

► **软镜行业兼具赛道大β及国产替代α，国产厂商大有可为。**当前我国软镜行业市场规模约 70 亿元，2015-2021 年中国软镜行业 CAGR 达到 14.9%。从下游应用场景来看，我国消化道癌症早筛率仍处于低位，未来将在人口老龄化程度加深、消化道癌症早诊早治需求提升等因素驱动下迎来持续增长，行业稳定成长β属性优且确定性强；从竞争格局上看，日系三巨头依靠在上游图像传感器的产业链供应优势强势垄断全球软镜市场，2022 年我国软镜行业国产化率仅 22.2%，竞争格局较优，国产替代空间大。未来受益于“癌症早筛的人口红利+内镜开展率提升”和“国产替代”两个维度的增长动力，软镜赛道有望催生细分领域的优质成长股。

► **中国消化道癌症早筛渗透空间广阔，远期看软镜行业空间可达 140 亿元。**软镜行业能够保持长期增长的底层逻辑是内镜下诊疗术开展量的持续攀升，从长期趋势来看，消化道癌症患病率高发、人口老龄化进程加剧和癌症早筛意识的推广等因素将不断驱动软镜行业长期空间的逐步释放。根据 IARC 数据统计，2020 年我国消化系统癌症患病率/死亡率结构性占比均高于全球平均，但中国的消化道内镜及内镜下微创手术开展率与发达国家相比，仍有相当大的发展潜力。通过与消化道癌早筛的典型国家日本对标，估算我国软镜行业远期可达 140 亿元，长期成长空间可期。

► **产业链各环节层层突破，政策加持下国产替代有望进一步加速。**内镜隶属医学影像类产品，行业的高壁垒主要体现在上游供应链整合、染色技术、镜体制造及终端医师培训四个方面。过往由于图像传感器芯片被日本垄断，国产软镜始终无法在中高端领域与进口品牌展开竞争，而 CMOS 传感器的跨界应用使得国产软镜成像清晰度实现跃升，国产替代得以提上日程。立足当前时点，头部国产厂商在染色技术及高端镜体制造方面均已实现自主突破，整机产品与外资主力机型对比性能不遑多让且具备较强的性价比优势。未来随着国产软镜产品的不断推陈出新，叠加国产支持政策的不断催化，国产替代进程有望迎来进一步提速。

► **投资建议：**内窥镜行业市场前景广阔，目前国产品牌市占率较低，进口替代空间大。在分级诊疗、鼓励国产替代等政策背景以及国产内镜高性价比优势下，国产企业成长性较强，因此我们重点推荐：澳华内镜，高端软镜产品 AQ-300 差异化优势十足，未来有望迎来快速放量期；预期 2023-2025 年营业收入增速分别为 50.4%/50.0%/44.5%，对应 PS 分别为 12/8/5 倍，首次覆盖，给予“推荐”评级。开立医疗，超声+内镜双轮驱动，软镜产品竞争力进一步增强。预期 2023-2025 年归母净利润增速分别为 28.9%/31.6%/27.4%，对应 PE 分别为 35/27/21 倍，首次覆盖，给予“推荐”评级。

► **风险提示：**市场拓展和市场竞争风险，产品质量控制风险，研发人员流失风险，国产支持政策变化风险，行业终端需求波动风险。

重点公司盈利预测、估值与评级

代码	简称	股价 (元)	EPS (元)			PE (倍)			评级
			2022A	2023E	2024E	2022A	2023E	2024E	
300633.SZ	开立医疗	38.97	0.86	1.11	1.46	45	35	27	推荐
688212.SH	澳华内镜	58.36	0.16	0.57	0.93	360	103	62	推荐

资料来源：Iifind，民生证券研究院预测

(注：股价为 2024 年 3 月 7 日收盘价)

推荐

维持评级



分析师 王班

执业证书：S0100523050002

邮箱：wangban@mszq.com

分析师 朱凤萍

执业证书：S0100524010001

邮箱：zhufengping@mszq.com

相关研究

1. 医药行业周报：聚焦一季度业绩，关注 GLP-1、科学仪器、IVD 等方向积极变化-2024/03/04
2. 医药行业周报：关注 GLP-1 赛道和一季度高增长方向-2024/02/27
3. 医药行业点评：全球首款 TIL 疗法获批上市，关注细胞治疗赛道投资机会-2024/02/18
4. 医药行业点评：替尔泊肽放量迅速，关注 GLP-1 相关投资机遇-2024/02/08
5. 医药行业点评：濒危动物药材人工替代品迎来新风口，出台政策利好-2024/02/08

目录

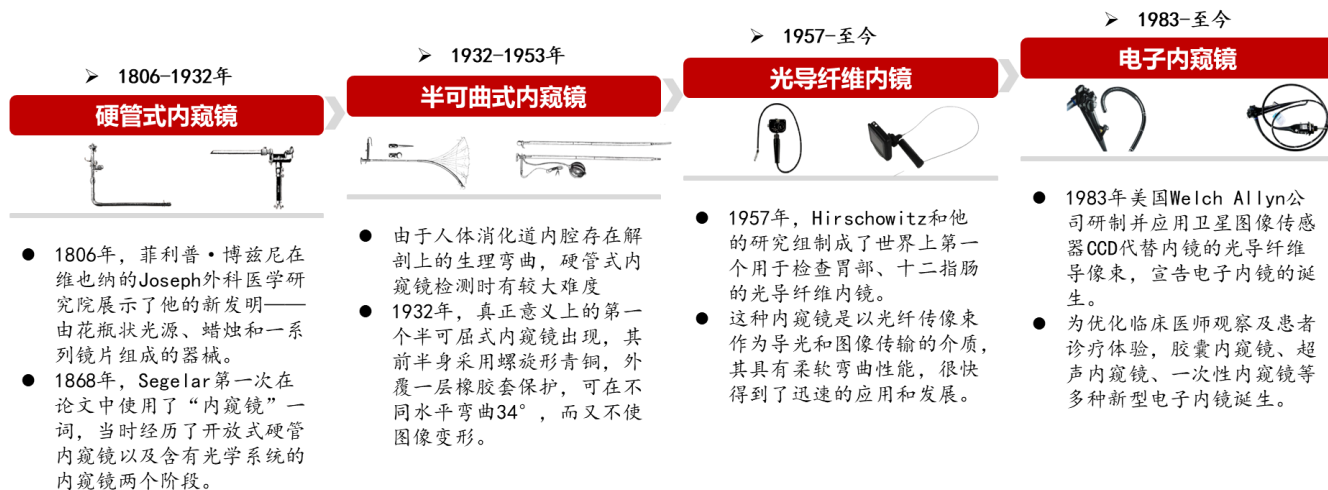
1 中国内镜市场蓬勃发展，国产替代空间广阔	3
1.1 下游应用：消化道疾病诊断为软镜主要下游应用	3
1.2 市场规模：全球内镜高景气赛道，国内内镜发展进入快车道	5
1.3 竞争格局：日系三巨头垄断全球市场，国产化率提升空间广阔	7
2 中国消化道癌症患者基数大，癌症早筛渗透空间广阔	9
2.1 我国消化道癌症高发生率、高死亡率的结构矛盾突出	9
2.2 消化道癌症发展缓慢，早癌筛查窗口期较长	10
2.3 老龄化背景下患者基数持续增长，内镜筛查提升空间广阔	11
2.4 医师供给持续优化，政策助力早诊早治需求释放	12
2.5 对标日本内镜开展率，我国软镜市场远期可达 140 亿元	14
3 以细分产业链视角，看当前国产品牌突围进程	18
3.1 上游元件：CMOS 传感器替代 CCD，国产厂家实现供应链自主可控	19
3.2 染色技术：另辟蹊径突破 NBI 专利垄断，国产厂商自研技术媲美外资厂商	21
3.3 镜体制造：国产品牌的性能缺口，有望通过临床打磨逐步提升	23
3.4 销售策略：外资在培训端提高客户粘性，国产加速建立内镜闭环生态	27
3.5 整机对比：国产产品不遑多让，终端性价比优势显著	29
3.6 政策加持：政策春风助力，国产替代已成大势所趋	31
4 软镜产业链重点投资标的详解	33
4.1 开立医疗：超声为基内镜发力，打造医疗设备平台型企业	33
4.2 澳华内镜：自主创新国产内镜厂家，高端软镜进入放量期	38
5 投资建议	42
6 风险提示	43
插图目录	46
表格目录	47

1 中国内镜市场蓬勃发展，国产替代空间广阔

医用内镜是集光学、人体工程学、精密机械、现代电子、图像处理软件等为一体的医疗设备，它能够在微创的前提下，为医生提供所需的人体内部结构解剖图像。在临床实践中，内镜经由人体的天然孔道或人工切口进入人体内预检查的器官，帮助医生做出疾病诊疗或取样进行病理诊断。从产品构成来看，医用内镜器械包括内镜镜体、内镜配套设备和内镜诊疗器械，其中内镜镜体与其配套设备组成内镜系统，负责提供人体内部的实时影像，内镜配套诊疗器械是指与内镜配套使用的辅助性、消耗性诊疗耗材，在内镜检查或手术中起到活检、止血、扩张、切除等作用。

从全球市场来看，内镜的发展历经 200 余年。按照成像原理分类，内镜经历了硬管式内镜、半可屈式内镜、纤维内镜和电子内镜四个阶段，从硬式形态走向软硬兼备，从物理纤维传像进化至电子内镜时代，成为内镜医师“手”和“眼”的延伸。立足当前，随着微创观念的渗透以及临床需求的逐步提升，内镜赛道逐渐衍生出胶囊内镜、超声内镜和一次性内镜等多种新型电子内镜，力争进一步满足各科室临床医师检验需求和优化患者的就诊体验。

图1：医用内镜代表性产品发展历程



资料来源：中国特种设备安全与节能促进会，民生证券研究院

1.1 下游应用：消化道疾病诊断为软镜主要下游应用

根据镜体进入人体的管道是否可以弯曲，可分为硬镜和软镜两类。硬镜和软镜在外观形态、内部结构、应用领域、清洗消毒流程、干燥流程、储存方式等方面均有差异。硬镜镜身由金属外鞘+玻璃透镜制成，镜身主体不可弯曲或扭转，光学图像质量高，主要进入人体无菌组织、器官或者借助外科切口进入人体无菌腔室，包括腹腔镜、胸腔镜、关节镜等。软镜镜身由高强纤维+导光纤维制成，镜身柔软可弯曲，光学图像质量低于硬镜，主要通过人体的消化道、呼吸道等来完成检查、诊断和治疗，如胃镜、肠镜、支气管镜等。和硬镜相比，软镜成本、技术壁垒、对

内镜医师操作性要求均较高，并且主机和镜体一体化程度要求高，导致内镜医师对同一品牌的软镜粘性较强，市场先发优势更为明显，使得市场集中度远高于硬镜市场。

表1：软硬镜诊疗系统项目对比

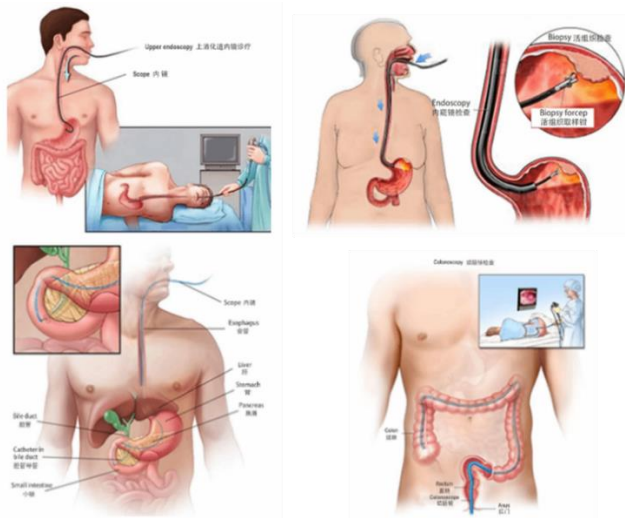
对比项目	软镜诊疗系统	硬镜诊疗系统
内镜系统及应用图示		
系统组成	摄像系统、光源系统、镜体	
进入人体方式	由人体自然腔道进入，可弯曲	由人工小切口进入人体内，不可弯曲
下游应用科室	消化科、呼吸科等	普外科、泌尿科、妇科、骨科等
镜种分类	胃镜、肠镜、咽喉镜、支气管镜等	腹腔镜、胸腔镜、关节镜、宫腔镜等
镜体结构		
镜体部件	<p>一般由前端部、弯曲部、操纵部、接目部等组成： 前端部：包括 CCD、钳道管开口、送气、送水喷嘴及光纤终端； 弯曲部：位于先端部与插入管之间，多个环状零件组成蛇骨，可控制内镜向任意方向弯曲； 操作部：包括活检阀、吸引钮、注气、注水钮、弯角钮及弯角固定钮。操作部有遥控开关供医师控制弯曲部角度、器械导入、送水等；</p>	<p>一般由前端部、插入部、接目部与显示部组成： 前端部：包含物镜、导光窗，采集光学图像； 插入部：由不锈钢合金外壳、柱状光学透镜组和导光纤维系统构成； 接目部：由目镜、摄像头及镜头适配器组成，通过光学物镜采集图像，光学透镜组传输图像，目镜放大图像进入摄像头，转换为电子图像，由监视器显示；</p>
主要厂家	<p>进口品牌：奥林巴斯、富士、宾得 国产品牌：开立医疗、澳华内镜</p>	<p>进口品牌：卡尔史托斯、史赛克、奥林巴斯等 国产品牌：迈瑞医疗、开立医疗、海泰新光等</p>

资料来源：奥林巴斯年报，雪力公众号，民生证券研究院

内窥镜可以实现检查、疾病诊断和微创治疗。软镜可用于消化道疾病的筛查、诊断与微创治疗，是消化道早癌筛查的核心环节，相对于分子标志物与影像学检查来说，软镜检查的准确率更高，是早癌筛查的金标准。诊断方面，临床医生通过内窥镜获得实时体内图像判断组织病变，或通过活检进行检测；治疗方面，软镜具有器械通道，可以伸入专业的内镜诊疗器械，供术中活检、切除、穿刺等诊疗所用。以内窥镜诊疗为代表的微创诊疗技术的出现，有效缓解了外科领域出血、疼痛和感染问题，现已成为我国医疗机构众多临床专业日常诊疗工作中不可或缺的重要技

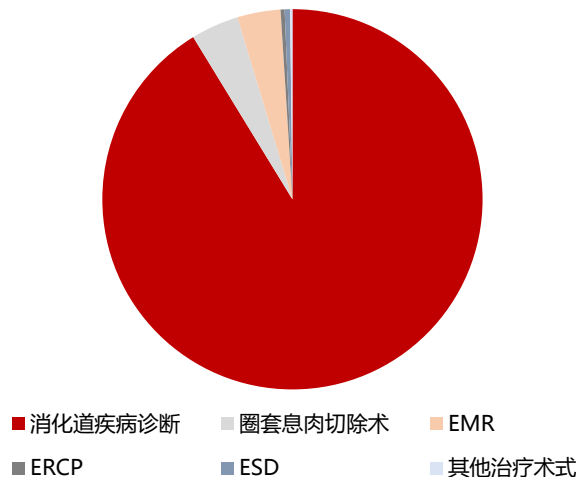
术手段。从 2018 年全球市场中软镜的下游应用占比来看，消化道疾病诊断占比 91.3%，是最主要的下游应用领域；其次为息肉切除术、ESD、ERCP 等内镜下手术合计占比约 8.7%左右。

图2：软镜可用于进行胃肠道疾病的诊断及治疗



资料来源：安杰思招股说明书，民生证券研究院

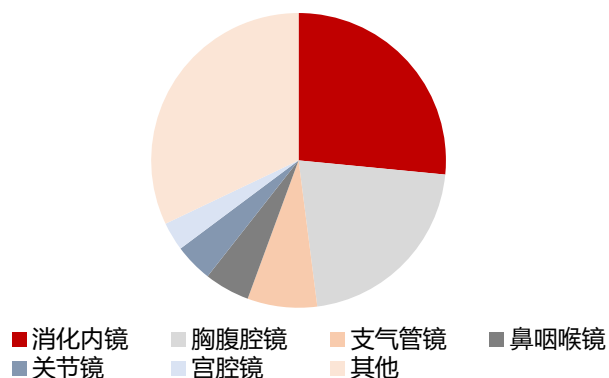
图3：消化道疾病诊断是软镜最大应用领域



资料来源：QY-Research，民生证券研究院

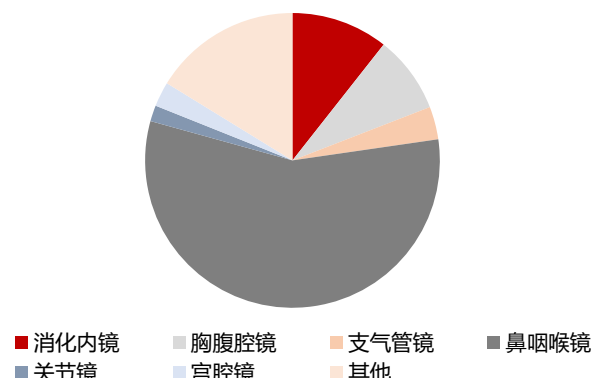
国内消化内镜、胸腹腔镜占据内镜主流市场，边际看软镜需求有加速趋势。根据 2021 年内镜中标总额按镜体类别拆分情况来看，消化内镜、胸腹腔镜、支气管镜是市场规模排行前三的主要镜种。从中标总量看，鼻咽喉镜、消化道内镜、胸腹腔镜位居前列。国内腹腔镜发展时间较早，微创手术开展率相对也较高，相比较而言，近些年消化内镜及鼻咽喉镜的需求边际呈现加速趋势。

图4：2021 年各类内窥镜中标金额占比



资料来源：众成数科，民生证券研究院

图5：2021 年各类内窥镜中标数量占比



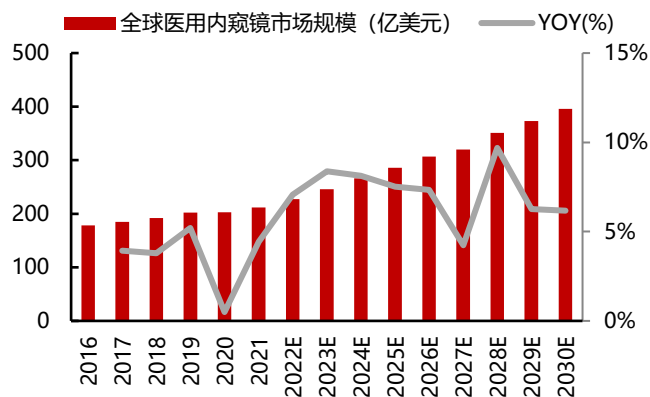
资料来源：众成数科，民生证券研究院

1.2 市场规模：全球内镜高景气赛道，国内内镜发展进入快车道

全球内镜依然为高景气赛道，国内处于内镜快速发展周期。根据沙利文测算，2021 年全球医用内窥镜市场规模为 212 亿美元，随着全球软镜应用普及率的提

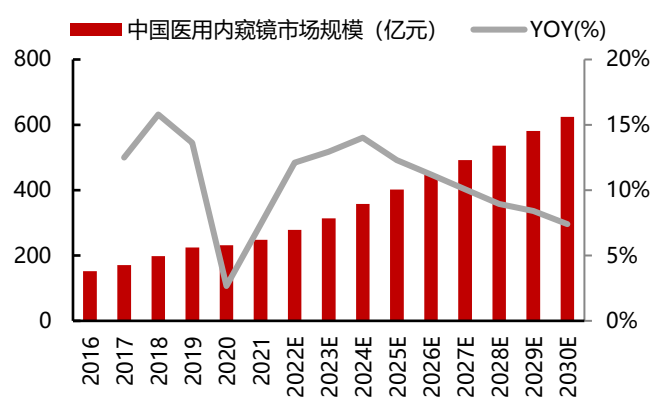
升，预计 2021-2030 年全球整体仍将维持 7.2%的复合增长率，与其他医疗设备的全球增速对比看，内镜依然为高景气赛道。而结构性来看，全球市场尤其是发达国家的普及渗透阶段相较国内要早大约 50 年，国内微创外科及内镜检查开展率仍处于发展初期阶段。根据沙利文数据，2021 年国内医用内窥镜市场规模 248 亿元，2030 年预计将增长至 624 亿元，2021-2030 年期间年化 CAGR 达 10.8%，高于全球同期增速水平。

