

# 医美专题系列三之胶原蛋白

西南证券研究发展中心  
2024年6月

分析师：杜向阳  
执业证号：S1250520030002  
电话：021-68416017  
邮箱：duxyc@swsc.com.cn

分析师：王钰畅  
执业证号：S1250524010001  
电话：021-68416017  
邮箱：wangyc@swsc.com.cn

# 核心观点

- **胶原蛋白市场规模持续扩大，重组胶原蛋白具备增长潜力。**胶原蛋白是人体含量最多的蛋白质，有三螺旋构象，具备物理支撑性、生物相容性、组织可吸收性、凝血性等特性，可用于专业性护肤（功效性护肤品、医用敷料）、医美、生物医学材料以及食品领域。**从制备方式看**，可分为动物源与重组两类，其中重组胶原蛋白较动物源胶原蛋白更利于控制病毒传播风险，更具发展潜力。根据弗若斯特沙利文，2021年中国胶原蛋白市场达287亿元，同比增长40.7%，其中重组胶原蛋白渗透率从2017年的15.9%上升至2021年的37.7%。重组胶原蛋白由于相较动物胶原蛋白拥有低细菌毒素、不易变性等优势，预计渗透率进一步上升。目前行业集中度较低，2021年CR4仅为8.8%，头部公司有望进一步提升市占率，享受行业红利。
- **海外胶原蛋白多应用于食品领域，医美应用受制于安全性风险。**海外胶原蛋白市场持续扩大，应用于食品、医疗和化妆品/医美三大领域。在医美领域，1981年Allergan旗下产品作为全球首款胶原植入物获批FDA，但由于朊病毒安全风险以及生产成本高等原因，在玻尿酸产品上市后注射疗程数下降，海外并无大型胶原蛋白医美领域上市公司参考，故我们通过分析台湾双美成长路径，认为1) 不断丰富产品矩阵，2) 对现有产品进行迭代，促使双美市值不断增长。借鉴国外公司发展路径以及国内玻尿酸产品放量路径，聚焦国内胶原蛋白医美应用领域，我们认为**重组胶原蛋白产品可解决安全性以及生产成本问题，加持自身无“丁达尔现象”、美白效果、塑性能力强等优势，有望成为新一代注射类医美产品。**
- **胶原蛋白与玻尿酸应用存在重合，应重点关注产品所属细分赛道。**胶原蛋白产品在专业性护肤、医美等领域应用场景、功效与玻尿酸等产品相似。横向对比，我们认为1) 医美公司产品矩阵及后续在研管线；2) 医美公司销售渠道搭建；3) 医美公司营运能力及盈利能力；4) 医美公司研发投入力度四个要素对于公司能否脱颖而出至关重要；纵向对比，在大单品打造方面，注射类医美产品相较功效性护肤品、医用敷料有更高的获批壁垒，故不同细分赛道拥有不同的大单品打造逻辑，我们认为功效性护肤品及医用敷料，公司更关注销售渠道以及宣传力度、IP打造，而对于注射类医美产品则更关注先发优势、产品技术壁垒以及产品独家性。
- **风险提示：**医疗事故风险、政策风险、市场竞争加剧风险等。

# 目 录

---

**1 胶原蛋白：医美生美领域新兴材料，潜力巨大**

**2 他山之石：欧美最早研发相关产品，台湾地区应用成熟**

**3 国内应用：胶原蛋白产品在医美领域具有优势**

**4 公司对比：研发能力及销售渠道为核心**

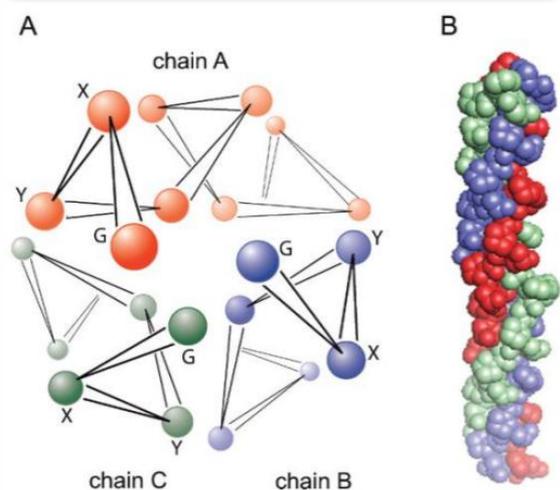
# 1.1 胶原蛋白三螺旋结构提供支撑性，目前有动物源和重组两类

- 胶原蛋白是人体含量最多的蛋白质，具有三螺旋构象。** 胶原蛋白是人体蛋白质家族中重要的结构蛋白，皮肤、骨骼、肌腱、血管系统、肌肉结缔组织等均富含胶原蛋白。胶原在体内以多级聚合的方式存在，能够在组织发挥物理支架的作用。同时，胶原蛋白三螺旋构象是其理化特性和生物活性的基础，使其具备低免疫原性、生物相容性、生物可降解性、组织可吸收性、凝血性等特性。
- 胶原蛋白按来源与制备方式分为动物源与重组两类。** 动物胶原蛋白通常通过酸法和酶法提取，在对动物组织进行去杂质、溶解、分离提纯后获得。重组胶原蛋白的制取使用基因工程技术，通过目的基因的酶切、拼接和在表达后制得。
- 重组胶原蛋白的生产包含四个步骤：基因重组、细胞工厂构建、发酵与分离纯化。** 生产的关键在于：1) 如何利用基因重组选取合适的基因片段，表达出具有生物活性的序列。目前微生物发酵的重组胶原蛋白无法形成稳定三螺旋，是否具有生物活性存疑。2) 如何降低分离纯化成本，提升重组胶原蛋白的纯度。分离纯化步骤是重组胶原蛋白量产的限制性步骤，上清液回收，胶原纯化以及检测环节费用约占生产成本的40%。同时若纯度过低，会影响产品质量与原材料利用率。

## 两种来源的胶原蛋白

来源	类型	定义	技术方式	优点	缺点	代表厂商	技术壁垒
动物	胶原蛋白	通过对动物组织进行去杂质、溶解、分离提纯等操作后提取出的胶原蛋白	酸法和酶法提取	产物三螺旋结构完整，成纤维性能佳，生物活性较好	水溶性差；存在病毒隐患；可能产生排斥反应；养殖时间长，纯化难度大，产品批次质量不齐，产能易受限	创尔生物、双美生物、博泰生物、益而康生物	中；提取纯化技术与病毒灭活技术为关键技术
重组	重组人胶原蛋白	由DNA重组技术制备的人胶原蛋白特定型别基因编码的全长氨基酸序列	基因工程技术	无动物源成分，免疫原性较低，利于控制病毒传播风险	无稳定的三螺旋结构，难有完整的生物活性；支撑性不如纯化动物胶原	巨子生物、创健生物、锦波生物、聚源生物	高；基因工程片段选取与分离纯化关键技术
	重组人源化胶原蛋白	由DNA重组技术制备的人胶原蛋白特定型别基因编码的全长或部分氨基酸序列片段，或是含人胶原蛋白功能片段的组合					
	重组类胶原蛋白	由DNA重组技术制备的经设计、修饰后的特定基因编码的氨基酸序列或其片段，或是这类功能性氨基酸序列片段的组合					

## 胶原的三重螺旋结构



## 1.2 人体中I、III型胶原蛋白应用广泛，XVII型医美应用潜力巨大

- 目前已知胶原蛋白共28种，根据功能可分为成纤维胶原和非成纤维胶原，非成纤维胶原可进一步分为6种，人体中皮肤胶原蛋白主要由I、III型组成。I型胶原蛋白相对坚硬，组织纤维更粗，为皮肤提供较强的支撑力，维护皮肤韧性和硬度，在成人体内胶原占比80%-85%。III型胶原蛋白结构柔软，有维持皮肤弹性和修复功能，在婴儿体内含量高，成人体内胶原占比10-15%。I型流失，面部易出现皱纹和凹陷；III型流失，会出现修复能力弱、弹性不足等皮肤问题。
- III型胶原蛋白在医美领域应用广泛。III型胶原蛋白可以补充皮肤所需要的胶原蛋白大分子，光滑皮肤加快代谢。III型胶原的功效主要集中在除皱抗衰、保湿美白和修复。主要产品有巨子生物重组III型人胶原蛋白和锦波生物人源化III型胶原蛋白。
- XVII型胶原蛋白潜力巨大备受医美行业期待。XVII型胶原蛋白是一种跨膜蛋白，是链接细胞骨架和基底膜的关键成分，可维持皮肤完整性。其特殊性在于N端位于细胞质中、C端位于细胞外基质中，会在基底膜和基底细胞之间辅助形成半桥粒，像双面胶一样把基底膜和基底细胞锁在一起，维持一个完整紧密的状态，阻碍外界微生物及有害物质的入侵。此外，XVII型也是调控多种干细胞的关键因子，与衰老表现型脱发、白发相关。重组XVII型胶原蛋白，作为新型治疗用蛋白质和抗衰老原料，在皮肤修复、抗老化等领域有巨大的应用潜力。远想生物发布的伊肤泉胶原小17针对抗衰；锦波生物重组XVII型人源化胶原为二类医疗器械和功能护肤品；23年Off&Relax推出首款应用17型胶原蛋白育发技术的防脱发产品。

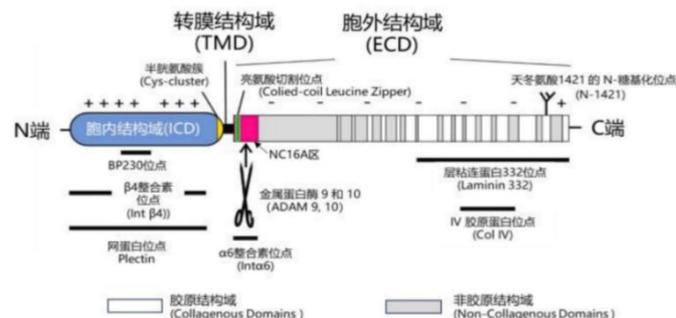
### 已知胶原蛋白分类

功能分类	细分	类型
成纤维胶原	/	I、II、III、V、XI、XXIV、XXVII
非成纤维胶原	FACT族胶原	IX、XII、XIV、XVI、XIX、XX、XXI、XXII
	网状结构胶原	IV、VIII、X
	念珠装原纤维胶原	VI
	锚定原纤维或纤维胶原	VII、XVII
	跨膜区胶原	XIII、XVII、XXIII、XXV
内皮抑素相关胶原	XV、XVIII	

### 人体常见胶原类型

类型	主要功能
I型	成人皮肤和骨组织，数量最大
II型	软骨组织
III型	婴幼儿皮肤或血管、内膜、肠、胃等器官
IV型	各组织的基底膜、胎盘和品种体

### XVII型胶原蛋白的结构特征



## 1.3 产业链：中下游一体化，毛利率高

- 胶原蛋白产业分为上游提取/发酵原材料，中游提取/发酵，下游终端产品。其中以中游为主导，中下游一体化，制备胶原蛋白的同时加工成终端产品。上游毛利率保持在20%左右，中下游厂商毛利率保持在80%左右。

### 胶原蛋白产业链

上游	中游	下游
<b>动物胶原蛋白原材料</b> 鱼源胶原蛋白 鱼鳞，鱼皮，鱼骨 牛/猪源胶原蛋白 牛/猪的跟腱，皮，骨 禽鸟源胶原蛋白 鸡蛋膜，鸡皮	<b>天然胶原提取</b>   	<b>胶原蛋白产品</b> <b>专业皮肤护理（毛利率75-85%）</b> 医用敷料 功效性护肤品
<b>重组胶原蛋白原材料</b> 发酵所需酵母浸粉 基因工程所需菌种以及相关培养辅料	<b>重组胶原蛋白发酵</b>  	<b>医美健康（毛利率85-95%）</b> 胶原蛋白填充注射 生物医用材料 <b>保健食品（毛利率60%-70%）</b>

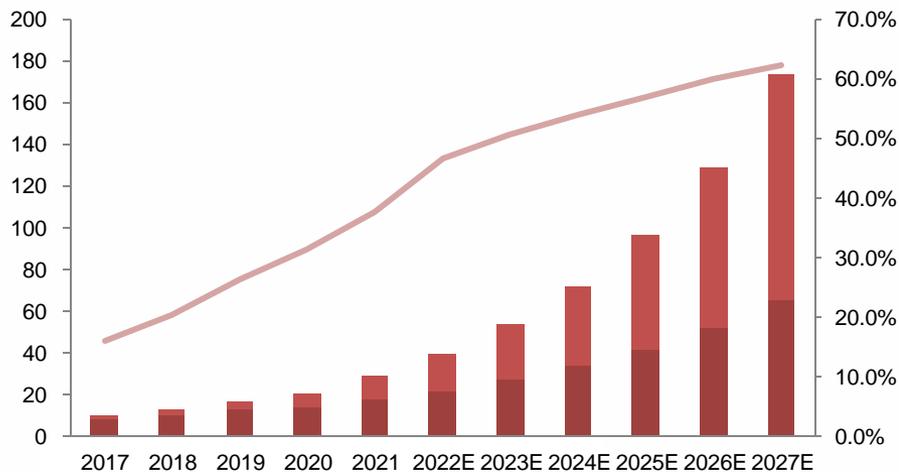
[www.swsc.com.cn](http://www.swsc.com.cn)

