

## 公司研究

## 精耕行业技术领先，骨缺损修复隐形龙头风正扬帆

## ——奥精医疗（688613.SH）投资价值分析报告

## 要点

**深耕骨材料 17 年，技术路径全球最优，已进入业绩快速发展期。** 奥精医疗成立于 2004 年，核心团队来自清华，核心主营产品为骨修复材料。公司技术路径全球最优，已建立了具有完整知识产权的体外仿生矿化技术平台。核心产品已获得 FDA、CE 及 CFDA 多项注册证，在中国 300 余家大型三甲医院使用，认可度高。经过数十年学术推广积淀，公司营收利润已进入快速增长阶段，2018~2020 年营业收入/归母净利润 CAGR 分别为 26.22%/54.78%。

**行业将迎来快速增长期，5-6 年内可见千亿大市场。** 我国骨修复材料市场规模 2020 年约 50~60 亿元，终端规模接近 500 亿元。行业国产化率低，平均国产化率不足 20%，公司为国产企业绝对龙头。骨科关节等产品集采背景下，医生有更强动力利用人工骨替代自体骨或同种异体骨，海外人工骨渗透率超 50%，国内不及 30%。此外，口腔和医美行业增速快，人工骨市场规模未来五年 CAGR 有望保持 20% 增速，5~6 年内可见千亿大市场，出厂口径规模将突破百亿元。

**“骨科+口腔+医美+神经”四轮驱动，研发管线提供后续动力。** 公司产品线齐全，核心产品具有生物相容性好、成骨率高等优势。公司上市后将进一步加大销售投入，四大板块营收将显著提速，尤其在口腔和神经领域有望发力。此外，公司产品已于 2018 年后在全球销售，2019 年在美国已实现 300 万元人民币收入。公司在研管线中还有新一代矿化骨、颅骨 3D 打印骨、人工皮肤、胶原蛋白海绵等重磅产品。其中新一代矿化骨已进入临床，工艺和成分上再度提升，有望进一步拉开与同行差距。

**盈利预测、估值与评级：** 公司为骨修复材料全球领军企业，技术路径全球最优，研发管线产品丰富。核心产品已度过学术推广期进入快速起量期，并将充分享受骨科、口腔、医美等行业高增长。预计公司 21-23 年 EPS 为 1.04/1.46/1.98 元，现价对应 21~23 年 PE 为 85/60/44 倍。结合 PE 相对估值法，FCFF 和 APV 绝对估值法，给予目标价 124.41 元，对应 21 年 PE 为 120 倍，首次覆盖，给予“买入”评级。

**风险提示：** 新材料研发风险、海外销售风险、新品商业化受阻风险、次新股股价波动较大的风险。

## 公司盈利预测与估值简表

指标	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入（百万元）	169	184	264	358	479
营业收入增长率	36.30%	9.00%	43.46%	35.78%	33.70%
净利润（百万元）	68	89	138	195	264
净利润增长率	105.50%	31.22%	55.52%	40.72%	35.48%
EPS（元）	0.68	0.89	1.04	1.46	1.98
ROE（归属母公司）（摊薄）	12.72%	14.28%	10.57%	13.19%	15.50%
P/E	130	99	85	60	44
P/B	16.5	14.1	8.9	7.9	6.9

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2021-06-11，公司 2020 年股本为 1 亿股，2021 年因新股发行增加至 1.33 亿股。

## 买入（首次）

当前价/目标价：87.81/124.41 元

## 作者

分析师：黄卓

执业证书编号：S0930520030002  
021-52523676

huangz@ebsecn.com

分析师：林小伟

执业证书编号：S0930517110003  
021-52523871

linxiaowei@ebsecn.com

## 市场数据

总股本(亿股)	1.33
总市值(亿元):	117.08
一年最低/最高(元):	78.00/137.85
近 3 月换手率:	95.17%

## 收益表现

%	1M	3M	1Y
相对	-11.59		
绝对	-7.58		

资料来源：Wind

## 投资聚焦

### 关键假设

**收入拆分预测假设：**将公司业务按照产品分类分为骨科骨缺损(韶金)、口腔和整形外科骨缺损(齿贝)、神经外科骨缺损(颅瑞)以及美国注册骨材料 BonGold。

- **骨科骨缺损(韶金)：**公司最大的营收来源，随着新一代骨科材料上市销售，行业增速发生提速，公司有望借此机会扩大销售规模，预计 2021~2023 年营收增速将保持 36.80%/35.85%/33.95%增速。
- **口腔和整形外科骨缺损(齿贝)：**公司口腔材料相较于盖氏等企业具有明显的优势，正处于快速起量期，种植牙行业渗透率也正处于快速提升期。2020 年疫情期间受制于口腔门诊需求下滑，导致该业务收入大幅下滑 56.69%，后续有望恢复并实现收入加速，预计 2021~2023 年营收增速为 137.50%/38.70%/33.95%。
- **神经外科骨缺损(颅瑞)：**神经领域国产替代率低行业增速快，公司产品已进入多家核心三甲医院销售，销售规模扩大迅速，预计 2021~2023 年营收增速为 33.00%/31.10%/29.20%。
- **BonGold：**公司 2018 年起在美国市场进行骨科材料销售，2019 年已实现接近 300 万元收入。2020 年因疫情影响出现明显下降，但随着疫情趋于稳定公司海外推广将重回正轨，预计 2021~2023 年营收增速为 138.00%/109.00%/90.00%。

**毛利率方面，**假设公司核心产品因个别地方集采或推广策略等因素按每年 5%速度降价，但公司规模优势不断增加且足以抵消小幅降价带来的影响。预计公司 2021~2023 年整体毛利率为 83.72%/84.31%/85.15%。

### 我们区别于市场的观点

市场普遍认为人工骨市场容量有限，技术差异性不大。但我们认为人工骨市场应用场景广，存在显著消费升级逻辑，2025 年前后出厂口径市场规模将达到百亿元。公司胶原矿化骨技术为该领域最先进的技术路径，具有生物相容性好、韧度强度高、恢复时间快等优势。

市场普遍认为公司上市前销售偏弱，业绩提升动力不足。但我们认为公司花费了大量时间进行学术推广，已进入 300 余家顶级三甲医院，正处在快速起量期，销售规模伴随产能扩张将持续上升，四大板块均将有明显提速。

### 股价上涨的催化因素

#### ➢ 短期股价催化剂

疫情后口腔和医美板块迅速增长，骨科领域人工骨使用比例上升，神经领域国产替代加速等。

#### ➢ 长期股价催化剂

基于胶原矿化骨技术的使用场景延伸，人工皮肤、3D 打印骨等新品推广，海外销售规模扩大等。

## 估值与目标价

公司为骨修复材料全球领军企业，技术路径全球最优，研发管线产品丰富。核心产品已度过学术推广期进入快速起量期，并将充分享受骨科、口腔、医美等行业高增长。预计公司 21-23 年 EPS 为 1.04/1.46/1.98 元，现价对应 21~23 年 PE 为 85/60/44 倍。结合 PE 相对估值法，FCFF 和 APV 绝对估值法，给予目标价 124.41 元，对应 21 年 PE 为 120 倍，首次覆盖，给予“买入”评级。

# 目 录

1、深耕行业技术领先，研发积累推动创新.....	7
2、骨缺损修复行业景气度高，奥精受益国产替代.....	9
2.1、骨修复材料应用广泛，国产替代空间广阔.....	9
2.2、多维度助力行业扩容加速，百亿市场指日可待.....	11
3、新一代矿化胶原技术破译人骨密码.....	16
3.1、自主研发矿化胶原人工骨修复材料，高度仿生人骨结构.....	16
3.2、明星单品应用广泛，技术优势保证良好口碑.....	19
4、在研管线丰富，未来新赛道成快速增长点.....	23
5、盈利预测.....	25
5.1、关键假设及盈利预测.....	25
6、估值水平与投资评级.....	26
6.1、相对估值.....	26
6.2、绝对估值.....	27
6.3、估值结论与投资评级.....	28
6.4、股价驱动因素.....	28
7、风险分析.....	28

## 图目录

图 1: 奥精医疗发展历程.....	7
图 2: 2017-2020 年公司各细分业务营收占比 .....	8
图 3: 2017-2020 年公司营收利润 (左轴) 及增速 (右轴) .....	8
图 4: 2008-2020 年中国生物医用材料行业市场规模 .....	9
图 5: 2013-2023 年我国骨科高值耗材行业市场规模 (亿元) .....	12
图 6: 2018 年我国骨科高值耗材各类产品增速.....	12
图 7: 2014-2023 年我国骨修复材料行业市场规模 (亿元) .....	12
图 8: 2018 和 2023 年各骨材料修复应用场景规模 (亿元) .....	12
图 9: 2018 年骨科骨缺损修复材料行业竞争格局 (按销售收入) .....	13
图 10: 中国和美国骨科手术使用量与使用比例统计.....	14
图 11: 我国骨科骨缺损修复材料行业市场规模 (亿元) .....	14
图 12: 2019 年口腔科骨植入材料行业竞争格局 (按销售收入) .....	14
图 13: 2014-2023 年我国口腔科骨植入材料行业市场规模 (亿元) .....	15
图 14: 2011-2018 年我国种植牙数量 (万颗) .....	15
图 15: 2019 年神经外科颅骨缺损修复材料行业竞争格局 (按销售收入) .....	15
图 16: 2014-2023 年我国颅骨缺损修复材料行业市场规模 (亿元) .....	16
图 17: 胶原矿化过程示意图 .....	17
图 18: 体外仿生矿化技术路线 .....	17
图 19: 天然矿化胶原微观结构示意图.....	18
图 20: 矿化胶原材料表征与天然矿化胶原模式图的对比 .....	18
图 21: “酪金” (左) 拥有与天然骨小梁 (右) 近似的微观孔状结构 .....	18
图 22: 矿化胶原人工骨与天然组织的物相组成高度一致 .....	19
图 23: 骨科矿化胶原人工骨修复产品.....	20
图 24: 应用酪金的骨植入手术 .....	20
图 25: 仿生矿化胶原与同类产品对比.....	21
图 26: 口腔和整形外科矿化胶原人工骨修复产品 .....	21
图 27: 在种植手术中填充“齿贝”产品.....	22
图 28: 神经外科矿化胶原人工骨修复产品 .....	22
图 29: 在颅骨小缺损部位填充“颅瑞”产品.....	23
图 30: 2017~2020 年公司各业务板块毛利率 .....	23
图 31: 2017~2020 年公司研发费用及占营收比.....	24
图 32: 公司已进入的部分境内三甲医院.....	24

## 表目录

表 1: 公司高管及其他重要人员基本信息 .....	9
表 2: 各类骨修复材料的特点 .....	10
表 3: 各类骨修复材料公司产品对比 .....	11
表 4: 公司核心研发管线一览 .....	24
表 5: 奥精医疗 2017~2023 年核心业务收入拆分预测.....	26

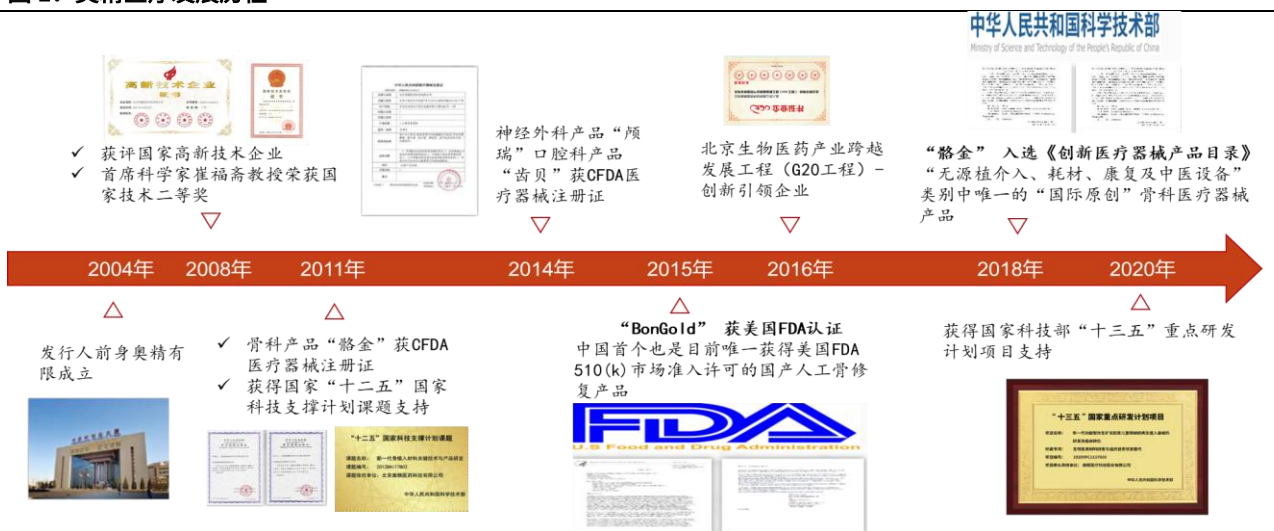
表 6: 可比公司估值比较.....	27
表 7: 绝对估值核心假设表.....	27
表 8: 现金流折现及估值表.....	27
表 9: 敏感性分析表.....	28
表 10: 各类绝对估值法结果汇总表.....	28

