

胶原蛋白应用前景广阔，技术进步推动行业快速增长

核心观点

- **胶原蛋白是人体结缔组织的重要组成部分**，胶原蛋白约占结缔组织的 20%-30%，广泛分布于人体的皮肤黏膜、肌肉、头发、骨骼、软骨、关节等结缔组织，构成人体的生命支架。从类型上来看，至今约有 28 型不同的胶原蛋白被发现，其中 I 型和 III 型胶原蛋白和皮肤相关，I 型主要起支撑作用，占比高达 80%+，III 型具有保持皮肤弹性，修复损伤的作用。
- **从制备方法来看**，可分为动物源提取和重组法，具体如下：**1、动物源提取法**：是生产胶原蛋白的传统制备方法，来源主要包括鱼、鸟、牛、猪等，提取方法可进一步分为酸法和酶法，其中酸法提取成本较低，是主流提取方法，而酶法提取是得到高质量胶原蛋白的最有效途径。**2、重组法**：相比动物源提取，重组法制备改善了胶原蛋白免疫排斥性、亲水性和疾病隐患，未来市场空间巨大，国内重组胶原蛋白技术全球领先，头部企业包括锦波生物和巨子生物等。
- **市场概况：国内发展仍处于初级阶段，未来增速预计将高于全球市场。**根据 Grand View Research 数据，2019 年中国胶原蛋白市场规模为 9.83 亿美元（全球中占比仅为 6.4%），2019-2027E CAGR 为 6.1%，高于全球市场的 5%。拆分来看，2019 年医疗健康、食品饮料和护肤品领域占比分别为 48%、32%和 13%。
- **下游应用看点：我们预计医疗健康（包含医美）和护肤品未来景气度高，将驱动行业发展。详细观点如下：**

医疗健康板块：基于胶原蛋白的生物力学性能和生物相容性，在医疗健康领域应用广泛，本文重点研究的细分领域如下：**a) 皮肤修复敷料：**贴片式医用敷料（械字号）功能性突出，医美术后搭配需求广阔。从竞争格局来看，国产企业在贴片式敷料市场占主导地位，2019 年 CR3 高达 53%；此外，创尔生物和浙江崇山生物制品是行业内唯二拥有三类证的公司，稀缺性强；**b) 注射类医美：**胶原蛋白（注射类）目前占比较小，受限于批证进度，目前仅有 5 款注射填充类胶原蛋白产品在市场上合规流通，分别为双美的肤柔美、肤丽美和肤力原，长春博泰的弗缦和锦波生物的薇旖美。我们认为，未来胶原蛋白在医美领域发展前景广阔，增长驱动力包括：**a. 胶原蛋白的美白、抗衰老功效切中国内消费者痛点；b. 水光针兴起带动胶原蛋白需求；c. 量产问题有望逐步解决，各公司扩产解决供应瓶颈。**

护肤品板块：因充分契合消费者对功效和成分的需求，胶原蛋白在护肤品领域受到更多欢迎，其中在面膜类产品和精华液、原液等应用相对更多。在胶原面膜类品牌中（妆字号），创尔生物和巨子生物在国内认可度较高，根据美丽修行数据，分别排名第一和第三（评论数排序）；而非面膜类护肤品中，外资品牌优势较大，且热门产品的附加值普遍较高，品类以眼霜、面霜为主。

投资建议与投资标的

- 我们认为，胶原蛋白在国内发展仍然处于初级阶段，未来在医疗健康、护肤品和医美领域有巨大成长空间，另一方面，国内企业基础技术领先（特别在重组领域），有望实现弯道超车，看好在该赛道布局前瞻、技术领先的行业头部企业，建议关注华熙生物(688363，未评级)、创尔生物(831187，未评级)、锦波生物(832982，未评级)、台湾双美、巨子生物等。

风险提示：疫情反复，产品安全风险，研发进度不及预期等。

行业评级

看好（维持）

国家/地区

中国

行业

纺织服装行业

报告发布日期

2022 年 04 月 29 日



证券分析师

施红梅

021-63325888*6076

shihongmei@orientsec.com.cn

执业证书编号：S0860511010001

刘恩阳

010-66218100*828

liuenyang@orientsec.com.cn

执业证书编号：S0860519040001

赵越峰

021-63325888*7507

zhaoyuefeng@orientsec.com.cn

执业证书编号：S0860513060001

香港证监会牌照：BPU173

朱炎

021-63325888*6107

zhuyan3@orientsec.com.cn

执业证书编号：S0860521070006

联系人

裴晓鹏

peixiaopeng@orientsec.com.cn

易丹阳

yidanyang@orientsec.com.cn

相关报告

板块表现活跃 继续推荐基本向上的出口制造龙头	2022-04-23
国潮趋势延续，看好后疫情时代龙头增长韧性	2022-04-18
低迷环境下继续看好优质龙头的长线配置机会	2022-04-17

目录

胶原蛋白行业概况.....	5
人体中广泛分布，I型和III型胶原蛋白主要和皮肤相关.....	5
胶原蛋白制备：动物源提取 vs 重组法.....	6
动物源提取：猪和牛为主流来源，免疫排异和疾病感染为主要痛点.....	6
重组法制备：解决动物源提取法主要痛点，国内技术全球领先.....	9
行业现状及未来预期：国内发展仍处于初期，未来增速高于全球市场.....	10
下游应用看点：医疗健康、护肤品领域潜力巨大.....	11
医疗健康：皮肤修复敷料和医美领域将驱动行业增长.....	11
皮肤修复敷料：贴片式医用敷料功能性突出，医美术后搭配需求广阔.....	13
医美：胶原蛋白（注射用）目前占比较小，未来发展前景广阔.....	16
护肤品：胶原类产品充分契合成分党需求在护肤领域应用广泛.....	21
相关公司.....	26
华熙生物：拟收购益而康生物，强化胶原蛋白领域竞争力.....	26
创尔生物：胶原贴敷料产品的开创者.....	27
锦波生物：人源化胶原蛋白先行者，2021年新产品成功获批.....	28
台湾双美：国内医美胶原蛋白填充剂的领军者.....	30
巨子生物：深耕类人胶原蛋白，技术领先，品牌力强.....	31
投资建议.....	33
风险提示.....	33

图表目录

图 1：胶原蛋白的三螺旋结构是其特有的活性构象	5
图 2：人体胶原蛋白分布	5
图 3：生医级胶原蛋白在医疗器械领域的应用	6
图 4：可丽金（巨子生物旗下品牌）类人胶原蛋白制备流程	10
图 5：重组人源 III 型胶原蛋白生产工艺流程	10
图 6：全球胶原蛋白市场规模（亿美元）	10
图 7：中国胶原蛋白市场规模及增速（亿美元）	10
图 8：全球胶原蛋白主要应用领域份额及占比（2019）	11
图 9：中国胶原蛋白主要应用领域份额及占比（2019）	11
图 10：中国生物医用材料市场规模（亿元）	11
图 11：贴片式医用皮肤修复敷料的消费量（万片）	14
图 12：中国贴片式医用敷料市场格局（按销售额，2019）	15
图 13：中国贴片式医用敷料市场格局（按销售量，2019）	15
图 14：全球高端创伤敷料市场规模（亿美元）	15
图 15：全球胶原类高端创伤敷料市场规模（亿美元）	15
图 16：中国医美市场规模（十亿元）	16
图 17：主要国家中每千人医美治疗次数（2019）	16
图 18：中国手术类和非手术类医美占比变化	16
图 19：主要注射医美项目按收入拆分（2018 年）	16
图 20：中国医美用户人群审美观念	17
图 21：胶原蛋白抑制阻断黑色素原理（以双美为例）	18
图 22：注射玻尿酸后的丁达尔效应	18
图 23：央视报道水光针乱象	19
图 24：菲洛嘉水光针未获得医疗器械批文	19
图 25：双美胶原蛋白植入剂产量（mg）	19
图 26：双美胶原蛋白产量（kg）	19
图 27：双美胶原蛋白植入剂单位成本（新台币/mg）	20
图 28：双美胶原蛋白单位成本（新台币/kg）	20
图 29：中国美妆护肤消费者美妆护肤品购买考虑因素	21
图 30：2016-2021 年国内皮肤学级护肤品市场规模与增速（亿元）	22
图 31：2021 年主要市场皮肤学级护肤品占护肤品市场比较	22
图 32：胶原蛋白与皮肤老化的关系	22
图 33：中国面膜行业市场规模（亿元）	23
图 34：面膜功效关注点排名（2019）	23

图 35：益而康生物营业收入（百万元）	26
图 36：益而康生物净利润（百万元）	26
图 37：创尔生物营业收入及增速（百万元）	27
图 38：创尔生物净利润及增速（百万元）	27
图 39：创尔生物毛利率变化	27
图 40：创尔生物归母净利润率变化	27
图 41：锦波生物营业收入及增速（百万元）	28
图 42：锦波生物净利润及增速（百万元）	28
图 43：锦波生物毛利率变化	29
图 44：锦波生物归母净利润率变化	29
图 45：台湾双美营业收入及增速（百万新台币）	30
图 46：台湾双美净利润及增速（百万新台币）	30
图 47：台湾双美毛利率变化	30
图 48：台湾双美归母净利润率变化	30
图 49：台湾双美营业收入按销售区域拆分	31
图 50：台湾双美中国大陆地区销售收入（百万台币）	31
表 1：胶原蛋白依据分子结构的不同，可分为以下应用范围	5
表 2：胶原蛋白原料来源及安全性顾虑	6
表 3：胶原蛋白酸法和酶法提取的比较	7
表 4：创尔生物胶原大规模无菌制备技术及复合产品成型技术	8
表 5：动物源组织胶原蛋白和类人胶原蛋白比较	9
表 6：锦波生物核心技术相关专利的升级	10
表 7：胶原蛋白医用产品临床应用	12
表 8：创面敷料应用领域	13
表 9：含透明质酸钠和胶原蛋白成分的医用皮肤修复敷料批文（截至 2020 年 6 月）	14
表 10：中国贴片式医用皮肤修复敷料市场主要品牌	15
表 11：注射用胶原蛋白产品比较（已获三类证）	17
表 12：美塑疗法注射胶原蛋白与玻尿酸的差异及效果对比	18
表 13：锦波生物“人源 III 型胶原蛋白”产业化建设募投项目	20
表 14：中国美妆护肤消费者美妆护肤功能需求及品牌意识变化（2020）	21
表 15：含胶原蛋白成分面膜类前十大产品（评论数排序）	23
表 16：含胶原蛋白成分非面膜类前十大产品（评论数排序）	24
表 17：创尔生物主营业务收入拆分（百万元）	27
表 18：锦波生物主营业务收入拆分（百万元）	29
表 19：巨子生物发展历程	31

胶原蛋白行业概况

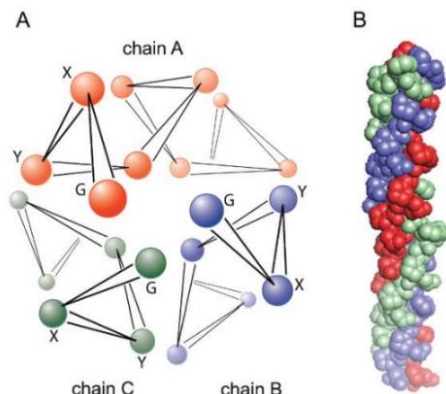
人体中广泛分布，I型和III型胶原蛋白主要和皮肤相关

胶原蛋白是一种具备三螺旋结构的特殊蛋白质。不同于普通蛋白质的简单结构，胶原蛋白属于三螺旋结构，其分子由三股左手螺旋构型的胶原 α 链左旋形成左手螺旋结构，再以氢键互相咬合形成牢固的右手超螺旋结构。胶原蛋白的生物活性与稳定性优于普通蛋白质，其理化拉伸强度更高。

胶原蛋白是人体结缔组织的重要组成部分，胶原蛋白约占结缔组织的 20%-30%，广泛分布于人体的皮肤黏膜、肌肉、头发、骨骼、软骨、关节等结缔组织，构成人体的生命支架。胶原蛋白有很强的伸张能力，是韧带的主要成分，胶原蛋白也是细胞外基质的主要组成成分。它使皮肤保持弹性，而胶原蛋白的流失，则使皮肤出现皱纹。胶原蛋白亦是眼睛角膜的主要成分，但以结晶形式组成。

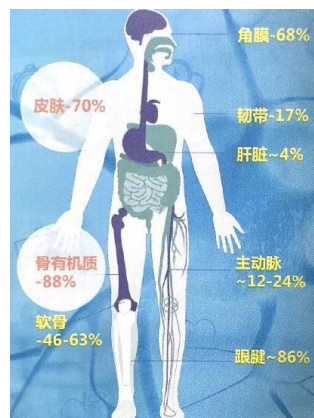
从类型上来看，至今约有 28 型不同的胶原蛋白被发现，具体来看：I 型胶原蛋白主要分布在骨、跟腱、皮肤（成人）、血管壁中；II 型胶原在透明软骨中含量丰富；III 型胶原在皮肤（婴儿）、血管内膜、子宫壁、肠道中含量丰富；IV 型在晶状体中含量丰富；V 型主要分布在皮肤和血管壁中。I 型和 III 型胶原蛋白和皮肤相关，I 型主要起支撑作用，占比高达 80%+，III 型具有保持皮肤弹性，修复损伤的作用。

