证券简称, 迈瑞医疗 公告编号 - 2025-005 深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司

2024年年度报告摘要

本年度报告摘要来自年度报告全文,为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划, 投资者应当到证监会指定媒体仔细阅读年度报告全文。

司所有董事均已出席了审议本报告的董事会会议 安永华明会计师事务所(特殊普通合伙)对本年度公司财务报告的审计意见为:标准的无保留意

非标准审计意见提示

□ 适用 ☑ 不适用 公司上市时未盈利且目前未实现盈利

□ 适用 図不适用

董事会审议的报告期利润分配预案或公积金转增股本预案 ☑适用□不适用

公司经本次董事会审议通过的报告期利润分配预案为:以公司2024年12月31日的总股本1,212, 441,394股为基数,向全体股东每10股派发现金红利5.60元(含税),送红股0股(含税),不以资本公积

董事会决议通过的本报告期优先股利润分配预案

□ 适用 ☑ 不适用

、公司基本情况

董事会秘书

二)报告期主要业务或产品简介

1、报告期内公司从事的主要业务 2025年是"十四五"规划收官之年,也是进一步全面深化改革,为"十五五"规划谋篇布局之年。在 "健康中国"这一重要论述精神指引下,国内医疗卫生工作正从"以治病为中心"向"以人民健康为中 心"转变,这对其昆医疗机构和公立医院的保障能力想出了更高 更系统的要求 也更为强调优质医

与此同时,世界百年未有之大变局也加速演进,全球进入新的动荡变革期。医疗产业在人口老龄 化加剧、优质医疗资源紧缺和行业集中度加速提升等多重因素影响下,正经历着深刻的变革。伴随着 人工智能为代表的新一轮数字革命浪潮汹涌而来,以数智化改革重构医疗体系、为医疗机构提质增效 成为发展之必然。

疗资源的可触及性。一系列实际需要,正倒逼着医疗器械产业及其背后的医疗生态作出改变。

过去一年,全球医疗界已掀起"数智化"革命。在国内市场,医院信息科成为医疗新"基建"的核 心,医保局也将"Al辅助治物"纳人医疗服务价格体系。而在全球医疗科技领域的新一轮变革中,中国企业和中国品牌已经"抢占先机"。报告期内,公司技术创新能力持续增强,向高端化、智能化加速迈 进,在数智化转型中实现了从设备研发到生态构建的全链条突破,打通"AI+医疗"产业闭环,为全球价 值链攀升和医疗普惠奠定了坚实的基础。

凭借全面的数智化整体解决方案、创新的临床价值、可靠的产品质量、完善的售后服务,公司三大 业务领域的产品和解决方案在海内外全新高端客户群突破上持续加速,迈瑞的影响力和知名度得到 进一步提升。更重要的是,公司已经完成了"设备+IT+AI"的智能医疗生态系统搭建,推出了全球首个 临床落地的重症医疗大模型——启元重症医疗大模型,并将持续通过"三瑞"生态与设备的融合创新, 结合大数据、人工智能,为医疗机构提供全院级数智化整体解决方案,真正做到用技术的手段解决优 质医疗资源分布不均的痛点,助力全球医疗机构提升诊疗能力和运营效率,同时提高公司在全球高端

客户群的渗透率和品牌粘性。 未来 公司将继续聚焦主业 全面加强产品和解决方案的研发创新 全球营销拓展和海外太地化 建设等多方面综合能力,扩大高端客户群突破的战果,持续提升公司产品的市场占有率,并通过结合 内部研发和外部并购的方式,加速拓展新业务管线,以此保障公司营业收入长期可持续的快速增长; 同时,继续强化内部管理质量,维持内部高效运转,以期实现营业收入和净利润持续健康增长。

报告期内,公司实现营业收入3,672,574.95万元,较上年同期增长5.14%;实现归属于上市公司股 东的净利润1.166.848.72万元,较上年同期增长0.74%。

报告期内,因地方财政资金紧张、医疗专项债发行规模大幅减少,以及医疗设备更新项目使得常 规招标延误等因素,公司国内业务同比下降5.10%。但需要注意的是,这些影响因素在2025年都有望 迎来拐点。根据企业预警通的数据,2025年第一季度,地方专项债,尤其是用于支持医院新改扩建和 设备采购的医疗专项债,其发行规模实现同比较快增长。国家也明确提出了要一次性增加较大规模 债务限额、置换地方政府存量隐性债务,加大力度支持地方化解债务风险。根据众成医械的数据,不 同品类医疗设备的月度招标情况自2024年12月以来均在持续复苏,虽然从招标到收入确认需要一定 时间,但这对于2025年公司国内业务的复苏有重要意义。同时,医疗行业整顿已经基本步入常态化 阶段,更加合规、透明的采购环境也能帮助公司进一步提升招标的赢单率。

国际市场虽然局部面临着宏观环境和地缘政治带来的挑战,但得益于公司海外高端客户群的持 续突破、本地化平台能力建设的逐步完善,以及全球各主要地区收入的均衡分布、特别是在发展中国家和欧洲市场强劲表现的拉动下,报告期内公司国际业务增长21.28%,国际业务收入占公司整体收 人的比重提升至约45%。随着持续深入的本地化平台建设,未来几年国际业务的收入占比有望不断 提升,其中发展中国家将维持快速增长的趋势。

(1)公司主营业务和产品及解决方案介绍

公司主要从事医疗器械的研发、制造、营销及服务、始终以客户需求为导向,致力于为全球医疗机 构提供优质的产品、服务和解决方案。公司紧贴临床需求,通过技术创新和融合创新,助力全球医疗 机构提质增效,帮助世界各地改善医疗条件。

公司主要产品覆盖三大业务领域:生命信息与支持、体外诊断以及医学影像,拥有国内同行业中 最全的产品线、以安全、高效、易用的"一站元"产品和数智化解决方案满足临床需求。 历经多年的发展,公司已经成为全球领先的医疗器械以及解决方案供应商,产品远销全球190多

个国家及地区。公司总部设在中国深圳,在北美、欧洲、亚洲、非洲、拉美等地区的约40个国家设有63 家境外子公司;在国内设有36家子公司、30余家分支机构,形成了庞大的全球化研发、生产制造、营销

基于公司在三大业务领域持续提升的产品组合核心竞争优势,叠加"三瑞"智慧生态系统和持续 进化的垂域 AI 大模型,公司已经从医疗器械产品的供应商蜕变成为提升医疗机构整体诊疗能力的数

1)生命信息与支持领域

公司产品包括监护仪、呼吸机、除颤仪、麻醉机、手术床、手术灯、吊塔吊桥、输注泵、心电图机,以 及手术室/重症监护室(OR/ICU)整体解决方案等一系列用于生命信息监测与支持的仪器和解决方案 的组合,以及包括外科腔镜摄像系统、冷光源、气腹机、光学内窥镜、超声刀、能量平台、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。 ① 报告期内业绩表现

报告期内,公司生命信息与支持业务实现营业收入1,355,744.03万元,同比减少11.11%,其中微 创外科业务同比增长超过30%,国际生命信息与支持业务实现了同比双位数增长

国内市场,受地方财政资金紧张、医疗专项债发行规模大幅减少,以及医疗设备更新项目使得常 规招标延误等因素影响,监护仪、除颤仪、呼吸机、输液泵等相关产品的市场规模在报告期内出现了大 幅度下滑。但得益于招标采购流程的日益合规化和集中化,以及公司数智化整体解决方案带来的独特竞争优势,在上述这些品类中,迈瑞进一步巩固了国内市场占有率第一的行业地位,并持续拉大和 竞争对手之间的距离。随着地方专项债、尤其是用于支持医院新改扩建和设备采购的医疗专项债的 设行规模同比增加,因资金不足而导致2024年被推迟的医疗新基建项目也有望得到复苏,截至报告 期末,待释放的市场空间仍有超过200亿元

