

手术缝线市场研究报告

2024 年 01 月

弗若斯特沙利文咨询公司

方法论

研究方法

沙利文于 1961 年在纽约成立，是一家独立的国际咨询公司，在全球设立 45 个办公室，拥有超过 2,000 名咨询顾问。通过丰富的行业经验和科学的研究方法，我们已经为全球 1,000 强公司、新兴崛起的公司和投资机构提供可靠的咨询服务。作为沙利文全球的重要一员，沙利文中国团队在战略管理咨询、融资行业顾问、市场行业研究等方面均奠定了良好的基础。

在市场行业研究方面，沙利文布局中国市场，深入研究 10 大行业，54 个垂直行业的市场变化，已经积累了近 50 万行业研究样本，完成近 10,000 多个独立的研究咨询项目。沙利文依托中国活跃的经济环境，从大健康行业，信息科技行业，新能源行业等领域着手，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，沙利文的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。

沙利文融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在沙利文的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。

沙利文秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。

弗若斯特沙利文本次研究于 2024 年 1 月编制。

1. 中国医疗器械市场分析

1.1. 中国医疗器械概览及分类

医疗器械，是指直接或者间接用于人体的仪器、设备、器具、体外诊断试剂及校准物、材料以及其他类似或者相关的物品。其效用主要通过物理等方式获得，不是通过药理学、免疫学或者代谢的方式获得，或者虽然有这些方式参与但是只起辅助作用；其目的是：

（一）疾病的诊断、预防、监护、治疗或者缓解；（二）损伤的诊断、监护、治疗、缓解或者功能补偿；（三）生理结构或者生理过程的检验、替代、调节或者支持；（四）生命的支持或者维持；（五）妊娠控制；（六）通过对来自人体的样本进行检查，为医疗或者诊断目的提供信息。

医疗器械按产品特性分类

分类	主要产品
医疗设备	医疗影像设备：X 线、MRI、CT、PET-CT、血管造影、超声影像等
	体外诊断设备：自动生化分析仪、自动酶标仪、基因测序设备等
	监测仪器：心脏监护仪、心电图、睡眠检测仪等
	家庭护理设备：血糖仪、氧气发生器、血压计、家用呼吸机等
医用耗材	一次性医用包、伤口敷料、护创材料、医用胶带、手术缝线、心脏支架、医用胶、可降解骨钉、栓塞微球等

资料来源：弗若斯特沙利文分析

根据 2017 年 9 月 4 日发布的《总局关于发布医疗器械分类目录的公告（2017 年第 104 号）》，国家食品药品监督管理总局组织修订并发布了《医疗器械分类目录》（下称《分类目录》），自 2018 年 8 月 1 日起施行。新《分类目录》按技术专业和临床使用特点分为 22 个子目录，子目录由一级产品类别、二级产品类别、产品描述、预期用途、品名举例和管理类别组成。

医疗器械分类目录

分 类 序号	类别	范围
01	有源手术器械	包括以手术治疗为目的与有源相关的医疗器械。
02	无源手术器械	包括通用刀、剪、钳、缝线、医用胶等各类无源手术医疗器械。
03	神经和心血管手术器械	包括神经外科手术器械、胸腔心血管手术器械和心血管介入器械。
04	骨科手术器械	包括在骨科手术术中、术后及与临床骨科相关的各类手术器械及相关辅助器械。
05	放射治疗器械	包括放射治疗类医疗器械。
06	医用成像器械	包括医用成像类医疗器械，主要有 X 射线、超声、放射性核素、核磁共振和光学等成像医疗器械。
07	医用诊察和监护器械	包括医用诊察和监护器械及诊察和监护过程中配套使用的医疗器械。
08	呼吸、麻醉和急救器械	包括呼吸、麻醉和急救以及相关辅助器械。
09	物理治疗器械	包括采用电、热、光、力、磁、声以及不能归入以上范畴的其他物理治疗器械。
10	输血、透析和体外循环器械	包括临床用于输血、透析和心肺转流领域的医疗器械。
11	医疗器械消毒灭菌器械	包括非接触人体的、用于医疗器械消毒灭菌的医疗器械。
12	有源植入器械	包括由植入体和配合使用的体外部分组成的有源植入器械。
13	无源植入器械	包括无源植入类医疗器械，如介入栓塞材料等。
14	注输、护理和防护器械	包括注射器械等以护理为主要目的的器械（主要在医院普通病房内使用），以及医护人员防护用品、手术室感染控制用品等控制病毒传播的医疗器械。

