

605016.SH

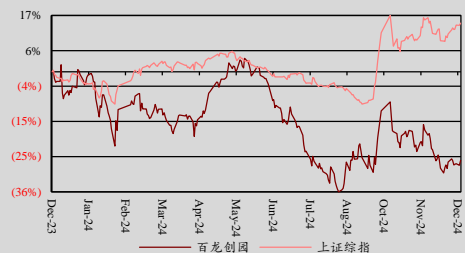
买入

原评级：未有评级

市场价格：人民币 16.64

板块评级：强于大市

股价表现



(%)	今年至今	1个月	3个月	12个月
绝对	(41.1)	(10.9)	(5.8)	(43.0)
相对上证综指	(56.6)	(10.1)	(30.6)	(58.2)

发行股数(百万)	323.09
流通股(百万)	323.09
总市值(人民币 百万)	5,376.16
3个月日均交易额(人民币 百万)	50.70
主要股东	
奕宝德	47.3615

资料来源：公司公告，Wind，中银证券
以2024年12月10日收市价为标准

中银国际证券股份有限公司
具备证券投资咨询业务资格

基础化工：化学制品

证券分析师：余嫿嫿

(8621)20328550

yuanyuan.yu@bocichina.com

证券投资咨询业务证书编号：S1300517050002

联系人：赵泰

tai.zhao@bocichina.com

一般证券业务证书编号：S1300123070003

百龙创园

功能糖领军企业发展空间广阔

公司立足于功能糖赛道，客户结构优秀，不断完善产品布局、优化产能。肠道健康与减糖需求共同促进行业持续扩容，公司具备多品类规模化生产能力，在抗性糊精等产品方面具备领先优势。中长期来看，公司持续研发拓展新品及海外产能布局有望打开成长空间。首次覆盖，给予买入评级。

支撑评级的要点

- 功能糖领军企业，近五年收入业绩保持高增长。**公司深耕功能糖行业近二十年，不断丰富产品种类，形成益生元、膳食纤维、健康甜味剂、其他淀粉糖（醇）四大系列产品，客户涵盖国内外知名食品饮料、保健品企业。2019-2023年，公司营业收入由4.21亿元增长至8.68亿元，CAGR为19.83%；公司归母净利润由0.83亿元增长至1.93亿元，CAGR为23.49%。2024Q1-Q3，公司营收同增25.48%至8.20亿元，归母净利润同增29.19%至1.83亿元，维持较高增长。
- 膳食补充剂市场空间有望扩大，多品种布局充分受益。**作为膳食补充剂，益生元及膳食纤维对人体健康的积极意义不断被发掘。在消费者认知强化、食品饮料健康升级及相关政策共同驱动下，益生元及膳食纤维规模有望持续扩张。根据中国食品添加剂和配料协会预计，2026年全球、我国益生元产值将分别达到185.48亿元、38.14亿元，2020-2026年CAGR分别为4.86%、7.80%；根据QYR Research数据，2023年全球、我国膳食纤维行业收入分别为37亿元、9亿元，预计2024-2030年CAGR分别为10.03%、13.22%。公司在多个细分品种内占据领先地位，充分受益膳食补充剂行业扩容。
- 新型代糖大有可为，公司具备技术领先优势。**相比于其他天然甜味剂，阿洛酮糖具有：1) 降脂减肥、调控血糖、预防和治疗2型糖尿病及其并发症等生理功能。2) 稳定性较强且可以发生美拉德反应，可以应用于烘焙等食品领域。根据Global Market Insight机构统计，2023年全球阿洛酮糖市场规模为1.28亿美元，预计至2032年将达到4.40亿美元，期间CAGR为14.60%。当前，美、日、韩等国家均已批准阿洛酮糖作为食品原料使用，我国尚处于审批进程中，公司阿洛酮糖全部为出口产品。未来国内审批通过后，或将带来国内需求释放。公司生物酶转化法制备阿洛酮糖具有技术领先优势，转化率及生产成本控制领先市场。
- 新产能陆续释放，布局泰国生产基地打开第二增长曲线。**2024年5月，公司30000吨膳食纤维及15000万吨结晶糖项目投产，打破产能限制。中长期来看，公司具备持续研发、推出新品能力，并保持每年2-3款新品推出节奏，有望持续打造明星单品。此外，公司布局泰国生产基地，有望享受当地原料成本及关税优势，更好地拓展国际客户并在一定程度上降低潜在贸易摩擦，打造“第二个百龙创园”的增长曲线。

估值

- 基于公司各产品收入增长及综合盈利能力，预计公司2024-2026年归母净利润为2.50亿元、3.32亿元、4.41亿元，对应市盈率为21.5倍、16.2倍、12.2倍。首次覆盖，给予买入评级。

评级面临的主要风险

- 项目建设不及预期、贸易政策不确定性、客户开拓不及预期、行业竞争加剧。

投资摘要

年结日：12月31日	2022	2023	2024E	2025E	2026E
主营收入(人民币 百万)	722	868	1,109	1,480	1,916
增长率(%)	10.5	20.3	27.7	33.4	29.5
EBITDA(人民币 百万)	194	241	345	448	575
归母净利润(人民币 百万)	151	193	250	332	441
增长率(%)	44.3	28.0	29.4	33.1	32.6
最新股本摊薄每股收益(人民币)	0.47	0.60	0.77	1.03	1.36
市盈率(倍)	35.7	27.9	21.5	16.2	12.2
市净率(倍)	4.0	3.6	3.2	2.8	2.4
EV/EBITDA(倍)	16.6	27.1	14.0	10.7	8.3
每股股息(人民币)	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4
股息率(%)	0.8	0.8	1.4	1.9	2.5

资料来源：公司公告，中银证券预测

目录

1 百龙创园：功能糖领军企业	5
1.1 聚焦糖类健康产品，产品、客户矩阵不断拓展	5
1.2 股权集中，管理层专业	6
1.3 收入业绩稳步提升，费用不断优化	7
2 大健康赛道广阔，功能性糖渗透率有望持续增长	10
2.1 受益国民健康重视程度提升，膳食补充剂行业快速扩容	10
2.2 减糖风潮带动，新型代糖阿洛酮糖大有可为	16
2.3 未来阿洛酮糖产能或加速扩张，公司凭借技术优势有望保持领先地位	19
3 新产能投产带动业绩提升，新品及海外布局持续推动成长	24
3.1 2024年5月30000吨膳食纤维及15000万吨结晶糖项目投产，打破产能限制	24
3.2 中长期优势一：多年深耕打造领先技术与高粘性客户，有望持续推出明星新品	24
3.3 中长期优势二：外销业务高成长，出海布局泰国生产基地，有望进一步发挥海外优势	25
盈利预测与估值	27
风险提示	29

图表目录

股价表现.....1

投资摘要.....1

图表 1.公司功能性糖产品矩阵.....5

图表 2.公司主要客户.....5

图表 3. 公司产能梳理.....6

图表 4. 公司股东结构.....6

图表 5. 公司高管团队介绍.....7

图表 6. 2019 年以来公司营业收入快速增长.....7

图表 7. 2019 年以来公司归母净利润保持高增.....7

图表 8. 2019-2023 年公司收入分析表.....8

图表 9. 境内外共同驱动公司收入增长.....8

图表 10. 2023 年公司境外地区收入占比达 50% 以上.....8

图表 11. 2019-2023 年公司毛利率变动趋势.....9

图表 12. 2019-2023 年公司期间费率整体呈现不断优化趋势.....9

图表 13. 益生元主要种类、特点、制备及其应用.....10

图表 14. 益生元对人体健康作用的研究梳理.....11

图表 15. 可溶性膳食纤维具备多方面优势.....11

图表 16. 益生元及膳食纤维主要领域消费量增长趋势（万吨）.....12

图表 17. 2021 年全球消费者对与益生元认知情况.....12

图表 18. 2022 年中国消费者对益生元认知情况.....12

图表 19. 食品、饮料、保健品及婴儿食品添加膳食补充剂，进行健康升级.....13

图表 20. 我国与膳食纤维有关政策梳理.....14

图表 21. 全球及我国益生元产量情况.....14

图表 22. 全球及我国益生元产值情况.....14

图表 23. 全球及我国膳食纤维市场规模情况.....15

图表 24. 益生元及膳食纤维主要品种市场集中度较高.....15

图表 25. 公司为客户定制抗性糊精产品部分梳理.....16

图表 26. 甜味剂产品分类及特性.....17

图表 27. 上海“营养选择分级标识”中不同营养含量对应等级示意.....17

图表 28. 阿洛酮糖的功能及作用机理梳理.....18

图表 29. 阿洛酮糖下游应用以食品为主.....18

图表 30. 阿洛酮糖在我国获批所需经历流程.....19

图表 31. 国际阿洛酮糖生产公司梳理.....20

图表 32. 国内其他阿洛酮糖产能梳理（单位：吨）.....20

图表 33. 国内部分阿洛酮糖生产公司梳理.....21

图表 34. 生物酶转化法为阿洛酮糖的主流制备工艺.....21

图表 35. 果糖经异构酶催化为阿洛酮糖效率在 25%-35%之间	22
图表 36. 公司阿洛酮糖专利	22
图表 37. 各公司阿洛酮糖转化率对比	23
图表 38. 2018-2023 年研发费用及其占营业收入比例	24
图表 39. 2020-2023 年研发人员数量	24
图表 40. 2023 年公司外销收入占比处于行业内中高水平	25
图表 41. 2023 年公司外销产品毛利率处于业内较高水平	25
图表 42. 阿洛酮糖生产原材料单耗情况	26
图表 43. 百龙创园经营数据预测	27
图表 44. 可比公司估值表	28
利润表(人民币 百万)	30
现金流量表(人民币 百万)	30
财务指标	30
资产负债表(人民币 百万)	30

1 百龙创园：功能糖领军企业

1.1 聚焦糖类健康产品，产品、客户矩阵不断拓展

百龙创园成立于 2005 年 12 月，并于 2021 年 4 月在上海证券交易所上市，公司主要从事益生元系列产品、膳食纤维系列产品、健康甜味剂系列产品和其他淀粉糖（醇）产品的研发、生产及销售。公司不断丰富产品种类、实现产品高端化。公司于 2007 年增加益生元系列产品，2015 年推出自主研发的膳食纤维产品，2019 年推出益生元高端系列及健康甜味剂阿洛酮糖。当前，公司为全球为数不多具备多品种规模化生产能力的企业之一，截至 2023 年，公司能够生产 90 余种不同规格型号的功能性食品配料产品，核心产品包括抗性糊精、低聚果糖、低聚异麦芽糖、聚葡萄糖、低聚半乳糖、低聚木糖、阿洛酮糖、麦芽糖醇等。

图表 1. 公司功能性糖产品矩阵

产品类别	产品特性	主要品种	推出时间	产品型号
益生元	应用于食品、饮料、乳制品、冷饮、焙烤食品、婴幼儿奶粉、保健品。此外，还可作为畜肉加工品、饲料、水产制品、果酱油、蜂蜜加工品等的配料	低聚异麦芽糖	2007 年	500 液、500 粉、900 液、900 粉、有机 900 液、有机 900 粉等
		低聚果糖	2008 年	低聚果糖（液）、低聚果糖（粉）、有机低聚果糖（粉）等
		低聚半乳糖	2019 年	低聚半乳糖（粉）27#、低聚半乳糖（粉）57#、低聚半乳糖（液）57#等
		低聚木糖	2019 年	低聚木糖（粉）35#、低聚木糖（粉）70#、低聚木糖（液）70#、低聚木糖（粉）95#、低聚木糖（液）95#等
膳食纤维	可广泛应用在食品、饮料、保健品和医药制品中；也可作为增稠剂，控制糖的结晶，提高产品货架期	抗性糊精	2015 年	玉米抗性糊精（粉）、玉米抗性糊精（液）、木薯抗性糊精（粉）、木薯抗性糊精（液）、有机抗性糊精（粉）、有机抗性糊精（液）等
		聚葡萄糖	2015 年	聚葡萄糖（粉）、聚葡萄糖（液）等
健康甜味剂	对于肥胖以及糖尿病患者是一种理想的蔗糖代替物	阿洛酮糖	2019 年	晶体阿洛酮糖、粉体阿洛酮糖、液体阿洛酮糖
		异麦芽酮糖	2022 年	
其他淀粉糖（醇）	满足公司客户定制化需求	麦芽糖醇	2006 年	50 型液体麦芽糖醇、麦芽糖醇 I 型等
		麦芽糖浆		50 型麦芽糖浆、55 型麦芽糖浆等
		果葡糖浆		F42 型果葡糖浆、F55 型果葡糖浆
		麦芽糊精		麦芽糊精（粉）、有机麦芽糊精（粉）等

资料来源：公司公告、中银证券

客户为国内外知名食品饮料、保健品企业。公司下游客户主要为食品、饮料、乳品、保健品等生产商和营养健康配料贸易商。公司具有多种产品组合，能够提供丰富的配料及食品制造解决方案，同时为客户定制生产符合其产品指标的产品，已经与伊利、蒙牛、娃哈哈、旺旺等国内知名品牌建立了长期战略合作伙伴关系。此外，公司不断开拓海外市场，产品远销美国、加拿大、日本、德国、韩国等二十余个国家及地区，知名国外客户包括 Quest Nutrition、Halo Top、One Brands、General Mills 等。

图表 2. 公司主要客户

行业	主要客户
食品	Halo Top、One Brands、General Mills、旺旺、达利、均瑶健康、南方黑芝麻、双汇
饮料	娃哈哈、农夫山泉、王老吉
乳制品	蒙牛、伊利、红星美羚、科迪乳业、雅士利、飞鹤乳业
保健品	Quest Nutrition、脑白金、汤臣倍健、康宝莱、东阿阿胶
动物营养及饲料	新希望

资料来源：公司公告，中银证券

产能不断优化、扩充。根据公司招股说明书，截至2020年，公司拥有膳食纤维系列产品产能15000吨，益生元系列产品27500吨，健康甜味剂产品1500吨。此后，公司通过产品加工及新建产能不断对产能进行优化升级。**产品深加工方面：**2023年4月，公司“20000吨功能糖干燥项目”投产，其中包含8000吨粉体低聚果糖、5000吨成品粉抗性糊精及7000吨成品粉聚葡萄糖。**产能扩充方面：**公司“30000吨可溶性膳食纤维项目”及“15000吨结晶糖项目”，于2024年5月底正式投产。

当前，公司在建项目包括：**1.泰国智慧工厂项目：**公司于2023年10月发布公告，拟在泰国设立功能糖生产基地，进一步扩大阿洛酮糖和抗性糊精生产能力，截至2024年9月，公司已签署土地购置合同，正在办理土地所有权过户手续及项目审批程序。**2.功能糖干燥扩产与综合提升项目：**公司于2024年8月30日发布公告，拟利用国内现有闲置土地新建生产车间、干燥车间，截至2024年9月，公司已取得项目用地土地使用权，正在办理政府审批程序。

