

医药生物行业重要地位凸显，国产替代机遇与挑战并存

——统筹发展和安全专题研究

核心观点

- **医药生物行业重要性越发凸显。**当下，医药生物行业已经在我国发挥了越来越重要的作用，一方面，我国医药生物行业产值已经很大，与居民的健康水平息息相关，另一方面，医药生物作为高科技行业，在预防和应对公共卫生突发情况、预防重大突发疾病乃至国家安全层面等，都具有重要的作用。此次疫情也再次印证，2020年新冠疫情袭扰全球，对全球各国的医疗卫生体系都造成了巨大的挑战，也充分体现医药生物行业发展的紧迫性与必要性。面对国内疫情和海外疫情爆发，国内迅速应对，为国内乃至海外市场提供防护服、口罩、手套、呼吸机、监护仪、输注泵、移动DR等有利防护和战疫设备，在疫苗方面，我国也迅速研制出多款新冠疫苗，同时目前口服新冠药物也有多个临床陆续正在研发中，医药生物行业对居民安全、社会安全乃至国家安全的重要性愈发凸显。
- **当下医药生物领域仍然存在一定的进口比率高、技术卡脖子的领域。**药品方面，虽然近年来国内创新药的获批数量持续增长，但在某些重磅药品领域，我们与海外龙头企业相比仍存在差距，海外巨头阿斯利康、罗氏等仍有部分独家品种，国内基本依靠进口。医疗器械方面，影像设备、急救与生命支持及手术设备领域，除监护类产品已基本实现进口替代外，海外产品保有率仍然较高，尤其是高端市场仍以进口产品为主，进口替代市场广阔。再如基础科研试剂方面，科研试剂工艺技术复杂，国产厂商在制造的关键技术上仍与海外巨头存在差距。比如控制科研试剂杂质方面，海外控制杂质指标已到达ppt水平，国内尚处于ppm~ppb的水平。科学仪器设备，即科学研究的“器”，是科学研究和科学创新的基础条件，国产科研设备仍然有较大发展空间。
- **曙光已现，国产替代迎来契机。**随着中美战略竞争日益加剧，国家也不断加强对核心高端技术的自主可控。医药生物行业是人民健康发展的基石，同时又具备极强的技术壁垒，国内科技发展的需求及自主可控需求，推动行业加快发展。一方面，国家相继出台了一系列鼓励政策，促进行业快速发展。另一方面，国产企业在进口替代中展现出一定的优势，近年来呈现快速增长趋势，如质谱仪、科研试剂等领域，国产替代迎来契机。

投资建议与投资标的

- 总体来看，医药生物行业不仅关系到居民的健康水平，而且对公共安全、社会安全、乃至国家安全都发挥着非常重要的作用。目前，我国在部分领域仍然存在一定的不足，但相关领域已经得到政策的重视与支持，未来有望不断突破。建议关注自主可控、关键技术壁垒高、未来进口替代空间大的公司，如迈瑞医疗(300760, 未评级)、莱伯泰科(688056, 买入)、佰仁医疗(688198, 买入)、东富龙(300171, 未评级)、楚天科技(300358, 未评级)、诺唯赞(688105, 未评级)、百普赛斯(301080, 未评级)等公司。

风险提示

- 国内技术突破不及预期；医保控费等政策超预期实施对行业带来不利影响等风险。

行业评级 **看好 (维持)**

国家/地区 **中国**
行业 **医药生物行业**
报告发布日期 **2022年04月07日**



证券分析师

刘恩阳 010-66218100*828
liuenyang@orientsec.com.cn
执业证书编号: S0860519040001

联系人

易丹阳 yidanyang@orientsec.com.cn
裴晓鹏 peixiaopeng@orientsec.com.cn

相关报告

行业估值处于历史低位，建议关注新冠特效药产业链标的：——医药生物行业双周报 2022-03-20

新冠病毒抗原检测获批，产业链相关企业有望显著受益：——《新冠病毒抗原检测应用方案（试行）》点评 2022-03-14

估值处于历史低位，行业进入底部配置区间：——医药生物行业双周报 2022-03-06

目录

前言	4
一、 医药生物行业的重要性不言而喻	4
1.1 我国医药生物行业产值很大，与人民健康生活息息相关	4
1.2 新冠疫情，再次体现出医药生物行业的重要性	5
1.2.1 低值耗材方面，中国防护类产品供应全球	7
1.2.2 疫苗方面，自主研发出 5 款新冠疫苗	7
1.2.3 新冠特效药也在不断进展中	7
1.3 医药生物行业甚至涉及到国家安全，欧美等许多国家已将其放到很重要的位置	8
二、 我国医药生物行业还存在一定的不足	10
2.1 医药生物行业的一些领域外资占比仍然较高	10
2.1.1 部分创新药品外资产品仍然占主导	10
2.1.2 在医疗器械领域仍然存在较大的进口替代空间	11
2.2 医药生物行业上游存在一定的卡脖子现象	12
2.2.1 科研试剂进口依赖性强	12
2.2.2 科学仪器及设备技术壁垒高，国产破局在即	14
三、 曙光初现，医药生物行业长期可期	16
3.1 国家政策支持自主可控，国产替代迎来契机	16
3.2 国产企业展露锋芒，已经具备相关优势	18
四、 投资建议	20
风险提示	21

图表目录

图 1: 我国医药制造业规模以上利润总额统计情况	4
图 2: 中国医药生物市场规模统计	4
图 3: 中国医药制造业企业数量 (个)	5
图 4: 2016-2021 年中国 65 岁以上人口数量统计	5
图 5: 2021 年全国居民人均消费支出及构成	5
图 6: 全国本土确诊病例: 当日新增 (截至 2021/12/31)	6
图 7: 全国公共财政支出: 医疗卫生与计划生育持续增长	6
图 8: 全球一次性手套需求量及预测 (亿支)	7
图 9: 国内一次性手套企业产能情况 (亿支)	7
图 10: 国内在研新冠特效药研发进度	8
图 11: “十四五”期间中国各省份医药生物行业发展目标	8
图 12: 中国创新药获批数量 (个)	10
图 13: 中美生物创新药的全球获批数量 (个)	10
图 14: 2019 年我国医疗器械细分市场规模占比 (%)	11
图 15: 我国诊断或实验用试剂及配置试剂进出口额	13
图 16: 2020 年国内核酸类试剂市场格局	13
图 17: 2019 年国内重组蛋白市场格局	13
图 18: 2020 年全球质谱仪市场份额 (%)	15
图 19: 我国进出口质谱仪金额 (亿美元)	15
图 20: 阿拉丁自主研发试剂种类情况 (万个)	18
图 21: 国内外主要 ICP-MS 产品的关键指标对比	18
图 22: 国内外科研试剂电商平台全球排名比较 (名次越小综合评分越高)	20
表 1: 2021H1 公立医院药品销售额 top100 中海外龙头独家或进口占比较大的药品	11
表 2: 国内医疗设备板块竞争格局情况 (2019 年度)	12
表 3: 科研试剂水平对比	12
表 4: 发改委采购的部分 200 万元以上的科学仪器总数量和国产化率统计 (2016-2019 年)	14
表 5: 国内科学服务相关政策	16
表 6: 部分仪器采购进口产品审核指导建议比例	17
表 7: 化学试剂价格及货期情况对比	19

