

2022年 中国生物制药设备行业研究报告(上)

2022 Research Report on China's Biopharmaceutical
Equipment Industry (Part 1)

2022年中国生物製藥設備業界研究報告(前编)

报告标签：中国生物制药供应链细分市场规模、生物制药设备国产化、生物反应器、
生物制药制备成本、供应链稳定、产业政策

报告作者：钟琴、王庸源

2022/05

报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系头豹研究院独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容，若有违反上述约定的行为发生，头豹研究院保留采取法律措施、追究相关人员责任的权利。头豹研究院开展的所有商业活动均使用“头豹研究院”或“头豹”的商号、商标，头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表头豹研究院开展商业活动。

摘要

中国生物制药供应链主要细分市场规模在2021年达到179亿元，预计到2025年市场规模将达到362亿元，到2030年有望达到630亿元。中国生物制药供应链主要细分市场规模2021年到2025年CAGR为19.2%；且2026到2030年CAGR为11.3%。就具体设备而言，2021年生物反应器市场规模为44亿元人民币，配液系统为44亿元人民币，层析超滤系统为10亿元人民币，DP设备为36亿元人民币，过滤组件为33亿元人民币。

目前生物制药设备的国产化程度相对较低，大部分设备的国产化率在15%左右，未来受到成本因素、设备质量、供应链冲击、稳定产业链供应链政策等多方面因素的共同作用下国产生物制药设备有望迎来新一轮的增长。

随着“健康中国”战略的深入实施，鼓励支持生物制药设备的发展成为医药工业的重点关注领域，提高生物制药设备的技术水平对于提高国产替代、保障供应量稳定、满足制药企业需求具有深远的意义。

■ 成本因素将倒逼制药企业选购国产设备

2017-2020年北美生物制药产能减少52.5万升，同期中国增加97.5万升，国际产能的转移将直接带动国内企业对于制药设备的采购需求，但疫情的不确定性加剧成本风险在跨国供应链的传导，国产替代成为可行选择；制药设备国产化的直接动力在于下游企业产能扩张、药品集采等多因素倒逼的企业成本控制的需求。

■ 供应链稳定战略有利于国产设备发展

随着近年来美国对于国内科技制裁程度的增加，原材料、设备等关键环节频频断供，暴露出我国高科技产业链较为脆弱的现状；为实现我国产业链供应链的安全稳定，未来国产替代将成为我国破解科技封锁的重要手段，这也将为国内生物制药设备制造商创造良好发展环境。

■ 不锈钢反应器具备成本优势且技术成熟

生物反应器是生物制药的核心设备，对于大规模商业化生产而言，不锈钢生物反应器具备较高的成本优势，可节省约30%生产成本；一次性生物反应器主要适用于研发或小批量试生产，一次性设备前期投入小，耗材与人工成本较高。

■ 高端制药设备符合国家产业发展鼓励方向

《产业结构调整指导目录》、《“十四五”医药工业发展规划》等产业规划在国家顶层设计层面鼓励高端制药设备的发展，鼓励实现国产替代，保障我国产业链供应链稳定。

目录

◆	第一章 生物制药设备简介	5
	• 生物制药工业化生产流程	
	• 加工环节	
◆	第二章 生物制药生产与制备特点	11
	• 生物制药制备情况	
◆	第三章 生物制药设备市场分析	17
	• 全球生物制药市场规模	
	• 中国生物制药市场规模	
	• 中国生物制药供应链主要细分市场规模	
◆	第四章 生物制药设备国产化关键因素	21
	• 制造成本	
	• 性能优越	
	• 供应链风险	
	• 供应链稳定纳入中国医药工业顶层规划	
◆	方法论	
◆	法律声明	

目录

◆	Chapter I Overview of Biopharmaceutical Equipment	5
	- Industrial Production Process of Biopharmaceutical - Processing Link	
◆	Chapter II Characteristics of Biopharmaceutical Production and Preparation	11
	Biopharmaceutical Preparation	
◆	Chapter III Market Analysis of Biopharmaceutical Equipment	17
	- Global Biopharmaceutical Market Size - Chinese Biopharmaceutical Market Size - Major Market Segments of China's Biopharmaceutical Supply Chain	
◆	Chapter IV Key Factors for Localization of Biopharmaceutical Equipment	21
	- Manufacturing Cost - Superior Performance - Supply Chain Risk - Supply Chain Stability into the Top-level Planning of China's Pharmaceutical Industry	
◆	Methodology	
◆	Legal Declaration	

