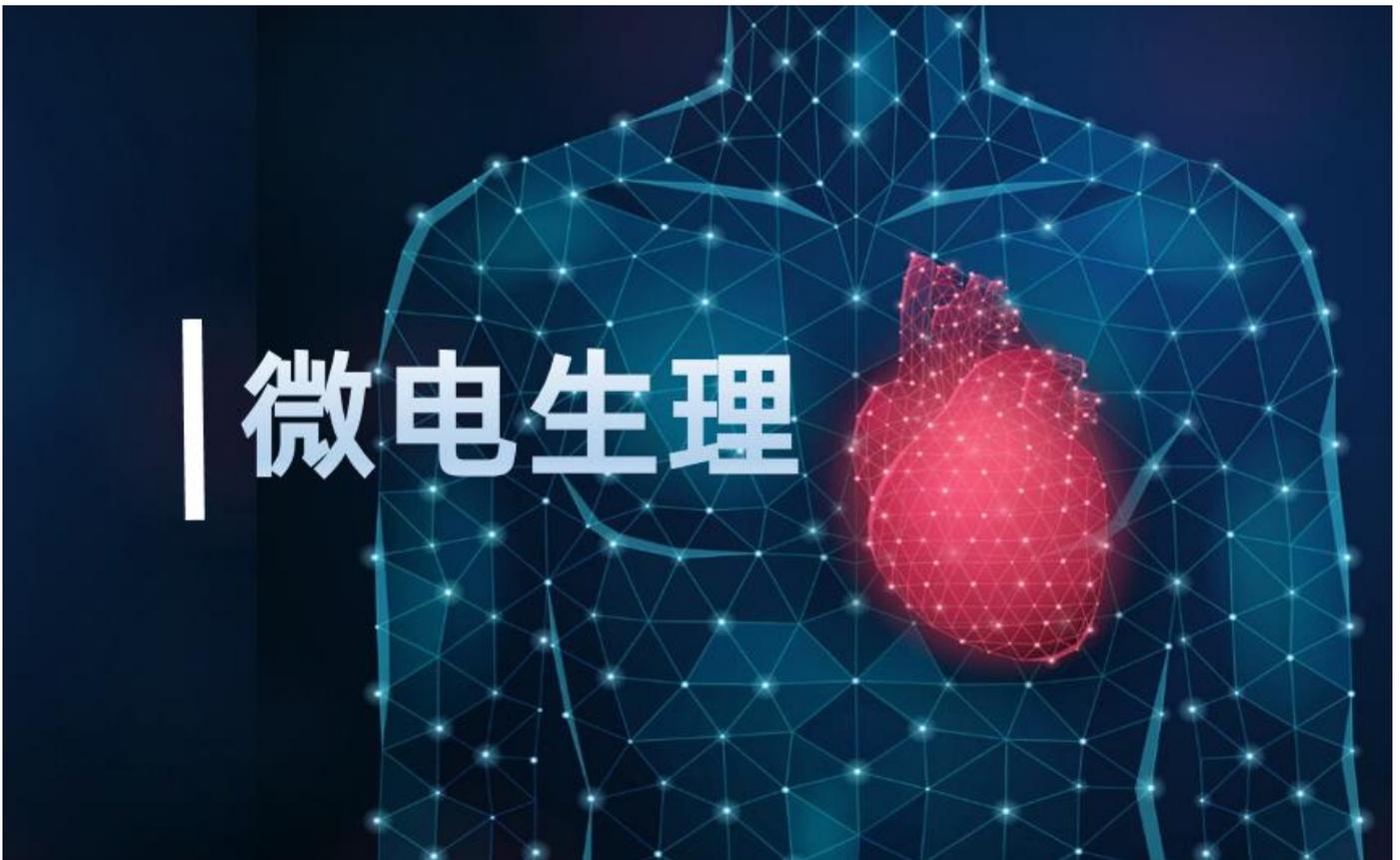


2023年11月16日



微电生理

微电生理 (688351.CH) : 国产电生理龙头, TrueForce 等重磅新品放量拉动业绩增长

买入

首次覆盖

国产电生理器械受益于“患者基数大+手术治疗率提升+国产替代”逻辑，我们预计未来两年行业手术量可维持不低于30%增速。福建27省电生理集采结果于2023年4月起执行，公司出厂价虽有下调，但3Q23收入同比+34%，核心营业利润率仍实现同比持平，凸显业绩增长韧性。此外，TrueForce、IceMagic等重磅新品获批使公司有望在国产厂商中率先与外资厂商在房颤领域展开竞争，在研PFA和RDN产品也打开了公司未来业绩增长空间。首次覆盖微电生理(688351.CH)，给予“买入”评级，目标价人民币27.90元。

胡泽宇, CFA (医疗分析师)
ryan_hu@spdbi.com
(852) 2808 6446



欢迎关注
浦银国际研究

* Image by macrovector on Freepik

本研究报告由浦银国际证券有限公司分析师编制，请仔细阅读本报告最后部分的分析师披露、商业关系披露及免责声明。

目录

电生理受益于“患者基数大+手术治疗率提升+国产替代”逻辑，公司布局完善有望充分受益.....	6
标测：高密度标测导管上市，与进口产品同台竞技.....	16
消融：同时布局多类消融技术，TrueForce 实现国产突破.....	22
RDN：Flashpoint 有望 2025E 获批，产品前景具备想象空间.....	29
财务预测与估值.....	32
投资风险.....	33
SPDBI 乐观与悲观情景假设.....	35
财务报表.....	36
附录：微电生理产品管线.....	39

图表目录

图表 1：盈利预测和财务指标.....	4
图表 2：心脏结构和心电传导示意图.....	6
图表 3：正常心率及心率失常 ECG 示意图.....	6
图表 4：心率失常主要类型.....	7
图表 5：中国房颤、室上速患者人数.....	7
图表 6：中国射频消融手术占比（2019 年）.....	7
图表 7：导管消融 vs 药物治疗.....	8
图表 8：中国心房颤动治疗路径.....	8
图表 9：中国室上速治疗路径.....	9
图表 10：我国电生理手术量.....	9
图表 11：我国电生理手术渗透率（2023E）.....	9
图表 12：中美每百万人电生理手术量（2019 年）.....	9
图表 13：2020 年中国心脏电生理器械竞争格局（按销售收入计）.....	10
图表 14：目前各类电生理术式器械国产化率.....	10
图表 15：福建 27 省电生理集采：微电生理中标产品及价格.....	11
图表 16：福建 27 省电生理集采：所有标测导管平均中标价格（单件采购模式）.....	12
图表 17：福建 27 省电生理集采：所有治疗导管中&其他产品中标价格（单件采购模式）.....	12
图表 18：福建 27 省电生理集采：单件采购模式中标情况.....	13
图表 19：福建 27 省电生理集采：组套采购模式中标情况.....	14
图表 20：主要国产电生理厂商对比.....	15
图表 21：电生理系统示意图（患者胸前贴有电极）.....	16
图表 22：标测原理示意图.....	16

图表 23: 主要三维标测系统对比	16
图表 24: 通过标测导管的移动逐步构建出心脏 3D 模型.....	17
图表 25: 二维 vs 三维电生理手术	17
图表 26: 使用 Columbus®系统画线工具标注消融路径后, 沿标注路径开始消融	18
图表 27: Columbus 三维电生理手术量	18
图表 28: 我国三维电生理手术量分布 (2020 年)	18
图表 29: 常见标测导管类型示意图	19
图表 30: 微电生理标测产品管线	19
图表 31: 国内部分获批标测导管对比	20
图表 32: 星型高密度标测导管示意图 (Biosense Webster/强生 OCTARY)	21
图表 33: 网篮型高密度标测导管示意图 (波士顿科学 ORION)	21
图表 34: 中国房颤导管消融手术量	22
图表 35: 中国房颤导管消融手术量分布 (2022E).....	22
图表 36: 射频、冷冻、脉冲消融对比	23
图表 37: 微电生理射频消融管线	23
图表 38: 国内部分获批消融导管对比	24
图表 39: TrueForce 与 SmartTouch 临床试验数据 (非头对头)	24
图表 40: IceMagic 心脏冷冻消融系统临床数据.....	25
图表 41: 国内主要冷冻消融导管对比	25
图表 42: Fire AND ICE 研究 - 疗效数据.....	26
图表 43: Fire AND ICE 研究 - 安全性数据.....	26
图表 44: 射频消融 vs 冷冻消融.....	27
图表 45: 脉冲电场消融机制	28
图表 46: 主要 PFA 产品研发进度	28
图表 47: 中国成年人高血压患病率	29
图表 48: 中国高血压患者分类及占比 (2022E).....	29
图表 49: 海外主 RDN 临床试验结果	30
图表 50: 中国主要 RDN 产品对比	31
图表 51: 微电生理 PS Band	32
图表 52: SPDBI 目标价: 微电生理	33
图表 53: SPDBI 医疗行业覆盖公司	34
图表 54: 微电生理市场普遍预期	35
图表 55: 微电生理 SPDBI 情景假设.....	35
图表 56: 微电生理利润表	36
图表 57: 微电生理资产负债表	37
图表 58: 微电生理现金流量表	38
图表 59: 微电生理产品管线	39



微电生理 (688351.CH)：国产电生理龙头，TrueForce 等重磅新品放量拉动业绩增长

国产电生理器械受益于“患者基数大+手术治疗率提升+国产替代”逻辑，我们预计未来两年行业手术量可维持不低于30%增速。福建27省电生理集采结果于2023年4月起执行，公司出厂价虽有下调，但3Q23收入同比+34%，核心营业利润率仍实现同比持平，凸显业绩增长韧性。此外 TrueForce、IceMagic 等重磅新品获批使公司在国产厂商中率先进入房颤领域，在研 PFA 和 RDN 产品也打开了未来业绩增长空间。首予“买入”评级，目标价人民币 27.90 元。

电生理器械受益于“患者基数大+手术治疗率提升+国产替代”逻辑，微电生理管线布局完善，有望充分受益。我国 2023E 房颤及室上速患者合计超 1500 万，患者群体大，但受限于疾病早筛尚未推广、手术难度高、术者人数有限等因素，电生理手术治疗率仍低。以较常见的房颤为例，目前手术治疗率约为 1%，每百万人电生理手术量仅为美国 1/10，手术治疗率提升空间巨大。此外，电生理器械长期由外资品牌主导，尤其在术式难度较高的房颤领域，强生、雅培等外资品牌基本垄断了国内市场。当前我国电生理器械国产化率约 10%-13%，虽然国产三维标测在算法和软件上相比外资品牌仍有差距，但随着标测系统逐步改善及耗材补齐，电生理国产替代空间广阔。

福建 27 省电生理集采落地，公司在室上速术式国产化率有望加速提升。27 省联盟集采结果于 2023 年 4 月开始执行，平均价格降幅 49%，我们预计随着集采降价，未来两年行业手术量可维持不低于 30% 增速。微电生理在此次集采中所涉及产线几乎全线中标，未来两年有望在出厂价相对稳定的前提下逐步从外资品牌手中获得更多室上速领域份额。此外，随着高密度标测及压力感知消融导管获批，微电生理在国产品牌中率先进入房颤领域。3Q23 在集采降价及行业反腐下，公司收入仍同比+34%，且核心营业利润率同比持平，凸显增长韧性。

TrueForce、IceMagic 等重磅产品陆续获批，有望推动公司未来 3 年收入增长。1) 射频：房颤手术所需的高密度标测导管及压力监测射频消融导管技术门槛较高，国内市场长期被强生和雅培等外资品牌垄断，微电生理的 EasyStars 高密度标测导管、TrueForce 压力监测射频消融导管均于 4Q22 获批，实现国产突破；2) 冷冻：IceMagic 于 2023 年 8 月获批，成为首个国产冷冻消融系统及导管；3) 脉冲 (PFA)：公司的 PFA 导管基于三维标测系统开发，临床试验已于 1H23 完成入组，有望 2025E 获批；4) 肾动脉神经消融 (RDN)：肾动脉射频消融导管于年内启动临床入组，有望 2025E 获批。

首予“买入”评级，目标价人民币 27.90 元。我们预计 2023E 公司收入人民币 3.4 亿元，2022-25E 收入 CAGR 37%。我们给予公司 28x 2024E PS 目标估值倍数，目标价人民币 27.90 元。该目标估值倍数较公司上市以来均值高 0.5 个标准差，主要考虑到集采后手术量增长有望提速及公司 TrueForce、IceMagic 等重磅产品进入放量期。

投资风险：政策风险、电生理手术量及核心产品销售增速不及预期。

图表 1：盈利预测和财务指标

人民币百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入	190	260	341	470	664
同比变动 (%)	34.5%	37.0%	31.0%	37.8%	41.3%
归母净利润	-12	3	4	30	65
同比变动 (%)	NM	NM	41.4%	615.4%	116.4%
PS (x)	46.8	37.1	30.6	22.2	15.7

E=浦银国际预测；资料来源：公司公告、浦银国际

胡泽宇，CFA

医疗分析师

ryan_hu@spdbi.com

(852) 2808 6446

2023 年 11 月 16 日

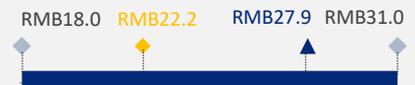
评级

买入

目标价 (人民币)	27.90
潜在升幅/降幅	+26%
目前股价 (人民币)	22.19
52 周内股价区间 (人民币)	15.4-29.2
总市值 (百万人民币)	10,443
近 3 月日均成交额 (百万人民币)	46

注：数据截至 2023 年 11 月 15 日

市场预期区间



▲ SPDB 目标价 ◆ 目前价 ◆ 市场预期区间

注：数据截至 2023 年 11 月 15 日

资料来源：Bloomberg、浦银国际

股价表现



注：数据截至 2023 年 11 月 15 日

资料来源：Bloomberg、浦银国际

财务报表分析与预测

利润表

(百万人民币)	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入	190	260	341	470	664
营业成本	-52	-80	-122	-168	-236
毛利润	138	180	219	302	428
税金及附加	-1	-1	-2	-2	-3
销售费用	-71	-81	-114	-141	-186
管理费用	-34	-36	-39	-49	-63
研发费用	-63	-77	-95	-124	-159
财务费用	7	10	7	11	11
其他收益	16	9	14	19	27
投资净收益	-3	-2	10	13	15
公允价值变动净收益	0	3	8	8	8
资产减值损失	-1	-1	-2	0	0
信用减值损失	0	-1	-2	0	0
资产处置收益	0	0	0	0	0
营业利润	-12	3	4	35	77
营业外收入	0	0	0	0	0
营业外支出	0	0	0	0	0
利润总额	-12	3	4	35	77
所得税	0	0	0	-5	-11
净利润	-12	3	4	30	65
减：少数股东损益	0	0	0	0	0
归母净利润	-12	3	4	30	65
扣非归母净利润	-30	-11			

