

关节领域国产领头羊，集采影响逐渐出清

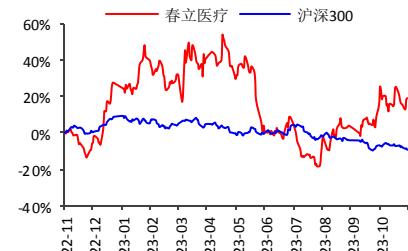
投资要点

- 推荐逻辑:** 1) 骨科关节器械市场稳健增长，国内增速较快。国内关节器械市场24年有望达187亿元，2019-2024年CAGR为16.9%。显著快于全球增速。2) 膝关节有望进入关节国采续标名单，较集采前9%的市场份额有望提升。3) 骨科产品线全覆盖，脊柱、PRP、口腔、机器人等多品类产品有望持续贡献业绩增量。
- 骨科关节器械市场稳定增长，国产替代正当时。**根据Statista的数据，全球骨科器械市场关节类产品占比最高为37%，脊柱次之为18%，创伤为14%。国内骨科器械市场24年有望超600亿，增速显著快于全球水平。由于我国人口基数庞大，老龄化加剧等因素，国内骨科市场规模由2015年的164亿元增加到2021年的414亿元，CAGR为16.7%，远超全球市场增速。2015-2019年，关节类植入器械市场的销售收入由40亿元增长至86亿元，复合增长率为20.7%，预计到2024年达到187亿元，2019-2024年CAGR为16.9%。
- 膝关节有望进入关节国采续标名单，市场份额有望提升。**目前公司关节收入占比较高的仍为髋关节产品，2022年收入占比约为70%，膝关节收入占比约为13%。由于首次关节集采中春立医疗报价过高落选，公司选择代理贝思达膝关节产品，缩小了未能中标的风险。本次关节续标预计新增最高有效申报价规则，预计公司膝关节产品大概率中标，由此膝关节产品销量有望恢复快速增长。
- 骨科产品线全覆盖，积极拓宽新领域。**春立医疗目前关节业务已经覆盖髋、膝、肩、肘四大人体关节。公司是中国大陆首家获得BIOLOX® delta第四代陶瓷关节假体产品医疗器械注册证的企业，涵盖半陶及全陶关节假体产品，是国内较早生产先进关节假体产品的企业之一。此外，公司是国内首家拥有BIOLOX®OPTION带锥套的陶瓷头产品注册证的企业，同时也是国内首家同时拥有活动平台单髁和固定平台单髁的企业，国内首家拥有髌股关节的企业，国内唯一一家拥有反置肩关节产品的企业。除此之外，公司布局关节机器人领域，研发了全膝置换导航机器人设备“长江INS”智能机器人系统。另外公司在脊柱、PRP、口腔等领域也有产品布局，产品线持续拓宽。
- 盈利预测与投资建议。**预计2023-2025年EPS分别为0.79元、0.98元、1.22元，未来三年归母净利润将保持15%的复合增长率。给予公司2024年35倍PE，对应目标价34.3元，首次覆盖给予“买入”评级。
- 风险提示：**行业竞争格局恶化的风险；集采导致产品出厂价大幅下降超出市场预期的风险；产品渠道销售不及预期的风险。

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

相对指数表现



数据来源: Wind

基础数据

总股本(亿股)	3.84
流通A股(亿股)	0.78
52周内股价区间(元)	19.4-37.96
总市值(亿元)	109
总资产(亿元)	33.6
每股净资产(元)	7.25

相关研究

指标/年度	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	1201.60	1331.37	1712.18	2169.76
增长率	8.43%	10.80%	28.60%	26.73%
归属母公司净利润(百万元)	307.72	304.30	377.47	468.39
增长率	-4.54%	-1.11%	24.04%	24.09%
每股收益EPS(元)	0.80	0.79	0.98	1.22
净资产收益率ROE	11.31%	10.27%	11.51%	12.76%
PE	36	36	29	23

数据来源: Wind, 西南证券

目 录

1 国产关节耗材领域龙头企业.....	1
2 髋膝关节置换领域，春立医疗国产领先	5
2.1 老龄化趋势明显，髋膝关节疾病患病人数持续增长.....	5
2.2 髋关节置换	7
2.3 膝关节置换	14
2.4 市场规模稳定增长，国产替代正当时	18
3 骨科产品线全覆盖，积极拓宽新领域.....	23
3.1 关节领域龙头，膝关节有望进入集采续标.....	23
3.2 脊柱产品纳入集采有望放量	26
3.3 运动医学及其他领域.....	27
4 盈利预测与估值.....	29
4.1 盈利预测.....	29
4.2 相对估值.....	30
5 风险提示	30

图 目 录

图 1: 春立医疗发展历程	1
图 2: 春立医疗股权结构（截至 2023 年 9 月 30 日）	2
图 3: 2017-2023Q1-3 公司营业收入及增速	3
图 4: 2017-2023Q1-3 公司归母净利润及增速	3
图 5: 2017-2022 春立医疗收入构成	3
图 6: 2017-2023Q1-3 公司毛利率、净利率水平	4
图 7: 2017-2023Q1-3 公司各项费用率	4
图 8: 2017-2022 公司国内/海外业务收入占比	4
图 9: 2017-2022 公司海外收入	4
图 10: 我国老龄化程度逐渐加重	5
图 11: 我国老年人骨关节炎发病率	5
图 12: 2011-2019 年中国髋膝关节置换手术量（万例）	6
图 13: 2017-2021 年全国住院病人手术人次	6
图 14: 2014 及 2020 年美国全髋膝关节置换手术量（例）	6
图 15: 我国骨科专科医院数量	7
图 16: 我国骨科职业医师数量	7
图 17: 2021 年国内市场骨关节初次/翻修手术比例	8
图 18: 美国 AAJR 全髋关节手术类型占比 2012-2022	8
图 19: 12-22 年美国初次 THA 骨水泥固定手术使用比例	9
图 20: 12-22 年美国初次 THA 骨水泥固定比例按年龄段分步	9
图 21: 骨水泥固定减少可以 65 岁以上人群髋关节置换翻修比例	9
图 22: 12-22 年美国初次 THA 不同摩擦界面使用比例	10
图 23: 中国关节国采不同摩擦界面首年需求量比例	10
图 24: 美国初次 THA 不同厂家份额	10
图 25: 12-22 年美国因感染导致的髋关节翻修手术比例	11
图 26: 12-22 年美国因髋部不稳定导致的髋关节翻修手术比例	11
图 27: 2012-2022 年美国髋关节翻修手术不同厂家产品使用比例	12
图 28: 春立医疗主要原材料采购金额占比	12
图 29: 髋关节集采首年需求量份额图（套）	13
图 30: 美国初次 THA 聚乙烯材料使用比例	13
图 31: 春立医疗智能机器人	14
图 32: 美国膝关节置换不同手术方式占比变化	14
图 33: 美国膝关节置换不同手术方式翻修率情况对比	15
图 34: 2012-2022 年美国膝关节置换不同手术方式各厂家使用情况对比	15
图 35: 2012-2022 年美国翻修膝关节置换不同手术方式各厂家使用情况对比	16
图 36: 人工关节国家集采首年需求量各厂商需求量占比	17
图 37: 春立医疗髋膝关节产品	17
图 38: 2012-2022 年美国膝关节置换计算机辅助及导航系统应用比例	17
图 39: 从技术/材料基础到临床比较分析关节置换手术壁垒	18

图 40: 2016-2027 年全球骨科医疗器械市场规模及增速.....	18
图 41: 2018 年全球骨科领域市场规模占比情况	18
图 42: 2015-2018 年全球骨科细分领域 CAGR 情况	19
图 43: 2018 年骨科医疗器械分地区收入占比情况.....	19
图 44: 2018-2025 年不同地区骨科市场规模 CAGR	19
图 45: 2015-2024 年中国骨科医疗器械市场规模	20
图 46: 2015-2019 年国内骨科器械主要类别市场份额	20
图 47: 2015-2024 年中国骨科细分领域市场规模及增速.....	20
图 48: 2012-2019 年骨科领域国内外企业市场份额及增速	21
图 49: 2019 年国内骨科器械头部企业市场份额	21
图 50: 2019 年集采前骨科细分领域市场份额.....	22
图 51: 春立医疗关节产品线完整	23
图 52: 2017-2022 年春立医疗关节产品收入 (百万元)	24
图 53: 2017-2022 年春立医疗关节产品收入结构	24
图 54: 固定半月板型单髁膝关节假体	24
图 55: 活动半月板型单髁膝关节假体	24
图 56: 春立医疗脊柱产品线	26
图 57: 2017-2022 年春立医疗脊柱产品收入 (百万元)	27
图 58: 春立医疗运动医学产品线	28

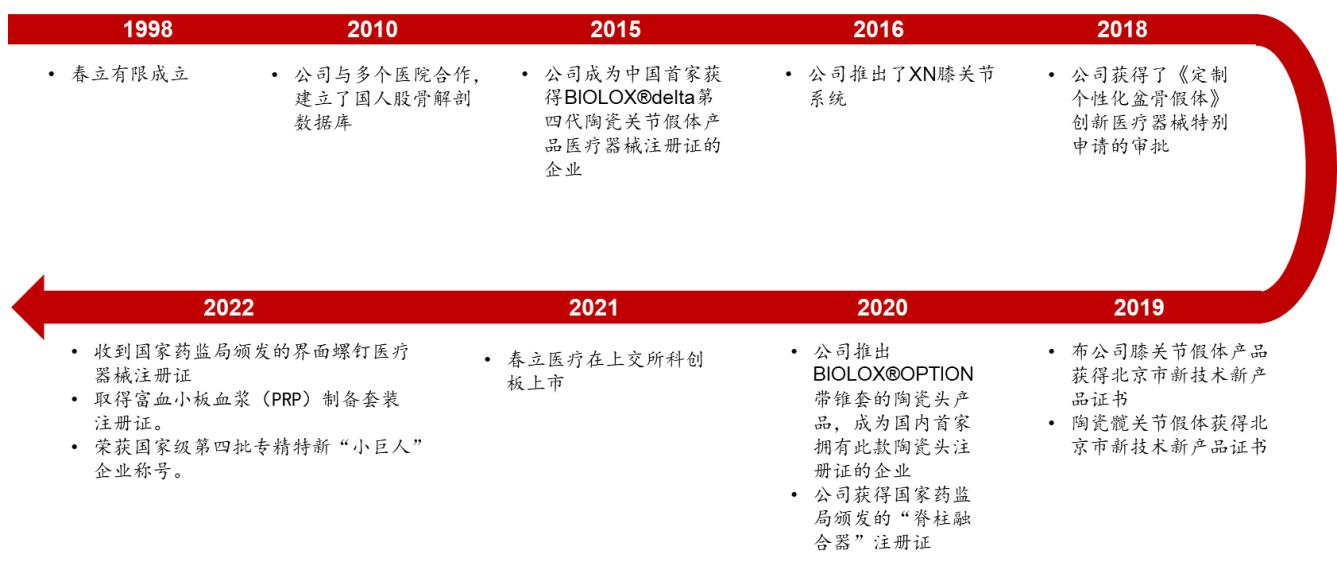
表 目 录

表 1: 公司主要管理层人员介绍	2
表 2: 不同髋关节置换手术适应症	7
表 3: 不同髋关节植入物区别	8
表 4: 2012-2022 年美国 65 岁以上人群初次 THA 不同厂家产品累计翻修率	11
表 5: 2012-2022 年美国 65 岁以上人群初次 TKA 不同厂家产品累计翻修率	16
表 6: 骨科细分领域发展机遇评价体系	21
表 7: 国内主要骨科医疗器械公司对比	22
表 8: 春立医疗产品主要技术壁垒与国产厂商对比	25
表 9: 春立医疗产品主要技术壁垒与国产厂商对比	27
表 10: 春立医疗其他管线产品线	28
表 11: 分业务收入	29
表 12: 可比公司估值	30
附表: 财务预测与估值	31

1 国产关节耗材领域龙头企业

春立医疗成立于1998年，是一家专业从事人工关节和脊柱产品、运动医学产品的研发、生产、销售的A+H上市企业。截至2023年6月30日，公司拥有102个医疗器械产品注册证与备案证，其中34项为三类医疗器械注册证。是国内人工关节领域注册证较为齐全的企业，涵盖髋、膝、肩、肘等四大类关节产品。春立医疗是中国大陆较早获批BIOLOX delta第四代全陶及半陶关节注册证的企业，同时也是国内较早拥有BIOLOX OPTION带锥套陶瓷头注册证的企业，打破了陶瓷关节国际品牌垄断的格局。与此同时，春立医疗成功研发出单髁膝关节产品，同时拥有固定平台单髁与活动平台单髁，填补了国内关节领域的空白，并且春立产品已经出口到世界47个国家和地区。春立医疗成立23年来，拥有千余名员工，包括博士后、博士、MBA、硕士、本科及15年以上行业经验等专业技术人才。人才建设涵盖机械设计、材料、生物力学、临床医学、电脑等多学科的复合型专业团队。公司拥有国家高新技术企业、北京市人工关节工程实验室、北京市企业技术中心等资质。承担了科技部人才计划项目国家自然科学基金和中国博士后科学基金并多次承担北京市科委、发改委、经信委等政府科研项目，是国产标准人工关节与定制关节的领军者，打破了国外垄断，提升了我国关节领域自主创新的水准。

图1：春立医疗发展历程



数据来源：公司官网，西南证券整理

公司股权集中度较高，史春宝为公司实际控制人。截至2023年三季报，史春宝持有公司29.94%的股份，岳术俊持有公司24.88%的股份。史春宝与岳术俊均为公司创办人之一，于医疗器械行业拥有逾20年经验。

图 2：春立医疗股权结构（截至 2023 年 9 月 30 日）


数据来源: Wind, 西南证券整理

公司管理层行业经验丰富，人员架构稳定。公司总经理史春生于 2001 年起加入春立有限，专业技术出身。公司副总经理岳术俊于 1998 年 2 月与其夫史春宝先生共同创立春立有限，现任公司董事、副总经理，拥有近 30 年行业管理经验。公司人员架构较为稳定，高管团队成员在公司任职时间均超过 10 年。

表 1：公司主要管理层人员介绍

姓名	职务	履历
史春生	总经理	毕业于北京理工大学工商管理专业； 2001 年加入春立有限，历任本公司车间技术工、质量工程师、质量部经理、企管部经理、生产部经理及厂长助理； 2014 年 1 月，任公司副总经理； 2020 年 8 月至 2022 年 3 月，任公司董事会秘书； 2022 年 3 月至今，任公司总经理。
岳术俊	副总经理、董事	高级国际财务管理师，拥有近 30 年行业管理经验； 1994 年至 1997 年，任北京市和平人工关节厂销售； 1998 年 2 月，与其夫史春宝先生共同创立春立有限； 现任公司董事、副总经理。
王建良	副总经理	毕业于北京理工大学工商管理专业； 2000 年加入春立有限，历任河北地区销售员，湖南、广西、广东、海南区域经理，南方区域经理； 2013 年 11 月，任副总经理； 2016 年 9 月，任董事； 2016 年 10 月至 2016 年 11 月，因私人原因短暂离任； 2016 年 11 月至 2020 年 7 月，任董事； 2020 年 8 月至今，任公司副总经理。
李喜旺	副总经理	毕业于北京理工大学工商管理专业； 2004 年加入春立有限，历任本公司车间工人、工艺员、生产部主任、生产部副总监、生产总监； 2020 年 8 月至今，任公司副总经理。
翟志永	副总经理	毕业于北京理工大学工商管理专业； 2000 年加入春立有限，历任山东省级经理、华北大区经理和南方战区总监(或者神龙战区总监)； 2020 年 8 月至今，任副总经理。