## 1、深耕行业技术领先，研发积累推动创新

**深耕骨材料 17 年，技术路径全球最优。**奥精医疗成立于 2004 年，是一家专注于高端生物医用材料及相关医疗器械产品的研发、生产及销售的国家级高新技术企业。自成立以来，公司始终以通过产品和技术的持续创新满足临床需求为导向，主要围绕矿化胶原人工骨修复材料领域进行研究与开发。于 2011 年推出了矿化胶原人工骨修复材料医疗器械产品，完成了矿化胶原人工骨修复材料的临床转化和产业化，并建立了具有完整知识产权的体外仿生矿化技术平台。

**研发实力造就卓越的产品优势，人工骨领域技术引领者。**公司始终专注于人工骨修复领域的创新研发，目前拥有专利 47 项，其中发明专利 37 项。公司的矿化胶原人工骨修复产品，是中国首个也是目前唯一获得美国 FDA510(k)市场准入许可的国产人工骨修复产品，曾荣获“国家重点新产品”、“北京市自主创新产品”、“北京市新技术新产品”等荣誉；公司凭借良好的技术能力先后承担了国家“863 计划”重大项目课题、“十一五”和“十二五”国家科技支撑计划、“十三五”国家重点研发计划、山东省重点研发计划（重大科技创新工程）项目、北京市科技计划等国家和省部级重大研发项目。

图 1：奥精医疗发展历程

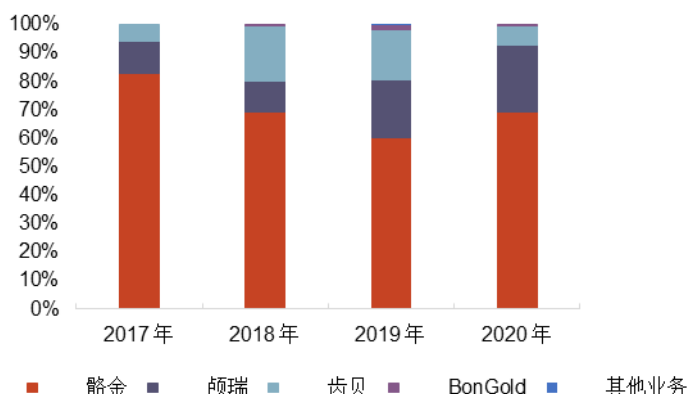


资料来源：奥精医疗招股说明书、光大证券研究所

**“骨科+口腔+医美+神经”四轮驱动，上市后业绩有望加速。**产品涵盖骨科、口腔、神经外科和医美四大领域。2020 年公司的营收结构如下：骝金营收占比 69%，颅瑞营收占比 23%，二者合计占比 92%，贡献了公司主要的营业收入；齿贝营收占比 7%，BonGold 收入占比 1%。公司产品线齐全，核心产品具有生物相容性好、成骨率高等优势。公司上市后将加大销售投入，四大板块有望显著提速。



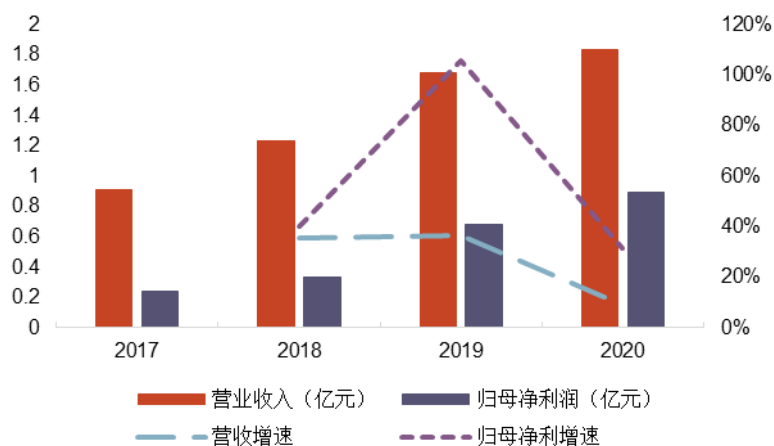
图 2：2017-2020 年公司各细分业务营收占比



资料来源：奥精医疗招股说明书、光大证券研究所

**公司营业收入保持高速增长，归母净利润稳健提升。**公司 2018-2020 年营业收入呈现快速增长趋势，2018 年-2020 年的 YOY 分别为 35.36%、36.3%、9%，CAGR 达到了 26.22%。归属于母公司的净利润增长快速，其中 2018 年-2020 年的 YOY 分别为 40.17%、105.5%、31.22%，CAGR 达到 54.78%。综合来看，公司经营成果较好。此外，公司产品已于 2018 年后在全球销售，2019 年在美国已实现 300 万元人民币收入。公司新冠疫情期间仍保持正增长，主要有赖于公司管理层在疫情期间的迅速调整经营和强大销售能力。2021 年一季度公司实现营业收入 3668.61 万元，同比增长 152.55%，归母净利润 1809.15 万元，同比增长 15578.44%；扣非归母净利润 1313.65 万元，同比增长 781.88%。

图 3：2017-2020 年公司营收利润（左轴）及增速（右轴）



资料来源：奥精医疗招股说明书、光大证券研究所

**核心团队来自清华，管理层资历经验丰富。**以公司首席专家崔福斋为核心的研究团队来自清华，公司的创始人资历年长丰富，管理层基本是 60 后，具有丰富的任职履历，且学历较高。其中崔福斋专家为生物材料领域的资深专家，专注矿化人工骨修复材料，曾获国际材料研究联合会 SOMIYA 奖、“纳米晶磷酸钙



胶原基骨修复材料”获国家技术发明二等奖（2008年，第一获奖人）、“生物矿化纤维的分级组装机理”获国家自然科学基金二等奖（2011年，第一获奖人）。

表 1：公司高管及其他重要人员基本信息

姓名	职务	任职日期	性别	国籍	学历	出生年份
Eric Gang Hu (胡刚)	董事长	2019-11-12	男	美国	清华、芝加哥大学硕士	1969
崔福斋	董事、首席科学家	2019-11-12	男	中国	清华前所长、首席专家、教授	1945
黄晚兰	董事、副总经理	2020-6-3	男	中国	中专	1943
李洪景	董事、总经理、董事会秘书	2019-11-12	男	中国	硕士	1972
金豫江	董事	2019-11-12	男	中国	清华硕士	1973
刘建	董事	2019-11-12	男	中国	中科院硕士	1962
栾依峥	独立董事	2019-11-12	男	中国	清华硕士	1985
慕景丽	独立董事	2019-11-12	女	中国	西南政法、厦大硕士	1982
顾磊敏	独立董事	2019-11-12	男	中国	复旦、上交大硕士	1963

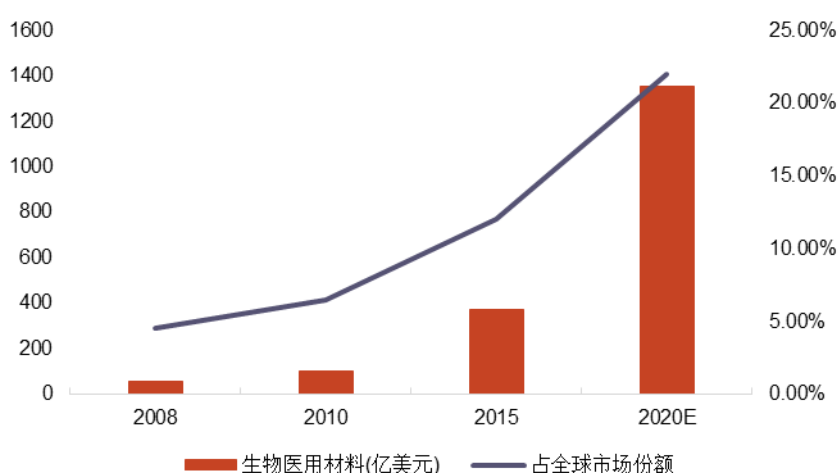
资料来源：奥精医疗招股说明书，光大证券研究所

## 2、骨缺损修复行业景气度高，奥精受益国产替代

### 2.1、骨修复材料应用广泛，国产替代空间广阔

**生物医用材料行业规模快速增长。**由于自然灾害、交通事故、人口老龄化加剧等原因，各种人体组织和器官损伤等功能缺失或残障的人口数量与日俱增，对生物医用材料的市场需求不断增加，导致全球生物医用材料行业的市场规模稳定增长。根据南方所数据，我国生物医用材料行业规模 2015 年达到 370 亿美元，占全球生物医用材料 12.0% 的市场份额，2008—2015 年的 CAGR 为 30.3%；预计 2020 年增长至 1,355 亿美元，占全球生物医用材料的市场份额的 22.0%，2015—2020 年的 CAGR 为 29.6%，我国将成长为世界第二大生物医用材料市场。

图 4：2008-2020 年中国生物医用材料行业市场规模



资料来源：奥精医疗招股说明书预测、光大证券研究所

**骨科修复材料应用广泛。**骨修复材料通常是指通过手术植入人体以修复骨骼缺损的器件和材料，属于生物医用材料。骨缺损是指骨的结构完整性被破坏。肿瘤、外伤、坏死、先天畸形等一系列病因往往会导致大体积的骨缺损产生。骨修复材

料主要包括骨科骨缺损修复材料、口腔科骨植入材料和神经外科颅骨缺损修复材料。

目前治疗骨缺损的主要方法是骨移植。也是目前临床上除输血以外应用最广泛的组织移植，但骨移植中使用的骨修复材料的研发一直是世界性的难题。骨修复材料分为天然骨修复材料和人工骨修复材料两大类。其中天然骨修复材料分为同种异体骨、异种骨、脱钙骨基质；人工骨修复材料分为金属材料、无机非金属材料、高分子材料、复合材料、组织工程材料。

