

三元生物 (301206.SZ) 无糖赛道优质，龙头风范尽显

2022 年 02 月 18 日

——公司首次覆盖报告

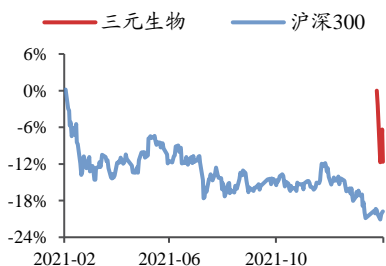
投资评级：增持（首次）
张宇光（分析师）

zhangyuguang@kysec.cn

证书编号：S0790520030003

日期	2022/2/17
当前股价(元)	113.08
一年最高最低(元)	146.00/110.50
总市值(亿元)	152.53
流通市值(亿元)	36.16
总股本(亿股)	1.35
流通股本(亿股)	0.32
近 3 个月换手率(%)	166.51

股价走势图



数据来源：聚源

● 下游需求旺盛，龙头综合优势明显，首次覆盖给予“增持”评级

三元生物作为天然代糖赤藓糖醇行业全球龙头，公司受益于下游食品饮料消费升级趋势，我们预计下游无糖低糖饮料在整体饮料消费中渗透率将持续提升，赤藓糖醇行业将维持旺盛景气度。行业竞争呈现寡头稳定格局，行业短期内供需仍处于偏紧状态，供给主要集中在国内头部企业，三元生物工艺环节具有一定壁垒，行业上游为玉米淀粉葡萄糖为主的大宗商品，供给充分，原材料价格较为稳定；公司上市募资布局产能扩张，为未来增长保驾护航。综上所述，预计公司 2021-2023 年收入分别为 16.69、23.59、28.54 亿元，同比增长 113.1%、41.4%、21.0%；归母净利润分别为 5.32、7.63、9.09 亿元，同比增长 128.7%、43.6%、19.1%；对应 EPS 分别为 3.94、5.66、6.74 元，当前股价对应 PE 分别为 28.7、20.0、16.8 倍，首次覆盖给予“增持”评级。

● 下游健康化消费升级，赤藓糖醇行业景气度高涨

居民糖分摄入过多引起健康问题，食品饮料健康化高端化消费升级大势所趋，天然甜味剂赤藓糖醇综合优势明显，获得下游食品饮料品牌方青睐。我国无糖低糖饮料行业已步入产业发展的繁荣期，未来行业渗透率有望实现迅速提升，除无糖低糖饮料外，赤藓糖醇在非饮料品类应用也有广阔空间，下游的旺盛需求有望拉动赤藓糖醇行业快速增长。行业竞争格局优异，全球 CR5 占比 95%，上游原材料供给稳定，成本保持相对平稳，头部企业快速成长，布局扩产迎接旺盛需求。

● 三元生物深耕赤藓糖醇，全球龙头地位稳固

三元生物多年来深耕赤藓糖醇及衍申产品，成长为全球行业龙头，公司收入利润增长亮眼，受益下游品牌方需求快速增长，内销占比稳步提升。公司通过钻研工艺环节，掌握多项专利，产能近年来持续扩张，产能利用率维持高位，产销两旺。公司毛利率净利率水平较高，上市募资扩产，保障未来持续成长。

● **风险提示：**食品安全风险，市场竞争加剧风险，原材料涨价风险，新冠疫情反复影响下游需求风险。

财务摘要和估值指标

指标	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	477	783	1,669	2,359	2,854
YOY(%)	63.2	64.3	113.1	41.4	21.0
归母净利润(百万元)	136	233	532	763	909
YOY(%)	100.2	70.6	128.7	43.6	19.1
毛利率(%)	45.8	42.3	43.6	43.9	42.8
净利率(%)	28.6	29.7	31.9	32.4	31.9
ROE(%)	39.2	45.6	51.1	42.3	33.5
EPS(摊薄/元)	1.01	1.72	3.94	5.66	6.74
P/E(倍)	111.9	65.6	28.7	20.0	16.8
P/B(倍)	43.8	29.9	14.6	8.4	5.6

数据来源：聚源、开源证券研究所

目 录

1、 深耕天然代糖赤藓糖醇，业绩高增成为行业龙头	4
1.1、 三元生物十五年来持续发展，成为赤藓糖醇全球龙头	4
1.2、 公司股权结构稳定，实际控制人深耕主业多年	4
1.3、 专注天然代糖赤藓糖醇，收入利润快速增长	5
2、 饮食健康化消费升级，天然甜味剂快速发展	6
2.1、 现代高糖餐饮引起健康问题，政策引导消费者减糖饮食	6
2.2、 顺应消费者健康饮食需求，代糖甜味剂迭代发展	8
2.3、 赤藓糖醇综合优势明显，有望成为各类代糖中的赢家	9
3、 赤藓糖醇赛道优质，行业成长空间广阔	11
3.1、 下游厂商健康化消费升级，无糖饮料拉动赤藓糖醇高增	11
3.2、 传统食糖销量保持平稳，代糖渗透率仍有提升空间	15
3.3、 竞争格局稳定有序，头部企业布局扩产	18
4、 三元生物：深耕赤藓糖醇，龙头风范尽显	19
4.1、 受益行业景气度快速提升，公司收入增长亮眼	19
4.2、 原材料供给稳定，产能持续提升	20
4.3、 三元生物各项壁垒较深厚，毛利率水平优异	22
4.4、 费用率总体保持平稳，研发持续投入	23
5、 盈利预测与投资建议	24
5.1、 关键假设	24
5.2、 盈利预测与估值	25
6、 风险提示	25
附：财务预测摘要	26

图表目录

图 1： 三元生物成立以来稳步发展，2022 年在深圳创业板挂牌上市	4
图 2： 三元生物股权结构清晰，聂在建为实际控制人	5
图 3： 公司 2021H1 收入同比增长 123.67%	5
图 4： 公司 2021H1 扣非归母净利润同比增长 123.14%	5
图 5： 2021H1 公司赤藓糖醇产品收入占比为 91.5%	6
图 6： 公司毛利率、净利率保持稳中有升	6
图 7： 历次调查显示我国糖尿病患病率逐年升高	6
图 8： 2030 年预计国内超重肥胖率进一步提升	6
图 9： 2015-2019 年各类甜味剂发展趋势各不相同	9
图 10： 2015-2019 年赤藓糖醇产量复合增速达 29.7%	9
图 11： 赤藓糖醇不参与人体代谢，直接经过肾脏排出人体	9
图 12： 低倍甜味剂中赤藓糖醇综合属性优异，无腹泻作用	10
图 13： 复配糖中，赤藓糖醇添加占比绝大多数	11
图 14： 伊利畅轻 0 蔗糖酸奶采用赤藓糖醇甜菊糖苷复配	11
图 15： 2017 年以来元气森林营收呈几何式增长	11
图 16： 无糖饮料中碳酸增速相对更快	11
图 17： 无糖低糖饮料结构升级切入中高端价格带	12
图 18： 各饮料品牌推出“0 糖、0 脂、0 卡”新产品	12

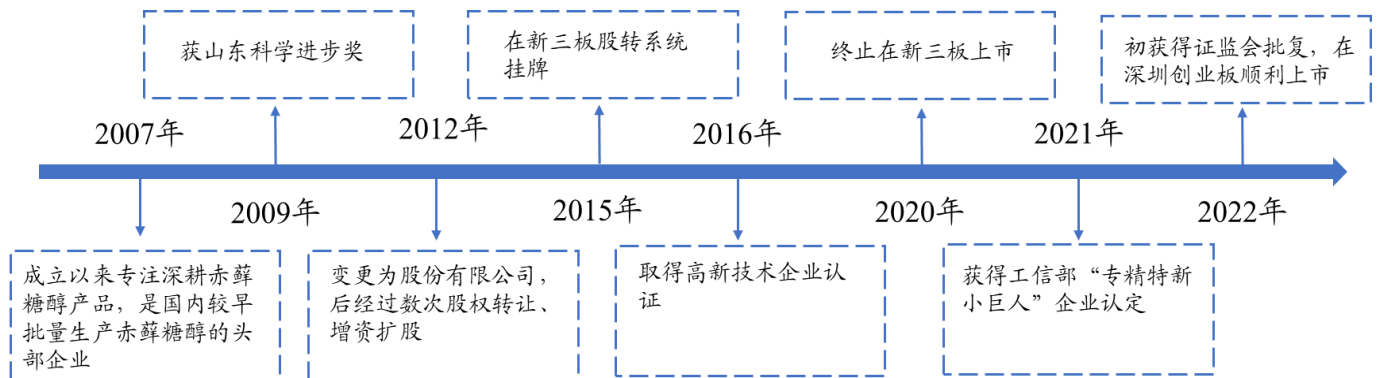
图 19:	日本无糖饮料渗透率自 1985 年以来快速提升.....	13
图 20:	日本饮料总体保持平稳后, 无糖饮料仍有所提升.....	13
图 21:	第三方预测我国无糖饮料市场保持快速线性增长.....	13
图 22:	我国 2020 年人均 GDP 跨越 1 万美元.....	13
图 23:	过去 8 年国内食糖消费量维持在 1500 万吨左右.....	15
图 24:	2017 年以来白糖吨价维持小幅下行趋势.....	15
图 25:	美国 2 岁以上人群添加糖摄入来源中 53% 非饮料.....	16
图 26:	全球甜味市场中传统糖类占比达 90%.....	16
图 27:	赤藓糖醇主要消费区域在海外.....	16
图 28:	2020 年三元生物前五大客户中四席销往海外.....	16
图 29:	国内代糖下游应用中 50% 为非饮料领域.....	17
图 30:	2012-2018 年各类减糖产品数量保持较快增长.....	17
图 31:	八喜推出 0 蔗糖冰淇淋, 新兴品牌若糖推出餐桌代糖, 良品铺子推出 0 蔗糖山楂棒零食.....	17
图 32:	2019 年行业内 CR3 达 74%.....	18
图 33:	国内赤藓糖醇产量增速超过全球增速.....	18
图 34:	三元生物专注赤藓糖醇及复配糖产品.....	19
图 35:	公司赤藓糖醇业务收入快速增长.....	20
图 36:	公司各项业务增长趋势有所不同.....	20
图 37:	公司国内销售占比快速提升.....	20
图 38:	2021H1 国内下游饮料需求占据前五大客户 3 席.....	20
图 39:	公司主营业务成本中直接材料占比较大.....	21
图 40:	原材料葡萄糖价格 2021H1 有所上升.....	21
图 41:	原材料价格多年来保持相对稳定.....	21
图 42:	2020H2 上游价格有所上升, 后逐步回落.....	21
图 43:	公司赤藓糖醇产能持续扩张, 产能利用率保持高位.....	22
图 44:	三元生物毛利率高于保龄宝同类型业务.....	22
图 45:	技术壁垒使得公司赤藓糖醇转化率更高.....	22
图 46:	公司各项费用率总体保持平稳.....	23
图 47:	公司研发费用持续投入, 提升市场竞争力.....	23
表 1:	近年国内相关机构推出各项减糖政策.....	7
表 2:	近年海外机构推出相关减糖政策.....	7
表 3:	各类代糖甜味剂迭代发展.....	8
表 4:	估算市场各类饮料赤藓糖醇添加价值量占比.....	14
表 5:	测算我国无糖饮料产业发展所带动的赤藓糖醇市场需求.....	15
表 6:	2020 年三元生物主要外销客户终端应用品类包括各类食品饮料.....	16
表 7:	行业内各企业规划扩产迎接下游旺盛需求.....	18
表 8:	三元生物各项优势令赤藓糖醇业务具有更高毛利率.....	23
表 9:	三元生物收入分项预测: 公司积极扩产, 需求旺盛保障收入快速增长.....	24
表 10:	可比公司估值表.....	25

1、深耕天然代糖赤藓糖醇，业绩高增成为行业龙头

1.1、三元生物十五年来持续发展，成为赤藓糖醇全球龙头

三元生物成立于 2007 年，主要从事天然代糖赤藓糖醇的生产和销售。公司自 2007 年成立以来专注深耕赤藓糖醇产品，是国内较早批量生产赤藓糖醇的头部企业，多年来三元生物通过钻研菌种选育、配方优化、发酵控制、结晶提取等多个工艺环节，掌握多项专利，公司持续扩产，逐步成长为全球赤藓糖醇行业市场份额第一的龙头企业；同时公司在赤藓糖醇行业优势地位的基础上，进一步推出罗汉果复配糖、甜菊糖复配糖、三氯蔗糖复配糖等新产品，另外公司积极推动新型甜味剂的研发工作，以满足消费者的更丰富需求。公司 2009 年获山东科学进步奖，2016 年取得高新技术企业认证，2021 年获得工信部“专精特新小巨人”企业认定。公司于 2012 年变更为股份有限公司，后经过数次股权转让、增资扩股，2015 年在新三板股转系统挂牌，并于 2020 年终止在新三板上市，2022 年初获得证监会批复，在深圳创业板顺利上市。

