

研精毕智调研报告网(yjbzr.com)隶属于北京研精毕智信息咨询有限公司，是国内领先的行业研究和企业研究以及各类专项调研服务、调研报告供应商。我们专注于为企业战略决策提供解决方案。

2025 年全球生物技术行业概述及前景调研报告

随着全球人口老龄化的加剧、慢性疾病的增多，以及人们对健康、食品和能源需求的不断提高，生物技术行业市场需求持续增长，特别是在医药、农业、环保和能源等领域，生物技术将发挥更加重要的作用。

1、定义与分类

生物技术是以现代生命科学理论为基础，应用生命科学研究成果，结合化学、物理学、数学和信息学等学科的科学原理，采用先进的科学技术手段，按照预先设计，在不同水平上定向地改造生物遗传性状或加工生物原料，为人类提供有用的新产品（或达到某种目的）的综合性的科学技术体系。

根据[市场调研](#)报告指出，生物技术主要包括五大工程，即基因工程、细胞工程、发酵工程、酶工程和蛋白质工程。随着信息技术、纳米技术和生物技术的融合发展，生物交叉技术也成为生物技术的一个重要分支。

基因工程又称基因拼接技术和 DNA 重组技术，是以分子遗传学为理论基础，以分子生物学和微生物学的现代方法为手段，将不同来源的基因按预先设计的蓝图，在体外构建杂种 DNA 分子，然后导入活细胞，以改变生物原有的遗传特性、获得新品种、生产新产品。例如，转基因作物就是将外源基因导入农作物，使其获得抗虫、抗病、耐除草剂等优良性状，像抗虫棉的培育，将苏云金芽孢杆菌的抗虫基因导入棉花植株，有效抵御害虫侵害，减少农药使用。

细胞工程是指应用细胞生物学和分子生物学的原理和方法，通过某种工程学手段，在细胞整体水平或细胞器水平上，按照人们的意愿来改变细胞内的遗传物质或获得细胞产品的一门综合科学技术。比如干细胞技术，利用干细胞的多向分化潜能，在医学领域用于治疗多种疾病，如脊髓损伤、糖尿病等；还有克隆技术，通过核移植等方法，成功克隆出多利羊，这是细胞工程的重大成果。

发酵工程是指采用现代工程技术手段，利用微生物的某些特定功能，为人类生产有用的产品，或直接把微生物应用于工业生产过程的一种新技术。在食品领域，酸奶、啤酒、面包等的制作都依赖发酵工程；在医药领域，抗生素的生产也离不开发酵技术，如青霉素的大规模发酵生产。

酶工程就是将酶或者微生物细胞，动植物细胞，细胞器等在一定的生物反应装置中，利用酶所具有的生物催化功能，借助工程手段将相应的原料转化成有用物质并应用于社会生活的一门科学技术。例如，在洗涤剂中添加酶制剂，可以提高去污效果；在纺织工业中，利用酶进行织物的退浆、精练等处理，可提高产品质量。

蛋白质工程是指以蛋白质分子的结构规律及其与生物功能的关系作为基础,通过基因修饰或基因合成,对现有蛋白质进行改造,或制造一种新的蛋白质,以满足人类的生产和生活的需求。比如科学家通过蛋白质工程改造某些酶,使其催化活性更高、稳定性更强,应用于工业生产中可提高生产效率。

2、发展历程

据市场[研究报告](#)进行披露,生物技术的发展源远流长,可追溯到古代的传统生物技术时期,历经漫长的演进,逐步迈入现代生物技术阶段,每一个阶段都蕴含着重大的突破与变革。

传统生物技术的起源可以追溯到数千年前,当时人们虽然尚未明晰其中的科学原理,但已经开始利用微生物的发酵作用来制作食品和饮品。早在公元前 6000 年,古代巴比伦人就已掌握酿造啤酒的技术;公元前 4000 年,埃及人学会制作发酵面包;中国殷商时期有制酱的记录,春秋战国时期出现酿醋作坊。这些早期的生物技术应用,主要依赖于自然发酵和简单的经验操作,极大地丰富了人类的饮食种类。1673 年,安东尼·范·列文虎克发明显微镜,这一发明使得人类首次观察到微生物,为后续对微生物发酵原理的研究奠定了基础。19 世纪 60 年代,法国科学家巴斯德证实发酵是由微生物引起的,并建立了微生物的纯种培养技术,将发酵技术从单纯的经验实践提升到科学理论的层面,为发酵工业的发展提供了坚实的理论依据。此后,发酵技术在工业生产中的应用逐渐广泛,20 世纪 20 年代,大规模的纯种培养技术被用于发酵化工原料丙酮、丁醇;20 世纪 50 年代,青霉素的大规模发酵生产带动了整个发酵工业和酶制剂工业的蓬勃发展,这些技术被广泛应用于医药、食品、化工等多个领域。

20 世纪中叶,一系列重大的科学发现和技术突破,推动生物技术进入了现代生物技术时代。1944 年,美国科学家艾弗里等人通过实验阐明了 DNA 是遗传信息的携带者,这一发现揭示了遗传物质的本质,为基因工程的诞生奠定了理论基石。1953 年,沃森和克里克提出了 DNA 的双螺旋结构模型,进一步阐明了 DNA 的半保留复制模式,开辟了分子生物学研究的新纪元,使人们对遗传信息的传递和表达机制有了更为深入的理解。1961 年,霍拉纳和尼伦伯格破译了遗传密码,揭开了 DNA 编码的遗传信息如何传递给蛋白质的奥秘,为基因工程技术中基因的表达和调控提供了关键的理论支持。基于这些基础理论的重大突破,1972 年,伯格首先实现了 DNA 体外重组技术,这一标志性事件宣告了基因工程技术的诞生,它赋予了人类按照意愿在体外对 DNA 进行切割、重组和导入的能力,彻底改变了生物技术的发展格局。1976 年,世界第一家生物技术公司 Gen - Tech 诞生,标志着现代生物技术产业的兴起,此后,众多科学家投身于分子生物学研究,以基因工程为核心的技术革命,带动了现代发酵工程、细胞工程及蛋白质工程的飞速发展。例如,在基因工程领域,转基因作物的培育和应用不断拓展,为解决全球粮食问题提供了新的途径;在细胞工程领域,干细胞技术和克隆技术的研究取得了显著进展,为医学治疗和生物研究带来了新的希望;在发酵工程领域,利用基因工程改造的微生物进行发酵生产,能够获得更高产量和质量的产品;在蛋白质工程领域,通过对蛋白质结构和功能的深入研究,设计和改造出具有特定功能的蛋白质,满足了不同领域的需求。

