

行业 分析

I N D U S T R Y
A N A L Y S I S

第三方消毒供应中心 专题报告

迎 合 机 遇 顺 势 而 为

前言

行业的成长期即是企业的机遇期，谁能洞悉先机，谁就能成为行业的领跑者。我国第三方消毒供应中心行业的政策历经试水探索期、标准建立期和大力支持期，2017年8月，《关于深化“放管服”改革激发医疗领域投资活力的通知》(国卫法制发〔2017〕43号)，赋予了第三方消毒供应中心医疗机构的身份。2018年5月，《医疗消毒供应中心基本标准（试行）》和《医疗消毒供应中心管理规范（试行）》两项政策的颁布，为第三方消毒供应中心的建设和管理运营提出了详细要求，行业的发展将更加规范化、科学化。在政策支持、市场需求、技术支撑等因素的合力驱动下，行业迎来了成长机遇期。

那么，第三方消毒供应中心面临哪些机遇，市场规模如何，有哪些企业主体参与，与医院自建又有哪些区别，战略路径如何，行业未来的发展趋势又是什么？这无疑是众多企业家、创业者、投资人最为关心的问题。

动脉网·蛋壳研究院通过搜集文献资料、市场调研和企业访谈等方式对第三方消毒供应中心行业进行深度剖析，将从行业宏观环境、市场需求端、市场供给端、典型企业案例剖析等方面进行论述，试图站在独立观察者的视角，揭开上述问题的迷雾，为企业家制定战略、投资人投资决策提供参考和借鉴。



目录 CONTENT

一 第三方消毒供应中心迎来成长机遇期

1.1 中心建设规范化	04
1.2 技术创新成为助推器	06
1.3 政策助力行业发展	07
1.4 行业正处成长期	08

二 第三方消毒供应中心市场需求分析

2.1 医院面临四大痛点	12
2.2 北美市场占主导，亚太市场最具增长潜力	13
2.3 国内第三方消毒供应服务市场需求凸显	14
2.4 四类机构驱动第三方消毒供应服务市场需求增长	14

三 第三方消毒供应中心商业机会探析

3.1 第三方消毒供应中心解决医院面临痛点	18
3.2 各类主体争相布局第三方消毒服务市场	18
3.3 消毒供应中心商业模式探析	21

四 第三方消毒供应中心典型企业剖析

4.1 STERIS——全球最大的第三方医疗消毒解决方案综合服务商	26
4.2 聚力康——国内第三方消毒供应领跑者	30

五 第三方消毒供应服务未来趋势分析

5.1 医院消毒外包将逐渐替代医院自建消毒中心	34
5.2 标准化、连锁化、品牌化将成为第三方消毒供应中心的显著特征	34
5.3 产业链整合或将成为企业战略性突破的优先选择	35

主要观点

- 行业已经越过起步阶段，目前正处成长阶段，是行业发展的黄金期
- 医院面临监管压力、资源紧缺、成本高企和效率低下四大痛点
- 北美市场占主导，亚太市场最具增长潜力
- 2022年国内第三方消毒供应中心市场规模有望达到760亿元
- 感控设备生产商、连锁第三方中心、供应链平台商、药品配送商和医药大央企五类企业主体布局第三方消毒供应中心市场
- 第三方消毒供应中心管理效率、运营成本、服务半径、规模化扩张方面具备优势，将成为医疗消毒服务最具潜力的商业模式

第三方消毒供应中心（消毒供应中心简称为CSSD）主要是面对未建消毒供应中心的医院，以及消毒供应中心面临新、改、扩建需求的医院提供的消毒外包服务。包括各类可重复使用的诊疗器械器具、手术器械、洁净手术衣、手术单品等物品的清洗消毒、检查配装、灭菌、物流配送以及租赁服务等，并开展处理过程的质量控制，出具物品消毒灭菌过程监测结果，实现无菌物品处置全过程可追溯，保证消毒灭菌质量。

我国第三方消毒供应服务起步较晚，尚处于成长期。国家已经出台了相关政策，明确表示要支持第三方消毒供应服务市场的发展，这为企业营造了宏观政策环境，伴随医院消毒外包服务需求的增加，市场迎来了发展契机。

除《企业家第一课》、《企业家功成堂》外，其他公众号分享本期资料的，均属于抄袭！

邀请各位读者朋友尊重劳动成果，关注搜索正版号：[《企业家第一课》](#)、[《企业家功成堂》](#)

谢谢观看！

企业家第一课，专注做最纯粹的知识共享平台



关注官方微信
获取更多干货



加入知识共享平台
一次付费 一年干货



第三方消毒供应中心
迎来成长机遇期

1.1 中心建设规范化

第三方消毒供应中心的建设运营主要依据2016年国家卫计委发布的《医院消毒供应中心第1-3部分》(简称WS310.1/2/3-2016)执行,2018年6月11日,国家卫健委发布关于印发医疗消毒供应中心等三类医疗机构基本标准和管理规范试行的通知。第三方消毒供应中心应当按照本通知的相关要求,在2019年6月1日前按照《医疗消毒供应中心基本标准(试行)》和《医疗消毒供应中心管理规范(试行)》两个文件的规定,完成对消毒中心基础设施、消毒设备、人员配置等各个方面的调整,并且取得《医疗机构执业许可证》。该通知的发布意味着第三方消毒供应中心,将彻底告别不太规范的时代,进入规范化的运作轨道。

医疗消毒供应中心基本标准和管理规范两个试行文件对第三方消毒供应中心的建设运营提出了新要求,在科室设置、人员配置、基础设施、功能区规划、设备配置等方面都做出了详细的规定。

消毒供应中心建设的基本要求

类别	基本要求
科室设置	消毒供应室、医院感染管理、质量与安全管理、工程技术管理、信息管理5大部门
人员配置	消毒供应管理护士、医院感染管理护士、消毒供应工作护士、消毒员、工程技术人员
基础设施	业务用房使用面积不少于总面积85% 硬器械服务流水线建筑面积不少于2000平方米 软器械服务流水线建筑面积不少于2000平方米 软式内镜服务建筑面积不少于800平方米 净水处理设施建筑面积不少于300平方米 配送物流专业区域建筑面积不少于300平方米
功能区规划	主要功能区,去污区,检查、折叠、包装及灭菌区,无菌物品存放区及配送物流专区等 辅助功能区,集中供电、供水、供应蒸汽和清洁剂分配器、医疗废物暂存处、污水处理场所、集中供应医用压缩空气、办公及更衣、休息生活区等 管理区,质量和安全控制(包括检验室)、医院感染控制、器械设备、物流、信息等管理部门
设备配置	手术硬器械清洗相关设备、软器械清洗相关设备、软式内镜清洗相关设备、质量检测设备、信息化设备

数据来源:相关政策,动脉网·蛋壳研究院整理

科室设置方面,消毒供应室、院感管理、质量与安全管理、工程技术管理以及信息管理成为5大必备科室。这对前期科室名称混乱、科室设置不全的消毒供应中心提出了整改要求,为保障消毒供应中心功能运转提供完备的部门支撑。

人员配置方面,主要对护士、消毒员、技术人员提出了要求,相关岗位人员必须具备相应的职业技能并取得相应执业证书方可上岗,这从人才方面加强管控,通过提升工作人员的专业性来提高消毒灭菌的质量。

基础设施方面,规定了消毒灭菌流水线、净水处理流水线、配送物流流水线等业务场地的建筑面积,从场地方面保证相关业务能够正常开展。

功能区规划方面,包括主要功能区、辅助功能区和管理区三大部分。其中,主要功能区是消毒供应中心的组成核心,涉及消毒物品的去污、检查、折叠、包装、灭菌、存放及配送等操作流程,它规划的科学性和完备性直接影响消毒供应服务的能力和效率,是企业生存发展的关键。

消毒供应中心主要功能区流程示例图



数据来源:相关政策,动脉网·蛋壳研究院整理

设备配置方面,应包括手术硬器械清洗相关设备、软器械清洗相关设备、软式内镜清洗相关设备、质量检测设备、信息化设备等,配套完整的设备系统才能保证消毒供应中心的高效率运转。