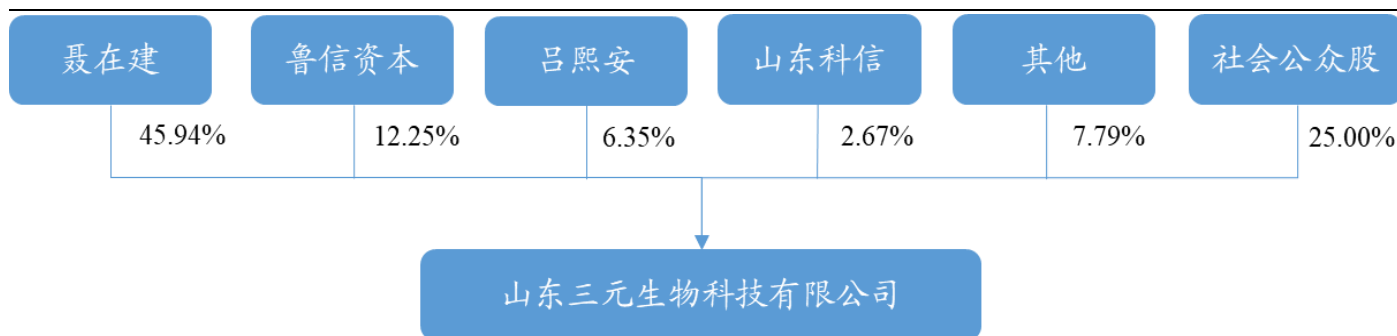
图1：三元生物成立以来稳步发展，2022 年在深圳创业板挂牌上市



资料来源：三元生物招股书、开源证券研究所

1.2、公司股权结构稳定，实际控制人深耕主业多年

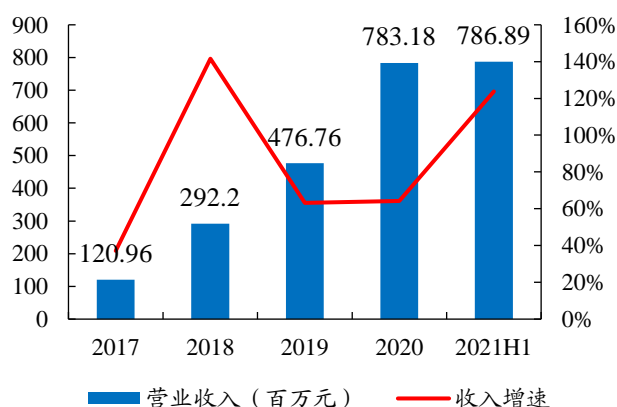
三元生物股权结构稳定，优秀民营企业。三元生物公司地处山东滨州，为当地民营企业，经过多次股权转让、增资扩股，董事长聂在建直接持有公司 45.94% 股份，是公司的实际控制人，公司股权结构稳定。聂在建先生 1951 年出生，历任滨州印染集团总工、厂长，创办创新纺电、群益染整、三元家纺，积累了丰富的生产管理经验；因看好代糖产业发展机遇，聂在建先生 2007 年创办三元生物，进入食品添加剂行业，全面负责公司生产经营，目前已累积了十几年的食品行业经验。除三元生物外，聂在建先生还实际控制创新纺电、群益染整、三元家纺，其中群益染整、三元家纺主要生产各类服装面料、家纺面料，经营规模较小，创新纺电已经不经营具体业务，经营均与三元生物主营业务无关。

图2：三元生物股权结构清晰，聂在建为实际控制人


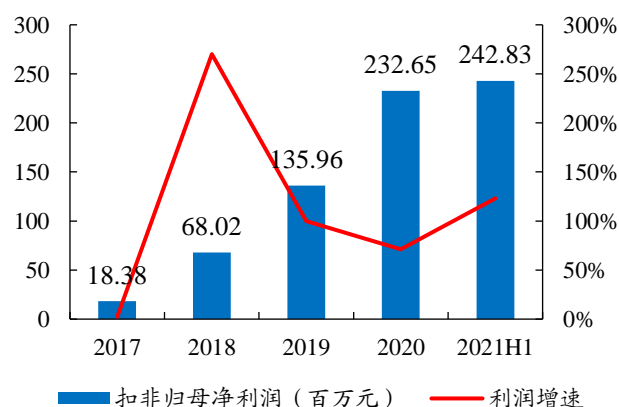
资料来源：三元生物招股书、开源证券研究所

1.3、专注天然代糖赤藓糖醇，收入利润快速增长

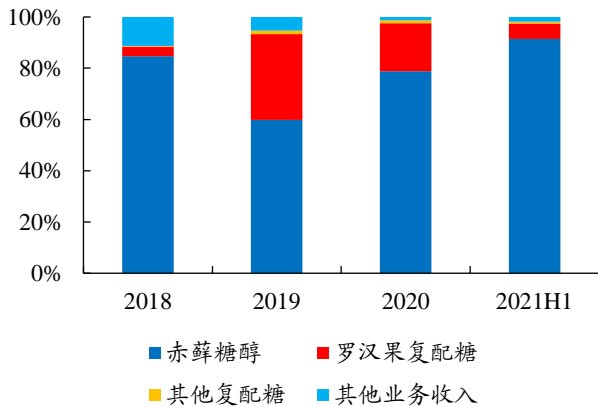
公司快速成长，业绩表现亮眼。三元生物主营业务为天然代糖甜味剂赤藓糖醇，及赤藓糖醇的相关复配糖产品。受益于消费者减糖意识提升和下游无糖食品饮料行业快速增长，公司近5年维持高速增长趋势，公司营业收入2017-2020年复合增速达86.4%，扣非归母净利润2017-2020年复合增速达133.1%。2021H1公司营业收入为7.87亿元，同比增长123.67%，扣非归母净利润2.43亿元，同比增长123.14%。分业务看，公司主要业务为赤藓糖醇产品销售，2021H1收入占比为91.5%，是公司主要收入来源。公司毛利率、净利率保持较高水平，同时维持稳中有升趋势，2021H1公司毛利率达41.1%，扣非归母净利率达30.9%。

图3：公司2021H1收入同比增长123.67%


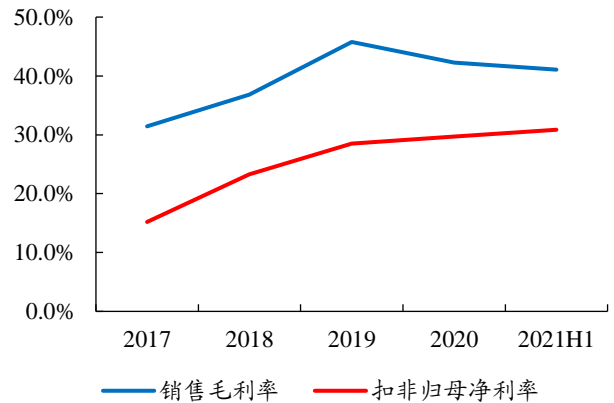
数据来源：Wind、开源证券研究所

图4：公司2021H1扣非归母净利润同比增长123.14%


数据来源：Wind、开源证券研究所

图5：2021H1 公司赤藓糖醇产品收入占比为 91.5%


数据来源：Wind、开源证券研究所

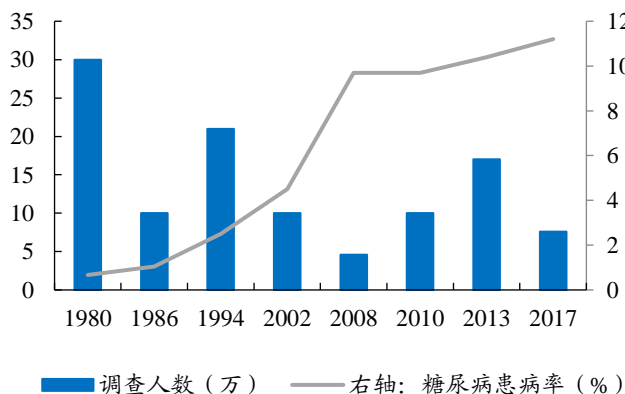
图6：公司毛利率、净利率保持稳中有升


数据来源：Wind、开源证券研究所

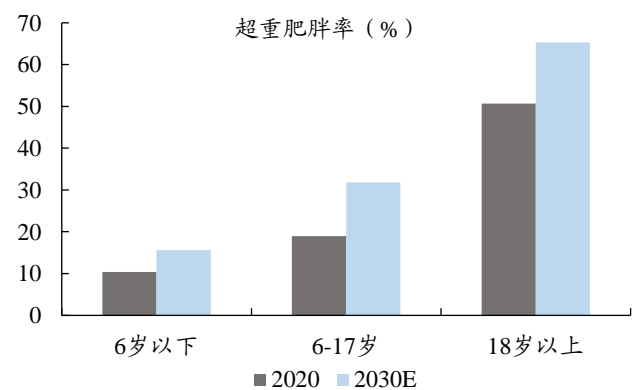
2、饮食健康化消费升级，天然甜味剂快速发展

2.1、现代高糖餐饮引起健康问题，政策引导消费者减糖饮食

居民糖分摄入过多，引起各类健康问题。糖分作为一种碳水化合物，是人体能量的主要来源，嗜甜嗜糖的偏好刻在人体遗传基因中，呈现出一定成瘾性。随着农业和食品工业生产力的高速发展，居民生活水平不断提高，下游消费市场供给大量含糖食品饮料以满足消费者的需求，过量摄入糖分逐渐成为影响现代社会人群健康的重要因素之一。根据中华医学会发布的中国Ⅱ型糖尿病防治指南的数据，我国糖尿病患病率过去40年来持续提升，而糖尿病与人群超重肥胖直接相关；根据柳叶刀子刊的数据，2020年我国成年人超重肥胖率已超过一半，预计到2030年我国成年人超重肥胖率将达65.3%，中外有多项研究表明，肥胖易造成高血压、高胆固醇、龋齿、心脑血管疾病等各类健康问题，也与各类癌症发病呈正相关性。

图7：历次调查显示我国糖尿病患病率逐年升高


数据来源：中国Ⅱ型糖尿病防治指南、开源证券研究所

图8：2030年预计国内超重肥胖率进一步提升


数据来源：柳叶刀-糖尿病及内分泌学、开源证券研究所

内外相关减糖控糖政策相继出台，引导居民减糖饮食。针对消费者过量食糖导致的健康问题日益凸显，国内政府相关机构发布了各项文件，鼓励减糖饮食，海外多国也开始额外征收“糖税”，引导鼓励居民改善饮食结构，推广减糖控糖理念。

表1：近年国内相关机构推出各项减糖政策

国内相关政策	发布时间	主要内容
《国民营养计划（2017-2030年）》	2017年7月	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。当前，减糖、减盐、减脂已成为中国食品饮料行业的结构性趋势
《健康中国行动（2019-2030年）》	2019年7月	倡导人均每日添加糖摄入量不超过25克
《深圳经济特区健康条例》	2021年1月	条例第四十四条提出：鼓励全社会参与减盐、减油、减糖健康饮食行动，推广使用健康限量盐勺、限量油壶等，促进居民科学健康饮食；市场监管部门应当将减盐、减油、减糖知识和预包装食品营养标签认读能力纳入食品生产经营从业人员培训内容；鼓励商店、超市等开设低盐、低脂、低糖食品专柜；鼓励餐饮服务经营者、集体用餐食堂开发和提供低盐、低油、低糖菜品

