疗装备产业韧性和现代化水平，要高度重视国产医疗装备的推广应用，完善相关支持政策，促进国产医疗装备迭代升级。要加大医工交叉复合型人才培养力度，支持高校与企业联合培养一批医疗装备领域领军人才。
《医疗器械监督管理条例》	国务院	将医疗器械创新纳入发展重点，对创新医疗器械予以优先审评审批，支持创新医疗器械临床推广和使用，推动医疗器械产业高质量发展。同时，国家完善医疗器械创新体系，在科技立项、融资、信贷、招标采购、医疗保险等方面予以支持，加强医疗器械知识产权保护，提高医疗器械自主创新能力。
《关于深化审评审批制度改革鼓励药品医疗器械创新的意见》	中共中央办公厅、国务院办公厅	为促进药品医疗器械产业结构调整和科技创新，提高产业竞争力，满足公众临床需要。
《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》	国务院	到 2027 年，工业、农业、建筑、交通、教育、文旅、医疗等领域设备投资规模较 2023 年增长 25% 以上。
《关于全面深化药品医	国务院	改革临床试验管理，实行机构备案制，支持多类机构开展试验，接受境外数据，优化伦理审查与审批程序；加快上市

医疗器械监管改革促进医药产业高质量发展的意见》

审评,对急需、罕见病药品器械优先审批,附条件批准,严格注射剂审批,实行关联审批;促进创新与仿制药发展,建立上市药品目录集,探索专利链接与期限补偿制度,完善试验数据保护。旨在通过制度改革激发创新活力,提升产业水平,满足临床需求。

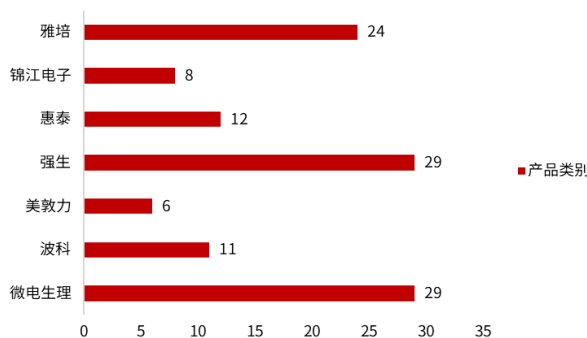
资料来源:中国政府网,微电生理招股说明书,光大证券研究所整理

### 2.3.2 集采政策持续落地,国产厂商在各省采购中表现亮眼

福建、四川、湖北等多个地方政府在执行招标采购时也明确国产医疗器械可优先采购,进一步支持国产医疗器械上市。未来,随着国产替代政策的持续推进和国内企业技术实力的不断提升,国产电生理医疗器械的市场规模有望快速攀升,国产电生理器械厂商的市场份额也有望实现显著增长,从而进一步优化行业竞争格局。

2023年,北京市医保局发布《关于开展第一批 DRG 付费和带量采购联动管理采购产品申报有关工作的通知》,将由北京市医保定点医疗机构组成 DRG 联动采购集团,对电生理类、运动医学类、神经介入类医用耗材产品开展带量采购并执行相应国家医疗保障按疾病诊断相关分组付费规则,这是全国首次 DRG 与带量采购联动示例。

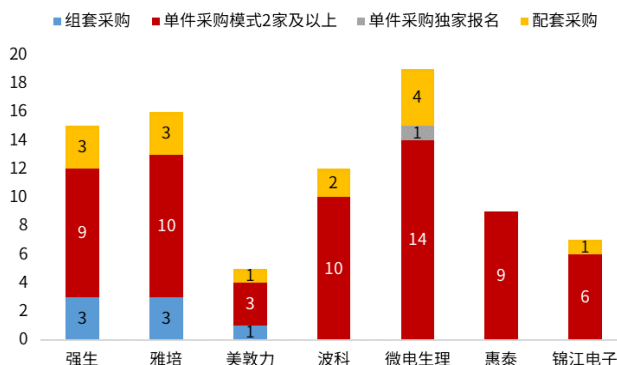
图 17: 北京市第一批 DRG 付费和带量采购联动管理采购电生理企业中标情况



资料来源:北京市医疗保障局,光大证券研究所;单位:种

在福建省医疗保障局 2024 年发布的《心脏介入电生理类医用耗材省际联盟集中带量采购续签采购协议企业清单》中,参与主体呈现外资与国产厂商同台竞技的格局:外资阵营中,强生、雅培、美敦力等头部企业持续入围,凭借技术积累与产品矩阵优势,仍是带量采购的核心参与者;国产阵营则涵盖惠泰、心诺普、波科、微电生理等企业,随着国产替代进程加速,这些企业在技术突破与成本控制上的优势逐步显现。

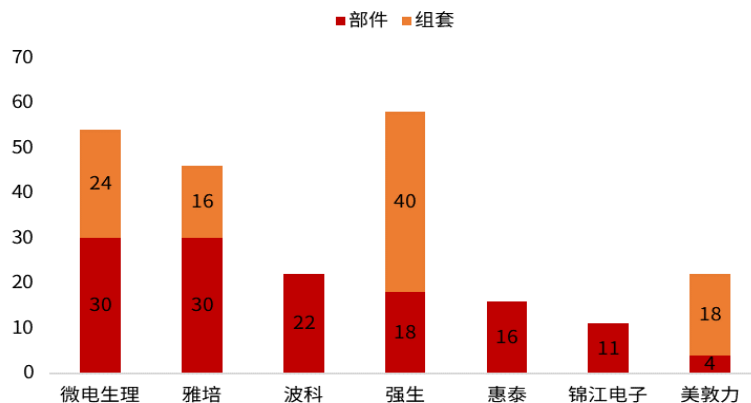
图 18: 2024 年福建省心脏介入电生理类医用耗材省际联盟集中带量采购续签采购企业中标情况



资料来源:福建省医疗保障局,光大证券研究所;单位:组或竞价单元

在天津市医疗保障局 2024 年发布的京津冀“3+N”医药采购联盟电生理类医用耗材带量采购的中选结果中，同样呈现外资与国产厂商共同竞争的格局，外资厂商方面，强生在采购份额上占据一定优势；雅培和美敦力紧随其后，中选产品种类也较为可观。而以微电生理、惠泰、锦江电子等国产厂商同样在此次带量采购中表现亮眼。

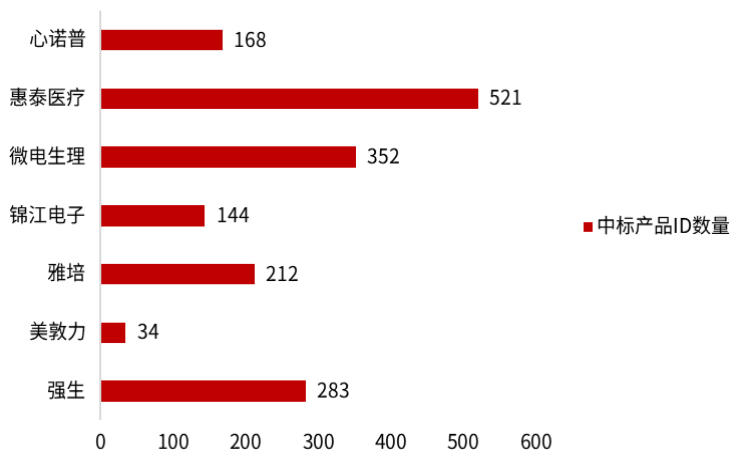
图 19：2024 年京津冀“3+N”医药采购联盟电生理类医用耗材带量联动采购中选企业