1.2 技术创新成为助推器

目前消毒灭菌技术主要包括高温灭菌、低温灭菌（环氧乙烷、低温等离子）、工业灭菌三大类技术，其中，工业灭菌类的辐照灭菌主要包括 γ 射线、X射线和电子束三类，它们之间的区别在于灭菌源和渗透能力的不同，X射线的渗透能力最强。

在灭菌方式上，辐照灭菌是一种带有破坏性的灭菌方式，一般材料不能耐受辐照灭菌的，就需要在塑料中添加更多的添加剂以抵抗辐照射线的影响，这会导致材料本身存在一定程度上的小分子降解析出，破坏材料的质量。而且大部分器械都属于金属材质，不易被穿透，影响器械内腔的灭菌效果。而环氧乙烷灭菌是气体灭菌，先抽真空再注入环氧乙烷，因此可以渗透入器械内腔进行灭菌。

在灭菌残留上，辐照灭菌是根据核辐射原理，通过射线对器械进行消毒灭菌，残留物质可能来自材料本身的辐照射线降解或变性物质、核辐射的射线自身残留，而且这些残留物质还可能具有毒性。而环氧乙烷灭菌是通过气体进行灭菌，只要控制好环氧乙烷剂量，就可以减少残留物质。

主要灭菌技术的比较分析

	辐照灭菌			环氧乙烷 (EO)
	γ 射线	电子束	X射线	
灭菌方法	使用来自 γ 放射性同位素的光子照射产品	使用来自电子束的电离能量对产品进行灭菌	使用来自X放射性同位素的光子照射产品	消毒剂气体渗透到包装产品中
功效确认	通过使用剂量测定确认功效	通过使用剂量测定确认功效	通过使用剂量测定确认功效	通过生物指标和过程监测确认过程功效
渗透能力	在高密度($> 0.4 \text{ gm / cc}$)下也能完成良好的渗透	在堆积密度为 $0.05\text{--}0.30 \text{ gm / cc}$ 时有效渗透	适用于所有类型的产品	需要透气包装和产品设计
材料兼容性	大多数材料兼容，塑料需进行评估	大多数材料兼容，塑料需进行评估	大多数材料兼容，塑料需进行评估	很少有材料兼容性问题，通常不建议使用液体
完成时间	依剂量而定	依剂量而定	依剂量而定	时间较短
依托载体	产品以预先确定的装载模式放置铝制载体	产品以预先确定的装载模式放置铝制载体或直接放置在传送带盒子	产品以预先确定的装载模式放置铝制载体	整个过程在灭菌室中进行
复杂程度	简单	复杂	较复杂	复杂

图片来源：动脉网·蛋壳研究院制图

1.3 政策助力行业发展

动脉网·蛋壳研究院梳理了过去6年有关消毒供应中心的政策文件，我们发现可以大致分为试水探索期、标准建立期和大力支持期3个阶段。

第三方消毒供应行业迎来政策黄金期



数据来源：相关政策，动脉网·蛋壳研究院整理

2013年9月，《国务院关于促进健康服务业发展的若干意见》(国发〔2013〕40号)，明确鼓励发展第三方健康医疗服务。

2015年6月，《关于促进社会办医加快发展若干政策措施的通知》(国办发〔2015〕45号)，鼓励公立医疗机构与民营医疗机构开展合作，在确保医疗安全和满足医疗核心功能前提下，实现医疗机构消毒供应中心资源共享。

2015年9月，国务院常务会议中，特别强调需要整合区域性消毒供应医疗资源。

2016年12月，《医院消毒供应中心标准(2016)》发布，涉及管理规范、技术操作规范、效果监测标准三部分，增加了信息化建设标准，第一次写入区域第三方消毒供应中心，并明确公立医疗机构可以采用消毒供应外包服务。

2017年8月，《关于深化“放管服”改革激发医疗领域投资活力的通知》(国卫法制发〔2017〕43号)，新增康复医疗中心、护理中心、消毒供应中心、中小型眼科医院、健康体检中心5类独立设置的医疗机构类别，这标志着消毒服务企业从此有了医疗机构的身份。

2018年5月，《医疗消毒供应中心基本标准(试行)》和《医疗消毒供应中心管理规范(试行)》发布，对科室设置、人员配置、基础设施、功能区规划、设备配置等方面做了详细规定，这标志着第三方消毒供应中心将更加规范化。

2019年1月，《国务院办公厅关于加强三级公立医院绩效考核工作的意见》颁布，医疗安全成为考核指标的重要内容，而医疗安全离不开器械安全，医疗器械的消毒要求将更加严格的执行，为第三方消毒供应中心发展带来机遇。