资料来源：三元生物招股书、开源证券研究所

表2：近年海外机构推出相关减糖政策

海外相关政策	发布时间	主要内容
墨西哥	2014年	对含糖饮料额外征税10%，对非必须高卡路里实物征税8%
智利	2014年	对含糖饮料征税，同时对无糖饮料减税
葡萄牙	2017年2月	对糖含量低于80g/L的饮料征税0.15欧元；对糖含量高于80g/L的饮料征税0.3欧元
世卫组织	2017年3月	建议成人每天添加糖的摄入不应超过50g，最好控制在25g左右
沙特阿拉伯	2017年6月	对能量饮料和碳酸饮料分别征税100%和50%
印度	2017年7月	对果汁或果肉饮料征税12%，对含糖碳酸饮料征税40%
阿联酋	2017年10月	对能量饮料和碳酸饮料分别征税100%和50%
法国	2017年10月	将对含糖饮料征收的固定5欧元/100L改为累进制，含糖量越高则税费越高，含糖量在11g/100ML以上的饮料需缴纳20欧元/100L
英国	2018年1月	所有软饮料糖税分每100mL含糖5g以上或8g以上两档，最高税率20%
爱尔兰	2018年4月	对含糖量在5g/100mL以上的饮料征税0.2欧元，对含糖8g/100mL以上的饮料征税0.3欧元/L

资料来源：三元生物招股书、开源证券研究所

2.2、顺应消费者健康饮食需求，代糖甜味剂迭代发展

多年以来代糖甜味剂迭代发展。一方面消费者追求饮食健康，另一方面消费者的味蕾难以戒除好吃的甜味，因此代糖甜味剂产品应运而生。代糖甜味剂能够满足甜的味觉需求，同时不进入血液循环提升血糖产生热量，过去几十年来，代糖产品持续迭代发展，虽然在安全性方面时有争议，但随着研发、技术和工艺的持续进步，发展出了人工代糖甜味剂、天然提取高倍甜味剂和糖醇类天然甜味剂三大类产品。

表3: 各类代糖甜味剂迭代发展

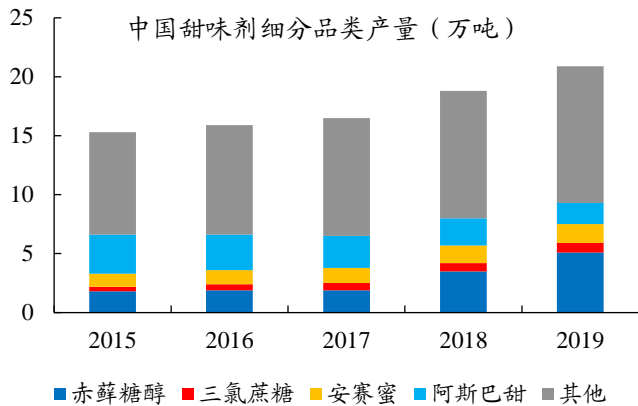
	名称	上市年代	相对蔗糖 甜度	价甜比	口感风味	安全性	用量限制
人工代糖 甜味剂	糖精	1910	200-500 倍	12.5	金属味	低，有致 癌风险	有限制
	甜蜜素	1937	30-50 倍	3.33	涩味	低，易引 发各类疾 病	美日英等 国家已禁 用，我国 有限制
	阿斯巴甜	1970	200 倍	2.5	纯正	特定人群 不合适	有限制
	安赛蜜	1978	200-250 倍	3.33	金属味	安全计量 下无害	有限制
	三氯蔗糖	1988	600 倍	3.25	较纯正， 后味略涩	安全计量 下无害	有限制
天然提取 高倍甜味 剂	纽甜	1993	7000- 13000 倍	20	较纯正	较好	应用上不 成熟
	甜菊糖苷	2008	200 倍	0.91	薄荷味	高	受一定限 制
	罗汉果苷	2012	250-300 倍	1.25	罗汉果味	高	不限制
糖醇类天 然低倍甜 味剂	甘草甜素		80-300 倍	1-1.3	后味微苦	较高	不限制
	赤藓糖醇	2002	0.6-0.7 倍	0.03	纯正	高	不限制
	木糖醇	1999	1.2 倍	0.04	清凉感	高	不限制
	麦芽糖醇	1964	1 倍	0.04	柔和	高	不限制
	山梨糖醇		0.5-0.7 倍	0.03	清凉感	高	不限制

资料来源：CNKI、华经情报网、三万资本、开源证券研究所

注：价甜比代表在一单位蔗糖价格下，对应代糖所能购买到的相对蔗糖甜度，甜价比数值越高厂商使用成本越低。

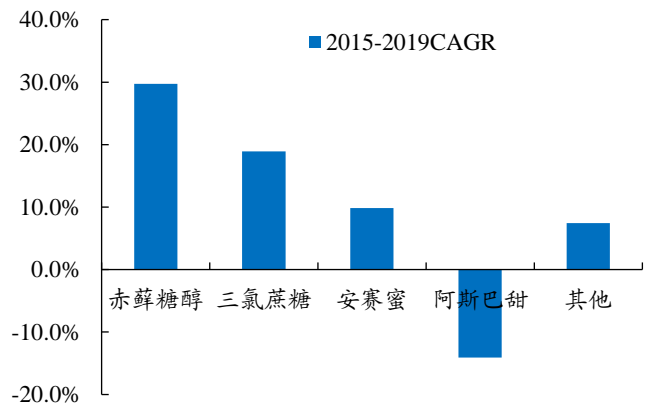
各类代糖发展趋势有所不同，不健康产品逐步淘汰。代糖产品经过多年发展，人工甜味剂因化学合成，过量摄入对人体有害等问题，老产品逐渐走向边缘，早期的糖精、甜蜜素因安全性等问题被逐步淘汰，仅有少量低端产品因成本考虑仍在在使用；中期的阿斯巴甜、安赛蜜也已出现下滑或增速放缓的趋势，根据 Frost&Sullivan 的数据，2015-2019 年安赛蜜产量复合增速仅为 9.8%，而阿斯巴甜产量更是逐年下滑，复合增速为-14.1%，主因安全性和稳定性劣势所致；另一方面更加安全的三氯蔗糖和天然生产的赤藓糖醇、甜菊糖苷、罗汉果苷等近年来增速较快。

图9：2015-2019 年各类甜味剂发展趋势各不相同



数据来源：Frost&Sullivan、开源证券研究所

图10：2015-2019 年赤藓糖醇产量复合增速达 29.7%

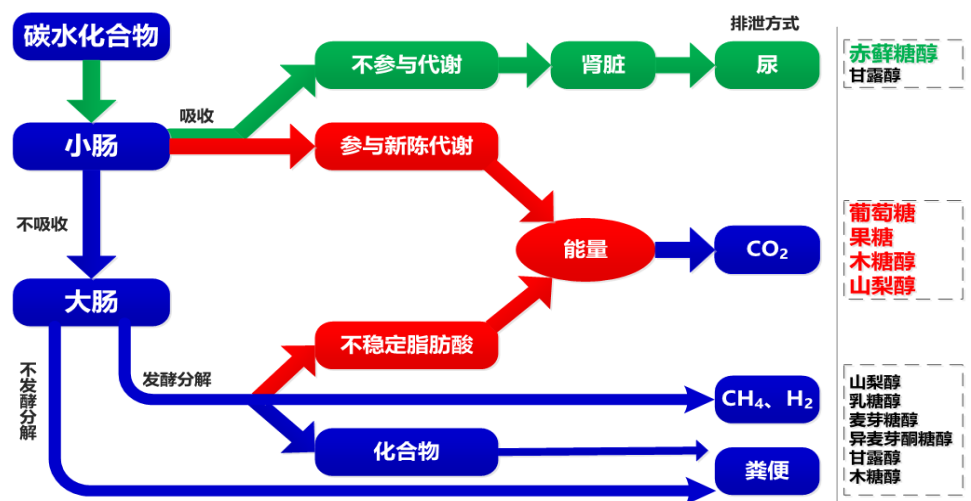


数据来源：Frost&Sullivan、开源证券研究所

2.3、赤藓糖醇综合优势明显，有望成为各类代糖中的赢家

赤藓糖醇优点鲜明，获得下游企业青睐。总结代糖发展趋势可以看出，天然生产、安全性更高、风味更纯正、成本相对更优的天然新型甜味剂逐渐脱颖而出。其中，三元生物的核心产品赤藓糖醇是一种四碳糖醇，化学分子式为 $C_4H_{10}O_4$ ，自然界广泛存在，主要生产方法包括微生物发酵法、化学合成法和生物提取法，目前行业内均采用成熟的玉米葡萄糖发酵工艺生产，因此被普遍认为是天然甜味剂，口感风味纯正。与其他糖醇类产品相比，赤藓糖醇不被人体代谢，因此几乎不产生热量，也不引起血糖变化，是正宗的“零热量”天然甜味剂；另外，赤藓糖醇物理属性优异，耐热性较好，性质稳定，易于添加存储，综合优势鲜明突出，获得市场青睐。根据 Frost&Sullivan 的数据，2015-2019 年全球赤藓糖醇产量复合增速达 29.7%，领先各类代糖品类，保持高速发展。

图11：赤藓糖醇不参与人体代谢，直接经过肾脏排出人体



资料来源：CNKI、食品安全导刊

与高倍甜味剂复配，赤藓糖醇为最优质低倍甜味剂。下游厂商在应用各类代糖时，通常基于自身产品对风味、口感、成本、健康、天然概念等各方面综合考虑，模拟蔗糖风味口感。由于高倍甜味剂本身相对蔗糖甜度倍数较高，通常为蔗糖的 200-600 倍，价甜比较高，成本上具有一定优势，但消费者对化工食品固有印象较差，同时厂商宣传上无法突出产品绿色天然优势，另外高倍甜味剂通常口感不够纯正，存在金属味、苦涩味、植物异味等问题。近年来下游厂商通过使用高倍甜味剂和低倍甜味剂复配的方式，以模拟蔗糖风味。目前高倍甜味剂中，三氯蔗糖成本较低、安全程度较高，因此增速较快，另外天然提取高倍甜味剂中甜菊糖苷和罗汉果苷也有部分厂商采用。

低倍甜味剂中主要为糖醇类产品，糖醇是一种多元醇，可以将糖分子上的醛基或酮基还原成羟基而得到的糖醇，因其结构和糖类似，所以赋予了与糖相类似的甜度，主要包括木糖醇、麦芽糖醇、山梨糖醇、赤藓糖醇等。而通常糖醇类产品通常会进入肠道被细菌利用从而产生腹胀腹泻问题，唯独赤藓糖醇直接通过小肠进入肾脏被尿液排出人体，因此是各糖醇类中人体耐受度最高的低倍甜味剂，同时甜度为蔗糖的 0.7 倍左右，口感风味优异，下游商家在使用赤藓糖醇时，可以兼顾风味纯正、天然健康、单次用量等方面的综合考量。

图12：低倍甜味剂中赤藓糖醇综合属性优异，无腹泻作用

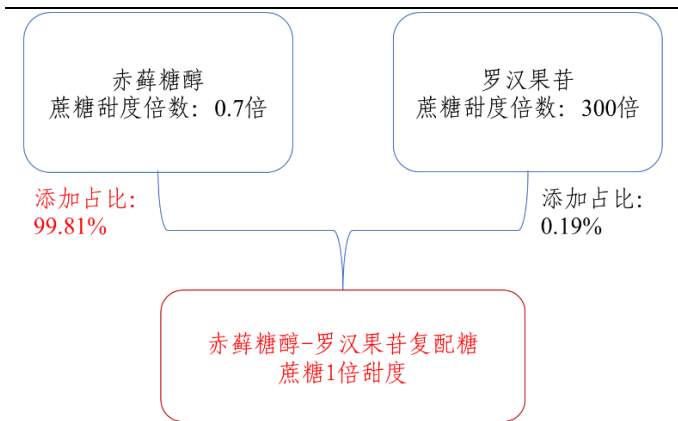
表 1 部分糖醇类营养型合成甜味剂的基本情况					
品种名称	相对甜度(蔗糖=100)	味觉	稳定性	ADI(FAO/WHO,2001)	
蔗糖(比较)	100	优良	pH3~9 时耐热	不作特殊规定	
麦芽糖醇	80~90	纯、无苦味		不作特殊规定	
乳糖醇	35			不作特殊规定	
甘露糖醇	50~70	清凉甜味	对热和 pH3~8 时稳定	不作特殊规定	
山梨糖醇	60			不作特殊规定	
木糖醇	90			不作特殊规定	
异麦芽糖醇	45~65	清爽、纯正、无苦味	耐酸、碱、高温	不作特殊规定	
赤藓糖醇	70~80	甜味清淡,有清凉感	耐热	不作特殊规定	

表 2 部分糖醇类营养型合成甜味剂的某些特殊性质						
品种名称	溶解热(kJ/kg)	溶解度(%) (W/V)	与血糖关系	龋齿性	热值(kJ/g)	缓泻作用
蔗糖(比较)	-18	66	明显	++	16.7	-
麦芽糖醇	-23	62	低	-	1.7	++
乳糖醇	—	55	无	-	8.4	+
甘露糖醇(结晶)	-121	18	低	-	8.4	+++
山梨糖醇(结晶)	-111	75	低	-	16.7	++
木糖醇(结晶)	-153	63	很低	-	16.7	++
异麦芽糖醇	-39	28	无	-	8.4	+++
赤藓糖醇	-180	35	无	-	1.7	-

