

## 国产替代方兴未艾，“隐形冠军”蓄势崛起

### ——生物试剂行业深度报告

推荐|维持

#### 报告要点:

##### ● 生命科学产业链“卖水人”，生物试剂高景气发展

生物试剂处于生命科学研究产业链的上游，具有“卖水人”属性，是高壁垒、高附加值、高毛利的成长性赛道。一方面，生命科学领域的持续投入带动生物试剂行业高增长，根据 Frost&Sullivan，我国生命科学研究领域投入持续加大，从 2015 年的 434 亿元增长至 2019 年的 866 亿元（CAGR 为 18.8%），生物试剂市场规模从 2015 年的 72 亿元增长至 2019 年的 136 亿元（CAGR 为 17.1%），均高于全球增速，后者预计 2024 年将达到 260 亿元。另一方面，受益于基础科研、生物制药、体外诊断、疫苗产业链等下游应用领域的蓬勃发展，以及后疫情时代全球各国在传染病领域基础研究、相关药物和疫苗研发的加大投入，生物试剂及技术服务市场规模有望加速增长。

##### ● 生物试剂品类众多、壁垒高筑，应用场景多样化且横向拓展性强

生物试剂需求种类和数量庞大，其开发和生产涉及学科众多、工艺环节复杂、需保证产品的稳定性和批间一致性，且品类繁多、需不断进行新产品开发和升级迭代，需要企业长期的摸索以及技术和经验的积累。基础科研、体外诊断和生物医药三大主要应用领域中：（1）基础科研领域应用极其广泛，具有明显的“长尾效应”，增长驱动力主要来自基础研究投入的高增长；（2）生物试剂贯穿生物制药的研发和生产全流程，有望受益于生物药的蓬勃发展；（3）体外诊断试剂的酶、抗原/抗体等核心原料合计占据 75% 以上的比例，IVD 行业快速发展带动上游市场持续扩容。此外，基因治疗、细胞治疗等新兴领域的兴起、高通量测序（NGS）技术在液体活检领域的应用潜力、mRNA 技术从新冠 mRNA 疫苗延伸至其他领域（比如肿瘤疫苗、传染病疾病疫苗、CAR-T 疗法、基因编辑等）的应用，均有望持续打开生物试剂需求天花板。

##### ● 疫情凸显本土供应链重要性，国产替代步入加速期

进口品牌深耕行业多年，疫情前在生物试剂各个细分领域均占据主导地位。我们认为，疫情后有望改变进口品牌长期垄断国内生物试剂市场的局面，国产替代有望加速，成为行业发展的主旋律，主要原因如下：（1）国产和进口在产品质量方面的差异正逐步缩小，在部分领域或部分产品已达到国际一流水平，差距更多体现在品类丰富度、品牌影响力、质控能力等方面；（2）疫情凸显本土供应链重要性，上游自主可控是趋势；（3）国产更具成本优势和服务优势；（4）生物试剂是生命科学领域的“芯”，政策端鼓励解决“卡脖子”的难题。

##### ● 投资建议与盈利预测

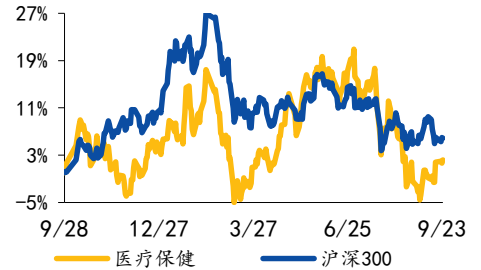
生物试剂行业空间广阔，受益于下游应用领域的高景气发展，有望持续高增长，同时疫情加速生物试剂向生物医药和疫苗领域渗透，增长潜力巨大，因此我们给予行业推荐评级。建议关注专注分子生物学酶的诺唯赞（拟上市）、重组蛋白领域的义翘神州（已上市）和百普赛斯（拟上市）、专注体外诊断核心原料且上下游一体化布局的菲鹏生物（拟上市）。

**诺唯赞盈利预测：**预计 2021-2023 年公司营收为 16.43/ 18.67/ 23.83 亿元，同比增长 5.01%/ 13.63%/ 27.63%，归母净利润为 7.75/ 8.89/ 11.87 亿元，同比增长-5.64%/ 14.69%/ 33.51%。

##### ● 风险提示

新冠疫情风险；新产品研发不及预期；市场竞争加剧风险；行业政策变动风险；技术升级迭代风险；核心技术泄密风险；产能扩张风险；中美贸易摩擦带来的风险。

#### 过去一年市场行情



资料来源: Wind

#### 相关研究报告

《国元证券行业研究-医药生物行业双周报：生物试剂风口已来，国产“隐形冠军”蓄势崛起》2021.08.15

《国元证券公司研究-诺唯赞新股研究报告：打破生物试剂进口垄断，国产细分龙头崛起》2021.07.14

#### 报告作者

分析师 徐偲  
执业证书编号 S002052105003  
电话 021-51097188  
邮箱 xucai@gyzq.com.cn

联系人 朱琪璋  
电话 02168869125  
邮箱 zhuqizhang@gyzq.com.cn

## 目 录

1. 生物试剂：生命科学产业链“卖水人”，市场前景广阔.....	7
1.1 生物试剂行业蓬勃发展，分子类进口替代空间大.....	8
1.1.1 分子类生物试剂：以分子生物学酶为主，应用场景丰富.....	9
1.1.2 重组蛋白：生物药研发的重要工具.....	12
1.1.3 抗体：体外诊断核心原料，生物医药领域潜力巨大.....	13
1.2 生物试剂技术壁垒高筑，护城河宽广，铸就高盈利成长赛道.....	15
2. 下游应用场景持续丰富，行业景气度和持续性强.....	18
2.1 生物试剂品类众多，终端应用持续拓宽，市场容量持续提升.....	18
2.1.1 基础科研：最前沿的应用领域，具有明显的“长尾效应”.....	19
2.1.2 生物制药：研发产业链“卖水人”，上游生物试剂显著受益.....	20
2.1.3 体外诊断：生物试剂作为核心原料，进口替代空间大.....	22
2.2 疫情加速生物试剂向生物医药和疫苗领域渗透，增长潜力巨大.....	24
3. 疫情重塑竞争格局，本土供应链重要性凸显，国产细分龙头蓄势崛起.....	26
4. 他山之石：剖析海外龙头成长路径，国产品牌大有可为.....	30
5. 建议关注标的.....	32
5.1 诺唯赞：依托高性能产品底蕴，打造本地化生命科学解决方案.....	32
5.2 义翘神州：重组蛋白龙头企业，产品种类全球领先.....	36
5.3 菲鹏生物：IVD 核心原料供应商，打造“原料+试剂+仪器”整体解决方案.....	39
5.4 百普赛斯：重组蛋白优质供应商，重点聚焦工业客户.....	41
6. 风险提示.....	43

## 图表目录

图 1：生物试剂分类和应用场景.....	7
图 2：中国生命科学领域研究资金投入增速远高于全球.....	8
图 3：中国生物科研试剂市场规模增速远高于全球.....	8
图 4：国内生物科研试剂市场按试剂类型分（亿元、%）.....	9
图 5：国内生物科研试剂市场按用户类型分（亿元、%）.....	9
图 6：2020 年国内分子类生物试剂市场竞争格局（%）.....	10
图 7：2020 年分子类生物试剂市场国产品牌竞争格局（%）.....	10
图 8：分子生物学酶品类和应用场景非常丰富.....	10
图 9：重组蛋白应用领域分析.....	12
图 10：国内外重组蛋白生物科研试剂市场规模（亿元）.....	13
图 11：中国重组蛋白试剂市场竞争格局（亿元、%）.....	13
图 12：抗体的下游应用领域.....	14
图 13：2019 年中国抗体试剂市场竞争格局（%）.....	14
图 14：IVD 核心原料开发和生产工艺复杂、涉及技术路径众多.....	15
图 15：酶改造的产业化技术壁垒.....	16
图 16：重组蛋白的开发生产流程和主要壁垒.....	16

图 17: 国内生物试剂细分龙头毛利率均在 80%以上.....	17
图 18: 生物试剂品类丰富、应用场景丰富且可拓展性强.....	18
图 19: 2018-2020 年生物试剂代表公司剔除新冠相关业务后业绩高速增长 (亿元) .....	19
图 20: 我国基础研究经费逐年稳定增长 (亿元、%) .....	19
图 21: 生物试剂在基础科研中的应用 .....	20
图 22: 全球和国内生物药市场规模 (亿元) .....	21
图 23: 生物试剂在生物制药领域的应用.....	21
图 24: 中国 IVD 市场规模及占医疗器械比重 (亿元、%) .....	22
图 25: 中国 IVD 原料市场规模 (亿元) .....	22
图 26: IVD 核心原料的主要技术壁垒.....	23
图 27: 疫情推动了生物试剂在生物医药和疫苗领域的应用.....	24
图 28: mRNA 疫苗生产流程 .....	25
图 29: 生物试剂国产替代逻辑明确.....	26
图 30: 义翘神州开发出丰富的新冠重组蛋白和抗体试剂 .....	27
图 31: 义翘神州重组蛋白品类领先进口品牌 .....	27
图 32: Thermo Fisher 和 Abcam 在中国收入增速呈下滑趋势.....	28
图 33: 全球生物试剂龙头公司并购历史.....	30
图 34: Bio-Techne 上市以来行情表现 (美元) .....	31
图 35: 公司业务延展性优势下产品持续丰富 .....	33
图 36: 诺唯赞生物试剂下游应用领域广泛.....	33
图 37: 公司三项业务之间相互协同配合.....	34
图 38: 公司借新冠加速拓展生物医药应用领域.....	34
图 39: 诺唯赞营收及增速情况 (亿元、%) .....	35
图 40: 诺唯赞归母净利润及增速情况 (亿元、%) .....	35
图 41: 义翘神州产品种类丰富 .....	36
图 42: 义翘神州每年新研发产品数量 (个) .....	37
图 43: 义翘神州营收和归母净利润及增速 (亿元、%) .....	37
图 44: 义翘神州收入按产品类别拆分 (%) .....	37
图 45: 义翘神州境内外收入占比 (%) .....	38
图 46: 义翘神州毛利率和净利率 (%) .....	38
图 47: 菲鹏生物整体解决方案 .....	39
图 48: 菲鹏生物营收及增速情况 (亿元、%) .....	40
图 49: 菲鹏生物归母净利润及增速情况 (亿元、%) .....	40
图 50: 菲鹏生物毛利率和净利率情况 (%) .....	40
图 51: 菲鹏生物研发费用情况 (%) .....	40
图 52: 百普赛斯主要产品和核心技术.....	41
图 53: 公司重组蛋白产品核心竞争优势.....	42
图 54: 百普赛斯营收和归母净利润及增速 (亿元、%) .....	42
图 55: 公司收入按业务类别拆分 (百万元) .....	42

表 1: 分子生物学酶应用领域广泛 .....	11
表 2: 各蛋白表达系统的异同和优劣 .....	17
表 3: 体外诊断各类原料市场和应用情况 .....	22
表 4: 国产 Taq DNA 聚合酶的性能比肩进口厂商 .....	27
表 5: 国内生物试剂公司在产品+服务并行模式上更具优势 .....	28
表 6: 全球生物试剂龙头公司对比情况 .....	30
表 7: 国产生物试剂代表企业 .....	32
表 8: 诺唯赞盈利预测 .....	35

## 投资摘要

生物试剂主要包括酶、重组蛋白、抗体等上游基础耗材，处于生命科学研究产业链的上游，具有“卖水人”属性，受益于基础科研、生物制药、体外诊断、疫苗产业链等下游应用领域的蓬勃发展，有望持续高景气发展。同时，生物试剂属于知识与技术密集型企业，具有高壁垒、高附加值、高毛利的特点，在产业链中具有较高的话语权和议价权。此外，2020年新冠疫情的爆发也推动了生物试剂行业的发展，疫情后各国政府和工业界将会加大对传染病领域的基础研究、药物和疫苗研发的资金支持，全球生物医药研发和生命科学基础研究领域投入或持续增加，有望进一步打开生物试剂行业成长天花板。

对于生物试剂行业，市场上目前主要关心以下几大问题：1) 生物试剂行业市场空间几何？天花板有多高？2) 生物试剂涉及品类较多、工艺流程复杂，行业的壁垒到底有多高？头部公司的核心竞争力是什么？3) 生物试剂下游的应用场景丰富，如何预测未来的成长性？4) 疫情对国内竞争格局的改变如何？如何看待国产品牌的挑战和机遇？本篇报告将围绕以上几个问题，进行详细地分析和解答。

### 1、如何看待生物试剂行业的景气度和天花板？市场空间有多大？

在科研资金投入增长、科研发展迅猛、成果转化收益显著、中小型生物科技公司崛起等驱动因素下，我国生命科学领域研究蓬勃发展，直接驱动生物试剂行业的高景气发展。生物试剂行业的市场空间可以从上游生命科学领域研究投入和下游应用领域两个维度分析。

#### (1) 上游生命科学领域研究投入高增长，驱动生物试剂行业高速发展

我国生命科学研究领域投入持续加大，增速远高于全球平均水平，驱动上游生物试剂市场规模高速增长。根据 Frost&Sullivan 数据，中国生命科学领域研究资金投入从 2015 年的 434 亿元增长至 2019 年的 866 亿元，年复合增长率为 18.8%，远高于全球增速（6.7%），其中约有 10-15% 的投入用于生物科研试剂；生物试剂市场规模从 2015 年的 72 亿元增长至 2019 年的 136 亿元，年复合增长率为 17.1%，同样远高于同期全球市场增速，预计 2024 年将达到 260 亿元（CAGR 为 13.8%）。此外，生物试剂可以分为分子类、蛋白类和细胞类，根据 Frost&Sullivan 数据，分子类生物试剂 2019 年市场规模为 69 亿元，占据生物试剂市场规模的一半左右，预计 2024 年将达到 124 亿元。

#### (2) 下游应用领域高景气发展：应用场景丰富且横向拓展性强，后疫情时代成长性和确定性高

基础科研、体外诊断和生物医药（包括疫苗产业链）是生物试剂最主要的三个应用领域。1) **基础科研**：最前沿的应用领域，具有明显的“长尾效应”。我国基础研究经费快速增长，从 2010 年的 325 亿元增长至 2020 年的 1504 亿元，年复合增长率为 16.6%，推动生命科学基础研究迅速发展；2) **生物制药**：抗体、重组蛋白等生物试剂广泛应用于肿瘤、自身免疫疾病、传染病等疾病的药物筛选及优化、临床前试验及临床试验、药物生产过程及工艺控制等环节，为大型药企、CRO/CDMO 企业、Biotech

企业提供研发环节必需的工具。随着免疫治疗、基因治疗、干细胞治疗等多种技术的崛起，生物药产业正步入高速发展期，有望带动上游耗材类的蓬勃发展；3) **体外诊断**：酶、抗原、抗体等核心原料的品质决定了下游试剂产品的质量和性能，合计占据体外诊断原料 75% 以上的市场，IVD 行业快速发展带动上游市场持续扩容。

此外，生物试剂下游应用领域可拓展性强，一方面，基因治疗、细胞治疗等新兴领域的兴起、高通量测序（NGS）技术在液体活检领域的应用潜力、mRNA 技术从新冠 mRNA 疫苗延伸至其他领域（比如肿瘤疫苗、传染病疫苗、CAR-T 疗法、基因编辑等）的应用，都有望持续打开生物试剂需求天花板；另一方面，新冠疫情的爆发带动新冠病毒基础研究、疫苗和药物研发、病毒检测等应用场景中需要的生物试剂需求持续上涨。以分子类生物试剂（仅考虑以酶为主要成分的生物试剂）为例，对其在分子诊断、兽用诊断、高通量测序、基础科研等应用领域的市场空间进行测算，预计 2020 年分子类生物试剂在上述应用领域的市场空间为 104~116 亿元，预计 2024 年将达到 180~208 亿元（详细测算过程见 1.1.1 章节）。