1.4 行业正处成长期

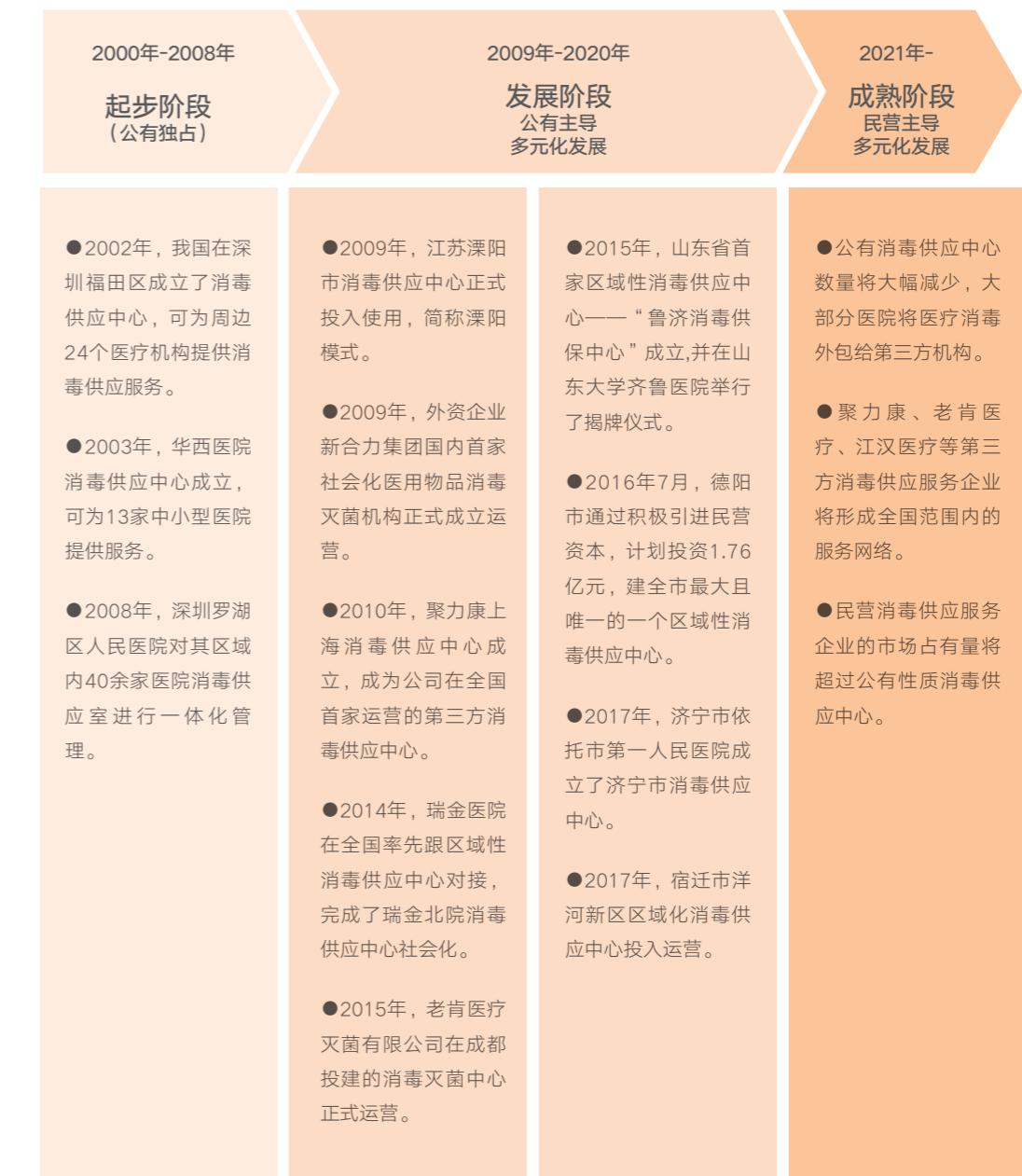
消毒供应行业已经越过起步阶段，目前正处成长阶段，是行业发展的黄金期。

在起步阶段，我国消毒供应中心主要是由财政拨款，区域标杆医院主导建设，主要为医院内部及关联医院提供消毒灭菌服务。如2002年深圳福田区成立了消毒供应中心，为周边的医疗机构提供服务。2003年华西医院成立的消毒供应中心为13家中小医院服务以及2008年深圳罗湖区人民医院对40余家医院消毒供应室实行一体化管理。在起步阶段，消毒供应中心全部属于公有性质，其管理也是采用行政管理方式，缺乏创新性。

进入发展阶段，在政策的鼓励支持下，民营资本和外资也开始进入医疗消毒行业。2009年，消毒灭菌国际巨头新合力集团国内首家社会化医用物品消毒灭菌机构正式成立运营。1年后，消毒灭菌行业领军企业聚力康上海消毒供应中心成立，成为公司在全国首家运营的第三方消毒供应中心。2015年，老肯医疗灭菌有限公司在成都投建的消毒灭菌中心正式运营。2016年7月，德阳市通过积极引进民营资本，计划投资1.76亿元，建全市最大且唯一的一个区域性消毒供应中心。同时，公有消毒供应中心也在继续发展，2009年，江苏溧阳市消毒供应中心正式投入使用。2015年，山东省首家区域性消毒供应中心——“鲁济消毒供保中心”成立。这一阶段，虽然民营和外资进入医疗消毒供应行业，但从市场占有率看，公有仍占据主导地位。我们认为，随着医改的逐步深入，医院消毒外包是大势所趋，民营消毒灭菌服务市场的发展潜力巨大，第三方消毒供应中心一片蓝海。

未来，消毒供应行业将迈入成熟阶段，民营消毒供应服务企业的市场占有量将超过公有性质消毒供应中心，以聚力康、老肯医疗等为代表第三方消毒供应服务企业将形成全国范围内的服务网络。届时，将形成以民营主导，多元化发展的市场格局。

消毒供应行业发展时间路径图



图片来源：动脉网·蛋壳研究院制图



第三方消毒供应中心 市场需求分析

2.1 医院面临四大痛点

随着医院住院病人、手术量的增加，原有的消毒供应中心承载的消毒灭菌负荷日益增加，不能满足消毒需求，许多医院需要新建或扩建消毒供应中心，这使得原本紧缺的土地资源更是雪上加霜。通过对相关医院的调研，我们发现，医院消毒灭菌面临四大痛点。

(1) 严格的监管压力

近年，医疗感染事故数量越来越多，医疗主管部门要求医院加强院感管理，降低感染发生率。而且，医院消毒灭菌服务和感染控制质量成为医院评级指标的组成要素，很多地方甚至实行一票否决制，医院想要获得更高评级，必须做好消毒灭菌工作。特别是新版医疗消毒供应中心基本标准和管理规范的发布，对中心的建设和运营管理提出了更高的要求。这些都给医院管理者增加了管理压力，他们希望借助第三方消毒中心力量来提高消毒灭菌效率，确保器械使用安全，从而降低医疗感染发生率。

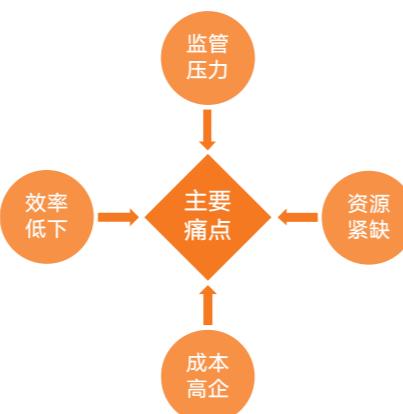
(2) 紧缺的土地、人才资源

按照相关标准，医疗消毒供应中心的建设面积与医院床位数之比在0.8~1之间（即1个床位对应的建设面积为0.8~1平方米），医院的门诊部、住院大楼、检验大楼、康复中心、药房等基础设施的建设已经占用了医院大部分建设用地，导致用地紧张，如果还需要新建或扩建医疗消毒中心，需要占用大量土地，这无疑进一步加剧了医院土地的紧缺性。另外，医疗消毒供应中心需要配备护士、消毒人员、工程技术人员以及IT人员等，而医院的编制有限，外聘人员存在风险。因此，医院面临医疗消毒中心的人员配置难题。

(3) 高企的运营成本

医疗消毒供应中心需要清洗设备、灭菌设备、质控软件体系、物流设备、辅助设备系统、不锈钢设施等，这些设备大部分采用国外品牌，价格昂贵。而且，中心日常运转需要投入人工、能源、医用材料等，这些也需要大量资金投入。医院为此需要面临高企的运营成本。

医疗机构面临四大痛点



图片来源：动脉网·蛋壳研究院制图

(4) 管理成本高，运行效率低下

医院的消毒供应中心属于公有性质，采取的是行政管理体制，在日常管理中需要面临许多政府部门干预，给医疗消毒供应中心的管理带来不便，造成管理成本高运行效率低下，不能较好地满足消毒灭菌的增长需求。

2.2 北美市场占主导，亚太市场最具增长潜力

随着医院手术量、检查量的增加，医疗器械的使用量也在不断增加。医疗消毒物品主要来自两大方面：

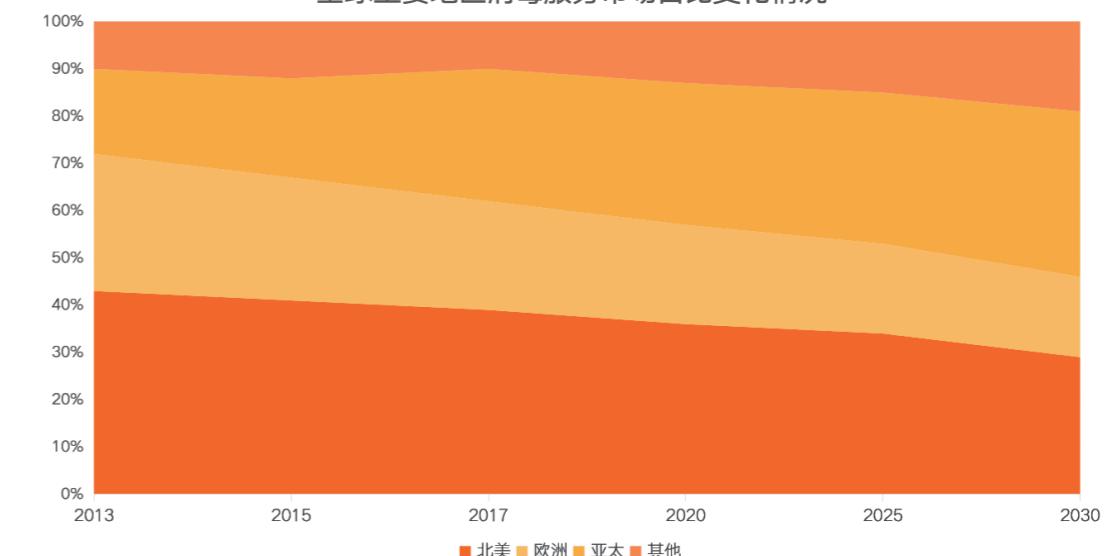
(1) 手术室器械：医院手术室中各类腔镜器械和光学镜子、精细手术器械、骨科手术各类工具、手术电刀和各种电极、麻醉用各类工具和器械。

