

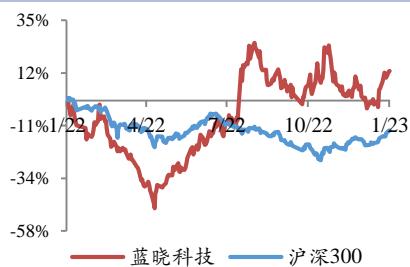
蓝晓科技系列深度报告之二：层析介质，新增长极

投资评级：买入（维持）

报告日期：2023-01-18

收盘价（元）	80.09
近 12 个月最高/最低（元）	90.83/36.38
总股本（百万股）	335
流通股本（百万股）	199
流通股比例（%）	59.32
总市值（亿元）	268
流通市值（亿元）	159

公司价格与沪深 300 走势比较



分析师：王强峰

执业证书号：S0010522110002

电话：13621792701

邮箱：wangqf@hazq.com

联系人：刘天文

执业证书号：S0010122070031

电话：18811321533

邮箱：liutw@hazq.com

主要观点：

● **层析介质：生物制药分离纯化核心材料，2025 年我国市场空间超百亿**
层析是生物制药行业分离纯化关键技术。由于生物药粗产品成分复杂，普通纯化技术如过滤、蒸馏等已经无法满足提纯要求，层析技术应运而生。其原理是利用混合组分中各个成分物质的物理和化学性质差异，与层析介质作用力不同，从而实现各组分的分离。色谱柱的分离纯化效果很大程度上取决于层析介质的形貌、结构、粒径大小和分布、孔径大小和分布、材质组成及表面功能基团等。

生物药行业快速发展，预计 2025 年我国层析介质市场规模达 115 亿。从需求端来看，生物制药行业正处于快速发展时期。根据弗若斯特沙利文的统计数据，2020 年全球生物药市场规模为 2979 亿美元，预计到 2025 年将增长至 5301 亿美元，2020-2025 年复合增速达 12.20%，远超同期化学药的 5 年年复合增速 2.80%。从国内市场来看，中国生物医药市场规模增速远超全球。根据弗若斯特沙利文的统计数据，2020 年中国生物医药市场规模为 3457 亿元，预计到 2025 年将增长至 8116 亿元，2020-2025 年复合增速达 18.61%，超过同期全球增速 6.41 pcts，有望达到全球领先水平。而层析介质作为生物药上游主要耗材之一，占原材料成本的 21%，将充分受益于生物药的快速发展。根据测算，2021 年我国层析介质市场规模约 66 亿元。同时，根据国内企业生物医药产能扩张计划，预计未来 3 年我国层析介质市场规模有望达到 15% 以上年复合增速，则至 2025 年，我国层析介质市场规模将达到 115 亿元。

● **行业准入壁垒高，生物制药降本趋势下国产填料大有可为**

层析介质技术壁垒高，国外企业仍占据行业主导地位。层析介质行业主要有三大壁垒，分别为制造壁垒、品类壁垒和客户壁垒。制造壁垒主要体现在如何控制层析介质基体材料的种类、粒径大小和粒径分布、孔径大小和孔径分布等指标以及官能团的性能和密度。品类壁垒主要是因为层析介质种类多样，而且下游客户往往会对层析介质制造企业提出配套生产的要求。客户壁垒则主要体现在下游验证周期长和客户粘性高这两个方面。因此，目前层析介质仍由国外企业主导，新进入者难度较大。
药企降本+政策支持+企业技术突破，填料国产替代进程加速。一方面，集采和医保谈判政策下药品价格降幅较大，药企降本动力足。层析介质作为制药行业核心原材料之一，亦在降本之列。而目前国内药企大多采用进口层析介质，其价格远高于同品类国产层析介质，在降本的趋势下国产层析介质有望加速替代进口产品。另一方面，层析介质作为一种“卡脖子”材料，我国政策大力支持自主化，国产层析介质发展空间广阔。此外，在国内政策的不断支持下，我国层析介质企业如纳微科技、蓝晓科技、博格隆等在部分产品上已经逐渐实现技术突破，产能开始释放并逐步进入下游企业供应链中。随着我国企业产能的不断释放，层析介质有望加快国产替代进程。

● **蓝晓科技：层析介质有望成为公司新增长极**

公司以吸附材料为基，逐步向层析介质等医用材料延伸，打造新增长极。从收入的角度，公司生命科学板块增长迅速，2022H1 实现收入 1.53 亿元，同比增长 109.29%，远超同期其他领域吸附材料。收入结构上，

2022H1 收入占比 25%，仅次于水处理与超纯化。从技术储备的角度，公司不断加大研发投入和自身技术布局，层析介质专利数量不断增长，喷射法均粒技术的突破更是直接使得产品批量稳定性和综合性能得到了质的飞越，助力公司产品抢占市场份额。从产品结构的角度，公司目前已经基本实现了硬胶和软胶的全面覆盖，可为客户提供包括亲和、离子交换等各类层析介质以及相关的后续服务，逐步受到客户认可。新产品方面，第二代高耐碱性 ProteinA 亲和填料、mRNA 纯化亲和填料 oligodT 及超大孔离子交换填料持续开发，连续流层析系统已经与客户合作完成工艺参数设计，并开始进行生产。从产能的角度，公司 2022 年新建 5 万升/年的层析介质生产线，总产能达到了 7 万升/年。新产能的建成，一方面将有效缓解现有产能不足，另一方面，新生产车间参照 GMP 规范设计和建设，确保产品质量稳定。此外，新产能建成后，可实现单批次产量 2000L，满足部分客户对填料单批次使用量的需求，提高客户自身产品的批次稳定性。从战略布局的角度，层析介质是公司生命科学大板块中的一员，其余的还包括如固定化酶、合成载体等产品。由于生命科学板块各个产品客户具备一定的重合，当某一种产品成功进入下游客户的供应链之后，客户可能会倾向于优先考虑同一公司的另一产品，因此公司生命科学多产品的布局有利于发挥整体的协同互补优势，促进各细分领域共同进步。

● 投资建议

公司是国内吸附分离材料龙头，率先打破外国技术封锁，实现高端吸附分离材料国产化。公司已经成功突破了均粒技术，产品一致性大幅提升，产品结构也逐步向层析介质等医用材料延伸，涉及层析介质、色谱填料、微载体等，未来生命科学领域将成为拉动公司业绩的新增长极。同时，考虑到公司盐湖提锂项目节奏略有改变，预计公司 2022-2024 年实现营业收入 18.31、26.12、33.22 亿元（前值为 21.10、27.20、34.56 亿元），实现归母净利润 4.85、7.08、9.05 亿元（前值为 5.35、7.35、9.32 亿元），对应 PE 分别为 55、38、30 倍。维持公司“买入”评级。

● 风险提示

- (1) 行业竞争加剧；
- (2) 下游需求不及预期；
- (3) 客户验证进度不及预期；
- (4) 公司扩产进度不及预期；
- (5) 新产品开发进度不及预期。

● 重要财务指标

单位:百万元

主要财务指标	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入	1195	1831	2612	3322
收入同比 (%)	29.5%	53.2%	42.6%	27.2%
归属母公司净利润	311	485	705	902
净利润同比 (%)	53.8%	56.0%	45.2%	28.0%
毛利率 (%)	44.6%	48.1%	49.0%	49.4%
ROE (%)	14.9%	18.8%	21.5%	21.7%
每股收益 (元)	1.43	1.45	2.10	2.69
P/E	68.78	55.27	38.05	29.72
P/B	10.38	10.40	8.19	6.44
EV/EBITDA	48.17	40.05	27.71	21.26

资料来源：wind，华安证券研究所

正文目录

1 层析介质：生物制药分离纯化核心材料，预计 2025 年国内市场空间超过 100 亿	7
1.1 色谱分离/层析是生物制药行业关键步骤	7
1.2 需求端：生物制药行业快速发展，层析介质迎黄金时期	10
1.2.1 抗体：中国市场增速远超全球，在研项目丰富发展持续性可期.....	13
1.2.2 疫苗：国内企业加速布局，新冠常态化加速国产疫苗需求	15
1.2.3 重组蛋白：市场规模不断扩大，进口替代稳步推进	18
1.2.4 细胞及基因治疗：新技术逐步进入释放期，我国企业进展顺利.....	19
1.3 国内生物药产能飞速扩张，2025 年我国抗体用层析介质市场规模有望超百亿元	22
2 供给端：行业准入壁垒高，生物制药降本趋势下国产填料大有可为	25
2.1 层析介质技术壁垒高，国外企业仍占据行业主导地位	25
2.2 下游降本+政策支持+企业技术突破，填料国产替代加速	28
3 蓝晓科技：层析介质有望成为公司新增长极	31
4 投资建议	36
风险提示：	36
财务报表与盈利预测	37

图表目录

图表 1 生物药与传统小分子药物纯化难度对比	7
图表 2 常见的层析工艺路线选择	7
图表 3 液相色谱技术原理示意图	8
图表 4 主要的层析介质及应用领域	8
图表 5 抗体纯化亲和填料选择要点之一：分辨率	9
图表 6 不同粒径离子交换填料纯化能力不同	9
图表 7 层析介质产业链	10
图表 8 全球生物药进入快速发展期	10
图表 9 全球生物药市场规模（十亿美元）	11
图表 10 全球类生物药市场规模（十亿美元）	11
图表 11 2021 年全球生物药市场规模占比（%）	11
图表 12 2025 年全球生物药市场规模占比（%）	11
图表 13 全球生物药研发数量快速增长（个）	12
图表 14 2021 年全球在研生物药细分领域占比	12
图表 15 中国生物药市场规模（十亿元）	12
图表 16 中国历年新药 IND 中生物药持续增加	13
图表 17 中国历年获批新药中生物药持续增加	13
图表 18 2021 年中国 CDE 注册申报中各类生物药占比	13
图表 19 2021 年中国 NMPA 批准上市中各类生物药占比	13
图表 20 全球单抗市场规模（十亿美元）	14
图表 21 中国单抗市场规模（十亿元）	14
图表 22 中国历年 CDE 抗体注册申报（个）	14
图表 23 中国历年 NMPA 批准上市抗体（个）	14
图表 24 中国部分企业抗体已有产能及未来规划（L）	15
图表 25 全球疫苗市场规模（十亿美元）	16
图表 26 中国疫苗市场规模（十亿元）	16
图表 27 中国历年 CDE 疫苗注册申报	16
图表 28 中国历年 NMPA 批准上市疫苗	16
图表 29 中国部分企业疫苗已有产能及未来规划	17
图表 30 全球重组蛋白市场规模（十亿美元）	18
图表 31 中国重组蛋白市场规模（十亿元）	18
图表 32 2021 年中国 CDE 重组蛋白受理和批准情况	19
图表 33 中国部分企业重组蛋白已有产能及未来规划	19
图表 34 全球细胞治疗市场规模（十亿美元）	20
图表 35 中国细胞治疗市场规模（亿元）	20
图表 36 全球基因治疗市场规模（单位）	20
图表 37 中国基因治疗市场规模（单位）	20
图表 38 中国历年 CDE 细胞治疗+基因治疗注册申报	21
图表 39 2021 年国内上市细胞治疗及基因治疗产品	21

图表 40 中国部分企业细胞/基因治疗已有产能及未来规划	21
图表 41 层析介质是生物药上游主要耗材之一	22
图表 42 全球主流生物药 CDMO 产能及扩建计划（万升）	23
图表 43 以药明生物为首的中国生物药 CDMO 企业产能快速扩张（L）	23
图表 44 全球生物药产能统计（万升）	24
图表 45 我国层析介质需求及市场空间测算（亿元）	24
图表 46 2018 年全球色谱填料行业的市占率	26
图表 47 2021 年全球主流色谱填料企业收入（亿美元/亿元）	26
图表 48 层析介质结构示意图	26
图表 49 影响层析介质性能的两大因素：基体材料和官能团	27
图表 50 层析介质按基体材料分类	27
图表 51 层析介质按分离机理分类	28
图表 52 色谱填料下游客户验证周期长	28
图表 53 集采政策下药品价格降价幅度大	29
图表 54 2016-2021 医保谈判降级幅度	29
图表 55 国内色谱填料/层析介质相关材料的支持政策	29
图表 56 我国企业亲和层析介质性能大幅提升	30
图表 57 国内色谱填料/层析介质相关企业布局情况	31
图表 58 2022H1 公司吸附材料各领域收入增速（%）	32
图表 59 2021H1 年公司吸附材料收入结构	32
图表 60 2022H1 公司吸附材料收入结构	32
图表 61 公司层析介质等材料技术布局深厚	33
图表 62 公司色谱填料/层析介质种类丰富	34
图表 63 公司色谱填料/层析介质产能（L）	35
图表 64 7-ACA 化学法与酶法对比	35
图表 65 公司多肽固相合成载体应用领域	36

1 层析介质：生物制药分离纯化核心材料，预计2025年国内市场空间超过100亿

1.1 色谱分离/层析是生物制药行业关键步骤

生物药与化学药生产方式区别大，生物药对纯化技术要求更高。药品按照制备方式的不同可以分为化学药和生物药，化学药是指化学合成的药品，一般是小分子药物。而生物药是指通过细胞、生物体或者发酵等方式合成的药品，一般是大分子药物。由于两者的生产方式之间的差距，导致了其后续纯化方法和纯化难度差距较大。化学药采取的纯化方式主要是过滤、萃取等传统工艺，而生物药则需要采用色谱分离/层析的方式来对产品进行分离纯化，其纯化难度远高于化学药。此外，为了达到更好的分离纯化效果，层析往往需要进行多次。一般而言，纯化按照 CIPP 纯化三部曲进行，即：捕获（capture）→中度纯化（intermediate purification）→精细纯化（polish）。

图表 1 生物药与传统小分子药物纯化难度对比

	化学药	生物药
制备方式	化学合成	通过细胞、生物体或者发酵等方式合成
污染物去除难度	污染物易检测和去除	污染物难检测和去除
纯化方式	过滤、萃取等	色谱分离/层析
纯化难度	容易纯化	难以纯化
对生产环境的敏感度	低	高

