



# 合成生物学双周报：秸秆高 值利用是未来生物制造的 发展方向



发改委&工信部：重点发展合成生物技术等先进技术。

11月9日，国家发展改革委&工业和信息化部发布《关于推动原料药产业高质量发展实施方案的通知》，文件中明确提到要加快合成生物学等先进技术的开发应用。化学原料药是药品的基础原料和有效成分，是医药产业的重要组成部分。顺应原料药技术革新趋势，加快合成生物技术、连续流微反应、连续结晶和晶型控制等先进技术开发与应用，利用现代技术改造传统生产过程。重点发展合成生物技术、酶催化、生物催化剂（酶）筛选与制备、连续流微反应、连续结晶和晶型控制、手性合成、固相合成、高效分离纯化、药物微量杂质控制、过程分析等先进技术。

中原大化秸秆糖制乙二醇中试项目即将建成，是全球首个秸秆制干吨级乙二醇项目。

11月4日，中原大化秸秆糖制乙二醇中试项目五台主要塔器到货，相继进行安装。中原大化秸秆糖制乙二醇中试装置以生物质秸秆糖水溶液和氢气为原料，在高温高压、釜式反应器中催化转化获得粗乙二醇，然后通过精馏得到优等乙二醇产品，同时副产工业级丙二醇等。产品规模为乙二醇 746.8 吨/年，丙二醇 194.4 吨/年。项目建设地点为濮阳市濮阳经济技术开发区产业集聚区，总投资 2098 万元。截至目前，项目钢结构主体框架基本完成，设备全部到场，设备安装完成率 95%，所有机泵安装就位，五台塔器下段安装就位。接下来管道预制、配管及电仪安装将全面有序铺开。

蓝晶微生物与泰国泰华达成战略合作，共同拓展 PHA 的东南亚市场。

近日，蓝晶微生物 Bluepha 宣布与泰国上市企业泰华公共有限公司 (ThaiWahPublicCompanyLimited) 达成战略合作。期望借助双方企业的优势；即通过将蓝晶微生物的先进技术平台和泰华独特的淀粉资源二者相结合，来共同拓展 PHA 的东南亚市场。

我国实现 22 秒从一氧化碳一步合成蛋白质，收率最高 85%，已形成万吨级工业产能。

10 月 30 日，中国农业科学院饲料研究所宣布，我国在一碳生物合成领域取得重大突破性进展：全球首次实现从一氧化碳到蛋白质的一步合成，并形成万吨级工业产能。中国农科院饲料所与北京首钢朗泽新能源科技有限公司旗下的北京首朗生物技术有限公司通过 6 年多的联合攻关，突破了乙醇梭菌蛋白核心关键技术，达成反应速度 22 秒、工业化一步生物合成蛋白质收率最高 85% 的纪录，并合作开展乙醇梭菌蛋白效价评定，共同在国家重点研发计划——蓝色粮仓项目框架内推广该产品在饲料行业中的应用。

华人初创团队用合成生物技术打造口感更“真实”的植物肉，人造脂肪可助力碳中和。

YaliBio 总部位于旧金山，今年 3 月成立于硅谷，是一家由华人创立的人造脂肪公司。利用合成生物学技术生产人造脂肪来替代动物脂肪或植物油，碳转化效率远高于动物细胞培养的人造肉，生产上更具可持续性，目前的产品已经通过 GRAS 认证，并得到了 FDA（美国食品药品监督管理局）产

品安全可食用的认可。YaliBio 正在构建一个合成生物学平台，以利用可再生原料定制食品成分，试图通过生产一种合成的植物性脂肪产品来解决动物产品和植物油所带来的环境问题。

