

医疗组

微电生理 (688351.SH) 增持 (首次评级)

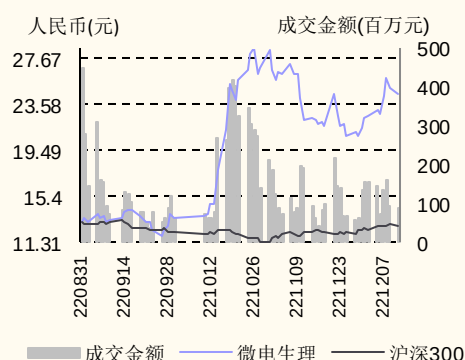
公司深度研究

市场价格 (人民币): 24.61 元

目标价格 (人民币): 26.88 元

市场数据 (人民币)

总股本(亿股)	4.71
已上市流通 A 股(亿股)	0.62
总市值(亿元)	115.81
年内股价最高最低(元)	28.60/11.82
沪深 300 指数	3953
上证指数	3179



专注电生理介入诊疗，产品创新研发实力领先

公司基本情况 (人民币)

项目	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	141	190	259	383	575
营业收入增长率	20.31%	34.50%	36.45%	47.71%	50.21%
归母净利润(百万元)	6	-12	12	36	71
归母净利润增长率	N/A	N/A	N/A	206.24%	100.63%
摊薄每股收益(元)	0.014	-0.030	0.025	0.076	0.152
每股经营性现金流净额	-0.01	-0.00	0.05	0.08	0.14
ROE(归属母公司)(摊薄)	0.99%	-2.03%	0.69%	2.08%	4.00%
P/S	N/A	N/A	44.66	30.24	20.13
P/B	N/A	N/A	6.91	6.76	6.49

来源：公司年报、国金证券研究所

投资逻辑

- **国产电生理创新器械先锋，三维系列产品先发优势突出。**公司在心脏电生理领域布局产品丰富，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。三维射频导管收入占比从 2017 年的 26.1% 增长到 2021 年的 40.3%，综合毛利率也从 64.1% 提升到 72.4%，三维产品先发优势凸显。
- **电生理介入市场高速增长，国产替代空间巨大。**对于房颤等心律失常患者，电生理手术相比药物治疗优势明显，未来国内电生理市场将保持快速成长。2021 年国内电生理器械市场规模接近 80 亿元，2015 至 2021 年历史复合增速超过 30%。由于产品的高技术壁垒，目前国内市场仍由强生等外资厂商占据主导地位，在国内政策支持背景下，未来电生理器械国产替代有望加速。
- **拥有国产首个三维电生理标测系统，产品技术优势明显。**公司自主研发的 Columbus 三维标测系统第三代于 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，具备明显的技术优势。目前已在全球累积完成超过 3 万例电生理介入手术，遥遥领先国产竞争对手。预计未来公司 Columbus 有望继续带动公司到 2024 年收入突破 5 亿规模。
- **射频消融重磅产品研发领先，创新冷冻消融有望引领技术革命。**高密度标测导管与压力感知磁定位射频消融导管均是行业内核心竞争力产品，公司产品已分别于 2022 年 10 月及 12 月获批上市，率先打破进口市场垄断，预计 2 款核心产品有望至 2024 年合计贡献接近 2 亿的收入增量。此外公司在研 IceMagic 冷冻消融系统及冷冻消融导管 2021 年进入器械绿色通道，上市后有望引领行业电生理技术革命。
- **IPO 募集用于研发、生产及营销能力提升。**公司 2022 年 8 月在科创板 IPO 发行 7060 万股，募集资金净额达到 10.70 亿元，主要用于电生理研发项目、生产基地以及营销服务体系建设，未来将有助于增强公司盈利能力。

盈利预测与投资建议

- 我们看好公司在电生理介入市场的发展前景，预计公司 2022-2024 年归母净利润 0.12/0.36/0.71 亿元，同比扭亏为盈/+206%/+100%，参考同行业上市公司可比估值情况，给予公司 2024 年 22 倍 PS 估值、12 个月内目标市值 126 亿元，目标价位 26.88 元/股，首次覆盖给予“增持”评级。

风险提示

- 医保控费政策风险；在研项目推进不达预期风险；产品推广不达预期风险；疫情反复风险；无实控人和控股股东风险；股东减持风险；估值偏高风险。

袁维

分析师 SAC 执业编号: S1130518080002
(8621)60230221
yuan_wei@gjzq.com.cn

何冠洲

联系人
heguanzhou@gjzq.com.cn

内容目录

专注电生理介入器械，三维系列产品先发优势突出	4
电生理创新器械先锋，三维射频销售快速增长	4
三维射频导管占比持续提升，核心业务毛利率稳步增长	4
电生理介入：行业仍处于成长阶段，进口替代正当时	6
电生理：国内心律失常患者数量上升，电生理手术优势明显	6
电生理器械市场高速增长，国产替代空间巨大	10
产品创新研发进展领先，国际市场实现迅速布局	12
Columbus：首个国产三维电生理标测系统，先发优势突出	12
射频消融重磅产品研发进展领先，有望率先打破外资垄断	16
创新冷冻消融项目持续推进，引领电生理技术新革命	17
IPO 募集资金用于提升研发、生产及营销能力	19
盈利预测与投资建议	20
风险提示	22
附录	24

图表目录

图表 1：公司主要产品及手术流程应用情况	4
图表 2：2017-2022 前三季度公司营业收入及增速	5
图表 3：2017-2022 前三季度公司归母净利润（亿元）	5
图表 4：2018-2021 公司收入构成变化	5
图表 5：2018-2021 公司分业务毛利率变化	5
图表 6：公司股权结构图	6
图表 7：常见快速性心律失常分类	6
图表 8：国内医院住院患者心律失常类型发生率	7
图表 9：2015-2024E 国内房颤患病人数（万人）	7
图表 10：2015-2024E 中国室上速患病人数（万人）	8
图表 11：快速性心律失常治疗方式	8
图表 12：电生理手术导管插入点	9
图表 13：电生理手术示意图	9
图表 14：导管消融手术与药物治疗的成功率对比	9
图表 15：药物及手术组房颤、房扑、房速的复发率对比	10
图表 16：药物及手术组症状及无症状房颤复发率对比	10
图表 17：2015-2024E 国内电生理手术量（万台）	10
图表 18：2015-2024E 国内电生理器械规模（亿元）	10
图表 19：2020 年中国电生理器械竞争格局	11
图表 20：2020 年国内三维心脏电生理手术量分布	11
图表 21：2020 年国内室上速电生理手术量分布	11

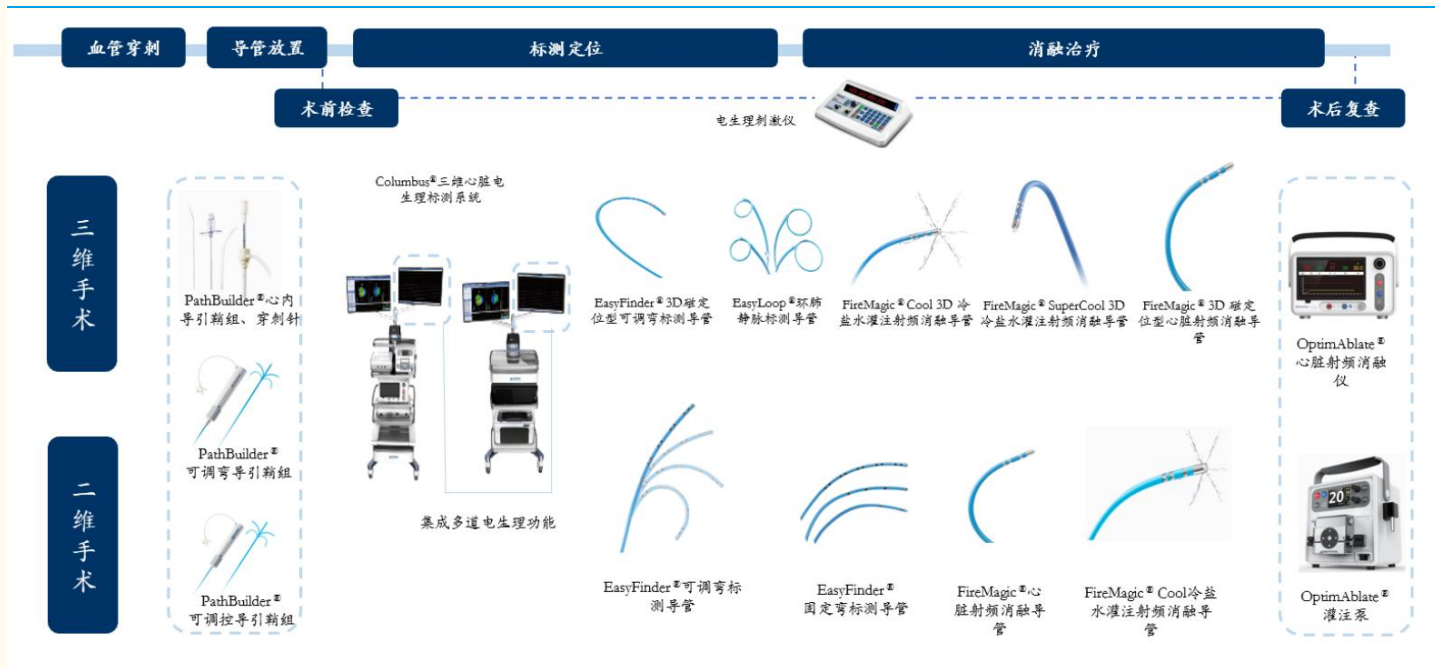
图表 22: 鼓励国产替代进口相关政策.....	12
图表 23: 二维及三维心脏电生理手术简介.....	12
图表 24: 二维与三维心脏电生理手术对比.....	13
图表 25: 2015-2024E 国内二维及三维心脏电生理手术量 (万台)	14
图表 26: 公司三维心脏电生理标测系统 Columbus.....	15
图表 27: 国内三维心脏电生理标测系统产品对比.....	15
图表 28: 行业主要厂商已上市产品布局情况.....	16
图表 29: 公司高密度标测导管产品图	16
图表 30: 公司 FireMagic 压力感知磁定位关注射频消融导管产品示意图	17
图表 31: 射频消融 (左)、冷冻消融 (右) 的技术对比.....	18
图表 32: 公司冷冻消融导管产品示意图.....	18
图表 33: 公司冷冻消融系统产品示意图.....	18
图表 34: 公司 IPO 募集资金投资项目情况	19
图表 35: 2022-2024 年公司收入及毛利率预测.....	21
图表 36: 2017-2022 前三季度公司利润率变化.....	22
图表 37: 2017-2022 前三季度公司费用率变化.....	22
图表 38: 可比公司估值情况(截至 2021/12/12)	22
图表 39: 公司成立以来业务发展里程碑.....	24
图表 40: 公司高管及核心技术人员简介.....	24
图表 41: 公司产品管线情况.....	25
图表 42: 心脏电生理介入发展历程.....	26

