

合成生物产业化提速



工合
热
评

近段时间，资本市场上合成生物概念掀起热潮，引发投资者关注。什么是合成生物，目前行业处于哪个发展阶段，如何实现其产业化规模化应用？

拥抱创新机遇

合成生物学结合了生物学、工程学、计算机等多种学科，旨在设计和构建新的生物系统或重新设计现有的生物系统以实现特定功能。广义上，所有系统性改造、合成具有特定功能生命体的过程都属于合成生物学的范畴，包括利用改造的生命体生产化工产品、食品、药品、环境、生物能源、药物中间体等，也包括直接利用改造后生命体的细胞免疫疗法、RNA药物、基因编辑等。

中国工程院院士陈坚介绍，合成生物学也称工程生物学。简言之，就是构建一个自动化的微型细胞工厂，通过设计改造天然的或者合成新的生物体来实现两个目的。一是揭示生命运行的规律，二是变革生物体系的工程化应用。合成生物的任务就是快速制造已知的和已知但不易制造的化合物或原料，作为生物制造的核心，合成生物发展前景广阔，而合成生物的技术应用研究从高附加值向大众产品转化是大趋势，行业应该抓住机遇。

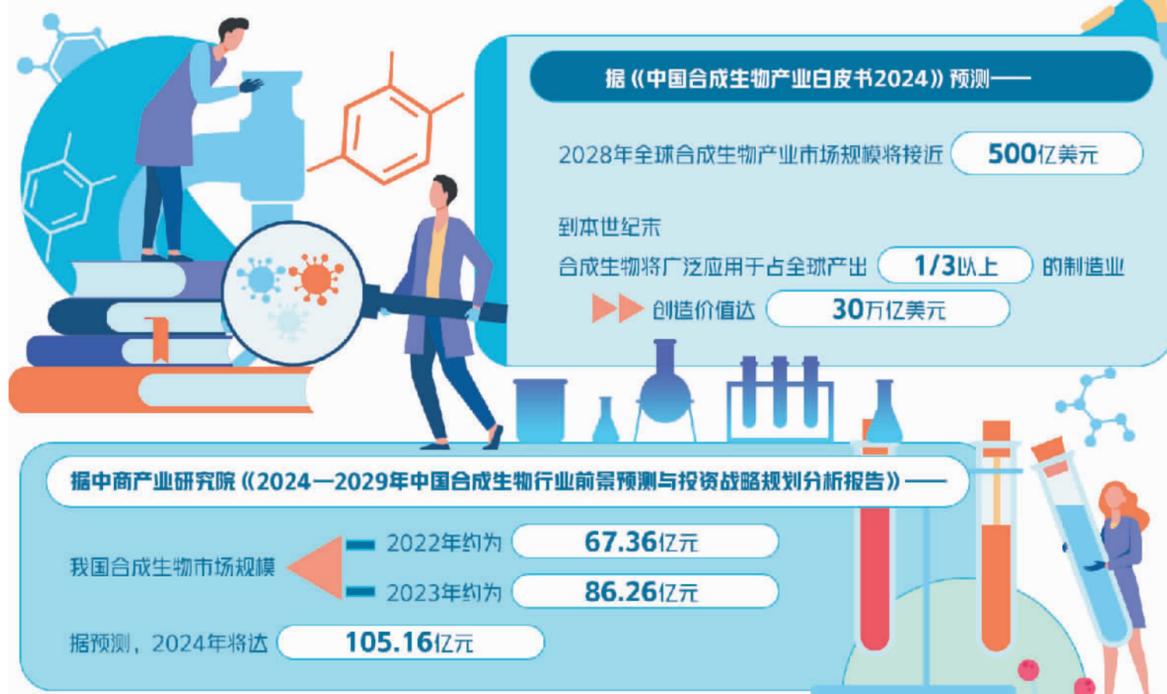
近年来，我国逐步加强合成生物领域的顶层战略规划，并做出发展底层技术研究和产业化规模应用的宏观部署，密集出台合成生物创新发展的政策文件。2021年，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》明确将合成生物列为科技前沿领域方向之一。2022年，我国正式发布《“十四五”生物经济发展规划》，提出推动生物技术和信息技术融合创新，加快发展生物医药、生物育种、生物材料、生物能源等产业。2024年，工信部等7部门发布《关于推动未来产业创新发展的实施意见》，提出加快细胞和基因技术、合成生物、生物育种等前沿技术产业化。这些政策为合成生物产业提供良好的政策环境，加速了合成生物产业发展。