图表3. 公司产能梳理

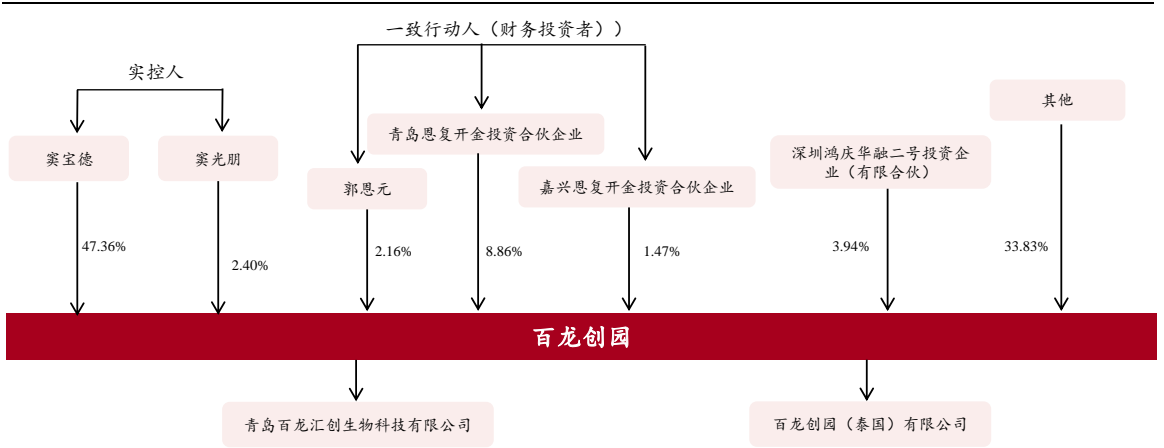
	建设项目	产品	建设产能 (吨)	项目进度	
投产项目	年产20000吨功能糖干燥项目	粉体低聚果糖	8000	2023年投产	
		成品粉抗性糊精	5000		
		成品粉聚葡萄糖	7000		
	年产30000吨可溶性膳食纤维项目	液体抗性糊精	7000		
		粉体抗性糊精	3000		2024年5月投产
		聚葡萄糖	20000		
年产15000吨结晶糖项目	阿洛酮糖	5000	2024年5月投产		
	结晶果糖	10000			
在建项目	泰国智慧工厂项目	晶体阿洛酮糖	12000	预计于2027年后建成投产	
		液体阿洛酮糖	7000		
		抗性糊精	20000		
	功能糖干燥扩产与综合提升项目	低聚果糖	6000		预计于2026年后建成投产
		异麦芽酮糖	11000		
		低聚半乳糖	1800		
		乳果糖	200		

资料来源：公司公告，中银证券

1.2 股权集中，管理层专业

公司股权较为稳定，股权集中。公司实际控制人为窦宝德、窦光朋父子，合计持有公司49.76%股份，窦宝德为公司董事长。第二大股东为郭恩东、青岛恩复开金投资合伙企业以及嘉兴恩复开金投资合伙企业，以上三位股东为一致行动人，合计持有公司12.49%股份，并未在董事会有席位。

图表4. 公司股权结构



资料来源：公司公告，中银证券

注：数据截至2024年三季度

核心管理团队在功能糖行业拥有深厚的专业背景。公司主要管理人员在公司任职多年，或曾在行业内另一功能糖企业保龄宝任职，具有丰富的行业经验。

图表 5. 公司高管团队介绍

姓名	职务	出生年份	持股数 (万股)	工作经历
窦宝德	董事长	1964	15301.85	曾任禹城市伦镇供销社主任，禹城市贸易公司经理，禹城市兴华农业生产资料有限公司执行董事兼经理，山东兴达化工有限公司执行董事，百龙有限执行董事，百龙创园董事长、总经理。2018 年至今，任百龙创园董事长。现任第十三届山东省政协委员
安莲莲	副董事长 副总经理	1976	94.38	曾任禹城食品公司职员，山东中瑞农业生产资料有限公司出纳，百龙有限副总经理，百龙创园董事、副总经理、董事会秘书，百龙创园副董事长、副总经理、董事会秘书。2022 年至今任百龙创园副董事长、副总经理
嵇洪建	董事 总经理	1978	59.51	曾在保龄宝任职。曾任百龙有限副总经理，百龙创园董事兼副总经理。2018 年至今，任百龙创园董事兼总经理
张安国	副总经理	1969	66.89	高级工程师。曾在禹城市毛巾厂、保龄宝任职。曾任百龙有限技术顾问；百龙创园监事会主席。2022 年至今。任百龙创园副总经理
于文平	副总经理	1986	2.35	历任百龙有限一车间班长、车间主任；百龙创园车间主任、监事。2022 年至今，任百龙创园副总经理
窦光朋	副总经理	1983	775.87	历任百龙有限职员、质检部负责人、副总经理、监事；2016 年至今，任百龙创园副总经理。现兼任中国生物发酵产业协会第三届理事会副理事长、淀粉糖分会第三届理事会副理事长、多元醇分会第三届理事会理事
赵德轩	副总经理	1982	58.08	曾在保龄宝任职。曾任百龙有限销售部经理、副总经理。2016 年至今，任百龙创园副总经理
魏军	副总经理	1965	0	助理工程师。曾在禹城棉纺厂任职。曾任百龙有限企管部部长、供应部部长、办公室主任、副总经理。2016 年至今，任百龙创园副总经理
李莉	财务总监	1978	0	曾在山东兴达化工任职。曾任百龙有限公司财务科科长；百龙创园财务经理。2022 年至今，任百龙创园财务总监
谷俊超	董事会秘书	1988	0	曾在山东兴达化工任职。曾任百龙创园证代。2022 年至今，任百龙创园董事会秘书

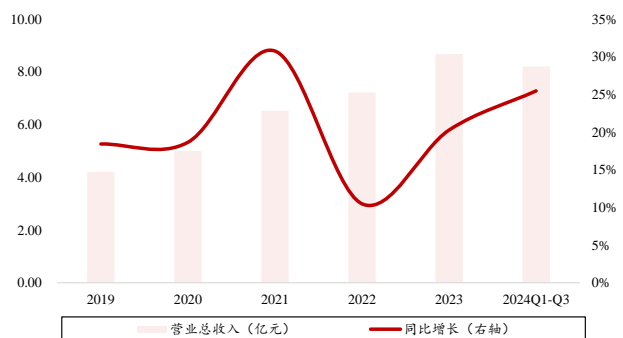
资料来源：公司公告、中银证券

注：数据截至 2024 年 10 月 9 日

1.3 收入业绩稳步提升，费用不断优化

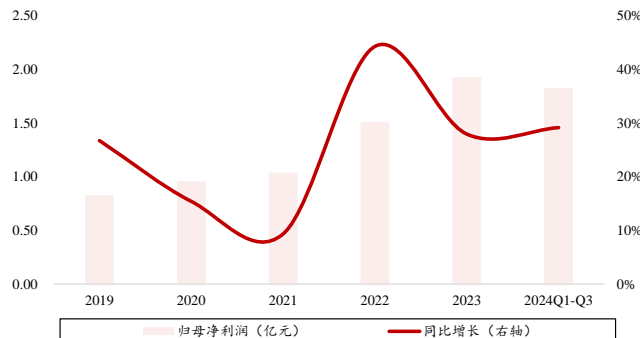
随品类拓展及产能扩张，公司收入业绩稳步增长。2019 年以来，随着公司低聚木糖、低聚半乳糖、阿洛酮糖等产品的推出及膳食纤维产品的放量，公司收入业绩迎来快速增长。2019-2023 年，公司营业收入分别为 4.21 亿元、5.00 亿元、6.53 亿元、7.22 亿元和 8.68 亿元，CAGR 为 19.83%；归母净利润分别为 0.83 亿元、0.96 亿元、1.04 亿元、1.51 亿元和 1.93 亿元，CAGR 为 23.49%。2024 年前三季度，公司实现收入 8.20 亿元，同比增长 25.48%；归母净利润 1.83 亿元，同比增长 29.19%。

图表 6. 2019 年以来公司营业收入快速增长



资料来源：公司公告，中银证券

图表 7. 2019 年以来公司归母净利润保持高增



资料来源：公司公告，中银证券

益生元收入相对稳定，膳食纤维与健康甜味剂收入高增长。1) 益生元：2019-2023 年收入保持稳健增长，由 2.31 亿元增长至 2.57 亿元，2023 年占营业收入比重为 29.61%。2) 膳食纤维：受益于下游需求增长与产能优化，2019-2023 年收入由 1.29 亿元增长至 4.44 亿元，CAGR 为 36.31%，2023 年占营业收入比重为 51.15%。3) 健康甜味剂：主要为阿洛酮糖产品，2019-2023 年收入由 62 万元增长至 1.37 亿元，2023 年占营业收入比重为 15.81%。

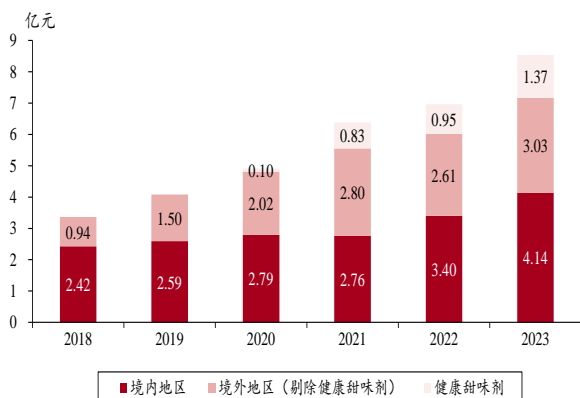
图表 8. 2019-2023 年公司收入分析表

	2019	2020	2021	2022	2023
营业收入 (亿元)	4.21	5.00	6.53	7.22	8.68
膳食纤维系列					
收入 (亿元)	1.29	1.93	2.93	3.39	4.44
YOY (%)	27.71	50.05	51.55	15.82	31.08
占比 (%)	30.55	38.63	44.77	46.93	51.15
益生元系列					
收入 (亿元)	2.31	2.50	2.39	2.46	2.57
YOY (%)	25.73	8.35	(4.67)	3.15	4.49
占比 (%)	54.85	50.09	36.51	34.08	29.61
健康甜味剂					
收入 (亿元)	0.01	0.10	0.83	0.95	1.37
YOY (%)		1473.57	751.22	14.10	44.91
占比 (%)	0.15	1.95	12.70	13.12	15.81
其他淀粉糖(醇)					
收入 (亿元)	0.49	0.38	0.24	0.17	0.16
YOY (%)	(5.69)	(22.50)	(35.82)	(32.02)	(5.52)
占比 (%)	11.67	7.63	3.74	2.30	1.81
其他业务收入					
收入 (亿元)	0.12	0.09	0.15	0.26	0.14
YOY (%)	(38.50)	(27.13)	74.19	73.36	(45.10)
占比 (%)	2.78	1.70	2.27	3.56	1.63

资料来源：公司公告，中银证券

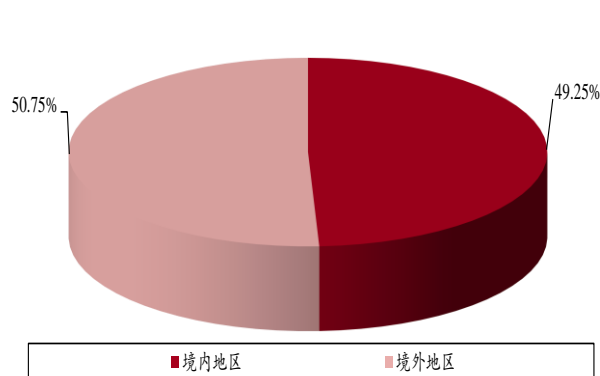
境内外共同驱动公司收入增长。由于阿洛酮糖尚未在国内获批，健康甜味剂产品基本全部为外销。剔除近年来收入增长较快的健康甜味剂产品，2019-2021 年境外地区收入仍实现明显增长，驱动同期公司总体收入规模提升，主要系 2018 年美国 FDA 颁布了新的膳食纤维规定，带动下游需求增长；2021 年以后，随着境内客户顺利拓展，境内外共同驱动公司收入增长。2023 年，公司内销、外销（包含健康甜味剂）分别实现收入 4.14 亿元、4.41 亿元，同比增长 21.55%、23.78%，外销收入占比为 50.75%。

图表 9. 境内外共同驱动公司收入增长



资料来源：公司公告，中银证券

图表 10. 2023 年公司境外地区收入占比达 50% 以上

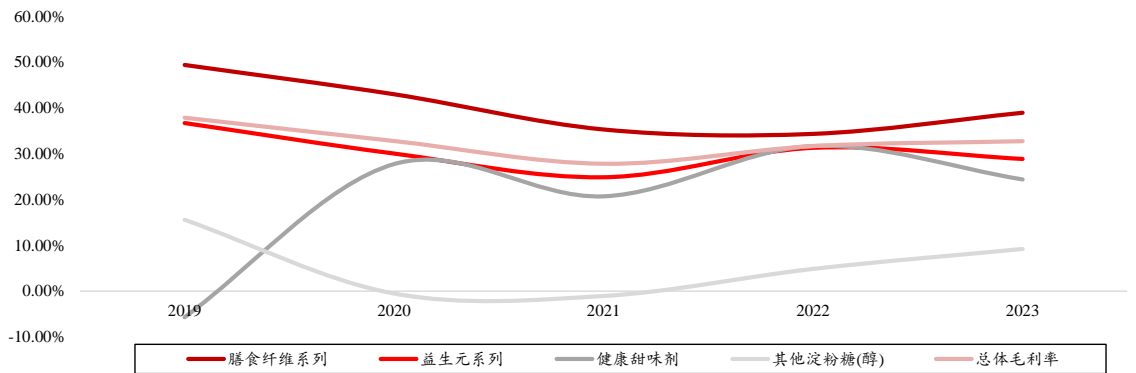


资料来源：公司公告，中银证券

原材料价格稳定下，产品结构优化带动整体毛利率提升。2019-2021 年公司毛利率有所下降，除受新收入准则影响外，主要系 2021 年玉米淀粉等原材料价格明显上涨。2021 年后，随着公司内部产品结构优化，公司毛利率稳中提升。2023 年，公司整体毛利率为 32.73%，同比提升 1.07pct。

分产品看，2023 年膳食纤维、益生元、健康甜味剂毛利率分别为 38.96%、28.86%、24.40%，膳食纤维系列产品毛利率最高。此外，在同一系列产品内部，根据高端化及定制化程度，不同产品毛利率亦有差异。以聚葡萄糖和抗性糊精为例，根据公司招股说明书，2018-2020 年公司聚葡萄糖产品毛利率分别为 26.33%、25.91%、26.19%，而抗性糊精毛利率为 56.91%、58.19%、55.58%。

