

2023年06月05日

证券研究报告·公司研究报告

山外山(688410)医药生物

当前价: 51.63元

目标价: ——元(6个月)



西南证券
SOUTHWEST SECURITIES

全产业链布局的国产血液净化龙头

投资要点

- **推荐逻辑:** 公司布局血液净化设备、耗材、连锁血液透析医疗服务全产业链,是国产血液净化设备的龙头企业。1) 血液净化行业景气,预计到2025年全球市场规模接近1000亿欧元,国内市场规模接近300亿元;血透行业国产化率低,公司作为全产业链布局的血液净化设备龙头有望在国产替代浪潮中把握先机。2) 血液净化设备塑造竞争壁垒,预计2022-2031年,公司血透机销售规模将由1.9亿元增长至5.1亿元,CAGR为11.6%;CRRT机销售规模将由0.5亿元增长至5.9亿元,CAGR达31.6%。3) 耗材加速全系列布局,连锁血透服务有望逐渐扭亏为盈,全产业链协同优势显著。
- **血液净化需求持续释放,国产替代政策利好。** 1) **全球市场:** 根据费森尤斯年报,2015-2020年,全球血液透析产业市场规模从668亿欧元上升至820亿欧元,CAGR为3.5%,预计到2025年,全球血透行业市场规模将接近1000亿欧元。2) **国内市场:** 近年来,我国ESRD患者人数逐年攀升,而接受血透治疗的患者比率低于20%,远远不足国际平均水平37%和发达国家平均治疗率75%。随着患者人数以及医保覆盖比例的增加,血液净化市场拥有巨大的发掘潜力,预计到2025年,国内血透行业市场规模将接近300亿元。3) **利好政策:** 行业利好政策频繁出台,多省发布文件下调医疗器械进口品种,鼓励优先采购国产设备。
- **血液净化设备搭建竞争壁垒。** 设备研发难度大,技术壁垒高,国内市场长时间被费森尤斯、贝朗和百特等国外品牌把控,随着国产替代的加速,以公司为首的国内品牌有望崛起。1) **血液透析机:** 公司打造出了SWS-4000系列和SWS-6000系列,两大系列产品具有较高的技术成熟度和较低的故障率。医招采数据显示,2021年,公司血透血滤机销售金额与销售数量均排名第六,国产第一,市场份额分别为3.9%、5.6%。随着血液透析机板块发展的日趋成熟和公司品牌力的提升,血透机有望实现快速增长。2) **CRRT机:** 公司打造出了SWS-3000系列和SWS-5000系列,其中,主打产品SWS-5000系列的压力监测精度、脱水精度、治疗模式等均超过同类产品。医招采数据显示,2021年,公司CRRT机销售金额与销售数量均排名第六,国产第二,市场份额分别为4.3%、5.5%。随着全国ICU床位的扩容和ICU的配置CRRT机的要求逐步实施,我国CRRT机市场将迎来快速增长。
- **耗材+服务赋能第二增长曲线。** **血液净化耗材:** 耗材市场以国产品牌为主,少部分高值耗材市场仍然以国外品牌为主。公司耗材业务目前以外购为主,2021年占比94.8%;自产耗材正在加速布局,占比逐年提升,自产透析液/粉已在黑龙江、辽宁两省集中带量采购中中标。**连锁血液透析服务:** 公司已建立并稳定运行9家血液透析中心,主要布局川渝等患者密集地区,累计服务肾脏病患者千余人。随着公司品牌影响力的提升,下属各透析中心有望扭亏为盈并反哺于设备、耗材优化。
- **盈利预测与投资建议:** 考虑到公司设备处于快速发展,耗材逐步放量,预计2023-2025年归母净利润分别为1.8亿元、2亿元和2.5亿元,对应PE为41倍、38倍和30倍,建议保持关注。
- **风险提示:** 政策风险、研发与市场拓展不及预期的风险、新冠影响的风险、医疗纠纷风险、核心原材料采购风险等。

指标/年度	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	382.01	779.88	894.57	1129.97
增长率	34.85%	104.15%	14.71%	26.31%
归属母公司净利润(百万元)	59.24	184.64	201.40	253.06
增长率	204.20%	211.69%	9.08%	25.65%
每股收益EPS(元)	0.41	1.28	1.39	1.75
净资产收益率ROE	3.76%	10.86%	10.59%	11.75%
PE	128	41	38	30
PB	5.00	4.45	3.98	3.51

数据来源: Wind, 西南证券

西南证券研究发展中心

分析师: 杜向阳

执业证号: S1250520030002

电话: 021-68416017

邮箱: duxy@swsc.com.cn

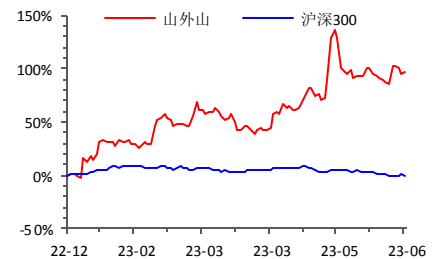
分析师: 阮雯

执业证号: S1250522100004

电话: 021-68416017

邮箱: rw@swsc.com.cn

相对指数表现



数据来源: Wind

基础数据

总股本(亿股)	1.45
流通A股(亿股)	0.35
52周内股价区间(元)	25.01-62.93
总市值(亿元)	74.86
总资产(亿元)	20.31
每股净资产(元)	10.98

相关研究

请务必阅读正文后的重要声明部分

目 录

1 国产血液净化设备龙头	1
1.1 股权结构稳定，子公司布局全产业链.....	1
1.2 疫情期间扭亏为盈，业绩持续向好.....	3
1.3 产品线完备，血液净化设备贡献主要收入.....	4
2 血液净化市场国产替代潜力大	6
2.1 血液净化需求持续释放，市场前景广阔.....	6
2.2 外资品牌主导血液透析市场，山外山引领国产血液净化设备.....	10
2.3 利好政策加速国产替代.....	14
3 设备、耗材、服务协同，打造企业核心竞争力	17
3.1 血液净化设备领跑全国.....	17
3.2 血液净化耗材加速推进全系列布局.....	24
3.3 连锁血液透析中心落户川渝，有望扭亏为盈.....	27
4 研发、销售巩固竞争优势，集采加速自产耗材布局	29
4.1 高水平研发投入夯实技术壁垒.....	29
4.2 国内外市场合力扩大终端覆盖版图.....	32
4.3 集采助力自产耗材从 0 到 1.....	34
5 盈利预测与估值	35
6 风险提示	37

图 目 录

图 1: 山外山发展历程	1
图 2: 山外山股权结构	2
图 3: 2018-2023Q1 公司营业收入及增速	3
图 4: 2018-2023Q1 公司归母净利润及增速	3
图 5: 2018-2022 年公司营收分业务构成	3
图 6: 2018-2022 年公司营收分地区构成	3
图 7: 2018-2023Q1 公司毛利率、净利率	4
图 8: 2018-2022 年公司各业务毛利率 (%)	4
图 9: 2018-2023Q1 年公司各项费用率	4
图 10: 急慢性肾功能衰竭治疗方式	6
图 11: 血液透析技术的治疗原理	7
图 12: 血液净化全产业链	8
图 13: 2013-2020 年全球血液透析患者人数	9
图 14: 2015-2020 年全球血液透析市场规模 (亿欧元)	9
图 15: 2017-2021 年中国终末期肾病(ESRD)患者人数	9
图 16: 2014-2021 年中国血液透析和腹膜透析在透患者人数	9
图 17: 2014-2022 年中国血液透析市场规模及增速	10
图 18: 2016-2025 年中国血液透析上游市场规模及预估 (亿元)	10
图 19: 2011-2020 年中国血液透析中心数量及预估	10
图 20: 2019-2021 国内血液净化产品注册情况	16
图 21: 2021 年血液净化国产与进口产品 II、III 类对比	16
图 22: 公司业务概况	17
图 23: 2021 年血透血滤机品牌竞争格局 (按金额)	18
图 24: 2021 年血透血滤机品牌竞争格局 (按数量)	18
图 25: 2021 年 CRRT 机品牌竞争格局 (按金额)	18
图 26: 2021 年 CRRT 机品牌竞争格局 (按数量)	18
图 27: 公司血液净化设备系列产品	19
图 28: 公司血液净化耗材系列产品	24
图 29: 血液透析膜中国专利申请情况 (个)	27
图 30: 全国在透患者分布图	28
图 31: 全国血液透析中心分布图	28
图 32: 公司血液透析中心川渝分布图	28
图 33: 公司下属 9 家血液透析中心概况	28
图 34: 2022 年可比公司研发投入概况	29
图 35: 可比公司专利数量 (项)	29
图 36: 2022 年可比公司销售费用率	32
图 37: 2022 年可比公司销售人员及人效	32
图 38: 公司在国内三甲医院实现终端装机	32
图 39: 公司在海外市场布局	32

图 40: 2022 年公司主营业务内外销构成.....	33
图 41: 2022 年可比公司销售模式占比.....	33
图 42: 2021 年山外山设备及耗材的销售模式占比.....	33
图 43: 2019-2022H1 公司 ODM 模式收入规模及占比.....	34
图 44: 2019-2022H1 公司 ODM 模式毛利率.....	34

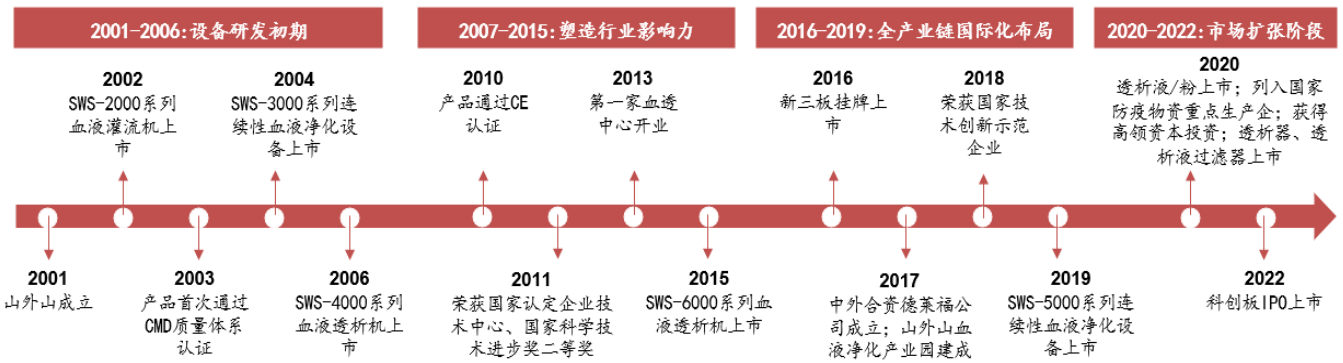
表 目 录

表 1: 公司主要子公司介绍.....	2
表 2: 公司主要产品及服务概况.....	5
表 3: 各种血液净化技术的适应症与治疗效率.....	7
表 4: 血液透析器材介绍.....	8
表 5: 各企业在中国血透市场的产业布局.....	11
表 6: 血液透析行业价值链分析.....	11
表 7: 2019-2021 年血液透析设备品牌竞争前三情况.....	12
表 8: 2021 年血液透析设备中标情况 TOP10.....	12
表 9: 国产品牌经营概况.....	13
表 10: 国内可比公司血液净化领域毛利率.....	13
表 11: 国内可比公司血液净化设备对标产品毛利率.....	14
表 12: 行业相关政策.....	14
表 13: 鼓励优先采购国产设备的相关政策.....	16
表 14: 市场主流最新血液透析机产品核心参数对比.....	19
表 15: 市场主流最新连续性血液净化设备产品核心参数对比.....	21
表 16: 血液透析机关键技术概况.....	22
表 17: 连续性血液净化设备关键技术概况.....	23
表 18: 公司透析粉/液与其他同类产品对比.....	25
表 19: 公司透析器与其他同类产品对比.....	25
表 20: 血液净化耗材关键技术概况.....	25
表 21: 公司引进技术吸收再创新情况.....	26
表 22: 公司初步掌握的中空纤维膜纺丝关键技术.....	27
表 23: 公司连锁血透中心经营概况.....	28
表 24: 可比公司研发技术平台概况.....	30
表 25: 公司参与行业标准制订情况.....	30
表 26: 公司主要在研项目.....	30
表 27: 公司耗材在黑龙江、辽宁两省集采中的中标情况.....	34
表 28: 分业务收入及毛利率预测.....	36
表 29: 可比公司估值.....	36
附表: 财务预测与估值.....	38

1 国产血液净化设备龙头

山外山成立于 2001 年，总部位于中国重庆。经过多年发展，公司于 2022 年在科创板上市，开创了血透行业和重庆地区企业科创板上市的先河。山外山是一家专业从事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的国家高新技术企业。公司布局血液净化设备、血液净化耗材、血透中心智能管理系统和连锁血液透析中心全产业链，基于原创性血液净化设备关键核心技术开发出了血液灌流机、血液透析机以及连续性血液净化设备（CRRT），并自主开发出血液透析浓缩液、血液透析干粉等血液净化耗材，产品广泛应用于治疗各类急慢性肾功能衰竭、尿毒症、多脏器衰竭和中毒等多种病症，旨在为全球肾脏病和危重症患者提供血液净化整体解决方案。据医招采 2022 年 2 月发布的“血液透析机排行榜”显示，公司销量排名第六，国产第一；产品血液透析机、连续性血液净化设备（CRRT）在国产同类产品占有较高市场份额。同时，公司参与了 3 项国家标准和 5 项行业标准的起草，在血液净化设备领域已成为国产的龙头企业。

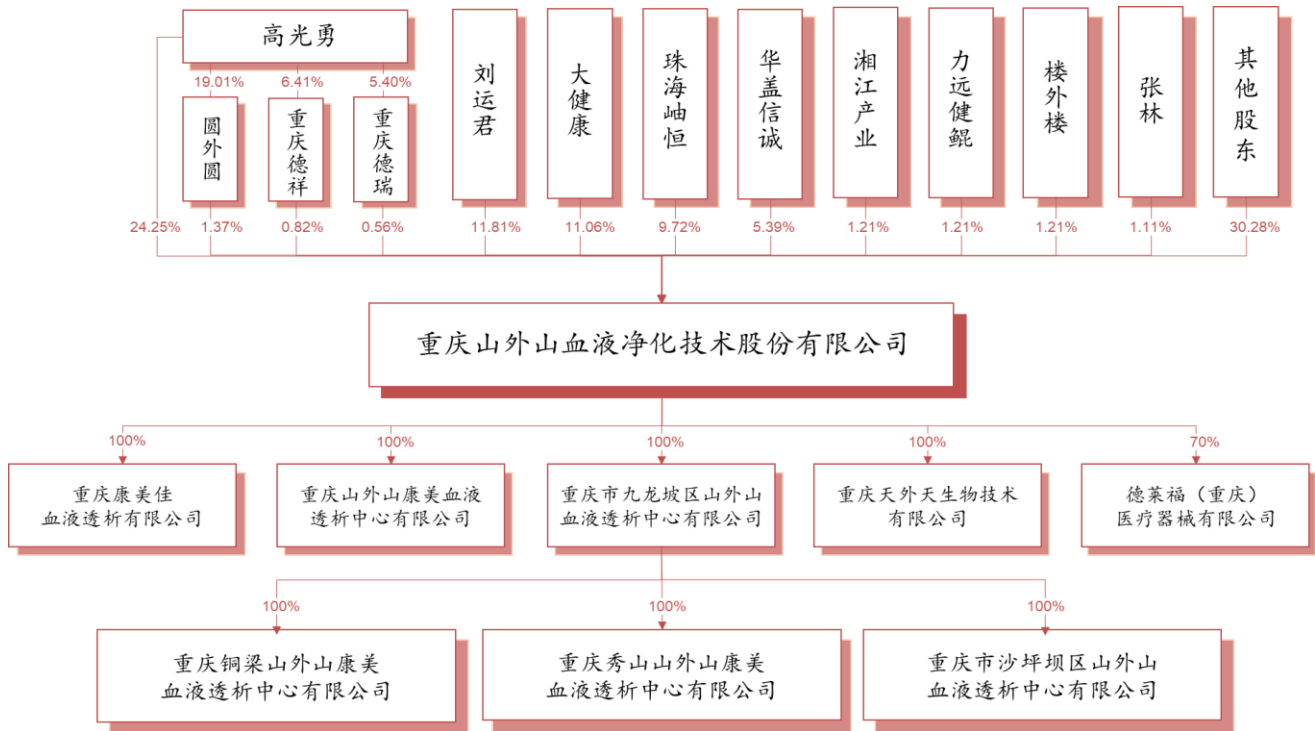
图 1：山外山发展历程



数据来源：公司官网，西南证券整理

1.1 股权结构稳定，子公司布局全产业链

股权结构稳定，公司的实际控制人为高光勇。公司控股股东及实际控制人高光勇直接持有公司 24.25% 的股份，通过圆外圆、重庆德祥、重庆德瑞间接持有公司 0.35% 的股份，合计持有公司 24.6% 的股份。圆外圆是公司员工持股平台，持有公司 1.4% 的股权。董事长高总拥有丰富的技术研发背景，是享受国务院政府特殊津贴专家，全国医用体外循环设备标准化技术委员会副主任委员，入选“国家百千万人才工程”。他先后获得中国电子学会电子信息科学技术一等奖、中国仪器仪表学会科学技术一等奖、中国专利优秀奖、中国标准创新贡献奖、国家科学技术进步二等奖、国家信息产业重大技术发明奖等多项国家级奖项。

图 2：山外山股权结构


数据来源：公司2022 年度报告，西南证券整理

子公司着力布局血液净化全产业链。全资子公司天外天专业从事血液净化耗材包含血液透析浓缩粉/液、透析液过滤器、血液灌流器、一次性使用体外循环管路和一次性使用血液透析管路的研发、生产与销售，控股子公司德莱福生产高端血液透析器；此外，公司下属 9 家连锁血液透析中心为肾病患者提供透析服务，山外山信息化管理系统为连锁血液透析中心智能管理提供整体解决方案。

