

“无糖”翘楚 厚积薄发

—三元生物 (301206.SZ)

申港证券
SHENGANG SECURITIES

投资摘要:

公司为赤藓糖醇行业龙头。三元生物是以“发酵法生产赤藓糖醇项目”为依托成立的一家集科研、生产、销售为一体的生物高新技术企业，产品包括赤藓糖醇及复配糖产品，其中赤藓糖醇营收占比 91.5%，出口占比 50.5%，公司先后与莎罗雅、美国 ADM、元气森林、可口可乐、农夫山泉等知名客户建立合作关系。

渗透率提升打开赤藓糖醇行业市场空间。2019 年中国赤藓糖醇消费量达到 1.1 万吨，远低于美国消费量 3.6 万吨和欧洲消费量 2.5 万吨，仍存在巨大提升空间，经测算，2025 年我国赤藓糖醇市场规模约为 31.4 亿元，5 年 CAGR 达到 41.1%，消费量的快速提升主要来自于无糖饮料渗透率的提升和对居民用糖的替代：

- ◆ **无糖饮料渗透率提升带动赤藓糖醇消费。**近几年，我国软饮料大品类与其中的无糖饮料呈现出截然不同的发展态势，在饮料市场整体不景气的背景下，无糖饮料却呈现出高速增长的态势，无糖饮料市占率逐年提升，2020 年我国无糖饮料的市场份额为 3.33%。而与美欧日相比，我国无糖饮料渗透率还有巨大提升空间。经测算，我们认为到 2025 年，无糖饮料渗透率将达到 15%，其中赤藓糖醇市场规模约为 23 亿元。
- ◆ **赤藓糖醇对居民用糖替代成为趋势。**与国外相比，我国赤藓糖醇下游运用较为单一。英敏特数据显示，2019 年美国糖和甜味剂小包装产品中，蔗糖产品仅占 39.7%，而天然甜味剂类产品占比 50%。与之相比，我国在餐桌糖方面甜味剂对蔗糖的替代仍处较低水平。我国近几年食糖消费量维持在 1500-1600 万吨之间，根据中商产业研究院数据，2020 年我国居民用糖占比为 36%。假设 2025 年我国食糖消费量和居民用糖占比数据稳定，其中 1%由赤藓糖醇替代，则到 2025 年，赤藓糖醇居民用糖规模约为 8.37 亿元。

公司为全球赤藓糖醇行业龙头，同时公司持续研发新品，不断拓宽产品线丰富性。公司抓住全球赤藓糖醇市场需求快速增长的有利时机，积极通过技改、新建等方式提升产能，逐步成长为全球赤藓糖醇行业市场占有率最高的龙头企业。凭借产能优势和产品质量方面的优势，公司获取多个大客户，巩固了公司的市场竞争地位。与此同时，公司持续研发新品，不断拓宽产品线丰富性。除赤藓糖醇外，公司还密切跟踪甜味剂行业发展前沿动态，在莱鲍迪苷 M、阿洛酮糖等新型甜味剂上已取得较为丰富的技术储备。

阿洛酮糖为公司创造新的利润增长点。根据 FMI，2016 -2020 年，全球阿洛酮糖的销售额 CAGR 达 8.0%。目前我国已对阿洛酮糖的使用进行申报，随着越来越多国家地区获批，阿洛酮糖市场将快速增长，前景广阔。目前阿洛酮糖尚处于产业化前期，产销量较低，公司于 2022 年 4 月公告将投资建设年产 2 万吨阿洛酮糖项目，阿洛酮糖的生产有利于扩大公司业务领域，丰富产品结构，增强公司整体实力和盈利水平，为公司创造新的利润增长点。

投资建议：基于以上分析，我们预计公司 22-24 年营收为 20.55 亿元/24.91 亿元/31.25 亿元，同比增长 22.7%/21.2%/25.5%，归母净利润为 4.56 亿元/5.57 亿元/8.74 亿元，同比增长 -14.8%/22.3%/56.7%，EPS 分别为 3.38、4.13、6.48，对应 PE 分别为 19.7、16.12、10.28。考虑到公司作为赤藓糖醇行业龙头标的，赤藓糖醇根基稳固，同时公司新建阿洛酮糖产能，创造新的利润增长点。因此我们认为公司目前估值处在合理区间，首次覆盖，给予“买入”评级。

风险提示：渗透率不及预期、原材料价格上涨、产能建设不及预期、食品安全、竞争加剧风险。

评级

增持（首次）

2022 年 05 月 12 日

汪冰洁

分析师

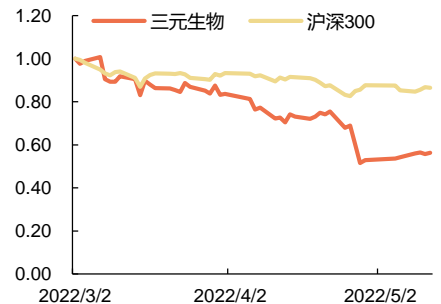
SAC 执业证书编号：S1660522030003

交易数据

时间 2022.05.12

总市值/流通市值（亿元）	89.83/21.30
总股本（万股）	13,488.38
资产负债率（%）	9.09
每股净资产（元）	34.51
收盘价（元）	66.60
一年内最低价/最高价（元）	60.61/146

公司股价表现走势图



资料来源：wind，申港证券研究所

财务指标预测

指标	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入 (百万元)	783.2	1,675.3	2,055.3	2,491.3	3,125.6
增长率 (%)	64.3%	113.9%	22.7%	21.2%	25.5%
归母净利润 (百万元)	232.6	535.4	455.9	557.4	873.6
增长率 (%)	70.6%	130.2%	-14.8%	22.3%	56.7%
净资产收益率 (%)	45.61%	51.22%	9.03%	9.94%	13.48%
每股收益(元)	2.30	5.29	3.38	4.13	6.48
PE	28.96	12.59	19.70	16.12	10.28
PB	13.21	6.45	1.78	1.60	1.39

资料来源：公司财报、申港证券研究所

内容目录

1. 三元生物：“无糖”翘楚 厚积薄发	5
1.1 股权结构稳定 管理层目光深远	5
1.2 财务分析：赤藓糖醇需求爆发带动公司营收高增	5
2. 赤藓糖醇：渗透率提升打开市场空间	9
2.1 健康食糖理念推动甜味剂发展	9
2.2 赤藓糖醇成为甜味剂市场新一代宠儿	10
2.3 赤藓糖醇：2025 年我国市场规模约为 31.4 亿元	13
2.3.1 无糖饮料风潮打开赤藓糖醇空间	13
2.3.2 赤藓糖醇运用在居民用糖方面存在较大空间	15
3. 核心优势：技术水平行业领先 阿洛酮糖成新增长点	16
3.1 公司生产和研发技术处于行业前列	16
3.2 公司凭借产能和质量优势成为大客户主要供应商	18
3.3 阿洛酮糖为公司创造新的利润增长点	19
4. 盈利预测与投资建议	20

图表目录

图 1： 公司营收高速增长	6
图 2： 公司净利润高速增长	6
图 3： 公司产品营收占比变化	6
图 4： 公司 ROE 持续提升	6
图 5： 公司赤藓糖醇单价提升	7
图 6： 公司赤藓糖醇销量快速增长	7
图 7： 公司复配糖产品单价同比下滑	8
图 8： 公司复配糖产品销量同比下滑	8
图 9： 公司毛利率出现向上拐点（%）	8
图 10： 公司各产品毛利率（%）	8
图 11： 主营业务成本拆分（%）	8
图 12： 各产品毛利占比	8
图 13： 公司期间费用率较为平稳（%）	9
图 14： 公司费用控制较好（%）	9
图 15： 成人超重肥胖率提升	10
图 16： 糖尿病患者人数逐年提升	10
图 17： 甜味剂批准运用时间	11
图 18： 赤藓糖醇产量增速最高	12
图 19： 不同糖醇代谢路径	13
图 20： 软饮料市场整体不景气	14
图 21： 无糖饮料高速增长	14
图 22： 我国无糖可乐销售量占比最低	14
图 23： 我国无糖茶饮销量占比最低	14
图 24： 美国赤藓糖醇消费量较大	15
图 25： 欧洲赤藓糖醇消费量较大	15
图 26： 美国糖和甜味剂小包装产品中天然甜味剂占比最大	16
图 27： 国内食糖消费量保持稳定	16

图 28: 公司赤藓糖醇行业市占率最高	18
图 29: 公司赤藓糖醇产能迅速扩张	18
图 30: 美国 FDA 同意将阿洛酮糖排除在“添加糖”、“总糖”标签之外	20
表 1: 三元生物股权结构	5
表 2: 我国“减糖”政策	10
表 3: 甜味剂种类	10
表 4: 天然高倍甜味剂带有部分不良口味	11
表 5: 部分饮料使用甜味剂品种	12
表 6: 赤藓糖醇热量显著低于其他糖醇	13
表 7: 无糖饮料市场规模	15
表 8: 截至 21H1 公司 6 项专利技术情况	16
表 9: 公司技术处于行业前列	17
表 10: 上市公司赤藓糖醇产能情况	18
表 11: 公司为大客户的第一大供货商	19
表 12: 阿洛酮糖特性	19
表 13: 阿洛酮糖上市公司产能情况	20
表 14: 公司主要产品经营预测 (亿元)	22
表 15: 可比上市公司估值	22
表 16: 公司盈利预测表	23

1. 三元生物：“无糖”翘楚 厚积薄发

山东三元生物科技股份有限公司创立于 2007 年，于 2015 年在新三板成功挂牌，2022 年 2 月公司在创业板上市。公司是以“发酵法生产赤藓糖醇项目”为依托成立的一家集科研、生产、销售为一体的生物高新技术企业，产品包括赤藓糖醇及复配糖产品，其中赤藓糖醇营收占比 91.5%，除覆盖国内及亚洲市场外，还销往美洲、欧洲、非洲、大洋洲等全球众多地区，出口占比 50.5%，公司先后与莎罗雅、美国 TIH、美国 ADM、元气森林、可口可乐、百事可乐、农夫山泉、统一、今麦郎、南方黑芝麻糊等知名客户建立合作关系。