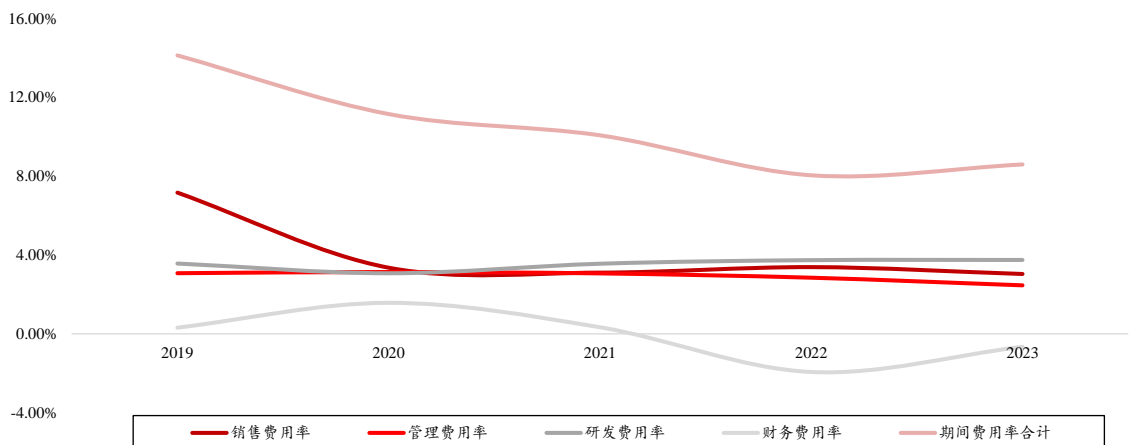
图表 11. 2019-2023 年公司毛利率变动趋势



资料来源：公司公告，中银证券

期间费用率不断优化。整体来看，公司期间费用率呈现稳步下降趋势。2023 年公司销售费用率、管理费用率分别为 3.04%、2.46%，较 2019 年分别下降 4.13pct、0.62pct。公司注重研发投入，2020-2023 年研发费用率逐年提升，2023 年研发费用率为 3.75%。此外，由于上市后债务融资规模大幅缩减，财务费用率亦有改善，2022、2023 年公司财务费用率分别为 -1.93%、-0.65%。

图表 12. 2019-2023 年公司期间费率整体呈现不断优化趋势



资料来源：公司公告，中银证券

2021-2023 年分红比例逐年提升。2021-2023 年，公司以现金红利以及转增股份的方式面向全体股东进行分红。2021 年-2023 年股利支付率分别为 10.32%、20.02%、30.91%，现金红利分别为 1077.80、3017.84、5964.67 万元。2024 年，公司于中期、三季度分别向全体股东每 10 股派发现金红利 0.30 元、0.20 元（含税），合计现金分红 1615.43 万元。

2 大健康赛道广阔，功能性糖渗透率有望持续增长

2.1 受益国民健康重视程度提升，膳食补充剂行业快速扩容

膳食纤维和益生元是膳食补充剂的两大重要组成部分。随着营养意识的提高，膳食补充剂在近年来获得越来越多的关注。其中，益生元可以促进双歧杆菌等益生菌的增殖，抑制有害菌和致病菌；膳食纤维作为一种不能被人体吸收消化的多糖，可以将糖油类物质包裹直接排出体外，起到促进胃肠道蠕动、改善便秘、降低血糖和血脂的作用。

2.1.1 益生元及膳食纤维有助于促进人体健康

益生元促进体内有益菌的代谢和增殖，有利于改善宿主健康。益生元是指能够被宿主体内的菌群选择性利用并转化为有益于宿主健康的物质，包含低聚果糖、低聚麦芽糖、低聚半乳糖、大豆低聚糖、水苏糖、棉籽糖、甘露低聚糖、低聚木糖、菊粉等。近年来随着全球范围内对益生元的健康益处的研究不断深入，益生元在调节肠道菌群、促进代谢健康、预防及缓解疾病等方面的作用被不断发掘。

图表 13. 益生元主要种类、特点、制备及其应用

种类	来源	特点	生产工艺	应用
低聚果糖(FOS)	天然存在于小麦、大蒜、香蕉等食品中	唯一同时具有超强双歧因子和水溶性膳食纤维的双生理学特性的全天然配料	一种是以蔗糖为原料，利用微生物发酵产生的酶转化生成；另一种是以菊粉、菊苣为主要原料，通过酶水解、酸水解、自水解等方法生成	广泛应用于食品、保健食品、酒类、化妆品以及饲料领域
低聚半乳糖(GOS)	动物乳汁	唯一存在于母乳中并能够同时被肠道内八大有益菌所利用的低聚糖	以牛乳中的乳糖为原料，经β-半乳糖苷酶催化水解半乳糖苷键	乳糖不耐受人群的使用产品
低聚木糖(XOS)	小麦秸秆、玉米秸秆等	具有良好的热稳定性和抗酸性；促进双歧杆菌、乳酸菌等有益菌的增殖	采用蒸汽爆破法或高压蒸煮法，经木聚糖酶酶解生产而成	低糖，低热量食品；治疗肠胃功能失调、糖尿病、高血压等疾病，提高免疫力
低聚异麦芽糖(IMO)	淀粉、淀粉质	较低的甜度、粘度和低膨胀性，生产成本相对较低	经酶法转化等工艺制成的人工合成的淀粉糖	广泛应用于食品、饲料、医药等领域
菊粉(Inulin)	广泛存在于数万种植物中	对于上游原料的依赖度较高，来源天然	从植物中提取，经过水提取、离子交换、膜过滤、喷雾干燥等步骤	应用于食品工业作为益生元、膳食纤维、脂肪和糖替代品

资料来源：《2023 肠道产业发展白皮书》热心肠生物技术研究院著，中银证券

图表 14. 益生元对人体健康作用的研究梳理

论文标题	期刊等级	发布时间	益生元种类	功效
In vitro fermentation of human milk oligosaccharides by individual Bifidobacterium longum dominant infant fecal inocula	Carbohydrate Polymers	2022.03	母乳低聚糖	调节肠道菌群
Physical activity enhances the improvement of body mass index and metabolism by inulin: a multicenter randomized placebo controlled trial performed in obese individuals	BMC Medicine	2022.03	菊粉	促进代谢健康
Dosing a synbiotic of human milk oligosaccharides and B. infantis leads to reversible engraftment in healthy adult microbiomes without antibiotics	Cell Host and Microbe	2022.05	母乳低聚糖	调节肠道菌群
6 α -hydroxylated bile acids mediate TGR5 signalling to improve glucose metabolism upon dietary fiber supplementation in mice	Gut	2022.06	低聚果糖	促进糖代谢
Prebiotic galactooligosaccharides interact with mouse gut microbiota to attenuate acute graft-versus-host disease	Blood	2022.08	低聚半乳糖	缓解移植物抗宿主病
Prebiotic intervention with HAMSAB in untreated essential hypertensive patients assessed in a phase II randomized trial	Nature Cardiovascular Research	2023.01	乙酰化和丁基化高直链玉米淀粉	降低血压
An open label, non randomized study assessing a prebiotic fiber intervention in a small cohort of Parkinson's disease participants	Nature Communications	2023.02	益生元纤维	降低帕金森相关症状严重程度、改善胃肠功能

资料来源：《2023 肠道产业发展白皮书》热心肠生物技术研究院著，中银证券

膳食纤维无法被小肠消化吸收，但对人体健康具有积极意义。根据膳食纤维科学共识研究专项工作组发布的《中国营养学会膳食纤维专家共识》，膳食纤维定义为：植物中天然存在的、从植物中提取或直接合成的聚合度 ≥ 3 、可食用的、不能被人体小肠消化吸收的、对人体有健康意义的碳水化合物的聚合物。膳食纤维具有以下任意一项对人体的健康意义：1.增加粪便体积，促进排便或改善排便规律；2.降低血液中总胆固醇和低密度脂蛋白胆固醇水平；3.降低空腹和餐后血糖、胰岛素水平，或提高胰岛素敏感性；4.为结肠发酵提供产能代谢物，或增加有益菌的数量或活性。

根据可溶性，膳食纤维可以分为可溶性膳食纤维和不可溶性膳食纤维，聚葡萄糖、抗性糊精等均属于可溶性膳食纤维。**相比于不可溶性膳食纤维，可溶性膳食纤维具有以下优势：1.功能性更强。**可溶性膳食纤维吸水膨胀，可被大肠中微生物酵解，易形成溶胶或者凝胶，具备很强离子吸附性，能吸附胆酸、胆固醇及有害物质，在清除自由基同时还具备益生元的作用；**2.成份稳定且易改性，更利于在各类产品中添加；3.耐高温和高酸碱，加工适应性强，使用方便。**根据艾瑞咨询，2023 年全球可溶性膳食纤维市场份额占比超过 80%。

图表 15. 可溶性膳食纤维具备多方面优势

产品	可溶性膳食纤维	不可溶性膳食纤维
市场份额	80.50%	19.50%
品类	胶类（果胶、阿拉伯胶、角叉胶、瓜儿豆胶、黄原胶等）； 半乳甘露聚糖、葡聚糖、微生物多糖、车前子壳； 海藻盐、琼脂； 甲壳质、壳聚糖、胶原； 羧甲基纤维素、抗性糊精 豆类、果树、薯类等非谷物类；	纤维素、半纤维素、原果胶； 木质素； 壳聚糖； 植物蜡
来源	植物或微生物分泌物、植物细胞壁及细胞内储存物； 藻类、动物； 合成或半合成	植物细胞壁（木材、树皮）； 甲壳素 N-脱乙酰基衍生物； 植物分泌物
属性	溶解性良好，无异味	不可溶于水，口感较粗糙
功能	平稳血糖/改善肠道环境/做食品添加剂等	增强饱腹感/改善便秘/部分可用于乳化剂
稳定性	成本低，供给较稳定	成本波动大，精细加工纤维成本高

资料来源：艾瑞咨询，中银证券

益生元及膳食纤维被广泛应用于食品饮料及婴儿食品领域。根据中国食品添加剂和配料协会发布的数据，益生元及膳食纤维主要应用于食品饮料领域，2020年食品饮料领域消费量占比为58.78%。此外，益生元也被使用于婴幼儿食品，2020年占比为28.14%。我们判断，食饮等领域未来仍将是膳食补充剂的主要下游，但膳食补充剂在其他领域的应用范围也有望逐步扩大，如我国禁止在饲料中添加抗生素，而膳食补充剂可在一定程度上替代抗生素在饲料中的作用。

图表 16. 益生元及膳食纤维主要领域消费量增长趋势 (万吨)

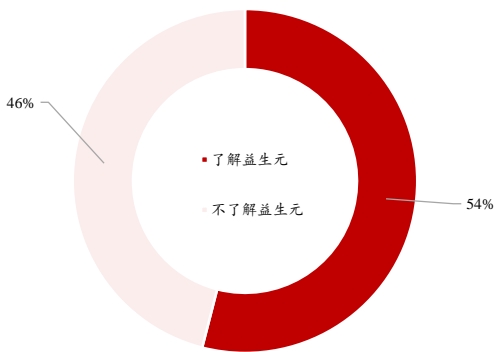
		2015	2020E	2026E	CAGR (2020-2026)
食品&饮料	消费量	31.40	39.12	51.31	4.62
	占比 (%)	58.74	58.78	59.28	
婴幼儿营养品	消费量	15.06	18.73	24.08	4.28
	占比 (%)	28.17	28.14	27.82	
其他	消费量	7.00	8.70	11.16	4.24
	占比 (%)	13.09	13.08	12.90	
总计	消费量	53.46	66.55	86.55	4.50

资料来源：中国食品添加剂和配料协会，中银证券

2.1.2 膳食补充剂渗透率有望持续提升

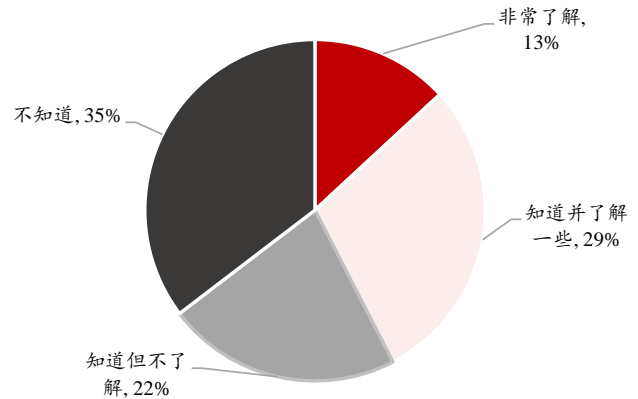
消费者对膳食补充剂认知逐步提高。随着社会发展，消费者对健康的重视程度不断提高。根据 FMCG Gurus 于 2021 年进行的全球调查，对有益健康的食品饮料感兴趣的消费者比例为 42%，较 2019 年提升 16pct，同时有超过半数的受访者表示了解益生元产品；中国营养学会发布的《益生菌益生元消费者调查报告》显示，2022 年益生元的认知率达 65%。在益生元的功效方面，60%左右的受访者认识到益生元具有调节/改善肠道菌群和改善肠道健康（便秘等）的效果。消费者对于健康膳食补充剂的认知已经打开，后疫情时代下，随着人们对健康的关注，膳食纤维/益生元为代表的功能性食品有望实现渗透率的持续提升。

图表 17. 2021 年全球消费者对与益生元认知情况



资料来源：FMCG Gurus，中银证券

图表 18. 2022 年中国消费者对益生元认知情况



资料来源：《益生菌益生元消费者调查报告》中国营养学会发布，中银证券

健康膳食补充剂符合食饮、保健品及婴儿食品营养、健康升级趋势。在食品饮料领域，益生元的创新应用不断增加，商家通过在零食、饮品中添加益生元实现产品的健康升级。根据 Innova 数据，2017Q4-2022Q3 期间，含有益生元的涂抹酱、膳食补充剂、糖果近五年新品发布数 CAGR 超过 20%，而含有益生元的碳酸软饮新品发布数 CAGR 达 136%。在婴幼儿产品领域，添加益生元的健康产品更受父母青睐。根据母婴前沿联合育儿网发布的《2020 中国奶粉数据报告》，在针对“宝妈”线上调研收集的 32105 份样本中，最看重“营养配方”的母亲占比 79.27%，位列第一，而含有乳铁蛋白、益生元/益生菌、DHA 等配方的奶粉更受欢迎，共计 55.2% 的母亲希望奶粉中含有“益生元/益生菌”。

参考日本功能性食品市场，抗性糊精、菊粉使用频次居前。根据食研汇统计，2022 年日本使用频次排名前十的功能性原料中，包含抗性糊精、菊粉，主要健康功效为：抑制脂肪和糖分吸收、调节肠道健康（缓解便秘）。

图表 19. 食品、饮料、保健品及婴儿食品添加膳食补充剂，进行健康升级

领域	品牌及产品	产品图片	添加补充剂种类
食品	糖友厨房糖友饼干		菊粉、抗性糊精、聚葡萄糖
	三元益糖平酸奶		聚葡萄糖、菊粉、抗性糊精
饮料	LOEBUCK 西梅黑咖		聚葡萄糖
	可口可乐纤维+		抗性糊精
奶粉	雀巢 N3 亲体奶		低聚半乳糖

