

# 微电生理-U (688351.SH)

## 三维电生理先行者，国产替代势在必行

### 核心观点：

- **业绩增速快。**2019-2021年，公司营业收入年复合增长率为27.2%。22Q1-3公司营收1.92亿元，同比增长39.71%；归属于上市公司股东的净利润271万元，同比扭亏为盈；扣非净利润亏损60.58万元。22Q3实现收入7000万元，同比增长49.76%；归母净利润122万元，扣非归母净利润亏损125万元。
- **电生理市场逐步扩大，国家政策推动国产医疗器械发展创新。**近年来国内电生理手术量从2015年的11.8万例增长到2020年的21.2万例；预计2024年国内电生理手术量达到48.9万例，市场规模达到211.1亿元。国家鼓励具有自主知识产权的国产医疗器械发展创新；2022年5月，福建省率先牵头开展电生理集采，国产替代预计进一步加速。
- **新产品获批填补国内房颤市场空白，丰富公司产品线。**2022年10月20日，公司一次性使用星型磁电定位标测导管获批。2022年12月1日，公司另一款压力感知磁定位射频消融导管目前也获批。未来，公司新产品的获批填补了国内房颤市场空白，加速实现模块功能商业化。
- **公司产品线储备丰富，加速占据国内房颤市场。**公司产品线储备丰富，目前在研管线包括2项冷冻消融产品、2项肾动脉消融产品。公司导向性开发三维闭源性导管围绕Columbus®三维心脏电生理标测系统，加速占据国内房颤市场。
- **盈利预测与投资建议。**预计22-24年营业收入分别为2.64亿元、3.95亿元和5.88亿元。对应EPS为0.01元/股、0.03元/股、0.11元/股。综合考虑公司行业地位及业务成长性，给予公司23年PS 40X，对应合理价值为33.45元/股，给予“买入”评级。
- **风险提示。**商业化推广慢、集中采购价格降幅风险、专业人才匮乏。

### 盈利预测：

	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	141	190	264	395	588
增长率(%)	20.3	34.5	38.9	49.4	49.1
EBITDA(百万元)	13	0	27	43	95
归母净利润(百万元)	6	-12	2	14	54
增长率(%)	138.0	-308.5	-	465.6	294.3
EPS(元/股)	0.01	-0.03	0.01	0.03	0.11
市盈率(x)	-	-	5,170.60	914.14	231.81
ROE(%)	1.0	-2.0	0.1	0.8	3.1
EV/EBITDA(x)	-	-	411.02	259.07	116.86

数据来源：公司财务报表，广发证券发展研究中心

### 公司评级

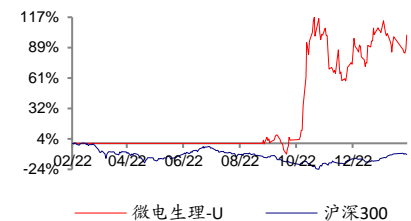
买入

当前价格	26.40元
合理价值	33.45元
报告日期	2023-02-06

### 基本数据

总股本/流通股本(百万股)	470.60/62.47
总市值/流通市值(百万元)	12423/1649
一年内最高/最低(元)	28.60/11.82
30日日均成交量/成交额(百万)	3.00/77.63
近3个月/6个月涨跌幅(%)	-0.38/100.76

### 相对市场表现



### 分析师：

朱新彦



SAC 执证号：S0260522070003



021-38003671



gfzhuxinyan@gf.com.cn

### 分析师：

罗佳荣



SAC 执证号：S0260516090004



SFC CE No. BOR756



021-38003671



luojiarong@gf.com.cn

请注意，朱新彦并非香港证券及期货事务监察委员会的注册持牌人，不可在香港从事受监管活动。

### 相关研究：

## 目录索引

一、微创电生理：专注于电生理行业的领航者 .....	4
二、电生理：房颤主导市场，国内市场持续增长 .....	6
(一)心律失常治疗方法介绍 .....	6
(二)电生理市场规模逐渐扩大 .....	8
(三)人口老龄化加剧，推动房颤市场 .....	9
(四)进口占据市场主导，国产替代空间大 .....	11
(五)政策鼓励，集采进一步驱动国产替代 .....	13
三、公司产品：强力的竞争闭环，丰富的产品矩阵 .....	15
(一)标测类设备：高密度导管已经上市，占据领先身位 .....	17
(二)消融导管：产品丰富，压力感应导管率先上市 .....	19
(三)三维标测系统：国产最早磁定位系统，已经迭代三代 .....	22
(四)未来在研方向：RDN 和冷冻消融持续研发中 .....	24
四、盈利预测和投资建议 .....	26
五、风险提示 .....	28
(一)商业化推广慢 .....	28
(二)集中采购价格降幅风险 .....	29
(三)专业人才匮乏 .....	29

## 图表索引

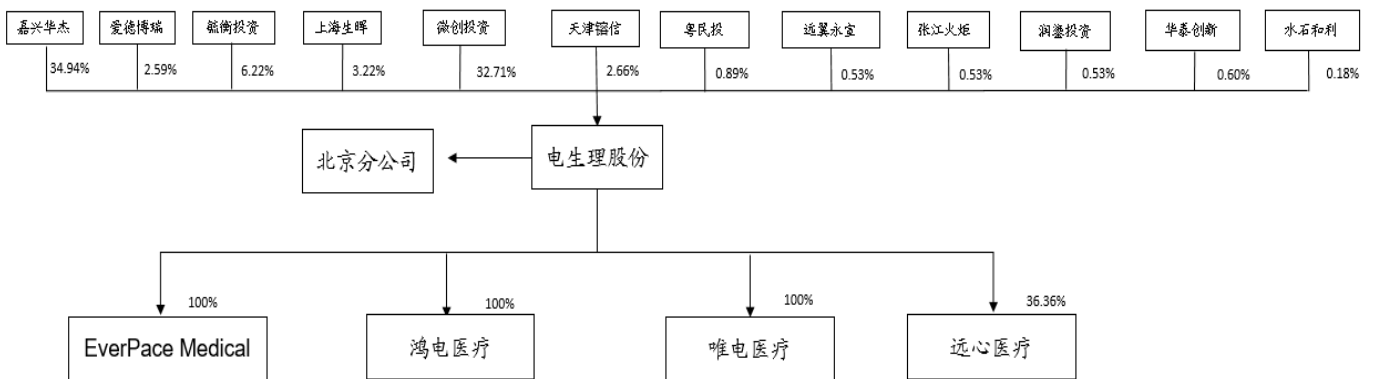
图 1: 股权结构存在一致行动人.....	4
图 2: 2018-2022 前三季度公司期间费用结构稳定 .....	6
图 3: 公司营收逐年稳定增长, 22 前三季度收入端符合预期.....	6
图 4: 2018-2022 年前 3 季度毛利率水平趋于稳定 .....	6
图 5: 中国电生理器械市场规模 (亿元) .....	9
图 6: 2015-2024E 中国房颤患病人数增长趋势明显.....	9
图 7: 2015-2024E 中国室上速患病人数趋势增长平稳.....	9
图 8: 2014-2020 年中国人口老龄化 CAGR 为 5.8%, 预估至 2024 年 CAGR 为 5.4% (百万人) .....	10
图 9: 2015-2020 年房颤手术量逐年递增, 预计至 2024 年 CAGR 达到 32.5% (万例) .....	11
图 10: 中国电生理器械市场竞争激烈, 外资厂家占据主要市场 (份额) .....	12
图 11: 高密度标测导管示意图 .....	19
图 12: 国内厂商较于外资厂商产品成本具备一定优势 (万元) .....	21
图 13: 压力感知磁定位射频消融导管示意图 .....	22
图 14: 冷冻消融系统示意图.....	25
表 1: 公司高管团队.....	5
表 2: 心律失常分类.....	7
表 3: 8 项研究证明射频消融较于药物治疗可以显著改善患者的生活质量和心功能 .....	8
表 4: 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如下: .....	13
表 5: 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如下: .....	13
表 6: 近些年国家医疗器械重要政策文件 .....	14
表 7: 国内外各厂商福建省电生理产品集采中标情况.....	15
表 8: 公司治疗导管和标测导管产品线丰富 .....	16
表 9: 公司主要标测导管产品与竞争对手产品进行对比 .....	18
表 10: 公司主要射频消融导管产品与竞争对手产品进行对比: .....	19
表 11: 心房颤动患者临床使用的安全性和有效性评价.....	21
表 12: COLUNBUS 具备接近 CARTO3 的主流特点 .....	23
表 13: 主要在研项目进展及拟达到的目标.....	25
表 14: 产品有效性研究.....	26
表 15: 公司产品与美敦力产品对比.....	26
表 16: 公司收入拆分 (单位: 百万元) .....	28
表 17: 微创电生理 PS 估值情况可比 (截止 2023.2.3 收盘) .....	28

## 一、微创电生理：专注于电生理行业的领航者

国内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厂商。公司成立于2010年，主营业务为电生理介入诊疗与消融治疗领域创新医疗器械的研发、生产和销售，致力于提供具备全球竞争力的“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”。经过十余年的持续创新，公司成为全球市场中少数同时完成心脏电生理设备与耗材完整布局的厂商之一，亦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，攻克了该领域的诸多关键技术，打破了国外厂商在该领域的长期技术垄断地位。

**华兴与微创为公司两大股东。**公司最大股东是嘉兴华杰，其持有股权比例为34.94%。其执行合伙人天津华汇企业管理咨询合伙企业（有限合伙）系华兴资本下属子公司。嘉兴华杰与爱德博瑞为一致行动人，双方合计持股比例为37.53%。公司第二大股东为微创投资，其持有股权比例为32.71%，系香港上市公司微创医疗控制与上海生晖为一致行动人，双方合计持股34.93%。

图1：股权结构存在一致行动人



数据来源：wind，广发证券发展研究中心

数据截至2023年1月31日

公司引进拥有国外大型医疗器械公司任职经历的人才，组建一流高管团队。公司高管有来自诸如西门子、雅培、索尼、强生和百多力（北京）等多家外资医疗器械公司。公司董事长孙毅勇曾在美国西门子研究院任职研究员，回国后担任微创器械电生理业务条线资深总监、副总裁。公司营销副总经理陈智勇在百多力（北京）医疗器械有限公司任职市场部经理，之后先后在雅培医疗器械贸易（上海）有限公司房颤事业部和强生（中国）医疗器材有限公司任职市场总监。公司高管层面在研究器械和软件测试方面的工作及学历背景非常丰富。