国际市场,得益于产品竞争力已经全面达到世界一流水平,公司生命信息与支持业务加速渗透高 端客户群、在美国、英国、法国、西班牙、澳大利亚、巴西、墨西哥、土耳其、沙特阿拉伯等国家进入了更 多高端医院,产品和数智化解决方案的优势均在不断扩大,拉动国际生命信息与支持业务全年实现了 同比双位数增长。同时鉴于公司生命信息与支持产品在海外市场的占有率仍然较低、未来国际生命

信息与支持业务有望长期保持平稳快速增长。 ②"瑞智联"生态系统升级与装机表现

报告期内,公司加速拓展"瑞智联"生态系统的院内应用场景。基于公司在监护仪、麻醉机、呼吸 机、输注泵等多产品的布局和优势,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 多扬县解决方案 数力于通过信息化手段交面升维医院管理水平 想升科安运营效率 助力临床工作 者轻松应对各种挑战,全面提升医疗服务质量。同时,通过集成床旁设备数据,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,加速医院科研高效产出

"瑞智联"生态系统?智监护士,创新开发iStatus状态监测及评估功能和iAlarm智能报警链,不仅 能让医院对原始生理数据进行更好地整合、分析与利用,还能为临床医护提供更精准的患者状态监

其中,iStatus状态监测功能,打破了设备界限,让监护、呼吸、输注药物、超声影像及视频等信息通 过无线化物联技术有机整合,辅助临床医护同屏同时全景查看患者状态监测情况。同时以更契合临 床习惯的方式,按照生理系统、器官的维度分类呈现,保证患者时刻处于安全监护中。iStatus 状态评 估功能,是基于大数据与智能算法,对设备数据进行连续分析,实现对患者过去异常变化的智能统计, 并自动抓取典型异常,生成各类患者长程状态概览及纸质报告,同时将监护仪、呼吸机等数据,波形有 机"融入"超声影像界面,同屏同步展现动态变化,让医护清晰、全面地评估患者状态变化脉络,提升诊 了效率与质量。iAlarm智能报警链实现了精准报警和组合报警,让患者更安全;报警分发能够实时将 有意义的报警信息推送至医护手机等移动终端;报警管理将为医护提供完整、客观的统计分析与报

告,为持续提升诊疗服务奠定基础。 截至2024年12月31日,"瑞智联"生态系统在国内实现装机医院数量累计超千家,2024年新增项 目超过600个,其中新增三甲医院超过350家,增长迅猛。"瑞智联"上市以来,已经在北京协和医院、四 西医院、上海交通大学医学院附属仁济医院、首都医科大学附属北京天坛医院、首都医科大学附 屋北京积水潭医院。中日友好医院。复日大学附属中山医院、华中科技大学同济医学院附属同济医院。 中南大学湘雅医院、郑州大学第一附属医院、浙江大学医学院附属第一医院、浙江大学医学院附属第 二医院、北京大学第三医院等多家顶级医院完成装机。报告期内,新增装机医院包括中山大学孙逸仙 纪念医院、上海交通大学医学院附属第六人民医院、上海交通大学医学院附属第一人民医院、四川省 人民医院、青岛大学附属医院、山东大学齐鲁医院、大连医科大学附属第一医院、浙江省肿瘤医院、浙 江大学医学院附属邵逸夫医院、厦门大学附属中山医院、东南大学附属中大医院、江西省妇幼保健院、 北京大学第一医院、首都医科大学附属北京朝阳医院等。在国际市场,截至2024年12月31日,"瑞智



目前,公司生命信息与支持业务各主要产品的技术水平和数智化解决方案能力已逐渐步入全球 引领行列,同时,该业务在过去几年实现了高端客户群的重大突破和品牌影响力的跨越式提升。 来,生命信息与支持业务将充分发挥公司向数智化转型的优势,在世界范围助力迈瑞树立全球领先的

公司产品包括化学发光免疫分析仪、血液细胞分析仪、生化分析仪、凝血分析仪、尿液分析仪、微 生物诊断系统、糖化血红蛋白分析仪、流式细胞仪等及相关试剂,通过人体的样本(如血液、体液、组织 等)的检测而获取临床诊断信息。 ① 报告期内业绩表现

2)休外诊断领域

报告期内,公司体外诊断业务实现营业收入1,376,497.98万元,同比增长10.82%,收入体量首次 超过生命信息与支持业务,其中国际体外诊断业务同比增长超过30%。

国内市场,受到 DRG 2.0 落地、检查检验结果互认、检验项目价格下调等多重政策因素的影响,部 分试剂的检测量和价格均出现了一定幅度的下滑,为国内体外诊断业务的快速增长带来了阶段性排 战。但是,受益于安徽化学发光试剂和江西生化试剂等联盟集采、以及医疗行业整顿带来更加合规的 采购环境,体外诊断各项子产品的市场占有率仍在不断提升。根据公司统计,公司化学发光业务的市 场排名首次实现国内第三,生化业务的市场占有率首次超过15%,并仍在持续提升。根据IVD研究社 统计的数据,从 2023 年到 2025 年,中国 IVD 企业数量从 2,320 家锐减至 1,530 家,行业集中度加速提 升,未来这种趋势还将持续。更重要的是,公司体外诊断仪器的装机速度仍维持了较高水平,MT 8000 全实验室智能化流水线全年装机近190套,化学发光仪器装机达1,800台,其中近六成为高速机,这为

后续国内体外诊断业务的复苏奠定了基础。作为三大业务里国产化率最低的领域,体外诊断业务的 进口替代才刚刚起步,随着公司产品的技术创新能力逐步开始实现全球引领,未来该业务长期仍有巨

国际市场,通过结合并购、自建和对外合作等方式,公司仍在持续对海外体外诊断业务的生产制 造、物流配送、临床支持、IT服务等本地平台化能力加大建设力度。公司已在全球13个国家布局了本 地化生产项目,目前已有9个国家启动生产,其中绝大部分项目涉及体外诊断产品,同时,DiaSys原有 工厂的产品导入进展顺利。受益于此,海外中大样本量客户的渗透速度仍在持续加快,报告期内成功 突破了115家海外第三方连锁实验室,并完成了2套MT8000全实验室智能化流水线的装机。预计今 年 MT 8000 全实验室智能化流水线在海外的装机将开始逐步放量,国际体外诊断业务有望继续维持 高速增长的趋势。

②"迈瑞智检"实验室解决方案升级与装机表现

报告期内,公司积极推广"迈瑞智检"字验室解决方案,为医学字验室提供便捷专业的物联升维 IT 智慧管理方案。目前,"迈瑞智检"以设备互联为基础,深度融合设备信息,围绕"人、机、料、法、环"五 大要素,与检验流程深度融合,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、低效和质量难以标准化、智能化的难题。同时,迭代优化区域均质化发展方案,在整体区域"同体 系、同平台、同标准"的基础上,与SPD、LIS等第三方系统互联,共同构筑开放生态,提升试剂耗材精益 管理和区域质量管理水平,夯实基层,强化中层,促进区域均衡发展,助力检验结果互认。"迈瑞智检" 实验室解决方案和硬件作为整体解决方案,在带动设备试剂区域级销售方面发挥了巨大的价值,为检 验结果互认打造了良好的质量基础。通过创新性的区域整合,减轻人民群众就医负担,提高医疗资源

