

迈瑞医疗 (300760)

仗剑前行，国产医疗器械航母路在脚下

买入 (维持)

2022年06月02日

证券分析师 朱国广

执业证书: S0600520070004

zhugg@dwzq.com.cn

研究助理 汪澜

执业证书: S0600120070013

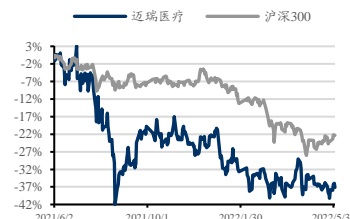
wangl@dwzq.com.cn

盈利预测与估值	2021A	2022E	2023E	2024E
营业总收入 (百万元)	25,270	30,563	36,681	44,018
同比	20%	21%	20%	20%
归属母公司净利润 (百万元)	8,002	9,692	11,674	14,040
同比	20%	21%	20%	20%
每股收益-最新股本摊薄 (元/股)	6.60	7.99	9.63	11.58
P/E (现价&最新股本摊薄)	45.15	37.28	30.95	25.73

投资要点

- 投资逻辑:** 公司 2020 年就已成为国内医疗器械板块收入超过 200 亿元量级的绝对龙头，作为大体量公司下一个十年如何保持增长？1) 医疗新基建不是一阵风，而是未来 5-10 年的长期建设目标，公司三大业务均与在此背景下开展的“公共卫生”建设、“公立医院高质量发展”建设等息息相关，充分享受增量市场；2) 借助疫情，公司突破海内外一众高端医院，国际化进程稳步推进中；3) 种子业务发展态势强劲，动物医疗、微创外科等加速抢占蓝海；4) 三大传统板块仍然强势，疫情过后公司份额进一步提升。
- 医疗新基建是未来 5-10 年的主线，迈瑞充分受益:** 医疗新基建给迈瑞带来的绝不仅仅是短期两三年的设备增量需求，而是未来五年乃至更长时间的建设过程。迈瑞拥有高性价比的设备产品，成熟的“三瑞”智慧医院建设方案等众多与医疗新基建息息相关的产线，将充分受益于国内新基建浪潮。我们预计，仅《公共卫生防控救治能力建设方案》就将为迈瑞带来超过 480 亿元终端市场空间。
- 动物医疗、微创外科等种子业务潜在空间巨大，公司发展态势强劲:** 2021 年，宠物诊疗市场规模已达 364 亿元。公司业务覆盖宠物医疗领域全线产品，是传统三大板块的横向扩展；微创外科领域包括硬镜系统及微创外科手术耗材，公司布局微创外科，瞄准荧光硬镜以及超声刀、腹腔镜吻合器等高值耗材等黄金赛道，是公司手术室整体解决方案的纵向延伸，有望凭借其品牌效应和完备的医学服务能力，加速抢占市场。
- 三瑞助力医院高效率运营，传统三大板块保持强势:** “瑞智联”、“瑞影云++”、“瑞智检”三个解决方案，分别对应公司生三大传统业务，能够实现产品和解决方案的联合，助力医院高效率运行。三瑞各自签单数量高速增长，如瑞影云++ 2021 年新增装机超过 1100 套等。2021 年公司生命信息与支持业务收入 111.5 亿元 (+11.5%，同比，下同)，体外诊断收入 84.5 亿元 (+27.1%)，医学影像收入 54.3 亿元 (+29.3%)。在前期高基数背景下仍维持高速增长，疫情过后，公司各产品线市场份额进一步提升，国内龙头地位十分稳固。
- 盈利预测与投资评级:** 考虑到 1、公司基石业务国内龙头地位稳固，医疗新基建带动终端需求增长；2、疫情加快公司国际化拓展步伐；3、新兴业务市场前景广阔，我们维持公司 2022-2024 年归母净利润预测分别为 96.92/116.74/140.40 亿元，当前市值对应 PE 分别为 37/31/26 倍，维持“买入”评级。
- 风险提示:** 中美关系波动风险、新产品推广不及预期风险、带量采购政策超预期风险、汇兑损益风险

股价走势



市场数据

收盘价(元)	298.00
一年最低/最高价	278.09/495.99
市净率(倍)	12.89
流通 A 股市值(百万元)	361,307.24
总市值(百万元)	361,307.54

基础数据

每股净资产(元,LF)	23.12
资产负债率(% ,LF)	26.83
总股本(百万股)	1,212.44
流通 A 股(百万股)	1,212.44

相关研究

《迈瑞医疗(300760): 2021 年年报及 2022 年一季报点评: 业绩持续稳健增长，常规业务显著复苏》

2022-04-20

《迈瑞医疗(300760): 2022 年事件点评: 推出员工持股计划，为长期增长保驾护航》

2022-01-20

内容目录

1. 坚持自主创新之路，三十余年硕果累累	6
1.1. 战略规划明确，国产医疗器械航母开启新征程	6
1.2. 业绩稳步增长，收入已达 200 亿量级	7
1.3. 经销收入占比提升、规模效应持续体现导致销售费用率下降	9
2. 医疗新基建引领公立医院建设，迈瑞充分享受增量市场	10
2.1. 疫情折射我国医疗资源不足	10
2.2. 新基建方案出台，带动医疗设备需求增加	11
2.3. 公立医院高质量发展大背景下，迈瑞具备优势	14
3. 国际化进程稳步推进，借助疫情突破高端客户	17
3.1. 借助疫情突破欧美顶级医院，后续产品有望加速进入顶级医院市场	18
3.2. 新兴国家地区增速可喜，有望开启新增长引擎	19
4. 动物医疗：多场景应用，宠物市场前景巨大带来新增长点	21
4.1. 我国宠物渗透率逐年提高，市场空间巨大	21
4.2. 上游宠物诊疗设备国产替代正当时	22
4.3. 传统三大业务横向拓展，动物医疗构成迈瑞未来新增长点	24
5. 微创外科：荧光内窥镜崛起，布局微创外科高值耗材	24
5.1. 国内内窥镜行业增长迅速，硬镜在临床外科手术上应用更广	25
5.2. 国内硬镜景气度高，荧光硬镜是未来发展方向	28
5.3. 布局微创外科手术高值耗材，挖掘微创外科黄金赛道	30
6. 三瑞：构建全院生态，助力医院高效率运营	33
6.1. 智慧医院：信息技术提升医疗服务水平	33
6.2. “三瑞”助力全院大生态建设	34
6.2.1 瑞智联：设备物联、数据互联，实现全方位监护	36
6.2.2 瑞影云++：云端影像实现远程诊疗，缓解医疗资源配置不均	37
6.2.3 瑞智检：自动化、智能化实验室管理，提升诊疗精确度	39
7. 传统三大核心业务保持强势	40
7.1. 生命信息与支持：高中低端全覆盖，龙头地位稳固	40
7.1.1. 监护仪：国内稳坐榜首，全球高端医院持续突破	41
7.1.2. AED：我国渗透率低，成长空间巨大	42
7.1.3. 呼吸机：医用有创呼吸机壁垒高，新基建背景下前景广阔	45
7.1.4. 灯床塔：市场份额居国内首位，引领国产替代	46
7.2. 医学影像：以彩超为核心，进军高端	47
7.2.1. 超声市场：中低端国产化程度高，高端进口替代空间大	48
7.2.2. 超声业务：彩超产品序列丰富，立足中低端，突破高端	51
7.2.3. DR 业务：移动 DR 带来新增长点	53
7.3. 体外诊断：化学发光高速增长，收购原料商扩宽护城河	55
7.3.1. 免疫诊断成主流，化学发光免疫分析引领增长	56
7.3.2. 化学发光：检测项目覆盖主流项目，收购原料商扩宽护城河	58
7.3.3. 流水线快速投放，有望刺激业绩增长	61
7.3.4. 集采有望加快国产替代	63
8. 盈利预测与估值	64
9. 风险提示	66

图表目录

图 1: 迈瑞的第一个发展阶段: 差异化市场战略.....	6
图 2: 迈瑞的第二个发展阶段: 并购整合升级战略.....	7
图 3: 迈瑞的第三个发展阶段: 全球化、高端化战略.....	7
图 4: 迈瑞全球化并购吸收创新技术.....	7
图 5: 迈瑞医疗营业收入及增速.....	8
图 6: 迈瑞医疗归母净利润及增速.....	8
图 7: 迈瑞三大核心业务营收及增长情况.....	8
图 8: 2021 迈瑞三大板块收入占比.....	8
图 9: 迈瑞各产品线毛利情况.....	10
图 10: 迈瑞三费及研发费用情况.....	10
图 11: 我国历年卫生费用投入及占 GDP 比重.....	11
图 12: 我国各级医院数量 (单位: 千家).....	11
图 13: 中国 ICU 床位数量.....	11
图 14: 各国 ICU 床位数对比.....	11
图 15: 《公共卫生防控救治能力建设方案》概要.....	13
图 16: 《各省 (区、市) 推进公立医院高质量发展评价指标 (试行)》部分政策及解读.....	16
图 17: 迈瑞全球布局.....	17
图 18: 部分迈瑞覆盖美国顶级医院.....	19
图 19: 迈瑞全球各地区收入情况.....	20
图 20: 2021 年中国城镇宠物类型占比.....	21
图 21: 中国城镇宠物狗、猫数量及变化趋势.....	21
图 22: 全球各国宠物家庭饲养率.....	22
图 23: 2021 年中国宠物饲主家庭月收入分布.....	22
图 24: 中国宠物消费市场规模.....	22
图 25: 2021 年中国宠物消费市场结构 (亿元).....	22
图 26: 宠物医疗产业链.....	23
图 27: 宠物医院常用设备.....	23
图 28: 迈瑞动物医疗涉及科室.....	24
图 29: 迈瑞动物医疗整体解决方案.....	24
图 30: 我国微创外科手术量.....	25
图 31: 全球内窥镜行业市场规模 (亿美元).....	26
图 32: 中国内窥镜行业市场规模 (亿元).....	26
图 33: 硬镜系统构成示意图.....	27
图 34: 全球硬镜行业市场规模 (十亿美元).....	29
图 35: 2019 年全球硬镜行业竞争格局.....	29
图 36: 中国硬镜行业市场规模 (十亿人民币).....	29
图 37: 2019 年中国硬镜行业竞争格局.....	29
图 38: 中国硬镜市场中荧光硬镜占比不断提高.....	30
图 39: 2019 年中国荧光硬镜行业市场竞争格局.....	30
图 40: 我国微创外科手术耗材市场规模 (单位: 亿元).....	30
图 41: 我国超声刀市场规模.....	31

图 42:	我国超声刀市场份额.....	31
图 43:	我国腹腔镜吻合器市场规模.....	32
图 44:	我国腹腔镜吻合器市场份额.....	32
图 45:	迈瑞微创外科系列产品.....	33
图 46:	迈瑞构建全院大生态.....	35
图 47:	三瑞对应三大业务.....	35
图 48:	“三瑞”装机及签单情况.....	36
图 49:	迈瑞“瑞智联”IT 解决方案.....	37
图 50:	迈瑞“瑞智联”全院级解决方案.....	37
图 51:	迈瑞“瑞影云++”影像云服务平台.....	38
图 52:	深圳宝安人民医院与西藏察隅县人民医院的超声医生通过“瑞影云++”远程会诊.....	39
图 53:	迈瑞“瑞智检”实验室 IT 方案.....	40
图 54:	迈瑞生命信息与支持营收及增长情况.....	41
图 55:	迈瑞生命信息与支持毛利及毛利率.....	41
图 56:	公司监护仪类产品.....	41
图 57:	2017 年国内监护仪市场格局.....	42
图 58:	2017 年全球监护仪市场竞争格局.....	42
图 59:	2019 年各国家及地区 AED 保有量 (台/10 万人).....	42
图 60:	中国 AED 市场规模及增速.....	44
图 61:	迈瑞除颤仪销量.....	44
图 62:	迈瑞 AED 产品.....	44
图 63:	我国医用呼吸机市场规模.....	46
图 64:	迈瑞呼吸机产品.....	46
图 65:	2018 年中国灯塔床竞争格局.....	47
图 66:	迈瑞灯塔床销量.....	47
图 67:	迈瑞医学影像业务收入.....	48
图 68:	迈瑞医学影像业务毛利及毛利率.....	48
图 69:	全球彩超诊断设备市场规模 (按销售额).....	49
图 70:	中国彩超诊断设备市场规模 (按销售额).....	49
图 71:	全球彩超诊断设备市场规模 (按销量).....	49
图 72:	中国彩超诊断设备市场规模 (按销量).....	49
图 73:	2019 年全球医用超声市场竞争格局 (按金额).....	50
图 74:	2019 年中国医用超声诊断设备竞争格局 (按数量).....	50
图 75:	2018 年国内各层级公立医疗机构超声市场格局.....	50
图 76:	2019 年国内低端超声市场竞争格局.....	50
图 77:	2019 年国内中端超声市场竞争格局.....	51
图 78:	2019 年国内高端超声市场竞争格局.....	51
图 79:	迈瑞超声产品.....	51
图 80:	ZST+域光平台与细分亚学科解决方案.....	53
图 81:	中国 DR 设备市场规模 (亿元, 以出厂价计算).....	54
图 82:	2020 年中国常规 DR 设备市场竞争格局 (按销量).....	54
图 83:	2020 年中国移动 DR 设备市场竞争格局 (按销量).....	54
图 84:	迈瑞 DR 产品.....	55
图 85:	迈瑞体外诊断产品线.....	55

图 86:	迈瑞体外诊断产品营收及其增长率.....	56
图 87:	迈瑞体外诊断产品毛利润及毛利率.....	56
图 88:	全球体外诊断市场规模.....	57
图 89:	我国体外诊断市场规模.....	57
图 90:	2020 年我国体外诊断类别占比.....	58
图 91:	迈瑞化学发光检测菜单分布 (2019)	59
图 92:	2021 年国内化学发光市场份额.....	59
图 93:	2021 年主要化学发光厂家免疫检测数目 (个)	60
图 94:	2020 年国内 300 家医院流水线品牌统计.....	62
图 95:	迈瑞 M6000 全实验室智能化流水线.....	63
表 1:	迈瑞三大核心业务市场份额.....	9
表 2:	“医疗新基建”相关政策.....	12
表 3:	重大疫情防治基地设备空间测算 (按进院终端价)	13
表 4:	增加 ICU 病床数量带来医疗设备需求测算.....	14
表 5:	公立医院高质量发展相关文件.....	15
表 6:	部分省份出台文件推动公立医院高质量发展.....	16
表 7:	欧美地区医疗机构建设计划.....	19
表 8:	内窥镜产品分类.....	26
表 9:	硬镜临床应用场景.....	27
表 10:	腹腔镜手术适用范围.....	27
表 11:	我国智慧医院相关政策.....	33
表 12:	我国 AED 相关政策.....	43
表 13:	有创呼吸机与无创呼吸机的区别.....	45
表 14:	主要公司拥有关键医学影像技术、部件、指标.....	52
表 15:	体外诊断主要细分领域.....	57
表 16:	HyTest 原料覆盖监测项目	60
表 17:	主要厂家流水线.....	62
表 18:	部分集采项目及降幅.....	64
表 19:	迈瑞收入预测表.....	65
表 20:	可比公司估值.....	65

1. 坚持自主创新之路，三十余年硕果累累

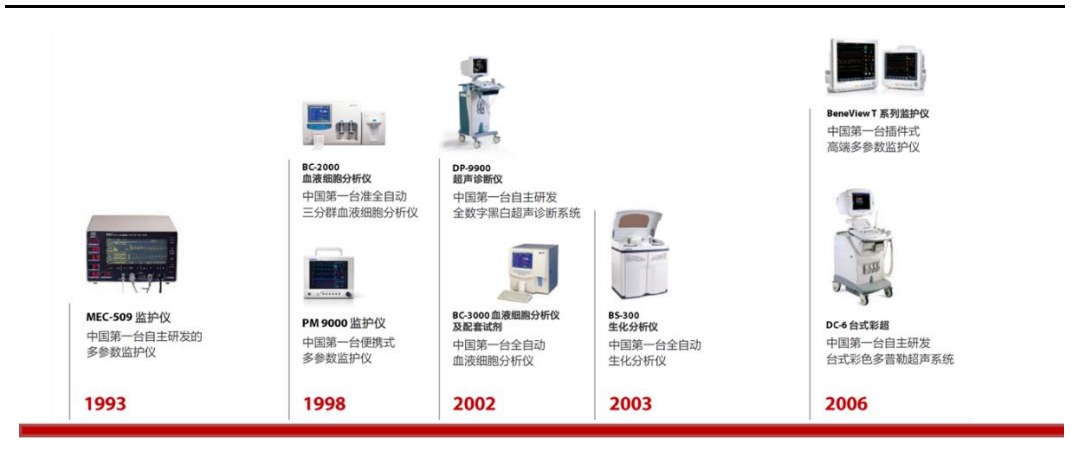
迈瑞医疗成立于 1991 年，曾于 2006 年登录纽交所，2016 年从美国退市后，2018 年在深交所上市，目前，迈瑞医疗为我国 A 股医疗器械板块总市值排名第一的企业，其主要业务涵盖生命信息与支持、体外诊断以及医学影像三大板块。

1.1. 战略规划明确，国产医疗器械航母开启新征程

迈瑞医疗最初以代理国外厂家起家，随后开启公司三十余年的自主创新之路，具体可分为三个阶段：

1991-2005 年，差异化市场战略：公司瞄准国外大型厂家薄弱的下层市场，以自主创新产品的性价比优势打入打开销路，在此期间，公司研制出中国第一台自主研发的多参数监护仪、中国第一台全自动血液细胞分析仪等完全具备自主知识产权的医疗设备。2000 年，公司凭借自主研发的产品走出国门，踏出“国际化”的第一步。至 2005 年，公司已基本形成生命信息与支持、体外诊断以及医学影像三大产线，初具巨人雏形。

图1：迈瑞的第一个发展阶段：差异化市场战略



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

2006-2016 年，并购整合升级战略：2008 年，迈瑞收购 Datascope，将其病人监护设备业务纳入旗下。这家老牌公司在美国监护仪市场名列 3 位，仅次于 GE、飞利浦。2011 年至 2013 年，迈瑞先后并购深迈瑞科技、苏州惠生、浙江格林蓝德、长沙天地人、杭州光典、武汉德略拜尔、上海医光、Zonare、Ulco、北京普利生。

通过并购海内外一流企业，迈瑞产品不断往中高端延伸、业务不断向海外拓展。在此期间迈瑞推出中国第一台插件式高端多参数监护仪、中国第一台自主研发台式彩色多普勒超声系统、中国第一台拥有完全自主只是产权的双相波除颤监护仪、中国第一台自主研发中高端台式彩超、第一台高速荧光五分类血液细胞分析系统等，在多项技术上赶上国外头部企业。除此之外，公司还完成了海外团队的搭建，在欧美多地成立了办事处。

图2: 迈瑞的第二个发展阶段: 并购整合升级战略



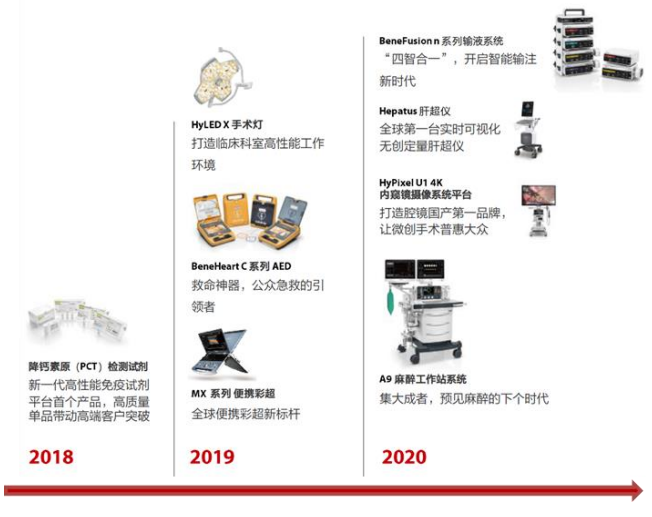
数据来源: 公司官网, 东吴证券研究所

2016 年至今, 高端化、国际化战略: 2016 年迈瑞启动美股退市程序, 随后于 2018 年在深交所上市, 在此期间公司陆续推出降钙素原检测试剂、HyLEDX 手术灯、AED、全球第一台实时可视化无创定量肝超仪等富含科技含量的产品。

2020 年全球疫情肆虐, 公司抓住机会, 凭借在疫情中的优异表现, 向海外高端客户持续输出呼吸机、监护仪、输注泵等产品, 实现 700 多家高端空白医院的突破, 进一步推进公司国际化、高端化战略。

图3: 迈瑞的第三个发展阶段: 全球化、高端化战略

图4: 迈瑞全球化并购吸收创新技术



数据来源: 公司官网, 东吴证券研究所



数据来源: 公司官网, 东吴证券研究所

1.2. 业绩稳步增长, 收入已达 200 亿量级

自公司上市以来, 业绩整体保持 20% 以上的增长率持续增长, 2021 年营业收入达 252.7 亿元, 在 2020 年已突破 200 亿元收入大关的高基数背景下, 营业收入增速仍达 20.18%; 2021 年归母净利润达 80.0 亿元, 同比增长 20.19%。根据 Medical Design & Outsourcing 最新发布的《2021 Medtech Big 100》, 按 2020 年美元兑人民币平均汇率折

算，迈瑞处于全球医疗器械百强中的第 37 位，也是全球医疗器械前五十五强中唯一一家中国企业。进入 2022 年，公司业绩仍保持稳定增长，2022 年 Q1 营业收入达 69.4 亿元，同比增长 20.10%，归母净利润达 21.1 亿元，同比增长 22.74%。

图5: 迈瑞医疗营业收入及增速

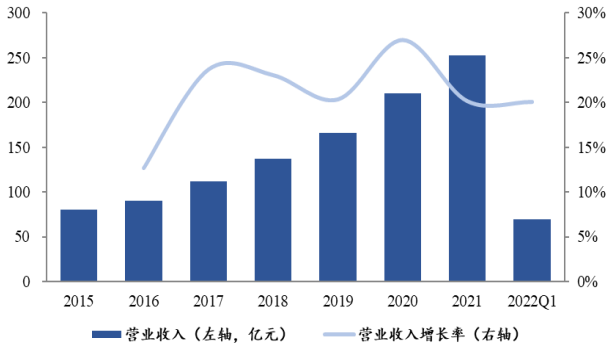
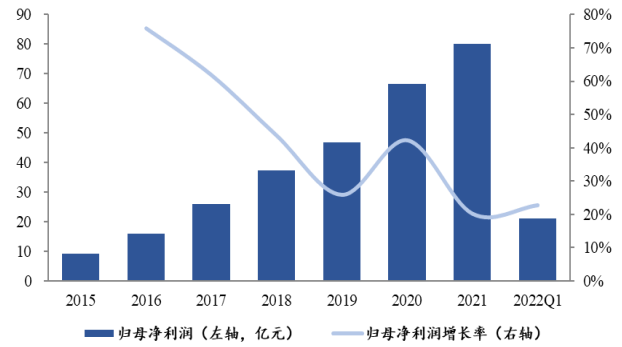


图6: 迈瑞医疗归母净利润及增速



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

公司三大核心板块自 2015 年以来均保持稳定增长，疫情期间，公司凭借稳定的供应链，成熟的渠道能力，以及高质量的产品，斩获大批新增订单。2020 年生命监护板块营收达 100 亿元，同比增长 57.80%。进入 2021 年后，公司涉疫产品增速有所下滑，但非涉疫产品增速快速恢复，生命信息与支持、体外诊断、医学影像分别实现收入 111.5、84.5、54.3 亿元，同比增长 11.47%、27.12%、29.29%；三大板块收入占比分别为 44.14%、33.43%、21.47%。

图7: 迈瑞三大核心业务营收及增长情况

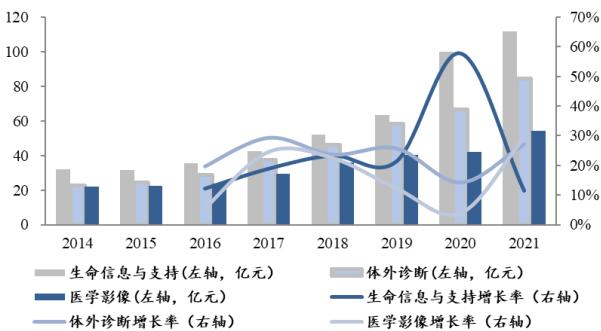
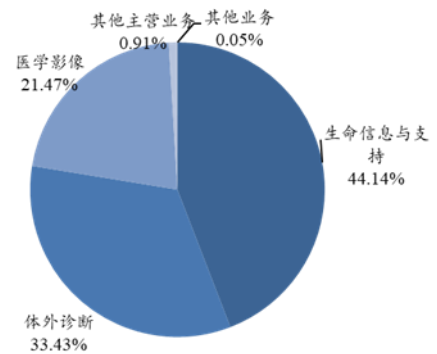


图8: 2021 迈瑞三大板块收入占比



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

根据迈瑞医疗官方数据，公司三大业务板块子产品均为该领域龙头，如生命信息及支持板块下监护仪、麻醉剂国内份额排名第一，全球份额排名第三；体外诊断板块下血细胞检测国内份额排名第二，全球份额排名第三。化学发光板块也已成长为国内仅次于罗雅贝西的国产第一厂家，公司龙头地位十分明显。

表1: 迈瑞三大核心业务市场份额

业务		疫情前			疫情后		
		国产份 额排名	国内份 额排名	全球份 额排名	国产份 额排名	国内份 额排名	全球份 额排名
生命信息 及支持	监护仪	第一	第一	第三	第一	第一	第二
	除颤仪	第一	第一		第一	第一	-
	麻醉机	第一	第二	第三	第一	第一	第三
	呼吸机	第一	第二		第一	第一	第三
	灯床塔	第二	第二	第七	第一	第一	第七
	输注泵	第一	第一		第一	第一	-
体外诊断	血细胞检测	第二	第二	第三	第一	第一	第三
	生化分析检 测	第三	第一	第七	第一	第一	第七
	化学发光免 疫检测	第三	第七	-	第一	第五	-
	尿液检测	前列	前列	-	前列	前列	-
医学影像	凝血	第二	第六	-	第一	第六	-
	超声	第一	第三	第六	第一	第二	第五
	DR	第三	第五	-	第一	第一	第三