图 1：胶原蛋白的三螺旋结构是其特有的活性构象



数据来源：创尔生物招股书，东方证券研究所

图 2：人体胶原蛋白分布



数据来源：双美公众号，东方证券研究所

根据分子结构的不同，胶原蛋白可分为生医级原料（胶原蛋白）、化妆品原料（类胶原蛋白）、食品级原料（明胶），具体可分别应用在生物医学材料、化妆品原料和外敷用医学材料、食品原料和化妆品原料，其中生物医学材料的原料要求最高，其次为化妆品原料和食品级原料。

表 1：胶原蛋白依据分子结构的不同，可分为以下应用范围

类别	生医级原料（胶原蛋白）	化妆品原料（类胶原蛋白）	食品级原料（明胶）
分子结构	1.完整的分子结构	1.大部分具完整分子结构	1.分子结构呈不规则状
	2.具三股螺旋体构造	2.部分三股螺旋体展开	2.缺乏三股螺旋体结构
	3.可交联聚合成胶原纤维	3.无法交联聚合成胶原纤维	3.呈现非胶原蛋白生物反应
	4.具天然生物体之生物活性及功能	4.天然生物体之生物活性较佳	4.缺乏胶原蛋白的生物功能

应用范围	生物医学材料	化妆品原料、外敷用医学材料	食品原料、化妆品原料
------	--------	---------------	------------

数据来源：公司公告，东方证券研究所

胶原蛋白制备：动物源提取 vs 重组法

动物源提取：猪和牛为主流来源，免疫排异和疾病感染为主要痛点

动物源提取是生产胶原蛋白的传统制备方法，来源主要包括鱼、鸟、牛、猪等，具体来看：

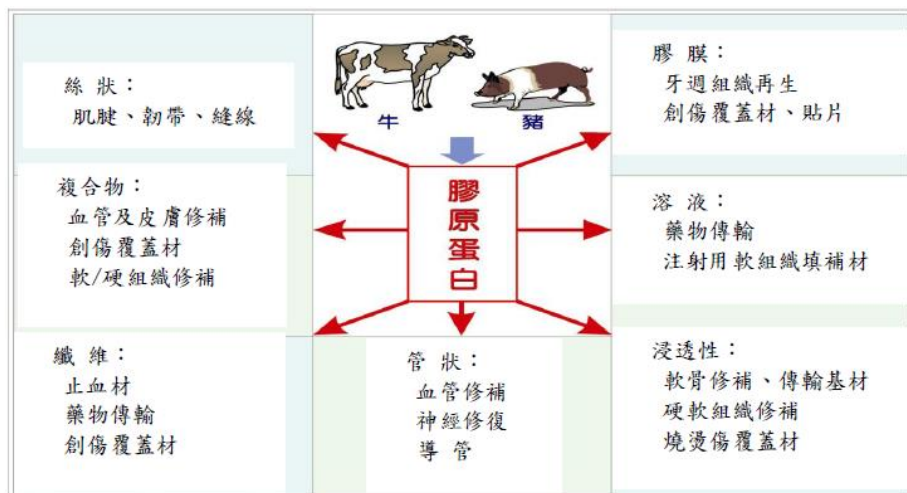
- **鱼类：**海洋生物作为新兴研究热点，近年来用于提取胶原蛋白的增长率较高，特别是深海鱼类污染较少。但由于溯源性等问题，海洋生物源胶原蛋白多用于食品、化妆品领域，极少作为医用胶原使用；
- **鸟类：**解离温度最高，达到约 41-42 摄氏度，但是受制于鸟类有禽流感等其他病毒的影响，消费者对安全性有所顾虑；
- **牛类：**牛类胶原是主要的胶原蛋白材料来源，占据超过三分之一的市场份额；但是部分消费者会担心狂牛症会对产品安全性造成影响，国内胶原蛋白龙头创尔生物采用牛跟腱作为主要生产原料；
- **猪类：**产品安全性最高，猪类的口蹄疫疾病与人类不共通，国内胶原蛋白龙头双美即采用猪作为生产原料来源。

表 2：胶原蛋白原料来源及安全性顾虑

来源	安全性顾虑	解离温度（摄氏度）	适用情形
鱼	污染较少特别是深海鱼类	约 18-20	不适用于生医材及保养品
鸟	禽流感或其他较复杂的病毒	约 41-42	适用于生医材及保养品
牛	狂牛症（20 年潜伏期）	约 37	
猪	口蹄疫（人畜不共通）	约 37	
植物	无	无胶原蛋白成分	

数据来源：双美年报，东方证券研究所

图 3：生医级胶原蛋白在医疗器械领域的应用



数据来源：双美年报，东方证券研究所

从提取方法来看，酸法提取由于成本较低是主流提取方法，而酶法提取是得到高质量胶原蛋白的最有效途径。

- 酸法提取：**过程快速，可保持胶原结构，但提取的得率低，且胶原的端肽得到保留，存在较高免疫原性风险，具体原理为：样品在经过前期除脂、除杂蛋白后，将其置于低离子强度的酸性介质中，胶原蛋白分子之间的盐键、Schiff 碱受到破坏，从而将胶原蛋白溶解出来，通过盐析、透析等步骤最终得到酸溶性胶原蛋白；
- 酶法提取：**提取胶原的得率和效率较酸法有很大提高，胶原的免疫原性也更低，质量更好，但制备要求更高。具体原理为：利用蛋白酶限制性地切割胶原蛋白的末端肽，剩余的主体部分则可溶于中性或酸性溶液中，最终提取出酶溶性胶原蛋白。

表 3：胶原蛋白酸法和酶法提取的比较

	酸法提取	酶法提取
原理	样品在经过前期除脂、除杂蛋白后，将其置于低离子强度的酸性介质中，胶原蛋白分子之间的盐键、Schiff 碱受到破坏，从而将胶原蛋白溶解出来，通过盐析、透析等步骤最终得到酸溶性胶原蛋白	利用蛋白酶限制性的切割胶原蛋白的末端肽，剩余的主体部分则可溶于中性或酸性溶液中，最终提取出酶溶性胶原蛋白
溶剂（酸法提取）/常用酶（酶法提取）	醋酸、乳酸、盐酸、柠檬酸	胃蛋白酶、胰蛋白酶、木瓜蛋白酶
优点	成本较低，经济价值高，是目前较为常用的提取方法之一 处理温度低、三螺旋结构完整、成纤维性能佳、能保持较好的生物学特性	酶提取法是快速获得高品质胶原蛋白的有效途径 ，酶溶性胶原蛋白不仅保留了酸溶性胶原蛋白完整的三螺旋结构及特有的生物活性，而且缩短了反应时间，获得的胶原纯度高、理化性质较好，用于高附加值产品的开发
缺点	胶原的端肽等区域得以保留， 所得的胶原存在较高的免疫原性风险 ；酸提取法在温度、时间、酸浓度以及料液比等不同的条件下，所制备的胶原产物略有不同，而且提取时间长、产率较低	制备要求较高 ，各种酶解条件的控制，对所制备胶原的结构完整性、稳定性、提取的得率等方面都有很大的影响

数据来源：创尔生物招股说明书，东方证券研究所

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

国内龙头创尔生物通过自主研发的 6 项核心技术，提升了各种酶解条件控制的稳定性，从而保障了最终产品的功效和品质。公司通过 6 项核心技术，包括精细化酶法提取技术、高纯度胶原制备技术、动物来源材料免疫原性清除技术、原料前处理工序精准加工技术、高效病毒灭活技术、产品最终灭菌技术，最终产品的功效和品质都较好，具体来看：产品纯度>99%，杂蛋白含量不高于 0.1%，达到国际先进水平，同时免疫原性和过敏反应风险极低。

表 4：创尔生物胶原大规模无菌制备技术及复合产品成型技术

核心技术名称	核心技术概况	技术应用的产品
精细化酶法提取技术	1、精细化的酶解提取工艺参数，形成可批量放大的、稳定的提取技术，所提取胶原维持了其天然构象和生物活性。 2、原料低温粉碎，既能增加反应接触面积，得到易于反应的跟腱纤维， 缩短反应时间和提高产率，又保护胶原生物活性。 3、采用自主研发的定量分析技术，用于具有生物活性的胶原原液进行分子量测定、端肽去除检测和三螺旋结构鉴定和对生产工艺的验证， 有效保证产品质量稳定。	
高纯度胶原制备技术	1、 纯度高：纯度>99%，杂蛋白含量不高于 0.1%，达到国际先进水平。 2、采用基于高通量纯化或多路纯化工艺，达到高效纯化的目的，纯化周期最短可控制在 8h 以内（高通量纯化），并通过验证保证产品批间稳定性。 3、采用自主设计的胶原蛋白精制装置，多路循环蛋白纯化装置，以及高通量纯化系统对物料进行纯化。 4、结合自身质量控制经验，起草和制定广东省地方标准。标准发布后已在全国同行广泛参照使用，有效推动行业标准化与健康良性发展。	生物医药级胶原原料； 胶原贴敷料（Ⅱ类）； 胶原贴敷料（Ⅲ类）； 胶原蛋白海绵； 生物护肤品
动物来源材料免疫原性清除技术	1、通过精细化的工艺参数，选择性切割并去除端肽，有效清除动物组织中潜在的免疫原性组分。 2、研究并建立基于免疫印迹法和 ELISA 法的端肽检测方法。 3、根据国家与行业标准开展生物相容性评价，结果显示材料具有良好的生物相容性。 4、免疫毒理学研究结果证明经该技术制备的胶原， 其免疫原性和过敏反应风险极低。	
原料前处理工序精准加工技术	1、采用自主开发的流程、配方与工艺参数，对原料进行前处理，有效清除原料的杂质并对原料进行均匀化粉碎而在加工过程中不损伤材料活。 2、采用自主改造的清洗混合装置进行原料清洗，结合程序化清洗工艺控制，高效去除原料中的微生物及各类杂质， 有效控制细菌内毒素水平。 3、采用低温技术冷冻粉碎原料。粉碎物料颗粒控制均一，不影响胶原提取，确保材料活性，提高生产效率和成品质量稳定性。	
高效病毒灭活技术	1、特有的病原微生物控制工艺，有效防止动物组织中可能带有病原微生物为产品带来安全风险。 2、采用三步灭活法。 3、灭活效果显著：每一步灭活工艺的病毒降低系数均达到 4logs 以上；三个工艺叠加病毒降低系数总和大于 14logs，远高于国家与行业相关指导原则不低于 6logs 标准要求。 4、有效灭活病毒的同时不破坏胶原的活性和天然结构。	生物医药级胶原原料； 胶原贴敷料（Ⅱ类）； 胶原贴敷料（Ⅲ类）； 胶原蛋白海绵； 生物护肤品

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

产品最终灭菌技术	1、采用多种特殊条件结合对胶原溶液或胶原贴敷料进行灭菌，可使产品达到无菌（无菌保证水平 SAL=10e-6）。同时，有效保持胶原的天然构象和生物活性，避免了胶原在灭菌的过程中变性失活或者发生交联反应造成的功能下降甚至失活。 2、为国内首个可应用于液体胶原制品且可保持胶原生物活性的最终灭菌技术。	生物医药级胶原原料； 胶原贴敷料（III类）
----------	--	---------------------------

数据来源：创尔生物招股说明书，东方证券研究所

重组法制备：解决动物源提取法主要痛点，国内技术全球领先

相比动物源提取法，重组法制备改善了胶原蛋白免疫排异性、亲水性和疾病隐患。重组制备法利用基因工程技术，选用各种宿主细胞，如转基因鼠、昆虫、转基因蚕、转基因烟草、大肠杆菌、酵母等生产重组人源胶原蛋白，其胶原蛋白产品具有安全性好、重现性好、质量稳定等优点，解决了传统提取方法存在的如疯牛病毒隐患等缺点，同时也改善了胶原蛋白的亲水性、免疫排异性等性能。

量产是重组制备方法的主要痛点。早在 1980 年，美国的医学博士 Uitto J 等就从人体皮肤细胞体外培养中得到了 I 型和 III 型前胶原。此后，国外研究者试图通过昆虫细胞、酵母菌等媒介生产与人体胶原表达相似的胶原蛋白，但存在培养成本高、时间周期长、重组胶原蛋白表达量过低（约 1%）等问题，且均处于实验室规模，一直无法实现产业化应用，直到 2001 年，巨子生物才成为全球首个成功研发类人胶原蛋白并实现规模化生产应用的企业。

表 5：动物源组织胶原蛋白和类人胶原蛋白比较

比较项目	动物组织胶原蛋白（酶法）	类人胶原蛋白
来源	动物组织	单细胞蛋白
生产方法	化学酶法提取	基因工程发酵
加工过程	易引起分子量变化	不易引起分子量变化
热可逆成胶	否	是
病毒隐患	有	无
水溶性	不溶于水	溶于水
排异反应	高	低
生物活性	弱	强
变性温度	37 摄氏度	大于 72 摄氏度
PH 值	3.0-4.5	6.0-7.0
主要应用领域	保健品、化妆品	组织工程、生物材料、保健品、化妆品