资料来源：《Biosimilars: an overview》Sekhon BS 等，华安证券研究所

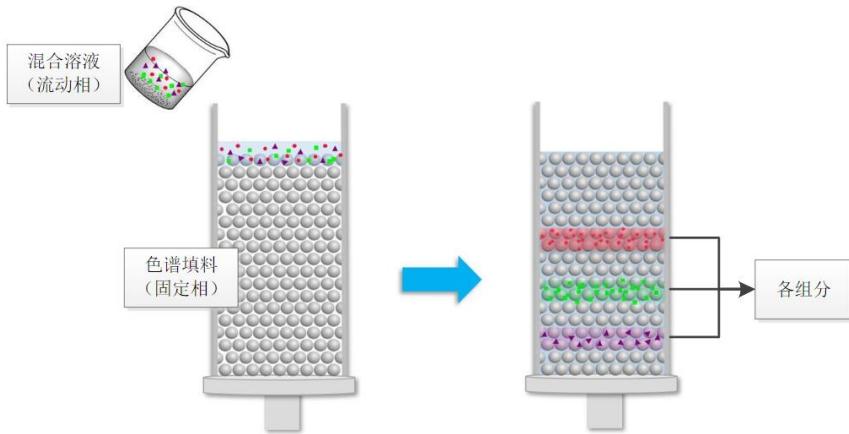
图表 2 常见的层析工艺路线选择

纯化阶段	一步纯化	两步纯化	两步纯化	三步纯化	三步纯化
捕获	亲和层析	亲和层析	亲和层析	离子交换层析	疏水层析
中度纯化	-	-	-	疏水层析	离子交换层析
精细纯化	-	凝胶过滤层析	离子交换层析	凝胶过滤层析	凝胶过滤层析

资料来源：Cytiva，华安证券研究所

色谱分离/层析是生物制药行业分离纯化的关键技术，其核心在于色谱填料/层析介质。色谱/层析技术，是生物制药行业分离纯化的关键技术。其原理是利用混合组分中各个成分物质的物理和化学性质差异，与色谱填料作用力不同，使得各组分物质在层析柱的迁移速度有差异，最终各组分按顺序从层析柱另外一端流出，从而实现各组分的分离。色谱分离/层析技术的核心是色谱填料/层析介质（注：小分子分离纯化及实验室分析检测习惯称之为色谱填料，生物大分子分离纯化时习惯称之为层析介质，后续均采用层析介质表述），色谱柱的分离纯化效果及分析检测性能很大程度上取决于层析介质的形貌、结构、粒径大小和分布、孔径大小和分布、材质组成及表面功能基团等。

图表3 液相色谱技术原理示意图



资料来源：纳微科技招股说明书，华安证券研究所

层析介质是色谱分离技术核心材料，不同层析介质工作原理不同，下游应用领域差异较大，因此选择标准也灵活多样，主要可分为以下两种：

层析介质选择标准一：根据目标蛋白和杂质分子量的大小选择。色谱分离按照所分离物质分子量的大小可以分为中小分子分离纯化和大分子分离纯化，中小分子分离纯化通常要选择亲水层析介质、正相层析介质和反向层析介质，大分子分离纯化通常要选择亲和层析介质、离子交换层析介质、疏水层析介质和体积排阻层析介质。其中，亲和层析介质和离子交换层析介质是在大分子分离纯化中使用最多的层析介质材料。

图表4 主要的层析介质及应用领域

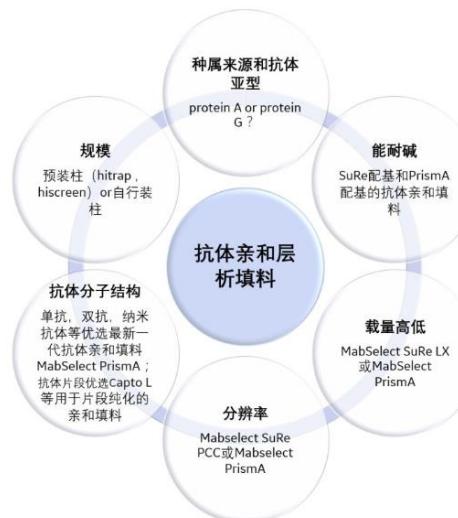
模式	主要应用场景	分离原理	适用对象
反相	中小分子分离纯化	依据因溶质疏水性的不同而产生的溶质在流动相与固定相之间分配系数的差异而分离	大多数有机化合物，生物中、小分子，如有机化合物、天然产物、抗生素、多肽、胰岛素、核酸等
正相		依据因溶质极性的不同而产生的在固定相上吸附性强弱的差异而分离	中、弱至非极性化合物，如脂溶性纤维素、甾体化合物、中药组分等
亲水作用		可视为正相色谱向水性流动相领域的延续。使用正相色谱的极性固定相，反相色谱的极性流动相，使用的梯度与反相模式相反，又被称为反反相色谱	强极性、带电荷的亲水化合物，如氨基酸、单糖、多糖等
疏水作用	大分子分离纯化	依据溶质的弱疏水性及疏水性对盐浓度的依赖性使溶质得以分离	具弱疏水性且其疏水性随盐浓度而变化的水溶性蛋白、抗体、疫苗等生物大分子的分离
离子交换		依据溶质所带电荷的不同及溶质与离子交换剂库仑作用力的	离子型化合物或可解离化合物，如氨基酸、多肽、蛋白质、胰岛

		差异而分离	素、抗体、核酸等的分离纯化和分析检测
亲和		依据溶质与固定相上配基之间的特异性相互作用力所导致的分子识别现象而分离	与配基发生特异性作用的分子，如 protein A 亲和层析介质对抗体的分离纯化
体积排阻		依据分子大小及形状的不同所引起的溶质在多孔填料体系中滞留时间的差异而分离	生物大分子的分离、脱盐及分子量的测定

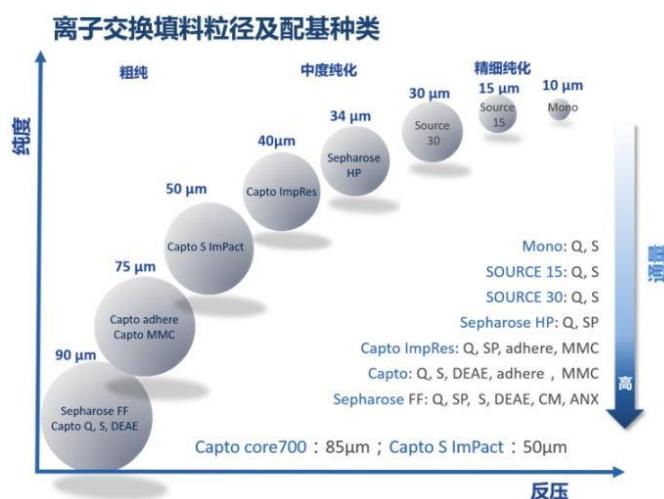
资料来源：纳微科技招股说明书，华安证券研究所

层析介质选择标准二：根据实际需求选择合适分辨率的层析介质。一般而言，层析介质粒径越小，分离效果越好，但是反压越大（分离速度慢）；相反的，层析介质粒径越大，分离效果越差，但是反压越小（分离速度块）。因此，分离纯化过程中，往往需要根据实际需求来选择合适分辨率的层析介质，在保证分离纯化效果的同时尽可能提高效率。

图表 5 抗体纯化亲和填料选择要点之一：分辨率



图表 6 不同粒径离子交换填料纯化能力不同

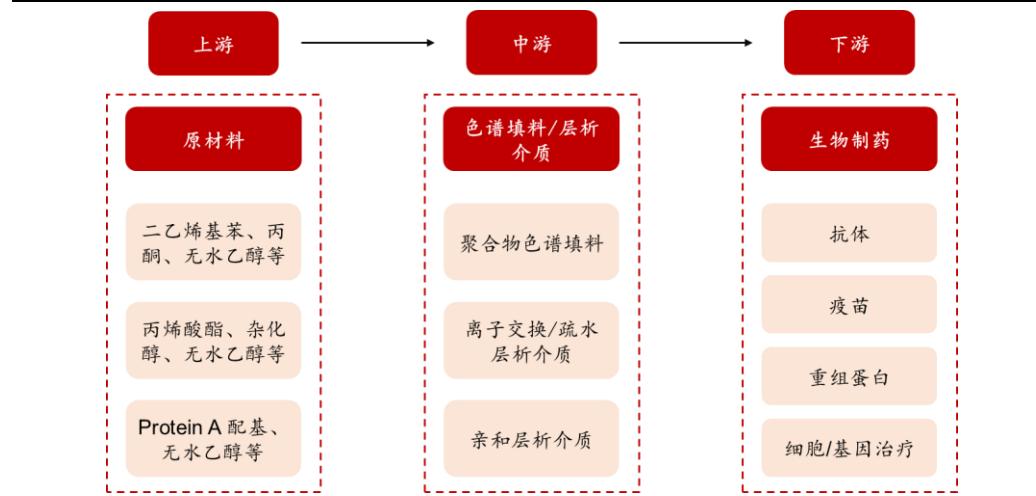


资料来源：Cytiva，华安证券研究所

资料来源：Cytiva，华安证券研究所

层析介质下游需求广泛，涉及生物制药行业各个细分领域。从产业链的角度来看，层析介质上游原材料主要为各类精细化产品，如二乙烯基苯、丙烯酸酯和无水乙醇等，原料来源丰富。层析介质下游主要为生物制药行业各个细分领域，包括抗体、疫苗、重组蛋白、细胞/基因治疗等。下游需求的多样性以及生物制药行业的快速发展为层析介质带来了广阔的需求空间。

图表 7 层析介质产业链

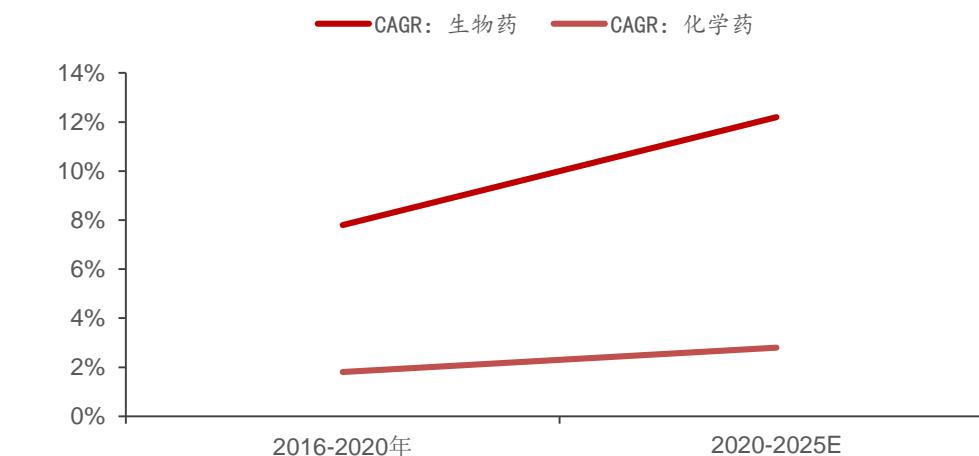


资料来源：CNKI，华安证券研究所绘制

1.2 需求端：生物制药行业快速发展，层析介质迎黄金时期

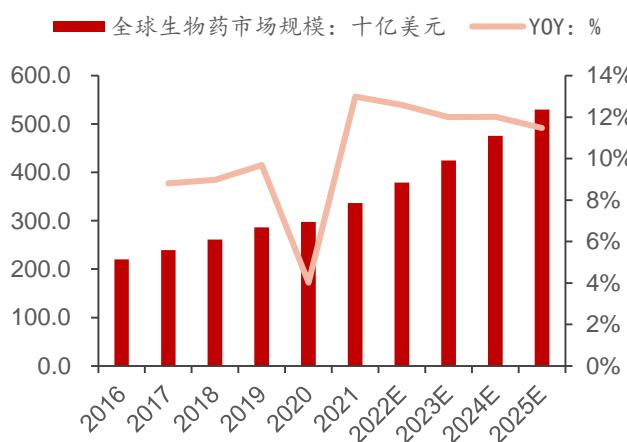
全球生物药进入快速发展时期，**2020-2025 年复合增速达 12.20%**。根据弗若斯特沙利文的统计数据，2020 年全球生物药市场规模为 2979 亿美元，预计到 2025 年将增长至 5301 亿美元，2020-2025 年复合增速达 12.20%，远超同期化学药的 5 年复合增速 2.80%。而且，从全球药物市场占比的角度来看，2021 年全球生物药市场份额为 24%，2025 将提升至 32%，增速显著。未来，全球生物药将持续保持快速发展的态势，这将拉动上游材料需求的快速增长。

图表 8 全球生物药进入快速发展期



资料来源：弗若斯特沙利文，华安证券研究所

图表 9 全球生物药市场规模 (十亿美元)



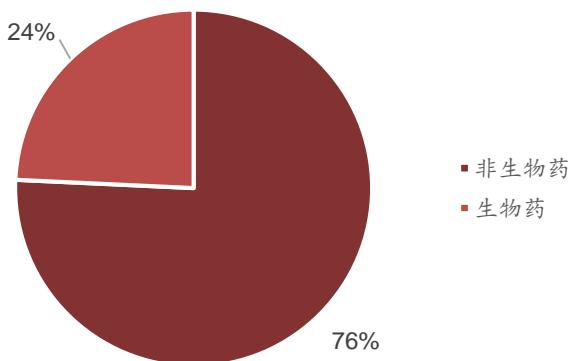
资料来源：弗若斯特沙利文，华安证券研究所

图表 10 全球类生物药市场规模 (十亿美元)



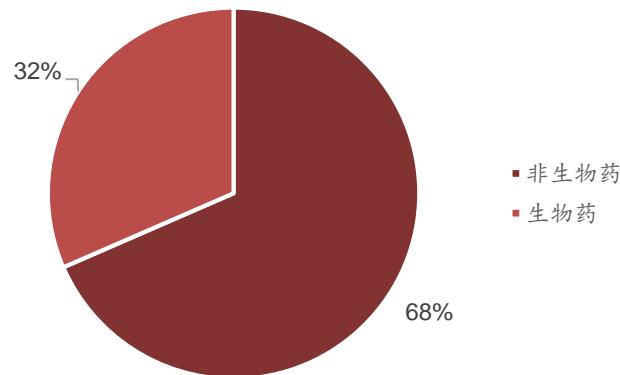
资料来源：医药魔方，华安证券研究所

图表 11 2021 年全球生物药市场规模占比 (%)



资料来源：弗若斯特沙利文，华安证券研究所

图表 12 2025 年全球生物药市场规模占比 (%)