资产负债表

(百万人民币)	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
货币资金	430	585	785	777	785
现金及等价物	427	578	779	771	779
其他	4	6	6	6	6
应收票据及应收账款	26	36	51	71	100
存货	45	87	130	169	220
其他流动资产	7	888	644	649	657
流动资产合计	508	1,596	1,610	1,666	1,762
固定资产	65	71	76	85	92
在建工程	0	0	0	0	0
无形资产	21	41	65	49	36
商誉	0	0	0	0	0
其他非流动资产	75	80	80	80	80
非流动资产合计	160	192	221	213	209
短期借款	0	0	0	0	0
应付票据及应付账款	14	22	30	41	58
合同负债	2	2	5	5	5
应付职工薪酬	15	17	17	23	33
应交税费	2	4	3	3	3
其他应付款	11	13	20	20	20
其他流动负债	4	8	12	12	12
流动负债合计	47	66	87	105	132
长期借款	0	0	0	0	0
长期应付职工薪酬	0	0	0	0	0
其他非流动负债	33	47	54	54	54
非流动负债合计	33	47	54	54	54
实收资本(或股本)	400	471	471	471	471
资本公积金	248	1,260	1,270	1,270	1,270
其它综合收益	0	0	0	0	0
盈余公积金	0	0	0	0	0
未分配利润	-58	-55	-51	-21	44
少数股东权益	0	0	0	0	0
所有者权益合计	590	1,675	1,690	1,720	1,785

E=浦银国际预测

资料来源: Bloomberg、浦银国际预测

现金流量表

(百万人民币)	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
净利润	-12	3	4	30	65
固定资产折旧	10	8	10	11	12
无形资产摊销	5	5	21	16	12
财务费用	0	0	-7	-11	-11
存货的减少	-20	-48	-43	-39	-51
经营性应收项目的减少	-7	-19	-20	-25	-37
经营性应付项目的增加	19	23	15	18	26
其他	27	18	25	0	0
经营活动现金流量净额	21	-9	6	1	18
资本开支	-37	-32	-60	-20	-20
其他	2	-873	232	0	0
投资活动现金流量净额	-35	-905	172	-20	-20
取得借款收到的现金	0	0	0	0	0
偿还债务支付的现金	0	0	0	0	0
分配股利或偿付利息	0	0	7	11	11
其他	-5	1,065	15	0	0
筹资活动现金流量净额	-5	1,065	22	11	11
现金及现金等价物净增加额	-19	152	200	-8	8
期初现金及现金等价物	446	427	578	779	771
期末现金及现金等价物	427	578	779	771	779

财务和估值比率

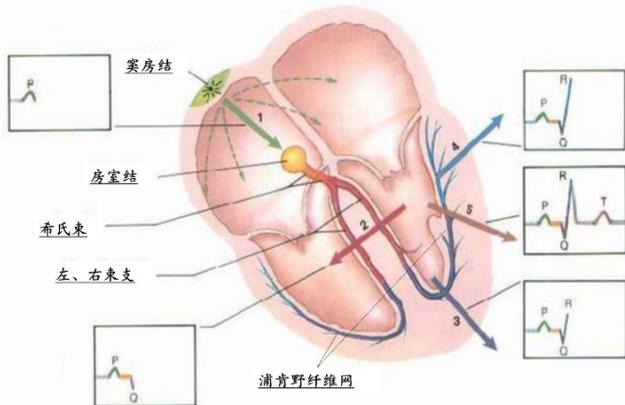
	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
每股数据 (人民币)					
摊薄每股收益	-0.03	0.01	0.01	0.06	0.14
每股销售额	0.47	0.60	0.72	1.00	1.41
每股股息	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
同比变动					
收入	34.5%	37.0%	31.0%	37.8%	41.3%
经营溢利	NM	NM	41.2%	730.0%	116.2%
归母净利润	NM	NM	41.4%	615.4%	116.4%
费用与利润率					
毛利率	72.4%	69.1%	64.3%	64.3%	64.5%
经营利润率	-6.3%	1.2%	1.3%	7.5%	11.5%
归母净利率	-6.3%	1.1%	1.2%	6.4%	9.8%
回报率					
平均股本回报率	-2.1%	0.3%	0.2%	1.8%	3.7%
平均资产回报率	-1.8%	0.2%	0.2%	1.6%	3.4%
资产效率					
应收账款周转天数	49.3	0.0	55.0	55.0	55.0
库存周转天数	277.3	0.0	0.0	0.0	0.0
应付账款周转天数	64.1	0.0	90.0	90.0	90.0
财务杠杆					
流动比率 (x)	10.9	24.1	18.4	15.9	13.4
速动比率 (x)	9.9	22.8	17.0	14.2	11.7
现金比率 (x)	9.2	8.8	9.0	7.4	6.0
负债/权益	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
估值					
市盈率 (x)	-742.1	3,250.3	2,485.9	347.5	160.6
市销率 (x)	46.8	37.1	30.6	22.2	15.7
股息率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

微电生理：国产电生理龙头，TrueForce 等 重磅新品放量拉动业绩增长

电生理受益于“患者基数大+手术治疗率提升+ 国产替代”逻辑，公司布局完善有望充分受益

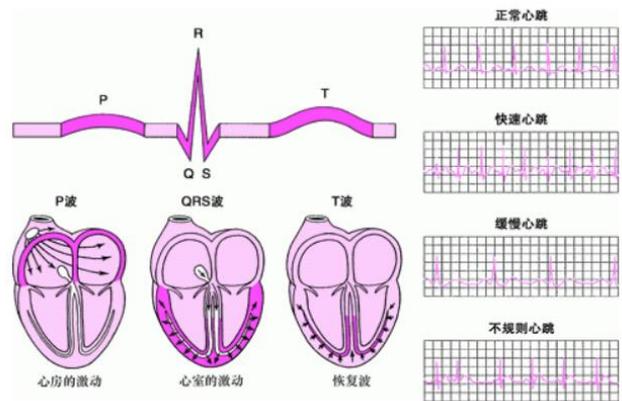
心律失常（即心跳过快、过慢或不规律）是心血管疾病的常见病症，主因协调心跳的电信传导过程出现异常。正常情况下，每一次心跳通常都由窦房结发出的电信号启动，此后电信号传导到房室结，再经过希氏束传导到左、右束支，最后传导到浦肯野氏纤维，引起心肌的收缩和舒张，并泵送血液至全身。上述传导中任一环节出现异常均有可能导致心率失常。

图表 2：心脏结构和心电传导示意图



资料来源：默沙东诊疗手册、浦银国际

图表 3：正常心率及心率失常 ECG 示意图



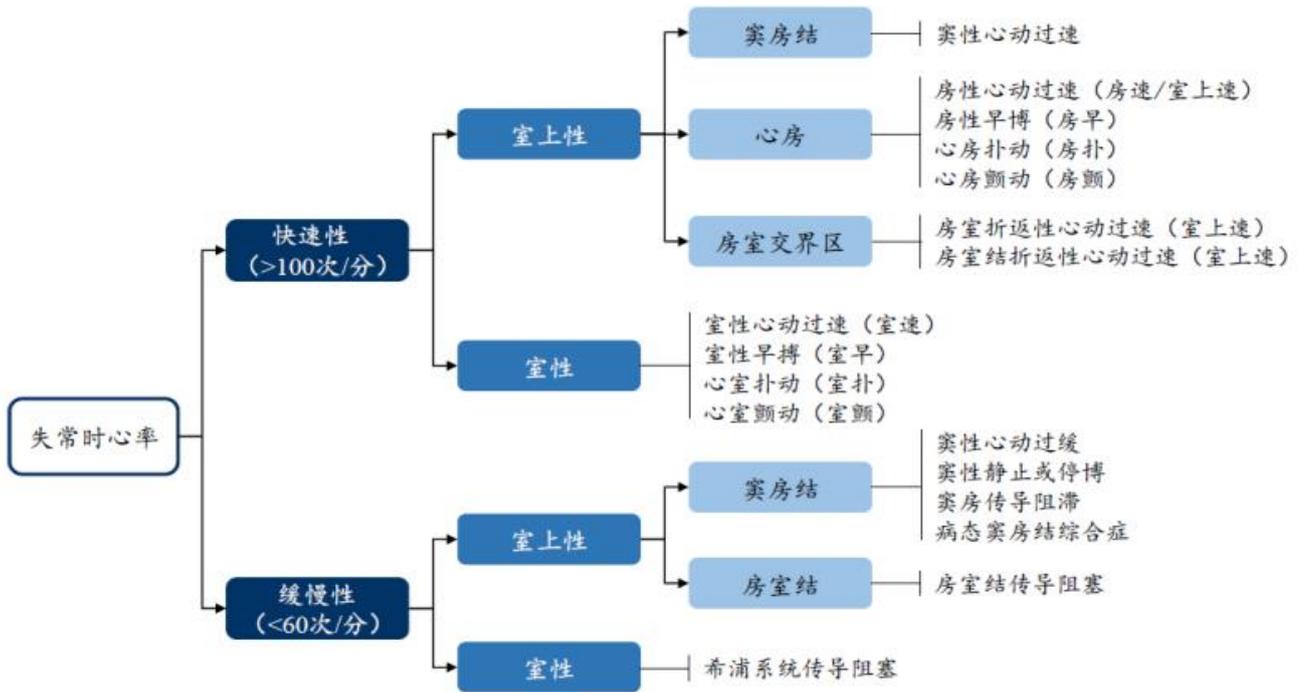
资料来源：默沙东诊疗手册、浦银国际

房颤和室上速为常见心率失常类型及电生理手术主要适应症，我国 2023E 房颤与室上速患者合计超 1500 万。心率失常具体可分为缓慢性心率失常及快速性心率失常两类（见图表 4）：1) 缓慢性心率失常（静息心率<60 次/分钟），包括窦性心动过缓、窦性静止等类型，治疗方式主要包括药物治疗和植入起搏器；2) 快速性心率失常（静息心率>100 次/分钟），主要包括房颤/室颤、房扑/室扑、房早/室早、室上速、室速等多种类型，其中房颤、室上速为较常见类型。

- **房颤**：即心房颤动，指患者心率紊乱且心率达 300-600 次/分钟，按发作频率和持续时间可分为阵发性房颤、持续性房颤、长程持续性房颤和永久性房颤四类。根据 Frost & Sullivan 预测，2023E 年中国房颤患者人数约 1,234 万人。

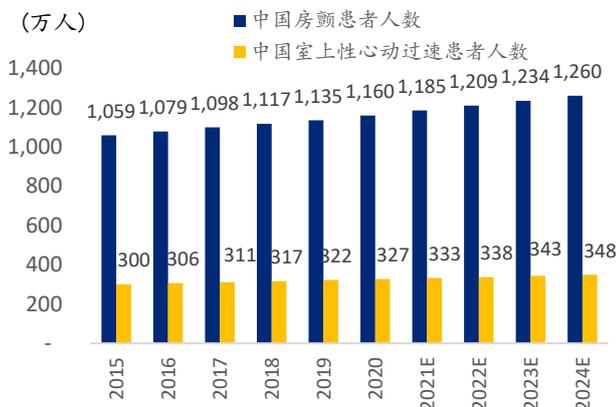
- **室上速**:即室上性心动过速,指静息状态下,由希氏束或以上组织参与,除房颤外引起心房率和/或心室率>100次/分钟的心动过速。主要包括窦性心动过速(窦速)、房性心动过速(房速)、心房扑动(房扑)、房室结折返性心动过速(AVNRT)、房室折返性心动过速(AVRT)等类型。根据 Frost & Sullivan 预测, **2023E 年中国室上速患者人数约 343 万人**。

图表 4: 心率失常主要类型



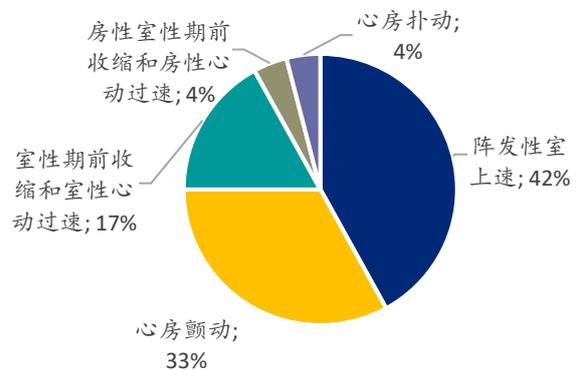
资料来源:《关于上海微创电生理医疗科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复》、浦银国际整理

图表 5: 中国房颤、室上速患者人数



资料来源: Frost & Sullivan、浦银国际

图表 6: 中国射频消融手术占比 (2019 年)



资料来源:《中国心血管健康与疾病报告 2020》(链接)、浦银国际

房颤患者症状的主要治疗措施包括心律（节律）控制和心室率控制。1) **心律（节律）控制**：指将心律恢复至窦性心律，主要通过药物治疗、导管消融、使用除颤仪进行电复律；2) **心室率控制**：指将心率恢复至静息心率<110次/分钟（宽标准）或<80次/分钟（严格标准），主要通过药物治疗、消融联合起搏器植入。

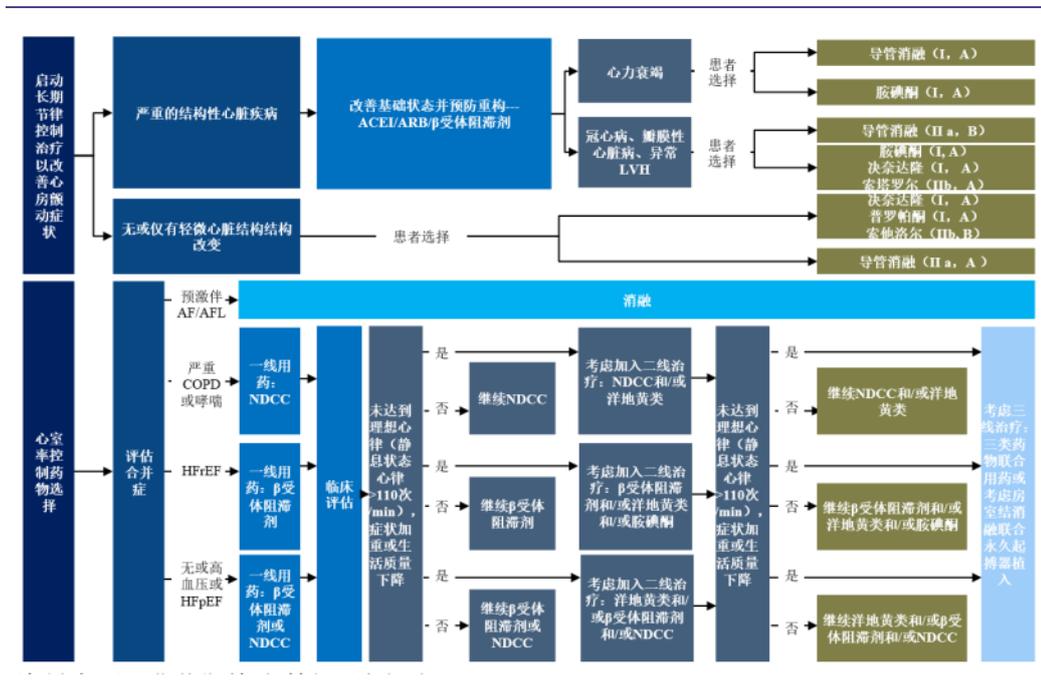
根据2023年6月发布的《心房颤动诊断和治疗中国指南》（[链接](#)），**对于有症状的阵发性房颤患者，应将导管消融作为一线治疗以改善症状（I级推荐），对于对具有心血管危险因素的新诊断（1年内）有症状的持续性房颤与无症状房颤患者应考虑行导管消融以改善预后（IIa级推荐）。**相比药物治疗，导管消融可显著降低房颤复发风险、减少心血管住院。

