

三友医疗 (688085)

证券研究报告

2021年06月30日

水木天蓬纳入麾下，脊柱新星如虎添翼

国内脊柱领域冉冉升起的新星

三友医疗是国内领先的骨科植入物研发、生产及销售企业。公司专注于脊柱植入物的原创研发及疗法创新，是国内脊柱细分领域规模领先、技术领先、具有较强市场竞争力的企业，近年来快速成长为引领行业创新发展的探路者。公司三位联合创始人 Michael MingyanLiu (刘明岩)、徐农、DavidFan (范湘龙) 在骨科的研发、临床、市场销售等领域拥有丰富的经验，在脊柱植入物细分领域已建立起较高的品牌知名度，具有较为领先的市场地位，公司脊柱系列产品 2019 年市场份额位居全市场第五名，国内企业第二名，市场份额提升至 3.79%。2020 年实现营业收入 3.90 亿元，同比增长 10.19%，实现归母净利润 1.19 亿元，同比增长 21.20%。

医生学习曲线、产品质量提升推动行业快速增长，带量采购无碍长期发展

2019 年脊柱植入物市场规模 88 亿元，同比增长 16%。从竞争格局看，国内企业的市场占有率还不高，前两大外资企业占据 53% 的市场份额，随着国内企业在紧密的医工合作的开展，同步实现三级医院使用量的提升和产品的市场下沉，与此同时，产品质量持续提升，国内脊柱植入物企业有望实现快速增长，持续进行进口替代。在高值耗材带量采购背景下，头部企业有望凭借优异的产品品质、强大的供货能力、深厚的医工合作积累、持续的产品创新，实现强者恒强的发展趋势。

收购水木天蓬，正式迈入有源设备市场，不断扩大能力边界

超声骨刀是一种新型外科手术工具，临床应用领域涵盖脊柱外科、神经外科、颌面外科等科室。2021 年 6 月 3 日，公司使用自有资金 3.43 亿元购买水木天蓬 49.8769% 的股权。交易完成后，公司持有水木天蓬 51.8154% 的股权，水木天蓬成为公司的控股子公司。水木天蓬是行业领先的超声外科手术设备及耗材供应商，2020 年公司在国内超声骨刀招标的中标率达 52.50%，是国内超声能量手术工具的领导者。随着产品销售渠道拓展以及各省刀头耗材挂网工作的进行，有望带来销售收入的快速增长。在研管线中，超声止血刀、超声吸引刀预计分别于 2022/2023 年进入国内市场。

盈利预测与估值：我们预计公司：①脊柱植入手术量长期增长，手术渗透率持续提升；②公司把握脊柱类植入领域进口替代趋势，继续提升市场份额；③超声骨刀中标量维持增长态势，继续扩大市场份额，保持领先地位；④我们预计超声止血刀 2022 年上市销售预计公司 2021-2023 年营业收入分别为 5.68/8.48/11.92 亿元，归母净利润分别为 1.64/2.06/2.85 亿元，可比公司 2021 年平均 PE 为 67 倍，公司在骨科植入物领域有较强的原创研发能力，给予 2021 年 PE 为 65 倍，对应目标价为 52 元人民币，首次覆盖，给予买入评级。

风险提示：产品研发进度不及预期、产品销售推广不及预期、核心产品在带量采购中未中标的风险

财务数据和估值	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	354.32	390.43	568.45	847.55	1,191.91
增长率(%)	59.38	10.19	45.59	49.10	40.63
EBITDA(百万元)	143.13	180.48	200.18	258.80	365.58
净利润(百万元)	97.82	118.56	164.06	205.86	284.96
增长率(%)	57.42	21.20	38.38	25.48	38.43
EPS(元/股)	0.48	0.58	0.80	1.00	1.39
市盈率(P/E)	85.54	70.58	51.00	40.65	29.36
市净率(P/B)	19.11	5.45	4.97	4.50	4.00
市销率(P/S)	23.62	21.43	14.72	9.87	7.02
EV/EBITDA	0.00	37.49	36.07	28.20	19.92

资料来源：wind，天风证券研究所

投资评级

行业	医药生物/医疗器械
6 个月评级	买入 (首次评级)
当前价格	40.75 元
目标价格	52 元

基本数据

A 股总股本(百万股)	205.33
流通 A 股股本(百万股)	82.54
A 股总市值(百万元)	8,367.34
流通 A 股市值(百万元)	3,363.67
每股净资产(元)	7.62
资产负债率(%)	8.43
一年内最高/最低(元)	89.90/27.66

作者

杨松	分析师
SAC 执业证书编号: S1110521020001	
yangsong@tfzq.com	
张雪	分析师
SAC 执业证书编号: S1110521020004	
zhangxue@tfzq.com	

股价走势



资料来源：贝格数据

相关报告

内容目录

1. 脊柱领域冉冉升起的新星	5
1.1. 十年积淀历程，高速成长为骨科耗材市场的新兴破局者	5
1.2. 合理的股权架构保障未来稳定发展	5
1.3. 脊柱业务为主，创伤业务加速发力	6
1.4. 疫情下仍实现增长，2021 年一季度业务显著恢复	7
1.5. 经销与直销相结合，灵活的商业模式促进产品销售	8
2. 原创研发+疗法创新初心不变，不断拓展能力边界	9
2.1. Duetto 双头钉——全球首创，三代更迭	9
2.2. CLIF 术式——管中窥豹，加减有方	10
2.3. Zina 微创脊柱系统——软通道，大作为	12
2.4. 对外投资英途康医疗科技，拓展外科手术器械领域综合布局	13
2.5. 运动医学建设启动，持续拓展能力边界	14
3. 医生学习曲线提升、产品质量提升推动行业快速发展	14
3.1. 骨科植入市场规模稳定增长，脊柱国产化率有望提高	14
3.2. 受益于医疗需求不断增加，脊柱市场规模逐年增长	17
4. 带量采购催化竞争格局演变，渗透率提升仍大有可为	19
4.1. 国家号召集采，各地骨科政策陆续出台	19
4.2. 安徽省作为全国示范，率先落实脊柱集采政策	21
4.3. 国家集采政策持续出台，骨科国采正式开始	22
4.4. 脊柱植入物市场，集中度和渗透率提升大有可为	23
5. 新增超声骨刀板块，设备耗材有望持续放量	24
5.1. 超声骨刀是一种新型外科手术工具，临床应用领域广泛	24
5.2. 超声骨刀处于临床教育、市场培育阶段，行业增长空间广阔	27
5.3. 水木天蓬掌握超声骨刀核心技术，未来销售有望快速提升	29
5.4. 公司收购水木天蓬股权，发挥业务协同效应	31
5.5. 水木天蓬具备高成长性	32
6. 盈利预测与估值	34
6.1. 盈利预测	34
6.2. 估值与投资评级	34
7. 风险提示	35

图表目录

图 1：积淀十余年的骨科新星	5
图 2：三友医疗股权结构较为合理	6
图 3：各项业务收入快速增长（单位：百万元）	7
图 4：三友医疗的产品线与战略布局	7
图 5：疫情影响下 2020 年营业收入仍同比增长 10.19%	8

图 6: 2020 年归母净利润同比增长 21.20%	8
图 7: 毛利率及净利率保持稳定	8
图 8: 三项费用率保持稳定	8
图 9: 三友医疗直销和配送商模式示意图	9
图 10: 三友医疗经销模式示意图	9
图 11: 三代双头钉的演变历程	9
图 12: 双头钉截骨示意图	10
图 13: 双头钉治疗过程的 X 光片	10
图 14: C-Ring 悬浮式微创拉钩系统	10
图 15: 楔石侧方融合器系统	10
图 16: CLIF 术中安装改良牵开器建立工作通道	11
图 17: 腰椎侧方融合入路方式	11
图 18: 不同节段 CLIF 手术平均所需时间	11
图 19: CLIF 术后临床症状明显缓解	11
图 20: Zina 经皮椎弓根螺钉系统	12
图 21: Zina 经皮椎弓根螺钉系统	12
图 22: 柔性延长片	12
图 23: 应用 Zina 进行脊柱手术	12
图 24: 英途康电动内镜直线切割吻合器	13
图 25: 英途康英途康重复性/一次性电动手柄	13
图 26: 英途康电动吻合器的临床试验过程	13
图 27: 英途康使用电动内镜直线切割吻合器进行试验	13
图 28: 拓腾医疗项目开工奠基	14
图 29: 北京大学运动医学研究所手术量持续增长 (单位: 台)	14
图 30: 2019 年全球医疗器械市场规模达到 4519 亿美元	15
图 31: 2019 年国内医疗器械市场规模达到 6365 亿元	15
图 32: 2019 年中国高值医用耗材细分市场骨科植入规模第二	16
图 33: 2016-2019 年骨科植入市场规模增长率保持在 16%以上	16
图 34: 2019 年骨科植入细分市场中脊柱占比 28.23%	17
图 35: 2019 年脊柱国产化率不到 50%	17
图 36: 国内脊柱植入物市场规模稳步提升	17
图 37: 健康的椎间盘与已经发生病变的椎间盘	18
图 38: 健康的椎体 (左) 与已经发生压缩性骨折的椎体 (右)	18
图 39: 胸腰椎脊柱压缩性骨折 (左) 和椎体爆裂性骨折 (右)	18
图 40: 胸椎侧弯 (左) 和腰椎侧弯 (右)	19
图 41: 椎体内原发性肿瘤 (左)、脊柱肿瘤 (中) 和扩散性脊柱肿瘤 (右)	19
图 42: 各省市进行 15 批骨科集采	20
图 43: 2019 年我国骨科脊柱植入医疗器械市场份额中, 三友医疗位列国产第二	23
图 44: 2019 年中国椎间盘疾病出院人数达到 94 万人	24
图 45: 截骨刀和骨凿	24
图 46: 医用骨锯和骨钻	24

图 47: 超声骨刀应用于脊柱外科、神经外科、手足外科等领域	25
图 48: 使用超声骨刀术前术后对比图	26
图 49: 国内超声骨刀市场规模持续增长(单位:亿元)	27
图 50: 水木天蓬近三年营业收入稳步增长	29
图 51: 水木天蓬中标市场占有率高	29
图 52: 水木天蓬匙形刀头超声骨刀行椎管扩大术	30
图 53: 水木天蓬片形刀头超声骨刀行椎管切除术	30
图 54: 水木天蓬第二代“蜚刀”超声骨动力系统有多处升级	30
图 55: “蜚刀”全方位支持脊柱外科开放、微创等各类手术	30
图 56: “蜚刀”支持十余种升级版开放手术刀头	30
图 57: “蜚刀”应用于经皮内镜脊柱微创手术	30
图 58: 镜下超声骨刀治疗钙化型腰椎间盘突出	31
图 59: 应用超声骨刀术后三个月显示治疗效果良好	31
图 60: 股权转让前的水木天蓬股权结构	31
图 61: 股权转让后的水木天蓬股权结构	31
图 62: 2018 年全球骨科医疗器械细分市场分布	32
图 63: 美国强生超声止血刀示意图	33
表 1: 实际控制人暨核心管理人员拥有丰富的骨科领域从业经验	5
表 2: 我国骨科发展迈入走向世界阶段	15
表 3: 骨科植入器械可分为脊柱类、创伤类、关节类等	16
表 4: 脊柱疾病分为退变性脊柱疾病、脊柱创伤、脊柱畸形、脊柱感染及肿瘤	17
表 5: 各省市骨科集采政策及相关结果	20
表 6: 安徽省第一次和第二次脊柱类集采对比	22
表 7: 国家高值耗材集采政策持续出台	22
表 8: 超声骨刀与传统骨科手术器械的对比	25
表 9: 超声骨刀效果优于骨钳	26
表 10: 超声骨刀在临床应用广泛	26
表 11: 7 款超声骨动力系统产品取得中国注册证	27
表 12: 超声骨刀产品对比	28
表 13: 水木天蓬管理团队行业经验丰富	29
表 14: 公司营业收入预测	34
表 15: 可比公司估值	34

1. 脊柱领域冉冉升起的新星

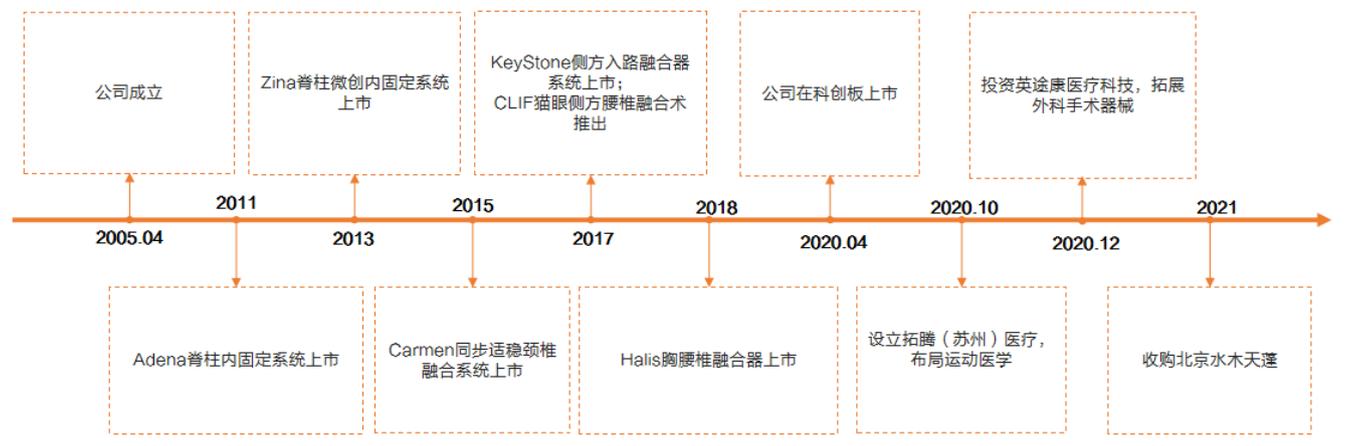
上海三友医疗器械股份有限公司是一家专注于医用骨科植入耗材的研发、生产与销售的医疗器械企业，公司主要产品为脊柱类植入耗材、创伤类植入耗材，是国内脊柱类植入耗材领域少数具备从临床需求出发进行原始创新能力的企业之一，同时也是国内脊柱细分领域规模领先、技术领先、具有较强市场竞争力的企业。

1.1. 十年积淀历程，高速成长为骨科耗材市场的新兴破局者

上海三友医疗股份有限公司于 2005 年成立，从 2011 年开始，三位联合创始人加入公司，开启了新十年的高速自主创新之路。公司推出的系列产品在复杂脊柱畸形矫正和脊柱退变的微创临床治疗等方面获得突破，有效提高了复杂脊柱畸形三维矫正效果，降低了手术风险和操作难度，得到医生和病患的高度认可。

