



断骨粘接剂

粉碎性骨折，一粘即可

王健

北京骨中笑科技有限公司



C 目录

CONTENTS

1

项目简介

2

团队介绍

3

市场情况

4

商业模式

5

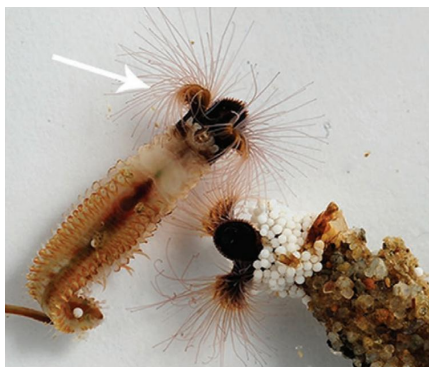
项目规划

6

融资计划

1.项目简介-来源于仿生学设计

沙堡蠕虫，在水下用分泌出来的胶状液体，将沙子和贝壳碎片粘在一起，快速构建成管状屋连成一片方圆数米的礁石。根据水环境中的仿生学，对蠕虫分泌的蛋白质进行生物工程磷酸化处理，研发设计出-----高粘接强度的断骨粘接剂。



沙堡蠕虫



沙堡蠕虫住所

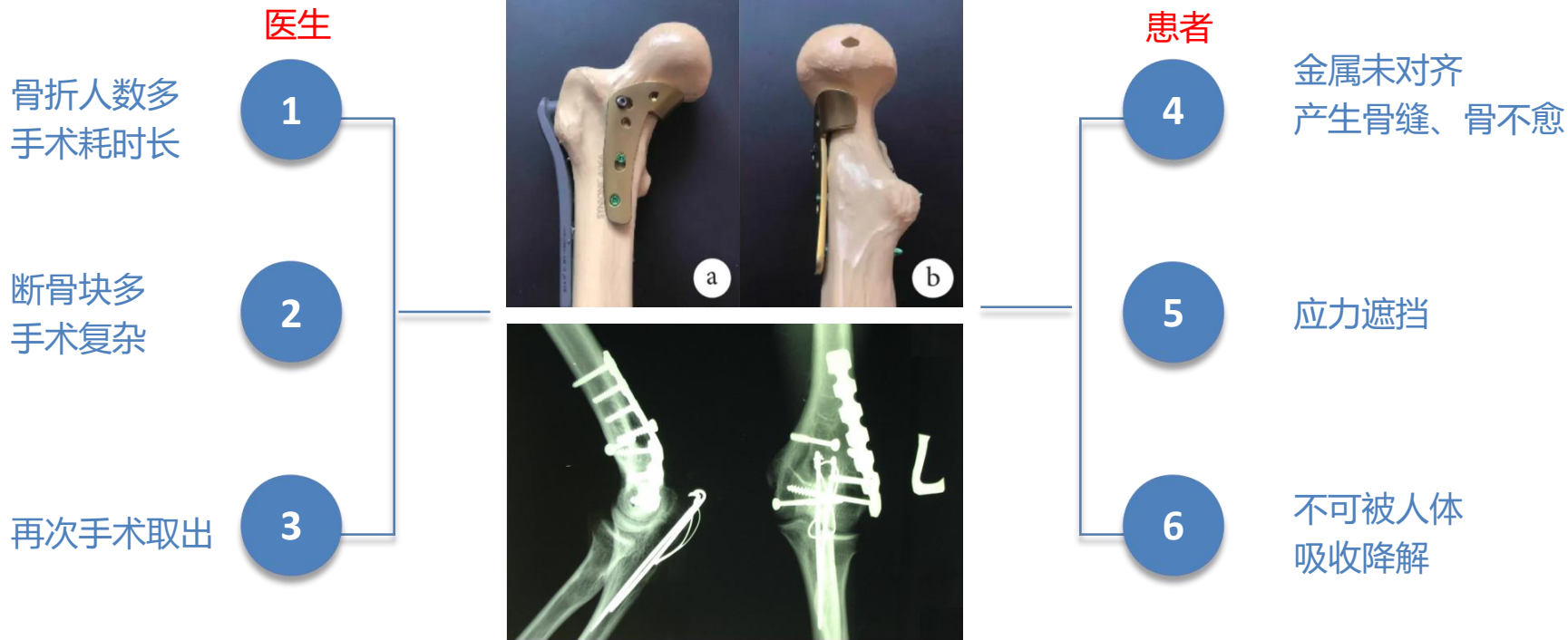


 国家知识产权局	
CN-21-0001-1-4803	
100000 北京市朝阳区大营庄南里 58 号东瑞亿创新中心 2 层 213 室 北京壹川鸣知识产权代理事务所 (特殊普通合伙) 范庆国 (15083515272)	发文日: 2021 年 06 月 07 日
 	