专注电生理介入器械，三维系列产品先发优势突出

电生理创新器械先锋，三维射频销售快速增长

- 上海微创电生理医疗科技股份有限公司（简称“微电生理”）成立于 2010 年，是一家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、生产和销售的高新技术企业。公司在心脏电生理领域布局产品丰富，Columbus 三维电生理标测系统于 2013 年和 2015 年分别获得 CE、NMPA 注册证，目前国内第三代 V3 产品已成功上市应用，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。
- 公司主要市场位于中国本土，但同时在国际市场积极打造品牌影响力，核心产品获得欧盟、韩国、巴西、阿根廷、俄罗斯、印度、澳大利亚等多个国家和地区注册证，并出口至法国、意大利、西班牙等 22 个国家和地区。

图表 1：公司主要产品及手术流程应用情况

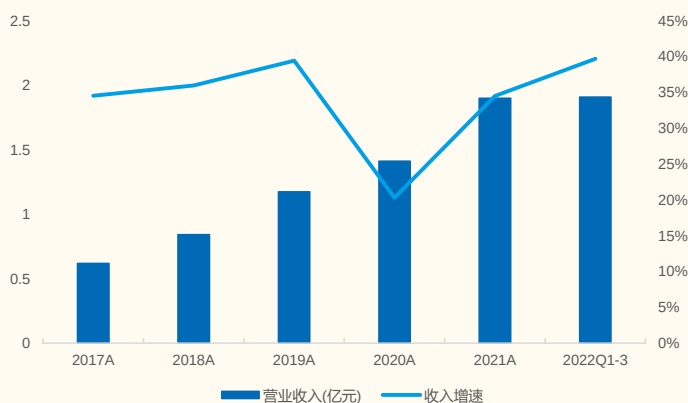


来源：公司公告，国金证券研究所

三维射频导管占比持续提升，核心业务毛利率稳步增长

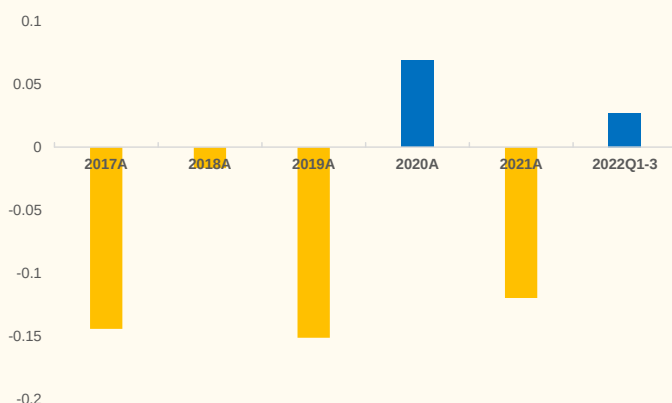
- 收入逐年稳步增长，利润已实现扭亏为盈。随公司产品在三维电生理手术中的应用快速拓展，收入端呈现逐年稳步增长趋势，营业收入从 2017 年的 6194 万元增长到 2021 年的 1.9 亿元，复合增速达到 32.3%，仅在疫情爆发的 2020 年出现增速波动。利润端方面，由于公司前期发展阶段所投入的市场推广等销售费用及新项目研发投入金额较大，2021 年公司仍处于亏损状态，公司 2022 年前三季度实现收入 1.92 亿元，同比增长 39.7%；实现归母净利润 271 万元，随收入快速增长已实现扭亏为盈。

图表 2：2017-2022 前三季度公司营业收入及增速



来源：公司公告，国金证券研究所

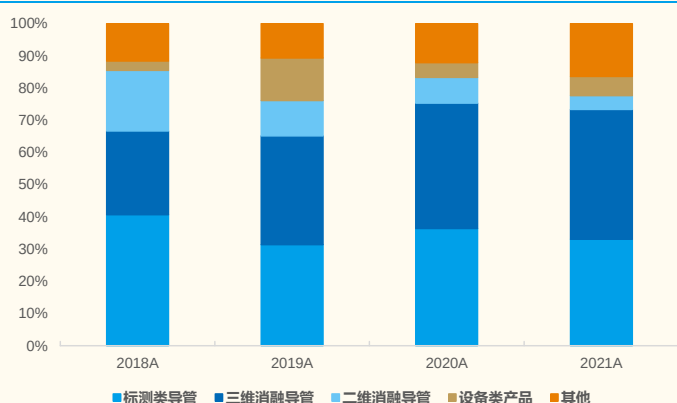
图表 3：2017-2022 前三季度公司归母净利润（亿元）



来源：公司公告，国金证券研究所

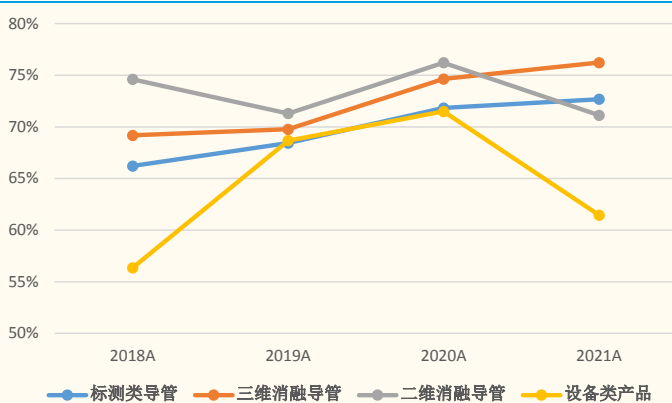
- 顺应行业发展趋势，三维射频导管收入占比持续提升。2017 年以前公司收入占比中，标测类导管与二维消融导管占据较大比例。近年来由于国内三维电生理手术量的快速增长及公司在国内新产品注册证的获批，三维射频导管收入占比持续提升，占比从 2017 年的 26.1% 增长到 40.3%。其替代的二维射频导管占比从 18.8% 下降到 4.21%。
- 核心标测类及三维射频导管毛利率稳步增长。标测类导管与三维射频导管作为公司未来销售最核心的两大板块，毛利率呈现逐年提升趋势，我们判断与新产品占比提升及销量增长带来的规模效应相关。收入占比较小的设备类产品毛利率波动明显，与公司销售策略、内外销比例密切相关。

图表 4：2018-2021 公司收入构成变化



来源：公司公告，国金证券研究所

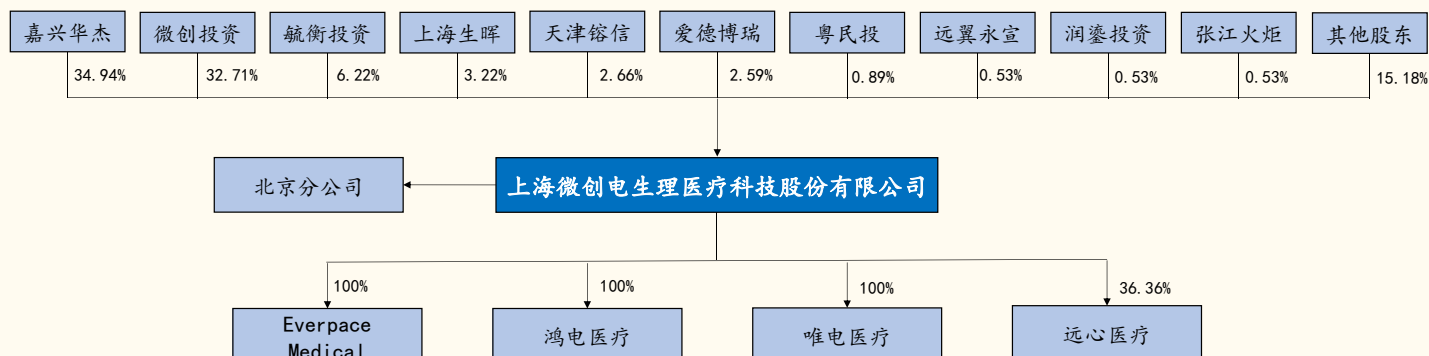
图表 5：2018-2021 公司分业务毛利率变化



来源：公司公告，国金证券研究所

- 公司主要股东嘉兴华杰、微创投资目前分别持有公司 34.94%、32.71% 的股份，公司不存在控股股东和实际控制人，经营方针及重大事项的决策均由股东大会和董事会按照公司议事规则讨论后确定。全资子公司 Everpace Medical 负责开展公司国际贸易业务，鸿电医疗负责研发肾动脉消融领域器械，唯电医疗拟开展电生理磁导航产品代理销售业务；参股公司远心医疗主要开发远程检测产品应用于术前筛查、术后实时监测、心脏康复等，与公司业务具有一定的协同性。

图表 6：公司股权结构图



来源：公司公告，国金证券研究所

电生理介入：行业仍处于成长阶段，进口替代正当时

电生理：国内心律失常患者数量上升，电生理手术优势明显

- 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，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，其中以冠状动脉粥样硬化性心脏病、心肌病、心肌炎和风湿性心脏病最为多见，尤其在发生心力衰竭或急性心肌梗塞时。此外，在基本健康者或植物神经功能失调患者中也会发生心律失常。

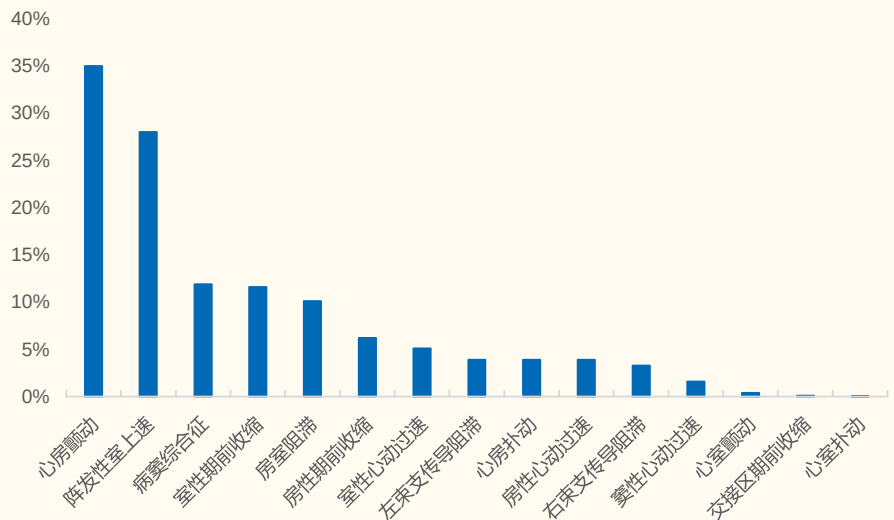
图表 7：常见快速性心律失常分类

适应证	特征
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

来源：公司公告，国金证券研究所

- 房颤及室上速是发生率最高的心律失常疾病。根据中华心律失常学杂志的数据，国内医院心律失常住院患者中，心房颤动和阵发性室上速的发生率最高，分别达到 35%和 28%。室上速和房颤患者也是国内电生理手术最常见的治疗对象。

图表 8：国内医院住院患者心律失常类型发生率



来源：中华心律失常学杂志，国金证券研究所

- **国内房颤及室上速患病人数持续增长。**房颤是临床上常见的心律失常，根据《中国心血管健康与疾病报告 2019》，国内房颤的患病人数逐年增加，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为 0.77%。根据弗若斯特沙利文的数据，我国房颤患病人数从 2015 年的 1059 万人增长到 2020 年的 1160 万人，并且受人口老龄化影响，预计到 2024 年，房颤患病人数将达到 1260 万人。