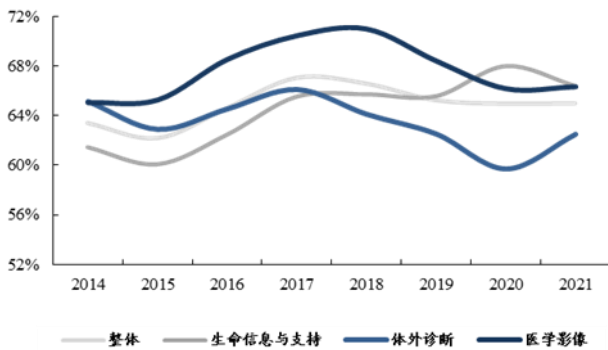
数据来源: 公司公告, 公司官网, 东吴证券研究所

1.3. 经销收入占比提升、规模效应持续体现导致销售费用率下降

自 2014 年起, 公司整体毛利率始终维持在 60% 以上, 三大主要板块毛利率同样维持在高水准: 2021 年公司整体毛利率为 65.0%, 生命信息与支持、体外诊断、医学影像板块的毛利率分别为 66.39%、62.51%、66.34%。

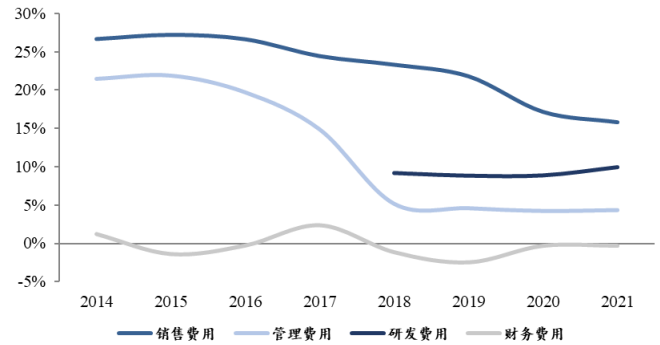
公司在中国以经销为主、直销为辅, 绝大部分产品均通过公司遍布全国的经销网络进行销售, 少部分产品由公司向窗口医院、民营集团、战略客户及政府部门等终端客户直接销售。经销收入占比的不断提升, 叠加迈瑞作为大体量公司的规模效应, 公司销售费用率持续下降。三费率方面, 2021 年公司销售费用率进一步从 2020 年的 17.2% 下降至 15.8%, 管理费用率则大致持平, 但相比 2017 年之前明显下降。研发费用率则维持在 8.5% 以上。公司整体控费得当, 毛利率则长期保持高水准, 彰显了公司作为国内医疗器械龙头优秀的管理能力。

图9: 迈瑞各产品线毛利情况



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

图10: 迈瑞三费及研发费用情况



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

2. 医疗新基建引领公立医院建设, 迈瑞充分享受增量市场

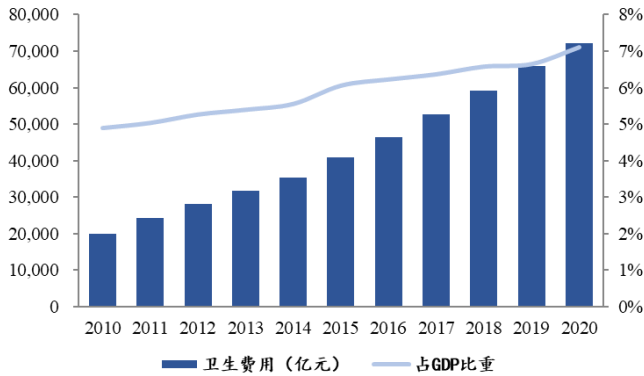
2020年疫情的爆发在不同程度上暴露了全球各国在重大疫情防控机制、公共卫生应急管理体系等方面存在的短板和不足。国内疫情逐步控制之后,我国各地开始逐渐重视医疗补短板和新基建。国家发改委于2020年5月发布《公共卫生防控救治能力建设方案》(以下简称《方案》),卫健委于2020年7月发布《关于完善发热门诊和医疗机构感染防控工作的通知》,开启以大型公立医院扩容为主导的医疗新基建。

2.1. 疫情折射我国医疗资源不足

医疗资源是指提供医疗服务的生产要素的总称,通常包括人员、医疗费用、医疗机构、医疗床位、医疗设施和装备、知识技能和信息等。随着我国在医疗卫生上的投入不断提高,我国医疗资源总体上也呈现上涨趋势。

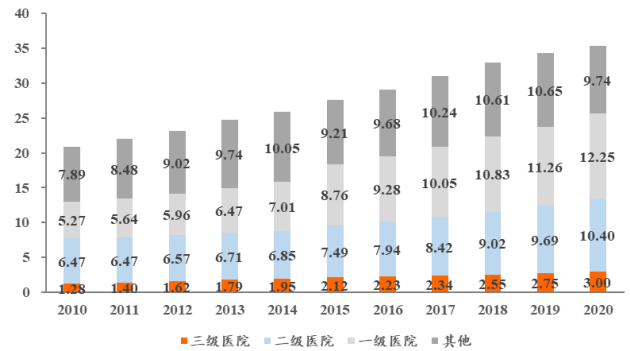
根据国家统计局数据,2020年我国卫生费用投入达72175亿元,2010-2020年间卫生费用投入复合增长率为13.7%。卫生费用占GDP比重也从2010年的4.89%提升至2020年的7.10%。从医疗机构数量来看,我国各级医院数量也有了明显的提升,2020年我国各级医院数量合计达到35394家,其中三级医院2996家,二级医院10404家,一级医院12252家,十年复合增长率分别为5.4%、8.8%、4.9%、8.8%。

图11: 我国历年卫生费用投入及占 GDP 比重



数据来源: 国家统计局, Wind, 东吴证券研究所

图12: 我国各级医院数量 (单位: 千家)

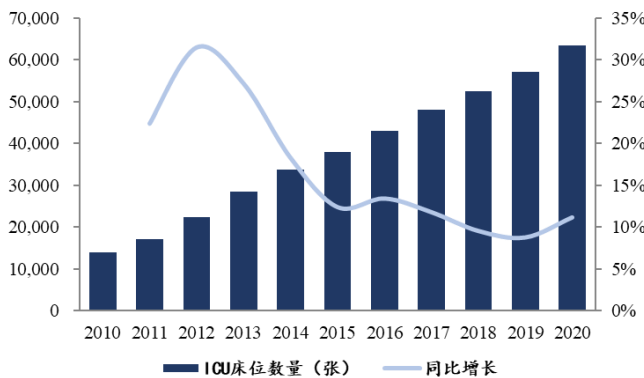


数据来源: 国家统计局, Wind, 东吴证券研究所

尽管我国医疗资源总体而言有了长足的进步,但与欧美等发达国家相比,仍有不小的差距。此次抗击疫情过程中,我国各医院的重症医学科发挥了重要作用,但同时也暴露出ICU床位不足等短板。即便是医疗资源相对较为发达的武汉,在面对重大疫情时,仍然出现医疗资源严重短缺,需要全国各地支援的情况。

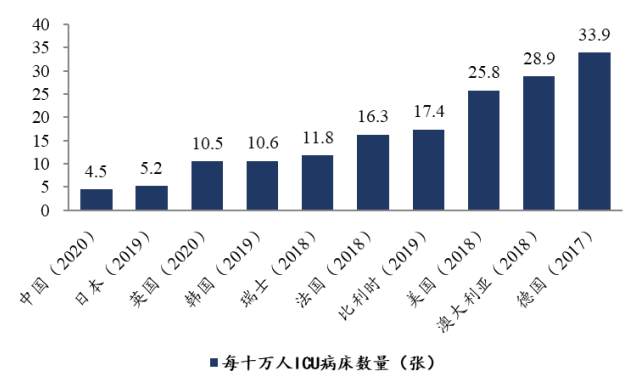
由于ICU病床配置标准远高于普通病床,ICU病床配置比例可以作为衡量国家医疗水平的重要指标。2020年,我国ICU床位数量达到63527张,同比增长11.1%,2010-2020年复合增长率达到16.4%。考虑到我国庞大的人口,2020年我国每十万人ICU床位数量仅为4.5张,不仅显著低于2019年的韩国,距离欧美发达国家2017-2018年的水平仍有4-5倍的增长空间。

图13: 中国ICU床位数量



数据来源: 卫生统计年鉴, 东吴证券研究所

图14: 各国ICU床位对比



数据来源: 卫生统计年鉴, OECD, 东吴证券研究所

2.2. 新基建方案出台, 带动医疗设备需求增加

面对新冠疫情爆发带来的严峻考验,2020年5月发改委、卫健委和中医药局联合发布《公共卫生防控救治能力建设方案》,明确提出要聚焦新冠肺炎疫情暴露的公共卫生特别是重大疫情防控救治能力短板,调整优化医疗资源布局,集中力量加强能力建设,补齐短板弱项。自此医疗新基建正式拉开帷幕,国家和地方政府纷纷出台政策响应,开

启我国新一轮医疗建设热潮。2021年初，全国大部分省市已明确2021年重点建设投资计划，其中上海、河北、四川等省市已公布2021年重点建设项目清单，包含基础设施、卫生系统建设、民生改善、科技创新等多个项目领域。

表2: “医疗新基建”相关政策

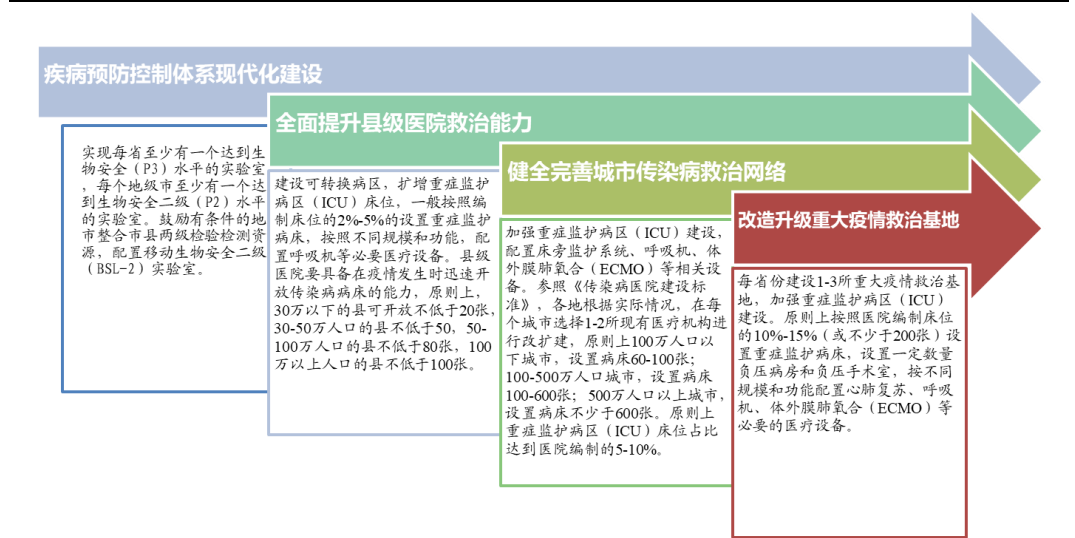
时间	部门	政策法规	政策相关内容
2020.05.20	国家发改委、国家卫健委、国家中医药局	《公共卫生防控救治能力建设方案》	加强疾病预防控制体系现代化建设、全面提升县级医院救治能力、健全完善城市传染病救治网络、改造升级重大疫情救治基地、推进公共设施平战两用改造等建设任务。
2020.05.21	国家发改委、国家卫健委、国家中医药局	《“十四五”优质高效医疗卫生服务体系建设实施方案》	加强建设公共卫生防控救治能力提升工程；加强建设公立医院高质量发展工程；加强建设重点人群健康服务补短板工程；加强建设促进中医药传承创新工程；加强资金安排；价钱实施保障措施。
2020.06.15	国家财政部	抗疫特别国债启动发行	发行一万亿抗疫特别国债，国债发行是为应对新冠肺炎疫情影响，全部转给地方主要用于公共卫生等基础设施建设和抗疫相关支出。
2020.06.16	国家卫健委、财政部、中医药管理局	《关于做好2020年基本公共卫生服务项目工作的通知》	强化基层常态化疫情防控，持续扩大基本公共卫生服务覆盖面、优化服务内涵、提高服务质量，有效提升基本公共卫生服务均等化水平，助力实施健康中国行动和推进建设中国特色基本医疗卫生制度。
2020.06.30	国家卫健委	《关于完善发热门诊和医疗机构感染防控工作的通知》	进一步规范发热门诊建设和管理：按照填平补齐的原则：配置病床、护理车、转运氧气瓶等基础类设备，输液泵、注射泵、电子血压计、血糖仪等抢救及生命支持类设备，生化分析仪、血细胞分析仪等检验类设备，CT等放射类设备，以及消毒、通风排风、空调、办公类设备。
2020.07.06	国家发改委	2020年卫生领域中央预算内投资	共安排456.6亿元，支持各地支持全国加强公共卫生防控救治能力建设。全面提升县域医疗卫生服务能力，加强区域医疗中心建设，升级改造重大疫情救治基地，提高危重患者救治水平，储备一定数量的救治设施设备。
2020.07.14	国家发改委、国家卫健委、国家中医药局	《关于优化调整2020年度卫生领域中央预算内投资计划建议方案的通知》	优化调整中央预算内投资结构，补齐此次疫情防控工作暴露的设施设备短板弱项，加强公立医疗卫生机构建设，提高我国重大疫情防控救治能力，前期工作基础上，进一步优化调整2020年卫生领域中央预算内投资计划建议方案
2020.07.23	国务院	深化医药卫生体制改革2020年下半年重点工作任务	坚持保基本、强基层、建机制，统筹推进深化医改与新冠肺炎疫情防治相关工作，加强公共卫生体系建设，深入实施健康中国行动，深化公立医院综合改革，深化医疗保障制度改革，健全药品供应保障体系。
2020.07.29	国家财政部	《关于加快地方政府专项债券发行使用有关工作的通知》	优化新增专项债券资金投向：积极支持“两新一重”、公共卫生设施建设中符合条件的项目，可根据需要及时用于加强防灾减灾建设。
2021.03.14	国务院	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	加强公立医院建设，加快建立现代医院管理制度，加快优质医疗资源扩容和区域均衡布局，建设国家医学中心和区域医疗中心。加强基层医疗卫生队伍建设；加快建设分级诊疗体系，积极发展医疗联合体。推进国家组织药品和耗材集中带量采购使用改革、发展高端医疗设备。实施医师区域注册，推动医师多机构执业。
2021.06.17	国务院	《深化医药卫生体制改革2021年重点工作任务》	常态化制度化开展国家组织药品集中采购、逐步扩大药品和高值医用耗材集中带量采购范围；深入实施公立医院绩效考核；开展公立医院高质量发展试点；加快推进分级诊疗体系建设，改善基层基础设施条件、发展社区医院。
2021.10.27	卫健委	《“千县工程”县医院综合能力提升工作方	到2025年，全国至少1000家县医院达到三级医院医疗服务能力水平，发挥县域医疗中心作用，为实现一般病在市县解决打下坚实基础。

案（2021-2025年）》

数据来源：政府官网，东吴证券研究所

《公共卫生防控救治能力建设方案》四大目标对 ICU 配置、重大疫情防控救治基地等提出了明确的规划；《关于完善发热门诊和医疗机构感染防控工作的通知》对发热门诊设备配置提出要求，具体包括心电监护仪、心电图机、除颤仪、无创呼吸机、心肺复苏仪、有创呼吸机、雾化泵等；“十四五规划”则明确提出要加强公立医院建设，发展高端医疗设备。医疗新基建背景下，重症监护病区（ICU）将会得到大力建设发展，并将带动床旁监护系统、呼吸机、体外膜肺氧合（ECMO）等相关设备的需求集中释放。

图15: 《公共卫生防控救治能力建设方案》概要



数据来源：卫健委，东吴证券研究所

根据《公共卫生防控救治能力建设方案》，考虑我国二级医院和三级医院的 ICU 病床建设及重大疫情救治基地升级改造带来的设备需求，我们以截至 2021 年 12 月 31 日重大疫情防控基地中标设备均价测算，重大疫情防控基地设备空间超过 21 亿元，增加 ICU 床位数所带来的设备增量空间接近 460 亿元。因此，未来三到五年包括呼吸机、监护仪和输液泵等在内的医疗设备增量终端市场超过 480 亿元。

表3: 重大疫情防治基地设备空间测算（按进院终端价）

设备名称	设备数量(台/套)(按照单个基地计算)	均价(万元/台)	金额(万元)	基地数量	合计(万元)
无创呼吸机	50	6.72	336.12	按照经济发展水平，东部及内地发达地区 3 个、中部地区 2 个、西部偏远地区 1 个测算，共 74 个基地	23,864.52
有创呼吸机	40	20.37	814.64		57,839.16
转运呼吸机	10	12.83	128.34		9,112.28
监护仪	200	5.16	1,032.02		73,273.42
输液泵	100	0.47	46.74		3,318.54
除颤仪	10	5.62	56.15		3,986.65
便携式彩超	5	43.33	216.63		15,380.38

脉搏血氧仪	200	1.4	279.8		19,865.80
合计(万元)			2,910.43	74	215,371.82

数据来源：中国政府采购网、各省政府采购网，东吴证券研究所测算

表4：增加 ICU 病床数量带来医疗设备需求测算

二级医院总床位数（万张）	272	三级医院总床位数（万张）	300
二级医院规划 ICU 床位比例	2%-5%	三级医院规划 ICU 床位比例	5%-10%
二级医院规划 ICU 床位数（万张，按 3.5% 计算）	9.5	三级医院规划 ICU 床位数（万张按 7.5% 计算）	22.5
2020 年中国已有 ICU 床位数（万张）			6.4
新增 ICU 床位数（万张）			25.6
呼吸机均价（万元/台）	12.79	呼吸机需求（亿元）	327.42
监护仪均价（万元/台）	5.16	监护仪需求（亿元）	132.1
合计（亿元）			459.52

数据来源：国家统计局，中国政府采购网、各省政府采购网，东吴证券研究所

财政方面，财政部、国家卫健委也同步下发预算通知：早在 2020 年 10 月，财政部就已经提前下达 2021 年基本公共卫生服务补助资金预算约 543 亿元，旨在加强基层乃至县级医院的疾病防控能力。2021 年 12 月，财政部发布多则关于提前下达 2022 年补助资金预算的通知，总体来看，2022 年可用于卫生健康领域的补助资金高达 872.51 亿元。公司三大核心业务生命信息与支持、体外诊断、医学影像均与医疗新基建息息相关，凭借公司过往搭建的服务平台、销售渠道以及公司完备的产品线，有望搭乘政策东风，充分享受医疗新基建带来的增量市场。

2.3. 公立医院高质量发展大背景下，迈瑞具备优势

2021 年 6 月，国务院办公厅发布《关于推动公立医院高质量发展的意见》（以下简称《意见》），指出公立医院是我国医疗服务体系的主体，并将将强公立医院主体地位、坚持政府主导、公益性主导、公立医院主导等作为总体要求。2021 年 10 月，卫健委、中医药局在《意见》的指导精神下，制定了《公立医院高质量发展促进行动（2021-2025 年）》（以下简称《行动》）。随后各省相继发布文件确保公立医院主体地位，促进公立医院高质量发展。

《意见》中强调的建立健全分级分层分流的重大疫情救治体系，与前文《方案》中建设重大疫情防控救治基地协同，提高我国重大疫情防控救治能力，而基层公立医院的建设，将会带动医疗设备极大的需求。此外，《意见》中强调要强化信息化支撑作用，《行动》中也提出要建设“三位一体”的智慧医院，而公司“瑞智联”、“瑞影云++”、“瑞智检”链接公司三大业务多系列产品，通过设备物联、数据互联提升医院整体诊疗服务水

平与运营效率，与推动公立医院高质量发展理念不谋而合。

表5: 公立医院高质量发展相关文件

时间	政府部门	文件名	部分主要内容
2021年6月4日	国务院	《关于推动公立医院高质量发展的意见》	构建公立医院高质量发展新体系：打造国家级和省级高水平医院；发挥公立医院在城市医疗集团中的牵头作用；发挥县级医院在县域医共体中的龙头作用； 建立健全分级分层分流的重大疫情救治体系 。引领公立医院高质量发展新趋势：加强临床专科建设；推进医疗服务模式创新； 强化信息化支撑作用等 。提升公立医院高质量发展新效能：健全运营管理体系； 加强全面预算管理；健全绩效评价机制等 。激活公立医院高质量发展新动力： 深化医疗服务价格改革；深化医保支付方式改革
2021年7月1日	国家发改委、卫健委、中医药管理局	《“十四五”优质高效医疗卫生服务体系建设实施方案》	力争实现每个地市都有三甲医院，服务人口超过100万的县有达到城市三级医院硬件设施和服务能力的县级医院；到2025年，重大疫情防控救治和突发公共卫生事件应对水平显著提升，国家医学中心、区域医疗中心等重大基地建设取得明显进展。
2021年9月14日	卫健委，中医药局	《公立医院高质量发展促进行动（2021-2025年）》	到2025年，全国至少1000家县医院达到三级医院医疗服务能力水平，发挥县域医疗中心作用，为实现一般病在市县解决打下坚实基础。
2021年10月27日	卫健委	《“千县工程”县医院综合能力提升工作方案（2021-2025年）》	建设高水平公立医院网络。加快优质医疗资源扩容和区域均衡布局。 实施“千县工程”县医院能力建设项目 ，发挥公立医院在医疗联合体中的牵头引领作用。 建设“三位一体”智慧医院 。将信息化作为医院基本建设的优先领域，建设电子病历、智慧服务、智慧管理“三位一体”的智慧医院信息系统，完善智慧医院分级评估顶层设计。
2021年12月28日	工信部、卫健委等	《“十四五”医疗装备产业发展规划》	聚焦诊断检验装备、治疗装备、监护与生命支持装备、中医诊疗装备、妇幼健康装备、保健康复装备、有源植入器械7个重点发展领域，提出到2025年，初步形成对公共卫生和医疗健康需求的全面支撑能力。
2022年2月9日	国务院	《各省（区、市）推进公立医院高质量发展评价指标（试行）》	强化对公立医院的领导责任、保障责任、管理责任、监督责任，围绕加强党的全面领导、构建新体系、引领新趋势、提升新效能、激活新动力、建设新文化等方面，全面推进公立医院高质量发展政策措施落地见效。

数据来源：政府官网，东吴证券研究所

表6: 部分省份出台文件推动公立医院高质量发展

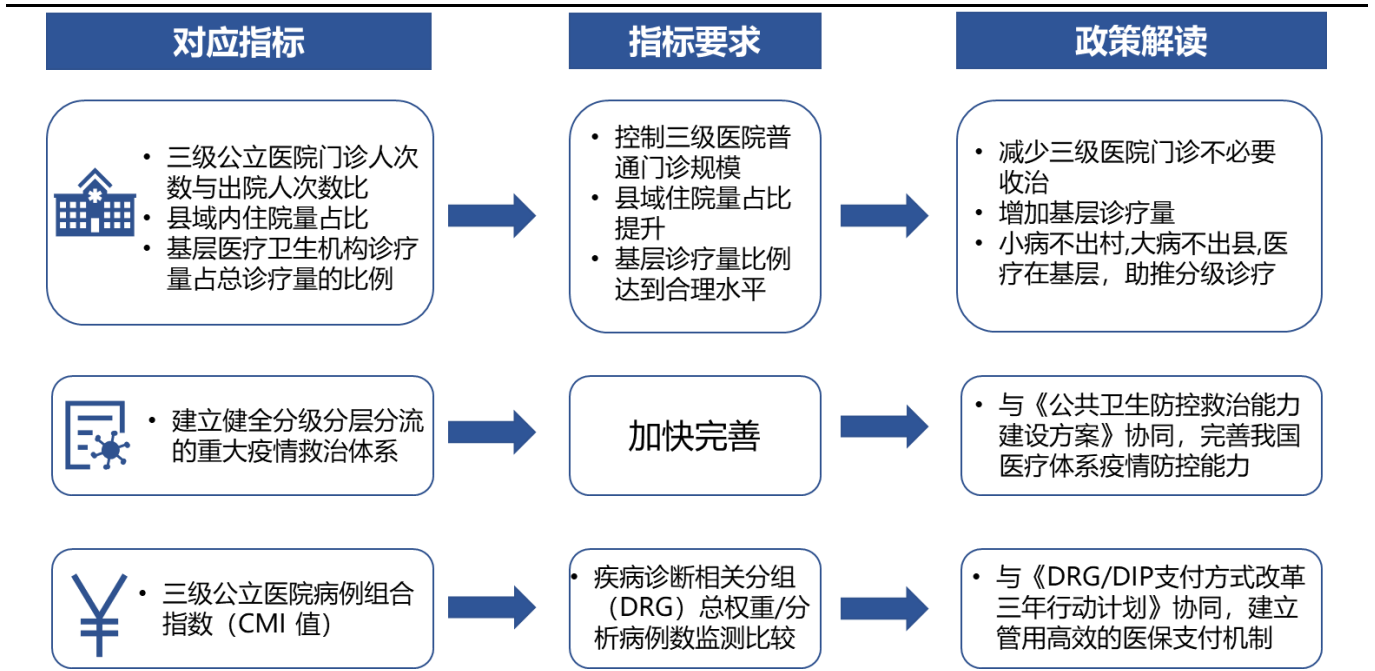
时间	省份	发布部门	文件方案
2021年10月22日	广西	广西省办公厅	《广西推动公立医院高质量发展实施方案》
2021年11月17日	山东	山东省卫健委	《关于推动公立医院高质量发展的若干措施》
2021年12月1日	四川	四川省办公厅	《四川省推动公立医院高质量发展实施方案》
2021年12月10日	青海	青海省办公厅	《青海省推动公立医院高质量发展实施方案》
2021年12月31日	上海	上海市办公厅	《关于推进上海市公立医院高质量发展的实施方案》
2021年12月31日	湖南	湖南省办公厅	《湖南省推动公立医院高质量发展实施方案》
2022年1月6日	浙江	浙江省办公厅	《浙江省推动公立医院高质量发展实施方案》
2022年1月7日	安徽	安徽省办公厅	《安徽省推动公立医院高质量发展实施方案》
2022年1月21日	重庆	重庆市办公厅	《重庆省推动公立医院高质量发展实施方案》

数据来源: 各政府官网, 东吴证券研究所

2021年11月, 医保局发布《DRG/DIP支付方式改革三年行动计划》, 加快推进DRG/DIP支付方式改革全覆盖, 要求到2025年底, DRG/DIP支付方式覆盖所有符合条件的开展住院服务的医疗机构, 基本实现病种、医保基金全覆盖。2022年2月, 国务院医改领导小组办公室印发了关于抓好推动公立医院高质量发展意见落实的通知并随文下发了《各省(区、市)推进公立医院高质量发展评价指标(试行)》(以下简称《评价指标》)。将推动公立医院高质量发展细化到八类28项评价指标, 其中包含“门住比”、DRG付费指标等。我们认为随着进入公立医院高质量发展和DRG付费加速推广的阶段, 医院如今在扩张时更多考虑的是如何提升管理运营效率和疾病诊疗力。