公司打造了“设备+患者+医护+远程运维”的“互联网+”新型透析中心管理与服务模式，专注于提高工作效率，降低运营成本，提高服务质量与降低医疗风险。公司产业链涵盖了“血液净化设备+血液净化耗材+透析医疗服务+信息化管理系统”的各个环节，并且协同创新能力强，丰富、齐全的产品和服务有助于公司全方位的满足市场需求，增强抗风险能力，提高公司的市场竞争力。

表 1：公司主要子公司介绍

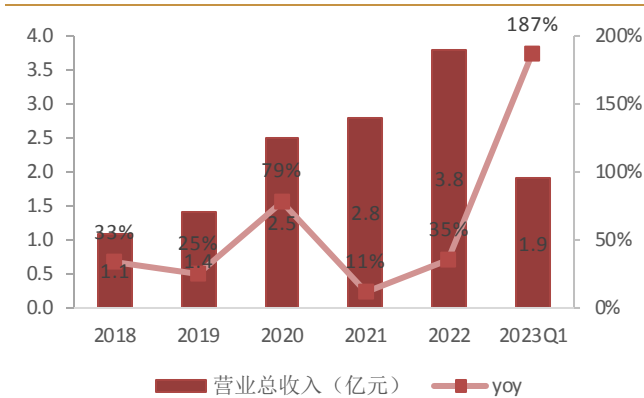
子公司名称	成立时间(年)	主营业务	2022 年归母净利润(万元)
天外天	2004	透析液、透析粉、透析联机粉、灌流器、透析管路、穿刺针、消毒液、用水设备等全系列血液净化耗材的研发、生产、销售。	556.7
德莱福	2017	透析器的研发、生产、销售	-544.3
康美佳	2018	负责连锁血液透析中心的运营和其他医疗机构的投资、建设和管理。	-271.5
康美透析中心	2014	下属连锁血液透析中心，主要提供血液净化医疗服务。	48.6
九龙坡透析中心	2017	下属连锁血液透析中心，主要提供血液净化医疗服务。	-836.5

数据来源：公司2022 年度报告，西南证券整理

1.2 疫情期间扭亏为盈，业绩持续向好

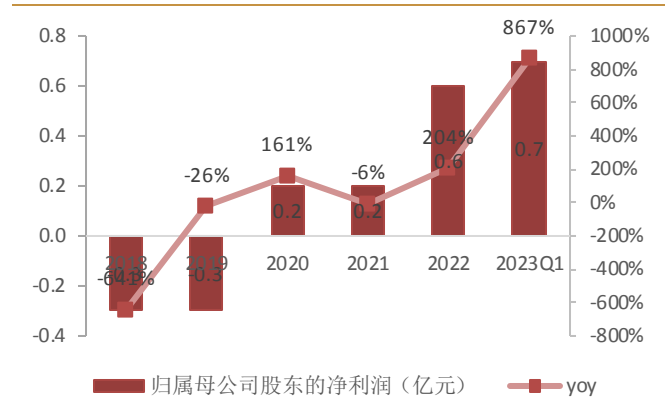
疫情带来销量快速增长，业绩增速实现加速。2020 年公司归母净利润由负转正，实现正增长，此后一直保持良好态势。2022 年四季度新冠影响，床旁血滤机（连续性血液净化设备，CRRT+血浆治疗）成为治疗新冠肺炎危重症患者的重要应急医疗设备，带动 2022 年全年收入实现 3.8 亿元，同比增长 35%。2023 年一季度，公司营业总收入为 1.9 亿元(+187%)，归母净利润超 0.7 亿元(+867%)，2023 年一季度疫情带来 CRRT 销量快速增长，仅仅一季度的归母净利润就超过了 2022 年全年水平。

图 3：2018-2023Q1 公司营业收入及增速



数据来源：Wind，西南证券整理

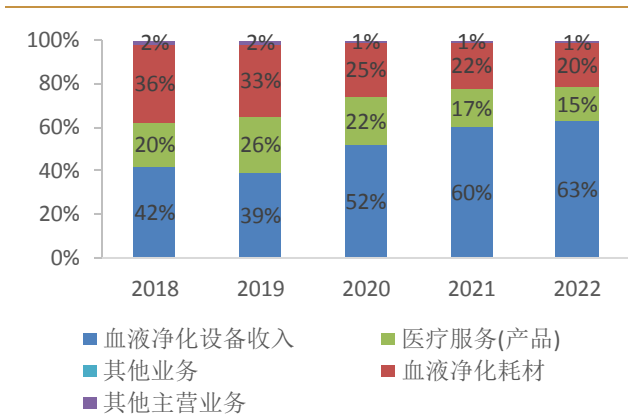
图 4：2018-2023Q1 公司归母净利润及增速



数据来源：Wind，西南证券整理

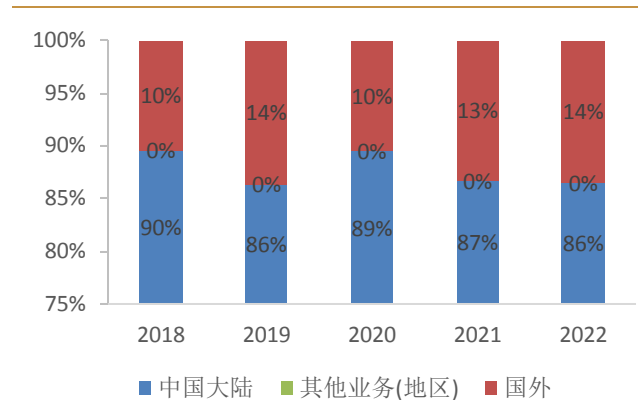
设备占比逐步提升，海外收入有望实现提速。分项目来看，2018-2022 年，公司血液净化设备收入逐年提升，收入总额由 4800 万元提高至 2.4 亿元，收入占比由 42.2% 上升至 63%；血液净化耗材收入总额提升至 0.8 亿元；医疗服务收入总额提升至 0.6 亿元。分地区来看，公司 86% 的营收由境内贡献，近一成的营收由亚洲、非洲、美洲、欧洲等境外地区贡献。随着公司海外注册证逐步取得，出口有望实现快速发展。

图 5：2018-2022 年公司营收分业务构成



数据来源：Wind，西南证券整理

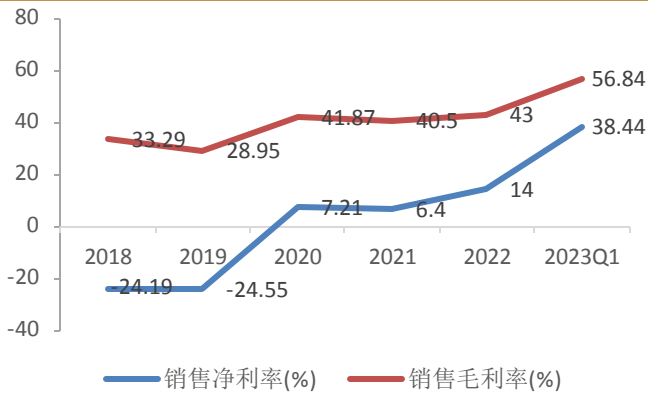
图 6：2018-2022 年公司营收分地区构成



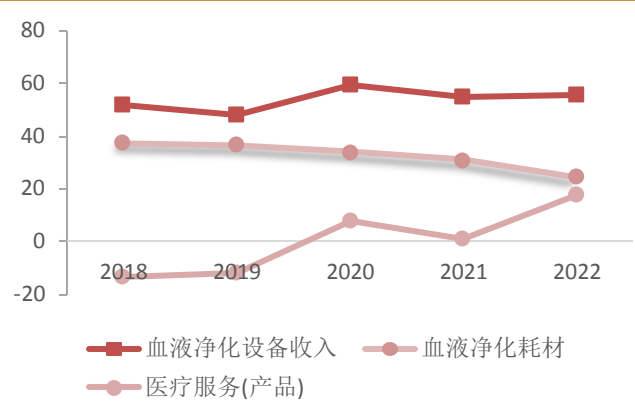
数据来源：Wind，西南证券整理

盈利能力有所提升，血液净化设备毛利率最高。2017-2022，公司整体毛利率和净利率呈现先下降再上升的趋势。受益于新冠疫情，公司近两年毛利率维持在 40% 左右，净利率回正，2022 年度净利率达到 14%，2023 年一季度净利率达到 38.4%。分业务来看，血液净化

设备毛利率最高，医疗服务毛利率最低。2020 年受疫情影响，高毛利产品 SWS-5000 型迅速打开市场，销量大幅提升，有效带动了血液净化设备毛利率上升，2021 年受疫情缓和和产品结构的影响，血液净化设备毛利率回落至 54.9%。血液净化耗材毛利率呈下降趋势，主要系产品结构变化所致——外购耗材销售占比下降，自产耗材销售占比上升；但自产耗材处于市场开拓阶段，产量较低未达规模效应，毛利率为负。医疗服务毛利率较低，主要是因为血透中心前期投入较高，尚未产生规模效应所致，2020 年毛利率提高主要系新冠疫情导致患者人数增加所致。

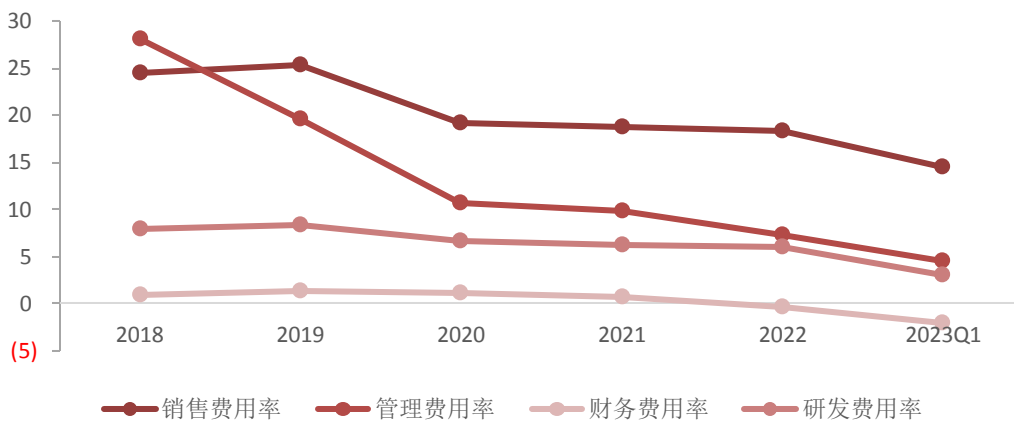
图 7：2018-2023Q1 公司毛利率、净利率


数据来源：Wind，西南证券整理

图 8：2018-2022 公司各业务毛利率 (%)


数据来源：Wind，西南证券整理

期间费用率有所下降，研发费用率保持稳定。随着经营规模的扩大和管理效率的提升，公司销售费用率、管理费用率、财务费用率均有所下降。研发费用率随研发项目开展阶段有所波动，但整体大致稳定在 7% 左右。

图 9：2018-2023Q1 年公司各项费用率


数据来源：wind，西南证券整理

1.3 产品线完备，血液净化设备贡献主要收入

公司主要产品及服务包括血液净化设备、血液净化耗材以及连锁血液透析中心医疗服务。在血液净化设备方面，公司已取得 5 项国家第三类医疗器械注册证书，公司 SWS 型系列产

品均已被国家列入“优秀国产医疗设备产品遴选”目录。2021年,连续性血液净化设备(CRRT)实现营收0.4亿元,血液透析设备实现总营收1.3亿元。在血液净化耗材方面,自产产品TWT-Y血液透析浓缩液、TWT-F血液透析干粉、血液透析器(低通)、透析液过滤器、血液透析器(高通)取得了国家第三类医疗器械注册证书,一次性使用体外循环管路、一次性使用血液灌流器取得注册受理通知书,即将完成自产血液净化耗材的全线布局;经销产品主要来自于贝恩医疗、健帆生物、尼普洛、百合医疗等国内外知名血液净化耗材品牌的成品,包括血液透析器、血液灌流器、血液透析管路、穿刺针等。2022年,血液净化耗材实现总营收0.8亿元。医疗服务方面,公司建成并运营连锁血液透析中心9家,为肾脏病等患者提供血液透析医疗服务。2022年,血透医疗服务实现营收0.6亿元。

表 2: 公司主要产品及服务概况

产品类型	产品系列	自产/经销	用途	代表性产品/品牌	2021年营收(万元)	2022年营收(万元)	2022H1年单价
血液净化设备	连续性血液净化设备(CRRT)	-	临床上用于连续性血液净化治疗、血浆置换治疗、血浆吸附治疗、白蛋白吸附治疗和血液灌流治疗。可用于ICU、肾内科、急诊科、消化科、肝胆科等科室,治疗急慢性肾功能衰竭、肝衰竭、多脏器衰、脓毒症、重症胰腺炎、挤压综合症、风湿病、免疫性疾病和神经系统疾病等。	SWS-3000型	-	24161.6	15.9万元/台
				SWS-3000A型	69		
				SWS-5000型	891.2		
				SWS-5000A型	2390.6		
	血液透析机	-	临床上用于血液透析治疗、血液滤过治疗、血液透析滤过治疗、序贯透析治疗、单纯超滤治疗,主要用于各级医院的肾内科及血液净化中心等科室,治疗急慢性肾功能衰竭、尿毒症和各种毒物中毒等疾病。	SWS-4000型	1130.9	24161.6	7.2万元/台
				SWS-4000A型	4640.7		
				SWS-6000型	2807.4		
SWS-6000A型	4719.5						
血液灌流机	-	临床上用于血液灌流治疗,主要用于急诊科、ICU等,治疗各种食物、药物和毒物中毒等。	SWS-2000型、SWS-2000A型	45.4	24161.6	2.7万元/台	
血液净化耗材	血液透析浓缩液、血液透析干粉	自产	适用于急、慢性肾功能衰竭及药物中毒患者的血液净化治疗。	TWT-Y血液透析浓缩液、TWT-F血液透析干粉	314.5	7678.4	-
	血液透析器	经销	通过弥散、超滤、吸附和对流原理进行物质交换,血液内的代谢废物、维持电解质和酸碱平衡。	贝恩医疗、尼普洛	2477.3		-
	血液灌流器		主要应用于急慢性药物中毒、尿毒症中分子毒素吸附,肝病及免疫领域致病因子的吸附。	健帆生物	712.5		-
	一次性无菌血液回路		主要用于血液透析时建立血液体外循环的通道。	贝恩医疗、百合医疗	-		-

产品类型	产品系列	自产/经销	用途	代表性产品/品牌	2021年营收(万元)	2022年营收(万元)	2022H1年单价
	一次性使用动静脉穿刺针		适用于血液透析治疗中进行动静脉穿刺。	贝恩医疗	98.7		-
医疗服务	连锁血液透析中心医疗服务	-	-	-	4895.7	5862.5	-

数据来源：招股说明书，西南证券整理

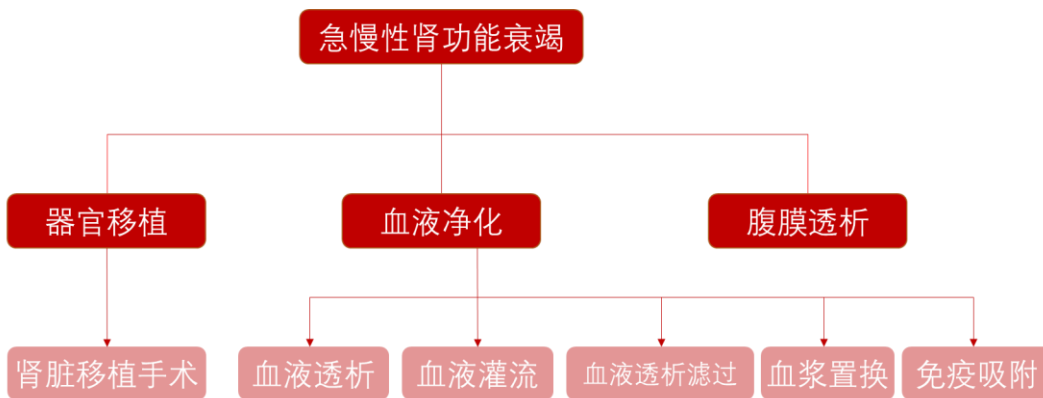
2 血液净化市场国产替代潜力大

2.1 血液净化需求持续释放，市场前景广阔

2.1.1 血液净化是肾脏替代治疗常见手段

终末期肾病(ESRD)是因各种肾脏病发展到后期出现肾功能的不可逆衰退，导致水、电解质及代谢废物蓄积在体内，需进行肾脏替代治疗，目前 ESRD 的主要治疗措施有血液净化、腹膜透析、肾移植。血液净化是肾脏替代治疗的一种常用手段，主要目的是把患者的血液引出身体外并通过一种净化装置，除去其中某些致病物质，净化血液，从而治疗疾病。据费森尤斯年报统计，全球范围内，2021 年有 373 万慢性肾衰竭患者定期接受透析治疗，其中 88% 的患者接受了血液透析治疗，11% 的患者接受了家庭腹膜透析治疗。血液净化的基础治疗方式包括血液透析 (HD)、腹膜透析 (PD)、血液滤过 (HF)、血液透析滤过 (HDF)、连续性肾脏替代治疗 (CRRT)、血浆置换 (PE)、血浆吸附和血液灌流 (HP) 等，以及由以上多种技术的联合应用。