1.1 股权结构稳定 管理层目光深远

公司股权较为集中，股权结构稳定。截至 2022 年 3 月，聂在建先生持有公司 45.94% 的股份，为公司控股股东及实际控制人，公司第二大股东鲁信资本实际控制人为山东省国资委，持有公司 12.25% 的股份，公司股权结构较为稳定。

核心团队稳定，管理层高瞻远瞩。董事长及控股股东聂在建先生于 1998 年至 2004 年参与创办了创新纺电、群益染整及三元家纺，全面负责三家纺织公司的生产经营。为抓住代糖产业发展机遇，聂在建先生于 2007 年通过三元家纺作为股东创办三元有限，全面负责公司的生产经营。聂在建先生虽最初从事纺织行业，但是相关从业经历为其积累了丰富的生产管理经验，同时聂在建先生具备电子专业背景，为其从事生物发酵相关生产设备的设计、调试打下了坚实的专业基础。其余核心人员均长期任职于公司，核心团队的稳定有利于公司长远发展。

表1：三元生物股权结构

排名	股东名称	持股数量 (股)	占总股本 比例(%)
1	聂在建	61,964,000	45.94
2	山东省鲁信资本市场发展股权投资基金合伙企业	16,520,000	12.25
3	吕熙安	8,568,000	6.35
4	山东科信创业投资有限责任公司	3,600,000	2.67
5	外贸信托·锐进 16 期中欧瑞博证券投资集合资金信托计划	1,925,166	1.43
6	李德春	1,920,000	1.42
7	张言杰	1,471,131	1.09
8	华夏行业景气混合型证券投资基金	1,396,609	1.04
9	程保华	1,352,000	1.00
10	外贸信托-中欧瑞博成长智投证券投资集合资金信托计划	1,217,246	0.90
	合计	99,934,152	74.09

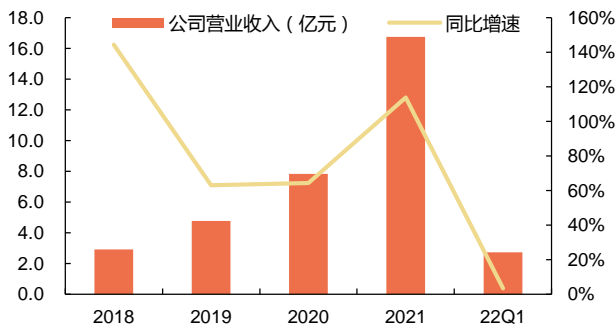
资料来源：wind、申港证券研究所

1.2 财务分析：赤藓糖醇需求爆发带动公司营收高增

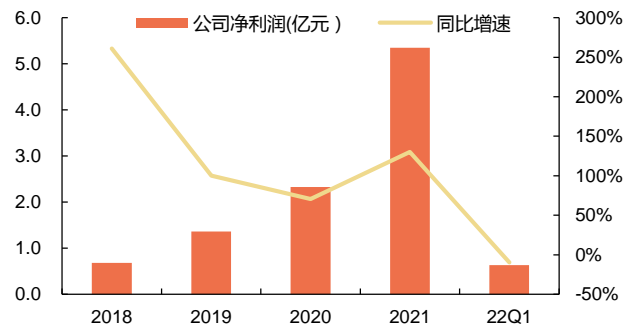
公司业务主要涵盖赤藓糖醇及复配糖产品。自公司成立以来，公司专注于赤藓糖醇产品的研发、生产和销售，逐步成长为全球赤藓糖醇行业市场占有率领先的企业。2018 年公司顺应市场需求，逐步推出赤藓糖醇与甜菊糖苷、罗汉果甜苷、三氯蔗糖等高倍甜味剂的复配糖产品，目前公司积极开发莱鲍迪苷 M、阿洛酮糖等新产品，

进一步拓展甜味剂产品。但是公司产品结构仍然以赤藓糖醇为主，2021 年赤藓糖醇收入占营业收入的比重为 93.54%。

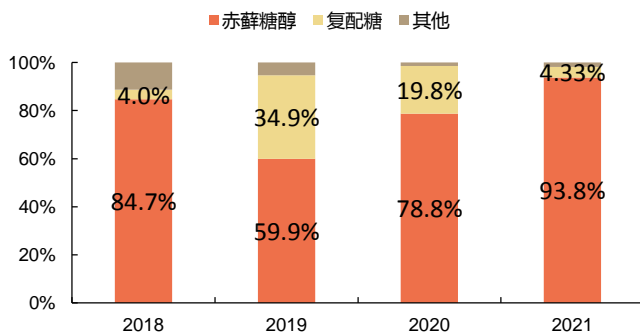
公司营业收入和净利润高速增长。受益于赤藓糖醇下游需求的爆发，2018-2021 年，公司营业收入由 2.92 亿元增长至 16.75 亿元，3 年 CAGR 为 79%，公司净利润由 0.68 亿元增长至 5.35 亿元，3 年 CAGR 为 98.8%。净利润的高速增长带动公司 ROE 持续提升，截至 2021 年，公司 ROE 为 68.9%。22 年 1-3 月公司营收 2.73 亿元，同比增长 3.46%，净利润 0.63 亿元，同比增长-9.64%，一方面是季节因素叠加疫情影响，下游饮料厂商需求较弱，另一方面行业高发展性吸引竞争对手加入，竞争加剧。

图1：公司营收高速增长


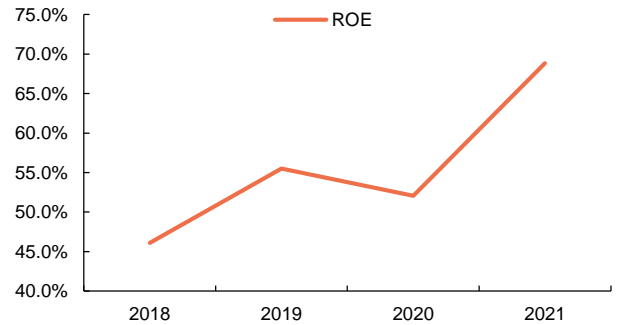
资料来源：wind、申港证券研究所

图2：公司净利润高速增长


资料来源：wind、申港证券研究所

图3：公司产品营收占比变化


资料来源：wind、申港证券研究所

图4：公司 ROE 持续提升


资料来源：wind、申港证券研究所

赤藓糖醇产品方面，受益于国内外市场需求的增加，公司赤藓糖醇营业收入高速增长。公司赤藓糖醇营业收入由 2018 年的 2.47 亿元提升至 2021 年的 15.67 亿元，3 年 CAGR 为 85.04%。从量价拆分的角度来看：

公司赤藓糖醇销量高速增长。2018-2021 年，公司赤藓糖醇销量由 16,550 吨增长至约 78117.65 吨（根据年报数据估算），3 年 CAGR 为 67.8%，其中 2020 年/2021 年公司赤藓糖醇销量同比增长高达 117.5%/88.6%。赤藓糖醇销量的高速增长有两个原因：

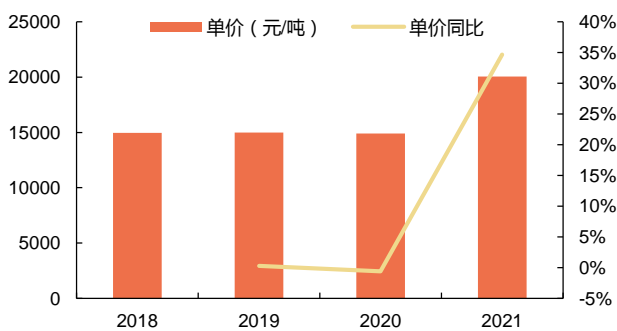
◆ 一方面是由于赤藓糖醇市场需求快速增长。由于消费者对健康食品需求的增加以

及全球范围内的控糖、减糖趋势，人们对无糖食品及饮料等需求的日益增长，赤藓糖醇凭借天然、零糖、零热量的优势，逐步在甜味剂中脱颖而出，添加赤藓糖醇以打造天然、低糖、低热量的品牌如气森林等产销量快速增长，赤藓糖醇市场需求快速提高。2020/21H1，公司赤藓糖醇产能利用率分别为 93.5%和 103.8%，产销率接近 100%。

- ◆ 另一方面是由于公司抓住市场机遇持续扩充产能。为应对不断增长的市场需求同时抢占市场先机，公司于 2017 年开始持续扩产赤藓糖醇。2021 年公司赤藓糖醇产能为 85,000 吨，同比增长 62.5%，到 2022 年末公司赤藓糖醇年产能将达到 135,000 吨。正是基于产能扩张的领先优势，公司获取了莎罗雅、元气森林等大型客户的大量订单，市占率持续领先。

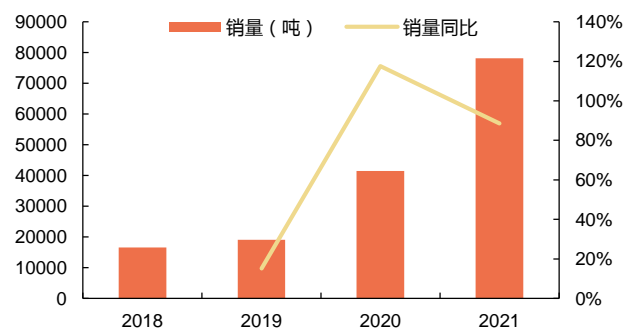
公司赤藓糖醇价格同比提升。2018 年至 2020 年，公司赤藓糖醇平均单价总体保持平稳，2021 年公司赤藓糖醇平均售价同比增长 34.7%，主要原因是葡萄糖是赤藓糖醇生产成本的主要构成部分，而 2021 年受玉米价格上涨影响，葡萄糖市场供应价格大幅上涨，公司葡萄糖采购均价较 2020 年大幅上涨。由于下游产品需求旺盛且公司为全球赤藓糖醇行业产能最大的生产企业，因此公司对产品价格具备一定的议价能力，随着原料葡萄糖价格上涨，公司经与客户协商对产品售价进行了提高。