图6：全球内镜市场仍将稳定增长



资料来源：弗若斯特沙利文，民生证券研究院

图7：中国内镜市场仍为高景气赛道

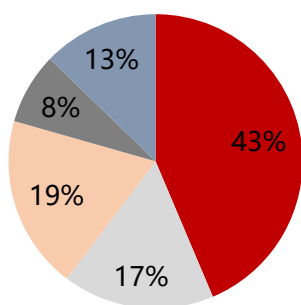


资料来源：弗若斯特沙利文，民生证券研究院

依靠高人口基数及高景气需求，中国有望发展为全球第二大医用内窥镜市场。

根据新光维招股说明书，2020 年全球医用内窥镜的市场盘子主要由发达国家/地区贡献，其中美国市场规模占比 43%，欧盟五国、中国及日本市场规模分别为 19%、17%和 8%。随着国内内窥镜需求的迅速上升以及普及率的快速提升，预计中国医用内窥镜市场将成为全球增速最快的市场之一。到 2030 年，中国有望跻身全球第二大医用内窥镜市场，占据全球市场规模的 23%。

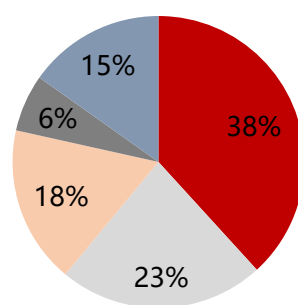
图8：全球医用内窥镜市场规模占比按地区分类 (2020)



■ 美国 ■ 中国 ■ 欧盟五国 ■ 日本 ■ 全球其他国家

资料来源：新光维招股说明书，民生证券研究院

图9：全球医用内窥镜市场规模占比按地区分类 (2030E)



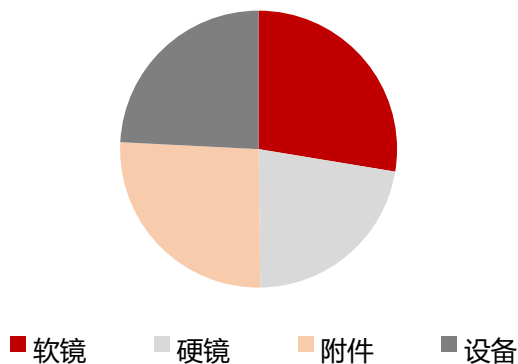
■ 美国 ■ 中国 ■ 欧盟五国 ■ 日本 ■ 全球其他国家

资料来源：新光维招股说明书，民生证券研究院

细分到软性内窥镜设备赛道，当前全市场规模约 70 亿元。从全球医用内窥镜市场结构占比来看，软性内窥镜的价值量在全行业中占比约 28%，处于第一高位；其次是内镜下诊疗手术的相关耗材市场占比 26%；硬镜及周边设备市场占比分别为 22%、24%。得益于早癌筛查的普及率持续提升，2015-2021 年中国软镜行业

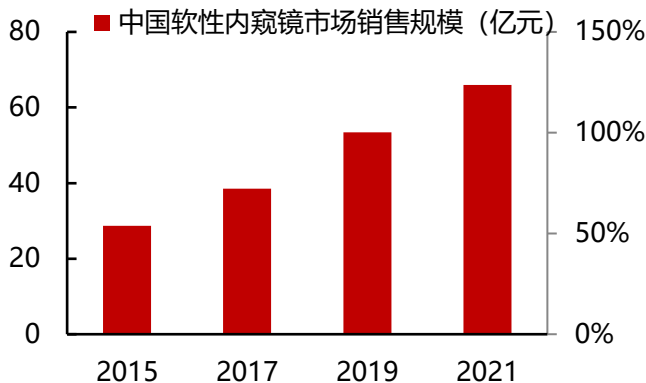
年化复合增速为 14.9%，远高于我国内窥镜市场平均增速。软镜在国内相对后起，未来随着消化道肿瘤筛查及早诊早治的持续推广，软镜行业有望继续维持高增长。

图10：全球医用内窥镜细分产品占比



资料来源：海泰新光招股说明书，民生证券研究院

图11：中国软性内窥镜市场规模仍将持续扩容

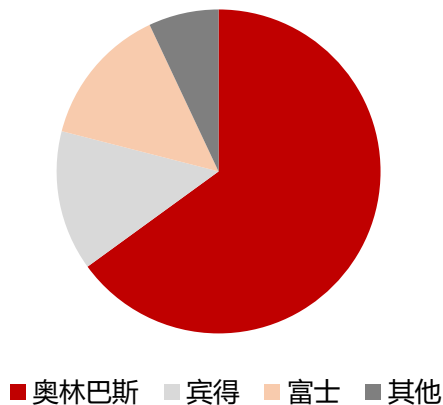


资料来源：GVR 咨询（转引自澳华内镜 2023 年上半年业绩说明会），民生证券研究院

1.3 竞争格局：日系三巨头垄断全球市场，国产化率提升空间广阔

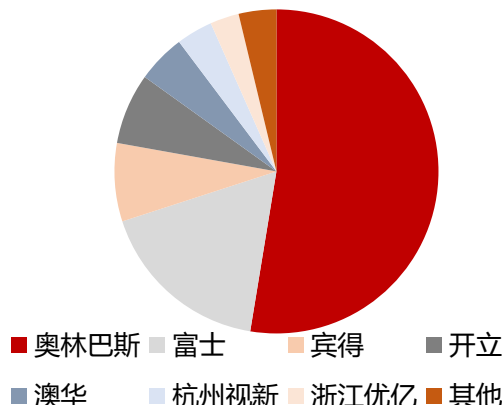
外资品牌在国内外窥镜市场市占率接近 85%，国产化率提升空间广阔。软镜产品隶属高端医疗设备，涉及多学科、多产业链交叉，行业壁垒较高。根据弗若斯特沙利文统计数据，2019 年，以奥林巴斯为首的日本三巨头依托日本消费电子供应链的垄断地位强势占据全球软性内窥镜市场（奥林巴斯、富士、宾得合计市占率 93%）。国内市场也处于类似情况，以 2022 年的公开招投标金额统计来看，奥林巴斯、富士、宾得三家日企占据我国软镜市场 77.8% 市场份额，国产品牌市占率提升空间广阔。

图12：全球软性内窥镜市场被日系巨头垄断（2018 年）



资料来源：弗若斯特沙利文，民生证券研究院

图13：我国软性内窥镜市场仍被外资垄断（2022 年）



资料来源：医招采，民生证券研究院

边际视角来看，民族品牌逆势突围，国产化率提升势头迅猛。近年以来，随着国产企业的加速追赶，国产企业市场占有率与 2020 年相比有大幅改善。从整体上

来看，以奥林巴斯为首的日系三巨头 2022 年市场占有率 77.8%，与 2020 年相比三年间累计降低 15.9%；以开立、澳华为首的国产品牌同期市占率由 11.6% 跃升至 20.3%，国产替代已是题中之义、大势所趋，在国产替代政策加持及国产企业持续突破下国内软镜市场竞争格局有望得到重塑。

表2：民族品牌强势突围，国产替代进程开始边际加速

公司名称	2020	2021	2022	2023H1	三年间累计增减
奥林巴斯	56.8%	55.1%	52.6%	45.9%	-11.0%
富士	17.0%	18.9%	17.4%	16.8%	-0.2%
宾得	12.5%	9.2%	7.8%	7.8%	-4.7%
外资三大家合计	86.3%	83.1%	77.8%	70.4%	-15.9%
开立	3.0%	4.4%	7.1%	7.4%	4.1%
澳华	4.0%	3.2%	4.8%	7.2%	0.9%
国产两家合计	6.9%	7.5%	11.9%	14.6%	5.0%
杭州视新	1.2%	2.3%	3.6%	5.1%	2.4%
浙江优亿	1.5%	2.0%	2.9%	4.4%	1.4%
其他	4.1%	5.1%	3.8%	5.5%	-0.4%
国产化率	11.6%	14.3%	20.3%	26.8%	8.7%

资料来源：众成数科，医招采，民生证券研究院

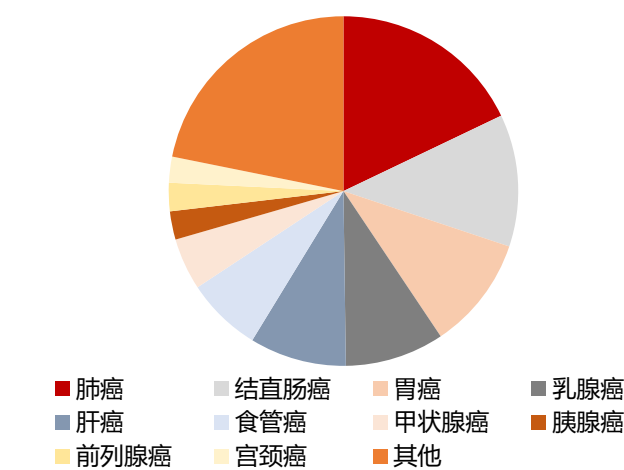
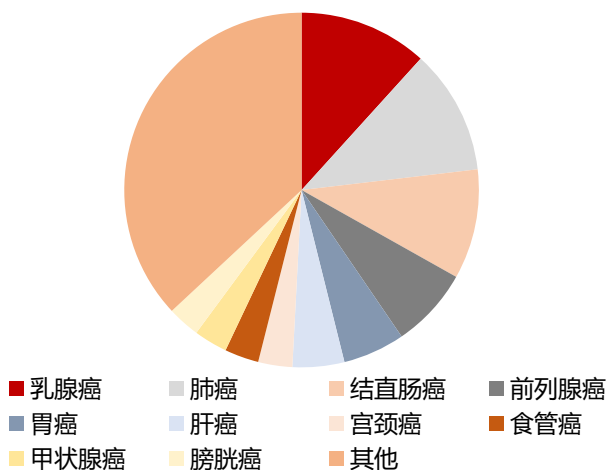
2 中国消化道癌症患者基数大，癌症早筛渗透空间广阔

2.1 我国消化道癌症高发生率、高死亡率的结构矛盾突出

我国消化道癌症负担重，患者基数群体广大。据世界卫生组织国际癌症研究机构（IARC）发布的 2020 年全球最新癌症负担数据，2020 年中国新发癌症病例 457 万例（占全球 23.7%，癌症新发人数全球第一）。从结构占比来看，相比全球平均数据，中国消化道癌症发病率更高，结直肠癌（12%vs10%）、胃癌（10%vs6%）和食管癌（7%vs3%）三种癌症的发病比例均高于全球水平，2020 年三类癌症合计新发患者高达 136 万人，占全部癌症新发人数近 30%（全球平均为 19%）。

图14：全球前十新发癌症中消化系占比 19%

图15：中国前十新发癌症中消化系占比 29%

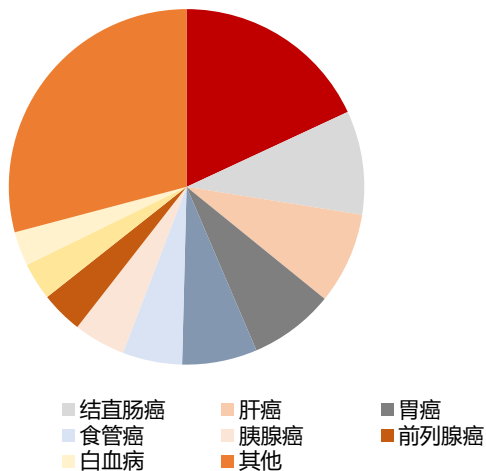


资料来源：IARC，民生证券研究院

资料来源：IARC，民生证券研究院

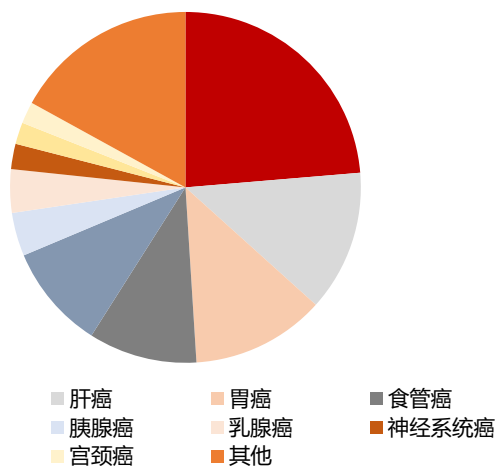
消化系肿瘤死亡人数占比高，我国消化道癌症高发病率、高死亡率的结构性矛盾突出。从癌症引发的死亡人数上看，2020 年全球癌症死亡病例 996 万例，其中结直肠癌、胃癌和食管癌占比分别为 10%、8%和 5%，合计约 23%。2020 年中国癌症死亡人数 300 万人，其中胃癌、食管癌和结直肠癌占比分别为 12%、10%和 10%，合计约 32%，消化系肿瘤死亡人数的占比高于患病人数占比，消化系肿瘤的早诊早治亟待大范围推行。

图16: 全球前十死亡癌症病例中消化系占比 23%



资料来源: IARC, 民生证券研究院

图17: 中国前十死亡癌症病例中消化系占比 32%

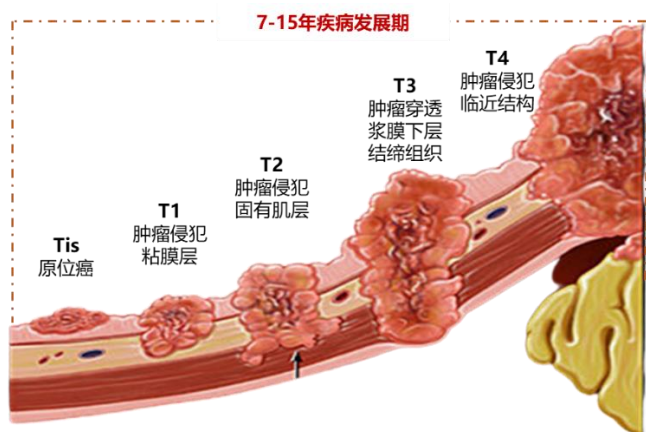


资料来源: IARC, 民生证券研究院

2.2 消化道癌症发展缓慢，早癌筛查窗口期较长

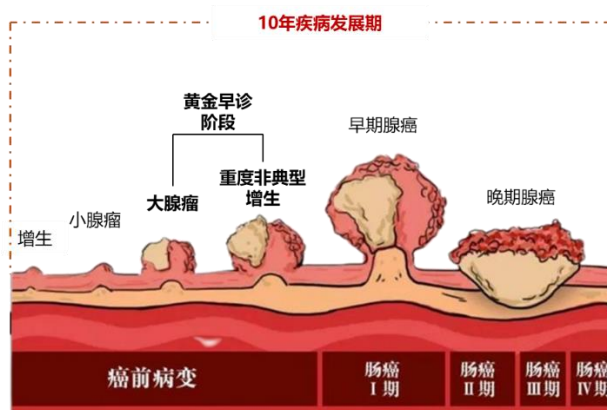
消化道癌症演变进程缓慢，早癌筛查具有较长窗口期，癌症早筛预防具有较高可行性。以结直肠癌（CRC）为例，结直肠癌有清晰的进展分期，筛查空窗期较长，结直肠癌发展周期相对较长且有明确的癌前阶段，从息肉到腺瘤进而发展至肠癌的周期需要 10 年左右，筛查空窗期较长，属于最能“防”和最好“治”的癌种之一，早期患者五年生存率高达 90%以上。0-II 期是肠癌的黄金早诊阶段，如果早期或癌变前发现，经过正确治疗可以实现治愈；无症状患者可以通过筛查发现癌前腺瘤，在肠镜下切除或者手术切除基本可以完全根治，90%以上不复发。而晚期确诊需通过化疗、放疗、靶向治疗等手术，效果较差且复发风险高。

图18: 胃癌发展分期图示



资料来源:《胃癌-美国癌症协会癌症分期手册第七版》，民生证券研究院

图19: 结肠癌发展分期图示

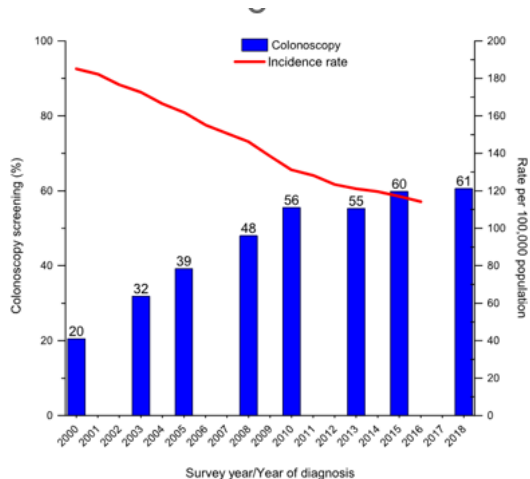


资料来源: 胃与肠科普, 民生证券研究院

消化道癌症早诊早治可显著提升患者生存率。根据美国联合癌症委员会（AJCC）统计数据，早期结直肠癌、肠癌、胃癌患者的五年生存率分别高达 92%、87%、94%，而 IV 期患者五年生存率仅在 11%、12%、18%。根据《Colorectal Cancer Statistics (2020)》数据显示，美国 50 岁以上人群结直肠癌发病率自 2000

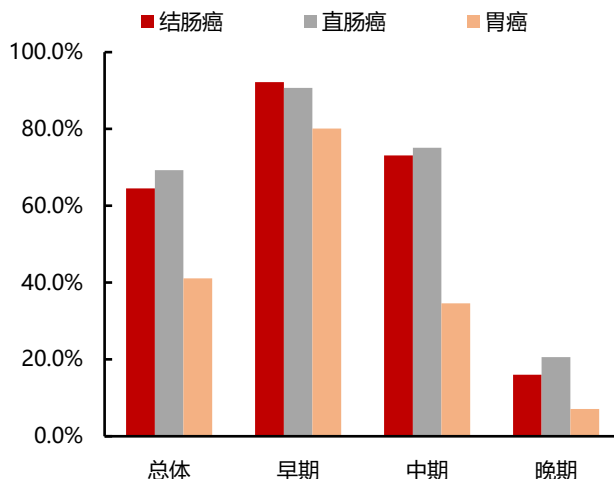
年开始逐年下降，平均每年下降 3%左右，这主要得益于肠镜筛查率的提升，其中 50 岁以上人群肠镜的筛查率从 2000 年的 20% 上升至 2018 年的 61%。此外，日本也早在 1992 年就已经推出了肠癌全民筛查政策。肠镜或其他筛查手段的普及，推动早期筛查渗透率不断提高，美日等发达国家的结直肠癌发病率和死亡率呈现出持续下降的趋势。