第一章

生物制药设备简介

- 生物药是运用微生物学、生物学、医学、生物化学等的研究成果，从生物体、生物组织、细胞、器官、体液等，综合利用微生物学、化学、生物化学、生物技术、药学等科学的原理和方法制造的一类用于预防、治疗和诊断的制品
- 生物制药生产流程大致可以分为原液制备和制剂制备两部分，原液制备环节又分为上游发酵和下游纯化两部分
- 生物反应器是生物制药的核心设备，该装置利用生物催化剂进行生物技术产品生产，通过控制温度、pH、溶氧（Dissolved Oxygen, DO）、流体动力学、营养物质、代谢产物浓度等参数，为细胞代谢提供一个适宜的生长环境，使细胞能够快速增殖并高效产出具有医药价值的生物药



第一章 生物制药设备简介-生物制药工业化生产流程

生物制药生产流程大致可以分为原液制备和制剂制备两部分，原液制备环节又分为上游发酵和下游纯化两部分

■ 生物药

生物药是运用微生物学、生物学、医学、生物化学等的研究成果，从生物体、生物组织、细胞、器官、体液等，综合利用微生物学、化学、生物化学、生物技术、药学等科学的原理和方法制造的一类用于预防、治疗和诊断的制品

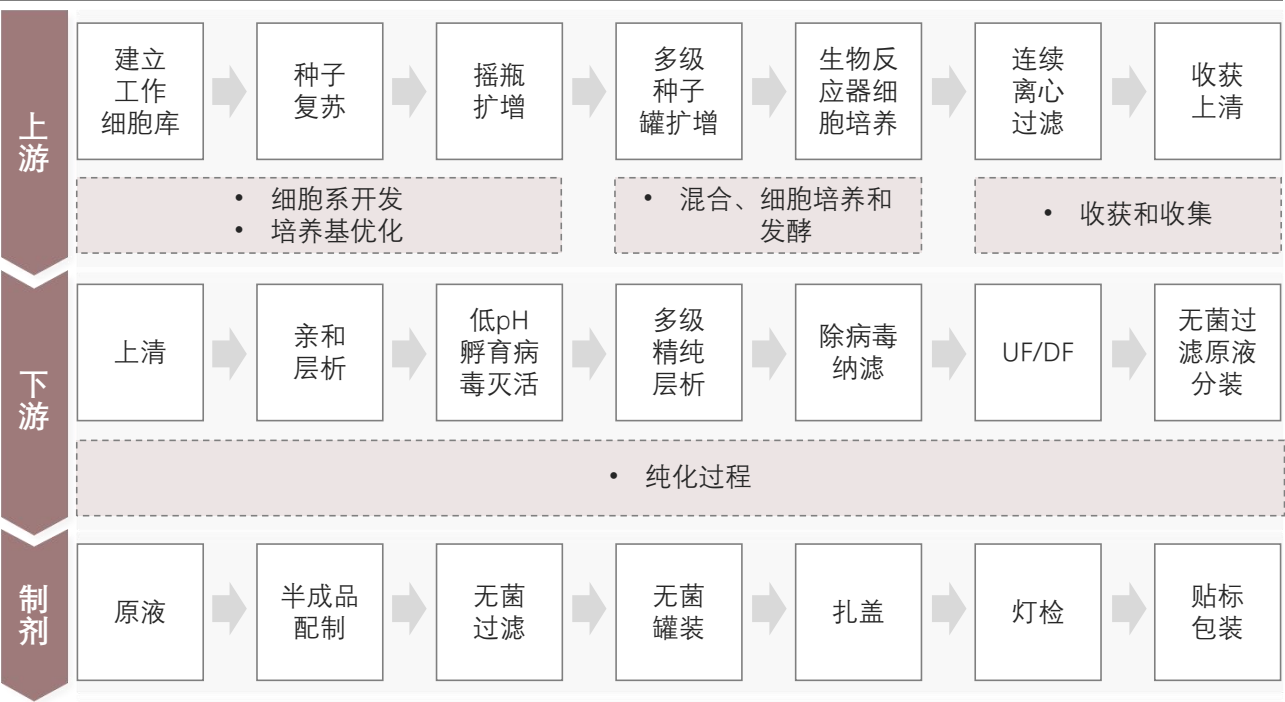
■ 生物制药工业化生产流程

生物制药生产流程大致可以分为原液制备（Drug Substance, DS）、制剂制备（Drug Product, DP）两部分，原液制备环节又分为上游发酵和下游纯化两部分