## 2、生物试剂行业的壁垒多高？

生物试剂的开发和生产涉及学科众多、工艺环节复杂、需保证产品的稳定性和批间一致性，且品类繁多、需不断进行新产品开发和升级迭代，在技术和经验上需要长时间的积累。以重组蛋白为例，重组蛋白的生产工艺流程主要包括目的基因及质粒构建和扩增、细胞培养、细胞转染、蛋白纯化及成品冻干等步骤，其中细胞培养、细胞表达、分离纯化、蛋白活性保持、质控等各个流程具有较高的技术和 know-how 壁垒，需要企业长期的摸索和技术、经验的积累。因此，在生物试剂行业深耕多年的进口品牌凭借在技术、产品开发、商业化渠道等方面积累的丰富经验，在产品丰富度、品牌影响力、稳定性与质控能力上优于国产品牌，长期主导国内生物试剂市场。

## 3、国产替代逻辑：疫情或重塑行业竞争格局，供应链本土化重要性凸显

从市场竞争格局来看，进口品牌凭借多年深耕行业积累的在开发技术、生产工艺、产品种类、渠道等方面的经验，以及在下游客户中建立的品牌影响力，在生物试剂各个细分领域均占据主导地位。我们认为，疫情后有望改变进口品牌长期垄断国内生物试剂市场的局面，国产替代有望加速，成为行业发展的主旋律，主要原因如下：（1）国产和进口在产品质量方面的差异正逐步缩小，在部分领域或部分产品已达到国际一流水平，差距更多体现在品类丰富度、品牌影响力、质控能力等方面；（2）疫情凸显本土供应链重要性，上游自主可控是趋势；（3）国产更具成本优势和服务优势；（4）生物试剂是生命科学领域的“芯”，政策端鼓励解决“卡脖子”的难题。

**投资建议**：生物试剂行业空间广阔，受益于下游应用领域的高景气发展，有望持续高速增长，同时疫情加速生物试剂向生物医药和疫苗领域渗透，增长潜力巨大，因此我们给予行业**推荐**评级。建议关注专注分子生物学酶的**诺唯赞**（拟上市）、重组蛋白领域的**义翘神州**（已上市）和**百普赛斯**（拟上市）、专注体外诊断核心原料且上下游一体化布局的**菲鹏生物**（拟上市）。

## 1. 生物试剂：生命科学产业链“卖水人”，市场前景广阔

生物试剂处于生命科学研究产业链的上游，具有“卖水人”属性，是高壁垒、高附加值、高毛利的成长性赛道，在全球生命科学研究高投入的趋势下，有望维持高景气发展。生物试剂指生命科学研究中使用的各类试剂耗材，是生命科学研究的核心工具，主要包括分子类（核酸、载体、酶等）、蛋白类（重组蛋白、抗体等）和细胞类（细胞系、转染试剂、培养基等）三大类，具有品类繁杂、数量众多的特点，其中酶、抗原/抗体等功能性蛋白是生物科技领域最基础、应用最广泛的产品之一。随着生命科学基础研究快速发展，生物试剂的应用从基础科研领域向体外诊断、生物制药、疫苗产业链、基因测序等工业领域渗透，应用场景持续丰富，行业天花板不断提升。生物试剂主要用途分为两类：1) 作为下游终端产品的原材料（比如体外诊断试剂上游的诊断酶、抗原/抗体等核心原料）；2) 基础科研、生物医药等领域的研发和生产用耗材（比如生物药和疫苗研发用重组蛋白等）。

疫情或推动生命科学领域研发投入加速增长，生物试剂行业景气度有望进一步提升。2020年新冠疫情将带来深远影响，疫情后各国政府和工业界将会加大对传染病领域的基础研究、药物和疫苗研发的资金支持，全球生物医药研发和生命科学基础研究领域投入或持续增加，生物试剂及技术服务的市场前景广阔。

图 1：生物试剂分类和应用场景



资料来源：诺唯赞招股说明书，公开资料整理，国元证券研究所

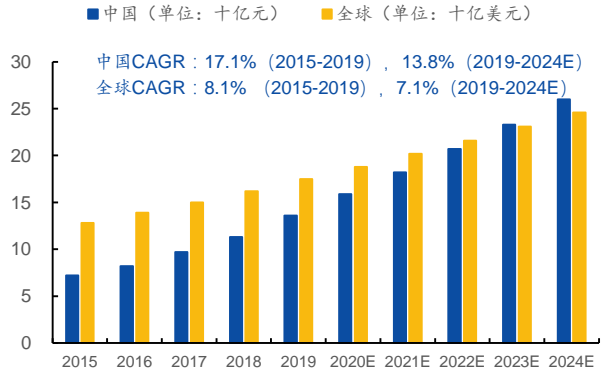
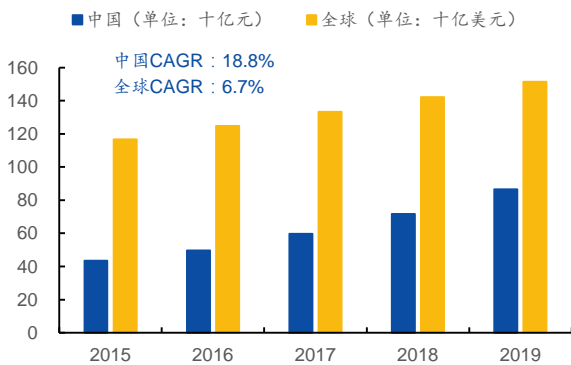
### 1.1 生物试剂行业蓬勃发展，分子类进口替代空间大

我国生命科学研究领域投入持续加大，增速远高于全球平均水平，驱动上游生物试剂市场规模高速增长。在科研资金投入增长、科研发展迅猛、成果转化收益显著、中小型生物科技公司崛起等驱动因素下，我国生命科学领域研究蓬勃发展。根据 Frost&Sullivan 数据，中国生命科学领域研究资金投入从 2015 年的 434 亿元增长至 2019 年的 866 亿元，年复合增长率为 18.8%，远高于全球同期增速（6.7%），其中约有 10-15% 的投入用于生物科研试剂。国内生物科研试剂行业虽然起步晚，但近年来保持高速增长，市场规模从 2015 年的 72 亿元增长至 2019 年的 136 亿元，年复合增长率为 17.1%，同样远高于同期全球市场增速，预计 2024 年将达到 260 亿元（CAGR 为 13.8%）。

此外，生物试剂下游应用领域可拓展性强，基因治疗、细胞治疗等新兴领域的兴起，高通量测序（NGS）技术在液体活检领域的应用潜力，mRNA 技术从新冠 mRNA 疫苗延伸至其他领域（比如肿瘤疫苗、传染病疾病疫苗、CAR-T 疗法、基因编辑等）的应用，都有望进一步打开生物试剂市场空间天花板。

图 2：中国生命科学领域研究资金投入增速远高于全球

图 3：中国生物科研试剂市场规模增速远高于全球



资料来源：诺唯赞招股说明书，国元证券研究所

资料来源：诺唯赞招股说明书，国元证券研究所

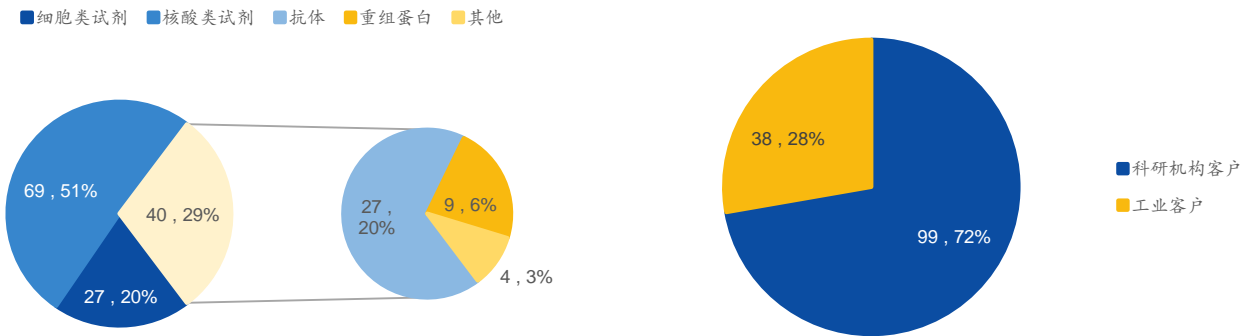
国内生物试剂市场仍由进口品牌主导，分子类生物试剂占比近一半，以科研机构用户为主。

- **进口厂商主导国内生物试剂市场**：我国生物试剂行业起步晚，和进口厂商仍存在差距，尤其是在产品丰富度、品牌影响力、稳定性和质控能力等方面，导致国内分子类生物试剂、重组蛋白试剂、抗体类生物试剂等细分领域仍由进口品牌主导。
- **分子类生物试剂为主**：生物科研试剂可以分为分子类、蛋白类和细胞类三大类，其中分子类生物试剂占比近一半（2019 年占比 50.9%）。
- **科研机构客户为主**：生物科研试剂用户可分为科研机构用户和工业客户两类，以生物科研试剂投入资金计算，2019 年国内科研机构用户占比 72.4%。（1）**科研机构用户**：主要包括高校和科研机构，对产品质量要求高、对价格敏感度低，具有数量庞大、需求试剂品类众多、单个客户订单金额相对较小的特点；（2）**工业客户**：主要采购生物科研试剂进行产品检测和研发，或诊断类试剂的大规模生产，具有单笔订单金额较大、需求产品品类相对较少的特点。



图 4：国内生物科研试剂市场按试剂类型分（亿元、%）

图 5：国内生物科研试剂市场按用户类型分（亿元、%）



资料来源：Frost&Sullivan，国元证券研究所 注：图示为 2019 年数据

资料来源：Frost&Sullivan，国元证券研究所 注：图示为 2019 年数据

国产市场份额有望逐步扩大，主要驱动力包括：

- 1) 国产生物试剂品牌接受度有望逐渐提升：国产和进口在产品质量方面的差距较小，更多体现在产品丰富度、品牌影响力、稳定性和质控能力等方面，随着国产品牌在技术和研发上的不断投入，和进口的差距有望不断缩小，尤其是在部分细分领域，国产品牌已经突破关键技术壁垒、产品性能比肩进口厂商，同时在物流供应、技术服务、国内特殊项目需求等方面更具优势，国产品牌接受度有望逐渐提升；
- 2) 新冠疫情暴露出国内生物试剂市场长期由进口垄断的短板，供应链本土化重要性凸显，国产品牌有更多的机会和进口品牌同台竞争，行业竞争格局有望重塑，国产份额有望加速提升；
- 3) 生物试剂是生物科技领域的“芯”，政策鼓励本土生物试剂行业进行技术创新、打造自主可控的生物试剂供应链，国产替代有望加速。

### 1.1.1 分子类生物试剂：以分子生物学酶为主，应用场景丰富

进口品牌主导国内分子类生物试剂市场，国产品牌竞争格局分散。分子类生物试剂主要指核酸以及小分子进行的实验中所需的试剂类型，其中以各种分子生物学酶为主，比如 PCR/qPCR 系列、逆转录酶、内切酶、修饰酶、克隆/点突变等。根据 Frost&Sullivan，我国分子类生物试剂市场规模从 2015 年的 39 亿元增长至 2019 年的 69 亿元（CAGR 为 15.8%），预计 2024 年将达到 124 亿元。从竞争格局来看，国际头部企业在技术水平和产品管线丰富度上更具竞争优势，品牌影响力大，其中赛默飞、凯杰、Takara、BioRad 四家进口厂商 2020 年市场份额合计超过 40%，进口替代空间较大。国产品牌主要包括诺唯赞、全式金、翊圣生物、爱博泰克、康为世纪等，诺唯赞占比约 4%，排名第五，在国产厂商中排名第一。

图 6：2020 年国内分子类生物试剂市场竞争格局（%）

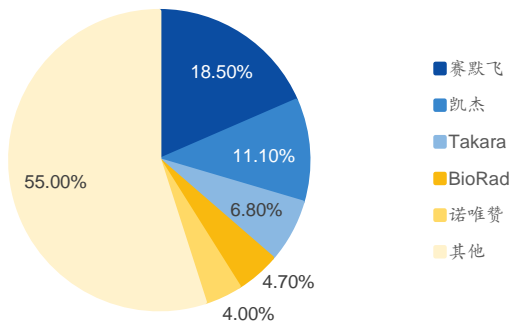
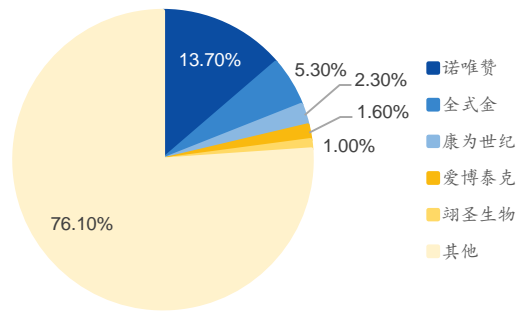


图 7：2020 年分子类生物试剂市场国产品牌竞争格局（%）

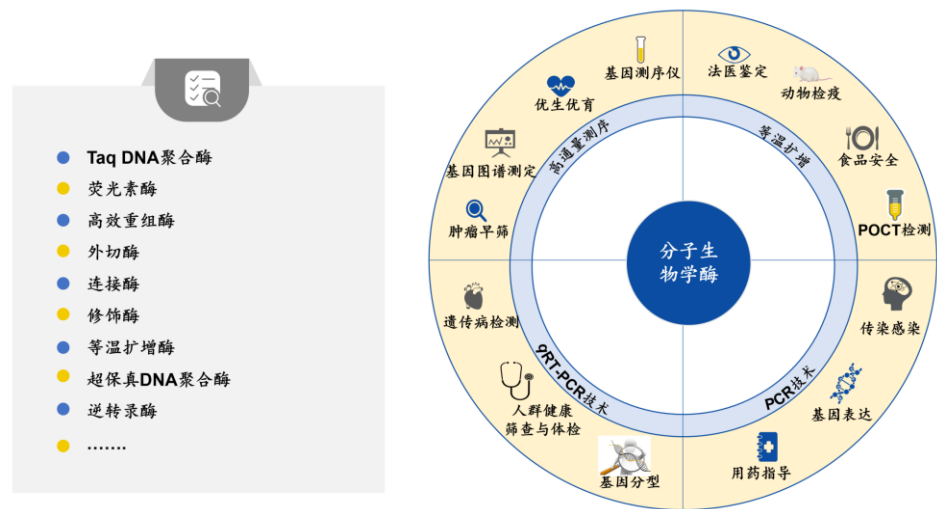


资料来源：诺唯赞招股说明书，国元证券研究所

资料来源：招股说明书，国元证券研究所

以分子生物学酶为主要类别的分子类生物试剂被广泛应用于科学研究、高通量测序、体外诊断、生物医药、疫苗产业链、动物检疫等领域，应用延展性强。和生物能源用酶、饲料用酶等工业用酶不同，用于生物试剂领域的分子生物学酶具有更高的技术壁垒，主要包括 Taq DNA 聚合酶、荧光素酶、高效重组酶、外切酶家族、连接酶家族、修饰酶家族、等温扩增酶家族等。

图 8：分子生物学酶品类和应用场景非常丰富



资料来源：公开资料整理，国元证券研究所

**分子类生物试剂市场空间测算（不考虑弹性较大的 mRNA 疫苗酶原料）： 预计 2024 年将达到 180~208 亿元**

分子类生物试剂应用领域广泛，我们对其中以分子生物学酶为核心成分的分子类生物试剂的市场空间进行测算，主要针对分子诊断、兽用诊断、高通量测序、基础科研以及 mRNA 疫苗酶原料等应用场景，假设上游分子类生物试剂市场规模占下游终端市场的 10-15%，若不考虑 mRNA 疫苗酶原料的需求弹性，根据我们测算，2020 年分

子类生物试剂在基础科研、分子诊断、兽用诊断、高通量测序领域的市场空间合计约为 **104~116 亿元**，预计 2024 年将达到 **180~208 亿元**。