资料来源：CNKI、《糖醇类营养合成甜味剂的开发与应用》

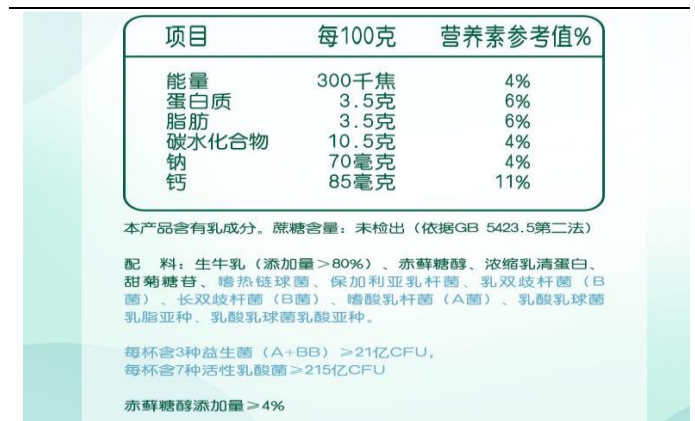
复配趋势下，赤藓糖醇添加占比大，有望成为赢家。在复配代糖中，高倍甜味剂提供甜度，低倍甜味剂提供近似蔗糖的口感风味和零热量的健康功能。同一单位复配代糖用量中，赤藓糖醇占比绝大多数，以一倍蔗糖甜度的罗汉果苷与赤藓糖醇复配糖为例，其中仅 0.19%占比为罗汉果苷添加，剩余 99.81%均为赤藓糖醇，添加占比具有绝对优势，而高倍甜味剂中包括三氯蔗糖、甜菊糖苷、罗汉果苷等多种品类，下游厂商基于成本、口感、宣传等各因素考虑通常选择不同高倍甜味剂，但低倍甜味剂大部分选择赤藓糖醇，仅有小部分食用量小的产品，如口香糖采用木糖醇或麦芽糖醇替代。赤藓糖醇的添加量和使用场景更为广阔，更大程度受益食品饮料健康化无糖化的消费升级趋势，有望成为本轮食品饮料减糖健康化潮流的赢家。

图13: 复配糖中, 赤藓糖醇添加占比绝大多数



资料来源: 三元生物招股书、开源证券研究所

图14: 伊利畅轻 0 蔗糖酸奶采用赤藓糖醇甜菊糖苷复配



资料来源: 天猫超市

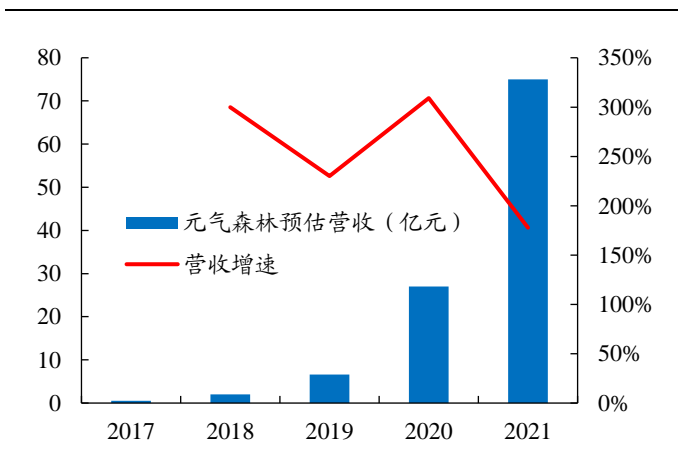
3、赤藓糖醇赛道优质, 行业成长空间广阔

随着群众健康问题日益突出以及相关机构对减糖理念的推广, 近年来消费者控糖减糖意识不断提升, 低糖无糖饮料为代表的健康产品得到消费者青睐。我们预计赤藓糖醇代糖凭借口味纯正、不升血糖、天然发酵、安全性高等各类优秀属性脱颖而出, 有望成为本轮食品饮料减糖健康化潮流的赢家。

3.1、下游厂商健康化消费升级, 无糖饮料拉动赤藓糖醇高增

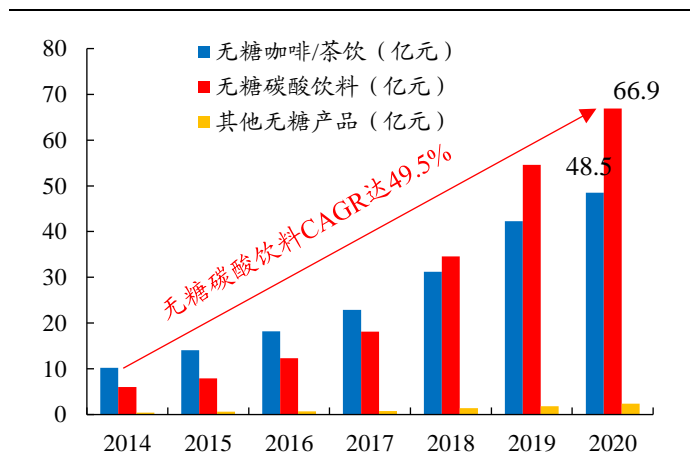
元气森林掀起饮料行业零糖减糖的消费升级浪潮。2017年以来, 国内饮料行业中的新兴品牌元气森林呈现几何式成长, 营收规模从2017年的5000万左右几何式增长至2021年的75亿元左右, 元气森林主打低糖零糖概念, 推出以风味无糖碳酸气泡水、无糖燃茶、低糖乳茶、无糖电解质水为代表的多个核心产品, 尤其是大单品无糖气泡水拉动了整个无糖碳酸饮料的增长, 切中消费者健康化高端化需求, 元气森林通过线上营销和便利店等现代渠道高举高打, 快速成长, 在饮料行业中触发“鲶鱼效应”, 掀起掀起行业零糖减糖的浪潮。

图15: 2017年以来元气森林营收呈几何式增长



数据来源: CVSource、食业头条、开源证券研究所

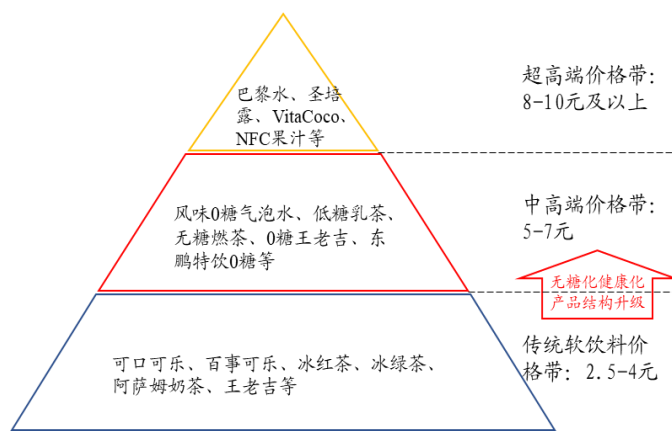
图16: 无糖饮料中碳酸增速相对更快



数据来源: 中科院无糖饮料市场趋势报告、开源证券研究所

竞争对手相继跟随，推出无糖低糖产品，升级产品结构。元气森林陆续推出燃茶、碳酸气泡水、乳茶等多个品类，其中气泡水是公司最为成功的核心单品，解决传统碳酸饮料几大痛点：传统碳酸气泡饮料（以可乐为代表）采用阿斯巴甜、安赛蜜等化学代糖甜味剂，易引起消费者健康顾虑，同时低价策略导致难以覆盖赤藓糖醇等新型天然甜味剂的成本。8-10 元的巴黎水、圣培露等苏打水品牌风味较为单一且主打高端西式餐饮，客户普及度自然不高。10 元以上的 VitaCoco、NFC 果汁等产品市场空间更窄。相比之下元气森林定位 5-7 元，价格适中；满足消费者对口味和健康的追求，消费场景也更多元化。受到元气森林引领，包括康师傅、农夫山泉等多家饮料品牌推出新型无糖健康化产品，使用新型甜味剂替代传统糖类，提升产品结构。

图17：无糖低糖饮料结构升级切入中高端价格带



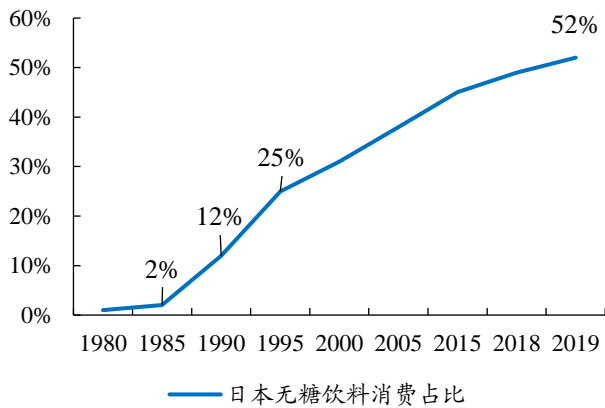
资料来源：天猫超市、京东、开源证券研究所

图18：各饮料品牌推出“0糖、0脂、0卡”新产品

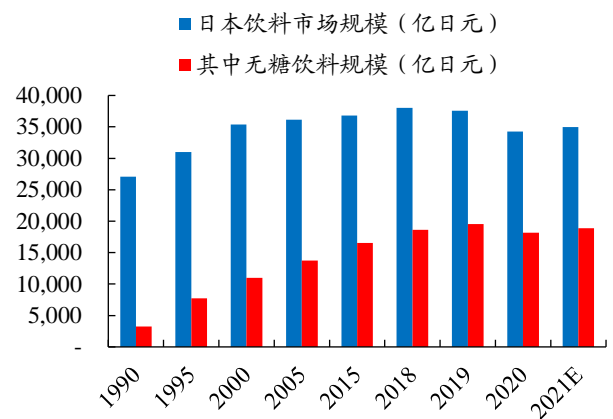


资料来源：晚点 Latepost 注：图中饮料从左至右出品厂商分别为奈雪的茶、百事可乐、元气森林、农夫山泉、可口可乐

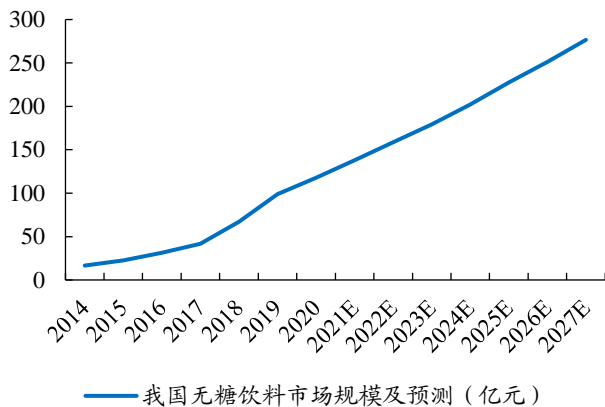
参考海外成熟区域，我国无糖饮料市场前景光明。参考日本无糖饮料产业发展历史，我国无糖饮料渗透率有望快速提升至 20%，长期有望提升至 40%以上，成长空间十分广阔。日本无糖饮料渗透率 1985-1995 年从 2%提升至 25%，至 2000 年后日本总体饮料消费已趋于平稳，但其中无糖饮料规模仍继续提升，2005 年后维持在 40%以上渗透率水平。对比宏观环境，当前我国人均 GDP 与 1985 年日本人均 GDP 接近，居民对食品饮料健康化的需求将越发凸显，虽然不同国家的消费者习惯和宏观具体阶段有所不同，但日本饮料无糖化产业趋势对我国产业发展仍有一定借鉴意义。据中科院和产业信息网的数据，我国无糖饮料市场规模从 2014 年的 16.6 亿元快速增长到 2020 年的 117.8 亿元，预计到 2027 年将到达 276.6 亿元左右，复合增速预计达 24.2%，未来 6 年仍保持快速成长趋势。