数据来源: Wind, 西南证券整理

关节集采陆续标在即，公司业绩有望实现稳健增长。2020 年受疫情影响，公司营收与利润增速均有所下滑。2021 年实现营业收入 11.1 亿元，同比增长 18.1%；实现净利润 3.2 亿元，同比增长 13.8%，同年，骨科人工关节国家带量采购于 9 月完成招投标，中选结果从 2022 年 3 月起陆续实施。公司积极响应集采政策，以价换量，2022 年实现营业收入 12 亿元，同比增长 8.5%；实现净利润 3.1 亿元，受集采降价以及研发投入持续增加影响，同比下降 4.4%。2023 年前三季度实现营业收入 7.9 亿元 (+4%)，净利润 1.81 亿元 (-13.8%)。

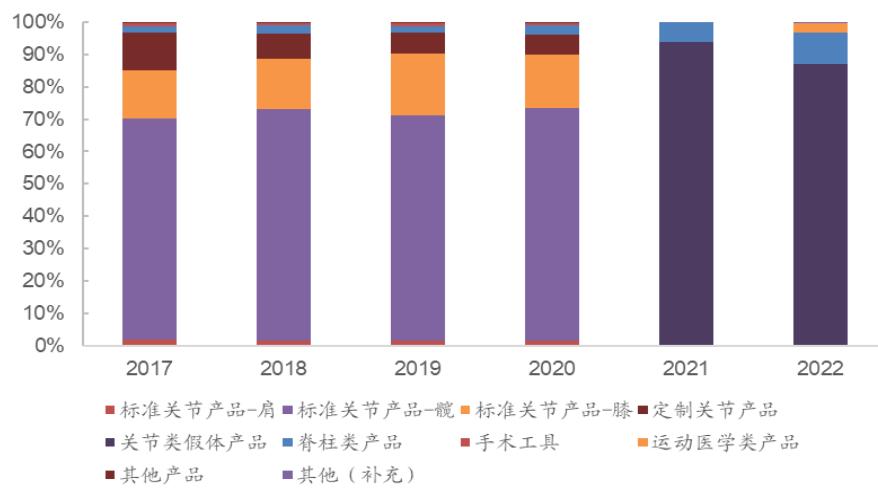
图 3：2017-2023Q1-3 公司营业收入及增速


数据来源：Wind，西南证券整理

图 4：2017-2023Q1-3 公司归母净利润及增速


数据来源：Wind，西南证券整理

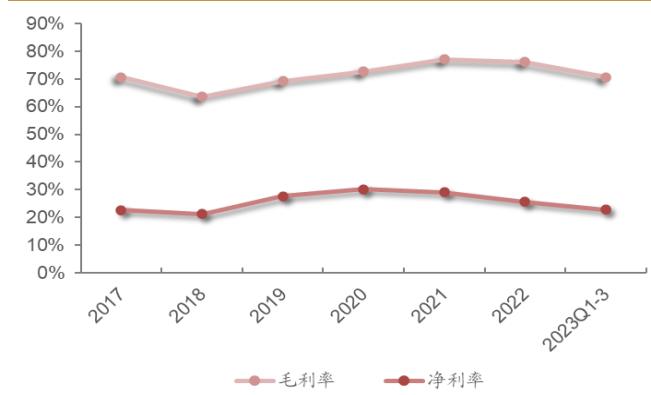
脊柱类产品销量增加，关节类假体产品仍为主要收入来源。公司产品结构包括关节类假体产品、脊柱类产品、运动医学类产品等，其中关节类假体产品为公司的主要收入来源。关节类假体产品收入中，标准髋关节产品和标准膝关节产品占比较大。2022 年，公司关节类假体产品收入为 10.4 亿元，占公司收入比例为 87.1%；脊柱类产品收入为 1.2 亿元，占公司收入比例为 9.6%。自 2021 年起，公司每年在髋关节产品研发上投入均超 8000 万元，在膝关节产品研发上投入均超 6000 万元，并于 2022 年获得首张 3D 打印骨小梁的注册证，进一步丰富了公司的生物固定假体产品线。

图 5：2017-2022 春立医疗收入构成


数据来源：Wind，西南证券整理

研发费用持续增加，带动集采后公司整体业绩维稳发展。公司毛利率受骨科耗材集采影响近年来有所下滑，截至 2023Q1-3 为 70.7%，同比下滑 3.2pp。目前骨科耗材基本已全部实现集采，预计未来将维持相对稳定趋势。从费用率水平看，公司持续加大研发投入力度，研发费用率有所上升，2023Q1-3 净利率为 22.8%，预计将保持稳定。

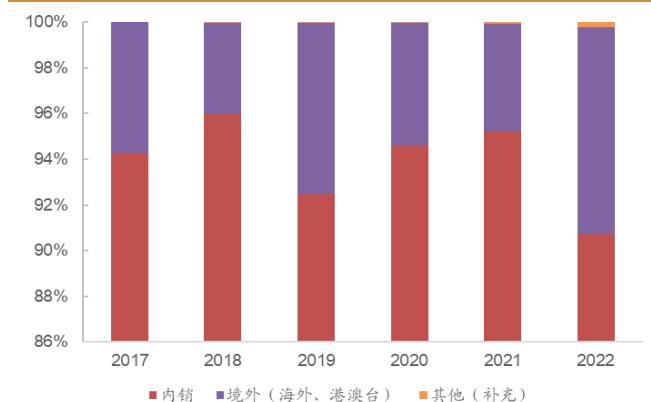
图 6：2017-2023Q1-3 公司毛利率、净利率水平



数据来源：Wind，西南证券整理

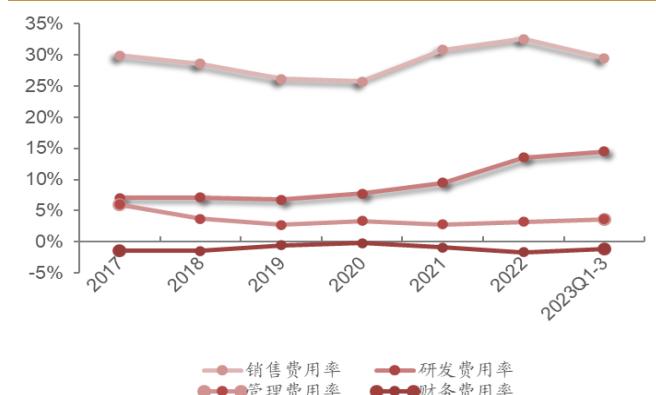
公司积极拓展境外市场，未来有望实现国际化经营。2022 年公司实现境外收入 1.1 亿元，同比增长 109.6%。公司目前正积极进行海外市场布局，未来有望实现国际化经营。截止 23H1 末，公司共取得了十九个国家的注册证，包括乌克兰、韩国、秘鲁、叙利亚、墨西哥、阿根廷、哈萨克斯坦、乌兹别克斯坦等国家。同时，公司髋、膝、脊柱三个系列产品均顺利通过了 CE 年度体系审核和监督审核。CE 证书不仅作为该等产品性能达标及产品安全合格的证明，亦表明公司的技术优势已达至国际领先水平。取得该等注册证书，是公司国际销售额持续提升的保证，是公司具有较强国际市场竞争力的体现。

图 8：2017-2022 公司国内/海外业务收入占比



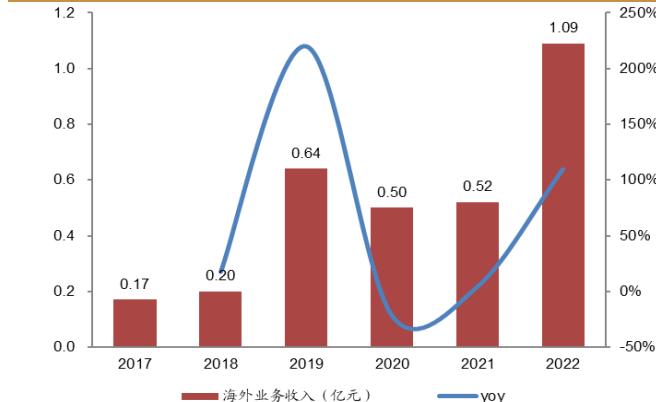
数据来源：Wind，西南证券整理

图 7：2017-2023Q1-3 公司各项费用率



数据来源：Wind，西南证券整理

图 9：2017-2022 公司海外收入



数据来源：Wind，西南证券整理

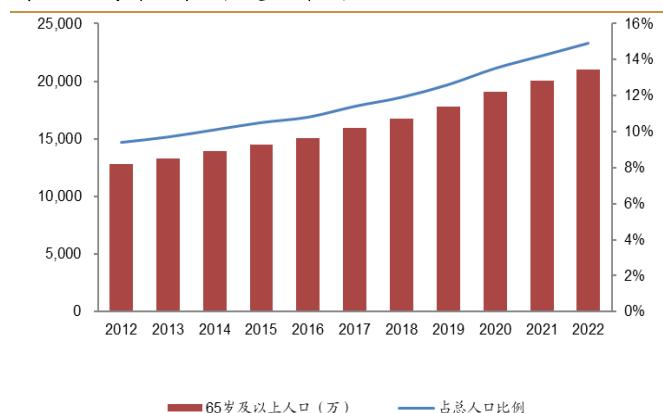
2 髋膝关节置换领域，春立医疗国产领先

2.1 老龄化趋势明显，髋膝关节疾病患病人数持续增长

老龄化趋势明显，骨科医疗需求增加。根据国家统计局的数据，我国 65 岁以上老年人的比例已经从 2012 年的 9% 上升至 2022 年的 15%，众多科学研究文献表明，骨科疾病的发生率与人口年龄成正相关，我国老年人口基数近年来不断扩大，且人口预期寿命也处于持续增长状态当中，骨科疾病高危人群的潜在数量呈上升趋势，相应的骨科医疗需求会有所增加。

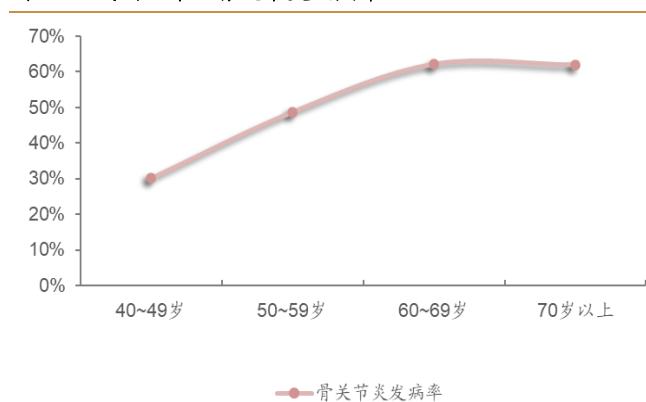
关节类骨科疾病发病率与老龄化成正相关。根据《中国 40 岁以上人群原发性骨关节炎患病状况调查》，骨关节炎的发病率随年龄增长而增长：40-49 岁、50-59 岁、60-69 岁、70 岁以上人群原发性骨关节炎的患病率分别为 30.1%、48.7%、62.2% 及 62%。

图 10：我国老龄化程度逐渐加重



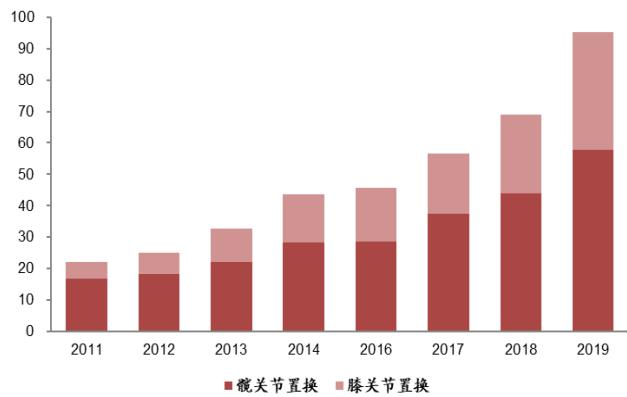
数据来源：卫生统计年鉴，西南证券整理

图 11：我国老年人骨关节炎发病率



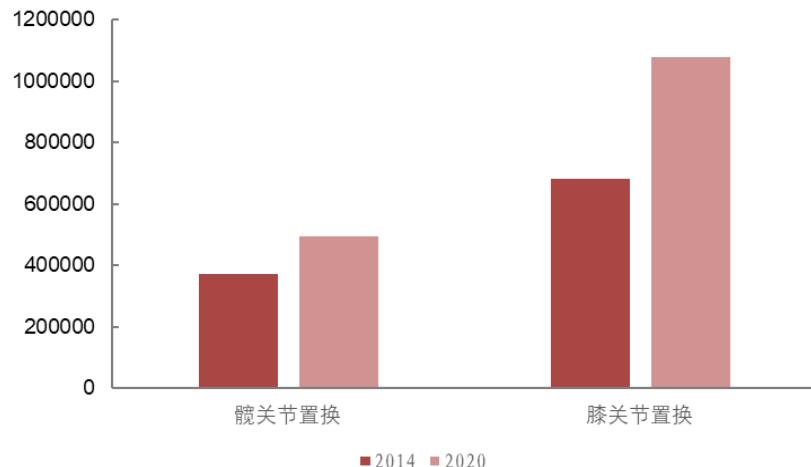
数据来源：《中国 40 岁以上人群原发性骨关节炎患病状况调查》，西南证券整理

关节置换手术量快速增长，膝关节手术增长快于髋关节。根据《2011 至 2019 年中国人工髋膝关节置换手术量的初步统计与分析》，我国髋关节置换手术从 2012 年的 18.2 万例增长到 2019 年的 57.7 万例，CAGR 为 19%，膝关节置换手术（不包含单踝关节置换）从 2012 年 5.4 万例增长到 2019 年的 37.4 万例，CAGR 为 32%。根据全国住院病人手术人次可以看出 20 年因疫情影响临床手术量略有下滑，因为骨科手术为择期手术，我们判断其受影响程度更大，所以估计 2020 年骨科手术量下滑明显，2021 年疫情缓解后逐渐恢复增长。

图 12：2011-2019 年中国髋膝关节置换手术量（万例）


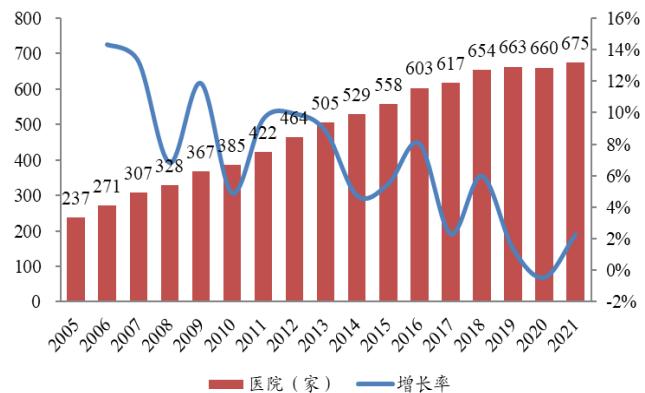
数据来源：2011 至 2019 年中国人工髋膝关节置换手术量的初步统计与分析，西南证券整理，备注：2015 年数据缺失，且不包括单踝关节置换手术。