资料来源：京东，各品牌官网，中银证券

老龄化社会下，益生元等膳食补充剂具备长期发展潜力。根据民政部发布的《2023 年度国家老龄事业事业发展公报》数据，截至 2023 年末，全国 60 周岁及以上老年人口达 3.0 亿人，占总人口的 21.1%；全国 65 周岁及以上老年人口 2.2 亿人，占总人口的 15.4%。根据国家卫健委测算，预计到 2035 年左右，我国 60 岁及以上老年人口将突破 4 亿，在总人口中的占比超过 30%，进入重度老龄化阶段。膳食补充剂一方面有助于降低血糖、降低心血管疾病风险，另一方面解决了老年人在咀嚼、消化能力下降后摄取营养物质的困难，随着老龄化趋势演进，行业具有长期发展潜力。

营养健康类政策为膳食补充类食品保驾护航。一方面，我国发布营养健康类政策/文件，明确益生元类产品的营养价值并提倡国民增加相应摄入；另一方面，政府及相关机构通过规范各类营养元素添加，推动行业长期健康发展。如 2022 年我国发布推荐性标准 GB/T 41377-2022 《菊粉质量要求》，在定义、技术要求、理化指标、微生物指标、检验方法、标签和包装、运输和储存等方面对菊粉做出规范。

图表 20. 我国与膳食纤维有关政策梳理

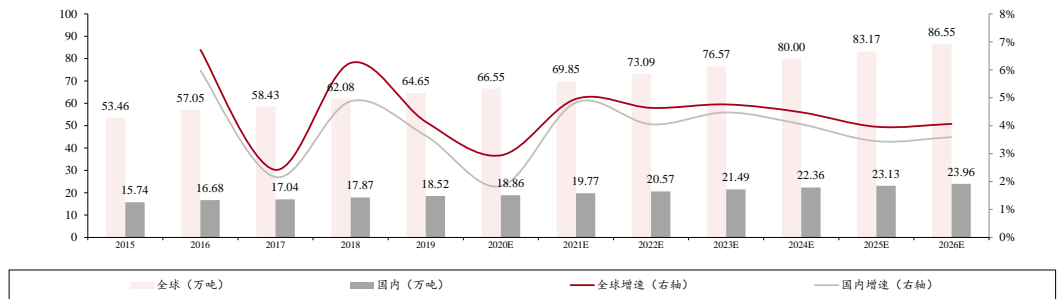
政策文件	发布时间	相关内容
“健康中国 2030”规划纲要	2016 年	重点解决微量营养素缺乏、部分人群油脂等高热能食物摄入过多等问题；发布适合不同人群特点的膳食指南，推进健康饮食；倡导居民饮食坚持平衡膳食的基本原则，坚持食物多样、谷类为主的膳食模式；
国民营养计划（2017—2030 年）	2017 年	针对不同人群的健康需求，着力发展保健食品、营养强化食品、双蛋白食物等新型营养健康食品；优先研究加工食品中油、盐、糖用量及其与健康的相关性，适时出台加工食品中油、盐、糖的控制措施
关于促进食品工业健康发展的指导意见	2017 年	加快发展婴幼儿配方食品、老年食品和满足特定人群需求的功能性食品；鼓励企业研究开发功能性蛋白、功能性膳食纤维、功能性糖原、功能性油脂、益生菌类、生物活性肽等保健和健康食品，并开展应用示范
中国居民膳食营养素参考摄入量	2018 年	成年人每日膳食纤维适宜摄入量为 25g-30g
健康中国行动（2019-2030 年）	2019 年	推行合理膳食。我国孕妇、儿童、老年人贫血率仍较高，钙、铁、维生素 A、维生素 D 等微量营养素缺乏依然存在，膳食纤维摄入明显不足。

资料来源：中国政府网，国家卫生和计划生育委员会，中银证券

2.1.3 益生元&膳食纤维市场规模稳步扩张，百龙创园布局多个品种、发挥抗性糊精技术优势

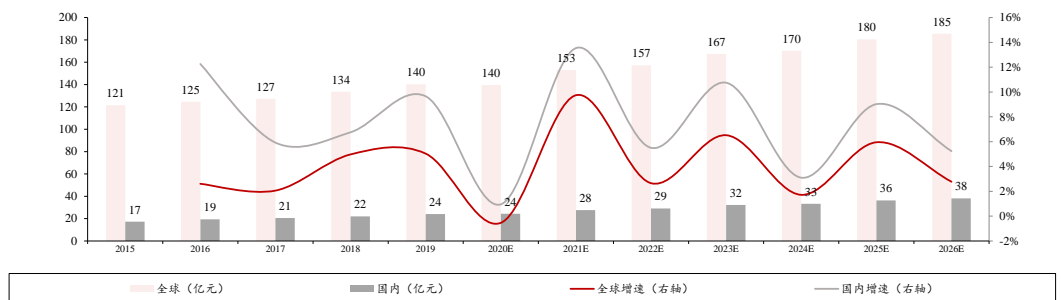
益生元：根据中国食品添加剂和配料协会的数据，全球来看，2019 年全球益生元产量、产值分别为 64.65 万吨、140.29 亿元，预计到 2026 年分别增加至 86.55 万吨、185.48 亿元，2020-2026 年产量、产值 CAGR 分别为 4.48%和 4.86%；国内来看，2019 年我国益生元产量、产值分别为 18.52 万吨、24.07 亿元，预计到 2026 年分别增加至 23.96 万吨、38.14 亿元，2020-2026 年产量、产值 CAGR 分别为 4.07%和 7.80%。

图表 21. 全球及我国益生元产量情况



资料来源：中国食品添加剂和配料协会，中银证券

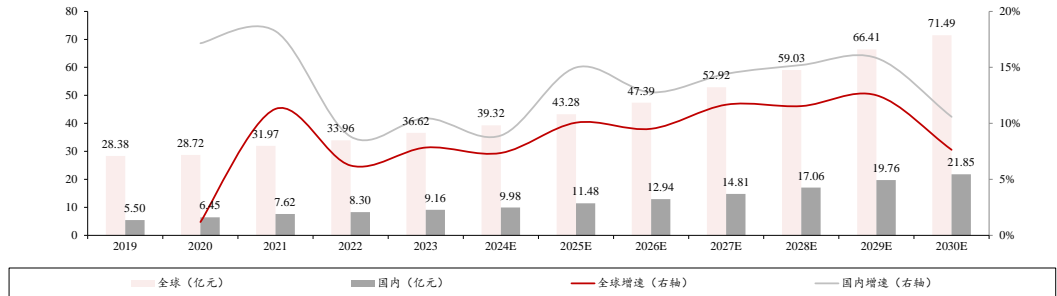
图表 22. 全球及我国益生元产值情况



资料来源：中国食品添加剂和配料协会，中银证券

膳食纤维：根据 QY Research 数据，全球来看，2023 年全球膳食纤维市场销售额为 37 亿元，预计到 2030 年达到 71 亿元，期间 CAGR 为 10.03%；国内来看，2023 年我国膳食纤维市场销售额为 9 亿元，预计 2030 年达到 22 亿元，期间 CAGR 为 13.22%。

图表 23. 全球及我国膳食纤维市场规模情况



资料来源: QYResearch, 中银证券

注: 美元兑人民币汇率采用: 1 美元=7.13 人民币

益生元及膳食纤维行业细分品种较多，单一品种市场集中度较高。全球主要功能糖企业包括英国泰莱、皇家菲仕兰、日本明治、百龙创园、保龄宝等。从行业整体来看，市场份额集中度较低，主要系其包含品种众多。根据艾瑞咨询数据，2021 年全球益生元 TOP5 厂商的产量份额仅占行业 35%。但单一品种来看，市场集中度较高。以公司重点产品为例，根据 QYResearch 数据，2023 年全球低聚果糖、低聚半乳糖、低聚木糖 CR3 均在 60% 以上，抗性糊精 CR4 为 88%，聚葡萄糖 CR5 为 92%。

图表 24. 益生元及膳食纤维主要品种市场集中度较高

产品类别	主要生产厂商	2023 年市场集中度	2023 年市场规模 (亿元)	预计 2024-2030 年市场规模复合增速 (%)
低聚异麦芽糖	保龄宝、百龙创园、日本食品化工、日本昭和、Bioneutra	-	7.4	3.6
低聚果糖	Meiji、Beneo-Orafti、Sensus、QHT	CR3 为 65%	28.0	3.8
低聚半乳糖	Friesland Campina、Yakult、Ingredion	CR3 为 74%	45.4	11.8
低聚木糖	宜宾雅泰生物、江苏康维生物、山东龙力生物	CR3 为 64%	1.8	3.0
抗性糊精	Matsutani Chemical Co.,Ltd、Roquette、Tate&Lyle、山东百龙创园	CR4 为 88%	24.6	5.5
聚葡萄糖	Tate&Lyle、Danisco、河南泰利杰生物科技、山东百龙创园、人良生物	CR5 为 92%	12.0	5.4

资料来源: QYResearch, 中银证券

注: 美元兑人民币汇率采用: 1 美元=7.13 人民币

公司优势：多品类覆盖、定制化生产，“拳头产品”抗性糊精有望持续贡献收入增量。

1.市占率处于全球较高水平，产品覆盖面广。根据公司招股说明书，2018 年公司位列全球益生元产量第五。此外，根据公司 2023 年益生元、膳食纤维行业销售收入，结合上文市场规模数据测算，2023 年公司在益生元/膳食纤维行业国内市占率分别为 7.97%/47.59%，全球市占率分别为 1.53%/11.91%。公司布局九十余种不同规格型号的产品，是行业内少数能够多品种规模化生产的企业，满足客户配套化采购需求。

2.具备定制化生产能力，提升附加值与客户粘性。公司凭借技术优势，能够根据下游客户对产品溶解度、颗粒度、富水性等参数的要求，为客户定制产品。由于下游餐饮、保健品等行业客户对产品指标统一性要求较高，定制化合作下客户粘性也相对较高。

图表 25. 公司为客户定制抗性糊精产品部分梳理

客户	定制产品	定制产品指标	普通产品指标
普贤公司	低聚果糖粉	低聚果糖含量≥97%	低聚果糖含量≥95%
无锡健特药业有限公司	IMO-900 液	固形物≥77%	固形物≥75%
汤臣倍健股份有限公司	颗粒抗性糊精	40 目通过率 ≥90%，120 目通过率 ≤45%，水分活度 (Aw) ≤0.15	常规粉末，无水分活度要求
加拿大健康配料	DP3-900 粉	聚合度≥3 的糖的含量≥90%	常规国标 IMO900 粉
美国 SMI 公司	玉米理想抗性糊精、木薯理想抗性糊精、有机木薯理想抗性糊精	水分活度 ≤0.85，膳食纤维≥85%	总纤维含量≥82%
康宝莱(中国)保健品有限公司	抗性糊精	膳食纤维含量 ≥90%，醇不溶膳食纤维含量 ≥40%	总纤维含量≥82%

资料来源：公司招股说明书，中银证券

3. 抗性糊精为公司“拳头产品”，公司具备技术领先。根据艾瑞咨询，抗性糊精生产设备价格较高、生产涉及上百个参数，且参数将直接影响糊精化反应，因此具有较高壁垒。公司抗性糊精产品为自主研发，核心技术专利“抗性糊精及制备方法”获得第二十一届“国家专利优秀奖”，抗性糊精制备关键技术与应用通过专家鉴定达到国际先进水平并入选 2023 年“山东制造齐鲁精品”。从产品参数上看，公司无糖抗性糊精生产技术能够保证糖含量低于 0.5%，膳食纤维含量达 95% 以上，高于国家原卫生部公布的 82% 含量要求。

2.2 减糖风潮带动，新型代糖阿洛酮糖大有可为

2.2.1 天然甜味剂及糖醇类甜味剂更符合消费者对天然食品的偏好，发展空间广阔

代糖产品快速迭代，优质产品推陈出新。1879 年，美国约翰霍普金斯大学的法赫伯格偶然发现了糖精，开启了代糖发展的序幕；1937 年，甜蜜素在伊利诺伊大学的实验室被意外发现；1965 年，美国 Searle 公司的员工在研究治疗胃溃疡的药物时发现了阿斯巴甜；1976 年，英国泰莱 (Tate & Lyle) 公司与伦敦大学共同研制三氯蔗糖并申请了专利。随着人们的探索，越来越多的代糖类产品不断问世。与蔗糖相比，代糖具备甜度更高、热量更低、价格低廉等优势。但与此同时，各种代糖产品的安全性也一直存在争议，如国际著名医学期刊《公共科学图书馆 医学》(PLOS Medicine) 刊发的一项研究表明，阿斯巴甜与安赛蜜与总体癌症风险正相关。

目前，代糖可以分为天然甜味剂、人工合成类甜味剂和糖醇类甜味剂。其中，人工甜味剂通过化学合成或半合成的方式获得，成本较低但甜度很高，具有最高的“甜价比”，但安全性在公众中存在争议；天然甜味剂通常从植物中提取获得，具有较高的安全性，热量较低而甜度远高于蔗糖；糖醇类甜味剂在自然界中存在，但是出于经济性考虑一般使用生物转化等方式进行生产，其甜味相对更加自然。

图表 26. 甜味剂产品分类及特性

分类	主要产品	甜度 (倍)	热量 (kcal/g)	口感	潜在问题
人工甜味剂	糖精	200-500	0	后味苦	三级致癌物
	甜蜜素	30-50	0	余味欠佳	过量食用可能危害肝脏及神经系统
	阿斯巴甜	200	4	类似蔗糖	不建议苯丙酮尿症患者食用
	安赛蜜	200-250	4	金属味	目前暂无
	三氯蔗糖	600	0	较纯正	目前暂无
天然甜味剂	纽甜	6000	0	纯正	目前暂无
	甜菊糖苷	200	几乎为 0	有苦味	目前暂无
	罗汉果甜苷	150-300	几乎为 0	清凉感、甘草后味	目前暂无
	甘草甜素	300	几乎为 0	无异味	目前暂无
	索马甜	2000-2500	0	甜味持续时间长	目前暂无
糖醇类甜味剂	木糖醇	0.4-0.7	2.4	有清凉感	过量食用易引发腹泻
	赤藓糖醇	0.65	0	入口有清凉感	过量食用易引发腹泻
	L-阿拉伯糖	0.5	0		目前暂无
	D-阿洛酮糖	0.7	0.4	接近蔗糖	目前暂无
	D-塔格糖	0.92	1.5	无异味	目前暂无