- (1) **分子诊断**：根据 Frost&Sullivan 数据，2020 年和 2024 年分子诊断市场规模（不考虑新冠检测需求影响）分别为 109 亿元和 238 亿元，则 2020 年分子类生物试剂市场规模为 **10.90~16.35 亿元**，2024 年为 23.8~35.7 亿元；
- (2) **兽用诊断（包括牲畜、宠物等）**：根据 Research and Markets 预测，国内兽用诊断市场规模将以 12.3% 的年复合增速增长至 2027 年的 11 亿美元，则 2020 年和 2024 年市场规模分别约为 4.88 亿美元（31.50 亿元）和 7.77 亿美元（50.07 亿元），则 2020 年分子类生物试剂市场规模为 **3.15~4.73 亿元**，2024 年为 5.01~7.51 亿元；
- (3) **高通量测序**：根据 Frost&Sullivan 数据，2020 年和 2024 年基于高通量测序技术的 NIPT 和肿瘤诊疗市场规模合计分别为 102 亿元和 274 亿元，则分子类生物试剂市场规模为 **10.2~15.3 亿元**；2024 年则为 27.4~41.1 亿元；
- (4) **基础科研**：根据 Frost&Sullivan 数据，2020 年国内分子类生物科研试剂市场规模为 **80 亿元**，2024 年为 **124 亿元**；
- (5) **mRNA 疫苗酶原料**：国内几家新冠 mRNA 疫苗企业目前仍处于临床研究阶段，假设 2021 年下半年或 2022 年上半年获批，假设全年接种需求量为 10 亿剂，假设每剂疫苗酶原料成本为 5-10 元（按供应商出厂价计算），则市场规模为 **50-100 亿元**，考虑到需求量和成本具有不确定性，mRNA 疫苗酶原料市场空间具有较大弹性。

**表 1：分子生物学酶应用领域广泛**

应用领域	具体应用场景	客户类型	市场规模分析	市场特点
分子诊断	遗传病检测、传染病检测、基因分型、伴随诊断	<b>诊断类企业</b> ：圣湘生物、艾德生物、凯普生物等	<b>2020 年</b> ：终端 109 亿元（到 2024 年的 CAGR=23%）	处于高速成长期，竞争较为充分
高通量测序	基因测序建库试剂	<b>测序企业</b> ：华大基因、诺禾致源、燃石医学、泛生子等	<b>2020 年</b> ：NIPT 终端 68 亿元（CAGR=27%）+肿瘤诊疗终端 34 亿元（CAGR=36%）	2017 年以前以 NIPT 和科研服务为主，2018 年之后肿瘤诊疗和 mNGS 测序
兽用诊断	猪瘟、口蹄疫、蓝耳等疾病的诊断	<b>动物检疫企业</b> ：温氏、牧原、新希望、双胞胎等	根据 Research and Markets 预测，国内兽用诊断市场规模将以 12.3% 的年复合增速增长至 2027 年的 11 亿美元，则 2020 年市场规模约为 4.88 亿美元（31.50 亿元）	非洲猪瘟使得动检市场高速扩容，叠加核酸替代 Elisa 方法学，检测需求高，且对价格不敏感； 2020 年 10 月，新版《兽用诊断制品注册分类及注册资料要求》不再要求临床试验的审批，大大降低了临床注册门槛
生物科研	科研试剂	高校、中科院等科研机构	<b>2020 年</b> ：分子类生物科研试剂 80 亿元（CAGR=12%）	生命科学研发投入稳定，具备服务属性，进口替代明显
制药和 CRO 领域	生物活性分析试剂（Bio-assay 系列）	<b>制药和 CRO 企业</b> ：药明生物、信达、百济神州等	<b>2019 年</b> ：药物研发支出总额 1372 亿元（CAGR=18%）	制药企业研发中的高值耗材，进口品牌 Promega 长期垄断市场，进口替代空间大
mRNA 疫苗原料	T7 RNA 聚合酶、牛痘病毒加帽酶、RNase 抑制剂、加尾酶等	<b>mRNA 疫苗研发企业</b> ：艾博生物、斯微生物等	取决于后续国内 mRNA 疫苗需求量和单剂疫苗的酶原料成本	随着国内新冠 mRNA 疫苗研发推进，有望推动上游酶原料需求爆发式增长

资料来源：公开资料整理，国元证券研究所

### 1.1.2 重组蛋白：生物药研发的重要工具

重组蛋白广泛应用于生物药、细胞免疫治疗及诊断试剂的研发和生产中。重组蛋白是运用基因工程（重组 DNA 或重组 RNA）和细胞工程等技术，获得的具有一定功能和活性的蛋白质，在工业领域可被用于生物药、细胞免疫治疗及体外诊断试剂的研发、生产、质控等环节，在科研领域可被用于探索大分子生物功能、致病机理研究等，下游客户主要包括各大高校、研究机构等科研用户以及药企等工业用户，随着靶向治疗、免疫治疗的兴起和快速发展，对高质量、高批间一致性的重组蛋白的需求持续旺盛，显著推动了重组蛋白行业的蓬勃发展。按照标记状态划分，重组蛋白可以分为标记重组蛋白和非标记重组蛋白，荧光素、生物素等标记的重组蛋白主要应用于血液浓度检测、免疫原性检测等生物药检测环节，非标记重组蛋白则广泛应用于分子互作、动物免疫、抗体筛选等生物药研发、生产全环节。

- 1) 生物药：**重组蛋白可用于生物药的研发、生产及应用环节，是研究单克隆抗体药物的重要试剂之一。大分子药物是未来市场用药的主流趋势，2020 年全球销售额前 20 名的药物中有 11 款是生物药，其中包括 8 个单克隆抗体、3 个融合蛋白，单克隆抗体药物市场需求巨大，随着双/多特异性抗体、纳米抗体、抗体偶联药物（ADC）等新兴抗体治疗药物的崛起及持续研发，有望带动重组蛋白市场需求持续上涨。
- 2) 基础研究：**广泛应用于癌症、心血管、细胞生物学、发育生物学、表观遗传学、免疫学、干细胞等基础研究领域，包括结构解析、细胞培养、细胞诱导、分化、酶功能性研究、底物、对照品等多个用途。
- 3) 体外诊断：**IVD 是全球医疗器械第二大细分市场，酶、抗原/抗体作为核心原料，占据试剂成本的 60-80%，其中酶和抗原中的一部分属于重组蛋白。

图 9：重组蛋白应用领域分析



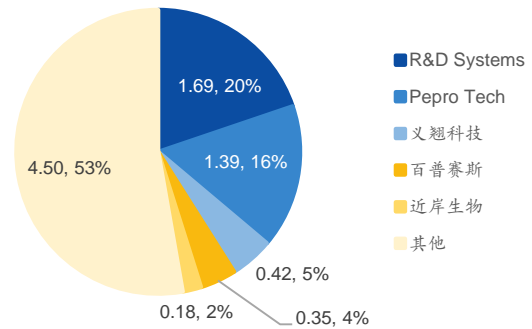
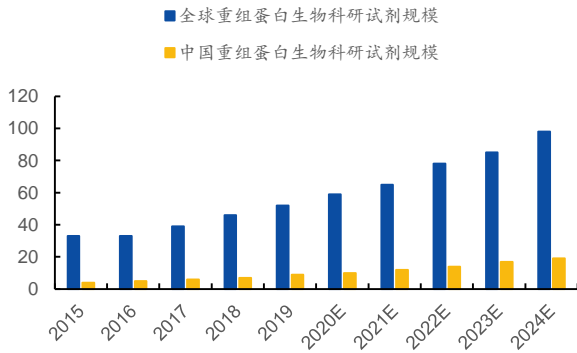
资料来源：百普赛斯、义翘神州招股说明书，公开资料整理，国元证券研究所

国内重组蛋白科研试剂市场规模高速增长。根据 Frost & Sullivan 数据，全球重组蛋白生物科研试剂市场从 2015 年的 5 亿美元增长到 2019 年的 **8 亿美元**（CAGR 为 15%），预计 2024 年将达到 15 亿美元（CAGR 为 14%）；中国重组蛋白生物科研试剂

剂市场规模从 2015 年的 4 亿元增长到 2019 年的 **9 亿元** (CAGR 为 20%)，预计 2024 年将达到 **19 亿元** (CAGR 为 18%)，增速高于全球。受益于生物药行业的高景气发展以及药物研发支出的持续增长，重组蛋白市场有望持续扩容。

图 10：国内外重组蛋白生物科研试剂市场规模（亿元）

图 11：中国重组蛋白试剂市场竞争格局（亿元、%）



资料来源：Frost&Sullivan，国元证券研究所

资料来源：Frost&Sullivan，国元证券研究所

进口厂商 R&D 和 PerproTech 主导国内市场，行业集中度低。从竞争格局来看，国内重组蛋白科研试剂市场竞争格局较为分散，前五名厂商合计占据约 47% 市场份额，其中美国 R&D Systems (Bio-Techne 旗下) 和 PerproTech 分别占据 19.8% 和 16.3% 的市场份额，头部市场集中度相对较高，国产厂商义翘神州和百普赛斯紧随其后，分别占据 4.9% 和 4.1% 的市场份额，其他国产品牌包括菲鹏生物、傲锐东源、武汉三鹰等，市占率均不到 2%；如果考虑国内重组蛋白内销和出口总额，则义翘神州、百普赛斯和近岸生物占据前三，2019 年总销售额分别为 1.12 亿元、0.97 亿元和 0.22 亿元。

### 1.1.3 抗体：体外诊断核心原料，生物医药领域潜力巨大

抗体及抗体相关试剂位于生物医药、体外诊断、基础科研等产业的上游环节，是基础生命科学和生物制药研究应用最为广泛的工具试剂。按照技术原理，抗体可以分为单克隆抗体、多克隆抗体、基因工程抗体等，由于抗体能够识别特定靶点（抗原）的特性，其在科研和工业领域均有广泛的应用：

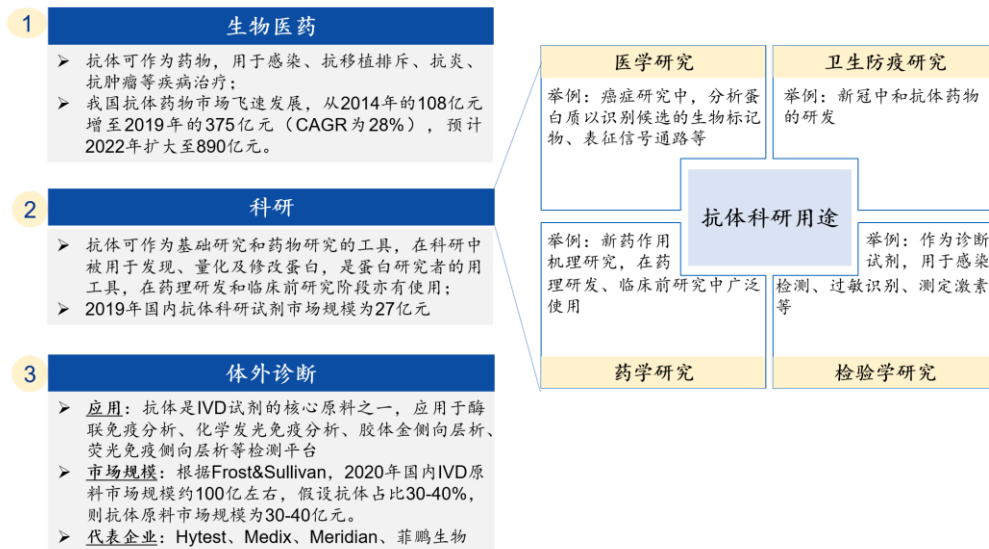
1) **科研领域（非诊断类）**：可用于发现、量化及修改蛋白，是医学研究、卫生防疫研究、药学研究、检验学研究等领域的基础工具，广泛应用于 ELISA/WB/IHC 等方法学中，2019 年国内抗体科研试剂市场规模为 **27 亿元**；

2) **生物医药（非诊断类）**：抗体药物主要包括单克隆抗体、双特异性抗体、抗体偶联药物 (ADC) 等，根据灼识咨询数据，我国抗体药物市场规模从 2014 年的 108 亿元增长至 2019 年的 **375 亿元**，年复合增速为 **28%**，未来随着生物药研发的持续投入和海外订单的转移，有望维持高增长；

3) **体外诊断（诊断类）**：抗体是免疫诊断试剂的核心原料，其质量是决定试剂质量的最重要因素，根据中国产业信息网数据，国内免疫诊断在 IVD 领域市场占比最高，

其中 2019 年化学发光市场规模约为 300 亿元，2014-2019 年 CAGR 约 25%。

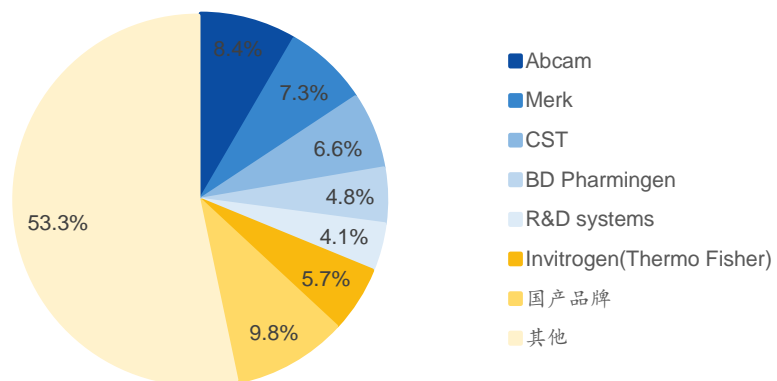
图 12: 抗体的下游应用领域



资料来源：Frost&Sullivan，公开资料整理，国元证券研究所

**进口品牌垄断国内抗体科研试剂市场，国产品牌尚处于起步阶段。**欧美市场生命科学试剂行业发展较早，头部企业掌握最前沿的技术，经过多年的技术积累，在产品质量、品类丰富度、渠道等方面优势明显。根据 Frost&Sullivan 数据，2019 年国内抗体科研试剂市场规模为 **27 亿元**，其中进口品牌市场份额合计接近 90%，Abcam、Merck、CST、Invitrogen (ThermoFisher) 分别占据 8.4%、7.3%、6.6%和 5.7%的市场份额。国内厂商尚处于起步阶段，大多数规模小且品种有限，产品集中在中低端，合计占据 **9.8%**的市场份额，代表公司有菲鹏生物、义翘神州、百普赛斯、金斯瑞、华美生物、博奥森等。

图 13: 2019 年中国抗体试剂市场竞争格局 (%)



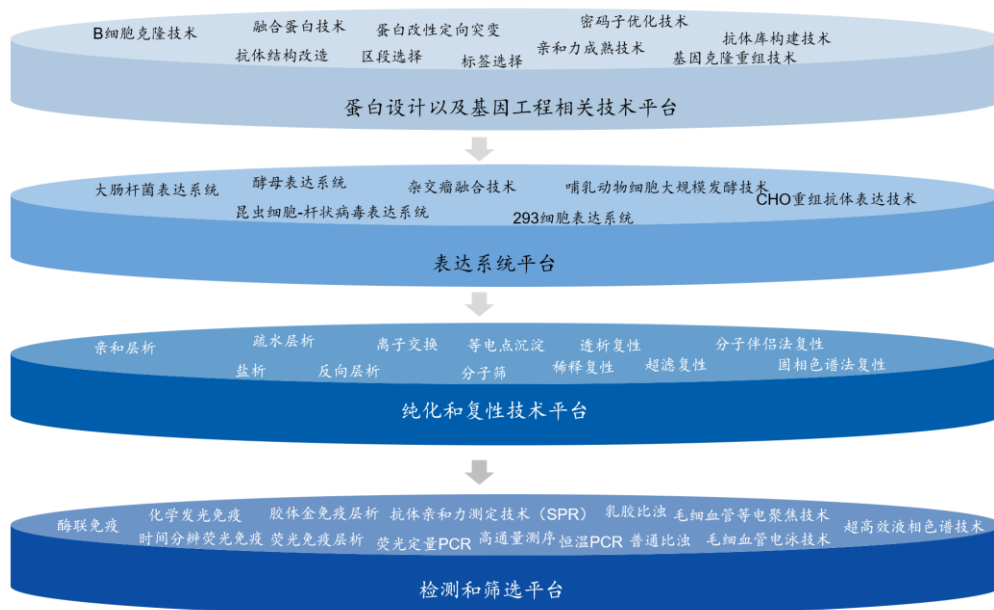
资料来源：Frost&Sullivan，国元证券研究所

## 1.2 生物试剂技术壁垒高筑，护城河宽广，铸就高盈利成长赛道

生物试剂属于知识与技术密集型行业，具有高壁垒、高附加值的特点，在产业链中具有较高的话语权和议价权。生物试剂广泛应用于科学研究、体外诊断、生物医药等多个领域，应用场景广泛，产品种类繁多，具有较高的准入壁垒和技术壁垒，主要包括：