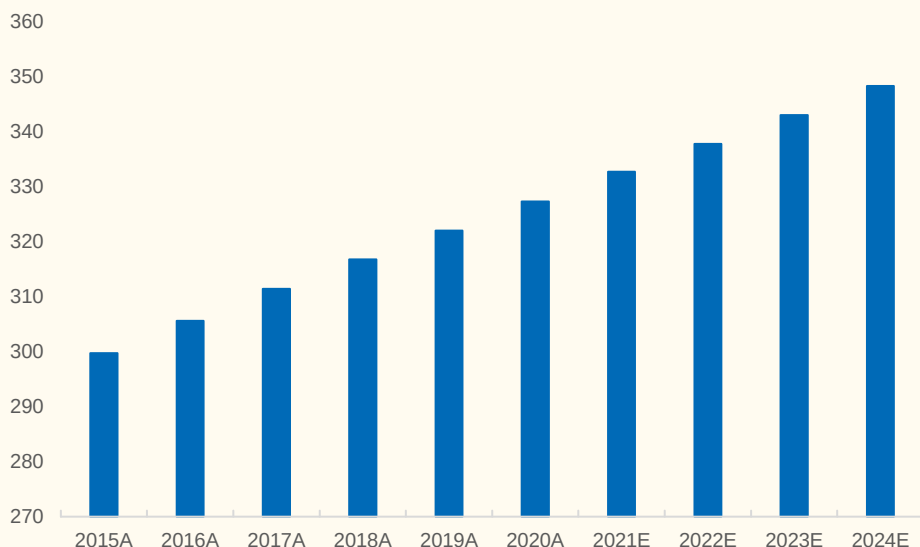
图表 9：2015-2024E 国内房颤患病人数（万人）



来源：弗若斯特沙利文，公司招股说明书，国金证券研究所

- **室上性心律失常（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。**根据弗若斯特沙利文的数据，室上速在一般人群中的患病率约为 0.23%。2020 年国内室上速患者人数达到 327.3 万人，预计到 2024 年有望达到 348.3 万人。

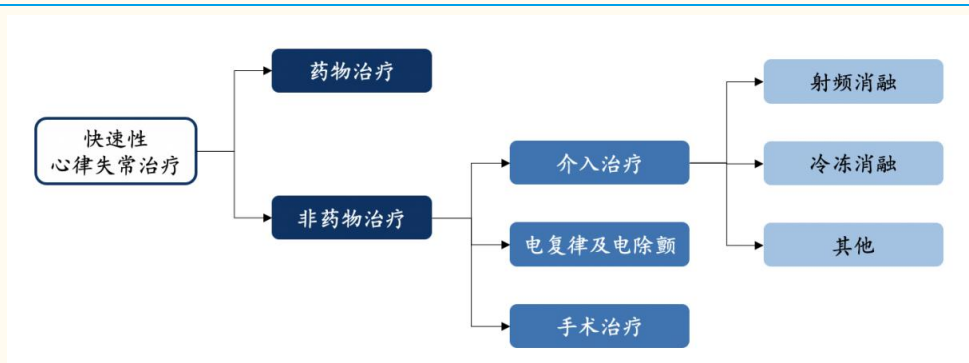
图表 10: 2015-2024E 中国室上速患病人数 (万人)



来源：弗若斯特沙利文，公司招股说明书，国金证券研究所

- 心律失常的药物治疗具有一定局限性。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、 β 受体拮抗药、延长动作电位时程药以及钙通道阻滞药。虽然药物治疗一般为首选治疗方案，但其只能在一定程度内控制心律，需要长期用药，并且伴有副作用。

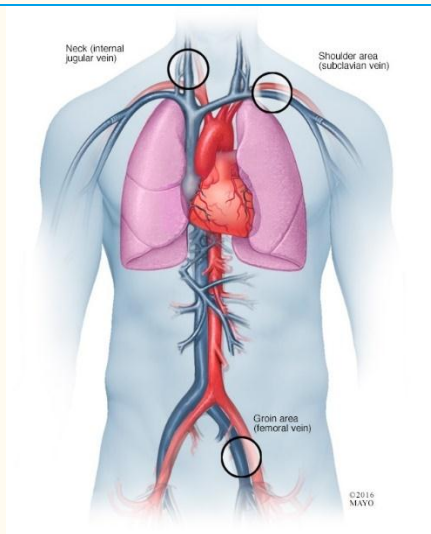
图表 11: 快速性心律失常治疗方式



来源：《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》，国金证券研究所

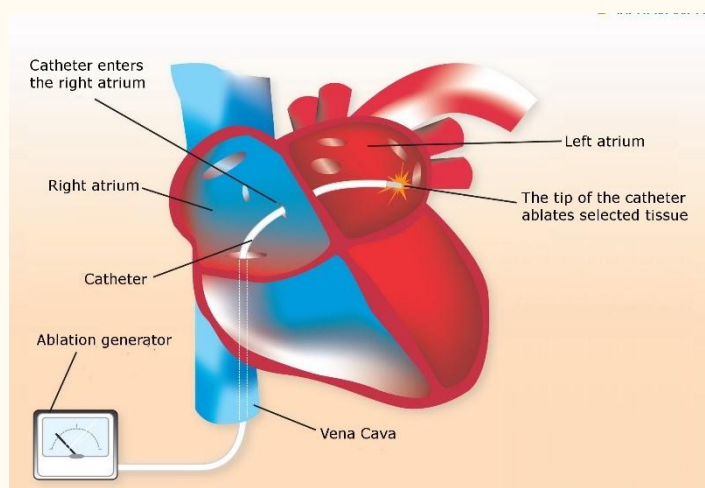
- 对于不能通过药物控制的心律失常患者，导管消融、起搏器植入等非药物治疗的方式可以帮助患者进行心律控制以改善症状。特别是近年来导管消融治疗在维持窦性心律和改善生活质量等方面优于抗心律失常药物治疗的诸多临床研究得到了相一致的研究结果。
- **电生理手术：心律失常患者的优质治疗方案。**导管消融手术又称电生理手术，是将电极导管经静脉或动脉血管送入心腔特定部位，释放射频电流导致局部心内膜及心内膜下心肌凝固性坏死，达到阻断快速心律失常异常传导束和起源点的介入性技术。不仅能控制心律失常患者症状，提高生活质量，而且能改善预后，降低卒中、心血管事件和死亡的发生率。

图表 12: 电生理手术导管插入点



来源: Mayo Clinic, 国金证券研究所

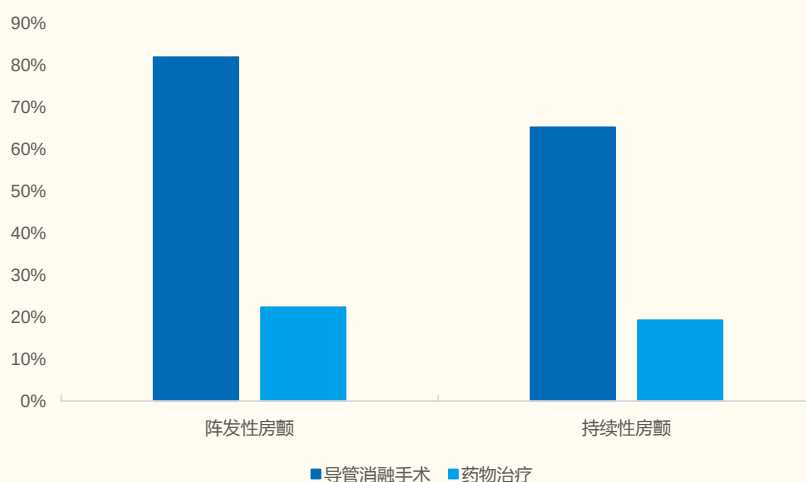
图表 13: 电生理手术示意图



来源: Premier Healthcare, 国金证券研究所

- 电生理手术治疗成功率显著高于药物，且显著降低患者复发率。根据《中国心脏起搏与心电生理杂志》等文献的数据，在房颤领域，患者在接受第一次心脏电生理手术 3 个月后，约有 70% 阵发性房颤和 60% 持续性房颤可痊愈；在接受第二次或第三次心脏电生理手术后的痊愈率可达 80%-95%。电生理手术治疗成功率远高于药物治疗方式。

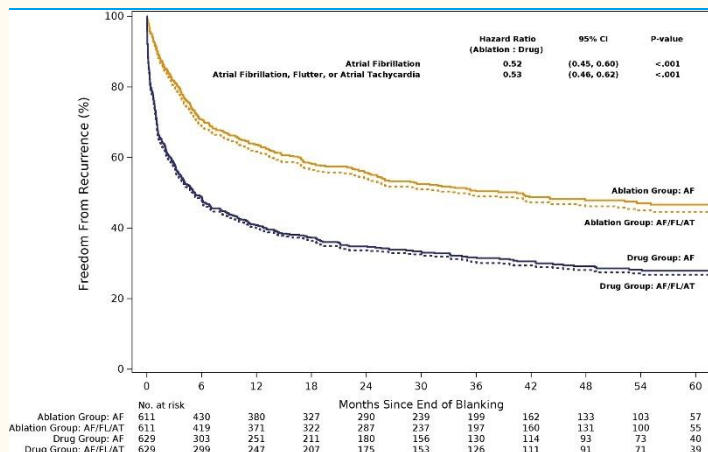
图表 14: 导管消融手术与药物治疗的成功率对比



来源: 公司招股说明书, CNKI, 《2020 年中国电生理介入器械行业概览》, 国金证券研究所

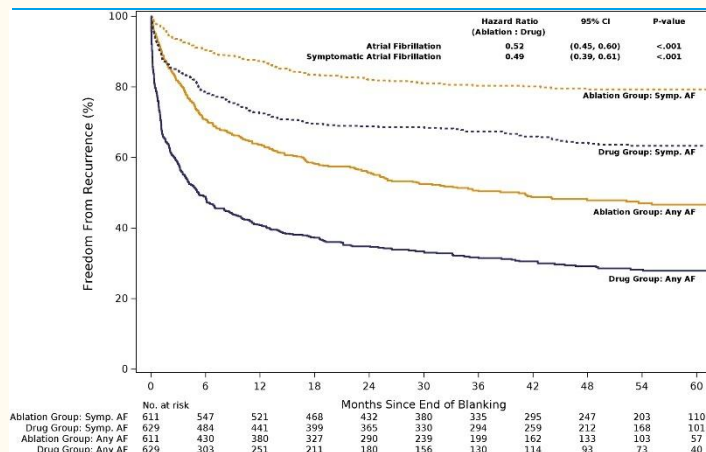
- CABANA 试验 (Catheter Ablation Versus Antiarrhythmic Drug Therapy for Atrial Fibrillation) 将 2204 名房颤患者随机分为电生理手术及药物治疗组, 评估 CABANA 试验中房颤的复发情况。在 5 年的随访中, 试验发现与药物治疗相比, 导管消融术有效地减少了 48% 的房颤复发和 51% 的症状性房颤复发。此外, 导管消融患者的房颤负担也得到了显著降低。