图5：公司赤藓糖醇单价提升



资料来源：wind、申港证券研究所

图6：公司赤藓糖醇销量快速增长

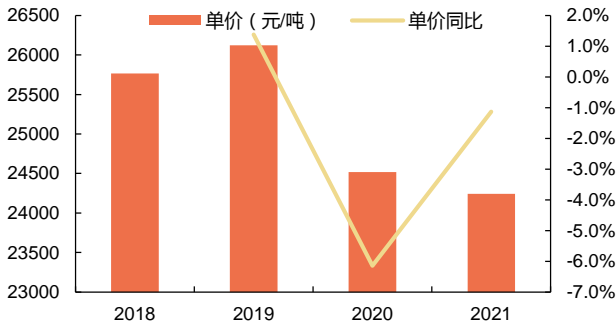


资料来源：wind、申港证券研究所

复配糖产品的营收变化主要与公司第一大客户美国莎罗雅的采购量与选用的贸易模式相关。2021 年公司复配糖产品营收占比 4.43%，其中主要复配糖产品为罗汉果复配糖，约占复配糖营业收入的 90%以上。

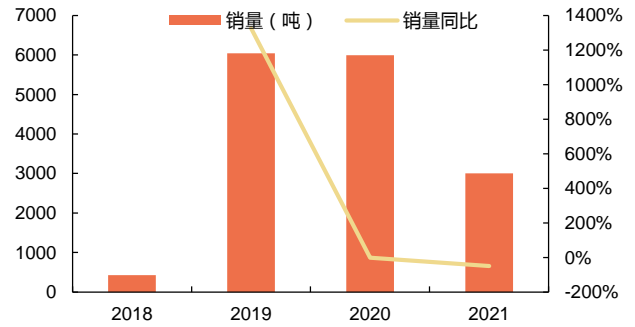
- ◆ 2019 年公司复配糖产品营收 1.66 万亿元，同比大幅增长 1316%。复配糖产品的营收增长主要与公司第一大客户美国莎罗雅的采购情况相关。2018 年美国莎罗雅与公司初步建立直接合作关系，当期采购金额相对较少，而 2019 年随着合作的推进及公司产能的投放，美国莎罗雅采购量显著增加，带动 2019 年公司复配糖产品营收高增。
- ◆ 2020 年和 2021 年，公司复配糖营业收入为 1.55 亿元和 0.74 亿元，分别同比下降 6.4%和 52.2%。其中 2020 年/2021 年公司复配糖单价分别同比下降 6.1%和 1.1%（根据年报数据估算），主要受到大客户美国莎罗雅订单贸易模式转变的影响，美国莎罗雅订单贸易模式从 CIF 转换为 FOB 后，销售价格即不含运保费，因此销售价格下降。2020/21H1 公司复配糖销量分别同比下降 0.7%和 50%，主要是受疫情影响，大客户美国莎罗雅采购量下降所致。

图7: 公司复配糖产品单价同比下滑



资料来源: wind、申港证券研究所

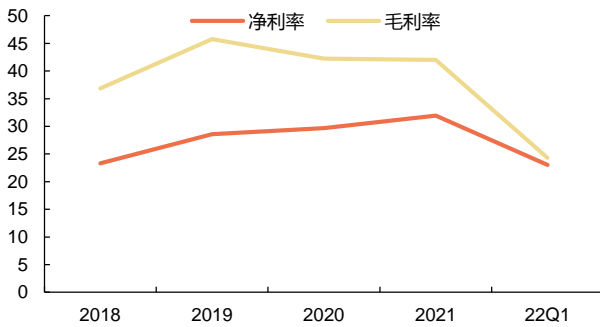
图8: 公司复配糖产品销量同比下滑



资料来源: wind、申港证券研究所

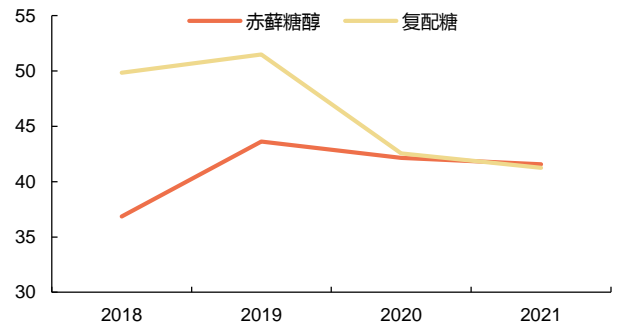
受赤藓糖醇价格下跌和原材料成本持续上涨影响, 公司毛利率大幅降低。公司毛利率受产品销售价格、原材料采购价格、原材料耗用和品种结构等因素影响。2020 年公司毛利率较 2019 年下降 -3.5%, 考虑到公司依据新会计准则把运输费用计入营业成本中, 按以前口径还原后, 2020 年公司毛利率较 2019 年小幅下降-0.25%, 基本保持稳定。而 2021 年公司毛利率较 2020 年下降 -0.28%, 主要是原材料葡萄糖价格上涨较多所致。22Q1 由于行业竞争加剧, 赤藓糖醇价格下跌, 且 22 年以来原材料价格持续上涨, 公司毛利率环比下降 17.72%。

图9: 公司毛利率出现向上拐点 (%)



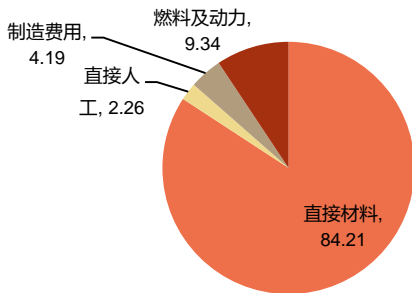
资料来源: wind、申港证券研究所

图10: 公司各产品毛利率 (%)



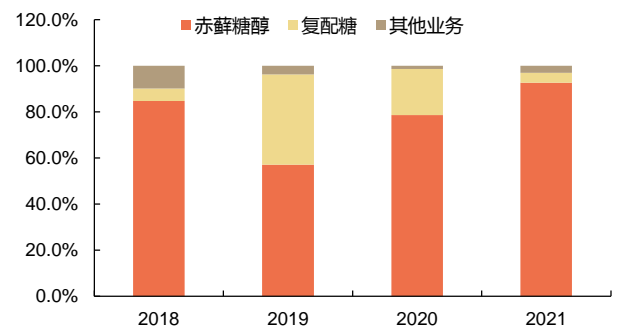
资料来源: wind、申港证券研究所

图11: 主营业务成本拆分 (%)



资料来源: wind、申港证券研究所

图12: 各产品毛利占比



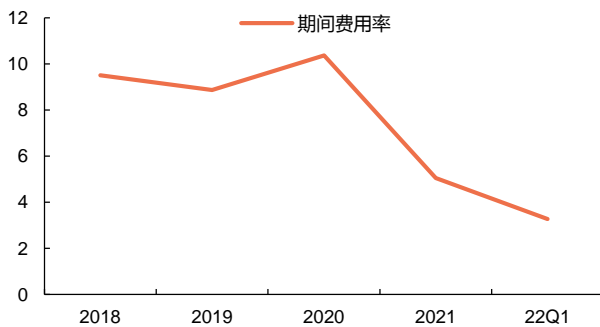
资料来源: wind、申港证券研究所

除 2020 年受汇兑损失增加影响以致财务费用上升外, 公司期间费用率呈下行趋势。

公司期间费用主要为销售费用和研发费用。

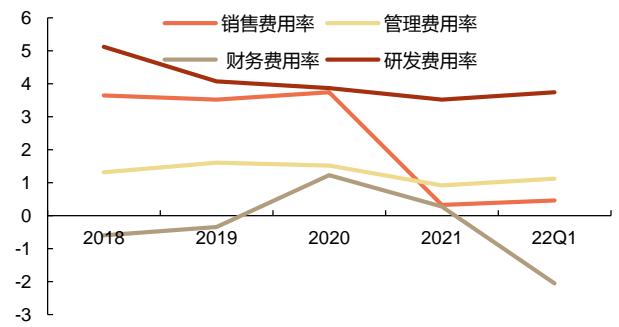
- ◆ **销售费用方面，公司销售费用率维持在较低水平。**主要是因为公司组织架构相对简单，产品种类相对较少，而产品下游需求旺盛，因此销售人员除参加国内外大型展会、论坛等外，较少进行外出差旅活动。此外公司客户集中度较高，公司策略为优先维护大客户，在此基础上兼顾中小客户，因此销售人员数量相对较少。
- ◆ **研发费用方面，公司研发费用率逐年下降，**主要是因为公司营业收入增长较快，实际 2021 年，公司研发费用同比增长 94.46%，增速仍较快。增长主要来源于研发项目数量及研发材料、研发人员薪酬等的增加。公司持续进行研发投入，在保障产能扩张的基础上提高产品质量、丰富产品种类，最终实现产品的竞争力。

图13：公司期间费用率较为平稳（%）



资料来源：wind、申港证券研究所

图14：公司费用控制较好（%）



资料来源：wind、申港证券研究所

2. 赤藓糖醇：渗透率提升打开市场空间

2.1 健康食糖理念推动甜味剂发展

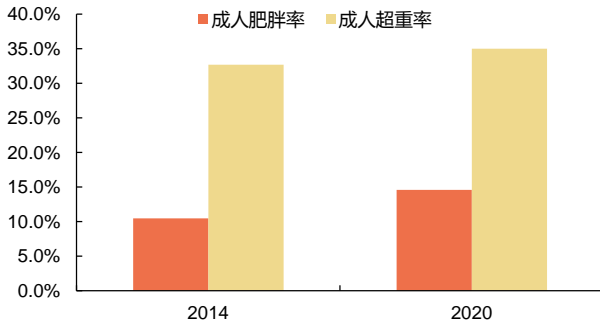
摄入过量糖分将引起健康问题。随着人们生活水平的提高，直接和间接摄入的添加糖日益增加，但是由于生活节奏和劳作方式的改变，体力劳动和运动量的相对下降，使得人体无法及时消耗摄入的糖分。当糖分无法及时消耗，人体血糖快速上升，刺激体内释放过量胰岛素，打开糖分进入细胞的通道，多余的糖分转化为脂肪储存在体内，不但会导致肥胖，还可能增加得 II 型糖尿病和心血管疾病等严重影响居民健康的慢性非传染性疾病的风险。

多国将“减糖”提升到国家强制管控层面。受经济发展水平、饮食习惯等因素影响，过量摄入添加糖等导致的超重和肥胖已成为不少国家严重的社会问题，根据 2019 年世界经济合作与发展组织 (OECD) 发布的《肥胖健康负担》报告，在 36 个会员国中，有 34 个国家超过一半的人口超重，肥胖率约达到 25%。针对这一问题，全球已有超 40 个国家开始打响糖税战，英国、法国、挪威、墨西哥、匈牙利、南非等许多国家和美国部分城市，都有专门的“糖税”以减少国民糖分摄入量。