前言

2022 年初，俄乌冲突爆发，欧洲大陆重燃战火。地缘变局展开，并再度以不可预测之势，深刻改变全球政经格局。

动荡之中，再看中央政策精神——从 2021 年末《国家安全方略》、中央经济工作会议，到 2022 年两会政府工作报告——对当下国家战略、政策主线的理解将更加全面和深刻：经济增长压力仍在，所以一手坚持战略定力，保持发展耐心；外部环境变化加快，所以一手洞察形势变化，作必要的战略思考。一言以蔽之：统筹发展和安全。

围绕这一主线，证券市场如何展开投资？行业发展又如何求变，同新安全格局的诉求相契合？在这一系列的研究中，我们在各大行业研究洞见之上，集合传统证券研究框架、世界形势变化及我国自身的发展战略方向，将国家维护主权、安全与发展利益能力的线索引入，思考行业维度的系统性影响，并前瞻相应的投资机遇与风险。

一、医药生物行业的重要性不言而喻

1.1 我国医药生物行业产值很大，与人民生活息息相关

医药生物行业兼具民生保障功能与高技术壁垒，围绕人民整个生命过程，提供药物和医疗器械等支持。此外除了提升人民健康水平之外，医药生物行业作为高科技行业，在预防和应对公共卫生突发情况、预防重大突发疾病等具有重要的作用。

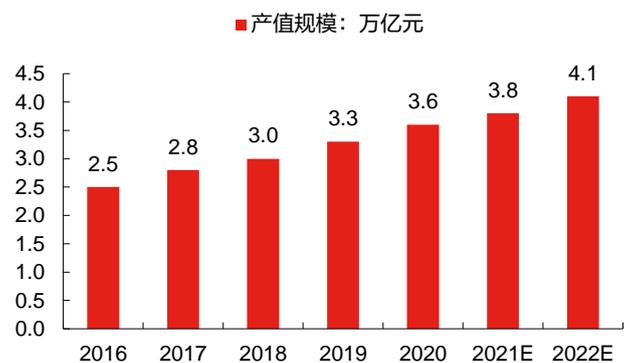
医药生物行业目前受益于下游健康需求发展，处于快速发展期，产业空间大。据国家统计局数据，2016-2020 年我国工业规模以上医药制造企业利润总额稳步增长，由 3002.9 亿元上升至 3506.7 亿元。2021 年受新冠疫情冲击及医疗卫生加速建设，我国工业规模以上医药制造企业利润总额高速增长，达到 6271.4 亿元。

根据生物探索统计，截至 2020 年，我国医药生物行业市场规模达到 3.57 万亿，预计 2022 年中国医药生物市场规模将突破 4 万亿元，是国家经济发展的重要组成部分。

图 1：我国医药制造业规模以上利润总额统计情况



图 2：中国医药生物市场规模统计



数据来源：国家统计局，东方证券研究所

数据来源：生物探索、中商产业研究院，东方证券研究所

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

同时，国内医药制造业企业数量不断增长，截至 2021 年底，我国医药制造业企业数量达到 8337 家。

图 3：中国医药制造业企业数量（个）



数据来源：wind，东方证券研究所

医药生物行业与人民生活息息相关，长期发展具备动能。人们对健康和长寿的需求越来越大，随着人均寿命提升加上老龄化加剧，对检查和治疗的需求将会持续增加。

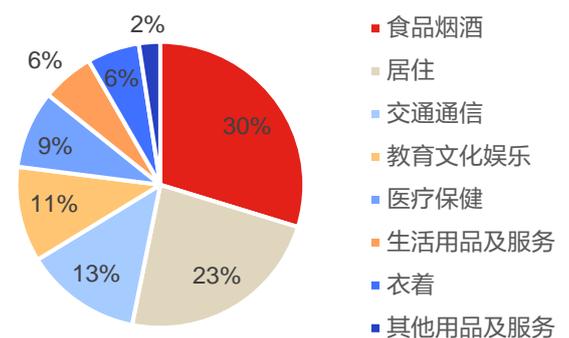
一方面，我国老年人口规模庞大，自 2000 年进入老龄化社会之后，人口老龄化程度持续加深，2021 年我国 65 岁以上人口突破两亿人，占到全国人口的 14.2%，比 2020 年再提升 0.7 个百分点。另一方面，随着我国经济发展及居民生活水平快速提高，居民保健意识逐步增强。我国医疗卫生支出总额在近年来呈现稳步增长，2021 年，全国居民人均医疗保健消费支出 2115 元，同比 +14.8%，占人均消费支出比重为 8.8%，占比进一步提升。

图 4：2016-2021 年中国 65 岁以上人口数量统计



数据来源：国家统计局，东方证券研究所

图 5：2021 年全国居民人均消费支出及构成



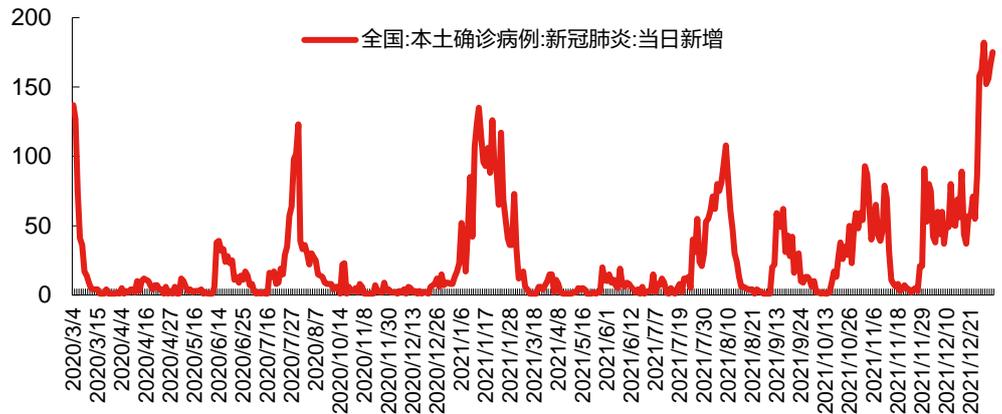
数据来源：国家统计局，东方证券研究所

1.2 新冠疫情，再次体现出医药生物行业的重要性

2020 年新冠疫情袭扰全球，对全球各国的医疗卫生体系都造成了巨大的挑战，也充分体现出医药生物行业发展的紧迫性与必要性。面对国内疫情和海外疫情爆发，国内迅速应对，医疗企业快速复工复产，为国内乃至海外市场提供防护服、口罩、手套、呼吸机、监护仪、输注泵、移动 DR 等有利防护和战疫设备。