(2) 内镜、口腔诊疗器械：随着内镜、口腔诊疗器械等精密仪器的广泛使用和诊疗人数的持续上升，使得内镜和口腔诊疗器械的使用量也随之增加。

除了上述两类主要物品外，还包括衣物、床单、血压计袖带、听诊器、止血带、腋表、痰盂（杯）、便器、病床围栏等常规物品的消毒灭菌。

根据全球著名市场研究咨询公司MarketsandMarkets公布的数据显示，全球消毒服务市场主要分布在北美、欧洲和亚太三大地区。目前，北美地区的占比超过40%，但是随着亚太主要国家医疗事业的发展和就诊人次的增加，未来其市场占有率将超过北美，成为全球最大的消毒服务需求市场，而中国又将成为最具发展潜力的国家。

全球主要地区消毒服务市场占比变化情况



2017年，北美、欧洲和亚太地区的市场占有率为41.3%、22.4%、28.1%，但是，亚太地区具有庞大的人口基础，随着以中国为代表的国家医疗事业的进步，医院的手术量、检查量会超过北美地区，在2030年左右，亚太地区的市场占有率达到35.2%，超过北美地区的29.6%。

2.2 北美市场占主导，亚太市场最具增长潜力

就国内消毒灭菌市场需求而言，依据全球企业增长咨询公司Frost & Sullivan公布的数据，中国第三方消毒供应中心市场规模在过去6年的年均复合增长率高达70.2%，从2013年的14.4亿元增加到2018年的174.7亿元。这主要是因为中国第三方消毒供应中心起步较晚，基数偏低，政策的逐步放开推动了第三方医疗消毒企业的发展，因此取得了较高的复合增长率。Frost & Sullivan预计未来几年第三方消毒供应中心市场规模还将持续高速增长，到2020年有望达到760亿元，将承担超过7成的医疗器械消毒供应工作。

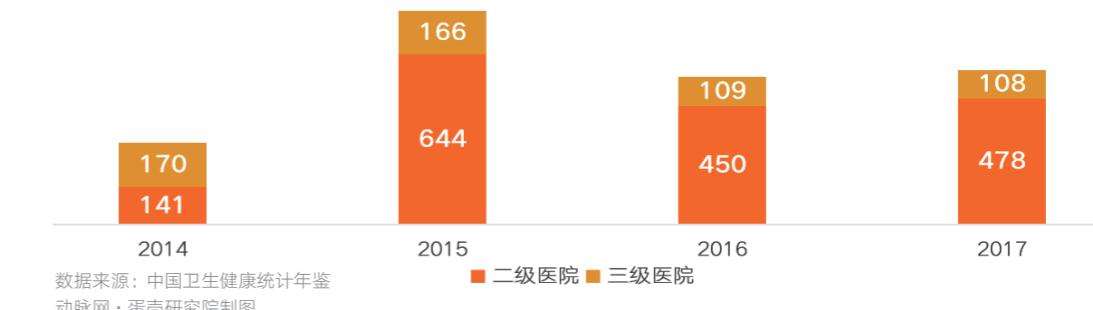


95%的第三方消毒供应服务需求来自医院的消毒外包，正如前面所述，医院自建消毒供应中心面临监管压力、资源紧缺、成本高企和效率低下四大痛点。根据市场公开数据，一家三级医院消毒供应中心的固定资产投资在2000万左右，二级医院固定资产投资在1200万元左右，按照2017年中国医院新增数量，我国二级、三级医院新建消毒供应中心的固定资产投资达到79亿元，这还未包括现有医院改建、扩建消毒供应中心的固定资产投入。



图片来源：动脉网·蛋壳研究院制图

2014~2017年国内二、三级医院新增数量 (家)



2.4 四类机构驱动第三方消毒供应服务市场需求增长

第三方消毒供应服务需求来源于四类医疗机构，医院、口腔门诊、医美机构和社康中心。

医院：截止2017年底，我国共有31056家医院，医院的手术室、口腔科、眼科、妇科、治疗室、重症监护室、介入室、腔镜中心等大型科室使用的大量手术器械、检查器械、治疗器械等大部分都属于重复性使用器械，每次使用过后需要经过严格的消毒灭菌处理。

口腔门诊：2017年，我国口腔门诊为8.9万家，口腔是最容易导入细菌的入口，因此，口腔类器械的消毒必须引起重视。口腔科需要消毒的器械包括根管器械、牙科手机、拔牙器械等。

医美机构：2017年我国医美机构数量已经超过9000家，年均增速超过20%，医美机构主要是整形手术使用的器械，包括显微器械、持针器、牵开器、吸引器、乳化器、针管刷等等。

社康中心：根据卫健委公布的数据，2018年我国社康中心数量已经达到3.5万个，基本覆盖主要居民区，社康中心的消毒服务也成为需求来源之一。

医院的手术室器械是第三方消毒供应中心的主要消毒物品来源，根据公开资料显示，2017年排名前20的医院，全年平均手术量达到10.4万台，而且医院手术量呈现不断上升趋势。

2017年国内医院手术量TOP20

排名	企业名称	手术量 (万台)	排名	企业名称	手术量 (万台)
1	郑州大学第一附属医院	25	11	中国人民解放军总医院	9
2	四川大学华西医院	13.5	11	上海交通大学医学院附属仁济医院	9
3	浙江大学医学院附属第二医院	12	11	河南省人民医院	9
4	中国医科大学附属盛京医院	11	14	第四军医大学西京医院	8.8
5	首都医科大学附属北京同仁医院	10.7	14	上海交通大学附属第一人民医院	8.8
5	重庆医科大学附属第一医院	10.7	16	新疆维吾尔自治区人民医院	8.5
7	华中科技大学同济医学院附属协和医院	10.2	16	哈尔滨医科大学附属第一医院	8.5
8	上海交通大学附属第六人民医院	9.7	18	山东大学齐鲁医院	8.2
9	第三军医大学西南医院	9.6	18	遵义医学院附属医院	8.2
10	吉林大学白求恩第一医院	9.1	18	上海交通大学医学院附属新华医院	8.2

数据来源：公开资料，动脉网·蛋壳研究院整理

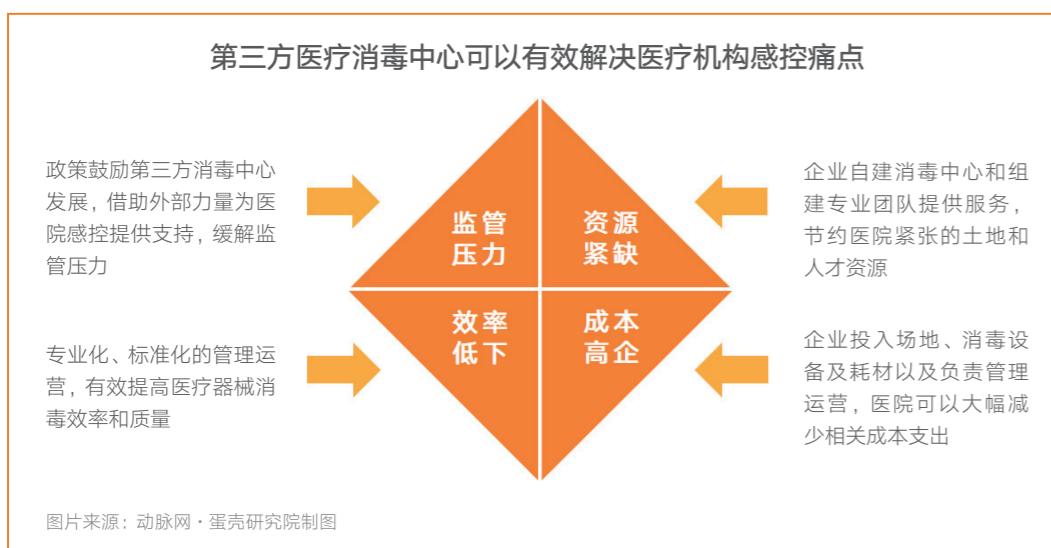
因此，不管是从第三方消毒供应中心全球市场份额占比分布看，还是从国内市场需求增速看，第三方消毒供应中心的市场潜力大，医院成为最为重要的客户来源。而且，目前第三方消毒供应中心的市场份额占整个医疗消毒供应服务市场总量不足1%。那么，面对如此可观的市场蓝海，又有哪些类别的企业抢食蛋糕呢，他们的商业模式如何，各类商业模式的优劣又有哪些，我们将做进一步分析。