资料来源：天津市医疗保障局，光大证券研究所；单位：种

2025 年，经四川省医疗保障局授权，在四川省药械招标采购中心的指导下，绵阳市医疗保障局开展了电生理类医用耗材省级联盟带量联动采购工作。本次带量采购中惠泰医疗表现亮眼，中标产品 ID 数量在参与企业中位居前列。微电生理、强生、雅培等企业也有较多产品中标，整体来看，国内企业在此次集采中展现出较强的产品供应能力，这一结果将助力相关企业进一步拓展四川市场，加速电生理耗材的临床普及与国产替代进程。

图 20：2025 年四川省电生理类医用耗材带量联动采购中选企业



资料来源：绵阳市医疗保障局，光大证券研究所；单位：个

此外，2025 年 6 月，北京市医疗保障局发布了《关于开展本市电生理类、神经介入类（弹簧圈、颅内支架、血流导向密网支架）医用耗材医院集团带量采购有关工作的通知》，此次集采的采购周期为 2 年，品种范围为电生理类、神经介入-弹簧圈类、神经介入-颅内支架类、神经介入-血流导向密网支架类医用耗材。

表 9：2025 年北京市纳入医院集团集中带量采购电生理耗材范围

医用耗材代码 (前 10 位)	对应仪器
C020101052	房间隔穿刺鞘
C020102015	电生理导管鞘
C020103026	房间隔穿刺针
C020104021	体表定位参考电极
C020105010	灌注管路
C020108004	电定位诊断导管
C020109004	磁定位诊断导管
C020110004	心内超声导管
C020112004	电定位治疗导管
C020113004	磁定位治疗导管
C020114004	冷冻治疗导管

资料来源：北京市医疗保障局，光大证券研究所整理

微电生理在上述几次的带量采购中均表现亮眼。在北京市第一批 DRG 付费和带量采购政策联动采购中，公司的 TrueForce®压力导管、EasyStars™星型标测导管等多款产品全线中标。在福建省省级联盟心脏介入电生理类医用耗材集中带量采购中，公司在单件采购模式 2 家及以上类别中，中选品种达到了 14 个，领先于其他竞选者，展现出其产品在市场上较高的认可度与竞争力。而在京津冀“3+N”医药采购联盟电生理类医用耗材带量采购中，从产品类别来看，微电生理的部件中选数量达到 30 个，在众多厂商中处于领先地位，显示出其在电生理耗材关键部件领域的技术实力与市场竞争力；组套方面，中选数量为 24 个，仅次于强生，这意味着微电生理能够为市场提供较为完整的电生理耗材解决方案。在四川省电生理类医用耗材带量联动采购中，微电生理中标产品 ID 数量达到 352 个，在一众厂商里处于前列。

### 3、公司分析

#### 3.1 筑牢“射频+冷冻”优势地位，构建三维心脏电生理完整解决方案

微电生理是心脏电生理产品布局最完整的国产厂商，实现“设备+耗材”完整产品布局，搭建了“射频+冷冻+脉冲”三大能量技术平台，产品线覆盖二维、三维系列。

表 10：公司在心脏电生理领域的产品布局与同行业厂商的对比情况

公司名称	二维类产品系列			三维类产品系列						附件类产品		冷冻消融系列产品			
	电生理设备	电生理导管	三维心脏电生理标测系统	磁定位线型标测导管	磁定位环肺静脉标测导管	磁定位射频消融导管	磁定位盐水灌注消融导管	磁定位微孔盐水灌注消融导管	磁定位组网测温消融导管	压力感知导管	房间隔穿刺针鞘	冷冻消融设备	冷冻消融球囊导管	一次性用心内标测电极导管	可调控型导引鞘组
强生	√	√	√	√	√	√	√	√	-	√	√	-	-	-	-
雅培	√	√	√	-	√	√	√	√	-	√	√	-	-	-	-
波士顿科学	√	√	√	-	-	√	√	-	-	-	√	-	-	-	-
美敦力	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-	√	√	√	√
惠泰医疗	√	√	√	-	-	-	√	-	-	-	√	-	-	-	-
锦江电子	√	√	√	-	-	-	√	-	-	-	√	-	-	-	√
微电生理	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

资料来源：微电生理招股说明书，微电生理年报，锦江电子官网，惠泰医疗官网，严道医声，光大证券研究所整理。注：“-”代表国内暂无已上市产品

### 3.1.1 自主研发驱动射频产品升级，从国产空白迈向进口对标

公司射频消融产品的突破是依托射频消融及多通道温度传感的核心技术，该技术为公司自主研发，能够有效保证消融手术的安全性。依托该能量技术平台，公司的射频消融产品线实现从普通冷盐水灌注射频消融导管到微孔冷盐水灌注射频消融导管、磁定位微电极射频消融导管、压力监测磁定位射频消融导管等产品的升级。

表 11：公司主要射频消融导管产品与竞争对手产品的对比

产品名称	公司名称	商品名	弯型	是否盐水灌注	是否磁电定位	生产工艺
磁定位冷盐水灌注射频消融导管	微电生理	FireMagic Cool 3D	B/D/F/J	是	是	挤出、熔融焊接、拉伸、电阻焊接/激光焊接/锡焊
	强生	NAVISTAR THERMOCOOL	B/C/D/F/J	是	是	挤出、胶粘、拉伸、电阻焊接/激光焊接/锡焊
	雅培	FlexAbility	D/F/J/DD/DF/FF/FJ/JJ	是	是	挤出、熔融焊接、拉伸、压握/激光焊接
	波士顿科学	IntellaNav MiFi Open-Irrigated	标准弯、大弯、不对称弯	是	是	挤出、熔融焊接、拉伸、压握/激光焊接/锡焊
磁定位型心脏射频消融导管	惠泰医疗	磁定位冷盐水灌注射频消融电极导管	A/B/C/D/DL/E/F	是	是	挤出、熔融焊接、压握、激光焊接/锡焊
	微电生理	FireMagic 3D	A/B/C/D/E/F/J/ B+/D+/E+/F+/J+	否	是	挤出、熔融焊接、拉伸、电阻焊接/激光焊接/锡焊
	强生	NAVISTAR	B/C/D/E/F/J	否	是	挤出、胶粘、拉伸、压握激光焊接/锡焊
心脏射频消融导管	波士顿科学	IntellaNav ST	标准弯、大弯、不对称弯	否	是	挤出、熔融焊接、拉伸、电阻焊接/激光焊接/锡焊
	微电生理	FireMagic	A/B/C/D/E/F B+/D+/E+/F+	否	否	挤出、熔融焊接、拉伸、电阻焊接/激光焊接/锡焊
	强生	CELSIUS	A/B/C/D/E/F	否	否	挤出、胶粘、拉伸、电阻焊接/激光焊接/锡焊
	雅培	IBI Therapy	S/M/L/Extended Reach	否	否	挤出、熔融焊接、压握、电阻焊接/激光焊接/锡焊
	波士顿科学	Blazer	标准弯/中弯/大弯/不对称弯	否	否	挤出、熔融焊接、拉伸、激光焊接/锡焊/压握
	惠泰医疗	Triguy	A/B/D/F	否	否	挤出、熔融焊接、压握、电阻焊接/激光焊接/锡焊
微孔冷盐水灌注射频消融导管	心诺普	Rithm Rx	A/B/D	否	否	挤出、熔融焊接、压握、电阻焊接/锡焊
	微电生理	FireMagic	B/D/F/J	是	是	挤出、熔融焊接、拉伸、电阻焊接/激光焊接/锡焊
	强生	THERMOCOOL SF	B/D/F/J	是	是	挤出、胶粘、拉伸、电阻焊接/激光焊接/锡焊
	雅培	Cool FlexAbility	D-D/D-F/F-F/J-J/J-D/F/J	是	是	挤出、熔融焊接
	心诺普	AquaSense	B/D/F	是	否	挤出、熔融焊接、压握、电阻焊接/锡焊