截至2024年12月31日,"迈瑞智检"实验室解决方案在全国实现了近590家医院的装机,其中约 80%为三级医院,2024年新,增装机,380家。"迈瑞智检"上市以来,已经在中山大学附属第一医院、华中科技大学同济医学院附属同济医院、山东省立医院、广东省妇幼保健院、四川省肿瘤医院、建德市全域 医学实验室均质化平台、福建医科大学附属第一医院、天津市第一中心医院、中国医科大学附属第一 医院共建辽宁省数字培养平台等多家顶级医院和重点项目完成装机。报告期内,新增装机医院及重 点项目包括北京大学第一医院、复旦大学附属华山医院、首都医科大学附属北京积水潭医院、首都医 科大学附属北京安贞医院、浙江大学医学院附属邵逸夫医院、山东大学齐鲁医院、武汉市中心医院、安 徽医科大学第一附属医院、南昌大学第二附属医院、郑州人民医院、南方医科大学深圳医院、山西省人 民医院、武汉儿童医院、襄阳市第一人民医院、精诚医疗集团、山东东明县县域医共体、山东成武县县 域医共体、四川泸县中医医院、泸县第二人民医院医共体、四川江油市区域医学检验中心等。在国际 ,"迈瑞智检"实验室解决方案已经在约旦、印尼、泰国等国家落地,通过高性能的检验设备与数智化 信息功能的融合创新,为海外国家的区域中心实验室、医疗连锁集团等机构提供高效的检测能力,助 力其管理模式创新升级。

图:"迈瑞智检"实验室解决方案



随着体外诊断产品线持续的技术积累和产品创新,公司在该领域与进口品牌的差距将进一步缩 小甚至追平,并在某些临床应用和功能上超越进口品牌,逐步成长为帮助医院建立标准化实验室、提供体外诊断整体产品和数智化解决方案的供应商。未来,公司将进一步扩大在国内市场的竞争优势, 加速提升国产化率,同时加大国际市场的开拓力度和本地平台化能力建设,逐步建立品牌影响力,为 公司经营业绩的长期快速增长带来显著贡献。

公司产品包括超声诊断系统, 数字 X 射线成像系统和 PACS。在超声诊断系统领域, 为医院, 诊 所、影像中心等提供覆盖从超高端到人门级的全系列超声诊断系统,以及逐步细分应用于放射、妇产、 介人、急诊、麻醉、重症、肝纤等不同临床专业的专用解决方案。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。

报告期内,公司医学影像业务实现营业收入749,754.71万元,同比增长6.60%,其中国际医学影像

业务同比增长超过15%,超高端超声系统Resona A20上市首年实现超4亿元收入。 国内市场,因地方财政资金紧张、医疗专项债发行规模大幅减少,以及医疗设备更新项目等因素 导致超声常规招标延误,使得国内超声行业市场规模整体出现了双位数同比下滑。但受益于国产首 款全身应用超高端超声系统Resona A20的放量,以及行业集中度的进一步提升,公司国内超声业务在 艰难的市场环境下实现了持平,市场占有率首次超过30%,进一步巩固了市占率第一的行业地位,同 时,高端及超高端型号占国内超声收入的比重达到了六成。2024年底,公司首款也是国产首款妇产应 用超高端超声Nuewa A20正式问世,相信伴随着Nuewa A20的放量,以及在研心脏应用超高端超声未 来的加持,国内超声高端市场长期依赖进口品牌的现状也将被彻底打破,国产化率将有望迎来全面提

国际市场,超高端超声Resona A20 虽然短期内尚未对海外收入带来较大贡献,但随着该型号在海 外各个主要国家陆续发布上市,高端客户逐渐意识到公司在超声领域积累的技术水平和创新能力已 经不输欧美日品牌,甚至在部分应用领域和智能化功能上开始成为引领者,这对于进一步提升迈瑞超 与的品牌形象、全面打开海外高端市场有着重要意义。当前,公司超声业务在海外市场的占有率仅有 个位数,并且收入主要来自于中端和人门级型号。未来,公司将持续加大海外高端市场的覆盖力度, 全面开启超声业务海外高端突破的征程,以此实现国际医学影像业务长期可持续的快速增长。 ②"瑞影云++"影像云服务平台升级与装机表现

报告期内,公司加速推广"瑞影云++"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,"瑞影云++"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,致力于为医学 影像工作者打造立体的交互沟通媒介。2024年,"瑞影云++"基于医学影像临床场景的持续洞察,深 度结合人工智能、设备物联网、5G和云计算等新技术应用,推出了全新的云端AI质控解决方案、多中 心科研数据管理解决方案、云作业培训考核方案等应用,丰富了已成熟应用的远程互联、教学培训、运 营管理等解决方案,进一步满足了不同医疗机构和用户全场景的智慧影像互联应用需求。其中,新推 出的云端 AI 质控解决方案,在腹部,产科、心脏等应用方面,为用一提供基于云端智能的规范化扫查辅助及实时标准切面质控,致力于提升医疗机构超声影像的质控效率、一致性和准确性。多中心科研 数据管理解决方案,为多中心科研项目的牵头单位和参研单位提供了基于云端的高效科研数据管理 方案。在确保医疗信息数据安全的前提下,通过一键传图、病例数据整合、病例质控、数据导出等功能。 提升多中心科研项目的数据采集效率、病例数据规范性、科研成果转化的效率。云作业培训考核方 案,为基层用户提供出题、分发、考核、评分等全流程的培训考核功能,并结合医学影像的特点,支持影 像扫查的实操考核。结合已有的教学培训方案,旨在为医学影像用户提供完整闭环的教学培训解决

近期,基于迈瑞在医学影像领域的技术沉淀,公司发布了"瑞影·AI+"大模型解决方案。该方案内 嵌"深度求索"大模型影像,可以通过AI大模型提升用户的专业超声能力。迈瑞在医学影像领域正深 度融合人工智能、大模型、大数据等前沿技术,协同影像设备和医疗工作者,提供覆盖全流程和全场景 的影像数智化生态解决方案。

15,600套,其中2024年新增装机接近5,000套。"瑞影云++"平台已累计专业用户超4.7万人,由专业用 户自主运营的群(社区)近7万个。2024年国内新增在线教学培训、实时会诊等直播超万场,时长超 130万分钟,参与人数超过9万人次。"瑞影云++"上市以来,已经在中山大学附属第一医院、上海交通 大学医学院附属瑞金医院、广东省第二人民医院多级区域医联体远程超声智慧平台、吴川市医共体远 程超声平台、南昌大学第一附属医院超声医学专科联盟、由浙江大学医学院附属妇产科医院和浙江大 学医学院附属 || 亲医院及浙江省内 0 家加尔保健院组成的浙江省加 || 联合运程合诊亚台 珠潮运程 超声联盟、湖南省人民医院介入超声联盟、福建省肿瘤医院肿瘤超声介入诊疗联盟、河南省镇平县人 民医院及县域医共体等多家顶级医院和重点项目完成装机。报告期内,新增的多中心科研数据管理 方案已支持多个科研项目的展开。助力北京协和医院、四川大学华西医院、复日大学附属中山医院、四 川省人民医院、浙江大学医学院附属第二医院、华中科技大学同济医学院附属湖北省妇幼保健院等医 院在内的200多家大型三甲医院进行多中心学术科研合作。持续升级跨院和金院的影像互联方案建设,新增窗口医院及重点项目包括同济大学附属同济医院、苏州大学附属第一医院、广东省深汕中心 医院(国家区域医疗中心)、天津医科大学肿瘤医院、河南省濮阳市妇幼专科联盟、江苏省徐州医科大 学院属医院恕替沅君国术期可视化技术联贯 四川省治州市治县紧密利县域医共体 江西省托州市南 城县紧密型县域医共体等。在国际上,"瑞影云++"已经在印度尼西亚、沙特阿拉伯、埃及等国家发挥 作用,通过专业的医学影像远程培训方案,为当地基层医生提供高效、经济的创新培训模式,促进专家 资源辐射中外学术交流。