资料来源：头豹研究院，华经产业研究院，三元生物招股说明书，甜味剂信息网，化工百科，Chemical Book，FooDaily，FoodTalks，中银证券

一方面，减少日常糖分的摄入已经成为政府与居民的共识，未来代糖需求有望持续增加。糖的过量摄入，可能会引发肥胖、2 型糖尿病、心血管疾病等。根据世界卫生组织数据，2022 年全球有 43% 的成年人超重。根据国际糖尿病联合会 (IDF) 发布的《2021IDF 全球糖尿病地图 (第 10 版)》，2021 年全球成年糖尿病患者人数达 5.37 亿人，占比 10.5%，较 2019 年增幅为 16%，预计到 2030 年和 2045 年，患者人数将分别增至 6.43 亿人 (占比 11.3%) 和 7.83 亿人 (占比 12.2%)。政府积极推动“国民减糖”，国家卫健委在《健康中国行动 (2019-2030 年)》中提倡到 2030 年人均每日添加糖摄入量不高于 25g；上海于 2024 年 3 月试行“营养选择分级标识”管理，通过考量饮料在非乳源性糖、饱和脂肪、反式脂肪等方面的含量和使用情况，综合判断饮料等级，由 A 至 D 推荐程度逐级递减，目前霸王茶姬、奈雪的茶、快乐柠檬、杭州乐源、星巴克等品牌为首批试点，后续有品牌陆续在洽谈中。

图表 27. 上海“营养选择分级标识”中不同营养含量对应等级示意

级别	非乳源性糖	饱和脂肪	反式脂肪	非糖甜味剂
A	0-0.5g/100ml	0-0.75 g/100ml	0-0.3 g/100ml	不使用
B	0.5-5 g/100ml	0.75-2.5g/100ml	0-0.3 g/100ml	使用
C	5-11.5g/100ml	0.75-2.5 g/100ml	0.3 g/100ml 以上	使用
D	11.5 g/100ml 以上	2.5g/100ml 以上	0.3 g/100ml 以上	使用

资料来源：上海疾控，中银证券

另一方面，天然甜味剂及糖醇更符合消费者对天然食品的偏好，兼具功能性，发展空间广阔。在代糖行业发展初期，甜度及成本为产品的重要参数，但随着代糖产品渗透率提升、0 糖概念普及，天然、安全、促进健康等将会成为产品的不可替代属性。同时，部分糖醇类产品具有功能性，如赤藓糖醇具有抗龋齿和抑制口腔细菌的作用，阿洛酮糖具有调控血糖的效果。根据英敏特数据库数据，2010-2020 年期间天然甜味剂 (含糖醇类甜味剂) 的添加占比由 8.16% 提升至 29.41%，占比不断提升。

2.2.2 阿洛酮糖：高端化代糖优质选择，市场规模有望快速扩张

阿洛酮糖是在自然界中天然存在但含量极少的天然代糖，主要存在于小麦、玉米、无花果、葡萄干等植物中。阿洛酮糖甜度约为蔗糖的 70%，口感与蔗糖类似，而热量几近于无 (0.4kcal/g)。与其他代糖相比，阿洛酮糖还具有降脂减肥、调控血糖、预防和治疗 2 型糖尿病及其并发症等功能。

图表 28. 阿洛酮糖的功能及作用机理梳理

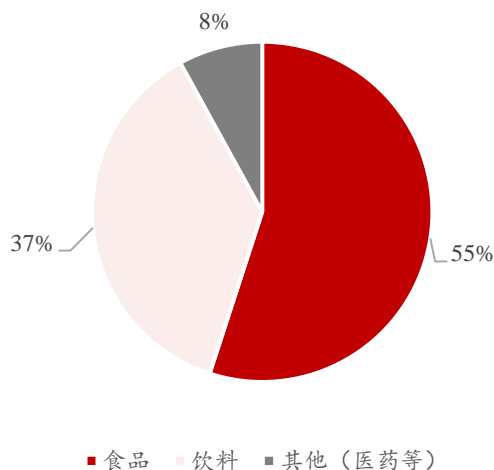
功能	作用机理
促进脂代谢	降低小肠中脂调控相关基因表达，下调肝脏中脂肪酰合酶和 β -氧化的活性
降低血糖	阿洛酮糖口服后会经过小肠吸收进入血液，然后由肾脏排出，不会引起血糖的波动，而且还能够抑制 α -葡萄糖苷酶的活性
抗糖尿病	阿洛酮糖可以抑制脂肪合成和炎症反应相关基因的表达，保护胰岛细胞免受高血糖引起的损伤，降低肠道对葡萄糖的吸收，增加脂肪和肌肉组织对葡萄糖的摄取
保健作用	与果糖其他稀有糖相比，阿洛酮糖具有较强的活性氧簇清除能力，具有潜在的类似神经保护剂的作用，在多种疾病预防和治疗中表现出潜在的医疗价值

资料来源：《D-阿洛酮糖的功能及其生物合成研究进展》徐康等，《功能性甜味剂D-阿洛酮糖研究进展》刘梦璐等，中银证券

阿洛酮糖以食品为主要应用领域，与其他代糖形成差异化竞争。相比于其他代糖，阿洛酮糖在高温和酸性环境下均具有较强的稳定性，可以广泛应用于各种食品饮料中。而且由于阿洛酮糖可以产生美拉德反应，当被添加在一些需要高温制作的食物时，能够最大限度发挥食品烘焙香气，在食品应用领域具有其他代糖产品难以替代的优势。根据英敏特数据，2020年阿洛酮糖最主要的下游应用为食品，占比为55%，饮料和其他领域分别占比37%、8%。从用量角度来看，美国FDA将阿洛酮糖归类为食品原料而非食品添加剂，因此其用量受到限制较少。

图表 29. 阿洛酮糖下游应用以食品为主

2020年全球阿洛酮糖下游应用领域分布



资料来源：英敏特，中银证券

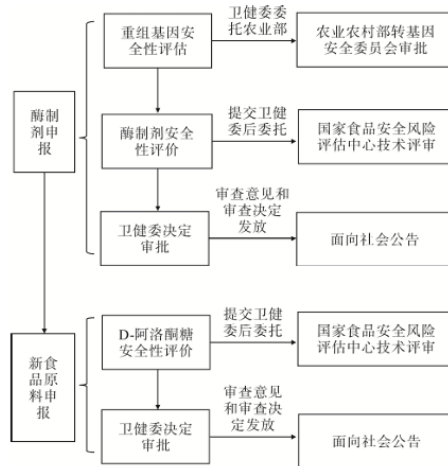
阿洛酮糖市场规模有望快速扩张。根据 Global Market Insight 机构统计，2023 年全球阿洛酮糖市场规模为 1.28 亿美元，预计至 2032 年将达到 4.40 亿美元，期间 CAGR 为 14.6%。根据百龙创园 2023 年阿洛酮糖销售收入 1.37 亿元，推算 2023 年公司阿洛酮糖全球市占率为 15.04%。

2.2.3 主要国家地区均已批准阿洛酮糖使用，国内、欧盟阿洛酮糖有望获批

各国陆续批准对阿洛酮糖的使用。美国：2011 年至 2019 年，先后有希杰、松谷、三养、泰莱等多家公司向美国食品药品监督管理局（FDA）申请关于公司旗下 D-阿洛酮糖产品“一般认为安全（GRAS）”的认证并得到通过，其中希杰、松谷和三养集团以果糖为原料，通过表达 DAE（差向异构酶）的全细胞催化转化生成 D-阿洛酮糖，而泰莱集团以玉米淀粉为原料，经过多步酶的催化转化生产 D-阿洛酮糖。2019 年 4 月，FDA 宣布将 D-阿洛酮糖排除在“添加糖”、“总糖”标签之外。日本：2016 年，日本消费厅开始审批将 D-阿洛酮糖列为功能成份的抑制肥胖保健食品；2019 年日本厚生劳动和福利部批准将 DAE 列为食品添加剂并制定相应的标准及规范；2021 年，日本厚生劳动省将 D-阿洛酮糖增列为允许使用的添加剂名单中。韩国：2016 年韩国食品药品安全部将 D-阿洛酮糖的热量系数设定为 0kJ/g；2018 年，将 D-阿洛酮糖列为一种食品的成分；2020 年，韩国发布的《酒税法实施条例》中允许将 D-阿洛酮糖用于酒类的添加材料中。澳新：2022 年 1 月，澳新食品标准局（FSANZ）批准 D-阿洛酮糖作为新型食品。

当前仅欧盟和我国对阿洛酮糖的审批尚在推进过程中。欧盟地区：2021 年以来，欧洲食品安全局（EFSA）分别对松谷、希杰、萨凡纳生产的用于生产 D-阿洛酮糖的酶进行了安全性评估，结果均为“没有风险”或“在正常使用条件下不会带来安全隐患”。但截至 2024 年 11 月 14 日，欧盟尚未将 D-阿洛酮糖列入新食品原料。我国：根据我国食品申报流程，需先申报 DAE（差向异构酶）进入《食品安全国家标准食品添加剂使用标准》（GB-2760——2014）食品添加剂目录，再申报 D-阿洛酮糖为新食品原料。国家卫健委分别于 2023 年 5 月、2024 年 3 月、2024 年 10 月，对以瘤胃球菌、闪烁梭菌、瘤胃球菌为供体的 D-阿洛酮糖-3-差向异构酶申请食品添加剂新品种的安全性评估材料进行审查并通过，申请 D-阿洛酮糖为新食品原料的申请正在受理进程中，或有望在一至两年内获批。

图表 30.阿洛酮糖在我国获批所需经历流程



资料来源：《D-阿洛酮糖在食品应用领域行政许可进展》皮冬伟等，中银证券

获批后阿洛酮糖需求有望快速释放。从下游需求看，在烘焙食品领域，根据 Euromonitor，2020 年我国烘焙市场规模约 2400 亿元，预计 2020-2025 年 CAGR 为 8.8%，阿洛酮糖具有能够发生美拉德反应、维持食品货架期等优势，在无糖烘焙中是优质的代糖选择，获批后有望快速提升在烘焙食品领域渗透率；在无糖饮料领域，2019 年主打“无糖、无脂、无卡”的元气森林快速打开市场，各企业相继布局无糖饮品，我国无糖饮料行业仍处于快速增长期。根据艾媒咨询数据，2022 年我国无糖饮料行业市场规模为 199.6 亿元，预计 2027 年将达到 748.9 亿元，期间 CAGR 为 30.27%，无糖饮料市场的快速增长有望带动阿洛酮糖用量增加。从相对规模来看，根据三元生物 2023 年年报，按照美国成熟市场阿洛酮糖市场规模占代糖比重测算，预计中国、欧洲潜在阿洛酮糖市场需求分别为 1.42 亿美元、1.38 亿美元。

2.3 未来阿洛酮糖产能或加速扩张，公司凭借技术优势有望保持领先地位

2.3.1 国内阿洛酮糖在建产能较多

国际食品巨头布局阿洛酮糖业务。根据公司招股说明书，国际上阿洛酮糖的主要生产国为韩国。当前，全球拥有阿洛酮糖产能的巨头企业包括韩国希杰、韩国三养、英国泰莱、日本松谷等，均为历史悠久、同时布局食品饮料等多元业务的大型企业集团。

图表 31. 国际阿洛酮糖生产公司梳理

公司	简介	产品布局	收入规模
韩国希杰 (CJ)	成立于 1953 年, 最初以制糖起家, 现已拓展到食品与餐饮、生物科技、物流与新流通、娱乐传媒四大主营业务。CJ 集团于 1994 年正式进入中国市场。	食品与餐饮业务下辖 CJ 第一制糖 (食品)、CJ Foods (餐饮品牌运营) 和 CJ Freshway (食材运输) 三家分公司。其中食品产品包括家庭取代餐、肉类/水产加工、调味酱汁、保健品/红参饮料、甜味剂/面粉/油脂、海苔/甜点/零食业务	2023 年食品业务收入 112,640 亿韩元 (约折 582 亿人民币)
韩国三养社食品集团 (Samyang)	于 1955 年进入食品行业, 在全球拥有事务所、法人、工厂 9 个, 业务范围涵盖制糖、淀粉、淀粉糖、面粉&预混料、油脂的生产及销售	拥有功能性食品材料 50 余个, 提供以阿洛酮糖、膳食纤维、低聚糖、糖醇等食品材料为中心的综合解决方案	2020 年销售额 12,309 亿韩元 (约折 64 亿人民币)
英国泰莱 (Tate&Lyle)	Henry Tate 和 Abram Lyle 两家公司于 1921 年合并为泰莱公司 (Tate&Lyle), 截至 2019 年在全球 60 个地点设有工厂、实验室和办公室; 2022 年完成对量子高科 (生产低聚果糖、低聚半乳糖) 的收购	包括清洁标签淀粉系列、天然甜菊糖苷系列 (包括赤藓糖醇) 和膳食纤维系列 (包括可溶性膳食纤维、聚葡萄糖、低聚果糖、低聚半乳糖等)	2023 年收入 16.47 亿英镑 (约折 152 亿人民币), 其中中品饮料事业部收入 13.59 亿英镑, 三氯蔗糖事业部收入 1.74 亿英镑
日本松谷化学	松谷化学工业株式会社创立于 1919 年, 主要产品为加工淀粉、膳食纤维等, 拥有数百种淀粉类产品。在功能性食品方面, 公司开发了抗性糊精 Fibersol-2 和阿洛酮糖产品	产品包括可溶性膳食纤维 “Fibersol-2”、含稀有糖糖浆 (包含阿洛酮糖和其他稀有糖)、未改性淀粉、改性淀粉、麦芽糊精、结晶阿洛酮糖等	2022 年营业额为 3.76 亿美元 (约折 26.81 亿人民币)

资料来源: 各公司官网, 企查查, 中银证券

注: 人民币兑韩元汇率采用: 1 人民币=193.6 韩元; 人民币兑英镑汇率采用: 1 人民币=0.11 英镑; 人民币对美元汇率采用: 1 美元=7.13 人民币

国内有较多阿洛酮糖产能处于建设过程中。国内已有或在建阿洛酮糖产能的上市公司还包括金禾实业、保龄宝、三元生物、福洋生物、华康股份等, 截至 2024 年 11 月底合计产能约为 3.42 万吨左右。根据各公司 (含非上市公司) 公告及环评文件, 当前市场潜在阿洛酮糖产能或超过 28.61 万吨 (不完全统计)。

图表 32. 国内其他阿洛酮糖产能梳理 (单位: 吨)