上游发酵：生物药的生产始于细胞库中种子细胞在恒温蒸馏水中的复苏，随后将种子细胞加入配置好的培养基中，并在方瓶中进行培养，待种子细胞生长条件达到生产要求后，再将种子细胞接种至摇瓶进行扩增；生长到一定密度后，转入更大的摇瓶使细胞进行自我复制增殖，经过培养在细胞密度达到最大、产量到最高时停止增殖，转入生产罐中继续培养，培养结束后通过深层过滤/离心进行澄清

下游纯化：再经历数次层析（亲和、离子交换、疏水）、病毒灭活和过滤（除病毒纳滤、除菌过滤、超滤/渗滤浓缩）后即得到原液

生物制药工业化生产流程



来源：公司官网，中信建投，沙利文，头豹研究院

第一章 生物制药设备简介-加工环节

下游纯化需要通过层析过程对产物进行纯化，深层过滤/离心可使产物澄清，实现溶液与细胞和细胞碎片的分离。纯化完成后，后续制剂环节主要包含制剂的储存、分装和转运

混合、细胞培养和发酵环节涉及的设备和耗材



不锈钢生物反应器



一次性生物反应器（搅拌式）



中心式搅拌生物反应器



配液系统



储液罐



投料袋

收获和收集环节涉及到设备

• 收获和收集

收获和收集环节用到的主要装备为超速离心设备以及相关收集、取样设备。此环节中的核心装备为差速离心设备，主要用于离心破碎、分离物质；另一个核心装备为深层过滤器。深度过滤器是一种过滤器，它能在过滤器的主体上截留颗粒，而不仅仅是在过滤器表面。典型的例子是筒式过滤器，当从横截面上观察时，这些过滤器应该在滤芯的整个过程中都有颗粒物质的沉积物。这些过滤器对于可能有大量沉积物的材料是有用的，而表面过滤器可能难以处理这些材料



膜过滤系统



超速离心机

来源：中国生物器材网，VOGEL，沙利文，头豹研究院

第二章

生物制药生产与制备

- 中国生物药市场从药物细分领域看，主要可分为血液制品、重组蛋白、单抗以及疫苗等领域，2020年，这四类细分领域市场规模占生物制药领域总市场规模的48%，其中，血液制品和重组蛋白由于市场发展较为成熟，近年来保持较高的市场占有率，占比分别达到了14%和13%
- 生物反应器的选择与生物制药的成本关系密切，不锈钢生物反应器整体而言能够节省约30%的生产成本，集中体现在耗材与人工费用支出较少；一次性生物反应器则在前期建设投入与维护方面占据优势
- 随着生物药生产规模的扩大，单位生产成本呈现出下降趋势，其中设备相关成本和劳动力相关成本占比下降，主要是由于规模效应的体现。但原材料和耗材成本占比显著增加，而且随着反应体积的扩大，边际下降的并不显著。随着生物药的需求增加，企业有动力通过选择成本更具有优势的国产耗材进行进口替代，降低成本



第二章 生物制药生产与制备-生物制药制备情况

生物反应器的选择与成本关系密切，不锈钢生物反应器整体而言能够节省约30%的生产成本，集中体现在耗材与人工费用支出较少；一次性生物反应器则在前期建设投入与维护方面占据优势

■ 生物反应器是生物制药制备过程的核心

在生物制药的制备环节中，生物反应器作为该过程的核心设备对整个制药环节产生重要的影响，企业根据其药品、工艺选取相应的生物反应器，采用不同的设备将对整个制药环节在成本、规模等方面均有不同程度的影响。目前行业内主要采用一次性生物反应器和不锈钢生物反应器，二者在成本、规模、投产阶段等多方面存在差别，但总体而言二者各有其优势，在生物制药领域发挥不同的重要作用

■ 不同类型的生物反应器在制备中成本因素突出

从成本角度来看，根据BPOG软件的模拟测算，在批次工艺下当年生产规模在1,000kg时，不锈钢批次生产工艺的成本在39美元/克左右，而一次性工艺则需要51美元/克左右，成本相对节省30%左右。成本的主要差距体现在制备过程中一次性生物反应器的耗材与人工成本相对较高，二者分别为19美元/克、10美元/克，累计占总成本的56.9%；而相同条件下不锈钢生物反应器的耗材与人工成本分别为9美元/克、3美元/克，累计占总成本的30.8%

