

投资评级 **买入** 维持

森松国际-全球制药装备领先者，穿越周期，伴跑国际龙头

分析师：梁颖茵，CFA
Tel:13380012020
Email:wingyan_leung@foxmail.com

投资要点：

- **高端制药装备国产化率低，非标定制化的特点对行业过往的周期性起到削弱作用：**过去数十年我国主流药品为仿制化药和中药，该类药品的生产以低端设备为主，标准化程度高，周期性特征显著。我国创新药在终端用药占比不足 20% 仅为发达国家的 1/3 水平。近年来实施的一系列医改政策，在有限的医保资源中通过“腾笼换鸟”，为国内创新药留下商业化的空间。2021 年以来国内多个 license out 的 BD 交易已经充分证明中国医药企业已正式进入创新+国际化的产业新周期。从千禧年的首仿黄金时期，到 2010 年的仿创国产替代，再到如今的创新+国际化，高端制药装备作为创新医药产业变革伴跑者，行业有望从周期性爆发式增长转化为长期稳定增长。
- **全球制药装备市场规模超 5000 亿，中国是第二大制药装备市场，以中低端产品为主导：**作为医药新周期伴跑者，未来十年的核心发力点是在国产化率低的高端制药装备。现时前端的生物加工处理设备全球市场规模约为 230 亿美元，以外资为主导，CR4 高达 85%。前端设备技术难度和价值量更高，主要用于发酵和分离纯化环节，后端设备则相反，主要用于制剂灌装环节。全球主要玩家包括丹纳赫、赛默飞世尔科技、赛多利斯、森松国际、东富龙和楚天科技。
- **森松国际是生物反应器小巨人+模块化工厂领先者，多行业增长引擎平滑周期波动，助力公司成为全球高端制造 ETF：**行业伴跑者能否依靠产品先进性、强劲客户壁垒、国际化项目经验是在本轮周期充分获益的重要考量，本质是通过国际化和创新性削弱业绩的周期性。森松国际正是制药装备行业中具有穿越周期的能力，把握全球制药行业发展机遇的稀缺标的。细胞培养是生物制药过程中的核心步骤，而生物反应是其中的核心设备。公司早在 2005 年进入生物反应器领域，2011 年瞄准生物制药装备行业模块化集成趋势，极具慧眼收购瑞典 Pharmadule。深厚的国际客户资源和强客户粘性令公司在制药装备领域拥有同行无法比肩的出海优势，高度符合创新+国际化医药新周期伴跑者特质。MVP 赋能的核心战略，与客户共同成长的自我进化基因给予公司把握全球医药行业发展机遇的底气。2023 年 GLP-1 药物凭借减重适应症打开千亿美元空间，药企/CDMO 的扩产势必为全球制药装备企业带来重要订单机会，凭借公司海外深厚的客户关系有望率先在产业浪潮中获益。下游多个行业资本开支周期交错，行业间的高低切换、国际国内双轮驱动助力公司平滑周期波动。因此，可将公司视为全球高端制造 ETF，投资森松相当于间接投资全球多个高端制造赛道。
- **传统压力设备的错误认知提供投资契机，入通与分红即将打开公司价值重估的空间：**现时 60 亿人民币市值对应 2024PE 仅为 5 倍（未来三年复合增长率预计 25-30%），考虑流动性折价合理市值应为 116 亿-138 亿。公司持有 24 亿现金资产，不论是近百亿在手订单带来的增长确定性、即将入通改善流动性还是潜在的分红计划都将令公司在 2024 年获得赔率可观的估值重构机会。

目录

一、高端制药装备国产化率低，非标定制化的特点对行业过往的周期性起到削弱作用	2
1、过去数十年我国主流药品为仿制化药和中药，该类药品的生产以低端设备为主	2
2、中国创新药正经历首轮产业变革周期，政策扶持+技术创新是本轮变革的核心驱动	3
3、高端制药装备作为创新医药产业变革的伴跑者，行业有望从周期性爆发式增长转化为长期稳定增长，传统认知的周期性将被削弱	4
4、疫情提供切入契机，国产装备替代加速，高端制药装备是引领新一轮产业周期的核心驱动力	7
二、全球制药装备市场规模超 5000 亿，中国是第二大制药装备市场，以中低端产品为主导	10
1、2019 年全球制药装备市场规模超 5000 亿，复合增速为 8%	10
2、高端装备市场中前端的生物加工处理设备全球市场规模约为 230 亿美元，以外资为主导，CR4 高达 85%	11
3、全球主要的制药装备公司情况	12
三、森松国际：生物反应器小巨人+模块化工厂领先者，把握全球制药行业发展机遇	16
1、森松国际：国际领先的核心压力设备和解决方案供应商	19
2、制药板块是估值核心，得益于生物反应器技术沉淀，在创新+国际化的医药新周期中伴跑者先发优势显著	21
3、产品布局全面，与模块化工厂珠联璧合，最大程度满足客户不断变化的需求，把握全球制药行业发展机遇	27
4、下游多行业布局，打造多赛道 alpha，伴跑各行业头部企业是公司能够平滑业绩周期的重要保障	31
四、三大核心优势构筑护城河，多行业增长引擎平滑周期波动，助力公司成为全球高端制造 ETF	33
1、深厚的国际客户资源和强客户粘性令公司拥有同行无法比肩的出海优势，具备新医药周期中伴跑者的特质	33
2、MVP 赋能的核心战略，与客户共同成长的自我进化基因给予公司把握全球制药行业发展机遇的底气	35
3、下游行业龙头资本开支周期交错，多行业增长引擎平滑周期波动，助力公司成为全球高端制造 ETF	37
五、传统压力设备的错误认知提供投资契机，入通与分红即将打开公司价值重估的空间	38
1、制药装备行业全球主要公司的估值分析比较	39
2、入通与潜在的分红计划打开公司价值重估的空间	41

治疗领域的革新性，老龄化需求的刚性注定医药相比其他行业具有更强抵御经济寒冬和穿越周期的力量，这也是医药行业的核心投资逻辑。创新药是整个医药产业中少有具备增量空间和最强出海逻辑的子领域。2021年以来国内创新药企 License-out 产品数量和获得首付款的金额不断攀升，2023年交易数量更是前三年之和，首付款与总交易金额持续处于高位。从披露信息来看，国内共发生了近70笔创新药 license out 交易，已披露交易总金额超350亿美元。全球多个MNC用高昂的真金白银向我们证明国内的医药企业已不再是只有“仿制”能力。与此同时，全球医药行业具有自我革新和自我颠覆的持续成长能力。GLP-1系列药物掀起减重、NASH非酒精性脂肪肝、阿尔兹海默症等众多超大疾病领域的突破，ADC+IO疗法开启肿瘤免疫新时代，CAR-T细胞疗法和基因编辑疗法打开治愈疾病的无限潜力。

站在当前时点，投资同样是要寻找在这轮产业变革中可以充分受益的细分领域公司，而上游往往可被视为产业发展中最佳的伴跑者。药企研发方向上游是广为人知的“卖水人”CXO（医药外包）。而商业化方向的上游则是易被资本市场忽略的“卖铲人”制药装备公司。2023年我们即将收获来自百济神州的首款国产“十亿美元分子”泽布替尼，泽布替尼的放量离不开技术的创新，头对头临床的勇气，更离不开公司商业化努力的成果。展望未来的3-5年，我们将会收获一批从只有研发支出讲故事阶段的 biotech 转变为能够自我造血依靠产品获得收入利润的 biopharma。商业化阶段生物药放量和创新药研发热度的提升将持续带动相关设备和耗材需求不断增长，制药装备企业可被视为整个创新医药产业变革无法绕开的重要角色。本篇报告将为大家深度分析生物医药上游的“卖铲人”制药装备公司，寻找其中的投资机会。

有别于大众的认知

大众认为过去在仿创时代下的制药装备标准化程度高，行业周期性特征显著，例如2020-2021年以新冠疫苗产能建设为代表的爆发式增长难以转变为长期增长，不确定性高。我们认为近三年在多个高额的出海授权交易已经证明中国正式踏入以创新+国际化为主导的医药新周期，以生物药为代表的新型生物制品所需的生产设备非标定制化特征显著，行业需求更多来自新型生物制品获批所带来的增量需求。若以全球视角来看，技术创新是医药行业自我进化和自我颠覆的永恒驱动力，制药装备作为行业伴跑者周期性特征将被削弱。

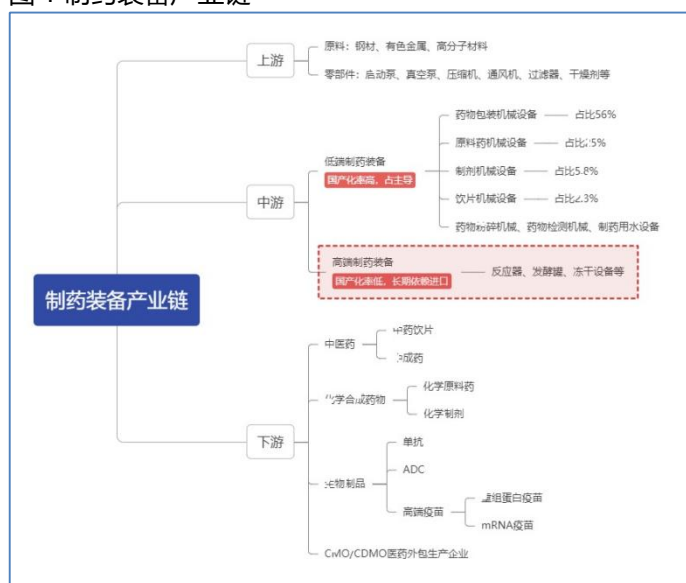
资本市场对于森松国际的认知仍然停留在业绩具备周期性的传统行业压力设备供应商，甚至在多个卖方研报中公司也被分类去工程机械的板块，导致出现无法找到对标公司的情况，估值区间难以锚定，定价紊乱。我们认为现阶段公司的核心增长驱动力已经从过往的油气炼化、日化和化工切换至更为高端、附加值更高的生物制药、动力电池原材料等新兴行业。高端制造+周期性更弱的下游行业对公司利润贡献已经超过60%。作为全球模块化领先者，深厚的国际客户资源和强客户粘性令公司在制药装备领域拥有同行无法比肩的出海优势。尽管国内医药投融资下滑、新能源产能面临饱和以及经济复苏不及预期，公司仍能在海外中获得相当可观的订单，除了行业间的高低切换，国际国内双轮驱动的优势在2023年充分发挥作用，真正体现出公司平滑周期波动的能力。

一、高端制药装备国产化率低，非标定制化的特点对行业过往的周期性起到削弱作用

制药装备是指用于药品生产、检测、包装等工艺用途的机械设备和包材，制药装备行业主要为医药制造业企业（包括制药企业和 CMO/CDMO 外包生产企业）提供各类生产设备。除了常见的药物生产设备，还有疫苗原液制备所需的设备。在实际情况之中，通常会按照设备用途进行分类，例如原料药设备，制剂设备（固体制剂、注射剂等）、包装类设备等，其中原料药设备与制剂设备是化学药和生物药生产过程中最核心的两类制药装备。

我国制药装备行业可以从低端和高端设备两个维度来看，其中高端制药装备长期以来进口。低端设备主要是指低端的化药设备，例如原料药机械及设备、制剂机械及设备、药用粉碎机械、饮片机械、制药用水、气（汽）设备、药品包装机械、药物检测设备、其他制药机械及设备（如输送装置与辅助机械）等类别，高端设备则是特指生物工程设备，基于大分子药物的结构特殊性，区别于化药生产过程中涉及发酵和纯化核心环节，例如生物药（各类大分子药物如 PD-1、ADC 等药物）和高端疫苗（mRNA 疫苗、重组蛋白疫苗等）生产所需的各种设备。制药装备产业链：上游原材料→中游制药装备→下游制药企业/CMO/CDMO 外包生产企业。

图 1 制药装备产业链



数据来源：公开资料整理

1、过去数十年我国主流药品为仿制化药和中药，该类药品的生产以低端设备为主

过去数十年，我国主流药品为仿制化药和中药，生物药在现有药品市场的地位与世界主流脱节。早在 2015 年，中国药品销售总额达到 1.33 万亿，但是具体去分析比较当时国内外的药品销售数据就会发现中国药品销售状况与世界存在巨大的差异。从图 2 的 2014 年度全球/中国销售前十的处方药数据可以看出，在中国排名前十的畅销药榜单中并没有生物药，而反观全球市场，生物药已经占据了主要的地位。进一步比较药品来看，两个市场主要区别在以下这些方面：

（1）国内外畅销药物的品种存在巨大差异

中国畅销榜单中没有出现一个现代概念的生物药。由图 3 可见，溶媒氯化钠和葡萄糖两款输液产品分别排在了第 1

和第 8 位。申捷（神经节苷脂），欧兰同（奥拉西坦）这些产品在国外几乎无法查到销售数据。在全球畅销药榜单中，有 7 个为重组表达的生物药物，其中的 6 个为单抗，1 个为重组蛋白。

（2）国内外畅销药物的用药适应症和销售价格存在巨大差异

国内畅销药榜单中有 30% 产品属于明确临床适应症，例如氯化钠、葡萄糖输液和白蛋白；消化系统用药同样占 30%，分别是泮托拉唑钠，奥美拉唑，兰索拉唑；神经内科用药占 20%，分别是申捷和欧兰同。在 TOP10 榜单中没有出现抗肿瘤药物。反观全球畅销药榜单，肿瘤药物占比 30%，RA 类风湿关节炎自免药物占据 30%，只有降血脂适应症是同时出现在国内外畅销药榜单中，分别是立普妥和 Crestor。国内这些畅销品种单价并不高，单次用药仅在数十元到几百元人民币之间；国外品种价格昂贵，例如修美乐、赫赛汀这些单抗药物价格都是数千美元。

图 2 2014 年全球畅销药 TOP10

2014 年全球药物销售排名				
排名	商品名	通用名	销售额 (亿美元)	适应症
1	修美乐 (Humira)	阿达木单抗 (adalimumab)	130.21	类风湿关节炎；慢性斑块型银屑病；克罗恩病；溃疡性结肠炎；强直性脊柱炎
2	Sovaldi	sofosbuvir	124.10	HCV 感染
3	Remicade	英夫利西单抗 (infliximab)	101.51	类风湿关节炎；慢性斑块型银屑病；克罗恩病；溃疡性结肠炎；强直性脊柱炎；
4	恩利 (Enbrel)	依那西普 (etanercept)	91.20	风湿性关节炎；银屑病关节炎；强直性脊柱炎；斑块型银屑病
5	来得时 (Lantus)	甘精胰岛素 (insulin glargine)	81.52	糖尿病(每日一次)
6	美罗华 (Rituxan)	利妥昔单抗 (rituximab)	73.56	非霍奇金淋巴瘤；慢性淋巴细胞白血病；类风湿关节炎；韦格纳氏肉芽肿
7	安维汀 (Avastin)	贝伐单抗 (bevacizumab)	68.41	转移性直肠癌；非鳞状非小细胞肺癌；胶质母细胞瘤；转移性肾癌
8	舒利 (Advair)	氟替卡松(Fluticasone)和沙美特罗(salmeterol)、Seretide	67.00	哮喘；慢性阻塞性肺病(COPD)
9	赫赛汀 (Herceptin)	曲妥珠单抗 (trastuzumab)	66.90	Her2 阳性乳腺癌；Her2 阳性转移性胃癌或食管交界腺癌
10	可定 (Crestor)	瑞舒伐他汀钙 (rosuvastatin calcium)	66.17	原发性高脂血症混合型血脂异常、HoFH、HeFH 动脉粥样硬化等

数据来源：PMLive 网站

图 3 2014 年中国畅销药 TOP10

2014 年中国药物销售排名				
排名	商品名	通用名	销售额 (亿元)	适应症
1	氯化钠	氯化钠	97.15	输液溶媒
2	申捷	单唾液酸四己糖神经节苷脂钠	65.50	血管性或外伤性中枢神经系统损伤
3	潘美路	泮托拉唑钠	64.93	十二指肠溃疡、胃溃疡急性胃黏膜病变、复合性溃疡等急性上消化道出血
4	欧兰同	奥拉西坦	52.68	脑损伤及引起的神经功能缺失、记忆与智能障碍
5	博新	人白蛋白	49.57	失血创伤、烧伤引起的休克、脑水肿及损伤引起的颅压升高、肝硬化及肾病引起的水肿或腹水、蛋白质血症、新生儿高胆红素血症、辅助治疗心肺分流术、烧伤及血液透析、成人呼吸窘迫综合征
6	立普妥	阿托伐他汀钙	47.10	降血脂
7	奥西康	奥美拉唑	44.55	十二指肠溃疡、佐-艾综合征、胃溃疡、反流性食管炎、静脉注射治疗消化性溃疡急性出血
8	葡萄糖	葡萄糖	43.04	输液溶媒
9	可意林	兰索拉唑	41.95	胃溃疡、十二指肠溃疡、反流性食管炎、佐-艾综合征
10	海他欣	哌拉西林钠/他唑巴坦钠	41.33	对哌拉西林耐药，但对哌拉西林他唑巴坦敏感的β内酰胺酶的细菌引起的中、重度感染

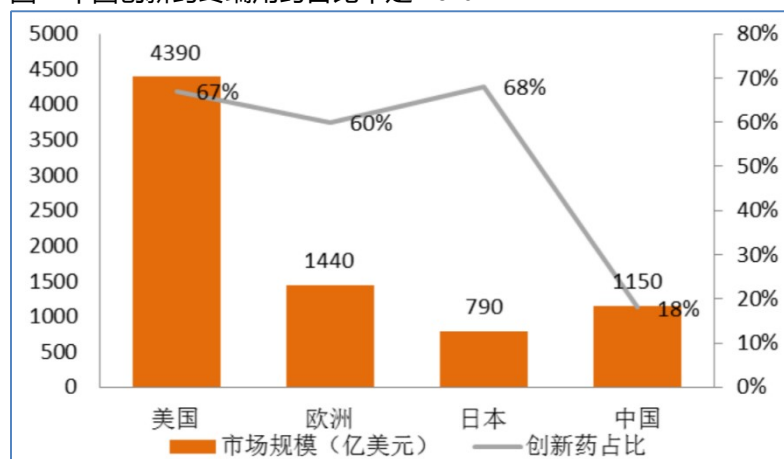
数据来源：IMS 中国医药数据

2、中国创新药正经历第一轮产业变革周期，政策扶持+技术创新是本轮变革的核心驱动，未来创新药将会成为终端用药的核心力量

我国创新药在终端用药占比不足 20%，是发达国家的三分之一水平。在欧美日三大发达国家/地区，创新药的市场份额均超过 60%；而中国医药市场的规模超过日本，与欧洲接近，但是创新药占比却不足 20%。

我国是世界上新增癌症患者人数最多的国家，但终端用药结构与美国存在巨大的差距，美国以创新药物为主，我国销售规模排名靠前的多为仿制药物。美国销售规模排在前 20 的药品中有 7 个单抗和 3 个融合蛋白，均为创新药物。而我国医院用药销售规模排名靠前的多为仿制药，排在前两名的分别是氯化钠大输液和多用作营养用药的人血白蛋白。

图 4 中国创新药终端用药占比不足 20%



数据来源：IMS，平安证券

作为全球最低价的药品市场，过去对于创新药企的商业化带来巨大挑战。近年来在一系列的医改政策改革下，国内创新药产业迎来大发展。在有限的医保资源中通过“腾笼换鸟”，调出临床价值不高、滥用明显、且有更优替代的药品，为国内创新药留下商业化的空间。在 2015 年之后的几年里，医药行业顶层经历了快速而剧烈的变革；2015 年药监局改革解决批文积压，后续开展仿制药一致性评价和集采，医保目录调整改革从 2017 年拉开序幕。从 2023 年 12 月 13 日印发的《国家基本医疗保险、工伤保险和生育保险药品目录(2023 年)》可以看出，医保降价趋于温和，展示出国家持续支持创新药发展的决心。医保目录经过 6 轮的调整，国家医保局已经将累计 744 个药品新增进入医保的目录，其中谈判新增 446 个，覆盖了目录全部 31 个治疗领域。在 2017 年以前，医保目录当中没有一个肿瘤的靶向用药，到 2023 年版目录当中，已经有 74 个肿瘤的靶向药品。同时 6 年累计调出了 395 个疗效不确切，容易临床上滥用以及临床被淘汰或者即将退市的药品。