表 1：各类骨修复材料的特点

分类		特点	
天然骨修复材料	同种异体骨	取自死亡或被截肢的人体，来源有限且存在法律和伦理问题，难以满足大规模临床应用的需求；具有良好的骨传导能力；具有引起免疫排斥反应、传播疾病、产生延迟愈合和感染等并发症的风险	
	异种骨	取自牛、猪等动物，来源广泛；具有良好的骨传导能力；具有引起免疫排斥反应、传播疾病的风险；高温煅烧等处理方式能够去除免疫原性，但会导致生物可降解性下降	
	脱钙骨基质	主要取自同种异体骨，由胶原蛋白、非胶原蛋白、生长因子、少量磷酸钙及细胞碎片等组成，来源有限且存在法律和伦理问题，难以满足大规模临床应用的需求；具有良好的骨诱导能力，但骨诱导能力在不同产品、相同产品的不同批次间存在较大差异，可能受到来源、制备工艺等因素的影响，尚不能控制治疗效果的稳定性；保留了大量蛋白成分，免疫原性较强，临床使用时产生免疫排斥的风险较高；机械强度较差，不适合用于承重部位	
人工骨修复材料	金属材料	主要包括多孔钛及钛合金、钛镍合金、钽金属、不锈钢等，来源广泛；具有良好的机械强度，是考虑机械强度时的首选；受到腐蚀时会产生材料性质的改变，引起人体内重金属离子水平的变化，进而产生毒副作用；存在应力遮挡，人体自身的骨组织可能会由于得不到足够的力学刺激而产生骨质疏松等症状；不能形成骨整合，存在松脱并对周围组织形成磨损的风险；临床使用时可塑性较差	
	无机非金属材料	生物陶瓷	主要包括羟基磷灰石陶瓷、磷酸钙陶瓷等，来源广泛；具有良好的生物相容性及骨传导能力；脆性较大，机械强度较差，不适合用于承重部位；降解速率通常难以控制或不降解，不利于新骨生长
		硫酸钙骨水泥、磷酸钙骨水泥、生物玻璃等	来源广泛；具有良好的生物相容性；机械强度较差，不适合用于承重部位；材料降解过程以物理溶解为主，降解速率通常难以控制，不利于新骨生长
	高分子材料	种类繁多，包括胶原蛋白、透明质酸、壳聚糖等天然高分子材料以及聚甲基丙烯酸甲酯、聚氨酯等合成高分子材料，来源广泛；具有良好的生物相容性及骨传导能力；可根据临床需要调节理化特性和力学特性；降解速率与新骨生长速率不匹配；部分高分子材料降解产物呈酸性，不利于新骨生长	
	复合材料	采用两种或两种以上材料复合而成，通常是指无机材料与高分子材料复合形成的材料；能够兼具各组分材料的特性，同时可产生组分材料不具备的新特性	
组织工程材料	通过纳米工程技术、基因工程技术等丰富和提升上述骨修复材料的特性，主要包括两个方面： ①通过纳米工程技术使上述骨修复材料具有与人体骨骼更为相近的微观结构，有利于加强上述骨修复材料的机械强度以及促进蛋白质吸附、细胞粘附和增殖分化的能力； ②在以上述骨修复材料作为支架材料的基础上，复合种子细胞、生长因子等诱导和促进骨组织修复的活性物质，增强骨诱导能力。支架材料作为种子细胞、生长因子等的载体是构成组织工程材料的中心环节。种子细胞、生长因子具有良好的应用前景，但目前种子细胞在临床应用中仍受到较多政策限制，临床应用较少；生长因子在国外的临床应用中曾产生部分问题，作为载体的支架材料的种类以及生长因子与支架材料的结合方式、生长因子的临床使用方式和剂量等关键问题还在研究和发展当中		

资料来源：奥精医疗招股说明书，光大证券研究所

**国内市场进口主导，国产替代率低。**由于国内骨修复材料行业整体起步较晚，在骨科骨缺损修复、口腔和整形外科修复、神经外科修复等公司主营业务的行业的市场份额主要被进口产品所占据，进口替代程度较低。而国内除正海生物有部分骨修复材料产品外，尚无主营业务为人工骨修复产品的完全可比公司，未来在国产替代加速的趋势下，公司的市场份额将快速扩大。

表 3：各类骨修复材料公司产品对比

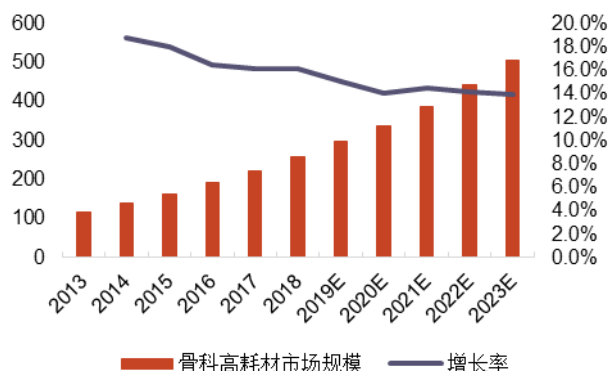
公司名称	主要产品名称	主要材质	应用领域
强生	HEALOS®、HEALOS®Fx	牛 I 型胶原，羟基磷灰石	骨科
	HEALOS® II ( HEALOS Dental Bone Graft Substitute)	牛 I 型胶原，羟基磷灰石	口腔科
史赛克	Vitoss™ Scaffold Synthetic Cancellous Bone	β-磷酸三钙	骨科
	Void Filler		
	Vitoss™ Scaffold Foam Bone Graft Material	牛 I 型胶原，磷酸钙	骨科
	Vitoss™ Bioactive (Ba) Injectable	β-磷酸三钙，生物活性玻璃，猪明胶，羧甲基纤维素钠	骨科
美敦力	Mastergraft Resorbable Ceramic Granules	60%羟基磷灰石,40% β-磷酸三钙	骨科
	MASTERGRAFT® Putty		骨科
	MASTERGRAFT® Strip	牛 I 型胶原和双相生物陶瓷 (15%羟基磷灰石和 85%β-磷酸三钙)	骨科
盖氏	Bone Grafting Material, Synthetic Bio-Oss®	煅烧的小牛骨，Bio-oss collagen 含 10%猪胶原	口腔科
	Anorganic Bovine Bone、Bio-Oss® Collagen		
百赛	ALLOGRAN-N	羟基磷灰石	骨科
	GENEX	50%磷酸钙，50%硫酸钙	骨科
	STIMULAN BONE FILLER	硫酸钙	骨科
Wright Medical Group N.V.	OSTEOSET XR, PRO-DENSE	磷酸钙，硫酸钙	骨科
	OSTEOSET Pellets	硫酸钙	骨科
	ALLOMATRIX Putty	80%~86%脱钙骨基质、14%~20%含水硫酸钙、少量羧甲基纤维素	骨科
奥精医疗	骼金、颅瑞、齿贝、BonGold	胶原、羟基磷灰石	骨科、口腔科、神经外科

资料来源：奥精医疗招股说明书，光大证券研究所

## 2.2、多维度助力行业扩容加速，百亿市场指日可待

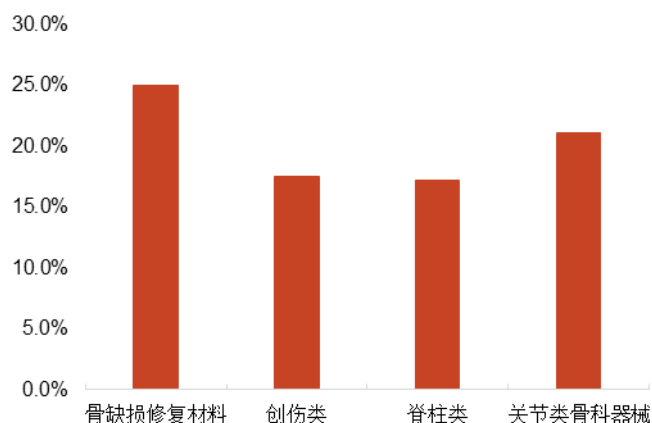
**骨科高耗材市场规模加速扩容，骨缺损修复材料增速领跑细分赛道。**根据奥精医疗招股说明书数据，我国骨科高值耗材行业的市场规模由 2013 年的 117 亿元增长至 2018 年的 258 亿元，2013—2018 年的 CAGR 为 17.14%；预计 2023 年将达到 505 亿元，2019—2023 年的 CAGR 为 14.19%。2018 年骨缺损修复材料市场规模的增速高达 25.0%，为骨科高值耗材行业各细分领域之首，而创伤类、脊柱类、关节类骨科器械在 2018 年的市场规模增幅分别为 17.5%、17.2%、21.1%。2018 年，骨科骨缺损修复材料的市场规模为 20.2 亿元，占骨科高值耗材整体 258 亿元市场规模的约 7.83%，预计 2023 年骨科骨缺损修复材料占骨科高值耗材的比重将达到 10.57%。

图 5：2013-2023 年我国骨科高值耗材行业市场规模（亿元）



资料来源：奥精医疗招股说明书预测、光大证券研究所

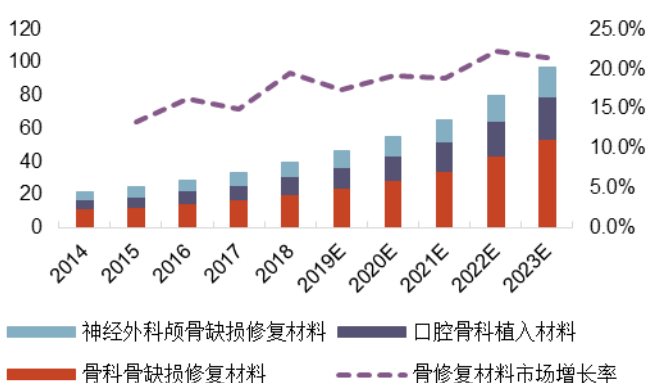
图 6：2018 年我国骨科高值耗材各类产品市场规模增速



资料来源：奥精医疗招股说明书、光大证券研究所

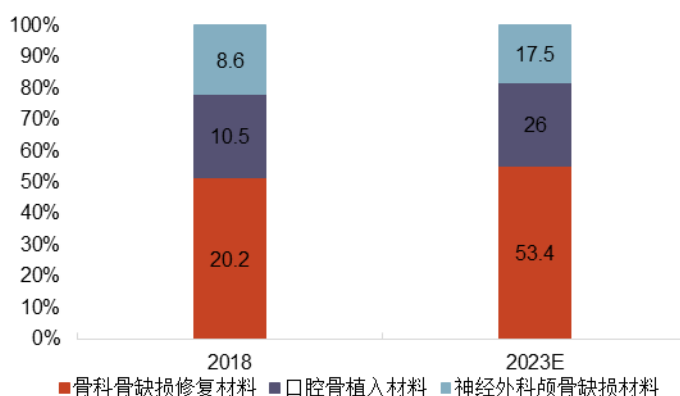
**行业扩容加速，2023 年骨修复材料市场规模有望增长近百亿。**根据奥精医疗招股说明书预计，按照出厂价口径计算，2018 年全球骨修复材料行业的市场规模为 25.8 亿美元，预计 2026 年将达到 35.6 亿美元，2018—2026 年的 CAGR 为 4.1%。2018 年我国骨修复材料行业的市场规模为 39.3 亿元，2014—2018 年的 CAGR 为 16.0%，远超全球骨修复材料行业的整体增长水平。其中，2018 年骨科骨缺损修复材料行业的市场规模为 20.2 亿元，口腔科骨植入材料行业的市场规模为 10.5 亿元，神经外科颅骨缺损修复材料行业的市场规模为 8.6 亿元；预计 2023 年我国骨修复材料行业的市场规模将达到 96.9 亿元，2018—2023 年的 CAGR 为 19.8%；2023 年骨科骨缺损修复材料行业的市场规模将达到 53.4 亿元，口腔科骨植入材料行业的市场规模将达到 26.0 亿元，神经外科颅骨缺损修复材料行业的市场规模将达到 17.5 亿元。

图 7：2014-2023 年我国骨修复材料行业市场规模（亿元）



资料来源：奥精医疗招股说明书预测、光大证券研究所

图 8：2018 和 2023 年各骨材料修复应用场景规模（亿元）



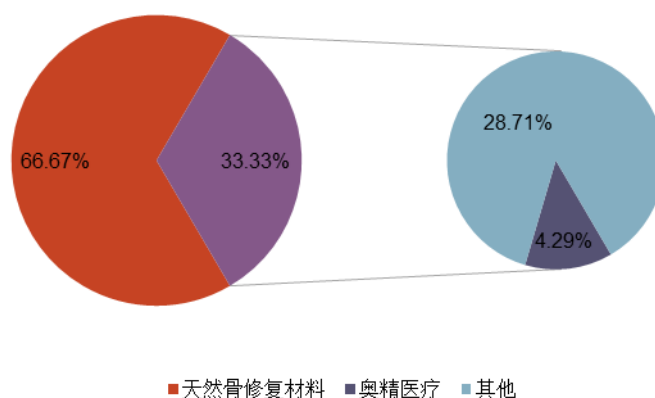
资料来源：奥精医疗招股说明书预测、光大证券研究所

### ► 骨科骨缺损修复材料

**骨科骨缺损修复材料行业格局分散。**我国骨科骨缺损修复材料行业呈现出中外企业并存、较为分散的行业竞争格局，尚未出现明显的行业龙头企业,主要原因包括：

- 与口腔科及神经外科相比，骨科骨缺损所涉及的范围更广、临床需求更为多样，骨科骨缺损修复材料种类较多，各类产品的特性有所不同。
  - 我国骨修复材料行业起步较晚，多数国产企业规模较小、研发能力较为薄弱、市场竞争力较弱
  - 国外企业尽管具有技术、品牌、资金、渠道等优势，但由于目前尚未有一种骨修复材料在临床应用疗效方面可以取代自体骨，且临床医生因同种异体骨临床应用历史较长形成了一定的使用习惯，产品以人工骨修复材料为主的国外企业在治疗理念推广、医生与患者教育等方面的投入相对较小，未占据行业主导地位。
- 按照销售收入计算，2018年人工骨修复材料已占据了我国骨科骨缺损修复材料行业约三分之一的市场份额，奥精的产品占据其中13%左右的市场份额。