一次性生物反应器的优势集中体现在设备投入相对较低，根据BPOG软件的模拟测算，在批次工艺下当年生产规模在1,000kg时一次性生物反应器的折旧为13美元/克，比同等条件下不锈钢生物反应的17美元/克更具有优势。此外，一次性生物反应器在生产方面具有更高的生产连续性。由于不锈钢生物反应器在每次发酵完成后需要CIP、SIP的清洗和验证环节，需要占用一定的生产时间，而一次性生物反应器则不需要此类流程，因此能够实现生物药的连续生产，提高设备利用率与生产率，增加药物的生产批次，提高产出的连续性

BPOG软件模拟年产1,000kg生物药生产成本

单位：[美元/克]

完整版登录www.leadleo.com

搜索《2022年中国生物制药设备行业研究报告（上）》

来源：中信证券，头豹研究院

第二章 生物制药生产与制备-生物制药制备情况

生物反应器的选择与成本关系密切，不锈钢生物反应器整体而言能够节省约30%的生产成本，集中体现在耗材与人工费用支出较少；一次性生物反应器则在前期建设投入与维护方面占据优势

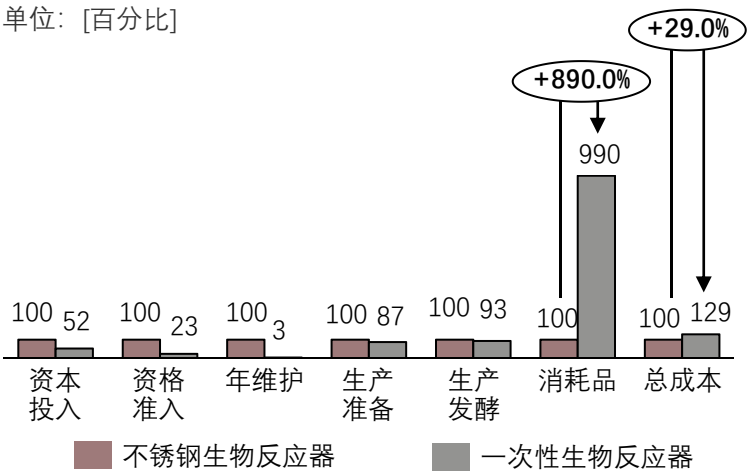
■ 不锈钢生物反应器能够拉大高产量企业的成本优势

从生产全流程来看，不锈钢生物反应器的劣势主要体现在前期设备投入、清洗/灭菌（CIP/SIP）资格准入以及年维护费用这三大方面，无论是单产品生产还是多产品生产，不锈钢生物反应器前期投入和维护费用对于企业而言都将形成一定的负担。在单产品生产中，不锈钢生物反应器一次性生物反应器的资本投入为不锈钢生物反应器的52%，资格准入成本为不锈钢生物反应器的23%，年维护成本为不锈钢生物反应器的3%，生产准备成本比不锈钢生物反应器约低13%，生产发酵比不锈钢生物反应器约低7%。而在多产品生产中一次性生物反应器比起生物反应器在上述层面的成本优势则更加显著

但总体来看，在生产过程中不锈钢生物反应器的总成本优势则更加明显。由于生物药品制备具有较强的规模效应，随着单次制备容量的上升，耗材、人工等可变成本的边际增加值迅速下降，目前常用的不锈钢生物反应器的容积可达1~2万升左右，一次性生物反应器大多可容纳2,000升，因此采用不锈钢材质的生物反应器对于产能利用率高、生产规模稳定且较大的企业而言成本优势明显。而在相同的总产量之下，一次性生物反应器需要重复开展多次生产工作，这就导致企业生产的可变成本攀升，加大企业运营的压力