不少地方也高度重视合成生物产业的发展，积极出台支持合成生物产业发展的相关政策。山东省在2023年政府工作报告中明确把合成生物产业作为大力培育支持的新兴产业。2023年2月，浙江省发布《浙江省人民政府办公厅关于培育发展未来产业的指导意见》，提出要优先发展合成生物等9个快速成长的未来产业；同年9月，杭州市发布《支持合成生物产业高质量发展的若干措施》，这是全国地市级层面发布的首个合成生物专项政策。2023年9月，为加快推进上海合成生物技术创新与产业化应用，上海发布《上海市加快合成生物创新策源一打造高端生物制造产业集群行动方案（2023—2025年）》，提出了提升基础设施和实验室能级、组建新型研发机构、加强基础与应用研究等九项重点任务。2023年11月，江苏省发布《关于江苏省政府加快培育发展未来产业的指导意见》，提出加快培育合成生物等10个成长型未来产业等。

市场前景广阔

近年来，我国合成生物的科学研究和产业发展高歌猛进，已成立多个研究中心和重点实验室，多个合成生物项目获得资金支持，取得了许多具备领域特征的原始发现和研究成果。同时，一批合成生物产业初创企业快速发展，一系列生物制造新产品已实现产业化。

康希诺生物（上海）有限公司副总经理



王浩猛介绍，合成生物的产业化和规模化应用正在迅速发展和持续扩张，已经在多个领域展现出不错的潜力，包括医疗健康、科研、化学品、食品和饮料、环境监控及农业等领域。其中，医药领域是最重要的应用场景。

作为一种具有抗衰老活性的木糖衍生物，玻色因是金城医药在合成生物领域自主研发、具备完全自主知识产权的产品。金城医药董事、金城生物研究院院长马钦元介绍，产品由于采用生物合成工艺，较化学合成成本大幅降低，同时产品更安全和环保。

金城医药董事、副总裁，山东金城生物药业有限公司总经理王辉介绍，金城医药在合成生物领域已探索15年，目前已实现谷胱甘肽、腺苷蛋氨酸等多个产品的产业化落地并形成稳定收入。

合成生物的应用让化妆品原料更安全。中国香料香精化妆品工业协会理事长颜江瑛表示，华熙生物透明质酸就是合成生物应用的典型案例，我国生产的透明质酸在全球市场份额达50%以上。

在政策和科技双重驱动下，合成生物市场迎来蓬勃发展。据中商产业研究院《2024—2029年中国合成生物行业前景预测与投资战略规划分析报告》显示，2022年中国合成生物市场规模约为67.36亿元，2023年约为86.26亿元。中商产业研究院预测，2024年合成生物市场规模将增长至105.16亿元。还有报告预测，到2025年，合成生物学与生物制造的经济价值将达到1000亿美元。

机遇挑战并存

合成生物目前处于快速发展阶段，但还是面临着技术、生物安全、监管政策等多方面的挑战。王浩猛分析，在技术方面，从实验室研究到工业化生产，合成生物需要解决大规模生产的一致性和成本问题。同时，需要建立标准化的生物元件和流程，确保产品的稳定性和质量。在生物安全方面，工程化生物体可能在自然环境中扩散，导致不可见的生态影响。在政策方面，现有的法规可能无法完全适应合成生