图 10：急慢性肾功能衰竭治疗方式



数据来源：蛋壳研究院、招股说明书，西南证券整理

血液透析是目前最常用、最重要的血液净化方法，是治疗急、慢性肾功能衰竭包括终末期肾病 (ESRD) 和某些急性药物、毒物中毒的有效方法。血液透析因其治疗效果突出、广泛适用于各病情阶段的透析患者、报销比例较大，成为终末期肾病等的最主要治疗方式，其它血液净化技术在治疗效果、适应症、经济可行性等各方面与其相互补充。而连续性肾脏替代治疗 (CRRT) 区别于血液透析，其临床应用范围超出肾脏病的领域，从重症急性肾功能

衰竭到多脏器功能障碍综合征 (MODS)、全身炎症反应综合征 (SIRS)、急性呼吸窘迫综合征 (ARDS)、急性坏死性胰腺炎、挤压综合征、药物及毒物中毒以及严重心衰等, 都具有良好的应用前景, 成为各种危重病救治重要的支持措施。临床治疗, 出于保护患者血管的考虑, 一般建议有肾功能残余的患者采取先腹膜透析再血透的治疗, 完全失去肾功能的患者采用血透治疗。

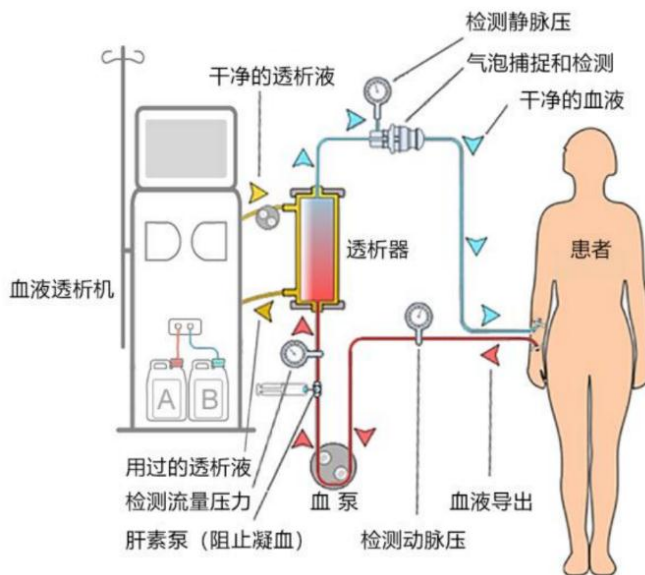
表 3: 各种血液净化技术的适应症与治疗效率

血液净化技术	清除方式	适应症	单次治疗费	毒素清除效率			患者认知度
				小分子	大分子	蛋白结合	
血液透析	弥散	终末期肾病等	一般	很高	很低	很低	很高
腹膜透析	弥散	终末期肾病等	较低	很高	很低	很低	很高
血液灌流	吸附	中毒、尿毒症等	较高	较低	很高	很高	一般
血液滤过	对流	终末期肾病等	较高	较高	较高	很低	一般
血液透析滤过	弥散、对流	终末期肾病等	很高	很高	较高	很低	一般
透析+灌流	弥散、吸附	终末期肾病等	很高	很高	很高	很高	一般

数据来源: 招股说明书, 西南证券整理

血液透析主要通过将体内血液引流至体外, 经一个由无数根空心纤维组成的透析器中, 血液与含机体浓度相似的电解质溶液 (透析液) 在一根根空心纤维内外, 通过弥散/对流进行物质交换, 清除体内的代谢废物、维持电解质和酸碱平衡; 同时清除体内过多的水分。而 CRRT 的治疗过程则与血液透析类似。

图 11: 血液透析技术的治疗原理



数据来源: 招股说明书, 西南证券整理

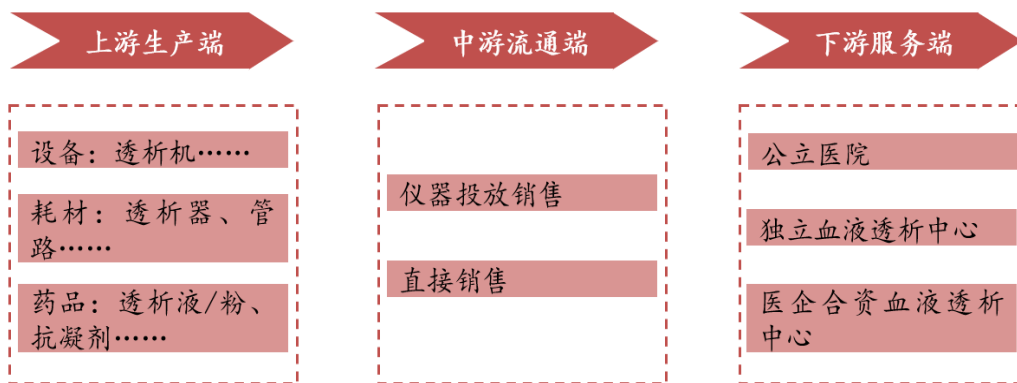
血液透析治疗过程主要涉及的医疗器械及耗材包括血液透析设备、透析器、水处理设备、体外循环血路、穿刺针、透析液、透析粉等。CRRT 治疗过程主要涉及的耗材包括血液滤过器、体外循环血路、置换液/透析液、抗凝剂等。

表 4：血液透析器材介绍

血液透析医疗器械	介绍及作用
血液透析设备	通常由透析液流量及脱水控制模块、透析液浓度监控模块、温度监控模块、漏血监测模块、血液循环监控模块和消毒模块组成。为血透过程提供动力源以及安全监测。
透析器	利用半透膜的原理，以弥散、对流、滤过等方式清除血液内的有害物质。配合血液透析装置使用。
水处理设备	用于制备血液透析和相关治疗用水。
体外循环血路	通常由血液侧管路（动脉管路、静脉管路）和其他辅助管路组成。其中动脉管将血液引流至透析器，静脉管将净化后的血液回输至体内。
血液透析干粉/浓缩液/颗粒	通常由 A 剂和 B 剂组成，是制备血液透析液的专用原料，与透析治疗用水配制成透析液。

数据来源：招股说明书，西南证券整理

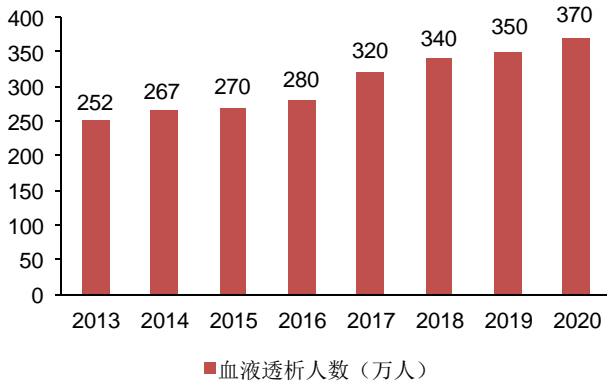
血液净化行业产业链涵盖生产端的上游、流通端的中游以及服务端的下游。上游包括透析机等设备，透析器、管路等耗材，透析液/粉、抗凝剂等药品；中游为流通渠道，包括仪器投放销售、直接销售两大部分；下游是血透医疗服务，提供主体主要包括公立医院、独立血透中心、医企合资血透中心。

图 12：血液净化全产业链


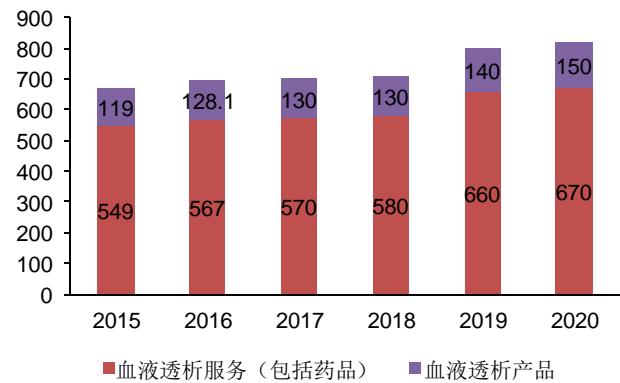
数据来源：西南证券整理

2.1.2 血液透析患者数量持续增加，市场规模稳步增长

全球血液透析市场规模持续扩张。对全球范围的慢性肾病患者而言，血液透析一直是主要的治疗方式。根据费森尤斯的年报，全球血液透析人数由 2013 年的 252 万人增长至 2020 年的 370 万，全球透析产业市场规模从 2015 年的 668 亿欧元稳步上升至 2020 年的 820 亿欧元，CAGR 为 3.5%。其中，透析服务（包括药品）市场规模占比超 80%，而透析产品市场规模则占比较小。

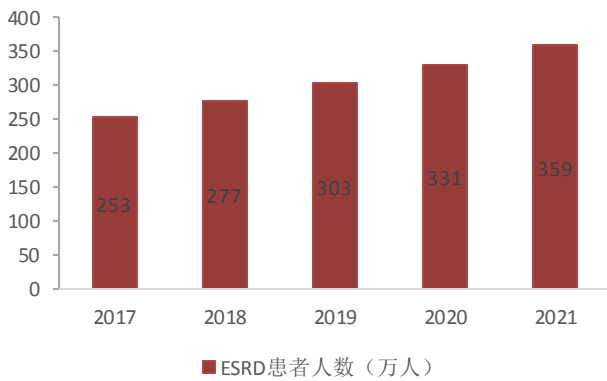
图 13：2013-2020 年全球血液透析患者人数


数据来源：费森尤斯历年年报整理、蛋壳研究院，西南证券整理

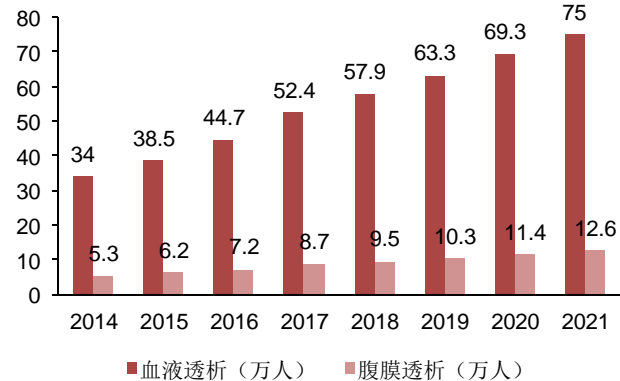
图 14：2015-2020 年全球血液透析市场规模 (亿欧元)


数据来源：费森尤斯历年年报整理、蛋壳研究院，西南证券整理

中国 ESRD 患者人数不断增长，但血透治疗需求远未饱和。据全国血液净化病例信息登记系统 (CNRDS) 统计的资料显示：2016 年接受血液透析治疗的患者人数为 44.7 万人，2019 年底已达到 63.3 万人，年均复合增长率为 12%，新增终末期肾病患者人数的复合增长率达 21% 左右。同时，我国终末期肾病患者人数也在增长。2017 年中国 ESRD 患者人数为 253 万人，2021 年增长至 359 万人。但整体来看，我国接受血透治疗的患者比率不足 20%。如果依照“到 2030 年尿毒症患者透析治疗率提高到国际平均水平 37%”来计算，我国透析治疗人数将达到 148 万人；如果依照“发达国家现在的平均治疗率 75%”来计算，我国透析治疗人数将达到 300 万人。随着 ESRD 患者人数、新增治疗人数的增加以及医保覆盖比例的增加，血液净化市场拥有巨大的发掘潜力。

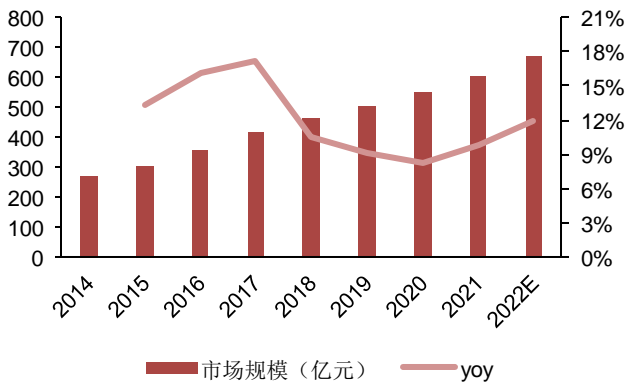
图 15：2017-2021 年中国终末期肾病(ESRD)患者人数


数据来源：CNRDS、观研报告网，西南证券整理

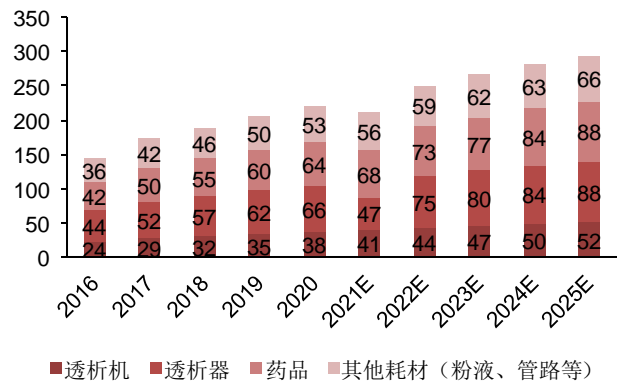
图 16：2014-2021 年中国血液透析和腹膜透析在透患者人数


数据来源：CNRDS、招股说明书，西南证券整理

中国血液透析市场规模保持稳定增长态势。一般单次血液透析费用大概 300-450 元，尿毒症的患者每周需进行 2-3 次的透析，每年透析的费用大概需要 5-10 万元，医保可报销 50%-95% 不等。2021 年我国血液净化市场规模增至 602.3 亿元。2020 年上游市场中，透析机、透析器、药品及其他耗材（粉液、管路等）的市场规模分别在 38 亿元、66 亿元、53 亿元及 64 亿元左右。随着血透中心市场规模增加，上游设备及耗材的需求量将持续上升，预计 2025 年，该部分市场规模将接近 300 亿元。

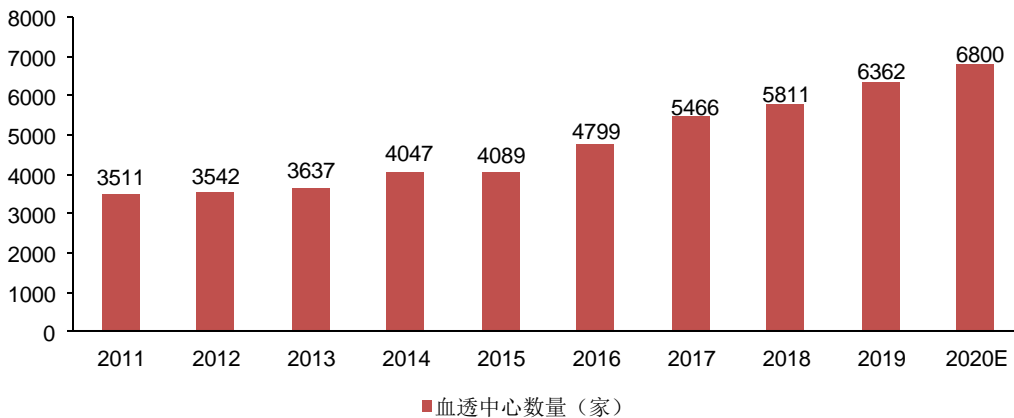
图 17：2014-2022 年中国血液透析市场规模及增速


数据来源：CNDRS、中商产业研究院，西南证券整理

图 18：2016-2025 年中国血液透析上游市场规模及预估（亿元）


数据来源：蛋壳研究院、招股说明书，西南证券整理

下游血液透析中心市场仍有发展空间。2020 年，我国有超过 300 万人的终末期肾病患者需要长期接受血液透析治疗，按照“频率为每周 2 至 3 次且每次透析时间需要四小时，每家透析中心配置 20 台透析机估算”，中国预计需要 3 万家血液透析中心。但目前，我国血液透析中心数量远远不足 3 万家，市场仍然具有较大的发展空间。

图 19：2011-2020 年中国血液透析中心数量及预估


数据来源：CNDRS、招股说明书，西南证券整理

2.2 外资品牌主导血液透析市场，山外山引领国产血液净化设备

费森尤斯、山外山等企业均实现全产业链布局。目前，血液净化行业涉及的企业包括以费森尤斯为主的境外企业和以威高、山外山为主的境内企业。其中，费森尤斯在血液净化设备、血液净化耗材以及血液透析医疗服务领域均实现了全产业链布局；山外山、威高、宝莱特等国内企业也推进了产品系列化的布局。

表 5：各企业在中国血透市场的产业布局

公司	上游				中游	下游
	血透机	血透器	血透路管	血透粉液	流通渠道	血透服务
Fresenius-费森尤斯	√	√	√	√		√
Davita						√
Baxter-美国百特(Gambro-瑞典金宝)	√	√	√	√		√
德国贝朗	√	√	√	√		√
意大利贝尔克	√	√				
日本尼普洛	√	√	√	√		
日本东廂	√	√	√	√		
日机装	√	√	√	√		
重庆山外山	√	√	√	√	√	√
威高股份(包含合资威高日装机)	√	√	√	√	√	√
宝莱特	√	√	√	√	√	√
华仁药业			√	√		
新华医疗						√
三鑫医疗	√	√	√	√		√
广州贝恩	√	√	√			
宁波天益				√		
广州暨华	√		√	√		
重庆澳凯龙	√					

数据来源：立鼎产业研究网，西南证券整理

高端血液净化产品市场由外国企业主导。在我国血液净化行业发展的初期，市场主要被费森尤斯、贝朗和百特等国外公司所壟，发展至今，本土品牌逐渐显露头角。目前，血液净化行业中的所需药品，如促红细胞生成素（EPO）、常规肝素（抗凝血剂）、透析液（粉）等基本实现国产化，由沈阳三生、山外山等国内企业主导。透析设备、透析器等高端血液净化产品依赖费森尤斯、贝朗、百特、尼普洛等进口品牌。透析器、透析机等高端血液净化产品受限于技术水平，主要由费森尤斯、贝朗、百特、尼普洛等进口品牌提供。