华盛顿大学团队用工程细菌仅利用二氧化碳、电和光，合成生物燃料。

最近，来自美国盛顿大学的研究人员发现了一种可以通过微生物来制造生物燃料的新方法。该研究成果于 11 月 3 日发表在 CommunicationsBiology 上。研究指出，他们改造了一种称为沼泽红假单胞菌 (*R.palustris*) TIE-1 的微生物，使其仅用二氧化碳、太阳能电池板产生的电力和光这三种可再生，且天然丰富的成分生产生物燃料正丁醇。这项研究代表了使用太阳能电池板供电的微生物电合成生物燃料的首次尝试，其中二氧化碳可以直接转化为液体燃料。

CodexisQ3 产品收入增长 242%，扩大与药厂合作，并投资孵化酶促合成 DNA 项目。

Codexis 发布了截至 9 月 30 日的第三季度财务业绩报告。报告显示，Codexis2021 年第三季度的总收入为 3680 万美元，比 2020 年第三季度的 1840 万美元增长了 100%。其中，Codexis 的产品收入在 2021 年第三季度增长了 242%，达到 2870 万美元，产品收入的激增主要源于 Codexis 酶的销售。第三季度，Codexis 也更新了其各个领域新的项目计划：与药厂合作不断；孵化投资酶促 DNA 合成项目。

瑞士运动品牌 On 牵手碳回收明星公司 LanzaTech，将碳废物转化为跑鞋零件。

瑞士运动品牌 On 牵手碳回收明星公司 LanzaTech，将碳废物转化为跑鞋零件。生产的具体过程是在来自钢铁厂等工业基地或垃圾填埋场的一氧化碳释放到大气之前，LanzaTech 将其捕获，使其进入获得专利的发酵过程，经过细菌自然转化为液体乙醇，这个过程类似于传统的酒精生产。

人造奶领域半月融资超 5000 万美元，雀巢入局，乳腺生物技术或成为核心竞争力。

今年 5 月，瑞士食品行业巨头雀巢发布了一则招聘乳腺发育和泌乳生物学专家的启事，招聘启事中，雀巢表示，该职位位于洛桑研究中心，需要该领域的生物医学背景和实验室研究经验。Biomilq 是一家由女性创立的在实验室培育母乳的生物技术公司。其核心技术是将乳腺上皮细胞（又称泌乳细胞）在细胞培养基中进行体外培养，待细胞扩增后转移到生物反应器中，经牛奶诱导细胞产出母乳。

Ginkgo 联手 Synlogic 研发高胱氨酸尿症药物，预计 2022 年进入临床。

近日，Synlogic 和 Ginkgo 合作开发的第一个产品 SYN1353，是 Ginkgo 通过高通量筛选在一年内从临床前概念验证推进到候选产品的菌株。可用于治疗包括高胱氨酸尿症(又称同型胱氨酸尿症，HCU)在内的甲

硫氨酸代谢疾病。Synlogic 将于 2021 年 11 月 21-23 日在澳大利亚悉尼召开的 2021 年国际先天性代谢缺陷大会上公布 SYN1353 的临床前数据, 该公司预计将向美国食品和药物管理局(FDA)提交 SYN1353 的研究性新药(IND)申请, 并于 2022 年开始临床试验。

DNAScript 再获 220 万美元, 新平台一次可生成数百万个寡核苷酸。

Syntax 平台是 DNAScript 于 2020 年 6 月定向发布的一款台式仪器, 包括软件和试剂盒, 也是世界上第一台采用酶促技术的台式 DNA 打印机, 该平台为各种规模的实验室提供内部 DNA 打印, 无需使用有毒有机化学用品。

该自动化仪器可在 15 分钟内完成设置, 并在几小时内生成多达 96 个可立即用于基因组学和分子生物学研究的寡核苷酸。在 Syntax 平台成功的基础上打造的新平台, 绕过了基因组研究和开发中的寡核苷酸瓶颈, 实现在一天之内“高速、多路”同步内部合成高质量的长寡核苷酸。