图20：结肠镜检查可有效阻止结肠腺瘤的癌变



资料来源：《Colorectal Cancer Statistics (2020)》Rebecca L. Siegel MPH, 民生证券研究院

图21：消化道癌症早诊早治可显著提升患者生存率

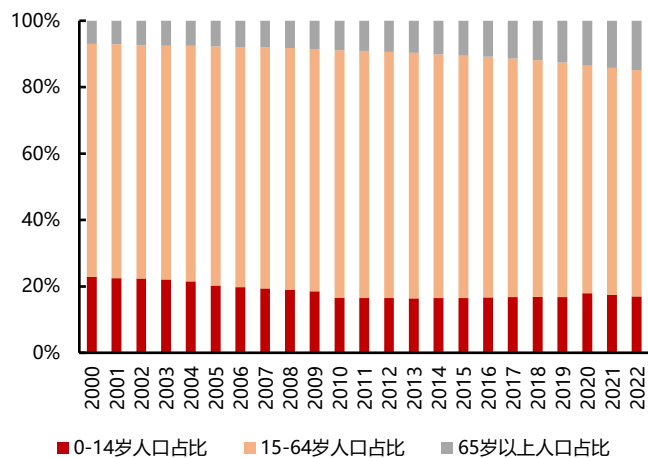


资料来源：美国国立癌症研究中心，民生证券研究院

2.3 老龄化背景下患者基数持续增长,内镜筛查提升空间广阔

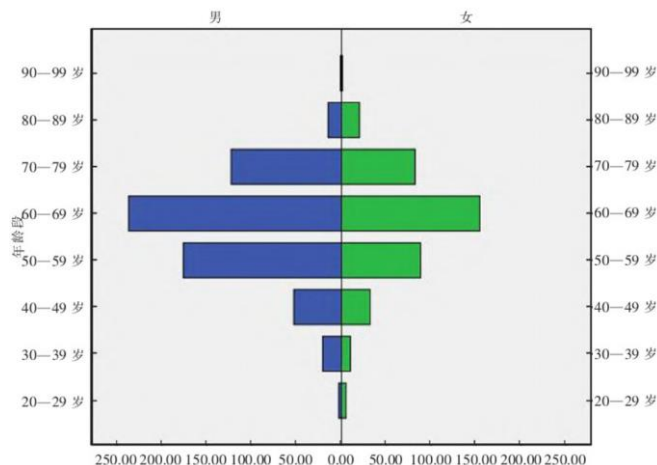
中国人口老龄化程度加剧背景下，消化道癌症负担将进一步加大。根据相关论文研究，纳入统计的 1021 例消化道早癌患者群的平均年龄为 62±11 岁，消化道癌呈现明显的老年群体高发特征。从我国的实际情况来看，我国 65 岁及以上人口占比由 2000 年的 7% 逐步提升至 2022 年的 15%，老龄化趋势下消化道癌症形势严峻。预期随着人口老龄化程度的持续加深，消化道癌症患者基数将保持增长，消化道癌症早筛意识也有望得到进一步提升。

图22：中国人口老龄化进程持续加剧



资料来源：国家统计局，民生证券研究院

图23：老年人群中消化道癌症发病率更高

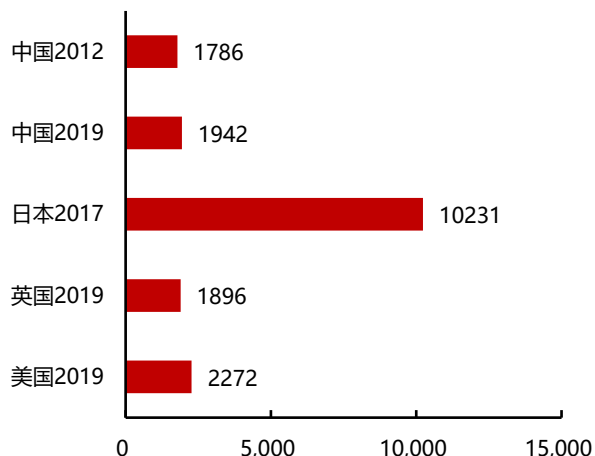


资料来源：《1021例消化道早癌及癌前病变患者临床分析》赵振刚，民生证券研究院

中国消化道内镜及内镜下手术开展率仍在低位，对标海外有较大发展潜力。

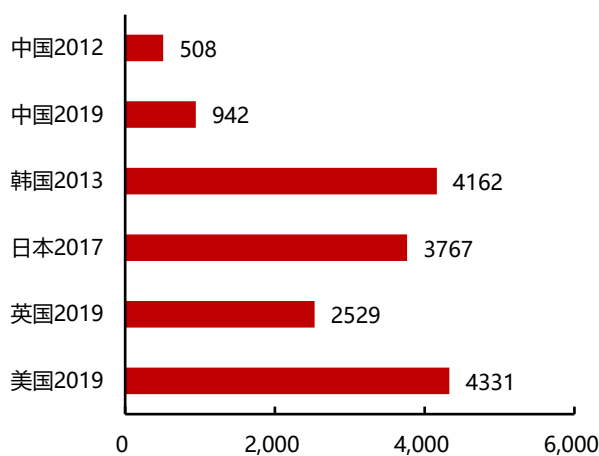
由《消化内镜技术发展报告》的统计数据可以看出，中国的上消化道内镜、下消化道内镜与国际发达国家相比，仍有相当大的发展潜力。从上消化道内镜开展率来看，2019年中国开展率为1942/10万人，与日本2017年10231/10万人的水平相差5倍以上；在下消化道领域，中国2019年开展率为942/10万人，远不及发达国家的开展水平。从软镜的终端应用场景上来看，软镜赛道未来仍具备相当大的发展空间，长期渗透空间可期。

图24：中国与其他国家上消化道内镜开展率对比（每十万人）



资料来源：澳华内镜年度报告，民生证券研究院

图25：中国与其他国家下消化道内镜开展率对比（每十万人）



资料来源：澳华内镜年度报告，民生证券研究院

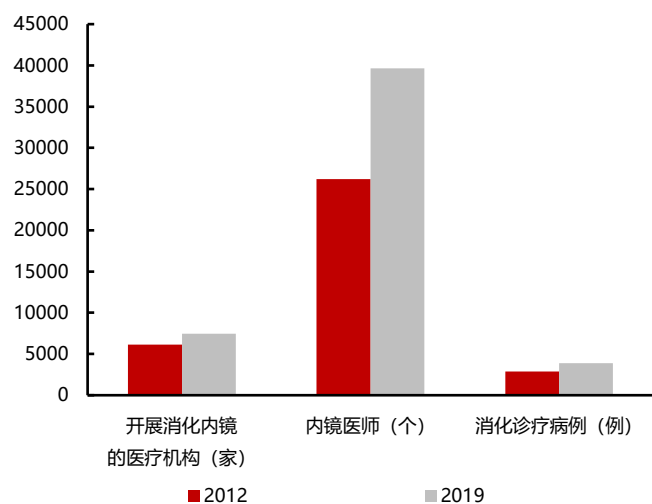
2.4 医师供给持续优化，政策助力早诊早治需求释放

国内消化内镜开展情况有所改善，消化医师协会及业内企业共同打造中国内镜医师团队。虽然纵向来看，得益于消化道学科的发展，2012-2019年间我国开展消化内镜的医疗机构由6128家增长至7470家，从业内镜医师数由26203人

大幅增长至 39639 人,全国开展消化内镜诊疗病例数由 2877 例提升至 3873 例,均表现出明显的增幅。

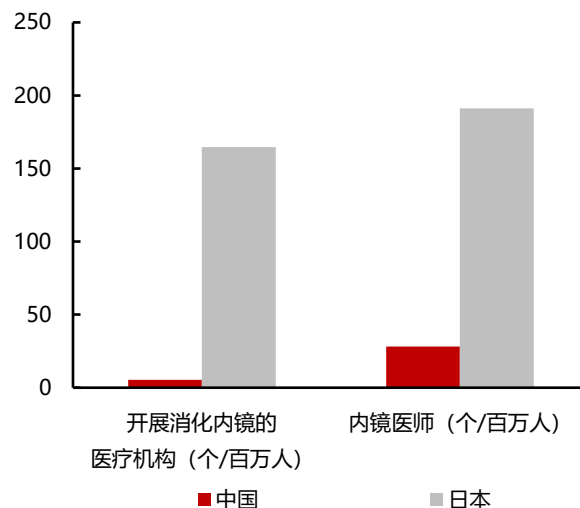
但横向对比来看,我国消化内镜资源情况与日本等发达国家相比仍有较大差距,特别是内镜医师不足日本内镜医师的六分之一。为解决我国内镜医师数量不足的严峻问题,中国医师协会于 2017 年成立了内镜医师培训学院以全面开展内镜医师规范化培养,尽快培训更多合格的内镜医师,满足内镜技术实际应用的需要。此外,国内外软镜厂商也逐渐注重内镜人才的培养,奥林巴斯、澳华内镜、开立医疗在国内多地持续开展内镜规范化操作培训。在协会和软镜厂商的协同推进下,内镜医师队伍的快速建设可期,人才缺口的边际改善将助力于国内内镜开展率的渗透率提升。

图26: 我国消化内镜人才缺口有所缓解



资料来源:《2020 年中国消化内镜诊疗技术调查报告》,民生证券研究院

图27: 消化内镜资源与日本相比差距较大 (2019)



资料来源:《2020 年中国消化内镜诊疗技术调查报告》,民生证券研究院

政策助力早诊早治意识提升。近年来,国家陆续出台相关政策促进消化道肿瘤的早期筛查: 1) 2018 年 4 月,国家消化道肿瘤筛查及早诊早治计划正式启动,计划依托筛查在 2030 年实现我国胃肠道早癌诊断率提高到 20%,胃肠道癌 5 年生存率提高至 50%; 2) 2019 年 6 月,国家卫健委印发《上消化道癌人群筛查及早诊早治等技术方案》,核心内容是评估个体患上消化道癌的风险,对筛选出的高危人群进行上消化道内镜检查; 3) 2020 及 2022 年的结肠癌、胃癌诊疗指南将内镜检查作为消化道癌症诊疗的金标准。我们认为,基层诊疗意识的提升叠加相关政策的出台有望较好促进软镜行业的发展。

表3: 专家共识明确推荐内镜作为消化道癌症诊疗金标准

癌种	专家共识	推荐程度
胃癌	《胃癌诊疗指南 (2022 年版)》	金标准
结肠癌	《中国结直肠癌筛查与早诊早治指南 (2020)》	金标准
食管癌	《中国食管癌筛查与早诊早治指南 (2022, 北京)》	强
胰腺癌	《中国胰腺癌高危人群早期筛查和检测共识意见 (2021, 南京)》	强

资料来源:国家/省市卫健委,民生证券研究院

2.5 对标日本内镜开展率，我国软镜市场远期可达 140 亿元

软镜行业能够保持长期增长的底层逻辑是内镜下诊疗术开展量的持续攀升，从长期趋势来看，消化道癌症患病率高发、人口老龄化进程加剧和癌症早筛意识的推广等宏观因素将不断驱动软镜行业长期空间的逐步释放。我们建立的行业空间测算模型核心是去对以下三个核心问题做出答复：1) 首先，当前市场中软镜诊疗术的开展量大致在什么水平？2) 其次，需要多少的软镜设备才可以针对性的满足当前市场存在的诊疗需求？3) 最后，基于消化道癌症发病率、内镜开展率的国际对标来看，我国软镜诊疗术开展量的空间有多少？行业的远期空间有多大？对上述问题的解决有助于我们对当前行业所处阶段和未来国产企业市值成长空间做出判断。

2.5.1 当前阶段软镜下诊疗术的开展规模？

内镜下诊疗手术的开展量包含内镜下治疗量、内镜下检查量两个部分。内镜下治疗量是指诸如内镜下黏膜剥离术（ESR）、内镜下黏膜切除术（EMR）等手术的开展量；内镜下检查量是指胃镜诊疗术（Gastroscopy）和结肠镜诊疗术（Colonoscopy）的合计开展量。

1) 内镜下治疗量：从临床端的具体应用来看，ESR、EMR 等常规内镜下手术均刚需一个圈套器耗材，因此圈套器的市场用量可以大致表示当年内镜下手术的开展量。对于该部分指标，2012 年的 267 万例摘自 2012 年的《中国消化内镜技术发展现状》对我国内镜市场的调查数据；2019 年部分数据取自《2020 中国消化内镜技术普查》；2020-2022 年数据取自于安杰思招股说明书中对圈套器的市场需求量测算；

2) 内镜下检查量：2012 年的 2542 万例（其中，胃镜 2062 万例、肠镜 480 万例）依据 2012 年的《中国消化内镜技术发展现状》的调查数据计算得出，2019-2022 年数据以内镜下治疗量占比（内镜下治疗量/内镜下检查量）为锚定指标进行估算；

3) 内镜下治疗量占比：根据 2012 年的《中国消化内镜技术发展现状》可知 2012 年的内镜下治疗量占比为 9.5%。且根据前文数据可知内镜下治疗量占比会随着内镜开展率的逐步提升而下降（随着早癌筛查意识提升及体检项目的拓展，越来越多的内镜检查发生在无症状/轻症状人群当中，无需开展内镜下治疗手术）。预计 2019 年内镜下治疗量占比降至 9.3%，未来仍将以每年 0.1% 的速度递减。

由最终模型测算数据来看，2012-2019 年，我国内镜下治疗量以 13.2% 的复合增速自 267 万例增长至 635 万例；内镜下检查量以 13.5% 的复合增速自万例增长至 6821 万例。对应内镜开展率也逐步提升至 4837 人/十万人。**2022 年测算结果显示，2022 年我国内镜治疗量达 760 万例，内镜检查量达 8539 万例。**

表4：我国软镜下检查量及治疗量测算模型

	单位	2012	2019	2012-2019CAGR	2020	2021	2022
内镜下治疗量	万例	267	635	13.20%	600	705	760
内镜下检查量	万例	2542	6865	15.25%	6667	7790	8539
人口数	万人	135922	141008	0.53%	141212	141260	141175
YOY					0.1%	0.0%	-0.1%
内镜开展率	/十万人	1870	4868	14.65%	4618	5515	6049
胃镜	/十万人	1517	3897	14.43%	3697	4415	1517
肠镜	/十万人	353	971	15.56%	921	1100	353
内镜下治疗量占比	%	10.49%	9.25%		9.00%	9.05%	10.49%
胃镜	%	7.90%	6.93%		6.90%	6.78%	7.90%
肠镜	%	21.59%	18.55%		18.45%	18.15%	21.59%

资料来源：CNKI,《中国消化内镜技术发展现状》王洛伟等,《2020中国消化内镜技术普查》,民生证券研究院

2.5.2 医院终端需要多少设备才能满足当前的内镜诊疗需求？

基于前述对需求端内镜检查量及内镜治疗量的测算，我们进一步搭建内镜设备的周转模型对终端必要设备量进行预估，以将内镜检查量与市场规模之间搭建合理的测算桥梁。

1) 内镜下诊疗术耗时假定：①单台内镜检查时间：内镜下检查术一般实际检查时长约为 15-20 分钟，另加术前检查准备、清洗消毒及与患者沟通注意事项等大约合计 30 分钟可完成；②单台内镜治疗时间：占据内镜下手术主流地位的内镜下黏膜切除术实际手术操作时长约为 20-40 分钟，另加麻醉及病床清理时间大约合计 1 小时可完成。据此，我们做如下假定：单台内镜检查时间和单台内镜治疗时间分别为 0.5、1.0 小时；

2) 单台内镜主机年工时：综合医院内镜中心工作时间基本与门诊工作时间相同，即一天 8 小时左右。由于能开展内镜检查的医院较少，做常规胃肠镜检查术基本需要预约后等待 10-15 天。面对旺盛的市场需求，较多医院在周末也安排内镜检查，因此将一周工作天数以 6 天计算。因此，我们假定单台内镜年工时为 2496 小时/年（8 小时/天×6 天/周×52 周）；

由测算模型结果来看，2022 年我国内镜市场主机保有量为 20151 台。而从主机对应的市场需求出发，我们根据单台内镜设备与镜体（包含胃镜、肠镜）的平均配置关系，并结合相应的折旧年限，对主机、设备每年的新增、替换采购需求进行预估，最终测算得 2022 年国内市场软性内镜设备市场规模为 74.8 亿元（主机市场规模 13.8 亿元；镜体市场规模 61.0 亿元）。

表5：内镜诊疗量对应的软镜市场规模测算模型

项目	单位	数值	项目	单位	数值
内镜诊疗量对应主机设备估算					
2022年内镜治疗量	万例	760	一天工作小时数	小时	8
2022年内镜检查量	万例	8539	一年工作日	天	312
单台内镜治疗时间	小时	1.0	单台内镜年工时	小时	2496
单台内镜检查时间	小时	0.5	理论所需设备台数	万台	2.0151
满足市场需求必要时间	万小时	5030			
主机对应市场规模估算					
2021年主机保有量	万台	1.8430	2022年主机保有量		2.0151
主机新增采购需求	台	1721			
主机折旧年限	年	7.0	2015年主机保有量	万台	1.4079
存量主机替换需求	台	2011			
进口主机单价	万元	40	国产主机单价	万元	25
国产化率	%	20.30%	主机加权价格	万元	37
主机采购规模	亿元	13.79			
镜体对应市场规模估算					
单台主机配备镜体数	根	3.5			
2021年镜体保有量	万根	5.5289	2022年镜体保有量	万根	6.0453
镜体新增采购需求	根	5164			
镜体折旧年限	年	3.0	2019年镜体保有量	万根	1.7374
存量镜体替换需求	万根	2.0270			
进口镜体单价		25	国产镜体单价	万元	18
国产化率		20.30%	镜体加权价格	万元	24
镜体采购规模	亿元	61.00			

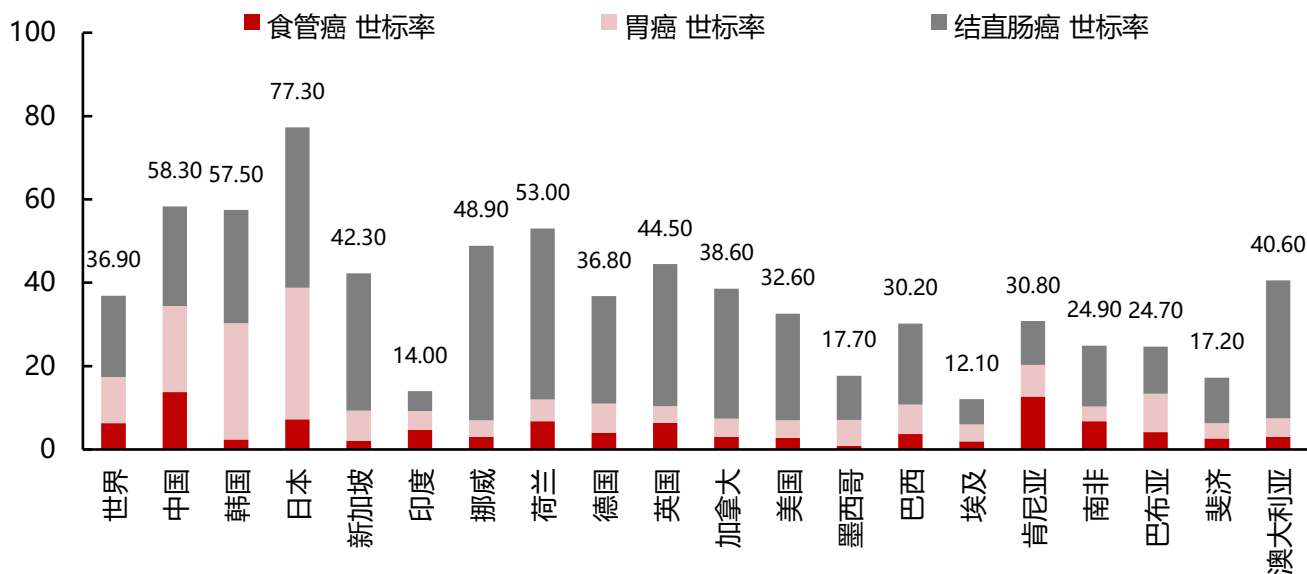
资料来源：CNKI,《中国消化内镜技术发展现状》王洛伟等,《2020中国消化内镜技术普查》,民生证券研究院

2.5.3 国际对标法下我国软镜行业的远期规模几何?