2021 年 6 月，公司收购北京水木天蓬医疗技术有限公司，获得国内自主研发并掌握核心科技的超声骨刀产品线，从专注于骨科植入物解决方案的研发到关注整个手术解决方案的提供，探索无源和有源在疗法上的有机配合，开启发展新阶段。

图 1：积淀十余年的骨科新星



资料来源：公司公告，天风证券研究所

1.2. 合理的股权架构保障未来稳定发展

三位实际控制人合计持股 30.77%。公司实际控制人为徐农、MichaelMingyanLiu (刘明岩)、DavidFan (范湘龙)，截至 2020 年年报，三位实际控制人分别持有公司 13.06%、10.82%、6.89% 的股份，合计持股 30.77%。徐农、MichaelMingyanLiu (刘明岩)、DavidFan (范湘龙) 三位联合创始人在骨科的临床、研发、市场领域拥有丰富的经验和积累，负责公司研发、生产、销售等经营事宜。

表 1：实际控制人暨核心管理人员拥有丰富的骨科领域从业经验

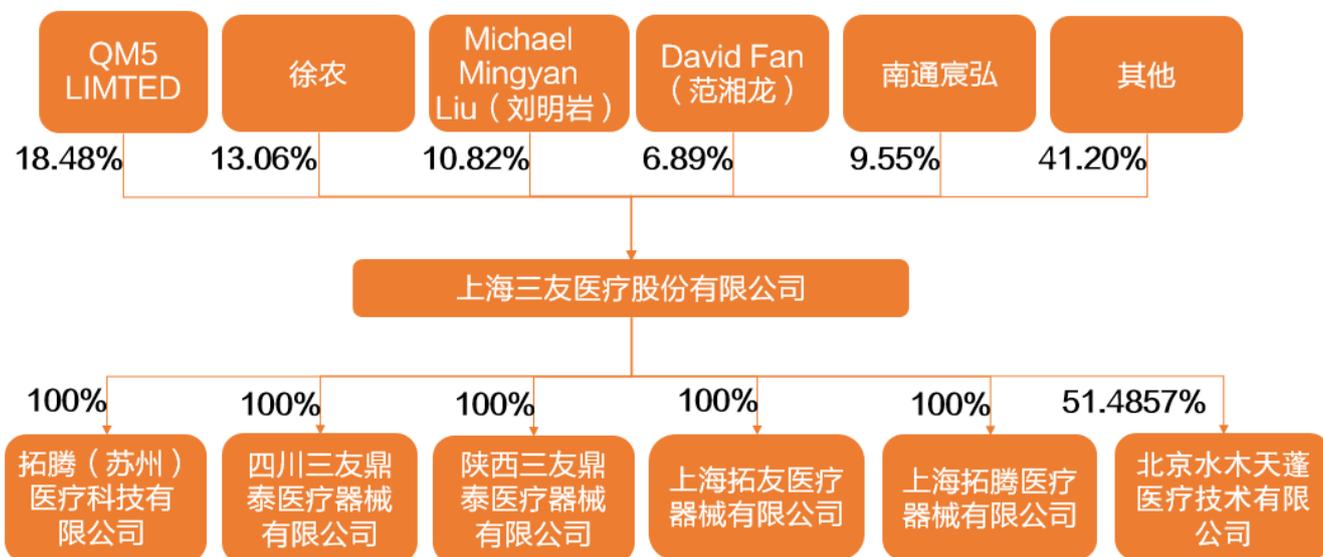
姓名	出生日期	国籍	简介
MichaelMingyanLiu (刘明岩)	1957 年 2 月	法国	法国国家工艺学院材料与工业结构专业博士学历。1990 年 1 月至 2010 年 10 月历任法国美敦力公司研发部设计工程师、大项目经理、骨科国际研发部主任、骨科研发部资深总监、骨科首席科学家等职务；2011 年 2 月至 2014 年 4 月任上海拓腾医疗器械有限公司副总经理兼首席科学家；2014 年 5 月至今任本公司董事长、首席科学家。 2012 年入选国家第七批“千人计划”，并且为国际脊柱动态稳定学会 (SAS,

姓名	出生日期	国籍	简介
徐农	1964 年 4 月	中国	SpineArthroplastySociety) 会员，国际骨科研究学会 (ORS, orthopedicResearchSociety) 会员。 骨伤专业硕士学历、EMBA。1985 年 7 月至 1995 年 12 月先后在浙江省武义县中医院、浙江省中医院任医生；1995 年 12 月至 1997 年 4 月任捷迈 (上海) 医疗国际贸易有限公司区域销售经理；1997 年 5 月至 2008 年 4 月任上海毅达医疗器械有限公司总经理；2008 年 5 月至 2010 年 9 月任美敦力威高骨科器械有限公司脊柱业务部总经理；2010 年 10 月至今任本公司总经理；2011 年 1 月至今任上海拓腾医疗器械有限公司执行董事兼总经理；2014 年 5 月至今任本公司董事。
DavidFan (范湘龙)	1969 年 9 月	美国	计算机工程硕士学历、MBA。1999 年 6 月至 2002 年 8 月任美国联邦快递公司资深程序分析员；2002 年 8 月至 2010 年 8 月任美敦力脊柱及生物材料部门国际市场部资深经理；2011 年 6 月至 2014 年 4 月任上海拓腾医疗器械有限公司市场总监；2014 年 5 月至今任本公司董事兼副总经理，2018 年 1 月至今兼任本公司董事会秘书。

资料来源：公司公告，天风证券研究所

作为正在高速发展的骨科高值耗材企业，三友医疗集研发、生产、销售为一体。公司旗下包含拓腾 (苏州) 医疗科技有限公司、上海拓腾医疗器械有限公司、上海拓友医疗器械、四川三友鼎泰医疗器械有限公司、陕西三友鼎泰医疗器械有限公司，未来公司将在可控的情况下逐步扩张经营的边界。

图 2：三友医疗股权结构较为合理



资料来源：Wind，公司公告，天风证券研究所

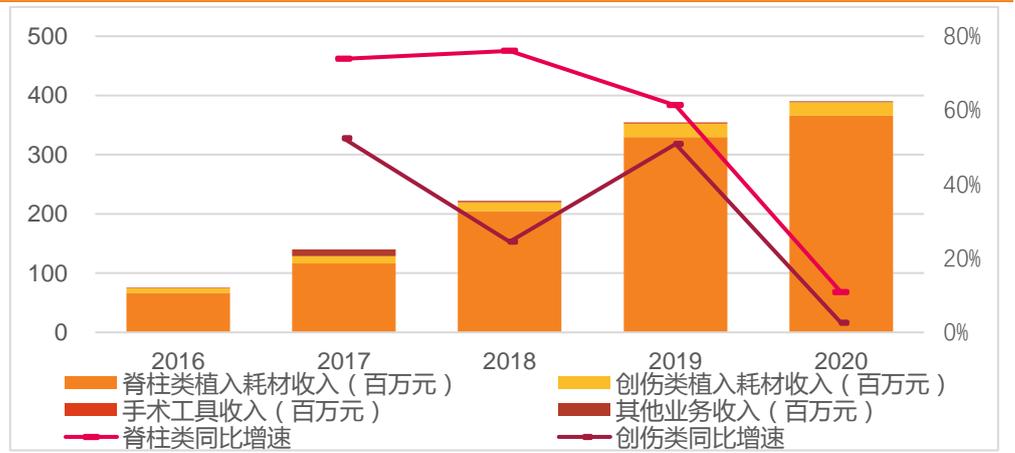
注：数据截止到 2021 年一季度报告

1.3. 脊柱业务为主，创伤业务加速发力

脊柱植入物业务贡献主要营业收入。公司从事的主要业务系医用骨科植入物的研发、生产与销售，主要产品为脊柱类植入物和创伤类植入物。2016-2020 年公司脊柱类植入耗材销

售收入复合增速达 52.94%，实现销售规模的快速增长。根据 2020 年年报，公司脊柱业务营业收入为 3.66 亿元，同比增长 10.81%，创伤业务营业收入为 2297 万元，同比增长 2.54%，分别占比营业收入的 93.68%和 5.88%。

图 3：各项业务收入快速增长（单位：百万元）



资料来源：Wind，天风证券研究所

广泛布局骨科全领域以及创新产品的研发。公司在运动医学，新材料应用、生物材料表面改性和 3D 打印等骨科相关领域正不断加强研发和战略布局，同时也在密切关注相关新技术发展动向如新一代智能手术机器人、生物材料和脊柱运动节段假体等。

公司目前主要在研项目聚焦骨科领域内最新的临床研究成果和进一步细分的疗法需求，比如幼儿脊柱畸形的早期介入、老年脊柱疾病功能性治疗、多种微创手术技术集合和切换以及多种脊柱矫形新技术的整合和优化。在保持国内骨科市场领先地位的同时，公司也在加强国际业务团队建设和市场推广投入，大力开发国际市场，特别是欧洲，美国和澳大利亚等市场。

图 4：三友医疗的产品线与战略布局



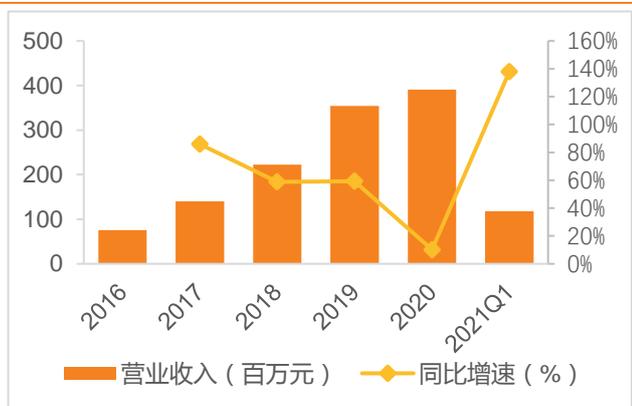
资料来源：Wind，公司公告，天风证券研究所

1.4. 疫情下仍实现增长，2021 年一季度业务显著恢复

2021 年 Q1 业务逐步恢复高速增长，研发投入力度持续加大，布局运动医学等新项目。受新冠疫情影响，公司 2020 年营业收入增长放缓，全年实现营业收入 3.9 亿元，同比增长 10.19%，实现归属于上市公司股东的净利润 1.19 亿元，同比增长 21.20%。2021 年 Q1 公司营业收入达到 1.18 亿元，同比增长 137.96%，比 2019 年同期增长 65.17%；归母净利润 0.3

亿元，同比增长 151.42%，比 2019 年同期增长 52.96%；2021 年 Q1 实现毛利率 89.55%，实现净利率 25.34%，相比 2020 年同期略有上升。公司持续加大研发投入，布局运动医学等新项目，2021 年第一季度研发费用 918.57 万元，同比增长 99.65%，研发费用率达 7.77%，同比减少 1.49 个百分点，主要系 2021 年一季度营业收入基数大幅增加所致。

图 5：疫情影响下 2020 年营业收入仍同比增长 10.19%



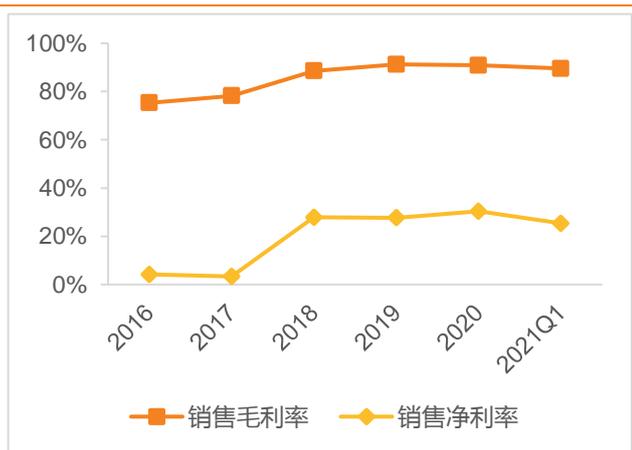
资料来源：Wind，天风证券研究所

图 6：2020 年归母净利润同比增长 21.20%



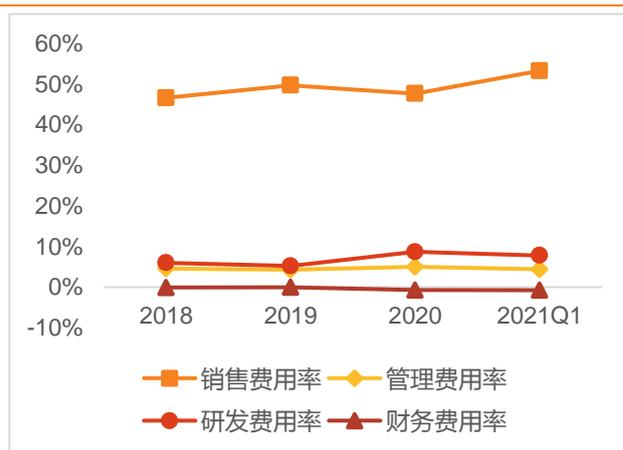
资料来源：Wind，天风证券研究所

图 7：毛利率及净利率保持稳定



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 8：三项费用率保持稳定



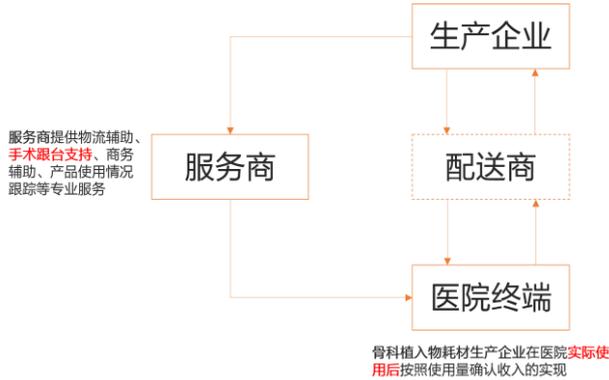
资料来源：Wind，天风证券研究所

1.5. 经销与直销相结合，灵活的商业模式促进产品销售

公司主要销售模式包括：经销模式（包括经销商买断模式和委托代销模式）及直销和配送商模式。

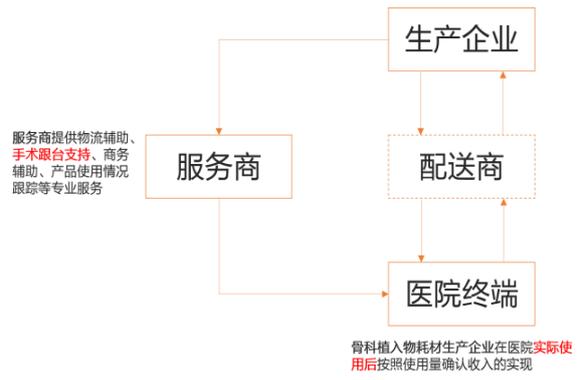
2017 年两票制实施前，公司采用经销模式进行产品的销售，经销模式下，经销商承担具体的市场推广职能，公司与经销商签订经销协议，并向经销商收取货款；2017 年以来，公司在两票制实施区域开始采用直销和配送商模式，经销模式收入占比逐年下降。直销模式下，公司直接与终端医院签订供货合同，并向医院收取货款，价格一般通过招投标确定；配送商模式下，公司与终端医院的配送商签订供货合同，配送商向医院销售，并向公司支付货款。配送商不承担市场推广职能，定价模式为终端中标价扣除配送费用。