医保续约规则持续完善，70%的药品以原价续约，续约平均降价幅度仅为 6.7%，适当控制续约以及新增适应症降价的药品数量和降幅，给予新药企业一个稳定的预期。根据 2023 年《谈判药品续约规则》，国家医保局今年以来对谈判药品 2 年协议到期后的续约规则进行了完善，明确规定对达到 8 年的谈判药纳入常规目录管理；连续协议期达到或超过 4 年但未达 8 年的品种，如触发降价机制，降幅减半。得益于本次规则调整，26 个药品实现了以更小价格降幅成功续约的目标。

创新药的价格机制将会回归到创新的核心目的，医保谈判支持创新药发展的逻辑将会长期存在。2023 年 11 月，国家医疗保障局医药价格和招标采购司副司长翁林佳在相关演讲中指出：“医保部门正在探索建立药品在不同生命周期下的分阶段价格管理机制。在创新药上市早期，企业面临短期内通过商业化收益收回成本的压力，医保部门更多地关注这些药品的可获得性，并给予合理的价格回报。”

过去的仿制药企以销售驱动为核心，现时的创新药企以研发驱动为核心，产业变革离不开创新的主导。自 2015 年国内推进深度医改以来，行业头部上市公司的是市值排名存在翻天覆地的变化。2015 年中国医药生物企业市值 TOP10 以具有准入管制壁垒和规模效应及品牌壁垒为主，2023 年 11 月底，TOP10 市值则以技术创新+国际化为主基调，TOP10 市值名单的变化反映出过去 8 年随着医改的深入推进，行业出现结构性的变化。从千禧年的首仿黄金时期，到 2010 年的仿国产替代，再到如今的技术创新主导高质量发展，出海打开国际化的市场空间。若以全球视角来看，技术创新是医药行业自我进化和自我颠覆的永恒驱动力，中国医药企业已正式进入变革的新周期，追随全球医药行业发展的步伐。

图 5 2015 年医药生物行业 TOP10 市值企业名单

公司名称	市值 (亿元)	主营业务	核心壁垒
上海莱士	1,096	血制品	行业进入壁垒
恒瑞医药	961	仿制药	规模效应+销售驱动
云南白药	756	中药	品牌效应
ST康美	745	中药	规模效应+销售驱动
国药控股	721	医药流通	规模效应+进入壁垒
同仁堂	612	中药	品牌效应
复星医药	525	仿制药	规模效应+销售驱动
上海医药	491	医药流通	规模效应+进入壁垒
天士力	442	中药	品牌效应
中国生物制药	438	仿制药	规模效应+销售驱动

图 6 2023 年 11 月医药生物行业 TOP10 市值企业名单

公司名称	市值 (亿元)	主营业务	核心壁垒
迈瑞医疗	3,527	医疗设备	规模效应+创新+国际化
恒瑞医药	2,849	创新药	创新
药明康德	2,177	医药外包	创新+国际化
百济神州	1,553	创新药	创新+国际化
爱尔眼科	1,465	医疗服务	品牌效应+消费升级
智飞生物	1,444	疫苗代理	品牌效应+销售驱动
片仔癀	1,425	中药	品牌效应
药明生物	1,256	医药外包	创新+国际化
京东健康	1,232	医药零售	互联网
联影医疗	1,105	医疗设备	创新

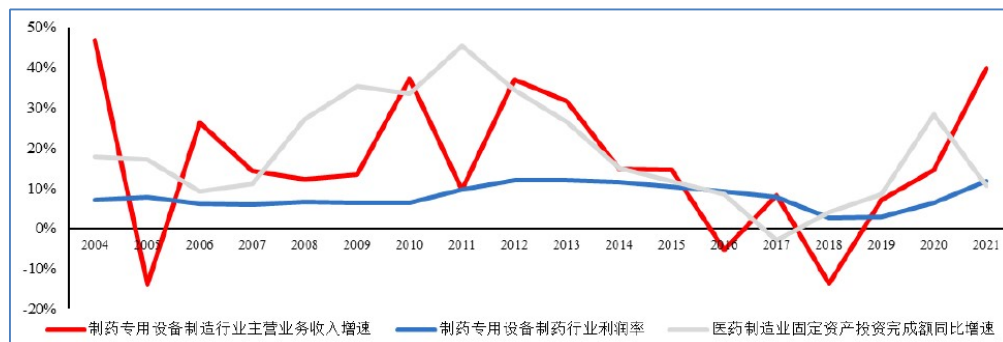
数据来源：WIND

3、高端制药装备作为创新医药产业变革的领跑者，行业有望从周期性爆发式增长转化为长期稳定增长，传统认知的周期性将被削弱

在过去由仿制药和中药主宰的时代，资本市场对于制药装备行业的认知停留于“周期性”的特点。以仿制药和中药为核心的时代，对低端制造装备需求较高，但这类药物呈现的特点是药物之间的生产设备可替代性强，转换需求低，核心驱动是药企在原有获批的药物上进行产能扩张。即使有新药物获批，均为对生产设备要求较低的中低端仿制化药。因此，从特定时间端来看，国内制药装备行业存在周期性，制药装备行业的经营情况与医药制造业固定资产投资的增速关联度较大，从 2004 年至今，制药装备行业经历了 3 个发展阶段。

(1) 快速增长+GMP 强制认证阶段：2004-2013 年，这个阶段医药制造业处于高速增长时期，行业收入年复合增速高达 24%，国内医药市场正处于 2000 年的首仿黄金时期和 2010 年仿创国产替代时期。药品的需求旺盛带动制药企业加大固定资产投资力度，进而带来制药装备的需求增加。政策驱动方面，1999 年我国开始在制药行业实施 GMP 的强制认证，对制药企业的生产设备和生产环境提出硬性要求，令制药装备行业需求大幅增加，制药企业需要每五年进行生产再认证。GMP 认证为制药设备带来了周期性的增量需求。国家食品药品监督管理局在 2011 年 3 月份开始实施新版的 GMP 认证标准，并且要求药企的血液制品、疫苗、注射剂等无菌药品的生产应在 2013 年 12 月 31 日之前达到新版的 GMP 要求，其他类别药品应在 2015 年 12 月 31 日前达到新版 GMP 要求。与 1998 年版旧标准相比，新版 GMP 认证标准对药品企业无菌生产要求更加严格，制药设备需求在短期内出现爆发式的增长。

图 7 制药装备行业同比增速、净利率和医药制造业固定资产投资完成额同比增速的对比

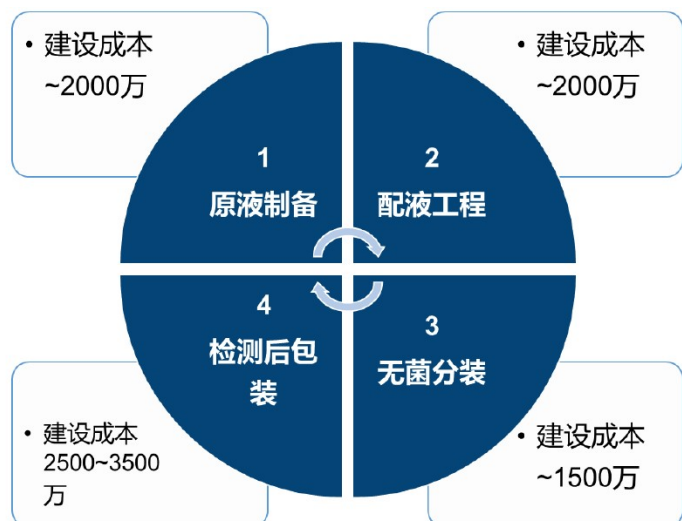


数据来源：WIND，首创证券

(2) 需求萎缩+医改开启阶段：2014-2020 年，满足新版 GMP 认证后，制药设备行业需求放缓显著，行业竞争加剧。2015 年药监局改革解决批文积压，后续开展仿制药一致性评价和集采，医保目录调整改革从 2017 年拉开序幕，下游药企需求显著收缩。在医改背景下，药企收入增速下滑，固定资产投资增速放缓，新版 GMP 认证进入尾声，制药设备需求持续回落，行业增速出现大幅度下滑。同时，制药装备行业内部竞争愈加激烈，竞争形势白热化，行业整体毛利率不断被压缩，周期性特征显著。

(3) 新冠疫苗的产能建设扩张再次加深行业周期性的特征：2020-2021 年，面对全球新冠病毒蔓延，各国在新冠疫苗研发上多技术路线齐头并进，疫苗的产能扩张在短期内为制药装备行业带来新的爆发式需求。国内企业新冠疫苗投产紧迫，短暂打开制药装备行业的红利期。新冠疫苗产线构成：原液制备、配液工程、无菌分装、检测后包装。单条产线建设成本约为 2 亿元（3000 万剂），新冠疫苗需求短期为我国制药装备行业带来 150-200 亿元的市场空间。

图 8 新冠产线分类及建设成本（以产能 3000 万剂产线为例）



数据来源：国信证券

2021 年至今，国内制药企业正式踏入以技术创新为导向的产业周期。受益于全球新型生物制品、复杂制剂的获批，制药装备行业作为伴跑者同样享受新的增量需求，主要来源于满足下游客户新型药品管线的更新迭代。新型生物制品的制备区别于仿制药最大的特点是生产设备具有非标定制化属性，在生物制品技术创新的驱动下，对制药装备行业原有的周期性特点起到削弱作用。作为行业的伴跑者，制药行业的发展直接影响到制药装备的需求，二者具有强关联性。一方面，在国内老龄化趋势加剧的影响下，制药行业市场规模的增长趋势毋庸置疑，固定资产投资的增加会带来制药装备需求的提升；另一方面，新型生物制品、复杂制剂的出现同样对装药装备的精度、集成化、自动化和智能化水平要求日趋严格。作为新

兴品种，生产工艺的复杂程度远高于化药和中药，生产设备的改进往往是工艺改进中的核心部分。下游中不同新型品种的药物类别和制剂对应设备和生产线要求也是不尽相同，例如 GLP-1 系列药物、ADC 药物、PD-1 药物所需生产设备的核心工艺均存在差异。现阶段大部分的制药设备订单为定制化开发设计交付，不同客户对于制造设备/解决方案需求存在差异，即使对相似产品也有具体指标的要求差异，制药企业每获批一款新的药物上市都可能要为其准备独立的生产线以满足后续商业化的生产需求。**不难发现，非标定制化是现阶段整个制药装备行业新特点，这一特点显著削弱了过去所呈现的周期性特征。作为伴跑者，医药产业周期的变革将会赋予制药装备行业新特点，从而进入新一轮以高端制药装备为主导的产业周期。**

以仿创药+中药为主导的医药周期所需设备标准化程度高，制药装备行业需求更多来自产能扩张或原有产能老化替换，周期性特征显著。化学药物生产过程一般包括起始物料-中间体-粗品-成品五个环节，其中生产所需用到的设备主要包括反应釜、结晶罐、离心机、压滤器、干燥机等。中药生产过程所需设备主要包括筛分机、蒸润设备、干切机、炒药机等。从 2020 年产量上看，在传统的制药设备结构中，标准化程度高的设备占主导。其中，药品包装机械设备占比达到 56%，其次是原料药设备，占比达 25%，制剂机械设备、饮片机械设备占比分别为 6%和 2%。

图 9 固体化学药品生产过程及所需制药设备



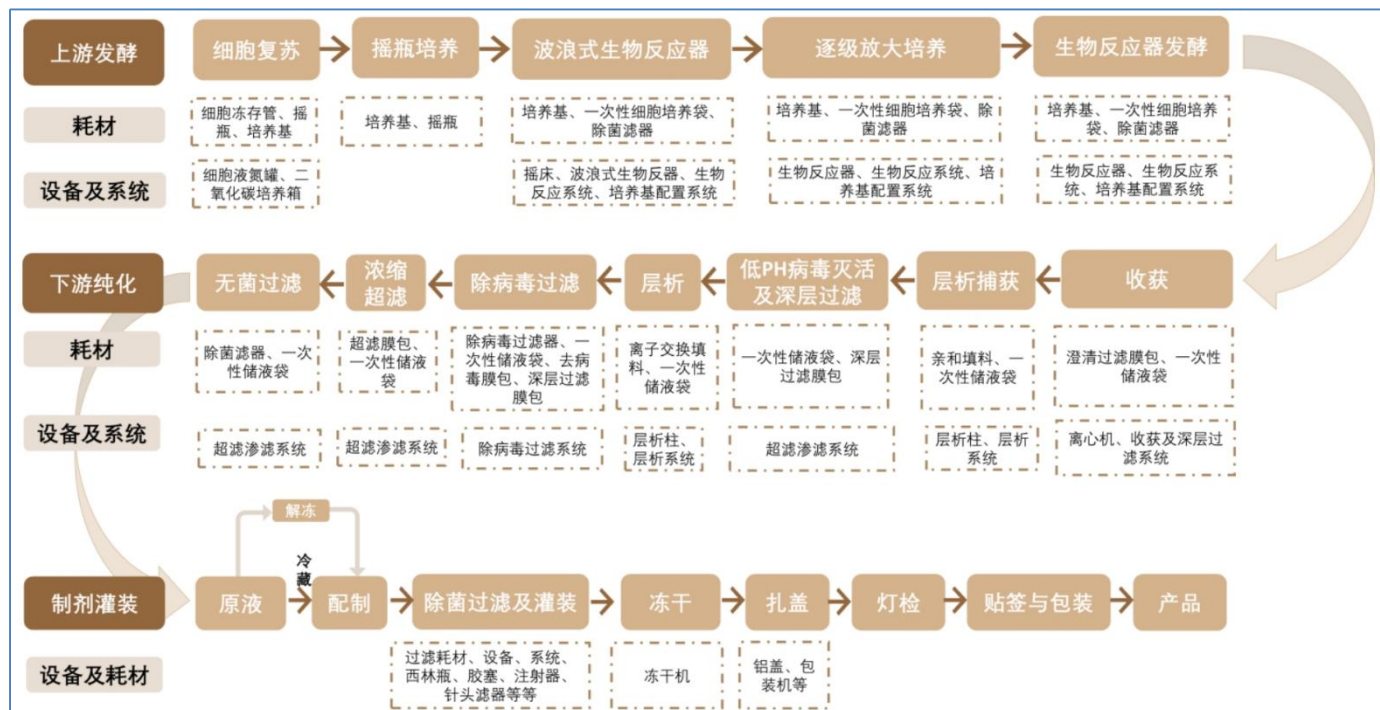
图 10 中药生产过程及所需制药设备



资料来源：德邦证券

以生物药为代表的新型生物制品所需的生产设备与传统设备存在较大差异，非标定制化是现阶段整个制药装备行业新特点，行业需求更多来自新型生物制品获批所带来的增量需求。发酵式生物药的生产过程包括发酵-纯化-制剂灌装三个环节，整个过程连续，不涉及中间体等生产环节。发酵和纯化环节所需的设备可被视为前端设备，制剂灌装是后端设备。发酵环节涉及从细胞复苏到大规模生物反应器培养的整个过程，要用到生物反应器及控制系统等设备、培养基和一次性细胞培养袋等耗材；纯化环节主要设备是过滤系统及层析系统等设备以及超滤膜包、层析填料等耗材；制剂灌装环节主要涉及冻干和灯检，不涉及耗材，主要是通过不同功能的后端机器设备完成。

图 11 生物药生产流程及对应的设备耗材（以单抗为例）



资料来源：德邦证券

4、疫情提供切入契机，国产装备替代加速，高端制药装备将是引领下一轮产业周期的核心驱动力

生物医药行业的生产区别于其他传统制造业，具有高标准、高要求、强监管的特征，长久以来高端制药装备以进口为主，国产替代进程缓慢。由于过去二十多年，我国医药产业周期以仿创+中药为主导，制药装备行业以低端化药设备和后端设备为主，例如原料药机械及设备、制剂机械及设备、药用粉碎机械、饮片机等。国产厂家与进口厂家在工艺水平上存在较大差距，但是价格上具有明显的优势。由于医药行业在质量、稳定性、杂质等方面要求较其他传统制造业苛刻，下游医药企业对于制药装备的价格敏感度较低，导致行业

进口替代进程缓慢，高端制药装备仍以进口厂家为主导。

新冠疫情为我国制药装备企业提供切入契机，国产装备替代加速。国产设备要实现进口替代，取决于价格优势、产品差距和转换成本三个因素。

(1) 从价格优势来看，预计这一优势是长期存在并且保持稳定。相较于欧美地区，我国具有人工、原材料和生产加工成本优势。

(2) 从产品差距来看，后端设备（制剂灌装和后包装线）国产化率高且已实现出海，前端设备（发酵和分离纯化）与海外代表企业的差距仍在缩减当中。高端制药装备主要用于生物药的生产，可以划分为前端设备和后端设备。前端设备主要是用于发酵和纯化环节，该部分所需的设备技术难度较高，国产化率低，长期以来进口；后端设备则是用于制剂灌装和后包装线，这部分技术难度相对较低，国产化率高，已经实现出海。

(3) 从转换成本来看，疫情提供国产切入契机+药物集采迫使药企降本增效，转换成本较疫情前有所下降。由于医药行业在质量、稳定性、杂质等方面要求较其他传统制造业苛刻，并且下游制药企业客户盈利能力较强，导致对上游设备

成本价格敏感度低，难以实现国产替代。过去两年由于新冠疫苗生产的紧迫性，疫苗企业的设备采购周期短，进口厂商交付周期在 12-24 个月且优先供给给自己国家，我国设备厂商可在 2-6 个月内完成交付并投入使用，从而打开国产切入契机。另外，在深度医改背景之下，药品的盈利空间受到一定程度压缩，倒逼药企降本增效，为国产设备实现进口替代打开空间。

图 12 生物制药上游产业链细分赛道评分

	评分上限	生物反应器	储配液系统	层析超滤系统	无菌灌装	检查包装	冻干	培养基	一次性耗材	填料	过滤
进口依赖度	5	4	2	2	1	1	1	4	3	5	5
原材料国产化程度	5	2	3	3	4	4	4	2	4	4	4
国产产品竞争力	5	3	5	5	5	5	5	4	5	5	4
成本占比	5	3	3	2	2	2	2	5	4	4	4
定制化服务属性	5	4	3	3	2	2	2	4	2	2	2
技术壁垒	5	5	3	3	3	3	3	3	3	4	5
产品复用性	5							5	5	3	4
变更难度	5	5	4	4	4	3	4	5	3	5	4
总分		26	23	22	21	20	21	32	29	32	32

资料来源：中信建投

二、全球制药装备市场规模超 5000 亿，中国是第二大制药装备市场，以中低端产品为主导

2021 年以来，我国医药产业周期已经正式踏入由技术创新主导的高质量发展阶段，与海外市场的差距逐步缩小。制药装备作为医药行业的伴跑者，未来十年的维度核心发力点是在国产化率低的高端制药装备，如何利用三大因素（价格优势、产品差距和转换成本）实现国产替代，并且打开国际化市场是当下选择投资机会的重要考量，也是这一赛道的重要投资逻辑。