图表 15: 药物及手术组房颤、房扑、房速的复发率对比



来源: 美国心脏学会杂志, 国金证券研究所

图表 16: 药物及手术组症状及无症状房颤复发率对比



来源: 美国心脏学会杂志, 国金证券研究所

电生理器械市场高速增长, 国产替代空间巨大

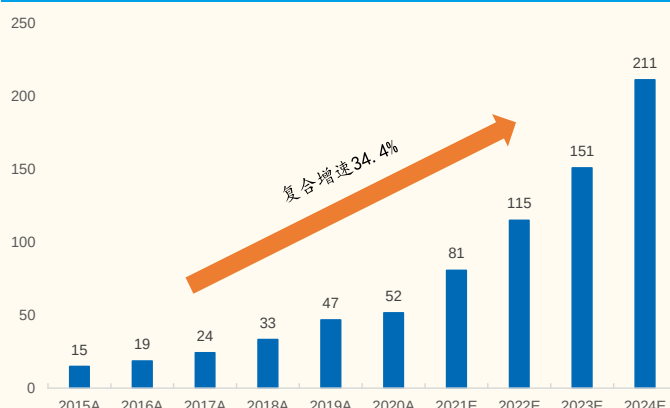
- **电生理手术市场尚处于成长期, 器械市场规模高速增长。**根据国家卫健委心律失常介入质控中心数据, 近年来中国大陆心律失常患者中使用导管消融治疗的手术量持续增长, 从 2015 年的 11.8 万例增长到 2020 年的 21.2 万例, 复合年增长率为 12.5%。根据弗若斯特沙利文的数据, 预计到 2024 年, 电生理手术量将达到 49 万例, 复合年增长率为 23.3%。
- **导管消融手术中使用的介入类器械属于电生理器械,**根据弗若斯特沙利文的数据, 国内电生理器械市场规模由 2015 年 14.8 亿元增长至 2020 年的 51.5 亿元, 复合年增长率 28.3%。受人口老龄化加剧、心律失常患者人数增加以及消融手术普及和消融手术耗材产品升级等因素驱动, 预计到 2024 年, 我国电生理器械市场规模将达到 211.1 亿元, 2020 至 2024 年复合年增长率将达到 42.3%。

图表 17: 2015-2024E 国内电生理手术量 (万台)



来源: 弗若斯特沙利文, 公司招股说明书, 国金证券研究所

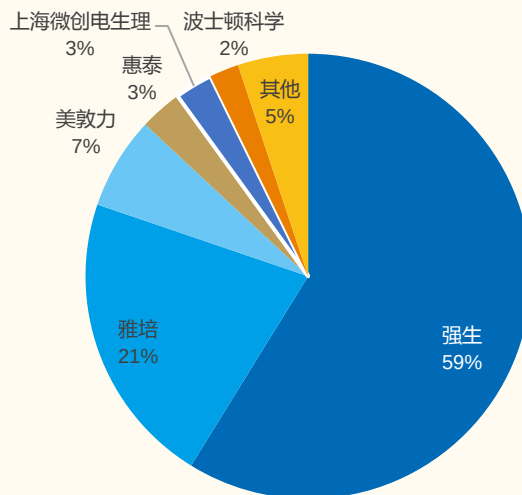
图表 18: 2015-2024E 国内电生理器械规模 (亿元)



来源: 弗若斯特沙利文, 公司招股说明书, 国金证券研究所

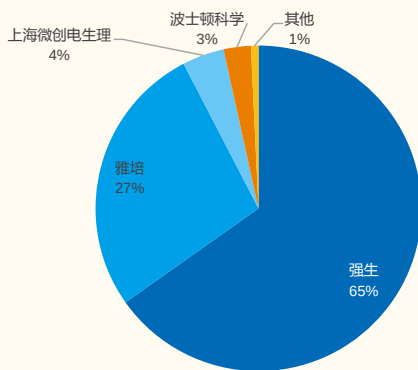
- **强生主导市场份额, 国产替代空间巨大。**中国电生理市场由于国产品牌上市晚于外资品牌, 且国产厂家在技术上与进口厂家有一定差距, 导致高端产品仍以外资品牌为主。目前电生理市场的主要外资厂商为强生、雅培、美敦力和波士顿科学, 国产厂商为微电生理、心诺普医疗及惠泰医疗。强生市占率达到 59%, 占据绝对主导地位。近些年国产厂商技术实力发展较快, 正逐渐缩小与外资厂商的差距, 未来电生理器械市场国产替代空间巨大。

图表 19：2020 年中国电生理器械竞争格局



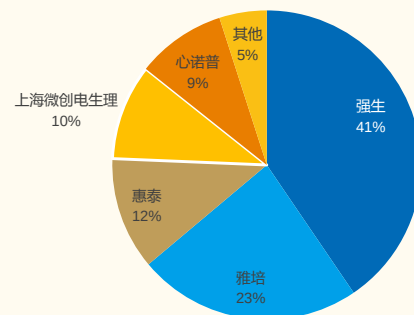
来源：弗若斯特沙利文，公司招股说明书，国金证券研究所

图表 20：2020 年国内三维心脏电生理手术量分布



来源：弗若斯特沙利文，公司招股说明书，国金证券研究所

图表 21：2020 年国内室上速电生理手术量分布



来源：弗若斯特沙利文，公司招股说明书，国金证券研究所

- **政策鼓励行业进口替代，优质国产厂商大有可为。**自国内医疗器械行业发展以来，国家不断出台利好政策努力推动国产替代进程。2017 年国务院发布的《关于深化审评审批制度改革鼓励药品医疗器械创新意见》中提出“要确保财政资金优先采购国产设备”。国家的鼓励性政策将成为国产器械厂商快速发展的重要支撑。

图表 22：鼓励国产替代进口相关政策

法律法规	颁布部门	主要内容	生效时间
《医疗器械科技产业“十二五”规划》	科技部	明确超导核磁、多排螺旋CT、高性能彩超等重点产品的发展技术路线，以改变我国高端产品进口依赖、可靠性差以及自主创新能力较弱的情况，着力突破高端装备及核心部件国产化的瓶颈问题	2011年12月
国产创新医疗器械“十百千万工程”	科技部、卫生部联合全国10个省（市）政府	启动国产创新医疗器械“十百千万工程”。在10个省市的100个区（县）范围内选择试点医疗机构1,000家，应用10,000台以上的创新医疗器械产品	2011年
《优秀国产医疗设备遴选目录》	原国家卫计委	建立国产优秀医疗设备目录，现已公布至第6批遴选结果，共计超过1,000款国产医疗设备入选	2014年
《“健康中国2030”规划纲要》	中共中央、国务院	明确需加强高端医疗器械等创新能力建设，加快医疗器械转型升级，提高具有自主知识产权的医学诊疗设备、医用材料的国际竞争力，并提出到2030年，实现医疗器械质量标准全面与国际接轨的目标	2016年10月
《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	国务院	发展高品质医学影像、先进放射治疗设备、高通量低成本基因测序仪等，加快组织器官修复和替代材料及植入医疗器械产品创新和产业化	2016年12月
《“十三五”医疗器械科技创新专项规划》	科技部、原卫计委等6部门	培育若干家年产值超百亿元的领军医疗器械企业和一批具备较强创新活力的创新型医疗器械企业，扩大国产创新医疗器械产品的市场占有率，主流高端产品全面实现国产化，引领筛查预警、早期诊断、微/微创治疗等新型医疗产品全面实现国产化。加强创新医疗器械研发，推动医疗器械的品质提升，减少进口依赖，降低医疗成本	2017年6月
《关于深化审评审批制度改革鼓励药品医疗器械创新意见》	国务院	明确提出要“推进医疗器械国产化，促进创新产品应用推广”。在医疗器械采购方面，国家卫计委提出严格执行政府采购法，确保财政资金优先采购国产医疗设备	2017年10月
《关于促进首台（套）重大技术装备示范应用的意见》	发改委等8部门	（“首台套”是指国内实现重大技术突破、拥有知识产权、尚未取得市场业绩的装备产品，包括前三台（套）或批（次）成套设备、整机设备及核心部件、控制系统、基础材料、软件系统等。），其中23种医疗设备可享受“首台套”推广应用政策的扶持，其中包括DR、MRI、CT、PET-CT、PET/MR、DSA、彩超和电子内窥镜等医用影像设备	2018年4月
《深化医药卫生体制改革2018年下半年重点工作任务的通知》	国务院	推动医疗器械国产化，促进创新产品应用推广；制定医疗器械编码规则，探索实施高值医用耗材注册、采购、使用等环节规范编码的衔接应用	2018年8月
《2018—2020年大型医用设备配置规划》	国家卫健委	明确大型医用设备配置要根据医院的功能定位，临床服务需求来定。二级及以下医院和非临床急救型的医院科室，要引导优先配置国产医疗设备	2019年4月

来源：国务院、科技部、卫健委官网，国金证券研究所

- 此外随国产企业自身产品线布局不断丰富，医院与医生的接受程度也在不断提升。同时国产厂商还拥有生产成本与产品性价比等方面的天然优势，我们认为，未来随更多国产厂商的器械产品逐步得到医院和患者的认可，国内进口替代趋势还将进一步加速。

产品创新研发进展领先，国际市场实现迅速布局

Columbus：首个国产三维电生理标测系统，先发优势突出

- 目前导管消融手术方式根据所使用的器械不同，可分为二维消融手术和三维消融手术。
 - 二维消融手术是指在导管消融手术中，使用传统的 X 射线辅助定位，然后进行消融治疗。
 - 三维消融手术则是在传统射频消融术基础上作出的重大改进，利用磁场或电场定位，构建出心腔三维模型，更加精确地显示出病变部位情况。在治疗复杂心律失常疾病，对治疗精准度需求更高的电生理手术中，术者通常需要通过使用三维心脏电生理设备搭配三维心脏电生理耗材，以进行病灶的精准检测和治疗。

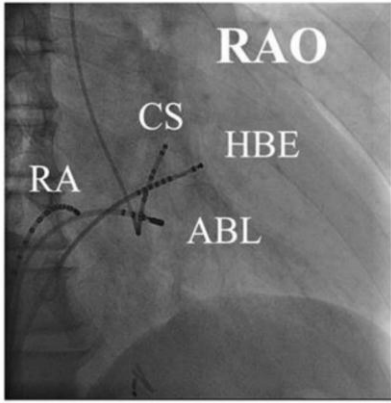
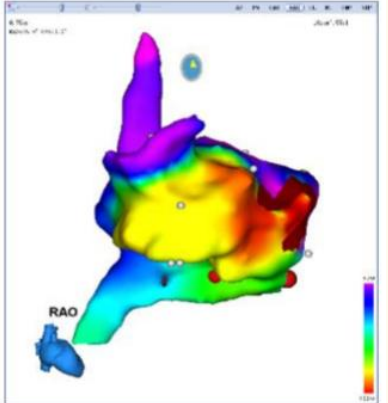
图表 23：二维及三维心脏电生理手术简介

手术类型	电生理耗材	电生理设备	使用情况
二维消融手术	电生理电极导管	多道电生理记录仪	电生理电极导管通过电缆连接至多道电生理记录仪，记录心脏内电生理信号，用于对心律不齐进行评价
	射频消融电极导管	心脏射频消融仪	射频消融电极导管通过电缆连接至心脏射频消融仪，用于心内消融术，用于心动过速治疗
三维消融手术	电生理电极导管、射频消融电极导管、压力感应消融导管、磁定位射频消融导管、磁定位标测导管	心脏电生理三维标测系统	与体表电极和兼容的导管配合使用，用于心脏电生理检查和手术过程中采集和记录心脏电信号，以及对心腔结构进行三维构建并显示导管位置。当与特定导管配用时，还可计算并显示导管与心脏接触部分的压力