15	患者承载器械	包括具有患者承载和转运等功能的器械。
16	眼科器械	包括眼科诊察、手术、治疗、防护所使用的各类眼科器械及相关辅助器械。
17	口腔科器械	包括口腔科用设备、器具、口腔科材料等医疗器械。
18	妇产科、辅助生殖和避孕器械	包括专用于妇产科、计划生育和辅助生殖的医疗器械。
19	医用康复器械	包括医用康复器械类医疗器械。
20	中医器械	包括基于中医医理的医疗器械，不包括中医独立软件。
21	医用软件	包括医用独立软件医疗器械。
22	临床检验器械	包括用于临床检验实验室的设备、仪器、辅助设备和器具及医用低温存贮设备。

资料来源：《总局关于发布医疗器械分类目录的公告（2017 年第 104 号）》，弗若斯特沙利文分析

部分医疗器械需要进入人体，包括侵入器械和植入器械。根据《医疗器械分类规则（国家食品药品监督管理总局令第 15 号）》，侵入器械是指：借助手术全部或者部分通过体表侵入人体，接触体内组织、血液循环系统、中枢神经系统等部位的医疗器械，包括介入手术中使用的器材、一次性使用无菌手术器械和暂时或短期留在人体内的器械等，本规则中的侵入器械不包括重复使用手术器械。植入器械是指：借助手术全部或者部分进入人体内或腔道（口）中，或者用于替代人体上皮表面或眼表面，并且在手术过程结束后留在人体内 30 日（含）以上或者被人体吸收的医疗器械。

1.2. 中国医疗器械行业主管部门及职能、行业监管体制分析

目前，医疗器械行业主要采用宏观调控和行业自律相结合的管理方式。中国医疗器械行业监管体制涉及的主要部门包括国家发展和改革委员会、国家卫生健康委员会、国家医

疗保障局及国家市场监督管理总局，行业自律组织为中国医疗器械行业协会。所涉部门及其职能具体如下表所示：

中国医疗器械行业监管体制

序号	行业主管部门	主要管理职责和内容	部门性质
1	国家药品监督管理局	制定医疗器械监督管理、质量管理规范的政策、规划并监督实施；负责医疗器械行政监督和技术监督；负责医疗器械注册和监督管理，组织开展医疗器械不良事件监测，组织实施分类管理制度。	国务院直属机构，正部级。
2	国家卫生健康委员会	负责拟定卫生改革与发展战略目标、规划和方针政策，起草医疗器械相关法律法规草案，制定医疗器械规章，依法制定有关标准和技术规范。	国务院组成部门，正部级，负责贯彻落实党中央关于卫生健康工作的方针政策和决策部署。
3	国家发展改革委员会	负责组织实施医疗器械行业产业政策，研究拟订行业发展规划，指导行业结构调整及实施行业管理。	国务院组成部门，正部级，负责贯彻落实党中央关于发展改革工作的方针政策和决策部署。
4	国家医疗保障局	拟订医疗保险、生育保险、医疗救助等医疗保障制度的政策、规划、标准并组织实施，监督管理相关医疗保障基金，完善国家异地就医管理和费用结算平台，组织制定和调整药品、医疗服务价格和收费标准，制定药品和医用耗材的招标采购政策并监督实施，监督管理纳入医保范围内的医疗机构相关服务行为和医疗费用等。	国务院直属机构，副部级。
5	中国医疗器械行业协会	中国医疗器械行业协会是行业自律性组织，主要负责开展有关医疗器械行业发展问题的调查研究，参与制定行业规划，组织制定并监督执行行业政策，参与国家标准、行业标准、质量规范的制定、修改，对会员企业的公共服务以及行业自律管理等工作。	由从事医疗器械研发、生产、经营、投资等医疗器械产业相关工作的单位或个人在自愿的基础上联合组成的全国范围的行业性非

