

成长中的中国介入冷冻疗法先锋

华泰研究

2023 年 11 月 19 日 | 中国香港

首次覆盖

医疗器械

投资评级(首评):

买入

目标价(港币):

27.95

研究员

SAC No. S0570516120002
SFC No. BFI915

代雯

daiwen@htsc.com
+(86) 21 2897 2078

研究员

SAC No. S0570519060001
SFC No. BNL372

沈卢庆

shenluqing@htsc.com
+(86) 21 2897 2228

联系人

SAC No. S0570122020005
SFC No. BSZ633

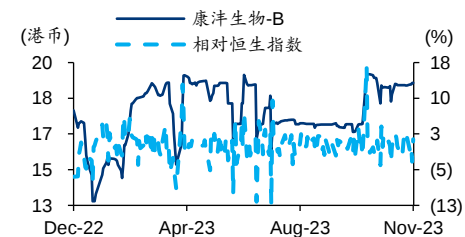
孙茗馨

sunmingxin019077@htsc.com
+(86) 21 2897 2228

基本数据

目标价 (港币)	27.95
收盘价 (港币 截至 11 月 16 日)	19.00
市值 (港币百万)	4,543
6 个月平均日成交额 (港币百万)	0.85
52 周价格范围 (港币)	12.00-19.50
BVPS (人民币)	0.86

股价走势图



资料来源: S&P

康沅生物: 聚焦蓝海介入冷冻治疗器械行业; 首次覆盖, 给予“买入”

康沅生物科技(上海)股份有限公司(康沅生物)聚焦于微创介入式冷冻疗法医疗器械的研发与商业化。根据 Frost&Sullivan 数据, 中国介入式冷冻治疗器械市场已在 2020 年达到 3.91 亿元收入规模, 预计该市场将于 2030 年增长至 112.34 亿元 (2021E-2030E CAGR: 39.9%), 驱动于微创介入冷冻疗法所针对的患者群体扩张、技术创新、及冷冻疗法本身所具备的安全性/有效性优势。鉴于介入式冷冻治疗器械为具备高壁垒的蓝海市场, 我们看好康沅生物凭借其扎实的技术基础、广泛的适应症覆盖及有竞争力的学术网络在市场中脱颖而出。我们预计康沅生物 2023-2025 年收入 0.38/1.62/3.43 亿元, DCF 法下给予 66.82 亿港元估值(假设 WACC 10.5%, 永续增长率 2.5%), 目标价 27.95 港元; 首次覆盖, 给予“买入”。

血管介入管线: 国内进展领先的冷冻消融平台, 心脏冷冻消融为拳头产品

我们预计公司三款血管介入产品到 2030 年或贡献收入超 20 亿元, 考虑: 1) 心脏冷冻消融系统针对阵发性房颤的治疗 (公司指引 4Q23 获批上市), 考虑其特有能量源及理想竞争格局, 我们看好其 2030 年销售额或超 14 亿元; 2) Cryofocus 冷冻消融针对顽固性高血压治疗 (公司指引 2H25 上市), 考虑该产品或为全球首个冷冻消融 RDN 产品 (根据公司招股书), 我们预计其 2030 冲击销售额 5 亿元; 3) 肺动脉高压冷冻系统或于 2H27 上市 (公司指引), 有望成为管线长期驱动力。

经自然腔道内镜介入管线 (NOTES): 适应症广泛, 剑指未满足患者需求

公司 NOTES 管线中拥有 11 个候选产品, 横跨呼吸道、泌尿道、消化道介入疾病治疗。我们预计该管线或于 2030 年冲击超 6 亿元收入: 1) 考虑公司呼吸介入管线针对慢阻肺/哮喘/气道狭窄等大适应症, 且冷冻治疗在呼吸道领域的渗透率仍然较低, 叠加未来呼吸介入管线逐渐成熟, 我们预计该管线或于 2030 年贡献收入 6 亿元; 2) 膀胱冷冻消融术为国内该领域首款商业化产品, 我们认为该产品或为公司短期增长的驱动力之一; 3) 根据公司指引, 胃部冷冻消融系统及食道冷冻喷雾治疗系统分别将于 2H26/1H27 上市, 我们预计其 2030 年仍处销售爬坡期。

康沅生物: 背靠独特且坚实的冷冻治疗技术, 商业化能力初具雏形

我们认为公司的核心竞争力包括: 1) 其独特的以液氮为主要冷媒能量源的产品管线平台, 及先进的导管技术; 2) 其强大的研发能力 (研发团队 98 人)、专利布局及与头部医院的临床合作; 3) 其持续完善的商业化能力, 包括持续扩张的经销商渠道及完善的学术推广策略。

风险提示: 研发风险; 商业化风险; 冷冻疗法渗透率提升缓慢; 院端诊疗风险。

经营预测指标与估值

会计年度	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入 (人民币百万)	22.43	27.15	38.26	162.25	343.31
+/-%	147.69	21.06	40.91	324.10	111.60
归属母公司净利润 (人民币百万)	(101.87)	(112.22)	(91.48)	(72.17)	(15.06)
+/-%	(25.69)	10.16	(18.48)	(21.11)	(79.14)
EPS (人民币, 最新摊薄)	(0.45)	(0.47)	(0.38)	(0.30)	(0.06)
ROE (%)	(92.22)	(54.77)	(46.98)	(62.47)	(20.19)
PE (倍)	NA	NA	NA	NA	NA
PB (倍)	23.61	17.67	28.11	52.32	61.82
EV EBITDA (倍)	(33.31)	(36.17)	(47.27)	(66.37)	2,824

资料来源: 公司公告、华泰研究预测

正文目录

投资要点	5
估值方法	10
冷冻治疗：冉冉兴起的新型微创疗法	12
冷冻治疗：或成为主流微创疗法之一的新兴技术	12
冷冻治疗器械适应症范围广阔，赋予未来成长可能性	12
医生/患者接受度提升及冷冻技术升级驱动市场扩张	13
冷冻治疗市场尚处发展初期，具备独特技术+先发优势的企业或能脱颖而出	16
中国冷冻治疗技术领头羊，平台背靠特有液氮能量源+导管技术	17
血管介入冷冻治疗产品：拳头产品上市在即，看好快速放量	19
心脏冷冻消融系统：竞争格局良好，市场或有望快速放量	19
Cryofocus 冷冻消融系统：置于广阔 RDN 市场，冷冻消融或取得一席之地	22
经自然腔道介入冷冻治疗产品：呼吸介入为核心增长引擎	25
呼吸介入：未满足市场需求大，冷冻治疗提出新解决方案	25
膀胱冷冻消融系统：全球首款上市产品，后续治疗渗透率或徐徐提升	30
其他肿瘤冷冻治疗系统管线：实体瘤适应症扩张或打开长期增长空间	31
非冷冻产品：协同冷冻管线，估测 23-25 年维持稳健增长	32
拥有经验丰富的管理人员和强大的内部研发能力	34
研发能力：自主研发叠加 KOL 指导，紧跟行业前沿动态	34
商业化能力：凭借经销模式高效拓展市场，国际化战略远期打开市场空间	35
财务和预测	36
收入：驱动于核心产品上市及正式入院后销售爬坡	36
三项费用：研发和管理费用将成为主要的费用驱动因素	37
风险提示	38
附录-公司股权结构	39

图表目录

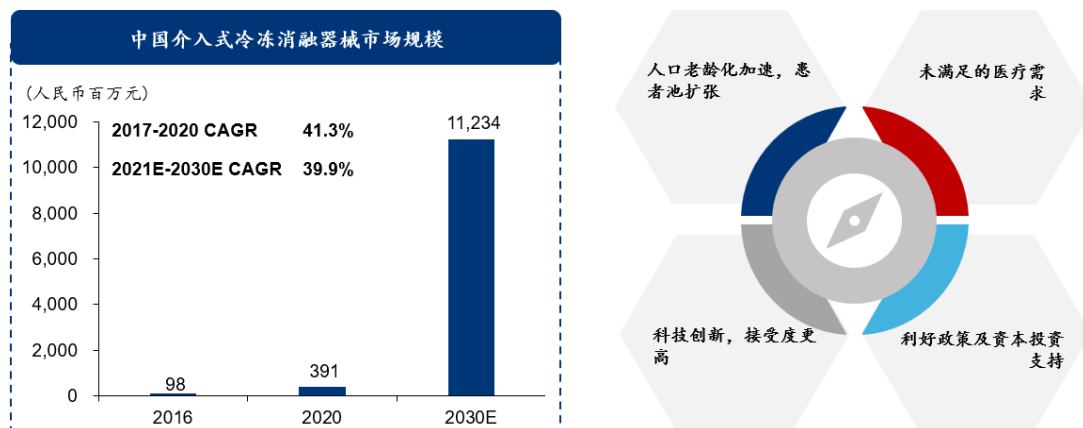
图表 1: 中国介入式冷冻消融器械市场: 市场有望于 2030 年前规模超 100 亿人民币	5
图表 2: 康沅生物: 独特冷冻能量源为技术基础, 打造高质量产品组合	5
图表 3: 血管介入冷冻疗法管线: 针对阵发性房颤及高血压两大适应症, 或受益于未满足的治疗需求缺口	6
图表 4: NOTES 介入式冷冻疗法管线: 针对呼吸道、泌尿系统及消化道疾病	7
图表 5: 软实力: 研发能力强大, 商业化能力初具规模	8
图表 6: 康沅生物: 上市以来股价复盘 (截至 2023 年 11 月 17 日)	9
图表 7: 康沅生物: 自由现金流预测	10
图表 8: 康沅生物: DCF 估值法的核心假设	10
图表 9: 康沅生物: DCF 估值矩阵 (百万港币)	11
图表 10: 康沅生物: DCF 估值矩阵 (百万人民币)	11
图表 11: 微创介入消融术分类	12
图表 12: 冷冻疗法适应症广泛	13
图表 13: 全球介入式冷冻疗法器械市场	13
图表 14: 中国介入式冷冻疗法器械市场	13
图表 15: 中国 65 岁及以上人口增长率	14
图表 16: 未满足的医疗诉求	14
图表 17: 对介入式冷冻疗法器械市场发展利好的政策	15
图表 18: 中国心血管疾病介入冷冻治疗设备的主要公司	16
图表 19: 介入冷冻治疗设备市场的准入壁垒	16
图表 20: 康沅生物: 企业发展里程碑	17
图表 21: 康沅生物: 产品管线一览	17
图表 22: 康沅生物: 历史收入及同比增长	18
图表 23: 康沅生物: 历史归母净亏损	18
图表 24: 围绕特色技术形成研发管线	18
图表 25: 血管介入冷冻治疗管线-收入预测	19
图表 26: 中国房颤患病率	20
图表 27: 针对房颤的不同治疗方法的比较	20
图表 28: 中国房颤消融手术数量	21
图表 29: 中国房颤冷冻消融导管市场规模	21
图表 30: 房颤冷冻消融系统的产品设计和试验设计	21
图表 31: 冷冻疗法治疗阵发性房颤的竞争格局	22
图表 32: 房颤冷冻消融系统有效性数据	22
图表 33: 中国高血压患病率 (按亚型划分)	23
图表 34: Cryofocus 冷冻消融系统手术步骤	23
图表 35: 冷冻消融 RDN 相对于射频消融 RDN 的优势	24
图表 36: Cryofocus 冷冻消融系统的产品及试验设计	24
图表 37: 中国 RDN 市场的竞争格局	24
图表 38: NOTES 介入性冷冻治疗产品-收入预测	25
图表 39: 呼吸介入冷冻治疗产品 - 收入预测	26

图表 40: 呼吸介入领域的在研产品	26
图表 41: 中国慢阻肺患病率	27
图表 42: 中国慢阻肺病的四种肺功能分类	27
图表 43: 中国哮喘患病率	27
图表 44: 哮喘主要疗法的比较与分析	28
图表 45: 中国气道狭窄患者人数	28
图表 46: 中国呼吸介入冷冻治疗导管的市场规模	29
图表 47: 呼吸介入领域的在研产品	29
图表 48: 中国历史及预测膀胱癌发生率 (2016-2030E)	30
图表 49: 膀胱癌亚型	30
图表 50: 康沅生物: 膀胱冷冻消融系统安全性数据	30
图表 51: 康沅生物: 膀胱冷冻消融系统有效性数据	31
图表 52: 中国食道癌新发病例数	31
图表 53: 中国胃癌新发病例数	31
图表 54: 非冷冻疗法管线收入预测	32
图表 55: 产品设计与同类产品相比具有明显的优势	33
图表 56: 已上市的非冷冻疗法产品概述	33
图表 57: 当前非冷冻疗法研发管线概述	33
图表 58: 康沅生物: 管理团队远见卓识, 具备多年行业经验	34
图表 59: 康沅生物: 强大的研发能力和明确的未来战略	35
图表 60: 康沅生物: 商业化能力初具雏形	35
图表 61: 康沅生物: 收入预测	36
图表 62: 康沅生物: 研发费用预测	37
图表 63: 康沅生物: 销售费用预测	37
图表 64: 康沅生物: 管理费用预测	37
图表 65: 康沅生物: 归母净利润预测	37
图表 66: 康沅生物-BPE-Bands	38
图表 67: 康沅生物-BPB-Bands	38
图表 68: 康沅生物: 股权结构	39

投资要点

冷冻治疗行业：冷冻技术逐渐成熟，冷冻消融器械或成长为百亿市场。根据 Frost & Sullivan 数据，2020 年中国介入冷冻治疗器械的市场规模为 3.91 亿元，到 2030 年将增长至 112.34 亿元，主要驱动因素包括：1) 人口老龄化加速驱动患者池扩张；2) 某些疾病尚存未满足的治疗需求（如房颤、顽固性高血压、哮喘等）；3) 冷冻疗法技术创新突破，叠加冷冻疗法在临床中应用的接受度提升；以及 4) 政策支持与资本助力，驱动创新冷冻治疗医疗器械的发展。

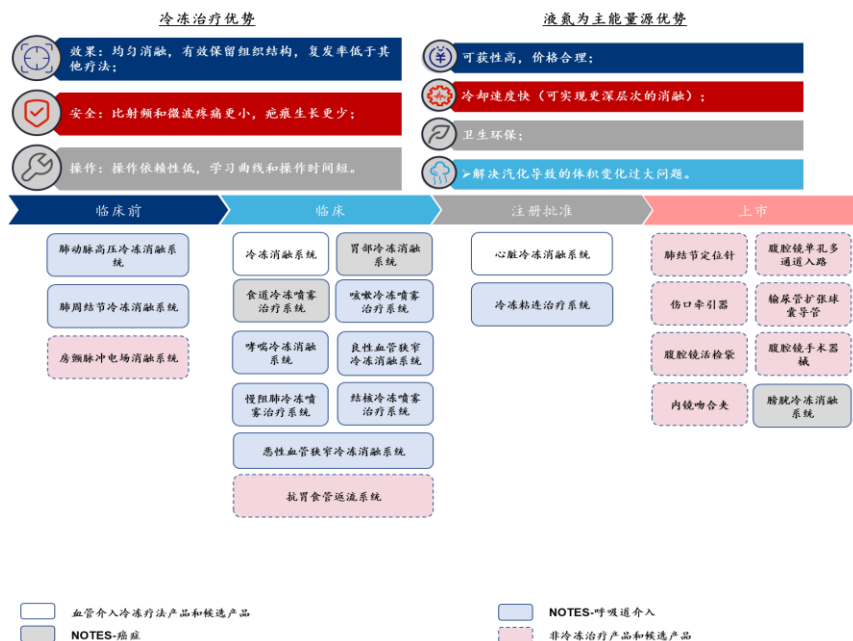
图表1：中国介入式冷冻消融器械市场：市场有望于 2030 年前规模超 100 亿人民币



资料来源：公司招股书，Frost & Sullivan 预测，华泰研究

康沣生物：以液氮为特色能量源，围绕庞大低渗透治疗领域打造优质产品组合。作为国内领先的冷冻治疗医疗器械生产商，康沣生物利用其液氮能量源及导管技术打造了全面且独特的产品管线。该管线具备以下优势：1) 对比其他消融技术，冷冻消融凸显有效、安全、操作简单的特点；2) 而对比其他冷冻消融所用的能量源，液氮拥有易于获得、价格更低、冷冻效率更高及更加环保的优点。而最重要的是，康沣生物的冷冻消融平台解决了液氮能量高效率传输的问题，降低了器械的工作压力并提升了手术的整体安全性。叠加公司在导管技术的发展，公司打造了全面的覆盖心血管、呼吸道、泌尿道、消化道介入的全面产品管线，其中重磅产品为心脏冷冻消融系统（处于注册阶段，公司指引或于 4Q23 获批上市）。

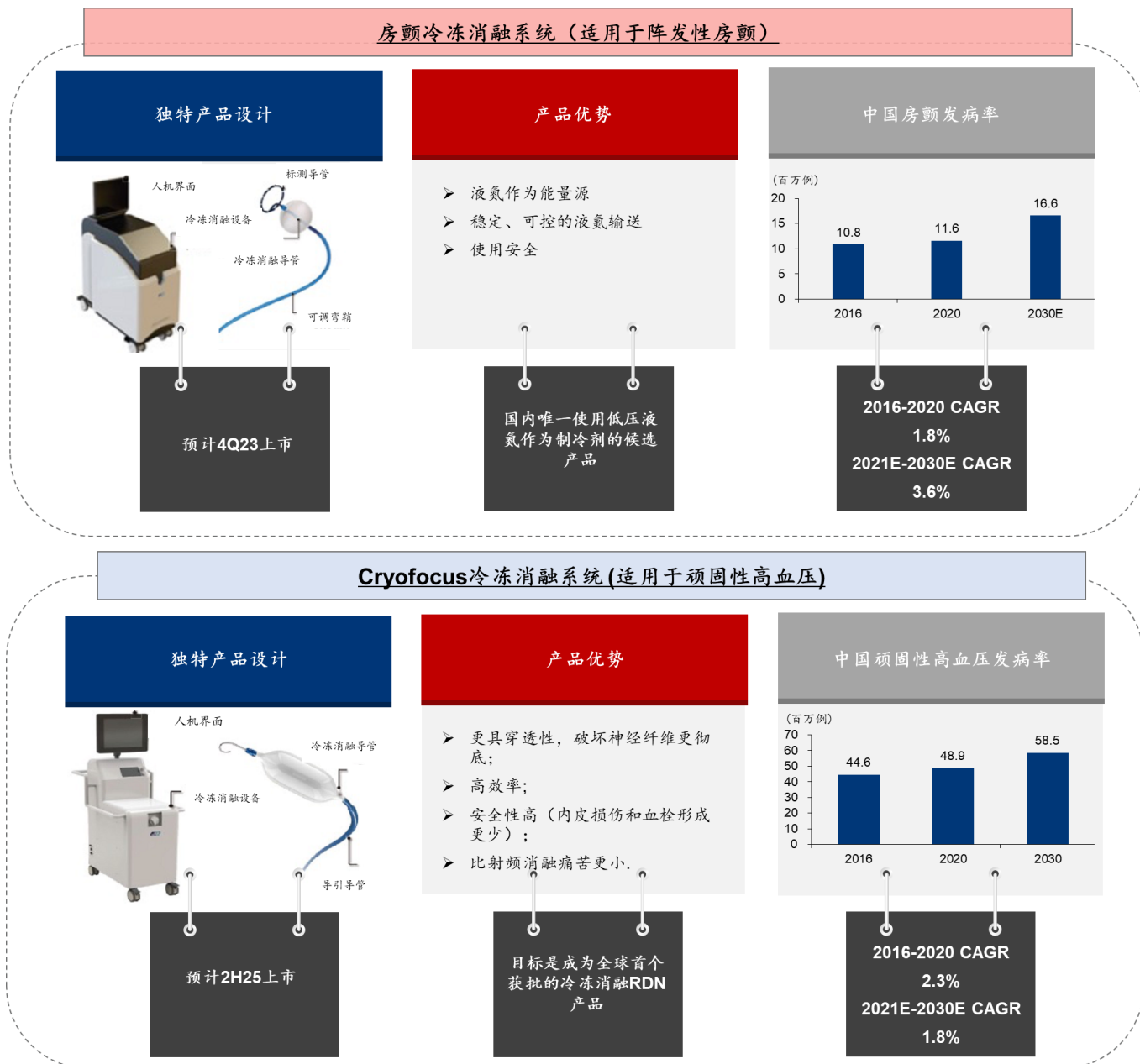
图表2：康沣生物：独特冷冻能量源为技术基础，打造高质量产品组合



资料来源：公司招股书，华泰研究

血管介入：瞄准房颤、高血压两大低渗透病种，看好 2030 年贡献收入冲击超 20 亿元。公司血管冷冻介入疗法的核心产品管线包括：1) 心脏冷冻消融系统（用于治疗阵发性房颤，公司指引 4Q23 获批上市），考虑其国内竞争格局较为温和叠加其背靠独特冷冻消融能量源，我们估测其 2030 年销售收入或超 14 亿元。2) Cryofocus 冷冻消融系统（用于治疗顽固性高血压，公司指引 2H25 获批上市），考虑公司产品或为全球首个获批上市的冷冻 RDN 产品，叠加 RDN 面临蓝海市场，我们预计其 2030 年或冲击近 5 亿元销售收入。3) 肺动脉高压冷冻消融系统（用于治疗肺动脉高压，公司指引 2H27 获批上市），我们看好其成为该管线的长期驱动力。