图 9：三友医疗直销和配送商模式示意图



资料来源：公司公告，天风证券研究所

图 10：三友医疗经销模式示意图



资料来源：公司公告，天风证券研究所

2. 原创研发+疗法创新初心不变，不断拓展能力边界

2.1. Duetto 双头钉——全球首创，三代更迭

双头钉是三友医疗最具特色和代表性的产品之一。2011 年，鼓楼医院邱勇教授团队首次提出双头螺钉的理念并取得知识产权。在 2012 年与三友合作推出 Adena 脊柱内固定系统双头钉，实现四棒交替加压矫形技术，优化脊柱畸形矫形技术。三友双头钉推出至今多年，在临床中根据医生需求和建议不断进行优化升级，现已推出第三代产品，总手术量近 2000 台，为千余患者解除病痛。

图 11：三代双头钉的演变历程



资料来源：三友医疗微信公众号，天风证券研究所

Duetto 双头钉为三友医疗首创，至今已经进化到了第三代。双头钉能够实现一颗椎弓根螺钉上平行稳定地固定两根连接棒，使截骨手术中操作空间稳定，有效降低脊髓损伤风险；长节段腰骶复合固定中方便置棒操作和整体内固定系统安装，减少手术时间，增强下腰段固定结构强度。产品经过多年的实践，在复杂畸形、翻修，截骨、骶髂固定、骨肿瘤和小儿生长棒等方面均取得了临床实效，使得临床医生在上述疾病的手术治疗中有了更有效的选择。从第一代的固定双头到第二代的定向双头，临床的实践和国际学术交流不断加深，双头钉越来越被医生所重视。Duetto 双头钉设计属于三友首创，随临床的应用还在不断的进化。全球首创的 Duetto 双头钉卫星棒技术有效解决了三柱截骨区域、腰骶复合固定及重度脊柱畸形逐级矫形等难点，运用创新性双棒加强了截骨区域以及复合腰骶固定的

稳定性，安全高效。

图 12：双头钉截骨示意图



资料来源：三友医疗公众号，天风证券研究所

图 13：双头钉治疗过程的 X 光片



资料来源：三友医疗公众号，天风证券研究所

2.2. CLIF 术式——管中窥豹，加减有方

CLIF 术式是三友医疗与陈其昕教授合作研发的创新型术式，配合 C-Ring 悬浮式微创拉钩和 Keystone 侧方融合器系统使用，可以降低大血管损伤的风险和神经并发症发生率。CLIF 猫眼侧方腰椎融合术是由浙江大学医学院附属第二医院陈其昕教授团队和上海三友拓腾实验室医工合作于 2017 年推出，是经腰大肌入路的微创融合术式，具有切口小、软组织损伤小、融合确切的特点，设计了改良牵开器和微型弹性拉钩，可以避免肋下神经、髂腹下神经、生殖股神经等在建立通道过程中导致的直接损伤。

图 14：C-Ring 悬浮式微创拉钩系统



资料来源：三友医疗公众号，天风证券研究所

图 15：楔石侧方融合器系统



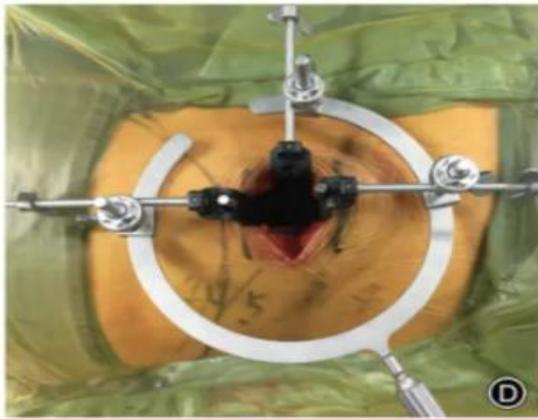
资料来源：三友医疗公众号，天风证券研究所

CLIF 猫眼侧方腰椎融合术具有以下技术特点：

- 采用单一切口的直视下手术操作：可以避免肋下神经、髂腹下神经、生殖股神经等在建立通道过程中导致的直接损伤；特别是个体差异很大的生殖股神经，直视下轻柔地牵拉是避免其损伤的最有效方法。

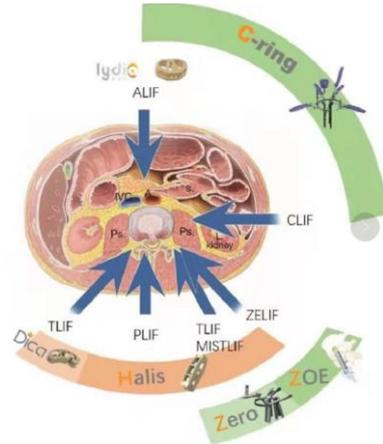
- “安全”腰大肌入路：即根据术前 MRI 提供的安全工作区域，避免工作通道及融合器植入时对后方神经根直接损伤或压迫；然后沿肌纤维方向纵行分离腰大肌纤维，而不是采用传统 XLIF 扩张通道盲目逐级地扩大腰大肌。
- 设计了改良牵开器和微型弹性拉钩：该牵开器具有以下特征：①1.5cm 微型弹性拉钩纵向牵开腰大肌肌纤维的间隙，而不是横向前后牵拉，因此进一步减轻对腰大肌及周围神经的压迫；②固定微型弹性拉钩的 2.7mm 椎体螺钉形成的工作通道不如传统侧方入路手术的工作通道坚强，在手术操作过程中具有一定的活动度，一定程度上避免了传统硬性通道对周围结构的持续压迫，也使术中进行椎间隙操作时便于调整方向。

图 16：CLIF 术中安装改良牵开器建立工作通道



资料来源：三友医疗公众号，天风证券研究所

图 17：腰椎侧方融合入路方式

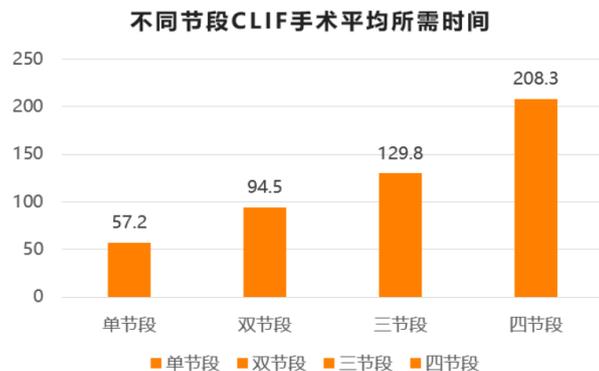


资料来源：三友医疗公众号，天风证券研究所

相较于传统侧方入路腰椎融合术，CLIF 的临床获益主要体现在：

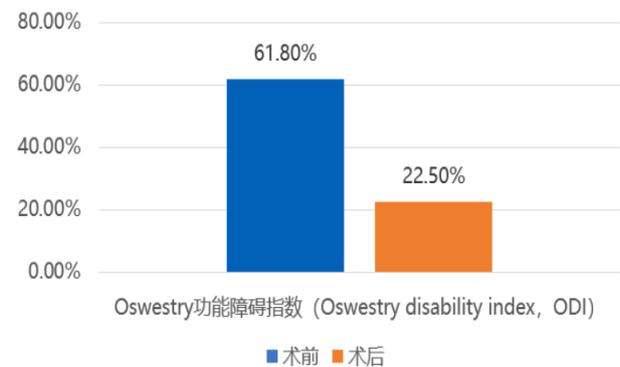
- CLIF 在微创化、易学习的同时极大地改善患者临床症状，手术操作简便，工具易用，直视下小切口手术学习曲线和开放手术接近，单节段手术最快约 40 余分钟即可完成，估计术中出血量每个节段 < 10 ml。
- CLIF 术后并发症发生率较低，绝大多数患者术后 3 个月内症状均消失。而且 CLIF 左右侧均可入路，对于椎体边缘存在严重的连续骨赘形成者，建议采用该侧入路直视下切除骨赘以松解椎间隙，可以明显减少相关患者因为处理骨赘所造成的并发症。

图 18：不同节段 CLIF 手术平均所需时间



资料来源：三友医疗公众号，天风证券研究所

图 19：CLIF 术后临床症状明显缓解

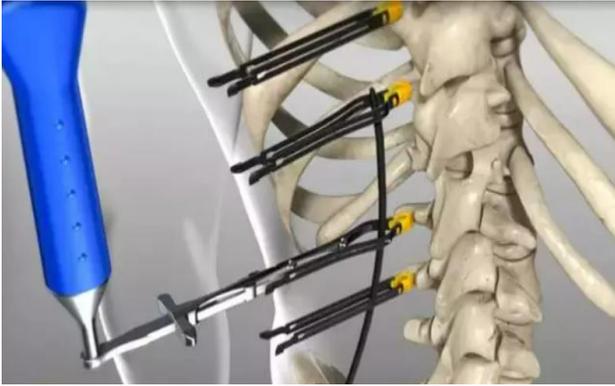


资料来源：三友医疗公众号，天风证券研究所

2.3. Zina 微创脊柱系统——软通道，大作为

Zina 是脊柱微创领域的前沿技术。“Zina 多节段经皮椎弓根螺钉固定系统”由新桥医院周跃教授进行产品创意，上海三友医疗器械有限公司拓腾实验室刘明岩博士进行产品策划，拓腾实验室张文桥工程师进行产品设计，是全球首创的软硬结合的经皮椎弓根螺钉系统。在产品使用时，可配上符合亚洲人解剖结构的三友医疗特色产品 9mm 腰椎融合器，为微创下腰椎的减压融合固定提供了更加完善的解决方案。

图 20: Zina 经皮椎弓根螺钉系统



资料来源：三友医疗公众号，天风证券研究所

图 21: Zina 经皮椎弓根螺钉系统



资料来源：三友医疗公众号，天风证券研究所

Zina 微创脊柱系统通过原创的软硬结合设计，具有以下特点：

- 术中可视可触，解决多节段上棒困扰。
- 穿棒过程无需 X 射线定位，创造性的将高分子软性材料引入微创，减少术中病患肌肉损伤，保护医生在穿棒阶段免受 X 射线危害。
- 多节段置钉或者腰 5 骶 1 处延长结构不产生互相干扰。
- 穿棒以秒计算，方便快捷，手术切口亦较以往减小 30%以上，手术时长减少 50%以上。

图 22: 柔性延长片



资料来源：三友医疗公众号，天风证券研究所

图 23: 应用 Zina 进行脊柱手术



资料来源：吉林脊柱交流平台公众号，天风证券研究所

2.4. 对外投资英途康医疗科技，拓展外科手术器械领域综合布局

2020年12月30日，公司使用自有资金1147.50万元购买苏州英途康医疗科技有限公司2.4838%的股权。交易完成后，公司持有英途康4.3470%的股权。英途康医疗科技有限公司创办于2015年，是一家专注于外科手术器械研发及生产的创新型高科技企业，主要产品为外科手术工具电动吻合器，英途康经过多年生产经营和研发投入，其研发的Easy Stapling电动吻合器系列产品已获得国家第三类医疗器械注册证和欧盟CE注册认证。

加大对外科手术器械的股权投资，一方面有助于提升公司整体综合实力，另一方面或有助于加强未来骨科植入物产品相关领域的整体布局探索。

图 24：英途康电动腹腔镜直线切割吻合器



资料来源：英途康官网，天风证券研究所

图 25：英途康英途康重复性/一次性电动手柄



资料来源：英途康官网，天风证券研究所

英途康公司专注于外科手术器械研发及生产，其自主研发的E-Stapling智能电动全系列吻合器全系列产品已经获得TUV莱茵的体系认证以及CE产品注册，并于2020年9月取得国内首张三类电动管型吻合器产品的注册证，2021年5月，公司电动腹腔镜直线型切割吻合器获批上市。截至2020年12月30日，英途康已获得国内发明专利19项，实用新型专利47项，外观设计专利6项。

图 26：英途康电动吻合器的临床试验过程



资料来源：英途康官网，天风证券研究所

图 27：英途康使用电动腹腔镜直线切割吻合器进行试验



资料来源：英途康官网，天风证券研究所

2.5. 运动医学建设启动，持续拓展能力边界

2020 年公司设立全资子公司拓腾（苏州）医疗科技有限公司，开始布局运动医学领域，围绕骨科及手术治疗相关领域不断进行战略布局。拓腾（苏州）医疗科技有限公司是三友公司设立江苏省太仓市的全资子公司，注册资本 1.5 亿元。拓腾公司将在太仓市高新区设立研发中心、生产中心和销售中心，项目总占地面积 34.8 亩，主要研发和生产应用于运动医学领域的医疗器材。项目达产后，有望实现年产值 5 亿元，年纳税 5000 万元。

运动医学和骨科治疗的领域不同，主要诊治与运动有关或影响运动的骨与关节、肌肉、肌腱、韧带、软骨、滑膜等损伤，与骨科学、康复医学、运动学、再生医学、材料科学、生物治疗、生物力学和内镜微创技术等关系密切。运动医学涉及产品丰富，包括界面钉、锚钉、辅助系统、动力系统、软组织重建类产品等，同时有一些辅助系统包括缝线、门型钉、锁扣带袢钛板、PEEK 韧带固定鞘等产品。

国内运动医学市场 2019 年已达到超过 50 亿元产值，市场为进口企业主导，存在较大进口替代空间。截至 2019 年，中国运动医学在运动创伤方面的植入物耗材市场已达 50 多亿元人民币产值，还在快速增长中，运动康复市场的规模将达到上百亿元人民币规模。根据北医三院数据，北京大学运动医学研究所 2019 年度手术总量 9364 台，比去年增长 26.83%，2020 年度受新冠疫情影响门诊量达到了 2019 年度的 86%，手术量完成了 79%。上海市人民政府参事、上海复旦大学运动医学研究所所长、复旦大学附属华山医院陈世益教授表示，未来在运动促进健康和运动处方方面的相关医疗器械设备会达近千亿元的市场规模，加上运动处方师的培训和认证，中国运动医学市场总规模有望达到 2000 亿元人民币。运动医学在国外发展的比较迅速，国内运动医学相关设备和医疗器械方面仍由外资主导，施乐辉、Arthrex、史赛克、强生和康美等巨头企业占据了近 90% 的市场份额；与脊柱、关节和创伤相比，运动医学领域主的外资主导占比较大，存在较大进口替代空间。