《评价指标》中要求控制三级医院门住比, 即减少三级医院门诊的不必要收治, 县域住院量占比提升, 同样是为了增加基层诊疗量, 助推分级诊疗机制, 而基层医院进行诊疗的基础是诊断设备的完善, 从这一点来看, 将增加基层医院对设备的需求。《评价指标》要求加快完善分级分层分流的重大疫情救治体系, 同样有赖于基层公立医院的建设, 只有高效、完善的配套设施, 才能保证基层公立医院的医疗质量。最后, 《评价指标》将DRG权重进行监测比较, 旨在建立管用高效的医保支付机制, 对于基层医院端而言, 在满足诊疗需求的同时还需考虑经济成本, 而迈瑞产品恰好契合基层医院需求, 即高质量+高性价比的产品, 再叠加迈瑞完整的产品线, 有望充分享受公立医院高质量发展建设带来的机遇。

图16: 《各省(区、市)推进公立医院高质量发展评价指标(试行)》部分政策及解读



数据来源：政府官网，东吴证券研究所

总的来说，推动公立医院高质量发展不是一阵风，是“十四五”乃至更长时期实现公立医院从“量的积累”转向“质的提升”的重要举措。推动公立医院高质量发展的着力点在提升质量和效率上。我们认为，医疗新基建给迈瑞带来的绝不仅仅是短期两三年的设备增量需求，而是未来五年乃至更长时间的建设过程。迈瑞拥有高性价比的设备产品，成熟的“三瑞”智慧医院建设方案等众多与医疗新基建息息相关的产线，迈瑞在积极参与我国公立医院高质量发展建设的过程中，自身也将得到长足的发展和进步。

3. 国际化进程稳步推进，借助疫情突破高端客户

经过二十余年持续不断的努力，公司国际化进程已有了较大的突破。目前，公司产品已进入 190 多个国家和地区，在北美、欧洲、亚洲、非洲、拉美等地区的约 40 个国家设有 52 家境外子公司。公司凭借自身高水准的产品，赢得了美国、英国、德国等发达国家医疗机构的广泛认可，进入超过 2/3 的美国医院，覆盖美国排名前 20 的所有医院。

图17: 迈瑞全球布局



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

3.1. 借助疫情突破欧美顶级医院，后续产品有望加速进入顶级医院市场

对于欧美顶级医院而言，产品的性价比已经不是首要考虑因素，它们更加注重产品质量稳定性、综合服务能力。2020年新冠疫情下，全球大部分工厂停摆、医院医疗设备严重短缺。公司凭借国内完整的供应链，通过过硬的产品质量和专业的本地化售后支持，在2020-2021年期间，迈瑞在国际市场完成了超过1400多家高端客户的突破，公司的呼吸机、监护仪等产品大范围进入海外高端医院，为公司成功树立了可信赖、高质量的品牌形象，同时也为后续更多产品的渗透提供了机会。

疫情期间，监护仪、麻醉机在欧美最顶尖医院已经实现了大规模装机，迈瑞在美国、德国、英国等发达国家实现众多高端医院的突破。在美国新进佛蒙特中部医疗中心、罗伯特伍德巴纳巴斯医疗集团、贝斯以色列女执事医疗中心、北密西西比医疗服务中心等。在欧洲则突破了230多家高端客户，并且是从整个医院层面的大范围的全方位突破，包括德国柏林大学附属夏里特医院、英国皇家伦敦医院、英国格兰奇大学医院、丹麦奥尔堡大学医院、法国蒙多大学医院、日内瓦大学医院、西班牙巴塞罗那妇女儿童医院等。

考虑到疫情期间公司的优异表现赢得了海外高端医院的广泛认可，我们预计未来公司除生命信息与支持外的其他产品线，也将凭借此次机会，顺利进入海外高端医院，为公司带来全新增量市场。

图18: 部分迈瑞覆盖美国顶级医院



数据来源: 公司官网, 东吴证券研究所

此外, 新冠疫情对各国医疗卫生体系都造成了巨大的挑战, 部分欧洲国家已经开始规划医疗补短板的举措。欧盟、西班牙、意大利、法国等国家及地区分别投入资金进行医疗机构建设, 而公司凭借自身稳定的供应链、高水准的产品质量以及完善的产品服务赢得了海内外医疗机构及科研院所的高度认可, 在此轮医疗机构建设计划中有望进一步拓宽公司产品在欧美地区的份额。

表7: 欧美地区医疗机构建设计划

国家/地区	项目
欧盟	启动 EU4HEALTH 计划, 预计 7 年内 (2021-2027) 投入 94 亿欧元, 以在欧盟内建立有韧性的卫生系统, 其中 31 亿欧元用于医疗物资战略储备。
西班牙	推出 360 亿欧元的纾困计划, 其中分别向卫生部及地方卫生系统提供 14 亿欧元、28 亿欧元。同时西班牙可向欧盟申请 600 亿欧元以恢复经济, 其中医疗投入至少 170 亿欧元, ICU 床位数有望在 2 年内翻倍。
意大利	通过了 250 亿欧元的紧急援助方案, 计划投入 32 亿欧元支持医疗, 部分资金将用于加强急诊/重症医院网络建设, ICU 床位数将增加 70% 至 3,500 张, 并在半密集地区增加 4,225 张病床, 其中大部分配备重症监护设备。
法国	包括减轻公立医院 10 亿欧元债务、提高医务人员的薪酬水平等。此外, 2021 年开始每年投入 1.5 亿欧元改善医院运营, 其中急诊部门将从中受益。

数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

3.2. 新兴国家地区增速可喜, 有望开启新增长引擎

在新兴国家地区, 迈瑞突破同样可喜, 与俄罗斯、巴西等新兴市场广泛接洽。公司在一带一路沿线的 16 个国家设立 19 余个子公司, 助力提升当地医疗水平。2020 年, 公司在新兴市场国家突破了超过 300 家全新高端客户, 除此以外, 还有近 300 家已有高端

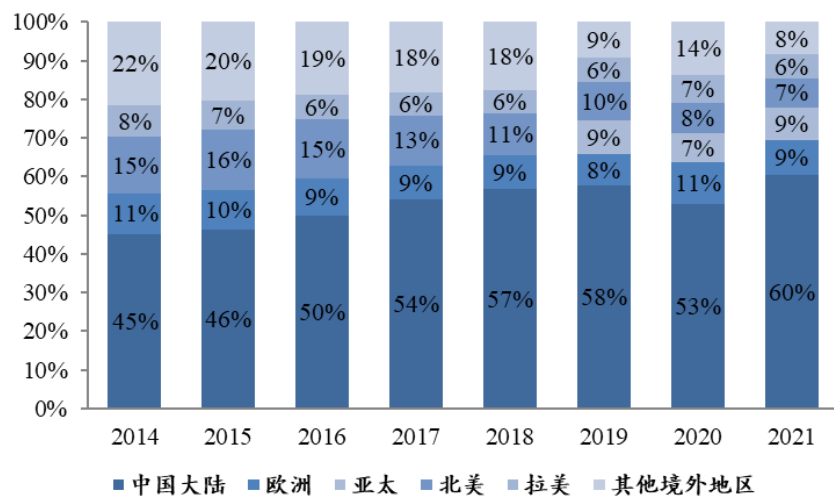
客户实现了更多产品的横向突破。进入 2021 年，公司凭借前期积累的良好口碑，进一步在新兴市场国家突破超过 600 家全新高端客户，实现 450 家高端客户的横向突破。如监护产品和解决方案大规模突破了阿根廷的科鲁兹高端公立医院、阿联酋塔湾高端公立医院、土耳其 Acibadam 高端私立集团医院，超声产品突破了俄罗斯的国家肿瘤医院、韩国首尔国立大学医院，检验产品突破了泰国的顶级教学医院拉玛提波迪医院和沙特的高端私立集团医院沙特德国医院等。

2020 年以来，全球疫情肆虐，发展中国家由于医疗资源的紧缺，面临医疗挤兑的现象尤为严重。发展中国家面临着来自疫情无法得到控制与经济下行的双重压力，在此背景下，公司产品高性价比的优势进一步凸显，公司凭借在中国这个全球最大的发展中国家的成功经验，有望在全球其他新兴国家地区快速进行渠道铺设，抢占这一增长潜力更大的市场，未来新兴市场有望接棒国内成为公司新的长期增长驱动力。

从公司收入方面来看，2020 年公司海外地区整体收入大幅上涨，在新兴国家地区业绩增长势头强劲。欧洲地区实现收入 23.1 亿元，同比增长 69.4%；拉美地区实现收入 15.3 亿元，同比增长 45.3%，其他境外地区收入 28.6 亿元，同比增长 87.9%，海外整体实现收入 99.2 亿元，同比增长 41.2%；进入 2021 年后，海外涉疫产品需求下降，公司海外收入增速有所下滑，欧洲地区实现收入 22.7 亿元，同比下降 1.6%；而亚太地区实现收入 21.7 亿元，同比增长 40.4%，海外整体实现收入 100.1 亿元，同比增长 1.0%。

2020 年公司海外收入占比不到 50%(47.16%)，2021 年海外收入占比下滑至 39.6%，参考全球按营业收入排名前列的几家医疗器械巨头，飞利浦中国地区外收入占比达 87.6%，GE 非亚太地区收入占比达 73.8%，西门子中国地区外收入占比达 87.3%，我们认为公司未来海外收入占比提升将进一步提升。而新兴市场，有望接棒欧美发达国家，成为公司新的增长点。

图19: 迈瑞全球各地区收入情况



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

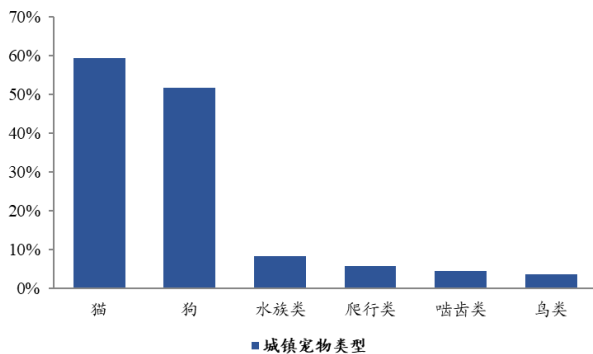
4. 动物医疗：多场景应用，宠物市场前景巨大带来新增长点

动物医疗设备具有广泛的应用场景，如畜牧农场需要兽用医疗设备为农场动物提供检测等医疗服务；濒危动物则更加需要定制化的医疗设备为其提供精准的监护、检测等服务；而作为动物医疗最大的应用场景，宠物医疗市场伴随着宠物消费市场的高速增长，近年来也得到了快速的增长。

4.1. 我国宠物渗透率逐年提高，市场空间巨大

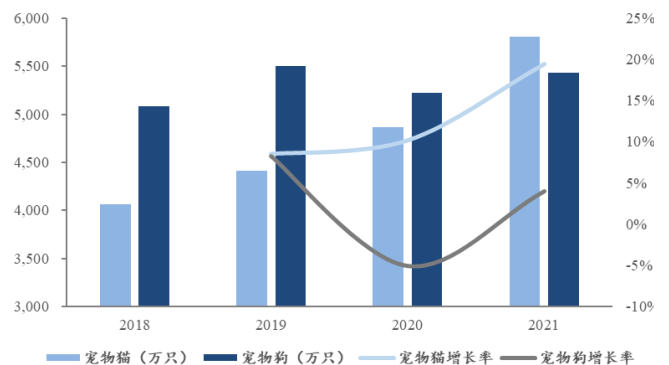
随着我国居民生活水平的不断提高，人们生活节奏越来越快，面临学习、生活上的压力日渐增长，在此背景下，宠物在日常生活中扮演的角色也越来越重要。根据《2021年中国宠物行业报告白皮书》，猫、狗在我国宠物中占比最大，分别达到 59.5%，51.7%，其余宠物还包括水族类、鸟类等。另外，由于疫情影响以及部分城市禁令，2019-2021 年间我国城镇宠物狗、猫数量呈现不同的增长趋势。2021 年我国城镇狗数量为 5429 万只，相比 2019 年减少 1.3%；2021 年我国城镇宠物猫数量为 5906 万只，相比 2019 年增加 31.6%。

图20: 2021 年中国城镇宠物类型占比



数据来源：《2021 年中国宠物行业报告白皮书》，东吴证券研究所

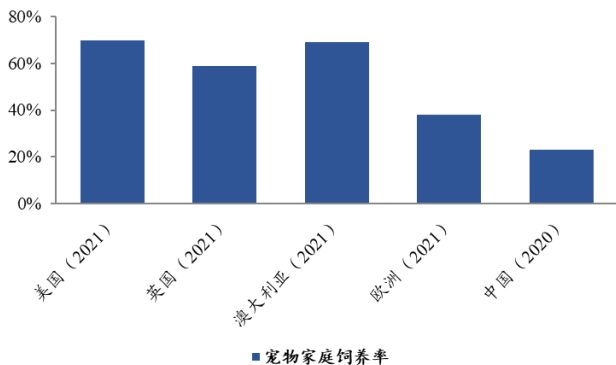
图21: 中国城镇宠物狗、猫数量及变化趋势



数据来源：《2021 年中国宠物行业报告白皮书》，东吴证券研究所

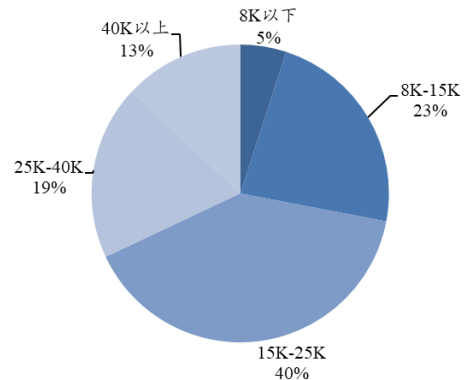
尽管我国宠物保有量近年来持续增长，但整体来看，2019 年我国家庭宠物饲养率仅为 17%，而同期美国为 67%，澳大利亚为 62%，英国为 44%，2021 年美国这一数据则达到了 70%，澳大利亚为 69%，英国为 59%，而我国 2020 年的宠物饲养率达到了 23%。我国家庭宠物饲养率远低于欧美国家，还具有相当一部分增长潜力。此外，2021 年，我国宠物饲主家庭月收入在 15000 元以上比例高达 72%，具有充分的宠物消费实力。

图22: 全球各国宠物家庭饲养率



数据来源: APPA, PFMA, FEDIAF, PWCC, 东吴证券研究所

图23: 2021年中国宠物饲主家庭月收入分布

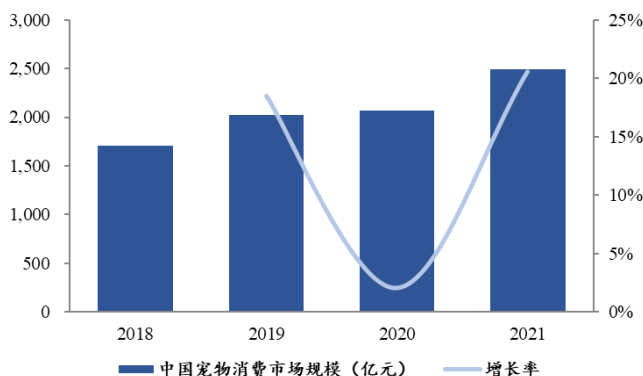


数据来源: 艾瑞咨询, 东吴证券研究所

和经济发达国家相比,我国宠物消费市场虽然起步较晚,但发展迅速。根据《中国宠物行业白皮书》,我国2018年宠物消费市场即达到1708亿元,2021年为2490亿元。2020年受疫情影响,宠物消费市场规模增速有所下降,为2065亿元;2021年随着疫情逐步控制,我国宠物消费市场恢复高增长,达到2490亿元,同比增长20.6%。而根据APPA,2021年美国宠物消费市场规模为1096亿美元。我国宠物消费市场与美国仍有较大差距,具备成长空间。

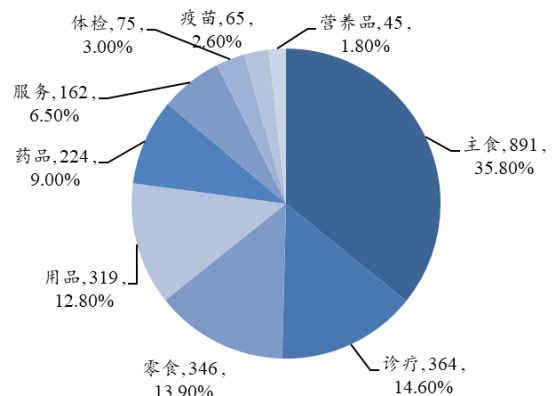
从2021年我国宠物消费市场结构来看,根据《2021年中国宠物行业白皮书》,宠物主食仍然是宠物消费领域最大的子市场,市场规模达891亿元,占比35.8%,而宠物诊疗已成为宠物消费领域仅次于宠物主食的第二大市场,市场规模达364亿元,占比达14.6%。而根据APPA,2021年美国宠物诊疗市场为323亿美元,占比达29.4%。

图24: 中国宠物消费市场规模



数据来源:《2021年中国宠物行业白皮书》, 东吴证券研究所

图25: 2021年中国宠物消费市场结构 (亿元)



数据来源:《2021年中国宠物行业白皮书》, 东吴证券研究所

4.2. 上游宠物诊疗设备国产替代正当时

宠物医疗产业链上游主要是设备、耗材及药品供应商，为中游宠物医院及第三方检测机构等平台提供设备以及售后服务，下游则包括宠物主以及保险机构等付费方。迈瑞在整个宠物医疗产业链中，处于上游设备及耗材供应商。宠物医院是整个宠物医疗产业链的核心，宠物医院数量的增加也将带来上游设备等供应商的旺盛需求。根据宠业家统计数据，截至 2021 年 1 月，我国宠物医院数量已达到 3.1 万家。相比 2020 年 2 月新增近 8000 家。

图26: 宠物医疗产业链



数据来源：鲸准研究院，东吴证券研究所

宠物医疗上游供应商众多，按照应用场景可大致分为三类：医学影像类、检验类和手术类，试剂则与设备配套。与人用医疗设备不同的是，目前国内尚未出现绝对的龙头，影像类设备中，迈瑞主要涉及超声，西门子、联影等公司则主要提供核磁、CT；IVD 类设备中，雅培、爱德士和迈瑞占据主要地位，主要产品包括血液细胞监测仪、生化分析仪等；生命监护类设备中，迈瑞、木村等企业为市场主导，主要产品包括麻醉机、监护仪等。相较于进口设备而言，国产设备的性价比更高,未来有望进一步提升提倡份额。而迈瑞是唯一一家覆盖全线动物医疗设备的公司，三大产品线形成协同作用，将助力迈瑞在动物医疗设备这一片蓝海中加速抢占市场份额。

图27: 宠物医院常用设备



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

4.3. 传统三大业务横向拓展，动物医疗构成迈瑞未来新增长点

2020年10月，迈瑞医疗斥资2亿元成立了深圳迈瑞动物医疗科技有限公司，宣布全力进军宠物医疗。

作为迈瑞正在培育的高潜力业务，迈瑞动物医疗产品线横跨医学影像、体外诊断、生命信息与支持三大领域，是公司传统三大核心业务的横向拓展，适用于宠物医院、畜牧农场、马场、野生或珍稀动物保护、科学研究等多个场景。为各类宠物医院提供从影像科、检验科、手术室至病房的整体解决方案，帮助宠物医生进行精准、安全的专业诊疗，让宠物享受高质量的健康关怀。在中国，迈瑞动物医疗已经为超过15000家宠物医院和70%以上动物研究机构提供全面医疗解决方案。在海外，迈瑞同样还获得了国际上多所顶尖的动物医疗机构的认可，如纽约动物医疗中心AMC、英国皇家兽医学院、荷兰乌得勒支大学动物医院等。

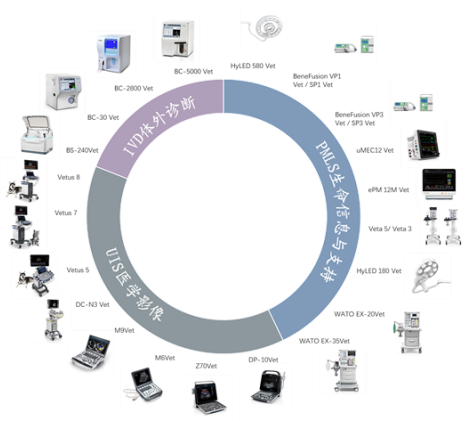
根据公司测算，2021年全球宠物医疗器械市场空间大概有70亿美元，目前主要集中在欧美，但中国市场潜在空间巨大，整体行业目前呈现多而散的状态，尚未有明显的行业巨头出现。迈瑞拥有以往成功运营三大传统业务的经验，而这三大传统业务，即生命信息支持、体外诊断、医学影像与动物诊疗设备高度重合。我们认为，迈瑞以巨人姿态迈入动物医疗领域，有望在动物医疗一片蓝海中成功突围，成为新兴动物医疗领域领军企业，持续拓宽公司护城河，打造新增长点。

图28：迈瑞动物医疗涉及科室



数据来源：迈瑞官网，东吴证券研究所

图29：迈瑞动物医疗整体解决方案



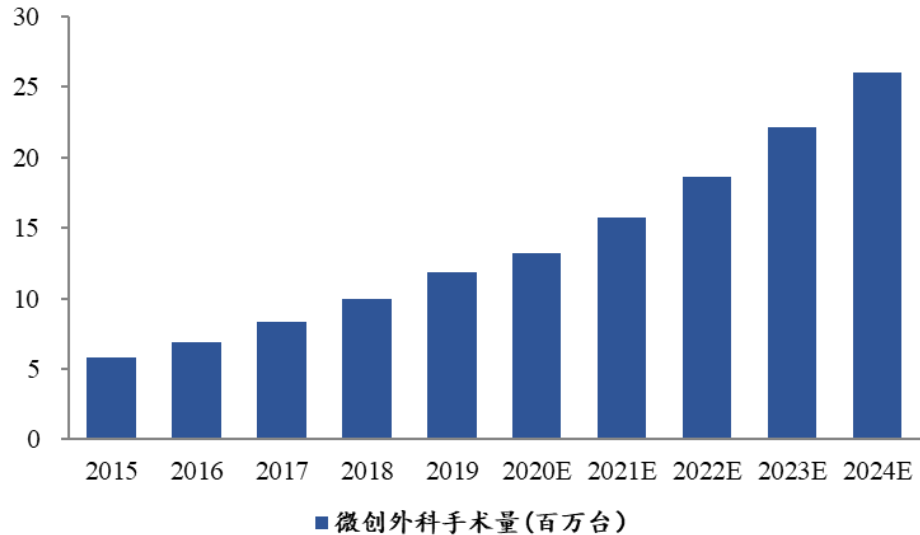
数据来源：迈瑞官网，东吴证券研究所

5. 微创外科：荧光内窥镜崛起，布局微创外科高值耗材

微创手术相比传统手术，具备手术创口面积小，失血少，避免体内组织过多暴露，减少手术感染的风险；患者术后恢复快，用药量减少，缩短了住院时间；患者能够承受多次微创手术，而传统手术下，对于结石等易复发病症，若重复手术则会对身体造成极大损伤等。基于以上优点，越来越多的患者和医生更加青睐微创手术。我国微创手术率

近年来快速增长,每百万人接受微创外科手术量以及微创外科手术的渗透率分别从 2015 年的 4284 台以及 28.5% 上升至 2019 年的 8514 台以及 38.1%。然而,我国的相关指标与美国等发达国家相比,仍具备较大差距,2019 年,美国每百万人接受微创外科手术量以及微创外科手术的渗透率分别为 16877 台以及 80.1%。我国微创外科手术渗透率提升空间巨大。

图30: 我国微创外科手术量



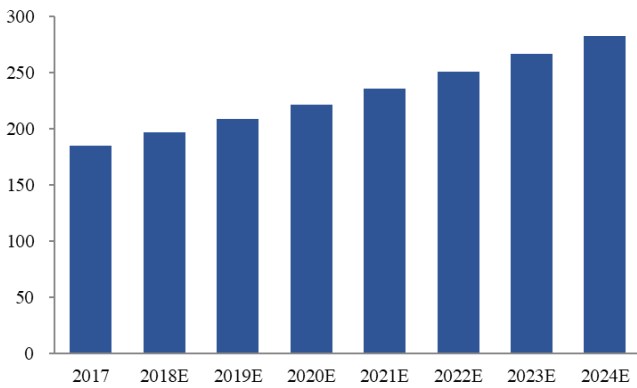
数据来源: 灼识咨询, 东吴证券研究所

公司当前进入的微创外科领域包括硬镜系统、配套器械和耗材等与微创手术相关的产品。医用内窥镜是集中了光学、人体工程学、精密机械、现代电子、计算机软件等为一体的用于在临床检查、诊断、治疗中为医生提供人体内部解剖结构图像的医用设备。随着技术的不断发展和应用场景的增加,医用内窥镜已成为普外科、耳鼻喉科、泌尿外科、骨科、妇科等科室不可或缺的诊断和手术设备。

5.1. 国内内窥镜行业增长迅速,硬镜在临床外科手术上应用更广

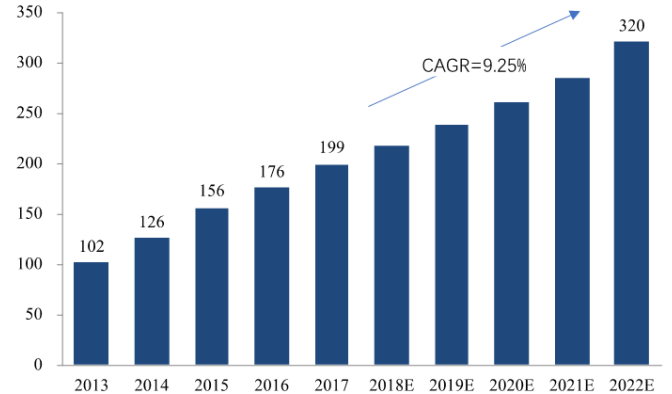
内窥镜是全球医疗器械行业中增长较快的产品之一,2017 年全球内窥镜市场销售规模为 185 亿美元, Evaluate MedTech 预计 2017-2024 年全球市场将以 6.3% 的年均复合增长率继续增长,2024 年有望达到 283 亿美元。我国开展内窥镜检查及微创治疗的时间较晚,但是市场规模快速增长。中国内窥镜行业销售额从 2013 年的 102 亿元增长到 2017 年的 199 亿元,年复合增长率达到 18.23%。根据弗若斯特沙利文报告,预计 2022 年中国医用内窥镜行业市场规模将达到 320 亿元。