前述两个阶段我们分别搭建了我国内镜诊疗手术开展量及其对应的软镜市场规模的测算模型。接下来我们以国际对标法来对我国软镜行业远期内镜诊疗手术开展量和市场空间进行估计。

1) 对标国家选取：软镜手术开展量与消化道癌症发病率直接相关，根据全球肿瘤流行病学数据库数据显示，2020年我国消化道癌症发病率处于全球高位，仅次于日本，与韩国共列世界第二。因此，基于数据可得性及消化道癌症高发相似性考虑，我们选取日本作为我们的对标国家（且日本的高内镜检查率与消化道早癌高发现率在世界范围内较为典型）。日本2020年胃镜渗透率达12%（胃镜检查例数/总人口）、按照胃肠镜大约3:2的比例计算，肠镜渗透率大约为8%。

图28：我国消化道癌症发病率及病种结构与日本较为类似（单位：每十万分之一）



资料来源：IARC，民生证券研究院

2) 市场远期空间测算：假定我国 2032 年达到日本 2020 年水平，继而可推算出我国消化内镜检查例数约为 2.26 亿次/年，以及内镜下治疗量约为 2357 万例。假定 2030 年国产化率达到 60%，考虑了国产替代推进对行业规模带来的负向影响后，整体市场规模将达到 137.4 亿元，2024-2032 年间 CAGR 为 6.8%；其中国产品牌市场规模将达到 82.4 亿元，2024-2032 年间 CAGR 高达 17.4%。

表6：我国软镜下检查量及治疗量测算模型

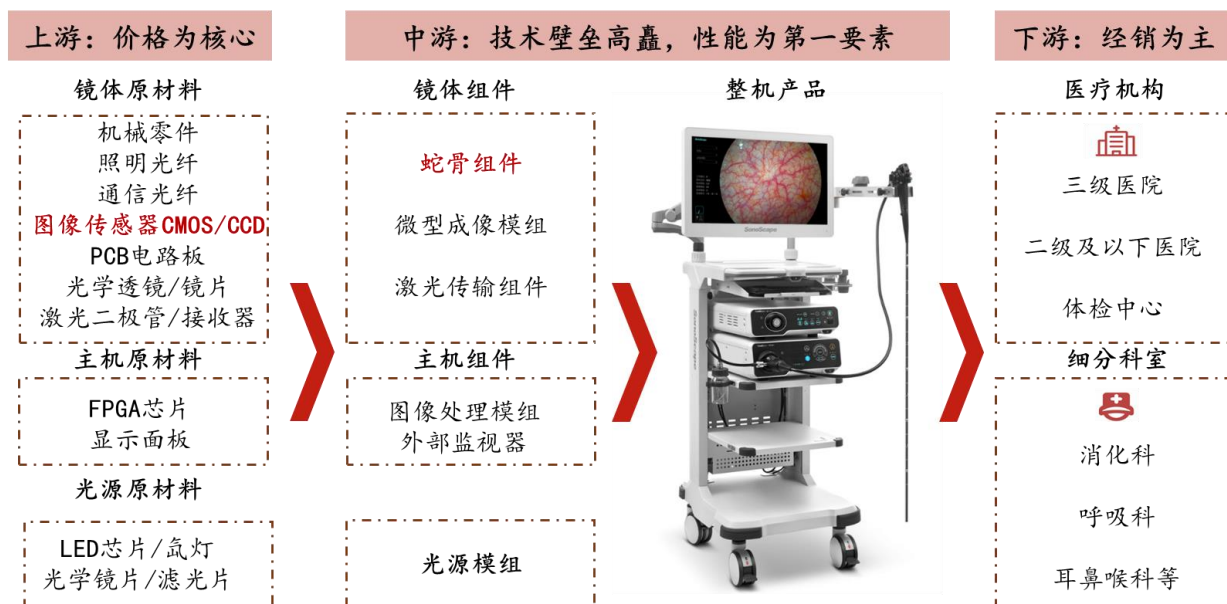
	单位	2022	2023	2024	2025	2026	...	2032
内镜下治疗量	万例	760	842	932	1032	1143	...	2357
YoY	%		7.8%	10.8%	10.7%	10.7%	...	12.1%
内镜下检查量	万例	8539	9622	10842	12217	13766	...	2.26
YoY	%		9.6%	12.7%	12.7%	12.7%	...	10.2%
测算所需主机数	万台	20151	22648	25455	28610	32155	...	5.20
测算所需镜体数量	万根	80604	90593	101821	114439	128619	...	20.80
国产化率	%	20.3%	24.3%	28.2%	32.2%	36.2%	...	60.0%
主机加权价格	万元	37.0	36.4	35.8	35.2	34.6	...	31.0
镜体加权价格	万元	24.0	23.8	23.6	23.4	23.2	...	22.0
合计市场规模	亿元	73.8	76.6	81.2	86.1	91.4	...	137.4
YoY	%		3.8%	6.0%	6.1%	6.2%	...	7.48%
国产品牌市场规模	亿元	15.0	18.6	22.9	27.7	33.1	...	82.4
YoY	%		24.12%	23.30%	20.96%	19.23%	...	15.10%

资料来源：CNKI，《中国消化内镜技术发展现状》王洛伟等，《2020 中国消化内镜技术普查》，民生证券研究院

3 以细分产业链视角，看当前国产品牌突围进程

软镜产品一体化程度要求高，行业壁垒主要集中在中游整机制造厂商。由于光纤的弯曲会导致光信号的散射和衰减，软镜的光电信号转换只能在镜体前端完成，该微小的结构特征导致中游整机制造厂商无法通过产业链分工进行部件集成，一体化制造要求极高。从全产业链来看，软镜的上游供应链涉及到图像传感器、镜体外层聚合物、不锈钢牵引丝、光纤等上百个部件，整合多个行业的资源及建立高效的供应链难度较大，二是软镜的推广离不开下游的市场教育和医师培训，进一步延伸了整机厂商的能力圈，中游整机制造环节壁垒高矗。

图29：软镜产业链整合难度高，产业壁垒主要集中于中游组件&整机制造



资料来源：澳华内镜招股说明书，海泰新光招股说明书，民生证券研究院

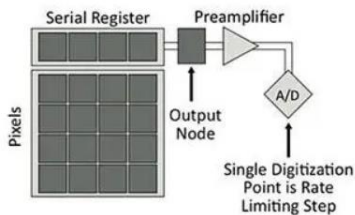
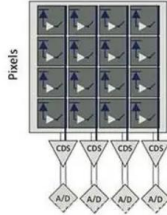
日系老牌企业建立内镜闭环生态，专利技术卡位和终端品牌认可度是形成进口垄断格局的主因。国外龙头在产业链各个环节上先发优势显著，上游原件的封锁导致国内从 0 到 1 的突破和摸索周期更长。在竞争企业无法进行快速追赶的同时又通过染色技术专利加固产品护城河，并从医生的培训入口和使用习惯处把握住“品牌流量”的先发优势。日系老牌企业在上游原料、部件制造、染色技术、终端销售、售后服务各个环节建立起闭环壁垒，产业和品牌护城河坚固，造就当前进口垄断格局。

3.1 上游元件：CMOS 传感器替代 CCD，国产厂家实现供应链自主可控

从上游精密原件“卡脖子”技术来看，以往国产内窥镜厂商（包括软内镜）受限于 CCD 图像传感器的供应，难以切入市场。CCD 作为耦合式信号传输探测元件，在全球市场中长期由日本厂商垄断，日资前七大厂商占据了全球 98.5% 的市场份额。日本 CCD 厂商对海外内窥镜厂商出口进行限制，国内很难获得优质的中高端 CCD 图像传感器（例如奥林巴斯的 AFI 内窥镜配备了高敏感度 CCD，能够准确捕捉黏膜微小变化，而普通 CCD 对荧光的感知度较弱，无法获得足够成像信息），这成为国产内窥镜健康发展的主要制约因素之一。

CCD 成像质量较高，但由于批量生产过程中的制程管控工艺要求高，制造成本居高不下。近年来，图像监控领域的图像传感器正逐渐从传统的 CCD 向 CMOS 转变。对比来看，CMOS 图像传感器低成本、高集成度为其主要特点，且经过不断的优化发展，图像质量已不输于 CCD。与基于 CCD 的探头相比，CMOS 探头的集成度更高，因为 CMOS 传感器集成了许多外围处理功能，所需器件比 CCD 探头少，因此 CMOS 传感器可将生产成本大幅度降低。

表7：CMOS 相较 CCD 具有高良品率、低成本、功耗低、处理速度快等优势

	CCD 图像传感器	CMOS 图像传感器
原理图		
光电转换原理	每行像素依序传入“缓冲器”中，由底端的线路引导输出至 CCD 旁的放大器统一进行放大，再串联 ADC 输出	每个像素旁就直接连着 ADC（放大兼类比数字信号转换器），讯号直接放大并转换成数字信号，每个像素独立处理
尺寸	相对较大	大幅缩减
灵敏度（感光区域）	较高	感光区域小，灵敏度较低
成本（制造）	成品率低，成本高	采用 CMOS 量产工艺，成本低
分辨率（像素）	分辨率高	分辨率相对低
成像质量（噪声）	单一放大器，成像品质高	噪声多，成像品质低
功耗（耗电）	功耗高	功耗低
速度	速度慢	速度快

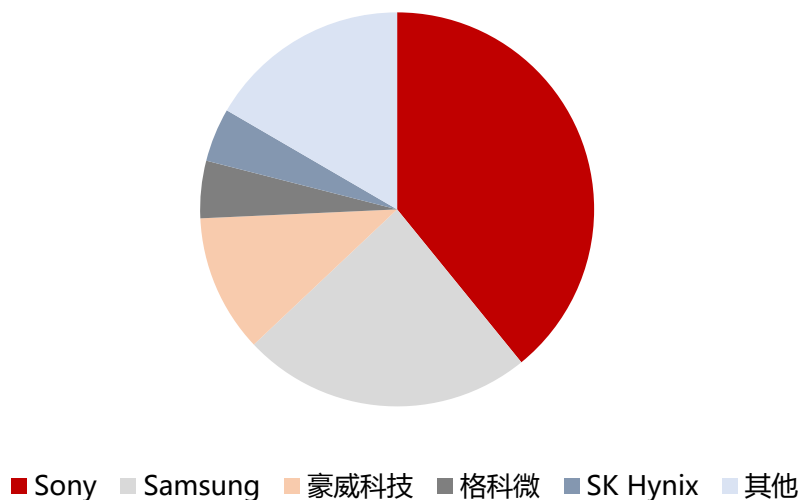
资料来源：《CCD 与 CMOS 图像传感器的现状及发展趋势》马精格，民生证券研究院；

随着国内 CMOS 供应链的逐步完善，国产品牌得以有机会实现弯道超车。根据格微特招股说明书，2012 年全球图像传感器规模中 CMOS 销售额与 CCD 销售额的各自占比约为 55%、45%，而到 2019 年，CMOS 图像传感器持续挤压 CCD

图像传感器的市场空间，基本实现对 CCD 图像传感器的取代。

此外，根据 2020 年全球 CMOS 图像传感器销售额排名，国内厂商豪威科技和格科微电子位列前五。这两家企业在行业中深耕多年，在中高端 CMOS 市场不遑多让。相对于日本企业在 CCD 领域的绝对垄断格局，中高端 CMOS 采购现在不再受到限制，这为国产内镜厂商提供了支持，使其能够通过 CMOS 图像传感器技术实现技术突破，从而避开 CCD 的制约。

图30：国产企业绕道突破 CCD 垄断难题（2020 年，按销售额计）



资料来源：格科微招股说明书，民生证券研究院

CMOS 助力核心技术突破，国产软镜厂商产品清晰度实现跃升，国产替代进程加速。在 CCD 时代，CCD 是电子内窥镜成本中最重要的组成部分，约占整体成本的 40%。相比之下，CMOS 市场更加分散，技术壁垒相对较低，适合大规模批量生产，并且 CMOS 价格呈现数量级下降的趋势。CMOS 作为镜体的前端，较小的尺寸也推动了更细、更高依从性的镜体的优化。

开立医疗、澳华内镜分别在 2016 及 2018 年外购 CMOS 芯片，自主研发新一代全高清软镜系统，整体内镜产品清晰度实现跃升。在当前主流的日本软镜厂商中，富士率先采用了 CMOS (ELUXE-700) 传感器，奥林巴斯于 2020 年推出的 X1 系统也将从上一代的 CCD 转为采用 CMOS。我们认为，CMOS 的崛起使得中国自主研发高端软镜取得“从无到有”的突破，迈过最高的技术门槛后产业寒冬已过，国产替代不再是一纸空谈，而是发展提速的内在动力与价值导向。

图31：绕道突破日系 CCD 图像传感器芯片垄断，国产软镜厂商产品清晰度实现跃升



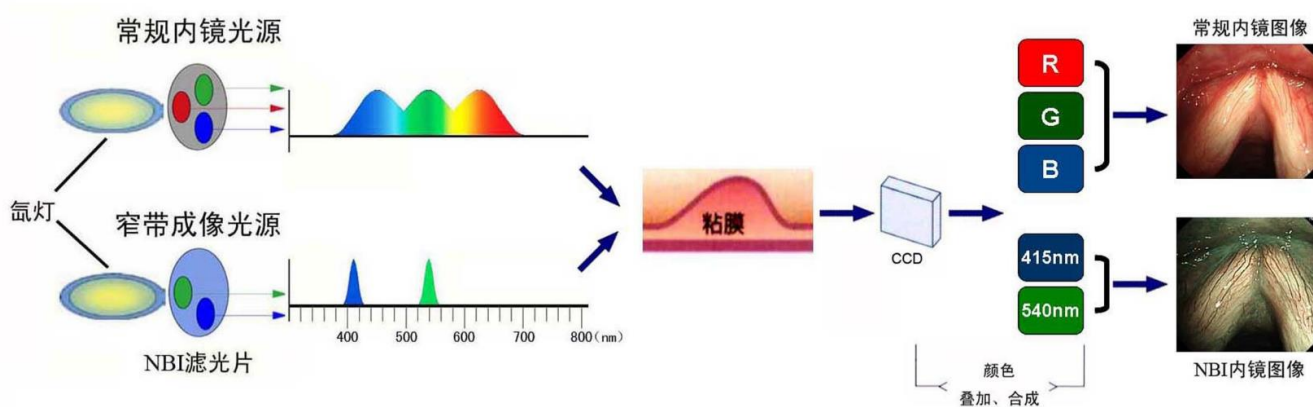
资料来源：各公司官网，民生证券研究院

3.2 染色技术：另辟蹊径突破 NBI 专利垄断，国产厂商自主研发技术媲美外资厂商

常规白光内镜检查仍有漏诊风险，临床检查对染色技术要求较高。常规电子内镜系统对于微小、扁平的早期癌变及异型增生仍难以识别，存在一定漏诊风险，临床应用端对于内镜图像处理技术提出了更高的要求。各厂家除在典型图像处理算法（降噪、颜色校正、曝光修正、暗部增强、对比度增强等）上持续精进以外，图像处理的竞争开始转移到内镜摄像系统的光学/电子染色技术。

奥林巴斯 NBI 光学染色成为行业标准，专利卡位开启染色技术垄断。NBI 系统的光源具有三个特殊的窄带滤光器，通过滤光器将红绿蓝 3 色光谱中的宽带光波进行过滤，仅留下 605nm、540nm 和 415nm 波长的窄带光波。每一个窄带光波有 30nm 的波宽，从而限制了红光和绿光的透过深度，降低了光的散射，使图像更加清晰。光子渗透到黏膜的深度取决于光波的波长，即波长越短，黏膜的渗透深度越浅，因此蓝色波段穿透较浅，易于被黏膜表面的毛细血管反射，红色波段可以深达黏膜下层，用于显示黏膜下血管网，绿色波段则能刚好显示中间层的血管。特别为了能被血红蛋白更好的吸收，蓝色滤光片采用了 415nm 的中心波长，使血红蛋白对蓝光的吸收达到峰值，从而可以使表层的毛细血管更好的成像。

图32: NBI 分光染色技术本质上仅发挥透镜功能, 技术壁垒较低, 但建立的层层专利群难以绕开

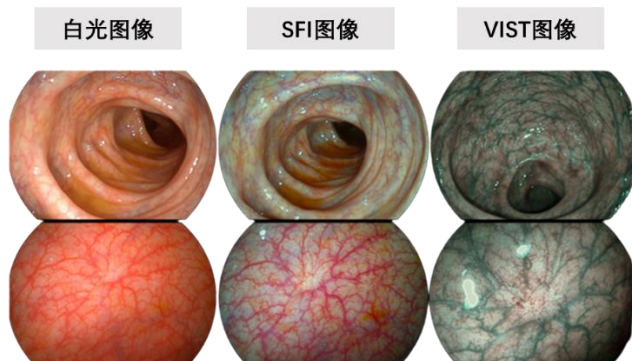


资料来源: 奥林巴斯官网, 民生证券研究院

奥林巴斯掌握光学染色专利及滤光片技术, 后来者采用电子染色绕开 NBI 光学染色专利, 效果略有差异。奥林巴斯采用光谱段的专利技术将其他厂商排除在外, 因此富士、宾得等后来者开始采用电子染色技术以绕开光学染色专利, 如富士 FICE、宾得 i-SCAN。从成像原理看, 电子染色采用图像后处理的方式对白光图像进行电子分光及图像增强, 以实现粘膜表面和血管纹理的增强视图, 模拟 NBI 光学物理滤波的成像效果。从效果看光学染色和电子染色各有优劣, 但 NBI 在早期癌微血管方面表现强于电子染色技术, 另外除光学波段专利排他外, NBI 对滤光片的技术精度和灵敏度非常高, 奥林巴斯依靠滤波片的技术锁定 NBI 染色效果的领先地位。

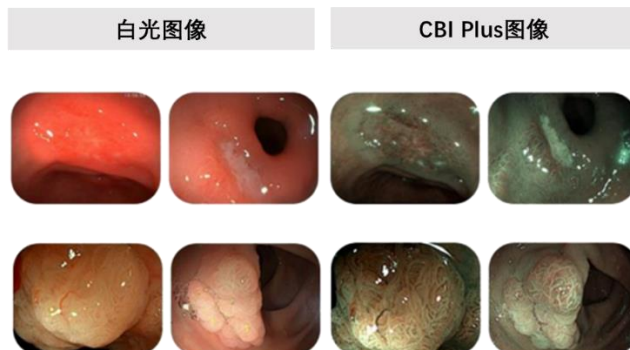
国产厂商逐步突破染色技术垄断, 自研算法媲美外资厂商。奥林巴斯 NBI 推出后, 国产开立医疗以及澳华内镜同样也开发出电子染色及特殊光染色技术。2018 年, 澳华内镜推出伴有 CBI (分光染色技术) 的全新系统 AQ-200, CBI 可利用血红蛋白吸收特定波长光的组织特性, 通过特定波长的复合光, 实现对浅表血管、深层血管及浅表纤维结构的光学染色, 强化常规内镜难以观察到的黏膜及血管细微差别。2019 年, 开立医疗推出了两种自主研发的特殊光成像技术——SFI (聚谱成像技术) 和 VIST (光电复合染色成像) 染色技术, 让 HD-550 的图像清晰度及光学染色功能达到了新高度, 开立医疗也成为国内首家拥有双染色技术的内窥镜企业。