表 6：血液透析行业价值链分析

分类	项目	国产市场份额	主要厂家	
			进口	国产
耗材	透析器	25%	德国费森尤斯、德国贝朗、美国百特(瑞典金宝)等	威高、朗生等
	管路	50%	德国费森尤斯、美国百特(瑞典金宝)等	贝恩医疗、天益医疗、山东威高等
设备	透析机	28%	德国费森尤斯、美国百特(瑞典金宝)等	重庆山外山、威高等
药品	促红细胞生成素(EPO)	95%	日本协和麒麟	沈阳三生几乎壟断状态
	常规肝素(抗凝血剂)	90%	英国葛兰素史克(GSK)、法国赛诺菲	南京健友、河北常山、天津生物、常州千红等
	透析液(粉)	90%	德国费森尤斯、美国百特(瑞典金宝)、日本尼普洛等	重庆山外山、威高等

分类	项目	国产市场份额	主要厂家	
			进口	国产
服务	人工	公立医院、透析中心主导	-	-

数据来源: JOINCHAIN, 西南证券整理

国产品牌显露头角。据众成医械统计的中标情况显示, 2019-2021 年我国血液透析设备市场主要由费森尤斯和贝朗为代表的国际品牌占据, 国产品牌威高两次位列第三, 2021 年, 威高在血液透析设备中标市场的份额为 14.8%。

表 7: 2019-2021 年血液透析设备品牌竞争前三情况

年份	品牌	中标金额 (亿元)	市场份额	中标数量 (件)
2019	费森尤斯	1.6	46.4%	1137
	贝朗	0.6	16.7%	332
	威高	0.5	14.3%	329
2020	费森尤斯	2.3	30.6%	1135
	贝朗	1.6	21.3%	808
	尼普洛	1.4	18.2%	343
2021	贝朗	3.5	42.4%	762
	费森尤斯	2.1	25.7%	1002
	威高	1.2	14.8%	765

数据来源: 众成医械, 西南证券整理

2021 年我国血液透析设备中标单品中, 贝朗的产品 710300T 中标 193 件, 金额为 2.6 亿元, 所占份额为 11.5%, 居榜首; 费森尤斯的产品 4008S Version 中标 903 件, 金额为 2 亿元, 所占份额为 9.3%, 排名第二; 威高的产品 DBB-27C、DBB-06S 分别中标 414 件、200 件, 金额分别为 2 亿元、0.3 亿元, 所占份额分别为 4.4%、0.3%。

表 8: 2021 年血液透析设备中标情况 TOP10

排名	品牌	型号	中标金额 (亿元)	中标数量 (件)	市场份额
1	贝朗	710300T	2.6	193	11.5%
2	费森尤斯	4008S Version	2	903	9.3%
3	威高	DBB-27C	0.6	414	4.4%
4	百特金宝	AK 98	0.6	252	2.9%
5	费森尤斯	5008S	0.6	211	1.5%
6	尼普洛	NCU-18	0.5	234	1.0%
7	贝朗	710200T	0.4	192	0.5%
8	威高	DBB-06S	0.3	200	0.5%
9	百特金宝	Prismaflex	0.3	83	0.3%
10	贝朗	7103072	0.2	79	0.2%

数据来源: JOINCHAIN, 西南证券整理

国品牌中，山外山引领血液透析设备市场，毛利率高于行业平均水平。同行业可比公司中宝莱特、三鑫医疗、健帆生物为创业板上市公司，天益医疗为近期申报创业板公司。其中，三鑫医疗、健帆生物、宝莱特、天益医疗主要生产、销售血液净化耗材，且采取经销为主的生产模式。山外山主要生产、销售血液净化设备，销售模式以直销为主。

表 9：国产品牌经营概况

公司	主营业务及主要产品	主要产品销售占比	销售模式
山外山	覆盖血液净化设备、耗材、医疗服务三大板块。血液净化设备板块主要产品为连续性血液净化设备、血液透析机、血液灌流机；血液净化耗材板块主要产品为自产的血液透析粉液和经销的血液透析器、灌流器等；医疗服务为血液透析中心提供的血透服务。	2022 年度，血液净化设备占比 63%，血液净化耗材占比 20%，医疗服务占比 15%。	直销和经销相结合，2022 年度经销占比 59%，直销占比 41%。
宝莱特	主营业务涵盖健康监测和肾科医疗两大业务板块。肾科医疗板块为血液透析产品，主要产品为血液透析设备、血液透析器、透析液过滤器、血液透析干粉/透析液、灌流机、血透管路、穿刺针、消毒液、透析用制水设备、消毒系统、浓缩液集中配供液系统等产品。	2020 年度，肾科医疗板块中，血液透析液及透析干粉占比 44.8%，透析器占比 16.3%，血透相关设备及配件占比 12.8%，血透管路占比 4.9%。2022 年血透产品占比 66.5%	直销和经销相结合，以经销模式为主，2022 年度经销收入占比 79.8%。
三鑫医疗	主要产品涵盖血液净化类、注射类、留置导管类、输液输血类、心胸外科类、防护类六大系列。	未单独披露血液净化类中各主要产品销售占比。	经销和直销相结合，并以经销为主、直销为辅。
健帆生物	主要从事血液灌流相关产品及设备的研发、生产与销售，主要产品为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、血液透析粉液及血液净化设备等。	2022 年度，一次性使用血液灌流器销售收入占主营业务收入的比例为 81.3%	经销商买断式的销售模式，2022 年度经销收入占比 99%。
天益医疗	主营业务为输液管理、血液净化和护创敷料等领域的一次性医疗器械的研发、生产和销售，血液净化系列主要产品包括血液灌流器、血液回路和血液透析导管。	2022 年，体外循环回路收入占血液净化类产品收入占比在 95% 以上。	经销为主，2022 年度经销模式收入占比 66.2%。

数据来源：招股说明书，公司公告，西南证券整理

对比国内同行业其他公司的毛利率，公司血液净化设备的毛利率处于较高水平，血液净化耗材的毛利率低于行业平均水平，这与公司自产耗材尚未形成规模效应有关。

表 10：国内可比公司血液净化领域毛利率

公司	产品品类	2022	2021	2020	2019
山外山	血液净化设备	55.7%	54.9%	59.5%	47.9%
	血液净化耗材	24.4%	31.00%	34.00%	36.50%
宝莱特	血液透析产品	22.3%	24.9%	29.2%	36.0%
三鑫医疗	血液净化类	29.4%	30.0%	30.2%	34.3%
健帆生物	一次性血液灌流器	87.9%	88.9%	89.0%	88.4%
天益医疗	血液净化系列	20.1%	30.6%	29.8%	29.2%

数据来源：招股说明书，西南证券整理

就血液透析机来看，对标宝莱特代理的血透机产品和自产的血液透析用制水设备（第二类医疗器械），山外山的血液透析机（第三类医疗器械），具有自主知识产权，毛利率更高。就连续性血液净化设备（CRRT）来看，该品种属于血液净化领域的高端设备，对标健帆生物 DX-10 型血液净化机，山外山产品的性能更具优势，毛利率更高。就血液灌流机来看，山

外山的毛利率仍然高于对标企业健帆生物，主要原因可能与山外山血液灌流机销售较少（占血液净化设备收入比例不到1%），定价较高有关。

表 11：国内可比公司血液净化设备对标产品毛利率

对标品种	对标公司	对标产品	2022H1	2021	2020	2019
血液透析机	山外山	血透相关设备及配件	51.4%	49.5%	47.4%	46.7%
	宝莱特	血液透析机	未披露	未披露	33.4%	38.2%
连续性血液净化设备（CRRT）	山外山	连续性血液净化设备	73.2%	73.9%	80.0%	77.5%
	健帆生物	DX-10 型血液净化机	未披露	未披露	77.5%	53.6%
血液灌流机	山外山	血液灌流机	53.9%	56.7%	56.4%	64.5%
	健帆生物	血液灌流机	未披露	未披露	49.8%	50.0%

数据来源：招股说明书，西南证券整理

2.3 利好政策加速国产替代

国家政策助力血液净化行业发展。目前，国家各部门发布了各类文件支持血液净化行业的发展。《“十三五”深化医药卫生体制改革规划》中明确要求企业要进一步提升创新及研发能力，实现医疗器械行业与国际标准接轨的先进水平。2020年5月，国家发改委、国家卫健委、国家中医药局联合发布《公共卫生防控救治能力建设方案》，将包含连续性血液净化设备（CRRT）在内的35类设备（CRRT排第八位）纳入重大疫情救治基地应急救治物资储备清单。2021年2月，国家工信部等十部门发布《“十四五”医疗装备产业发展规划》（工信部联规〔2021〕208号），明确提出推动透析设备、连续性血液净化设备（CRRT）等产品的升级换代和性能提升。

表 12：行业相关政策

文件名称	发布部门	发布时间	文件内容
《深化医药卫生体制改革2022年重点工作任务》	国务院办公厅	2022.5.4	全面推进健康中国建设，深入推广三明医改经验，促进优质医疗资源扩容和均衡布局，深化医疗、医保、医药联动改革，持续推动从以治病为中心转变为以人民健康为中心，持续推进解决看病难、看病贵问题。
《“十四五”国民健康规划》	国务院办公厅	2022.4.27	全面推进健康中国建设，实施积极应对人口老龄化国家战略，加快实施健康中国行动。
《“十四五”医疗装备产业发展规划》（工信部联规〔2021〕208号）	国家工业和信息化部等十部门	2021.12.28	坚持“引进来”和“走出去”相结合，积极融入全球医疗装备产业链和价值链，打造国际竞争新形势。推动透析设备、呼吸机等产品的升级换代和性能提升着力攻关体外膜肺氧合机（ECMO）用中空纤维膜、血液净化设备用透析膜 全面突破体外膜肺氧合机（ECMO）、人工心脏等关键技术。有创呼吸机、高频呼吸机、连续性血液净化设备（CRRT）、自动腹膜透析设备、经鼻高流量氧疗仪等达到国际先进水平。
《深化医药卫生体制改革2020年下半年重点工作任务》	国务院办公厅	2020.7.16	统筹推进深化医改与新冠肺炎疫情防控相关工作，把预防为主摆在更加突出位置，补短板、堵漏洞、强弱项，继续着力推动把以治病为中心转变为以人民健康为中心，深化医疗、医保、医药联动改革，继续着力解决看病难、看病贵问题，为打赢疫情防控的人民战争、总体战、阻击战，保障人民生命安全和身体健康提供有力支撑。
《政府工作报告（2020年）》	国务院	2020.5.22	加强公共卫生体系健身，改革疾病预防控制体系，加强传染病防治能力建设，

文件名称	发布部门	发布时间	文件内容
			增加防疫救治医疗设备, 强化应急物资保障, 强化基层卫生防疫。
公共卫生防控救治能力建设方案	国家发展和改革委员会、国家卫生健康委、国家中医药局	2020.5.9	提出了要加强大型医用设备配置规划和管理, 加强重大疫情救治基地医疗设备应急储备, 将包含连续性血液净化设备 (CRRT) 在内的 35 类设备 (CRRT 排第八位) 纳入重大疫情救治基地应急救治物资储备清单, 加强应急物资储备, 有效应对突发重大疫情。
重庆市 2019-2020 年度市级政府集中采购目录及采购限额标准	重庆市财政局	2019.3.18	制定 2019-2020 年度市级政府集中采购目录及标准, 其中包括医疗设备采购项目。
《关于申报第五批优秀国产医疗设备产品遴选的通知》	中国医学装备协会	2018.12.6	中国医学装备协会第五批优秀国产医疗设备产品遴选工作的主要内容: 遴选出优秀国产自主品牌医疗设备产品。
国家药品监督管理局重点实验室总体规划	国家药监局	2018.1.24	针对医疗器械产品涉及门类广、技术上多学科交叉融合、监管上按照产品风险等级分类实施的特点, 在重点实验室布局上突出考虑主要风险因素、体现风险管理的理念, 重点开展跨门类跨品种的横向技术研究, 兼顾高风险的纵向重点技术重点产品研究, 设置综合监管、横向技术领域、纵向技术领域三类重点实验室。
《“十三五”医疗器械科技创新专项规划》	国务院	2017.5.27	加快医疗器械产业创新升级, 提升国产装备全球竞争力的重大需求。加快推进我国医疗器械科技产业发展, 促进医疗器械产业转型升级。
《关于促进首台 (套) 重大技术装备示范应用的意见》	国家发展和改革委员会	2018.4	健全优先使用创新产品的政府采购政策, 对首台套等创新产品采用首购、订购等方式采购, 促进首台套产品研发和示范应用。其他使用国有资金的项目参照政府采购要求, 鼓励采购首台套产品。
《医疗器械标准规划 (2018-2020 年)》	食品药品监管局	2018.1	全面贯彻落实药品医疗器械审评审批制度改革和标准化工作改革要求, 以创新发展为驱动, 提升医疗器械标准科研能力, 鼓励创新、自主制定标准, 着力推动我国医疗器械特色优势领域技术和标准的国际化进程。
《重点领域关键技术产业化实施方案的通知》	国家发展和改革委员会	2017.12	围绕健康中国建设要求和医疗器械技术发展方向, 聚焦使用量大、应用面广、技术含量高的高端医疗器械, 鼓励掌握核心技术的创新产品产业化, 推动科技成果转化, 填补国内空白, 推动一批重点医疗器械升级换代和质量性能提升, 提高产品稳定性和可靠性, 发挥大型企业的引领带动作用, 培育国产知名品牌。
《关于修改〈医疗机构管理条例实施细则〉的决定》(国家卫生计生委令第 12 号)	国家卫计委	2017.2	确定增加血液透析中心等 5 类医疗机构类别, 并纳入社会投资领域
《关于深化审评审批制度改革鼓励药品医疗器械创新的意见》	国务院办公厅	2017.1	鼓励新药和创新医疗器械研发, 对国家科技重大专项和国家重点研发计划支持以及由国家临床医学研究中心开展临床试验并经中心管理部门认可的新药和创新医疗器械, 给予优先审评审批。
《血液透析中心基本标准和管理规范 (试行)》	国家卫计委	2016.12	明确了血液透析中心的诊疗科目、人员、分区、设备在规章制度等方面的基本标准; 对拟开办集团化、连锁化血液透析中心的申请主体, 优先设置审批, 促进中国独立血液透析中心有序、健康发展, 促进独立血液透析中心社区化、连锁化、基层化发展
《“健康中国 2030”规划纲要》	国务院	2016.1	实施慢性病综合防控战略, 加强国家慢性病综合防控示范区建设。强化慢性病筛查和早期发现, 推动慢性病的机会性筛查, 逐步将等重大慢性病早诊早治适宜技术纳入诊疗常规。

数据来源: 国家卫计委, 国务院等, 招股说明书, 西南证券整理

多省释放信号支持国产血液净化医疗器械发展。2021年，四川省、广东省、浙江省发布的文件均下调了医疗器械进口品种的种类，并鼓励优先采购国产设备。

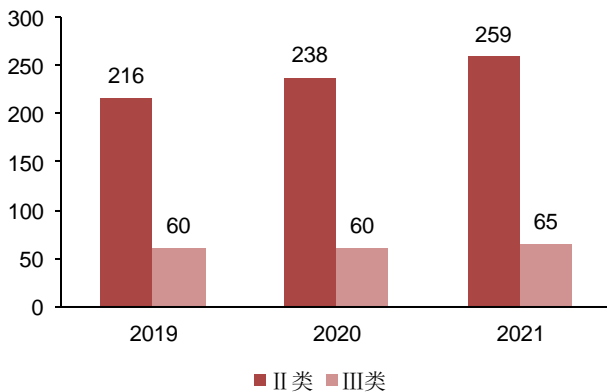
表 13：鼓励优先采购国产设备的相关政策

文件名称	发布部门	发布时间	文件内容
《省级 2021-2022 年政府采购进口产品清单论证意见公示（医疗卫生设备类）》	四川省政府 采购网	2021.4.16	明确只有 59 种医疗设备（不含血液净化设备），可直接采购进口产品。
《2021 年省级卫生健康机构进口产品目录清单的公示》	广东省卫健委	2021.3.2	可选择进口医疗设备品种从 132 种降为 46 种（不含血液净化设备）。
《2021-2022 年度全省政府采购进口产品统一论证清单（医疗设备类）》	浙江省	2021.2.4	数十种医疗设备移出该进口清单，其中血液灌流机、血液透析机、连续性血液净化设备（CRRT）也都在列，均需遵循优先采购国产设备原则。

数据来源：招股说明书，西南证券整理

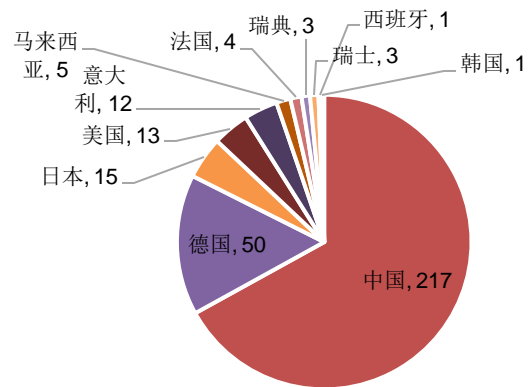
血液净化 II、III 类注册产品国产占比高。据众成数科（JOINCHAIN）统计，2019 年至 2021 年，我国 II 类血液净化相关产品注册数量由 216 件增长至 259 件、III 类血液净化相关产品注册数量由 60 件增长至 65 件，增长速度缓慢。从结构上来看，2021 年血液净化类医疗器械 II、III 类注册产品 324 件中，国产产品共 214 件，进口产品共 110 件，国产比例达 67%。