资料来源：弗若斯特沙利文，华安证券研究所

全球在研生物药基数大且快速增长，为生物药市场持续发展奠定基础。根据 CMP 数据库的统计数据，2021 年全球在研生物药数量为 770 个，其中三期临床项目 156 个，2016-2021 年复合增速达 28.23%。二期临床项目由 2016 年的 42 个上升至 2021 年的 307 个，2016-2021 年复合增速达 48.86%。一期临床项目也从 11 个增长至 307 个，2016-2021 年复合增速达到了 189.05%。全球在研生物药基数大且呈现快速增长态势，后续随着项目的不断落地，全球生物药市场有望持续高速发展。

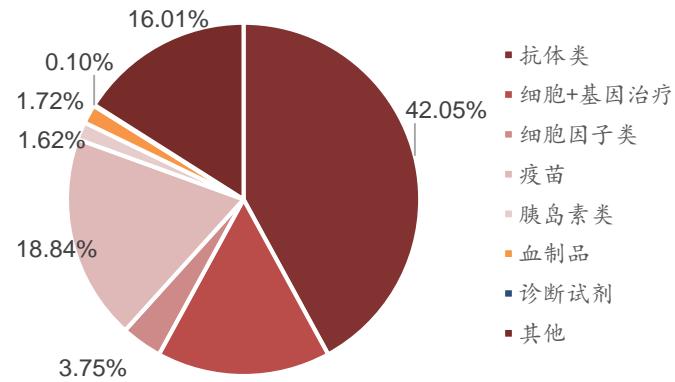
从全球在研项目细分领域来看，抗体类项目遥遥领先。根据 CMP 数据库的统计数据，2021 年全球在研的 987 个生物药项目中，抗体类药物达到 415 个，占比为 42.05%。其次为疫苗和细胞/基因治疗类药物，分别为 186 和 157 个，占比分别为 18.84% 和 15.91%。预计后续抗体类药物将成为拉动生物药发展的主要动力，疫苗紧随其后，细胞/基因治疗类药物也将随着技术的不断进步逐步开启大规模商业化之路。

图表 13 全球生物药研发数量快速增长 (个)



资料来源：CMP 数据库，华安证券研究所

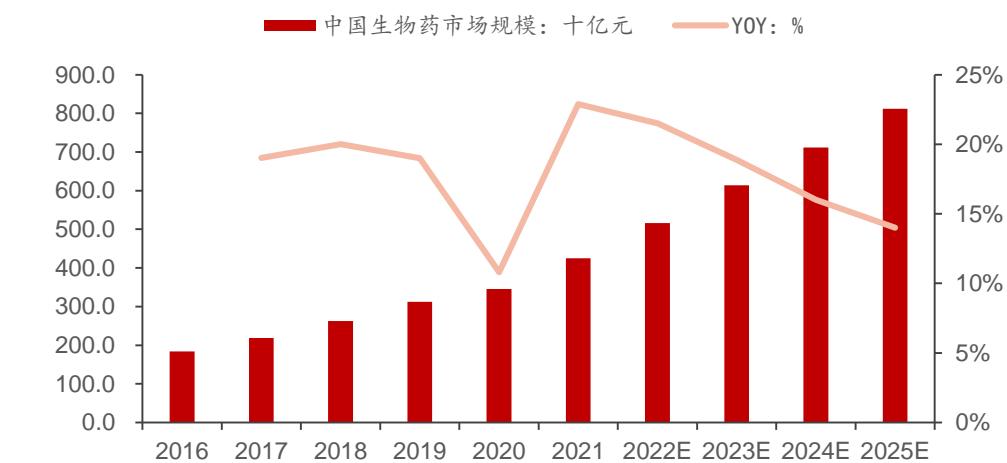
图表 14 2021 年全球在研生物药细分领域占比



资料来源：CMP 数据库，华安证券研究所

中国生物药市场规模增速远超全球。根据弗若斯特沙利文的统计数据，2020年中国生物药市场规模为 3457 亿元，预计到 2025 年将增长至 8116 亿元，2020-2025 年复合增速达 18.61%，超过同期全球增速 6.41 pcts，这表明中国生物药市场正在持续追赶，未来有望达到全球领先水平。

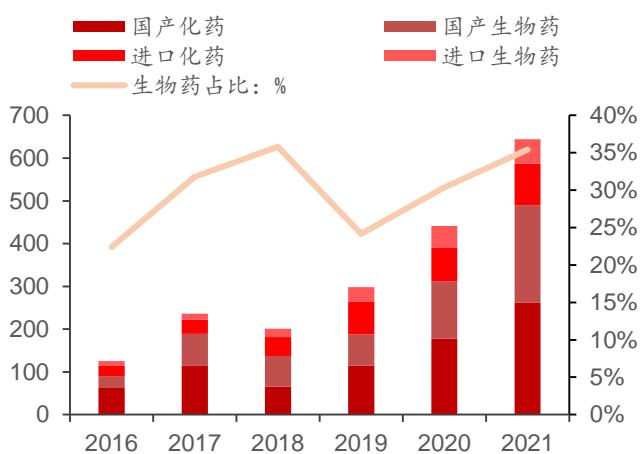
图表 15 中国生物药市场规模 (十亿元)



资料来源：弗若斯特沙利文，华安证券研究所

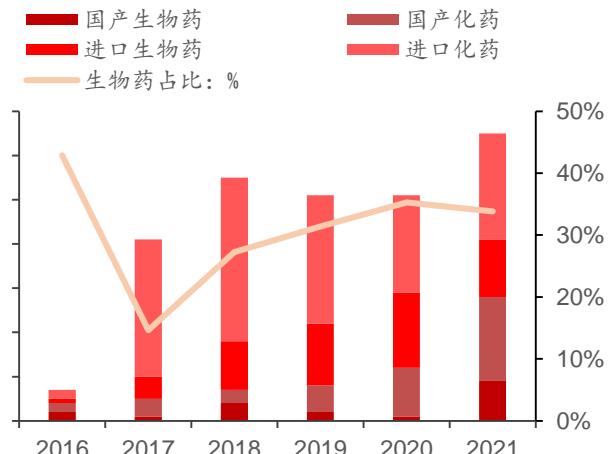
从新药 IND 和获批上市的角度来看，我国生物药占比稳定增长。根据医药魔方的统计数据，2021 年我国新药 IND 数量为 644 个，而 2016 年才 125 个，5 年年复合增速达到了 39.65%。从新药 IND 的结构来看，2016 年生物药占比为 22.40%，2021 年该比例提升至了 35.40%。同时，从新药获批的角度来看，2016 年我国仅获批新药 7 个，2021 年该数据提升至 65 个，5 年年复合增速达到了 56.16%。虽然生物药的比例有所降低，但是绝对数额提升显著，而且，自 2017 年开始，我国生物药在获批新药中的占比基本呈现稳定增长态势。

图表 16 中国历年新药 IND 中生物药持续增加



资料来源：医药魔方，华安证券研究所

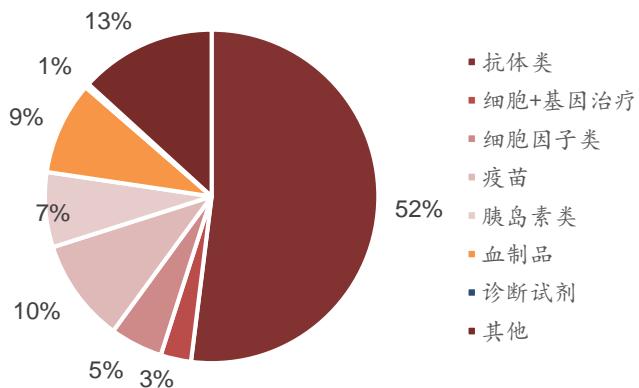
图表 17 中国历年获批新药中生物药持续增加



资料来源：医药魔方，华安证券研究所

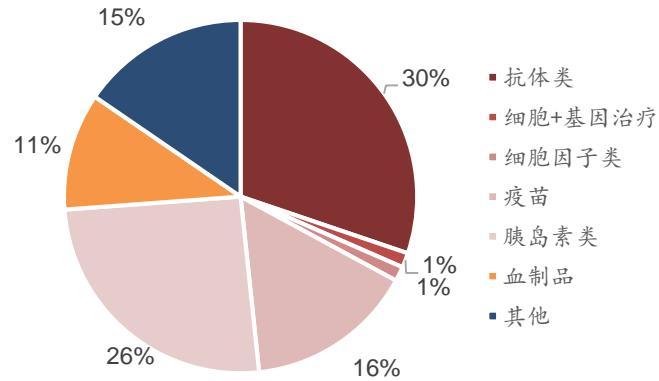
从中国 CDE 注册申报和 NMPA 批准上市的生物药来看，抗体类项目也是遥遥领先。根据 CMP 数据库的统计数据，2021 年我国 CDE 注册申报的生物药项目中，抗体类药品以 52% 的占比遥遥领先，其次为疫苗，占比为 10%。2021 年中国 NMPA 批准上市的生物药项目中，抗体类以 30% 的占比居于首位，其次为胰岛素和疫苗，占比分别为 26% 和 16%。我国生物药的发展趋势和全球基本保持一致，呈现以抗体和疫苗为主导，其余各类方向互相补充的发展格局。

图表 18 2021 年中国 CDE 注册申报中各类生物药占比



资料来源：CMP 数据库，华安证券研究所

图表 19 2021 年中国 NMPA 批准上市中各类生物药占比



资料来源：CMP 数据库，华安证券研究所

1.2.1 抗体：中国市场增速远超全球，在研项目丰富发展持续性可期

中国抗体加速追赶国际市场，全球市场份额快速提升。根据弗若斯特沙利文的统计数据，2020 年全球抗体市场规模为 1744 亿美元，而同期我国抗体市场规模仅为 411 亿元，我国抗体全球市场份额占比约为 3.4%。而根据沙利文的预测，到 2025 年，我国抗体市场规模将达到 1945 亿元，全球市场份额占比也将快速提升至 9.5%。而且，我国抗体市场在 2025 年之前都能维持在 20% 以上的市场增速，也是远超同

期全球市场增速，这说明我国抗体正在加速追赶国际市场，增长持续性强。

图表 20 全球单抗市场规模（十亿美元）



资料来源：弗若斯特沙利文，华安证券研究所

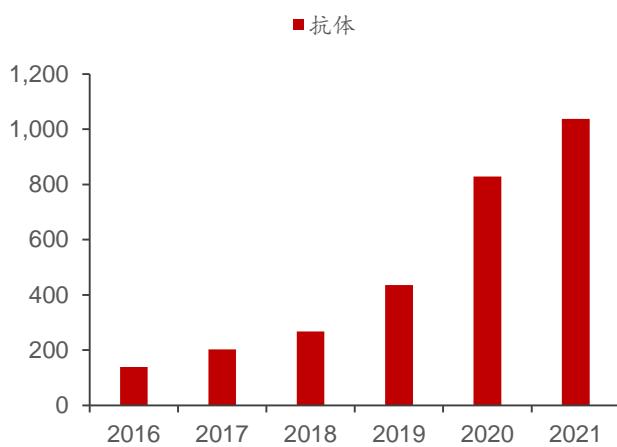
图表 21 中国单抗市场规模（十亿元）



资料来源：弗若斯特沙利文，华安证券研究所

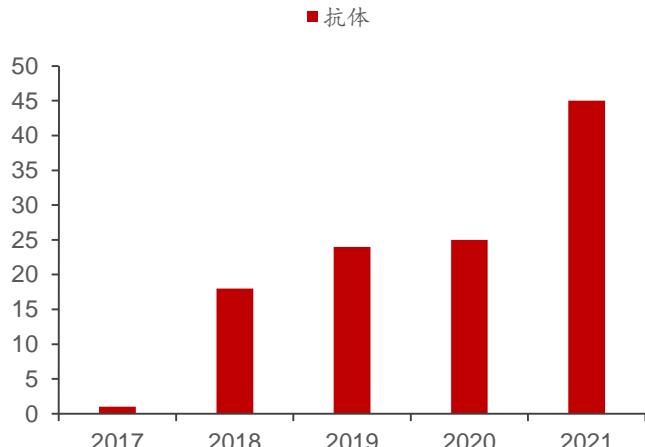
我国抗体 CDE 注册申报和 NMPA 批准上市数量稳步增长。根据 CMP 数据库的统计数据，2017 年我国抗体 CDE 注册申报和 NMPA 批准上市数量分别为 202 个和 1 个，2021 年，两者分别上升至 1037 和 45 个，增速显著。这意味着我国抗体市场逐步进入到快速发展时期，注册申报个数的增加也为后续项目落地奠定基础。

图表 22 中国历年 CDE 抗体注册申报（个）



资料来源：CMP 数据库，华安证券研究所

图表 23 中国历年 NMPA 批准上市抗体（个）



资料来源：CMP 数据库，华安证券研究所

我国抗体产能加速释放，包括层析介质在内的耗材需求旺盛。由于抗体行业的快速发展，市场需求开始扩大，我国企业也在加大力度布局。据不完全统计，我国主流企业现有抗体产能 32.5 万升，在建产能 33.6 万升，规划待建产能 25 万升，在建产能+规划产能远超现有产能。随着新增抗体项目的不断落地，将快速拉动包括层析介质在内的耗材增量需求。而且由于层析介质需要定期更换，存量需求也会随着产能的增加而增长，抗体用耗材需求处于快速增长期。

图表 24 中国部分企业抗体已有产能及未来规划 (L)

公司	现有产能 (L)	在建产能 (L)	规划产能 (L)
百济神州	24000	40000	-
恒瑞医药	26500	19440	-
信达生物	60000	-	172000
君实生物	34500	-	-
复宏汉霖	48000	96000	-
百奥泰	30500	36000	-
康方生物	31500	92000	40000
基石药业	-	26000	-
特瑞思	20000	-	-
荣昌生物	42000	-	38000
迈威生物	8000	27000	-
合计	325000	336440	250000