图表3：血管介入冷冻疗法管线：针对阵发性房颤及高血压两大适应症，或受益于未满足的治疗需求缺口

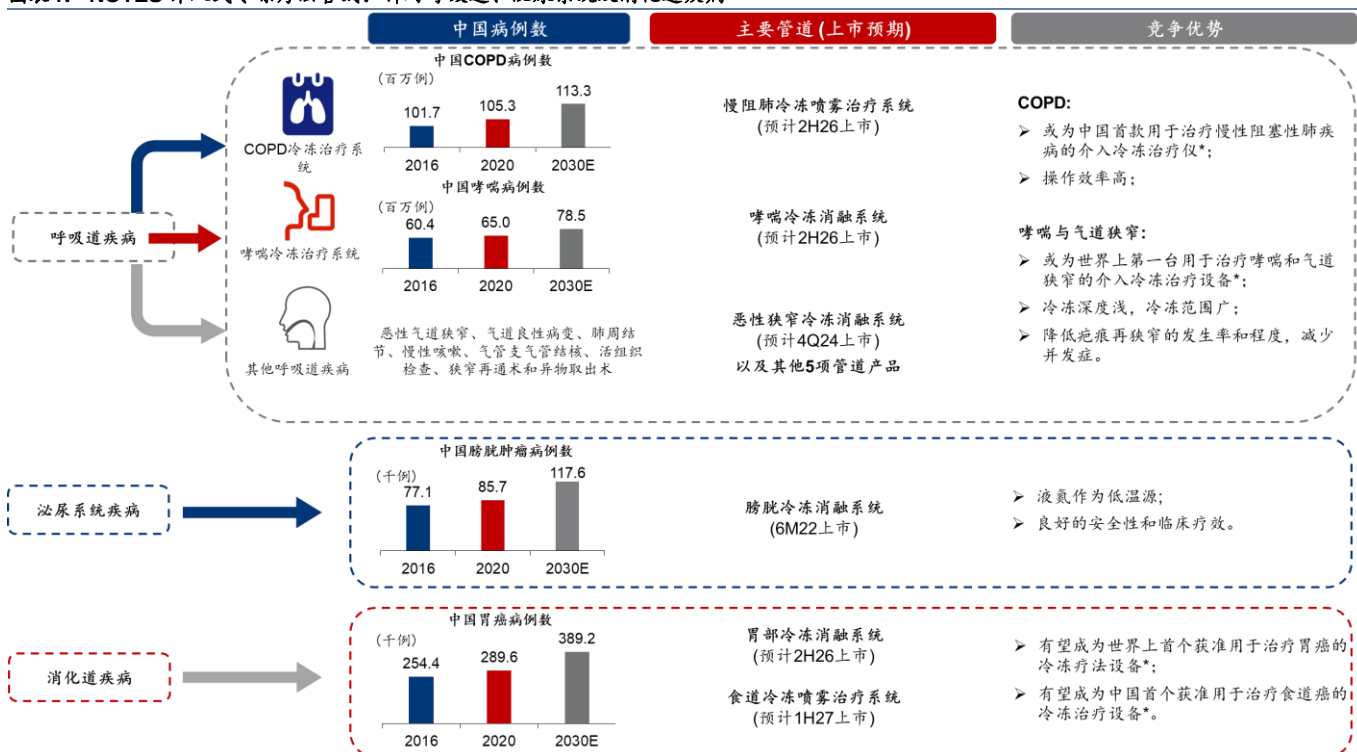


资料来源：公司招股书，弗若斯特沙利文预测，华泰研究

经自然腔道内镜介入管线 (NOTES): 打造全面产品组合, 呼吸道介入管线为核心驱动。

公司的 NOTES 产品管线包括 11 个管线产品, 针对呼吸道、泌尿道及消化道疾病的治疗。我们预计该管线 2030 年收入或冲击超 6 亿元, 考虑: 1) 呼吸介入管线 (包含 8 个管线产品, 针对如慢阻肺/哮喘/良性或恶性气道狭窄的治疗; 其中进展最快的是冷冻粘连治疗系统, 已提交注册审批), 我们预计该管线收入随着冷冻疗法的渗透率逐步提升, 2030 年有望冲击销售收入约 6 亿元; 2) 膀胱冷冻消融系统作为全球首个获批上市治疗非肌层浸润性膀胱癌的冷冻消融产品, 或凭借其被验证的有效性及安全性数据锁定市场份额, 我们看好其收入逐步爬坡成为公司收入短期驱动力之一; 3) 胃部冷冻消融系统及食道冷冻喷雾治疗系统分别针对胃肿瘤及中晚期食道癌治疗 (公司指引或于 2H26/1H27 获批上市), 或成为该管线的长期驱动。

图表4: NOTES 介入式冷冻疗法管线: 针对呼吸道、泌尿系统及消化道疾病



注: 1) COPD-慢性阻塞性肺病; 2) *均为弗若斯特沙利文预测

资料来源: 公司招股书, 弗若斯特沙利文预测, 华泰研究

软实力：内部研发能力强劲，商业化能力初具雏形。除了高度创新的研发管线，康沅生物还具备以下市场竞争力：1) 管理团队远见卓识，大部分在医疗器械/医疗行业内拥有逾二十年的工作经历；2) 内部研发与临床运营团队强劲（两团队分别拥有 98/37 名员工）；3) 商业化团队逐步打造中，包括公司自建营销团队、不断扩张的经销商网络及拥有良好规划的学术策略。我们认为上述因素或支持康沅生物在面对更广阔患者池与不同市场的时候，仍然能够高效发展。

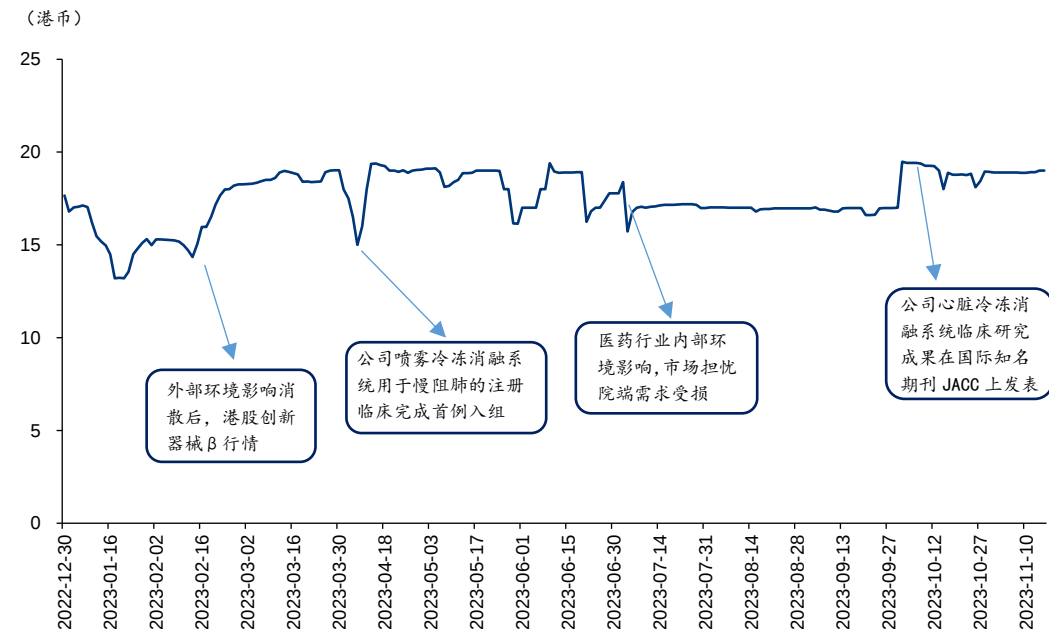
图表5：软实力：研发能力强，商业化能力初具规模



资料来源：公司招股书，华泰研究

上市以来公司股价基本跟随港股创新器械 β 行情波动。公司上市后恰逢港股医疗保健行业整体面临系统性风险，因此其市场表现多跟随行业整体波动（如 23 年初外部环境因素消散后港股创新器械整体迎来的 β 行情、23 年中由于医药行业内部环境因素导致市场对院端需求端的担忧等）。

图表6：康泮生物：上市以来股价复盘（截至 2023 年 11 月 17 日）



资料来源：Wind，华泰研究

与市场不同的观点：

- 1) 关于行业内部环境因素扰动院端对创新器械的需求。我们认为相关影响或有望在 1H24 逐步消散。于公司的产品线而言：a) 已上市/已度过入院期的产品，我们看好患者手术需求逐步恢复从而驱动稳健放量；b) 即将上市的重磅产品（如心脏冷冻消融系统或于 4Q23 获批上市），我们看好其利用约半年的入院及市场教育期，于 2024 年开始真正的销售爬坡。
- 2) 关于公司所面临的市场竞争及冷冻消融的优势。我们看好康泮生物作为较稀缺的、深耕冷冻疗法的企业，能够在市场竞争中取得一席之地，考虑：1) 对比其他消融技术，冷冻消融拥有有效、安全、操作简单的特点；2) 康泮生物所使用的独特能量源（液氮）拥有易获得、价格低、冷冻效率高及环保的优点，或驱动其设备及耗材的后续入院；3) 公司全面的布局了覆盖心血管、呼吸道、泌尿道、消化道介入的冷冻治疗管线，在进入 2024 年后，或迎来更多临床数据读出及新品上市，进一步验证冷冻治疗的临床价值。

估值方法

我们采用 DCF 估值法为康洋生物进行估值, 考虑到: 1) 公司目前还没有实现盈亏平衡; 2) 公司大部分管线还没有迎来商业化; 3) 公司在港股市场的同业 (如其他创新器械类公司) 目前也都使用 DCF 法进行估值。我们假设 WACC 为 10.5%, 永久增长率为 2.5%, 得出康洋生物的估值为 66.82 亿港元, 对应目标价 27.95 港币。

图表7: 康洋生物: 自由现金流预测

(人民币千元)	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E	2031E	2032E
净收入	38,257	162,247	343,311	591,439	1,041,780	1,631,441	2,260,991	3,111,011	3,452,065	3,647,360
yoy%	40.9	324.1	111.6	72.3	76.1	56.6	38.6	37.6	11.0	5.7
EBIT	(95,746)	(75,244)	(14,859)	99,400	233,370	452,092	668,287	905,242	989,107	1,026,690
yoy%	-18.7	-21.4	-80.3	-769.0	134.8	93.7	47.8	35.5	9.3	3.8
EBIT 利润率 (%)	-250.3	-46.4	-4.3	16.8	22.4	27.7	29.6	29.1	28.7	28.1
EBITDA	(85,901)	(62,416)	1,476	119,718	258,069	481,453	702,610	944,846	1,034,334	1,077,905
减: 税收	0	0	0	(14,727)	(34,786)	(67,551)	(99,928)	(135,408)	(147,912)	(153,458)
减: 营运资金变动	18,965	56	512	(11,481)	(32,385)	(48,216)	(57,397)	(80,331)	(23,198)	(4,663)
减: 资本支出	(18,011)	(25,083)	(29,713)	(33,903)	(37,293)	(39,486)	(41,816)	(44,290)	(46,918)	(49,711)
自由现金流	(84,946)	(87,443)	(27,724)	59,606	153,605	326,200	503,470	684,818	816,306	870,073

资料来源: 华泰研究预测

DCF 估值中涉及的核心假设如下:

1. 税率: 康洋生物现阶段未实现盈亏平衡, 参考港股其他医疗器械同业的所得税税率水平, 此处假设税率为 15.0%;
2. 资产负债率: 考虑公司经营持续向好, 假设稳态 15.0% 资产负债率;
3. Beta 系数: 参考恒生医疗保健指数过去 24 个月 Beta 值, 此处取 1.60 计算;
4. 无风险利率: 参考中国 10 年期国债利率, 此处取 2.7% 计算;
5. 风险溢价: 参考恒生医疗保健指数过去 24 个月平均收益率, 假设市场预期收益率 8.2%, 此处取 5.5% 计算;
6. 股权成本: 根据 CAPM 模型计算得来;
7. 债务成本: 在基准贷款利率的基础上适度上浮, 此处取 5.5% 计算;
8. 永续增长率: 考虑公司创新属性, 叠加参考同业公司永续增长率预测, 此处假设为 2.5%。

图表8: 康洋生物: DCF 估值法的核心假设

DCF 分析（百万人民币）		主要假设（%）	
自由现金流现值	1,502,081	税率	15.0%
终值	11,216,859	债务比率	15.0%
终值现值	4,585,147	β (x)	1.60
企业价值	6,087,228	无风险利率	2.7%
净现金/（债务），少数股东权益	127,419	风险溢价	5.5%
股权价值（百万人民币）	6,214,647	股权成本	11.5%
每股股权价值（港币）	27.95	债务成本	5.5%
		债务成本（税后）	4.7%
		WACC	10.5%
		永续增长率	2.5%
		港币兑换人民币汇率	1.08

资料来源: 华泰研究预测

图表9：康津生物：DCF 估值矩阵（百万港币）

股权价值 (百万港币)									
永续增长率(%)		1.7%	1.9%	2.1%	2.3%	2.5%	2.7%	2.9%	3.1%
	9.9%	6,833	6,969	7,112	7,263	7,422	7,590	7,768	7,956
WACC (%)	10.1%	6,610	6,738	6,872	7,013	7,162	7,319	7,484	7,659
	10.3%	6,398	6,518	6,644	6,777	6,916	7,062	7,216	7,380
	10.5%	6,197	6,310	6,428	6,552	6,682	6,820	6,964	7,116
	10.7%	6,005	6,111	6,222	6,339	6,461	6,590	6,725	6,867
	10.9%	5,822	5,922	6,027	6,136	6,251	6,372	6,499	6,632
	11.1%	5,647	5,742	5,841	5,944	6,052	6,165	6,284	6,409

资料来源：华泰研究预测

图表10：康津生物：DCF 估值矩阵（百万人民币）

股权价值 (百万元)									
永续增长率(%)		1.7%	1.9%	2.1%	2.3%	2.5%	2.7%	2.9%	3.1%
	9.9%	6,355	6,481	6,615	6,755	6,903	7,059	7,224	7,399
WACC (%)	10.1%	6,147	6,266	6,391	6,522	6,661	6,806	6,960	7,123
	10.3%	5,950	6,062	6,179	6,302	6,432	6,568	6,711	6,863
	10.5%	5,763	5,868	5,978	6,093	6,215	6,342	6,476	6,618
	10.7%	5,584	5,683	5,787	5,895	6,009	6,129	6,254	6,386
	10.9%	5,414	5,507	5,605	5,707	5,814	5,926	6,044	6,168
	11.1%	5,252	5,340	5,432	5,528	5,628	5,734	5,844	5,960

资料来源：华泰研究预测

冷冻治疗：冉冉兴起的新型微创疗法

冷冻治疗技术或发展为一个广阔的市场。根据 Frost & Sullivan 数据，中国介入冷冻治疗器械市场于 2016 年达到 0.98 亿元收入规模，并以 41.3% 2017-2020 年 CAGR 的速度增长至 2020 年 3.91 亿元。根据 Frost & Sullivan 预测，该市场或于 2030 年达到 112.34 亿元（2021E-2030E CAGR 39.9%）。我们认为驱动该行业在未来快速增长的驱动力包括：

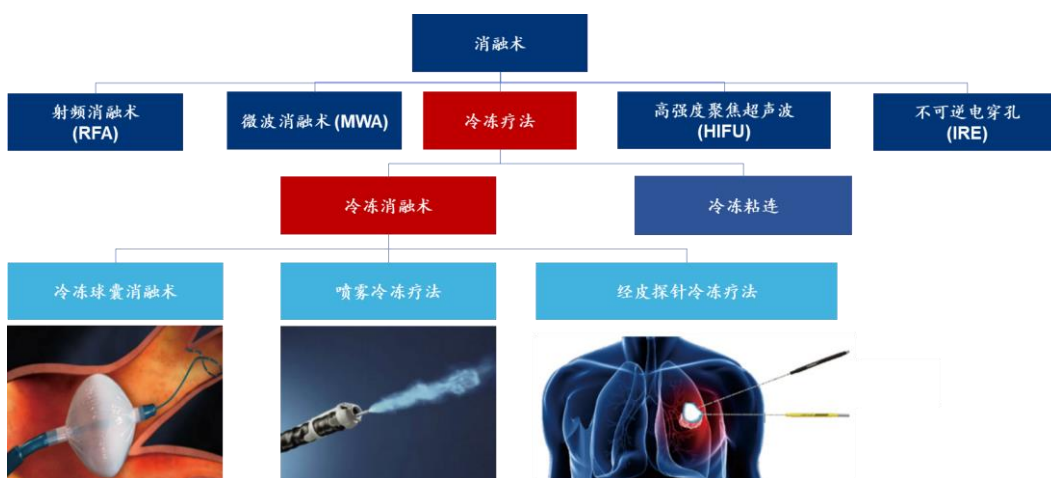
- 1) 冷冻治疗或发展为主流微创疗法，及成为一种新兴的迈入商业化阶段的治疗技术；
- 2) 冷冻治疗医疗器械或面临广阔的适应症范围，使其在长期具备更多增长潜力；
- 3) 随着冷冻技术进步及医生/患者接受度的提高，冷冻治疗医疗器械市场或持续扩容。

因此，我们看好行业内具备以下特征的企业能够从市场竞争中脱颖而出：1) 具有产品层面的先发优势；2) 拥有扎实的基础技术；3) 产品适应症拓展分布广泛；及 4) 拥有优质的 PI 和医院资源。

冷冻治疗：或成为主流微创疗法之一的新兴技术

介入冷冻治疗是一种在成像引导下，通过极低温冻结及破坏异常细胞或病变组织的疗法。由于冷冻的目的和结果不同，介入冷冻疗法可分为两种类型：1) 冷冻消融，即利用低温技术冷冻和破坏病变组织，使其坏死或凋亡，最终原位减活人体组织。由于消融的方法不同，冷冻消融术可分为冷冻球囊消融术、喷雾冷冻疗法和经皮探针冷冻疗法；和 2) 冷冻粘连，利用低温带来的强粘附力清除目标病变组织，可用于诊断程序（如冷冻活检）或从自然腔道（如支气管）清除异物。

图表11：微创介入消融术分类



资料来源：公司招股书，Researchgate，华泰研究

冷冻治疗器械适应症范围广阔，赋予未来成长可能性

冷冻疗法可应用于多种疾病的治疗方案中，如心血管疾病、呼吸系统疾病、良性/恶性肿瘤等。其治疗原理为：当温度降至零下 40 摄氏度以下冻结组织时，细胞组织内外的组织液会变成冰晶，从而破坏细胞结构。冷冻后，会出现细胞脱水、膜系统脂蛋白变性、组织缺血性梗塞和营养缺乏，导致细胞发生坏死。冷冻疗法目前在临床上的应用包括 1) 心血管疾病（如房颤、高血压）；2) 呼吸系统疾病（如慢阻肺、哮喘、气管狭窄、肺结节等）；及 3) 实体瘤（如肺癌、肝癌、骨癌、前列腺癌、食道癌等）。