数据来源：wind，各公司官网，西南证券整理

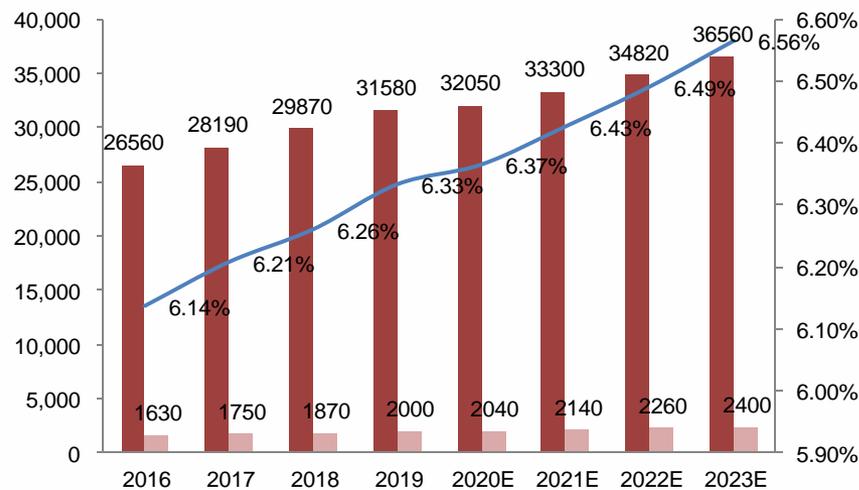
## 1.4 市场规模持续扩大，产能逐步提升

- 中国胶原蛋白市场高景气，保持快速增长状态。**根据弗若斯特沙利文，2021年中国胶原蛋白市场达287亿元，同比增长40.7%。其中重组胶原蛋白渗透率从2017年的15.9%上升至2021年的37.7%。重组胶原蛋白由于相较动物胶原蛋白拥有低细菌毒素、不易变性等优势，预计渗透率进一步上升。
- 中国上游厂商产能持续增长。**根据Grand View Research，2021年中国天然胶原产量预计达2140吨，同比增长4.9%。其中中国产能占比从2016年的6.14%上升至2021年的6.37%，并保持增长态势。

### 中国胶原蛋白市场规模预测



### 全球天然胶原产量



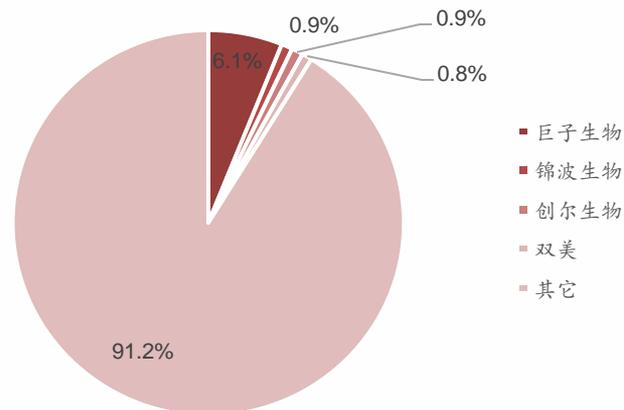
■ 动物源性胶原蛋白 (十亿元)   
 ■ 重组胶原蛋白 (十亿元)   
 — 渗透率

■ 全球天然胶原产量 (吨)   
 ■ 中国天然胶原产量 (吨)   
 — 中国占比

## 1.5 市场集中度低，头部公司具备规模效应

□ 市场集中度较低，巨子生物具备规模效应。胶原蛋白市场头部玩家较少，重组胶原蛋白有巨子生物，锦波生物，动物胶原蛋白有创尔生物，双美生物。以4家头部玩家营收为例，2021年于大陆合计营收22.4亿元，市占率为8.8%，表明市场集中度较低。从盈利水平看，巨子生物2021年毛利率87.2%，锦波生物为82.3%，创尔生物为79.6%，而收入体量上看，2021年巨子生物收入15.6亿元，锦波生物为2.3亿元，创尔生物为2.4亿元，巨子生物具备一定规模效应。

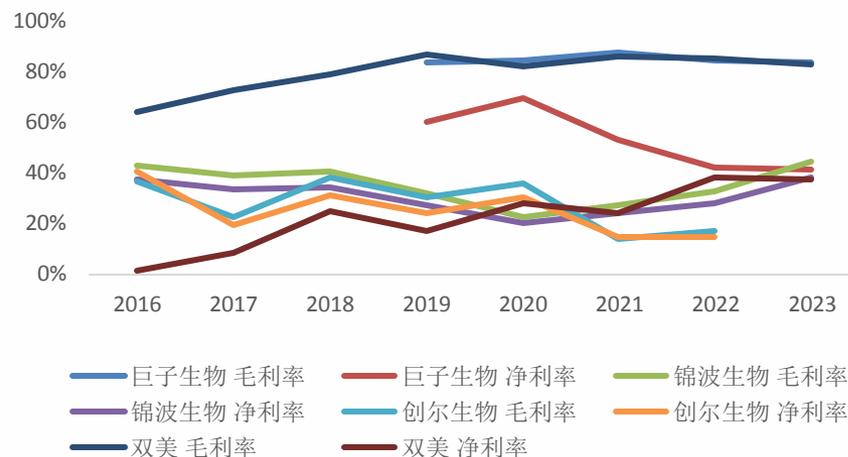
### 2021年各公司市占率（按营业收入）



### 2016-2023年各公司营业收入（百万元）



### 2016-2023年各公司毛利率与净利率

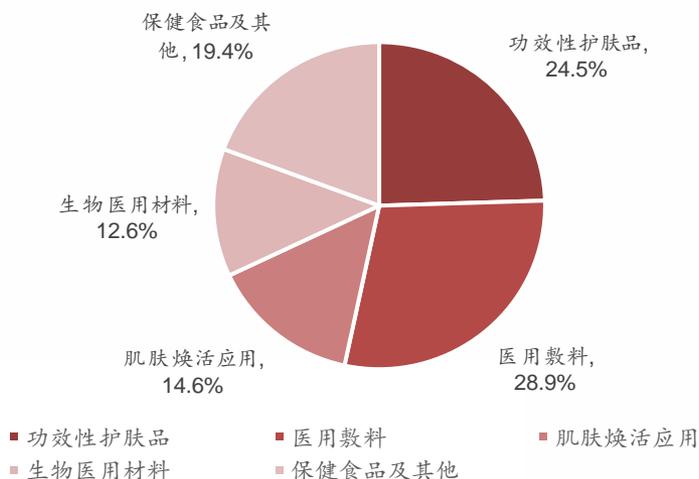


## 1.6 胶原蛋白应用广泛，以专业皮肤护理及医美领域为主

□ 胶原蛋白由于其优良理化性质，广泛应用于专业皮肤护理与医美领域中，在医用生物耗材及食品领域也有应用。

- **专业护肤领域**：胶原蛋白成分能增强皮肤健康，经证实对皮肤有多种功效。1) 功效性护肤品：妆字号产品，日常护肤领域应用；2) 医用敷料：胶原作为创面敷料具有黏附性好、适于肉芽组织和上皮细胞形成、减小伤口挛缩和抗原反应、止血性能好、具备类似真皮的物理形态结构和可适度交联及被组织吸收等优点，可用于烧伤、外力所致的伤口、腿部溃疡和褥疮等的治疗。
- **医美场景**：医用胶原（目前主要是动物胶原蛋白）注射到凹陷性皮肤缺损后不仅可起支撑填充作用，还能诱导受术者自身组织重建，逐渐生成的新生组织将与周围正常皮肤共同协同实现局部矫形作用。
- **医用耗材及食品场景**：鉴于生物相容性及促进成骨细胞再生的能力，重组胶原蛋白是用于植入型医疗器械的理想生物活性成分，尤其是牙科植入物；小分子胶原蛋白肽具备优异的生物相容性、吸收性等优点，可调节人体免疫力、缓解关节酸痛等，能作为保健食品。

### 中国2021年胶原蛋白市场



### 胶原蛋白下游应用市场

胶原蛋白类型	市场规模 (亿元)	应用场景	市场规模 (亿元)	代表厂商
重组胶原蛋白	103	功效性护肤品	46	巨子生物、创健生物、锦波生物、聚源生物
		医用敷料	48	
		肌肤焕活应用	4	
		生物医用材料	5	
		保健食品及其他	-	
动物胶原蛋白	150	功效性护肤品	16	创尔生物、双美生物、博泰生物、益而康生物
		医用敷料	25	
		肌肤焕活应用	33	
		生物医用材料	27	
		保健食品及其他	49	

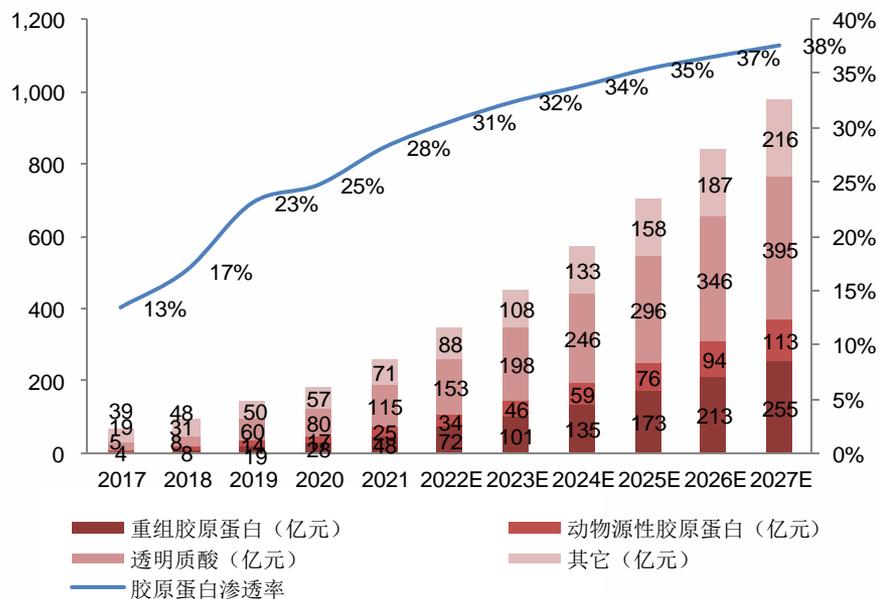
www.swsc.com.cn

数据来源：弗若斯特沙利文，创尔生物招股书，西南证券整理

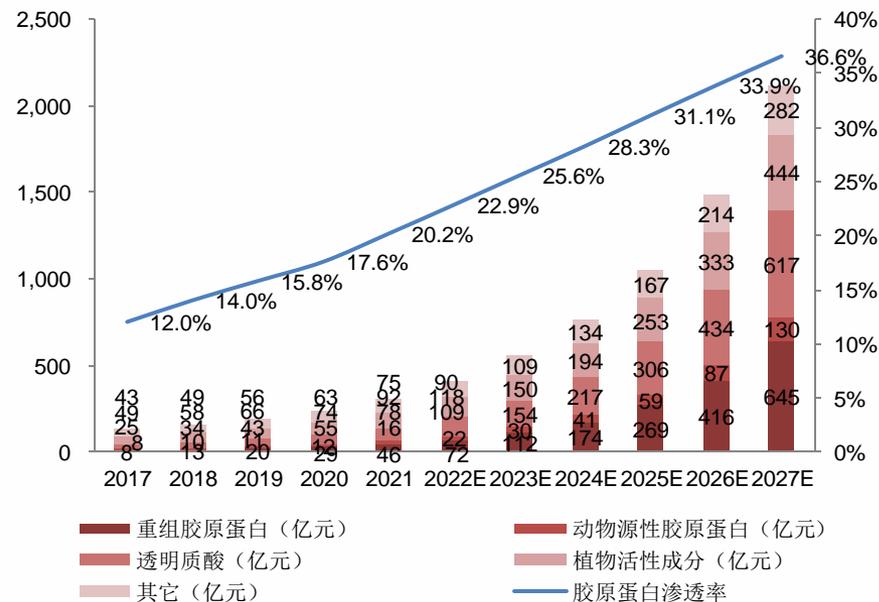
## 1.7 专业皮肤护理领域包含医用敷料及功效性护肤品

- 胶原蛋白可用于专业皮肤护理，常见产品包括医用敷料与功效性护肤品。** 胶原蛋白具有较高水平的生物活性和生物兼容性，能够促进细胞生长，支持高细胞黏附性能，因此能够在修复受损皮肤屏障和解决问题性肌肤状况中提供强大的功效。
  - 医用敷料具有独特的修复功能，用于医疗手术、损伤、慢性湿疹和过敏后的皮肤修护需求。同时单一纯粹的成分减小致敏的可能性。2021年，中国医用敷料市场达259亿元，其中2021年胶原蛋白渗透率为28%。
  - 胶原蛋白功效性护肤品同时具有修复、保湿、抗皱、美白与滋养肌肤的功效，能有效提升肤质。相较于其他生物活性物质，胶原蛋白作为人体自身蛋白，通过补充胶原蛋白能够有效实现问题肌肤的改善。同时，胶原蛋白厂商可以研制出不同分子量的胶原蛋白，有效打造具有多重功能的功效性护肤品。2021年，中国功效性护肤品市场达308亿元，其中2021年胶原蛋白渗透率为17.6%。