申请号或专利号: 202110628369.7	发文序号: 2021060700473020
专利申请受理通知书	
根据专利法第 28 条及其实施细则第 38 条、第 39 条的规定, 申请人提出的专利申请已由国家知识产权局受理。现将确定的申请号、申请日、申请人和发明创造名称通知如下:	
申请号: 202110628369.7	
申请日: 2021 年 06 月 07 日	
申请人: 王健	
发明创造名称: 一种具有骨诱导能力的多孔微球粘接剂及制备方法	
经核实, 国家知识产权局确认收到文件如下:	
说明书摘要 每份页数:1 页 文件份数:1 份	
说明书 每份页数:14 页 文件份数:1 份	
说明书附图 每份页数:3 页 文件份数:1 份	
专利代理委托书 每份页数:2 页 文件份数:1 份	
实质审查请求书 每份页数:1 页 文件份数:1 份	
权利要求书 每份页数:3 页 文件份数:1 份 权利要求项数: 10 项	
发明专利请求书 每份页数:4 页 文件份数:1 份	

一种具有骨诱导能力的多孔微球粘接剂及制备方法
(暂未公开)

1.项目简介-要解决目标领域痛点

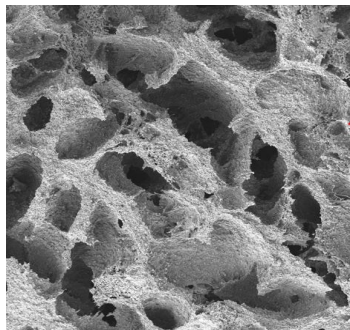
骨折修复问题



断骨粘接剂目标：粉碎性骨折、精细部位骨折，一粘即可，医生不再繁忙于打孔拧螺丝、做金属固定。

1.项目简介-产品组成及原理

30-80 μ m直径微球



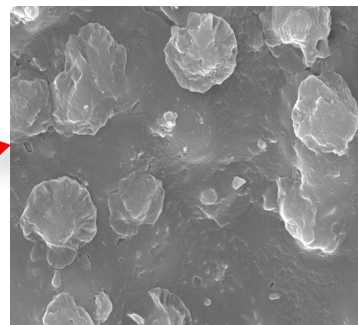
多孔磷酸化丝氨酸微球



吸液后，两注射器互相推注，混合均匀



3min操作纠错时间



未反应球体降解形成骨传导位点

粘接反应原理：

载镁、磷、钙元素的多孔微球



含水液体或血液



形成阳离子螯合的丝氨酸化合物

1.创新点-粘接强度高

45°
粘接

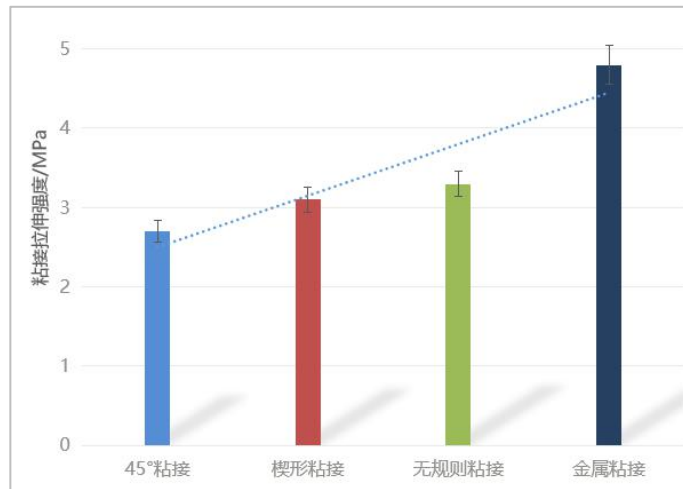


楔形
粘接

无规则
粘接



金属
粘接



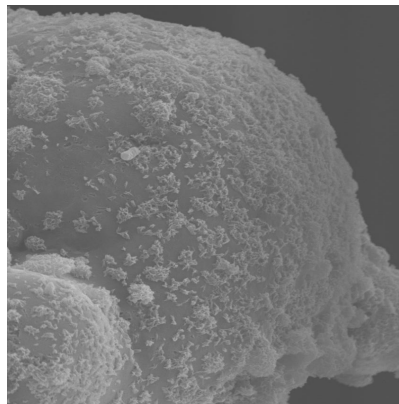
粘接强度测试 (YY/T0518)