图 28：拓腾医疗项目开工奠基



资料来源：太仓高新区发布公众号，天风证券研究所

图 29：北京大学运动医学研究所手术量持续增长（单位：台）



资料来源：北京大学第三医院官网，天风证券研究所

3. 医生学习曲线提升、产品质量提升推动行业快速发展

3.1. 骨科植入市场规模稳定增长，脊柱国产化率有望提高

我国骨科发展历经两个阶段。20 世纪初，西医骨科在中国尚处于萌芽阶段，仅在少数几个城市开展。在这一时期我国第一个骨科专业、骨科学科、骨科医院相继开始出现。新中国成立后，我国骨科医疗器械的发展主要分两个阶段，即 50 年代至 80 年代中期以及 80 年代中期至今。

表 2: 我国骨科发展迈入走向世界阶段

第一阶段（产业发展起步，专业门类细化）		第二阶段（多元化、国际化）	
产业起步 (1949-1966)	艰难发展(1966-1980)	快速发展 (1980-2000)	走向世界(2000至今)
骨科逐渐成为各大医学院的独立专科。北京、上海等地相继成立骨科研究所，政府大力支持骨科医生的培养。	受外部环境影响，骨科临床研究工作艰难开展，基础理论研究取得一定进展，脊柱植入物、人工关节的研制萌芽。	改革开放使得脊柱、创伤、关节骨科等的基础理论和临床研究快速发展，专业性生产企业开始发展，但与国际先进水平仍存在较大差距。	学术理论进一步完善，行业技术标准、产品指南逐渐成熟。在与国外企业的竞争、学习中，国内企业的技术、工艺得到较大提升，并开始逐步打破国外企业在高端市场的垄断。

资料来源：威高骨科招股书，《中国骨科发展史简要回顾与展望》，天风证券研究所

随着健康需求的不断增加，中国医疗器械市场继续保持快速增长。2019 年，全球医疗器械市场继续保持稳步增长，据《World Preview 2018, Outlook to 2024》测算，2019 年全球医疗器械市场规模为 4519 亿美元，同比增长 5.63%。据医疗器械研究院测算，2019 年中国医疗器械市场规模约为 6365 亿元，同比增长 20.00%。

图 30: 2019 年全球医疗器械市场规模达到 4519 亿美元



资料来源：《World Preview 2018, Outlook to 2024》，中商产业研究院，天风证券研究所

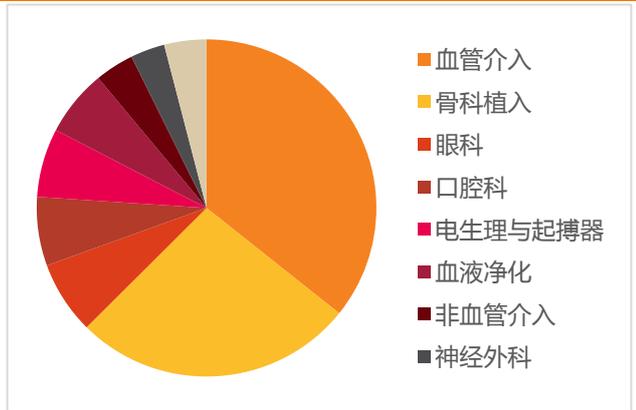
图 31: 2019 年国内医疗器械市场规模达到 6365 亿元



资料来源：医疗器械研究院，中商产业研究院，天风证券研究所

国内骨科植入市场规模位列高值耗材第二，市场空间广阔。根据《医疗器械监督管理条例》的规定，骨科植入医疗器械属于 III 类医疗器械，其安全性、有效性必须严格控制。由于骨科植入医疗器械价值较高且为一次性使用，在市场中通常被归入“高值耗材”。2019 年国内高值医用耗材细分市场规模中骨科植入位列第二，据米内网数据，2019 年骨科植入市场规模约为 308 亿元，同比增长 16.03%。

图 32：2019 年中国高值医用耗材细分市场骨科植入规模第二



资料来源：智研咨询，中国产业信息网，天风证券研究所

图 33：2016-2019 年骨科植入市场规模增长率保持在 16%以上



资料来源：米内网，天风证券研究所

骨科医疗的产品分类以植入耗材为主，骨科植入耗材主要包含三大类：创伤、脊柱、关节。创伤类产品用于成人及儿童病理性、创伤性修复及矫形外科治疗。产品比如髓内钉、接骨板、骨针、固定支架等等。脊柱类产品用于创伤、退变、畸形等外科治疗，产品比如接骨板、脊柱固定器、椎间融合器。关节类产品用于创伤、关节炎等病变的修复，有髋关节、膝关节及上肢关节等。

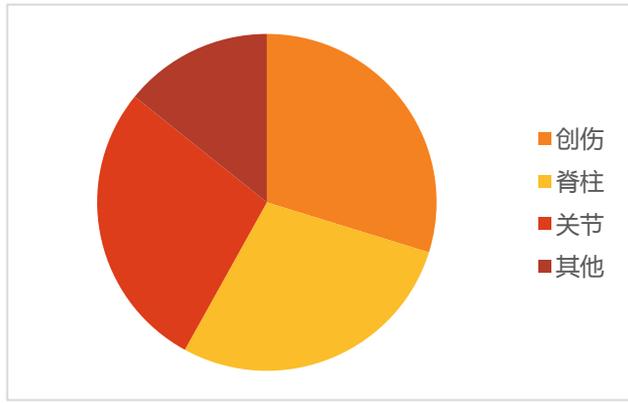
表 3：骨科植入器械可分为脊柱类、创伤类、关节类等

分类	主要产品内容	主要用途
脊柱类	颈椎及胸腰椎内固定系统、颈椎前路钢板、椎间融合器等	用于脊柱退变性疾病、脊柱骨折、脊柱畸形、肿瘤及感染等脊柱疾病的治疗
创伤类	接骨板、中空螺钉、髓内钉、外固定支架等	用于人体四肢、肋骨、手指、足踝、骨盆等部位的创伤性骨折、骨骼畸形的治疗
关节类	髋、膝、肩、肘等人工关节假体	用于骨关节炎、类风湿性关节炎、股骨头坏死、关节周围的重度骨折等疾病的治疗
其他	运动医学、骨修复材料	用于运动损伤及其他骨损伤的治疗

资料来源：威高骨科招股书，天风证券研究所

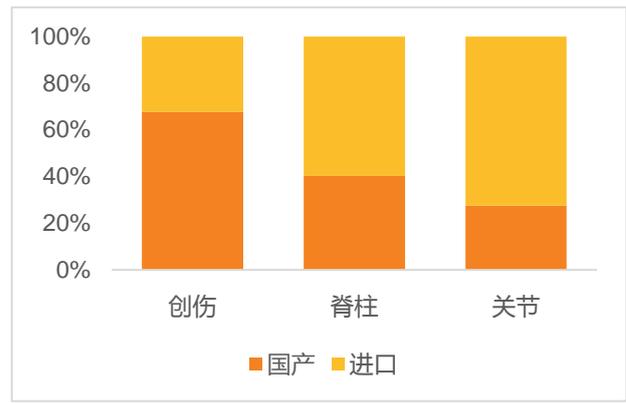
2019 年我国创伤、脊柱、关节分别占据骨科植入物 29.80%、28.23%、27.77%的市场份额。2019 年我国创伤类骨科植入物国产化率达到 67.85%，脊柱类骨科植入物国产化率 40.23%，关节国产化率 27.56%。国产化率最高的是创伤市场，其次是脊柱市场，随着进口替代的不断发展，国产产品有望在近几年内获得超 50%的市场份额；国产化率最低的是关节市场，近年来国产关节产品发展迅速，进口替代持续进行。

图 34：2019 年骨科植入细分市场中脊柱占比 28.23%



资料来源：米内网，天风证券研究所

图 35：2019 年脊柱国产化率不到 50%

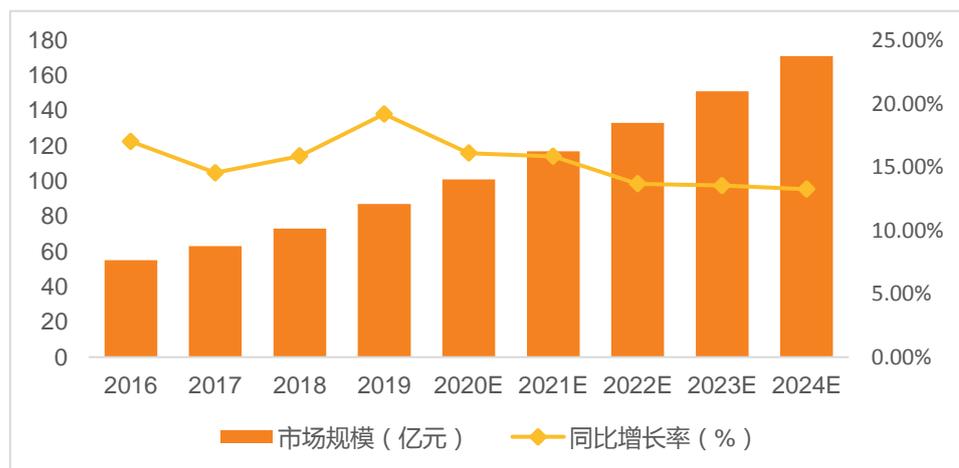


资料来源：Eshare 医械汇，前瞻产业研究院，天风证券研究所

3.2. 受益于医疗需求不断增加，脊柱市场规模逐年增长

脊柱植入物市场规模稳步提升。脊柱由椎体及椎间盘组成，是人体的中轴骨，包含颈椎、胸椎、腰椎、骶椎及尾椎。脊柱类植入物主要应用于脊柱退变性疾病、脊柱骨折、畸形、感染及肿瘤等脊柱疾病。随着我国居民消费能力的提高、国内医疗保险制度的完善、临床医生治疗水平的整体提升，我国脊柱类耗材产品的市场份额有望进一步提高。

图 36：国内脊柱植入物市场规模稳步提升



资料来源：米内网，天风证券研究所

临床上，脊柱疾病主要分为退变性脊柱疾病、脊柱骨折、脊柱畸形、脊柱感染及肿瘤。脊柱疾病种类繁多，多发病主要有脊柱侧弯、儿童先天脊柱畸形、成人退变性脊柱畸形、退变性脊柱滑脱、退变性椎间盘和坐骨神经疾病、脊柱骨折、脊柱肿瘤、脊柱感染，颈椎病和老年脊柱疾病如退变性椎管狭窄和骨质疏松型压缩性骨折等等，给病患和社会带来痛苦和负担。

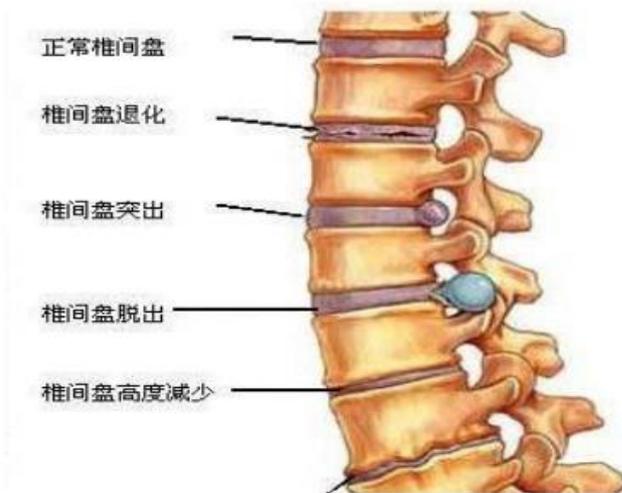
表 4：脊柱疾病分为退变性脊柱疾病、脊柱创伤、脊柱畸形、脊柱感染及肿瘤

脊柱疾病类型	具体疾病
退变性脊柱疾病	颈椎病、腰椎间盘突出症、腰椎管狭窄症、腰椎滑脱症等
脊柱骨折	压缩性骨折、爆裂性骨折和腰椎峡部裂等
脊柱畸形	脊柱侧弯、脊柱后凸等
脊柱感染及肿瘤	特异性感染与非特异性感染，原发性肿瘤与继发性肿瘤

资料来源：威高骨科招股书，天风证券研究所

椎间盘疾病是国内居民主要慢性疾病之一。根据《颈椎病流行病学及发病机理研究进展》，随着信息社会的发展和生活方式的改变，中青年伏案工作者颈椎病的发病率为 19.22%；近年来随着学业紧张，29.1%的中小学生在存在颈椎异常。研究显示，我国的颈椎疾病患病率逐年升高并呈年轻化趋势。根据国家卫健委发布的《第五次国家卫生服务调查分析报告》，2013 年在调查范围内 15 岁及以上人口中椎间盘疾病（以椎间盘突出为主要代表）的患病率为 1.48%，仅次于高血压、糖尿病。

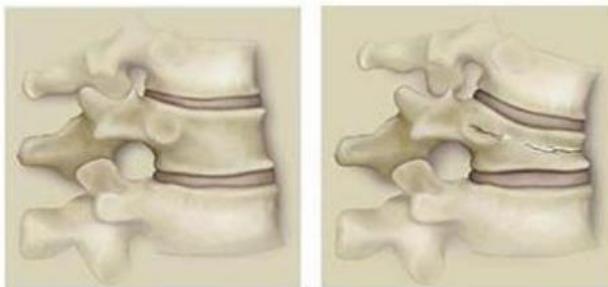
图 37：健康的椎间盘与已经发生病变的椎间盘



资料来源：三友医疗招股书，天风证券研究所

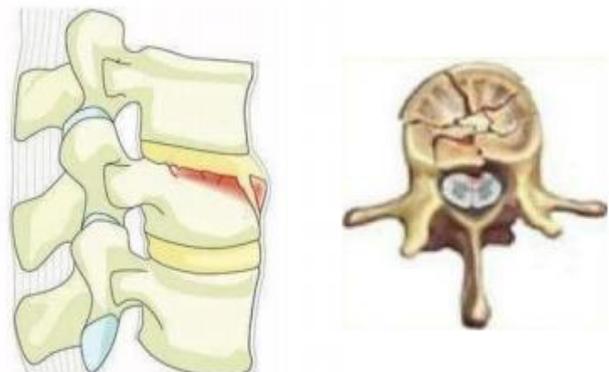
骨质疏松症患病率随年龄提高，65 岁以上老人患病率达 32.0%。根据《骨质疏松性椎体压缩性骨折诊疗与管理专家共识 2018》，椎体是最常见的骨质疏松性骨折发生部位，约 50% 以上骨质疏松性骨折发生于椎体，好发于胸腰段。根据国家卫健委 2018 年发布的《中国骨质疏松症流行病学调查》，我国 40-49 岁人群骨质疏松症患病率 3.2%，50 岁以上人群骨质疏松症患病率为 19.2%，65 岁以上人群骨质疏松症患病率达到 32.0%。