资料来源：各公司官网，各公司公告，华安证券研究所

1.2.2 疫苗：国内企业加速布局，新冠常态化加速国产疫苗需求

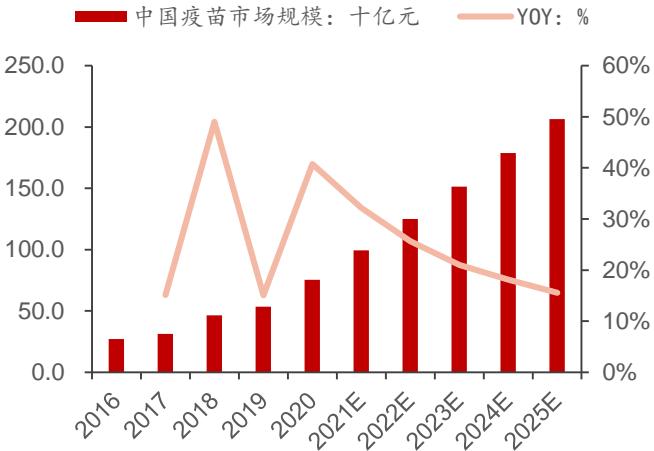
全球疫苗市场规模持续增长。根据弗若斯特沙利文的数据，2016-2020 年间，全球疫苗市场规模从 275 亿美元增加至 365 亿美元，复合增长率为 7.33%。在创新疫苗陆续上市、全球经济不断发展及中国、印度和俄罗斯等新兴市场的需求增长等因素推动下，未来全球疫苗市场规模将进一步扩大，预计在 2025 年将达到 809 亿美元。相应地，2020-2025 年间，全球疫苗市场规模复合增长率达 17.25%。从细分市场来看，由于当前欧美疫苗市场既有品种接种率已经达到较高水平，因此未来增长空间相对有限。而以中国、印度等为代表的新兴市场新型疫苗供应不足且接种率较低，而且中国是增长的重要推动力量。在新冠常态化的背景下将加速疫苗需求，因此在未来 5-10 年内将成为全球疫苗市场规模增长的重要推动力量。根据弗若斯特沙利文的数据，我国疫苗市场规模在 2020 年为 753 亿元，预计到 2025 年将增长至 2065 亿元，复合增长率达 22.36%，远超全球增长水平。

图表 25 全球疫苗市场规模 (十亿美元)



资料来源：弗若斯特沙利文，华安证券研究所

图表 26 中国疫苗市场规模 (十亿元)

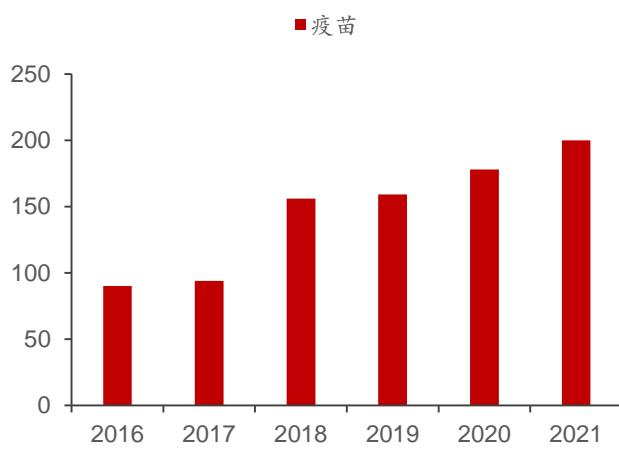


资料来源：弗若斯特沙利文，华安证券研究所

我国疫苗 CDE 注册申报数量稳步增长，NMPA 批准上市疫苗近两年创新高。

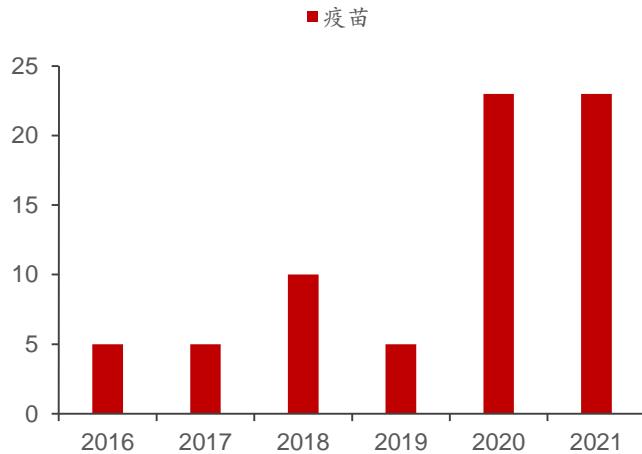
根据 CMP 数据库的统计数据，2016 年我国抗体 CDE 注册申报和 NMPA 批准上市数量分别为 20 个和 5 个，2021 年，两者分别上升至 200 和 23 个，增速显著。而且，从批准上市疫苗的角度来看，2020 年和 2021 年的数量明显高于前几年，主要为新冠疫情影响下对疫苗的需求快速提升。而且，后续新冠将长期与人类共存，或进一步推升相关疫苗的需求。

图表 27 中国历年 CDE 疫苗注册申报



资料来源：CMP 数据库，华安证券研究所

图表 28 中国历年 NMPA 批准上市疫苗



资料来源：CMP 数据库，华安证券研究所

从产能端来看，我国疫苗产能和品类丰富性显著提高。由于政府利好支持政策和免疫规划疫苗品种扩容等，叠加短期新冠疫情的刺激，中国免疫规划疫苗增长迅速。同时，长期来看，考虑到居民支付能力和支付意愿随人均可支配收入的增加而提升，民众疫苗接种意识不断增强及新型疫苗的推出和可及性改善，未来几年非免疫规划疫苗市场规模也将持续上升并持续占据主导地位。疫苗的可持续性需求刺激我国企业加大布局力度，产品种类也日益丰富，这将拉动疫苗用耗材的需求增长。

图表 29 中国部分企业疫苗已有产能及未来规划

公司名称	现有产能	规划产能	备注
辽宁成大	近 4000 万支（产量）	2022 年 3 月，辽宁成大控股子公司成大生物投资 14 亿元，用 4 年时间的建设研发生产基地，项目一期程的设计产能为 1,000 万支/年的 15 价 HPV 疫苗生产车间、研发中心等	-
万泰生物	1668.2 万支（产量）	1.二价 HPV 疫苗的设计产能是 3000 万支/年 2.现有九价 HPV 的设计产能可达 2000 万支/年，待非公开发行募集资金投资项目——九价宫颈癌疫苗二期扩产建设项目建设完成后，九价 HPV 疫苗的设计产能可增加至 6000 万支/年 3.现有已经建成的鼻喷新冠疫苗产能为 1 亿支/年。“鼻喷疫苗产业基地建设项目”是公司非公开发行股票的募投项目之一，产能规模为 2.4 亿支/年	-
康希诺	吸入用新冠疫苗目前达到每天产能 150 万人份	公司正在上海临港建设 mRNA 产业化基地，首期规划产能为 1 亿剂	-
百克生物	1255.28 万人份（产量）	-	-
欧林生物	471.26 万瓶（产量）	-	2018-2020 年吸附破伤风疫苗产能 600 万支，Hib 结合疫苗产能 800 万支
金迪克	1000 万剂	2023 年流感疫苗新车间投产后将新增年产 3000 万人份流感疫苗产能，共计可实现年产疫苗 4000 万剂	-
智飞生物	2.4 亿剂	-	-
沃森生物	2997.87 万剂（产量）	双价 HPV 疫苗生产车间的设计产能为 3000 万剂/年	-
康泰生物	12772.26 万剂(产量)	康泰生物的灭活疫苗年产能为 2 亿剂，最大可提升至 6 亿剂，	-
康华生物	517.9 万剂（产量）	冻干人用狂犬病疫苗（人二倍体细胞）环评产能为 500 万剂/年	-
华兰疫苗	年产 1 亿剂四价流感疫苗	-	-

资料来源：各公司官网、公告，华安证券研究所

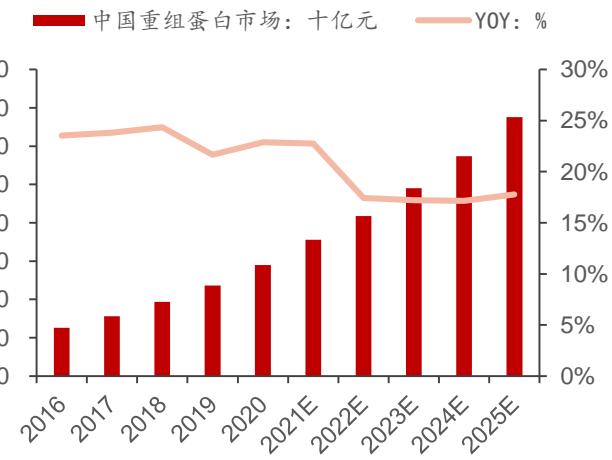
1.2.3 重组蛋白：市场规模不断扩大，进口替代稳步推进

全球重组蛋白市场规模不断扩大。根据弗若斯特沙利文关于全球重组蛋白市场规模分析及预测，全球重组蛋白市场从 2015 年的 70 亿美元增长到 2020 年的 108 亿美元，期间年复合增长率为 9.0%，预计 2025 年市场规模将达到 208 亿美元，2020 年至 2025 年间年复合增长率接近 14.1%。从国内市场来看，随着国内生物制药行业的蓬勃发展以及新冠疫情的影响，重组蛋白市场发展势头强劲。根据弗若斯特沙利文关于国内重组蛋白的市场规模分析及预测，国内重组蛋白市场规模从 2015 年的 51 亿人民币增长到 2020 年的 145.4 亿人民币，期间年复合增长率为 23.3%，预计 2025 年市场规模将达到 337.7 亿人民币，2020 年至 2025 年间年复合增长率接近 18.4%，增速也是远超同期全球市场。

图表 30 全球重组蛋白市场规模（十亿美元）



图表 31 中国重组蛋白市场规模（十亿元）

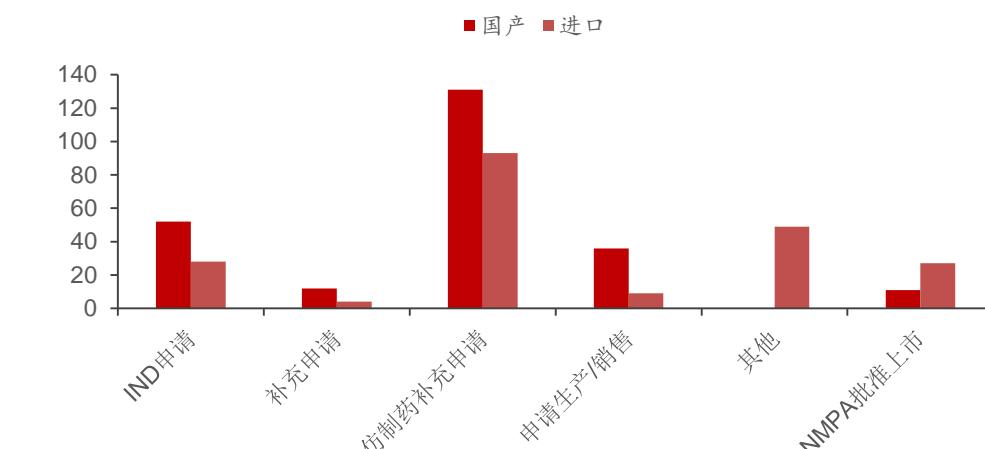


资料来源：弗若斯特沙利文，华安证券研究所

资料来源：弗若斯特沙利文，华安证券研究所

我国重组蛋白申请数量中国产项目显著增加。根据火石创造统计的数据，2021 年我国共受理重组蛋白申请 414 个，其中国产 231 个，进口 183 个，国产重组蛋白受理数量超过了进口重组蛋白。从细分领域来看，包括 IND 申请 80 件、补充申请 16 件、仿制药补充申请 224 件、申请生产销售 45 件及其他申请 49 件。未来，随着申请项目的不断推进和正式落地，我国国产重组蛋白行业有望加速发展，将通过价格、供应链及服务的优势提升市场竞争力，逐步打破进口产品主导的行业局面，形成进口替代发展趋势。

图表 32 2021 年中国 CDE 重组蛋白受理和批准情况



资料来源：火石创造，华安证券研究所

国内企业不断实现技术突破，产能加速释放抢占市场份额。以国产重组蛋白企业近岸蛋白为例，其现有重组蛋白产能 6.48 万升，产品结构丰富，包括靶点及因子类蛋白、重组抗体、酶及各类试剂。同时，公司能够根据各产品下游市场的需求变化情况，及时调整并优化产品结构，始终保持各装置产能高效利用。我们预计，随着国内企业不断实现技术突破，优化产品成本和结构，国产重组蛋白产能有望加速释放，进一步抢占市场份额，稳固进口替代发展趋势。

图表 33 中国部分企业重组蛋白已有产能及未来规划

公司名称	产能 (L)	在建产能 (L)	备注
近岸蛋白	64,827.05	-	-
义翘神州	33,660.00	-	-
百普赛斯	11,280.00	-	-
诺思兰德	-	120 万支	规划年产能 120 万支，该项目预计 2023 年建成，2024 年投产；目前受托方每次生产规模 500L，每批次可达 5 千支，年产 40 万支
迈威生物	4,000.00	-	-
英诺特	4024.13 (万人份)	-	-
神州细胞	4,000.00	-	-

资料来源：各公司官网、公告，华安证券研究所

1.2.4 细胞及基因治疗：新技术逐步进入释放期，我国企业进展顺利

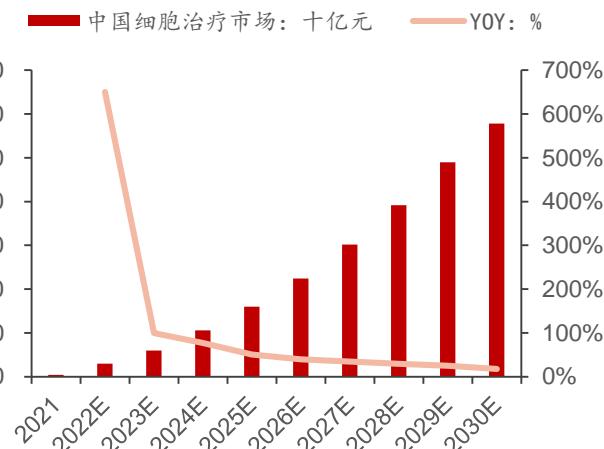
细胞治疗新赛道快速发展，市场规模飞速增长。自 2017 年全球首批两个 CAR-T 产品获批以来，全球 CAR-T 细胞治疗迅速发展。根据弗若斯特沙利文关于全球 CAR-T 细胞治疗市场规模分析及预测，2021 年全球 CAR-T 细胞治疗市场规模约 19 亿美元，预计到 2025 年将提升至 90 亿美元，2021 年至 2025 年间年复合增长率达到 47.53%。从国内市场来看，我国细胞治疗起步虽然略晚于国外，但是从 2021 年

开始，我国细胞治疗逐渐追赶国外市场，步入快速发展阶段。根据弗若斯特沙利文的统计数据，2021年我国CAR-T细胞治疗市场规模仅2亿元，但到2025年将提升至80亿元，2021年至2025年复合增长率达到151.49%，远超同期全球水平。

