

保健品行业深度报告

传统益生菌稳步增长，下一代益生菌高速扩容，双线共启万亿新程

方正证券研究所证券研究报告

分析师

王泽华

登记编号：S1220523060002

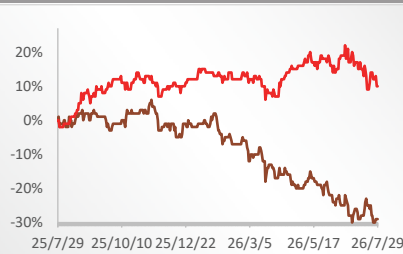
联系人 王海瑜

行业评级：推荐

行业信息

上市公司总家数	10
总股本(亿股)	64.10
销售收入(亿元)	108.71
利润总额(亿元)	27.12
行业平均 PE	41.75
平均股价(元)	12.36

行业相对指数表现



数据来源：wind 方正证券研究所

相关研究

《保健品行业全球万亿级市场，行业基本面稳步向上》2025.12.10

《跨境保健品：保健品赛道潜力增长方向，优势显著》2025.11.19

《积极拥抱新消费市场，B端头部集中有望加速》2025.05.15

健康产业领衔，欧美地区主导，万亿益生菌市场提速扩容，产业格局中游集中、下游分散。2025 年全球益生菌终端市场规模为 867 亿美元，2025-2030 年、2030-2035 年 CAGR 分别为 11.8%、13.1%，2035 年或达 2796 亿美元；2025 年原菌粉市场规模为 33 亿美元，两阶段 CAGR 对应 8.1%、11.1%，2035 年或增至 82 亿美元。下游应用结构持续迭代，人体健康占菌粉市场 6 成份额，2025-2035 年 CAGR 为 10.8%，驱动为大众健康认知提升、行业监管完善、药用菌株需求扩容；乳制品占约 3 成份额但持续下滑，主要受制于行业消费增量不足。饲用益生菌受益替抗刚需稳健增长，宠物、农业、个护等新兴应用领域涌现，推动农业及其他领域以 12% 的 CAGR 高速增长。区域上，欧美平分全球半数市场，中国菌粉全球占比由 2020 年 13.6% 升至 2025 年 14.8%，2024 年终端补剂份额 20.5%，位居全球第三，未来增速领先欧美。产业链维度，上游外资主导、国产加速替代；中游外资双寡头垄断中高端市场，微康益生菌等国产企业加速突围；下游品牌格局分散，美国市场最甚，中国市场适中。

场景拓展及技术创新推动传统益生菌稳步增长，创新突破及合规完善助力下一代益生菌高速扩容。技术与产品迭代支撑传统益生菌稳步增长，应用场景从食品饮料持续拓展至农业、个护等多元领域；并依托 AI 实现精准复配，叠加各类锁活工艺突破，破解菌体失活痛点、提升定植功效；剂型持续创新，软糖、咀嚼片等新剂型增速显著领先行业。以 AKK 菌为代表的下一代益生菌凭借靶向精准干预的独特优势，叠加全球合规体系持续完善，商业化进程加速。2025 年全球 AKK 菌市场规模 2.1 亿美元，预计 2032 年达 10.9 亿美元，2025-2032 年 CAGR 高达 26.5%，灭活后生元为核心增长动力。当前 AKK 赛道欧美领跑、中日韩追赶，国内企业凭自主专利菌株与合规资质突围，但受基础研究、技术工艺、临床数据、监管安全体系等制约，产业化仍存优化空间。

投资建议：传统益生菌市场稳步扩容，下一代益生菌商业化加速落地，全球益生菌市场或长期高景气，整体规模有望在 2035 年后突破 3000 亿美元。考虑下游品牌格局相对分散，中游菌粉及制剂生产环节格局更为集中，且中国市场正处于国产替代红利期，因此建议重点关注国内掌握大量自主专利功能菌株资源并具备一定菌粉及制剂生产能力的头部企业。

风险提示：终端需求增速不及预期，原料供给短缺与价格大幅波动，行业竞争格局恶化，监管政策发生不利变动，技术创新进程受阻，临床功效数据不足，食品安全及虚假宣传损害消费者信任。

正文目录

1 市场状况：健康产业领衔，欧美地区主导，千亿美元益生菌市场持续扩容，产业格局中游集中、下游分散	6
1.1 市场规模：人体健康产业主导，其他新兴领域接力乳制品，共同驱动全球益生菌市场迈向 3000 亿美元	7
1.2 区域分布：欧美主导全球益生菌市场过半份额，中国市场增长潜力充足，助其全球份额持续提升	12
1.3 竞争格局：中游环节头部集中效应显著，下游环节终端品牌竞争格局相对分散	14
2 行业趋势：场景拓展及技术创新推动传统益生菌稳步增长，创新突破及合规完善助力下一代益生菌高速扩容 .	17
2.1 发展历程：从菌种发掘到标准定型与应用多元拓展，再到下一代益生菌涌现形成双线发展格局	17
2.2 传统益生菌：场景多元化拓展，AI 加持精准复配，锁活工艺持续迭代，剂型创新不断升级	19
2.3 下一代益生菌：百年技术创新及商业化之路，现仍面临监管规则、生产制造、安全有效性多重挑战 ..	24
2.4 AKK 菌：靶向调节免疫代谢及肠道屏障机制，多元应用助高增赛道迈步百亿，一超多强竞逐蓝海市场 .	28
3 重点公司	41
3.1 微康益生菌：全球领先综合型益生菌产业龙头，完善功能菌株矩阵+产能扩张，营收迈入增长提速期 .	41
3.2 科拓生物：自研菌种筑核心壁垒，BC 协同拓成长空间，产能扩容供增长支撑，结构切换塑盈利格局 ..	45
3.3 均瑶健康：全产业链布局押注益生菌赛道转型，BC 双轮驱动业务结构进一步迭代升级	51
3.4 民生健康：控股中科嘉亿全链路布局加码益生菌赛道，基本盘稳固及多元化成型，业绩增长或提速 ..	60
4 投资建议	65
5 风险提示	65

图表目录

图表 1: 益生菌、益生元、后生元及合生元的定义.....	7
图表 2: 全球益生菌终端产品市场规模（亿美元）.....	7
图表 3: 全球益生菌原菌粉市场规模（亿美元）.....	7
图表 4: 全球益生菌原菌粉下游行业占比（%）.....	8
图表 5: 2025~2035 全球益生菌原菌粉下游市场规模 CAGR.....	8
图表 6: 全球益生菌膳食补充剂市场规模及增速.....	8
图表 7: 全球药用级益生菌市场规模（百万美元）.....	8
图表 8: 全球酸奶及发酵乳制品市场规模（亿美元）.....	9
图表 9: 全球全年龄段奶粉市场规模（亿美元）.....	9
图表 10: 全球乳制品消费总量（百万吨）.....	9
图表 11: 美国及欧元区消费价格指数.....	9
图表 12: 全球酸奶及发酵乳制品年人均消费支出（美元）.....	10
图表 13: 全球全年龄段奶粉年人均消费支出（美元）.....	10
图表 14: 全球饲料添加益生菌市场规模（亿美元）.....	10
图表 15: 全球饲用益生菌市场增长驱动因素.....	10
图表 16: 全球主要国家/地区饲料全面禁止添加抗生素的法规落地情况.....	11
图表 17: 全球宠物益生菌补剂市场规模（亿美元）.....	12
图表 18: 全球农业种植益生菌市场规模（亿美元）.....	12
图表 19: 全球个护益生菌市场规模（亿美元）.....	12
图表 20: 全球主要新兴领域益生菌市场规模 CAGR.....	12
图表 21: 2020~2025 年全球益生菌原菌粉市场地区分布.....	13
图表 22: 2024 年全球益生菌膳食补充剂市场地区分布.....	13
图表 23: 全球主要国家年人均膳食补充剂支出（美元）.....	13
图表 24: 全球主要国家肠道健康膳食补充剂中占比（%）.....	13
图表 25: 2025~2029 主要国家/地区益生菌原菌粉 CAGR.....	14
图表 26: 2025~2029 主要国家益生菌膳食补充剂 CAGR.....	14
图表 27: 全球益生菌产业链图谱.....	15
图表 28: 2025 年全球益生菌原菌粉 TOP5 企业产量（吨）.....	16
图表 29: 2025 年中国益生菌原菌粉 TOP5 企业产量（吨）.....	16
图表 30: 2024 年美国益生菌膳食补充剂竞争格局（%）.....	17
图表 31: 2024 年意大利益生菌膳食补充剂竞争格局（%）.....	17
图表 32: 2024 年中国益生菌膳食补充剂竞争格局（%）.....	17
图表 33: 2024 年南非益生菌膳食补充剂竞争格局（%）.....	17
图表 34: 全球益生菌产业发展历程.....	18
图表 35: 传统益生菌下游应用情况.....	19
图表 36: 部分复配益生菌产品组合的临床研究结果.....	20
图表 37: 益生菌实现有效递送面临的风险因素及相应锁活包埋工艺比较.....	22
图表 38: 各类益生菌锁活包埋工艺的保护作用体外实验结果对比.....	22
图表 39: 益生菌锁活包埋工艺的保护作用动物体内实验结果对比.....	23
图表 40: 益生菌传统及创新制剂示例.....	24
图表 41: 2025 年全球益生菌膳食补充剂剂型分布.....	24
图表 42: 2026~2031 全球益生菌膳食补充剂规模 CAGR.....	24
图表 43: 下一代益生菌（NGPs）与传统益生菌的差异对比.....	25
图表 44: 下一代益生菌（NGPs）发展历程.....	26
图表 45: 部分已公开人体实验的 NGPs 代表性菌株.....	26

图表 46: 部分已公开动物/人体体内试验数据的 NGPs 代表性菌株.....	26
图表 47: NGPs 产业化面临“监管、生产、安全有效性”三重制约.....	27
图表 48: AKK 菌生物学特征全景图.....	29
图表 49: AKK 菌的菌毛及细胞壁的作用机理.....	30
图表 50: AKK 菌用于分解黏蛋白多糖和人乳寡糖 (HMOs) 的酶工具箱.....	31
图表 51: AKK 菌在人体及动物体内的定植情况.....	32
图表 52: AKK 菌的发掘及产业化应用发展历程.....	33
图表 53: AKK 菌的外膜蛋白 (Amuc_1100) 和分泌蛋白 P9 的核心功能机制.....	35
图表 54: AKK 菌的外膜囊泡 (AmEVs) 的核心功能机制.....	36
图表 55: 苏氨酸 tRNA 合成酶 (AmTARS) 的核心功能机制.....	37
图表 56: AKK 菌的应用场景.....	38
图表 57: AKK 菌产业发展现存的有待未来完善的问题.....	38
图表 58: 2020~2023 年全球 AKK 菌市场规模 (百万美元).....	39
图表 59: 全球拥有 AKK 专利菌株的核心企业.....	40
图表 60: 国内益生菌产业链各环节部分相关上市企业概况.....	41
图表 61: 微康益生菌发展历程.....	42
图表 62: 微康益生菌工厂及各项质量保证体系.....	42
图表 63: 微康益生菌主要的功能菌株.....	43
图表 64: 23~25 年微康益生菌产能及产量情况 (吨).....	44
图表 65: 图表 67: 23~25 年微康益生菌产能利用率 (%).....	44
图表 66: 微康益生菌收入&归母净利及增速 (亿元, %).....	44
图表 67: 微康益生菌毛利率、费用率和归母净利率 (%).....	44
图表 68: 微康益生菌分业务收入构成 (%).....	45
图表 69: 微康益生菌分业务毛利率 (%).....	45
图表 70: 科拓生物的主营业务图谱.....	46
图表 71: 科拓生物益生菌相关业务及品牌产品.....	47
图表 72: 科拓生物主要的明星菌株.....	48
图表 73: 科拓生物 ProSci-246 菌株的减重实验结果.....	48
图表 74: 科拓生物前五大客户集中度 (%).....	49
图表 75: 第一大客户对科拓生物的营收贡献 (亿元, %).....	49
图表 76: 2025 年线上益生菌整体及主要品牌增速 (%).....	49
图表 77: 23~26M6 鸣咩实验室在抖音益生菌销售排名.....	49
图表 78: 科拓生物现有生产基地情况.....	50
图表 79: 科拓生物收入&归母净利及增速 (亿元, %).....	50
图表 80: 科拓生物毛利率、费用率和归母净利率 (%).....	50
图表 81: 科拓生物分业务收入构成 (亿元, %).....	51
图表 82: 科拓生物分业务毛利率 (%).....	51
图表 83: 均瑶健康发展历程.....	52
图表 84: 均瑶润盈发展历程.....	53
图表 85: 均瑶润盈股权结构 (%).....	53
图表 86: 均瑶润盈主要业务方向.....	53
图表 87: 均瑶润盈主要明星菌株及热门赛道健康应用解决方案.....	54
图表 88: 每日博士股权结构 (%).....	55
图表 89: 均瑶健康分渠道收入增长及毛利率 (%).....	55
图表 90: 均瑶健康面向 C 端的主要品牌及相应产品介绍.....	56
图表 91: 均瑶健康盒马代工主要产品.....	57
图表 92: 2025 年均瑶健康 TOP5 客户销售情况.....	57

图表 93: 均瑶健康已有及在建产能.....	58
图表 94: 均瑶健康收入&归母净利及增速 (亿元, %)	59
图表 95: 均瑶健康毛利率、费用率和归母净利率 (%)	59
图表 96: 均瑶健康分业务收入构成 (亿元, %)	59
图表 97: 均瑶健康分业务毛利率 (%)	59
图表 98: 23~26H1 乳酸菌品类增长及份额情况 (%)	59
图表 99: 23~26H1 味动力品牌国内乳酸菌市场份额 (%)	59
图表 100: 均瑶健康主要控股公司营业收入 (亿元)	60
图表 101: 均瑶健康主要控股公司净利润 (万元)	60
图表 102: 民生健康发展历程	61
图表 103: 民生中科嘉亿股权结构 (%)	62
图表 104: 民生健康益生菌业务收入&毛利率 (万元, %)	62
图表 105: 民生中科嘉亿主营业务版图.....	62
图表 106: 民生中科嘉亿明星菌株	62
图表 107: 民生健康收入&归母净利及增速 (亿元, %)	64
图表 108: 民生健康毛利率、费用率和归母净利率 (%)	64
图表 109: 民生健康分业务/产品收入占比 (%)	64
图表 110: 民生健康分业务/产品毛利率 (%)	64
图表 111: 21 金维他与主要核心竞品药店及院内终端销售表现	65

1 市场状况：健康产业领衔，欧美地区主导，千亿美元益生菌市场持续扩容，产业格局中游集中、下游分散

益生菌 (probiotics)：益生菌的概念最早由俄国科学家 Metchnikoff 于 1907 年提出。2019 年，中国营养学会在国际益生菌和益生元科学协会 (International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics, 以下简称 ISAPP) 发布的益生菌科学定义的基础上，对益生菌的定义做了进一步完善总结——“活的微生物，当摄入充足的数量时，对宿主产生健康益处”。发酵食品中的微生物不能直接称为益生菌，肠道中的有益菌、粪菌移植物及相关制品也不属于当前益生菌概念。必须有足够证据证明益生菌对人体有用，这是益生菌最重要的特征，能够最终称为益生菌的微生物，必须通过至少一个按照严格科学标准设计的人体临床试验证实。

益生元 (prebiotics)：1995 年，英国雷丁大学食品生物科学系 Glenn R. Gibson 教授把能在结肠中调整菌群的食物称为益生元 (prebiotics)，首次提出了益生元的概念。2021 年，中国营养学会同样在 ISAPP 对益生元的科学定义基础上，进一步完善了益生元定义——“一般不能被人体所消化吸收但可被人体微生物选择性利用，能够改善肠道微生物组成和/或活性从而有益于人体健康的食物成分”。目前证据等级较高、得到公认的益生元几乎都属于碳水化合物聚合物，包括低聚果糖、菊粉、低聚半乳糖、燕麦 β -葡聚糖等。还有些食物成分虽然已在体外和动物实验中进行不同程度的研究，但很少深入进行人体研究。随着益生元相关研究特别是临床研究的不断深入，越来越多的食物成分将得到认可，益生元的种类也会更加丰富。

后生元 (postbiotics)：后生元的概念是 Katerina Tsilingiri 博士于 2013 年在意大利工作时提出的。2019 年，巴黎-萨克雷大学的两位微生物学家 Philippe Langella 和 Rebeca Ibáñez Martín 对后生元做出定义——“具有生物活性的微生物的细菌体成分或微生物代谢产物”，这一定义获得了广泛的认可度，也被 2021 年 ISAPP 发布的后生元科学共识所采纳。

合生元 (synbiotics)：2019 年 5 月，国际益生菌和益生元科学协会 (ISAPP) 召集了一个由营养学家、生理学家和微生物学家组成的小组，讨论了合生元的定义和范围。该小组将合生元的定义更新为“由具有活性的微生物和可被宿主微生物选择性利用的底物组成的混合物，且该混合物能给宿主带来益生作用”。专家组的结论是，将合生元定义为简单的益生菌和益生元的混合物，可能会阻止合生元的创新。因为这样的定义要求每种成分必须满足益生菌或益生元的证据和剂量要求，而这可能会对合生元的发展构成障碍。专家小组指出，一种没有被设计成各组分能协同工作的互补合生元必须由益生菌和益生元组成，而协同合生元则不必如此。协同合生元是一类底物可被共同施用的活性微生物选择性利用的合生元。

图表1: 益生菌、益生元、后生元及合生元的定义

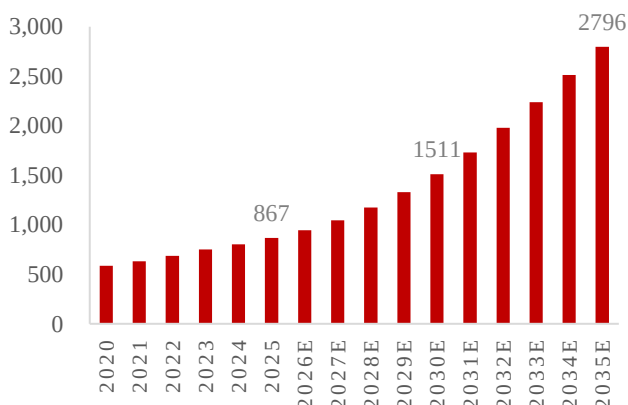
名称	定义
益生菌 (probiotics)	活的微生物, 当摄入充足的数量时, 对宿主产生健康益处。
益生元 (prebiotics)	一般不能被人体所消化吸收但可被人体微生物选择性利用, 能够改善肠道微生物组成和/或活性从而有益于人体健康的食物成分。
后生元 (postbiotics)	具有生物活性的微生物的细菌体成分或微生物代谢产物。
合生元 (synbiotics)	由具有活性的微生物和可被宿主微生物选择性利用的底物组成的混合物, 且该混合物能给宿主带来益生作用。

资料来源: 科普中国, 搜狐新闻, 方正证券研究所

1.1 市场规模: 人体健康产业主导, 其他新兴领域接力乳制品, 共同驱动全球益生菌市场迈向 3000 亿美元

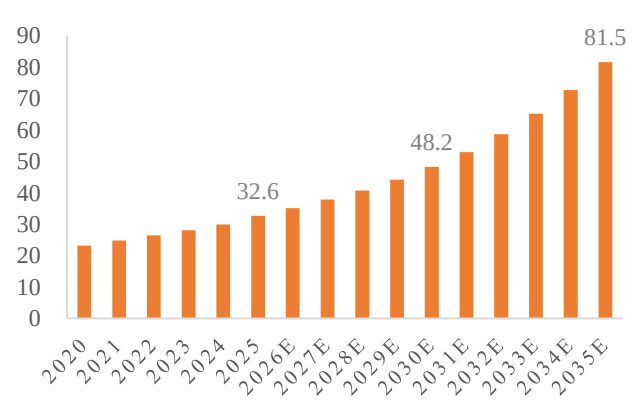
全球益生菌终端产品及原菌粉市场提速增长, 整体规模有望向 3000 亿美元迈进。全球益生菌终端产品市场正强劲增长。据弗若斯特沙利文, 其市场总规模自 2020 年的 587 亿美元增长至 2025 年的 867 亿美元, 期间年复合增长率达 8.1%。预计市场 2030 年将进一步扩容至 1511 亿美元, 2025 年至 2030 年复合年增长率升至 11.8%; 并预估 2035 年市场规模可达 2796 亿美元, 2030 年至 2035 年复合年增长率进一步提升至 13.1%。同期, 全球益生菌原菌粉市场也在提速增长, 其市场规模从 2020 年的 23 亿美元增长至 2025 年的 33 亿美元, 期间年复合增长率达 7.0%。预计市场 2030 年将进一步扩容至 48 亿美元, 2025 年至 2030 年复合年增长率升至 8.1%; 并预估 2035 年市场规模可达 82 亿美元, 2030 年至 2035 年复合年增长率进一步提升至 11.1%。

图表2: 全球益生菌终端产品市场规模 (亿美元)



资料来源: 弗若斯特沙利文, 方正证券研究所

图表3: 全球益生菌原菌粉市场规模 (亿美元)

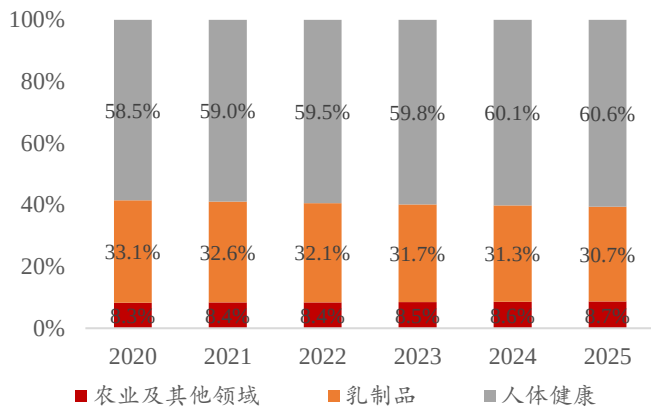


资料来源: 弗若斯特沙利文, 方正证券研究所

人体健康稳居益生菌下游应用主导地位, 乳制品略有收缩, 其他领域持续提升。从下游应用行业看, 满足人体健康需求的药品/保健品等应用领域长期稳定占据全球益生菌原菌粉 6 成左右的市场份额, 2025~2035 年期间将继续以 10.8% 的复合增速持续增长; 以酸奶、乳酸菌饮料为主的乳制品行业则占其中 3 成左右的份额, 但份额呈现逐年下滑态势, 2025~2035 年期间的复合增速仅为 5.8%; 动物饲料、农业种植、宠物营养补剂、美妆个护等其他新兴领域目前合计占 8%~9% 的份额, 并实现占比逐年提升, 此外其在 2025~2035 年期间还将以 12.0% 的复合增速

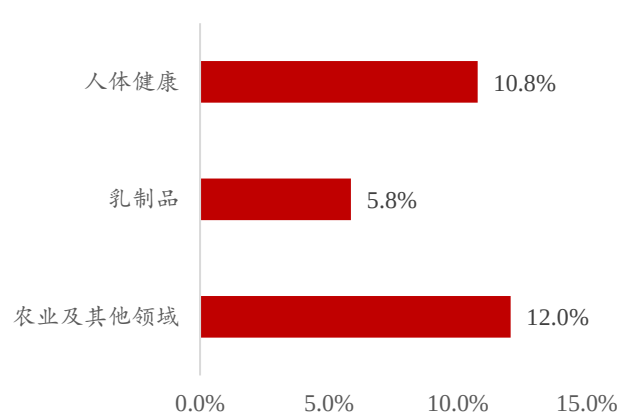
领先人体健康、乳制品两大主流应用方向的增长势头，益生菌行业的增长驱动结构或将逐步迎来迭代升级。

图表4:全球益生菌原菌粉下游行业占比 (%)



资料来源:弗若斯特沙利文,方正证券研究所

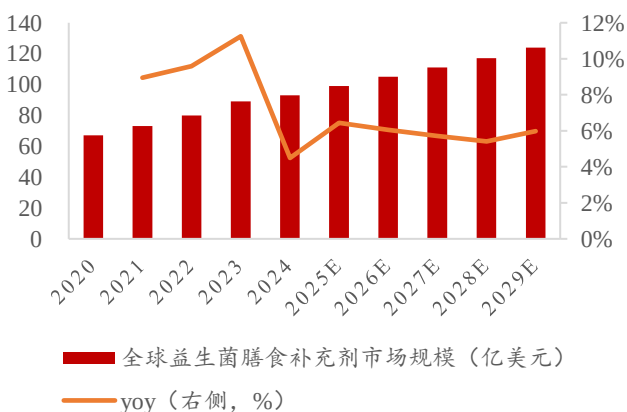
图表5:2025~2035 全球益生菌原菌粉下游市场规模 CAGR



资料来源:弗若斯特沙利文,方正证券研究所

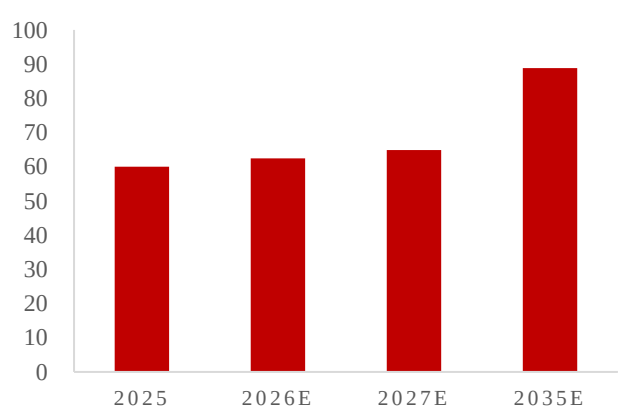
益生菌膳食补充剂高增、药用级稳步扩容,人体健康领域或长期主导益生菌产业。随着消费者对肠道-免疫关联认知持续提升,以及健康需求向预防性、个性化方向加速转变,全球益生菌膳食补充剂市场实现快速扩容,2020~2024年的年均复合增长率达8.5%。在全球监管体系不断完善的背景下,各国监管机构逐步明确益生菌产品的标签标识规范与健康声称标准,推动品牌更精准、更合规地推广功效型产品,进一步驱动市场持续增长。据国际益生菌协会(IPA)预测,2024~2029年全球益生菌膳食补充剂市场仍将保持5.9%的高年均复合增速,到2029年市场规模将增至124亿美元。与此同时,受益于药物配方、消化健康疗法及微生物组治疗领域对临床验证菌株需求持续提升,全球药用级益生菌市场稳步扩张:2025年市场规模达6000万美元,2026年预计增至6240万美元,2027年达6490万美元,到2035年将进一步增长至8881万美元,2025~2035年复合增长率为4.0%。展望未来,全球益生菌膳食补充剂与益生菌药品市场将保持持续扩张,以人体健康应用为核心的这两大细分赛道,将继续主导全球益生菌产业发展格局。

图表6:全球益生菌膳食补充剂市场规模及增速



资料来源:IPA,方正证券研究所

图表7:全球药用级益生菌市场规模(百万美元)

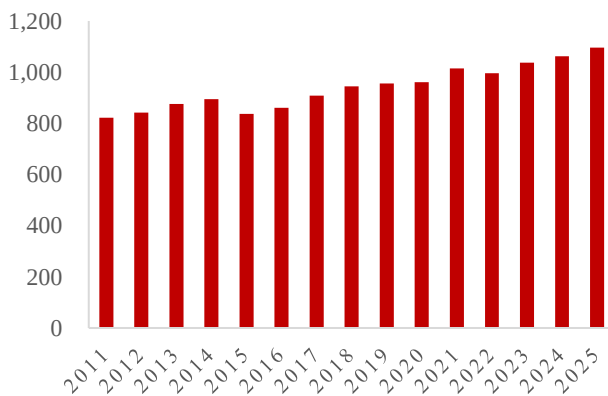


资料来源:Global Growth Insights,方正证券研究所

全球乳制品市场景气收缩,未来其益生菌市场应用份额或随之下滑。乳制品中酸奶及发酵乳、奶粉尤其是婴幼儿配方奶粉,是添加益生菌的主要品类。据欧睿,

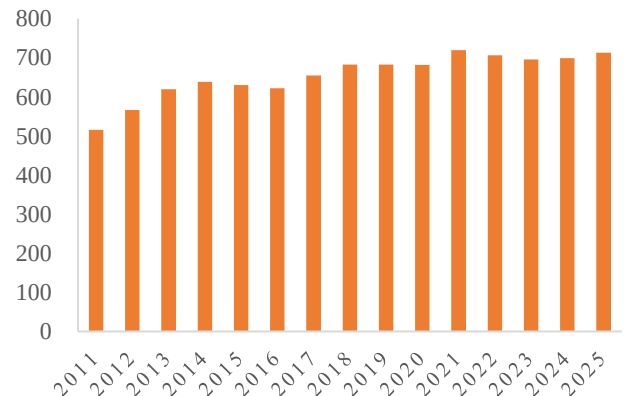
2025 年全球酸奶及发酵乳制品市场规模达 1096.1 亿美元，2011-2025 年、2015-2025 年行业年均复合增长率分别为 2.1%、2.7%，2025 年全球奶粉市场规模达 712.6 亿美元，2011-2025 年、2015-2025 年行业年均复合增长率分别为 2.3%、1.2%，从历史增速表现可见，这两大市场均迈入低速增长阶段。同期，涵盖液奶的全球核心乳制品总消费量 2011~2025 年及 2015~2025 年的年均复合增长率分别为 1.2%和 1.1%，相比而言，价格上涨对行业规模扩容的贡献显著高于销量提升，是拉动全球乳品市场增长的核心动力。从人均支出来看，2011~2020 年全球酸奶及发酵乳制品年人均消费支出在 11~12 美元区间内小幅波动，2021 年全球主要经济体迎来新一轮通胀，各类消费品普遍涨价，推动该品类人均年消费支出突破 13 美元；奶粉的人均支出在 2021 年也升至 2011 年以来的峰值水平，随后虽略有调整但仍保持在历史较高支出水平。通胀引发的单品提价，阶段性成为支撑乳制品市场低速扩容的关键因素。从中长期维度判断，全球乳制品行业景气度趋于收缩，或将进一步压缩乳制品在益生菌赛道的下游应用占比。

图表8:全球酸奶及发酵乳制品市场规模（亿美元）



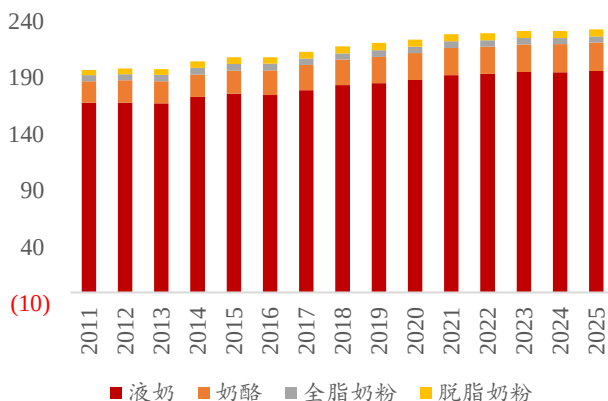
资料来源：欧睿，方正证券研究所

图表9:全球全年龄段奶粉市场规模（亿美元）



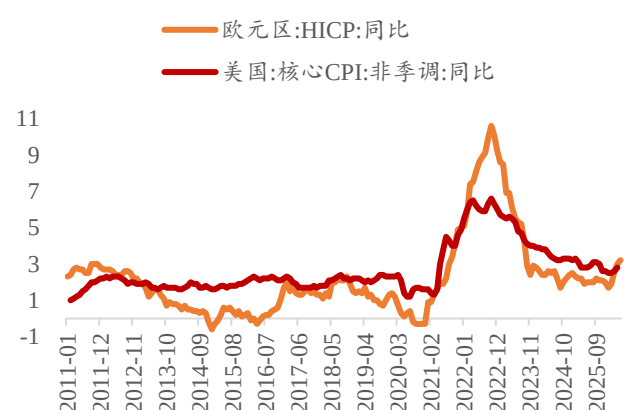
资料来源：欧睿，方正证券研究所

图表10:全球乳制品消费总量（百万吨）



资料来源：美国农业部，方正证券研究所

图表11:美国及欧元区消费价格指数



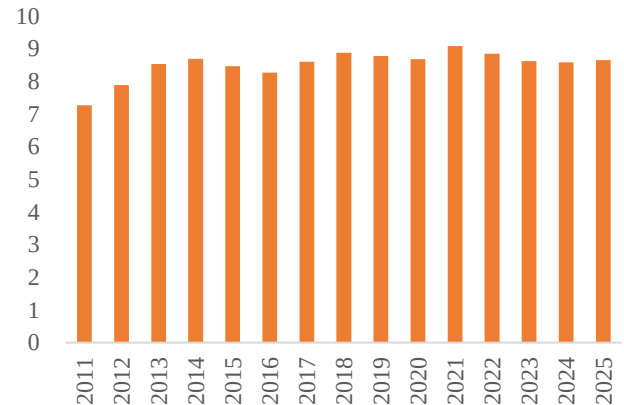
资料来源：美国劳工部，欧盟统计局，方正证券研究所

图表12:全球酸奶及发酵乳制品年人均消费支出(美元)



资料来源:欧睿,世界银行,方正证券研究所

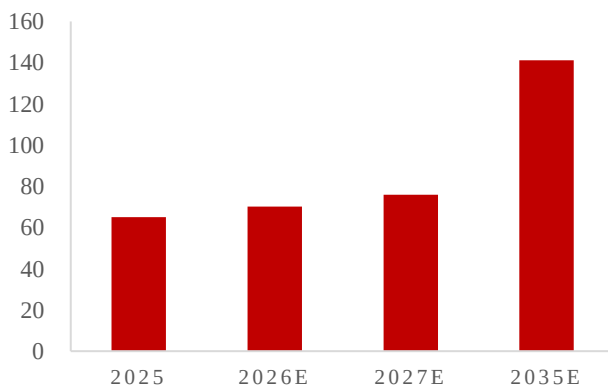
图表13:全球全年龄段奶粉年人均消费支出(美元)