图表 7：导管消融 vs 药物治疗

治疗方式	治疗成功率	
	阵发性房颤	持续性房颤
导管消融手术	82.0%	65.3%
药物治疗	22.4%	19.3%

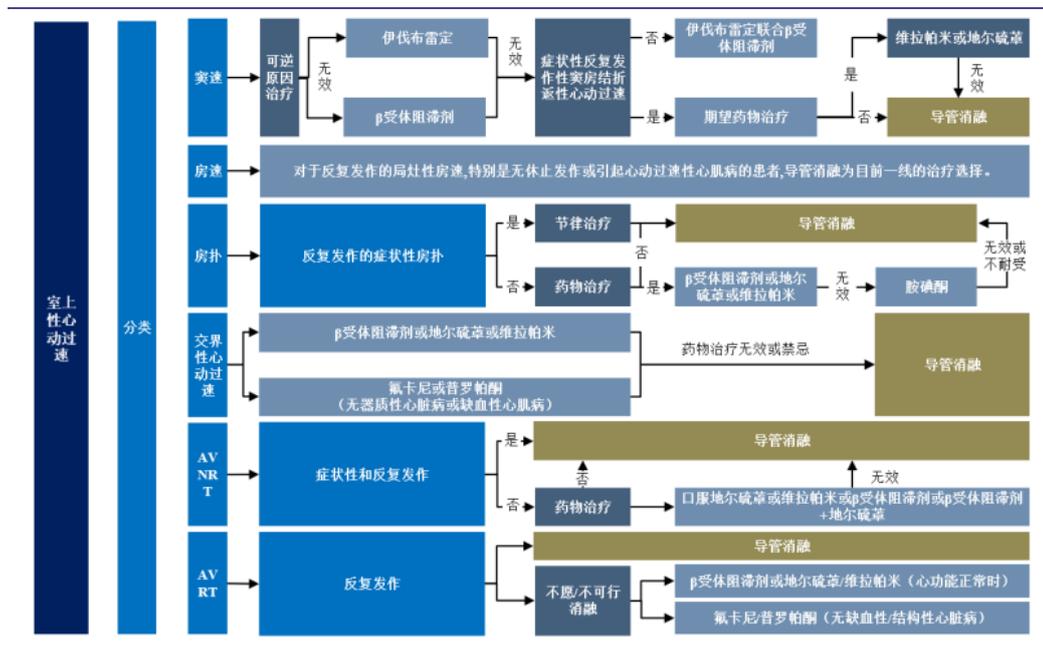
资料来源：CNKI，头豹研究院、浦银国际

图表 8：中国心房颤动治疗路径



资料来源：Frost & Sullivan、浦银国际

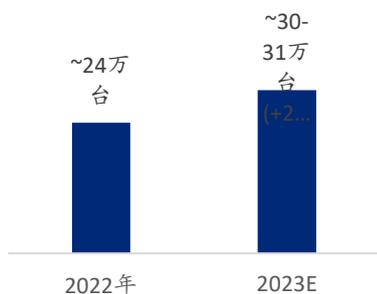
图表 9: 中国室上速治疗路径



资料来源: Frost & Sullivan、浦银国际

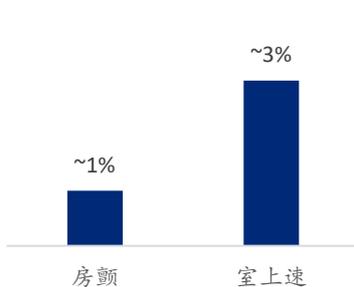
我国电生理手术渗透率仍低, 仅为美国约 1/10。2022 年我国电生理手术量约 24 万台, 且每年仍维持不低于 20% 的增速, 我们预计随着集采降价, 手术量增速有望提升, 预计 2023E 全年手术量增速 25%-30%。从渗透率看, 我们预计 2023E 电生理手术的两大术式房颤及室上速手术渗透率分别约为 1% 和 3%, 渗透率仍低。根据 Frost & Sullivan 数据, 2019 年我国电生理手术渗透率为 128.5 台/百万人, 仅为美国的 1/10 左右, 主要受限于疾病早筛尚未推广、手术难度较高、术者紧缺、手术价格较高等因素, 渗透率长期提升空间广阔。

图表 10: 我国电生理手术量



资料来源: 浦银国际测算

图表 11: 我国电生理手术渗透率 (2023E)



资料来源: 浦银国际测算

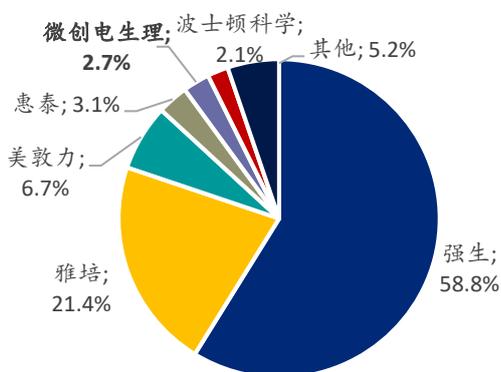
图表 12: 中美每百万人电生理手术量 (2019 年)



资料来源: Frost & Sullivan、浦银国际

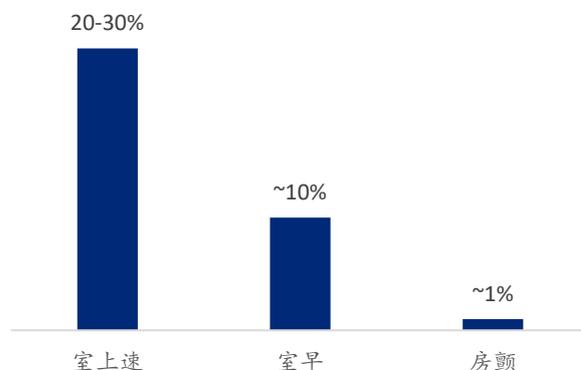
电生理市场长期被外资垄断，微电生理有望率先在房颤领域开启国产替代。根据 Frost & Sullivan 数据，2020 年电生理器械国产化率不足 10%，我们预计当前国产化率约 10%-13%，国产化率逐步提升。其中房颤作为心率失常的主要类型，目前国产化率仅约 1%，主因此前术式必需的高密度标测及压力消融导管长期被外资厂商占据，国产厂家此前并无相关获批组套产品。微电生理的 EasyStars 星型磁电定位标测导管和 TrueForce 压力监测磁定位射频消融导管已分别于 2022 年 10 月及 12 月获批上市，实现国产突破，有望率先在房颤领域开启国产替代。

图表 13：2020 年中国心脏电生理器械竞争格局（按销售收入计）



资料来源：Frost & Sullivan、浦银国际

图表 14：目前各类电生理术式器械国产化率



资料来源：浦银国际测算

多数省份已实现集采覆盖，未来两年价格相对稳定，微电生理有望迎来销售放量。福建 27 省电生理集采已于 2023 年 4 月起执行集采结果，平均价格降幅 49.35%。微电生理产线几乎全线中标，主要参与竞争的单件采购产品竞争激烈，集采后公司出厂价下调 20%-30%，但从收入增速及营业利润率层面来看未受明显影响。

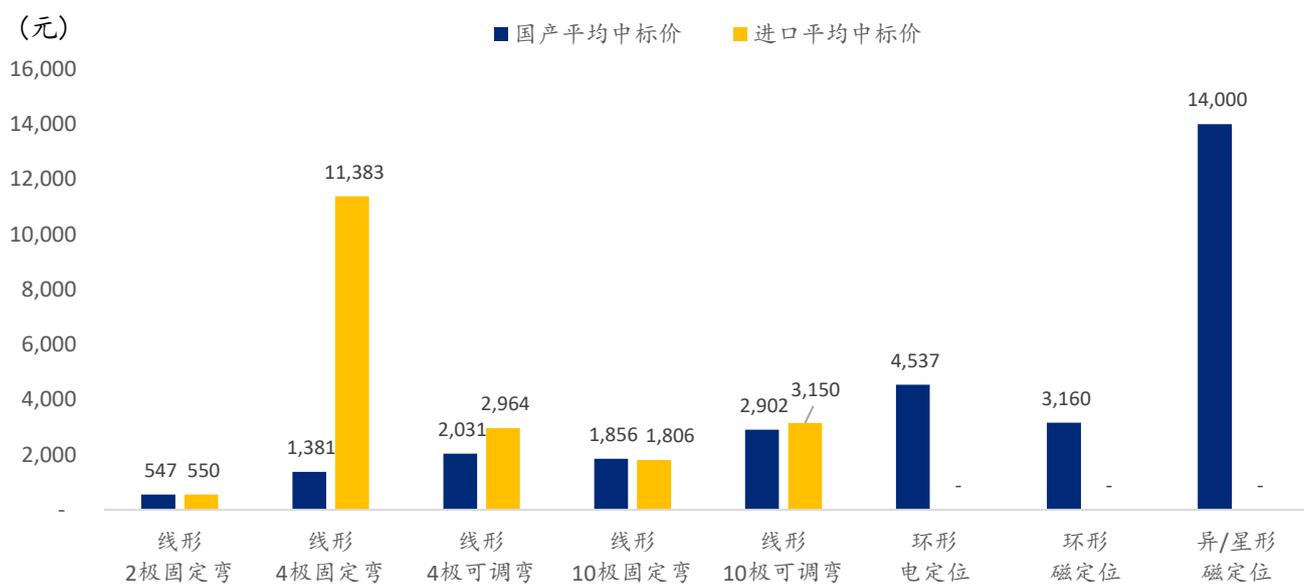
- 价格：组套采购产品因基本由外资垄断，竞争相对较小，降幅在 30%-50% 区间；单件采购产品因竞争激烈，降幅在 50%-70% 区间，多数产品击穿出厂价（对微电生理而言，集采后公司相关产品出厂价下调 20%-30%），出厂价的调整对毛利率产生负面影响，微电生理 3Q23 毛利率同比-9.5pcts 至 62.4%，但通过费用率优化，公司 3Q23 核心营业利润率基本不受影响，收入同比仍增长 34%；

图表 15：福建 27 省电生理集采：微电生理中标产品及价格

中选产品			中造价（元）		
标测					
EasyFinder（线形）	电定位	十极	可调弯：1,850 固定弯：1,650-2,800		
		八极固定弯	2,400		
		六极固定弯	2,400		
		五极固定弯	2,070		
		四极	可调弯：1,800 固定弯：1,100-2,070		
	磁定位	二极固定弯	550		
		十极可调弯	3,500-5,000		
		四极可调弯	2,000-4,000		
		EasyLoop（环形）	电定位	环肺静脉标测导管	4,100
				心内标测电极导管（冷冻）	15,700
EasyStars（星形）	磁定位	磁定位环形标测导管	3,160		
	磁电定	星型磁电定位标测导管	12,000-16,000		
消融					
FireMagic	电定位	冷盐水	8,800		
		非冷盐水	4,480		
	磁定位	冷盐水	6 孔：8,000 微孔：12,000		
		非冷盐水	5,500-12,000		
		PreciSense 微电极	15,000-19,000		
附件					
		医学定位系统用体表贴片	2,000		
		体表参考电极	4,365		
		理疗用体表电极	5,460		
		可调控型冷冻导引鞘组	5,460		
		灌注泵管系统	410		
		房间隔穿刺针	1,300-2,000		
		可调弯导引鞘组	4,450		
		固定弯心内导引鞘组	750		

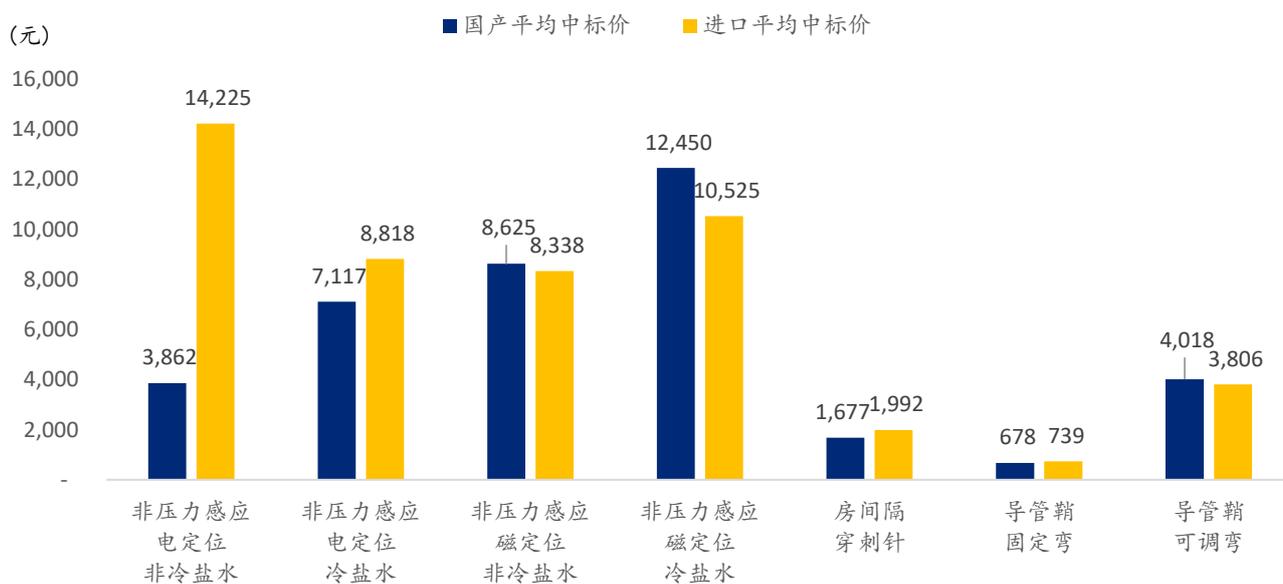
资料来源：浦银国际整理

图表 16: 福建 27 省电生理集采: 所有标测导管平均中标价格 (单件采购模式)



资料来源: 浦银国际整理

图表 17: 福建 27 省电生理集采: 所有治疗导管中&其他产品中标价格 (单件采购模式)