表1: 公司高管团队

姓名	职位	学历	从业经历
YIYONGSU N(孙毅勇)	董事、总经理	中欧国际工商学院工商管理硕士研究生; 美国田纳西大学电气工程博士研究生学历	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,担任公司总经理;2015年9月至今,担任公司董事。
朱郁	财务副总经理、 董事会秘书	山东理工大学金融本科学历	1996年8月至2001年12月,担任交通银行淄博分行内核员;2002年1月至2011年12月,担任微创器械商务会计经理;2015年12月至今,就职于公司,历任财务资深经理、财务总监,现任财务副总经理兼董事会秘书。2012年1月至2015年11月,担任微创器械电生理业务条线财务资深经理;
陈智勇	营销副总经理	武汉同济医科大学临床专业,本科学历	2010年3月至2011年12月,担任百多力(北京)医疗器械有限公司市场部经理;2012年1月至2012年12月,担任雅培医疗器械贸易(上海)有限公司房颤事业部市场总监;2013年1月至2016年5月,担任强生(中国)医疗器械有限公司市场总监、资深销售经理;2016年6月至2019年2月,担任心脏联盟(北京)医疗科技有限公司总经理;2019年11月至今,就职于公司,担任公司营销副总经理。
沈刘婷	商业发展与项目管理 副总经理	上海理工大学生物医学工程硕士学历	2004年5月至2009年7月,担任索尼中国有限公司软件测试工程师;2009年8月至2014年9月,先后担任微创器械电生理业务条线软件测试工程师、软件测试主管、设备品质经理;2014年10月至今,就职于公司,历任设备品质经理、设备研发经理、设备研发资深经理、设备研发总监、设备研发高级总监,现任商业发展与项目管理副总经理。
陈艳	供应链副总经理	东华大学材料硕士学历	2008年4月至2014年9月,担任微创器械电生理业务条线工艺生产主管;2014年10月至今,就职于公司,历任研发经理、研发资深经理、供应链总监,现任供应链副总经理。

数据来源: 公司招股书, 广发证券发展研究中心

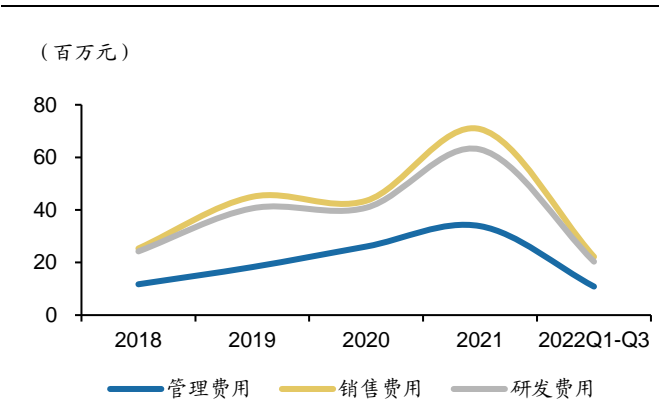
公司主营业务为电生理介入诊疗与消融治疗领域创新医疗器械的研发、生产和销售。2018-2021年,公司营业收入分别为0.84亿元、1.17亿元、1.41亿元和1.90亿元,过去几年年复合增长率为22.56%,逐年稳步增长。2022Q1-3公司营收1.92亿元,同比增长39.71%;归属于上市公司股东的净利润271万元,同比扭亏为盈;扣非净利润亏损60.58万元。公司单Q3实现收入7000万元,同比增长49.76%;归母净利润122万元,扣非归母净利润亏损125万元。

**研发销售力度持续加大。**2018-2021年,公司期间费用率分别为72.81%、88.47%、78.15%和88.21%。过去几年公司期间费用呈上升趋势,2021年公司期间费用较2020年同比上升7.71pp;主要原因系公司加大营销力度和研发投入,导致销售费用和研发费用大幅增加。销售费用变动大幅增加主要系销售规模上升以及受新冠疫情影响,销售费用支出增长幅度放缓;管理费用变动大主要系报告期内管理规模上升,与去年同期相比增加股权激励费用摊销,海外投资以及厂房搬迁的支出;研发费用变动幅度大主要系报告期内研发项目投入增长。

**22Q3 公司研发和销售投入持续提高。**研发费用和销售费用率分别为28%、29%,研发费用率同比下降3pp,销售费用率同比下降6pp,费用同比上升24.27%和

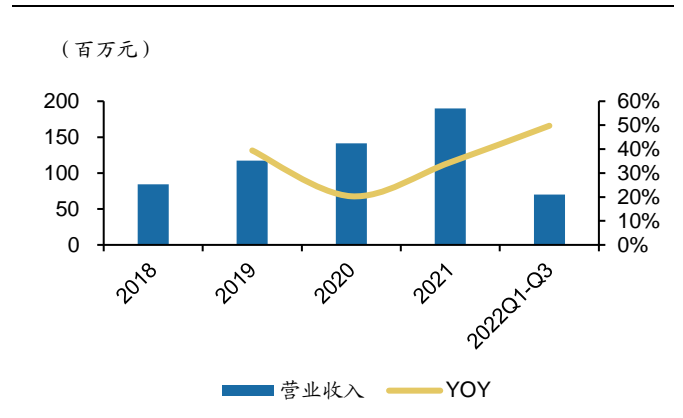
39.75%，费用分别高达 2034 万元和 2219 万元。22Q3 管理费用率为 43%，同比下降 6pp，但目前研发费用率有所回暖，预计公司开始为 23 年产品上市做准备。

图2：2018-2022前三季度公司期间费用结构稳定



数据来源：wind，广发证券发展研究中心

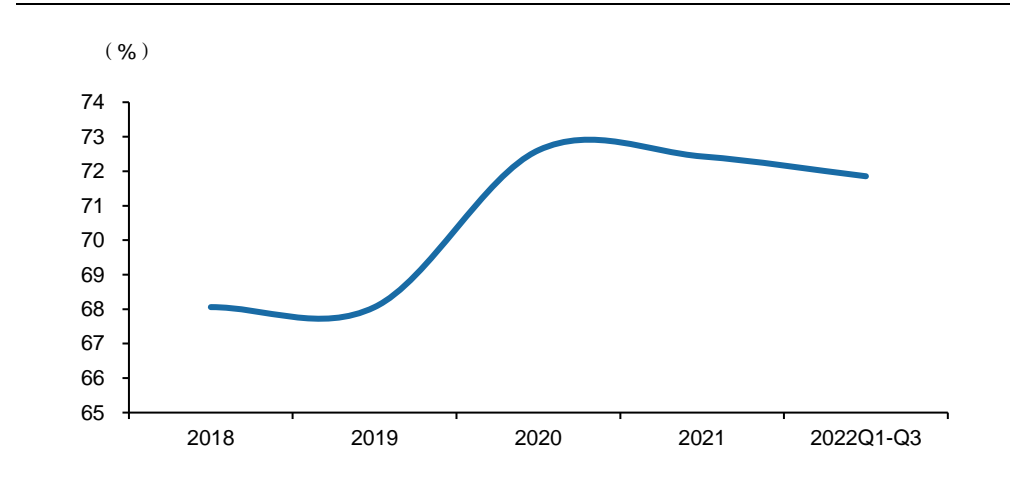
图3：公司营收逐年稳定增长，22 前三季度收入端符合预期



数据来源：wind，广发证券发展研究中心

公司产品受到市场认可，毛利率水平趋于稳定。截至 2019 年，公司毛利率较 2018 年有 3% 的小幅度提升，截至 2020 年，公司毛利率为 72.89%，相较于 2019 年度有所上升，同比增长 7.2%；主要原因：（1）三维消融导管产品日益受到市场认可，销售规模迅速扩大，收入占比上升，拉高整体毛利率水平。（2）随着业务规模扩大，单位产品分摊的固定成本和部分原材料的采购单价有所下降；同时带动了产品单位成本下降。截至 2021 年，公司毛利率水平开始趋于稳定；截至 2022Q3，毛利率相较往年呈稳定趋势为 71.85%。

图4：2018-2022年前3季度毛利率水平趋于稳定



数据来源：wind，广发证券发展研究中心

## 二、电生理：房颤主导市场，国内市场持续增长

### (一)心律失常治疗方法介绍

心律失常是指心律起源部位、心搏频率与节律以及冲动传导等任一项异常，该病种

表现为心跳不规则（过快或过慢），典型症状为心悸、乏力等。心律失常可见于各种器质性心脏病。此外，在基本健康者或植物神经功能失调患者中的也会发生心律失常。心律失常在临床中通常以心率快慢进行分类，可分为快速性心律失常和缓慢性心律失常，其中快速性心律失常包括广义的室上性心律失常及室性心律失常。室上性心律失常（简称“室上速”）中，房室结折返性心动过速及房室折返性心动过速约占室上速的80%-90%，是急诊室常见的心律失常。

**表2：心律失常分类**

分类	适应证	特征
快速心律失常	室上性心动过速	异位激动形成的部位或折返环路在希氏束（心脏传导系统中的一员）分叉以上的快速性心律失常
	早搏	异位起搏点发出的过早冲动引起的心脏搏动
	窦性心动过速	窦性心律快于每分钟 100 次称为窦性心动过速
	心房颤动	由心房主导折返环引起许多小折返环导致的房律紊乱
	心房扑动	当心房异位起搏点频率达到 250 ~ 350 次/分钟且呈规则时引起的心房快而协调的收缩
	室性心动过速	指发生在希氏束分叉以下的束支、心肌传导纤维、心室肌的快速性心律失常

数据来源：公司招股书，广发证券发展研究中心

**心律失常的治疗方式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、 $\beta$ 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。虽然药物治疗一般为首选治疗方案，但并非所有的心律失常均需应用抗心律失常药物，只有直接导致明显的症状或血流动力学障碍或具有引起致命危险的恶性心律失常时才需要针对心律失常的治疗（包括选择抗心律失常的药物），因此药物治疗只能在一定程度内控制心律且需要长期用药并伴有副作用。

**导管消融治疗优于抗心律失常药物治疗。**对于不能通过药物控制的心律失常患者，导管消融起搏器植入等非药物治疗的方式可以帮助患者进行心律控制以改善症状。特别是近年来导管消融治疗在维持窦性心律和改善生活质量等方面优于抗心律失常药物治疗的诸多临床研究得到了相一致的研究结果。尤其近年来导管消融治疗在治疗有效性、改善生活质量和经济学等方面优于抗心律失常药物治疗。诸多临床研究得到了相一致的研究结果：

**研究显示射频消融效果显著。**8 项 RCTs 研究,其中 3 项研究将射频消融与药物控制心室率对比; 2 项研究与药物节律控制对比; 3 项研究与综合药物治疗进行对比。通过对这 8 项研究进行定量分析发现,射频消融可以显著改善患者的心功能和生活质量。