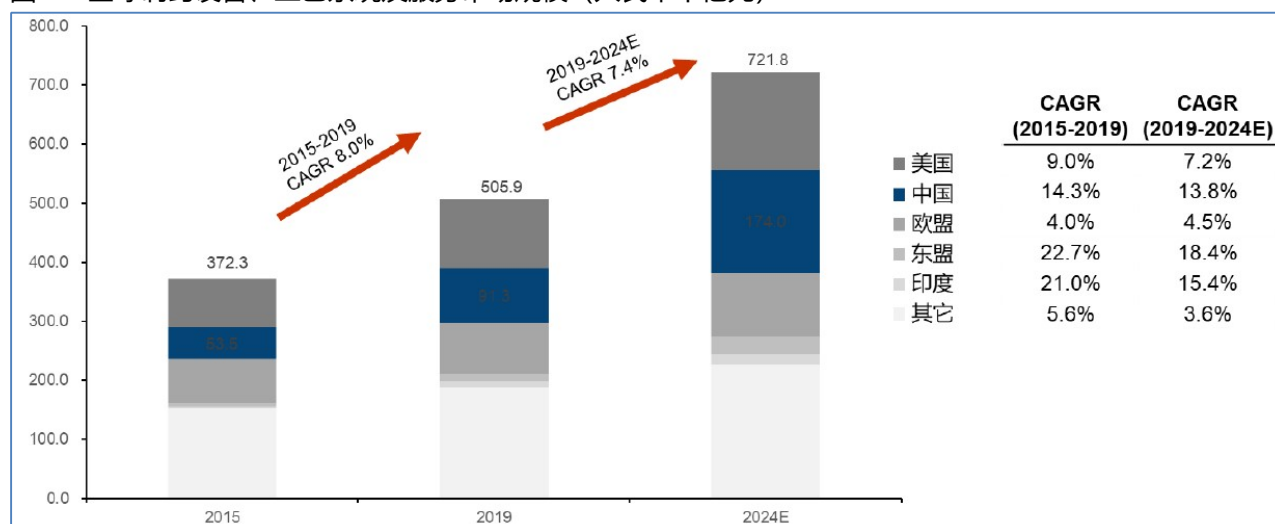
1、2019 年全球制药装备市场规模超 5000 亿，复合增速为 8%

根据相关咨询机构数据，2019 年全球制药设别、工艺系统和服务市场规模超过 5000 亿（折合约 700 亿美元），预计到 2024 年市场规模将会成长至超过 7000 亿元。中国是全球第二大的制药装备市场。2019 年，中国市场规模与欧盟相当。随着国内踏入以技术创新为主导的医药新周期，预计 2024 年中国将拉开与欧盟的差距，进一步巩固全球第二大制药装备市场地位，届时市场规模预计将达到 1700 亿元。

2019 年国内制药装备市场规模超过 900 亿，5 年复合增速约为 14%。基于过去将近 20 年时间我国仍处于仿创+中药的医药产业周期，制药装备行业以低端产品为主，占比高达 72%。从高低端市场来看，中国高端制药装备市场复合增速远高于中低端市场，在 2015-2019 年复合增速接近 20%，相较于中低端市场高出 7 个百分点，中低端市场的复合增速仅为 12.7%。

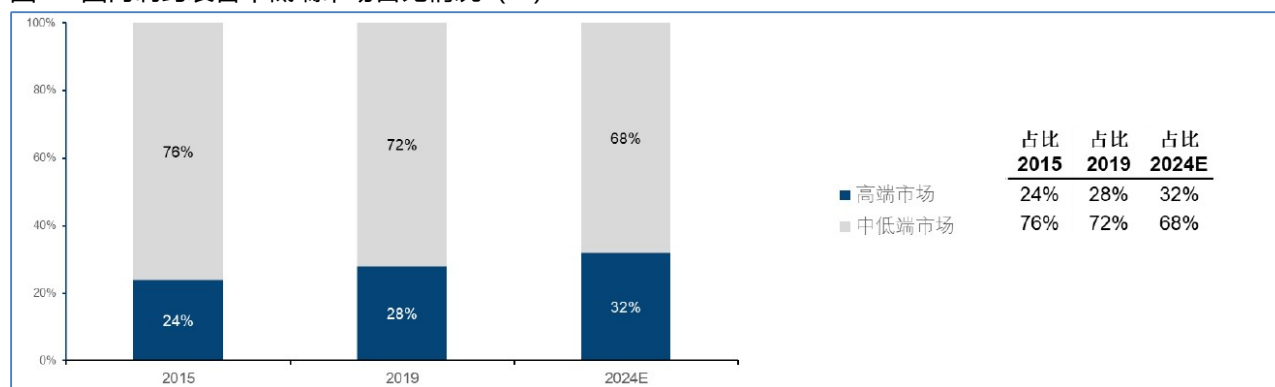
高端制药装备、工艺系统及服务通常符合美国 FDA、EMA 和 WHO 等标准，全球市场由外资企业主导。高端市场的下游客户主要是包括跨国制药企业 MNC 和国内的大型制药企业、从事无菌生物制品（如疫苗、蛋白质药物和单克隆抗体等）生产的代工企业 CDMO，目标客户集中在欧洲和美国的制药行业。

图 13 全球制药设备、工艺系统及服务市场规模（人民币十亿元）



资料来源：欧洲制药工业协会、国信证券

图 14 国内制药装备中低端市场占比情况 (%)

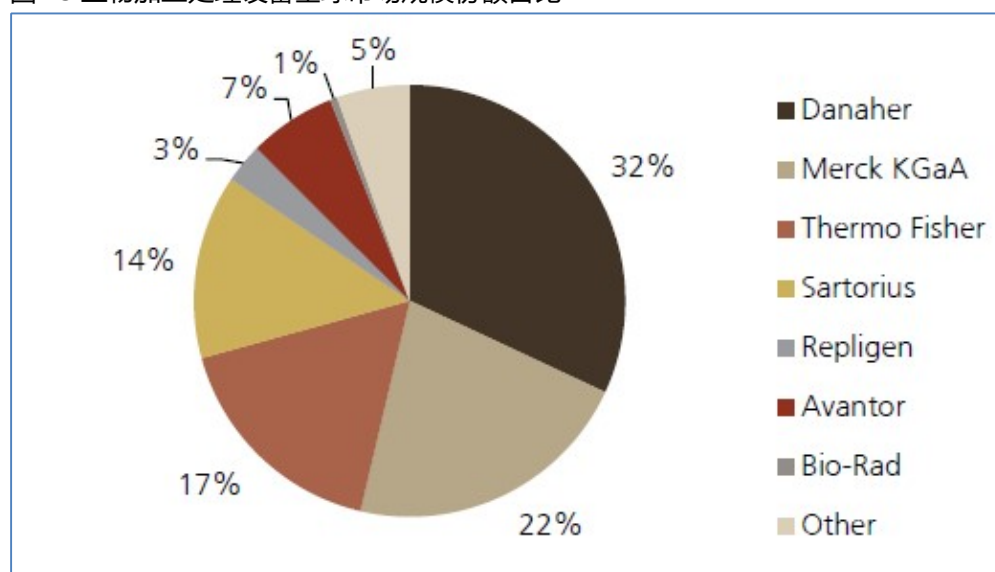


资料来源：灼识咨询、国信证券

2、高端装备市场中前端的生物加工处理设备全球市场规模约为 230 亿美元，以外资为主导，CR4 高达 85%

高端制药装备市场可以简单划分为前端设备和后端设备，前者技术难度和价值量更高，主要用于发酵和分离纯化环节，后者是技术难度及价值量相对较低，主要用于制剂灌装环节。高端装备市场中前端的生物加工处理设备全球市场规模约为 230 亿美元，以外资为主导，CR4 高达 85%。全球生命科学龙头丹纳赫在 2020 年斥资 214 亿美元收购 GE Healthcare Life Science（后改名为 Cytiva 思拓凡）后，成为前端生物加工处理设备的全球龙头。时至 2021 年，思拓凡已经从 2019 年的 30 亿美元收入（收购前）成长至 2021 年的 60 亿美元。由下图可见，生物加工处理设备市场规模约为 230 亿美元，其中丹纳赫市场份额排名第一高达 32%，默克生命科学、赛默飞世尔科技、赛多利斯市场份额分别为 22%/17%/14%，CR4 高达 85%。

图 15 生物加工处理设备全球市场规模份额占比



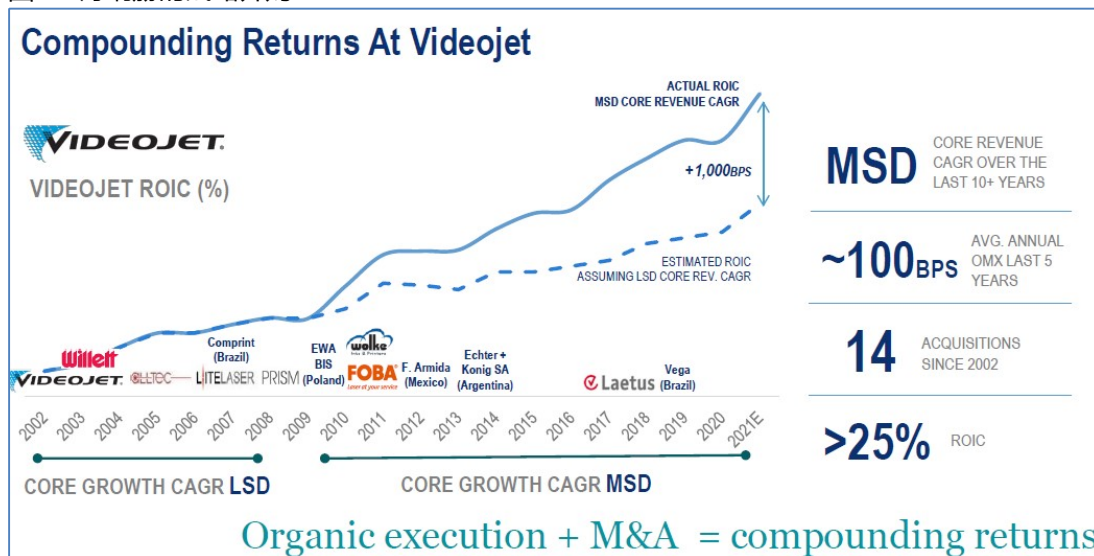
资料来源：UBS，公司文件

3、全球主要的制药装备公司情况

(1) 美国丹纳赫：战略并购造就千亿美金市值的生命科学巨头，核心品牌思凡是全球生物加工设备处理龙头

公司业务发展从 90 年代早期多元化经营，到 2000 年初期工业化产品为主辅以部分医药和环境业务，到 2010 年后逐步向生物制药等大方向转变，最终成为一家以生命科学和诊断为核心业务的企业。从估值来看，近十年以来平均 PE 维持在 30 倍左右。

图 16 丹纳赫的战略并购



数据来源：WIND

图 17 丹纳赫 PE 估值变化



数据来源：WIND

图 18 丹纳赫收入占比情况

Detailed segment data for the years ended December 31 is as follows (\$ in millions):

	2022		2021	
Sales:				
Biotechnology	\$ 28%	\$ 8,758	\$ 29%	\$ 8,570
Life Sciences	22%	7,036	22%	6,388
Diagnostics	34%	10,849	33%	9,844
Environmental & Applied Solutions	15%	4,828	16%	4,651
Total	\$	31,471	\$	29,453

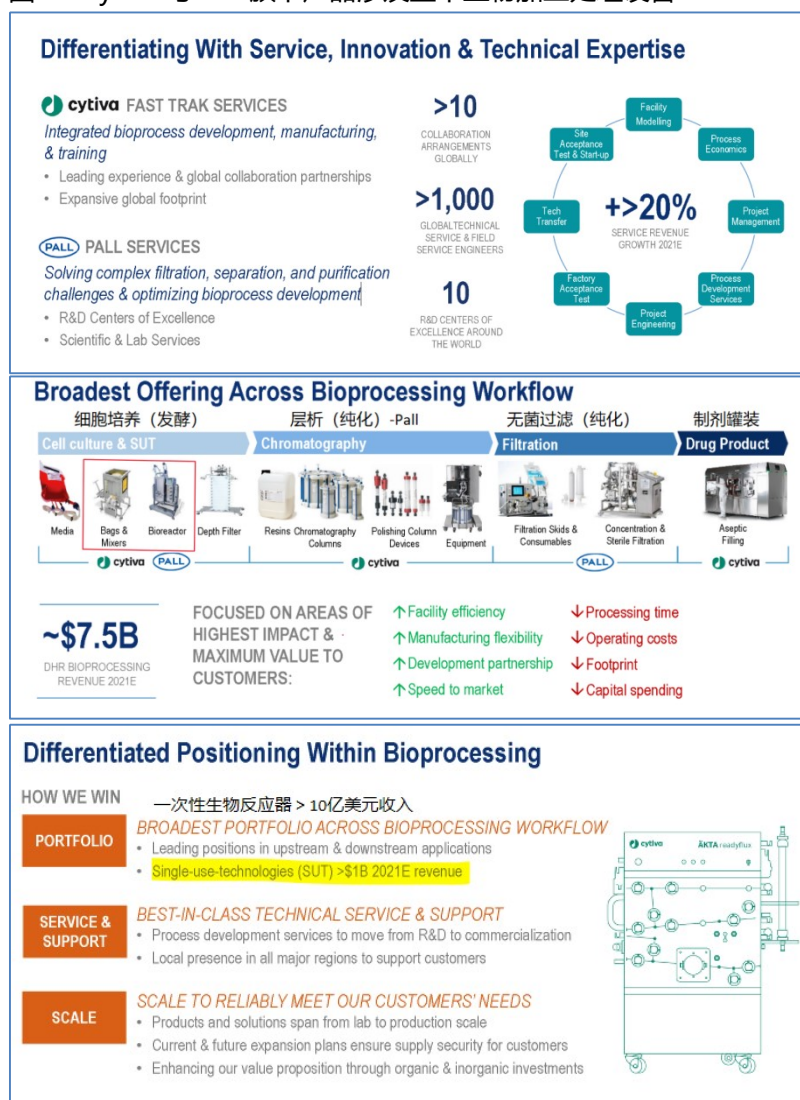
数据来源：公司年报

公司生物技术板块占比 28%，生命科学服务板块占比 22%，其余 34%和 15%分别由诊断业务和环境应用解决方案贡献。公司前端生物加工处理设备主要集中在生物技术板块，而生命科学服务板块业务更加偏向于实验室设备，例如质谱仪等各种实验室场景应用的分析仪器。因此，此处重点分析公司的生物技术 (Biotechnology)业务。2022 年公司生物技术板块收入贡献为 87 亿美元，核心资产是思拓凡 Cytiva 和 Pall。

丹纳赫在 2020 年斥资 214 亿美元收购 GE Healthcare Life Science (后改名为 Cytiva 思拓凡) 后，成为前端生物加工处理设备的全球龙头。时至 2021 年，思拓凡已经从 2019 年的 30 亿美元收入 (收购前) 成长至 2021 年的 60 亿美元。按照当时的收购对价来看，对应 PE 为 35 倍 (6 亿美元净利润)，PB 为 3.45 倍，PS 为 7 倍。从公司产品可以看出，思拓凡旗下的设备涉及细胞培养环节和制剂罐装环节，Pall 则是聚焦层析纯化和无菌过滤环节，两大品牌覆盖整个生物药的制备流程。

从细胞培养发酵环节来看，思拓凡主要是一次性生物反应器，并没有不锈钢反应器，该部分收入超过 10 亿美元。

图 19 Cytiva 与 Pall 旗下产品涉及整个生物加工处理设备



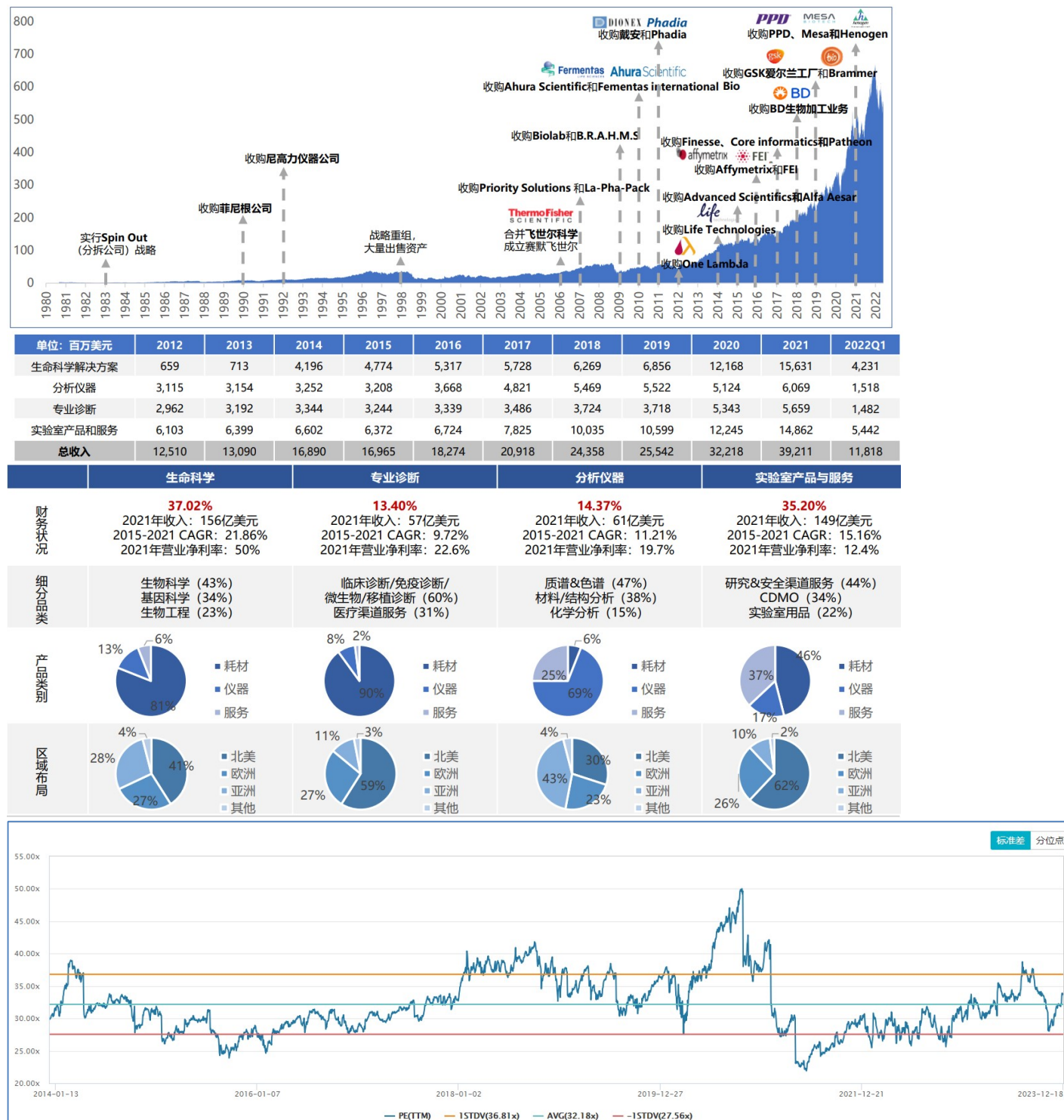
资料来源：公司官网

(2) 赛默飞世尔科技：全球实验室仪器设备龙头

通过“创新+并购+多元化”战略，公司已经成为全球科学服务龙头企业。赛默飞由最初的热电公司通过不断发展成为“科学服务一体化”多元化企业，逐步拓展形成生命科学(Life Sciences Solutions)、专业诊断(Specialty Diagnostics)、分析仪器(Analytical Instruments)、实验室产品与服务(Laboratory Products and Services)四大业务板块，2021年占收入比重分别为37.02%、13.40%、14.37%、35.20%。

近十年，公司估值中枢为32倍PE，产品矩阵中只有一次性生物反应器，其余主要用于实验室研究的分析仪器产品。

图 20 赛默飞世尔科技重要收并购事件、业务占比和估值中枢



资料来源: WIND、富途证券

(3) 赛多利斯：聚焦生物工艺完整解决方案的供应商，新冠期间为全球 80%疫苗企业提供服务

赛多利斯主要从事实验室产品和服务、生物工艺解决方案两大业务。其中，生物工艺解决方案占比 80%，实验室产品和服务占比 20%。在整个生物工艺解决方案中，公司产品矩阵布局完善。新冠疫情期间，赛多利斯为全球 80%生产新冠疫苗的企业提供服务，在 mRNA 新冠疫苗研发和生产过程中，赛多利斯与 Moderna、BioNTech 等 mRNA 新冠疫苗厂商均有深度合作，其一次性流体管理解决方案充分覆盖了 mRNA 生产工艺需求，为客户提供了包括储液、混匀、运输、无菌连接与断开、冻融、制剂罐装等全方位解决方案。