图31: 全球内窥镜行业市场规模 (亿美元)



数据来源: Evaluate MedTech, 弗若斯特沙利文, 东吴证券研究所

图32: 中国内窥镜行业市场规模 (亿元)



数据来源: Evaluate MedTech, 弗若斯特沙利文, 东吴证券研究所

根据内窥镜的发展和成像构造, 内窥镜可分为硬管内窥镜、软管内窥镜(光学纤维内窥镜)和电子内窥镜三类。硬管内窥镜为棱镜光学系统, 技术的发展历史较长, 医疗实践最为成熟, 基本覆盖所有科室。软管内窥镜为光导纤维光学系统, 优点是镜头部分可以改变方向, 但成像效果不如硬镜好且不能高温消毒, 因此多用于观察和诊断, 无法应用于有创手术。电子内窥镜用电缆代替纤维, 能够提升分辨率, 但由于发展时间较短, 目前主要应用于诊断, 种类相对较少。2017年, 迈瑞已剥离软镜业务, 专注于硬镜业务。

表8: 内窥镜产品分类

种类	分类	主要产品	适用领域
硬管内窥镜	观察用硬管内窥镜	喉镜、鼻镜、膀胱镜、子宫镜、直肠镜、羊水镜	可用于临床诊断及手术治疗, 微创手术主要适用硬管内窥镜
	有创内窥镜	腹腔镜、椎间盘镜、关节镜、肾镜等	
	腔内手术用内窥镜	尿道电切镜、高频电切手术用的硬管内窥镜	
	心及血管内窥镜	血管内窥镜、心内窥镜	
软管内窥镜	腔内手术用内窥镜	尿道电切镜、高频电切手术用的纤维内窥镜	主要通过人体自然腔道进行检查诊断, 可用于息肉摘除等手术
	诊断用内窥镜	上消化道镜、结肠镜、大肠镜、支气管镜	
电子内窥镜	诊断用内窥镜	上消化道、支气管、大肠、结肠、胰腺等电子内窥镜	硬管电子内窥镜口径较大, 主要用于有创手术; 软管电子内窥镜主要用于通过人体自然腔道的检查和诊断

数据来源: 海泰新光招股说明书, 东吴证券研究所

硬管式内窥镜主要由镜体、导光束接口、目镜罩及附件导光束转接器等结构组成，配套相应的摄像系统、光源及其它手术器械使用，用于在人体内的检查和手术中的观察成像。硬镜具有成像清晰、色彩逼真、易于操作等优点，已成为目前医务人员观察治疗人体内部病变组织最方便、直接、有效的医疗器械之一。

图33: 硬镜系统构成示意图



数据来源：海泰新光招股说明书，东吴证券研究所

硬镜的临床应用广泛，其主要类别包括腹腔镜、胸腔镜、鼻内窥镜等，治疗领域也涵盖肝、胆、胰、肠等多个治疗领域。其中，腹腔镜手术作为微创医学的重要组成部分，指用腹腔镜等现代高科技设备在人体腹腔内完成的手术。与传统术式相比，腹腔镜手术具有“微创”优势，并且给患者带来的痛苦也大幅度降低。近年来随着现代代外科手术的微创化发展，腹腔镜手术作为微创外科的代表，在外科领域被广泛应用，涉及多种病种和术式。

表9: 硬镜临床应用场景

类别	治疗疾病领域
腹腔镜	肝、胆、胰、肠、胃、肾、肾上腺、输尿管、子宫、卵巢
胸腔镜	肺、纵隔、心包、心脏
鼻内窥镜	鼻神经外科、鼻眼相关外科
关节镜、椎间盘镜、宫腔镜、脑室镜	关节、椎间盘、子宫、大脑
膀胱镜、输尿管镜、经皮肾镜	膀胱、前列腺、输尿管、肾脏

数据来源：海泰新光招股说明书，东吴证券研究所

表10: 腹腔镜手术适用范围

项目	术式
----	----

肝胆系统手术	胆囊切除术，胆总管切开取石术，肝脏切除术，肝囊肿开窗引流术，肝脓肿引流术，胆肠内引流术
颈部及乳房疾病手术	甲状腺、甲状旁腺手术，乳房癌腋下淋巴结清扫术，乳房肿块切除术
胃肠外科手术	胃大部切除，迷走神经干切断术，阑尾切除术，溃疡病穿孔修补术，胃减容术治疗肥胖症，肠粘连松解术，结肠直肠肿瘤切除术
胸部疾病手术	肺叶切除术，肺大泡切除术，自发性血胸手术，食管癌切除术，贲门失弛缓症手术，食管裂孔疝手术，胸腺瘤切除术，纵膈肿瘤切除术，心包开窗术，动脉导管未闭结扎术
脾胰疾病手术	脾切除术，脾囊肿开窗引流术，胰腺假性囊肿内引流术，胰腺部分切除术
泌尿系统疾病手术	肾切除术，肾上腺切除术，输尿管切开取石术，肾盂成型术，膀胱憩室切除术，肾囊肿开窗术
妇科疾病手术	子宫切除术，子宫肌瘤剝出术，卵巢囊肿切除术，宫外孕手术，输卵管手术，不育症探查，盆腔清扫术

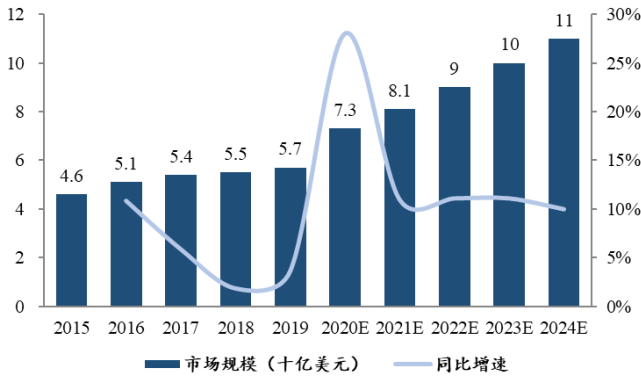
数据来源：海泰新光招股说明书，东吴证券研究所

5.2. 国内硬镜景气度高，荧光硬镜是未来发展方向

硬管式内窥镜的应用在全球范围内已经相对成熟，近年内保持稳定增速。根据弗若斯特沙利文报告，全球硬镜的市场规模由 2015 年的 46.4 亿美元增长至 2019 年的 56.9 亿美元，年复合增长率 5.2%，未来 2019-2024 年全球硬镜市场规模增速为 4.9%，2024 年有望达到 72.3 亿美元；由于硬镜光学方面的壁垒较高，目前市面上的主要参与者以欧美和日本企业为主，市场集中度较高，其中卡尔史托斯、史赛克和奥林巴斯排名前三，合计整体市场占比超 60%。

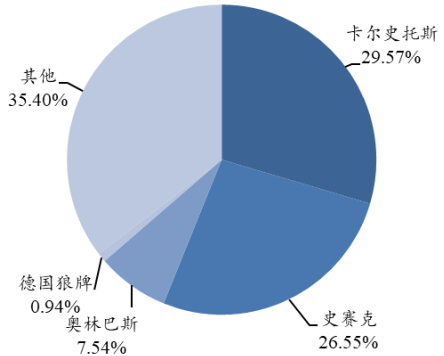
中国硬管式内窥镜市场处于快速上升阶段，根据弗若斯特沙利文报告，2015 年至 2019 年年复合增长率 13.8%，远高于全球市场增速，预计到 2024 年中国硬镜市场规模将以 11% 的年复合增长率达到 110 亿元；2019 年中国市场排名前三的卡尔史托斯、奥林巴斯、史赛克在中国市场销售额占比超 75%，国产品牌所占市场份额不超过 11%，存在广阔的进口替代空间。

图34: 全球硬镜行业市场规模 (十亿美元)



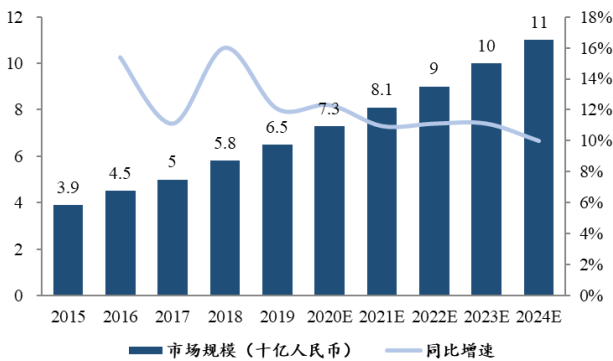
数据来源: 弗若斯特沙利文, 东吴证券研究所

图35: 2019 年全球硬镜行业竞争格局



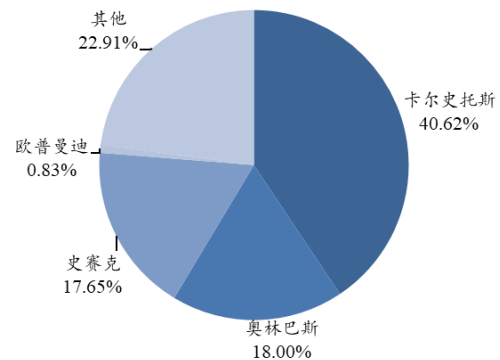
数据来源: 弗若斯特沙利文, 东吴证券研究所

图36: 中国硬镜行业市场规模 (十亿人民币)



数据来源: 弗若斯特沙利文, 东吴证券研究所

图37: 2019 年中国硬镜行业竞争格局



数据来源: 弗若斯特沙利文, 东吴证券研究所

按照内窥镜的工作光谱范围, 硬镜包括白光内窥镜和荧光内窥镜。白光内窥镜的图像基于 400-700nm 的可见光光谱, 展现的是人体组织表层的图像, 其工作光谱为白光光谱; 荧光内窥镜是从 2016 年发展起来并得到大量应用的新型医用内窥镜技术, 工作光谱在 400-900nm 的范围, 除了能够提供人体组织表层的图像外, 还能同时实现表层以下组织的荧光显影 (如胆囊管、淋巴管和血管显影), 对术中精准定位和降低手术风险起到关键的作用。

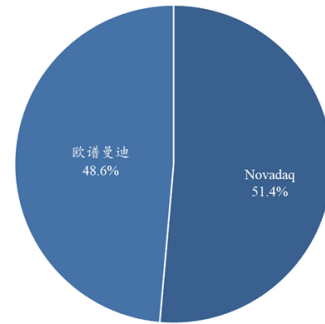
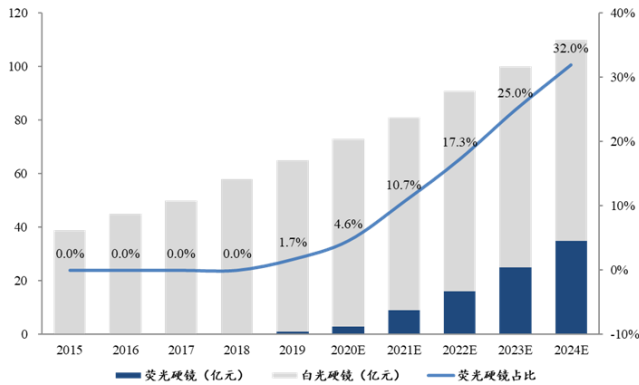
从内窥镜整机系统的角度, 由于荧光内窥镜系统兼具白光和荧光两种模式的显影能力, 对于终端医疗机构来说, 可实现设备一体化功能, 即既能满足传统白光内窥镜的临床需求, 也能满足对病灶识别能力要求较高的荧光视野手术需求, 有效减少手术室的设备配置并提升医院的科室诊疗能力。购预算充足的情况下, 终端医疗机构更有意愿采购荧光内窥镜整机系统产品。

根据弗若斯特沙利文报告, 2019 年中国荧光硬镜市场规模为 1.1 亿元, 占硬镜市场

比重仅为 1.7%，预计未来我国荧光内窥镜市场将进入快速增长期，2024 年市场规模有望达到 35.2 亿元，占我国硬镜市场的比重达到 32%。受限于荧光核心光学技术水平较高及中国市场产品推广时间较晚等因素，目前我国荧光硬镜市场参与者较少。2019 年，Novadaq(史赛克旗下)和欧谱曼迪分别以 5700 万元人民币和 5390 万元人民币的销售额占据我国 51.4%和 48.6%的市场份额。

图38：中国硬镜市场中荧光硬镜占比不断提高

图39：2019 年中国荧光硬镜行业市场竞争格局



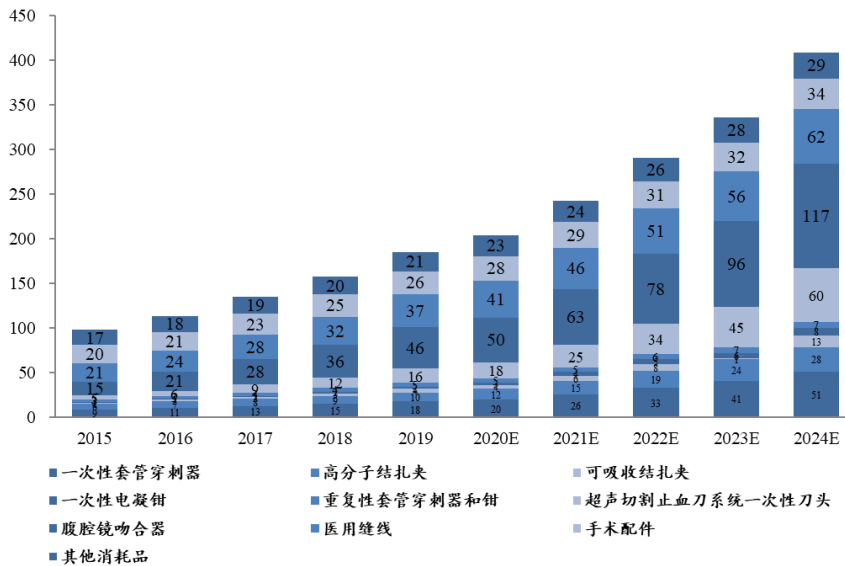
数据来源：弗若斯特沙利文，东吴证券研究所

数据来源：弗若斯特沙利文，东吴证券研究所

5.3. 布局微创外科手术高值耗材，挖掘微创外科黄金赛道

微创外科手术耗材是指微创外科手术中使用的主要医疗器械（不包括内窥镜）。主要包括一次性一次性套管穿刺器、高分子结扎夹、可吸收结扎夹、一次性电凝钳、腹腔镜吻合器、超声切割止血刀系统、一次性刀头以及重复性套管穿刺器和钳。根据灼识咨询，我国微创外科手术耗材 2015 年市场规模为 96 亿元，2019 年达到 185 亿元，2015-2019 年间复合增长率达为 17.8%，预计 2024 年将到达 408 亿元。

图40：我国微创外科手术耗材市场规模（单位：亿元）



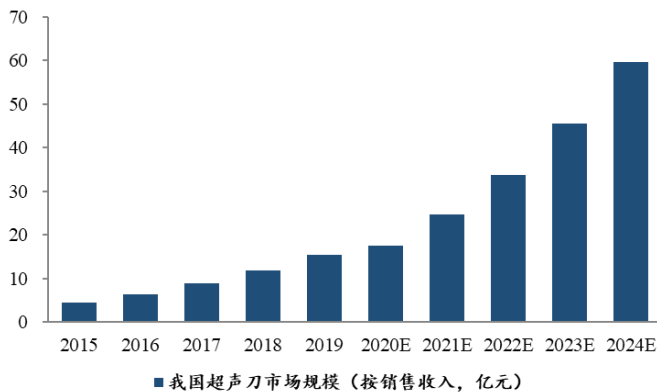
数据来源：灼识咨询，东吴证券研究所

超声刀、腹腔镜吻合器等属于微创外科手术耗材中的高端产品，技术壁垒高，其产品的附加值也较高，其行业增长率同样远高于其余细分耗材，例如 2015-2019 年间，超声刀、腹腔镜吻合器复合增长率超过 30%，而手术配件等耗材复合增长率则低于 10%。

超声刀是超声切割止血刀的简称，通过超声振动切割或灼烧组织，适用于人体大部分组织，广泛应用于甲状腺手术、胃部手术、痔切除、肌瘤切除等手术。其刀头在进行手术时，在超高的振动频率下接触组织蛋白，产生空化作用，使组织内水分迅速气化，蛋白氢键断裂，蛋白质变性，从而达到切割、凝闭和止血的作用，相较于传统手术刀，其在腔镜手术中具备独到的优势。超声刀加工工艺复杂，且存在海外医疗器械巨头专利垄断的情况，在我国自己全球市场上，海外传统医疗器械巨头在这一领域占据领先地位。

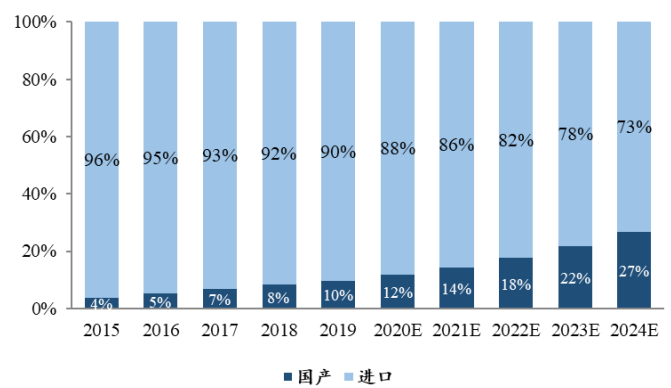
近年来，由于微创手术的逐渐普及，我国超声刀市场规模稳步增长：2015 年我国超声刀市场规模仅为 4.54 亿元，2019 年即达到 15.53 亿元，2015-2019 年间复合增长率达 36%。根据灼识咨询数据，预计到 2024 年我国超声刀市场规模将达 59.74 亿元。2020-2024 年间复合增长率达 35.8%。由于国际品牌进入我国市场较早，国际品牌在我国超声刀市场占据主要地位，2015 年进口品牌按销售额统计市占率接近 96%。然而，随着越来越多国产厂家的入局，国产厂家在技术上不断突破，渠道上逐步推广，迎难而上，市占率不断提升，已由 2015 年的 4% 提升至 2019 年的 10%。预计 2024 年国产品牌市占率将达到 27%。

图41：我国超声刀市场规模



数据来源：灼识咨询，东吴证券研究所

图42：我国超声刀市场份额



数据来源：灼识咨询，东吴证券研究所

腹腔镜吻合器用于缝合腹腔镜手术中的切口，吻合器与订书机原理类似，用吻合钉将两层组织永久性合拢，开放式吻合器相对而言设计简单，操作也较为容易，而腹腔镜吻合器需在腔镜场景下进行，其设计、操作相对复杂，因此腹腔镜吻合器与超声刀类似，同样具备高技术壁垒。

同样受益于微创手术的普及，我国腹腔镜吻合器市场规模近年来保持高速增长：从 2015 年的 15.46 亿元增长至 2019 年的 45.56 亿元，2015-2019 年间复合增长率达 31%。根据灼识咨询预测，预计 2024 年腹腔镜吻合器市场规模将达到 116.60 亿元。另外，腹腔镜吻合器市场同样以进口品牌为主，但近年来国产厂家市场份额逐步提升，按销售额

统计已从 2015 年的不到 1% 上涨至 2019 年的 16.4%。

图43: 我国腹腔镜吻合器市场规模

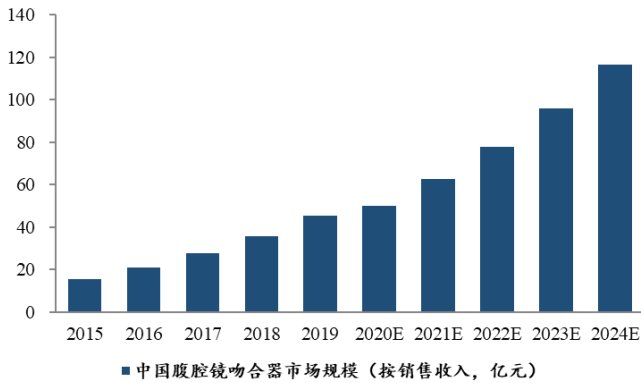
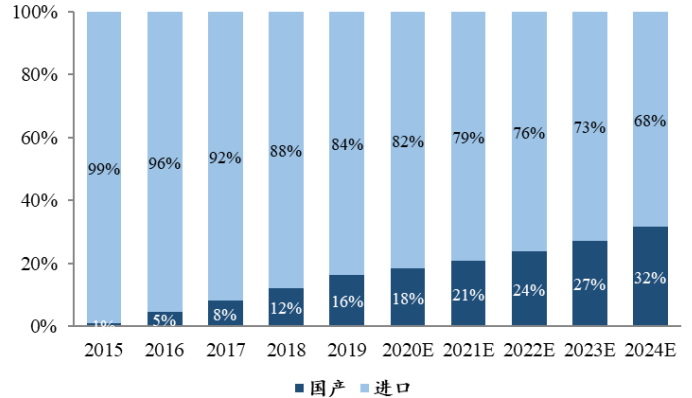


图44: 我国腹腔镜吻合器市场份额



数据来源: 灼识咨询, 东吴证券研究所

数据来源: 灼识咨询, 东吴证券研究所

微创外科是迈瑞重点培育业务之一, 目前已覆盖包括外科腔镜摄像系统、冷光源、气腹机、光学内窥镜、微创手术器械及手术耗材等产品在内的微创外科系列产品。公司在白光领域已有高清和 4K 两款腹腔镜硬镜系统, 并同时配备了瑞莱系列腹腔镜手术器械。在微创外科手术耗材上已有产品包括腹腔镜高频手术器械、一次性腹腔镜高频手术器械、一次性多通道单孔腹腔镜用穿刺器等中低端产品, 同时迈瑞积极布局高端产品如超声刀、腹腔镜吻合器等, 未来有望实现微创外科手术高值耗材的突破。我们认为迈瑞能够在微创外科硬镜及高值耗材上抢占市场份额, 做大做强原因如下:

(1) 迈瑞 HyPixel™ R1 搭载的 FluoDirect™ 技术在不改变手术操作习惯的前提下, 实时荧光叠加, 实现术中标记及导航, 同时荧光信号识别灵敏度高, 荧光与白光图像边界清晰一致、精准分明, 并且能够一键切换绿色荧光、黑白荧光、白光、三分屏等多种成像模式。迈瑞产品本身具有高行业水准, 能够满足院端需求。

(2) 迈瑞在手术室从监护仪起家, 到呼吸机, 麻醉机, 灯床塔, 除颤仪, 术中彩超, 迈瑞做的是整体解决方案。内窥镜以及微创外科手术高值耗材如超声刀、腹腔镜吻合器等将与其他生命信息支持产品产生协同效应, 是迈瑞一体化手术室的纵向延伸。

(3) 迈瑞常年来保持研发高投入, 2021 年研发费用为 25.2 亿元, 研发费用率为 9.99%, 近 3 年研发费用复合增长率 31.2%。持续不断的研发投入将支撑公司在研管线的不断突破, 也将为公司微创外科高值耗材产品的推出提供源源不断的动力。

(4) 迈瑞作为大体量公司, 拥有业内经营多年积累的渠道以及产品后续服务上的优势。重视用户体验, 持续不断的根据用户需求进行调整, 也是迈瑞一直以来广受医院端欢迎, 在一众海外医疗器械巨头的包围下突出重围、站稳脚跟并逐步实现超越的优势之一。

图45: 迈瑞微创外科系列产品



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

6. 三瑞：构建全院生态，助力医院高效率运营

6.1. 智慧医院：信息技术提升医疗服务水平

“智慧医院”这个概念 2009 年在美国首次提出，之后，全球各个医院都进行了不同程度的探索，把互联网技术、智能技术、人工智能等技术应用在医疗服务各个领域。我国智慧医疗发展经历了病历信息化、信息区域化两阶段后，进入医疗场景智能化的新阶段，国家政策持续推动建设电子病历、智慧服务、智慧管理“三位一体”的智慧医院。

2021 年 6 月 4 日，国务院办公厅印发《关于推动公立医院高质量发展的意见》，提出要强化信息化支撑作用。推动云计算、大数据、物联网、区块链、第五代移动通信(5G)等新一代信息技术与医疗服务深度融合。推进电子病历、智慧服务、智慧管理“三位一体”的智慧医院建设和医院信息标准化建设。大力发展远程医疗和互联网诊疗。推动手术机器人等智能医疗设备和智能辅助诊疗系统的研发与应用。

此前，卫健委于 2018 年、2019 年、2021 年分别针对电子病历、智慧服务、智慧管理出台了评价标准，为智慧医院建设提供了指南。为贯彻落实上述《意见》，国家卫生健康委和国家中医药管理局制定了《公立医院高质量发展促进行动（2021-2025 年）》，并于 2021 年 9 月 14 日印发。文件提出要完善智慧医院分级评估顶层设计，并明确到 2022 年，全国二级和三级公立医院电子病历应用水平平均级别分别达到 3 级和 4 级，智慧服务平均级别力争达到 2 级和 3 级，智慧管理平均级别力争达到 1 级和 2 级，能够支撑线上线下一体化的医疗服务新模式。到 2025 年，建成一批发挥示范引领作用的智慧医院，线上线下一体化医疗服务模式形成，医疗服务区域均衡性进一步增强。

表11: 我国智慧医院相关政策

时间	部门	政策	智慧医院相关要点
2018/12/3	国家卫健委	《电子病历系统应用水平分级评价管理办法（试行）》	持续推进电子病历信息化建设，提高医疗服务、管理信息化水平。明确到 2019 年，所有

		和《电子病历系统应用水平分级评价标准（试行）》	三级医院要达到分级评价 3 级以上；到 2020 年，所有三级医院要达到分级评价 4 级以上，二级医院要达到分级评价 3 级以上。
2019/3/5	国家卫健委	《医院智慧服务分级评估标准体系（试行）》	明确医院各级别智慧服务应当实现的功能，评估医院开展的智慧服务水平。
2021/3/15	国家卫健委	《医院智慧管理分级评估标准体系（试行）》	明确医院智慧管理各级别实现的功能，充分利用智慧管理工具，提升医院管理精细化、智能化水平。
2021/6/4	国务院办公厅	《国务院办公厅关于推动公立医院高质量发展的意见》	推进电子病历、智慧服务、智慧管理“三位一体”的智慧医院建设和医院信息标准化建设。
2021/9/14	国家卫健委， 中医药局	《公立医院高质量发展促进行动（2021-2025 年）》	建设电子病历、智慧服务、智慧管理“三位一体”的智慧医院信息系统，完善智慧医院分级评估顶层设计。明确到 2022 年，全国二级和三级公立医院应在电子病历、智慧服务、智慧管理三位达到的平均级别。提出到 2025 年，建成一批发挥示范引领作用的智慧医院。