根据美国骨科医学会 (AAOS) 的数据，美国膝髋关节置换手术量从 2014 的 105 万例增长到 2020 年的 157 万例，其中膝关节手术量 2020 年占比 68.5%，与国内膝髋关节手术量比例呈相反趋势，我们判断因为美国肥胖率（根据维基百科美国成年人肥胖率为 39.6%）显著高于国内（根据中国疾病预防中心，中国成年人肥胖率为 8.1%），髋关节受力面积更大、结构更稳定，所以肥胖对膝关节的影响大于髋关节。

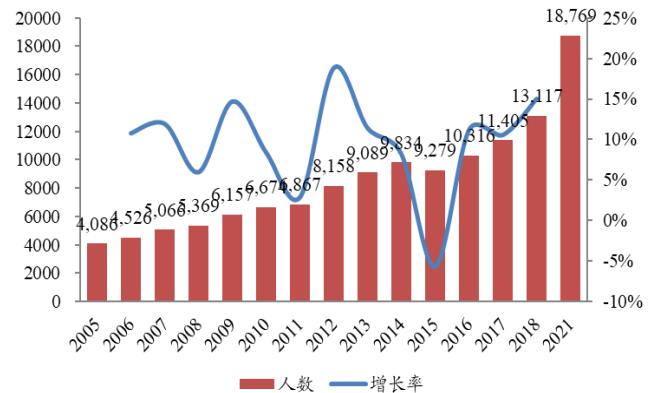
图 14：2014 及 2020 年美国全髋膝关节置换手术量（例）


数据来源：AAOS，西南证券整理

从供给端来看，根据国家卫健委数据，我国骨科专科医院数量 2021 年达到 675 家，2009-2021 年 CAGR 为 5.7%，骨科执业医师数量 2021 年为 1.87 万人，骨科专科医院以及骨科医师高技术人才的不断扩充使得骨科行业的发展脚步逐渐向海外发达国家靠拢。

图 15：我国骨科专科医院数量


数据来源：卫健委，西南证券整理

图 16：我国骨科职业医师数量


数据来源：卫健委，西南证券整理

2.2 髋关节置换

髋关节由股骨头与髋臼构成，属球窝关节，是典型的杵臼关节。根据髋膝关节置换术操作规范（2022 年版），髋关节置换手术可以分为股骨头置换（半髋置换）、全髋关节置换以及髋关节表面置换。主要病因有关节炎（骨关节炎、类风湿性关节炎、创伤后关节炎）、骨折、骨肿瘤等。其中股骨头置换主要用于髋臼状况尚好的患者，全髋置换适用于各种原因引起的终末期髋关节疾患。但具体选择何种髋关节置换手术，仍需综合考虑患者的年龄、对活动量的需求、职业特点以及对手术的期望等因素。

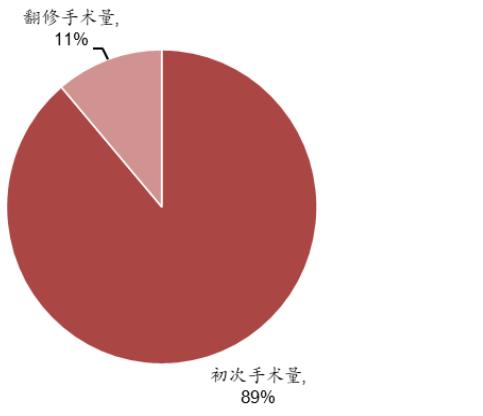
表 2：不同髋关节置换手术适应症

手术方式	适应症
股骨头置换	高龄移位股骨颈骨折，且伤前患髋无骨关节炎表现
	单纯股骨头颈粉碎性骨折
	高龄股骨头缺血性坏死 Ficat* 或 ARCO** III 期，髋臼无受累
	高龄陈旧性股骨颈骨折不愈合，髋臼侧软骨无明显受损者
	某些股骨头颈部良恶性肿瘤无法保留股骨头颈者
	不稳定的高龄股骨转子间骨折，不适合内固定者
全髋关节置换	原发性或继发性髋关节骨关节炎
	股骨头缺血性坏死 (Ficat 或 ARCO III、IV 期)
	类风湿性关节炎累及髋关节
	强直性脊柱炎累及髋关节
	有移位的老年股骨颈头下型或 Garden IV 型骨折，或不适宜行内固定治疗的股骨颈骨折和粗隆间骨折
	股骨近端或髋臼肿瘤
	血友病性关节炎等多种疾患
	化脓性或结核性髋关节炎静止期
	髋关节强直，特别是强直于非功能位时，或髋融合术失败者

数据来源：髋膝关节置换术操作规范 (2022 年版)，西南证券整理

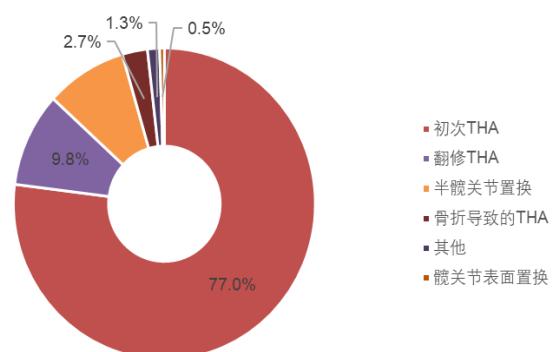
美国关节翻修手术量占比约为 10%，国内外差异较小。从手术类型上看，髋关节置换领域按是否翻修可分为初次手术与翻修手术，根据美国 AAJR 数据，初次全髋关节置换手术占比约为 77%，翻修 THA 占比约为 10%。根据爱康医疗招股书数据，2021 年国内翻修手术量占比约为 11%，与美国数据差异较小。

图 17：2021 年国内市场骨关节初次/翻修手术比例



数据来源：爱康医疗招股书，西南证券整理

图 18：美国 AAJR 全髋关节手术类型占比 2012-2022



数据来源：AJRR 2023 Annual Report，西南证券整理

从髋关节置换假体的选择来看，主要有三个方面，分别为假体的固定方式、球头与髋臼系统的摩擦界面以及股骨柄的选择。具体的评价或选择指标包括患者的骨质条件、初次置换后翻修难度、使用寿命以及并发症发生概率等多因素。

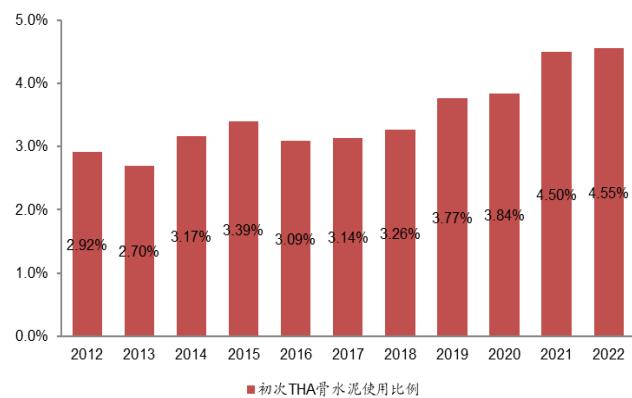
表 3：不同髋关节植入物区别

主要指标	细分类型	适合场景	优点	缺点
固定方式	生物固定型（根据表面涂层可以分为微孔型、喷砂型和羟基磷灰石型等）	骨质条件较好患者	手术时间短	对手术技术要求高，尤其假体型号要选择得当；术中/术后骨折可能性稍高
	骨水泥固定型	骨质疏松、合并症多高龄患者	即刻获得稳定性；术中可根据具体情况调整假体角度	因需等待骨水泥硬化，手术时间较长；固化过程可能导致一过性血压等变化；翻修难度大
摩擦界面	陶瓷头-陶瓷内衬	对于活动要求高、相对年轻患者	耐磨性最好	陶瓷碎裂风险、异响、脱位率相对较高
	陶瓷头-聚乙烯内衬	适合于所有行全髋关节置换的患者	耐磨性好、碎裂率低、脱位率低	聚乙烯磨损颗粒可能导致骨溶解（强烈建议使用高交联聚乙烯）
	金属头-聚乙烯内衬	高龄全髋关节置换患者更为适合	-	磨损率比陶对聚更高
股骨柄	生物型	分为近端/远端//混合固定型。对于初次置换的患者，尽量选用近端固定型，尽量减少对远端髓腔干扰，有利于翻修。根据假体的几何外形，生物型股骨柄可以分为锥形柄、楔形柄、柱形柄等，初次全髋关节置换尽量选用锥形柄或楔形柄。生物型股骨柄根据表面涂层分为微孔型、羟基磷灰石型、喷砂型等。		
	骨水泥型	根据表面处理方式分为抛光型和喷砂型；根据解剖形态分为解剖型柄、直柄和弧形柄；根据是否有颈领分为无领型和有领型；根据假体锥度分为双锥型和三锥型等。建议手术医师根据患者的具体情况和自己的经验进行选择		

数据来源：髋膝关节置换术操作规范（2022 年版），西南证券整理

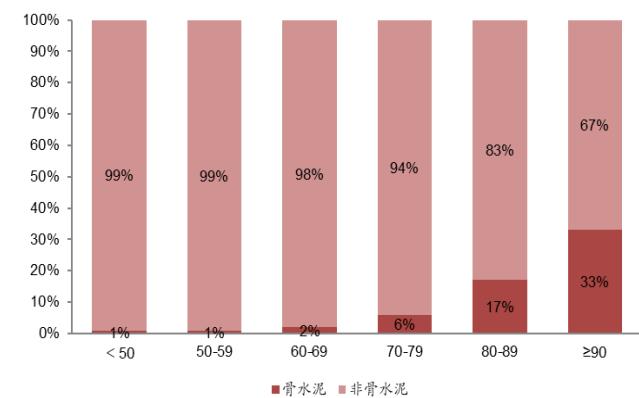
骨水泥固定方式已经较为成熟，国内外应用比例差异较大。从固定方式来看，根据美国 AJRR 数据，美国初次 THA 手术中骨水泥固定的手术比例基本维持在 3~5% 之间。随年龄段提升，患者的骨质水平较差，所以骨水泥使用比例逐渐提高。国内市场来看，根据《中国髋关节置换术中骨水泥使用状况调查》数据，样本中有 35% 的医师使用骨水泥型髋关节置换比例占 40% 以上，国内骨水泥使用比例相对较高。从产品成熟程度来看，目前骨水泥固定已经较为成熟，国产厂商已基本实现覆盖。

图 19：12-22 年美国初次 THA 骨水泥固定手术使用比例



数据来源：AJRR2023 Annual Report，西南证券整理

图 20：12-22 年美国初次 THA 骨水泥固定比例按年龄段分步

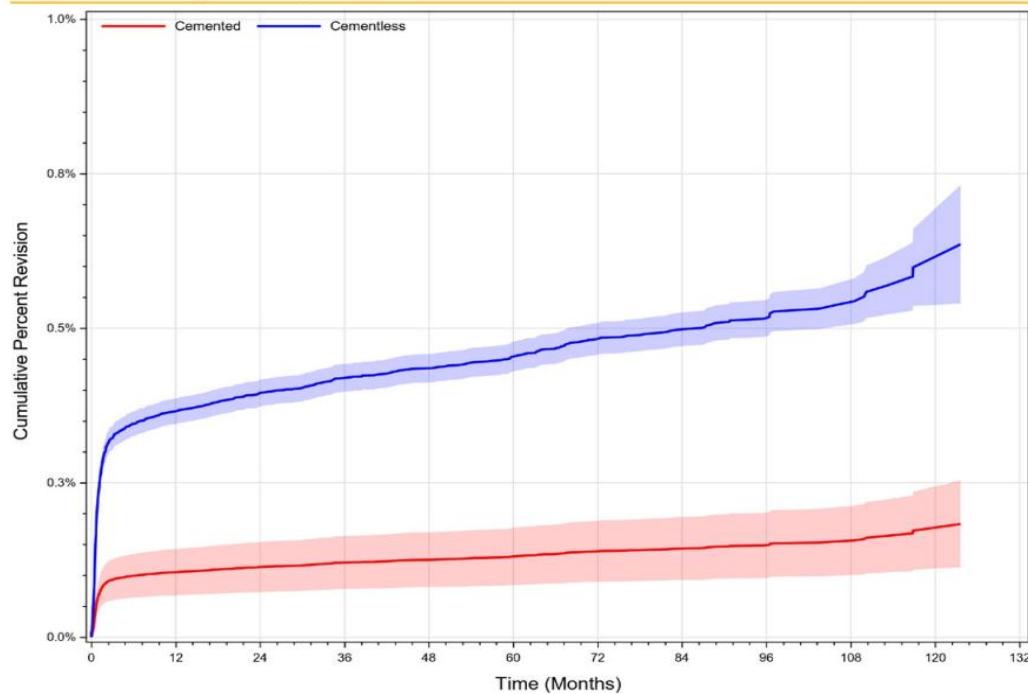


数据来源：AJRR2023 Annual Report，西南证券整理

骨水泥固定方式明显降低 65 岁以上老年人关节手术翻修概率。根据 AJRR 的数据，初次 THA 采用骨水泥固定相比于采用非骨水泥固定的翻修概率降低了一倍。

图 21：骨水泥固定减少可以 65 岁以上人群髋关节置换翻修比例

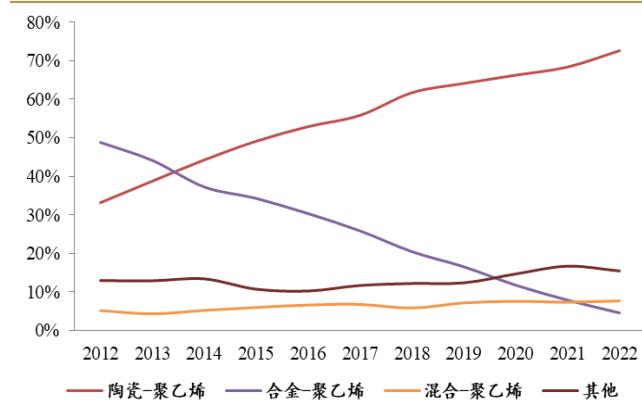
Figure 2.25 Cumulative Percent Revision due to Periprosthetic Fracture for Elective Primary Total Hip Arthroplasty Patients 65 Years of Age and Older, 2012-2022



数据来源：AJRR2023 Annual Report，西南证券整理

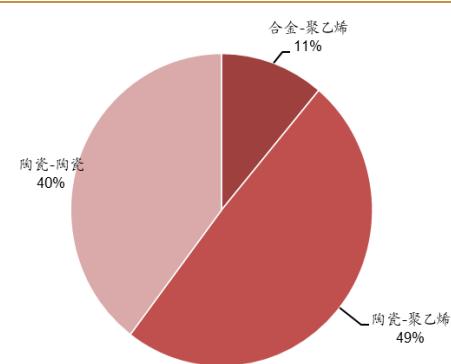
国内外摩擦界面使用比例存在差异，预计国内陶瓷-聚乙烯、合金聚乙烯使用比例提升。从摩擦界面的选择来看，美国市场陶瓷-聚乙烯使用占比逐年提升，从 2012 年的 33.2% 提升到了 2022 年的 73%。合金-聚乙烯使用比例逐渐下降，主要因为合金-聚乙烯磨损率相对较高，陶瓷-陶瓷使用比例相对较小，主要因为其可能产生陶瓷碎裂、异响等原因。与美国不同，从 2021 年国内人工关节集采结果来看，按照医疗机构首年需求量数据，国内陶瓷-聚乙烯占比约为 49%，陶瓷-陶瓷占比约为 40%，展望本次关节集采续标，陶瓷成本较高，我们认为陶瓷-聚乙烯、合金聚乙烯产品中标量有望提升。