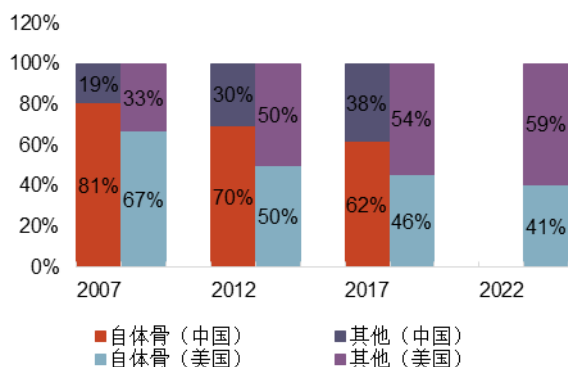
**图 9：2018 年骨科骨缺损修复材料行业竞争格局（按销售收入）**



资料来源：奥精医疗招股说明书、光大证券研究所

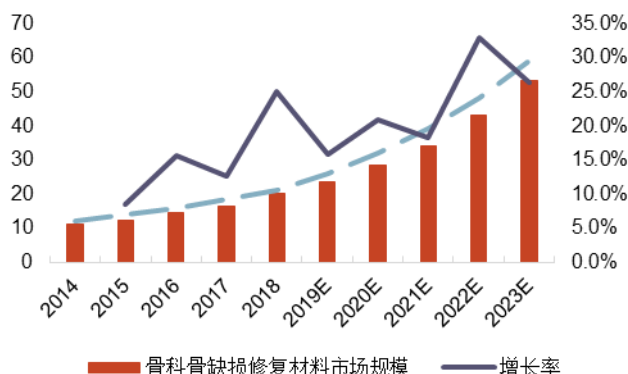
**需求强劲渗透率不足，人工骨临床替代有望加速。**根据奥精医疗招股说明书，我国每年因交通事故和生产安全事故所致创伤骨折、脊柱退行性疾病及骨肿瘤、骨结核等骨科疾病造成骨缺损或功能障碍的患者超 600 万人。但每年实际使用骨缺损修复材料进行治疗的骨科手术仅约为 133 万例/年，使用人工骨的约 53 万例，使用同种异体骨的约 80 万例，大量骨缺损患者因各种原因使用自体骨，甚至不对骨缺损进行专门处理，严重影响了骨愈合效率和术后康复效果。因此，我国骨科临床对于骨缺损修复材料的需求旺盛，且存在巨大的临床需求空缺有待填补。自体骨临床使用比例下降，人工骨比例增加，随着骨修复材料的发展，自体骨的临床使用比例逐步下降。据统计，我国自体骨的临床使用比例已由 2007 年的 81.25% 下降至 2017 年的 62%；而在医疗技术发展水平较高的美国，2017 年自体骨的临床使用比例为 45.51%，远低于我国。随着骨科关节和脊柱类产品集采推进，患者支付能力显著提升，医生使用人工骨材料的意愿加强。根据奥精医疗招股说明书，2018 年我国骨科骨缺损修复材料行业的市场规模为 20.2 亿元，预计 2023 年将达到 53.4 亿元，2018—2023 年的 CAGR 为 22.7%。

图 10: 中国和美国骨科手术使用量与使用比例统计



资料来源: 奥精医疗招股说明书、光大证券研究所, 2022 年为招股说明书预测数据

图 11: 我国骨科骨缺损修复材料行业市场规模 (亿元)



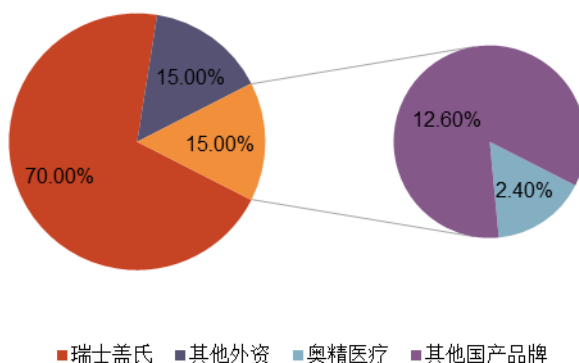
资料来源: 奥精医疗招股说明书、光大证券研究所

### ➤ 口腔骨科植入材料

相较于国外, 我国口腔医疗行业起步较晚, 大众的口腔健康意识较为薄弱, 使得我国口腔医疗行业的发展与国外有较为明显的差距。目前, 我国口腔科骨植入材料行业的市场份额主要被进口产品所占据, 进口替代程度较低。与口腔科及神经外科相比, 骨科骨缺损所涉及的范围更多、临床需求更为多样。

瑞士盖氏 (Geistlich) 的 Bio-Oss 骨粉与 Bio-Gide 可降解胶原膜系列产品占据了我国口腔科骨植入材料行业约 70% 的市场份额, Bio-Oss 骨粉取自牛骨, 系经高温煅烧处理的异种骨产品。按销售收入计算, 国产产品仅占据我国口腔科骨植入材料行业约 15% 的市场份额, 2019 年公司的产品销售占据国产产品 16% 左右的市场份额。

图 12: 2019 年口腔科骨植入材料行业竞争格局 (按销售收入)



资料来源: 奥精医疗招股说明书、光大证券研究所

**种植牙渗透率不及欧美, 行业未来增长空间巨大。**口腔科骨植入材料主要用于种植手术, 主要包括牙科骨粉和引导组织再生膜, 一般用于在种植手术中对牙槽骨的骨量进行提升, 保证种植体植入后的稳定性, 提高种植牙的成功率。2011 年我国种植牙数量仅有 13.4 万颗, 2018 年我国种植牙数量已达到 240 万颗, 2011-2018CAGR 超过 50%, 处于快速增长阶段。尽管如此, 我国目前的人均牙



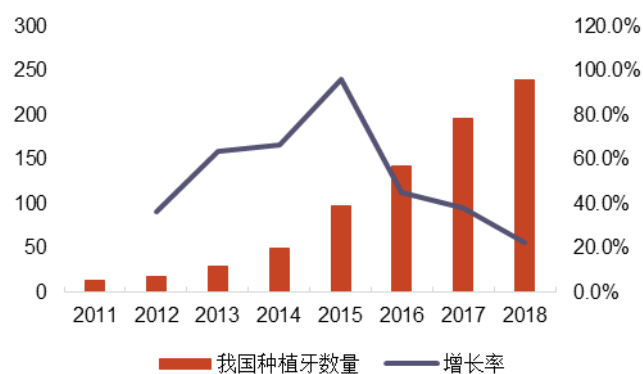
医配比数量仍处于较低水平，百万人牙医配比数量为 137 人左右，欧美发达国家或中等发达国家的百万人牙医配比数量为 500-1500 人；同时，我国人均种植牙数量亦处于较低水平，2018 年我国每万人人均年种植牙数量约为 17 颗，而美国每万人人均年种植牙数量约为 80 颗，韩国每万人人均年种植牙数量则高达约 500 颗。随着未来种植牙在我国渗透率的逐步提升，我国种植牙的潜在存量需求数量高达 4,000 万颗，种植牙数量的增加将直接带动口腔科骨植入材料行业市场规模的扩大。2018 年国内口腔科骨植入材料行业的市场规模为 10.5 亿元，2014—2018 年的 CAGR 为 17.0%；预计 2023 年将达到 26.0 亿元，2018—2023 年的 CAGR 将达到 19.9%。

图 13: 2014-2023 年我国口腔科骨植入材料行业市场规模 (亿元)



资料来源: 奥精医疗招股说明书、光大证券研究所

图 14: 2011-2018 年我国种植牙数量 (万颗)

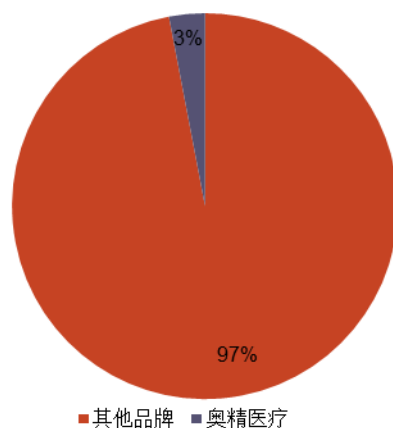


资料来源: 奥精医疗招股说明书、光大证券研究所

### ► 神经外科颅骨缺损修复材料

与我国骨修复材料行业、口腔医疗行业类似，我国神经外科高值耗材行业起步亦较晚。目前，除了人工硬脑（脊）膜产品完成了进口替代以外，其他各类产品仍以进口产品为主，进口替代程度较低。神经外科颅骨缺损修复材料的主要生产企业包括强生、美敦力、史塞克等国外企业以及奥精、西安康拓医疗技术股份有限公司、天津市康尔医疗器械有限公司、上海双申医疗器械股份有限公司等国内企业。按销售收入计算，2019 年公司的产品占据的市场份额约为 3%。

图 15: 2019 年神经外科颅骨缺损修复材料行业竞争格局 (按销售收入)



资料来源: 奥精医疗招股说明书、光大证券研究所



**颅骨缺损发病率不断提升，行业规模增长提速。**颅骨缺损是指由于颅骨骨折、开放性颅脑损伤、去骨瓣减压术、先天颅脑畸形手术等所导致的一种颅骨损伤。临床上需借助颅骨缺损修复材料修复颅骨缺损，同时恢复颅骨功能与外观。神经外科是全球增长最快的医疗器械细分领域：根据 Evaluate MedTech 发布的《2018 年全球医械市场概况以及 2024 年全球医械市场预测》，2017 年全球神经外科医疗器械行业的市场规模为 86 亿美元，预计 2024 年将达到 158 亿美元，2017—2024 年的年 CAGR 为 9.1%，是增长最快的医疗器械细分领域。随着我国脑部恶性肿瘤、鼻咽部恶性肿瘤、颅骨骨折、颅内损伤等需要开颅手术或直接造成颅骨缺损的疾病的发病率不断提升，我国颅骨缺损修复材料行业发展较快。2018 年我国颅骨缺损修复材料行业的市场规模为 8.6 亿元，2014~2018 年的 CAGR 为 15.1%；预计 2023 年将达到 17.5 亿元，2018~2023 年的 CAGR 为 15.3%。

图 16: 2014-2023 年我国颅骨缺损修复材料行业市场规模 (亿元)