图 20：2019-2021 国内血液净化产品注册情况



数据来源：JOINCHAIN，西南证券整理

图 21：2021 年血液净化国产与进口产品 II、III 类对比

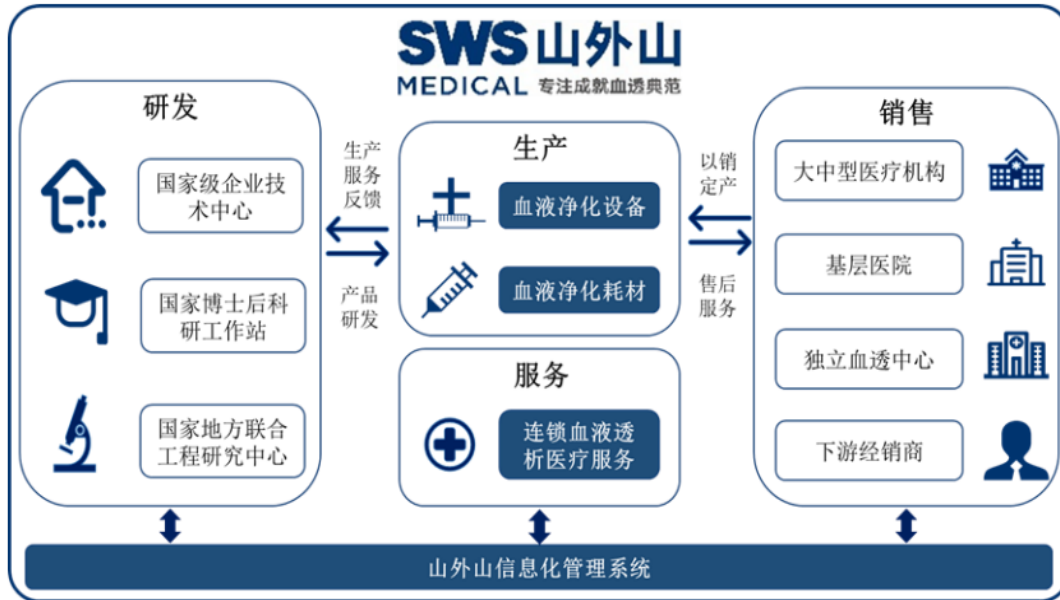


数据来源：JOINCHAIN，西南证券整理

3 设备、耗材、服务协同，打造企业核心竞争力

公司主要从事血液净化设备及耗材的研发、生产、销售，并提供连锁血液透析医疗服务，具有全产业链协同的竞争优势。

图 22：公司业务概况

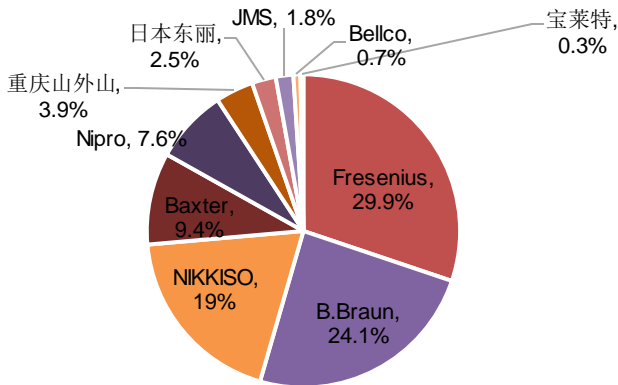


数据来源：招股说明书，西南证券整理

3.1 血液净化设备领跑全国

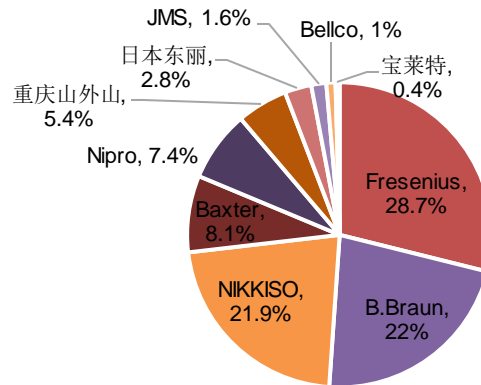
血液透析设备市场以外资品牌为主，以山外山为主的国产品牌打破垄断格局。在血液净化设备行业发展的初期，国内市场主要被费森尤斯、贝朗和百特等国外公司所垄断。近年来，随着国产品牌的创新和发展，逐步打破了这种垄断竞争的格局，但我国血液净化设备市场的大部分份额仍然被外资品牌把持。根据国招采发布的数据，无论是从金额上来看，还是从数量上来看，2021 年我国血透血滤机采购市场仍然以外资品牌为主，Fresenius、B.Braun、NIKKISO 为首的国外品牌占据了超过 90% 的市场份额。国产品牌中，山外山和宝莱特成功上榜，打破了国外品牌完全垄断的格局。其中，山外山的销售金额位列第六，国产第一，所占市场份额为 3.9%；销售数量位列第六，国产第一，所占市场份额为 5.6%。

图 23：2021 年血透血滤机品牌竞争格局（按金额）



数据来源：医招采，西南证券整理

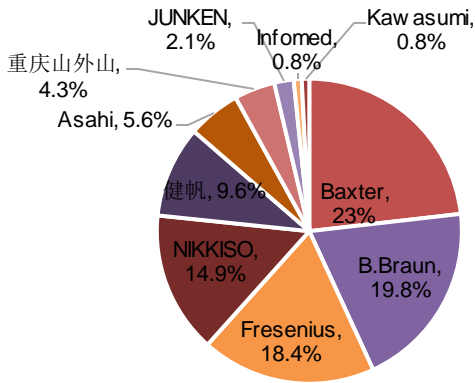
图 24：2021 年血透血滤机品牌竞争格局（按数量）



数据来源：医招采，西南证券整理

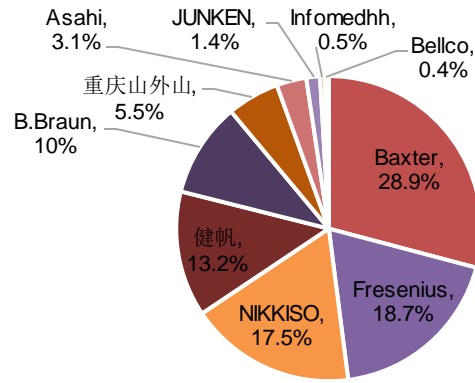
2021 年我国连续性血液净化设备（CRRT）的采购市场超八成的市场份额仍然被外资品牌所把控，国产品牌中，健帆和山外山进入排行榜前十。从销售金额上来看，Baxter、B.Braun、Fresenius 三大外资品牌位居前三，所占市场份额分别为 23%、19.8%、18.4%；国产品牌山外山位列第六，国产第二，所占市场份额为 4.3%。从销售数量上来看，Baxter、Fresenius、NIKKISO 三大外资品牌位居前三，所占市场份额分别为 28.9%、18.7%、17.5%；国产品牌山外山位列第六，国产第二，所占市场份额为 5.5%。

图 25：2021 年 CRRT 机品牌竞争格局（按金额）



数据来源：医招采，西南证券整理

图 26：2021 年 CRRT 机品牌竞争格局（按数量）



数据来源：医招采，西南证券整理

公司自主研发、生产的系列产品实现血液净化设备领域全覆盖。公司自 2001 年起致力于血液灌流及血液透析技术的研究和产品开发，先后打造出血液透析机 SWS-4000 系列和 SWS-6000 系列、连续性血液净化设备 SWS-3000 系列和 SWS-5000 系列、血液灌流机 SWS-2000 系列产品，均由公司独立自主研发和生产，实现了血液净化设备领域全系列产品的开发和应用。

图 27：公司血液净化设备系列产品


数据来源：招股说明书，西南证券整理

血液净化设备竞争优势显著。2014 年，在由陈香美院士团队牵头，八家三甲医院联合进行的多中心临床试验对比项目中，公司产品 SWS-4000 血液透析机能够达到和费森尤斯 4008S 相同的临床治疗效果，随着治疗时间的延长，国产血液透析机单次透析的治疗效果保持稳定状态，没有出现性能下降。对比市场主流最新血液透析机，公司产品 SWS-6000 具有较高的技术成熟度和较低的故障率，性能较好、治疗模式稳定安全。

表 14：市场主流最新血液透析机产品核心参数对比

品牌	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 (单泵机)	广东宝莱特 D50
安全度	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
	配液系统	电导传感器采用石墨电极，浓缩液泵采用陶瓷泵，电导反馈控制透析液浓度	电导传感器采用石墨电极，浓缩液泵膜片泵，定容配比控制透析液浓度	电导传感器采用石墨电极，浓缩液泵采用陶瓷泵，电导反馈控制透析液浓度	电导传感器采用金属电极，浓缩液泵采用活塞泵，定容配比控制透析液浓度	电导传感器采用金属电极，浓缩液泵采用活塞泵，定容配比控制透析液浓度	电导传感器采用石墨电极，浓缩液泵采用陶瓷泵，定容配比控制透析液浓度
	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
	屏幕尺寸	15 寸	15 寸	15 寸	15 寸	15 寸	15 寸
	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
	跨膜压 (mmHg)	-700~800, ±5	-100~400, ±7	-100~+700, ±10	-100~500, ±10	-100~500, ±10	-100~600, ±20
漏血监测精度 (ml/min)	0.35	0.35	0.35	0.3ml 血液 /1L 透析液	0.3ml 血液 /1L 透析液	0.35	

品牌	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 (单泵机)	广东宝莱特 D50
	空气监测精度 (μl)	20	20	20	20	20	无精度描述
稳定性	首款血液透析机上市时间	2001年	1966年	1969年	1969年	2010年	2013年
	该产品国内上市时间	2015年	2014年	2021年	2021年	2021年	2021年
	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	血流量 (ml/min)	0-650, $\pm 10\%$	15-600, $\pm 10\%$	30-600, $\pm 10\%$	40-600, $\pm 10\%$	40-600, $\pm 10\%$	30-500, $+10\%$
	置换液流量 (ml/min)	0-650, $\pm 10\%$	15-600, $\pm 10\%$	30-600, $\pm 10\%$	40-600, $\pm 10\%$	无	无
	透析液流速 (ml/min)	0, 100-1000, $\pm 5\%$	100-1000, $\pm 5\%$	300-800, $\pm 5\%$	300-800, $\pm 10\%$	300-800, $\pm 10\%$	300-800, $\pm 10\%$
	透析液温度 ($^{\circ}\text{C}$)	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
	透析液电导率 (mS/cm)	12.0-18.0, ± 0.1	12.8-15.7, ± 0.1	12.7-15.3, ± 0.2	12.7-15.2, ± 0.1	12.7-15.2, ± 0.1	12.7-15.9, ± 0.2
	超滤范围 (ml/h)	0-6000, $\pm 1\%$	0-4000, $\pm 1\%$	50-4000, $\pm 1\%$	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	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
	自动功能	自动预充、置换液自动补液	自动预充、置换液自动补液、自动泵管安装拆卸	自动预充、置换液自动补液、自动泵管安装拆卸	自动预充、自动引血、自动补液、自动回血	自动预充、自动引血、自动补液、自动回血	自动预充

数据来源：招股说明书，西南证券整理

对比市场主流最新连续性血液净化设备，公司产品 SWS-5000 具有连续性静静脉血液滤过 (CVVH)、连续性静静脉血液透析滤过 (CVVHDF)、血液灌流 (HP)、双重血浆置换 (DFPP)、连续性血浆滤过吸附 (CPFA)、血浆分离吸附系统 (FPSA)、分子吸附再循环系统 (MARS) 等 14 种治疗模式，治疗模式、压力监测精度、脱水精度等均超过同类产品。

表 15：市场主流最新连续性血液净化设备产品核心参数对比

分类	关键性能指标	山外山 SWS-5000	百特 Prismaflex	费森 multiFiltratePRO	日机装 Aquarius	旭化成 Plasauto Σ	健帆生物 DX-10
治疗 效果	治疗模式	CVVHDF (可选择前稀释/后稀释/混合稀释)	CVVHDF (可选择前稀释/后稀释/混合稀释)	Pre/Post CVVHDF Ci-Ca postCVVHDF	CVVHDF	CHDF	无
		CVVH (可选择前稀释/后稀释/前后同时稀释)	CVVH (可选择前稀释/后稀释/前后同时稀释)	Pre/Post CVVH Pre-Post CVVH	CVVH	CHF	CVVH
		CVVHD	CVVHD	Ci-Ca CVVHD CVVHD	CVVHD	CHD	无
		SCUF	SCUF	无	SCUF	SCUF	无
		HP	HP	无	HP	HA	无
		PE	TPE	无	TPE	PE	PE
		PA	无	无	无	PA	无
		DFPP	无	无	无	DFPP	DFPP
		CPFA	无	无	无	无	无
		MARS	无	无	无	无	无
		FPSA	无	无	无	无	无
		SPAD	无	无	无	无	无
		RAD	无	无	无	无	无
		PDF	无	无	无	无	无
无	无	无	无	无	LCAP	无	
管路选择器	2 个	2 个	无	无	无	无	
安全性	枸橼酸抗凝功能	有	有	有	有	无	无
	置换液双通道输入功能	有	有	无	无	无	无
	置换液温度反馈控制功能	有	无	无	无	无	无
	动脉压(mmHg)	-500~700,±5	-250~450,±15	-300~30,±10	-250~200,±5	-500~500	-400~300,±10
	静脉压(mmHg)	-500~700,±5	-50~350,±5	-100~500,±10	10~350,±5	-500~500	-400~300,±10
	滤器前压(mmHg)	-500~700,±5	-50~450,±15	-50~750,±10	-400~800,±5	-500~500	-400~300,±10
	膜外压(mmHg)	-500~700,±5	-350~400,±15	无指标	-400~800,±5	-500~500	-400~300,±10
	二级膜外压(mmHg)	-500~700,±5	无	无	无	无	无
精确度	称重计	4 个:2 个 30Kg,2 个 12Kg,误差±5g	4 个:0-11kg,误差:±7g (5200g)	4 个:0-12kg,误差:1%或 1g (两者取大者)	2 个:0-20kg	1 个:3kg	3 个:0-5kg
	血流量(mL/min)	0,30-600	10-450	10-500	30-450	1-400	0,15-225
	置换液流量(mL/h)	0-15000	0-8000	0,600-4800	0-10000	10-10000	0,240-7200
	透析液流量(mL/h)	0-15000	0-8000	0,600-4800	0-10000	10-10000	0,120-3000
	废液流量(mL/h)	0-15000	0-10000	0,600-10800	0-12000	10-12000	0.300-7200
	血泵前泵(mL/h)	0-15000	0-4000	0,10-600	无	无	无

分类	关键性能指标	山外山	百特	费森	日机装	旭化成	健帆生物
		SWS-5000	Prismaflex	multiFiltratePRO	Aquarius	Plasauto Σ	DX-10
	超滤流量(mL/h)	0-4000	0-2000	0,10-990	0-2000	0-2000	0-3000
	最大平衡误差(ml)	100	300	500	无指标	无指标	无指标

数据来源：招股说明书，西南证券整理

核心技术筑高血液透析机竞争壁垒。血液透析机、连续性血液净化设备（CRRT）等属于血液净化领域的高端设备，研发难度较大，对技术性能、设备精度和安全性要求均较高。公司近 20 年来专注研发血液净化设备的关键技术，对整机系统、控制软件、核心算法、设备零部件、专业传感器等方面进行了深入的研究，形成了一系列关键技术，巩固了竞争壁垒。

在血液透析机方面，公司根据“医用血液透析滤过机”和“医用血液滤过机”等发明专利相关技术，研发了国产在线式血液透析滤过机，用于急慢性肾功能衰竭治疗。该类设备具有血液透析、在线血液滤过、在线血液透析滤过、单纯超滤等治疗模式，突破了透析液浓度监测与控制、温度控制、超滤脱水控制与监测、液体平衡控制以及治疗安全监控等众多技术难题，助力公司成功打入血液净化设备领域。

表 16：血液透析机关键技术概况

序号	技术名称	技术来源	技术概况	对应专利支持数量（项）
1	血液透析机系统集成技术	自主研发	该技术实现了血液透析机水路系统、血液循环系统和控制监控系统的集成，突破了血液透析机主要零部件和系统集成等关键技术。	3
2	透析液在线配置与监测技术	自主研发	透析液在线配置与监测技术采用石墨电极监测透析液电导率，在控制透析液流量和反渗水流量连续稳定的情况下，利用精密陶瓷计量泵吸入 A、B 浓缩液，采用两级分步混合方式在线配置透析液，实现了透析液离子浓度的精确反馈控制，且不受浓缩液浓度偏差影响，可很好的适应各种浓缩液供给方式，透析液浓度控制精准。	5
3	血液透析机专用传感器监测技术	自主研发	血液透析机专用传感器技术解决了微小气泡探测及累计的关键技术，可对单个气泡和微小气泡累积进行报警，实现了不同血液粘度、不同环境条件、检测管道夹持差异等情况下的有效监测。同时还解决了高灵敏度漏血探测等技术难点，采用了自适应跟踪和修正算法、自适应报警阈值调整算法和双通道废液气泡分离技术，避免了气泡、废液管路的污染、光敏器件的老化等因素造成漏血监测的影响。	8
4	透析液除气及加热控制技术	自主研发	该技术通过微孔节流和负压除气技术去除了反渗水中的气体，避免液体中的气泡影响透析液温度和电导波动，连续螺旋状的流道的加热流道配合闭环反馈加热控制算法，能有效地避免了液体在加热管内流动紊乱无规律，快速响应并调整加热输出功率，使液体加热更加均匀、温度控制更加精准。	4
5	透析机容量平衡控制技术	自主研发	透析机容量平衡控制主要基于腔体、隔膜、电磁阀以及相关控制系统的核心关键技术，通过压力反馈控制电磁阀切换，保证透析液、废液通过容量平衡器装置的液体量完全相同，从而实现精确控制治疗过程是进出人体液体平衡。	8
6	透析机安全监测技术	自主研发	平衡腔泄漏检测技术在平衡腔上增加检测电极，可根据平衡系统工作状态实时检测电磁阀或膜片的微小泄漏，并能定位到每一个故障部件，且检测过程无需旁路，不会影响正常治疗，检测精度较高，大大提高了设备安全性，在同类设备中属首创。	3
7	血液透析机联机干粉技术	自主研发	该技术为实现了干粉筒的安装装置在打开状态时自动密封以及使用干粉筒和消毒时自动导通功能，减少了电磁阀、导通管和位置传感器的使用，结构简单，可靠性	6