图 38：健康的椎体（左）与已经发生压缩性骨折的椎体（右）



资料来源：三友医疗招股书，天风证券研究所

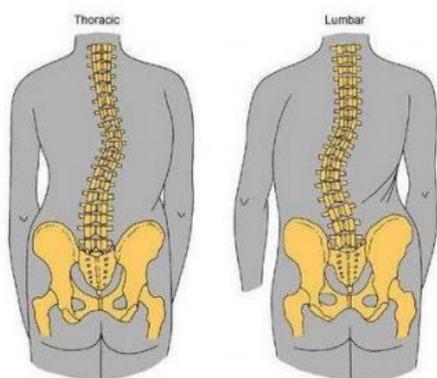
图 39：胸腰椎脊柱压缩性骨折（左）和椎体爆裂性骨折（右）



资料来源：三友医疗招股书，天风证券研究所

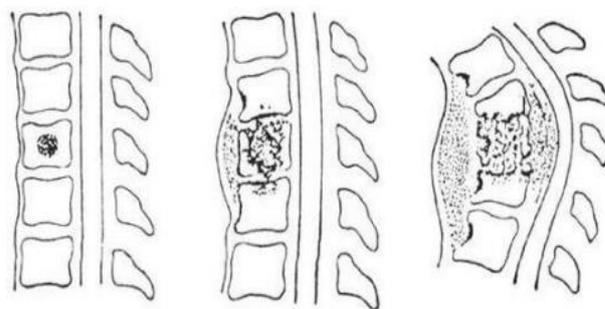
特发性脊柱侧凸是国内青少年常见疾病。根据《青少年脊柱侧弯流行病学研究进展》及《青少年脊柱侧弯的研究进展》，青少年特发性脊柱侧凸，是青少年继视力异常、肥胖等疾病后的第 5 大常见病，约占学生总数的 0.5%~3%，其中约 10%需要外科矫正。随着我国经济社会的发展，家长越发重视青少年的综合素质发展和体态体型，为青少年脊柱侧凸进行治疗的意愿和能力持续提升。

图 40：胸椎侧弯（左）和腰椎侧弯（右）



资料来源：三友医疗招股书，天风证券研究所

图 41：椎体内原发性肿瘤（左）、脊柱肿瘤（中）和扩散性脊柱肿瘤（右）



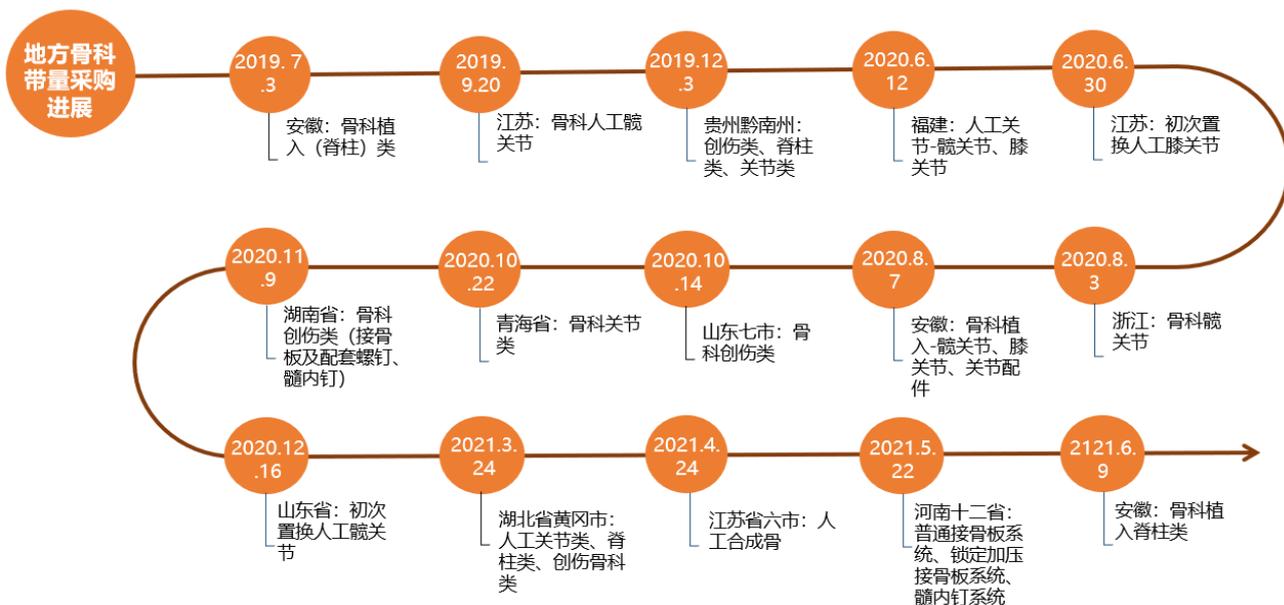
资料来源：三友医疗招股书，天风证券研究所

4. 带量采购催化竞争格局演变，渗透率提升仍大有可为

4.1. 国家号召集采，各地骨科政策陆续出台

各省市骨科带量采购陆续开展。2019 年 7 月 31 日，国务院办公厅印发了《治理高值医用耗材改革方案的通知》，在高值医用耗材领域探索带量采购。骨科植入物耗材作为临床广泛使用的高值医用耗材，带量采购在各地积极探索，截至 2021 年 6 月 9 日，各省及地市级平台带量采购已开展 15 批。

图 42：各省市进行 15 批骨科集采



资料来源：安徽省医药集中采购服务中心，国新网，央广网，江苏省医保局，医药网，黔南州人民政府，福建省医保局，中国医疗，浙江省医保局，淄博市医疗保障局，湖南省人民政府，海报新闻，盐城市医保局，南通广播电视台，医疗器械创新网，健康界，天风证券研究所

各地积极探索，涉及品类不断丰富。采购范围持续拓宽，涉及品类涵盖创伤类、脊柱类、关节类、人工合成骨、运动医学等产品。集采产品平均降幅范围为 32%-82%，最高降幅范围为 61%-95%，采购量范围 70%-80%不等。

表 5：各省市骨科集采政策及相关结果

时间	地区	文件名	采购品种	平均降幅	最高降幅	采购量
2019年7月3日	安徽	《安徽省省属公立医疗机构高值医用耗材集中带量采购谈判议价(试点)实施方案》	骨科植入(脊柱)类	53.4%	95%	80%
2019年9月20日	江苏第二批	《第二轮公立医疗机构部分高值医用耗材组团联盟集中采购方案》	骨科人工髋关节	47.20%	76.70%	70%
2019年12月3日	贵州省黔南州	《黔南州骨科创伤类医用耗材集中采购公开遴选公告》	创伤类、脊柱类、关节类	62.2% 70.5% 65.3%		
2020年6月12日	福建	《关于公布福建省医用耗材集中带量采购文件的通知》	人工关节-髌关节、人工关节-膝关节	35.32%、 32.12%	62.19%、 61.48%	70%
2020年6月30日	江苏	《江苏省第三轮公立医疗机构医用耗材组团联盟集中采购方案》	初次置换人工膝关节	67.30%	81.90%	70%
2020年8月3日	浙江	浙江省公立医疗机构部分医用耗材带量采购工作方案的通知	骨科髌关节	-	-	80%
2020年8月7日	安徽	《安徽省第二批高值医用耗材集中带量采购谈判议价工作的公告》	骨科植入-髌关节、膝关节、关节配件	81.97%	-	70%
2020年10月14日	山东七市	淄博-青岛-东营-烟台-威海-滨州-德州七市采购联盟医用耗材集中带量采购公告	骨科创伤类	67.30%	94.0%	

时间	地区	文件名	采购品种	平均降幅	最高降幅	采购量
2020年10月22日	青海省	青海省公立医疗机构采购联盟骨科关节类高值医用耗材采购文件	骨科关节类耗材	-	-	-
2020年11月9日	湖南省	《湖南省2020年度医疗机构部分医用耗材集中带量采购方案》	骨科创伤类（接骨板及配套螺钉、髓内钉等）	-	-	70%
2020年12月16日	山东省	《山东省高值医用耗材集中带量采购文件（征求意见稿）》	初次置换人工髋关节	86.26%	-	70%
2021年3月24日	湖北省 黄冈市		人工关节类、脊柱类、创伤类骨科			
2021年4月24日	江苏六市	关于苏盐宿徐通淮公立医疗机构医用耗材联盟带量续约扩围谈判结果的公示	人工合成骨、带线锚钉、腔镜下单发不可吸收夹	68%、52%、73%	73%、77%、92%	80%
2021年5月22日	河南十二省	《豫晋赣鄂渝黔滇桂宁青湘冀骨科创伤类医用耗材联合带量采购文件》	普通接骨板系统、锁定加压接骨板系统、髓内钉系统			70%
2021年6月9日	安徽省	《安徽省骨科植入脊柱类集中带量采购文件（征求意见稿）》	骨科植入脊柱类			80%

资料来源：安徽省医药集中采购服务中心，国新网，央广网，江苏省医保局，医药网，黔南州人民政府，福建省医保局，中国医疗，浙江省医保局，淄博市医疗保障局，湖南省人民政府，海报新闻，盐城市医保局，南通广播电视台，医疗器械创新网，健康界，天风证券研究所

4.2. 安徽省作为全国示范，率先落实脊柱集采政策

安徽省第二次脊柱集采范围扩大。2019年7月3日，安徽省医保局、卫健委、财政厅和药监局联合印发《安徽省省属公立医疗机构高值医用耗材集中带量采购谈判议价（试点）实施方案》，以安徽省属公立医疗机构作为试点推行高值耗材带量采购，完成了骨科植入（脊柱）类和眼科（人工晶体）类高值医用耗材采购。最终通过带量采购谈判议价，取得骨科脊柱类材料总体平均降价53.4%，单个组件最大降幅95%。

2020年6月30日，安徽省《关于推广高值医用耗材集中带量采购试点经验的实施办法》发布，扩大第一次骨科植入高值耗材带量采购实施扩围，由省属公立医疗机构扩大到全省县级及县级以上人民政府、国有企业（含国有控股企业）等举办的非营利性医疗机构，鼓励其他医疗机构积极参加。因新冠肺炎疫情对医疗机构的影响，省属公立医疗机构试点采购周期延长半年。采购量不低于上年度同期该产品采购量的80%。

2021年6月9日，《安徽省骨科植入脊柱类集中带量采购文件（征求意见稿）》发布，采购周期由第一次集采的1年增加到2年，采购量由第一次的70%增加到80%，采购价格不高于2019年第一次实际采购价联动最低值，安徽省有关骨科植入-脊柱类耗材的第二次带量采购正式开始。

表 6：安徽省第一次和第二次脊柱类集采对比

	安徽省第一次脊柱集中带量采购	安徽省第二次脊柱集中带量采购
文件	《安徽省省属公立医疗机构高值医用耗材集中带量采购谈判议价（试点）实施方案》	《安徽省骨科植入脊柱类集中带量采购文件（征求意见稿）》
时间	2019 年 7 月 16 日	2021 年 6 月 9 日
采购品种	骨科植入-脊柱类	骨科植入-脊柱类
采购周期	原则上采购周期为 1 年；（2020 年 6 月 30 日）延长半年	2 年，到期后可延长采购期限。续签采购协议时，协议采购量原则上不少于该中选产品上年协议采购量。采购周期内医疗机构完成当年协议采购量，超出协议采购量的部分，中选企业仍需按中选价格进行供应，直至采购周期届满。采购周期内如遇国家有关政策调整，按照最新政策有关规定执行。
采购主体	以省属公立医疗机构作为试点。逐步推广至全省县级及县级以上人民政府、国有企业等举办的非营利性医疗机构，鼓励其他医疗机构积极参与；（2020 年 6 月 30 日）由省属公立医疗机构扩大到全省县级及县级以上人民政府、国有企业等举办的非营利性医疗机构，鼓励其他医疗机构积极参加。	全省县级及县级以上人民政府、国有企业等举办的非营利性医疗机构、驻皖军队医疗机构。紧密型医共体医疗机构可由牵头单位统一参加
采购量	70%；（2020 年 6 月 30 日）80%	80%
带量采购价	参考 2016 年以来全国省级中标价或挂网限价的最低价，省属公立医疗机构 2018 年度实际采购价的中位数价、均价、最低价及“两票制”的第一票价格，由专家论证议定入围价	带量采购价通过公开竞价和谈判议价方式形成，为该产品的实际供货价格，包括但不限于配送、伴随服务等费用。且不高于 2019 年以来我省实际采购价、全国省级集中采购挂网价、省级带量采购价最低值。

资料来源：安徽省医疗保障局，天风证券研究所

4.3. 国家集采政策持续出台，骨科国采正式开始

2021 年 6 月 21 日，骨科国采正式落地。继 2020 年 7 月 3 日《国家组织冠脉支架集中带量采购方案（征求意见稿）》发布，冠脉支架国采逐步实施落地后，2021 年 4 月 1 日，国家医保局发布《关于开展部分骨科类高值耗材产品信息集采工作的通知》，计划分批开展骨科类高值医用耗材产品信息集采工作，标志着骨科集采在国家层面正式拉开序幕。

2021 年 6 月 21 日，国家组织高值医用耗材联合采购办公室发布《国家组织人工关节集中带量采购公告（第 1 号）》，公示人工关节国采规则，带量采购产品为初次置换人工全髋关节、人工置换人工全膝关节，骨科关节植入物国采正式开始。

表 7：国家高值耗材集采政策持续出台

时间	部门	政策法规	文件内容
2019 年 5 月 29 日	中央深改委	《关于治理高值医用耗材的改革方案》	中央全面深化改革委员会第八次会议召开并通过《关于治理高值医用耗材的改革方案》。
2019 年 7 月 31 日	国务院	《治理高值医用耗材改革方案》	完善价格形成机制，降低虚高价格。规范医疗服务行为，严控不合理使用。健全监督管理机制，严肃查处违法违规行为。
2020 年 7 月 3 日	国家医保局	《国家组织冠脉支架集中带量采购方案（征求意见稿）》	在首批国家级带量采购中，采购品种为钴铬合金和铂铬合金，载药种类为雷帕霉素或衍生物，药物载体涂层性质为非聚四氟乙烯的冠脉支架。
2020 年 10 月 16 日	国家组织医用耗材联	《国家组织冠脉支架集中带量采购文件（GH-HD2020-1）》	本次集中带量采购品种范围为获得中华人民共和国医疗器械注册证的上市冠状动脉药物洗脱支架系统，材质为钴铬合金或铂铬合金，载药种类为雷帕霉素及其衍生物。意向采购