- **人才壁垒**：生物试剂的开发和生产涉及酶学、蛋白质学、生物信息学等交叉学科，对研究人员和操作人员的经验和能力要求较高，同时销售团队专业性强，能够及时响应客户的多样化需求；
- **开发壁垒**：生物试剂的开发和生产工艺环节众多，对技术积累要求高，每一个环节都会影响开发效率以及最终产品的性能，需要同时掌握蛋白设计、工程菌构建、稳定细胞株的构建、蛋白表达、纯化与复性、检测和筛选等各个环节的相关技术，形成一个闭环开发平台，保证产品性能贴近下游客户真实需求；
- **大规模生产壁垒**：生物试剂生产过程中需要保证产品的稳定性和批间一致性。对于新进入者而言，在生产工艺、大规模生产的 know-how 等方面具有较高的准入壁垒。

图 14：IVD 核心原料开发和生产工艺复杂、涉及技术路径众多



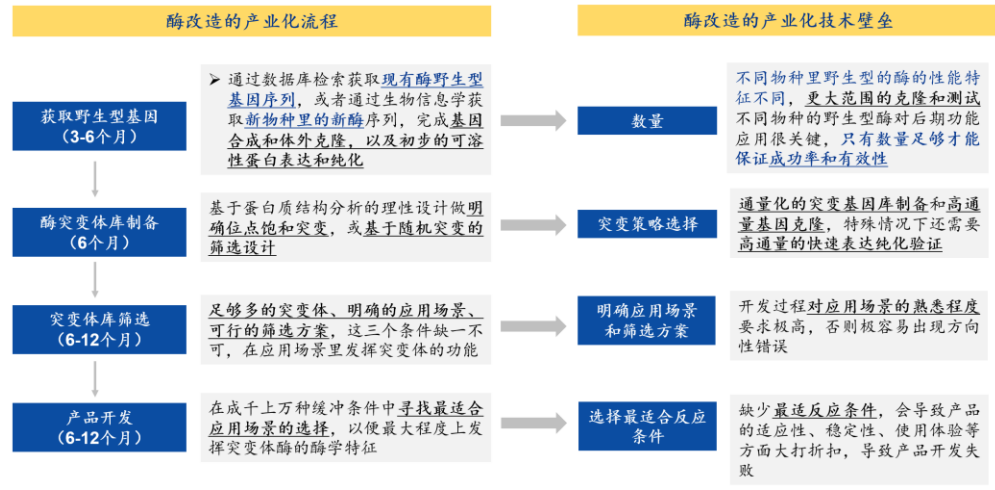
资料来源：菲鹏生物招股说明书，国元证券研究所

### ➢ 酶：以诺唯赞为例

从科研角度看，酶改造是相对成熟的技术，通过克隆、基因序列的突变，并在体外进行蛋白表达和纯化，就可以轻易获取相应的酶蛋白。但从产业化角度来看，酶的生产环节众多、开发周期长，对技术 know-how 要求高，需要完整的平台化的开发体系，同时还需要多个学科的专业人才和经验积累，每一个环节都会影响开发效率以及最终产品的性能。诺唯赞经过多年的技术积累，拥有四大自主可控的核心技术平台，在给不同类型下游客户定制化开发酶的过程中积累了丰富的经验，可根据目的蛋白特

征，选择最佳开发和制备路径，实现产品高效开发、性能不断迭代提升，不断完成突变体酶的产业化，从而持续构筑行业护城河。

图 15: 酶改造的产业化技术壁垒

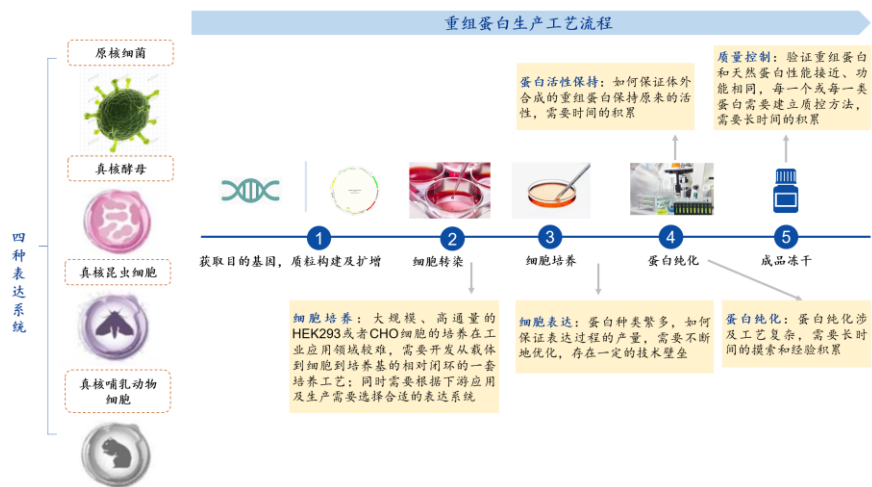


资料来源：公开资料整理，国元证券研究所

➤ 重组蛋白：以义翘神州为例

重组蛋白的生产具有较高的技术壁垒和时间壁垒。重组蛋白运用基因工程和细胞工程技术获得，其生产大量依赖于各种生物合成体系，工艺流程主要包括目的基因及质粒构建和扩增、细胞培养、细胞转染、蛋白纯化及成品冻干等步骤，其中细胞培养、细胞表达、分离纯化、蛋白活性保持、质控等各个流程具有较高的技术和 know-how 壁垒，需要企业长期的摸索以及技术和经验的积累。以国产优质品牌义翘神州为例，公司凭借表达效率高的蛋白瞬时表达系统、合适的表达系统物种以及高精度的基因工程技术，开发超过 6000 种重组蛋白，借疫情契机持续拓展海外市场，拓宽自身技术和产品优势的护城河。

图 16: 重组蛋白的开发生产流程和主要壁垒



资料来源：公开资料整理，国元证券研究所



重组蛋白表达系统多样化，HEK293 表达系统具有显著优势。重组蛋白表达系统主要分为原核表达系统和真核表达系统，不同表达系统表达出的产品在活性、复杂程度及表达率上存在差异，其中哺乳动物细胞表达系统尤其是 HEK293 细胞表达出的重组蛋白，其蛋白修饰、蛋白折叠、蛋白结构更加接近天然人源蛋白，能够提高人用药物研发的精度和成功率，在药物研发和生产环节中的应用更加有优势，但具有培养难度大、生产成本低、产量相对较低等难点；昆虫表达系统在病毒蛋白等部分细分领域更具优势，但生产工艺相对复杂、生产周期长；原核大肠杆菌表达系统仅适用于修饰简单、分子量相对较小的蛋白。国内义翘神州和百普赛斯采用 HEK293 表达系统表达出的重组蛋白种类数量分别约 51%和 95%+。

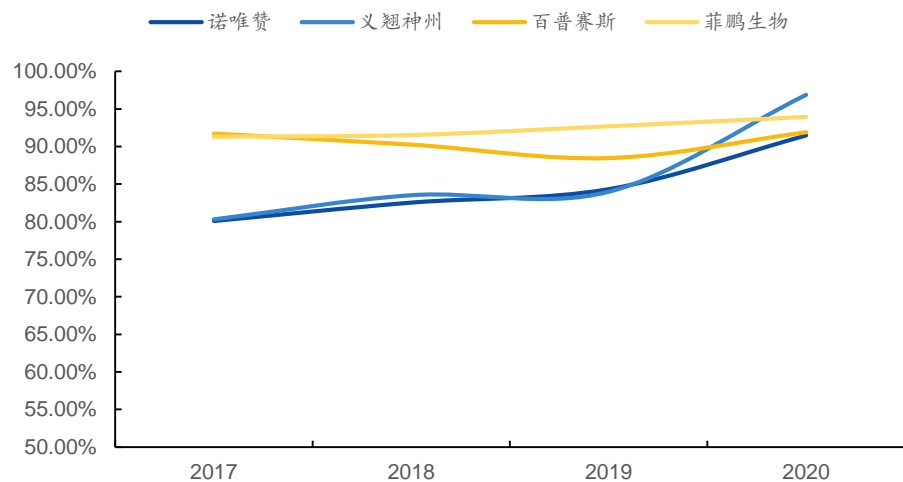
表 2：各蛋白表达系统的异同和优劣势

表达系统名称	原核细菌蛋白表达系统	真核酵母蛋白表达系统	真核昆虫细胞蛋白表达系统	真核哺乳动物细胞蛋白表达系统
宿主	大肠杆菌等	毕氏酵母/酿酒酵母等	被杆状病毒感染的昆虫细胞等	CHO 细胞、HEK293 细胞等
生产工艺复杂度	简单	较简单	中等	较复杂
生产周期	2-3 天	5-7 天	6-8 天	7-20 天
生产成本	低	较低	中等	较高
大分子量蛋白表达难度	难	较难	较容易	较容易
是否需要蛋白重折叠	部分需要	不需要	不需要	不需要
是否产生内源性内毒素	是	否	否	否
与人源天然蛋白结构相似性	低	较低	较接近	接近
蛋白糖基化程度	无	低	中等	高

资料来源：百普赛斯招股说明书，国元证券研究所

生物试剂边际成本低，国内生物试剂细分龙头毛利率均超过 80%。生物试剂行业属于知识与技术密集型行业，产品研发阶段投入较大，通过产品开发建立起来的稳定成熟的技术原理与生产工艺以及对产品性能的控制，赋予上游更高的议价权和更高的产品附加值。从几家国产生物试剂企业历年毛利率水平来看，均超过 80%以上，在整个医疗板块中的盈利能力处于较高水平。

图 17：国内生物试剂细分龙头毛利率均在 80%以上



资料来源：各公司财报和招股说明书，国元证券研究所

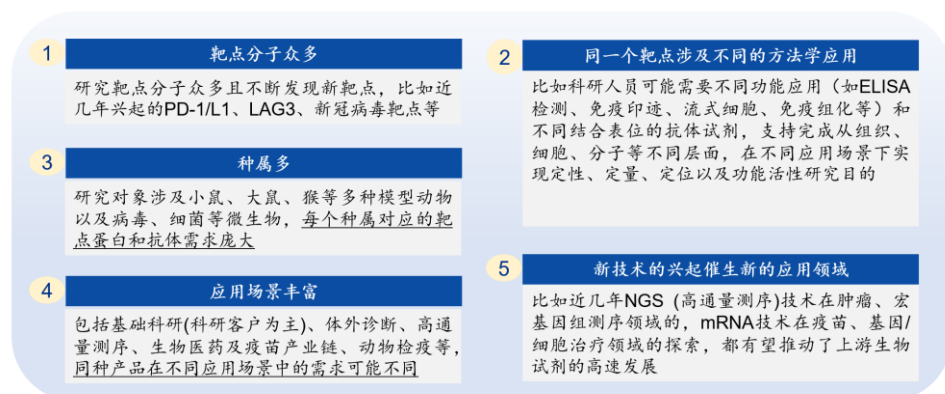
## 2. 下游应用场景持续丰富，行业景气度和持续性强

### 2.1 生物试剂品类众多，终端应用持续拓宽，市场容量持续提升

生物试剂需求种类和数量庞大、应用场景多样化且横向拓展性强，市场容量有望持续提升。生命科学研究涉及的研究方向和领域众多，导致需求的品类极其丰富，如义翘神州拥有超过 6000 种重组蛋白和约 13000 种抗体，同时因为产品开发的底层技术相通，市场容量具有较大的弹性，具体体现在以下几个方面：

- 1) **靶点分子众多**：研究靶点分子众多且不断发现新靶点，比如近几年兴起的 PD-1/L1、LAG3、新冠病毒靶点等；
- 2) **同一个靶点涉及不同的方法学应用**：比如科研人员可能需要不同功能应用（如 ELISA 检测、免疫印迹、流式细胞、免疫组化等）和不同结合表位的抗体试剂，支持完成从组织、细胞、分子等不同层面，在不同应用场景下实现定性、定量、定位以及功能活性研究目的；
- 3) **种属多**：研究对象涉及小鼠、大鼠、猴等多种模型动物以及病毒、细菌等微生物，每个种属对应的靶点蛋白和抗体需求庞大；
- 4) **应用场景丰富**：包括基础科研（科研客户为主）、体外诊断、高通量测序、生物医药及疫苗产业链、动物检疫等，同种产品在不同应用场景中的需求可能不同；
- 5) **新技术的兴起催生新的应用领域和新的产品需求**：比如近几年 NGS（高通量测序）技术在肿瘤诊疗、宏基因组测序领域的应用，mRNA 技术在疫苗、基因/细胞治疗领域的探索，都有望推动上游生物试剂的高速发展。

图 18：生物试剂品类丰富、应用场景丰富且可拓展性强

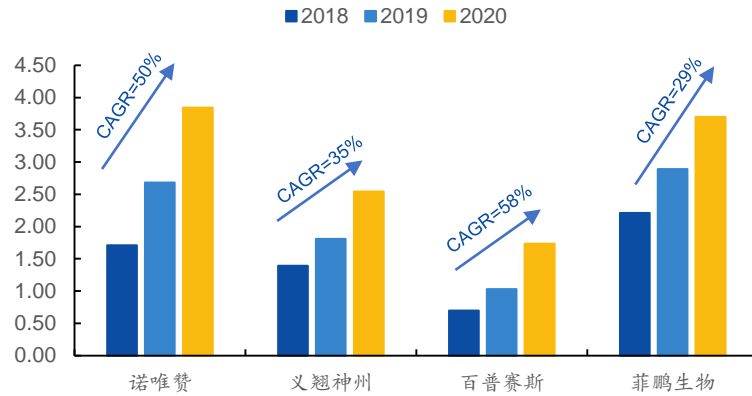


资料来源：义翘神州、百普赛斯招股说明书，公开资料整理，国元证券研究所

2020 年新冠疫情的爆发导致新冠检测试剂、新冠药物研究、疫苗研究所需的生物试剂需求呈现爆发式增长，驱动国内生物试剂厂商业绩增长迅猛，但从几家生物试剂国产厂商剔除新冠后的业绩来看，均延续了高增长态势，其中诺唯赞、义翘神州、百普赛斯、菲鹏生物的非新冠相关业务在 2018-2020 年的营收年复合增长率分别为 50%、35%、58%和 29%，印证了生物试剂行业的高景气发展。同时，我们认为，

类似于后疫情时代全球兴起医疗设备补短板的浪潮，疫情期间全球暴露出的在重大公共卫生事件防控和治疗领域的不足，或推动各国加大在传染病基础研究、药物和疫苗研究领域的投入，从而带动生物试剂市场持续扩容。