经过国内共同抗疫，全国本土确诊病例在高峰期后很快实现动态清零，复工复产在全球市场处于领先地位，并持续输出防护物资助力全球战胜新冠疫情。

图 6：全国本土确诊病例：当日新增（截至 2021/12/31）



数据来源：wind，东方证券研究所

另外，为了提升传染病筛查和救治能力、同时应对疫情的反复爆发，国内从 2020 年 3 月份以来开始进入加大建设 ICU 病房、传染病医院、发热门诊等方面的医疗新基建阶段，各地政府也开始积极准备相关医疗基础设施建设，预计医疗新基建会持续 5-10 年的建设时间。

图 7：全国公共财政支出：医疗卫生与计划生育持续增长



数据来源：wind，东方证券研究所

新冠疫情持续两年仍有反复，抗击疫情需要防护、新冠疫苗和新冠特效药的组合，在不同程度共同抗击疫情。目前国内领先的医药生物制造企业在不同环节持续创新发展，成为全球抗疫的中坚力量。

1.2.1 低值耗材方面，中国防护类产品供应全球

疫情反复，带来全球范围内一次性防护用品需求提升，包括口罩、防护服、手套、手术衣、护士帽、急救包等。

以一次性防护手套为例，全球产能主要集中在中国和马来西亚、泰国、印尼等东南亚国家。疫情期间东南亚国家产能扩张承压，此时以蓝帆、英科为首的国内龙头在实现手套稳定供应的同时，持续扩大新产能建设，国内市场不断提高集中度，海外市场加速对其他龙头弯道超车的步伐。

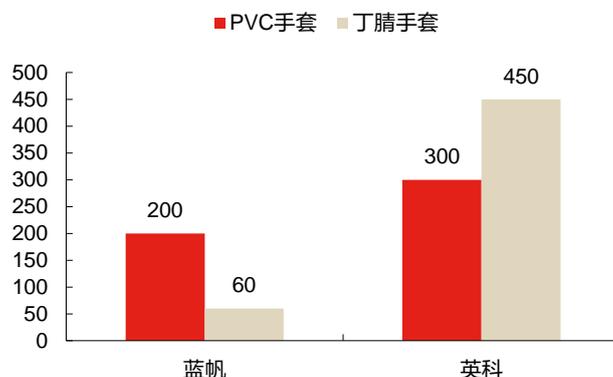
根据弗若斯特沙利文报告数据，全球一次性手套市场的需求量，预计到2025年达到12851亿支，2019-25年CAGR为15.9%。截至2021年底，国内一次性手套龙头企业英科医疗和蓝帆医疗合计产能已超过1000亿支，占到全球需求量的15%左右。

图 8：全球一次性手套需求量及预测（亿支）



数据来源：弗若斯特沙利文，东方证券研究所

图 9：国内一次性手套企业产能情况（亿支）



数据来源：公司公开信息、同花顺，东方证券研究所

1.2.2 疫苗方面，自主研发出 5 款新冠疫苗

目前国内获批附条件上市或紧急使用授权的新冠疫苗有 5 款，包括 3 款灭活疫苗、1 款腺病毒载体疫苗和 1 款重组蛋白疫苗，分别为康希诺的腺病毒疫苗、智飞生物的重组新冠病毒蛋白疫苗、国药中生武汉的灭活疫苗、科兴中维的灭活疫苗、国药中生北京的灭活疫苗。这 5 种疫苗包含了三条新冠疫苗研发的技术路径，mRNA 疫苗、DNA 疫苗也在临床研发中。

截至 2022/4/6，全国已累计报告接种新冠病毒疫苗 32.8 亿剂次，接种人数达到 12.79 亿人，已完成全程接种 12.4 亿人，覆盖人数占到全国总人口的 90.70%，且超过 7.56 亿人已完成加强免疫接种，且以灭活同源接种为主。

根据香港大学医学院的研究数据，在 20~60 岁及 60 岁以上人群中，接种第三剂科兴灭活疫苗后，预防重症的有效率能够分别从 91.7% 和 72.2% 提高至 98.5% 和 97.9%；对 60 岁以上人群，完成第三剂科兴灭活疫苗接种后，预防死亡的有效率从 77.4% 提高至 98.3%，对于 20~60 岁人群，即便仅完成两剂该灭活疫苗接种，预防死亡的有效率已高达 94%。

1.2.3 新冠特效药也在不断进展中

国内多家药企已经开始研发新冠特效药，包括君实、开拓药业、真实生物、歌礼、先声、众生、云顶新疆、广生堂、科兴制药等。

研发进度最快的特效药是真实生物在研的阿兹夫定，正处于临床 III 期。君实生物的 VV116 近期也进入了临床 III 期。

图 10：国内在研新冠特效药研发进度

公司	药物	药物类型	临床前	I期	II期	III期
君实生物	VV116	RdRp抑制剂				22.3.16 首例患者入组
开拓药业	普鲁克胺	雌激素受体拮抗剂				21.3.4 轻中症美国III期获批 21.12.23 轻中症全球III期入组完成 21.3.11 住院巴西III期达到主要终点 21.12.27 轻中症美国III期中期分析未达终点 21.5.17 住院美国III期获批 22H1 全球轻症III期更新，另一项III期入组 21.7.16 巴拉圭获批EUA 21Q3 启动 预计22H1 III期数据披露
真实生物	阿兹夫定	RdRp抑制剂				预计22H1 III期数据披露
歌礼药业	ASC10	RdRp抑制剂	预计22H1 IND			
歌礼药业	ASC11	3CL抑制剂	预计22H1 IND			
先声药业	SIM0417	3CL抑制剂	预计22H1 IND			
众生药业	RAY003	3CL抑制剂	预计22H1 IND			
云顶新药	EDDC-2214	3CL抑制剂	预计22H2 IND			
广生堂		3CL抑制剂	21.12.24 公布			
君实生物	VV993	3CL抑制剂	22.1.26 公布合作开发			
科兴制药	SHEN26	RdRp抑制剂	22.2.18 公布			

数据来源：公司公告整理，东方证券研究所

1.3 医药生物行业甚至涉及到国家安全，欧美等许多国家已将其放到很重要的位置

医药生物行业，除了保障人民健康外，也是科技和人才的象征，从未来来看有望引领新一代产业浪潮，也逐渐成为大国竞争的重要领域。

从国际生物技术、生物经济竞争的趋势看，美国、欧洲等许多国家政府都高度重视发展医药生物技术，全世界 14 个国家的领导人亲自兼任有关生物技术机构的负责人，推动生物经济的发展。生物经济已经成为决战未来的分水岭。从世界科技和经济发展规律来看，谁占据了科技中心的位置，谁就逐渐拥有经济实力、军事实力，政治影响力、文化影响力，医药生物科技将是核心之一。