图:"瑞影云++"影像云服务平台



未来,公司将持续以临床客户需求为导向,开发完善妇产、心血管、麻醉、介入等临床解决方案,并 通过对超高端超声领域的技术积累,实现海内外高端客户群的全面突破,加速国产化率和市场占有率

4)基于临床思维与人工智能技术优势的医疗大语言模型

2024年12月,迈瑞发布了启元重症医疗大模型。借助物联网、云计算、大数据与人工智能技术的 深度融合,针对临床痛点,基于数据还原患者数字画像,再用重症思维去深度分析,启元重症医疗大模 型实现了病情问答、建议生成、病历撰写和重症知识查询四大核心功能,能够帮助医护人员回溯整合 患者病情、基于患者数字画像预测趋势并提供建议、生成临床思维导向下的病历文档、提供重症知识 查询结果,助力临床全面提升诊疗精准度与质量。

目前,启元重症医疗大模型已在国内多家顶级医疗机构实现临床应用,包括浙江大学医学院附属 第一医院、上海交通大学医学院附属仁济医院、北京大学深圳医院等。其中,自启元重症医疗大模型 在浙江大学医学院附属第一医院部署的半年多来,已经深度融入到医院ICU的日常诊疗流程,投入到 抢救生命的最前线,并且成效显著。其成功依托瑞智重症决策辅助系统,整合设备、系统及医护评估 的海量数据,高度凝练七大生理系统,构建起重症患者数字孪生,解决了临床医生在多个系统翻找信 、靠笔记录的临床痛点。在功能应用层面,它能在5秒内迅速梳理患者病情历程,提取关键指标,生 成数字画像,并深度融合重症思维,像重症医生一样去思考,精准预测病情趋势,并提供治疗建议,助 力医生快速决策。例如,在面对复杂病情,像辅助判断"心脏移植术后患者撤走人工心肺机(ECMO)" 的时机等,它可以像专科医生一样进行综合分析,给出贴合临床实际的处置建议。同时,基于九大亚 组重症医学知识图谱,其知识查询分析准确率高达95%,为医生提供权威的决策支持。在病历撰写方 面,启元可以在1分钟内高效生成条理清晰、格式规范的病历,效率大幅提升,目前已经能够辅助浙江 大学医学院附属第一医院的医生完成70%左右的病历书写工作,为医生减轻流程化工作负担,使其有 更多精力专注于患者救治,推动了重症诊疗向规范化、均质化、个体化发展。

启元重症医疗大模型的推出,标志着在通用大模型向垂直领域加速落地的关键时期,迈瑞率先实 现了AI系统对临床诊疗思维的深度内化,完成了医疗人工智能认知能力的重大突破。同时,启元重 症医疗大模型也成功地验证了大模型在医疗领域所蕴含的巨大技术可行性和不可估量的临床价值, 是"AI+医疗"在临床应用的重要里程碑。从重症医学出发,迈瑞AI大模型的脚步,还将踏入生命科技 的更多领域,持续探索大模型在急诊、麻醉科、影像科、检验科等科室的智能应用。

(2)公司继续向数智化生态方案商转型升级 当前,经济发展及人口老龄化正不断催生出旺盛的医疗保健需求,虽然各国持续加大医疗投入。 但却未能有效地解决优质医疗资源匮乏和分配不均等问题。"需求增加,供给不足"已成为全球医疗健 康产业共同面对的现实问题。因此,整个市场都在期待新的技术手段和更具价值的方案来解决临床 痛点,提升诊疗效率。而颠覆式的人工智能突破则为医疗机构提质增效提供了可行的工具,基于科技 创新与临床场景的智能化解决方案也在展现出更多可能性。

公司基于广阔的业务布局、领先的市场地位及持续增长的装机体量,着力构建长期、差异化的整 体解决方案,并通过与人工智能的结合,初步完成了"设备+IT+AI"的智能医疗生态系统搭建,通过"三 瑞"生杰与设备融合创新,结合大数据、人工智能为医疗机构提供数智化整体解决方案,真正做到用技 术的手段解决临床痛点。报告期内,公司推出了全球首个临床落地的重症医疗大模型——启元重症 医疗大模型,同时,不断丰富、升级的人工智能应用,持续助力公司"设备+IT+AI"的智能医疗生态系统 进化,在帮助全球医疗机构提升整体诊疗能力的同时,更是打造了公司独一无二的竞争优势,实现了

报告期内,公司的数智化整体解决方案已经在国内外高端客户群中积累了大量的成熟案例。 在国内,公司已经落地的全院级数智化整体解决方案项目医院包括,浙江大学医学院附属第一医 院、浙江省台州医院、南通市第一人民医院、广东省妇幼保健院、福建省建瓯市区域医学检验中心、广

而医科大学第一附属医院, 贵州省人民医院, 赣南医科大学第一附属医院等。 在海外市场,公司方案已落地的重点医院包括:美国前十大IDN医联体美国CHS集团医院、英国 综合排名第一的圣托马斯医院、德国综合排名第一的柏林夏里特大学医院、法国排名第一的硝石库慈 善医院、西班牙排名第一的拉帕斯大学医院、拉美排名第一的阿尔伯特·爱因斯坦医院、欧洲顶级的川

童医院之一SJD巴塞罗那儿童医院、欧洲TOP 100 医院比利时根特大学医院、意大利伦巴第大区第四 大医院圣赫拉多医院、德国马格德堡大学附属医院、德国汉诺威 Clementinen 医院、澳大利亚悉尼新南 威尔士大学利物浦医院、新西兰怀卡托医院等。 在上海交通大学医学院附属仁济医院,公司打造了从手术室、重症、普护到智慧医院指挥中心的

业内领先的数智化整体解决方案。其中,指挥中心不仅部署了手术室数字化和生命支持设备智慧物 联平台,还集成了互联网医院、医院运营数据等平台。该指挥中心在满足远程手术指导、急麻重症及 普护患者生命体征信息监测等传统需求之上,还能进行虚拟会议室、手术室、重症监护室虚拟场景体 验,为促进医院高质量发展提供了有力的技术支持。此外,该院数字化手术室采用了业界领先的4K 光纤流媒体技术架构,保障手术室视频信号高清、实时、无损地传输到院内任意一台可视化终端,实现 手术室、示教室、研讨室、会议室等不同场景同步、同画质观看,腔镜、术野、监护、全景摄像等手术影像 在不同地点实时传输,帮助医护人员更加方便地了解手术情况。

四川大学华西天府院院重症医学科采用了目前国际先进的全单间设计,迈瑞团队为共搭建了以融合中央监护系统为核心的数智化整体解决方案,床旁监护仪、呼吸机、输注泵的实时数据,界面和报 警都"融合"接入到中央监护系统、系统界面上可体现患者完整的床旁设备信息,避免漏掉呼吸机和输 注聚等治疗设备的信息和报警。在每个护士站,护士岛和二线医生办公室,分布了三十余个中央监护系统的查看终端,医生护士均可在院内工作区域随时了解患者情况,并通过护士岛的迈瑞工作站控制 病房内的设备进行简单操作,减少移动的同时控制院内感染。此外,专用报警手环可帮助医护人员及 时发现设备重要报警信息,快速响应,保障患者安全。

在欧洲,迈瑞团队用"瑞智联"智慧平台生态系统向德国某大学医院演示了完整的产品解决方案 和工作流程,以及网络互联的标准化操作,打动了该院信息科和临床科室。在后续装机过程中,迈瑞 团队帮助医院实现了原有设备系统的信息接口联调,打破了原有设备服务商垄断,促成医院新增设备 采购,并成功部署了中央站服务器和eGateway服务器,为后续项目打下基础。 凭借良好的团队服务与 使用反馈,该院与公司项目合作进一步加深,最终实现了近百万欧元的全院监护仪替换。