资料来源:欧睿,世界银行,方正证券研究所

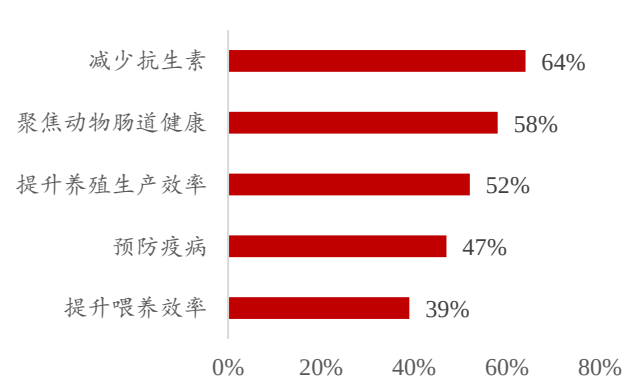
替抗刚需打开饲用益生菌成长空间,饲料领域在益生菌下游应用占比得以巩固。据 Global Growth Insights, 2025 年全球动物饲料益生菌市场规模达 65 亿美元,预计 2026 年增至 70.2 亿美元,2027 年进一步升至 75.9 亿美元,至 2035 年市场规模将扩大至 141.2 亿美元,2025~2035 年年均复合增长率为 8.1%。抗生素替代需求是拉动饲用益生菌近年高速扩容的核心底层驱动力。自 2006 年欧盟全面禁止饲料添加促生长抗生素后,全球各主要养殖国家与地区相继出台限抗、禁抗法规。益生菌可完整复刻传统饲料抗生素调节肠道、促生长、防控疫病的核心功能,同时不存在耐药菌株滋生、畜禽产品药物残留等安全隐患,在全球替抗政策催生的刚性需求支撑下实现持续高速发展。从养殖端效益来看,添加益生菌能够有效优化饲料转化率、减少畜禽腹泻与死淘率、削减兽药使用开支,规模化养殖场使用具备正向投入产出比。在行业养殖利润持续承压的大环境下,养殖企业将持续加大该类降本增效型功能性添加剂采购投入,一方面持续拉动饲用益生菌行业中长期稳定增长,另一方面进一步巩固饲料赛道在益生菌下游应用中的重要占比地位。

图表14:全球饲料添加益生菌市场规模(亿美元)



资料来源:Global Growth Insights,方正证券研究所

图表15:全球饲用益生菌市场增长驱动因素



资料来源:Global Growth Insights,方正证券研究所

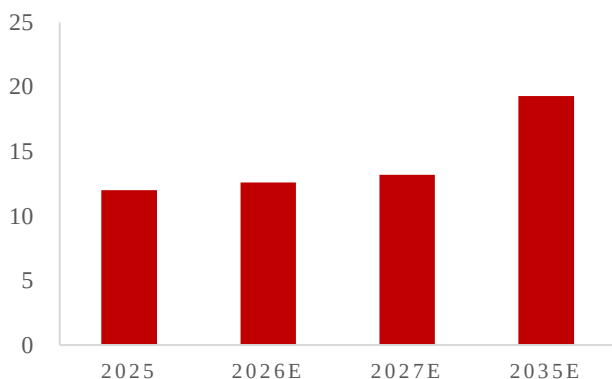
图表16:全球主要国家/地区饲料全面禁止添加抗生素的法规落地情况

国家/地区	全面禁抗实施时间	法规内容
欧盟	2006 年 1 月 1 日	《EC 1831/2003》正式落地，欧盟全境全面禁止所有抗生素作为饲料促生长添加剂，仅保留抗球虫药、抗组织滴虫药，实现全饲料无抗
韩国	2011 年 7 月 1 日	《有害饲料的范围和标准》完成修订，韩国全境商品配合饲料工厂全面禁止添加所有促生长抗生素
泰国	2015 年 8 月 1 日	2015 年《动物饲料质量管控法》规定：禁止将抗生素以促生长用途添加进动物饲料；自 2015 年 8 月起，所有已注册抗生素不得再作为促生长添加剂使用
美国	2017 年 1 月 1 日	FDA 完成 GFI#213 全面落地，禁止人医重要抗生素用于动物促生长，仅允许兽医处方下治疗使用
中国	2020 年 7 月 1 日	农业农村部发布第 194 号公告，饲料禁抗令全面实施，11 种抗生素/合成抗菌药将被禁止
日本	2024 年 4 月	依据新版《饲料安全法》，2024 年起分批次取消全部促生长用抗菌饲料添加剂官方注册，禁止以促生长为目的添加进商品饲料
越南	2026 年 1 月 1 日	全面禁止在动物饲料中以预防疾病为目的添加抗生素；抗生素仅可用于确诊患病动物的治疗，凭执业兽医处方通过注射或饮水给药，不得以任何形式混入动物饲料

资料来源：方正证券研究所整理

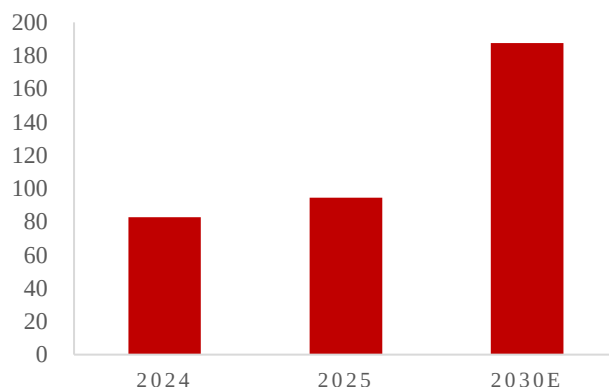
益生菌应用边界持续拓宽，多个新兴赛道打开中长期增量空间。除人体健康、乳制品、动物饲料等传统核心应用场景外，益生菌持续向外延伸应用版图，逐步渗透至宠物膳食补充、农业种植、美妆个护三大高景气新兴领域。据 Global Growth Insights,2025 年全球宠物益生菌膳食补充剂的市场规模达 12 亿美元,2026 年、2027 年还将分别保持 5.0%、4.8%的增长速率，2025~2035 年的年均复合增长率为 4.9%，到 2035 年其整体市场规模有望突破 19 亿美元；据 Markets and Markets，2025 年全球农业种植用益生菌的市场规模达 94.5 亿美元，2025~2030 年的年均复合增长率高达 14.7%，到 2030 年其整体市场将增至 187.5 亿美元；据 Data Bridge，2025 年全球美妆个护益生菌终端市场规模达 390 亿美元，2025~2033 年的年均复合增长率高达 16.3%，到 2033 年其整体市场将增至 1305.2 亿美元。长期维度看，三大赛道增长逻辑清晰且具备持续性：宠物精细化饲养理念普及，带动宠物益生菌膳食补充剂稳健扩容；全球绿色农业政策持续落地，催生益生菌替代化肥、化学农药的刚性需求；美妆消费端天然、温和产品需求提升，叠加皮肤、口腔微生态相关益生菌技术持续成熟，驱动个护益生菌市场高速扩张。此外，近年来益生菌还开始在工业发酵、食品加工、环境治理等新兴领域获得应用，整体来看，益生菌在新兴领域的市场份额将持续抬升，成为行业全新增长曲线。

图表17:全球宠物益生菌补剂市场规模(亿美元)



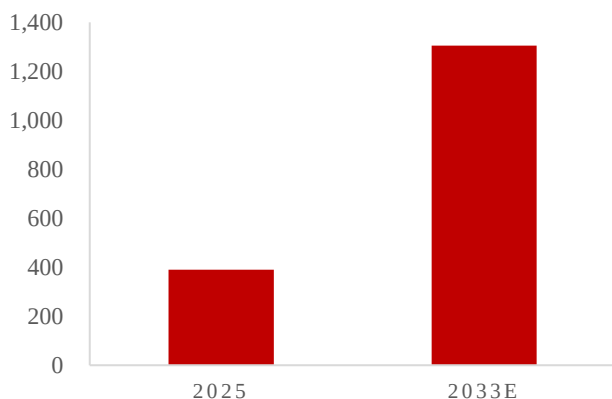
资料来源: Global Growth Insights, 方正证券研究所

图表18:全球农业种植益生菌市场规模(亿美元)



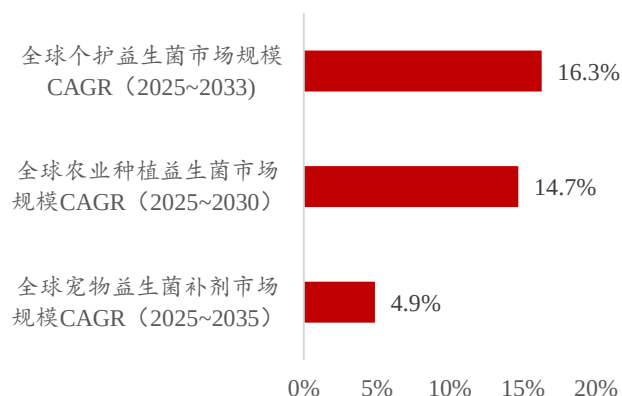
资料来源: Markets and Markets, 方正证券研究所

图表19:全球个护益生菌市场规模(亿美元)



资料来源: Data Bridge, 方正证券研究所

图表20:全球主要新兴领域益生菌市场规模 CAGR

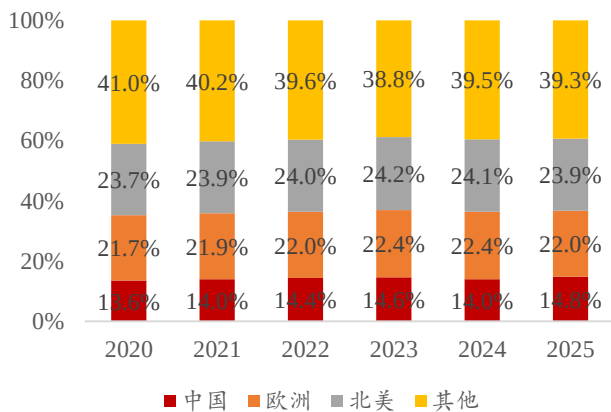


资料来源: 方正证券研究所整理

1.2 区域分布: 欧美主导全球益生菌市场过半份额, 中国市场增长潜力充足, 助其全球份额持续提升

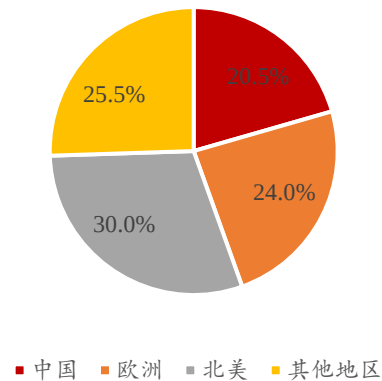
欧美领跑全球益生菌市场, 中国份额持续提升。据弗若斯特沙利文, 从益生菌原菌粉市场区域分布来看: 北美为全球第一大原料市场, 2020 年~2025 年其长期稳定占据全球 24% 左右份额; 欧洲市场位列第二, 同期全球份额维持在 22% 左右; 中国市场增长态势显著, 全球占比由 2020 年 13.6% 提升至 2025 年 14.8%。三大核心区域合计包揽近六成益生菌原料市场。落地至终端膳食补充剂赛道, IPA 行业统计显示: 由美国、加拿大、墨西哥组成的北美市场为全球益生菌补充剂第一大消费市场, 2024 年合计份额 30%; 欧洲紧随其后, 同年占比 24%; 中国位居全球第三, 2024 年全球份额达 20.5%。三大核心区域终端市场合计占比超七成, 主导全球益生菌消费需求。

图表21: 2020~2025 年全球益生菌原菌粉市场地区分布



资料来源：弗若斯特沙利文，方正证券研究所

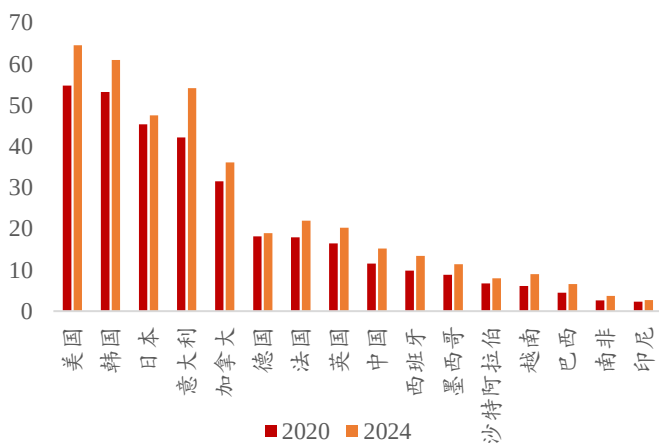
图表22: 2024 年全球益生菌膳食补充剂市场地区分布



资料来源：IPA，方正证券研究所整理

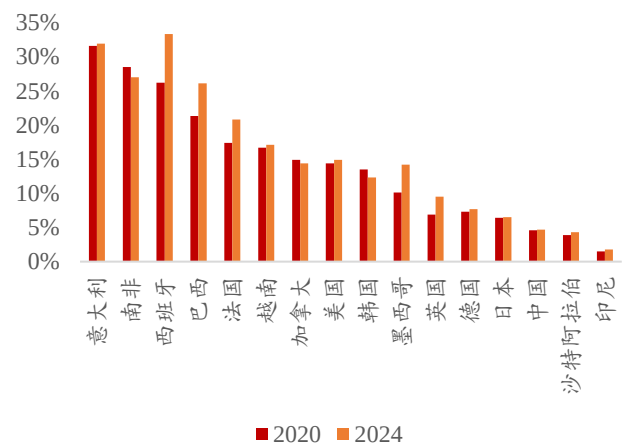
对比海外成熟市场，国内益生菌市场增长潜力充足。从人均膳食补充剂消费支出维度对比，欧美发达国家消费水平大幅领先中国及其他发展中经济体。2024 年美国人均膳食补充剂消费额达 64.5 美元，为同期中国市场的 4.2 倍；相较 2020 年，美国人均消费规模提升 17.9%。从产品消费结构来看，欧美成熟市场消费者对肠道健康类益生菌产品需求更高：意大利肠道健康膳食补充剂消费占比超 30%，美国、加拿大同类产品消费占比约 15%；反观国内市场，同期肠道相关补充剂消费占比不足 5%。综上，中长期维度下，我国膳食补充剂行业具备充足成长动能，其中益生菌细分赛道提升空间尤为广阔。据弗若斯特沙利文，2025~2029 年国内益生菌原菌粉市场年均复合增速可达 10.5%，增长速度大幅高于欧美及全球其他区域同期水平；另据 IPA 测算，2025 至 2029 年我国益生菌膳食补充剂市场将维持 5.4% 的稳健年均复合增速，增速表现优于欧美及日韩等多数成熟发达国家市场。

图表23: 全球主要国家年人均膳食补充剂支出（美元）



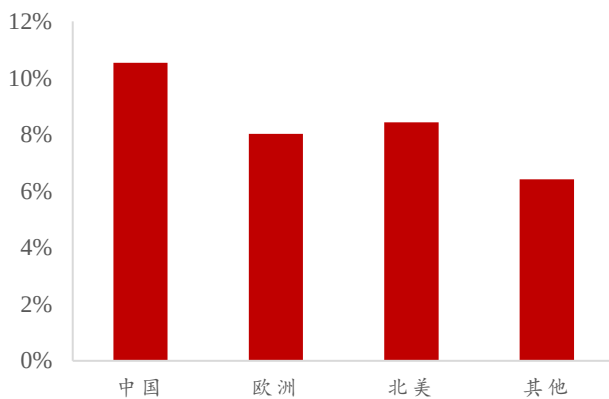
资料来源：IPA，方正证券研究所

图表24: 全球主要国家肠道健康膳食补充剂中占比 (%)



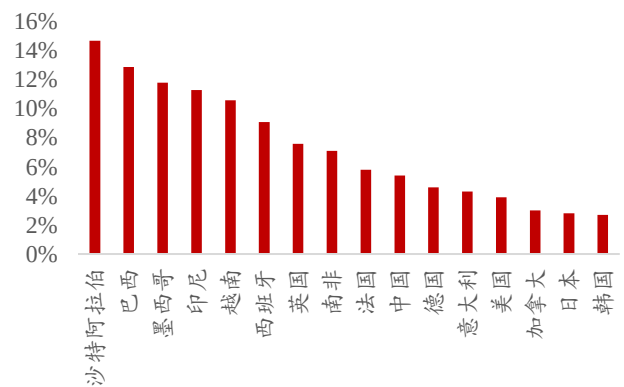
资料来源：IPA，方正证券研究所整理

图表25: 2025~2029 主要国家/地区益生菌原菌粉 CAGR



资料来源：弗若斯特沙利文，方正证券研究所

图表26: 2025~2029 主要国家益生菌膳食补充剂 CAGR



资料来源：IPA，方正证券研究所整理

1.3 竞争格局：中游环节头部集中效应显著，下游环节终端品牌竞争格局相对分散

益生菌行业上游环节原料国产崛起、高端设备外资垄断，中游环节外资把控高端菌粉、国产加速替代，下游环节应用场景丰富、内外资品牌共存竞争：

上游环节：益生菌产业链上游聚焦发酵原材料供给、培养设备配套与菌株基础开发，是益生菌产业化的基础支撑环节。生产核心投入主要包含蛋白胨、酵母提取物、酵母粉、葡萄糖及各类无机盐等发酵底物，同时配套发酵罐、培养系统等核心生产设备。在发酵原料领域，全球市场由国际综合原料巨头主导，主要包括乐斯福（Lesaffre）、Oxoid、凯美瑞（Kerry）、ADM、嘉吉（Cargill）等企业；国内市场则形成国产龙头替代格局，以安琪酵母为代表的本土企业凭借产能、成本与渠道优势，占据国内较大市场份额。在培养设备领域，行业中高端市场长期被BBI-biotech、Eppendorf等外资龙头垄断，其设备在无菌控制、厌氧精度、自动化调控、批次稳定性上具备显著优势；国内设备企业目前主要聚焦中低端、标准化简易设备市场，高端智能化益生菌专用发酵装备仍存在明显国产替代空间。

中游环节：产业链中游为益生菌核心加工环节，主要开展菌株筛选、驯化培育、规模化发酵及菌粉深加工业务。企业依托上游原料与设备，通过发酵、离心、乳化和微胶囊包埋、冷冻干燥等核心工序，生产益生菌原菌粉，并可进一步复配加工为复合菌粉、益生菌制剂等核心中间产品，是衔接上游原料与下游终端应用的关键核心环节。全球中高端益生菌菌粉市场高度集中，诺和新元、IFF、拉曼（Lallemand）等国际头部企业凭借自主专利菌株、完善的临床验证数据、高密度厌氧发酵及高端微胶囊包埋工业化工艺，构筑起深厚技术壁垒，长期垄断全球主流中高端市场。以科拓生物、微康益生菌、润盈生物为代表的国内优质企业，依托本土规模化产能、成本优势及持续的研发投入，逐步突破自主专利菌株卡脖子难题，工艺水平与产品稳定性持续提升，在食品、饲料、日化等细分领域加速实现对外资品牌的国产替代。

下游环节：产业链下游为益生菌终端应用与消费市场，核心覆盖人体健康、乳制品加工、农业三大核心场景，服务客群包含食品饮料企业、膳食补充剂品牌方、宠物食品厂商、农业养殖/种植企业等。中游益生菌菌粉、制剂通过下游企业深加工，形成各类终端产品，依托线上线下一元流通渠道触达C端消费者与B端客户，

实现益生菌产业的商业落地。全球终端市场品牌格局多元，国际知名终端品牌涵盖 Align、Culturelle、BioGaia、Garden of Life、安利纽崔莱（Nutrilite）、养乐多（Yakult）、雅培、雀巢等行业头部品牌；同时各区域均培育出本土优势品牌，形成国际大牌与区域本土品牌共存、差异化竞争的市场格局。

图表27:全球益生菌产业链图谱

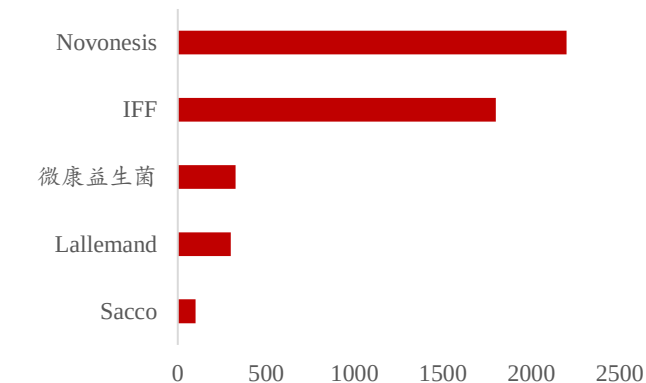
上游	中游	下游
发酵原料	外资企业	人体健康（药品/保健品）
酵母类： Lallemand，Lesaffre-Procelys，Solabia， Oxoid（赛默飞旗下），Kerry， Organotechnie，HiMedia Laboratories，Titan Biotech，Neogen，安琪酵母，中食都庆生物， 贵州新华生化科技	上市企业： 诺和新元（NSISB），IFF（IFF）， DSM-Firmenich（DSFIR），ADM （ADM），BioGaia（BIOG-B.ST）， Kerry（KRZ），Probi（PBBIF）， Morinaga Milk 森永乳业（2264.T）， Yakult 养乐多（2267.T）	海外品牌： Align，Culturelle，Renew Life，Jamieson， BioGaia，Enterogermina，Lactibiane，Life- space，Swisse，Blackmores，Garden of Life， Nutrilite，Atomy，GNC，Jarrow，Osteoform， Yovis，Digestive Advantage，Phillips，Bion， Ultra Levure，Symprove，Lactoflorene， Probiolog，Perenterol，Omni-Biotic，Mutaflor， Omniflora，Perocur，Enterolactis，Natural Factors，Probaclac，Bio-K Plus，Bio-Kult， Floratil，Colides，Repoflor，20 BI，Multiflora， Vivera，Bifidolac，Sinuberase，Lactipan， USANA，Codex，Prodefen，Casenbiotic， Megalevure，OptiBac，Bioglan，Natures Aid， CNI，Biofermin，Elena，Duolac，pms-Probio， Bifina，Probiotic Products，Princess Luna，NOW Foods，BIOSTIME
蛋白胨： Oxoid（赛默飞旗下），Kerry，Solabia，安 琪酵母，菲仕兰，Lesaffre-Procelys， Organotechnie，Tatua，HiMedia Laboratories， Titan Biotech，Neogen，中食都庆生物，贵州新 华生化科技，青州市启迪生物，荣成鸿德海洋 生物，浙江湖州汇合生物，梁山科泰生物	非上市企业： Lallemand，Gnosis by Lesaffre， Cargill，Sacco system，AB- BIOTICS，Cell Biotech，sabinsa， Synbalance SRL，KEMIN，Australian Probiotics，恒天然纽天益，	国内品牌： WonderLab 万益蓝，天然博士，均瑶健康，普 瑞宝，东方甄选，FineNuri 斐萃，Infinitus 无限 极，伊利，蒙牛，优益 C，汉臣氏，益适优，每 日博士，诺特兰德，衡欣，菌小方，江中，金 双歧，白云山，思连康，哈药，整肠生，卫乐 舒，修正药业，星鲨，菌小宝，康恩贝，葵花 药业，三九医药
葡萄糖： Cargill，ADM，Ingredion，Tereos，Roquette， 骊骅淀粉，西王集团，Tate & Lyle，东晓生 物，诸城兴贸，Avebe，飞天生物，青援食品， 大成糖业，鲁洲生物科技		
无机盐： BASF、ADM、Merck、DSM、 Cargill，Jost Chemical、Dr.Paul Lohmann、Nutreco N.V.，Kemin Industries，Zinpro，Novus International，Phibro，China National Bluestar，江苏科伦多，连云港龙泰 威，武汉联德化学品		
培养设备	内资企业	乳制品
外资企业： BBI-biotech，Eppendorf，Danaher，Merck KGaA，ZETA，ABEC，Adolf Kühner， Distek，Bioengineering，GEA Group，Belach Biotechnik，Solaris Biotechnolgy Sr，Thermo Fisher Scientific，Bionet Servicios Técnicos， Broadley-James，Cellexus，CerCell，Esco Lifescience，Electrolab Biotech，FiberCell Systems，G&G Technologies，Getinge，IKA- Werke GmbH & CO，Infors，Lonza Group，	上市企业： 科拓生物（300858.SZ），均瑶润盈 （母公司 605388.SH），民生中科嘉亿 （母公司 301507.SZ），蔚蓝生物 （603739.SH），伊利乳业 （600887.SH），华熙生物 （688363.SH），交大昂立 （600530.SH），善思康（母公司 603059.SH）	酸奶及发酵乳制品： Yakult 养乐多，Activia，Yoplait，Danone， Chobani，Noosa，Actimel，Sojade，Söbbeke， Yomo，Müller，Yeo Valley，Bulgaria，R-1，蒙 牛，每益添，君乐宝，活润，光明，三元，味 动力
		奶粉： BIOSTIME 合生元，伊利金领冠，飞鹤星飞 帆，君乐宝旗帜，贝因美，太子乐，皇家美素 佳儿，雅培菁挚，惠氏启赋，达能诺优能，佳

PBS Biotech, Pierre Guerin SAS, Praj Industries, Solida Biotech, Terumo	非上市企业: 微康益生菌（港股拟上市），锦旗生物，创源生物，一然生物，元生生物，诺和诺康，诺森生物，仁仁健康，生合生物，新深奥生物，宝来利来，中科微智，厌氧生物，分子力量	贝艾特悦白，a2 至初，雀巢超启能恩，达能爱他美，美赞臣蓝臻
内资企业: 河南欧仕博机械，镇江东方生物，上海百仑生物，温州温特森		农业及其他新兴领域 Aurelia Skincare, Tula Life, ESSE SKINCARE, LaFlore, Jarrow Formulas, Lifeway Kefir, GoodBelly, KeVita, 瓊尔博士，红狗，宠儿香，小宠，普安特，麦德氏，海大益菌多，安琪福邦

资料来源：方正证券研究所整理

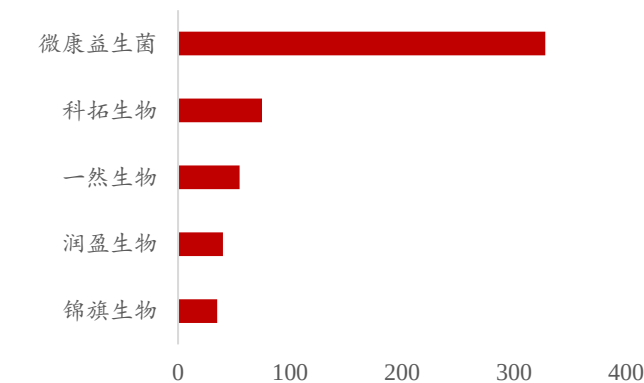
双寡头垄断多数全球益生菌原菌粉市场，微康益生菌领跑亚洲市场。据弗若斯特沙利文，2025 年全球益生菌原菌粉产量前五规模化企业总产量 4728 吨，以头部五家厂商产量作为统计口径计算：诺和新元占比约 46.5%、IFF 占比约 38.1%、微康益生菌占比约 6.9%、Lallemand 占比约 6.3%、Sacco 占比约 2.1%；前两大厂商合计产量占头部规模化厂商总量达 84.6%，形成全球双寡头垄断格局。同期中国益生菌原菌粉产量前五规模化企业总产量 533 吨，以头部五家厂商产量作为统计口径计算：微康益生菌占比约 61.5%、科拓生物占比约 14.1%、一然生物占比约 10.3%、润盈生物占比约 7.5%、锦旗生物占比约 6.6%；微康益生菌产量全球排名第三并位列亚洲第一，大幅领先其余国内同业，头部集中度显著，国内市场呈现“一超多强”的竞争格局。

图表28:2025 年全球益生菌原菌粉 TOP5 企业产量（吨）



资料来源：弗若斯特沙利文，方正证券研究所

图表29:2025 年中国益生菌原菌粉 TOP5 企业产量（吨）

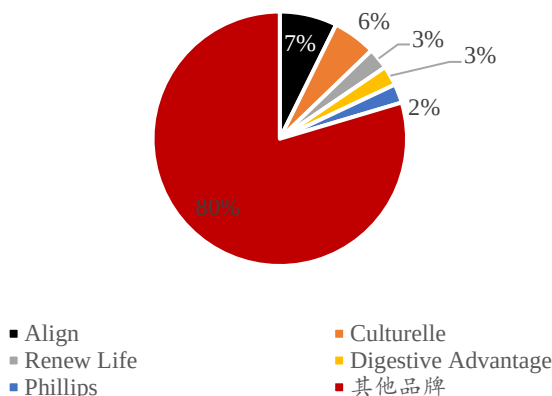


资料来源：弗若斯特沙利文，方正证券研究所整理

美国市场高度分散，欧洲市场相对均衡，中国及其他市场集中度适中。以益生菌膳食补充剂市场为例，我们通过选取主要代表性国家的竞争格局分布情况，揭示益生菌终端产品市场的竞争格局特征：据 IPA 统计，2024 年美国益生菌膳食补充剂市场规模占美洲地区市场的 80.9%，其 TOP5 品牌合计占比仅为 20%，Align 和 Culturelle 两大头部品牌分别占 7%和 6% 的份额，市场格局高度分散；相比而言，欧洲市场竞争更加均衡，意大利作为该区域内第一大市场，同期其市场规模占该地区市场 35.7%的份额，其 TOP5 品牌合计占比高达 52%，前三大品牌 Enterogermina、Enterolactis、Yovis 在该国的市占率分别为 16.5%、12.9%和 11.2%，均保持在 10%以上；中国市场为亚太地区的第一大市场，占该地区市场规模的 52.0%，其市场集中度则处于美国和意大利市场的中间位置，其同期 TOP5 品牌合计占比为 32.0%，Life-space 以 11%的市占率领先国内市场，Wonderlab 则以 9.5%的份额追赶；南非作为中东&非洲市场的第一大市场，占该地区市场规

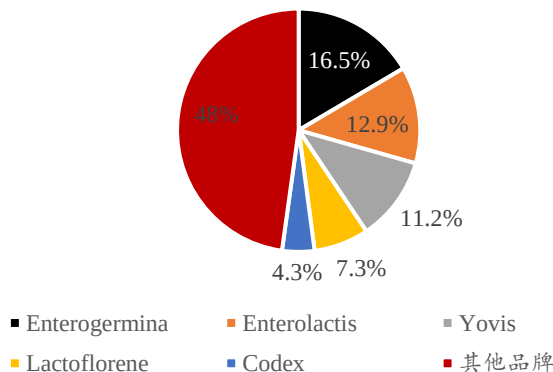
模的 52.6%，其市场集中度与中国市场较类似，其同期 TOP5 品牌合计占比为 43.7%，Interflora 250 品牌以 19.3% 的市占率显著领先其余品牌，Reuterina 作为该国第二大品牌也占有 10.9% 的份额。

图表30:2024 年美国益生菌膳食补充剂竞争格局 (%)



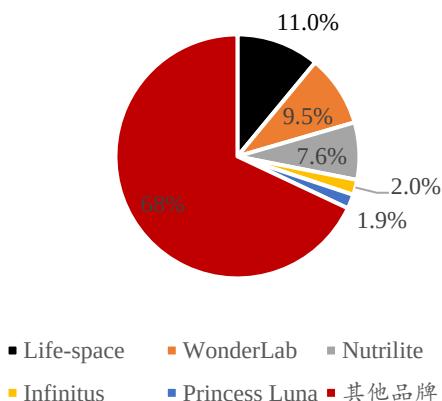
资料来源: IPA, 方正证券研究所

图表31:2024 年意大利益生菌膳食补充剂竞争格局 (%)



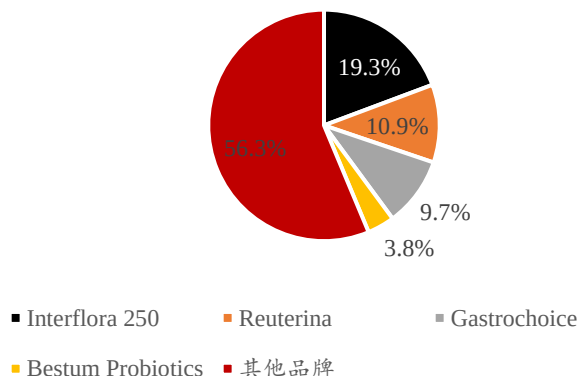
资料来源: IPA, 方正证券研究所整理

图表32:2024 年中国益生菌膳食补充剂竞争格局 (%)



资料来源: IPA, 方正证券研究所

图表33:2024 年南非益生菌膳食补充剂竞争格局 (%)



资料来源: IPA, 方正证券研究所整理

2 行业趋势：场景拓展及技术创新推动传统益生菌稳步增长，创新突破及合规完善助力下一代益生菌高速扩容

2.1 发展历程：从菌种发掘到标准定型与应用多元拓展，再到下一代益生菌涌现形成双线发展格局

自 1857 年 Louis Pasteur 首次发现乳酸菌以来，全球益生菌产业发展至今主要经历了三个重要发展阶段：

菌种发现与产业萌芽期 (1857-1973)：该阶段，学界先后分离出了乳酸菌、嗜酸乳杆菌、双歧杆菌、布拉氏酵母菌、大肠杆菌 Nissle、干酪乳杆菌 Shirota 等核心菌株；1907 年梅契尼科夫提出益生菌长寿理论并斩获诺奖，搭建行业底层健康认知，1919 年和 1930 年达能、养乐多相继落地实现益生菌商品量产；同期学界初步划分益生菌、益生元概念，完成菌种挖掘、基础机理验证与商业化从零到一的突破。

标准定型与多元应用拓展期（1974–2016）：该阶段，行业完成全球标准统一与应用边界拓宽，多位学者、FAO/WHO、ISAPP 先后出台权威定义，明确益生菌活菌核心属性；肠道宏基因组测序技术落地支撑菌群机制深度研究，肠脑轴理论催生心理益生菌细分方向，功效研究延伸至免疫、代谢、皮肤护理等领域；包埋、微胶囊制剂技术迭代提升菌株稳定性，合生元、后生元等衍生概念涌现，产品与消费市场持续细分。

下一代益生菌创新发展期（2017 年至今）：2017 年 O’ Toole 正式提出下一代益生菌（NGP）概念；益生菌产业的研发重心从传统食品源乳杆菌、双歧杆菌转向人体原生共生菌株，以嗜黏蛋白阿克曼菌（*Akkermansia muciniphila*）、拟杆菌（*Bacteroides*）、梭菌（*Clostridium*）等新兴菌株为代表的内源菌株具备慢病靶向干预潜力，产业形成传统食品益生菌扩容、二代活体生物治疗菌株前沿研发双线并行的发展格局。