图 22：12-22 年美国初次 THA 不同摩擦界面使用比例



数据来源：AJRR2023 Annual Report，西南证券整理

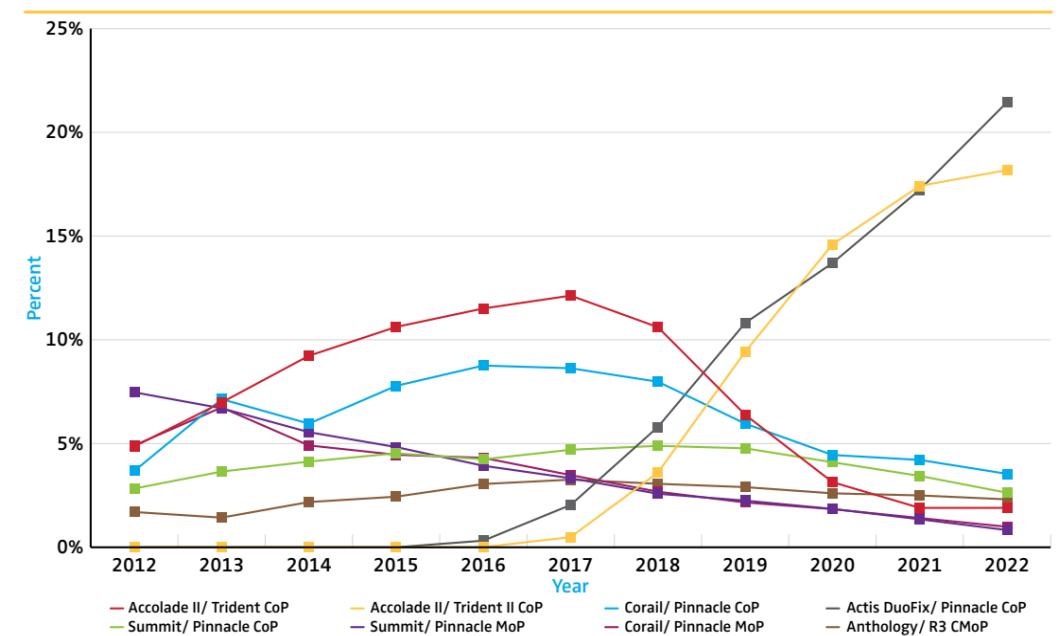
图 23：中国关节国采不同摩擦界面首年需求量比例



数据来源：人工关节国家集采结果，西南证券整理

具体从厂家来看，美国 AAJR（登记）市场中强生的陶瓷-聚乙烯产品（Actis Duofix-Pinnacle）使用量增长最快，22 年市占率约为 22%，其次为史赛克的二代陶瓷-聚乙烯产品（Accolade II-Trident II），22 年市占率约为 18%。主要因为两类产品的提供更多/特殊手术操作方式（关节病几何设计、是否有内侧领、混合涂层、固定模式）

图 24：美国初次 THA 不同厂家份额



数据来源：AJRR2023 Annual Report，西南证券整理

海外头部企业翻修率控制较好。从累计翻修率数据来看，强生的 Pinnacle-Actis Duofix 陶瓷-聚乙烯产品效果最佳。7 年内累计翻修率均控制在 1% 以内。

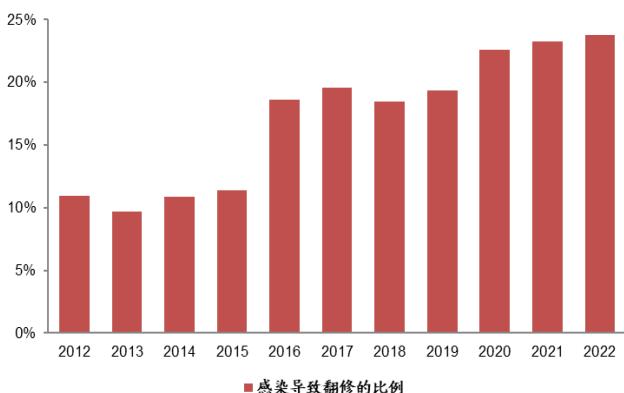
表 4：2012-2022 年美国 65 岁以上人群初次 THA 不同厂家产品累计翻修率

厂家	髋臼杯	股骨柄	手术量	累计翻修率				
				1年内	3年内	5年内	7年内	10年内
强生	Pinnacle	Corail	39884	0.90%	1.24%	1.40%	1.55%	1.69%
强生	Pinnacle	Actis DuoFix	35110	0.67%	0.86%	0.90%	0.94%	—
史赛克	Trident II	Accolade II	29211	1.49%	1.84%	1.88%	—	—
强生	Pinnacle	Summit	27355	1.55%	1.92%	2.14%	2.32%	2.49%
史赛克	Trident	Accolade II	24780	1.52%	2.10%	2.41%	2.59%	2.83%
强生	Pinnacle	Tri-Lock	17855	1.12%	1.59%	1.87%	2.02%	2.15%
捷迈	G7	Taperloc 133	15721	1.38%	1.71%	1.98%	1.98%	1.98%
施乐辉	R3	Anthology	15019	1.56%	2.01%	2.28%	2.43%	2.63%
史赛克	Trident-Titanium	Accolade II	14416	1.96%	2.83%	3.29%	3.64%	3.94%
捷迈	Continuum	M/L Taper	12172	2.08%	2.71%	3.16%	3.37%	3.47%

数据来源：AJRR2023 Annual Report，西南证券整理

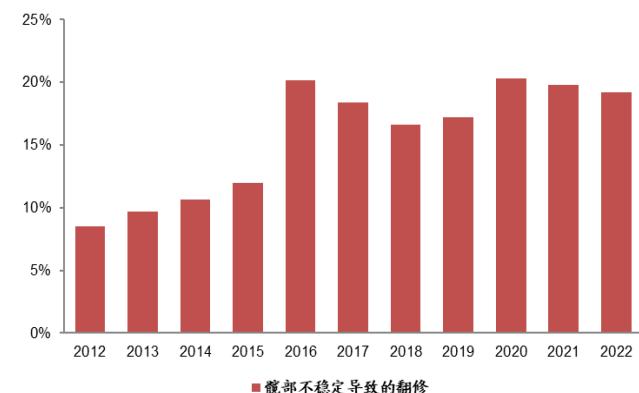
从翻修手术病因占比看，感染及髋部不稳定是翻修手术最主要原因，2022 年占比分别为 23.7%/19.2%。

图 25：12-22 年美国因感染导致的髋关节翻修手术比例



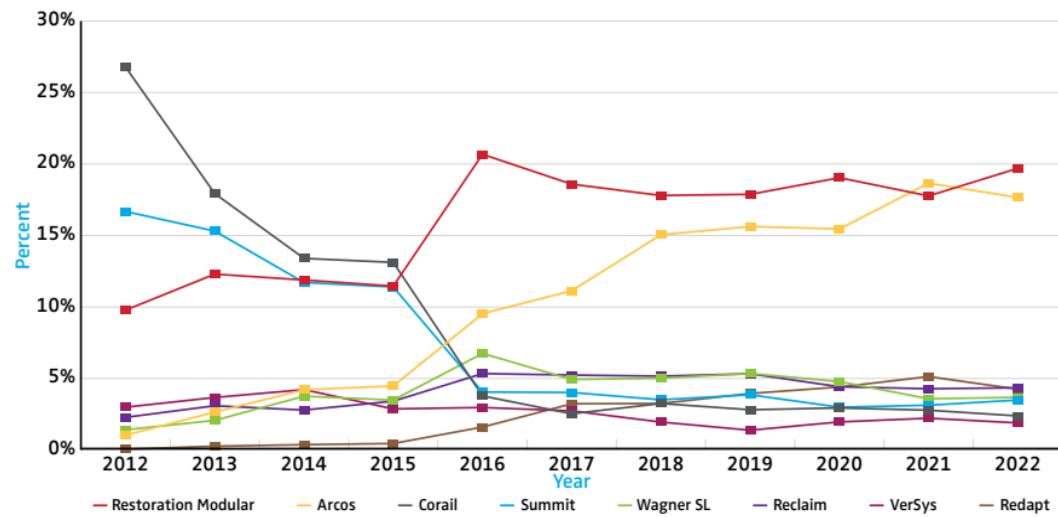
数据来源：AJRR2023 Annual Report，西南证券整理

图 26：12-22 年美国因髋部不稳定导致的髋关节翻修手术比例



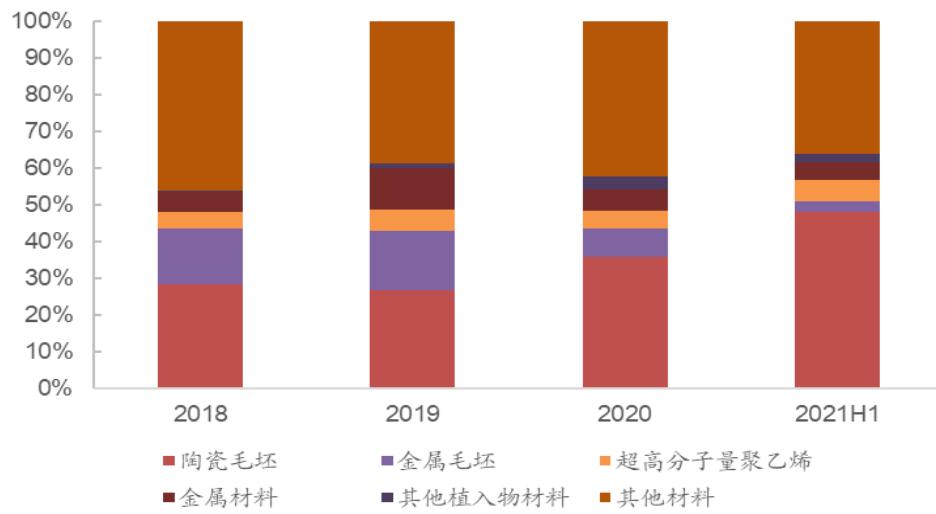
数据来源：AJRR2023 Annual Report，西南证券整理

从髋关节翻修手术使用材料上看，史赛克（Restoration Modular）2022 年占比最高为 20%，捷迈的（Arcos）占比第二为 17%。史赛克逐渐替代强生产品的主要原因是其提供了股骨 I 型到 IV 型全部翻修解决方案，包括在髋关节锥形链接处应用特殊加工工艺，增强了其耐磨损度，其 115mm 锥形柄可以实现保留肌肉的手术方法，拓展了更多手术场景，且通过使用单一手柄与不同耗材装备链接简化了手术操作难度，医生体验感更好。

图 27：2012-2022 年美国髋关节翻修手术不同厂家产品使用比例


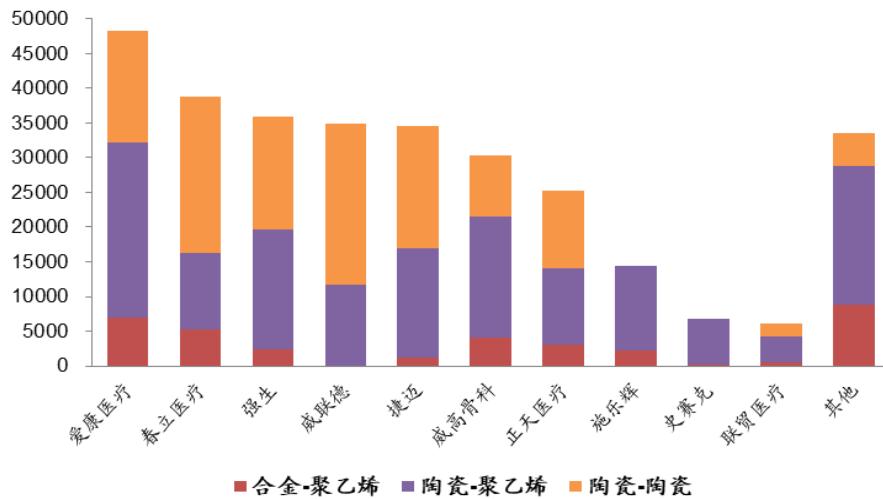
数据来源: AJRR 2023 Annual Report, 西南证券整理

陶瓷在原材料成本中占比最高。从原材料成本来看，陶瓷球头、陶瓷内衬大部分自 CeramTecGmbH 采购，CeramTecGmbH 是一家总部位于德国的先进陶瓷材料供应商，包括强生、施乐辉、史赛克、捷迈邦美、爱康医疗、春立医疗、威高骨科等在内的主流国内外关节厂商均自该公司采购陶瓷材料。其中从金额占比上看，春立近年来陶瓷毛坯采购金额占比逐渐提升，2021H1 为 48%。爱康医疗约为 30%。从集采最高有效申报价格上看，陶瓷-陶瓷关节置换系统为同类中最高（1.9 万元）。

图 28：春立医疗主要原材料采购金额占比


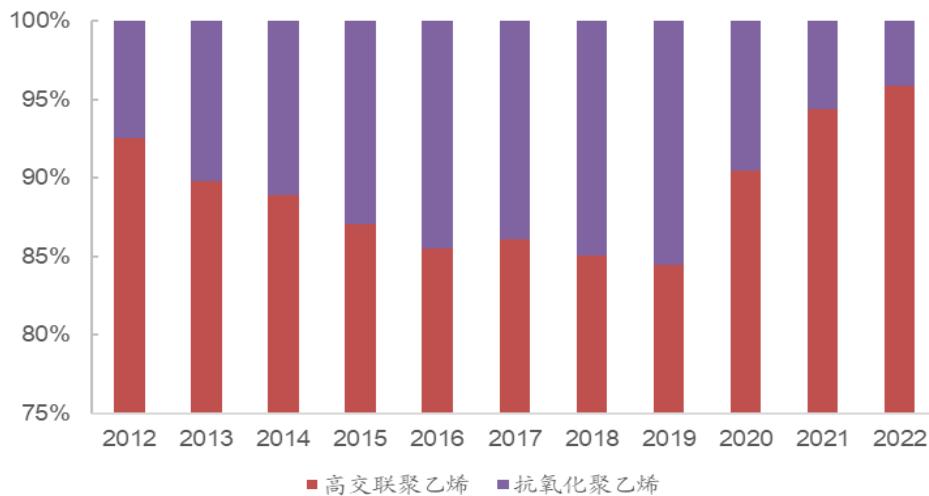
数据来源: 春立医疗招股书, 西南证券整理

集采后春立医疗髋关节中标体量第二，且中标价较高。集采首年采购需求量中初次全髋关节植入物前五名企业分别为爱康医疗、春立医疗、强生、威联德、捷迈，份额比例分别为 16%/13%/12%/11%/11%。从中标价来看，春立医疗在陶对陶、陶对聚、合金聚中价格均处于较高位置，有利于公司产品放量。

图 29：髋关节集采首年需求量份额图（套）


数据来源：人工关节国家集采文件，西南证券整理

从聚乙烯材料选择趋势上看，高交联聚乙烯使用占比逐渐提升，2022 年美国市场中占比达 96%。其主要优势在于硬度低、韧性高、耐磨性相对较好等。

图 30：美国初次 THA 聚乙烯材料使用比例


数据来源：AJRR 2023 Annual Report，西南证券整理

计算机辅助手术比例快速提升，美国从 17-22 年其使用比例已翻三倍。髋关节置换手术在术前需要评估患者骨质水平以及患病情况来制定相对应的手术方案，计算机辅助尤其在翻修手术等复杂手术中应用更多，同时在术中计算机辅助以及导航系统的应用可以使医生实时观察手术进程，提供更加精准的手术视野，确保医生的手术完成度更高。根据美国 AJRR 的数据显示，计算机辅助初次髋关节置换手术的比例已经从 2017 年的 2.2% 提升到了 2022 年的 6.3%，发展进程迅速。计算机辅助需要临床数据的支持进行算法等内容的优化更新，所以国外厂商经历了多年积累，相应技术发展较国内企业更为成熟。