序号	技术名称	技术来源	技术概况	对应专利支持数量(项)
			高, 操作简单方便。	
8	血液透析生理参数监测技术	自主研发	该技术包含了监测血液透析治疗病人血压、血容量、体温、尿素清除率等生理参数的监控, 根据这些参数可实现对病人治疗过程中出现的低血压、抽筋等不良反应进行预判, 并可以评估治疗效果, 确保病人治疗过程的安全和疗效。	7
9	血液透析机专用零部件	自主研发	公司研究的血液透析机专用零部件包括减压阀、单向阀、吸管滤网装置和柱塞计量泵, 这些零部件均针对血液透析机使用环境及需要进行设计, 其性能满足透析机长期使用的稳定性和可靠性要求。	11
10	血液透析机专用罐体	自主研发	公司研究的血液透析机专用罐体包括进水排气罐、混合除气罐以及配套液位监测系统, 这些零部件均针对血液透析机使用环境及需要进行设计, 其性能满足透析机长期使用的稳定性和可靠性要求。	6

数据来源: 招股说明书, 西南证券整理

在连续性血液净化设备方面, 公司根据“多器官功能支持系统”和“人工肝肾支持系统”等发明专利相关技术, 研发了基于血液净化的多器官功能支持的连续性血液净化设备。该类设备综合运用弥散、滤过、吸附等血液净化原理, 集多项多器官支持技术于一体, 在单台设备上实现了以往需要多台设备联合才能开展的治疗方法, 具有连续性静静脉血液滤过等 14 种治疗模, 各方面性能超过同类产品, 助力公司拓宽竞争壁垒。

表 17: 连续性血液净化设备关键技术概况

序号	技术名称	技术来源	技术概况	对应专利支持数量(项)
1	多器官功能支持技术、血液净化设备系统集成技术	自主研发	该技术实现了肾脏替代治疗、人工肝技术和血液灌流治疗等多种多器官生命支持技术的集成, 突破了血液净化设备主要零部件和系统集成等关键技术。	6
2	血液净化设备液体平衡反馈控制技术	自主研发	发明了基于高精度称重计量和蠕动泵精密流量控制的血液净化设备液体平衡反馈控制技术, 设计了四个高精计量系统(称重精度 $\pm 5g$)来精确计量各种液体的实时重量变化, 根据当前实际重量变化对蠕动泵的系数和流量进行补偿, 实时精确动态调节各蠕动泵流量, 技术的应用克服了蠕动泵加工误差、管内压力、泵管疲劳等不利因素影响, 将设备液体平衡控制在误差 $\pm 20 mL/h$ (行业标准 $50 mL/h$)以内, 累计误差不超过 $100 mL$ (行业标准 $200 mL$), 两项参数均优于同类设备技术水平。	2
3	血液净化设备精密蠕动泵控制技术	自主研发	该技术从蠕动泵的泵壳、泵轮以及传动系统、安装方式以及驱动控制技术方面都进行了创新, 解决了多项蠕动泵用于血液净化设备的关键问题, 整体性能达到同类设备先进水平。	8
4	血液净化设备枸橼酸抗凝技术	自主研发	枸橼酸抗凝技术在设备中集成了用于推注枸橼酸的蠕动泵和推注钙溶液的多功能注射泵, 同时增加的相关控制算法, 实现了枸橼酸、钙溶液自动比例推注, 具有完善的报警防护系统, 实现安全的局部抗凝治疗, 操作简单, 方便临床推广实施。	1
5	血液净化设备置换液双通道输入技术	自主研发	置换液双通道输入技术在设备中集成了单独输注碳酸氢钠溶液的蠕动泵和用于计量碳酸氢钠溶液重量的称重系统, 研发了泵秤反馈控制系统及算法, 实现了基础液和碳酸氢盐双通道自动比例输入, 彻底解决了 CRRT 治疗中碳酸盐沉淀的问题, 避免了人工配制置换液带来的安全风险, 降低了医护人员的劳动强度。	1
6	血液净化设备置换	自主研发	该技术解决了置换液间接加热效率不高、难以间接测量加热后置换液温度的难点,	5

序号	技术名称	技术来源	技术概况	对应专利支持数量 (项)
	液间接加热反馈控制和非侵入式液体温度测量技术		采用双面加热和非接触式温度测量技术, 实现了不同环境温度、不同流量下置换液温度的精确反馈控制, 在同类设备的温度控制中处于领先技术水平。	
7	血液净化设备多模式自动切换控制技术	自主研发	该技术在血液净化设备中集成了两个多状态管路选择装置, 配合相应软件控制, 可根据用户需求自动切换治疗模式和置换液稀释方式, 实现了同种管路兼容多种治疗模式, 增加了治疗过程中模式选择和参数设置的灵活性, 同时大大降低了设备操作难度。	3

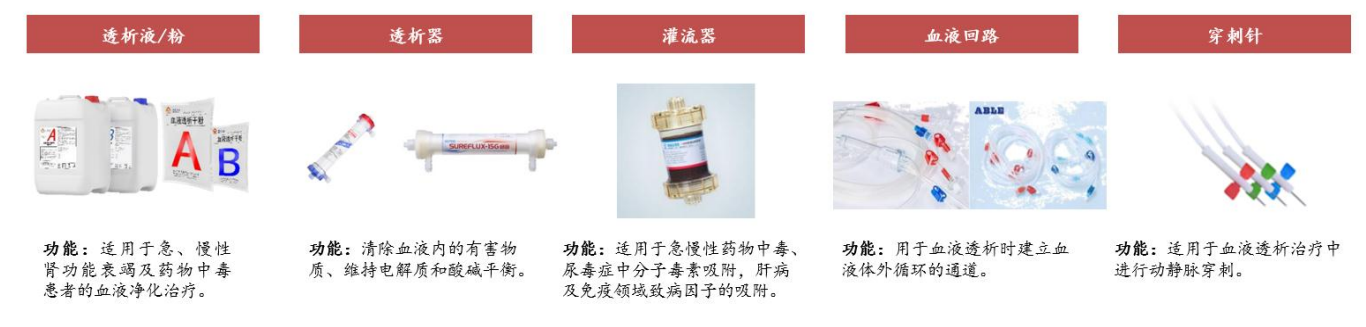
数据来源: 招股说明书, 西南证券整理

3.2 血液净化耗材加速推进全系列布局

血液净化耗材国产率较高。大部分血液净化耗材品种的市场份额主要由国内企业所占据, 例如, 血液透析管路, 国产品牌占有约 50% 的市场份额; 血液透析粉/液, 国产品牌占有约 90% 的市场份额。但透析器作为血液净化领域的高端产品, 仍然主要依赖国外进口。

公司血液净化耗材逐步推进全系列布局。公司的血液净化耗材主要由自产和经销两大部分组成。自产方面, 公司 TWT-Y 血液透析浓缩液、TWT-F 血液透析干粉、血液透析器 (低通)、透析液过滤器、血液透析器 (高通) 取得了国家第三类医疗器械注册证书, 正逐步开展全系列血液净化耗材的研发、生产与销售。经销方面, 主要采购来自于贝恩医疗、健帆生物、尼普洛、百合医疗等国内外知名品牌的成品, 包括血液透析器、血液灌流器、血液透析管路、血液透析粉/液、穿刺针等。随着自产品牌布局的成功推进, 耗材业务有望成为公司未来主要的收入来源。

图 28: 公司血液净化耗材系列产品



数据来源: 招股说明书, 西南证券整理

血液净化耗材产品性能优异。就透析粉/液而言, 根据多家医院临床试验的对比数据显示, 在疗效性能方面, 公司自产的血液透析干粉 TWT-F 和血液透析浓缩液 TWT-Y 与其他公司的产品并无太大差异; 在安全性方面, 公司产品在临床使用过程中对患者血常规和血生化检查结果影响较小、生物相容性较好, 整体性能优于其他公司的产品。

表 18：公司透析粉/液与其他同类产品对比

	组别	达标率							安全性指标 (治疗前后正常患者比例)		
		总达标率	K ⁺	Na ⁺	Cl ⁻	Ca ²⁺	HCO ₃ ⁻	pH	白细胞计数 (WBC)	血红蛋白 (HGB)	血小板计数 (PLT)
血液透析干粉	山外山	95.3%	99.2%	99.2%	99.2%	100%	98.4%	99.2%	95.9%	89.3%	96%
TWT-F	其他公司	95.2%	98.4%	98.4%	100%	100%	96.8%	100%	94.7%	85.5%	96%
血液透析浓缩液	山外山	98.5%	99.2%	100%	100%	100%	100%	99.2%	95%	88%	96%
TWT-Y	其他公司	98.4%	99.2%	100%	100%	100%	99.2%	100%	93%	83%	94%

数据来源：招股说明书，西南证券整理

就透析器而言，公司的透析器具有过滤效果好(过滤后的滤过液，细菌不大于 1CFU/10ml，内毒素小于 0.03EU/ml)、使用寿命长 (>900h)、适配多种机型的特点，无论是低通透析器还是高通透析器，主要疗效指标均优于其他公司的同类产品。

表 19：公司透析器与其他同类产品对比

疗效指标	血液透析器 (低通)		血液透析器 (高通)	
	山外山	其他公司	山外山	其他公司
尿素氮清除率(ml/min)	199.1	188.2	195.4	191.1
肌酐清除率(ml/min)	168.8	161.1	166.1	163.5
β2-MG 下降率 (%)	-	-	68.9	66.3

数据来源：招股说明书，西南证券整理

自主创新+技术引进，支持产品性能不断优化。 优异的产品性能得益于公司通过自主创新和引进两大方式在耗材领域积累的核心技术。自主创新方面，公司根据相应的专利支持研发出了透析液在线配制的耗材提供技术、透析器清除率的检测技术等系列核心技术。

表 20：血液净化耗材关键技术概况

序号	技术名称	技术来源	技术概况	对应专利支持数量 (项)
1	透析液在线配制的耗材提供技术	自主研发	该技术配合于公司的“透析液在线配置与监测技术”，运用了透析干粉容器的制作技术、与设备的连接技术，扩展了公司血液透析干粉的使用方式，既符合生物相容性要求，又保证运输的包装安全，实现了透析液离子浓度在线式精确配制，医护人员操作方便。	4
2	透析器结构设计技术	自主研发	该技术根据血液流变学和液体力学的原理，设计出了新型的透析器结构，使血液与透析液的接触更充分，透析器膜丝的清除能力得以充分发挥，同时，也有效避免了凝血和溶血现象的发生。	1
3	透析器清除率的检测技术	自主研发	该技术采用紫外分光光度计检测透析器清除率模拟液中的尿素、肌酐、VB12，相比普遍采用的生化检测仪的方式，设备投入少、检测更方便、检测结果更准确。	2 (均受理状态)
4	吸附剂的制备技术	自主研发	该技术为新材料制备与表面修饰技术，是以有机硅为单体，通过二次溶胶-凝胶法制得硅胶微球，可以直接胺化作为吸附剂，也可以通过不同配基修饰，得到具有不同吸附特性的特异性吸附剂	2
5	灌流器结构	自主研发	该技术根据血液液体动力学的原理，设计出了灌流器 (或吸附器的壳体结构，使血	5

序号	技术名称	技术来源	技术概况	对应专利支持数量(项)
	设计技术		液不易产生涡流,有利于血液与吸附剂充分接触,吸附剂的使用效率提高,同时,减少血细胞的损坏,避免凝血、溶血、血细胞减少的不良反应的发生。	
6	灌流器工业化生产的设备设计技术	自主研发	该技术针对灌流器吸附剂的特性和产品外壳的结构特点,结合生产工艺,特别是普遍采用手工操作的部分,设计出了可用于工业化生产的设备,保证了灌流器产品生产的质量稳定,并降低了生产成本。	4
7	连续性血液净化管路设计技术	自主研发	该技术结合 SWS-5000 型设备,突破传统的 CRRT 管路,不仅集成了多种治疗模式,同时取消动脉壶、集枸橼酸抗凝管路、新型加温袋结构、增加包装定位板等设计,具有避免空气栓塞和凝血、降低管路容量、增加患者使用的舒适性、提高医护人员操作的便捷性等特点。	2
8	血液透析浓缩物产品微生物、内毒素控制技术	自主研发	微生物限度、内毒素限量是血液透析浓缩物产品的重要指标,B 浓缩液的超标风险更高,由于产品采用聚乙烯桶包装,不便进行最终灭菌,因此,要从工艺设计的每个环节加以控制,如:包装桶由外购清洗,改为净化环境下自产;采用精确计量的自动配液设备;由二级过滤改为三级过滤;采用带层流保护的自动灌装设备等。	-

数据来源:招股说明书,西南证券整理

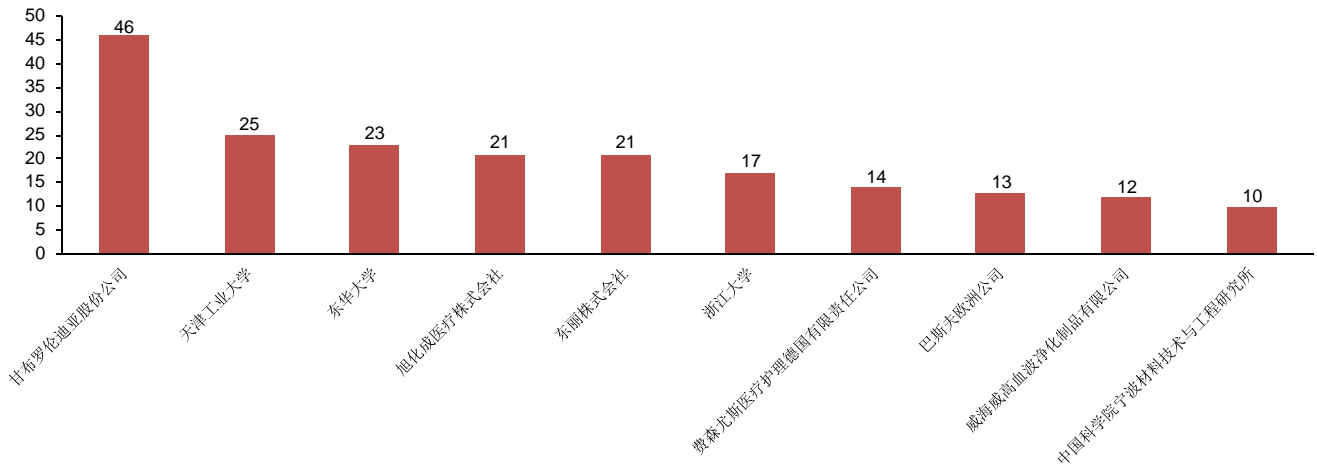
技术引进方面,公司通过与 Dialife SA 合作,进行吸收再创新,在血液透析器方面申请了 5 项专利技术,其中 3 项得到授权,2 项正在受理,并形成了透析器结构设计技术、蒸汽灭菌技术、透析器清除率的检测技术一系列专有技术。

表 21: 公司引进技术吸收再创新情况

申请人/权利人	专利名称	专利类型	申请日	申请状态
德莱福	血液净化用透析器	外观设计	2020.8.27	授权
德莱福	一种稳定的透析器清除率模拟液中尿素浓度测试方法	发明	2020.11.12	受理
德莱福	同时测试透析器清除率模拟液中肌酐和 VB12 浓度的双波长紫外分光光度法	发明	2020.11.12	受理
德莱福	一种透析器注射装配零件	实用新型	2021.1.11	授权
德莱福	一种血液透析器干燥支架及干燥设备	实用新型	2021.11.12	授权

数据来源:招股说明书,西南证券整理

关键技术(透析膜相关技术)有待进一步攻克。在血液净化耗材领域的众多技术中,透析器膜材料生产及透析器封装工艺具有较高的技术壁垒。由于本土企业技术较为滞后,国产透析器的清除率、生物相容性一直处于较低、较差的水平。目前,申请透析膜专利的国内企业鲜少,在众多本土企业中,仅江苏朗声、山东威高等为数不多的企业可以自主生产透析膜,其他企业均需要通过组装进口透析膜生产透析器,导致国产透析器的利润受到压缩。

图 29：血液透析膜中国专利申请情况（个）


数据来源：百家号、财经大健康，西南证券整理

在透析膜涉及到的中空纤维膜纺丝技术上，经过多年的研发和积累，特别是 16 头中空纤维膜纺丝实验生产线的启用与实验，公司取得了许多纺丝技术方面的突破，初步掌握了纺丝原料处理技术、膜参数控制技术、连续纺丝控制技术、残留溶剂控制技术等技术。目前，公司仍然在探索和试验纺丝技术的进程中。

表 22：公司初步掌握的中空纤维膜纺丝关键技术

技术名称	具体内容
纺丝原料处理技术	掌握了血液透析器用医用级纺丝膜的生物相容性控制的方式，掌握了多种原料精确配比、脱泡处理及准确输送计量等原料处理技术。
膜参数控制技术	掌握了配方、纺丝工艺参数与中空膜的内外径、壁厚、壁孔分布、结构等微观参数，以及制成的血液透析器对于中、小分子物质的清除效果之间的逻辑关系，进而可以初步设计出临床需要的透析器膜。
连续纺丝控制技术	对于影响连续纺丝的各种因素，掌握了保证纺丝的连续性，减少断丝、丝参数不稳定等异常情况发生的方法与手段。
残留溶剂控制技术	通过清洗液的循环时间控制，清洗、烘干的温湿度、时间参数控制，丝牵引速度控制，以及清洗、烘干设备的结构设计等综合技术手段，保证各种溶剂的残留量符合要求。

