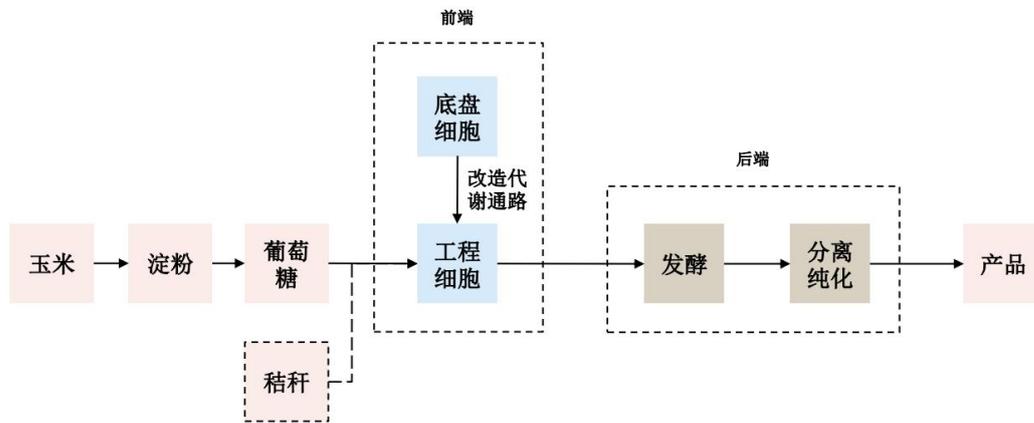




## 合成生物学——造物致用，方兴未艾

5月10日，国家发改委印发《“十四五”生物经济发展规划》，作为我国首部生物经济五年规划，《规划》填补了我国生物经济发展顶层设计和统筹谋划的空白。明确打造国家生物技术战略科技力量，加快突破生物经济发展瓶颈，实现科技自立自强。规划中也多处提出推动合成生物学技术创新发展，合成生物学自本世纪初兴起以来快速发展，根据 CB Insights 数据，2019 年全球合成生物学市场规模为 53 亿美元。预计到 2024 年将达到 189 亿美元，复合增长率（CAGR）为 28.8%。

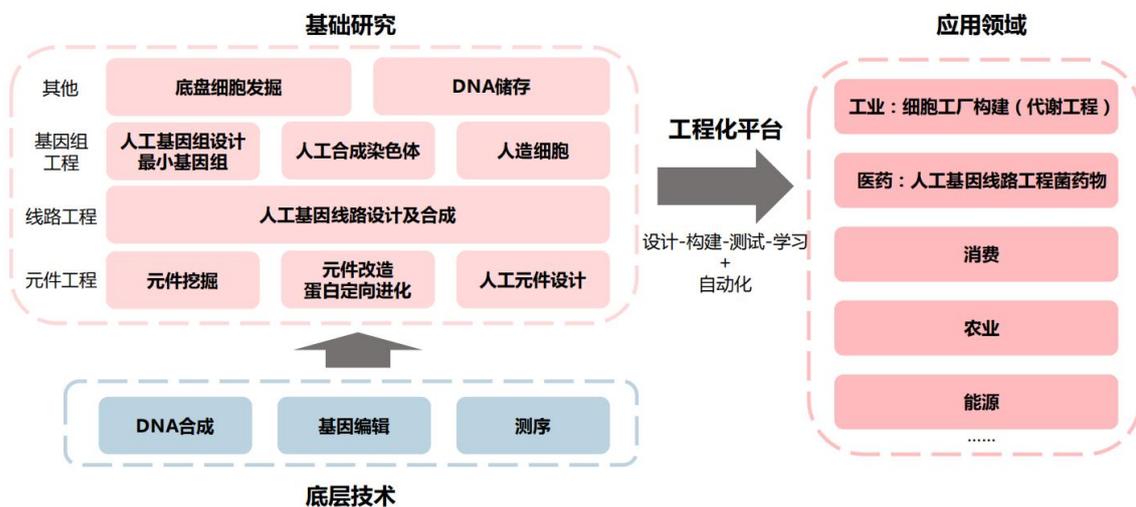
合成生物学是指采用工程化设计理念，按照一定的规律和已有的知识：（1）改造已有的天然生物系统；（2）设计和建造新的生物元件、装置和系统，来实现构建细胞工厂等目的为人类服务。通常是输入原料为菌株提供能够利用的营养物质从而生产出产品。



资料来源：《合成生物学》、招商证券

合成生物学涉及的应用领域众多，从学术研究到应用转化体现行业价值。合成生物学行业既有学术领域的基础研究，也有应用领域的终端产品生产。随着底层技术的突破和基础研究的深入，在工程化平台的助力下，合成生物学正向众多下游应用领域进行延伸。