**表3: 8项研究证明射频消融较于药物治疗可以显著改善患者的生活质量和心功能**

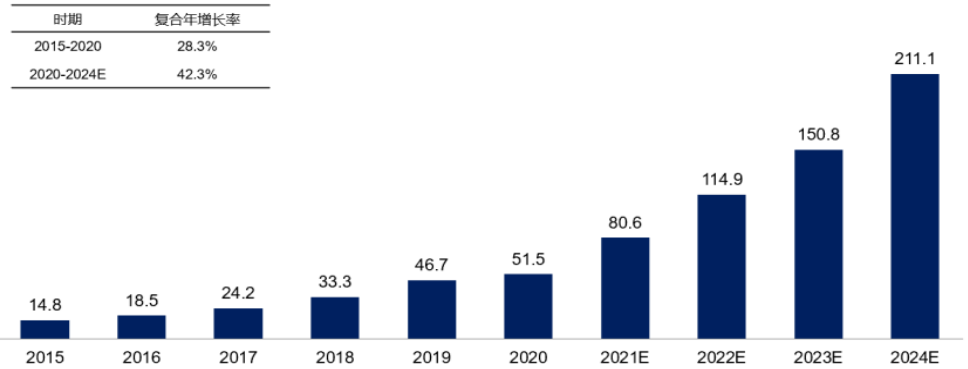
	研究结论	详细数据
研究 1	较于药物治疗,射频消融治疗组的窦性心律维持率提高了 16.48 倍	68.1%比 18.2%,OR=17.48,95%CI:6.79~45.02,P=0.000
研究 2	相较于药物治疗,射频消融治疗组的全因死亡率降低了 55% 心血管原因死亡只在 CASTLE-AF 研究中报道,消融组死亡率较低	8.7%比 17.5%, OR=0.45,95%CI: 0.30~0.67, P=0.000 11.2%比 22.3%, P=0.009
研究 3	相比于传统治疗方法,射频消融的 LVEF 提高 6.59% 结果显示了较高的异质 考虑到 5 项研究的超声评估采用盲法,对其进行荟萃分析后,异质性并没有显著改变	95%CI:2.49%~10.69%,P=0.002 I2=97% I2=91%
研究 4	相比于传统治疗方法,射频消融组的 6MWT 距离平均提高了 24.18m 结果显示中度异质性 剔除 AATAC 研究后,异质性显著降低,显示射频消融治疗效果优于传统治疗	95%CI:5.67m~42.69m,P=0.001 I2=70% I2=0%
研究 5	较于传统药物治疗,射频消融再入院率显著降低 异质性低	OR=0.44,95%CI: 0.30~0.63, p=0.000 I2=0%
研究 6	通过射频消融治疗的患者生活质量评分相比传统治疗改善了-8.03 异质性较低	95%CI:-14.33~-1.72,P=0.01 I2=33%
研究 7	射频消融患者的 VO2 相比于药物治疗提高了 17ml·kg-1·min-1, 无异质性	95%CI:1.05ml·kg-1·min-1~28ml·kg-1·min-1,P=0.003
研究 8	AMICA 研究和 CAMERA-MRI 研究没有 BNP 改善的数据, CAMTAF 研究缺乏基线 BNP 数据,最终只纳入 2 项研究进行评估射频消融 BNP 组的改善更明显	MD=-97.38pg/ml,95%CI:-238.87pg/ml~44.11pg/ml,p=0.18
研究 9	公司产品可以提取较为清晰的心电信号,在消融过程中能达到理想的损伤深度, 根据术者反馈,导管可操作性良好,能够顺利定位,贴靠满意	使用本产品的 167 名患者手术即刻环肺静脉隔离成功率为 100%; 远期随访成功率 PPS 分析, 试验组为 67.10%(104/155), 药物对照组为 22.78%(18/79) 术者满意度达 94.61%

数据来源: 中国心血管杂志 2022 年 2 月第 27 卷第 1 期, 射频消融在心房颤动伴射血分数降低心力衰竭患者中的治疗价值的荟萃分析, 广发证券发展研究中心

## (二) 电生理市场规模逐渐扩大

24 年国内电生理手术量预计达到 48.9 万例, 市场规模达到 211.1 亿元。根据弗若斯特沙利文资料显示, 近年来中国心律失常患者电生理手术量从 2015 年的 11.8 万例增长到 2020 年的 21.2 万例。国内电生理器械市场规模随着心律失常电生理手术量增加的趋势, 由 2015 年 14.8 亿元的市场规模增长至 2019 年的 46.7 亿元的市场规模。预计到 2024 年, 电生理手术量预估将达到 48.9 万例; 市场规模预估也将达到 211.1 亿元, 复合年增长率为 42.3%, 占全球规模 17.6%, 仅次于欧美和日本。

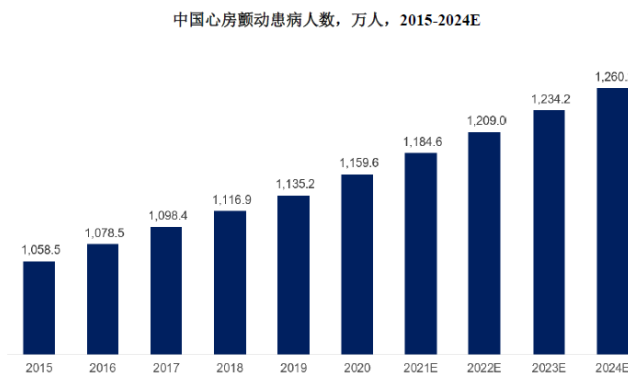
图5: 中国电生理器械市场规模 (亿元)



数据来源: 公司招股书, 弗若斯特沙利文《中国心脏电生理器械市场研究报告》, 广发证券发展研究中心

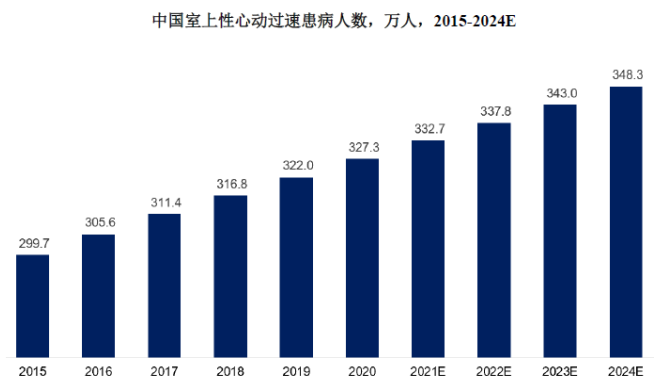
**心率市场患者基数大。快速性心律失常**是心血管疾病的常见病症, 可分为心房颤动 (即“房颤”) 和室上性心动过速 (以下简称“室上速”) 是临床中常见的心律失常症状之一。其中房颤是临床中常见的快速性心律失常病症之一。《中国心血管健康与疾病报告 2020》相关数据显示, 在年龄及性别标化后的全中国人口及性别的标化房颤患病率约为 0.77%。根据弗若斯特沙利文分析, 2020 年, 中国房颤患者人数达到 1,159.6 万人, 受人口老龄化影响, 房颤患者人数预计未来将进一步增加。心房颤动 RFCA 手术比例逐年增加, 2015 年, 2016 年, 2017 年和 2018 年房颤 RFCA 占总 RFCA 手术的比例分别为 21.0%, 23.1%, 27.3%和 37.3%。室上速亦是临床中常见的快速性心律失常病症之一, 根据弗若斯特沙利文分析, 相较于房颤病种, 室上速病种在一般人群中的患病率约为 0.23%。2020 年, 中国室上速患者人数达到 327.3 万人。

图6: 2015-2024E中国房颤患病人数增长趋势明显



数据来源: 公司招股书, 弗若斯特沙利文《中国心脏电生理器械市场研究报告》, 广发证券发展研究中心

图7: 2015-2024E中国室上速患病人数趋势增长平稳



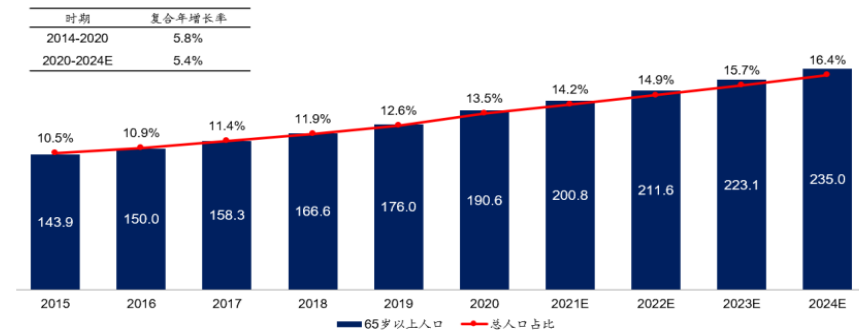
数据来源: 公司招股书, 弗若斯特沙利文《中国心脏电生理器械市场研究报告》, 广发证券发展研究中心

### (三) 人口老龄化加剧, 推动房颤市场

随着人口老龄化趋势加快, 心血管疾病的发病率随之上升, 将整体推动心血管行业市场需求的增加。流调结果表明, 我国房颤患病率为 0.77%, 该病种与年龄正相关,

年龄越大，患病率越高；45岁以上成人的房颤标准化患病率约为2%。据国家统计局统计，2019年共有约11.5亿心率失常的患者，其中房颤病患人数为897万；60岁以下的患者率为1%，其余都是60岁以上的老人。同时，75岁以上人群中，男性和女性患病率均达到5%。预计到2024年，中国65岁以上人口将达到约2.4亿人。其中房颤适应症的就诊率高达42%。

图8 2014-2020年中国人口老龄化CAGR为5.8% 预估至2024年CAGR为5.4% (百万人)



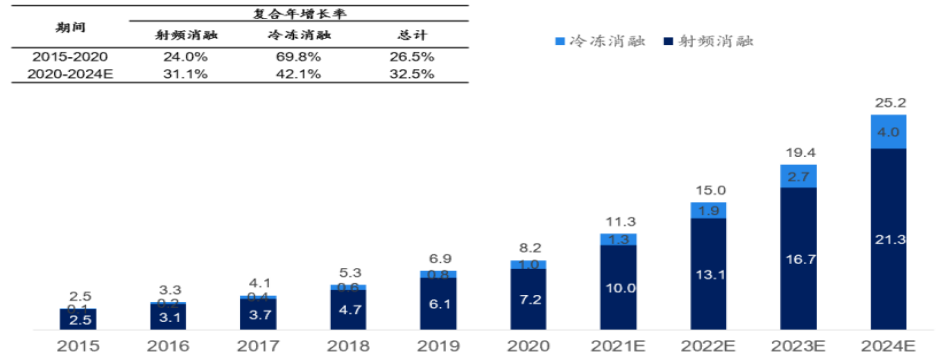
数据来源：公司招股书，世界银行，国家统计局，弗若斯特沙利文《中国心脏电生理器械市场研究报告》，广发证券发展研究中心

**房颤消融手术难度相对更为复杂。**快速性心律失常中，房颤的发病机制较为复杂，消融手术难度较大，因此房颤治疗中通常需要配备三维标测系统进行更为精确的心脏建模，以便于医生进行精准治疗。

**房颤普遍的治疗方法为射频消融手术和冷冻消融手术。**目前，射频消融手术在国内临床的使用已经相当广泛，而房颤冷冻消融市场仍处于发展初期，增长潜力庞大；射频消融是利用射频电流产生的高温，而冷冻消融是利用冷冻技术产生的低温。这两种疗法在治疗上的最终目标一般是相同的，比如在心律失常的治疗上，二者都是作用于局部心内膜及心内膜下心肌使异常细胞死亡，达到阻断快速心律失常异常传导束和起源点。