图表34:全球益生菌产业发展历程

时间	里程碑	具体内容
1857	发现乳酸菌	Louis Pasteur 首次在牛奶发酵中发现乳酸菌，揭示其让牛奶变酸的机制，奠定益生菌科学基础。
1878	分离乳酸球菌	Joseph Lister 从酸奶中分离出乳酸球菌，进一步确认了微生物在发酵中的关键作用。
1890	发现嗜酸乳杆菌	奥地利医生 Ernst Monro 发现了嗜酸乳杆菌
1899	分离双歧杆菌	法国医生 Henry Tissier 从健康婴儿粪便中首次分离出双歧杆菌，发现其与腹泻和营养吸收有关，益生菌与人体健康的研究由此展开。
1907	“酸奶长寿理论”提出	“现代益生菌之父”俄国科学家 Ellie Metchnikoff 提出“酸奶长寿”理论，认为保加利亚乳杆菌有助延年益寿，因相关免疫研究获诺贝尔奖，掀起益生菌研究热潮。
1917	分离大肠杆菌	德国医生 Alfred Nissle 成功分离出一株全新的大肠杆菌菌株，他利用这种益生菌治疗了多种肠道疾病，包括由志贺菌和沙门氏菌引起的疾病，并证明了它与人体免疫系统的相互作用。
1919	达能成立并开始售卖酸奶	Isaac Carasso 向患有胃肠道问题的患者推荐酸奶。受此启发，他开始生产酸奶，并创立了达能公司
1923	发现布拉迪氏酵母菌	法国微生物学家 Henri Boulard 在东南亚发现了益生菌酵母——布拉迪氏酿酒酵母，该菌株可改善肠道健康并治疗腹泻。
1930	养乐多之父发现干酪乳杆菌	日本医生 Minru Shirota 成功分离出了首个稳定的干酪乳杆菌 Shirota 菌株培养物，并于 1935 年推出名为“养乐多”（Yakult）的酸奶型益生菌饮料，并在亚洲正式上市，标志着益生菌正式迈向产业化。
1965	“益生菌”概念诞生	Daniel M. Lilly and Rosalie H. Stillwell 提出了“益生菌”概念，作为“抗生素”的对立概念。并将其定义为一种微生物产生的、能促进另一种微生物生长或活性的物质。
1974	益生菌定义进一步细化	R.B. Parker 对益生菌的定义进行了细化，将其定义为“有助于维持肠道微生物平衡的微生物和物质”。
1989	益生菌定义再更新	Roy Fuller 将益生菌定义为“能够通过改善宿主动物的肠道微生物平衡对其产生积极影响的活微生物添加剂”，并强调物质要被认定为益生菌，必须含有活细胞
2002	益生菌官方定义诞生	FAO/WHO 将益生菌定义为：当以适当剂量摄入时，能为宿主带来健康益处的活微生物。
2008	宏基因组学开启	欧盟启动“人类基因组计划”，中国华大基因参与肠道菌群测序。
2013	“心理益生菌”问世	精神病学专家 Timothy G. Dinan 教授研究了活菌菌株对情绪的影响，并提出了“心理益生菌”这一术语。他对微生物群-肠-脑轴的研究揭示了一种双向的神经激素通信系统，通过该系统，神经活性物质在缓解压力和维持内稳态方面发挥着关键作用。
2014	ISAPP 对益生菌定义达成共识	国际益生菌与益生元科学协会（ISAPP）发表的一份共识声明进一步认可了益生菌的定义，并确认了其在当前和未来应用中的相关性和适用性。
2017 年至今	下一代益生菌概念诞生	2017 年，O’Toole PW 提出了“下一代益生菌”（NGP）的概念，指通过微生物群比较分析筛选出的活菌，适量使用时有益于人体健康。其包括嗜黏蛋白阿克曼菌（ <i>Akkermansia muciniphila</i> ）、拟杆菌

(Bacteroides)、梭菌 (Clostridium) 等新兴菌株。这些菌株通常基于高通量基因测序技术 (NGS) 发现，与特定健康状态或疾病相关，针对性更强。

资料来源: Musaalbakri Abdul Manan. International Journal of Food Science. 2025, Paul W. O’ Toole,, et al. nature microbiology. 2017, 中国益生菌白皮书 (2025), npc, 方正证券研究所整理

2.2 传统益生菌：场景多元化拓展，AI 加持精准复配，锁活工艺持续迭代，剂型创新不断升级

应用场景持续拓宽，跳出发酵食品单一赛道，形成多元下游应用格局。食品饮料是传统益生菌的成熟基础赛道，以乳酸菌、双歧杆菌、布拉氏酵母菌为核心菌株，覆盖发酵乳制品、饮品、膳食补充制剂、休闲食品等细分品类，同时开发微胶囊活菌制剂、益生元、后生元、心理益生菌等新型功能原料，完善产品体系。与此同时，产业逐步拓展至动物饲料板块，适配畜禽、水产、青贮饲草、宠物营养等场景，配套芽孢杆菌、专用乳杆菌、双歧杆菌等适配菌株，用于养殖肠道调理与生长增效。同时医药、美妆护肤、女性私护等新兴领域快速落地：医用菌株干预胃肠道疾病，护肤品采用益生菌溶胞物调节皮肤微生态，私护专用乳杆菌维持生殖道弱酸菌群稳态。整体产业应用场景横跨食品饮料、农业养殖和种植、个人护理、生物医药等多个板块，应用版图仍在持续扩容。

图表35: 传统益生菌下游应用情况

应用领域	产品类型	具体应用情况
食品饮料	益生菌发酵乳	植物乳杆菌 CIDCA 83114、嗜热链球菌 CIDCA 321、马克斯克鲁维酵母 CIDCA 8154
	益生菌奶酪	唾液乳杆菌菌株 CECT 5713、PS2
	益生菌冰淇淋	动物双歧杆菌乳亚种 Bb-12、鼠李糖乳杆菌
	益生菌黄油	嗜酸乳杆菌 ATCC 4356，双歧杆菌 ATCC 29521
	植物基益生菌饮品	双歧杆菌 BB-12、嗜酸乳杆菌 LA-5、嗜热链球菌
	植物基益生菌奶酪	嗜热链球菌、发酵乳杆菌
	益生菌果汁	植物乳杆菌 299 V、嗜酸乳杆菌 La5
	谷物基益生菌饮品	植物乳杆菌 (NCIMB 8826)、嗜酸乳杆菌 (NCIMB 8821)
	益生菌发酵蔬菜	嗜酸乳杆菌 NCDC 11、植物乳杆菌 NCDC 414、戊糖片球菌 MTCC 2819
	功能性植物基发酵饮品	植物乳杆菌 299v
	益生菌啤酒	短乳杆菌、酿酒酵母布氏变种
	益生菌蜂蜜酒	酿酒酵母布氏变种
	麦汁基益生菌饮品	酿酒酵母布氏变种
	酸奶及发酵乳制品	酿酒酵母布氏变种
	益生菌发酵香肠	植物乳杆菌 BFL
	烘焙食品专用益生菌	植物乳杆菌 P8
	益生菌发酵茶饮 (康普茶)	嗜酸乳杆菌、干酪乳杆菌、鼠李糖乳杆菌、动物双歧杆菌乳亚种、凝结芽孢杆菌、马克斯克鲁维酵母、酿酒酵母、酿酒酵母布氏变种
	益生菌 / 合生元巧克力	鼠李糖乳杆菌 GG、短双歧杆菌 DSM 16604、动物双歧杆菌乳亚种、酿酒酵母布氏变种、凝结芽孢杆菌 GBI-30、6086
	益生菌微胶囊制剂	嗜酸乳杆菌 NRRL B-4495、植物乳杆菌 NRRL B-4496
	食品饮料专用益生元制剂	“灭活微生物菌体 (无活性)，可对消费者产生健康增益”
	食品载体型心理益生菌	“微生物在加工、储存、消化全过程中活菌浓度维持约 10 ⁶ ~10 ⁹ CFU / 毫升”

	食品饮料专用后生元制剂	“无活性微生物代谢物或复合物，通过对宿主产生生物活性作用以促进健康”
动物饲料	养殖动物	地衣芽孢杆菌、枯草芽孢杆菌、两歧双歧杆菌、粪肠球菌、屎肠球菌、乳酸肠球菌、嗜酸乳杆菌、干酪乳杆菌、德氏乳杆菌乳酸亚种（原名：乳酸乳杆菌）、植物乳杆菌、乳酸片球菌、戊糖片球菌、产朊假丝酵母、酿酒酵母、沼泽红假单胞菌、婴儿双歧杆菌、长双歧杆菌、短双歧杆菌、青春双歧杆菌、嗜热链球菌、罗伊氏乳杆菌、动物双歧杆菌、黑曲霉、米曲霉、迟缓芽孢杆菌、短小芽孢杆菌、纤维二糖乳杆菌、发酵乳杆菌、德氏乳杆菌保加利亚亚种（原名：保加利亚乳杆菌）
	青贮饲料、牛饲料	产丙酸丙酸杆菌、布氏乳杆菌
	青贮饲料	副干酪乳杆菌、希氏迟缓乳杆菌（CNCM I-4785）
	肉鸡、生长育肥猪和水产养殖动物、犬、猫	凝结芽孢杆菌
	肉鸡、肉鸭、猪、虾	侧孢短芽孢杆菌（原名：侧孢芽孢杆菌）
	肉鸡饲料	贝莱斯芽孢杆菌（CECT 5940/CICC 11068s）
其他新兴领域	农业种植	巨大芽孢杆菌、胶冻样类芽孢杆菌、枯草芽孢杆菌、根瘤菌
	宠物专用	乳酸肠球菌 SF68、长双歧杆菌 BL999、凝结芽孢杆菌 BC30
	生物医药治疗	鼠李糖乳杆菌 GG、布拉氏酵母菌、凝结芽孢杆菌、植物乳杆菌、嗜酸乳杆菌、双歧杆菌、嗜热链球菌
	护肤品	嗜酸乳杆菌、保加利亚乳杆菌溶胞物、植物乳杆菌、德氏乳杆菌、干酪乳杆菌溶胞物、鼠李糖乳杆菌溶胞物、嗜热链球菌、长双歧杆菌溶胞物、副干酪乳杆菌、嗜热链球菌 YIT 2084
	女性私护	鼠李糖乳杆菌 GR-1、罗伊氏乳杆菌 RC-14、卷曲乳杆菌 CTV05501、副干酪乳杆菌 Lcr35

资料来源：Musaalbakri Abdul Manan. International Journal of Food Science. 2025, Vinayak A. Katekar et al. Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences. 2024, Emily M. Ambizas et al. U.S. Pharmacist. 2025, Purina Institute, 饲料添加剂品种目录，农业农村部微生物肥料和食用菌菌种质量检验测试中心，方正证券研究所整理

从“单株通用”到“AI 加持的科学精准复配”，提升益生菌临床与产业价值。益生菌研究已从传统的单菌株筛选，转向具有多靶点协同效应的复配技术，并成为食品与医药领域的研究热点。复配益生菌通过交叉喂养、功能互补及生态位竞争等机制，能显著增强调节肠道菌群、提升免疫力及改善代谢等健康功效。临床证据表明，复配菌株在干预消化系统、代谢性、自身免疫性及感染性疾病方面效果显著。此外，人工智能（AI）技术正深刻推动益生菌复配的发展：其一，AI 能构建菌株互作预测模型，解决了传统方法难以预测复杂菌群关系的难题，为高效复配设计提供了科学依据。其二，随着个性化需求增长，基于深度学习的代谢物反应预测模型，可根据个体微生物群和代谢组数据，精准预测益生菌干预效果，为特定人群提供个性化健康管理方案。其三，AI 能够解析微生物群落的时空动态变化，推动益生菌应用从静态的经验性补充迈向动态的精准调控，极大提升了其临床与产业价值。

图表36: 部分复配益生菌产品组合的临床研究结果

干预类型	益生菌组合	摄入量 (CFU/d)	主要效果
结肠直肠癌 (CRC)	长双歧杆菌长亚种+嗜酸乳杆菌+粪肠球菌 (Enterococcus faecalis)	3×10 ⁹	降低了 CRC 术后感染并发症发生率
儿童腹泻	干酪乳杆菌 CRL431+ 罗伊氏粘液乳杆菌 (Limosilactobacillus reuteri) DSM17938	5×10 ⁹	降低腹泻发生率，尤其是在营养状况较差的儿童中
呼吸道感染	鼠李糖乳杆菌 LGG+动物双歧杆菌乳亚种 BB-12	1×10 ⁹	缩短感染持续时间并减轻症状

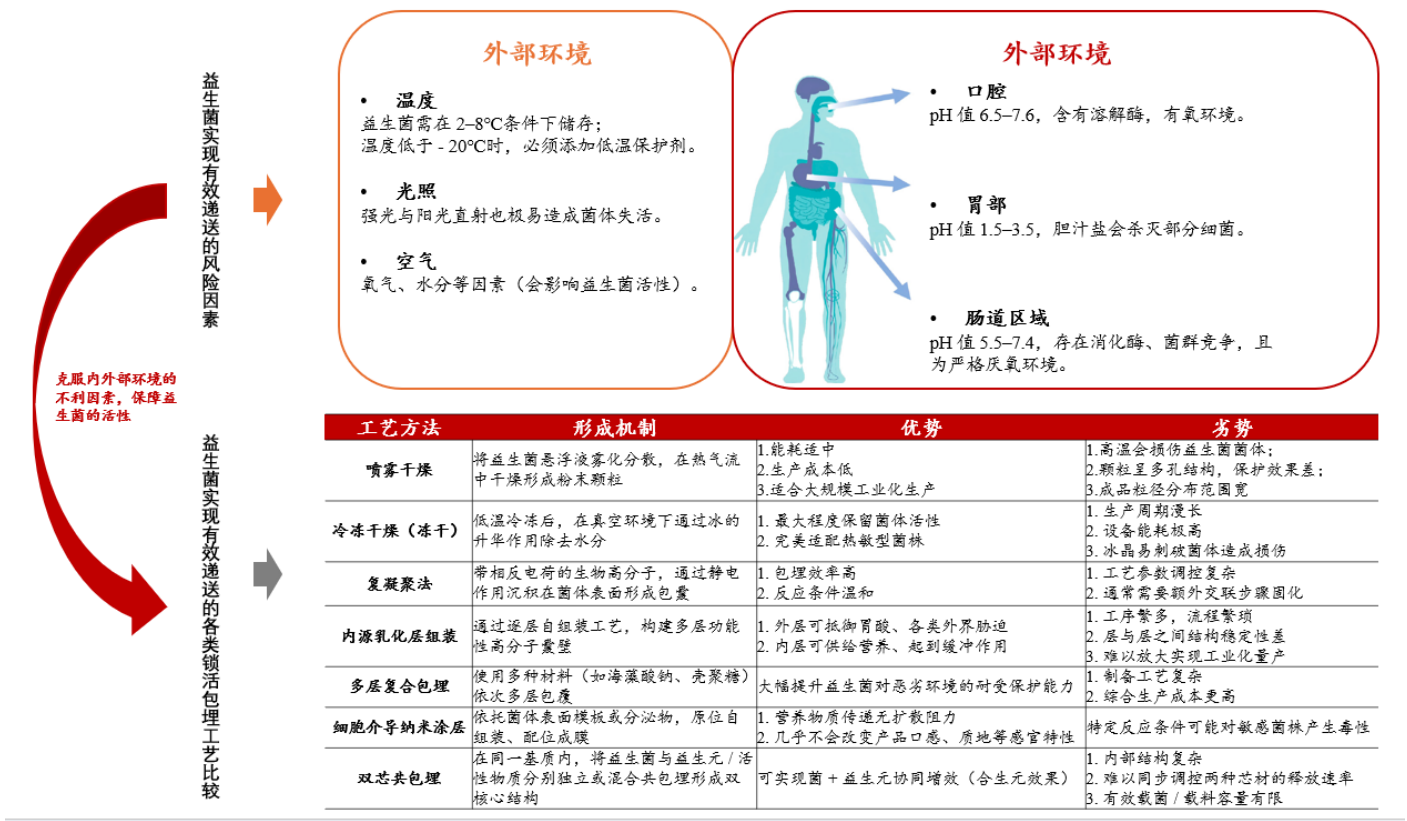
幼儿龋齿	乳房链球菌 KJ2+口腔链球菌 KJ3+大鼠链球菌 JH145	1×10^9	减少儿童早期龋齿的发生
乳腺癌阴道菌群紊乱	弯曲广布乳杆菌 (Lactobacillus curvatus) LbV 88+鼠李糖乳杆菌 LbV 96+詹氏乳杆菌 (Lactobacillus jensenii) LbV 116+格氏乳杆菌 (Lactobacillus gasseri) LbV 150N	2.5×10^9	调节绝经后女性乳腺癌患者阴道菌群的平衡
溃疡性结肠炎	鼠李糖乳杆菌 NCIMB 30174+植物乳杆菌 NCIMB 30173+嗜酸乳杆菌 NCIMB 30175+屎肠球菌 NCIMB 30176	1×10^{10}	肠道炎症减轻
双向情感障碍	两歧双歧杆菌 (Bifidobacterium bifidum) W23+动物双歧杆菌乳亚种 W51+动物双歧杆菌乳亚种 W52+嗜酸乳杆菌 W22+干酪乳杆菌 W56+副干酪乳杆菌 W20+植物乳杆菌 W62+唾液联合乳杆菌 (Ligilactobacillus salivarius) W24+乳酸乳球菌 (Lactococcus lactis) W19	7.5×10^9	稳定患者情绪，改善认知功能
腹泻	布拉氏酵母菌 CNCM-I 3799+枯草芽孢杆菌 CU-1	$6 \times 10^9(5:1)$	平均腹泻持续时间明显减少
1-型糖尿病	唾液乳杆菌水杨素亚种 (Lactobacillus salivarius subsp. salicinius) AP-32+约氏乳杆菌 (Lactobacillus johnsonii) MH-68+动物双歧杆菌乳亚种 CP-9	$1 \times 10^{10}(1:1:1)$	保持血糖平稳，降低糖化血红蛋白水平，降低炎症因子
乳腺癌 (伴淋巴水肿)	干酪乳杆菌+嗜酸乳杆菌+鼠李糖乳杆菌+保加利亚乳杆菌 (Lactobacillus bulgaricus)+短双歧杆菌 (Bifidobacterium breve)+长双歧杆菌长亚种+唾液链球菌嗜热亚种 (Streptococcus salivarius subsp. thermophilus)	1×10^9	减少了患者手臂淋巴水肿体积
哮喘	嗜酸乳杆菌 LA02 DSM 21717+德氏乳杆菌保加利亚亚种 (Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus) LDB01 DSM 16606+鼠李糖乳杆菌 LR04 DSM 16605+唾液链球菌嗜热亚种 FP04 DSM 18616	$\geq 2.1 \times 10^9$	炎症因子减少，有效缓解哮喘症状
甲状腺功能减退	干酪乳杆菌+嗜酸乳杆菌+鼠李糖乳杆菌+保加利亚乳杆菌+短双歧杆菌+长双歧杆菌长亚种+唾液链球菌嗜热亚种	5×10^9	血压降低，抑郁程度减轻
肠易激综合征 (IBS)	动物双歧杆菌乳亚种 LA 303+动物双歧杆菌乳亚种 LA 304+嗜酸乳杆菌 LA 201+植物乳杆菌 LA 301+唾液联合乳杆菌 LA 302	2×10^{10}	IBS 症状减轻 (腹痛和腹泻)
细菌性阴道炎	唾液联合乳杆菌 MG242+发酵粘液乳杆菌 (Limosilactobacillus fermentum) MG901+植物乳杆菌 MG989+副干酪乳杆菌 MG4272+鼠李糖乳杆菌 MG4288	5×10^9	减少患者阴道分泌物，减轻排尿困难和灼热感等症状
肥胖	长双歧杆菌长亚种+瑞士乳杆菌 (Lactobacillus helveticus)+乳酸乳球菌、唾液链球菌嗜热亚种	1×10^9	肌力显著提升，体重及 BMI 呈现下降趋势
多囊卵巢综合征	多囊卵巢综合征 两歧双歧杆菌 W23、动物双歧杆菌乳亚种 W52、嗜酸乳杆菌益生菌疗法有效改善 W37、短乳杆菌 (Lactobacillus brevis) W63、干酪乳杆菌 W56、嗜液联合乳杆菌 W24、乳酸乳球菌 W19、动物双歧杆菌乳亚种 W51、乳酸乳球菌 W58	1×10^9	益生菌疗法有效降低患者的超重女性的 BMI

资料来源：中国食品科学技术学会益生菌分会. 益生菌菌株复配的专家共识. 中国食品学报. 2025，方正证券研究所整理

锁活包埋工艺全面升级，破解益生菌生产储运与体内消化双重失活瓶颈。益生菌在全链路应用过程中，会先后遭遇生产储存外部环境与人体消化道内部环境双重胁迫，极易出现菌体失活，大幅缩短产品货架期、削弱健康干预功效。在加工、仓储阶段，高温、高湿、强光、有氧等外界条件会直接损伤益生菌菌体；而益生菌经口服进入人体后，还将面临多重消化道屏障的致命冲击：胃部极低 pH 值的胃酸会破坏益生菌细胞壁与细胞膜结构，抑制胞内酶活性、阻断基础代谢通路，最终造成菌体失活；肠道胆汁中的胆盐可溶解细胞膜脂质层，摧毁细胞完整结构、阻碍营养摄取，致使益生菌丧失生理活性并凋亡；同时益生菌多为严格厌氧菌，

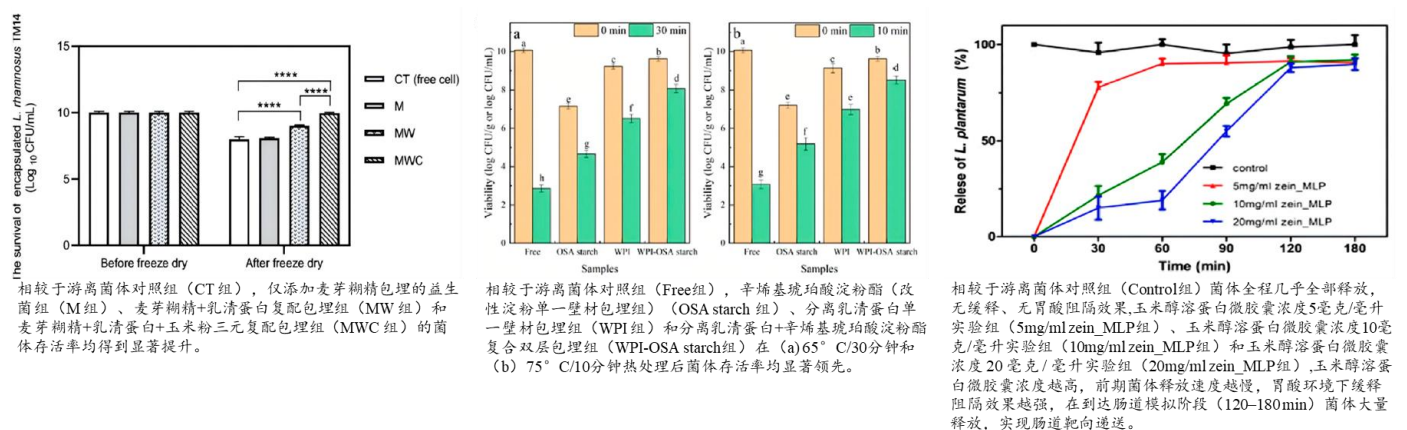
若肠道屏障发生破损、氧气发生渗漏，会彻底破坏其生存微环境，难以在肠道定植并发挥益生功能。针对传统益生菌在加工、储运、口服消化全流程难以维持高活菌活性的多重痛点，行业已研发多款干燥、微胶囊包埋锁活工艺（如图 38 所示）。该类技术可对益生菌实现高效封装，将菌体与各类不利环境隔绝，全方位提升益生菌在全流程中的活菌留存率（如图 39 所示）。同时，图 40 表明，动物体内实验的宏观药效观测、微观组织切片与分子生化检测结果均可佐证：经过包埋锁活工艺处理的益生菌，肠道定植效率与疾病干预效果得到显著提升。

图表37: 益生菌实现有效递送面临的风险因素及相应锁活包埋工艺比较



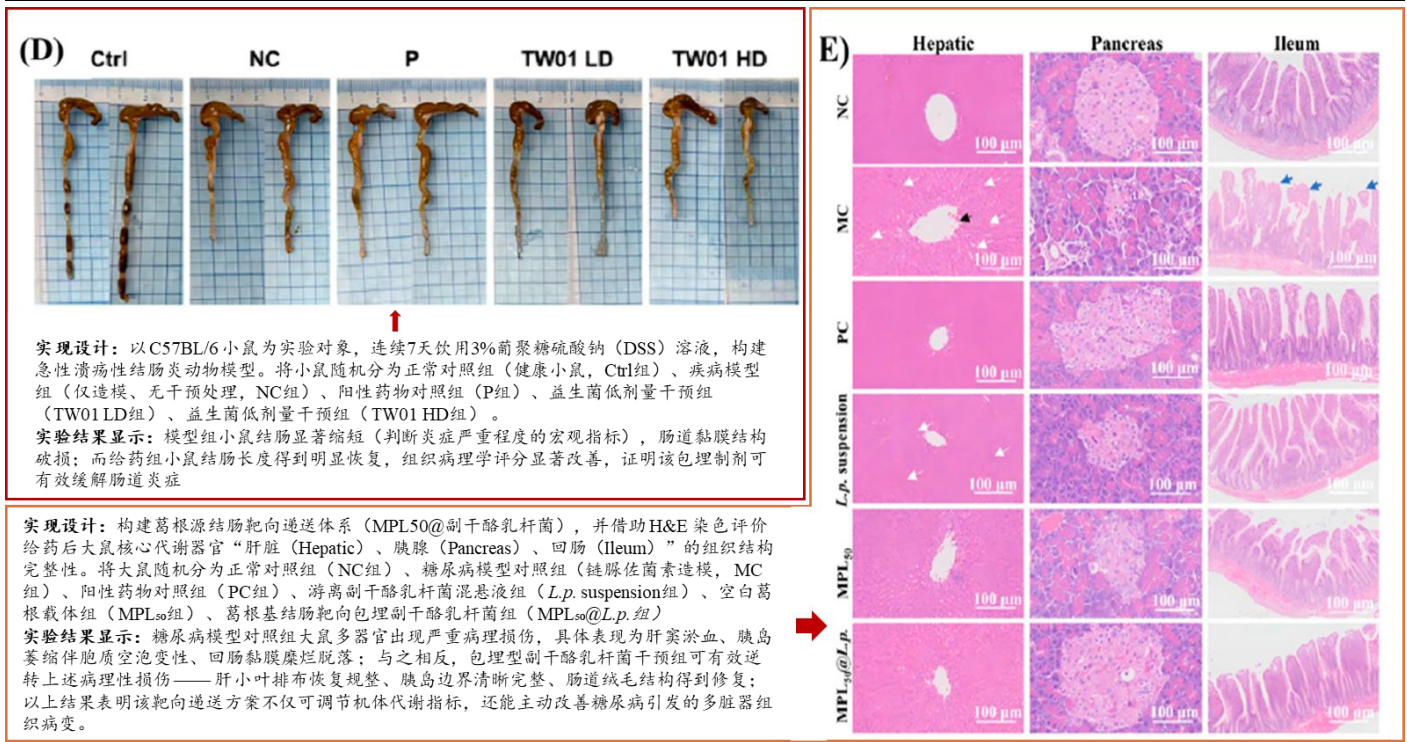
资料来源：Zixin Jin and Yi Wang. foods. 2026，中国益生菌白皮书（2025），方正证券研究所整理

图表38: 各类益生菌锁活包埋工艺的保护作用体外实验结果对比



资料来源：Zixin Jin and Yi Wang. foods. 2026，方正证券研究所整理

图表39: 益生菌锁活包埋工艺的保护作用动物体内实验结果对比



资料来源: Zixin Jin and Yi Wang. foods. 2026, 方正证券研究所整理

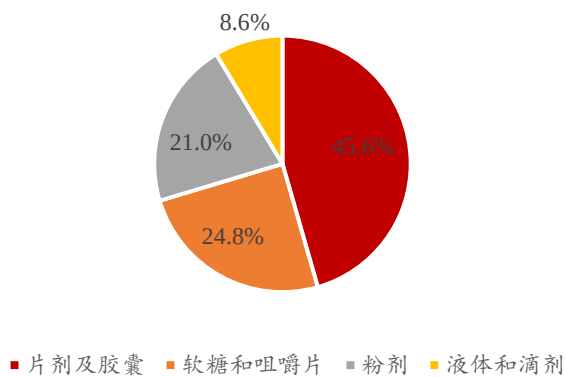
技术创新赋能之下, 行业剂型持续创新迭代, 新兴剂型引领行业增长。依托微胶囊包埋、低温冻干等锁活技术的突破, 益生菌产品已成功跳出粉剂、胶囊、片剂等传统形态的束缚, 衍生出软糖、咀嚼片、即饮饮品及双舱制剂等丰富多样的创新剂型, 实现了产品形态的全面多元化。尽管 2025 年全球益生菌膳食补充剂市场中传统剂型 (胶囊、片剂、粉剂) 合计市场份额仍超六成, 但剂型创新发展势头强劲。在闪释技术重塑传统剂型之上, 数据显示, 软糖与咀嚼片已成为全球益生菌补充剂市场的第二大品类, 合计份额高达 24.8%。更值得关注的是, 它们是所有剂型中增长最快的赛道, 预计 2026 至 2031 年的年复合增长率 (CAGR) 将达到 13.2%, 显著高于市场整体 11.7% 的增长水平。此外, 油滴剂、颗粒、瓶装即饮、口腔喷雾、双舱制剂等口服创新剂型, 以及妇科外用凝胶、栓剂等跨界应用, 进一步覆盖了婴幼儿肠道健康、女性私护、大众美妆个护等传统剂型难以触达的细分人群与场景, 成功实现了消费圈层与市场空间的双向扩容。

图表40: 益生菌传统及创新制剂示例



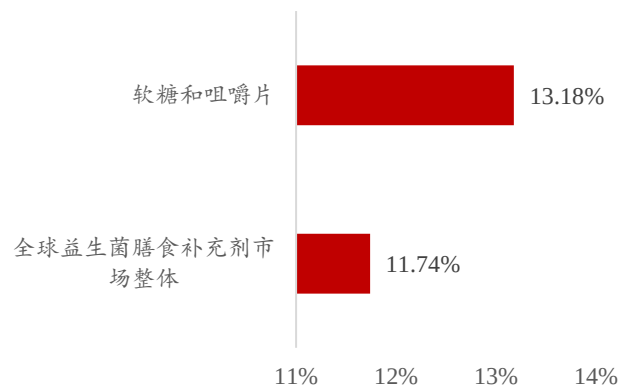
资料来源: 仙乐健康, 京东, 方正证券研究所整理

图表41: 2025 年全球益生菌膳食补充剂剂型分布



资料来源: PW Consulting, 方正证券研究所

图表42: 2026~2031 全球益生菌膳食补充剂规模 CAGR



资料来源: Mordor Intelligence, 方正证券研究所

2.3 下一代益生菌: 百年技术创新及商业化之路, 现仍面临监管规则、生产制造、安全有效性多重挑战

目前学术界尚未对下一代益生菌 (NGPs) 形成统一共识, 其概念可划分为广义、狭义两个层级, 同时可与传统益生菌形成清晰界定:

广义层面: 下一代益生菌包含两大类: 一是依托微生物组学、功能筛选技术分离得到的人体天然肠道共生菌; 二是经遗传或代谢工程改造、具备定向功能靶

向性的工程化菌株，例如改造后拥有特定治疗性状的工程乳酸菌、乳酸乳球菌。工程化 NGPs 依托明确分子机制实现人体精准代谢调控与疾病干预，在概念、监管属性、临床转化路径上和活体生物治疗产品（LBPs）高度重合，同时需应对更为复杂的生物安全与伦理监管约束。O’ Toole 等学者的经典定义聚焦天然共生活菌范畴，并明确划分了天然 NGPs 与工程菌株的监管边界：基因改造菌株在监管归类上更接近活体生物药 LBPs，有别于天然肠道共生候选菌株。

狭义层面：狭义范畴 NGP 的主流定义，特指基于微生物组对比分析、多维度功能筛选手段，从人体肠道共生菌群中分离鉴定的活微生物，代表菌属涵盖阿克曼菌属、真杆菌属、拟杆菌属、梭菌属、粪杆菌属、罗斯氏菌属等；当摄入足量时可发挥健康增益效果，拥有明确的疾病干预潜力，该定义也是 O’ Toole 等人提出的核心界定标准。NGPs 与传统益生菌存在本质差异，来源上 NGPs 以人体原生肠道共生菌为主，也可从口腔、生殖道、土壤等环境分离新型菌株，而传统益生菌以乳杆菌、双歧杆菌为主，多分离自发酵乳制品与人体粪便，物种范围狭窄；开发路径上 NGPs 采用自下而上的表型、靶点双向筛选策略，结合细胞、动物模型与测序技术解析菌株作用分子机制，传统益生菌仅采用自上而下的菌群丰度对比筛选模式；安全与监管层面 NGPs 应用历史短、长期人体安全验证数据不足，核心应用场景为疾病治疗，监管归类为活体生物药或药品，需完成药代、药效动力学研究与全套药物临床试验，传统益生菌拥有长期人体安全食用史，主要作为食品原料、膳食补充剂流通，多按照宽松的食品类监管；菌株功效层面 NGPs 的健康增益效果高度绑定特定菌株、疾病靶向特异性显著，传统益生菌功效以菌种共性为主，菌株无明确疾病靶向性，疾病调控分子机制尚不清晰。

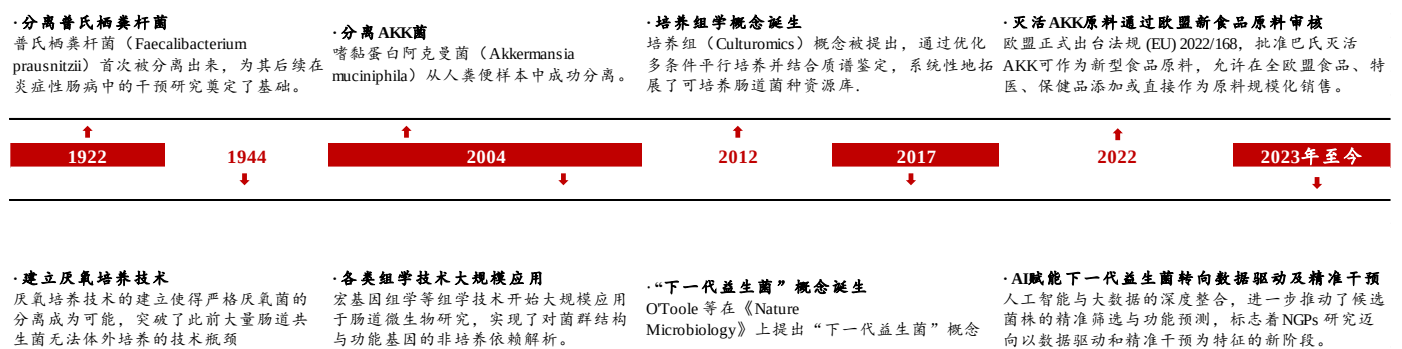
图表43: 下一代益生菌（NGPs）与传统益生菌的差异对比

对比维度	下一代益生菌	传统益生菌
来源	主要来源于人体肠道共生菌群，通过微生物组学与功能筛选技术鉴定获得，口腔、女性泌尿生殖道、皮肤、鼻咽、土壤等环境均可分离新型 NGPs	多为乳酸菌，代表类群包括乳杆菌、双歧杆菌，主要分离自发酵乳制品与人体粪便
开发路径	自下而上的筛选策略： 1.表型筛选法：依托体外细胞、动物疾病模型，观测菌株对机体表型的调控效果完成筛选； 2.靶点导向筛选法：依托测序技术解析菌株及其代谢产物，挖掘可调控宿主、微生物信号通路的效应分子，通过动物试验明确 NGPs 功能、安全性与分子机制。	自上而下的筛选策略：对比健康人群与患病人群，筛选在健康人体内丰度更高的微生物
安全性	应用历史较短，尚未经过长期验证，安全性未得到充分证实	拥有长期人体安全应用历史
应用场景	主要用于治疗或者治愈疾病的治疗	大多作为食品原料或膳食补充剂使用
监管分类	归类为活体生物药（LBPs）或药品，需遵循药物临床试验要求，开展药代动力学、药效动力学相关研究	主要按照食品方式监管，无需接受同等严格级别的监管管控
菌株特异性	促健康功效高度绑定特定菌株，疾病靶向特异性显著，而非整个菌种通用	功效以菌种层面特异性为主，菌株无疾病靶向特异性，对疾病进展的调控机制尚不清晰