			营利社会组织，具有社会团体法人资格。业务主管单位为国务院国有资产监督管理委员会，并接受国家药品监督管理局的业务指导。
--	--	--	--

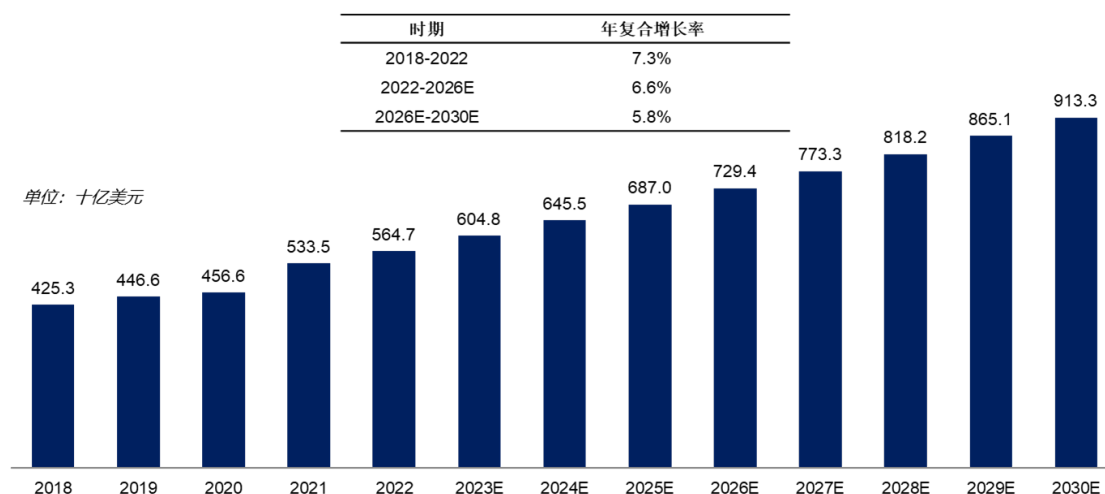
资料来源: 政府网站, 沙利文分析

1.3. 两票制、医保相关政策、耗材带量采购政策影响分析

1.4. 全球医疗器械市场规模及预测, 2018-2030E

全球医疗器械市场发展速度较快。2018 年到 2022 年，全球医疗器械市场规模由 4,253 亿美元增长至 5,647 亿美元，复合年增长率为 7.3%。预计全球医疗器械市场将持续增长，于 2026 年达到 7,294 亿美元，2022 年到 2026 年复合年增长率为 6.6%；于 2030 年达到 9,133 亿美元，2026 年到 2030 年复合年增长率为 5.8%。

全球医疗器械市场规模及预测, 2018-2030E



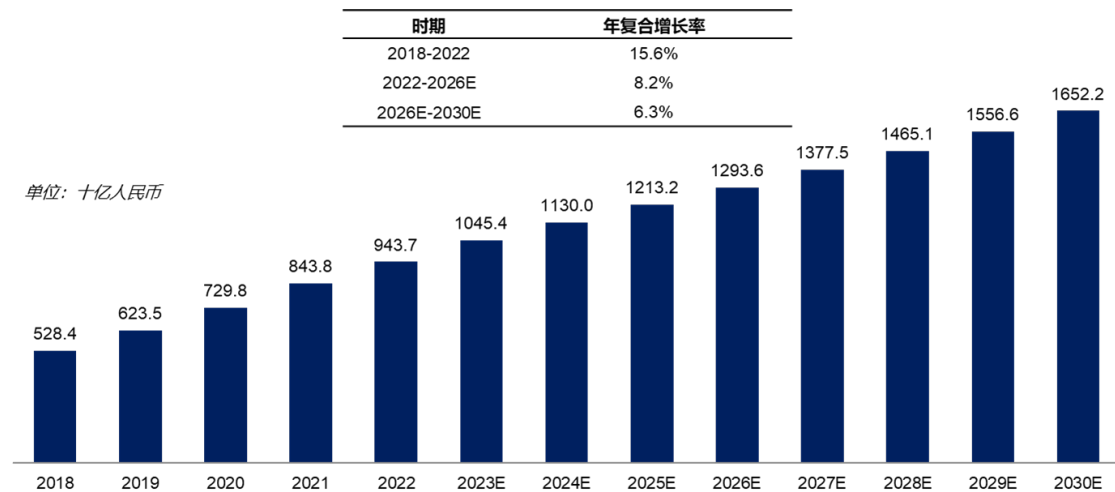
资料来源: 弗若斯特沙利文分析

1.5. 中国医疗器械市场规模及预测, 2018-2030E

2018 年到 2022 年，中国医疗器械市场规模由 5,284 亿人民币增长至 9,437 亿人民

币，复合年增长率为 15.6%。随着市场竞争以及集中带量采购覆盖面逐步扩大，受影响的医疗器械价格将有所下降，预计中国医疗器械市场未来将持续增长，市场增速将较前放缓，于 2026 年达到 12,936 亿人民币，2022 年到 2026 年复合年增长率为 8.2%；于 2030 年达到 16,522 亿人民币，2026 年到 2030 年复合年增长率为 6.3%。