图33: 开立电子 VIST 染色技术以逼近 NBI 成像为主



资料来源: 开立医疗官网, 民生证券研究院

图34: 澳华另行选择周边光谱, 新设光学染色技术



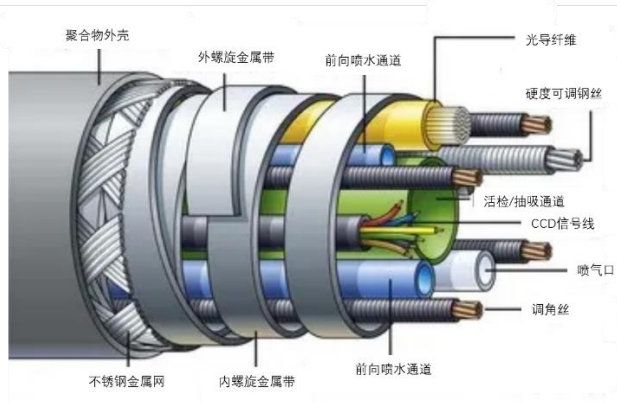
资料来源: 澳华内镜官网, 民生证券研究院

3.3 镜体制造: 国产品牌的性能缺口, 有望通过临床打磨逐步提升

3.3.1 丰富度: 国产品牌实现 0-1 突破, 研发跟进快速补齐镜种

软镜生产工艺 Know-How 壁垒高, 手工工艺传承提高后来者学习成本。当前大多数医疗器械都可以机械化批量生产, 但软镜制造工艺繁杂, 无法实现完全的自动化, 内镜的精度和质量的关键制程仍掌握在技师手中。手工工艺的技师传承和其中的 Know-How 壁垒提高了后来者的复制和学习成本。

图35: 软镜镜体内部结构复杂



资料来源: 雪力微信公众号, 民生证券研究院

图36: 内镜制造步骤繁杂且部分环节无法自动化



资料来源: 卡尔史托斯官网, 民生证券研究院

软镜龙头奥林巴斯在消化科、呼吸科、耳鼻喉科实现了内窥镜产品的全覆盖, 引领全球软镜技术发展。软镜系统中主机与镜体的封闭性强, 终端医院为了简化后续的维修保养流程, 更加倾向于以“打包”方式来进行设备招标, 缺乏相应镜种的公司甚至无法进入投标通道, 因此覆盖更多的镜种是产品放量的前提条件。奥林巴

斯的镜体产品从胃镜、结肠镜、支气管镜到十二指肠镜、小肠镜、胆道镜等，镜种越来越丰富，覆盖了消化科、呼吸科、耳鼻喉科等主要的软镜应用科室。且单类型镜体具有不同的功能参数，几乎可用于所有的硬镜诊断和治疗。

表8：奥林巴斯软镜镜体对消化科、呼吸科、泌尿科等多科室形成全覆盖

注册证编号	型号	产品名称	批准日期
国械注进 20232060312	CHF-B290	电子胆道内窥镜	2023/7/13
国械注进 20232060153	WA50080A、WA50082A	输尿管内窥镜	2023/4/20
国械注进 20212060498	WA4KS400、WA4KS430 等	鼻窦内窥镜	2021/12/6
国械注进 20203060483	GIF-H290EC	电子上消化道内窥镜	2020/11/17
国械注进 20203060482	CF-H290ECI	电子结肠内窥镜	2020/11/17
国械注进 20183062531	JFTYPE260V	电子十二指肠内窥镜	2018/11/16
国械注进 20183062429	CYFTYPEV2, CYFTYPEVA2	电子膀胱肾盂内窥镜	2018/10/8
国械注进 20183062428	LFTYPEV	电子气管插管内窥镜	2018/10/8
国械注进 20183062416	BFTYPEF260	电子支气管内窥镜	2018/9/28
国械注进 20172067070	LTFTYPE240	电子大肠内窥镜大肠	2021/9/16
国械注进 20172061917	WA31000A	尿道膀胱内窥镜	2021/4/29
国械注进 20163063282	ENFTYPEVT2	电子鼻咽喉内窥镜鼻咽喉	2020/8/18
国械注进 20163063147		超声电子上消化道内窥镜	2020/12/25
国械注进 20163063084		小儿泌尿光学内窥镜	2020/7/22
国械注进 20153063697	URF-V2	电子输尿管肾盂内窥镜	2019/1/29
国械注进 20153063035		单气囊电子小肠内窥镜	2018/12/18
国械注进 20153063198	CFTYPEH260AZL 等	电子下消化道内窥镜	2019/1/29

资料来源：国家药品监督管理局，民生证券研究院

国内厂商呈现的特点主要为内镜镜体覆盖面不足，以主流镜种为主，但高端镜种（细镜、超细镜）已经实现 0-1 突破。国产厂商当前镜体产品主要覆盖消化科（胃肠镜）、呼吸科（支气管镜）。我们梳理了当前国内外胃镜镜体的技术指标，可以看到，国产开立、澳华在先端部外径、插入管外径、通道内径、弯曲部角度、视野多个指标维度已经不输进口，甚至进一步做到优化。而从高端镜种的技术要求来看，开立医疗 2022 年正式发布十二指肠镜，澳华内镜 2023 年一举发布 17 款镜体产品，其中 1.8mm 鼻咽喉镜、2.8mm 经皮胆道镜做到全球最细，成功实现了国产品牌在高端镜种的 0-1 突破。未来随着国内光学镜体供应链的持续完善和工艺 Know-How 的逐步摸索，国产品牌镜种丰富度的提升有望加速。

表9：国产品牌主流镜体参数已不弱于外资

对比项目	开立 EG-550	澳华 FHD-GT200	奥林巴斯 GIF-H290Z	奥林巴斯 GIF-EZ1500	富士 EG-760Z	宾得 EG29-i10	
光学系统	正常对焦模式（视野）	140°	145°	140°	140°	140°	
	近对焦模式（视野）	/	/	95°	140°	/	
	正常对焦模式（景深）	3-100mm	3-100mm	7-100mm	3-100mm	2-100mm	2-100mm
	近对焦模式（景深）	/	/	1.5-3.0mm	1.5-5.5mm	/	/
插入部分	先端部外径	9.3mm	9.8mm	9.9mm	9.9mm	9.2mm	9.0mm
	插入管外径	9.3mm	9.6mm	9.6mm	9.6mm	9.3mm	9.0mm
	工作长度	1.05	1.05	1.03	1.03	1.1	1.05
仪器通道	通道内镜	2.8mm	2.8mm	2.8mm	2.8mm	2.8mm	3.2mm
弯曲部分	弯曲角（上/下）	210/90°	210/90°	210/90°	210/90°	210/90°	210/120°
	弯曲角（左/右）	100/100°	100/100°	100/100°	100/100°	100/100°	120/120°
	总长	1.35m	1.35m	1.35m	1.35m	1.40m	1.37m
	图像处理系统	HD550	AQ200	CV290	EVIS-X1	ELUXE-700	EPK-i7000

资料来源：各公司官网，民生证券研究院

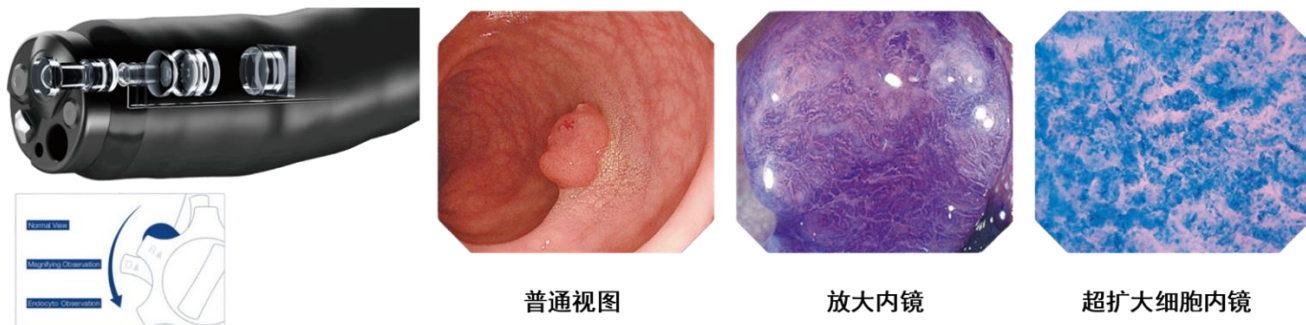
3.3.2 操控性：精益求精解决临床痛点，国产品牌的下一个优化方向

在镜体设计生产、染色技术的自主突破后，内镜玩家进入到性能端的比拼阶段。截至当前，内镜镜体的性能优化方向主要有两条路线，其一是追求极致的体内放大，便于医师在内镜检查阶段提高活检取样的精准度；其二是追求操纵感的人机一体化，优化临床医师的诊疗体验。

放大内镜助力精准活检取样，国产品牌迅速实现追赶。光学放大内镜有利于观察消化道黏膜表面腺管开口、微血管及毛细血管等微小结构的改变，有利于判断黏膜病变的病理学性质，明确病变浸润范围及提高活检准确性，完全满足内镜下精查需求，在消化道疾病尤其是早期肿瘤诊断方面有明显的优势。

2021年4月奥林巴斯推出“EC内镜”，520倍的光学放大可以实现在细胞水平上进行体内观察。EC内镜的最终目标即取代内镜下活检，一方面避免活检潜在的出血风险，减少因活检部位不准确而导致的漏诊，另一方面使内镜医生在内镜下直接完成消化道早癌的诊断和治疗成为可能。

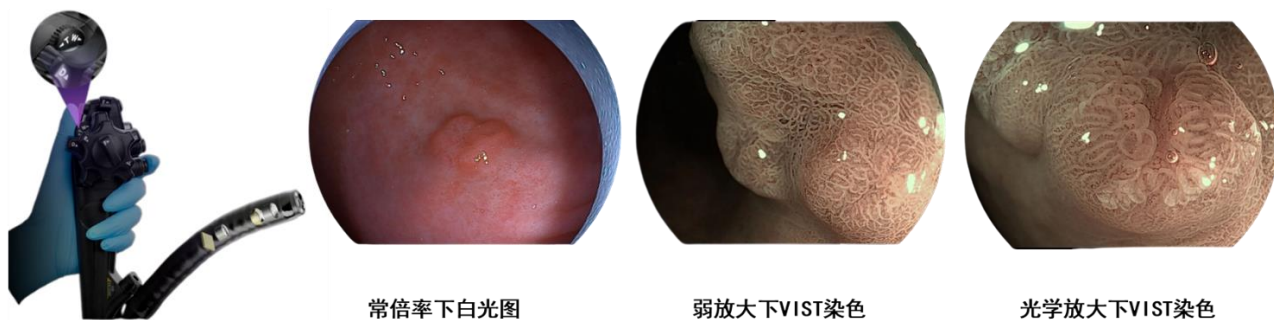
图37：2021年奥林巴斯于全球范围内首推光学放大内镜，助力精准活检取样



资料来源：奥林巴斯官网，民生证券研究院

国产软镜厂商相继推出放大镜体，填补在光学放大内镜领域的空白。开立医疗 2021 年 12 月、2022 年 1 月先后推出两款具有可变焦光学放大功能的肠胃镜 EC-550Z 与 EG-550Z，期间通过不断地临床试用打磨，于 2023 年 5 月全国消化道早癌学术研讨会上启动光学放大内镜的全球首发。澳华内镜亦于 2022 年 11 月推出公司首款搭载了双焦点高倍数放大内镜，国产内镜双雄成功在光学放大内镜上填补国产放大内镜的空白。

图38：开立医疗 EG-550Z 光学放大胃镜成功打破外资技术壁垒



资料来源：开立医疗公司公众号，民生证券研究院

受制于进入市场时间较晚且终端医院覆盖面有限，国产镜体在操控性能方面与外资仍存在一定差距，需依托临床反馈持续改善。在国内染色、放大技术持续跟进之后，操控性成为缩短国产与进口品牌的最后一环。反应性插入技术（RIT）是奥林巴斯三种专利技术的组合：被动弯曲（PB），强力传导（HFT）和可变硬度（VS）。PB 帮助结肠镜更顺畅地通过结肠的急弯处。当内窥镜遇到阻力时，压力会重新分配，以使插入管自动弯曲以适应结肠的轮廓，从而有可能减少患者的不适感并减少穿孔风险；HFT 可以实现操作者的推送和旋转，镜体都可以将力量很好地传导到前端；VS 使电子结肠镜的硬度可以改变，以适应腹部解剖结构比较特殊的患者和不同医生的操作习惯。

表10：奥林巴斯反应性插入技术（RIT）极大改善了镜体的操纵感

技术名称	被动弯曲 (PB)	强力传导 (HFT)	可变硬度 (VS)
示意图			
临床优化	当插入遭遇阻力时，可利用压力使插入管自动弯曲以调节适应结肠的轮廓，潜在降低了病人的不适和过速插入盲肠的危险	推送或旋转时，镜体都可以将力量很好地传导到前端	电子结肠镜的硬度可以改变，以适应腹部解剖结构比较特殊的患者和不同医生的操作习惯

资料来源：奥林巴斯官网，民生证券研究院；

本质上来看，奥林巴斯的 RIT 技术并非设计或者制造难度问题，其他厂家可通过绕过专利实现类似效果。我们认为国产厂商借助更多的临床反馈持续改进，依靠具备本土优势的医工合作，在操控层面有快速提升的空间。国产厂商在完成功能端的中高端布局和产品上市后，目前已经逐步切入到提升患者诊疗体验以及医师操控感的阶段。开立医疗在推出放大内镜的同时，2022 年推出超细结肠镜及刚度可调、精确传导肠镜。凭借本土“医工结合”的优势，国产厂商有望进一步加速推动内镜的临床功能升级及操控体验的提升。

3.4 销售策略：外资在培训端提高客户粘性，国产加速建立内镜闭环生态

内镜与其他医疗设备最大的不同是其同时可用于筛查和治疗，医生必须大量培训方可上岗。根据《中国消化内镜诊疗中心安全运行指南》，独立开展消化内镜诊疗手术的医师，应经过消化内镜诊疗技术相关系统培训并考核合格，有 5 年以上临床工作经验，累计参与完成消化内镜诊疗病例不少于 200 例；拟独立开展按照四级手术管理的消化内镜诊疗技术的医师，累计独立完成消化内镜诊疗操作不少于 3000 例，其中完成按照三级手术管理的消化内镜诊疗操作不少于 300 例。

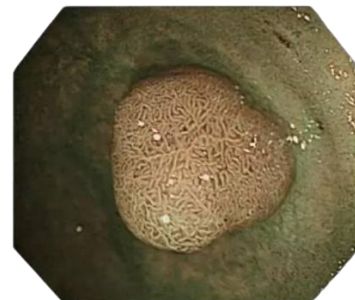
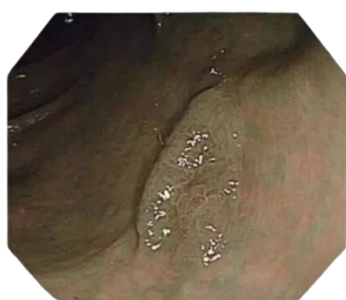
奥林巴斯从产品端到培训端建立了内镜的闭环生态，建立医生培训体系，增加客户粘性。奥林巴斯内镜的高垄断，不仅是产品端的垄断，更是医师心智端的垄断：

1) 依靠市场先发优势，将独有 NBI 染色技术变成行业标准。自 2006 年成功研发 NBI 染色技术以来，奥林巴斯积极开展医工合作，于 2009 年在美国消化界顶刊《Gastroenterology》发表基于 NBI 图像的肠癌判别标准 NICE (NBI International Colorectal Endoscopic)，并于 2014 年在放大内镜功能加持下继续细化分类，发展出 JNET 分型。NICE 和 JNET 分别为内镜下 NBI 的非放大内镜、放大内镜分型，时至今日仍被医学界广泛使用，尤其在欧美地区认可度极高。

表11：基于 NBI 图像的结肠癌判别标准 (NICE)

对比项目	I 型	II 型	III 型
颜色	与背景黏膜相同或更亮	相对于背景黏膜呈偏棕色（需确认颜色变化是否由血管所引起）	相对于背景黏膜呈棕色或深棕色，时有片状白色区域
血管结构	无血管或病灶表面仅有孤立的丝状血管	围绕白色结构的棕色血管	部分区域血管中断或缺失
表面结构	均一的黑色或白色斑点，或缺乏均一的结构	棕色血管围绕下的卵圆形、管状树枝状白色结构	表面结构不规则或缺失
最可能的病理类型	增生性息肉和无蒂锯齿状息肉 (SSP)	腺瘤	黏膜下深层浸润癌

内镜下图示



资料来源：《Narrow-Band Imaging Without Optical Magnification for Histologic Analysis of Colorectal Polyps》Douglas K. Rex，民生证券研究院

2) 通过医师培训增加产品粘性，从终端市场设定转换成本。奥林巴斯提供线上以及线下的培训，在全球设立培训中心并主导行业协会培训青年医师，养成其对奥林巴斯产品的依从性和使用习惯。自 2009 年起，奥林巴斯在上海、北京和广州三地分别成立了医疗技术培训中心 (C-TEC)，为中国医师提升专业能力、规范术式操作提供先进的设备和平台，过去 5 年间线上线下共计培训了约 6.2 万名内镜医疗工作者（国内消化内镜医师总人数略低于 4 万人），在潜移默化中增加客户粘性，从培训端把握了内镜销售的关键。

图39：奥林巴斯培训中心遍及全球



资料来源：奥林巴斯官网，民生证券研究院

图40：奥林巴斯在中国区开设的培训/服务中心



资料来源：奥林巴斯 2022 年财报，民生证券研究院

国产厂家院端教育也在逐步完善，逐步建成内镜销售闭环。随着 2017 年 5 月中国医师协会内镜医师培训学院成立，推动内镜专业医师的规范化培训，国内厂商也逐步进入到自主内镜培训时代，澳华内镜 2019 年 4 月与上海国际医学中心成立消化内镜规范化操作培训基地，打造省级窗口医院，与首都医科大学附属北京友

谊医院(国家消化病临床研究中心)和南京市鼓楼医院等多家三甲医院建立临床研究中心,形成上下联动型的学术推广体系。并于2023年联合中华消化内镜杂志成功开展第一届“澳华杯”全国病例大赛,从学术标准挑战 NBI 在行业标准的垄断地位;开立医疗也在2023年6月成立开立国际内镜学院,加上广泛开展的学术性应用和推广,将有望加快国产品牌从培训端、学术端打开院端导入路径。

国内内镜增量市场边际下沉,给国产厂商创造了培训端入局的时间窗口。据《2021中国县域医院消化内镜基本情况调查》结果显示,全国还有13.5%的县域医院未开展消化内镜诊疗,现有县域医院平均拥有内镜医师2.6人,具备开展三、四级消化内镜技术的医院在县域医院中仅占比24.2%。专业内镜人才短缺已成为制约县域医院专科能力提升的瓶颈问题。内镜医师数量缺乏,基层人员缺少规范化培训,是我国内镜早筛检查及微创手术普及率低的关键因素之一,尽管奥林巴斯建立了行业标准,大量医师培训自奥林巴斯,但下沉的内镜趋势则产生了更大基数的培训需求,我们认为国产厂商与基层市场具有更高的匹配度,有利于发挥本土优势快速响应医生需求,把握当前的结构性变局。

表12: 基层省份软镜采购需求提升趋势明显,下沉市场给国产品牌带来结构性机会(2023H1)

排名	省份	同比增幅	排名	省份	同比增幅
1	广西	111.12%	6	江西	53.08%
2	陕西	108.97%	7	河北	49.73%
3	黑龙江	107.18%	8	浙江	48.25%
4	四川	85.55%	9	甘肃	44.80%
5	福建	72.72%	10	云南	29.19%