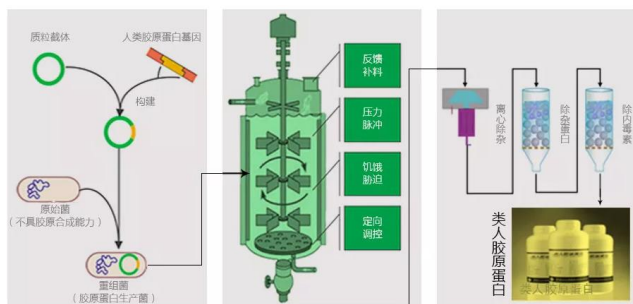
数据来源：聚美丽，东方证券研究所

国内重组胶原蛋白技术全球领先。以锦波生物的重组人源 III 型胶原蛋白为例，公司借助现代蛋白

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

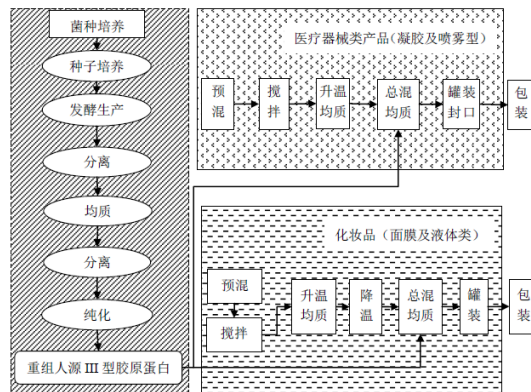
工程领域前沿的计算机辅助分子设计技术，针对该核心功能区进行密码子优化串联，得到重组人源III型胶原蛋白，进一步增强了其生物活性，为天然胶原蛋白的 190%以上。另外，巨子生物在科技研发和学术钻研占据领先地位，发表了 200 余篇学术论文，其中 SCI 期刊 100 余篇。

图 4：可丽金（巨子生物旗下品牌）类人胶原蛋白制备流程



数据来源：创客云商，东方证券研究所

图 5：重组人源 III 型胶原蛋白生产工艺流程



数据来源：锦波生物招股说明书，东方证券研究所

表 6：锦波生物核心技术相关专利的升级

技术代次	相关专利	技术特点
一代技术	一种重组人源胶原蛋白及其生产方法 (ZL201210482543.2)	核心功能区与人III型胶原蛋白氨基酸序列对应部分 100%相同；肽链末端连接有氨基酸片段，与人II型胶原蛋白氨基酸序列对应部分 100%相同；肽链中间部分存在两个异源氨基酸接头。
二代技术	多肽、其生产方法和用途 (201811438582.6)	依据人III型胶原蛋白的原子结构，公司进行了技术改造，将人源III型胶原蛋白核心功能区进行串联，氨基酸序列与人体III型胶原蛋白氨基酸序列 100%相同。

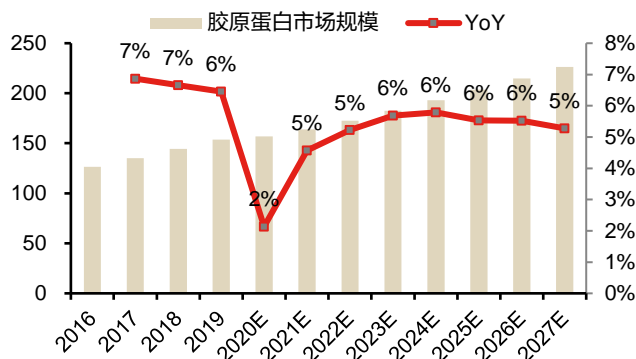
数据来源：锦波生物招股说明书，东方证券研究所

行业现状及未来预期：国内发展仍处于初期，未来增速高于全球市场

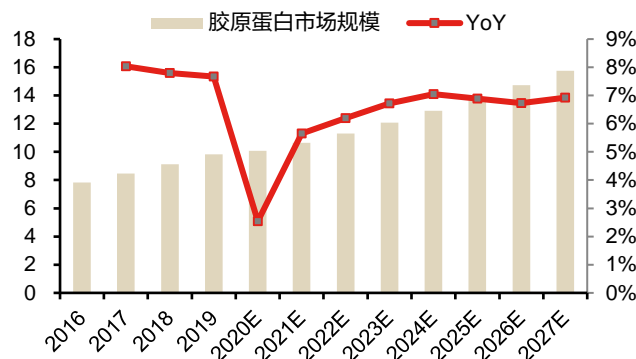
2019 年中国胶原蛋白市场规模为 9.83 亿美元（全球中占比仅为 6.4%），市场增速高于全球市场。根据 Grand View Research 数据，2019 年全球胶原蛋白市场规模为 153.56 亿美元，2016-2019 CAGR 为 6.7%，预计 2027 年市场规模将达到 226.2 亿美元（2019-2027E CAGR 为 5%），对比中国市场，2019 年中国胶原蛋白市场规模为 9.83 亿美元，占全球比重约为 6.4%，2016-2019 CAGR 为 7.8%，预计到 2027 年市场规模将达到 15.76 亿美元（2019-2027E CAGR 为 6.1%），增速均高于全球市场。

图 6：全球胶原蛋白市场规模（亿美元）

图 7：中国胶原蛋白市场规模及增速（亿美元）



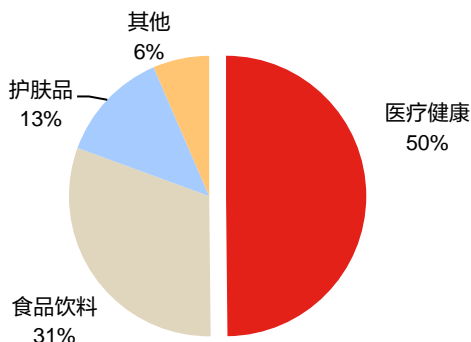
数据来源：Grand view research，东方证券研究所



数据来源：Grand view research，东方证券研究所

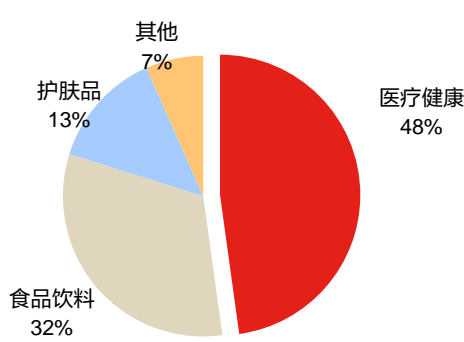
胶原蛋白可主要应用于医疗健康（包含医美）、食品饮料和护肤品领域，我们认为医疗健康，护肤品未来景气度高，将驱动行业发展。根据 Grand View Research 数据，2019 年全球胶原蛋白应用在医疗健康、食品饮料和护肤品领域的占比分别为 50%、31%和 13%，中国应用领域分布与国外类似，2019 年分别为 48%、32%和 13%，下文将重点分析医疗健康和护肤品两个景气度较高的板块，寻找未来行业增长的核心驱动力。

图 8：全球胶原蛋白主要应用领域份额及占比（2019）



数据来源：Grand View Research，东方证券研究所

图 9：中国胶原蛋白主要应用领域份额及占比（2019）



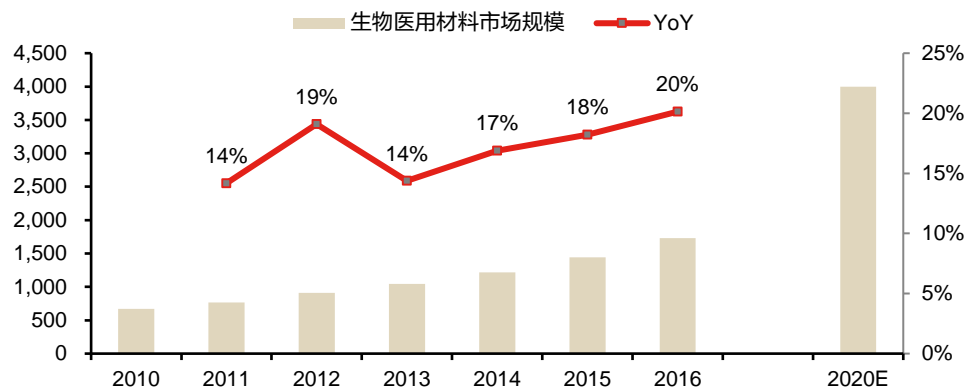
数据来源：Grand View Research，东方证券研究所

下游应用看点：医疗健康、护肤品领域潜力巨大

医疗健康：皮肤修复敷料和医美领域将驱动行业增长

胶原蛋白的生物力学性能和生物相容性，在医疗健康领域应用广泛。根据赛瑞研究，2020 年中国生物医用材料市场规模预计为 4,000 亿元，2010-2020E CAGR 为 19.6%。胶原的三股螺旋结构决定了胶原具有良好的生物力学性能，另一方面，胶原生物来源特性和同类胶原在种属之间的高相似性决定了胶原具有良好的生物相容性，以上性质保证了胶原蛋白在临床上的应用广泛，并且涉及了多个临床学科。

图 10：中国生物医用材料市场规模（亿元）



数据来源：赛瑞研究，东方证券研究所

表 7：胶原蛋白医用产品临床应用

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	复合型	Collagraft、Healos

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

	材料、前交叉韧带重建的重组胶原模板		
心血管外科和心脏病学	血管移植物胶原涂层、人体血管移植物、牛动脉移植物、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	膜、管型	DuraGen
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	

数据来源：公司公告，东方证券研究所

皮肤修复敷料：贴片式医用敷料功能性突出，医美术后搭配需求广阔

皮肤修复敷料属于创面敷料的应用领域之一。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。而皮肤修复敷料主要用于各种原因引起的真皮层缺损的创面修复，胶原蛋白还可以促进表皮细胞的生长，大幅缩短伤口愈合的时间，提高烧伤病患者的存活能力，有效修复真皮缺损创面，减轻瘢痕和挛缩的产生，改善修复后外观和功能，缩短治疗时间

表 8：创面敷料应用领域

学科	应用
皮肤修复	主要用于各种原因引起的真皮层缺损的创面修复，胶原蛋白还可以促进表皮细胞的生长，大幅缩短伤口愈合的时间，提高烧伤病患者的存活能力，有效修复真皮缺损创面，减轻瘢痕和挛缩的产生，改善修复后外观和功能，缩短治疗时间
口腔修复	将胶原薄膜置于植牙材料的表面或利用填补的胶原薄膜，促使牙周组织、齿槽骨、牙周韧带的重整生长，使牙齿与周边组织能有较佳的密合，主要应用于口腔颌面外科，治疗各种口腔疾病导致的口腔内软组织浅层缺损，部位包括颊、腭、舌、牙龈等，病种包括口腔黏膜的常见良性病损和部分恶性病变
神经外科修复	主要用于治疗由于颅脑外伤、脑肿瘤、脑血管病等引起的硬脑膜缺损的修补，也用于脊柱外科中硬脊膜缺损的修复和硬膜外纤维化的预防

数据来源：创尔生物招股说明书，东方证券研究所

皮肤修复可具体分为医用皮肤修复敷料和高端创伤敷料，具体如下所示：

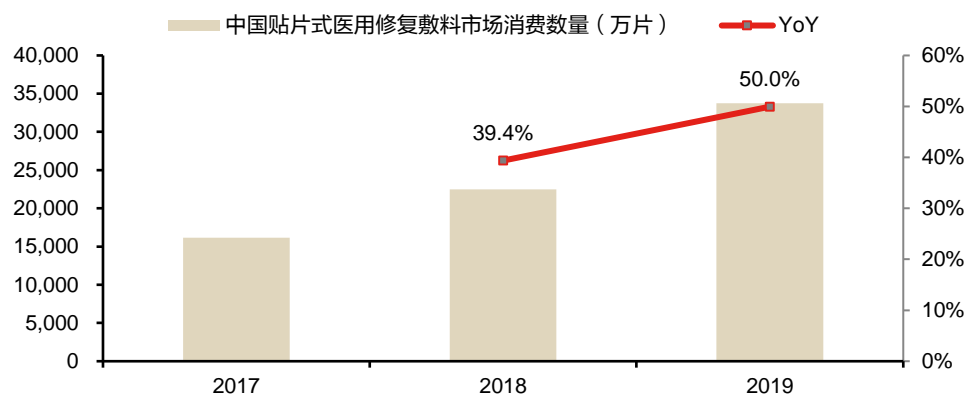
A) 医用皮肤修复敷料

医用皮肤修复敷料可进一步拆分为贴片式和非贴片式，其中贴片式为主流，更加适用于皮肤修复。

贴片式医用皮肤修复敷料的用户可分为三类：一类为具有痤疮、皮炎等皮肤问题的患者，一类为接受轻医美手术后急需皮肤修复的医美人群，一类为追求功能性护肤的普通消费者。从消费实力看，后两者的消费能力和消费频率更高，是我国贴片式医用皮肤修复敷料市场成长的新生推动力量。

受医美和功能性护肤需求上升影响，贴片式医用皮肤修复敷料增长较快。根据标点医药数据，2019 年贴片式医用皮肤修复敷料消费量达到 3.37 亿片，2017-2019 CAGR 超过 40%，行业渗透率约为 30%。

图 11：贴片式医用皮肤修复敷料的消费量（万片）



数据来源：标点医药，东方证券研究所

从成分构成来看，透明质酸钠医用皮肤修复敷料批文最多，截至 2020 年 6 月达到 38 个，高于胶原蛋白的 19 个，但胶原蛋白敷料的管理等级最高可至三类管理类别，对于企业的技术水平和生产能力要求更高，此外三类证在行业中也较为稀缺，截至 20H1，拥有的两家分别为创尔生物和浙江崇山生物制品有限公司。