1. 粘接后在模拟体液中浸泡24h，粘接强度为3MPa，类似人体松质骨的强度；
2. 体外2-4周粘接性能稳定、可生物降解。

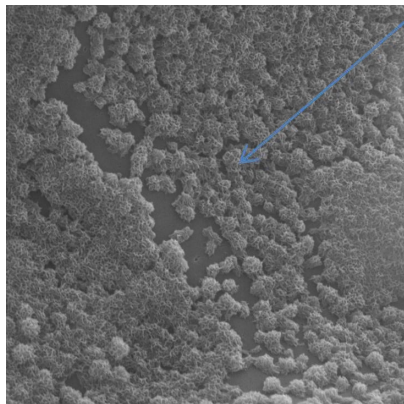
1.创新点：良好的生物活性

优良的骨诱导、骨传导能力

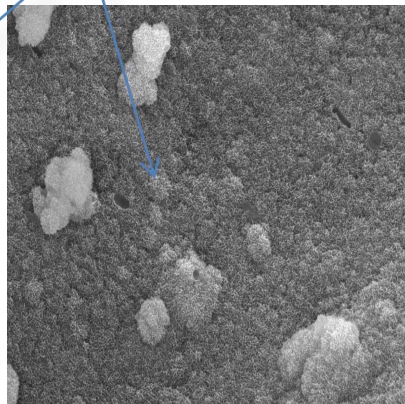
骨成分：羟基磷灰石HA



3天



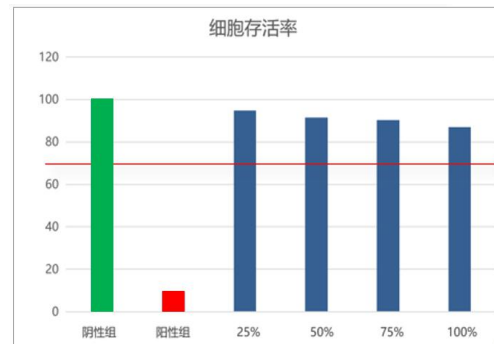
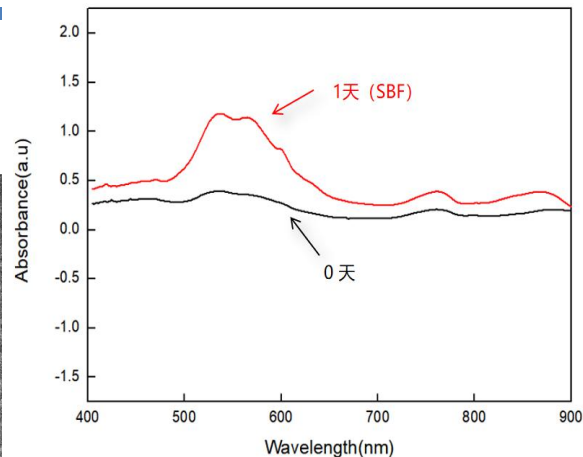
7天



14天

- 1.样品在模拟体液中浸泡，快速形成骨组织羟基磷灰石（YY/T0964）；
- 2.根据GB/T 16886.5，无潜在细胞毒性；
- 3.根据GB/T 16886.14体外降解性能测试，可完全降解。