图19：日本无糖饮料渗透率自1985年以来快速提升


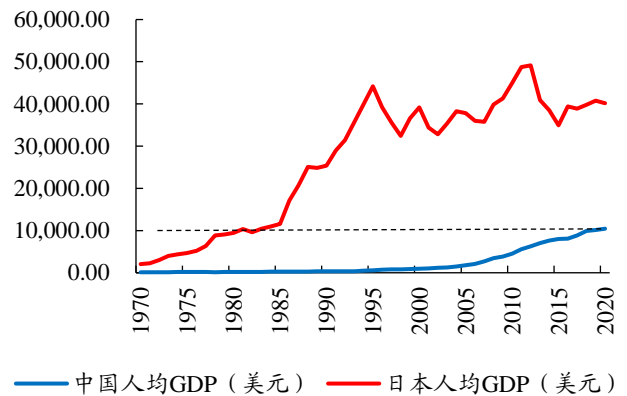
数据来源：伊藤园年报、开源证券研究所

图20：日本饮料总体保持平稳后，无糖饮料仍有所提升


数据来源：伊藤园年报、开源证券研究所

图21：第三方预测我国无糖饮料市场保持快速线性增长


数据来源：中科院、产业信息网、开源证券研究所

图22：我国2020年人均GDP跨越1万美元


数据来源：Wind、世界银行、开源证券研究所

我国无糖饮料行业进入渗透率快速提升产业周期。产业发展通常不遵循简单线性增长，往往在经过长时间培育后，进入发展快车道，增速明显提高，行业渗透率较短时间内迅速拉升至较高水平，随后产业逐步走向成熟，增速有所放缓，并购重组出现。当前我国无糖低糖饮料行业在经过三得利、农夫山区、可口可乐等先驱者长达10年左右的深度培育后，经由以元气森林为代表的新兴企业，使用天然新型甜味剂赤藓糖醇添加，进行技术和产品创新，配合线上营销和便利店等现代渠道进行商业模式创新，迎合当前居民健康化消费升级的需求，实现高速增长。我们认为2020年是国内无糖低糖饮料产业加速的元年，当前产业发展已经步入成长的快车道，类似1985年日本无糖饮料的产业发展节点，未来行业渗透率有望实现迅速提升，从而拉动我国赤藓糖醇行业实现指数级增长。

尝试测算国内无糖饮料所带动的赤藓糖醇未来市场，空间十分广阔。由于我国无糖饮料市场是近年拉动赤藓糖醇行业快速成长的重要影响因素，我们尝试测算未来国内无糖饮料增长所能带动的赤藓糖醇市场空间。我们选取市场上具有代表性的9款饮料，包括0糖气泡水、乳饮料、功能饮料、运动饮料、茶饮料和亚洲特色饮料，分析产品价格、净含量、赤藓糖醇含量等数据，得出平均赤藓糖醇添加价值量占比为4.49%。由于元气森林乳茶等产品同样添加赤藓糖醇作为甜味剂，我们在测算中软饮料行业总规模使用欧睿口径，将乳饮料一并纳入测算。类比日本无糖饮料产业从1985年的2%快速提升至1990年的12%阶段，假设我国无糖饮料渗透率未来快速提升，从2020年的1.75%提高至2025年10%，则测算出仅国内的无糖饮料板块在2025年将为赤藓糖醇行业贡献24.4亿元市场需求，相对于2020年的3.7亿元提升约6.6倍。

表4：估算市场各类饮料赤藓糖醇添加价值量占比

添加赤藓糖醇的 饮料产品	每瓶净含量 (ml)	每100ml赤藓 糖醇含量(g)	产品价格(元)	赤藓糖醇价值量 (元)	占比
元气森林白桃气泡水	480	3.8	5.3	0.31	5.85%
可口可乐小宇宙气泡水	480	3	5.1	0.24	4.80%
农夫山泉夏橘味气泡水	500	3.4	5.2	0.29	5.56%
喜茶茉莉绿妍牛乳茶	350	3	6.8	0.18	2.63%
东鹏特饮0糖功能饮料	335	5.6	4.3	0.32	7.42%
外星人荔枝味电解质水	500	2.5	5.5	0.21	3.86%
王老吉0糖黑凉茶	310	3.4	4.4	0.18	4.07%
元气森林桃香燃茶	500	3.2	5.5	0.27	4.95%
三得利0糖茉莉乌龙茶	500	0.7	4.5	0.06	1.32%
赤藓糖醇价值量 平均占比				赤藓糖醇价格以 17000元/吨计算	4.49%

数据来源：京东、天猫超市（2022年1月数据）、开源证券研究所

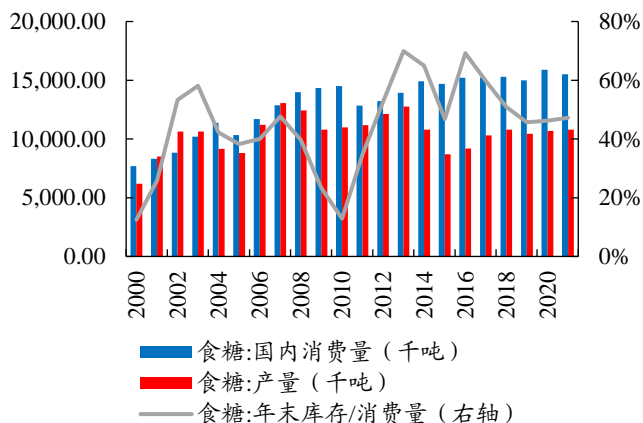
表5: 测算我国无糖饮料产业发展所带动的赤藓糖醇市场需求

	产业培育阶段		产业爆发阶段	
	1980 年	1985 年	1990 年	1995 年
日本无糖饮料渗透率	1%	2%	12%	25%
	2015 年	2020 年	预计 2025 年	预计 2030 年
我国软饮料市场规模 (亿元)	6245.5	6737.6	7741.1	7741.1
我国无糖饮料渗透率 (亿元)	0.36%	1.75%	假设渗透率 5 年提升速度类似 1985-1990 日本	10% 22%
我国无糖饮料市场规模 (亿元)	22.6	117.8	测算未来无糖饮料规模	774.11 1703.03
国内无糖饮料拉动赤藓糖醇市场空间 (亿元)		3.7	假设 7 成无糖饮料使用赤藓糖醇, 使用上表 4.49%价值量占比测算	24.4 53.6

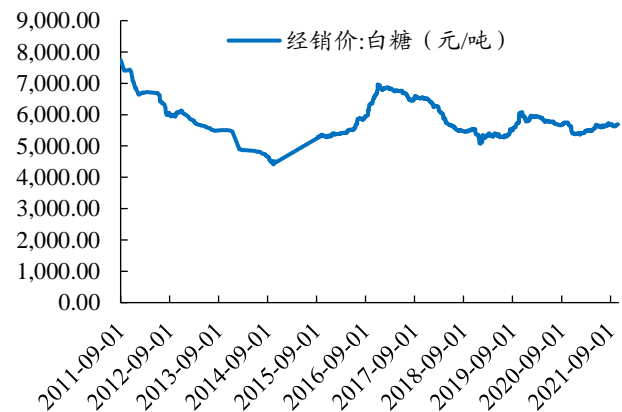
资料来源: 欧睿、伊藤园财报、中科院、产业信息网、开源证券研究所

3.2、传统食糖销量保持平稳, 代糖渗透率仍有提升空间

目前国内传统食糖消费量已趋于平稳, 甜味市场空间广阔。2020 年我国国内食糖消费量达到 1550 万吨, 过去 8 年时间均维持在 1500 万吨消费量上下浮动, 几乎不再增长; 而白糖吨价从 2017 年以来维持小幅下行趋势。在全球甜味市场中, 90% 由传统蔗糖和果葡糖浆提供; 我国人口基数较大, 是传统的糖消费大国, 按照近年白糖价格中枢 5500 元/吨左右价格测算, 国内食糖行业市场规模约达 825 亿元, 甜味市场空间广阔。

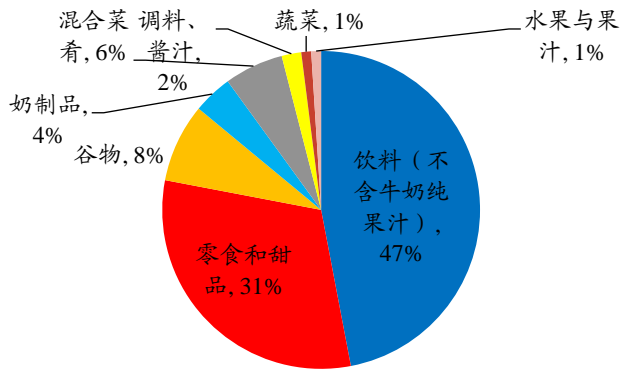
图23: 过去 8 年国内食糖消费量维持在 1500 万吨左右


数据来源: Wind、开源证券研究所

图24: 2017 年以来白糖吨价维持小幅下行趋势


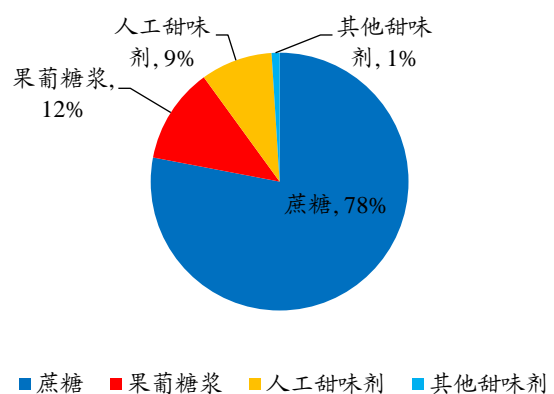
数据来源: Wind、开源证券研究所

图25: 美国 2 岁以上人群添加糖摄入量来源中 53%非饮料



数据来源: 2015-2020 年美国居民膳食指南、开源证券研究所

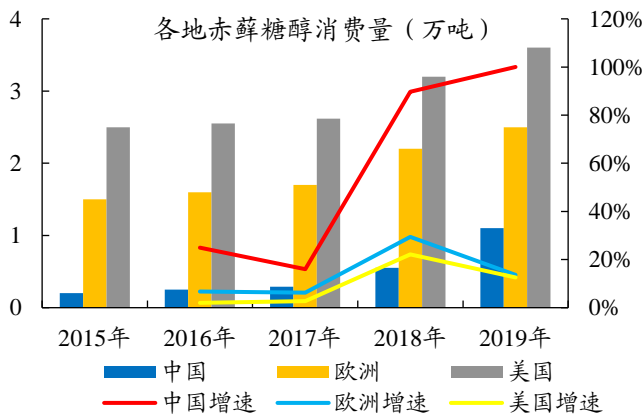
图26: 全球甜味市场中传统糖类占比达 90%



数据来源: 减糖行动白皮书、开源证券研究所

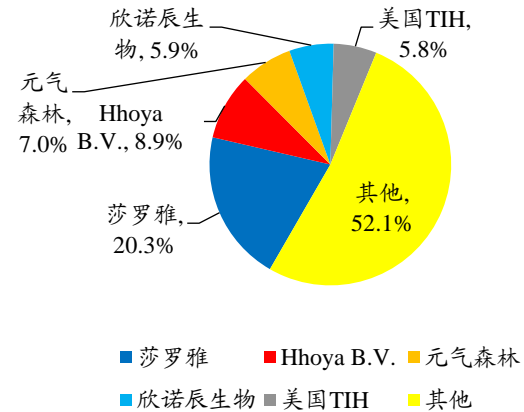
赤藓糖醇消费海外为主要市场，下游应用包括各类食品。2021 年以前赤藓糖醇消费绝大部分来自美国和欧洲市场，2017 年以来海外消费保持 20%左右增速。根据 Frost&Sullivan 的数据，2019 年欧洲和北美消费赤藓糖醇 6.1 万吨，中国消费 1.1 万吨。以三元生物为例，公司 2020 年前 5 大客户中，4 席终端销往海外，下游应用品类包括冰淇淋、餐桌代糖、蛋白粉、能量棒、饮料等多种品类，预计海外赤藓糖醇增长未来将维持较快增速，而国内赤藓糖醇的下游应用有望产生类似海外市场的多品类延申。