第三方消毒供应中心 商业机会探析

3.1 第三方消毒供应中心解决医院面临痛点

从第三方消毒供应中心的政策演变历程看，现在已经进入大力扶持期，面对重重监管约束的医院管理者可以借助第三方力量，来提升医院消毒灭菌工作的质量和安全。而且企业建立独立消毒供应中心无需占用医院土地资源，由企业买地建设并进行管理运营，可以缓解医院用地紧缺、人员不足的困境。另外，第三方消毒供应中心的基础设施、消毒设备、生产耗材等全部都是企业投资，医院通过消毒外包可以减少这部分巨大的成本支出。企业采用专业化、标准化的管理机制，比医院的管理机制更加高效。



3.2 各类主体争相布局第三方消毒服务市场

1、医疗消毒供应服务产业链分析

从第三方消毒供应中心的政策演变历程看，现在已经进入大力扶持期，面对重重监管约束的医院管理者可以借助第三方力量，来提升医院消毒灭菌工作的质量和安全。而且企业建立独立消毒供应中心无需占用医院土地资源，由企业买地建设并进行管理运营，可以缓解医院用地紧缺、人员不足的困境。另外，第三方消毒供应中心的基础设施、消毒设备、生产耗材等全部都是企业投资，医院通过消毒外包可以减少这部分巨大的成本支出。企业采用专业化、标准化的管理机制，比医院的管理机制更加高效。

从产业链分布看，上游主要为消毒灭菌设备及耗材生产商，如STERIS、NOXILIZER等外商，国药器械、新华医疗为代表的国有企业以及老肯医疗、



MATACHANA
底纹整齐甲醛灭菌器
图片来源：国药器械网站

医疗消毒供应服务产业链图谱



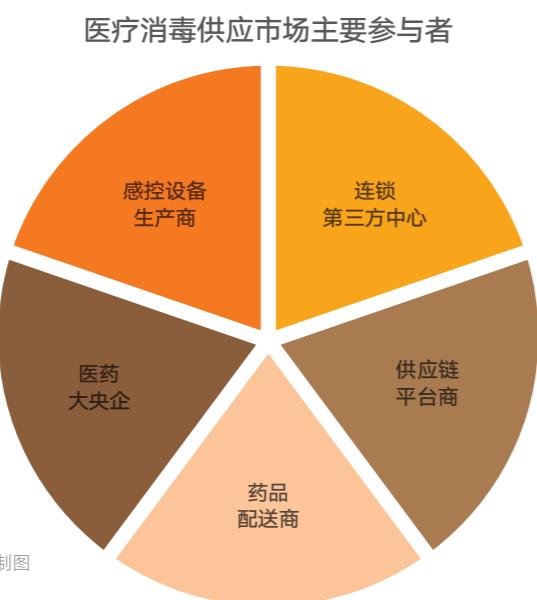
图片来源：动脉网·蛋壳研究院制图

江汉医疗、迈尔科技为代表的民营企业。他们主要生产制造各类消毒灭菌设备及灭菌过程所需的耗材。国药器械是国药集团旗下专业从事医疗器械业务发展的主力军，年营收超300亿元，生产研发的消毒灭菌设备产品销往海内外，其自主研发的MATACHANA低温蒸汽甲醛灭菌器专门针对热敏材料制成的医疗器械和设备进行灭菌，完美地解决了软性内窥镜和微创手术器械的灭菌需求，更可以用于光学器材、电缆、探头、接口和其他各种附件。

产业链中游为第三方消毒供应企业，包括世界消毒灭菌巨头STERIS（在2014年10月STERIS以19亿美元收购了全球第二大外包消毒灭菌公司Synergy Health——新合力集团）、国药洁诺、聚力康、老肯医疗、聚优联、瑞康医药等。产业链下游为消毒服务客户，包括医院、药企及其他机构等。

2、消毒供应服务企业主体分析

从消毒供应产业链中游的企业看出，目前参与市场角逐的主要分为感控设备生产商、连锁第三方中心、供应链平台商、药品配送商和医药大央企5类企业主体。



图片来源：动脉网·蛋壳研究院制图

以老肯医疗为代表

优势：作为投资方省去设备投入，降低运行成本 / **劣势：**在发达城市尚未设立中心，缺乏项目管理经验

以国药洁诺为代表

优势：托管医院较多，医药联动项目多 / **劣势：**中心管理成本高，全国推广难

以聚力康为代表

优势：服务标准化程度高，客户粘性强 / **劣势：**建设运营标准高，资金需求量大

以九州通合并聚优联为代表

优势：分公司多，各地相应项目建设快 / **劣势：**没有成熟中心，标准化程度低

以瑞康医药为代表

优势：充分利用区域资源发展区域服务中心 / **劣势：**跨区域难度大，无法在全国布局

感控设备生产商以老肯医疗为代表，起初主要从事医院感染控制设备的研发、生产和销售，主要产品涵盖了空气消毒类产品、器械消毒灭菌类产品、器械清洗类产品、配件及耗材等。2013年5月，老肯科技与英国新合力集团、国药集团合资成立四川国药老肯新合力医疗灭菌有限公司，其成都消毒灭菌中心于2015年8月1日正式运营。其优势在于其本身作为灭菌设备生产商，消毒中心可以省去设备投入，但是目前在发达城市尚未设立区域中心。

连锁第三方中心以聚力康为代表，公司创办于2010年，在全国7大城市建立了第三方消毒供应中心，服务对象以各级医疗机构为主，全国中心服务客户共计近200余家，服务合同每年复签率100%。聚力康采用国际、国内最新标准进行管理运营，服务标准化程度高，医院服务方案完善，客户粘性强，企业自行开发的消毒供应中心全程闭环式追溯管理软件规避了医院消毒供应外包的质控风险，确保无菌物品安全性。但高标准的同时要求高投入，需要大量资金去满足全国中心布点扩张。

供应链平台商以九州通为代表，公司是一家以西药、中药和医疗器械批发、物流配送、零售连锁以及电子商务为核心业务的股份制企业。依托九州通在全国建立的业务网络，消毒供应中心可以在全国快速落地，但由于缺乏专业的消毒灭菌项目管理经验，尚未形成成熟中心。

药品配送商以瑞康医药为代表，公司药品、疫苗、器械采购渠道遍及全国，为4000余家生产企业在全国医疗机构直接开户配送服务，同时展开药店铺货。其目前充分利用山东省内优势资源开展消毒灭菌服务，但要实现跨区域布局还需假以时日。

医药大央企以国药洁诺为代表，公司隶属于国药集团，在技术、资金方面具备先天优势。因为国药集团托管大量医院，可以采用医药联动方式开展消毒灭菌业务，但央企的管理体制也成为公司发展的制约因素，需要进一步提升管理运营效率。

3.3 消毒供应中心商业模式探析

依据商业模式的不同，我们可以将国内的消毒供应中心分为医院自建的消毒供应中心、院企合建的消毒供应中心和第三方消毒供应中心，它们在投资方式、主导方、医院知名度、设备来源、人员方案、服务价格等各方面都存在差异，下面我们将对三类模式进行剖析。