图表12：冷冻疗法适应症广泛

心血管疾病			呼吸道疾病			肿瘤		
房颤	美敦力- Arctic Front Advance	2016年获NMPA批准	COPD	康洋生物- 冷冻喷雾系统	预计2H26取证	实体瘤 (肺癌、肝癌、骨癌、前列腺癌、食道癌)	西门子- Cryocare	2008年获NMPA批准
	微创医疗- IceMagic	2023年获NMPA批准	哮喘/气道狭窄	康洋生物- 冷冻消融系统	预计2H26/4Q24/ 1H26取证		海杰亚- 康博刀	2017年获NMPA批准
	康洋生物- Cyrofocus	已递交注册申请, 预计4Q23取证	支气管内窥镜	爱尔博- ERBOKRYO CA	2005年获NMPA批准		波士顿科学- Visual-Ice	2019年获NMPA批准
	Artechmed	已开始临床试验		北京库蓝- 库蓝冷冻疗法器械	2016年获NMPA批准		导向医疗- 一次性冷刀	2019年获NMPA批准
	心玮医疗	已提交注册申请		爱尔博- ERBOKRYO 2	2017年获NMPA批准		IceCure医疗- IceSense 3	2021年获NMPA批准
高血压	康洋生物- 冷冻RDN	随机对照试验		康洋生物- 冷冻粘连系统	预计1Q24取证		康洋生物	处于临床阶段或已获NMPA批准

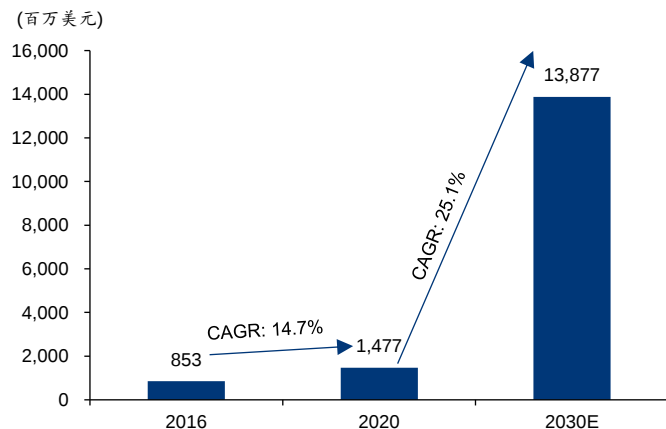
注：中华人民共和国国家医药产品管理局（NMPA）

资料来源：公司招股书，华泰研究

医生/患者接受度提升及冷冻技术升级驱动市场扩张

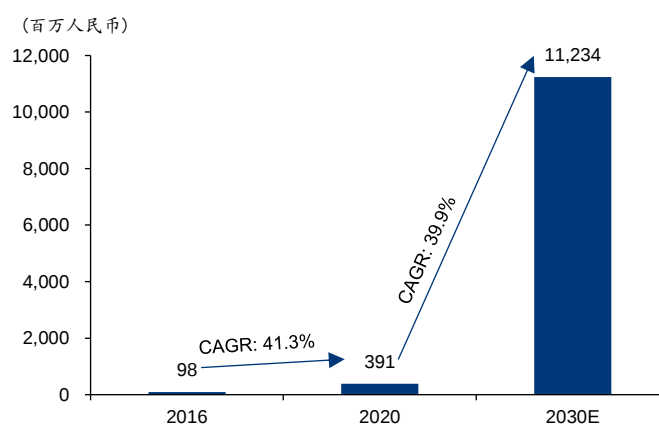
全球和中国的介入冷冻治疗器械市场或在未来 10 年经历快速增长。根据 Frost & Sullivan 预测，2020 年全球/中国介入冷冻治疗设备市场规模分别为 14.8 亿美元及 3.9 亿人民币，2021E-2030E 市场收入规模 CAGR 分别为 25.1%/39.9%，我们认为主要驱动力包括：1) 人口老龄化升级和适用于冷冻疗法的患者群体扩大；2) 冷冻疗法技术升级，并在医生/患者处的接受度提高；3) 市场存在未满足的医疗需求；及 4) 有利的政策支持和资本投资。

图表13：全球介入式冷冻疗法器械市场



资料来源：公司招股书，弗若斯特沙利文（包括预测），华泰研究

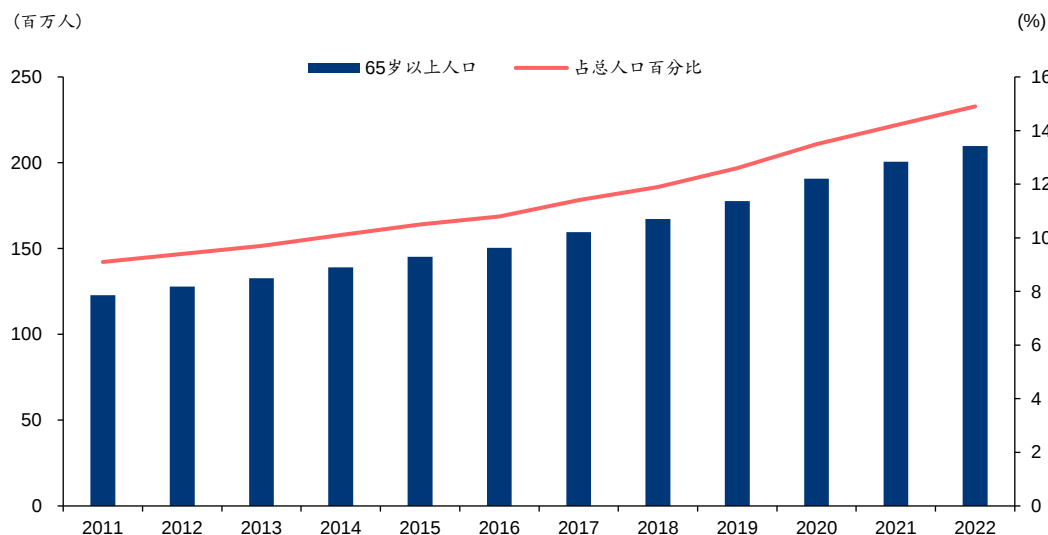
图表14：中国介入式冷冻疗法器械市场



资料来源：公司招股书，弗若斯特沙利文（包括预测），华泰研究

中国面临老龄化社会，驱动疾病谱发生变化。国家统计局数据显示，2022 年中国 65 岁以上人口达到约 2.1 亿人，占总人口的 14.9% (对比 2011 年为 1.23 亿，占总人口的 9.1%)，表明国内人口老龄化程度不断上升。此外，房颤、呼吸系统疾病和癌症等慢性疾病的患病率在过去十年中迅速增长，我们认为伴随人们生活方式的改变及年龄增长驱动慢病患病风险提升，这些疾病的患病率或持续增长，进而拉动中国对介入冷冻治疗医疗器械的需求。

图表15：中国 65 岁及以上人口增长率

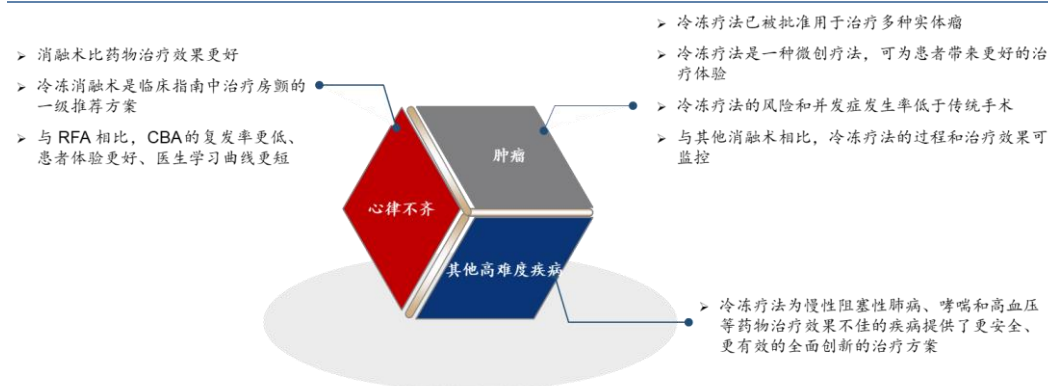


资料来源：国家统计局，华泰研究

技术创新和疗法接受度提高将推动市场快速发展。发展成熟且操作简单的治疗术式可以优化外科医生的学习曲线，并提升患者对疗法的接受度。与传统的射频消融术相比，冷冻消融技术操作相对简单，可为患者提供安全、痛感更低的治疗方案。对于房颤的治疗，欧洲卫生机构主要推荐射频消融术或冷冻消融术作为一线治疗方法，以替代抗心律失常药物治疗。

在冷冻治疗所针对的适应症中，存在未满足的医疗需求。冷冻疗法对于某些具有挑战性的疾病，如慢阻肺，药物治疗仍为主流治疗方式，尽管其疗效有限。与传统药物治疗相比，冷冻消融等新疗法可为患者提供更好的疗效和安全性，以满足未满足的治疗需求。

图表16：未满足的医疗诉求



注：CBA-冷冻消融术，RFA-射频消融术

资料来源：公司招股书，华泰研究

介入冷冻治疗设备市场享有政策及资本支持。近年来，政府出台了多项政策促进介入冷冻治疗设备市场的发展。例如，2016 年发布的《“健康中国 2030”规划纲要》要求针对癌症开展早诊早治工作，2021 年发布的《“十四五”国家临床专科能力建设》鼓励开展具备专科特色和核心竞争力的前沿技术项目，并且大力扶持介入疗法及局部微创疗法。各种利好政策推动了中国冷冻治疗设备行业的发展，驱动了市场规模的扩容。此外，鉴于政府政策的利好，近年来国内领先创新医疗器械企业吸引了众多资本青睐，成为市场发展另一大驱动力。

图表17：对介入式冷冻疗法器械市场发展利好的政策

介入性冷冻治疗设备市场支持政策
■ 2021 年 10 月发布的《临床学科能力建设“十四五”规划》鼓励相关专科重点领域的技术创新，包括心血管系统疾病、呼吸系统疾病、消化系统疾病、代谢性疾病等。
■ 2016 年发布的《“健康中国 2030”规划纲要》，加强早诊断、早治疗、早康复，特别是针对高发地区的重点癌症。
■ 在海外市场：欧盟拥有优惠的医疗保险政策，其中包括用于治疗癌症和心房颤动的冷冻消融术。

资料来源：公司招股书，华泰研究

冷冻治疗市场尚处发展初期，具备独特技术+先发优势的企业或能脱颖而出

大部分中国冷冻治疗医疗器械仍处于研发阶段，而我们看好该行业内的产品在未来 10 年内陆续实现商业化。我们梳理了以下冷冻治疗医疗器械在不同适应症中所处的国内竞争格局：

- 1) 心血管疾病：目前国内只有美敦力的 Arctic Front 及微创电生理的 IceMagic 获批用于阵发性房颤的治疗，其他国内企业仍处于临床阶段（其中康沅生物的心脏冷冻消融系统的进展靠前，公司指引或于 4Q23 上市）；
- 2) 呼吸道疾病：国内支气管内窥镜市场相对成熟，但只有康沅生物布局了针对慢阻肺、哮喘等冷冻治疗医疗器械管线；
- 3) 高血压：康沅生物是国内唯一一家拥有处于临床阶段的冷冻消融 RDN 管线的厂家。

图表18：中国心血管疾病介入冷冻治疗设备的主要公司

疾病	公司	产品	开发阶段
阵发性房颤	康沅生物	心脏冷冻消融系统	已提交注册申请，预计 4Q23 获批上市
阵发性房颤	美敦力	Arctic Front Advance	2016 年获 NMPA 批准
阵发性房颤	微创电生理	IceMagic 心脏冷冻消融系统	8M23 获批商业化
阵发性房颤	Artechmed	未知	临床试验
阵发性房颤	心玮医疗	冷冻消融系统	已提交注册申请

资料来源：公司招股书，华泰研究

具有产品先发优势、适应症覆盖面广的企业将成为市场赢家。中国冷冻治疗器械市场具备如下特点：1) 国内介入冷冻治疗医疗器械仍面临商业化蓝海市场；2) 介入冷冻治疗器械市场进入壁垒较高。考虑到目前的市场格局，我们看好具备以下特征的国内冷冻治疗市场先行者将率先受益于市场的快速增长：1) 在某些适应症上具有商业化先发优势；2) 拥有坚实而独特的基础技术；3) 产品涉及适应症覆盖面广；4) 拥有充足的 PI 及医院资源。

图表19：介入冷冻治疗设备市场的准入壁垒

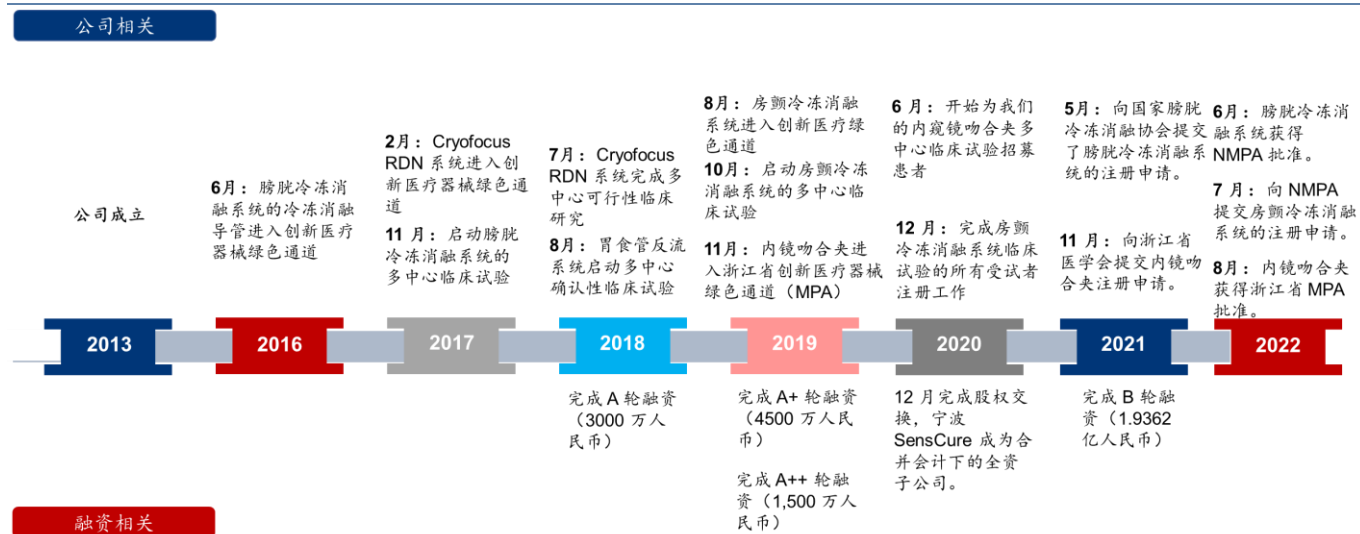
开发有源医疗器械的多学科专业知识 - 与无源医疗器械相比，有源医疗器械的运行需要能源，其输出为当前和过去输入信号的函数。 - 开发有源医疗设备需要机械工程和先进材料方面的多学科专业知识。
介入冷冻治疗设备市场技术门槛 - 在使用冷冻消融设备时，有效解决液氮冷冻能量的高效率传输至关重要。 - 将冷冻剂导入目标区域的柔性导管的设计和制造是开发介入冷冻治疗设备的高科技。 - 冷冻消融导管的技术壁垒包括确保导管的柔韧性和一定的刚度以到达目标位置，以及耐温性。
制造、推广和资金门槛 - 导管和球囊等冷冻治疗设备材料在生产过程中的质量控制至关重要。 - 对介入冷冻治疗市场缺乏全面了解是此类设备商业化的障碍。 - 内部开发和特定材料增加了研发和制造成本，因此资本雄厚的公司具有竞争力。

资料来源：公司招股书，华泰研究

中国冷冻治疗技术领头羊，平台背靠特有液氮能量源+导管技术

康沣生物：国内领先的冷冻技术创新医疗器械公司。康沣生物成立于 2013 年，历经近 10 年的自主研发及探索，打造了国内领先的微创介入冷冻治疗创新医疗器械平台。公司目前的管线包括 23 个已上市/在研产品（8 个已上市，15 个在研），其中 4 款产品获国家药监局或对应机构认证为创新医疗器械绿色通道产品（包括房颤冷冻消融系统、膀胱冷冻消融系统、Cryofocus 冷冻消融系统和内镜吻合夹）。公司自主研发的产品管线包括：1) 血管介入冷冻治疗产品；2) 自然腔道内镜手术（NOTES）介入冷冻治疗产品；3) 非冷冻治疗产品（主要是房颤脉冲场消融系统及手术耗材）。其中，重磅管线房颤冷冻消融系统（处于注册阶段）或有望于 4Q23 上市。

图表20：康沣生物：企业发展里程碑



资料来源：公司招股书，华泰研究

图表21：康沣生物：产品管线一览

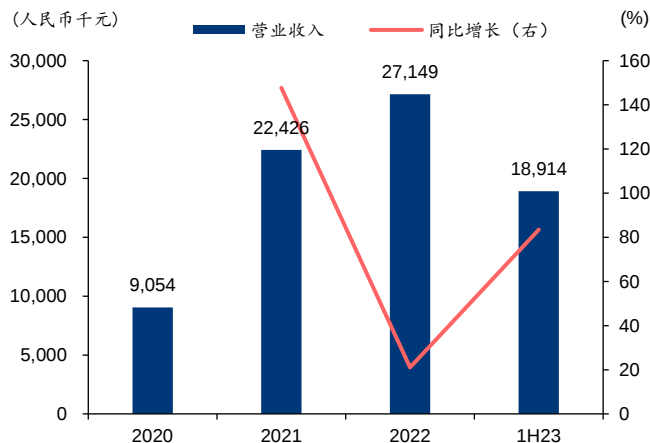
产品/在研产品	适应症/临床应用	开发阶段			预计/实际完成临床阶段的时间	预计/实际批准商业化的时间
		临床前	临床	注册及批准		
心脏冷冻消融系统	阵发性房颤	完成	进行中	进行中	4Q23	4Q23
Cryofocus 冷冻消融系统	顽固性高血压	完成	进行中	进行中	3Q24	2H25
肺动脉高压冷冻消融系统	肺动脉高压	完成	进行中	进行中	4Q24	2H27
慢阻肺冷冻雾化治疗系统	慢阻肺伴慢性支气管炎	完成	进行中	进行中	2H25	2H26
哮喘冷冻消融系统	中重度哮喘	完成	进行中	进行中	2H25	2H26
恶性狭窄冷冻消融系统	恶性气道狭窄	完成	进行中	进行中	3Q23	4Q24
良性狭窄冷冻消融系统	良性气道病变	完成	进行中	进行中	4Q24	1H26
肺结节冷冻消融系统	肺周结节	完成	进行中	进行中	3Q23	2H27
咳嗽冷冻雾化治疗系统	慢性咳嗽	完成	进行中	进行中	1H25	2H26
结核冷冻雾化治疗系统	气管支气管结核	完成	进行中	进行中	2H25	2H26
冷冻粘连治疗系统	活检、狭窄再通及义齿摘除	完成	进行中	进行中	1Q24	1Q24
膀胱冷冻消融系统	非肌层浸润性膀胱肿瘤	完成	进行中	进行中	不适用	2022年6月
胃部冷冻消融系统	胃肿瘤	完成	进行中	进行中	2H25	2H26
食道冷冻雾化治疗系统	中晚期食道癌	完成	进行中	进行中	2H25	1H27
房颤脉冲场消融（PFA）系统	阵发性房颤	完成	进行中	进行中	2Q24	1H27
抗胃食管反流系统	胃食管反流病	完成	进行中	进行中	1Q24	1H25
肺结节定位针	CT引导下的肺结节定位	完成	进行中	进行中	不适用	2019年3月
内镜吻合夹	软组织闭合治疗	完成	进行中	进行中	不适用	2022年8月
单孔多通道腹腔镜手术入路系统	腹腔镜手术	完成	进行中	进行中	不适用	2017年2月
开创保护器	小切口手术及微创手术	完成	进行中	进行中	不适用	2014年5月
输尿管扩张球囊导管	输尿管狭窄	完成	进行中	进行中	不适用	2018年12月
腹腔镜用活检袋	活检	完成	进行中	进行中	不适用	2014年5月
腹腔镜手术器械	腹腔镜手术	完成	进行中	进行中	不适用	2018年10月

