

未来生物 项目介绍

一、公司概况

未来生物是一家专注于以一碳原料（甲醇）规模化生产单细胞蛋白的合成生物技术企业，公开报道中亦以“竞未来生物”的品牌名称出现。根据工商公开信息，其对应主体为北京竞未来生物科技有限公司（英文名 Beijing JingFuture Biotechnology Co., Ltd.），成立于 2023 年 10 月 18 日，注册地位于北京经济技术开发区凉水河一街 10 号院，登记机关为北京经济技术开发区市场监督管理局，法定代表人为刘曙光，注册资本约 6428.57 万元人民币。经营范围涵盖生物化工产品技术研发、生物饲料研发、工业酶制剂研发、生物基材料技术研发、农业科学研究和试验发展、饲料原料及饲料添加剂销售等。需要说明的是，公开检索中“未来生物”这一简称在不同报道中的使用口径不完全一致，创始团队的技术积累被表述为可追溯至 2012 年，而北京主体的登记时间为 2023 年，两者关系与集团架构未公开披露，总部城市在部分研究口径中标注为待核实。

从赛道属性看，未来生物属于合成生物学与生物制造的交叉领域，其产品面向饲料蛋白与替代蛋白市场，同时与煤化工、甲醇化工产业链形成上下游耦合。公司在国资/产业基金医疗布局的研究口径中被归入合成生物学细分赛道，被记录为北京顺禧基金体系（北京市医药健康产业投资基金 / 工融顺禧 / 大兴顺禧）的关注对象之一。

二、核心科学与技术

未来生物的技术路线是以甲醇作为唯一碳源和能源，利用巴斯德毕赤酵母（*Pichia pastoris*）发酵生产单细胞蛋白，即业内所称的“一碳毕赤酵母蛋白”或“甲醇蛋白”。这一路线的科学基础在于，巴斯德毕赤酵母天然具备甲醇代谢能力，而甲醇作为一碳化合物来源广泛、价格相对低廉、易于运输储存，可由煤炭等化石资源规模化生产，也可由生物质、二氧化碳等可再生资源制取。公开资料显示，我国化工与炼油行业甲醇年产量在 8000 万吨以上，为该路线提供了充足的原料基础。

传统毕赤酵母在工业化过程中长期面临三类瓶颈：甲醇代谢路径复杂、进入异化途径的比例难以调控；甲醇本身具有生物毒性，造成的碳损失往往超过原料整体利用率的 20%；菌株高温耐受性不足，发酵过程冷却能耗高。针对这些问题，中国科学院天津工业生物技术研究所吴信研究员带领的营养资源生物合成团队，在国家重点研发计划、中国科学院战略性先导科技专项等项目支持下，通过组学精准解析与代谢工程重构等手段，构建了以甲醇为唯一碳源生产微生物蛋白的高效细胞工厂。公开报道披露的技术指标包括：团队从全国多省份的葡萄园、森林、沼泽地等采集两万余份样本筛选获得可高效利用多种碳源的菌株，并通过适应性实验室进化获得甲醇利用率高、耐高温的菌株；通过强化氮代谢关键基因、削弱细胞壁合成等策略提升蛋白含量，在 33 条件下的中试规模补料分批培养中实现高水平单细胞蛋白生产，粗蛋白含量达 67.2%，甲醇—蛋白转化效率达到理论值的 92%。

在企业侧，未来生物的技术表述强调基于人工智能驱动的合成生物学“使能”技术，解析微生物碳氮源高效利用与蛋白质定向合成的规律及调控机制，选育多株高效利用多碳源的核心酵母菌株，突破甲醇原料利用、能量代谢、氨基酸与蛋白质生物合成的限速瓶颈，并建立低能耗、无三废的绿色发酵工艺。公司公开表述其自主知识产权的一碳毕赤酵母菌株蛋白含量超过 55%，比同类产品高出 20%，生产成本低于市场平均值 15%—30%。相关系列技术经第三方成果评价被认定为世界领先。上述指标的检测机构、评价主体与具体口径未公开披露完整细节。

三、主要产品与产业化进展

未来生物的核心产品为巴斯德毕赤酵母蛋白及其水解物，定位为饲用蛋白原料。公开信息显示，公司已建成全套万吨级不锈钢全自动液态发酵生产线，形成万吨级高品质蛋白生产能力，具备年产万吨高品质酵母水解物的能力。2023 年，公司建成万吨级甲醇微生物蛋白产业化示范线并成功达产，被公开报道描述为国内首套万吨级酵母蛋白工厂投产，标志着以一碳原料生物制造饲料蛋白的原创性工业路径实现突破。相关发酵工艺被表述为安全、高效，可稳定连续运行 100 天以上，且发酵系统节能环保、无“三废”产生。

在合规准入方面，公开报道显示，农业农村部发布第 1025 号公告，正式批准由北京竞未来生物科技有限公司与中国科学院天津工业生物技术研究所联合申报的“巴斯德毕赤酵母蛋白”为新饲料原料，核发新产品证书并发布产品标准，准予其在国内生产、经营和使用。这一批准意味着该产品在国内饲料原料目录中获得合规身份，是产业化推广的前置条件。

在产能扩张方面，公开信息记录了多个规划项目：2024 年 9 月，十万吨巴斯德毕赤酵母水解蛋白项目签约，报道称投产后年产量相当于每年百万亩土地种植的大豆蛋白当量；陕西延长石油榆林煤化有限公司与北京竞未来生物科技有限公司签订合作协议，一期建设 10 万吨毕赤酵母水解蛋白，合力打造毕赤酵母水解蛋白产业化基地；内蒙古中煤远兴能源化工有限公司拟建 10 万吨/年一碳酵母蛋白项目，招标公告中载明拟采用北京竞未来生物科技有限公司的甲醇原料加毕赤酵母发酵工艺，并提及公司已形成 10 万吨/年标准化生产工艺包。上述项目的开工、建设与达产时间表以各方后续公告为准，部分项目尚处于可行性研究阶段。