2017-2019 年公司估值中枢为 34 倍 PE，今年以来市场估值较低，主要是反应新冠疫苗带来的周期性影响。2017 年-2019 年，公司保持平均 10%的利润增长速度。公司的产品矩阵中一次性和不锈钢生物反应器均有配备，不锈钢生物反应器提供 5 L 至 200L 的标准产品和高达 2,000L 的定制产品，一次性则是 15mL-2000L。

图 21 赛多利斯产品矩阵和估值中枢

生物反应器和发酵罐一览

多平行生物反应器

比较相同尺寸、多平行生物反应器中的培养物，让科学家在更短的时间内获得更多的工艺信息。

[了解更多](#)

一次性生物反应器

一次性生物反应器能够限制周转时间和运营成本。

[了解更多](#)

台式生物反应器

为您的学术研究、研发任务、工艺表征和 MSAT 找到理想的台式生物反应器。

[了解更多](#)

不锈钢生物反应器

原位灭菌生物反应器系列包括 Biostat[®] Cplus 和 Biostat[®] D-DCU，可根据需要定制生物反应器。

[了解更多](#)

微生物反应器

探索赛多利斯先进的生物反应器和分析工具产品组合，以满足快速变化的菌株培养条件。

[了解更多](#)

细胞培养生物反应器

专为各种细胞培养应用而开发的先进生物反应器。

[了解更多](#)

生物反应器的软件应用程序

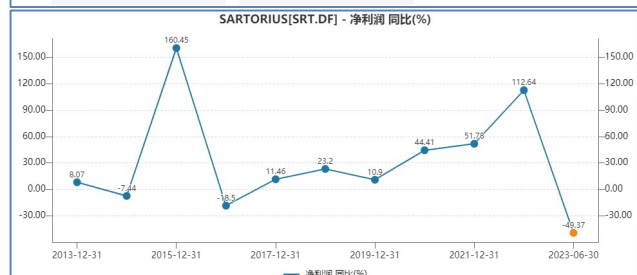
这些新应用程序可为更多的用户提供高级统计分析。

[了解更多](#)

细胞培养扩增系统

密封盖下集成管路和专门设计的气体交换柱，用于培养箱中的细胞培养和烧瓶之间的传代。

[了解更多](#)



数据来源：公司官网，WIND

(4) 森松国际：顶级不锈钢生物反应器供应商，模块化工厂把握全球制药行业发展机遇

公司前身为森松压力容器，继承控股股东森松工业的日本工艺，在 1990 年于中国开展业务，为制药、化工、动力电池原材料、电子化学品、油气炼化、日化等 10 余个行业提供压力设备及相关服务。从公司 2022 年的收入结构来看，生物制药/化工/动力电池原材料/电子化学品/日化/油气炼化分别占比 33%/24%/15%/14%/6%/2%。公司的常熟新工厂主要用于森松制药，增量产值 30-50 亿元，一期已经投入使用。22 年公司来自生物制药的收入为 23 亿，未来 2-3 年来公司的生物制药收入存在翻倍的空间。**作为唯一的国内企业参与制定美国机械师学会生物加工设备标准，引领生物制药设备高端。在 2019 年公司向全球最大的 CDMO 企业 (LONZA) 交付了 6000L 规模的生物反应器，改写了国产大规模生物反应器无出口欧美的历史。**

按照未来收入结构的变化来看，生物制药业务板块是公司估值的核心所在。目前，公司生物制药板块的产品主要覆盖前端设备，包括发酵罐、生物反应器、培养基配制生产线、纯化系统和缓冲液配制生产线等。

图 22 森松国际制药板块产品矩阵和估值中枢

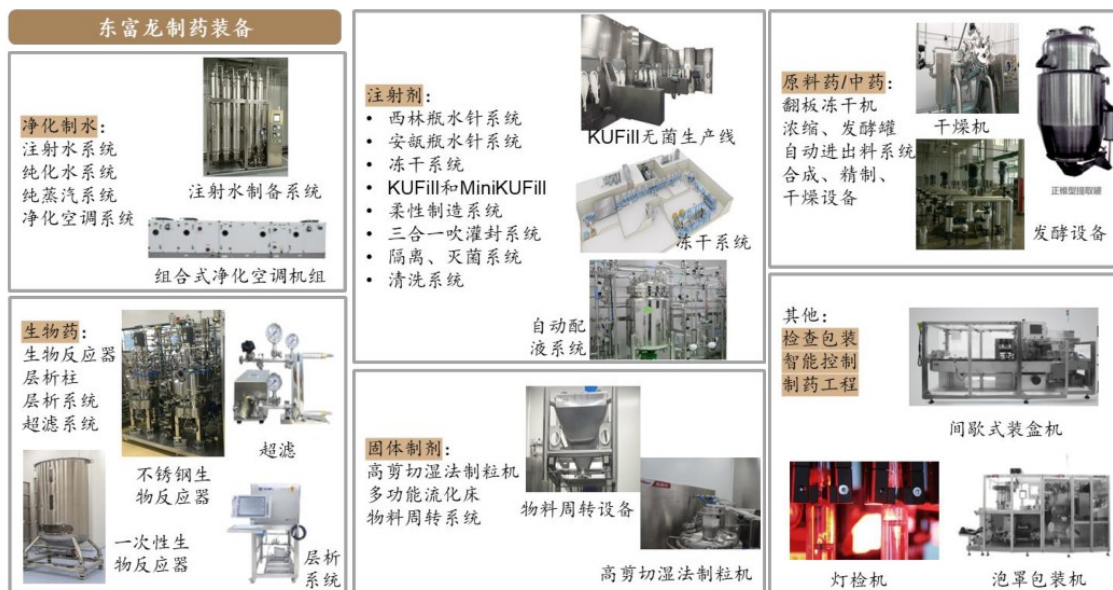


数据来源：公司官网，WIND

(5) 东富龙：以冻干机起家，注射剂业务优势突出的制药装备国产化龙头

东富龙成立于1993年，2011年上市，以冻干机起家，逐步发展为制药装备、工程及耗材一体化供应商，可以提供从制药工艺，核心设备耗材到系统工程的整体解决方案。产品广泛应用于注射剂、固体制剂、化学原料药、生物工程、中药、医疗等领域。公司收入主要分为制药板块、医疗科技板块和食品工程板块，其中制药板块是收入构成的核心，占比80%。制药板块产品可以细分为注射剂、生物药品、净化制水、原料药、检查包装和口服固体药等设备单机及系统。其中，注射剂是公司的传统优势业务，多年来收入占比超过45%，主要是因为公司以冻干机起家。近十年，公司估值中枢为40倍PE。

图 23 东富龙制药板块产品矩阵和估值中枢



数据来源：公司官网，WIND，德邦证券

(6) 楚天科技：后端无菌分装和检测后包装优势突出的国产制药装备企业

公司通过内研外购不断丰富自己的产品管线，完善产业链布局，已经逐步从洗烘灌封联动线的单一业务结构转变成产品服务多元化发展的业务结构。**检测包装和无菌制剂整体解决方案业务为公司的优势业务，收入占比超 50%**。2017 年公司以约 1 亿欧元的价格收购德国 Romaco 公司 75.1% 的股权，并于 2020 年完成对于剩余股权的收购，达成全资控股，使得公司海外收入占比大幅提升至 30% 以上。Romaco 的产品主要用于制药工业固体制剂生产，能与公司原有的业务线很好地进行协同。近两年，公司估值波动区间为 15-17.5 倍 PE。

图 24 楚天科技产品矩阵和估值波动区间

业务板块	业务范围	相关子公司
制药用水	含制药用水制备、储存分配系统、工艺罐群、公用工程等	楚天华通（2015 年收购）
生物工程	含生物反应系统、配液系统、分离纯化系统、过滤系统、一次性反应系统、生物相关耗材等	楚天源创（2020 新设）、楚天思优特（2021 新设）、楚天微球（2021 新设）、楚天思为康（2022 年新设）
无菌制剂	含无菌分装系统、粉末分装系统、冻干机进出料系统、预灌装系统、隔离系统、特种分装系统等	
固体制剂	含流化、造粒、压片、包衣、胶囊、铝塑包装等	楚天飞云（2017 年收购）、ROMACO（2017 年收购）、Tecpharm（2021 年收购）
检测后包	含智能灯检、检测系统、智能后包系统、物流和仓储系统等	
中药制剂	含中药提取、浓缩、干燥、纯化分离、反应、结晶	
智能与信息化	包含 AI 与信息化系统等	楚天智能机器人（2016 年设立）
EPCMV 服务	包含设计与咨询、信息化建设、验证服务等	四川医药设计院（2016 年收购）
其他	医疗设备精密仪器制造、	楚天华兴（2020 年新设）、楚天长兴（2022 年新设）

统计区间		期末值	期初值	平均值	最大值	最小值
开始日期	截止日期					
2023-01-03	2023-12-19	16.07x	13.90x	15.08x	18.05x	12.26x
2022-01-04	2022-12-30	13.51x	26.20x	17.48x	26.39x	12.85x
2021-01-04	2021-12-31	26.99x	83.20x	47.42x	122.00x	18.81x

数据来源：WIND，方正证券

三、森松国际：生物反应器小巨人+模块化工厂领先者，把握全球制药行业发展机遇

从上文的分析可以看出，制药装备与药品的生产需求、制药企业的资本开支关联度高，基于产品的标准化程度较高，在仿创+中药主导下的产业周期制药装备无可避免地具有更强的周期属性。现时我国的医药行业已经进入以技术创新+国际化为主导的创新周期，作为行业的伴跑者，能否依靠产品的先进性、强劲的客户壁垒、国际化的项目经验是在本轮周期可以充分获益的重要考量，这些因素背后的本质还是通过国际化和创新性削弱业绩的周期性。森松国际，正是制药装备行业中具有穿越周期的能力，把握全球制药行业发展机遇的稀缺标的。

1、森松国际：国际领先的核心压力设备和解决方案供应商

森松国际是全球领先的压力设备供应商，前身是森松压力容器，继承了控股股东森松工业的日本工艺，1990年在中国开展业务，为生物制药、动力电池原材料、化工、电子化学品、油气炼化和日化等多个行业提供压力设备及相关服务。公司拥有拥有数十年的压力设备行业经验，传承国际的先进工艺，多年来坚持国际化的发展战略。时至今日，旗下的客户已经覆盖 45 个国家，涉及多个行业的巨头，在多个细分市场排名前列。

图 25 森松国际业务遍布全球，面向多个领域



资料来源：招股说明书，太平洋证券

作为技术型生产制造企业，公司发展战略经历了“压力容器—核心压力容器—模块—极致模块化（模块化工程&工艺

模块) —服务型制造”的历程，M+V+P 是现时的核心企业战略。从公司的发展战略可以看出，原来的产品只是为下游客户提供压力容器单机设备，属于具有易仿性的低端产品，2001 年开始公司进行产品转型发展。公司首先从单纯的容器制造转变为生产制药机械以增加产品的附加值，同时从制药机械的生产转变到卫生级设备和管道的生产及安装工程，从设备到工程，再到具有工艺设计能力的工程承包，以获得整个产业链的增值部分。早在 2003 年，公司已经制造出首台采用湿法冶金的国产化钛设备，2004 年研制出中国首台 PTA 国产化关键设备。

图 26 森松企业战略



资料来源：公司推介材料

模块化装置与模块化工厂的领先性，巩固公司作为多行业领跑者的核心优势，为国际化打下基础。所谓模块化装置与工厂是指一种由压力容器及其他设备（例如工艺管道、电气设备、仪器等）组装而成的模块化集成系统。下游客户选择模块化工厂方案具有如下的优势：

(1) **更短的交付期**，比常规项目缩短 3-24 个月，为工艺开发预留充足的时间；

(2) **更高的可控性**，成本、进度、质量和施工安全具有高确定性，最大程度压缩现场施工，直接在森松的工厂完成模块化建设，以整个工厂形式交付，几乎运到客户生产基地安装后整个工厂就可以使用；

(3) **更高的灵活性**，通过全真数字工厂模型与实时运营数字化融为一体，对于客户而言具备充足的灵活性，模块可实现添加、重建和拓展。

基于模块化工程的核心优势令公司与众多知名国际企业保持长期良好的合作关系。目前公司在中国设有研发及生产中心，欧洲、日本等地设有研发中心，并在斯德哥尔摩、新泽西和孟买等地设有办公室，具有在全球大多数国家和地区开展业务和承接项目的的能力。

图 27 传统压力设备与模块化工厂

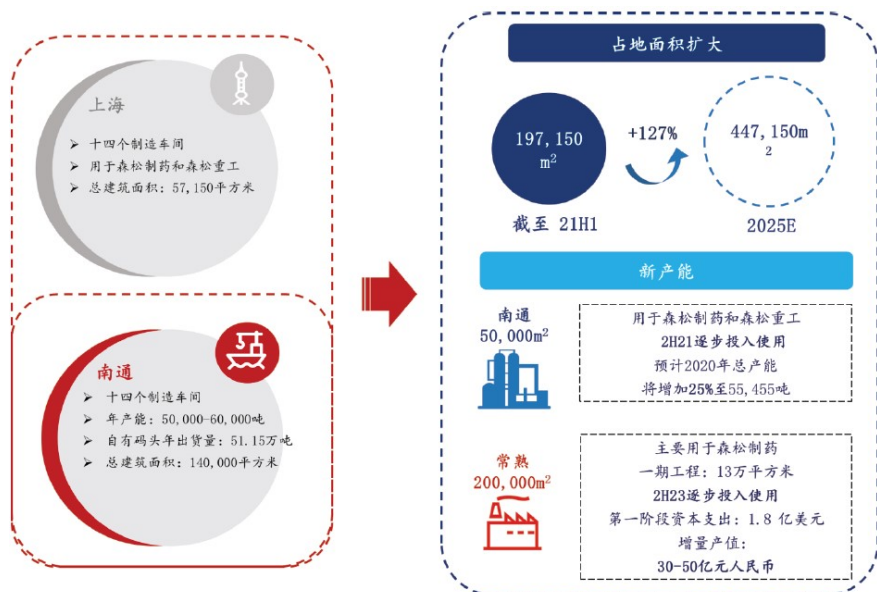


资料来源：公司推介材料

2、制药板块是估值核心，得益于生物反应器技术沉淀，在创新+国际化的医药新周期中领跑者先发优势显著

常熟新工厂将在 2023 年投入使用，预计可为公司生物制药板块带来 30-50 亿的增量产值（22 年该板块收入只有 21.5 亿），在未来的三年将成为公司增长的主引擎，是现阶段公司估值的核心所在。在公司上市之前的三年（2017-2020 年）平均产能利用率为 94.7%，几乎已经达到接单能力的天花板。面对下游行业的发展，公司在南通和常熟制定了明确的产能扩张计划。其中，南通 5 万 m^2 厂房适用于洁净板块（医药、电子化学品、日用化学品，以医药为主）和非洁净板块业务（冶金、化工、油气），常熟的 20 万 m^2 用于洁净板块业务。公司预计南通新增的 5 万 m^2 产能将使公司整体产能提升 25%，常熟 20 万 m^2 规划产能将在整个工厂投入使用后带来额外 30-50 亿元人民币的收入。

图 28 森松产能布局与扩张计划



资料来源：华泰研究

与国内的制药装备同行相比，公司在生物反应器领域具备更长期的技术积累和更全面的产品布局，先发优势可令公司在国内进入创新+国际化的医药新周期中充分受益。早在 2005 年，公司已经从海外引进生物反应器并自行研制，进入该领域的时间远早于其他的国内制药装备同行，先发优势显著。例如，东富龙是从 2014 年才开始研发生物反应器，楚天科技则是在 2017 年才开始研发，此前这两间国内龙头均以标准化、价值含量相对较低的后端设备为主。公司在进入生物反应器领域后持续推进技术创新，就生物反应器及其关键部件以及应用于生物反应器的装置申请了多项专利，根据 Google patents，森松国际已授权的生物反应器相关专利数量已高达 17 项。

图 29 公司在生物反应器/发酵罐的技术沉淀



资料来源：公司公众号、太平洋研究院整理

细胞培养是生物制药过程中的核心步骤之一，而生物反应器是这个步骤中的核心设备。一次性生物反应器相比不锈钢反应器耗材属性更强，适用于药物研发到中试阶段的小批量生产，而不锈钢反应器适用于药物商业化生产阶段。在抗体药物、基因治疗、细胞治疗、疫苗及其他生物药生产过程中都会涉及细胞培养步骤，而这个步骤最重要的设备就是生物反应器。根据药物所需的细胞量级不同和细胞扩增方式不同，所采用的设备也不同。生物反应器是用于细胞培养工艺的最终罐，其尺寸取决于所需的产品数量和工艺产量。一次性反应器相比不锈钢反应器的耗材属性更强，是用一次性袋代替由不锈钢或玻璃制成的生物反应器进行微生物和细胞体外培养的装置，适用于药物研发到中试阶段的小批量生产。不锈钢反应器工艺成熟，人工参与度低，连续式的反应和批量生产带来的成本优势给予不锈钢反应器大型生产的商业化优势地位。而且不锈钢反应器的运营成本较低，仪器使用完毕后清洗消毒即可重复利用，废弃物数量相对较少。因此，两种生物反应器并不存在相互替代的作用，主要区别如下：

(1) **适用场景不同**：适用于药物生命周期的不同阶段，不锈钢适用于药物商业化阶段，一次性适用于临床研发阶段。不锈钢的成本节省体现在可重复利用，一次性的成本节省体现在节约设备清洗时间，当生物制药产线规模较大时，优先选择不锈钢反应器，反之则选择一次性反应器。因此，临床后期管线单薄的 Blotech 或者要满足不同管线阶段客户要求的临床研发外包 CRO 企业一般会选择一次性反应器，而药物管线多或已有商业化产品的药企或者药物外包代工生产的 CDMO 企业则选择不锈钢反应器。不锈钢生物反应器的优点包括有限的尺寸限制和更好的耐用性，规模优势带来的生产效益显著。例如，信达生物 1H21 毛利率达到 87.3%，1H20 仅为 79.9%，毛利率的显著提升主要由于 2020 年第四季度公司投入使用了 6 台 3000L 的不锈钢反应器。

