

医疗器械-生命信息与支持设备专题

论高国产化率赛道增长点何方？

西南证券研究发展中心

2025年2月

首席分析师：杜向阳
执业证号：S1250520030002
电话：021-68416017
邮箱：duxu@swsc.com.cn

分析师：陈辰
执业证号：S1250524120002
电话：021-68416017
邮箱：chch@swsc.com.cn

核心观点

- **前言：**在中国人口老龄化日益加深的背景下，与急重症患者救治相关的生命支持医疗设备的需求日益增长。亦得益于生物医学工程和信息技术的突破，生命监测与支持技术正逐步实现集成化、精准化、和智能化。从简单的心电监护到较为复杂的体外生命支持系统，这些医疗设备在临床应用中扮演着越来越重要的角色，成为现代医学不可或缺的一部分。随着术式的不断革新和产品线的扩围发展，我们不禁要问“高国产化率的生命支持设备未来增长点在何方？”本篇报告将重点围绕生命支持医疗设备行业三大核心问题来做解读：**1) 市场需求层面，各子行业的市场规模及年复合增长几何？2) 格局层面，各子行业目前的竞争格局以及行业核心技术发展趋势？3) 潜在增长层面，论高国产化率赛道增长点在何方？**
- **需求端：百亿级市场，AI互联互通在即。**生命支持设备用于长时间维持患者生命指征，属于ICU病房中会使用到的部分设备，AI互联互通在即。
 - **产品主要包括：**1) 器官支持类；2) 监护类；3) 急救类；4) 其他。其中器官支持类主要有呼吸机、麻醉机、血液/腹膜透析设备、体外膜肺氧合装置（ECMO，也有急救性质）、医用制氧设备、以及医用供气排气相关设备。监护类主要有监护仪、心电图机、婴儿辅助类。急救类主要有除颤仪、心肺复苏设备、反搏泵、输液泵等。其他类主要有降温毯、排痰仪、灯床塔等（[详见生命支持相关疾病谱及对应设备分类一览表总结](#)）。
 - **从市场规模来看，**2019-2022年复合增速较快的是体外除颤、心肺复苏、心电图机以及ECMO设备。2024年市场规模约146亿（-31%），同比下滑主要系医疗反腐以及设备以旧换新推迟影响。分产品看，2024年血液净化设备占比23.4%、监护仪占比19.5%、呼吸机占比17%、麻醉机占比15.5%，前四共计占比超过75%。尽管2024年总规模有所下滑，但是外部作用力对各个产品有着差异化的影响。影响较小的产品是血液/腹膜透析净化设备和麻醉机，因此中标金额占比提升明显。影响较大的产品是呼吸机和监护仪，因此中标金额占比有所下降（[详见生命支持设备规模总结](#)）。
 - **从趋势上看，**2019-2024年国内生命支持设备中标金额呈现波动态势——22年底ICU紧急采购后，导致23年需求略有所透支；24年需求下滑，主要系医疗反腐、医疗设备以旧换新项目落地延迟、以及宏观经济导致的医院财政开支紧张等因素影响（[详见生命支持设备全图谱总结——中标金额、yoy、国产化率、竞争格局、价格区间、存量台数](#)）。
 - 1) **呼吸机：**主要包括医用呼吸机（有创+无创）以及急救与转运呼吸机等，其中医用呼吸机占比95%。
 - 2) **麻醉机：**主要包括麻醉机、麻醉工作站（系统）和麻醉机配件，智能化集成化程度不断提高。
 - 3) **血液/腹膜透析设备：**用于维持肾衰竭患者生命，尿毒症患者人数近年来持续上升。
 - 4) **ECMO：**用于临时替代心肺功能的高级体外生命支持技术，主要应用集中在三甲医院。
 - 5) **监护仪：**技术上向更高精度及集成化、自动化、AI赋能方向发展。
 - 6) **心电图机：**行业向个性化监测和远程心电监护方向发展。
 - 7) **体外除颤设备：**截至24H1全国已布设超6.5万台，按照配置建议未来空间为140~280万台。
 - 8) **心肺复苏设备：**采购主体仍是医院，公共场所心肺复苏机的配置率亦在逐步提升。

核心观点

□ **竞争格局及产品对比：2024年国产化率约65%，其中ECMO仍有国产替代逻辑。**按照中标金额，国产化率>85%的产品：婴儿辐射保暖台、体外除颤设备、心肺复苏设备、医用制氧设备、监护仪；国产化率40~85%的产品：监护仪、婴儿培养箱、医用供气排气相关设备、心电图机、呼吸机（医用）、麻醉机、血液/腹膜透析设备（不包括耗材）；相对仍处于低国产化率的产品：ECMO设备。2024年宏观来看，国产品牌迈瑞（27.4%）、科曼（6.8%）、威高（3.9%）、山外山（3.3%）、理邦仪器（1.8%）处于领先地位（[详见竞争格局一览图总结](#)）。

- 1) **呼吸机**：国产化率63.9%（-11.6pp），主要系外资德尔格医疗份额提升明显；国产呼吸机逐步崛起，在高端呼吸机领域寻求突破。
- 2) **麻醉机**：国产化率57.1%（-2pp），市场集中度高，迈瑞、德尔格、GE三足鼎立；国产高端机型实现突破，多维度评定性能优劣。
- 3) **血液/腹膜透析设备**：国产化率45.3%（+6.3pp），提升较快；前五厂家占据75%市场份额，但其中只有威高和山外山为国产品牌。从性能上看：1) 国产透析机（设备）关键性能比肩进口产品，具备国产替代的基础，主要差距体现在产品口碑、稳定性、以及后期服务；2) 血液透析器（耗材）国产品牌已掌握关键制膜技术，原材料国产化亦逐步实现突破。
- 4) **ECMO整机**：国产化率29.1%（+20.2pp），进口理诺珐及迈柯唯处于领先地位。2024年国产品牌汉诺医疗市占率12.1%（+9.8pp），提升明显。从性能上看，国产设备厂商实现从0到1的突破，逐步实现核心组件及整机技术的国产化。
- 5) **监护仪**：国产化率85.6%（-0.7pp），迈瑞独占鳌头而其他品牌占比较为分散；血压、血氧、呼气末二氧化碳分压测量技术是临床的核心需求。
- 6) **心电图机**：国产化率69.2%（-2.8pp），前五仅一家外资且市场较为分散；从性能上看，国产与进口产品无显著差异，在高频响应及基线稳定性上甚至更优。
- 7) **体外除颤设备**：国产化率94.5%（+4.9pp），市场高度集中且迈瑞处于绝对领先地位；发展方向是在性能上趋向于达到同等效果时，尽量降低电击能量。
- 8) **心肺复苏设备**：国产化率94.5%（+3.6pp），前两名主要在安保医疗和尚领之间角逐；从性能发展方向上看，第三代全胸腔包裹式的三维按压更贴近真实心脏工作原理。

□ **潜在增长层面，从四个维度来看高国产化率赛道路在何方。**

- 1) **内需：政策持续支持加强重症医学医疗服务能力，中长期看ICU生命支持设备需求升级**——我国ICU（重症监护单元）床位23年初疫情放开后快速增加，23年年初全国重症医学床位总数为21.6万张。测算按照22年底总人口14.1亿计算，床位数已达到25年政策目标15张/10万人。伴随着ICU床位的大幅提升，生命支持设备22年底开展全国多地应急预案紧急采购。床位先行，按照床位设备配置标准测算，相关生命支持设备预计仍有增长空间。关于区域均衡方面，2019年东部地区重症床位县域占比最高（83.8%），西部地区年均增长速度最快（7.8%）。其次中国每10万人口重症床位数与部分欧美国家仍存在差距，相关设备长期仍有需求空间。此外，其他因素例如医疗新基建项目以及分级诊疗带来的需求扩容、老龄化程度加重带来的相关疾病发病率提升、以旧换新刺激政策均利多长期生命支持设备需求。

核心观点

□ 潜在增长层面，从四个维度来看高国产化率赛道路在何方。

- 2) **出海：监护仪、呼吸机、麻醉机、心电图机趋于稳态，透析设备增长强劲**——2024年医疗设备出口规模963亿元（-6.6%），主要系贸易政策加关税、以及疫情期间出口激增透支需求所致。2024年下滑速率趋缓，仍有结构性机会。
- **从区域上看**，主要出口国家是美国（24%）、德国（7%）、日本（6%）。广东省、江苏省、浙江省为首的这些传统意义上医疗器械产业链较为完善的地区出口额相对也较高。关于出口东南亚国家，昆明正在进入国际陆港运营联通新时代。2024年11月26日，中老泰铁路“昆明陆港号”完成了首趟双向奔赴。多式联运、物流园建设、海关监管区建设等方面取得了积极进展，将极大地便利昆明与东南亚的交通连接，对后续国产设备厂商陆路运输和影响力辐射起到较大作用。但风险上仍需关注欧洲出口方向的地缘政治风险。
 - **从产品维度上看**，①呼吸机出口规模69.7亿元（-2.4%），因疫情2022年出海体量激增，后维持高位。其中出口美国和新加坡金额提升最为显著。②麻醉机出口规模15.1亿元（+2%），因疫情2022年出海有所增长，后维持高位。其中出口美国、德国、印度最多。③血液透析出口规模6亿元（+18.7%），近十年来出海规模增长显著，出口印度尼西亚、泰国、印度、墨西哥、俄罗斯均有所提升。④监护仪出口规模31.6亿元（-4.2%），主要系疫情2020年出海激增，后续需求有所回落。主要出口美国，2024年印度占比下降；⑤心电图机出口规模5亿（-7.1%），整体趋于稳态，出口集中在美国、印度、德国和意大利，其中2024年土耳其、西班牙等地增长较快。
- 3) **AIGC让产品线互联互通成为可能，助力全链条精准监测病人病情**——收费方面，2024年11月医保局在特定项目中设立“人工智能辅助”拓展项，即同样的价格水平下，医院可以选择培养医务人员进行诊疗，也可以选择使用人工智能参与诊疗行为，但现阶段不重复收费。此项政策对人工智能在医疗领域收费端的指引相对正面，为未来人工智能的收费提供路径。风险上仍需关注特朗普政府上台后可能会对涉及国家安全的AI技术进行审查和限制，尤其是在涉及跨境数据流动时。其中单论生命支持设备在ICU重症监护方向上的落地应用，迈瑞医疗在AIGC方向上2024年底率先发布重症医疗大模型，我们认为这预示着人工智能化、数字化医疗监测和治疗设备将成为ICU建设的重要方向。
- 4) **ECMO设备及一次性耗材国产突破，逻辑上行业需求扩容、技术突破、国产替代三位一体**——
- **2024年ECMO市场规模我们测算后约为7亿元**，ECMO主要应用在三级甲等医院，尤其是在重症医学科和心脏外科等部门。根据中国医师协会体外生命支持委员会的统计数据，2017年至2021年中国实施的ECMO例数从2826例增加到10656例，年复合增速39%。
 - **2024年ECMO国产化率为29.1%（+20.2pp）**，主要系国产品牌汉诺医疗市占率12.1%（+9.8pp），提升明显。目前进口理诺法及迈柯唯处于领先地位，国产厂家逐步布局ECMO，大浪淘沙，预计后续竞争格局将更为集中。
 - ECMO开机费用较贵，原因在于一次性循环套包及每天ICU病房费用较高，具体医保报销比例各地政策不一。国产设备厂商汉诺医疗2023年实现从0到1的突破，逐步实现核心组件及整机技术的国产化。2023年1月体外心肺支持辅助设备以及一次性使用膜式氧合器套包获批上市。同年7月，一次性使用离心泵泵头以及一次性使用膜式氧合器获批上市。国产ECMO在关键的离心泵和氧合器技术上取得了显著进展，成功提升了氧合效率，减少了膜间压力降，并且在氧合器的设计上实现了创新性突破。我们预计一次性耗材部分价格会有所下降，未来耗材端预计国产化率将会显著提升。

□ **相关标的**：迈瑞医疗、威高股份、山外山、理邦仪器、鱼跃医疗、健帆生物、三鑫医疗、戴维医疗、宝莱特。

□ **风险提示**：行业竞争加剧风险、政策风险、研发不及预期风险。

基础概览篇：生命支持设备用于长时间维持患者生命体征

包括器官支持类+监护类+急救类+其他类

器官支持类

辅助或替代器官功能的设备，例如呼吸机、麻醉机、血液透析机、体外膜肺氧合（ECMO）等。

呼吸机



呼吸衰竭、手术期间、神经肌肉疾病、慢性阻塞性肺病（COPD）、急性呼吸窘迫综合征（ARDS）等肺部疾病出现时提供辅助。

麻醉机



用于手术或某些医疗程序中，为患者提供麻醉气体。核心功能是控制和输送氧气、麻醉气体（如笑气、异氟醚等）以及空气或氮气。

血液/腹膜透析设备



治疗肾功能衰竭患者的医疗设备，它们通过不同的方式帮助清除患者体内的废物和多余的水分，以及维持电解质和酸碱平衡。

体外膜肺氧合装置（ECMO）



用于暂时部分或完全替代患者心肺功能的医疗设备。主要用于治疗严重的呼吸和/或循环衰竭患者，为他们的心肺功能提供支持，以便为原发病的诊治争取时间。ECMO主要分为两种模式：1）静脉-静脉体外膜肺氧合；2）静脉-动脉体外膜肺氧合。

监护类

实时监测患者的生命体征，包括心率、血压、呼吸频率和血氧饱和度等

监护仪



实时监测和记录患者的生命体征，以便医护人员能够及时了解患者的健康状况并做出相应的医疗决策。可以监测：心电、心率、血压、呼吸、血氧饱和度、体温、呼吸末二氧化碳、血流动力。并且具备多功能模块、报警系统、数据记录及趋势分析。

心电图机



用于记录心脏的电活动，生成心电图（ECG或EKG）。心电图是心脏电生理活动的视觉表示，通过测量和分析心脏每次跳动时产生的电脉冲，医生可以诊断各种心脏疾病，如心律失常、心肌梗死、心肌缺血、心脏疾病等。

婴儿辅助类



专门设计用于辅助婴儿，尤其是新生儿和早产儿的医疗和护理的设备。这些设备帮助医护人员提供必要的医疗护理，同时也监测婴儿的健康状况。包括：婴儿培养箱、辐射式新生儿抢救台、新生儿运输培养箱、婴儿监护仪、智能婴儿监护解决方案等。

急救类

在紧急情况下使用的设备，如心脏除颤器

除颤仪——电击



用于治疗心律失常，特别是心室颤动（VF）和无脉性室性心动过速（VT），这两种情况是心脏骤停的常见原因。除颤仪通过向心脏施加电击，试图恢复正常的心律。

- 1) 手动除颤仪（除颤监护仪）：更加专业，配置和功能相比AED更多。
- 2) 自动除颤仪（AED）。



心肺复苏设备——按压



替代人力实施人工呼吸（机械通气）和胸外按压等基础生命支持操作。主要目的是在心脏骤停患者中增加心脏和脑的血流，并作为除颤、静脉给药、血管重建做承接。可以提高心跳骤停患者心脏和脑的灌注血流量，避免心脏和脑进入不可逆转的死亡状态，并逐步修复心脏和脑脏器官工作机能。



其他类

降温毯



通过物理方法降低患者体温，广泛应用于临床医疗领域，如高热患者、中暑、脑水肿、脑出血及脑外伤患者等。利用专业的降温技术，将空气中的水分子通过高科技膜过滤技术过滤出来，渗透到冷凝胶中，遇热后汽化，汽化后的水蒸气再次蒸发时吸收大量热量，从而达到降温的目的。降温毯通常由主机和毯面两大部分组成，主机负责控制温度，而毯面则与患者接触，利用温差降低体温。



排痰仪

通过振动和气流将痰从肺部深处向上排出，有助于缓解痰液阻塞、预防肺部感染。主要分为振动排痰机和密闭式排痰机。振动排痰机通过定向挤压、震颤、叩击功能于一体，使患者呼吸道黏膜的代谢物液化、松动、脱落后咳出。而密闭式排痰机则是将吸痰管道直接留置在患者的气管内，并和人工气道、呼吸机等设备进行连接。



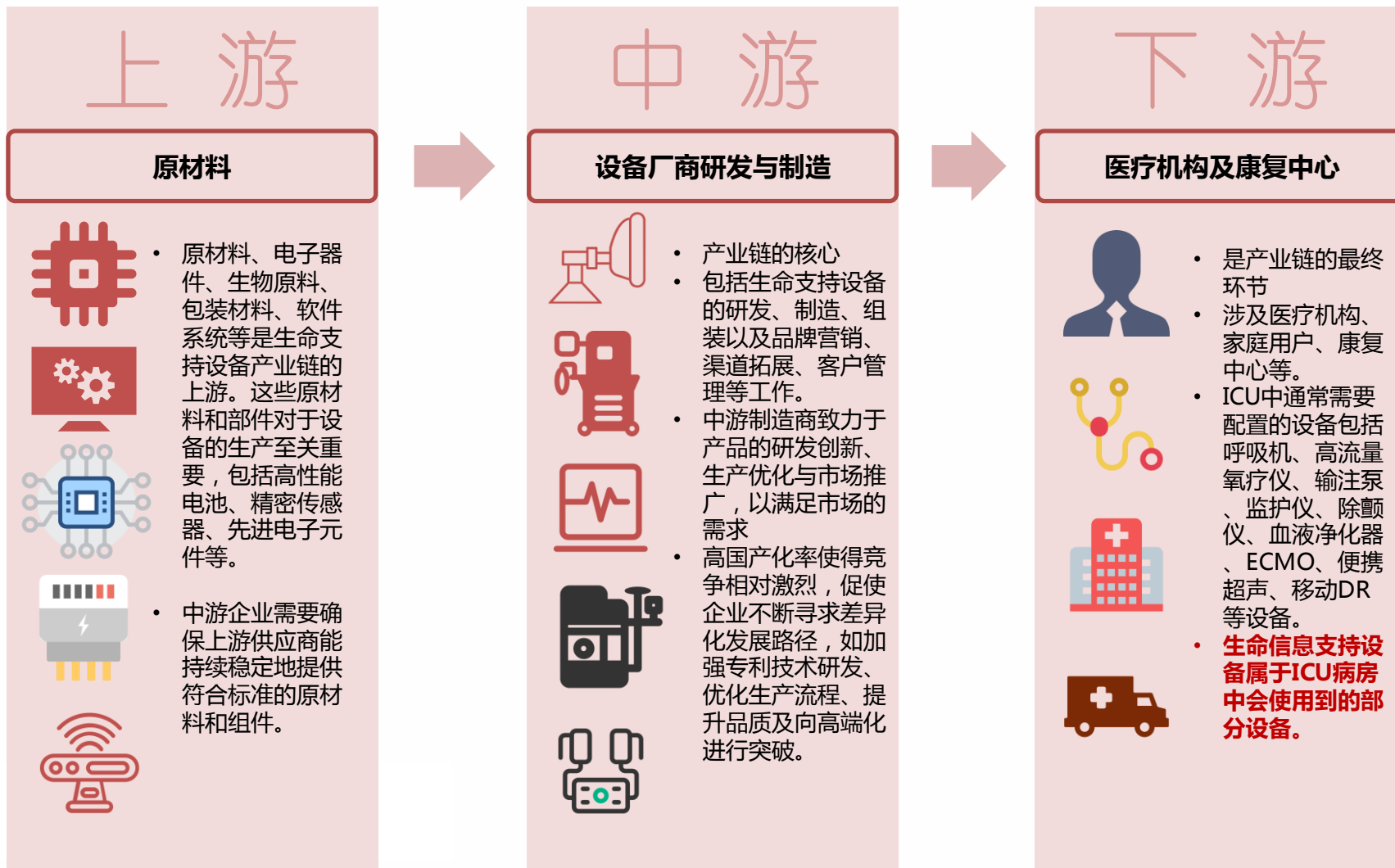
灯光塔等

用于围术期外科手术的设备，它包括手术床、手术灯和吊塔吊桥、数字化手术室等。能够提供充分、均匀无影的照明，同时能长时间地持续工作而不散发过量热量。



基础概览篇：设备厂商处于中游研发制造环节，下游主要销往医院

产业链：设备厂商处于中游研发制造环节，下游主要销往医院



www.swsc.com.cn

资料来源：西南证券整理

基础概览篇：生命信息与支持赛道的三个核心问题

生命信息与支持赛道的三个核心问题：

□ 空间/增速/需求层面

需求层面，各子行业的市场规模及年复合增长几何？

□ 竞争格局/技术壁垒/发展趋势

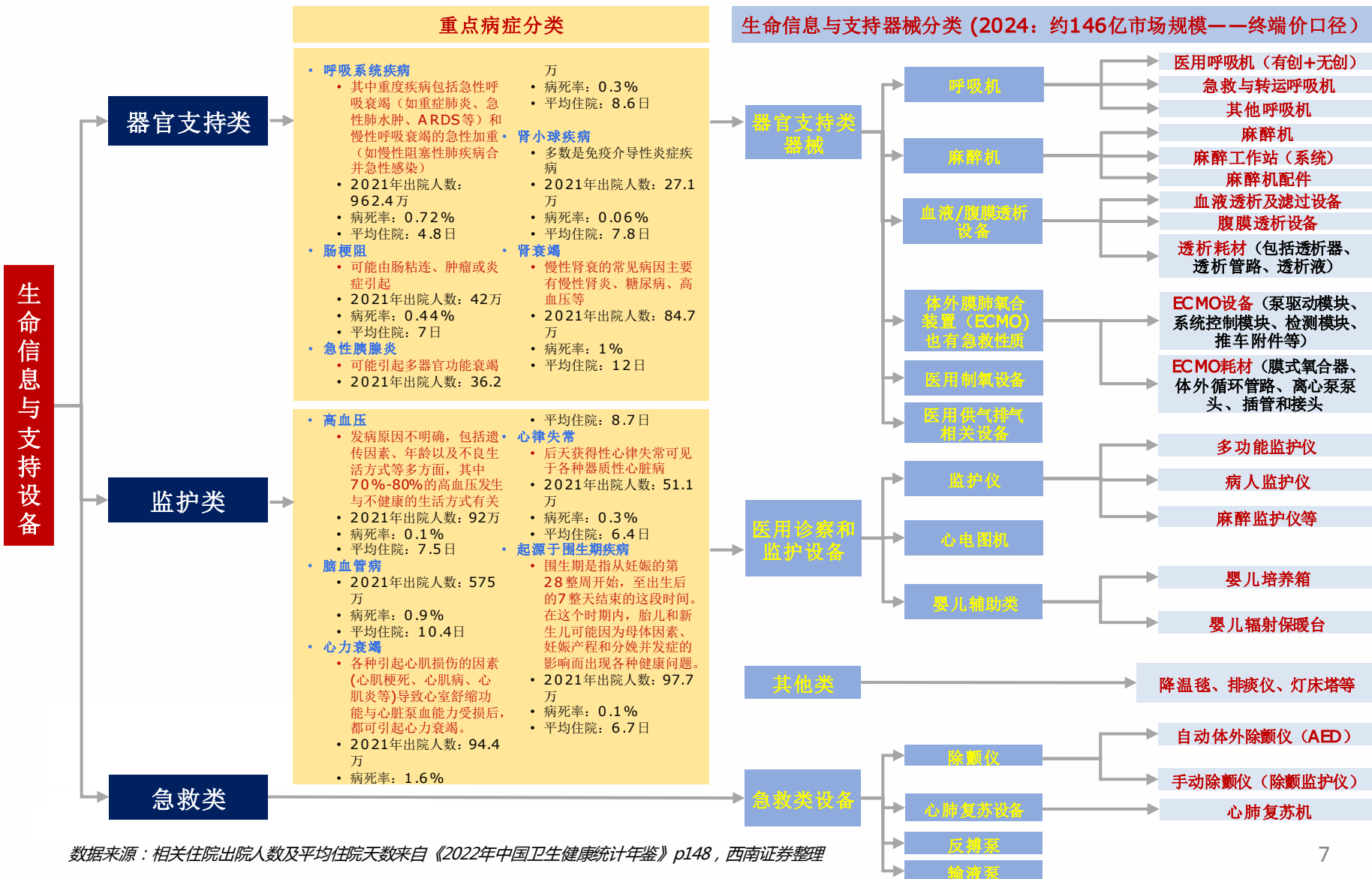
格局层面，各子行业目前的竞争格局以及行业核心技术发展趋势？

□ 潜在增长层面

潜在增长层面，论高国产化率赛道增长点何方？

需求端：百亿级市场，AI互联互通在即

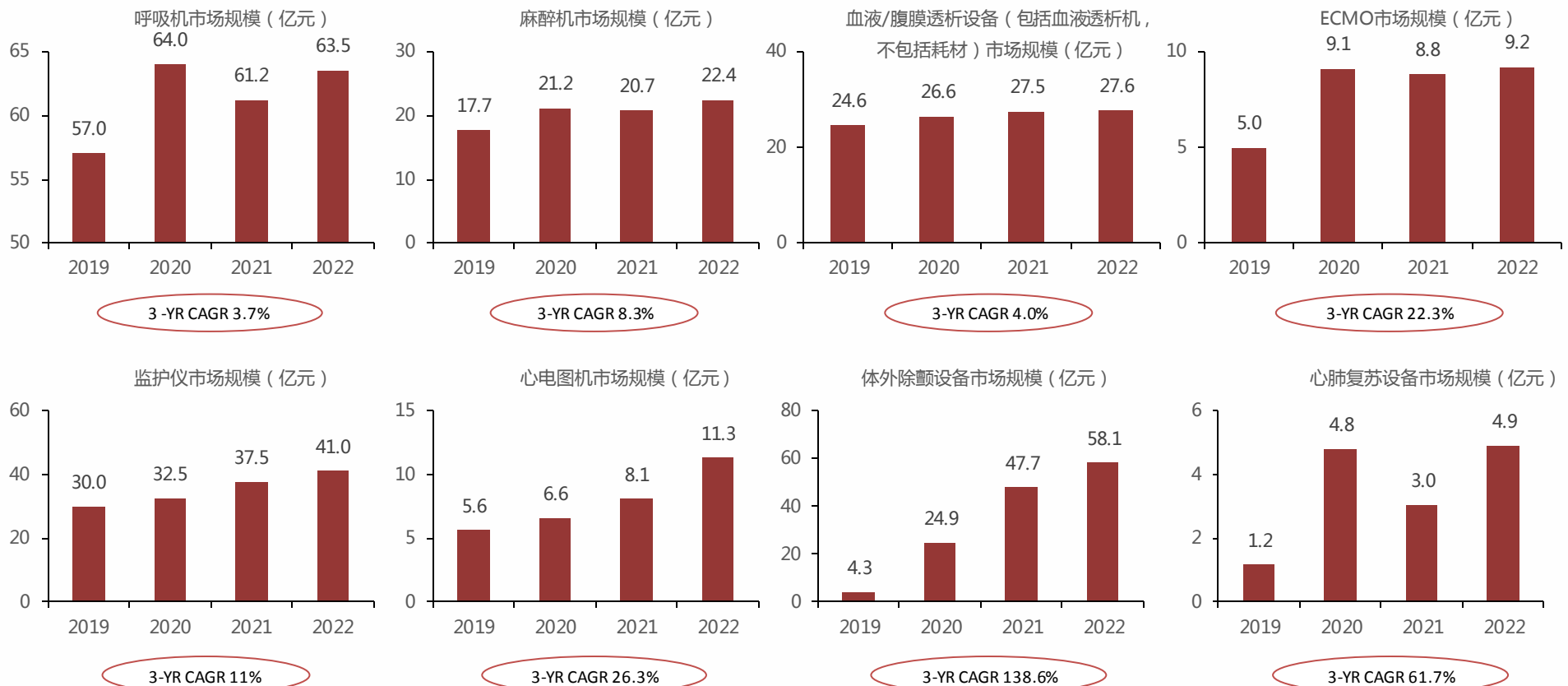
生命支持相关疾病谱及对应设备分类一览图总结——属于ICU病房中会使用到的部分设备，AI互联互通在即



需求端：百亿级市场，AI互联互通在即

生命支持设备规模总结——2019-2022年复合增速较快的是体外除颤、心肺复苏、心电图机以及ECMO设备

2019-2022年生命支持设备细分子板块市场规模



数据来源：1) 呼吸机市场规模来自众成数科《中国医用呼吸机市场测算报告(2023)》以及中国急救和转运呼吸机市场测算报告(2023)，统计的是销往医院的呼吸机数据；2) 麻醉机市场规模来自众成数科《中国麻醉机市场测算报告(2023)》；3) 血液/腹膜透析设备(包括血液透析机，不包括耗材)市场规模来自沙利文《中国血液净化制品市场行业研究报告》(2023年8月)，本报告仅展示血液净化市场中关于血液透析机等设备的市场规模，血液透析耗材(血液透析器、管路、其他耗材)未作展示；4) ECMO市场规模来自智研咨询《2023年中国体外膜肺氧合系统(ECMO)行业供需现状及前景展望：国产ECMO揭牌上市》，包含了设备和一次性耗材的数据；5) 监护仪市场规模来自北京中道泰和信息咨询《2024-2029年中国监护仪行业市场深度研究及发展前景投资可行性分析报告》；6) 心电图机市场规模来自《2024年心电图机行业发展现状分析》；7) 体外除颤设备市场规模来自众成数科《中国体外除颤设备市场测算报告(2023)》，市场规模统计数据与历年医院招投标数据差距较大，主要系市场规模统计数据包含销往医疗机构、科研机构、检测机构、高校等机构，具有民用急救属性；8) 心肺复苏设备市场规模来自众成数科《中国心肺复苏设备市场测算报告(2023)》，西南证券整理

注：1) 市场规模数据目前仅能回溯到2022年，2023及2024年市场规模可以从招投标中标金额推演；

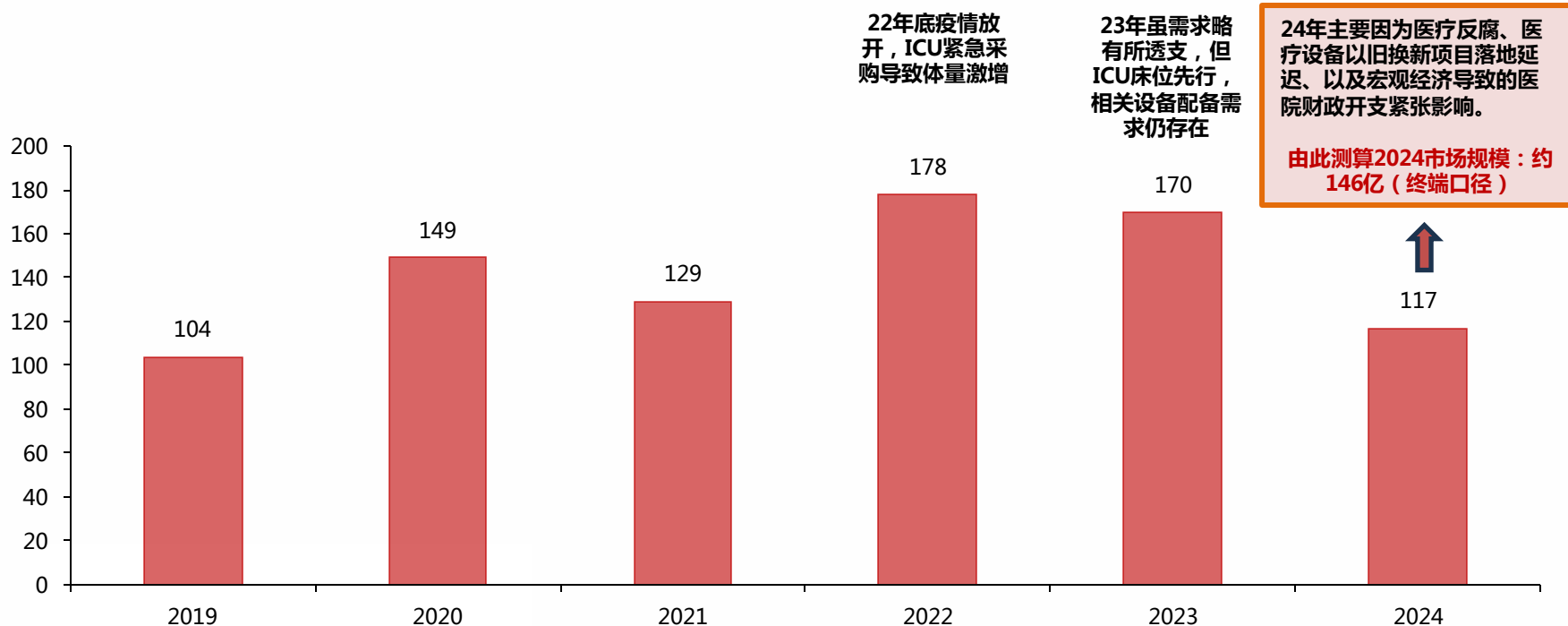
2) ECMO市场规模中包含设备和一次性耗材，一次性耗材价格较贵，采购整机为主；血液/腹膜透析设备招投标数据中不包含耗材，因为耗材集采后价格较低

需求端：百亿级市场，AI互联互通在即

生命支持设备规模总结——2024年市场规模约146亿（-31%），主要系医疗反腐以及设备以旧换新推迟

- 较为精确地观测市场规模的方式是通过招投标数据——医院大型设备大多用公开招标方式采购，因此招投标金额可以反映至少约80%市场规模，剩下20%主要因为部分小型设备多由医院自行组织采购以及部分民营医院采购。
- 2019-2024年国内生命支持设备中标金额呈现波动态势——22年底ICU紧急采购后，导致23年需求略有所透支；24年主要因为医疗反腐、医疗设备以旧换新项目落地延迟、以及宏观经济导致的医院财政开支紧张影响，因此24年整体市场规模将有所下滑。