中国医疗器械市场规模及预测，2018-2030E



资料来源：弗若斯特沙利文分析

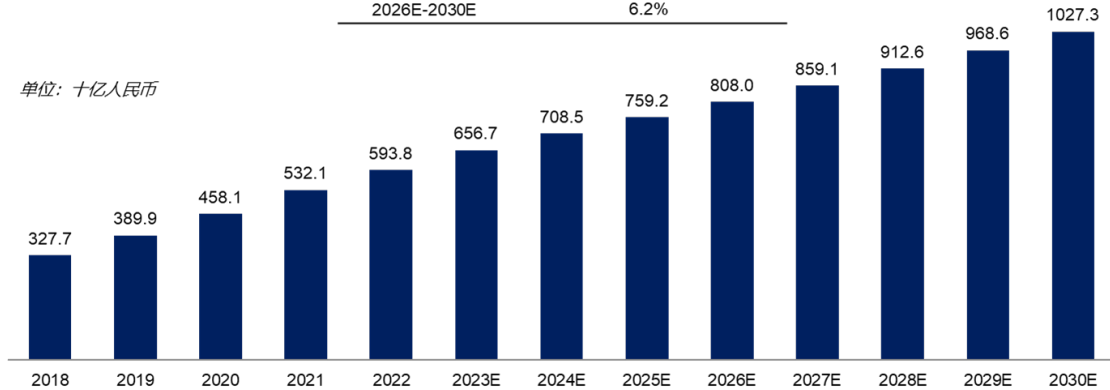
1.6. 中国医用耗材市场规模及预测，2018-2030E

中国医用耗材市场发展速度较快。2018 年到 2022 年，中国医用耗材市场规模由 3,277 亿人民币增长至 5,938 亿人民币，复合年增长率为 16.0%。预计中国医用耗材市场将持续增长，于 2026 年达到 8,080 亿人民币，2022 年到 2026 年复合年增长率为 8.0%；于 2030 年达到 10,273 亿人民币，2026 年到 2030 年复合年增长率为 6.2%。

中国医用耗材市场规模及预测，2018-2030E

时期	年复合增长率
2018-2022	16.0%
2022-2026E	8.0%
2026E-2030E	6.2%

单位：十亿人民币



资料来源：弗若斯特沙利文分析

2. 中国手术缝线市场分析

2.1. 手术缝线概览

2.1.1. 手术缝线简介

当人体内的组织由于切口或其他损伤造成开裂，与外来医疗器械相连接，进行无菌外科移植、血管结扎和器官移植等临床手术时，使用手术缝线是外科创伤处理的主要选择。缝合的主要目的是将伤口、手术切口和组织固定和结扎在一起，促进和加快愈合，在受伤或手术后不形成疤痕。手术缝线是外科手术中不可或缺的线体材料，通常由纤维单丝、复丝编织或加捻而成。缝线在外科临床中要有一定的抗张强度，便于操作，还要有一定的生物学特性，如生物相容性、生物稳定性和生物可降解性，与细胞和生物体液不发生炎症反应，是专门用于特定环境中的医疗器械产品。

2.1.2. 手术缝线的发展历程

缝合线在材料和制备技术上经过了 4000 多年的发展，在古代，人们使用的通常是天然纤维，如金属丝、动物毛发、肠线、胶原线和棉、麻等动植物纤维，普遍存在不易吸收、易引发手术部位感染 (Surgical Site Infections, SSI) 等问题，灭菌后的肠线仍存在

感染风险，在许多国家逐渐被放弃使用，而丝线仍使用至今。

随着合成工业和外科学发展，合成纤维被引入作为缝合材料，如聚乙交酯（PGA）、聚对二氧环己酮（PDO）等。20 世纪 50 年代后，陆续开发了涤纶线、聚丙交酯 - 乙交酯（PLGA）等。60 年代，通过调节分子交联程度，新开发了可控制体内吸收速度胶原线，70 年代，开发出甲壳素及其衍生物纤维。2003 年，美国强生爱惜康推出了第一条三氯生涂层抗菌缝合线 Vicryl Plus，具有快速的组织吸收作用。近年来，人们已不满足于缝合线缝合、促进伤口愈合的作用，开始着力于研究开发高效率、效果好、副作用小、抗张强度高的缝合线。新型涂层、抗菌载药、倒刺免打结、黑针钝针等促进伤口治疗和具有附加能力的缝线引起人们的关注，但至今仍未有一种缝合线可以满足所有类型的外科和医疗要求。

手术缝线市场主要新产品类型

产品类型	介绍
免打结缝线（倒刺缝线）	指在缝合过程中不需要进行打结操作维持所需组织张力的缝线，其表面具有刺状分支结构，具有无需打结、简化手术操作步骤、改善瘢痕大小等特点。
抗菌缝线	含抗菌剂（三氯生）涂层的缝线，可有效降低手术部位感染（SSI）的发生率。
黑针缝线	缝线带黑色缝针，在腔镜操作或者血液中操作更清晰，同时可降低术者手术操作过程的视疲劳。

注：以上产品类型属性可叠加组合，如免打结抗菌缝线、黑针免打结缝线等。

资料来源：文献检索，弗若斯特沙利文分析

在过去的几十年中，除了缝线以外，外科手术或创伤后的伤口闭合处理中还使用了其他材料，如微孔手术带、手术夹、螺钉、缝合针、手术胶和黏合剂等，但存在操作耗时、去除过程中会引起渗漏、伤口分离、组织结疤，增加感染的风险，生物相容性差、缺少弹性和开发成本高等问题。缝线所具有的稳定性和灵活性是其他材料所代替不了的，仍是外