数据来源：政府官网，东吴证券研究所

6.2. “三瑞”助力全院大生态建设

国内的医疗新基建项目以大型公立医院扩容为主导，因此对于医疗器械的采购需求多以全院级大项目为主。迈瑞作为国产器械龙头品牌，提供全院整体解决方案、智慧医院建设方案，将与多系列产品形成协同效应，使其具备更强的竞争优势。

从传统医疗场景到智能化场景，存在三大问题：（1）医疗设备信息孤岛，数据缺乏互联互通；（2）缺乏疑难重症经验，难以开展高水平诊疗；（3）全院设备统筹困难，管理效率低下。针对这三大难题，迈瑞作为器械供应商，以跨科室设备之间的物联为基础，通过瑞智联、瑞影云、瑞智检等解决方案，构建融合智慧物联、智慧诊疗、智慧管理的全院大生态，进行全院设备管理，提升医务人员诊疗效率、能力及质量。

图46: 迈瑞构建全院大生态



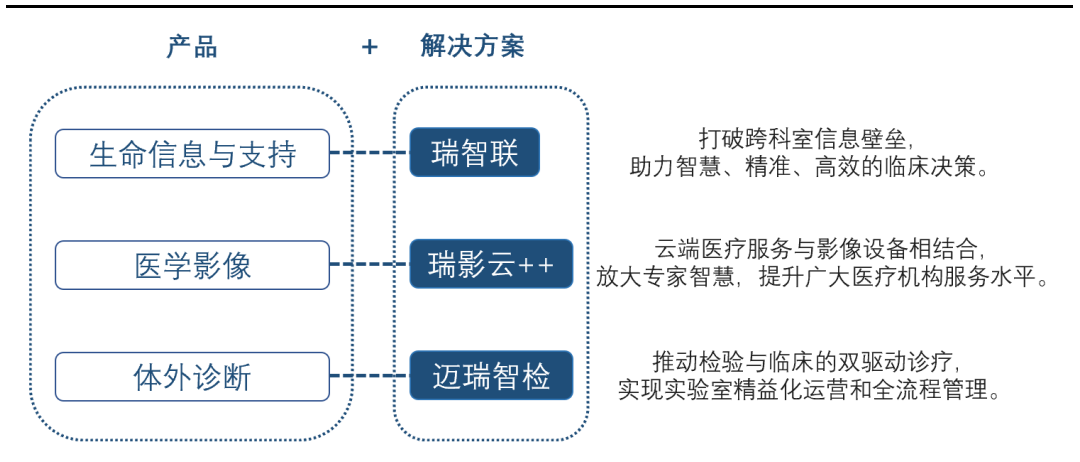
数据来源: 公司官网, 东吴证券研究所

“三瑞”即“瑞智联”、“瑞影云++”、“瑞智检”三个解决方案，分别对应公司生命信息支持业务、影像业务、IVD 业务三大业务，能够实现产品和解决方案的联合。

“瑞智联”在迈瑞监护仪、麻醉机、呼吸机、输注泵等多产品之间实现设备物联和数据互联，提升监护和诊疗质量。“瑞影云++”利用云端连接迈瑞影像设备和用户，可实现远程会诊、远程质控、教学培训、社区研讨。“瑞智检”对迈瑞体外诊断八大系列检测设备、配套检测试剂、质控品、校准品进行 IT 升级，实现实验室精益化运营和全流程管理，助力精准诊疗和学科建设。

公司三大业务产品多样，横跨多个科室，且覆盖科室有所交叉，存在巨大的协同空间。公司依托丰富的产品线，从单产品解决方案向跨科室解决方案、全院解决方案升级，构建全院生态，筑建平台优势，将产品订单转变为系统订单，增强订单内产品协同入院能力，实现产品打包销售，提升订单价值量。公司在由单一产品拓展到多产品线后，又从设备供应商发展为综合解决方案提供商，体现出强大生命力。

图47: 三瑞对应三大业务



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

2021年瑞智联和瑞影云++装机量增长显著，瑞智检自2021年3月推出后亦展开推广。截至2021年底，瑞智联实现签单医院数量累计超过200家，其中2021年新增超过150家；瑞影云++实现累计装机超过1300套，2021年新增装机超过1100套；瑞智检在推出后的不到一年时间内装机近60家，其中60%为三级医院。

图48：“三瑞”装机及签单情况



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

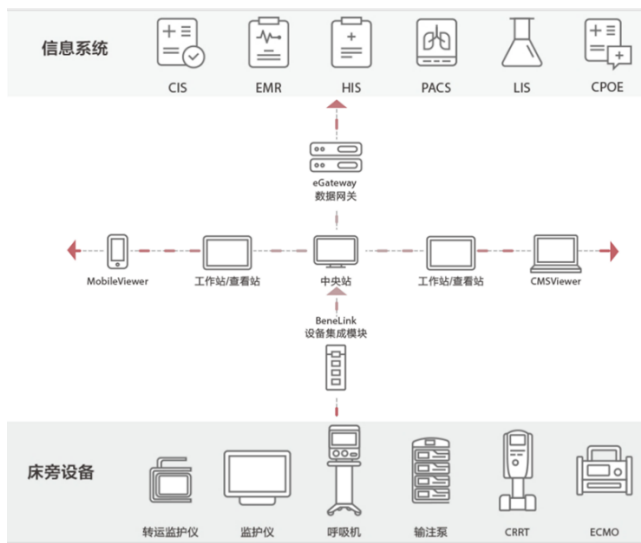
6.2.1 瑞智联：设备物联、数据互联，实现全方位监护

“瑞智联”IT解决方案可实现全院设备物联，全面升维医院管理，提升医院整体诊疗质量和运营效率。基于公司在监护仪、麻醉机、呼吸机、输注泵等多产品的布局 and 优势，目前已经推出包括全院、重症、围术期、急诊、心脏科、普护在内的多场景解决方案。

瑞智联主要具备三大功能：

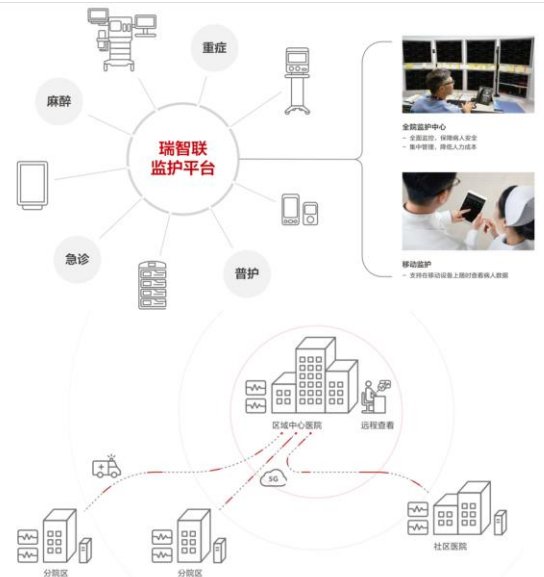
- (1) 设备物联，数据互联：通过物联网技术，实现监护仪、麻醉机、呼吸机、输注泵等医疗设备间的互连互通及与信息系统的连接。例如，将呼吸机，输注泵等床旁设备的数据汇聚至监护仪并对数据有机融合，形成智能辅助应用，帮助医护人员提升诊疗质量；自动识别病人身份信息，采集病人数据，实行输液闭环管理。
- (2) 多环监护：整合床旁所有设备数据，让医护人员在床旁工作站、护士站、医生办公室、院内乃至院外，随时随地查看病人数据，实现病房外患者的实时监控及远程会诊。疫情期间，瑞智联帮助医护人员进行远程监护，有效减少医护人员感染风险。
- (3) 设备全息数据库：集成床旁所有设备数据，构建设备全息数据库，与医院已有的临床数据库互补并有机结合，助力大数据科研，为人工智能打下基础。

图49: 迈瑞“瑞智联”IT 解决方案



数据来源: 公司官网, 东吴证券研究所

图50: 迈瑞“瑞智联”全院级解决方案



数据来源: 公司官网, 东吴证券研究所

在三大主要功能上, 瑞智联针对不同场景进行了细化的设计。例如, 针对心脏科和普护场景, 瑞智联可以连接穿戴式设备, 实现移动监护; 针对围术期场景, 瑞智联能实现无缝转运, 从病人抵达手术室, 到术后离开, 最终回到病房, 全程无缝监护。转运过程中无需重新连接附件, 转运数据亦能保存并自动上传, 保持医疗记录完整性。

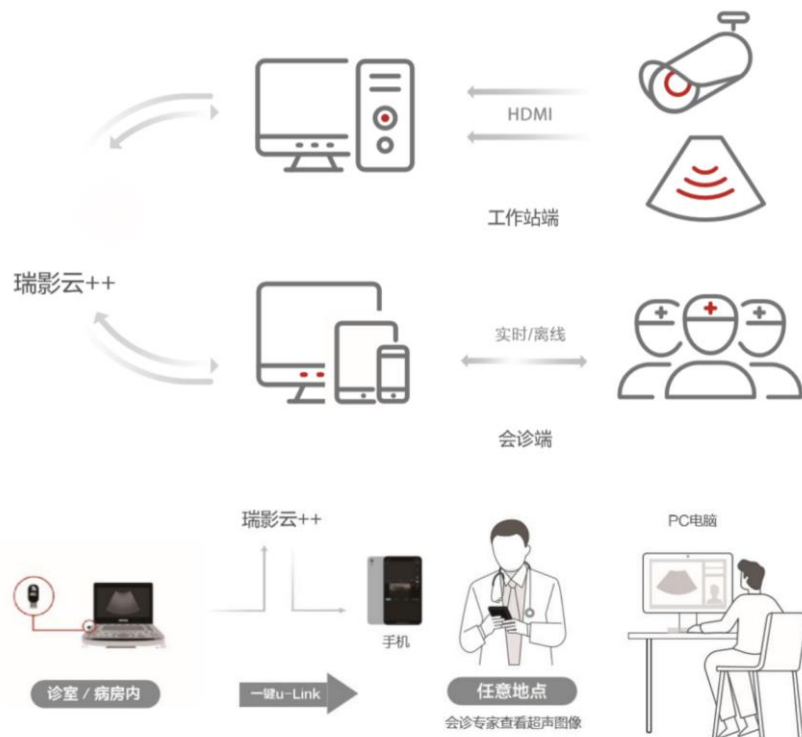
除了重症、围术期、急诊、心脏科、普护等较为细化的场景的解决方案, 公司还提供瑞智联全院解决方案。全院级解决方案一次性解决设备数据采集问题, 采用统一接口与信息系统对接, 降低连接开发复杂度, 减少成本。同时, 全院级解决方案还可以实现跨院区整合, 进行跨院区实时监护、诊疗、查房以及转运监控, 提升优势医疗资源覆盖能力。

6.2.2 瑞影云++: 云端影像实现远程诊疗, 缓解医疗资源配置不均

“瑞影云++”为迈瑞推出的影像云服务平台, 通过连接迈瑞影像设备和用户的云端生态应用平台, 创新性地提供了可供用户自主创建和运营的云社区以及多种云端应用, 致力于为超声医疗工作者打造立体的交互沟通媒介。在公司前期相关远程产品的研发及布局的基础上, 疫情加速了普及应用的进度。

瑞影云++采用 iSync 多路影音同步直播技术和 u-Link 即时获取图像技术。iSync 多路影音同步直播技术能提供高保真、高实时的超声影像采集与传输, 超声界面与现场手势画面、语音的严格同步显示, 且可随时回放视频, 录制时长可达 8 小时。u-Link 即时获取图像技术能通过专属传输协议, 实现迈瑞设备和手机、电脑、平板等终端设备之间高清影像一键快捷分享。

图51: 迈瑞“瑞影云++”影像云服务平台



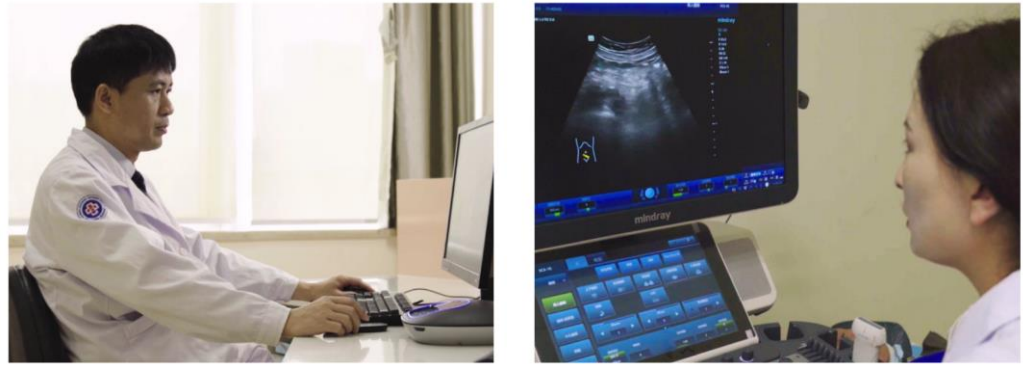
数据来源：公司公告，东吴证券研究所

瑞影云++最重要的功能便是将超声实时图像上传云端，实现端与端共享查看。基于瑞影云++，公司已推出远程会诊、远程质控、教学培训、以及研讨社区等智慧医疗场景下的远程超声解决方案：带远程质控的医联体会诊、医联体/连锁医疗机构超声远程质控、POC 科室与超声科业务整合的远程教学培训/会议、聚集病例讨论和云端课堂的研讨社区。

目前我国医疗资源分配不均，部分二三线城市及偏远地区医疗资源匮乏。影像科层面，我国医学影像科医生数量仍有较大提升空间，且影像科专家由于需要长时间经验的积累，数量更加稀少，基层医生难以准确判断病情，会对诊疗效率的提升造成阻碍。基于瑞影云++平台的远程质控、远程诊疗方式促进了优质医疗资源下沉，可以规范基层医院的扫查程序，并使得上级医院的医生更有诊断信心，一定程度上缓解了不同地域、不同医疗机构之间资源配置不均的问题，提升了基层医院的整体医疗服务能力，有助于国家分级诊疗政策的落实。

目前，瑞影云++平台已覆盖我国超过 20 个省、市、自治区，包括新疆和西藏，在基层医疗机构应用空间广阔。基于瑞影云++，深圳市宝安区人民医院目前有大概 10 个基于瑞影云的对接口，已成功开展互联网 5 万次，超声影像实时会诊病例超 2 千人次。作为互联网医院的“标兵”，宝安人民医院 9 大平台诊疗服务已惠及全国 100 万余人次。

图52: 深圳宝安人民医院与西藏察隅县人民医院的超声医生通过“瑞影云++”远程会诊



数据来源: 公司官网, 东吴证券研究所

6.2.3 瑞智检: 自动化、智能化实验室管理, 提升诊疗精确度

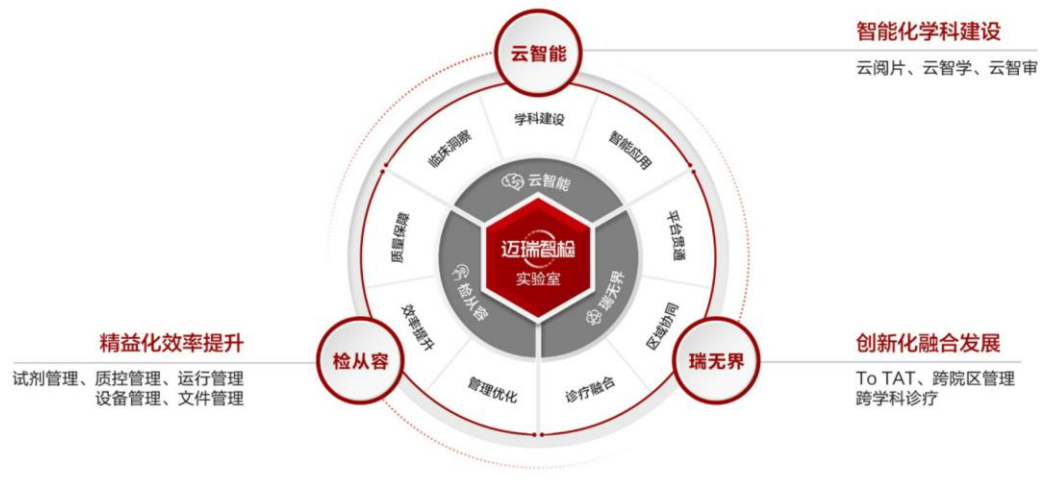
“瑞智检”通过迈瑞体外诊断八大系列检测设备、配套检测试剂、质控品、校准品的IT升级, 实现医学实验室内人机料法环测等多项管理要素的全流程物联网联动, 进而实现三方面功能:

(1) 实验室精益化管理: “瑞智检”首推试剂管理系统、质控管理系统和智慧大屏, 试剂的全生命周期管控信息、实验室中仪器与环境的全方位质控监测信息均可通过物联网技术, 集成在同一个智慧大屏上, 可动态查看实验室信息、提高管理效率, 一站式解决医学实验室复杂管理要素和信息孤岛带来的管理多头对接、低效、质量难以标准化、智能化难题。

(2) 智能化学科建设: 公司正在血液细胞分析-推片机-阅片机流水线解决方案上构建云阅片、云智学、云智审系统。云阅片和云智学系统, 实现跨院区的云端专业交流社区和学习平台: 云阅片能输出均质化检验报告, 让总院和分院实验室, 检验和临床的医师、技师以疾病为中心进行多学科融合交流, 提升血液细胞疑难阅片的报告能力; 云智学可让医务工作者的学习打破时空限制, 助力医联体/医共体会诊、疑难报告交流与人才培养。云智审对检验过程进行智能审核、自动复检, 完善标准化检测。

(3) 跨科室、跨院区诊疗: “瑞智检”融合跨学科数据, 数据能在门诊、急诊、中心实验室、血液科之间, 总院区和分院区之间流通, 助力精准诊疗, 并且进行跨院区平台管理, 实现 TAT 高效管控。

图53: 迈瑞“瑞智检”实验室 IT 方案



数据来源：东吴证券研究所

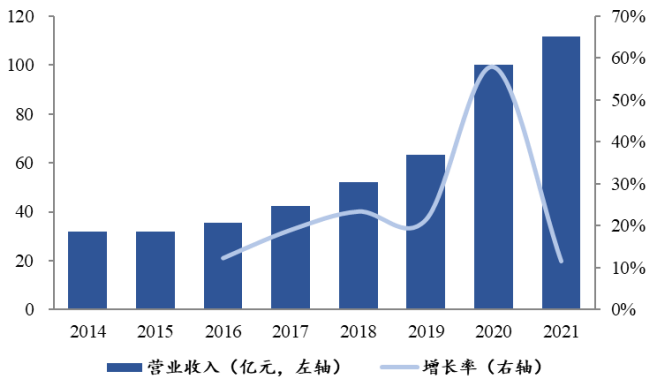
7. 传统三大核心业务保持强势

7.1. 生命信息与支持：高中低端全覆盖，龙头地位稳固

生命信息与支持板块是公司的基石业务，早在 1993 年公司就自主研发出了第一台监护仪，后续通过不断自主创新及外延并购 Datascope，公司形成了该领域高中低端整体覆盖的布局。目前，公司生命信息与支持产品包括监护仪、除颤仪、麻醉机、呼吸机、心电图机、手术床、手术灯、吊塔吊桥、输注泵、以及手术室/重症监护室（OR/ICU）整体解决方案等用于生命信息监测与支持的一系列仪器和解决方案。

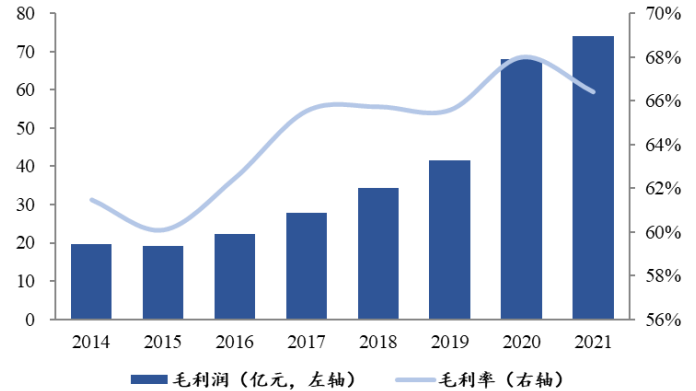
从业绩来看，刨除 2020 年疫情为公司生命信息与支持板块带来的爆发式增长，2015-2019 年，迈瑞生命信息与支持板块营收及毛利实现稳健增长，年复合增长率分别为 18.9%，21.5%。2020 年，随着新冠疫情在全球范围的爆发，生命信息与支持业务的监护仪、呼吸机、输注泵等需求量大幅增长，营业收入达 100.06 亿元，同比增长 57.8%；毛利 68.02 亿元，同比增长 63.6%。进入 2021 年，国内疫情逐步得到控制，相关抗疫产品需求逐渐下降，叠加前期高基数背景下，仍实现营业收入 111.53 亿元，同比增长 11.5%。实现毛利润 74.05 亿元，同比增长 8.9%。此外，公司生命信息与支持业务毛利率维持在高水准，2019-2021 年毛利率分别为 65.6%、68.0%、66.4%。

图54: 迈瑞生命信息与支持营收及增长情况



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

图55: 迈瑞生命信息与支持毛利及毛利率



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

7.1.1. 监护仪: 国内稳坐榜首, 全球高端医院持续突破

监护仪是生命信息与支持产品线最成熟的产品, 公司最初瞄准基层医疗机构, 广泛铺设渠道, 后续通过不断自主创新及外延并购 Datascope, 随后推出 ePM 系列和 BeneVision N 系列, 进入中高端及高端监护领域, 目前公司已形成了该领域高低中端整体覆盖的完整产品线。

近年来, 公司持续推出智慧医疗建设, 在监护仪板块开展智能报警预警、临床辅助诊断、床前设备互联等基于物联网的数据平台研究, 进一步提高公司产品竞争力。

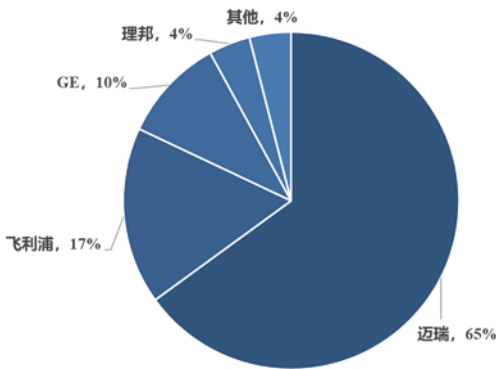
图56: 公司监护仪类产品



数据来源: 公司官网, 东吴证券研究所

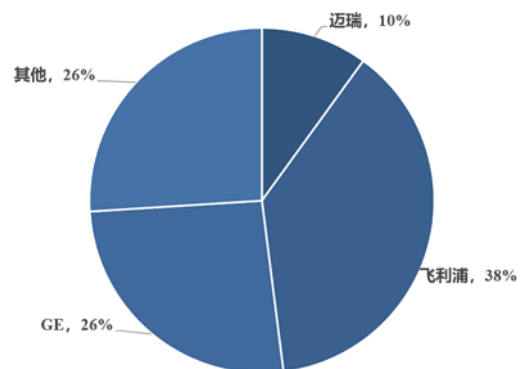
公司监护仪连续多年保持国内市场份额第一, 在全球市场同样不断奋进, 全球及美国市场份额排名第三。根据公司官方信息, 2012 年公司占国内监护仪市场份额 44%, 2017 年增长至 65%, 远远超过排名第二的飞利浦 (17%) 和 GE(10%)。2017 年全球市场份额为 10%, 2019 年上升至 15%, 仅次于飞利浦和 GE。

图57: 2017年国内监护仪市场格局



数据来源: 中国医学装备协会、东吴证券研究所

图58: 2017年全球监护仪市场竞争格局



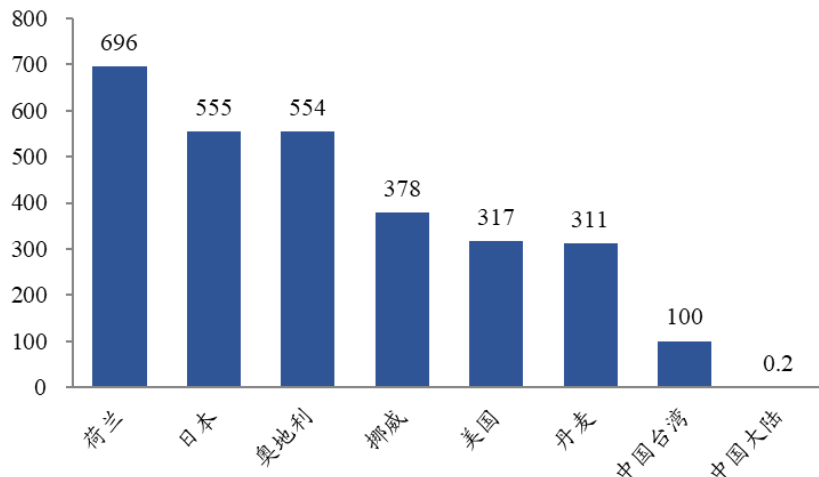
数据来源: 中国医学装备协会、东吴证券研究所

由于疫情影响而带来的需求量增加,公司的呼吸机、监护仪等抗疫设备凭借可靠的质量和及时的供应大量进入了海内外全新高端客户群。2021年公司在北美成功地实现了更多高端客户群的突破,在欧洲突破了约130家全新高端客户,在新兴市场国家突破了超过600家全新高端客户。在全球经济面临风险、政府财政压力加剧的背景下,迈瑞高性价比的产品优势将进一步体现。

7.1.2. AED: 我国渗透率低, 成长空间巨大

根据国家心血管病中心发布的《中国心血管病报告2018》显示,我国每年死于心脏性猝死(SCD)的人数估计为54.4万人,造成SCD的最大原因是心搏骤停。自动体外心脏除颤器(AED)能有效对患者进行电除颤,帮助恢复心率,提高患者的存活率。然而我国AED保有量的严重不足,据华经情报网数据,2019年美国平均每10万人拥有AED 317台、日本平均每10万人555台,而我国大陆地区仅为每10万人0.2台,仅在上海、深圳等经济水平相对较高的城市保有一定数量。与发达国家相比相差甚远,我国AED市场具有巨大的潜在空间。

图59: 2019年各国家及地区AED保有量(台/10万人)