早在 2021 年底，美国商务部将我国军事医学院及其下属 11 个研究机构列入制裁实体清单，给出的理由是“将生物技术不当地用于军事用途”，也从侧面反映出，生物科技领域的大国竞争一触即发，自主可控更为重要。

“十四五”期间，我国主要省份也提出了医药生物行业的发展目标。其中，浙江、福建、广东和上海等省市均提出了近五年关于医药生物行业发展目标与规划。

图 11：“十四五”期间中国各省份医药生物行业发展目标



数据来源：前瞻产业研究院整理，东方证券研究所

二、我国医药生物行业还存在一定的不足

尽管我国医药生物行业近几年来发展迅速，但与海外欧美国家相比仍有一定不足。尤其是一些重要药品方面，外资占比仍然较高，国产与海外产品相比仍与一定的短板。另外，在上游的一些关键生产设备、生物试剂等方面，进口占比高，如果未来卡脖子将会对医药生物行业发展存在一定的影响。

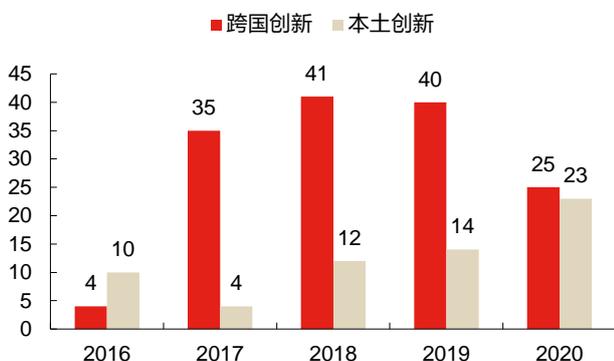
2.1 医药生物行业的一些领域外资占比仍然较高

2.1.1 部分创新药品外资产品仍然占主导

2015 年以来，国内创新药的获批数量持续增长，以跨国创新化学药为主，2020 年受新冠疫情影响，跨国创新药受到影响，与本土创新药批准数量接近。

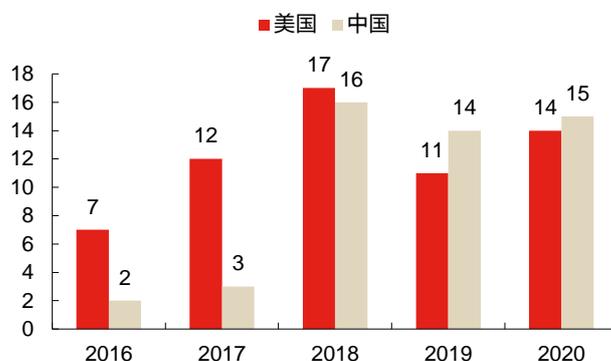
同时，随着全球生物医药企业将研发重心向创新靶点和新一代疗法的开发转移，生物创新药研究如火如荼。2016 年以来，中美两国生物创新药批准上市数量均保持增长，中国生物创新药获批数量在 2019 年超越美国，2020 年中美两国生物创新药批准上市数量分别是 15 个、14 个；未来全球的生物创新药的数量有望以更快的速度增加。

图 12：中国创新药获批数量（个）



数据来源：上海科学技术协会，东方证券研究所

图 13：中美生物创新药的全球获批数量（个）



数据来源：上海科学技术协会，东方证券研究所

但在某些重磅药品领域，我们与海外龙头企业相比仍存在差距。海外巨头阿斯利康、罗氏等仍有部分独家品种，国内基本依靠进口。

表 1：2021H1 公立医院药品销售额 top100 中海外龙头独家或进口占比较大的药品

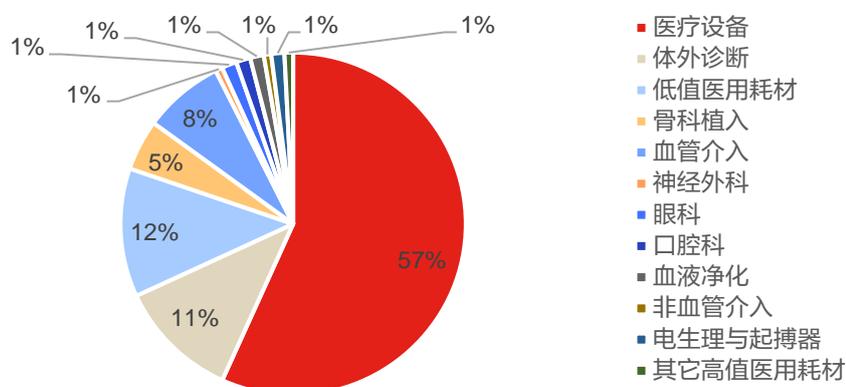
序号	药品	2021H1 销售额 (亿元)	属性	top1	市占率	适应症
1	甲磺酸奥西替尼片	22.0	独家产品	阿斯利康	100%	早期 EGFR 突变的肺癌患者辅助治疗
2	贝伐珠单抗注射液	24.3	生物药	罗氏	74%	转移性结直肠癌
3	醋酸戈舍瑞林缓释植入剂	16.8	独家产品	阿斯利康	100%	用激素治疗的前列腺癌
4	酒石酸美托洛尔片	13.8	独家产品	阿斯利康	100%	高血压、心绞痛、心肌梗死、肥厚型心肌病等
5	利妥昔单抗注射液	13.0	生物药，已入医保	罗氏	55%	复发或耐药的滤泡性中央型淋巴瘤

数据来源：PDB，东方证券研究所

2.1.2 在医疗器械领域仍然存在较大的进口替代空间

从器械子行业市场占比来看，整体情况与全球市场类似，大型医疗设备占比超过 50%，其后分别为高值医用耗材、低值医用耗材、体外诊断 IVD 领域。其中高值医用耗材包括骨科植入、血管介入、神经外科、眼科、口腔科、血液净化、非血管介入、电生理与起搏器和其他占比较小的高值医用耗材等。

图 14：2019 年我国医疗器械细分市场占比 (%)



数据来源：前瞻产业研究院，东方证券研究所

从占比最大的医疗设备来看，国产产品渗透率仍然较低。影像设备、急救与生命支持及手术设备领域，除监护类产品已基本实现进口替代外，海外产品保有率仍然较高，尤其是高端市场仍以进口产品为主，进口替代市场广阔。