注：数据截至 2023 年 6 月 30 日

资料来源：公司公告，华泰研究

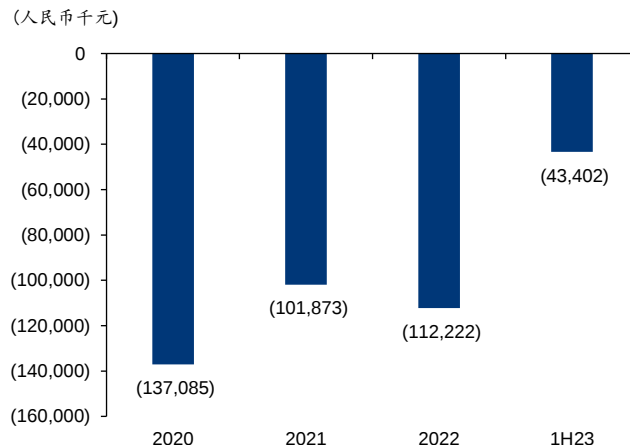
财务状况：非冷冻产品为目前主要收入来源，利润端尚未转正。公司目前拥有 8 款上市产品，包括两款核心产品膀胱冷冻消融系统（6M22 获批上市，12M22 开始商业化）与内镜吻合夹（8M22 获批上市，10M22 开始商业化）。2022 年，公司实现收入 2715 万元（2021-2022 年 2 年收入 CAGR 为 73%，我们估测年内收入结构中肺结节定位针仍为主要收入贡献产品），归母净亏损为 1.12 亿元。公司 1H23 实现收入 1891 万元，同比增长 83.5%，主因期内公司肺结节定位针及内镜吻合夹销量爬坡，1H23 公司归母净亏损 4340 万元。

图表 22：康沣生物：历史收入及同比增长



资料来源：公司招股书，华泰研究

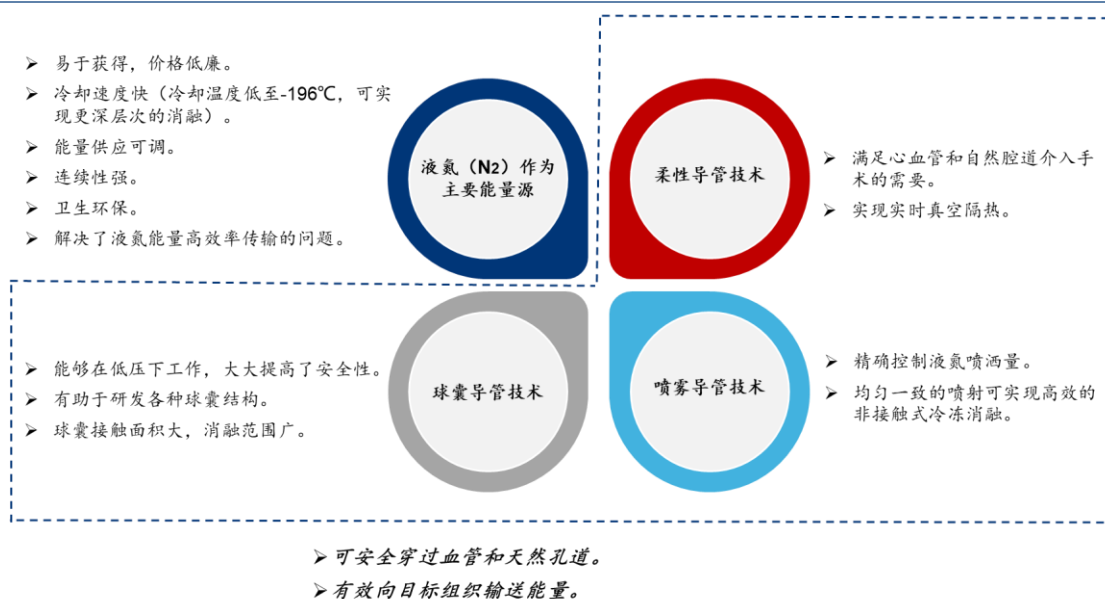
图表 23：康沣生物：历史归母净亏损



资料来源：公司招股书，华泰研究

打造了国内首个以液氮为主要能量源的低温消融平台。康沣生物主要围绕四大基础技术开发产品：1) 以液氮为主要能量源；2) 柔性导管技术；3) 球囊导管技术；4) 计量喷雾导管技术。根据招股说明书，该公司是国内首个以液氮为主要能量源的冷冻治疗技术平台。与二氧化氮相比，液氮具有容易获得、价格低廉、冷却速度相对较快、环保等优点。除此以外，康沣生物还解决了液氮能量高效率传输的问题，从而使公司技术平台更安全、更易于使用。公司同时拥有三种导管技术，从而赋能公司产品能够安全地通过血管和自然腔道，并能够有效地向目标组织输送能量。

图表 24：围绕特色技术形成研发管线

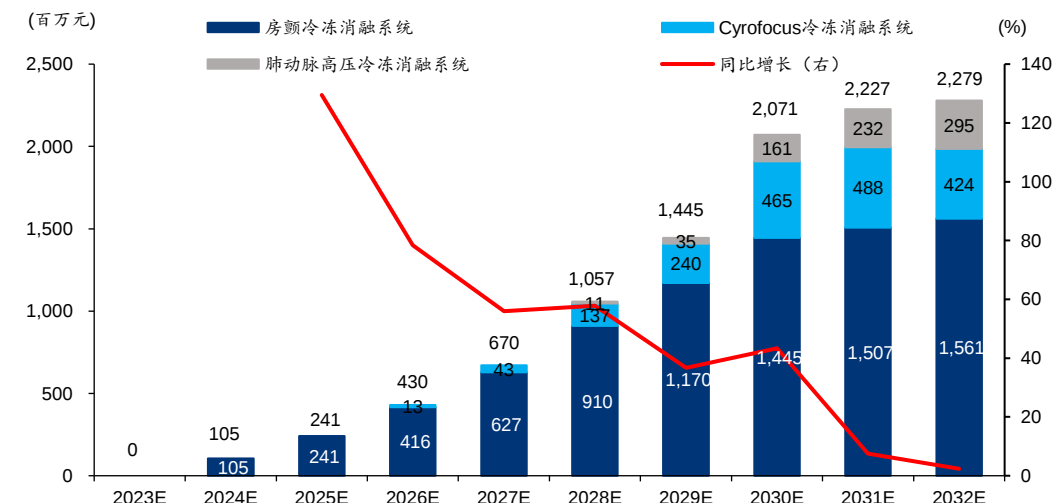


资料来源：公司招股书，华泰研究

血管介入冷冻治疗产品：拳头产品上市在即，看好快速放量

我们预计公司血管介入板块到 2030 年有望冲击逾 20 亿元收入，考虑：1) 我们认为房颤冷冻消融系统或于 2025 年贡献 2.41 亿元收入（用于治疗阵发性房颤，处于注册阶段；公司指引于 4Q23 获批上市，2025 年仍处收入爬坡初期），2030 年随冷冻疗法渗透率提升有望冲击超 14 亿元收入；2) Cryofocus 冷冻消融系统随 RDN 疗法于广阔高血压患者池中的应用逐步提升，看好 2030 年冲击近 5 亿元收入（临床阶段，用于治疗顽固性高血压；公司指引于 2H25 获批上市）；3) 肺动脉高压冷冻消融系统（用于治疗肺动脉高压，处于临床前阶段；公司指引于 1H26 获批上市）。

图表25：血管介入冷冻治疗管线-收入预测



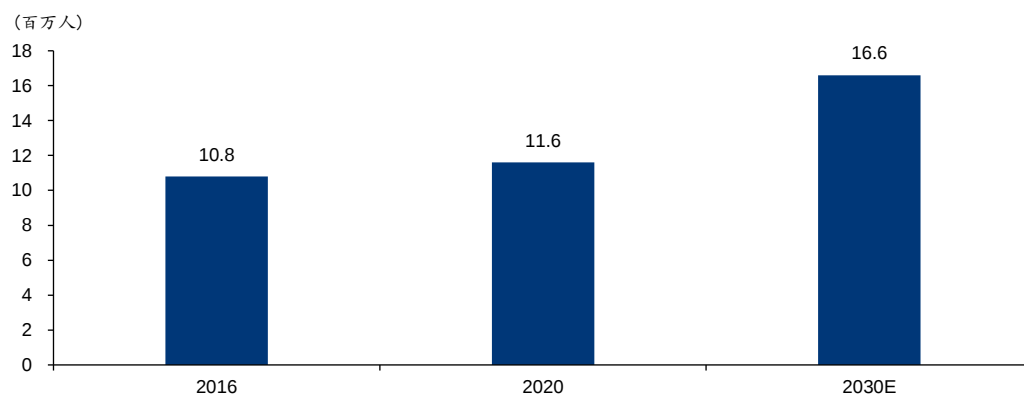
注：收入预测采用患者池*疗法渗透率*产品市占率*ASP 假设计算而来
 资料来源：公司招股说明书，华泰研究预测

心脏冷冻消融系统：竞争格局良好，市场或有望快速放量

公司自主研发的心脏冷冻消融系统通过冷冻和破坏导致人体心率失调的异常心脏组织来治疗房颤。我们认为该管线或于 2030 年冲击超 14 亿元收入，考虑：1) 中国阵发性房颤患者池大，且具备高复发的特点；2) 消融治疗的安全性得到验证，有望实现术式的快速渗透；3) 公司产品使用液氮作为独特的主要冷冻能量源，差异化的产品设计或驱动公司在市场竞争中取得一席之地；4) 国内竞争格局较为温和，公司产品有望成为国内第一梯队进行商业化的产品。

房颤患者池大，且复发率、致残率、死亡率较高。房颤的症状包括是心律失常，可导致血栓及卒中。根据 Frost & Sullivan 的数据及预测，2020 年中国的房颤患病率约为 1160 万，到 2030 年将增长到 1660 万（2021-2025 年 CAGR 为 3.2%，2026-2030 年 CAGR 为 4.1%）。此外，根据中国国家卒中登记中心数据，房颤患者的卒中复发率、致残率和病死率分别为 32.35%、51.58% 和 34.23%。

图表26：中国房颤患病率



资料来源：弗若斯特沙利文预测，华泰研究

传统疗法疗效具备局限性，微创冷冻消融疗法有望兴起。房颤有三种主流治疗方法：1) 药物治疗，如抗凝药及心脏复律药、心率控制药物；2) 非药物治疗；3) 消融治疗，包括射频消融及冷冻消融。其中，药物治疗无法很好的平衡疗效及药物副作用，而除消融疗法外的非药物治疗通常需要进行外科手术，术后恢复期较长。因此介入消融术是目前房颤的标准临床治疗方法。与射频消融术和其他消融术相比，冷冻消融术具有以下优点：1) 疗效更好：冷冻消融术能保护组织结构，降低房颤复发率；2) 安全性好：如果及时停止，冷冻效应在几秒钟内完全可逆；3) 操作方便：导管稳定性高，可独立操作，学习曲线短。

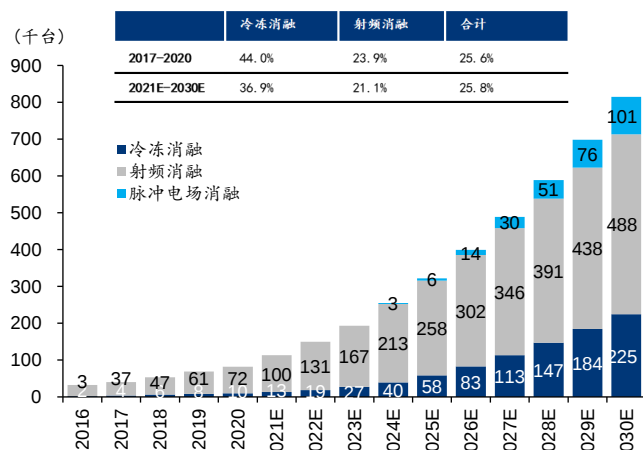
图表27：针对房颤的不同治疗方法的比较

药物治疗	除消融外的非药物治疗	射频消融术	冷冻消融术
心脏复律药物/抗凝剂 优点：对部分房颤患者有效 缺点：副作用	植入式起搏器 优点：使用人工起搏器，发送电流，使心脏正常跳动 缺点：开放式手术	射频消融术 优点： - 点对点的环形病变消融术，应用范围广泛 - 标准临床治疗 缺点： - 房颤的复发率高于冷冻消融术 - 消融后心房抖动、心脏堵塞、胃肠道出血和血栓栓塞事件的风险较高 - 逐点消融术 - 高度依赖于操作者 - 学习曲线相对较长 - 运行时间相对较长(约2小时)	冷冻消融术 优点： - 均匀消融，并能够保存组织结构 - 低复发率 - 减少疼痛和局部麻醉 - 如果正确地停止，冷冻效应在几秒钟内是完全可逆的 - 减少对心内膜表面的损伤和附壁血栓的形成 - 导管稳定，便于操作 - 缩短学习曲线和操作时间
心室率控制药物 优点：副作用更少 缺点：疗效较差	除颤器 优点：自动识别恶性心律失常并放电除颤 缺点：开放式手术		
	封堵器 优点：阻断潜在的血栓形成部位和左心耳，预防心源性卒中 缺点：开放式手术		

资料来源：公司招股说明书，华泰研究

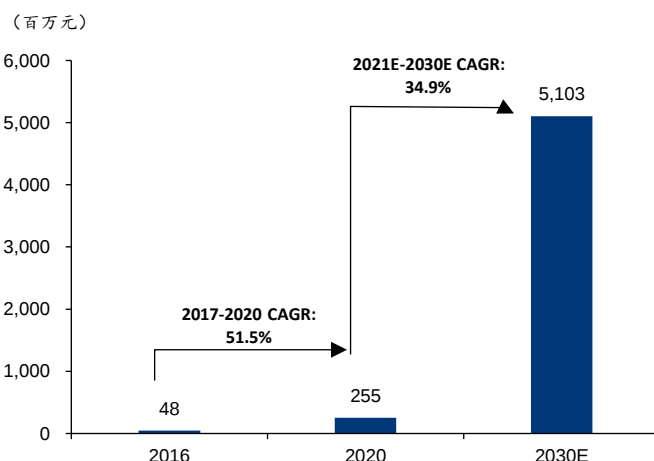
房颤消融手术量或有望在中国迈入快速增长轨道。考虑到冷冻消融在治疗阵发性房颤较射频消融术或凸显疗效、安全性和操作优势，我们认为未来中国冷冻消融手术量的增长速度将超过消融手术量的平均水平：根据 Frost & Sullivan 数据及预测，2020 年使用冷冻消融进行房颤消融手术的数量约为 9,800 例，预计到 2030 年将达到约 224,900 例（2021-2030 年 CAGR 为 36.9%，而同期房颤消融手术总量 CAGR 为 25.8%）。而从房颤冷冻消融导管市场规模角度而言，据 Frost & Sullivan 数据，中国 2020 年房颤冷冻消融导管市场规模于 2020 年达到 2.25 元水平，2030 年或有望冲击 51.03 亿元（2021-2030 CAGR 34.9%）。

图表28：中国房颤消融手术数量



资料来源：弗罗斯特沙利文（包括估算），华泰研究

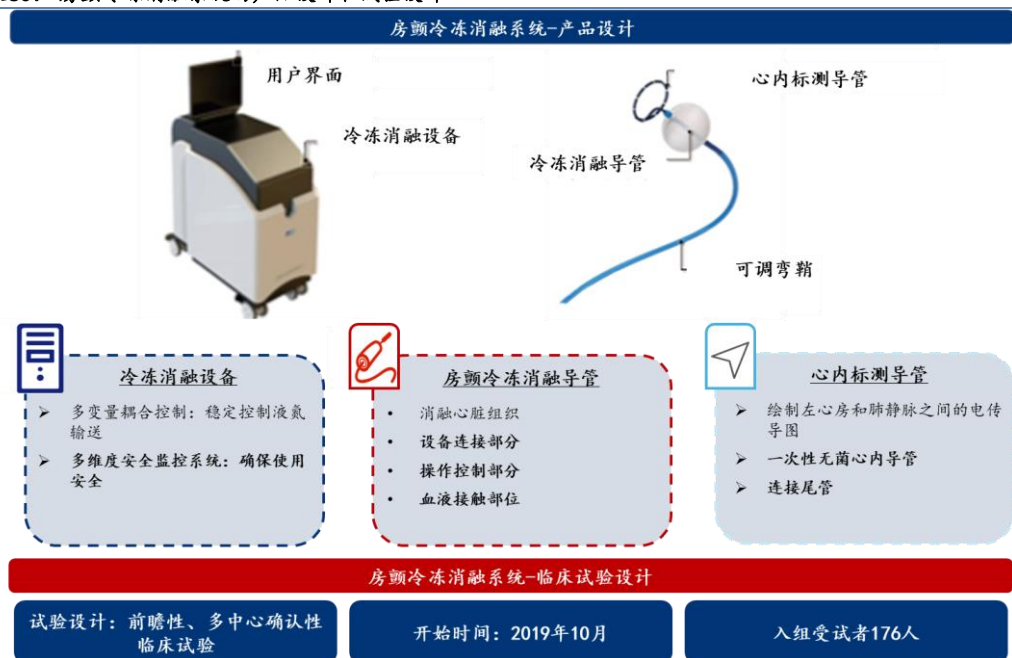
图表29：中国房颤冷冻消融导管市场规模



资料来源：公司招股说明书，弗罗斯特沙利文，华泰研究

冷冻消融设备具有独特的能量源，较竞品凸显差异化设计。房颤冷冻消融系统由冷冻消融设备、房颤冷冻消融导管、可调弯鞘及心内标测导管组成。产品设计的主要特点包括：1) 冷冻消融设备通过多变量耦合控制，实现稳定、可控的能量输送，且设置多维安全检测系统，提升治疗安全性；2) 冷冻消融导管采用柔性球囊导管，适用于消融房颤患者的心脏组织。

图表30：房颤冷冻消融系统的产品设计和试验设计



主要终点：1) 术后12个月的治疗成功率；2) 立即手术成功率。

资料来源：公司招股说明书，华泰研究

竞争格局较为温和，有望国内第一梯队上市。中国目前有 5 家生产厂商拥有治疗阵发性房颤的冷冻治疗设备，其中海外大厂美敦力的 Arctic Front Advance 及微创电生理的 IceMagic 心脏冷冻消融系统已经获批上市，康沅生物的心脏冷冻消融系统目前已提交注册申请，公司指引或于 4Q23 获批上市。而根据招股说明书，康沅生物的心脏冷冻消融系统是唯有一款使用液氮作为冷冻能量源的产品(国内已上市产品通常采用笑气为能量源)。在我们看来，凭借康沅生物独特的液氮能量源设计、优秀疗效数据及美敦力/微创电生理提前进行市场教育，康沅生物仍有可能借力获得可观市场份额。

图表31：冷冻疗法治疗阵发性房颤的竞争格局

制造商	Medtronic	康津生物	微创电生理	Artechmed	心玮医疗
产品	Arctic Front Advance (第二代冷冻球囊)	心脏冷冻消融系统	IceMagic心脏冷冻消融系统	候选管线	冷冻消融系统
临床阶段	国家药监局已批准 (2016年)	注册申请已提交	2023年8月23日获批上市	临床试验开始	注册申请已提交
适应症	药物难治性复发性症状性阵发性心房颤动	阵发性房颤	阵发性房颤	阵发性房颤	阵发性房颤
能源	液化一氧化二氮(N ₂ O)	液氮 (N ₂)	液化一氧化二氮(N ₂ O)	液化一氧化二氮(N ₂ O)	N/A
临床结果	12个月疗效超80%；单次手术即可治愈房颤、心动过速和心房扑动 (n=2, 100例患者) 与射频消融术相比, 手术时间更短	N/A	2022年6月, IceMagic®心脏冷冻消融系统临床试验完成全部受试者一年随访, 产品安全性、有效性以及临床应用价值得到证实。	N/A	N/A
投标价格	球囊导管: 约RMB36,500	N/A	N/A	N/A	/
国家报销范围	已覆盖	N/A	N/A	N/A	/