图表 34 全球细胞治疗市场规模（十亿美元）



图表 35 中国细胞治疗市场规模（十亿元）

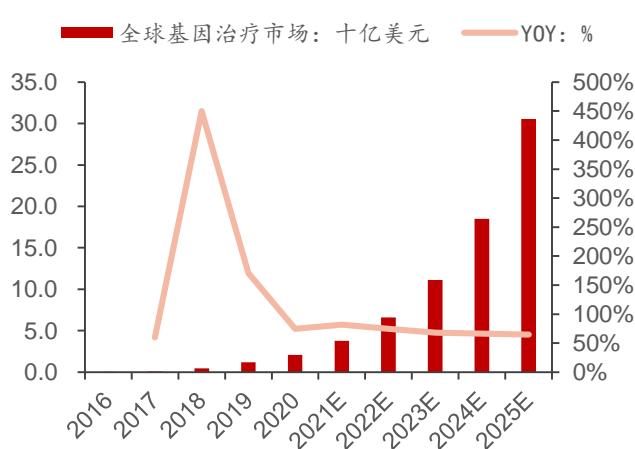


资料来源：弗若斯特沙利文，华安证券研究所

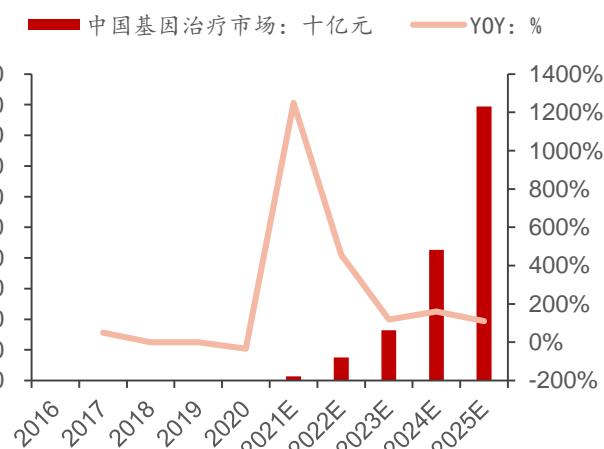
资料来源：弗若斯特沙利文，华安证券研究所

基因疗法作为新一代精准医疗方法，正在快速兴起。近年来，在基础生命科学和前沿生物科技进步的推动下，以基因疗法为代表的新一代精准医疗快速兴起，发展趋势明晰，对以小分子和大分子药物为主的创新药市场起到了重要的补充、迭代和开拓作用。根据弗若斯特沙利文关于全球基因治疗市场规模分析及预测，2016年全球基因治疗市场规模约5040万美元，2020年提升至20.8亿美元，2016年至2020年间年复合增长率达到153.46%。预计到2025年，全球基因治疗市场规模将达到近305.4亿美元，2020年至2025年间年复合增长率达到71.20%。

图表 36 全球基因治疗市场规模（十亿美元）



图表 37 中国基因治疗市场规模（十亿元）



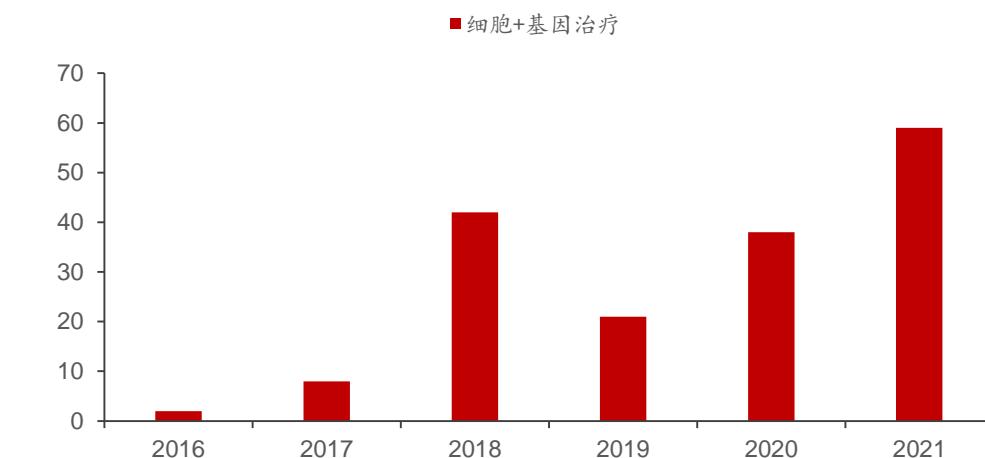
资料来源：弗若斯特沙利文，华安证券研究所

资料来源：弗若斯特沙利文，华安证券研究所

从注册申报和批准上市产品来看，国内细胞治疗和基因治疗渐入佳境。根据CMP数据库的统计数据，2021年CDE共受理细胞和基因治疗产品59个，是近六

年新高。其中 IND 申请 52 个、补充申请 3 个及仿制药补充申请 4 个，产品涉及免疫细胞类、干细胞类、病毒类和基因治疗类。从获批上市产品来看，目前还主要是细胞治疗，基因治疗尚处于研究和发展阶段，未来有望实现产品的上市销售。

图表 38 中国历年 CDE 细胞治疗+基因治疗注册申报



资料来源：CMP 数据库，华安证券研究所

图表 39 2021 年国内上市细胞治疗及基因治疗产品

类型	细分领域	药品名称	规格	生产单位	注册分类
国产	免疫细胞	阿基伦赛注射液	68ml/袋	福星凯特生物科技	3
		瑞基奥仑塞注射液	5ml/支	苏州苏明巨诺生物科技	1

资料来源：CMP 数据库，华安证券研究所

从产能端来看，我国企业正处于起步阶段，未来空间极大。根据各公司披露的公开数据，目前各公司的产能大多处于千升级别，主要是目前行业处于起步阶段，下游需求还未完全释放。未来随着行业不断发展，技术不断进步，细胞治疗和基因治疗需求有望快速起量。

图表 40 中国部分企业细胞/基因治疗已有产能及未来规划

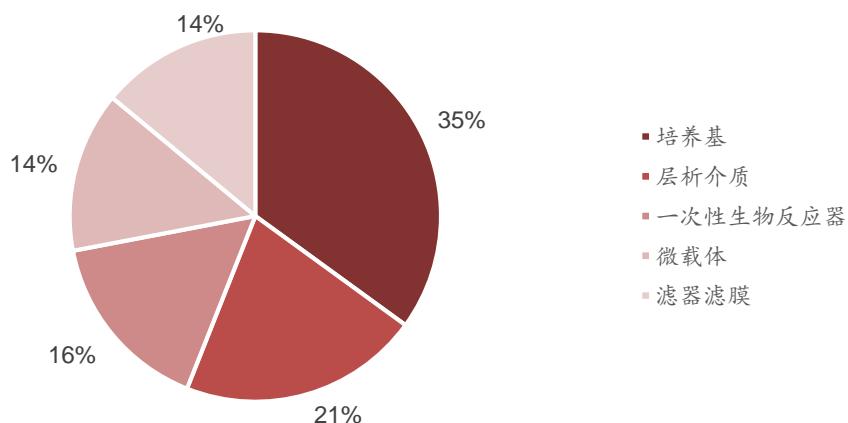
公司名称	产能 (L)	在建产能 (L)
和元生物	2000	-
药明康德	200	-
键新原力	790	-
博腾股份	2019 m ³	-
金斯瑞蓬勃生物	5-200	16800
康龙化成	200-2000	-

资料来源：各公司官网、公告，华安证券研究所

1.3 国内生物药产能飞速扩张，2025 年我国抗体用层析介质市场规模有望超百亿元

层析介质是生物药上游主要耗材之一，占原材料成本的 21%。生物制药产业依靠细胞体外培养工艺实现各类大分子生物药的体外大规模生产，该过程中通常会产生各类不同的成分，而层析介质是分离出有效成分最关键和必不可少的原材料。根据澳斯康招股说明书援引 Research and Markets 的分析，层析介质是生物制药上游原材料、耗材品种中市场规模第二大品类，其总体市场规模占比达到 21%，仅次于培养基。

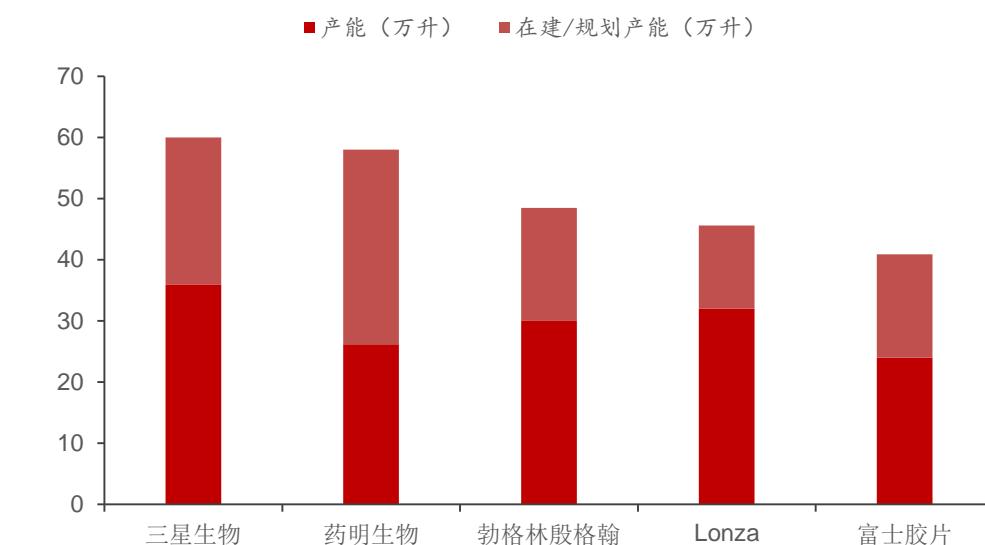
图表 41 层析介质是生物药上游主要耗材之一



资料来源：澳斯康招股说明书，Research and Markets，华安证券研究所

全球主流生物药 CDMO 产能快速扩张，预计 2025 年将达到 253 万升。根据各公司披露的现有产能及扩产公告，全球五大主流的生物药 CDMO 企业合计拥有产能 148.2 万升，其中三星生物产能 36 万升，位居全球第一，其次为 Lonza 和勃林格殷格翰，分别拥有产能 32 万升和 30 万升。中国生物药 CDMO 企业龙头药明生物拥有产能 26.2 万升，位居全球第四。从新增产能来看，三星生物、勃林格殷格翰、Lonza、药明生物和富士胶片分别预计新增 24 万升、18.5 万升、13.6 万升、31.8 万升和 16.9 万升，产能增速分别为 66.67%、61.67%、42.50%、121.37% 和 70.42%，整体呈现快速增长态势。其中，药明生物以 121.37% 的产能增速位居第一，扩产完成后，药明生物总产能将达到 58 万升，仅次于三星生物。同时，其他国产生物药 CDMO 企业产能也在不断新增，我国生物药全球产能占比进一步提升，这将拉动国产层析介质需求快速增长。

图表 42 全球主流生物药 CDMO 产能及扩建计划 (万升)



资料来源：各公司官网、公告，华安证券研究所

图表 43 以药明生物为首的中国生物药 CDMO 企业产能快速扩张 (L)

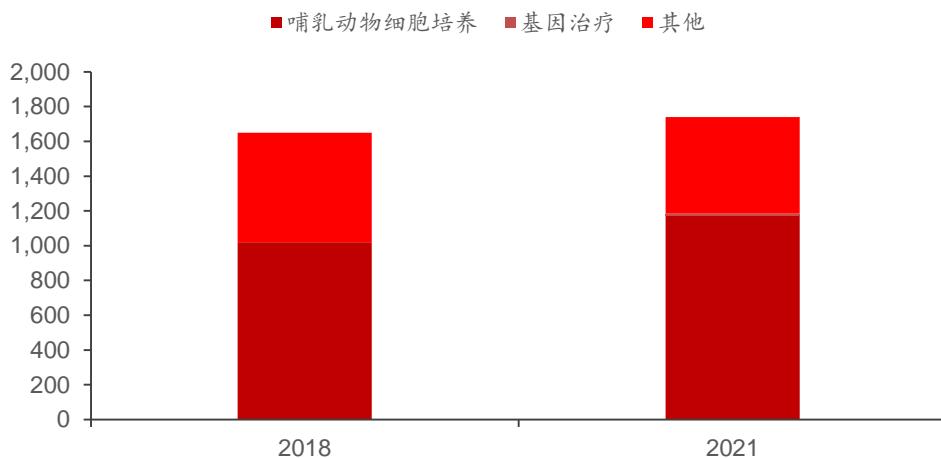
	现有产能 (L)	规划产能 (L)	备注
药明生物	262000	318000	-
三生国健	40000	-	-
特瑞思	20000	-	-
东曜药业	20000	-	-
凯莱英	500	-	预计 2022 年年中将完成 2x2000L 一次性生物反应器抗体原液产能建设和 2x500L ADC 商业化偶联原液产能建设
康日百奥	13000	-	-
奕安济世	2000	-	-
勃林格殷格翰 (BI)	6000	-	-
鼎康生物医药	9000	16000	20201 年 8 月已开工
迈博药业	18000	22000	预计 2022 年底投入使用
迈威生物	8000	27000	预计 2022 年底投入使用
荣昌生物	42000	38000	-
百因诺	280000	-	-
键新原力	11900	扩建多条 2000L 单克隆抗体产线	单条产线产能可提升至 5000L
北京亦庄国际蛋白	750	-	-
昭衍生物	33600	-	-

合计	766750	≥ 103200	-
----	--------	---------------	---

资料来源：各公司官网，各公司公告，华安证券研究所

2021 年我国层析介质市场规模约 66 亿元，预计 2025 年将达 115 亿元。根据 BioPlan 的统计数据，2018 年全球生物药产能合计约 1650 万升，至 2021 年，该产能提升至 1738 万升。其中，中国的生物药产能从 2018 年的 86 万升提升至 2021 年的 184.32 万升，增速远超全球，预计该趋势还将进一步维持。根据上述统计数据，结合相关产品价格，我们估算得出，2021 年我国层析介质市场规模约 66 亿元。同时，根据上述国内企业生物药产能扩张计划，预计未来 3 年我国抗体用层析介质市场规模有望达到 15% 以上年复合增速，则至 2025 年，我国抗体用层析介质市场规模将达到 115 亿元。