资料来源：微电生理招股说明书，光大证券研究所整理

2022 年 12 月，公司自主研发的 TrueForce®压力导管获得 NMPA 注册批准，率先打破进口垄断，填补了国产空白，在房颤治疗领域具备明显的技术优势。压力感知磁定位射频消融导管曾是进口厂商技术领先的产品，其配合三维心脏电生理标测系统，可为临床提供导管与心腔内壁接触的实时力值，实现精准消融。根据微电生理的压力感知磁定位灌注射频消融导管临床试验数据显示，与强生的主打产品 Smart Touch 相比，公司 TrueForce®的产品效能表现优异。TrueForce®的上市缩小了微电生理与各大进口厂商的差距，为公司赢得了更多的市场份额。

表 12: 微电生理与强生压力感知磁定位射频消融导管的对比

公司	微电生理	强生
产品	FireMagic® TrueForce® 一次性使用压力监测磁定位射频消融导管	THERMOCOOL SMARTTOUCH SF Catheter®
即刻治疗成功率	100%	100%
累计消融平均时间	43.19min±14.71min	60.6min±35.6min
平均贴靠力值	13.92g±4.81g	17.9g±9.42g
平均 X 射线曝光时间	12.76min±5.48min	40.5min±25.6min

资料来源: 微电生理招股说明书, 光大证券研究所

公司在推进产品线迭代的过程中, 也同步加快了核心产品的注册申报进程。2023 年, 公司产品一次性使用压力监测磁定位射频消融导管获得欧盟 CE 认证和英国 UKCA 认证。2024 年, 公司自主研发的 Magbot™ 一次性使用磁导航盐水灌注射频消融导管成功获得 NMPA 上市许可, 该产品的获批不仅填补了国内磁导航技术领域的空白, 更为复杂心律失常治疗提供了全新的微创解决方案。在国内市场, 2024 年公司压力监测磁定位射频消融导管的临床手术量突破 4000 例, 合作医院数量达 400 余家, 较 2023 年医院覆盖规模增幅超 70%, 市场渗透速度显著加快。在国际市场, 截至 2024 年末, 该产品海外手术量已超 1000 例, 且成功进入阿根廷、泰国、巴西、瑞士、法国等 15 个国家并完成首批落地使用, 为国产房颤治疗相关器械走向全球市场搭建了良好基础。

目前, 公司已拥有一次性使用磁定位微电极射频消融导管、一次性使用磁导航盐水灌注射频消融导管等多款国产唯一产品。并且, 公司的射频消融系列产品已经与 Columbus® 三维心脏电生理标测系统形成良好兼容, 实现三维指导下的精准定位与消融手术。


表 13: 截至 2024 年末, 公司三维射频消融导管上市产品

产品名称	优势地位
FireMagic®3D 磁定位型心脏射频消融导管	国产首个磁定位型射频消融导管
FireMagic® Cool 3D 冷盐水灌注射频消融导管	国产首个完成持续性房颤临床试验的三维电生理消融导管
FireMagic® SuperCool 3D 冷盐水灌注射频消融导管	国产首个磁定位微孔灌注射频消融导管
FireMagic® TrueForce® 一次性使用压力监测磁定位射频消融导管	用于药物难治性、复发性、阵发性房颤的治疗, 填补了国产空白
FireMagic® PreciSense® 3D 一次性使用磁定位微电极射频消融导管	国内首款兼容微电极测温与标测功能的磁定位盐水灌注射频消融导管, 通过提取局部高精度信号, 有助于术者精准确定消融靶点
Magbot™ 一次性使用磁导航盐水灌注射频消融导管	国产首款产品, 填补了国内磁导航技术领域的空白, 更为复杂心律失常治疗提供了全新的微创解决方案

资料来源: 公司公告, 公司招股说明书, 公司官网, 光大证券研究所整理

心脏射频消融仪是心脏射频消融手术过程中使用的专用设备, 该设备的性能取决于射频能量精准调控、PID 控制算法优化及信号检测技术的集成能力, 同时需通过多重安全设计保障手术合规性。公司自主研发的心脏射频仪已实现差异化突破, 通过创新性引入多通道温度检测机制, 能实时感知导管头端不同部位的温度变化, 在出现超温风险时触发即时报警, 进一步强化手术安全性。不仅满足临床对精准消融的核心需求, 也通过智能化功能提升了操作便捷性。

表 14: 公司心脏射频消融仪

产品名称	适用手术类型	产品介绍及用途	图示
OptimAblate® 心脏射频消融仪	三维心脏电生理手术、二维心脏电生理手术	用于快速心律失常射频消融手术, 与消融导管相连传输射频能量至局部心脏组织, 消融局部心脏组织, 从而阻断异常的心电信号传导路径, 达到治疗心律失常的目的。该产品基于触摸屏设计, 能够提供精准射频能量输出及消融参数监测, 可与 Columbus® 三维心脏电生理标测系统实时共享消融参数。	

资料来源: 公司公告, 光大证券研究所整理

### 3.1.2 冷冻消融技术领先，欧盟认证助力国际市场拓展

冷冻消融智能控制技术与多通道温度传感技术，是公司自主研发的核心能量技术平台。该平台创新性支持多档位冷冻消融目标温度的设置与调控，可实现消融温度精准可控，有效避免术中因消融过度需手动终止操作的问题；同时，其具备多路冷冻球囊表面温度监测功能，既能提升消融过程的安全性，又可用于组织贴靠状态检测，进一步保障手术疗效。该两项技术的突破，使得公司冷冻消融系列产品性能优于进口同类产品。

表 15：公司冷冻消融产品技术优势



分类	项目	美敦力	微电生理	微电生理独特优势
冷冻消融设备	感温精度	+/-2°C	+/-2°C	/
	中心温度显示功能	√	√	/
	目标消融温度控制功能	×	√	在感温精度相同的前提下，公司在研产品可根据获取导管球囊内的实时温度值和预设的目标温度值，及球囊导管的实时气体流量值和目标气体流量值生成进液压力控制信号，以控制导管球囊供液通路中比例阀的供液流量，从而使得消融温度始终维持于安全阈值范围并按照设定的目标温度值进行消融。
球囊导管	组织表面温度测量功能	×	√	具备 6 路组织表面测温功能，能够提供消融部位组织表面的真实温度，与冷冻消融设备配合使用，建立温度传感器与设备之间的双向反馈，提供更多消融参数，确保消融效果。

资料来源：公司招股说明书，光大证券研究所整理

2023 年 8 月，公司的 IceMagic®球囊型冷冻消融导管及 IceMagic®冷冻消融设备获得 NMPA 注册证，成为首个获批用于房颤治疗的国产冷冻消融产品，填补了国产空白，先发优势明显。截至 2024 年末，公司冷冻消融系列产品已在 30 余家中心顺利开展手术，在市场推广的同时完成了技术迭代产品的临床应用。

2025 年 7 月，IceMagic®球囊型冷冻消融导管获得欧盟 MDR 认证，至此，公司冷冻消融系统所有组成器械均已获得欧盟 MDR 认证，标志着公司冷冻系列产品将正式迈入国际市场，成为首个进入欧洲市场的拥有国产冷冻消融一体化解决方案的公司。