公司	现有产能	在建项目产能	在建项目
保龄宝	7000	23000	年产 30000 吨阿洛酮糖 (干基) 项目
金禾实业	1000		-
三元生物	10000	10000	年产 20000 吨阿洛酮糖项目
福洋生物	1160	20000	年产 20000 吨阿洛酮糖项目
华康股份		45600	
国药微元科技	30000		
中大恒源		5000	年产 5000 吨 D-阿洛酮糖项目
福宽生物		30000	年产 3 万吨阿洛酮糖项目
山东金宸		20000	年产 2 万吨 D-阿洛酮糖项目
吉林吉奥		20000	年产 20000 吨阿洛酮糖项目
广业清怡		7000	年产 7000 吨稀有糖项目
汇洋生物		20000	年产 2 万吨阿洛酮糖项目
淇县兴业生物		10000	年产 10000 吨阿洛酮糖产业化项目
河北宇威生物		500	年产 1000 吨功能稀有糖 (500 吨异麦芽酮糖、500 吨阿洛酮糖)、500 吨 γ 氨基丁酸、1000 吨瓜氨酸、4000 吨葡醛内酯、30000 吨磷酸二氢钾项目
内蒙古金达威药业		30000	年产 30000 吨阿洛酮糖、年产 5000 吨肌醇建设项目
河南飞天生物		10000	年产 10000 吨阿洛酮糖生物合成生产示范平台
益海嘉里 (开原)		30000	年产 1 万吨阿洛酮糖一期项目、年产 2 万吨阿洛酮糖二期项目
山东奥博		5000	生物酶法生产 5000 吨阿洛酮糖项目
合计		286100	

资料来源: 各公司环境影响评价公示, 各公司公告, 肥城市人民政府网站, 医药魔方, 中银证券

注: 福洋生物现有产能数据取 2022 年 1-6 月产能*2

图表 33. 国内部分阿洛酮糖生产公司梳理

公司	公司简介	收入规模	阿洛酮糖项目进展
金禾实业	主营业务包括食品添加剂（甲乙基麦芽酚、安赛蜜、三氯蔗糖等）和大宗化学品两大板块	2023 年实现收入 53.11 亿元，其中食品添加剂收入为 28.90 亿元	2022 年公司完成了年产 1000 吨阿洛酮糖中试项目建设并投产； 2023 年依托以阿洛酮糖装置为基础的合成生物学中试线，开展了非粮生物基材料原料化利用、益生元、膳食纤维、其他淀粉糖（醇）、部分功能性营养健康产品以及功能性日化香料产品生产的研究工作； 2024 年公司申报的 D-阿洛酮糖-3-差向异构酶获批为食品工业用酶制剂新品种
保龄宝	主要产品包括益生元（低聚异麦芽糖、低聚果糖、低聚半乳糖、蔗果三糖、母乳低聚糖等）、膳食纤维（抗性糊精和聚葡萄糖）、功能糖醇（主要为赤藓糖醇）、新糖源（阿洛酮糖和结晶果糖）、淀粉糖（果葡糖浆、麦芽糊精等）及动物营养六大系列	2023 年实现收入 25.24 亿元，其中功能糖收入 7.57 亿元，淀粉糖收入 10.26 亿元	公司从事阿洛酮糖研发至今已近十年，具备晶体、液体阿洛酮糖生产能力。2021 年建设年产 30000 吨阿洛酮糖（干基）项目，当年处于建设中，截至 2023 年公司拥有阿洛酮糖 7000 吨生产能力
三元生物	公司主营业务是以赤藓糖醇为代表的功能性糖醇和以阿洛酮糖为代表的功能性单糖，是目前全球规模最大的赤藓糖醇生产企业，主营产品包括赤藓糖醇、复配糖、阿洛酮糖、酵母粉等	2023 年实现收入 5.00 亿元	公司于 2022 年建设年产 20000 吨阿洛酮糖项目，2024 年 7 月，公司建成 10000 吨产线
华康股份	公司是全球主要的木糖醇、晶体山梨糖醇和晶体麦芽糖醇生产企业之一，主要产品为木糖醇、山梨糖醇、麦芽糖醇、赤藓糖醇、果葡糖浆等多种功能性糖醇、淀粉糖产品	2023 年实现收入 27.83 亿元	公司 2023 年建设“200 万吨玉米精深加工健康食品配料项目”，健盛淀粉糖、糖醇、膳食纤维、变性淀粉等系列深加工产品，包括 45600 万吨阿洛酮糖产能，其中 40000 吨为晶体阿洛酮糖、5600 吨液体阿洛酮糖

资料来源：各公司公告，企查查，中银证券

2.3.2 公司具备技术优势，有望保持领先地位

不同于赤藓糖醇在上世纪 90 年代即实现工业化生产，阿洛酮糖生产过程具有较高的技术壁垒，且不同生产方式下的成本、转化率、纯度、安全性等均有所不同。公司生产工艺领先，在阿洛酮糖市场具有先发优势和稳定客户群体，有望在未来的竞争中保持自身份额，实现不断成长。

阿洛酮糖的制作工艺分为化学合成法和生物酶转化法，生物酶转化法为主流工艺。阿洛酮糖在自然界中极少量存在，因此不适宜从植物中提取，目前制备方法主要有化学合成法和生物酶转化法。其中，化学合成法产品的硫酸灰分太高，无法达到食品要求。生物酶转化法中的主流途径是以果糖为原料，由 DAE（D-阿洛酮糖-3-差向异构酶）催化转化为 D-阿洛酮糖，但因受热力学平衡的限制，该方法下阿洛酮糖的转化效率较低。

生物酶转化法的核心在于转化、提纯环节。生物酶转化法的技术壁垒主要体现在酶制剂的开发和工艺控制方面，其核心技术是异构酶菌株构建和酶蛋白表达。在该领域美国研究起步较早，根据熊小兰等人的《D-阿洛酮糖功能特性、制备方法及其产业化应用研究》，截至 2023 年美国国家生物技术信息中心被注释的 DAE 酶基因已超 400 多条，已明确有文献报道的有 20 多篇，其中，重组后的酶对果糖转化率普遍在 30%左右。此外，由于 D-阿洛酮糖与其异构体 D-果糖性质极为相似，分离纯化也是限制阿洛酮糖大规模工业化生产的关键因素。

图表 34. 生物酶转化法为阿洛酮糖的主流制备工艺

制作方法	简介
化学合成法	包括关环转换合成法、选择性醛缩缩合合成法、催化加氢法、加成反应法、Ferrier 重排法等。化学合成法存在经济性差、环境污染严重、立体选择性不足等问题，因此不能成为制备阿洛酮糖的主流方法。
生物酶转化法	生物转化法是利用机体内的一种或多种酶催化底物生成目标化合物的过程。生物转化法具备多种优势：高区域选择性和立体选择性，能精确进行特定位置修饰；通常单步反应即可获得目标产物；反应条件温和、活性高、使用剂量低，无需有毒试剂，环境相容性好等。

资料来源：《D-阿洛酮糖及其合成研究进展》贾东旭等，中银证券

图表 35. 果糖经异构酶催化为阿洛酮糖效率在 25%-35%之间

DPE 来源	宿主菌	生物催化剂	D-果糖质量 浓度/(g L ⁻¹)	D-阿洛酮糖质量 浓度/(g L ⁻¹)	D-阿洛酮糖转化率 /%
Agrobacterium tumefaciens	Escherichia coli	全细胞	700	230	33.0
Flavonifractor plautii	Corynebacterium glutamicum	全细胞	750	235	31.0
Ruminococcus sp. 5_1_39BFA A	Bacillus pumilus	固定化酶	500	126.95	25.0
Agrobacterium tumefaciens	Kluyveromyces marxianus	全细胞	750	190	25.3
Halanaerobium congolense	Bacillus subtilis	全细胞	750	240	32.0
Halanaerobium congolense	Bacillus subtilis	全细胞	750	262.5	35.0

资料来源:《D-阿洛酮糖及其合成研究进展》贾东旭等、中银证券

公司作为先发企业技术领先。公司在阿洛酮糖菌种培养、制晶、制糖等领域具有多项专利,其中,“一种 D-阿洛酮糖-3-差向异构酶固定化酶制剂及其固定方法”将固定化酶制剂转化率从 30%提高至 35%,固定化酶制剂重复使用 10 次后,酶活回收率仍能稳定保持在初始酶活的 65% 以上;“一种高纯度 D-阿洛酮糖的制备方法”可实现生产成本较传统方法降低 25% 左右。

图表 36. 公司阿洛酮糖专利

专利名	公开日	专利类型	摘要
一种结晶阿洛酮糖的制备方法	2023.11.03	制晶工艺	本发明通过以上制备方法,实现了阿洛酮糖的连续高效转化,阿洛酮糖出料纯度达到 98~99%、单位树脂单位时间处理量达到 0.038~0.045t/m ² h,远高于一般的糖化过程所得纯度,可生产连续,减少中转、暂存等过程,提高生产效率。
一种 D 阿洛酮糖 3 差向异构酶突变体及其应用	2023.05.05	菌种培育	本发明克服了现有 D-阿洛酮糖-3-差向异构酶在枯草芽孢杆菌中表达、合成过程中所存在的宿主密码子偏好性以及表达量的限制,采用定点突变的方法获得一个 D-阿洛酮糖-3-差向异构酶突变体,与未突变的酶相比,酶活性极大增强。
一种 D-阿洛酮糖-3-差向异构酶固定化酶制剂及其固定方法	2023.06.30	菌种培育	本发明制备的 D-阿洛酮糖-3-差向异构酶固定化酶制剂较游离酶制剂的最适酶反应温度提高 10°C,并且将固定化酶制剂转化率从 30%提高至 35%,固定化酶制剂重复使用 10 次后,酶活回收率仍能稳定保持在初始酶活的 65% 以上,在工业化生产 D-阿洛酮糖的过程中能够反复回收利用,极大的降低了成本。
一种阿洛酮糖结晶的制备方法	2021.03.30	制晶工艺	本发明涉及一种阿洛酮糖结晶的制备方法。本发明采用蒸发结晶法和降温结晶法相结合的方式制备阿洛酮糖晶体,制备工艺简单,易操作,结晶周期短。按照本发明的制备方法结晶结束后,得到的晶体收率高,晶体尺寸分布集中,且晶体表面光滑,呈镜面,反光性好,晶型规则。
一种含有 D-阿洛酮糖的结晶组合物的制备方法	2020.04.03	制晶工艺	本发明制备方法简单,原料成本低,制备得到的结晶组合物结晶状态好,晶体粒径稳定在 40-60 目,能极大改善产品的效果,甜度柔和,卡路里低,在满足人们对甜度要求的同时,还具有一定的保健功能。
一种阿洛酮糖晶体的制备方法	2019.12.31	制晶工艺	本发明采用可控蒸发、恒温结晶等技术手段,解决了阿洛酮糖在高过饱和度的情况下产生细小晶体的弊端,大大提高了晶体的粒径,一次结晶收率达到 60-70%,不仅大大简化了制备工艺,而且提高了结晶收率。
利用枯草芽孢杆菌制备 D-阿洛酮糖差向异构酶的方法	2018.02.16	菌种培育	本发明涉及利用枯草芽孢杆菌制备 D-阿洛酮糖差向异构酶的方法。本发明首次在培养枯草芽孢杆菌的发酵培养基中添加了茶乙酸,茶乙酸有加速核糖核酸代谢的作用,应用于枯草芽孢杆菌培养时,茶乙酸参与到核糖核酸代谢中来,提高了 RNA 合成的效率和 RNA 转录酶蛋白质的效率,从而提高了枯草芽孢杆菌表达 D-阿洛酮糖差向异构酶的水平。
一种高纯度 D-阿洛酮糖的制备方法	2018.02.16	制糖工艺	本发明较其他方式制备 D-阿洛酮糖差向异构酶在相同条件下进行转化时,转化效率大幅提高,同时极大降低了生产成本。本发明中氯化钴同时作为混合柱中葡萄糖异构酶和 D-阿洛酮糖差向异构酶的激活剂,较传统方式大大降低了氯化钴的添加量,减少后续处理的费用。
一种以 D-阿洛酮糖为主要成分的甜味剂组合物的制备方法	2018.04.24	制糖工艺	本发明通过培养基的优化提高了 D-阿洛酮糖差向异构酶的酶活,经该方法制备的甜味剂组合物甜度类似蔗糖,解决了食品中因广泛添加蔗糖所造成的肥胖等问题,可广泛应用于食品、保健品、药品、化妆品中。
一株枯草芽孢杆菌及其培养方法与应用	2017.02.22	菌种培育	本发明较传统 D-阿洛酮糖差向异构酶活提高 50% 以上,显著降低生产成本,最适 pH 值为 5.5~6.5,与传统菌株产 D-阿洛酮糖差向异构酶最适 pH 偏中性相比,有利于生产中对污染的控制。
一种高纯度 D-阿洛酮糖的制备方法	2017.03.22	制糖工艺	本发明采用枯草芽孢杆菌发酵液直接生产,省去了提取酶的过程,使生产成本大大降低,较传统生产方法降低成本达 25% 左右,使产品的竞争力大大增强。

资料来源: CNIPA, 中银证券

公司阿洛酮糖转化率市场领先，具有成本优势。对比各公司关于阿洛酮糖的专利说明书，各公司转化率主要集中在 30% 左右，而公司阿洛酮糖的转化率为 43.12%。

图表 37. 各公司阿洛酮糖转化率对比

公司	专利名称	专利转化率 (%)
百龙创园	一种高纯度 D-阿洛酮糖的制备方法	43.12
金禾实业	一种枯草芽孢杆菌发酵异构生产阿洛酮糖的方法	31.30
诚志生命科技	一种含 D-阿洛酮糖的果葡糖浆及其制备方法	29.35
保龄宝	一种双酶法制备阿洛酮糖的方法	27.85
吉林中粮	由葡萄糖生产 D-阿洛酮糖的方法	15.66

资料来源：国家知识产权局，中银证券

3 新产能投产带动业绩提升，新品及海外布局持续推动成长

2024年5月“30000吨可溶性膳食纤维”和“15000吨结晶糖”项目投产，并筹建“功能糖干燥扩产与综合提升项目”。公司能够灵活规划内部产品结构，保证产能及土地实现最大化利用效率。此外，未来国内阿洛酮糖有望获批，亦将进一步打开该产品需求空间。中长期来看，公司具有持续研发推出新品的能力，管理层选品独具慧眼，有望继续推出类似阿洛酮糖的明星单品。此外，公司外销收入占比及毛利率处于同业中较高水平，具有完备海外认证和优质海外客户，公司筹建泰国生产基地进行全球化布局，外销优势有望进一步夯实，并凭借泰国成本及关税优势打造“第二个百龙创园”的增长曲线，成长空间广阔。

3.1 2024年5月30000吨膳食纤维及15000万吨结晶糖项目投产，打破产能限制

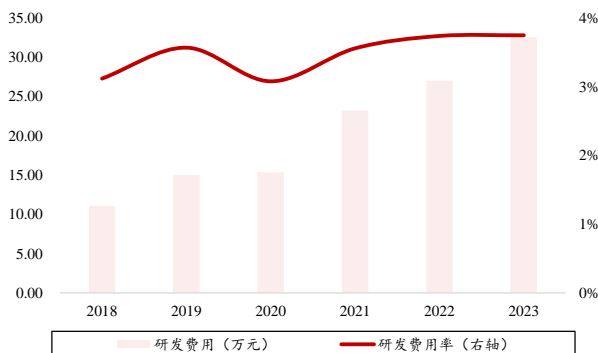
2024年5月29日，公司发布新建项目投产公告，此次投产项目包括新厂区“年产30000吨可溶性膳食纤维项目”及“年产15000吨结晶糖项目”。