数据来源：招股说明书，西南证券整理

3.3 连锁血液透析中心落户川渝，有望扭亏为盈

外国企业品牌知名度高，竞争优势显著。欧美发达国家血透服务行业较为成熟，费森尤斯、百特、DaVita 作为血透行业巨头在全球血透服务领域占据绝大部分市场份额，在中国凭借品牌知名度，取得竞争优势。其中，费森尤斯通过收购肾病专科医院、血液透析中心和医疗投资公司等超 50% 的股权，布局中国血透服务市场；百特下属的肾科服务品牌百特盛康通过与厦门唯科健康合资成立百特盛康独立透析中心，将一体化血透医疗模式引入中国；DaVita 通过与上海杨浦安图医院、山东舜井肾病医院等医院共同合作建立血液透析中心，成功进入中国血透服务领域。

公司 9 家血液透析中心落户川渝，布局患者密集区域。2014 年，山外山下属第一家独立血液透析中心（试点）成立，开始探索连锁血液透析医疗服务模式。截止目前，公司已建立并稳定运行 9 家血液透析中心，主要布局川渝等患者密集地区，累计服务肾脏病患者千余人。

图 30: 全国在透患者分布图



数据来源: CNRDS, 中国医采网, 西南证券整理

图 31: 全国血液透析中心分布图



数据来源: CAN 学术年会, 西南证券整理

图 32: 公司血液透析中心川渝分布图



数据来源: 招股说明书, 西南证券整理

图 33: 公司下属 9 家血液透析中心概况



数据来源: 招股说明书, 西南证券整理

连锁血透服务有望逐步扭亏为盈。目前, 虽然公司大部分透析中心仍处于亏损阶段, 但随着公司血液透析服务口碑以及品牌影响力的提升, 预计下属各透析中心满床率将得以提高, 各透析中心将逐步实现扭亏为盈, 并持续为公司带来利润。

表 23: 公司连锁血透中心经营概况

项目	2019	2020	2021	2022H1
透析床位数 (血透单元数)	221	232	226	207
产能 (最大接诊人数)	884	928	904	828
销量 (平均在诊人数)	341	487	462	556
满床率	38.6%	52.5%	51.1%	67.2%
就诊人次 (人)	523	640	678	599
透析次数 (次)	48521	71231	67533	38268
人均透析收入 (万元/人)	7.0	8.7	7.2	4.6

项目	2019	2020	2021	2022H1
次均透析收入 (元/次/每人)	749.4	783.4	724.9	715.4
连锁血液透析中心医疗服务 (万元)	3636.3	5580.5	4895.7	2737.7

数据来源：招股说明书，西南证券整理

连锁血透中心反哺设备、耗材技术优化。公司成功打通了“血液净化设备+血液净化耗材+透析医疗服务+信息化管理系统”全产业链。随着服务患者人数的增长，连锁血液透析中心收集的大数据将反哺于设备、耗材技术优化，从而进一步提升公司竞争力。

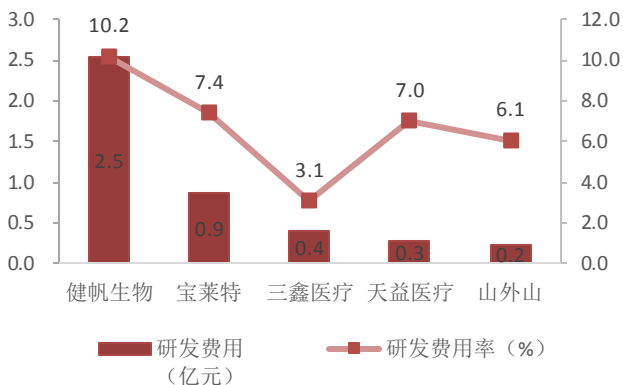
4 研发、销售巩固竞争优势，集采加速自产耗材布局

4.1 高水平研发投入夯实技术壁垒

鉴于血液净化行业产品研发难度大、周期长、壁垒高的特点，公司组建了一支由正高级工程师高光勇领衔的研发团队，成员涵盖机械、电子、测控、计算机、生物医学工程、化工、材料以及临床等多个学科领域。二十年来，公司坚持以研发创新为盾，不断巩固自身的技术壁垒和竞争优势。

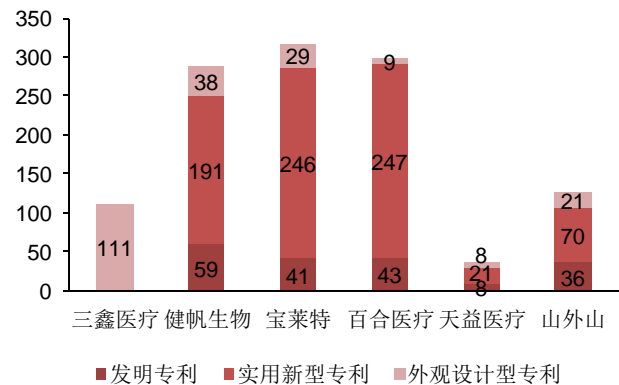
研发投入水平高。山外山一直注重研发创新，研发投入由 2019 年的 16.5 百万元提升至 2022 年的 0.2 亿元，年均复合增长率为 30.3%。2022 年，公司研发投入在营业收入中的占比达到 6.1%，高于三鑫、宝莱特等同行其他企业。经过多年研发创新的积累，公司已取得 129 项专利证书和 10 项 III 类医疗器械注册证书，其中发明专利 36 项，实用新型专利 70 项，外观设计型专利 21 项，专利数量在同行业可比公司中处于中等水平。随着研发投入水平的持续增长，公司技术水平有望进一步提升。

图 34：2022 年可比公司研发投入概况



数据来源：招股说明书，iFinD，西南证券整理

图 35：可比公司专利数量（项）



数据来源：招股说明书，西南证券整理（三鑫医疗为专利总量）

研发平台优势明显。山外山于 2011 年、2012 年先后被认定为“国家企业技术中心”、“国家地方联合工程研究中心”，2013 年设立国家博士后科研工作站，2020 年入选国家大数据示范企业，而可比公司拥有的研发平台最高级别仅为省级。此外，公司早于 2018 年便入选为国家技术创新示范企业，而可比公司中仅有健帆生物于 2022 年才入选，其他企业均未入选。

表 24：可比公司研发技术平台概况

公司名称	企业技术中心	工程研究中心	博士后科研工作站	大数据中心
山外山	国家级	国家级	国家级	国家级
威高血液	无	省级	无	无
健帆生物	省级	省级	省级	无
宝莱特	无	省级	无	无
三鑫医疗	省级	省级	省级	无
天益医疗	省级	无	无	无

数据来源：招股说明书，西南证券整理

凭借领先技术优势参与行业标准制定。公司参与了我国血液净化领域 3 项国家标准和 5 项行业标准的起草和制定，具体包括了血液透析设备、血液灌流设备、连续性血液净化设备、血液透析和相关治疗水处理设备常规控制要求等多方位行业标准。由此可见，经过多年的研发和积淀，公司已经具备了明显的技术优势。

表 25：公司参与行业标准制订情况

类别	标准号	名称
国家标准	GB9706.39-2008	医用电气设备第 2-39 部分：腹膜透析设备的安全专用要求
	GB/T13074-2009	血液净化术语
	GB 9706.216-2021	医用电气设备第 2-16 部分：血液透析、血液透析滤过和血液滤过设备的基本安全和基本性能专用要求
行业标准	YY0645-2018	连续性血液净化设备
	YY0790-2010	血液灌流设备
	YY0054-2010	YY0054-2010
	YY/T1269-2015	YY/T1269-2015
	YY/T1414-2016	YY/T1414-2016

数据来源：招股说明书，西南证券整理

在研项目种类丰富。公司在研的自主研发项目覆盖血液净化设备、耗材以及基于医疗器械标识的“互联网+”服务项目；合作研发项目包括工业互联网标识解析二级节点（医疗器械行业山外山）建设项目和高性能医疗器械（透析器及透析机）智能制造车间建设项目。上述项目的研发成功，将为公司未来发展夯实坚实的基础。

表 26：公司主要在研项目

形式	类别	项目名称	进展情况	拟达到目标/用途	合作单位
自主研发	基于核心技术的血液净化设备升级与开发项目	SWS-2000A 型血液灌流研发	研发阶段	联合灌流器使用，临床适用于中毒急救	-
		SWS-4000 型血液透析机升级改型	研发阶段	联合透析器、滤过器使用，临床用于成人慢性肾衰竭的治疗	-
		SWS-5000 系列血液净化设备升级改型	研发阶段	适用于成年患者的连续性血液净化治疗、血浆置换治疗、血浆吸附治疗、白蛋白吸附治疗和血液灌流治疗	-
		SWS-6000 系列血液透析机升级改型	研发阶段	联合透析器、滤过器使用，临床用于成人慢性肾衰竭的治疗	-

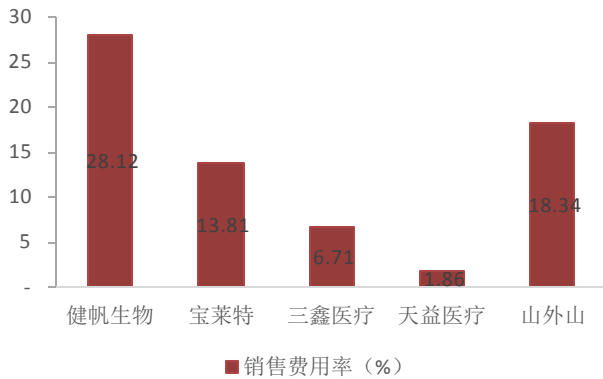
形式	类别	项目名称	进展情况	拟达到目标/用途	合作单位
		A、B 双干粉透析机研制	研发阶段	联合透析器、过滤器使用，临床用于成人慢性肾衰竭的治疗	-
	血液净化耗材	TN 一次性使用血液灌流器	注册申报阶段	与血液净化装置配合使用，对患者进行血液净化治疗，利用吸附剂树脂的亲疏水作用力、三维网状结构分子筛、范德华力，相对特异性地吸附尿毒症患者血液中浓度异常升高的中大分子物质及蛋白结合物质。	-
		一次性使用体外血液循环管路	注册申报阶段	配置 SWS-5000 型机器使用，供血液净化治疗时作为血液体外循环通道及液路通道使用	-
		一次性使用血液透析管路	临床评价阶段	供血液净化时作为血液体外循环通道使用	-
		联机 B 粉	临床前研究阶段	配合血液透析机联机使用，适用于急、慢性肾功能衰竭及药物中毒患者进行血液透析治疗	-
		基于医疗器械标识的信息化服务项目	医疗器械唯一标识系统 (UDI) 整体解决方案	开发完成	面向医疗器械行业的生产、经营企业提供 UDI 的软硬件系统集成解决方案。
	血液透析中心智能管理系统		开发完成	满足康美佳公司各透析中心应用，为客户血透中心提供智能化管理服务，与公司的设备、耗材产品构成血液净化整体解决方案。	-
	血液透析中心集团管理系统		开发完成	自用及老客户推广	-
	血透患者智能接诊系统 (IRSHP)		开发完成	自用及老客户推广	-
	SaaS 模式血透中心智能管理系统		测试中	自用及老客户推广	-
	医疗器械行业工业互联网门户网站		第 1 阶段开发完成	用于工业互联网标识解析二级节点平台展示和推广	-
合作研发	工业互联网标识解析二级节点（医疗器械行业山外山）建设项目	-	-	-	山外山、重庆邮电大学、天外天、重庆联康科技、中国移动重庆公司
	高性能医疗器械（透析器及透析机）智能制造车间建设项目	-	-	-	山外山、重庆赛宝研究院、重庆邮电大学、成都创合丰生物、重庆市康科技、康美佳

数据来源：招股说明书，西南证券整理

4.2 国内外市场合力扩大终端覆盖版图

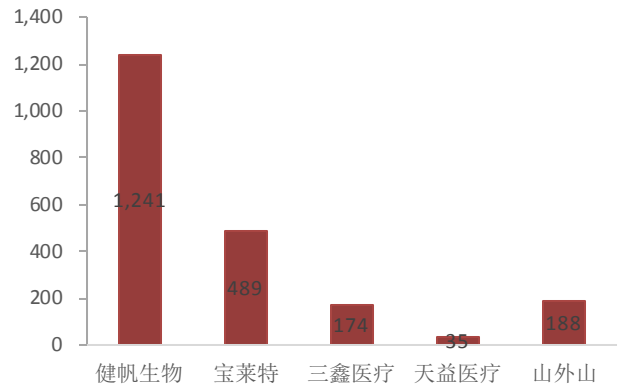
销售费用率较高，随销售规模增长有望逐年降低。公司销售费用率高于行业平均水平，销售人效低于行业平均水平，主要系公司处于业务快速增长期，销售费用投入较大，且公司以血液净化设备销售为主，计提了充足的售后服务费所致。随着公司销售规模的扩大，销售费用率将逐年降低。

图 36：2022 年可比公司销售费用率



数据来源：iFinD，西南证券整理

图 37：2022 年可比公司销售人员及人效



数据来源：iFinD，西南证券整理

内销外销并驾齐驱。累计已在国内外实现装机 1 万余台。国内市场，公司客户总量累计超过 1000 家，设备在中国人民解放军总医院、北京大学第三医院、山东大学齐鲁医院、中南大学湘雅二院、中国人民解放军东部战区总医院、重庆医科大学附属第一医院、陆军军医大学附属新桥医院、哈尔滨医科大学附属第一医院、西安交通大学第一附属医院等 160 多家大型三甲医院实现了终端装机。其中，山东大学齐鲁医院、中南大学湘雅二院、中国人民解放军中部战区总医院等数十家医院单家批量配置几十台以上，单家医院最多装机达 150 余台。国外市场，公司产品凭借优异的性能远销印尼、菲律宾、泰国、印度、南非、利比亚、巴基斯坦、希腊、巴拉圭、瑞士、摩洛哥、尼日利亚、秘鲁、坦桑尼亚、苏丹、马来西亚等 62 个国家和地区，累计实现了 1800 余台的海外市场装机量。

图 38：公司在国内三甲医院实现终端装机



数据来源：招股说明书，西南证券整理

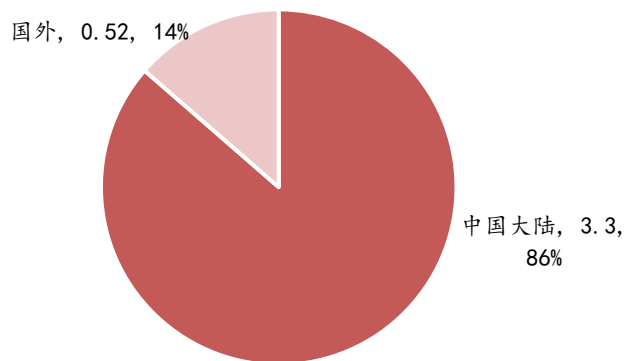
图 39：公司在海外市场布局



数据来源：招股说明书，西南证券整理

2022年公司境内收入实现3.3亿元，占比达到86%，境外收入实现5165万元，占比达到14%。2021年，公司内销实现营收约2.5亿元，占比86.7%；外销实现营收约0.4亿元，占比13.3%。国内市场，西南地区实现营收1.1亿元，占比最高，达40.3%；国外市场中，亚洲地区实现营收0.2亿元，同时也有欧洲、美洲、非洲等国家实现销售。

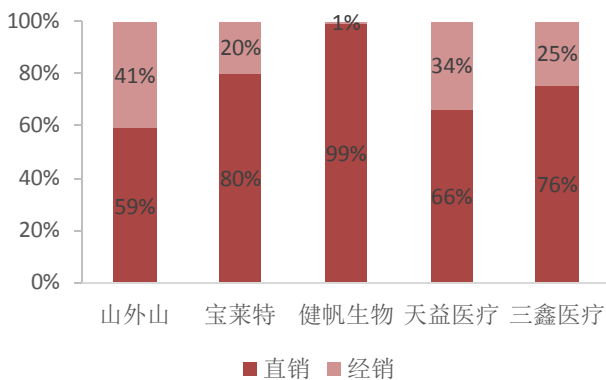
图 40：2022 年公司主营业务内外销构成



数据来源：wind，西南证券整理

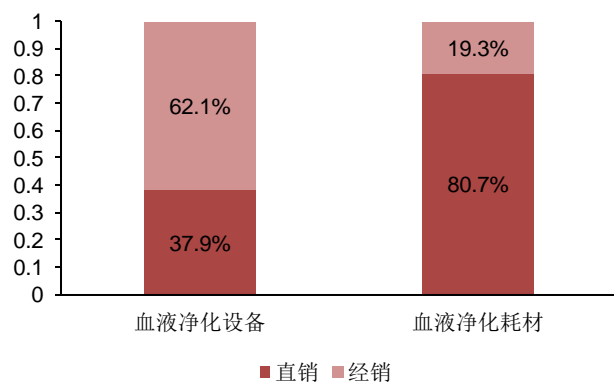
直销经销齐头并进。公司血液净化设备产品在国内的销售采用直销和经销相结合的模式，国际销售采用经销为主；血液净化耗材和连锁血液透析医疗服务则主要以直销模式为主（向经销的销售均为买断式销售）。既利用了经销优势扩张营销渠道覆盖面，又借助了直销渠道实现产品销售收入最大化。对比国内可比公司，山外山直销业务占比更高，定价空间更大，毛利率更具优势。