图27: 赤藓糖醇主要消费区域在海外



数据来源: Frost&Sullivan、开源证券研究所

图28: 2020 年三元生物前五大客户中四席销往海外



数据来源: 三元生物招股书、开源证券研究所

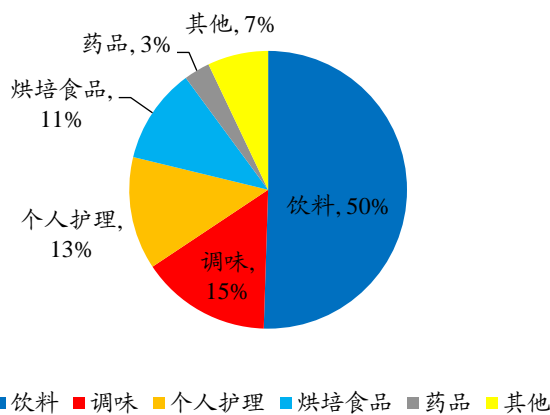
表6: 2020 年三元生物主要外销客户终端应用品类包括各类食品饮料

客户名称	销往区域	销售模式	终端品牌	终端产品品类
莎罗雅	美国	直销	LAKANTO	复配糖、无糖巧克力
Hhoya B.V.	美国、欧洲	经销	Merisant	餐桌代糖
			联合利华	冰淇淋
			Live Soda	康普茶、苏打水、醋饮料
欣诺辰生物	北美、中南美	经销	Swerve	餐桌代糖
			MET-Rx	蛋白粉、能量棒
			Bai	低糖抗氧化饮料
美国 TIH	美国	经销	Bai	低糖抗氧化饮料

资料来源: 三元生物招股书、开源证券研究所

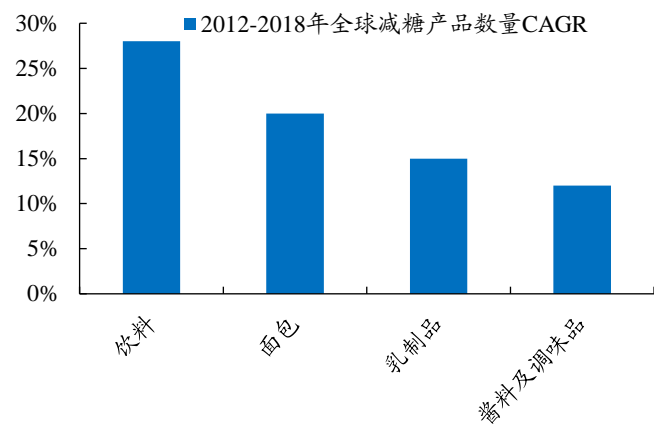
除饮料行业外，赤藓糖醇在非饮料品类应用同样有较大潜力。海外无糖减糖产品中，除饮料类外，烘焙、乳制品等同样维持较高增速。根据前瞻产业研究院的数据，中国代糖甜味剂下游应用领域中非饮料领域占比达 50%，其中包括调味、个人护理、烘焙等领域，尽管饮料占比最大，但非饮料品类也存在赤藓糖醇使用的广阔空间。我国作为发展中国家，人口众多，甜味消费目前仍主要以传统蔗糖为主，代糖食品添加仍处于产业早期阶段，预计目前国内代糖使用占比相对国际更少。受到国内饮料行业率先采用赤藓糖醇添加，掀起无糖减糖化趋势影响，各非饮料品牌商已逐步推出添加代糖的零食或调味料等产品，如八喜的 0 蔗糖冰淇淋和各类餐桌代糖产品，预计赤藓糖醇在国内除饮料品类外的下游应用也有广阔的提升空间。

图29：国内代糖下游应用中 50%为非饮料领域



数据来源：前瞻产业研究院、开源证券研究所

图30：2012-2018 年各类减糖产品数量保持较快增长



数据来源：Mintel、开源证券研究所

图31：八喜推出 0 蔗糖冰淇淋，新兴品牌若糖推出餐桌代糖，良品铺子推出 0 蔗糖山楂棒零食



品名	若糖零卡糖
规格	200g
产地	安徽省宿州市
执行标准	Q/AHWT 0002S-2021
保质期	24个月
食品生产许可证编号	SC10634130207068
储存条件	置于阴凉干燥处，开封后需密封保存，避免吸潮及阳光直射
配料	赤藓糖醇、抗性糊精、甜菊糖苷

营养成分表		
项目	每100克(g)	NRV%
能量	0千焦(kJ)	0%
蛋白质	0克(g)	0%
脂肪	0克(g)	0%
碳水化合物	98.9克(g)	33%
—糖	0克(g)	
钠	0毫克(mg)	0%

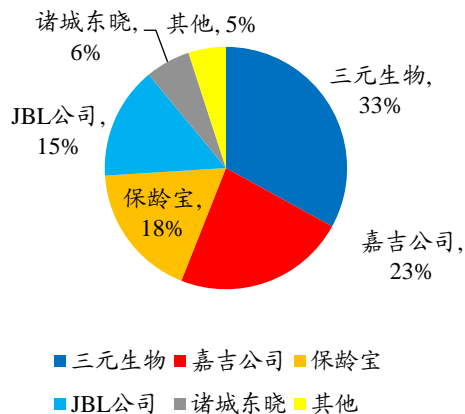


资料来源：天猫超市

3.3、竞争格局稳定有序，头部企业布局扩产

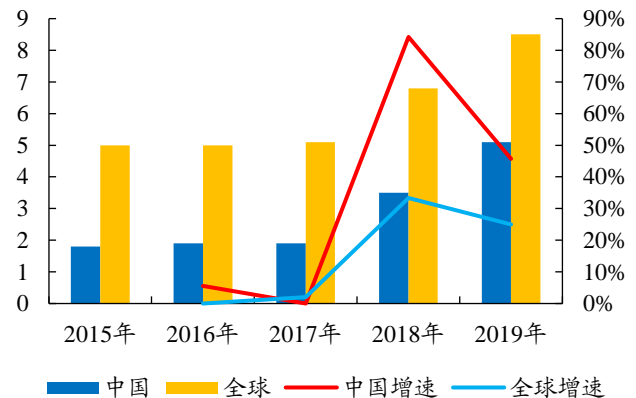
赤藓糖醇行业呈现寡头垄断格局，国内企业近年快速成长。根据 Frost&Sullivan 的数据，2019 年全球赤藓糖醇主要生产企业包括三元生物、嘉吉公司、保龄宝、JBL、诸城东晓等公司，其中三元生物是全球龙头，产量份额占比 33%，嘉吉公司占比 23%、保龄宝占比 18%，行业内头部 CR3 占比 74%，产业集中度较高。随着下游需求的拉动，赤藓糖醇产量从 2017 年开始快速提升，其中主要增量由国内贡献，主因近年国内下游饮料无糖化趋势带来的旺盛需求，同时国内头部企业的前瞻布局和国内原材料稳定的供给也有帮助。

图32：2019 年行业内 CR3 达 74%



数据来源：Frost&Sullivan、开源证券研究所

图33：国内赤藓糖醇产量增速超过全球增速



数据来源：Frost&Sullivan、开源证券研究所

国内下游发展快速拉升行业景气度，头部企业布局扩产。下游饮料行业的无糖化趋势拉动了赤藓糖醇行业高速发展，并且长期展望赤藓糖醇行业将随着人们消费水平的提升和健康饮食概念的普及持续较快发展，广阔的前景吸引了行业内的头部玩家包括三元生物、保龄宝、嘉吉等纷纷布局产能扩张，另外相关行业产业链公司也有进入打算。

表7：行业内各企业规划扩产迎接下游旺盛需求

公司	2021H1 产能 (万吨/年)	扩产规划 (万吨/年)	进展情况
三元生物	8.5	5	IPO 融资 9 亿元，用于 5 万吨赤藓糖醇项目，2021 年末已过会已提交注册，2022 年一季度上市
保龄宝	3	3	2021 年 7 月发布定增预案，大股东全额认购，再融资 7.1 亿元用于扩产赤藓糖醇、阿洛酮糖项目各 3 万吨
嘉吉公司	约 3 万吨	4	4 万吨赤藓糖醇项目 2021 年 8 月获得吉林省松原市发改委节能环保批复
丰原药业	无	3	2019 年 8 月公告子公司建设赤藓糖醇 3 万吨产能，截至 2021 年 12 月，仍处于调试阶段

公司	2021H1 产能 (万吨/年)	扩产规划 (万吨/年)	进展情况
华康股份	无	3	2021 年 5 月公告变更 IPO 资金 3 亿元用途，用于扩产 3 万吨赤藓糖醇项目，计划 2022 年 5 月投产

资料来源：各公司公告、吉林省政府网站、开源证券研究所

4、三元生物：深耕赤藓糖醇，龙头风范尽显

4.1、受益行业景气度快速提升，公司收入增长亮眼

公司专注赤藓糖醇及延申复配糖产品。三元生物生产不同目数的赤藓糖醇以及与不同种类高倍甜味剂复配的复配糖，其中复配糖主要包括罗汉果复配糖、甜菊糖复配糖和三氯蔗糖复配糖，复配糖的甜度倍数和目数均可订制，以满足下游不同需求。

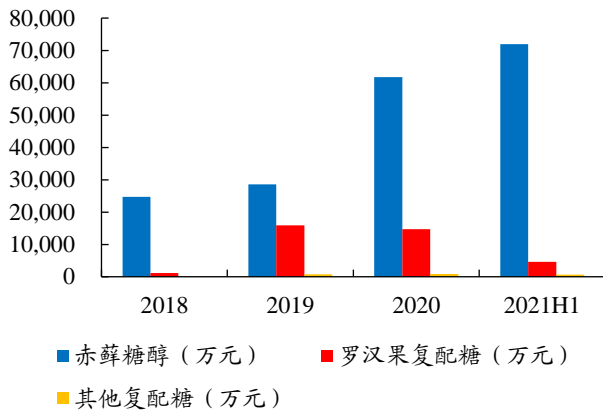
图34：三元生物专注赤藓糖醇及复配糖产品



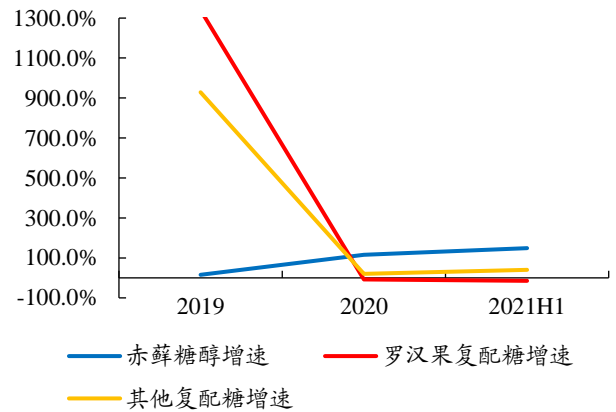
资料来源：三元生物招股书

注：赤藓糖醇目数越大，晶体颗粒度越小

赤藓糖醇业务成长迅速，带动收入快速增长，复配糖业务初露锋芒。近年来消费者对健康饮食的需求迅速增加，下游旺盛需求使得赤藓糖醇行业景气度快速提升，三元生物抓住市场机遇，积极扩充产能，成为赤藓糖醇行业龙头企业，持续获取下游大型客户订单。复配糖业务 2019 年绑定美国莎罗雅等核心客户，增长迅猛，后因海外疫情影响，销售收入有所下滑，预计随着疫情影响消退，复配糖业务将重回增长轨道。

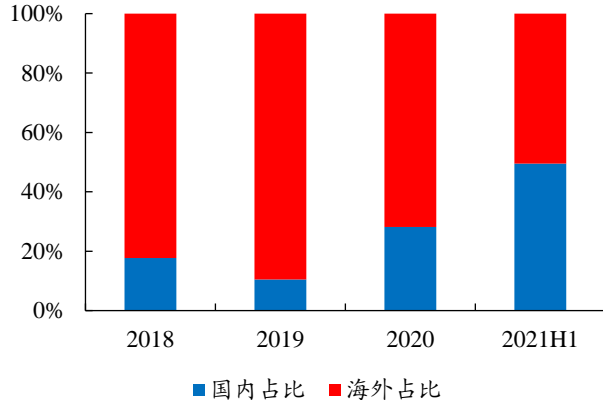
图35：公司赤藓糖醇业务收入快速增长


数据来源：Wind、开源证券研究所

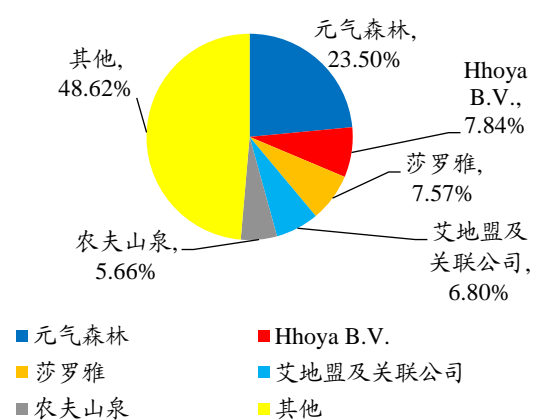
图36：公司各项业务增长趋势有所不同


数据来源：Wind、开源证券研究所

国内饮料需求拉动，内销占比迅速提升。受到海外消费者健康饮食需求更早觉醒影响，三元生物产品销售主要以海外为主，2018、2019 年均占比均达 80% 以上，2020 年以来国内销售快速增长，内销占比迅速提升，主因对元气森林、农夫山泉、艾迪盟等国内饮料客户及其采购商销售增速较快所致，预计国内销售收入占比提升趋势将继续维持。