春立医疗积极布局骨科手术机器人领域。春立医疗研发了全膝置换导航机器人设备“长江 INS”智能机器人系统。

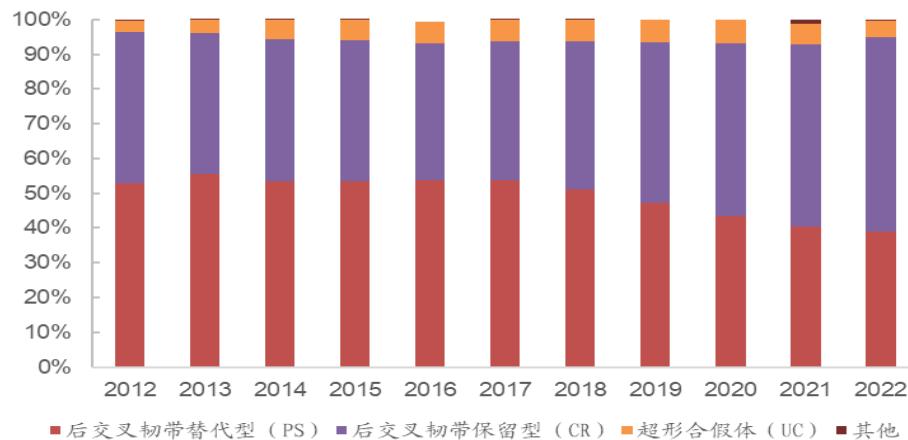
图 31：春立医疗智能机器人


数据来源：公司官网，西南证券整理

2.3 膝关节置换

膝关节由股骨下端、胫骨上端和髌骨构成，是人体最大最复杂的关节，属于滑车关节。全膝关节置换主要适用于因膝关节终末期病变而引起疼痛的患者，此类患者可能伴有膝关节的畸形、不稳以及日常生活活动的严重障碍等，经保守治疗无效或效果不显著。

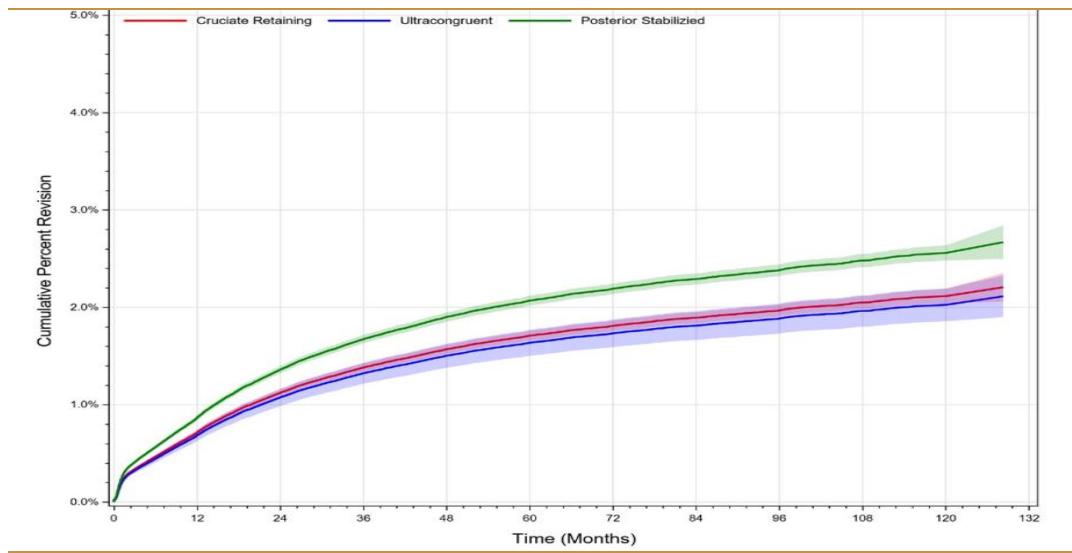
根据后交叉韧带是否保留，初次全膝关节置换可以分为后交叉韧带替代型（PS）、后交叉韧带保留型（CR）。近年来，这两类假体的胫骨垫片又根据关节的稳定性，韧带功能和术者的理念，设计成不同的形合度和中柱宽度，以提高关节稳定和改善运动学性能。如高形合度假体特别是前唇加高的假体可匹配 CR 假体，用于后叉韧带松弛或断裂的患者，以减轻关节活动中的反常前移。这类垫片在不同厂家可能有不同的名称，包括前稳定假体（AS）、深盘型假体（DD）和超形合假体（UC）等。在临床使用上，医师可以根据患者膝关节后交叉韧带的功能、自身技术情况以及患者膝关节自身运动特点进行相应的选择。从美国 2012-2022 年初次全膝关节置换手术数据来看，后交叉韧带保留型（CR）手术占比持续提升，从 2012 年的 43.5% 上升到了 2022 年 56.1%。相对应的后交叉韧带替代型（PS）手术比例逐年下降。

图 32：美国膝关节置换不同手术方式占比变化


数据来源：AJRR 2023 Annual Report, 西南证券整理

美国 CR型手术翻修率较低。我们认为美国全膝关节置换手术后交叉韧带保留型 (CR) 占比提升的主要原因可能是其术后的累计翻修率最低, 累计 10 年内翻修率在 2.1% 左右。但接受 PS 型手术患者其骨质/韧带条件可能相对较差, 所以翻修率较高。目前国内 PS 型手术比例较高, 我们认为可能与国内医生技术水平 (CR 型手术更难) 有关。

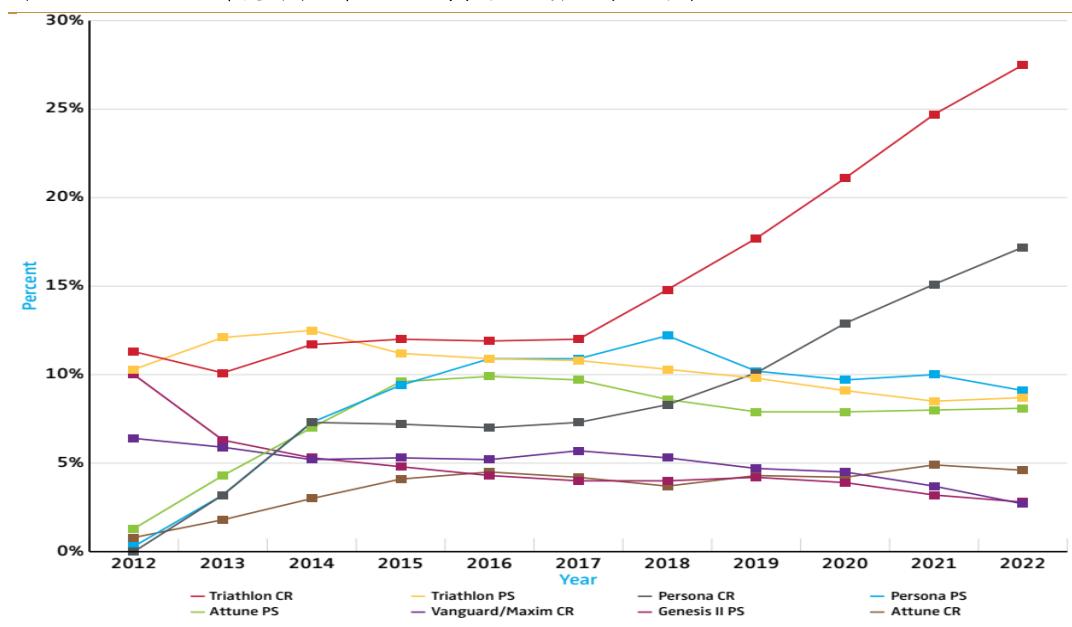
图 33: 美国膝关节置换不同手术方式翻修率情况对比



数据来源: AJRR2023 Annual Report, 西南证券整理

从美国不同厂家产品使用情况来看, 史赛克 (Triathlon CR) 市占率最高, 2022 年达到 27% 左右, 其次为捷迈 (Persona CR) 的 17%。膝关节置换手术的关键因素之一是保持术后稳定性, 史赛克产品通过设计使得假体对内外部运动产生的阻力最小化, 并将轴承沟直接定位在胫骨龙骨上, 从而减少行走过程中的矢状摇动, 最大限度地减少传递到胫骨固定界面的动态应力。

图 34: 2012-2022 年美国膝关节置换不同手术方式各厂家使用情况对比



数据来源: AJRR2023 Annual Report, 西南证券整理

从美国前十名手术量产品看，CR型中，捷迈（Persona CR）累计10年内翻修率最低为1.57%，强生（Sigma CR）累计1年内翻修率最低为0.59%。PS型中，捷迈（Persona PS）累计1年内/累计10年内翻修率均最低，分别为0.74%/2.15%。

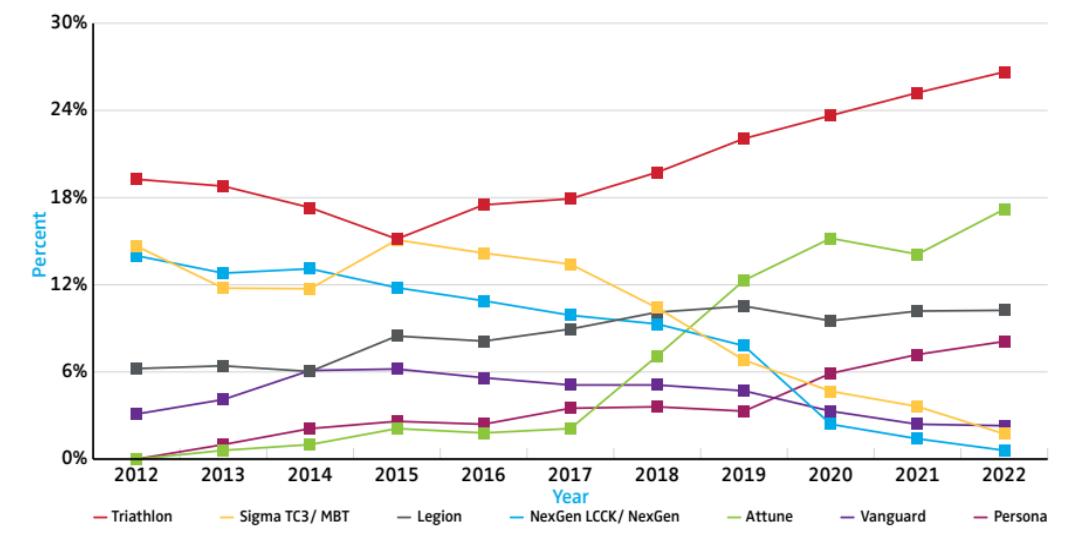
表 5：2012-2022 年美国 65 岁以上人群初次 TKA 不同厂家产品累计翻修率

厂家	产品名	手术量	累计翻修率				
			1年内	3年内	5年内	7年内	10年内
史赛克	Triathlon CR	80782	0.67%	1.20%	1.46%	1.61%	1.79%
捷迈	Persona PS	69949	0.74%	1.49%	1.84%	2.09%	2.15%
捷迈	Persona CR	67253	0.61%	1.10%	1.31%	1.45%	1.57%
史赛克	Triathlon PS	63209	0.87%	1.56%	1.87%	2%	2.22%
强生	Attune PS	55797	0.79%	1.61%	2.01%	2.26%	2.58%
捷迈	Vanguard CR	31925	0.66%	1.27%	1.55%	1.69%	1.88%
施乐辉	Genesis II PS	29559	1.01%	1.92%	2.33%	2.54%	2.63%
强生	Attune CR	27486	0.65%	1.21%	1.50%	1.66%	1.70%
强生	Sigma CR	21202	0.59%	0.99%	1.25%	1.40%	1.58%
施乐辉	Journey II PS	21052	1.08%	1.97%	2.27%	2.31%	2.77%

数据来源：AJRR2023 Annual Report，西南证券整理

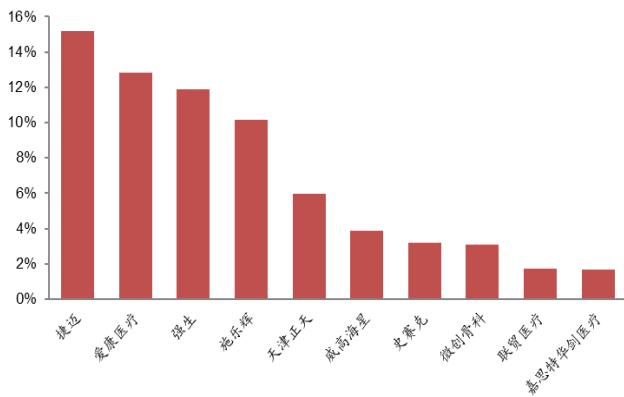
从翻修产品的选择上看，史赛克（Triathlon）、强生（Attune）以及施乐辉（Legion）市占率相对较高。

图 35：2012-2022 年美国翻修膝关节置换不同手术方式各厂家使用情况对比



数据来源：AJRR2023 Annual Report，西南证券整理

国内市场来看，春立有望在关节集采续标中中标。由于首次关节集采中春立医疗报价过高落选，公司选择代理贝思达膝关节产品。本次关节续标预计新增最高有效申报价规则，预计公司膝关节产品大概率中标，由此弥补之前因集采落选带来的销量下滑。

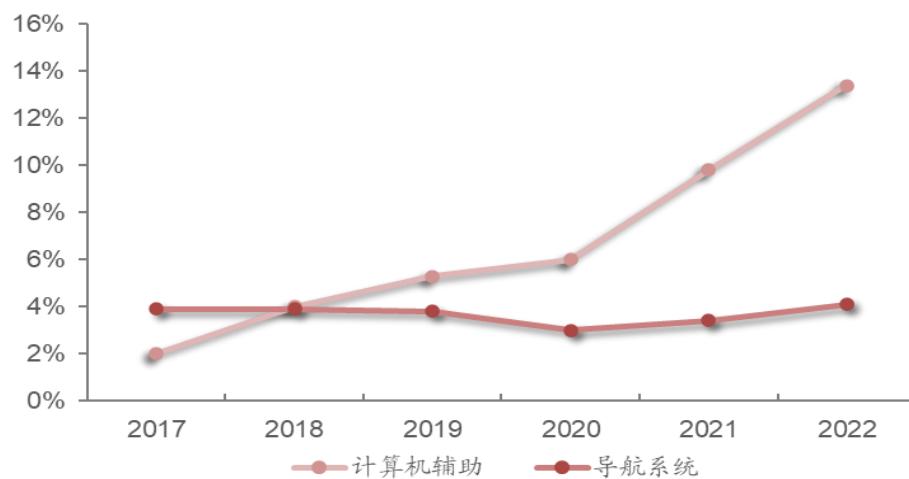
图 36：人工关节国家集采首年需求量各厂商需求量占比


数据来源：人工关节国家集采结果文件，西南证券整理

图 37：春立医疗髋膝关节产品


数据来源：爱康医疗官网，西南证券整理

膝关节计算机辅助手术比例快速提升，美国市场 2022 年使用比例已达 13.4%。

图 38：2012-2022 年美国膝关节置换计算机辅助及导航系统应用比例


数据来源：AJRR 2023 Annual Report，西南证券整理

目前初次关节置换手术耗材已经完成国家集采，未来这部分的增长主要来自手术量的自然增长，新的增量主要依靠翻修产品以及标外新产品的升级替代。评价新产品的好坏或产品的壁垒可以从设计技术/材料基础到临床手术的各个环节入手。根据上述章节的具体分析，总结来看，目前关节置换的新产品更关注针对复杂手术的产品性能以及对于医生的使用黏性，从而最终达到减少翻修率以及并发症的目的。