来源：公司招股说明书，国金证券研究所

- **三维消融手术相比传统射频消融手术优势明显。**三维消融手术能够缩短手术和 X 射线曝光时间、减少手术相关并发症的发生，也有利于保证消融损伤的透壁性和连续性，增加消融的有效性，降低术后房颤的复发率。

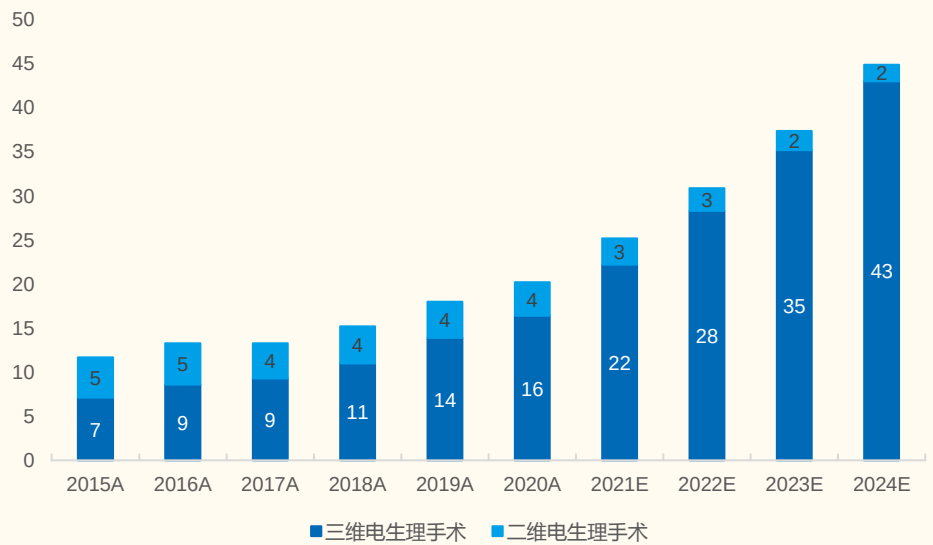
图表 24：二维与三维心脏电生理手术对比

	二维心脏电生理手术	三维心脏电生理手术
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		

来源：公司招股说明书，国金证券研究所

- 国内绝大部分电生理手术已采用三维设备。得益于三维电生理标测系统的出现，越来越多的房颤患者能够得到更加精确的手术治疗，并且现在也出现了非房颤患者采用二维射频消融手术转三维射频消融手术的方式进行治疗。目前治疗房颤的手术近 100%都会使用三维设备，室上速手术中约 90%使用三维设备，三维设备的研发对电生理器械的推广至关重要，2020 年国内三维心脏电生理手术已经达到 16.4 万例。

图表 25：2015-2024E 国内二维及三维心脏电生理手术量（万台）



来源：弗若斯特沙利文，公司招股说明书，国金证券研究所

- 三维电生理标测系统体重体现出厂商的技术水平。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。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。因此，生产厂商需具备交叉领域的研发经验、深厚的技术积累及长期的资金投入才能具备实现量产临床级三维心脏电生理标测系统的能力。
- 公司 **Columbus V3** 是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。

图表 26：公司三维心脏电生理标测系统 Columbus



来源：公司官网，国金证券研究所

- **率先完成三维心腔快速建模核心模块开发。**三维心腔快速建模是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，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。
- **目前公司 Columbus 三维电生理标测系统已在全球累积完成超过 3 万例电生理介入手术，遥遥领先其他国产竞争对手。**预计未来公司三维心脏电生理标测系统还将继续带动公司业务实现快速增长。

图表 27：国内三维心脏电生理标测系统产品对比

生产厂商	强生	雅培	波士顿科学	惠泰医疗	锦江电子	微创电生理
项目	Carto 3	EnSite Precision	Rhythmia	HT-9000	3Ding	Columbus
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	是	是	是	是	未明确	是
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
结合 CT 和 MRI 图像	是	是	未明确	未明确	未明确	是
呼吸补偿	呼吸补偿/门控	呼吸补偿	呼吸补偿	呼吸补偿	呼吸补偿	呼吸补偿/门控
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

来源：公司招股说明书，国金证券研究所

- 公司是三维电生理产品布局最完整的国产厂商。鉴于电生理手术的复杂性，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。公司的电生理产品线覆盖电生理设备及耗材，为医生及患者提供较高临床价值的医疗器械产品，在三维产品系列中仅有磁定位高密度标测导管与压力感知导管与外资龙头厂商仍存在注册证差距。丰富的产品管线将成为公司关键的竞争力之一。

图表 28：行业主要厂商已上市产品布局情况

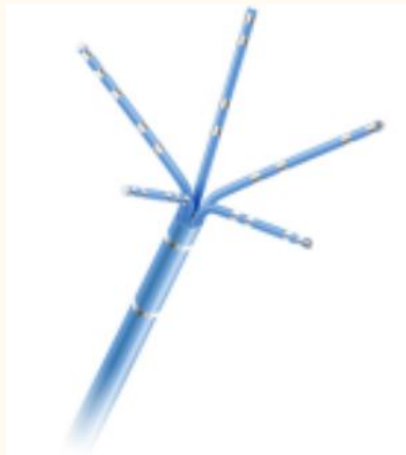
公司名称	二维产品系列		三维产品系列									附件类产品
	电生理设备	电生理导管	三维心脏电生理标测系统	磁定位线型标测导管	磁定位高密度标测导管	磁定位环肺静脉标测导管	磁定位射频消融导管	磁定位盐水灌注消融导管	磁定位微孔盐水灌注消融导管	磁定位组织测温消融导管	压力感知导管	房间隔穿刺针鞘
强生	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓
雅培	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	✓
波士顿科学	✓	✓	✓	-	✓	-	✓	✓	-	-	-	✓
美敦力	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
微创电生理	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓
惠泰医疗	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	-	-	-	✓
锦江电子	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
心诺普医疗	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓

来源：公司招股说明书，国金证券研究所

射频消融重磅产品研发进展领先，有望率先打破外资垄断

- 高密度标测导管已于 2022 年 10 月获批，成为国产厂商首家。高密度标测导管配合三维标测系统高密度标测模块，能够实现多电极心腔建模及高精度信号标测，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，是目前进口厂商核心竞争力之一。目前国内主要有 3 家国际厂商推出其高密度标测导管，分别为强生、雅培及波士顿科学。国产厂商尚未有同类产品上市。
- 公司高密度标测导管适用于对心内结构进行多电极电生理标测，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，且无受损心肌，预计未来将成为复杂心律失常的诊断检测的主流产品，具备明显的技术优势。目前产品已于 2022 年 10 月获得国内产品注册证，率先打破进口厂商垄断格局。

图表 29：公司高密度标测导管产品图



来源：公司公告，国金证券研究所

- **FireMagic 压力感知磁定位灌注射频消融导管已于 2022 年 12 月获批。**压力感知磁定位灌注射频消融导管配合三维标测系统压力感知模块，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，是目前进口厂商另一具备技术领先性的产品。目前国内主要有 2 家国际厂商推出其压力感知磁定位射频消融导管，分别为强生及雅培，公司已成为国内获批的第 3 家。
- 公司自主研发的 FireMagic 压力感知磁定位灌注射频消融导管于 2017 年进入创新医疗器械特别审批程序，是国内首个获准进入该绿色通道的压力感知消融导管。目前已完成临床入组。临床数据显示，FireMagic 具有精准指示导管贴靠组织的力值及方向的效果，与三维心脏电生理标测系统联用，能够实现消融量化指示，此外产品集成盐水灌注功能，满足复杂性心脏电生理手术需求，预期产品效能不劣于进口同类产品，上市后有望快速带动公司产品在三维电生理手术中的应用。

图表 30：公司 FireMagic 压力感知磁定位灌注射频消融导管产品示意图

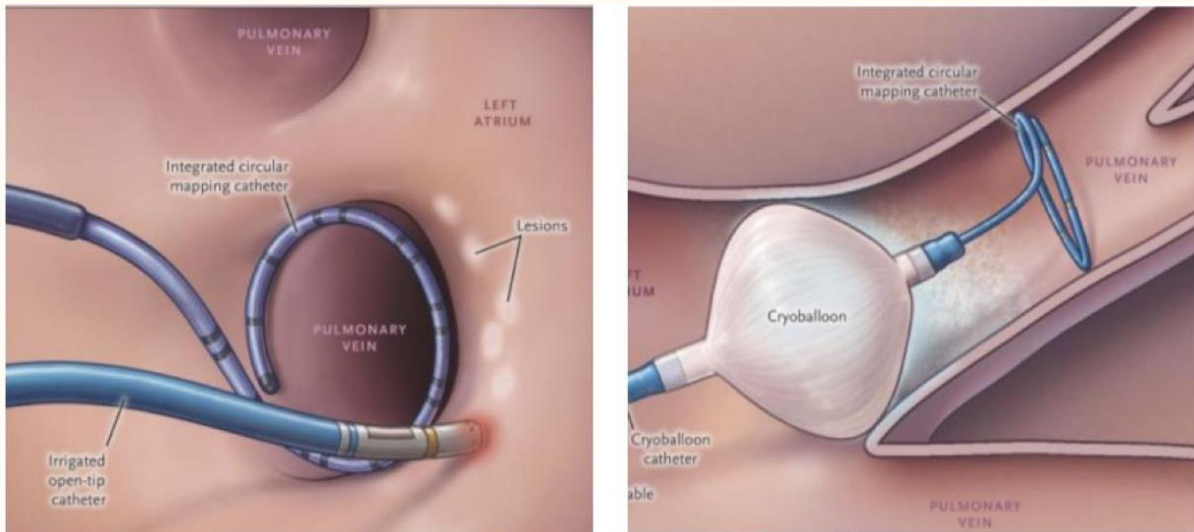


来源：公司公告，国金证券研究所

创新冷冻消融项目持续推进，引领电生理技术新革命

- 射频消融技术是通过穿刺股静脉、股动脉、或锁骨下静脉等部位，将电极导管送入心腔特定位置，先检查确定引起心动过速的异常结构的位置，然后在该处局部释放射频电流，电流使组织产生热效应，继而组织脱水，细胞蛋白质变性，发生凝固性坏死，产生消融性损伤，从而达到阻断快速心律失常异常传导束和起源点的介入性技术。消融的最适温度一般在 60℃-90℃。
- **冷冻消融技术有望与射频消融协同互补。**冷冻消融技术是快速消融技术的代表，作为房颤治疗的一项创新术式，通过穿刺将导管送入心脏特定部位后，并导管内注入液态制冷剂，凭借制冷剂的蒸发吸热，带走组织热量，使目标消融部位温度降低，阻断特定部位心电信号传导，从而达到治疗快速性心律失常的目的。相较于射频消融技术，冷冻消融技术实现了一次性对所有靶点的治疗，手术简单高效，一定程度上缩短手术时间；但目前冷冻消融技术的适应证有限，冷冻球囊的设计只针对肺静脉口部，主要用于房颤消融特别是阵发性房颤的消融治疗，与射频消融形成了良好的互补协同效应。