2019-2024年国内生命支持设备总中标金额（亿元）



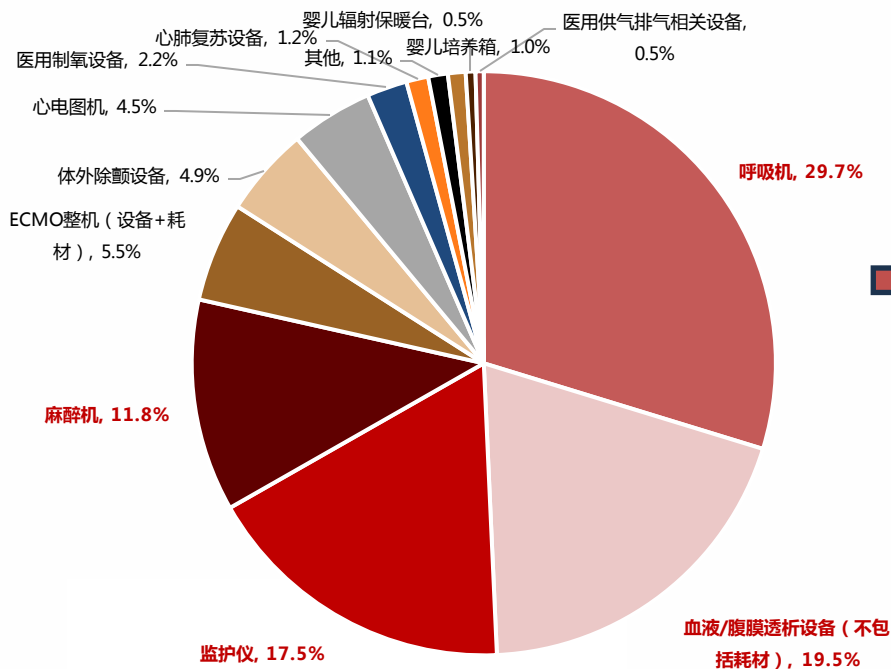
需求端：百亿级市场，AI互联互通在即

生命支持设备规模总结——分产品看，2024年血液净化设备+监护仪+呼吸机+麻醉机四类占比超过75%

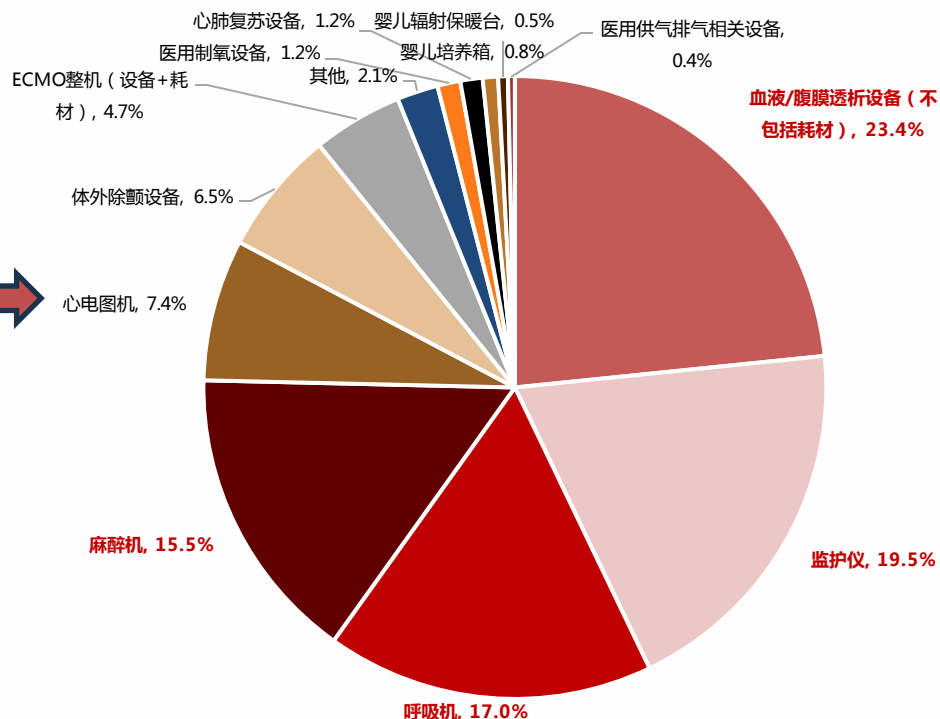
□ 2024年尽管医疗反腐、医疗设备以旧换新项目落地延迟、以及受到外部宏观经济导致的医院财政开支紧张影响，**但是外部作用力对各个产品有着差异化的影响。**

- 影响较小的产品是血液/腹膜透析净化设备和麻醉机，因此中标金额占比提升明显
- 影响较大的产品是呼吸机和监护仪，因此中标金额占比有所下降

2023年生命支持设备细分子板块中标金额占比



2024年生命支持设备细分子板块中标金额占比



需求端：百亿级市场，AI互联互通在即

生命支持设备全图谱总结——22年底疫情放开带来ICU紧急采购；23年需求略有透支；24年系医疗反腐影响

	中标金额 (亿元)			2023-2024 YoY	2024年国产化率	2024年竞争格局 (覆盖>95%的参与者)	大部分产品中价区间 (各省份招投标采购文件)	截至2023/1月存量台数 (国家卫健委)
	2022年	2023年	2024年					
国内生命信息与支持行业	178	170	137	-31%	65.2%	按照市场份额大小排序		
器官支持类								
呼吸机 (医用)	44.1	50.4	19.9	-60.5%	63.9%	国产: 迈瑞、科曼、谊安、安保医疗、斯百瑞、诺令生物、舒普思达 进口: 德尔格医疗Drager、卡尔莱纳 CARL REINER、迈柯唯 Maquet、德国律维施泰因、爱思意 SLE、通用电气 GE、费雪派克 Fisher&Paykel、哈美顿 Hamilton	有创医用呼吸机: 9~479w 无创医用呼吸机: 2~48w 转运呼吸机: 3~27.8w 小儿呼吸机: 22~65w 高压氧舱专用呼吸机: 8~30w	其中医用呼吸机24.3万台
麻醉机	21.8	19.9	18.8	-9.1%	57.1%	国产: 迈瑞、科曼、谊安、舒普思达、乐基、普博、晨伟、圣王、思瑞德、迈迪恩、易世恒 进口: 德尔格医疗Drager、通用电气GE、飞利浦 PHILIPS、迈柯唯 Maquet 国产: 威高、山外山、威力生科技、宝莱特、健帆、启诚、康德威、康仑医疗、三鑫医疗 (耗材居多) 进口: 贝朗B.Braun AuitumAG、费森尤斯 FRESENIUSSE、百特 Baxter、日机装 Nikkiso、东丽医疗 TMQ、尼普洛 NIPRO、JMS	13~45W	
血液/腹膜透析设备 (不包括耗材)	39.5	33.2	27.4	-17.4%	45.3%	国产: 汉诺医疗、赛腾医疗、天津汇康、哈特凯尔、通标医疗、博赛、航天科技、米道斯、汉诺康、菲拉尔、威高股份 (耗材)、恒瑞医疗 进口: 理诺珐 LivaNova、迈柯唯Maquet、费森尤斯 FRESENIUSSE、美敦力 Medtronic、奥林巴斯 OLYMPUS	血液透析机 (设备): 10~25w 血液透析器 (一次性耗材): 36~78 透析管路 (一次性耗材): 12~45元 ECMO (设备): 110~250w—— 其中国产品牌在145w左右 膜式氧合器 (一次性耗材): 0.4-4.5w	其中床旁血滤机2.5万台
ECMO整机 (设备+耗材)	8.0	9.4	5.5	-41.4%	29.1%		0.3~1w	2857台
医用制氧设备	3.2	3.8	1.4	-63.2%	91.5%			
医用供气排气相关设备	1.2	0.8	0.4	-45.8%	75.7%			
监护类								
监护仪	35.4	29.7	22.8	-23%	85.6%	国产: 迈瑞、科曼、理邦、宝莱特、中科搏锐、江西诺诚、中旗、乐柠医疗、当康医疗 进口: 飞利浦 PHILIPS、通用电气GE、爱德华兹Edwards、马门多夫医学MIPM、日本光电 NIHON KOHDEN、德尔格医疗Drager	多功能监护仪: 4~25w 病人监护仪: 1.6~22w 麻醉监护仪: 5~26w 转运监护仪: 1.6~5w 胎心监护仪: 1.9~5w	119.8万台
心电图机	9.1	7.7	8.6	12.1%	69.2%	国产: 理邦、纳龙科技、锦江电子、中旗、麦迪克斯、宏桐、博英、迈瑞、翰纬、科曼 进口: 雅培医疗Abbott、波科Boston Scientific、日本光电 NIHON KOHDEN、通用电气 GE、迪姆 DMS	0.7~5w	
婴儿培养箱	2.1	1.7	0.9	-44.2%	81.1%	国产: 戴维、科曼、迪生、力康、巨龙三优、中测瑞精仪器、王子、博科、贝茵 进口: 通用电气GE、阿童木 ATOM、德尔格医疗Drager、福禄克 FLUKE、卡尔史托斯 KARL STORZ	2~7w	
婴儿辐射保暖台	1.0	0.9	0.6	-35%	96.5%	国产: 戴维、科曼、迪生、力康、贝茵 进口: 通用电气GE、美国德恩欧美达	3~20w	
急救类								
体外除颤设备——电击	9.6	8.4	7.6	-9.8%	94.5%	国产: 迈瑞、科曼、安保医疗、久心医疗、鱼跃、汕头超声、乐普医疗、维伟思、麦邦、徕克美、鑫宸医疗 进口: 飞利浦PHILIPS、卓尔ZOLL、日本光电NIHON KOHDEN、席勒 Schiller	AED: 0.95~2w 除颤监护仪: 3.5~8w	
心肺复苏设备——按压	2.3	2.1	1.4	-34.4%	94.5%	国产: 安保医疗、尚领、蓝仕威克、普瑞希恩医疗、迈松、普瑞、万利、德海、康人、卓尔医疗 进口: 密歇根 Michigan、优欧莱弗 Jolife、史赛克 Stryker、卓尔 ZOLL	8.5~20w	
其他	0.7	1.8	2.5	-				

数据来源: 中标数据和国产化率来自众成数科, 中标价区间来自各省份招投标文件, 存量台数来自国家卫健委官方统计通报, 西南证券整理

注: 1) 麻醉机包含: 包含麻醉机 (最多), 其次是麻醉工作站 (系统) 和麻醉机配件; 2) 监护仪包含: 包含细分品种: 多功能监护仪 (主要)、病人监护仪 (主要)、麻醉监护仪 (主要)、中央监护仪、母婴监护仪、血糖/葡萄糖监测设备; 3) 呼吸机包含: 医用呼吸机 (有创呼吸机+无创呼吸机)、急救转运呼吸机、其他呼吸机; 4) 心肺复苏设备包含: 心肺复苏机; 5) 体外除颤设备包含: 体外除颤器、自动体外除颤器 (AED) 最多, 体外除颤设备附件、除颤起搏监护仪; 5) 血液/腹膜透析设备包含: 血液透析设备 (最多)、血液透析滤过设备 (第二)、连续性血液净化设备CRRT (第三)、血液透析水处理设备、血液/腹膜透析设备配件、腹膜透析机、结肠透析机; 6) 心电图机包含: 动态心电图机 (第二)、多道心电图机 (第三)、运动心电测试系统、其他心电图机 (最多)。

* 医院大型设备大多用公开招标方式采购, 因此招投标金额可以反映至少约80%市场规模, 剩下20%主要因为部分小型设备多由医院自行组织采购以及部分民营医院采购。

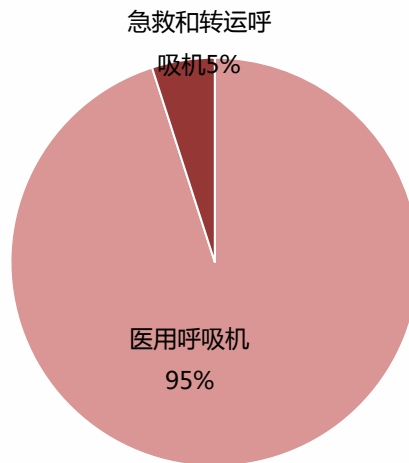
* ECMO招投标数据中包含设备和一次性耗材, 一次性耗材价格较贵, 采购整机为主; 血液/腹膜透析设备招投标数据中不包含耗材, 因为耗材集采后价格较低

需求端：百亿级市场，AI互联互通在即

1. 呼吸机：主要包括医用呼吸机（有创+无创）以及急救与转运呼吸机等，其中医用呼吸机占比95%

- 患者基数较大：2020-2021疫情居家隔离导致下滑，预计2023年全面放开后上升
 - 2021年呼吸系统疾病出院人数约为960万人，较2019年和2020年均有所回落，系2019年开始的疫情居家隔离所致。
 - 2021年急性上呼吸道感染为126.5万人，肺炎为325.2万人，慢性下呼吸道疾病为201.9万人，比例上入院人数诊断为肺炎的占比相对较高。
 - 预计2023年初疫情放开后，呼吸系统疾病相关入院和出院人数有所上升
- 主要包括医用呼吸机（有创+无创）以及急救与转运呼吸机等
 - 1) 医用呼吸机：可有效代替、控制或改变人的正常生理呼吸，增加肺通气量，改善呼吸功能，减轻呼吸消耗，节约心脏储备的装置。医用呼吸机根据通气方式可以分为有创和无创两种。
 - 无创呼吸机：1) 无需建立人工气道，通过鼻面罩等方式，将呼吸机与患者相连；2) 通气模式：常用双水平正压和持续气道正压通气模式。
 - 有创呼吸机：1) 需建立人工气道，需通过气管插管，气管切开等，将呼吸机与人体相连；2) 通气模式：具有容量辅助/控制通气模式、同步间歇指令通气、压力控制通气、压力支持通气、持续气道内正压通气等多种模式。有创呼吸机适用于重度呼吸衰竭患者，如重症监护、麻醉下手术、颅脑损伤等
 - 2) 急救与转运呼吸机
 - 急救呼吸机：主要分为便携式和固定式两种。
 - 转运呼吸机：用于病人转运时提供呼吸支持的设备，它可以在车辆或飞机等运输工具上使用，为病人提供氧气和呼吸支持。转运呼吸机主要也分为便携式和固定式两种。

2023年呼吸系统疾病器械市场分布



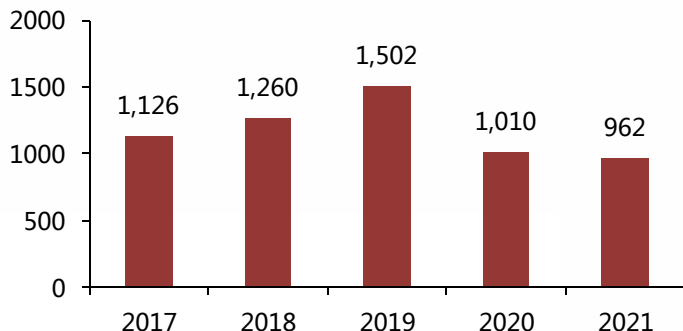
医用呼吸机



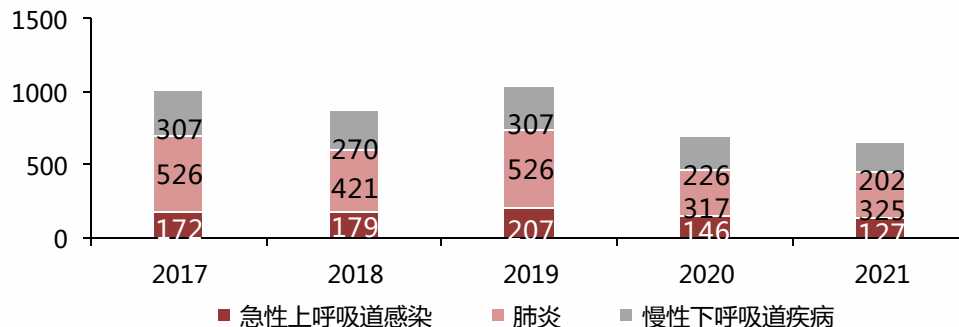
急救转运呼吸机



2017-2021中国呼吸系统疾病出院人数（万人）



2017-2021中国呼吸系统细分疾病出院人数（万人）



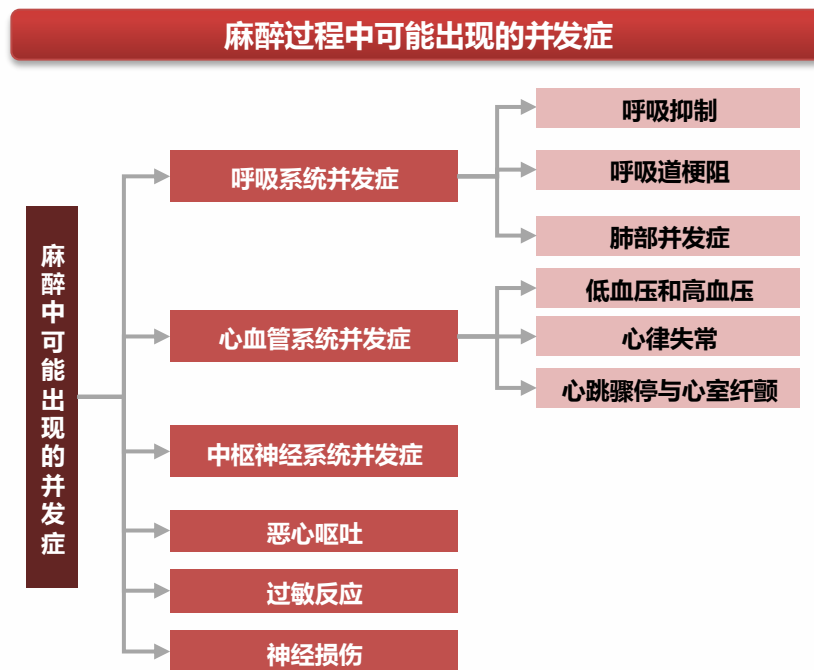
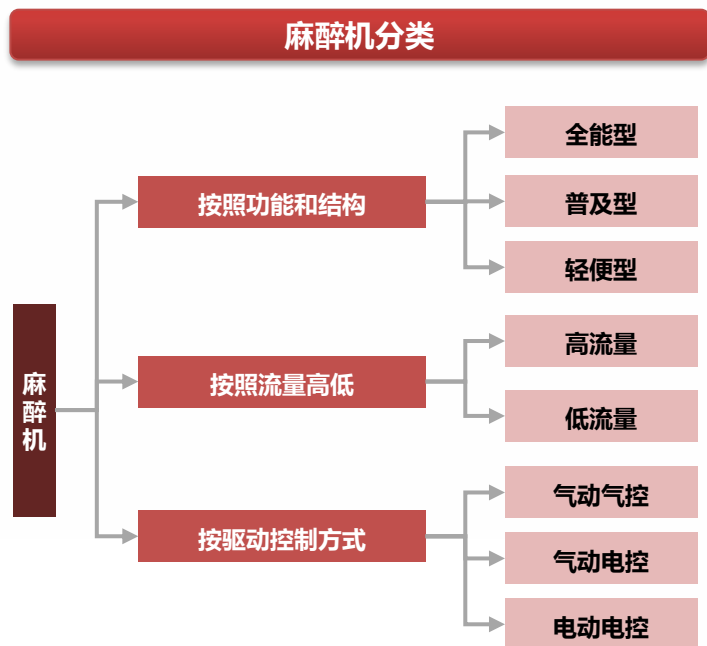
www.swsc.com.cn

数据来源：《2022年卫生健康统计年鉴》中仅披露到2021年，西南证券整理

需求端：百亿级市场，AI互联互通在即

2. 麻醉机：主要包括麻醉机、麻醉工作站（系统）和麻醉机配件，智能化集成化程度不断提高

- 麻醉机主要由以下几个部分组成：供气系统、流量控制系统、麻醉蒸发器、麻醉呼吸回路组成。通常配备有专用的麻醉呼吸机，并且可以根据需要选择安装麻醉气体的传输和收集系统，以及监测麻醉气体、氧气和二氧化碳浓度的模块。这些设备在手术过程中用于实施吸入麻醉、管理患者的呼吸或提供呼吸支持，并监测和显示患者的呼吸参数和气体浓度参数。
- 麻醉医生使用麻醉机监测患者状态：
 - 1) 基础监测：时监测患者的心电图（ECG），以发现心律失常、心肌缺血等问题、无创血压监测用于反映器官血流灌注压，提示器官血流灌注情况、脉搏血氧饱和度监测用于评估患者的氧合状态
 - 2) 监控呼吸机的运行状态：包括潮气量、呼吸频率、吸呼比和分钟通气量等参数
 - 3) 监控气体供应装置、气体调节装置和混合装置，确保提供正确的麻醉气体和氧气浓度
 - 4) 通过控制系统调整麻醉机的参数，以达到理想的麻醉效果
 - 5) 监控CO₂吸收系统，确保患者呼出的气体中的二氧化碳被有效清除
 - 6) 麻醉机配有报警系统，可以方便麻醉医生在出现异常时及时处理
 - 7) 麻醉机也可以通过AI系统链接监护设备，方便采集分析患者生命体征

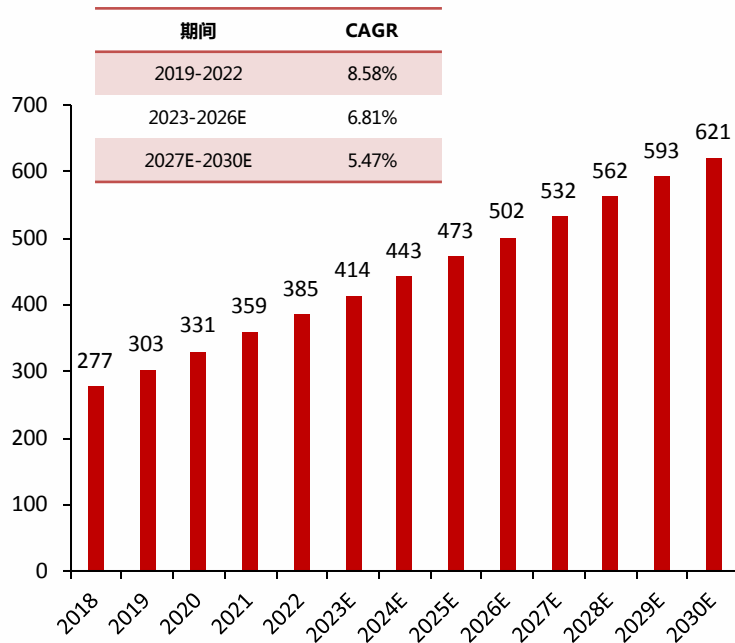


需求端：百亿级市场，AI互联互通在即

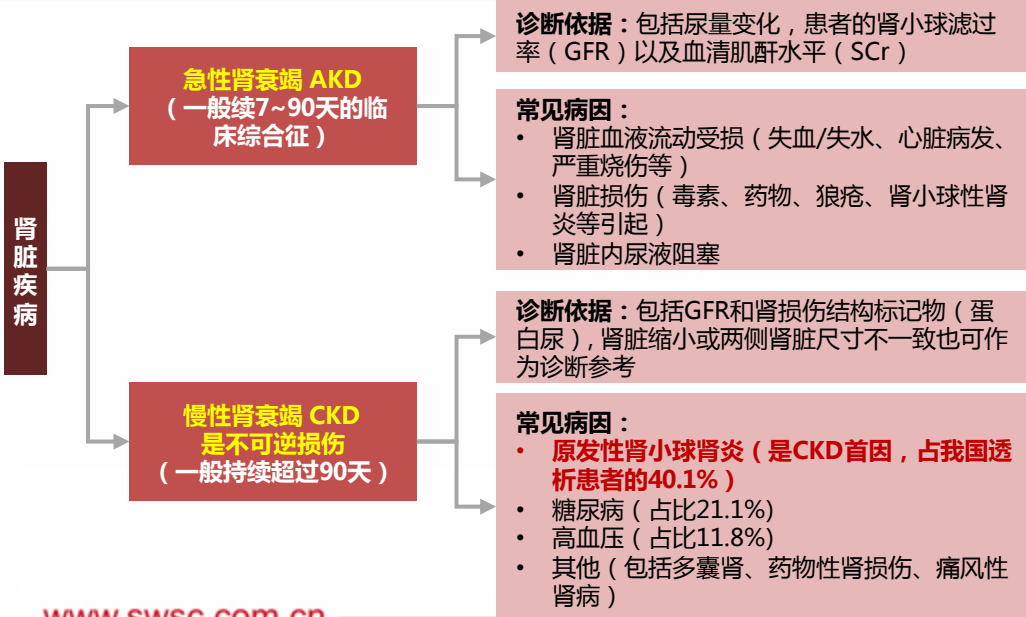
3. 血液/腹膜透析设备：用于维持肾衰竭患者生命，尿毒症患者人数近年来持续上升

- 主要包括血液透析设备、血液透析滤过设备、连续性血液净化设备CRRT、血液透析水处理设备、血液/腹膜透析设备配件、腹膜透析机、结肠透析机等
- 血液/腹膜透析设备用于治疗肾脏疾病——特指因肾脏形态或功能出现异常导致肾脏血液过滤功能的失常
- 血液净化的方式
 - 1) 血液透析HD：将患者的血液和透析液同时引进透析器，利用透析器的半透明膜清楚血液中的有害物质和过多水分。(具体包括：血液透析机设备+血液透析器耗材+透析液等耗材)
 - 2) 腹膜透析PD：利用人体腹膜作为半透膜，以腹膜作为交换空间，清楚体内过多水分、代谢产物和毒素。
 - 3) 血液滤过HF：模仿肾小球滤过和肾小管重吸收原理，以对流方式清除体内过多的水分和毒素。
 - 4) 血液透析滤过HDF=HD+HF：可以清除更多中小分子物质
 - 5) 血液透析HD+血液灌流HP：需要关注HP所导致的副作用

2018-2030E中国尿毒症ESRD患者人数及预测 (万人)



肾脏疾病分类



很多患者确诊CKD时便已进入病情的第三阶段，导致最终发展成为尿毒症 (ESRD)，此时需要进行透析或肾移植或肾脏保守治疗来维持生命。

- 少尿或无尿
- 皮肤干燥瘙痒
- 食欲不振
- 肌肉痉挛
- 足部和脚踝肿胀
- 疲乏劳累等

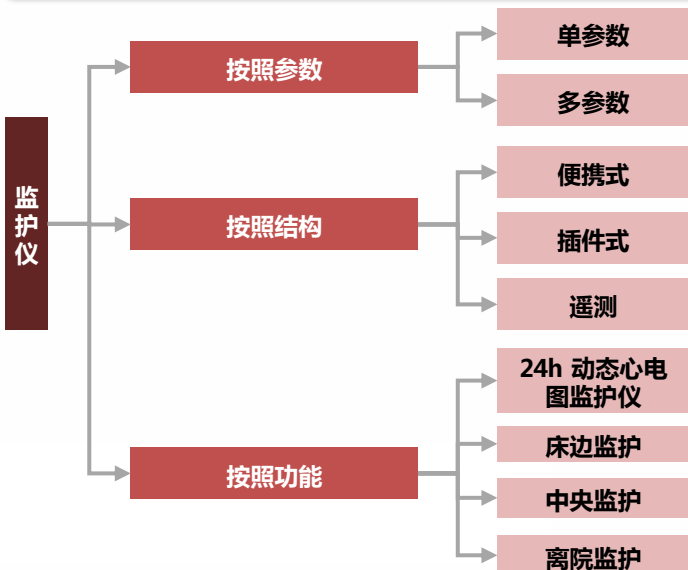
需求端：百亿级市场，AI互联互通在即

4. 监护仪：技术上向更高精度及集成化、自动化、AI赋能方向发展

- **包含细分品种**：包含细分品种：多功能监护仪（主要）、病人监护仪（主要）、麻醉监护仪（主要）、中央监护仪、母婴监护仪、血糖/葡萄糖监测设备
- **监护仪的运作基于四个关键环节**：信号采集、模拟信号处理、数字信号处理以及信息输出。首先，通过电极和各类传感器，监护仪捕获人体的生理参数，并将如光信号、压力信号等非电信号转换成电信号。接着，在模拟处理阶段，利用模拟电路技术对这些信号执行阻抗匹配、滤波、放大等操作。数字处理环节涉及到模数转换器、微处理器和存储器，它们将模拟信号转换成数字信号，并进行必要的计算、分析和数据存储。最后，信息输出环节涉及到将处理后的数据以波形、文本、图表的形式展示出来，同时包括触发报警机制和打印记录的功能。
- **发展趋势**：老龄化带来的病患数量增加，整体产品趋向于软硬件进一步改善，向更高精度发展。此外，整体趋向于ICU病房相关产品线数据链的互联互通。



监护仪分类



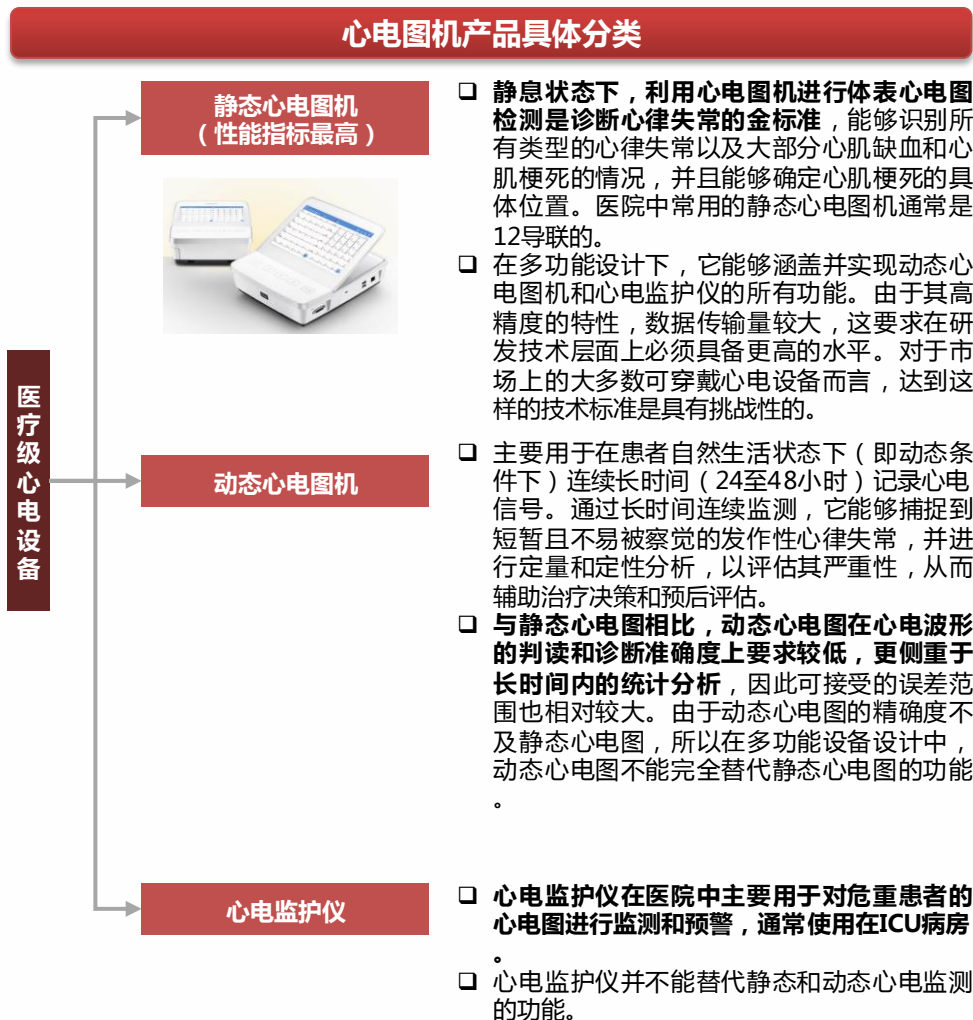
监护仪产业链



需求端：百亿级市场，AI互联互通在即

5. 心电图机：行业向个性化监测和远程心电监护方向发展

- 包含如下细分品种：动态心电图机、多道心电图机、运动心电图测试系统、其他心电图机
- 用来捕捉心脏的电活动，记录成心电图（ECG）。为诊断各种心脏疾病提供了基础数据，帮助分析心律不齐，监测药物影响，以及评估电解质失衡和酸碱平衡问题。ECG，即心电图，是心脏每次搏动时心肌细胞兴奋传导产生的电位变化，通过心电图机从体表捕捉并记录下来的波形图。
- 基础分类：
 - 功能分类：普通式心电图机（模拟式心电图机）和分析诊断功能心电图机（数字式智能化心电图机）。
 - 记录方式的差异分类：动圈式、位置反馈式以及点阵热敏式记录器。
 - 电源类型分类：心电图机还可以被分为直流电源型、交流电源型以及交直流两用型。在导联数量上，心电图机也有单道和多道之分。
- 工作原理：
 - 心电图机的运作依赖于心脏搏动产生的电信号
 - 这些信号通过皮肤表面的电极被捕获，随后经过放大、滤波和数字化处理，最终以图形的形式展现心脏的电活动。
 - 使用心电图机时，需要将电极放置在患者的四肢和胸部，通过导线连接到设备，以记录电流通过每个电极的路径。
- 技术发展趋势：
 - 便携化
 - 精准化
 - 智能化
 - 无线和可穿戴心电图设备的出现，使得心电图监测可以在医院外进行，方便患者自我监测心脏健康。
 - 人工智能技术，尤其是机器学习算法的应用，正在提高心电图解读的效率和准确性。
 - 未来，心电图机将更加侧重于个性化监测和远程医疗服务的整合，利用深度学习等技术提供更精确的心脏健康分析，并可能预测心脏病发作的风险。