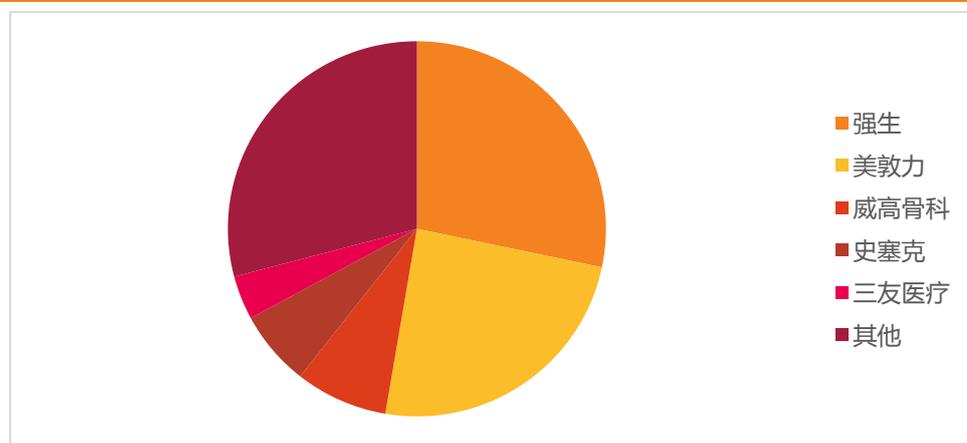
	合采购平台		量按联盟地区医疗机构报送的采购总需求确定，其中，首年意向采购总量为 1074722 个，由联盟地区各医疗机构报送采购总需求的 80%累加得出。
2020 年 11 月 20 日	国家医保局	《关于开展高值医用耗材第二批集中采购数据快速采集与价格监测的通知》(医保价采中心函[2020]26号)	本次第二批集中采购数据快速采集涉及 6 大类:人工髋关节、人工膝关节、除颤器、封堵器、骨科材料、吻合器六种高值耗材。同时对第一批血管介入类、非血管介入类、起搏器类、眼科类产品进行增补。
2021 年 4 月 1 日	国家组织医用耗材联合采购平台	《关于开展部分骨科类高值医用耗材产品信息采集工作的通知》	在前期采集医疗机构采购数据的基础上，为进一步了解骨科类高值医用耗材市场状况，计划分批开展骨科类高值医用耗材产品信息采集工作。首批开展人工髋关节、人工膝关节类高值医用耗材产品信息采集。
2021 年 6 月 4 日	国家医保局	《关于开展国家组织高值医用耗材集中带量采购和使用的指导意见》	6 月 18 日，国家医保局党组成员、副局长陈金甫同志出席国家组织高值医用耗材联合采购办公室工作会议并讲话，研究部署国家组织人工关节集中带量采购工作。
2021 年 6 月 21 日	国家组织医用耗材联合采购平台	《国家组织人工关节集中带量采购公告(第 1 号)》	本次集中带量采购产品为初次置换人工全髋关节、初次置换人工全膝关节。联盟地区 2020 年髋、膝关节置换术合计达到一定数量的公立医疗机构均应参加。其他公立医疗机构及医保定点社会办医疗机构按所在联盟地区相关规定自愿参加。已自行开展人工关节集中带量采购且尚在采购协议期内的省份，可按有关规定执行本次集中带量采购结果。

资料来源：中国政府网，国家组织高值医用耗材联合采购平台，国家医保局公众号，新华社，国新网，天风证券研究所

4.4. 脊柱植入物市场，集中度和渗透率提升大有可为

国内脊柱类耗材市场目前仍由强生、美敦力等外资品牌主导，进口替代潜力仍较大，市场集中度有望提升。2019 年我国骨科脊柱植入物市场中，强生、美敦力、史塞克合计占有 59.18% 的市场份额，威高骨科作为市场份额第一的国产厂商，总体排名位列第三，市场份额仅占比 7.92%，三友医疗市场份额在国产厂商中位列第二，总体排名位列第五，市场份额 3.79%。

图 43：2019 年我国骨科脊柱植入医疗器械市场份额中，三友医疗位列国产第二



资料来源：威高骨科招股书，天风证券研究所

国内脊柱植入物的手术量长期增长。据弗若斯特沙利文数据，2012 年国内脊柱植入手术台数 28.02 万台，2016 年增长至 47.37 万台，复合年增长率 14.0%，预计到 2021 年复合年增长率 10.5%，增长至 77.96 万台。2019 年国内椎间盘病出院人数达到 94.42 万人，同比增长 13.41%。

图 44：2019 年中国椎间盘疾病出院人数达到 94 万人



资料来源：Wind，国家卫计委，天风证券研究所

5. 新增超声骨刀板块，设备耗材有望持续放量

脊柱骨科手术的解剖生理、疾病种类和机理复杂，手术操作难度和风险高。传统的切割工具在作用时，常伴随各种手术风险。骨科医生一直在寻求一种既可以高效切骨，又可以有效保护脊髓、神经及血管等软组织的切骨设备和工具。超声骨刀系列产品在手术操作中安全性好、操作便捷，作为技术升级产品应运而生。

5.1. 超声骨刀是一种新型外科手术工具，临床应用领域广泛

1880 年，法国物理学家 Jean 和 Marie 发现当高频电流通过陶瓷和晶体时，会使其变形并产生周期性的超声频率震动。此后不断有学者基于这一原理，设计并改进超声器械。1988 年，意大利口腔医生 Tomaso Vercellotti 发明了超声骨刀。作为一种新型外科手术设备，超声骨刀利用压电超声频率微震荡原理，通过特殊装置将电能转换为机械能，通过超声震荡使细胞及组织内的水气化，化学键断裂，达到修整和切割骨组织的目的。

图 45：截骨刀和骨凿



资料来源：刘子豪《超声骨刀的振动特性及切削性能研究》，天风证券研究所

图 46：医用骨锯和骨钻



资料来源：锐进医疗官网、刘子豪《超声骨刀的振动特性及切削性能研究》，天风证券研究所

超声骨刀是一种适用于骨组织开放和微创手术的创新骨科手术工具。“超声骨动力系统”也称“超声骨刀”，将电能转化为机械能，其特定的工作频率和骨组织产生机械振动，使骨组织细胞内水汽化、蛋白氢键断裂，骨组织变成细小颗粒，以达到切骨作用。超声骨刀适用于全身骨组织的切割、磨削和钻孔操作，是脊柱外科、神经外科、整形外科等众多科室广泛应用的安全高效切骨工具。

图 47：超声骨刀应用于脊柱外科、神经外科、手足外科等领域

适用领域		
脊柱外科	神经外科	手足外科
<ul style="list-style-type: none"> 椎板切除术 椎板成形术 椎体次全切除术 脊柱肿瘤切除术 脊柱截骨矫形术 椎间盘镜下椎体间融合术 经皮内镜脊柱微创手术 其它更多脊柱外科手术 	<ul style="list-style-type: none"> 枕骨下开颅术 颞眶开颅术 椎管内肿瘤切除术 神经瘤切除术 其它更多神经外科手术 	<ul style="list-style-type: none"> 关节假体翻修术 拇外翻截骨矫形术 人工关节置换术 其它更多手足外科手术

资料来源：水木天蓬官网，天风证券研究所

超声骨刀精准切割，快速安全。传统常用的切骨工具主要是手动或电动器械，这些工具的精度和安全性存在问题，容易造成邻近软组织结构的机械损伤或热损伤，例如脊髓、神经根、血管损伤以及硬膜撕裂等。相比于传统的手术工具，超声骨在精确切割骨组织的同时，能够有效避免损伤临近的硬膜、血管和神经等软组织，临床使用广泛开展。

表 8：超声骨刀与传统骨科手术器械的对比

	超声骨刀	磨钻	气锯	咬骨钳	线锯
切骨速度	快	快	快	慢	慢
旁振现象	小	大	大	无	无
附加空气效应	有	无	无	无	无
切缘平整度	整齐	粗糙	较整齐	粗糙	较整齐
切缘温度(注水)	较低	高	高	低	较高
切缘出血量	少	较少	较少	多	多
术后愈合时间	短	长	较长	长	较短
安全性	好	差	较差	好	好

资料来源：速迈医疗官网，天风证券研究所

①精准切割。超声骨刀工作尖前端的振动幅度在 20~200 μm (垂直振幅 20~60 μm, 水平振幅 60~200 μm)，这是肉眼无法察觉到的微幅，可实现微米级切割。且操作过程中，握持力度较小，操作中无震动。

②安全，保护软组织。骨组织声阻抗高，软组织声阻抗低，超声骨刀的振动频率在 24~30kHz，只切割声阻抗高的矿化硬组织、钙化组织、骨组织。而血管、神经、粘膜等软组织声阻抗较低，需要 50kHz 以上的频率才能被破坏，因此对软组织具有一定的保护作用。

③快速，减少出血。超声骨刀与骨接触的界面局部温度可以达到 70-80℃，增加了凝血酶活性；超声空化作用使骨组织乳化、碎裂，促进血红蛋白变性、凝固，产生止血作用。

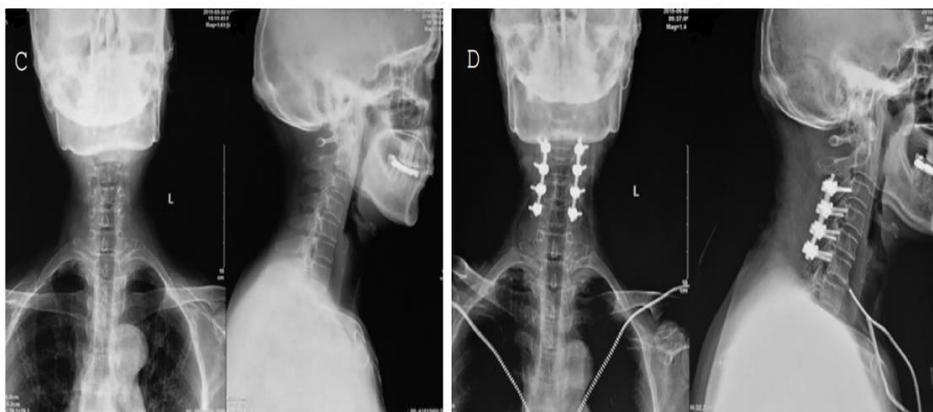
表 9：超声骨刀效果优于骨钳

组别	实验组	对照组
术中时间 (min)	167.4 ± 15.7	166.4 ± 163.
术中出血 (ml)	254.1 ± 12.9	324.5 ± 13.1*
硬脊膜损伤	2 (6.67%)	8 (25.0%)*
神经损伤	1 (3.33%)	7 (23.33%)*

资料来源：王文杰《超声骨刀在骨科手术中的应用》，天风证券研究所

注：*表示对照组与实验组相比差异显著，P<0.05

图 48：使用超声骨刀术前后对比图



资料来源：惠浩《超声骨刀在颈椎后纵韧带骨化症中的应用效果》，天风证券研究所

超声骨刀在临床应用广泛。基于以上优点，超声骨刀问世以来在临床得到广泛应用。超声骨刀正在逐步替代传统骨科截骨工具，在骨科手术中，特别是脊柱手术中得到较为广泛的应用，表现出良好的优越性。在神经外科开颅手术中，如幕上及幕下开颅手术，超声骨刀被证明是安全有效的。

表 10：超声骨刀在临床应用广泛

科室	应用范围
脊柱外科	提高截骨精准度，减少术中硬膜撕裂、医源性脊髓神经损伤的发生。于脊柱的任何区域而且适用于椎板成形、椎管减压、椎体切除、全椎板切除、截骨矫形、钙化胸椎间盘切除等多种手术方式。
神经外科	开颅手术，切割颅骨及内听道
颌面外科	在牙和牙槽外科，可用于牙槽骨手术，如类肿瘤和肿瘤切除、牙槽嵴修、拔除下颌阻生智齿；在种植外科，可用于上颌窦提升术、自体骨移植术、即刻种植术、牙槽嵴劈裂术、牙槽神经移位术等

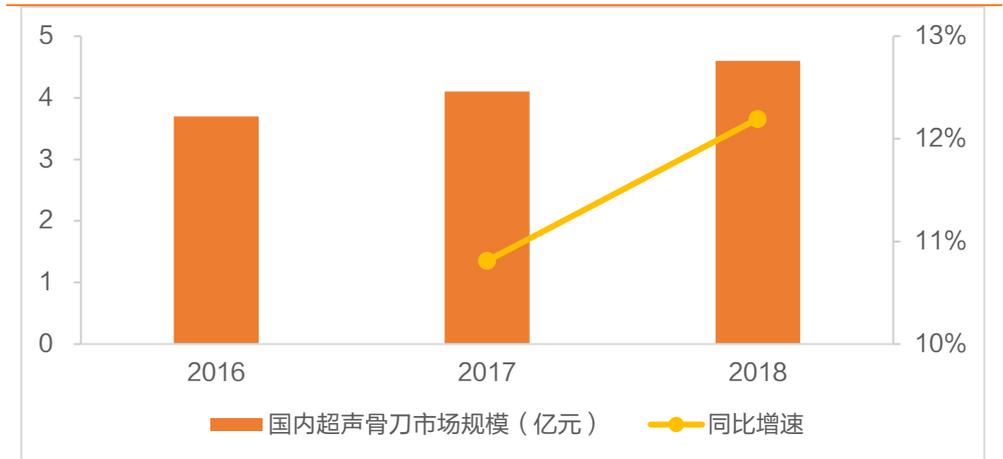
资料来源：刘洋《超声骨刀在口腔颌面外科的应用进展》，郑家春《超声骨刀技术在颈椎胸椎手术中的应用》，李浩《超声骨刀应用于脊柱外科手术的临床研究进展》，天风证券研究所

5.2. 超声骨刀处于临床教育、市场培育阶段，行业增长空间广阔

超声骨刀进入中国市场时间短，处于临床教育、市场培育阶段。市场规模相较于传统设备的市场规模较小。根据中研普华产业研究院的数据，2016-2018 年国内超声骨刀市场规模从 3.7 亿元增长到 4.6 亿元，年复合增长率为 12%；预计 2025 年，国内超声骨刀行业市场规模将突破 15 亿元。