资料来源: 浦银国际整理

- 销量: 此次集采中, 微电生理的高密度标测导管、磁定位环形标测导管独家中标, 核心产品如 10 极可调弯线形标测诊断导管 (A1 组)、非压力感应磁定位冷盐水消融导管 (A2 组) 均以 A 组名次中标, 除获得 80%-100% 的基础量外, 亦可获得 C、D 组厂家的调出量。此外, 随着电生理集采后手术治疗方案的费用下降, 电生理手术量将提升, 单场手术耗材用量亦有望增加, 有望拉动微电生理销售量增长。

图表 18：福建 27 省电生理集采：单件采购模式中标情况

品类	竞价单元	中标产品数量&均价		最高有效申报价 (元)	中标均价较最高有效申报价降幅	中标企业数	微创电生理中标	惠泰中标
		国产	进口					
房间隔穿刺针	\	12 款: 1677 元	5 款: 1992 元	3400	48%	6	✓ (A2 类)	✓ (A1 类)
房间隔穿刺鞘	固定弯	12 款: 678 元	3 款: 739 元	1600	57%	6	✓ (B 类)	✓ (A1 类)
	可调弯	5 款: 4018 元	6 款: 3806 元	9500	59%	6	✓ (B 类)	✓ (A2 类)
线形诊断导管	2 极标测 (固定弯)	7 款: 547 元	1 款: 550 元	1100	50%	6	✓ (B 类)	✓ (A2 类)
	4 极标测 (含 5-9 极; 固定弯)	19 款: 1381 元	16 款: 1383 元	2400	42%	11	✓ (C 类)	✓ (A2 类)
	4 极标测 (含 5-9 极; 可调弯)	8 款: 2031 元	6 款: 2964 元	4200	42%	6	✓ (B 类)	✓ (C 类)
	10 极标测 (含 10-19 极; 固定弯)	11 款: 1856 元	10 款: 1806 元	3500	48%	10	✓ (C 类)	✓ (A2 类)
	10 极标测 (含 10-19 极; 可调弯)	9 款: 2902 元	8 款: 3150 元	5300	43%	8	✓ (A1 类)	✓ (A2 类)
环形诊断导管	电定位	7 款: 4537 元	-	8300	45%	4	✓ (A1 类)	✓ (A2 类)
	磁定位	1 款: 3160 元	-	8300		1	✓ 独家中标	-
磁定位异/星形诊断导管	-	2 款: 14000 元	-	25000	44%	1	✓ 独家中标	-
非压力感应治疗导管	电定位 (非冷盐水)	22 款: 3862 元	14 款: 4225 元	9000	56%	10	✓ (B 类)	✓ (A1 类)
	电定位 (冷盐水)	10 款: 7117 元	7 款: 8818 元	18000	57%	6	✓ (C 类)	✓ (A1 类)
	磁定位 (非冷盐水)	4 款: 8625 元	6 款: 8338 元	15000	44%	3	✓ (C 类)	-
	磁定位 (冷盐水)	6 款: 12450 元	8 款: 10525 元	20000	43%	5	✓ (A2 类)	✓ (B 类)

注：A1/A2/B/C/D 类可获得首年采购需求量 100%/90%/80%/60%/0%；

资料来源：浦银国际整理

图表 19：福建 27 省电生理集采：组套采购模式中标情况

组件名称	最高有效申报 价 (元)	中标厂家 & 中标价 (元)		
		雅培	强生	美敦力
分组一				
磁定位异/星形 诊断导管	25,000	Advisor 12,399 元	PentaRay 19,040/24,500 元	-
磁定位压力感应 治疗导管	28,000	TactiCath 13,159/18,999/25,999 元	14,565/18,856/24,800/2 8,000 元	-
组套合计	53,000	25,558-38,398 元	33,605-52,500 元	-
分组二				
磁定位环形 诊断导管	18,000	Advisor FL 8,559/11,999/17,999 元	LASSO 5,357 元	-
磁定位压力感应 治疗导管	28,000	TactiCath 13,159/18,999/25,999 元	14,565/18,856/24,800/2 8,000 元	-
组套合计	46,000	20,202-33,637 元	21,718-37,998 元	
分组三				
电定位环形 诊断导管	11,000	Advisor FL 8,559 元 Inquiry Optima 10,399 元	LASSO 3,454 元	-
电定位压力感应 治疗导管	28,000	TactiCath 13,159/18,999 元	14,565/18,856/24,800/2 8,000 元	-
组套合计	39,000	23,558-27,558 元	18,019-31,454 元	
分组四				
冷冻环形 诊断导管	23,000	-	-	11,000/21,000 元
冷冻治疗导管	28,000	-	-	Freezor 13,775 元 Arctic 22,631/28,000 元
组套合计	51,000			24,775-49,000 元

资料来源：浦银国际整理

图表 20：主要国产电生理厂商对比

	微电生理 (688351.CH)	惠泰医疗 (688617.CH)	锦江电子 (未上市)
			
成立日期	2010 年	2012 年	2016 年
总部	上海	上海	上海
上市时间	2022 年 8 月 31 日	2021 年 1 月 7 日	科创板 IPO 于 2023 年 6 月 获受理
电生理产品			
标测			
三维标测设备	Columbus 磁/电双定位 (首代产品 2016 获批)	HT Viewer 磁/电双定位 (2021 年获批)	LEAD-Mapping 磁/电双定位 (2022 年获批)
电定位导管	EasyFinder (固定弯、可调弯)	Triguy (固定弯) SinusFlex (可调弯)	PROMAPPER (固定弯、可调弯)
磁电定位导管	EasyFinder 3D (可调弯) EasyLoop 3D (环型)	在研	在研
高密度标测导管	EasyStars	在研	-
射频消融			
电定位导管 (非冷盐水/压力)	获批	获批	获批
电定位导管 (冷盐水)	获批	获批	-
电定位导管 (压力)	-	在研	-
磁电定位导管 (非冷盐水/压力)	获批	-	在研
磁电定位导管 (冷盐水)	获批	获批	获批
磁电定位导管 (压力)	获批	在研	在研
冷冻消融	IceMagic (2023 年 8 月获批)	-	-
脉冲消融	在研	在研	在研
RDN	在研	-	-
2022 财务数据 (人民币)			
营业收入 (同比变动)	2.6 亿(▲37%)	12.2 亿(▲47%) 其中: 电生理收入 2.9 亿 (▲26%)	5,916 万(▼2%)
毛利率 (同比变动)	69.1%(▼3.3pcts)	71.2%(▲1.7pcts) 其中: 电生理 GPM 78.0%(▼0.3pcts)	72.7%(▼5.8pcts)
销售费用 (费用率)	8,102 万(31%)	2.4 亿(20%)	2,460 万(42%)
研发费用 (费用率)	7,693 万(30%)	1.8 亿(14%)	963 万(16%)
管理费用 (费用率)	3,617 万(14%)	6,655 万(5%)	1,763 万(30%)
扣非归母净利/亏损 (同比变动; 利润率)	亏损 1,139 万 (vs 2021 年: 亏损 2,963 万)	3.2 亿 (▲92%; 26%)	亏损 3.5 亿 (vs 2021 年: 亏损 3.6 亿)
货币资金&交易性金融资产	14.6 亿	11.3 亿	2.1 亿
五、市值			
市值 (亿人民币)	104	234	未上市
YTD 股价变动	-16%	+15%	未上市
六、股权			
流通股占比	60.2%	36.4%	6.9%
主要股东	<ul style="list-style-type: none"> 嘉兴华杰 (招商基金、华兴等): 34.94% 微创: 32.71% 	<ul style="list-style-type: none"> 成正辉&成灵父子: 32.45% 珠海彤昇 (晨壹基金&迈瑞): 3.49% 易方达: 2.04% 沪股通: 1.77% 	<ul style="list-style-type: none"> 李楚雅&李楚文&李楚森&李楚武兄弟: 51.36% 信立泰: 16.68%

注: 市值数据截至 2023 年 11 月 15 日; 锦江电子数据源于公司科创板招股书申报稿
资料来源: 公司资料、Bloomberg、浦银国际整理

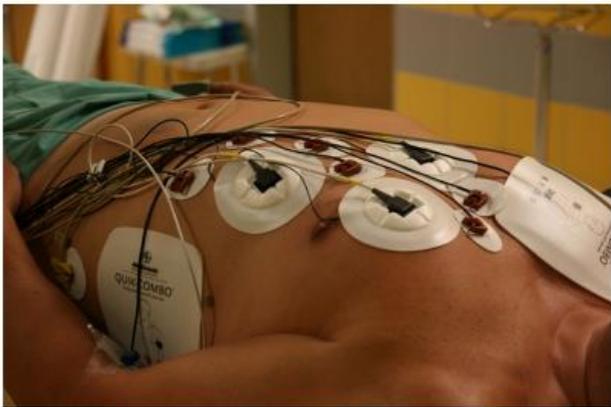
标测：高密度标测导管上市，与进口产品同台竞技

根据手术步骤，治疗心率失常的电生理介入手术大致可分为标测（通过标记和采集心脏电生理信号，定位异常电信号部位）和消融（阻断异常电信号产生）两步。

在标测环节中，标测设备通过分析并加工标测导管采集的电生理信息，定位需要消融的部位。标测导管内置电极（采集心电信息）及传感器（用于定位）。

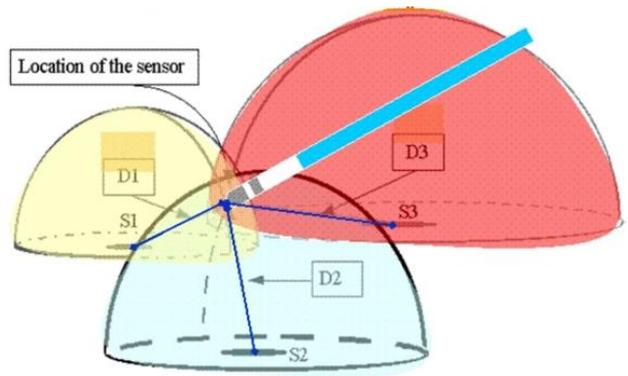
标测按定位原理不同可分为：1) 磁定位；2) 电定位；及 3) 磁电融合定位，目前主流产品如强生 CARTO3、雅培 EnSite、波士顿科学 RHYTHMIA 以及国产的微创 Columbus 和惠泰 HT Viewer 均采用磁电融合的方式定位病灶（见图表 23）。

图表 21: 电生理系统示意图(患者胸前贴有电极)



资料来源：Electromechanical mapping in electrophysiology and beyond、浦银国际

图表 22: 标测原理示意图



资料来源：Mayo、浦银国际

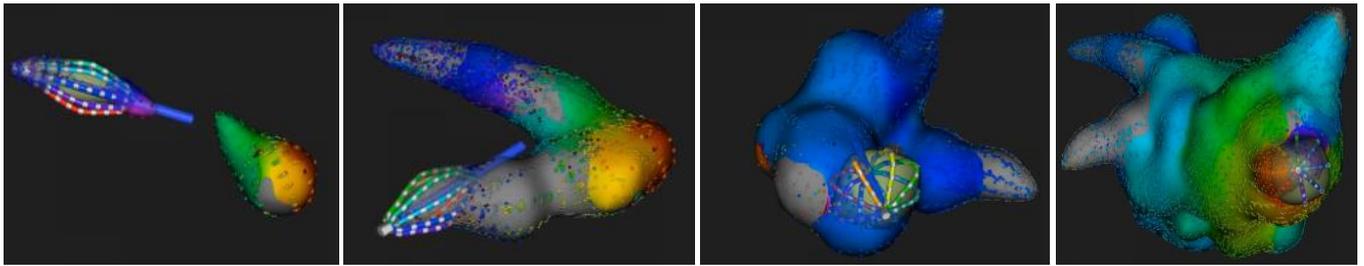
图表 23: 主要三维标测系统对比

项目	生产厂家	国内上市	导航系统技术	平均定位精度误差	能否快速标测	开源与否	结合 CT 和 MRI 图像	呼吸补偿
进口								
CARTO3	强生	2011 年	电阻抗定位+磁定位	<1mm	可以	基本闭源	可以	呼吸补偿/门控
RHYTHMIA	波士顿科学	2015 年	电阻抗定位+磁定位	<=1mm	可以	半开源	未明确	呼吸补偿
EnSite PRECISION	雅培	2019 年	电阻抗定位+磁定位	<1mm	可以	基本开源	可以	呼吸补偿
国产								
3Ding	锦江电子	2013 年	电阻抗定位	-	未明确	基本开源	未明确	呼吸补偿
Columbus	微电生理	2020 年	电阻抗定位+磁定位	<1mm	可以	基本闭源	可以	呼吸补偿/门控
HT Viewer	惠泰医疗	2021 年	电阻抗定位+磁定位	<1mm	可以	基本闭源	可以	呼吸补偿/门控
LEADMapping	锦江电子	2022 年	电阻抗定位+磁定位	<1mm	可以	基本闭源	可以	呼吸补偿/门控

资料来源：公司资料、Frost & Sullivan、浦银国际

三维标测将房颤根治率提升至 80%-90%，已占据电生理手术主要份额。在三维标测系统用于临床之前，房颤导管消融是在二维影像 X 线透视指导下进行。由于二维影像无法展示心腔的三维解剖结构，所以手术中医生难以准确地选择进行消融的位置，房颤根治率仅约 50%。而三维标测设备可通过三维重建心脏剖构形，清楚展示心脏的关键结构，医生可借助三维标测系统的导航能力准确选择消融位置，三维标测下房颤的根治率可提高至 80%-90%。

图表 24：通过标测导管的移动逐步构建出心脏 3D 模型



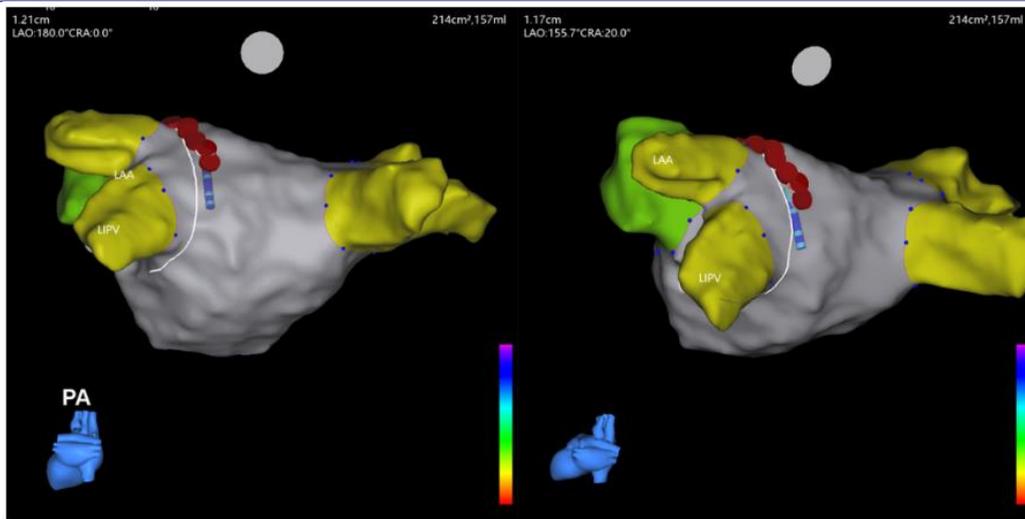
资料来源：公司资料、浦银国际整理

图表 25：二维 vs 三维电生理手术

	二维电生理	三维电生理
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

资料来源：Frost & Sullivan、浦银国际

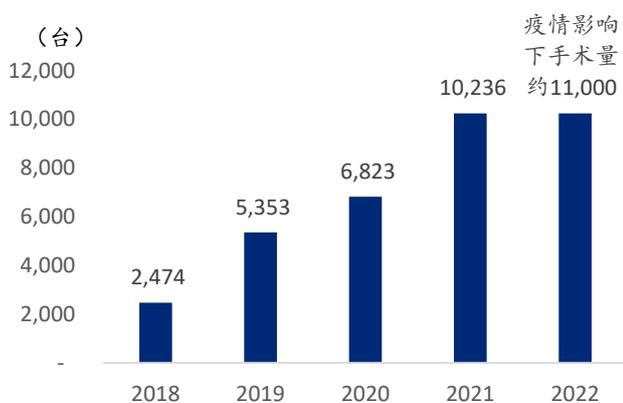
图表 26：使用 Columbus®系统画线工具标注消融路径后，沿标注路径开始消融