图37：公司国内销售占比快速提升


数据来源：Wind、开源证券研究所

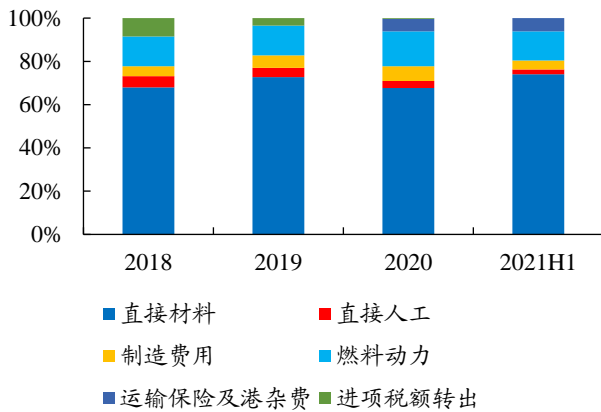
图38：2021H1 国内下游饮料需求占据前五大客户 3 席


数据来源：三元生物招股书、开源证券研究所

4.2、原材料供给稳定，产能持续提升

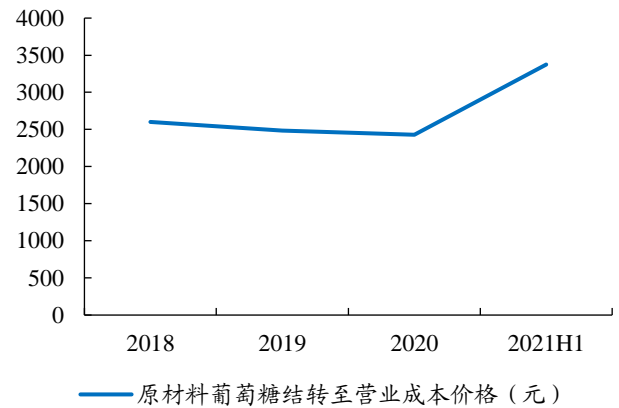
上游供给稳定，公司靠近原材料产地，具有区位优势。赤藓糖醇生产是在葡萄糖的基础上，接入菌种、添加发酵培养基进行深层发酵，然后经过净化提纯所得，相关工艺属于玉米淀粉加工产业链的延伸。三元生物直接材料占成本结构均超过 65%，主要为原材料葡萄糖，葡萄糖由玉米加工而成，因此玉米价格波动对公司生产成本影响较大。2020 年下半年开始受到上游大宗商品玉米涨价影响，公司原材料价格有所上升，但公司 2021 年采取提价措施，有效化解原材料涨价风险。作为传统玉米农业大国，中国山东是国内玉米加工规模最大省份，产能相对过剩。三元生物坐落于山东滨州，公司上游充足的原材料供给以及地理区位优势，为公司生产赤藓糖醇提供了一定优势。

图39：公司主营业务成本中直接材料占比较大



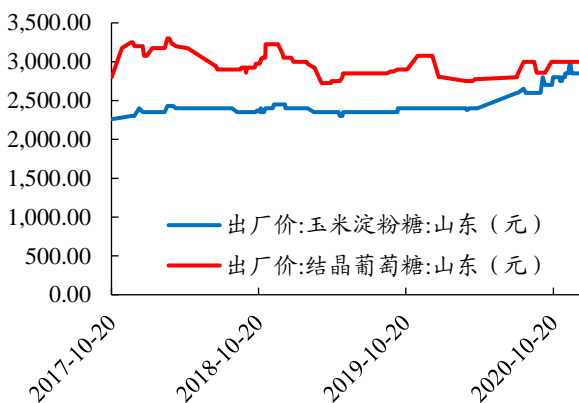
数据来源：三元生物招股书、开源证券研究所

图40：原材料葡萄糖价格 2021H1 有所上升



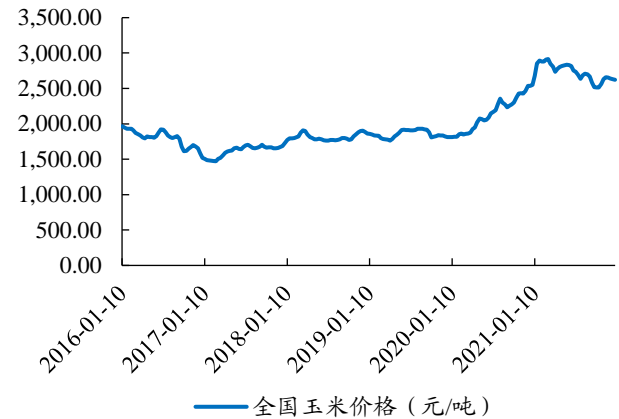
数据来源：三元生物招股书、开源证券研究所

图41：原材料价格多年来保持相对稳定



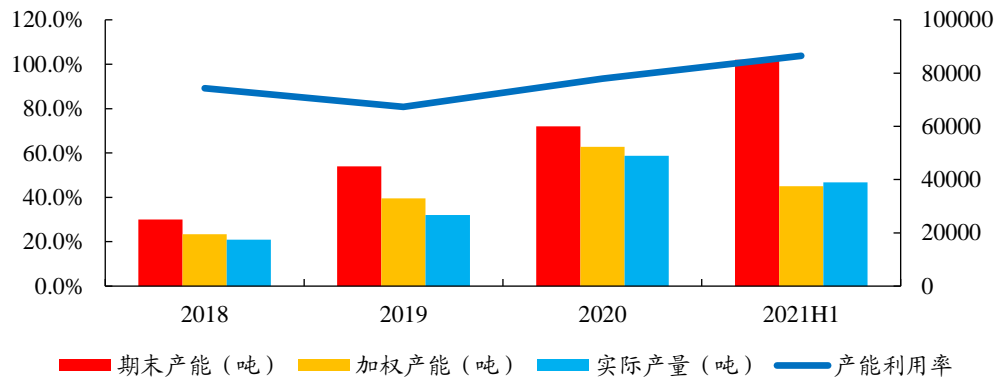
数据来源：Wind、开源证券研究所

图42：2020H2 上游价格有所上升，后逐步回落



数据来源：Wind、开源证券研究所

三元生物产能持续提升，产能利用率维持高位。多年来三元生物产能持续扩张，截至2021年6月末公司赤藓糖醇产能已达8.5万吨，规模为全球赤藓糖醇行业首位，另外公司IPO募资规划扩产5万吨赤藓糖醇产能，为公司未来的业绩增长保驾护航。2018年以来公司产能利用率保持80%以上高位，2021年上半年达到103.8%，行业景气度高，公司保持旺盛生产，预计随着下游需求持续增长，公司未来产能利用率将维持较高水平。

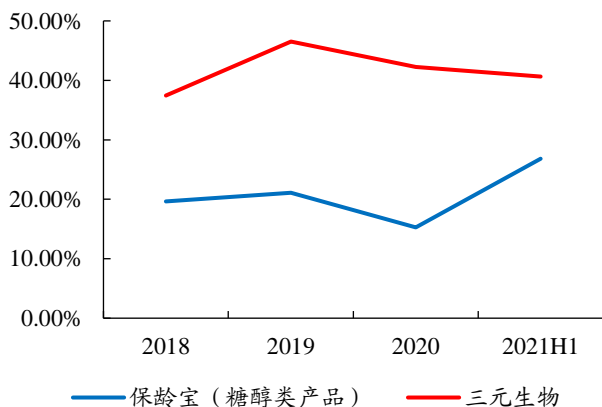
图43：公司赤藓糖醇产能持续扩张，产能利用率保持高位


数据来源：三元生物招股书、开源证券研究所

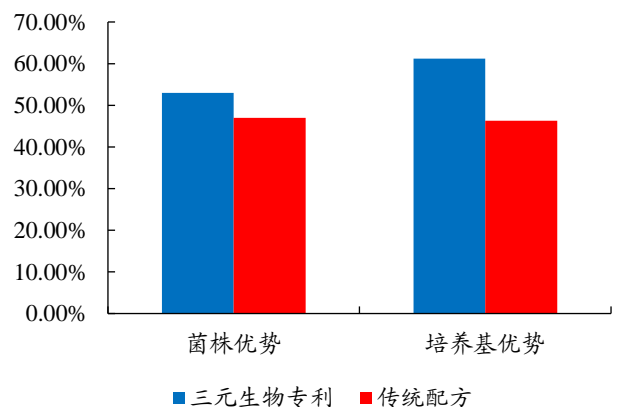
4.3、三元生物各项壁垒较深厚，毛利率水平优异

在规模和工艺上，三元生物拥有较深厚壁垒。赤藓糖醇生产工艺已较为成熟，行业内各家均通过生物发酵工艺规模化生产，但行业的进入存在一定壁垒。从规模角度看，由于下游企业均为食品饮料企业，对赤藓糖醇产品质量的稳定性和安全性要求较紧高，同时下游厂商通常订单规模较大，并时有紧急订单需求，因此元气森林、农夫山区、可口可乐等下游巨头食品饮料厂商通常选择行业内规模更大的头部企业，进行严格产品质量把控签约长单进行合作，以保证赤藓糖醇持续稳定供给。三元生物近三年赤藓糖醇产能规模位居全球龙头，同时公司还获得了工信部“专精特新”企业认证，持续获得大单长单，深得下游客户信赖。

从技术角度看，虽然赤藓糖醇整体生产工艺已经成熟，但生产过程涉及菌株培育、发酵培养基配方、工艺流程控制等多个环节，行业内无标准成套设备，相关技术人才数量很少且受到各公司保护，同时在生产工艺上三元生物已申请专利菌株发酵方法和发酵培养基等各项专利，降低生产成本，提升工艺壁垒；另外在工艺流程中的温度控制、母液回收等方面均有创新。根据三元生物招股书的数据，公司专利发酵菌株发酵的赤藓糖醇转化率比传统菌株高出 7%，公司专利发酵培养基配方的赤藓糖醇转化率高出传统配方 14.9%，另外公司专用菌株提升残留酵母液赤藓糖醇含量至 70%，从而可以进行进一步结晶提取赤藓糖醇。

图44：三元生物毛利率高于保龄宝同类型业务


数据来源：Wind、开源证券研究所

图45：技术壁垒使得公司赤藓糖醇转化率更高


数据来源：三元生物招股书、开源证券研究所

公司毛利率水平领先同业。根据 Wind 数据，赤藓糖醇行业内三元生物和保龄宝糖醇类业务毛利率均保持较高水平，其中三元生物专注于赤藓糖醇及相关产品，保龄宝可比糖醇类业务中，两家公司客户均包括元气森林、日本莎罗雅等公司，销售价格差异不大，因此毛利率差异主要来自于成本影响。三元生物的成本优势源自于多个方面，主要包括规模优势、专利优势和产业链布局差异。

表8：三元生物各项优势令赤藓糖醇业务具有更高毛利率

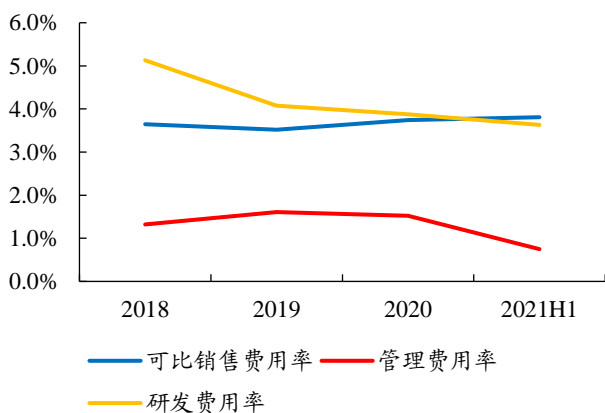
项目因素	2021H1	2020	2019	2018
三元生物毛利率	40.71%	42.16%	43.63%	36.86%
(1) 能源动力来源	-	-	2.54%	3.82%
(2) 固定资产投资强度	3.31%	3.90%	5.33%	5.69%
(3) 产业链布局差异	4.37%	8.75%	4.61%	1.58%
(4) 规模优势及专利优势	3.48%	7.30%	7.51%	5.86%
测算调整后三元生物毛利率	29.54%	22.21%	23.64%	19.90%
保龄宝糖醇类产品毛利率	26.82%	15.27%	21.10%	19.66%
(5) 差异-其他影响因素	2.27%	6.94%	2.54%	0.24%