合成生物学公司融资加速, 正序生物、未名拾光、Ginkgo、Biomilq、DNAScript 陆续完成多轮融资。

2021 年 10 月至今, 国内外多家企业完成了新的融资。

(1) 国内企业: 2021 年 10 月, 专注肠道细菌载体基因治疗企业和度生物宣布完成 Pre-A 轮融资。本轮融资由鼎晖投资领投, 道远资本、隆门资本与中盈鑫达跟投, 将用于加速和度生物创新药研发, 推动微生物细

菌载体基因治疗研究进入临床前药物开发阶段。南京周子未来食品科技有限公司完成 A 轮融资，目前已获得高瓴创投、经纬创投、清流资本和南京市创新投资集团的 7000 余万元融资。上海百力格生物技术有限公司宣布完成 3 亿元 A 轮融资，本轮融资由全球领先的投资机构凯雷投资集团 (The Carlyle Group) 通过旗下人民币基金领投，中金资本旗下中金启德基金、元生创投跟投，易凯资本担任百力格本轮融资的财务顾问。近日，正序 (上海) 生物科技有限公司完成近 3 亿元人民币的新一轮融资，由礼来亚洲基金、博裕投资共同领投，公司天使轮投资方联新资本、万物资本、红杉中国、泰福资本均参与本轮投资，全力支持公司发展，利用本轮融资，公司将着重引进拥有技术转化、药物开发生产、临床研究和临床实验申报、质控经验的产业界资深专家和技术人才，完善公司管理团队；同时，公司将加速推进新型碱基编辑器 tBE 的产品管线研发和临床转化，并持续聚焦和积极推进研发管线的 IND 申报与临床研究。近日，合成生物学企业未名拾光已于近期完成天使轮和 Pre-A 轮融资，累计融资金额近 5000 万元，天使轮由嘉程资本和真格基金联合领投；Pre-A 轮融资由弘毅创投领投、老股东嘉程资本和真格基金跟投，全速资本担任本轮融资独家财务顾问，本轮融资主要用于推进医美产品线开展临床试验，GMP 厂房建设以及人才招募。

(2) 国外企业：2021 年 10 月，香肠制造商 NewAgeMeats 宣布完成 2500 万美元的 A 轮融资，由韩国能源和房地产集团韩华领投，IndieBio、TechU Ventures 和 SiddhiCapital 跟投。细胞工厂 Cellibre 今天宣布了完

成 1150 万美元超额 A 系列融资。本轮由梅里达资本控股公司领投，其余投资者还包括公司创始人、投资仅限工业大麻的私募股权公司 EntourageEffectCapital、Scott·Gordon、FlatironVenturePartners、L2V 以及 DeltaEmeraldVentures。MolecularAssemblies 宣布获得美国国家卫生研究院国家人类基因组研究所 (NHGRI) 颁发的共计 25 万美元的小型企业合作研究计划 (SBIR) 第一阶段赠款。临床阶段的生物技术公司 LocusBiosciences 宣布获得来自大力神资本 (NYSE: HTGC) 的 2500 万美元融资。用于开发更精确的工程噬菌体疗法来对抗各种耐药细菌感染并推动合成生物学的发展。Arcaea (Ar-kay-uh) 宣布其完成了 7800 万美元的 A 轮融资，本轮融资的投资者包括 CascadeInvestmentLLC、VikingGlobal、CHANEL、Givaudan 和 WittingtonVentures 在内的战略和金融投资者财团。近日，一家位于北卡罗来纳州的初创公司 Biomilq 获得了 2100 万美元的 A 轮融资。由比尔盖茨的 BreakthroughEnergyVentures 和丹麦投资者 NovoHoldings 共同牵头，其它投资方包括 BlueHorizon、SperoVentures、DigitalisVentures、Alexandria 和 Gaingels。11 月 9 日，台式酶促 DNA 合成领域的领导者

**预览已结束，完整报告链接和二维码如下：**

[https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1\\_29489](https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_29489)