随着国内龙头企业不断实现技术突破，进口替代能力逐步增强，加之政策鼓励，国产企业面临巨大的发展机遇。

表 2：国内医疗设备板块竞争格局情况（2019 年度）

影像设备			急救与生命支持			手术设备		
产品	公司	保有率	产品	公司	保有率	产品	公司	保有率
CT	GE	29.80%	监护类	迈瑞	63.30%	麻醉类	德尔格	44.00%
	西门子	26.80%		飞利浦	19.50%		GE	27.90%
	飞利浦	26.80%	呼吸类	德尔格	37.70%		迈瑞	14.60%
MRI	西门子	37.20%		迈柯唯	23.10%	医用刀	美敦力	25.2%
	飞利浦	31.60%	飞利浦	10.00%	爱尔博		24.00%	
	GE	26.20%	血液净化	费森尤斯	48.60%		强生	14.90%
	锐珂医疗	10.30%		贝朗	19.00%		上海沪通	14.40%
超声	GE	34.20%	软式内窥镜	百特	15.40%	灯塔床	德尔格	23.90%
	飞利浦	31.40%		奥林巴斯	82.20%		迈瑞	12.10%

数据来源：前瞻产业研究院，东方证券研究所

2.2 医药生物行业上游存在一定的卡脖子现象

2.2.1 科研试剂进口依赖性强

根据国家科技基础条件平台中心资助项目“高校院所实验试剂需求分析与管理”基金项目调研发现，在国内科研试剂市场，国产试剂销售规模比例约为 10%，仍有 90% 左右的市场为外资企业所占据。

科研试剂工艺技术复杂，国产厂商在制造的关键技术上仍与海外巨头存在差距。比如控制科研试剂杂质方面，海外控制杂质指标已到达 ppt 水平，国内尚处于 ppm~ppb 的水平。

表 3：科研试剂水平对比

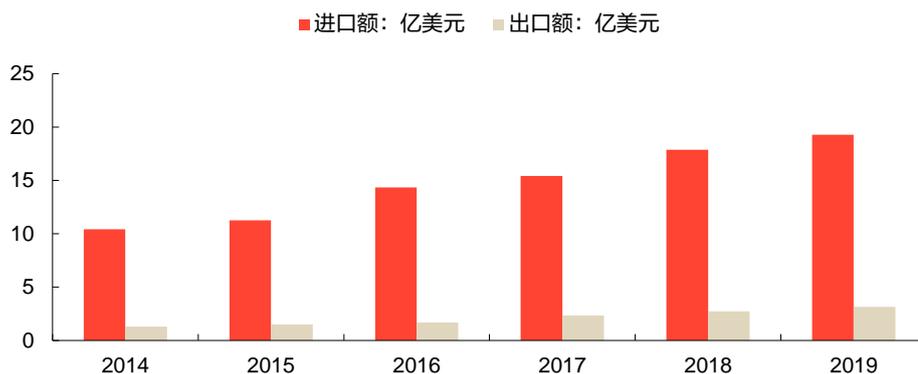
对比指标	海外公司	国内公司
控制杂质指标	ppt 水平 (10^{-12})	ppm~ppb 水平 (10^{-6} ~ 10^{-9})
色标含量	99.9%~99.95%	99%~99.5%
应用技术	微米级别的试剂产品已完全规模化生产，纳米级别的初步进入规模化生产	微米级别的试剂产品刚进入规模化生产阶段
生产工艺	已采用离子交换、色谱分析、膜分离、超净过滤等新技术工艺	普遍采用传统生产工艺，如结晶、蒸馏、萃取、升华、直接合成等

数据来源：泰坦科技招股书，东方证券研究所

科研试剂品种门类繁多，海外巨头如默克可以提供 30 多万种科研试剂产品，而国内试剂市场流通品种约 10 万种，国内企业具有自主生产能力的试剂品种更为有限。目前国内科研试剂龙头阿拉丁可以提供超过 3.5 万种科研试剂，但与海外巨头相比仍有较大差距。

此外，国内整体行业参与者众多，竞争激烈，但企业规模普遍较小，集中于低端产品竞争，高端产品进口依赖度高。

图 15：我国诊断或实验用试剂及配置试剂进出口额



数据来源：中国海关，东方证券研究所

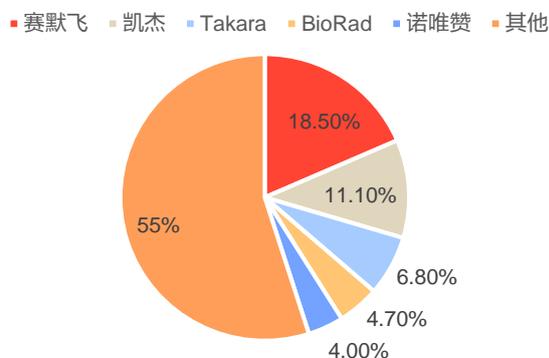
以生物试剂为例，国内市场格局分散，海外公司占据头部市场。

生物试剂主要分为核酸类试剂、蛋白类试剂、细胞类试剂，2019 年国内市场规模分别对应 69 亿元、40 亿元、27 亿元。

核酸类试剂方面，2020 年国内市占率排名前四的分别为赛默飞、凯杰、Takara 和 BioRad，均为海外知名企业，CR4 为 41.1%，国产厂商诺唯赞排名第 5，市占率仅为 4%。

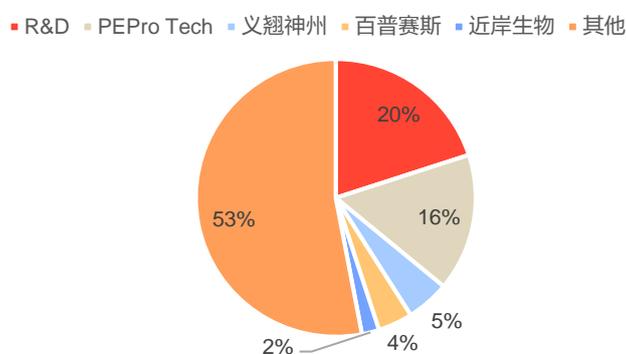
重组蛋白类试剂方面，2019 年美企 R&D 和 PePro Tech 市占率分别为 20%、16%，占据行业第一第二，其次是三家国产公司，义翘神州、百普赛斯、近岸生物，分别只有 5%、4%、2%，行业格局整体较为分散，集中度有待进一步提升。

图 16：2020 年国内核酸类试剂市场格局



数据来源：观研天下，东方证券研究所

图 17：2019 年国内重组蛋白市场格局



数据来源：观研天下，东方证券研究所

2.2.2 科学仪器及设备技术壁垒高，国产破局在即

科学仪器设备，即科学研究的“器”，是科学研究和科学创新的基础条件。科学仪器及设备壁垒极高，据统计，至 2017 年底诺贝尔奖自然科学获奖项目中，72%的物理学奖、81%的化学奖、95%的生理学或医学奖都是借助尖端科学仪器完成，而且因发明科学仪器直接获奖的项目占到 11%。