资料来源:医采招,民生证券研究院

3.5 整机对比: 国产产品不遑多让,终端性价比优势显著

国产开立、澳华的整机产品性能与外资差距逐渐缩小,澳华内镜全新一代 AQ-300 出现多维比较优势。开立医疗于2018年推出 HD-550,凭借其业内领先的光电复合染色成像(VIST)技术和聚谱成像(SFI)技术、多光谱 LED 冷光源技术以及良好的镜体操控性,上市后即实现大幅增长,产品性能和质量得到国内外行业专家的高度认可;同样澳华内镜于2022年底推出的澳华 AQ-300,创新性地搭载激光传输和无线充电技术,实现4K超高清高速传输和CBI-Plus分光染色技术,减少临床触电风险,提高患者安全系数,对标国外高端产品实现差异化的竞争优势。

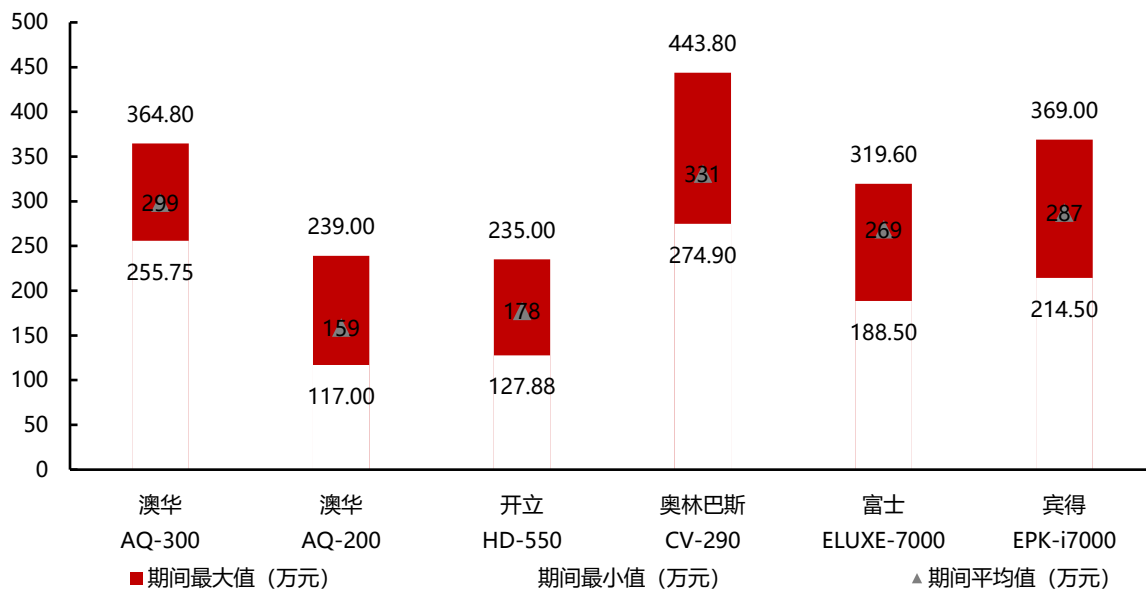
表13：国产内镜整机系统已经不存在明显参数代差，部分领域出现比较优势

设备	指标	澳华内镜 AQ-300	澳华内镜 AQ-200	开立医疗 HD-550	奥林巴斯 CV-290	富士 ELUXE-7000	宾得 EPK-i7000
主机	传感器	CMOS	CMOS	CMOS	CCD	CCD	CCD
	清晰度	4K 超高清	1080P 全高清	1080P 全高清	1080P 全高清	1080P 全高清	1080P 全高清
	光源	多 LED	3300W 氙灯	多 LED	3300W 氙灯	多 LED	3300W 氙灯
	信号传输	激光传输	激光传输	电信号传输	电信号传输	电信号传输	电信号传输
	染色技术	CBI-Plus	CBI-Plus	VIST+SFI	NBI	FICE	i-SCAN
镜体种类	配套镜体	胃镜、结肠镜、 经皮胆道镜、支 气管镜	胃镜、结肠镜	胃镜、结肠镜、 十二指肠镜、支 气管镜	全系列	全系列	全系列
	配套胃镜	210/90/120/120	210/90/120/120	210/90/120/120	210/90/120/120	210/90/120/120	210/90/120/120
配套肠镜	视场角	145°	145°	140°	140°	140°	140°
	弯曲度	180/180	180/180	180/180	180/180	180/180	180/180
高端布局	视场角	160/160	160/160	160/160	160/160	160/160	160/160
	视场角	170°	145°	140°	170°	170°	140°
操控性能	超声内镜	-	-	有			
	光学变焦	100 倍	-	85 倍	>100 倍	100 倍	100 倍
操控性能	智能弯曲			可变硬度			
	强力传导	有	-	强力传导	有	有	有
	可变硬度						
	供电方式	无电气接点	有电气接点	有电气接点	有电气接点	有电气接点	有电气接点

资料来源：澳华内镜招股说明书，澳华内镜微信公众号，民生证券研究院

对标国外同类产品，国产内镜性价比优势显著。以中国政府采购网数据整理来看，对比以奥林巴斯为代表的日系产品，相同功能的国产开立 HD550 及澳华 AQ-200 的性价比优势明显。其中以巨头奥林巴斯的主力产品 CV-290 为参照，开立 HD-550 及澳华 AQ-200 中标均价分别仅为前者的 53%/48%，而澳华 AQ-300 全新一代软镜系统在叠加了 4K 超高清成像及无线传输技术后，整套系统终端售价仍仅与外资齐肩。在产品质量媲美外资且部分参数指标出现比较优势的基础上，国产厂商有望凭借性价比优势持续推进国产替代进程。

图41：国产软镜系统性价比优势显著



资料来源：中国政府采购网，民生证券研究院

样本选取说明：以 20230101-20230908 期间标准配置采购金额统计；超过 10 个项目的取 10 个，不足 10 个项目的全部纳入计算

3.6 政策加持：政策春风助力，国产替代已成大势所趋

国产替代政策支持，推动内镜加速进口替代。 1) 从注册门槛看，根据 2020 年底调整的《医疗器械分类目录》，普通电子内镜从Ⅲ类降为Ⅱ类，通过创口进入人体内的光学内窥镜也由Ⅲ类降为Ⅱ类，缩短国产内镜的注册流程。2) 从内镜临床应用管理政策看，相应部门逐步发文降低内镜手术的准入门槛，规范临床使用、消毒、培训等流程，同时增加二级医院、基层医院及民营医院的内窥镜设施设备，提升基层医护人员内窥镜操作技术等，大力促进内镜诊疗适宜技术的普及与推广。3) 从国产替代政策趋势看，近些年扩大国产创新医疗器械产品的市场占有率、全面实现主流高端产品国产化等相应的政策频出，彰显国家在中高端卡脖子的产品及技术实现自主可控的决心。

2022 年 6 月，安徽省财政厅等政府机关共同声明，各医疗机构主管预算单位和设区的市级以上财政部门应当按照政府采购有关法律法规，从严审核进口产品采购，重点审查进口产品项目采购需求的论证意见，不具体、不明确的论证意见不作为审核依据。在安徽领头下，吉林省、江西省、黑龙江省等多省份陆续颁布《政府采购违法违规清单》将“擅自采购进口产品”纳入“未执行政府采购政策”的违法违规行为。

表14：内镜行业简化注册门槛、支持国产替代等利好政策频频颁布

发布时间	政策名称	发布部门	核心内容
2022.06	关于规范公立医疗机构政府采购进口产品有关事项的通知	安徽省财政厅、安徽省卫健委、安徽省医保局	公立医疗机构使用财政预算资金以及事业收入、经营性收入和其他收入等“自有资金”开展采购活动，应当严格执行政府采购关于进口审核的有关规定。单项或批量采购预算达到政府采购分散采购限额标准，确需采购进口产品的，实行审核管理。
2021.10	政府采购进口产品审核指导标准(2021年版)	国家财政部、工信部	明确规定了政府机构(事业单位)采购国产医疗器械及仪器的比例要求。其中，内窥镜摄像系统(胆道镜、椎间孔镜、3D腹腔镜)要求全部采购国产产品，胸腔镜系统、宫腔镜检查镜、关节镜的国产产品采购比例分别为75%、50%、50%。
2021.10	“十四五”国家临床专科能力建设规划	国家卫健委	政府将大力支持中国内窥镜手术的发展，致力于解决主要技术瓶颈方面取得突破以及以国内开发先进技术为目标
2020.12	《医疗器械分类目录》	国家药监局	电子内窥镜产品管理类别由Ⅲ类降为Ⅱ类，通过创口进入人体内的光学内窥镜也由Ⅲ类降为Ⅱ类，电切镜和胶囊内窥镜保持原管理类别不变，依然按照Ⅲ类管理
2019.10	《产业结构调整指导目录》	国家发改委	电子内窥镜、手术机器人等列为鼓励项目，优先发展

资料来源：各省市医保局，国家财政部，国家药监局，国家卫健委等，民生证券研究院

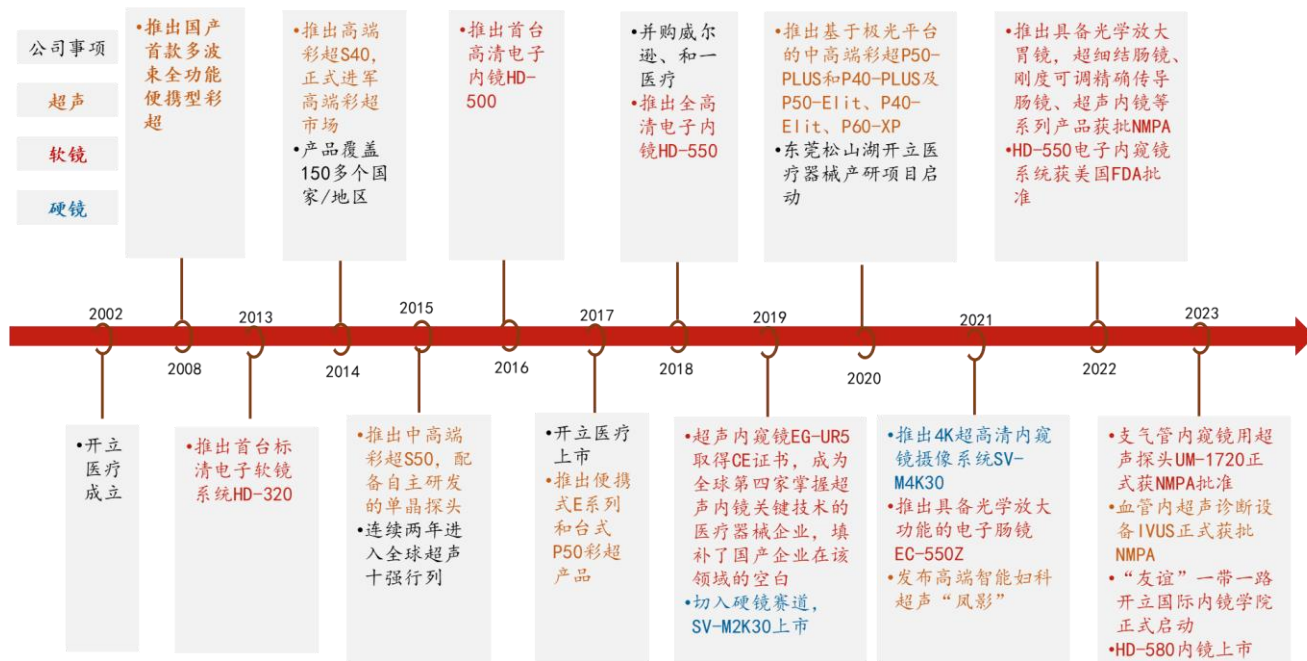
4 软镜产业链重点投资标的详解

4.1 开立医疗：超声为基内镜发力，打造医疗设备平台型企业

4.1.1 历史沿革：开行业先河，立民族品牌

国内创新医疗器械领军者，自主创新持续拓宽成长边界。开立医疗于2002年成立，是国内较早掌握彩超设备及探头核心技术的企业之一，公司彩超产品线不断丰富，2016年起先后推出S60、P60系列高端彩超，成为国内少数推出高端彩超的厂家之一。2018年，公司推出自主研发的HD550系列高清内镜，受到临床医生的广泛认可，代表了目前国产内镜的领先水平。开立医疗还于2019年推出了软镜方面的聚谱成像技术(SFI)，SFI、VIST同HD-550系统相结合，为疾病的早期诊断和治疗提供了完整解决方案；硬镜领域则先后推出SV-M2K30、SV-M4K30，使公司成为国内唯一可提供硬镜-超声联合解决方案的厂商。经过多年努力，公司产品线逐渐实现了从内科到“内科+外科”，从诊断到“诊断+治疗”，从设备到“设备+耗材”的扩张，多产品战略初具雏形。

图42：各产品线不断迭代推陈出新，多产品战略初具雏形



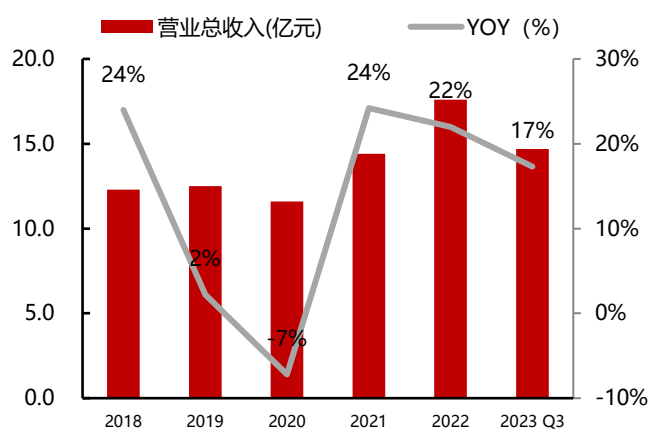
资料来源：开立医疗公司官网，NMPA，民生证券研究院

4.1.2 业绩表现：内镜业务增长强劲，收入占比持续提升

公司常规年份营业收入增长强劲，近年对子公司计提的商誉减值导致利润有所波动。2019年以前，公司营业收入呈高速增长趋势，由2012年的4.84亿元增加至2021年的14.45亿元，CAGR达12.92%。2020年受到疫情干扰，公司业

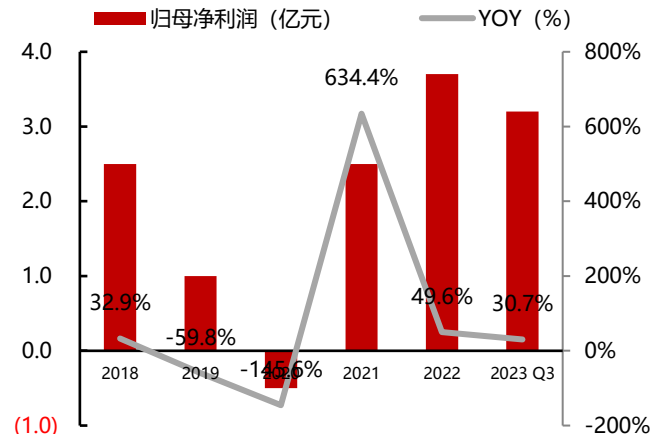
绩首次呈下滑态势，营业收入降至 11.6 亿元，同比减少 7.2%。2012 至 2018 年间，归母净利由 1.3 亿元稳步攀升至 2.5 亿元，2019 及 2020 年因所收购公司威尔逊未完成业绩承诺，公司分别计提商誉减值 2007 万、2 亿元，导致归母净利两年持续下滑至亏损 0.5 亿元。随着海内外疫情的好转，公司经营情况也开始迅速恢复，2022 年营业收入及归母净利润均突破历史新高。2023 前三季度公司实现营业收入 14.7 亿元，同比增长 17.1%，实现归母净利润 2.73 亿元，同比增长 56.2%，业绩延续增长态势。

图43：公司常规年份营业收入均保持稳定增长



资料来源：公司公告，民生证券研究院

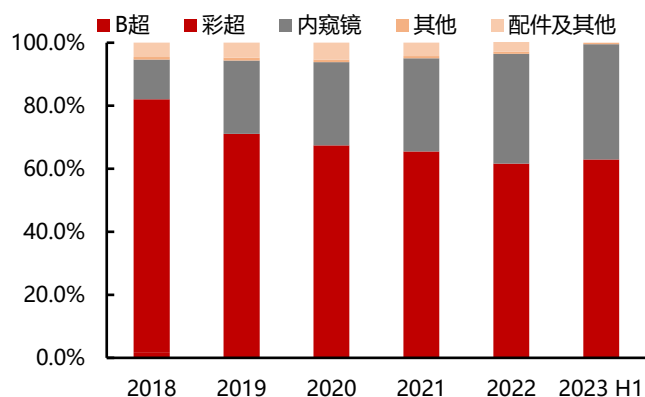
图44：对子公司的商誉减值导致业绩有所波动



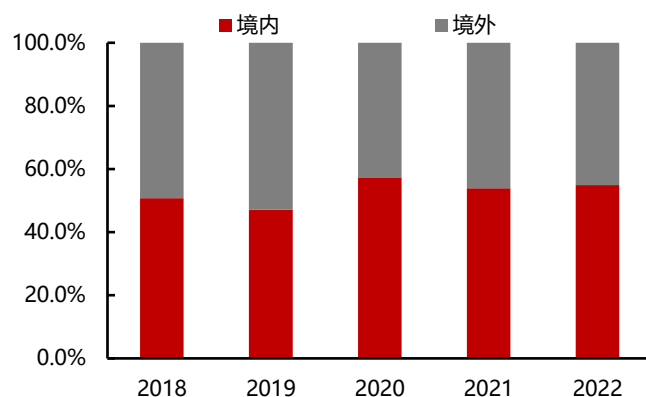
资料来源：公司公告，民生证券研究院

B 超淡出历史舞台，内镜占比迅猛提升，彩超仍做主要贡献。经公司业务调整 2018 至 2023H1 之间，B 超类产品收入贡献在 2020 年占比为 0，彩超为公司基本盘业务，各年收入占比略有下降，至 2023H1 占比约 63.0%。而得益于公司在内窥镜领域系列产品的推出和各梯队产品得到市场的广泛认可，内窥镜收入占比呈现迅速增长的趋势，由 2018 年仅占比 12.6%至 2023H1 占比 36.5%。公司展现出较为稳定的“彩超+内镜”双轮驱动增长趋势。

公司实现海内外协同发展，海外收入占比在 45%左右。公司的产品已销往全球超过 130 个国家和地区，其中以欧洲、南美洲为主。高端彩超 S50、S60、P60 及内窥镜产品 HD500、HD-550 等系列产品获得美国 FDA 注册及欧盟 CE 认证，未来超声和内镜产品均有望保持高增速，进一步提升国际市场占有率。

图45：公司内窥镜业务收入占比持续提升


资料来源：公司公告，民生证券研究院

图46：公司实现海内外协同发展,国外收入占比约 45%


资料来源：公司公告，民生证券研究院

4.1.3 盈利预测：超声+内镜双轮驱动，综合收入平稳增长

收入及毛利预测：

1) **超声诊断设备** 开立医疗是国产超声品牌领先企业，凭借高性价比优势，我们预计公司超声诊断设备的收入持续高于行业平均增速，预计 2023-2025 年公司超声产品收入增速分别为 10.0%、12.0%、12.0%，由于行业竞争格局稳定，预计 2023-2025 年毛利率将维稳，分别为 66.3%、66.1%、66.0%；

2) **内窥镜**：①软性内窥镜：公司作为国产软镜的龙头企业，目前主推的 HD-580 系列产品技术水平国际领先，自 2021 年以来，公司陆续注册通过了具有光学放大的结肠镜、胃镜、软硬可调精确传导肠镜、超声内镜等系列产品，持续补齐了公司内镜产品种类不足和高端功能缺失的短板，产品竞争力大幅提升；②硬性内窥镜：硬镜行业市场规模约 80 亿元，当前 70% 市场份额仍被外资企业占据。公司作为国产第二大硬镜龙头，2023 上半年内引入外资巨头中国区销售总监，未来有望凭借出色的产品力及广泛的营销渠道迅速打开硬镜市场，预计未来三年整体内窥镜增速分别为 43.1%、43.1%、42.3%。业务毛利率将伴随软镜整机升级叠加高端镜体上市而逐步提升，2023-2025 年预计毛利率为 69.5%、70.0%、70.0%。