数据来源：华经情报网，东吴证券研究所

近年来，完善公共急救服务能力已被写入我国的各级规划或条例。《健康中国行动2019-2030》提出，完善公共场所急救设施设备配备标准，在学校、机关、企事业单位和机场、车站、港口客运站、大型商场、电影院等人员密集场所配备急救药品、器材和设施，配备 AED。以深圳为例，2020 年陆续完成三期 AED 安装配置工作，安装完成后，深圳公共场所 AED 增至 3500 台，未来 5-10 年，计划达到每 10 万人配置 300 台 AED。若深圳配置方案向全国推广，未来我国 AED 市场将具有巨大的成长空间。

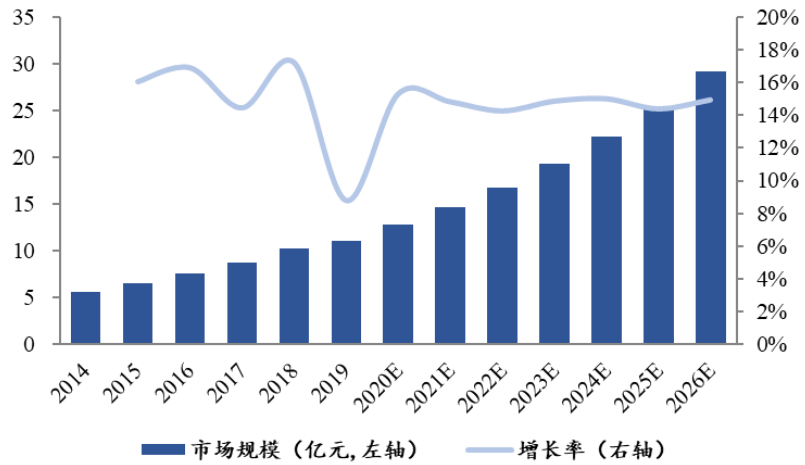
表12: 我国 AED 相关政策

时间	政策名称	颁布主体	主要内容
2016.7	《上海市急救医疗服务条例》	上海市人大常委会	要求机场、车站、码头、学校、商场等人流密集场所配置 AED；鼓励公安、消防、教师、导游等重点人员及社会公众参与急救培训；鼓励经培训的人员使用 AED 进行急救。
2017.3	《中华人民共和国民法总则》	全国人大常委会	提出因自愿实施紧急救助行为造成受助人损害的，救助人不承担民事责任，为 AED 急救的应用扫除障碍。
2018.6	《深圳经济特区医疗急救条例》	深圳市人大常委会	推动机场、车站、码头、口岸等公共场所配置 AED；鼓励重点人员及社会公众参与急救培训。
2020.6	《关于加强本市院前医疗急救体系建设的实施方案》	北京市人民政府办公厅	推动本市火车站、地铁站、交通枢纽、长途客运站、公园、景区、体育场馆、社区等公共场所按标准配置 AED 等急救设施设备。
2020.11	《杭州市公共场所自动体外除颤器管理办法》	杭州市人民政府	在火车站等交通枢纽、科技馆等公共文化设施、社区、公园、宾馆、县级以上学校、养老机构等其他人员密集的公共场所应当按规定配置体外除颤器。市和区、县（市）人民政府应当统一安排一定数量的执法执勤车辆，船舶配置自动体外除颤器。

数据来源：政府官网、东吴证券研究所

根据智研咨询，全球（不含美国、日本）AED 市场规模保持稳定，2015-2017 年间市场规模仅从 6.8 亿美元增长至 7.4 亿美元。与之对应的是国内 AED 市场规模的高速增长，根据前瞻产业研究院数据，2019 年我国 AED 市场规模达到 11.7 亿元，2014-2019 年复合增长率为 15.8%，预计 2026 年中国 AED 市场规模达到 29.2 亿元，2020-2026 年间复合增长率为 14.7%。

图60: 中国 AED 市场规模及增速

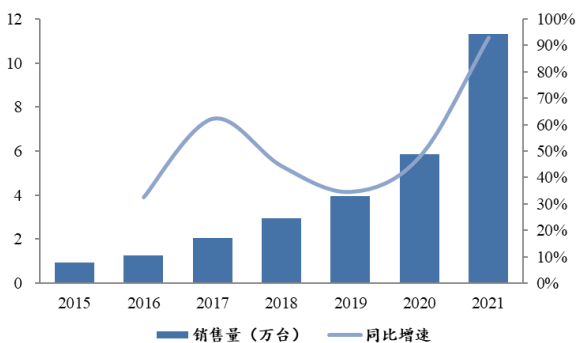


数据来源: 前瞻产业研究院、东吴证券研究所

目前国内尚无以 AED 为主营业务的企业, 除鱼跃医疗通过外延并购在 AED 上有所布局外, 公司是国内首个自主研发出 AED 的公司。2013 年 10 月 28 日, 迈瑞医疗 AED 产品 BeneHeart D1 获得 NMPA 批准, 这是我国首款双相波 AED 产品, 填补了 AED 研究领域多项专利空白, 改写了我国 AED 产品完全依赖进口的现状。随后几年, 迈瑞医疗多个系列 AED 产品获批, 产品性能不断提升, 功能不断丰富, 竞争力逐步提升。迈瑞产品进入市场前, AED 市场主要由 ZOLL、飞利浦、普美康等国际巨头竞争, 产品均价高于 4 万元, 价格昂贵。而迈瑞 AED 产品均价不到 2 万元, 相对进口产品而言性价比优势显著。公司 AED 产品凭借质量优、价格低等优势将会保持高速增长。

从销量上看, 迈瑞除颤仪 (含院内除颤仪+AED) 近 5 年均保持高速增长, 2020 年销售量达 58546 台, 同比增长 47.8%。目前国内市场占有率已达到第一位。未来在我国居民安全意识和政府重视程度普遍提高下, 商务中心、中小学校、大型企业园区、地铁等公共场所的 AED 铺设有望快速提升。

图61: 迈瑞除颤仪销量



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

图62: 迈瑞 AED 产品



数据来源: 公司官网, 东吴证券研究所

7.1.3. 呼吸机：医用有创呼吸机壁垒高，新基建背景下前景广阔

呼吸支持是挽救急、危重病人生命的关键手段之一，呼吸机作为辅助、支持甚至代替人体呼吸功能的医疗仪器，在急救、术后恢复、重症监护等临床一线工作中的地位非常重要。据美国呼吸病学会统计，由于呼吸机的普遍使用，使临床抢救的成功率大约提高了 55%。

按照与患者连接的方式，呼吸机可分为有创呼吸机和无创呼吸机，其中无创呼吸机属于二类医疗器械，制造难度相对较低，而有创呼吸机绝大部分应用于重症监护室，属于三类医疗器械，制造门槛高。有创呼吸机中最为高级、也最为昂贵的 ECMO 则被视为治疗新冠肺炎危重病患的“最终希望”。

表13: 有创呼吸机与无创呼吸机的区别

区别	无创呼吸机	有创呼吸机
医疗器械管理类别	II 类	III 类
呼吸机的总体区别	体积较小，面板简单，高流量低压力、漏气补偿较好监测报警设置简单。	体积较大，面板复杂；低流量高压力、漏气补偿较差监测报警设置完善。
呼吸机的连接方式	经口鼻面罩、鼻罩、全面罩等方式连接	经口、鼻气管插管或气管切开方式连接
机械通气模式	较少，BiPAP (Bi-level, I/E), CPAP 等	较多，VCV, PCV, SIV, PSV 等
适用病人	轻中度呼吸衰竭患者	重度呼吸衰竭患者
应用范围	重症监护病房、普通病房、家庭	重症监护病房
优点	保留患者正常生理功能（说话、咳痰、进食等）痛苦小、易耐受，避免有创机械通气的并发症，避免或减少镇静剂的应用，医疗费用相对较低。	管路密闭性能好；人机配合较好；有空氧混合气、可以准确设置吸入氧浓度；气道管理容易保证；通气参数和报警设置完善，能够保证精确通气，并及时发现问题
缺点	气道密闭性差，容易漏气；监测报警设置简单；多没有空氧混合气，无法精确设置吸入氧浓度；不利于气道分泌物引流；气体加温加湿不充分；死腔较大；容易导致腹胀容易导致面部损伤。	管路连接复杂，体积笨重；无法保留患者正常的生理功能；病人耐受性差，需经常应用镇静或肌松药物；机械通气相关并发症常见（口鼻粘膜和声带的损伤、呼吸机相关肺炎、呼吸机相关肺损伤等）部分患者容易导致呼吸机依赖；医疗费用昂贵

数据来源：《呼吸衰竭重点和难点处理策略》，东吴证券研究所

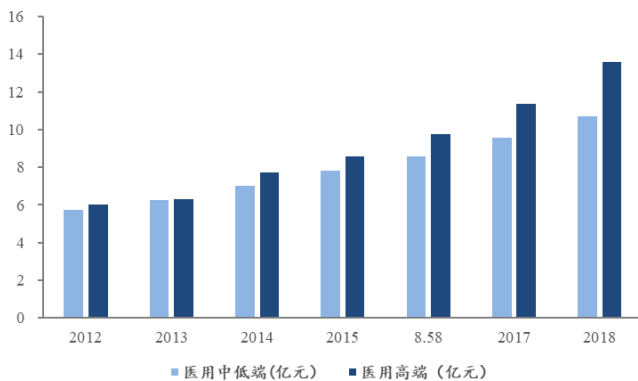
制造难度以及获证难度高，造成医用有创呼吸机壁垒较高。呼吸机行业产业链包括上游原材料和软件芯片供应商、中游制造企业以及下游流通和应用场景。其中，上游呼吸机组件包括压缩机、风机、传感器、电路板、过滤器和阀门等。软件、芯片则是呼吸机大数据处理的关键所在。呼吸机涉及多个精密零部件，需要持续精确控制气流，

压力和湿度,以保持患者的舒适和安全。另外,由于医用有创呼吸机属于三类医疗器械,受到严格管控,获取注册证周期较长,对厂家生产资格要求同样较高。

从近几年市场变化来看,国内医用呼吸机市场呈现的是逐步实现的进口替代,低端市场基本已由国内企业占领,中端市场与国外企业竞争激烈,而高端市场目前仅有少数几款产品,可以与国外产品比较,但在一些性能指标上还处于弱势。高端化是医用呼吸机行业重要的发展趋势。2018 年我国高端医用呼吸机市场规模达 13.6 亿元,占比已从 2012 年的 51.28% 上升至 55.97%。从竞争格局来看,2019 年迈瑞在国内市场份额排名第二,为 13%。2021 年在疫情中凭借公司完备的供应链,国内市场份额已经达到第一。

公司旗下中高端呼吸机 SV300、高端重症呼吸机 SV800/SV600 分别于 2015、2017 年推出,由中国、北欧、北美研发团队合作研制。2020 年新冠疫情期间,公司成为全球医用呼吸机的重要供应商,订单大幅增加,成功切入欧美高端市场,未来有望借助此次疫情积累的客户、公司品牌进一步扩大公司在海内外医用呼吸机市场的份额。

图63: 我国医用呼吸机市场规模



数据来源: 智研咨询、东吴证券研究所

图64: 迈瑞呼吸机产品



数据来源: 公司官网、东吴证券研究所

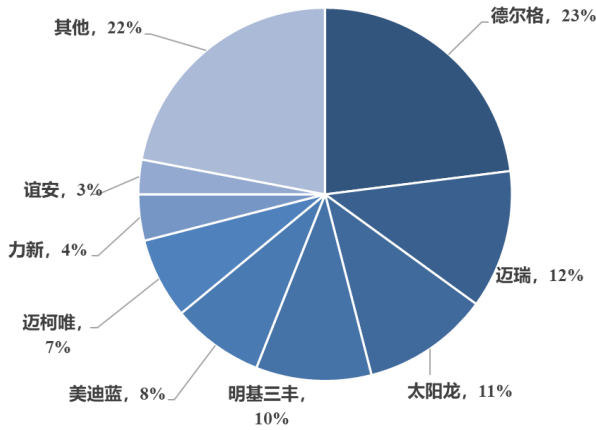
7.1.4. 灯床塔: 市场份额居国内首位, 引领国产替代

灯床塔是用于外科手术的专用设备,包括手术灯、手术床、吊塔吊桥、数字化手术室等,为手术室基础硬件设施。手术台能根据手术要求调整,使手术视野充分暴露。无影灯为手术提供充分、均匀、无影的照明,能长时间持续工作且不散发出过多热量。吊塔吊桥为手术室气电供给、装备装载设备。

德国的德尔格和迈柯唯是全球手术室及 ICU 设备龙头,在中国历年来也占有很大比重。根据中国医疗设备行业数据,2018 年,德尔格和迈柯唯分别占国内灯塔床市场份额的 23%、7%,迈瑞占 12%。近年来,随着国内医疗新基建和常规采购复苏,迈瑞灯床塔快速抢占市场份额,目前迈瑞在国内灯塔床市场已位居首位。在销量方面,2016-2019 年灯塔床销售量的年复合增长率 21.9%,2020 年受疫情影响有所回落。2021 年,公司灯

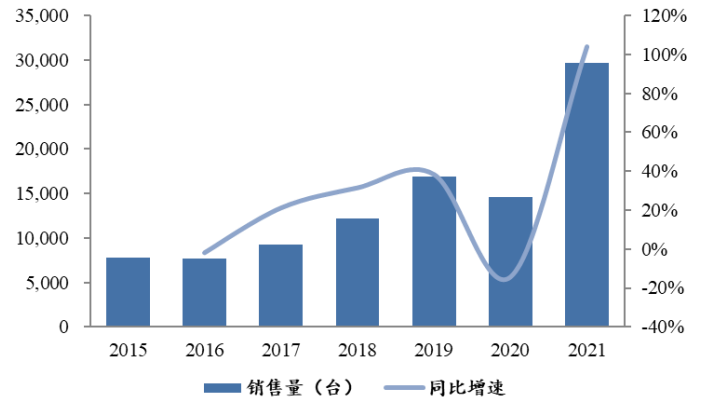
床塔销量随医疗新基建的展开和医院常规采购的恢复快速增加，达 29650 台，同比增加 103.92%。我们认为，随着疫情常态化，医疗基础设施建设、分级诊疗等政策带来的增量空间以及公司产品之间的高协同效应，公司的灯塔床业务仍将保持快速增长。

图65：2018年中国灯塔床竞争格局



数据来源：中国医疗设备行业协会、东吴证券研究所

图66：迈瑞灯塔床销量



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

7.2. 医学影像:以彩超为核心，进军高端

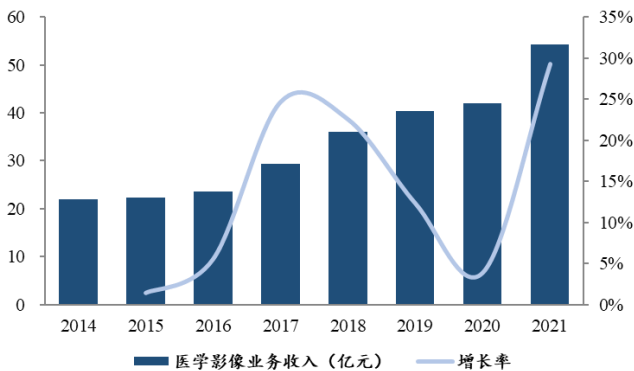
目前临床应用较广的医学影像设备包括 X 线、CT、磁共振 (MRI)、超声等四类，由于所采用的技术不同，各自特点和临床应用也有较大差别，有时需要综合应用以更好地诊断病情。与其他三种设备相比，超声设备在安全性、实时性、经济性、便携性方面优势明显。数字化 X 射线成像 (DR) 是 X 射线成像系统 (XR) 的一种，相比于传统的放射影像系统，数字 X 射线成像系统缩短了病人暴露在 X 射线下的时间。

迈瑞医学影像业务主要产品为彩超和 DR，其中以彩超为核心业务。迈瑞和开立等国内代表企业早期以中低端产品着重发展海外市场。彩超和 DR 具有以下相同点：(1) 技术壁垒相对较低；(2) 安全性较高，对人体损伤小；(3) 检查费用较低，易于普及；(4) 可便携化，应用场景多样化。迈瑞选择以超声和 DR 进入医学影像领域，能够快速抢占市场，也符合公司先从中低端入手，逐步向中高端、高端拓展的发展路径。在疫情对公司业务造成负面影响的情况下，便携超声、移动 DR 的增长也弥补了部分损失。

剔除 2020 年疫情扰动，2015-2019 年公司医学影像业务营业收入和毛利复合增长率分别为 16.0%，17.4%。2020 年上半年疫情导致医院常规诊疗业务受到较大影响，终端对彩超采购需求下降，下半年国内业务逐渐恢复，全年医学影像业务收入 42.0 亿元，同比仅增长 3.88%；2021 年随着疫情逐步控制，国内外诊疗活动逐渐恢复，公司医学影像业务迅速恢复，2021 年实现收入 54.3 亿元，同比增长 29.29%。毛利方面，2021 年公司医学影像业务实现毛利润 36.0 亿元，近三年毛利率均维持在 65% 以上，2021 年公司医

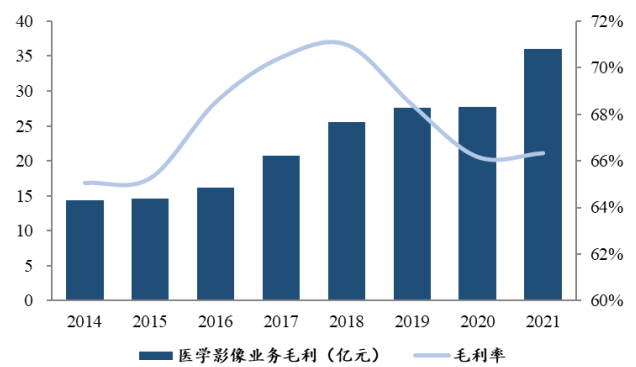
学影像业务毛利率为 66.34%。

图67: 迈瑞医学影像业务收入



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

图68: 迈瑞医学影像业务毛利及毛利率



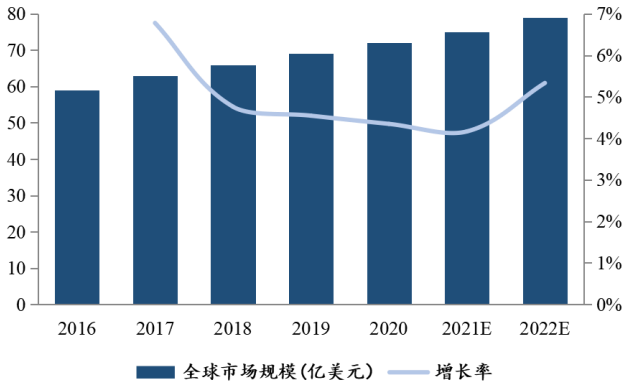
数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

7.2.1. 超声市场: 中低端国产化程度高, 高端进口替代空间大

全球超声市场发展至成熟期, 在全球老龄化加深、疾病发病率提升、超声医学在临床应用中的延伸和细分化等因素的推动下, 仍有广阔需求空间, 增速放缓但保持稳定态势。根据弗若斯特沙利文, 2020 年全球彩超市场规模按销售额记达到 72 亿美元, 近年增速维持在 4%-5%。据 Signify Research 数据显示, 2016 年全球超声医学影像设备市场规模为 159,760 台/套, 至 2022 年预计增长至 282,671 台/套, 2016-2020 年间复合增长率 CAGR 为 10.0%。新冠疫情挑战下, 部分欧洲国家已开始规划医疗补短板的举措, 而发展中国家在疫情中暴露的医疗短板更加严重, 各国纷纷加大医疗投入, 将助推彩超市场规模扩大。

我国超声市场相比欧美等发达国家起步较晚, 历经黑白超时代 (1983-2003 年)、彩超时代 (1997 年至今)、功能诊断时代 (2000 年至今), 从传统的形态学诊断发展到功能诊断, 如弹性成像、组织斑点追踪、超声造影、微观研究等。经过多年的追赶, 国内彩超行业蓬勃发展, 国产品牌逐步增多。基于我国庞大的医疗诊断需求、日益完善的卫生医疗体系建设, 近年来我国超声设备市场规模保持高于全球市场的增速, 并基本完成彩超对黑白超的替代。2018 年起我国已成为全球最大的超声设备消费市场, 2020 年国内彩超规模约 119 亿元, 近年增速维持在 8%-9%。据 Signify Research 数据显示, 2016 年我国超声医学影像设备市场规模为 28449 台/套, 至 2022 年预计增长至 60376 台/套, 年复合增长率高达 13.40%, 远高于同期全球市场增速。由于 2019 年基层及民营医院采购放缓及 2020 年疫情, 国内市场存在一定增长压力。随着疫情恢复和医疗新基建推进, 未来有望快速增长。

图69: 全球彩超诊断设备市场规模 (按销售额)



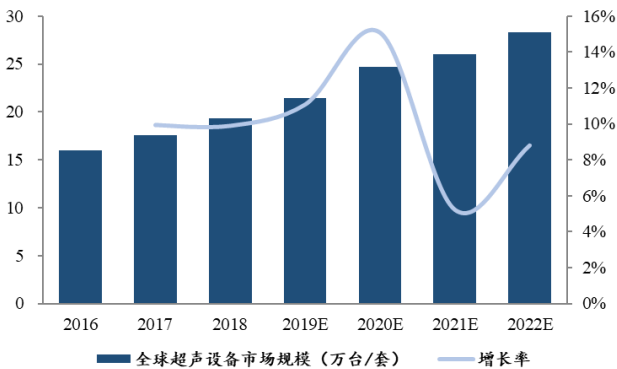
数据来源: 弗若斯特沙利文、中商产业研究院、东吴证券研究所

图70: 中国彩超诊断设备市场规模 (按销售额)



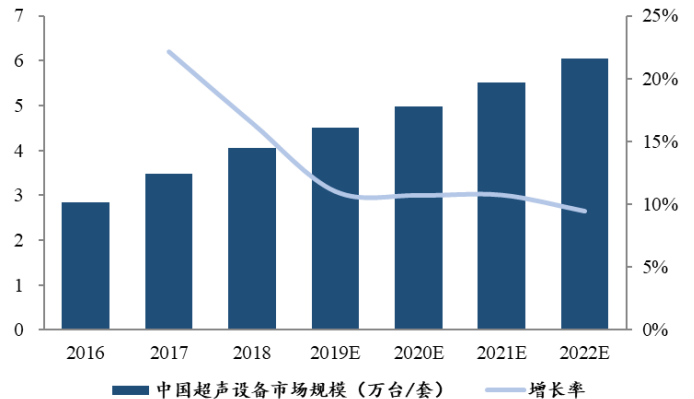
数据来源: 弗若斯特沙利文、中商产业研究院、东吴证券研究所

图71: 全球彩超诊断设备市场规模 (按销量)



数据来源: Signify Research, 东吴证券研究所

图72: 中国彩超诊断设备市场规模 (按销量)



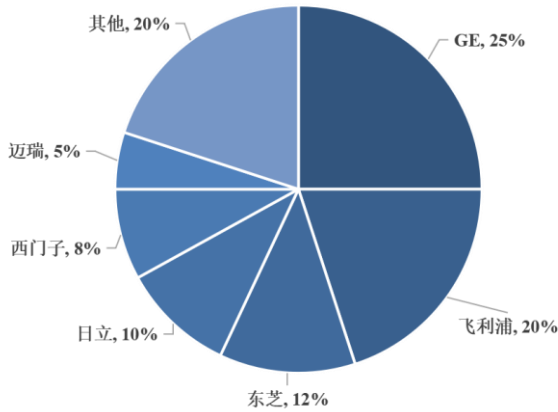
数据来源: Signify Research, 东吴证券研究所

全球超声竞争格局较为集中, GE、飞利浦、东芝等国外厂家仍占据全球超声市场的大量份额, 近年来国内厂商凭借中低端产品出海逐渐扩大自己的份额。数量上, 根据 Signify Research 的数据测算, 2018 年全球超声医学影像设备市场规模 193,056 台/套, 迈瑞 2018 年全球市场销售 21,029 台/套, 市场份额为 10.9%。金额上, 2019 年迈瑞市场份额为 5%。对比来看, 迈瑞主要以量扩张。目前迈瑞已成为全球第五的超声设备供应厂商。随着海外渠道建设、高端产品推广, 以及国际中小型影像中心复苏拉动中低端超声需求, 迈瑞的市场份额仍有上升空间。

近年来, 国产厂商技术进步显著, 分级诊疗、鼓励医疗器械的自主创新、支持采购国产设备、鼓励发展医学影像中心等第三方医疗服务等相关政策的推出也给国产厂商带来机遇, 国产厂商以性价比优势不断扩大在国内的份额。2019 年, 从销量看, 迈瑞在我

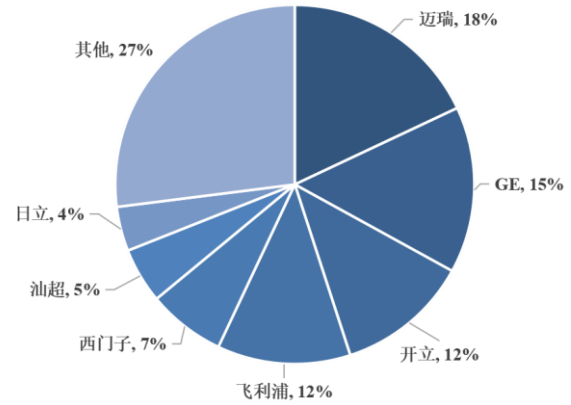
国彩超市市场上占据 18% 的份额，排名第一。但从销售收入来看，GE 和飞利浦仍排在前列，而国产的迈瑞和开立分别位于第三和第五位。

图73: 2019 年全球医用超声市场竞争格局 (按金额)



数据来源: 智研咨询, 东吴证券研究所

图74: 2019 年中国医用超声诊断设备竞争格局 (按数量)

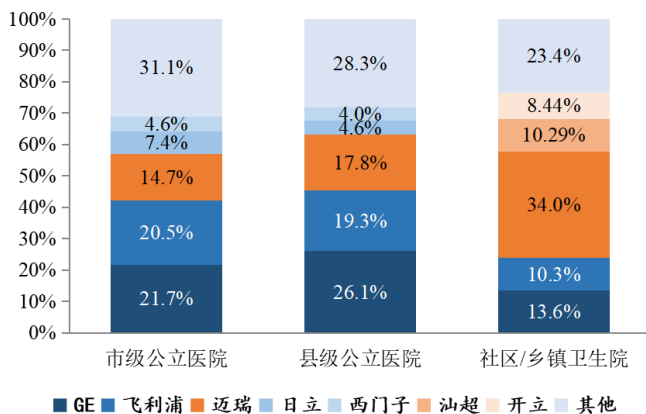


数据来源: 智研咨询, 东吴证券研究所

迈瑞立足中低端，中低端产品需求主要来自于基层医疗机构建设和升级改造。在县级、社区/乡镇公立医院等中低端市场，迈瑞市场份额占比明显高于中高端市场，2018 年在县级公立医院超声仪市场中，迈瑞占比 17.8%，高于市级公立医院占比，公司在社区/乡镇公立医院超声仪市场占比 34%，位列第一，远高于排名第二的 GE (占比 13.6%)。