资料来源：公司招股说明书，华泰研究

图表32：房颤冷冻消融系统有效性数据

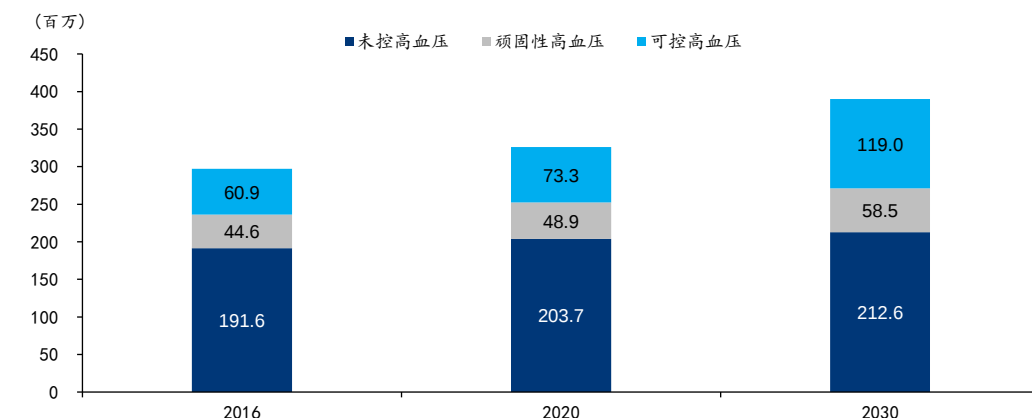
	全分析集	符合方案集
主要疗效指标		
术后 12 个月的治疗成功率	142 (82.56%; 总数: 172)	142 (83.04%; 总数: 171)
手术即时成功率	168 (97.67%; 总数: 172)	167 (97.66%; 总数: 171)
关键次要疗效指标		
早期复发率	25 (14.53%; 总数=172)	25 (14.62%; 总数=171)
晚期复发率	23 (13.61%; 总数=169)	23 (13.61%; 总数=169)
每名受试者的平均手术时间	120.37±31.08 分钟 (总数=172)	120.49±31.13 分钟 (总数=171)
每条肺静脉的平均冷冻消融时间	4.16±1.83 分钟 (总数=673)	4.17±1.83 分钟 (总数=669)
每名受试者冷冻消融治疗的平均次数	6.35±1.81 (总数=172)	6.36±1.81 (总数=171)
每条肺静脉冷冻消融治疗的平均次数	1.62±0.73 (总数=673)	1.63±0.73 (总数=669)

资料来源：公司招股说明书，华泰研究

Cryofocus 冷冻消融系统：置于广阔 RDN 市场，冷冻消融或取得一席之地

根据公司指引，Cryofocus 冷冻消融系统（一款冷冻肾动脉去交感神经消融产品，RDN）或于 2H25 获批上市，我们预计其到 2030 年或冲击近 5 亿元销售收入，考虑：1) 高血压患者池大，且难治性高血压存在未满足的治疗需求；2) RDN 术式简单，或在行业开始迈入商业化后加速医生学习周期，提升市场渗透速度；3) 冷冻消融 RDN 相对于主流射频消融 RDN 和超声消融 RDN 具备一定优势；4) 根据招股说明书，康津生物或成为世界上首个获批上市的冷冻消融 RDN 系统。

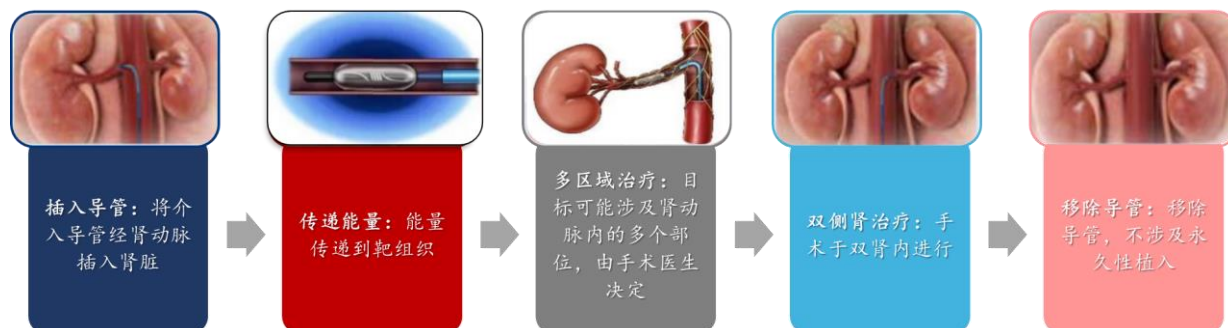
患者池庞大，难治性高血压患者存在未满足治疗需求。根据 Frost & Sullivan 数据，由于人口老龄化加剧及人们不健康的生活方式提升，2020 年中国高血压患病人数为 3.26 亿人（其中 4890 万为难治性高血压患者），到 2030 年或将达到 3.90 亿人（其中 5850 万为难治性高血压患者）。难治性高血压患者是指平均收缩压在 140mmHg 或以上，或平均舒张压 (DBP) 在 90mmHg 或以上的患者，即使经过最积极的治疗也没有办法良好的控制血压。因此，除传统的生活方式干预和药物治疗外，难治性高血压患者对其他创新疗法有着迫切的需求。我们看好创新的 RDN 术式或成为这些患者的理想治疗方法。

图表33：中国高血压患病率（按亚型划分）

注：可控高血压患者人数=总高血压患者人数-未控性高血压患者人数-顽固性高血压患者人数

资料来源：公司招股说明书，Frost & Sullivan 预测，华泰研究

术式简单容易操作，或助力 RDN 疗法渗透率爬坡。尽管 RDN 在全球范围内仍是一种高度创新的疗法，全球市场教育还处于早期阶段，但我们认为 RDN 疗法仍有望凭借易操作的手术方式，在产品正式商业化后迎来较快的手术量爬坡。RDN 疗法的手术步骤与经皮冠状动脉介入（PCI）手术类似，整个过程包括插入导管、能量传递、多区域治疗、双侧肾脏治疗和移除导管。此外，射频消融 RDN 的上市时间或比冷冻消融 RDN 早两年左右（根据招股说明书，百心安射频消融 RDN 系统的上市时间预计为 2H23，而康洋生物的上市时间预计为 2H25）。

图表34：Cryofocus 冷冻消融系统手术步骤

资料来源：公司招股说明书，华泰研究

冷冻消融或比射频消融更彻底、有效、安全。在动物模型中，冷冻消融 RDN 具备如下优势：

1) 消融彻底程度高；2) 治疗效率高，其中冷冻消融肾去甲肾上腺素下降了近 90%（对比射频 RDN 为 73%）；3) 安全性更优，冷冻消融可以减少内皮损伤和血栓形成（射频通常会破坏组织，增加穿孔和血栓栓塞的风险）。此外，冷冻消融的痛感较射频消融也更小。

图表35：冷冻消融 RDN 相对于射频消融 RDN 的优势

	射频消融RDN	冷冻消融术RDN
彻底程度	➢ 射频导管消除周围的病变，但病变的形状、面积和直径取决于邻近组织的亚结构	➢ 冷冻消融术RDN更具穿透性，破坏神经纤维更彻底
效率	➢ 在猪模型中，肾皮质NE（去甲肾上腺素） ¹ 经射频消融术后，含量下降了73%	➢ 在猪模型中，冷冻消融术RDN使肾皮质NE含量下降了近90%
安全	➢ 射频消融RDN会产生组织破坏，从而增加穿孔和血栓栓塞的风险	➢ 冷冻消融RDN与较少的内皮损伤和血栓形成相关

注：1. 肾 NE（去甲肾上腺素）为一种去神经支配效率的替代生物标志物。

资料来源：公司招股说明书，华泰研究

产品设计出色，临床数据前景广阔。Cryofocus 冷冻消融系统由冷冻消融设备、冷冻消融导管和导引导管组成。根据可行性临床试验数据显示，6 名入组受试者在 6 个月的随访期内，24 小时平均收缩压和舒张压分别下降了 12.17 ± 8.35 毫米汞柱和 8.50 ± 3.83 毫米汞柱。而在 6 个月的随访期内，收缩压和舒张压分别下降了 21.67 ± 11.40 毫米汞柱和 15.50 ± 17.41 毫米汞柱。随着确证临床试验的持续推进，冷冻消融 RDN 的有效性或持续得到验证。

图表36：Cryofocus 冷冻消融系统的产品及试验设计



	基准	1个月	6个月
诊室血压 (mmHg)			
诊室收缩压	157.17±15.05	141.33±18.66	135.50±12.99
诊室舒张压	102.00±9.63	92.17±11.02	86.50±10.29
动态血压 (mmHg)			
24小时收缩压	145.83±5.49	142.83±13.44	133.67±11.41
24小时舒张压	89.67±9.93	85.50±8.17	81.17±11.18

资料来源：公司招股说明书，华泰研究

Cryofocus 有望成为世界上首个上市的冷冻消融 RDN，于广阔 RDN 市场中取得一席之地。虽然康洋生物的管线进展较其他厂商的 RDN 产品临床进展略靠后，但考虑到整体 RDN 市场于 2025 年很可能仍处于早期商业化阶段（目前全球范围内仅有 ReCor Medical 的超声消融 RDN 产品获美国 FDA 批准上市），我们认为拥有独特消融技术路径的市场后来者（如康洋生物的冷冻消融系统），仍可以借助其他市场领导者在 RDN 市场教育上所作出的努力，收获一定市场份额。

图表37：中国 RDN 市场的竞争格局

制造商	康洋	百心安	魅丽纬叶	SyMap	美敦力	微创医疗	心诺普医疗
技术	冷冻球囊	射频	射频	射频	射频	射频	射频
产品名称	Cryofocus 冷冻消融系统	Iberis	N/A	SyMapCath	Symlicity Spyral	FlashPoint	N/A
临床阶段	RCT 正在进行中	RCT 正在进行中	RCT 正在进行中	RCT 正在进行中	RCT 正在进行中	RCT 正在进行中	RCT 正在进行中
主要结果指标	6个月随访时平均24小时动态收缩压降低	3个月随访时平均24小时动态收缩压降低	6个月时平均24小时动态收缩压变化	治疗6个月后的控制率或办公室收缩压 (SBP < 140mmHg)	N/A	N/A	N/A

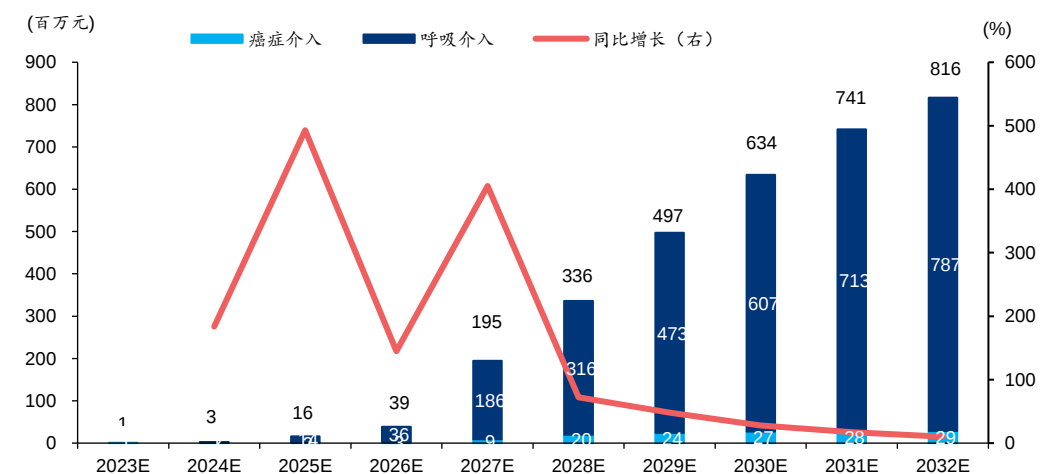
注：本表仅包括具有三年内临床进展公开信息的 RDN 产品。

资料来源：公司招股书，华泰研究

经自然腔道介入冷冻治疗产品：呼吸介入为核心增长引擎

康泮生物的经自然腔道介入冷冻治疗管线可应用于实体瘤和呼吸系统疾病。我们预计该产品线将在 2030 年冲击超 6 亿元销售收入，考虑：1) 我们预计公司呼吸介入产品管线或于 2030 年冲击约 6 亿元收入规模，其中恶性狭窄冷冻消融系统、慢阻肺冷冻喷雾治疗系统、哮喘冷冻消融系统及冷冻粘连治疗系统将成为主要收入来源（公司指引，或分别于 4Q24/2H26/2H26/1Q24 获批上市）；此外，根据公司研发管线布局，后续具有较大发展潜力的产品包括食道冷冻喷雾治疗系统等。及 2) 我们认为癌症介入产品在 2025 年仍处商业化初期，其中膀胱冷冻消融系统和胃部冷冻消融系统是主要驱动力。

图表38：NOTES 介入性冷冻治疗产品-收入预测



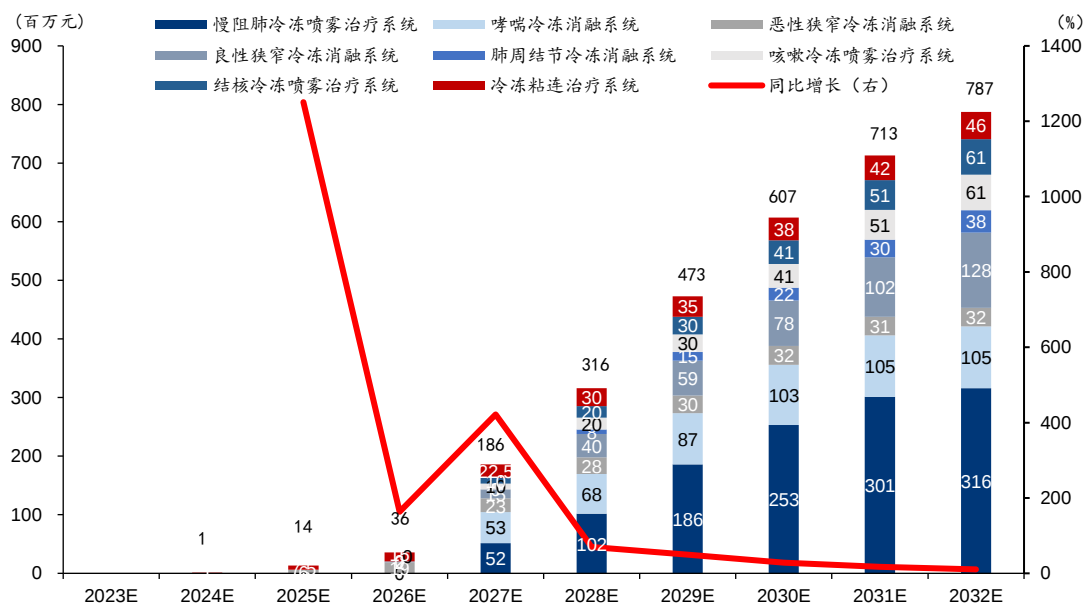
注：收入预测采用患者池*疗法渗透率*产品市占率*ASP 假设计算而来

资料来源：公司招股书，华泰研究预测

呼吸介入：未满足市场需求大，冷冻治疗提出新解决方案

我们预计公司呼吸介入产品管线或在 2030 年冲击销售收入贡献约 6 亿元，考虑：1) 该平台中短期收入驱动主要来自恶性狭窄冷冻消融系统和冷冻粘连治疗系统（公司指引或分别于 4Q24/1Q24 上市），而长期驱动力则来自于慢性阻塞性肺病冷冻喷雾系统、哮喘冷冻消融系统/良性气道狭窄冷冻消融系统等公司指引将于 2026 年开始陆续获批上市的产品；2) 公司的呼吸介入平台面对慢阻肺、哮喘、气道狭窄等患者池庞大的大适应症，且慢阻肺、哮喘、气道狭窄等慢病在病情发展至重度的情况下，患者会面临生命危险且传统治疗效果有限的困境，因此需要探索创新疗法以提供更多的解决方案。

图表39：呼吸介入冷冻治疗产品 - 收入预测



注：收入预测采用患者池*疗法渗透率*产品市占率*ASP 假设计算而来

资料来源：公司招股书，华泰研究预测

图表40：呼吸介入领域的在研产品

	产品/在研产品	适应症/临床应用	NMPA 分类	开发阶段			预计/实际完成现阶段的时间	预计/实际批准商业化的时间
				临床前	临床	注册及批准		
呼吸介入	慢阻肺冷冻喷雾治疗系统	慢阻肺伴慢性支气管炎	III				2H25	2H26
	哮喘冷冻消融系统	中重度哮喘	III				2H25	2H26
	恶性狭窄冷冻消融系统	恶性气道狭窄	III				3Q23	4Q24
	良性狭窄冷冻消融系统	良性气道病变	III				4Q24	1H26
	肺周结节冷冻消融系统	肺周结节	III				3Q23	2H27
	咳嗽冷冻喷雾治疗系统	慢性咳嗽	III				1H25	2H26
	结核冷冻喷雾治疗系统	气管支气管结核	III				2H25	2H26
	冷冻粘连治疗系统	活检、狭窄再通及异物摘除	III				1Q24	1Q24

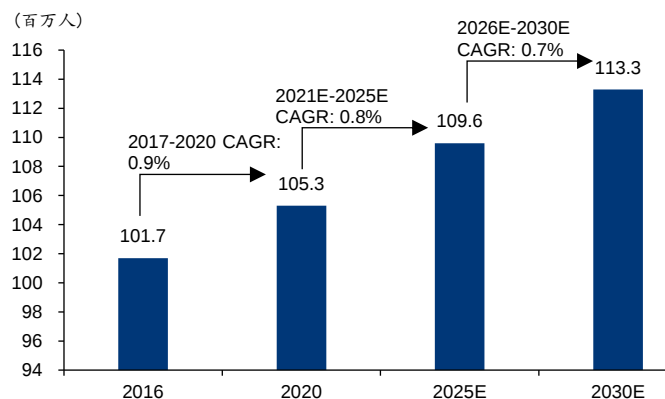
注：数据截至 2023 年 6 月 30 日

资料来源：公司招股书，华泰研究

呼吸道疾病：面对广阔患者池，存在未满足的患者需求。呼吸系统疾病患者群体庞大，在重症及需要长期控制病情的患者治疗中，冷冻疗法以其微创、手术时间短、安全性高、副作用小等优点，在以下适应症中或具有广泛的应用前景：

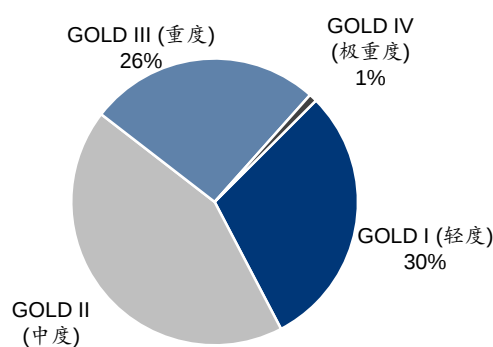
1) 冷冻治疗在慢阻肺（COPD）治疗中的应用： a) 中国慢阻肺患病率高（根据 Frost & Sullivan，2020 年为 1.05 亿人，在不健康的生活习惯的驱动下，或于 2030 年增长至 1.13 亿人规模），其中大多数中国患者患有中度、重度或极重度 COPD（约 70.1%）； b) 慢阻肺死亡率高（根据公司招股说明书，我国重度和极重度慢阻肺五年死亡率为 54%）但诊断率低（低于 30%），导致医疗需求未得到满足； c) 目前 COPD 药物治疗对于肺功能长期下降的疗效不足，而介入治疗可能为药物治疗效果不佳的 COPD 患者提供新的治疗思路； d) 冷冻消融具备并发症发生率低的优势。