**过去几年房颤手术量增速快。**在中国房颤人口逐年增加的背景下，2020年中国共进行81900例房颤消融手术，其中9800例为冷冻消融，72100例为射频消融。中国房颤冷冻消融手术数量自2016年的2300例增加至2020年的9800例，复合年增长率为44.0%，并预期将在2022年进一步增加至18600例。受三维标测技术的发展、房颤中心的推广等一系列因素驱动，**预计到2024年房颤导管消融手术量将达到25.2万例。**因此，我国未来老龄化趋势的扩大，心律失常主流病人占据老人市场已成定局，房颤市场未来市场空间很大，将是电生理市场下最有发展潜力的细分领域。

图9：2015-2020年房颤手术量逐年递增，预计至2024年CAGR达到32.5%（万例）



数据来源：公司招股书，弗若斯特沙利文《中国心脏电生理器械市场研究报告》，广发证券发展研究中心

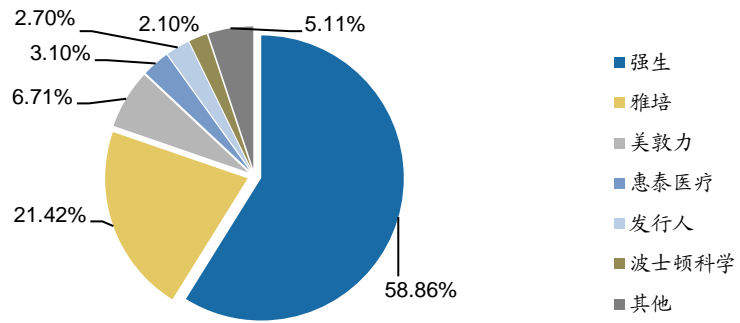
**房颤市场最具发展潜力，但缺少术者，亟需技术更新以降低手术难度。**目前，房颤市场发展的核心痛点是：**1.术者数量少，学习曲线长。**国内有经验的房颤 RFCA 术者大约 1300 人(RFCA 术者共 5000 人)；且学习曲线缓慢，一位术者至少经过 200 台房颤手术才能够主刀，对于非大中心三级医院，案例积累速度会更慢。**2.手术难度大，需要更为安全有效的手术方案：**房颤手术难点有静脉穿刺、房间隔穿刺、根据标测诊断分析、消融准确有分寸。**3.手术风险担忧。**医院目前缺乏对患者病种治疗方法的教育；冷冻消融手术过程中，医生也很抵触对于治疗过程中所接触到的射线，对于这块，术者的教育和培训依然不足。**4.手术价格高昂。**国内房颤患者做一次射频消融手术约 8-10 万医药费，虽然目前国内大部分地区都有医保承担(自费约 3 万)，但是跨地区医保依然是需要解决的问题。

#### （四）进口占据市场主导，国产替代空间大

**国产替代市场大。**长期以来，国内电生理器械市场始终由强生、雅培等跨国医疗器械厂商占据垄断地位。根据弗若斯特沙利文的研究报告显示，2020年国产电生理医疗器械市场份额仅为9.6%，国产化率不足10%。同时，进口厂商具备明显优势，电生理器械市场的前三名均为进口厂商。其中强生占据主导地位，其心脏电生理销售额达约30.30亿元，市场占比为58.8%，排名第一；其次是雅培和美敦力，分别占比21.4%和6.7%，三者合计市场份额超过85%。

**国产后发，近几年发力追赶。**中国电生理市场由于国产品牌上市晚于外资品牌，且国产厂家在技术上与进口厂家有一定差距，导致高端产品仍以外资品牌为主。目前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，国产厂商为微创电生理、心诺普医疗及惠泰医疗。公司的电生理高密度消融导管和压力监测磁定位消融导管均为首个获批上市的国产产品，先发优势助力公司成为国内电生理市场中排名第一的国产厂商。

图10: 中国电生理器械市场竞争激烈, 外资厂家占据主要市场 (份额)



数据来源: 公司招股书, 弗若斯特沙利文《中国心脏电生理器械市场研究报告》, 广发证券发展研究中心

国产在三维领域耗材后来居上。鉴于电生理手术的复杂性, 微创电生理器械在核心技术、设计工艺、生产制造等方面均对生产厂商提出了较高的技术要求。大多电生理厂商全面覆盖电生理设备及耗材, 产品领域从二维类产品、三维类产品、冷冻消融产品以及附件类产品全产品线, 为医生及患者提供较高临床价值的医疗器械产品。

表 4: 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如下:

公司名称	二维产品系列		附件类产品		冷冻消融系列产品		
	电生理设备	电生理导管	房间隔穿刺针鞘	冷冻消融设备	冷冻消融球囊导管	一次性使用心内标测电极导管	可调控制型导引鞘组
强生	√	√	√				
雅培	√	√	√				
波士顿科学	√	√	√				
美敦力	√	√		√	√	√	√
惠泰医疗	√	√	√				
锦江电子	√	√					
心诺普医疗		√	√			√	
微电生理	√	√	√			√	√

数据来源: wind, 公司招股书, 广发证券发展研究中心

表 5: 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如下:

公司名称	三维类产品系列								
	三维心脏电生理标测系统	磁定位线型标测导管	磁定位高密度标测导管	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	磁定位组织测温消融导管	压力感知导管
强生	√	√	√	√	√	√	√		√
雅培	√	√	√	√		√	√		√
波士顿科学	√		√	√	√	√	√	√	√
美敦力									
惠泰医疗	√					√			
锦江电子	√								
心诺普医疗									
微电生理	√	√	2022/10/20 获批	√	√	√	√	√	2022/12/1 获批

数据来源: wind, 公司招股书, 广发证券发展研究中心

注 1: 产品布局以国内上市作为统计维度

注 2: 资料来源于各公司官网、公司公告、国家药品监督管理局

注 3: “√”代表国内已上市产品

### (五) 政策鼓励, 集采进一步驱动国产替代

国家政策鼓励具有自主知识产权的国产医疗器械发展创新。近年来, 国务院及其他监管部门出台了一系列优化医疗器械发展的产业政策, 比如《“十四五”医疗装备产业发展规划》聚焦诊断检验装备、监护与生命支持装备、有源植介入器械等 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。

表6: 近些年国家医疗器械重要政策文件

时间	部门	文件名称
2021年12月	工业和信息化部等十部门	《“十四五”医疗装备产业发展规划》
2021年3月	国务院	《第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》
2020年1月	发改委	《产业结构调整指导目录(2019年本)》
2018年12月	科技部	《创新医疗器械产品目录(2018)》
2018年4月	发改委等8部门	《关于促进首台(套)重大技术装备示范应用的意见》
2017年12月	发改委	《增强制造业核心竞争力三年行动计划(2018-2020年)》
2017年12月	发改委	《高端医疗器械和药品关键技术产业化实施方案》

数据来源: 公司招股书, 广发证券发展研究中心

**改革先锋福建省率先牵头开展电生理集采, 吹响国产电生理替代号角。**最高限价<sup>1</sup>的设置没有如脊柱集采先在终端价的基础上降价40%, 相对温和, 我们认为之前对于电生理价格降价的担忧将会缓和, 国产企业也有望在集采中获得相对比较好的价格以及量, 同时最高限价贴合目前终端价也为未来国产的压力导管和高密度导管上市后定价留有了空间。

**(1) 最高有效报价:** 设定的最高限价与目前的终端医院售价比较贴合, 比如压力感应导管设定最高限价为28000, 目前北大第一医院的强生对应产品的售价为28300元, 基本没有降价。

**(2) 淘汰率:** 与脊柱集采类似, 只要降价在一定幅度之下可以确保中选。第一种为组套采购模式, 中选降价只要在最高有效报价的基础上降价30%以上即可中选; 第二种为单件采购模式, 中选降价只要在最高有效报价的基础上降价50%以上即可中标。参考电生理本身40到50的扣率, 整体看降价幅度相对可控。

**国内电生理市场依然由外资企业盘踞主要市场份额, 但国产厂商异军突起, 有望早日实现国产替代。**本次福建省电生理集采名单中, 国内厂商像公司、惠泰、心诺普及四川锦江的本次集采中标情况超出预期: 在单件采购模式下, 分别中标19个、9个、12个、7个; 组套采购模式下, 依然由国外厂商占据。我们相信凭借本次集采可以帮助国产电生理产品加速进院, 加速国产替代进程。

表7: 国内外各厂商福建省电生理产品集采中标情况

公司名称	单件采购模式(个数)	组套采购模式(个数)
雅培医疗用品(上海)有限公司	13	6
强生(上海)医疗器材有限公司	12	6
波科国际医疗贸易(上海)有限公司	12	2
美敦力(上海)管理有限公司	4	2
心诺普医疗技术(北京)有限公司	12	0
深圳惠泰医疗器械股份有限公司	9	0
四川锦江电子科技有限公司	7	0
科塞尔医疗科技(苏州)有限公司	6	0
乐普(北京)医疗器械股份有限公司	4	0
湖南埃普特医疗器械有限公司	3	0
上海普实医疗器械股份有限公司	2	0
北京美中双和医疗器械股份有限公司	1	0
麦瑞通医疗器械(北京)有限公司	1	0
上海嘉事嘉意医疗器材有限公司(代理机构)	1	0
上海宏桐实业有限公司	1	0
上海微创电生理医疗科技股份有限公司	19	0

数据来源: 福建省医保局, 广发证券发展研究中心

### 三、公司产品: 强力的竞争闭环, 丰富的产品矩阵

公司三维电生理手术量在国内独占鳌头。根据弗若斯特沙利文的研究报告显示, 按照产品应用的手术量排名, 公司在三维心脏电生理手术量中排名第三, 国产厂家中排名第一。公司拥有了一支技术领先、创新力强、经验丰富、多学科背景交叉的研发团队, 确保具备持续创新的能力。

公司全面涵盖心脏电生理手术产品, 导向性开发三维闭源性导管围绕 Columbus® 三维心脏电生理标测系统。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, 并围绕 Columbus® 三维心脏电生理标测系统形成 26 款已取得产品注册证产品。截至 2022/12/31, 目前在研产品管线主要拥有 6 款产品。其中核心产品高密度标测导管于 2022 年 10 月成功获批, 压力感知磁定位灌注射频消融导管也于 2022 年 12 月成功获批, 有望快速实现商业化; 冷冻消融系统及冷冻消融导管处于临床试验阶段, 预计都将于 2023 年进行商业化。公司在电生理领域完善产品布局, 为终端客户能够提供心脏电生理手术一站式解决方案。

公司上市产品中的治疗导管和标测导管产品相比较国内其他公司的产品线丰富很多, 其中有 8 种可搭配三维电生理的消融手术导管。国际企业中, 强生、美敦力、波士顿科学的导管品类、规格丰富, 强生和波士顿科学有可搭配自有的三维消融标测设备, 美敦力目前暂无; 强生通过子公司 Biosense 布局消融导管产品, 雅培通过收购圣犹达进入心脏电生理领域。国内企业如心诺普、乐普医疗等为二维手术用标测与消融导管, 暂无三维手术用导管, 且无自研心脏电生理三维标测系统。惠泰医疗则通过自主研发已拥有 3 种可搭配三维电生理系统的消融标测手术导管。