表 9：含透明质酸钠和胶原蛋白成分的医用皮肤修复敷料批文（截至 2020 年 6 月）

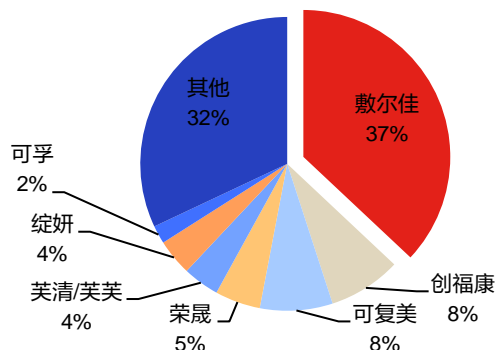
成分	管理类别	批文数量（个）
透明质酸钠	合计	38
	第二类	21
	第一类	17
胶原	合计	19
	第三类	2
	第二类	8
	第一类	9
透明质酸钠和胶原	合计	9
	第二类	4
	第一类	5
合计		66

数据来源：标点医药，东方证券研究所

国产企业在贴片式敷料市场占主导地位，2019 年 CR3 高达 53%。根据标点医药数据，从销售额来看，Top 3 的敷尔佳、创福康和可复美市占率分别为 37%、8%和 8%，从销售量来看，Top 3 的敷尔佳、荣晟、和创福康分别为 28%、7%和 5%，国内企业均占据主导地位。

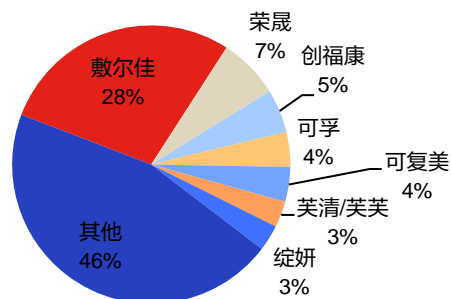
有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

图 12：中国贴片式医用敷料市场格局（按销售额，2019）



数据来源：标点医药，东方证券研究所

图 13：中国贴片式医用敷料市场格局（按销售量，2019）



数据来源：标点医药，东方证券研究所

表 10：中国贴片式医用皮肤修复敷料市场主要品牌

品牌名	代表产品	主要成分	生产企业名称	管理类别	产品单价（元/片）
敷尔佳	医用透明质酸钠修复贴	透明质酸钠	哈尔滨三联药业	第二类	25.2
创福康	胶原贴敷料	胶原蛋白	广州创尔生物技术	第二类	21.3
				第三类	19
可孚	医用透明质酸钠修复贴	透明质酸钠	哈尔滨运美达生物	第二类	15.6
可复美	类人胶原蛋白敷料	类人胶原蛋白	陕西巨子生物	第二类	39.6

数据来源：标点医药，天猫（2022 年 4 月 28 日单价），东方证券研究所

B）高端创伤敷料

高端创伤敷料主要针对的是更为复杂的伤口护理，包括慢性伤口、烧伤、复杂手术伤口等，此类伤口通常愈合难度较大、愈合时间较长、对患者而言更为痛苦且可能引发严重的并发症。根据 Grand View Research 数据，2019 年全球高端创伤敷料市场规模达 65.79 亿美元，预计 2026 年将达到 88.22 亿美元，2019-2026E CAGR 预计为 4.3%。

细分来看，高端创伤敷料市场可进一步分为胶原、泡沫、水胶体、薄膜、藻酸盐、水凝胶等。根据 Grand View Research 数据，全球胶原类高端创伤敷料市场 2019 年市场规模已达到 6.25 亿美元，2026 年有望增长至 8.02 亿美元，2019-2026E CAGR 预计为 3.6%。

图 14：全球高端创伤敷料市场规模（亿美元）

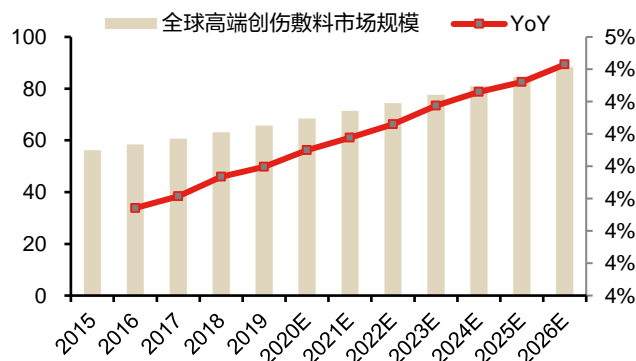
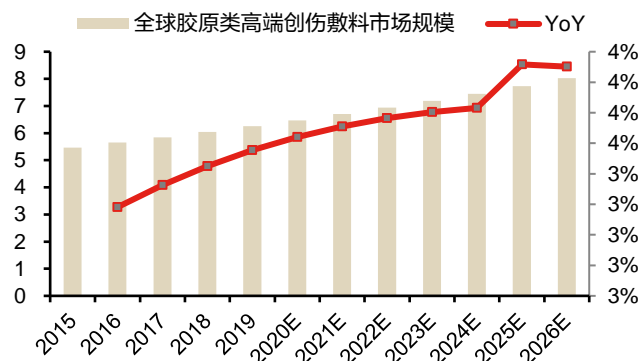


图 15：全球胶原类高端创伤敷料市场规模（亿美元）



有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并阅读本证券研究报告最后一页的免责声明。

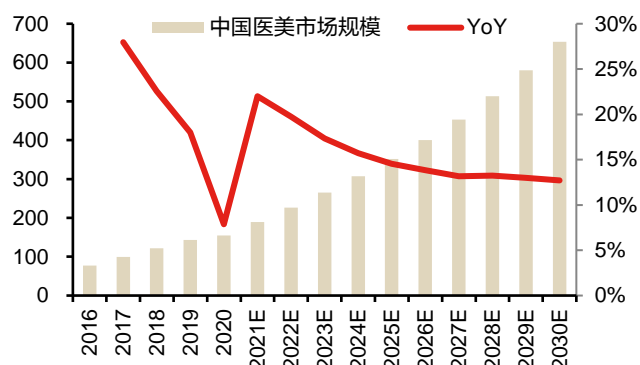
数据来源：Grand View Research，东方证券研究所

数据来源：Grand View Research，东方证券研究所

医美：胶原蛋白（注射用）目前占比较小，未来发展前景广阔

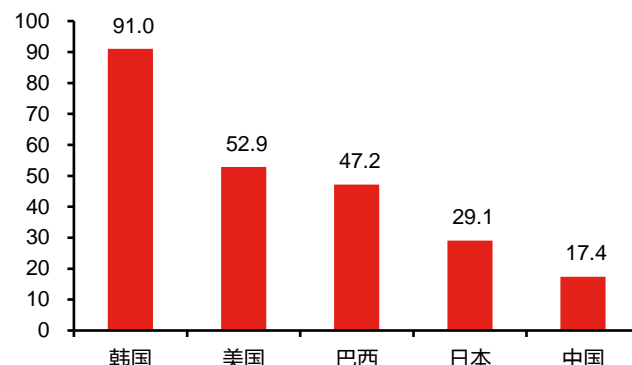
国内医美市场处于高速增长阶段。根据弗若斯特沙利文数据，中国医美市场规模从 2016 年的 776 亿增长至 2020 年的 1,549 亿，CAGR 为 18.9%，到 2030 年市场规模有望扩张至 6,535 亿元，2020-2030 年复合增速预计为 15.5%。另一方面，从主要国家中每千人医美治疗次数来看，2019 年中国为 17.4 次，远低于国际发达国家水平，潜力巨大。

图 16：中国医美市场规模（十亿元）



数据来源：弗若斯特沙利文，东方证券研究所

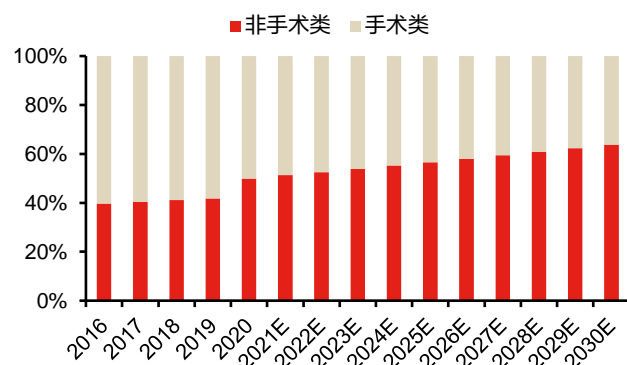
图 17：主要国家中每千人医美治疗次数（2019）



数据来源：弗若斯特沙利文，东方证券研究所

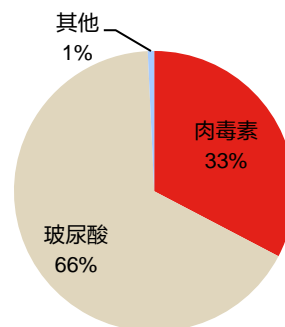
低风险、恢复快等优势驱动注射填充类轻医美项目占比提高。相比于手术类整形，以注射类为代表的非手术类微创医美恢复时间快、价格及风险相对较低，因此市场接受度较高，此外，由于大部分项目维持时间基本在 1 年以内，因此消费者复购率和成瘾性均较高。根据弗若斯特沙利文数据，2030 年非手术类医美占比将达到 64%，相比 2020 年提升 14 pct。从注射类医美的结构来看，玻尿酸和肉毒素依然占据主导，以胶原蛋白为代表的其他品类占比仍然较小。

图 18：中国手术类和非手术类医美占比变化



数据来源：弗若斯特沙利文，东方证券研究所

图 19：主要注射医美项目收入拆分（2018 年）



数据来源：新氧大数据，东方证券研究所

受限于批证进度，目前仅有 5 款注射填充类胶原蛋白产品在市场上合规流通。产品分别为双美的肤柔美、肤丽美和肤力原，长春博泰的弗缦和锦波生物的薇旖美，各品牌的技术路线有所区隔，其中双美最早进入中国市场，通过精准定位眼周周围皮肤获得了巨大的成功，采用猪皮纯化的 I 型胶原蛋白，而长春弗缦采用的是牛皮纯化的 I+III 型胶原蛋白，锦波生物的薇旖美于 2021 年 6 月拿到三类证，采用的是人源 III 型胶原蛋白，表现值得期待。

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

表 11：注射用胶原蛋白产品比较（已获三类证）

	双美			长春博泰	锦波生物
	肤柔美	肤丽美	肤力原	弗缦 FILLDERM	薇旖美
产品展示					
批准日期	2019.4.15	2017.1.13	2019.4.16	2016.9.30	2021.6.28
有效期至	2024.4.14	2022.1.12	2024.4.15	2021.9.29	2026.6.27
胶原来源	猪（I 型）			牛（I+III 型）	人源（III 型）
成分	每 ml 含 Collagen 35 mg		戊二醛交联之胶原蛋白 35 mg/ml，盐酸度卡因 3 mg/ml	3.5%牛胶原蛋白、0.3%盐酸利多卡因	白色海绵状固体，由重组III型人源化胶原蛋白组成
是否交联	否	是	是	否	否
预期用途	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）	面部真皮组织中层至深层注射以纠正鼻唇沟重力性皱纹	颜面皮肤缺陷的纠正，如皱纹的填补	面部真皮组织填充以纠正中、重度鼻唇沟	面部真皮组织填充以纠正额部动力性皱纹（包括眉间纹、额头纹和鱼尾纹）
型号、规格	0.5ml、1ml	0.5ml、0.6ml、0.8ml、1ml	0.5ml、1ml	0.5ml、1ml	4mg
零售价格	4,800-5,800/元/ml	13,800 元/ml	13,800 元/ml	8,800~16,800/元/ml	

数据来源：NMPA，新氧，东方证券研究所

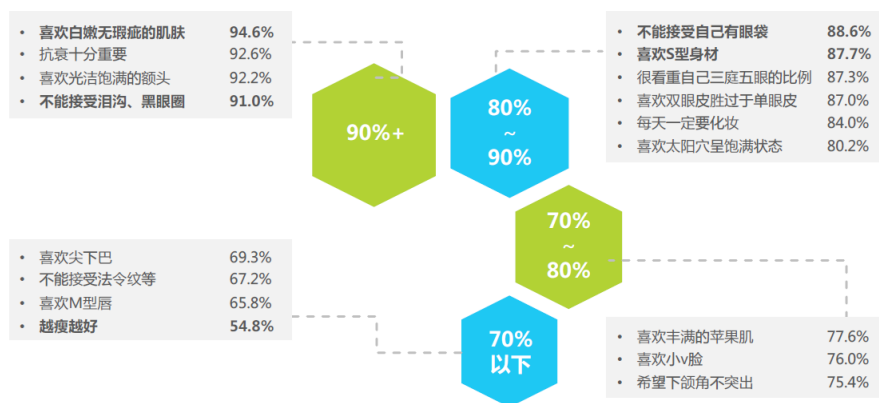
我们认为，未来胶原蛋白市场增长前景广阔，主要驱动力主要包括：

1、胶原蛋白的美白、抗衰功效切中国内消费者痛点

根据艾瑞咨询数据，“喜欢白嫩无暇的肌肤”和“抗衰十分重要”是中国医美用户排名前两位的审美观念，而胶原蛋白产品恰好能够满足以上痛点。双美作为国内较为成功的胶原蛋白品牌之一，精准定位眼眶周围皮肤。由于现代人生活节奏快，作息时间不规律，因此黑眼圈和眼袋等问题较为普遍，直接触发了消费者的美白、抗衰需求，同时在艾瑞咨询的数据中，泪沟、黑眼圈、眼袋等问题分别在医美人群审美观念中排名第四和第五位。