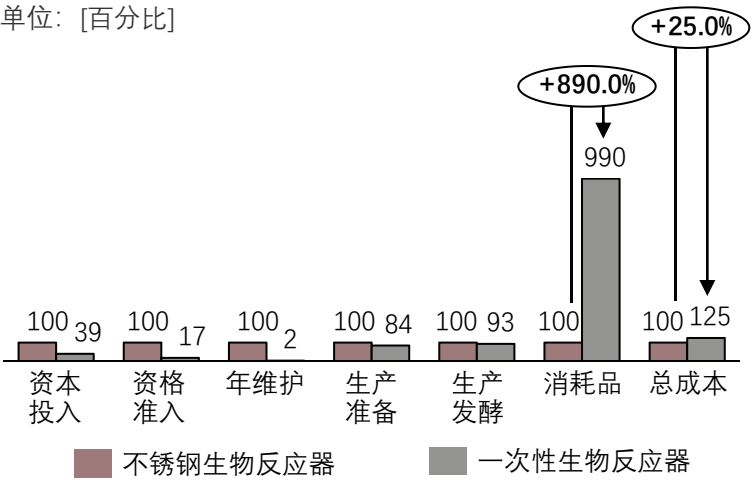
单产品生产中一次性和不锈钢设备在各环节成本对比

单位：[百分比]



多产品生产中一次性和不锈钢设备在各环节成本对比

单位：[百分比]



来源：德邦证券，头豹研究院

第三章

生物制药设备市场分析

- 中国生物药市场规模2016年至2020年的CAGR为20.5%。随着可支付能力的提高、患者群体的增长以及医保覆盖范围的扩大，预计2021年到2025年CAGR为15.7%，约为同期全球生物药增速2倍
- 2021年中国生物制药供应链主要细分市场规模为179亿元，该市场规模有望在2025年和2030年分别达到362亿元、630亿元；其中，生物反应器与配液系统规模不相上下，预计两者在2025年、2030年均分别达到89亿元、157亿元
- 总体而言，中国生物药市场与生物制药设备及耗材的市场均预期可实现可观的增长，未来随着生物药技术不断提升、市场潜力不断释放，行业规模有望进一步扩大



第三章 生物制药设备市场分析-中国生物制药市场规模

中国生物药市场规模2016年至2020年的CAGR为20.5%。随着可支付能力的提高、患者群体的增长以及医保覆盖范围的扩大，预计2021年到2025年CAGR为15.7%，约为同期全球生物药增速2倍

■ 中国生物制药市场规模

中国生物药市场仍处于发展早期，但具有强劲的增长潜力。中国生物药市场规模从2016年的1,836亿元人民币增长为2020年的3,870亿元人民币，2016年至2020年的CAGR为20.5%。随着可支付能力的提高、患者群体的增长以及医保覆盖范围的扩大，预计至2025年中国生物药市场规模将进一步扩大至8,332亿元人民币，2021年到2025年CAGR为15.7%，约为同期全球生物药增速2倍，中国生物药市场仍保持高速增长

中国生物药市场规模的高速增长充分体现出生物药技术发展早期市场所呈现的加速增长的规律，对于处于上游的国产生物制药设备供应商而言，未来这一领域将有更大的发挥空间。一方面，在此次抗击疫情的行动中，国产企业积极响应，为防止疫情扩散提供了品质可靠的抗疫设备，为国产医药企业赢得了市场的信心。另一方面，在未来，对于生物制药设备供应商而言，市场需求提升、成本优势、供应链稳定优势、产业政策等多方面因素都将助推生物药产业链供应链国产化的落地实施，生物制药设备国产化具有广阔的发展前景

中国生物制药市场规模，2016-2025E



完整版登录www.leadleo.com
搜索《2022年中国生物制药设备行业研究报告（上）》

来源：沙利文，头豹研究院

第三章 生物制药设备市场分析-生物制药供应链主要细分市场规模

中国生物制药供应链主要细分市场规模有望在2025年和2030年分别达到362亿元、630亿元；其中，生物反应器与配液系统规模不相上下，预计两者在2025年、2030年均可分别达到89亿元、157亿元

■ 中国生物制药供应链主要细分市场规模

中国生物制药供应链主要细分市场包括生物反应器、配液系统、层析超滤系统、DP设备、过滤组件这五大环节，涉及耗材与设备中的核心部分。该主要细分市场的规模在2021年达到179亿元，预计到2025年市场规模将达到362亿元，到2030年有望达到630亿元。中国生物制药供应链主要细分市场规模2021年到2025年CAGR为19.2%；且2026到2030年CAGR为11.3%