超声骨刀目前处于前期临床教育培训和市场培育的阶段，市场规模相较于传统设备的市场规模较小。未来随着老龄化的加剧，骨组织手术量的增加、一次性耗材使用的普及以及超声手术技术临床收费项目的落地，后续有足够持续增长的空间。

图 49：国内超声骨刀市场规模持续增长（单位：亿元）



资料来源：中研普华产业研究院，天风证券研究所

目前在中国市场，超声骨动力系统产品有 7 张注册证，分别是水木天蓬、北京速迈、北京宏仁凝瑞、美国史赛克、美国 Misonix、美国 Zimmer 和德国 Soering。过去三年间，水木天蓬在中国的市场份额已经大于 45%，成为了该领域的领先品牌。

表 11：7 款超声骨动力系统产品取得中国注册证

注册人	注册证号	产品名称	适用症
江苏水木天蓬科技有限公司	国械注准 20193011813	超声骨动力系统	适用于脊柱外科、神经外科、手足外科中对骨组织进行切割和整形。
北京速迈医疗科技有限公司	国械注准 20153010459	超声手术系统	适用于开放性或内窥镜下需控制出血的软组织切开手术、中枢神经系统肿瘤切除、清创手术以及骨科手术。
北京宏仁凝瑞科技发展有限公司	国械注准 20193011813	超声骨动力系统	适用于脊柱外科、神经外科、手足外科中对骨组织进行切割和整形。
史赛克动力 StrykerInstruments	国械注进 20153011182	超声外科吸引系统 UltrasonicSurgicalAspirator	产品适用于需要对软组织和硬组织实施破碎、乳化和抽吸的外科手术，其中包括神经外科手术、整形和重建外科手术、矫形外科手术。操作柄 5450-820-000 用于软组织和硬组织，操作柄 5450-840-000 用于硬组织。
MisonixINC.	国械注进 20173236842	超声骨科动力系统 UltrasonicOsteotomeSystem	该产品用于以下专业中软和硬组织（如骨）的分裂和吸引：神经外科（仅用于骨）、整形及重

注册人	注册证号	产品名称	适用症
BiometOrthopedics	国械注进 20163231960	关节翻修用超声手术设备及附件 UltrasonicRevisionSystem	适用于在整形外科手术中切割和移除骨及丙烯酸骨水泥。
SoeringGmbH	国械注进 20163232365	超声刀系统及附件 Ultrasonic-DissectorandAccessories	主机配合不同的手柄可实现不同的临床用途，包含超声乳化吸引功能（CUSA）、超声切割和磨削骨组织功能、超声清创功能、超声切割止血功能。

资料来源：药智网，天风证券研究所

水木天蓬领导国内超声能量手术。公司超声骨刀适用于全身骨组织的切割消磨和钻孔，在精确切割的同时有效避免临近硬膜、血管、神经等软组织损伤。截至 2021 年 6 月 3 日，公司已有自主研发并获得授权的专利共计 223 项，同时承担了超声类手术设备的行业标准起草工作，配合起草的中华人民共和国医药行业标准（YY/T1601-2018）《超声骨组织手术设备》、中华人民共和国医药行业标准（YY/T1750-2020）《超声软组织切割止血手术设备》分别于 2018 年、2020 年正式颁布。

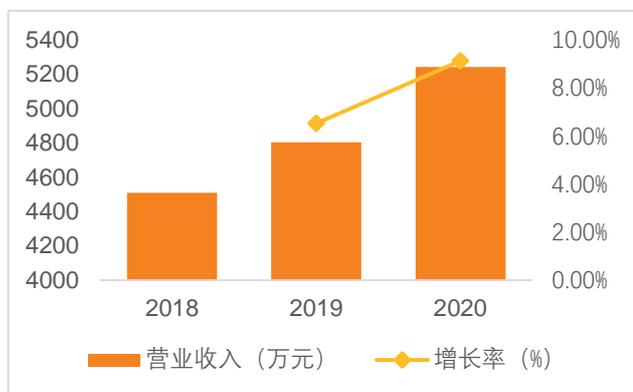
表 12：超声骨刀产品对比

公司	水木天蓬	Minsonix	史赛克	速迈医疗
产品	超声骨动力系统	BonEscalpel	Sonopet	超声手术系统
工作原理	采用电致伸缩技术，实现电能和机械能的转换，每秒数十万次机械振动，破坏骨组织	将电信号转换成每秒 22500 次的机械震动，通过低频超声波实现骨切割	将纵向振动与旋转振动结合起来进行骨或其他坚硬组织的切割	通过压电转换装置将电能转换成机械能，使钛合金刀头处于高频共振模态，利用刀头机械加速度对目标骨组织进行粉碎和切割
特点	有效：有两个型号、多种配置，支持开放手术、通道和孔镜下微创手术 防护级别高：防电击等级为 I 类 BF 型，确保术中医师和患者免受意外伤害 防护级别高：防电击等级为 I 类 BF 型，确保术中医师和患者免受意外伤害	对骨有更好的切割效果，在切割骨的同时，最大限度保存周围软组织。配有两种刀头：刀片用于大块骨骼切除，刀尖可在小范围内消融骨骼	能够精确破碎、乳化、抽吸软组织和骨髓，具有独立的抽吸、冲洗系统，刀头更长，适用于微创手术，可精确控制超声波、抽吸和冲洗的功率，设备操作简单，提高手术效率	集成了超声止血刀、超声骨刀、超声吸引刀和超声清创刀四种模块，其中超声骨刀操作安全性高，切割精确，不会轻易损伤周围组织
工作频率	39kHz	22.5kHz	25kHz、34kHz	
振幅	120 μm	35-300 μm	纵向 300μm，扭转 45μm	
配套刀头	十余种钝性刀头	两种：刀片型和刀尖型	11 种骨刀、9 种软组织刀头	
应用领域	适用于全身骨组织的切割、磨削和钻孔操作，可应用于脊柱外科、神经外科、整形外科等	神经外科、胃肠道附属器官外科、泌尿外科、整形和重建外科、普通外科、妇科等	神经外科、脊柱外科、耳鼻喉科、胸外科、整形和重建手术、泌尿外科等	骨科模块可应用于脊柱外科、神经外科、颌面外科等

资料来源：公司官网，公司公告，天风证券研究所

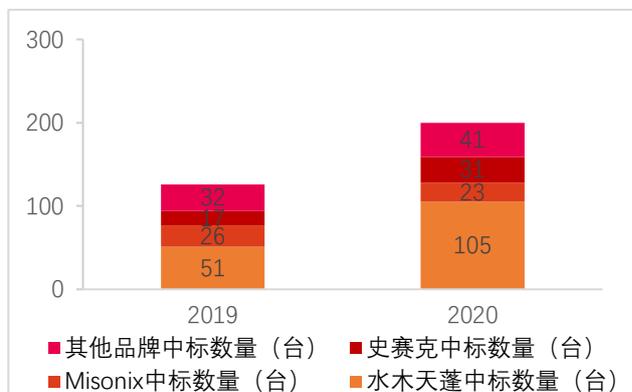
水木天蓬超声骨刀中标率高。水木天蓬 2020 年招标超声骨刀的市场占有率已经达到 52.50%，超过了国内其他竞争对手的超声骨刀中标数量之和，是该细分专业市场的领先企业。公司产品进入了北京协和医院、北京大学第三医院、上海华山医院、华西医院、西京医院、南方医院、中山医院、中南大学湘雅二医院等三甲医院，具有领先的市场地位和核心竞争力。

图 50：水木天蓬近三年营业收入稳步增长



资料来源：公司公告，天风证券研究所

图 51：水木天蓬中标市场占有率高



资料来源：公司公告，天风证券研究所

5.3. 水木天蓬掌握超声骨刀核心技术，未来销售有望快速提升

水木天蓬是一家专注于超声外科手术设备及耗材研发、生产和销售的医疗器械企业，主要研发及销售超声骨动力系统、超声吸引系统和超声止血刀系统，涉及骨科、脊柱外科、神经外科、整形外科、手足外科和肝胆外科等多项医疗治疗领域，是国内超声能量手术工具的领导者。水木天蓬在超声手术器械领域已有十余年的研发及产业化经验，公司成员 80 余人，管理团队行业经验丰富且优势互补。

表 13：水木天蓬管理团队行业经验丰富

姓名	职位	学历	经历
曹群	董事长兼首席科学家	清华大学精密仪器专业博士	在超声外科产品研发上拥有超过 20 年的经验和学术积累
李春媛	总经理	北京邮电大学硕士	超过 20 年仪器设备产品和公司运营管理经验
战松涛	技术副总	北京邮电大学通信工程专业博士	曾任职于安捷伦，有丰富的研发管理经验，是世界首台 TD-SCDMA 通信测试仪表的架构设计师
胡效纲	营销副总		曾先后任职于辉瑞制药、美敦力、强生，具备二十多年丰富的市场销售经验

资料来源：公司公告，天风证券研究所

水木天蓬掌握核心技术，是国内领先的超声骨动力系统研发及生产企业。国内脊柱手术中使用超声骨动力系统始于本世纪初，受限于产品价格及收费方式等因素，并未在临床广泛开展。美国 Misonix、Stryker、德国索林的超声骨刀设备分别于 2013 年、2015 年、2016 年进入取得注册证进入中国市场。

水木天蓬自主研发的晓刀 XD860A 超声骨动力系统于 2014 年取得中国 NMPA 注册证，从 2015 年开始小范围的临床应用，配合医生探索开发新术式、到 2021 年初根据临床需求完成了产品的三次迭代，并开发了一系列具有原创自主知识产权的超声骨刀刀头耗材，实现了全身骨组织的切割、磨削和钻孔功能。

图 52：水木天蓬匙形刀头超声骨刀行椎管扩大术



资料来源：水木天蓬公众号，天风证券研究所

图 53：水木天蓬片形刀头超声骨刀行椎管切除术



资料来源：水木天蓬公众号，天风证券研究所

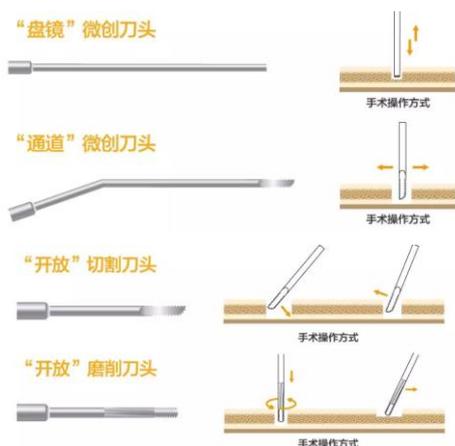
2017 年，公司自主研发的第二款超声骨动力系统“蜚刀”XD880A 获批上市，率先将超声截骨技术带入经皮内镜脊柱微创手术领域，跨越式提升微创手术的安全性，大幅度降低了经皮内镜手术门槛。

图 54：水木天蓬第二代“蜚刀”超声骨动力系统有多处升级



资料来源：水木天蓬公众号，天风证券研究所

图 56：“蜚刀”支持十余种升级版开放手术刀头



资料来源：水木天蓬公众号，天风证券研究所

图 55：“蜚刀”全方位支持脊柱外科开放、微创等各类手术



资料来源：水木天蓬公众号，天风证券研究所

图 57：“蜚刀”应用于经皮内镜脊柱微创手术



资料来源：水木天蓬公众号，天风证券研究所

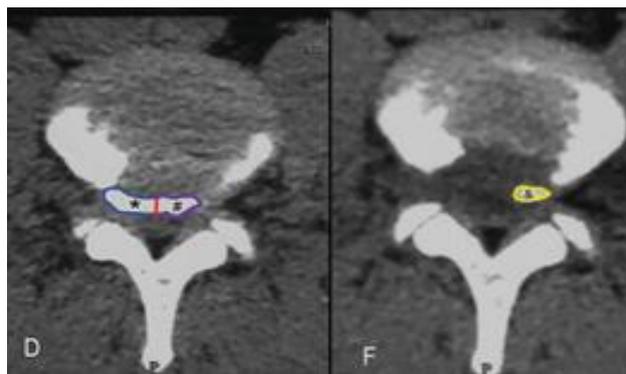
水木天蓬超声骨刀已取得广泛应用。在颈椎后纵韧带骨化症全椎板切除术中，超声骨刀组手术时间显著短于高速磨钻组，且术后引流量小。对于钙化型腰椎间盘突出症患者，采用镜下超声骨刀治疗可安全有效地缓解症状，且不会增加并发症的发生率。

图 58：镜下超声骨刀治疗钙化型腰椎间盘突出



资料来源：水木天蓬公众号，天风证券研究所

图 59：应用超声骨刀术后三个月显示治疗效果良好

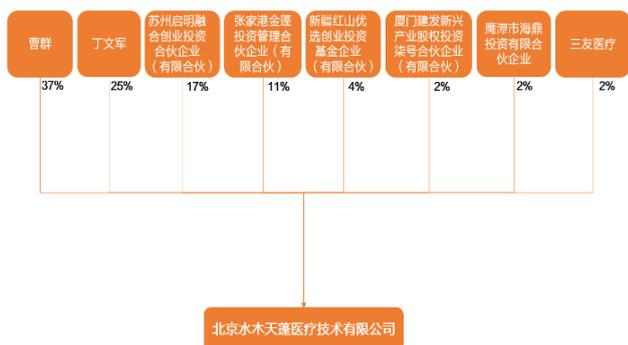


资料来源：水木天蓬公众号，天风证券研究所

5.4. 公司收购水木天蓬股权，发挥业务协同效应

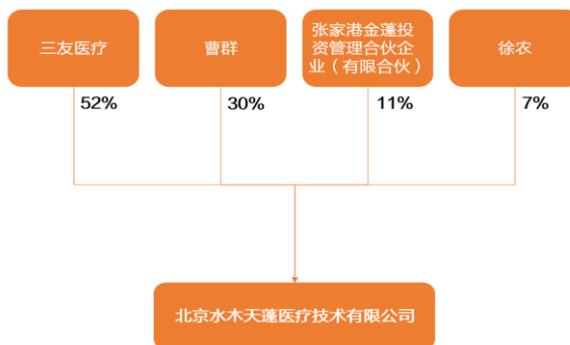
公司收购水木天蓬股权。公司使用自有资金 3.43 亿元购买水木天蓬 49.8769%的股权。实际控制人、董事兼总经理徐农先生拟共同参与本次投资，以 4809.42 万元购买水木天蓬 7.0006%的股权。交易完成后，公司持有水木天蓬 51.8154%的股权，水木天蓬成为公司的控股子公司。