图表 31：射频消融（左）、冷冻消融（右）的技术对比



来源：《美国心脏病学会杂志》，国金证券研究所

- 冷冻消融产品目前国内仅有美敦力独家产品上市，存在较大拓展前景。目前国内仅有美敦力推出其冷冻消融产品，得益于产品在治疗过程中的高效性，其 Arctic Front 和 Arctic Front Advance 冷冻球囊在全球的临床认可度不断提升，全球已有近 100 万患者接受了美敦力冷冻消融治疗。
- 公司冷冻消融技术布局领先，有望成为国产技术领军者。已上市的 EasyLoop 一次性使用心内标测电极导管能够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，在研发的 IceMagic 冷冻消融系统及冷冻消融导管经由同一创新医疗器械特别审批程序项目申请，2021 年进入器械绿色通道，目前已进入临床阶段，有望在 2023 年国内获批上市。

图表 32：公司冷冻消融导管产品示意图



来源：公司公告，国金证券研究所

图表 33：公司冷冻消融系统产品示意图



来源：公司公告，国金证券研究所

- 利用技术平台优势，拓展高血压领域治疗。肾动脉射频消融产品有公司全资子公司鸿电医疗负责开发，高血压的发病机制中，肾交感神经的慢性激活被认为是高血压长期存在的关键因素之一，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。
- Flashpoint 肾动脉射频消融导管 2017 年进入国家创新医疗器械特别审批程序用于治疗高血压，可以与 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。目前产品仍处于动物实验阶段，预计有望在 2025 年上市获批。

IPO 募集资金用于提升研发、生产及营销能力

- 公司 2022 年 8 月在科创板 IPO 发行 7060 万股，募集资金净额达到 10.70 亿元，主要用于公司电生理研发项目、生产基地建设以及营销服务体系建设，募投项目建设完成后将有助于进一步扩充公司产品管线并增强公司盈利能力。
- **电生理介入医疗器械研发项目：**拟投入募集资金 3.69 亿元，投资期 5 年，拟进行现有产品技术的升级换代及新产品和新技术研发，包含对已上市的三位标测系统根据临床使用反馈进行持续研究改进，对新型标测导管的研究开发，对已进入临床的冷冻消融系统、压力感知磁定位灌注射频消融导管项目继续研究，对肾动脉消融系统、新能量源技术等前沿技术进行研发。
- **生产基地建设项目：**拟投入募集资金 2.99 亿元，建设期为 3 年。项目将通过租赁厂房进行改建装修、购置相关设备、增加人员来提高公司生产能力，进而丰富产品结构，更好的满足市场需求，保持产品竞争力，提高市场占有率。
- **营销服务体系建设项目：**拟投入资金 1.44 亿元，建设期 3 年。项目拟进行营销网络服务体系的升级建设，以支撑公司营销战略的实施。公司将在广州、西安、云南建设营销中心，进行销售和技术支持，推广公司产品及服务。同时，公司将在意大利、西班牙、土耳其、法国、阿根廷建设培训中心，进行技术支持，辐射海外市场，提升公司产品在海外的知名度。
- **补充营运资金：**拟占用募集资金 2 亿元，以满足公司业务经营等对营运资金的需求、增强自身抗风险能力与提升市场竞争力。

图表 34：公司 IPO 募集资金投资项目情况

项目名称	项目投资总额（亿元）	拟用本次募集资金投入金额（亿元）
电生理介入医疗器械研发项目	3.69	3.69
生产基地建设项目	2.99	2.99
营销服务体系建设项目	1.44	1.44
补充营运资金	2.00	2.00
合计	10.12	10.12

来源：公司招股说明书，国金证券研究所

盈利预测与投资建议

- 我们预计公司 2022 年至 2024 年营业收入为 2.59、3.83、5.75 亿元，同比增长 36%、48%、50%，三维电生理耗材及新产品的放量将成为公司收入增长的核心支撑，未来整体毛利率有望随高端耗材产品占比提升而逐步上升，预计 2022 年至 2024 年毛利率分别为 73.3%、73.6%、74.1%。
- **导管类产品：**
 - **标测类导管：**包括一次性使用固定弯标测导管、磁定位可调弯标测导管、环肺静脉标测导管等产品。标测类产品毛利率从 2019 年的 68.4% 提升到了 2021 年的 72.7%，在平台销售单价有所提升的同时，产销量的增加使规模效应表现也较为显著。2022 年 10 月高密度标测产品获批后预计后续产品放量将进一步加速，预计 2022-2024 年标测类导管增速有望达到 38%、43%、45%。
 - **三维射频导管：**包括心脏射频消融导管、3D 磁定位型射频消融导管、冷盐水关注射频消融导管等。三维射频导管是目前国内电生理细分市场规模最大且在公司业务中占比也最大的核心业务，2020-2021 年均实现了接近 40% 的收入增速，2022 年 12 月公司压力感知磁定位灌注射频消融导管获批后，预计有望逐步实现国内高端房颤术式国产替代进程，预计 2022-2024 年三维射频导管增速有望达到 42%、58%、52%。
 - **二维射频导管：**由于三维射频消融手术的优势，目前二维射频手术量正处于逐年下滑趋势，未来将逐步被三维术式完全替代。预计二维射频导管销售将逐步下降。
 - **冷冻球囊导管：**公司目前在研的 IceMagic 冷冻消融系统及冷冻消融导管有望在 2023 年获批上市，上市后产品有望在完成入院和挂网工作后，在 2024 年开始逐步实现销售增量，预计公司冷冻消融导管有望在首年实现千万元级别的销售收入。
 - 预计 2022 至 2024 年导管类产品收入增速达到 37%、49%、51%；毛利率达到 75.3%、75.5%、76.0%。随创新产品收入占比提升及规模效应持续提升。
- **设备类产品：**
 - 主要包括三维心脏电生理标测系统、射频仪、灌注泵等产品。设备类产品的采购受到医院采购周期及政策因素的影响，2020 年受新冠疫情影响国内外医院设备采购有所延期，2021 年需求有所恢复。此外公司为推广三维标测系统销售，2021 年也下调了部分价格。预计未来将随公司 Columbus 三维心脏电生理标测系统推广持续稳定增长，但未来在公司收入占比将逐步下降，导管类产品占比将逐步提升。
 - 预计 2022 至 2024 年设备类产品收入增速达到 31.7%、32.0%、31.0%；毛利率达到 62.2%、62.9%、63.6%。随三维标测系统软件功能等逐步升级价格有望维持基本稳定，规模效应将驱动设备毛利率提升。
- **其他产品：**
 - 主要包括穿刺针、导引鞘、体表参考电极等附件类产品，由于该类产

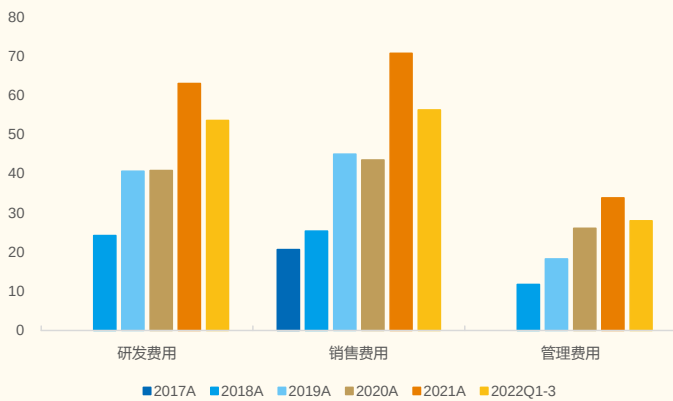
图表 35：2022-2024 年公司收入及毛利率预测

	2019A	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
导管类产品						
收入(百万元)	88.6	117.7	147.5	202.3	300.9	455.1
YoY		32.9%	25.2%	37.2%	48.7%	51.3%
收入占比	75.4%	83.3%	77.6%	78.0%	78.6%	79.1%
毛利率	69.4%	73.6%	74.4%	75.3%	75.5%	76.0%
标测类导管						
收入(百万元)	36.6	51.4	62.8	86.5	123.3	178.8
毛利率	68.4%	71.8%	72.7%	74.0%	73.5%	74.3%
三维消融导管						
收入(百万元)	39.3	55.0	76.6	108.6	171.1	260.5
毛利率	69.8%	74.6%	76.2%	76.7%	77.1%	77.6%
二维消融导管						
收入(百万元)	12.7	11.4	8.0	7.2	6.5	5.8
毛利率	71.3%	76.2%	71.1%	71.1%	71.1%	71.1%
冷冻消融导管						
收入(百万元)						10.0
毛利率						70.0%
设备类产品						
收入(百万元)	15.4	6.4	11.4	15.0	19.8	25.9
YoY		-58.2%	76.9%	31.7%	32.0%	31.0%
收入占比	13.1%	4.6%	6.0%	5.8%	5.2%	4.5%
毛利率	68.7%	71.5%	61.5%	62.2%	62.9%	63.6%
其他产品						
收入(百万元)	13.2	16.1	30.5	41.9	62.3	94.3
YoY		22.2%	90.0%	37.2%	48.7%	51.3%
收入占比	11.2%	11.4%	16.1%	16.2%	16.3%	16.4%
毛利率	57.7%	68.5%	67.6%	67.6%	67.6%	67.6%
合计						
营业收入(百万元)	117.4	141.3	190.0	259.3	383.0	575.3
YoY		20.3%	34.5%	36.4%	47.7%	50.2%
毛利率	68.1%	72.6%	72.4%	73.3%	73.6%	74.1%

来源：Wind，国金证券研究所

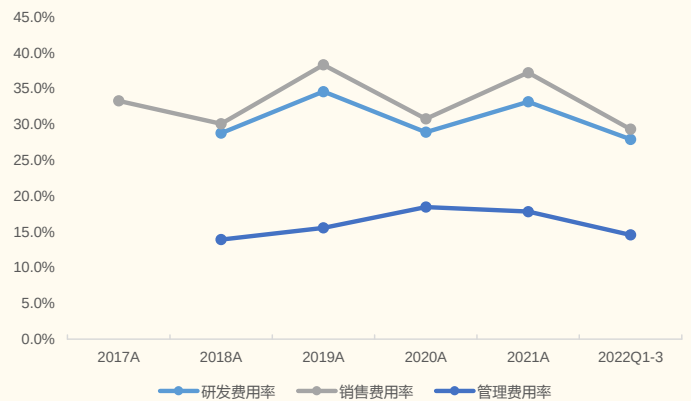
- **研发费用率：**公司高度重视对创新技术的一贯投入，并注重对自主知识产权的保护，组建了一支技术领先、创新力强、经验丰富、多学科背景交叉的研发团队，确保具备持续创新的能力。过去公司一直维持 30%左右的高研发费用支出，预计未来随公司收入规模高速增长，研发投入金额持续增长的同时费用率有望稳步下降，到 2024 年预计研发费用率达到 25%。
- **销售费用率：**随着公司收入规模的而快速增长，公司销售费用率从 2019 年的 38.3%下降到 2022 年前三季度的 29.3%。同时集采等政策的实施也将帮助公司减少产品入院所需的费用支出，预计未来规模效应带来的费用率下降表现将持续，预计 2024 年销售费用率达到 27%。
- **管理费用率：**随公司近年来收入规模的不断提升，虽然管理费用绝对金额上略有增长，但公司整体管理费用率呈现稳步下降的趋势，未来管理费用率到 2024 年有望下降到 13%以下。