膳食纤维方面：1) 近年来公司膳食纤维产品对收入、利润的贡献度不断提升，2023年收入、毛利占比已达51.15%、60.88%。2) 膳食纤维中的抗性糊精为公司优势产品，公司为国内首家取得抗性糊精生产许可证的企业，具备技术、成本、产品种类等多方面优势，且能将优势转化为定制化生产能力，提升产品附加值。**结晶果糖方面：**包括结晶果糖及阿洛酮糖。其中，结晶果糖为制备阿洛酮糖的重要原料，同样可以对外销售。根据公司公告，2020-2023年公司采购结晶果糖金额分别为1087万元、4478万元、4978万元、5770万元。此次项目投产一方面有助于扩大公司结晶果糖、阿洛酮糖产能，另一方面公司可以实现由上游玉米淀粉制备阿洛酮糖，生产链条进一步延伸。**我们认为，新厂区两个项目的投产，有助于打破公司高毛利优势产品膳食纤维及明星单品阿洛酮糖的产能瓶颈，并减少柔性化生产下不同产品生产之间切换所产生的资金及时间成本，实现效率提升。**

3.2 中长期优势一：多年深耕打造领先技术与高粘性客户，有望持续推出明星新品

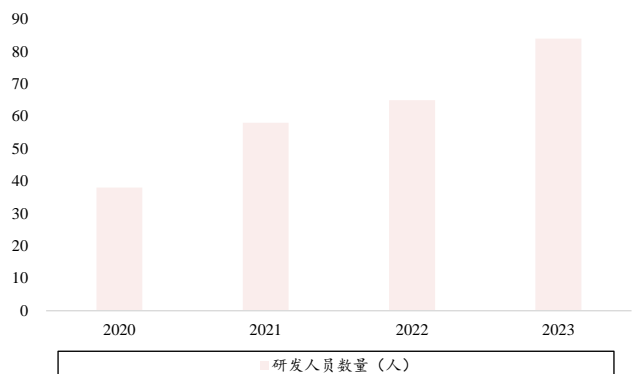
公司不断增加研发投入，形成了集实验室研发、小试、中试、孵化、工业化、产业化为一体的创新体系。随着公司收入增长，公司维持较高强度的研发投入，2020-2023年研发费用率逐年提升，研发费用由1502万元上升至3256万元；公司研发人员数量持续上升，至2023年公司研发人员达84人，占公司总人数比重超过10%。此外，公司先后通过与山东大学、江南大学、中国食品发酵工业研究院、山东省农业科学院、中国生物发酵产业协会建立长期友好的合作关系，实现了广泛的技术交流和资源共享。2023年公司在青岛设立研发销售基地，有利于进一步促进技术创新和知识转移。

图表 38. 2018-2023 年研发费用及其占营业收入比例



资料来源：公司公告，中银证券

图表 39. 2020-2023 年研发人员数量



资料来源：公司公告，中银证券

通过研发持续开发新产品。在生产产品的同时，公司每年开发 5-6 种新规格型号产品，推出 2-3 款新品满足不同客户需求。2023 年公司开发无糖抗性糊精、高 DE 值抗性糊精、复合益生元（纤维）、异麦芽酮糖、抗性淀粉等新品并推向市场。

新旧不同规格产品形成组合，满足客户一站式采购需求。2023 年继续开发复合益生元（纤维）、异麦芽酮糖醇两款十余种规格型号产品并补充十余种抗性糊精、低聚木糖、低聚果糖规格型号，满足客户多元化需求。截至 2023 年年末，公司已经拥有 90 余种不同规格型号的产品。客户可以通过一次采购满足对旗下不同产品的功能性配料需求。例如，娃哈哈向公司采购低聚果糖用于 AD 钙奶，并采购低聚异麦芽糖、麦芽糖醇用于八宝粥系列产品；伊利向公司采购聚葡萄糖用于安慕希、QQ 星系列产品，采购抗性糊精用于奶酪产品，并采购低聚果糖、低聚半乳糖用于婴幼儿配方奶粉。

有望推出类似阿洛酮糖的明星单品。公司管理层在行业内具有丰富经验，在选品方面具有独到眼光，2014 年开始公司集中研发力量布局阿洛酮糖产品，最终取得较大成功；坚持以市场为导向、经过审慎分析推出产品，在 2019-2021 年并未盲目切入赤藓糖醇赛道；2023 年，公司重点推出异麦芽酮糖、水苏糖等高端产品，成功实现量产并获得客户认可。在公司独特选品逻辑与市场导向的加持下，有望继续推出领先市场的优质新品。

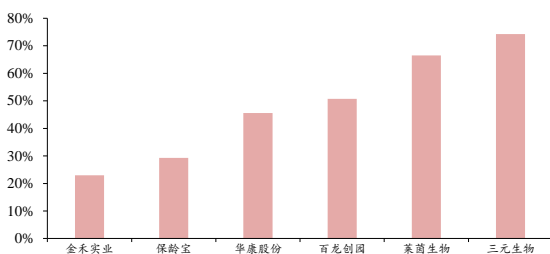
3.3 中长期优势二：外销业务高成长，出海布局泰国生产基地，有望进一步发挥海外优势

海外市场功能糖产品接受程度更高，市场成熟。由于以欧美为代表的海外市场功能糖产品起步较早、行政审批较为完备、国民减糖意识更为明确，海外已经形成了成熟且广阔的功能糖市场，根据 Data Bridge 数据，北美在天然甜味剂市场占据主导地位。

公司拥有较为完备的海外认证，2023 年外销业务占比超 50%，且毛利率处于较高水平。公司于 2015 年通过了 BRCGS 全球食品安全标准认证，为国内行业首家取得此认证的公司，同时获得欧盟/美国/日本有机产品认证、非转基因身份保持认证（IP 认证）、犹太食品认证（KOSHER）、清真认证（HALAL）等，并取得美国 FDA 食品设施注册证书。公司高端系列产品主要以外销为主，2018-2023 年公司外销产品收入由 0.94 亿元增长至 4.41 亿元，CAGR 为 36.18%，2023 年外销收入占比达 50.75%。外销毛利率处于较高水平，2023 年公司外销毛利率为 40.20%，较公司整体毛利率水平高 7.47pct。

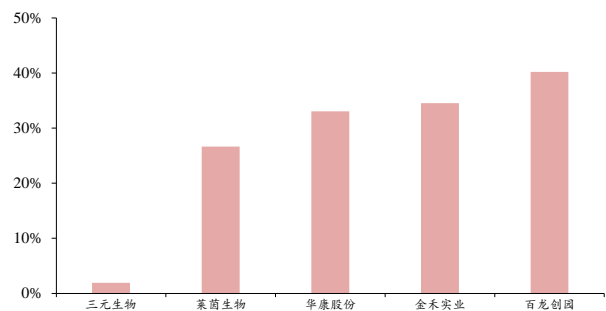
公司外销收入占比处于同业中高水平，外销毛利率业内领先。行业内三元生物、莱茵生物外销收入占比最高，2023 年均在 60% 以上，主要系二者以销售天然甜味剂为主（三元生物主要出口赤藓糖醇，莱茵生物主要出口罗汉果甜苷、甜菊糖苷），且出口毛利率处于较低水平（2023 年三元生物为 1.93%，莱茵生物为 26.66%），而与公司产品结构相似的金禾实业、保龄宝在出口业务占比方面均低于公司。

图表 40. 2023 年公司外销收入占比处于行业内中高水平



资料来源：各公司公告，中银证券

图表 41. 2023 年公司外销产品毛利率处于业内较高水平



资料来源：各公司公告，中银证券

筹建泰国生产基地，外销优势有望进一步夯实。2023年10月公司发布公告，拟在泰国设立功能糖生产基地（阿洛酮糖生产线同时具备阿洛酮糖、结晶果糖、异麦芽酮糖等结晶糖产品；抗性糊精生产线可联产低聚果糖、低聚异麦芽糖、低聚半乳糖等产品）。项目总投资金额为4.52亿元。

泰国基地具备生产成本优势。根据公司公告，泰国巴真府及周边玉米淀粉和木薯淀粉供应充足且价格低廉，当地玉米淀粉价格和木薯淀粉价格折合人民币比国内低15%-20%，其它糖质原料（如低聚果糖主要生产原料为蔗糖），当地价格仅为国内的70%左右。仅就阿洛酮糖产品测算：根据百龙创园年产15000吨功能糖项目环评报告，生产单吨结晶阿洛酮糖需消耗1.09吨结晶果糖，生产单吨结晶果糖需消耗1.65吨玉米淀粉，由此可以推算单吨阿洛酮糖需要消耗1.80吨玉米淀粉。根据百川盈孚，截至2024年11月15日，年内我国玉米淀粉平均销售价格为3006元/吨，则**生产1吨阿洛酮糖消耗玉米淀粉成本约为5410元，占阿洛酮糖生产总成本约33%，若采用泰国玉米淀粉，毛利率可提升3.71pct-4.95pct。**此外，泰国作为“一带一路”沿线国家，在地理位置、人力成本等方面具有一定优势。

图表 42. 阿洛酮糖生产原材料单耗情况

产品	原辅材料	单吨消耗量 (吨)
结晶果糖	玉米淀粉	1.648
	盐酸	0.029
	氢氧化钠	0.029
	活性炭	0.0026
结晶阿洛酮糖	结晶果糖	1.092
	盐酸	0.032
	氢氧化钠	0.032
	活性炭	0.0014

资料来源：百龙创园年产15000吨功能糖项目环评报告，中银证券

泰国基地具备客户开发及关税优势。通过泰国生产基地，公司有望加强对国际客户的开发力度。此外，根据公司公告，美国作为最重要的海外市场，当前仍对部分产品加征高额关税，但对泰国出口的产品只征收基础关税。查阅美国海关网站，检索商品分类下“化学纯糖-其他”项目，美国对普通第三国关税税率为5.8%，而对中国关税税率则为30.8%（额外加征25%）。泰国生产基地有助于提升公司国际竞争力，降低潜在贸易摩擦风险。

盈利预测与估值

对公司收入及毛利率做出如下假设：

膳食纤维系列：在 2024 年新产线投产及公司优先保证膳食纤维产品订单交付前提下，2024-2026 年公司膳食纤维系列产品收入分别为 6.03 亿元、7.97 亿元、10.36 亿元，同比分别增长 35.84%、32.07%、29.99%。毛利率方面，受新增产线折旧影响，2024 年毛利率小幅下降，此后随产能利用率提升及定制化占比提高，毛利率持续优化，2024-2026 年毛利率分别为 37.75%、37.91%、38.05%。

益生元系列：新品类带动收入及毛利率提升。低聚果糖、低聚异麦芽糖收入小幅增长，其他糖类（低聚半乳糖、低聚木糖、水苏糖等）2024-2026 年收入增速保持 50%。综合来看，2024-2026 年公司益生元产品收入分别为 3.21 亿元、3.94 亿元、4.71 亿元，同比分别增长 24.89%、22.67%、19.56%，毛利率分别为 29.49%、30.41%、31.68%。

健康甜味剂系列：考虑到 2024 年公司新增阿洛酮糖产能，产能爬坡及客户拓展驱动收入及毛利率提升。2024-2026 年公司健康甜味剂产品收入分别为 1.61 亿元、2.65 亿元、3.86 亿元，同比分别增长 17.08%、65.00%、45.45%，毛利率分别为 24.00%、24.40%、24.60%。

图表 43. 百龙创园经营数据预测

	2022	2023	2024E	2025E	2026E
膳食纤维系列					
营业收入（亿元）	3.39	4.44	6.03	7.97	10.36
营业成本（亿元）	2.22	2.71	3.764	4.95	6.42
毛利率（%）	34.35	38.96	37.75	37.91	38.05
益生元系列					
营业收入（亿元）	2.46	2.57	3.21	3.94	4.71
营业成本（亿元）	1.69	1.83	2.26	2.74	3.22
毛利率（%）	31.30	28.86	29.49	30.41	31.68
健康甜味剂系列					
营业收入（亿元）	0.95	1.37	1.61	2.65	3.86
营业成本（亿元）	0.65	1.04	1.22	2.11	2.91
毛利率（%）	31.71	24.40	24.00	24.40	24.60
其他淀粉糖（醇）					
营业收入（亿元）	0.17	0.16	0.06	0.06	0.06
营业成本（亿元）	0.16	0.14	0.05	0.05	0.05
毛利率（%）	4.85	9.21	10.00	10.00	10.00
其他业务					
营业收入（亿元）	0.26	0.14	0.18	0.18	0.18
营业成本（亿元）	0.21	0.12	0.14	0.15	0.15
毛利率（%）	16.75	14.41	20.00	15.00	15.00
公司整体					
营业收入（亿元）	7.22	8.68	11.09	14.80	19.16
营业成本（亿元）	4.93	5.84	7.44	9.90	12.75
毛利率（%）	31.66	32.73	32.93	33.10	33.48

资料来源：公司公告，中银证券

在上述假设符合预期的情况下，预测公司 2024-2026 年收入分别为 11.09 亿元、14.80 亿元、19.16 亿元，分别同比增长 27.73%、33.42%、29.50%；归母净利润分别为 2.50 亿元、3.32 亿元、4.41 亿元，分别同比增长 29.44%、33.06%、32.62%。

公司可比公司包括同处功能配料行业内的保龄宝、金禾实业、三元生物、科拓生物。其中，保龄宝主营产品包括益生元、膳食纤维、功能性糖醇等，与公司产品结构相似；金禾实业主要从事食品添加剂的生产和销售，三氯蔗糖、安赛蜜等甜味剂产品的产能及市场占有率均处于全球领先地位；三元生物主要产品为赤藓糖醇、复配糖，阿洛酮糖亦贡献部分收入，以外销为主；科拓生物为国内益生菌领先企业，主要产品包括食用益生菌制品、复配食品添加剂等。预计 2024-2025 年可比公司平均市盈率中位数分别为 30.73 倍、25.50 倍，公司市盈率分别为 21.52 倍、16.17 倍，公司估值处于较低水平。考虑到公司在功能糖行业的完善产品布局，以及研发能力和产能扩张带来的成长空间，首次覆盖，给予买入评级。

图表 44. 可比公司估值表

公司代码	公司简称	评级	股价 (元)	市值 (亿元)	EPS (元)			市盈率(x)		
					2023A	2024E	2025E	2023A	2024E	2025E
002286.SZ	保龄宝	未有	8.06	29.80	0.15	0.35	0.41	55.78	21.99	19.08
002597.SZ	金禾实业	未有	23.50	133.94	1.24	1.20	1.85	17.74	19.64	12.68
301206.SZ	三元生物	未有	29.35	59.38	0.29	0.16	0.67	99.25	178.04	41.82
300858.SZ	科拓生物	未有	17.12	45.11	0.35	0.43	0.54	54.40	39.46	31.92
行业中位数								55.09	30.73	25.50
605016.SH	百龙创园	买入	16.64	53.76	0.60	0.77	1.03	27.86	21.52	16.17