图 60：股权转让前的水木天蓬股权结构



资料来源：公司公告，天风证券研究所

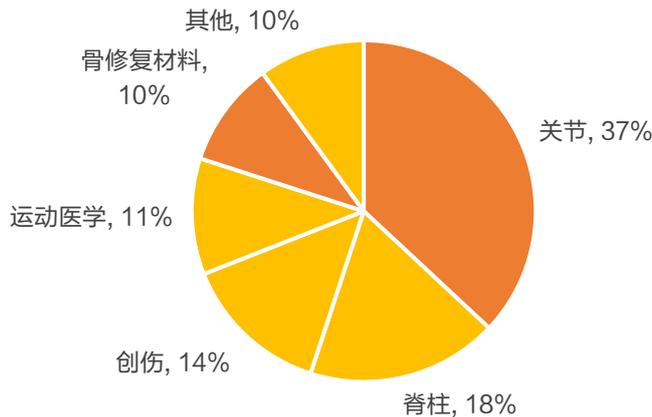
图 61：股权转让后的水木天蓬股权结构



资料来源：公司公告，天风证券研究所

扩大经营边界，丰富产品组合。公司在可控的情况下逐步扩张经营的边界，从专注于骨科植入物解决方案的研发到关注整个手术解决方案的提供。水木天蓬在超声骨刀和超声止血刀等方面有着深厚的研发积累和核心技术，与公司存在很强的业务协同，本次收购将丰富产品组合，发挥有源类产品与公司主营业务的协同性，进一步提升公司综合实力。

图 62：2018 年全球骨科医疗器械细分市场分布



资料来源：威高骨科招股说明书，公司公告，水木天蓬公众号，天风证券研究所

注：①黄色区域为三友已布局领域

②其他骨科领域三友医疗布局的产品为：超声骨刀、超声吸引刀（在研）；运动医学项目于 2021 年 3 月启动

5.5. 水木天蓬具备高成长性

水木天蓬成为三友医疗控股子公司后，未来有望在以下领域持续发展：

- 1) **市场培育和设备入院持续推进**：积极引导医生对于超声骨刀的认识，增强其使用粘性，进一步提高对于超声骨刀替代原有截骨工具的认识，组织销售团队加强设备销售入院的能力，进一步加快推进物价核准和耗材挂网。
- 2) **海外市场积极开拓**：待境外新冠疫情稳定或好转之后，水木天蓬将积极推进境外销售业务。
- 3) **临床应用科室不断拓展，产品有望与骨科手术机器人结合使用**。进一步拓展临床使用科室和领域，开展耳鼻喉科、颌面整形外科等多科室应用；另一方面，超声动力系统终端执行器作为骨科手术机器人的核心部件，将与机器人系统集成，完成智能手术。
- 4) **刀头耗材产品逐步进入各省收费目录，耗材销售量有望大幅提升**。截至 2021 年 6 月 8 日，水木天蓬超声骨刀一次性使用刀头耗材在全国绝大部分省市已经完成耗材挂网，并且在六个省已经进入物价目录，后续还会有更多的省市批准进入物价，进入物价后临床可以就刀头耗材进行单独收费。随着一次性耗材收费逐步进入各省市收费目录，医院对一次性耗材的需求将大幅提升。从而公司将由超声骨刀设备销售模式向骨刀设备和骨刀耗材并行销售模式积极转变。
- 5) **超声止血刀有望成为新的业务增长点**。超声止血刀是广泛用于外科手术室的高值手术设备和耗材，现阶段中国市场基本上由美国强生公司垄断，拥有超过 80% 的市场份额，国产超声止血刀设备由于技术上的瓶颈，整个市场占有率只有 10% 左右。水木天蓬超声止血刀拥有先进的扭动和纵向振动相结合技术，可以大大提高组织切割效率，产品已经取得欧盟注册证，有望 2021 年底完成国内的 NMPA 三类医疗器械产品注册，2022 年初国内上市。

此外，公司在研的超声吸引刀已经取得欧盟注册证、美国 FDA 注册证，有望 2022 年完成 NMPA 注册，2023 年初国内上市。

图 63：美国强生超声止血刀示意图



资料来源：Johnson & Johnson Medical Devices 官网，天风证券研究所

6. 盈利预测与估值

6.1. 盈利预测

预测假设：①脊柱植入手术量长期增长，手术渗透率持续提升；②公司把握脊柱类植入领域进口替代趋势，继续提升市场份额，成长为国内脊柱植入领域的领先企业之一；③超声骨刀中标量维持增长态势，继续扩大市场份额，保持领先地位；④我们预计超声止血刀 2022 年上市销售；

表 14：公司营业收入预测

单位（百万元）	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入	354.32	390.43	568.45	847.55	1191.91
yoy	59%	10%	46%	49%	41%
脊柱类植入耗材					
收入	330.07	365.76	504.75	620.84	763.63
yoy	61%	11%	38%	23%	23%
创伤类植入耗材					
收入	22.40	22.97	34.65	51.97	77.96
yoy	51%	3%	51%	50%	50%
超声骨刀					
收入	48.04	52.43	80.99	172.27	310.32
yoy	7%	9%	54%	113%	80%
超声骨刀系统					
收入	42.12	44.10	69.32	143.11	251.99
yoy	4%	5%	57%	106%	76%
超声骨刀刀头耗材					
收入	5.92	8.33	11.67	29.17	58.33
yoy	29%	41%	40%	150%	100%
超声止血刀和超声吸引刀					
收入				5.00	20.00
yoy					300%
其他业务					
收入	1.85	1.71	2.05	2.46	20.00
yoy	-35%	-8%	20%	20%	712%

资料来源：Wind，天风证券研究所预测

6.2. 估值与投资评级

我们在医疗器械标的中选取：大博医疗、奥精医疗、南微医学、凯利泰，四家标的作为可比公司。预计公司 2021-2023 年营业收入分别为 5.68/8.48/11.92 亿元，归母净利润分别为 1.64/2.06/2.85 亿元，可比公司 2021 年平均 PE 为 67 倍，公司在骨科植入物领域有较强的原创研发能力，给予 2021 年 PE 为 65 倍，对应目标价为 52 元人民币，首次覆盖，给予买入评级。

表 15：可比公司估值

股票代码	公司简称	收盘价 (元)	总市值 (亿元)	净利润 (亿元)				PE(X)			
				2020A	2021E	2022E	2023E	2020A	2021E	2022E	2023E
002901.SZ	大博医疗	74.00	299.80	6.06	7.56	9.55	11.99	49.50	39.68	31.41	25.00
688613.SH	奥精医疗	90.80	121.07	0.89	1.28	1.75	2.37	136.11	94.58	69.18	51.01
688029.SH	南微医学	298.80	398.42	2.61	3.69	5.45	7.45	152.79	108.12	73.10	53.46
300326.SZ	凯利泰	13.27	95.94	-1.27	3.55	4.55	4.89	N/A	27.02	21.09	19.61
可比公司平均			228.81	2.07	4.02	5.32	6.68	65.65	67.35	48.70	37.27
688085.SH	三友医疗	40.75	83.67	1.19	1.64	2.06	2.85	70.58	51.00	40.65	29.36

资料来源: Wind, 天风证券研究所预测

注: 总市值和收盘价为 2021/6/29 日收盘数据, 可比公司估值数据来自 Wind 一致预期, 币种为人民币

7. 风险提示

1. 产品研发进度不及预期

公司不断加强研发投入, 丰富骨科植入物产品布局, 若产品研发进度不及预期, 或对产品销售产生一定影响。

2. 产品销售推广不及预期

公司产品销售范围目前仍以三甲医院为主, 若未来产品销售推广不能有效进行拓展, 整体收入增速或有所放缓。

3. 核心产品在带量采购中未中标的风险

若公司产品未来在区域带量采购中未能中标, 该区域产品销售或受到一定冲击。

财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2019	2020	2021E	2022E	2023E
货币资金	37.45	262.45	218.43	140.37	146.19
应收票据及应收账款	168.88	197.17	254.17	451.77	567.11
预付账款	2.05	3.44	1.89	25.06	17.43
存货	68.18	93.19	63.50	774.13	423.07
其他	66.06	884.67	943.59	923.94	929.21
流动资产合计	342.63	1,440.93	1,481.58	2,315.28	2,083.00
长期股权投资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
固定资产	139.28	153.59	185.73	250.60	356.98
在建工程	1.37	2.31	44.60	91.57	152.16
无形资产	22.88	23.79	22.59	21.40	20.20
其他	45.32	50.06	48.60	47.36	58.14
非流动资产合计	208.85	229.75	301.52	410.92	587.49
资产总计	551.48	1,670.67	1,783.09	2,726.20	2,670.49
短期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
应付票据及应付账款	67.65	65.81	40.78	591.46	371.99
其他	38.92	57.87	51.07	264.84	193.70
流动负债合计	106.57	123.68	91.85	856.31	565.69
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
应付债券	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他	7.10	12.57	9.25	9.64	10.49
非流动负债合计	7.10	12.57	9.25	9.64	10.49
负债合计	113.67	136.25	101.10	865.94	576.18
少数股东权益	0.00	0.00	(0.01)	(0.03)	(0.05)
股本	154.00	205.33	205.33	205.33	205.33
资本公积	126.96	1,053.68	1,053.68	1,053.68	1,053.68
留存收益	283.81	1,329.09	1,476.67	1,654.96	1,889.03
其他	(126.96)	(1,053.68)	(1,053.68)	(1,053.68)	(1,053.68)
股东权益合计	437.81	1,534.43	1,681.99	1,860.26	2,094.31
负债和股东权益总计	551.48	1,670.67	1,783.09	2,726.20	2,670.49

现金流量表(百万元)	2019	2020	2021E	2022E	2023E
净利润	98.06	118.56	164.06	205.86	284.96
折旧摊销	12.10	19.37	20.24	29.57	44.54
财务费用	(0.05)	0.33	(5.18)	(3.86)	(3.09)
投资损失	(2.93)	(20.43)	(9.06)	(9.06)	(9.06)
营运资金变动	(39.47)	27.41	(118.35)	(145.68)	(62.46)
其它	(6.00)	(67.72)	(0.01)	(0.02)	(0.02)
经营活动现金流	61.72	77.52	51.70	76.80	254.87
资本支出	73.60	20.73	96.79	139.82	209.47
长期投资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他	(123.16)	(851.12)	(181.21)	(270.97)	(410.73)
投资活动现金流	(49.55)	(830.39)	(84.41)	(131.15)	(201.26)
债权融资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
股权融资	(0.27)	980.91	5.18	3.86	3.09
其他	(0.23)	(2.71)	(16.48)	(27.57)	(50.89)
筹资活动现金流	(0.49)	978.20	(11.30)	(23.71)	(47.80)
汇率变动影响	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
现金净增加额	11.67	225.33	(44.02)	(78.06)	5.82

资料来源：公司公告，天风证券研究所

利润表(百万元)	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入	354.32	390.43	568.45	847.55	1,191.91
营业成本	30.96	35.63	40.57	209.61	307.84
营业税金及附加	2.89	4.00	5.81	8.09	11.93
营业费用	176.03	185.92	276.55	305.12	417.17
管理费用	15.20	19.50	26.24	39.27	56.59
研发费用	18.45	33.92	49.38	68.65	89.39
财务费用	(0.17)	(2.85)	(5.18)	(3.86)	(3.09)
资产减值损失	(4.50)	(4.63)	(0.98)	(3.37)	(2.99)
公允价值变动收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
投资净收益	2.93	20.43	9.06	9.06	9.06
其他	3.19	(31.87)	(18.12)	(18.12)	(18.12)
营业利润	109.34	130.38	185.11	233.10	324.12
营业外收入	4.66	6.69	4.99	5.44	5.71
营业外支出	0.04	0.13	0.16	0.11	0.13
利润总额	113.96	136.95	189.94	238.43	329.70
所得税	15.90	18.39	25.89	32.60	44.76
净利润	98.06	118.56	164.05	205.84	284.94
少数股东损益	0.24	0.00	(0.01)	(0.02)	(0.02)
归属于母公司净利润	97.82	118.56	164.06	205.86	284.96
每股收益(元)	0.48	0.58	0.80	1.00	1.39

主要财务比率	2019	2020	2021E	2022E	2023E
成长能力					
营业收入	59.38%	10.19%	45.59%	49.10%	40.63%
营业利润	59.96%	19.24%	41.98%	25.92%	39.05%
归属于母公司净利润	57.42%	21.20%	38.38%	25.48%	38.43%
获利能力					
毛利率	91.26%	90.87%	92.86%	75.27%	74.17%
净利率	27.61%	30.37%	28.86%	24.29%	23.91%
ROE	22.34%	7.73%	9.75%	11.07%	13.61%
ROIC	32.43%	31.10%	45.54%	37.04%	35.04%
偿债能力					
资产负债率	20.61%	8.16%	5.67%	31.76%	21.58%
净负债率	-8.55%	-17.10%	-12.99%	-7.55%	-6.98%
流动比率	3.22	11.65	16.13	2.70	3.68
速动比率	2.58	10.90	15.44	1.80	2.93
营运能力					
应收账款周转率	2.61	2.13	2.52	2.40	2.34
存货周转率	6.36	4.84	7.26	2.02	1.99
总资产周转率	0.75	0.35	0.33	0.38	0.44
每股指标(元)					
每股收益	0.48	0.58	0.80	1.00	1.39
每股经营现金流	0.30	0.38	0.25	0.37	1.24
每股净资产	2.13	7.47	8.19	9.06	10.20
估值比率					
市盈率	85.54	70.58	51.00	40.65	29.36
市净率	19.11	5.45	4.97	4.50	4.00
EV/EBITDA	0.00	37.49	36.07	28.20	19.92
EV/EBIT	0.00	39.69	40.12	31.84	22.68

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益 20%以上
		增持	预期股价相对收益 10%-20%
		持有	预期股价相对收益 -10%-10%
		卖出	预期股价相对收益 -10%以下
行业投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅 5%以上
		中性	预期行业指数涨幅 -5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅 -5%以下

天风证券研究

北京	武汉	上海	深圳
北京市西城区佟麟阁路 36 号	湖北武汉市武昌区中南路 99 号保利广场 A 座 37 楼	上海市浦东新区兰花路 333 号 333 世纪大厦 20 楼	深圳市福田区益田路 5033 号平安金融中心 71 楼
邮编：100031	邮编：430071	邮编：201204	邮编：518000
邮箱：research@tfzq.com	电话：(8627)-87618889	电话：(8621)-68815388	电话：(86755)-23915663
	传真：(8627)-87618863	传真：(8621)-68812910	传真：(86755)-82571995
	邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com