表8: 公司治疗导管和标测导管产品线丰富

导管性质	微创电生理	惠泰	乐普	心诺普	强生	波士顿科学	美敦力	雅培
治疗导管	FireMagic®Super Cool 3D 冷盐水灌注射频消融导管	TriguyTM 可控射频消融电极导管	EelCath®心脏射频消融导管	Rithm Cool™ 盐水灌注消融导管	CELSIUS® Catheter	BLAZER PRIME™可调控温度消融导管	Freezor™冷冻消融导管 (用于房颤)	FlexAbility 射频消融导管
	FireMagic®Cool 冷盐水灌注射频消融导管				NAVISTAR® Catheter			
	FireMagic® 3D 磁定位型心脏射频消融导管				THERMOCOOL SMARTTOUCH® Catheter			
	FireMagic 磁定位型射频消融导管				Carto Thebmocool Smarttouch			
	FireMagic®一次性使用磁定位微电极射频消融导管					Nav MIFI OI 磁定位微电极盐水灌注消融导管		
	FireMagic® TrueForce®一次性使用压力监测磁定位微电极射频消融导管	InterlIaNav ST 一次性使用磁定位心脏射频消融导管						
	FireMagic 心脏射频消融导管	TriguyTM 冷盐水灌注射频消融导管		Rithm Rx®温控消融导管	Nav MIFI XP 磁定位微电极消融导管	Marinr™射频消融导管	TactiCath 接触压力光感应消融导管	
	FireMagic Cool 3D 冷盐水灌注射频消融导管	磁定位冷盐水灌注射频消融电极导管		AquaSense® 微孔盐水灌注消融导管	Intella Tip MIFI OI 盐水灌注微电极消融导管			
	压力感应消融导管							
标测导管	EasyFinder® 3D 磁定位型可调弯标测导管	TriguyTM 电生理电极	EelCath®诊断用电生理	Rithm ID™ 固	LASO	Orion 三维标测导管	Achieve™ (用于房颤)	Afocus II 可调弯电生理诊断导管等

导管 (十极 可调 弯)	标测导 管	定弯标 测导管										
EasyFinder® 一 次性使用固定弯标测 导管	EelCath ®环形肺 静脉标 测导管		Carto Pentaraytm NAV Eco Catheter	Viking 诊 断用 电极导 管	Soloist™诊 断用 电极导 管							
EasyFinder® 一 次性可调弯标测导管					Dynamic 诊 断用 电极导 管			StableMapr ™ 诊 断用 电极导 管				
EasyLoop® 环肺 静脉标测导管				CRISTACATH® Catheter	Orbiter 诊 断用 电极导 管			Torqr™诊 断用 电极导 管	Marinr™诊 断用 电极导 管	Afocus II 可 调弯双 环高 密度电 生理诊 断导 管		
EasyLoop®3D 一 次性使用磁定位环 形标测 导管											HALO® XP Catheter	
EasyLoop®一 次性使用心内标测电 极导 管				DECANAV® Mapping Catheter								Afocus II 可 调弯肺 静 脉电 生理诊 断导 管
				ISMUS® Catheter								
				OCTARAY™ Mapping Catheter with TRUEref™ Technology								
				PENTARAY® NAV ECO High Density Mapping Catheter								
				WEBSTER® Duo- Decapolar Catheter								
一次性使用星型磁 电定位高密度标测 导管												

数据来源：各公司官网，广发证券发展研究中心（备注：蓝色为三维消融手术器械；美敦力无搭配三维电生理系统的设备）

### （一）标测类设备：高密度导管已经上市，占据领先身位

公司标测导管产品布局丰富，高密度标测导管国内也率先取证。标测导管通常由编织的尼龙类或聚氨酯类主体管材组成，远端装有贵金属端电极和环状电极，管内的金属导线连接电极与导管近端的插头，通过连接尾线与配套设备联合使用。通常行业内评价标测导管产品特性包括产品功能模块、产品结构工艺、临床适用部位等。公司标测导管产品布局丰富，囊括了常用的标测导管类型，其中高密度标测导管率先国内取证。

表9: 公司主要标测导管产品与竞争对手产品进行对比

序号	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	生产工艺
1	磁定位型可调弯标测导管	公司	EasyFinder3D	RV/RA/CS/His	2-8-2/2-5-2/5/10	4月10日	D	是	挤出、熔融焊接、拉伸套环、电阻焊接/激光焊接/锡焊
		强生	DECANA V	RV/RA/CS/His	2002/8/2	10	D/F	是	挤出、涂胶、拉伸套环、电阻焊接/锡焊
2	一次性使用磁定位环形标测导管	公司	EasyLoop3D	LA	4/4.5/6/8	10	P	是	挤出、熔融焊接、拉伸套环、电阻焊接/激光焊接/锡焊
		强生	LASSON AV	LA	4.5/6/8	10月20日	D	是	挤出、涂胶、拉伸套环、电阻焊接/激光焊接/锡焊
		雅培	Advisor	LA	6.5/1-4-1	10月20日	D/DF	是	挤出、熔融焊接、拉伸套环、电阻焊接/激光焊接/锡焊
3	环肺静脉标测导管	公司	EasyLoop	LA	4/4.5/6/8	10	P	否	挤出、熔融焊接、拉伸套环、电阻焊接/激光焊接/锡焊
		强生	LASSO	LA	4/4.5/6/7/8	10/15/20	D	否	挤出、胶粘、拉伸套环、电阻焊接/激光焊接/锡焊
		雅培	InquiryAFocus	LA	3/2-7-2/3.5/5/12.5-1/8	10月20日	180°	否	挤出、熔融焊接、拉伸套环、电阻焊接/激光焊接/锡焊
		惠泰医疗	Triguy	LA	3/4/5/6/7	10	D	否	挤出、熔融焊接、拉伸套环、电阻焊接/激光焊接/锡焊
4	一次性使用心内标测电极导管	公司	IceMagic EasyLoop	LA	4月6日	8	/	否	挤出、熔融焊接、拉伸套环、电阻焊接/激光焊接/锡焊
		美敦力	Achieve	LA	4月6日	8	/	否	粘接、拉伸套环
5	一次性使用可调弯标测导管	公司	EasyFinder	RV/RA/CS/His	2-8-2/2-5-2/5/10	4月10日	D	否	挤出、熔融焊接、拉伸套环、电阻焊接/激光焊接/锡焊
		强生	Webster	RV/RA/CS/His	2-8-2/2-5-2/5/10	4月10日	D/F	否	挤出、涂胶、拉伸套环
		雅培	Inquiry/Livewire	RV/RA/CS/His	2-8-2/2-5	4/5/6/7/8/10/2	M/L/V-	否	挤出、熔融焊接、压握、电阻焊接/激光焊接/锡焊
					2/2/5/10	0	L/C1/E/M/S-L/H/H-L		
		波士顿科学	PolarisX	RV/RA/CS/His	2.5/5/2.5-5	10	270°Standard	否	挤出、熔融焊接
					2.5/2-8-2/2-10-2				
		惠泰医疗	Triguy	RV/RA/CS/His	5/2-5-2/2	4月10日	CS/D/DL/G/S/L/S	否	挤出、熔融焊接、压握、电阻焊接/锡焊
心诺普	可控弯电生理消融导管	RV/RA/CS/His	2002/8/2	10	D	否	挤出、熔融焊接、压握、电阻焊接/锡焊		

数据来源: 公司招股书, 广发证券发展研究中心

标测导管的核心技术主要体现在导管到达心脏各个解剖位置的能力、精确提取心电信号和导管电极位置的能力。随着电生理技术的持续迭代, 减少电生理手术的术中X射线量和快速精准高密度标测已成为行业发展趋势, 因此具备磁电定位功能的标测导管和高密度标测导管重要性愈加凸显。目前国产厂商在高密度标测方面仍与国际同类先进产品存在一定差距, 主要体现在以“多分支形状多电极导管”为代表的高精密度标测导管的缺失。

相较于国产竞品而言, 公司产品的技术优势如下:

### 1. 标测导管产品线丰富, 灵活满足各类手术场景需求

公司已经形成了丰富的电生理标测导管产品线, 基于人体工学的弯型设计, 能够抵达各个心腔解剖位置; 同时提供多规格、多种类的电极间距和电极数选择, 满足精准和大区域心腔心电信号标测需求。

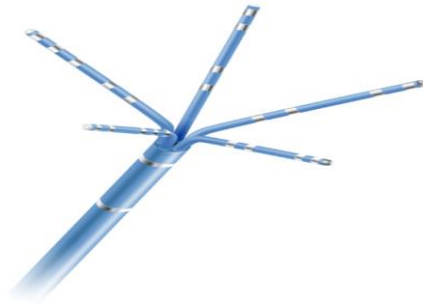
### 2. 公司拥有国产唯一磁定位标测导管产品线, 有效降低术中X射线量

基于磁电双定位原理, 公司创新开发了国产唯一的磁定位标测导管产品线, 包括磁定位型可调弯标测导管、一次性使用磁定位环形标测导管。该等产品能与三维心脏电生理标测系统配合使用, 进行高精度“绿色电生理”手术。

### 3. 高密度标测导管获证，配合高密度模块早日商业化

公司高密度标测导管获批，新产品可实现多电极心腔建模及高精密度信号标测，能够进一步缩短建模标测时间，并同步获取更多更精细的心电信息，具有更高的心电信号识别精度和明显的技术优势。该产品可与公司三维心脏电生理标测系统、磁定位导管连接尾线联合使用。

图11：高密度标测导管示意图



数据来源：微创电生理官网，广发证券发展研究中心

#### （二）消融导管：产品丰富，压力感应导管率先上市

目前，心脏电生理领域两大主流消融技术为射频消融和冷冻消融。通常行业内评价区分消融导管类型的特征包括头端结构、定位方式、盐水灌注类型、压力监测等，而导管的综合性能体现与材料配比、结构组成及加工工艺相关。不同类型消融导管可包含多种型号规格，适用于不同的疾病治疗。

表10：公司主要射频消融导管产品与竞争对手产品进行对比：

序号	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
1	磁定位冷盐水灌注射频消融导管	公司	FireMagicCool3D	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	NAVISTARTHERMOCOOL	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	IntellaNavMiFiOpen-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
		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
2	磁定位心脏射频消融导管	公司	FireMagic3D	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

		波士顿科学	IntellaNavST	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
3	心脏射频消融导管	公司	FireMagic	A/B/C/D/E/FB+/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	IBITherapy	S/M/L/ExtendedReach	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
		心诺普	RithmRx	A/B/D	否	否	挤出、熔融焊接、压握、电阻焊接/锡焊
4	微孔冷盐水灌注射频消融导管	公司	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	THERMOCOOLSF	B/D/F/J	是	是	挤出、胶粘、拉伸、电阻焊接/激光焊接/锡焊
		雅培	CoolFlexAbility	D-D/D-F/F-F/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