图表 44 全球生物药产能统计（万升）



资料来源：BioPlan，华安证券研究所

图表 45 我国层析介质需求及市场空间测算（亿元）

	2018	2021	基本假设
生物药产能：L	860000	1843230	-
抗体产能占比：%	52%	52%	根据 CMP 数据库，2021 年中国抗体在研项目抗体占比 52%
抗体产能：L	447200	958479.6	
蛋白表达量：g/L	3.2	3.08	bio 数据显示，2018 年蛋白平均表达量为 3.20g/L，2021 年为 3.08g/L
亲和填料载量：g/L	50	50	假设亲和填料蛋白载量为 50mg/mL
亲和填料使用寿命：年	1.5	1.5	假设亲和填料寿命为 1.5 年
亲和填料用量：L	19080.53	39361.56	-
亲和填料单价：万元/L	7	7	-
亲和填料市场空间：亿元	13.36	27.55	
阳离子填料载量：g/L	100	100	假设阳离子填料蛋白载量为 50mg/mL

阳离子填料使用寿命：年	1.5	1.5	假设阳离子填料寿命为 1.5 年
阳离子填料用量：L	8586.24	17712.70	假设亲和层析蛋白损失率为 10%
阳离子填料单价：万元/L	1.25	1.25	-
阳离子填料市场空间：亿元	1.07	2.21	-
阴离子填料载量：g/L	45	45	假设阴离子填料蛋白载量为 50mg/mL
阴离子填料使用寿命：年	1.5	1.5	假设阴离子填料寿命为 1.5 年
阴离子填料用量：L	17172.48	35425.41	-
阴离子填料单价：万元/L	1.25	1.25	-
阴离子填料市场空间：亿元	2.15	4.43	-
抗体用层析介质市场空间（亿元）	16.58	34.20	-
其他领域层析介质市场空间（亿元）	15.30	31.56	-
领域层析介质市场空间合计（亿元）	31.88	65.76	-

资料来源：BioPlan，《曲妥珠单抗原液生产车间工艺设计》，纳微科技招股说明书，华安证券研究所

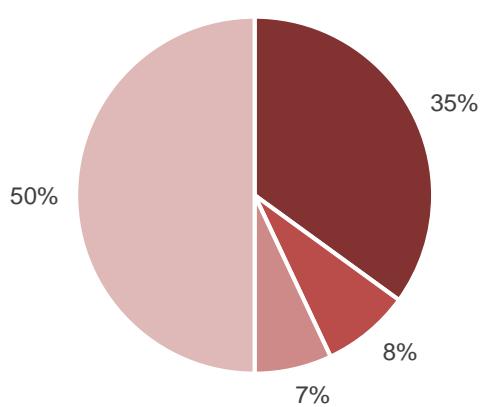
注：国内市场空间均采用国产填料价格计算市场空间

2 供给端：行业准入壁垒高，生物制药降本趋势下国产填料大有可为

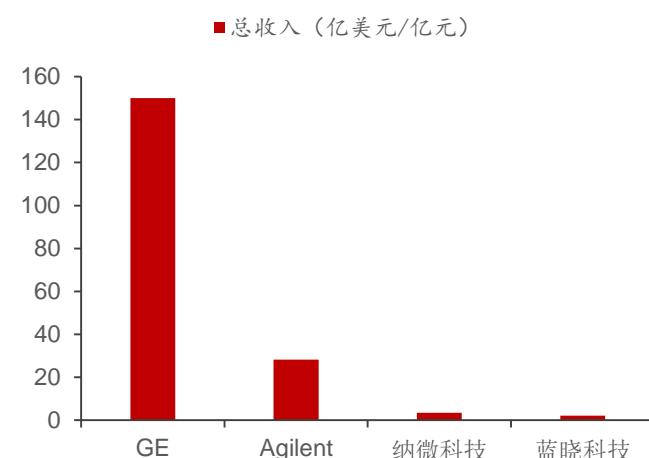
2.1 层析介质技术壁垒高，国外企业仍占据行业主导地位

国外企业具备先发优势，占据全球层析介质主导地位。根据纳微科技招股说明书的数据，2018 年全球色谱填料行业基本被外国企业所占据，GE、Tosoh 和 Bio-Rad 三家企业全球市占率分别为 35%、8% 和 7%。从收入端来看，2021 年 GE 和 Agilent 生命科学领域（注：由于两个企业未单独披露层析介质收入，以生命科学领域代替）分别为 150 亿美元和 28.23 亿美元，远超国内企业如纳微科技和蓝晓科技，国产企业在层析介质领域任重而道远。

图表 46 2018 年全球色谱填料行业的市占率



图表 47 2021 年全球主流色谱填料企业收入 (亿美元/亿元)



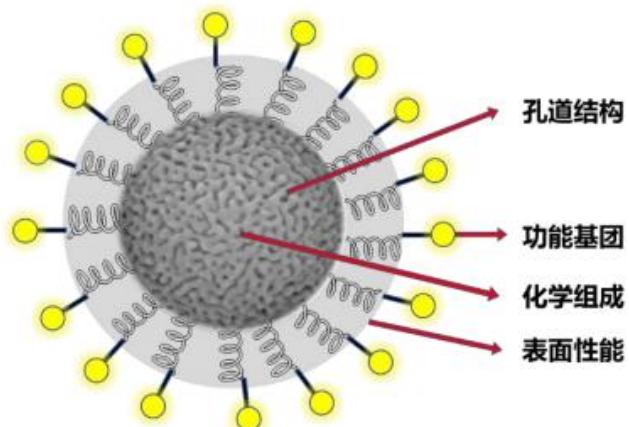
资料来源：纳微科技招股说明书，华安证券研究所

资料来源：各公司公告，华安证券研究所

层析介质作为色谱分离技术核心材料，其制备难度极高，叠加下游客户验证过程繁琐且周期较长，因此行业准入壁垒高。

层析介质行业壁垒之一：制造壁垒。层析介质通常是指具有纳米孔道结构的微球材料，其粒径在微米尺度范围内，而层析介质上的孔径则以纳米衡量，常规孔径大小在 5-200 纳米范围内。从组成和结构上来看，影响层析介质性能的两大因素为基体材料和官能团。基体材料主要通过材料的种类、粒径大小和粒径分布、孔径大小和孔径分布来影响层析介质的载量、反压等指标；官能团则主要通过改变其功能基团性能和密度来影响纯化的模式和效果。也正是因为影响层析介质性能的参数众多，且控制不同参数的难度较大，因此层析介质生产难度极大。

图表 48 层析介质结构示意图



资料来源：纳微科技招股说明书，华安证券研究所

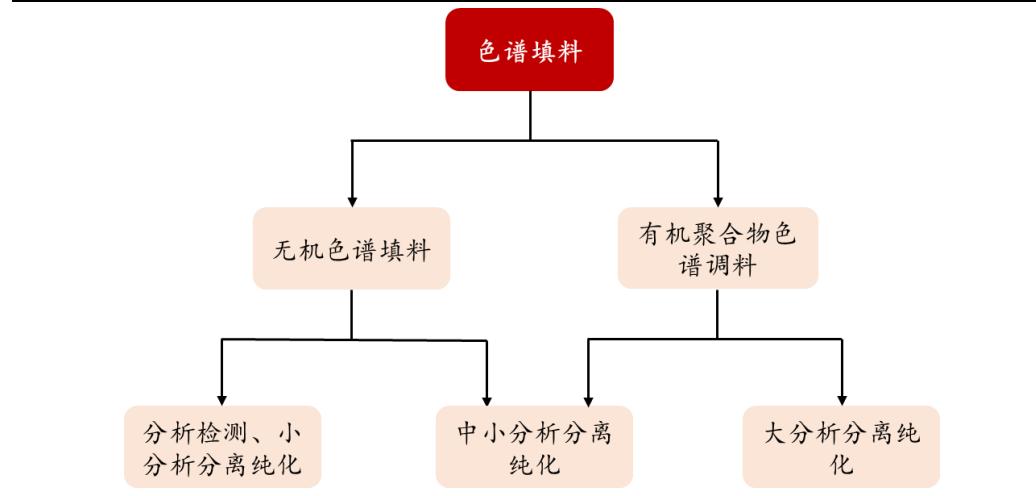
图表 49 影响层析介质性能的两大因素：基体材料和官能团

组成部分	物理或化学性质	主要作用
基质	基质材料	材料化学组成决定填料机械强度、溶胀和压缩性能、pH 耐受范围及使用范围
	粒径大小和粒径分布	影响色谱柱柱效和色谱柱压力
	孔径大小和孔径分布	影响色谱填料载量和分离选择性
官能团	功能基团性能和密度	影响分离模式和分离选择性

资料来源：纳微科技招股说明书，华安证券研究所

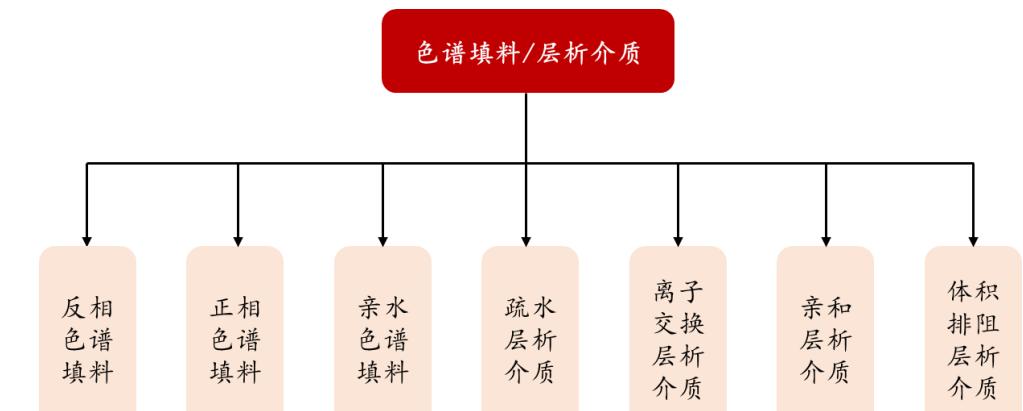
层析介质行业壁垒之二：品类壁垒。层析介质种类多样，按照基质材料的不同可以分为无机材料和有机材料，无机材料主要用于中、小分子分离纯化中，有机材料主要用于大分子分离纯化中。从分离机理来看，层析介质又可以分为亲和、离子交换、疏水、体积排阻等类型，各类型又可以根据孔径、官能团的密集程度等继续细分。因此，层析介质行业的另一壁垒主要来自于其丰富的品类。而且下游客户往往会对层析介质制造企业提出配套生产的要求，进一步提高了行业的准入壁垒。

图表 50 层析介质按基体材料分类



资料来源：《液相色谱分离材料-制备与应用》欧俊杰等，华安证券研究所

图表 51 层析介质按分离机理分类



资料来源：纳微科技招股说明书，华安证券研究所

层析介质行业壁垒之三：客户壁垒。层析介质作为生物药大分子分离纯化核心材料，其下游客户主要为医药企业。而医药企业的特性决定了其较长的产品验证周期，一般一款层析介质需要半年到三年不等的验证时间，过程较为繁琐。同时，尤其医药企业在申请新项目时需要提交申请流程，其中层析介质也在审核之列，一旦更换新的层析介质需要重新审核，因此下游客户在选择了一款产品之后短期难以更换，进一步增加了客户黏性，提高了行业准入壁垒。

图表 52 色谱填料下游客户验证周期长

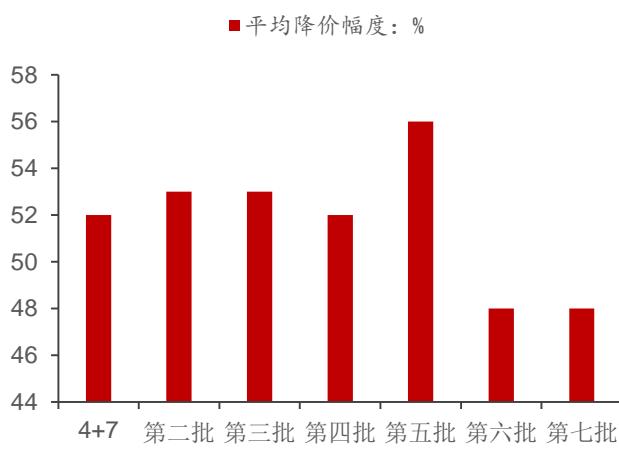
客户名称	获得认证产品	认证周期
上海复星医药（集团）股份有限公司	离子交换层析介质等	3年
杭州中美华东制药有限公司	离子交换层析介质等	3年
Tecan SP, Inc.	聚合物色谱填料等	1年
Ionis Pharmaceuticals, Inc.	聚合物色谱填料、离子交换层析介质等	半年
江苏恒瑞医药股份有限公司	亲和层析介质等	半年
丽珠医药集团股份有限公司	离子交换层析介质等	3年
成都倍特药业股份有限公司	聚合物色谱填料等	1年
浙江医药股份有限公司	聚合物色谱填料等	3年
浙江海正药业股份有限公司	聚合物色谱填料等	3年
通化安睿特生物制药股份有限公司	离子交换层析介质、亲和层析介质、疏水层析介质等	3年
博瑞生物医药（苏州）股份有限公司	离子交换层析介质等	3年
宜昌东阳光长江药业股份有限公司	离子交换层析介质等	3年
上海筠安分析技术有限公司	聚合物色谱填料等	2年

资料来源：纳微科技招股说明书，华安证券研究所

2.2 下游降本+政策支持+企业技术突破，填料国产替代加速

集采和医保谈判政策下药品价格降幅较大，行业降本动力足。在老龄化的压力下，我国医保的支付压力较大。因此，在集采政策的推动下，我国相关药品价格出现较大幅度下降。目前，集采已经来到了第七批，此次药品价格平均降幅为48%，一次竞争激烈的药品甚至降幅超过了90%。同时，考虑到医保在国内的强势地位，近几年医保谈判的药品均有较大降价幅度。在下游药企产品价格稳步下降的趋势下，其降本动力也是日益充足，层析介质作为其核心原材料之一，亦在降本之列。而目前国内药企大多采用进口层析介质，其价格远高于同品类国产层析介质，在降本的趋势下国产层析介质有望加速替代进口产品。