图 30 药品研发到上市的流程



资料来源：公开资料，觅途咨询研究&分析

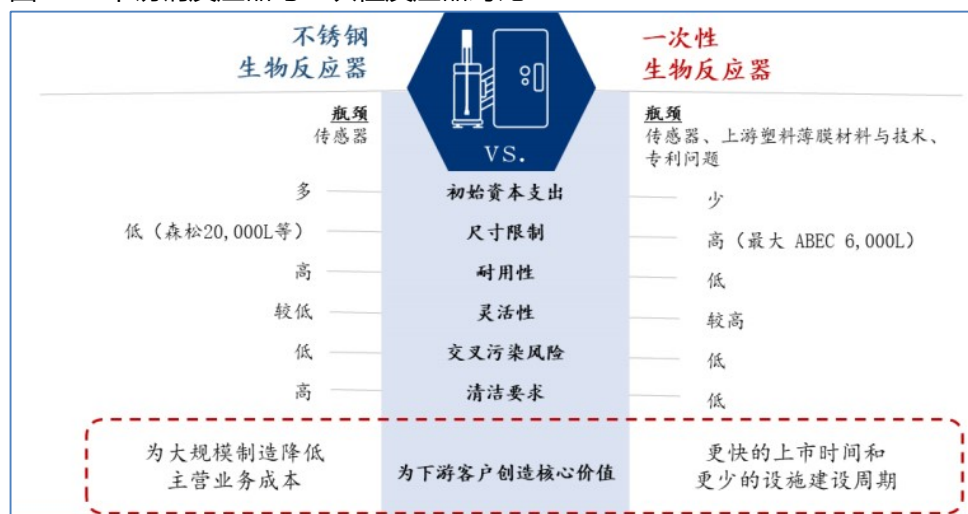
图 31 不锈钢生物反应器



资料来源：公司官网

(2) **初始投入成本和建设时间不同**：一次性生物反应器初始资本投入更少，一次性反应器投资比不锈钢少 20-30%，建设周期仅需 9-12 个月，而不锈钢反应器建设周期需要 24 个月，但若采用模块化交付只需要 6-12 个月。一次性生物反应器非常适合同时进行多个品种和工艺研发的 biotech 和 CRO 企业，可以对研发药物作出迅速调整，灵活性强，在药物研发阶段具有显著的优势。根据默沙东的研究报告显示，使用 250ml 的一次性生物反应器培养细胞与放大到 2500L 甚至 15000L 的大体积反应器相比，在细胞密度、活力以及表达等指标方面相差无几。虽然初始投入成本耕地，但是后续的耗材投入费用并不低。与不锈钢反应器相比，一次性生物反应器是由不锈钢夹套和夹套内可以更换的一次性反应袋构成，每批次反应后需要更换这个一次性反应袋，减少了清洗和清洗验证的步骤。一台 200L 的反应器单价约为 20 多万美元，加上各种税大约需要 200 万人民币。相同的价格能够购买 10 台同等规格的不锈钢反应器，另外加上配套的一次性袋子，单个袋子的价格高达几万到几十万元人民币不等。

图 32 不锈钢反应器与一次性反应器对比



资料来源：赛多利斯、华泰研究

图 33 一次性生物反应器和反应袋

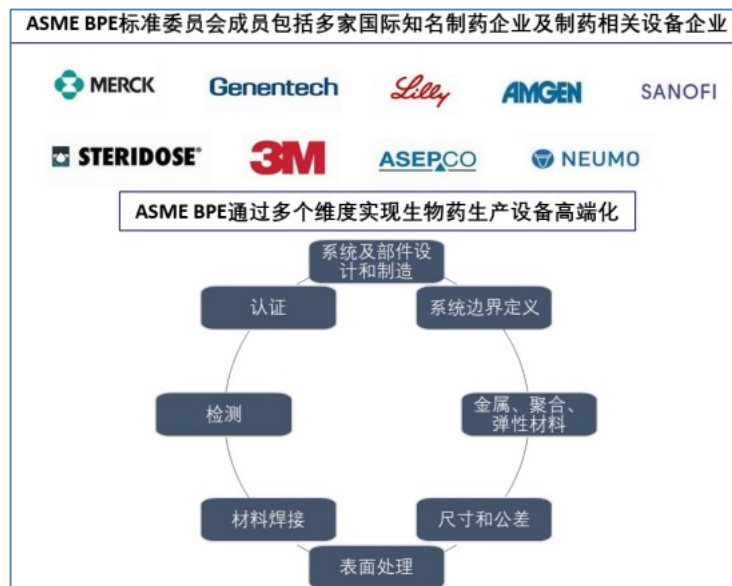


资料来源：公开资料

公司作为顶级的不锈钢生物反应器供应商，是国内唯一加入美国机械师学会生物加工设备委员会的中国企业，把握制药设备高端化趋势。ASME BPE 是生物制药装备的国际领先标准，委员会成员来自全球知名制药企业、制药设备企业等，

公司是其中唯一一家中国企业。公司设计经理顾正辉先生自 2011 年起即当选为 ASME BPE 的大中华区代表，此后公司就该标准发表了多篇解读论文，并且多次在国内大型博览会中发表主题演讲。应用 ASME BPE 可以从多个维度提高产品清洁度，从而提升生物药的生产效率和产品质量，为高端制药装备制造提供有效的行业标准和指引。公司目前已经有能力在产品中应用 BPE 标准，有望持续引领国产制药装备高端化，在海外市场中保持相对国际品牌的竞争力，充分体现创新+国际化的新医药产业周期伴跑者的特质。

图 34 作为唯一国内企业加入美国机械师学会生物加工设备委员会，把握高端化趋势



资料来源：ASME 官网、太平洋研究

一次性生物反应器国产化率极低，属于生物科技卡脖子领域，国产替代空间巨大。除了半导体行业，我国的生物科技行业也进入到一个更高层次的博弈。在 2022 年 2 月 7 日，美国商务部将 33 家中国单位列入“未经核实名单（UVL）”，药明生物上海和无锡工厂从美国进口的用于一次性生物反应器的控制器和中空纤维过滤器（即超滤膜包）将受到出口管制。在《“十四五”医药工业发展规划》中，全文共 16 次提及供应链，凸显实现供应链稳定可控的重要性。一次性生物反应器可广泛用于疫苗、抗体、重组蛋白和细胞治疗等生产，但国内厂商主要以不锈钢生物反应器为主，一次性生物反应器布局相对早期，因此一次性生物反应设备及其关键耗材对进口依赖程度较高。甚至在整個生物科技供应链中，核心/高端装备、试剂、耗材仍然是以进口为主，国产替代空间巨大。一次性生物反应器由 Cytiva、ABEC、Sartorius 等占据全球大部分市场，国产化率极低。而耗材一次性生物反应袋国产份额约为 20-30%，代表公司是乐纯生物。值得注意的是，国际品牌（Cytiva、Sartorius 等）由于具有自己的反应器罐体，无法使用国产反应袋代替。在疫情期间，国内供应链受到严重的冲击，乐纯的产品出现脱销现象，主要是因为生产袋子的主要原料膜材需要依赖进口，即使是 Cytiva 利用威海威高集团为其代工生产一次性生物反应袋，也是需要从国外进口膜材然后再组装生产。

图 35 国内生物制药上游耗材大部分仍依赖进口

	2020	2025	CAGR	国产化率
培养基	44	84	13.8%	<20%
色谱填料/层析介质	26	49	13.4%	<10%
一次性生物反应器				很低
一次性袋子	20	58	23.5%	20-30%
微载体	18	39	16.4%	低
滤器滤膜	18	33	13.4%	低
合计	127	265	20.1%	

资料来源：Research and Markets, Markets and Markets 等，中信建投测算

一次性生物反应器卡脖子的领域在于薄膜，2023 年公司成功在一次性生物反应器领域获得实质性的突破，实现小批量的订单交付。一次性生物反应器用薄膜通常由不同层的聚合物材料组成，其研发面临的挑战包括：1) 抗弯曲疲劳能力；2) 运输过程中保持强度的能力；3) 在冷冻/大体积下保持完整性的能力；4) 耐长期储存和耐高温的能力。目前国内只有一种商业化薄膜（江苏博生的薄膜），这为追随者进行进口替代留下了良好的竞争格局。**按照公司在一次性生物反应器的布局，不仅是要做袋子和耗材，还与 A 股某上市公司合作研发出商业化薄膜，在该领域获得实质性的突破，实现小批量订单交付。**在 2023 年 7 月，森松一次性使用系统正式获得美国 FDA 的 DMF III 类文件备案号。该备案号可以为使用公司一次性系统的客户带来以下的优势和便利：

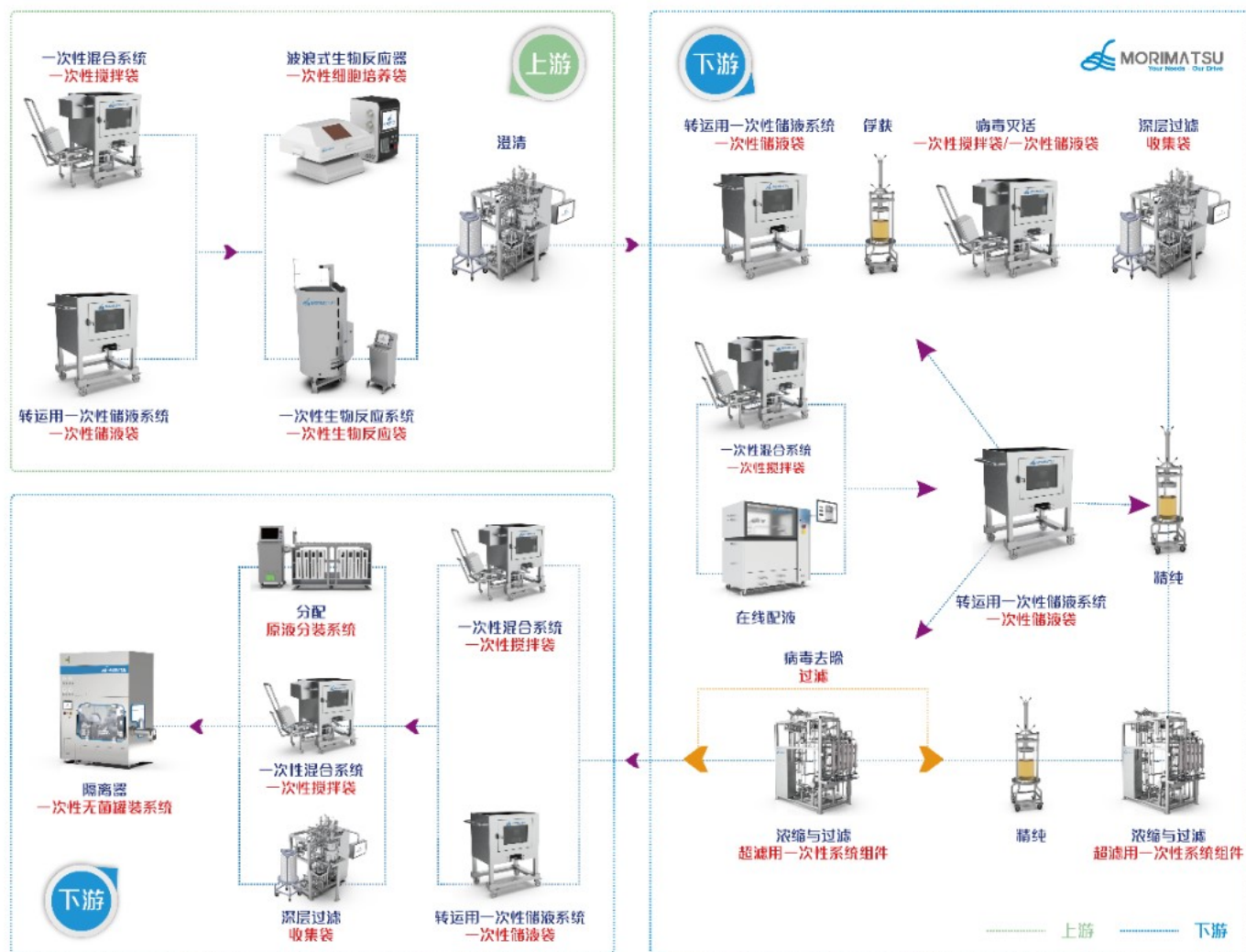
- (1) 不同制剂上市申请者在用到相同的森松 DMF 备案号时，FDA 不需要进行多次审评，节约了审评资源；
- (2) 对于使用森松一次性系统的制剂上市申请者来说，当向 FDA 提交注册申请资料时，可直接引用该 DMF 登记号，有效简化了制剂申请的步骤；

图 36 一次性生物反应膜竞争格局

	国家	主要产品
雷诺利特	荷兰	Infuflex, Tubeflex, Franuflex
赛多利斯	德国	Flexsafe, Flexel, Blexboy, Celsius
Cytiva	美国	Fortem
Thermo Fisher	美国	CS5-14, Aegis 5-14, CV3-9
Merck Millipore	德国	Pureflex, Pureflex Plus
Avantor	美国	FlexFilm, NxFlex Film
博生	中国	
多宁	中国	DuoFilm

资料来源：华泰研究

图 37 森松一次性系统整体解决方案



资料来源：公司公众号

3、产品布局全面，与模块化化工厂珠联璧合，最大程度满足客户不断变化的需求，把握全球制药行业发展机遇

除了深厚的技术沉淀，全面的产品及整体解决方案的布局有效帮助公司满足客户不断变化的需求。公司目前的产品可以满足大分子/小分子制造过程中不断变化的需求，回顾公司在制药行业的历史发展可以发现，公司通过深厚的技术沉淀，抓住行业的 CAPEX 周期，借助国内外专家技术资源和对欧美工业及 GMP 规范的理解和项目经验，提供灵活多样的解决方案，为客户实现提供高效的生产流程。公司在生物制药行业的解决方案覆盖现时全球主流药物和生物制品生产，包括抗体药物、疫苗、ADC 药物和胰岛素/多肽等，是国内具有稀缺属性拥有全面产品布局的制药装备企业。

图 38 抗体整体解决方案

					
项目类型：上、下游整体工艺系统 全球最大规模的抗体生产线项目之一（6*20000L生物反应器规模）	项目类型：上、下游整体工艺系统 6*5,000L生物反应器规模 3*5,000L生物反应器规模 6*6,000L生物反应器规模 6*10,000L生物反应器规模	项目类型：上游生物反应器系统项目 4*6,000L生物反应器系统 1*30,000L生物反应器系统	项目类型：下游工艺系统及配液系统 培养基配置，缓冲液配制、储存，CIP、DSP系统等	项目类型：模块化工厂 新一代生物制药模块化工厂项目，占地面积仅为传统工厂的1/4，建造成本大幅下降，交货期缩短一半	项目类型：模块化工厂 埃及首个单克隆抗体和小分子蛋白的混合生产车间和灌装车间

图 39 疫苗整体解决方案

					
项目类型：生物反应器 动物疫苗生物反应器项目	项目类型：发酵系统 15价HPV疫苗，森松对HPV疫苗生产技术具备深入理解和先进的设计理念	项目类型：上、下游整体工艺工程 规模最大的9价HPV疫苗生产线	项目类型：模块化工厂 中国第一个模块化mRNA疫苗工厂	项目类型：新型疫苗EPC工程 mRNA疫苗上下游工艺体系及厂房MEP设施整体EPC工程项目	项目类型：模块化工厂 可满足未来摩洛哥本国70%以上和非洲大陆60%以上的先进疫苗产品需求

图 40 胰岛素/多肽整体解决方案

					
项目类型：发酵罐系统 包含甘精、门冬类胰岛素发酵系统、制剂配液系统等 项目最大发酵规模单体30KL	项目类型：发酵罐系统 可用毕赤酵母（外分泌）和大肠杆菌（包含体）两种形式发酵的10KL发酵罐系统	项目类型：多肽生产工艺系统 提供整体工艺解决方案，培养基配置、收获、分离、变性、复性、纯化、公用工程等	项目类型：多肽上、下游整体工程 用于生产GLP-1新型降糖药	项目类型：上、下游整体工程系统 胰岛素整体工艺工程	项目类型：模块化工厂 胰岛素原液生产工厂

图 41 无菌制剂及特殊制剂配液系统解决方案

					
项目类型：无菌制剂配液系统 国内第一条自动控制的胰岛素配液系统	项目类型：大型无菌大输液配液系统 全密闭，自动化生产，极致模块化，欧盟本土，全面符合EMA要求的无菌配液系统	项目类型：无菌制剂配液系统 用于生产麻疹，水痘，腮腺炎，风疹等产品的生产	项目类型：无菌特殊制剂配液系统 注射用微球精神类药物自动配液系统	项目类型：高活性无菌特殊制剂配液系统 注射用微球高毒性肿瘤类药物配液系统	项目类型：无菌配液系统及洁净厂房模块化解决方案 造影剂制剂系统及配套设施室内模块化解决方案工程

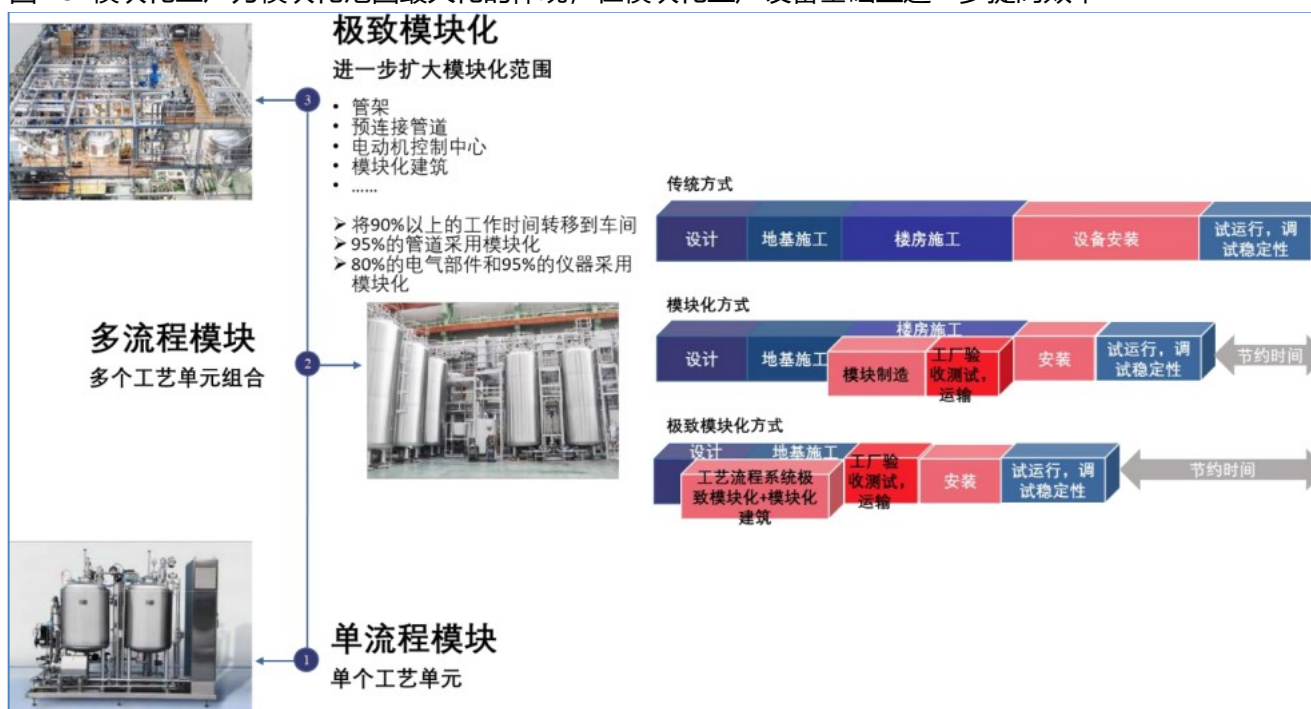
图 42 一次性使用系统解决方案

				
产品名称：波浪式生物反应器 创造性的一维/二维波浪式晃动，可以实现细胞及微生物的扩增及小批量生产需求	产品名称：一次性生物反应器 搅拌式生物反应系统，适用于抗体、细胞类药品的工艺研究与生产	产品名称：一次性配液系统 高效、稳定的固液，液液混合与储存系统。独创的低剪切搅拌机，可最大程度的保护蛋白结构不被破坏。灵活的储液形式，可为用户提供个性化的储液方案	产品名称：一次性灌装系统 针对客户的厂房布置，提供个性化的灌装解决方案及耗材。搭配森松自研的原液分装与PUPSIT系统，灌装工艺提供整体解决方案	产品名称：一次性袋体 结合客户的工艺需求与操作习惯，为客户提供易用且经济的袋体解决方案。同时，也为下游纯化工艺段，提供一次性的管路组装置与功能套装