资料来源：公司资料、浦银国际

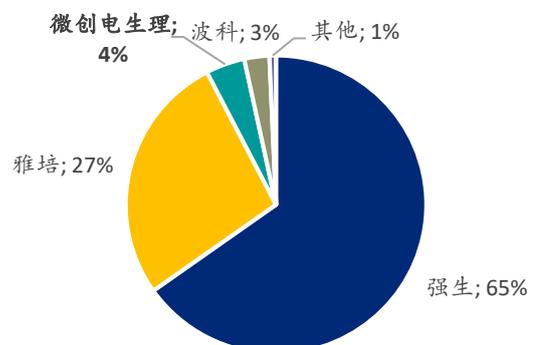
Columbus 维持 2-3 年的更新迭代速度，新一代产品有望年底前获批。微电生理自主研发的第一代 Columbus 三维电生理标测系统于 2016 年国内获批，对标强生 CARTO，也是首款获批的国产三维电生理设备。此后产品维持 2-3 年迭代一次的频率。第三代 Columbus 作为首个国产磁电双定位标测系统已于 2020 年获批上市；第四代 Columbus 在结构优化的同时可实现新开发集成自动标记消融点并以可视化方式呈现消融效果，增强压力监测算法及力方向显示的稳定性，**第四代产品有望于 2023E 年底前获批**。Columbus 于 2022 年疫情下共开展约 1.1 万例三维电生理手术，我们预计 2023E 手术量增速有望达 40%-50%。根据 Frost & Sullivan 数据，2020 年公司在我国三维心脏电生理手术量中市占率达 4%，排名第三（前两名分别为强生和雅培，分别占 65% 和 27%），在国产厂家中排名第一（其他国产厂商合计手术量占比<0.7%）。

图表 27：Columbus 三维电生理手术量



资料来源：公司资料、浦银国际

图表 28：我国三维电生理手术量分布（2020 年）



资料来源：Frost & Sullivan、浦银国际

Columbus 逐步缩小与外资品牌在软件算法上的差距，相较国产品牌则具备差异化技术优势。**Columbus** 的设计主要对标强生 CARTO，我们认为 **Columbus** 仍在缩小与强生的差距中，尤其在软件算法上仍有一定差距，目前更多优势主要体现在配套导管或是设备本身的性价比上，但相较国产品牌，**Columbus** 已展现出差异化技术优势：1) 导管全弯段弯形显示，可实现更精准的定位；2) RTM 模块快速精确建模算法可以实时构建精准的心脏电解剖结构，实现对导管所获取的位置数据及对应的微小的心电信息的毫秒级响应，建模时间大为缩短；3) 多道记录模块集成，更好地融合导管空间位置信息及其对应位置的心电信息，并进一步优化了三维心脏电生理标测系统的临床易用性；4) 一键 CT/MRI 图像分割及大范围智能配准。

公司管线中已具备 **EasyFinder/EasyLoop/EasyStars** 等标测导管系列，可满足临床中主要标测需求。标测导管根据导管形状可分为线形（固定弯、可调弯）、环形、网型、星型、网篮型等，各类形态的标测导管能够覆盖心脏各个部位。目前公司管线中已有 **EasyFinder/EasyFinder 3D**（固定弯、可调弯线形）、**EasyLoop**（环形）、和 **EasyStars**（高密度星型）系列。上市相对更早的 **EasyFinder** 和 **EasyFinder 3D** 在结构设计上都能实现导管头部弯形调整，从而使导管到达心脏的不同部位。通过调整导管头端的弯曲程度，这两款导管能够到达右心房、右心室、冠状窦、希氏束，从而满足不同的临床标测需求。

图表 29：常见标测导管类型示意图



资料来源：浦银国际整理

图表 30：微电生理标测产品管线

类型	产品系列	类型	中国注册进度
设备	Columbus	磁电定位	第一/二/三代：于 2016/18/20 获批； 第四代：2022 年 12 月提交上市申请，预计 2023 年底获批
	EasyFinder (线型)	电定位	固定弯：2010 年获批 可调弯：2015 年获批
磁电定位		可调弯：2018 年获批	
EasyLoop (环型)		电定位	环肺静脉：2012 年获批 心内标测(用于冷冻消融)：2021 年获批
	磁电定位	2020 年获批	
	EasyStars (星型)	磁电定位	2022 年 10 月获批

资料来源：公司资料、浦银国际整理

图表 31：国内部分获批标测导管对比

产品类型	公司名称	商品名	适用部位	电极间距	电极数	弯型	是否磁电定位
磁定位型可调弯标测导管	微电生理	EasyFinder 3D	RV/RA/CS/His	2-8-2/2-5-2/5/10	4/10	D	是
	强生	DECANAV	RV/RA/CS/His	2-8-2	10	D/F	是
一次性使用磁定位环形标测导管	微电生理	EasyLoop 3D	LA	4/4.5/6/8	10	P	是
	强生	LASSO NAV	LA	4.5/6/8	10/20	D	是
	雅培	Advisor	LA	6.5/1-4-1	10/20	D/DF	是
环肺静脉标测导管	微电生理	EasyLoop	LA	4/4.5/6/8	10	P	否
	强生	LASSO	LA	4/4.5/6/7/8	10/15/20	D	否
	雅培	Inquiry AFocus	LA	3/2-7-2/3.5/5/1-2.5-1/8	10/20	180°	否
	惠泰医疗	Triguy	LA	3/4/5/6/7	10	D	否
一次性使用心内标测电极导管	微电生理	IceMagic	LA	4/6	8	/	否
	美敦力	Achieve	LA	4/6	8	/	否
一次性使用可调弯标测导管	微电生理	EasyFinder	RV/RA/CS/His	2-8-2/2-5-2/5/10	4/10	D	否
	强生	Webster	RV/RA/CS/His	2-8-2/2-5-2/5/10	4/10	D/F	否
	雅培	Inquiry/Livewire	RV/RA/CS/His	2-8-2/2-5-2/2/5/10	4/5/6/7/8/10/20	M/L/V-L/C1/E/M/S-L/H/H-L	否
	波士顿科学	Polaris X	RV/RA/CS/His	2.5/5/2.5-5-2.5/2-8-2/2-10-2	10	270°Standard	否
	惠泰医疗	Triguy	RV/RA/CS/His	5/2-5-2/2	4/10	CS/D/DL/G/SL/S	否
	心诺普	可控弯电生理消融导管	RV/RA/CS/His	2-8-2	10	D	否

资料来源：公司资料、浦银国际

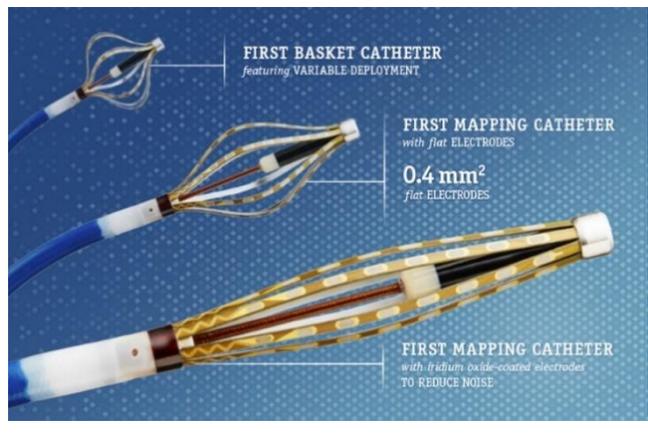
EasyStars 星型高密度标测导管已于 2022 年底获批，后续有望与进口产品同台竞技。普通导管通常有 2-10 个电极，而高密度导管的电极数一般在 20 个以上，高密度导管相较普通导管可标测更多点数，接触范围更广，可以更快更精细地构建模型，缩短确定病灶的时间（高密度导管全心腔逐点标测一般可在 30 分钟内完成 vs 传统线形标测导管需要近 2 小时）。高密度标测导管是进口厂商的核心竞争力之一。微电生理的 EasyStars 星型高密度标测导管于 2022 年 10 月获批上市，为国产首个获批的高密度标测导管。该导管共有 5 路分支，24 个电极，局部可提取 20 路及以上高密度的心电信号，电极固定管具备高柔软、高回复性，确保远端高密度电极均匀分布接触到心腔目标位置，且无心肌受损。随着 EasyStars 以及 TrueForce 的获批上市，公司已具备进入房颤术式的能力，后续有望与强生、雅培同台竞技。

图表 32: 星型高密度标测导管示意图 (Biosense Webster/强生 OCTARY)



资料来源: Biosense Webster/强生、浦银国际

图表 33: 网篮型高密度标测导管示意图 (波士顿科学 ORION)



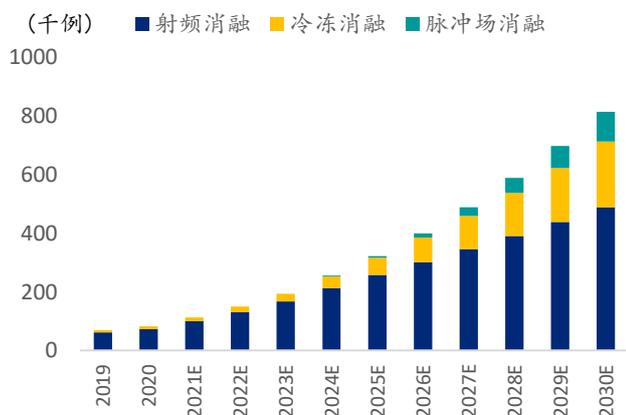
资料来源: 波士顿科学、浦银国际

消融：同时布局多类消融技术，TrueForce 实现国产突破

射频消融更为成熟，冷冻消融作为新兴疗法市占率有望提升。目前主要介入手术类型包括：1) 射频消融；2) 冷冻消融；及3) 脉冲消融。其中射频消融为目前最主要的介入手术类型。根据 Frost & Sullivan 数据，射频消融占 2022E 我国房颤介入手术量 86%，冷冻消融作为新兴疗法占比约 14%，而脉冲消融作为一种更新的疗法目前处在探索阶段。微电生理在研管线中对射频、冷冻、脉冲均有布局。

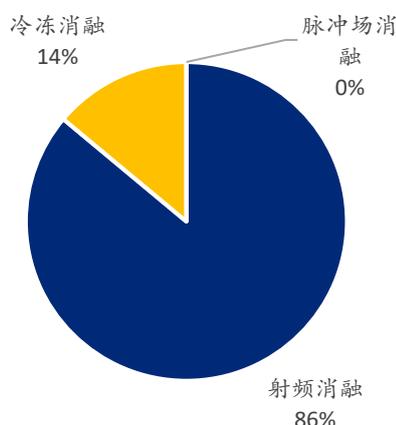
- **射频消融**：以射频能量（高频电磁波）加热导管头端来进行消融，热量使局部心肌组织温度升高，促使病变组织变性坏死，从而阻断该部分心肌细胞电信号的产生和传导。**射频消融是目前经导管消融治疗房颤最早、最常用、临床证据最多的手术类型；**
- **冷冻消融**：通过球囊释放冷冻剂（液态一氧化二氮或液态氮），使周围组织冷冻。与射频消融相比，冷冻球囊用于肺静脉消融具有冷冻黏附性、产生的瘢痕边界连续均匀、瘢痕表面心内膜损伤小、相邻组织完整性好、患者不适感少等优点。既往研究提示，冷冻球囊消融在药物难治性阵发性房颤的肺静脉隔离率及窦律的维持上与射频消融相似，主要并发症发生率也相似；
- **脉冲消融（PFA）**：通过外加短时电场使细胞凋亡，达到消除及阻止异常电位传递的目的。脉冲消融具有选择性、不损伤周围组织、基本无热损伤、放电时间短等优势。

图表 34：中国房颤导管消融手术量



资料来源：Frost & Sullivan、浦银国际

图表 35：中国房颤导管消融手术量分布 (2022E)



E= Frost & Sullivan 预测；

资料来源：Frost & Sullivan、浦银国际

图表 36：射频、冷冻、脉冲消融对比

分类	射频消融	冷冻消融	脉冲消融
示例图			
安全性	较低	中等	较高
学习曲线	较长	较短	较短
优势	点状消融，具备更强的针对性	术式相对简单，学习曲线短	具备组织选择性，手术时间短，学习曲线短，疤痕连续性和均匀性更高，可以对同一点位进多次消融，可适用范围较广
劣势	不具备组织选择性（易致并发症），对导管贴靠要求高（学习周期较长），逐点消融（手术时间长）	不具备组织选择性，可适用范围较小	发展起步相对较晚，临床效果有待更大范围的验证

资料来源：Frost & Sullivan、浦银国际

FireMagic 射频消融导管型号齐全，在国内品牌中具备优势。公司于 2022 年 12 月成功推出国内首款压力感应射频消融导管，射频消融产品丰富程度、性能居国产厂商前列。

图表 37：微电生理射频消融管线

类型	产品系列	类型	中国注册进度
设备	OptimAblate	灌注泵	2017 年获批
		射频消融仪	2018 年获批
		电定位	射频消融导管(非冷盐水灌注)：2009 年获批 Cool(6 孔冷盐水灌注)：2016 年获批
导管	FireMagic		射频消融导管(非冷盐水灌注)：2017 年获批 Cool 3D(6 孔冷盐水灌注)：2016 年获批
		磁电定位	Supercool 3D(微孔冷盐水灌注)：2016 年获批 PreciSense 系列(微电极+冷盐水灌注)：2022 年 1 月获批
			TrueForce 系列(压力监测+冷盐水灌注)：2022 年 12 月获批