资料来源：同花顺，中银证券

注：股价截至日 2024 年 12 月 10 日

保龄宝、三元生物的盈利预测取自同花顺一致预期，金禾实业、科拓生物的盈利预测取自同花顺机构一致预期

风险提示

项目建设不及预期。公司当前在建项目包括“功能糖干燥扩产与综合提升项目”、“泰国大健康新食品原料智慧工厂项目”，两个项目有望为公司收入业绩增添持续增长动力。若项目建设进度不及预期，将会对公司收入及归母净利润的成长性带来负面影响。

贸易政策不确定性。公司高端产品以外销为主，尤其阿洛酮糖产品尚未通过国内审批，全部出口。若公司主要出口国对产品施加不恰当的关税或限制进口，将会影响公司下游客户的稳定性，从而对公司经营产生不利影响。

客户开拓不及预期。公司客户为国内外知名食品饮料、保健品企业，虽然公司目前与主要客户合作状况良好，但若无法实现客户的持续拓展，公司业务成长能力将会受到制约。

行业竞争加剧。公司立足大营养、大健康赛道，下游需求前景广阔。但如果功能糖市场竞争异常激烈、行业内企业争相扩大产能、降低价格，将会对公司产品价格及盈利能力产生不利影响。

利润表(人民币 百万)

年结日: 12月31日	2022	2023	2024E	2025E	2026E
营业总收入	722	868	1,109	1,480	1,916
营业收入	722	868	1,109	1,480	1,916
营业成本	493	584	744	990	1,275
营业税金及附加	6	8	8	11	13
销售费用	24	26	29	38	50
管理费用	21	21	23	31	38
研发费用	27	33	36	46	57
财务费用	(14)	(6)	(1)	(1)	(6)
其他收益	8	14	13	11	11
资产减值损失	0	0	0	0	0
信用减值损失	(5)	(3)	(3)	(3)	(4)
资产处置收益	0	0	0	0	0
公允价值变动收益	0	3	0	0	0
投资收益	9	8	5	6	7
汇兑收益	0	0	0	0	0
营业利润	176	224	285	378	502
营业外收入	0	0	0	0	0
营业外支出	4	2	1	1	1
利润总额	173	222	284	378	501
所得税	22	29	34	45	60
净利润	151	193	250	332	441
少数股东损益	0	0	0	0	0
归母净利润	151	193	250	332	441
EBITDA	194	241	345	448	575
EPS(最新股本摊薄, 元)	0.47	0.60	0.77	1.03	1.36

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

资产负债表(人民币 百万)

年结日: 12月31日	2022	2023	2024E	2025E	2026E
流动资产	856	774	791	930	1,083
货币资金	192	176	170	203	227
应收账款	151	167	172	174	263
应收票据	2	2	2	4	5
存货	168	152	158	238	258
预付账款	7	10	9	15	18
合同资产	0	0	0	0	0
其他流动资产	336	267	280	297	312
非流动资产	616	980	1,105	1,321	1,529
长期投资	59	59	59	59	59
固定资产	306	330	887	988	1,094
无形资产	15	14	16	17	18
其他长期资产	237	577	144	257	358
资产合计	1,472	1,754	1,896	2,252	2,611
流动负债	121	242	209	332	383
短期借款	0	0	0	0	0
应付账款	83	187	152	244	280
其他流动负债	38	55	57	88	103
非流动负债	6	5	5	5	5
长期借款	0	0	0	0	0
其他长期负债	6	5	5	5	5
负债合计	127	246	213	336	388
股本	178	249	323	323	323
少数股东权益	0	0	0	0	0
归属母公司股东权益	1,345	1,508	1,683	1,915	2,224
负债和股东权益合计	1,472	1,754	1,896	2,252	2,611

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

现金流量表(人民币 百万)

年结日: 12月31日	2022	2023	2024E	2025E	2026E
净利润	151	193	250	332	441
折旧摊销	49	47	79	88	97
营运资金变动	(5)	109	(44)	30	(63)
其他	(45)	(155)	(6)	(7)	(13)
经营活动现金流	150	195	280	443	462
资本支出	(176)	(312)	(204)	(304)	(304)
投资变动	(83)	83	(13)	(13)	(14)
其他	12	5	5	6	7
投资活动现金流	(247)	(224)	(212)	(312)	(311)
银行借款	(1)	0	0	0	0
股权融资	(26)	(37)	(75)	(100)	(132)
其他	14	3	1	1	6
筹资活动现金流	(13)	(34)	(74)	(98)	(126)
净现金流	(110)	(63)	(6)	34	24

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

财务指标

年结日: 12月31日	2022	2023	2024E	2025E	2026E
成长能力					
营业收入增长率(%)	10.5	20.3	27.7	33.4	29.5
营业利润增长率(%)	46.8	26.7	27.2	33.0	32.6
归属于母公司净利润增长率(%)	44.3	28.0	29.4	33.1	32.6
息税前利润增长率(%)	34.6	32.8	37.5	35.5	32.7
息税折旧前利润增长率(%)	24.6	23.9	43.3	29.9	28.2
EPS(最新股本摊薄)增长率(%)	44.3	28.0	29.4	33.1	32.6
获利能力					
息税前利润率(%)	20.2	22.3	24.0	24.4	24.9
营业利润率(%)	24.4	25.8	25.7	25.6	26.2
毛利率(%)	31.7	32.7	32.9	33.1	33.5
归母净利润率(%)	20.9	22.2	22.5	22.5	23.0
ROE(%)	11.2	12.8	14.8	17.4	19.8
ROIC(%)	17.3	17.3	20.4	23.8	26.3
偿债能力					
资产负债率	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
净负债权益比	(0.1)	(0.1)	(0.1)	(0.1)	(0.1)
流动比率	7.1	3.2	3.8	2.8	2.8
营运能力					
总资产周转率	0.5	0.5	0.6	0.7	0.8
应收账款周转率	4.9	5.5	6.5	8.6	8.8
应付账款周转率	12.5	6.4	6.5	7.5	7.3
费用率					
销售费用率(%)	3.4	3.0	2.6	2.6	2.6
管理费用率(%)	2.9	2.5	2.1	2.1	2.0
研发费用率(%)	3.7	3.7	3.3	3.1	3.0
财务费用率(%)	(1.9)	(0.7)	(0.1)	(0.1)	(0.3)
每股指标(元)					
每股收益(最新摊薄)	0.5	0.6	0.8	1.0	1.4
每股经营现金流(最新摊薄)	0.5	0.6	0.9	1.4	1.4
每股净资产(最新摊薄)	4.2	4.7	5.2	5.9	6.9
每股股息	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4
估值比率					
P/E(最新摊薄)	35.7	27.9	21.5	16.2	12.2
P/B(最新摊薄)	4.0	3.6	3.2	2.8	2.4
EV/EBITDA	16.6	27.1	14.0	10.7	8.3
价格/现金流(倍)	35.9	27.6	19.2	12.1	11.6

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

披露声明

本报告准确表述了证券分析师的个人观点。该证券分析师声明，本人未在公司内、外部机构兼任有损本人独立性与客观性的其他职务，没有担任本报告评论的上市公司的董事、监事或高级管理人员；也不拥有与该上市公司有关的任何财务权益；本报告评论的上市公司或其它第三方都没有或没有承诺向本人提供与本报告有关的任何补偿或其它利益。

中银国际证券股份有限公司同时声明，将通过公司网站披露本公司授权公众媒体及其他机构刊载或者转发证券研究报告有关情况。如有投资者于未经授权的公众媒体看到或从其他机构获得本研究报告的，请慎重使用所获得的研究报告，以防止被误导，中银国际证券股份有限公司不对其报告理解和使用承担任何责任。

评级体系说明

以报告发布日后公司股价/行业指数涨跌幅相对同期相关市场指数的涨跌幅的表现为基准：

公司投资评级：

- 买入：预计该公司股价在未来 6-12 个月内超越基准指数 20% 以上；
- 增持：预计该公司股价在未来 6-12 个月内超越基准指数 10%-20%；
- 中性：预计该公司股价在未来 6-12 个月内相对基准指数变动幅度在 -10%-10% 之间；
- 减持：预计该公司股价在未来 6-12 个月内相对基准指数跌幅在 10% 以上；
- 未有评级：因无法获取必要的资料或者其他原因，未能给出明确的投资评级。

行业投资评级：

- 强于大市：预计该行业指数在未来 6-12 个月内表现强于基准指数；
- 中性：预计该行业指数在未来 6-12 个月内表现基本与基准指数持平；
- 弱于大市：预计该行业指数在未来 6-12 个月内表现弱于基准指数；
- 未有评级：因无法获取必要的资料或者其他原因，未能给出明确的投资评级。

沪深市场基准指数为沪深 300 指数；新三板市场基准指数为三板成指或三板做市指数；香港市场基准指数为恒生指数或恒生中国企业指数；美股市场基准指数为纳斯达克综合指数或标普 500 指数。

风险提示及免责声明

本报告由中银国际证券股份有限公司证券分析师撰写并向特定客户发布。

本报告发布的特定客户包括：1) 基金、保险、QFII、QDII 等能够充分理解证券研究报告，具备专业信息处理能力的中银国际证券股份有限公司的机构客户；2) 中银国际证券股份有限公司的证券投资顾问服务团队，其可参考使用本报告。中银国际证券股份有限公司的证券投资顾问服务团队可能以本报告为基础，整合形成证券投资顾问服务建议或产品，提供给接受其证券投资顾问服务的客户。

中银国际证券股份有限公司不以任何方式或渠道向除上述特定客户外的公司个人客户提供本报告。中银国际证券股份有限公司的个人客户从任何外部渠道获得本报告的，亦不应直接依据所获得的研究报告作出投资决策；需充分咨询证券投资顾问意见，独立作出投资决策。中银国际证券股份有限公司不承担任何由此产生的任何责任及损失等。

本报告期内含保密信息，仅供收件人使用。阁下作为收件人，不得出于任何目的直接或间接复制、派发或转发此报告全部或部分内容予任何其他人，或将此报告全部或部分内容发表。如发现本研究报告被私自转载或转发的，中银国际证券股份有限公司将及时采取维权措施，追究有关媒体或者机构的责任。所有本报告期内使用的商标、服务标记及标记均为中银国际证券股份有限公司或其附属及关联公司（统称“中银国际集团”）的商标、服务标记、注册商标或注册服务标记。

本报告及其所载的任何信息、材料或内容只提供给阁下作参考之用，并未考虑到任何特别的投资目的、财务状况或特殊需要，不能成为或被视为出售或购买或认购证券或其它金融票据的要约或邀请，亦不构成任何合约或承诺的基础。中银国际证券股份有限公司不能确保本报告中提及的投资产品适合任何特定投资者。本报告的内容不构成对任何人的投资建议，阁下不会因为收到本报告而成为中银国际集团的客户。阁下收到或阅读本报告须在承诺购买任何报告中所指之投资产品之前，就该投资产品的适合性，包括阁下的特殊投资目的、财务状况及其特别需要寻求阁下相关投资顾问的意见。

尽管本报告所载资料的来源及观点都是中银国际证券股份有限公司及其证券分析师从相信可靠的来源取得或达到，但撰写本报告的证券分析师或中银国际集团的任何成员及其董事、高管、员工或其他任何个人（包括其关联方）都不能保证它们的准确性或完整性。除非法律或规则规定必须承担的责任外，中银国际集团任何成员不对使用本报告的材料而引致的损失负任何责任。本报告对其中所包含的或讨论的信息或意见的准确性、完整性或公平性不作任何明示或暗示的声明或保证。阁下不应单纯依靠本报告而取代个人的独立判断。本报告仅反映证券分析师在撰写本报告时的设想、见解及分析方法。中银国际集团成员可发布其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告，亦有可能采取与本报告观点不同的投资策略。为免生疑问，本报告所载的观点并不代表中银国际集团成员的立场。

本报告可能附载其它网站的地址或超级链接。对于本报告可能涉及到中银国际集团本身网站以外的资料，中银国际集团未有参阅有关网站，也不对它们的内容负责。提供这些地址或超级链接（包括连接到中银国际集团网站的地址及超级链接）的目的，纯粹为了阁下的方便及参考，连结网站的内容不构成本报告的任何部份。阁下须承担浏览这些网站的风险。

本报告所载的资料、意见及推测仅基于现状，不构成任何保证，可随时更改，毋须提前通知。本报告不构成投资、法律、会计或税务建议或保证任何投资或策略适用于阁下个别情况。本报告不能作为阁下私人投资的建议。

过往的表现不能被视作将来表现的指示或保证，也不能代表或对将来表现做出任何明示或暗示的保障。本报告所载的资料、意见及预测只是反映证券分析师在本报告所载日期的判断，可随时更改。本报告中涉及证券或金融工具的价格、价值及收入可能出现上升或下跌。

部分投资可能不会轻易变现，可能在出售或变现投资时存在难度。同样，阁下获得有关投资的价值或风险的可靠信息也存在困难。本报告中包含或涉及的投资及服务可能未必适合阁下。如上所述，阁下须在做出任何投资决策之前，包括买卖本报告涉及的任何证券，寻求阁下相关投资顾问的意见。

中银国际证券股份有限公司及其附属及关联公司版权所有。保留一切权利。

中银国际证券股份有限公司

中国上海浦东
银城中路 200 号
中银大厦 39 楼
邮编 200121
电话: (8621) 6860 4866
传真: (8621) 5888 3554

相关关联机构:

中银国际研究有限公司

香港花园道一号
中银大厦二十楼
电话:(852) 3988 6333
致电香港免费电话:
中国网通 10 省市客户请拨打: 10800 8521065
中国电信 21 省市客户请拨打: 10800 1521065
新加坡客户请拨打: 800 852 3392
传真:(852) 2147 9513

中银国际证券有限公司

香港花园道一号
中银大厦二十楼
电话:(852) 3988 6333
传真:(852) 2147 9513

中银国际控股有限公司北京代表处

中国北京市西城区
西单北大街 110 号 8 层
邮编:100032
电话: (8610) 8326 2000
传真: (8610) 8326 2291

中银国际(英国)有限公司

2/F, 1 Lothbury
London EC2R 7DB
United Kingdom
电话: (4420) 3651 8888
传真: (4420) 3651 8877

中银国际(美国)有限公司

美国纽约市美国大道 1045 号
7 Bryant Park 15 楼
NY 10018
电话: (1) 212 259 0888
传真: (1) 212 259 0889

中银国际(新加坡)有限公司

注册编号 199303046Z
新加坡百得利路四号
中国银行大厦四楼(049908)
电话: (65) 6692 6829 / 6534 5587
传真: (65) 6534 3996 / 6532 3371