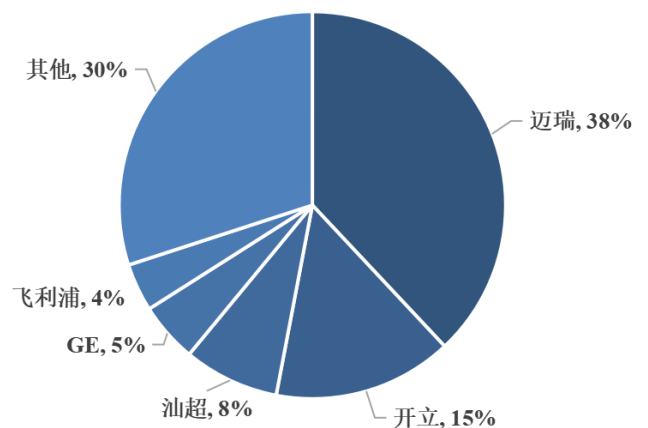
国内中低端超声国产化程度高，高端领域仍有很大的替代空间。迈瑞在中低端展现出强劲实力，2019 年中低端领域市占均为国内第一，且在中高端市场的市占还有广阔提升空间。具体来看，低端超声领域已基本实现国产化，2019 年迈瑞市占达到 38%；中端超声领域，2019 年迈瑞市占 33%，GE、飞利浦等进口品牌仍占据较大份额；高端超声领域仍由进口品牌主导，2019 年 GE、飞利浦市占各为 34%、33%，而迈瑞市占为 6%，未来将和进口品牌继续争夺三级医院高端彩超份额。

图75: 2018 年国内各层级公立医疗机构超声市场格局



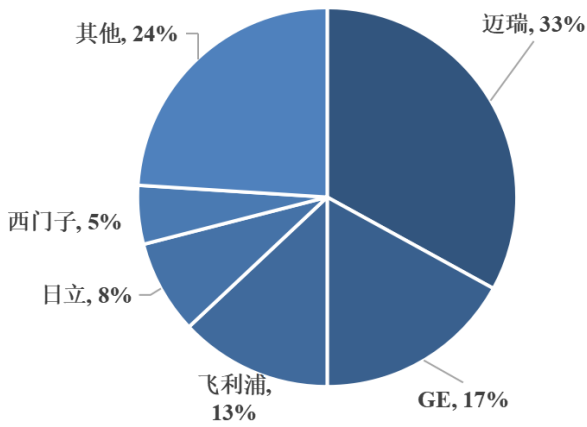
数据来源: 医招采, 东吴证券研究所

图76: 2019 年国内低端超声市场竞争格局



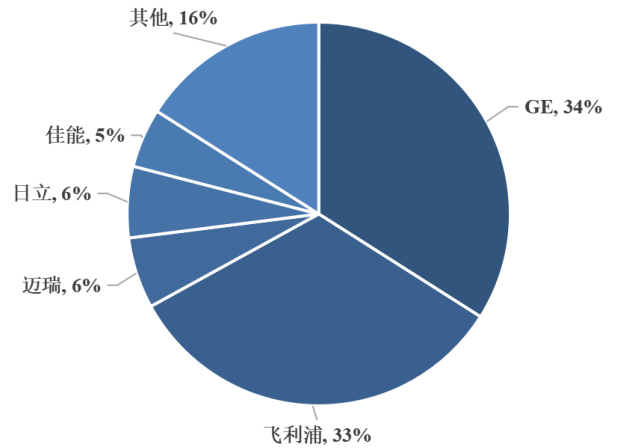
数据来源: 医招采, 36Kr, 东吴证券研究所

图77：2019年国内中端超声市场竞争格局



数据来源：医招采，36Kr，东吴证券研究所

图78：2019年国内高端超声市场竞争格局



数据来源：医招采，36Kr，东吴证券研究所

7.2.2. 超声业务：彩超产品序列丰富，立足中低端，突破高端

公司彩超体系全面，包含低端至高端各类产品，涵盖基础医疗、全身成像、女性健康、临床超声、肝纤设备几大板块。公司不仅注重产品，更致力于开发高级应用、提供提升医疗机构诊疗能力的解决方案，在超声领域形成逐步细分应用于放射、妇产、介入、急诊、麻醉、重症、肝纤等不同临床专业的专用解决方案，助力公司超声产品向临床科室不断渗透。

具体来看，为应对全球新冠疫情，公司重磅推出 MX 及 ME 系列高端便携彩超产品，发布 AI 相关智能诊断工具。通过针对性的 POC 解决方案，实现在欧洲、独联体、拉美等国际范围内顶级医院客户的装机，提升了在国际高端医院、连锁集团医院的渗透率和覆盖率。目前公司在全球 POC 市场排名第三，在中国 POC 市场排名第一。此外，公司还通过搭建线上交流平台，携手全国超声专家，方便全球分享临床经验。

图79：迈瑞超声产品



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

技术方面，GE 医疗、飞利浦等国际超声巨头依靠资金实力和先发优势，通过多次兼并收购，在利用超声、磁共振、CT 进行多模态成像技术，面阵探头实时三维成像技术，剪切波弹性成像和二维面阵探头等高端功能方面具有明显优势。

国产厂家如迈瑞医疗、开立医疗、祥生医疗在超声关键技术研发上持续推进，相比其他国内厂家，迈瑞在利用超声、磁共振、CT 进行多模态成像技术以及剪切波弹性成像方面具有优势。

表14: 主要公司拥有关键医学影像技术、部件、指标

项目	关键技术产业化项目指标要求	GE	飞利浦	迈瑞	开立	祥生
关键技术	数字化波束合成	有	有	有	有	有
	高帧频彩色血流成像	有	有	有	有	有
	数字化波束合成	有	有	有	有	有
	多模态技术: 利用灰阶、彩色、频谱、弹性等多模态超声影像信息进行综合判断的技术	有	有	有	有	有
	多模态技术: 利用超声、磁共振、CT 进行多模态成像技术	有	有	有	未知	研发中
	实时三维成像:	有	有	有	有	有
	传统实时三维成像技术	有	有	研发中	研发中	研发中
	实时三维成像:	有	有	研发中	研发中	研发中
关键部件	面阵探头实时三维成像技术	有	有	有	未知	研发中
	造影剂谐波成像	有	有	有	有	有
关键部件	剪切波弹性成像	有	有	有	未知	研发中
关键部件	高密度单晶材料探头	有	有	有	未知	研发中

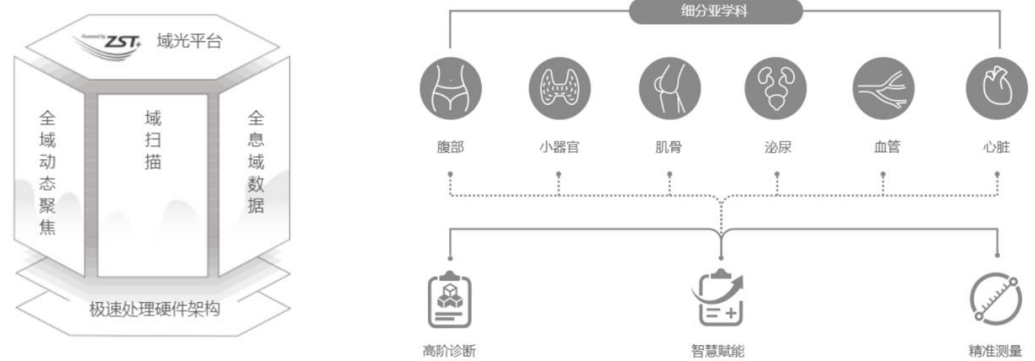
数据来源: 祥生医疗招股说明书, 东吴证券研究所

2013 年迈瑞医疗收购美国超声公司 ZONARE 获得了其区域成像技术, 并于 2015 年推出了第一台真正意义上的国产高端彩超 Resona 7, 后续推出 Resona R9 和 Resona I9。昆仑系列搭载了 ZST+域光平台。基于全息数据的 ZST+域光平台, 搭载极速处理硬件架构, 突破了传统超声波束合成在成像空间分辨力和时间分辨力的技术限制, 拥有更快的成像速度, 更高分辨力的整场图像, 能实现更精准的影像诊断。

Resona R9 和 Resona I9 具有更优的造影成像技术, 通过超宽带非线性造影成像、全面的弹性成像方案、具备呼吸补偿的融合成像、动态向量血流成像等技术实现专业的高阶诊断功能, 同时运用自动高效的诊断工具以及精准的定量分析, 对腹部、心脏、小器官等细分亚学科提供专业解决方案。Resona I9 能提供 R-VQA 全息血管硬度分析、实时 IMT、Auto EF 等测量分析工具, 以及 Smart Breast 乳腺病灶自动分析、Smart Thyroid 甲状腺病灶自动分析、Smart HRI 自动肝肾比测量、TT QA 组织追踪定量分析等智能诊断方案。

迈瑞还通过瑞影云++ 进行医学共享，为远程会诊、远程质控、教学培训、研讨社区场景提供远程超声解决方案，有效应对超声医疗资源不均衡的困境。

图80: ZST+域光平台与细分亚学科解决方案



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

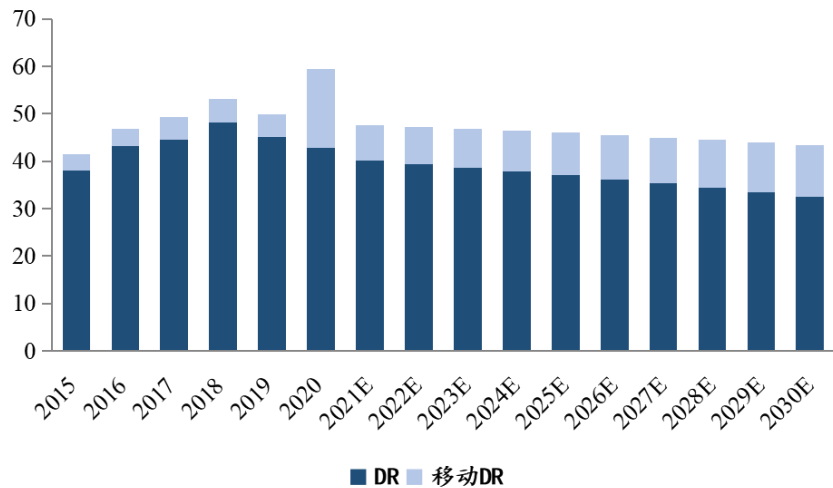
7.2.3. DR 业务：移动 DR 带来新增长点

X 射线成像系统（XR）包含常规 DR、移动 DR、乳腺机及 C 形臂 X 射线机、DSA 等，可用于多种疾病的筛查与诊断以及外科手术与介入手术的影像引导。数字 X 射线成像（DR）是将 X 射线光子信号通过数字探测器直接或间接转换为数字化图像的医疗放射影像设备，一般由 X 射线球管、数字探测器、高压发生器、影像采集及处理系统、影像输出系统等组成。相比于传统的放射影像系统，数字 X 射线成像系统缩短了病人暴露在 X 射线下的时间。DR 广泛应用于常规体检与临床疾病诊断，是临床应用最广泛的放射影像设备。

移动 DR 具有可移动、重量轻、操作灵活方便等优点，可运用于 ICU、急诊、病房、院外急救等多个场景，并可以在不同场景间方便转移。我国移动 DR 普及度较低，市场容量较小，2020 年，新冠肺炎疫情爆发，市场对移动 DR 需求量激增，同时移动 DR 被列入《重大疫情救治基地应急救治物资储备清单》，将进一步促进移动 DR 市场需求增加。2015 年至 2020 年，我国常规 DR 及移动 DR 整体复合增长率为 7.5%。2020 年我国常规 DR 市场规模为 42.9 亿元，移动 DR 市场规模为 16.6 亿元。

经历疫情带来的 DR 高需求后，常规 DR 市场规模将进入平台期，移动 DR 凭借自身优势更可能维持向上趋势。长期来看，国内整体 DR 配置仍有待提升。根据中国医学装备协会数据，截至 2017 年，国内 DR 保有量约为 5.65 万台；每百万人均保有量约为 40 台左右，美国每百万人 16.DR 设备保有量为 530 台，对标美国，国内 DR 市场仍有空间。

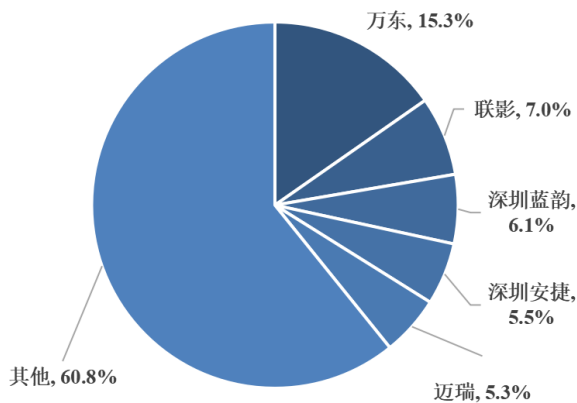
图81: 中国 DR 设备市场规模 (亿元, 以出厂价计算)



数据来源: 灼识咨询, 东吴证券研究所

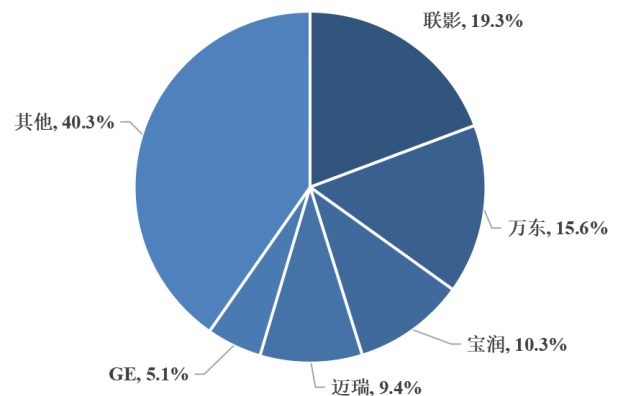
在 XR 行业各个细分市场中, DR 及移动 DR 设备基本实现国产化, 乳腺机和 DSA 国产化率较低。从市场竞争格局看, 我国常规 DR (不含移动 DR) 设备市场格局较为分散, 2020 年 CR5 为 39.2%, 迈瑞市占率为 5.3%。移动 DR 设备市场较常规 DR 市场格局更为集中, 2020 年 CR5 为 59.7%, 迈瑞市占率为 9.4%, 迈瑞在 DR 领域的份额还有巨大上升空间。

图82: 2020 年中国常规 DR 设备市场竞争格局 (按销量)



数据来源: 灼识咨询, 东吴证券研究所

图83: 2020 年中国移动 DR 设备市场竞争格局 (按销量)



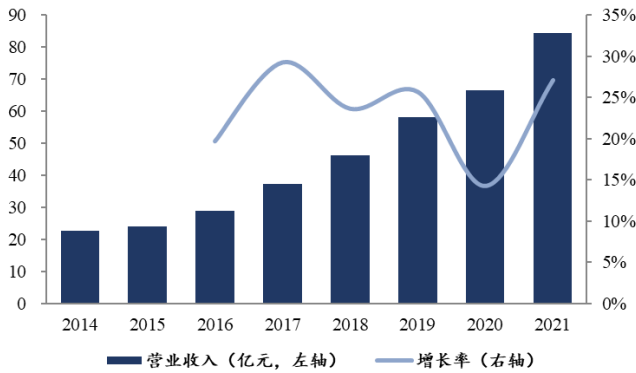
数据来源: 灼识咨询, 东吴证券研究所

在数字 X 射线成像领域, 公司为放射科、ICU、急诊科提供包括移动式、双立柱式和悬吊式在内的多种数字化成像解决方案。公司产品包括常规 DR 和移动 DR。移动 DR 设备 MobiEye700 具有仿生支臂, 操作灵活、覆盖范围广; 续航力强, 可快速充电, 完全充电后可行进 70 公里、胸片条件曝光 700 次; 通过率高, 可通过手动、电动、遥控驱动, 机身仅 55 厘米, 并具有 12°爬坡能力; 大功率输出媲美固定 DR。

在 60%左右，2019-2021 年毛利率分别为 62.5%、59.7%、62.5%。

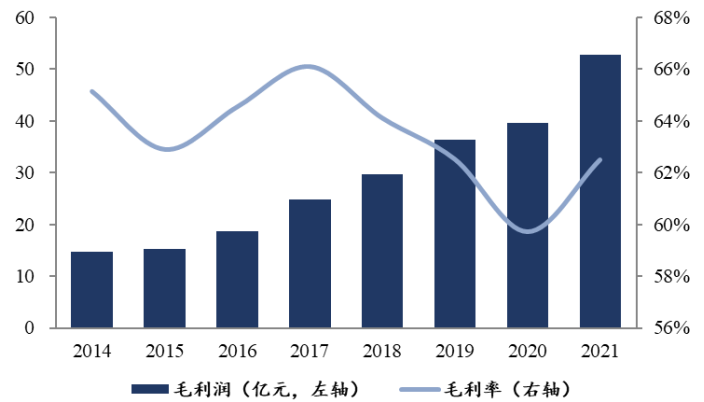
作为迈瑞增长空间巨大的产线，IVD 的国际高端突破对于公司的长远发展起着至关重要的作用。首先，作为 IVD 中最为成熟的子业务，通过加大特价机、战略机等仪器的投放力度，使得血球业务开始逐渐进入中高样本量医院和第三方连锁实验室，并且积极布局海外本土化代工，以此保障试剂稳定供应的同时提升性价比优势。其次，通过血球业务建立的品牌影响力，加速生化、化学发光从低样本量医院向中样本量医院的转变，加大仪器的投放力度，逐步提升试剂的收入占比。最后，带动凝血等其他 IVD 子业务协同入院的同时，生化、化学发光开始向高样本量客户突破，公司实现从单产品供应到 IVD 整体解决方案供应的转变，开始国际市场的全面高端突破。

图86: 迈瑞体外诊断产品营收及其增长率



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

图87: 迈瑞体外诊断产品毛利润及毛利率

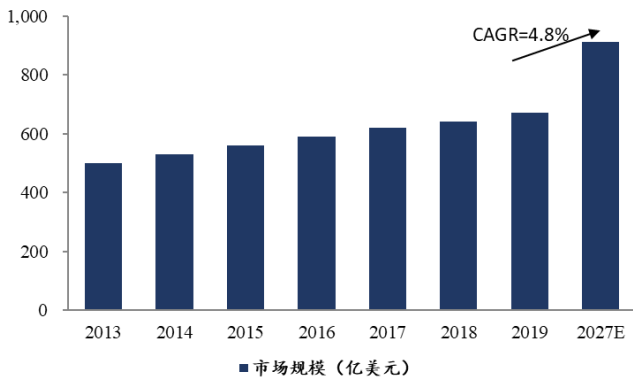


数据来源：公司公告，东吴证券研究所

7.3.1. 免疫诊断成主流，化学发光免疫分析引领增长

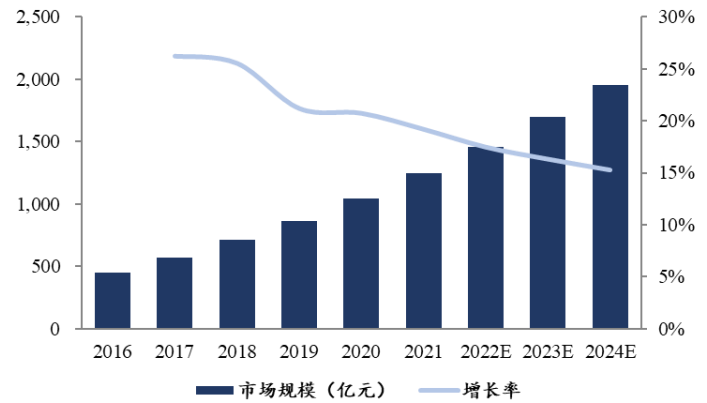
体外诊断产品广泛应用于临床的各个阶段，贯穿于初步诊断、治疗方案选择、有效性评价、确诊治愈等疾病治疗全过程，是现代疾病与健康管理和精准医疗不可或缺的工具。根据 Allied Market Research 数据，2019 年全球体外诊断市场规模为 671.11 亿美元，到 2027 年体外诊断市场规模有望达到 910.9 亿美元，2020-2027 年市场规模复合增长率达到 4.8%。根据弗若斯特沙列文，我国体外诊断市场规模从 2016 年的 450 亿元增长到 2021 年的 1243 亿元，预计在 2024 年达到 1957 亿元，2019-2024 年的年均复合增长率为 17.8%，我国体外诊断行业市场规模增速明显高于全球。

图88: 全球体外诊断市场规模



数据来源: Allied Market Research, 东吴证券研究所

图89: 我国体外诊断市场规模



数据来源: 弗若斯特沙列文, 东吴证券研究所

与欧美市场相对成熟不同, 体外诊断试剂行业在我国起步较晚, 起步于上世纪 70 年代末, 经过 30 多年的发展, 我国的体外诊断试剂行业经历了从无到有、从弱到强、从萌芽初创到高速发展的产业升级全过程。

根据检测原理与方法的不同, 体外诊断可分为生化诊断、免疫诊断、分子诊断、血液和尿液诊断等细分领域。在体外诊断行业发展的早期, 生化诊断类产品一度占据最大的市场份额, 近年来免疫诊断类产品市场份额已超过生化诊断类产品, 成为国内市场规模最大的体外诊断细分类别, 约占据体外诊断整体市场的 39%, 生化诊断、分子诊断分列第二、三位。

生化诊断产品起步较早, 行业发展相对成熟, 国产生化试剂品种已较完善, 相对进口试剂更具价格优势, 已占据相当的市场份额。根据广州标点医药信息, 2018 年, 生化诊断产品在整体体外诊断市场中占比 18%, 预计市场规模约为 106 亿元。

免疫诊断产品品种多、技术更新快、应用最为广泛, 这也是免疫诊断市场份额逐步超过生化诊断的原因。免疫诊断技术的发展历经放射免疫分析、酶联免疫分析、时间分辨、半自动化学发光、全自动化学发光免疫分析。化学发光免疫分析技术出现后, 凭借极高的灵敏度和高通量快速检测的技术性能, 在世界范围内迅速普及, 成为引领免疫诊断快速发展的主要动力, 随着其可提供的检测项目不断增加, 将替代放射免疫与酶联免疫分析等技术。

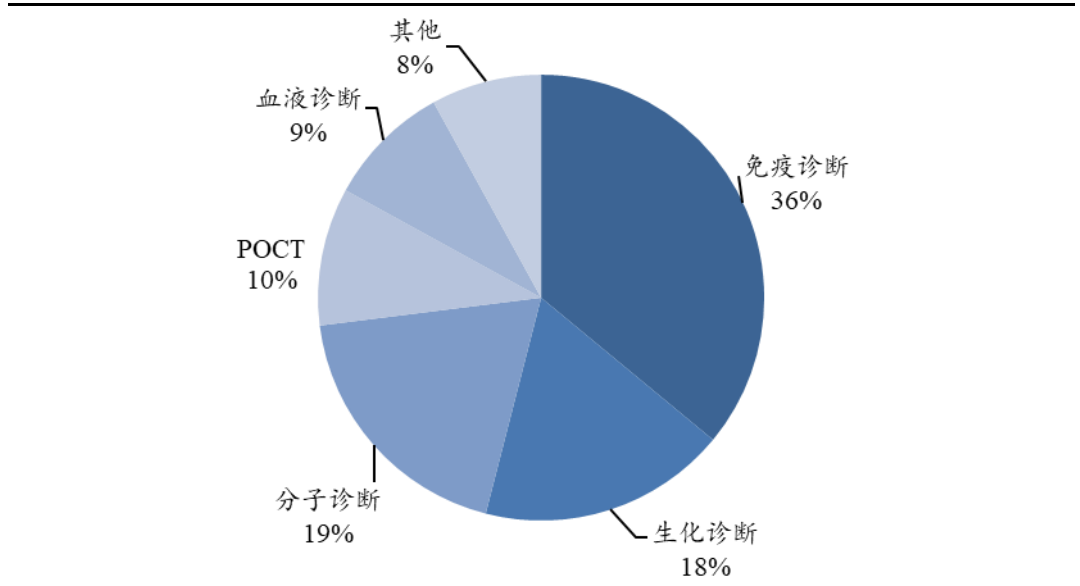
表15: 体外诊断主要细分领域

类别	基本原理	主要技术	应用领域
生化诊断	利用一系列生物化学反应测定体内酶类、糖类、脂类、蛋白和非蛋白氮类、无机元素等生物化学指标	干化学	临床急诊生化项目检测
		其他	血常规、尿常规、肝功能、肾功能检测
免疫诊断		放射免疫	激素、微量蛋白、肿瘤标志物和微量物质检测

	以免疫学为基础，通过抗原抗体结合的特异性反应进行定性或定量诊断	酶联免疫 免疫层析 化学发光	传染性疾病、内分泌、肿瘤、药物、血型等检测 乙肝、HIV、标志物、女性妊娠、毒品等检测 传染性疾病、内分泌、肿瘤、药物、血型等检测
分子诊断	应用分子生物学方法检测患者体内遗传物质的结构或表达水平的变化而做出诊断	PCR 荧光原位杂交 基因芯片 基因测序	病毒、细菌等检测 基因图谱、病毒等检测 药物筛选、新药开发、疾病诊断等 基因图谱、唐筛等
血液诊断	通过血液中红细胞、白细胞、血红蛋白等含量等指标来分析血液成分	涂片+镜检 血细胞分析 流式细胞术	血型检测 红细胞、白细胞、血小板检测 红细胞、白细胞、血小板检测
尿液诊断	通过分析尿液中红白细胞，微生物的含量等指标来判断尿液成分	PH 检测、红白细胞计数、微生物测定	血尿检测、泌尿系统感染检测