数据来源：公司招股书，广发证券发展研究中心

消融导管作为治疗性功能导管，其工艺设计及功能集成方面的差异将显著影响消融效果，因此越复杂的电生理手术对于消融导管的技术要求越高。随着技术不断迭代，消融导管也从早期的满足单一消融功能，逐步集成功率控制、温度控制、盐水灌注、压力监测及微电极表面测温等功能，同时为了满足电生理手术治疗的精准性，临床应用对于消融导管的定位功能、可视化功能及与电生理设备的匹配功能都提出了一定的要求。

相较于国产竞品而言，公司产品的技术优势如下：

### 1. 公司拥有国产唯一完成持续性房颤临床试验的三维电生理消融导管

公司自主研发的 FireMagic®冷盐水灌注射频消融导管于 2015 年与 Columbus®三维心脏电生理标测系统一同进入创新医疗器械特别审批程序，是国内首个磁电定位冷盐水灌注射频消融导管，并于 2016 年国家药品监督管理局(NMPA)批准上市，是国产唯一可用于治疗房颤等复杂性心律失常磁电双定位消融导管。

基于 Columbus®三维心脏电生理标测系统搭配 FireMagic®冷盐水灌注射频消融导管上市前的临床试验中，公司产品可以提取较为清晰的心电信号，在消融手术过程

中能达到理想的损伤深度（用于心房颤动患者临床使用的安全性和有效性评价）。

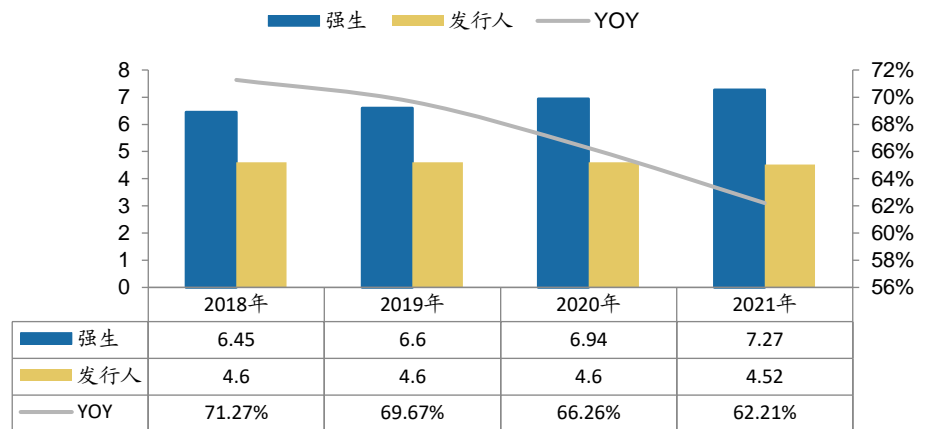
表11: 心房颤动患者临床使用的安全性和有效性评价

研究结论	详细数据
公司产品在消融过程中能达到理想的损伤深度	使用本产品的 167 名患者手术即刻环肺静脉隔离成功率为 100%；远期随访成功率 PPS 分析，试验组为 67.10%(104/155)，药物对照组为 22.78%(18/79)
根据术者反馈，导管可操作性良好，能够顺利定位，贴靠满意	术者满意度达 94.61%

数据来源：公司招股书，广发证券发展研究中心

公司产品相较于进口产品成本优势明显。在复杂性心律失常诊疗领域，国产产品相较于进口产品具备明显的成本优势，以近年来国内房颤患者负担的手术成本为例，公司产品组合与强生产品组合比较如下图所示。目前，公司产品组合下，国内房颤患者负担的手术平均成本约为进口厂商的 62.21%，在保证治疗效果的前提下有效降低了治疗费用，节约医保支出，让更多的中国患者以更低的价格享受到优质的医疗产品。

图12: 国内厂商较于外资厂商产品成本具有一定优势（万元）



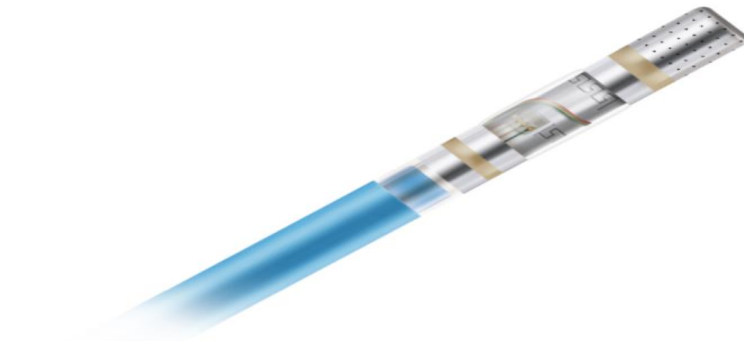
数据来源：公司招股书，广发证券发展研究中心

## 2. 消融导管产品线丰富，能够有效满足复杂电生理手术需求

结合“绿色电生理”手术的发展趋势，公司已拥有较为丰富的消融导管产品线，在产品工艺技术方面处于行业领先地位，部分产品性能优于外资竞品，具有明显的技术优势。

公司为国产首家压力感应导管获证企业。公司自主研发的一次性使用压力监测磁定位射频消融导管，已于 2022 年 12 月 1 日成功获批，配套的压力感知模块能够在明年加速实现商业化。该产品具有压力监测技术，能实时直观反馈导管与心肌组织的接触力；具有 6 孔灌注和微孔灌注两种规格，适应不同术式的要求；可以在压力监控下对射频消融损伤的实时预测功能。

图13: 压力感知磁定位射频消融导管示意图



数据来源：微创电生理官网，广发证券发展研究中心

公司磁定位消融导管定位精准，既能满足室上速等二维手术三维化的发展又能满足房颤等复杂性心律失常手术的需求，推动“绿色电生理”手术的发展，大大减少了术者和患者的X射线辐射量。基于特有的双磁定位传感器精密装配，公司磁电定位导管可利用双传感器的三维坐标和切线矢量，通过拟合算法有效呈现导管头端位置和全弯段弯形，在心腔内准确追踪导管的位置及形态，更好地指导临床医生对导管的操控，具备明显的技术优势。

公司拥有国产唯一的能够兼容微电极测温与标测功能的磁定位型射频消融导管。公司自主研发的一次性使用磁定位微电极射频消融导管，已于2021年12月获得注册证。传统消融导管以电极中心单路测温作为消融温度依据，当受到血液和盐水冲刷后，实际消融温度远高于电极中心测得的消融温度（偏差值约为 $10^{\circ}\text{C}$ - $20^{\circ}\text{C}$ ），公司通过头电极表面新增4路微电极及温度传感器真实测试组织界面温度，形成多路温度-时间曲线，有效矫正消融温度偏差，提升消融安全有效性；微信号技术提取局部高精度信号，有助于术者精准确定消融靶点。

公司还拥有国产唯一的磁电定位微孔灌注消融射频消融导管。通过有限元模拟设计的微孔排布，形成电极表面盐水灌注、均匀降温，从而大大降低盐水灌注流量，使患者的盐水负荷量显著降低50%。

### （三）三维标测系统：国产最早磁定位系统，已经迭代三代

三维电生理标测系统的核心功能是基于介入导管的所获取到的位置信息和心电信息重建三维心脏电解剖结构，为导管在心腔内的移动提供导航。

表12: COLUNBUS具备接近CARTO3的主流特点

项目	CARTO3	EnSitePRECISION	RHYTHMIA	HTViewer	3Ding	Columbus
生产厂家	强生	雅培	波士顿科学	惠泰医疗	锦江电子	公司
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	电阻抗定位+磁定位
平均定位精度误差	<1mm	<1mm	<=1mm	<1mm	-	<1mm
能否快速标测	可以	可以	可以	可以	未明确	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
CT 和 MRI 图像	可以	可以	未明确	未明确	未明确	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	呼吸补偿/门控

数据来源: 公司招股书, 广发证券发展研究中心

三维心脏电生理标测系统是快速性心律失常治疗领域的革命性技术之一, 代表了心脏电生理医疗器械的最高技术水平。三维心脏电生理标测系统是集硬件电路、软件系统、核心算法于一体的复杂系统, 研发周期长, 技术壁垒高。其不仅对硬件电路设计提出较高的要求, 亦对软件系统的架构设计及扩展性提出了较高的要求, 同时还需满足临床应用中对于核心算法的高精度要求。

目前代表三维心脏电生理标测系统国际领先水平的产品主要为强生推出的 CARTO3 系统及雅培推出的 EnSitePRECISION 系统。按照 2020 年中国三维心脏电生理手术量排名, 强生排名第一, 市场占有率达 65.2%, 雅培排名第二, 市场占有率为 27.2%, 公司排名第三, 市场占有率达 4.2%。

国产厂商在三维心脏电生理标测系统与国际厂商仍存在一定差距, 比如临床数据不足、核心性能稳定性及核心算法精度有待验证以及部分核心模块缺失。公司已经自主研发磁电双定位导航定位技术和三维心脏核心模块的, 这两个方面大大得缩小了与国际厂商的差距:

### 1. 首个实现磁电双定位技术的国产厂商

导航定位技术是反映三维心脏电生理标测系统技术水平的重要指标之一。目前, 磁电双定位技术是最先进的主流定位技术。公司自主研发的Columbus®三维心脏电生理标测系统第三代产品于2020年上市, 是首个获批上市的国产磁电双定位标测系统, 平均定位精度误差<1mm, 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, 具备明显的技术优势。

## 2. 率先完成三维心腔快速建模核心模块开发，实现影像化建模

三维心腔快速建模（又称“快速标测”）系通过在导管获取到的定位信息，自动快速实时构建心腔解剖结构。快速标测模块一直以来是以“强生”为代表的进口厂商的优势技术模块，需要大量的临床数据优化算法。

公司已经积累了大量的三维电生理手术临床数据，并不断锤炼三维心腔快速建模算法。公司通过在自研的三维心脏电生理标测系统中增加RTM模块，使得图像随着导管的移动实时重构并刷新，能有效缩短建模时间，并能实现影像化精细建模，可清晰构建出心腔内的分叉结构。

## 3. 补齐高密度标测模块及压力感知模块等核心模块短板，有望进一步追赶国际厂商

（1）高密度标测模块配合高密度标测导管，实现多电极心腔建模及高精密度信号标测，进一步缩短建模标测时间，并同步获取更多更精细的心电信息，具有更高的心电信号识别精度

（2）压力感知模块配合压力感知磁定位灌注射频消融导管，能够精准指示导管贴靠组织的力值和方向，构建消融指数，提供消融能量指示，实时提供消融灶形成的动态，实现精准治疗效果。

与竞品相比，公司自主研发的三维心脏电生理标测系统具有如下技术特点：

①提供基于双磁传感器的导管全弯段弯形的显示功能能帮助临床医生更好理解导管在心腔中的位置及形态。

②公司的三维心脏电生理标测系统集成了多道记录功能，能更好的融合导管空间位置信息及其对应位置的心电信息，同时提供心电波形形态自动对比、最早激动点自动提示、MRI/CT术前影像一键分割、精确配准术前影像等多个业内领先的技术模块，进一步优化了三维心脏电生理标测系统的临床易用性。

公司已于三维心脏电生理标测系统内置高密度标测模块及压力感知模块并完成开发，并在22年10月、12月，公司一次性使用星型磁电定位高密度标测导管和压力感知磁定位消融导管成功获批，两个模块有望尽快商业化。