需求端：百亿级市场，AI互联互通在即

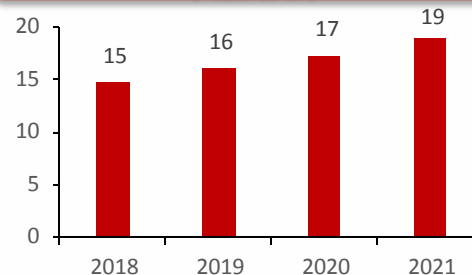
6. 体外除颤设备：截至24H1全国已布设超6.5万台，按照配置建议未来空间为140~280万台

- 包含如下细分品种：自动体外除颤器（AED）、体外除颤器、体外除颤设备附件、除颤起搏监护仪。
- 工作原理：自动体外除颤器（AED）是一种便携式医疗设备，专门设计用于在心脏骤停情况下提供紧急干预。该设备通过监测患者的心电图（ECG）波形，自动分析心律，并在必要时提供电击以恢复正常的心律。其工作流程包括心电图监测、心律分析、充电指示、电击除颤以及持续监测。大多数心脏除颤器采用RLC阻尼放电技术，将直流低压转换为脉冲高压，并通过控制高压继电器实现电击治疗。
- 应用场景：
 - 广泛应用于公共场所、医院、救援车辆等地方，特别是在心脏骤停的黄金救援时间内，它可以为患者提供及时的除颤治疗，大大提高生存率
 - 需要配置AED的公共场所包括：医疗机构如急诊室、诊所、医疗中心、手术室、救护车等，以及人流密集的公共区域如购物中心、体育馆、公园、机场、火车站、地铁站等
- 根据北京市卫健委和北京急救中心专家在《中国AED配置现状分析与对策》中的分析，我国在自动体外除颤器（AED）的普及方面与发达国家存在显著差距。
 - 2019年日本、美国、瑞典等国家的AED配置密度已经分别达到了每万人50台、30台和18.5台
 - 而我国同期的配置密度仅为不到0.2台/万人，后续提升AED普及率方面还有较大的提升空间。
- 鉴于我国政策层面对自动体外除颤器（AED）的支持以及公众对AED重要性认知的提升，预计AED的普及率将迅速提高。根据国家卫生健康委员会发布的《公共场所自动体外除颤器配置及管理技术指南（征求意见稿）》，建议的AED配置标准为每10万人配置100至200台。
 - 以我国14亿人口为基准进行估算，预计未来我国需要配置的AED数量将在140万至280万台之间。根据中国红十字会的数据，截至24H1，全国已布设超6.5万台AED。
 - 根据P&S Intelligence数据，2021年全球AED行业市场规模约为19亿美元。

AED

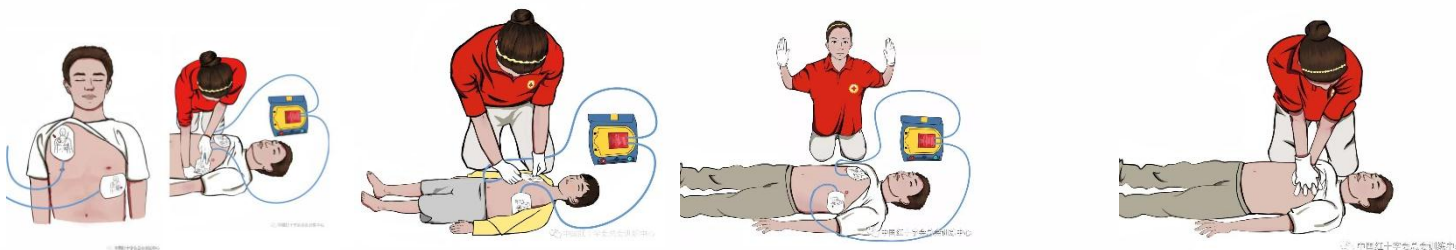


2018-2021年全球AED行业市场规模（亿美元）



AED 使用方法

- 1 开启AED
- 2 贴放电极片
- 3 AED分析心律
- 4 电击除颤
- 5 除颤后继续进行心肺复苏，直至患者恢复心搏和自主呼吸，或者专业急救人员到达。



www.swsc.com.cn

数据来源：贝登医疗，P&S Intelligence，AED图片来自迈瑞医疗官网，AED使用方法图片来自中国红十字会总会训练中心，西南证券整理

需求端：百亿级市场，AI互联互通在即

7. 心肺复苏设备：采购主体仍是医院，公共场所心肺复苏机的配置率亦在逐步提升

- ❑ 心肺复苏设备包括心肺复苏机
- ❑ 分为电动式心肺复苏机和气动式心肺复苏机两种。多种型号和功能的心肺复苏机，从专为大型医院设计的高端设备到适合基层医疗机构和急救现场的简易设备。
- ❑ 2023年心肺复苏机的采购主体主要是医院，其中三甲医院和二甲医院的采购金额分别占据了20.87%和13.45%的比例。
- ❑ 随着全球人口老龄化、慢性和传染病发病率上升以及医疗技术的发展，心肺复苏机作为关键急救设备的需求将持续增长。一些新型的心肺复苏机采用了轻量化的材料，整体重量大幅降低，体积也更为小巧，便于急救人员在狭窄空间或者野外等特殊环境下快速搬运和使用
- ❑ 心肺复苏机的主要作用在于辅助患者重新获得自主的呼吸和心跳功能。该设备通过执行胸外按压和提供人工呼吸，向患者输送必需的氧气和维持血液循环，从而预防脑部损伤以及其他关键器官的损害。
- ❑ 工作原理：具备心脏骤停CPR功能，能够在心脏骤停后的黄金4-6分钟内实施心脏按压，助力患者恢复自主的呼吸和心跳。现代心肺复苏机的一些型号还集成了高级生命支持功能，能够与患者的气管插管相连，并与呼吸机同步，以机械方式辅助患者的呼吸。急救心肺复苏机通过模拟呼吸和进行心脏按压，保持患者的呼吸和心跳，为专业医疗团队的到达和进一步治疗争取宝贵时间。
- ❑ 心肺复苏机能够依据预设的参数，稳定而持续地执行高质量的心肺复苏操作。
 - 在医院环境中，特别是在急诊科和心内科等科室，面对可能发生心脏骤停的大量患者，心肺复苏机已成为提高抢救成功率的关键设备。
 - 此外，公共场所心肺复苏机的配置率正在逐步提升，这一趋势有望在全球范围内扩展，心肺复苏机可以有效补充手工心肺复苏的不足，为挽救生命争取宝贵的时间和机会。
- ❑ 智能化的心肺复苏机能够根据患者的生理特征自动调整按压力度和频率等参数，实现更精确的急救。
 - 便携式设计使得心肺复苏机能够在更多样化的场景中使用，包括野外救援和战场急救等特殊环境。
 - 在提高心肺复苏效果方面，无论是在按压的精确性还是与其他急救设备的协同工作能力上，都有很大的提升空间。这些技术革新不仅能提升心肺复苏机的性能，还能增强其市场竞争力，推动行业的持续发展。

心肺复苏机操作示意图



安保心肺复苏机E1/E2/E3



国产厂家蓝仕威克



尚领3D按压电动心肺复苏机

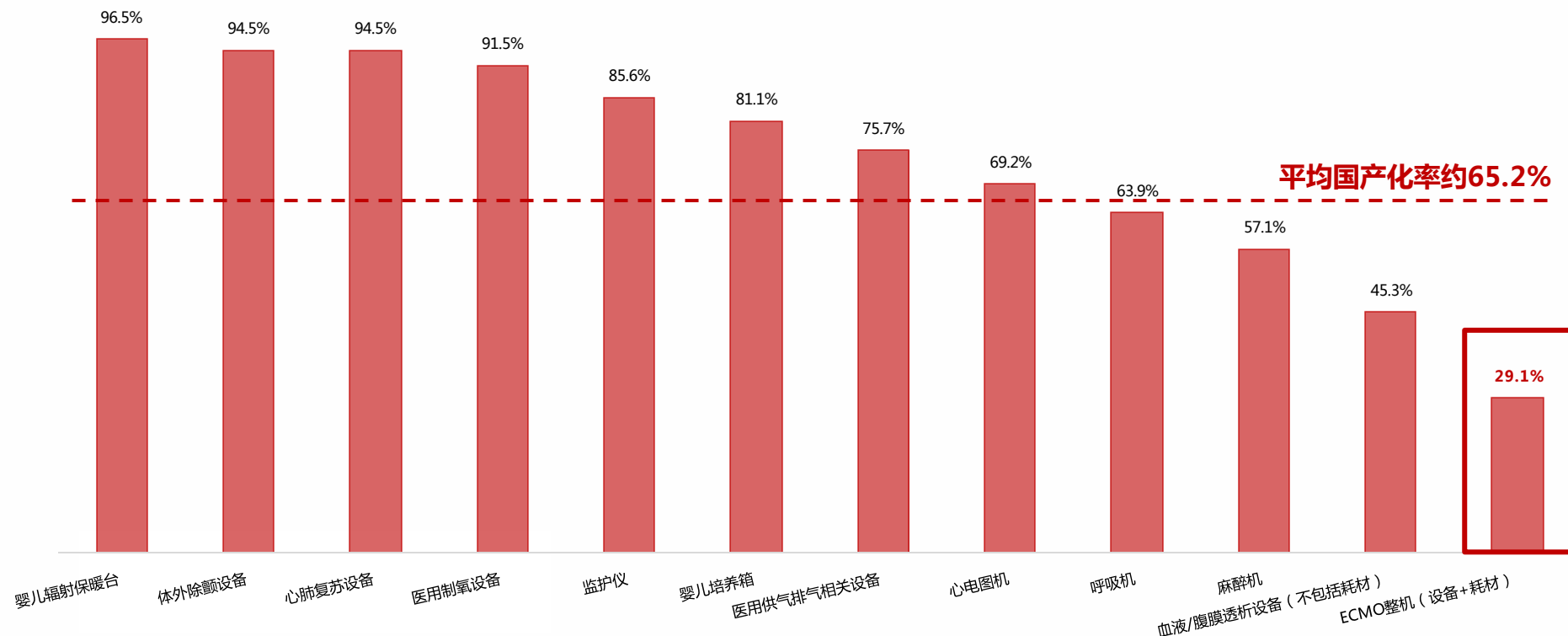


竞争格局：国产化率约65%，其中ECMO仍有国产替代逻辑

竞争格局一览图总结——2024年国产化率约为65%，其中ECMO设备仍有国产替代逻辑

- ❑ **国产化率>85%的产品**：婴儿辐射保暖台、体外除颤设备、心肺复苏设备、医用制氧设备、监护仪
- ❑ **国产化率40~85%的产品**：监护仪、婴儿培养箱、医用供气排气相关设备、心电图机、呼吸机（医用）、麻醉机、血液/腹膜透析设备（不包括耗材）
- ❑ **相对仍处于低国产化率的产品**：ECMO设备

2023年国内生命支持设备主要产品国产化率（按照中标金额）



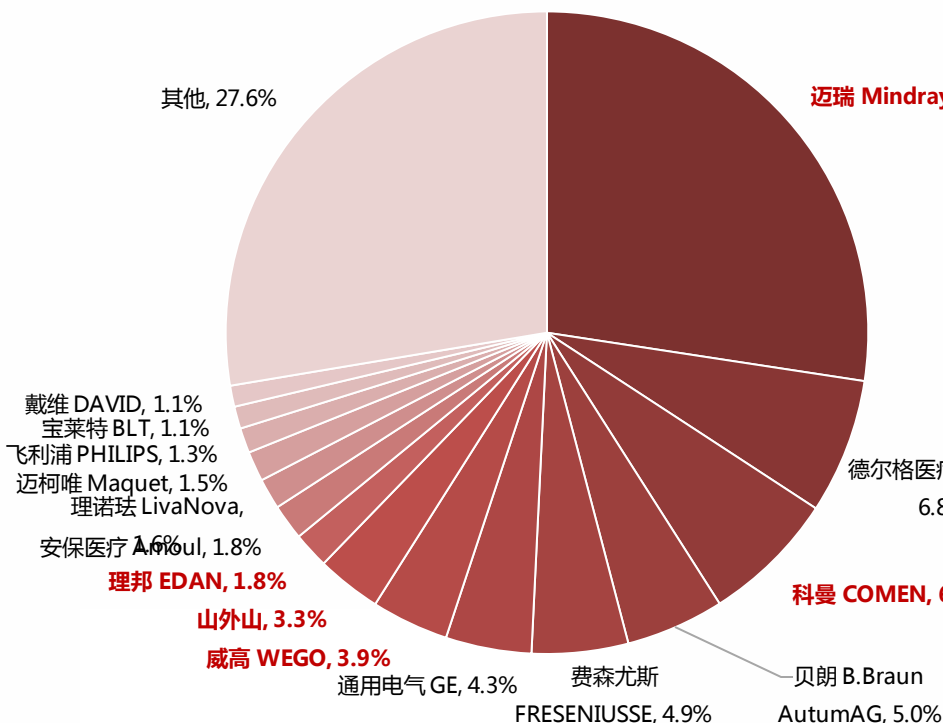
竞争格局：国产化率约65%，其中ECMO仍有国产替代逻辑

竞争格局一览图总结——2024年宏观来看，国产品牌迈瑞、科曼、威高、山外山、理邦仪器处于领先地位

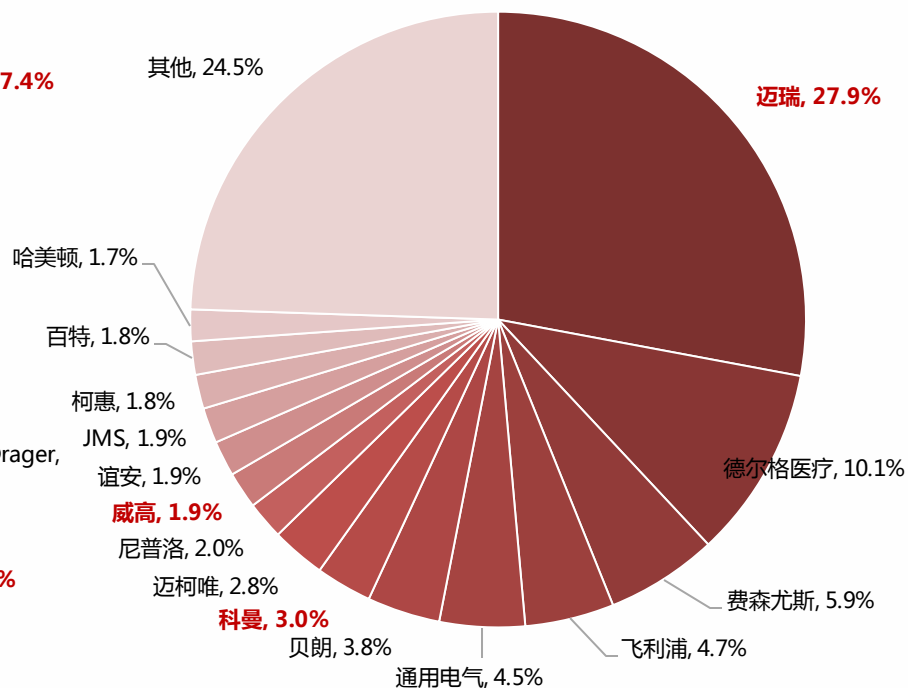
□ 2020-2024年期间国产品牌市占率有所提升：

- 迈瑞 27.4% (-0.5pp)
- 科曼 6.8% (+3.8pp)
- 威高 3.9% (+2pp)
- 山外山 3.3%
- 理邦仪器 1.8%

2024年中国生命信息与支持市场竞争格局



2020年中国生命信息与支持市场竞争格局

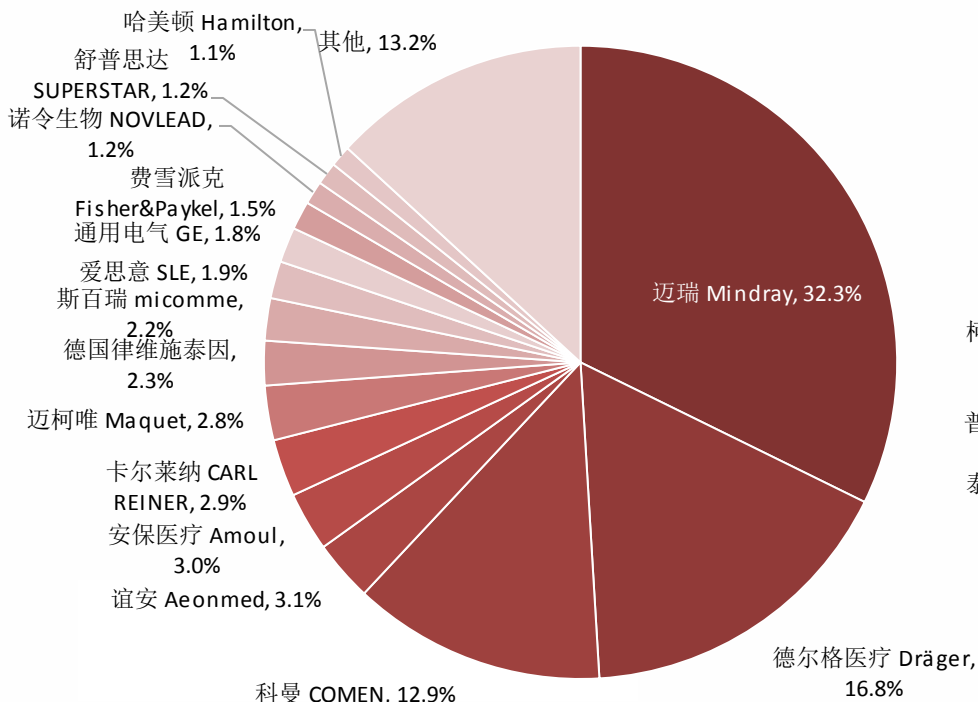


竞争格局：国产化率约65%，其中ECMO仍有国产替代逻辑

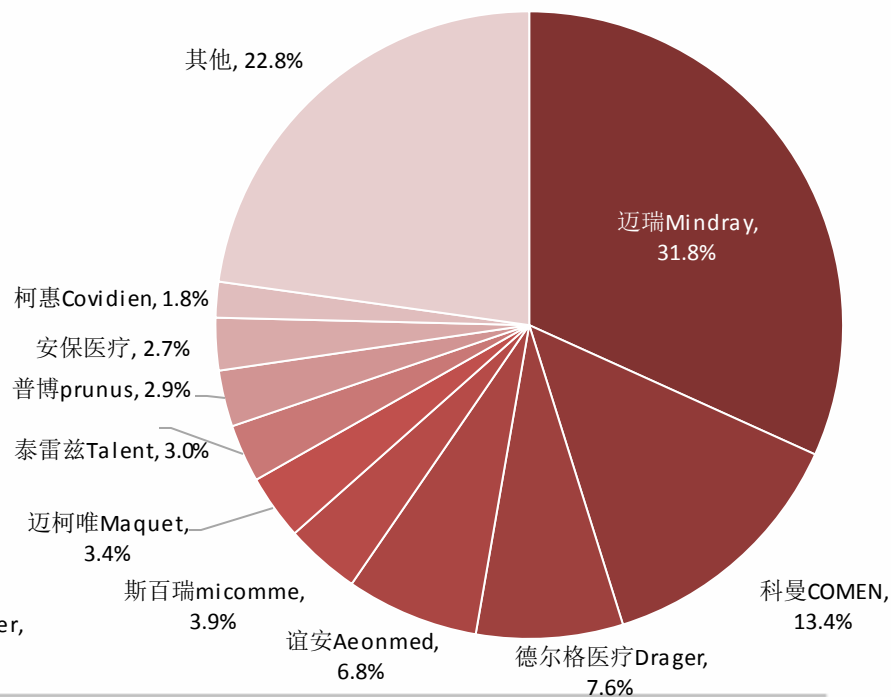
竞争格局及产品对比：1. 呼吸机——国产化率63.9% (-11.6pp)，主要系外资德尔格医疗份额提升明显

- 呼吸机包括：医用呼吸机（有创呼吸机+无创呼吸机）、急救转运呼吸机、其他呼吸机。
- 2024年国产化率63.9% (-11.6pp)，2024年头部国产厂家中：
 - 迈瑞 32.3% (-0.5pp)
 - 科曼 12.9% (-0.5pp)
 - 谊安 3.1% (-3.7pp)
 - 安保医疗 3.0% (+0.3%)
 - 斯百瑞 2.2% (-1.7pp)

2024年中国呼吸机市场竞争格局（国产化率63.9%）



2023年中国呼吸机市场竞争格局（国产化率75.5%）



www.swsc.com.cn

数据来源：众成数科，西南证券整理
注：竞争格局基于中标金额计算

竞争格局：国产化率约65%，其中ECMO仍有国产替代逻辑

竞争格局及产品对比：1. 呼吸机——国产呼吸机逐步崛起，在高端呼吸机领域寻求突破

- 医用呼吸机用于人工代替自主通气，技术壁垒高，国产品牌发展较晚，核心技术略逊色于进口厂商
- 医用呼吸机的关键性能主要包括通气模式、测量与控制技术
 - 通气模式是呼吸机最重要、人机交互最为复杂的性能，通常要经历模型设计、工程设计实现、临床验证等多个阶段，要求与医学院、实验室密切合作，充分考虑呼吸生理、舒适度和治疗质量
 - 测量与控制技术主要包括阀门控制技术和流量传感器技术
- 其他核心技术还包括人机和显示技术、呼吸机开发模式

市场主流医用呼吸机关键性能对比

主要技术项目	迈瑞SV800	德尔格V500	泰科PB840	迈科唯Servio-i	优缺点分析
流量传感器	吸入端为热丝式，呼出端为压差式流量传感器	热丝式流量传感器	晶体热模式流量传感器	吸气端采用压差式流量传感器，呼气端采用超声式流量传感器。	1.热丝式流量传感器容易被呼吸道分泌物阻塞烧灼,并引起电路短路,寿命短,清洗困难,且此部件被国外巨头控制价格昂贵。 2.目前国际主流产品均采用经济实惠的压差式流量传感器,只要设计时把误差计算好,测量结果一样精确。 3.超声探测流量传感器技术壁垒较高,为Maquet专利。
呼吸模式及功能	容量控制下的A/C和 SIMV、压力控制下的A/C和 SIMV、CPAP/PSV 注:容量控制为保护性通气设置的意思,英文简称(VG)	除CPAP+窒息后备,手动通气外的几乎所有通气模式都可以叠加保护性通气模式(VG)	除 CPAP+窒息后备,手动通气外的几乎所有通气模式都可以叠加保护性通气模式(VG)	除CPAP+窒息后备,手动通气外的几乎所有通气模式都可以叠加保护性通气模式(PRVC)	迈瑞SV800的保护性通气模式可以设置的呼吸模式有限,其中PSV等通气模式不可以设置VG功能。注:通气保护模式设置:如,AutoFlow、 PRVC、 VG 为同一个概念,20世纪70年代Maquet 首先提出并申请了技术专利。

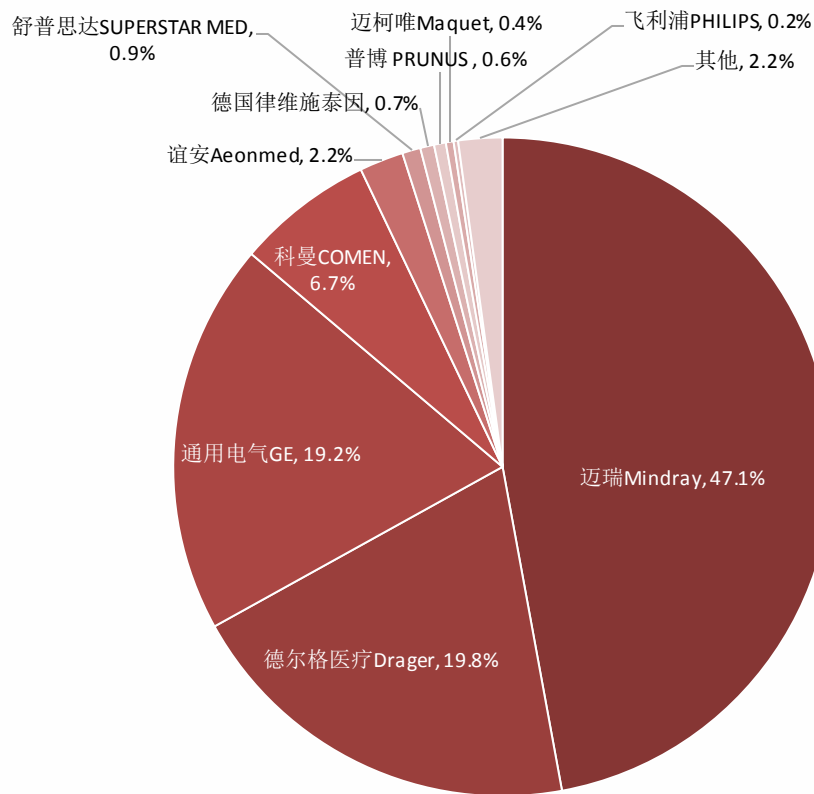
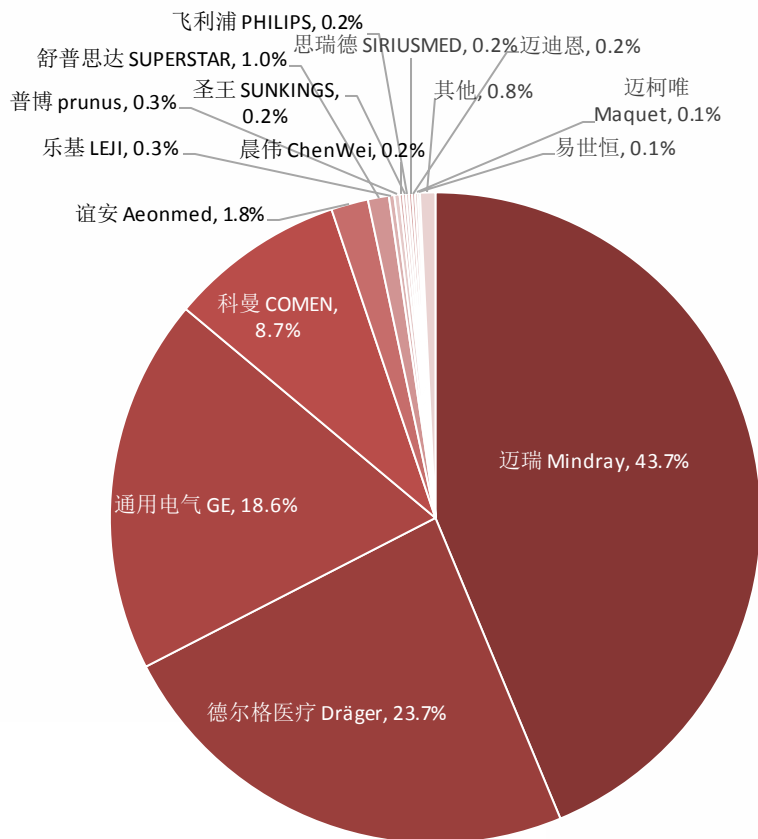
竞争格局：国产化率约65%，其中ECMO仍有国产替代逻辑

竞争格局及产品对比：2. 麻醉机——市场集中度高，迈瑞、德尔格、GE三足鼎立

- 麻醉机包括：麻醉机（最多），其次是麻醉工作站（系统）和麻醉机配件。
- 2024年中国麻醉机市场主要由迈瑞医疗、德尔格医疗、GE领导
- 2024年迈瑞医疗的市占率43.7%、科曼 8.7%。

2024年中国麻醉机市场竞争格局（国产化率57.1%）

2023年中国麻醉机市场竞争格局（国产化率59.1%）



竞争格局：国产化率约65%，其中ECMO仍有国产替代逻辑

竞争格局及产品对比：2. 麻醉机——国产高端机型实现突破，多维度评定性能优劣

- ❑ 迈瑞推出了中高端机型WATO EX-65/75以及高端机型A7、A9，实现了从低端到高端的全产业布局
- ❑ 流量显示与控制：热丝式流量传感器易短路、寿命短，且价格昂贵；压差式流量传感器较为经济，设计时需要控制好误差，则测量结果准确度也较高。
- ❑ 呼吸回路：发展趋势是紧凑集成型呼吸回路，集成化呼吸回路优于非集成型呼吸回路
- ❑ 通气模式：包括多种机械通气模式，容量控制(VCV)、压力控制(PCV)、同步间歇指令(SIMV)、压力支持(PSV)、压力调节容量控制(PRVC)。

市场主流麻醉机关键性能对比

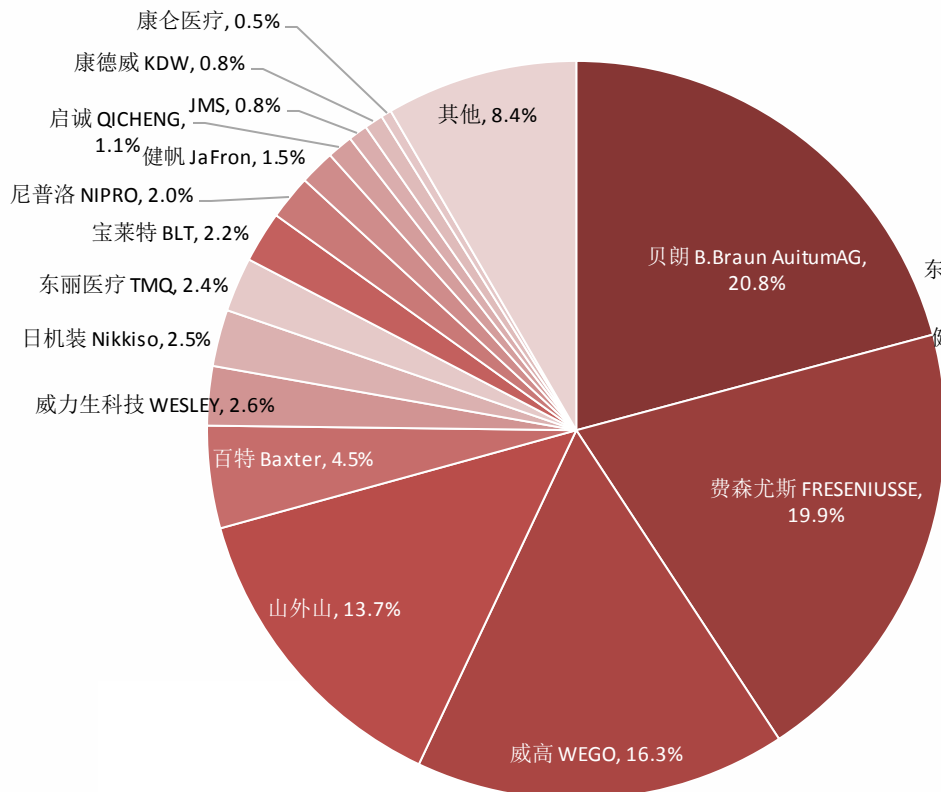
性能参数	德尔格 Fabius plus	迈瑞WATO EX-75	通用电气Carestation750
气液供应	可靠的气体和液体供应系统	高流量给氧：具备高流量给氧HFNC	稳定的气液供应
集成化呼吸回路	非集成化呼吸回路	一体化集4成呼吸回路	小型、紧凑型集成呼吸系统
流量传感器	热丝式流量传感器	全电子流量计	压差式流量传感器
监测系统	可检测呼吸参数和生命体征	提供参数和短趋势图	实时监测肺顺应性结果
通气模式	1.多种通气模式：容量控制通气、压力控制通气和辅助通气等。 2.呼气末正压（PEEP）功能，可以改善患者的氧合和通气。	完善的通气模式：提供从机控到自主的多种通气模式，更有PCV-VG、SIMV-VG、CPAP/PS等高级通气模式。	1.数字控制，流式阀呼吸机，以支持从新生儿到成人的所有类型的患者 2.先进的通风选项：包括同步的PCV-VG与压力支持（SIMV PCV-VG）和最低速率通风（CPAP+PSV）。
肺保护	-	全面的肺保护策略	肺保护性通气工具：包括单步和多步肺补充操作
其他性能	1.报警系统，可以在出现异常情况时发出警报。 2.用户友好的界面和操作面板。	1.15英寸高清电容触摸屏 2.支持波形和环图同屏显示 3.通气模式设置与转换只需两步	ecoFLOW软件：指导低流量麻醉实践