资料来源：奥精医疗招股说明书、光大证券研究所

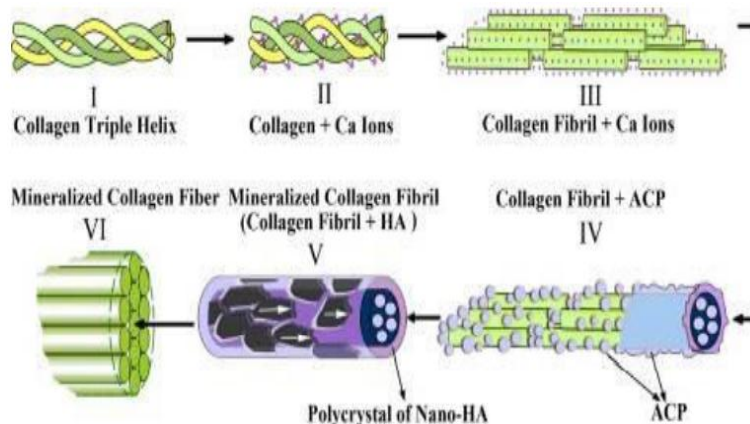
### 3、新一代矿化胶原技术破译人骨密码

#### 3.1、自主研发矿化胶原人工骨修复材料，高度仿生人骨结构

公司采取了最新一代矿化胶原技术生产人工骨，按照生物矿化、体外仿生矿化、天然骨结构、人工骨结构生物矿化的思路进行产品研发，推出具有划时代意义的新一代人工骨材料。

生物矿化是指在生物的特定部位，在一定的物理、化学条件下，在生物有机物质的控制或影响下，溶液中的离子转变为固相矿物的作用。

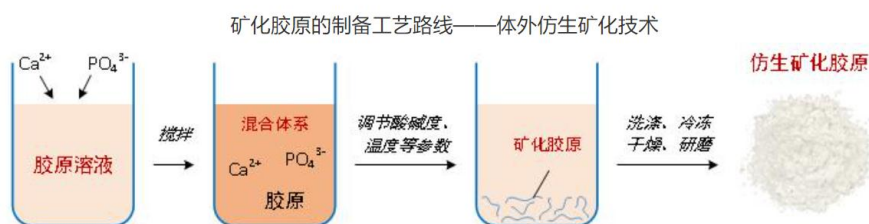
图 17: 胶原矿化过程示意图



资料来源: 奥精医疗招股说明书、光大证券研究所

**体外仿生矿化技术**是指模拟人体内形成骨骼的生物矿化过程, 该过程以胶原分子为模板, 在胶原分子上和分子间的特定位点引导羟基磷灰石成核, 并调控羟基磷灰石晶体的 c 轴沿胶原纤维的方向生长, 使 I 型胶原蛋白及羟基磷灰石有序排列, 形成主要成分及微观结构均与人体骨骼类似的人工骨修复材料。

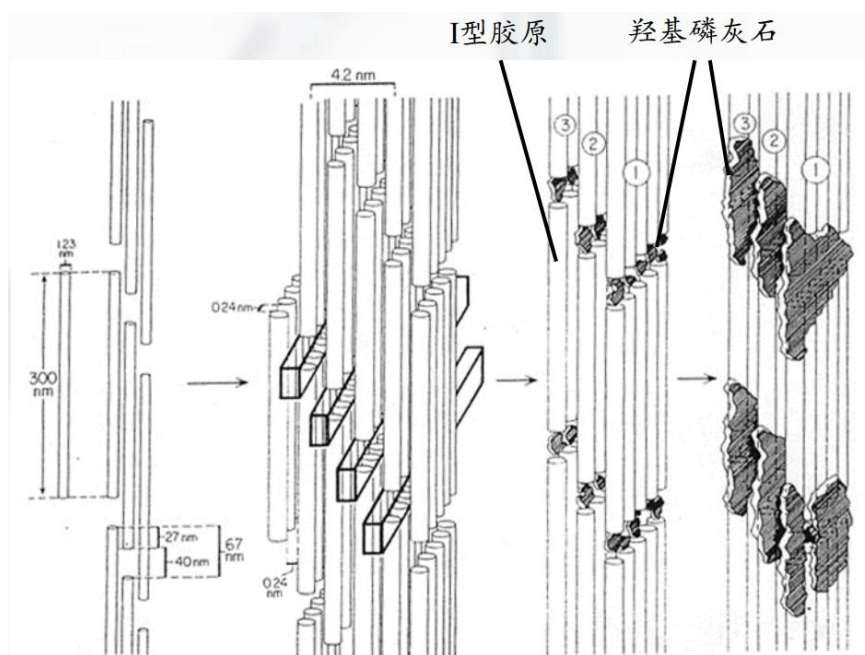
图 18: 体外仿生矿化技术路线



资料来源: 招股说明书, Wind

**天然骨结构**是指人体骨骼是主要由 I 型胶原蛋白、羟基磷灰石和水组成的结缔组织, 具有十分精巧的微观结构: 由一束束胶原蛋白与一层层纳米级羟基磷灰石晶体均匀、有序地“镶嵌”在一起, 这种结构使得人体骨骼兼具硬度和韧性。

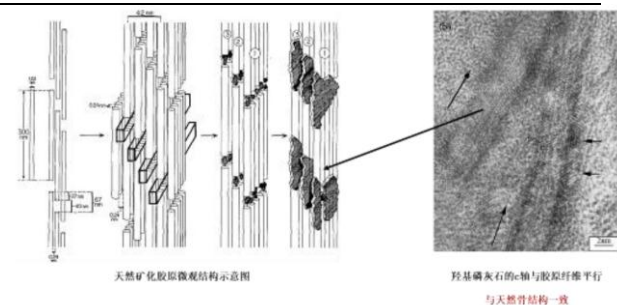
图 19: 天然矿化胶原微观结构示意图



资料来源: 奥精医疗招股说明书、光大证券研究所

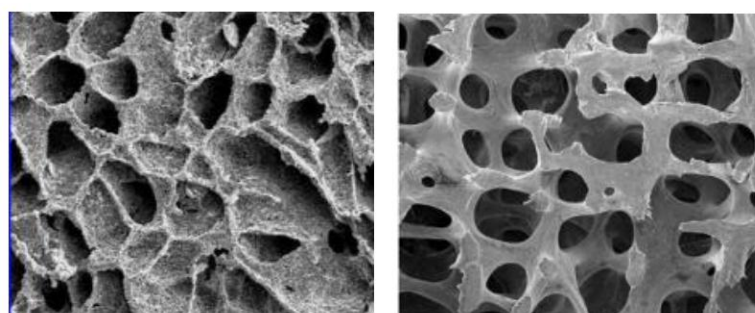
人工骨结构是指公司通过体外仿生矿化技术模拟人体内形成骨骼的生物矿化过程, 该过程以胶原分子为模板, 在胶原分子上和分子间的特定位点引导羟基磷灰石成核, 并调控羟基磷灰石晶体的 c 轴沿胶原纤维的方向生长, 使 I 型胶原蛋白及羟基磷灰石有序排列, 形成主要成分及微观结构均与人体骨骼类似的人工骨修复材料。

图 20: 矿化胶原材料表征与天然矿化胶原模式图的对比



资料来源: 奥精医疗招股说明书、光大证券研究所

图 21: “髓金” (左) 拥有与天然骨小梁 (右) 近似的微观孔状结构



资料来源: 奥精医疗招股说明书、光大证券研究所

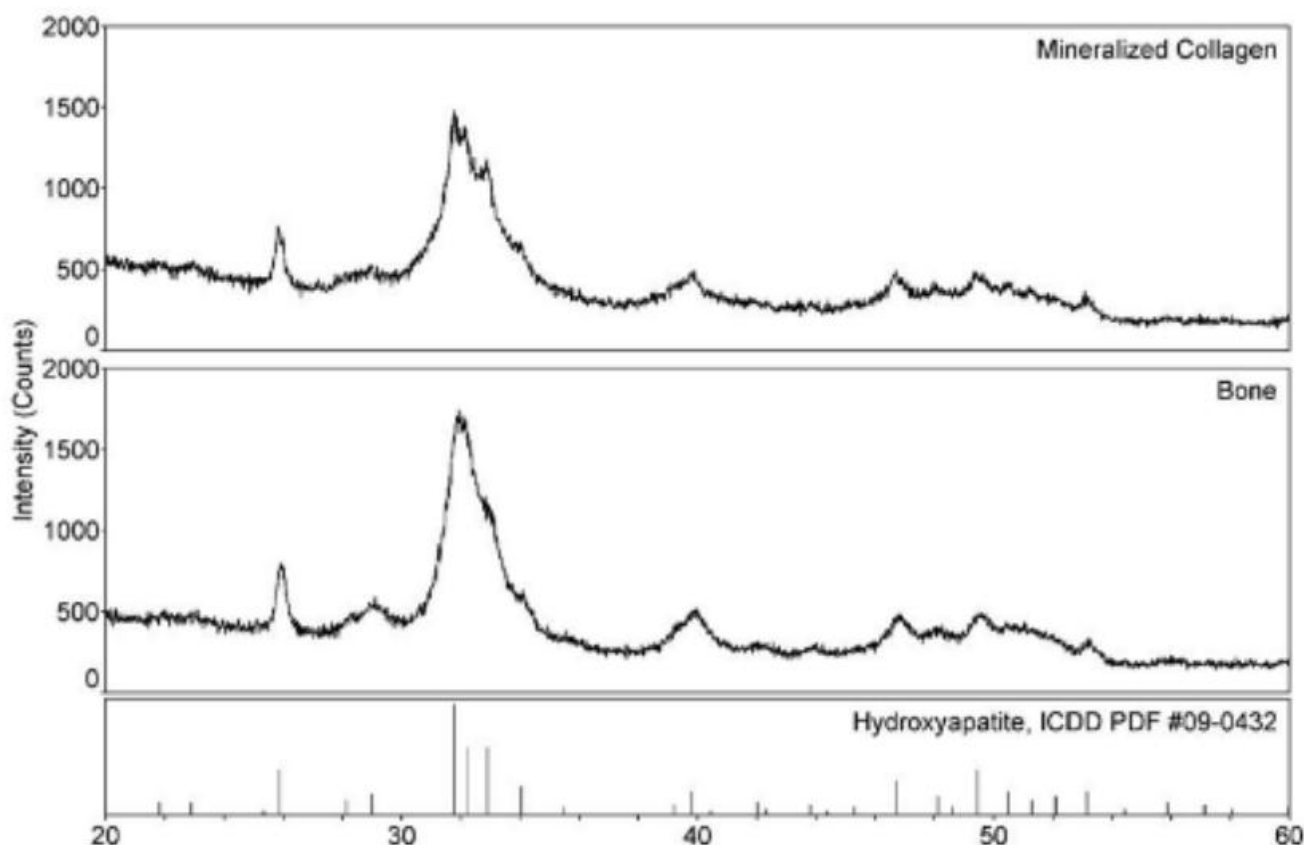
公司生产的人工骨修复材料具有以下特征:

- **具有广泛的来源:** 主要原材料中的 I 型胶原取材于外购的胶原蛋白海绵; 羟基磷灰石是在体外仿生矿化制备过程中形成的组分, 其中的钙、磷来自常用的可溶性钙盐和磷盐, 羟基来自碱性水溶液。
- **具有良好的生物相容性, 无免疫原性及毒副作用:** 具有与人体骨骼类似的主要成分和微观结构, 在植入人体后, 能够与植入部位的细胞和组织良好相容, 且无免疫原性及毒副作用。
- **具有良好的生物可降解性,** 在引导新骨再生的同时能够被新骨完全爬行替代: 能够被完全降解吸收, 这一过程是由破骨细胞、成骨细胞等共同参与的生理过程,

材料在破骨细胞的作用下被动降解，其后在成骨细胞等的作用下形成新骨，新骨生成速率与材料降解速率相匹配。

- **具有良好的骨传导能力：**具有多孔结构与高孔隙率，能够很好地引导相关细胞长入，细胞能够在孔隙结构中迁移、贴附、增殖，并发挥生物活性，分泌细胞外基质，形成新骨。
- **具有一定的成骨诱导能力：**具有一定的促进人骨髓间充质干细胞向成骨细胞分化的能力，有利于骨缺损再生修复。
- **具有良好的可塑性：**胶原与羟基磷灰石有序排列的微观结构保证了良好的可塑性和韧性，能够在临床使用中根据需要进行切割塑形。