### （四）未来在研方向：RDN和冷冻消融持续研发中

公司未来的研究方向主要针对于老一代的导管在它们的部件和材料方面进行更新迭代；在设备系统的稳定性、核心算法以及模块方面也是做了针对性的更新。2023年预计将有2款在研产品实现商业化，产品目前均处于临床试验阶段；2025年，公司将产品适应证进一步扩大至高血压领域，预计将有2款产品实现商业化，目前处于动物实验阶段。现阶段，射频消融产品中的高密度标测导管和压力感知磁定位灌注射频消融导管以及冷冻消融产品中的冷冻消融导管和冷冻消融系统产品实现商业化进度较快，并且相较于国际厂商产品有一定的技术优势。

表13: 主要在研项目进展及拟达到的目标

	适应症	产品系列	在研项目	所处阶段及进展情况	拟达到目标
1	快速性心律失常失常	射频消融系列	高密度标测导管	已成功获批	2022年10月20日取得NMPA注册证
2			压力感知磁定位灌注射频消融导管	已成功获批	2022年12月1日取得NMPA注册证
3		冷冻消融系列	冷冻消融导管	临床试验阶段	预计2023年取得NMPA注册证
4			冷冻消融系统	临床试验阶段	预计2023年取得NMPA注册证
5	高血压	肾动脉消融系列	肾动脉射频消融系统	动物实验阶段	预计2025年取得NMPA注册证
			肾动脉射频消融导管	动物试验阶段	预计2025年取得NMPA注册证

数据来源: 公司招股书, 广发证券发展研究中心

目前三维心脏电生理手术领域, 强生、雅培等进口厂商除能够提供一流的三维心脏电生理标测系统外, 亦能搭配其先进的导管产品, 如高密度标测导管、压力感知消融导管, 以提升手术的安全性和有效性。国产厂商尚无同类产品上市, 公司研发进度居前, 预期该两款产品的上市将有效缩短国产厂商与进口厂商之间的差距。发行人前述在研产品的基本情况如下:

### 1. 冷冻消融产品: 已在申报阶段, 预计今年获证

根据《经冷冻球囊导管消融心房颤动专家共识》, 在冷冻球囊封堵良好的情况下, 大部分肺静脉会在60秒内达到肺静脉隔离效果, 当冷冻过程延长至120秒时, 对肺静脉的永久损伤率可以达到96.4%。其在临床应用中所凸显出的手术时间短、操作简便、学习曲线等临床应用优势, 为心脏电生理医生和房颤患者带来新的选择, 并有利于进一步提升导管消融手术的渗透率。

IceMagic®心脏冷冻消融系统已结束临床试验阶段, 产品设计的安全性及临床应用价值已经得到进一步证实, 正在准备申报阶段, 产品已进入国家绿色通道, 预计2023年获证。

图14: 冷冻消融系统示意图



数据来源: 公司招股书, 广发证券发展研究中心

公司产品非劣于国际厂商竞品。公司自主研发的冷冻消融系统相较于美敦力有着一定的优势。在相同感温精度下, 公司自主研发的冷冻消融导管设备可根据获取导管

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。此外，相同感温精度下，自主研发的球囊型冷冻消融导管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

**表14: 产品有效性研究**

项目	公司
即刻治疗成功率	100%
累计消融平均时间	24.85±4.82min
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±9.88min

数据来源：公司招股书，广发证券发展研究中心注：发行人统计数据来自前瞻性临床试验中期报告

**表 15: 公司产品与美敦力产品对比**

分类	项目	美敦力	公司	发行人独特优势
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	X	√	在感温精度相同的前提下，发行人在研产品可根据获取导管球囊内的实时温度值、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	X	√	发行人自主研发的球囊型冷冻消融导管，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。

数据来源：公司招股书，广发证券发展研究中心

## 2. RDN 产品：目前处于临床前准备阶段

经皮导管去肾交感神经术（RDN）治疗顽固性高血压是一项非药物治疗的新方法，给予高血压患者另一种新选择。公司的 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，目前处于动物实验阶段。Flashpoint®肾动脉射频消融导管可以跟公司的三维标测系统进行结合开发，进一步用于精确消融靶点。

## 四、盈利预测和投资建议

长期以来，国内电生理器械市场始终由强生、雅培等跨国医疗器械厂商占据垄断地位。根据弗若斯特沙利文的研究报告显示，2020 年国产电生理医疗器械市场份额仅为 9.6%，国产化率不足 10%。目前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，其中强生占据主导地位，其心脏电生理销售额达约 30.30 亿元，市场占比为 58.8%，排名第一；其次是雅培和美敦力，分别占比 21.4%和 6.7%，三

者合计市场份额超过 85%；国产厂商为微创电生理、心诺普医疗及惠泰医疗。公司的电生理高密度标测导管和压力检测磁定位射频消融导管均为首个获批上市的国产产品，先发优势助力公司成为国内电生理市场中排名第一的国产厂商。

随着公司三维消融导管产品不断更新迭代，未来几年业绩有望快速增长，预计 2022 年-2024 年对应的营业收入分别为 2.64 亿元、3.95 亿元、5.88 亿元，对应增速为 38.95%、49.43%、49.08%。具体拆分情况为：

#### （1）导管领域：

目前，公司导管产品主要为标测类导管、二维类消融导管、三维类消融导管。公司为了快速占据国内房颤高端市场，导向性开发三维消融导管用于配套闭源性的 Columbus®三维心脏电生理标测系统，因为三维心脏电生理手术相较于二维心脏电生理手术具备明显的技术优势，主要包括标测密度高、导管定位准确、标测耗时短、低剂量射线辐射等，能够极大地提升手术的成功率，同时降低对患者及医生的射线辐射伤害。目前，公司一次性使用星型磁电定位标测导管和压力感知磁定位射频消融导管已获批，产品可与公司三维心脏电生理标测系统、磁定位导管连接尾线联合使用，并加速实现模块功能商业化。

公司在研产品包括冷冻消融导管和肾动脉射频消融导管，预计分别 2023 年、2025 年获批上市。公司的三维消融导管有望从 2022 年快速增长，预计 2022-2024 年营业收入分别为 1.09 亿元、1.81 亿元、2.98 亿元。二维消融导管预计 2022-2024 年营业收入分别为 0.098 亿元、0.14 亿元、0.20 亿元。标测导管预计 2022-2024 年营业收入分别为 0.91 亿元、1.27 亿元 1.72 亿元。

#### （2）设备领域：

公司主要自主研发 Columbus®三维心脏电生理标测系统，该产品是首个获批上市的国产磁电双定位标测系统，并且围绕 Columbus®的闭源性，研发适配的三维消融导管。目前公司已经上市三代 Columbus®产品，并在研冷冻消融系统和肾动脉消融系统，两款产品预计分别 2023 年、2025 年上市。设备类产品预计 2022 年-2024 年营业收入分别为 0.16 亿元、0.24 亿元、0.35 亿元。

表16: 公司收入拆分 (单位: 百万元)

		2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
标测类导管	销售额	36.58	51.40	62.83	91.10	127.08	171.56
	YOY		40.50%	22.25%	44.98%	39.50%	35.00%
三维消融导管	销售额	39.29	54.97	76.63	109.41	180.53	297.88
	YOY		39.90%	39.40%	42.79%	65.00%	65.00%
二维消融导管	销售额	12.72	11.37	8.01	9.75	13.89	19.80
	YOY		-10.64%	-29.60%	21.80%	42.50%	14%
设备类产品	销售额	15.43	6.44	11.40	15.70	23.55	34.62
	YOY		-58.24%	76.94%	37.75%	50.00%	17.12%
其他	销售额	13.41	17.11	31.17	38.08	49.50	64.35
	YOY		27.59%	82.16%	22.17%	30%	30%
总收入		117.44	141.29	190.03	264.04	394.56	588.21
YOY			20.31%	34.50%	38.95%	49.43%	49.08%

数据来源: wind, 广发证券发展研究中心

根据以上假设, 预计 22-24 年营业收入分别为 2.64 亿元, 3.95 亿元和 5.88 亿元。对应 EPS 为 0.01 元/股、0.03 元/股、0.11 元/股。

公司是 A 股上市交易的电生理医疗器械制造商。目前, 国内外电生理仍是外国品牌占据主导, 但是电生理国产替代这黄金机会即将到来, 随着市场需求不断扩大, 三维消融导管技术异军突起, 未来三维消融导管配套三维电生理标测系统即将在国内市场占据主流。在这个黄金浪潮期间, 以惠泰医疗、心诺普等厂商异军突起, 在国家政策的引领下有望逐步实现国产替代。我们认为公司目前处于放量前夕, 并且板块的壁垒极高, 公司又是业内房颤产品进度最快的企业, 理应享受估值溢价, 参考 23 年微创机器人和爱美容 PS 估值水平, 考虑到公司与这两个公司的国产替代率低, 同属于行业龙头等因素, 给予公司 23 年 PS 40X, 对应公司 23 年合理价值为对应合理价值为 33.45 元/股, 给予“买入”评级。

表17: 微创电生理PS估值情况可比 (截止2023.2.3收盘)

公司名称	公司代码	业务类型	市值 (亿元)	营业收入 (亿元)			PS 估值水平		
				2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E
300896.SZ	爱美客	医美	1,289	21.98	32.17	44.98	58.64	40.07	28.66
02252.HK	微创机器人	手术机器人	325	0.46	4.90	13.48	706.52	66.33	24.11

数据来源: wind, 广发证券发展研究中心

备注: 盈利预期一致预期来自于 wind

## 五、风险提示

### (一) 商业化推广慢

公司主要产品均属于第三类医疗器械, 从医疗器械产品监管角度看, 需要采取特别措施严格控制管理以保证其安全、有效的医疗器械。因此第三类医疗器械产品在市场推广过程中需要面对长期的临床效果检验, 推广周期相对较长。

### （二）集中采购价格降幅风险

省级集中采购可能导致中标的产品价格大幅下降，对公司未来的产品售价会产生影响，可能面临市场份额下降，盈利能力将收到不良影响。

### （三）专业人才匮乏

电生理行业属于高度知识密集型行业，对于电生理行业生产厂商而言，其研发人员需具备高分子材料、生物材料、计算机与软件、临床医学等多种学科背景。电生理医师应从事心血管疾病介入诊疗手术不少于 5 年，累计独立完成心血管疾病介入诊疗操作不少于 200 例，其中完成按照三级手术管理的心血管疾病介入诊疗操作不少于 50 例等。随着电生理行业的快速发展，行业内企业普遍面临资深专业人才储备不足的问题，难以满足企业业务发展的需要。