竞争格局：国产化率约65%，其中ECMO仍有国产替代逻辑

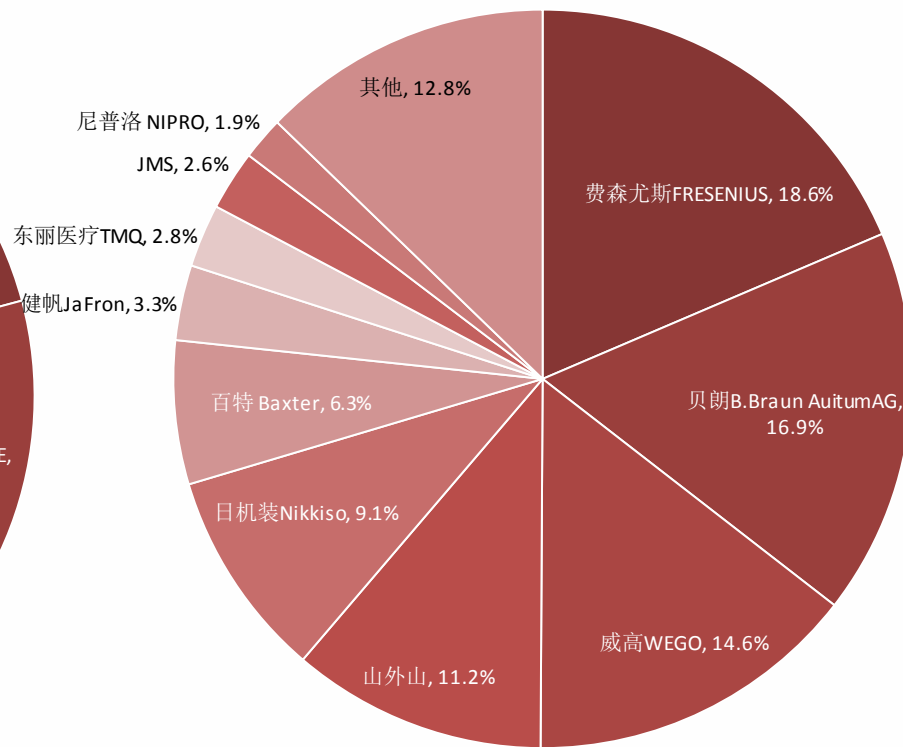
竞争格局及产品对比：3. 血液/腹膜透析设备（不包括耗材）——国产化率45.3%，提升较快

- 血液/腹膜透析设备包括：液透析设备（最多）、血液透析滤过设备（第二）、连续性血液净化设备CRRT（第三）、血液透析水处理设备、血液/腹膜透析设备配件、腹膜透析机、结肠透析机
- 前五厂家占据75%市场份额：其中只有威高和山外山为国产品牌，国产化率仍有提升空间
- 头部进口厂家费贝朗和费森尤斯市占率相近

2024年中国血液/腹膜透析设备竞争格局（国产化率45.3%）



2023年中国血液/腹膜透析设备竞争格局（国产化率39%）



竞争格局：国产化率约65%，其中ECMO仍有国产替代逻辑

竞争格局及产品对比：3. 血液透析机（设备）——国产透析机关键性能比肩进口产品，具备国产替代的基础

- 透析机主要为血透提供动力源以及安全监测，包括透析液供给系统和血液监测系统两部分
- 透析机的关键性能包括超滤液温度、超滤量、静脉压和动脉压的监测范围以及安全性、稳定性
- 国产血液透析设备主要差距体现在产品口碑、稳定性、以及后期服务
 - 静脉压和动脉压方面：国产机器的最大监测范围为-700~800mmHg，优于进口设备（-300~500mmHg）
 - 超滤量：国产设备最大监测范围为0~6L/h，优于进口设备（0~4L/h）
 - 设备稳定性方面，国产设备的技术成熟度和产品故障率略逊色于进口厂家

市场主流透析机关键性能对比

分类	关键性能指标	山外山 SWS-6000	费森尤斯 5008S	贝朗 Dialog iQ	日机装 DBB-EXA (双泵机)	威高日机装 DBB-EXA ESS	广东宝莱特 D50
	该产品国内上市时间	2015年	2014年	2021年	2021年	2021年	2021年
安全性	平衡系统实现方式	平衡腔,双路压力反馈控制,增加泄漏监测电极,实时监测平衡系统状态	平衡腔,单路压力时间反馈控制,治疗中途旁路暂停治疗进行保压监测是否泄漏	平衡腔,位移控制切换,通过位移判断系统是否存在泄漏	复式泵,检测电极判断复式泵单向阀是否泄漏	复式泵,检测电极判断复式泵单向阀是否泄漏	平衡腔
	超滤方式	陶瓷泵容量超滤	膜片泵容量超滤	陶瓷泵容量超滤	活塞泵容量超滤	活塞泵容量超滤	陶瓷泵容量超滤
	静脉压 (mmHg)	-700~800,+5	-100~500,±7	-100~500,+10	-300~500,±10	-300~500,±10	-600~600,±10
	动脉压 (mmHg)	-700~800,+5	-300~300,±7	-400~+400,+10	-300~500,±10	-300~500,±10	-600~600,±10
稳定性	技术成熟度	较高	高	高	高	高	中等
	产品故障率	较低	低	低	低	低	中
精确度	透析液流速 (ml/min)	0,100~1000,+5%	100~1000,±5%	300-800,±5%	300-800,±10%	300-800,±10%	300~800,±10%
	透析液温度 (°C)	33~40,±0.5	35-39,+0.5	34.5~39.5,0.5	34~40,±0.5	34~40,±0.5	33~40,±0.5
	超滤范围 (m/h)	0-6000,±1%	0-4000,±1%	50-4000,±1%	0-4000,±30	0-4000,±30	50~2000,±30
治疗效果	治疗模式	HDF、HF、HD、IUF	HDF、HF、HD、IUF	HDF、HF、HD、IUF	HDF、HF、HD、IUF	HD、IUF	HD、IUF
	治疗曲线	钠曲线、超滤曲线、温度曲线、肝素曲线、碳酸氢根曲线、透析液曲线	钠曲线、超滤曲线、温度曲线	钠曲线、超滤曲线、温度曲线、肝素曲线、碳酸氢根曲线、透析液曲线、	钠曲线、超滤曲线、温度曲线、肝素曲线、碳酸氢根曲线、透析液曲线、	钠曲线、超滤曲线	钠曲线、超滤曲线、温度曲线、肝素曲线、碳酸氢根曲线、透析液曲线

竞争格局：国产化率约65%，其中ECMO仍有国产替代逻辑

竞争格局及产品对比：3. 血液透析器（耗材）——已掌握关键制膜技术，原材料国产化正在突破

- 血液透析器由透析膜和支撑体两部分组成，利用半透膜原理，清除毒素和多余的水分
- 其中透析膜材料是核心技术，关键性能指标包括溶质清除率、超滤系数、生物相容性，通常合成膜优于纤维膜
- 国内厂商在透析器性能和制膜技术上媲美进口厂商，但膜材料聚砜、聚醚砜普遍依赖进口
 - 随着国内透析器制造商技术的突破，预计医疗用聚砜材料将逐步实现国产化，弥补国产透析器产业的薄弱环节，从而降低生产成本，提升国产透析器在价格上的竞争力。
 - 三鑫医疗在2021年突破了透析膜纺丝工艺难关，成功开发了首条规模化透析膜国产纺丝线，到了2023年，三鑫医疗已建成透析膜纺丝线，产能基本满足现阶段需求，公司也在四川扩建透析器组装产线。
 - 山外山在2023年5月表示，公司已取得了中空纤维膜纺丝技术上的突破，后续将使用自研中空纤维膜进行透析器的生产。

各透析器厂商产品性能及研发进度对比

关键性能	费森尤斯FX100	三鑫医疗SM200H	山外山SD-16HF	威高E19H	对比
超滤系数	73	83	/	58	大于20ml/h/mmHg均属于高通量
尿素	278	280	245	279	在溶质清除率上国产和进口透析器区别不大
肌酐	261	270	235	256	
磷酸盐	248	262	231	253	
VB12	192	208	159	165	

膜材料

聚醚砜、聚砜

聚醚砜

聚醚砜

聚砜

聚砜膜能更好满足清除溶质和水的需求；聚醚砜膜性质更加稳定，使用更加安全，耐热性、机械耐力和亲水性也更有优势

膜材料的研发进度

具备制膜技术以及原材料生产、处理、产业化技术

具备制膜技术，且在研医用聚醚砜聚合工艺，形成聚醚砜材料规模化工业制造

掌握纺丝技术，未来研发性能更优的中空纤维膜

已掌握血液透析器关键制膜技术和生产工艺

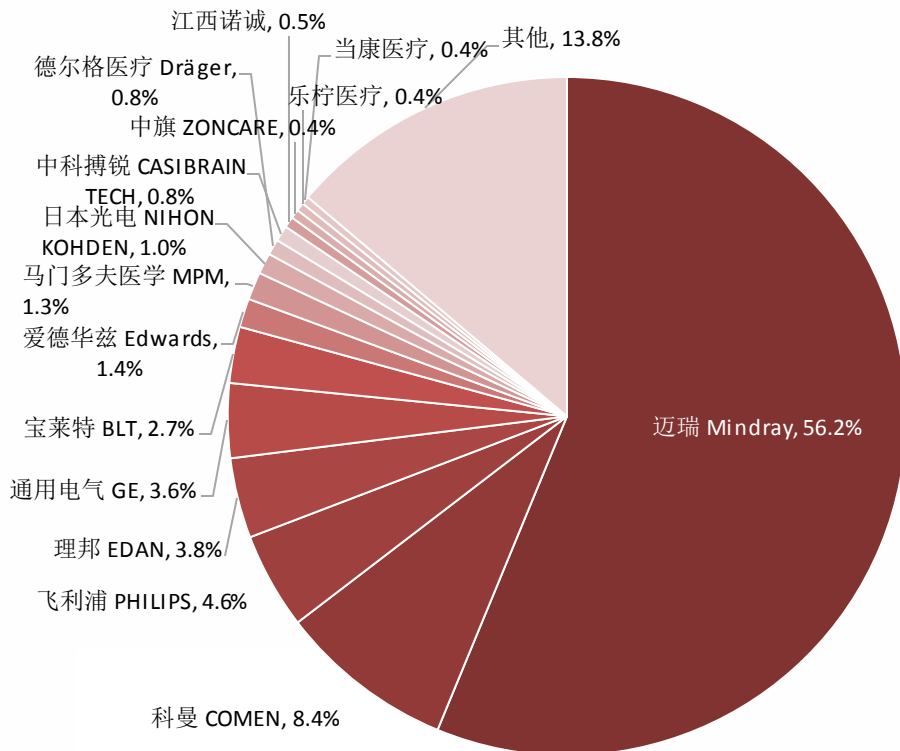
原材料生产技术难度高于制膜技术；合成膜的研发难度高于纤维膜，目前合成膜为主流

竞争格局：国产化率约65%，其中ECMO仍有国产替代逻辑

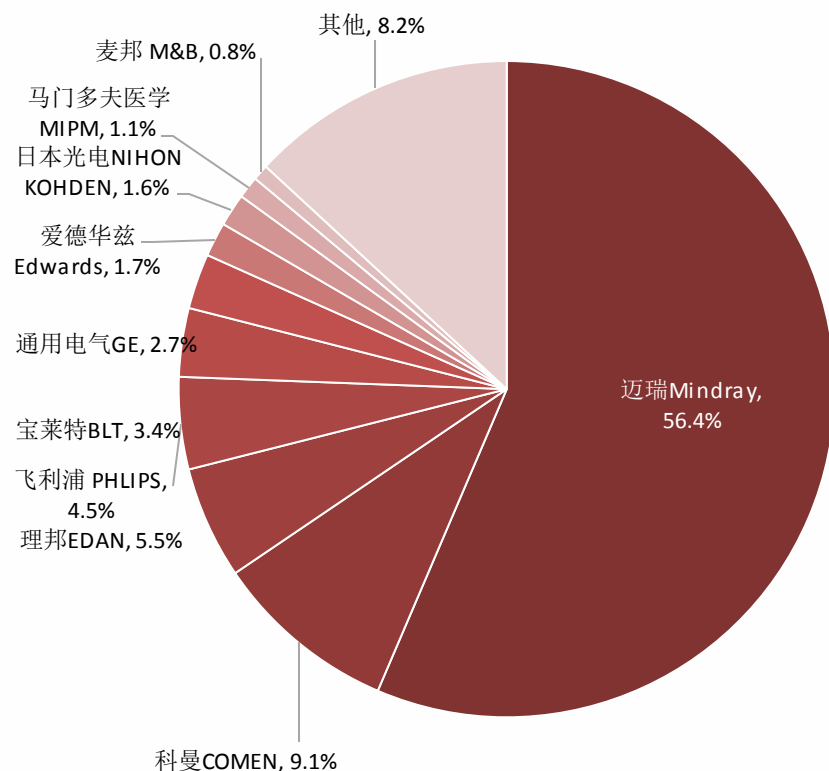
竞争格局及产品对比：4. 监护仪——国产化率高达85.6%，迈瑞独占鳌头而其他品牌占比较为分散

- 监护仪包括：多功能监护仪（主要）、病人监护仪（主要）、麻醉监护仪（主要）、中央监护仪、母婴监护仪、血糖/葡萄糖监测设备
- 2024年国产化率为85.6%（-0.7pp），监护仪市场集中度较高。
- 头部的国产厂家：迈瑞56.2%、科曼8.4%、理邦3.8%、宝莱特2.7%

2024年中国监护仪市场竞争格局（国产化率85.6%）



2023年中国监护仪市场竞争格局（国产化率86.3%）



竞争格局：国产化率约65%，其中ECMO仍有国产替代逻辑

竞争格局及产品对比：4. 监护仪——血压、血氧、呼气末二氧化碳分压测量技术是临床的核心需求

- 病人监护仪的核心性能主要在于测量新技术的应用，包括逆向无创血压测量技术、数字血氧测量技术、呼气末二氧化碳分压测量新技术等
- 触摸屏操作方式以及包括数据共享的信息网络功能也是病人监护仪的重要考量维度

市场主流病人监护仪关键性能对比

性能参数	迈瑞 ePM10/12/15	飞利浦MX500/MX550	通用电气CARESCAPE ONE	理邦RespArray X系列
显示屏	高清屏幕，手势操作	15"宽屏触摸屏幕，清晰显示	大屏高清显示	大而直观的触摸屏
中央监护系统	可配合中央监护站	支持与临床信息系统共享数据	兼容中央车站和网络	可连接到远程监护系统
测量新技术应用	多导同步心电算法 专利血氧技术 NIBP监测技术	-	数字化信号采集 即插即用的参数微模块	SEAPTM ECG算法，提供更准确的心电监护功能 SEMIP® ECG诊断算法，通过欧洲CSE数据库权威测试
其它性能特色	迈瑞EWS(早期预警评分)工具 EWS评分动态刷新功能	CDS决策支持工具：可汇总并呈现复杂的临床数据及其关联关系。	临床算法结合MUSE NX心脏病学信息软件	采用EDAN G2 CO2 专有技术，卓越的脱水杯设计，实现准确监测结合iCARBTM 算法，消除潮气和伪波

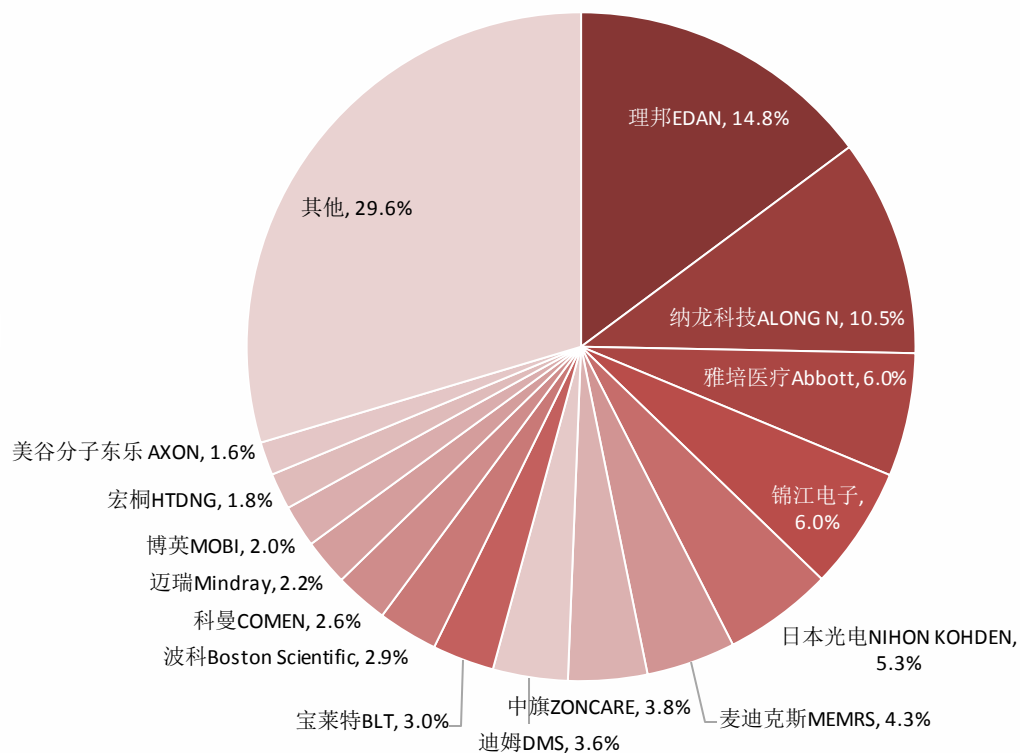
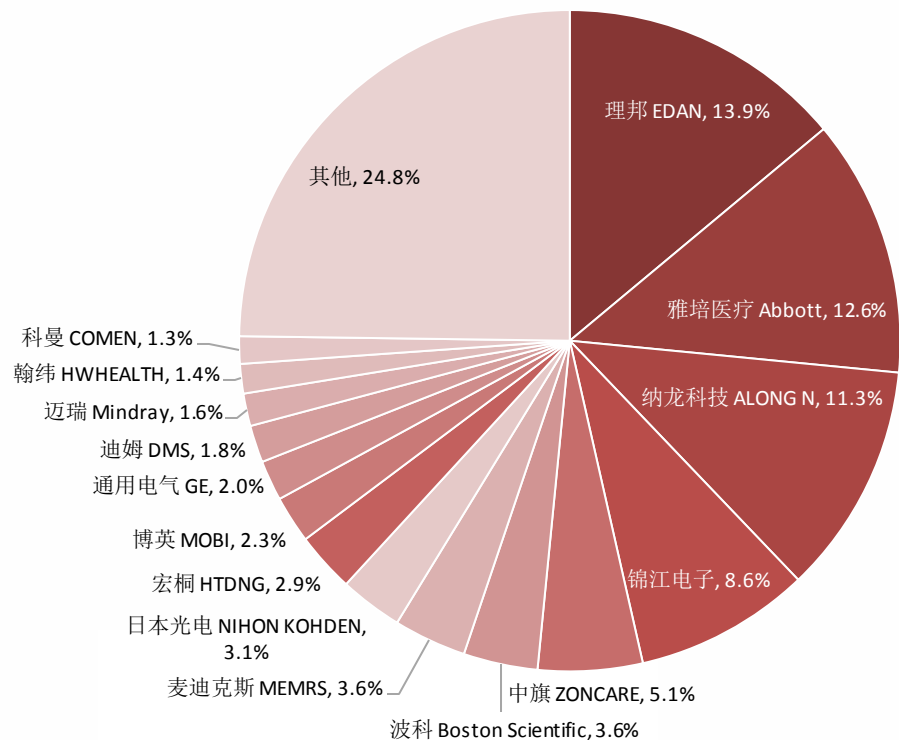
竞争格局：国产化率约65%，其中ECMO仍有国产替代逻辑

竞争格局及产品对比：5. 心电图机——国产化率69.2%，前五仅一家外资且市场较为分散

- 心电图机包括：动态心电图机（第二）、多道心电图机（第三）、运动心电测试系统、其他心电图机（最多）
- 2024年理邦仪器市占率13.9%（-0.9pp）、纳龙科技11.3%（+0.8pp），锦江电子8.6%（+2.6pp）
- 前五名占据一半以上市场份额，整体市场较为分散。

2024年中国心电图机市场竞争格局（国产化率69.2%）

2023年中国心电图机市场竞争格局（国产化率72%）



www.swsc.com.cn

数据来源：众成数科，西南证券整理
注：竞争格局基于中标金额计算

竞争格局：国产化率约65%，其中ECMO仍有国产替代逻辑

竞争格局及产品对比：5. 心电图机——国产与进口产品无显著差异，在高频响应及基线稳定性上甚至更优

- 国产心电图机此项指标的技术特征与进口心电图机差异不显著：包括环境冲击等在内的大部分指标的测试结果上，国产心电图机与进口心电图相比并无明显差异，但少量指标表现了不同程度的差异。
- 部分国产品牌甚至在高频响应（100~500Hz 段）、基线稳定性及抗噪声自动测量稳定性更为优秀，能够较好地高频率重现 Q 波和 R 波波形等高频部分的内部细节。
- 国产心电图机以其稳定的波形基线和抗噪声的自动测量精度，在充满众多医疗设备和较大干扰的复杂临床环境中呈现出更优的性能。然而，在低频段频率响应特性和心电图各波绝对间期及波形时限测量的自动分析准确性方面，国产心电图机与进口相比仍有提升空间。在准确再现ST波段（无论是水平还是斜坡变化）方面可能稍显不足。

市场主流体心电图机关键性能对比

性能参数	理邦EDAN SE-1201 数字心电图机	纳龙科技RAGE-12P	锦江电子LEAD-7000/9000 多道生理记录仪	雅培医疗 Abbott EE3000	迈瑞Mindray BeneHeart R12A
ECG输入通道	标准12导联心电图波形同步采集	支持12导联同步采集，采集、 断、打印可一体完成	前置放大器通道数可多达128道， 包括12道体表导联放大器、112道 双极心内放大器等	放大器通道数及可导航电极数 ≥90通道数	通道数为12道
导联选择	手动/自动可选，支持国际 Cabrera导联体系	支持12导联同步采集	体表信号可12选1输出至其他设备	32道心内导联，12道体表导联	支持12-lead ECG信息的获取、分析、显示和 记录
输入阻抗	≥50MΩ (10Hz)	≥10.0MΩ			输入阻抗≥50 MΩ
频率响应	0.05-150Hz (-3dB)	0.05-250Hz全频滤波	硬件滤波与软件数字滤波相结合		0.05 Hz-150 Hz
定标电压	1mV±2%	最大允许误差为±5%			定标信号1mV，精度为±5%
耐极化电压	±600mV	±600mV	±850mV	±850mV	DC偏移电压范围±600 mV，灵敏度为±5%
内部噪声	≤12.5μVp-p	≤15μVp-p			≤15 μV (p-p)
间常数	≥3.2s(0,+20%)	≥3.2s			基线稳定性基线漂移≤1 mm，平均基线漂移 ≤0.5mm/°C在操作温度范围内
共模抑制比	≥121dB (AC滤波开启) ≥115dB (AC滤波关闭)	≥89dB			≥110 dB
输入电流	≤0.01μA	≤0.1μA			测量电极：≤0.1 μA，驱动电极：≤1 μA
除颤保护	具有抗除颤电击保护功能	具备除颤放电效应防护性能	整机具有除颤防护功能		防除颤5000 V，360 J
A/D转换	24bit	\	采样率4k的采样率，波形更真实、 丰富	整机具有除颤防护功能	ECG采样率1 kHz (A/D)，精度为1μV/LSB
采样率	1000Hz/秒/通道	\	高达4k的采样率		ECG采样率1 kHz (A/D)
灵敏度选择	2.5、5、10、20、10/5mm/mV、 自动 (AGC)	标准灵敏度，最大允许误差为 ±5%			2.5 mm/mV (× 0.25), 5 mm/mV (× 0.5), 10 mm/mV (× 1), 20 mm/mV (× 2), Auto, L=10 C=5, L=20 C=10，精度为±5%
显示器	8.0英寸彩色高清液晶触摸显示屏； 分辨率：800*600	10.1英寸高清触摸屏	彩色显示器	显示器≥24英寸	彩色LCD带LED背光，屏幕尺寸为8英寸，分辨 率为800 × 480像素

www.swsc.com.cn

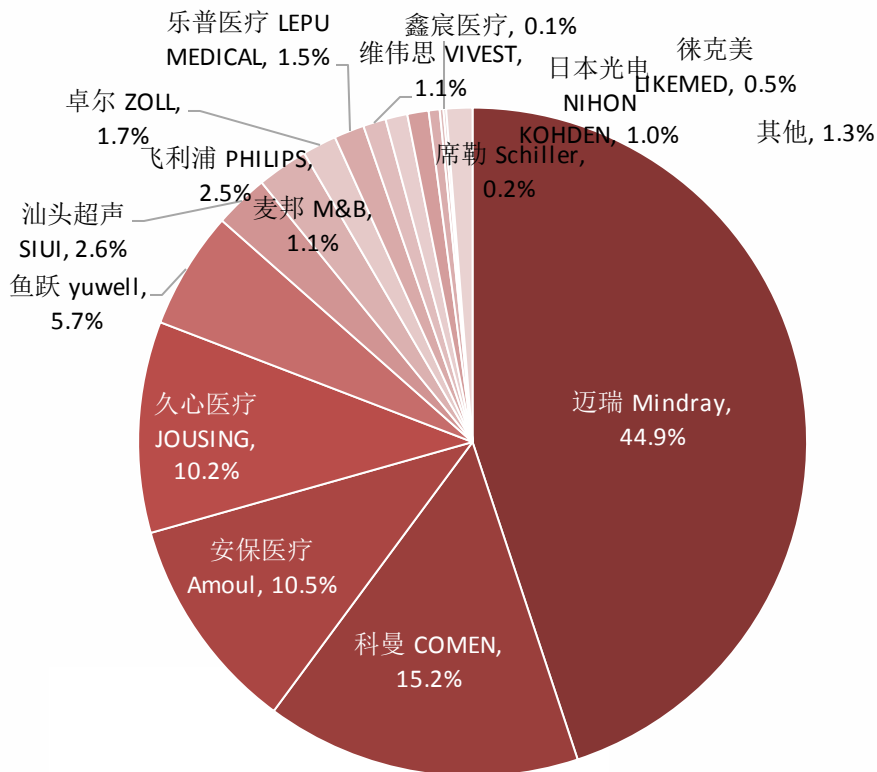
数据来源：王茜、梁振士、魏红霞、任新颖、石亚君、王晋丽、陈韵岱著《心电图机性能的对比验评》盲测，公司官网，县域采购文件上相关产品参数，西南证券整理

竞争格局：国产化率约65%，其中ECMO仍有国产替代逻辑

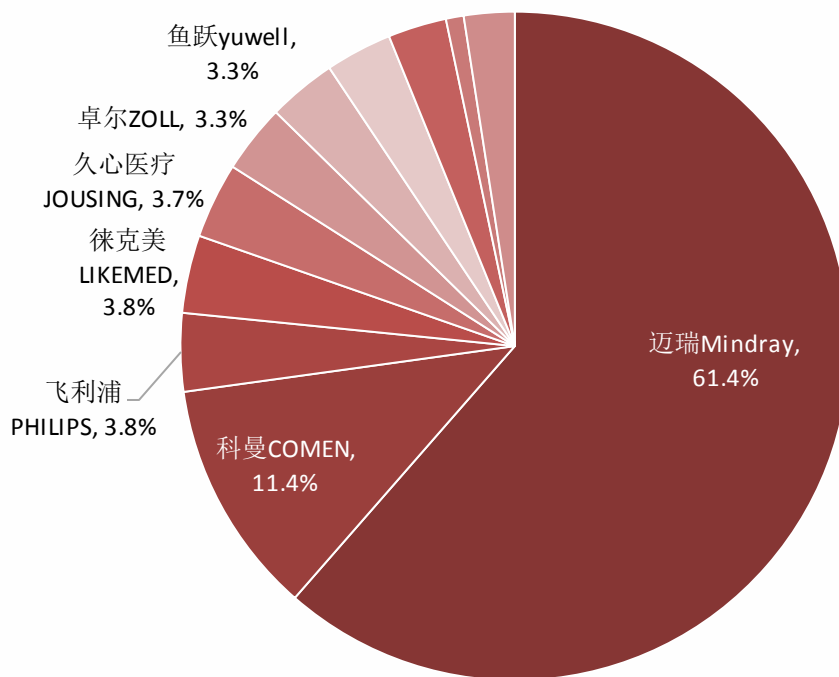
竞争格局及产品对比：6. 体外除颤设备——国产化率94.5%，市场高度集中且迈瑞处于绝对领先地位

- 体外除颤设备包括：自动体外除颤器AED（主要）、体外除颤器、体外除颤设备附件、除颤起搏监护仪。
- 2023年前三均为国产企业，市场高度集中。
- 其中迈瑞医疗处于绝对领先地位，虽然2023年市占率有所下滑，但仍处于64.9%；科曼10.7%（+4.2pp）。

2024年中国体外除颤仪市场竞争格局（国产化率94.5%）



2023年中国体外除颤仪市场竞争格局（国产化率89.6%）



竞争格局：国产化率约65%，其中ECMO仍有国产替代逻辑

竞争格局及产品对比：6. 体外除颤设备——发展方向是在性能上趋向于达到同等效果时，尽量降低电击能量

- 体外除颤仪的关键性能包括电击能量的降低、自动识别心律失常、双相波除颤、自动调节、重复除颤等
- 此外还需要考虑机器的安全稳定性、操作难易程度、便携性、耗材价格

市场主流体外除颤仪关键性能对比

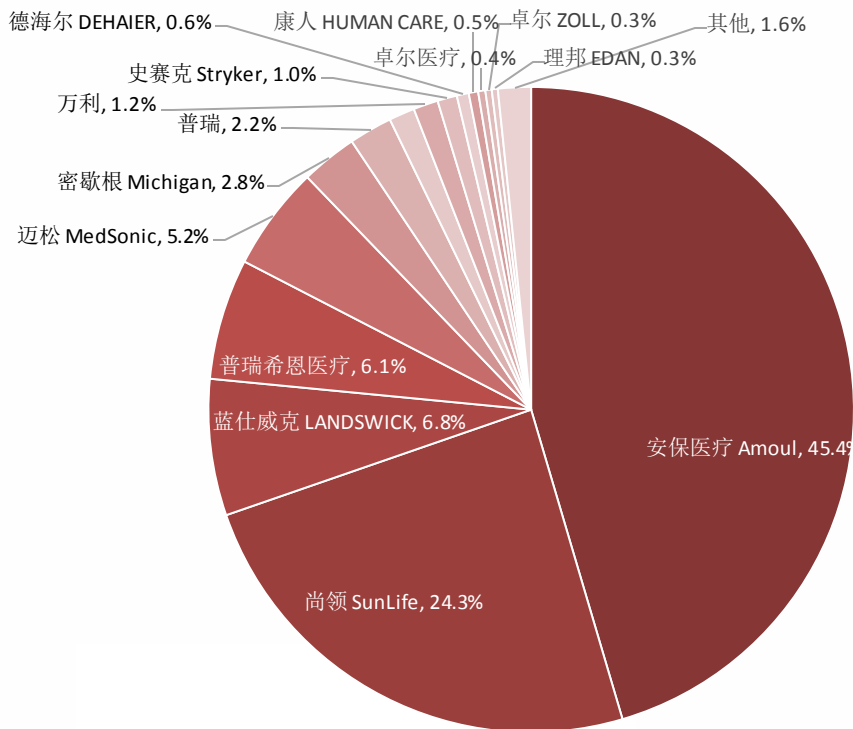
性能参数	NIHON KOHDEN日本光电 AED-3100	ZOLL卓尔 AED PLUS	迈瑞 BeneHeart S1
输出能量	成人：150J-200J-200J 儿童：50J-70J-70J	成人：120J-150J-200J	360J
产品尺寸	97x206x252(mm)	133x241x292(mm)	210x286x78 (mm)
产品重量	2.3kg	3.1kg	2.6kg
主机质保	8年	5年+2年延保	5年
电极片	儿童成人通用,不分左右	一体式电极片(灵活性差)儿童需另外配备	儿童成人通用,区分左右
耗材价格	电极片780;锰理电池3500	电极片1900;电池890	电极片1900;电池890
操作步骤	1.打开盖子2.贴电极片 3.按电击键	1.打开盖子2按开机建 3.贴电极片4.按电击键	1.打开盖子2.贴电极片 3.按电击键
儿童模式	一键切换,无需更换电极片	需要更换电极片	一键切换,无需更换电极片
按键数量	除颤键	开机键,除颤键	除颤键
防护等级	IP55	IP55	IP55
工作温度	-59C-50*C	0PC-50*C	-59C-50C
无视人体抗阻	是	是	否
4G联网远程监控	有	无	无

竞争格局：国产化率约65%，其中ECMO仍有国产替代逻辑

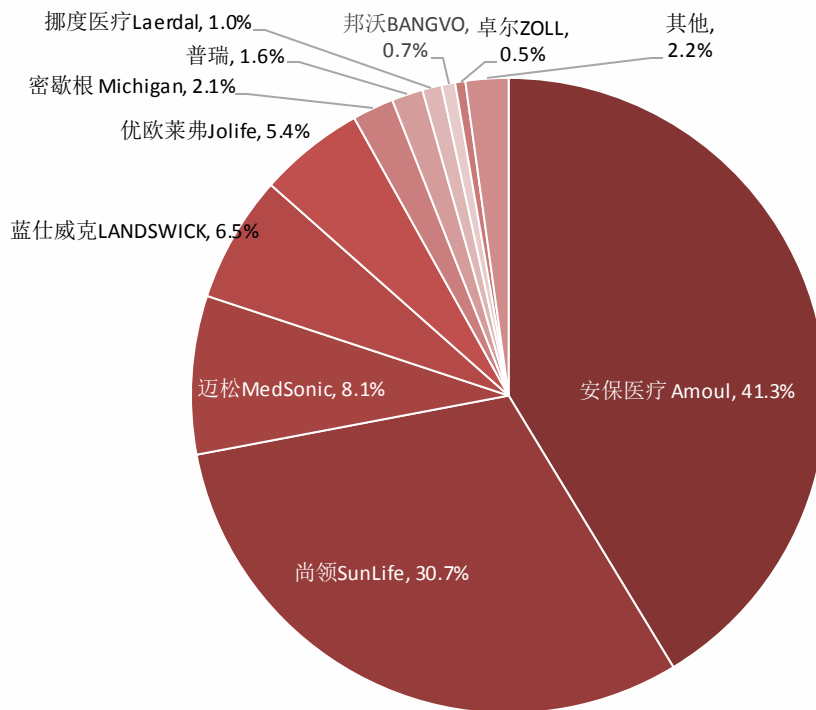
竞争格局及产品对比：7. 心肺复苏设备——国产化率94.5%，前两名主要在安保医疗和尚领之间角逐

