



# 生命科学产业链上游系列研究 之应用图谱篇：生命科学上游 工具库 黄金赛道 “卖水人”



生命科学服务应用广泛，同时覆盖科研客户和工业客户。从下游客户来看，生命科学服务同时覆盖科研客户和工业客户：（1）科研客户是指从事基础科学研究的高等院校和科研院所，包括但不限于分子生物学、细胞生物学、生物工程、制药工程、遗传学、基础医学、生物医学工程等研究方向，一般以课题组为单位进行采购。（2）工业客户是指从事生命科学研究的各类企业，包括但不限于抗体药物研发企业、细胞/基因治疗企业、疫苗企业、体外诊断企业等，产品应用覆盖从研发到生产的各个环节。在上一篇生命科学服务图谱报告中，我们基于产品维度，从科研试剂、实验耗材、仪器设备、综合服务等方面全面解读了生命科学服务涉及到的产品及品牌。本篇报告我们将基于应用维度，重点聚焦企业客户需求，重新对生命科学服务行业进行解读，全面展现生命科学产业链“卖水人”的风采。

抗体药物上游产业链：近年来单克隆抗体药物得到快速发展，根据 Frost&Sullivan，2020 年中国单克隆抗体市场规模为 411 亿元人民币，预计到 2025 年市场规模将达到 1,945 亿元人民币，2020-2025 年的年复合增长率达到 36.5%。抗体药物的研发，需要经历靶点筛选与验证、抗体制备与筛选、抗体功能验证、临床前研究等阶段，涉及大量仪器设备、试剂及耗材的使用。抗体药物的生产，需要分为上游工艺和下游工艺两个部分，其中上游工艺包括细胞株开发、细胞培养与监测等，下游工艺包括层析、过滤等分离纯化过程，此外后续还需要进行质量控制、分装运输等环节。根据纳微科技招股说明书，单克隆抗体生产中，上游细胞培养成本占生产成本的 35%左右，下游分离纯化成本占生产成本的 65%左右，其中培养基、

一次性反应袋、层析填料、滤膜等消耗性原料用量最大，是影响生产成本的关键材料。

**细胞/基因治疗上游产业链：**细胞治疗是指通过改造患者自体细胞进行治疗的方法，由于需要针对不同患者进行定制化开发，因此具有研发生产一体化的特点。根据 Frost&Sullivan，预计中国细胞治疗市场规模将从 2021 年的 13 亿元增长至 2030 年的 584 亿元，复合增长率达到 53%。以 CAR-T 细胞疗法为例，核心工艺流程包括 T 细胞分选、病毒载体生产、T 细胞激活并转导、CAR-T 细胞扩增、质量控制、制剂及运输等环节。基因治疗是指将外源基因通过病毒载体递送至体内，进而解决基因缺陷问题的治疗方式。根据 Frost&Sullivan，预计中国基因治疗市场规模将从 2021 年的 2.68 亿元增长至 2025 年的 179 亿元，复合增长率达到 276%。以 AAV 病毒载体基因治疗为例，核心工艺路径包括目的基因制备、病毒载体构建、重组病毒生产、重组病毒纯化、质量控制、制剂及运输等环节。

**疫苗上游产业链：**近年来疫苗行业得到快速发展，根据灼识咨询，中国疫苗市场规模由 2015 年的 251 亿元增长至 2020 年的 640 亿元，并预计将于 2030 年进一步增长至 2,071 亿元（COVID-19 疫苗除外），年复合增长率达到 12.5%。除传统疫苗外，以 mRNA 疫苗为代表的新型疫苗技术逐渐得到人们的重视。以灭活疫苗为例，传统疫苗的研发环节包含病毒株筛选、病毒扩增、病毒纯化、病毒鉴定等，生产环节包括细胞培养、分离纯化、质量控制、分装运输等。以 mRNA 疫苗为例，新型疫苗的研发环节

包括靶点筛选发现、mRNA 生产、mRNA 纯化、mRNA 递送等，生产环节包括 DNA 模板制备、体外转录及修饰、递送工艺、分装运输等。

体外诊断上游产业链：体外诊断是指通过对血液、体液、组织等样本进行体外检测的诊断方式，根据反应原理，可以分为生化诊断、免疫诊断、分子诊断等。根据医疗器械蓝皮书，中国体外诊断市场规模从 2015 年的 362 亿元增长至 2019 年的 713 亿元，年复合增长率达到 18.5%。体外诊断的上游原料包括核心反应体系、信号体系、反应环境、反应载体，其中核心反应体系决定检测的灵敏度和特异性，信号体系影响检测结果的可视程度，反应环境和反应载体可以保障反应顺利进行。根据菲鹏生物招股说明书，体外诊断整个上游的市场规模约占诊断试剂和仪器出厂口径的 25% 左右，约占整个终端市场的 10% 左右。

投资建议：伴随下游需求的逐步释放，生命科学服务行业“卖水人”

的投资逻辑逐步强化，2020 年以来，整个生命科学服务行业呈现出证券化加速的态势，中国生命科学产业链上游的黄金时代已然来临，我们建议对整个板块保持重点关注。

**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\\_38640](https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_38640)