表 16：公司冷冻消融产品

产品名称	产品介绍	图示
IceMagic®球囊型冷冻消融导管	由球囊型冷冻消融导管、手动回缩器、同轴连接线缆和连接电缆组成。该产品在医疗机构中使用，与公司生产的冷冻消融设备配套使用，用于药物难治性、复发性、症状性阵发性房颤的治疗。	
IceMagic®冷冻消融设备	该产品由冷冻消融设备主机、脚踏开关、夹式接地线、电源线和排气软管组成。冷冻消融导管配合冷冻消融系统，将消融能量作用于组织，使得消融靶点周围温度骤然降低，从而使该区域异常心肌细胞受损或死亡，用于药物难治性、复发性、症状性阵发性房颤的治疗。	

资料来源：公司公告，微电生理官网，光大证券研究所整理

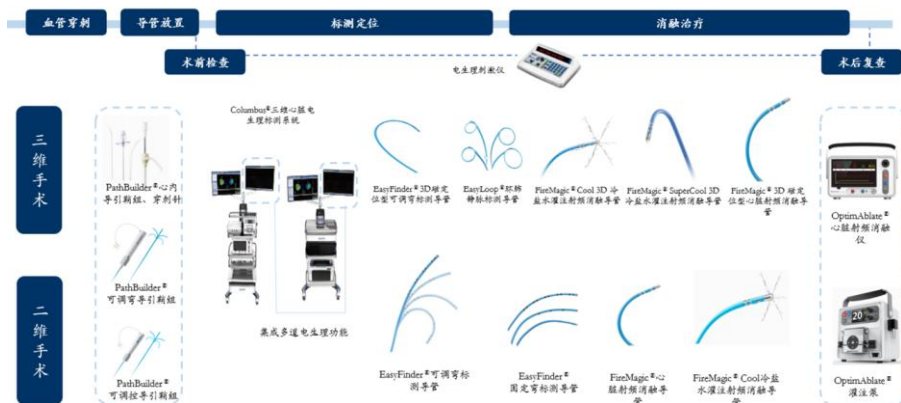
### 3.1.3 Columbus®三维系统迭代升级，形成配套产品矩阵

公司是首个能够提供三维心脏电生理设备与耗材完整解决方案的国产厂商，产品覆盖了三维电生理标测系统、标测导管、三维射频消融导管、射频消融仪等。其

中，三维心脏电生理标测系统已成为心脏电生理介入手术的标配设备，其核心技术目标聚焦于实现精准建模、稳定导航，以及对各类导管与通路的可视化呈现。

2024 年，公司三维手术覆盖医院超过 1100 余家，三维消融系列产品自上市以来累计手术量超过 70,000 例，排名国产厂商第一，位列全国第三。公司也加速了海外三维手术量提升，2024 年在格鲁吉亚、阿联酋等多个国家地区成功开展首例三维手术，三维手术覆盖 21 个国家，海外拓展进程良好。

图 21：公司主要产品在手术流程中的应用情况



资料来源：微电生理招股说明书，光大证券研究所

公司自主研发的 Columbus®三维心脏电生理标测系统是首个获批上市的国产磁电双定位标测系统，该系统既可保证高精度定位，平均定位精度误差在 1mm 以内，同时又可实现高密度多电极定位，为高密度标测提供基础，标志着国产厂商在心脏电生理高端设备领域首次达到国际先进水平。

表 17：主流三维心脏电生理标测系统对比

产品	CARTO3	EnSite PRECISION	RHYTHMIA	HT Viewer	LEAD-Mapping®	Columbus®
生产公司	强生	雅培	波士顿科学	惠泰医疗	锦江电子	发行人
导航系统技术	电阻抗定位+磁定位	电阻抗定位+磁定位	电阻抗定位+磁定位	电阻抗定位+磁定位	电阻抗定位+磁定位	电阻抗定位+磁定位
平均定位精度误差	<1mm	<1mm	<=1mm	<1mm	<1mm	<1mm
能否快速标测	可以	可以	可以	可以	可以	可以
开源与否	基本闭源	基本开源	半开源	基本闭源	基本开源	基本闭源
独特设计	FAM 模块实现快速标测；CONFIDENSE 模块实现高密度标测；具备 AI 模块，用于提示消融效果	心腔内非接触标测；支持各类导管的显示、建模、标测；具备 FTI 模块，能够体现压力值与时间积分	具有第一套用于自动标测分析的工具套件，可实现快速和高可信度的标测图	精准可视，便捷高效，一体化平台	既可运行三维标测系统，也可独立运行电生理记录系统；无需专用导管，且兼容各主流品牌导管	独特的导管全弯段弯形显示；RTM 模块实现快速标测；多道记录模块集成；一键 CT/MRI 图像分割及大范围智能配准
结合 CT 和 MRI 图像	可以	可以	未明确	可以	可以	可以
呼吸补偿	呼吸补偿/门控	呼吸补偿	呼吸补偿	呼吸补偿/门控	呼吸补偿/门控	呼吸补偿/门控
是否能够与 PFA 消融仪及消融导管互联	是	是	未明确	未明确	是	是

资料来源：微电生理招股说明书，锦江电子招股说明书，光大证券研究所整理

公司的第一代 Columbus®三维心脏电生理标测系统于 2015 年进入创新医疗器械特别审批程序，并于 2016 年获国家药品监督管理局批准上市；2024 年，第四代 Columbus®三维心脏电生理标测系统获得欧盟 CE 认证。在这十年的进程中，Columbus®三维心脏电生理标测系统实现了从国产突破到技术迭代升级、再到出海拓展的完整进阶，进一步增强了公司在心脏电生理标测领域的核心技术竞争力与全球化市场拓展能力。

图 22: Columbus®三维心脏电生理标测系统迭代过程



资料来源：微电生理招股说明书、微电生理官网、光大证券研究所

从公司现有产品布局来看，Columbus®三维心脏电生理标测系统属于基本闭源产品，且公司已围绕该系统构建起完整的产品矩阵。

表 18: 公司已上市导管产品与 Columbus®三维心脏电生理标测系统匹配情况

导管分类	公司已上市导管名称	能否与 Columbus®三维心脏电生理标测系统匹配使用	是否具备唯一匹配性	说明
三维类导管	EasyFinder® 3D 磁定位型可调弯标测导管	能，有效发挥标测及定位功能	否	标测导管不强制与 Columbus®匹配
	EasyLoop®3D 一次性使用磁定位环形标测导管	能，有效发挥标测及定位功能	否	标测导管不强制与 Columbus®匹配
	FireMagic® Cool 3D 冷盐水灌注射频消融导管	能，有效发挥采集心电信号、定位及消融等功能	是	消融导管与 Columbus®强制匹配
	FireMagic®SuperCool 3D 冷盐水灌注射频消融导管	能，有效发挥采集心电信号、定位及消融等功能	是	消融导管与 Columbus®强制匹配
	FireMagic®3D 磁定位型心脏射频消融导管	能，有效发挥采集心电信号、定位及消融等功能	是	消融导管与 Columbus®强制匹配
	EasyStars™一次性使用星型磁电定位标测导管	能，有效发挥标测及定位功能	否	标测导管不强制与 Columbus®匹配
	FireMagic®TrueForce®一次性使用压力监测磁定位射频消融导管	能，有效发挥采集心电信号、定位及消融等功能	/	/
	Magbot™一次性使用磁导航盐水灌注射频消融导管	能，有效发挥采集心电信号、定位及消融等功能	/	/
	FireMagic® PreciSense® 3D 一次性使用磁定位微电极射频消融导管	能，有效发挥采集心电信号、定位及消融等功能	是	消融导管与 Columbus®强制匹配
二维类导管	EasyFinder®一次性使用可调弯标测导管	能，仅能发挥标测的基础功能	否	可与 Columbus®搭配使用，设备部分功能受限
	EasyFinder®一次性使用固定弯标测导管	能，仅能发挥标测的基础功能	否	可与 Columbus®搭配使用，设备部分功能受限
	EasyLoop®环肺静脉标测导管	能，仅能发挥标测的基础功能	否	可与 Columbus®搭配使用，设备部分功能受限