图 19：2018-2020 年生物试剂代表公司剔除新冠相关业务后业绩高速增长（亿元）

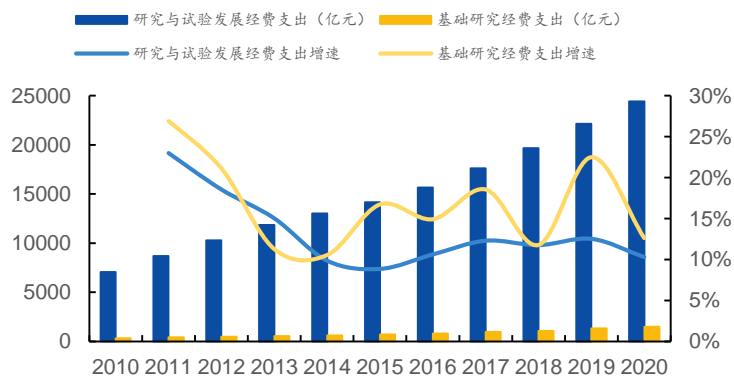


资料来源：各公司招股说明书，Wind，国元证券研究所

### 2.1.1 基础科研：最前沿的应用领域，具有明显的“长尾效应”

基础科研是生物试剂最核心、最基础且最前沿的应用领域，科研经费投入是生物试剂在基础科研领域发展的“晴雨表”。随着全球各国对基础科研的重视不断提升，对基础研究的科研经费拨款逐年增长，生命科学基础研究投入也持续增长，生物试剂作为生命科学基础研究、基础医学研究等方面学术成果产出的必要条件，需求量也随之稳定增长。根据国家统计局数据，我国研究与试验发展（R&D）经费由 2010 年的 7063 亿元增长至 2019 年的 21737 亿元（年复合增长率为 13.3%），同时研发经费支出规模在全球位居第二，仅次于美国；基础研究经费快速增长，从 2010 年的 325 亿元增长至 2020 年的 1504 亿元，年复合增长率为 16.6%，占研发总经费的比重也在稳定攀升，推动生命科学基础研究迅速发展。

图 20：我国基础研究经费逐年稳定增长（亿元、%）

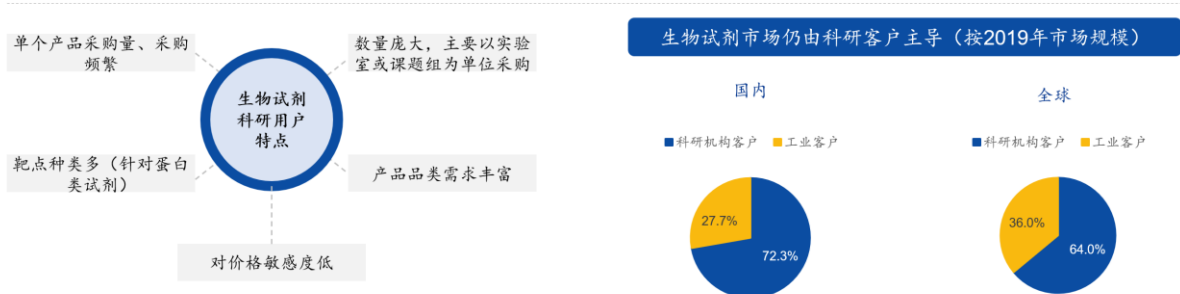


资料来源：国家统计局历年《全国科技经费投入统计公报》，国元证券研究所

生物试剂作为生命科学产业链上游的核心耗材，一方面广泛应用于基础科研，另一方面又作为基础科研和临床应用、药物研发等工业领域之间的桥梁，对于上游生物试剂厂商来说，以高性价比的产品在高校和科研机构客户中积累良好的口碑，有望在研发人员从高校实验室进入工业领域后形成较强的粘性。基础科研领域使用的生物试剂以重组蛋白、抗原/抗体、酶等功能性蛋白为主，其他还包括培养基、血清等。尽管科研用户产品分散，但因为数量众多、需求多样，目前在国内外生物试剂市场中仍占据主导地位，根据 Frost&Sullivan 数据，2019 年全球和国内生物试剂市场中科研用户市场规模占比分别为 64%和 72%。

图 21：生物试剂在基础科研中的应用

类别	分子类生物试剂	蛋白类生物试剂	细胞类生物试剂
相关产品	PCR系列、qPCR系列、分子克隆系列等	抗体类试剂、重组蛋白（各类靶点蛋白、受体蛋白、生物素标记蛋白等）等	基因复制、转录、表达时使用的增值细胞，转染试剂、细胞裂解液、凋亡检测试剂盒等
应用案例	<ul style="list-style-type: none"> <li>基因治疗用法研究：比如利用不同种类的核酸酶进行基因编辑技术研究，研究可靠的基因治疗用法</li> </ul>	<p>研究新靶点或新药物的作用机理：比如科研人员在体外实验中可以利用药物靶点相关的重组蛋白试剂检测与其它多种蛋白分子之间的结合情况、从而推测其在动物和人体内是否存在相互作用</p>	<p>转染试剂：比如用于HWK293细胞的瞬时转染</p>

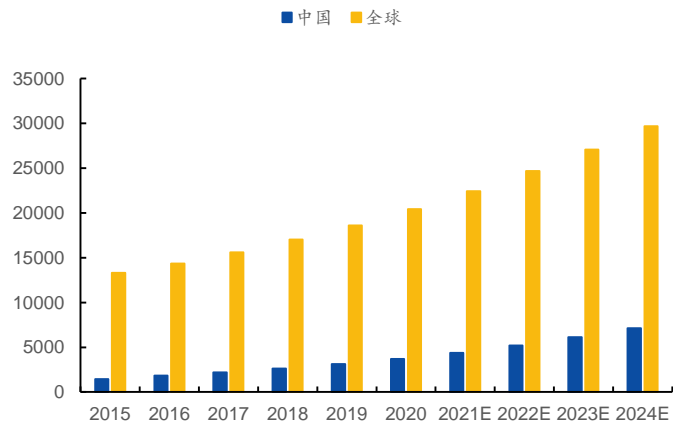


资料来源：各公司招股说明书，公开资料整理，国元证券研究所

### 2.1.2 生物制药：研发产业链“卖水人”，上游生物试剂显著受益

生物药市场蓬勃发展，作为研发阶段不可或缺的产业链上游环节显著受益。生物制药产业链复杂且链条相对较长，发酵工程是常用的生产方式，从早期的细胞培养基到制药设备，再到产业链后期的纯化和大规模生产，生命科学上游的设备类和耗材类产品均贯穿其中，其中抗体、重组蛋白等生物试剂广泛应用于肿瘤、自身免疫疾病、心血管病、传染病等疾病的药物筛选及优化、临床前试验及临床试验、药物生产过程及工艺控制等环节，为大型药企、CRO/CDMO 企业、Biotech 企业提供研发环节必需的工具。随着免疫治疗、基因治疗、干细胞治疗等多种技术的崛起，生物药产业正步入高速发展期，有望带动上游耗材类的蓬勃发展。根据 Frost&Sullivan 数据，全球和国内生物药市场高景气发展，预计 2019-2024 年将分别以 **9.8%**和 **18.0%**的年复合增速增长至 2.97 万亿元和 7124 亿元，国内增速远高于全球，生物试剂行业有望持续受益。

图 22：全球和国内生物药市场规模（亿元）



资料来源：百普赛斯招股说明书，国元证券研究所

生物试剂贯穿生物制药研发环节，广泛应用于靶向治疗、细胞治疗、抗体药物等领域。生物试剂的应用贯穿生物制药整个研发流程，包括药物发现（靶标选择、候选药物筛选等）、临床前研究（药效评价、质控研究等）、临床研究（生物分析等）。在热门的抗体药物、细胞治疗等领域均离不开生物试剂的功能。以抗体药物研发流程为例，重组蛋白在抗体药物研发早期阶段，可用来筛选候选药物；抗独特性抗体可用于抗体药物的免疫原性检测和药代动力学检测。

图 23：生物试剂在生物制药领域的应用



资料来源：优宁维招股说明书，各公司官网，公开资料整理，国元证券研究所

### 2.1.3 体外诊断：生物试剂作为核心原料，进口替代空间大

体外诊断是生物试剂作为原料的重要应用场景，其中酶、抗原、抗体等核心原料的品质决定了下游试剂产品的质量和性能，合计占据体外诊断原料 75% 以上的市场，属于 IVD 产业链中的核心技术与利润环节。IVD 是酶、抗原和抗体等生物试剂的主要应用领域之一，其性能与质量的优劣对 IVD 产品的灵敏度、特异性、线性、稳定性等指标乃至诊断试剂的整体性能与质量优劣有很大影响。

表 3：体外诊断各类原料市场和应用情况

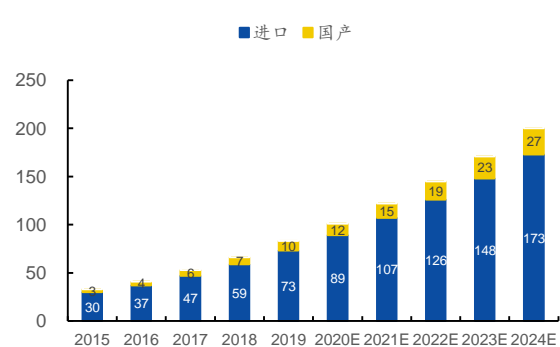
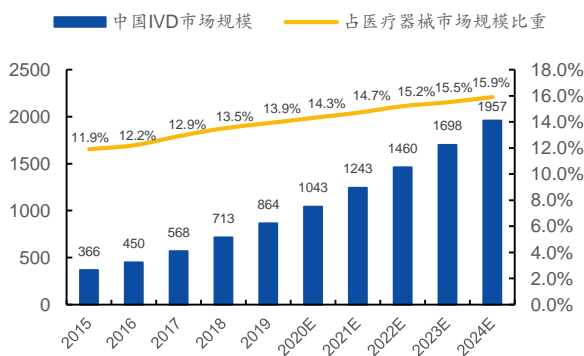
体系类型	原料类型	作用	应用领域	代表进口品牌	代表国产品牌
核心反应体系	抗原和抗体	最重要的原材料，其质量是决定体外诊断试剂质量的最重要因素	应用于酶联免疫分析、化学发光免疫分析、胶体金侧向层析、荧光免疫侧向层析等检测	Hytest、Medix、Meridian	菲鹏生物
	诊断酶		应用于生化、免疫、分子、POCT、凝血、血糖等几乎所有的体外诊断子领域	罗氏、东洋纺、BBI	诺唯赞、康为世纪、翌圣生物
信号体系	胶体金、酶底物系统、发光物质	将不可见的生物反应过程和结果变成可视可读的结果的实现环节	应用于生化、免疫、分子、POCT、凝血、血糖等几乎所有的体外诊断子领域	-	-
反应体系载体	磁珠/微球/NC 膜	提供了生物化学反应发生的场所，并因各种材料的不同性能，使得诊断试剂具有快速、高通量、均相等丰富特性	磁微粒化学发光、胶乳免疫比浊、免疫荧光、液相芯片、核酸提取等过程的关键材料与反应载体	Merck、GE、Thermo fisher、JSR、安捷伦	纳微科技、为度生物
反应环境	阻断剂、缓冲溶液	为试剂的反应排除干扰、为储存提供了稳定性，保障反应得以顺利进行	应用于几乎所有体外诊断子领域	-	-

资料来源：公开资料整理，国元证券研究所

IVD 行业快速发展带动上游市场持续扩容。根据 Frost&Sullivan，我国 IVD 行业发展迅速，市场规模从 2015 年的 366 亿元增长至 2019 年的 864 亿元，CAGR 达到 24.0%，预计到 2024 年将达到 1957 亿元，占医疗器械行业比重逐年上升；上游原料需求也持续扩大，我国 IVD 原料市场规模从 2015 年的 33 亿元增长至 2019 年的 82 亿元，CAGR 为 26%，预计到 2024 年将达到 200 亿元。考虑到后疫情时代 IVD 检测需求提升、国内核酸检测实验室加速建设等因素对 IVD 行业扩容的正向催化作用，市场趋势有望加速。

图 24：中国 IVD 市场规模及占医疗器械比重（亿元、%）

图 25：中国 IVD 原料市场规模（亿元）



资料来源：Frost&Sullivan，国元证券研究所

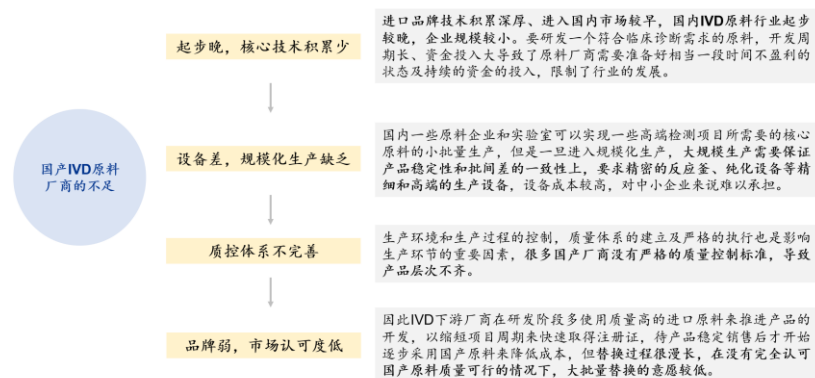
资料来源：Frost&Sullivan，国元证券研究所

国内约 90% 的 IVD 原料市场仍由进口主导，国产发展速度快、替代空间大。根据 Frost&Sullivan 数据显示，2019 年我国 IVD 原料市场中进口产品市场份额为 88%，

国产份额仍然较小,但 2015-2019 年年复合增速为 30.6%,高于进口产品的 25.3%。随着国内企业技术水平的不断提升、对生物科技产业供应链本地化重视程度的不断加强,以及疫情驱动下游 IVD 厂商对供应链安全的重视程度提升,预计国产 IVD 试剂原料市场规模将以 23.3%的年复合增速增长至 2024 年的 27 亿元,逐步实现进口替代。

目前国内 IVD 厂商主要集中在产业链中游的试剂研发和生产领域,对上游原料核心技术的掌握落后于进口厂商,整个 IVD 原料市场进口依赖程度高、国产份额低,主要原因包括: 1) 核心技术研发周期长、难度大,国产厂商起步晚; 2) 大规模生产过程中需保证产品的稳定性和批间的一致性,进口品牌在产品的一致性和稳定性方面积累了大量的 know-how 和经验,大多数国产厂商缺乏大规模生产能力; (3) 相比进口品牌,多数国产厂商缺乏严格的质控体系; (4) 相比较早进入国内市场的进口厂商,国产品牌相对较弱,市场认可度低。

图 26: IVD 核心原料的主要技术壁垒



资料来源: 公开资料整理, 国元证券研究所

疫情凸显国内 IVD 原料受限于进口的短板, 或推动 IVD 原料竞争格局重塑。疫情期间 IVD 核心原料短缺、断供和涨价等现象暴露出国内长期依赖进口原料的短板, 由于 IVD 核心原材料是主要的成本端, 且国内企业议价能力低, 一旦进口品牌出现断供或提价, 对国内企业影响较大。后疫情时代, 国内厂商逐步意识到掌握核心产业链的重要性, 开始逐步储备国产供应商资源, 建立更加安全的供应链。同时, 高度分散的 IVD 原料市场提供了充分的增长和整合空间, 未来上下游的整合并购或将成为行业发展趋势, 有望出现更多类似迈瑞医疗收购 Hytest 这样的整合。在疫情催化下, IVD 原料行业竞争格局有望重塑, 国产原料企业有望迎来发展新机遇, 国产优质原料供应商凭借完善的技术体系, 强大的产品开发和更新迭代能力, 以及完善的销售网络, 有望在国产替代进程中脱颖而出。

## 2.2 疫情加速生物试剂向生物医药和疫苗领域渗透，增长潜力巨大

新冠疫情的爆发带动新冠病毒基础研究、疫苗和药物研发、病毒检测等应用场景中需要的生物试剂需求持续上涨，其中重组蛋白主要用于科学研究、疫苗研发、不同突变株疫苗研发及生产；抗体主要用于药物研发、疫苗评价的阳性对照等；酶主要应用于 mRNA 疫苗的研发和生产。由于新冠疫情存在的长期化和突变株的不断出现，对于后续不同类型疫苗和针对突变株的疫苗和治疗药物的研发仍存在较大需求。同时，新冠疫情给国产品牌带来了诸多机遇，主要包括：(1) 以义翘神州为代表的国产品牌凭借在疫情期间快速的反应速度、全面的产品供应和良好的产品质量得到客户的广泛认可，2020 年境外收入占比达 81.5%，品牌知名度进一步提升；(2) 对于疫情前尚未切入生物医药和疫苗产业链的国产品牌而言，以诺唯赞为例，公司借疫情契机加速生物医药领域的布局，提供抗体筛选、临床 CRO 和 mRNA 疫苗酶原料服务，缩短了新客户的开发周期，奠定后续生物医药领域快速增长的基础；(3) 疫情暴露出国内生物试剂市场长期被进口品牌主导的弊端，后疫情时代本土供应链重要性凸显，利好本土优质细分龙头的崛起。