在阿联酋领先的区域级疗养中心,"瑞智联"解决方案完美支持新增遥测设备接人现有迈瑞监扩 网络,实现不同设备间统一数据管理;24小时心电图概览报告也为医护人员交班工作提供了极大的便 利,最终嬴过某巨头品牌,完成该院所有遥测设备的替换。

从打造高性能单机设备,到设备模块化升级,到推出智慧流水线,再到构建智慧检验整体解决方 案,迈瑞始终以满足医学实验室发展需求为核心,提供独具价值的检验解决方案,推动医学检验迈向

四川大学华西医院锦江院区(以下简称"华西医院锦江院区")是华西医院首个床位规模超1.000 张的直属分院,也是华西医院"一院多区"新发展格局的重要组成部分。迈瑞CAL 8000全血生态流水 线在华西医院锦江院区正式运行,帮助医院实现用一管血一站式完成血常规、CRP、SAA、糖化等检测, 并自动化推片染色, 阅片复检, 以及样本倾倒, 大幅提升实验室检测效率, 降低检验成本。通过配务的 全自动细胞形态学分析仪 MC-80,自动化、智能化地帮助实验室进行细胞精准识别、预分类及形态学 复检,在提升实验室阅片质量的同时,进一步提升工作效率。同时流水线还融合了智能调度、信息整 合与自动化技术多种功能,并配备全自动样本处理系统,可以自动检验异常样本,通过大屏幕报警和 标记功能提醒检验人员处理异常,全面优化科室检测流程,提升工作效率和报告质量,并大大解放人

在四川江油市,创新的"双中心区检"模式破解了优质医疗资源分布不均的难题。该市以市人民 医院和第二人民医院为双核心实验室、采用"2+6+X"架构整合全域检验资源、覆盖2家三甲医院、6家二级医院及20余家基层机构。"双中心"根据地形南北分治、依托"迈瑞智检"实验室方案及上药控股 信息化平台,打通检验数据孤岛,在全市范围内建立了统一标准、统一配置、统一流程、统一质量控制 的标准化检测系统,实现区域内检验资源共享、检验信息互联互通、检查结果互认,为分级诊疗、双向 转诊提供了有效支撑。江油市通过资源集约化、服务同质化,形成"检查在基层、报告三甲出"的分级 诊疗格局,让"健康中国"战略在县域落地生根。

国际市场方面,2024年9月,迈瑞全自研的全实验室智能化流水线MT 8000成功入驻约旦国家糖 尿病、内分泌和遗传学中心(NCDEG)。该中心是中东地区重要的糖尿病治疗机构,年接诊量超60万 人次。MT 8000 凭借灵活进样、试剂更换不停机不降速等卓越性能,以及搭载智慧质控及库存管理模 块、帮助实验室全面把关检验质量等多重优势,赢得了NCDEG的青睐与认可。MT 8000将NCDEG医 学实验室需要手动操作的程序数量,成功从11个降低到3个,让样本在分析前后阶段均实现了自动化 升级,有力帮助NCDEG医学实验室优化质量控制、节省时间精力、更加专注学术能力的提升。

在跨区域联动平台建设及人才培养方面,公司已落地的项目有:浙江大学医学院附属妇产科医院 "浙有善育"远程多学科跨院会诊平台、广州市海珠区城市医联体影像平台、山西介休市医疗集团县域 医共体影像中心、四川省泸州市泸县县域医共体智慧中心、印度尼西亚泌尿妇科协会培训项目等。

在山西介休,公司凭借"瑞影云++"影像生态方案,让作为全国首批基层卫生健康综合试验区的介 休市成功落地县域医共体区域影像中心。该区域影像中心由介休市人民医院超声科牵头,以"瑞影 云++"平台作为支撑,上联国内多家三甲医院,下联县域内的14家乡镇卫生院和卫生服务中心。"瑞影 云++"提供的云端AI质控方案,可为介休市县域医共体的基层医生随时提供基于AI的超声扫查训练, 同时结合教学培训方案,基层医生可以定期参加上级专家培训,超声标准化扫查能力得到了大幅提 介休市区域影像中心依托"瑞影云++"远程会诊解决方案,成功打造出"基层检查、上级诊断"的远 程协作模式; 医疗集团每周对专家远程会诊进行排班, 通过远程会诊、远程指导的方式, 让优质医疗资 源高效下沉,实现资源共享,让患者在家门口即享受专家服务。

国际市场方面,公司凭借"瑞影云+"在医学影像教学培训的方案优势,赋能海外各大地区的超声学校建设、院间学术交流、人才培养项目等,成功落地多个教学培训项目且获得国际医疗行业专家的 认可,为全球医学影像的行业发展贡献力量。在印尼,迈瑞通过"瑞影云++"携手印尼泌尿妇科重建协 会(The Indonesia Urogynecology Reconstruction Association , HUGI),举办盆底超声线上培训项目,来自 HUGI 的主席及其精英团队积极参与,并与国内头部医院的专家针对盆底超声课题展开深入交流,提 升超声前沿技术的应用能力。在法国某大学医院,团队通过"瑞影云++"结合迈瑞无线掌上超声方案 让医学生进行高效的专家课程学习和实操训练,协助实现专家远程指导等,成功缩短学生超声学习曲 线,极大地提升了学习效率。

目前,公司打造的"三瑞"智慧生态系统,以及全院级数智化整体解决方案能力,已经为公司构建 起全新的生长模式。未来,结合差异化的方案营销优势,公司将在医疗服务、人才培养、运营管理、人 文关怀等多个维度,为全球客户的个性化需求定制数智化整体解决方案,助力全球医疗机构提升整体 诊疗能力,同时提高公司在全球高端客户群的渗透率和品牌粘性。

(3)公司在海外市场高端客户群持续突破 报告期内,凭借优质的产品质量和完善的服务,公司获取了大量的订单,监护、检验、超声产品和 整体解决方案进入了更多的高端医院、集团医院和大型连锁实验室,加快了在各国公立市场及高端客 户群的突破。报告期内,国际高端战略客户贡献收入占国际整体收入的比例进一步提升至14%。

在国际重占战略家户拓展方面 损失期内 迈瑞团队通过横向挖掘和纵向拓展 发挥三大业务领 域丰富的产品组合优势和"三瑞"生态解决方案的数智化能力,产线间协同互补进一步加强,持续突破 重点大客户,尤其是高端产品的突破取得重大成果,并建立了全球级、区域级、国家级的窗口医院,为公司后续国际市场的开拓和全球领先医疗器械品牌的建立奠定了良好的基础。 报告期内,公司在大型高端客户公立教学医院和私立医疗集团、跨国医疗集团上持续取得突破。

在澳大利亚新南威尔士州的大型教学医院悉尼利物浦医院扩建项目中, 迈瑞团队凭借优质的产 品表现和整体解决方案,实现了生命信息与支持和医学影像双线设备的空白突破。在澳大利亚皇家 北岸医院,迈瑞完成了在核心科室的高端麻醉、监护、POC超声的全面突破,装机规模再创新高。在全 球排名第二的澳大利亚Ramsay医疗集团,迈瑞团队赢得了该集团下属英国、法国及澳大利亚超声合 同的续签,并成功新增高端型号TEX 20,公司产品实力持续获得高端客户认可 在亚洲最大的私立医疗保健集团新加坡IHH医疗集团,迈瑞团队实现了该集团下属土耳其等国