羟基磷灰石红外光谱特征双峰

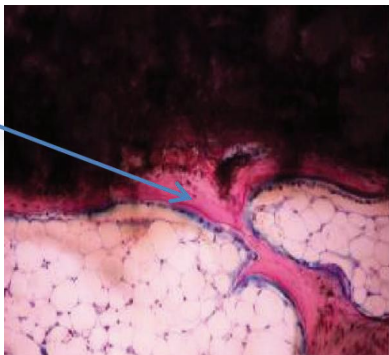


无细胞毒性

1.项目简介-动物骨粘接实验



8周HE染色图显示
顺利诱导
新骨形成



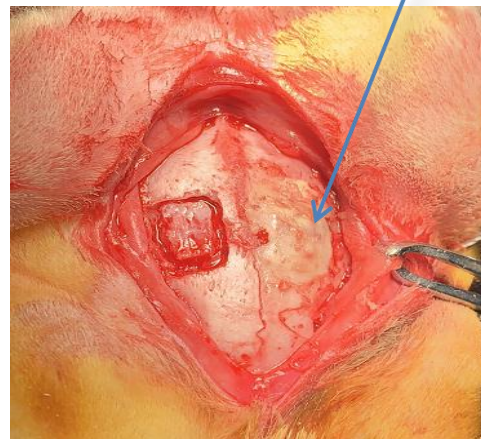
1.股骨远端植入

对位简单



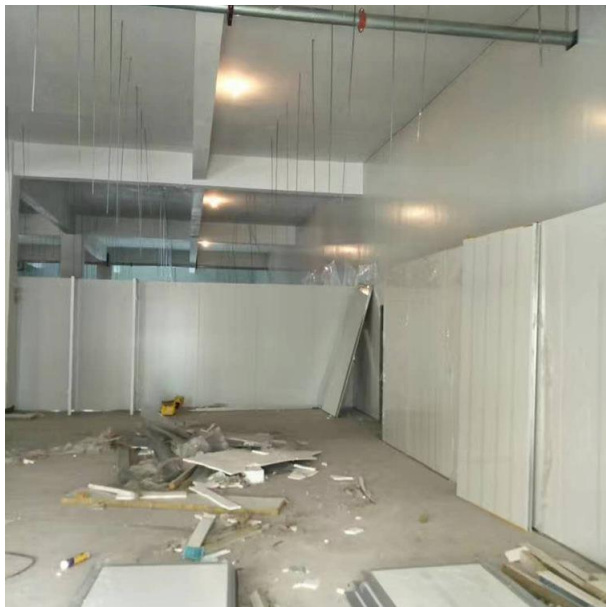
2.膝关节多骨块粘接

颅骨粘接密闭

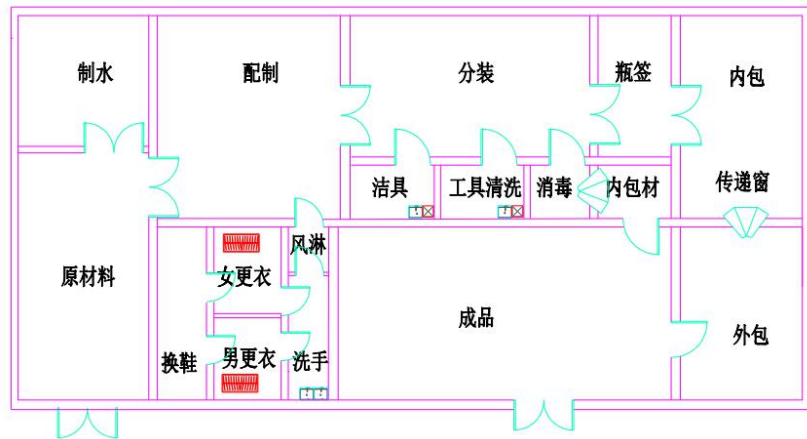


3.方形颅骨骨块粘接

1.项目简介-合作工厂



工厂正在施工



10万级洁净生产区

河南300m² 洁净间，10月建成，占股25%

2.创始人团队



创始人

王健，硕士
中关村U30
福布斯30U30
10余年生物材料开发医
疗器械转化经验
中关村标准制定



研发负责人

于健飞，博士
清华大学博后
已开发多种生物医
用材料
高级工程师



医学负责人

张学慧，博士
清华大学博后
硕士生导师，负责
多项国家级课题，
颌面骨修复材料领
域（顾问）

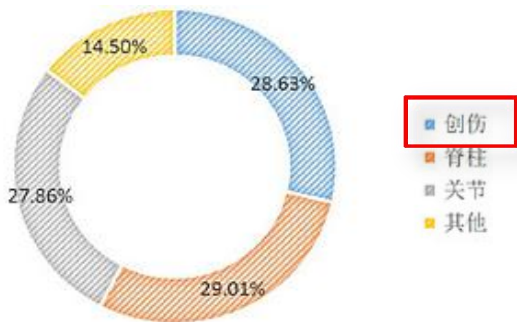


市场负责人

贾庭健，清华MBA
15年医疗器械销售，医
疗器械市场经验，合作
渠道拓展

3. 目标市场

2010-2023年中国骨科植入行业市场规模统计情况及预测



粉碎性骨折

颌面整形

目标市场

颅骨固定

口腔种植体
固定

*2018年30万例，
94%钛合金固定

*2019年种植牙数
量为311.95万颗

2025年仅骨科创伤市场预计超过150亿，计划拿证3年市场占有率达到1%

3. 市场情况-竞争对手

*暂无国内外药监机构批准上市同类产品

Revbio

优势：

1. **进度**：已经展开15例口腔牙齿种植体固定的临床研究；
2. **资金**：获得数千万美元，开展骨折粘接、牙科粘接、太空松质骨粘接等。