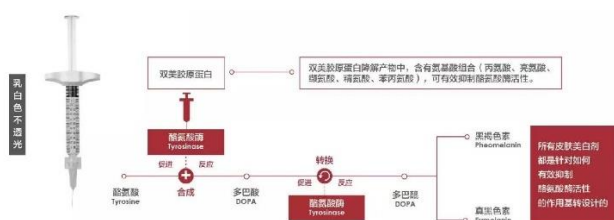
以双美为例，胶原蛋白祛黑眼圈的原理为：1）双美胶原蛋白为乳白色、不透光的产品，可以起到即刻遮盖效果；2）同时降解产物中，含有氨基酸组合可有效抑制酪氨酸酶的活性，通过抑制酪氨酸酶催化酪氨酸转化为多巴醌，抑制黑色素的产生，从而根源性解决黑眼圈问题。而如果使用玻尿酸，有一定概率会产生丁达尔效应，造成局部水肿，外部观察呈淡蓝色，反而使得黑眼圈加重。

图 20：中国医美用户人群审美观念



数据来源：艾瑞咨询，东方证券研究所

图 21：胶原蛋白抑制阻断黑色素原理（以双美为例）



数据来源：双美公众号，东方证券研究所

图 22：注射玻尿酸后的丁达尔效应



数据来源：双美公众号，东方证券研究所

2、水光针兴起带动胶原蛋白需求

1952 年法国的 Dr. Michel Pisto 首次提出“Mesotherapy”疗法，又称美塑疗法、中胚层疗法。1987 年法国卫生部将它纳入合法的传统医学治疗项目。从那时起，这项技术成功在全世界多个国家获得认可并被广泛应用。

水光针是中胚层疗法中最常见的一种，核心是补充基质中的营养成分，例如维生素、氨基酸、矿物质、透明质酸、胶原蛋白等人体必需的物质，促进真皮层胶原蛋白的合成，从而达到抗衰老、增加皮肤水合度、提高皮肤弹性的综合效果。

从成分上来看，以玻尿酸为主要成分的基础水光仍然占据大头，复合水光（配合胶原蛋白、肉毒等）由于更丰富的功能性受欢迎程度在不断上升，胶原蛋白与玻尿酸混合使用，能够保证深层储存水分，并且刺激成纤维细胞大量分泌 I 型胶原纤维，持续营养肌肤，抗衰效果更佳，而单纯的玻尿酸基础水光仅能起到补水作用。

表 12：美塑疗法注射胶原蛋白与玻尿酸的差异及效果对比

产品比较	胶原蛋白美塑	玻尿酸美塑
成分	多重氨基酸/细胞营养	多糖体化合物
肌肤内占比	70%-80%	5%-10%

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

代谢产物	氨基酸	水
支撑力	有	无
皮肤厚度增长	有效	无效
止血性	有	无
术后恢复期	无	有
修复期	随着使用次数效果叠加 修复周期越来越短	周期固定
特性	刺激成纤维细胞 大量分泌 I 型胶原纤维，并持续营养	单纯补水
效果	至少 3 次疗程，可达到效果累进、叠加的逆龄效果	无叠加，效果单一 周期性补水

数据来源：双美公众号，东方证券研究所

我们认为，水光针作为门槛较低的医美项目，随着医美渗透率的提升，未来成长前景广阔。根据艾瑞咨询发布的《2020 年中国医疗美容行业洞察白皮书》，2020 年中国注射针剂的医美用户中，34%的用户接受过水光针注射。另一方面，目前水光针合规产品较少，随着行业的正规化，将利好持证的头部公司。目前市场上持三类证的水光针主要包括爱美客的嗨体系列/夸活泡泡针、华熙生物的润致娃娃针、瑞蓝唯堤和双美的肤柔美，其中肤柔美是胶原蛋白类水光针。根据法制日报报道，3 支水光针里只有 1 支是正品，我们认为国内医美行业的规范化是大势所趋，有望持续利好头部公司。

图 23：央视报道水光针乱象



数据来源：腾讯网，东方证券研究所

图 24：菲洛嘉水光针未获得医疗器械批文



数据来源：腾讯网，东方证券研究所

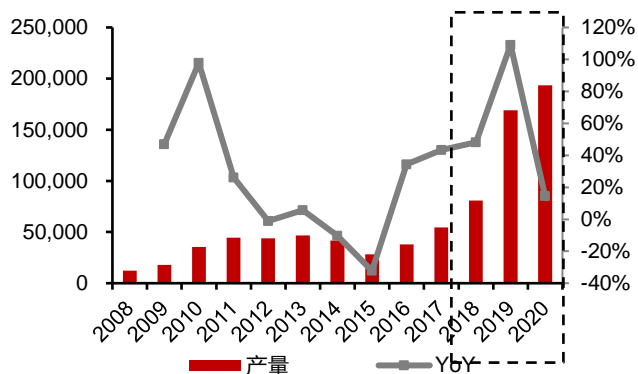
3、量产问题有望逐步解决，各公司扩产解决供应瓶颈

如前文所述，量产是重组制备方法的主要痛点，也是胶原蛋白未能大规模普及的原因之一，但是根据双美年报，近年来情况已有所改观。2017 年后胶原蛋白植入剂产量和胶原蛋白产量均有明显提升，2017-2020 CAGR 分别为 53%和 34%，另一方面，单位成本角度也开始逐年下滑，2020 年双美胶原蛋白植入剂和胶原蛋白分别为 303 新台幣/mg 和 3,798 新台幣/kg，与 2017 年相比分别下滑 37%和 23.7%。

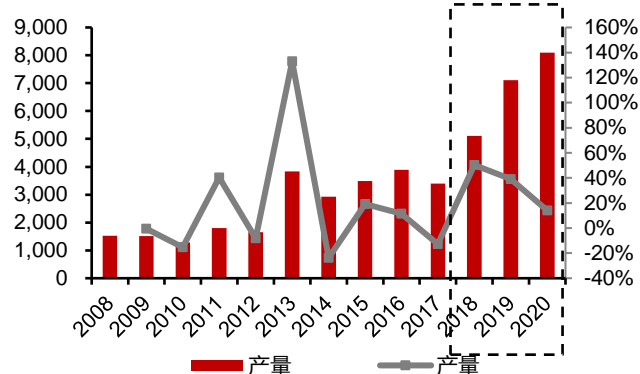
图 25：双美胶原蛋白植入剂产量（mg）

图 26：双美胶原蛋白产量（kg）

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并阅读本证券研究报告最后一页的免责声明。

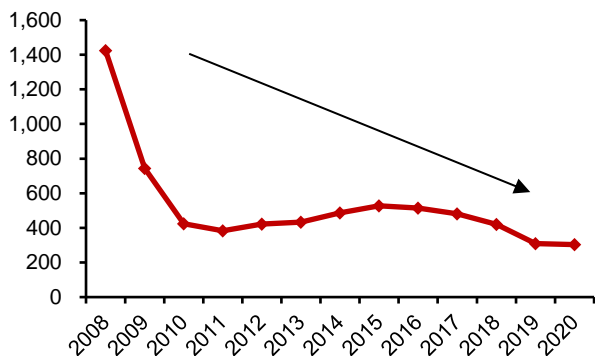


数据来源：双美年报，东方证券研究所



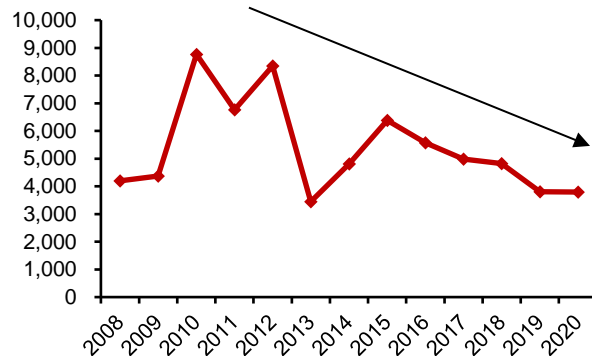
数据来源：双美年报，东方证券研究所

图 27：双美胶原蛋白植入剂单位成本（新台币/mg）



数据来源：双美年报，东方证券研究所

图 28：双美胶原蛋白单位成本（新台币/kg）



数据来源：双美年报，东方证券研究所

锦波生物、长春博泰也分别提出扩产规划，未来产能瓶颈有望突破。根据锦波生物招股说明书，公司拟投资 4.38 亿元，预计项目建成达产后（2 年内）将新增制剂产品产能 1,680 万支，其中蛋白植入剂 30 万支。根据长春博泰胶原蛋白建设项目公示计划，公司于 2020 年底自筹 5,800 万建设胶原充填剂生产及胶原面膜生产线，建成投产后可生产小分子胶原蛋白 12t/a，医用充填剂 20 万支/a，胶原面膜 28 万盒/a。

表 13：锦波生物“人源 III 型胶原蛋白”产业化建设募投项目

序号	产品	达产后新增年产能（万支）
1	活性胶原蛋白九肽精华液	300
2	活性胶原蛋白五肽精华液	300
3	活性胶原蛋白原液	300
4	活性胶原蛋白精华液	300
5	活性胶原蛋白六肽精华液	300
6	III 型胶原蛋白植入剂	30
7	医用 III 型胶原系列制剂	150
合计		1,680

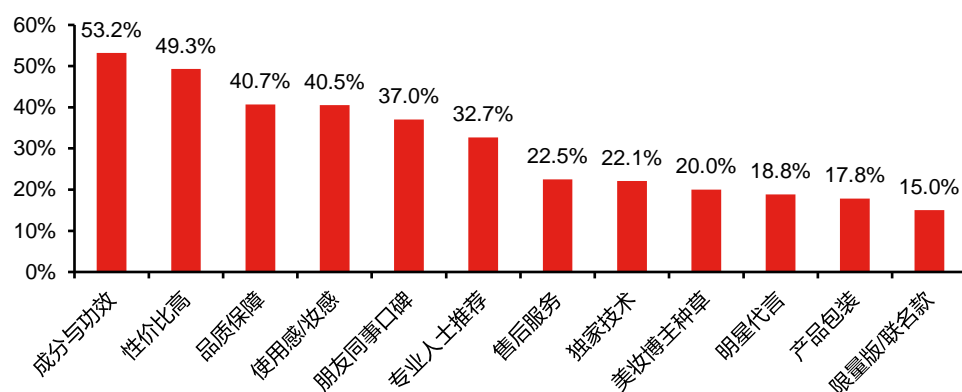
有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

数据来源：锦波生物招股说明书，东方证券研究所

护肤品：胶原类产品充分契合成分党需求在护肤领域应用广泛

成分与功效是美妆护肤品消费的最重要考虑因素。根据艾瑞咨询数据，成分与功效、性价比和品牌保障是这个消费者购买美妆护肤品最重要的考虑因素，占比分别为 53.2%、49.3%和 40.7%。并且根据时间的推移（具体可分为萌芽期、探索期、成长期和成熟期），消费者对于功能诉求和品牌需求的要求不断上升。

图 29：中国美妆护肤消费者美妆护肤品购买考虑因素



数据来源：艾瑞咨询，东方证券研究所

表 14：中国美妆护肤消费者美妆护肤功能需求及品牌意识变化（2020）

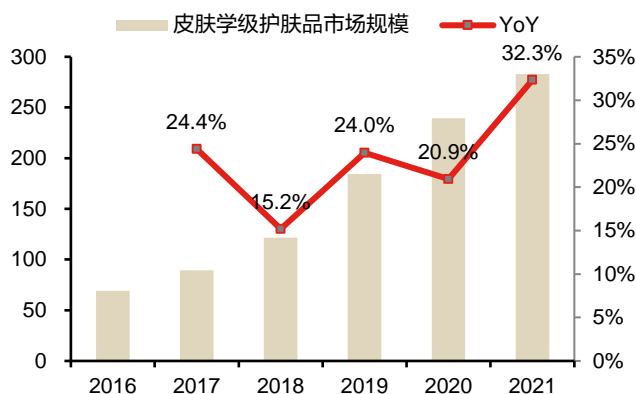
	萌芽期	探索期	成长期	成熟期
美妆护肤周期	高中毕业以前 (18 岁及以下)	大学/研究生期间 (18 岁-25 岁左右)	初入职场 (22 岁-29 岁左右)	工作多年 (30 岁以上)
美妆护肤功能诉求	<ul style="list-style-type: none"> 基础洁面 控油祛痘 	<ul style="list-style-type: none"> 开始主动接触媒体上的美妆护肤内容，主动做功课 探索学习，不断尝试不同功能类型产品，培养专属自己的美妆护肤理念 开始逐步了解自己肤质 	<ul style="list-style-type: none"> 更加了解自己肤质，初步形成自己的美妆护肤理念 能够根据使用场景/功能诉求，针对性选择对应产品 功能护肤需求更加细分，诸如美白、抗衰老、防皱等 	<ul style="list-style-type: none"> 自己美妆护肤理念已经相对成熟，并且有自己经常使用的品牌和习惯性产品 会根据皮肤的临时需求，有针对性的选择功能性产品
用户品牌需求	<ul style="list-style-type: none"> 对品牌意识薄弱 自主选择机会少 多跟随同学的步伐 	<ul style="list-style-type: none"> 开始有了品牌的概念，开始区分国货、日韩、欧美等 会根据需求，在预算范围内选择品牌知名度高的产品，同时也会主动尝鲜新品牌爆品。 	<ul style="list-style-type: none"> 品牌意识逐渐强烈，经常关注了解品牌动向 明确需求后会从品牌出发进行选品，国际大牌信赖度高 经济独立，主动购买国际一线大牌，国货爆品也会尝鲜。 	<ul style="list-style-type: none"> 品牌意识尤为强烈，期望通过品牌消费彰显品位、档次，寻求身份的认同 随着经济实力的提升，会对国际一线大牌更加青睐。