资料来源：中国食品科学技术学会益生菌分会. 下一代益生菌的科学共识（2026 年版），Mohamed E. Abouelela and Yosra A. Helmy. Microorganisms. 2024, Omnia Momtaz Al-Fakhrany and Engy Elekhrawy. Molecular Biology Reports. 2024, 方正证券研究所整理

百年求索：下一代益生菌的技术革新与商业化之路。回溯 NGPs 百年探索之路，其研究历程镌刻着一系列关键的科学突破与技术革新。1922 年，普拉梭菌（*Faecalibacterium prausnitzii*）首次被成功分离，为其后续在炎症性肠病干预领域的研究奠定了基础。1944 年，厌氧培养技术的建立突破了此前大量肠道共生菌无法体外培养的技术瓶颈。2004 年，嗜黏阿克曼菌（*Akkermansia muciniphila*）从人粪便样本中成功分离；与此同时，宏基因组学等组学技术开始大规模应用于肠道微生物研究，实现了对菌群结构与功能基因的非培养依赖解析。2012 年，培养组学（Culturomics）概念被提出，通过优化多条件平行培养并结合质谱鉴定，系统性地拓展了可培养肠道菌种的资源库。2017 年，O'Toole 等在《Nature Microbiology》上正式提出“下一代益生菌”的概念，为该领域的研究指明了方向。2022 年，欧盟批准灭活嗜黏阿克曼菌作为新型食品原料，标志着 NGPs 产业商业化进程的正式加速。近年来，一方面越来越多 NGPs 代表性菌株通过动物及人体实验证明其靶向功效；另一方面，人工智能与大数据的深度整合，进一步推动了候选菌株的精准筛选与功能预测，标志着 NGPs 研究正迈向一个以数据驱动和精准干预为特征的全新阶段。

图表44: 下一代益生菌（NGPs）发展历程



资料来源：欧盟官方公报，中国食品科学技术学会益生菌分会。下一代益生菌的科学共识（2026 年版），Paul W. O'Toole, et al. nature microbiology. 2017，方正证券研究所整理

图表45: 部分已公开人体实验的 NGPs 代表性菌株

菌株名称	革兰氏染色属性	分离来源	适配适应症	潜在作用机理	目标人群与临床试验阶段	研发企业	应用剂型	拓展临床适应症
AKK菌 Muc ⁺ 株	阴性	健康人体样本	代谢综合征	效应蛋白 Amuc_1100；丙酸；分泌蛋白 P9	超重/肥胖人群； VIII 期安全性、有效性试验数据已发表； 新增 II 期临床试验正在开展	比利时 A-Mansia Biotech	欧盟新型食品（巴氏灭活剂型） 2021 年获欧洲食品安全局认证	提升免疫治疗响应、炎症性肠病（IBD）、 非酒精性脂肪性肝炎（NASH）、肠易激综合征（IBS）
普拉梭菌	阴性	健康人体样本	克罗恩病	MAM 功能蛋白：丁酸； 诱导抗炎因子 IL-10 表达	暂未开展人体试验	法国 Exelion Biosciences	药品	溃疡性结肠炎
微小克氏杆菌 DSM 33407	阴性	健康人体样本	代谢综合征	生成丁酸	健康志愿者、超重/肥胖成人； I 期安全性临床试验进行中	法国 Ysopia	药品	炎症性肠病（IBD）
霍氏真杆菌 L2-7 株	阳性	健康人体样本	代谢综合征	诱导 GLP-1 分泌；生成丁酸	胰岛素抵抗男性人群； VIII 期安全性有效性试验已完成	荷兰 Caelus Health	药品/食品两用	非酒精性脂肪肝（NAFLD）、非酒精性脂肪性肝炎（NASH）
产草酸杆菌 OxB 株	阴性	人体样本	原发性高草酸尿症	激活并促进血尿酸排出体外	原发性高草酸尿症患者； VIII 期安全性有效性试验结果已发表	瑞典 OxThera	药品	无适用拓展方向

资料来源：Patrice D. Cani, et al. Nature Reviews. 2022，方正证券研究所整理

图表46: 部分已公开动物/人体体内试验数据的 NGPs 代表性菌株

菌种名称	菌株名称	菌株类型	靶向疾病	证据等级	试验类型
拟杆菌	Bacteroides xylanisolvens DSM 23694	人体天然共生菌	肿瘤	中等：人体安全性已验证， 可提升人体 TFα 特异性 IgM	人体试验

	Bacteroides ovatus D-6	人体天然共生菌	肿瘤	中低：提升小鼠 TFα 特异性 IgM、IgG	小鼠临床前
	Bacteroides ovatus V975	人体来源 基因改造菌	肠道炎症	中等：缓解 DSS 诱导小鼠结肠炎症状	小鼠临床前
	Bacteroides ovatus V975	人体来源 基因改造菌	肠道炎症	中等：缓解 DSS 诱导小鼠结肠炎症状	小鼠临床前
	Bacteroides dorei D8	人体天然共生菌	心血管疾病	低：体外降解胆固醇	体外实验临床前
	Bacteroides fragilisZY-312	人体天然共生菌	清除致病菌	低：仅体外细胞数据	体外实验临床前
	Bacteroides acidifaciens JCM 10556(T)	小鼠天然共生菌	清除致病菌	中低：提升无菌小鼠大肠 IgA 水平	小鼠临床前
梭菌	Clostridium butyricumMIYAIRI 588	人体天然共生菌	肿瘤、炎症、感染多靶点	中低：人体 + 动物试验积累数据	人体试验
	Faecalibacterium prausnitzii	人体天然共生菌	炎症性肠病、哮喘、特应性皮炎、2 型糖尿病	中低：以结肠炎动物模型、关联分析为主	小鼠临床前/体外

资料来源：Paul W. O' Toole,, et al. nature microbiology. 2017, 方正证券研究所整理

NGPs 产业化存在监管、生产、安全有效性三重核心制约。监管层面各国法规不统一、跨国合规成本高，且临床证据储备不足导致市场接受度偏低，亟需统一国际评价标准、协调全球监管政策，畅通产品转化渠道。生产端核心痛点为菌株严格厌氧、对氧气高度敏感，传统培养基、发酵、分离干燥、成品加工全流程均易造成活菌损耗、生产难以稳定放大，需实现从培养、发酵、离心、冻干到后处理的全流程闭环控制，进而跨越从“可培养”到“能稳定放大”的产业化鸿沟。安全与有效性方面，菌株标准剂量、专用递送制剂、多菌株配伍方案均缺乏完整研究数据；虽仅免疫缺陷群体存在极低概率严重感染风险，耐药基因转移等潜在隐患暂无临床实据，但现有安全标准更新滞后，仍需开展大量人体试验完善剂量、配伍、人群使用规范，并持续更新安全评估监管体系。整体来看，NGPs 规模化落地需要工艺革新、国际监管协同、完整临床安全评价体系同步推进，多维度协同才能突破产业化各类瓶颈。

图表47:NGPs 产业化面临“监管、生产、安全有效性”三重制约

环节	细分问题	具体内容	对应解决路径
合规监管	全球监管体系不一	1. 各国益生菌监管、功效宣称、标签管理标准差异大，欧洲标准严苛；部分国家严控宣传，跨国企业合规成本高 2. 医护、消费者因临床证据不完善，对 NGPs 功效存疑，影响监管的审批态度	1. 建立统一循证评估体系，推动国际监管规则协同 2. 平衡科研结论与行政审批，规范市场科普，完善临床数据支撑
生产制造	厌氧菌规模化全流程活性损耗 (核心瓶颈：氧敏感、难稳定放大)	1. 培养： 以 AKK 菌培养为例，传统动物源黏蛋白培养基成本高、批次不稳、监管限制	解析菌株代谢通路，构建复合氨基酸替代营养体系，完全脱离动物源原料
		2. 发酵： 1) 分批补料引发厌氧罐渗透压波动 2) 常规设备溶氧难隔绝，强酸、强碱直接脉冲式步入，调控 pH 值时易损伤菌体，造成菌体自溶、休眠、染菌	1) 采用逐级放大指数流加策略可将渗透压波动控制在极窄区间，有效规避环境胁迫引发的菌体自溶与休眠； 2) 采用双端面机械密封并辅以微正压高纯氮气保护屏障，利用复合氨基酸体系自身的酸碱缓冲容量结合动态微调策略，将菌体对数生长期的胞外 pH 值稳定在其比生长速率最高的适宜区间，这一耦合控制技术可显著提高菌体浓度，缩短发酵周期，并降低染菌风险与代谢副产物累积。

		3. 后段工序：开放离心、干燥、灌装接触氧气/水汽，大幅提升活菌率	1) 离心浓缩环节：引入全密闭连续流离心系统，在离心机腔体内部建立惰性气体循环氛围，使菌泥从发酵液中被分离出的瞬间即被氮气保护层包裹，并通过密闭管道直接输送至冷冻干燥或液氮制粒单元； 2) 干燥脱水环节：根据菌体特性定制化开发多级保护剂网络，液氮深冷制粒工艺将菌泥与保护剂混合液在数秒内被液氮急速冻结成均匀微球颗粒，大幅增加升华界面面积，显著提高活菌存活率； 3) 研磨、混合及灌装环节：在低氧低湿的隔离器内全自动完成，避免成品的二次吸潮与氧化衰减。
安全有效性	剂量、制剂、配伍、长期安全等机制体系建设不完善	1. 各类 NGPs 人体有效剂量未逐一验证，仅单一研究提出 10 ¹⁰ CFU 参考值	针对不同菌株开展体内试验，确定专属精准有效给药剂量
		2. 现有配方难以保障储存稳定性、肠道环境耐受能力	开发各菌株专属最优递送制剂配方
		3. 多菌株联合应用的协同 / 拮抗作用、联用副作用研究不足	开展多菌株配伍试验，明确联用效果，规避不良反应风险
		4. 人群服用后偶发肠胃不适	完善临床试验，细化适用人群与服用规范
		5. 特殊人群严重感染风险（极低发）	限定适用人群，免疫低下群体谨慎使用，完善临床安全监测
		6. 存在耐药基因水平转移、易感人群免疫过度激活诱发自身免疫病理理论风险，暂无临床案例	建立菌株耐药性、免疫刺激性前置筛查体系
		7. NGPs 新品持续迭代，传统安全规范（如美国 GRAS 标准）适配性不足	强制落地成熟安全标准；定期更新监管规范，匹配新型菌株安全评估需求

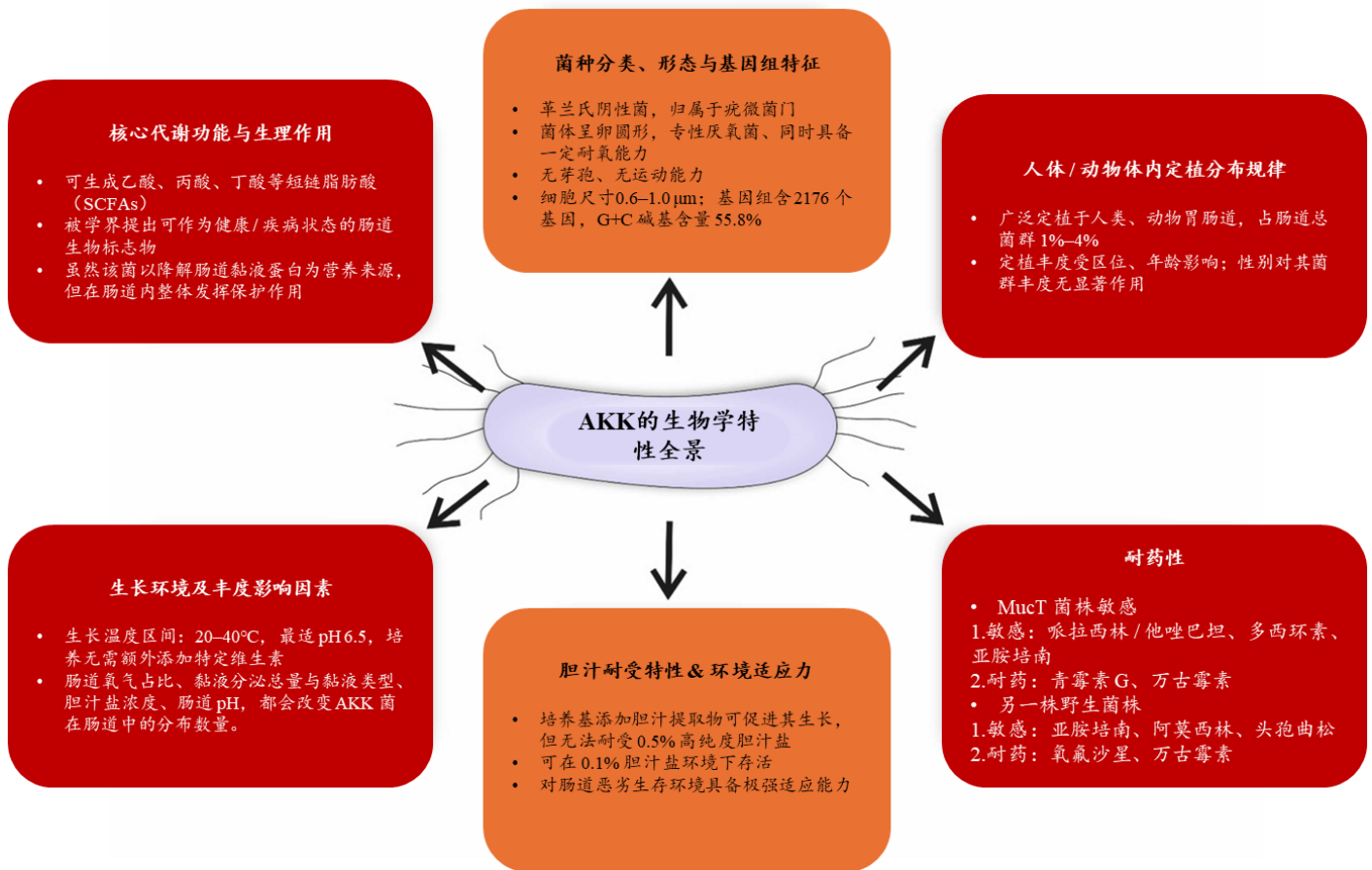
资料来源：中国食品科学技术学会益生菌分会. 下一代益生菌的科学共识（2026 年版），Omnia Momtaz Al-Fakhrany and Engy Elekhrawy. Molecular Biology Reports. 2024，方正证券研究所整理

2.4 AKK 菌：靶向调节免疫代谢及肠道屏障机制，多元应用助高增赛道迈步百亿，一超多强竞逐蓝海市场

什么是 AKK 菌？从生物学特性角度认识 AKK 菌：嗜黏蛋白阿克曼菌(Akkermansia muciniphila，下称 AKK 菌)，分类学隶属于疣微菌门 (Verrucomicrobiota) 阿克曼氏菌科 (Akkermansiaceae)，为专性厌氧革兰氏阴性杆状菌。菌体无鞭毛、不产内生孢子，液体培养环境中无鞭毛介导的自由游动能力，依靠表面菌毛完成黏液层黏附、生物膜构建与黏液内蹭行蠕动。其细胞尺寸 0.6-1.0 μm；基因组含 2176 个基因，G+C 碱基含量 55.8%。AKK 菌基因组编码唾液酸酶、岩藻糖苷酶、半乳糖苷酶、己糖胺酶、硫酸酯酶全套糖苷水解酶系，可特异性分解肠道黏液层粘蛋白聚糖，并将粘蛋白作为自身唯一碳、氮与能量来源，借此独占肠道黏液层生态位；同时具备完整人乳低聚糖 (HMOs) 代谢遗传通路，依托 HMOs 完成新生儿肠道早期定植。从免疫调控层面，菌体菌毛可通过 TLR2 通路激活黏膜免疫，革兰氏阴性细胞壁外层脂多糖 (LPS) 作用于宿主 TLR4 受体，诱导宿主中 NF-κB 和细胞因子产生进而参与免疫信号调控，其细胞壁中层肽聚糖 (Peptidoglycan) 降解产生的胞壁肽 (Muropeptide) 可被宿主细胞胞内 NOD1/NOD2 受体识别，多层次介导肠道免疫稳态调节；此外，该菌定植存在明显时空差异，空间维度上，人体咽部、胃部、食管几乎检测不到 AKK 菌，该菌天然存在于母乳及人体小肠、大肠、胰腺、胆道等消化道区段，且相较于小肠，大肠的微环境更适配其增殖，因此大肠内菌群丰度显著更高，健康成人肠道内该菌整体丰度可达 3%~5%；时间维度上，人体内 AKK 菌丰度随年龄增长逐步提升，高龄长寿群体肠道内含量尤为突

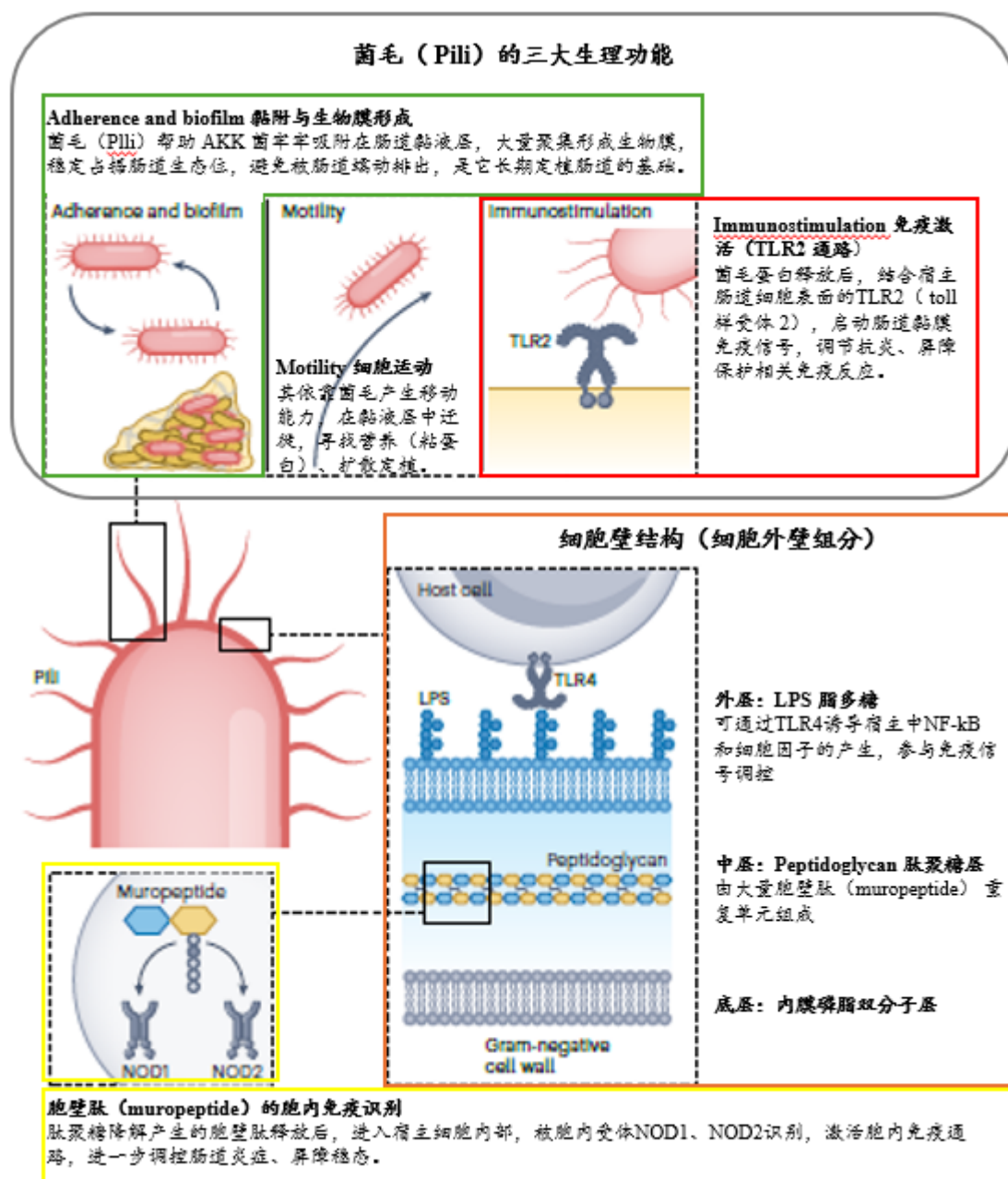
出,而啮齿类小鼠体内则呈现完全相反的变化规律;从人群影响因素来看,地域、年龄会对AKK菌定植丰度产生明显作用,性别则不会对其菌群水平造成显著影响。

图表48:AKK菌生物学特征全景图



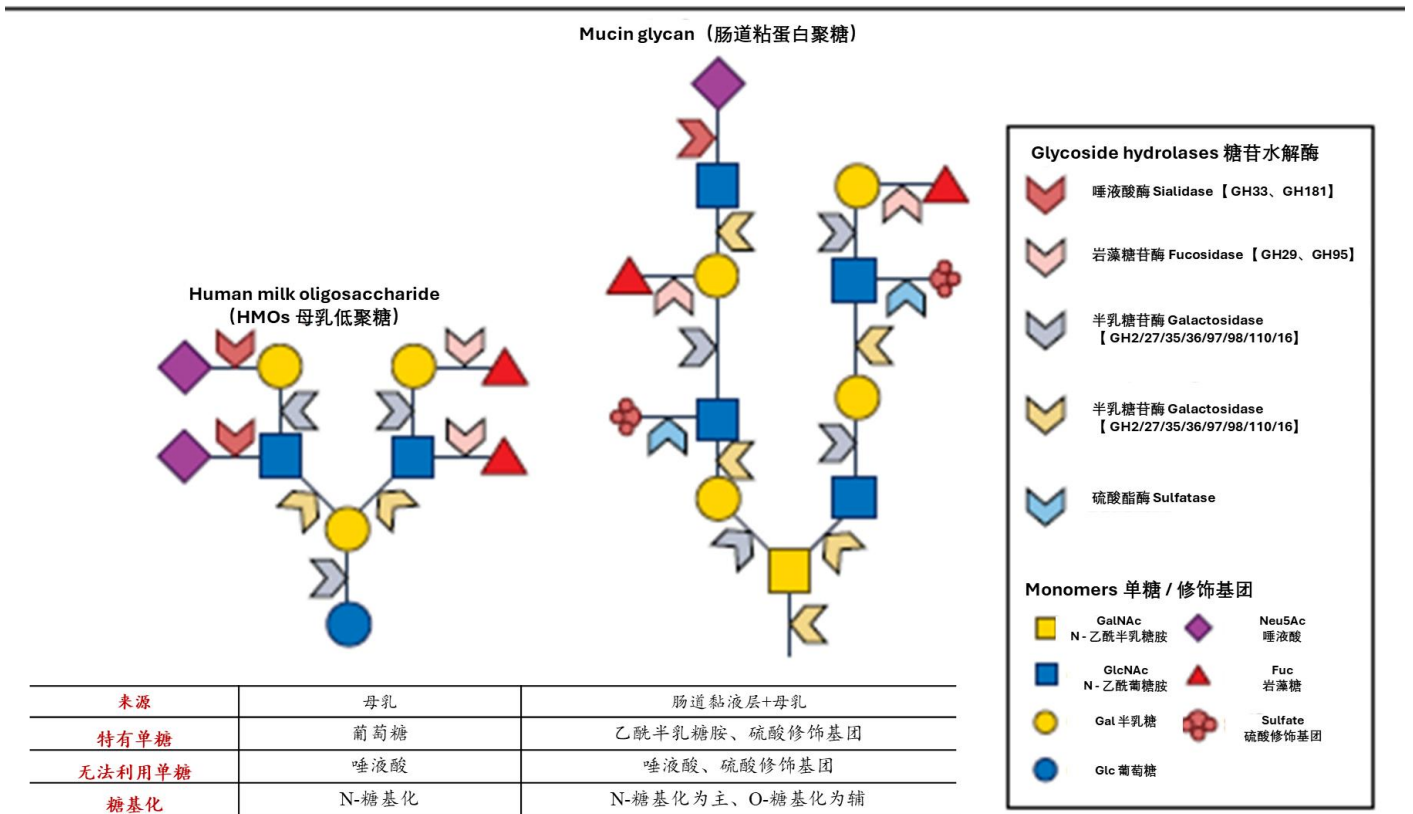
资料来源: Reza Ghotaslou, et al. Microbiological Research. 2024, 方正证券研究所整理

图表49:AKK 菌的菌毛及细胞壁的作用机理



资料来源: Athanasia Ioannou, et al. Nature Reviews. 2025, 方正证券研究所整理

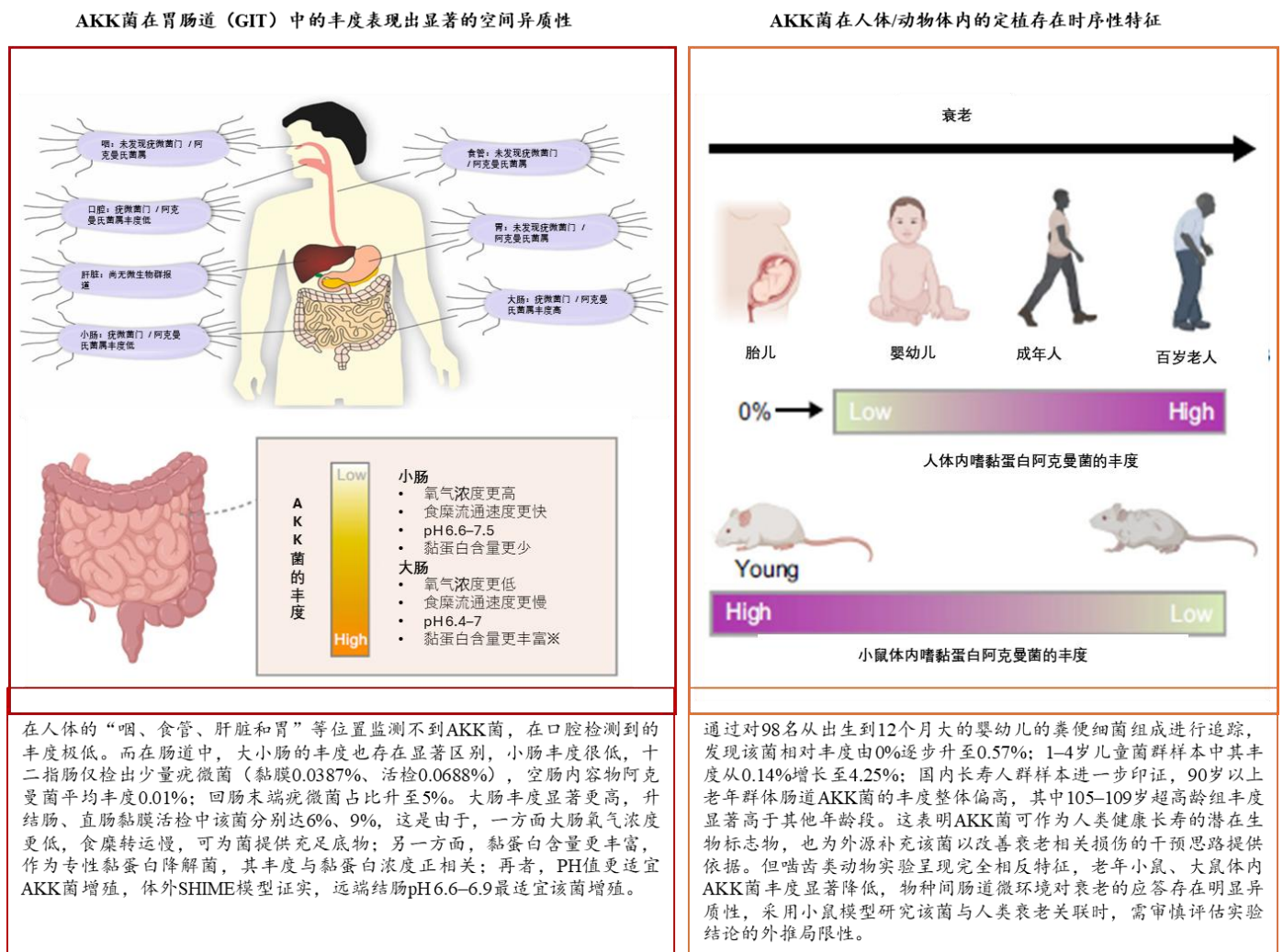
图表50:AKK 菌用于分解黏蛋白多糖和人乳寡糖（HMOs）的酶工具箱



AKK 菌产生唾液酸酶、岩藻糖苷酶、半乳糖苷酶、己糖胺苷酶和硫酸酯酶，这些酶作用于黏蛋白糖链和人乳寡糖（HMOs）。这些糖链具有共同的结构，但在来源、某些单糖及其利用方式以及糖基化类型方面也存在差异。肠黏液层由黏蛋白组成，黏蛋白是高度糖基化的蛋白质。这些黏蛋白糖链由 N-乙酰半乳糖胺、N-乙酰氨基葡萄糖半乳糖构成，并被唾液酸、岩藻糖和/或硫酸修饰。相比之下，HMOs 是存在于母乳中的游离寡糖，含有葡萄糖、半乳糖、N-乙酰半乳糖和 N-乙酰氨基葡萄糖，并以唾液或岩藻糖修饰。由于这些结构相似性，AKK 菌能够用相似的酶降解这两种底物。

资料来源: Athanasia Ioannou, et al. Nature Reviews. 2025, 方正证券研究所整理

图表51:AKK 菌在人体及动物体内的定植情况



资料来源: Athanasia Ioannou, et al. *Nature Reviews*. 2025, Yuheng Luo, et al. *Biofilms and Microbiomes*. 2022 , 方正证券研究所整理

自 2004 年首次被成功分离出来之后，AKK 菌的研究及商业化发展历程主要经历了以下三个阶段：

菌种基础科研奠基阶段（2004~2011）：本阶段仅开展菌种分离、基因测序等基础研究。2004 年瓦赫宁根大学 Willem de Vos 研究团队首次分离并命名 AKK 菌，证实其具备黏液蛋白降解特性；2011 年，该团队完成该菌株全长基因组测序，完整掌握其基因基础信息，为深入理解其代谢途径、生长调控以及与其他微生物的相互作用提供了重要依据。

功效挖掘及验证阶段（2012~2019）：本阶段先后借助动物、人体临床实验验证其多领域功效。2012 年开始，学界依托小鼠模型系统验证 AKK 菌多元生理价值，先后证实其可改善 2 型糖尿病、肥胖、动脉粥样硬化、代谢综合征，还挖掘出肿瘤免疫辅助、抗癫痫、抗衰老全新作用；2017 年，学界发现 Amuc_1100 外膜蛋白这一代谢领域的核心功效物质。2015、2019 年先后开展人体临床试验，验证活菌与灭活菌口服安全有效，明确人体应用潜力，完成从动物功效到人体临床的科研闭环，但本阶段暂无商业化产品落地。

监管审批及商业化落地阶段（2020 年至今）：本阶段正式开启全球各地监管体系完善，各类菌株先后获得资质审批，相应产品随之陆续上市，产业正式迈入商业化推广阶段。2020 年 Pendulum Therapeutics 公司推出了全球首款含有 AKK 菌的特殊医学食品-Pendulum 血糖调控剂（PGC），正式开启产业商业化进程；2022~2023 年 AKK 菌相继通过欧盟新型食品原料审批、加拿大药用保健品审核、美国 GRAS 认证，2026 年欧盟修改法规进一步将灭活 AKK 菌的消费人群拓展至 12~18 岁青少年，全球合规监管体系持续完善。同期机理研究持续深化，2024 年《Nature Communications》的一篇研究首次证实 AKK 菌的粘蛋白结合特性与环境氧气浓度无关，且不会因巴氏灭菌处理而丧失，这说明灭菌工艺不破坏菌株核心功能，为 AKK 后生元的后续推广应用提供了科学依据；此外，国内研究开辟母婴健康全新研究方向，并于 2025 年受理 AKK 作为新型食品原料的申请，实现科研基础、合规资质、终端产品、前沿新赛道同步推进。