中国计量科学研究院化学所所长今年 6 月份曾公开指出，目前中国约 73%的分析测试仪器需要进口，高端精密仪器领域中进口比例更高，一些特种专用仪器则完全依赖进口，此外，国产科学仪器中具有完全自主知识产权的产品屈指可数。

目前科学仪器市场仍被赛默飞、安捷伦、岛津、布鲁克等海外巨头垄断，仪器研发的关键技术仍被海外“卡脖子”。根据相关部门统计，2016-19 年间采购的 200 万元以上的科学仪器中，质谱仪、X 射线类仪器、光学色谱仪、光学显微镜等国产设备比例不足 1.5%，而国产高端光学显微镜采购为 0。

表 4：发改委采购的部分 200 万元以上的科学仪器总数量和国产化率统计（2016-2019 年）

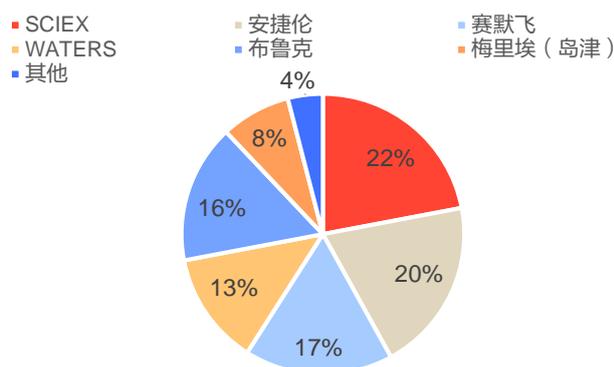
大分类	细分类	台套数	国产设备比例
真空电子类	质谱类	767	1.19%
	电子显微镜	226	4.42%
	X 射线类仪器	134	1.49%
波谱仪	波谱仪	107	3.74%
光学仪器	光学显微镜	26	0
	光谱-色谱	415	0.24%
	光学测量	237	0.42%
微电子	微电子	26	3.85%
	电学测量	152	1.32%
生物类	生物分子学	79	3.80%
	细胞分析	105	8.57%
	生物组织	202	0.99%
地学	天文	18	22.22%
	海洋	250	1.60%
	大气	63	1.59%
	地质地理	162	5.56%
其他	声学-机械-加工平台等	115	10.43%

数据来源：人民网，东方证券研究所

以质谱仪市场为例，目前全球质谱仪市场主要被欧美日本等发达国家占据，行业集中度高。

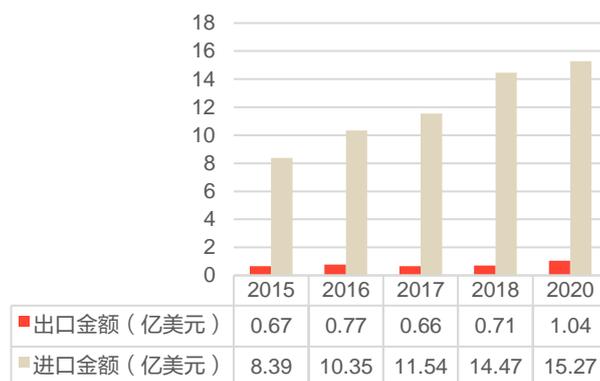
全球市占率排名靠前的厂商主要是 SCIEX（丹纳赫旗下品牌）、安捷伦、赛默飞等，而国内质谱仪对外依赖度大，80%左右仍来自于进口，竞争格局与全球类似。2020 年中国质谱仪进口金额为 15.27 亿美元，占整个国内市场规模 80%左右，按照质谱仪均价 15 万美元（100 万人民币左右计算），对应 10000 台进口质谱仪可供国产替代，发展潜力巨大。

图 18：2020 年全球质谱仪市场份额（%）



数据来源：华经产业研究院，东方证券研究所

图 19：我国进出口质谱仪金额（亿美元）



数据来源：中国海关，东方证券研究所

三、曙光初现，医药生物行业长期可期

3.1 国家政策支持自主可控，国产替代迎来契机

随着中美战略竞争日益加剧，国家持续加强对核心高端技术的自主可控。医药生物行业是人民健康发展的基石，同时又具备极强的技术壁垒，国内科技发展的需求及自主可控需求，推动行业加快发展。

国家相继出台了一系列鼓励政策，促进行业快速发展。

2021年12月28日，工信部联合国家卫健委、发改委、科技部、财政部等10部门联合发布《“十四五”医疗装备产业发展规划》，规划提到“攻关荧光共聚焦显微镜、气相液氮储存装置、超声生物显微镜、程序降温仪、冷冻电镜、生命科学研究成像仪等仪器设备，提升临床研究、科学研究装备供给能力”。

2021年12月24日，全国人大常委会修订通过了《中华人民共和国科学技术进步法》，法案明确提出在功能、质量等指标满足采购需求的条件下，政府采购应当购买国产仪器，且对于首次投放市场的国产仪器，政府采购应当率先购买，不得以商业业绩为予以限制。

《国家创新驱动发展战略纲要》提到“2020年要将研究与试验发展（R&D）经费支出占国内生产总值比重提升到2.5%，2030年R&D经费支出占国内生产总值比重达到2.8%”

表 5：国内科学服务相关政策

序号	时间	产业政策	发布单位	相关内容
1	2021年12月	“十四五”医疗装备产业发展规划	工信部联合国家卫健委、发改委、科技部、财政部等10部门	科研装备方面，攻关荧光共聚焦显微镜、气相液氮储存装置、超声生物显微镜、程序降温仪、冷冻电镜、生命科学研究成像仪等仪器设备，提升临床研究、科学研究装备供给能力。 诊断检验装备方面，攻关液相色谱-质谱/质谱联用（LC-MS/MS）全自动全处理设备、三重四级杆液质联用仪等。
2	2021年12月	修订通过《中华人民共和国科学技术进步法》	全国人大常委会	在功能、质量等指标满足采购需求的条件下，政府采购应当购买国产仪器，且对于首次投放市场的国产仪器，政府采购应当率先购买，不得以商业业绩为由予以限制。
3	2019年10月	产业结构调整指导目录（2019年本）	国家发改委	科研试剂属于国家鼓励类产业，包含在目录中鼓励类的第十一项石化化工中的12、16条，第十三项医药中的2条
4	2018年1月	关于全面加强基础科学研究的若干意见	国务院	到2020年我国基础科学研究整体水平和国际影响力显著提升，在若干重要领域跻身世界先进行列； 到2035年我国基础科学研究整体水平和国际影响力大幅跃升在更多重要领域引领全球发展。
5	2017年10月	“十三五”国家科技创新基地与条件保障能力建设专项规划	科技部、发改委、财政部	加强重大科研基础设施、实验动物、科研试剂、计量、标准等科技基础条件建设，有效提升高性能计算能力、科学研究能力