综上所述，在公司超声+内镜双轮驱动背景下，我们预计 2023-2025 年公司营业总收入分别为 21.3 亿元、26.5 亿元、33.3 亿元，对应增速分别为 21.1%、24.3%、25.6%。公司综合毛利率水平稳步上升，分别为 67.2%、67.7%、68.1%。

表15：开立医疗分业务盈利预测

财务数据单位：百万元	2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入	1,163.1	1,444.6	1,762.7	2134.4	2653.9	3332.7
增速 (%)		24.20%	22.02%	21.09%	24.34%	25.58%
毛利率 (%)	66.45%	67.38%	66.87%	67.24%	67.65%	68.12%
按产品拆分						
1 超声	784.2	945.8	1,079.5	1187.5	1330.0	1489.6
增速 (%)		20.61%	14.14%	10.00%	12.00%	12.00%
占比 (%)	67.43%	65.47%	61.24%	55.64%	50.11%	44.70%
毛利率 (%)	66.97%	66.73%	65.67%	66.30%	66.10%	66.00%
2 内窥镜	307.7	427.8	611.6	875.4	1252.4	1782.3
增速 (%)		39.03%	42.98%	43.13%	43.07%	42.31%
占比 (%)	26.45%	29.61%	34.70%	41.01%	47.19%	53.48%
毛利率 (%)	65.50%	68.68%	69.57%	69.50%	70.00%	70.00%
3 配件及其他	62.1	61.8	60.8	60.8	60.8	60.8
增速 (%)		-0.49%	-1.57%	0.00%	0.00%	0.00%
占比 (%)	5.30%	4.30%	3.40%	2.85%	2.29%	1.82%
毛利率 (%)	71.00%	71.00%	59.17%	65.00%	65.00%	65.00%

资料来源：开立医疗招股说明书，公司公告，民生证券研究院测算

费用率预测：

公司三费水平在 2020-2022 三年间均较为稳定。2022 年公司销售、管理、研发费用率分别依次为 24.0%、5.6%、18.7%。未来三年，我们认为公司各条业务产线的人效维稳，且医疗设备产品销售仍需适当的推广费用支出，因而假定公司未来三年的三费水平基本维持稳定。

表16：公司费用率预测

单位：亿元	2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E
销售费用率	27.9%	25.4%	24.0%	22.0%	22.0%	22.0%
管理费用率	6.5%	6.3%	5.6%	5.0%	5.0%	5.0%
研发费用率	20.4%	18.2%	18.7%	17.0%	17.0%	16.5%

资料来源：ifind，民生证券研究院预测

4.1.4 估值与投资建议：超声+内镜双轮驱动，综合收入平稳增长

我们分别选取 4 家医疗器械公司迈瑞医疗、爱博医疗、联影医疗、惠泰医疗作为可比公司。其中迈瑞医疗与开立同为国内超声领域龙头企业，爱博医疗为国内人工晶体行业龙头，该行业与超声行业在市场规模、高中低端市场竞争格局均较为类似，因而一并纳入可比公司。联影医疗、惠泰医疗分别为国内医学影像、电生理行业龙头。上述可比公司 2023-2025 年 PE 均值为 49/38/30 倍。开立医疗作为国内超声、软镜龙头企业，未来伴随高端超声推出、软镜产品升级驱动下，2023-2025 年 EPS 分别为 1.11/1.46/1.86 元/股，PE 分别为 35/27/21 倍。

表17: 可比公司 PE 数据对比

股票代码	公司简称	收盘价 (元)	EPS (元)				PE (倍)			
			2022A	2023E	2024E	2025E	2022A	2023E	2024E	2025E
300760.SZ	迈瑞医疗	296.03	7.94	9.57	11.54	13.91	37	31	26	21
688050.SH	爱博医疗	150.83	2.21	3.01	4.11	5.50	68	50	37	27
688271.SH	联影医疗	139.65	2.19	2.40	2.99	3.69	64	58	47	38
688617.SH	惠泰医疗	449.78	5.38	7.78	10.35	14.00	84	58	43	32
可比公司均值							63	49	38	30
300633.SZ	开立医疗	38.97	0.86	1.11	1.46	1.86	45	35	27	21

资料来源: ifind, 民生证券研究院;

注: 可比公司数据采用 ifind 一致预期, 股价时间为 2024 年 3 月 07 日

公司近年来营业收入维持稳定增长, 盈利能力持续改善。随着公司超声梯度化产品组合不断优化以及内镜产品的竞争力提升, 预计公司核心产品将实现进一步增长。我们预计 2023-2025 年公司业务营业收入达到 21.3/26.5/33.3 亿元, 归母净利润达到 4.8/6.3/8.0 亿元, 对应当前股价的 PE 分别为 35/27/21 倍, 首次覆盖, 给予“推荐”评级。

表18: 盈利预测与财务指标

项目/年度	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入 (百万元)	1,763	2,134	2,654	3,333
增长率 (%)	22.0	21.1	24.3	25.6
归属母公司股东净利润 (百万元)	370	477	627	799
增长率 (%)	49.6	28.9	31.6	27.4
每股收益 (元)	0.86	1.11	1.46	1.86
PE	45	35	27	21
PB	6.1	5.4	4.7	3.9

资料来源: ifind, 民生证券研究院预测; (注: 股价为 2024 年 3 月 7 日收盘价)

4.1.5 风险提示

1) 销售模式风险。公司主要采用经销和代销模式, 保持经销和代销网络的稳定与健康发展是公司业务持续壮大的关键, 若公司不能及时提高对代理商的管理能力, 可能出现部分代理商市场推广活动与公司品牌宗旨和经营目标不一致的可能, 或者代理商出现自身管理混乱、违法违规等情形, 可能导致公司品牌及声誉受损或产品区域性销售下滑, 对公司市场推广产生不利影响。

2) 产品质量控制风险。如果国产企业质量管理体系的建设不能与其发展相适应, 或在质量控制环节出现失误, 将可能导致产品出现质量问题或发生医疗事故, 从而对市场声誉造成不利影响, 甚至可能面临医疗诉讼、失去市场准入许可。

3) 税收优惠政策变动风险。公司税收优惠主要包括企业所得税税收优惠及增值税税收优惠。若公司所享受的税优惠政策因期满或发生重大变化, 导致无法继续享受相关税收优惠政策, 将对公司经营业绩造成不利影响。

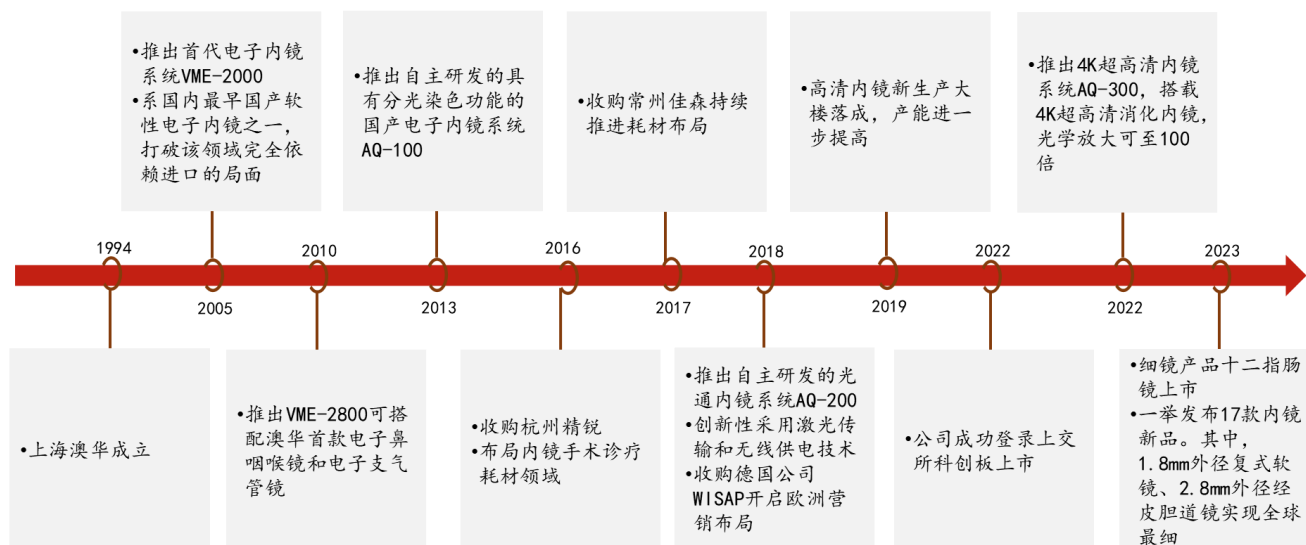
4) 核心技术泄密风险。公司产品的持续创新和优化很大程度上依赖于自主研发的核心技术。假如公司保密及内控体系运行出现瑕疵, 公司相关技术机密泄露, 或专利遭恶意侵犯, 将对公司的生产经营产生不利影响。

4.2 澳华内镜：自主创新国产内镜厂家，高端软镜进入放量期

4.2.1 历史沿革：自主创新国产内镜厂家，高端产品进入密集放量期

公司聚焦内镜诊疗，2022 年末推出旗舰产品 AQ-300。澳华内镜创立于 1994 年，一直以来专注于内窥镜领域器械的开发，经过 20 多年的发展，公司已能提供包括内镜设备和诊疗手术耗材的完整内镜解决方案，产品已应用于消化科、呼吸科、耳鼻喉科、妇科、急诊科等多个临床科室。公司长期坚持底层技术创新和跨领域人才培养，突破了内窥镜光学成像、图像处理、镜体设计、电气控制等领域的多项关键技术，具备较强的竞争优势，在国外厂商处于市场垄断地位的软性内窥镜领域占有一席之地，产品已进入德国、英国、韩国等发达国家市场。公司聚焦内镜诊疗主业，产品升级卓有成效，2022 年底推出旗舰产品 AQ-300，有望领衔进口替代的浪潮。

图47：专注软镜领域，多款产品填补内镜领域国产企业空白

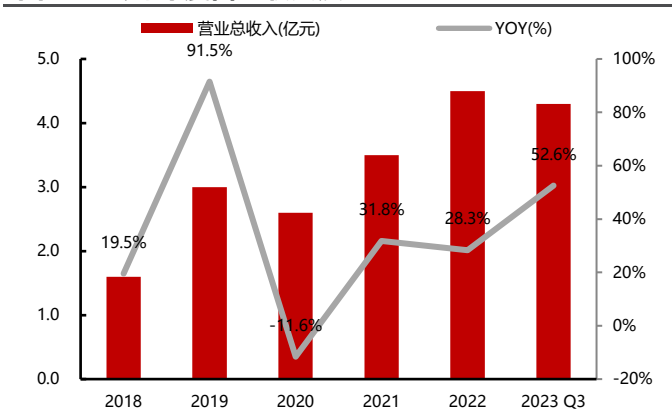


资料来源：澳华内镜官网，澳华内镜公众号，民生证券研究院

4.2.2 业绩表现：内镜产品推陈出新，驱动业绩持续高速增长

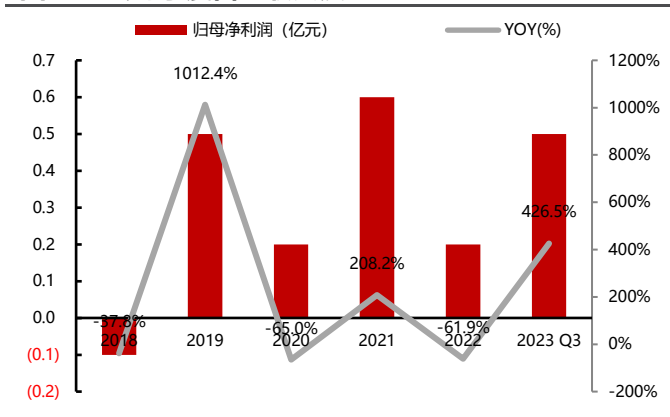
软镜行业自主创新的国产佼佼者，常规年份业绩维持高速增长。2022 全年公司收入为 4.45 亿元 (+28.3%)，2017-2022 年复合增速为 27.9%，2022 年归母净利润 0.22 亿元 (-61.9%)，目前还处于产品旗舰产品推广初期，市场费用投入较大，短期业绩有所承压。2023 年前三季度，随着公司 AQ300 产品的有序推广，在公司旗舰产品的品牌力带动下，公司实现营业收入 4.3 亿元 (同比+52.6%)，归母净利润 0.5 亿元 (同比+426.5%)。

图48：公司年度营业收入及 YOY



资料来源：公司公告，民生证券研究院

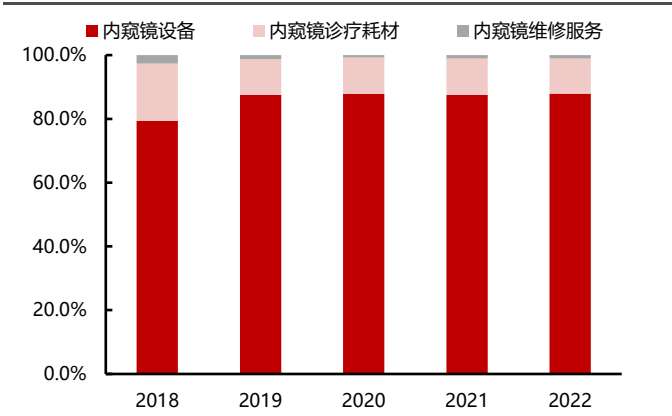
图49：公司季度营业收入及 YOY



资料来源：公司公告，民生证券研究院

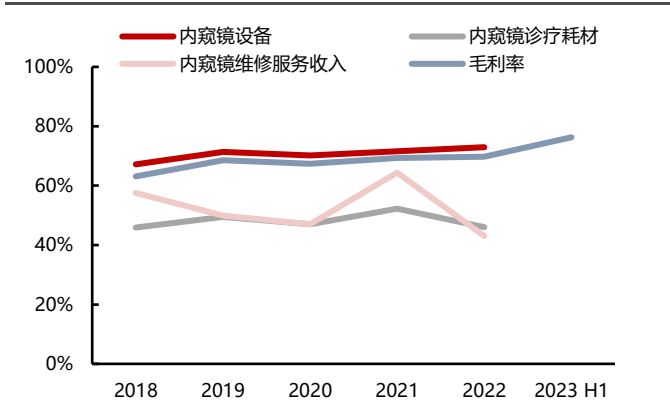
内窥镜设备为核心业务，高端产品驱动毛利持续提升。分业务看，2022年内窥镜设备收入 3.9 亿元 (+29.1%)，占收入比重 88.1%，且收入占比仍处于上升通道；内窥镜诊疗耗材业务收入 0.49 亿元 (+23.6%)，收入占比为 11.1%；内窥镜维修服务收入 368 万元 (+10.2%)，占收入比重约 1.0%。2018-2023H1，公司毛利率从 63.1%提升至 76.3%，主要因为高端产品 AQ-200 销售占比进一步提高以及 2022 年末发布的旗舰产品 AQ-300 开始逐步放量带来的盈利改善。

图50：各产线营业收入占比



资料来源：公司公告，民生证券研究院

图51：公司分业务毛利率水平



资料来源：公司公告，民生证券研究院

4.2.3 盈利预测：AQ-300 旗舰产品领航，未来三年迈入高增长

1) 内窥镜设备 (主机/镜体/周边设备)：2023 年 12 月，公司全新一代软镜产品 AQ300 推出上市，并在同年新品发布会中一举扩充了 17 种软镜镜体。未来在公司旗舰产品的驱动下，我们预计公司内窥镜设备业务 2023-2025 年收入增速分别为 50.6%、50.2%、44.6%，盈利能力在高端产品占比及镜体收入占比提升下得到进一步优化，预计 2023-2025 年毛利率为 75.0%、76.0%、76.0%。

2) 内窥镜维修服务收入：该部分业务收入体量较小，预计未来随着存量装机增加稳健增长，预计 2023-2025 收入增速分别为 25%、25%、25%，预计 2023-

2025 年毛利率稳定在 50%。

一代新型软镜产品的生命周期大约为 5 年，其中推广时期的第 1-3 年为高速增长期，公司 AQ-300 产品力突出，差异化功能明显，配套镜体及周边设备完善，有望引领公司未来三年迈入高质量增长阶段。综合上述假设，我们预计公司 2023-2025 年营业收入将达到 6.7、10.0、14.5 亿元，分别同比增长 50.4%、50.0%、44.5%；各年度毛利率分别为 74.8%、75.9%、75.9%。

表19：澳华内镜分业务盈利预测

财务数据单位：百万元	2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入	263.12	347.05	445.25	669.51	1,004.13	1,450.66
增速 (%)		31.90%	28.30%	50.36%	49.98%	44.47%
毛利率 (%)	67.35%	69.29%	69.72%	74.83%	75.85%	75.87%
按产品拆分						
一、内窥镜产品	261.22	343.71	441.57	664.91	998.38	1,443.47
增速 (%)		31.58%	28.47%	50.58%	50.15%	44.58%
占比 (%)	99.28%	99.04%	99.17%	99.31%	99.43%	99.50%
毛利率 (%)	67.48%	69.33%	69.95%	75.00%	76.00%	76.00%
二、内窥镜维修服务收入	1.90	3.34	3.68	4.60	5.75	7.19
增速 (%)		75.79%	10.18%	75.00%	76.00%	76.00%
占比 (%)	0.72%	0.96%	0.83%	75.00%	76.00%	76.00%
毛利率 (%)	46.98%	64.39%	43.02%	50.00%	50.00%	50.00%

资料来源：澳华内镜招股说明书，公司公告，民生证券研究院测算

费用率预测：

公司三费支出在 2020-2022 年间均维持较高水平。2022 年公司销售、管理、研发费用率分别依次为 29.6%、18.9%、21.7%，销售费用较高主要由于公司 2022 年开始进行新款机型 AQ300 的推广活动；管理费用较高主要由于公司给予高管团队充分股权激励，且产品上市仍处于收入爬坡期所致。立足当前时点，公司新一代内窥镜产品 AQ400 已处于在研阶段，未来三年新品推广和研发活动将依然持续火热进行，预期销售费用率和研发费用率将继续提升。管理费用率将随着收入端扩大提升所带来的规模效应将带动公司管理费用率的略微下降。

表20：公司费用率预测

单位：亿元	2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E
销售费用率	21.17%	21.02%	29.60%	35.00%	34.00%	32.00%
管理费用率	23.28%	20.29%	18.94%	14.00%	13.00%	13.00%
研发费用率	14.90%	14.22%	21.68%	23.00%	24.00%	25.00%

资料来源：ifind，民生证券研究院预测

4.2.4 估值与投资建议：AQ300 产品领航，未来三年迈入高增长

我们分别选取联影医疗、惠泰医疗作为可比公司对澳华内镜合理价值进行评估。考虑到澳华当前仍处于费用开支较大、产品销售收入持续兑现的爬坡阶段，我们选取市销率来进行分析比较。上述可比公司 2023-2025 年 PS 均值为 14/11/8

倍。澳华内镜作为国内自主创新的软镜领域的佼佼者，创新驱动成长，研发管线储备丰富，预期未来三年将逐渐迎来业绩兑现。预计澳华内镜 2023-2025 年每股营业收入分别为 5.00/7.50/10.83 元，PS 分别为 12/8/5 倍。

表21：可比公司 PS 数据对比

股票代码	公司简称	收盘价 (元)	每股营业总收入 (元)				PS (倍)			
			2022A	2023E	2024E	2025E	2022A	2023E	2024E	2025E
688271.SH	联影医疗	139.65	11.21	14.08	17.61	21.89	12	10	8	6
688617.SH	惠泰医疗	449.78	18.19	24.91	33.47	45.08	25	18	13	10
可比公司均值							19	14	11	8
688212.SH	澳华内镜	58.36	3.34	5.00	7.50	10.83	17	12	8	5