资料来源：公司资料、浦银国际整理

图表 38：国内部分获批消融导管对比

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
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
	强生	NAVISTAR THERMOCOOL	B/C/D/F/J	是	是
	雅培	FlexAbility	D/F/J/DD/DF/FF/FJ/JJ	是	是
	波士顿科学	IntellaNav MiFi Open-Irrigated	标准弯、大弯、不对称弯	是	是
	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
磁定位型心脏射频消融导管	微电生理	FireMagic 3D	A/B/C/D/E/F/J/B+/D+/E+/F+/J+	否	是
	强生	NAVISTAR	B/C/D/E/F/J	否	是
	波士顿科学	IntellaNav ST	标准弯、大弯、不对称弯	否	是
心脏射频消融导管	微电生理	FireMagic	A/B/C/D/E/F B+/D+/E+/F+	否	否
	强生	CELSIUS	A/B/C/D/E/F	否	否
	雅培	IBI Therapy	S/M/L/Extended Reach	否	否
	波士顿科学	Blazer	标准弯/中弯/大弯/不对称弯	否	否
	惠泰医疗	Triguy	A/B/D/F	否	否
	心诺普	Rithm Rx	A/B/D	否	否
微孔冷盐水灌注射频消融导管	微电生理	FireMagic SuperCool 3D	B/D/F/J	是	是
	强生	THERMOCOOL SF	B/D/F/J	是	是
	雅培	Cool FlexAbility	D-D/D-F/F-F/J-J/D/F/J	是	是
	心诺普	AquaSense	B/D/F	是	否

资料来源：公司资料、浦银国际

TrueForce 压力监测磁定位射频消融导管获批上市，实现国产突破。压力感知功能能够提供导管与组织间触点压力的实时测量值，能够精准指示导管贴靠组织的力值和方向，使得术者能够以合适的力值对靶点进行消融，避免消融不足或消融过度。压力感知技术门槛较高，此前基本被强生（采用电磁感应）和雅培（采用光纤光栅）垄断。TrueForce 于 2022 年 12 月获批上市，为**国产首个**获批的具有压力感知功能的心脏射频消融导管。根据 2023 年 6 月公布的 The TRUEFORCE trial 结果（[链接](#)），使用 TrueForce 治疗的 120 名患者手术成功率达 100%，手术时间 146.63min±40.51min，平均消融时间 43.73min±14.66min，平均 X 射线曝光时间 12.89min±5.59min。2023 年前 10 个月，TrueForce 已在国内完成超 700 例手术。

图表 39：TrueForce 与 SmartTouch 临床试验数据（非头对头）

	微电生理 TrueForce	强生 SmartTouch
即刻治疗成功率	100%	100%
平均消融时间	43.73min±14.66min	60.6min±35.6min
平均 X 射线曝光时间	12.89min±5.59min	40.5min±25.6min

资料来源：公司资料、浦银国际

IceMagic 冷冻消融系统及导管 2023 获批。IceMagic 冷冻消融设备及导管已于 2023 年 8 月在国内获批上市。IceMagic 设备的特点为在感温精度相同的前提下,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。此外, IceMagic 球囊型冷冻消融导管同样具备差异化特点,其具备 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。

图表 40: IceMagic 心脏冷冻消融系统临床数据

即刻治疗成功率	100%
累计消融平均时间	24.85±4.82 min
每根肺静脉平均消融时间	365.46±127.57s
肺静脉隔离成功平均时长	45.27±25.23s
每根肺静脉平均消融次数	2.36±1.01
平均 X 射线曝光时间	23.83±9.88 min

资料来源: Frost & Sullivan、浦银国际

图表 41: 国内主要冷冻消融导管对比

制造商	产品	国内开发阶段	实际/估计适应症	能量来源
美敦力	Arctic Front Advance (第二代冷冻球囊)	2016 年获批	药物难以根治的复发性症状性阵发性心房颤动、复发性症状性阵发性心房颤动及药物参考性持续性心房颤动	N ₂ O
微电生理	IceMagic	2023 年获批	阵发性心房颤动	N ₂ O
康洋	心脏冷冻消融系统	已提交注册申请	阵发性心房颤动	N ₂
心玮	冷冻消融系统	已提交注册申请	阵发性心房颤动	-
Artechmed	未知	已开始临床试验	阵发性心房颤动	N ₂ O

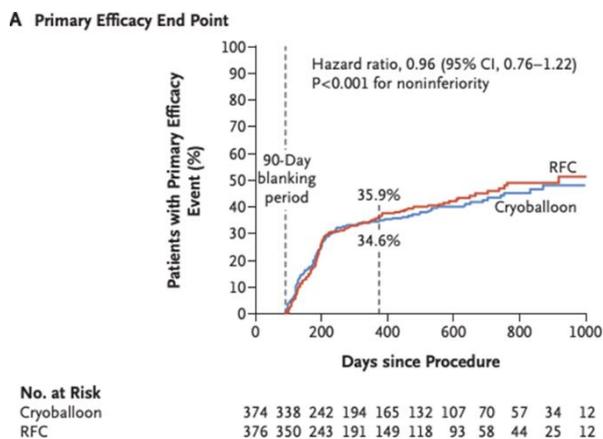
注: 非完全统计

资料来源: Frost & Sullivan、浦银国际

临床数据显示冷冻消融疗效不劣于射频消融，在易用性和安全性上有优势。

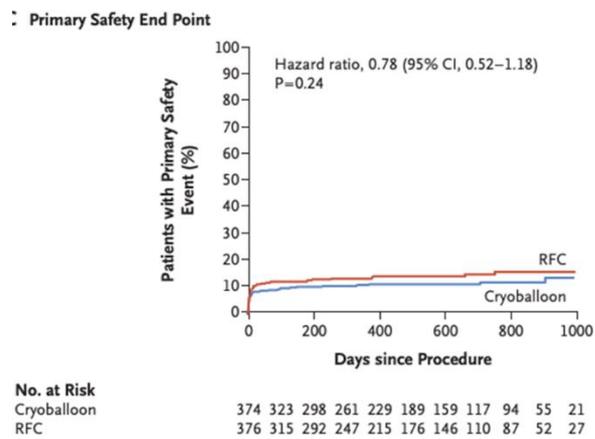
- **疗效:** STOP-AF（冷冻消融 vs 抗心律失常药物）、Fire AND ICE（冷冻消融 vs 射频消融）等研究已经证明冷冻消融安全性及有效性良好，且具备严重并发症少及再住院率低的优势。CIRCA-DOSE 研究显示二代冷冻球囊和压力导管射频消融治疗阵发性房颤在 1 年成功率上无统计学意义。
- **安全性:** 根据 Fire AND ICE 研究结果，射频消融和冷冻消融在全因死亡、全因卒中/短暂性脑缺血发作的发生时间及治疗相关的不良反应事件发生率上无显著差异，但并发症的构成和严重程度有较大差别，射频消融以腹股沟血肿、心包填塞并发症更常见，一旦发生后果较为严重。而冷冻消融以膈神经麻痹更为常见，绝大多数是一过性损伤，术后可自行恢复。
- **易用性:** 射频消融需医生逐点进行消融，操作时间长且对医生的操作技术要求高，一般需要操作 50-100 例手术才能熟练掌握。而冷冻消融无需逐点消融，而是通过局部降温使组织细胞坏死，破坏异常信号源，临床上 1-2 次消融就可以在相应的肺静脉口部形成完整的环形损伤完成操作，且医生在操作 40 例手术后基本可熟练掌握，操作较射频消融简单，适合在国内推广。

图表 42: Fire AND ICE 研究 - 疗效数据



资料来源: NEJ、浦银国际

图表 43: Fire AND ICE 研究 - 安全性数据



资料来源: NEJ、浦银国际

图表 44：射频消融 vs 冷冻消融

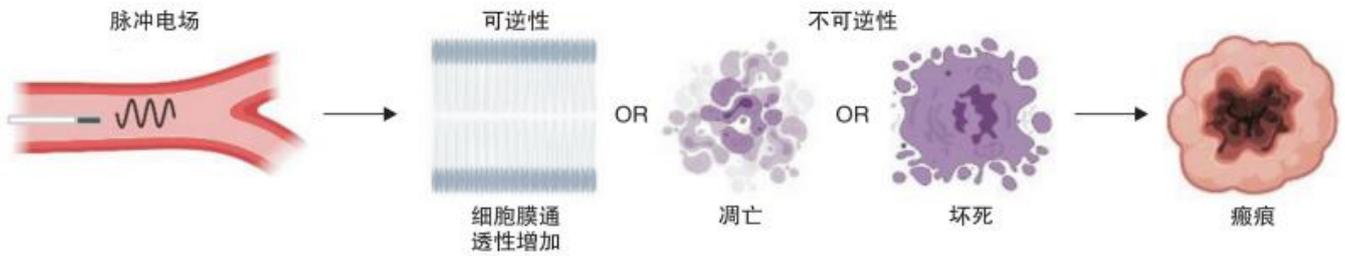
	冷冻消融	射频消融
疗效	<ul style="list-style-type: none"> ● 消融均匀，能保留组织结构 ● 适用于接受透析治疗的患者 ● 房颤复发率低 	<ul style="list-style-type: none"> ● 广泛应用的逐点圆周病变消融 ● 房颤复发率高于冷冻消融
安全性	<ul style="list-style-type: none"> ● 手术过程中痛楚较小、局部麻醉 ● 如适当停止，其电生理作用于数秒内完全可逆灭 ● 减少心内膜表面的损伤，因而减少壁血栓的形成 	<ul style="list-style-type: none"> ● 有高风险出现消融后心房扑动、心包填塞、胃肠道出血及血栓栓塞事件(如卒中)
操作	<ul style="list-style-type: none"> ● 导管稳定性令手术简便 ● 几乎不依赖操作者 ● 缩短学习曲线 ● 缩短手术时间 	<ul style="list-style-type: none"> ● 逐点消融 ● 高度依赖操作者 ● 相对长的学习曲线 ● 相对长的手术时间(~2 小时)

资料来源：Frost & Sullivan、浦银国际

脉冲消融作为新兴疗法，已显现出差异化优势。脉冲消融的原理是将高压作用于细胞，通过使细胞膜产生电穿孔（不可逆）从而引起细胞凋亡或坏死。作为新兴疗法，PFA 长期有效性及临床预后还有待进一步证实，但根据已有临床试验结果，相较射频与冷冻消融，脉冲消融已显现出其差异化优势：

1. **可选择性损伤组织，降低并发症风险：** 射频和冷冻消融可能对毗邻组织造成损伤，但由于引起心肌细胞电穿孔所需的脉冲电场强度更低，因此脉冲消融可通过控制电场强度避免附带伤害，降低并发症风险；
2. **脉冲消融所需时间更短：** 射频和冷冻消融需要几秒至几分钟时导管到达预设的消融温度，而 PFA 可在瞬间完成消融。根据此前部分临床数据，脉冲消融平均手术时间为 92 分钟，而冷冻和射频消融为 124-141 分钟。
3. **患者术中不适度更低：** 射频和冷冻消融的温度变化通常会使患者感到胸痛等不适，虽然目前暂无比较 PFA、射频和冷冻消融术中疼痛的大型研究，但从已有研究结果看，PFA 术中不适并不明显。
4. **术后复发率或更低：** 射频和冷冻消融均需将导管与心肌组织接触，若接触不良产生不完全透壁损伤，则后续房颤有较大复发概率，而 PFA 利用电场损伤组织，消融时只要靠近组织便可，无需直接接触组织，从目前已有的短期复发率数据看，PFA 短期复发率更低。

图表 45：脉冲电场消融机制



资料来源：《心房颤动消融的新视角 - 脉冲电场消融》、浦银国际

微电生理脉冲消融产品有望成为国内第三/四款获批产品。目前国内暂无脉冲消融产品获批，进度较快的为锦江电子（2023年4月提交注册申请）和德诺电生理，微电生理产品进度上有望作为第三/四名于2025E国内获批。获批时间上或较锦江和德诺稍晚，但公司销售团队规模及商业推广能力更强，有望在国内市场具备一定先发优势。

图表 46：主要 PFA 产品研发进度

公司	产品名称	产品内容	研发进度
国产厂商			
锦江电子	LEAD-PFA 消融仪、PulsedFA 脉冲消融导管	消融仪 + 导管	2023 年 4 月国内提交注册申请
	PulsedFA 压力脉冲消融导管	导管	临床试验
德诺电生理	CardioPulse 脉冲消融系统	消融仪 + 导管	注册申请阶段
惠泰医疗	高压脉冲消融系统、环形脉冲消融导管	消融仪 + 导管	临床试验
微电生理	脉冲电场消融产品	消融仪 + 导管	临床试验（预计 2025E 获批）
国际厂商			
波士顿科学	FARAPULSE	消融仪 + 导管	2021 年获得欧盟 CE 认证
美敦力	Sphere（美敦力子公司 AFFERA）	消融仪 + 导管	2023 年 3 月获批 CE 认证
	Pulse Select	消融仪 + 导管	2023 年 3 月完成全球多中心临床试验
Biosense Webster (强生子公司)	VARIPULSE 消融导管、TRUPULSE 发生器	消融仪 + 导管	临床试验

注：非完全统计；

资料来源：Frost & Sullivan、浦银国际

RDN: Flashpoint 有望 2025E 获批，产品前景具备想象空间

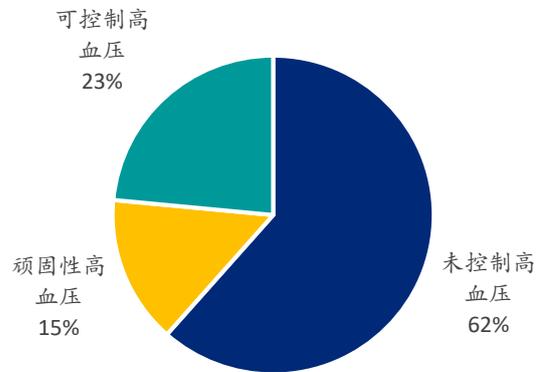
我国高血压患者人数众多，顽固及未控制高血压占比高。2018 年我国成年居民高血压患病率为 27.5%，患病知晓率、治疗率分别为 41.0%、34.9%，而患者控制率仅为 11%。高血压可分为可控制高血压、顽固性高血压（指以最大耐受剂量服用三类不同降压药但仍不能将血压维持在 140/90 毫米汞柱治疗目标的患者）及未控高血压（严重程度处于可控及顽固性高血压之间）。根据 Frost & Sullivan 预测，2022E 中国高血压患者达 3.4 亿人，其中顽固性高血压、未控制高血压患者占比分别为 15%、62%。

图表 47：中国成年人高血压患病率



资料来源：中国高血压调查 CHS、《中国流行病学杂志》、浦银国际

图表 48：中国高血压患者分类及占比 (2022E)



E=Frost & Sullivan 预测；资料来源：Frost & Sullivan、浦银国际

药物治疗具有局限性，RDN 作为新兴疗法或有巨大潜在发展空间。目前针对高血压有三种主要疗法：1) 改变生活方式：如控制体重、限制食盐摄入量及酒精摄入量、增加体育活动、减轻精神压力等；2) 药物治疗；及 3) 介入疗法：如消融去肾交感神经术（RDN）。对于顽固性高血压，往往难以通过药物及改变生活方式进行治疗，而未控高血压要求患者长期服用大量药物，依从性较差。根据 Frost & Sullivan 数据，约半数未控或顽固性高血压患者在开始服药后一年内便停止服药，因此 RDN 等长期替代疗法存在巨大发展潜力。