图 27：疫情推动了生物试剂在生物医药和疫苗领域的应用



资料来源：各公司官网和招股说明书，公开资料整理，国元证券研究所

### 案例研究：mRNA 疫苗研发所需的生物试剂

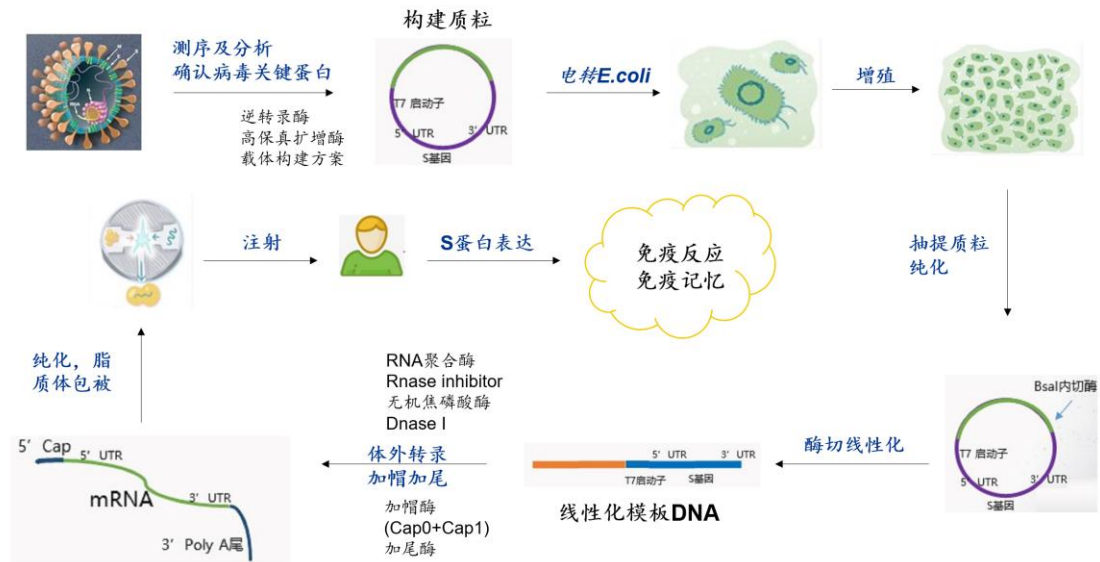
新冠疫情的爆发让 mRNA 技术持续升温，成为全球市场最受关注的投资领域之一。目前全球共有十余款 mRNA 新冠疫苗在临床试验阶段，国内获得临床批件的企业包括复星医药、艾博生物、斯微生物和丽凡达生物等，预计 2021 年下半年或 2022 年迎来首个获批上市的 mRNA 疫苗。mRNA 的大规模生产需要的生物试剂主要包括酶、质粒以及 LNP 等关键原料和耗材，其中酶主要包括 T7 RNA 聚合酶、牛痘病毒加帽酶、RNase 抑制剂、加尾酶等。国内能够提供酶原料的企业主要包括诺唯赞、翊圣生物、上海近岸生物、瀚海新酶等。此外，随着越来越多的企业进入 mRNA 的研发行列，并将 mRNA 技术应用到肿瘤疫苗、传染性疾病预防、CAR-T 疗法、罕见病



治疗、基因编辑等多个领域，对上游生物试剂的需求有望持续增长。

图 28: mRNA 疫苗生产流程

mRNA疫苗生产流程



资料来源: Novoprotein Scientific Inc, 国元证券研究所

### 3. 疫情重塑竞争格局，本土供应链重要性凸显，国产细分龙头蓄势崛起

进口品牌在国内生物试剂市场占据主导地位，疫情后有望重塑竞争格局。从市场竞争格局来看，进口品牌凭借深耕行业多年积累的在开发技术、生产工艺、产品种类、渠道等方面的经验和优势，以及在下游客户中建立的品牌影响力，在生物试剂各个细分领域均占据主导地位，其中分子类生物试剂中赛默飞、凯杰、Takara、Biorad 合计占据超过 40% 的份额，重组蛋白市场由 R&D 和 PerproTech 主导，抗体类试剂国产品牌合计仅占据 9.8% 的份额。根据中国科学院科研服务平台喀斯玛（CASmart）数据显示，国内部分科研机构的中高端生物试剂进口依赖程度高，截至 2020 年年底，在 38% 的生物试剂交易中，承担重要课题项目的中科院院属 96 家机构进口试剂交易额占比高达 83%，医药类高校采购进口试剂的比例也高达 81% 左右。我们认为，疫情或打破进口品牌长期垄断国内生物试剂市场的局面，国产替代有望加速，成为行业发展的主旋律，主要原因如下：（1）国产和进口在产品质量方面的差异正逐步缩小，在部分领域或部分产品已达到国际一流水平；（2）疫情凸显本土供应链重要性，上游自主可控是趋势；（3）国产更具成本优势和服务优势；（4）生物试剂是生命科学领域的“芯”，政策端鼓励解决“卡脖子”的难题。

图 29：生物试剂国产替代逻辑明确



资料来源：公开资料整理，国元证券研究所

#### （1）国产与进口差距逐步缩小，在品类丰富度上持续发力

国产和进口的差距更多体现在产品的丰富度、品牌影响力、稳定性与质控能力等方面，在技术和产品质量上的差距不明显，随着国产品牌研发投入不断加大、技术水平不断提升、产品品类不断丰富、品牌优势逐步增强，国产品牌有望在品类丰富度上持续发力。以专注高端分子酶的诺唯赞和重组蛋白领域的义翘神州和百普赛斯为例，国产品牌在部分产品和领域已经达到国际一流水平。

#### ➤ 诺唯赞和菲鹏生物：部分酶的性能比肩进口厂商

国产品牌在主要类别的分子诊断酶的性能上已经达到和进口品牌相媲美的水平，其中 Taq DNA 聚合酶、逆转录酶、高保真 DNA 聚合酶、T4 DNA 连接酶、UDG 酶、荧光素酶等多种酶产品在活性、扩增效率、稳定性增强的特异性等关键性能上可媲美国际领先进口品牌。

表 4：国产 Taq DNA 聚合酶的性能比肩进口厂商

性能指标	诺唯赞	菲鹏生物	进口代表厂家 1	进口代表厂家 2
活性（比活）	高	高	高	高
扩增效率	90%~110%	95~110%	90%~110%	90%~110%
稳定性	高，37 度 24 小时	高，37°C 24h	高，室温 24 小时	高
增强的特异性	是	高	是	是
抑制剂耐受性	高，可耐受血红素等杂质	高，可耐受血红素等杂质	高，可耐受血红素等杂质	是
灵敏度	高	高	高	-
扩增速度	15 sec/kb	150sec/kb	15 sec/kb	60 sec/kb
扩增长度	≤ 5kb	≤ 8 kb	5kb	≤ 5kb
热启动技术	抗体法	-	抗体法	核酸适配体

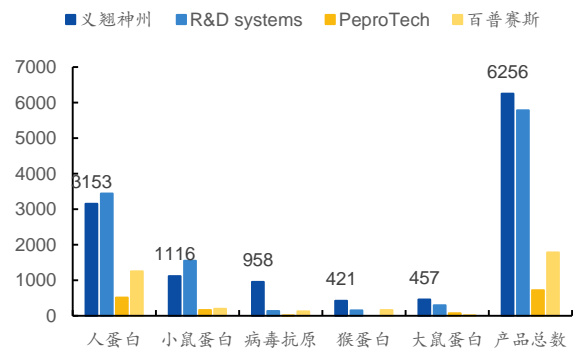
资料来源：诺唯赞招股说明书，菲鹏生物招股说明书，国元证券研究所

➤ 义翘神州：重组蛋白数量全球领先，满足下游客户多样化需求

义翘神州重组蛋白数量达到了国际领先水平。义翘神州凭借全面、高效的核心技术平台，在重组蛋白产品种类和覆盖度上具有显著优势，截至 2021 年 3 月，义翘神州产品总数达到 6256 种，高于国际重组蛋白生物试剂领域的领军企业 R&D Systems、PeperoTech，其中在病毒蛋白、猴蛋白与大鼠蛋白细分重要种属领域分别达到 958、421、457 种，在全球处于领先地位。此外，在新冠病毒序列公开后，义翘神州凭借多年来在病毒蛋白领域的研发经验及技术积累，仅用 11 天时间完成新冠病毒关键蛋白的研发和生产，之后又研发了一系列新冠病毒相关蛋白、抗体和基因试剂，现有 200 多种新冠突变体蛋白和 60 种新冠抗体，满足下游客户抗体、疫苗等效力的研究。

图 30：义翘神州开发出丰富的新冠重组蛋白和抗体试剂

图 31：义翘神州重组蛋白品类领先进口品牌



资料来源：义翘神州官网，国元证券研究所

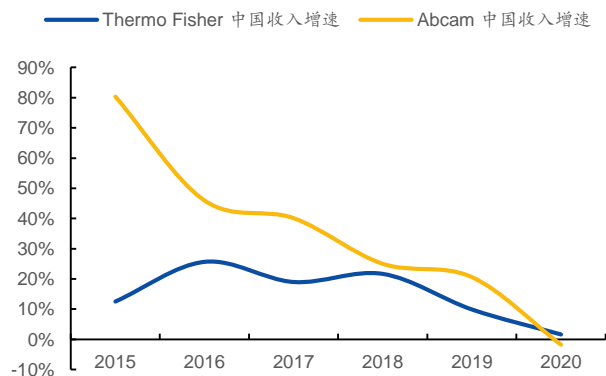
资料来源：义翘神州招股说明书，国元证券研究所

(2) 疫情凸显本土供应链重要性，上游自主可控是趋势

疫情凸显本土供应链重要性，上游自主可控是趋势。生物试剂是高技术壁垒的行业，下游客户对上游供应商的产品性能、供应链稳定性等方面会有较长时间的考核和筛

选，客户粘性较强，因此具有先发优势的进口品牌具有较强的品牌壁垒，而对于需要取得注册证的产品（比如体外诊断试剂），客户对上游原料的选择会更加谨慎，一旦选定不轻易更换供应商。2020年在新冠疫情和中美贸易战的影响下，国际物流受到较大影响，2020年进口品牌 Thermo Fisher 和 Abcam 在中国区收入增速出现较大下滑，分别为 1.64%和-1.76%，一方面反映出进口厂商供应链的风险，另一方面暴露出国内生物试剂市场长期由进口主导的短板，进一步加剧了生物试剂的供应紧张，供应链本地化越来越受到国内科研机构及企业的重视，生物试剂行业得到前所未有的发展机遇，国产替代有望加速。

图 32: Thermo Fisher 和 Abcam 在中国收入增速呈下滑趋势



资料来源：Thermo Fisher 和 Abcam 历年年报，国元证券研究所

### (3) 国产品牌更具成本优势和服务优势

进口品牌在国内开展直销业务的较少，多采用国内代理商的形式进行销售，因此存在采购周期较长、终端价格较高的特点，而本土生物试剂厂商中，诺唯赞、义翘神州、百普赛斯均采用直销为主、经销为辅的模式，2018-2020年直销比例均在60%以上，同时在提供销售和售后服务方面更具有优势，能够及时、快速地响应和满足客户的多样化需求。而且科研试剂需求越大，单位生产成本越低，国产品牌在成本上更具有竞争力。此外，考虑到安徽省化学发光集采落地以及未来生物药集采的潜在风险，下游客户或优先考虑更具成本优势的国产品牌。

表 5: 国内生物试剂公司在产品+服务并行模式上更具优势

公司	主营业务收入直销比例	服务优势
诺唯赞	2018-2020 年：90%/86%/67%	针对生物试剂，公司在国内 20 多个重点城市及地区设置直销网点，自主开展营销工作，并为客户提供服务。依托于上述直销网点，公司的销售团队能够现场解决产品适配性等问题，并了解客户及市场的最新需求，有利于积累广泛、稳定的客户群体。
义翘神州	2018-2020 年：63%/65%/87%	截至 2020 年 12 月 31 日，公司共有 77 名市场人员，其中博士 19 名，硕士 44 名。公司为销售人员提供入职和定期培训，并不定期针对客户和经销商进行培训。上述销售人员在服务直销客户的同时，亦需协助经销商做好技术支持及产品售后服务工作。
百普赛斯	2018-2020 年：69%/65%/66%	截至 2020 年末，公司自有销售队伍共有 59 名销售人员，主要包括销售部、市场部及客户体验部。公司为销售人员提供入职和定期培训，并不定期举办行业会议进行行业交流。
菲鹏生物	2018-2020 年：96%/95%/94%	公司营销中心销售人员均具有较强的专业知识背景，采取客户拜访与积极参展等方式开发行业内潜在客户，与客户达成合作意向后签定合作框架协议、销售合同或销售订单。公司将已签约的客户纳入客户关系管理系统统一管理，并由市场部定期对客户进行满意度调查和回访，及时了解客户需求，提升客户满意度和忠诚度。

资料来源：各公司招股说明书，公开资料整理，国元证券研究所

#### (4) 生物试剂是生命科学领域的“芯”，政策端鼓励解决“卡脖子”的难题

生物试剂作为上游“卡脖子”的核心领域，在国家推进核心技术自主可控的大趋势下，行业或迎来发展的黄金时期。关键核心技术的突破一直以来是国家政策支持的大方向，我国鼓励本土生物试剂行业进行技术创新，打造自主可控的生物试剂供应链，有望推动生物试剂的进口替代进程，尤其是随着中美贸易关系紧张以及疫情暴露供应链本土化的重要性，具有核心自主可控上游技术开发能力的国产细分龙头有望受益于国产政策支持，在未来国产替代浪潮中脱颖而出。

## 4. 他山之石：剖析海外龙头成长路径，国产品牌大有可为

全球生物试剂龙头深耕行业多年，产品竞争力强，品牌影响力深远。全球生物试剂及技术服务行业中，欧美企业布局较早，在技术、产品开发、商业化渠道等方面积累了丰富的经验，拥有平台化的开发体系、专业化的人才积累、稳定化的生产工艺，其中以赛默飞、Danaher、Merck、Bio-Rad、Bio-Techne、QIAGEN 等为代表的国际巨头占据生物试剂市场主导地位，产品种类丰富、质量优异、覆盖领域广泛、渠道积累深厚，其中部分公司的业务范围还覆盖科学仪器、实验耗材、专业诊断等领域，旨在打造完善的产业链整体解决方案，具备较深远的品牌影响力。

表 6：全球生物试剂龙头公司对比情况

	赛默飞 Thermo Fisher	丹纳赫 Danaher	伯乐生命 Bio-Rad	珀金埃尔默 Peikin Elme	Bio-Techne	QIAGEN
生命科学业务布局	科学仪器、专业诊断、化学试剂、生物试剂、实验耗材等	科学仪器、专业诊断、化学试剂、生物试剂、实验耗材等	生物试剂、专业诊断等	科学仪器、实验耗材、生物试剂等	生物试剂、专业诊断等	生物试剂、科学仪器、专业诊断等
生物试剂	抗体、重组蛋白、培养基、血清、转染试剂、表达载体、酶、引物、探针等	核酸、基因编辑、PCR、qPCR、培养基、抗体等	PCR、qPCR、引物、质粒、重组蛋白、抗体、肿瘤标志物等	抗体、重组蛋白、标记抗原、标记核苷酸、酶等	抗体、重组蛋白、培养基、酶等	核酸、引物、蛋白质、PCR、NGS 等
公司市值	2213 亿美元	2314 亿美元	239 亿美元	206 亿美元	199 亿美元	123 亿美元
PE (TTM)	26x	43x	6x	17x	142x	26x
营收 (2020)	322.3 亿美元	222.8 亿美元	25.5 亿美元	37.8 亿美元	7.4 亿美元	18.7 亿美元
净利润 (2020)	64.7 亿美元	36.5 亿美元	38.1 亿美元	7.3 亿美元	2.3 亿美元	5.1 亿美元
研发费用 (2020)	11.8 亿美元	13.5 亿美元	2.3 亿美元	2.1 亿美元	0.7 亿美元	1.5 亿美元
2020 年中国地区业务占比 (%)	27.97 亿美元 (8.68%)	26.88 亿美元 (12.06%)	-	4.92 亿美元 (13%)	6879 万美元 (9.31%)	-