### 中国医用敷料市场



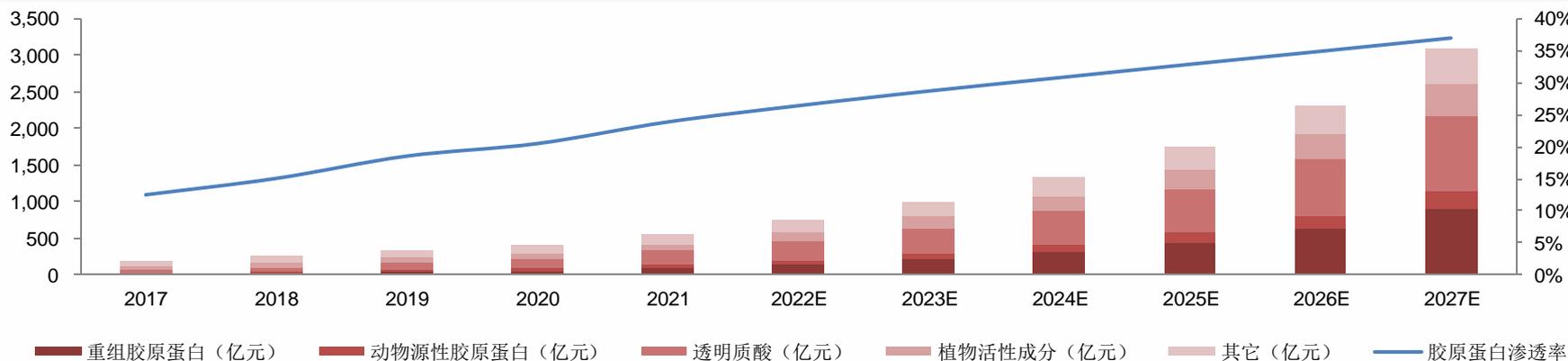
### 中国功效性护肤品市场



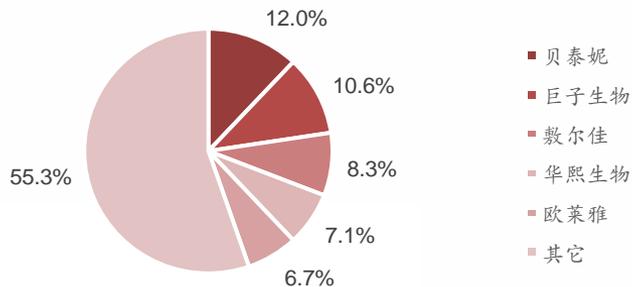
## 1.7 专业皮肤护理领域包含医用敷料及功效性护肤品

□ 专业皮肤护理行业市场集中度高，巨子生物为行业龙头。2021年我国专业皮肤护理市场达566亿元。按零售额计算，2021年我国专业皮肤护理行业CR5为44.7%，具有一定集中性。巨子生物以10.6%的市占率位列第二，其中公司可丽金与可复美两个产品市占率为5.1%与4.8%，在市场中排名第三与第四。

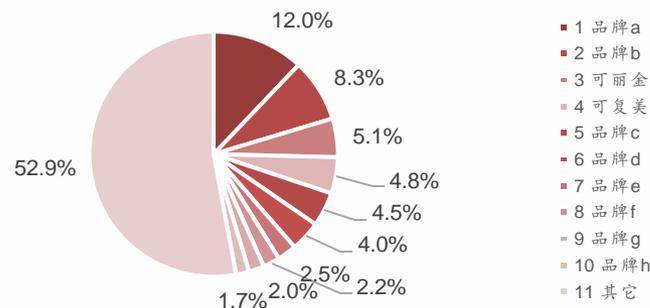
### 中国专业皮肤护理市场



### 2021年中国专业皮肤护理公司竞争格局



### 2021年中国专业皮肤护理品牌竞争格局

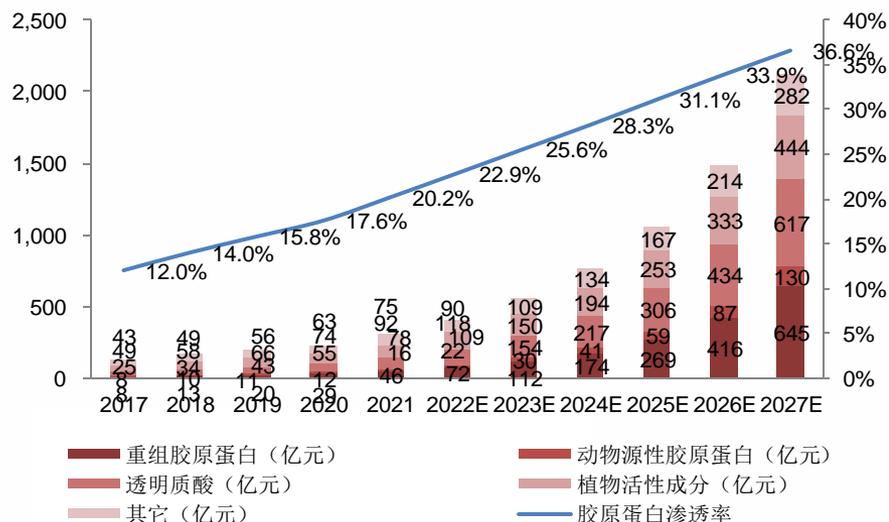


# 1.7 专业皮肤护理领域包含医用敷料及功效性护肤品

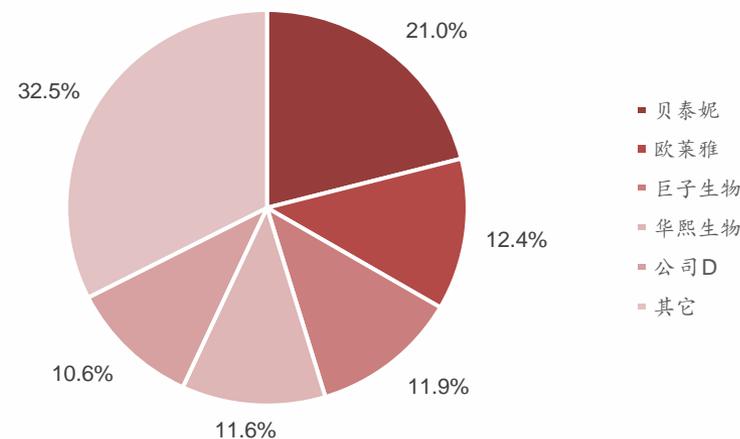
## 1.7.1 功效性护肤品市场集中度高

- 功效性护肤品的材质主要包括胶原蛋白，透明质酸（玻尿酸）与植物活性成分。**胶原蛋白能促进组织生长愈合，有效修护皮肤角质层，改善皮肤屏障功能；被降解为氨基酸在体内自然代谢转化为氨基酸，能抑制色素酪氨酸的活性，减缓黑色素的生成。玻尿酸实现皮肤在不同湿度下的保湿，减少紫外线透射与损伤。植物活性成分专注解决皮肤问题如过敏、炎症及氧化。截止2021年，胶原蛋白渗透率达20.2%，玻尿酸渗透率达25.4%，植物活性成分渗透率达30%。
- 区别于一般护肤品，功效性护肤品行业市场集中度较高。**与一般护肤品相比，功效性护肤品具有更高的行业壁垒，需要差异化的技术与研发积累。由于行业领先者积累较多研发，销售与生产资源与经验，拥有更大的竞争优势。按零售额计算，2021年我国功效性护肤品行业CR5为67.5%。贝泰妮以21%的市占率位列第一，产品矩阵覆盖植物活性成分、胶原蛋白与玻尿酸；巨子生物以11.9%的市占率位列第三，产品主要成分为重组胶原蛋白。

中国功效性护肤品市场



2021年中国功效性护肤品公司竞争格局

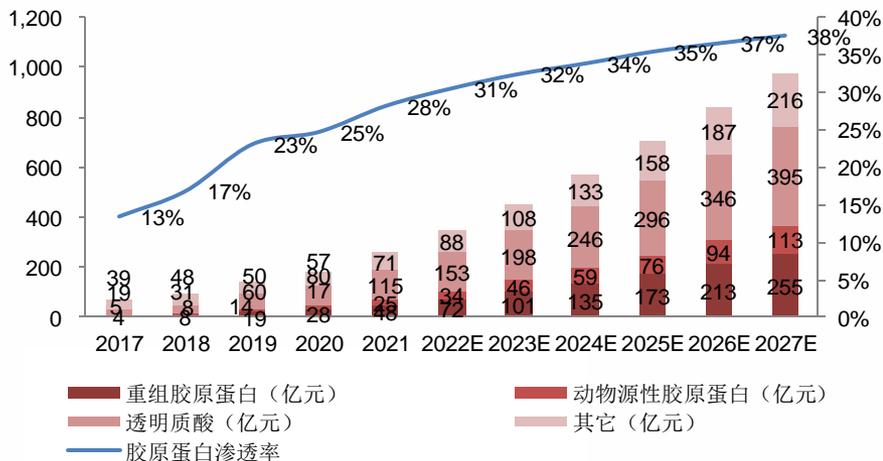


# 1.7 专业皮肤护理领域包含医用敷料及功效性护肤品

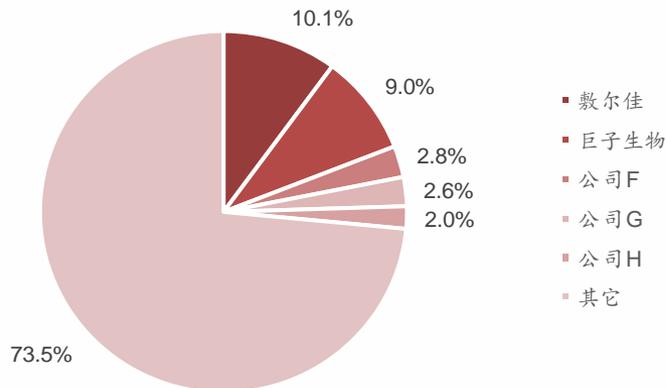
## 1.7.2 医用敷料领域市场较分散，应用场景多样

- **医用敷料是指用以覆盖疮、伤口或其他损害的医用材料**，除了包括天然纱布、合成纤维类敷料等传统包伤产品外，市场也发展出了一些用于皮肤修复护理的新型敷料，依据功效成分包括玻尿酸敷料、胶原蛋白敷料等。**其主要有三大应用场景：一是应对痤疮、皮炎、过敏等皮肤问题，二是用于医美手术后急需的皮肤修复，三是用于日常功能性护肤。**透明质酸和胶原蛋白敷料都具有保湿功效，其对皮肤的刺激性低，可以在皮肤屏障受损、皮肤过敏时为皮肤提供湿润安全的环境，缓解皮肤问题。但胶原蛋白敷料还拥有独特的修复功效，胶原具有促进角膜上皮细胞分化的作用，能诱导分化、诱导成纤维细胞的趋化性，延迟伤口收缩，加速创伤修复，因此还可用于烧伤、外力所致的伤口、溃疡等的治疗。而玻尿酸敷料主要通过形成湿润环境减轻炎症反应，总体上没有额外修复功效。
- **医用敷料市场竞争格局较为分散。**根据弗若斯特沙利文，按零售额计算，2021年我国医用敷料行业CR5为26.5%。敷尔佳以10.1%的市占率位列第一，其医用敷料主要成分为玻尿酸。巨子生物以9%的市占率位列第二，其医用敷料主要成分为重组胶原蛋白。

### 中国医用敷料市场



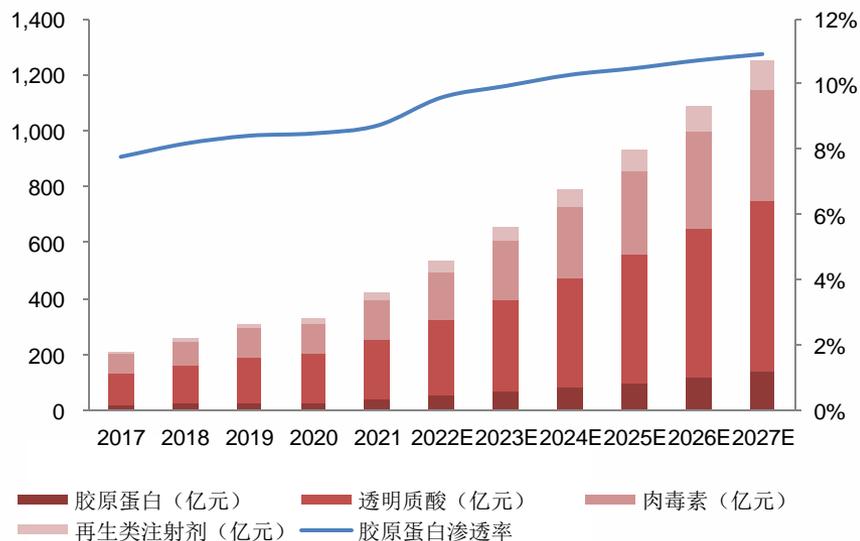
### 2021年中国医用敷料公司竞争格局



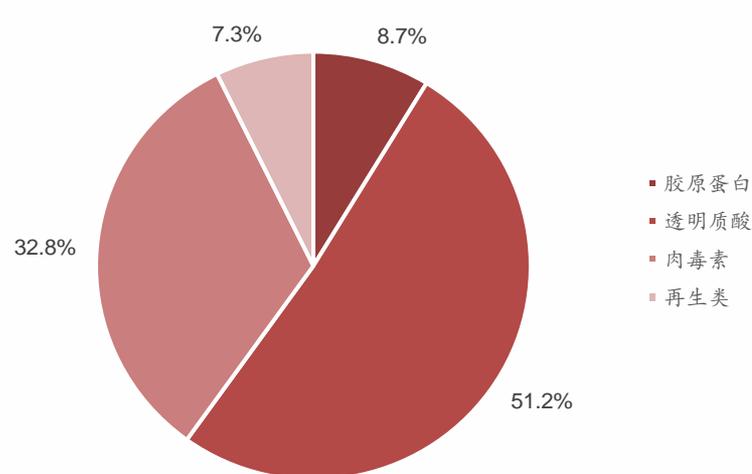
## 1.8 医美领域应用大有可为，重组胶原蛋白渗透率有望提升

- **胶原蛋白可以用于肌肤焕活，主要功效是填充与水光。** 肌肤焕活即注射医美是一种常见的非手术医美手段，因其安全性、恢复期短等优势收到消费者青睐。胶原蛋白可以作为注射物质用于填充与水光。胶原蛋白因为自身附带乳白色，能够有效遮盖黑眼圈，并能抑制酪氨酸酶减缓黑色素的生成，在眼周部分使用有独特优势。
- **动物胶原蛋白相比其它成分有一定缺陷，未来重组胶原蛋白推动渗透率提升。** 目前重组胶原蛋白肌肤焕活合规产品仅有一款，市面上胶原蛋白注射剂多为动物胶原蛋白。相较于肉毒素与玻尿酸，动物胶原蛋白具有生产成本低而有安全隐患的缺陷，因而胶原蛋白在肌肤焕活市场份额较小。2021年，中国肌肤焕活市场达424亿元，其中2021年胶原蛋白渗透率为8.7%，具有较大提升空间。