图 41：2022 年可比公司销售模式占比



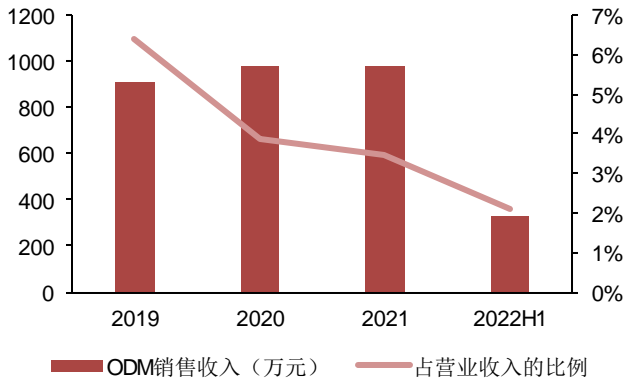
数据来源：iFinD，各公司年报，西南证券整理

图 42：2021 年山外山设备及耗材的销售模式占比

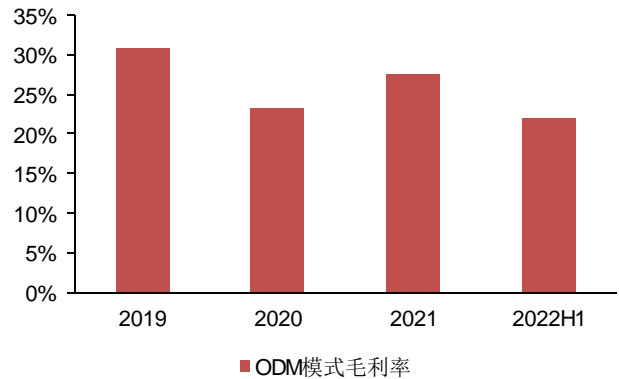


数据来源：招股说明书，西南证券整理

同时，公司还通过 ODM 模式与境外大型品牌商如 Dialife SA、JALO ENTERPRISE 等合作，通过将自身产品的技术优势与大型品牌商的品牌和渠道相结合，以开拓市场。2019-2021 年，公司 ODM 模式销售收入略有小幅增长，随着公司规模的扩张，在整体营收中的占比有所下降；近两年毛利率有小幅下降，除 2020 年，整体毛利率维持在 25% 以上。

图 43：2019-2022H1 公司 ODM 模式收入规模及占比


数据来源：招股说明书，西南证券整理

图 44：2019-2022H1 公司 ODM 模式毛利率


数据来源：招股说明书，西南证券整理

4.3 集采助力自产耗材从 0 到 1

经销耗材受集采影响，毛利承压。受山东省七市（血液透析类产品平均降幅 35.2%，单个产品最大降幅 66%，中标企业涉及费森尤斯、尼普洛、江西三鑫、威海威高等）和湖南湘西州地区 2021 年耗材集采的影响，公司被纳入采购范围的外购耗材产品价格降幅在 3%-22% 之间，面临一定的降价压力。其他地区的集采，并未涉及公司经销的耗材，后续经销面临较大的压力。

集采中标加速自产耗材从 0 到 1。公司自产耗材透析液/粉已在黑龙江、辽宁两省集中带量采购中中标，这将有效加速公司资产耗材市场扩张的进程。随着集采实施区域的不断增加，公司血液净化耗材业务或将面临一定的压力。

表 27：公司耗材在黑龙江、辽宁两省集采中的中标情况

产品名称	技术指标	总需求量 (支、套、人份)	黑龙江公立 需求量	黑龙江民营 需求量	辽宁 需求量	最高有效 申报价格 (支、套、人份)	公司 是否 中选	中选 排名	分配协议采 购量占医疗 机构采购需 求量比例	中选产品 待分配意 向采购量 比例
一次性作用 动静脉瘘 穿刺针(锐型)	16G-17G	9,326,102	3,040,140	1,378,840	4,907,122	2.45	×	-	-	-
一次性作用 动静脉瘘 穿刺针(钝型)	16G-17G	656,637	329,284	156,540	170,813	4.7	×	-	-	-
血液净化装置 体外循环管路	通用	5,898,818	2,059,288	860,434	2,979,096	25.91	×	-	-	-
一次性使用 空心纤维 透析器(高通)	有效膜面积 1.5-1.8m ²	2,674,534	1,138,559	618,795	917,180	93.87	×	-	-	-
一次性使用空	有效膜面积	2,787,369	772,022	118,363	1,896,984	75.58	×	-	-	-

产品名称	技术指标	总需求量 (支、套、人份)	黑龙江公立 需求量	黑龙江民营 需求量	辽宁 需求量	最高有效 申报价格 (支、套、人份)	公司 是否 中选	中选 排名	分配协议采 购量占医疗 机构采购需 求量比例	中选产品 待分配意 向采购量 比例
心纤维透析器 (非高通)	1.5-1.8m2									
一次性使用 血液透析 过滤器	有效膜面积 1.5-1.8m2	443,671	187,118	117,375	139,178	139.53	×	-	-	-
血液浓缩 透析液 A	需满足使 用 4.5 小时	4,939,013	1,731,662	627,578	2,579,773	24.98	√	2	90%	10%
血液浓缩 透析液 B	需满足使 用 4.5 小时	3,415,191	1,101,094	371,240	1,942,857	16.64	√	2	90%	10%
血液透析 A 粉	需满足使 用 4.5 小时	265,536	98,470	75,080	91,986	13.63	√	1	100%	0
血液透析 B 粉	需满足使 用 4.5 小时	480	102,452	45,120	332,016	12.71	√	3	80%	20%
血液透析 B 干粉(挂机)	需满足使 用 4.5 小时	1,319,111	672,589	333,562	312,960	20.96	×	-	-	-

数据来源：赛柏蓝器械，黑龙江省医疗保障局，西南证券整理

5 盈利预测与估值

5.1 盈利预测

根据公司基本面分析，我们对 2023-2025 年公司主营业务的预测如下：

1) 血液净化设备：国产替代政策利好、国外注册认证顺利与公司竞争力的三重作用下，设备类产品有望实现进一步增长。假设 2023-2025 年 CRRT 销量分别为 2000 台、1500 台和 1500 台，价格保持不变维持 16 万元/台。血液透析机 2023-2025 年销量分别为 1912 台、2199 台、2528 台，价格保持不变，维持 7 万元/台。从毛利率上来看，由于销售收入增长，带来成本具有规模优势，毛利率在 2023-2025 年逐步提升，分别为 60%、64%和 64%。

2) 血液净化耗材：血液净化耗材类产品大部分以国产为主，但一些高值耗材产品仍以进口为主。虽然公司目前耗材的规模尚小，但随着血液净化器和管路的研发上市与国产替代的加速，增长潜力会逐渐释放。假设透析器随着未来逐步集采，2023-2025 年销量增速分别为 85%、70%和 30%，价格不变。随着 CRRT 装机量提升，管路销量分别为 50%、50%和 50%。血液净化耗材产品处于快速放量过程中，2023-2025 年毛利率分别为 21%、34%和 37%。

3) 医疗服务：在公司全产业链的协同优势下，随着公司品牌力的提升和透析中心满床率的提高，各透析中心有望扭亏为盈，并持续为公司带来利润。假设 2023-2025 年收入增速分别为 20%、20%、20%。

表 28：分业务收入及毛利率预测

百万元		2022A	2023E	2024E	2025E
血液净化设备	营业收入	257.0	544.4	506.0	608.0
	YOY	50%	112%	-7%	20%
	毛利润	143.1	328.8	323.3	389.7
	毛利率	56%	60%	64%	64%
血液净化耗材	营业收入	67.0	164.7	303.6	420.0
	YOY	10%	146%	84%	38%
	毛利润	16.3	55.2	115.1	164.6
	毛利率	18%	21%	34%	37%
医疗服务	营业收入	59.0	70.8	85.0	102.0
	YOY	20%	20%	20%	20%
	毛利润	10.3	12.7	15.7	19.3
	毛利率	18%	18%	18%	19%
合计	营业总收入	382.0	779.9	894.5	1129.9
	YOY	35%	104%	15%	26%
	毛利润	166.5	396.7	454.1	573.7
	毛利率	44%	51%	51%	51%

数据来源：Wind, 西南证券

5.2 相对估值

选取同行业的创业板上市公司三鑫医疗、健帆生物、宝莱特。三家公司均为血液净化耗材行业主要供应商，涉及少量血液净化设备的生产，在经营模式和相关产品方面与山外山均有一定类似，具备可比性。

表 29：可比公司估值

证券代码	可比公司	股价（元）	EPS（元）				PE（倍）			
			22A	23E	24E	25E	22A	23E	24E	25E
300453.SZ	三鑫医疗	7.25	0.46	0.42	0.52	0.63	16	17	14	12
300529.SZ	健帆生物	27.8	1.1	1.39	1.7	2.08	25	20	16	13
300246.SZ	宝莱特	12.01	0.13	0.28	0.43	0.66	92	43	28	18
平均值								27	19	14

数据来源：Wind, 西南证券整理

6 风险提示

- 1) **政策风险。**2021年耗材集中带量采购后,公司被纳入采购范围的耗材产品价格降幅主要集中在3%-22%的区间内,面临一定的降价压力。随着血液净化耗材集采的不断推进,公司血液净化耗材经销业务的收入和利润存在下滑的风险。
- 2) **新品研发风险。**血液净化产品具有研发周期长、投资金额大、研发难度高等特点,且公司产品均为三类医疗器械,注册时间较长。因此在新品研发过程中,可能面临研发成本过高、研发进度缓慢、未能通过注册审批等原因导致的研发失败风险。
- 3) **市场拓展不足预期的风险。**国内血液净化行业起步较晚,国外优势品牌长期占据大部分市场份额,国内客户对外企品牌已形成一定的习惯。且相较于国外优势企业,公司在品牌知名度、产品线丰富程度以及业务规模等方面仍存在较大差距,市场占有率仍较低。如市场拓展力度不足,公司存在业绩增长不及预期的风险。
- 4) **新冠疫情影响的风险。**随着国内疫情的放开和第一波感染的结束,新冠逐步得到有效控制,公司用于新冠危重症治疗的连续性血液净化设备销售可能受到不利影响。
- 5) **医疗纠纷风险。**公司业务涉及透析医疗服务,受限于患者体质的差异和医疗服务领域的特殊性,无法避免会面临一定的医疗纠纷或事故风险,可能会对公司品牌造成不利的影响。
- 6) **核心原材料进口采购的风险。**公司部分核心原材料,如芯片、温度传感器、电磁阀等,均为通用工业元器件,需要向欧美日等境外地区采购。若未来全球贸易摩擦加剧或海外新冠疫情进一步恶化,可能会影响公司对进口原材料的采购,进而对公司的生产和销售产生不利影响。
- 7) 其他不可预知风险。

附表：财务预测与估值

利润表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E	现金流量表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入	382.01	779.88	894.57	1129.97	净利润	56.90	184.65	201.41	253.07
营业成本	215.47	383.16	440.47	556.28	折旧与摊销	16.13	25.73	41.19	59.12
营业税金及附加	4.03	11.70	13.42	16.95	财务费用	-0.72	0.78	8.95	11.30
销售费用	70.07	109.18	134.19	169.50	资产减值损失	-1.72	0.00	0.00	0.00
管理费用	27.63	54.59	62.62	79.10	经营营运资本变动	171.06	-379.06	-41.08	-93.62
财务费用	-0.72	0.78	8.95	11.30	其他	4.20	0.49	-7.12	-5.58
资产减值损失	-1.72	0.00	0.00	0.00	经营活动现金流净额	245.85	-167.41	203.34	224.29
投资收益	1.08	5.00	10.00	10.00	资本支出	-2.25	-250.00	-250.00	-250.00
公允价值变动损益	0.78	0.00	0.00	0.00	其他	-4.90	5.00	10.00	10.00
其他经营损益	0.00	0.00	0.00	0.00	投资活动现金流净额	-7.15	-245.00	-240.00	-240.00
营业利润	62.23	225.47	244.93	306.85	短期借款	0.00	0.00	0.00	0.00
其他非经营损益	1.13	-3.00	-2.26	-1.94	长期借款	-10.00	0.00	0.00	0.00
利润总额	63.36	222.47	242.67	304.91	股权融资	1068.68	0.00	0.00	0.00
所得税	6.46	37.82	41.25	51.83	支付股利	0.00	0.00	0.00	0.00
净利润	56.90	184.65	201.41	253.07	其他	-1.00	-13.94	-8.95	-11.30
少数股东损益	-2.33	0.01	0.01	0.01	筹资活动现金流净额	1057.68	-13.94	-8.95	-11.30
归属母公司股东净利润	59.24	184.64	201.40	253.06	现金流量净额	1296.35	-426.35	-45.60	-27.01
资产负债表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E	财务分析指标	2022A	2023E	2024E	2025E
货币资金	1441.94	1015.58	969.98	942.97	成长能力				
应收和预付款项	137.10	316.40	358.20	445.72	销售收入增长率	34.85%	104.15%	14.71%	26.31%
存货	133.69	239.44	275.24	347.76	营业利润增长率	115.44%	262.34%	8.63%	25.28%
其他流动资产	43.82	42.12	43.83	47.35	净利润增长率	213.68%	224.49%	9.08%	25.65%
长期股权投资	0.00	0.00	0.00	0.00	EBITDA 增长率	66.01%	224.58%	17.10%	27.86%
投资性房地产	0.00	0.00	0.00	0.00	获利能力				
固定资产和在建工程	120.70	295.96	455.76	597.63	毛利率	43.60%	50.87%	50.76%	50.77%
无形资产和开发支出	27.30	76.75	126.20	175.65	三费率	25.39%	21.10%	23.00%	23.00%
其他非流动资产	19.12	18.68	18.24	17.80	净利率	14.90%	23.68%	22.52%	22.40%
资产总计	1923.66	2004.93	2247.45	2574.88	ROE	3.76%	10.86%	10.59%	11.75%
短期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	ROA	2.96%	9.21%	8.96%	9.83%
应付和预收款项	125.50	171.50	206.42	268.26	ROIC	32.76%	46.82%	24.80%	23.35%
长期借款	2.80	2.80	2.80	2.80	EBITDA/销售收入	20.32%	32.31%	32.98%	33.39%
其他负债	280.34	130.96	137.16	149.68	营运能力				
负债合计	408.64	305.26	346.38	420.73	总资产周转率	0.31	0.40	0.42	0.47
股本	144.73	144.73	144.73	144.73	固定资产周转率	3.22	4.43	2.92	2.53
资本公积	1339.54	1339.54	1339.54	1339.54	应收账款周转率	3.03	3.77	2.89	3.06
留存收益	30.33	214.97	416.37	669.43	存货周转率	2.19	2.04	1.71	1.78
归属母公司股东权益	1514.60	1699.24	1900.64	2153.71	销售商品提供劳务收到现金/营业收入	154.60%	—	—	—
少数股东权益	0.41	0.42	0.43	0.44	资本结构				
股东权益合计	1515.02	1699.66	1901.08	2154.15	资产负债率	21.24%	15.23%	15.41%	16.34%
负债和股东权益合计	1923.66	2004.93	2247.45	2574.88	带息债务/总负债	0.69%	0.92%	0.81%	0.67%
					流动比率	5.55	7.58	6.48	5.43
					速动比率	5.13	6.45	5.40	4.37
					股利支付率	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
业绩和估值指标	2022A	2023E	2024E	2025E	每股指标				
EBITDA	77.63	251.97	295.06	377.27	每股收益	0.41	1.28	1.39	1.75
PE	127.78	41.00	37.58	29.91	每股净资产	10.47	11.74	13.14	14.88
PB	5.00	4.45	3.98	3.51	每股经营现金	1.70	-1.16	1.40	1.55
PS	19.81	9.71	8.46	6.70	每股股利	0.00	0.00	0.00	0.00
EV/EBITDA	78.55	25.84	22.22	17.45					
股息率	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%					

数据来源: Wind, 西南证券

分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，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。

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

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东路 166 号中国保险大厦 20 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：深圳市福田区深南大道 6023 号创建大厦 4 楼

邮编：518040

重庆

地址：重庆市江北区金沙门路 32 号西南证券总部大楼

邮编：400025

西南证券机构销售团队

区域	姓名	职务	座机	手机	邮箱
上海	蒋诗烽	总经理助理、销售总监	021-68415309	18621310081	jsf@swsc.com.cn
	崔露文	销售经理	15642960315	15642960315	clw@swsc.com.cn
	薛世宇	销售经理	18502146429	18502146429	xsy@swsc.com.cn
	汪艺	销售经理	13127920536	13127920536	wywf@swsc.com.cn
	岑宇婷	销售经理	18616243268	18616243268	cyrf@swsc.com.cn
	张玉梅	销售经理	18957157330	18957157330	zymf@swsc.com.cn
	陈阳阳	销售经理	17863111858	17863111858	cyyf@swsc.com.cn
	李煜	销售经理	18801732511	18801732511	yfliyu@swsc.com.cn
	谭世泽	销售经理	13122900886	13122900886	tsz@swsc.com.cn
卜黎旸	销售经理	13262983309	13262983309	bly@swsc.com.cn	
北京	李杨	销售总监	18601139362	18601139362	yfly@swsc.com.cn
	张岚	销售副总监	18601241803	18601241803	zhanglan@swsc.com.cn
	杨薇	高级销售经理	15652285702	15652285702	yangwei@swsc.com.cn
	胡青璇	销售经理	18800123955	18800123955	hqx@swsc.com.cn
	王一菲	销售经理	18040060359	18040060359	wyf@swsc.com.cn
	王宇飞	销售经理	18500981866	18500981866	wangyuf@swsc.com.cn
	巢语欢	销售经理	13667084989	13667084989	cyh@swsc.com.cn
广深	郑龔	广深销售负责人	18825189744	18825189744	zhengyan@swsc.com.cn
	杨新意	销售经理	17628609919	17628609919	yxy@swsc.com.cn
	张文锋	销售经理	13642639789	13642639789	zwf@swsc.com.cn
	陈韵然	销售经理	18208801355	18208801355	cyrf@swsc.com.cn
	龚之涵	销售经理	15808001926	15808001926	gongzh@swsc.com.cn
	丁凡	销售经理	15559989681	15559989681	dingfyf@swsc.com.cn