资料来源：公开资料整理，国元证券研究所

注：市值和 PE 截至 2021 年 9 月 15 日

图 33：全球生物试剂龙头公司并购历史



资料来源：各公司官网，公开资料整理，国元证券研究所

从全球生物试剂龙头成长路径来看，国内生物试剂行业仍处于早期发展阶段，企业规模小、产品种类少、行业集中度较低，未来有望复制海外龙头成长路径，成长为细分领域内翘楚：

(1) 生物试剂存量应用场景高景气发展，新应用领域持续拓展，驱动生物试剂市场规模高速增长，天花板足够高，政策+资本加持下，有望诞生国产细分龙头：

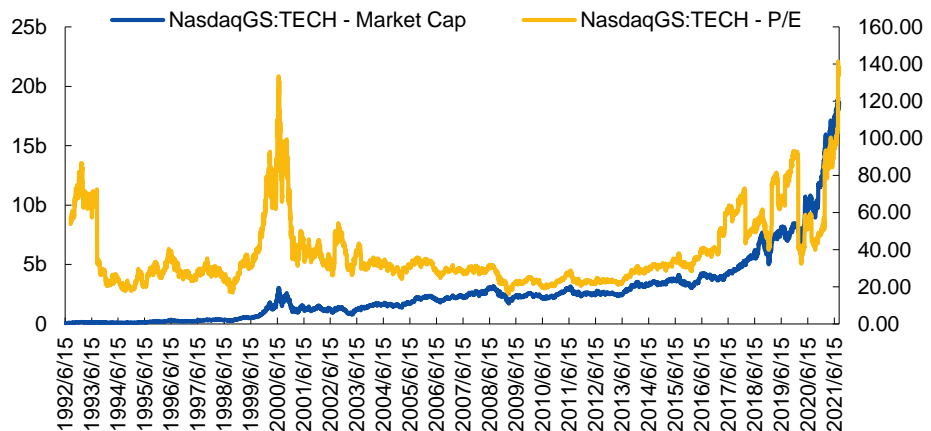
(2) 产品覆盖“宽度”和“深度”是生物试剂企业核心竞争力，“内生+外延”双管齐下，丰富产品种类和数量，满足下游客户多样化需求：赛默飞、Abcam、Bio-Techne等行业巨头通过“内生+并购”方式，建立起完整且丰富的产品矩阵，覆盖应用场景丰富，满足下游客户多样化需求。

(3) 产业链纵向延伸，丰富产品 SKU，打造一体化解决方案：

(4) 持续提高产品开发效率，快速满足市场热点需求：生命科学研究的热点不断变化，比如近年来随着高通量测序、PD-L1、CAR-T、mRNA 等新技术的发展，对于产品种类、覆盖度及新产品的推出速度均有较高的要求，以满足市场最新需求。

**Bio-Techne 上市以来涨幅近 10 倍，国产生物试剂细分龙头未来可期。**Bio-Techne 是生命科学和分子诊断市场的高品质消耗品和仪器的领先供应商，自上市以来股价区间涨幅近 10 倍，截止 2021 年 9 月 22 日，其股价达到 533.00 美元/股，PE(TTM) 达到 148.4 倍，总市值 208 亿美元。

图 34: Bio-Techne 上市以来行情表现 (美元)



资料来源：S&P Capital IQ，国元证券研究所

## 5. 建议关注标的

表 7：国产生物试剂代表企业

	诺唯赞	菲鹏生物	义翘神州	百普赛斯
成立时间	2012 年	2001 年	2016 年	2010 年
主营业务	围绕酶、抗原、抗体等功能性蛋白及高分子有机材料进行技术研发和产品开发的生物科技企业	体外诊断试剂核心原料的研发、生产和销售，并为客户提供体外诊断仪器与试剂整体解决方案	生物试剂产品主要包括重组蛋白、抗体、基因和培养基等，市场布局重点在科研、制药工业方向	主要产品为重组蛋白和检测服务，同时提供试剂盒、抗体、填料、培养基等相关产品；多数产品用于制药和科研领域
产品种类和数量	200 多种酶，1000 余种高性能抗原/抗体，500 多个终端产品	1200 余种体外诊断原料，包括抗原、抗体、诊断酶等	现货产品种类超过 4.7 万种，其中约 1.3 万种抗体（单抗约 4600 种），6000 多种重组蛋白	截至 2021 年 3 月 31 日，产品数量超过 1800 种
覆盖客户类型和数量	生物试剂：1000 多所科研院所、700 多家 NGS 服务企业、700 多家分子诊断试剂企业、200 多家制药企业及 CRO 企业 POCT 诊断试剂和仪器：2200 多家医院（其中三级医院接近 700 家）	1000 多家体外诊断企业和研究机构	共 4172 家（主要为科研客户）	2020 年：共 2091 家（主要为工业客户）
市场份额	2020 年中国分子类生物试剂市场份额 4.0%（排名第五，国产第一）	2019 年中国 IVD 试剂原料市场份额约 3.3% 的市场份额，其中在国产企业中的市占率约 29.7%	2019 年中国重组蛋白试剂市场份额 4.9%（排名第三，国产第一）	2019 年中国重组蛋白试剂市场份额 4.1%（排名第四，国产第二）
2019 年营业收入	2.68 亿元	2.89 亿元	1.81 亿元	1.03 亿元
2020 年营收及增速	15.64 亿元（+483%）	10.68 亿元（+269%）	15.96 亿元（+783%）	2.46 亿元（+138%）
2020 年新冠相关收入及占比	11.8 亿元（76%）	6.97 亿元（65%）	13.42 亿元（84%）	0.73 亿元（30%）
2020 年归母净利润	8.22 亿元	6.33 亿元	11.28 亿元	1.16 亿元
2020 年毛利率	91.46%	93.95%	96.88%	91.91%
研发人员（截至 2020 年年末）	416 人	258 人	102 人	69 人
2020 年研发费用及研发费用率	1.26 亿元（8.02%）	1.12 亿元（10.51%）	0.26 亿元（1.63%）	0.31 亿元（12.44%）
海外业务	覆盖全球 30 多个国家和地区，海外销售占比 14%	覆盖全球 40 多个国家和地区，海外销售占比 39%	覆盖全球 90 多个国家和地区，海外销售占比 81%	覆盖全球 60 多个国家和地区，海外销售占比 66%

资料来源：Wind，各公司招股说明书，公开资料整理，国元证券研究所

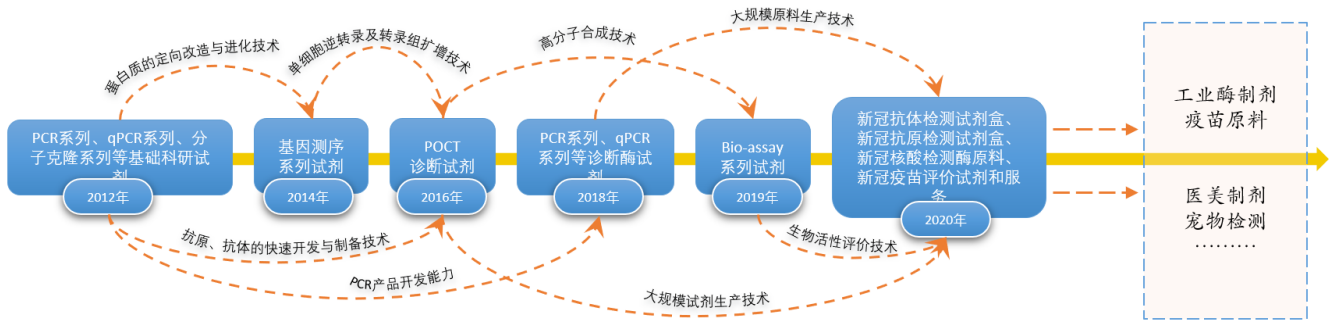
### 5.1 诺唯赞：依托高性能产品底蕴，打造本地化生命科学解决方案

公司深耕生物科技领域十载，掌握自主可控的生物科技底层核心技术，致力于打造本地化的生命科学解决方案并不断拓展应用领域。诺唯赞成立于 2012 年，是一家围绕酶、抗原、抗体等功能性蛋白及高分子有机材料进行技术研发和产品开发的生物科技企业，拥有生命科学事业部、体外诊断事业部、生物医药事业部和负责底层技术研发的基础科学研究院四大事业部，依托自主建立的关键核心技术平台，已开发出 200 余种基因工程重组酶和 1000 余种高性能抗原和单克隆抗体等关键原料。基于原料优势，已建立丰富的 POCT 产品线（包括诊断试剂和诊断仪器），拥有 500 多个终端产品，广泛应用于科学研究、高通量测序、体外诊断、医药及疫苗研发等领域。公司销售人员超过 500 名，在全国 20 多个城市及地区设立直销办事处，下游客户覆盖广泛，生物试剂客户包括 700 余家分子诊断企业、700 多家测序服务企业、200 多家医药研发企业、1000 多家科研院所等；体外诊断试剂终端客户覆盖 2200 多家医院、第三方检验中心和体检机构等医疗机构。



业务延展能力优异，终端应用场景持续拓宽。公司业务延展能力强，依托高性能产品底蕴，形成丰富的合作场景，应用场景景气度高且公司持续拓展新领域，包括已经布局的基础科研、体外诊断、高通量测序、动物检疫、生物医药以及工业催化、医美制剂等未来潜在细分领域，市场空间广阔，其中公司在动物检疫、生物科研等多个应用领域打破了长期的进口垄断，在供应链本土化重要性凸显的趋势下，进口替代有望加速，助力公司市场份额进一步提升。

图 35：公司业务延展性优势下产品持续丰富



资料来源：公司招股说明书，国元证券研究所

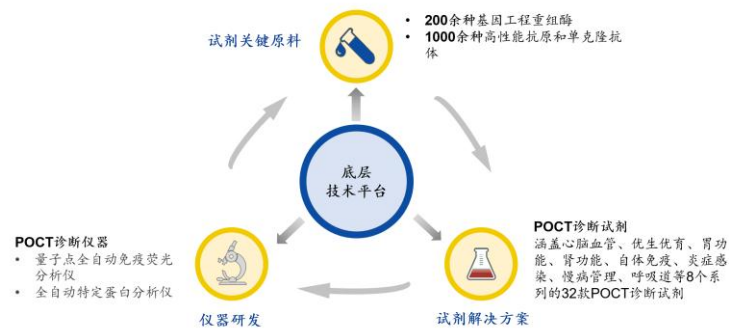
图 36：诺唯赞生物试剂下游应用领域广泛



资料来源：公司招股说明书，公开资料整理，国元证券研究所

向下游 POCT 终端延伸，打造“仪器+试剂+原料”的整体解决方案。原料自主可控赋能公司 POCT 终端产品布局，打造“仪器+试剂+原料”的整体解决方案，三项业务之间形成良好的协同配合。公司已经获得涵盖心脑血管、优生优育等 8 大系列的 67 张产品注册证，在研产品多达 20 余种，覆盖 2200 多家等级医院（其中包含三级医院 700 多家）。此外，公司基于关键原料自主研发和生产优势，通过开发稀缺性检测指标、超敏检测指标或量子点方法学快速切入三级医院，搭配齐全的常规检测试剂销售。

图 37：公司三项业务之间相互协同配合



资料来源：公开资料整理，国元证券研究所

借疫情契机拓展生物医药领域，增长潜力可期。在国内疫情防控常态化和海外疫情持续蔓延的背景下，新冠检测需求热度不减，而是结构性调整，核酸检测仍是“金标准”，海外抗原检测和中和抗体检测需求旺盛，有望弥补抗体检测需求的下滑，同时公司借疫情契机拓展了抗体筛选、临床 CRO 和疫苗原料等生物医药应用领域，有望开启新的增长曲线。

图 38：公司借新冠加速拓展生物医药应用领域



抗体筛选

基于单B细胞的抗体筛选技术，可以快速分选出记忆性B细胞，在体外克隆和重组表达，并快速筛选出目标抗体，进行成药性分析，[后续与药企合作License-out](#)



临床CRO

基于Bio-assay生物试剂，为疫苗企业提供临床试验中的[免疫原性评价服务](#)



疫苗原料

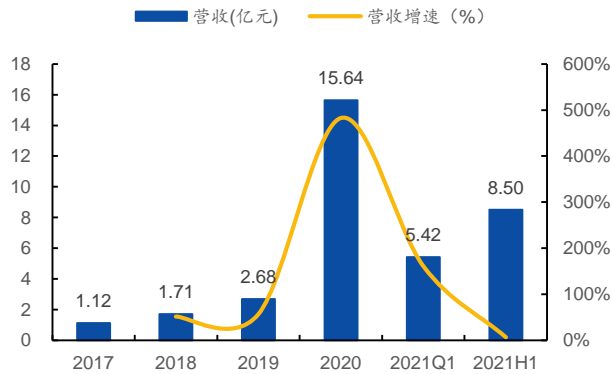
基于酶的定向进化与改造，为mRNA疫苗研发企业提供质粒线性化、体外转录过程中的[关键酶原料](#)

资料来源：公司资料，招股说明书，国元证券研究所

成长性、可持续性及确定性强。2020 年实现营收和归母净利润分别为 15.64 亿元（+483%）和 8.22 亿元（+31 倍），其中新冠疫情相关产品销售收入约为 11.8 亿元（占主营业务收入 76%）。公司快速响应新冠事件，供应核酸检测原料、抗原、抗体、

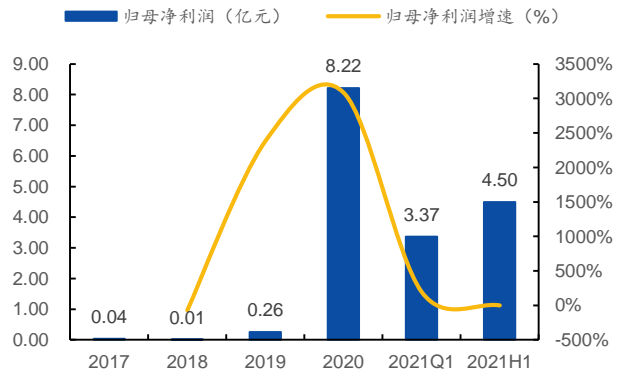
中和抗体等全方位产品，彰显实力的同时也受益于新冠，继续拓宽品牌影响力。即使剔除新冠相关业务收入后，2020年常规业务实现收入3.84亿元(+43%)，仍然展现出高成长性。

图 39：诺唯赞营收及增速情况（亿元、%）



资料来源：Wind，国元证券研究所 注：2021H1 为公司业绩预告中报

图 40：诺唯赞归母净利润及增速情况（亿元、%）



资料来源：Wind，国元证券研究所 注：2021H1 为公司业绩预告中报

公司深耕生物试剂十载，原料自主可控的底层核心技术赋予公司在产业链中的稀缺性，是公司持续快速且高效进行产品开发和迭代、开发稀缺性指标、成本可控、不断开辟新的细分应用领域的源动力，叠加公司所处行业高景气度和高成长性，公司作为分子类生物试剂的国产领跑者，在行业持续扩容、本土供应链凸显、进口替代加速等因素驱动下，有望成长为国内生物试剂赛道的细分龙头。