“减糖”的健康食糖理念逐渐成为我国共识。国家卫健委 2021 年 7 月数据显示，当前我国成年居民超重肥胖率已经超过 50%，超重肥胖已成为影响我国居民健康的重要公共卫生问题。随着经济发展水平的提高，当前我国居民饮食消费的主要矛盾已从如何“吃饱吃好”转变为如何“吃的更健康”，2017 年 7 月，国务院办公厅发布了《国民营养计划 (2017-2030 年)》，提出积极推进“三减三健”，即减盐、减油、

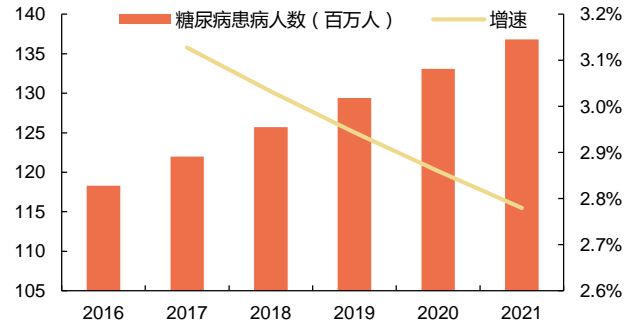
减糖，健康口腔、健康体重、健康骨骼的全民健康生活方式，减糖概念的首次提出标志着过量摄入添加糖对身体健康的危害已逐步取得消费者和决策者的广泛认知，“减糖”的健康食糖理念逐渐成为我国共识，甜味剂在食品饮料等领域对蔗糖等添加糖的替代趋势已经得到确立并正处于逐步深化的过程中。

图15: 成人超重肥胖率提升



资料来源: 国家国民体质监测中心、申港证券研究所

图16: 糖尿病患者人数逐年提升



资料来源: 智研咨询、申港证券研究所

表2: 我国“减糖”政策

时间	“减糖”措施
2017年7月	国务院办公厅发布《国民营养计划(2017-2030年)》，提出积极推进“三减三健”(即减盐、减油、减糖，健康口腔、健康体重、健康骨骼)的全民健康生活方式。
2019年7月	国家卫健委发布《健康中国行动(2019-2030年)》，倡导人均每日添加糖摄入量不超过25克。
2021年1月	深圳市正式实施《深圳经济特区健康条例》，该条例第四十四条明确提出：鼓励全社会参与减盐、减油、减糖健康饮食行动，促进居民科学健康饮食。

资料来源: wind、申港证券研究所

2.2 赤藓糖醇成为甜味剂市场新一代宠儿

目前市场上可用于替代蔗糖的甜味剂种类较多，如常见的木糖醇、三氯蔗糖、阿斯巴甜、安赛蜜等。按照甜度划分，广义上常见甜味剂的分类情况如下表所示：

表3: 甜味剂种类

分类	产品
高倍甜味剂	天然高倍甜味剂 甜菊糖苷、罗汉果甜苷、甘草甜素、新橙皮苷等
	化学合成高倍甜味剂 糖精钠、安赛蜜、甜蜜素、阿斯巴甜、三氯蔗糖等
低倍甜味剂	糖类低倍甜味剂 果糖、果葡糖浆、高果糖浆、低聚异麦芽糖、低聚果糖、低聚木糖等
	糖醇低倍甜味剂 山梨糖醇、赤藓糖醇、木糖醇、麦芽糖醇、甘露糖醇、乳糖醇等

资料来源: 招股说明书、申港证券研究所

图17: 甜味剂批准运用时间



资料来源: wind、申港证券研究所

与天然高倍甜味剂相比，赤藓糖醇无不良口味。天然高倍甜味剂中，主流产品为甜菊糖苷、罗汉果甜苷。由于天然高倍甜味剂带有部分不良口味，而赤藓糖醇具有良好的甜味调和作用，利用其甜度低于蔗糖的特点，可以作为填充型甜味剂，将其与天然高倍甜味剂进行复配混合制作特定甜度的天然复配糖。以使用 300 倍甜度的罗汉果甜苷与赤藓糖醇复配制作一倍蔗糖甜度的复配糖为例，使用罗汉果甜苷重量占比仅为 0.19%左右，剩余 99.81%左右均为赤藓糖醇。因此复配糖市场的扩张能带动赤藓糖醇需求增长更加迅速。此外，纯高倍甜味剂一般需要溶液稀释才可方便食用，精度要求较高，通过复配可以配制甜度适中的颗粒糖，提高食用的便捷性。

表4: 天然高倍甜味剂带有部分不良口味

甜味剂	甜味呈现速度	甜味	甘草味	苦味	清凉感	甜后味	苦后味	涩后味	甘草后味	甜味持续时间 (S)
罗汉果甜苷	快	√	√		√	√		√	√	30
甜菊糖苷	快	√	√	√		√	√	√	√	>60

资料来源: 招股说明书、申港证券研究所

与化学合成高倍甜味剂相比，赤藓糖醇被认为更安全健康。赤藓糖醇的生产方法主要有生物提取法、化学合成法和微生物发酵法，目前工业化大规模生产赤藓糖醇使用的是微生物发酵法。由于并非化工合成，赤藓糖醇被普遍认为是“天然”甜味剂。

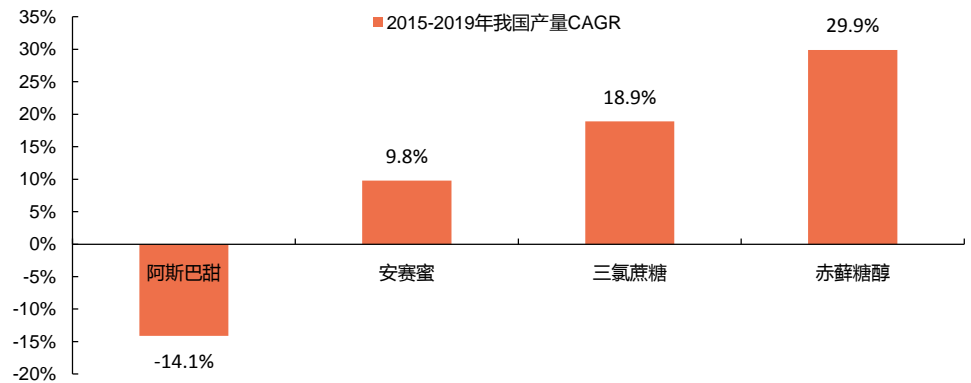
- ◆ 化学合成高倍甜味剂中，糖精纳和甜蜜素由于安全性存疑，部分国家已禁用，行业逐步萎缩。目前主流产品使用的化学合成高倍甜味剂主要为安赛蜜、阿斯巴甜和三氯蔗糖。而对于阿斯巴甜、安赛蜜和三氯蔗糖，尽管已有大量的研究证明其安全性，但由于人们对化工产品的固有印象和误解，部分消费者仍然认为以甜菊糖苷、罗汉果甜苷、赤藓糖醇等天然甜味剂安全性更好。21年9月，中国工程院院士陈君石在出席论坛时表示，在糖的替代品中，赤藓糖醇更高档、更安全。
- ◆ 中国是世界最大的甜味剂生产国，从 2015 年至 2019 年，中国甜味剂细分品类产量变化来看，赤藓糖醇产量 4 年 CAGR 为 29.9%，产量增长速度明显高于传统的阿斯巴甜、安赛蜜和三氯蔗糖，也证实了消费者对于“绿色”“天然”的赤藓糖醇接受度更高。

表5：部分饮料使用甜味剂品种

饮料品种	使用甜味剂种类
可口可乐（零度）	阿斯巴甜、安赛蜜、三氯蔗糖
可口可乐（健怡可乐）	安赛蜜、三氯蔗糖
雪碧（零度）	阿斯巴甜、安赛蜜、三氯蔗糖
百事可乐（无糖）	阿斯巴甜、安赛蜜、三氯蔗糖
七喜	安赛蜜、三氯蔗糖
美年达	安赛蜜、三氯蔗糖
蒙牛真果粒	阿斯巴甜、安赛蜜
元气森林	甜菊糖苷、赤藓糖醇、三氯蔗糖
芬达	甜菊糖苷
喜茶	甜菊糖苷

资料来源：各饮料成分表、申港证券研究所

图18：赤藓糖醇产量增速最高

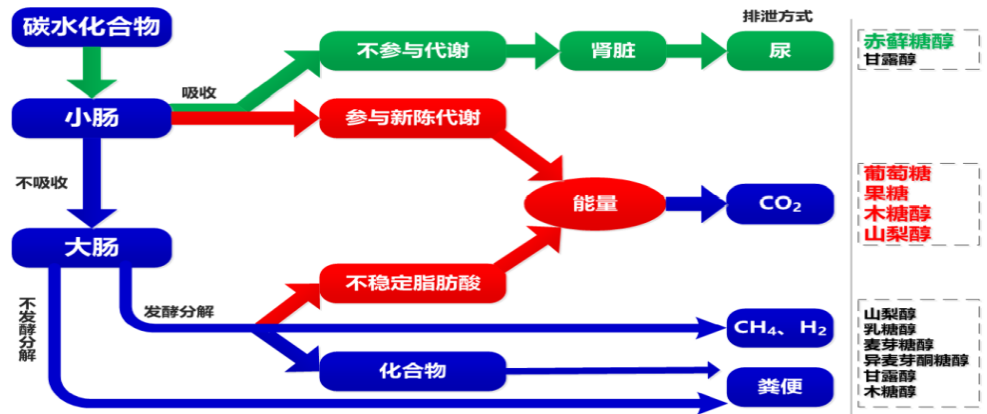


资料来源：wind、申港证券研究所

在糖醇低倍甜味剂中，赤藓糖醇热量远低于其他糖醇。赤藓糖醇与山梨糖醇、木糖醇、麦芽糖醇、甘露糖醇、乳糖醇同属糖醇低倍甜味剂。糖醇类对血糖值上升无影响，因此可被称为“零糖”甜味剂。