FireMagic®心脏射频消融导管	否	否	/
FireMagic® Cool 冷盐水灌注射频消融导管	否	否	/

资料来源：微电生理招股说明书，微电生理年报，光大证券研究所整理

## 3.2 布局脉冲电场消融和肾动脉射频消融

### 3.2.1 自主脉冲消融产品上市，未来前景广阔

相较于传统射频消融，脉冲电场消融（Pulsed Field Ablation, PFA）在安全性和精准性方面表现更为优异，这些优势主要体现在提升手术安全性、大幅缩短手术时间、降低操作难度以及优化学习曲线等方面。在三维标测系统的引导下，PFA 实现了标测与消融的一体化操作，不仅减少了 X 射线的使用，还能精准定位肺静脉以外的消融靶点，使手术流程更加简洁高效。此外，PFA 技术在室性心律失常治疗中也展现出广阔的应用前景。其独特的穿透性损伤能力为治疗传统方法难以处理的室性心律失常提供了新的解决方案，具有重要的临床意义。作为一项新兴的创新技术，PFA 有望成为心脏电生理手术领域的重要疗法之一。

表 19：脉冲消融与传统消融技术对比

对比项目	脉冲消融 (PFA)	射频消融 (RFA)	冷冻消融 (CBA)
手术时间	60-90 分钟	120-180 分钟	90-120 分钟
组织选择性	高（进心肌组织）	低（热损伤范围广）	中等
食管损伤风险	极低	极高	中等
肺静脉狭窄	罕见	3-5%	1-3%
术后疼痛	轻微	中等	较重
成功率	85-90%	80-85%	80-85%

资料来源：武汉大学人民医院-心血管医院公众号，光大证券研究所

2025 年 11 月，公司自主研发的 PulseMagic™ TrueForce®一次性使用压力监测心脏脉冲电场消融导管获国家药品监督管理局（NMPA）批准上市。该产品是国内首个配备盐水灌注功能的压力监测脉冲电场消融导管，在非热能量消融路径中融合了实时压力监测与操作过程可视化功能，与公司 Columbus®三维心脏电生理标测系统协同使用，辅助医生在稳定贴靠条件下实现“更可控、更一致、更可达”的心脏电生理消融治疗。

此外，微电生理的战略合作伙伴商阳医疗的纳秒脉冲电场消融（nsPFA）系统已于 2025 年 8 月进入创新医疗器械特别审查程序“绿色通道”，这标志着该系统在国内的注册与上市进程将大幅提速。

商阳医疗自主研发的 nsPFA 系统包含纳秒脉冲消融仪、磁电双定位花瓣型脉冲消融导管，且可与微电生理 Columbus®三维心脏电生理标测系统联合应用，已在多维度实现技术突破：

- 1) 相较于当前主流的微秒脉冲电场消融技术（ $\mu$ sPFA），商阳医疗的 nsPFA 系统可大幅减轻骨骼肌收缩和放电疼痛，减少术中患者身体抖动，提升治疗舒适性与安全性，同时显著降低手术麻醉要求。
- 2) 该系统搭载智能算法可实时指导导管贴靠，规避无效能量释放，实现精准病灶消融。同时，系统支持多电极组合模式并能依据患者心脏结构定制个性化手术方案。此外，nsPFA 系统能够与公司 Columbus®三维电生理标测系统无缝集成，实现建模、标测与消融的一体化操作，进一步保障手术安全与效率。

3) 目前, nsPFA 系统已完成中国上市前多中心注册临床研究的全部患者入组。后续随临床研究推进, 将积累更多循证医学证据, 为其安全性与有效性提供有力支撑。

### 3.2.2 RDN 非药物治疗高血压市场潜力大, 公司双产品研发布局凸显优势

肾脏在高血压的发病机制中扮演关键角色, 具备调节血压的双向机制, 而肾动脉交感神经射频消融术(Renal Denervation, RDN)通过阻断或至少削弱肾脏与中枢神经系统的关联, 降低交感张力, 从而达到治疗高血压的目的。与传统治疗方式相比, RDN 具有以下三点优势:

#### 1) 全天候降压效果

可实现 24 小时动态血压管控, 且不受患者日常行为干扰, 即便在夜间、清晨等心血管风险高发时段, 术后患者血压仍能保持稳定控制。

#### 2) 安全性良好

该疗法无需永久植入器械, 侵入性较低, 因此副作用较少且无全身不良反应, 患者术后恢复速度更快, 以美敦力 RDN 产品 Symplicity Spyral™为例, 其三年临床数据显示无设备或手术相关安全事件, 且未对患者肾功能产生不良影响。

#### 3) 解决患者依从性难点

药物治疗与生活方式干预是高血压一线方案, 但患者依从性问题突出——相关研究表明, 仅约 50%患者能在一年内严格遵医嘱服药, 另有 20%患者完全不用药, 而 RDN 作为替代性疗法, 可从根本上解决高血压治疗中的服药依从性难题。

表 20: 高血压治疗三种方法

非药物治疗	药物治疗	微创介入治疗(RDN 疗法)
主要通过减少钠盐摄入, 合理膳食, 控制体重, 戒烟限酒, 增加运动, 保持心理平衡等方式进行生活干预控制血压。	常用的五大类降压药物: CCB、ACEI、ARB、利尿剂和β受体阻滞剂, 一般患者采用常规剂量, 优先使用长效降压药物, 以有效控制 24 小时血压。	高血压的微创介入治疗也叫肾动脉射频消融术(RDN), 对于未被控制, 药物依从性不佳, 有靶器官损伤, 以及药物不耐受的高血压病人, RDN 技术是一种新型的选择。

资料来源: 魅丽纬叶公司官网, 光大证券研究所整理

公司自主研发的肾动脉射频消融导管, 凭借独特设计实现多重性能优势: 特殊螺旋结构可确保多电极同步贴靠血管壁, 特有凸台电极设计能让电极均匀灌注盐水, 而专利头电极固定技术则为产品安全有效性提供保障。该导管可以与 Columbus®三维心脏电生理标测系统协同应用, 在三维技术指导下完成精准定位与消融操作, 既能减少 X 射线对术者及患者的辐射伤害, 又能提升手术成功率。目前, 该肾动脉射频消融导管项目已进入临床阶段, 预计 2026 年获取 NMPA 注册证。

与此同时, 公司子公司上海鸿电医疗科技有限公司自主研发的 FlashPoint®肾动脉射频消融系统, 已通过国家药品监督管理局(NMPA)创新医疗器械特别审查申请, 进入特别审查程序“绿色通道”。目前该产品正处于临床试验阶段, 且同样可与 Columbus®三维心脏电生理标测系统联合使用, 借助三维技术支持实现更精准的靶点消融操作。

表 21: 公司在研项目——肾动脉射频消融系统、肾动脉射频消融导管 (截至 2024 年末)

项目名称	预计总投资规模 (万元)	本期投入金额 (万元)	累计投入金额 (万元)	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
肾动脉射频消	2000.00	263.82	1512.87	临床试验阶段	预计 2026 年取得	可与 Columbus®三维心脏电生理标测系统联合使用, 建立精准的肾动脉血管模型, 并进行靶点标记; 具备单路消融及多路消融功能;	治疗高血压