### 中国肌肤焕活市场



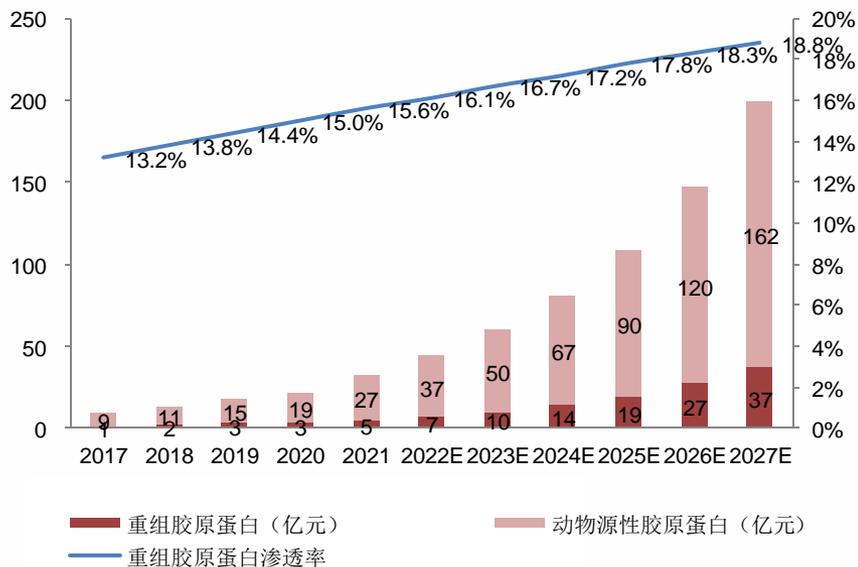
### 2021年中国肌肤焕活市场细分



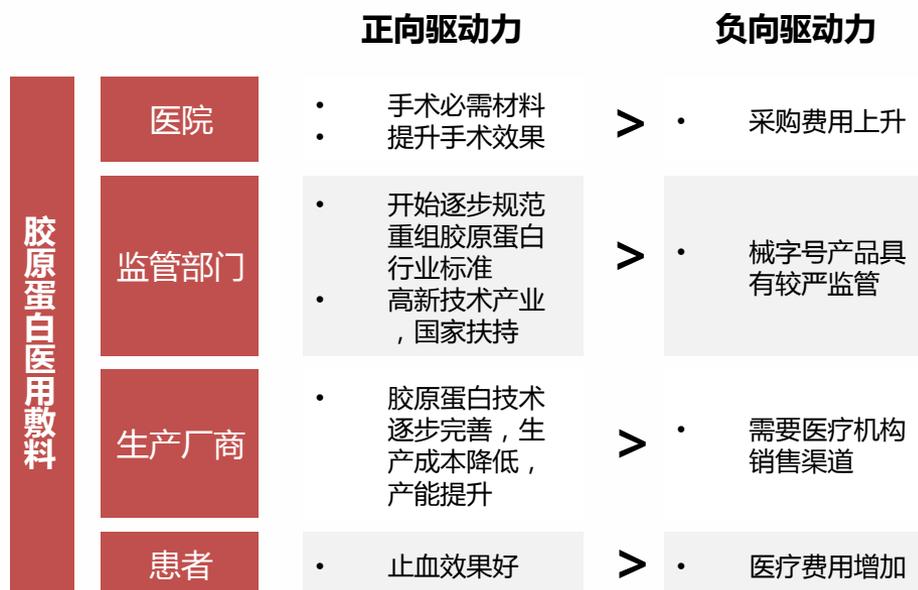
## 1.9 胶原蛋白生物材料应用市场规模稳定增长

- 胶原蛋白由于其优良理化性质，广泛应用于生物医用材料中。胶原蛋白海绵和微晶胶原止血剂已成功用于粘牙龈手术上颌等部位的止血，还可用于血管嫁接、局部肝切除，脑、胰、肝和肾伤口的止血。在应用中，胶原蛋白快速止血绷带能在 10 至 15 秒内止住动脉流血，广泛应用于急救中。同时由于其生物相容性及促进成骨细胞再生的能力，重组胶原蛋白是用于植入型医疗器械的理想生物活性成分，尤其是牙科植入物。
- 胶原蛋白在医疗领域市场稳定增长，重组胶原蛋白由于其安全性，渗透率上升。2021年中国胶原蛋白生物医用材料市场达32亿元，其中2021年重组胶原蛋白渗透率为15.6%。

### 中国胶原蛋白生物医用材料市场



### 渗透率提升的正向与负向驱动力



# 1.9 胶原蛋白生物材料应用市场规模稳定增长

## 胶原蛋白生物医用材料产品

学科	应用	剂型	商品名
止血	心血管外科、神经学外科、皮肤创伤矫形外科、口腔科、普通外科	海绵、粉末、纤维	Avitene、CoStasis、FloSeal、Hnstat、BioPath、QISHENG、创福康等
皮肤医学	用于软组织增生的可注射型胶原、胶原类人工皮肤、伤口敷料	膜剂、凝胶	Dermagraft、Graftskin、OrCel、doublediamond、QISHENG、创福康等
牙周病学和口腔医学	牙周韧带再生的胶原膜、可吸收的口腔组织伤口敷料、牙槽嵴增生的胶原/羟基磷灰石	膜、海绵	Bio-Patch、VitaCuff、可即邦、创福康等
普通外科	疝气修复、粘附阻隔、胶黏剂	凝胶、膜、海绵	倍菱、可即邦等
眼科学	促进上皮愈合的胶原角膜罩、将药物输送至眼睛的胶原片、角膜移植、玻璃体置换、视网膜重新附着	海绵、膜片	Bio-Cor、CollaCote
泌尿科	治疗尿失禁、肾修复、尿管替换	凝胶、海绵	Contigen
食道外科	声带扩增、声带修复	凝胶	QISHENG
代血浆	急性失血性休克、创伤及烧伤性休克、心脑血管供血不足	液体	佳乐施（贝朗制药）、菲克雪浓（华龙生物）、海脉素（德国贝林大药厂）
矫形外科	骨修复的胶原和羟基磷灰石、半月板再生的胶原基质、跟腱替代和再生的胶原材料、前交叉韧带重建的重组胶原模板	复合型	Collagraft、Healos
心血管外科和心脏病学	血管移植胶原涂层、人体血管移植、主动脉移植、猪心脏瓣膜、牛心包心脏瓣膜、血管穿刺空密封装置	液体、管型、复合型	Angio-Seal、VasoSeal、Hemashield、InterGard
神经外科学	引导周围神经再生、硬脑膜替代材料	膜、管型	DuraGcn
耳科学	鼓膜替换	凝胶、膜	
其他应用	药物疏松载体、生长因子和生物活性大分子疏松载体、组织和器官再生的细胞载体	复合型、颗粒性	

# 目 录

---

**1 胶原蛋白：医美生美领域新兴材料，潜力巨大**

**2 他山之石：欧美最早研发相关产品，台湾地区应用成熟**

**3 国内应用：胶原蛋白产品在医美领域具有优势**

**4 公司对比：研发能力及销售渠道为核心**

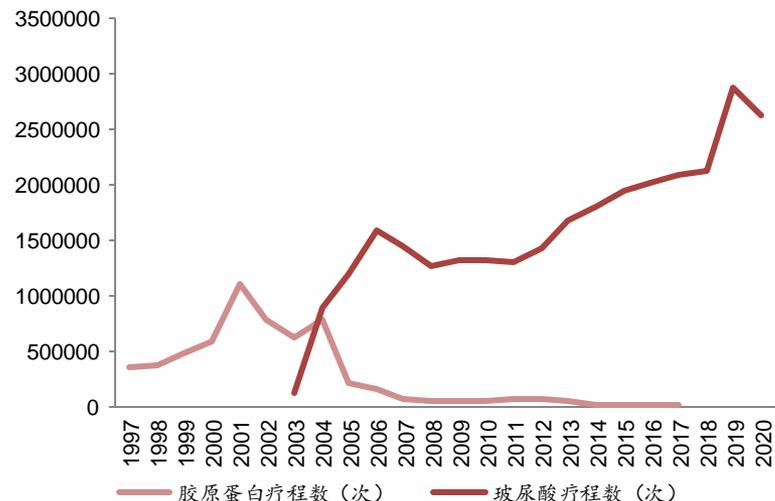
## 2.1 海外胶原蛋白医美产品发展受制于动物源胶原蛋白安全性风险

- **海外胶原蛋白肌肤焕活领先国内28年，由于安全问题与玻尿酸竞争陷入萎缩。**早在1976年，美国将胶原制品列入医疗器械进行管理及审批上市，首个胶原植入物临床试验始于1977年。1981年，Allergan旗下产品Zyderm I作为全球首款胶原植入物获批FDA，领先国内28年。1997年美国胶原蛋白注射疗程达34.7万次，2001年达109.9万次。自2003年玻尿酸注射产品上市，胶原蛋白注射疗程快速萎缩，至2017年美国疗程数为1.36万次。
- **胶原蛋白产品不断迭代，但整体产品力不如玻尿酸。**胶原蛋白限于技术，主要来自于动物提取与自体培养。受限于伦理与生物技术限制，2000年代美国胶原蛋白注射依旧以牛胶原蛋白为主。由于朊病毒等安全风险，以及成本高居不下，有效时间低于玻尿酸注射产品，自2003年后胶原蛋白填充产品被玻尿酸快速替代。

### 海外主要胶原蛋白填充产品

产品	获批时间	材质	是否需要过敏性测试	有效时间	厂商	目前生产状况
Zyderm I	1981年	3.5%牛胶原蛋白+0.3%利多卡因	是	3-4个月	Allergan	已停止生产
Zyderm II	1983年	6.5%牛胶原蛋白+0.3%利多卡因	是	3-4个月	Allergan	
Zyplast	1985年	3.5%交联牛胶原蛋白+0.3%利多卡因	是	3-5个月	Allergan	
Cosmo Derm	2003年	3.5%人源胶原蛋白+0.3%利多卡因	否	4-7个月	Allergan	
Cosmo Plast	2003年	3.5%交联人源胶原蛋白+0.3%利多卡因	否	4-7个月	Allergan	
ArteFill/Artecoll	2006年	3.5%牛胶原蛋白+PMMA微球+0.3%利多卡因	是	5-10年	Hafod Bioscience B.V.	仍在生产
Evolence	2008年	3.5%交联猪胶原蛋白	否	12个月	Johnson & Johnson	已退出美国市场

### 美国胶原蛋白与玻尿酸注射疗程



## 2.1 海外胶原蛋白医美产品发展受制于动物源胶原蛋白安全性风险

- 海外医美领域注射剂以肉毒素为主，玻尿酸次之，其次是羟基磷灰石钙、左旋聚乳酸和胶原蛋白。肉毒素和玻尿酸因其较为成熟的技术和显著的功效占据大部分市场；受限于制备技术，传统动物源胶原蛋白存在致敏、传染病毒等安全性问题，自2003年玻尿酸上市后市场迅速萎缩，艾尔建公司、强生公司多款胶原蛋白注射剂产品均于2010年前后停产。2022年全球肌肤焕活领域皮肤注射剂胶原蛋白注射量不足1%。
- 胶原蛋白公司创新生产工艺，胶原蛋白注射剂迎来春天。近年来，雅诗兰黛、资生堂等海外头部化妆品公司推出多款含胶原蛋白的美容护肤产品，但大都止于功效性护肤品，鲜有用于肌肤焕活领域。中国胶原蛋白企业通过技术攻关，后来居上，双美生物自主研发的无病原的猪胶原蛋白广泛出口法国、西班牙等22个国家，成为全球胶原蛋白注射剂的龙头企业；锦波生物通过基因工程技术研发出重组人源胶原蛋白，最大限度降低安全隐患，胶原蛋白在肌肤焕活市场热度逐渐回升。

2022年全球医美领域注射剂分布

地区	注射剂	注射次数	占比
全球	肉毒素	9221419	48.9%
	透明质酸（玻尿酸）	4312037	22.9%
	左旋聚乳酸（童颜针）	844616	4.5%
	羟基磷灰石钙	350716	1.9%
	胶原蛋白*（估计）	/	<1%
美国	肉毒素	3945282	68.0%
	透明质酸（玻尿酸）	521169	9.0%
	羟基磷灰石钙	90519	1.6%
	左旋聚乳酸（童颜针）	371228	6.4%
	胶原蛋白*（估计）	16000	0.3%

医美领域胶原蛋白注射剂竞争格局

地区	公司	产品名	上市时间	材质	其他
爱尔兰	艾尔建	Zyderm I/II	1981	牛胶原蛋白	2011 年停产
爱尔兰	艾尔建	Cosmoderm I/II	1996	人异体胶原	2011 年停产
美国	强生	Evolence	2008	猪胶原蛋白	2010 年停产
荷兰	汉福生物	爱贝芙	1996	牛胶原蛋白	
中国台湾	双美公司	肤柔美	2009	猪胶原蛋白	
中国大陆	长春博泰	肤美达	2016	牛胶原蛋白	
中国大陆	锦波生物	薇旖美	2021	重组人源胶原蛋白	

www.swsc.com.cn

数据来源：ISAPS，各公司官网，国内高品质胶原蛋白行业发展白皮书，西南证券整理

## 2.2 台湾双美全方位布局胶原蛋白产品

- 台湾首家研发生产医疗级胶原蛋白的GMP 药商制造厂。双美生物科技有限公司成立于2001年，在台南科学园区设立GMP药厂。2012年于台湾柜买中心正式挂牌上市（股票代码4728）。双美运用专利纯化技术成功研发具有高度生物相容性，低免疫原性的生医级胶原蛋白原料，因生产的胶原蛋白纯度精良，而衍生应用在各科别扩及医学美容、牙科、骨科、眼科及一般外科。