### 合成生物学行业全景图



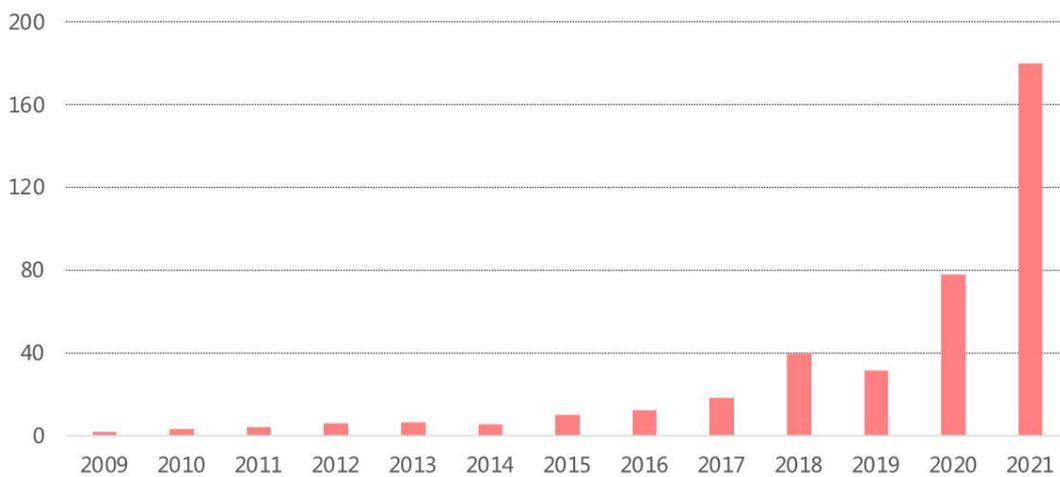


合成生物学可应用于多个下游领域。利用合成生物学技术，可以改造自然界中微生物的合成能力，甚至创造新的合成途径，从而可以与各个下游领域应用进行结合，应用领域广阔。目前，合成生物学在医药、化工、能源、食品、消费、农业等众多领域均已有多应用案例，部分公司已实现商业化。

应用领域	代表性案例
医药	实现生物法合成抗疟药物青蒿素前体（Amyris公司，Jay D. Keasling教授） 利用合成生物学遗传改造益生菌来治疗代谢疾病如苯丙酮尿症（Synlogic公司，临床II期） 利用合成生物学改造食品级乳酸菌来治疗1型糖尿病（Precigen公司，临床Ib/IIa期）
工业	利用生物法发酵生产长链二元酸并替代化学法市场（凯赛生物） 首次实现利用微生物发酵规模化生产L-丙氨酸（华恒生物）
能源	利用合成生物学改造微生物将工业废气转化为乙醇（LanzaTech公司，已与首钢合作建厂，计划SPAC上市）
食品和饮料	利用合成生物学改造酵母生产豆血红蛋白用于人造肉替代血红素（Impossible Foods公司，计划SPAC上市）
农业	利用合成生物学改造微生物固氮减少化肥使用（Joyn Bio公司，Ginkgo与Bayer合资，产品处于现场试验阶段）
消费品	利用合成生物学改造酵母从糖发酵生产角鲨烯用于化妆品（Amyris公司）

一级市场融资火热，资本目光正在向合成生物学领域聚集。根据 Synbiobeta 数据显示，2020 年合成生物学获得融资总和达 78 亿美元，约为上一峰值 2018 年的两倍。同时伴随着 SPAC 的广泛应用，简化了 IPO 的程序，助力合成生物学的交易活跃度及交易总额达到历史新高，2021 年行业融资总额约 180 亿美元，几乎是 2009 年以来行业融资的总和，资本和市场的目光正在向合成生物学领域聚集。在二级市场也有多家上市公司积极布局合成生物学领域，未来也存在较好的投资机会。

2009-2020 年合成生物学融资总额（亿美元）



资料来源：SynbioBeta，中信建投



## 【风险提示】

市场有风险，投资需谨慎。基金管理人承诺以恪尽职守、诚实信用、谨慎勤勉的原则管理和运用基金资产，但不保证基金一定盈利，也不保证最低收益。基金管理人提醒投资者在做出投资决策前应全面了解基金的产品特性并充分考虑自身的风险承受能力，理性判断市场，投资者自行承担基金运营状况与基金净值变化引致的投资风险。投资有风险，选择须谨慎。敬请投资者于投资前认真阅读基金的基金合同、最新招募说明书、基金产品资料概要及其他法律文件。

本材料为客户服务材料，不构成任何投资建议或承诺，本材料并非基金宣传推介材料，亦不构成任何法律文件。若本材料转载或引用第三方报告或资料，转载内容仅代表该第三方观点，并不代表兴合基金的立场。