- ❑ 心肺复苏设备主要包括：心肺复苏机
- ❑ 2024年中国心肺复苏机市场国产化率高达94.5%，前五企业均为国产品牌。
- ❑ 2024年市场主要玩家是安保医疗、尚领、蓝仕威克、普瑞希恩医疗、和迈松。
- ❑ 2024年安保医疗市占率45.4% (+4.1pp)

2024年中国心肺复苏设备市场竞争格局（国产化率94.5%）



2023年中国心肺复苏设备市场竞争格局（国产化率90.9%）



竞争格局：国产化率约65%，其中ECMO仍有国产替代逻辑

竞争格局及产品对比：7. 心肺复苏设备——第三代全胸腔包裹式的三维按压更贴近真实心脏工作原理

□ 三代按压方式：第一代心肺复苏机以单点的按压力作用于患者心脏；第二代心肺复苏机突破了第一代设备的点式按压方式，其分布式的按压力均匀分布于患者整个前胸；第三代心肺复苏机则发展为全胸腔包裹式的三维按压，实现了心、胸两泵理论的结合，更加贴近心脏的真实工作原理。目前国产安保医疗和尚领采用第三代按压技术，较为领先。

□ 心肺复苏机的关键性能还包括按压频率、按压深度、按压通气模式以及重量便携程度，参数上看各产品差异不大

市场主流心肺复苏机关键性能对比

性能参数	优欧莱弗Lucas3	尚领MCC-E	兰仕威克AHS200	迈松MSCPR-1D	安保医疗E7/E8
第几代按压技术	第一代点式按压技术	第三代3D按压技术	第一代点式按压技术	第一代点式按压技术	第三代3D按压技术
按压频率	102次/分钟	100-120次/分钟	≥100次/分钟	100-120次/分钟可调	-
按压深度	4-5.3cm可调	3-6cm可调	0-3.6cm、0-4.6cm、0-5.6cm三档可调	5-5.5cm可调	-
按压通气模式	连续按压模式和30：2模式	连续按压模式和30：2模式	连续按压模式和30：2模式和15：2模式	连续按压模式和30：2模式	30:2、15:2、连续按压，连续通气
两种按压模式切换是否需要暂停	-	无需暂停	无需暂停	-	-
驱动方式	电动电控	电动电控	电动电控	电动电控	电动电控
重量	7.8KG	≤3.5KG	包含电池小于7KG	-	约2.5KG

潜在增长点：从四个维度来看高国产化率赛道路在何方

潜在增长点：从四个维度来看高国产化率赛道路在何方

- ① 内需：政策持续支持加强重症医学医疗服务能力，中长期看ICU生命支持设备需求升级
- ② 出海：监护仪、呼吸机、麻醉机、心电图机趋于稳态，透析设备增长强劲
- ③ AIGC让产品线互联互通成为可能，助力全链条精准监测病人病情
- ④ ECMO设备及一次性耗材国产突破，逻辑上行业需求扩容、技术突破、国产替代三位一体

潜在增长点一：内需政策支持加强重症医疗服务能力，中长期看ICU生命支持设备需求升级

1. 内需：政策持续支持加强重症医学医疗服务能力，中长期看ICU生命支持设备需求升级

□ 从国家层面的产业发展规划到地方政府的具体实施措施，共同推动了生命支持设备及ICU重症监护相关设备行业的发展。

生命支持设备行业相关政策梳理

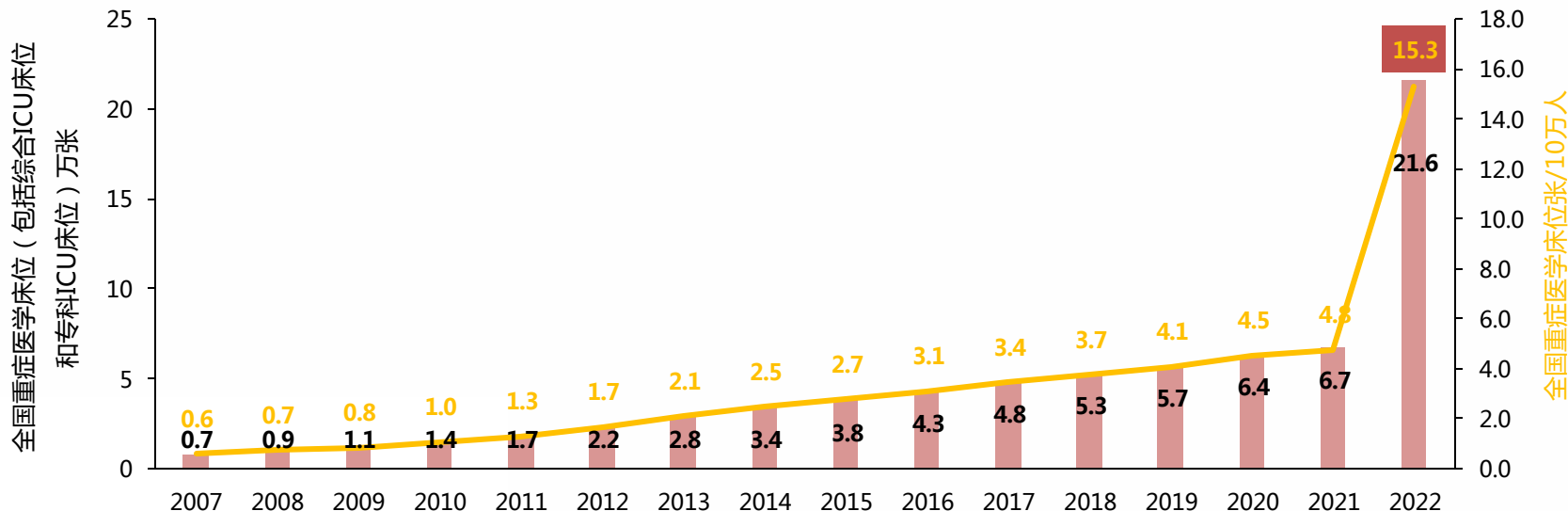
时间	政策	政策内容
2009年2月25日	《重症医学科建设与管理指南（试行）》	该指南明确了重症医学科的建设标准和要求，包括重症医学科必须建立健全各项规章制度、岗位职责和相关技术规范、操作规程，并严格遵守执行，保证医疗服务质量。同时，规定了重症医学科收治患者的标准，以及患者转出重症医学科的条件。
2019年7月1日	《关于加强重症医学医疗服务能力建设的意见》	该意见提出了加强重症医学专科能力建设的四种途径，包括合理增加床位设置、推进临床重点专科建设、完善医疗质量管理与控制体系、完善服务模式。同时，强调了重症监护专业护士作为紧缺急需人才，要求加大培养和培训力度。
2021年12月21日	《“十四五”医疗装备产业发展规划》	该规划提出了到2025年，医疗装备产业基础高级化、产业链现代化水平明显提升，主流医疗装备基本实现有效供给，高端医疗装备产品性能和质量水平明显提升的目标。其中，监护与生命支持装备是7个重点发展领域之一。
2023年12月27日	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	该指导目录自2024年2月1日起施行，是指导国家重点领域和重点产业的规划、建设和管理的重要文件。目录中鼓励类包含了高端医疗器械创新发展，包括急危重症生命支持设备。
2024年5月6日	《关于加强重症医学医疗服务能力建设的意见》	<p>主要目标：到2025年末，全国重症医学床位（包括综合ICU床位和专科ICU床位，下同）达到15张/10万人，可转换重症医学床位达到10张/10万人，相关医疗机构综合ICU床医比达到1:0.8，床护比达到1:3。到2027年末，全国重症医学床位达到18张/10万人，可转换重症医学床位达到12张/10万人，重症医学医疗服务资源有效扩容，区域布局更加均衡，专科服务能力显著提升。</p> <ul style="list-style-type: none">• 二级以上医院独立设置重症医学科，医疗机构内各专科ICU床位，配备满足综合重症救治需要的监护与治疗设备，面对重大突发事件时可迅速投入重症患者救治。• 储备一批可转换ICU床位• 支持专科建设：在床位、设备、人员配备等方面予以优先支持，提升对呼吸、循环等重要系统功能监测和生命支持治疗能力。• 完善重症医学科服务模式：“互联网+”、远程医疗等信息化服务模式，利用信息化手段引导优质医疗资源下沉。• 促进资源扩容下沉，配备呼吸机、ECMO、监护仪等设备，将重症医学服务网络建设纳入城市医疗集团等医联体建设。加强基层医疗机构服务能力建设，提升急危重症识别、处置和转诊能力。强化重症医学专科联盟和远程医疗协作网建设，引导优质医疗资源下沉。• 提升县域内重症医学医疗服务能力：推进县级医院综合能力提升“千县工程”，深入开展三级医院对口帮扶县级医院、医疗人才“组团式”帮扶等，补齐县域重症医学医疗服务能力短板。

潜在增长点一：内需政策支持加强重症医疗服务能力，中长期看ICU生命支持设备需求升级

1.1 为应对23年年初疫情放开，ICU重症床位短期急速增加——23年初已达到25年政策目标15张/10万人

- 生命信息支持设备属于ICU病房中会使用到的部分设备。除了生命信息支持设备，也会用到内窥镜、超声等影像设备。
- ICU病房把危重症患者集中起来给予最佳保障。ICU内部设有一个中央监控站，可以实时监控所有ICU病床的情况。每个病床都拥有较为宽敞的空间，并且病床之间通过玻璃隔断或布帘进行分隔。ICU配备了床边监护系统、中央监护系统、多用途呼吸治疗设备、麻醉设备、心电图设备、心脏除颤器、心脏起搏器、输液泵、微量注射泵、气管插管和气管切开等急救设备，以及CPM关节活动治疗护理设备等。
- 除了特殊的监护需求之外，所有ICU患者都需要接受常规监护。这包括使用监护设备来监测心率、心电图和呼吸情况；至少每小时记录一次呼吸频率和血压；每两小时测量并记录一次体温；详细记录患者的液体摄入和排出量；每八小时检测一次尿比重、尿常规和尿酮体，同时检查粪便中是否潜血；每天准确测量体重一次，并详细记录摄入的热量。
- 我国ICU（重症监护单元）床位23年年初疫情放开后快速增加，23年年初全国重症医学床位总数为21.6万张，按照22年底总人口14.1亿计算，已达到25年政策目标15张/10万人。

2007-2022年我国医疗卫生机构重症医学床位数变化情况



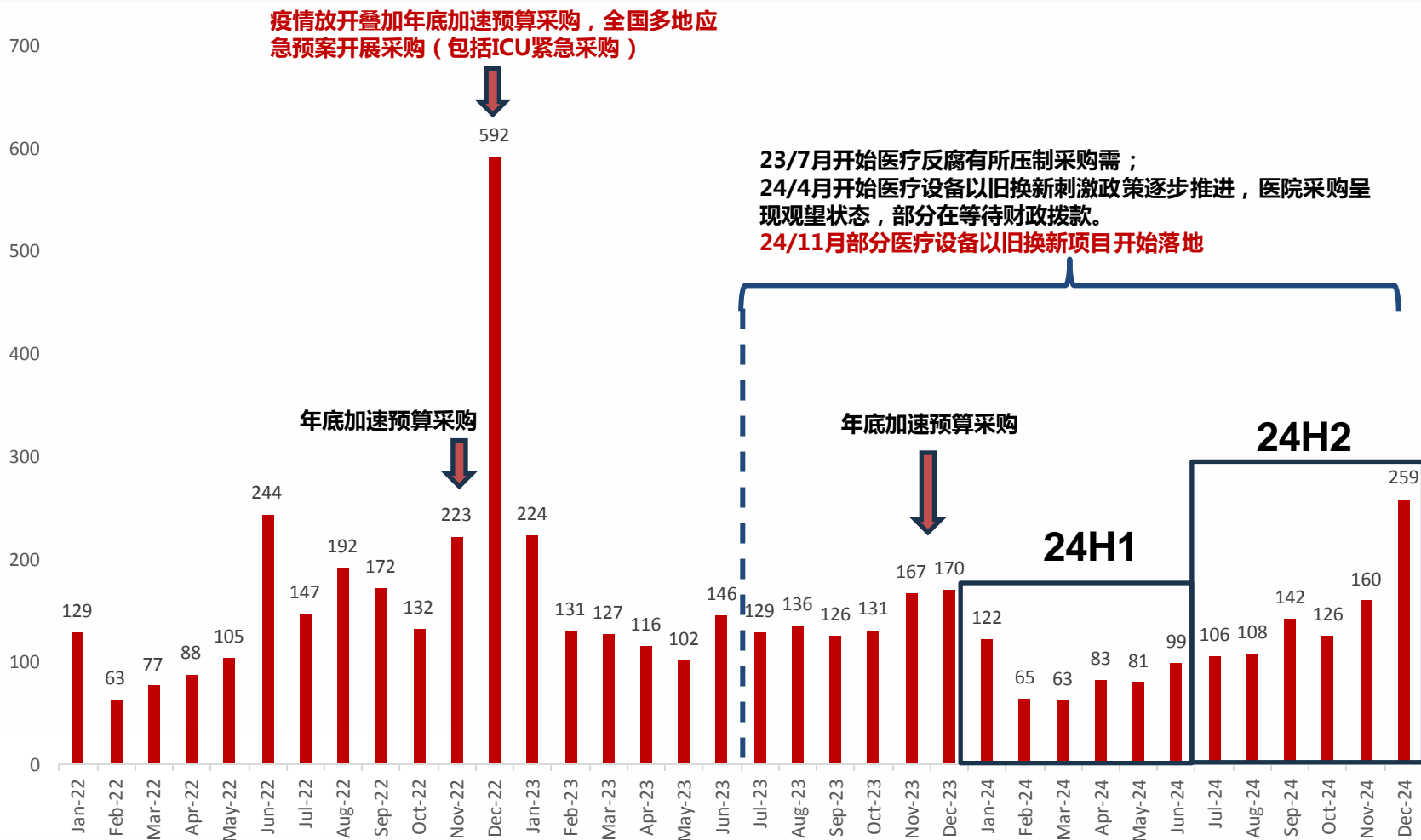
www.swsc.com.cn

数据来源：2007~2021年医疗机构重症床位数据来自2008~2022年《中国卫生统计年鉴》，2023年1月统计数据来自国家卫健委官方通报，西南证券整理

潜在增长点一：内需政策支持加强重症医疗服务能力，中长期看ICU生命支持设备需求升级

1.1 伴随着ICU床位的大幅提升，生命支持设备22年底开展全国多地应急预案紧急采购

2022-2024年医用医疗设备月度招投标数据（亿元）



潜在增长点一：内需政策支持加强重症医疗服务能力，中长期看ICU生命支持设备需求升级

1.1 床位先行，按照床位设备配置标准，相关生命支持设备预计仍有增长空间

2023年中国ICU床位设备配备标准（每十张床位）

设备类型	序号	设备名称	单位	数量	按照23年初21.6W张ICU床位计算的存量需求（万）——约等于按照政策目标25年达到15张ICU床位/10万人所计算的25年应达到的设备配置需求（万）	23年初的存量（万）
基础设备	1	吊塔或设备带	套	10	21.6	
	2	输液泵	只	10	21.6	
	3	床旁监护仪	套	10	21.6	
	4	加压袋	只	10	21.6	
	5	注射器泵	只	20	43.2	
	6	血气机	套	1	2.16	
	7	心电图机	套	1	2.16	
	8	彩超	台	1	2.16	
	9	简易呼吸球囊	只	10	21.6	
	10	雾化器	套	2	4.32	
	11	排痰机	台	2	4.32	
	12	压力表	套	2	4.32	
	13	电动吸引器	套	2	4.32	
	14	医用降温毯	台	2	4.32	
	15	升温仪	台	2	4.32	
呼吸治疗设备	16	高流量湿化氧疗系统	套	5	10.8	6.9
	17	无创呼吸机	台	2	4.32	
	18	有创呼吸机	台	2	4.32	
	19	ECMO（三级甲等医院）	套	1	1.33	0.2857
	20	支气管镜	套	1	2.16	
	21	一次性气管镜	台	3	6.48	
其他治疗设备	22	主动脉内球囊反搏泵（三级甲等医院）	套	1	1.33	
	23	全自动连续血液系统	套	2	4.32	2.5
	24	抗血栓压力治疗仪	套	2	4.32	
	25	康复训练车	台	2	4.32	
监测设备	26	PICCO	套	1	2.16	
抢救设备	27	急救推车（药柜）	套	4	8.64	
	28	除颤监护仪	套	1	2.16	
转运设备	29	转运呼吸机	台	1	2.16	
	30	转运监护仪	台	2	4.32	
	31	脉氧夹	台	5	10.8	
消毒设备	32	清洗消毒装置	套	1	2.16	

www.swsc.com.cn

数据来源：国家卫健委《重症床位扩容改造操作指南》中综合ICU设备配置参考标准的附件文件，2023年初ICU存量设备统计数据来自国家卫健委官方通报，西南证券整理
注：1）序号19和22文件只注明三甲医院的配备标准，因此测算的时候使用的是三甲医院的ICU床位；2）加粗字体为ICU相关生命支持设备产品。

潜在增长点一：内需政策支持加强重症医疗服务能力，中长期看ICU生命支持设备需求升级

1.1 2019年东部地区重症床位县域占比最高（83.8%），西部地区年均增长速度最快（7.8%）

全国各地区每10万人口重症床位数及拥有重症床位县域占比

地区	每10万人口重症床位数/张		年均增长速度/%	重症床位县域占比/%		年均增长速度/%	重症床位县域占比预测值/%	
	2015年	2021年		2015年	2019年		2023年	2024年
全国	2.83	4.77	9.12	58.06	73.99	6.25	94.3	100.19
东部	3.07	4.82	7.83	72.09	83.77	3.83	97.34	101.07
中部	2.65	5	11.13	52.68	70.52	7.56	94.4	101.55
西部	2.64	4.43	9.04	51.02	69	7.84	93.32	100.64
北京	2.9	6.04	13.02	81.25	81.25	0	81.25	81.25
天津	2.82	4	5.98	81.25	93.75	3.64	108.17	112.11
河北	2.49	4.74	11.34	58.24	72.02	5.45	89.07	93.93
山西	2.19	3.78	9.52	38.66	55.56	9.49	79.86	87.44
内蒙古	2.44	3.97	8.42	44.55	49.02	2.42	53.93	55.24
辽宁	2.57	3.88	7.13	47	60	6.3	76.6	81.42
吉林	1.64	1.98	3.16	35	35	0	35	35
黑龙江	2.16	4.34	12.27	31.3	36.51	3.93	42.59	44.26
上海	1.56	3.95	16.7	88.24	82.35	-1.71	76.86	75.54
江苏	2.75	4.06	6.72	80.61	95.79	4.41	113.83	118.84
浙江	5.17	6.77	4.6	92.22	95.51	0.88	98.91	99.79
安徽	2.44	4.65	11.32	65.38	82.86	6.1	105.01	111.41
福建	2.77	4.25	7.41	66.67	87.95	7.17	116.03	124.35
江西	1.88	4.2	14.39	44	84	17.55	160.36	188.5
山东	3.5	5.9	9.1	85.4	91.18	1.65	97.35	98.96
河南	4.05	7.99	11.98	67.72	84.81	5.79	106.21	112.36
湖北	2.76	4.85	9.88	75.49	93.2	5.41	115.06	121.29
湖南	2.14	3.57	8.91	55.74	78.05	8.78	109.29	118.89
广东	2.96	4.18	5.94	73.68	89.52	4.99	108.76	114.18
广西	2.58	4.23	8.61	60.19	87.16	9.7	126.22	138.47
海南	2.28	3.55	7.67	75	84	2.87	94.08	96.78
重庆	3.06	3.81	3.71	97.37	100	0.67	102.7	103.39
四川	2.75	4.75	9.58	56.28	72.68	6.6	93.85	100.05
贵州	2.92	4.37	6.97	80.68	97.73	4.91	118.38	124.19
云南	1.92	3.66	11.4	54.26	78.29	9.6	112.95	123.8
西藏	1.18	2.65	14.41	5.41	9.46	15.02	16.56	19.04
陕西	1.69	3.57	13.24	30.84	67.92	21.82	149.58	182.21
甘肃	2.29	4.98	13.8	42.53	70.59	13.51	117.17	132.99
青海	3.76	5.17	5.44	17.78	31.25	15.14	54.93	63.25
宁夏	3.25	2.98	-1.42	40.91	54.55	7.46	72.74	78.17
新疆	4.66	7.69	8.71	70.41	79	2.92	88.64	91.23

2019年重症床位县域占比超过80%的城市：

- 北京
- 天津
- 上海
- 江苏
- 浙江
- 安徽
- 福建
- 江西
- 山东
- 山东
- 河南
- 湖北
- 广东
- 广西
- 海南
- 重庆
- 贵州

2015-2019重症床位县域占比增速CAGR >13%的城市：

- 江西
- 西藏
- 陕西
- 甘肃
- 青海

数据来源：郑佳慧,王书平,邹云锋,赵美英著《中国重症床位资源配置现状及预测》，西南证券整理

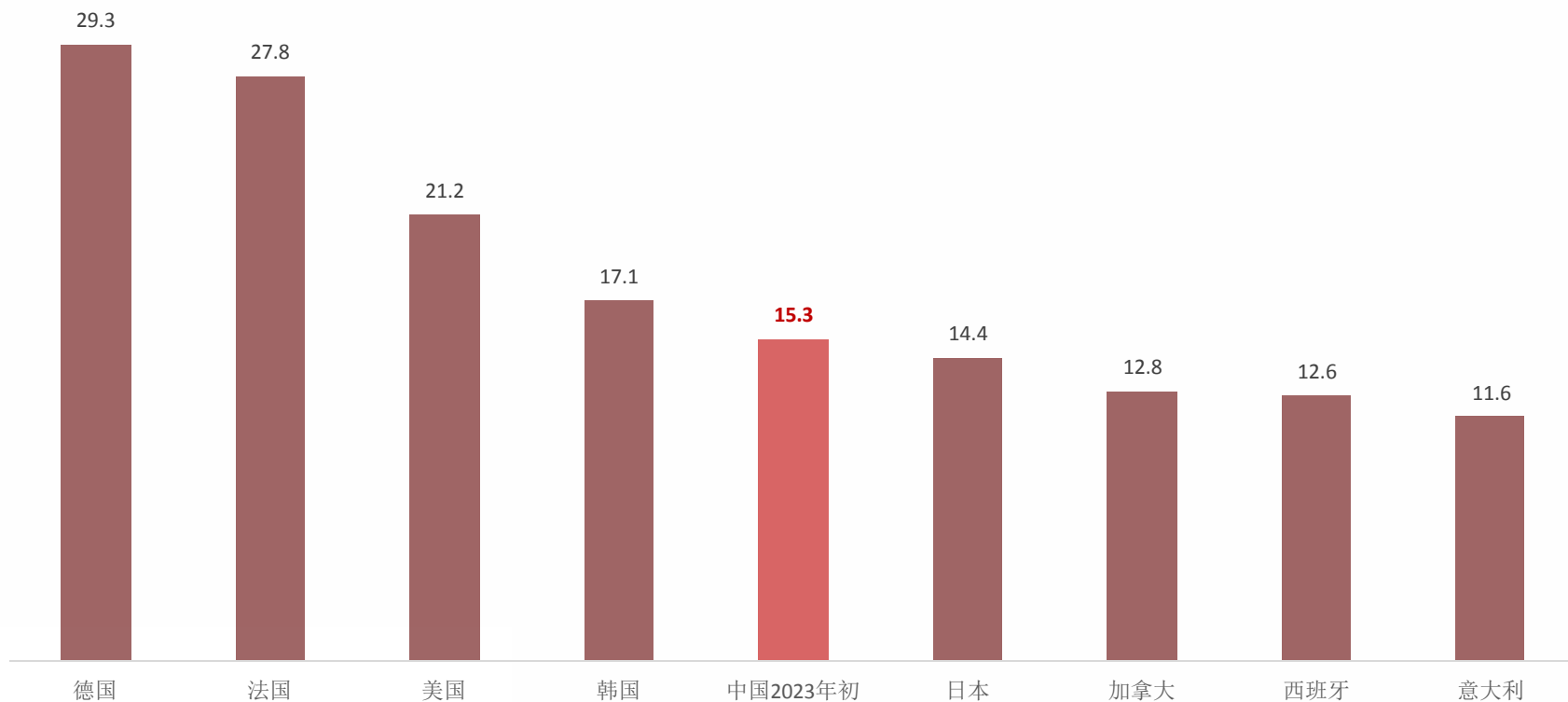
注：1) 各地区拥有重症床位资源的县级行政区域数量与该地区总县级行政区域数量之比即为各地区重症床位县域占比；2) 预测数值为文章中采用的趋势外推法测算

潜在增长点一：内需政策支持加强重症医疗服务能力，中长期看ICU生命支持设备需求升级

1.1 中国每10万人口重症床位数与部分欧美国家仍存在差距，相关设备长期仍有需求空间

- 中国的重症床位数正在逐步增加，以满足日益增长的医疗需求
- 根据OECD2021年各国每10万人口重症床位数/张数据显示，德国29.3、法国27.8、美国21.2

2021年各国每10万人口重症床位数/张

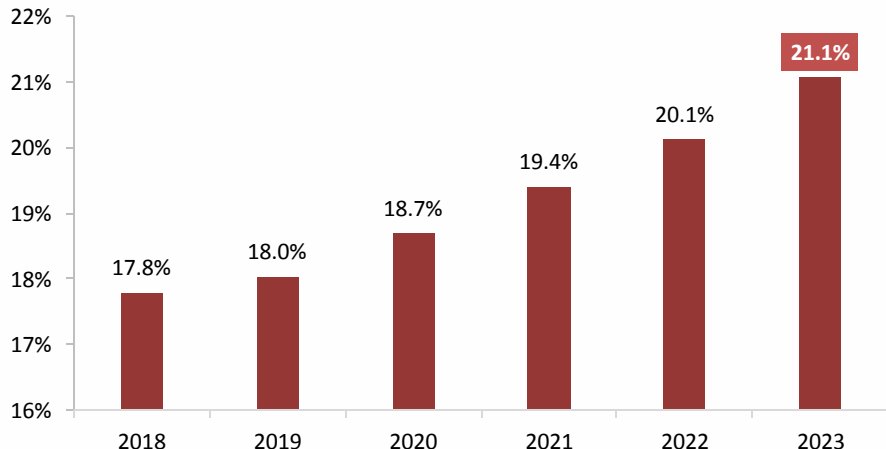


潜在增长点一：内需政策支持加强重症医疗服务能力，中长期看ICU生命支持设备需求升级

1.2 老龄化程度加重带来的相关疾病发病率提升

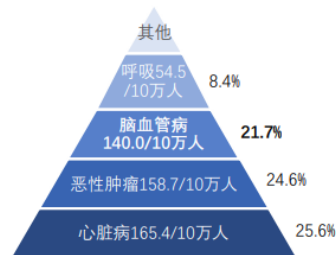
- ❑ 截至2023年末，全国60周岁及以上老年人口约3亿（占比20%）。根据2023年度国家老龄事业发展公报，中国已步入老龄化社会，对长期护理和重症治疗的需求预计将持续上涨，助推ICU建设及服务需求的增长。
- ❑ 老年患者比例增加：首都医科大学宣武医院重症医学科的数据显示，2019年该医院重症医学科和各专科ICU收治的60岁及以上老年患者占比高达51.4%，其中75%的患者在住院期间至少接受了一次手术治疗。
- ❑ 对危重护理的需求增加。危重疾病后短期死亡率的降低，导致ICU存活者数量逐年上升。这一趋势直接推动了ICU设备市场的快速发展，对各类ICU设备如心电监护仪、呼吸机、血压监测仪和输液泵等的需求也在不断增加。
- ❑ 高龄与急性呼吸衰竭的风险增加有关。随着年龄的增长，老年人更易出现急性呼吸衰竭等风险，随着呼吸衰竭风险的增加和人口老龄化的加剧，越来越多的老年人因呼吸衰竭被送入ICU。这要求ICU设备和服务能够更好地管理老年综合征和合并症。
- ❑ 癌症患者ICU收治增加。随着年龄增长，癌症风险增加，与癌症、癌症治疗相关的ICU收治也随之增加。大约20%的ICU患者有潜在的癌症诊断。
- ❑ 长期护理需求增加。老年危重病患者在ICU的住院时间以及转入长期护理医院的患者比例增加。老年危重病患者不仅需要紧急治疗，还需要更多的长期护理设施。

2018-2023年60岁及以上老年人口占比

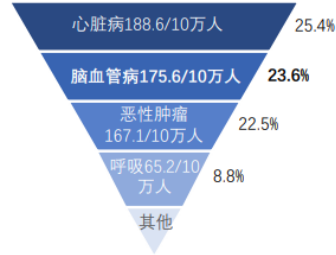


2021年城市及农村居民疾病死亡率及构成

2021年城市居民主要疾病死亡率及构成



2021年农村居民主要疾病死亡率及构成



潜在增长点一：内需政策支持加强重症医疗服务能力，中长期看ICU生命支持设备需求升级

1.3 医疗新基建项目以及分级诊疗带来的需求扩容

- 自2020年起，国内开始重视医疗补短板和新基建。以大型公立医院扩容为主导，对医疗器械的采购需求多以全院级大项目为主，因此对生命信息与支持行业有所拉动。
- 三级医院超负荷运转，而基层医疗机构则未能充分发挥其作用。根据《2022年中国卫生健康统计年鉴》所提及的我国医疗现状，2022年我国三级医院仅占医疗机构总数的约12%，却承担了高达60%的诊疗人次；相比之下，我国基层医疗卫生机构占医疗机构总数的47%，接诊人数却仅占总诊疗人数的6%。从侧面反映出我国医疗资源分配的不均衡性，不仅影响了医疗服务的效率和质量，也对患者就医体验造成了不利影响。
- 双向转诊制度是分级诊疗体系中的关键组成部分。这一制度通过建立一种医疗合作框架，实现了患者在接受治疗时的双向流动：一方面，患者可以被转诊至更高级别的医疗机构进行“上转”治疗；另一方面，患者也可以被转诊至基层医疗卫生机构进行“下转”康复。这种机制体现了“小病在社区解决，大病到医院诊治，康复再回社区”的理念，有效优化了医疗资源的配置，提升了医疗服务的整体效率和品质。



2024/11/27 国家卫健委官方发布《关于加强首诊和转诊服务提升医疗服务连续性的通知》



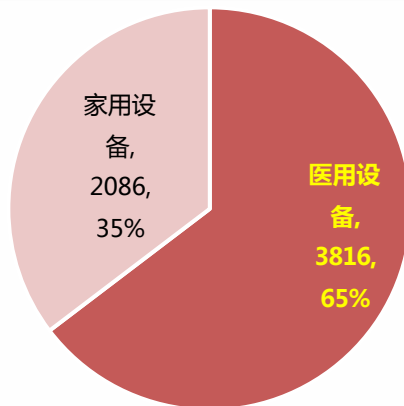
www.swsc.com.cn

潜在增长点一：内需政策支持加强重症医疗服务能力，中长期看ICU生命支持设备需求升级

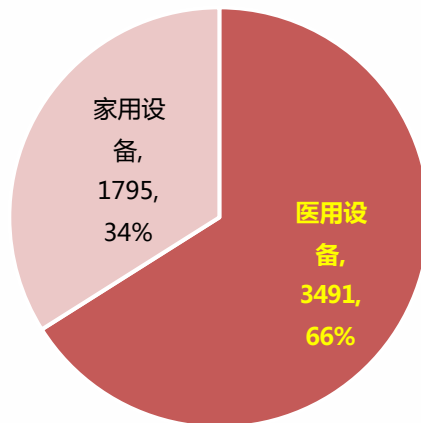
1.4 以旧换新刺激政策：2024年万亿国债全部落地，节奏上医疗设备以旧换新截至年底执行不到10%