- ◆ 赤藓糖醇与其他糖醇的不同之处在于，由于人体内没有代谢赤藓糖醇的酶系，赤藓糖醇进入人体后，不参与糖的代谢，大部分随尿液排出体外，几乎不会产生热量和引起血糖的变化。因此，赤藓糖醇热量极低，被称为“零热量”甜味剂。卫生部发布的《预包装食品营养标签通则》明确指出：建议赤藓糖醇能量系数为 0kJ/g，其他糖醇的能量系数为 10kJ/g。
- ◆ 此外，通常糖醇会进入肠道被细菌利用从而产生腹胀腹泻问题，而赤藓糖醇直接通过小肠进入肾脏随着尿液排出体外，因此也是糖醇中人体耐受度最高的。

图19: 不同糖醇代谢路径



资料来源: 招股说明书、申港证券研究所

表6: 赤藓糖醇热量显著低于其他糖醇

种类	甜度	热量 (kcal/g)	溶解热 (kcal/kg)	熔点 (°C)	分子量
蔗糖	100	3.89	-4.3	190	342
赤藓糖醇	60-70	0.2	-43	121	122
木糖醇	90-100	2.4	-36.5	94	152
山梨糖醇	60	2.6	-26	97	182
麦芽糖醇	80-95	3	-18.9	150	344
甘露醇	40-50	1.6	-28.5	165	182
乳糖醇	30-42	2	-13.9	122	344

资料来源: 招股说明书、申港证券研究所

2.3 赤藓糖醇: 2025 年我国市场规模约为 31.4 亿元

根据 QYResearch, 2020 年中国赤藓糖醇市场规模达到了 5.62 亿元。根据我们对赤藓糖醇在无糖饮料和餐桌代糖方面运用规模的测算, 预计到 2025 年我国赤藓糖醇市场规模将达到 31.4 亿元, 2020-2025 年 5 年 CAGR 为 41%。

2.3.1 无糖饮料风潮打开赤藓糖醇空间

无糖风潮带动赤藓糖醇“走红”。2017 年, 元气森林将“0 糖、0 卡”气泡水推向市场, 并通过综艺、电视剧营销迅速打响名气, 同时元气森林也通过宣传赤藓糖醇, 进一步强化低糖、低脂的对身材、健康的好处, 顺利完成消费者教育, 打开了甜味剂消费市场。2021 年, 元气森林销售额达 75 亿元, 同比增长 170%。元气森林的成功引起对手争相跟随, 并带动赤藓糖醇“走红”。例如 2020 年, 喜茶对标元气森林气泡水推出的喜小茶气泡水, 其甜味剂用的就是与元气森林相同的赤藓糖醇。2021 年, 农夫山泉对此前的爆款产品尖叫改良上市, 推出了无糖款, 其代糖使用的也是赤藓糖醇。

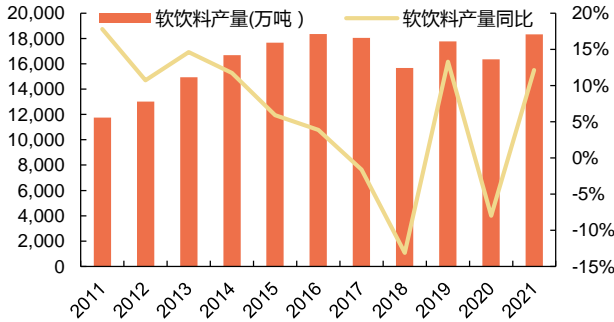
我国无糖饮料市占率逐年提升。近几年, 软饮料大品类与其中的无糖饮料呈现出截然不同的发展态势, 在饮料整体不景气的背景下, 无糖饮料却呈现出高速增长的趋势。

◆ 国家统计局的数据显示, 我国饮料产量呈不断下滑态势。2016 年我国饮料产量为

近几年的最高值，达到 18,345.2 万吨，随后产量开始下滑，直到 2019 年掀起无糖饮料风潮，软饮料产量才恢复增长趋势。

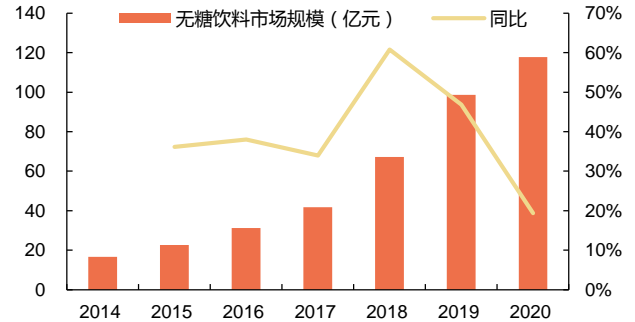
- ◆ 中国产业信息数据显示，2014 年-2020 年，我国无糖饮料行业市场规模从 16.6 亿元增长到 117.8 亿元，年复合增长率达 38.7%。经测算，2020 年我国无糖饮料的市场份额为 3.3%。

图20：软饮料市场整体不景气



资料来源：wind、申港证券研究所

图21：无糖饮料高速增长

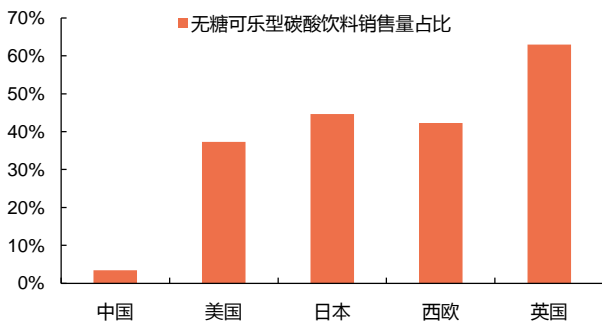


资料来源：中科院、申港证券研究所

而与美欧日相比，我国无糖饮料渗透率还有巨大提升空间。无糖碳酸饮料和无糖茶饮是无糖饮料市场的重要组成部分，2020 年约占整个无糖饮料零售额的 98%。从无糖碳酸饮料（以无糖可乐为例）和无糖茶饮两种产品来看，我国还存在着很大的渗透率提升空间：

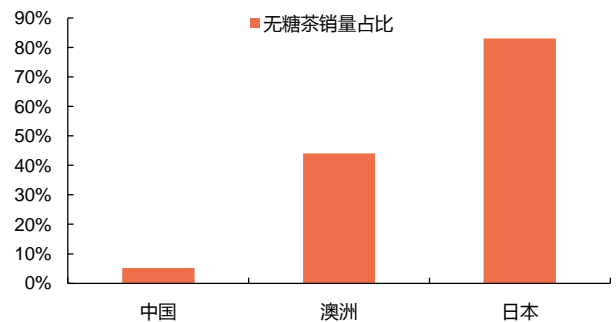
- ◆ 无糖可乐方面，2019 年英国无糖可乐型碳酸饮料销售量占比达到了 63%，日本、西欧和美国的销售量占比也分别达到了 44.6%，42.3%和 37.3%，而我国 2019 年无糖可乐型碳酸饮料销售占比为 3.4%，相较其他国家和地区还有很大的提升空间。
- ◆ 无糖茶饮方面，2018 年澳洲无糖茶销量占比为 44.4%，根据日本软饮料协会测算，日本无糖茶占比约为 83%，而中国 2019 年无糖茶销售占比为 5.2%。相比日本和澳洲，中国无糖茶未来增长空间广阔，渗透率仍有较大提升空间。

图22：我国无糖可乐销售量占比最低



资料来源：华经产业研究院、申港证券研究所

图23：我国无糖茶饮销量占比最低



资料来源：华经产业研究院、申港证券研究所

我们以“赤藓糖醇饮料市场规模=软饮料市场规模*无糖饮料渗透率*使用赤藓糖醇饮料比例*赤藓糖醇价值占比”来对赤藓糖醇市场增长空间进行测算。经测算，我们

认为到 2025 年，我国赤藓糖醇饮料市场规模约为 23 亿元。

具体参数设置如下：

- ◆ 软饮料市场规模方面，我们使用的是不含包装饮用水的软饮料规模。从 2015 年到 2020 年 5 年间，我国软饮料市场规模仅增长 2.17%，主要原因是我国人口增速下滑且人均饮水量已达到基本饱和的水平。预计未来我国软饮料市场呈缓慢增长趋势，到 2025 年我国软饮料市场规模约为 3655 亿元。
- ◆ 无糖饮料渗透率方面，根据伊藤园财报的数据，1985 年日本无糖饮料占比仅 2%，处于无糖饮料发展的初期，而到 1990 年日本无糖饮料渗透率已快速提升到 12%，到 1995 年时，日本无糖饮料渗透率已高达 25%。元气森林的成功意味着我国已进入无糖饮料发展的初期，在多品牌推出无糖饮料并联手强化消费者教育的背景下，预计我国无糖饮料渗透率将快速提升，到 2025 年我国无糖饮料渗透率有望达到 15%。
- ◆ 由于消费者健康意识的逐渐觉醒，人工代糖逐渐被抛弃，2020 年人工代糖占代糖比例为 52%，相对 2011 年已经下降了 20%，且从近几年各品牌新推出的无糖饮料来看，天然代糖逐渐成为无糖饮料的首选。我们预计到 2025 年使用赤藓糖醇饮料比例约占 70%。此外，根据我们草根调研，无糖饮料中添加赤藓糖醇价值占比约为 6%。经测算，到 2025 年，我国赤藓糖醇饮料市场规模约为 23 亿元。

表7：无糖饮料市场规模

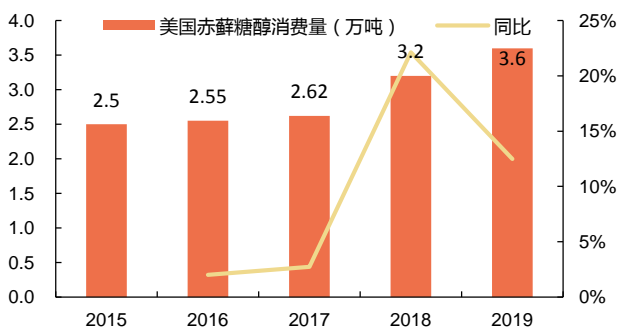
	2015	2020	2025
软饮料市场规模（亿元）	3501	3577	3655
渗透率	0.6%	3.3%	15%
无糖饮料市场规模（亿元）	22.6	117.8	548