图表41: 中国慢阻肺患病率



资料来源: 公司招股书, 弗若斯特沙利文预测, 华泰研究

图表42: 中国慢阻肺病的四种肺功能分类

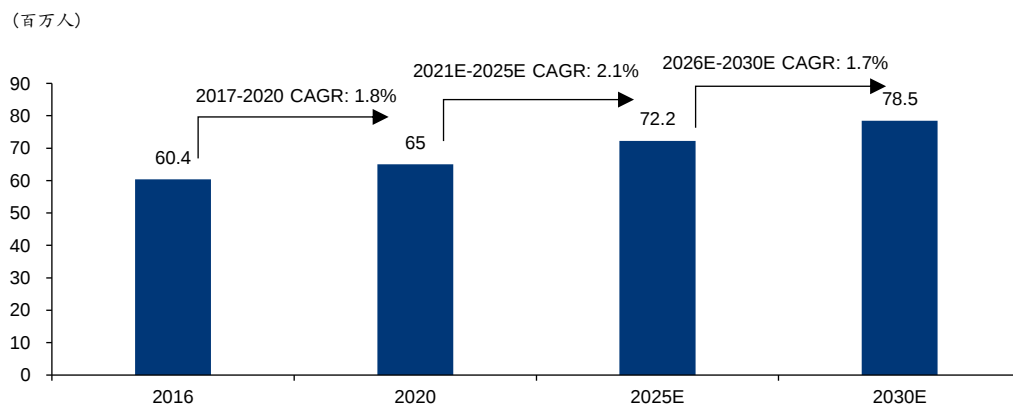


注: GOLD - 全球慢性阻塞性肺病倡议

资料来源: 公司招股书, 华泰研究

2) 冷冻疗法在哮喘治疗中的应用。a) 哮喘患者群体庞大(根据 Frost & Sullivan 数据, 2020 年中国哮喘患病率为 6500 万, 到 2030 年将增长至 7850 万, 2021-2030 年 CAGR 为 1.9%); b) 哮喘无法被彻底根治, 通常使用吸入剂/药物治疗控制/减轻病情发展(但尽管吸入剂对轻/中度哮喘患者有疗效且便携方便, 但对严重患者疗效有限; 因此, 临床上仍然需要非药物治疗的解决方案, 如冷冻消融、支气管热成形术等目前尚未获得指南推荐的疗法); c) 冷冻消融目前显现出安全性优且疗法疤痕较少(冷冻消融通过破坏肺部迷走神经, 减少过度活化乙酰胆碱并减少粘液分泌, 来缓解哮喘)。

图表43: 中国哮喘患病率



资料来源: 公司招股书, 弗若斯特沙利文预测, 华泰研究

图表44：哮喘主要疗法的比较与分析

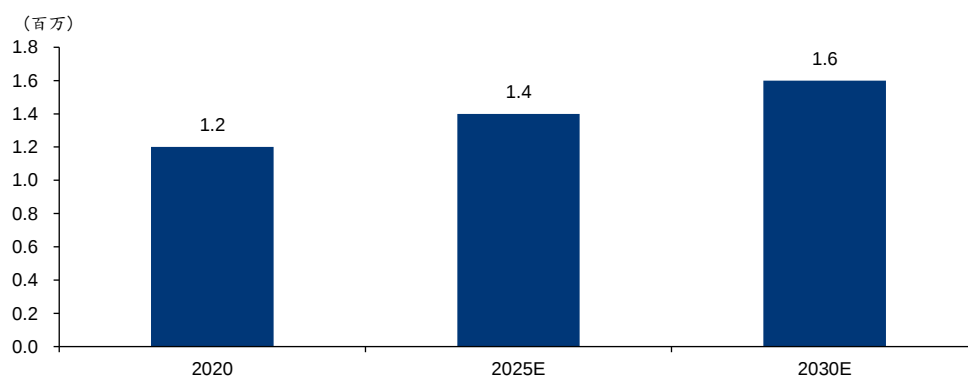
治疗方法	药物治疗				非药物治疗	
	吸入器	LTRAs	茶碱	IL-4R 抗体	冷冻消融	支气管热成形术
手术程序	主要治疗方法为让患者吸入药物。有两种类型，在需要时吸入。	白三烯是人体在接触过敏原时释放的化学物质，会导致哮喘症状。LTRAs可阻断白三烯的作用。	如果其他治疗方法无助于控制哮喘，可建议使用茶碱。	IL4RA 是 IL4 受体的α链。IL4RA 基因的等位基因变异与过敏症（一种可能表现为哮喘的疾病）有关。	通过破坏支气管迷走神经，减少乙酰胆碱释放，降低气道平滑肌张力	将一根柔软的细管穿进喉嚨进入肺部。然后对气道周围的肌肉进行加热，以阻止气道变窄引起的哮喘症状。
目标	缓解型吸入器：在出现症状时缓解 预防性吸入器：阻止症状发展	每天服用，阻止症状出现	每天服用，阻止症状出现	IL-4R 抗体可防止 IL-4 与 IL-4RA 相互作用，从而缓解症状	通过破坏迷走神经缓解哮喘	去除部分增厚的肌肉组织，打开气道。使气道今后不易收缩和狭窄
适应症	轻度至中度哮喘	轻度至中度哮喘	轻度至中度哮喘	中度至重度哮喘	重度哮喘	重度哮喘
优势	最常用的治疗方法 便携	治疗哮喘的主要制剂	适合大多数人	减少难以控制的哮喘恶化情况	疤痕少 安全有保障 手术时间更短（约 15 分钟）	对常规治疗无效的严重哮喘疗效显著
风险	对严重哮喘影响较小 使用后数分钟内颤抖或心跳加快	腹痛 头痛	头痛 身体不适 皮疹	安全性和耐受性有待进一步研究	消融过程可能会影响邻近的健康细胞	哮喘症状加重 形成疤痕

注：LTRAs - 白三烯受体拮抗剂

资料来源：公司招股书，华泰研究

3) 冷冻治疗在恶性/良性气道狭窄中的应用： a) 恶性气道狭窄主要由肺癌、气管外病变等疾病引起（病程中生活质量下降、伴随较大痛苦），主要治疗方式包括肿瘤切除及气管镜介入治疗，而消融疗法或有望缓解患者病程中的痛苦，为患者提供更多生存机会。b) Cheng 等（2020）的报告中提到过结核所致支气管狭窄的临床特点，大约 59.7% 的支气管结核患者有气道狭窄的症状。此外，根据 Shereen Farghaly 等人（2020）的报告，气管被切开或插管后，气道狭窄的发生率为 10-22%。c) 由于创伤大、风险高，气道狭窄手术的适应症非常有限，而且术后吻合口处疤痕可能会增生，导致气道狭窄复发。d) 冷冻消融可以降低疤痕再狭窄的发生率和程度，同时出现气道软化及塌陷的并发症风险也较低。

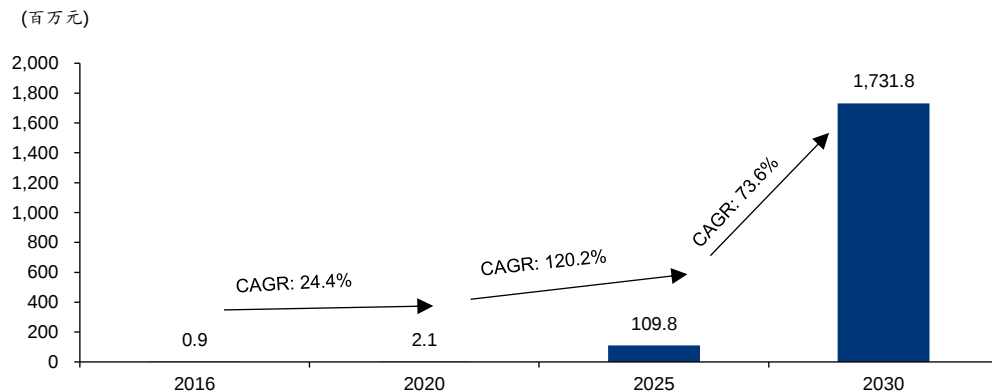
图表45：中国气道狭窄患者人数



资料来源：公司招股书，弗若斯特沙利文预测，华泰研究

中国呼吸介入冷冻治疗导管市场或迈入发展快车道。考虑中国呼吸道疾病患者池大且部分慢病现存疗法的局限性，叠加冷冻消融技术在国内的快速发展，我们认为中国呼吸疾病介入冷冻治疗导管市场规模或在未来呈现上升趋势：根据 Frost & Sullivan 的数据及预测，中国呼吸系统介入冷冻治疗导管市场规模由 2016 年的约 90 万元增至 2020 年的约 210 万元（2017-2020 年 CAGR 为 24.4%），并将于 2030 年增长至 17.32 亿元市场规模。

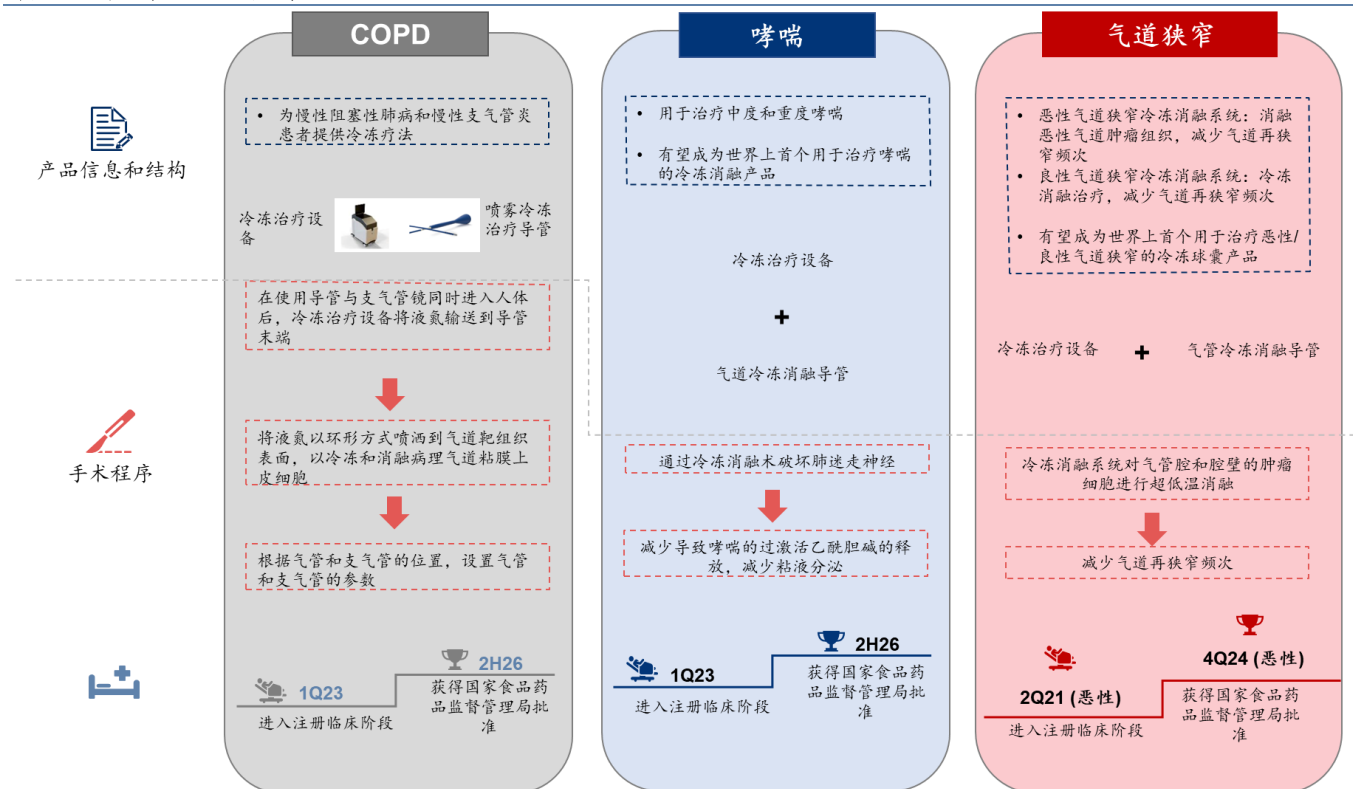
图表46：中国呼吸介入冷冻治疗导管的市场规模



资料来源：公司招股书，弗若斯特沙利文预测，华泰研究

康泮生物的呼吸道冷冻介入疗法管线或成为公司的长期驱动力。1) 慢阻肺冷冻喷雾治疗系统（公司指引将于 2H26 获批上市），产品组合包括冷冻治疗设备和冷冻喷雾治疗导管，主要步骤为将液氮以圆形喷射到目标气道组织表面，消融患处气道粘膜上皮，同时保留细胞外基质，让健康的新细胞重新增殖。2) 哮喘冷冻消融系统（公司指引于 2H26 获批上市），由冷冻治疗设备和气道冷冻消融导管组成，根据公司招股书，该系统或为全球首个治疗哮喘的冷冻消融产品。3) 恶性/良性气道狭窄冷冻消融系统（公司指引分别于 4Q24 和 1H26 获批上市），产品组合包括冷冻治疗设备和气道冷冻消融导管。

图表47：呼吸介入领域的在研产品



注：数据截至 2023 年 6 月 30 日

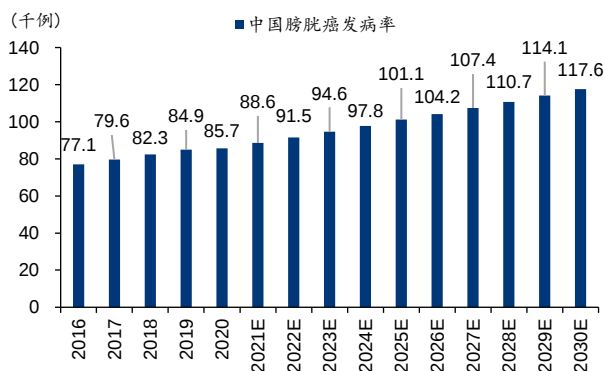
资料来源：公司招股书，Frost & Sullivan 预测，华泰研究

膀胱冷冻消融系统：全球首款上市产品，后续治疗渗透率或徐徐提升

膀胱冷冻消融系统利用液氮对靶组织进行冷冻球囊消融，与膀胱内灌注卡介苗或化疗相似，适用于配合经尿道膀胱肿瘤电切术（TURBT），从而减少非肌层浸润性膀胱癌患者的肿瘤残留。该产品于 6M22 获得国家药监局批准上市，12M22 正式开始进行商业化，或成长为该板块的短/中期驱动，考虑：

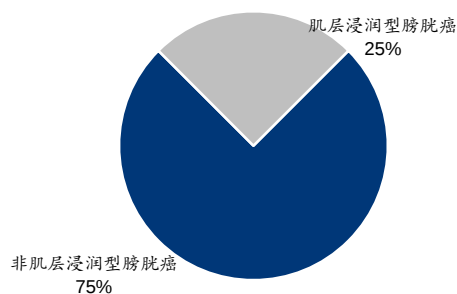
1) 膀胱癌具备高复发的特点，降低 TURBT 治疗后肿瘤残留的需求迫切。 a) 中国膀胱癌患者池持续或扩张，非肌层浸润性膀胱癌（NMIBC）为主要亚型：根据 Frost & Sullivan 数据，2030 年中国膀胱癌发生率或达 11.8 万人。b) NMIBC 标准治疗后仍然高复发：NMIBC 的首选及标准疗法为经尿道膀胱肿瘤电切术（TURBT），其具备微创、出血量少、康复时间短的特点，但是术后需持续接受化疗及免疫治疗，且复发率高。c) 冷冻消融或为减少膀胱癌复发的新型高潜力疗法：目前冷冻消融并非 NMIBC 的国际/国内标准疗法，但是其通过在病灶附近进行冷冻循环，集中消融靶向部位而不严重损伤非靶组织，或降低原位肿瘤复发，并有望与膀胱灌注、化疗等辅助疗法形成协同。

图表48：中国历史及预测膀胱癌发生率（2016-2030E）



资料来源：公司招股书，弗若斯特沙利文预测，华泰研究

图表49：膀胱癌亚型



资料来源：公司招股书，华泰研究

2) 国内目前唯一上市的用于膀胱癌治疗的介入式冷冻器械。据 Frost & Sullivan 称，该产品是中国首个及唯一获得批准用于治疗膀胱癌的冷冻治疗设备，拥有良好的安全/有效性数据：a) 安全性层面，冷冻消融严重不良事件发生率略低于对照组，冷冻消融疗法的主要不良事件包括 尿路感染、尿道狭窄及尿频；b) 有效性层面，冷冻消融显示出不逊于灌注化疗的临床成功率及略低的肿瘤进展率。

图表50：康津生物：膀胱冷冻消融系统安全性数据

	试验组 (n=101)	对照组 (n=104)	P 值
治疗期间出现的突发不良事件	50 (49.5%)	42 (40.4%)	0.189
- 医疗器械相关治疗期间出现的突发不良事件	7 (6.9%)	0 (0.0%)	/
- 外科手术相关治疗期间出现的突发不良事件	20 (19.8%)	15 (14.4%)	0.306
严重不良事件	3 (3.0%)	4 (3.8%)	>0.999
- 医疗器械相关严重不良事件	0 (0.0%)	0 (0.0%)	/
- 外科手术相关严重不良事件	0 (0.0%)	2 (1.9%)	0.498

注：1) 上述数据为手术后随访期内不良事件发生率；2) 试验组为 TURBT 后使用冷冻消融，对照组为 TURBT 后使用灌注化疗
资料来源：公司招股书，华泰研究

图表51：康津生物：膀胱冷冻消融系统有效性数据

疗效指标	试验组	对照组	P 值
主要疗效指标			
临床成功率	91.5% (符合方案集总数=82)	76.5% (符合方案集总数=81)	0.009
	85.1% (全分析集总数=101)	61.5% (全分析集总数=104)	<0.001
次要疗效指标			
留置导尿管时间 (天数)	5.1±2.30 (N=81)	5.2±2.83 (N=76)	0.763
肿瘤进展率	1.1% (N=93)	7.2% (N=83)	0.053

注：1) 试验组为 TURBT 后使用冷冻消融，对照组为 TURBT 后使用灌注化疗

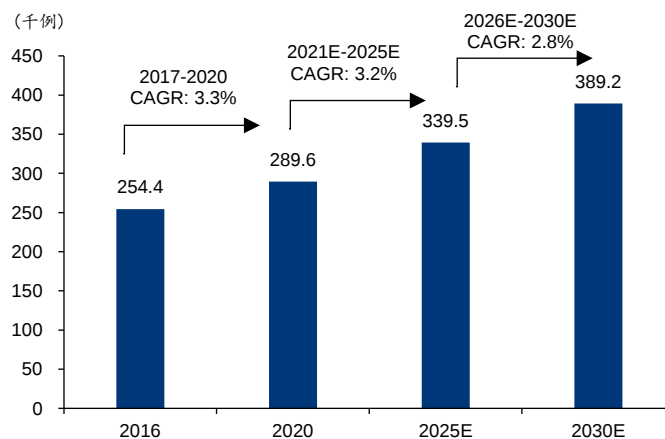
资料来源：公司招股书，华泰研究

其他肿瘤冷冻治疗系统管线：实体瘤适应症扩张或打开长期增长空间

未来向其他实体瘤适应症的拓展或为该平台的长期驱动。公司肿瘤冷冻介入平台还包含两个在研品种：胃部冷冻消融系统（公司指引 2H26 获批上市）及食道冷冻喷雾治疗系统（公司指引 1H27 获批上市）。我们认为两款管线上市后或为该板块的长期驱动，考虑：

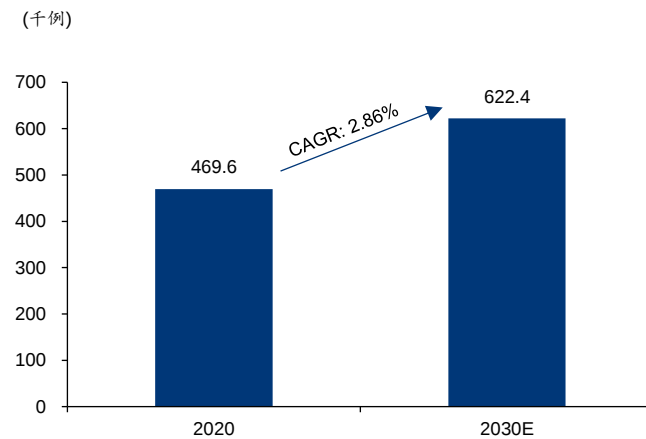
- 1) 较膀胱癌面临更大患者池：根据 Frost & Sullivan 数据，中国 2020 年新发食管癌/胃癌患者分别为 28.96/46.96 万人，预计 2030 年或增长至 38.92/62.24 万人。
- 2) 现存治疗方案有一定局限性：对中晚期梗阻性食管癌患者来说，吞咽障碍是最常见的症状；食管支架治疗存在很大的局限性和显著的不良事件风险，例如出血、疼痛、瘘管，并且在大部分患者中，食管脱位和反复吞咽困难等症状会降低患者的预期存活率。
- 3) 目前解决方案：目前普遍采用食管支架置入术来改善因食管肿瘤、恶性瘘管、或外部压迫等原因导致的吞咽障碍。