数据来源：艾瑞咨询，东方证券研究所

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

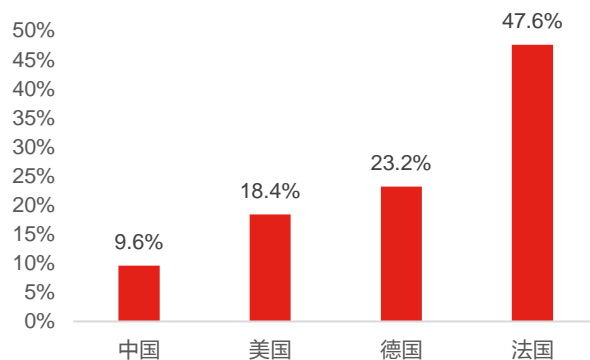
功能性护肤品行业增速高于普通化妆品。根据前瞻产业数据，2019 年，中国皮肤学级护肤品市场规模为 283 亿元人民币，2016-2021 年 CAGR 达到 32.6%，增速远高于同期护肤品行业（11.6%）的复合增速。但从渗透率来看，中国市场 2021 年仅为 9.6%，和发达国家相比也有较大空间。

图 30：2016-2021 年国内皮肤学级护肤品市场规模与增速（亿元）



数据来源：前瞻产业，东方证券研究所

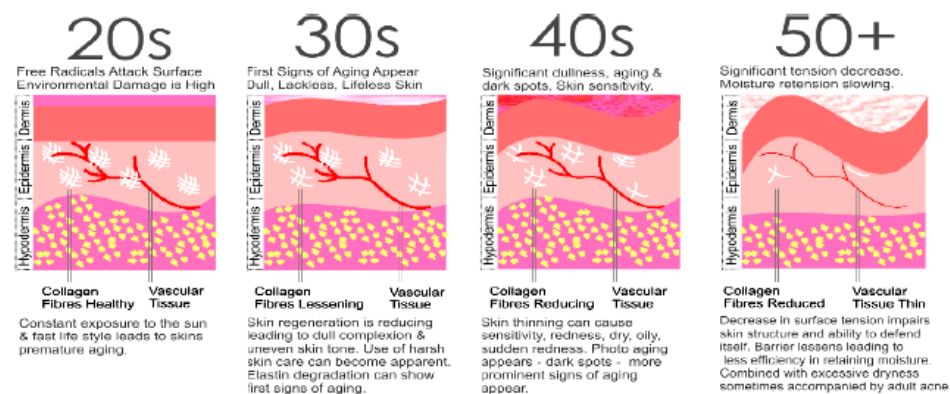
图 31：2021 年主要市场皮肤学级护肤品占护肤品市场比较



数据来源：前瞻产业，东方证券研究所

由于具备较好的功效性（保湿和美白），胶原蛋白常被用于护肤品和美容行业中，也受到消费者更多的欢迎。根据创尔生物招股书，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%。自 20 世纪 80 年代起，国外纯胶原和添加了胶原的护肤品就已推出上市，天然胶原具有促进组织生长愈合、保水、美白、滋养皮肤等功效，受到消费者的欢迎。面膜是胶原蛋白在医美行业的主要应用领域之一，其余还可用于精华液、原液等成分中。

图 32：胶原蛋白与皮肤老化的关系

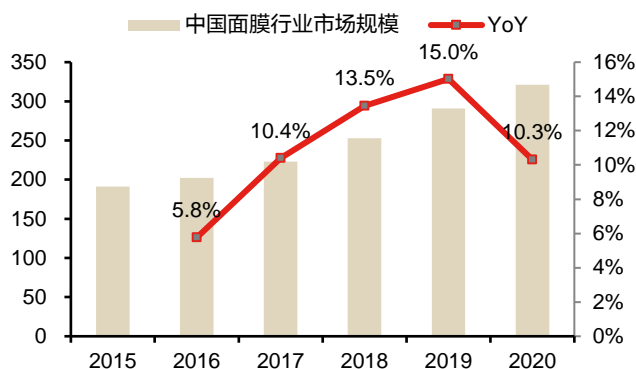


数据来源：创尔生物招股书，东方证券研究所

面膜行业实现快速增长，其中补水、保湿、修护为主要关注点。根据前瞻产业研究院数据，2020 年我国面膜市场规模约为 321 亿元，同比增长 10.3%，根据标点医药数据，在购买面膜时，补水、保湿、修护为面膜功效的前三大关注点。

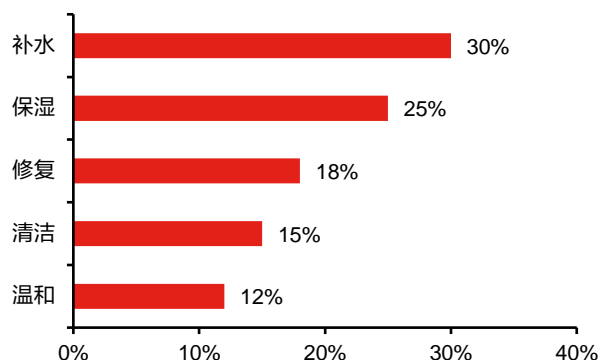
在胶原面膜类品牌中，创尔生物和巨子生物在国内认可度较高。根据美丽修行的数据，含胶原蛋白的面膜产品品种繁多，热门产品单片价格普遍高于普通面膜，排名前五的产品（按评论数排序）生产厂商分别为创尔生物、日本佑天兰株式会社、巨子生物和森田集团，国内品牌在胶原类面膜品类中占据两席，消费者中认可度较高。

图 33：中国面膜行业市场规模（亿元）



数据来源：前瞻产业，东方证券研究所

图 34：面膜功效关注点排名（2019）



数据来源：标点医药，东方证券研究所

表 15：含胶原蛋白成分面膜类前十大产品（评论数排序）

产品名称	集团公司	成分	功效	价格（天猫）	图片
创尔美胶原多效修护面膜（清爽型）	创尔生物	胶原、水、1, 2-己二醇	晒后修复、酸后修复、补水保湿	¥29/片	
创尔美 胶原净澈祛痘面膜		胶原、水	敏感修复、祛痘淡化痘印	¥29.9/片	
奢华璞俐莎 弹肤果冻面膜（双效胶原蛋白）	佑天兰株式会社	水解胶原	深层补水	¥16.6/片	
可复美类人胶原蛋白舒护蚕丝面膜	巨子生物	可溶性胶原、β-葡聚糖、透明质酸钠	屏障修复、补水保湿	¥39.6/片	
Dr.Morita 森田 玻尿酸复合原液面膜	森田集团	胶原、透明质酸	补水保湿、淡纹、细致毛孔	¥9.9/片	
HABA 胶原水润亮白面膜	海宝研究所株式会社	水解胶原、透明质酸钠	补水保湿	¥45.6/片	
Quality First 胶原蛋白补水保湿面膜		可溶性胶原	补水保湿	¥28.6/片	
GIK 胶原修护保湿面膜	韩国 PAMTEK COSMETIC	胶原、寡肽、透明质酸	补水修护	¥2.3/片	

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

绽妍黑晶修护面膜	绽妍生物	胶原、寡肽、透明质酸、透明质酸钠	紧致收缩毛孔、深层修护	¥19.95/片	
GIK 胶原赋活保湿面膜	韩国 PAMTEK COSMETIC	水解胶原、金盏花	补水保湿、修护	¥9.8/片	
YEK 胶原蛋白保湿面膜	北京益而康生物	胶原、透明质酸钠、烟酰胺	高效保湿，舒缓维稳	¥33.6/片	





数据来源：美丽修行，东方证券研究所

非面膜类产品中，外资品牌占据主导，产品附加值较高。根据美丽修行的数据，排名前三的产品（按评论数排序）均为外资品牌，分别为雅诗兰黛、宝洁和喜莱博株式会社，并且热门外资品牌的产品附加值普遍较高，以眼霜、面霜为主。榜单中的国内厂商分别为巨子生物、珠海雅思细胞医学、芳香世家和广州暨达生物。

表 16：含胶原蛋白成分非面膜类前十大产品（评论数排序）

产品名称	集团公司	成分	功效	价格（天猫）	图片
雅诗兰黛多效智妍精华滋养面霜	雅诗兰黛	胶原、甘油、丁二醇	补水保湿	¥850/50ml	
Olay 新生塑颜金纯弹力眼霜	宝洁	胶原、烟酰胺、胜肽	抗皱紧致、淡化黑眼圈	¥260/15ml	
喜莱博柔润海洋胶原水凝露	喜莱博株式会社	胶原、神经酰胺、维生素 E	屏障修复、补水保湿	¥268/50g	
可丽金 类人胶原蛋白健肤喷雾	巨子生物	可溶性胶原、β-葡聚糖	屏障修复、补水保湿	¥298/150ml	
雅奇皮肤屏障修护乳	珠海雅思细胞医学技术有限公司	胶原、寡肽、积雪草苷	屏障修复、补水保湿	¥98/50g	
丽普司肽立体修护冻干粉+立体修护溶解液	广州暨达生物科技有限公司	水解胶原、可溶性胶原、三肽、寡肽	祛淡化痘印、收缩毛孔	¥259/54ml	

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

SPICERY HOUSE 胶原蛋白 修护水	芳香世家	水解胶原、水解 β-葡聚糖	修护保湿、收缩毛孔	¥ 168/400ml	
丽普司肽专研净透去黑头鼻贴 (2号收缩贴)	广州暨达生物科技 有限公司	胶原、寡肽、透 明质酸	祛黑头、收缩毛孔	¥ 79/10 片	
PRO X BY OLAY 密集焕颜淡 纹抗皱眼霜	宝洁	胶原、肌肽、烟 酰胺	抗皱紧致、淡化细纹	¥ 329/30g	
奥乐芬 舒缓平衡爽肤水	美国奥乐芬	胶原、洋蔷薇	补水保湿、晒后修复	¥ 155/250ml	

数据来源：美丽修行，东方证券研究所

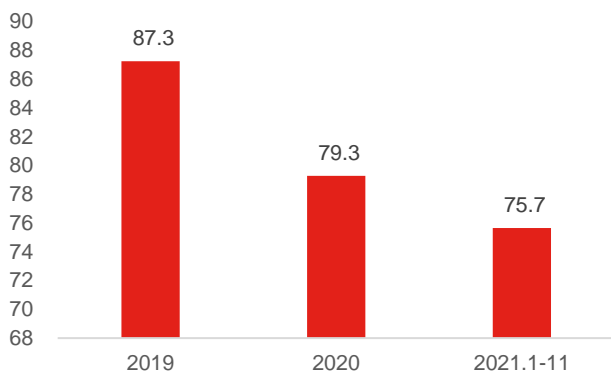
相关公司

华熙生物：拟收购益而康生物，强化胶原蛋白领域竞争力

2022年4月15日，华熙生物拟以2.33亿元收购北京益而康生物51%股权实现控股。益而康生物除了拥有胶原蛋白海绵和人工骨等终端产品之外，目前还掌握了国内领先的天然胶原蛋白提取技术（动物源提取），并拥有多项专利，华熙通过收购控股成功强化了在胶原蛋白赛道的竞争力（公司之前已经搭建合成生物研发团队，自研重组胶原蛋白原料并取得了关键技术突破）。

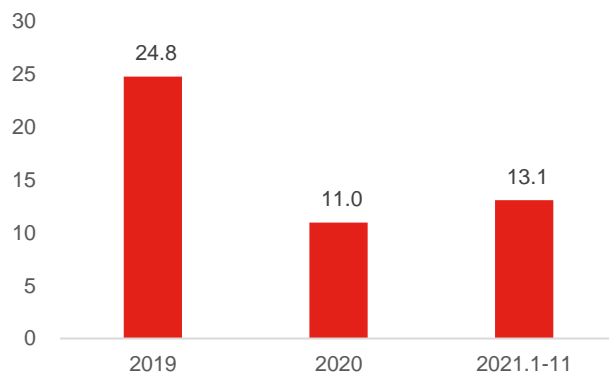
益而康生物深耕胶原行业达23年。**1）发展历程：**益而康生物成立于1997年，是以生物产业为主，具备科研、生产、销售一体能力的现代化的国家级高新技术企业，主要在胶原蛋白医疗终端领域深耕。**2）财务数据：**2019年、2020年及2021年1-11月，益而康生物分别实现营收8,725万元、7,929万元、7,568万元；净利润2,481万元、1,097万元、1,309万元。**3）产品方面：**公司主要经营并实现全面推广销售的主导产品有倍菱胶原蛋白海绵和瑞福人工骨；除此之外，公司亦在美妆领域布局胶原蛋白保湿面膜。**4）研发及销售渠道方面：**公司采取以产学研相结合的技术创新模式，与清华大学、军事医学科学院、解放军总医院（301）具备长期战略合作伙伴关系，拥有17项注册专利；产品销售覆盖全国各省市。