酯 (PET)、聚丙烯 (PP)、 聚四氟乙烯、聚对苯二甲酸 丁二醇酯 (PBT)、聚酰胺 (PA)	乙交酯 (PLGA)、聚对二氧环己酮 (PDO)、聚乳酸 (PLA)、乙交酯 - 丙 交酯共聚 (PGLA)、聚碳酸三甲基酯 (PTMC)
金属丝线	不锈钢、金、银、钛 /

资料来源：文献检索，弗若斯特沙利文分析

2.2.1.1. 可吸收缝线

可吸收缝线在生物环境中可再生降解，在人体组织内可降解成为可溶性产物，减少体内残留，在体外和动物模型中表现良好，失去功能之后将慢性不良组织反应减至最小，不易引起组织感染。可吸收缝线具有良好的生物相容性、生物活性及促进伤口愈合，避免了拆除风险，且对人体无害，但支撑时间较短，主要用于生物体内部器官，如心血管、眼科、美容和皮内伤口闭合等。

20 世纪 70 年代初期成功开发了合成可吸收聚合物 PGA，具有良好的生物相容性、可降解性和拉伸强度。

聚乳酸 (PLA) 具有生物降解性和生物相容性，较高的机械强度，但由于高疏水性有时会导致吸水性差，水解降解速度变慢，适用于缝合、血管移植和其他外科可吸收植入材料。

PLGA 具有良好的机械和降解性能，毒性小，由乙醇酸 (GA) 和乳酸 (LA) 的环二聚体的随机聚合而成，可以通过酯键的水解。

PDO 缝线降解速度缓慢适中，单丝在 3 周后会失去 50% 的初始断裂强度，并在 6 个月内被吸收，可作为缝线提供较长的机械支撑。可吸收倒刺缝线多采用 PDO 材料，降解产物可随代谢作用排出。

2.2.1.2. 不可吸收缝线

不可吸收缝线代谢困难，在人体内易残留，易产生炎症反应，但可用于易拆除或拆除

不会影响组织的伤口愈合，以及需要提供组织支持的部位，通常用于术后或切割损伤时表面表皮组织的封闭缝合，以及骨科等需要张力更强的缝线时使用，并在伤口愈合后取出。

合成不可吸收缝线有聚酰胺（PA）、聚乙烯（PE）和聚丙烯（PP）等，通常强度高、维持强度时间长、操作性能好，但不可吸收材料实际操作中很难降解，易留疤痕。

聚酰胺（PA）纤维在缝线领域的应用始于上个世纪中期，由于 PA 具有较高的抗张强度，因而适用于较多创伤修复领域，在皮肤、口腔、脸部等缝合领域都有应用。但需要注意的是，PA 缝线也有其缺点，单股缝线柔软性有待提高，打结比较困难；多股 PA 缝线组织反应性大，易引发炎症。

聚乙烯（PE）是一种生物相容性较好的材料，不会引起明显的组织刺激或其他过敏反应。运动医学缝线常采用不可吸收超高分子量聚乙烯编织而成，具有以下特点：

（1）高强度：韧带、肌腱涉及人体关节的运动，缝线为了避免不被关节运动拉断需要高强度；

（2）不可吸收：韧带、肌腱愈合时间长，为了确保韧带、肌腱的愈合常需要不可吸收性缝线；

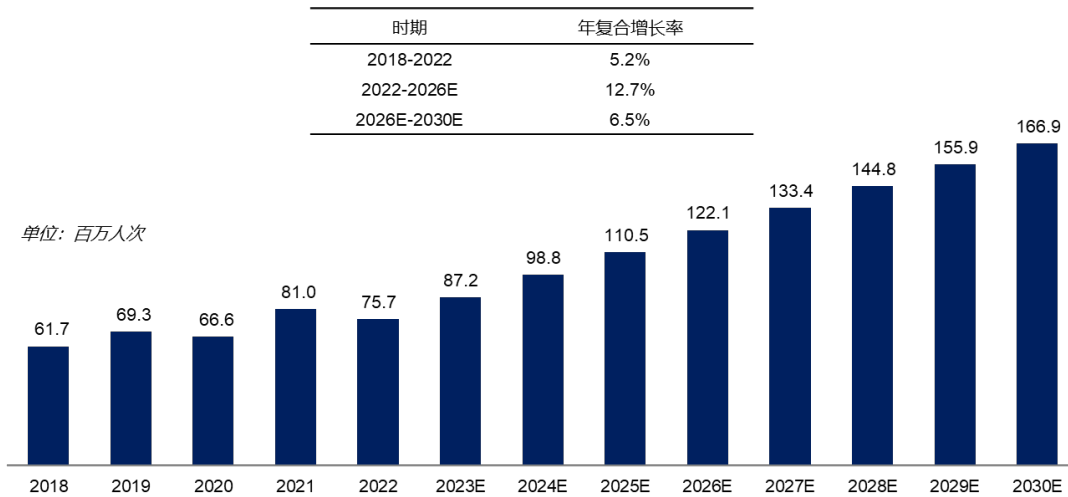
（3）高线结拉伸强度和低延伸率：由于韧带、肌腱涉及关节运动，在运动的过程中缝线会反复被拉伸，高线结拉伸强度才能保证缝合线结不被拉松，低延伸率缝线才能保证缝合线结不会失效。