家新建医院项目全线产品突破。 在北美 公司持续增加对大刑高端客户IDN 医联体的覆盖与密破。截至报告期末 公司在美国已

覆盖超过八成的IDN 医联体。基于在产品易用性,临床工作流程。售后服务等方面得到了客户的高度 构签订独家供应协议,预计未来三年将持续交付数量较大的设备订单。凭借领先的人工智能工具、无 线探头、无线充电、图像和工作流程,公司成功获得在美国31个州拥有60家社区急症护理医院的IDN 医疗机构其中21家医院的超声替换项目,也是公司在美国市场迄今最大的直销订单,并为后续更多 产品的横向突破打下基础。

此外,公司在西班牙、法国、瑞典、土耳其、澳大利亚、巴西、墨西哥、沙特阿拉伯、印度尼西亚、新加 快等国家的基定重占比较多户开拓业东报生期内取得了重要进展 左欧洲 亚洲 拉丁美洲多国政的 机构集采项目中取得持续突破,并建立了法国斯特拉斯堡大学医院、西班牙康普顿斯大学附属十月十 日医院等区域窗口医院标杆

在生命信息与支持领域,报告期内,公司突破了近110家全新高端客户,除此以外,还有超过210 家已有高端客户实现了更多产品的横向突破。公司全新突破的高端客户包括澳大利亚排名第四的悉 日十学教学医院自安业景医院 滩土利亚土利公立医院校用非能其种医院 沙特阿拉伯新建利立克姆 康养中心Sukoon IEC、菲律宾国家心脏中心、泰国卫生部下最高级别的公立医院武里南医院等。公司 横向突破的高端客户包括澳大利亚大型公立医院约翰亨特医院、在澳洲拥有超过70家医院的大型国 际连锁医疗集团、巴西和南美洲最重要的医疗中心之一叙利亚黎巴嫩医院、沙特阿拉伯排名前二的综合性连锁医院皇家卫队医院、印度尼西亚望加锡最大的公立医院Dr. Wahidin 医院、印度尼西亚西爪哇 省最大的A级教学医院万隆 Dr. Hasan Sadikin 医院等

在澳洲市场,迈瑞团队经过两年密切沟通与相互配合,凭借公司卓越的产品性能和整体解决方案 优势,历经4周严苛的临床评估,最终赢得了皇家北岸医院专家们的高度认可,从与两大国际巨头品 牌超高端麻醉竞争中高质量胜出,实现了全部麻醉工作站和复苏室监护设备更新项目的独家全面中 标。在格里菲斯基地医院的更新改造项目中,迈瑞继续击败两大国际巨头,全面中标全院整体设备采 购。在约翰亨特医院,公司曾赢得过该院的智能心电项目,凭借极佳的客户口碑,再次受邀参与该院 大部分麻醉工作站和复苏室监护设备更新项目竞标,并首次与某巨头品牌超高端麻醉机同台竞技。 经过6周全面的临床评估,专家团高度认可迈瑞团队的专业性和围术期整体解决方案,使得公司在该 项目中全面中标。迈瑞团队在与大型国际连锁医疗集团的突破过程中持续发力,并在报告期内实现 全面开花,一举拿下集团旗下6家医院的改造项目。报告期内,公司在澳洲市场实现的项目突破继续 在发展中国家市场。迈瑞整体解决方案的优势不断扩大、融合创新的强智联解决方案成为与国际

在沙特阿拉伯新建私立高端康养中心Sukoon IEC,迈瑞团队通过深度沟通,对产品及"瑞智联M· Connect"IT解决方案进行细致、专业的演示,超越两家国际巨头品牌的监护仪和呼吸机,成功在该院 实现空白突破。沙特阿拉伯皇家卫队医院在中东和北非地区久负盛名,在过去20年一直使用的是国 际巨头品牌的监护仪。 迈瑞团队长期深度跟踪, 特别是利用中沙关系蜜月期的机会, 通过激请客户参 加国际学术论坛、综合展会、总部参观和窗口医院参观等活动,转变客户对迈瑞的态度,最终凭借产品 价垫 全院级数智化解决方案和IT 供应链保障、售后保障等综合优势赢得客户信任,拿下该连锁医院 两个新建院区的全部床旁监护和呼吸机项目,并部署了全院级的监护中央站。

在体外诊断领域,成为全球化发展的医疗器械公司一直是迈瑞坚定不移的战略目标,而体外诊断 业务的国际化拓展是实现这一目标的重要任务。报告期内,公司突破了超过260家全新高端客户,除 此以外,还有近150家已有高端客户实现了更多产品的横向突破,涵盖多国教学医院、大型公立集中 化医院、政府医疗卫生机构,及部分当地顶级教学医院/大型实验室、私立医疗集团等,包括法国贝尔 福市立医院、摩洛哥TOP 2国家级公立大学教学医院、科威特隶属于MOH公立医院暨中东最大的癌 症控制中心、阿联酋唯一顶级教学医院沙迦大学医院、阿联酋卫生部MOH、阿联酋总统医院系统MO PA. 罗马尼亚排名第一的私立医疗集团 MedLife. 泰国卫生部下最高级别的公立医院武里南医院、印度 尼西亚排名前五的高端私立医院集团 Mayapada Hospital Group 等。迈瑞突出且稳定的产品质量和快 谏响应的售后服务深受用户认可。

更重要的是,公司在报告期内突破的近410家高端客户中,还包括115家第三方连锁实验室,如法 国拥有31家分支机构的私立连锁实验室Unibio、欧洲TOP2的连锁实验室Cerba集团、西班牙排名第 一的连锁实验室Analiza、阿根廷最大的私立连锁实验室Centralab、智利覆盖范围最大的私立连锁医疗 机构RedSalud、秘鲁第一家私人高端连锁实验室Laboratorio Clínico Roe、阿拉伯联合酋长国的海湾地 区最大的连锁实验室集团 Al Borg Diagnostics、KPJ 医疗集团旗下马来西亚最大的私立医院实验室 Lablink等各国头部连锁实验室集团。体外诊断业务海外高端连锁实验室成批量突破的势头依然在持

在法国,迈瑞团队与当地拥有31家分支机构的私立连锁实验室Unibio进行了多年细致地沟通,凭 借便捷高效的"一管血"解决方案赢得客户青睐,并为客户后续进一步提质增效提供设备方案支持,最 终首次在法国本土实验室实现突破,在竞争对手的样板实验室实现装机

在欧洲排名第二的连锁字验室 Cerba 集团、 迈瑞团队 凭借前期经验和良好的用户口碑、讲一步与 对方加强、扩大合作内容,成功拿下该集团意大利市场共计17个实验室血球产品的横向突破,并为之 后意大利中心实验室及法国地区实验室的血球产品突破打下更加坚实的基础。

在阿联酋,迈瑞近两年在当地公立医院实现了持续的突破,极大地提高了迈瑞品牌在当地市场的 影响力。Al Borg Diagnostics作为海湾地区最大的连锁实验室集团,一直是迈瑞团队密切跟进持续攻 坚的对象。一方面,通过激请客户参加Medlab期间的学术活动增加其对迈瑞品牌和产品的认知;另 一方面,推动完成了CAP的血球分组,为进入Al Borg Diagnostics 创造了必要条件(Al Borg Diagnostics 为CAP认证实验室)。最终,迈瑞团队抓住时机成功实现突破,正式成为Al Borg Diagnostics各分支机 构的独家血球供应商。这意味着迈瑞在该地区高端客户突破中迈出了里程碑的一步,并为后续化免 产品的突破创造了机会。在对阿联酋卫生部MOH和阿联酋总统医院系统MOPA的突破过程中,迈瑞 团队通过总部参观、窗口医院拜访等活动,坚定了客户对迈瑞品牌和产品的信心,并通过创新的阅片 机和All-in-one整体解决方案,最终在机会与挑战并存的情况下成功实现突破,为打造阿联酋战略高