图表52:AKK 菌的发掘及产业化应用发展历程

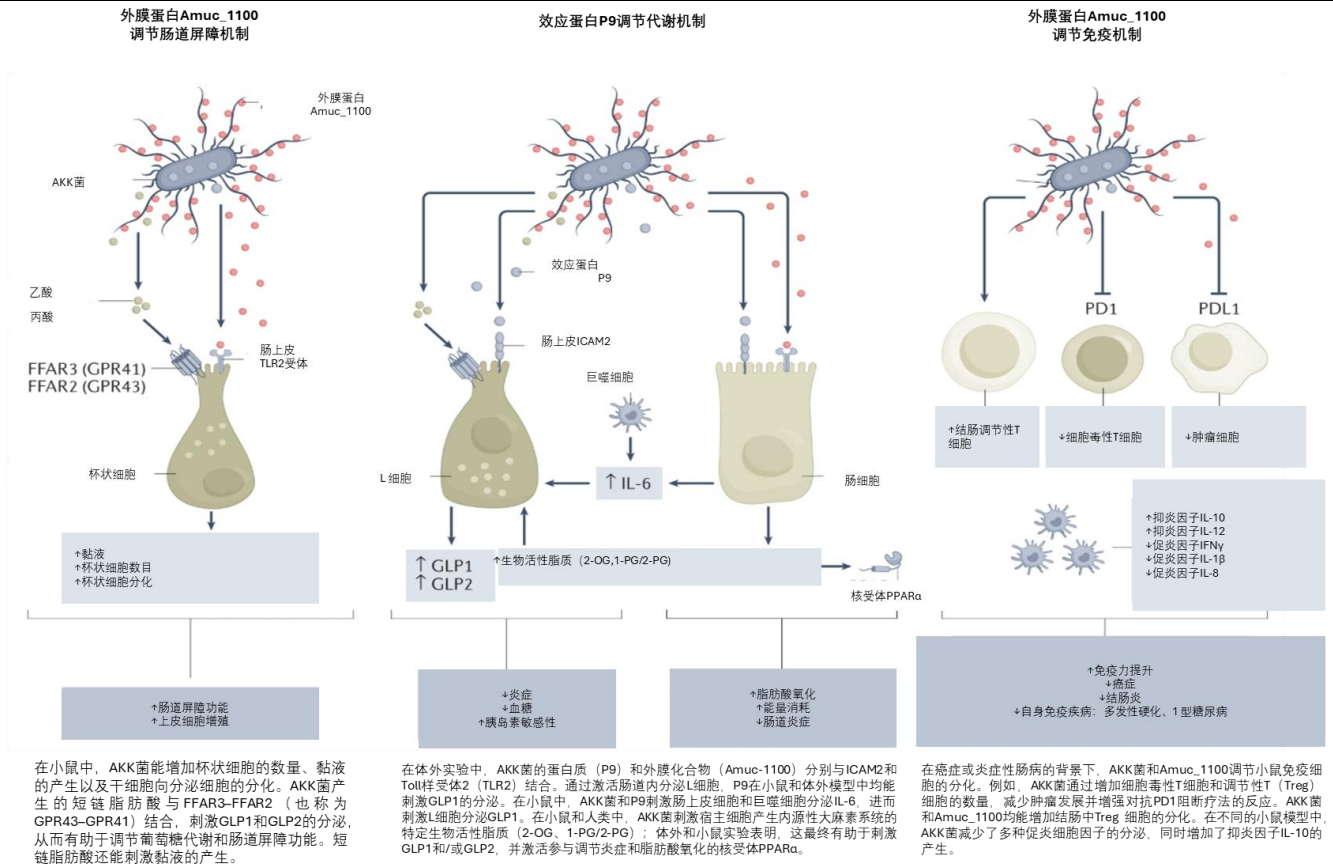
时间	里程碑	具体内容
2004	首次成功分离 AKK 菌	荷兰瓦赫宁根大学 Willem de Vos 研究团队首次从成人粪便中分离鉴定出具有黏液蛋白降解特性的新型菌株，命名为 Akkermansia muciniphila。
2011	完成基因测序	荷兰瓦赫宁根大学 Willem de Vos 研究团队完成 Muc ^T 菌株全长基因组测序，基因组大小 2.66 兆碱基，为深入理解其代谢途径、生长调控以及与其他微生物的相互作用提供了重要依据。
2012	小鼠实验证明可降低 2 型糖尿病	汉森团队发现该菌株对万古霉素存在耐药性；可降低非肥胖糖尿病（NOD）小鼠的 2 型糖尿病发病概率
2013	小鼠实验验证证明可调控代谢	比利时鲁汶大学 Patrice Cani 与瓦赫宁根大学 Willem de Vos 团队在《PNAS》报道了里程碑式研究，经小鼠体内实验发现 AKK 菌能够逆转高脂饮食诱发的多种代谢紊乱，包括体重增长过量、代谢内毒素血症、脂肪组织炎症与胰岛素抵抗
2015	完成全基因组组装+安全性验证	利用人类粪便样本完成该菌株全基因组组装； 开展的“微生物“4U”临床试验中，40 名健康成年人验证了口服活菌或巴氏灭活嗜黏蛋白阿克曼菌的安全性及耐受性。
2016	小鼠实验验证证明改善动脉硬化	研究发现该菌株可保护载脂蛋白 E 基因敲除（Apoe ^{-/-} ）小鼠，抵御动脉粥样硬化
2017	发现能改善代谢的 Amuc_1100 外膜蛋白	《Nature Medicine》报道了学界鉴定出 Am I /Am II /Am III 蛋白；并发现活性 AKK 菌/灭活 AKK 菌的 Amuc_1100 外膜蛋白均能显著改善代谢综合征，进一步揭示了 AKK 菌在代谢领域的重要应用价值。
2018	发现肿瘤辅助治疗+抗癫痫功效	《Science》报道了 AKK 菌与非小细胞肺癌和肾细胞癌的 PD-1 免疫疗效显著相关，这一发现为 AKK 菌在肿瘤免疫治疗的潜在应用提供了重要线索。同年 5 月，《Cell》深入分析了 AKK 菌在抗癫痫中的作用及机理。
2019	人体临床安全性+抗衰老潜力发掘	《Nature Medicine》报道了巴氏灭活 AKK 菌的人体临床研究成果。该研究针对超重、肥胖及胰岛素抵抗患者展开，结果显示，口服 10 ¹⁰ cell / 天的 AKK 菌是有效且安全的，为 AKK 菌的临床应用奠定了基础。 《Nature》报道了 AKK 菌的抗衰老潜力。研究发现，将 AKK 菌移植至早衰小鼠后，其存活时间延长约 10%，且在百岁以上老人体内也观察到较高的 AKK 菌丰度，揭示了肠道菌群年轻化状态与宿主健康衰老之间的紧密联系。
2020	首款商业化特医制剂面世	Pendulum Therapeutics 公司推出了全球首款含有 AKK 菌的特殊医学食品-Pendulum 血糖调控剂（PGC），并对其开展首款随机对照临床试验（RCT），标志着 AKK 菌在商业化应用方面取得了重要突破。

2021	欧盟对其进行安全性评估	欧洲食品安全局（EFSA）的新型食品 and 食品过敏专家组（NDA）对巴氏灭活 AKK 菌作为新型食品（Novel Food）的安全性进行了评估，建议成人（孕妇和哺乳期妇女除外）每日摄入量不超过 5×10^{12} 个细菌，用于食品补充剂或特殊医疗用途食品时，每日摄入量不超过 3.4×10^{12} 个细菌。
2022	通过欧盟新食品原料审核	欧盟食品安全局（EFSA）批准巴氏灭活嗜黏蛋白阿克曼菌作为新型食品原料，为其商业化应用提供了重要支持。
2023	通过加拿大药用保健品审核	加拿大卫生部批准 AKK 菌可用于药用保健品。 同年 AK WB-STR-0001 的菌株通过独立第三方机构审查并在美国获得 GRAS 认证。
2024	验证灭活的有效性+母婴健康应用潜力	《Nature Communications》的一篇研究首次证实，AKK 菌的粘蛋白结合特性与环境氧气浓度无关，且不会因巴氏灭菌处理而丧失，为 AKK 菌的定植机制提供了新见解。 中国科学院上海免疫与感染研究所研究团队在《Cell Stem Cell》揭示了母体孕期肠道菌群组成对后代干细胞功能的影响，其中 AKK 菌的作用尤为显著，为 AKK 菌在母婴健康领域的研究提供了新的方向和思路。
2025	中国新食品原料申请正式受理	2025 年 11 月 14 日，中国卫健委正式受理新食品原料申请（卫食新中字（2025）0039），有望加速 AKK 菌在中国市场的商业化进程。
2026	欧盟允许从成人拓展至 12~16 岁青少年	2026 年 2 月 23 日，欧盟允许将巴氏灭活嗜黏蛋白阿克曼氏菌适用人群扩展至 12~18 岁普通青少年，分龄限定每日安全剂量。

资料来源：Zhao Zhang, et al. *Frontiers in Microbiology*. 2025，2025 AKK 菌学术白皮书，国家卫生健康委员会政务服务平台，Chinafoodbd，方正证券研究所整理

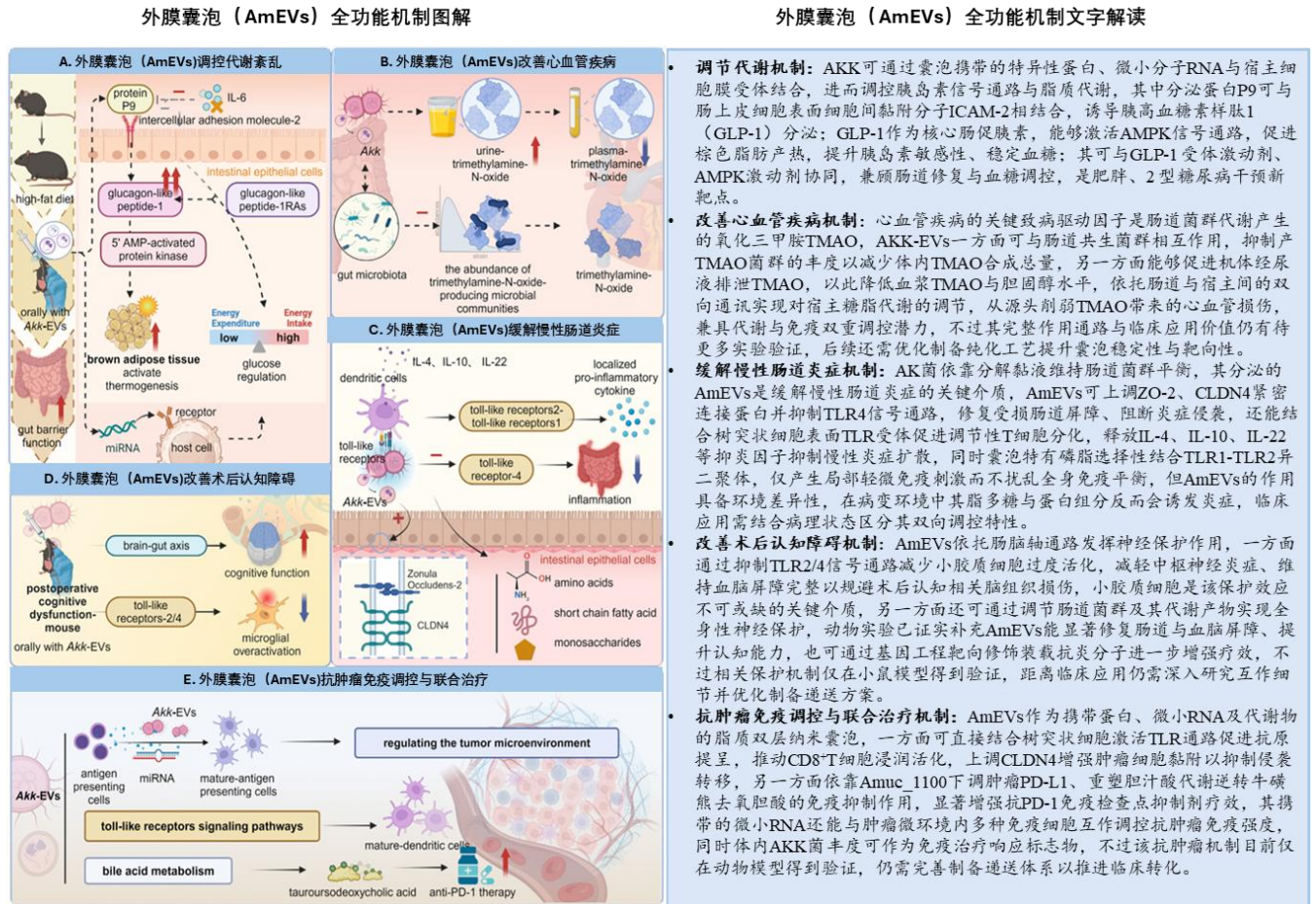
数类活性分子分工协作调节代谢及免疫，一株 AKK 菌打通医养双重赛道。AKK 菌是关键的肠道共生菌，主要通过分泌 Amuc_1100、分泌蛋白 P9、胞外囊泡 AmEVs、苏氨酸-tRNA 合成酶 AmTARS 等多种生物活性分子发挥生理调控作用。上述活性组分通过 TLR 家族、GLP-1、MAPK、PI3K/AKT 等多条信号通路，靶向作用于肠上皮、巨噬细胞、脂肪组织及中枢、心血管等全身多类组织，协同完成肠道屏障修复、糖脂代谢重塑、巨噬细胞抗炎极化等核心生理过程，深度参与宿主-微生物互作，维系肠道微生态、能量代谢及机体免疫稳态，为 AKK 菌的多元化开发应用奠定了核心分子基础。凭借丰富的功能活性组分，AKK 菌在营养健康与生物医药领域具备广阔产业化前景。营养领域中，其巴氏灭活菌体已获欧洲食品安全局安全认证，活菌、灭活后生元、促增殖益生元三类产品均具备商业化潜力，可有效修护肠道屏障、调节糖脂代谢、管控体重。生物医药领域中，AKK 菌分泌的糖苷酶可作为工具酶应用于糖组学检测、通用血型转化；AmTARS、Amuc_1100、AmEVs 等纯化活性物质，可针对肠炎、肥胖、肿瘤、神经损伤等疾病开发靶向制剂，且可通过基因编辑构建功能稳定的工程益生菌。大量动物模型验证，AKK 菌及其衍生物可有效干预肥胖、2 型糖尿病、炎症性肠病，同时在肿瘤联合免疫治疗、神经退行性疾病干预中具备潜在应用价值。

图表53:AKK 菌的外膜蛋白 (Amuc_1100) 和分泌蛋白 P9 的核心功能机制



资料来源: Patrice D. Cani, et al. Nature Reviews. 2022, 方正证券研究所整理

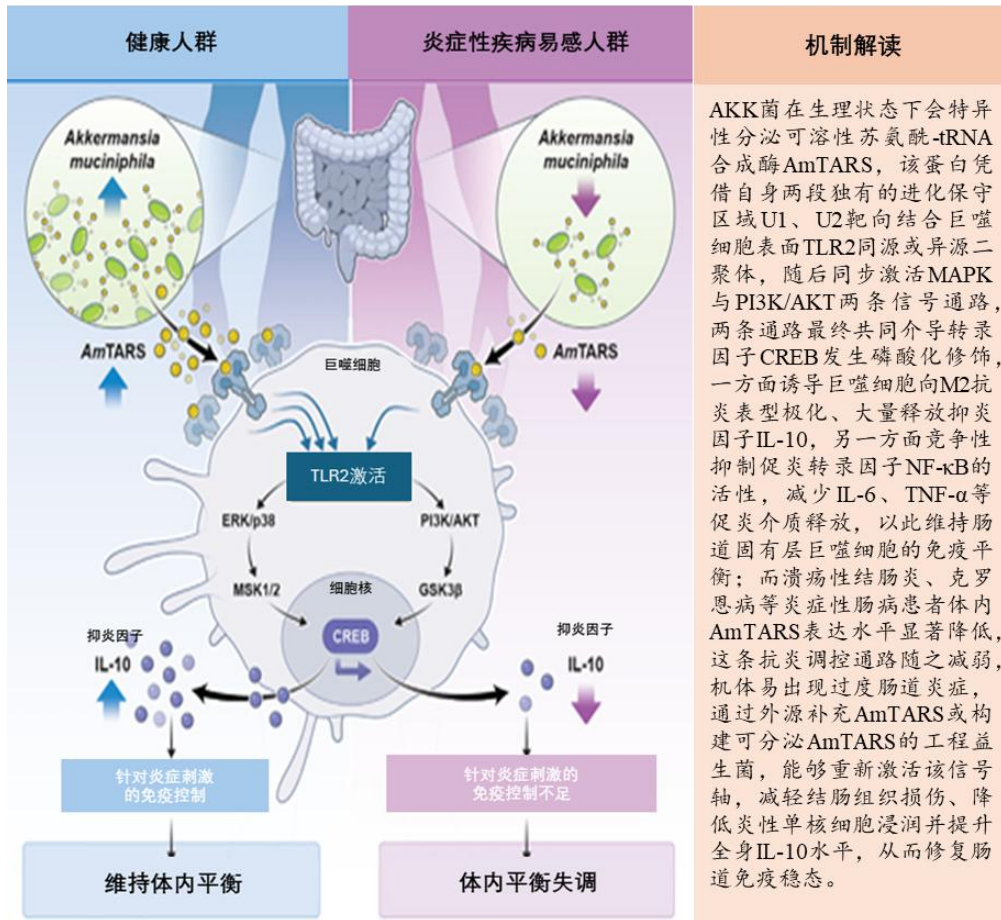
图表54:AKK 菌的外膜囊泡 (AmEVs) 的核心功能机制



资料来源: Yu-di Wang, et al. LabMed Discovery. 2025, 方正证券研究所整理

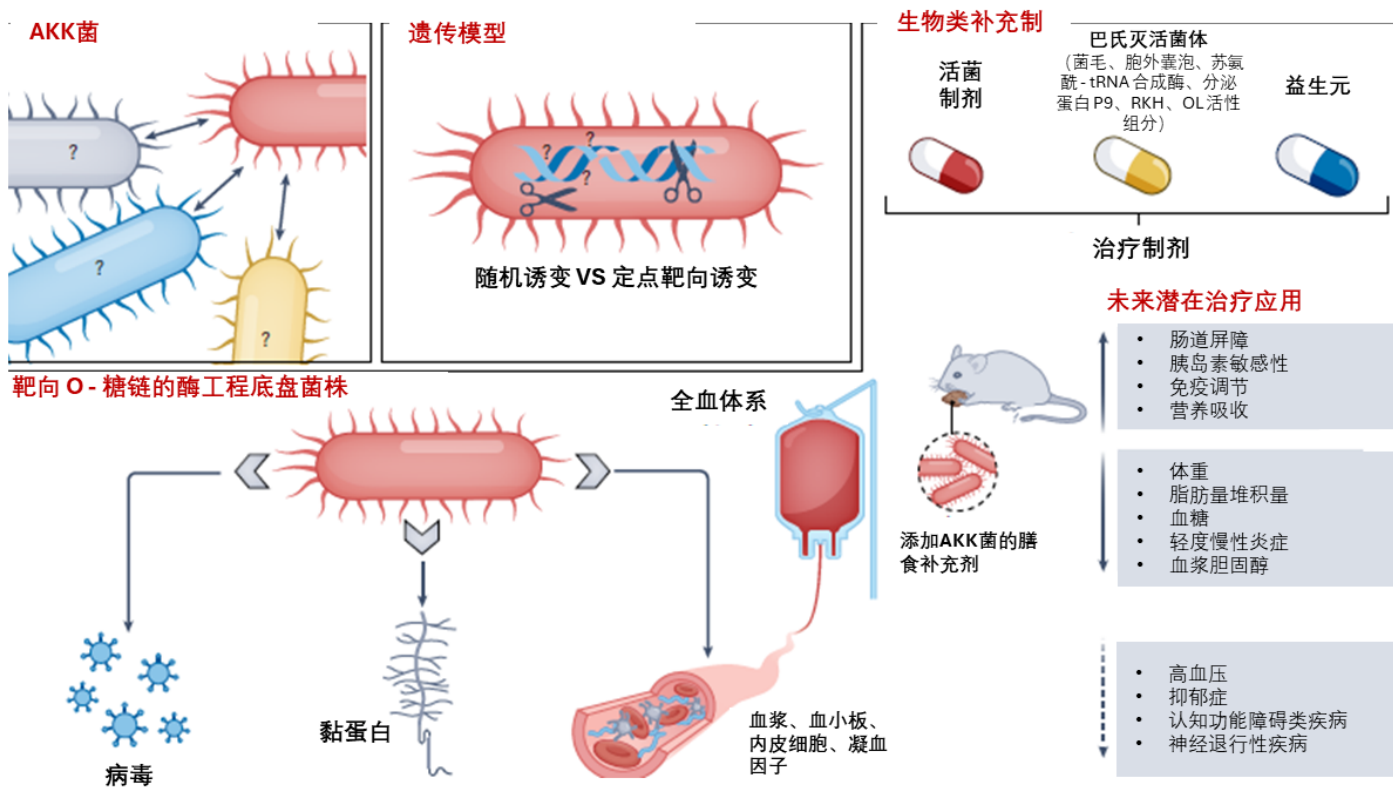
图表55: 苏氨酸 tRNA 合成酶 (AmTARS) 的核心功能机制

苏氨酸tRNA合成酶 (AmTARS) 调控肠道免疫稳态机制



资料来源: Su-Man Kim, et al. Cell Host & Microbe. 2023, 方正证券研究所整理

图表56:AKK 菌的应用场景



资料来源: Athanasia Ioannou, et al. Nature Reviews. 2025, 方正证券研究所整理

直面产业发展多重挑战,把握高速扩容AKK菌赛道历史机遇。当期AKK菌的产业发展主要存在以下五个方面的挑战:一是菌株基础研究不足,功能差异、定植与菌群互作机制尚不清晰;二是基因编辑技术不成熟,受菌株特殊生理特性限制,定点改造与工程化难度大;三是分子作用机制存在短板,菌株调控宿主代谢、免疫的核心通路与组分互作尚未完全阐明;四是临床证据匮乏,现有结论多来自动物实验与关联分析,缺少人体临床试验支撑,拓展适应症疗效与安全性未证实;五是安全体系不完善,存在耐药基因扩散、肠道黏液过度降解等潜在风险,风险评估尚不健全。但随着相关基础研究与产业化技术持续迭代完善,行业长期发展潜力依然突出,市场增长空间十分可观。据PW Consulting, 2020-2032年全球AKK菌市场规模预计增长超5倍,2025年市场规模达2.1亿美元,2032年将攀升至10.9亿美元,2025-2032年复合年均增长率为26.5%,其中剂型格局呈现巴氏灭活AKK菌为主、活菌菌株为辅的稳定态势,灭活后生元凭借监管合规、储运便捷、应用场景广泛等优势,成为行业核心增长赛道。

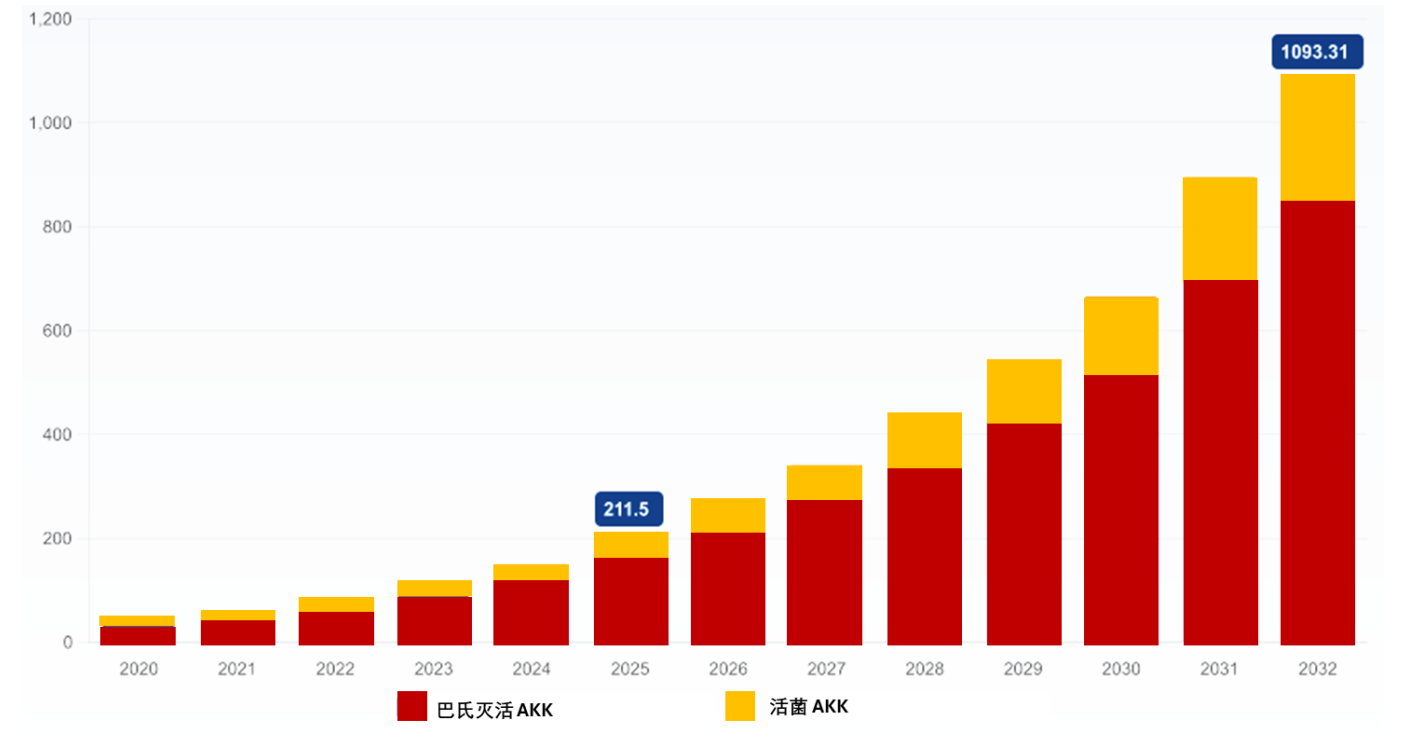
图表57:AKK菌产业发展现存的有待未来完善的问题

问题维度	具体描述
菌株研究不充分	属基因组与功能分化特征、不同菌株的功能差异、定植偏好、菌群互作及地域宿主适配规律尚不清晰,相关基础演化与定植机制未明确
基因编辑技术不成熟	缺乏稳定标准化的定点基因编辑体系,菌株厌氧特性、结构特征及自身修饰系统导致常规编辑技术难以适用,工程化改造受限。

作用机制存在空白	AKK 菌调控宿主代谢、免疫及黏膜应答的完整分子网络未阐明，核心活性组分互作机制不清，健康功效分子证据不足
临床支撑尚不足	现有功效结论多来自动物实验与菌群相关性分析，缺乏人体直接因果证据及大样本规范临床试验，肿瘤、神经疾病等拓展适应症的临床安全性与有效性未得到验证
安全体系不完善	菌株存在抗生素耐药基因扩散、肠道黏液过度降解等潜在风险，风险不确定性高、整体安全评估体系尚不健全

资料来源：Athanasia Ioannou, et al. Nature Reviews. 2025，方正证券研究所整理

图表58:2020~2023 年全球 AKK 菌市场规模（百万美元）



资料来源：PW Consulting，方正证券研究所整理

自主专利菌株配套完善合规认证筑牢竞争壁垒，全球多方角逐 AKK 菌蓝海市场。掌握自有专利保藏菌株的原菌粉生产企业是 AKK 菌赛道核心价值环节，当前全球该环节形成欧美先发优势，日韩、中国后起追赶的竞争态势：达能旗下 MucT 菌株依托欧盟 EFSA 新型食品独家审批、多国菌种库保藏与临床数据占据全球终端市场多数份额，IFF DSM33459 仅布局工业原料无 C 端产品，另有 YL44 仅为科研菌株，暂未进行商业化应用；日韩企业布局的“HB05P、SNUG-61027、AKK TK01”等专利菌株，持有本土菌种保藏与区域机能食品资质，HB05P 凭借美国双 NDI 深耕肌肉健康细分跨境市场；国内涌现善恩康、微康、慕恩、润盈、原衍生物、知易、量化健康、四川厌氧生物等一批拥有 CGMCC/CCTCC/GDMCC 自主保藏专利菌株的厂商，其中善恩康 AKK PROBIO、AKK ONE，微康 Akk11 等多款菌株具备美国 GRAS/NDI 资质并大规模落地胶囊、固体饮料等终端消费品，是全球 AKK 原料重要供给方，而量化健康 Akk-101、AMY001 及厌氧生物 Amuci-5 仅开展 B2B 菌粉供应、暂无成熟终端产品；行业核心竞争壁垒集中在“自主菌株保藏专利、多国合规资质、人体临床证据与终端产品落地能力”等方面，国产菌株依托产能与多区域合规优势持续抢占海外代工及亚洲市场，但受国内新食品原料政策约束，本土线下渠道拓展暂时受限。

图表59: 全球拥有 AKK 专利菌株的核心企业

菌株名称	Type strain	保藏编号	所属企业	资质配套
AkkMucT	√	DSM 22959 (德国, 欧盟审批核心编号) / ATCC BAA-835 (美国) / CIP 107961 (法国) / CCUG 64013 (瑞典) / JCM 33894 (日本) / BCRC 81048 (中国台湾) / LMG 27907 (比利时)	The Akkermansia Company (原 A-Mansia Biotech, 达能全资收购, 比利时) 获得独家商用授权, 菌株所有权属于公共科研机构	全球首个通过欧盟 EFSA 新型食品审批的 AKK 菌株, Nature Medicine 临床验证
AkkYL44	×	DSM 26127 (德国)	慕尼黑研究所科研株, 无企业商用保藏	-
HB05P	×	KCCM 12424P (韩国)	HealthBiome	配套韩国 MFDS 机能食品认证、美国高低剂量双 NDI 认证
AKK SNUG-61027	×	KCTC 13530BP (韩国)	KoBioLabs	-
AKK TK01	×	NBRC 114322 (日本)	TKILYN 株式会社	-
Akkermansia sp. DSM 33459	×	DSM 33459 (德国)	IFF Danisco	-
AKM Lab-01	×	DSM 35743 (德国) / GDMCC 63782 (中国广东)	慕恩生物 (广州)	通过美国 FDA 专家委员会的 GRAS (一般公认安全) 认证, 高胆固醇血症 II 期临床
AKK PROBIO	×	CGMCC 20955 (中国)	善恩康 (倍加洁旗下)	FDA NDI 无异议函、活菌 / 灭活双 GRAS 认证
AKK ONE	×	CGMCC 20954 (中国)	善恩康 (倍加洁旗下)	仙乐健康为该菌株商用授权合作方, 配套出口美国并获得 GRAS 认证
AKK AM02/AM06	×	CGMCC 22794 (AM02, 中国)、CGMCC 22793 (AM06, 中国)	知易生物 (广州)	AM06 市面少见母乳乳源 AKK 菌株, 美国 Self-Affirmed GRAS, 完成 1 项人体临床试验 (登记号 NCT05720299)
WST01 (活菌)	×	CGMCC 14764 (WST01, 中国)	润盈生物 (均瑶健康旗下)	AKK WST01 已获 13 国专利授权并通过美国 Self-GRAS 认证
AKKBG-001 (灭活)	×	CCTCC M2025316 (中国)	润盈生物 (均瑶健康旗下)	-
Akk11	×	CCTCC M2024119 (中国) / ATCC PTA-127863 (美国) / DSM 35205 (德国)	微康益生菌	美国 GRAS 认证, AKK11 已完成两项超过 60 人的人体临床实验
AKK001	×	CCTCC M20231906 (中国)	原衍生物	产品资质: ISO22000, FSSC22000, HACCP, Halal, Kosher, cGMP
AKK AMY001	×	CGMCC 46141 (中国)	北京量化健康	-
Akk-101	×	CGMCC40786 (中国)	北京量化健康	-
Amuci-5	×	CCTCC M2024050 (中国)	四川厌氧生物	-

资料来源: 方正证券研究所整理

3 重点公司

本文参考各上市公司主营业务结构，对国内益生菌产业链相关的 A 股及港股上市企业简介做简单梳理如下表，选取的对象覆盖了上游“原料供应”、中游“生产制造”及下游“品牌运营”等产业链核心环节的主要参与者。下文将对涉及“原料供应”环节的 4 家企业的情况做重点介绍。

图表 60: 国内益生菌产业链各环节部分相关上市企业概况

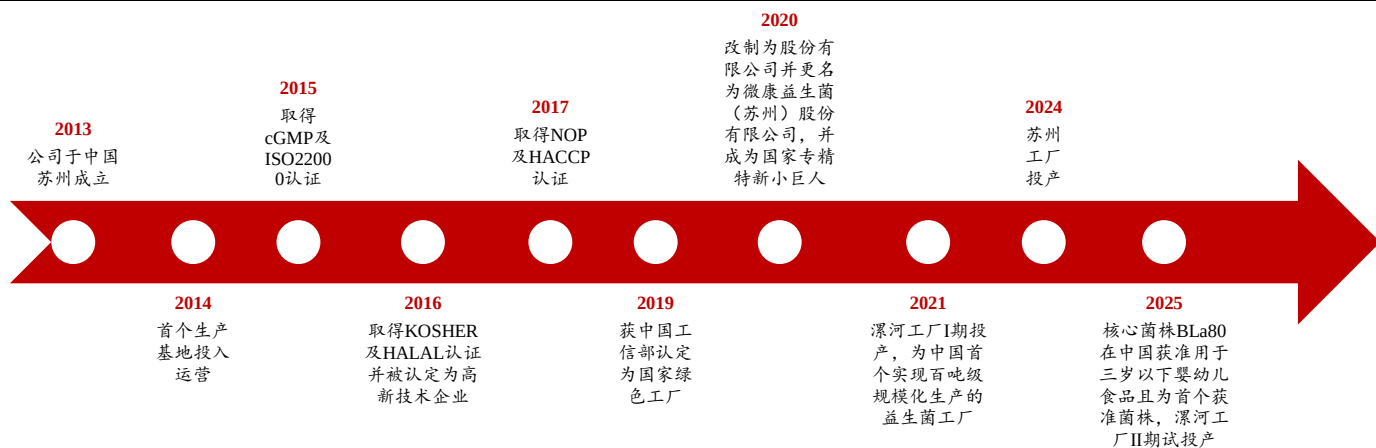
益生菌产业链角色	股票代码	公司简称	上市时间	主营业务构成(2025)
原料供应+生产制造	H02624.HK	微康益生菌	待定	人体健康、乳制品农业领域的益生菌菌粉及制剂 96.1%，技术服务及其他 3.9%
原料供应+生产制造+自主品牌	300858.SZ	科拓生物	2020-07-27	益生菌菌粉及制剂 88.9%，复配食品添加剂 9.9%，益生菌技术服务及其他占 1.2%
	605388.SH	均瑶健康	2020-08-18	益生菌饮品及食品占 54.9%，其他饮品和食品 9.9%，商品供应链 35.2%
	301507.SZ	民生健康	2023-09-05	维矿补充剂系列 88%，其他保健品 2.2%，益生菌 8.5%，治疗型用药 0.7%，其他 0.6%
生产制造	300791.SZ	仙乐健康	2019-09-25	合同生产 99.8%，自主品牌 0.2%
	603102.SH	百合股份	2022-01-25	合同生产 90.2%，自主品牌 9.8%
自主品牌	300146.SZ	汤臣倍健	2010-12-15	汤臣倍健主品牌 53.5%，健力多（骨关节品牌）11.6%，lifespace（益生菌品牌）18.3%，其他品牌合计 16.6%
	1112.HK	H&H 国际控股	2010-12-17	成人营养及护理用品 48.4%，婴幼儿营养及护理用品 36.6%，宠物营养及护理用品 15%