数据来源：中国医疗器械蓝皮书（2019 版），东吴证券研究所

图90：2020 年我国体外诊断类别占比



数据来源：中国医疗器械蓝皮书（2021 版）、东吴证券研究所

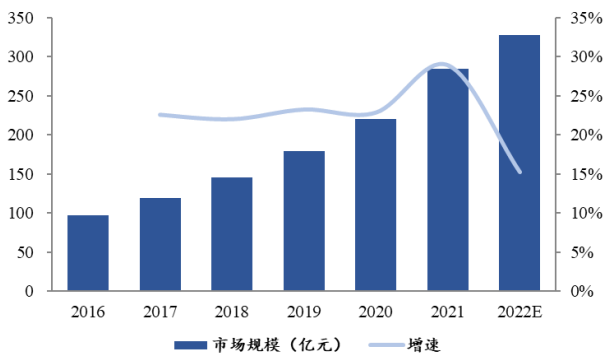
7.3.2. 化学发光：检测项目覆盖主流项目，收购原料商扩宽护城河

化学发光技术是目前免疫诊断技术不断更新迭代后的主流方向。化学发光产品具有灵敏性高、线性动力学范围较宽、定量检测精确、结果稳定误差小、操作简便等优势，从在临床应用中脱颖而出，成为了免疫定量分析领域的主流产品。近年来，化学发光产品技术成熟后带动成本下降，对酶联免疫逐渐替代，根据 Kalorama 数据，2016 年国内

化学发光在免疫诊断细分市场达 79%，预计 2022 年我国化学发光在免疫诊断细分市场占比将达 88%。同时，免疫检测作为不可或缺的检测方法，被广泛应用于各级医院、检测机构、实验室等机构。其中肿瘤、甲状腺功能、激素和传染病检测份额合计占比超 70%，几乎覆盖医院的所有科室。因此，化学发光检测市场呈现出强劲的增长势头，2021 年中国化学发光市场规模为 284 亿，近五年复合增长率高达 23.93%。预计 2022 年化学发光市场规模将达到 328 亿元。

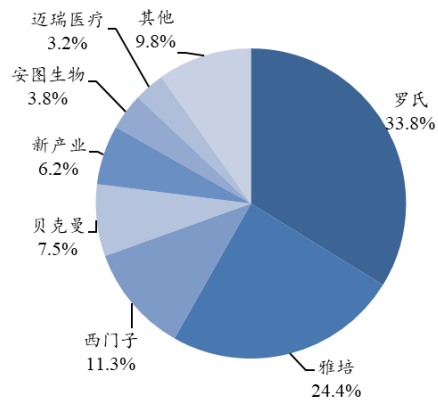
目前我国化学发光市场仍以罗雅贝西等外企为主导，2021 年四家企业合计市占率接近 80%，而迈瑞市占率仅为 3.2%，具有广阔的成长空间。

图91: 迈瑞化学发光检测菜单分布 (2019)



数据来源: 中商情报网, 东吴证券研究所

图92: 2021 年国内化学发光市场份额

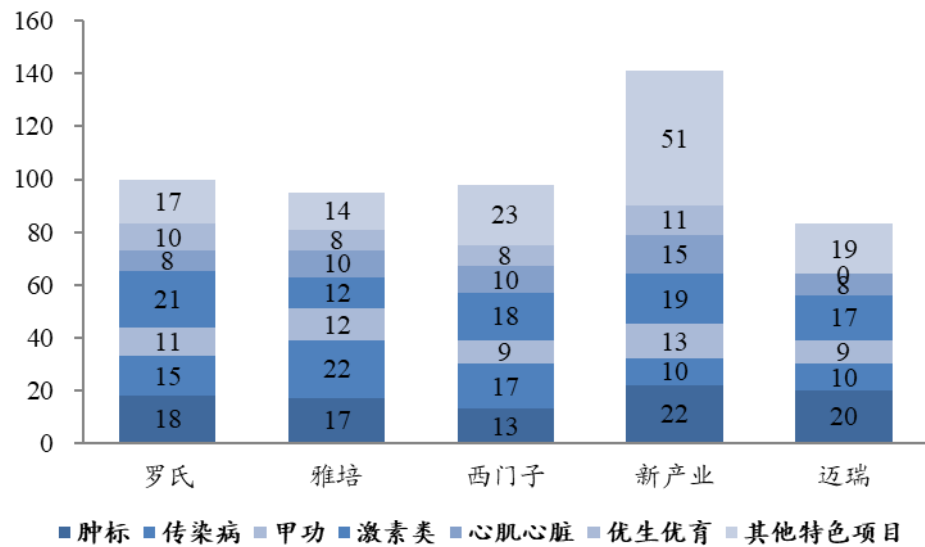


数据来源: 观研天下, 东吴证券研究所

化学发光市场销售收入的 90% 来源于试剂，试剂销售的基础是仪器装机量，试剂检测项目的全面覆盖是装机量提升的前提。从化学发光细分诊断项目份额上看，肿瘤、甲状腺功能、激素和传染病检测份额较高，合计占比超 70%。该四大主流项目强弱可以检验化学发光企业的技术实力。

迈瑞进入化学发光领域较国内其他厂家相对较晚，2013 年开始有第一个化学发光注册证。2013 年主要套餐是肿瘤、甲功和性激素套餐。随后逐步扩大至传染病、糖尿病等。迈瑞在肿瘤领域覆盖了全部五项检测，共有 20 个检测项目具备进入大三甲的能力。在传染病、甲状腺功能、激素、心脏标志物领域迈瑞与国产厂商梯队保持持平，无明显短板，覆盖了所有主流项目。同时国内企业在部分小众检查项目上如高血压、肝纤维化、新冠等项目上具有优势，差异化进入三级医院，再逐步代替外企主流项目。

图93: 2021年主要化学发光厂家免疫检测数目(个)



数据来源: NMPA、东吴证券研究所

公司收购试剂原材料上游供应商 Hytest, 供应链更加稳定, 提升试剂自研核心竞争力。2021年5月, 公司以5.32亿欧元收购与迈瑞有十多年合作经历的核心原料供应商 Hytest。成立于1994年的 Hytest 是全球顶尖的专业体外诊断上游原料供应商, 总部位于芬兰旧都图尔库, 在俄罗斯、中国设有分支机构, 拥有优质的产品和试剂原料原研 know-how 能力, 在原料领域有不可取代的核心竞争力和价值。

Hytest 拥有优质抗原、抗体的创新、原研和自产能力, 在心脏标志物、肿瘤标志物、传染病、炎症、凝血等优势领域建立了丰富的产品组合与扎实的技术积累。2004年, Hytest 的肌钙蛋白复合物 (Troponin I-T-C) 被美国临床化学协会 (AACC) 选为国际标准物质的原料, 在心脏标志物领域, 心肌肌钙蛋白 I 是衡量 IVD 公司的免疫检测系统能力和产品质量标杆。技术层面, Hytest 以其近 30 年的行业积累、近 90% 博士以上学历的高水平研发团队, 构建了针对体外诊断需求的单克隆抗原抗体的设计、表达、持续优化及稳定生产能力, 并能快速满足持续变化和不断增长的市场需求。同时, Hytest 具有广泛稳定的客户群体, 覆盖国内外所有 IVD 头部厂家。收购后, HyTest 将继续保持专业上游原材料供应商的身份, 坚定地为全球 IVD 用户长期、稳定、足量供货, 并保持稳定且有竞争力的价格体系。

表16: HyTest 原料覆盖监测项目

检测项目	检测标志物
心肌标志物	cTnl、cTnT、NT-proBNP、BNP、Myo、MPO、FABP、Lp-PLA2、D-Dimer、ST2
炎症标志物	PCT、CRP、SAA、IL-6
生育与妊娠	PAPP-A、IGFBP-1、AMH、LH、FSH、PRL
代谢综合征	HbA1c 糖化血红蛋白、Adn 脂联素、TF 转铁蛋 TFR 转铁蛋白受体、

	骨钙素 BGP
传染病	COVID-19、甲流、乙流腺病毒、呼吸道合包病毒、副流感、军团杆菌 LPS、柯萨奇病毒 B
肿瘤标志物	CA-125、CA15-3、CA19-9、CA72-4、PSA、HE4、S100、AFP、CEA、NSE、CYFRA21-1
甲功标志物	T3、T4、Tg、TgAb、TPOAb、TSH
神经生物学	S100、GFAP、AB42、FABP、NSE
肾脏标志物	胱抑素 C 人血清白蛋白、KIM-1、NGAL、RBP4
兽医标志物	CDV、CPV、CCV、犬 CRP、犬 TSH、猫 SAA、犬 NT-proBNP、犬 T44、犬 CysC、孕酮、皮质醇、新城疫

数据来源：公司官网，东吴证券研究所

收购 Hytest，公司旨在加强化学发光免疫产品及原料的核心研发能力建设，优化上下游产业链的全球化布局，为公司体外诊断业务的全球化奠定基础。免疫原料的自研自产能力是试剂临床性能、质量和供应安全的重要保证。收购 Hytest 填补了国内在体外诊断上游顶尖原料领域的众多空白，迈瑞医疗将补强核心原料自研自产能力，提升核心原料自制比例。原料自制，可保障质量稳定、供应安全、成本优化，助力解决体外诊断上游原料供应“卡脖子”问题。Hytest 在单克隆抗体设计、研发和生产的多年扎实的专业积累，可以帮助公司快速提升原料研发专业技术知识；其专业团队、科学的创新流程和新技术应用，帮助公司铺垫长期发展的技术；Hytest 在新生物标志物的学术和临床探索，将引领新的业务拓展，支撑高性能要求的产品研发。

2020 年，通过新冠抗体检测试剂优异的临床表现，公司在俄罗斯实现了大量的顶尖医院和连锁实验室零的突破。今年前三季度突破的高端客户包括俄罗斯远东第一大公立医院、俄罗斯 Top2 私立连锁实验室、沙特顶级私立集团医院、波兰教学医院等。

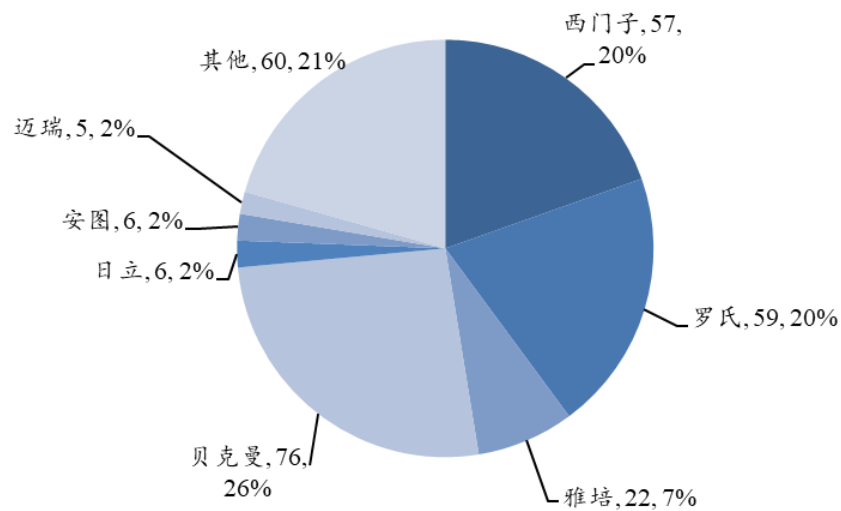
未来几年，公司将进一步加强建设海外 IVD 业务平台，实现支撑从仪器销售到试剂销售、从小样本量到中样本量这一业务模式的全面转变。并通过已经实现技术全球领先的血球产品全面打开高端客户的突破局面，从销售血球单机到血球流水线，快速提升血球业务的国际市场占有率和 IVD 业务的影响力。最后通过血球建立的影响力和 IVD 产品间的协同效应，带动化学发光、生化、凝血等其他 IVD 业务的入院，从而向客户提供全面的实验室整体解决方案和 IT 信息化方案，提升渗透率的同时加深客户粘性，为 IVD 的国际化拓展奠定坚实的基础。

7.3.3. 流水线快速投放，有望刺激业绩增长

迈瑞加强单机和级联仪器的布局，流水线产品快速投放，实现客户群体突破，刺激 IVD 业绩增长。流水线，即 TLA (Total Laboratory Automation)，是指体外诊断项目检测的全自动化为基础，能够最大化、能够效率最大化地处理重复性检测工作需求的检测系统。流水线具有完美适配三级医院的大量检测需求，避免拥堵，同时流水线具有很强的

排他性，流水线设备与厂商的配套试剂往往深度绑定，简而言之，流水线不仅是未来的趋势，是一条很深的护城河，同时也是未来化学发光企业竞争的战略制高点。我国流水线市场外资先入为主，我国医院流水线安装始于2001年，大量安装则是在2013年之后，罗氏、雅培、贝克曼、西门子等厂商流水线产品在国内注册，并开始铺设市场。17年之后国产厂商才实现突破，但市场份额仅占（1%-2%），截至2020年底国内大概保有流水线2000多条。我们根据小桔灯网统计的300家医院的流水线装机品牌，大致估计目前国内流水线的竞争格局，可以发现，国内终端医院中，2013-2015年间国内注册的贝克曼、罗氏、西门子的流水线占比最高。通常流水线的使用寿命大概有8-10年，预计2022-2025年将有很大一批医院将面临着更换进口流水线的需求。

图94：2020年国内300家医院流水线品牌统计



数据来源：小桔灯网，东吴证券研究所

表17：主要厂家流水线

厂家	最新流水线型号/名称	备注
罗氏	全新一代 CCM 实验室自动化系统	2017 年升级至自动化 2.0 版
雅培	GLP 全新一代实验室自动化诊断系统	2020 年新上市流水线系统
贝克曼	DxA5000 实验室自动化系统	最新自动化流水线旗舰版
西门子	Aptio 实验室自动化系统	另有一款最新 Atellica 生化免疫分析系统
日立	LABOSPECT TS 全新一代实验室自动化系统	另有一款 PAM 实验室自动化系统
奥森多	VITROS® 实验室自动化系统	主要在三甲医院做急诊
迈瑞	M6000 实验室自动化系统	整合了生化、免疫、血液、血凝
安图	Autolas A-1 Series 实验室自动化系统	整合了 IDS 前处理和佳能医疗（原东芝生化）板块
新产业	新产业-日立全实验室自动化系统	整合了日立 PAM 前处理、008 生化
透景生命	日立-透景兼容性流水线	整合了日立 TS\PAM 前处理

亚辉龙

itla 全开放自动化实验室系统

另有推出日立-亚辉龙 PAM 系统

数据来源：小桔灯网，东吴证券研究所

迈瑞通过模块化的组合，创新整合了生化、免疫、血液、凝血四大自主检测系统，以中国首条全自主检测模块——流水线 M6000。流水线配以信息数据管理系统，实现全流程数据交互式管理，并通过大数据分析，和科室共同建立相应自动审核、复检规则、危急值报警等功能，缩短报告 TAT 时间，协同打造一个现代化、标准化、系统化的新型实验室。有望在 2022-2025 年流水线换机潮中快速抢占市场。

图95：迈瑞 M6000 全实验室智能化流水线



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

7.3.4. 集采有望加快国产替代

2021 年 8 月 19 日，安徽省拟对化学发光类 IVD（体外诊断产品）试剂展开集中带量采购，本次带量采购是国内首次对 IVD 进行集采。集采自 2021 年 11 月 11 日起执行，原则上采购周期为 2 年；采购量为上年度采购量的 80% 作为协议采购量，和企业或进口产品全国总代理签订带量购销合同。8 月 27 日，安徽公布集采议价结果，此轮集采平均降幅达到 47%，中标企业中，外企雅培中 19 个、西门子中 12 个；国产厂家迈瑞中 14 项，公司中标产品数量国产第一。

2021 年 9 月 29 日，南京市医保局与迈瑞进行整体性价格谈判，主要涉及体外诊断试剂（IVD）和骨科耗材两大类产品，整体降价 35.51%，下降幅度较安徽省低了近 12 个百分点。预计 2022 年集采实行后，公司产品在南京销售额实现翻倍增长。

从两次谈判过程即结果来看，集采对迈瑞负面影响有限，有望加快国产替代。

（1）2018-2020 年，迈瑞在体外诊断领域已取得亮眼的业绩，化学发光装机数分别为 1000 台、3000 台、3100 台；设备存量分别达到 3000 台、6000 台、8900 台；化学发光整体销售收入达到 6.5 亿元、12 亿元、21.5 亿元。在国产企业中已处于领先地位。经过此次安徽集采，公司参与项目全部中标，公司有望进一步巩固国产领先地位，并加速国产替代。

(2) 从 IVD 产品销售流程上来看, 要经过厂家→代理商→医院→患者, 这四个环节产生了三个价格: 出厂价、入院价、医院收费价。此轮安徽集采锚定的是入院价, 即压缩的是中间经销商的利润, 降幅相比以往其他医疗器械的集采也要温和得多, 此后南京的集采则进一步降幅则进一步回调, 对于迈瑞而言完全可以接受, 中标后甚至有望量价(出厂价)齐升。

(3) 此轮集采发生在医改先锋地安徽, 而安徽并非体外诊断市场前五名; 另外此次集采选定 2020 年采购量的 80%, 而 2020 年由于疫情本身采购量偏低, 因此带来的影响可能会小于预期。

表18: 部分集采项目及降幅

级别	范围	时间	品种	平均降幅	最大降幅
国家级	全国	2020 年 11 月	冠脉支架	93%	97%
省级	安徽	2020 年 12 月	骨科植入关节类	81.97%	-
省级联盟	黔渝琼联盟	2020 年 8 月	冠脉扩张球囊	85.32%	90.35%
省级联盟	京津冀 3+6 联盟	2020 年 5 月	人工晶体	54.21%	84.73%
省级联盟	渝贵云豫	2020 年 8 月	吻合器	73.13%	97.76%

数据来源: 政府官网, 东吴证券研究所

8. 盈利预测与估值

核心假设:

1、疫情暴露国内医疗短板, 各地开启医疗新基建, 带动医疗设备终端需求增长, 疫情带动公司海外拓展加快, 同时公共场所 AED 需求显著增加, 微创外科如硬镜、超声刀、腔镜吻合器等产品进口替代空间大, 我们预计生命支持与信息板块 2022-2024 年收入增长分别为 15.41%/15.31%/15.80%。

2、公司收购上游原材料厂商海肽生物后, 体外诊断产品力得到显著加强, 同时化学发光带量采购政策有望加快国内进口替代步伐, 大流水线等产品将带动 IVD 产品整体快速增长, 我们预计体外诊断板块 2022-2024 年收入增长分别为 29.42%/26.56%/25.91%。

3、医疗新基建带动终端设备需求增长, 同时公司大力发展兽用业务, 有望成为公司未来新的业务增长亮点, 我们预计医学影像板块 2022-2024 年收入增长分别为 18.13%/17.28%/16.41%。

表19: 迈瑞收入预测表

单位: 百万元		2021A	2022E	2023E	2024E
总收入	收入	25269.58	30563.37	36681.12	44017.74
	增速	20.18%	20.95%	20.02%	20.00%
	毛利率	65.01%	64.76%	64.67%	64.59%
生命支持与信息	收入	11153.47	12871.97	14842.27	17187.89
	增速	11.47%	15.41%	15.31%	15.80%
	毛利率	66.39%	66.00%	66.00%	66.00%
体外诊断	收入	8448.63	10934.41	13838.13	17424.22
	增速	27.12%	29.42%	26.56%	25.91%
	毛利率	62.51%	63.00%	63.00%	63.00%
医学影像	收入	5425.52	6409.07	7516.46	8749.75
	增速	29.29%	18.13%	17.28%	16.41%
	毛利率	66.34%	66.00%	66.00%	66.00%
其他主营业务	收入	230.23	333.83	467.36	635.62
	增速	73.67%	45.00%	40.00%	36.00%
	毛利率	52.59%	52.00%	52.00%	52.00%
其他业务	收入	11.73	14.08	16.89	20.27
	增速	-73.87%	20.00%	20.00%	20.00%
	毛利率	32.40%	32.00%	32.00%	32.00%

数据来源: Wind, 东吴证券研究所

考虑到 1、公司基石业务国内龙头地位稳固, 医疗新基建带动终端需求增长; 2、疫情加快公司国际化拓展步伐; 3、新兴业务市场前景广阔, 参考可比公司估值, 我们维持公司 2022-2024 年归母净利润预测分别为 96.92/116.74/140.40 亿元, 当前市值对应 PE 分别为 37/31/26 倍, 维持“买入”评级。

参考公司主要业务板块, 我们选取主营产品为监护仪, 与公司生命支持与信业务有重叠的理邦仪器; 主营业务为化学发光, 与公司体外诊断业务有重叠的新产业; 主营业务为荧光内窥镜, 与公司微创外科业务有所重合的海泰新光; 主营业务为彩超, 与公司医学影像业务有重叠的开立医疗以及同处于医疗设备领域的澳华内镜作为可比公司, 并进行可比公司估值如下表:

表20: 可比公司估值

证券代码	证券名称	股价(元)	EPS (元)			PE		
			2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E
300206.SZ	理邦仪器	9.41	0.60	0.78	1.01	17	13	10
300832.SZ	新产业	41.38	1.73	2.29	2.94	24	18	14
688677.SH	海泰新光	81.48	2.06	2.82	3.78	37	27	20

300633.SZ	开立医疗	25.78	0.68	0.87	1.12	38	30	23
688212.SH	澳华内镜	47.29	0.47	0.74	1.14	82	52	34
平均值						40	28	20
300760.SZ	迈瑞医疗	298.00	7.99	9.63	11.58	37	31	26

数据来源：Wind，东吴证券研究所，股价为 2022 年 6 月 2 日收盘价，理邦仪器、海泰新光、新产业为东吴证券研究所预测，开立医疗、澳华内镜为 Wind 一致预期，东吴证券研究所

9. 风险提示

1、中美关系波动风险：

如果未来中美关系持续恶化，将对公司海外业务造成不利影响，同时可能造成公司某些零部件供应受到影响。

2、新品推广不及预期的风险：

公司重点培育微创外科、兽用、AED 等细分赛道，同时，积极探索超高端彩超、分子诊断、骨科等种子业务。如果未来新品推广不及预期，将造成公司收入增长不及预期。

3、带量采购政策超预期风险：

如果未来带量采购政策进一步在医疗设备中推广，且降价幅度较大，有可能会造成公司收入和盈利水平下降风险。

4、汇兑损益风险：

公司海外业务占比常年在 40%以上，如果汇率波动较大，将造成公司营业收入和盈利下降的风险。

迈瑞医疗三大财务预测表

资产负债表 (百万元)					利润表 (百万元)				
	2021A	2022E	2023E	2024E		2021A	2022E	2023E	2024E
流动资产	21,335	28,224	36,518	47,191	营业总收入	25,270	30,563	36,681	44,018
货币资金及交易性金融资产	15,361	19,978	26,632	35,336	营业成本(含金融类)	8,843	10,771	12,958	15,585
经营性应收款项	2,028	2,499	3,007	3,616	税金及附加	282	336	403	484
存货	3,565	5,074	6,123	7,382	销售费用	3,999	4,737	5,649	6,735
合同资产	0	0	0	0	管理费用	1,106	1,345	1,614	1,937
其他流动资产	380	673	757	857	研发费用	2,524	3,056	3,668	4,358
非流动资产	16,768	17,858	18,868	19,810	财务费用	-86	-103	-90	-69
长期股权投资	26	26	26	26	加:其他收益	575	661	831	976
固定资产及使用权资产	4,005	4,908	5,500	5,908	投资净收益	1	-3	-3	-3
在建工程	1,126	663	432	316	公允价值变动	10	0	0	0
无形资产	2,061	2,661	3,261	3,861	减值损失	-126	-125	-125	-125
商誉	4,218	4,218	4,218	4,218	资产处置收益	4	4	4	4
长期待摊费用	84	114	144	174	营业利润	9,066	10,958	13,185	15,841
其他非流动资产	5,247	5,267	5,287	5,307	营业外净收支	-49	-40	-35	-25
资产总计	38,103	46,082	55,386	67,001	利润总额	9,017	10,918	13,150	15,816
流动负债	8,629	10,363	11,739	13,260	减:所得税	1,013	1,223	1,473	1,771
短期借款及一年内到期的非流动负债	85	85	85	85	净利润	8,004	9,695	11,678	14,045
经营性应付款项	2,281	2,213	2,663	3,202	减:少数股东损益	2	3	4	5
合同负债	2,408	3,231	3,239	3,117	归属母公司净利润	8,002	9,692	11,674	14,040
其他流动负债	3,854	4,833	5,752	6,856	每股收益-最新股本摊薄(元)	6.60	7.99	9.63	11.58
非流动负债	2,506	2,556	2,606	2,656	EBIT	8,972	10,318	12,389	14,920
长期借款	0	0	0	0	EBITDA	9,690	11,077	13,229	15,828
应付债券	0	0	0	0	毛利率(%)	65.01	64.76	64.67	64.59
租赁负债	152	202	252	302	归母净利率(%)	31.66	31.71	31.82	31.90
其他非流动负债	2,354	2,354	2,354	2,354	收入增长率(%)	20.18	20.95	20.02	20.00
负债合计	11,135	12,919	14,345	15,916	归母净利润增长率(%)	20.19	21.13	20.44	20.27
归属母公司股东权益	26,953	33,145	41,019	51,058					
少数股东权益	15	18	22	27					
所有者权益合计	26,968	33,163	41,041	51,086					
负债和股东权益	38,103	46,082	55,386	67,001					

现金流量表 (百万元)					重要财务与估值指标				
	2021A	2022E	2023E	2024E		2021A	2022E	2023E	2024E
经营活动现金流	8,999	9,956	12,288	14,528	每股净资产(元)	22.17	27.26	33.74	42.00
投资活动现金流	-4,812	-1,889	-1,884	-1,874	最新发行在外股份(百万股)	1,212	1,212	1,212	1,212
筹资活动现金流	-4,605	-3,450	-3,750	-3,950	ROIC(%)	31.54	30.21	29.40	28.54
现金净增加额	-590	4,617	6,654	8,704	ROE-摊薄(%)	29.69	29.24	28.46	27.50
折旧和摊销	717	760	840	908	资产负债率(%)	29.22	28.03	25.90	23.75
资本开支	-1,381	-1,836	-1,831	-1,821	P/E(现价&最新股本摊薄)	45.15	37.28	30.95	25.73
营运资本变动	328	-1,349	-1,224	-1,577	P/B(现价)	13.44	10.93	8.83	7.10

数据来源:Wind,东吴证券研究所,全文如无特殊注明,相关数据的货币单位均为人民币,预测均为东吴证券研究所预测。

免责声明

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

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下，东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载，需征得东吴证券研究所同意，并注明出处为东吴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准：

公司投资评级：

- 买入：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15% 以上；
- 增持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5% 与 15% 之间；
- 中性：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 -5% 与 5% 之间；
- 减持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 -15% 与 -5% 之间；
- 卖出：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 -15% 以下。

行业投资评级：

- 增持：预期未来 6 个月内，行业指数相对强于大盘 5% 以上；
- 中性：预期未来 6 个月内，行业指数相对大盘 -5% 与 5%；
- 减持：预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于大盘 5% 以上。

东吴证券研究所
苏州工业园区星阳街 5 号
邮政编码：215021
传真：（0512）62938527
公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>