- ❑ 医疗设备以旧换新是国家推动设备以旧换新政策的一个组成部分。政策目标是到2027年医疗设备投资规模较2023年增长25%以上，即约6%年增速由政策托底。在宏观承压的情况下，确保医疗设备增长不失速。
- ❑ 2024年中央安排1万亿超长期国债用于“两重两新”工作，其中两重建设（国家重大战略实施和重点领域安全能力建设）安排7000亿，两新工作（大规模设备更新、消费品以旧换新）安排3000亿，截止2024年12月，万亿国债已全部安排完毕——其中涉及医疗设备的是中央财政拨款的1480亿其中的一部分。
 - 中央转移支付给地方的1500亿不涉及医疗设备
 - 不再设置“项目总投资不低于1亿元”要求，支持中小企业设备更新
 - 预计医疗设备较难享受到财政贴息贷款，因为贴息总规模仅200亿元且涉及多个行业
 - 医疗设备的中央出资比例不如其他行业大。其他行业的中央出资比例最高可以高达中央90%，地方10%；医疗设备的出资比例里中央大概占40%~80%，地方补齐剩余的。
- ❑ **从前瞻性招投标数据上看，2024/11月开始陆续有项目落地，节奏上年底共执行不到10%：**医疗设备更新2024年度公开挂网的设备类更新总额600多亿，2024年年底执行不到10%，后续看2025年医院端招采的恢复情况。
- ❑ **2025年中央经济工作会议提到增加发行超长期特别国债，持续支持“两重”和“两新”（大规模设备更新和消费品以旧换新）：**2025年超长期特别国债发行规模会进一步扩大。另外更多市场需求广、更新换代潜力大的产品和领域将被纳入以旧换新政策支持范围。

2022年设备行业规模为5902亿元（终端价）



2021年设备行业规模为5286亿元（终端价）



潜在增长点一：内需政策支持加强重症医疗服务能力，中长期看ICU生命支持设备需求升级

1.4 以旧换新刺激政策：2025年预计各地医疗设备集中采购将持续推进，竞争降价

- ❑ 此外趁着以旧换新，部分省份有搭配进行设备集采，竞争降价，终端设备价格普遍下降15~20%：等级越高的医院自主性越强，地级市医院集采的情况较多。
- ❑ 医保局连续出台一系列医疗服务价格项目立项指南，医疗服务费用管控预计也会倒逼医院缩减成本。医院资金紧张下，后续亦有减少设备采购价格的预期。
- ❑ 设备全国集采的可能性低，目前执行的设备集采以省级/城市为单位
 - 全国设备集采的可能性较低，主要因为资金来源不统一以及设备参数和系统差异较大
 - 目前集采的地区有安徽省、海南省、四川省、福建省、常州市、苏州市、无锡市、临沂市、北京、深圳等地区
- ❑ 采购的品类多为超声、CT、MR、医用内窥镜等设备为主
- ❑ 预计2025年会有更多以城市/医联体/省为单位开展的采购

2025年1月23日 福建宁德市第一批医疗设备集中采购公开招标



潜在增长点一：内需政策支持加强重症医疗服务能力，中长期看ICU生命支持设备需求升级

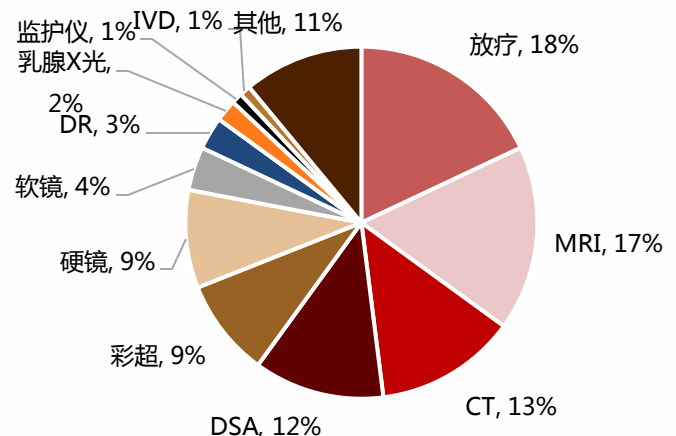
1.4 以旧换新刺激政策：从产品维度来看，亦有部分用来提振生命支持设备

- ❑ **产品品类**：医学影像、放射治疗、远程诊疗、手术机器人、教学及科研技术等医疗设备
- ❑ **大规模以旧换新政策落地对需求提振及产业结构化升级具有重要意义**
 - 涉及两个方向医疗设备需求：1) 教学及科研技术医疗设备；2) 医疗卫生机构装备和信息化设施迭代升级。具体涉及产品方向：医学影像、放射治疗、远程诊疗、手术机器人等医疗装备。
 - 例如，6月福建省发改委发布《福建省发展和改革委员会关于同意福建省省级高水平医院医疗设备更新项目可行性研究报告暨初步设计的函》，项目包括福建省立医院等10家医院设备更新项目，总投资金额为7.59亿，其中医学影像为主要采购产品品类。
- ❑ **医疗设备具有固定更新周期、技术迭代和功能升级需求等特点，在政策支持下医疗设备，尤其是低国产化率赛道有望能加速国产升级，医疗设备或迎来继医疗新基建、贴息政策后的新一波需求释放高峰。**
 - 以旧换新政策自2024Q4起开始大规模落地，对相关器械公司业绩端的利好预计持续到2027年
 - 从设备更新换代的角度上来看，现阶段医学影像类设备更新需求加快
 - 从区域角度来看，基层县域市场是医疗设备以旧换新的焦点

医疗设备更新周期

设备类型	折旧时间/年	具体品种
高压氧舱	10	-
病房护理设备	10	病床、推车、婴儿暖箱、通讯设备
高能射线设备	8	直线、感应、回旋、正电子加速器
光学仪器及窥镜	6	验光仪、裂隙灯、手术显微镜、内窥镜
医用超声仪器	6	A超、B超、M超、UCT、超声净化设备
医用磁共振设备	6	永磁型、超导型、常导型
医用X线设备	6	普通X线机、CT、造影机、数字减影机、X光刀
医用核素设备	6	核素扫描仪、SPECT、钴60机
消毒设备	6	各类消毒柜、洗刷机、冲洗机
医用电子仪器	5	心、脑、肌电图、监护仪器、起搏器等
物理治疗及体疗设备	5	电疗、水疗、光疗、体疗、蜡疗、热疗等
生化分析仪	5	电泳仪、色谱仪、自动生化分析仪
体外循环设备	5	人工心肺机、透析机
手术急救设备	5	手术台、麻醉机、呼吸机、吸引器

福建省立医院等10家医院设备更新项目



潜在增长点一：内需政策支持加强重症医疗服务能力，中长期看ICU生命支持设备需求升级

1.4 以旧换新刺激政策：中央财政+地方财政+院端自筹资金，共同保障政策落地推行

1) 中央财政配套资金来源：来自超长期万亿国债

- 1998年的特别国债主要用于补充四大国有独资商业银行的资本金，以应对亚洲金融危机带来的影响（30年期）
- 2007年的特别国债主要用于购买外汇，作为国家外汇投资公司的资本金来源
- 2020年的万亿特别国债是在新冠肺炎疫情背景下发行的，主要用于疫情防控和经济社会发展（10年期）
 - 7000亿用于地方基础设施建设和抗疫相关支出（通过中央政府性基金转移支付下达地方，本金由地方财政偿还，但利息由中央财政负担）
 - 3000亿用于补助地方疫情防控支出（列入特殊转移支付，本金利息均由中央财政承担）
- 2024年本次万亿特别国债专项用于国家重大战略实施和重点领域安全能力建设，统筹安排 3000亿元左右超长期特别国债资金，加力支持大规模设备更新和消费品以旧换新
 - 政府工作报告提出，从24年开始拟连续几年发行超长期特别国债，24年先发行1万亿元。
 - 根据《关于公布2024年一般国债、超长期特别国债发行有关安排的通知》的发行安排，国债发行期限分别为20年、30年和50年，发行次数分别为7次、12次和3次（共计22次）。
 - 特别国债投向领域：粮食安全、能源安全、产业链安全、新型城镇化、乡村振兴等关系到强国建设和民族复兴
 - 特别国债在预算管理方面也明显有别于普通国债：与普通国债被纳入一般公共预算账本，计入财政赤字不同，特别国债是纳入政府性基金账本，不计入财政赤字。
 - 财政部发布的《关于2024年中央和地方预算草案的报告》，中央政府性基金预算收入4474.52亿元，加上上年结转收入391.87亿元、超长期特别国债收入10000亿元，收入总量为14866.39亿元。中央政府性基金预算支出14866.39亿元——其中本级支出8712.91亿元，对地方转移支付6153.48亿元（远高于2023年893亿元）
 - 通过将资金转移支付给地方政府使用，也有利于调动地方政府的积极性。具体路径以及还本付息方式可能会参考抗疫特别国债，依资金具体用途而定。

2) 地方财政配套资金来源：中央转移支付+地方政府专项债券

3) 院端自筹资金

www.swsc.com.cn

数据来源：中国政府网，《超长期特别国债投向领域》，《关于2024年中央和地方预算草案的报告》，《关于公布2024年一般国债、超长期特别国债发行有关安排的通知》，西南证券整理

潜在增长点二：出海监护仪、呼吸机、麻醉机、心电图机趋于稳态，透析设备增长强劲

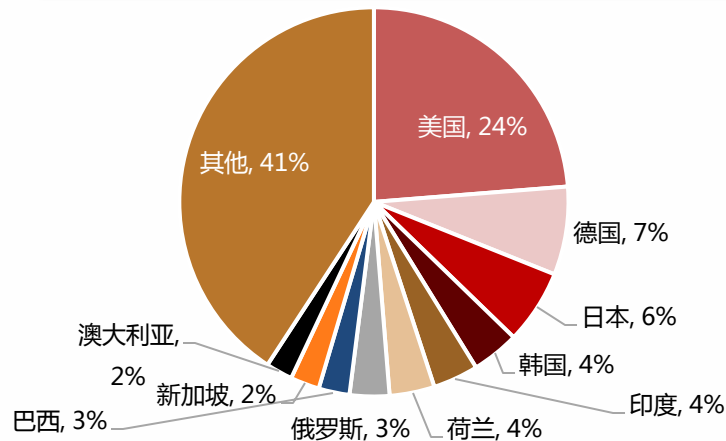
2. 出海：监护仪、呼吸机、麻醉机、心电图机趋于稳态，透析设备增长强劲

- ❑ 2023-2024年医疗设备出海有所下滑，主要系贸易政策加关税、以及疫情期间出口激增透支需求所致。整体来看，下滑速率趋缓，仍有结构性机会。
- ❑ 2024年主要出口占比：美国（24%）、德国（7%）、日本（6%）。
- ❑ 广东省、江苏省、浙江省为首的这些传统意义上医疗器械产业链较为完善的地区出口额相对也较高。
- ❑ 设备能出海主要因为：1）部分设备技术达到高端水平，如超声、监护、家用设备等，核心在零部件自主化；2）制造优势，人力、供应链优势导致设备股性价比突出，一般国内企业通过经销模式+直销模式在海外以自有品牌销售。3）2020年疫情期间海外采购抗疫产品（监护、呼吸、DR等）导致国内企业渠道增加，渠道红利存在。
- ❑ **核心零部件自主化尤为关键**：在部分高端设备领域（如影像、手术机器人、基因测序、内镜等）出海比例较低，主要因为核心零部件未能自主化，无法体现出供应链优势。如超声设备领域，由于产业链完全自主可控，出海水到渠成。
- ❑ **具备创新能力且自主可控的高端设备有出口欧美的逻辑**，借助2019年疫情国产品牌快速在生命支持设备上获得国际知名度，渠道拓展迅速。
- ❑ **在亚太国家提供相对具有性价比的产品以及高端产品**（例如印度本土以中低端产品为主，亦需要进口中高端产品）。
- ❑ **针对东南亚国家，昆明正在进入国际陆港运营联通新时代**。2024年11月26日，中老泰铁路“昆明陆港号”完成了首趟双向奔赴。多式联运、物流园建设、海关监管区建设等方面取得了积极进展，将极大地便利昆明与东南亚的交通连接，对后续国产设备厂商陆路运输和影响力辐射起到较大作用。
- ❑ **风险上仍需关注欧洲出口方向的地缘政治风险**：虽然目前中国出口医疗设备普遍是在500万欧元以下的采购项目，IPI措施使用有限，但建议持续关注欧盟后续政策。