融系统				NMPA 注册证	多路同步消融时，可同时对多个消融靶点施加射频能量，并实时采集各个消融电极的温度、阻抗，保证手术安全性的同时提高治疗效率，缩短手术时间
肾动脉射频消融导管	5000.00	909.19	2941.38	临床试验阶段	预计 2026 年取得 NMPA 注册证
					以其特殊的螺旋结构确保多电极同时贴靠血管壁；特有的凸台电极设计实现电极均匀灌注盐水；专利头电极固定技术确保产品安全有效；可与 Columbus® 三维心脏电生理标测系统联合使用，实现三维高血指导下的精准定位与消融手术，减少 X 射线对术者和患者的伤害，提升手术的成功率

资料来源：公司公告，光大证券研究所整理

## 4、盈利预测与估值

### 4.1 关键假设及盈利预测

#### 业务拆分：

我们将公司业务拆分为导管类产品、设备类产品、其他收入和其他业务，其中导管类产品为公司占比最大业务。

**导管类产品：**导管类产品是微电生理的核心营收来源。公司拥有丰富的标测和消融导管产品线，截至 24 年末，公司压力监测磁定位射频消融导管手术量超过 4,000 例，覆盖医院 400 余家，较上年医院覆盖量增长 70% 以上。23-24 年得益于公司产品终端覆盖率的进一步提升，以及海外市场的不断开拓，公司的导管类产品取得快速增长，收入同比增速分别达 32.03%、36.62%。25H1 公司导管类产品实现营收 1.61 亿元，预计 25 年全年增速相较于去年有所放缓，主要受终端需求占比较高的射频手术量增速放缓以及福建集采续标延后的影响，26-27 年，随着公司高端导管类产品的加速渗透以及集采续标的红利的释放，我们预计公司可以保持较高增速，我们预计公司导管类产品 25-27 年营收增速为 16.00%/28.00%/27.00%。

**设备类产品：**23 年因为上年单一大客户的采购基数高，以及销售政策等原因影响，公司设备类产品营收同比有一定下滑，24 年因终端覆盖率进一步提升，收入同比增长 58.69%，营收显著反弹。25H1 公司设备类产品实现营收 1619 万元，预计 25 年全年增速相较于去年有所放缓，主要因行业政策影响部分产品的招投标入院，26-27 年，随着进口替代需求的释放以及高端耗材配套需求的拉动，我们预计公司设备类产品 25-27 年营收增速为 25.00%/30.00%/29.00%。

**非主营业务（其他收入和其他业务）：**包含配套耗材以及服务，23-24 年增速有所波动，2025H1，公司非主营业务共实现营收 4697 万元，其他收入主要为电生理手术中针鞘类配套耗材等，所以预计营收增长趋势和导管类产品接近，预计其他收入 25-27 年营收增速为 15%/26%/25%。其他业务体量较小，预计将维持相对稳定增长态势，25-27 年营收增速为 20%/20%/20%。

#### 毛利率：

2024 年毛利率同比下降 4.78 个百分点，主要因集采中标产品降价所致。公司 25 年前三季度毛利率为 59.09%，随着高毛利率新品上市及持续放量，我们预计 25 年全年毛利率水平恢复到 60% 以上，未来整体毛利水平保持相对稳定，预计公司 2025-2027 年毛利率分别为 60.08%/59.90%/59.79%。

#### 费用率：

**销售费用率：**公司 24 年销售费用率为 26.83%，25 年前三季度销售费用率为 28.33%，销售费用率较高的原因是公司新品需要在国内海外持续推广。我们预计公司的销售费用率稳中有降，预计公司 2025-2027 年销售费用率分别为 28.60%/28.40%/26.20%；

管理费用率：公司 24 年管理费用率为 10.32%，25 年前三季度管理费用率为 9.31%，我们预计公司的管理费用率稳中有降，预计公司 2025-2027 年管理费用率分别为 9.80%/8.50%/8.00%；

研发费用率：公司 24 年研发费用率为 18.73%，25 年前三季度研发费用率为 13.60%，我们预计公司的研发费用率稳中有降，预计公司 2025-2027 年研发费用率分别为 13.70%/12.50%/12.00%。

表 22：公司业务收入拆分和预测（2023-2027E）

	2023	2024	2025E	2026E	2027E
营业总收入（百万元）	329.19	413.17	481.10	614.01	777.67
营业收入 YOY	26.46%	25.51%	16.44%	27.63%	26.66%
营业成本（百万元）	120.12	170.52	192.05	246.24	312.69
毛利率（%）	63.51%	58.73%	60.08%	59.90%	59.79%
导管类产品					
营业收入（百万元）	219.32	299.64	347.58	444.91	565.03
营业收入 YOY	32.03%	36.62%	16.00%	28.00%	27.00%
营业成本（百万元）	74.64	115.83	130.34	167.73	213.58
毛利（百万元）	144.68	183.81	217.24	277.18	351.45
毛利率（%）	65.97%	61.34%	62.50%	62.30%	62.20%
设备类产品					
营业收入（百万元）	16.67	26.45	33.07	42.99	55.45
营业收入 YOY	-60.00%	58.69%	25.00%	30.00%	29.00%
营业成本（百万元）	9.24	13.89	16.00	20.85	27.17
毛利（百万元）	7.43	12.57	17.06	22.14	28.28
毛利率（%）	44.59%	47.51%	51.60%	51.50%	51.00%
其他收入					
营业收入（百万元）	84.00	80.79	92.91	117.06	146.33
营业收入 YOY	68.87%	-3.82%	15.00%	26.00%	25.00%
营业成本（百万元）	34.29	36.91	41.06	52.09	65.26
毛利（百万元）	49.71	43.88	51.84	64.97	81.07
毛利率（%）	59.18%	54.32%	55.80%	55.50%	55.40%
其他业务					
营业收入（百万元）	9.21	6.28	7.54	9.05	10.86
营业收入 YOY	228.28%	-31.75%	20.00%	20.00%	20.00%
营业成本（百万元）	1.96	3.89	4.64	5.57	6.68
毛利（百万元）	7.25	2.39	2.90	3.48	4.18
毛利率（%）	78.74%	38.03%	38.50%	38.50%	38.50%

资料来源：同花顺 ifind，光大证券研究所预测

表 23：公司各项费率和预测（2023-2027E）

	2023	2024	2025E	2026E	2027E
销售费用 /营业收入	33.20%	26.83%	28.60%	28.40%	26.20%
管理费用 /营业收入	12.41%	10.32%	9.80%	8.50%	8.00%
研发费用/营业收入	27.74%	18.73%	13.70%	12.50%	12.00%

资料来源：Wind，光大证券研究所预测

根据以上假设，我们预测公司 2025-2027 年实现营业收入 4.81/6.14/7.78 亿元，同比增长 16.44%/27.63%/26.66%；实现归母净利润 0.59/0.84/1.24 亿元，同比增长 13.15%/42.45%/48.12%，对应 EPS 分别为 0.13/0.18/0.26 元。

## 4.2 估值

### 4.2.1 相对估值

微电生理专注于电生理介入诊疗与消融治疗领域，属于心血管介入领域。我们选取有心血管介入诊疗业务的可比公司：惠泰医疗（专注于心脏电生理和介入医疗器械）、赛诺医疗（业务涵盖心血管、脑血管、结构性心脏病等介入治疗的重点领域）、万东医疗（大型血管造影和介入治疗业务）。3家可比公司2026年的平均PE约为93倍（惠泰医疗PE相对不高，主要因其业务布局较为均衡，净利润规模大且盈利确定性高），微电生理2026年的PE高于可比公司的PE平均值。我们认为公司技术壁垒深厚，叠加国产替代加速以及政策利好，有望带动业绩高增；同时在脉冲消融等赛道的布局，有望贡献未来增长潜力。因此我们认为公司有望快速消化相关估值。