资料来源：欧睿、中科院、申港证券研究所

2.3.2 赤藓糖醇运用在居民用糖方面存在较大空间

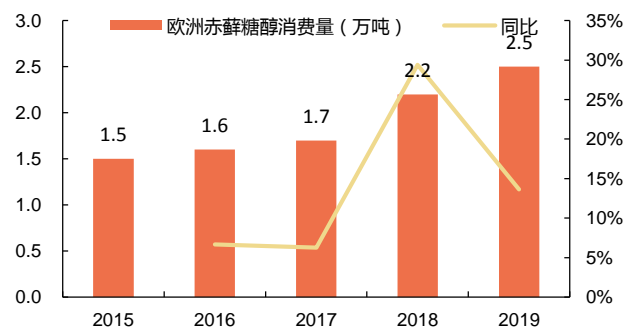
我国赤藓糖醇消费量仍存在巨大提升空间。在 2020 年以前赤藓糖醇消费主要来自美国和欧洲。根据沙利文统计数据，2015-2019 年美国赤藓糖醇消费量 4 年 CAGR 分别为 9.5% 和 13.6%。在元气森林销量带动下，2019 年中国赤藓糖醇消费量达到 1.1 万吨，仍远低于美国赤藓糖醇消费量 3.6 万吨和欧洲赤藓糖醇消费量 2.5 万吨，我国赤藓糖醇消费量仍存在巨大提升空间。

图24：美国赤藓糖醇消费量较大



资料来源：沙利文、招股说明书、申港证券研究所

图25：欧洲赤藓糖醇消费量较大

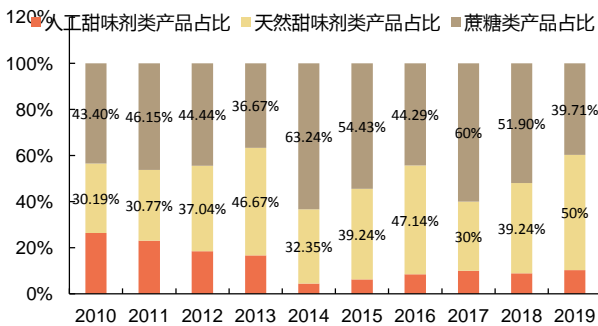


资料来源：沙利文、招股说明书、申港证券研究所

与国外相比，我国赤藓糖醇下游运用较为单一。截至 2020 年末，三元生物拥有赤藓糖醇产能 6 万吨，赤藓糖醇产量占国内总产量比重为 56.21%，占全球总产量比重为 39.12%，为全球赤藓糖醇行业产量最大的企业，公司产品约 40% 销往海外，追踪公司海外客户的运用情况来看，除饮料外，赤藓糖醇还运用于健康餐桌糖。英敏特数据显示，2019 年美国糖和甜味剂小包装产品中，蔗糖产品仅占 39.7%，而天然甜味剂类产品占比 50%。与之相比，我国在餐桌糖方面甜味剂对蔗糖的替代仍处较低水平。

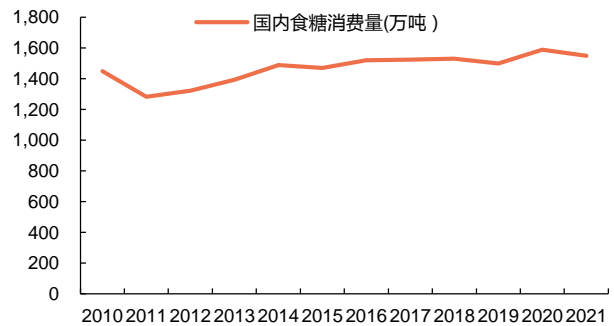
赤藓糖醇对居民用糖替代成为趋势。我国近几年食糖消费量较为稳定，维持在 1500-1600 万吨之间，根据中商产业研究院数据，2020 年我国居民用糖占比为 36%。假设 2025 年我国食糖消费量和居民用糖占比数据稳定，其中 1% 由赤藓糖醇替代，则到 2025 年，赤藓糖醇居民用糖规模约为 8.37 亿元。

图26：美国糖和甜味剂小包装产品中天然甜味剂占比最大



资料来源：英敏特、申港证券研究所

图27：国内食糖消费量保持稳定



资料来源：wind、申港证券研究所

3. 核心优势：技术水平行业领先 阿洛酮糖成新增长点

3.1 公司生产和研发技术处于行业前列

“产学研”相结合，积极与外部高校合作。公司坚持分工协作、各取所长的研发策略，与上海交通大学、中国科学院天津生物技术研究所等知名研究机构建立了良好的互动研发合作关系。

- ◆ 研究机构充分发挥实验室生物工程技术优势，主要负责实验室环节发酵菌株及应用技术小试研发工作。而公司自有研发团队则在技术改进、工艺优化、效能提升、相应市场需求启动新型产品的研发等方面充分发挥优势。
- ◆ 截至 21H1，公司共 2 项专利、1 项申请中专利技术和 3 项非专利技术，其中“解脂亚罗酵母菌株及其用于合成赤藓糖醇的方法”和“从赤藓糖酵母液中提取赤藓糖醇的方法及其专用酵母菌种”两项专利均为与上海交通大学合作研发取得，两项专利大幅提高公司赤藓糖醇综合提取率，对降低赤藓糖醇生产成本贡献明显。

表8：截至 21H1 公司 6 项专利技术情况

序号	生产技术	专利情况	技术来源	技术优势
1	解脂亚罗酵母菌株及其用于合成赤藓糖醇	1 项	合作研发	该发酵菌株通过筛选诱变解脂假丝酵母培养而来，具有赤藓糖醇转化效率高、节能降耗等优势。公司所用发酵菌株合成赤藓

序号	生产技术	专利情况	技术来源	技术优势
	的方法			糖醇实验室转化率可达 53.0% 以上, 较此前公开信息可见的解脂假丝酵母 32.9%-47% 的转化率显著提高。
2	从赤藓糖醇母液中提取赤藓糖醇的方法及其专用酵母菌种	1 项	合作研发	该菌株可以提高废母液中赤藓糖醇含量从而为进一步结晶提取赤藓糖醇创造条件。同时, 公司还进一步优化了结晶、净化、提取、精制等流程。在专用菌株和优化提取流程共同助力下, 公司赤藓糖醇综合提取率可 大幅提高至 90%以上 。
3	一种提高赤藓糖醇生产转化效率的方法及其应用	申请中	自主研发	公司通过在发酵培养基配方中加入两种特定辅料, 可有效提高赤藓糖醇转化率。对比实验数据表明, 在使用同种发酵菌株和相同发酵工艺前提下, 优化后的配方赤藓糖醇转化率最高可达 61.2% , 而传统配方赤藓糖醇转化率通常为 44.4%-46.3% 。
4	提高赤藓糖醇产品质量稳定性技术	非专利技术	自主研发	在发酵工艺和流程工艺控制方面加以改进, 大幅提高了产成品质量的稳定性
5	赤藓糖醇生产节能降耗技术	非专利技术	自主研发	公司优化浓缩和提取环节, 实现生产过程的节能降耗。
6	赤藓糖醇生产控制自动化技术	非专利技术	自主研发	对生产过程中设备、管道内物料或介质的温度、压力等工艺参数均实现信息化集成, 进行实时反馈控制, 确保产品质量。

资料来源: 招股说明书、申港证券研究所

公司赤藓糖醇生产技术处于行业前列。赤藓糖醇生产过程中, 发酵菌株质量、发酵培养基配方、发酵工艺控制是影响产品质量和转化效率的最重要因素, 与行业相关公司相比, 公司发酵菌株、发酵设备、发酵工艺、发酵收率均处于前列。受益于此, 公司毛利率水平高于保龄宝, 根据公司模拟计算, 21H1 材料及能源单耗单因子带动公司毛利率高于保龄宝 3.48%。

表9: 公司技术处于行业前列

	三元生物	保龄宝	诸城东晓
发酵菌株	转化率高的合成赤藓糖醇专用菌株, 实验转化率可达 53.0% 以上 (最高可达 63.2%)	-	-
发酵设备	主要使用的为 800M ³ 发酵罐	2009 年发酵罐体积为 180M ³	2019 年新建生产线使用 400M ³ 发酵罐
发酵工艺	通过优化赤藓糖醇发酵培养基配方提升葡萄糖到赤藓糖醇转化率, 实验小试转化率提高至 51%以上 (最高可达 61.2%)	通过优化赤藓糖醇发酵培养基及配方提升葡萄糖到赤藓糖醇转化率, 实验转化率最高可达 63%	在发酵环节通过分批补料方式, 提高赤藓糖醇转化率, 实验转化率最高可达 53.90%
提取工艺	利用专用菌株代谢赤藓糖醇母液所含杂糖, 有效提升赤藓糖醇提取率。公司在该技术基础上持续改进提取工艺, 赤藓糖醇提取率可达 90%以上	提取环节使用颗粒碳脱色, 提高脱色效果和赤藓糖醇收率, 最终赤藓糖醇提取率可达 80%以上	-

资料来源: 招股说明书、申港证券研究所

公司持续研发新品, 不断拓宽产品线丰富性。除赤藓糖醇外, 公司还密切跟踪甜味剂行业发展前沿动态, 在莱鲍迪苷 M、阿洛酮糖等新型甜味剂上已取得较为丰富的技术储备。截至 21H1, 公司仍存在十一个主要在研项目, 其中四个项目涉及阿洛

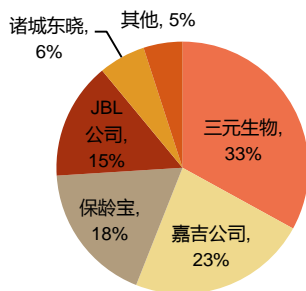
酮糖和莱鲍迪苷 M 的制备技术和优化, 均已进入小试阶段。“一种莱鲍迪苷 D 的制备方法及其产品和应用”、“一种莱鲍迪苷 E 的制备方法及其产品和应用”和“一种莱鲍迪苷 M 的酶法制备方法”三项技术均已提交发明专利申请。