数据来源：Wind、三元生物招股书、开源证券研究所

4.4、费用率总体保持平稳，研发持续投入

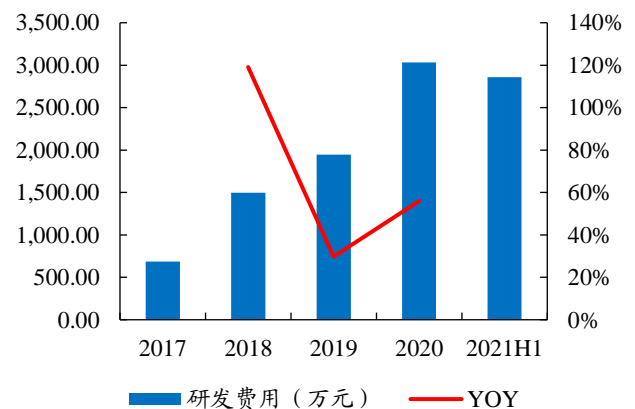
公司各项费用率总体平稳，研发费用近年来持续投入。公司 2020 年以来销售费用会计政策有所调整，在可比口径下，三元生物 2017-2021H1 销售费用率总体保持 3.7% 左右，跟随销售收入逐步增长。管理费用率稳中有降，公司规模效应逐步体现。研发费用方面，公司持续投入，包括赤藓糖醇产品工艺改进，以及布局阿洛酮糖、莱鲍迪苷 M 等新品的研发，公司研发费用增长较快，在保障产能扩张的基础上提升产品质量，丰富产品种类，实现公司市场竞争力的提升。

图46：公司各项费用率总体保持平稳



数据来源：Wind、开源证券研究所

图47：公司研发费用持续投入，提升市场竞争力



数据来源：Wind、开源证券研究所

5、盈利预测与投资建议

5.1、关键假设

三元生物专注天然代糖赤藓糖醇及相关延申产品的生产和销售。赤藓糖醇行业目前处于快速扩容阶段，国内食品饮料消费升级大势所趋，消费者对更健康更高端食品饮料的需求不断提升，国家出台各类鼓励健康饮食政策，疫情让消费者更加重视健康。下游品牌厂商推出各类无糖减糖饮料、无糖低糖食品，下游火爆带动赤藓糖醇行业景气度大幅提升。赤藓糖醇代糖凭借口味纯正、不升血糖、天然发酵、安全性高等综合优秀属性脱颖而出，有望成为本轮食品饮料减糖健康化潮流的赢家。行业内，竞争格局稳定有序，国内几家头部企业占据绝大部分份额，各公司稳步扩产，产品供销两旺，行业快速发展。

公司通过钻研菌种选育、配方优化、发酵控制、结晶提取等多个工艺环节，掌握多项专利，收入利润快速增长，目前已成为全球赤藓糖醇行业市场份额第一的龙头企业，产业链地位稳固，壁垒较为深厚。产能布局方面，公司产能利用率保持高位，上市募资布局5万吨赤藓糖醇及技术中心项目，以匹配下游旺盛需求。我们预计2021-2023年公司营业收入分别增长113.07%、41.36%、20.99%。

毛利率方面，2020年下半年大宗商品价格上涨，2021年上半年公司对产品进行了提价，毛利率有所提升，受益于下游旺盛需求、公司规模效应和较快扩产节奏，预计公司2022年保持较高毛利率水平，2023年随着下半年行业供给提升，预计毛利率小幅回落。

费用方面及净利润方面，整体费用率保持平稳，2021年下半年筹备上市预计管理费用有所提升；研发费用方面，公司布局新型甜味剂莱鲍迪苷等产品开发，预计将保持上升趋势；预计公司整体净利率变动趋势与毛利率保持一致。

表9：三元生物收入分项预测：公司积极扩产，需求旺盛保障收入快速增长

		2020A	2021E	2022E	2023E
赤藓糖醇	收入（万元）	61715.52	150369.12	213575.14	259012.93
	YOY	116.20%	143.65%	42.03%	21.27%
	毛利率	42.16%	43.06%	43.06%	41.86%
罗汉果复配糖	收入（万元）	14706.78	12363.46	16540.83	19455.17
	YOY	-7.56%	-15.93%	33.79%	17.62%
	毛利率	42.63%	44.77%	44.77%	43.61%
其他复配糖	收入（万元）	841.41	1210.68	1619.74	1905.13
	YOY	20.15%	43.89%	33.79%	17.62%
	毛利率	41.22%	46.57%	46.57%	46.57%
其他业务	收入（万元）	1054.51	2927.74	4158.38	4987.59
	YOY	-58.17%	177.64%	42.03%	19.94%
	毛利率	44.68%	63.76%	63.76%	63.76%
合计	收入（万元）	78318.22	166871.00	235894.10	285416.30
	YOY	64.27%	113.07%	41.36%	20.99%
	毛利率	42.27%	43.58%	43.94%	42.76%

数据来源：三元生物招股书、Wind、开源证券研究所

5.2、盈利预测与估值

市场对于食品饮料行业通常采用相对估值方法。我们对比主要甜味添加剂企业保龄宝、金禾实业、华康股份的估值水平，2022 年以上可比公司的平均估值水平分别为 27.75、18.66、14.71，而三元生物估值水平为 28.7、20.0、16.8，高于行业平均水平，三元生物增速更快，同时作为全球行业龙头，应享有一定估值溢价，我们认为公司估值相对合理。

表10：可比公司估值表

证券代码	证券简称	最新股价（元）	总市值（亿元）	EPS			PE		
				2021	2022E	2023E	2021	2022E	2023E
002286	保龄宝	12.24	45.52	0.43	0.59	0.76	28.47	20.75	16.11
002597	金禾实业	41.67	233.73	1.89	2.69	3.14	22.05	15.49	13.27
605016	百龙创园	26.84	34.03	0.82	1.36	1.82	32.73	19.74	14.75
平均值							27.75	18.66	14.71
301206	三元生物	113.08	152.53	3.94	5.66	6.74	28.70	19.98	16.78

数据来源：Wind、开源证券研究所

注：保龄宝、金禾实业、百龙创园采用 Wind 一致预期，股价截至 2022 年 2 月 17 日

三元生物作为天然代糖赤藓糖醇行业全球龙头，公司受益于下游食品饮料消费升级趋势，我们预计下游无糖低糖饮料中长期将维持快速增长，无糖饮料在整体饮料消费中渗透率将持续提升，赤藓糖醇行业将维持旺盛景气度。行业竞争呈现寡头稳定格局，行业短期内供需仍处于偏紧状态，供给主要集中在国内头部企业，三元生物工艺环节具有一定壁垒，行业上游为玉米淀粉葡萄糖为主的大宗商品，供给充分，原材料价格较为稳定；公司上市募资布局产能扩张，为未来增长保驾护航。

综上所述，我们预计公司 2021-2023 年收入分别为 16.69、23.59、28.54 亿元，同比增长 113.1%、41.4%、21.0%；归母净利润分别为 5.32、7.63、9.09 亿元，同比增长 128.7%、43.6%、19.1%；对应 EPS 分别为 3.94、5.66、6.74 元，当前股价对应 PE 分别为 28.7、20.0、16.8 倍，首次覆盖给予“增持”评级。

6、风险提示

食品安全风险，市场竞争加剧风险，原材料涨价风险，新冠疫情反复影响下游需求风险。

附：财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
流动资产	239	379	1308	1780	2825
现金	144	225	949	1421	2308
应收票据及应收账款	36	71	157	165	225
其他应收款	7	9	25	23	35
预付账款	1	0	2	1	3
存货	46	68	169	164	248
其他流动资产	5	6	6	6	6
非流动资产	285	403	391	666	821
长期投资	0	0	0	0	0
固定资产	225	282	283	499	649
无形资产	31	30	35	42	46
其他非流动资产	29	91	73	125	126
资产总计	524	781	1699	2446	3646
流动负债	169	259	611	595	885
短期借款	0	0	0	0	0
应付票据及应付账款	158	239	588	573	861
其他流动负债	11	20	23	21	24
非流动负债	6	13	13	13	13
长期借款	0	0	0	0	0
其他非流动负债	6	13	13	13	13
负债合计	176	271	624	607	898
少数股东权益	0	0	0	0	0
股本	101	101	135	135	135
资本公积	72	72	72	72	72
留存收益	175	337	868	1632	2541
归属母公司股东权益	348	510	1075	1839	2748
负债和股东权益	524	781	1699	2446	3646

现金流量表(百万元)	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
经营活动现金流	149	217	678	756	1045
净利润	136	233	532	763	909
折旧摊销	11	17	18	25	38
财务费用	-2	10	-18	-16	-36
投资损失	0	-0	-0	-0	-0
营运资金变动	-17	-45	147	-16	134
其他经营现金流	21	4	0	0	0
投资活动现金流	-145	-147	-6	-300	-193
资本支出	141	152	-12	275	156
长期投资	0	0	0	0	0
其他投资现金流	-4	4	-18	-25	-38
筹资活动现金流	32	-82	51	16	36
短期借款	0	0	0	0	0
长期借款	0	0	0	0	0
普通股增加	52	0	34	0	0
资本公积增加	33	0	0	0	0
其他筹资现金流	-54	-82	18	16	36
现金净增加额	36	-16	724	473	887

利润表(百万元)	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入	477	783	1669	2359	2854
营业成本	259	452	942	1323	1634
营业税金及附加	3	5	11	14	18
营业费用	17	4	8	12	14
管理费用	8	12	28	36	45
研发费用	19	30	78	105	122
财务费用	-2	10	-18	-16	-36
资产减值损失	-15	0	0	0	0
其他收益	1	3	0	0	0
公允价值变动收益	0	0	0	0	0
投资净收益	0	0	0	0	0
资产处置收益	0	-0	0	0	0
营业利润	159	273	619	886	1057
营业外收入	0	0	0	0	0
营业外支出	1	3	1	1	2
利润总额	158	270	618	885	1055
所得税	22	38	86	121	146
净利润	136	233	532	763	909
少数股东损益	0	0	0	0	0
归母净利润	136	233	532	763	909
EBITDA	164	280	618	875	1037
EPS(元)	1.01	1.72	3.94	5.66	6.74

主要财务比率	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
成长能力					
营业收入(%)	63.2	64.3	113.1	41.4	21.0
营业利润(%)	102.5	71.6	126.6	43.2	19.3
归属于母公司净利润(%)	100.2	70.6	128.7	43.6	19.1
获利能力					
毛利率(%)	45.8	42.3	43.6	43.9	42.8
净利率(%)	28.6	29.7	31.9	32.4	31.9
ROE(%)	39.2	45.6	51.1	42.3	33.5
ROIC(%)	38.0	44.4	49.5	40.6	31.7
偿债能力					
资产负债率(%)	33.5	34.7	36.7	24.8	24.6
净负债比率(%)	-41.0	-43.9	-91.0	-78.7	-85.0
流动比率	1.4	1.5	2.1	3.0	3.2
速动比率	1.1	1.2	1.9	2.7	2.9
营运能力					
总资产周转率	1.2	1.2	1.3	1.1	0.9
应收账款周转率	12.8	14.6	14.6	14.6	14.6
应付账款周转率	2.2	2.3	2.3	2.3	2.3
每股指标(元)					
每股收益(最新摊薄)	1.01	1.72	3.94	5.66	6.74
每股经营现金流(最新摊薄)	1.11	1.61	5.03	5.61	7.75
每股净资产(最新摊薄)	2.58	3.78	7.72	13.38	20.12
估值比率					
P/E	111.9	65.6	28.7	20.0	16.8
P/B	43.8	29.9	14.6	8.4	5.6
EV/EBITDA	91.9	53.6	23.1	15.8	12.5

数据来源：聚源、开源证券研究所

请务必参阅正文后面的信息披露和法律声明

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R4（高风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%～20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在 -5%～+5%之间波动；
	减持	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的 6~12 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中 A 股基准指数为沪深 300 指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普 500 或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

分析、估值方法的局限性说明

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

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于机密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。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金融工具的邀请或向人做出邀请。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、价值及投资收入可能会波动。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。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。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。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。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

开源证券研究所

上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层
邮编：200120
邮箱：research@kysec.cn

深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层
邮编：518000
邮箱：research@kysec.cn

北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座16层
邮编：100044
邮箱：research@kysec.cn

西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层
邮编：710065
邮箱：research@kysec.cn