表 24：可比公司估值比较

股票代码	公司名称	收盘价 (元)	EPS (元)				PE (X)			
			24A	25E	26E	27E	24A	25E	26E	27E
688617.SH	惠泰医疗	238.21	6.91	6.13	7.99	10.32	34	39	30	23
688108.SH	赛诺医疗	17.89	0.00	0.06	0.11	0.16	2,694	279	164	112
600055.SH	万东医疗	15.80	0.22	0.03	0.19	0.27	72	470	84	58
	平均值						933	263	93	64
688351.SH	微电生理	23.37	0.11	0.13	0.18	0.26	211	187	131	88

资料来源：WIND，光大证券研究所，可比公司盈利预测数据来自于wind一致预期，微电生理盈利预测来自于光大证券研究所预测；数据截至2025年12月12日

### 4.2.2 绝对估值

根据以下假设，我们采取FCFF估值法测算公司合理股权价值为133亿元，对应每股价值28.30元；采取APV估值法，测算公司合理股权价值为130亿元，对应每股价值27.65元。综合两种估值方法，取其均值，得到公司每股价值为27.98元。

- 1、长期增长率：公司作为国内电生理龙头企业，同时新品研发不断拖进，技术驱动促使公司稳步增长。故假设长期增长率为2%；
- 2、β值选取：采用中证指数行业类（2021）-医疗器械行业β作为公司无杠杆β的近似；
- 3、无风险利率Rf选值：参考十年期国债收益率（1.80%）作为无风险收益率；
- 4、税率：我们预测公司未来税收政策较稳定，假设公司未来税率为10%。

表 25：绝对估值核心假设表

关键性假设	数值
第二阶段年数	8
长期增长率	2.00%
无风险利率Rf	1.80%
β(βlevered)	1.12
Rm-Rf	4.30%
Ke(levered)	6.62%
税率	10.00%
Kd	3.92%
Ve (百万元)	4234.02

Vd (百万元)	4.53
目标资本结构	0.11%
WACC	6.62%

资料来源: 光大证券研究所预测

表 26: 现金流折现及估值表

	现金流折现值 (百万元)	价值百分比
第一阶段	119.06	0.93%
第二阶段	2592.99	20.18%
第三阶段 (终值)	10138.31	78.90%
企业价值 AEV	12850.35	100.00%
加: 非经营性净资产价值	471.17	3.67%
减: 少数股东权益 (市值)	0.00	0.00%
减: 债务价值	4.53	-0.04%
总股本价值	13316.99	103.63%
股本 (百万股)	470.60	
每股价值 (元)	28.30	
PE (隐含) (2026)	158.66	
PE (动态) (2026)	131.03	

资料来源: 光大证券研究所预测

表 27: 敏感性分析表 (元)

WACC/长期增长率	1.00%	1.50%	2.00%	2.50%	3.00%
5.62%	31.16	34.20	38.07	43.18	50.25
6.12%	27.37	29.69	32.57	36.25	41.10
6.62%	24.29	26.10	28.30	31.03	34.52
7.12%	21.74	23.17	24.89	26.98	29.58
7.62%	19.59	20.75	22.12	23.75	25.73

资料来源: 光大证券研究所预测

表 28: 各类绝对估值法结果汇总表 (元)

估值方法	估值结果	估值区间	敏感度分析区间
FCFF	28.30	19.59—50.25	贴现率±1%, 长期增长率±1%
APV	27.65	18.94—49.62	贴现率±1%, 长期增长率±1%

资料来源: 光大证券研究所预测

### 4.3 投资评级

微电生理是国内电生理龙头企业, 提供三维完整解决方案, 技术壁垒深厚, 叠加国产替代加速以及政策利好, 有望带动业绩高增。同时在脉冲消融等赛道的布局, 有望贡献未来增长潜力。我们看好公司未来的发展。我们预测公司 2025-2027 年 EPS 为 0.13/0.18/0.26 元, 现价对应 25-27 年 PE 为 187/131/88 倍, 首次覆盖, 给予公司“增持”评级。

## 4.4 股价驱动因素

**短期股价催化剂:** PulseMagic™压力脉冲导管的获批上市; 产品在多省集采中标; FlashPoint®肾动脉射频消融系统商业化落地。

**长期股价催化剂:** 海外市场全球化布局完善; 进入脉冲消融市场; “三维标测+多能量消融”生态闭环。

## 5、风险分析

### 创新技术与产品的研发风险

创新技术的发展及产品的迭代均会带来市场格局的变化, 公司只有通过持续准确把握行业发展的技术趋势, 并不断开发出符合临床应用需求的创新产品, 才能保持长久的核心竞争优势。如果公司在创新技术及产品研发进度落后, 公司在研产品可能面临被市场淘汰、失去商业价值的风险, 从而对公司经营产生市场份额下降、收入增幅降低等重大不利影响。

### 市场竞争风险

外资品牌仍在我国电生理医疗器械行业占据绝对主导地位。强生、雅培、美敦力、波士顿科学等企业凭借其强大的研发优势、健全的产品体系和先发的渠道优势, 占据国内约 60%以上的市场份额。尽管从竞争格局来看, 公司所在的电生理细分领域参与厂商数量有限, 但外资品牌经过长期市场深耕与临床医生培育, 已在一定程度上固化了临床端的使用习惯, 公司后续仍需一定周期持续推广, 以提升产品临床应用规模。

从行业发展趋势来看, 随着市场空间逐步释放与行业关注度提升, 国内医疗器械其他细分领域的现有厂商, 未来存在逐步切入电生理赛道的可能性, 进而加剧该领域的竞争态势。若公司后续未能精准预判行业技术迭代与市场需求变化, 或无法及时调整策略以应对竞争格局变动, 现有竞争优势可能面临削弱风险, 进而对公司市场份额稳定及盈利能力持续性产生不利影响。

### 行业政策风险

公司作为医疗器械生产企业, 其经营发展与国家药监局等主管部门的监管政策深度绑定。近年来, 国内医药卫生体制改革持续推进, 从行业技术标准升级、招投标规则优化到流通体系规范, 相关部门出台的一系列法规政策已对医疗器械行业的竞争格局与发展路径产生深远影响。

从行业未来发展来看, 医疗器械领域在立法完善、监管细则调整等方面仍存在不确定性。若后续监管政策出现类似创新器械审批标准收紧、注册流程延长等变动, 或监管预期发生调整, 有可能对公司产品的审批进程形成阻碍, 甚至延迟产品上市销售节奏。若公司未能及时洞察政策导向、制定针对性应对策略, 将难以有效应对监管环境变化, 进而对产品商业化进度、市场份额拓展及整体经营业绩产生不利冲击。

## 财务报表与盈利预测

利润表 (百万元)	2023	2024	2025E	2026E	2027E
营业收入	329	413	481	614	778
营业成本	120	171	192	246	313
折旧和摊销	21	29	35	47	54
税金及附加	2	3	3	4	5
销售费用	109	111	138	174	204
管理费用	41	43	47	52	62
研发费用	91	77	66	77	93
财务费用	-6	-3	-1	-1	-2
投资收益	10	9	9	9	9
营业利润	8	55	68	96	141
利润总额	6	52	65	93	138
所得税	0	0	7	9	14
净利润	6	52	59	84	124
少数股东损益	0	0	0	0	0
归属母公司净利润	6	52	59	84	124
EPS(元)	0.01	0.11	0.13	0.18	0.26