图 22：矿化胶原人工骨与天然组织的物相组成高度一致



资料来源：奥精医疗招股说明书，光大证券研究所

### 3.2、明星单品应用广泛，技术优势保证良好口碑

#### ➢ 髌金/BonGold

用于骨科领域各类骨缺损的填充和再生修复，其主要作用是引导骨组织的再生，加速骨愈合，促进骨融合，提高成骨质量。

图 23：骨科矿化胶原人工骨修复产品

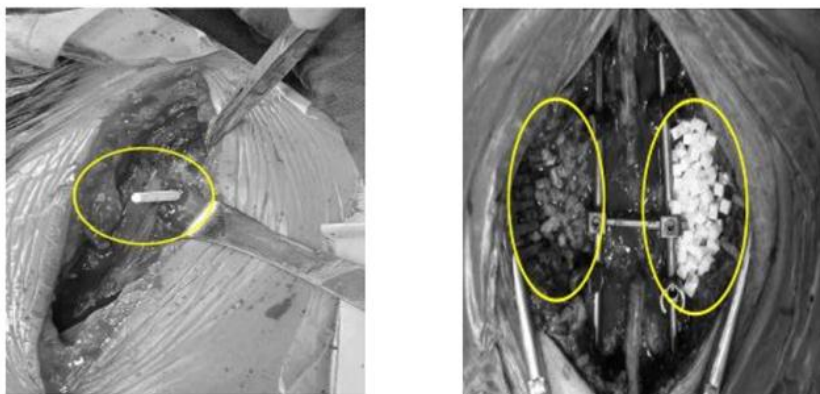


资料来源：奥精医疗招股说明书、光大证券研究所

**酪金临床应用：**

- 四肢各类闭合性骨折骨缺损修复或难愈合部位骨折或开放性骨折缺损的二期修复；
- 骨折延迟愈合、不愈合或畸形愈合；
- 脊柱椎体间、横突间和（或）椎板间植骨融合；
- 各类截骨矫形植骨融合；良性骨肿瘤或瘤样病变切除后骨缺损修复；
- 骨科其他各类无植骨禁忌的骨缺损修复。

图 24：应用酪金的骨植入手术



资料来源：奥精医疗招股说明书、光大证券研究所

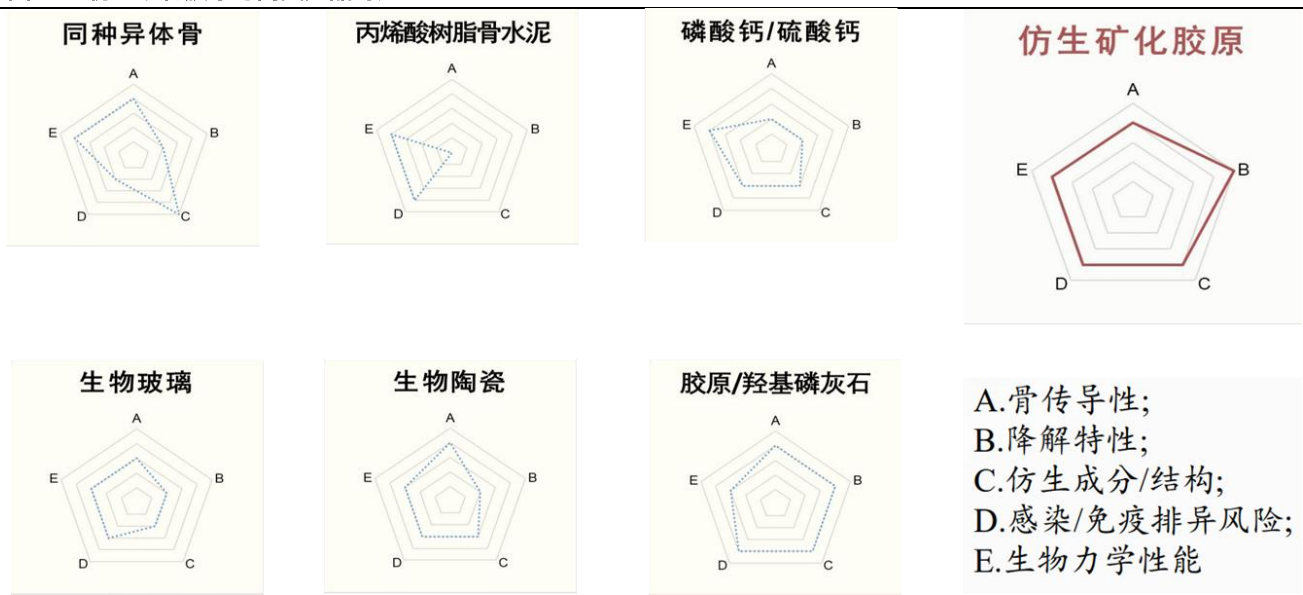
**产品优势：**

- **组织相容性：**具有高度仿生性，从宏观到微观，成分与结构均与人体骨相似。
- **成骨实践匹配：**可控生物降解，参与骨代谢，材料引导新骨生成的同时被新生骨组织爬行代替。
- **加快骨愈合进程：**具有极强的骨传导和骨诱导能力，不仅可引导骨再生，且与羟基磷灰石 相比具有一定成骨诱导能力。



- **临床用途广泛**：具有极高韧性和可塑性，适应症广、品种、型号齐全满足临床需求。

图 25：仿生矿化胶原与同类产品对比



资料来源：奥精医疗招股说明书、光大证券研究所

➤ 齿贝

齿贝主要用于口腔和整形外科骨缺损的填充和再生修复，包括因外伤、畸形、肿瘤、牙周刮治、拔牙等原因造成的颌面骨缺损的填充和再生修复。

图 26：口腔和整形外科矿化胶原人工骨修复产品



资料来源：奥精医疗招股说明书、光大证券研究所

目前口腔临床最常用的植骨材料为煅烧的小牛骨骨粉，是一种异种来源的材料，存在一定的免疫排异风险；且煅烧的小牛骨无法被机体降解吸收，将作为异物永久留存在人牙槽骨内，仅在骨粉的颗粒间隙有少量新骨生成，无法达到牙槽骨缺损再生修复的效果。公司产品可降解吸收，更有利于种植牙最终形态的形成，恢复时间缩短，更受新一代临床医生的欢迎。

临床应用：

- 口腔或整形外科骨缺损的填充与修复
- 口腔或整形外科其他各类无植骨禁忌的骨缺损修复

图 27: 在种植手术中填充“齿贝”产品



资料来源: 奥精医疗招股说明书、光大证券研究所

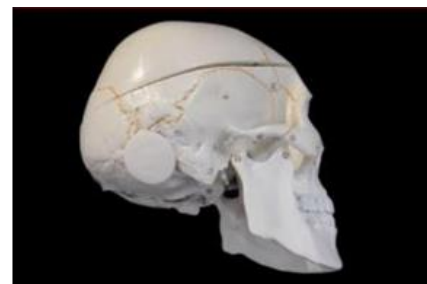
### ➤ 颅瑞

“颅瑞”主要用于神经外科颅骨缺损的填充和再生修复,包括因外伤、手术等原因造成的颅骨小面积缺损的填充,并引导缺损部位颅骨的再生修复。以往由于没有合适的颅骨修复材料,神经外科临床对于直径<3的颅骨缺损往往不进行处理。公司“颅瑞”产品的出现有效满足了该项需求,具有较大的临床意义。

图 28: 神经外科矿化胶原人工骨修复产品



颅骨修补塞用于去骨  
瓣开颅手术



颅骨修补塞用于三叉  
神经痛减压手术

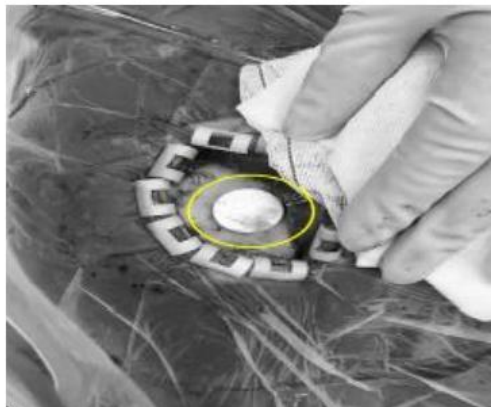
资料来源: 奥精医疗招股说明书、光大证券研究所

### 临床应用:

- 开颅钻孔造成的颅骨缺损的填充
- 去骨瓣减压术造成的颅骨缺损的填充
- 开颅铣刀造成的骨缝的填充
- 术中咬除颅骨造成的各种颅骨缺损的修复
- 神经外科其他各类无植骨禁忌的骨缺损修复



图 29：在颅骨小缺损部位填充“颅瑞”产品



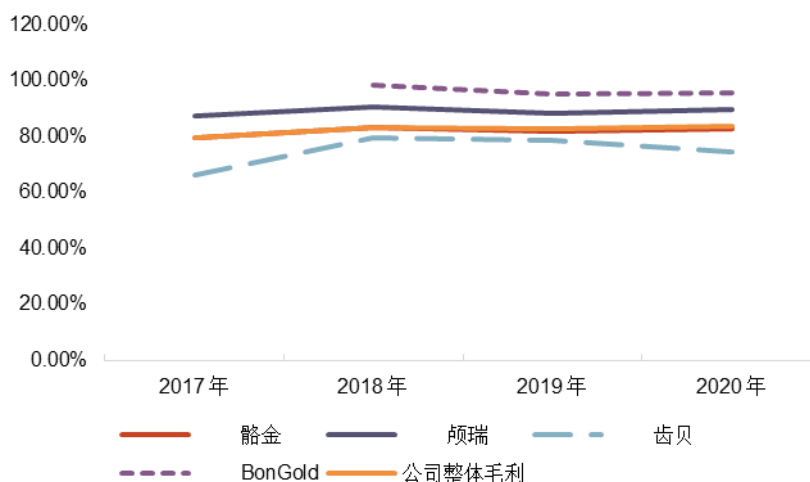
资料来源：奥精医疗招股说明书、光大证券研究所

## 4、在研管线丰富，未来新赛道成快速增长点

**主营业务增速放量，口腔+医美有望成未来快速增长点。**公司主营业务收入中占比最高的为骼金和颅瑞。2020年，收入方面，骼金收入占比69%，颅瑞收入占比23%，二者合计占比92%。公司主营业务中增速最快的为神经外科骨缺损修复，2018年-2020年的收入CAGR为59.97%；其次为口腔和整形外科骨缺损修复，2018年-2020年收入CAGR为32.47%；骨科骨缺损2018年-2020年的收入CAGR为19.07%，未来“口腔+医美”、神经外科赛道有望成为新的增长点。

**由于生物再生材料技术含量高，附加值较大，行业进入壁垒高，公司产品组织相容性和力学顺应性好，诱导性高，产品毛利率保持在较高水平并呈现稳定趋势。**2020年公司的毛利率达到83.81%，而公司各项主营业务的毛利率分别为：82.74%（骼金）、89.53%（颅瑞）、74.44%（齿贝）、95.42%（BonGold）。

图 30：2017~2020 年公司各业务板块毛利率

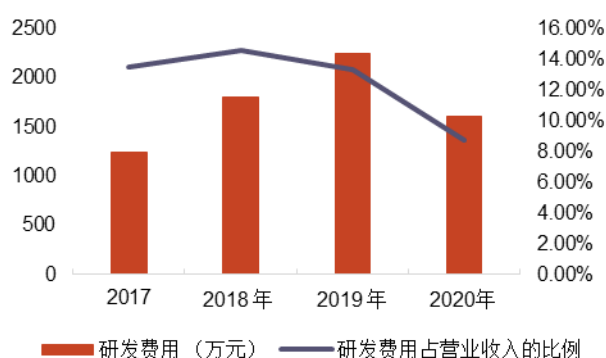


资料来源：奥精医疗招股说明书、光大证券研究所

**研发实力突出在研管线丰富。**公司作为一家以研发技术为核心的高新技术企业，投入大量研发费用用于建立技术壁垒，其研发费用率一直较高，2017年-2020年公司的研发费用率分别为13.5%、14.57%、13.34%、8.71%。公司研发管线丰富，截至2021年一季度，公司主要在研项目有11个，手握37项发明专利，10项正在申请专利，研发技术实力行业顶尖，未来将逐步实现技术突破创新。管线中如胶原蛋白海绵、新一代胶原矿化骨材料、人工皮肤和3D打印骨等均具有较大潜力。