2.3. 中国住院手术量及预测，2018-2030E

2018 年到 2022 年，中国住院手术量依然由 6,170 万人次增长至 7,570 万人次，复合年增长率为 5.2%。未来预计中国住院手术量将持续增长，于 2026 年达到 1.2 亿人次，2022 年到 2026 年复合年增长率为 12.7%；于 2030 年达到 1.7 亿人次，2026 年到 2030

年复合年增长率为 6.5%。

中国住院手术量及预测，2018-2030E

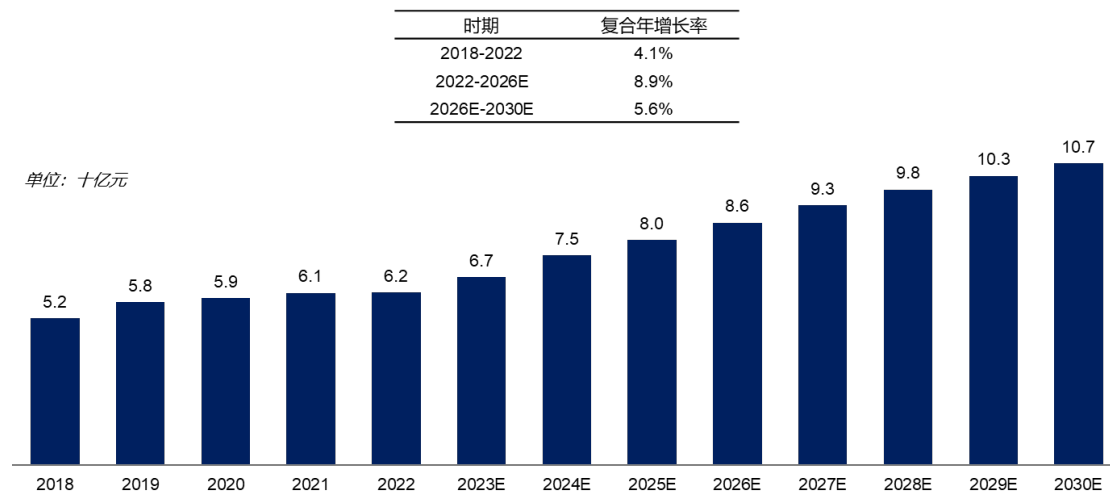


资料来源：弗若斯特沙利文分析

2.4. 中国手术缝线市场规模及预测，2018-2030E

2018 年到 2022 年，中国手术缝线市场销售额由 52 亿人民币增长至 62 亿人民币，复合年增长率为 4.1%。预计未来将以 8.9% 的年复合增长率，至 2026 年增长到 86 亿人民币，以 5.6% 的年复合增长率于 2030 年增长到 107 亿人民币。

中国手术缝线市场销售额及预测，2018-2030E



资料来源：弗若斯特沙利文分析

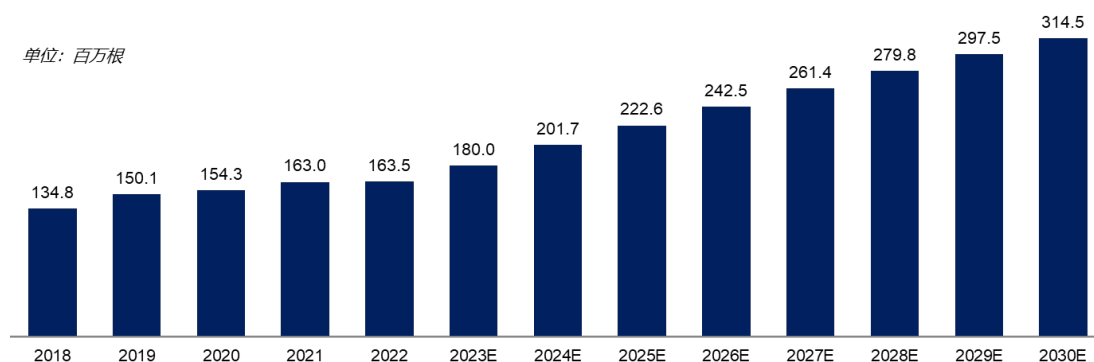
2018 年到 2022 年，中国手术缝线市场销售量由约 1.3 亿根增长至约 1.6 亿根，复合