四、行业背景与需求

未来生物所处赛道的核心驱动力来自我国蛋白资源的供给结构性矛盾。公开数据显示，我国是全球蛋白消费量最大的国家，大豆等蛋白质原料的对外依存度连续多年处于高位，2023 年进口粮食中大豆占比超过六成、达 9941 万吨。生产 1 亿吨大豆需要 7 亿多亩土地资源，而我国人均可耕地资源有限。单细胞蛋白通过微生物发酵获得菌体蛋白，菌体蛋白质含量可达 40%—85%，氨基酸组分齐全，且生产不受自然环境的影响，在产量相同条件下用地效率相较农作物种植可提升千倍以上。国家层面推进的饲用豆粕减量替代行动，为微生物蛋白提供了明确的政策指向。公司参与承担的“十四五”揭榜挂帅项目“蛋白饲料生物工程制造前沿技术及新产品创制”，即为这一方向的国家级科研任务。

五、竞争格局

单细胞蛋白按碳源可划分为糖基路线、一碳路线（甲醇、甲烷、二氧化碳、一氧化碳）与工农业副产物路线（秸秆、豆渣、酒糟等）。国际上，甲醇蛋白的研究可追溯至上世纪六七十年代，帝国化学工业公司（ICI）等曾开展大规模尝试；近年来 Calysta、Unibio 等企业主要围绕甲烷路线推进，Solar Foods、Air Protein 等则探索气体发酵路线。国内方面，甲醇蛋白行业整体竞争程度公开报道称仍相对较低，多数企业技术水平与产品质量差异较大；在毕赤酵母甲醇路线上，未来生物与天津工生所的合作成果被多份公开材料描述为已实现万吨级稳定运行，相较部分尚处小试、中试阶段的技术路线在产业化成熟度上更为靠前。此外，蛋白酶解物、酵母抽提物等相邻品类的既有企业，以及豆粕、鱼粉等传统蛋白原料的价格波动，也构成该赛道的替代性竞争因素。

六、团队与平台

未来生物的技术体系建立在产学研合作基础之上。公开报道显示，公司创始团队自 2012 年起瞄准高品质饲料蛋白依赖进口的行业痛点，围绕一碳毕赤酵母蛋白方向积累了超过二十年的相关技术经验；在“十四五”揭榜挂帅项目支持下，公司与中国科学院天津工业生物技术研究所吴信研究员团队开展联合攻关。天津工生所是由中国科学院与天津市人民政府共建、整建制从事生物制造和工业生物技术研究的国立科研机构，牵头建设国家合成生物技术创新中心，在合成生物学与工业发酵领域具有平台优势。企业侧的平台能力主要体现在万吨级不锈钢全自动液态发酵生产线、标准化工艺包输出能力，以及与煤化工企

业协同的项目落地能力。公司管理团队构成、研发人员规模等信息未公开披露完整细节。

七、融资与资本

公开检索显示，第三方数据平台记录未来生物于 2025 年 4 月完成 A 轮融资，投资方包括顺禧基金与北洋海棠基金，融资金额未公开披露。在国资/产业基金医疗布局的研究口径中，北京顺禧基金体系被记录为出资方之一，但出资基金主体、具体轮次与金额均标注为待核实，投资时间口径为 2025—2026 年报道期间。除股权融资外，公司的资金来源还包括国家重点研发计划等科研项目支持，以及与延长石油、中煤远兴等产业方合作项目中可能涉及的产业资本投入，相关合作的股权与投资结构未公开披露。

八、发展展望

从公开信息看，未来生物的后续发展主要围绕三条主线展开：一是在新饲料原料获批的基础上推进产品的市场准入与客户导入，将万吨级示范产能的技术验证转化为规模化销售；二是推动十万吨级项目落地，通过与煤化工、甲醇化工企业的区位与原料协同，实现“甲醇就地消纳、蛋白就近供应”的产业模式复制；三是持续迭代菌株与工艺，公开报道提及研究团队计划引入人工智能系统加快自主知识产权菌株的迭代升级，实现工业菌株、工业原料与发酵工艺/设备的高度拟合，并向高附加值蛋白、肽或酶类产品延伸。行业层面，甲醇蛋白的规模化推广仍需在本成本竞争力、下游养殖端的配方接受度、产品营养功能验证以及大规模装置的稳定运行等方面持续积累数据。上述规划的具体节奏与投资规模，公开信息中未作完整披露。

信息来源：北京竞未来生物科技有限公司天眼查工商公开信息；爱企查品牌信息；《中国畜牧兽医报》《我国饲料原料“上新” 获批万吨级生物制造示范落地》（2026 年 7 月 5 日）；商业新知《一碳毕赤酵母蛋白：弥补传统饲料单细胞蛋白缺口的新手段》；中国科学院天津工业生物技术研究所在转载《科技日报》《向微生物要蛋白》（2024 年 12 月）；人民网《甲醇作“原料” 高效产蛋白》（2024 年 1 月）；合成生物学网《十万吨毕赤酵母水解蛋白项目签约落地陕西榆林》；内蒙古中煤远兴公司 10 万吨/年一碳酵母蛋白项目招标公告。以上信息均来自公开检索，未公开披露的数据在文中已注明“未公开披露/待确认”。