### 双美代表产品

应用领域	产品	产品图片	上市时间	有效成分	产品功效	有效时间	贮存条件
肌肤焕活	肤柔美 ("双美" I号胶原蛋白植入剂)		2006年 (TFDA), 2009年 (CFDA)	3.5% I型猪胶原蛋白	用于面部真皮组织填充以纠正额部动力性皱纹(如眉间纹、额头纹和鱼尾纹等)	3-6个月	需 2~8℃ 冷藏
	肤丽美 ("双美" I号胶原蛋白植入剂—加强型)		2008年 (TFDA), 2012年 (CFDA)	3.5% 交联 I型猪胶原蛋白	适用于面部真皮组织中层至深层注射以纠正鼻唇沟重力性皱纹	8-12个月	需 2~8℃ 冷藏
	肤莱美/双美肤力原胶原蛋白植入剂 (含利多卡因)		2014年 (TFDA), 2019年 (NMPA)	3.5% 交联 I型猪胶原蛋白 +0.3% 利多卡因	适用于面部真皮组织中层至深层注射以纠正鼻唇沟重力性皱纹	8-12个月	需 2~8℃ 冷藏
	双美肤漾美胶原蛋白植入剂 (含利多卡因)		尚未上市	-	-	18个月以上	需 2~8℃ 冷藏

## 2.2 台湾双美全方位布局胶原蛋白产品

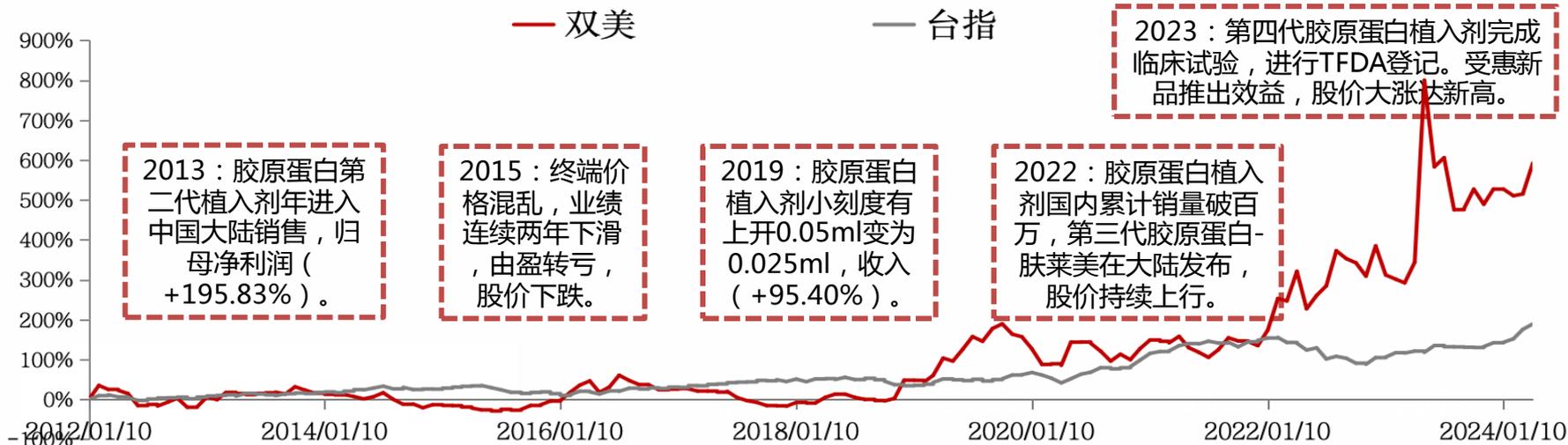
### 双美代表产品

应用领域	产品	产品图片	主要成分	产品描述	贮存条件
生物医用材料	PORCOGEN 生医级胶原蛋白溶液		无菌、高纯度I型猪胶原蛋白，具天然三股螺旋结构	主要作为提供医疗器材、组织工程及生化分析使用的高纯度生医级猪来源胶原蛋白。本产品经美国FDA核可登入生医材料档案 (Device Master File.)。	需2~8℃冷藏
	"双美" 胶原蛋白骨填料		I型猪胶原蛋白+氢氧基磷灰石/β型三钙磷酸盐(HAp/β-TCP)陶瓷颗粒	可适用于填补非固有稳定性骨骼结构处的骨裂缝，双美胶原蛋白骨填料在骨骼修复的过程中，会被人体自身新生的骨组织吸收置换	15~30℃
	"双美" 牙科骨填料		交联I型猪胶原蛋白+氢氧基磷灰石/β型三钙磷酸盐(HAp/β-TCP)陶瓷颗粒	适用于填补牙周与口腔颞面的骨缺损及牙科植体种植时齿槽骨的重建、扩展和修复，可增加骨骼组织的愈合速度。	15~30℃
功效性护肤品	Sunmax 8 胶原蛋白面膜		I型猪胶原蛋白	呈现肌肤青春活力感，特别针对干燥、老化与日晒后的肌肤，量身打造的修护配方，提升肌肤紧致弹性，同时加强肌肤保湿力，深层补充肌肤流失水分。	避免阳光直接曝晒
	Sunmax 10 胶原蛋白全效紧致眼霜		活性胶原蛋白、维生素C、E、EYELISS复合体	针对老化的眼周肌肤所设计，添加活性胶原蛋白及抗老化成分、维生素C与E，有效修护肌肤，提升肌肤活力感。	贮置于阴凉处，避免阳光直接曝晒。

## 2.3 双美股价复盘-新品上市带动股价增长

- **股价复盘**：上市后市值持续提升，10年间实现5倍增长
- **市值**：从市值来看，从2012年的378百万元增长到2022年12月的市值顶峰2100百万元，实现了公司10年5倍的市值增长。上市之后公司市值整体保持上升的趋势。
- **估值**：除去利润为负的年份的影响，2019年曾实现PE70倍的高峰，2022年整体保持25倍的水平，未来有进一步提升的可能。

年份	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
总收入 (百万元)	31.15	47.74	41.14	24.98	34.80	42.54	68.03	132.94	191.49	231.72	313.26	377.90
yoy	-5.06%	53.28%	-13.82%	-39.28%	39.30%	22.24%	59.93%	95.40%	44.05%	21.01%	35.19%	20.64%
毛利率	68.03%	65.22%	61.00%	59.87%	63.74%	72.36%	79.03%	86.54%	81.93%	86.37%	85.20%	83.18%
净利率	11.64%	22.40%	10.79%	-39.57%	1.12%	8.70%	24.55%	16.91%	27.82%	23.72%	38.13%	37.05%
归母净利润 (百万元)	3.62	10.69	4.44	-9.88	0.39	3.70	16.70	22.47	53.27	54.96	119.44	140.00
yoy	-73.67%	195.83%	-58.49%	-322.56%	-103.95%	848.11%	351.51%	34.54%	137.02%	3.18%	117.32%	17.21%



## 2.4 收入快速增长，毛利率持续提升

□ 收入端：除去渠道更换影响，营收持续增长。

- 2023年营业收入达237百万元，营收快速增长，实现10年增收9倍，并持续保持增长趋势。
- 渠道更换造成营收波动。2012年度，双美解除普瑞康鸿在大陆地区的总代理权限。此后2012-2015年由于终端渠道价格混乱，渠道端负面影响造成营收波动。直至2016年，双美及其全资子公司享赞国际新任董事长与总经理上任，实现营销策略改革，此后实现快速增长。

□ 利润端：产品毛利率持续上升，净利率随营收变化。

- 2016年后盈利能力持续提升。2021年实现净利润56.55百万元，2021年毛利率为86.4%，同比上升4.5pp，主要是由产品结构改善，高毛利产品占比提升所致。2021年净利率为23.9%，同比下降3.8pp，主要是由销售费用上升所致。
- 渠道变动营收下滑带动净利润下降。2012年度，双美解除普瑞康鸿在大陆地区的总代理权限。此后2012-2015年由于终端渠道价格混乱，渠道端负面影响造成营收波动。其中2015年，营收同比下降39%，是转盈为亏的主要原因。

### 2006-2023年双美收入、净利润及增速



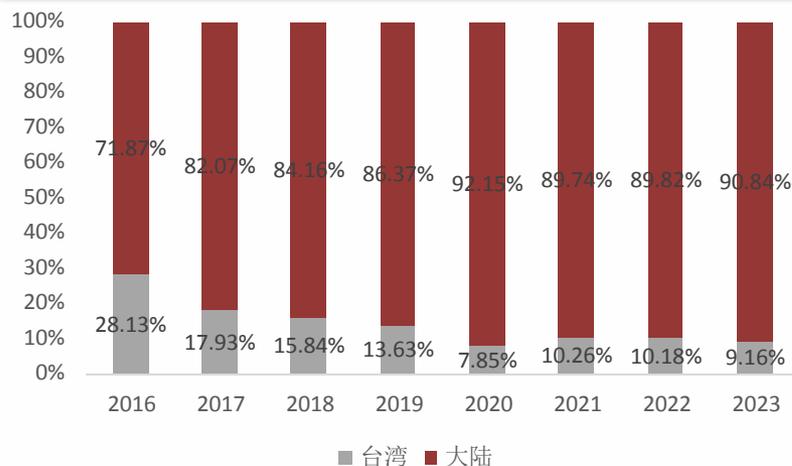
### 2009-2023年双美净利率与毛利率



## 2.5 植入剂为核心产品，大陆为主销区

- 双美在台湾地区的收入中，植入剂的数额和比重以较快的速度逐年上升；因业务结构调整，来自保养品的收入从2020年开始出现明显下滑；2020年以后，收入构成的统计口径有所调整，胶原蛋白产品的创收不再列示。
- 2021年以前，双美在中国大陆的收入来源仅有植入剂一项；2021年公司进行了相关领域的业务拓展，保养品及其他品类进入大陆市场，但绝大多数收入份额仍为植入剂所占据。
- 双美公司销售收入的来源以大陆市场为主，且与台湾相比，大陆地区所占比重整体呈上升趋势，现已接达90%。

### 销售区域收入占比



### 2018-2023年台湾地区收入构成 (新台币百万元)



### 2018-2023年大陆地区收入构成 (新台币百万元)



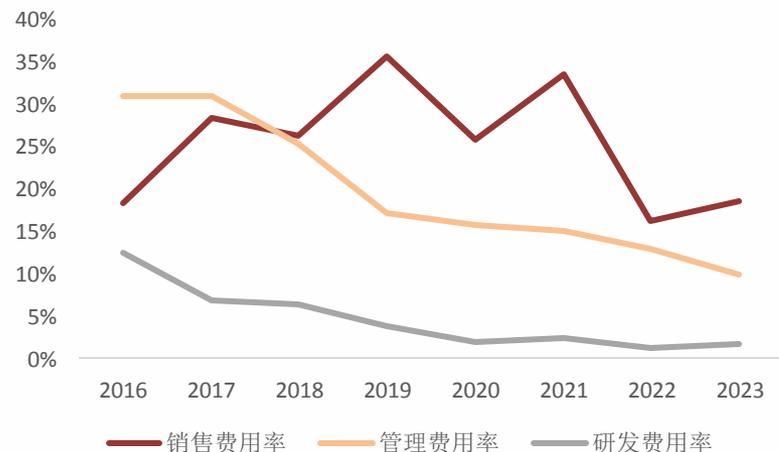
## 2.6 B端客户线下销售为主，合作大陆医美机构超10000家

- ❑ 双美下设大中华区营销中心——北京亨赞国际贸易有限公司，作为中国大陆市场总代理；同时设大中华区智能移动仓储中心——东莞双美生物科技有限公司，与下级代理商进行合作。
- ❑ 在大陆市场，双美公司主要通过To B模式进行产品销售，当前已与超过10000家知名医美机构合作，为其提供胶原蛋白注射剂用于微整形注射，并借助医美机构销售胶原蛋白功效型护肤品。同时，通过双美网站、小红书、天猫官方直营店等进行线上To C销售，主要销售各类胶原蛋白功效型护肤品。此外，据双美公司年报披露，双美公司与东莞生物技术产业发展有限公司等代理商进行合作，以此进行产品销售。
- ❑ 2017年以来，公司的营销费用率波动较大；管理费用率从2016年的30.88%下降至2023年的9.95%，体现出公司治理体系的完善和组织成本的优化；研发费用率自2017年以来一直低于7%，且整体呈下降趋势，与同行业公司相比研发投入水平相对较低。

### 双美公司业务模式

业务模式	方式	渠道	销售产品	占比 (估算)
To B	医美机构合作	全国各地10000余家	以胶原蛋白注射剂为主	99%
	代理商合作	东莞生物技术产业发展有限公司等	以胶原蛋白注射剂为主	
To C	线上销售	双美官网	胶原蛋白功能性护肤品	1%
		天猫直营	胶原蛋白功能性护肤品	
		小红书	胶原蛋白功能性护肤品	