RDN 的原理为通过消融减少肾动脉的神经活动从而降低血压，因血压由神经系统、循环系统、内分泌系统等发出的信号所控制，其中肾动脉交感神经系统的过度激活可能导致血压上升。目前 RDN 主要分为两类：1) 射频或超声波消融，使用高频电磁波或超音波提高目标组织的温度造成凝固性坏死；及 2) 冷冻治疗，使用液态制冷剂降低目标组织的温度，从而破坏不正常的细胞组织。

RDN 产品研发初期曾受阻，美国首个 RDN 产品近日获批。2009 年美敦力的 Symplicity HTN-1 及 HTN-2 两项研究初步证实 RDN 是一种安全有效且可帮助顽固性高血压患者实现持久降压的治疗方法，也因此带动了 RDN 研发热潮。但 2014 年美敦力公布 Symplicity HTN-3 试验失败，导致多家厂商暂停开发相关产品。后来发现在 HTN-3 失败或与临床试验进行过程中曾出现患者入组筛查不足、试验期间频繁更换药物、多名医生缺乏使用 RDN 经验等问题相关，自此之后展开的多项新试验（如 SPYRAL HTN - OFF MED Pilot、SPYRAL HTN - ON MED、SPYRAL HTN - OFF MED Pivotal）均证实了 RDN 的安全及有效性。2023 年 11 月，Recor Medical 的 RDN 产品获批用于降低未控高血压患者的血压，成为 FDA 首个批准上市的 RDN 产品。

图表 49：海外主 RDN 临床试验结果

临床研究名	临床结果发布	样本数	主要终点	血压降低幅度 (mmHg)		降压效果
				RDN 组	对照组	
美敦力 (产品: Symplicity)						
Symplicity HTN-1	2009 年	50	术后 1、3、6、9、12 个月 诊室血压(OBP)变化	-27/-17 (术后 12 月)	+26/+17 (术后 9 月)	显著
	2014 年	153	术后 36 个月 OBP 变化	-32.0/-14.4	NA	
Symplicity HTN-2	2009 年	106	术后 6 个月 OBP 变化	-32/-12	-1/0	显著 (p<0.0001)
Symplicity HTN-3	2014 年	535	术后 6 个月 OBP 收缩压变化	-14.1 ± 23.9	-11.7 ± 25.9	不显著 (p=0.27)
RSD-Leipzig	2015 年	71	术后 6 个月 24 小时动态 (ABPM)收缩压变化	-7.0	-3.5	不显著 (p=0.15)
Symplicity Flex						
ReSET	2016 年	69	术后 6 个月白天 ABPM 收缩 压变化	-6.1 ± 18.9	-4.3 ± 15.1	不显著 (p=0.66)
SPYRAL HTN - OFF MED Pilot	2017 年	80	术后 3 个月 24 小时 ABPM 收缩压变化	-5.5	-0.5	显著 (p=0.0414)
SPYRAL HTN - ON MED	2018 年	80	术后 6 个月 24 小时 ABPM 收缩压变化	-9.0	-1.6	显著 (p=0.006)
SPYRAL HTN - OFF MED Pivotal	2020 年	331	术后 3 个月 24 小时 ABPM 收缩压变化	-4.7	-0.6	显著 (p=0.0005)
Recor (产品: Paradise)						
RADIANCE - HTN SOLO (轻中度高血压)	2018 年	146	术后 2 个月白天 ABPM 收缩 压变化	-8.5	-2.2	显著 (p=0.0001)
RADIANCE - HTN TRIO (顽固性高血压)	2021 年	136	术后 2 月白天 ABPM 收缩压 变化	-8.0	-3.0	显著 (p=0.022)
REQUIRE (顽固性高血压)	2022 年	143	术后 3 个月白天 ABPM 收缩 压变化	-6.6	-6.5	不显著 (p=0.971)
RADIANCE II (轻中度高血压; 注册临床)	2023 年	224	术后 2 个月白天 ABPM 收缩 压变化	-7.9	-1.8	显著 (p<0.0001)
RADIANCE 汇总分析 (SOLO、TRIO、RADIANCE II)	2023 年	506	术后 2 个月白天 ABPM 收缩 压变化	-8.5	-5.9	显著 (p<0.0001)
波士顿科学 (产品: Vessix)						
REINFORCE	2020 年	51	术后 2 个月 24 小时 ABPM 收缩压变化	-5.3	-8.5	不显著 (p=0.30)

资料来源：Frost & Sullivan、浦银国际

微电生理 RDN 产品预计 2025E 国内获批。微电生理的肾动脉射频消融系统、Flashpoint 肾动脉射频消融导管于 2017 年进入创新医疗器械特别审批程序，公司预计两款产品均有望于 2025E 国内获批。微电生理 RDN 产品的特点包括：

- **肾动脉射频消融系统：**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；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；
- **Flashpoint 肾动脉射频消融导管：**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。

图表 50：中国主要 RDN 产品对比

公司	产品	类型	入路方式	血压变化		研发进度
				RDN 组	假手术	
百心安 (2185.HK)	Iberis	射频 (4 电极)	桡动脉、 股动脉	-11.93 ⁽¹⁾	-2.58 ⁽¹⁾	● 中国：预计 2024/25E 获批
微电生理 (688351.CH)	FlashPoint	射频	-	-	-	● 中国：临床试验进行中，公司预计 2025E 获批
康泮 (6922.HK)	Cryofocus 冷冻 消融系统	冷冻球囊	股动脉	-	-	● 中国：注册性临床进行中，公司预计 3Q24 完成注册性临床，并于 2025E 获批；
魅丽纬叶	Netrod	射频 (6 电极)	股动脉	-25.2± 13.9 ⁽¹⁾	-6.2± 12.5 ⁽¹⁾	● 欧盟：2020 年 7 月获批； ● 美国：在研 ● 中国：Netrod-HTN 试验进行中（准备提交上市申请）
信迈	SyMapCath	射频 (1 电极)	股动脉	-10.8± 14.1 ⁽¹⁾	-	● 中国：临床试验进行中
美敦力	Symplicity	射频 (4 电极)	股动脉	-4.7 ⁽²⁾	-0.6 ⁽²⁾	● 欧盟：2013 年获批； ● 美国：2022 年 11 月提交上市申请，预计 2023E 获批 ● 中国：在研（2021 年在海南启动真实世界研究）；

注：(1)代表术后 6 个月随访时平均 24 小时动态收缩压降低；(2)术后 3 个月的 24 小时动态收缩压变化

资料来源：Frost & Sullivan、浦银国际

财务预测与估值

我们采用 PS 对公司进行估值，给予微电生理 2024E 目标 PS 28x，得出目标价人民币 27.9 元。该目标估值倍数较公司上市以来估值倍数均值高 0.5 个标准差，主要考虑到集采后手术量增长有望提速及公司 TrueForce、IceMagic 等重磅产品进入放量期。

核心财务预测如下：

收入：预计 2023E 收入同比增长 31%至人民币 3.4 亿元，2022-25E CAGR 37%，增长动力主要来自于福建 27 省集采降价后电生理治疗率提升、公司在室上速领域市占率提升及 TrueForce、IceMagic 销售放量；

毛利率：预计 2023E 毛利率同比下滑 4.8pcts 至 64.3%，主因受到集采降价影响，目前集采已覆盖我国大部分省市，我们预计 2023-25E 毛利率基本稳定在 64%-65%区间；

归母净利润/亏损：预计 2023/24/25E 归母净利分别为人民币 420 万/3,005 万/6,503 万元。2023-25E 销售、管理、研发费用率之和在 61%-73%区间，归母净利率预计由 2023 年 1.2%提升至 2025 年 9.8%。

图表 51：微电生理 PS Band



资料来源：Bloomberg、浦银国际

投资风险

- **电生理领域集采不断扩围，且降价幅度超预期。**若后续集采降价幅度加大，且扩围速度较快，或对国产电生理厂商短期利润率造成较大压力；
- **电生理手术渗透率及国产化率未如预期提升。**目前我国电生理手术渗透率仍较低，且国际厂商渗透率较高，若后续国产品牌未如预期借助集采加速国产替代及提高电生理手术渗透率，或导致国产品牌销售增速低于预期；
- **FireMagic 三维消融导管、标测导管等核心产品销售不及预期。**FireMagic 三维消融导管、标测导管等作为公司核心产品，若销售不及预期，或影响市场对于公司后续销售增速及增长空间的判断。

图表 52：SPDBI 目标价：微电生理



资料来源：Bloomberg、浦银国际

图表 53: SPDBI 医疗行业覆盖公司

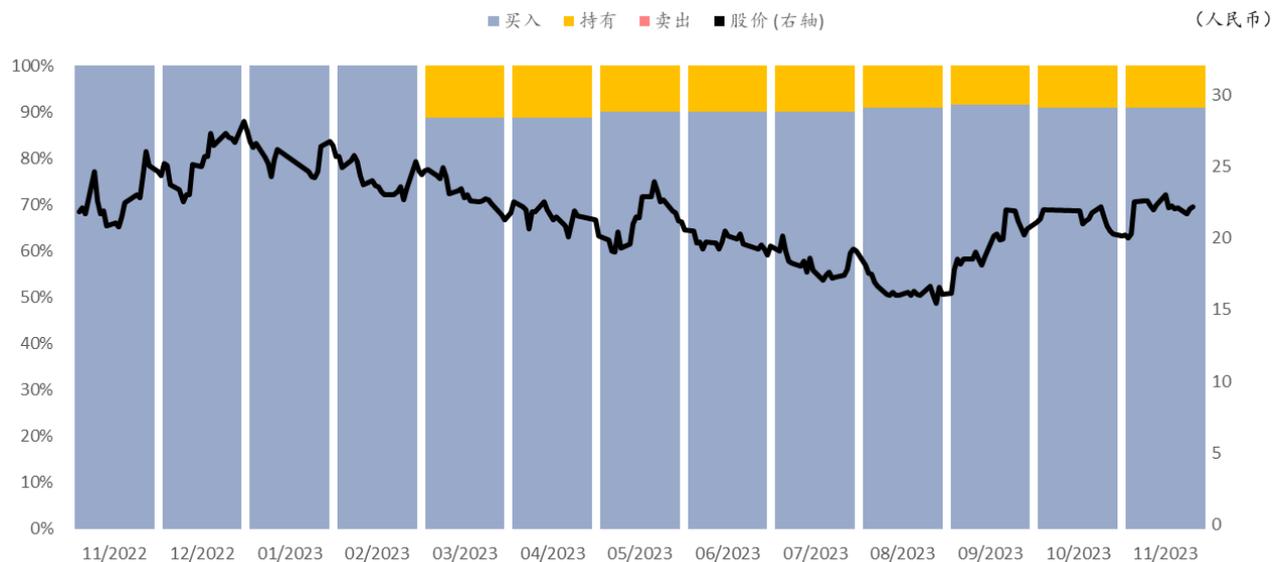
股票代码	公司	现价(LC)	评级	目标价(LC)	评级/目标价/预测发布日期	行业
2359 HK Equity	药明康德	96.3	买入	112.4	2023年10月31日	CRO/CDMO
603259 CH Equity	药明康德	87.7	买入	110.6	2023年10月31日	CRO/CDMO
3759 HK Equity	康龙化成	21.7	买入	29.0	2023年10月31日	CRO/CDMO
300759 CH Equity	康龙化成	35.5	持有	37.0	2023年10月31日	CRO/CDMO
2269 HK Equity	药明生物	50.7	买入	73.0	2023年8月25日	CRO/CDMO
300760 CH Equity	迈瑞医疗	291.0	买入	390.0	2023年11月1日	医疗器械
2252 HK Equity	微创机器人	18.9	买入	30.0	2023年9月4日	医疗器械
2500 HK Equity	启明医疗	5.4	买入	10.0	2023年9月5日	医疗器械
9996 HK Equity	沛嘉医疗	7.5	买入	14.0	2023年9月5日	医疗器械
2160 HK Equity	心通医疗	1.9	买入	3.4	2023年9月5日	医疗器械
2172 HK Equity	微创脑科学	13.5	买入	17.6	2023年11月3日	医疗器械
688351 CH Equity	微电生理	22.2	买入	27.9	2023年11月16日	医疗器械
2325 HK Equity	云康集团	11.9	买入	17.2	2023年9月6日	ICL
241 HK Equity	阿里健康	5.0	持有	4.3	2022年5月26日	互联网医疗
1833 HK Equity	平安好医生	18.9	持有	20.0	2023年7月21日	互联网医疗
13.HK Equity	和黄医药	29.6	买入	44.0	2023年8月4日	生物科技
HCM.US Equity	和黄医药	19.0	买入	28.2	2023年8月4日	生物科技
1952 HK Equity	云顶新耀	26.7	买入	25.0	2023年4月4日	生物科技
9995 HK Equity	荣昌生物	43.8	买入	58.0	2023年3月30日	生物科技
9688 HK Equity	再鼎医药	22.6	买入	51.5	2023年3月13日	生物科技
ZLAB US Equity	再鼎医药	28.3	买入	66.0	2023年3月13日	生物科技
6622 HK Equity	兆科眼科	4.3	买入	12.5	2023年3月28日	生物科技
BGNE US Equity	百济神州	201.6	买入	305.0	2023年3月6日	生物科技
6160 HK Equity	百济神州	122.5	买入	183.0	2023年3月6日	生物科技
688235 CH Equity	百济神州	148.8	买入	182.0	2023年3月6日	生物科技
1801 HK Equity	信达生物	43.9	买入	51.5	2023年3月29日	生物科技
9926 HK Equity	康方生物	47.1	买入	65.0	2023年3月16日	生物科技
IMAB US Equity	天境生物	1.7	买入	22.5	2022年7月27日	生物科技
9969 HK Equity	诺诚健华	7.1	买入	15.0	2023年3月29日	生物科技
9966.HK Equity	康宁杰瑞	6.4	买入	13.6	2022年12月16日	生物科技
2162.HK Equity	康诺亚	52.1	买入	79.0	2023年3月20日	生物科技
2696.HK Equity	复宏汉霖	14.4	持有	19.0	2022年7月27日	生物科技
2616.HK Equity	基石药业	2.4	持有	4.25	2023年3月17日	生物科技
6855.HK Equity	亚盛医药	27.8	买入	28.1	2022年7月27日	生物科技
2256.HK Equity	和誉	3.6	买入	5.6	2022年7月27日	生物科技
2142.HK Equity	和铂医药	1.6	买入	6.0	2022年7月27日	生物科技
6996.HK Equity	德琪医药	1.6	买入	5.4	2023年4月18日	生物科技
6998.HK Equity	嘉和生物	1.4	买入	6.1	2022年7月27日	生物科技
1177 HK Equity	中国生物制药	3.8	买入	5.5	2023年4月12日	制药