图 39：从技术/材料基础到临床比较分析关节置换手术壁垒


数据来源：公司官网，髋膝关节置换术操作规范（2022年版），西南证券整理

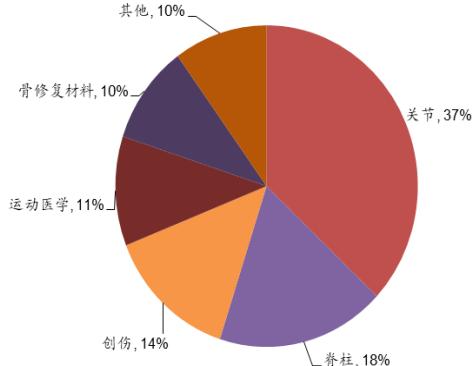
2.4 市场规模稳定增长，国产替代正当时

2.4.1 全球骨科市场处于稳定增长当中，关节类产品占比最大

全球骨科市场处于稳定增长当中，关节类产品占比最大。根据 Statista 的数据，全球骨科器械市场规模 2021 年为 409 亿美元，预计 2022-2027 年 CAGR 为 6%，2027 年有望达到 600 亿美元。2020 年由于新冠疫情影晌手术量，导致该年市场规模有所下滑。从细分领域来看，关节类产品占比最高为 37%，脊柱次之为 18%，创伤为 14%。

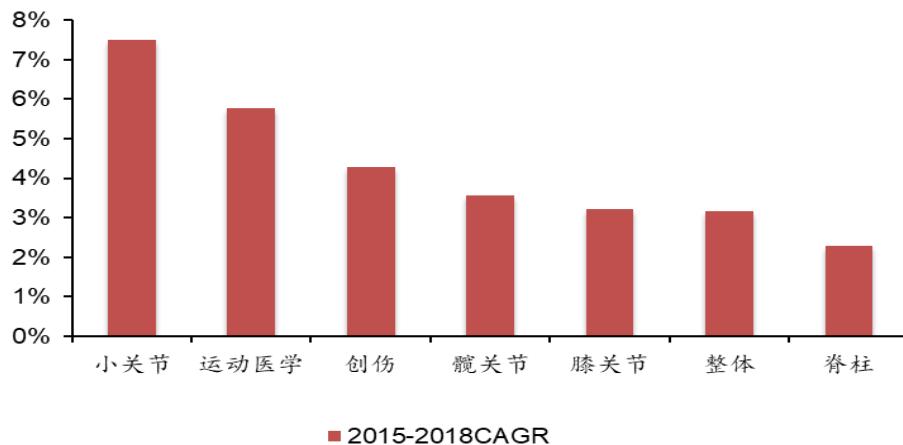
图 40：2016-2027 年全球骨科医疗器械市场规模及增速


数据来源：Statista，西南证券整理

图 41：2018 年全球骨科领域市场规模占比情况


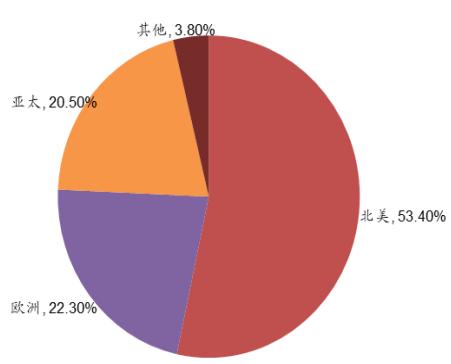
数据来源：ORTHOWORLD，西南证券整理

全球市场关节类以及运动医学领域骨科器械市场规模 CAGR 较快。2015-2018 年小关节置换和运动医学市场年均复合增长率高于行业整体增长率和其他细分领域增长率，分别为 7.5% 和 5.8%，预计仍将会以 6% 左右的增速增长。

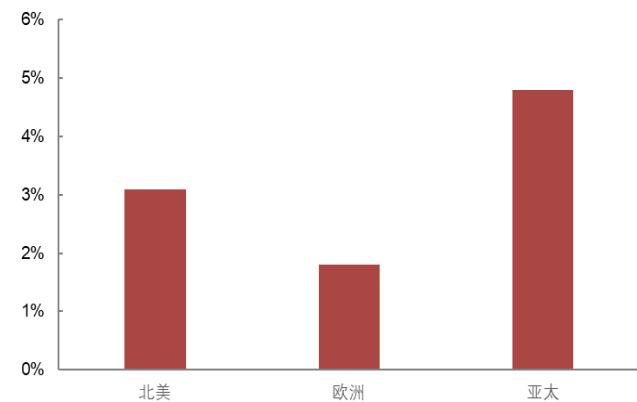
图 42：2015-2018 年全球骨科细分领域 CAGR 情况


数据来源：ORTHOWORLD，西南证券整理

欧美市场仍占据主要市场份额，亚太地区复合增速最快。2018 年北美市场份额占比 53.4%，欧洲市场为 22.3%，亚太地区为 20.5%，其中主要贡献国家为中国及印度。从 CAGR 来看，北美市场目前仍然是全球骨科器械需求量最大的地区，主要原因在于其人口老龄化程度高，支付能力强。欧洲市场由于财政政策以及价格调降压力增速较缓。亚太地区凭借经济快速发展，国产品牌迅速成长、居民健康意识提升等因素，CAGR 最快。

图 43：2018 年骨科医疗器械分地区收入占比情况


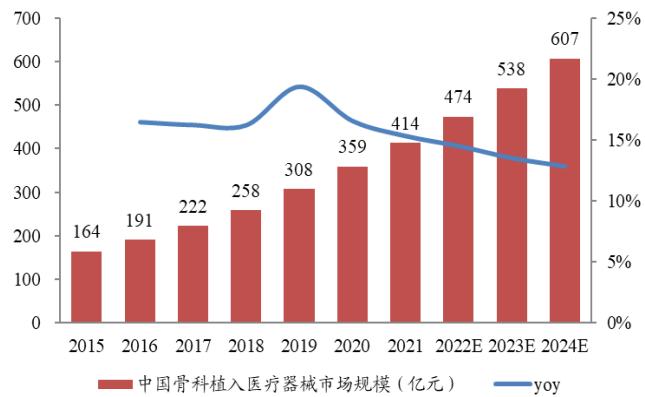
数据来源：威高骨科招股书，西南证券整理

图 44：2018-2025 年不同地区骨科市场规模 CAGR


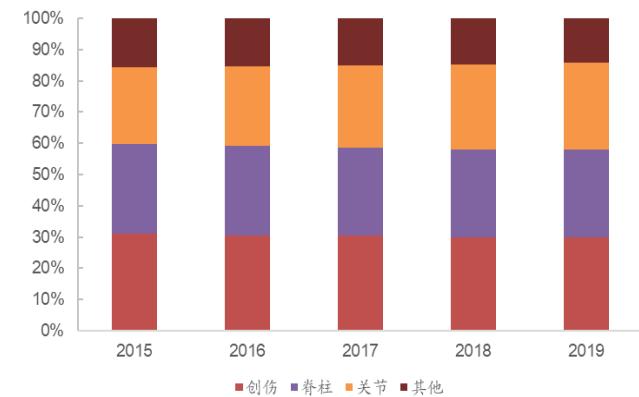
数据来源：威高骨科招股书，西南证券整理

2.4.2 国内市场增速快于全球，脊柱、关节产品份额有望提升

国内骨科器械市场 24 年有望超 600 亿，增速显著快于全球水平。由于我国人口基数庞大，老龄化加剧等因素，国内骨科市场规模由 2015 年的 164 亿元增加到 2021 年的 414 亿元，CAGR 为 16.7%，远超全球市场增速。从不同类别来看，由于我国在骨科器械领域起步相较发达国家更晚，目前壁垒相对较低的创伤类产品市场份额最大，接近三成，随着国产厂商研发实力进一步加强，消费能力进一步加强，脊柱以及关节类产品的市场份额有望逐渐增加。

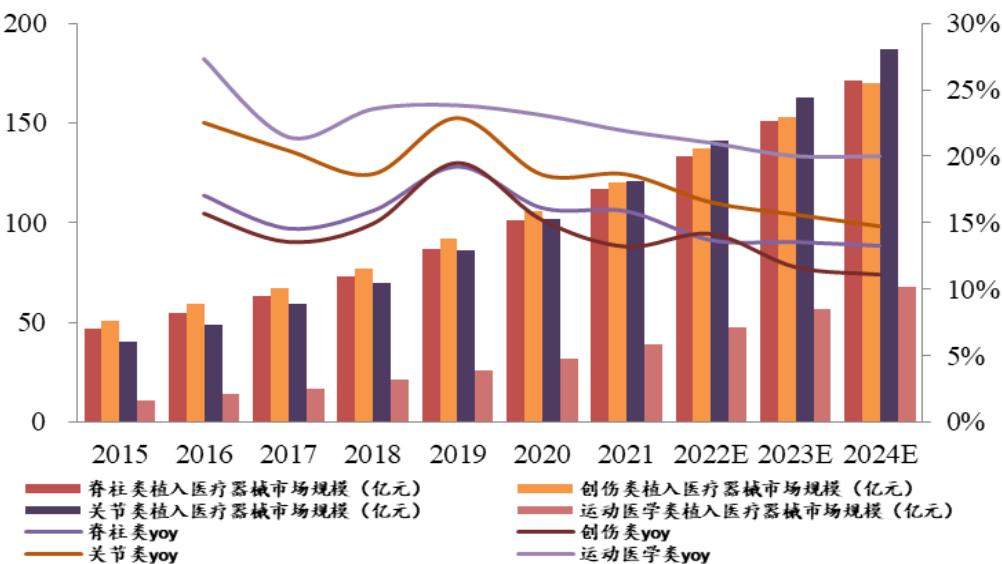
图 45：2015-2024 年中国骨科医疗器械市场规模


数据来源：威高骨科招股书，西南证券整理

图 46：2015-2019 年国内骨科器械主要类别市场份额


数据来源：威高骨科招股书，西南证券整理

- ✓ **脊柱产品市场规模：**2015-2019 年，脊柱类植入器械市场的销售收入由 47 亿元增长至 87 亿元，16-19 年复合增长率为 16.6%，预计到 2024 年达到 171 亿元，2019-2024 年 CAGR 为 15%。
- ✓ **关节产品市场规模：**2015-2019 年，关节类植入器械市场的销售收入由 40 亿元增长至 86 亿元，16-19 年复合增长率为 20.7%，预计到 2024 年达到 187 亿元，2019-2024 年 CAGR 为 18%。
- ✓ **创伤产品市场规模：**2015-2019 年，创伤类植入器械市场的销售收入由 51 亿元增长至 92 亿元，16-19 年复合增长率为 15.8%，预计到 2024 年达到 170 亿元，2019-2024 年 CAGR 为 14%。
- ✓ **运动医学市场规模：**2016 年-2019 年国内骨科运动医学市场年均复合增长率为 24%，预计 2019-2024 年将保持 22% 的年均复合增长率，2023 年市场规模将接近 40 亿元。

图 47：2015-2024 年中国骨科细分领域市场规模及增速


数据来源：威高骨科招股说明书，西南证券整理

关节和脊柱器械是国产企业发力的重点方向。从行业规模和市场增速来看，运动医学、关节、脊柱的行业增速相对较快，且国产化率相对较低，技术壁垒较高。在集采的大背景下，我们认为只有通过产品材质创新、结构设计的优化，真正满足临床需求的真创新才能在大环境下脱颖而出赢得新一轮的价格优势。而传统的创伤型产品目前国产化率已经在 7 成左右，且技术壁垒相对较低，更看重的是厂家的产品线齐全程度以及渠道库存能力。

表 6：骨科细分领域发展机遇评价体系

细分领域	行业增长归因	2021年国内市场規模	21-24CAGR	国产化率	技术壁垒	产品评价关键点
脊柱	1、 老龄化提高发病率； 2、 自然增长； 3、 退变性疾病年轻化趋势； 4、 器械产品创新； 5、 运动人群增加 6、 供给端（医院）医师增长	117 亿元	14%	50%	较高	品牌力、产品力
关节		121 亿元	16%	30~40%	高	产品力：术式较多，考虑磨损，原材料是关键，结构设计是创新点
创伤		120 亿元	13%	70%	较低	渠道力：产品线齐全程度
运动医学		39 亿元	21%	5%	高	产品力

数据来源：招股说明书。中国医学装备协会，西南证券整理

2.4.3 竞争格局：创伤类国产化程度较高，关节、脊柱亟待突破

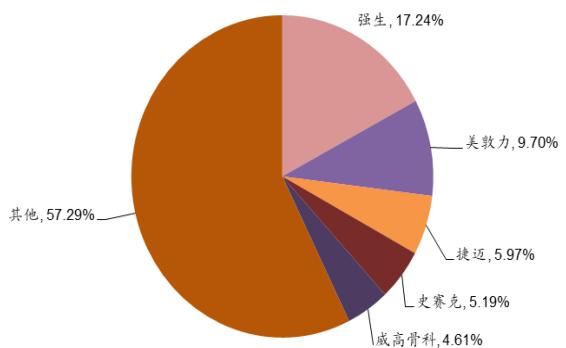
外资品牌因起步较早且通过多年收并购，头部企业的市场份额基本维持在 6 成左右。2019 年强生、美敦力、捷迈、史赛克四家外资企业合计占有约 38% 的市场份额，国产厂商中威高骨科凭借其产品线齐备、质量优异、渠道完备等优势排名国内第一、全行业第五名。

图 48：2012-2019 年骨科领域国内外企业市场份额及增速



数据来源：威高骨科招股书，西南证券整理

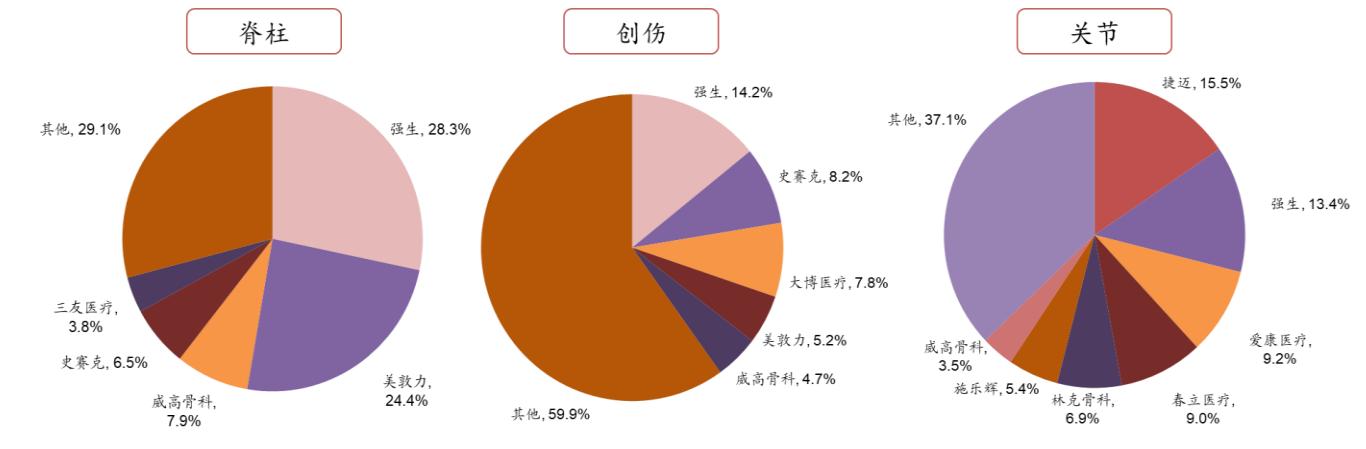
图 49：2019 年国内骨科器械头部企业市场份额



数据来源：威高骨科招股书，西南证券整理

从细分赛道看各家市场份额

- ✓ **脊柱领域：**强生第一、美敦力第二，两家市场份额合计超 5 成，国内企业方面，威高骨科第三名、三友医疗第五名；
- ✓ **关节领域：**捷迈、强生优势明显；国产厂商中爱康医疗、春立医疗排名靠前；
- ✓ **创伤领域：**国内龙头：强生、史赛克、美敦力；国内龙头：大博医疗、威高骨科。