2015-2024年 医疗设备出口规模（亿元）



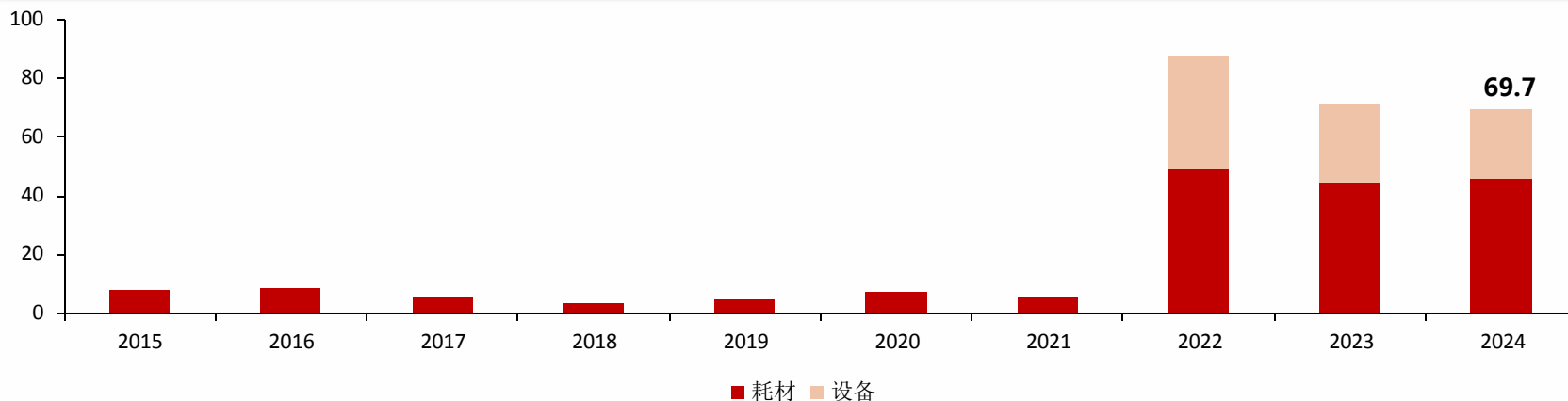
2024年出口主流国家医疗设备贸易分布



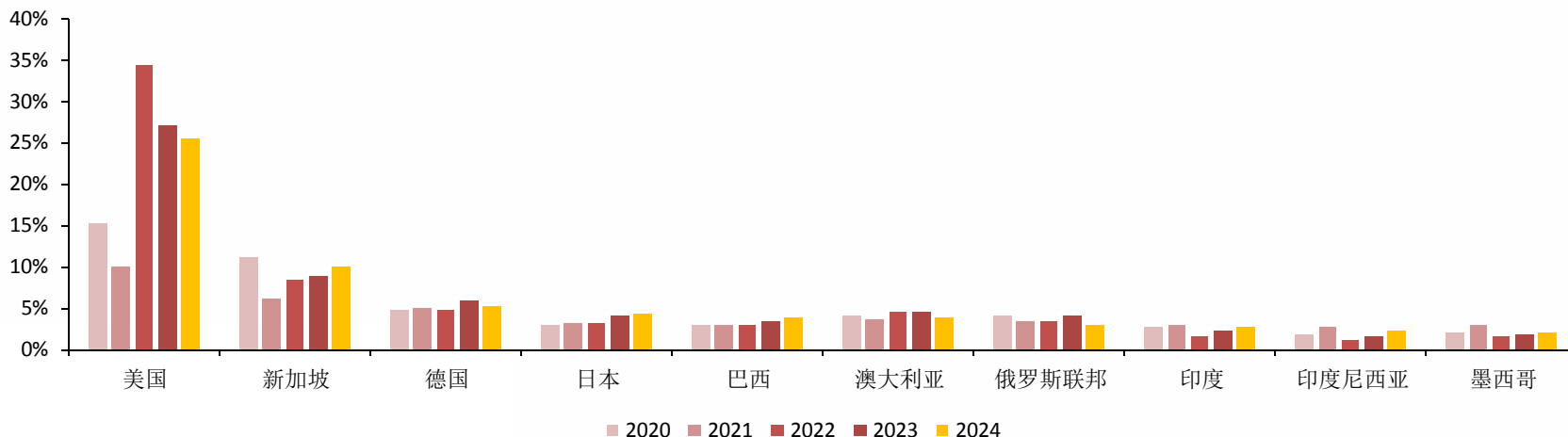
潜在增长点二：出海监护仪、呼吸机、麻醉机、心电图机趋于稳态，透析设备增长强劲

2.1 呼吸机因疫情2022年出海激增，后维持高位——其中出口美国和新加坡金额提升最为显著

2015-2024年呼吸机出口规模（亿元）



2020-2024年 TOP10 出口国家呼吸机贸易占比



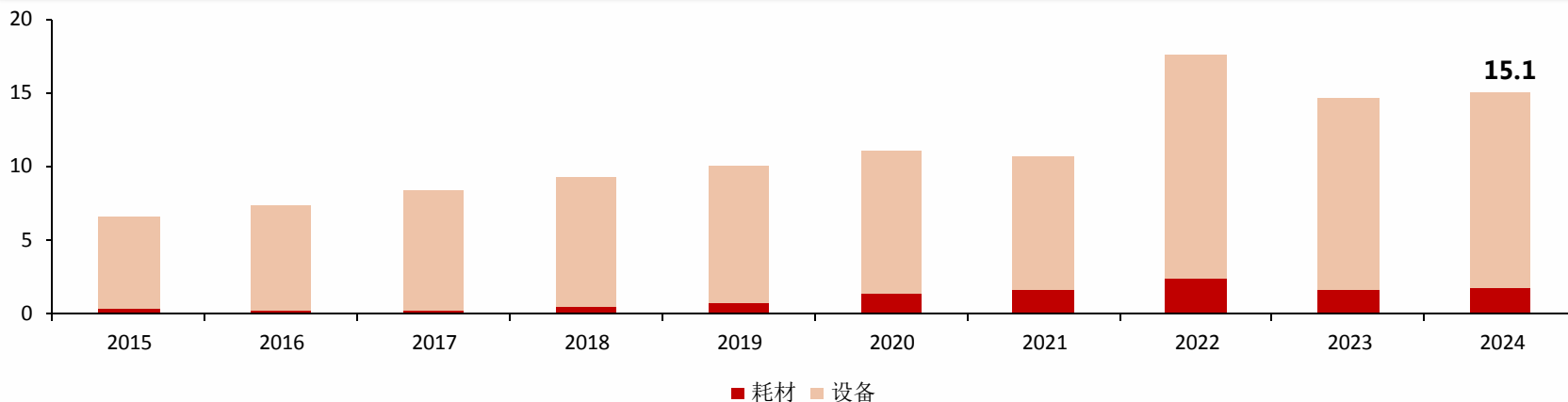
www.swsc.com.cn

数据来源：出口原始数据部分来自药智器械，西南证券整理
注：耗材包括呼吸管路、过滤器、呼吸面罩、过滤棉、呼气阀等

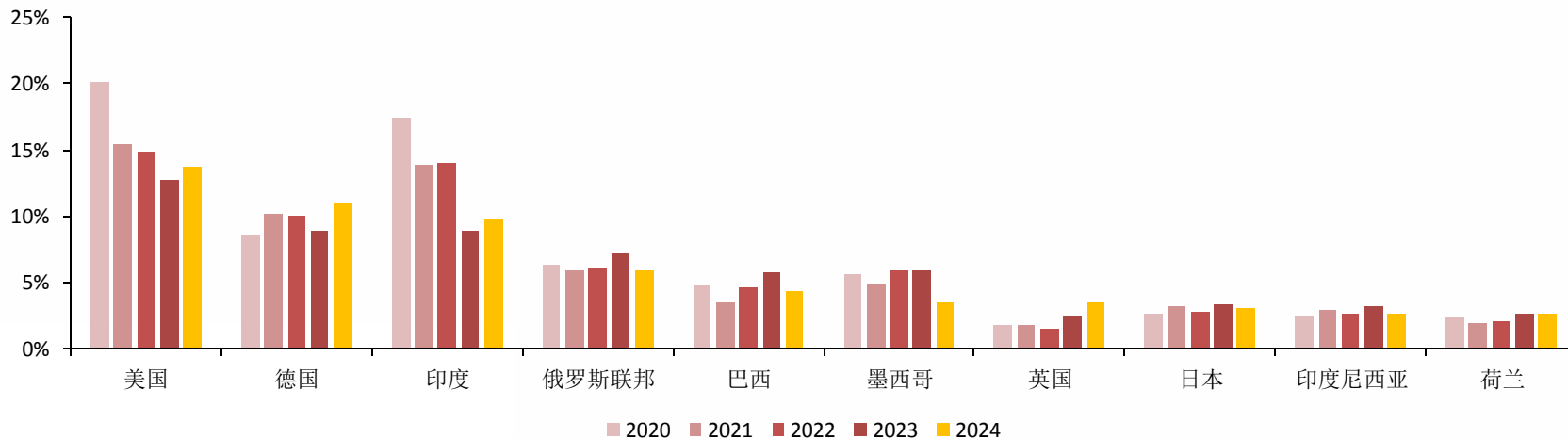
潜在增长点二：出海监护仪、呼吸机、麻醉机、心电图机趋于稳态，透析设备增长强劲

2.2 麻醉机因疫情2022年出海有所增长，后维持高位——其中出口美国、德国、印度最多

2015-2024年麻醉机出口规模（亿元）



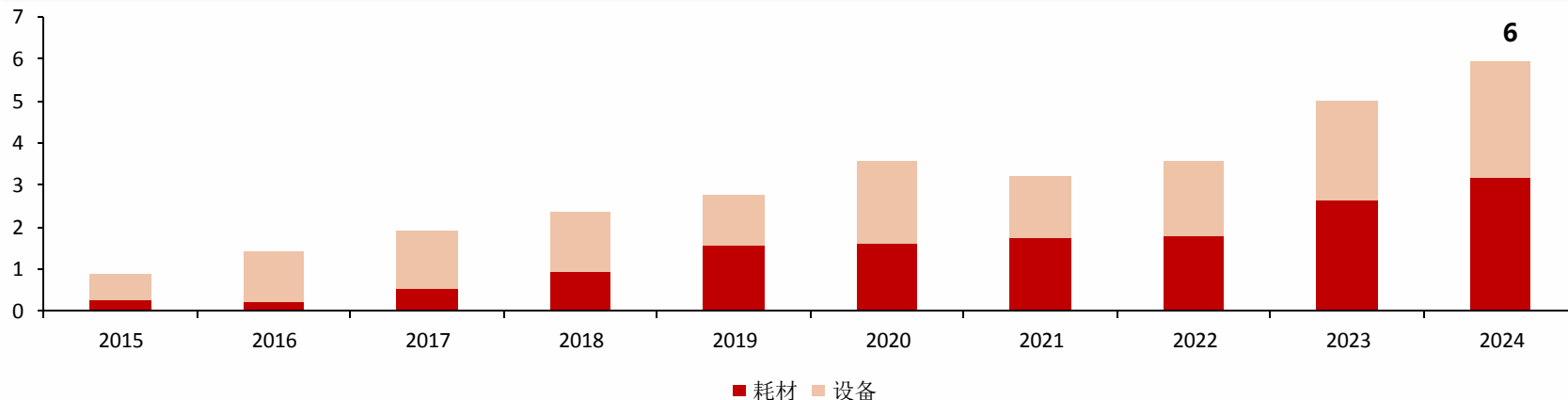
2020-2024年 TOP10 出口国家麻醉机贸易占比



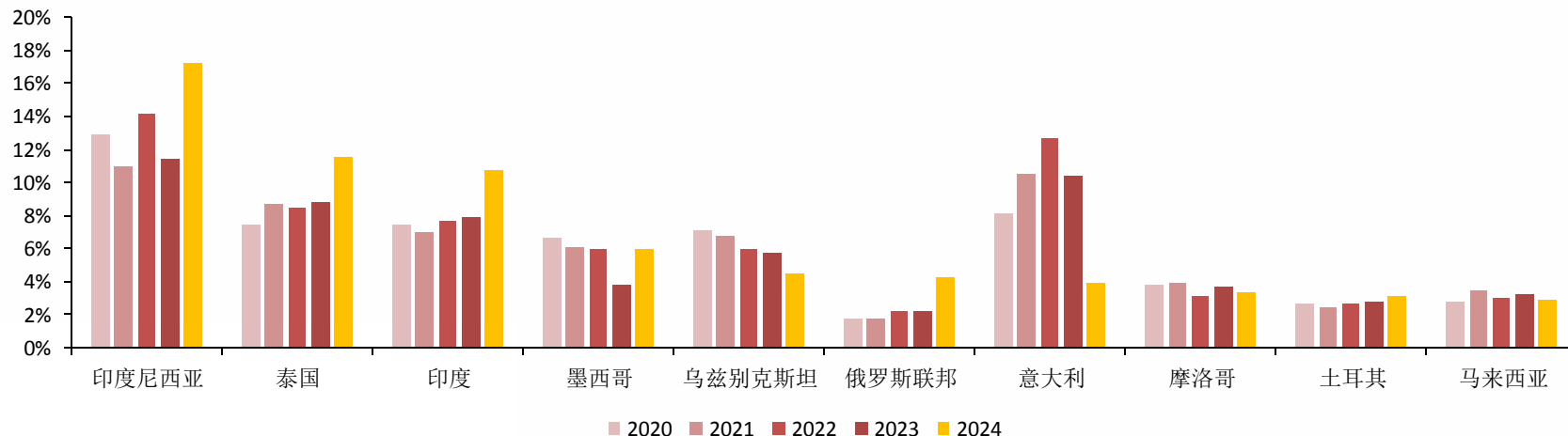
潜在增长点二：出海监护仪、呼吸机、麻醉机、心电图机趋于稳态，透析设备增长强劲

2.3 血液透析近10年来出海规模增长显著——出海印度尼西亚、泰国、印度、墨西哥、俄罗斯均有所提升

2015-2024年血液透析出口规模（亿元）



2020-2024年 TOP10 出口国家血液透析贸易占比



www.swsc.com.cn

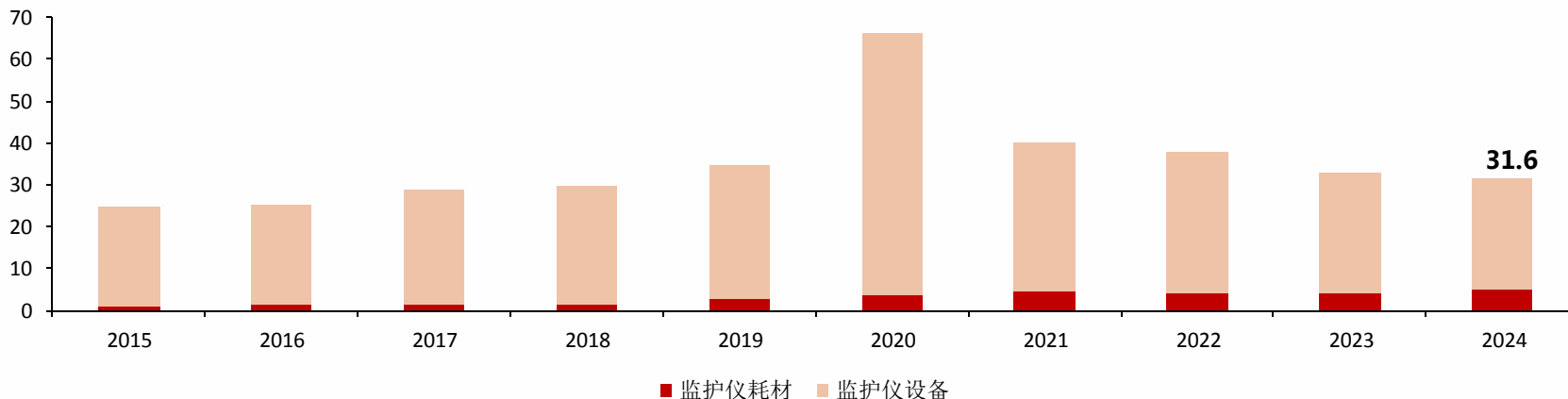
数据来源：出口原始数据部分来自药智器械，西南证券整理

注：耗材包括透析器、透析管路、穿刺针、透析液及连接管路、血路连接器、滤料和滤膜、一次性使用血浆置换用管路

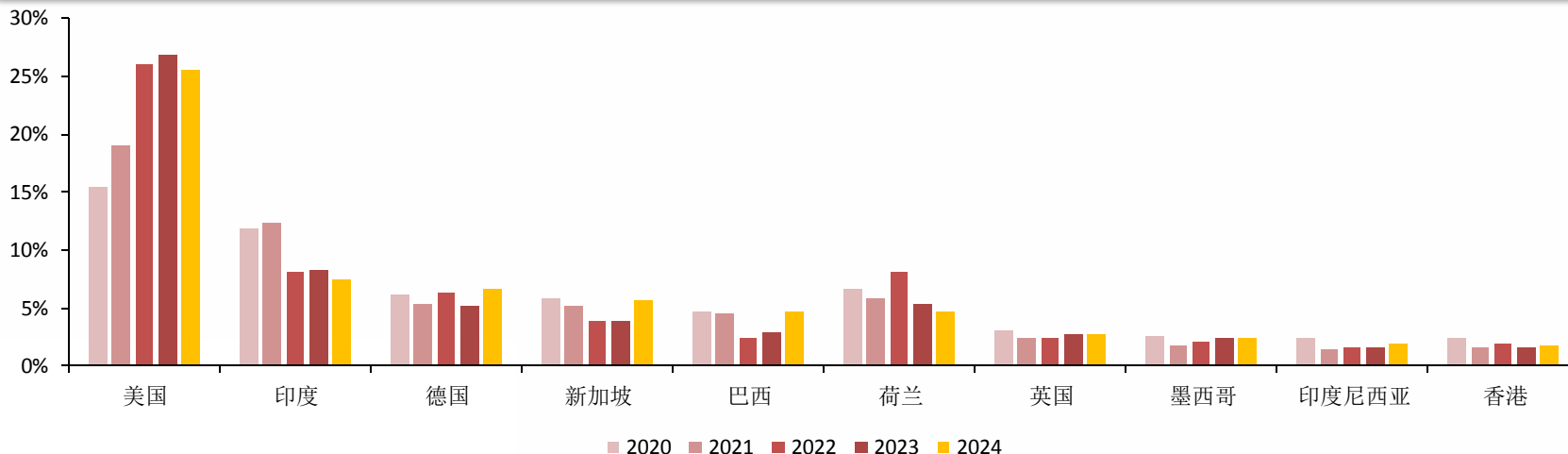
潜在增长点二：出海监护仪、呼吸机、麻醉机、心电图机趋于稳态，透析设备增长强劲

2.4 监护仪因疫情2020年出海激增，后续需求有所回落——主要出口美国，2024年印度占比下降

2015-2024年监护仪出口规模（亿元）



2020-2024年 TOP10 出口国家监护仪贸易占比



www.swsc.com.cn

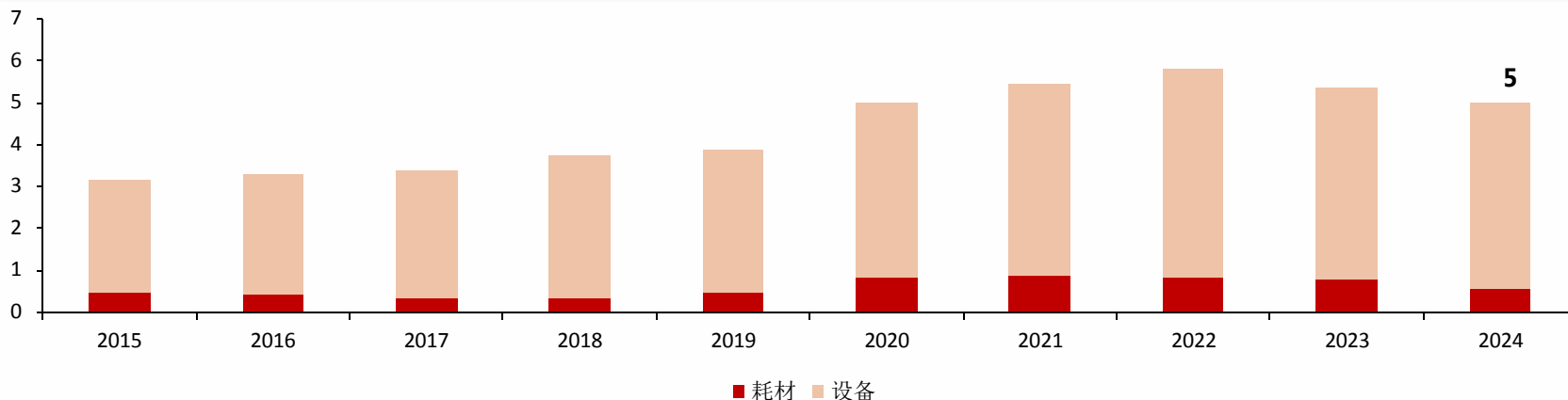
数据来源：出口原始数据部分来自药智器械，西南证券整理

注：耗材包括心电导联线、血氧探头、体温探头、血压袖带、一次性脑电传感器、一次性有创压力传感器、心电图电极等

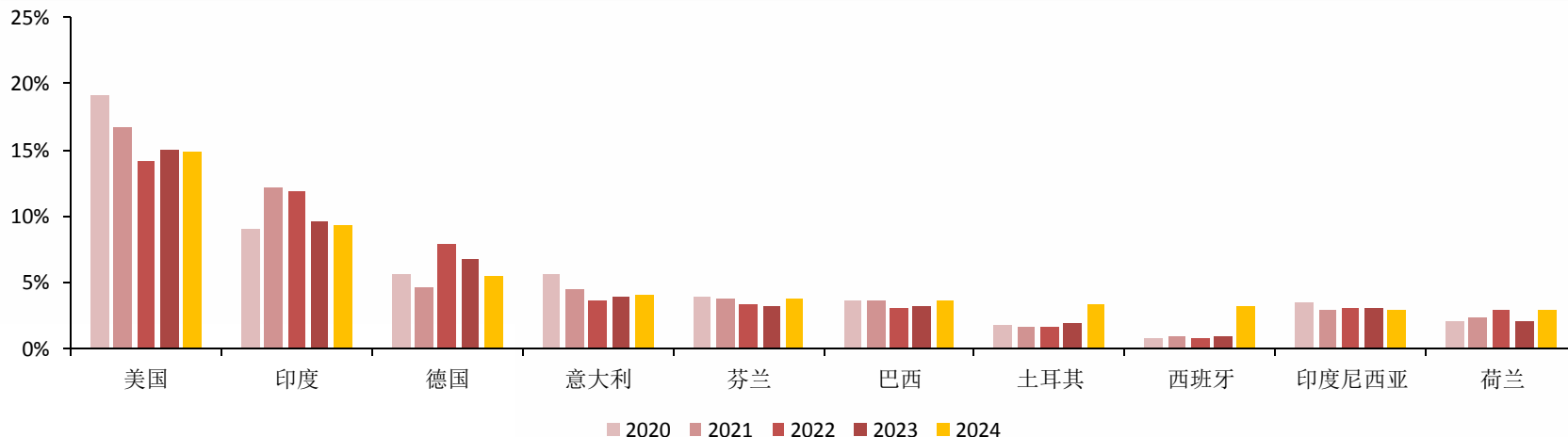
潜在增长点二：出海监护仪、呼吸机、麻醉机、心电图机趋于稳态，透析设备增长强劲

2.5 心电图机趋于稳态——出海集中在美国、印度、德国和意大利，2024年土耳其、西班牙等地增长较快

2015-2024年心电图机出口规模（亿元）



2020-2024年 TOP10 出口国家心电图机贸易占比



潜在增长点三：AIGC让产品线互联互通成为可能，助力全链条精准监测病人病情

3. AIGC让产品线互联互通成为可能，助力全链条精准监测病人病情

- ❑ **AIGC在医疗器械方面的主要应用包括AI影像和AI信息化。** AI影像进入发展快车道，整体以辅助诊断为主且大多是基于小模型的开发，目前涉及AIGC大模型开发的项目不多。AI信息化的临床决策支持服务以人机交互为核心，可以拉升效率（包括AI辅助报告解读、推荐检查项目、疾病预测等）。
- ❑ **收费方面：**2024年11月医保局在特定项目中设立“人工智能辅助”拓展项，即同样的价格水平下，医院可以选择培养医务人员进行诊疗，也可以选择使用人工智能参与诊疗行为，但现阶段不重复收费。此项政策对人工智能在医疗领域收费端的指引相对正面，为未来人工智能的收费提供路径。
- ❑ **风险上仍需关注：**特朗普政府上台后可能会对涉及国家安全的AI技术进行审查和限制，尤其是在涉及跨境数据流动时。
- ❑ **方向一：AI影像中疾病筛查及辅助诊断类应用最为广泛。** AI医疗影像产品广泛应用于医技科室，包括超声影像、放射影像和病理影像等领域。AI医疗影像辅助诊疗软件集成了CV技术和深度学习，嵌入至医技科室的医疗器械设备中，以实现各种功能
 - 帮助医生快速出具诊断结论和治疗方案
 - 冠脉和头颈类应用的市场前景较好，肺结节和肺炎类应用的市场覆盖率相对较高。
 - 乳腺和肝脏的应用目前仍处于研发阶段，商业化进程正在推进
 - 数据采集与结构化优势突出，图像标注更易标准化
 - 不同科室对AI影像产品的需求存在差异点
 - 相关上市公司：安必平、迪安诊断、祥生医疗、联影医疗、鹰瞳科技-B、美年健康、万东医疗等
- ❑ **方向二：AI信息化协助医生跨越单病种知识局限，二级医院需求空间大。** CDSS（临床决策支持系统）是一种计算机应用系统，主要通过运用相关的临床知识、患者基本信息以及病情信息，帮助医生加强医疗决策与行动，从而不断提高医疗诊断治疗的服务质量。
 - 由于临床医师专业领域往往局限于单病种研究，且基层医生的误诊与漏诊率较高，CDSS的设计目的是为了帮助医生跨越单病种知识限制、规范医师诊疗行为、把控医疗质量、避免医疗差错以及减少不必要的医疗费用支出。
 - 根据知识库的形成方式，CDSS分为基于知识库和非基于知识库两类。
 - 由于临床质控水平有待提高，三乙医院和二甲医院具备充足的购买预算，成为CDSS产品的主要采购力量；优质医生资源短缺和信息化进程缓慢，基层医疗机构对CDSS产品有很强的内在需求。
 - **AIGC将大幅提升效率：**在临床人机交互使用中，AIGC将能够辅助 workflow。基于底层算法和需求生成的文本、图片、等多媒体将辅助CDSS中的知识搜索、辅助问诊、病症解读、单病种质控等多种临床应用。
 - 相关上市公司：金域医学、医渡科技、久远银海、润达医疗、朗玛信息等。

AI 影像主要功能实现图谱

影像医技科室



临床科室



CV技术



功能实现



辅助诊疗应用

AI 信息化

知识库构建



推理机制构建



人机交互

潜在增长点三：AIGC让产品线互联互通成为可能，助力全链条精准监测病人病情

3.1 迈瑞率先发布重症医疗大模型，人工智能化、数字化医疗监测和治疗设备将成为ICU建设的重要方向

□ 2019年国家卫生健康委发布了《基于5G技术的医院网络建设标准》，明确了医院5G化建设的方向和框架。

□ 智慧ICU管理

- 配置智能门禁管理平台：结合机器视觉、人脸识别等技术，自动进行人员分类管理，并实现非接触式精密测温，自动关联安保和防疫信息，确保人员准入安全。
- 灯光、温度、湿度方面的管理：ICU床单元顶部安装智慧虚拟天窗，自动调节光线变化，提供自然光线与天空变化的模拟；温湿度与空气洁净系统，连续监测并自动调节送气量，维持舒适的温湿度和空气质量；噪声管理，采用高吸音材料，实现对ICU单元内音量的实时监控和智能化控制。
- 物品管理：利用物联网技术，实现诊疗仪器的定位和运行管理，自动盘点和一键报修；建立耗材、药品的自动化管理系统，自动登记、记账和发送配送指令；监控可重复使用医疗器材的全过程信息，确保院感防控和器材质量安全。

□ 智慧监护、诊断与处理

- ICU危重患者的精细化诊治需要实时全面监测。非接触式的全身红外体温智慧化监测系统，预警体温变化趋势，实现精准的靶向性体温管理；智能摄像头通过监测患者面部表情和躯体肢体活动情况，依托AI算法和机器视觉技术，评估患者的镇静水平，智能调整镇静药物剂量。
- 随着ICU重症床位数以及患者数量的增加，智能化管理可以构建信息获取、分析处理和输出的智慧数据管理平台，实现医疗护理的自动预警、报警、辅助决策。

□ 远程医疗服务

- 通过整合ICU危重患者多维度的影像和信息资料，借助5G技术实现融媒体信息高质量、远程同步传输，从而构建链接患者、医师工作站、控制指挥中心、远程固定和移动专家终端的远程医疗服务平台。授权专家可以在多种终端上，借助VR眼镜实现“沉浸式”远程实时高质量监护、查房、会诊和指导操作。

□ 12月14日，国产医疗器械头部企业迈瑞医疗在北京发布全球首个临床落地的重症医疗大模型——“启元重症大模型”。

- 腾讯混元大模型作为底座，经过医学文本数据训练，再通过模型量化蒸馏和压缩技术，让重症大模型落地
- 详尽的患者数据构建数字画像：该模型能够在5秒内整合患者的病情信息，预测健康趋势，并提供专业的建议。此外，还能在1分钟内生成遵循临床思维的病历文档，并提供准确率高达95%的重症知识查询服务，从而显著提升临床诊疗的精准度和质量。
- 通过硬件设备的互联互通以及算法的赋能，助力全链条监测病人病情。集医疗、护理、管理、科研于一体的综合性平台。对医护人员而言，这是一次从功能机向智能机跨越的历史性转变。通过硬件设备的互联互通，以及高质量数据的清洗、挖掘和融合，结合人工智能算法的赋能，我们的ICU重症辅助决策系统能够实现患者病情状态的连续监测，病历撰写和诊疗意见查询，有效解决临床痛点。

www.swsc.com.cn

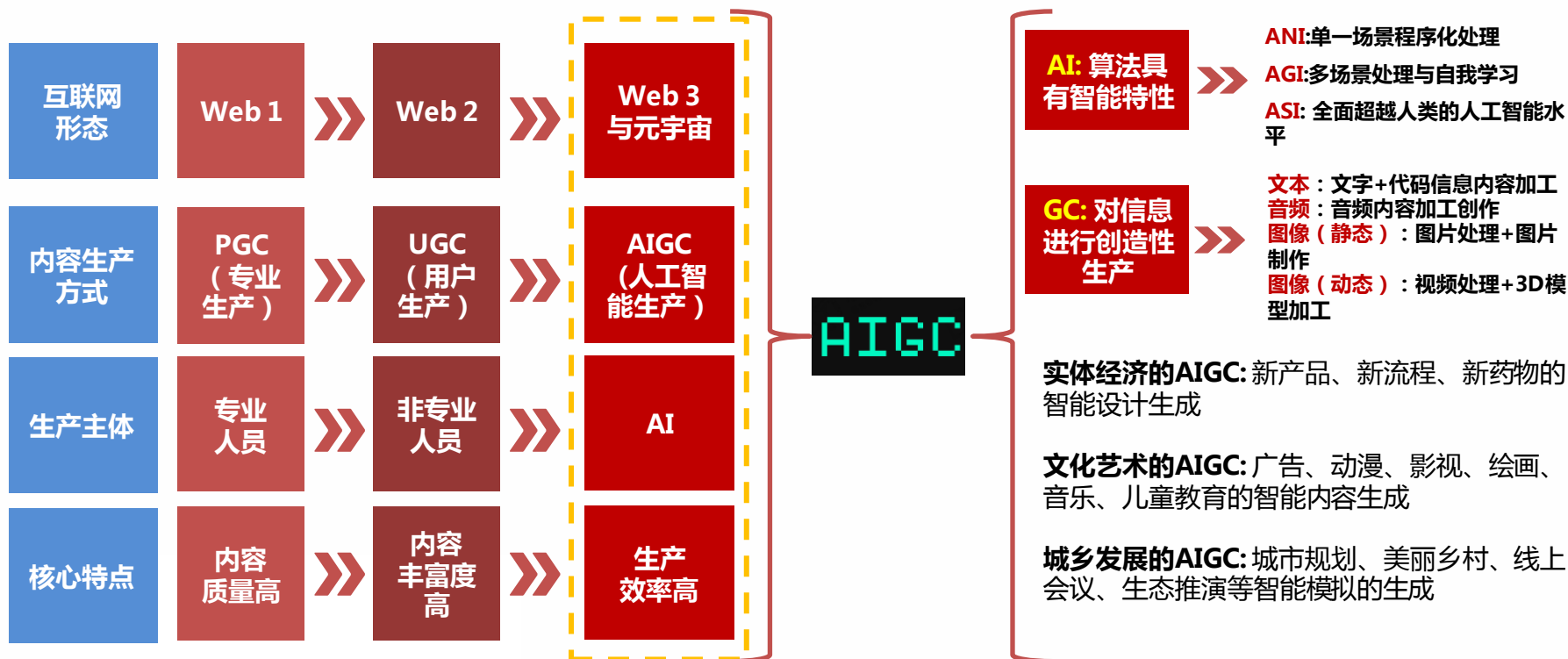
数据来源：中华医学信息导报《未来智慧ICU的建设》，西南证券整理

潜在增长点三：AIGC让产品线互联互通成为可能，助力全链条精准监测病人病情

3.2 AIGC主要突出的是创造性生产，依赖于多模型的技术融合

- 自然语言处理赋予了AI理解能力和创作能力: NLP有2个核心的任务：分别是1) 自然语言理解—NLU；2) 自然语言生成—NLG。
 - **自然语言理解**：希望机器可以像人一样，具备正常人的语言理解能力。需要涉及：1) 语言的多样性；2) 语言的歧义性；3) 语言的鲁棒性；4) 语言的知识依赖；5) 语言的上下文。
 - **自然语言生成**：为了跨越人类和机器之间的沟通鸿沟，将非语言格式的数据转换成人类可以理解的语言格式，如文章、报告等。需要涉及：1) 内容确定；2) 文本结构；3) 句子聚合；4) 语法化；5) 参考表达式生成；6) 语言实现。

专业生产 → 用户生产 → AIGC

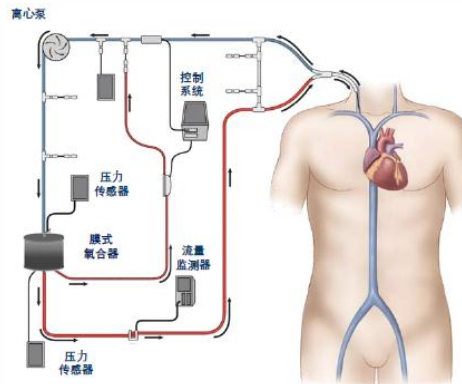


潜在增长点四：ECMO设备及一次性耗材国产突破，逻辑上行业需求扩容、技术突破、国产替代三位一体

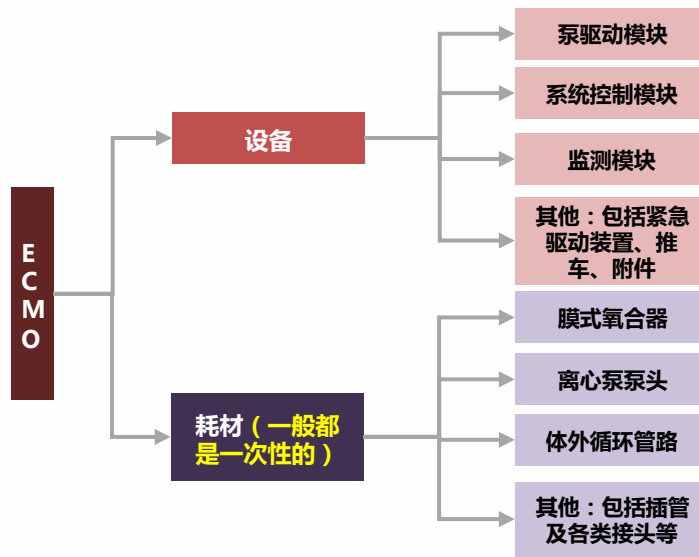
4. ECMO设备及一次性耗材国产突破，逻辑上行业需求扩容、技术突破、国产替代三位一体

- ❑ **体外膜肺氧合（ECMO）**是一种用于临时替代心肺功能的高级体外生命支持技术。它在临床上有着广泛的应用，包括心跳呼吸骤停、急性严重心功能衰竭（如暴发性心肌炎、心肌梗死后的心源性休克）、心内科和心外科手术的围术期保护、急性严重呼吸功能衰竭（如急性呼吸窘迫综合征ARDS、肺移植、新冠肺炎、吸入性损伤）以及其他严重威胁呼吸循环功能的疾病（如重症哮喘、溺水等）。
- ❑ **ECMO的治疗过程**：主要包括将患者的静脉血引出至体外循环系统，通过离心泵送入膜式氧合器，在其中进行氧气交换和二氧化碳的排除，然后输回患者体内，以此实现血液的气体交换和血液循环的部分或完全替代。
- ❑ **ECMO设备具备长时间心肺转流的能力，通常转流时间超过24小时**：主要用于为心肺功能障碍患者提供血液循环的机械支持，适应症包括ARDS和心肺器官移植等。
- ❑ **ECMO循环套包是一次性使用的**：用于需要进行体外膜氧合治疗的患者，使用时间一般超过24小时，主要组件包括膜式氧合器、体外循环管路和泵头等。
- ❑ **目前我国ECMO的主要应用领域集中在三级甲等医院，尤其是在重症医学科和心脏外科等部门**：这些医院因为配备了先进的医疗设备和专业人才，所以具备了运营和管理ECMO设备的专业能力。
- ❑ **根据中国医师协会体外生命支持委员会的统计数据，2017年至2021年中国实施的ECMO例数从2826例增加到10656例，年复合增速39%。**

血液静脉抽出——排二氧化碳——氧合后送回动脉示意图



ECMO系统构成



ECMO 运作步骤原理

- 1 从人体静脉中引流出血液至ECMO中
- 2 由离心泵将静脉血泵入膜式氧合器
- 3 通过膜式氧合器排出血液中的二氧化碳，并输入氧气与血液结合
- 4 通过管路系统，将氧合后的血液输送回患者体内

www.swsc.com.cn

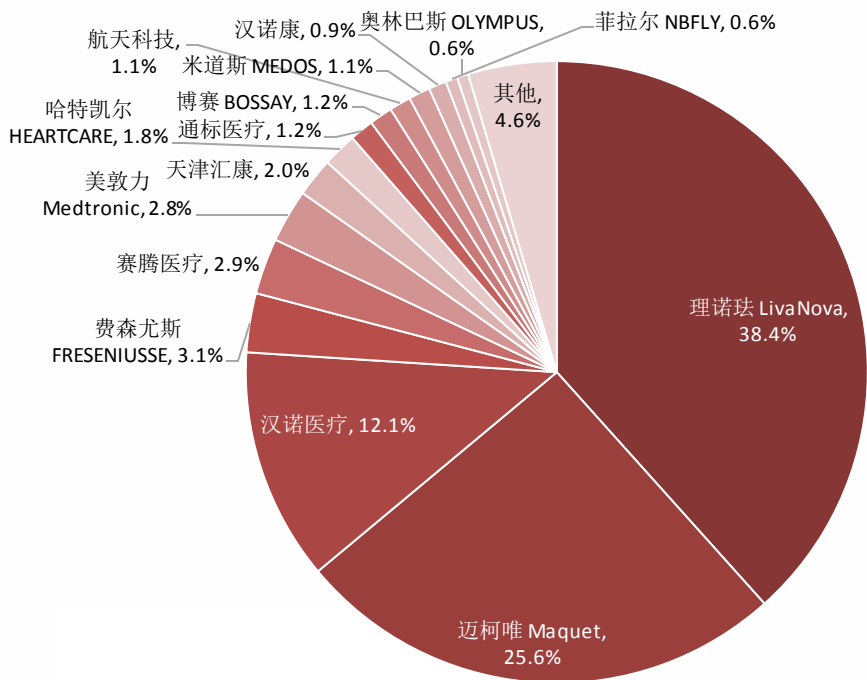
数据来源：2023年沙利文《ECMO行业现状与发展趋势报告》，医保报销比例援引《青海大学附院EICU：ECMO技术架起生命桥梁，助患者重获新生》，西南证券整理

潜在增长点四：ECMO设备及一次性耗材国产突破，逻辑上行业需求扩容、技术突破、国产替代三位一体

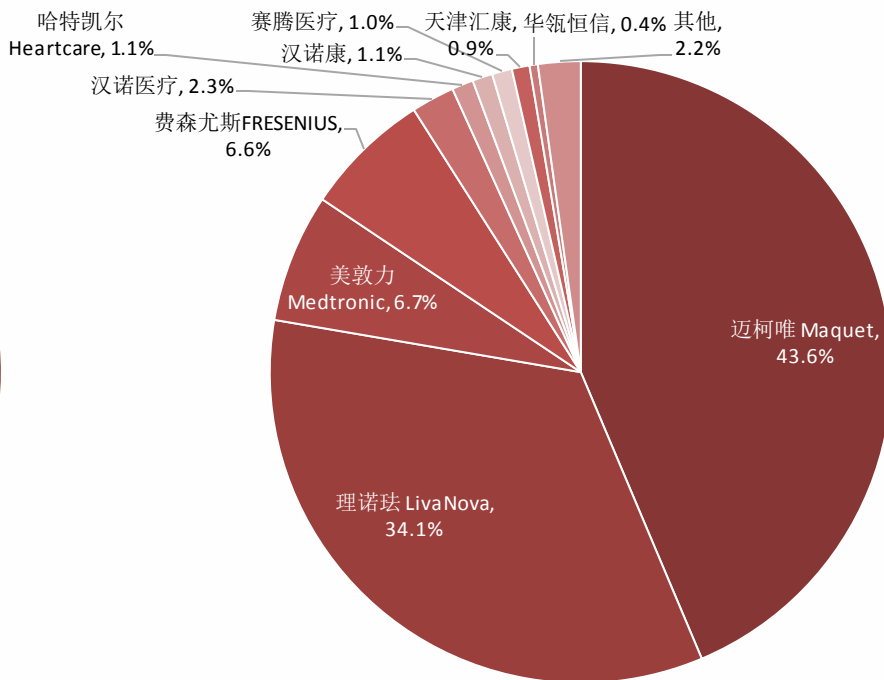
4.1 ECMO整机（设备+耗材）国产化率29.1%，进口理诺珐及迈柯唯处于领先地位

- ❑ 2024年市场高度集中，前三厂商占据76%的市场份额。其中以外资为首的理诺珐和迈柯唯处于领先地位，国产厂家逐步布局ECMO，大浪淘沙，预计后续竞争格局将更为集中
- ❑ 2024年国产品牌汉诺医疗市占率12.1%（+9.8pp），提升明显。

2024年中国ECMO设备市场竞争格局（国产化率29.1%）



2023年中国ECMO设备市场竞争格局（国产化率8.9%）



潜在增长点四：ECMO设备及一次性耗材国产突破，逻辑上行业需求扩容、技术突破、国产替代三位一体

4.1 ECMO整机（设备+耗材）：开机费用较高，其中一次性循环套包价格高达7W/套

□ ECMO整机包括

- 设备：主机、泵驱动装置、紧急泵驱动装置、备用电池、显示面板
- 耗材：一次性使用膜式氧合器套包、膜式氧合器、离心泵泵头、集成式压力传感器等

ECMO整机（设备+耗材）结构示意图



ECMO整机整体费用拆解

□ ECMO设备整机采购费用：

- ECMO（设备）：110~250w——其中中国产品牌在145w左右
- 膜式氧合器（一次性耗材）：0.4-4.5w

□ 开机费用：

- 1) **一次性循环套包约7w/套**（使用天数不定，若出现血栓或血浆渗漏，则需要另换一套一次性耗材）：包括离心泵头、管道以及一次性肺膜等耗材，价格普遍较高，大部分是进口。国产品牌汉诺医疗2023年1月体外心肺支持辅助设备以及一次性使用膜式氧合器套包获批上市。同年7月，其一次性使用离心泵泵头以及一次性使用膜式氧合器获批上市。因此一次性耗材部分价格有所下降，耗材端预计国产化率将会提升。
- 2) **每天的费用1-2w（包括ICU、用药、监测设备等方面）**

□ 医保报销比例：

- 具体报销比例各地医保政策不一，部分地区ECMO治疗费用报销比例为70%-80%，但需要满足一定的条件，需要视具体情况而定。

潜在增长点四：ECMO设备及一次性耗材国产突破，逻辑上行业需求扩容、技术突破、国产替代三位一体

4.2 ECMO 国产设备厂商实现从0到1的突破，逐步实现核心组件及整机技术的国产化

- ❑ 汉诺医疗2023年1月体外心肺支持辅助设备以及一次性使用膜式氧合器套包获批上市。同年7月，一次性使用离心泵泵头以及一次性使用膜式氧合器获批上市。威高股份的一次性使用膜式氧合器也已上市。
- ❑ 国产ECMO在关键的离心泵和氧合器技术上取得了显著进展，成功提升了氧合效率，减少了膜间压力降，并且在氧合器的设计上实现了创新性突破。

市场主流ECMO整机设备关键性能对比

关键性能	瑞典Getinge Group (迈柯唯 Maquet ROTAFLOW II)	费森尤斯子公司 Xenios console	汉诺医疗 LM-ECMO-1000
离心泵参数			
流量范围	0.5 – 7l/min	DP3泵头提供广泛的流量范围，可以进行个性化设置，流速微调功能，甚至可以低于0.5L/min	
转速范围	0-5000 RPM	DP3泵头转速范围从0-10,000 rpm (rounds/minute)	
压力监测	-300至+999mmHg，精确度为± (5%+5mmHg)	4x 外部压力测量，Integrated Pressure Sensors (IPS) 提供无需中断管路系统的压力测量	
泵头预充量	32 ml		小至17ml
泵头表面积	190cm ²		
氧合器参数			
膜面积	搭配的QUADROX PLS氧合器的膜面积为1.8m ²		
膜材料	聚甲基戊烯 (Polymethylpentene)		
预充体积	QUADROX PLS氧合器的预充体积为250 ml		
气体交换效率	CO ₂ 转移为400-500 ml/min，O ₂ 转移为350-450 ml/min		
热交换器参数			
热交换膜面积	QUADROX PLS氧合器的热交换膜面积为0.6m ²		
热交换膜材料	热交换毛细管材料为聚氨酯		
监测系统			
具备监测SvO ₂ 、SaO ₂ 、Hct功能		10.4" 高分辨率TFT触摸屏，可拆卸，提供直观的操作界面；4x 外部压力测量，1x 流量传感器/气泡探测器，2x 外部温度测量	压力传感器*3、温度传感器*2、流量气泡传感器、循环回路图、多参数趋势图、报警显示
空氧混合器			
精确调节进入氧合器的空气、氧气的百分比，FIO ₂ ：21%-100%可调		Xenios平台可以配备气体混合器，速度范围从0-10,000 rpm	
医用变温水箱			
具备升温和降温两种功能，变温水箱具有自动检测报警装置，自动监测、显示水温状态			
电池续航			
		电池续航时间为120 – 420分钟，取决于治疗和血流量	2个独立电池，支持长达240分钟
凝血时间测定仪 (ACT)			
准确测定凝血酶元ACT时间，为临床抗凝剂的使用提供依据			

数据来源：NMPA，各公司官网及产品手册，西南证券整理
注：国产品牌汉诺医疗相关产品参数公开披露不全

相关标的：生命支持设备相关公司统计

生命支持设备相关公司统计

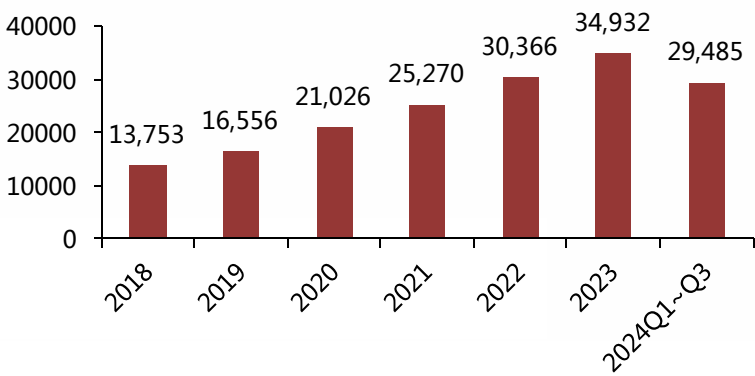
公司	迈瑞医疗		鱼跃医疗		健帆生物		威高股份		理邦仪器		三鑫医疗		山外山		戴维医疗		宝莱特	
	2023	2024Q1-Q3	2023	2024Q1-Q3	2023	2024Q1-Q3	2023	2024H1	2023	2024Q1-Q3	2023	2024Q1-Q3	2023	2024Q1-Q3	2023	2024Q1-Q3	2023	2024Q1-Q3
市值（截至2025/1/10，亿元）	2801		345		228		192		60		37		32		30		16	
总收入（百万元）	34,932	29,485	7,972	6,028	1,922	2,196	13,244	6,827	1,938	1,382	1,300	1,082	690	418	618	403	1,194	808
yoy	15.0%	8.0%	12.3%	-9.5%	-22.8%	47.8%	-3.8%	-3.5%	11.2%	-9.3%	-2.7%	16.4%	80.7%	-27.4%	22.2%	-12.2%	0.9%	-15.2%
毛利率	66.2%	64.9%	51.5%	50.1%	80.0%	81.3%	50.2%	50.9%	57.4%	58.2%	34.9%	35.0%	54.1%	47.5%	58.2%	56.8%	32.5%	27.2%
净利率	33.2%	36.1%	30.1%	25.4%	22.7%	36.1%	15.1%	16.2%	11.4%	12.4%	15.9%	15.5%	28.2%	14.8%	23.9%	15.7%	-5.5%	-1.7%
归母净利润（百万元）	11,582	10,637	2,396	1,532	436	792	2,002	1,108	221	172	207	168	194	62	148	63	-65	-14
yoy	20.6%	8.2%	50.2%	-30.1%	-50.9%	86.9%	-27.6%	-7.5%	-5.0%	-27.4%	11.9%	18.7%	228.3%	-65.9%	51.6%	-48.4%	-394.5%	-121.2%
生命设备相关主要领域	瑞智联、启元大模型、监护仪、麻醉机、灯床塔、呼吸机、输注泵、心电图机、OR/ICU整体方案、体外除颤仪		家用呼吸机、体外除颤仪、制氧机		血液/腹膜透析设备及耗材		其中持股26.55%的威高血液净化集团（未上市）主营血液/腹膜透析设备及耗材。威高股份主营产品亦包括ECMO耗材		监护仪、心电图机		血液/腹膜透析设备及耗材（耗材居多）		血透中心智能管理系统（HDIMS）、婴儿培养箱、婴儿血液/腹膜透析设备及耗材、连锁血液透析中心医疗服务		儿产科保育设备、婴儿辐射保暖台、新生儿黄疸治疗设备、黄疸检测设备		血液/腹膜透析设备及耗材、监护仪	

迈瑞医疗：生命支持设备龙头，启元大模型助力ICU全链条监护

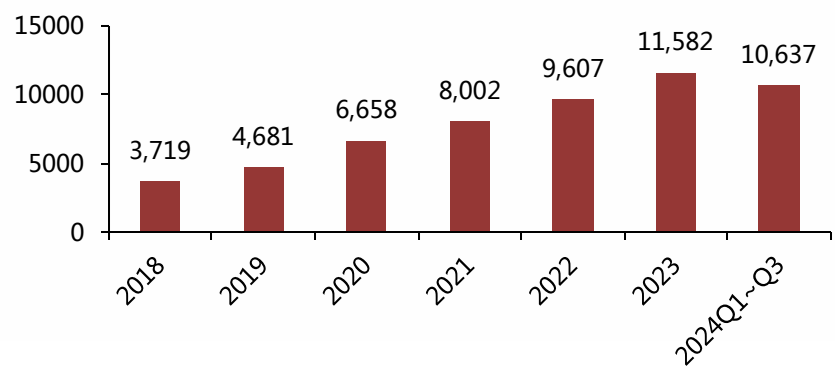
- ❑ **在生命信息监测与支持方面，公司产品线丰富。**公司提供监护仪、呼吸机、除颤仪、麻醉机、手术床、手术灯、吊塔吊桥、输注泵、心电图机等仪器，同时还提供手术室/重症监护室（OR/ICU）整体解决方案，这些产品和方案组合能够满足医疗机构在生命信息监测与支持方面的需求。此外，在微创外科领域，公司拥有包括外科腹腔镜摄像系统、冷光源、气腹机、光学内窥镜、超声刀、吻合器、能量平台、微创手术器械及手术耗材等在内的系列产品，为微创手术的开展提供了全面的设备和耗材支持。
- ❑ **生命信息与支持业务前三季度下滑超过10%。**其中国际市场上得益于与高端战略客户的持续合作，业务增长超过10%。国内由于招标采购的延迟，生命信息与支持业务在国内市场下滑超过了20%，整体市场规模出现更大幅度的缩减。
- ❑ **持续高研发投入，产品升级不断。**公司持续加大产品创新研发，尤其在高端领域不断突破。其中公司加速拓展“瑞智联”生态系统在院内的应用场景。基于公司在监护仪、麻醉机、呼吸机、输注泵等多产品的布局 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。通过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。营销、用服、研发的海外本地化平台，拓展全球本地化网络布局 and 全球仓网布局。
- ❑ **盈利预测与投资建议：**预计2024~2026年归母净利润分别为132.1、155.2、184.4亿元，对应EPS为10.9、12.8、15.21元，维持“买入”评级。
- ❑ **风险提示：**汇率波动风险，政策控费风险，海外经营风险，新产品研发不及预期。