物产业的快速发展，需要更新和完善。此外，合成生物产业发展具有全球影响，需要国际间的合作和协调，制定统一的监管框架和标准。

无法高效提高产能也是制约合成生物产业发展的一大因素，如果不能实现降本增效的目的，生物合成产品将很难冲击通过成熟传统产业链生产的产品。点石资本创始合伙人任重表示，倘若无成本优势，合成生物概念很难持续推进，特别是需要达到一定产能才能“降本”的合成生物概念公司，其前期可能需要较多的固定资产投资，这就失去了一定的竞争优势。因此，成本控制也很关键。

不过，随着AI技术发展、政策加持、学术推进，合成生物产业发展也迎来多重利好。王浩猛认为，一方面，在全球倡导ESG投资以及国内“双碳”战略的背景下，使用可再生原料是大势所趋，而合成生物正是实

现生物质能源高效利用的理想手段之一；另一方面，AI技术蓬勃发展，基因测序、基因合成、基因编辑技术快速升级迭代，在成本下降趋势下，全球合成生物技术研发有望取得持续突破，而丰富的商业化运用场景，打开了合成生物产业的市场空间。同时，政策利好也为合成生物的研发应用带来契机。我国“十四五”规划明确将合成生物学列为重点方向，带来了产业机会。

业内人士表示，合成生物有可能带来新一轮投资风向，但也存在一定的泡沫风险。关键在于技术的实际应用和商业化进程是否能满足市场预期。如果技术能够继续成熟，并在多个领域实现广泛应用，那么这一领域确实有望带来巨大的经济回报。但是，如果市场对技术的实际应用前景过于乐观，忽视了潜在的技术和商业挑战，则可能形成泡沫。

工会驿站不仅是“建起来”，更要“用起来”“用得好”，合理优化存量、科学布局增量、积极提升质量，使其真正成为为民办实事的接力站、“加油站”。

曾诗阳

快递员歇脚、司机热饭、环卫工人充电……街头巷尾小小的工会驿站提供着暖心服务，也折射出城市温度。

建设工会驿站，最初是为了解决户外劳动者吃饭难、喝水难、如厕难、休息难等现实问题，经过几年的建设和发展，工会驿站在休息补给的基础功能上逐步增加了阅读、体检、健身、就业咨询、法律援助等服务。还涌现出了巴士驿站、24小时驿站等新形态。这些驿站夏送清凉、冬送温暖、急可如厕、累可歇脚，切实改善了户外劳动者的工作生活条件。

目前，全国已设立工会驿站超过18万个，平均每天服务户外劳动者达300多万人次。在实际使用中出现了问题，比如，一些驿站选址布局不尽合理，缺少统一规划，“建了没人用”和“建了不够用”的情况同时存在；一些驿站需要扫码或注册后刷脸进入，对不善于操作智能手机的人群来说不够友好；还有一些驿站没有建立日常运维制度，设备故障得不到及时维修，消耗品更换补充也难以保障。

因此，工会驿站不仅是“建起来”，更要“用起来”“用得好”，合理优化存量、科学布局增量、积极提升质量，使其真正成为为民办实事的接力站、“加油站”。

工会等相关部门应加强调研分析，切实以户外劳动者需求为导向，合理设置工会驿站，完善其功能配置，并增强驿站的均衡性和可及性，提升服务的辐射面和精准度。再进一步，因地制宜探索工会驿站新的功能形态，拓展服务边界，秉承尽力而为、量力而行的原则，在驿站小空间做实服务大文章。

对于已投入运营的工会驿站，应实行动态管理，可以通过互学互检、明察暗访、问卷调查、畅通投诉渠道等方式，对日常工作情况进行评价，健全考核制度，不断提升驿站标准化、规范化水平。同时，督促不达标的驿站及时整改，做到日常好管理、模式易复制、运营可持续。