图表 53 集采政策下药品价格降价幅度大



资料来源：国家医保局官网，华安证券研究所

图表 54 2016-2021 医保谈判降价幅度



资料来源：国家医保局官网，华安证券研究所

我国政策支持医药材料自主化，国产层析介质发展空间广阔。我国政策持续保障新材料的发展环境，早在2017年，我国就曾印发《“十三五”材料领域科技创新专项规划》的通知国科发高〔2017〕92号文件，提出要重点发展基础材料技术提升与产业升级、战略性先进电子材料、材料基因工程关键技术与支撑平台、纳米材料与器件、先进结构与复合材料、新型功能与智能材料、材料人才队伍建设。2021年，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》指出要加强医用材料研发应用，而层析介质作为一种“卡脖子”材料，必须实现国产化。在我国政策的持续支持下，国产层析介质发展空间广阔。

图表 55 国内色谱填料/层析介质相关材料的支持政策

发布时间	政策名称	主要内容
2021.3	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	加强碳纤维、芳纶等高性能纤维及其复合材料、生物基和生物医用材料研发应用
2020.3	加强“从0到1”基础研究工作方案	在数学、物理、生命科学、空间科学、深海科学、纳米科学等基础前沿领域和农业、能源、材料、信息、生物、医药、制造与工程等应用基础领域开展基础研究。

2019.12	重点新材料首批次应用示范指导目录（2019年）	列入“指导目录”的重点新材料包括先进基础材料、关键战略材料、前沿新材料。
2018.1	关于印发《国家新材料生产应用示范平台建设方案、国家新材料测试评价平台建设方案》的通知	到2020年，完成国家新材料测试评价平台总体布局，初步形成测试评价服务网络体系；在先进基础材料、关键战略材料和前沿新材料等领域，建成若干个行业中心；重点新材料的测试评价问题得到基本解决。
2017.4	关于印发《“十三五”材料领域科技创新专项规划》的通知国科发高〔2017〕92号	“十三五”期间，材料领域将围绕创新发展的指导思想和总体目标，紧密结合经济社会发展和国防建设的重大需求，重点发展基础材料技术提升与产业升级、战略性先进电子材料、材料基因工程关键技术与支撑平台、纳米材料与器件、先进结构与复合材料、新型功能与智能材料、材料人才队伍建设。

资料来源：各部门官网，华安证券研究所

我国企业逐步实现技术突破，部分产品性能已经达到国际领先水平。在我国政策的大力支持以及下游药企不断增强的国产替代动力下，我国层析介质相关企业也在加大研发力度，产品品类和性能不断提升，部分产品相关性能已经达到了国际领先水平。以Protein A亲和层析介质为例，目前全球市场以GE为主。由于亲和层析介质是层析中用量最大的品类之一，而且较高的技术壁垒赋予更高的单位价值，因此亲和层析介质是国产替代的重点品种。目前，国内企业如纳微科技、博格隆、蓝晓科技等企业均推出了各自的Protein A亲和层析介质，以蓝晓科技为例，公司产品在耐压、动态载量和配基密度等方面已经能够做到与GE持平甚至是小幅超越，体现了国产层析介质较强的产品竞争力。

图表 56 我国企业亲和层析介质性能大幅提升

公司	GE	纳微科技	博格隆	蓝晓科技
产品名称	rProtein A Sepharose Fast Flow	NMabTM Protein A	rProtein A Bestarose 4FF	rProtein A Seplife Suno
基质	4%交联琼脂糖	琼脂糖	4%高度关联的琼脂糖	高交联琼脂糖微球
配基	重组蛋白A(大肠杆菌)	重组蛋白A	重组蛋白A(大肠杆菌)	耐碱重组Protein A
流速	150-250cm/h	300cm/h(0.05MPa)	90~180cm/h	>250cm/h (0.1MPa)
耐压	<0.1MPa	≤0.3MPa	0.1MPa	0.3MPa
粒径	60μm-165μm	90μm	45~165μm	65μm
动态载量	50mg/ml	≥55mg/ml (4min 驻留时间)	>30mg/ml	70mg/ml
配基密度	6 mg/mL			8~9mg/ml

耐碱性	1mM NaOH	0.1-0.5M NaOH	2~11 (CIP)	0.1-0.5M NaOH
配基脱落 (ppm)		<10		<20

资料来源：各公司官网，华安证券研究所

国产层析介质产能加速释放中。在国内政策的不断支持下，我国层析介质企业不断加大研发投入，在部分产品上逐渐实现技术突破，并开始进入下游企业供应链中。从产能方面看，目前纳微科技拥有产能 12.28 万升，赛芬科技拥有产能 10 万升，博格隆拥有产能 8 万升，蓝晓科技拥有产能 7 万升，随着我国企业产能的不断释放，层析介质有望加快国产替代进程。

图表 57 国内色谱填料/层析介质相关企业布局情况

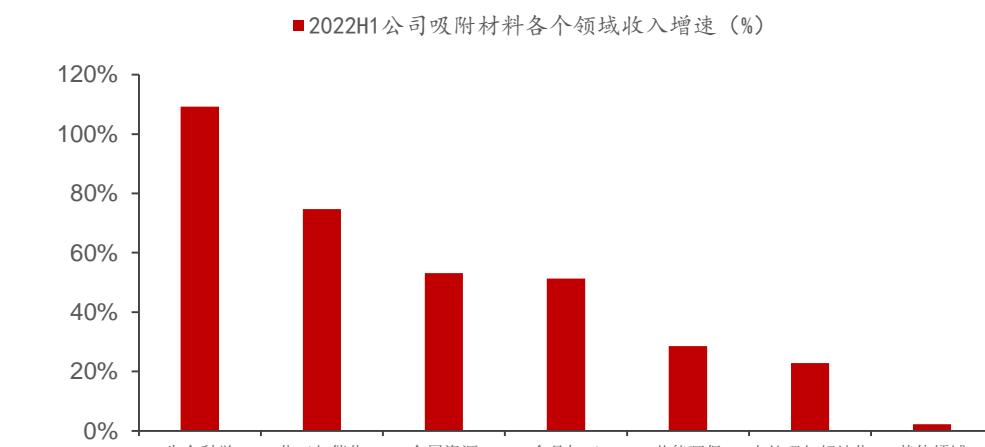
公司	现有产能（万升）	未来规划
纳微科技	12.28	公司正投资建设浙江纳微年产 600 吨生物层析介质和 2 吨手性药物分离纯化项目，建设期 3 年
蓝晓科技	7	公司 2022 年新建 50000 升/年的层析介质生产线，可实现单批次产量 2000L，第二代高耐碱性 ProteinA 亲和填料、mRNA 纯化亲和填料 oligodT 及超大孔离子交换填料持续开发
赛分科技	10	二期工程正在建设中，将于 2022 年四季度建成运行，新增产能 20 万升，总产能将达到 30 万升。三期工程已在规划中
博格隆	8	-
楚天科技	-	即将开工建设一期 5 亿产能的工厂，预计明年建成投产，规划利用 3-5 年时间建成 50 万升的产能
东富龙	-	东富龙千纯年产 10 万升生物分离介质的研发和生产项目计划新建生物分离介质研发和生产基地，包括研发实验室、生产厂房和配套设施

资料来源：各公司公告，华安证券研究所

3 蓝晓科技：层析介质有望成为公司新增长极

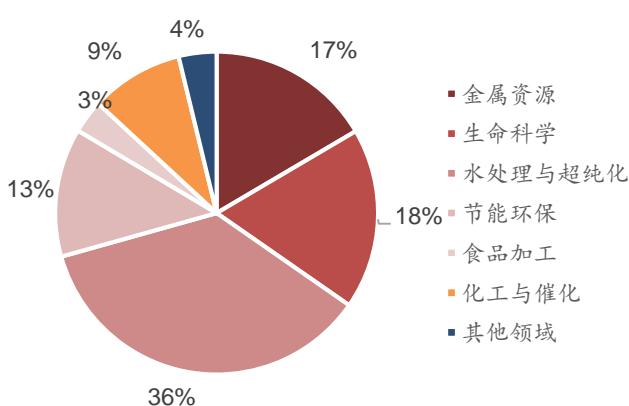
公司生命科学板块收入增长迅速，业务步入高速发展期。得益于公司持续的研发投入和客户拓展，公司生命科学板块蓬勃发展。2022H1 公司生物科学板块实现收入 1.53 亿元，同比增长 109.29%，增速创下历史新高，远超同期其他领域吸附材料。从公司吸附材料收入结构的角度来看，2021H1 公司生命科学板块占吸附材料整体收入的比例为 18%，2022H1 该比例提升至 25%，增速显著。目前公司生命科学板块已经成为仅次于水处理与超纯化的第二大收入来源，而且收入增速也是遥遥领先，未来随着公司在该领域的不断开拓，公司业绩有望实现可持续性的高速发展。

图表 58 2022H1 公司吸附材料各领域收入增速 (%)



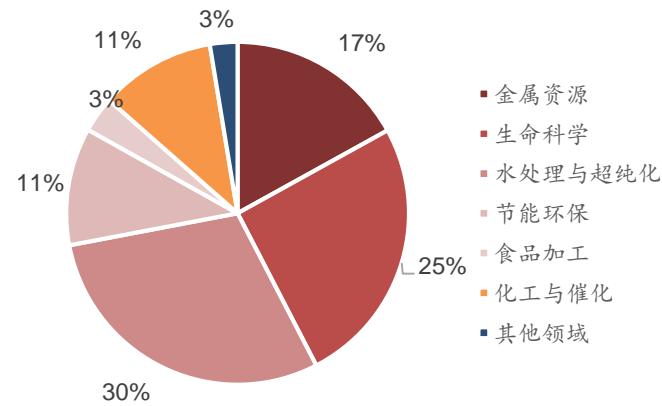
资料来源：公司公告，华安证券研究所

图表 59 2021H1 年公司吸附材料收入结构



资料来源：公司公告，华安证券研究所

图表 60 2022H1 公司吸附材料收入结构



资料来源：公司公告，华安证券研究所

层析介质市场空间广阔，公司强化技术布局抢占市场空间。公司以吸附分离材料为基础，不断加大研发投入，扩充产品应用方向。目前，公司吸附分离材料已经广泛应用于盐湖提锂、化工催化、水处理等领域，弥补了国内部分高端吸附材料的空白。在公司长期的研发投入下，成功突破了均粒技术，产品一致性大幅提升，产品结构也逐步向层析介质等医用材料延伸。根据前文的测算，在 2025 年我国层析介质市场有望超百亿元，空间广阔。而且，目前大部分的市场还是被国外企业所占据，国产替代空间更大。而层析介质行业具备一定的技术壁垒，部分产品依旧有待实现技术突破。公司目前也在不断强化自身技术布局，相关产品专利数量不断增长，喷射法均粒技术的突破更是直接使得产品批量稳定性和综合性能得到了质的飞越，助力公司产品抢占市场份额。

图表 61 公司层析介质等材料技术布局深厚

专利名称	专利涉及领域	专利主要内容
CN112500407A	一种高纯度吡咯并喹啉醌二钠盐的纯化方法，属于药物纯化领域	提供了一种高纯度吡咯并喹啉醌 PQQ 二钠盐的纯化方法，用反相层析纯化即可得到符合 FDA 要求的吡咯并喹啉醌 PQQ 二钠盐
CN112645993A	一种高纯度盐酸林可霉素的纯化方法，属于化学药物分离纯化领域	本发明公开了一种高纯度盐酸林可霉素的纯化方法，首先采用反相层析的方法对林可霉素粗品进行纯化，再经过脱盐、转盐、浓缩、干燥后得到高纯度盐酸林可霉素
CN111111261A	一种层析填料、制备方法及其在鹅去氧胆酸分离纯化中的应用	本发明公开了一种适用范围比较宽的鹅去氧胆酸纯化方法，避免了酯类(如乙酸丁酯、乙酸乙酯等)、卤代烷类(如二氯甲烷、二氯乙烷、氯仿)的使用，减少环境的污染、简化了工艺，提高了产品收率和纯度
CN112679572A	一种制备高纯度鹅去氧胆酸的新工艺，属医药用化合物分离纯化领域	本发明提供一种用模拟移动床分离得到高纯度鹅去氧胆酸的新方法
CN110172117A;CN110172117B	一种喷射法制备均粒树脂的技术，属功能高分子材料制造领域	本专利方法制备均粒树脂的优点是珠体大小可控，且该方法简单、易操作，制出的白球均一性高，均一系数可达 1.1-1.2，树脂白球粒度合格品收率达 95%以上，降低了合成树脂白球的成本，提高了产品的质量
CN104557976A	一种 7-ACA 结晶母液回收的工艺，属于化学制药领域	本发明的目的在于提供一种用于 7-ACA 结晶母液回收的工艺，可得到纯度≥98%，色级大于 4 号的 7-ACA 合格品。树脂提取收率≥90%，总工艺收率≥40%
CN104673872A;CN104673872B	一种从头孢菌素 C 树脂吸附废液中回收 DCPC 的方法，属于化学制药领域	本发明提供了一种从头孢菌素 C 树脂吸附残液中回收 DCPC 的方法，可得到纯度≥98%，色级大于 4 号的 D-7ACA 合格品。该工艺树脂提取收率≥85%，总工艺收率≥45%
CN109400783A;CN109400783B	利用相分离体积收缩制备的高外表面多孔树脂球，属于多孔吸附分离材料领域	一种利用相分离体积收缩制备的高外表面多孔树脂球，表面呈现褶皱状，内部具有大胶粒堆砌而成的大孔，表面的大粗糙度使得树脂球具有高的外比表面积，且微球表面带有丰富的环氧官能团，可用于后续修饰和负载
CN109456507A;CN109456507B	一种高外表面磁性多孔树脂球及制备方法，属于多孔吸附分离材料领域	一种高外表面磁性多孔树脂球，外表面呈现褶皱形貌，内部含有丰富的孔道，表面带有大量的环氧官能团，可以在磁场下快速分离富集，有利于接触吸附和分离再生
CN112645993A;CN112645993B	一种高纯度盐酸林可霉素的纯化方法，属于化学药物分离纯化领域	本发明公开了一种高纯度盐酸林可霉素的纯化方法，首先采用反相层析的方法对林可霉素粗品进行纯化，再经过脱盐、转盐、浓缩、干燥后得到高纯度盐酸林可霉素。此方法能有效去除杂质，达到欧洲和美国法规要求的标准
CN113372474A	一种血液灌流树脂及其制备方法和应用，涉及医用高分子领域	本发明提供了一种血液灌流树脂及其制备方法和应用，该种血液灌流树脂，包括聚二乙烯苯和聚乙烯吡咯烷酮，所述血液灌流树脂的交联度≥80%且所述血液灌流树脂中聚乙烯吡咯烷酮的重量百分含量不低于 16%，兼具良好胆红素清除性能和优异抗非特异性蛋白吸附性能