**公司被列为全球原创性医疗器械企业，注重学术推广三甲医院认可度高。**技术已应用于包括国内多家知名三甲医院在内的四百多家医院，临床使用超过百万例公司采取“自上而下”的推广策略，覆盖国内诸多头部三甲医院。2019年公司终端收入中境内三级医院占比超70%，凸显优秀产品力和认可度。

图 31: 2017~2020 年公司研发费用及占营收比



资料来源: 奥精医疗招股说明书、光大证券研究所

图 32: 公司已进入的部分境内三甲医院



资料来源: 奥精医疗招股说明书、光大证券研究所

表 4: 公司核心研发管线一览

在研项目名称	研发阶段	研发计划	研发目的说明
矿化胶原 / 聚酯人工骨修复材料	临床试验阶段	计划于 2021 年开始临床试验入组	公司已上市的矿化胶原人工骨修复材料有着机械强度有限的限制。通过对聚丙烯酯的分子量、矿化胶原/聚丙烯酯比例、支架的孔隙率和孔径尺寸等参数进行调节，能够提高骨修复材料的机械强度（介于人体松质骨和皮质骨之间），更加适合用于胫骨平台、跟骨、椎体等对机械强度要求更高的部位的骨缺损修复，以及良性骨肿瘤刮除后的植骨修复。
针对美国市场的脊柱用矿化胶原人工骨修复材料	动物实验阶段	计划于 2021 年开展美国 FDA 510(k) 申请工作	基于成熟的体外仿生矿化技术平台开发针对美国市场的脊柱用矿化胶原人工骨修复材料，适用于脊柱退行性疾病、脊柱椎体间和（或）椎体间植骨融合等脊柱骨隙的骨缺损修复。
针对欧盟市场的矿化胶原人工骨修复材料	审核阶段	已开展欧盟 CE 认证申请工作	基于成熟的体外仿生矿化技术平台开发针对欧盟市场的矿化胶原人工骨修复材料，适用于骨科、口腔或整形外科、神经外科的骨缺损修复。
胶原蛋白海绵	临床试验阶段	计划于 2021 年开始临床试验入组	以牛跟腱为原料，经过前处理、酶解、盐析、透析、混合均质、灌模、冻干、修剪、包装和灭菌等工艺流程生产，适用于止血及浅表组织缺损修复。
胶原蛋白贴敷料	小试和工艺验证、动物实验阶段	计划于 2021 年开展临床试验	采用复配技术，通过牛跟腱提取 I 型胶原蛋白，将 I 型胶原蛋白进行水解，得到小分子的多肽，I 型胶原蛋白与小分子肽进行复配制成敷料，广泛应用于皮肤科、普外科、整形外科等患者人数多、临床手术量大的科室，主要适用于创面愈合、疤痕修复及各类寻常型面部痤疮、过敏等。
口腔引导组织再生膜	小试和工艺验证、动物实验阶段	计划于 2021 年开展临床试验	以通过牛跟腱提取的 I 型胶原蛋白以及矿化胶原材料相结合制备的具有双层结构的口腔引导组织再生用矿化胶原膜，具有有效屏蔽结缔组织长入骨缺损区域以及引导骨组织生成的双重作用。
颅骨修复定制体	动物实验阶段	计划于 2022 年开展临床试验	通过数字重建方法制作出精确的矿化胶原颅骨缺损修复定制体，以实现定制体边缘与颅骨缺损骨缘完美的贴合，在保证抗压、抗弯强度的同时具有引导新骨生长的特性，适用于大面积颅骨缺损的个性化修复。
神经鞘	材料测试阶段	计划于 2024 年开展临床试验	I 型胶原提取自牛跟腱，通过胶原溶胀与含有钙离子的原料进行有梯度的结构复合，再经过快速成膜或冻干工艺，制成管状微孔材料，调节微环境诱导神经再生，主要适用于修复受损神经，可减轻缝合口的张力，引导神经纤维的生长，提高神经束对合的精确度，防止瘢痕组织侵入再生的神经纤维，同时在神经引导管中置入神经营养因子可以提高神经再生的速度和质量。
人工硬脑（脊）膜	材料测试	计划于 2025	以通过牛跟腱提取的 I 型胶原蛋白为主要原材料，成分与生物力学性能与天然硬脑（脊）膜接近的产品，且能够

	阶段	年开展临床试验	在植入人体后 3-6 个月被降解吸收, 无免疫原性, 主要适用于颅脑、脊柱损伤后各类硬脑(脊)膜的修复以及先天性的胎儿神经管畸形等的治疗。
人工皮肤	材料测试阶段	计划于 2025 年开展临床试验	以通过牛跟腱提取的 I 型胶原蛋白为主要原材料, 产品的成分和多层结构与人体皮肤相近, 与已上市的人工皮肤产品相比, 在结构上多一层多孔皮下组织结合层, 能够在植皮后与皮下组织紧密结合, 有利于提高手术成功率, 并获得更佳的皮肤修复效果, 适用于深度烧伤、外伤性全层皮肤缺损、整形外科手术中非感染创面的真皮层缺损修复与重建。
骨科、口腔手术器械类产品	已经完成 4 项产品备案	计划至 2023 年以前获得 8-10 项注册或备案产品	为与人工骨修复材料配合使用, 以缩短手术时间、提高人工骨修复材料植入的便捷性, 采用金属材质制备多种功能的手术器械工具

资料来源: 奥精医疗招股说明书, 光大证券研究所

## 5、盈利预测

### 5.1、关键假设及盈利预测

**收入拆分预测假设:** 将公司业务按照产品分类分为骨科骨缺损(髌金)、口腔和整形外科骨缺损(齿贝)、神经外科骨缺损(颅瑞)以及美国注册骨材料 BonGold。

- **骨科骨缺损(髌金):** 公司最大的营收来源, 随着新一代骨科材料上市销售, 行业增速发生提速, 公司有望借此机会扩大销售规模, 预计 2021~2023 年营收增速将保持 36.80%/35.85%/33.95%增速。
- **口腔和整形外科骨缺损(齿贝):** 公司口腔材料相较于盖氏等企业具有明显的优势, 正处于快速起量期, 种植牙行业渗透率也正处于快速提升期。2020 年疫情期间受制于口腔门诊需求下滑, 导致该业务收入大幅下滑 56.69%, 后续有望恢复并实现收入加速, 预计 2021~2023 年营收增速为 137.50%/38.70%/33.95%。
- **神经外科骨缺损(颅瑞):** 神经领域国产替代率低行业增速快, 公司产品已进入多家核心三甲医院销售, 销售规模扩大迅速, 预计 2021~2023 年营收增速为 33.00%/31.10%/29.20%。
- **BonGold:** 公司 2018 年起在美国市场进行骨科材料销售, 2019 年已实现接近 300 万元收入。2020 年因疫情影响出现明显下降, 但随着疫情趋于稳定公司海外推广将重回正轨, 预计 2021~2023 年营收增速为 138.00%/109.00%/90.00%。

**毛利率方面,** 假设公司核心产品因个别地方集采或推广策略等因素按每年 5% 速度降价, 但公司规模优势不断增加且足以抵消小幅降价带来的影响。预计公司 2021~2023 年整体毛利率为 83.72%/84.31%/85.15%。

**盈利预测:** 根据以上合理假设, 我们预测公司 2021~2023 年实现营业收入 2.64/3.58/4.79 亿元, 同比增长 43.46%/35.78%/33.70%; 实现归母净利润 1.38/1.95/2.64 亿元, 同比增长 55.52%/40.72%/35.48%; 每股净收益为 1.04/1.46/1.98 元。

表 5：奥精医疗 2017~2023 年核心业务收入拆分预测

	2017	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E
累计收入 (百万元)	91.38	123.69	168.59	183.76	263.62	357.95	478.58
累计收入增长率		35.35%	36.30%	9.00%	43.46%	35.78%	33.70%
累计毛利 (百万元)	72.22	101.78	139.76	153.48	220.69	301.80	407.52
累计毛利增长率		40.94%	37.31%	9.82%	43.79%	36.75%	35.03%
综合毛利率	79.03%	82.29%	82.90%	83.52%	83.72%	84.31%	85.15%
<b>骨科骨缺损(钛金)</b>							
收入(百万元)	75.44	85.88	101.77	127.34	174.20	236.65	317.00
收入增长率		13.84%	18.50%	25.13%	36.80%	35.85%	33.95%
销量 (百万盒)		0.196	0.230	0.290	0.418	0.597	0.842
销量增长率			17.35%	26.09%	44.00%	43.00%	41.00%
单价 (元)		438.16	442.48	439.10	417.15	396.29	376.48
毛利率	79.60%	83.04%	81.97%	82.74%	83.20%	84.00%	85.00%
<b>口腔和整形外科骨缺损(齿贝)</b>							
收入(百万元)	5.51	24.46	29.58	12.81	30.42	42.20	56.52
收入增长率		343.92%	20.93%	-56.69%	137.50%	38.70%	33.95%
销量 (百万盒)		0.096	0.110	0.063	0.158	0.230	0.324
销量增长率			14.58%	-42.73%	150.00%	46.00%	41.00%
单价 (元)		254.79	268.91	203.33	193.17	183.51	174.33
毛利率	66.15%	79.64%	78.62%	74.44%	75.00%	75.20%	76.20%
<b>神经外科骨缺损(颅瑞)</b>							
收入(百万元)	9.77	12.19	33.49	42.66	56.74	74.38	96.10
收入增长率			174.73%	27.38%	33.00%	31.10%	29.20%
销量 (百万盒)		0.025	0.069	0.092	0.13	0.18	0.24
销量增长率			176%	33%	40%	38%	36%
单价 (元)		487.60	485.36	463.70	440.51	418.49	397.56
毛利率	87.23%	87.23%	90.37%	88.32%	89.53%	89.80%	90.00%
<b>BonGold</b>							
收入(百万元)		0.36	2.96	0.95	2.26	4.72	8.96
收入增长率			722%	-68%	138%	109%	90%
销量 (百万盒)		0.0001	0.0003	0.0001	0.0002	0.0005	0.0011
销量增长率			373.44%	-67.66%	150.00%	120.00%	100.00%
单价 (元)		5625.00	9768.98	9693.88	9209.18	8748.72	8311.29
毛利率		98.30%	95.19%	95.42%	95.00%	95.00%	95.00%

资料来源：同花顺 ifind，光大证券研究所预测

## 6、估值水平与投资评级

### 6.1、相对估值

我们选取 PE 为估值指标，以及三家医用材料为主营业务的企业为可比公司。其中佰仁医疗和奥精医疗分别为瓣膜补片材料及骨材料领域绝对龙头，所对应的潜在市场空间较为类似。但佰仁医疗因 2020 年及 2021 年股权激励费用较大导致 2020~2021 年 PE 略微失真，因此取可比公司 22 年平均 PE 为 87 倍，给予奥精医疗 22 年 85 倍估值，对应股价为 124.10 元，市值约为 165.05 亿元。

表 6: 可比公司估值比较

公司名称	收盘价 (元)	EPS (元)				PE (X)				CAGR -3/2020	PEG -2022	PB (X) 21 年	市值 (亿元)
		20 年	21 年	22 年	23 年	20 年	21 年	22 年	23 年				
正海生物	64.93	0.99	1.33	1.69	2.17	66	49	38	30	29.90%	1.27	11.28	77.92
佰仁医疗	184.29	0.59	0.53	1.12	1.7	312	348	165	108	42.98%	3.84	20.30	176.92
冠昊生物	20.38	0.18	0.28	0.35	0.41	113	73	58	50	31.57%	1.84	7.23	54.04
平均值						164	156	87	63	34.82%		12.94	
奥精医疗	87.81	0.89	1.04	1.46	1.98	99	85	60	44	30.54%	1.96	8.95	117.08

资料来源: 除奥精医疗外, 采取同花顺一致预期, 奥精医疗数据由光大证券研究所预测, 股价截至 2021 年 6 月 11 日

## 6.2、绝对估值

根据以下假设, 我们采取 FCFF 估值法, 测算公司每股价值为 124.48 元; 利用 APV 估值法, 测算公司每股价值为 124.96 元。取其平均值, 则公司每股价值为 124.72 元。