地窗口医院奠定了坚实的基础。 在医学影像领域,报告期内,公司突破了超过150家全新高端客户,除此以外,还有超过100家已 有高端客户实现了更多产品的横向突破。公司突破的高端客户包括澳大利亚拥有22家分支的影像 中心集团 Carlisle Group、澳大利亚排名第4的皇家墨尔本医院、澳大利亚维多利亚州成立以来最大规 模的新建医院富茨克雷医院、智利最大的私立医院集团 Red Salud、墨西哥国家癌症研究所、土耳其哈 西德佩大学医院、阿曼苏丹国最大的高端公立医院皇家医院、泰国第二大教学医院朱拉隆功国王纪念 医院、新加坡最大的公立医院新加坡总医院、蒙古国国家传染病中心等。

在澳大利亚拥有22家分支的影像中心集团Carlisle Group, 迈瑞团队结合客户需求痛点,以Reso na 9 系列产品在全身应用的均衡图像表现,利用"瑞影云++"解决方案为客户提供远程协助互联,帮助 其实现了在各分中心的超声实时远程诊疗及质控,实现远程教育培训,最终实现了装机突破。在维多 利亚州新建富茨克雷医院的相关设备采购过程中,迈瑞团队始终秉持解决问题的心态,为客户面临的 独特挑战提供专业且客观的意见,最终凭借设备的便携性、图像质量、用户友好的使用体验,以及服务 上的教学支持获得客户的认可,并将迈瑞视为一个值得信赖的合作伙伴,为后续更多产品人院打造了 良好的开端和基础。

在土耳其,哈西德佩大学医院拥有众多举足轻重的且备受尊敬的教授,其对高级亚专业功能和学 术活动交流有着较高的需求。迈瑞团队精准识别客户需求,并邀请其参加土耳其的"M-ELITE"活动, 使其通过学习迈瑞的专项技术,推广迈瑞肝病超声等解决方案。同时,迈瑞团队持续开展中土学术交 流,邀请客户同中国医院的交流,如参加西湖论坛等,提升客户对迈瑞品牌和产品的认知。目前,迈瑞 的高端设备被广泛应用于哈西德佩大学医院的放射科、产科和妇科,并以卓越的图像质量和色彩、优 秀的原始数据及后处理能力和V Flow、ZST、UMA、Glazing Flow、RIMT等尖端技术持续赢得客户的信

(4)公司坚持自主创新,融合人工智能技术,产品和技术持续丰富迭代

自主创新是迈瑞医疗的初心,也是驱动公司发展的基本战略。目前,公司已建立起基于全球资源 配置的研发创新平台,具有强大的产品工程化和系统集成能力,设有十二大研发中心,共有5.259名研 发工程师,分布在深圳、武汉、南京、北京、西安、成都、杭州、美国硅谷、美国新泽西、美国明尼苏达、芬 兰海肽和德国德赛。报告期内,武汉研究院项目的建设工作进展顺利,拟建成公司第二大研发中心 将于2025年上半年投入使用。

公司建有多个国际领先的研发专业实验室,包括可靠性、标准化、电源、参数、气体、探头、热力学 等专项技术实验室,其中可靠性实验室和标准化实验室获得了中国合格评定国家认可委员会(CNAS)认可,可靠性检测实验室还通过了Intertek、SGS、T?V 南德等国际第三方机构的认可。

公司于2016年通过知识产权管理体系认证,建立了良好的全球知识产权保护体系,为公司产品 在全球市场销售提供了良好基础。截至2024年12月31日,公司共计申请专利11,773件,其中发明专 利8,435件;共计授权专利5,786件,其中发明专利授权2,850件。

报告期内,公司继续保持高研发投入,研发投入400,827.40万元,占同期营业收入的比重达 10.91%,产品不断丰富,技术持续迭代,尤其高端产品不断实现突破。

1)在生命信息与支持领域 ① 公司推出的新产品包括:

报告期内,公司在生命信息与支持领域推出了瑞智重症决策辅助系统、UX7系列4K三维荧光内 窥镜摄像系统、4K三维电子胸腹腔内窥镜系统、腔镜吻合器、A3/A1麻醉系统、BeneHeart E/L/H系列半自动体外除颤器、BeneHeart R900/R700/R300全数字多道心电图机、NH9系列高流量呼吸湿化治疗仪、 SV700/SV900呼吸机、一次性使用双极闭合器械、HyPort L20墙式吊塔、HyBase V3/V5/V5 Pro电动液压 手术床、AniFM I1 动物输液泵、Veta 3X 动物专用麻醉机、TMS30 Vet 动物遥测监护系统、Veta5 Plus 动 物专用麻醉机等新产品和解决方案。

②公司开展的AI技术创新包括: a)基于启元重症大模型的瑞智重症决策辅助系统。启元重症垂类模型经过重症诊疗思维专门训 练,基于患者高清数字孪生画像,辅助临床决策,提升重症治疗的质量和效率。该系统可作为"医疗哨 兵",讲行24小时连续动态监测实现早期预整,通过早发现早治疗,提升患者救治质量,为低年济医生

规范化、个体化治疗提供管理建议,成为"治疗助理";帮助医生快速、准确输出病历,提升文书效率。 b)吻合器。创新的预压榨辅助成钉技术(定销轴旋转&套管闭合)和ASFT(Adaptive Smart Firing Technology)自适应智能击发控制算法。"预压榨辅助成钉技术"显著提高了吻合钉对位精度,有效降低 了组织滑移对成钉的影响。"ASFT自适应智能击发控制算法"在整个击发过程中可根据钳口组织厚薄 自动调整未发速度、压榨时间,提升临床应用中厚组织及不均匀组织成红质量。 可分离應嘴设计采用 所见即所得的QDA(Quick disassembly and assembly)设计,一步实现钳口与鹰嘴快速拆装,通过配置多

种角度规格鹰嘴,可以实现一把吻合器适用多种临床场景的应用,降低临床应用成本。 c)高频智能双极。突破智能双极算法技术,在智能双极激发过程中实现实时监测组织状态变化, 感知临床操作场景。通过匹配最优控制算法,既能实现7mm大血管和厚组织的可靠凝闭,又能对出 血点进行快速深度凝闭,并在凝闭最佳状态自动结束能量输出,避免组织损伤。双极器械突破了单一 凝闭功能设计,兼具抓持和分离功能,可减少术中器械更换,提高手术效率。钳头采用纳米复合涂层, 能有效减少组织粘连,保证凝血效果。手柄采用了行业领先的枪式设计,长时间握持感受更加舒适 激发更加便捷,更好地缓解了术者长时间使用器械的疲劳感。

a)EndoSight内镜麻醉解决方案。由于手术室外麻醉比例逐年提升,麻醉医生资源短缺的问题日 益凸显。迈瑞聚焦无痛消化内镜场景提出的EndoSight内镜解决方案,通过IT信息设备互联技术,整 合输注泵、麻醉机、监护仪,打造了集预设给药、给氧、监测于一体的内镜麻醉工作站。该方案可支持 溶深麻醉医生预设麻醉给药方案,辅助低年济医生实施执行,以缓解麻醉医生资源坚缺的问题,同时 提升内镜麻醉效率,降低传统内镜麻醉过程中手推给药不精准、低血氧等事件发生的概率。



b)妇科泌尿等离子电切解决方案。全链路自研高功率等离子能量平台、等离子器械手件,等离子 电极、电切镜以及钟摆摄像头等产品,实现国产首套全自研"耗材+手件+电切镜+能量设备+成像系 。"的等离子电切整体解决方案。等离子能量平台搭载智能功率检测与控制专利技术,支持1200W高 功率能量输出,实现等离子体快速点火与术中快速精准电切。全自研行业最经4K 画质钟摆摄像头。 的医生提供可单手操控、术野清晰的妇科泌尿等离子电切解决方案。上述整体解决方案性能均达到 国内领先、行业一流水平,助力公司外科业务拓展妇科与泌尿外科市场,构建妇科与泌尿外科产品与