注：截至 2023 年 11 月 15 日港股收盘价

资料来源：Bloomberg、浦银国际。

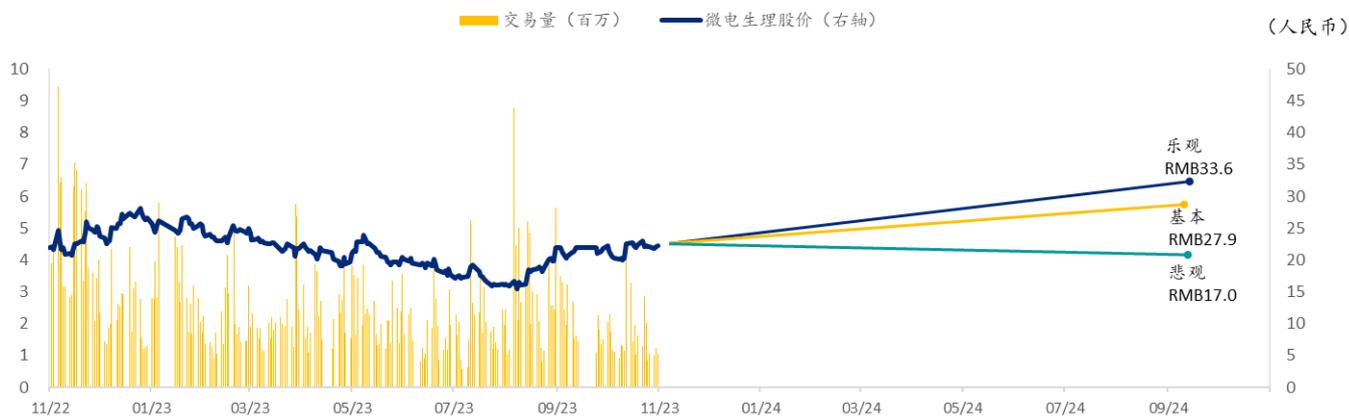
SPDBI 乐观与悲观情景假设

图表 54：微电生理市场普遍预期



资料来源：Bloomberg、浦银国际

图表 55：微电生理 SPDBI 情景假设



乐观情景：公司收入增长好于预期

目标价：人民币 33.6 元

- 2022-25E 收入复合增速 >50%;
- 稳态毛利率 >75%;
- 手术量增速高于预期。

悲观情景：公司收入增长不及预期

目标价：人民币 17.0 元

- 2022-43E 收入复合增速 <25%;
- 稳态毛利率 <55%;
- 手术量增速低于预期。

资料来源：浦银国际

财务报表

图表 56: 微电生理利润表

(百万人民币)	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入	190	260	341	470	664
营业成本	-52	-80	-122	-168	-236
毛利润	138	180	219	302	428
税金及附加	-1	-1	-2	-2	-3
销售费用	-71	-81	-114	-141	-186
管理费用	-34	-36	-39	-49	-63
研发费用	-63	-77	-95	-124	-159
财务费用	7	10	7	11	11
其他收益	16	9	14	19	27
投资净收益	-3	-2	10	13	15
公允价值变动净收益	0	3	8	8	8
资产减值损失	-1	-1	-2	0	0
信用减值损失	0	-1	-2	0	0
资产处置收益	0	0	0	0	0
营业利润	-12	3	4	35	77
营业外收入	0	0	0	0	0
营业外支出	0	0	0	0	0
利润总额	-12	3	4	35	77
所得税	0	0	0	-5	-11
净利润	-12	3	4	30	65
减: 少数股东损益	0	0	0	0	0
归母净利润	-12	3	4	30	65

E=浦银国际预测

资料来源: 公司年报、浦银国际

图表 57：微电生理资产负债表

(百万人民币)	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
货币资金	430	585	785	777	785
现金及等价物	427	578	779	771	779
其他	4	6	6	6	6
应收票据及应收账款	26	36	51	71	100
存货	45	87	130	169	220
其他流动资产	7	888	644	649	657
流动资产合计	508	1,596	1,610	1,666	1,762
固定资产	65	71	76	85	92
在建工程	0	0	0	0	0
无形资产	21	41	65	49	36
商誉	0	0	0	0	0
其他非流动资产	75	80	80	80	80
非流动资产合计	160	192	221	213	209
短期借款	0	0	0	0	0
应付票据及应付账款	14	22	30	41	58
合同负债	2	2	5	5	5
应付职工薪酬	15	17	17	23	33
应交税费	2	4	3	3	3
其他应付款	11	13	20	20	20
其他流动负债	4	8	12	12	12
流动负债合计	47	66	87	105	132
长期借款	0	0	0	0	0
长期应付职工薪酬	0	0	0	0	0
其他非流动负债	33	47	54	54	54
非流动负债合计	33	47	54	54	54
实收资本(或股本)	400	471	471	471	471
资本公积金	248	1,260	1,270	1,270	1,270
其它综合收益	0	0	0	0	0
盈余公积金	0	0	0	0	0
未分配利润	-58	-55	-51	-21	44
少数股东权益	0	0	0	0	0
所有者权益合计	590	1,675	1,690	1,720	1,785

E=浦银国际预测

资料来源：公司年报、浦银国际

图表 58：微电生理现金流量表

(百万人民币)	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
净利润	-12	3	4	30	65
固定资产折旧	10	8	10	11	12
无形资产摊销	5	5	21	16	12
财务费用	0	0	-7	-11	-11
存货的减少	-20	-48	-43	-39	-51
经营性应收项目的减少	-7	-19	-20	-25	-37
经营性应付项目的增加	19	23	15	18	26
其他	27	18	25	0	0
经营活动现金流量净额	21	-9	6	1	18
资本开支	-37	-32	-60	-20	-20
其他	2	-873	232	0	0
投资活动现金流量净额	-35	-905	172	-20	-20
取得借款收到的现金	0	0	0	0	0
偿还债务支付的现金	0	0	0	0	0
分配股利或偿付利息	0	0	7	11	11
其他	-5	1,065	15	0	0
筹资活动现金流量净额	-5	1,065	22	11	11
现金及现金等价物净增加额	-19	152	200	-8	8
期初现金及现金等价物	446	427	578	779	771
期末现金及现金等价物	427	578	779	771	779

E=浦银国际预测

资料来源：公司年报、浦银国际

附录：微电生理产品管线

图表 59：微电生理产品管线

	产品系列	类型	中国注册进度		
标测	设备	Columbus	磁电定位	第一/二/三代：于 2016/18/20 获批； 第四代：2022 年 12 月提交上市申请，预计 2023 年底获批	
	导管	EasyFinder (线型)	电定位	固定弯：2010 年获批 可调弯：2015 年获批	
			磁电定位	可调弯：2018 年获批	
	导管	EasyLoop (环型)	电定位	环肺静脉：2012 年获批 心内标测(用于冷冻消融)：2021 年获批	
			磁电定位	2020 年获批	
		EasyStars (星型)	磁电定位	2022 年 10 月获批	
射频消融	设备	OptimAblate	灌注泵 射频消融仪	2017 年获批 2018 年获批	
	导管	FireMagic	电定位	射频消融导管(非冷盐水灌注)：2009 年获批 Cool(6 孔冷盐水灌注)：2016 年获批	
			磁电定位	射频消融导管(非冷盐水灌注)：2017 年获批 Cool 3D(6 孔冷盐水灌注)：2016 年获批 Supercool 3D(微孔冷盐水灌注)：2016 年获批 PreciSense 系列(微电极+冷盐水灌注)：2022 年 1 月获批 TrueForce 系列(压力监测+冷盐水灌注)：2022 年 12 月获批	
	冷冻消融	设备 导管	IceMagic	- 球囊型冷冻消融导管	2023 年 8 月获批
	RDN	设备	-	肾动脉射频消融仪	
		导管	Flashpoint (子公司鸿电医疗产品)	肾动脉射频消融导管	预计 2025E 获批 (2023 年 4 月完成首例患者入组)
脉冲消融	设备 导管	-	- 压力感知脉冲消融导管	预计 2025E 获批	
附件	导引鞘组	PathBuilder	心内导引鞘组	2017 年获批	
			可调弯导引鞘组	2019 年获批	
			可调控型导引鞘组	2020 年获批	

资料来源：公司资料、浦银国际整理

免责声明

本报告之收取者透过接受本报告（包括任何有关的附件），表示及保证其根据下述的条件下有权获得本报告，且同意受此中包含的限制条件所约束。任何没有遵循这些限制的情况可能构成法律之违反。

本报告是由从事证券及期货条例(香港法例第 571 章)中第一类(证券交易)及第四类(就证券提供意见)受规管活动之持牌法团 - 浦银国际证券有限公司（统称“浦银国际证券”）利用集团信息及其他公开信息编制而成。所有资料均搜集自被认为是可靠的来源，但并不保证数据之准确性、可信性及完整性，亦不会因资料引致的任何损失承担任何责任。报告中的资料来源除非另有说明，否则信息均来自本集团。本报告的内容涉及到保密数据，所以仅供阁下为其自身利益而使用。除了阁下以及受聘向阁下提供咨询意见的人士（其同意将本材料保密并受本免责声明中所述限制约束）之外，本报告分发给任何人均属未经授权的行为。

任何人不得将本报告内任何信息用于其他目的。本报告仅是为提供信息而准备的，不得被解释为是一项关于购买或者出售任何证券或相关金融工具的要约邀请或者要约。阁下不应将本报告内容解释为法律、税务、会计或投资事项的专业意见或为任何推荐，阁下应当就本报告所述的任何交易涉及的法律及相关事项咨询其自己的法律顾问和财务顾问的意见。本报告内的信息及意见乃于文件注明日期作出，日后可作修改而不另通知，亦不一定会更新以反映文件日期之后发生的进展。本报告并未包含公司可能要求的所有信息，阁下不应仅仅依据本报告中的信息而作出投资、撤资或其他财务方面的任何决策或行动。除关于历史数据的陈述外，本报告可能包含前瞻性的陈述，牵涉多种风险和不确定性，该等前瞻性陈述可基于一些假设，受限于重大风险和不确定性。

本报告之观点、推荐、建议和意见均不一定反映浦银国际证券的立场。浦银国际控股有限公司及其联属公司、关联公司（统称“浦银国际”）及/或其董事及/或雇员，可能持有在本报告内所述或有关公司之证券、并可能不时进行买卖。浦银国际或其任何董事及/或雇员对投资者因使用本报告或依赖其所载信息而引起的一切可能损失，概不承担任何法律责任。

浦银国际证券建议投资者应独立地评估本报告内的资料，考虑其本身的特定投资目标、财务状况及需要，在参与有关报告中所述公司之证券的交易前，委任其认为必须的法律、商业、财务、税务或其它方面的专业顾问。惟报告内所述的公司之证券未必能在所有司法管辖区或国家或供所有类别的投资者买卖。对部分的司法管辖区或国家而言，分发、发行或使用本报告会抵触当地法律、法则、规定、或其它注册或发牌的规例。本报告不是旨在向该等司法管辖区或国家的任何人或实体分发或由其使用。

美国

浦银国际不是美国注册经纪商和美国金融业监管局(FINRA)的注册会员。浦银国际证券的分析师不具有美国金融监管局(FINRA)分析师的注册资格。因此，浦银国际证券不受美国就有研究报告准备和分析师独立性规则的约束。

本报告仅提供给美国 1934 年证券交易法规则 15a-6 定义的“主要机构投资者”，不得提供给其他任何个人。接收本报告之行为即表明同意接受协议不得将本报告分发或提供给任何其他人士。接收本报告的美国收件人如想根据本报告中提供的信息进行任何买卖证券交易，都应仅通过美国注册的经纪交易商来进行交易。

英国

本报告并非由英国 2000 年金融服务与市场法(经修订)(「FSMA」)第 21 条所界定之认可人士发布,而本报告亦未经其批准。因此,本报告不会向英国公众人士派发,亦不得向公众人士传递。本报告仅提供给合格投资者(按照金融服务及市场法的涵义),即(i)按照 2000 年金融服务及市场法 2005 年(金融推广)命令(「命令」)第 19(5)条定义在投资方面拥有专业经验之投资专业人士或(ii)属于命令第 49(2)(a)至(d)条范围之高净值实体或(iii)其他可能合法与之沟通的人士(所有该等人士统称为「有关人士」)。不属于有关人士的任何机构和个人不得遵照或倚赖本报告或其任何内容行事。

本报告的版权仅为浦银国际证券所有，未经书面许可任何机构和人士不得以任何形式转发、翻版、复制、刊登、发表或引用，浦银国际证券对任何第三方的该等行为保留追述权利，并且对第三方未经授权行为不承担任何责任。

权益披露

- 1) 浦银国际持有本报告所述公司(云康集团 2325.HK)逾 1%的财务权益。
- 2) 浦银国际跟本报告所述公司(云康集团 2325.HK)在过去 12 个月内有投资银行业务的关系。
- 3) 浦银国际并没有跟本报告所述公司为其证券进行庄家活动。

评级定义

证券评级定义:

“买入”：未来 12 个月，预期个股表现超过同期其所属的行业指数

“持有”：未来 12 个月，预期个股表现与同期所属的行业指数持平

“卖出”：未来 12 个月，预期个股表现逊于同期其所属的行业指数

行业评级定义（相对于 MSCI 中国指数）：

“超配”：未来 12 个月优于 MSCI 中国 10%或以上

“标配”：未来 12 个月优于/劣于 MSCI 中国少于 10%

“低配”：未来 12 个月劣于 MSCI 中国超过 10%

分析师证明

本报告作者谨此声明：(i) 本报告发表的所有观点均正确地反映作者有关任何及所有提及的证券或发行人的个人观点，并以独立方式撰写；(ii) 其报酬没有任何部分曾经，是或将会直接或间接与本报告发表的特定建议或观点有关；(iii) 该等作者没有获得与所提及的证券或发行人相关且可能影响该等建议的内幕信息 / 非公开的价格敏感数据。

本报告作者进一步确定 (i) 他们或其各自的关联人士（定义见证券及期货事务监察委员会持牌人或注册人操守准则）没有在本报告发行日期之前的 30 个历日内曾买卖或交易过本报告所提述的股票，或在本报告发布后 3 个工作日（定义见《证券及期货条例》（香港法例第 571 章））内将买卖或交易本文所提述的股票；(ii) 他们或其各自的关联人士并非本报告提述的任何公司的雇员；及 (iii) 他们或其各自的关联人士没有拥有本报告提述的证券的任何金融利益。

浦银国际证券机构销售团队

周文硕

tallan_zhou@spdbi.com

852-2808 6476

浦银国际证券财富管理团队

陈岑

angel_chen@spdbi.com

852-2808 6475

浦银国际证券有限公司

SPDB International Securities Limited

网站：www.spdbi.com

地址：香港轩尼诗道 1 号浦发银行大厦 33 楼