就具体的细分市场而言，生物反应器与配液系统的市场规模比重较大，预计二者累计可达到细分市场规模的49.2%。其中，2021年中国生物反应器市场规模为44亿元，预计在2025年和2030年将分别达到89亿元、157亿元；2021年中国配液系统的市场规模为44亿元，预期该市场未来的发展与生物反应器的市场规模相当，在2025年、2030年分别有望达到89亿元、157亿元

纵观中国生物制药供应链主要细分市场的发展，作为生物制药的核心设备，生物反应器与配液系统的市场规模与生物制药行业的发展紧密相连。未来，随着生物制药技术的更迭，下游市场的需求有望进一步释放，制药企业产能扩增、丰富制药产品线、更新大容量制药设备等商业行为都将提高对于生物反应器、配液系统等产品的市场需求，市场发展前景较为可观

中国生物制药供应链主要细分市场规模，2021-2030E



完整版登录www.leadleo.com
搜索《2022年中国生物制药设备行业研究报告（上）》

来源：American Pharmaceutical Review, BPOG BioSolve, 中信建投, 沙利文, 头豹研究院

第四章

生物制药设备国产化关键因素

- 2020年以来，受疫情的影响，全球市场的不确定性持续增加，原材料价格、设备价格、国际运费等一系列成本大幅波动，采购价格相对高昂的进口生物制药设备或将在一定程度上提高成本因素导致的投资风险；与此同时，制药企业产能扩张、药品集采、生物药纳入医保等多因素倒逼企业成本控制的需求，许多企业开始转向国产设备供应商
- 目前，国内生物制药设备制造商在整体的技术水平上与国际领先产品的差距正在逐渐缩小，甚至在产品的个别指标方面表现优异，这为国产替代创造了客观条件
- 《“十四五”医药工业发展规划》将“产业链供应链稳定可控”列为重要发展目标，从医药工业顶层设计层面支持并推动生物制药设备在内的核心环节提高国产化率，提高医疗工业自主可控，服务于健康中国发展战略



第四章 生物制药设备国产化关键因素-制造成本

2017-2020年北美生物制药产能减少52.5万升，同期中国增加97.5万升，国际产能的转移将直接带动国内企业对于制药设备的采购需求，但疫情的不确定性加剧成本风险在跨国供应链的传导，国产替代成为可行选择

■ 中国生物制药产能迅速增长，但世纪疫情增加了进口设备成本的不确定性

2017年中国生物制药的年产能为86.8万升，这一规模在2020年达到184.3万升，增幅达112.3%，亚洲其他地区在此期间的产能也获得一定程度上的增加；同一时期，北美的生物药产能从603.2万升下降至550.7万升，降幅为8.7%。尽管2020年北美与欧洲地区依然占据全球生物药40%以上的产能，但以中国为代表的亚洲地区已在生产成本、市场需求、政策扶持等诸多维度对生物制药企业展现出吸引力，中国本土的传统药企、CDMO企业、中外合资等企业均已展开布局，蓄势待发

生物制药企业产能的扩张必然提高市场对生物制药设备在内的固定资产投资的需 求。然而2020年以来受疫情的影响，全球市场的不确定性持续增加，原材料价格、设备价格、国际运费等一系列成本大幅波动，采购价格相对高昂的进口生物药设备或将在一定程度上提高成本因素导致的投资风险。面对国外设备不确定性大、采购困难、发货周期长等一系列供应难题，许多企业开始转向国产设备供应商，这为生物制药设备的国产化创造了有利的需求条件

全球各大地区生物制药产能对比，2017-2020

地区	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
北美	603.2	585.0	570.0	550.7	540.0	530.0	520.0
欧洲	450.0	440.0	430.0	420.0	410.0	400.0	390.0
亚洲	86.8	100.0	110.0	120.0	130.0	140.0	150.0
南美	20.0	22.0	24.0	26.0	28.0	30.0	32.0
非洲	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0
大洋洲	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
全球	1125.0	1163.0	1162.0	1126.7	1112.0	1102.5	1098.0

完整版登录www.leadleo.com

搜索《2022年中国生物制药设备行业研究报告（上）》

来源：德邦研究所，头豹研究院

第四章 生物制药设备国产化关键因素-供应链风险

生物制药部分环节国产产品市场占有率仅维持在15%左右，供应链抗风险能力较弱，一旦欧美国家限制关键原材料与设备出口将急剧降低生物制药产业上游供应能力，对业内企业而言隐患较大、国产替代动力较强