现金流量表 (百万元)	2023	2024	2025E	2026E	2027E
经营活动现金流	-38	67	49	70	108
净利润	6	52	59	84	124
折旧摊销	21	29	35	47	54
净营运资金增加	34	29	21	53	64
其他	-99	-42	-65	-114	-135
投资活动产生现金流	-275	-44	-104	-53	-63
净资本支出	-42	-44	-108	-62	-72
长期投资变化	72	69	0	0	0
其他资产变化	-304	-69	4	9	9
融资活动现金流	-10	-11	-8	134	166
股本变化	0	0	0	0	0
债务净变化	2	0	-9	0	0
无息负债变化	24	14	-4	159	196
净现金流	-323	13	-63	151	211

## 主要指标

盈利能力 (%)	2023	2024	2025E	2026E	2027E
毛利率	63.5%	58.7%	60.1%	59.9%	59.8%
EBITDA 率	1.7%	16.9%	17.1%	20.0%	22.4%
EBIT 率	-5.5%	9.3%	9.8%	12.4%	15.4%
税前净利润率	1.7%	12.6%	13.6%	15.2%	17.8%
归母净利润率	1.7%	12.6%	12.2%	13.7%	16.0%
ROA	0.3%	2.7%	3.0%	3.8%	5.0%
ROE (摊薄)	0.3%	3.0%	3.3%	4.5%	6.2%
经营性 ROIC	-5.6%	10.3%	8.8%	16.3%	32.0%

偿债能力	2023	2024	2025E	2026E	2027E
资产负债率	8%	8%	7%	14%	20%
流动比率	15.75	14.57	13.83	12.83	12.17
速动比率	14.48	13.39	12.54	11.50	10.79
归母权益/有息债务	184.37	191.01	-	-	-
有形资产/有息债务	186.66	193.99	-	-	-

资料来源: Wind, 光大证券研究所预测

资产负债表 (百万元)	2023	2024	2025E	2026E	2027E
总资产	1,823	1,894	1,939	2,182	2,503
货币资金	266	269	206	357	567
交易性金融资产	1,067	1,089	1,089	1,101	1,112
应收账款	55	74	82	103	129
应收票据	0	0	0	0	0
其他应收款 (合计)	2	1	1	2	2
存货	122	128	144	185	234
其他流动资产	0	13	14	17	20
流动资产合计	1,519	1,578	1,541	1,769	2,071
其他权益工具	0	0	0	0	0
长期股权投资	72	69	69	69	69
固定资产	90	92	181	185	191
在建工程	0	0	0	0	0
无形资产	86	73	75	76	78
商誉	0	0	0	0	0
其他非流动资产	1	14	23	23	23
非流动资产合计	304	316	399	414	432
总负债	138	152	139	298	494
短期借款	0	0	0	0	0
应付账款	37	37	41	53	67
应付票据	0	13	15	19	24
预收账款	0	0	0	0	0
其他流动负债	0	1	9	13	18
流动负债合计	96	108	111	138	170
长期借款	0	0	0	0	0
应付债券	0	0	0	0	0
其他非流动负债	14	25	25	158	321
非流动负债合计	42	44	27	160	324
股东权益	1,685	1,742	1,801	1,885	2,009
股本	471	471	471	471	471
公积金	1,264	1,269	1,275	1,283	1,296
未分配利润	-49	2	55	131	243
归属母公司权益	1,685	1,742	1,801	1,885	2,009
少数股东权益	0	0	0	0	0

费用率	2023	2024	2025E	2026E	2027E
销售费用率	33.20%	26.83%	28.60%	28.40%	26.20%
管理费用率	12.41%	10.32%	9.80%	8.50%	8.00%
财务费用率	-1.81%	-0.73%	-0.20%	-0.18%	-0.25%
研发费用率	27.74%	18.73%	13.70%	12.50%	12.00%
所得税率	-1%	0%	10%	10%	10%

每股指标	2023	2024	2025E	2026E	2027E
每股红利	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
每股经营现金流	-0.08	0.14	0.10	0.15	0.23
每股净资产	3.58	3.70	3.83	4.00	4.27
每股销售收入	0.70	0.88	1.02	1.30	1.65

估值指标	2023	2024	2025E	2026E	2027E
PE	1933	211	187	131	88
PB	6.5	6.3	6.1	5.8	5.5
EV/EBITDA	3168.8	143.6	118.0	77.6	53.6
股息率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

## 行业及公司评级体系

	评级	说明
行业及公司评级	买入	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上
	增持	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；
	中性	未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
	减持	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至 15%；
	卖出	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；
	无评级	因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。
基准指数说明：		A 股市场基准为沪深 300 指数；香港市场基准为恒生指数；美国市场基准为纳斯达克综合指数或标普 500 指数。

## 分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

## 分析师声明

本报告署名分析师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、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。负责准备以及撰写本报告的所有研究人员在此保证，本研究报告中任何关于发行商或证券所发表的观点均如实反映研究人员的个人观点。研究人员获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户反馈、竞争性因素以及光大证券股份有限公司的整体收益。所有研究人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

## 法律主体声明

本报告由光大证券股份有限公司制作，光大证券股份有限公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格，负责本报告在中华人民共和国境内（仅为本报告目的，不包括港澳台）的分销。本报告署名分析师所持中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格编号已披露在报告首页。

中国光大证券国际有限公司和 Everbright Securities(UK) Company Limited 是光大证券股份有限公司的关联机构。

## 特别声明

光大证券股份有限公司（以下简称“本公司”）成立于 1996 年，是中国证监会批准的首批三家创新试点证券公司之一，也是世界 500 强企业——中国光大集团股份公司的核心金融服务平台之一。根据中国证监会核发的经营证券期货业务许可，本公司的经营范围包括证券投资咨询业务。

本公司经营范围：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；为期货公司提供中间介绍业务；证券投资基金代销；融资融券业务；中国证监会批准的其他业务。此外，本公司还通过全资或控股子公司开展资产管理、直接投资、期货、基金管理以及香港证券业务。

本报告由光大证券股份有限公司研究所（以下简称“光大证券研究所”）编写，以合法获得的我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息，但不保证及时发布该等更新。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次发布时光大证券研究所的判断，可能需随时进行调整且不予通知。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本报告中的信息或所表述的意见并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。

不同时期，本公司可能会撰写并发布与本报告所载信息、建议及预测不一致的报告。本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理子公司、自营部门以及其他投资业务板块可能会独立做出与本报告的意见或建议不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险，在做出投资决策前，建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一信赖依据。

本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发，仅向特定客户传送。本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、复制、转载、刊登、发表、篡改或引用。如因侵权行为给本公司造成任何直接或间接的损失，本公司保留追究一切法律责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

光大证券股份有限公司版权所有。保留一切权利。

## 光大证券研究所

### 上海

静安区新闻路 1508 号  
静安国际广场 3 楼

### 北京

西城区复兴门外大街 6 号  
光大大厦 17 层

### 深圳

福田区深南大道 6011 号  
NEO 绿景纪元大厦 A 座 17 楼

## 光大证券股份有限公司关联机构

### 香港

中国光大证券国际有限公司  
香港铜锣湾希慎道 33 号利园一期 28 楼

### 英国

Everbright Securities(UK) Company Limited  
6th Floor, 9 Appold Street, London, United Kingdom, EC2A 2AP