1、医院自建的消毒供应中心

医院自建的消毒供应中心是指在医疗卫生主管部门指导下，由区域标杆医院自建消毒供应中心，为自己和下属医疗机构提供消毒灭菌服务。标杆医院可以从建设到管理运营提供全程主导作用，可以通过与周边医院签订合同的形式，在满足自身医疗用品消毒灭菌需求的基础上，为合同医院提供服务。比如华西医院消毒供应中心、深圳罗湖区人民医院消毒供应中心、吴江盛泽医院消毒供应中心、溧阳市人民医院

消毒供应中心等等，标杆医院通常为地区三甲综合医院，在技术、人才、资金方面能够较好地支撑消毒供应中心的管理运营。

江苏溧阳模式：江苏溧阳市人民医院相当地政府部门的号召，在相关政策文件的指导下，对医院的消毒供应中心进行扩建，打造成为溧阳市区域消毒供应中心，为周边的医疗机构提供消毒灭菌服务。扩建中心的资金主要来自于医院自有资金和财政配套资金。

医院自建的消毒供应中心主要依赖财政投资，由医院负责建设运营，设备也由医院负责采购，服务价格参照当地物价政策制定，医院的品牌就是消毒供应中心的品牌。由于其利用自有土地进行建设，其资金需求相对较少且项目周期较短，为自身及周边医院服务，物流距离较短，但是这也限制了它的服务半径。而且采用行政管理方式会制约消毒供应中心的管理效率和提高运营成本，也无法实现规模化扩张。

2、院企合建的消毒供应中心

院企合建的消毒供应中心是指医院与龙头企业合作，医院提供场地，企业负责投资和日常运营。这种模式一般被地区具有标杆性质的大型三甲医院所采用，企业也愿意与此类医院开展合作，凭借医院在当地的影响，可以为消毒供应中心吸引其他医院客户，同时还可以增强与医院的合作关系，为拓展其他业务奠定基础。另外，企业无需拿地成本，只需负责设施建设、设备投入并参与管理。如国药洁诺就尝试与合作医院共建消毒供应中心，争夺市场份额。

该模式主要是医院提供场地，企业负责投资，医院可以节约建设费用和设备采购成本，企业也可以节约拿地成本。中心的日常管理运营由医院与企业进行协商，其服务价格在参照医院相关标准基础上，企业具有一定自主定价权。由于是医院和企业双方合作共建，资金需求适中，项目建设周期适中，为医院和邻近医院服务，物流距离较短但服务范围受限。在日常运营中医院也会参与，同样会受到行政压力，其管理效率会受到一定影响。

3、第三方消毒供应中心

第三方消毒供应中心是指不依托医院内部场地空间，企业自主选址拿地，负责全部建设和运营，向医疗机构提供服务。这属于完全的市场行为，企业结合市场需求与自身发展战略，合理选址，科学规划，打造区域消毒供应中心。这需要企业负责全部投资，设备由企业采购，消毒服务可以自主定价，企业品牌影响力决定了其市场竞争力。聚力康、老肯医疗、新合力就是这一模式的典型代表。

该模式虽然从项目规划到项目实施，需要经过许多行政审批、手续繁多、投资成本大。但是其避免了行

政干预，提高了管理效率和降低了日常运营成本，也便于进行规模化扩张，服务半径也更加宽广。通过采访我们了解到，目前三级医院单把器械的消毒灭菌成本在4.5~5.5元，二级医院在6.5~7.5元左右，医院级别高，产能相对饱和，设备、场地资源利用情况较好，固定资产折旧摊销分摊到单把器械就相对减低。而第三方消毒供应中心单把器械的消毒灭菌成本可以降到3~4元，每年可以为三级医院节省约700万元、二级医院节省约300万元的运营成本。因此，未来越来越多的医院会选择消毒外包服务，第三方消毒供应中心或许会成为未来的主流模式。

三类消毒供应中心商业模式的综合比较

类目	指标	医院自建	院企合建	第三方消毒中心
定义	在医疗卫生主管部门指导下，标杆医院自建，为自己和下属医疗机构服务	标杆医院与龙头企业合作，医院提供场地，企业负责投资和日常运营	企业自主选址拿地，负责全部建设和运营，向医疗机构提供服务	
投资模式	财政投资	医院提供场地，企业投资	企业投资	
主导方	医院	医院与企业协定管理	企业	
医院知名度	区域标杆医院	区域标杆医院	无要求	
设备来源	医院采购	企业采购	企业采购	
人员方案	内部人员或外聘	企业员工	企业员工	
服务价格	参照物价政策定价	参照医院标准，具有一定自主定价权	自主定价	
品牌背书	医院品牌	医院品牌、企业品牌	企业品牌	
评价指标	管理效率	较低	适中	较高
	运营成本	较高	适中	较低
	服务范围	较小	较小	较大
	规模化扩张	较难	适中	较易
	物流距离	较短	较短	较长
	资金需求	较少	适中	较多
	项目周期	较短	适中	较长

The figure consists of three radar charts side-by-side, each with seven axes representing different evaluation criteria: Management Efficiency, Operation Cost, Service Range, Scale Expansion, Logistics Distance, Capital Demand, and Project Duration. The axes are labeled clockwise from the top: Management Efficiency, Operation Cost, Service Range, Scale Expansion, Logistics Distance, Capital Demand, and Project Duration. Each chart has a central point and a red polygonal line connecting the points on the axes.

图片来源：动脉网·蛋壳研究院制图



第三方消毒供应中心 典型企业剖析

在上一部分，我们对医院自建消毒供应中心、院企合建消毒供应中心、第三方消毒供应中心3类商业模式做了综合分析，从管理效率、运营成本、规模化扩张等方面看，第三方消毒供应中心更具优势，在政策的大力支持下，会有更多企业参与到该模式的建设中。下面我们将以国内外代表性第三方消毒供应服务企业为例，进一步对其进行深度分析。

4.1 STERIS——全球最大的第三方医疗消毒解决方案综合服务商

STERIS成立于1985年，是全球最大的感控设备生产商，在全球20余个国家设立办事处或分公司，产品销往上百个国家。其在2014年10月以19亿美元收购了全球第二大第三方消毒灭菌公司Synergy Health（新合力），成为全球最大的第三方医疗消毒解决方案综合服务商。新合力在被收购前，在全球10个国家拥有50多家工厂，115个类似的消毒供应社会化服务基地，主要分布在英国、爱尔兰、荷兰、法国、德国、比利时、南非、泰国、马来西亚和中国。中国消毒供应中心位于苏州，2009年运营至今，已为华东地区的40多家医疗机构及公司提供服务。



STERIS在收购Synergy后，将两大集团的业务进行优化整合，STERIS在消毒灭菌设备设计研发、生产制造、维修保养方面优势突出，可以为Synergy提供先进设备和系统维护。而凭借Synergy在消毒灭菌方面多年的服务经验，在得到STERIS的支持后，进一步增强了服务能力。从全新的业务体系看，STERIS可以为医疗机构提供消毒灭菌、物资配送、工程规划、设备供应等一系列服务，成为全球最大的医疗消毒解决方案综合服务商。

STERIS致力于打造医疗消毒综合服务解决方案供应商

产品	服务
灭菌设备	制剂耗材
EO灭菌设备	消毒剂
γ射线灭菌设备	清洗机
电子束灭菌设备	去污槽
蒸汽灭菌设备	清洁器
	棉签
	纱布
	绷带
	湿巾
医疗消毒	物资追溯
硬器械消毒	器械
软器械消毒	衣物
其他物品消毒	流程规划
	耗材
	质量监控

数据来源：公开资料，动脉网·蛋壳研究院制图

目前，STERIS在消毒灭菌板块分为产品和服务两大业务，在产品方面，主要包括灭菌设备、制剂耗材和医疗卫生用品三类产品体系，覆盖了医院消毒灭菌涉及的所有产品。在服务方面，涉及医疗消毒、物资追溯和咨询规划三类服务体系，涵盖了从消毒外包到物资追溯再到医院消毒供应中心建设规划等。因此，STERIS可以为医院的消毒灭菌提供完整的解决方案。