图 50：2019 年集采前骨科细分领域市场份额


数据来源：米内网，标点信息，西南证券整理

国内企业中，威高、大博、爱康相对优势明显

- ✓ 从产品管线布局看，威高骨科产品线最全，目前已经全面覆盖脊柱、创伤、关节、运动医学等细分赛道，其次大博医疗、春立医疗、凯利泰等企业也至少有 3 条以上产品线布局。
- ✓ 从渠道力看，威高骨科目前的经销商数量最多，大博以及威高的终端覆盖医院数量较高。爱康医疗的销售费用率最低。
- ✓ 从研发实力看，爱康医疗发明专利数较多，且研发投入占营收比例最高，同时因其主要深耕相对壁垒较高的关节领域，所以研发实力目前在国内企业排名靠前。

表 7：国内主要骨科医疗器械公司对比

公司		威高骨科	大博医疗	爱康医疗	春立医疗	三友医疗	凯利泰
主要产品布局	脊柱						
	创伤						
	关节						
	运动医学						
产品力	脊柱	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓
	创伤	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓		✓ ✓	✓ ✓
	关节	✓	✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓		✓
	三类医疗器械注册证	127	132	83	34	33	—
渠道力	经销商数量	> 2300	> 1000	> 1000	涵盖全国	—	—
	销售人员	553	> 700	—	421	153	111
	医院	> 4500	> 3500	3497	涵盖全国	进入 20 多省 市三甲医院	—
	销售费用率	43.2%	36.4%	18.1%	29.5%	39.9%	19.3%
研发力	发明专利	59	57	192	93	92	—
	研发投入占营收比重	8%	17%	10.2%	14.5%	13.1%	5.4%

数据来源：各公司公告，公司官网，西南证券整理，备注：研发费用率、销售费用率为 2023Q1-3 数据，销售人员为 2022 年报数据，其余指标为最新披露数据。

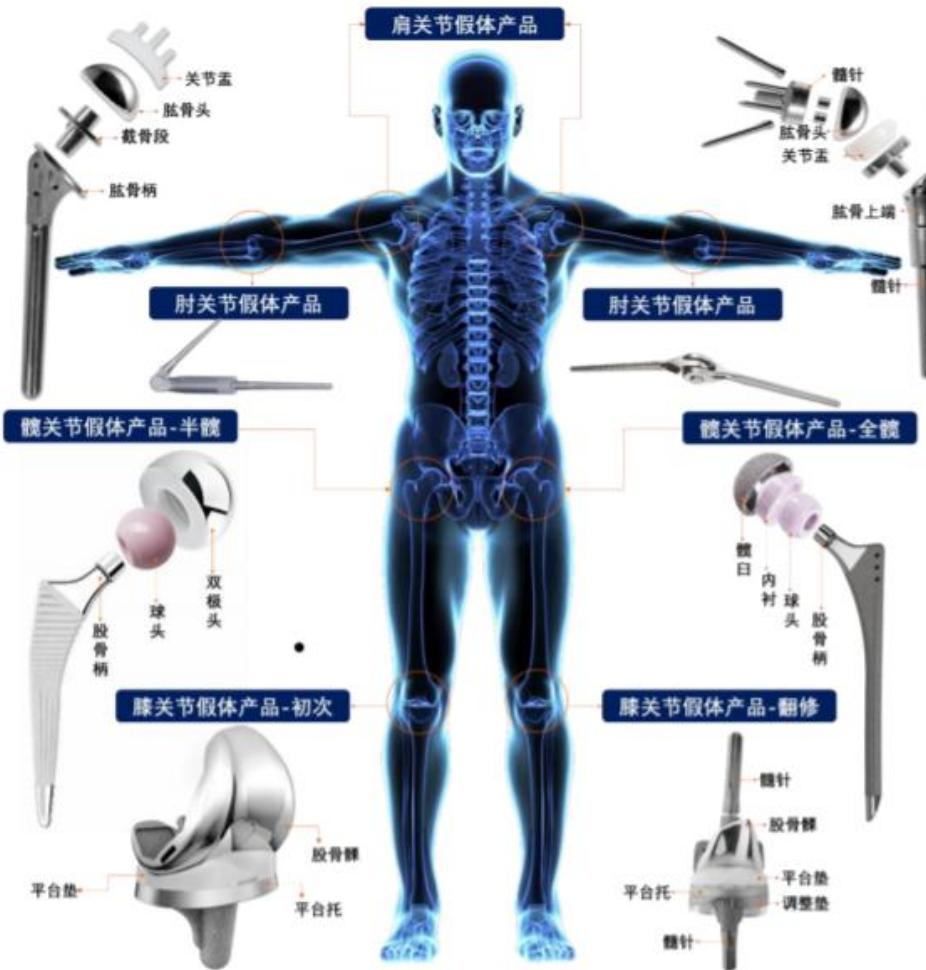
3 骨科产品线全覆盖，积极拓宽新领域

3.1 关节领域龙头，膝关节有望进入集采续标

春立医疗目前关节业务已经覆盖髋、膝、肩、肘四大人体关节。公司是中国大陆首家获得 BIOLOX® delta 第四代陶瓷关节假体产品医疗器械注册证的企业，涵盖半陶及全陶关节假体产品，是国内较早生产先进关节假体产品的企业之一。此外，公司是国内首家拥有 BIOLOX®OPTION 带锥套的陶瓷头产品注册证的企业，同时也是国内首家同时拥有活动平台单髁和固定平台单髁的企业，国内首家拥有髌股关节的企业，国内唯一一家拥有反置肩关节产品的企业。除此之外，公司布局关节机器人领域，研发了全膝置换导航机器人设备“长江 INS”智能机器人系统。

公司的关节假体产品主要用于治疗一个或多个关节面的骨关节炎、类风湿性关节炎、创伤性关节炎、骨肿瘤、严重的粉碎性骨折、多次人工关节置换造成的骨缺损、其他手术失败或其他适合置换人工关节的疾病。

图 51：春立医疗关节产品线完整



数据来源：公司年报，西南证券整理

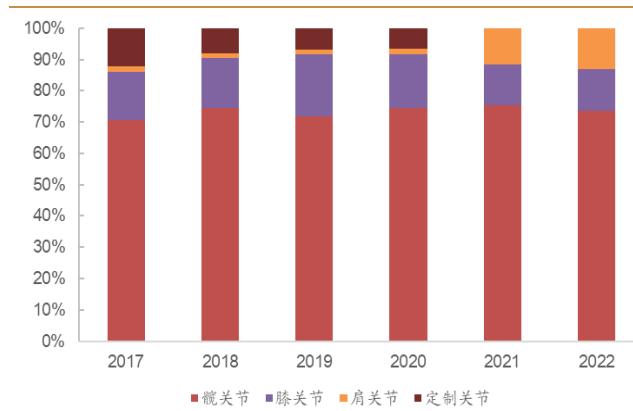
关节续标在即，膝关节产品有望进入集采范围。目前公司关节收入占比较高的仍为髋关节产品，2022年收入占比约为70%，2023年医疗反腐影响，髋关节手术量有所减少，预计24年开始逐渐恢复。公司2022年膝关节产品收入占比13%，在本次关节集采续标中有望重新中选。

图 52：2017-2022 年春立医疗关节产品收入（百万元）



数据来源：公司公告，西南证券整理

图 53：2017-2022 年春立医疗关节产品收入结构



数据来源：公司公告，西南证券整理，注：2021年后肩关节条目包含除髋膝关节外其他关节产品

单髁产品优势明显，有望持续放量。公司是国内首家同时拥有活动平台单髁和固定平台单髁的企业。人工膝关节假体根据聚乙烯垫片与金属胫骨托的连接方式，可分为固定平台和活动平台。固定平台与活动平台在长期假体存活率、关节功能恢复、临床评分等方面无明显统计学差异。相对于假体选择，对膝关节置换疗效来说，更为重要的是韧带及间隙平衡技术和良好的骨水泥技术（包括加压脉冲去除残余骨质、血渍、脂肪、骨水泥加压等）。

图 54：固定半月板型单髁膝关节假体



数据来源：公司官网，西南证券整理

● 设计技术壁垒

①大小、形状、设计合适的植入物可显著增加骨科手术的成功率，其中关节类产品的主要性能是要求其耐磨性和骨界面的稳定性，以延长产品使用寿命。其中，磨损性能的提高由摩擦材料的选择和关节组建的设计实现，骨界面的稳定性由表面处理工艺和柄、杯等部件的设计实现。②公司作为国内最早研发、生产先进关节假体产品的企业之一，基于临床需求及

图 55：活动半月板型单髁膝关节假体



数据来源：公司官网，西南证券整理

医生建议，通过持续的研究和大规模临床数据的统计分析，不断提升技术水平，掌握了成熟的产品设计开发经验，从产品市场调研、项目立项、图纸设计、参数规划，到产品有限元分析、力学测试、生物学或动物学验证、临床试验、产品功能性测试，再到注册申请、试制生产等，均具备丰富的经验，建立了严格的管控机制，可开发质量可靠、满足客户需求的产品。

● 产品加工技术壁垒

①骨科植入医疗器械的生产加工涉及毛坯成形、机械加工、表面处理、激光打标、清洗、灭菌等多项工艺，对产品的质量、安全性要求较高。②公司具有较为成熟完善的加工工艺流程，具有车、铣、刨、磨、钻等传统减材加工设备和金属打印机、树脂打印机等增材加工设备，确保加工产品各方面合格，可精准控制生产过程中每个环节。③公司已掌握了部分新型加工工艺 3D 打印产品的网状结构可实现快速牢固的骨长入，公司具有先进的 3D 打印设备，掌握了较为成熟的打印工艺，可打印出性能优良的生物型假体；此外，公司已初步掌握化学气相沉积（CVD）工艺，可实现部分多孔钽金属产品的生产。

● 新材料研发技术壁垒

①生物医用可降解镁及镁合金产品：生物医用镁合金作为新一代可降解生物医用材料的代表，近年来受到广泛的关注，目前公司基于镁合金的研究正在有序进行中。②多孔钽：多孔钽金属产品相比于其他假体材料具有独一无二的近似骨的结构，高孔隙率有助于骨生长，高度互联的蜂窝结构提供广泛的骨长入，高摩擦系数提供植入物良好的初始稳定性，物理和机械学特性接近于骨，是一种非常理想的骨替代材料；目前公司基于多孔钽的研究正在有序进行中，公司牵头申报的“多孔钽骨修复材料及植入性产品开发与临床应用”项目获科技部批准为 2020 年国家重点研发计划“生物医用材料研发与组织器官修复替代”重点专项。

表 8：春立医疗产品主要技术壁垒与国产厂商对比

厂家	低摩擦关节界面技术		个性化生物型股骨技术		压配式生物髋臼技术			高抛光解剖胫骨	
	磨损率	设计公差	规格	颈干角	规格	配合球头	髋臼杯设计	平台托	抛光面
春立医疗	陶瓷对陶瓷界面磨损率极低，线性磨损率是金属 - 聚乙烯界面组合的 1/2000，是金属 - 金属界面的 1/100	直线度 : .007mm; 圆度 : 0.007mm	规格、型号齐全；以 BE2 股骨柄为例，共分为 127S、127H、133S、133H 四种型号、100 个规格	127°、133°	40-72mm, 间隔 2mm 一个规格	22、28、 32、36mm	每个规格均有确定的三段弧参数	解剖型	RA0.026 μm
国内厂商 1	陶瓷对陶瓷界面磨损率极低	直线度 : 0.01mm; 圆度 : 0.046mm	以 ML 股骨柄为例，共 24 种规格	135°	38-64mm, 间隔 2mm 一个规格	22、28、 32、36mm	多半径设计		
国内厂商 2			以 WE-Lock、WE-Cone 股骨柄为例，各 10 种规格	130°、135°	36-72mm, 共 19 种规格	22-28mm	穹顶设计		
国内厂商 3			以 TBG 生物型股骨柄为例，共 8 种规格	135°	44-60mm, 间隔 2mm 一个规格	24、28、 32mm	穹顶设计		
国内厂商 4								解剖型	RA0.67 μm

数据来源：招股说明书，西南证券整理

3.2 脊柱产品纳入集采有望放量

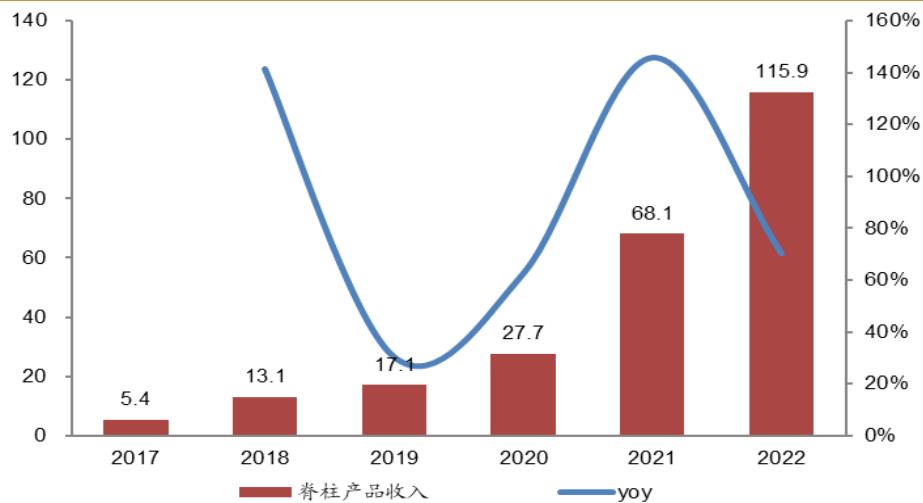
公司脊柱类植入产品主要是指可实现椎体切除后的矫正、复位、融合等功能的内固定 植入物，可用于由创伤、退变、畸形或其他病理原因造成的各类脊柱疾患的治疗。

图 56：春立医疗脊柱产品线



数据来源：公司年报，西南证券整理

脊柱国采执行后，公司有望实现以价换量。脊柱领域，2022 年 9 月，国家组织骨科脊柱类耗材集中带量采购产生中选结果，公司提交的八个产品系统类别全部中标，各地区于 2023 年 Q1 起陆续执行。同时公司将积极推进营销网络建设，进一步提升市场占有率。