图 35：益而康生物营业收入（百万元）



数据来源：华熙生物公众号，东方证券研究所

图 36：益而康生物净利润（百万元）



数据来源：华熙生物公众号，东方证券研究所

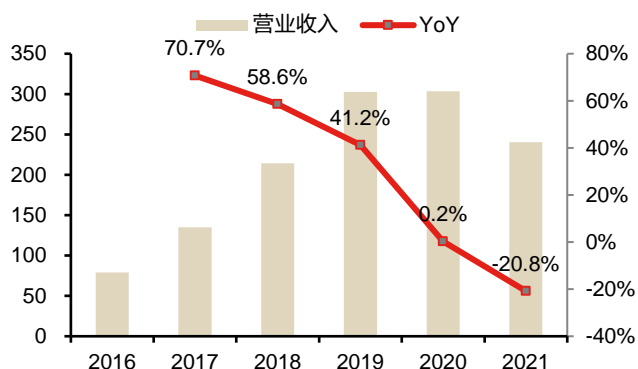
公司产品涵盖医疗器械和美妆产品两大领域。医疗器械产品包括倍菱胶原蛋白海绵和瑞福人工骨，美妆领域为胶原蛋白面膜。

- 倍菱胶原蛋白海绵：**具有组织修复、残腔填充、止血、药物载体和防粘连的作用，应用领域为外科医生手术耗材。产品先后被列入国家级（北京市）火炬计划项目、国家科技部中小企业创新基金项目。在国内首家通过病毒灭活工艺验证，年生产能力100万片，**全国市场占有率约三成。**
- 瑞福人工骨：**诱导自体骨生长，促进骨愈合，实现真正骨再生，可自行降解减轻患者痛苦，加快康复过程，适用于各种骨修复。产品荣获“国家重点新产品”称号，先后被列入科技部中小企业创新基金项目等称号。
- 胶原蛋白保湿面膜：**具有高效保湿，舒缓维稳等功效。主要成分包括胶原蛋白、透明质酸钠、烟酰胺等。目前主要布局线下B端渠道，定价相对较高（33.6元/片）。

创尔生物：胶原贴敷料产品的开创者

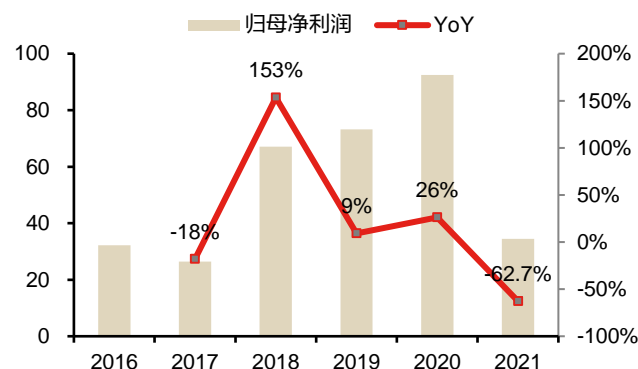
创尔生物是一家应用活性胶原生物医用材料制备关键技术，进行活性胶原原料、医疗器械及生物护肤品的研发、生产及销售的高新技术企业。公司是我国胶原贴敷料产品的开创者，拥有全国首款无菌III类胶原贴敷料。经过近二十年的发展，公司已成为国内活性胶原生物医用材料细分领域的领先企业。公司2021年实现营业收入2.4亿元，同比下滑20.8%，实现归母净利润为0.35亿元，同比下滑62.7%。公司拥有创福康和创尔美品牌两大品牌。

图 37：创尔生物营业收入及增速（百万元）



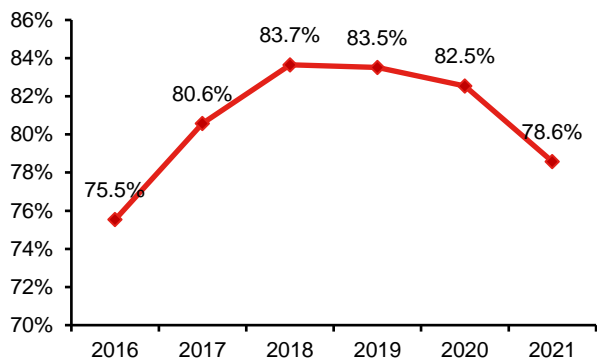
数据来源：wind，东方证券研究所

图 38：创尔生物净利润及增速（百万元）



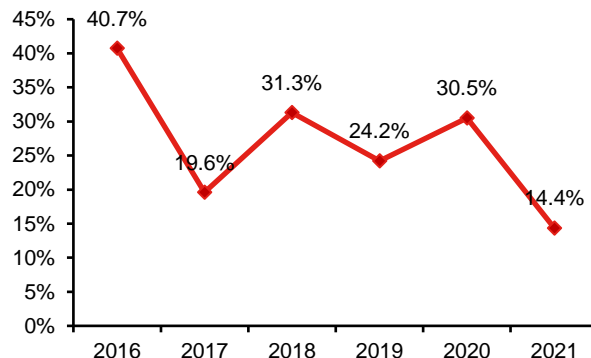
数据来源：wind，东方证券研究所

图 39：创尔生物毛利率变化



数据来源：wind，东方证券研究所

图 40：创尔生物归母净利率变化



数据来源：wind，东方证券研究所

表 17：创尔生物主营业务收入拆分（百万元）

产品种类	2017		2018		2019		2020 年 1-6 月	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
胶原产品-医疗器械								
胶原贴敷料	79.5	58.9%	94.2	44.0%	163.5	54.2%	66.8	51.2%
胶原蛋白海绵	3.9	2.9%	4.2	2.0%	5.9	2.0%	1.9	1.5%
小计	83.4	61.7%	98.3	46.0%	169.5	56.1%	68.7	52.7%

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

胶原产品-生物护肤品								
胶原多效修护面膜	28.6	21.2%	72.4	33.8%	65.9	21.8%	29.0	22.2%
胶原多效修护原液	-	-	7.7	3.6%	15.8	5.2%	7.6	5.8%
其他	16.3	12.1%	23.1	10.8%	23.6	7.8%	6.9	5.3%
小计	45.0	33.3%	103.2	48.3%	105.3	34.9%	43.5	33.3%
非胶原产品-医疗器械								
医用冷敷贴	2.7	2.0%	3.4	1.6%	6.2	2.1%	2.5	1.9%
其他	-	-	-	-	0.7	0.2%	2.8	2.2%
小计	2.7	2.0%	3.4	1.6%	6.9	2.3%	5.3	4.1%
非胶原产品-一般护肤品								
水杨酸祛痘面膜	-	-	-	-	7.7	2.5%	6.4	4.9%
其他	2.9	2.1%	7.1	3.3%	11.2	3.7%	6.2	4.8%
小计	2.9	2.1%	7.1	3.3%	18.8	6.2%	12.6	9.7%
非胶原产品-其他								
外购商品	1.2	0.9%	1.9	0.9%	1.4	0.5%	0.3	0.2%
合计	135.0	100.0%	213.9	100.0%	301.9	100.0%	130.4	100.0%

数据来源：创尔生物招股说明书，东方证券研究所

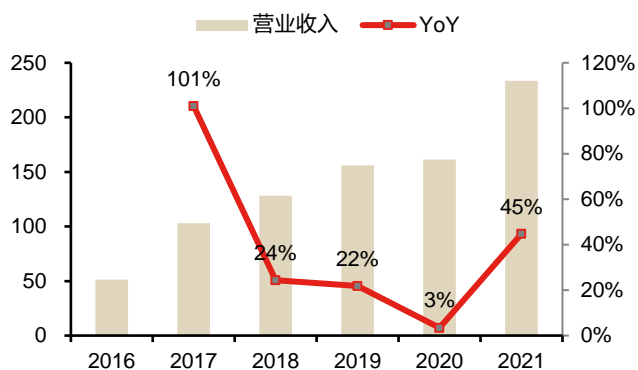
锦波生物：人源化胶原蛋白先行者，2021 年新产品成功获批

锦波生物是国际首家实现人源化胶原蛋白生物新材料产业化的企业。2021 年 6 月 29 日，锦波生物自主研发的全球首个采用人源化胶原蛋白生物新材料开发的终端标志性产品——注射用三类医疗器械“重组Ⅲ型人源化胶原蛋白冻干纤维”获得 NMPA 批准上市，为相关材料临床应用及产业转化奠定了良好基础。公司 2021 年实现营业收入 2.3 亿元，同比增长 45%，实现归母净利润为 0.57 亿元，同比增长 80%，2016-2021 年营业收入和归母净利润的复合增速分别为 35%和 24%。近年来公司毛利率和净利率保持相对稳定，仅 2020 年受疫情影响净利率有所下滑。

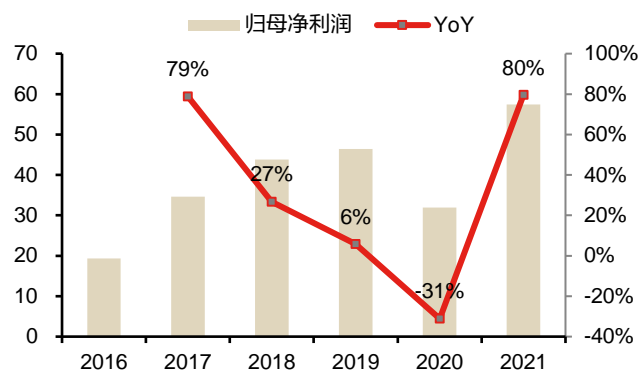
公司拥有品牌较多，化妆品中有抗初老化妆品 164.88°肌频蛋白，重源品牌等，医美中有薇旖美、薇芙美品牌等。

图 41：锦波生物营业收入及增速（百万元）

图 42：锦波生物净利润及增速（百万元）

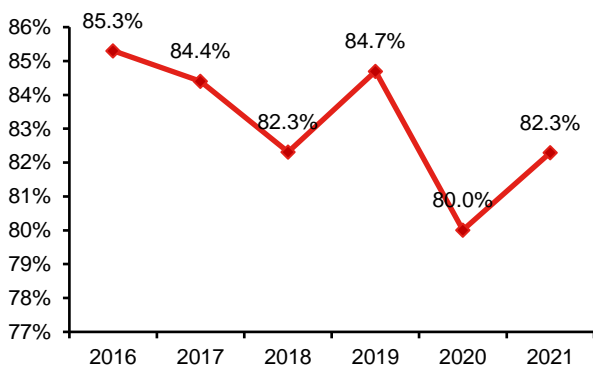


数据来源: wind, 东方证券研究所



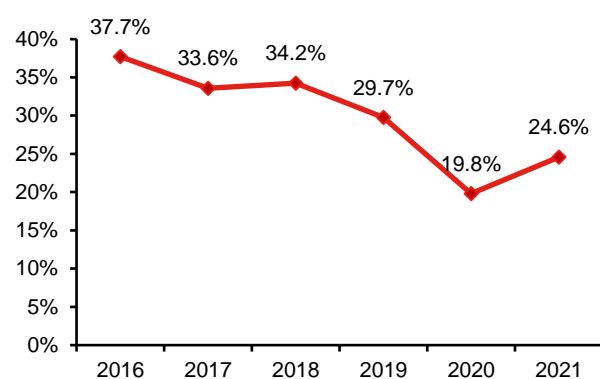
数据来源: wind, 东方证券研究所

图 43: 锦波生物毛利率变化



数据来源: wind, 东方证券研究所

图 44: 锦波生物归母净利率变化



数据来源: wind, 东方证券研究所

从收入拆分来看，酸酐化牛 β -乳球蛋白和重组人源III型胶原蛋白是公司主要收入来源，2019年收入占比分别为 42.3%和 42.5%，其中酸酐化牛 β -乳球蛋白主要用于阻断 HPV 感染，预防宫颈病变。

表 18: 锦波生物主营业务收入拆分 (百万元)

核心成分	终端产品类型	2017 年		2018 年		2019 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
酸酐化牛 β -乳球蛋白	医疗器械	43.4	44.5%	53.7	41.3%	59.9	42.3%
重组人源III型胶原蛋白	医疗器械	8.2	8.4%	16.0	12.3%	18.7	13.2%
	化妆品	10.1	10.4%	12.2	9.4%	41.4	29.3%
	原料	-		-		0.1	0.1%
	小计	18.3	18.8%	28.1	21.7%	60.2	42.5%
短肽	化妆品	7.5	7.7%	4.2	3.3%	3.5	2.5%
	原料	-		-		0.5	0.4%
	小计	7.5	7.7%	4.2	3.3%	4.0	2.8%