在管理运营方面，STERIS通过设备系统、运营系统、质控系统、客服系统四大系统保证消毒服务的质量。

设备系统：主要是通过技术创新保证灭菌设备的先进性，同时能够根据不同医院客户的要求匹配最合适的清洗类和灭菌类设备。

运营系统：主要包括流程系统、运行系统和物流系统，从物品的清洗、打包、灭菌、存放、配送等各个环节执行标准化的操作流程。

质控系统：主要是为了保证物品消毒灭菌的质量和安全，对消毒灭菌实现全过程的实时监控。

客服系统：主要是为了解决客户的需求和疑惑，能够根据客户面临的实际情况，制定个性化的解决方案。

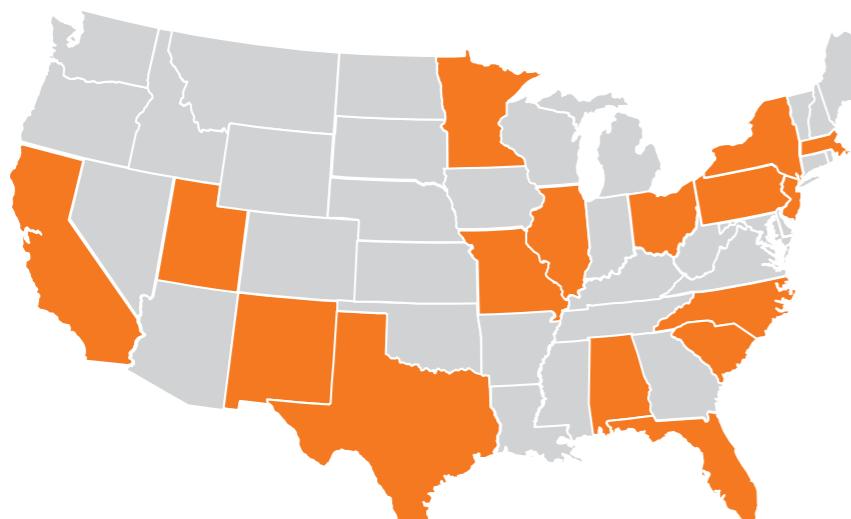
STERIS通过四大系统保证消毒服务的质量

设备系统	运营系统	质控系统	客服系统
研发系统：致力于灭菌设备技术创新和升级改良，保证设备的先进性。	流程系统：严格按照国际国内相关标准执行清洗、打包、灭菌、冷却、放行和装载。	记录系统：按照国家标准执行清洗、高水平消毒、灭菌（高低温）的记录。	咨询系统：7x24小时在线服务，解答客户灭菌需求和其他相关问题。
设备系统：根据客户要求匹配合适的清洗类和灭菌类设备。	运行系统：协调采购、物流、生产和后勤等各部门配合工作。	检测系统：设备、环境、水质等各方面可能会影响生产质量的检测。	方案定制系统：根据医疗机构的床位数、手术量和手术类别、物流距离，软硬件投入等等，针对性的提供医院客户消毒解决方案。
物流系统：确保无菌物品物流的及时性和转运的安全性。			

图片来源：动脉网·蛋壳研究院制图

STERIS在美国的16个州建立了区域化消毒供应中心，如阿拉巴马州的消毒供应中心为Birmingham Hospital、UABMEDICAL服务，加利福尼亚州消毒供应中心为圣约瑟夫医院、洛杉矶儿童医院服务，宾夕法尼亚州消毒供应中心为UPMC匹兹堡儿童医院、Geisinger服务等等。每一个接受过STERIS服务的医院都成为了它的忠实客户。

STERIS在16个州建立了消毒服务中心



图片来源：STERIS官网，动脉网·蛋壳研究院制图

STERIS为全美知名医院提供消毒服务



数据来源：公开资料整理，动脉网·蛋壳研究院制图

STERIS除了在美国本土享有较高的市场份额外，还在全球各地积极布局网点，将其服务网络扩展到各洲的主要国家。目前，STERIS的业务遍及全球20余个国家，如欧洲的英国、法国、德国、荷兰、瑞士等，亚洲的中国、印度、泰国等，北美的加拿大，南美的巴西以及非洲的南非等。在其他国家开展业务过程中，STERIS采取独资或合资的方式进行推广，取得了良好的市场业绩。

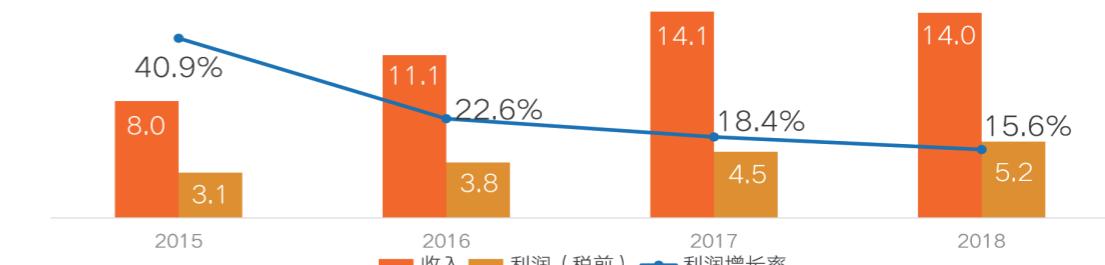
STERIS业务遍及全球20余个国家



数据来源：STERIS官网，动脉网·蛋壳研究院制图

动脉网·蛋壳研究院通过搜集整理STERIS过去4年的财务报告，其感控服务板块的收入和利润都在不断增加。2018年最新财报显示，该板块的业务收入高达14亿美元，利润高达5.2亿美元，过去4年利润增长率的年均数高达24.4%。

STERIS感控服务板块收益情况(亿美元)



数据来源：STERIS年报，动脉网·蛋壳研究院制图，感控服务包括消毒服务、消毒中心规划设计服务、供应服务、设备维修服务、人员培训服务等

4.2 聚力康——国内第三方消毒供应领跑者

上海聚力康投资股份有限公司成立于2010年，作为国内第三方消毒供应领跑者，已在七个城市建设业务，已运营中心共8家，连接了超过200家医院，为医院降低30%的成本，服务合同每年复签率达到100%灭菌质量，成为首家实现全国连锁运营的第三方消毒供应中心。



数据来源：公开资料，动脉网·蛋壳研究院制图

过去8年的发展历程中，2010年公司在上海成立了第一家区域消毒供应中心，为上海交通大学医学院附属瑞金医院北院、复旦大学附属华山医院北院等大型三甲医院提供消毒灭菌服务。随后3年时间内，有先后在天津、佛山和长沙建成区域消毒供应中心，继续扩大运营网络。而后在2016年和2018年分别建成厦门中心、合肥中心、沈阳中心以及重庆中心，由东部向中部、西部延展，全国布局雏形已成。未来，聚力康将在更多城市布局消毒供应中心，力争为全国更多的医院提供消毒灭菌服务。

聚力康通过规范布局、设备专业、科学培训、严管质量、管理智能化和全程监控六个方面打造管控体系，提升企业的管理运营效率，保证消毒灭菌服务的质量安全，塑造良好的企业品牌。

在设施设备方面，公司严格按照国家最新标准执行，建设去污区、检查包装区、消毒灭菌区和物流配送区。设备采用国际进口设备，并注重日常维护，各中心的物料采用集中管理的原则。

在人力资源方面，公司建立了科学的培训体系，涉及消毒供应管理人员、消毒人员、工程技术人员、IT人员的个性化培训，不断提升员工综合技能，让专业人士处理专业流程。

在质量管理方面，人、机、料、法、环实行统一标准体系，消毒灭菌的每一个环节都严把质量关，最大限度的减少灭菌物品的安全隐患。

在智能化管理方面，公司引进了智能化管理系统，建立了集团协同管理、无菌物品质量追溯管理、医院无菌物资协同管理、各中心财资管理平台等多个平台系统，通过管理的智能化提升运营效率。