图表 36：2017-2022 前三季度公司利润率变化



来源：Wind，国金证券研究所

图表 37：2017-2022 前三季度公司费用率变化



来源：Wind，国金证券研究所

- 选用相对估值法对公司进行估值，选取科创板创新型器械企业惠泰医疗、佰仁医学、澳华内镜作为可比公司，2022 年至 2024 年行业平均市销率分别为 31 倍、22 倍和 15 倍，考虑到公司在电生理行业的领先地位以及重磅产品即将放量的预期，参考同行业上市公司可比估值情况，给予公司 2024 年 22 倍 PS 估值、12 个月内目标市值 126 亿元，目标价位 26.88 元/股，首次覆盖给予“增持”评级。

图表 38：可比公司估值情况(截至 2021/12/12)

代码	公司名称	当前市值 (亿元)	ROE 2022Q1-3	净利率 2022Q1-3	2020A	2021A	收入 2022E	2023E	2024E	2022E	PS 2023E	2024E
688617.SH	惠泰医疗	191	14.5%	27.9%	4.79	8.29	12.04	16.30	22.26	15.9	11.7	8.6
688198.SH	佰仁医疗	197	5.9%	22.7%	1.82	2.52	3.36	4.73	7.24	58.6	41.6	27.2
688212.SH	澳华内镜	85	0.7%	3.7%	2.63	3.47	4.43	6.66	9.70	19.2	12.8	8.8
算数平均										31.2	22.0	14.8
中值										19.2	12.8	8.8
688351.SH	微电生理	116	0.4%	1.4%	1.41	1.90	2.59	3.83	5.75	44.7	30.2	20.1

来源：Wind，国金证券研究所

风险提示

- **医保控费政策风险：**目前福建省医保局已联合多省准备开展心脏电生理介入耗材的带量采购工作，若未来公司产品价格下滑幅度过大，或者公司未能在带量采购中中标，将可能对公司业绩造成负面影响。
- **在研项目推进不达预期风险：**若公司肾动脉射频消融或冷冻消融等在研项目推进缓慢，或研发项目失败而中止，将可能存在研发投入无法达到预期回报的风险，将可能对公司造成负面影响。
- **产品推广不达预期风险：**如行业竞争程度变得更加激烈或公司核心产品在医院和患者接受度较低，导致产品上市后推广进场缓慢，将可能对公司当期业绩增长造成负面影响。
- **新冠疫情反复风险：**若国内外新冠疫情重新加剧导致产品招标入院或销售进度出现停滞，或造成院内电生理手术量增速出现下滑，将可能对公司业绩造成负面影响。
- **无实控人和控股股东风险：**公司不存在控股股东和实际控制人，经营方针及重大事项的决策均由股东大会和董事会按照公司议事规则讨论后确定，可能未来存在公司决策效率低下及控制权发生变动的风险。

- **股东减持风险：**公司上市前有包括毓衡投资、天津镕信、粤民投、张江火炬等多家创投财务投资者，后续股份解禁后可能存在股东大比例减持风险，可能对公司股价产生一定影响。
- **估值偏高的风险：**公司目前在电生理行业国产企业中处于领先地位，且国内电生理行业目前正处于快速发展期，市场关注度较高，目前公司整体估值较高，若未来行业估值有所调整，将可能对公司估值产生影响。

附录

图表 39：公司成立以来业务发展里程碑

时间	产品里程碑
2009年	FireMagic心脏射频消融导管获NMPA注册证
2010年	EasyFinder固定弯标测导管获NMPA注册证。 上海微创电生理医疗科技股份有限公司在上海国际医学园区成立。
2012年	EasyLoop环肺静脉标测导管获NMPA注册证。
2013年	FireMagic心脏射频消融导管、EasyFinder固定弯标测导管、EasyLoop环肺静脉标测导管及FireMagic3D冷盐水灌注射频消融导管顺利获CE证书。 Columbus三维心脏电生理标测系统、体表参考电极及导管连接尾线顺利获CE证书。
2014年	公司房颤系列CE产品实现海外销售。
2015年	OptimAblate心脏射频仪、OptimAblate灌注泵、Columbus心脏电生理刺激仪及FlashPoint肾动脉消融系统获CE证书。 EasyFinder可调弯标测导管、固定弯标测导管扩增规格获NMPA注册证。 Columbus三维心脏电生理标测系统进入创新医疗器械特别审批程序。
2016年	Columbus三维心脏电生理标测系统、FireMagic Cool、FireMagic Cool 3D和FireMagic SuperCool 3D冷盐水灌注射频消融导管获NMPA注册证。
2017年	压力感应磁定位灌注射频消融导管、Flashpoint肾动脉射频消融导管进入创新器械绿色通道。 PathBuilder心内导引鞘组及附件、OptimAblate灌注泵、FireMagic 3D磁定位射频消融导管获NMPA注册证。 冷盐水灌注射频消融导管、FireMagic心脏射频消融导管、EasyFinder固定弯标测导管和EasyLoop环肺静脉标测导管获泰国食品药品监督管理局（Thailand FDA）注册批准。 FireMagic心脏射频消融导管和EasyFinder 固定弯标测导管获韩国食品药品监督管理局（MFDS）注册批准。
2018年	Columbus三维心脏电生理标测系统（2.0）、EasyFinder 3D磁定位型可调弯标测导管获NMPA注册证。
2019年	OptimAblate心脏射频消融仪、PathBuilder可调弯导引鞘组获得国家食品药品监督管理局（NMPA）注册证。 FireMagic心脏射频消融导管获印度注册证。 体表参考电极、磁定位导管连接尾线、标测导管连接尾线和心脏射频消融导管连接尾线获澳大利亚注册证。 FireMagic Cool、FireMagic Cool 3D冷盐水灌注射频消融导管、Columbus三维心脏电生理标测系统二代、体表参考电极和磁定位导管连接尾线获台湾注册证。 Columbus三维心脏电生理标测系统二代、OptimAblate心脏射频消融仪、OptimAblate灌注泵、心脏刺激仪获巴西Inmetro证；Columbus三维心脏电生理标测系统一代获俄罗斯注册证。
2020年	IceMagic PathBuilder可控型导引鞘组、Columbus三维心脏电生理标测系统V3、EasyLoop一次性使用磁定位环形标测导管获得NMPA注册批准。 PathBuilder可调弯导引鞘、PathBuilder心内导引鞘组获CE欧盟注册批准。
2021年	IceMagic心脏冷冻消融系统进入创新医疗器械绿色通道。 Columbus三维心脏电生理标测系统全球手术量突破20000例。 IceMagic EasyLoop一次性使用心内标测电极导管获NMPA注册批准。
2022年	FireMagic一次性使用磁定位微电极射频消融导管获NMPA注册批准。 PathBuilder心内导引鞘组、PathBuilder房间隔穿刺针、PathBuilder可调弯导引鞘组获得美国FDA注册批准。

来源：公司官网，国金证券研究所

图表 40：公司高管及核心技术人员简介

姓名	职位	简介
顾哲毅	董事长	1984年出生，毕业于英国伦敦帝国理工学院管理科学专业；曾担任瑞银香港投资银行副董事、英联（北京）投资咨询中心投资经理、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。现任公司董事长。
孙毅勇	董事、总经理	1972年出生，毕业于美国田纳西大学电气工程专业，博士研究生学历，曾担任美国西门子研究院研究员，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	1974年出生，毕业于山东理工大学金融专业，曾担任交通银行淄博分行内核员、微创器械商务会计经理；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；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。
陈智勇	营销副总经理	1970年出生，毕业于武汉同济医科大学临床专业，曾担任百多力市场部经理、雅培房颤事业部市场总监、强生（中国）市场总监、资深销售经理、心脏联盟（北京）医疗科技有限公司总经理。2019年11月至今，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	1982年出生，毕业于上海理工大学生物医学工程专业，硕士研究生学历，曾担任索尼中国有限公司软件测试工程师，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，历任公司设备品质经理、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	1982年出生，毕业于东华大学材料专业，硕士研究生学历，曾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，历任公司研发经理、研发资深经理、供应链总监，现任供应链副总经理。