资料来源：公司推介材料

公司收购全球制药和生物工程行业模块化工厂建设的领导者瑞典 Pharmadule，最大程度整合技术与市场资源优势，协同效应显著。Pharmadule 成立于 1986 年，公司于 2011 年实现收购。Pharmadule 的总部在瑞典首都斯德哥尔摩，作为全球制药和生物工程行业模块化工厂建设的领导者，是世界上领先的整体模块化工厂制造商，提供从模块化工厂的设计到制作、安装、调试及验证等整体解决方案服务。在市场资源层面，Pharmadule 在被公司收购之前曾服务于阿斯利康、GSK、礼来和默克等多个海外制药巨头，至今成功交付的工程数目超过 70 项，收购后令公司提高海外工程实施能力，同时加深了国内外优质客户的合作粘性。在技术层面，Pharmadule 专注于模块化工厂的设计建造，而公司更专注于工艺系统的模块设计建造，收购 Pharmadule 令公司实现模块化技术的高效整合，从模块化工艺设备发展至模块化工厂。相比单纯采用工艺设备，模块化工厂的核心价值体现在以下方面：（1）进一步缩短工期：省去了传统楼房施工环节，交付速度更快。传统的不锈钢反应器建设周期一般需要 24 个月，但若采用模块化交付只需要 6-12 个月，极大程度缩短了建设周期，为客户节省时间与成本；例如，公司交付的云南沃森 mRNA 疫苗工厂耗时仅需 6 个月。（2）更便于管理：将更多工作转移到车间，便于检验及优化，同时可避免极端天气、当地资源限制等影响，进一步降低现场发生事故的风险并减少现场协调工作。

图 43 模块化工厂为模块化范围最大化的体现，在模块化生产设备基础上进一步提高效率



资料来源：太平洋研究院整理

GE 生命科学（现更名为 Cytiva）与森松法玛度强强联合，共同推进模块化工厂发展。作为全球为数不多具备生物制药和疫苗模块化工厂交付能力的中国企业，公司的技术实力得到认可。瑞典乌普萨拉 2019 年 11 月 20 日讯，模块化生物制药解决方案 KUBio（“乐高式”工厂）正在持续推广以在世界范围内加快生物治疗药物的可及性。为此，GE 生命科学（现为 Cytiva）与法玛度森松密切合作，法玛度森松是一家专业设计和制造模块化厂房的公司。基于 GE 医疗的专利设计，法玛度公司将提供工程设计、施工、安装和验证等服务。GE 生命科学部总经理 Olivier Loeillot 表示：“我们将数十年来在生物制造方面的专长，与法玛度在模块建造方面的卓越表现结合起来，以支持生物制药行业的发展。”生物制造业者需要的是快速获得可靠的技术、高效益的投资以及快速进入市场。KUBio 提供所有这些，同时继续扩展和适应市场的动态。法玛度公司的首席执行官张海芳表示：“与 GE 生命科学这样的专业团队达成合作是一个重要的里程碑。通过合作，法玛度将利用自身在模块化厂房的设计，制造及交付能力来支持 KUBio 业务的扩展。这非常符合我们的模块化概念，为客户提供从早期设计、制造、安装到调试确认的全球交钥匙项目。2012 年，GE 生命科学推出了第一个成品的 KUBio 模块化

工厂，用于单克隆抗体的生物药品生产。多年来，KUBio 业务不断扩大，以支持疫苗和病毒载体的生产。GE 生命科学已经为 JHL, Pfizer 和 BeiGene 提供了 KUBio。GE 医疗生命科学与法玛度合作的项目主要包括 2019-2020 年在中国广州生产一个 KUBio 工厂。该工厂预计为全球份额排名第一的 CDMO 巨头 Lonza 的广州南沙工厂，GE 生命科学是当时的主要承包商，提供工艺系统（核心设备），森松法玛度负责工程解决方案和工艺工厂。该基地总占地面积 142,891 平方米，主要提供小分子药物定制合成开发生产等相关服务，主要生产活性药物成分（简称 API）、左旋肉碱系列产品、烟酰胺（即维生素 B3）系列产品、化学中间体等。

图 44 中国首个 mRNA 新冠疫苗工厂由森松法玛度设计建造，仅需 6 个月完成交付



资料来源：公开资料

图 45 2022 年交付摩洛哥疫苗模块化工厂，仅需 6 个月完成交付

疫情当下，森松法玛度凭借一站式模块化工厂解决方案，以“交钥匙”服务帮助业主实现从理念到现实的跨越，助力摩洛哥快速实现疫苗本土化。此次摩洛哥疫苗厂房包含了3个灌装车间、3个包装车间和QC实验室，建筑面积约10000m²。

如此大型的项目，若采用传统方式，建造周期势必在2年以上，而森松法玛度仅6个月就完成项目工厂制作。设计过程中，森松法玛度团队和摩洛哥业主团队及摩洛哥当地政府审图机构保持高效的沟通，克服时差困难，快速整合多方意见，仅1个月就完成了项目的整体规划和平面设计，2个月完成了整体基础设计及详细设计。在采购生产过程中，森松法玛度展示了强大的供应链调配及生产制造能力，结合模块化异地建造的优势，实现了80%工厂制造，高度集成了洁净车间、工艺设备、管道、通风、电气、BMS&EMS、消防报警、安防等系统，最大程度上降低了现场工作量，从而极大缩短了项目整体建造周期。

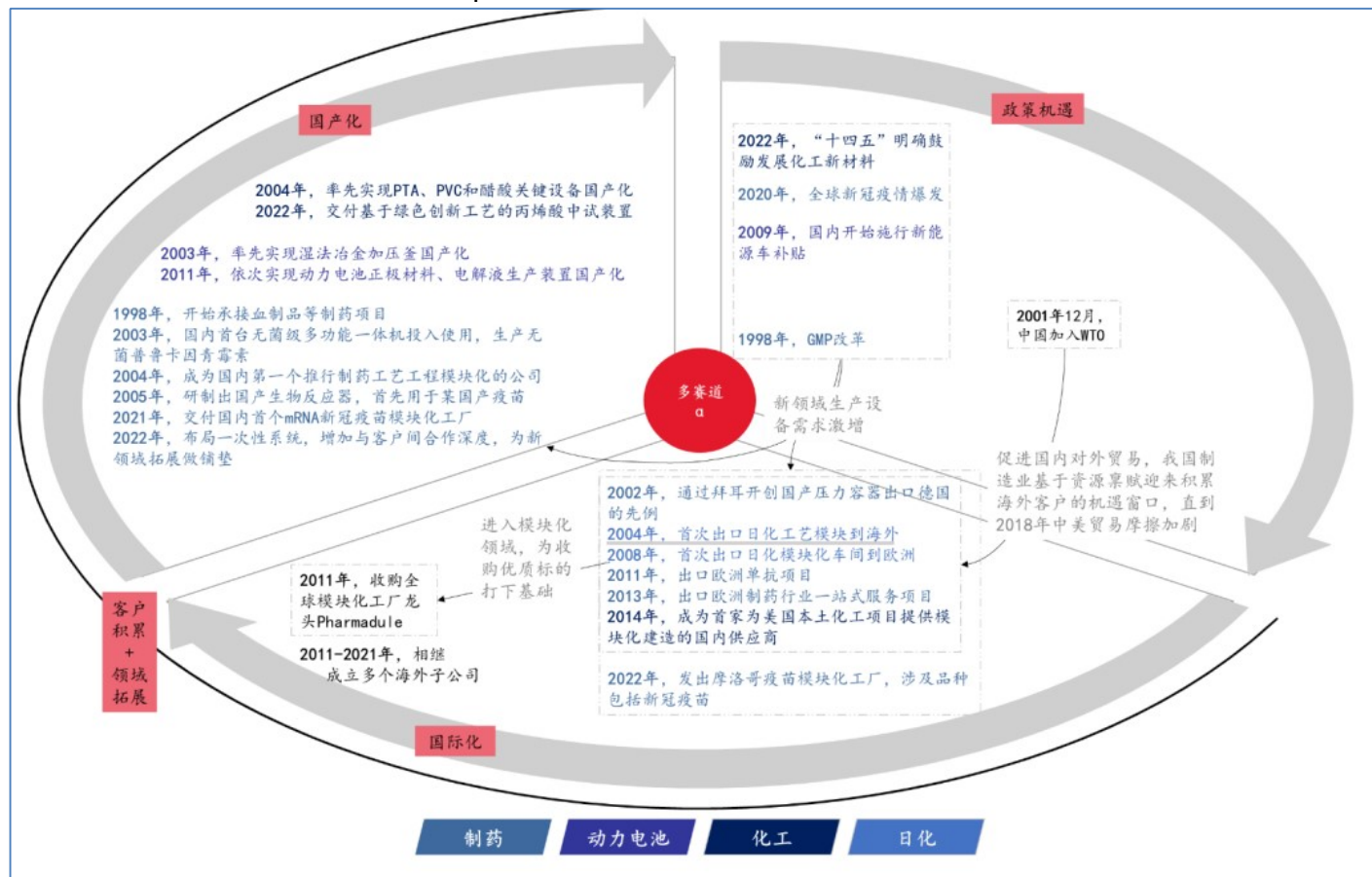
3月底上海遭遇了大规模新冠疫情进入封控状态，项目得到了摩洛哥政府、摩洛哥大使馆及上海市各级政府的关注和大力支持，森松法玛度倾整个公司之力，在极端艰苦的条件下进行封闭生产，克服了重重困难，最终实现了顺利发货。

资料来源：公司公众号

4、下游多行业布局，打造多赛道 alpha，伴跑各行业头部企业是公司能够平滑业绩周期的重要保障

公司作为多个行业的伴跑者，下游覆盖生物制药、动力电池原材料、化工、电子化学品、油气炼化和日化等多个行业，头部客户的粘性和信赖是平滑业绩周期的重要保障。从下游的行业和时间维度来看，公司在多个行业深耕了近二十年时间，并且可以精准把握每个行业的政策发展机遇，根据客户的需求持续在每个下游行业积极创新，实现关键行业核心设备国产化和对外出口。得益于多个行业全球客户群体的积累和技术创新发展，公司现今已经形成了面向多个关键下游行业的高价值项目承接能力，打造多赛道护城河的壁垒。

图 46 下游多行业布局，打造多赛道 alpha



资料来源：公司公告，《化工设备与管道》，《上海经济》，太平洋研究院整理

除了生物制药，动力电池原材料是公司未来另一个重要的增长驱动力。作为高压酸浸反应釜（HPAL）先驱，公司率先实现镍矿湿法冶金加压釜国产化。在动力电池原材料领域，公司提供动力电池原材料核心反应设备，可覆盖前端冶金、材料制备及电池回收全产业链。森松目前的设备产品涵盖了锂离子电池的两个重要组成部分：正极和电解质。最重要的产品包括为海外镍矿提供的 HPAL 反应器，用于制造三元前驱体的模块化设备，以及用于锂盐（LiSF₆ 和 LiFSI）的生产装置。在对反应堆供应商高标准的前提下，森松已经为力勤、和华友钴业等领先企业交付了第三代 HPAL 反应堆，交货时间合理（根据森松数据，力勤交付周期约为 14 个月，华友交付周期约为 20 个月）。依托以往成功的设备交付经验，森松与华友钴业、Legions、格林美等行业龙头企业展开了深度合作。以华友钴业为例，森松在印尼华悦项目交付高压酸浸反应釜后，又收到了华友的回头订单，支持华友探索三元前驱体生产。

图 47 动力电池原材料项目

时间	涉及客户	服务项目	项目介绍
2021-09	浙江研一新能源	动力电池原材料项目提供某新型锂盐成套生产装置	将帮助改善国内动力电池原材料的供应链组成
2021-10	国内某先进锂电材料供应商	动力电池原材料项目提供先进锂盐成套生产装置	国内首套产能过万的同类型产品生产装置
2021-11	国内某上市锂电池电解液添加剂	万吨级固态六氟磷酸锂生产装置的设计、制造、安装服务合同	-
2021-11	华友钴业	前驱体中试模块项目	满足锂离子电池三元正极前驱体的中试及生产需求, 包括12套200L系统和4套500L系统
2022-05	国内某先进锂电材料供应商	模块化新型电解液添加剂生产装置	提供整套生产装置的模块化设计、采购、建造和安装服务
2022-06	华友钴业	超大型HPAL(高压酸浸)加压釜	该型设备是动力电池原材料上游行业的核心反应设备, 发货重量达1200吨
2022-07	四川研一	年产150000吨电解液装置项目	中国西南最大“电解液物流配送中心”项目

资料来源: 森松官网, 森松公众号

公司的压力设备赋能全球制造业, 在化工/日化/油气炼化领域的领先产品适配多种应用场景, 交付了多个世界之最项目。多年来服务于各行业的头部企业, 在充当伴跑者的过程中累积深厚的客户资源和根基。公司在掌握底层技术的基础上充分发挥中国规模制造优势和高度集成的能力, 不仅是国内第一家为美国本土化工项目提供模块化建造的供应商, 而且还交付了多个世界之最项目, 例如为世界最大的钾肥项目交付 20 多台核心项目、造纸行业目前整体交付最大的蒸发器等, 过往在化工/日化/油气炼化领域的项目如下表所示:

图 48 化工/日化/油气炼化领域项目

时间	涉及客户	服务项目	项目介绍
2015-04	中石油	委内瑞拉MPE3项目, 负责模块的详细设计与建造	解决了项目生产瓶颈(脱盐脱水)
2015-05	某国际著名化工企业	英国、美国和中国模块化装置	-
2016-03	美国某著名化工企业	模块化项目	森松成为第一家为美国本土化工项目提供模块化建造的供应商
2016-07	日本TOYO工程公司	马来西亚石油RAPID炼化一体化项目	当时亚洲最大的压力容器
2016-11	某国际著名日化公司	土耳其HCL和PCL系统	完整提供了该项目所有液体系统的供货, 其中PCL系统为森松首次承接欧洲现场搬迁项目
2016-11	巴西石油公司	土耳其HCL和PCL系统	森松承接的首个入籍的海上模块
2017-05	BP	西班牙炼油厂核心设备	客户首次在欧洲以外的地区购买主要设备
2017-07	三星工程	EO/EG装置制造	提升了森松在世界EPC公司中的知名度与信誉度
2017-09	BP	伊拉克某油田20台电脱盐/电脱水反应器	-
2017-12	新浦化学(泰兴)	两台核心塔器	-
2018-06	MEGlobal	两台单台重量千吨的核心塔器	-
2018-11	万华化学	聚氨酯产业链一体化-乙烯项目	森松最重的整体水压设备
2020-09	中海油	陵水17-2气田开发工程项目1,100吨MEG模块	-
2020	国际铝业巨头	锂矿蒸发结晶模块	-
2021-07	科思创聚合物	模块“EPF合同”建造一套全新的聚氨酯分散体(PUD)生产装置	2019年12月FEL1阶段模块化可行性研究开始, 到2021年3月FEL3阶段的模块化设计结束
2021-09	戴乐集团	250万吨PTA项目提供的2台氧化反应器(直径达10米)2台脱水塔以及1台末级换热器	全球化制造战略的关键布局
2021-09	东营威联	250万吨PTA项目提供的2台氧化反应器(直径达10米)2台脱水塔以及1台末级换热器	-
2021-09	日本瑞环	欧美市场溶剂回收业务	-
2021-10	中远造船	Tortue MEG模块	-
2021-09	某国际巨头石油公司	FPSO(浮式生产储卸平台)项目提供的工艺模块	向该业主提供的第三套甘醇再生/脱水装置
2021-10	东方希望新能源	多晶硅还原炉及配套汇流排, 还原模块及配套前夹套管	总价值2亿多的全球最大规模还原炉和模块整体一次性顺利发货
2021-12	国际知名水处理公司	反渗透技术的海水处理组件的模块化施工建造	该项目业主为香港水务署项目建成后将成为香港规模最大的海水淡化厂
2021-12	欧洲某知名精细化工公司	双氧水RO模块和IEX模块项目	与该客户超过5年, 已向分布于亚洲、欧洲多地工厂交付多套用于电子级双氧水生产的装置
2022-01	国际知名水处理技术公司	FPSO(浮式生产储卸油船)上的SRU/RO模块	该项目是森松向国际知名FPSO承包商交付的第5个SRU模块项目
2022-01	中国石油	中国石油ABS及其配套工程全部33台核心反应器	促进项目所在地石化产业链完善和经济快速发展
2022-01	美国某化工巨头公司	定制模块化产品	承接该头部客户首套模块化装置将被应用于原矿产品的处理
2022年初	某国际环保巨头公司	欧洲钾肥项目20多台核心设备	世界最大的钾肥项目
2022年初	某美国日化巨头	日本新工厂的极致模块化工艺系统	提供配液区超过70%的工艺系统及“模块化+数字化”解决方案
2022-02	嘉通能源	500万吨PTA项目的4台氧化反应器	科氏P8++技术全球首个项目全球单套规模最大的PTA氧化反应器
2022-03	东华能源	第一至第四反应器和再生塔共计5台核心设备	东华能源正在建设的有史以来最大的丙烷脱氢和聚丙烯投资项目
2022-03	维美德	10台超大型蒸发器	造纸行业目前整体交货的最大蒸发器
2022-05	维美德	4台超大型钛复合板塔器(最核心设备之一)	该项目将成为芬兰森林工业有史以来在芬兰境内兴建的最大投资项目

资料来源: 森松官网, 森松公众号

四、三大核心优势构筑护城河，多行业增长引擎平滑周期波动，助力公司成为全球高端制造 ETF

1、深厚的国际客户资源和强客户粘性令公司在制药装备领域拥有同行无法比肩的出海优势，具备在创新+国际化的新医药周期中伴跑者的特质

当同行开始布局高端的生物制药装备时，公司早已结合自身在生物反应器领域的先发优势，整合 Pharmadule 的模块化工厂建造能力+海外市场资源，实现高端制药装备出海，下游客户覆盖全球多个 MNC 及龙沙生物 LONZA、药明系全球两大 CDMO。从前文分析可以看出，我国制药装备要实现出海+进口替代，离不开价格优势、产品差距和转换成本三大核心因素。在国内制药装备行业中，价格优势是每个国产厂家均具备的优势（以森松为例，同规格的不锈钢生物反应器比国外厂家价格低约 30%），这一因素并不是核心门槛。真正的核心门槛在于产品差距和转换成本，森松正是在这两个核心因素中具备其他厂商无法比拟的竞争力，令公司在国内引领生物反应器国产化，亦在出海方面走在国内竞争者之前，能够以成本优势在海外市场与国际品牌同台竞争。

在与同行的客户结构对比中可以发现，公司客户覆盖 85%全球 Top20 药企和两大头部 CDMO，而其他国产制药装备厂商主要客户仍以国内的传统药企为主，客户结构的差距侧面反映出公司在产品差距和转换成本中具备遥遥领先的竞争力。东富龙和楚天科技的成长于来自过往的仿创医药周期，下游客户主要是恒瑞医药、丽珠医药、新冠疫苗生产商（中国生物、科兴生物等），这些客户同样获得过去仿创医药周期的时代红利成长壮大。仿创医药周期下的制药装备产品标准化程度较高，可替代性强，客户供应链进入门槛相对更低。不同于传统的仿制药和中药，在生物制药领域的产品非标准化程度较高，工艺流程的细微改变会导致产品性能的变化，所以 KNOW HOW 工艺流程配套专用设备尤为重要。对于上游的设备制造商而言，能够进入优质的生物制药客户供应链甚至比专利技术都更加重要。特别是头部的 MNC 大药企，核心生产设备的认证周期一般长达 2-3 年，森松目前的不锈钢生物反应器在头部客户供应链中已经有多年的合作基础，无须再经过严苛的产品认证，不存在下游客户面临转换成本较高的难题。依靠多年的客户口碑，目前公司在生物制药领域的新增订单中几乎超过 80%来自旧客户的产能扩张和新管线获批后的产能需求。下游客户覆盖 85%全球 Top20 药企和两大头部 CDMO (Lonza&药明生物)，包括 GSK、辉瑞、赛诺菲，罗氏、诺和诺德（胰岛素）、默克、礼来、诺华、安进（全球生物科技巨头 Amgen）、基因泰克、阿斯利康等；mRNA 疫苗模块化工厂-沃森云南玉溪项目、Moderna 的 mRNA 疫苗装备等。其中在 2019 年公司向全球最大 CDMO 企业龙沙生物交付的 6KL 生物反应器代表国产大规模生物反应器首次出口欧美，为公司在不锈钢生物反应器领域的实力背书。