聚力康智能化管理体系



图片来源：聚力康，动脉网·蛋壳研究院整理

在日常监控方面，公司对消毒灭菌全流程实行动态监控，确保每个环节都是按照规定进行操作，并定期制作检测报告作为监控结果反馈给管理者。

一、标准规范布局

- 聚力康集团总部统一设立
- 符合国内现行行业标准
- 引入国际先进理念

二、专业设备设施、物料

- 专业工厂化设备设施配置
- 国际进口设备
- 各中心统一集中物料管理

三、人力资源

- 集团培训体系
- 各中心生产现场人员架构实行统一配置
- 专业人员资源共享

四、质量管理体系

- 人、机、料、法、环实行一个体系标准
- 管理培训、考核一体化进程

五、智能化管理系统

- 集团协同管理平台
- 无菌物品质量追溯管理
- 医院无菌物资协同管理平台
- 各中心财资管理平台

医疗消毒供应仅是聚力康战略中的切入点，其终极目标是建设手术室生态圈，按照步骤，生态圈的下一环是器械租赁和手术室精益管理协同平台，通过这样的战略布局，公司的利润空间将出现成倍增长。未来，聚力康将从单纯的消毒服务商转变为手术室协同管理综合服务商。

公司已经与新华医疗、海王生物达成战略合作关系，共同发展业务，实现资源共享。新华医疗是中国医疗器械行业的骨干企业，其感控设备销售国内第一，整体消毒供应室/CSSD工程方面，公司已经为400多家医院提供了规划设计服务。而海王生物是民营区域医药流通龙头之一，目前覆盖国内11个省（市）的医药商业物流网络体系，公司是业内最早开展医院用药集中配送探索的公司之一，与全国2000多家医院建立有良好业务合作关系。



第三方消毒供应服务 未来趋势分析

第三方消毒供应中心目前正处于成长阶段，各类企业主体都在抢先布局，市场参与者之间都在充分利用各自优势，在区域市场进行积极布局，彼此还未出现直接的项目竞争，业务区域重叠尚不明显。那么，第三方消毒供应中心未来会朝着哪些方向进化，我们认为，以下三个特征将成为其发展趋势。

5.1 医院消毒外包将逐渐替代医院自建消毒中心

医改成为近年热点话题，控费成为各大医院面临的难题，正如前面所述，医院自建消毒供应中心的管理效率和运营成本成为其痛点，随着新标准的颁布，意味着消毒中心建设难度更高，这无疑会成为医院的重大成本支出。而第三方消毒供应中心的发展，能够正好解决医院面临的痛点，可以减少建设成本和管理运营成本，将这部分资金用于发展其他医疗服务。并且政策方面也允许医院外包消毒服务，这为各大医院打开了方便之门。比较各级医院的消毒灭菌成本支出，三级以下的医院成本颇高，它们的外包意愿更加强烈。根据中国卫生健康统计年鉴公布的相关数据，截止2017年年底，我国医院数量已经达到31056家，如此庞大的医院市场，为第三方消毒供应中心创造了巨大的市场需求。因此，企业应该抓住医院消毒外包服务这波机遇，做好前期市场调研，充分考量区域的居住人群数量，医院数量，医院的手术量，在全国范围内选择最优区位抢先布局，成为地区医疗消毒服务领头羊。

5.2 标准化、连锁化、品牌化

将成为第三方消毒供应中心的显著特征

标准化不仅是业务流程的标准化，还包括设施建设、设备引用、人员配置、管理运营、客户服务等等各个方面的标准化。设施建设标准化涉及业务用房的使用面积，硬器械消毒服务流水线、软器械消毒服务流水线、净水处理设施等的建设必须按照政策规定的标准进行施工。设备引用标准化，消毒供应中心需要引进手术硬器械清洗设备、软器械清洗设备、质量检测设备、信息化设备等需要采购齐全，才能保证消毒灭菌工作的正常开展。人员配置标准化，消毒供应中心的岗位设置必须完整，消毒供应人员、消毒员、工程技术人员、IT人员必须经过严格筛选才能上岗。管理运营标准化，各项管理制度要规划，各个业务流程必须严格按照手册进行运作，才能保证消毒灭菌工作的高效率。客户服务标准化，对客户的服务采用的是标准化流程，及时解决客户面临的问题。

目前，第三方消毒供应中心主要是地区的单体项目，存在分散投资、管理粗放、成本偏高、人员流动性较大等问题。随着各类企业逐步加大投入，在全国选址布局网点，连锁化将成为企业的必要选择。消毒供应中心实行连锁化管理，各个中心之间可以采用统一的管理制度和运营体系，而且还可以促进区域优势资源实现跨界流动，实现内部优势互补，最终有利于降低管理运营风险，实现规模效应。

品牌是企业价值的外部体现，品牌知名度越高，其商业信誉越高，就越容易获得客户的信赖和认可，有利于公司的业务拓展。未来，第三方消毒供应中心将加强自身品牌建设，塑造品牌影响力，为企业背书，通过品牌影响力来提升市场竞争力。

5.3 产业链整合或将成为企业战略性突破的优先选择

随着行业的成熟和企业数量的增加，产业链整合就会发生。企业通过横向整合或纵向整合获得优势资源，增强市场竞争力，以便更好地拓展业务，扩大市场占有率。美国最大感控设备生产商STERIS通过收购世界第二大消毒外包服务商Synergy，打通了从设备研发、生产制造、设备销售到消毒服务、工程规划、感控管理的一体化服务，成为世界最大的医疗消毒解决方案综合服务商。国内第三方消毒供应服务领跑者聚力康与医疗器械生产商新华医疗、民营区域医药流通龙头企业海王生物达成合作，实现优势资源整合，致力于从消毒灭菌服务商向手术室协同管理综合服务商转变。老肯医疗与Synergy、国药集团共同建设第三方消毒供应中心，实现强强联合。产业链整合不仅有利于企业的快速成长，还有利于产业的加速成熟，通过整合方式实现企业的优胜劣汰，淘汰落后企业，资源向具有发展潜力的企业聚集，从而实现强者更强，弱者更弱。

第三方消毒供应中心在政策支持、市场需求、技术创新等因素的驱动下，迎来了良好的发展机遇期。从整个产业发展阶段看，该行业正处于成长期，部分企业洞悉先机，抢先布局，但大部分都是利用各自优势积极培育区域市场，企业多为单体项目，彼此业务未形成正面竞争。通过对消毒供应中心商业模式的综合比较，第三方消毒供应中心更具发展潜力。未来，标准化、连锁化、品牌化将成为第三方消毒供应中心的显著特征。企业应该抓住行业发展机遇，顺势而为，通过内部提升和外部整合的方式，力争成为该行业的龙头企业。

免责声明：

本报告的信息来源于已公开的资料和访谈，蛋壳研究院对信息的准确性、完整性或可靠性不作保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映蛋壳研究院于发布本报告当日的判断，过往表现不应作为日后的表现依据。在不同时期，蛋壳研究院可能发布与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。蛋壳研究院不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，蛋壳研究院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。

版权申明：

本文档版权属于蛋壳研究院/北京蛋黄科技有限公司，未经许可擅用，蛋黄科技保留追究法律责任的权利。

研究人员：石安杰 研究员



蛋壳研究院（VBR）：

蛋壳研究院关注全球医疗健康产业与信息技术相关的新兴趋势与创新科技。蛋壳研究院是医健产业创投界的战略伙伴，为创业者、投资人及战略规划者提供有前瞻性的趋势判断，洞察隐藏的商业逻辑，集合产业专家、资深观察者，尽可能给出我们客观理性的分析与建议。

蛋壳研究院提供服务：

初创项目竞争力评估；初创项目战略规划；创投细分领域定制研究；蛋壳VIP会员研报畅读

更多信息

请关注动脉网微信公众号：VBbeat

联系电话：023-67685030

电子邮箱：research@vcbeat.net





动脉网
vcbeat.net



未来 医 健 趋 势 研究
VCBeat Research

地址：重庆市渝北区龙山街道新南路439号华融现代广场3幢20楼

网站：<http://vcbeat.net> / 电话：023-67685030