图表52：中国食道癌新发病例数



资料来源：公司招股书，弗若斯特沙利文预测，华泰研究

图表53：中国胃癌新发病例数

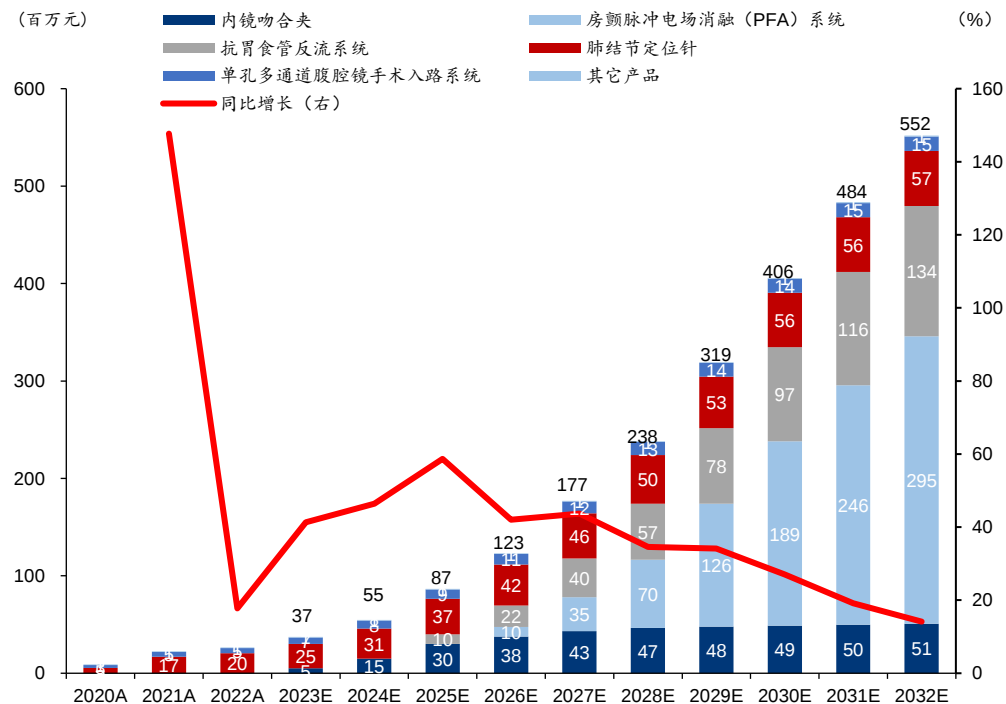


资料来源：公司招股书，弗若斯特沙利文预测，华泰研究

非冷冻产品：协同冷冻管线，估测 23-25 年维持稳健增长

康沅生物的非冷冻治疗管线由手术配件/耗材及脉冲场消融类产品组成，以协同血管介入和 NOTES 冷冻治疗医疗器械管线。我们预计到 2025 年，公司的非冷冻治疗管线将贡献超 8,000 万元收入，考虑：1) 内镜吻合夹（8M22 获批上市）或对传统及进口内镜夹进行替代，2025 年有望贡献收入 3,000 万元（2032 年销售收入达峰值 5,100 万元）；2) 其他非冷冻治疗管线 2025 年合计收入有望冲击超 5,500 万元。

图表54：非冷冻疗法管线收入预测



资料来源：公司招股说明书，华泰研究

内镜吻合夹：协同 NOTES 管线，具备进口替代的潜力。根据 Frost & Sullivan 数据，2020 年中国内镜夹市场规模为 2.9 亿元（2018-2020 CAGR 31.2%），而该市场或以 2021-2030 14.4% CAGR 增长至 2030 年 11.2 亿元。根据公司招股书，中国目前拥有 32 款商业化内镜夹，其中三种属于新型超级范围夹（Ovesco 的 OTSC System Set、南京微创的一次性止血闭合夹和康沅生物的内镜吻合夹，而其中 Ovesco 的产品注册证书已经过期）。

考虑上述市场竞争格局，我们看好国内厂商的升级版产品在市场中进行进口替代，考虑：1) 其夹持范围更大，夹持力更强，能够关合较大的伤口；2) 可拆卸，避免组织二次损伤；3) 良好的安全性（全因死亡率 0.0%）和高疗效（全分析集临床闭合成功率 97.8%）。

图表55： 产品设计与同类产品相比具有明显的优势

安全性数据		产品的设计	
	安全性评估数据集 (N=99)		
治疗期间出现的突发不良事件	54 (54.5%)		
器械或手术相关不良事件	40 (40.4%)		
严重不良事件	5 (5.1%)		
全因死亡	0 (0.0%)		
有效性数据			
	全分析集	符合方案集	
主要端点			
闭合治疗临床成功率	91 (97.8%; N=93)	91 (98.9%; N=92)	
二级疗效指标			
闭合治疗技术成功率	93 (100.0%; N=93)	92 (100.0%; N=92)	
靶病变再穿孔/再出血比例	1 (1.1%; N=93)	1 (1.1%; N=92)	
吻合夹取出成功率	81 (98.8%; N=82)	81 (98.8%; N=82)	
靶病变再次干预率	1 (1.1%; N=93)	1 (1.1%; N=92)	

资料来源：公司招股说明书，华泰证券

其他非冷冻治疗产品：为医生提供一站式的解决方案。康沅生物的其他非冷冻疗法产品包括 6 个上市产品和 2 个管在研产品（房颤脉冲场消融系统和抗胃食管反流系统，公司指引或将于 1H27/1H25 获批上市），其中肺结节定位针（用于 ct 引导下的肺结节定位）是目前公司主要的收入贡献产品，主因冷冻管线产品或于 24 年开始上市放量。我们预计 2025 年上述非冷冻疗法管线或冲击收入超 5,500 万元（管线 2032 年达峰冲击 5 亿元销售收入），考虑： 1) 公司在建立分销网络所作出的努力；及 2) 与 NOTES 管线的协同效应为提供给医生的一站式解决方案。

图表56： 已上市的非冷冻疗法产品概述

产品	临床应用	产品特点	上市时间
肺结节定位针	CT引导下定位肺结节	采用多钩定位及柔性线相结合，大大降低定位后脱位的风险	2019年3月
单孔多通道腹腔镜手术入路系统	腹腔镜手术	适用于单切口腹腔镜手术、经自然腔道内镜手术、减孔腹腔镜手术或手助腹腔镜手术	2017年2月
开创保护器	小切口手术和微创手术	用于小切口手术和微创手术，可扩大切口区域，防止切口损伤及减少感染	2014年5月
输尿管扩张球囊导管	输尿管狭窄	用于输尿管狭窄的经腔扩张，以及尿道镜检查前输尿管扩张或输尿管结石手术。	2018年12月
腹腔镜用活检袋	活检	用于在内窥镜检查期间从手术区域取出活检样本	2014年5月
腹腔镜手术器械	腹腔镜手术	用于配合腹腔镜，通过穿刺通道进行抓取、分离和剪切	2018年10月
内镜吻合夹	消化道软组织闭合	用于消化道软组织闭合、治疗出血、穿孔及组织缺损的吻合夹	2022年8月

资料来源：公司招股说明书，华泰研究

图表57： 当前非冷冻疗法研发管线概述

房颤脉冲场消融 (PFA) 系统	NMPA分类: III 临床前研究阶段 预计上市时间: 1H27
抗胃食管反流系统	NMPA分类: III 临床研究阶段 预计上市时间: 1H25

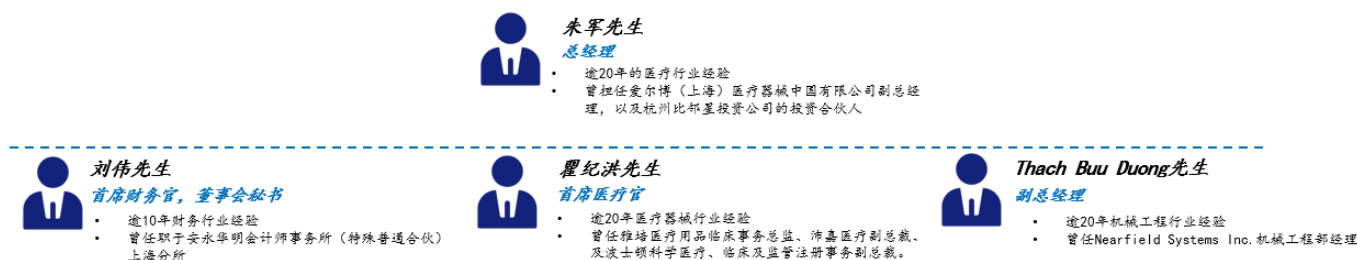
注：NMPA-国家药品监督管理局

资料来源：公司招股说明书，华泰研究

拥有经验丰富的管理人员和强大的内部研发能力

康沅生物由在投资和医疗器械行业拥有超过 11 年经验的董事会主席兼执行董事李克俭先生领导，由多个技术部门及拥有多年行业经验的高级管理团队组成。公司的高级管理层团队包括：1) 总经理兼执行董事朱军先生拥有逾 20 年医疗器械和投资行业经验，负责公司的日常运营。2) 首席医疗官瞿纪洪博士自 3M22 加入公司任首席医疗官，目前主要负责就产品申请、技术发展、引入海外市场及国际创新产品等事项制定战略，拥有逾 20 年医疗器械行业经验。3) 首席财务官刘伟先生拥有逾 10 年财务会计行业经验，负责公司财务规划、投资者关系等事务。4) 副总经理 Thach Buu Duong 先生拥有逾 20 年的机械工程行业经验，负责监管子公司 Cryofocus America Inc 的运营。

图表58：康沅生物：管理团队远见卓识，具备多年行业经验



资料来源：公司招股说明书，华泰研究

研发能力：自主研发叠加 KOL 指导，紧跟行业前沿动态

康沅生物目前的研发能力配置包括：1) 强大的内部研发团队和临床运作团队（员工数量：98/37 人）；2) 截至 2023 年 6 月 30 日，公司在海内外拥有 131 项注册专利和 52 项专利申请；3) 与顶级三甲医院进行深入的临床合作，使康沅生物的冷冻消融系统走在全球冷冻消融技术的前沿。此外，我们看好康沅生物以下关于未来产品开发的策略：1) 迅速推动在研产品的临床开发和商业化；2) 专注于微创介入冷冻治疗，基于技术平台进一步扩大产品组合；3) 持续研发各种底层技术及配套技术，如脉冲场消融（PFA）；4) 选择性地拓展全球业务。

图表59：康泮生物：强大的研发能力和明确的未来战略



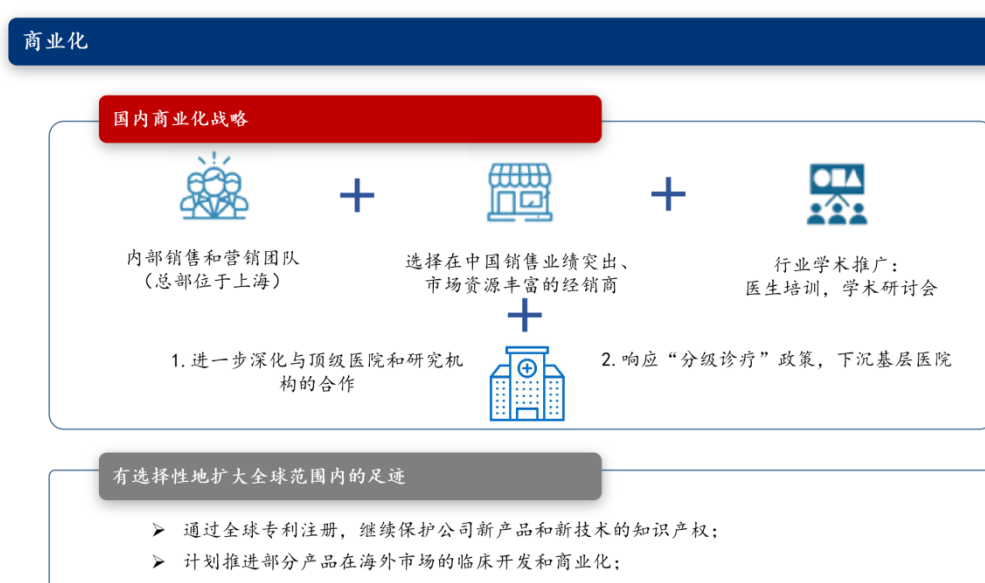
注：数据截至 2023 年 6 月 30 日

资料来源：公司招股说明书，公司 1H23 半年报，华泰研究

商业化能力：凭借经销模式高效拓展市场，国际化战略远期打开市场空间

康泮生物目前的商业化团队搭建仍处初期，主因大部分产品仍处于临床试验阶段。然而，我们公司在商业化能力强化领域作出了以下努力，包括：1) 搭建稳健销售和营销团队负责学术宣传；2) 分销网络持续扩张支持商业化产品放量；3) 在临床阶段开始时，开展行业相关的学术推广；4) 利用公司与医生牢固的工作关系，响应“分级诊断”政策，并逐步接触基层医院。康泮生物还计划推进部分产品的海外临床试验和商业化，并有选择性地扩大其全球足迹。鉴于以上商业化初期策略，我们相信康泮生物将成功搭建商业化团队，以支持主要产品的上市。

图表60：康泮生物：商业化能力初具雏形



资料来源：公司招股说明书，华泰研究

财务和预测

收入：驱动于核心产品上市及正式入院后销售爬坡

我们估计康泮生物或于 2023/2024/2025 年实现收入 0.38/1.62/3.43 亿元（对应 41/324/112% 同比增长），考虑以下短期收入驱动因素：

非冷冻产品管线中：

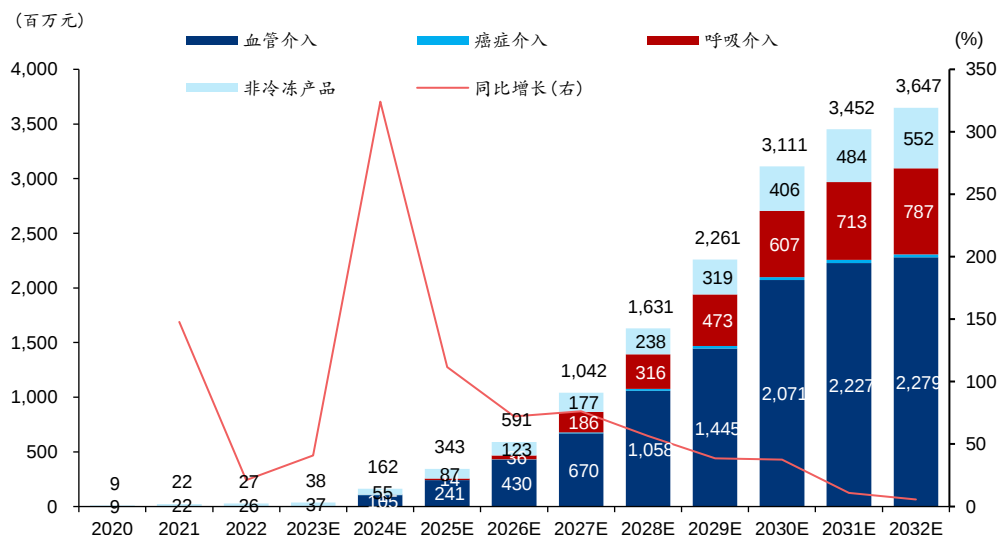
- a) 已上市的老产品如肺结节定位针等或受益于 2023 年院端诊疗量修复，实现稳健增长；
- b) 已上市的新品种如内镜吻合夹的销售逐步放量（2023/2024/2025 年实现收入 500/1,500/3,000 万）
- c) 研发管线中抗胃食管反流系统有望于 2025 年上半年取得注册证，考虑其所需入院期，我们仍看好期于 2H25 正式开始商业化，贡献额外销售收入增量。

冷冻产品管线中：

- a) 核心产品心脏冷冻消融系统或于 4Q23 获批取证，2024 年正式迈入产品商业化放量期，我们看好其 2024/2025 年实现销售收入 1.05/2.41 亿元；
- b) NOTES 管线中，我们预计：1) 呼吸道介入研发管线中的恶性狭窄冷冻消融系统及冷冻粘连治疗系统均有望在 2025 年结束前取得注册证并贡献额外收入增量。及 2) 癌症介入产品在 2025 年前仍处于商业化初期，其中膀胱冷冻消融系统和胃部冷冻消融系统是主要驱动力。

我们预计公司 2023-2025 年毛利率为 77.4/69.8/70.8%：我们预计公司毛利率 2023 年有所增长主因外部环境因素影响减弱，公司产能利用率提升（1H23 毛利率 77.4%对比 1H22 毛利率 68.6%）且冷冻产品收入贡献有限。进入 2024 年，考虑毛利率水平较低的冷冻产品逐步上市并进行销售爬坡，我们预计当年公司毛利率略有下滑至 69.8%。此后，考虑冷冻产品线规模效应逐步显现，但冷冻产品线新品频出，2025 年及未来毛利率围绕 70% 左右波动。

图表61：康泮生物：收入预测



资料来源：公司招股说明书，华泰研究预测

三项费用：研发和管理费用将成为主要的费用驱动因素

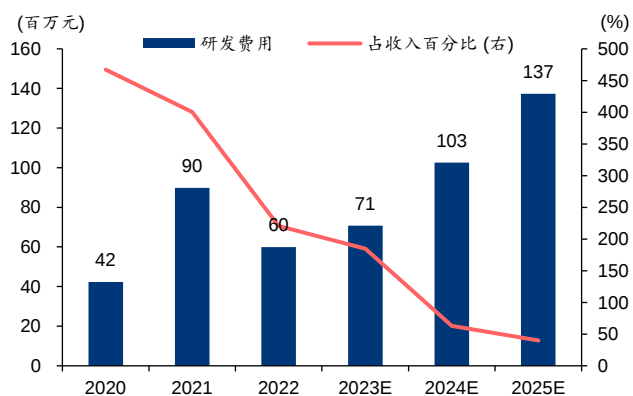
研发费用：我们预计公司 2023/2024/2025 年研发费用为 0.71/1.03/1.37 亿元，对应研发费用率 185/63/40%，主要考虑公司冷冻治疗管线丰富，未来 3 年或有多款产品临床持续推进。

销售费用：我们预计公司 2023/2024/2025 年销售费用为 516/2,271/4,463 万元，对应销售费用率 13.5/14.0/13.0%，主要考虑公司采用经销模式，但处于研发管线末期的产品将逐步进入商业化阶段。

管理费用：我们预计公司 2023/2024/2025 年管理费用为 6,312/7,301/8,583 万元，对应管理费用率 165/45/25%，主要考虑公司规模效应逐步凸显。

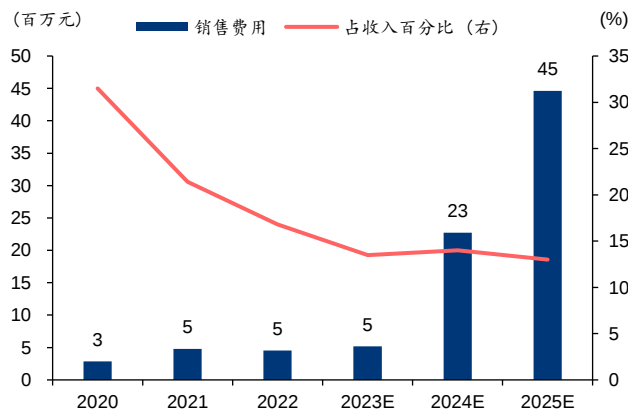
综上，我们预计公司 2023/2024/2025 年净亏损 0.91/0.72/0.15 亿元，并看好公司于 2026 年实现盈亏平衡。