资料来源：专利局，公司公告，华安证券研究所

得益于技术储备的增加，公司产品结构日益丰富。公司目前已经基本实现了硬胶和软胶的全面覆盖，可为客户提供包括亲和、离子交换等各类层析介质以及相关的后续服务，逐步受到客户认可，2022年公司生命科学领域的高速增长更是直接证明了公司相关产品处于快速放量期。新产品方面，公司第二代高耐碱性 ProteinA 亲和填料已完成多家客户抗体项目小试验证，综合性能获得客户的认可。mRNA 纯化亲和填料 oligodT 及超大孔离子交换填料持续开发，完成部分客户测试，在载量、收率，纯度、短链 RNA 和环状 RNA 去除方面，具有较好效果。oligodT 亲和填料和超大孔离子交换填料开发成功，将极大的加速公司在 mRNA 领域产业化应用，提升市场竞争力。连续流层析系统开发方面，已经与客户合作完成工艺参数设计，并开始进行生产。随着公司多项技术的成功研发和落地，我们预计，未来生命科学领域将成为拉动公司业绩的新增长极。

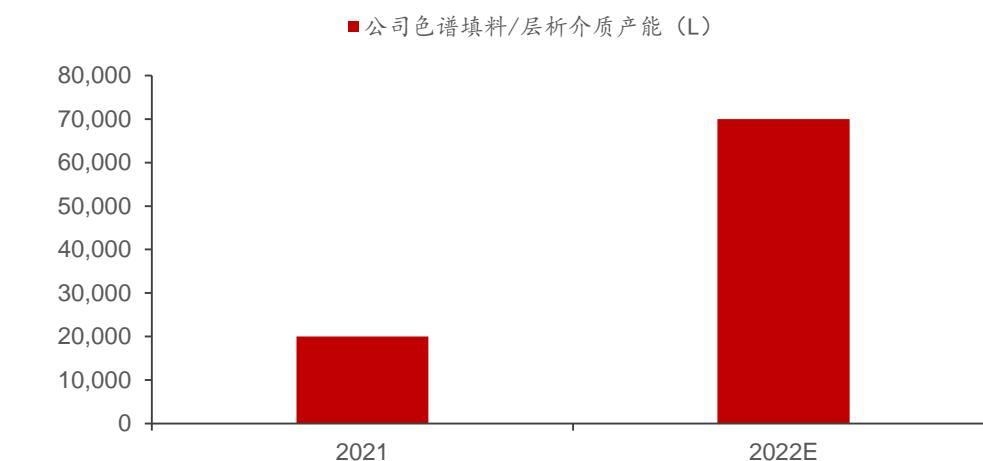
图表 62 公司色谱填料/层析介质种类丰富

型号	应用	国外知名品牌对应产品
Q/DEAE/SP/CM(琼脂糖/葡聚糖)离子交换层析介质	蛋白质、核酸及多肽的离子交换层析纯化	Q/DEAE/SP/CMsepharose 及 sephadex 系列
胰糜蛋白酶专用层析介质	胰、糜蛋白酶分离，高载量、活性收率高	-
苯甲脒琼脂糖层析介质	丝氨酸蛋白酶，胰蛋白酶和类胰蛋白酶的纯化	Benzamidinesepharose4FF/6B
金属螯合高流速琼脂糖层析介质(IDA&NTA)	带 His 标签的重组蛋白的纯化	Ni sepharose 6FF
肝素交联琼脂糖层析介质	抗凝血酶，凝血因子、脂蛋白等的纯化	Heparin Sepharose 6FF
硼酸琼脂糖层析介质 4FF	含有顺式二醇结构的糖蛋白的纯化	Affi-Gel Boronate Affinity Gel
环氧活化高流速琼脂糖层析介质	活化中间体，用于偶联配基	Epoxy-activated sepharose6FF
溴化氢活化琼脂糖层析介质	活化中间体，用于偶联配基	CNBr activated sepharose 4B
G-25、G-50、G-75、G100 葡聚糖凝胶	脱盐、溶液置换以及通过不同分子	
烯丙基葡聚糖高分辨率凝胶过滤层析介质	同分子量蛋白的层析分离	Sephacryl S 系列
羟丙基葡聚糖 LH-20 层析介质	中草药中具有生理活性有效成分的分离	Sephadex LH-20
LX-650 系列	头孢菌素 C 酰基转移酶的纯化大分子工业蛋白酶的富集和纯化	Toyopearl 650 系列
LX-420 系列	青霉素酰化酶纯化小分子工业蛋白酶的富集和纯化	ReliSorbT 400 系列
LX-161 系列	和反相硅胶介质具有相似的纯化效果，更高的比表面积使介质具有更高的载量	AMBERCHROMTM CG161 系列
LX-MS15	小规模多肽、小分子糖、蛋白的纯化	GE SOURCE 15
LX-MS30	工业规模多肽、小分子蛋白的纯化	GE SOURCE 30

资料来源：公司官网，华安证券研究所

产能方面，公司新增 50000L 层析介质，2023 将逐步释放。得益于前期的研发投入，公司目前已实现软胶和硬胶生产的全覆盖，此外，公司 2022 年新建 50000 升/年的层析介质生产线，总产能达到了 70000 升/年。新产能的建成，一方面将有效缓解现有产能不足，缩短供货周期，提升供应能力；另一方面，新生产车间参照 GMP 规范设计和建设，确保产品质量稳定。此外，新产能建成后，可实现单批次产量 2000L，满足部分客户对填料单批次使用量的需求，提高客户自身产品的批次稳定性。

图表 63 公司色谱填料/层析介质产能 (L)



资料来源：公司官网、公告，华安证券研究所

以层析介质为基，固相合成载体等产品陆续放量，生命科学大板块协同发展。从公司整体战略布局的角度来看，层析介质是公司生命科学大板块中的一员，其余的还包括如固定化酶、合成载体等产品。由于生命科学板块各个产品客户具备一定的重合，当某一种产品成功进入下游客户的供应链之后，客户可能会倾向于优先考虑同一公司的另一产品，因此公司生命科学多产品的布局有利于发挥整体的协同互补优势，促进各细分领域共同进步。而且，公司也在加大相关产品的研发力度，固定化酶载体突破 7-ACA 酶法工艺产业化，有效降低了传统化学法生产带来的环境污染问题，降低了企业的生产成本，促进了产业升级。下游应用方面，公司固相化酶和合成载体多应用于现代常见病治疗药物的合成，比如公司多肽固相合成载体广泛用于多肽类和蛋白质合成领域，如心血管疾病药物、糖尿病药物、抗肿瘤药物等药物的合成与制备，拥有丰富的产品品系。而公司的 Oligonucleotide 固相合成载体则主要应用于核酸类药物的合成。此外，公司是全球多肽固相合成载体核心生产企业与主要提供商，相关产品在国内外知名药企与多肽 CDMO 企业中已规模化使用。

图表 64 7-ACA 化学法与酶法对比

	污染产生点	主要污染物	排放量 (吨)
化学法	气体挥发	挥发性气体（丁酯、甲醇）	0.5
	离心母液废水	COD（丁酯、甲醇等）、P、NH3-N	86
	回收洗液废水	COD、P、NH3-N	30
酶法	气体挥发	挥发性气体（酸雾）	0.2

	离心母液、回收洗液废水	COD	75
--	-------------	-----	----

资料来源：《7-ACA 两种工艺（化学法与酶法）的比较》，华安证券研究所

图表 65 公司多肽固相合成载体应用领域

药物类别	具体药物举例
心血管疾病药物	比伐卢定（Bivalirudin）和依替巴肽（Eptifibatide）的合成
糖尿病药物	艾塞那肽（Exenatide）和利拉鲁肽（Liraglutide）
提高免疫力药物	胸腺五肽和胸腺法新
抗肿瘤药物	布舍瑞林（Buserelin），戈舍瑞林（Goserelin）和奥曲肽（Octreotide）
骨质酥松症	鲑鱼降钙素（Calcitonin）

资料来源：公司官网，华安证券研究所

4 投资建议

公司是国内吸附分离材料龙头企业，率先打破外国技术封锁，实现高端吸附分离材料国产化。公司已经成功突破了均粒技术，产品一致性大幅提升，产品结构也逐步向层析介质等医用材料延伸，涉及层析介质、色谱填料、微载体、多肽合成固相载体、核酸固相合成载体、西药专用吸附材料、固定化酶载体等。层析介质领域，公司第二代高耐碱性 ProteinA 亲和填料、mRNA 纯化亲和填料 oligodT 及超大孔离子交换填料持续开发，并不断推进与下游客户的验证。随着公司多项技术的成功研发和落地，我们预计，未来生命科学领域将成为拉动公司业绩的新增长极。同时，考虑到公司盐湖提锂项目节奏略有改变，预计公司 2022-2024 年实现营业收入 18.31、26.12、33.22 亿元（前值为 21.10、27.20、34.56 亿元），实现归母净利润 4.85、7.08、9.05 亿元（前值为 5.35、7.35、9.32 亿元），对应 PE 分别为 55、38、30 倍。维持公司“买入”评级。

风险提示：

- (1) 行业竞争加剧；
- (2) 下游需求不及预期；
- (3) 客户验证进度不及预期；
- (4) 公司扩产进度不及预期；
- (5) 新产品开发进度不及预期。

财务报表与盈利预测

资产负债表				利润表					
会计年度	2021A	2022E	2023E	2024E	会计年度	2021A	2022E	2023E	2024E
流动资产	1915	2757	3496	4747	营业收入	1195	1831	2612	3322
现金	764	1066	1317	1973	营业成本	662	949	1331	1682
应收账款	282	591	654	930	营业税金及附加	23	26	37	47
其他应收款	10	21	24	33	销售费用	33	58	83	106
预付账款	33	31	44	56	管理费用	77	160	228	290
存货	473	674	934	1097	财务费用	2	11	13	19
其他流动资产	354	373	523	658	资产减值损失	10	10	10	10
非流动资产	1189	1487	1653	1803	公允价值变动收益	-2	5	5	5
长期投资	3	4	4	5	投资净收益	3	1	1	2
固定资产	642	932	1095	1238	营业利润	347	562	820	1048
无形资产	203	218	224	230	营业外收入	1	1	2	2
其他非流动资产	342	333	330	330	营业外支出	1	1	1	2
资产总计	3105	4244	5149	6549	利润总额	347	562	820	1049
流动负债	817	1440	1644	2149	所得税	42	84	123	157
短期借款	3	23	35	45	净利润	305	478	697	891
应付账款	191	645	527	953	少数股东损益	-5	-7	-10	-13
其他流动负债	623	772	1081	1151	归属母公司净利润	311	485	708	905
非流动负债	188	218	235	251	EBITDA	436	647	927	1179
长期借款	0	20	30	40	EPS (元)	1.43	1.45	2.11	2.70
其他非流动负债	188	198	205	211					
负债合计	1005	1657	1878	2400					
少数股东权益	17	10	-1	-14					
股本	220	335	335	335					
资本公积	754	752	752	752					
留存收益	1109	1489	2184	3076					
归属母公司股东权	2082	2577	3271	4163					
负债和股东权益	3105	4244	5149	6549					
现金流量表					主要财务比率				
会计年度	2021A	2022E	2023E	2024E	会计年度	2021A	2022E	2023E	2024E
经营活动现金流	350	632	521	931	成长能力				
净利润	305	478	697	891	营业收入	29.5%	53.2%	42.6%	27.2%
折旧摊销	98	91	111	129	营业利润	61.5%	61.9%	45.9%	27.9%
财务费用	24	12	15	17	归属于母公司净利润	53.8%	56.0%	45.9%	27.9%
投资损失	-3	-1	-1	-2	盈利能力				
营运资金变动	-72	67	-285	-90	毛利率 (%)	44.6%	48.1%	49.0%	49.4%
其他经营现金流	376	395	967	965	净利率 (%)	26.0%	26.5%	27.1%	27.2%
投资活动现金流	-172	-376	-271	-271	ROE (%)	14.9%	19.7%	22.4%	22.3%
资本支出	-140	-371	-261	-261	ROIC (%)	13.3%	17.8%	20.6%	20.9%
长期投资	0	-21	-26	-26	偿债能力				
其他投资现金流	-33	16	16	17	资产负债率 (%)	32.4%	40.1%	37.3%	37.3%
筹资活动现金流	9	-59	14	9	净负债比率 (%)	47.9%	67.1%	59.5%	59.4%
短期借款	-68	20	12	10	流动比率	2.34	1.84	2.06	2.16
长期借款	-23	20	10	10	速动比率	1.66	1.29	1.40	1.56
普通股增加	5	0	0	0	营运能力				
资本公积增加	139	-1	0	0	总资产周转率	0.42	0.51	0.57	0.58
其他筹资现金流	-45	-97	-8	-11	应收账款周转率	4.21	4.19	4.19	4.19
现金净增加额	172	187	254	659	应付账款周转率	3.38	2.27	2.27	2.27
					每股指标 (元)				
					每股收益	1.43	1.45	2.11	2.70
					每股经营现金流薄	1.05	1.89	1.56	2.78
					每股净资产	9.47	7.35	9.43	12.10
					估值比率				
					P/E	68.78	55.27	37.89	29.63
					P/B	10.38	10.89	8.49	6.61
					EV/EBITDA	48.17	40.23	27.83	21.35

资料来源：公司公告，华安证券研究所

重要声明

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的执业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

华安证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。本报告由华安证券股份有限公司在中华人民共和国（不包括香港、澳门、台湾）提供。本报告中的信息均来源于合规渠道，华安证券研究所力求准确、可靠，但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证。在任何情况下，本报告中的信息或表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告中的任何内容所引起的任何损失负任何责任。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。华安证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。
本报告仅向特定客户传送，未经华安证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何形式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。如欲引用或转载本文内容，务必联络华安证券研究所并获得许可，并需注明出处为华安证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。

投资评级说明

以本报告发布之日起 6 个月内，证券（或行业指数）相对于同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准，A 股以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以纳斯达克指数或标普 500 指数为基准。定义如下：

行业评级体系

- 增持—未来 6 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%以上；
- 中性—未来 6 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差 -5% 至 5%；
- 减持—未来 6 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%以上；

公司评级体系

- 买入—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上；
- 增持—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；
- 中性—未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差 -5% 至 5%；
- 减持—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至 15%；
- 卖出—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；
- 无评级—因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。