至 12 月 31 日	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
<b>流动资产</b>	<b>510</b>	<b>508</b>	<b>1,564</b>	<b>1,598</b>	<b>1,672</b>
货币资金	446	430	1,424	1,412	1,382
应收及预付	29	33	64	76	132
存货	35	45	76	110	156
其他流动资产	1	1	1	1	2
<b>非流动资产</b>	<b>119</b>	<b>160</b>	<b>196</b>	<b>213</b>	<b>230</b>
长期股权投资	10	7	9	12	13
固定资产	56	65	87	96	105
在建工程	0	0	0	0	0
无形资产	25	21	27	27	27
其他长期资产	29	68	72	78	85
<b>资产总计</b>	<b>629</b>	<b>669</b>	<b>1,760</b>	<b>1,811</b>	<b>1,902</b>
<b>流动负债</b>	<b>32</b>	<b>47</b>	<b>66</b>	<b>103</b>	<b>140</b>
短期借款	0	0	0	0	0
应付及预收	5	14	15	27	35
其他流动负债	27	33	51	75	106
<b>非流动负债</b>	<b>19</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>33</b>
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	19	33	33	33	33
<b>负债合计</b>	<b>51</b>	<b>79</b>	<b>98</b>	<b>135</b>	<b>173</b>
股本	400	400	471	471	471
资本公积	224	248	1,247	1,247	1,247
留存收益	-45	-58	-56	-42	12
归属母公司股东权益	579	590	1,662	1,676	1,729
少数股东权益	0	0	0	0	0
<b>负债和股东权益</b>	<b>629</b>	<b>669</b>	<b>1,760</b>	<b>1,811</b>	<b>1,902</b>

至 12 月 31 日	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
<b>营业收入</b>	<b>141</b>	<b>190</b>	<b>264</b>	<b>395</b>	<b>588</b>
营业成本	39	52	77	118	171
营业税金及附加	1	1	1	2	3
销售费用	43	71	75	105	147
管理费用	26	34	36	51	71
研发费用	41	63	71	103	135
财务费用	-2	-7	0	0	0
资产减值损失	0	-1	0	0	0
公允价值变动收益	0	0	0	0	0
投资净收益	1	-3	-4	-7	-10
<b>营业利润</b>	<b>6</b>	<b>-12</b>	<b>3</b>	<b>16</b>	<b>62</b>
营业外收支	0	0	0	0	0
<b>利润总额</b>	<b>6</b>	<b>-12</b>	<b>3</b>	<b>16</b>	<b>62</b>
所得税	0	0	0	2	8
<b>净利润</b>	<b>6</b>	<b>-12</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>54</b>
少数股东损益	0	0	0	0	0
<b>归属母公司净利润</b>	<b>6</b>	<b>-12</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>54</b>
EBITDA	13	0	27	43	95
EPS (元)	0.01	-0.03	0.01	0.03	0.11

至 12 月 31 日	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
<b>经营活动现金流</b>	<b>9</b>	<b>21</b>	<b>-17</b>	<b>31</b>	<b>21</b>
净利润	6	-12	2	14	54
折旧摊销	10	16	19	20	23
营运资金变动	-7	13	-43	-9	-66
其它	0	4	5	7	10
<b>投资活动现金流</b>	<b>-28</b>	<b>-35</b>	<b>-59</b>	<b>-43</b>	<b>-51</b>
资本支出	-31	-37	-53	-34	-40
投资变动	0	0	-2	-3	-1
其他	4	2	-4	-7	-10
<b>筹资活动现金流</b>	<b>300</b>	<b>-5</b>	<b>1,070</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
银行借款	0	0	0	0	0
股权融资	300	0	1,070	0	0
其他	0	-5	0	0	0
<b>现金净增加额</b>	<b>281</b>	<b>-19</b>	<b>994</b>	<b>-12</b>	<b>-30</b>
期初现金余额	165	446	427	1,420	1,408
期末现金余额	446	427	1,420	1,408	1,378

#### 主要财务比率

至 12 月 31 日	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
<b>成长能力</b>					
营业收入增长	20.3%	34.5%	38.9%	49.4%	49.1%
营业利润增长	138.2%	-306.7%	-	465.6%	294.3%
归母净利润增长	138.0%	-308.5%	-	465.6%	294.3%
<b>获利能力</b>					
毛利率	72.6%	72.4%	70.7%	70.0%	71.0%
净利率	4.1%	-6.3%	0.9%	3.4%	9.1%
ROE	1.0%	-2.0%	0.1%	0.8%	3.1%
ROIC	0.5%	-2.6%	0.4%	1.2%	3.6%
<b>偿债能力</b>					
资产负债率	8.0%	11.8%	5.6%	7.5%	9.1%
净负债比率	8.8%	13.4%	5.9%	8.1%	10.0%
流动比率	15.88	10.89	23.73	15.55	11.91
速动比率	14.67	9.79	22.45	14.35	10.66
<b>营运能力</b>					
总资产周转率	0.22	0.28	0.15	0.22	0.31
应收账款周转率	5.65	7.21	4.76	6.30	5.22
存货周转率	4.08	4.22	3.48	3.60	3.76
<b>每股指标 (元)</b>					
每股收益	0.01	-0.03	0.01	0.03	0.11
每股经营现金流	0	0	0	0	0
每股净资产	1.45	1.47	3.53	3.56	3.67
<b>估值比率</b>					
P/E	-	-	5,170.60	914.14	231.81
P/B	-	-	7.48	7.41	7.19
EV/EBITDA	-	-	411.02	259.07	116.86

## 广发医药行业研究小组

- 罗佳荣：首席分析师，上海财经大学管理学硕士，2016年加入广发证券发展研究中心。
- 孔令岩：资深分析师，武汉大学金融学硕士，2018年加入广发证券发展研究中心。
- 李安飞：资深分析师，中山大学医学硕士，2018年加入广发证券发展研究中心。
- 方程嫣：资深分析师，哥伦比亚大学生物工程硕士，2022年加入广发证券发展研究中心。
- 朱新彦：高级分析师，香港中文大学硕士，2021年加入广发证券发展研究中心。
- 李柹桐：高级研究员，复旦大学硕士，2021年加入广发证券发展研究中心。
- 田鑫：高级研究员，格拉斯哥大学亚当斯密商学院硕士，2022年加入广发证券发展研究中心。
- 杨微：研究员，德国汉堡大学博士，清华大学硕士，2022年加入广发证券发展研究中心。
- 王稼宸：研究员，悉尼科技大学硕士，2022年加入广发证券发展研究中心。

## 广发证券—行业投资评级说明

- 买入：预期未来12个月内，股价表现强于大盘10%以上。
- 持有：预期未来12个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-10%~+10%。
- 卖出：预期未来12个月内，股价表现弱于大盘10%以上。

## 广发证券—公司投资评级说明

- 买入：预期未来12个月内，股价表现强于大盘15%以上。
- 增持：预期未来12个月内，股价表现强于大盘5%-15%。
- 持有：预期未来12个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-5%~+5%。
- 卖出：预期未来12个月内，股价表现弱于大盘5%以上。

## 联系我们

	广州市	深圳市	北京市	上海市	香港
地址	广州市天河区马场路 26号广发证券大厦 35楼	深圳市福田区益田路 6001号太平金融大厦 31层	北京市西城区月坛北 街2号月坛大厦18 层	上海市浦东新区南泉 北路429号泰康保险 大厦37楼	香港德辅道中189号 李宝椿大厦29及30 楼
邮政编码	510627	518026	100045	200120	-
客服邮箱	gfzqyf@gf.com.cn				

## 法律主体声明

本报告由广发证券股份有限公司或其关联机构制作，广发证券股份有限公司及其关联机构以下统称为“广发证券”。本报告的分销依据不同国家、地区的法律、法规和监管要求由广发证券于该国家或地区的具有相关合法合规经营资质的子公司/经营机构完成。

广发证券股份有限公司具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，接受中国证监会监管，负责本报告于中国（港澳台地区除外）的分销。

广发证券（香港）经纪有限公司具备香港证监会批复的就证券提供意见（4号牌照）的牌照，接受香港证监会监管，负责本报告于中国香港地区的分销。

本报告署名研究人员所持中国证券业协会注册分析师资质信息和香港证监会批复的牌照信息已于署名研究人员姓名处披露。

## 重要声明

广发证券股份有限公司及其关联机构可能与本报告中提及的公司寻求或正在建立业务关系，因此，投资者应当考虑广发证券股份有限公司及其关联机构因可能存在的潜在利益冲突而对本报告的独立性产生影响。投资者不应仅依据本报告内容作出任何投资决策。投资者应自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或者口头承诺均为无效。

本报告署名研究人员、联系人（以下均简称“研究人员”）针对本报告中相关公司或证券的研究分析内容，在此声明：（1）本报告的全部分析结论、研究观点均精确反映研究人员于本报告发出当日的关于相关公司或证券的所有个人观点，并不代表广发证券的立场；（2）研究人员的部分或全部的报酬无论在过去、现在还是将来均不会与本报告所述特定分析结论、研究观点具有直接或间接的联系。

研究人员制作本报告的报酬标准依据研究质量、客户评价、工作量等多种因素确定，其影响因素亦包括广发证券的整体经营收入，该等经营收入部分来源于广发证券的投资银行类业务。

本报告仅面向经广发证券授权使用的客户/特定合作机构发送，不对外公开发布，只有接收人才可以使用，且对于接收人而言具有保密义务。广发证券并不因相关人员通过其他途径收到或阅读本报告而视其为广发证券的客户。在特定国家或地区传播或者发布本报告可能违反当地法律，广发证券并未采取任何行动以允许于该等国家或地区传播或者分销本报告。

本报告所提及证券可能不被允许在某些国家或地区内出售。请注意，投资涉及风险，证券价格可能会波动，因此投资回报可能会有所变化，过去的业绩并不保证未来的表现。本报告的内容、观点或建议并未考虑任何个别客户的具体投资目标、财务状况和特殊需求，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的投资建议。本报告发送给某客户是基于该客户被认为有能力独立评估投资风险、独立行使投资决策并独立承担相应风险。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被广发证券认为可靠，但广发证券不对其准确性、完整性做出任何保证。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价。广发证券不对因使用本报告的内容而引致的损失承担任何责任，除非法律法规有明确规定。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策，如有需要，应先咨询专业意见。

广发证券可发出其它与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告。本报告反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表广发证券的立场。广发证券的销售人员、交易员或其他专业人士可能以书面或口头形式，向其客户或自营交易部门提供与本报告观点相反的市场评论或交易策略，广发证券的自营交易部门亦可能会有与本报告观点不一致，甚至相反的投资策略。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且无需另行通告。广发证券或其证券研究报告业务的相关董事、高级职员、分析师和员工可能拥有本报告所提及证券的权益。在阅读本报告时，收件人应了解相关的权益披露（若有）。

本研究报告可能包括和/或描述/呈列期货合约价格的事实历史信息（“信息”）。请注意此信息仅供用作组成我们的研究方法/分析中的部分论点/依据/证据，以支持我们对所述相关行业/公司的观点的结论。在任何情况下，它并不（明示或暗示）与香港证监会第5类受规管活动（就期货合约提供意见）有关联或构成此活动。

## 权益披露

(1)广发证券（香港）跟本研究报告所述公司在过去12个月内并没有任何投资银行业务的关系。

## 版权声明

未经广发证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、转载和引用，否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、刊登、转载和引用者承担。