图表62：康泮生物：研发费用预测



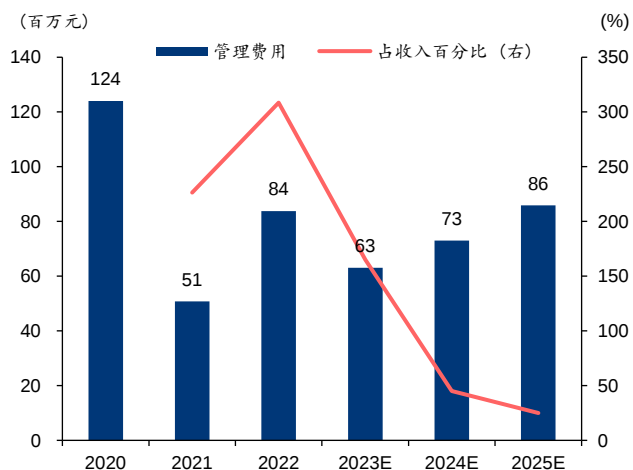
资料来源：公司公告，华泰研究预测

图表63：康泮生物：销售费用预测



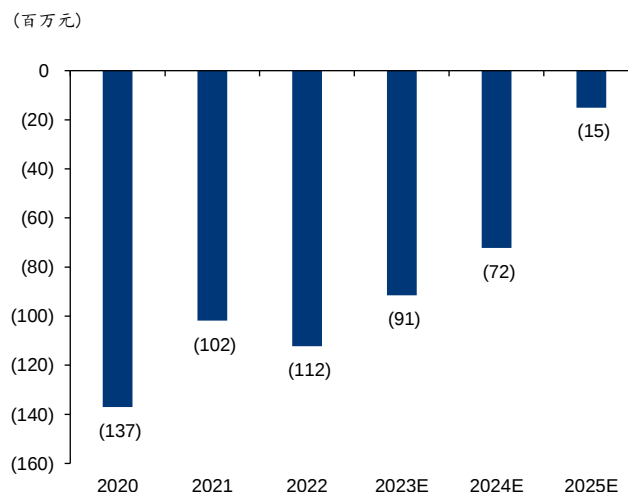
资料来源：公司公告，华泰研究预测

图表64：康泮生物：管理费用预测



资料来源：公司公告，华泰研究预测

图表65：康泮生物：归母净利润预测



资料来源：公司公告，华泰研究预测

风险提示

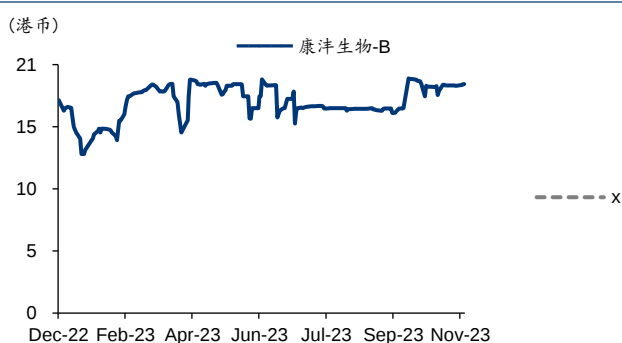
研发风险：公司大部分产品仍处于研发阶段，若管线中产品临床数据不佳或进展缓慢，则会影响产品的上市时间及商业化前景。

商业化风险：公司在销售和营销领域仍处于发展的早期阶段，若无法高效扩大或整合销售和营销力量，则会对上市产品商业化进程造成影响。

冷冻疗法渗透率提升缓慢：冷冻治疗在公司所针对的适应症的应用仍处于早期阶段（如膀胱癌、顽固性高血压、房颤等），如果后续冷冻治疗的渗透率爬坡缓慢，则会影响我们的销售预测，或推迟产品销售达峰的时间。

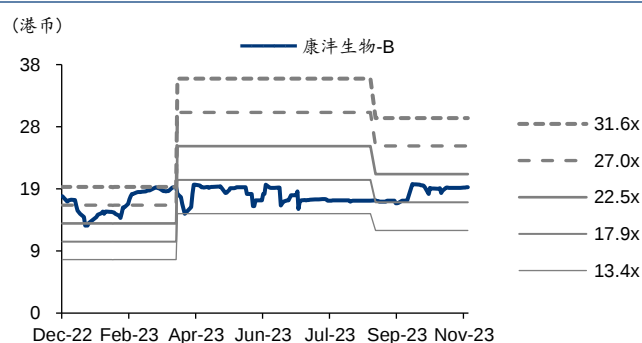
院端诊疗风险：若因外部环境因素影响院端患者就诊量/手术量或医生端对器械采购的需求，有可能导致公司新产品商业化收入爬坡节奏受损。

图表66：康津生物-BPE-Bands



资料来源：S&P、华泰研究

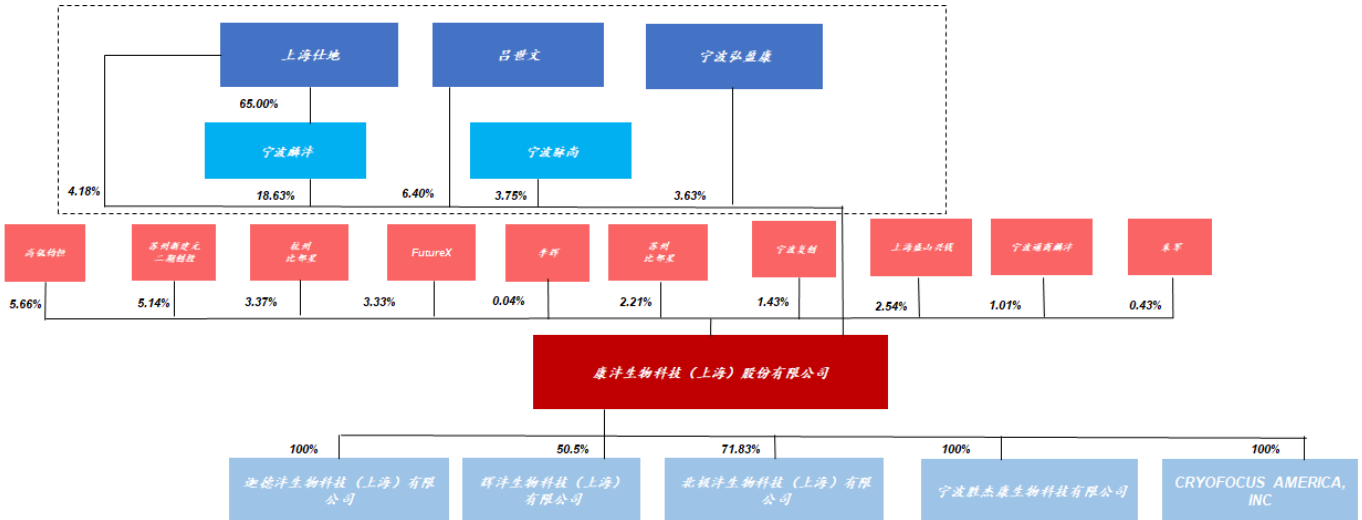
图表67：康津生物-BPB-Bands



资料来源：S&P、华泰研究

附录-公司股权结构

图表68：康洋生物：股权结构



注：数据截至 2023 年 8 月 30 日

资料来源：Wind，华泰研究

盈利预测

利润表

会计年度 (人民币百万)	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入	22.43	27.15	38.26	162.25	343.31
销售成本	(6.88)	(7.79)	(8.65)	(49.02)	(100.18)
毛利润	15.55	19.36	29.61	113.23	243.13
销售及分销成本	4.81	4.56	5.16	22.71	44.63
管理费用	50.75	83.77	63.12	73.01	85.83
其他收入/支出	86.11	48.77	57.07	92.75	127.53
财务成本净额	(0.38)	(0.59)	(0.70)	(0.85)	(1.01)
应占联营公司利润及亏损	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
税前利润	(126.50)	(118.32)	(96.45)	(76.09)	(15.87)
税费开支	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
少数股东损益	(24.62)	(6.09)	(4.97)	(3.92)	(0.82)
净利润	(101.87)	(112.22)	(91.48)	(72.17)	(15.06)
折旧和摊销	(4.47)	(7.62)	(9.85)	(12.83)	(16.33)
EBITDA	(121.66)	(110.11)	(85.90)	(62.42)	1.48
EPS (人民币, 基本)	(0.45)	(0.47)	(0.38)	(0.30)	(0.06)

资产负债表

会计年度 (人民币百万)	2021	2022	2023E	2024E	2025E
存货	11.70	19.93	25.91	31.09	33.57
应收账款和票据	19.82	17.86	10.48	22.23	37.62
现金及现金等价物	157.87	226.42	142.71	56.21	29.10
其他流动资产	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
总流动资产	189.39	264.21	179.09	109.53	100.30
固定资产	29.12	31.08	37.07	47.31	59.18
无形资产	0.06	0.04	0.04	0.04	0.04
其他长期资产	13.13	18.53	20.71	22.72	24.23
总长期资产	42.31	49.66	57.82	70.08	83.45
总资产	231.69	313.86	236.91	179.60	183.75
应付账款	24.01	39.04	56.61	73.59	91.98
短期借款	2.60	3.43	3.43	3.43	3.43
其他负债	1.68	3.26	2.56	1.71	0.70
总流动负债	28.29	45.73	62.60	78.73	96.12
长期债务	6.41	7.94	7.94	7.94	7.94
其他长期债务	0.00	0.80	0.80	0.80	0.80
总长期负债	6.41	8.74	8.74	8.74	8.74
股本	228.00	239.11	239.11	239.11	239.11
储备/其他项目	(57.35)	0.02	(88.82)	(158.35)	(170.77)
股东权益	170.65	239.13	150.29	80.76	68.34
少数股东权益	26.35	20.26	15.29	11.37	10.55
总权益	197.00	259.39	165.58	92.13	78.89

估值指标

会计年度 (倍)	2021	2022	2023E	2024E	2025E
PE	NA	NA	NA	NA	NA
PB	23.61	17.67	28.11	52.32	61.82
EV EBITDA	(33.31)	(36.17)	(47.27)	(66.37)	2.824
股息率 (%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
自由现金流收益率 (%)	(3.36)	(2.60)	(2.04)	(2.10)	(0.66)

现金流量表

会计年度 (人民币百万)	2021	2022	2023E	2024E	2025E
EBITDA	(121.66)	(110.11)	(85.90)	(62.42)	1.48
融资成本	0.38	0.59	0.70	0.85	1.01
营运资本变动	(6.26)	8.76	18.97	0.06	0.51
税费	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他	65.05	3.83	(2.11)	(2.54)	(3.04)
经营活动现金流	(62.49)	(96.94)	(68.34)	(64.05)	(0.04)
CAPEX	(12.44)	(7.01)	(18.01)	(25.08)	(29.71)
其他投资活动	28.09	0.00	0.00	0.00	0.00
投资活动现金流	15.65	(6.55)	(18.01)	(25.08)	(29.71)
债务增加量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
权益增加量	2,767	0.00	0.00	0.00	0.00
派发股息	(99.62)	0.00	0.00	0.00	0.00
其他融资活动现金流	(2,470)	169.40	0.00	0.00	0.00
融资活动现金流	197.75	169.40	0.00	0.00	0.00
现金变动	150.91	65.92	(86.35)	(89.13)	(29.75)
年初现金	7.49	157.87	226.42	142.71	56.21
汇率波动影响	(0.53)	2.64	2.64	2.64	2.64
年末现金	157.87	226.42	142.71	56.21	29.10

业绩指标

会计年度 (倍)	2021	2022	2023E	2024E	2025E
增长率 (%)					
营业收入	147.69	21.06	40.91	324.10	111.60
毛利润	235.02	24.55	52.93	282.41	114.72
营业利润	(20.82)	(6.65)	(18.67)	(21.41)	(80.25)
净利润	(25.69)	10.16	(18.48)	(21.11)	(79.14)
EPS	(25.69)	5.04	(18.48)	(21.11)	(79.14)
盈利能力比率 (%)					
毛利润率	69.32	71.32	77.40	69.79	70.82
EBITDA	(542.48)	(405.59)	(224.54)	(38.47)	0.43
净利润率	(454.26)	(413.36)	(239.13)	(44.48)	(4.39)
ROE	(92.22)	(54.77)	(46.98)	(62.47)	(20.19)
ROA	(66.57)	(41.14)	(33.22)	(34.65)	(8.29)
偿债能力 (倍)					
净负债比率 (%)	(87.24)	(89.93)	(87.39)	(55.52)	(25.94)
流动比率	6.69	5.78	2.86	1.39	1.04
速动比率	6.28	5.34	2.45	1.00	0.69
营运能力 (天)					
总资产周转率 (次)	0.15	0.10	0.14	0.78	1.89
应收账款周转天数	238.34	249.83	133.34	36.29	31.38
应付账款周转天数	1,066	1,457	1,991	478.11	297.48
存货周转天数	517.92	731.00	954.20	209.30	116.18
现金转换周期	(309.51)	(476.61)	(903.60)	(232.52)	(149.92)
每股指标 (人民币)					
EPS	(0.45)	(0.47)	(0.38)	(0.30)	(0.06)
每股净资产	0.75	1.00	0.63	0.34	0.29

资料来源：公司公告、华泰研究预测

免责声明

分析师声明

本人，代雯、沈卢庆，兹证明本报告所表达的观点准确地反映了分析师对标的证券或发行人的个人意见；彼以往、现在或未来并无就其研究报告所提供的具体建议或所表达的意见直接或间接收取任何报酬。

一般声明及披露

本报告由华泰证券股份有限公司（已具备中国证监会批准的证券投资咨询业务资格，以下简称“本公司”）制作。本报告所载资料是仅供接收人的严格保密资料。本报告仅供本公司及其客户和其关联机构使用。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司及其关联机构（以下统称为“华泰”）对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。

本报告所载的意见、评估及预测仅反映报告发布当日的观点和判断。在不同时期，华泰可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。以往表现并不能指引未来，未来回报并不能得到保证，并存在损失本金的可能。华泰不保证本报告所含信息保持在最新状态。华泰对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司不是 FINRA 的注册会员，其研究分析师亦没有注册为 FINRA 的研究分析师/不具有 FINRA 分析师的注册资格。

华泰力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供参考，不构成购买或出售所述证券的要约或招揽。该等观点、建议并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，华泰及作者均不承担任何法律责任。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口头承诺均为无效。

除非另行说明，本报告中所引用的关于业绩的数据代表过往表现，过往的业绩表现不应作为日后回报的预示。华泰不承诺也不保证任何预示的回报会得以实现，分析中所做的预测可能是基于相应的假设，任何假设的变化可能会显著影响所预测的回报。

华泰及作者在自身所知情的范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。在法律许可的情况下，华泰可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，为该公司提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务或向该公司招揽业务。

华泰的销售人员、交易人员或其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。华泰没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。华泰的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。投资者应当考虑到华泰及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一信赖依据。有关该方面的具体披露请参照本报告尾部。

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、发布的机构或人员，也并非意图发送、发布给因可得到、使用本报告的行为而使华泰违反或受制于当地法律或监管规则的机构或人员。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人（无论整份或部分）等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并需在使用前获取独立的法律意见，以确定该引用、刊发符合当地适用法规的要求，同时注明出处为“华泰证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

中国香港

本报告由华泰证券股份有限公司制作，在香港由华泰金融控股（香港）有限公司向符合《证券及期货条例》及其附属法律规定的机构投资者和专业投资者的客户进行分发。华泰金融控股（香港）有限公司受香港证券及期货事务监察委员会监管，是华泰国际金融控股有限公司的全资子公司，后者为华泰证券股份有限公司的全资子公司。在香港获得本报告的人员若有任何有关本报告的问题，请与华泰金融控股（香港）有限公司联系。

香港-重要监管披露

- 华泰金融控股（香港）有限公司的雇员或其关联人士没有担任本报告中提及的公司或发行人的高级人员。
- 有关重要的披露信息，请参华泰金融控股（香港）有限公司的网页 https://www.htsc.com.hk/stock_disclosure 其他信息请参见下方 “美国-重要监管披露”。

美国

在美国本报告由华泰证券（美国）有限公司向符合美国监管规定的机构投资者进行发表与分发。华泰证券（美国）有限公司是美国注册经纪商和美国金融业监管局（FINRA）的注册会员。对于其在美国分发的研究报告，华泰证券（美国）有限公司根据《1934年证券交易法》（修订版）第15a-6条规定以及美国证券交易委员会人员解释，对本研究报告内容负责。华泰证券（美国）有限公司联营公司的分析师不具有美国金融监管（FINRA）分析师的注册资格，可能不属于华泰证券（美国）有限公司的关联人员，因此可能不受 FINRA 关于分析师与标的公司沟通、公开露面和所持交易证券的限制。华泰证券（美国）有限公司是华泰国际金融控股有限公司的全资子公司，后者为华泰证券股份有限公司的全资子公司。任何直接从华泰证券（美国）有限公司收到此报告并希望就本报告所述任何证券进行交易的人士，应通过华泰证券（美国）有限公司进行交易。

美国-重要监管披露

- 分析师代雯、沈卢庆本人及相关人士并不担任本报告所提及的标的证券或发行人的高级人员、董事或顾问。分析师及相关人士与本报告所提及的标的证券或发行人并无任何相关财务利益。本披露中所提及的“相关人士”包括 FINRA 定义下分析师的家庭成员。分析师根据华泰证券的整体收入和盈利能力获得薪酬，包括源自公司投资银行业务的收入。
- 康津生物-B (6922 HK)：华泰证券股份有限公司、其子公司和/或其联营公司在本报告发布日之前的 12 个月内担任了标的证券公开发行或 144A 条款发行的经办人或联席经办人。
- 微电生理 (688351 CH)、康津生物-B (6922 HK)：华泰证券股份有限公司、其子公司和/或其联营公司在本报告发布日之前 12 个月内曾向标的公司提供投资银行服务并收取报酬。
- 康津生物-B (6922 HK)：华泰证券股份有限公司、其子公司和/或其联营公司预计在本报告发布日之后 3 个月内将向标的公司收取或寻求投资银行服务报酬。
- 华泰证券股份有限公司、其子公司和/或其联营公司，及/或不时会以自身或代理形式向客户出售及购买华泰证券研究所覆盖公司的证券/衍生工具，包括股票及债券（包括衍生品）华泰证券研究所覆盖公司的证券/衍生工具，包括股票及债券（包括衍生品）。
- 华泰证券股份有限公司、其子公司和/或其联营公司，及/或其高级管理层、董事和雇员可能会持有本报告中所提到的任何证券（或任何相关投资）头寸，并可能不时进行增持或减持该证券（或投资）。因此，投资者应该意识到可能存在利益冲突。

评级说明

投资评级基于分析师对报告发布日后 6 至 12 个月内行业或公司回报潜力（含此期间的股息回报）相对基准表现的预期（A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普 500 指数），具体如下：

行业评级

增持：预计行业股票指数超越基准

中性：预计行业股票指数基本与基准持平

减持：预计行业股票指数明显弱于基准

公司评级

买入：预计股价超越基准 15% 以上

增持：预计股价超越基准 5%~15%

持有：预计股价相对基准波动在-15%~5%之间

卖出：预计股价弱于基准 15% 以上

暂停评级：已暂停评级、目标价及预测，以遵守适用法规及/或公司政策

无评级：股票不在常规研究覆盖范围内。投资者不应期待华泰提供该等证券及/或公司相关的持续或补充信息

法律实体披露

中国: 华泰证券股份有限公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格, 经营许可证编号为: 91320000704041011J

香港: 华泰金融控股(香港)有限公司具有香港证监会核准的“就证券提供意见”业务资格, 经营许可证编号为: AOK809

美国: 华泰证券(美国)有限公司为美国金融业监管局(FINRA)成员, 具有在美国开展经纪交易商业业务的资格, 经营业务许可编号为: CRD#:298809/SEC#:8-70231

华泰证券股份有限公司**南京**

南京市建邺区江东中路228号华泰证券广场1号楼/邮政编码: 210019

电话: 86 25 83389999/传真: 86 25 83387521

电子邮件: ht-rd@htsc.com

深圳

深圳市福田区益田路5999号基金大厦10楼/邮政编码: 518017

电话: 86 755 82493932/传真: 86 755 82492062

电子邮件: ht-rd@htsc.com

北京

北京市西城区太平桥大街丰盛胡同28号太平洋保险大厦A座18层/

邮政编码: 100032

电话: 86 10 63211166/传真: 86 10 63211275

电子邮件: ht-rd@htsc.com

上海

上海市浦东新区东方路18号保利广场E栋23楼/邮政编码: 200120

电话: 86 21 28972098/传真: 86 21 28972068

电子邮件: ht-rd@htsc.com

华泰金融控股(香港)有限公司

香港中环皇后大道中99号中环中心58楼5808-12室

电话: +852-3658-6000/传真: +852-2169-0770

电子邮件: research@htsc.com

<http://www.htsc.com.hk>

华泰证券(美国)有限公司

美国纽约公园大道280号21楼东(纽约10017)

电话: +212-763-8160/传真: +917-725-9702

电子邮件: Huatai@htsc-us.com

<http://www.htsc-us.com>

©版权所有2023年华泰证券股份有限公司