图 49 生物制药下游客户覆盖 85%全球 Top20 药企和两大头部 CDMO

时间	涉及客户	服务项目	项目介绍
2016-06	某知名疫苗企业	全自动动物细胞生物反应器	包括50L-500L细胞培养生物反应器系统 50L-350L病毒培养生物反应器系统
2016-07	诺华	下游核心工艺系统	模块化生产满足EMA GMP及FDA cGMP要求
2017-04	罗氏诊断	苏州工厂的新建无菌工艺系统项目	-
2019年中旬	Lonza	瑞士及美国上游生物反应器及下游核心工艺系统	交付6000L生物反应器
2019-12	Lonza	广州模块化工厂建设	与GE医疗合作的KUBio模块化工厂项目
2021	Lonza	多套20KL用于抗体生产的生物反应器项目	交付全球最大的20KL不锈钢反应器
2021-09	沃森生物	mRNA疫苗模块化工厂建设项目	2.5个月完成运输、安装、调试，整体工厂7.5个月交付
2022年初	-	重组蛋白新冠疫苗项目生物反应器系统	多套200L生物反应器&1000L生物反应器等整体上下游系统
2022-04	国际知名疫苗公司	亚洲和欧洲两地新工厂工艺系统项目	新工厂将建成多元化疫苗平台
2022-05	摩洛哥政府	疫苗模块化工厂项目	中国出口非洲最大的模块化疫苗工厂
2023年	国内某头部创新药企	美国新泽西州产能基地	16,000升生物制剂产能
2023-05	埃及EIPICO	位于开罗的生物制药模块化工厂	埃及首个单克隆抗体和小分子蛋白的混合生产车间和灌装车间
2023-06	药明生物	新加坡CRDMO服务中心项目	两个重要生产设施整体模块化工厂
2023-08	百奥泰	位于广州永和2期扩建项目	6套6000L的生物反应器、不锈钢配液和存储系统、不锈钢补料系统、纯化与超滤系统、CIP站及灭活系统等工艺模块

资料来源：公开资料整理

图 50 公司在制药领域的重要客户



资料来源：公司官网、公众号

图 51 Pharmadule 曾为多个海外制药巨头提供模块化工厂

完成时间	客户	项目地点	类别	功能
2000年 (2009年扩建)	阿斯利康	中国无锡	无菌灌装、冻干	制剂、洗涤、灌装、冻干、灭菌和检验
2004年	礼来	美国波多黎各	生物制药 API 纯化	缓冲液制备、纯化、真空干燥、色谱分析、超滤、高度密封及低温批量灌装
2005年 (2006年扩建)	百特	美国印第安纳	无菌灌装, 冻干	制剂、灌装、检验和冻干
2006年	基因泰克	美国	无菌灌装, 冻干及液体	配方、洗涤、灌装和冻干
2009年	默克	美国新泽西	全球临床试验用药品生产	储物柜、休息室、货物接收和储存
2009年	礼来	爱尔兰科克郡	生物制药生产	粉末混合、高剪切、常规造粒、研磨、压片、流化床干燥、造粒干燥/盘式干燥、包载、片剂包衣和粉末灌装
2010年	默克	爱尔兰卡洛	无菌灌装	种子细胞培养、回收、纯化、调配
-	礼来	美国印第安纳	临床试验用生物制药 API 生产	缓冲液制备、制剂、小瓶及注射器灌装, 检验、组分准备、清洗

资料来源：各公司财报

2、MVP 赋能的核心战略，与客户共同成长的自我进化基因给予公司把握全球制药行业发展机遇的底气

过去二十多年，公司基于价值赋能理念为客户提供核心设备+高度集成解决方案+全生命周期服务，不断提升产品和服务的价值，伴随行业头部企业成长。新技术催生新场景，从应用端紧跟客户需求，自有储备+应用开发+产学研联合”多轮驱动下持续迭代。面向所有下游行业，公司均能基于价值赋能的“MVP”战略不断提升产品和服务的价值。“MVP”战略包括核心设备、增值赋能、工艺解决方案和工厂三部分，通过此战略公司可通过前端服务、产品制造及后端服务实现对客户项目的全生命周期覆盖，其中前端服务包括联合研发、可行性研究、项目咨询、概念设计等，公司可借此与客户一同向技术壁垒高的新领域拓展，或以客户需求（改善产量、质量、能耗等）为导向应用新技术；产品制造涉及核心设备、模块化装置、模块化工厂等产品形式；后端服务则包括运维服务和工艺改进服务，能够帮助公司将项目价值最大化，并与客户间增进互信和合作粘性。

图 51 公司研发体系的三种形式



资料来源：公开资料整理

全球医药行业具有自我革新和自我颠覆的持续成长能力，只有具备自我进化基因的制药装备企业才能把握全球制药行业的发展机遇。回顾 2023 年，GLP-1 系列药物掀起减重、NASH 非酒精性脂肪肝、阿尔兹海默症等众多超大疾病领域的突破，ADC+IO 疗法开启肿瘤免疫新时代，CAR-T 细胞疗法和基因编辑疗法打开治愈疾病的无限潜力。为把握全球制药行业的发展机遇，公司在该领域拥有规划全面的研发布局，以深化其在整个生物工艺中的定制产品供应能力。**早在 2011 年，公司已经瞄准生物制药行业模块化集成的趋势，收购瑞典 Pharmadule 最大程度整合模块化能力和海外客户资源，极具慧眼的布局为公司在生物制药领域的发展打下坚实的基础。**面对一系列的全球医药行业的变革，公司凭借与下游客户的密切关系，早已为 ADC、双特异性抗体、基因治疗等新兴药物的制造提供相关设备。

GLP-1 市场空间广阔，产能不足正在制约着潜在消费者，GLP-1 产能争夺战正在悄然打响。从强效降糖药到神奇减肥药，GLP-1 靶点的多肽药物是今年全球最具有革命性的药物。基于减肥这个重磅的适应症，摩根大通 9 月更是上调了全球 GLP-1 相关药物的销售额预期，预计 2030 年全球相关药物销售额将超过 1000 亿美元，辉瑞预计美国 GLP-1 减重市场规模将突破 500 亿美元，目前该产业链处于爆发的前夕。2023 年以来两家 MNC 的财报无不展现减肥药物重磅的市场潜力，诺和诺德近 23Q3 财报显示，司美格鲁肽前三季度累计销售额达 142 亿美元，其中减肥药收入 30.86 亿美元，同比大增 481%；礼来双靶点（GLP-1R/GIPR）的替尔泊肽只是获批了糖尿病一个适应症，上半年就成为美国有史以来爬坡放量速度最快的药物。上市五个季度每个季度翻倍放量，23H1 销售额达到 15.5 亿美元，替尔泊肽全年销售指引已经上调到 40 亿美元，获批减重适应症后替尔泊肽的峰值销售额有望超过 500 亿美元。

GLP-1 药物供不应求，药企/CDMO 企业的扩产势必为全球制药装备企业带来重要的订单机会，凭借公司与诺和诺德和欧洲多个大型 CDMO 客户的关系有望率先在产业浪潮中获益。由于全球以 GLP-1 为代表的多肽药物面临严重的供给短缺，相关药企投入大量资金扩充产能。诺和诺德的资本支出在 2022 年翻倍至 121 亿丹麦克朗（约 17 亿美元），预计 2023 年在 2022 年的基础上继续翻倍至 250 亿丹麦克朗（约 35 亿美元）。该公司在今年 11 月宣布投资 420 亿丹麦克朗（约 60 亿美元）扩大其丹麦工厂的产能，产能将在 2025-2029 年陆续投产，其中绝大部分投资用于扩大原料药产能，生产 GLP-1 及其他产品。同时，礼来目标在 2023 年底将肠降血糖素类药物的产能相比 2022 年扩大一倍，其在 2023 年初宣布投入 4.5 亿美元扩建位于北卡罗来纳州的工厂（预计 2027 年投产），公司表示将会在此领域投入大量额外资金来扩充产能。由于原研药企的现有产能不足以应对现在全球 GLP-1 药物需求的爆发式增长，而产能扩张又需要时间，药企积极寻求外部产能支持。**多个国内外 CDMO 公司先后获得重大多肽生产订单，预计将为制药装备企业带来可观的多肽产能扩建订单。**诺泰生物在 2023 年 5 月公告与欧洲某大型药企签订 1.02 亿美元中间体采购合同，采购周期为 2024-2029 年，相当于其 2022 年全年收入的 1.1 倍。翰宇药业 2023 年 9 月与海外某客户签订 3,000 万美元 GLP-1 多肽原料药采购合同，采购周期至 2024 年底，相当于其 2022 年全年收入的 31%。药明康德现已获得 1 个全球上市的双靶点 GLP-1 的商业化 CMO 项目，并且有其他 10 个 GLP-1 相关 CDMO 项目在进行中。凯莱英在 1H23 新承接了 9 个多肽项目。在海

外, Bachem 自 2022 年 9 月以来共公告三笔重大多肽合同, 涉及总金额超过 15 亿瑞士法郎, 交付周期从 2024 年至 2031 年不等, 相当于其 2022 年总收入的 3 倍。另一家欧洲多肽 CDMO 公司 PolyPeptide 也在 2022 年 12 月宣布与客户签署每年 1 亿欧元的多年生产多肽合同, 交货周期从 2024 年开始。Corden Pharma 在 2023 年 1 月宣布与客户签订总价值 10 亿美元的多年多肽商业化生产合同 (2023 年开始); 路透社报道该项目可能是礼来的替尔泊肽。

图 52 公司在胰岛素/多肽整体解决方案



资料来源: 公司推介材料

图 53 国内外涉及多肽业务的 CDMO 公司的产能情况和扩张计划

公司	主要业务	股票代码	多肽相关收入	多肽产能
Bachem	多肽 CDMO	BANB SW	总收入 • 1H23: CHF2.4 亿 (+2.1% YoY) • 2022: CHF5.3 亿 (+5.7% YoY) 自 2022 年 9 月以来共公告三笔重大多肽合同, 涉及总金额超过 15 亿瑞士法郎, 交付周期从 2024 年至 2031 年不等, 相当于其 2022 年总收入的 3 倍	•正在建设其最大的多肽产能新基地, 一期预计 2024 年投产, 预计 2026 年产能翻倍 •已选定地址建设新的工厂, 预计 2030 左右投产 •可应用最大 8000L 的液相合成反应釜和最大 1000L 的固相合成反应釜 (未来可达 3000L)
PolyPeptide	多肽 CDMO	PPGN SW	总收入 • 1H23: EUR1.3 亿 (-1.4% YoY) • 2022: EUR2.8 亿 (-0.4% YoY) 2022 年 12 月宣布与客户签署每年 1 亿欧元的多年生产多肽合同, 交货周期从 2024 年开始。	正在比利时建设新的大规模固相合成产能, 预计 24 年早期投产
Corden Pharma	化学药 CDMO	未上市	总收入 • 2022: EUR8.7 亿 在 2023 年 1 月宣布与客户签订总价值 10 亿美元的多年多肽商业化生产合同 (2023 年开始); 路透社报道该项目可能是礼来的替尔泊肽。	•在美国、比利时和德国拥有多肽 API 研发生产设施, 其中美国工厂可年产超 2 吨多肽 •自动化多肽合成仪规模从 12L 到 10,000L
Catalent	生物药+化学药 CDMO	CTLT US	•位于比利时的工厂为诺和诺德提供司美格鲁肽的制剂灌装服务	•药物递送技术 OptiGel Bio 和口服制剂技术 Zydys 可用于多肽药物 •位于美国圣迭戈的设施提供多肽药物的早期研发生产服务
Lonza	生物药+化学药 CDMO	LONN SW	-	•提供多肽制剂服务

公司	主要业务	股票代码	多肽相关收入	多肽产能
药明康德	一站式CXO	603259 CH 2359 HK	TIDES 业务收入 • 9M23 : RMB20.7 亿 (+38% YoY) • 2022: RMB20.4 亿 (+158% YoY)	•截至 1H23 固相合成釜体积超过 1 万升, 计划在 23 年底扩张至 3.2 万升, 年生产多肽能力达到 31 吨
诺泰生物	多肽药物研发+多肽定制生产	688076 CH	定制类产品和服务收入 • 9M23 : RMB2.69 亿 (+39% YoY) • 2022: RMB3.9 亿 (-23% YoY)	•自主开发的司美格鲁肽、利拉鲁肽原料药已经在 CDE 登记, 同时也取得美国 DMF 编号并已通过完整性审核 •成功建立了基于固液融合的多肽规模化生产技术平台, 如利拉鲁肽等长链修饰多肽药物的单批次产量已超过 5 公斤 •连云港工厂现有 2 个多肽原料药生产车间, 106 车间多肽原料药产品技改项目将于今年 10 月完成建设 (司美格鲁肽出口欧盟通过 GMP 检查), 新建多肽 601 车间亦在有序推进建设当中
翰宇药业	多肽制剂+多肽特色原料药	300199 CH	原料药收入 • 1H23: RMB0.35 亿 (-28% YoY) • 2022: RMB0.9 亿 (+59% YoY)	•主要产品包括利拉鲁肽、司美格鲁肽等原料药, 已有 18 个美国 DMF、5 个欧盟 DMF、5 个欧盟 CEP、14 个中国 DMF •计划投资 1.0 亿元扩大武汉产能总规模至年产 290kg 多肽原料药的合成和纯化冻干车间; 计划投入 2.1 亿元强化司美格鲁肽的研发和备案进程
凯莱英	小分子 CDMO	002821 CH 6821 HK		•预计到 1H24 固相合成产能超过 1 万升, 满足百公斤级别的固相多肽商业化生产需求 •完成多肽生物合成技术平台建设, 并同步完成生产能力建设 •开展口服多肽等高端制剂及药物递送技术多个项目
圣诺生物	多肽制剂+多肽特色原料药	688117 CH	原料药收入 • 2022: RMB1.4 亿 (+55% YoY) 定制生产收入 • 2022: RMB0.13 亿 (-18% YoY)	•截至 1H23 拥有 16 个自主研发的多肽类原料药品种。取得 11 个品种多肽原料药的国内生产批件或激活备案; 利拉鲁肽等 9 个品种获得美国DMF 备案 •新建多肽原料生产车间, 年生产多肽原料药 1.5 吨

资料来源: 公开资料整理

3、下游行业龙头资本开支周期交错, 多行业增长引擎平滑周期波动, 助力公司成为全球高端制造 ETF

复盘公司过去的增长驱动, 对公司收入影响最大的客户和所属下游行业始终处于变化之中, 前五大客户收入贡献占比逐年下降。公司的客户群体主要以各下游行业的头部企业为主, 客户数量超过数百家。在 2017-2022 年前五大客户收入在公司总收入占比分别为 48%/46%/38%/38%/29%/28.5%, 头部客户依赖程度呈现下降趋势, 新增的订单超过 80%来自原来的旧客户。公司每年的前五大客户均有部分与上一年存在差异, 并且所属的行业在每年也是存在不同。

下游行业资本开支周期交错, 公司可根据不同行业的景气度灵活选择高价值含量订单, 行业间的高低切换、高端出口+进口替代、国际国内双轮驱动, 助力公司平滑周期波动。可将公司视为全球高端制造 ETF, 多个下游行业是其投资组合中的重要组成, 投资公司相当于间接投资全球多个高端制造赛道。在 2018 年-2022 年, 公司每年收入中高增长的板块存在差异, 公司的产能可以根据行业景气度和订单价值量灵活分配给多个下游行业, 并且始终处于接近满产的状态, 反映出公司可以根据行业间自主进行高低切换, 实现周期波动的平滑。以生物制药和石油化工两个下游行业为例, 在近 15 年的时间中全球制药企业和 CDMO 企业的资本开支呈现波动上升趋势, 景气度较高, 增长驱动更强, 反观石油化工行业经历明显的上升后处于回落阶段, 行业保持稳定增长。2017-2022 年的六年期间, 除了 2020 年受到新冠疫情影响, 仅动力电池原材料一个板块收入同比增速超过 50%, 其他年份收入结构中均有三个行业板块的收入增速超过 50%, 主要集中在生物制药、动力电池原材料、电子化学品和化工。从公司 23H1 新增订单来看, 70%来自海外。尽管国内医药投融资下滑、新能源产能面临饱和以及经济复苏不及预期, 公司仍能在海外中获得相当可观的订单, 除了行业间的高低切换, 国际国内双轮驱动的优势在 2023 年充分发挥作用, 真正体现出公司平滑周期波动的能力。2023H1 从业绩对比来看, 东富龙/楚天科技利润端同比增长 7.8%/-11.83%, 受到国内经济环境影响较大。

图 54 全球 TOP10 制药企业年度资本支出

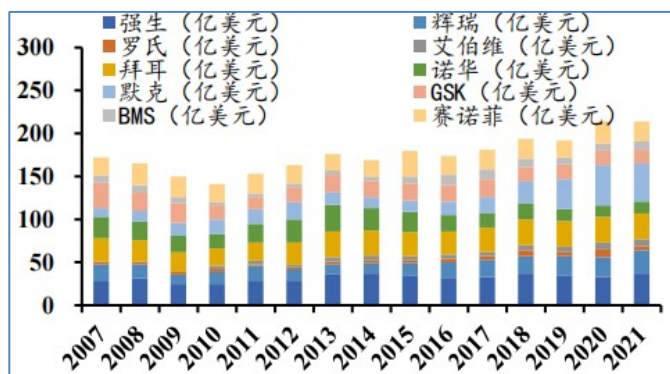
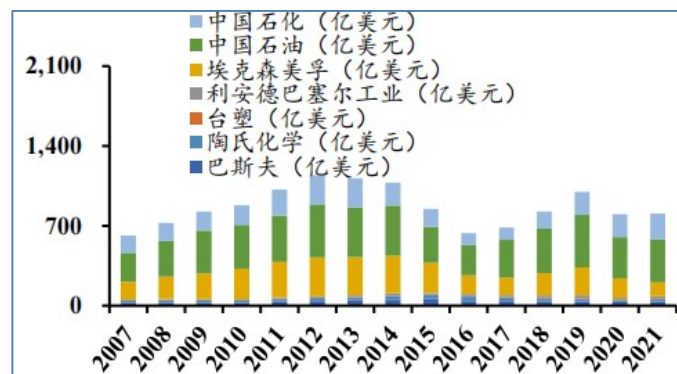


图 55 全球主要石油化工企业年度资本支出



数据来源：WIND、太平洋研究院

图 52 公司历年收入高增板块（同比增长 50%以上）及主要驱动因素

	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
收入高增长板块1	生物制药 (yoy+70%)	生物制药 (yoy+89%)	动力电池原材料 (yoy+232%)	生物制药 (yoy+69%)	生物制药 (yoy+65%)
主要原因分析	1) 通过营销获得较多中国新客户; 2) 新增美国模块化工厂订单	1) 一名中国客户 (2016 年起开始合作) 的模块化工艺模块及新订单; 2) 美国模块化工厂确认收入增加	1) 2020 年起印度尼西亚政府全面禁止镍原矿出口, 中国在印尼的投资不断增加, 公司签订两笔大额反应器订单; 2) 一名客户就澳洲和芬兰的项目新增工艺模块订单	1) 交付沃森 mRNA 疫苗模块化工厂; 2) 持续与国内 HPV 疫苗龙头合作; 3) 为国内外多家抗体厂商提供大规模生物反应器, 包括瑞士 CDMO 巨头的多套 20KL 抗体生物反应器; 3) 为胰岛素龙头提供第三代长效胰岛素大型发酵罐和工艺系统; 4) 新签国内最大规模的重组人白蛋白发酵罐系统订单和多个相关下游纯化系统订单	1) 交付摩洛哥疫苗模块化工厂项目; 2) 交付30000升不锈钢生物反应器 (中国); 3) 重组蛋白新冠疫苗项目生物反应器系统; 4) 国际知名疫苗公司在亚洲和欧洲两地新工厂工艺系统项目
收入高增长板块2	动力电池原材料 (yoy+2092%)	动力电池原材料 (yoy+146%)	-	化工 (yoy+63%)	日化 (yoy+156%)
主要原因分析	澳洲煤炭出口复苏, 公司为一模块化煤炭加工设施供应模组	与一名中国新客户签订印尼高价值反应器订单	-	为国内外化工龙头的新型环保材料和高性能工程塑料提供设备	为国内外日化龙头交付工艺系统、乳化模块、发酵模块、模块化工厂 (冰淇淋工厂)
收入高增长板块3	电子化学品 (yoy+500%)	化工 (yoy+90%)	-	电子化学品 (yoy+530%)	动力电池原材料 (yoy+281%)
主要原因分析	2017-2018 年国内多晶硅行业掀起集中扩产潮, 对公司的还原炉需求增加	通过积极营销, 多名大客户的订单增加, 涉及反应器、换热器、容器	-	与电子高纯试剂生产企业保持紧密合作, 此部分业务明显增加	2022年6月, 华友华飞项目核心反应器从南通顺利交付; 新型电液添加剂生产装置 (中国)