图 57：2017-2022 年春立医疗脊柱产品收入（百万元）


数据来源：公司公告，西南证券整理

公司对比其他国产厂商在规格设计、产品功能方面存在一定技术优势。

表 9：春立医疗产品主要技术壁垒与国产厂商对比

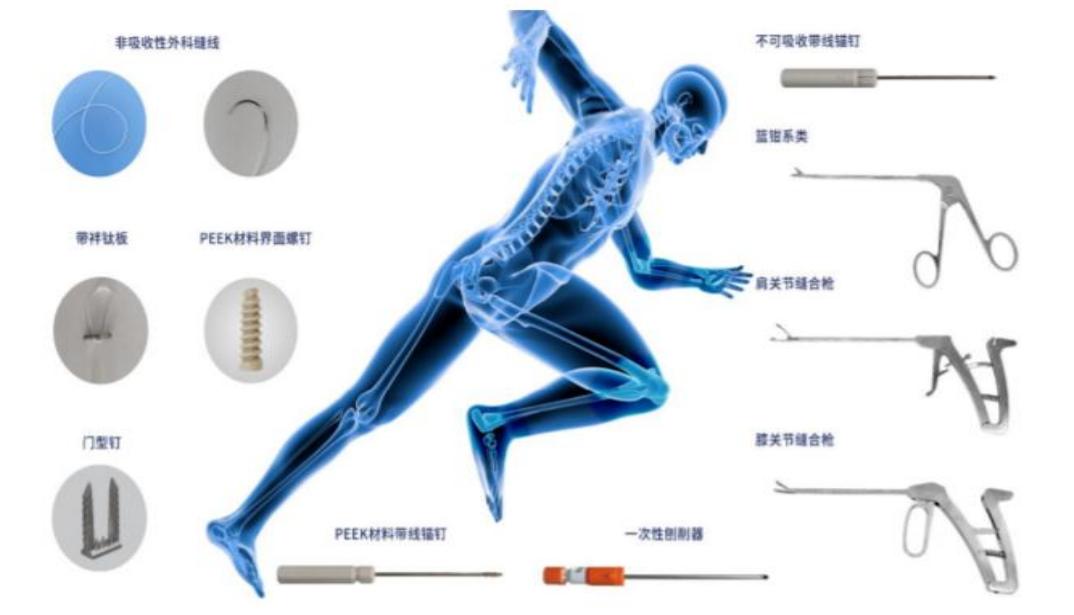
厂家	颈椎后路钉板固定技术		全向大角度螺钉技术			颈椎前路固定技术	
	长度	功能	摆动角度	直径	长度	厚度	长度
春立医疗	6-18mm	重建后路结构，椎板固定，扩大椎管，以减轻脊髓压迫	50°	3.5mm、4.0mm	10-50mm	1.9mm	20-114mm
国内厂商 2	8-14mm	维持扩大椎管，减少压力				2.3mm	19-110mm
国内厂商 6			45°	3.5mm、4.0mm	10-24mm		
国内厂商 7			30°	3.5mm、4.0mm	10-36mm		

数据来源：招股说明书，西南证券整理

3.3 运动医学及其他领域

公司的运动医学产品主要是指由于运动损伤导致的韧带、关节囊、肌腱等软组织损伤治疗的骨科植入物，具体产品包括固定螺钉、带袢钛板等。

运动医学国采春立医疗获批 11 项产品，国产替代有望加速进行。根据运动医学国采文件显示，公司共有 11 项产品中标，在国产厂商中排名靠前。根据运动医学国家集采结果文件，本次集采国产化率预计与之前 10% 相比有较大提升，从价格维度看，外资产品集采前终端价格普遍高于国产企业，本次集采后，国产企业成本、服务优势明显，国产替代进程有望加速。

图 58：春立医疗运动医学产品线


数据来源：公司年报，西南证券整理

其他管线丰富，产品线逐渐拓宽

- PRP 产品主要用于从全血中分离提取出高浓度的血小板。主要部件包括富血小板血浆制备套装、离心机、台车。利用自身的血液，提取出富含高浓度血小板和各种生长因子的血浆，这些生长因子对促进创伤的愈合和组织的再生有着重要的作用。
- 口腔耗材是指用于口腔科疾病治疗的一系列医用耗材的统称，包括口腔颌面外科 植入物，种植体，正畸产品、义齿。
- 公司布局关节机器人领域，研发了全膝置换导航机器人设备“长江 INS”智能机器人系统。

表 10：春立医疗其他管线产品线

类别	细分类型	产品举例	用途	样图
PRP	耗材	富血小板血浆制备套装	本产品用于从人体自体血样中制备自体富血小板血浆(PR P)制备的自体富血小板血浆可在临床医生的指导下，用于创伤闭合骨折手术(注:仅可用于创面修复，不能用于静脉注射)	
	设备	离心机	用于分离血液及各成分的抽取	
		台车	主要来放置离心机，可保证离心时的水平，降低离心噪音	
口腔		正畸丝	产品用于矫正牙齿畸形，与托槽、带环、颊面管等组合使用	
		正畸托槽	与正畸丝等配套，用于正畸治疗中承接并转移矫形丝的矫形力	

类别	细分类型	产品举例	用途	样图
	正畸颊面管	正畸治疗中用于固定正畸丝，也可传递矫治力量		
	隐形矫治器	用于恒牙期非骨性牙颌畸形矫治。仅限医疗机构使用		
	颌面接骨板系统	该产品适用于颌面骨折内固定		
	3D 打印颌面截骨导板	适用于颌面部截骨时的定位、导向及保护		

数据来源：公司公告，西南证券整理

4 盈利预测与估值

4.1 盈利预测

关键假设：

假设 1：关节业务：预计公司膝关节有望在本次关节国采续标中标，髋关节价格预计基本保持稳定。21 年集采后价格影响已基本在 22 年消除，公司新进医院数量明显增加，预计有望带动高附加值集采外市场快速增长。我们预计 2023 年受反腐影响销量增速为 10%，2024-2025 年预计销量增速为 23%/24%。

假设 2：脊柱类产品：脊柱国采于 2022 年 9 月落地，2023 年 Q1 开始陆续执行，2023 年由于退换货以及医疗反腐影响销量有所放缓，预计 23 年平均价格下滑 30%，毛利率下滑 7%。预计未来随集采降价影响消除后，公司脊柱业务有望迎来增长，预计 2023-2025 年销量增速分别为 20%/+30%/+25%。

假设 3：其他类产品：公司运动医学类产品预计将在集采后实现以价换量，PRP 产品以及口腔类产品收入随公司持续推广也有望快速提升，我们预计 2023-2025 年收入增速分别为 126%/101%/50%。

基于以上假设，我们预测公司 2023-2025 年分业务收入成本如下表：

表 11：分业务收入

单位：百万元		2022A	2023E	2024E	2025E
关节类	收入	1046.7	1146.2	1408.8	1746.3
	增速	1%	10%	23%	24%
	毛利率	77%	71%	71%	71%
脊柱类	收入	115.9	97.3	126.5	158.1
	增速	70%	-16%	30%	25%
	毛利率	72%	65%	65%	65%
其他	收入	38.8	87.8	176.9	265.3
	增速	4208%	126%	101%	50%
	毛利率	41%	41%	41%	41%

单位：百万元		2022A	2023E	2024E	2025E
合计	收入	1201.3	1331.4	1712.2	2169.8
	增速	8%	11%	29%	27%
	毛利率	76%	70%	70%	70%

数据来源: Wind, 西南证券

4.2 相对估值

我们选取三家高值耗材企业大博医疗、三友医疗、威高骨科作为可比公司。三家可比公司2024年平均PE为31倍。我们认为公司目前在关节领域已经成为国产领先企业，在本次关节国采续标中的膝关节产品线有望中标，国产化率进一步提升，脊柱业务预计2024年消化完毕集采影响实现恢复增长，运动医学产品开标在即，有望贡献业绩增量。齿科、PRP、机器人等领域不断外延，成长点持续拓增。给予公司2024年35倍PE，对应目标价34.3元，首次覆盖给予“买入”评级。

表 12：可比公司估值

证券代码	可比公司	市值 (亿元)	EPS(元)				PE(倍)			
			22A	23E	24E	25E	22A	23E	24E	25E
002901.SZ	大博医疗	166	92	188	411	586	154	88	40	28
688085.SH	三友医疗	54	191	140	172	222	33	39	31	24
688161.SH	威高骨科	170	544	609	749	929	38	28	23	18
平均值							75	52	31	24

数据来源: Wind, 西南证券整理

5 风险提示

行业竞争格局恶化的风险；新产品研发迭代不及预期的风险；产品渠道销售不及预期的风险。

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	1201.60	1331.37	1712.18	2169.76	净利润	307.72	304.30	377.47	468.39
营业成本	288.08	399.41	513.65	650.93	折旧与摊销	28.26	49.75	49.75	53.55
营业税金及附加	13.33	14.77	18.99	24.07	财务费用	-20.17	0.00	0.00	0.00
销售费用	391.47	399.41	547.90	716.02	资产减值损失	-13.45	0.00	0.00	0.00
管理费用	38.84	53.25	68.49	86.79	经营营运资本变动	-207.19	-131.23	-191.65	-220.35
财务费用	-20.17	0.00	0.00	0.00	其他	-54.15	-11.96	-1.72	20.07
资产减值损失	-13.45	0.00	0.00	0.00	经营活动现金流净额	41.01	210.87	233.86	321.66
投资收益	6.75	0.00	0.00	0.00	资本支出	-104.57	-6.54	6.75	-139.73
公允价值变动损益	9.49	4.75	5.54	5.93	其他	-658.04	4.75	5.54	5.93
其他经营损益	0.00	0.00	0.00	0.00	投资活动现金流净额	-762.61	-1.79	12.28	-133.79
营业利润	328.91	329.27	408.68	507.88	短期借款	0.00	0.00	0.00	0.00
其他非经营损益	7.97	3.87	4.56	4.90	长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00
利润总额	336.88	333.14	413.24	512.78	股权融资	0.00	0.00	0.00	0.00
所得税	29.16	28.84	35.77	44.39	支付股利	-49.96	-61.54	-60.86	-75.49
净利润	307.72	304.30	377.47	468.39	其他	-9.08	-0.69	0.00	0.00
少数股东损益	0.00	0.00	0.00	0.00	筹资活动现金流净额	-59.04	-62.23	-60.86	-75.49
归属母公司股东净利润	307.72	304.30	377.47	468.39	现金流量净额	-779.30	146.84	185.28	112.37
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	957.19	1104.03	1289.31	1401.68	成长能力				
应收和预付款项	780.76	809.88	1066.93	1351.60	销售收入增长率	8.43%	10.80%	28.60%	26.73%
存货	259.79	374.59	498.63	625.03	营业利润增长率	-10.52%	0.11%	24.12%	24.27%
其他流动资产	781.34	782.82	787.13	792.32	净利润增长率	-4.54%	-1.11%	24.04%	24.09%
长期股权投资	0.00	0.00	0.00	0.00	EBITDA 增长率	-10.07%	12.47%	20.95%	22.47%
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	463.40	447.89	436.21	531.58	毛利率	76.03%	70.00%	70.00%	70.00%
无形资产和开发支出	138.17	110.46	65.64	56.44	三费率	34.13%	34.00%	36.00%	37.00%
其他非流动资产	29.11	29.11	29.11	29.11	净利润率	25.61%	22.86%	22.05%	21.59%
资产总计	3409.77	3658.79	4172.96	4787.76	ROE	11.31%	10.27%	11.51%	12.76%
短期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	ROA	9.02%	8.32%	9.05%	9.78%
应付和预收款项	361.06	396.35	535.07	686.27	ROIC	29.62%	26.37%	29.18%	30.38%
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	EBITDA/销售收入	28.05%	28.47%	26.78%	25.88%
其他负债	329.01	299.98	358.82	429.52	营运能力				
负债合计	690.07	696.32	893.89	1115.79	总资产周转率	0.37	0.38	0.44	0.48
股本	384.28	383.57	383.57	383.57	固定资产周转率	6.17	5.10	7.56	11.32
资本公积	1051.23	1051.94	1051.94	1051.94	应收账款周转率	2.45	2.48	2.74	2.68
留存收益	1291.33	1534.09	1850.70	2243.60	存货周转率	1.27	1.19	1.15	1.15
归属母公司股东权益	2719.70	2962.46	3279.07	3671.97	销售商品提供劳务收到现金/营业收入	75.17%	—	—	—
少数股东权益	0.00	0.00	0.00	0.00	资本结构				
股东权益合计	2719.70	2962.46	3279.07	3671.97	资产负债率	20.24%	19.03%	21.42%	23.31%
负债和股东权益合计	3409.77	3658.79	4172.96	4787.76	带息债务/总负债	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
业绩和估值指标	2022A	2023E	2024E	2025E	流动比率	4.66	5.10	4.55	4.08
EBITDA	336.99	379.02	458.44	561.44	速动比率	4.23	4.48	3.93	3.47
PE	35.52	35.92	28.96	23.34	股利支付率	16.23%	20.22%	16.12%	16.12%
PB	4.02	3.69	3.33	2.98	每股指标				
PS	9.10	8.21	6.38	5.04	每股收益	0.80	0.79	0.98	1.22
EV/EBITDA	27.30	23.83	19.30	15.56	每股净资产	7.09	7.72	8.55	9.57
股息率	0.46%	0.56%	0.56%	0.69%	每股经营现金	0.11	0.55	0.61	0.84
					每股股利	0.13	0.16	0.16	0.20

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。

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

公司评级 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

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

行业评级 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	座机	手机	邮箱
上海	蒋诗峰	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
	谭世泽	销售经理	13122900886	13122900886	tsz@swsc.com.cn
	薛世宇	销售经理	18502146429	18502146429	xsy@swsc.com.cn
	岑宇婷	销售经理	18616243268	18616243268	cyryf@swsc.com.cn
	汪艺	销售经理	13127920536	13127920536	wyf@swsc.com.cn
	张玉梅	销售经理	18957157330	18957157330	zymyf@swsc.com.cn
	李煜	销售经理	18801732511	18801732511	yfliyu@swsc.com.cn
	卞黎旸	销售经理	13262983309	13262983309	bly@swsc.com.cn
	龙思宇	销售经理	18062608256	18062608256	lsyu@swsc.com.cn
北京	田婧雯	销售经理	18817337408	18817337408	tjw@swsc.com.cn
	阚钰	销售经理	17275202601	17275202601	kyu@swsc.com.cn
	魏晓阳	销售经理	15026480118	15026480118	wxyang@swsc.com.cn
	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
	王一菲	销售经理	18040060359	18040060359	wyf@swsc.com.cn
	姚航	销售经理	15652026677	15652026677	yhang@swsc.com.cn
	胡青璇	销售经理	18800123955	18800123955	hqx@swsc.com.cn

请务必阅读正文后的重要声明部分

	张鑫	销售经理	15981953220	15981953220	zxin@swsc.com.cn
	王宇飞	销售经理	18500981866	18500981866	wangyuf@swsc.com
	路漫天	销售经理	18610741553	18610741553	lmtyf@swsc.com.cn
	马冰竹	销售经理	13126590325	13126590325	mbz@swsc.com.cn
广深	郑冀	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
	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
	张文锋	销售经理	13642639789	13642639789	zwf@swsc.com.cn
	陈紫琳	销售经理	13266723634	13266723634	chzlyf@swsc.com.cn
	陈韵然	销售经理	18208801355	18208801355	cryrf@swsc.com.cn