2018-2024Q1~Q3 迈瑞医疗营业收入（百万元）



2018-2024Q1~Q3 迈瑞医疗归母净利润（百万元）

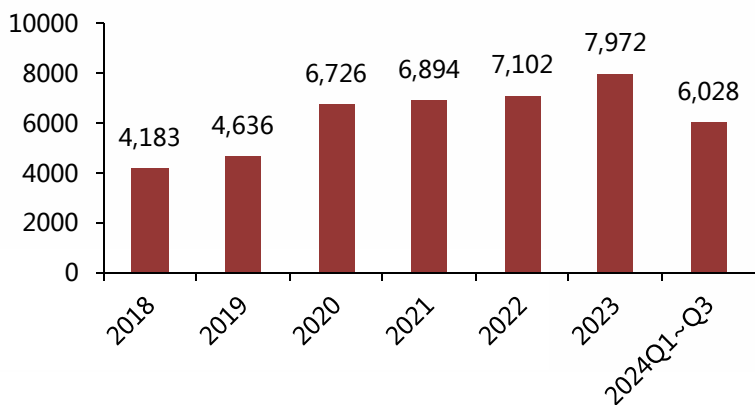


数据来源：Wind，公司官网，图片来自2024年半年度报告，西南证券整理

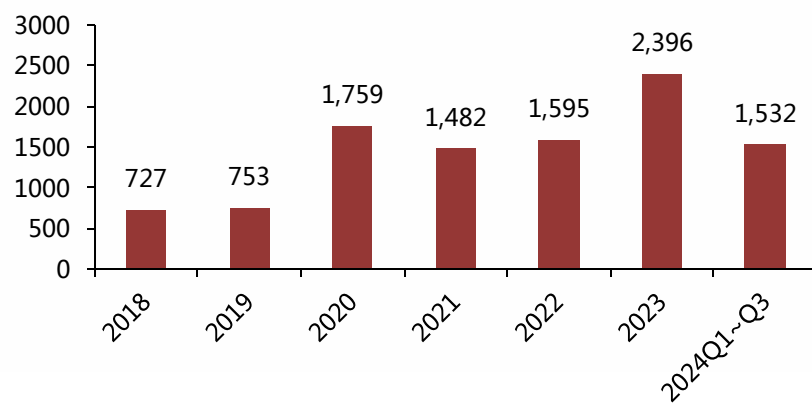
鱼跃医疗：业务涉及家用呼吸机、体外除颤仪、制氧机

- ❑ **鱼跃医疗是一家专注于家用医疗器械、医用临床产品及相关医疗服务的公司。**重点拓展呼吸与制氧、血糖及POCT、消毒感控三大核心赛道，并积极孵化急救、眼科、智能康复等高潜力业务。呼吸机是公司呼吸与制氧业务的核心产品之一，分为正压呼吸机和双水平正压呼吸机。正压呼吸机适用于打鼾憋气、阻塞性呼吸暂停人群，双水平正压呼吸机用于治疗睡眠呼吸暂停、低通气综合征等成人患者。公司传统血糖仪业务在研发、生产、销售等环节持续发力，保持较高年复合增长率，已形成完整业务体系与服务网络，业务规模不断扩大。持续血糖监测系统通过24小时连续监测组织液中的葡萄糖水平，较传统指血血糖仪在临床效果、舒适性、便携性、安全性方面具有优势，相关业务在我国属于新兴市场，国外厂家凭借技术优势抢占先机，国内有能力实现技术突破且形成销售规模的厂商较少。
- ❑ **加大营销力度，持续提升渠道拓展和公司品牌力。**2024Q3公司销售/管理/研发/财务费用率分别为18.4%/6.0%/7.8%/-1.7%，同比变化+4.0pp/+0.6pp/+0.5pp/+0.9pp，公司第三季度销售费用明显增加，主要用于公司新产品上市宣传和拓宽销售渠道，进而提高公司市占率和品牌力。24Q3实现销售毛利率50.3%（-0.9pp），净利率23.9%（-17.5pp），净利率下滑系费用投入增加和去年同期有部分土地资产处置收益基数。
- ❑ **血糖业务有望持续高增长。**糖尿病业务是公司重点布局板块之一，国内CGM研发进度有序推进中，将和公司已有BGM产品形成血糖监测矩阵，为客户提供全方位管理解决方法。同时，公司将发力欧洲等海外市场，在降本增效和提升品质两方面积极推动CGM的海外布局。
- ❑ **盈利预测：**预计2024-2026年营收为83、96、113亿元，归母净利润为20、22、26亿元。
- ❑ **风险提示：**研发进度不及预期风险、产品推广不及预期风险、海外市场开拓风险。

2018-2024Q1~Q3 鱼跃医疗营业收入（百万元）



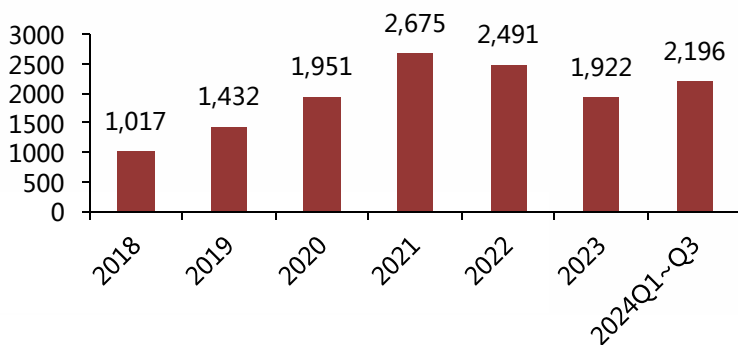
2018-2024Q1~Q3 鱼跃医疗归母净利润（百万元）



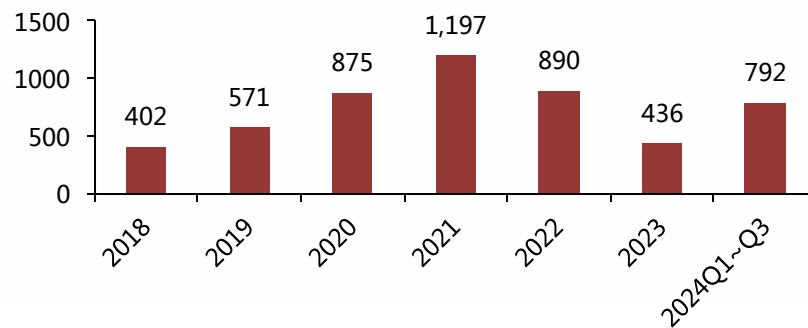
健帆生物：业务涉及血液/腹膜透析设备及耗材

- ❑ 公司自主研发的一次性使用血液灌流器、一次性使用血浆胆红素吸附器、DNA免疫吸附柱、细胞因子吸附柱等产品，以及血液透析粉液和血液净化设备，广泛应用于尿毒症、中毒、重型肝病、自身免疫性疾病、多器官功能衰竭等多个治疗领域，为患者提供有效的治疗选择。
- ❑ 渠道库存改善，业绩恢复增长。分季度看，公司2024Q1/Q2实现营业收入7.4/7.5亿元（+30%/+70.9%），实现归母净利润2.9/2.7亿元（+44.9%/+230.6%）。24H1公司外部政策环境得到一定改善。肾病、肝病、危急重症领域业务发展较好。从盈利能力来看，公司以降本增效原则开展各类经营活动，盈利能力提升明显2024年H1毛利率为80.5%（-0.01pp）。销售费用率为22.8%（-9.2pp），管理费用率为5.7%（-1.545pp），研发费用率为7.5%（-3.78pp），销售费用率下降较多主要系公司优化组织结构，内部战略变革调整所致。净利率为36.8%（+9.63pp）。
- ❑ 肾病、肝病、重症领域增长明显。公司肾科领域已形成“HA 系列、KHA 系列pHA系列”三大血液灌流器产品体系，24H1收入同比增长84%。其中HA 系列是公司经典款产品，已应用临床20 年，覆盖全国6000余家医院。为支持国家医改、减轻患者压力，HA130血液灌流器的终端价格下降26%，24H1收入同比增长67%，销量增长127%。KHA系列是专用于尿毒症的血液灌流器产品24H1同比增长180%，已覆盖500多家医院。肝病领域已覆盖2000多家医院24H1收入同比增长112%。重症与急诊领域已覆盖1600多家医院，24H1收入同比增长72%。
- ❑ 设备增长明显，海外市场积极布局。血液净化设备“拳头产品”DX-10 血液净化机及人工肝等多种治疗模式的血液净化设备已覆盖全国1800家医院，累计装机近4000台。据比地招标网统计，公司在2024 年上半年连续性血液净化装置（CRRT）设备中的品牌市占率为 21.43%（排名第二），在国产CRRT设备品牌中排名第一。海外业务方面，24H1收入同比增长64%，公司产品已在海外2000多家医院应用。
- ❑ 盈利预测：预计2024-2026年归母净利润分别为10.6亿元、14.7亿元及18.5亿元。
- ❑ 风险提示：产品结构单一的风险；血液灌流产品销售不及预期的风险；产品降价风险。

2018-2024Q1~Q3 健帆生物营业收入（百万元）



2018-2024Q1~Q3 健帆生物归母净利润（百万元）



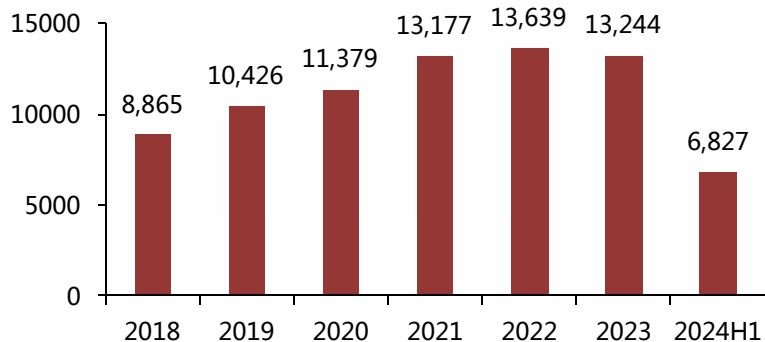
威高股份：业务涉及血液/腹膜透析设备及耗材、ECMO耗材

- 威高血液净化集团（未上市）是威高股份持股26.55%的子公司。威高血液净化作为中国血液净化行业的领军企业，拥有约3600名员工，专注于血液净化领域的发展。自2004年成立以来，公司持续加大研发投入，积累丰富的技术经验，并与泰尔茂、日机装等国际知名医疗企业展开合作。公司围绕血液透析和腹膜透析这两大战略方向，打造了涵盖透析器、透析机、血液管路、腹膜透析液等产品的血液净化全产业链布局。在此基础上，公司不断拓展新业务，构建起强大的生态竞争壁垒，实现了患者、医院与相关医药产业端的有效连接。
- 威高股份血液管理业务部的体外循环解决方案涉及ECMO相关耗材，包括一次性使用膜式氧合器。

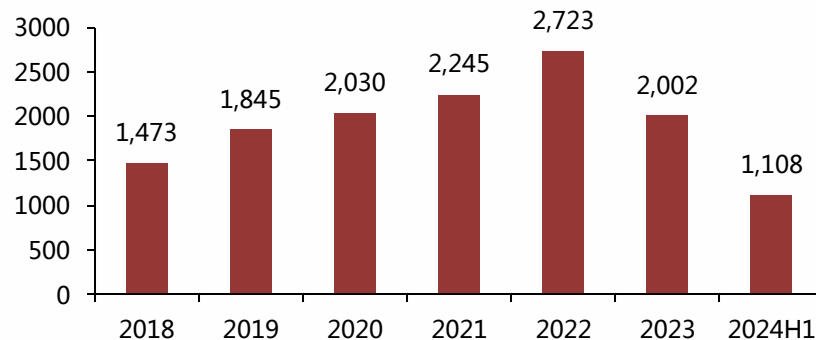
血液透析设备



2018-2024H1 威高股份营业收入（百万元）



2018-2024H1 威高股份归母净利润（百万元）



理邦仪器：业务涉及监护仪、心电图机

- ❑ 公司业务覆盖病人监护、心电诊断、妇幼健康、超声影像、体外诊断以及智慧健康等六大核心领域，其中涉及生命支持设备的包括监护仪和心电图机。
- ❑ 理邦的智慧心网解决方案以心电及电生理硬件设备为基础，融合核心算法与人工智能AI数据分析技术，提供领先的软硬件一体化心电解决方案，实现院内心电及电生理设备的统一管理。该方案进一步拓展至区域心电网络系统、急救信息化系统、远程心电诊断中心建设以及心电大数据云平台等应用场景，构建以患者为中心的心电数据管理体系，实现从院内到区域医联体的心电应用全场景多网合一，提升医疗服务效率与质量。

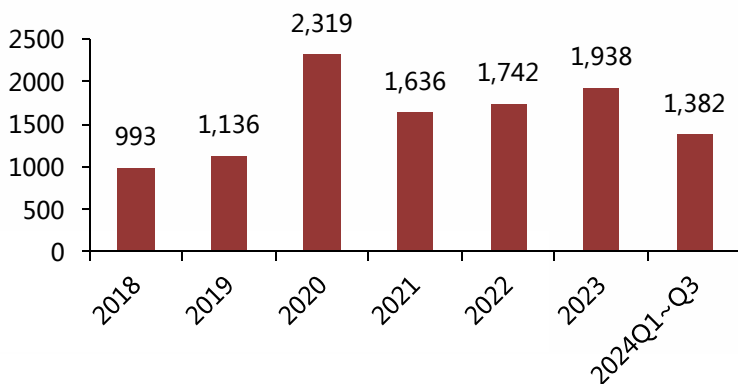
理邦智慧心网解决方案



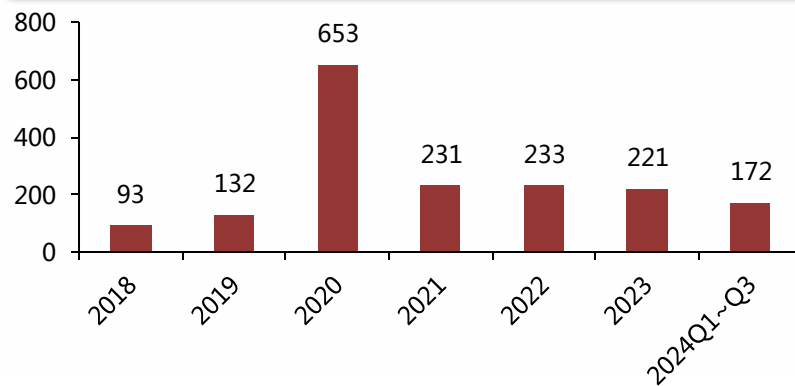
理邦智慧急诊急救解决方案



2018-2024Q1~Q3 理邦仪器营业收入 (百万元)



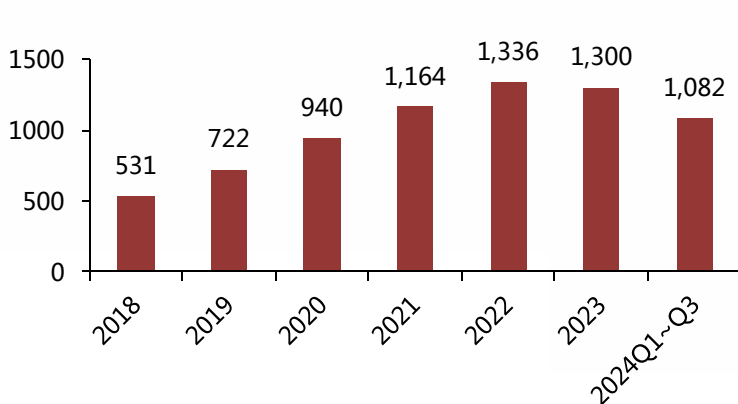
2018-2024Q1~Q3 理邦仪器归母净利润 (百万元)



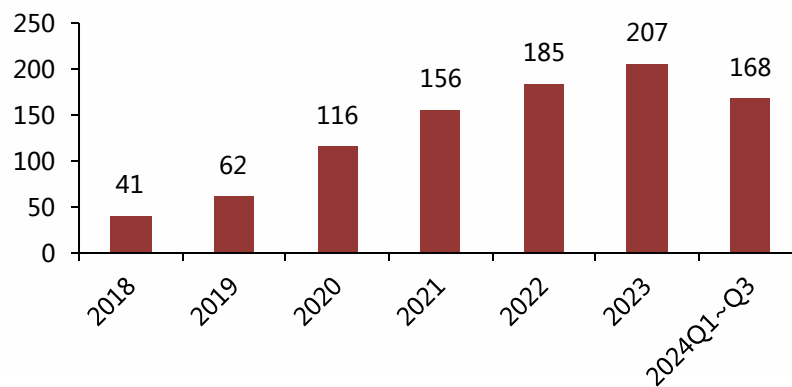
三鑫医疗：业务涉及血液/腹膜透析设备及耗材

- **公司是血液净化产业平台运营商和医用耗材领域制造商。**主要产品涵盖血液净化类、输注类和心胸外科类三大系列，分别应用于治疗急慢性肾脏病、建立给药通道和开展心脏外科手术。公司的核心产品是血液净化类，广泛应用于终末期肾病（尿毒症）、急慢性肾衰竭以及药物或其他物质中毒的血液净化治疗。公司是国内首家完成血液透析设备和耗材全产品链布局的企业，拥有行业内最多的血液透析类产品注册证，处于行业领先地位。公司积极拓展国内外营销网络，积累了大量优质客户资源，推动了相关产品营业收入的持续稳步增长。其中，血液透析器、血液透析浓缩液（粉）、一次性使用血液透析管路等重点产品在市场上占据主导地位。
- **血液净化类产品增速较快。**分业务来看，2024H1血液净化类产品收入5.2亿元同比增长25.6%，主要系公司国内外市场开拓成效显著，优势产品血液透析器血液透析液（粉）、血液透析管路经营业绩快速增长，血液透析设备出口订单放量增长。输注类产品收入约1亿元，同比下降13.2%。心胸外科收入0.3亿元（+4.9%）。2022年公司进入血管介入新赛道，PTA高压球囊扩张导管获批上市，目前在研项目30余个，预计2024年有望贡献增量。
- **河南联盟血透耗材集采落地，公司报价策略清晰。**本次血透集采降幅相对温和国产厂商报价策略清晰，国产化率有望进一步提升。针对血液透析器（高通量等相对成熟品种报价相对较高，如威高降幅43%，三鑫医疗降幅50%），按规则一中选申报价排名分别为第二、第四。通过较好的中标价，国产企业有望保留盈利空间。针对相对竞争格局较好产品如透析用留置针（4家外资、1家国产）三鑫医疗作为该产品国产第一张注册证，针对性报价较低，降幅为70%，从而有望通过集采快速实现以价换量。
- **盈利预测与投资建议。**预计2024~2026年归母净利润分别为2.3、2.6、3亿元，维持“买入”评级。
- **风险提示：**产品价格或大幅下降，血液净化产能释放或不及预期。

2018-2024Q1~Q3 三鑫医疗营业收入（百万元）



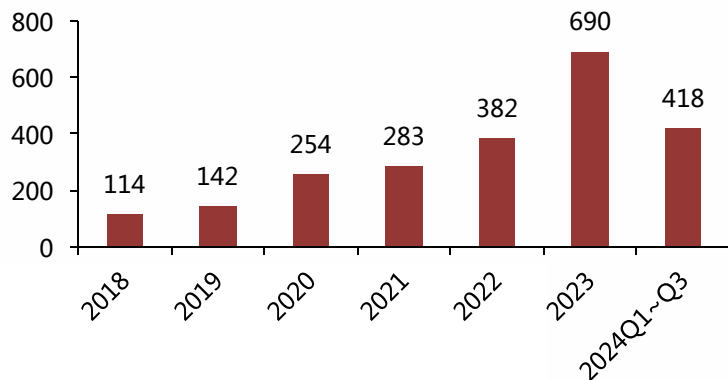
2018-2024Q1~Q3 三鑫医疗归母净利润（百万元）



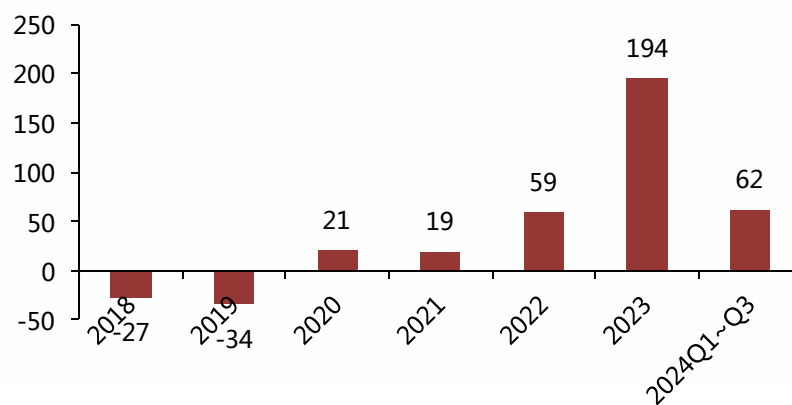
山外山：业务涉及智能管理、血液/腹膜透析设备及耗材、透析医疗服务

- **公司专注于血液净化设备与耗材的研发、生产和销售，并提供连锁血液透析医疗服务。** 凭借原创性的关键核心技术，公司成功研发了连续性血液净化设备（CRRT）、血液透析机和血液灌流机。此外，公司还自主研发了一系列血液净化耗材，包括血液透析浓缩液、血液透析干粉、血液透析器、透析液过滤器、连续性血液净化管路和一次性使用血液灌流器。这些产品广泛应用于治疗急慢性肾功能衰竭、尿毒症、多脏器衰竭和中毒等多种病症，为患者提供全面的治疗解决方案。此外，公司也经销其他品牌产品，建成并运营6家连锁血液透析中心，为肾脏病等患者提供专业的血液透析医疗服务。
- **基于智能化血液净化设备和自主开发的血透中心智能管理系统，打造了设备、医护、患者和透析中心的“互联网+”服务模式。** 该模式提供从自助挂号、接诊评估、处方开具、病情观察、划价收费到耗材出库的全过程管理。通过患者APP，患者可以在线预约、进行疗效评估和医患沟通，从而提升治疗体验和社会回归感。此外，公司运用移动医护、自动记录和统计分析工具，实现了管理的规范化、标准化和智能化，将诊疗管理从“无序”变为“有序”，从“有纸”变为“无纸”，从“手动”变为“自动”。这一系列措施使临床科室的管理效率提升50%以上，病历登记管理提升10倍以上，统计效率提升20倍以上，为科室的提质降本增效提供了强有力的手段。
- **盈利预测与投资建议：**考虑到公司设备海内外市场持续快速增长，以及耗材快速放量，预计2024-2026年公司利润分别为2.5亿元、3.5亿元和4.6亿元，建议保持关注。
- **风险提示：**新品研发失败、设备市场竞争激烈、部分核心原材料进口采购等风险。

2018-2024Q1~Q3 山外山营业收入（百万元）



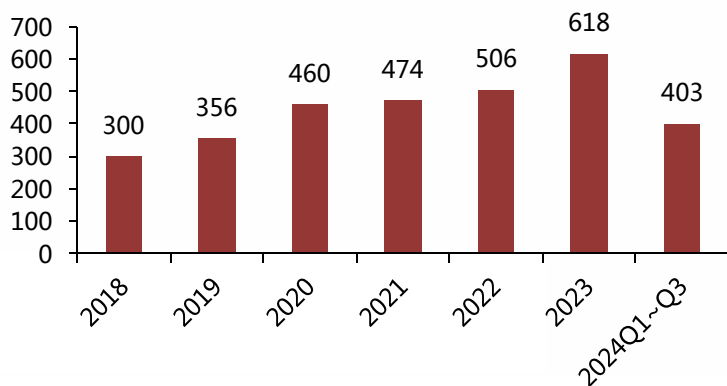
2018-2024Q1~Q3 山外山归母净利润（百万元）



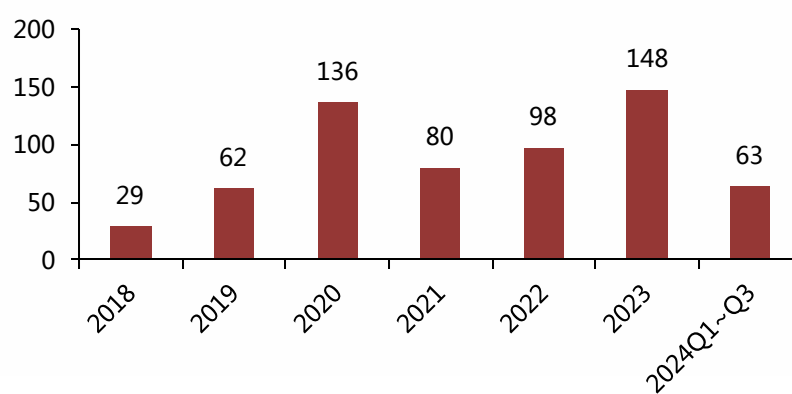
戴维医疗：业务涉及儿产科保育设备、婴儿培养箱、婴儿辐射保暖台等

- **公司是国内医疗器械行业中首家在婴儿保育设备细分领域成功登陆深交所创业板的上市公司。**上市初期，公司专注于提供专业婴儿保育设备解决方案和医疗器械。经过30年的发展，公司不断拓展产品线，逐步转型为涵盖儿产科保育设备、微创外科手术器械和急救手术ICU产品三大领域的平台型医疗器械公司。目前，儿产科保育设备和微创外科手术器械已形成完整的研发、生产、销售业务链条，成为公司的核心业务。而急救手术ICU产品正处于布局研发阶段，代表着公司的战略布局方向。
- **儿产科保育设备：**儿产科保育设备是专门用于新生儿和早产儿护理及治疗的医疗设备，主要应用于早产儿、低体重儿、病患儿等新生儿的急救与日常护理，是儿科和妇产科的基础医疗设备。公司提供的相关产品包括婴儿培养箱、婴儿辐射保暖台、新生儿黄疸治疗设备、黄疸检测设备、脑电监测仪、亚低温治疗仪、经皮黄疸仪、婴儿T组合复苏器、医用空氧混合器、医用电动吸引器、新生儿专用监护仪以及医用婴儿床等。
- **微创外科手术器械：**近年来，公司不断更新换代吻合器产品，加大研发投入，并将业务拓展至大外科市场中的高附加值耗材，例如一次性使用可吸收免缝筋膜闭合器、穿刺器、止血夹等。通过这些举措，公司不断完善微创外科手术器械的产品线，强化技术升级与市场推广，旨在构建一个全面的微创外科整体解决方案，以补充和延伸现有产品体系。
- **急救手术ICU产品：**涵盖在急救手术和重症监护室（ICU）中使用的各类医疗设备与器械，这些产品主要用于监测、治疗和支持重症患者的生命体征，确保他们在紧急情况下能够获得及时且有效的救治。具体产品包括监护设备、输液设备、手术设备、呼吸支持设备、急救设备、体外循环设备、人工器官和植入物等。该业务板块是公司近期拓展的新领域，公司正加速推进急救手术ICU产品的上市进程，并借助已有的销售渠道，快速拓展市场份额。目前，公司正在研发急救一体机、急救呼吸机、急救担架、手术床等多项相关产品。

2018-2024Q1~Q3 戴维医疗营业收入（百万元）



2018-2024Q1~Q3 戴维医疗归母净利润（百万元）



宝莱特：业务涉及血液/腹膜透析设备及耗材、监护仪

- 公司的核心业务集中在医疗器械的研发、生产、销售及服务，主要分为两大板块：健康监测和血液净化。
- **健康监测板块**：该板块专注于医疗监护设备及其配套产品。主要产品包括监护仪设备、心电图机、输注液泵、脉搏血氧仪、中央监护系统以及可穿戴医疗产品。这些产品广泛应用于家庭保健、社区医疗、普通病房、急诊室、高压氧舱、ICU、CCU和手术室等多个医疗场景。
- **血液净化板块**：该板块主要涉及血液透析产品。核心产品包括血液透析设备（机）、血液透析器、透析液过滤器、血液透析粉/透析液、透析管路、穿刺针、消毒液、透析用制水设备、消毒系统、浓缩液集中配液系统以及腹膜透析设备和配套使用的腹膜透析管路。这些产品主要用于急性和慢性肾功能衰竭的治疗，广泛应用于相关医疗领域。

转运监护仪



门诊监护仪



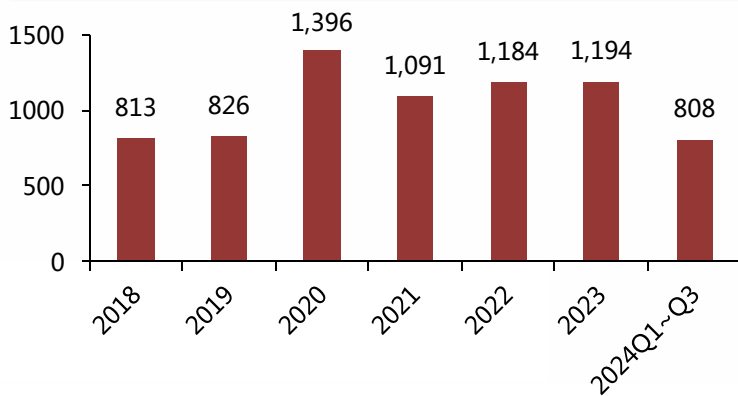
血透滤过设备



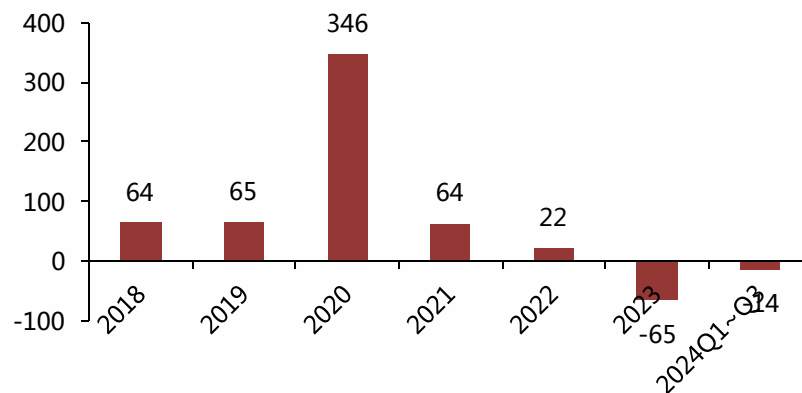
高通量血液透析器



2018-2024Q1~Q3 宝莱特营业收入（百万元）



2018-2024Q1~Q3 宝莱特归母净利润（百万元）



西南证券投资评级说明

报告中投资建议所涉及的评级分为公司评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后6个月内的相对市场表现，即：以报告发布日后6个月内公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A股市场以沪深300指数为基准，新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普500指数为基准。

公司
评级

买入：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在20%以上
持有：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于10%与20%之间
中性：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-10%与10%之间
回避：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-20%与-10%之间
卖出：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在-20%以下

行业
评级

强于大市：未来6个月内，行业整体回报高于同期相关证券市场代表性指数5%以上
跟随大市：未来6个月内，行业整体回报介于同期相关证券市场代表性指数-5%与5%之间
弱于大市：未来6个月内，行业整体回报低于同期相关证券市场代表性指数-5%以下

分析师承诺

报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，报告所采用的数据均来自合法合规渠道，分析逻辑基于分析师的职业理解，通过合理判断得出结论，独立、客观地出具本报告。分析师承诺不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接获取任何形式的补偿。

重要声明

西南证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证券监督管理委员会核准的证券投资咨询业务资格。

本公司与作者在自身所知知情范围内，与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

《证券期货投资者适当性管理办法》于2017年7月1日起正式实施，本报告仅供本公司签约客户使用，若您并非本公司签约客户，为控制投资风险，请取消接收、订阅或使用本报告中的任何信息。本公司也不会因接收人收到、阅读或关注自媒体推送本报告中的内容而视其为客户。本公司或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或争取提供投资银行或财务顾问服务。

本报告中的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据。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，本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，本公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

本报告及附录版权为西南证券所有，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。如引用须注明出处为“西南证券”，且不得对本报告及附录进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本报告及附录的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。

西南证券研究发展中心

上海

地址：上海市浦东新区陆家嘴21世纪大厦10楼

邮编：200120

北京

地址：北京市西城区金融大街35号国际企业大厦A座8楼

邮编：100033

深圳

地址：深圳市福田区益田路6001号太平金融大厦22楼

邮编：518038

重庆

地址：重庆市江北区金沙门路32号西南证券总部大楼21楼

邮编：400025

西南证券机构销售团队

区域	姓名	职务	手机	邮箱	姓名	职务	手机	邮箱
上海	蒋诗烽	总经理助理/销售总监	18621310081	jsf@swsc.com.cn	欧若诗	销售经理	18223769969	ors@swsc.com.cn
	崔露文	销售副总监	15642960315	clw@swsc.com.cn	李嘉隆	销售经理	15800507223	ljlong@swsc.com.cn
	李煜	高级销售经理	18801732511	yfliyu@swsc.com.cn	龚怡芸	销售经理	13524211935	gongyy@swsc.com.cn
	田婧雯	高级销售经理	18817337408	tjw@swsc.com.cn	孙启迪	销售经理	19946297109	sqdi@swsc.com.cn
	张玉梅	销售经理	18957157330	zymyf@swsc.com.cn	蒋宇洁	销售经理	15905851569	jyj@swsc.com.c
北京	魏晓阳	销售经理	15026480118	wxyang@swsc.com.cn				
	李杨	销售总监	18601139362	yfly@swsc.com.cn	张鑫	高级销售经理	15981953220	zhxin@swsc.com.cn
	张岚	销售副总监	18601241803	zhanglan@swsc.com.cn	王一菲	高级销售经理	18040060359	wyf@swsc.com.cn
	杨薇	资深销售经理	15652285702	yangwei@swsc.com.cn	王宇飞	高级销售经理	18500981866	wangyuf@swsc.com
广深	姚航	高级销售经理	15652026677	yhang@swsc.com.cn	马冰竹	销售经理	13126590325	mbz@swsc.com.cn
	郑龔	广深销售负责人	18825189744	zhengyan@swsc.com.cn	杨举	销售经理	13668255142	yangju@swsc.com.cn
	杨新意	广深销售联席负责人	17628609919	yxy@swsc.com.cn	陈韵然	销售经理	18208801355	cyryf@swsc.com.cn
	龚之涵	高级销售经理	15808001926	gongzh@swsc.com.cn	林哲睿	销售经理	15602268757	lzh@swsc.com.cn