资料来源：公司公告

五、传统压力设备的错误认知提供投资契机，入通与分红即将打开公司价值重估的空间

资本市场对于公司的认知仍然停留在业绩具备周期性的传统行业压力设备供应商，错误的估值定价给予我们投资的安全边际。从前文的分析可以看出，现阶段公司的核心增长驱动力已经从过往的油气炼化、日化和化工切换至更为高端、附加值更高的生物制药、动力电池原材料等新兴行业。除了收入增长驱动转变，利润贡献的主力也发生显著的变化。处于下行阶段且行业周期性明显的油气炼化、日化行业对公司利润贡献从 2017 年的 14%/34% 下滑至 2022 年的 2%/8%。反观价值量更高，行业处于景气阶段和周期性相对更弱的制药、动力电池原材料以及电子化学品对公司利润贡献从 2017 年的 21%/1%/8% 提升至 2022 年的 38%/17%/11%。由此可见，高端制造+周期性更弱的下游行业对公司利润贡献已经超过 60%。现时，公司的市值仅为 60 亿人民币，对应 2024 年 PE 仅为 5 倍，结合产能扩张计划分析，预计 2023-2025 年公司收入增速可达 25%-30%。这个估值水平反映出资本市场对其的认知仍然停留在业绩具有周期性的传统行业压力设备供应商，存在错误的估值定价。不论是多年来下游行业的高低切换，还是 2023 年国际国内的双轮驱动，均有力地指向公司依靠技术沉淀+客户壁垒具备平滑周期的核心能力，在未来依然可以实现持续的增长。

图 53 森松国际 2017-2022 年下游收入和利润贡献占比情况

单位-万元	2022/12/31	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31	2017/12/31
生物制药	215,443	130,298	76,931	72,089	38,114	22,452
占比%	33%	30%	26%	26%	15%	14%
毛利率	31%	31%	22%	19%	20%	27%
利润贡献占比%	38%	34%	20%	22%	15%	21%
Yoy	65%	69%	7%	89%	70%	
化工	156,338	167,047	102,433	128,423	67,587	47,991
占比%	24%	39%	34%	45%	27%	30%
毛利率	22%	25%	29%	20%	19%	10%
利润贡献占比%	19%	35%	35%	43%	25%	16%
Yoy	-6%	63%	-20%	90%	41%	
动力电池原材料	99,544	26,127	38,880	11,699	4,757	217
占比%	15%	6%	13%	4%	2%	0%
毛利率	30%	33%	31%	26%	21%	85%
利润贡献占比%	17%	7%	14%	5%	2%	1%
Yoy	281%	-33%	232%	146%	2092%	
电子化学品	87,936	44,174	7,010	7,901	55,252	9,216
占比%	14%	10%	2%	3%	22%	6%
毛利率	22%	25%	25%	18%	22%	26%
利润贡献占比%	11%	9%	2%	2%	24%	8%
Yoy	99%	530%	-11%	-86%	500%	
日化	40,326	15,733	29,498	23,905	60,847	51,163
占比%	6%	4%	10%	8%	25%	32%
毛利率	38%	23%	33%	26%	27%	19%
利润贡献占比%	8%	3%	12%	10%	32%	34%
Yoy	156%	-47%	23%	-61%	19%	
油气炼化	16,116	25,852	21,149	9,566	11,326	21,874
占比%	2%	6%	7%	3%	5%	14%
毛利率	26%	24%	23%	30%	-13%	19%
利润贡献占比%	2%	5%	6%	5%	-3%	14%
Yoy	-38%	22%	121%	-16%	-48%	

备注：动力电池原材料含2020年及之前的矿业冶金

资料来源：公司财报

作为订单驱动行业，制药装备企业常用订单收入比衡量未来 1-2 年的成长性。截至 23H1，公司在手订单金额将近 100 亿，订单收入比为 1.21 倍（以 2023 年预计 81 亿收入为基准），成长确定性高，但估值水平却为同行最低。若以预估 2023 年 81 亿收入计算，公司 23H1 的在手订单可以覆盖 1.21 年的收入，手持订单价值量也是现时市值的 1.67 倍，在手订单价值量是公司未来 1-2 年成长的确切性所在。按照行业惯例，装备行业订单付款方式通常为 361。合同签订时，下游客户预付 30% 金额，体现在公司的合同负债上。交货时，客户支付剩余的 60%，剩余 10% 作为质保金支付。因此，用合同负债/30% 可以简单估算出在手订单金额。由于东富龙和楚天科技并没有披露在手订单数据，只能简单通过合同负债金额进行推算。东富龙与楚天科技的订单收入比预计分别为 1.83/1.12 倍，海外丹纳赫和赛多利斯则低于 1，在手订单并未能覆盖 2023 年的收入，未来增长存在不确定性。按照丹纳赫相关纪要指出，2023 年受到中国宏观经济影响，医药投融资疲软，生物加工处理设备板块上半年同比下滑 45%，预计 2024 年公司利润端仅为低个位数增长。不论是赛多利斯还是丹纳赫的生物加工处理设备业务受到新冠疫苗厂商大幅扩产影响，2021-2022 年存在高基数效应影响。综合对比在手订单对于未来收入的保障程度上来看，东富龙 > 森松国际 > 楚天科技 > 赛多利斯 > 丹纳赫。

公司的制药装备业务和利润率与赛多利斯相近，因此生物制药板块的估值应该与赛多利斯更为贴近。从估值分析可以看出，不论是 PE 还是 PS 的角度，丹纳赫在整个行业板块中估值最高，主要是公司整体利润率较高而且旗下多个品牌在全球份额均位居第一，两个核心板块生物技术加工设备和诊断利润率分别为 34.5% 和 31.67%，因此市场给予更高的估值是比较合理。东富龙和楚天科技从收入贡献来看，主要还是由标准化程度更高的后端制药装备贡献，近几年开始往高端制药装备布局。从利润率可以看出，东富龙相较楚天科技，产品价值含量更高，市场给予东富龙更高的估值水平是合理的。例如同样是制造口服固体单机及系统，东富龙毛利率是 36.5%，楚天科技则是 15.94%。赛多利斯有 80% 的收入是来自生物工艺解决方案（约为 37 亿美元，生物加工处理设备占全球份额 17%），主要是不锈钢生物反应器和一次性生物反应器，从产品品类来看与森松国际更为接近。而且两者在该板块上的利润率相近，赛多利斯为 35%，森松为 31%，因此森松国际的生物制药板块估值更加贴近赛多利斯。

现时 60 亿人民币市值对应 2024 年 PE 仅为 5 倍，即使考虑流动性折价后仍然存在可观的赔率，公司合理 PE 应为 10.5-12.5 倍，对应市值为 116 亿-138 亿（折合 127-152 亿港元），未来三年复合增长率预计为 25-30%。未来两年按照森松常熟工厂产能投放节奏，生物制药板块收入贡献预计可以占到 50% 以上，是公司核心的利润贡献。赛多利斯生物加工设备利润率水平比公司高 10%，预计公司的生物制药板块估值可给予 22.5 倍 PE（赛多利斯估值水平考虑利润折价：25 倍 PEx (1-10%) = 22.5 倍）。考虑到其他板块收入贡献占比不如生物制药高，且每年存在高低切换的周期性，故其余板块保守地按照周期股估值，约为 5-10 倍 PE。综上，森松国际整体合理估值应为 15 倍-17.5 倍 PE。由于公司并非港股通标的，考虑 30% 的流动性折价后，公司合理估值应为 10.5-12.25 倍 PE，对应市值为 116 亿-138 亿（折合 127-152 亿港元）。

图 54 订单收入比指标对比

单位: 亿元	森松国际	东富龙	楚天科技	丹纳赫DHR-生物加工处理设备板块	赛多利斯
23H1合同负债	28.22	36.22	25.55	-	-
23H1在手订单金额	98.66	120.73	85.17	449.59	236.97
2023年预期收入	81.4	66.13	76.13	561.99	263.3
订单收入比	1.21	1.83	1.12	0.8	0.9

数据来源：WIND、各公司财报、UBS

图 55 PE 估值对比 (单位: 亿元)

证券代码	证券简称	净利率%	主营业务	总市值-亿元	2024PE	2023E-NI	2024E-NI	2024g
2155.HK	森松国际	10.27	制药装备占比33%	60	5.00	8.68	11.04	27%
300358.SZ	楚天科技	8.87	制药装备	63	8.47	6.30	7.46	18%
300171.SZ	东富龙	17.10	制药装备	137	12.15	9.34	11.26	21%
DHR.N	丹纳赫	22.91	生物技术28%+生命科学服务22%+诊断34%+环境应用15%	12,188	26.30	376.50	384.03	2%
SRT.DF	赛多利斯	14.61	生物工艺解决方案80%+实验室产品和服务20%	712	25.89	25.00	27.50	10%

图 56 PS 估值对比 (单位: 亿元)

证券代码	证券简称	总市值-亿元	市值/在手订单	2023H1预估在手订单	2024PS	2023E-Revenue	2024E-Revenue	2024g
2155.HK	森松国际	65	0.66	98.66	0.65	81.40	100.55	24%
300358.SZ	楚天科技	63	0.74	85.17	0.71	76.13	89.03	17%
300171.SZ	东富龙	137	1.13	120.73	1.71	66.13	80.06	21%
DHR.N	丹纳赫	12,188			7.31	1,664.86	1,667.71	0%
SRT.DF	赛多利斯	712			2.46	263.50	289.85	10%

图 57 森松国际估值远低于同行



在 2023 年通过配股解决股权高度集中问题后，公司有望在 2024 年进入港股通，解决流动性受限的问题。公司在 2021 年 11 月 29 日由于大股东持股比例过高（森松工业株式会社持股比例占已发行股份总额 72.29%）被列入香港证监会股权高度集中名单。按照港股通纳入规则，标的必先被纳入恒生综合指数后才会自动纳入港股通名单。按照市值和换手率指标，公司均符合标准，唯一的门槛在于股权高度集中问题导致无法纳入恒生综合指数。按照恒生指数公司发布的相关

规则显示，对于股权高度集中的公司如要获重新考虑被纳入相关指数选股范畴，需要满足以下条件：股权高度集中公司需发布标题为「解决股权高度集中」的自愿性公告，并适当地披露 1) 已采取之相关行动及 2) 其最新的股权架构以示公司已解决股权高度集中之状况。**在有关公司发出上述自愿性公告后，其将于为期 12 个月的观察期后的指数检讨中获重新考虑被纳入相关指数的选股范畴。**公司在 2023 年 3 月 29 日发布《自愿性公告解决股权高度集中状况》公告，在 2023 年 1 月份通过配股的方式将大股东股权比例稀释至 65%，已解决股权高度集中状况。**按照相关规则，预计在 2024 年 3 月 29 日公司将从香港证监会股权高度集中名单中除名，重新获得被纳入相关指数选股范畴的资格。因此，预计公司有望在 2024 年 6 月 30 日恒生综指的检讨周期中被纳入。**

图 58 森松发布《自愿性公告解决股权高度集中状况》公告



自願性公告
解決股權高度集中狀況

本公告乃由本公司自願作出，以知會其股東及潛在投資者有關本公司於2023年1月20日之股權架構情況。本公告乃針對日期為2021年11月29日就本公司當時於2021年11月11日的股權高度集中情況發出之證監會公告而作出。

根據對本公司於2023年1月20日的股權架構之分析，董事會信納：(i)於2023年1月20日並無持續出現證監會公告所指之股權集中情況；及(ii)於2023年1月20日本公司股權並無集中於極少數股東。董事會相信，本公司已符合股權高度集中公司合資格納入**恒生指數**系列之所有條件，並正採取積極措施以尋求盡快獲納入有關指數。

本公告乃森松國際控股有限公司（「本公司」，連同其附屬公司統稱「本集團」）作出之自願性公告，以知會其股東（「股東」）及本公司潛在投資者（「潛在投資者」）有關本公司於2023年1月20日之股權架構情況。

本公告乃針對證券及期貨事務監察委員會（「證監會」）日期為2021年11月29日就本公司當時於2021年11月11日的股權高度集中情況發出之有關本公司的股權集中公告（「證監會公告」）而作出。

背景

根據證監會公告，於2021年11月11日，有十七名股東合共持有219,322,000股本公司股份（「股份」），相當於本公司當時已發行股本21.14%。有關股權連同由主要股東持有之750,000,000股（佔當時已發行股份72.29%），相當於本公司當時已發行股份總額之93.43%。因此，於2021年11月11日，本公司只有 68,178,000 股（佔當時已發行股份6.57%）由其他股東持有。

本公司董事（「董事」）會（「董事會」）謹此強調，證監會公告所披露之資料僅反映本公司於2021年11月11日之股權架構，並未反映本公司當前的股權架構狀況。

董事會之分析

為提升本公司股權架構之透明度，董事會已根據本公司委聘之獨立服務供應商提供之資料，對本公司股權架構進行分析（「分析」）。就董事會經作出一切合理查詢後所深知、盡悉及確信，本公司於2023年1月20日之經更新股權架構如下：

股東	所持 股份數目 (股數)	佔已發行 股份總數 百分比
Morimatsu Holdings Co., Ltd. (「Morimatsu Holdings」) (附註1)	750,000,000	65.00%
富途信託有限公司(「富途信託」)(附註2)	26,866,900	2.33%
一組7名股東(包括個人、公司及機構投資者) (持有10,000,000股股份至不足40,000,000股股份)	150,983,000	13.09%
一組58名股東(包括個人、公司及機構投資者) (持有1,000,000股股份至不足10,000,000股股份)	172,507,385	14.95%
一組129名股東(包括個人、公司及機構投資者) (持有100,000股股份至不足1,000,000股股份)	38,982,542	3.38%
一組271名股東(包括個人、公司及機構投資者) (持有10,000股股份至不足100,000股股份)	9,493,958	0.82%
其他股東(附註3)	4,962,115	0.43%
總計	1,153,795,900	100%

资料来源：公司公告

图 59 纳入恒生综指三大标准

筛选步骤	筛选标准
选股池 (Universe)	<ol style="list-style-type: none"> HSCI 可选标的池仅包含港交所主板上市公司的证券； 包含在大中华区注册或主要业务在大中华区的首次和二次上市公司、房地产信托和合订证券； 包含首次上市的“同股同权”海外公司（在大中华区以外注册且主要业务不在大中华区）； 包含上市准则 21 所列的生物科技，但不包括投资公司； 香港证监会认定为“股权高度集中公布”的公司无法纳入；
市值指标 (MV)	<ol style="list-style-type: none"> 截止考察日前 12 个月平均流通市值高于选股范围 12 个月平均流通市值之和的前 94%，上市不足 12 个月的以上市之日至考察日的月末平均市值计算；
换手率 (Velocity)	<ol style="list-style-type: none"> 过去 12 个月中至少有 10 个月换手率高于 0.05%，且过去 6 个月中至少 5 个月换手率高于 0.05%； 不满足条件 6 的股票，则对换手率小于 0.05%的月份计算其当月的成交量，若当月累计成交量居全市场前 90%，则认为该股票当月满足换手率条件； 对于考察日前上市不足 12 个月及从创业板转板至主板不足 12 个月的公司，若主板交易时间少于 6 个月，则每个月换手率均不得低于 0.05%，若主板交易时间在 6 个月以上，则至多有一个月换手率低于 0.05%； 对于考察日前 12 个月内有完整月度停牌的公司，计算换手率时该月份应被剔除，公司按照条件 8 考察。
上市时间要求	11. 无

资料来源：恒生指数公司

除了流动性受限问题有望解决外，公司未来的分红计划将会带来价值重估的机会。2018-2023H1，公司累计的资本支出达到 27.22 亿元主要是用于常熟工厂的建设。按照产能扩张计划，常熟工厂已于 2023 年下半年逐渐投产，后续 capex 的支出主要用于马来西亚制造基地（该基地可规避地缘政治风险），2024 年最后一轮投入预计为 2000 万美元左右，可以预见的是公司未来的资本支出将会大幅减少。截至 23H1 公司现金资产高达 24.12 亿（现金 19.32 亿+交易性金融资产 4.8 亿），2022 年经营性现金流净额达到 9 亿，分红资本充足。按照最新的交流显示，公司预计 2024 年将会公布稳定可持续的分红计划，公司的积极分红有望唤醒资本市场的价值重估。

综上，若扣除手上的 24 亿现金资金，现时的森松只有 36 亿元人民币，不论是在手订单对业绩增长的确定性，还是流动性改善、分红计划给予的安全边际都将令公司在 2024 年获得赔率可观的估值重构机会。

图 60 公司现金流量表

报告期	2023-06-30	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
报表类型	中报	年报	年报	年报	年报	年报	年报
	合并报表	合并报表	合并报表	合并报表	合并报表	合并报表	合并报表
将净利润调整为经营活动的现金流量:							
净利润	42,235	66,927	38,055	28,939	14,910	11,622	710
加: 折旧与摊销		11,381	9,293	7,667	8,271	8,783	8,838
营运资本变动		-12,598	50,962	-32,778	-5,108	11,808	26,981
其他非现金调整	3,276	24,805	19,062	11,738	2,520	2,314	-381
经营活动产生的现金流量净额	45,511	90,515	117,372	15,565	20,593	34,527	36,148
投资活动:							
出售固定资产收到的现金	4	112	82	55	1,992	81	14
减: 资本性支出			44,346	12,975	13,922	14,291	2,255
投资减少	391	863	330	883	842	14,988	4,464
减: 投资增加	48,574	114,987	1,091		1,534	1,819	4,671
其他投资活动产生的现金流量净额	2,163	-858	212	-1,540	-8,559	-30,770	4,576
投资活动产生的现金流量净额	-46,017	-114,870	-44,813	-13,577	-21,181	-31,811	2,128
筹资活动:							
债务增加	2,664	43,092	48,233	66,593	7,158	52,682	10,327
减: 债务减少	7,297	37,063	55,608	68,407	11,214	24,497	32,991
股本增加	60,126	0	57,160		9		
减: 股本减少							
支付的股利合计			3,000		240	14,989	1,036
其他筹资活动产生的现金流量净额	-728	-324	-2,279	-1,246	-2,704	-685	-739
筹资活动产生的现金流量净额	54,765	5,705	44,506	-3,061	-6,991	12,511	-24,437
现金净流量:							
汇率变动影响	1,936	799	-4,999	-1,625	515	1,481	-1,448
其他现金流量调整							
现金及现金等价物净增加额	56,195	-17,852	112,065	-2,697	-7,063	16,708	12,391
现金及现金等价物期初余额	137,036	154,888	42,443	45,140	52,203	35,495	23,104
现金及现金等价物期末余额	193,231	137,036	154,508	42,443	45,140	52,203	35,495
显示币种	CNY	CNY	CNY	CNY	CNY	CNY	CNY

数据来源: WIND