3.2 公司凭借产能和质量优势成为大客户主要供应商

公司为全球赤藓糖醇行业龙头。公司抓住全球赤藓糖醇市场需求快速增长的有利时机, 积极通过技改、新建等方式提升产能, 逐步成长为全球赤藓糖醇行业市场占有率最高的龙头企业。

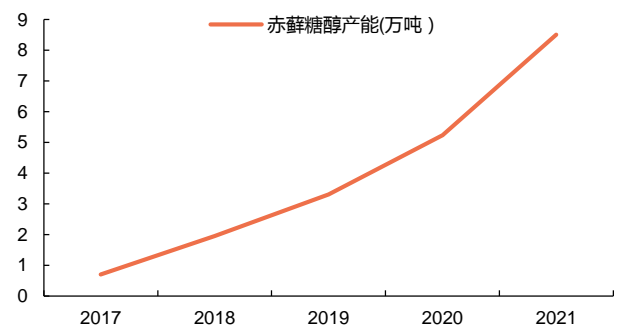
- ◆ 赤藓糖醇工业化生产起步于上世纪 90 年代初的日本, 随着日本日研化学公司、日本三菱化学公司、嘉吉公司、比利时 Cerestar 等公司逐步建设赤藓糖醇产能, 赤藓糖醇行业逐渐在世界范围内发展起来。
- ◆ 国内赤藓糖醇产业起步较晚, 依托于国内强大的玉米深加工产业优势及劳动力资源优势, 加之国内赤藓糖醇企业不断提升产品品质和产品性价比, 2017 年以来以公司为代表的国内赤藓糖醇企业抓住下游市场快速发展的有利时机, 迅速提升产能占领市场, 全球赤藓糖醇制造中心逐步转移到中国。
- ◆ 根据沙利文研究数据, 2019 年公司赤藓糖醇产量占国内赤藓糖醇总产量的 54.9%, 占全球赤藓糖醇总产量的 32.9%, 位居行业第一位, 为全球赤藓糖醇行业产量最大的企业。截至 2021 年, 公司赤藓糖醇年产能为 8.5 万吨。

图28: 公司赤藓糖醇行业市占率最高



资料来源: 沙利文、招股说明书、申港证券研究所

图29: 公司赤藓糖醇产能迅速扩张



资料来源: 招股说明书、申港证券研究所

公司持续扩充产能, 赤藓糖醇产能为上市公司中最大。随着国内外赤藓糖醇市场的快速启动, 赤藓糖醇行业景气度进一步提升, 国内主要赤藓糖醇生产企业如公司、诸城东晓和保龄宝先后启动产能扩充计划, 以丰原药业、浙江华康等为代表的新投资者也已筹划或实施新建赤藓糖醇产能计划。

表10: 上市公司赤藓糖醇产能情况

公司	现有产能 (万吨)	在建产能 (万吨)
三元生物	8.5	5
保龄宝	3	3
丰原药业	/	3
浙江华康	/	3

资料来源: wind、申港证券研究所

凭借产能优势和产品质量方面的优势，公司获取多个大客户，巩固了公司的市场竞争地位。2021年元气森林成为公司第一大客户，农夫山泉、可口可乐、喜茶、今麦郎、达利集团、统一等知名企业均成为公司重要客户，为公司营业收入的增长提供了充足动力。21H1，公司前五大客户分别为元气森林、Hhoya B.V、莎罗雅、艾地盟和农夫山泉，根据公司披露的大客户采购公司产品占客户同类产品采购的比例来看，公司为大客户的第一大供应商，表明公司在大客户的获取中占有优势。

表11：公司为大客户的第一大供货商

客户名称	占比	销售模式	占客户同类产品采购的比例
元气森林	23.5%	直销	客户保密
Hhoya B.V	7.84%	经销	-
莎罗雅	7.57%	直销	美国莎罗雅(单体)2018年开始合作, 2019-2020年平均在 55%~65%
艾地盟	6.8%	经销	艾地盟上海赤藓糖醇产品采购占比 100%；美国 ADM 赤藓糖醇产品采购占比 90%以上。
农夫山泉	5.66%	直销	赤藓糖醇采购占比 50%左右

资料来源：招股说明书、申港证券研究所

3.3 阿洛酮糖为公司创造新的利润增长点

阿洛酮糖是一种新型甜味剂，天然存在于少数食物中。其具有与蔗糖相近的物理特性，例如口感、体积、褐变能力和冰点等，甜度是蔗糖的 70%，热量低。阿洛酮糖的生产工艺主要可分为化学合成法和生物转化法两种，目前工业生产上主要使用生物转化法，通过 D-阿洛酮糖 3-差向异构酶实现 D-果糖和 D-阿洛酮糖之间的相互转化，从而生产 D-阿洛酮糖。

表12：阿洛酮糖特性

名称	相对甜度	热量 (kcal/g)	升糖指数	是否为天然产物
阿洛酮糖	0.7	0.2	0	是
赤藓糖醇	0.6-0.8	0.2	0	是

资料来源：wind、申港证券研究所

与其他代糖相比，阿洛酮糖在降低小肠对糖类的吸收速率及产生美拉德反应方面有特殊优势：

- ◆ 阿洛酮糖经肠道吸收后几乎不发生代谢、不提供热量，耐受性高。能同时降低小肠对葡萄糖、果糖等糖类的吸收速率，从而减少人体内脂肪的积累，降低血糖、血脂，有助于肝脏解毒和改善肝功能，还可以通过多种途径预防肥胖和 2 型糖尿病。
- ◆ 阿洛酮糖是为数不多的能产生美拉德反应的代糖之一，因此可用于一些需要高温反应的食物。例如，它与鸡蛋清蛋白通过美拉德反应不仅能形成较好的交联结构、改善食品质构，还能生成具有较强抗氧化作用的物质，减少食品加工贮藏中的氧化损失。

多国许可阿洛酮糖在食品中的运用。2019年，美国 FDA 同意将阿洛酮糖排除在“添加糖”、“总糖”标签之外，同时将阿洛酮糖的热量定为 0.4kcal/g。此项政策公布后，

2020 年北美含有阿洛酮糖的新产品数量与 2019 年相比增加了两倍。随着美国 FDA 批准认证后，目前阿洛酮糖获得在包括日本、韩国、加拿大、澳大利亚及新西兰在内的 13 个国家的法规许可。

全球阿洛酮糖的销售快速增长。根据 FMI 发布的数据，2016 年至 2020 年，全球阿洛酮糖的销售复合年增长率达 8.0%。2020 年底，全球阿洛酮糖市场约达到 2.1 亿美元，其中 55% 用于食品，37% 用于饮料，其他还有少部分用于医药。

我国已对阿洛酮糖的使用进行申报。2021 年，国家卫健委已收到申报将阿洛酮糖作为新的食品原料使用，预计国内可能在 2023 年下半年或 2024 年获批，欧盟预计可能在 2022 年获批。随着越来越多国家地区获批，阿洛酮糖市场将保持快速增长，前景广阔。

图30：美国 FDA 同意将阿洛酮糖排除在“添加糖”、“总糖”标签之外

2011年	•美国FDA正式批准阿洛酮糖为GRAS物质，允许D-阿洛酮糖作为膳食添加剂和部分食品的配料。
2016年	•美国FDA规定阿洛酮糖需要计入营养标签，且每克阿洛酮糖需要计算为4大卡热量。
2019年	•美国FDA同意从总糖和添加糖中除去阿洛酮糖，另外每克阿洛酮糖计算为0.4卡热量。

资料来源：wind、申港证券研究所

阿洛酮糖的生产有利于扩大公司业务领域。目前阿洛酮糖尚处于产业化前期，产销量较低，保龄宝、百龙创园、三元生物等上市公司均有扩产计划。公司于 2022 年 4 月公告将投资建设年产 2 万吨阿洛酮糖项目，阿洛酮糖的生产有利于扩大公司业务领域，丰富产品结构，增强公司整体实力和盈利水平，为公司创造新的利润增长点。

表13：阿洛酮糖上市公司产能情况

上市公司	阿洛酮糖产能
保龄宝	0.7 万吨现有产能，3 万吨在建
百龙创园	0.5 万吨在建
三元生物	2 万吨在建
金禾实业	0.15 万吨在建

资料来源：wind、申港证券研究所

4. 盈利预测与投资建议

渗透率提升打开赤藓糖醇行业市场空间。2019 年中国赤藓糖醇消费量达到 1.1 万吨，仍远低于美国赤藓糖醇消费量 3.6 万吨和欧洲赤藓糖醇消费量 2.5 万吨，我国

赤藓糖醇消费量仍存在巨大提升空间，经测算，2025 年我国赤藓糖醇市场规模约为 31.4 亿元，5 年 CAGR 达到 41.1%，消费量的快速提升主要来自于无糖饮料渗透率的提升和对居民餐桌糖的替代：

- ◆ **无糖饮料渗透率提升带动赤藓糖醇消费。**近几年，我国软饮料大品类与其中的无糖饮料呈现出截然不同的发展态势，在饮料市场整体不景气的背景下，无糖饮料却呈现出高速增长的态势，无糖饮料市占率逐年提升，2020 年我国无糖饮料的市场份额为 3.33%。而与美欧日相比，我国无糖饮料渗透率还有巨大提升空间。经测算，我们认为到 2025 年，无糖饮料渗透率将达到 15%，其中赤藓糖醇市场规模约为 23 亿元。
- ◆ **赤藓糖醇对居民用糖替代成为趋势。**与国外相比，我国赤藓糖醇下游运用较为单一。英敏特数据显示，2019 年美国糖和甜味剂小包装产品中，蔗糖产品仅占 39.7%，而天然甜味剂类产品占比 50%。与之相比，我国在餐桌糖方面甜味剂对蔗糖的替代仍处较低水平。我国近几年食糖消费量维持在 1500-1600 万吨之间，根据中商产业研究院数据，2020 年我国居民用糖占比为 36%。假设 2025 年我国食糖消费量和居民用糖占比数据稳定，其中 1%由赤藓糖醇替代，则到 2025 年，赤藓糖醇居民用糖规模约为 8.37 亿元。