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

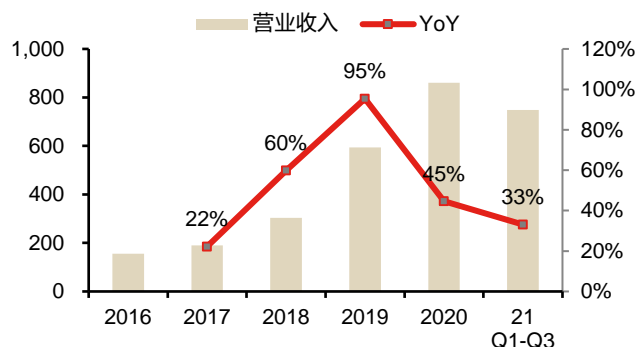
其他成分	医疗器械	8.0	8.2%	8.0	6.2%	7.8	5.5%
	化妆品	7.2	7.4%	23.5	18.1%	1.5	1.1%
	卫生用品	13.2	13.6%	12.4	9.6%	8.2	5.8%
	小计	28.4	29.1%	43.9	33.8%	17.4	12.3%
收入合计		97.7	100.0%	130.0	100.0%	141.5	100.0%

数据来源：锦波生物招股书，东方证券研究所

台湾双美：国内医美胶原蛋白填充剂的领军者

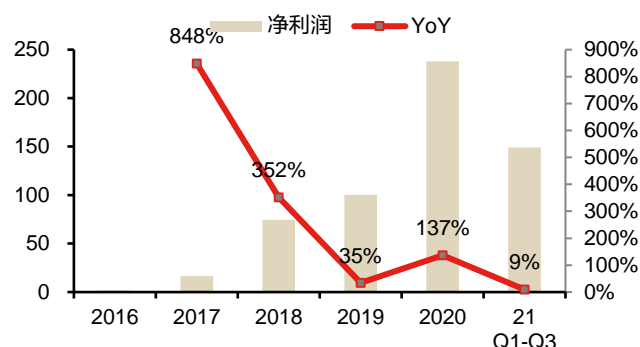
台湾双美是国内胶原蛋白填充剂的领军者，双美生物科技成立于 2001 年，2009 年进入大陆市场，是我国最早批准的注射用猪胶原蛋白，在国内中高端医美市场获得巨大成功。公司 2020 年实现营业收入 8.6 亿新台币（其中胶原蛋白植入剂占 99%），同比增长 45%，实现归母净利润为 2.4 亿新台币，同比增长 137%，2016-2020 年营业收入和归母净利润的复合增速分别为 53% 和 242%。近年来公司毛利率和净利率均有小幅提升，与中国地区收入大幅增长有关。公司医美板块拥有品牌包括肤柔美、肤丽美和肤力原。

图 45：台湾双美营业收入及增速（百万新台币）



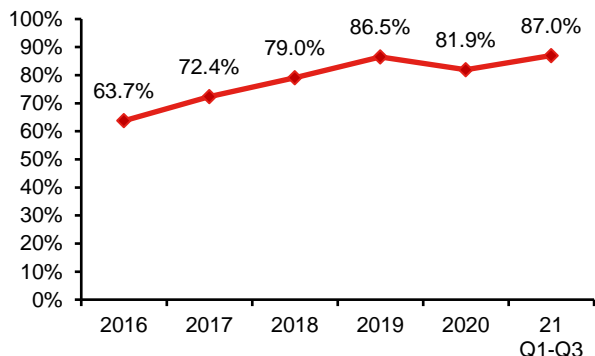
数据来源：公司公告，东方证券研究所

图 46：台湾双美净利润及增速（百万新台币）



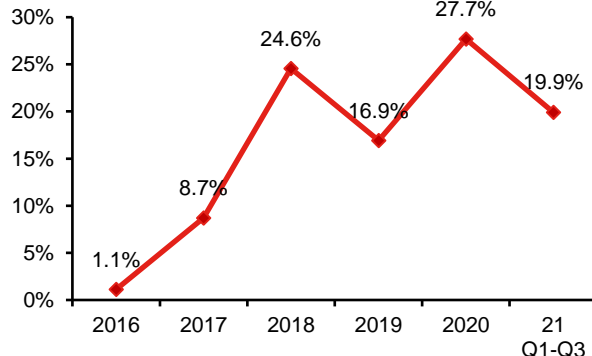
数据来源：公司公告，东方证券研究所

图 47：台湾双美毛利率变化



数据来源：公司公告，东方证券研究所

图 48：台湾双美归母净利率变化

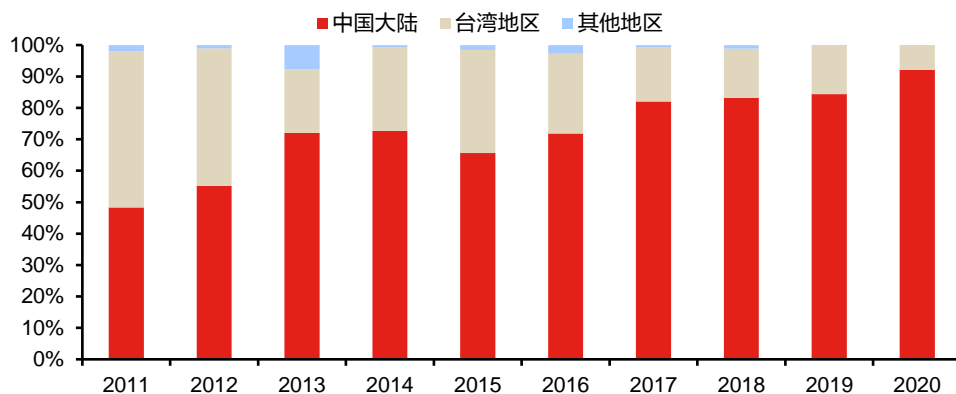


数据来源：公司公告，东方证券研究所

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

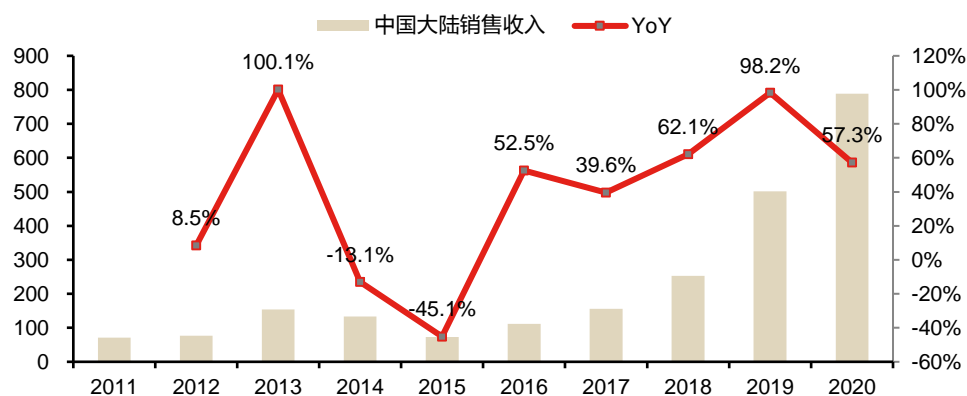
从销售区域拆分来看，中国大陆市场收入占比逐年提升，已从 2011 年的 48.3% 上升至 2020 年的 92.2%，2020 年中国大陆地区收入为 7.9 亿新台币，2011-2020 CAGR 为 31%。

图 49：台湾双美营业收入按销售区域拆分



数据来源：公司公告，东方证券研究所

图 50：台湾双美中国大陆地区销售收入（百万台币）



数据来源：公司公告，东方证券研究所

巨子生物：深耕类人胶原蛋白，技术领先，品牌力强

巨子生物是一家以基因工程、生物材料工程为主导的高新技术企业，聚焦于皮肤医学、医疗器械、预防医学和营养医学三大健康产业方向。1999 年，范代娣教授留学归国，在西北大学组建科研团队，开始从事人源型胶原蛋白的研发，2000 年公司正式建立。**2003 年成功研制类人胶原蛋白，所建立品牌包括可丽金、可复美、可复欣、可愈、可复平、可预等品牌**，国内知名度高，位于国内胶原蛋白护肤品的第一梯队。

表 19：巨子生物发展历程

年份	内容
1999	范代娣教授留学归国，在西北大学组建科研团队，开始从事人源型胶原蛋白的研发
2000	成立西安巨子生物基因技术股份有限公司
2002	获科技部“火炬计划”支持

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

2003	成功研制出人源型胶原蛋白—类人胶原蛋白，类人胶原蛋白第 1 次获得国家自然科学基金支持，类人胶原蛋白荣获国家重点新产品称号
2004	获国家发改委高技术产业化示范工程项目支持，“一种类人胶原蛋白及其生产方法”获得国家发明专利授权
2008	按照 GMP 标准，工厂建设完成。可丽金类人胶原蛋白系列产品上市
2010	荣获第 19 届国际发明家协会最佳创新奖，荣获第 19 届国家发明博览会金奖
2012	国家发改委授予巨子生物—生物材料国家地方联合工程研究中心
2013	获国家技术发明奖，第 3 次获得国家科技部“863 计划”支持，范代娣教授获批享受国务院政府特殊津贴，巨子生物被授予“博士后创新基地”，可复美类人胶原蛋白敷料获国家重点新产品称号
2015	巨子生物四万平方新工厂开工建设，获批人社部授予的“博士后科研工作站”
2016	获中国专利金奖、中国石油和化工联合会技术发明奖一等奖；“可丽金”牌类人胶原蛋白护肤品荣获陕西省名牌产品；“可复美”牌类人胶原蛋白敷料荣获西安市名牌产品、“可复美”荣获陕西省和西安市著名商标
2017	获陕西省科学技术一等奖；“可复美”牌类人胶原蛋白敷料荣获陕西省名牌产品；巨子生物获批“西安市院士专家工作站”；公司被授予“质量标杆企业”荣誉称号；马晓轩教授入选第三批“万人计划”领军人才
2018	公司被评为西安市百强企业、陕西省消费品工业“三品”工程对标示范企业；范代娣教授被评为“西安市十佳创新人物”
2019	公司被高新区评为高质量发展明星企业

数据来源：公司官网，东方证券研究所

投资建议

我们认为，胶原蛋白在国内发展仍然处于初级阶段，未来在医疗健康、护肤品和医美领域有巨大成长空间，另一方面，国内企业基础技术领先（特别在重组领域），有望实现弯道超车，看好在该赛道布局前瞻、技术领先的行业头部企业，建议关注华熙生物(688363，未评级)、创尔生物(831187，未评级)、锦波生物(832982，未评级)、台湾双美、巨子生物等。

风险提示

（1）疫情反复

医疗终端产品需销往线下医疗美容机构，若疫情反复，对绝对线下消费场景造成一定影响。

（2）产品安全风险

消费者对医美药械的安全性要求较高，一旦发生产品安全问题，将对品牌产生较长期负面影响，影响行业增速。

（3）研发进度不及预期

新产品在研发和注册过程中可能会受到不可预测因素的影响，导致未能通过国家药监局的审评审批，面临因新产品注册失败或新产品上市后无法适应市场需求变化而损失前期研发投入的风险。

分析师申明

每位负责撰写本研究报告全部或部分内容的研究分析师在此作以下声明：

分析师在本报告中对所提及的证券或发行人发表的任何建议和观点均准确地反映了其个人对该证券或发行人的看法和判断；分析师薪酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来，均与其在本研究报告中所表述的具体建议或观点无任何直接或间接的关系。

投资评级和相关定义

报告发布日后的 12 个月内的公司的涨跌幅相对同期的上证指数/深证成指的涨跌幅为基准；

公司投资评级的量化标准

- 买入：相对强于市场基准指数收益率 15%以上；
- 增持：相对强于市场基准指数收益率 5% ~ 15%；
- 中性：相对于市场基准指数收益率在-5% ~ +5%之间波动；
- 减持：相对弱于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级 —— 由于在报告发出之时该股票不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该股票的研究状况，未给予投资评级相关信息。

暂停评级 —— 根据监管制度及本公司相关规定，研究报告发布之时该投资对象可能与本公司存在潜在的利益冲突情形；亦或是研究报告发布当时该股票的价值和价格分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确投资评级；分析师在上述情况下暂停对该股票给予投资评级等信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该股票的投资评级、盈利预测及目标价格等信息不再有效。

行业投资评级的量化标准：

- 看好：相对强于市场基准指数收益率 5%以上；
- 中性：相对于市场基准指数收益率在-5% ~ +5%之间波动；
- 看淡：相对于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级：由于在报告发出之时该行业不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该行业的研究状况，未给予投资评级等相关信息。

暂停评级：由于研究报告发布当时该行业的投资价值分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确行业投资评级；分析师在上述情况下暂停对该行业给予投资评级信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该行业的投资评级信息不再有效。

免责声明

本证券研究报告（以下简称“本报告”）由东方证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作及发布。

。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。本报告的全体接收人应当采取必要措施防止本报告被转发给他人。

本报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，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证券研究报告。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的证券研究报告之外，绝大多数证券研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

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，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。

本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。过去的表现并不代表未来的表现，未来的回报也无法保证，投资者可能会损失本金。外汇汇率波动有可能对某些投资的价值或价格或来自这一投资的收入产生不良影响。那些涉及期货、期权及其它衍生工具的交易，因其包括重大的市场风险，因此并不适合所有投资者。

在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面协议授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容。不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

经本公司事先书面协议授权刊载或转发的，被授权机构承担相关刊载或者转发责任。不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

提示客户及公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告，慎重使用公众媒体刊载的证券研究报告。

东方证券研究所

地址：上海市中山南路 318 号东方国际金融广场 26 楼

电话：021-63325888

传真：021-63326786

网址：www.dfzq.com.cn