年增长率为 4.9%。预计未来将以 10.3% 的年复合增长率，至 2026 年增长到约 2.4 亿根，以 6.7% 的年复合增长率于 2030 年增长到约 3.1 亿根。

中国手术缝线市场销售量及预测，2018-2030E

时期	复合年增长率
2018-2022	4.9%
2022-2026E	10.3%
2026E-2030E	6.7%

单位：百万根



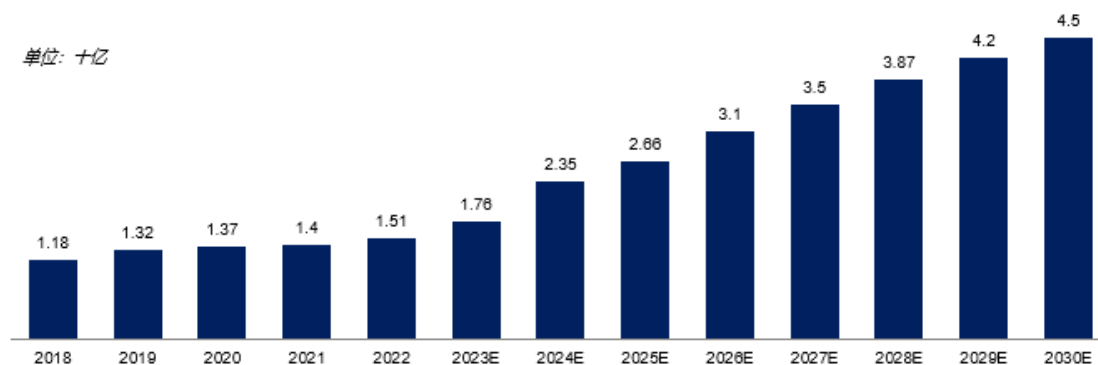
资料来源：弗若斯特沙利文分析

2.5. 中国倒刺线市场规模及销量及预测，2018-2030E

中国倒刺线市场销售额及预测，2018-2030E

时期	复合年增长率
2018-2022	6.3%
2022-2026E	19.6%
2026E-2030E	9.8%

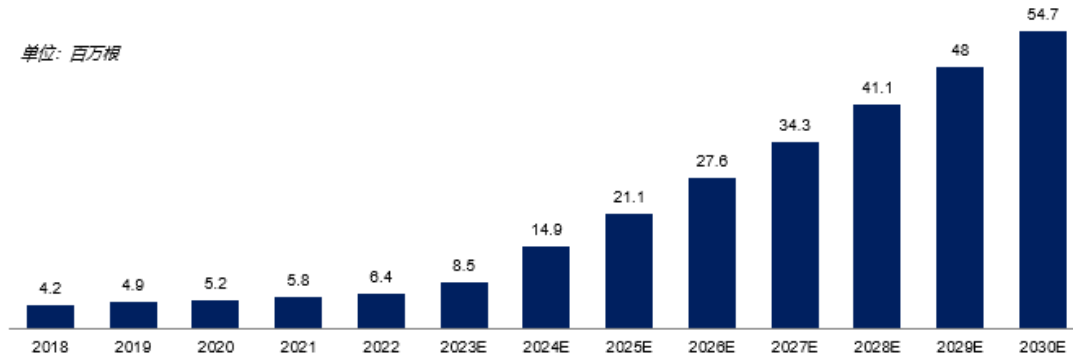
单位：十亿



中国倒刺线市场销售量及预测，2018-2030E

时期	复合年增长率
2018-2022	10.8%
2022-2026E	44.2%
2026E-2030E	18.6%

单位: 百万根



2018年至2022年,我国倒刺线每年的销量已由420万根增长至640万根,年均复合增长率为10.8%,占手术缝线销量的比例由3.2%上升至3.9%,预计2026年和2030年将分别达到2,760万根和5,470万根,相应期间的年均复合增长率分别为44.2%和18.6%。相应地,2018年至2022年,我国倒刺线的销售额由11.8亿元增长至15.1亿元,年均复合增长率为6.4%,占手术缝线销售额的比例由22.7%上升至24.4%,预计2026年和2030年将分别达到31亿元和45亿元,相应期间的年均复合增长率分别为19.7%和9.8%。2022年,中国倒刺线市场中,进口厂商的市场规模占比超过80%,主要厂商包括强生、舜科、美敦力等,其相关倒刺线市场占比约为38%,26.4%,19%左右;国内厂商中,百迈科的占比最高,为5.8%左右,其他主要厂商还包括健适医疗、普立蒙等,两者的市场规模占比分别约为2.9%和2.2%左右。