资料来源：Wind，方正证券研究所整理

3.1 微康益生菌：全球领先综合型益生菌产业龙头，完善功能菌株矩阵+产能扩张，营收迈入增长提速期

孕育十数载，成就全球领先综合型益生菌产业龙头。微康益生菌 2013 年于苏州创立，是依托微生物组学、AI 技术开展功能性益生菌研发制造的国家级高新技术、专精特新小巨人企业，面向生物食品、农业、医药、宠物、日化等领域提供高活性菌种原料与全套解决方案。企业深耕行业十余载，发展脉络清晰稳健：2014 年落地首座生产基地，2015-2017 年陆续拿下 cGMP、ISO22000、KOSHER、HALAL、HACCP、NOP 多项国际权威认证；2016 年获评高新技术企业，2019 年获评国家绿色工厂、入选工信部生物制造中试平台；2020 年完成股份制改制，定名微康益生菌（苏州）股份有限公司；2021 年漯河一期投产，建成国内首个百吨级益生菌工厂，2024 年苏州工厂投产，2025 年自研菌株 BLa80 获批国内首个可用于三岁以下婴幼儿食品的菌株，漯河二期同步试产。研发端，公司布局苏州、武汉、漯河三大研究院，配套 CNAS 检测中心、院士工作站与国家级博士后工作站，手握 232 项授权发明专利，发表百余篇核心期刊论文，牵头多项国家重点研发计划与行业标准，完成百余项菌株临床验证。生产端，公司搭建起苏州、漯河双智能制造基地，三座产线投产，万级、十万级洁净车间全覆盖，具备 700 吨人用益生菌原料、5000 吨复合配方、1000 吨农用益生菌年产能力，产能规模位居全球前列。公司资质齐全，产品符合中国 SAMR、美国 FDA、欧盟 EFSA 标准，远销全球多国，是集菌株挖掘、规模化智造、多场景应用于一体的综合型益生菌产业龙头。

图表61:微康益生菌发展历程



资料来源: Wind, 微康益生菌招股书, 方正证券研究所整理

图表62:微康益生菌工厂及各项质量保证体系

智能制造工厂



苏州



漯河



漯河

—— 部分质量保证体系 ——



资料来源: 微康益生菌官网, 方正证券研究所整理

微康益生菌逐步搭建品类完善、功能分层的自主益生菌菌株矩阵。公司打造 WecLac® 五大成熟量产核心菌株，分别为 BLa80、LRa05、BC99、BL21、Akk11，均完成全套工艺开发与临床验证，功能覆盖肠道健康、代谢调控、免疫支持、睡眠情绪、抗衰及体重管理等大众主流健康需求，商业化成熟度高。除核心标杆菌株外，企业储备十余款差异化细分菌株，精准覆盖多元细分赛道：依托卷曲乳杆菌、罗伊氏粘液乳杆菌布局女性生殖道健康；以嗜酸乳杆菌、副干酪乳酪杆菌切入口腔护理赛道；多款植物乳植杆菌、双歧杆菌、乳酸片球菌覆盖全人群肠道消化需求；凝结魏茨曼氏菌 BC179 形成解酒护肝、重金属吸附的特色差异化功能。所有菌株均为国家许可食品级菌种，搭配自研 WecPro® 复配制剂技术，可灵活定制单一菌粉或协同复合制剂，产品远销全球 60 余个国家与地区，广泛应用于功能食品、膳食补充剂、乳制品等下游场景，菌株储备、技术研发与全球商业化能力形成完整闭环。

图表63:微康益生菌主要的功能菌株

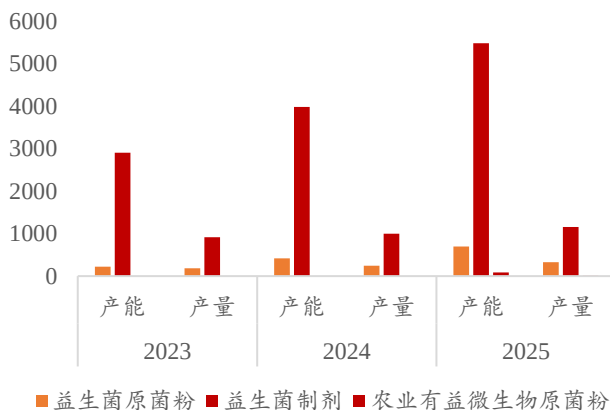
功能菌株名称	国内保藏编号	科学功效
动物双歧杆菌乳亚种 BLa80	CGMCC 22547	血糖调节、抗衰老、舒压助眠、婴童健康、代谢健康、改善肠道不适、改善儿童多动症、护胃清幽
鼠李糖乳酪杆菌 LRa05	CGMCC 24377	血糖调节、抗衰老、代谢健康、改善肠道不适、改善儿童多动症、护胃清幽、免疫支持、女性健康
凝结（芽孢杆菌属）魏茨曼氏菌 BC99	CGMCC 21801	代谢健康、压力焦虑、护胃清幽、缓解便秘、运动营养、改善肠道不适、体重管理、过敏性鼻炎
长双歧杆菌长亚种 BL21	CGMCC 10452	代谢健康、抗衰老、生殖健康、体重管理、血糖调节、肠胃舒适
嗜黏蛋白阿克曼氏菌 Akk11	CCTCC M2024119	改善肠道不适、体重管理
植物乳植杆菌 Lp05	CGMCC 23547	改善肠道不适、护胃清幽
嗜酸乳杆菌 LA85	CGMCC 21802	改善肠道不适、助力口腔健康
短双歧杆菌 BBr60	CGMCC 12915	代谢健康、抗衰老、体重管理、血糖调节、改善肠道不适
植物乳植杆菌 Lp90	CGMCC 10453	抗衰老、女性健康、改善肠道不适
卷曲乳杆菌 LCr86	CGMCC 19758	女性健康
凝结（芽孢杆菌属）魏茨曼氏菌 BC179	CGMCC 33768	代谢健康
罗伊氏粘液乳杆菌 LR08	CGMCC 1.12733	女性健康、改善肠道不适
乳酸片球菌 PA53	CCTCC M2023230	改善肠道不适
副干酪乳酪杆菌 LC86	CGMCC 1.12731	改善肠道不适、助力口腔健康
动物双歧杆菌乳亚种 BLa36	CGMCC 24029	改善肠道不适、助力口腔健康
植物乳植杆菌 Lp18	CCTCC M20231524	消化与肠道健康支持

资料来源：微康益生菌官网，国家知识产权局，X 技术，产学研创新服务平台（全国），方正证券研究所整理

多基地布局筑牢成本优势，持续扩产储备增长动能。公司搭建苏州、漯河两大区域共三处专业化生产基地，形成覆盖人体健康、乳制品、农业益生菌的一体化产能网络，各厂区分工清晰、协同互补，依托规模化集采、生产及管理优势摊薄固定成本，构筑显著单位成本壁垒。过去以来，公司存量产能投放持续扩容，2023-2025 年益生菌原菌粉总产能由 220 吨增至 700 吨，制剂产能由 2904 吨提升至

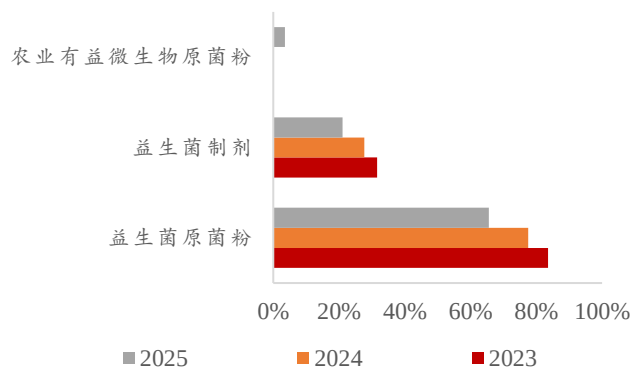
5484 吨；分品类产能利用率因扩产节奏不同略有差异，原菌粉利用率自 83.6% 逐年回落至 65.6%，制剂利用率持续低位，仅 21.1%，2025 年新投产农业微生物产线尚处试产阶段，利用率仅 3.5%，短期产能释放节奏滞后于供给扩张。公司中长期产能增量储备充足，公司两个苏州基地扩产计划稳步推进：一是现有产线升级，2026 年下半年完工后原菌粉产能新增 200 吨；二是新建扩建项目待 2026 年完成审批开工，投产后原菌粉产能再增 600 吨，持续巩固行业规模领先优势，远期产能释放有望进一步放大规模效应，对冲行业毛利率下行压力。

图表64: 23~25 年微康益生菌产能及产量情况 (吨)



资料来源: Wind, 微康益生菌招股书, 方正证券研究所

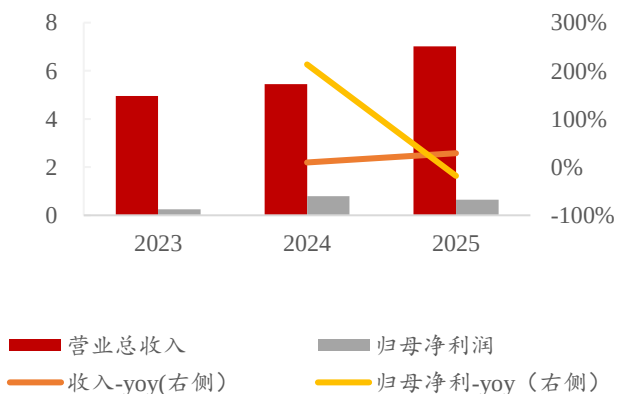
图表65: 图表 67: 23~25 年微康益生菌产能利用率 (%)



资料来源: Wind, 微康益生菌招股书, 方正证券研究所

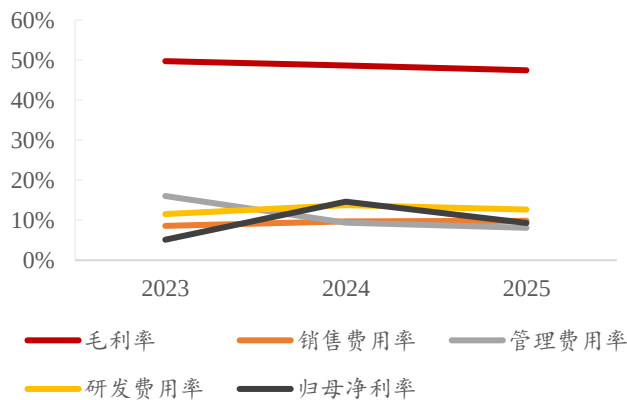
营收规模持续扩张，短期经营扩张致使盈利水平阶段性承压。2023-2025 年公司营收增长提速，2024、2025 年收入同比增速分别约为 10%、30%；利润呈先升后降态势，归母净利率由 2023 年 5.1% 大幅抬升至 2024 年 14.6%，2025 年回落至 9.3%。公司整体毛利率连续三年小幅下行，自 49.7% 降至 47.5%，主业盈利持续承压。费用管控成效突出，管理费用率由 16.0% 逐年下降至 8.1%，规模效应充分释放；销售费用率随市场拓展小幅上行，研发费用率分别为 11.5%、13.8%、12.7%，长期菌株研发投入稳定。

图表66: 微康益生菌收入&归母净利及增速 (亿元, %)



资料来源: Wind, 方正证券研究所

图表67: 微康益生菌毛利率、费用率和归母净利率 (%)

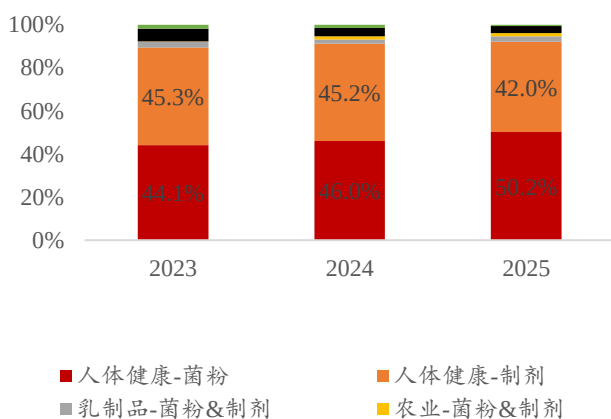


资料来源: Wind, 方正证券研究所

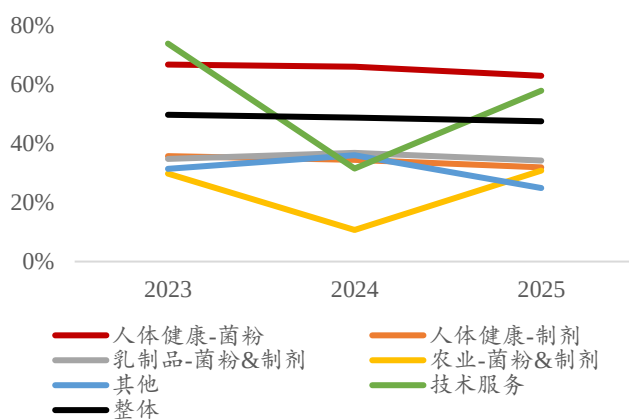
人体健康菌粉及制剂业务主导九成营收，并决定近年综合毛利率稳中微降走势。2023 年以来，公司业务结构持续向人体健康菌粉倾斜，其收入占比由 44.1% 提升至 50.2%，跃居第一大收入来源；人体健康制剂收入占比逐年收缩，两大人体健

康业务合计贡献超九成营收。乳制品、农业益生菌业务体量偏小，技术服务与其他业务占比持续走低，公司主业聚焦度持续提升。分板块盈利来看，核心人体健康菌粉毛利率持续小幅下滑，但仍维持 60%以上高水准；人体健康制剂毛利率逐年温和回落，二者共同带动综合毛利下行。乳制品板块毛利率小幅波动、整体平稳；农业业务毛利率 2024 年短期下滑后 2025 年修复至 30.8%；技术服务毛利率显著高于其他板块，2025 年回升至 57.8%，但收入占比仅 0.6%，对整体利润拉动有限。

图表 68: 微康益生菌分业务收入构成 (%)



图表 69: 微康益生菌分业务毛利率 (%)



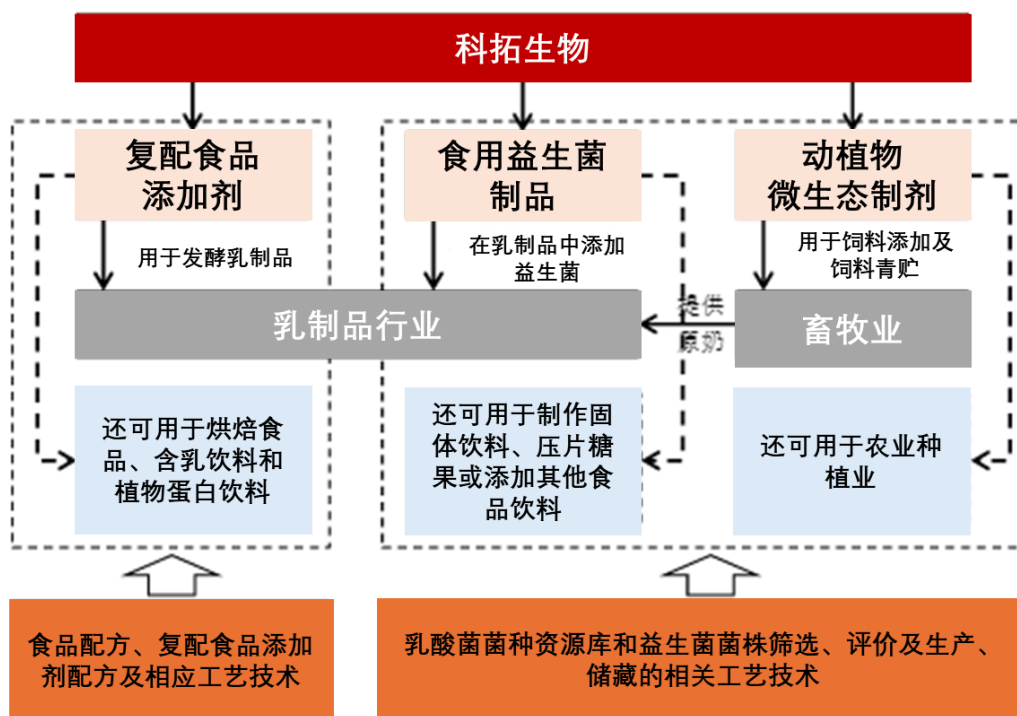
资料来源: Wind, 微康益生菌招股书, 方正证券研究所

资料来源: Wind, 微康益生菌招股书, 方正证券研究所

3.2 科拓生物: 自研菌种筑核心壁垒, BC 协同拓成长空间, 产能扩容供增长支撑, 结构切换塑盈利格局

国内益生菌产业龙头, 跨人体农牧多元布局, BC 双轮驱动发展。科拓生物 2003 年于北京成立, 2020 年登陆创业板, 是国内具备完整菌种研发、规模化生产及多场景落地能力的高新技术益生菌龙头, 同时为国家体育总局训练局战略合作伙伴。公司依托 22 年菌种研发积累搭建全球最大乳酸菌种质资源库, 覆盖超 80 个菌种溯源地, 保藏乳酸菌超 5.5 万株, 已产业化菌株储备充足; 手握多项发明专利, 与国内多所农业高校共建联合实验室, 菌株自主研发壁垒突出。公司覆盖“人体健康、动物健康、土壤健康”三大领域, 形成“复配食品添加剂、食用益生菌制品、动植物微生态制剂”三大成熟业务板块, 对应食用益生菌/后生元原料及代工、人体健康自主品牌各类益生菌/后生元制剂、畜牧养殖微生态制剂、农业种植专用益生菌等产品系列, 下游覆盖食品饮料、营养保健、畜禽养殖、生态农业多元赛道; 起家于复配食品添加剂, 深度绑定蒙牛、光明、新希望等头部乳企, 乳制品客户基本盘稳固, 同步拓宽消费益生菌、动保、农业益生菌第二增长曲线。

图表70: 科拓生物的主营业务图谱



资料来源：科拓生物招股书，方正证券研究所整理

图表71:科拓生物益生菌相关业务及品牌产品



资料来源：科拓生物官网，方正证券研究所整理

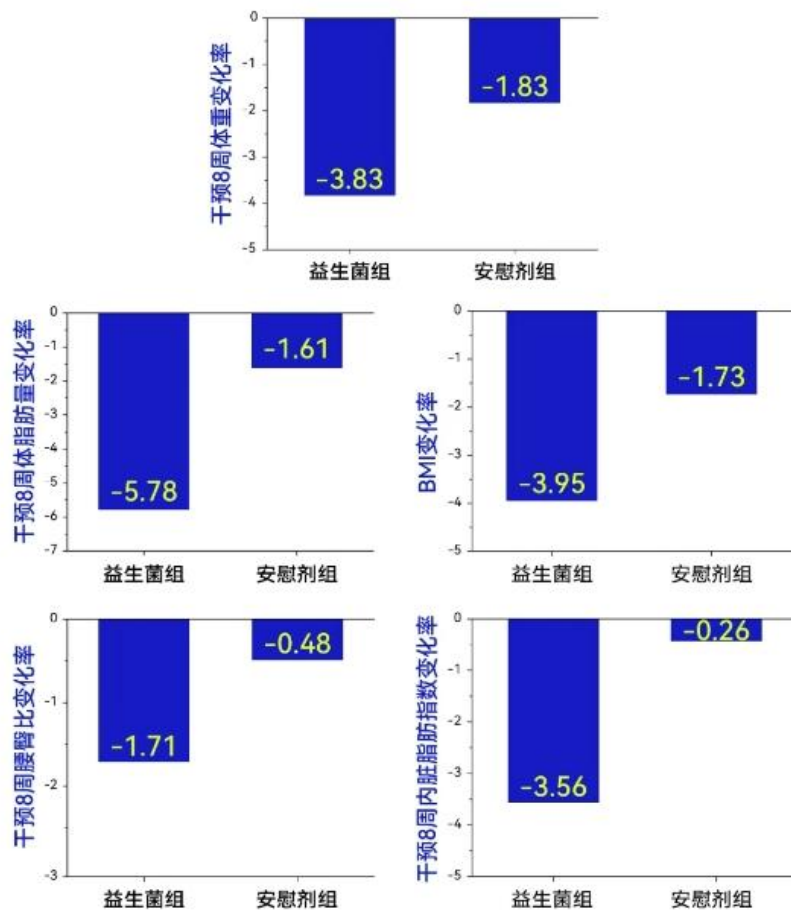
国产替代叠加客户结构优化，双主线打开B端业务成长空间。菌种端手握干酪乳酪杆菌 Zhang、动物双歧杆菌乳亚种 V9、植物乳杆菌 P-8 等自主知识产权明星菌株，打破杜邦、科汉森海外菌种垄断，叠加减重菌株 ProSci-246 具备体重下降 3.83%、体脂下降 5.78% 的扎实临床数据，国产菌株功效壁垒支撑进口替代长期红利；客户维度呈现核心客户稳健、集中度持续下行的良性趋势，蒙牛乳业长期为第一大客户，2017-2020 年对蒙牛销售收入稳定在 2.3-2.5 亿元，营收占比最高超 80%，2017 至 2025 年蒙牛收入占比自 80.99% 回落至 18.06%，同期前五客户营收合计占比由 92.88% 大幅降至 41.50%，单一客户依赖度显著弱化，伴随乳制品、农牧领域新客户持续拓展，客户结构持续分散优化，为 B 端中长期收入增长提供充足增量空间。

图表72: 科拓生物主要的明星菌株

菌株名称	核心定位	分离时间	分离来源	保藏号	发明专利数量	发表论文数量	临床试验数量	主要功能
干酪乳酪杆菌 Zhang	中国第一株完成全基因组测序的乳酸菌	2002 年	锡林郭勒大草原自然发酵酸马奶	CGMCC 5469	34 项	215 篇	23 项	降血脂、免疫调节、抗氧化、提高免疫及抗氧化能力、降低肠道细菌内毒素、降低结肠癌发生风险、肠道年轻化、缓解上呼吸道感染等
动物双歧杆菌乳亚种 V9		2005 年	健康蒙古族儿童肠道	CGMCC 5470	25 项	49 篇	25 项	缓解便秘和急性慢性腹泻、缓解多囊卵巢综合征、缓解溃疡性结肠炎等
植物乳植杆菌 P-8		2005 年	自然发酵酸牛乳	CGMCC 5468	34 项	90 篇	19 项	改善脂质代谢、降低血脂、提高机体抗氧化能力、提高机体免疫力、维护肠道菌群稳态、舒缓压力及焦虑、改善认知等
动物双歧杆菌乳亚种 Probio-M8		2017 年	健康妇女母乳	GMCC 16070	12 项	43 篇	31 项	缓解婴幼儿呼吸道感染、改善冠心病相关症状、辅助治疗缓解帕金森、改善骨质疏松、辅助治疗缓解阿尔兹海默症等
鼠李糖乳酪杆菌 Probio-M9		2017 年	健康妇女母乳	GMCC 18639	13 项	29 篇	15 项	提高肿瘤免疫治疗疗效、拮抗肠道致病菌、调节肠道菌群、维持肠道菌群的遗传稳定性等

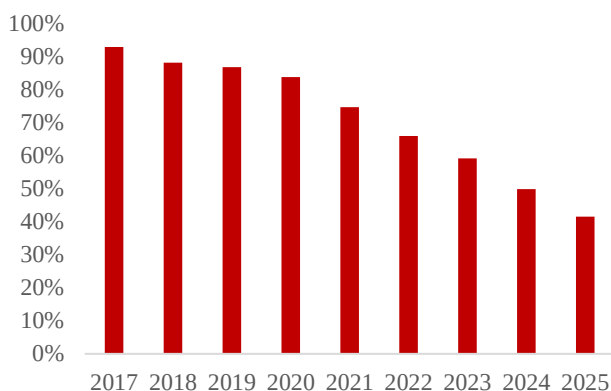
资料来源：科拓生物官网，方正证券研究所整理

图表73: 科拓生物 ProSci-246 菌株的减重实验结果



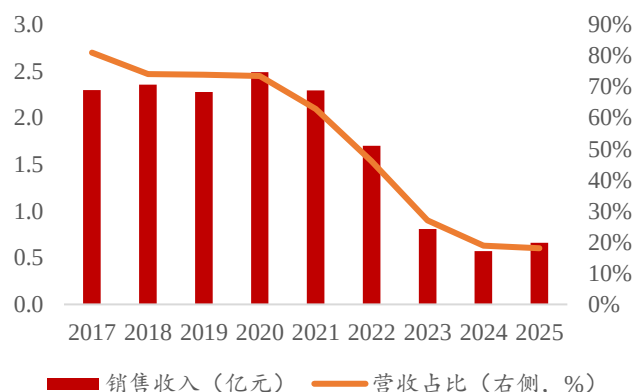
资料来源：中国益生菌网，方正证券研究所整理

图表74:科拓生物前五大客户集中度(%)



资料来源: Wind, 科拓生物, 方正证券研究所

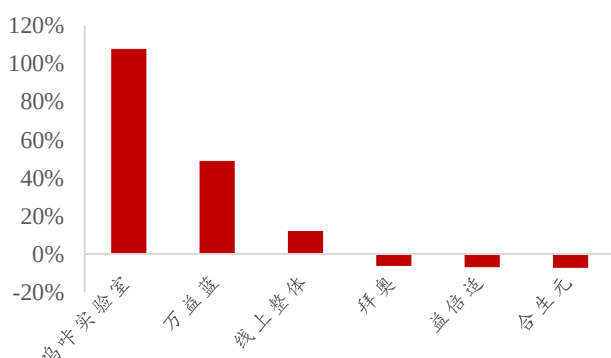
图表75:第一大客户对科拓生物的营收贡献(亿元, %)



资料来源: Wind, 科拓生物, 方正证券研究所

自有差异化多品牌矩阵, 战略参股鸣咔实验室双线布局, 构建C端增长闭环。公司以自研菌株、规模化产能为底层供应链壁垒, 逐步搭建益适优、MBB、益院长、益生和美分层自主品牌体系, 分别覆盖院线专业、年轻科研潮流、人群定制、高端私人菌群定制四大细分赛道, 实现全价格带、全消费人群覆盖, 依托自研菌株技术支撑各品牌产品功效, 持续挖掘存量益生菌市场零售收益。同时公司战略投资鸣咔实验室母公司青禾世相, 持股 7.14% 形成深度产业协同: 产业链端, 科拓输出菌株与原粉产能, 锁定稳定 B 端供货收入, 鸣咔则凭借内容电商运营能力, 打造代谢、体脂管理爆款益生菌, 2025 年线上增速 107.7%, 大幅领先行业 12% 均值及多款下滑头部竞品, 并长期稳居抖音平台益生菌销售第二名的强势地位, 补足公司线上流量运营短板。整体上, 自有多品牌持续渗透存量细分市场, 贡献稳定零售利润; 参股鸣咔获取上游原料供货增量, 同时借力其成熟内容电商渠道快速切入高景气体重管理赛道; 双方技术、渠道双向赋能, 既丰富产品管线, 也能将鸣咔运营经验反哺自有品牌线上转化, 彻底摆脱上游原料企业盈利单一的局限, 持续打开长期成长天花板。

图表76:2025 年线上益生菌整体及主要品牌增速(%)



资料来源: Early Data, 方正证券研究所

图表77:23~26M6 鸣咔实验室在抖音益生菌销售排名

时间	排名
2023	TOP13
2024	TOP2
2025	TOP2
2026M1~M6	TOP2

资料来源: 某第三方数据库, 方正证券研究所

双基地、全链路布局筑牢生产底盘, 产能扩张支撑长期增长。公司打造亚洲规模领先的乳酸菌智慧生产集群, 布局浙江金华、内蒙古和林格尔两大现代化生产基地, 分设食用乳酸菌制剂、动植物微生态制剂专业化智能工厂, 配套独立菌种研发中心, 其中乳酸菌智慧工厂总投资 18.8 亿元、占地约 360 亩, 建成后新增益

生菌原菌粉 500 吨、益生菌固体饮料 1200 吨生产能力。公司全链路智能化产线构筑规模化成本优势，支撑多品类益生菌稳定放量。整体来看，公司兼具上游菌种自主可控核心壁垒、中下游多领域商业化落地空间，产能储备充沛，具备跨行业成长长期潜力。

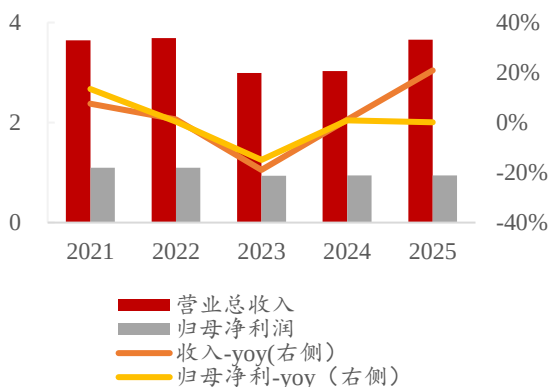
图表78:科拓生物现有生产基地情况



资料来源：科拓生物官网，方正证券研究所整理

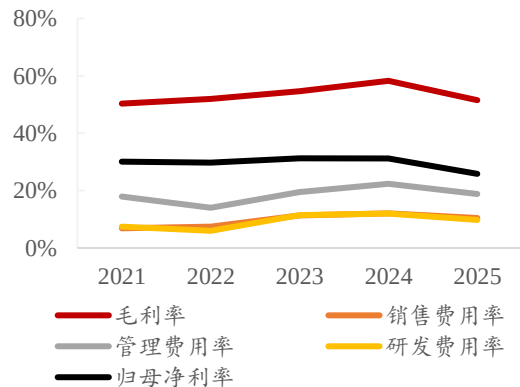
收入重新迈入升轨，盈利能力短期承压，但盈利底盘保持韧性。2019 年至今，公司营业收入先后经历平稳上行、阶段性承压与回暖修复，2023 年营收同比下滑 18.9%，2025 年营收回升至 3.7 亿元，同比增速达到 20.8%，业绩弹性兑现。归母净利润长期稳定维持在 0.9-1.1 亿元区间，盈利底盘韧性较强，但 2025 年归母净利润回落至 25.8%，较前期 30% 上下的中枢明显下移，毛利率由 2024 年高点 58.3% 回落至 51.5%，盈利能力有所回调。费用层面，公司销售、管理、研发费用率相较 2019-2020 年低位中枢整体抬升，近年随经营策略微调边际回落，2025 年三项费用率分别为 10.5%、18.8%、9.8%，持续的研发投入支撑菌株技术迭代。

图表79:科拓生物收入&归母净利及增速（亿元，%）



资料来源：Wind，方正证券研究所

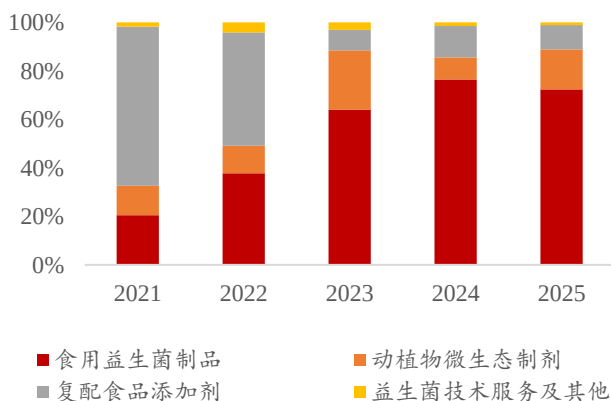
图表80:科拓生物毛利率、费用率和归母净利率（%）



资料来源：Wind，方正证券研究所

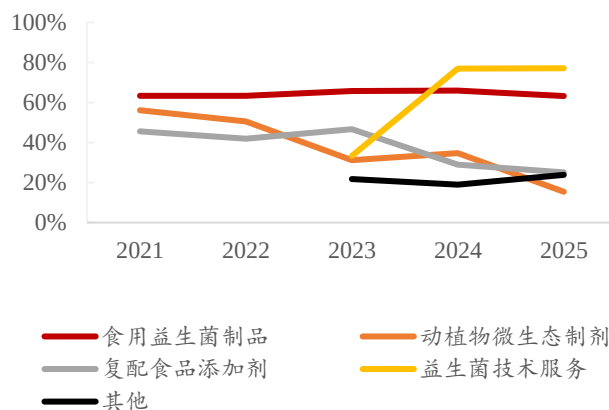
业务结构成功完成赛道切换，高毛利、高成长益生菌占主导地位。公司顺利完成核心主业的结构性切换，传统基本盘复配食品添加剂营收占比自 2021 年 65.5% 大幅收缩至 2025 年 9.9%，赛道景气度走弱叠加行业竞争加剧，板块毛利率由 45.6% 持续滑落至 25.1%，存量业务创收和盈利贡献持续弱化。高成长性的食用益生菌制品成长为第一大收入来源，营收占比由 2021 年 20.5% 快速抬升至 2024 年 76.5%，2025 年小幅回落至 72.3%，该品类毛利率长期站稳 63% 以上的高水平，是公司整体毛利最核心的供给板块，支撑公司产品盈利底座。动植物微生态制剂营收占比在 9.1%-24.3% 区间大幅震荡，盈利端承压显著，毛利率从 2021 年 56.1% 大幅跌至 2025 年 15.4%，原料成本抬升、下游需求波动显著侵蚀品类盈利水平。益生菌技术服务体量偏小，营收占比常年低于 4.5%，但毛利率攀升至 77% 附近，是稀缺的高毛利增量业务；其余零散“其他”业务毛利率维持低位，盈利贡献有限。整体业务结构升级成效明确，高毛利、高成长益生菌主业占据营收主导地位。