劣势：

1. 产品仅为有机物和无机物的机械混合，**运输震动分层、反应后无机物残留较多**，降解缓慢；
2. 暂未得到FDA批准。

骨中笑

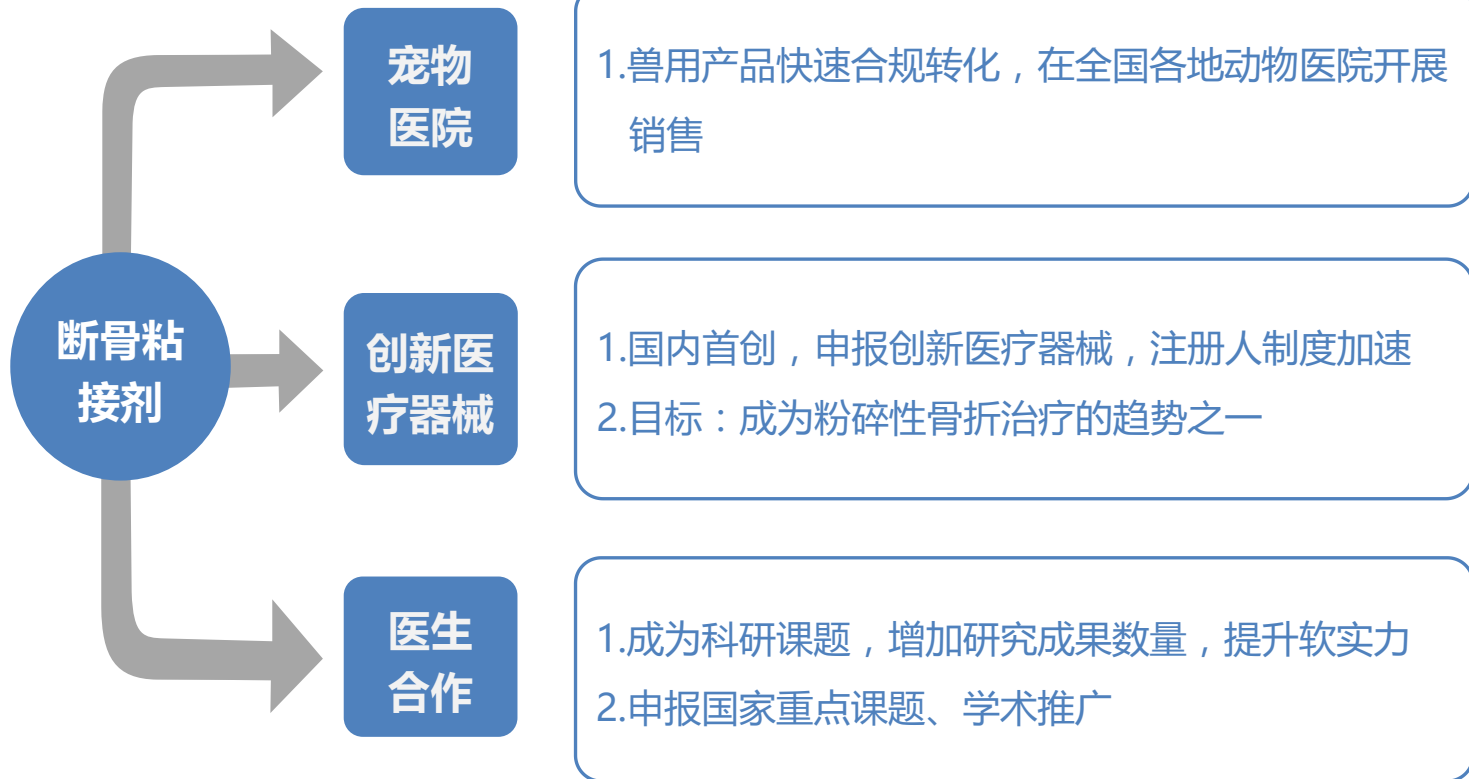
优势：

1. **国内首创**：申请发明专利；
2. **结构元素创新**：多孔微球负载无机物，增加有机物和无机物接触效率，创新元素配比；
3. **产品形式创新**：注射器互混，更方便临床使用。

劣势：

1. 前期场地、资金等限制，项目进度较为缓慢；
2. 工厂体系完善才能开展产品注册流程。

4.商业模式



4.商业模式-前期产品



伤口、溃烂修复粉



多孔人工骨



骨粘接剂



人用生物材料质量：

- 1.输入动物医院
- 2.动物不用再取尾骨碾碎
- 3.创伤快速修复

销售合同

编号：GZX2021-0719-BJTJM1

第一条 订立合同双方

买方：(甲方)：北京天精萌生物科技有限公司

卖方(乙方)：北京骨中美科技有限公司

第二条 商品名称、数量、价格

商品名称	数量	单价(元)	总价(元)
兽用人工骨粉	10	50	500
兽用骨粘合剂	10	120	1200
合计			1700

第三条 合同总金额以及支付方式等

1. 合同总金额：1700元,人民币大写壹仟柒佰元整;
- 2、3. 支付方式：银行汇款或其他电子支付;

第四条 包装方式(包装完整,无污染,无破损)：

第五条 交货方式(卖方收到全额货款后三个工作日内发货)：

第六条 运输费用：卖方支付

第七条 验收方法及期限：(交货地验收,买方在验收地对产品的数量及外观质量进行验收,如有质量问题买方应在收货后3日内将质量问题通知卖方收货后逾期3天或已经使用的货物,确认为无外观质量异议的产品)：

第八条 合同争议解决方式：(本合同履行过程中发生的争议,由双方协商解决协商不成,任何一方有权向卖方所在地人民法院起诉)：