图:妇科泌尿等离子电切解决方案



c)手术烟雾处理集成系统。是业内首创的全新内镜下术中排烟雾解决方案。通过突破创新,研 发出行业首款集成排烟功能的智双器械,在保持已上市智能双极器械抓持、分离和高性能凝血的优势 功能的基础上,集成器械排烟功能;研发全新无滤芯排烟主机,实现排烟主机与能量平台系统互联,用 发智能烟雾检测与控制算法,当系统检测到能量平台激发时,排烟主机与能量主机联动实现自动排烟 联动,将烟雾通过中央负压系统排出手术室,保持术野清晰,实现手术精准治疗,同时避免医护人员吸 人废气,提升医护人员健康水平,并显著提升手术安全性和舒适性。该系统为临床的建设和应用提供 了单一产品无法实现的价值,进一步扩大了迈瑞外科产品与方案的差异化竞争优势。



2)在体外诊断领域 ① 公司推出的新产品包括:

为了支撑体外诊断业务未来可持续的高速增长,公司不断加大该业务领域的研发投入力度,并干 报告期内推出了MT8000C智慧凝血流水线、M680全自动生化免疫流水线、M980全自动生化免疫流 水线、CL-2600i全自动化学发光免疫分析仪、BS-1000M全自动生化分析仪、BriCyte M系列流式细胞 仪、FA-N系列全自动微生物培养仪、BC-20 Vet动物专用全自动血液细胞分析仪、vetXpert I3/I5 动物 用免疫分析仪、vetXpert C5动物专用生化分析仪、vetXpert Cube动物专用生化免疫分析仪、vetXpert 专家系统等多数新产品和解决方案。在体外诊断试剂方面,公司于报告期内推出了巨细胞病毒 \lg 优依亲合力检测试剂盒、巨细胞病毒 \lg 州抗体测定试剂盒、弓形虫 \lg C抗体亲合力检测试剂盒、三细胞病毒 \lg M抗体测定试剂盒、弓形虫 \lg C抗体亲合力检测试剂盒、弓形虫 IgM抗体测定试剂盒、胃泌素 17(G-17)测定试剂盒、异常凝血酶原(PIVKA-II)测定试剂盒、风疹病毒 lgG抗体测定试剂盒、风疹病毒lgM抗体测定试剂盒、单纯疱疹病毒1型lgG抗体检测试剂盒、人生长 激素(hGH)测定试剂盒、胰岛素样生长因子-1(lGF-1)测定试剂盒、性激素结合球蛋白测定试剂盒等 化学发光免疫分析试剂15项,丙氨酸氨基转移酶测定试剂盒等生化分析浓缩试剂10项。截至2024年12月31日,公司化学发光免疫试剂NMPA已上市产品83个,CE已上市产品92个。这些重磅仪器、 试剂产品和解决方案的推出将成为助力体外诊断业务未来快速增长的坚实基础。

② 公司开展的 AI 技术创新包括:

a)基于神经网络的患者数据实时质控(Neural network based PBRTOC, NN-PBRTOC)。该技术创 新地将人工智能、大数据算法与传统的患者数据实时质控(Patient based real-time quality co PBRTQC)融合,以解决传统模型灵敏性不高、假报警多、参数难选择的问题,实时监测系统质量。通过 中经网络的自适应学习与训练,智能提取特征量;有效去除年龄、性别、科室、疾病等复杂样本因素对 监测性能的影响,将检出系统误差需要的样本数减少67%,大幅提升模型灵敏度;引入基于群体样本 联合概率分析技术,确定多重最优目标,自动确定模型参数的全局最优组合;智能报警算法将假报警 降低至原有的1/100,减少对正常检验流程的干扰和报警疲劳。NN-PBRTQC能够准确地识别出试剂 校准、质控品等失控场景,通过与MT8000设备自动审核等功能联动,拦截受失控影响的样本,避免因 报告不准确导致的临床误判和患者投诉,为每一份高质量检测报告保驾护航。

b)Eve's vision-血清图像智能识别技术。通过将光学、机械学、电路控制、AI算法多技术融合、创 建了一套智能的分析前样本质量联检技术。该技术通过全面的光源环境,对样本进行360°旋转拍照; 神经网络检测算法可在1.2秒内实现定向捕捉高清血清图像,并识别血清质量状态。其中,公司自研 的 AI 检测算法经过百万级数据库训练、数据增强技术扩增识别能力,能够准确地检测出血清区域图 象,并自主判断血清质量状况,识别准确率超过97%,处于业界第一梯队水平。由智能算法驱动的联 检技术 能够结合检测项目 扣避质量异常样本进入检测分析环节 同时联动检测设务 医可减少不必 要的血清指数检测量,还可以实现样本高清图像即时溯源,从而降低科室整体检测TAT(样本周转时 间)和运营压力,减少患者结果等待时间

c)白膜层远心成像凝块AI识别技术。结合物方远心技术对白膜层成像,并基于图像识别开发了 AI凝块识别算法,解决了传统手工挑丝方式识别凝块工作量大、样本针堵针检测方案识别凝块漏判率 高的痛点。其中,公司自研的AI凝块识别算法,已经过超十万级数据库训练,成功帮助众多客户识别 和拦截因凝块导致的凝血结果异常报告单。迈瑞MT 8000C 智慧化凝血流水线以图像识别和AI 算法 为基础,打造了"鹰眼核查"系统,对凝血常见的样本量、红细胞压积、凝块、溶血、黄疸、脂血等均能给 出自动化、智能化的质量核查方案,对凝血检验样本质量进行无死角监控,助力检验高质量发展。

③ 公司开展的融合创新包括:

a)基于大模型技术的C·Lab Bridge 专家解读系统2.0。公司以C·Lab Bridge 1.0 专家解读系统为 基础,基于业界领先的开源大模型基座,结合迈瑞积累的大量检验领域数据、专家知识和案例库进行 微调等后训练,打造医学检验垂直领域大模型。该系统深度融合样本状态智能识别结果、反应过程全 程数据、患者信息和诊疗信息,通过大模型精准推理,结合可生长的真实案例数据库,为医护人员提供 高质量的检测结果处理和报告解读建议。目前,公司正与重点客户共同深入评估结果处理建议和报 告解读质量,不断优化系统性能。同时,从凝血项目推广到生化、免疫相关临床诊疗关键项目,后续公 司将持续积极拓展更多项目及应用领域,助力客户提升标本检测结果准确性和报告发放质量,实现检

b) MT 8000 全字验室智能化流水线。该款智能化流水线由迈瑞全自主研发,具有极致坪效比,智 慧易用、多学科融合等核心价值,从检测质量、工作效率、学科建设等全方位赋能检验学科、助力检验 科室的更新迭代;通过灵活的4轨道,单轨处理通量高达3,600管/小时;生化免疫设备与轨道直连,无 需样本移载模块,实现样本全程单管直通,样本讲人分析仪的时间由原来的1分钟骤降至1秒,从容面 对超大样本量挑战,实现超高空间利用;支持智能识别样本质量,识别异常样本并自动做关联处理,实 现检验过程中动态互联、动态平衡;在精准把控样本质量的同时,避免分析仪做额外的而清指数检测。 减少了医疗资源浪费;支持多学科(生化、免疫、凝血、血球等)设备连接,促进更多专业联合检测,也构 建了一个跨学科的自动审核平台;搭载机器视觉、NN-PBRTQC、PDR光测平台、VU-Mix 涡旋-超声混 匀、PBRTOC等创新技术,帮助客户提高诊断的准确性和治疗的有效性,推动医院医疗服务的高质量