2.6. 中国可吸收手术缝线行业发展趋势分析

2.6.1. 技术发展趋势

- 材料创新: 随着科技的进步,可吸收手术缝线的材料将不断得到改进和创新。例如,在可吸收的同时研发更高强度、生物反应更小的材料,以提供更好的缝合效果和患者舒适度;探索新型可吸收材料,如生物降解聚合物和纳米材料,以改善可吸收性能和

组织相容性。

- 可视化指导和自动化技术：借助显微镜、内窥镜、缝合机器人等技术的进步，可吸收手术缝线的与器械的配合操作过程可以更加精确和可视化。这有助于医生更好地进行缝合，减少错误和并发症的风险。
- 生物活性功能：除了基本的缝合功能外，未来可吸收手术缝线可能具备更多的生物活性功能。例如，通过添加抗菌剂、促进伤口愈合的生长因子或药物传递系统，可以在缝线上引入生物活性成分，以改善伤口康复和治疗效果。
- 数据驱动的优化：随着医疗数据的积累和分析技术的提升，将能够更好地理解可吸收手术缝线与手术结果之间的关系。借助数据分析和人工智能，可以优化缝线的选择、操作过程和治疗策略，个性化医疗的发展也将促进该行业的创新和进步。
- 生产自动化与智能化：自动化与智能化生产为未来可吸收手术缝线行业的趋势之一，可有效提高产品质量和生产效率，降低生产成本。国内企业如百迈科已着手于全自动化倒刺缝线切割工艺流程的研发。未来自动化与智能化生产对传统工业生产模式的取代将逐步深化，拥有自动化生产工艺的厂家凭借其技术优势，将更具市场竞争力。

2.6.2. 产品发展趋势

- 载药手术缝线需求上升：近年来，随着医疗技术的进步和对个性化治疗的需求增加，载药手术缝线的需求逐渐上升。这种类型的手术缝线可以将药物融入缝线中，在缝合过程中持续释放药物，实现局部治疗效果。例如，添加抗菌药物以预防感染、添加生长因子促进伤口愈合等。载药手术缝线的应用前景广阔，预计在未来会得到更多的关注和研发投入。
- 国产替代趋势：中国作为全球医疗器械制造强国，正在逐渐减少对进口手术缝线的依

赖。国内企业积极推动产品创新和技术提升，致力于研发符合国内标准和需求的手术缝线产品，以替代进口产品。这种国产替代趋势有助于提高国内产业链的竞争力，推动行业的健康发展。

- 高强度和低刺激性材料：手术缝线的发展趋势将更加注重产品的强度和刺激性。高强度材料能够提供更可靠的缝合效果和持久性，降低缝线断裂的风险。同时，低刺激性材料能够减少组织刺激和排异反应的可能性，提高患者的舒适度和安全性。

2.6.3. 应用领域发展趋势

- 严肃医疗领域：手术缝线一直是外科手术中必不可少的工具。随着医疗技术的不断进步，对高强度、低刺激性和持久性的手术缝线需求持续增加。此外，随着对个体化治疗的需求增加，载药手术缝线也成为一种重要的选择，能够在缝合过程中持续释放药物以实现局部治疗效果。
- 医学美容领域：手术缝线在医学美容手术中扮演着重要角色。随着人们对外貌和整容需求的增加，手术缝线在面部整形、眼部手术和乳房重建等程序中被广泛使用。新型的可吸收免打结手术缝线可以提供更自然的外观和更快的恢复时间，因此在医学美容领域具有巨大的市场潜力。
- 更贴近临床需求的产品组合：在临床应用中，不同的术式和操作可能对缝线的应用有不同的需求，缝线厂家针对临床实际应用中的需求差异进行缝线的产品研发，可通过更贴近临床需求的产品组合获得医生的认可，并提升产品市场渗透率。例如，可吸收缝线免去了拆线的过程，在腔镜手术中得以快速推广应用。同时，免打结缝线简化了术者的操作过程，在腔镜手术中也具有显著的优势。此外，长时间的腔镜手术中或出血较多的手术中，普通不锈钢缝针由于反光，易造成术者视疲劳及下针位置难以快速

判断等情况，黑针缝线的缝针为黑色表面且无反光，增加了术中的可观性，减少医生的视疲劳，有利于准确下针。通过不同属性的产品组合，如可吸收免打结缝线、黑针免打结缝线等，更能贴合并解决医生在使用中的临床痛点，满足不同的临床需求。

以上内容仅为删减版，其余内容如有需求请与我们联系获取