图表81:科拓生物分业务收入构成（亿元，%）



资料来源: Wind, 科拓生物, 方正证券研究所

图表82:科拓生物分业务毛利率（%）

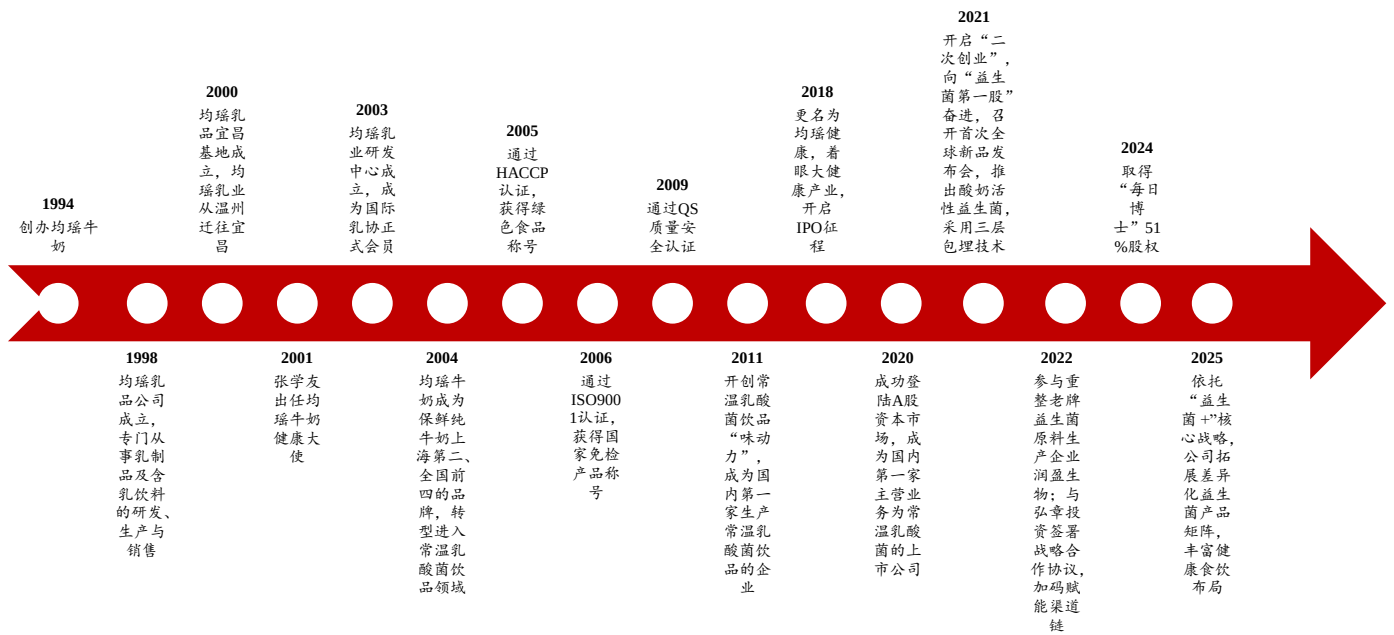


资料来源: Wind, 科拓生物, 方正证券研究所

3.3 均瑶健康：全产业链布局押注益生菌赛道转型，BC 双轮驱动业务结构进一步迭代升级

主业三阶循序迭代，内生外延双线布局，多维发力押注益生菌赛道转型。1994 年创业起步以乳品生意为初始主业，2004 年顺应行业竞争格局切换赛道，将常温乳酸菌饮品打磨为核心现金流基本盘，2021 年启动二次创业，依托内生研发+外延并购两条路径，自上而下搭建益生菌全产业链，向大健康益生菌平台企业完成战略转型。发展前期公司持续完善质控体系，陆续取得 ISO9001、HACCP、QS 多项行业权威认证，2003 年成为国际乳协正式会员，依靠渠道深耕完成“味动力”常温乳酸菌单品规模化放量；2018 年公司更名启动 IPO 筹备，2020 年 8 月登陆 A 股资本市场，获得开展产业并购的资本支撑。外延布局按产业链上下游分步落地：2023 年 2 月完成润盈生物 85% 股权收购，卡位上游益生菌原菌粉研发和规模化生产环节，补齐菌株专利及原料量产的核心短板；2024 年 7 月控股新锐 C 端益生菌品牌每日博士（持股 51%），完善下游消费品牌矩阵。内生层面依托润盈的菌株储备改良常温乳酸菌配方、研发冷链活菌饮品与多品类益生菌食品，联动泛缘供应链搭建专业冷链储运体系，打通中游活菌产品仓储配送环节，实现上游原料制造、中游冷链履约、下游多品牌渠道分销的产业闭环。

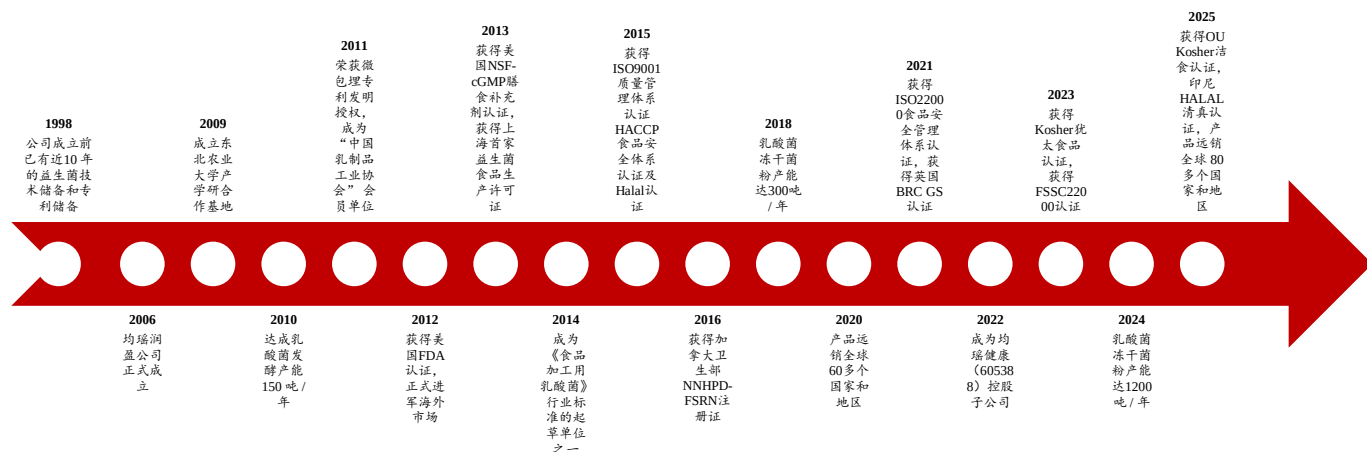
图表83: 均瑶健康发展历程



资料来源: 均瑶健康官网, 方正证券研究所整理

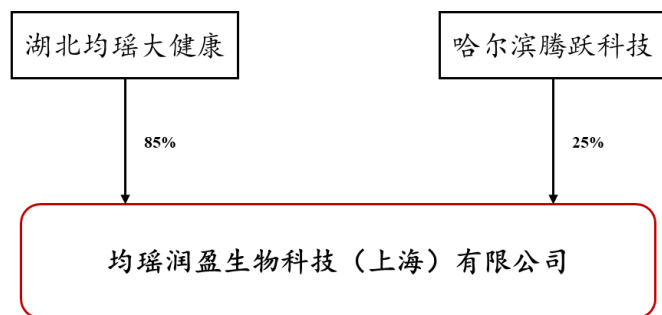
控股国内益生菌老牌龙头润盈, 助力 B 端全球拓展, 并赋能 C 端差异化。均瑶润盈是国内老牌益生菌高新技术企业, 2022 年被上市公司均瑶健康完成控股收购: 均瑶健康出资 2.8 亿元取得其 85% 股权。本次并购为均瑶健康形成双向赋能, 一方面补齐菌株研发及规模化菌粉生产核心能力, 打通益生菌研产销全产业链; 另一方面依托润盈成熟的海外资质和全球渠道, 强力拓展 B 端海外原料与代工市场, 同时丰富自有 C 端产品菌株配方, 完善大健康产业布局, 显著提升整体行业竞争力。公司前身 2006 年于上海成立, 深耕益生菌领域二十余年, 发展成果突出: 2014 年参与起草乳酸菌行业标准, 陆续取得 FDA、NSF、BRC、Kosher、HALAL 等海内外全套权威食品认证; 2024 年乳酸菌冻干菌粉产能达 1200 吨/年, 2025 年自主知识产权菌株储备突破 5 万株, 产品远销全球 80 多个国家和地区。公司主营三大业务: FLORA-FOCUS® 益生菌原菌粉、BioTech ODM/CDMO 全链路代工、BioGuard 食品特色发酵剂, 产品覆盖食品、保健、日化等多领域。企业拥有多款经权威保藏、临床验证的明星功能菌株, 覆盖嗜酸乳杆菌、动物双歧杆菌、植物乳杆菌、AKK 菌等品类, 围绕肠胃养护、免疫调节、女性私护、护肝控糖、减脂瘦身、口腔健康等九大健康赛道, 提供完整益生菌应用解决方案, 是亚洲规模领先的益生菌原料与整体方案供应商。

图表84:均瑶润盈发展历程



资料来源：均瑶润盈 HNC 展会宣传资料，方正证券研究所整理

图表85:均瑶润盈股权结构 (%)



资料来源：Wind，均瑶健康，方正证券研究所

图表86:均瑶润盈主要业务方向



资料来源：均瑶润盈官网，方正证券研究所

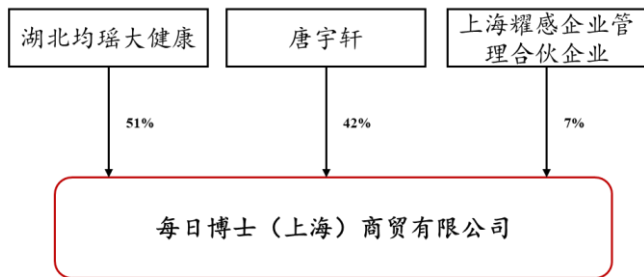
图表87:均瑶润盈主要明星菌株及热门赛道健康应用解决方案

主要的明星菌株及其功能研究		
菌种名称	专利菌株典藏	功能性研究及报道
嗜酸乳杆菌 LA-G80	CCTCC M 2013337	润肠通便 (★)、保护胃粘膜 (★) 化学性肝损伤 (★) 护肝 (★) 降血脂 (▲) 降血糖 (△) 降血压 (△) 抗氧化 (△)
动物双歧杆菌乳亚种 BL-G101	CCTCC M 2013336	缓解功能性便秘 (○) 缓解麸质过敏 (▲)
鼠李糖乳杆菌 Lr-G14	CCTCC M 2013693	抑制白色念珠菌和光滑念珠菌的生长及其生物膜形成 (▲) 改善痤疮 (▲、+) 银屑病辅助治疗 (▲、+)
植物乳杆菌 Lp-G18	CCTCC M 2013690	改善肠道菌群丰度 (▲) 抑制幽门螺杆菌 (▲、+) 免疫调节 (★、+) 改善血脂水平; 改善肾病综合征 (▲、+) 降低血脂血糖水平 (△) 提升学习与记忆能力; 抗衰老, 提高总抗氧化水平; 高产谷氨酰胺合成酶专利 (☆); 抑菌抗感染 (▲)
副干酪乳杆菌 LPC-G110	CCTCC M 2013691	改善口腔原代单核细胞炎症, 降低牙周成纤维细胞炎症因子水平 (▲、+) 缓解抗生素不良反应 (▲) 灭活菌也有活性 (▲)
两歧双歧杆菌 BB-G90	CCTCC M 2013194	润肠通便 (★) 化学性肝损伤 (★) 护肝 (☆) 抗疟原虫抗原 (△) 缓解麸质过敏 (▲)
长双歧杆菌长亚种 BL-G301	CCTCC M 2013689	改善尿毒症 (▲、+) 改善慢性肾炎 (▲、+) 缓解麸质过敏 (▲)
唾液联合乳杆菌 LS-G60	CCTCC M 2020326	改善口气, 缓解口臭 (▲、+) 抑制口腔致病菌 (▲、+)
格氏乳杆菌 LG-G12	CCTCC M 2019829	改善高脂饮食下肠道菌群多样性, 增强肠道屏障功能 (▲)、缓解抗生素腹泻 (▲) 改善BMI体重指数, 增加棕色脂肪组织 (▲) 辅助降低甘油三酯和极低密度脂蛋白蛋白 (▲)
约氏乳杆菌 LJ-G55	CCTCC M 2017116	抑制白色念珠菌和光滑念珠菌的生长及其生物膜形成 (▲)
罗伊氏粘液乳杆菌 LR-G100	CCTCC M 2013692	抑制幽门螺杆菌 (○) 缓解外伤性口腔病变 (☆)
植物乳杆菌 ZJUF T34	CCTCC M 2017399	缓解便秘 (☆)
植物乳杆菌 YS1	CCTCC M 2016747	预防便秘 (☆)
植物乳杆菌 J26	CCTCC M No.62988	减脂围、减脂不掉肌 (+) 抑制体重增长 (▲、☆、○) 白色脂肪棕色化 (☆) 降低瘦素水平, 提高脂联素水平, 增加短链脂肪酸含量, 增加 GLP-1 水平 (▲) 辅助降胆固醇、降甘油三酯 (▲、☆、○) 降低肝功能指标, 缓解酒精性肝损伤 (▲、+) 高效生成 GABA, 减轻焦虑和精神压力 (▲、☆、○)
植物乳杆菌 ZJUF N1	CCTCC M 2012025	改善肠道菌群丰度 (▲) 灭活菌状态下显著提升GLP-1的分泌、促进巨噬细胞分泌IL-10、辅助降低血脂与血糖水平 (☆、▲)
卷曲乳杆菌 Lc-G22	CCTCC M 2020114	减轻霉菌性阴道炎症状, 改善阴道清洁度, 降低阴道 pH 值, 增加白细胞, 提高霉菌性阴道炎治愈率并减少复发 (+) 改善抗生素相关性腹泻, 改善肠道菌群丰富度 (▲)
凝结糖凝麦氏菌 BC-G44	CCTCC M 2018445	免疫调节 (▲) 运动营养 (△)
嗜黏蛋白阿克曼氏菌 AKK-WST01	CGMCC No.14764	体重管理、血糖控制、支持 GLP-1 分泌、增强肠道屏障 (+、☆、▲)
嗜黏蛋白阿克曼氏菌 AKKBG-001	CCTCC M 2025316	体重管理、改善代谢、支持 GLP-1 分泌、强化肠道屏障、抗炎性衰老 (△)
备注: ★: 保健食品功能测试; +: 临床研究; △: 第三方机构功能测试; ☆: 发明专利; ▲: 国际论文; ○: 国内论文;		
热门赛道健康应用解决方案		
赛道分类	核心功效	主要菌株
肠胃健康	保护胃黏膜、润肠通便	嗜酸乳杆菌 LA-G80、动物双歧杆菌乳亚种 BL-G101、两歧双歧杆菌 BB-G90、长双歧杆菌长亚种 BL-G301、植物乳杆菌 ZJUF T34、植物乳杆菌 Lp-G18、植物乳杆菌 YS1
免疫调节	提升免疫、减少炎症	动物双歧杆菌乳亚种 BL-G101、植物乳杆菌 Lp-G18、鼠李糖乳杆菌 Lr-G14、两歧双歧杆菌 BB-G90、副干酪乳杆菌 LPC-G110、长双歧杆菌长亚种 BL-G301 等
女性私护	抑制阴道加德纳菌、念珠菌等致病菌	卷曲乳杆菌 Lc-G22、格氏乳杆菌 LG-G12、约氏乳杆菌 LJ-G55、嗜酸乳杆菌 LA-G80、鼠李糖乳杆菌 Lr-G14 等
口腔健康	改善口气、抑制口腔致病菌、降低口腔炎症	唾液联合乳杆菌 LS-G60、副干酪乳杆菌 LPC-G110、罗伊氏粘液乳杆菌 LR-G100 等
抗幽门螺杆菌	抑制幽门螺杆菌	嗜酸乳杆菌 LA-G80、两歧双歧杆菌 BB-G90、罗伊氏粘液乳杆菌 LR-G100、植物乳杆菌 Lp-G18 等
护肝解酒	对急性酒精性胃黏膜损伤和化学性肝损伤具有保护作用	嗜酸乳杆菌 LA-G80、两歧双歧杆菌 BB-G90 等
抗过敏	防治麸质过敏 (乳糜泻等)	动物双歧杆菌乳亚种 BL-G101、两歧双歧杆菌 BB-G90、长双歧杆菌长亚种 BL-G301、嗜酸乳杆菌 LA-G80 等
血糖管理	改善代谢综合征、降血脂、降血糖	鼠李糖乳杆菌 Lr-G14、植物乳杆菌 Lp-G18、动物双歧杆菌乳亚种 BL-G101、嗜酸乳杆菌 LA-G80、干酪乳杆菌 LC-G11、约氏乳杆菌 LJ-G55、罗伊氏粘液乳杆菌 LR-G100、长双歧杆菌长亚种 BL-G301、两歧双歧杆菌 BB-G90 等
减脂瘦身	辅助治疗肥胖、缓解体重增加	植物乳杆菌 ZJUF T34、植物乳杆菌 ZJUF T34、嗜酸乳杆菌 LA-G80、格氏乳杆菌 LG-G12、动物双歧杆菌乳亚种 BL-G101、植物乳杆菌 Lp-G18、长双歧杆菌长亚种 BL-G301 等

资料来源: 均瑶润盈 HNC 展会宣传资料, 方正证券研究所整理

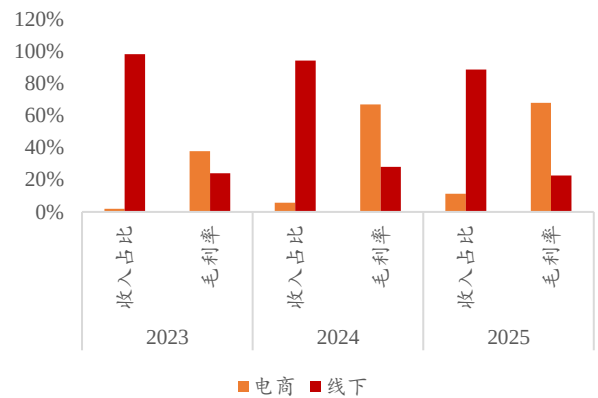
分层品牌深耕全域渠道，菌株赋能盘活 C 端增量。公司搭建“均瑶健康企业品牌+均瑶润盈成分品牌+健康食饮消费品牌”三层品牌矩阵，针对不同客群、渠道精细化布局 C 端业务。企业持有每日博士运营主体 51%股权实现控股，依托均瑶润盈丰厚的菌株储备、成熟代工产能夯实供应链底盘；该新锐益生菌品牌以内容种草、达人直播做全域线上运营，百香果纤维饮拿下品类销量榜首，C3 小腰菌位列身材管理益生菌品类 TOP3，顺利拿下偏好线上消费的年轻客群；23~25 年电商渠道收入占比由 1.9%攀升至 11.3%、毛利率稳定维持在 67%上下，显著拉高整体盈利水平，优化整体收入结构。成熟饮品品牌味动力承担线下渠道压舱作用：依托“精细化渠道运营+直达式经销商沟通机制”稳住流通、餐饮传统渠道，持续拓展连锁便利店、商超、智能货柜等新式终端，现已入驻 44 家头部连锁系统、超 5 万家线下门店，益生菌汽水、活菌饮品新品动销表现优于市面竞品，持续挖掘线下增量。主品牌均瑶健康依托润盈自研菌株与权威资质，落地带科研背书的专业益生菌产品；子品牌均瑶纯实布局高性价比饮品，承接大众平价消费需求。各品牌错位分工、线上线下渠道互补，依托上游原料技术壁垒，品牌矩阵协同发力，持续推动 C 端板块稳健增长。

图表88:每日博士股权结构(%)



资料来源：水滴信用，方正证券研究所

图表89:均瑶健康分渠道收入增长及毛利率(%)



资料来源：Wind，均瑶健康，方正证券研究所

图表90:均瑶健康面向C端的主要品牌及相应产品介绍

	产品/系列名称	产品图片	产品介绍
味动力	活性益生菌乳饮品		活菌版：低温发酵技术创新真活菌功效具锁鲜真500亿。 活菌版精选3大活性功效益生菌，基石菌团Common core——鼠李糖乳杆菌JL-1、嗜酸乳杆菌LA-G80、动物双歧杆菌乳亚种BL-G101，黄金配比，助力肠道活力顺畅，每一口都是活菌的生命力。复配益生元协同增效，全程冷链锁鲜，菌群鲜活又美味。
	乳酸菌&功能乳酸菌		畅快版：4大明星益生菌+7种膳食纤维，让肠道真正微操。 添加基石菌团Common core（即三大明星益生菌——鼠李糖乳杆菌JL-1、嗜酸乳杆菌LA-G80、动物双歧杆菌乳亚种BL-G101）及两歧双歧杆菌BB-G90等7种益生菌，复配2种膳食纤维，协同作用助力肠道蠕动，构建1+1>2的肠道微生态守护体系，特别添加优质西梅浓缩汁，口感酸甜清爽、风味醇正；常温功能型乳酸菌工艺，饮用便捷，为肠道健康提供日常守护。 营养版：18种彩虹营养，酸甜美味更健康。 添加基石菌团Common core（即三大明星益生菌——鼠李糖乳杆菌JL-1、嗜酸乳杆菌LA-G80、动物双歧杆菌乳亚种BL-G101）等6种益生菌，科学复配12种维生素和矿物质，实现肠道养护与营养补充双重功效。添加真实菠萝浓缩汁，口感酸甜适口；常温功能型乳酸菌饮品，饮用场景多元，适配办公、居家、户外等日常需求，便捷守护肠道健康与基础营养。
	益生菌果汁饮料		添加基石菌团Common core（即三大明星益生菌——鼠李糖乳杆菌JL-1、嗜酸乳杆菌LA-G80、动物双歧杆菌乳亚种BL-G101），为肠道提供营养。 清香双柚： 创新搭配文旦柚+香柚，清雅细腻+浓郁香气，1:2比例调制，口感层次丰富，轻盈解腻好帮手；采用UHT超高温瞬时灭菌+无菌冷灌装工艺，留存营养，保留自然好风味。 爆爽杨桃： 优选仙居东魁杨梅+恩溪荸荠种植杨桃，双农产品地理标志，2:1比例调制，交出清冽的酸甜口感，轻松解腻；采用UHT超高温瞬时灭菌+无菌冷灌装工艺，留存营养，保留自然好风味。
	碳酸饮料：益生菌汽水		轻乳汽泡水： 添加均瑶湖蓝研究院Common Core六钻菌中的核心三菌组合——鼠李糖乳杆菌JL-1、嗜酸乳杆菌LA-G80、动物双歧杆菌乳亚种BL-G101，三菌协同增效，搭配72小时新鲜萃取的乳酸菌原液，构建差异化发酵基底；气泡含量高于国家标准的2倍以上，打造“绵密气泡+轻乳口感”的独特体验。 维矿汽泡水： 在Common Core六钻菌核心三菌基础上，增配专利植物乳植杆菌J26，形成四菌复合体系；同步添加VB6、VB12、VC、VE、烟酸及钙、锌、镁等8种维生素矿物质，通过科学配比优化营养吸收效率，打造独特绵密气泡口感，让压力与疲惫随气泡消散，畅享快乐胃道的活力时光，实现“益生菌+精准营养”的双重赋能。
	益生菌能量汽泡水		能量汽泡水： 采用三重提神配方（牛磺酸、人工种植人参、生咖+豆蔻浓缩），搭配维生素B6与绿茶粉，每瓶精准提供250mg牛磺酸、80mg咖啡因及60mg茶多酚，能快速抗疲劳、拉升状态；同时添加均瑶湖蓝研究院Common Core六钻菌中的核心三菌组合——鼠李糖乳杆菌JL-1、嗜酸乳杆菌LA-G80、动物双歧杆菌乳亚种BL-G101，增配专利植物乳植杆菌J26，助力维持肠道菌群平衡。绵密气泡带来劲爽口感，酸甜进口不腻，且采用600ml便携瓶装设计，轻松适配加班、运动、驾车、学习等多元场景，一口解乏又补充能量。
均瑶健康	益生菌电解质水		电解质汽泡水： 采用五重电解质科学配比，每瓶电解质含量大于500mg，精准补充钠、氯、钾、钙、镁等五种元素，以维持体液与渗透压平衡；同时添加均瑶湖蓝研究院Common Core六钻菌中的核心三菌组合——鼠李糖乳杆菌JL-1、嗜酸乳杆菌LA-G80、动物双歧杆菌乳亚种BL-G101，增配专利植物乳植杆菌J26，助力维持肠道菌群平衡，促进电解质高效吸收，解渴同时更添活力。绵密气泡搭配盐荔枝风味，带来酸甜适口的功效口感，能快速驱散燥热与疲惫。600ml的大容量瓶设计适配运动出汗、日常补水等场景，可快速缓解身体疲劳感。
	活菌芭乐水		活菌芭乐水： 健康水替，添加NFC芭乐汁，清甜回甘；芭乐高维C+低GI；维生素C炸弹；芭乐维生素C含量228mg/100g，是橙子维生素C含量的4倍；真活菌，添加3大益生菌；添加两歧双歧杆菌BB-G90、嗜酸乳杆菌LA-G80、植物乳植杆菌ZJUF T17；G90+G80均瑶明星菌株，科学协同研究；50000选1的均瑶明星菌株G90+G80；2项国家发明专利、8项研究文献、2项联合菌株临床研究，验证恢复肠动力，润肠通便”；活菌冷榨，全程2℃-6℃低温冷链运输，更鲜活，更好喝低糖0脂轻负担；含糖量仅4.2g/100ML，属于低糖果汁；0脂肪，轻盈负担。
	G90畅益液体益生菌		G90畅益益生菌：液态补菌创新体验，助力科学配方，800亿活菌喝出咕嘟真体验。 G90添加4种明星功效益生菌，高效协同，喝出真体验。其中两歧双歧杆菌BB-G90与嗜酸乳杆菌LA-G80经动物实验验证，能有效恢复肠道推进能力，实现润肠通便；而JL-1与BL-G101则专注于改善肠道菌群紊乱，促进有益菌增殖，抑制有害菌，加固肠道屏障，强化身体抵抗力。此外，特别添加4种复配益生元，为益生菌提供充足养料，助力其增殖，实现益生菌+益生元的协同增效，效果1+1>2，30天冷藏锁鲜，锁住菌群活力。
	G90畅益益生菌粉		G90畅益益生菌粉：助力科学配方，顺畅每一天。 畅益明星益生菌G90与嗜酸乳杆菌LA-G80经动物实验验证，能有效恢复肠道推进能力，实现润肠通便；3大益生菌，稳固肠道；7大功效益生元+多元复配，通畅加分。此外，特别添加4种复配益生元，为益生菌提供充足养料，助力其增殖，实现益生菌+益生元的协同增效，效果1+1>2，总11大益生菌，出厂检测益生菌活性高达300亿CFU/袋，三层包埋技术保证活性。
	G18肠道益生菌粉		G18肠道益生菌：助力科学配方，肠胃养护一体；肠道健康固本制定者。 肠道养护明星菌G18与3大基石菌团LA-G80+BL-G101+JL-1，守护每一层肠道屏障，同时添加3大助攻菌T34+BB-G90+LR-G110，协同养护，舒缓舒畅，缓解便秘，抑制病菌，协同养护。此外，复配3种植物提取物，姜提取物+薄荷香精+紫苏叶粉，相互协作增效，体验UP，出厂检测益生菌活性高达900亿CFU/袋，三层包埋保证活性。
均瑶健康	J26纤美益生菌粉		J26纤美益生菌：纤美科学配方，小零食餐前控糖，小餐食餐后燃脂。 添加体重管理明星菌株J26，历经15年多的研究，获得减肥发明专利认证，更有研究论文证明脂肪吸收率高达47.89%；3大基石菌团，LA-G80+BL-G101+JL-1，守护每一层肠道屏障，更好发挥作用。复配2大助攻菌LG-G12+ZJUFN1，提高代谢，协同管理。餐前餐后各一条，科学管理：轻控小零食：白芸豆提取物+桑叶提取物+绿咖啡粉，减少脂肪合成和储存；轻燃+燃茶：岩藻黄素+黑胡椒提取物，增加静息能量消耗，促进燃脂供能，2种精选益生元，加强养菌、养肠功效。出厂检测益生菌活性高达600亿CFU/袋(2条)，三层包埋保证活性。
	G110清新口香益生菌		口香益生菌微泡片：口腔微生态调节固本制定者，根源清新口气。 选用三大口腔益生菌（唾液联合杆菌LS-G50、耐干酪乳杆菌LP-C-G110、植物乳植杆菌LP-G18）协同平衡口腔微生态，源头狙击口气。经中、美、日、澳、欧盟5国权威认证，9大专利科技靶向调节口腔微生态，堪称口腔防护网。
	G80畅饮益生菌		畅饮益生菌片/果冻：杯中尽兴，醒后无忧，解酒护肝黑科技。 添加6大益生菌，有3大解酒护肝专利加持，科学认证：鼠李糖乳杆菌CCFM1107：一种能够缓解慢性酒精性肝损伤的鼠李糖乳杆菌及其用途；嗜酸乳杆菌LA-G80、两歧双歧杆菌BB-G90的益生菌组合及在护肝方面的应用；植物乳植杆菌J26：植物乳植杆菌J26及其组合在缓解慢性急性酒精性肝损伤中的应用；2大进口专利植提酵母提取物+米糠脂肪酰醇，临床认证加速酒精代谢，减轻宿醉感，让清醒更快一步；科学复配玉米低聚肽、枳椇子、葛根、姜黄四重药食同源精华，助力身体快速清除负担，加速代谢，开怀畅饮。
	纯实椰子水		均瑶纯实100%椰子水：首个公开原料+成品检测报告的品种。 100%原装进口，源自泰国开椰沙多。并额外添加当地珍贵的香椰水，造就了6.5-8.5的黄金甜度，浓郁甘醇，椰香纯粹。数检测，0添加外添水、外添糖、香精，甜味来自泰国开椰沙多香椰椰水天然甘甜；全程扫码可溯源。无菌冷灌装工艺，保留椰子新鲜开壳的清甜。电解质含量224mg/mL，低糖果汁这椰汁，轻盈担更安心。
	纯实牛奶		均瑶纯实纯牛奶：均瑶牛奶，健康常在。 优质乳铁蛋白+100项严格检测，高于国际与欧盟标准。甄选纯种荷斯坦牛，搭配TMR精细化饲养技术，从源头孕育安心好奶。200ml装富含3.6g/100ml蛋白质与120mg/100ml原生高钙；1L装则含3.2g/100ml蛋白质与100mg/100ml原生高钙，满足不同家庭需求。简约包装，低碳生活，纯粹安心。
每日博士	纯实酸奶		均瑶纯实酸奶：均瑶酸奶，晨暮解腻。 真益生菌、真发酵、真醇香、真营养。添加基石菌团Common core（即三大明星益生菌——鼠李糖乳杆菌JL-1、嗜酸乳杆菌LA-G80、动物双歧杆菌乳亚种BL-G101），稳固肠道。添加均瑶湖蓝明星发酵剂GF23111，42℃黄金温度，抑制杂菌发酵，5小时高效产酸至4.5PH，高效协助乳糖分解乳酸。轻盈负担，安心喝，1盒热量约等于91Kcal，远小于1个苹果（约为152Kcal）。
	每日博士C3小腰菌		C3小腰菌：身材管理益生菌TOP3。 行业爆款，首创侧脂益生菌+提代谢双重减重配方，带动主力菌株CECT8145行业热度，多次登顶TOP1，获得大量消费者好评反馈，累计帮助百万消费者身材管理塑造曲线。
	油柑、西梅纤维饮		油柑纤维饮： 每条膳食纤维含量约等于73颗油柑，并添加了NFC油柑汁，同时复配双胞糖、白芸豆、L-阿拉伯糖等助排成分与6重益生元，专研大餐纤维配方，直击糖油碱，适合频繁油膩大餐、嗯嗯不畅的人群。 西梅纤维饮： 每条膳食纤维含量约等于108颗西梅，果汁含量大于60%。精选智利进口西梅纤维助排成分，并添加5重益生元，专研大餐纤维配方，直击糖油碱，适合频繁油膩大餐、嗯嗯不畅的人群。
	百果果益生元纤维饮		百果果益生元纤维饮「菌」助力，大餐解腻。 特别添加双胞糖纤维与双胞糖提供纤维助力，每100ml百果果纤维饮含20g膳食纤维，并复配G3益生元与6大益生元，同时绿咖啡与奇亚籽协同作用，实现“轻糖、速消、饱击”三重效果，适合频繁大餐、油腻堆积、堵塞不畅的人群。G3每日益生高1+1儿童高益生元菌携手江南大学&健高儿科联合研发，通过四大科学维度实现高效适高：启动生长信号——院士团队专研4联菌，医学级提升生长激素；提高吸收速率——增效4联菌使糖、钙吸收率分别达157%和143%，经5000+婴幼儿实测有效验证：激活骨力潜能——50mg专利霍多肽提高46.59%生长活性；强化破骨成型——400mg三重有机钙缓释吸收，协同CPP、VD3、VK2及400mg赖氨酸（相当于250g海参），构建2.8倍促钙吸收的“黄金协同体系”，全面强化骨骼成型。
	G3每日益生高		G3每日益生高1+1儿童高益生元： 携手江南大学&健高儿科联合研发。通过四大科学维度实现高效适高：启动生长信号——院士团队专研4联菌，医学级提升生长激素；提高吸收速率——增效4联菌使糖、钙吸收率分别达157%和143%，经5000+婴幼儿实测有效验证：激活骨力潜能——50mg专利霍多肽提高46.59%生长活性；强化破骨成型——400mg三重有机钙缓释吸收，协同CPP、VD3、VK2及400mg赖氨酸（相当于250g海参），构建2.8倍促钙吸收的“黄金协同体系”，全面强化骨骼成型。

资料来源：Wind，均瑶健康，方正证券研究所整理

高势能渠道合作，撬动B端增长，反哺C端升级，优化盈利水平。公司依托均瑶润盈的菌株研发、规模化生产禀赋，稳步推进益生菌 ODM 定制业务，已与盒马等头部线下零售渠道达成深度战略合作，截止目前完成 10+款定制 SKU 商业化落地，产品线覆盖活菌青梅水、天然椰子水、风味椰饮、发酵植物饮、活菌酸奶饮品多个品类。其中，面向盒马打造的百亿活菌青梅水上市三月出货 130 万瓶、多地售罄，双歧 G90 咕噜酸奶饮品月复购用户破万人，依托爆款势能，2025 年盒马跻身公司第五大客户，贡献 1709.9 万元营收。产能层面公司采用自有工厂+OEM 外协的弹性生产模式，以自有产能为核心、外协代工做补充，依托高标准品控体系匹配渠道差异化产品诉求，支撑 ODM 订单稳定交付。整体上，ODM 业务具备四层战略价值：一是开辟 B 端增量赛道，依托头部 KA 渠道低成本放量拓收，分散单一品牌经营风险；二是将菌株研发储备落地商业化，凭借 ODM 较高的毛利率优化整体盈利结构；三是沉淀消费者偏好、成熟爆款配方，反哺味动力、每日博士等自有 C 端产品迭代升级；四是“自有产能+外协代工”的弹性生产架构，可灵活承接大额订单，压降扩产、物流开支，以成本与交付优势延伸益生菌产业商业化空间。