第九条 本合同自双方签字或盖章之日起生效。

买方：北京天精萌生物科技有限公司

联系人：张乾

电话：

银行帐号：

日期：2021年7月19日

卖方：北京骨中美科技有限公司

联系人：王健

电话：17744587315

银行帐号：浦发银行北京富力城支行

91380078801300001830

日期：2021年7月19日

动物耗材渠道商

5.项目规划

一、动物医院

- 1.快速转换兽用器械，实现自我造血；
- 2.建立医疗器械体系，组建团队，注册检验。



二、临床、动物医院

- 1.全国范围动物医院扩大销售；
- 2.完成动物实验，开展临床试验。



三、注册证

- 1.完成创新器械注册，启动医院推广；
- 2.同时覆盖全国70%动物医院。

5.项目规划

项目5年总投资 2400 万元					财务、市场预测		
年度/内容	项目实施阶段	投资额度	资金主要用途	人数	收入	毛润率	市场占有率
2021年	实验及检测	200万	动物实验、设备、物料、第三方服务费	5	10万 动物	30%	/
2022年	场地和检测	300万	生产场地、设备、人员、实验	12	50万 动物	30%	/
2023年	临床试验	1200万	临床试验为主	20	120万 动物	30%	/
2024年	注册	300万	产品注册及发补	20	150万 动物	30%	/
2025年	拿证	400万	拿证后产品生产及市场推广	25	200万 动物	30%	/
2026年	市场推广	600万	产品生产及市场推广	50	1200万	50%	0.06%
2027年	市场推广	1500万	产品生产及市场推广	50	6000万	60%+	0.4%
2028年	市场推广	5000万	产品生产及市场推广	80	15000万	60%+	1%

6. 融资计划

当前股权结构



计划融资总额500万，稀释股权12%
已涵盖两股东3年、5年的股权激励

资金使用分配比例



让每一条骨折纹都像在微笑



17744587315