资料来源：ifind，民生证券研究院；

注：可比公司数据采用 ifind 一致预期，股价时间为 2024 年 3 月 7 日

公司近年来销售收入维持高速增长，旗舰产品领航，长期成长空间可期。澳华内镜是聚焦软镜行业的稀缺国产品牌，2022 年重磅推出 AQ300 旗舰产品，成功成为国内上市的第一台超高清电子软镜，伴随公司的差异化竞争优势显现及产品梯队的逐步完善，预计公司业绩表现将维持高速增长，预计 2023-2025 年公司营业收入达到 6.7/10.0/14.5 亿元，对应当前股价 PS 分别为 12/8/5 倍，首次覆盖，给予“推荐”评级。

表22：盈利预测与财务指标

项目/年度	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入 (百万元)	445	670	1,004	1,451
增长率 (%)	28.3	50.4	50.0	44.5
归属母公司股东净利润 (百万元)	22	76	125	195
增长率 (%)	-61.9	250.2	64.7	56.0
每股收益 (元)	0.16	0.57	0.93	1.46
PE	360	103	62	40
PB	6.2	5.9	5.5	5.0

资料来源：Ifind，民生证券研究院预测；(注：股价为 2024 年 3 月 7 日收盘价)

4.2.5 风险提示

1) 研发失败或导致产品放量不达预期。产品从研发到注册成功周期较长，3D 软性内镜系统、软性内镜机器人等在研项目仍处于研发阶段，后续研发进展存在不确定性。

2) 医疗事故风险或导致推广不及预期。对于侵入式医疗检查设备而言，安全性是医师与患者共同关注的，AQ-300 尚处于市场拓展期，不良反应事件或导致产品召回及海外市场拓展暂缓。

3) 进口品牌国内设厂或加剧国产化竞争风险。2023 年 4 月奥林巴斯提出落地中国医疗器械生产研发基地，未来将加入国产化竞争，或对公司业务拓展产生不利影响。

4) 海外市场拓展或引发国际化经营风险。现阶段海外销售产品多为性价比产品拓展高端产品国际销售渠道可能会面临当地复杂多变的监管政策和法规。

5 投资建议

从消化道癌症患者的数据特征来看，我国仍具有胃癌、结直肠癌发病率与死亡率偏高的结构性矛盾。内镜检查作为消化道癌症早筛的行业金标准方式，未来将在人口老龄化程度加深、消化道癌症早诊早治需求提升等因素驱动下迎来持续增长，行业仍然处于快速发展的上升通道；从竞争格局上看，软镜行业壁垒高矗，行业整体竞争环境较优。日系三巨头依靠在上游图像传感器的产业链供应优势强势垄断全球软镜市场，2022 年我国软镜行业国产化率仅为 20%，在当前各产业链环节逐步突破的技术基础之上，国产替代已成大势所趋。

未来软镜赛道内的国产厂商将持续受益于“癌症早筛的人口红利+内镜开展率提升”和“国产替代”两个维度的增长动力，持续拓宽企业成长天花板，推荐开立医疗、澳华内镜。

表23：重点公司估值情况

股票代码	公司简称	收盘价 (元/股)	EPS (元)				PE (倍)			
			2022A	2023E	2024E	2025E	2022A	2023E	2024E	2025E
300633.SZ	开立医疗	38.97	0.86	1.11	1.46	1.86	45	35	27	21
688212.SH	澳华内镜	58.36	0.16	0.57	0.93	1.46	360	103	62	40

资料来源：Ifind，民生证券研究院预测；(注:收盘价为 2024 年 3 月 7 日)

6 风险提示

1) 市场拓展和市场竞争风险。以奥林巴斯、富士、宾得为代表的日系企业在医用软性电子内窥镜设备制造领域以先进的加工能力、领先的技术水平占据了全球和国内软性电子内窥镜医疗器械市场较高的市场份额，三家企业合计国内市场占有率 80%以上，与行业龙头相比，国产企业市场占有率较低，如果将来不能持续扩大市场份额，将面临较大的市场拓展风险，进而对经营业绩构成不利影响。

2) 产品质量控制风险。电子内窥镜设备及内窥镜诊疗手术耗材产品直接应用于临床诊断和手术治疗，其性能和质量不仅会影响诊断的精准性和手术的治疗效果，更关系到患者的生命安全。如果国产企业质量管理体系的建设不能与其发展相适应，或在质量控制环节出现失误，将可能导致产品出现质量问题或发生医疗事故，从而对市场声誉造成不利影响，甚至可能面临医疗诉讼、失去市场准入许可。

3) 研发人员流失风险。电子内窥镜是一种集精密加工制造、图像处理算法、软件开发应用、光学系统设计等技术于一体的医用设备。多学科背景融合的高素质研发团队是业内公司持续保持市场核心竞争力的重要保障。稳定的研发队伍和技术人员是国产企业持续进行技术创新和保持市场竞争优势的重要因素。如果未来国产企业对研发人员的薪酬政策和激励水平在同行业中不具备竞争力和吸引力，将难以引进更多的高端技术人才，甚至导致现有研发人员大量流失，将对公司经营产生不利影响。

4) 国产支持政策变化风险。医疗器械行业一方面关系到人民群众的健康和安全，是受到国家重点监管的行业；另一方面，为了满足人民群众日益增长的健康需求，医疗器械行业，尤其是国产医疗器械又是受到国家行业政策支持鼓励的行业。近年来，国家颁布了一系列行业政策及法律法规推动医疗器械行业的创新、升级、发展。未来，如果国家对于医疗器械行业的支持政策出现变化，将对国产企业主营业务或产品构成不利影响。

5) 行业终端需求波动风险。内镜属医疗设备，长期具有成长性的同时也在特定阶段存在一定的周期性，受到资金面、诊疗量、医药固定资产投资、医疗机构扩建以及公共卫生事件的影响，这使得行业需求端存在波动的风险。

开立医疗财务报表数据预测汇总

利润表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
营业总收入	1,763	2,134	2,654	3,333
营业成本	584	699	859	1,062
营业税金及附加	15	21	27	33
销售费用	423	470	584	733
管理费用	98	107	133	167
研发费用	329	363	451	550
EBIT	348	533	704	916
财务费用	-30	-28	-22	-17
资产减值损失	-40	-32	-38	-47
投资收益	9	0	0	0
营业利润	382	530	688	886
营业外收支	0	0	0	0
利润总额	382	530	688	886
所得税	12	53	61	87
净利润	370	477	627	799
归属于母公司净利润	370	477	627	799
EBITDA	405	600	786	996

资产负债表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
货币资金	1,337	1,605	2,009	2,623
应收账款及票据	200	194	271	341
预付款项	12	14	18	22
存货	514	585	718	889
其他流动资产	451	463	459	466
流动资产合计	2,514	2,862	3,475	4,340
长期股权投资	0	0	0	0
固定资产	376	411	444	477
无形资产	169	168	167	166
非流动资产合计	1,030	1,151	1,135	1,137
资产合计	3,544	4,013	4,610	5,477
短期借款	181	181	181	181
应付账款及票据	231	277	340	421
其他流动负债	337	385	463	572
流动负债合计	749	843	984	1,174
长期借款	0	0	0	0
其他长期负债	55	49	39	48
非流动负债合计	55	49	39	48
负债合计	804	892	1,023	1,222
股本	428	431	431	431
少数股东权益	0	0	0	0
股东权益合计	2,740	3,121	3,587	4,255
负债和股东权益合计	3,544	4,013	4,610	5,477

资料来源：公司公告、民生证券研究院预测

主要财务指标	2022A	2023E	2024E	2025E
成长能力 (%)				
营业收入增长率	22.02	21.09	24.34	25.58
EBIT 增长率	40.90	53.27	31.97	30.18
净利润增长率	49.57	28.95	31.58	27.42
盈利能力 (%)				
毛利率	66.87	67.24	67.65	68.12
净利润率	20.98	22.34	23.64	23.99
总资产收益率 ROA	10.43	11.88	13.61	14.60
净资产收益率 ROE	13.50	15.28	17.49	18.79
偿债能力				
流动比率	3.36	3.40	3.53	3.70
速动比率	2.63	2.66	2.77	2.91
现金比率	1.78	1.90	2.04	2.23
资产负债率 (%)	22.70	22.23	22.19	22.31
经营效率				
应收账款周转天数	41.14	41.14	41.14	41.14
存货周转天数	321.47	321.47	321.47	321.47
总资产周转率	0.54	0.56	0.62	0.66
每股指标 (元)				
每股收益	0.86	1.11	1.46	1.86
每股净资产	6.36	7.25	8.33	9.88
每股经营现金流	1.10	1.32	1.50	1.92
每股股利	0.18	0.23	0.31	0.39
估值分析				
PE	45	35	27	21
PB	6.1	5.4	4.7	3.9
EV/EBITDA	37.72	25.51	19.46	15.36
股息收益率 (%)	0.46	0.60	0.78	1.00

现金流量表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
净利润	370	477	627	799
折旧和摊销	58	66	82	80
营运资金变动	6	-59	-137	-145
经营活动现金流	473	566	648	826
资本开支	-190	-164	-43	-49
投资	0	5	0	0
投资活动现金流	-434	-169	-34	-49
股权募资	0	-26	-61	0
债务募资	106	-3	-8	0
筹资活动现金流	4	-130	-210	-163
现金净流量	54	268	404	614

澳华内镜财务报表数据预测汇总

利润表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
营业总收入	445	670	1,004	1,451
营业成本	135	169	242	350
营业税金及附加	4	7	10	15
销售费用	132	234	341	464
管理费用	84	94	131	189
研发费用	97	154	241	363
EBIT	-9	66	120	188
财务费用	-6	-2	-2	-2
资产减值损失	-6	-8	-11	-16
投资收益	6	5	8	12
营业利润	11	64	119	186
营业外收支	6	0	0	0
利润总额	17	64	119	186
所得税	-8	-12	-6	-9
净利润	25	76	125	195
归属于母公司净利润	22	76	125	195
EBITDA	32	112	176	250

资产负债表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
货币资金	230	219	205	189
应收账款及票据	128	160	240	347
预付款项	7	8	12	17
存货	180	182	261	377
其他流动资产	474	427	380	335
流动资产合计	1,019	996	1,099	1,265
长期股权投资	3	9	17	28
固定资产	172	213	253	293
无形资产	65	64	63	63
非流动资产合计	442	552	599	655
资产合计	1,460	1,548	1,698	1,920
短期借款	0	0	0	0
应付账款及票据	50	43	62	90
其他流动负债	80	99	142	201
流动负债合计	130	143	205	291
长期借款	0	0	0	0
其他长期负债	48	55	51	48
非流动负债合计	48	55	51	48
负债合计	178	198	256	339
股本	133	134	134	134
少数股东权益	14	14	14	14
股东权益合计	1,282	1,350	1,441	1,581
负债和股东权益合计	1,460	1,548	1,698	1,920

资料来源：公司公告、民生证券研究院预测

主要财务指标	2022A	2023E	2024E	2025E
成长能力 (%)				
营业收入增长率	28.30	50.36	49.98	44.47
EBIT 增长率	-115.12	852.56	80.58	56.81
净利润增长率	-61.93	250.19	64.69	56.04
盈利能力 (%)				
毛利率	69.73	74.83	75.85	75.87
净利润率	4.88	11.36	12.47	13.47
总资产收益率 ROA	1.49	4.91	7.38	10.18
净资产收益率 ROE	1.71	5.69	8.77	12.47
偿债能力				
流动比率	7.81	6.98	5.36	4.34
速动比率	6.20	5.46	3.90	2.90
现金比率	1.76	1.54	1.00	0.65
资产负债率 (%)	12.22	12.79	15.09	17.65
经营效率				
应收账款周转天数	104.83	88.74	88.74	88.74
存货周转天数	486.86	409.91	409.91	409.91
总资产周转率	0.32	0.45	0.62	0.80
每股指标 (元)				
每股收益	0.16	0.57	0.93	1.46
每股净资产	9.46	9.97	10.65	11.69
每股经营现金流	-0.31	0.62	0.52	0.75
每股股利	0.00	0.25	0.42	0.65
估值分析				
PE	360	103	62	40
PB	6.2	5.9	5.5	5.0
EV/EBITDA	237.14	68.43	43.42	30.64
股息收益率 (%)	0.00	0.43	0.71	1.11

现金流量表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
净利润	25	76	125	195
折旧和摊销	41	46	57	62
营运资金变动	-95	-36	-119	-168
经营活动现金流	-42	83	70	100
资本开支	-76	-86	-87	-94
投资	-390	50	50	50
投资活动现金流	-460	-85	-37	-44
股权募资	0	1	0	0
债务募资	0	0	0	0
筹资活动现金流	-34	-8	-47	-72
现金净流量	-537	-11	-14	-16

插图目录

图 1: 医用内窥镜代表性产品发展历程.....	3
图 2: 软镜可用于进行胃肠道疾病的诊断及治疗.....	5
图 3: 消化道疾病诊断是软镜最大应用领域.....	5
图 4: 2021 年各类内窥镜中标金额占比.....	5
图 5: 2021 年各类内窥镜中标数量占比.....	5
图 6: 全球内镜市场仍将稳定增长.....	6
图 7: 中国内镜市场仍为高景气赛道.....	6
图 8: 全球医用内窥镜市场规模占比按地区分类 (2020).....	6
图 9: 全球医用内窥镜市场规模占比按地区分类 (2030E).....	6
图 10: 全球医用内窥镜细分产品占比.....	7
图 11: 中国软性内窥镜市场规模将持续扩容.....	7
图 12: 全球软性内窥镜市场被日系巨头垄断 (2018 年).....	7
图 13: 我国软性内窥镜市场仍被外资垄断 (2022 年).....	7
图 14: 全球前十新发癌症中消化系占比 19%.....	9
图 15: 中国前十新发癌症中消化系占比 29%.....	9
图 16: 全球前十死亡癌症病例中消化系占比 23%.....	10
图 17: 中国前十死亡癌症病例中消化系占比 32%.....	10
图 18: 胃癌发展分期图示.....	10
图 19: 结肠癌发展分期图示.....	10
图 20: 结肠镜检查可有效阻止结肠腺瘤的癌变.....	11
图 21: 消化道癌症早诊早治可显著提升患者生存率.....	11
图 22: 中国人口老龄化进程持续加剧.....	12
图 23: 老年人群中消化道癌症发病率更高.....	12
图 24: 中国与其他国家上消化道内镜开展率对比 (每十万人).....	12
图 25: 中国与其他国家下消化道内镜开展率对比 (每十万人).....	12
图 26: 我国消化内镜人才缺口有所缓解.....	13
图 27: 消化内镜资源与日本相比差距较大 (2019).....	13
图 28: 我国消化道癌症发病率及病种结构与日本较为类似 (单位: 每十万分之一).....	17
图 29: 软镜产业链整合难度高, 产业壁垒主要集中于中游组件&整机制造.....	18
图 30: 国产企业绕道突破 CCD 垄断难题 (2020 年, 按销售额计).....	20
图 31: 绕道突破日系 CCD 图像传感器芯片垄断, 国产软镜厂商产品清晰度实现跃升.....	21
图 32: NBI 分光染色技术本质上仅发挥透镜功能, 技术壁垒较低, 但建立的层层专利群难以绕开.....	22
图 33: 开立电子 VIST 染色技术以逼近 NBI 成像为主.....	23
图 34: 澳华另行选择周边光谱, 新设光学染色技术.....	23
图 35: 软镜镜体内部结构复杂.....	23
图 36: 内镜制造步骤繁杂且部分环节无法自动化.....	23
图 37: 2021 年奥林巴斯于全球范围内首推光学放大内镜, 助力精准活检取样.....	26
图 38: 开立医疗 EG-550Z 光学放大胃镜成功打破外资技术壁垒.....	26
图 39: 奥林巴斯培训中心遍及全球.....	28
图 40: 奥林巴斯在中国区开设的培训/服务中心.....	28
图 41: 国产软镜系统性价比优势显著.....	31
图 42: 各产品线不断迭代推陈出新, 多产品战略初具雏形.....	33
图 43: 公司常规年份营业收入均保持稳定增长.....	34
图 44: 对子公司的商誉减值导致业绩有所波动.....	34
图 45: 公司内窥镜业务收入占比持续提升.....	35
图 46: 公司实现海内外协同发展, 国外收入占比约 45%.....	35
图 47: 专注软镜领域, 多款产品填补内镜领域国产企业空白.....	38
图 48: 公司年度营业收入及 YOY.....	39
图 49: 公司季度营业收入及 YOY.....	39
图 50: 各产线营业收入占比.....	39
图 51: 公司分业务毛利率水平.....	39

表格目录

重点公司盈利预测、估值与评级	1
表 1: 软内镜诊疗系统项目对比	4
表 2: 民族品牌强势突围, 国产替代进程开始边际加速	8
表 3: 专家共识明确推荐内镜作为消化道癌症诊疗金标准	13
表 4: 我国软镜下检查量及治疗量测算模型	15
表 5: 内镜诊疗量对应的软镜市场规模测算模型	16
表 6: 我国软镜下检查量及治疗量测算模型	17
表 7: CMOS 相较 CCD 具有高良品率、低成本、功耗低、处理速度快等优势	19
表 8: 奥林巴斯软镜镜体对消化科、呼吸科、泌尿科等多科室形成全覆盖	24
表 9: 国产品牌主流镜体参数已不弱于外资	25
表 10: 奥林巴斯反应性插入技术 (RIT) 极大改善了镜体的操纵感	27
表 11: 基于 NBI 图像的结肠癌判别标准 (NICE)	28
表 12: 基层省份软镜采购需求提升趋势明显, 下沉市场给国产品牌带来结构性机会(2023H1)	29
表 13: 国产内镜整机系统已经不存在明显参数代差, 部分领域出现比较优势	30
表 14: 内镜行业简化注册门槛、支持国产替代等利好政策频频颁布	32
表 15: 开立医疗分业务盈利预测	36
表 16: 公司费用率预测	36
表 17: 可比公司 PE 数据对比	37
表 18: 盈利预测与财务指标	37
表 19: 澳华内镜分业务盈利预测	40
表 20: 公司费用率预测	40
表 21: 可比公司 PS 数据对比	41
表 22: 盈利预测与财务指标	41
表 23: 重点公司估值情况	42
开立医疗财务报表数据预测汇总	44
澳华内镜财务报表数据预测汇总	45

分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为注册分析师，基于认真审慎的工作态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑得出研究结论，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本报告清晰地反映了研究人员的研究观点，结论不受任何第三方的授意、影响，研究人员不曾因、不因、也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

评级说明

投资建议评级标准	评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A 股以沪深 300 指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。	推荐	相对基准指数涨幅 15%以上
	谨慎推荐	相对基准指数涨幅 5% ~ 15%之间
	中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
	回避	相对基准指数跌幅 5%以上
行业评级	推荐	相对基准指数涨幅 5%以上
	中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
	回避	相对基准指数跌幅 5%以上

免责声明

民生证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告仅供本公司境内客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅为参考之用，并不构成对客户的投资建议，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，客户应当充分考虑自身特定状况，不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容而导致的任何可能的损失负任何责任。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问、咨询服务等相关服务，本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。本报告不构成本公司向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议。本公司不会因任何机构或个人从其他机构获得本报告而将其视为本公司客户。

本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、转载、发表、篡改或引用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。本公司版权所有并保留一切权利。

民生证券研究院：

上海：上海市浦东新区浦明路 8 号财富金融广场 1 幢 5F； 200120

北京：北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 18 层； 100005

深圳：广东省深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 32 层 05 单元； 518026