### 2016-2023年双美费用率



# 目 录

---

◆ 1 胶原蛋白：医美生美领域新兴材料，潜力巨大

◆ 2 他山之石：欧美最早研发相关产品，台湾地区应用成熟

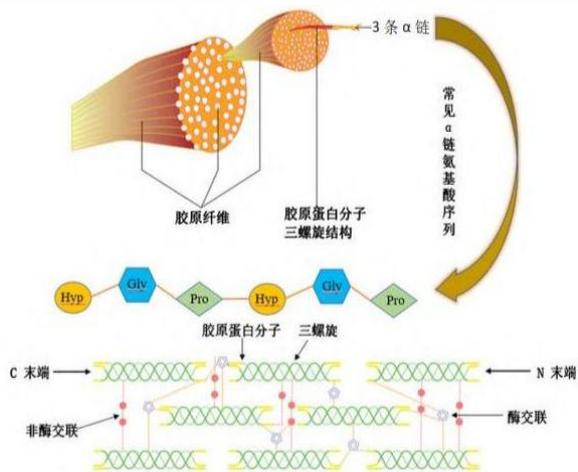
◆ 3 国内应用：胶原蛋白产品在医美领域具有优势

◆ 4 公司对比：研发能力及销售渠道为核心

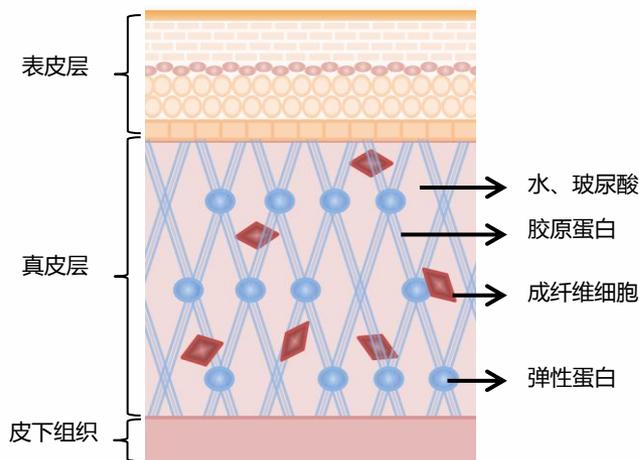
# 3.1 医美领域应用：胶原蛋白具备抗衰、塑型及美白保湿功效

- 胶原蛋白是人体主要的结构性蛋白质，是人体中分布最广、含量最多的功能性蛋白，约占体内蛋白质总量的25%-30%。
- 皮肤是人体内最大的器官，由外至内分别为表皮、真皮、皮下组织；胶原蛋白、弹性蛋白、玻尿酸等分布在真皮层中；真皮层中还存在成纤维细胞，负责生产胶原蛋白、弹性蛋白和玻尿酸。年轻时，成纤维细胞会不断产生胶原蛋白、玻尿酸至真皮层中，胶原蛋白独特的三维螺旋结构使其具有较好的支撑性能，形成稳定的网状结构支撑皮肤，保持皮肤弹性、水润。而皮肤真皮层中70%为胶原蛋白，皮肤的多数问题如皱纹、老化、色斑等都是由胶原蛋白流失造成。
- 作为医美注射材料，胶原蛋白浅层注射可改善初老症状，深层填充可塑形提升，和其他注射类填充材料相比，其富含亲水性的天然保湿因子可同时参与改善细胞代谢，刺激加强皮肤中原有的胶原蛋白活性，在解决皮肤问题时更加全面，近些年在医美抗衰市场广受青睐。
- 从功效上细分，胶原蛋白主要分为填充塑性(除皱抗衰)、美白保湿功效。

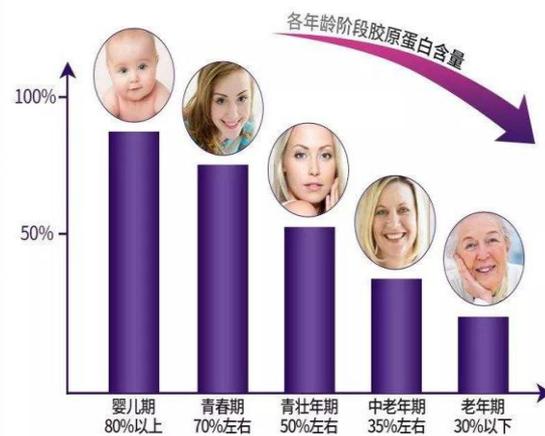
### 胶原蛋白结构



### 皮肤结构



### 各年龄段胶原蛋白含量

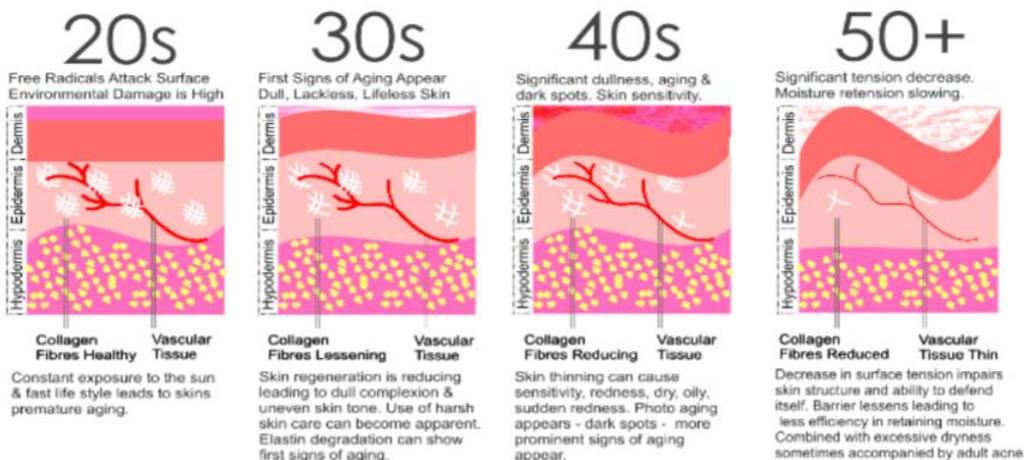


# 3.1 医美领域应用：胶原蛋白具备抗衰、塑型及美白保湿功效

## 3.1.1 胶原蛋白可用于面部填充

□ 胶原蛋白注射是刺激自身皮肤深层胶原蛋白产生，同时激发细胞活力，修复断裂的胶原纤维，重建胶原纤维网，让皮肤、韧带、肌肉得到支持，从而起到填充效果。胶原蛋白注射到凹陷性皮肤缺损后不仅可起支撑填充作用，还能诱导受术者自身组织重建，逐渐生成的新生组织将与周围正常皮肤共同协同实现局部矫形作用，整形美容外科将胶原蛋白注射于真皮层则可用来消除较深的皱纹皱褶。

### 胶原蛋白与皮肤老化的关系

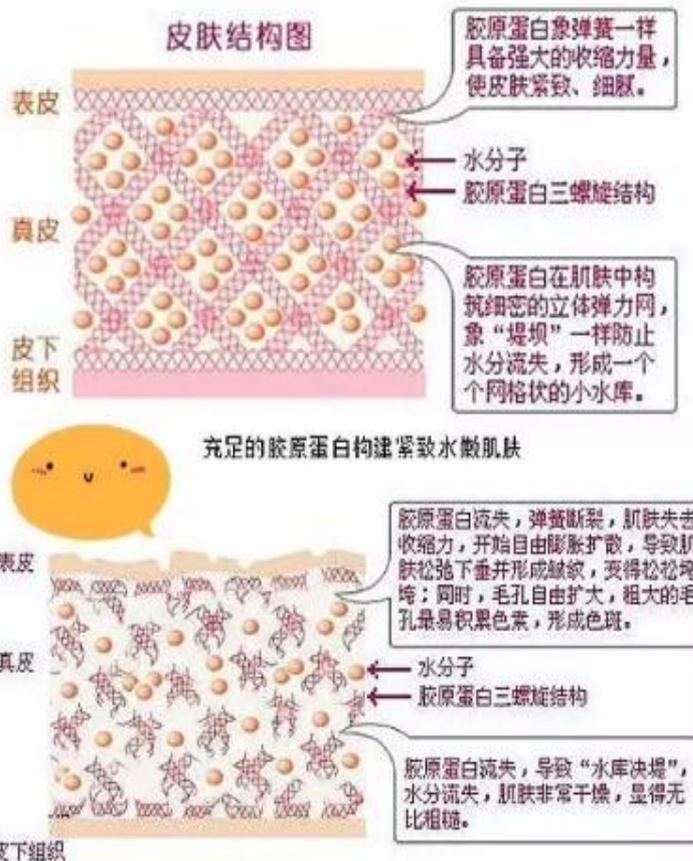


注：20 岁后皮肤厚度每 10 年胶原蛋白降低 7%，女性绝经后 5 年内胶原蛋白流失 30%，之后每年流失 1.13%

www.swsc.com.cn

数据来源：创尔生物招股书，西南证券整理

### 胶原蛋白作用原理



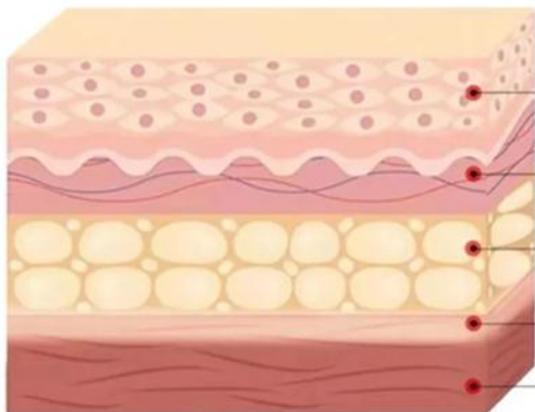
胶原蛋白流失导致肌肤快速衰老

## 3.1 医美领域应用：胶原蛋白具备抗衰、塑型及美白保湿功效

### 3.1.2 胶原蛋白可用做水光产品

- **水光针**：水光针是一种将以透明质酸等成分的溶液注射至面部真皮层以达到深层补水、改善皮肤状态的疗法（中胚层疗法），通过注射将需要的营养物质注射到紧贴表皮下的真皮层，来治疗皮肤缺水、色斑、肤色暗沉、黑眼圈、痤疮、痘印、细纹、敏感肌肤等问题。
- 胶原蛋白分子中含有大量的亲水基团，还含有丰富的甘氨酸、丙氨酸、天冬氨酸、丝氨酸等，它们能进入真皮层，起到类似天然保湿因子的作用，提高皮肤的含水率，从而达到**补水保湿**作用。且可有效抑制皮肤色素酪氨酸酶的活性，抑制黑色素的产生；加快皮肤的新陈代谢，将体内的黑色素加速代谢出来，从而达到**美白淡斑**的作用。

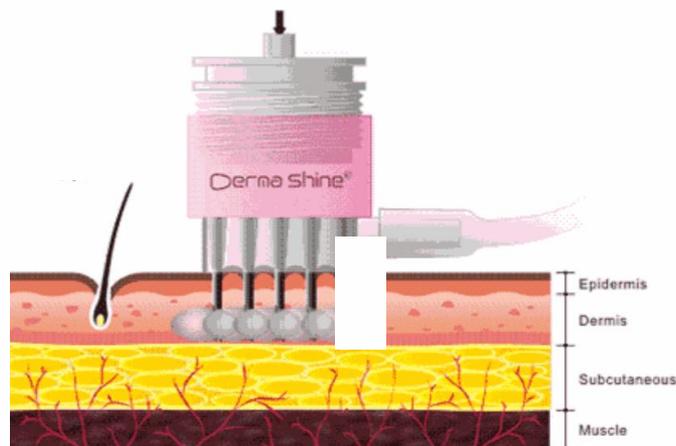
#### 面部皮肤结构层次



- 表皮层：皮肤屏障**  
皮肤最外层，可进一步细分为透明层、颗粒层、肌细胞层以及基底层
- 真皮层：皮肤吸收外来营养的关键**  
位于表皮之下起到支撑作用（约1-1.5mm处），由结缔组织组成，主要成分为胶原蛋白
- 脂肪层**  
位于真皮下方，由疏松结缔组织和脂肪组织构成，将皮肤与深层组织相连
- 筋膜层**  
也称“SMAS”层，位于皮肤内约4.5mm深度处
- 肌肉层**  
支撑、保护面部骨骼，协调面部姿势

皮下组织

#### 水光针注射过程



# 3.1 医美领域应用：胶原蛋白具备抗衰、塑型及美白保湿功效

## 3.1.2 胶原蛋白可用做水光产品

□ 在医美领域，胶原蛋白相较玻尿酸，在肌肤精细部位尤其是眼周区域有独特优势，不会出现肿胀与肌肤发青的“丁达尔效应”。重组类胶原蛋白解决运输储存与安全性问题后，有望快速普及。

### 胶原蛋白与玻尿酸产品比较

	胶原蛋白	玻尿酸
质地	为乳白色，由于胶原蛋白自身结构，塑形能力强，不易变形	透明无色，分子结构不如胶原蛋白紧密，可能在体内发生位移，容易发生形变
保湿能力	亲水性30倍，不易变形肿胀	亲水性500倍，具有更强的保湿能力，但也容易导致术后肿胀
维持时间	3-6个月	6-12月，强交联玻尿酸可维持1-2年
适用部位	适用于填充软组织少或活动部位较大的区域，且自身质地能有效改善黑眼圈，塑型效果更为自然	拥有不同的交联程度与分子量，广泛适用于不同的部位，但注射较浅或在软组织少的区域容易出现“丁达尔效应”，比如注射面颊部、注射面中部，如泪沟、苹果肌，以及太阳穴等部位，尤其是泪沟部位
安全性	动物胶原蛋白有过敏反应的风险，重组胶原蛋白无免疫原性	无免疫原性
降解产物	在体内自然代谢转化为氨基酸，能抑制色素酪氨酸的活性，减缓黑色素的生成	在体内自然转化为水分
运输储存	动物胶原蛋白需要全称2-8℃冷链储存，部分类人源重组胶原蛋白不易变性，可常温保存	可常温保存
价格	获批产品少，多为动物胶原蛋白，价位选择有限且价格相对较高	获批产品多，有强交联长效玻尿酸产品，价位选择多样
代表产品	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>双美 肤柔美</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>锦波 薇旖美</p>  </div> </div>	<p>爱美客 嗨体</p> 

### 3.1 医美领域应用：胶原蛋白具备抗衰、塑型及美白保湿功效

中国肌肤焕活主要竞争格局（部分）

主要公司	代表产品	产品图片	上市年份	持续时间	材质	产品特点
锦波生物	薇旖美		2021年	1-3个月	重组人源胶原蛋白 (III型胶原)	无过敏风险，于眼周等组织填充有巨大优势
爱美客	嗨体		2016年	6-9个月	玻尿酸	多种分子量与不同交联程度的玻尿酸能够适用于多个部位
华熙生物	润百颜		2012年	6-9个月	玻尿酸	多种分子量与不同交联程度的玻尿酸能够适用于多个部位
双美	肤柔美		2009年	3-6个月	猪胶原蛋白 (I型胶原)	于眼周等组织填充有巨大优势