公司为全球赤藓糖醇行业龙头，同时公司持续研发新品，不断拓宽产品线丰富性。公司抓住全球赤藓糖醇市场需求快速增长的有利时机，积极通过技改、新建等方式提升产能，逐步成长为全球赤藓糖醇行业市场占有率最高的龙头企业。凭借产能优势和产品质量方面的优势，公司获取多个大客户，巩固了公司的市场竞争地位。与此同时，公司持续研发新品，不断拓宽产品线丰富性。除赤藓糖醇外，公司还密切跟踪甜味剂行业发展前沿动态，在莱鲍迪苷 M、阿洛酮糖等新型甜味剂上已取得较为丰富的技术储备。

我们对未来公司经营情况假设如下：

- ◆ **赤藓糖醇：**赤藓糖醇行业是快速扩容的蓝海市场，根据我们测算，国内赤藓糖醇规模到 2025 年将达到 31.4 亿元，5 年 CAGR 为 41.1%。公司作为全球赤藓糖醇行业龙头，在赤藓糖醇方面有较强的竞争优势，伴随公司新建产能的投放，预计公司 22-24 年赤藓糖醇收入为 19.31/23.46/29.56 亿元，增速为 23.2%/21.5%/26%。22 年随着赤藓糖醇行业进入者增多，供给放量，赤藓糖醇价格将出现回落，行业毛利率将出现下滑，随着部分亏损产能退出，24 年行业集中度进一步提升，赤藓糖醇价格将出现回升，预计公司 22-24 年赤藓糖醇毛利率为 28.3%/28.3%/35.1%。
- ◆ **复配糖：**公司复配糖业务受新冠肺炎疫情影响较大，一方面受疫情影响，公司复配糖第一大客户美国莎罗雅公司分包加工能力受到抑制，会减少订单采购，另一方面，疫情也会影响国际航线运力。21 年公司复配糖业务受疫情冲击较大，预计后续将逐渐恢复，预计公司 22-24 年复配糖业务收入为 0.86/1.01/1.18 亿元，同比增长 15.19%/17.6%/17.6%，毛利率为 42%/42.5%/42.5%。

表14: 公司主要产品经营预测 (亿元)

产品系列		2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
赤藓糖醇	赤藓糖醇收入 (亿元)	2.85	6.17	15.67	19.31	23.46	29.56
	同比增速		116.20%	153.93%	23.20%	21.50%	26.00%
	收入占比	58.9%	77.4%	93.5%	93.9%	94.2%	94.6%
	毛利率	45.28%	73.93%	41.56%	28.3%	28.3%	35.1%
复配糖	复配糖收入 (亿元)	1.66	1.55	0.74	0.86	1.01	1.18
	同比增速		-6.39%	-52.25%	15.19%	17.60%	17.60%
	收入占比	34.3%	19.5%	4.4%	4.2%	4.0%	3.8%
	毛利率	51.51%	42.55%	41.24%	42.00%	42.50%	42.50%

资料来源: wind、申港证券研究所

基于以上分析, 我们预计公司 22-24 年营收为 20.55 亿元/24.91 亿元/31.25 亿元, 同比增长 22.7%/21.2%/25.5%, 归母净利润为 4.56 亿元/5.57 亿元/8.74 亿元, 同比增长 -14.8%/22.3%/56.7%, EPS 分别为 3.38、4.13、6.48, 对应 PE 分别为 19.7、16.12、10.28。考虑到公司作为赤藓糖醇行业龙头标的, 赤藓糖醇根基稳固, 同时公司新建阿洛酮糖产能, 创造新的利润增长点。因此我们认为公司目前估值处在合理区间, 首次覆盖, 给予“买入”评级。

表15: 可比上市公司估值

代码	名称	总市值	EPS			PE		
			2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E
002286.SZ	保龄宝	37 亿	0.65	0.81	1.17	15.33	12.43	8.55
600597.SH	金禾实业	223 亿	3.06	3.48	5.02	12.94	11.4	7.89
002946.SZ	三元生物	90 亿	3.38	4.13	6.48	19.7	16.12	10.28

资料来源: wind、申港证券研究所

表16: 公司盈利预测表

利润表	单位:百万元					资产负债表					单位:百万元				
	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入	783	1675	2055	2491	3126	流动资产合计	379	806	4528	5264	6291				
营业成本	452	972	1448	1756	2004	货币资金	225	516	4112	4779	5696				
营业税金及附加	5	7	4	12	16	应收账款	71	141	180	214	271				
营业费用	4	5	7	8	9	其他应收款	9	20	25	30	38				
管理费用	12	15	18	20	23	预付款项	0	10	8	9	11				
研发费用	30	59	66	78	93	存货	68	112	193	218	258				
财务费用	10	5	-12	-22	-26	其他流动资产	6	6	11	13	17				
资产减值损失	0	0	0	0	0	非流动资产合计	403	829	1338	1297	1245				
公允价值变动收益	0	0	0	0	0	长期股权投资	0	0	0	0	0				
投资净收益	0	0	0	0	0	固定资产	282	413	979	1141	1126				
营业利润	273	620	530	647	1014	无形资产	30	49	48	47	47				
营业外收入	0	0	0	0	0	商誉	0	0	0	0	0				
营业外支出	3	0	2	1	1	其他非流动资产	6	6	12	14	18				
利润总额	270	620	529	646	1013	资产总计	781	1634	5867	6562	7535				
所得税	38	84	73	88	139	流动负债合计	259	565	807	974	1109				
净利润	233	535	456	557	874	短期借款	0	0	0	0	0				
少数股东损益	0	0	0	0	0	应付账款	38	106	138	168	191				
归属母公司净利润	233	535	456	557	874	预收款项	0	0	0	0	0				
EBITDA	329	698	609	745	1116	一年内到期的非流动负债	0	0	0	0	0				
EPS (元)	2.30	5.29	3.38	4.13	6.48	非流动负债合计	13	24	24	24	24				
主要财务比率						长期借款	0	0	0	0	0				
	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E	应付债券	0	0	0	0	0				
成长能力						负债合计	271	589	831	998	1133				
营业收入增长	64.27%	113.91%	22.68%	21.21%	25.46%	少数股东权益	0	0	0	0	0				
营业利润增长	71.60%	126.92%	-14.46%	21.96%	56.78%	实收资本(或股本)	101	101	135	135	135				
归属于母公司净利润增长	70.62%	130.21%	-14.85%	22.27%	56.72%	资本公积	72	72	3585	3585	3585				
获利能力						未分配利润	290	821	1253	1794	2631				
毛利率(%)	66.50%	42.02%	29.55%	29.51%	35.88%	归属母公司股东权益合计	510	1045	5048	5605	6479				
净利率(%)	29.70%	31.96%	22.18%	22.38%	27.95%	负债和所有者权益	781	1634	5879	6603	7611				
总资产净利润(%)	29.76%	32.76%	7.77%	8.50%	11.59%										
ROE(%)	45.61%	51.22%	9.03%	9.94%	13.48%	现金流量表									
偿债能力						经营活动现金流	217	642	673	799	1054				
资产负债率(%)	35%	36%	14%	15%	15%	净利润	233	535	456	557	874				
流动比率	1.46	1.43	5.61	5.40	5.67	折旧摊销	17	26	90	121	128				
速动比率	1.20	1.23	5.37	5.18	5.44	财务费用	10	5	-12	-22	-26				
营运能力						应付帐款减少	-35	-70	-38	-34	-57				
总资产周转率	1.20	1.39	0.55	0.40	0.44	预收帐款增加	-1	0	0	0	0				
应收账款周转率	15	16	13	13	13	投资活动现金流	-147	-446	-612	-109	-110				
应付账款周转率	19.58	23.25	16.84	16.28	17.40	公允价值变动收益	0	0	0	0	0				
每股指标(元)						长期股权投资减少	0	0	0	0	0				
每股收益(最新摊薄)	2.30	5.29	3.38	4.13	6.48	投资收益	0	0	0	0	0				
每股净现金流(最新摊薄)	-0.12	1.99	26.66	4.95	6.80	筹资活动现金流	-82	5	3535	-22	-26				
每股净资产(最新摊薄)	5.04	10.33	37.42	41.56	48.03	应付债券增加	0	0	0	0	0				
估值比率						长期借款增加	0	0	0	0	0				
P/E	28.61	12.44	19.47	15.92	10.16	普通股增加	0	0	34	0	0				
P/B	13.06	6.37	1.76	1.58	1.37	资本公积增加	0	0	3513	0	0				
EV/EBITDA	19.54	8.79	7.83	5.50	2.85	现金净增加额	-12	201	3596	667	917				

资料来源: 公司财报、申港证券研究所

分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人独立研究成果，引用的相关信息和文字均已注明出处，不受任何第三方的影响和授意。本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

风险提示

本证券研究报告所载的信息、观点、结论等内容仅供投资者决策参考。在任何情况下，本公司证券研究报告均不构成对任何机构和个人的投资建议，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。市场有风险，投资者在决定投资前，务必要审慎。投资者应自主作出投资决策，自行承担投资风险。

免责声明

申港证券股份有限公司（简称“本公司”）是具有合法证券投资咨询业务资格的机构。

本报告所载资料的来源被认为是可靠的，但本公司不保证其准确性和完整性，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。

申港证券研究所已力求报告内容的客观、公正，但报告中的观点、结论和建议仅供参考，不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者不应单纯依靠本报告而取代自身独立判断，应自主作出投资决策并自行承担投资风险，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。本公司并不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此相关的其他任何损失承担任何责任。

本报告所载资料、意见及推测仅反映申港证券研究所于发布本报告当日的判断，本报告所指证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会产生波动，在不同时期，申港证券研究所可能会对相关的分析意见及推测做出更改。本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。

本报告仅面向申港证券客户中的专业投资者，本公司不会因接收人收到本报告而视其为当然客户。本报告版权归本公司所有，未经事先许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如转载或引用，需注明出处为申港证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改，否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、发布、转载和引用者承担。

行业评级体系

申港证券行业评级体系：增持、中性、减持

增持	报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 5% 以上
中性	报告日后的 6 个月内，相对于市场基准指数收益率介于 -5%~+5% 之间
减持	报告日后的 6 个月内，相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上

市场基准指数为沪深 300 指数

申港证券公司评级体系：买入、增持、中性、减持

买入	报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 15% 以上
增持	报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 5%~15% 之间
中性	报告日后的 6 个月内，相对于市场基准指数收益率介于 -5%~+5% 之间
减持	报告日后的 6 个月内，相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上