图表91:均瑶健康盒马代工主要产品

品类	上市时间	合作产品	产品图片	品类	上市时间	合作产品	产品图片
果汁类	Oct-25	J26百亿活菌青梅水		养生水类		椰椰龙眼汁	
	Jan-26	椰子水			Apr-26	咖啡果皮植物饮	
	Dec-25	茉莉冰椰茶				青稞植物饮	
	May-26	茉莉冰椰乳			May-26	G110活菌柠檬苦瓜水	
乳品类	Jan-26	双歧G90咕噜酸奶饮品					

资料来源：淘宝，东方财富网，方正证券研究所

图表92:2025 年均瑶健康 TOP5 客户销售情况

序号	客户名称	销售额 (万元)	占年度销售总额 比例 (%)
1	UST Mfg LLC	4,080.84	3.1%
2	上海每日博士品牌管理有限公司	1,994.90	1.5%
3	杭州益研电子商务有限公司	1,898.08	1.4%
4	上海虾兵蟹将食品科技有限公司	1,835.83	1.4%
5	上海盒马物联网有限公司	1,709.88	1.3%

资料来源：Wind，均瑶健康，方正证券研究所

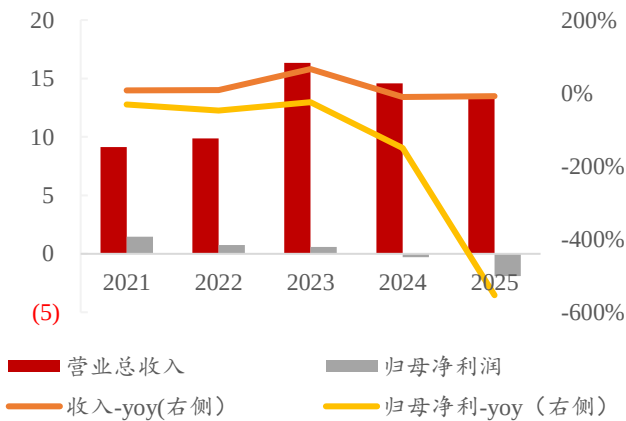
图表93:均瑶健康已有及在建产能

现有产能			
主要工厂名称	设计产能	实际产能	
湖北宜昌均瑶自有工厂	10.15 万吨	10.15 万吨	
浙江衢州均瑶自有工厂	13.87 万吨	13.87 万吨	
湖北英山自有工厂	2.83 万吨	2.17 万吨	
山东高唐鸿超加工基地	5.2 万吨	5.2 万吨	
浙江金华海华加工基地	3.6 万吨	3.36 万吨	
湖北洪湖华贵加工基地	3.0 万吨	1.0 万吨	
湖北枝江今贝加工基地	2.0 万吨	1.0 万吨	
吉林桦甸出彩农业加工基地	2.0 万吨	2.0 万吨	
四川都江堰华泰加工基地	2.4 万吨	2.4 万吨	
河南漯河花花牛加工基地	1.0 万吨	0.5 万吨	
浙江常山柚源食品有限公司	1.0 万吨	0.5 万吨	
在建产能			
在建产能名称	计划投资金额 (万元)	报告期内投资金额 (万元)	累积投资金额 (万元)
均瑶大健康饮品湖北宜昌产业基地新建年产 常温发酵乳饮料 10 万吨及科创中心项目	52,989.48	747.08	34,255.45
均瑶大健康饮品浙江衢州产业基地扩建年产 常温发酵乳饮料 10 万吨项目	11,210.04	296.83	10,559.85

资料来源: Wind, 均瑶健康, 方正证券研究所整理

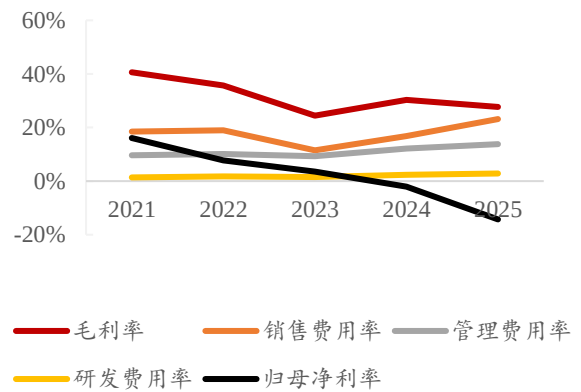
乳酸菌业务景气走弱, 供应链业务同步拖累, 双板块压制业绩承压, 多元品类蓄力修复增长。公司营收呈现较强波动性, 依托渠道拓张红利, 2023 年营收同比录得 65.7% 的亮眼增幅; 2024、2025 年基本面转弱, 营收同比依次下滑 10.8%、8.7%。盈利端下行压力更为严峻, 归母净利润从 2019 年 3.0 亿元持续收缩, 2024、2025 年由盈转亏, 净利润同比降幅分别达 150.6%、553.3%; 毛利率由 2019 年 52.7% 下滑至 2025 年 27.7%, 销售、管理、研发三类费用率整体上行, 归母净利率转为负值, 整体盈利水平明显削弱。业绩下行受两大核心板块共同压制, 其一为主力乳酸菌饮品赛道: 据马上赢, 乳酸菌板块市场份额自 2023 年 5.4% 持续回落至 26H1 的 3.8%, 2024 年至 26H1 赛道销售额连续录得双位数同比下滑, 行业需求疲软叠加公司乳酸菌品牌味动力市场份额同步小幅回落, 推动益生菌饮品板块营收占比由 2021 年 84.9% 回落至 2025 年 32.4%, 板块毛利率同步下行。其二为商品供应链业务, 该板块收入占比长期维持 35% 以上, 板块毛利率持续处于低位, 且亏损持续扩大, 成为盈利端另一重要拖累项。益生菌食品、其余食品饮料板块的营收占比与毛利水平虽稳步提升, 但业务规模尚且偏小, 叠加新赛道前期费用投放偏高, 整体仍未盈利, 因此其暂时无法对冲乳酸菌饮品、供应链业务形成的双重盈利拖累, 公司后续业绩回暖, 有赖于业务结构进一步迭代优化。

图表94:均瑶健康收入&归母净利及增速(亿元, %)



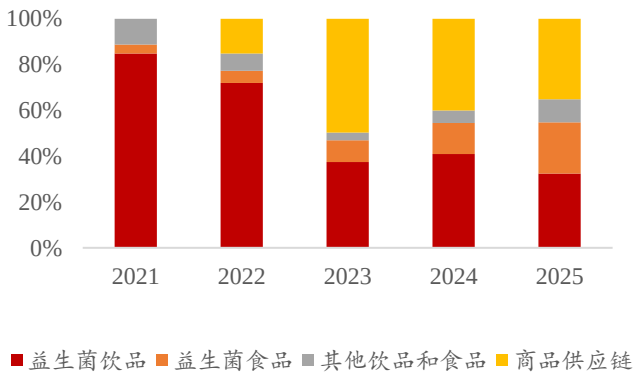
资料来源: Wind, 方正证券研究所

图表95:均瑶健康毛利率、费用率和归母净利率(%)



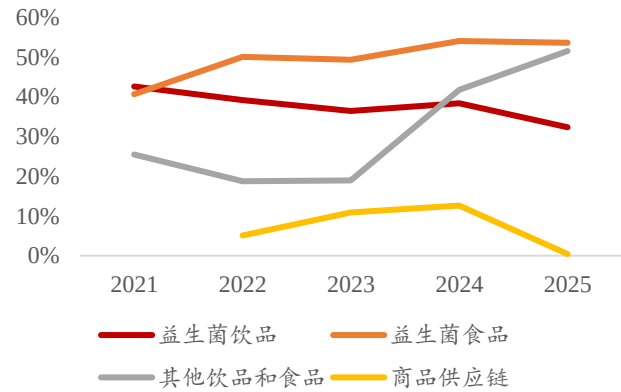
资料来源: Wind, 方正证券研究所

图表96:均瑶健康分业务收入构成(亿元, %)



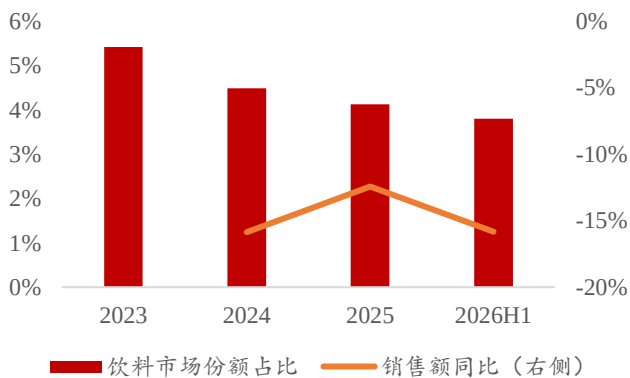
资料来源: Wind, 均瑶健康, 方正证券研究所

图表97:均瑶健康分业务毛利率(%)



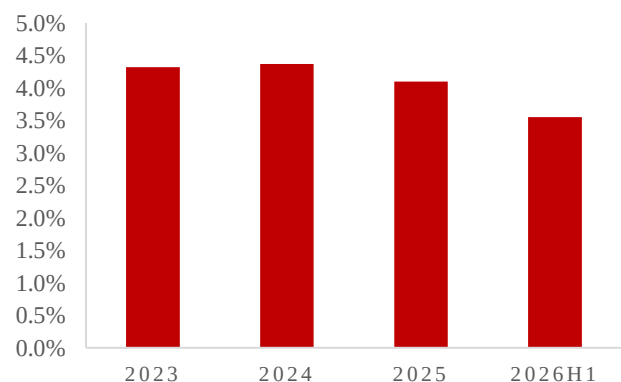
资料来源: Wind, 均瑶健康, 方正证券研究所

图表98:23~26H1 乳酸菌品类增长及份额情况(%)



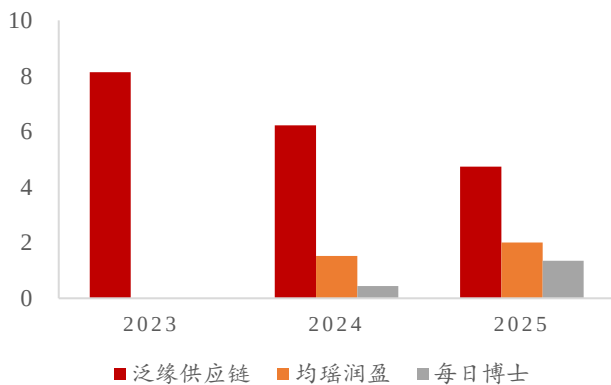
资料来源: 马上赢, 方正证券研究所

图表99:23~26H1 味动力品牌国内乳酸菌市场份额(%)



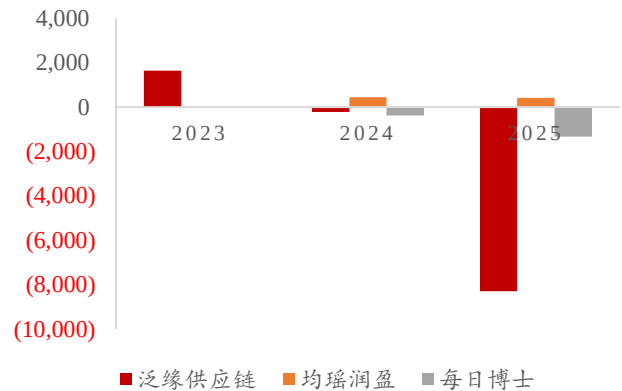
资料来源: 马上赢, 方正证券研究所

图表100:均瑶健康主要控股公司营业收入（亿元）



资料来源: Wind, 均瑶健康, 方正证券研究所

图表101:均瑶健康主要控股公司净利润（万元）

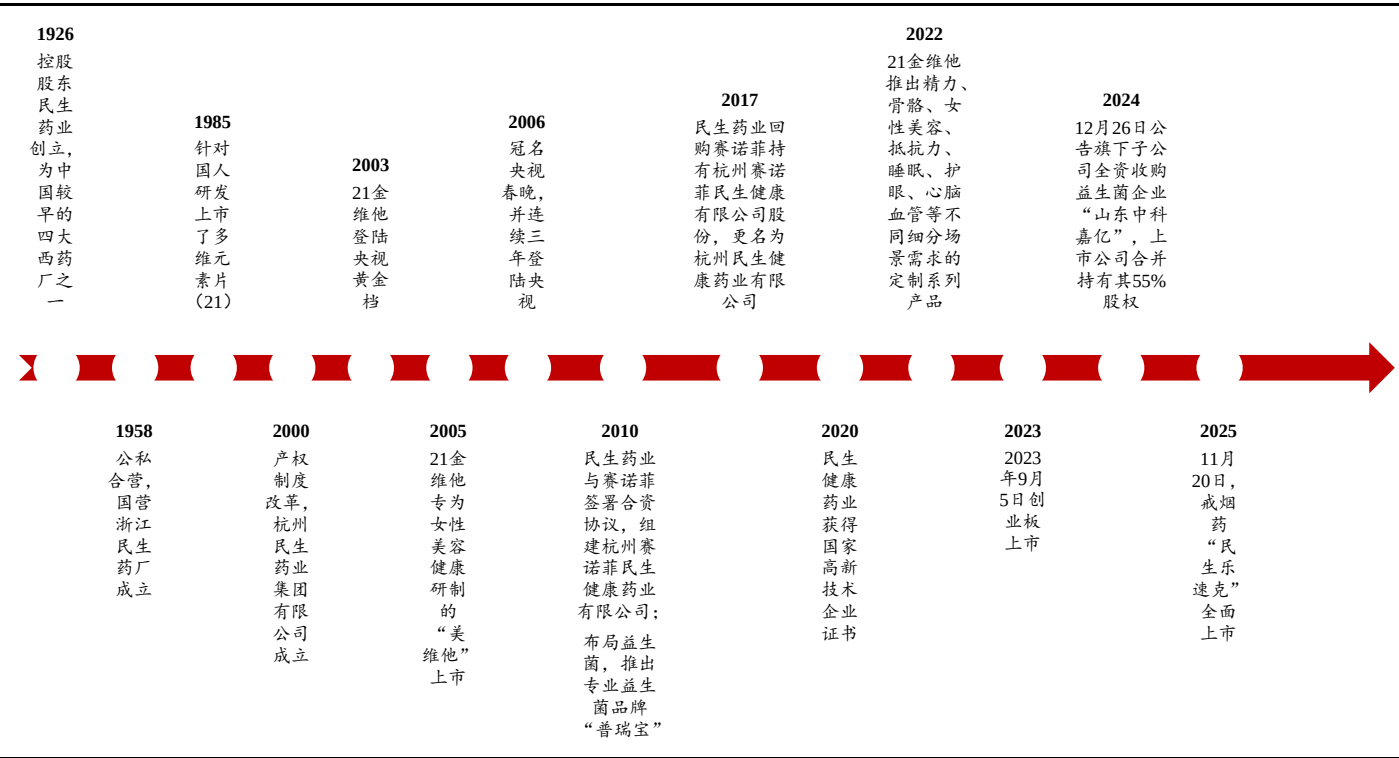


资料来源: Wind, 方正证券研究所

3.4 民生健康：控股中科嘉亿全链路布局加码益生菌赛道，基本盘稳固及多元化成型，业绩增长或提速

背靠百年药企，围绕“四新战略”，持续丰富产品矩阵。公司历史悠久，控股股东民生药业创建于1926年，是中国较早的四大西药厂之一。公司主力产品21金维他多维元素片（21）于1985年研发上市。2006年，21金维他冠名央视春晚，并连续多年登陆央视，建立起了较强的品牌美誉度。2020年公司收购健康科技，产品谱系拓展至益生菌系列，并于2024年收购“山东中科嘉亿”布局B端业务，并进一步强化益生菌C端业务；2022年21金维他拓展至保健品，并推出一系列细分功能产品；2025年公司治疗型用药最核心产品——民生乐速克®“（酒石酸伐尼克兰片）全渠道上市，开启新的增长极。截止目前，公司已成为集OTC药品、保健食品、功能性食品研发、生产、销售于一体的高新技术企业。公司围绕“新产品、新项目、新业务、新模式”的四新战略，对整体业务、品牌做了新的布局 and 规划，精心搭建起包括21金维他、普瑞宝、民生同春、民生健康在内的4大核心业务板块。

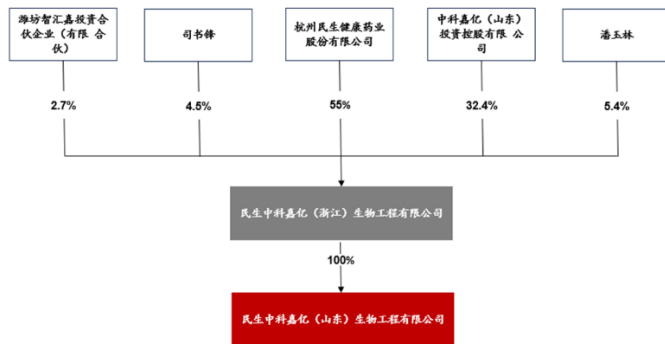
图表102: 民生健康发展历程



资料来源: Wind, 民生健康, 方正证券研究所整理

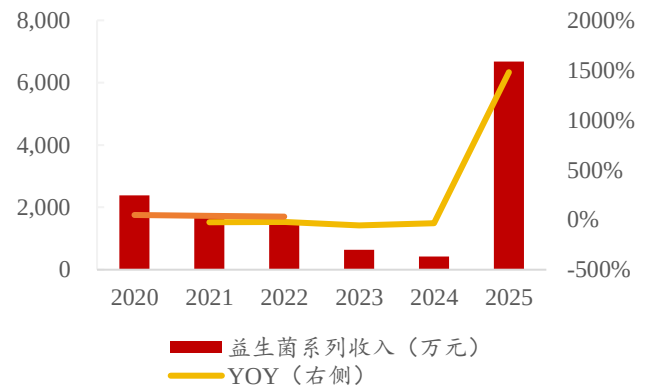
控股并整合原有益生菌品牌进民生中科嘉亿，全产业链布局重振益生菌业务。2024 年公司分两步完成益生菌并购，8 月签署合作意向协议，12 月完成全部前置条件后落地增资收购方案。标的山东中科嘉亿 100% 股权估值 1.2 亿元，双方设立合资平台民生中科嘉亿（浙江），平台总注册资本 1.6 亿元，公司出资 8800 万元取得 55% 控股权，中科嘉亿创始团队合计持股 45%。此次并购前，公司原有益生菌业务主要依托自有品牌普瑞宝，该业务近年受进口菌粉涨价冲击，成本端持续承压，板块收入自 2020 年 2382.2 万元逐年萎缩至 2024 年 422.6 万元，毛利率同步由 2020 年的 48.66% 下滑至 2022 年的 31.97%，增长与盈利双重承压。而中科嘉亿具备完整益生菌全产业链，手握 45 株专利活菌、14 类灭活菌原料，覆盖 14 大健康应用赛道，拥有 6 类剂型 OEM/ODM 代工能力及成熟自有终端产品线。通过本次对上游的并购，一是自主掌握专利菌株原料，摆脱进口菌粉成本束缚，修复毛利率；二是打通菌株原料、代工定制、终端品牌全产业链，补齐研发与生产短板；三是签署同业排他协议，双方全部益生菌业务归集至合资平台，资源高度集中。并购协同快速兑现，2025 年公司益生菌板块收入大幅增至 6676.3 万元，同比增速达 1480%，彻底扭转板块长期下行趋势，打开中长期成长空间。

图表103:民生中科嘉亿股权结构(%)



资料来源: Wind, 民生健康, 方正证券研究所

图表104:民生健康益生菌业务收入&毛利率(万元, %)



资料来源: Wind, 民生健康, 方正证券研究所

图表105:民生中科嘉亿主营业务版图



资料来源: 民生中科嘉亿, 方正证券研究所整理

图表106:民生中科嘉亿明星菌株

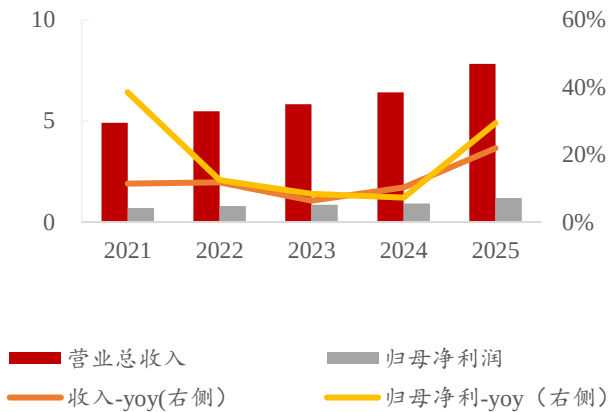
序号	菌株名称	专利号
1	植物乳杆菌 JYLP-002	ZL 2018 1 0629862.9
2	鼠李糖乳杆菌 JYLR-005	ZL 2018 1 1081566.6
3	植物乳杆菌 JYLP-326	ZL 2019 1 1164848.7
4	副干酪乳杆菌 JLPF-176	ZL 2021 1 0066239.9
5	干酪乳杆菌 LC-12	ZL 2021 1 0060128.7
6	嗜酸乳杆菌 JYLA-191	ZL 2021 1 0237827.4
7	干酪乳杆菌 LCCasei21	ZL 2021 1 0242478.5
8	长双歧杆菌长亚种 JBL C-141	ZL 2024 1 0418395.0
9	长双歧杆菌长亚种 BLG-19	ZL 2021 1 0715710.2

10	唾液链球菌嗜热亚种 STN26	ZL 2021 1 0803578.0
11	两歧双歧杆菌 BB-20	ZL 2021 1 0860480.9
12	动物双歧杆菌乳亚种 JYBR-190	ZL 2021 1 0803579.5
13	干酪乳杆菌 JYLC-374	ZL 2021 1 0073009.5
14	罗伊氏粘液乳杆菌 JYLB-291	ZL 2021 1 1566079.0
15	凝结魏茨曼氏菌 BCN019	ZL 2021 1 1335753.4
16	唾液联合乳杆菌 JYLS-372	ZL 2022 1 0045985.4
17	乳酸乳球菌乳亚种 JYLL-60	ZL 2022 1 0285058.X
18	动物双歧杆菌乳亚种 JYBR-390	ZL 2021 1 1479649.2
19	短双歧杆菌 JYBF-117	ZL 2023 1 0684523.1
20	戊糖片球菌 JYPR 9330	ZL 2023 1 0652845.8
21	两歧双歧杆菌 JYBB-163	ZL 2023 1 0263469.3
22	唾液链球菌嗜热亚种 JYST-26	ZL 2022 1 1253422.0
23	罗伊氏粘液乳杆菌 JYLB-151	ZL 2023 1 1387926.6
24	嗜酸乳杆菌 JYLA-16	ZL 2023 1 1387927.0
25	乳酸片球菌 JYPA-30	ZL 2024 1 0050921.2
26	植物乳杆菌 JYLP-171	ZL 2024 1 0050927.X
27	鼠李糖乳杆菌 JYLR-127	ZL 2024 1 0071067.8
28	植物乳杆菌 JYLP-376	ZL 2024 1 0155684.6
29	发酵粘液乳杆菌 JYLF-315	ZL 2024 1 0186954.X
30	戊糖片球菌 JYPR-9187(后生元)	ZL 2024 1 0309643.8
31	约氏乳杆菌 JYLO-010 (后生元)	ZL 2023 1 1182507.9
32	罗伊氏粘液乳杆菌 JYLB-101	ZL 2024 1 0309693.6
33	乳酸乳球菌乳亚种 JYLL-72	ZL 2024 1 0459122.0
34	干酪乳杆菌 JYLC-109	ZL 2024 1 0532921.6
35	鼠李糖乳杆菌 JYLR-985	ZL 2024 1 0586781.0
36	约氏乳杆菌 JYJL-01	ZL 2024 1 0733387.5
37	干酪乳杆菌 JYLC-734	ZL 2024 1 0621515.7
38	嗜酸乳杆菌 JYLA-722	ZL 2024 1 0651041.0
39	副干酪乳杆菌 JYPF-186	ZL 2024 1 0742561.2
40	鼠李糖乳杆菌 JYLR-173	ZL 2024 1 1133115.8
41	植物乳杆菌 JYLP-116	ZL 2024 1 1096316.5
42	卷曲乳杆菌 JYLU-888	ZL 2025 1 0652697.9
43	短双歧杆菌 JYBF-220	ZL 2025 1 0796332.3
44	嗜酸乳杆菌 JYLA-126	F/P/T/O/2025/17057

资料来源：民生中科嘉亿，方正证券研究所整理

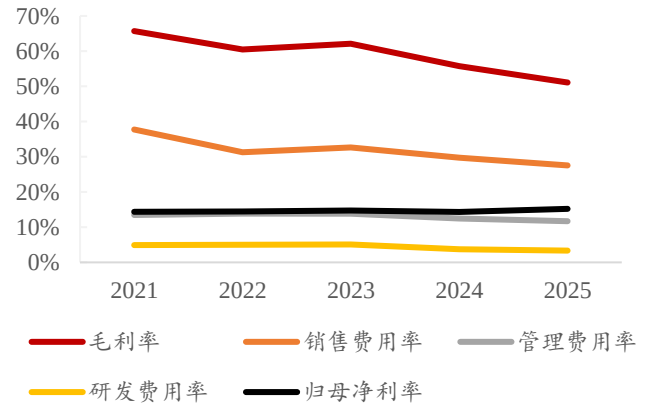
营收净利双线高增，经营增长韧性十足。公司整体经营韧性突出，2020-2025 年营收自 4.4 亿元稳步增长至 7.8 亿元，年复合增长达 12.2%，2025 年营收同比提速至 21.9%，归母净利润同步高增 29.4%，2020~2025 年公司归母净利润年均复合增速达 18.6%，盈利增速显著跑赢收入，盈利质量持续优化。拆分盈利指标看，公司整体毛利率自 2020 年 64.7%震荡下行至 2025 年 51.1%，主因高毛利核心单品多维元素片（21）收入占比由 2020 年 90.1%逐步回落至 2025 年 50.8%，产品结构持续多元化阶段性拉低综合毛利水平；但费用端优化对冲毛利压力，销售费用率、管理费用率、研发费用率连续多年下行，2025 年分别降至 27.5%、11.7%、3.3%，规模效应与渠道精细化管控兑现，推动归母净利率稳步抬升至 15.2%。

图表107:民生健康收入&归母净利及增速(亿元, %)



资料来源: Wind, 方正证券研究所

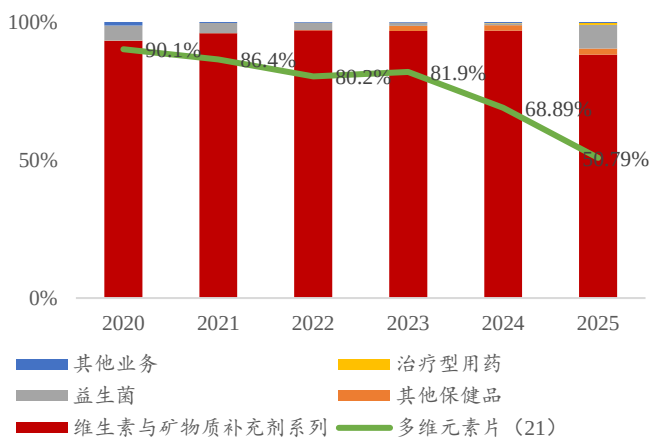
图表108:民生健康毛利率、费用率和归母净利率(%)



资料来源: Wind, 方正证券研究所

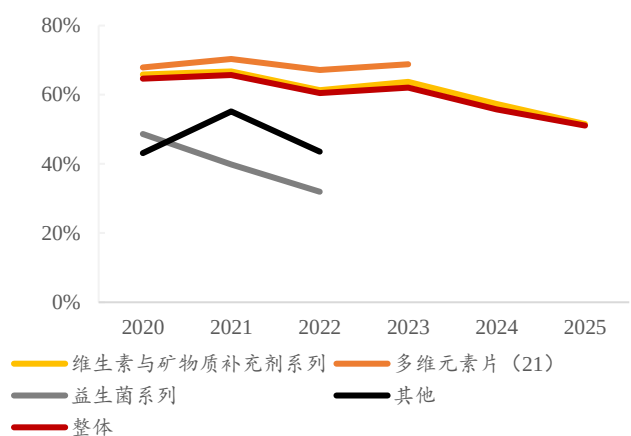
高毛利核心单品筑牢基本盘,高成长多元业务打开增长空间。公司对核心大单品21金维他多维元素片(21)的收入依赖度显著下行,其维矿补充剂整体收入占比自2022年97%的峰值回落至2025年88%,单一产品风险持续缓释。依托终端渠道数据,21金维他持续抢占爱乐维、善存、江中等竞品药店渠道市场份额,核心OTC单品增长韧性不减,稳固公司增长基本盘。与此同时,益生菌、特色保健品、治疗型新药等第二曲线业务逐步放量,2025年中科嘉亿并表后益生菌业务收入占比大幅提升至8.5%,多元化增长引擎逐步成型。细分维度看,维生素与矿物质补充剂赛道毛利率长期高于公司综合毛利率,高盈利核心底盘稳固;叠加新品类规模释放、全链条费用精细化管理持续落地,预计公司净利率中枢仍具备上行空间,中长期成长动能充足。

图表109:民生健康分业务/产品收入占比(%)



资料来源: Wind, 民生健康, 方正证券研究所

图表110:民生健康分业务/产品毛利率(%)



资料来源: Wind, 民生健康, 方正证券研究所

图表111:21 金维他与主要核心竞品药店及院内终端销售表现

	爱乐维复合维生素片						善存多维元素片 (29)					
	药店		院内		合计		药店		院内		合计	
	销售额 (亿元)	yoy (%)	销售额 (亿元)	yoy (%)	销售额 (亿元)	yoy (%)	销售额 (亿元)	yoy (%)	销售额 (亿元)	yoy (%)	销售额 (亿元)	yoy (%)
2019	4.9		2.1		7.0		4.7		0.4		5.1	
2020	6.3	28.4%	1.8	-12.7%	8.2	16.3%	6.5	36.3%	0.4	8.6%	6.9	34.2%
2021	6.2	-2.6%	2.1	15.0%	8.3	1.3%	7.4	14.6%	0.5	6.7%	7.9	14.1%
2022	5.6	-10.0%	2.2	4.2%	7.7	-6.5%	5.7	-23.3%	0.5	14.1%	6.2	-21.1%
2023	4.4	-20.5%	1.8	-18.4%	6.2	-19.9%	8.7	52.6%	0.5	0.7%	9.2	48.2%
2024	3.7	-15.7%	1.4	-20.3%	5.1	-17.0%	8.2	-5.6%	0.4	-16.8%	8.6	-6.3%
2025	2.8	-25.3%	1.3	-4.5%	4.1	-19.6%	8.7	6.4%	0.5	4.2%	9.2	6.3%
	21金维他多维元素片 (21)						江中多维元素片 (21)					
	药店		院内		合计		药店		院内		合计	
	销售额 (亿元)	yoy (%)	销售额 (亿元)	yoy (%)	销售额 (亿元)	yoy (%)	销售额 (亿元)	yoy (%)	销售额 (亿元)	yoy (%)	销售额 (亿元)	yoy (%)
2019	3.2		0.0		3.2		0.3		0.0		0.3	
2020	4.2	31.0%	0.0	-22.5%	4.2	30.8%	0.6	108.8%	0.0	-68.7%	0.6	95.3%
2021	4.9	16.9%	0.0	-82.3%	4.9	16.7%	2.5	301.6%	0.0	-33.3%	2.5	297.6%
2022	4.5	-8.3%			4.5	-8.3%	3.6	47.3%	0.0	157.8%	3.6	47.5%
2023	4.2	-6.3%	0.0		4.2	-6.3%	3.9	7.2%	0.0	9.8%	3.9	7.2%
2024	4.8	14.6%	0.0	1400.8%	4.8	14.6%	2.9	-26.1%	0.0	-86.4%	2.9	-26.3%
2025	5.2	8.5%			5.2	8.5%	2.2	-22.8%	0.0	-7.6%	2.2	-22.8%

资料来源：摩熵医药，方正证券研究所整理

4 投资建议

应用场景拓展，工艺技术迭代，传统益生菌市场稳步扩容；技术创新突破，监管规则完善，下一代益生菌商业化加速落地；全球益生菌市场或将长期维持高景气，整体市场规模有望在 2035 年后向上突破 3000 亿美元。从竞争格局看，考虑下游品牌竞争格局相对分散，中游菌粉及制剂生产环节竞争格局更为集中，且中国市场正处于国产替代红利期，因此建议重点关注国内掌握大量自主专利功能菌株资源并具备一定菌粉及制剂生产能力的头部企业。

5 风险提示

- 1) 终端需求增速不及预期
- 2) 上游原料供给短缺与价格大幅波动
- 3) 行业竞争格局恶化
- 4) 监管政策发生不利变动
- 5) 技术创新进程受阻
- 6) 临床功效数据不足
- 7) 食品安全及虚假宣传损害消费者信任

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，保证报告所采用的数据和信息均来自公开合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰准确地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响。研究报告对所涉及的证券或发行人的评价是分析师本人通过财务分析预测、数量化方法、或行业比较分析所得出的结论，但使用以上信息和分析方法存在局限性。特此声明。

免责声明

本研究报告由方正证券制作及在中国（香港和澳门特别行政区、台湾省除外）发布。根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告内容仅供我公司适当性评级为 C3 及以上等级的投资者使用，本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。若您并非前述等级的投资者，为保证服务质量、控制风险，请勿订阅本报告中的信息，本资料难以设置访问权限，若给您造成不便，敬请谅解。

在任何情况下，本报告的内容不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求，方正证券不对任何人因使用本报告所载任何内容所引致的任何损失负任何责任，投资者需自行承担风险。

本报告版权仅为方正证券所有，本公司对本报告保留一切法律权利。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处且不得进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

评级说明：

类别	评级	说明
公司评级	强烈推荐	分析师预测未来12个月内相对同期基准指数有20%以上的涨幅。
	推荐	分析师预测未来12个月内相对同期基准指数有10%以上的涨幅。
	中性	分析师预测未来12个月内相对同期基准指数在-10%和10%之间波动。
	减持	分析师预测未来12个月内相对同期基准指数有10%以上的跌幅。
行业评级	推荐	分析师预测未来12个月内行业表现强于同期基准指数。
	中性	分析师预测未来12个月内行业表现与同期基准指数持平。
	减持	分析师预测未来12个月内行业表现弱于同期基准指数。
基准指数说明		A股市场以沪深300 指数为基准；香港市场以恒生指数为基准，美股市场以标普500指数为基准。

方正证券研究所联系方式：

北京：朝阳区朝阳门南大街 10 号兆泰国际中心 A 座 17 层

上海：静安区延平路71号延平大厦2楼

深圳：福田区竹子林紫竹七道光银行大厦31层

广州：天河区兴盛路12号楼隼峰苑2期3层方正证券

长沙：天心区湘江中路二段36号华远国际中心37层

网址：<https://www.foundersc.com>

E-mail：yjzx@foundersc.com