■ 药明生物下跌近30%，折射出国内生物制药领域供应链较为脆弱的现状

2022年2月7日，包括国内大分子生物药物CDMO龙头药明生物（02269.HK）在内的33家中国单位被美国商务部列入“未经核实名单（Unverified List, UVL）”，由于该事件可能导致药明生物从美国进口的生物反应器的控制器和中空纤维过滤器（即超滤膜包）面临出口管制，因此投资者出于对企业断供的担忧，药明生物股价应声下跌，跌幅近30%

二级市场“闻风而动”的情绪从侧面表现出我国以CDMO为代表的生物制药领域供应链较为脆弱的现状，国内企业在生物制药领域起步晚、代际差距大，且前期更多是欧美的技术转移，因此国内供应链的许多环节始终饱受欧美国家的掣肘。据统计，2020年，国产企业在生物制药环节的市场占有率均不超过30%，大部分维持在15%左右的水平，其中，在生物药生产的上游细胞培养和发酵阶段，赛多利斯、赛默飞、GE、默克等几乎垄断了一次性生物反应器的市场

作为近年来生物制药领域发展的重要动力，在CDMO企业迅速扩张的同时，行业对于制药装备与工程设计等高端装备与服务的需求与国产产业链供应链难以有效供给的矛盾日益突出。目前，国内仅有包括珙成浩鑫在内的部分制药设备供应商具备从设计到最终交付的端到端的全生命周期的服务能力，而一旦欧美国家加大出口限制的力度，对于国内CDMO行业而言，上游供应商的有效供给能力将急剧下降，对于整个CDMO行业甚至整个中国的生物制药领域而言都将产生重大影响，因此生物制药企业对于生物制药设备开展国产替代的动力较强

生物制药部分环节国产产品市场占有率，2020



来源：西南证券，头豹研究院

方法论

- ◆ 头豹研究院布局中国市场，深入研究10大行业，54个垂直行业的市场变化，已经积累了近50万行业研究样本，完成近10,000多个独立的研究咨询项目。
- ◆ 研究院依托中国活跃的经济环境，从社会保险、人工智能、大数据等领域着手，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。
- ◆ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。
- ◆ 研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。
- ◆ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。

法律声明

- ◆ 本报告著作权归头豹所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得头豹同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“头豹研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。
- ◆ 本报告分析师具有专业研究能力，保证报告数据均来自合法合规渠道，观点产出及数据分析基于分析师对行业的客观理解，本报告不受任何第三方授意或影响。
- ◆ 本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何证券或基金投资建议。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告或证券研究报告。在法律许可的情况下，头豹可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。
- ◆ 本报告的部分信息来源于公开资料，头豹对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映头豹于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据。在不同时期，头豹可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告或文章。头豹均不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，头豹对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。任何机构或个人应对其利用本报告的数据、分析、研究、部分或者全部内容所进行的一切活动负责并承担该等活动所导致的任何损失或伤害。

法律声明

■ 头豹研究院简介

- ◆ 头豹研究院是中国大陆地区首家**B2B模式人工智能技术的互联网商业咨询平台**，已形成**集行业研究、政企咨询、产业规划、会展会议行业服务等业务为一体的一站式行业服务体系**，整合多方资源，致力于为用户提供**最专业、最完整、最省时**的行业和企业数据库服务，帮助用户实现**知识共建，产权共享**
- ◆ 公司致力于以**优质商业资源共享为基础**，利用**大数据、区块链和人工智能**等技术，围绕**产业焦点、热点问题**，基于**丰富案例和海量数据**，通过**开放合作的研究平台**，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



■ 四大核心服务

企业服务

为企业提供**定制化报告服务、管理咨询、战略调整**等服务

行业排名、展会宣传

行业峰会策划、**奖项评选**、行业**白皮书**等服务

云研究院服务

提供**行业分析师外派驻场服务**，平台数据库、报告库及内部研究团队提供**技术支持服务**

园区规划、产业规划

地方**产业规划**，**园区企业孵化服务**

报告阅读渠道

头豹官网 —— www.leadleo.com 阅读更多报告

头豹APP/小程序 —— 搜索“头豹”手机可便捷阅读研报

头豹交流群 —— 可添加企业微信13080197867，身份认证后邀您进群

详情咨询



客服电话

400-072-5588



上海

王先生： 13611634866

李女士： 13061967127



深圳

李先生： 13080197867

李女士： 18049912451



南京

杨先生： 13120628075

唐先生： 18014813521