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

实验保障能力、野外观测研究能力，推动各类科技资源开发等

6	2017年5月	“十三五”国家基础研究专项规划	科技部、教育部、中国科学院	注重研发具有自主知识产权的通用试剂和高端高纯专用试剂
7	2016年7月	“十三五”国家科技创新规划	国务院	加强国产科研用试剂研发、应用与示范，研发一批填补国际空白、具有自主知识产权的原创新科研用试剂，不断满足我国科学技术研究和高端检测领域的需求
8	2016年6月	国家创新驱动发展战略纲要	中共中央、国务院	到2020年进入创新型国家行列，科技进步贡献率提高到60%以上，R&D经费支出占国内生产总值比值达到2.5%； 到2030年发展驱动力实现根本转换 R&D经费支出占国内生产总值比重达到2.8%。

数据来源：新华社、阿拉丁招股书、政府官网，东方证券研究所

2021年，财政部联合工信部发布《政府采购进口产品审核指导的标准》（2021年版）的通知，明确对部分光学仪器、分析仪器、试验仪器、测量仪器等的国产比例做出了指导，促进科研仪器国产替代转型。

表6：部分仪器采购进口产品审核指导建议比例

产品品类	主要性能指标	功能或应用场景	审核建议比例			
			全部采购本国产品	按比例采购本国产品		
				75%	50%	25%
扫描电镜-显微镜	分辨率：二次电子像 $\leq 3.0\text{nm}(30\text{kV}), 8\text{nm}(3\text{kV}), 15\text{nm}(1\text{kV})$ ；放大倍数： $X15\sim X800000$	纺织类材料及深加工产品等表现形态观测特征	√			
原子吸收分光光度计	检出限：(火焰法)铜 $\leq 0.007\mu\text{g}/\text{mL}$ 等；重复率 $\text{RSD}\leq 0.9\%$ ；波长分辨率 $\leq 0.15\text{nm}$	用于地质、医学、食品等领域微量和痕量元素分析	√			
电感耦合等离子体质谱仪	检出限：Be(9) $< 0.5\text{ng}/\text{L}(\text{ppt})$, In(115) $< 0.1\text{ppt}$ ；Bi(209) $< 0.1\text{ppt}$ ；信噪比 $> 220\text{M}$	用于各类样品中主量、微量及痕量元素的定性、半定量和定量分析		√		
气相色谱质谱联用仪	全扫描灵敏度： $\text{S}/\text{N}\geq 1500:1$ ；最大扫描速度 $\geq 12500\text{nmu}/\text{s}$ ；质量准确度 $\leq \pm 0.2\text{u}$	用于环境、油气等样品中挥发性有机物、多环			√	

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

		芳烃等物质测定				
苯系物检测仪	程序升温 ≥ 20 阶；扫描速度 $\geq 20000\text{u/s}$ ；仪器灵敏度：S/N $\geq 2800:1$	用于固体废物对环境空气、水质、土壤污染程度检测评估				√

数据来源：财政部，东方证券研究所

3.2 国产企业展露锋芒，已经具备相关优势

国产企业在进口替代中展现出一定的优势，近年来呈现快速增长趋势。

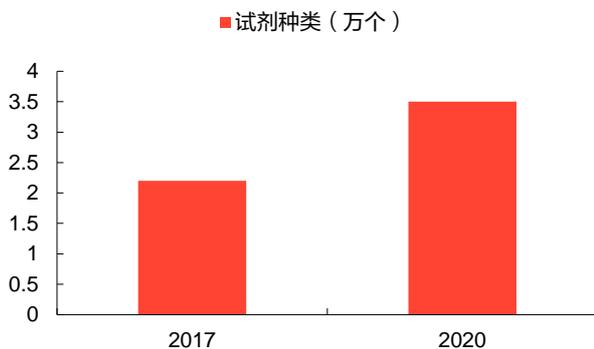
(1) 产品力及技术实力不断提升

科研试剂领域，阿拉丁的部分产品指标达到甚至超过了国际先进企业 Sigma-Aldrich（默克旗下高端科研试剂品牌），例如在结核病细菌学等广泛应用的荧光探针试剂金胺 O，目前 Sigma 仅提供纯度最高约为 85% 的金胺 O 产品，而阿拉丁通过技术创新研发了一种能够在温和条件下制备金胺 O 的工艺方法，最高能够得到纯度 95% 以上的试剂产品。

此外，阿拉丁不断扩充产品种类，由 2017 年的 2.2 万种增加到 2020 年的 3.5 万种，公司 2020 年报中也提到，未来 3 年，公司将紧密结合市场发展方向，依靠自主创新、技术研发，以内生性增长为主要驱动力，力争开发出 3 万个以上新品种，满足国内科研活动需求。

科学仪器领域，莱伯泰科 2021 年 5 月份推出首台电感耦合等离子质谱仪(ICP-MS) LabMS3000，目前已在要求最高的半导体领域有所突破，且同国内外主流厂商 ICP-MS 相比，产品技术指标均处于行业前列。

图 20：阿拉丁自主研发试剂种类情况（万个）



数据来源：公司公开资料，东方证券研究所

图 21：国内外主要 ICP-MS 产品的关键指标对比

主要指标	安捷伦 Agilent7900 ^①	天瑞仪器 ICP-MS2000 ^②	聚光 Expec7000 ^③	莱伯泰科 LabMS 3000 ^④
灵敏度 ^⑤	<2%CeO 下可提供 >109cps/ppm 的灵敏度 ^⑥	106cps/ppm ^⑦	— ^⑧	— ^⑨
检出限 ^⑩	10-11, 从亚 PPT 级到百分比浓度 ^⑪	10-9 ^⑫	10-9 ^⑬	超痕量元素分析 (10-12) ^⑭
稳定性(RSD) ^⑮	— ^⑯	短期&le 3% ^⑰ 长期&le 4% ^⑱	短期&le 2% ^⑲ 长期&le 3% ^⑳	短期&le 2% ^㉑ 长期&le 3% ^㉒
速度 ^㉓	每秒完成 10000 次独立测量 ^㉔	— ^㉕	— ^㉖	— ^㉗

数据来源：仪器信息网、各公司官网，东方证券研究所

(2) 性价比优势及快速发货等产业链优势

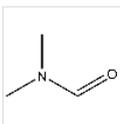
有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

由于人工及相关原材料等成本优势，国内上游科学服务厂商往往可以提供更具性价比优势的产品。如国产电感耦合等离子质谱仪普遍比进口产品便宜 10-20%，其他单价低的仪器可能便宜更多。再比如国产试剂普遍比进口试剂更具性价比。

另外，由于科学服务产品对储存要求较高，尤其是化学试剂和生物试剂等，国产企业通过自建专业化、智能化的仓储物流管理体系，在仓储、配送等方面合理规划，提升周转效率同时保证下游客户充足的货源。