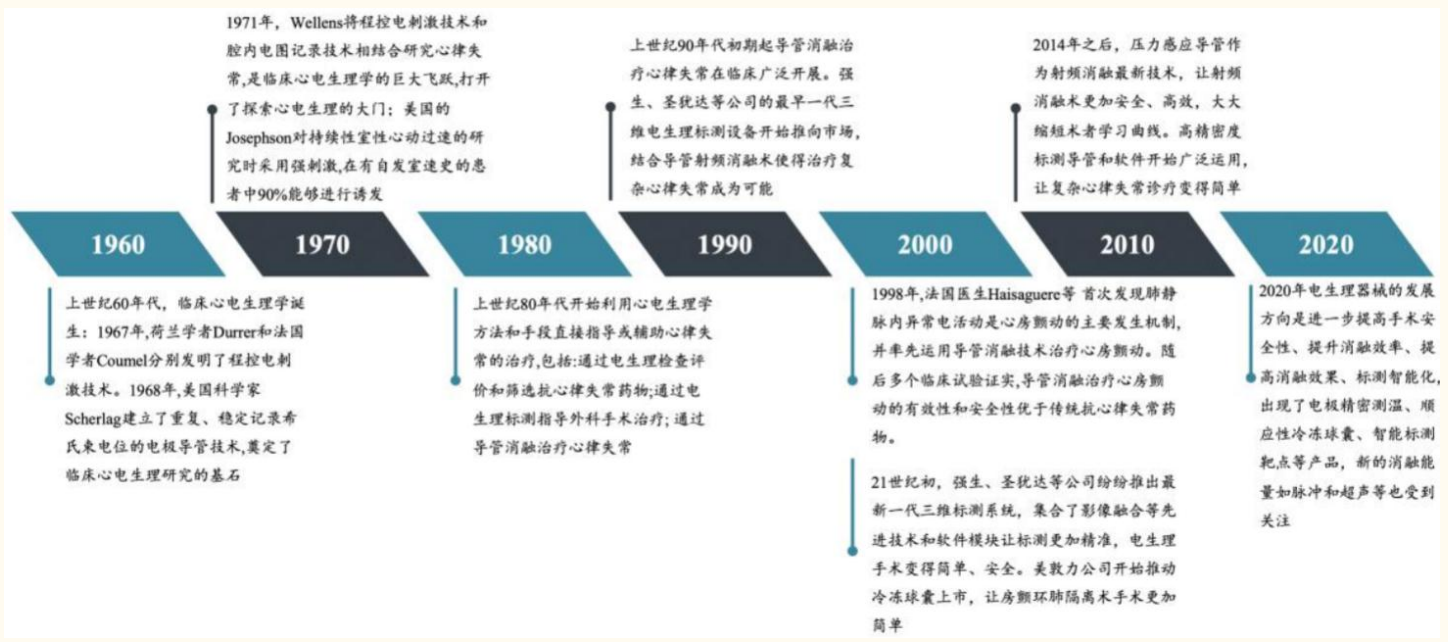
来源：公司公告，国金证券研究所

图表 41: 公司产品管线情况

	产品	立项	设计验证	临床试验阶段	注册	上市时间
设备	Columbus®三维心脏电生理标测系统（创新绿色通道、国产首个）★				已上市	2016年第一代 2018年第二代 2020年第三代
	OptimAblate®灌注泵				已上市	2017年
	OptimAblate®心脏射频消融仪				已上市	2018年
	冷冻消融系统（创新绿色通道）★			临床试验阶段		预计 2023 年
	肾动脉射频消融系统		动物试验阶段			预计 2025 年
标测类导管	EasyFinder® 一次性使用固定弯标测导管				已上市	2010 年
	EasyLoop®环肺静脉标测导管				已上市	2012 年
	EasyFinder® 一次性使用可调弯标测导管				已上市	2015 年
	EasyFinder® 3D 磁定位型可调弯标测导管 （国产唯一）★				已上市	2018 年
	EasyLoop® 3D 一次性使用磁定位环形标测导管（国产唯一）★				已上市	2020 年
	EasyLoop® 一次性使用心内标测电极导管 （国产唯一）★				已上市	2021 年
	高密度标测导管（填补国产空白）★				已上市	2022 年
消融导管	FireMagic®心脏射频消融导管				已上市	2009 年
	FireMagic®Cool 冷盐水灌注射频消融导管				已上市	2016 年
	FireMagic® Cool 3D 冷盐水灌注射频消融导管 （创新绿色通道）★				已上市	2016 年
	FireMagic® SuperCool 3D 冷盐水灌注射频消融导管 （国产唯一）★				已上市	2016 年
	FireMagic® 3D 磁定位型心脏射频消融导管 （国产唯一）★				已上市	2017 年
	一次性使用磁定位微电极 射频消融导管 （原组织测温导管、国产唯一）★				已上市	2022 年
	冷冻消融导管 （填补国产空白）★			临床试验阶段		预计 2023 年
	压力感知磁定位灌注射频消融导管（创新绿色通道、填补国产空白）★				已上市	2022 年
	Flashpoint®肾动脉射频消融导管 （创新绿色通道）★			动物试验阶段		预计 2025 年
附件类产品	PathBuilder®心内导引鞘组及附件				已上市	2017 年
	PathBuilder®可调弯导引鞘组				已上市	2019 年
	PathBuilder®可控型导引鞘组 （国产唯一）★				已上市	2020 年

来源：公司公告，国金证券研究所

图表 42：心脏电生理介入发展历程



来源：公司招股说明书，国金证券研究所

附录：三张报表预测摘要

损益表 (人民币百万元)

	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
主营业务收入	117	141	190	259	383	575
增长率		20.3%	34.5%	36.5%	47.7%	50.2%
主营业务成本	-38	-39	-52	-69	-101	-149
%销售收入	31.9%	27.4%	27.6%	26.7%	26.4%	25.9%
毛利	80	103	138	190	282	426
%销售收入	68.1%	72.6%	72.4%	73.3%	73.6%	74.1%
营业税金及附加	0	-1	-1	-1	-2	-3
%销售收入	0.4%	0.4%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%
销售费用	-45	-43	-71	-86	-115	-155
%销售收入	38.3%	30.8%	37.2%	33.0%	30.0%	27.0%
管理费用	-18	-26	-34	-39	-54	-75
%销售收入	15.6%	18.5%	17.8%	15.0%	14.0%	13.0%
研发费用	-41	-41	-63	-78	-103	-144
%销售收入	34.6%	28.9%	33.2%	30.0%	27.0%	25.0%
息税前利润 (EBIT)	-24	-8	-31	-13	8	49
%销售收入	n.a	n.a	n.a	n.a	2.1%	8.6%
财务费用	1	2	7	15	22	23
%销售收入	-1.2%	-1.3%	-3.6%	-5.8%	-5.7%	-3.9%
资产减值损失	-1	-1	-1	0	0	0
公允价值变动收益	0	0	0	0	0	0
投资收益	-1	1	-3	-3	-3	-3
%税前利润	n.a	15.1%	n.a	n.a	n.a	n.a
营业利润	-15	6	-12	14	42	84
营业利润率	n.a	4.1%	n.a	5.3%	10.9%	14.6%
营业外收支	0	0	0	0	0	0
税前利润	-15	6	-12	14	42	84
利润率	n.a	4.1%	n.a	5.3%	10.9%	14.6%
所得税	0	0	0	-2	-6	-13
所得税率	n.a	0.0%	n.a	15.0%	15.0%	15.0%
净利润	-15	6	-12	12	36	71
少数股东损益	0	0	0	0	0	0
归属于母公司的净利润	-15	6	-12	12	36	71
净利率	n.a	4.1%	n.a	4.5%	9.3%	12.4%

现金流量表 (人民币百万元)

	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
净利润	-15	6	-12	12	36	71
少数股东损益	0	0	0	0	0	0
非现金支出	10	11	17	15	17	20
非经营收益	1	0	3	4	4	4
营运资金变动	0	-19	-9	-5	-19	-29
经营活动现金净流	-4	-3	-1	25	37	66
资本开支	-10	-31	-37	34	-20	-22
投资	-2	0	0	0	0	0
其他	1	4	2	-3	-3	-3
投资活动现金净流	-11	-28	-35	31	-23	-25
股权募资	200	300	0	1,076	0	0
债权募资	-22	0	0	0	5	6
其他	-11	0	-5	-1	-1	-1
筹资活动现金净流	167	300	-5	1,075	4	5
现金净流量	152	269	-41	1,132	18	46

资产负债表 (人民币百万元)

	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
货币资金	165	446	430	1,562	1,580	1,626
应收账款	22	25	27	23	35	52
存货	30	35	45	58	85	125
其他流动资产	4	4	6	7	10	15
流动资产	221	510	508	1,650	1,709	1,817
%总资产	73.8%	81.0%	76.0%	93.7%	93.7%	93.9%
长期投资	1	10	7	7	7	7
固定资产	46	56	65	63	63	63
%总资产	15.3%	8.8%	9.6%	3.6%	3.5%	3.2%
无形资产	31	52	76	29	33	37
非流动资产	79	119	160	112	115	117
%总资产	26.2%	19.0%	24.0%	6.3%	6.3%	6.1%
资产总计	299	629	669	1,761	1,824	1,934
短期借款	0	0	4	0	0	0
应付款项	18	20	25	29	40	58
其他流动负债	11	12	18	19	27	39
流动负债	29	32	47	47	67	97
长期贷款	0	0	0	0	0	0
其他长期负债	21	19	33	37	44	53
负债	51	51	79	84	111	150
普通股股东权益	249	579	590	1,677	1,713	1,784
其中：股本	87	400	400	471	471	471
未分配利润	-52	-45	-58	-46	-11	61
少数股东权益	0	0	0	0	0	0
负债股东权益合计	299	629	669	1,761	1,824	1,934

比率分析

	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
每股指标						
每股收益	-0.175	0.014	-0.030	0.025	0.076	0.152
每股净资产	2.875	1.446	1.474	3.563	3.639	3.791
每股经营现金净流	-0.049	-0.008	-0.003	0.054	0.080	0.140
每股股利	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
回报率						
净资产收益率	-6.08%	0.99%	-2.03%	0.69%	2.08%	4.00%
总资产收益率	-5.06%	0.91%	-1.79%	0.66%	1.95%	3.69%
投入资本收益率	-9.81%	-1.46%	-5.22%	-0.68%	0.39%	2.35%
增长率						
主营业务收入增长率	39.45%	20.31%	34.50%	36.45%	47.71%	50.21%
EBIT增长率	311.92%	-65.44%	267.16%	-56.70%	-158.9%	525.63%
净利润增长率	N/A	N/A	N/A	N/A	206.24%	100.63%
总资产增长率	125.68%	110.25%	6.30%	163.35%	3.55%	6.05%
资产管理能力						
应收账款周转天数	72.2	60.0	49.3	32.0	32.0	32.0
存货周转天数	269.6	305.2	277.3	305.0	305.0	305.0
应付账款周转天数	95.3	59.4	64.1	64.1	64.1	64.1
固定资产周转天数	142.7	143.5	123.9	89.1	60.2	39.8
偿债能力						
净负债/股东权益	-66.39%	-77.04%	-72.34%	-93.14%	-92.27%	-91.13%
EBIT利息保障倍数	17.7	4.8	4.5	0.9	-0.4	-2.2
资产负债率	16.89%	8.05%	11.84%	4.80%	6.11%	7.77%

来源：公司年报、国金证券研究所

市场中相关报告评级比率分析

日期	一周内	一月内	二月内	三月内	六月内
买入	1	2	4	5	5
增持	0	0	1	1	0
中性	0	0	0	0	0
减持	0	0	0	0	0
评分	1.00	1.00	1.20	1.17	1.00

来源：聚源数据

市场中相关报告评级比率分析说明：

市场中相关报告投资建议为“买入”得 1 分，为“增持”得 2 分，为“中性”得 3 分，为“减持”得 4 分，之后平均计算得出最终评分，作为市场平均投资建议的参考。

最终评分与平均投资建议对照：

1.00 =买入； 1.01~2.0=增持； 2.01~3.0=中性
3.01~4.0=减持

投资评级的说明：

买入：预期未来 6－12 个月内上涨幅度在 15%以上；

增持：预期未来 6－12 个月内上涨幅度在 5%－15%；

中性：预期未来 6－12 个月内变动幅度在 -5%－5%；

减持：预期未来 6－12 个月内下跌幅度在 5%以上。

特别声明:

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准,已具备证券投资咨询业务资格。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”(以下简称“国金证券”)所有,未经事先书面授权,任何机构和个人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发,或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发,需注明出处为“国金证券股份有限公司”,且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料,但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告反映撰写研究人员的不同设想、见解及分析方法,故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致,国金证券不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他任何损失承担任何责任。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断,在不作事先通知的情况下,可能会随时调整,亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与国金证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。

本报告仅为参考之用,在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险,可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可能会受汇率影响而波动。过往的业绩并不能代表未来的表现。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突,而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品,使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况,以及(若有必要)咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议,国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保,在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下,国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易,并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。国金证券并不因收件人收到本报告而视其为国金证券的客户。本报告对于收件人而言属高度机密,只有符合条件的收件人才能使用。根据《证券期货投资者适当性管理办法》,本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于C3级(含C3级)的投资者使用;本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要,不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具,本报告的收件人须保持自身的独立判断。使用国金证券研究报告进行投资,遭受任何损失,国金证券不承担相关法律责任。

若国金证券以外的任何机构或个人发送本报告,则由该机构或个人为此发送行为承担全部责任。本报告不构成国金证券向发送本报告机构或个人的收件人提供投资建议,国金证券不为此承担任何责任。

此报告仅限于中国境内使用。国金证券版权所有,保留一切权利。

上海

电话: 021-60753903

传真: 021-61038200

邮箱: researchsh@gjzq.com.cn

邮编: 201204

地址: 上海浦东新区芳甸路 1088 号

紫竹国际大厦 7 楼

北京

电话: 010-66216979

传真: 010-66216793

邮箱: researchbj@gjzq.com.cn

邮编: 100053

地址: 中国北京西城区长椿街 3 号 4 层

深圳

电话: 0755-83831378

传真: 0755-83830558

邮箱: researchsz@gjzq.com.cn

邮编: 518000

地址: 中国深圳市福田区中心四路 1-1 号

嘉里建设广场 T3-2402