### 3.1 医美领域应用：胶原蛋白具备抗衰、塑型及美白保湿功效

- 在肌肤焕活领域，胶原蛋白填充剂相较于玻尿酸、肉毒素等注射制剂产品具备差异化竞争优势，但由于生产制备过程仍存在技术难题，胶原蛋白填充赛道仍是蓝海市场。目前我国获批的胶原蛋白类填充剂仅6款，其中重组胶原蛋白填充剂仅1款，即锦波生物旗下的薇旖美。巨子生物、锦波生物、江苏吴中等企业纷纷布局胶原蛋白填充赛道。
- 巨子生物作为我国重组胶原蛋白龙头企业，在研产品管线达102种，覆盖功效性护肤品、医用敷料、肌肤焕活等各领域，其中包括4款正在研发的针对不同身体部位的重组胶原蛋白肌肤焕活填充剂产品，分别应对面部保湿、抬头纹、鱼尾纹、颈纹和法令纹。
- 锦波生物目前在重组胶原蛋白填充领域属于领先位置，其将研发更多胶原蛋白填充产品用于更多医学场景。
- 江苏吴中引进美国某药品研发公司的具有三螺旋和三聚体结构的重组III型人胶原蛋白生物合成技术，未来将进一步优化工艺，并用于开发具备支撑塑形功能的胶原蛋白填充剂。

各公司在研注射类胶原蛋白产品详情

公司	产品	适应症	预计研发期间	研发阶段				预计需要的医疗器械注册证	(预计) 取证时间
				产品开发	型检阶段	临床阶段	注册阶段		
巨子生物	重组胶原蛋白液体制剂	用于抗衰老的皮内及皮下恢复肌肤活力的产品(主要针对面部皮肤)	超过36个月(包括临床试验)					第三类	2024年第二季度
	重组胶原蛋白固体制剂	用于抗衰老的皮内及皮下恢复肌肤活力的产品(主要针对面部皱纹, 如抬头纹、鱼尾纹)	超过36个月(包括临床试验)					第三类	2024年第二季度
	重组胶原蛋白凝胶	用于抗衰老的皮内及皮下恢复肌肤活力的产品(主要针对中度至重度的颈纹)	超过36个月(包括临床试验)					第三类	2025年上半年
	交联重组胶原蛋白凝胶	用于抗衰老的皮内及皮下恢复肌肤活力的产品(主要针对中度至重度法令纹)	超过36个月(包括临床试验)					第三类	2025年上半年
锦波生物	重组III型人源化胶原蛋白冻干纤维	植入剂, 治疗阴道松弛症、慢性溃疡等	超过36个月(包括临床试验)					第三类	2021.06
江苏吴中	重组III型人源化胶原蛋白	支撑塑性功能	超过36个月(包括临床试验)					第三类	2025年

## 3.2 敷料领域应用：具备修复功能，常用于医美术后创面修复

- 医用敷料是指用以覆盖疮、伤口或其他损害的医用材料，除了包括天然纱布、合成纤维类敷料、多聚膜类敷料等传统包伤产品外，随着居民消费升级，市场也发展出了一些用于皮肤修复护理的新型敷料，依据功效成分包括玻尿酸敷料、胶原蛋白敷料等。本节主要从皮肤修复护理角度分析医用敷料产品市场。
- 其主要有三大应用场景：一是应对痤疮、皮炎、过敏等皮肤问题，二是用于医美手术后急需的皮肤修复，三是用于日常功能性护肤。透明质酸和胶原蛋白敷料都具有保湿功效，其对皮肤的刺激性低，可以在皮肤屏障受损、急性皮肤炎症、皮肤过敏时为皮肤提供湿润安全的环境，缓解皮肤问题；也有助于医美手术后受损皮肤的修复和舒缓，同时避免受损皮肤与外界污染接触，降低感染风险；对于日常功能性护肤，也起到良好的保湿舒缓作用。
- 胶原蛋白敷料拥有独特的修复功效，可用于烧伤、外力所致的伤口、腿部溃疡和褥疮等的治疗。玻尿酸敷料主要通过形成湿润环境减轻炎症反应。

胶原蛋白敷料与玻尿酸敷料代表产品及功效

功效成分	功效	公司	产品	产品图片	医疗器械分类
胶原蛋白	用于抑制缓和皮肤湿疹、皮肤干燥症等皮肤炎症反应	巨子生物	可复美重组胶原蛋白敷料		II 类医疗器械类
	适用于轻中度炎症痤疮、痤疮愈后早期色素沉着、痤疮愈后早期表浅性疤痕的治疗	创尔生物	创福康胶原贴敷料		II 类医疗器械类
玻尿酸	适用于轻中度痤疮、促进创面愈合与皮肤修复；对痤疮愈后、皮肤过敏与激光光子治疗术后早期色素沉着和减轻瘢痕形成有辅助治疗作用。	敷尔佳	医用透明质酸钠修复贴		II 类医疗器械类
	适用于面部激光、光子嫩肤、果酸活肤术等术后皮肤创伤，以及皮炎湿疹、敏感皮肤等屏障受损皮肤的保护护理。	绽妍生物	绽妍皮肤修复敷料		II 类医疗器械类

## 3.2 敷料领域应用：具备修复功能，常用于医美术后创面修复

中国医用敷料竞争格局（部分主要产品）（按产品类型分）

主要公司	代表产品	产品图片	上市年份	2021年收入 (百万元)	2021年销售量 (万片)	材质	销售渠道	2021年单图片产品毛利率	2023年公司净利率	2023年公司销售费用率	类别	优点
敷尔佳	敷尔佳医用透明质酸钠修复贴		2016	928	9317	透明质酸	线上+线下	84.21%	38.8%	27.5%	二类医疗器械	无过敏风险，补充水分提供湿润环境
巨子生物	可复美类人胶原蛋白敷料		2015	457	747	重组胶原蛋白	线上+线下	-	41.1%	33%	二类医疗器械	无过敏风险，促进创面愈合，减少色素沉着
创尔生物	创福康胶原贴敷料		2018	-	1532	动物胶原蛋白	线上+线下	81.49%	15.3%	46.2%	三类医疗器械	促进创面愈合，减少色素沉着

## 3.2 敷料领域应用：具备修复功能，常用于医美术后创面修复

### 3.2.1 胶原蛋白与玻尿酸敷料对比

□ 玻尿酸有保湿效果，胶原蛋白具有独特的修复与美白效果，各有千秋。

#### 专业皮肤护理领域下胶原蛋白与玻尿酸的比较

	胶原蛋白	玻尿酸
主要功效	修复受损细胞，刺激胶原再生，抗衰老；保湿；抑制黑色素生成，有美白效果	补水保湿，补充肌肤水分
医用敷料	胶原作为创面敷料具有黏附性好、适于肉芽组织和上皮细胞形成、减小伤口挛缩和抗原反应、止血性能好、具备类似真皮的物理形态结构和可适度交联及被组织吸收等优点，可用于烧伤、外力所致的伤口、腿部溃疡和褥疮等的治疗。	锁水保湿，形成分子层，调节创伤区域微环境，减轻组织炎症
功效性护肤品	具有一定保湿效果，补充肌肤胶原蛋白，促进组织生长愈合，有效修护皮肤角质层，改善皮肤屏障功能；被降解为氨基酸在体内自然代谢转化为氨基酸，能抑制色素酪氨酸的活性，减缓黑色素的生成	实现皮肤在不同湿度下的保湿，减少紫外线透射与损伤
代表产品	巨子生物：可复美类人胶原蛋白敷料（二类医疗器械） 	哈尔滨敷尔佳：敷尔佳医用透明质酸钠修复贴（二类医疗器械） 
	巨子生物：可复美重组胶原蛋白次抛精华（普通化妆品） 	华熙生物：润百颜屏障调理白纱布面膜（普通化妆品） 

www.swsc.com.cn

数据来源：新氧，西南证券整理

## 3.2 敷料领域应用：具备修复功能，常用于医美术后创面修复

### 3.2.2 医用敷料监管政策趋严

- 目前市面上的医用敷料产品均为医疗器械，其中包括2款三类医疗器械和10款二类医疗器械。近年来，市面上“械字号面膜”等产品出现，2020年1月，国家药监局发布科普文章《化妆品科普：警惕面膜消费陷阱》，明确指出不存在“械字号面膜”的概念，“械字号面膜”实际上是医用敷料，按医疗器械进行管理，不允许宣称为化妆品；“妆字号面膜”实为功效性护肤品范畴。
- 根据《医疗器械监督管理条例》的规定，医用敷料产品按照风险程度由低到高来划分，分别按第一类、第二类、第三类医疗器械管理。医用敷料凡是声称无菌的，其管理类别最低为第二类医疗器械；若接触真皮深层或其以下组织受损的创面，或用于慢性创面，或可被人体全部或部分吸收的，其管理类别为第三类医疗器械。国产第二类医疗器械产品上市前需向省级药品监督管理部门申报注册；第三类医疗器械和进口第二类医疗器械上市前需向国家药品监督管理局申报注册。医疗器械证作为医用敷料市场的准入门槛。
- 随着消费市场的不断发展和政策监管的愈发严格，未来医用敷料市场将更加规范，医疗器械证作为准入门槛，头部厂商的研发优势也将越来越明显。

### 医用敷料监管政策

时间	发布单位	文件	主要内容
2020年1月	国家药监局	《化妆品科普：警惕面膜消费陷阱》	明确指出不存在“械字号面膜”的概念，医疗器械产品不能以“面膜”作为其名称，“妆字号面膜”不能宣称“医学护肤品”，商家将医疗器械宣称为化妆品属于违法行为。
2020年11月	上海市药监局	《上海市第一类医疗器械备案工作指南》	医用冷敷贴、冷敷凝胶、液体敷料、喷剂敷料、液体伤口敷料等产品为一类医疗器械，说明书、内外包装标签、产品宣传等信息载体中均不应出现超出备案产品描述以及预期用途范畴的表述内容，例如：修护（修复）型、精华型、消肿止痛型、缓解过敏型、抑制色素沉着型、消痘型、抗类型等。
2021年12月	国家药监局	《第一类医疗器械产品目录》	规定包括体外诊断试剂和组合包类产品不再纳入一类医疗器械，产品不能含有中药、化学药物、生物制品、消毒和抗菌成分、天然植物及其提取物等成分，进一步规范相关产品备案。
2022年10月	国家药监局医疗器械标准管理中心	《2022年第三次医疗器械分类界定结果汇总》	建议将敷料产品纳入Ⅲ类医疗器械管理，包括用于小创口、擦伤、切割伤等浅表性创面护理的创面液体成膜敷料，和用于激光、光子术后浅表创面和浅表非慢性创面护理的医用胶原蛋白敷料。其中明确划分为医疗器械监管的敷料产品共计12款，2款被列为三类医疗器械，10款被列为二类医疗器械。

# 目 录

---

**1 胶原蛋白：医美生美领域新兴材料，潜力巨大**

**2 他山之石：欧美最早研发相关产品，台湾地区应用成熟**

**3 国内应用：胶原蛋白产品在医美领域具有优势**

**4 公司对比：研发能力及销售渠道为核心**

## 4.1 III类械产品关注产品壁垒及先发优势，其他品类关注营销能力

- 胶原蛋白产品在专业护肤领域（包括功效性护肤品及医用敷料）以及医美领域均有应用，且与玻尿酸产品部分功效重合，由于功效护肤品、医用敷料、注射类医美产品在拿证获批方面难度不同，故应分情况考虑胶原蛋白厂商不同领域产品在各自领域是否具有竞争力，以及不同领域大单品打造逻辑，我们通常做如下**纵向对比**：
  - **功效性护肤品及医用敷料**：关注销售渠道以及宣传力度、IP打造
  - **注射类医美产品**：关注先发优势、产品技术壁垒以及赛道
- 但对于美护类公司，共性同样鲜明，我们通常从1) 公司产品矩阵及后续在研管线；2) 公司销售渠道搭建；3) 公司营运能力及盈利能力；4) 公司研发投入力度等几方面进行**横向对比**。

医疗器械分类

类别	界定	获证难度	管理强度	医美市场具体界定
I类	风险程度低且安全有效	较低	较低	仅用于皮肤表面；不会被吸收
II类	中度风险且需要严控	中	中	用于浅层创面；无菌条件
III类	较高风险且需要特别措施严控	较高	较高	接触真皮深层或其以下组织受损的创面，或可被人体全部或部分吸收的，或植入体内

各类产品所需医疗器械类别

产品分类	动物源胶原蛋白	重组胶原蛋白	玻尿酸
功效性护肤品	不属于医疗器械		
医用敷料	I、II、III类医疗器械	I、II类医疗器械	I、II类医疗器械
注射填充	III类医疗器械		