- 1、长期增长率: 行业处于快速增长阶段, 考虑老龄化社会影响, 假设长期增长率为 2.5%;
- 2、 $\beta$  值选取: 采用申万二级行业分类医疗器械行业  $\beta$  的中间值作为公司无杠杆  $\beta$  的近似;
- 3、税率: 我们预测公司未来税收政策较稳定, 结合公司过去几年的实际税率, 假设公司未来税率为 14.00%。

表 7: 绝对估值核心假设表

关键性假设	数值
第二阶段年数	8
长期增长率	2.50%
无风险利率 Rf	3.17%
$\beta$ (levered)	0.87
Rm-Rf	4.33%
Ke(levered)	6.92%
税率	14.00%
Kd	4.29%
Ve	3,141.2
Vd	68.6
目标资本结构	2.14%
WACC	6.86%

资料来源: 光大证券研究所预测

表 8: 现金流折现及估值表

	现金流折现值 (百万元)	价值百分比
第一阶段	373.22	2.24%
第二阶段	3,047.36	18.25%
第三阶段 (终值)	13,274.81	79.51%
企业价值 AEV	16,695.38	100.00%
加: 非经营性净资产价值	27.17	0.16%
减: 少数股东权益 (市值)	56.49	-0.34%
减: 债务价值	68.60	-0.41%
总股本价值	16,597.46	99.41%

股本 (百万股)	133.33	-
每股价值 (元)	124.48	-
PE (隐含)	119.99	-
PE (动态)	84.64	-

资料来源: 光大证券研究所预测

表 9: 敏感性分析表

WACC	1.50%	2.00%	2.50%	3.00%	3.50%
5.86%	138.18	153.15	172.58	198.80	236.10
6.36%	119.87	131.13	145.32	163.71	188.54
6.86%	105.13	113.81	<b>124.48</b>	137.92	155.35
7.36%	93.04	99.87	108.09	118.20	130.93
7.86%	82.98	88.43	94.89	102.69	112.27

资料来源: 光大证券研究所预测

表 10: 各类绝对估值法结果汇总表

估值方法	估值结果		估值区间		敏感度分析区间
FCFF	124	83	-	236	贴现率±1%, 长期增长率±1%
APV	125	83	-	238	贴现率±1%, 长期增长率±1%

资料来源: 光大证券研究所预测

综上, 相对估值法得到的公司每股价值为 124.10 元, 绝对估值法得到的公司每股价值为 124.72 元。取其平均值, 我们认为其合理每股价值为 124.41 元。

### 6.3、估值结论与投资评级

公司为骨修复材料全球领军企业, 技术路径全球最优, 研发管线产品丰富。核心产品已度过学术推广期进入快速起量期, 并将充分享受骨科、口腔、医美等行业高增长。预计公司 21-23 年 EPS 为 1.04/1.46/1.98 元, 现价对应 21~23 年 PE 为 85/60/44 倍。结合 PE 相对估值法, FCFF 和 APV 绝对估值法, 给予目标价 124.41 元, 对应 21 年 PE 为 120 倍, 首次覆盖, 给予“买入”评级。

### 6.4、股价驱动因素

#### ➢ 短期股价催化剂

疫情后口腔和医美板块迅速增长, 骨科领域人工骨使用比例上升, 神经领域国产替代加速等。

#### ➢ 长期股价催化剂

基于胶原矿化骨技术的使用场景延伸, 人工皮肤、3D 打印骨等新品推广, 海外销售规模扩大等。

## 7、风险分析

#### ➢ 新材料研发风险

新材料研发的不确定性可能导致新品上市时间延长, 公司研发管线中如新一代材料、人工皮肤等存在一定的研发失败风险。

#### ➢ 海外销售的风险

公司海外市场销售可能遇到政策、疫情等不可抗力因素干扰。公司美国市场销售的人工骨材料可能受到此类风险的干扰。



➤ 商业化受阻的风险

公司系列产品存在市场化进程不及预期的风险。公司占比较低的口腔类和神经类产品存在新市场拓展不顺的风险。

➤ 次新股股价波动较大的风险

公司上市交易时间较短，存在次新股股价波动较大的风险。



## 财务报表与盈利预测

利润表 (百万元)	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入	169	184	264	358	479
营业成本	29	30	43	56	71
折旧和摊销	11	11	7	13	18
税金及附加	2	2	3	4	6
销售费用	16	12	17	23	30
管理费用	38	28	40	52	67
研发费用	22	16	26	36	48
财务费用	1	2	-8	-11	-11
投资收益	1	2	10	18	26
营业利润	74	102	158	224	304
利润总额	75	102	159	224	304
所得税	10	15	22	31	43
净利润	64	87	136	193	262
少数股东损益	-4	-2	-2	-2	-2
归属母公司净利润	68	89	138	195	264
EPS(元)	0.68	0.89	1.04	1.46	1.98

现金流量表 (百万元)	2019	2020	2021E	2022E	2023E
经营活动现金流	88	85	136	172	237
净利润	68	89	138	195	264
折旧摊销	11	11	7	13	18
净营运资金增加	-265	45	-5	12	18
其他	275	-60	-5	-47	-62
投资活动产生现金流	-206	-143	-150	-121	-123
净资本支出	-77	-56	-130	-140	-150
长期投资变化	0	0	0	0	0
其他资产变化	-129	-87	-20	19	27
融资活动现金流	107	4	561	-10	-21
股本变化	74	0	33	0	0
债务净变化	47	6	5	6	6
无息负债变化	32	-5	20	21	23
净现金流	-11	-54	547	41	93

## 主要指标

盈利能力 (%)	2019	2020	2021E	2022E	2023E
毛利率	82.9%	83.8%	83.7%	84.3%	85.2%
EBITDA 率	44.0%	61.1%	55.9%	57.9%	59.6%
EBIT 率	37.1%	54.2%	53.1%	54.4%	55.8%
税前净利润率	44.2%	55.5%	60.1%	62.6%	63.6%
归母净利润率	40.2%	48.4%	52.5%	54.4%	55.1%
ROA	9.0%	10.8%	9.0%	11.3%	13.4%
ROE (摊薄)	12.7%	14.3%	10.6%	13.2%	15.5%
经营性 ROIC	29.8%	35.5%	33.0%	32.9%	34.6%

偿债能力	2019	2020	2021E	2022E	2023E
资产负债率	21%	19%	12%	12%	12%
流动比率	5.69	7.77	12.43	10.55	9.56
速动比率	5.60	7.46	12.29	10.40	9.41
归母权益/有息债务	11.46	11.95	22.77	23.25	24.49
有形资产/有息债务	14.66	14.63	23.96	23.28	23.61

资料来源: Wind, 光大证券研究所预测

资产负债表 (百万元)	2019	2020	2021E	2022E	2023E
总资产	716	805	1,514	1,707	1,959
货币资金	75	21	568	609	702
交易性金融资产	379	471	500	500	500
应收帐款	14	19	26	35	47
应收票据	0	0	0	0	0
其他应收款 (合计)	1	1	1	1	2
存货	7	22	13	17	21
其他流动资产	11	17	20	22	26
流动资产合计	489	554	1,133	1,192	1,308
其他权益工具	0	0	0	0	0
长期股权投资	0	0	0	0	0
固定资产	70	67	116	163	208
在建工程	123	139	119	108	104
无形资产	27	26	114	201	286
商誉	0	0	0	0	0
其他非流动资产	0	2	4	4	4
非流动资产合计	227	250	381	514	651
总负债	152	153	179	206	235
短期借款	0	0	0	0	0
应付账款	5	1	2	2	3
应付票据	0	0	0	0	0
预收账款	1	0	0	0	0
其他流动负债	0	0	0	0	0
流动负债合计	86	71	91	113	137
长期借款	44	49	54	59	64
应付债券	0	0	0	0	0
其他非流动负债	21	32	32	32	32
非流动负债合计	66	82	87	93	98
股东权益	564	652	1,336	1,501	1,724
股本	100	100	133	133	133
公积金	428	439	967	987	1,001
未分配利润	5	83	208	356	566
归属母公司权益	533	623	1,309	1,476	1,701
少数股东权益	31	29	27	25	23

费用率	2019	2020	2021E	2022E	2023E
销售费用率	9.27%	6.26%	6.40%	6.30%	6.20%
管理费用率	22.59%	15.34%	15.00%	14.40%	13.90%
财务费用率	0.35%	0.85%	-2.95%	-3.06%	-2.32%
研发费用率	13.34%	8.71%	10.00%	10.00%	10.00%
所得税率	14%	15%	14%	14%	14%

每股指标	2019	2020	2021E	2022E	2023E
每股红利	0.00	0.00	0.20	0.29	0.39
每股经营现金流	0.88	0.85	1.02	1.29	1.78
每股净资产	5.33	6.23	9.81	11.07	12.76
每股销售收入	1.69	1.84	1.98	2.68	3.59

估值指标	2019	2020	2021E	2022E	2023E
PE	130	99	85	60	44
PB	16.5	14.1	8.9	7.9	6.9
EV/EBITDA	115.7	76.3	73.2	51.9	37.5
股息率	0.0%	0.0%	0.2%	0.3%	0.4%

## 行业及公司评级体系

	评级	说明
行业及公司评级	买入	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上
	增持	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；
	中性	未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
	减持	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至 15%；
	卖出	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；
	无评级	因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。
基准指数说明：		A 股主板基准为沪深 300 指数；中小盘基准为中小板指；创业板基准为创业板指；新三板基准为新三板指数；港股基准指数为恒生指数。

## 分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

## 分析师声明

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，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。负责准备以及撰写本报告的所有研究人员在此保证，本研究报告中任何关于发行商或证券所发表的观点均如实反映研究人员的个人观点。研究人员获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户反馈、竞争性因素以及光大证券股份有限公司的整体收益。所有研究人员保证他们报酬的任何一部分不与、不与，也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

## 法律主体声明

本报告由光大证券股份有限公司制作，光大证券股份有限公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格，负责本报告在中华人民共和国境内（仅为本报告目的，不包括港澳台）的分销。本报告署名分析师所持中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格编号已披露在报告首页。

光大新鸿基有限公司和 Everbright Sun Hung Kai (UK) Company Limited 是光大证券股份有限公司的关联机构。

## 特别声明

光大证券股份有限公司（以下简称“本公司”）创建于 1996 年，系由中国光大（集团）总公司投资控股的全国性综合类股份制证券公司，是中国证监会批准的首批三家创新试点公司之一。根据中国证监会核发的经营证券期货业务许可，本公司的经营范围包括证券投资咨询业务。

本公司经营范围：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；为期货公司提供中间介绍业务；证券投资基金代销；融资融券业务；中国证监会批准的其他业务。此外，本公司还通过全资或控股子公司开展资产管理、直接投资、期货、基金管理以及香港证券业务。

本报告由光大证券股份有限公司研究所（以下简称“光大证券研究所”）编写，以合法获得的我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息，但不保证及时发布该等更新。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次发布时光大证券研究所的判断，可能需随时进行调整且不予通知。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本报告中的信息或所表述的意见并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。

不同时期，本公司可能会撰写并发布与本报告所载信息、建议及预测不一致的报告。本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理子公司、自营部门以及其他投资业务板块可能会独立做出与本报告的意见或建议不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险，在做出投资决策前，建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一信赖依据。

本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发，仅向特定客户传送。本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、复制、转载、刊登、发表、篡改或引用。如因侵权行为给本公司造成任何直接或间接的损失，本公司保留追究一切法律责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

光大证券股份有限公司版权所有。保留一切权利。

## 光大证券研究所

### 上海

静安区南京西路 1266 号  
恒隆广场 1 期办公楼 48 层

### 北京

西城区武定侯街 2 号  
泰康国际大厦 7 层

### 深圳

福田区深南大道 6011 号  
NEO 绿景纪元大厦 A 座 17 楼

## 光大证券股份有限公司关联机构

### 香港

光大新鸿基有限公司  
香港铜锣湾希慎道 33 号利园一期 28 楼

### 英国

Everbright Sun Hung Kai (UK) Company Limited  
64 Cannon Street, London, United Kingdom EC4N 6AE