其实，工会驿站仅靠工会，难以解决日常运营管理的实际困难，也难以全方位满足户外劳动者的实际需求。一方面应加强与住建、公安、交通、人社等单位的合作；另一方面撬动企业、社会机构、公益组织等更多资源参与建设运营，在更大层面实现资源的开放共享，为工作持续推进提供保障。

此轮高温天气为何来势汹汹

本报记者 沈慧

- 截至6月10日下午，山东、河北有超过20个国家气象站最高气温突破当地6月上旬极值，其中，河北南部、山东北部的部分地区最高气温超过40℃。预计至20日，北方地区高温将继续发展。
- 2023年至2024年助推全球气温升高和极端天气事件的厄尔尼诺现象已显示出结束迹象，进入拉尼娜状态要到夏季后期。预计今年夏季我国大部分地区气温仍会以偏高为主。

刚刚过去的端午假期，北方多地热“爆”了。6月8日以来，华北、黄淮等地迅速升温，截至6月10日下午，山东、河北有超过20个国家气象站最高气温突破当地6月上旬极值，其中，河北南部、山东北部的部分地区最高气温超过40℃。

中央气象台6月12日继续发布高温橙色预警，预计至6月14日，华北大部、黄淮、陕西中北部、苏皖北部、湖北北部以及内蒙古西部和东南部、新疆南疆盆地等地有持续性高温天气。其中，河北中南部、河南、山东、新疆吐鲁番盆地等部分地区的最高气温可达39℃至42℃。

此轮高温天气为何来势汹汹？中央气象台首席预报员符娇兰介绍，近期华北、黄淮等地受高压脊天气系统控制，天空云量较少，晴空辐射和下沉增温联手推动了高温天气发展。

事实上，不仅是最近升温明显，今年夏季，我国高温天气出现时间相对较早，整体来说高温天气过程也会出现得比较频繁。

据国家气候中心首席预报员郑志海提供的数据，今年春季全国平均气温为12.3℃，较常年同期10.9℃偏高1.4℃，为1961年以来历史同期最高。从春季季节内来看，除了3月上旬气温偏低0.8℃以外，其余各旬气温均偏高，其中5月下旬

气温偏高1.1℃，为1961年以来历史同期的第三高。从空间分布上来看，春季我国大部分地区气温都偏高1℃至2℃，尤其是西北地区东部、内蒙古大部、华北西部等地偏高2℃至4℃。

监测显示，2023年至2024年助推全球气温升高和极端天气事件的厄尔尼诺现象已显示出结束迹象，拉尼娜现象可能在今年晚些时候出现。这对我国今年夏季的气温有何影响？郑志海表示，今年我国以及全球多地之所以出现高温天气，全球变暖的大背景和大气环流的异常是直接影响因素。拉尼娜对全球和我国气温影响有非常明显的区域差异和季节差异，不过，进入拉尼娜状态要到夏季后期，因此拉尼娜对我国今年夏季气温的影响相对不大。预计今年夏季我国大部分地区气温仍会以偏高为主。

未来，北方地区天气走势如何？预计至6月20日，北方地区高温将继续发展，华北中南部、黄淮大部、山西南部、陕西关中等地35℃以上高温日数有6天至8天，河南等地部分地区可达9天至10天。

符娇兰提醒，本轮高温天气是北方地区今年以来影响范围最广、强度最强的高温天气过程，河北、河南、山东等地高温持续时间长、日最高气温有极端性，部分地区发生中暑现象风险高，建议公众减少户外活动，做好防暑降温措施，驾车出行注意防范高温爆胎等突发交通事故。高温影响期间用水用电需求激增，公众需注意用电安全。



6月11日，新合肥西站项目建设现场一派忙碌景象。新合肥西站位于安徽省合肥市蜀山区，是国家“八纵八横”高速铁路主通道京港（台）通道主要车站，项目建成后将成为助推长三角一体化高质量发展的新引擎。

陈三虎摄（中经视觉）