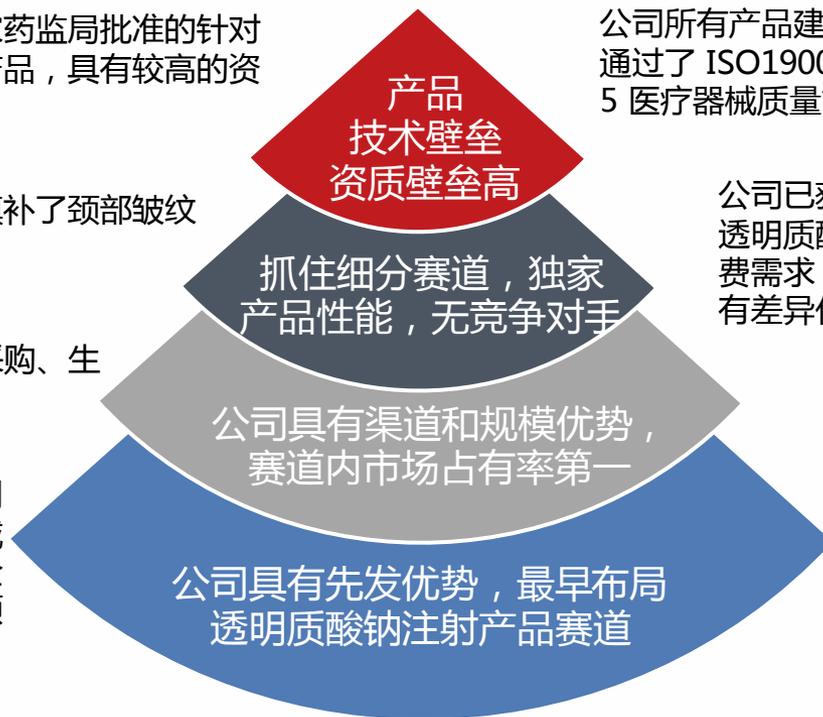
## 4.2 注射类医美产品大单品打造逻辑-以爱美客嗨体为例

嗨体产品是国内目前唯一经国家药监局批准的针对颈部皱纹改善的三类医疗器械产品，具有较高的资质壁垒。

嗨体产品精准定位市场痛点，填补了颈部皱纹修复领域的空白。

爱美客公司具备规模优势，在采购、生产、销售上具备渠道优势。

爱美客公司为国内最早布局透明质酸钠注射产品并最早在该领域取得医疗器械注册证书的中国企业，具有先发优势，处于业内领先地位



公司所有产品建立并通过了质量管理体系认证，通过了 ISO19001 质量管理体系认证和 ISO13485 医疗器械质量管理体系认证。

公司已获得7款III医疗器械注册证，均为透明质酸钠注射产品，精准定位各类消费需求，产品在技术运用、适用范围上有差异化优势。

2021年中国透明质酸钠皮肤填充剂市场公司占有率21.3%，位列第一

爱美客第一款透明质酸钠注射产品于2009年10月取得医疗器械注册证，华熙生物第一款产品于2012年7月拿证。

- 公司最早进入透明质酸钠注射产品市场，形成覆盖各类需求的产品布局，具备渠道和规模优势。
- 嗨体产品直击市场痛点，成为该细分市场唯一拿证的医疗器械产品，高准入壁垒，具有独家优势。

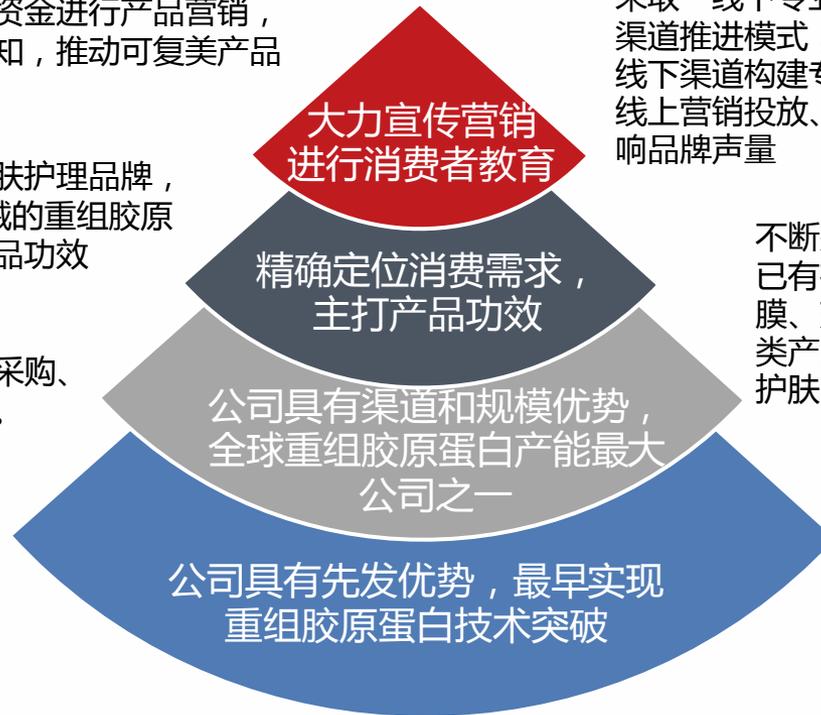
## 4.3 专业护肤产品大单品打造逻辑-以巨子生物可复美为例

加强产品布局，并投入大量资金进行产品营销，强化消费者对胶原蛋白的认知，推动可复美产品的持续畅销

可复美为皮肤科级别专业皮肤护理品牌，为中国首款获得II类医疗器械的重组胶原蛋白产品，主打胶原蛋白产品功效

巨子生物具备规模优势，在采购、生产、销售上具备渠道优势。

巨子生物在2000年成功实现了重组胶原蛋白技术的突破，具有先发优势，处于业内领先地位



采取“线下专业院线+线上大众消费”双线路渠道推进模式，通过医院、药房、美容机构等线下渠道构建专业属性和医学背书，同时加大线上营销投放、触达更多大众消费者，逐步打响品牌声量

不断完善产品布局，目前可复美旗下已有有32项SKU，包括包括敷料、面膜、爽肤水、乳液、喷雾及凝胶等各类产品。包括1个医用敷料系列和4个护肤品系列产品。

公司预计2023年产能扩张至重组胶原蛋白年产能超过200吨，目前有超过80款护肤品和医用敷料产品在研，同时有多款III类医疗器械医美注射产品进入型检或临床阶段

- 公司最早实现重组胶原蛋白技术突破，不断加强前端技术研发与终端产业化，具备渠道和规模优势。
- 可复美产品以功效为核心，围绕胶原蛋白形成完善产品布局，并持续营销，推动产品成为爆款。

# 4.4 产品矩阵及在研管线——储备管线丰富，关注有新品上市逻辑公司

2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 未来

 <p>透明质酸制备技术发展阶段，提升产量</p>	<p>进一步攻克技术，提升质量</p>	<p>技术成熟，大规模产业化，转向终端产品布局</p>	<p>布局功能性护肤品与医美领域</p>	<p>聚焦重组胶原蛋白基础研究，孵化重组胶原蛋白终端产品</p>	<p>从单一活性物到活性物平台公司，探索胶原蛋白、麦角硫因、人乳寡糖等新赛道新领域，寻求支撑企业持续成长的第二、第三曲线</p>
<p>微生物发酵法量产透明质酸</p>	<p>投入研发梯度3D交联透明质酸技术</p>	<p>自主研发酶切法规模化生产低分子量及寡聚透明质酸技术并实现产业化；投入医用透明质酸钠凝胶等产品的研发并率先运用终端灭菌技术；交联技术实现产业化</p>	<p>以微生物发酵技术、交联技术两大平台为核心，持续开发透明质酸终端产品；持续研发生物活性物原料</p>		
<p>重组胶原蛋白技术基础研究阶段</p>	<p>产业化发展，初步布局终端产品</p>	<p>布局医疗赛道</p>	<p>布局全产业链，品牌高速增长，持续推出新品</p>		<p>依托合成生物学平台开展基础研究，持续开发新型重组胶原蛋白和其他生物活性成分，开发美丽与健康新产品</p>
 <p>运用基因工程技术制备重组胶原蛋白</p>	<p>基于人胶原蛋白，布局功能性护肤品产品</p>	<p>基于人胶原蛋白，布局医用敷料产品</p>	<p>制备I~III类人胶原蛋白技术成熟，全面布局胶原蛋白功能性护肤品与医用敷料市场，持续开发多样化产品</p>		
 <p>生物材料注射填充剂研发初期</p>	<p>持续研发阶段</p>	<p>拓展注射材料</p>			<p>逐步从生物医用材料向生物药品、化学药品领域扩展，在研产品包括A型肉毒毒素、第二代面部埋植线、司美格鲁肽注射液等</p>
<p>推出国内首款透明质酸钠注射填充剂和含PVA微球的透明质酸钠注射填充剂</p>	<p>持续开发多款透明质酸钠注射剂</p>	<p>拓展肉毒素与聚左旋乳酸产线</p>			
 <p>布局眼科、骨科、外科</p>	<p>布局医美产业链</p>	<p>拓展人工晶体产业链</p>	<p>拓展屈光、视光、医美产业链</p>		<p>专注于医用生物材料市场中快速增长的治疗领域，包括眼科、整形美容与创面护理、骨科、防黏连及止血</p>
<p>推出医用几丁糖骨关节腔注射剂产品</p>	<p>推出单相交联注射用透明质酸钠凝胶</p>	<p>推出亲水非球面人工晶状体；新一代高透氧角膜接触镜材料；</p>	<p>拓展OK镜产品；自主研发预装式人工晶状体；拓展医美光电设备产线</p>		
 <p>研发抗病毒类功能蛋白</p>	<p>研发重组胶原蛋白</p>	<p>大规模产业化阶段</p>	<p>技术突破</p>		<p>正在开展重组III型、I型及XVII型人源化胶原蛋白为核心成分，可应用于宫腔灌注（妇科生殖）、妇科、外科、泌尿科、骨科、心血管科、口腔科等多种领域的产品开发，以及抗病毒新药的研发</p>
<p>开发抗HPV生物蛋白敷料产品</p>	<p>各类重组胶原蛋白敷料产品上市</p>	<p>重组胶原蛋白产品用于功能性护肤品领域，持续开发多款敷料、凝胶、喷雾产品</p>	<p>注射级别的重组III型人源化胶原蛋白冻干纤维上市</p>		
 <p>可降解高分子材料制备技术发展完善阶段</p>	<p>可降解高分子产品开发阶段</p>	<p>可降解高分子大规模产业化</p>	<p>产品集中上市</p>		<p>可吸收高值植入物的新技术突破、新产品开发和临床医学应用的全面升级</p>
<p>开发基于医用高分子材料的医疗器械，开展可吸收接骨螺钉/接骨板项目，涉足骨科领域</p>	<p>大力推动可降解医用高分子原材料产业化，开展包括聚乳酸面部填充剂、壳聚糖止血敷料、软骨修复产品等多项目</p>	<p>艾维岚童颜针、可吸收界面螺钉等产品正式上市</p>			
 <p>立足于活性胶原研究开发，完成工艺技术和早期客户资源积累</p>	<p>围绕活性胶原进行产业化，丰富医疗器械产品种类</p>	<p>积极拓宽经营领域，进军互联网销售、精准医疗领域，实现多元化布局</p>	<p>立足细分领域持续开发产品；形成规模化、系统化的活性胶原原料、医疗器械和生物护肤品研发、生产及销售能力</p>		<p>在皮肤组织再生修复、整形外科和眼科材料、运动医学损伤修复和组织工程再生医学及人工替代组织等领域开展新产品研发和拓展，丰富产品线</p>
<p>取得“胶原贴敷料”医疗器械注册证，开始正式生产、销售胶原贴敷料</p>	<p>首个III类医疗器械产品——“胶原蛋白海绵”取得注册证</p>	<p>皮肤科产品互联网销售平台“云护肤”上线运营；正式进入精准医疗领域</p>			

www.swsc.com.cn

数据来源：各公司年报，wind，西南证券整理

## 4.5 销售渠道——直销与经销相结合

□ **销售模式上**，爱美客秉承“直销为主，经销为辅”的模式；巨子生物也主要靠直销模式，特别是通过DTC店铺和电商平台的线上直销；华熙生物也主要通过直销方式销售产品，大量产品通过线上直销方式直达消费者。

公司直销与经销收入(百万元)及占比

公司	经销收入	占比	直销收入	占比	总计	经销商数量	直销终端数量
爱美客 (2023)	1082.8	37.7%	1786.5	62.3%	2869.4	--	--
锦波生物 (2021)	103.1	44.2%	78.1	33.5%	233.4	--	--
巨子生物 (2023)	1103.6	31.3%	2420.5	68.7%	3524.1	--	3500+
昊海生科 (2023)	1323.7	50%	1321.4	50%	2654	2500+	数千
华熙生物 (2023)	1939.1	31.9%	4136.2	68.1%	6075.3	--	5000+

## 西南证券投资评级说明

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。

公司  
评级

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  
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

行业  
评级

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  
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

## 分析师承诺

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。

## 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，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

## 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	手机	邮箱	姓名	职务	手机	邮箱
上海	蒋诗烽	总经理助理/销售总监	18621310081	jsf@swsc.com.cn	张玉梅	销售经理	18957157330	zmyf@swsc.com.cn
	崔露文	销售副总监	15642960315	clw@swsc.com.cn	阚钰	销售经理	17275202601	kyu@swsc.com.cn
	谭世泽	高级销售经理	13122900886	tsz@swsc.com.cn	魏晓阳	销售经理	15026480118	wxyang@swsc.com.cn
	李煜	高级销售经理	18801732511	yfliyu@swsc.com.cn	欧若诗	销售经理	18223769969	ors@swsc.com.cn
	卞黎旸	高级销售经理	13262983309	bly@swsc.com.cn	李嘉隆	销售经理	15800507223	ljlong@swsc.com.cn
	田婧雯	高级销售经理	18817337408	tjw@swsc.com.cn	龚怡芸	销售经理	13524211935	gonggy@swsc.com.cn
北京	李杨	销售总监	18601139362	yfly@swsc.com.cn	张鑫	高级销售经理	15981953220	zhxin@swsc.com.cn
	张岚	销售副总监	18601241803	zhanglan@swsc.com.cn	王一菲	销售经理	18040060359	wyf@swsc.com.cn
	杨薇	资深销售经理	15652285702	yangwei@swsc.com.cn	王宇飞	销售经理	18500981866	wangyuf@swsc.com.cn
	姚航	高级销售经理	15652026677	yhang@swsc.com.cn	路漫天	销售经理	18610741553	lmtyf@swsc.com.cn
	胡青璇	高级销售经理	18800123955	hqx@swsc.com.cn	马冰竹	销售经理	13126590325	mbz@swsc.com.cn
广深	郑龔	广深销售负责人	18825189744	zhengyan@swsc.com.cn	丁凡	销售经理	15559989681	dingfyf@swsc.com.cn
	杨新意	广深销售联席负责人	17628609919	yxy@swsc.com.cn	陈紫琳	销售经理	13266723634	chzlyf@swsc.com.cn
	张文锋	高级销售经理	13642639789	zwf@swsc.com.cn	陈韵然	销售经理	18208801355	cyryf@swsc.com.cn
	龚之涵	销售经理	15808001926	gongzh@swsc.com.cn				