以 N,N-二甲基甲酰胺为例，国内厂商如泰坦科技普遍储备现货，国外厂商大多数备货不足，距离优势下，下游客户更倾向于随时随地获取所需产品。阿拉丁为提高供货及时性，备有库存商品超过 160 万瓶，从客户下单到收货仅需 3 天左右，为客户提供超市级购物体验，实现 F2C（工厂直达客户）服务，这是海外龙头无法比拟的。

表 7：化学试剂价格及货期情况对比

 N,N-二甲基甲酰胺 N,N-Dimethylformamide CAS号: 68-12-2 MDL号: MFCD00003284 分子式: C ₃ H ₇ NO 分子量: 73.09					
品牌	规格	纯度	等级	价格/L	货期情况
Adamas (泰坦科技)	500ml	99.8%+	RG	102.6 元	现货, 3 天内到货
Fisher (赛默飞)	4L	/	Spectra	145.1 元	现货
Merck (默克) 2.5L	2.5L	99.8%	GC	719.3 元	期货
Acros (赛默飞)	5L	99+%	RG	324.1 元	40-50 个工作日
TCI	500ml	99.5%	RG	460.0 元	1-2 个工作日

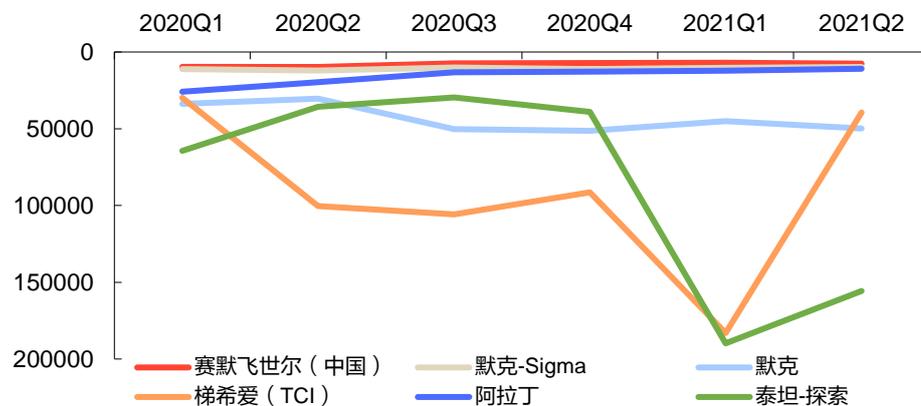
数据来源：泰坦科技-探索平台，东方证券研究所

(3) “互联网+”下国产科学服务电商平台崛起

由于科学服务下游需求分散且多样，为提升效率，海外龙头普遍采用“科学服务+互联网”的模式，提供更方便、快捷、稳定的科学服务，尤其在试剂行业，品种数量庞大、规格型号复杂、运输储存要求较高。

我国科学服务行业电商平台使用起步较晚，但发展迅速，根据试剂信息网统计，以阿拉丁为首的部分国内科研试剂电商平台排名处于稳步提升阶段，其中阿拉丁排名数据与 Sigma、赛默飞等已经相差较小，国产销售平台已然崛起。

图 22：国内外科研试剂电商平台全球排名比较（名次越小综合评分越高）



数据来源：试剂信息网，东方证券研究所

四、投资建议

总体来看，医药生物行业不仅关系到居民的健康水平，而且对公共安全、社会安全、乃至国家安全都发挥着非常重要的作用。目前，我国在部分领域仍然存在一定的不足，但相关领域已经得到政策的重视与支持，未来有望不断突破。建议关注自主可控、关键技术壁垒高、未来进口替代空间大的公司，如迈瑞医疗(300760，未评级)、莱伯泰科(688056，买入)、佰仁医疗(688198，买入)、东富龙(300171，未评级)、楚天科技(300358，未评级)、诺唯赞(688105，未评级)、百普赛斯(301080，未评级)等公司。

风险提示

- 部分领域国产的技术水平仍然不如外资，如果技术水平不能突破，可能对进口替代的速度存在一定的影响。
- 当下由于医保控费等政策，对一定行业产生影响，如果政策过于严苛，可能会对企业自主创新产生影响，进而影响自主可控的进度。

分析师申明

每位负责撰写本研究报告全部或部分内容的研究分析师在此作以下声明：

分析师在本报告中对所提及的证券或发行人发表的任何建议和观点均准确地反映了其个人对该证券或发行人的看法和判断；分析师薪酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来，均与其在本研究报告中所表述的具体建议或观点无任何直接或间接的关系。

投资评级和相关定义

报告发布日后的 12 个月内的公司的涨跌幅相对同期的上证指数/深证成指的涨跌幅为基准；

公司投资评级的量化标准

- 买入：相对强于市场基准指数收益率 15%以上；
- 增持：相对强于市场基准指数收益率 5% ~ 15%；
- 中性：相对于市场基准指数收益率在-5% ~ +5%之间波动；
- 减持：相对弱于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级 —— 由于在报告发出之时该股票不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该股票的研究状况，未给予投资评级相关信息。

暂停评级 —— 根据监管制度及本公司相关规定，研究报告发布之时该投资对象可能与本公司存在潜在的利益冲突情形；亦或是研究报告发布当时该股票的价值和价格分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确投资评级；分析师在上述情况下暂停对该股票给予投资评级等信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该股票的投资评级、盈利预测及目标价格等信息不再有效。

行业投资评级的量化标准：

- 看好：相对强于市场基准指数收益率 5%以上；
- 中性：相对于市场基准指数收益率在-5% ~ +5%之间波动；
- 看淡：相对于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级：由于在报告发出之时该行业不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该行业的研究状况，未给予投资评级等相关信息。

暂停评级：由于研究报告发布当时该行业的投资价值分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确行业投资评级；分析师在上述情况下暂停对该行业给予投资评级信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该行业的投资评级信息不再有效。

免责声明

本证券研究报告（以下简称“本报告”）由东方证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作及发布。

本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。本报告的全体接收人应当采取必要措施防止本报告被转发给他人。

本报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的证券研究报告。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的证券研究报告之外，绝大多数证券研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。

本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。过去的表现并不代表未来的表现，未来的回报也无法保证，投资者可能会损失本金。外汇汇率波动有可能对某些投资的价值或价格或来自这一投资的收入产生不良影响。那些涉及期货、期权及其它衍生工具的交易，因其包括重大的市场风险，因此并不适合所有投资者。

在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面协议授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容。不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

经本公司事先书面协议授权刊载或转发的，被授权机构承担相关刊载或者转发责任。不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

提示客户及公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告，慎重使用公众媒体刊载的证券研究报告。

东方证券研究所

地址：上海市中山南路 318 号东方国际金融广场 26 楼

电话：021-63325888

传真：021-63326786

网址：www.dfzq.com.cn