**盈利预测：**预计2021-2023年公司营收为16.43/18.67/23.83亿元，同比增长5.01%/13.63%/27.63%，归母净利润为7.75/8.89/11.87亿元，同比增长-5.64%/14.69%/33.51%。我们认为公司所处行业壁垒较高，市场持续扩容，长期增长动力强劲。公司作为国产分子类生物试剂领先者，进口替代空间广阔，公司即将在科创板发行，建议重点关注。

表 8：诺唯赞盈利预测

财务数据和估值	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	268.38	1564.45	1642.78	1866.77	2382.59
收入同比(%)	57.13	482.92	5.01	13.63	27.63
归母净利润(百万元)	25.79	821.73	775.39	889.27	1187.30
归母净利润同比(%)	2383.35	3085.62	-5.64	14.69	33.51
ROE(%)	12.90	61.67	36.79	29.67	28.38

资料来源：Wind，公司招股说明书，国元证券研究所预测

## 5.2 义翘神州：重组蛋白龙头企业，产品种类全球领先

义翘神州于 2016 年成立,前身为 2007 年成立的神州细胞,主要业务包括重组蛋白、抗体、基因和培养基等产品,以及重组蛋白、抗体的开发和生物分析检测等服务。公司产品种类丰富,其中蛋白试剂产品数目超过 6000 种(包括超过 3800 种人源细胞表达重组蛋白产品),抗体试剂产品数量约 13000 种,基因产品数量近 28000 种,并能独立生产用于培养 HEK-293、昆虫细胞等的多种培养基。此外,公司依托在蛋白和抗体研发生产等方面的优势,向客户提供 CRO 服务(重组蛋白表达纯化、抗体开发与生产等定制化服务)。公司在美国、欧洲建立子公司,产品与服务已快速推广至 90 多个国家和地区,累计客户数量超过 5000 个。面对科研院所、各种制药和生物技术公司研发单位的需求多样化,公司基于高通量、高效率、低成本的蛋白和抗体表达技术平台,能够做到研发高效、品类齐全及规模庞大,为客户提供“一站式”的科研试剂盒服务采购体检,显著节省客户采购成本、缩短采购周期,驱动公司经营形成正循环,增强客户粘性,持续构建企业竞争壁垒。

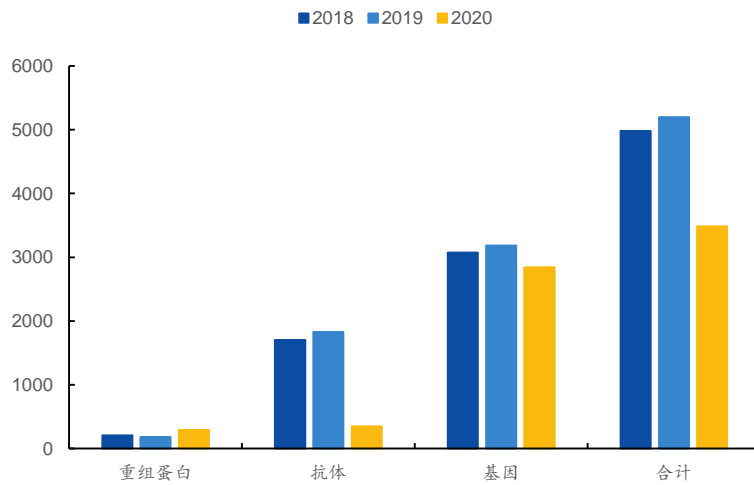
图 41：义翘神州产品种类丰富



资料来源：义翘神州招股说明书，国元证券研究所

重组蛋白领域达到国际领先水平。重组蛋白是公司的核心产品, 2017-2019 年占总收入比重均达到 60%以上, 截至 2021 年 3 月, 公司重组蛋白产品数量达到 6256 种并实现产业化供应需求, 在人蛋白、病毒抗原、猴蛋白等多个细分领域处于领先地位, 而且在最接近人体天然蛋白结构和性质, 但培养难度大、生产成本低、产量相对较低的哺乳动物表达系统方面具备显著技术优势。凭借在病毒蛋白领域多年的研发经验和积累, 公司在 2020 年新冠爆发后快速响应市场需求, 开发出一系列新冠病毒相关蛋白, 在生命科学研究热点不断变化、对于产品种类、覆盖度及新产品推出速度均有较高要求的趋势下, 公司持续进行自主研发以满足下游客户的科研需求及符合行业的研发热点, 2018-2020 年公司新研发产品数量分别为 4979、5916 和 3483 种。

图 42：义翘神州每年新研发产品数量（个）

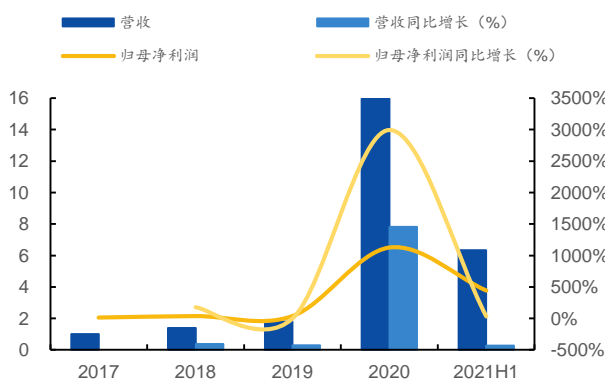


资料来源：义翘神州招股说明书，国元证券研究所

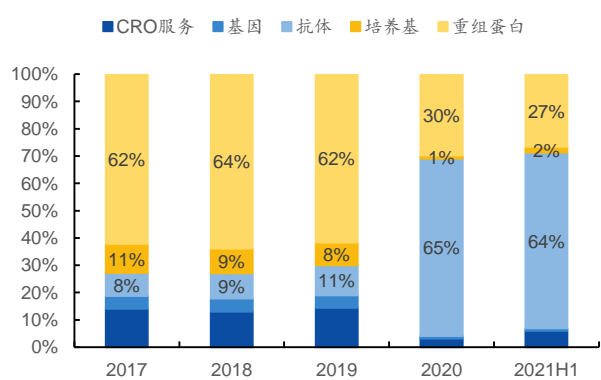
疫情打造“第二增长曲线”，内生增长强劲。2017-2019 年公司业绩高速增长，营收和归母净利润年复合增长率分别为 34%和 67%。2020 年新冠疫情爆发后，公司开发的新冠病毒相关蛋白和抗体等生物试剂产品销量增长迅猛，驱动业绩迅速增长，实现营收和归母净利润分别为 15.96 亿元（+783%）和 11.28 亿元（+~30 倍），其中新冠相关产品收入为 13.42 亿元（占比 84%），剔除后的常规业务实现营收 2.54 亿元，同比增长 41%，内生增长强劲。从境内外收入来看，2020 年公司境外收入占比从过去的 50%左右提升至 81.48%。2021H1 实现营收和归母净利润分别为 6.35 亿元（+28.18%）和 4.43 亿元（+32.26%），剔除新冠相关产品后的常规业务收入为 1.77 亿元（+45.05%），具有较好的内生长性。

图 43：义翘神州营收和归母净利润及增速（亿元、%）

图 44：义翘神州收入按产品类别拆分（%）



资料来源：Wind，国元证券研究所

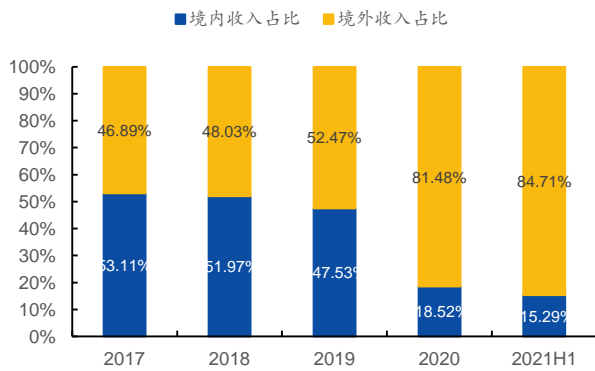


资料来源：Wind，国元证券研究所

重组蛋白和抗体两大核心产品贡献主要收入，盈利能力强。按照产品类别来看，抗体业务收入从 2019 年的 0.2 亿元增长到 2020 年的 10.38 亿元（+51 倍），重组蛋白业务从 2019 年的 1.12 亿元增长到 2020 年的 4.76 亿元（+327%），新冠相关收入分

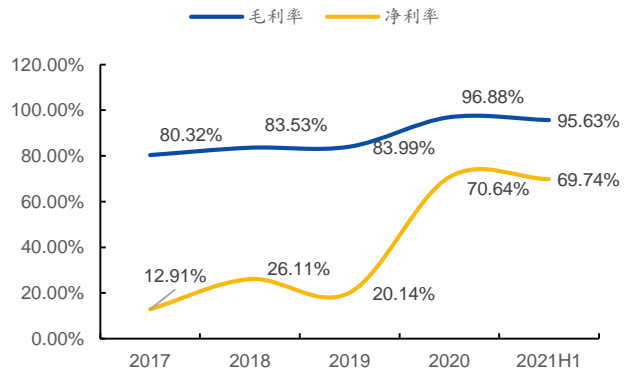
别占比 97.3%和 69.2%。从盈利水平看，公司核心产品附加值高，2017-2020 年毛利率均超过 80%，其中 2020 年毛利率快速增长至 97%，预计主要系规模效益导致期间费用率大幅下降以及产品价格上升所致，非新冠业务毛利率也从 2019 年的 84% 提升至 90%，预计主要系规模效益以及 CRO 服务中毛利率较高的服务类型收入占比增加所致。

图 45：义翘神州境内外收入占比 (%)



资料来源：Wind，国元证券研究所

图 46：义翘神州毛利率和净利率 (%)

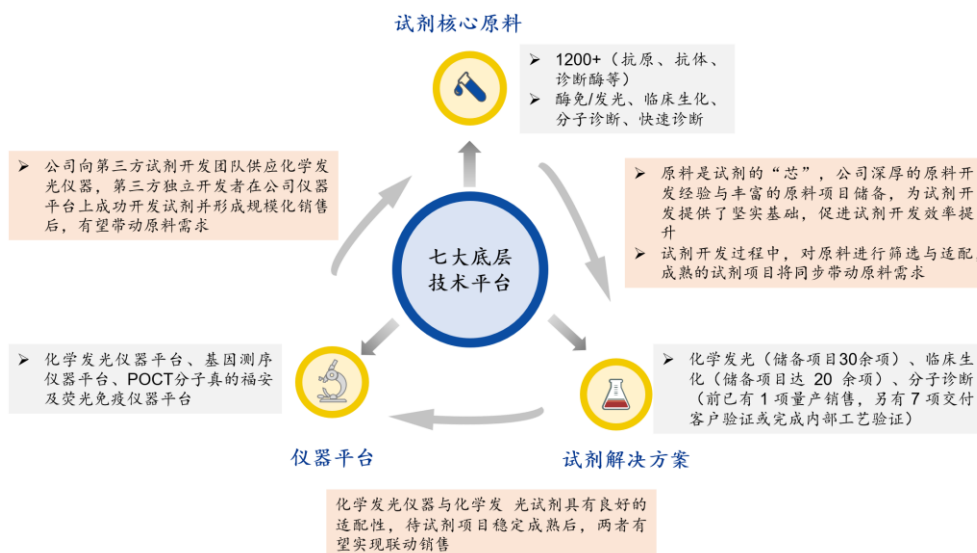


资料来源：Wind，国元证券研究所

### 5.3 菲鹏生物：IVD 核心原料供应商，打造“原料+试剂+仪器”整体解决方案

公司是国内领先的 IVD 原料供应商。菲鹏生物成立于 2001 年，以体外诊断试剂核心原料的研发、生产和销售为切入点，是一家拥有行业产业链全球领先技术平台的高新技术企业，主要产品包括 IVD 试剂原料、试剂半成品和仪器。公司自成立起，经历了三个阶段：1) 体外诊断核心原料供应商 (2001-2008 年)；2) 体外诊断整体解决方案供应商 (2009-2016)；3) 提供“核心生物活性原料+试剂整体解决方案+创新仪器平台 (2017-至今)”。在仪器领域，公司已经完成首款 PCR 分析仪量产机型的定型，参股子公司 SequLITE 已经完成首款桌面型中低通量基因测序仪功能样机的研发，目前正在进行测试优化。公司覆盖客户广泛，服务于酶联免疫检测、化学发光检测、荧光定量 PCR 检测、基因测序检测等试剂厂商，客户数量已超 1000 家，其中境外客户超 300 家，外销占比近 40%。

图 47：菲鹏生物整体解决方案



资料来源：菲鹏生物招股说明书，国元证券研究所

疫情推动新冠检测试剂及原料需求大幅增加，公司业绩增长迅猛。2017-2019 年公司营收稳中有升，年复合增速为 14.29%。2020 年，新冠检测试剂和相关核心原料需求增长迅猛，营收和归母净利润分别为 10.68 亿元(+269%)和 6.33 亿元(+966%)，其中新冠疫情相关产品销售收入约为 11.8 亿元，占主营业务收入的 65.44%，**剔除后收入为 3.70 亿元 (+28%)，仍然具有较高的成长性**，主要得益于非新冠类的试剂原料和化学发光仪器销量的稳步增长。

图 48：菲鹏生物营收及增速情况（亿元、%）

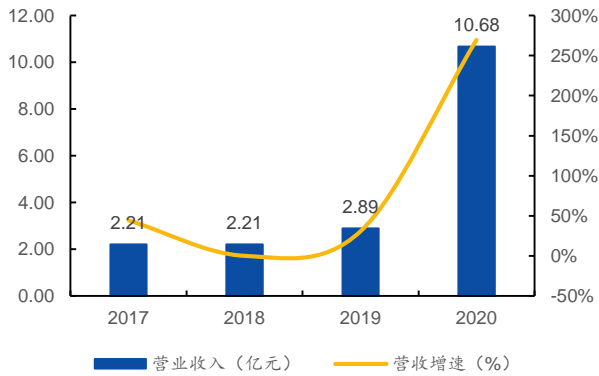
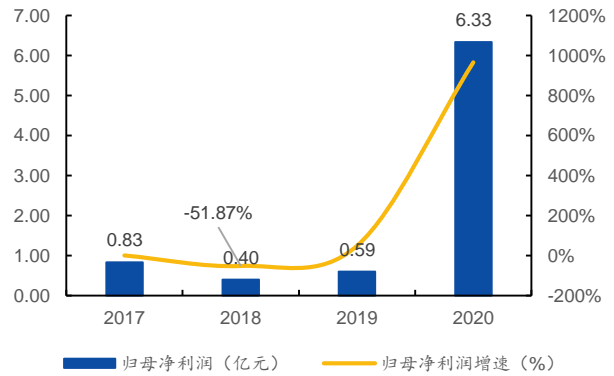


图 49：菲鹏生物归母净利润及增速情况（亿元、%）



资料来源：Wind，国元证券研究所

资料来源：Wind，国元证券研究所

盈利能力强，毛利率高达 90%以上。2018-2020 年公司主营业务毛利率分别为 91.52%、92.81%、94.02%，始终维持较高水平并呈上升趋势，主要由于：1）公司所从事的生物试剂行业属于知识与技术密集型行业，产品能够取得更高的附加值；2）基于领先的行业地位和有竞争力的产品，公司产品定价参考进口品牌，与其他国产品牌相比也有一定定价优势，保障了公司的高毛利率。

图 50：菲鹏生物毛利率和净利率情况（%）

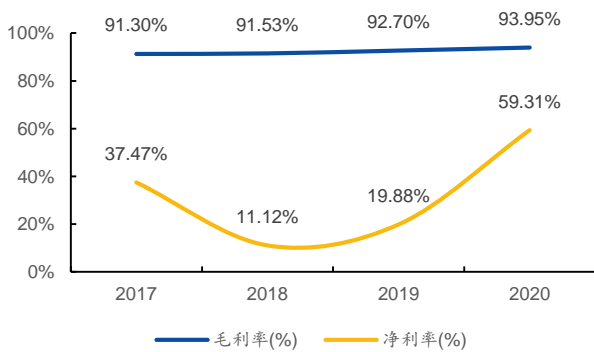
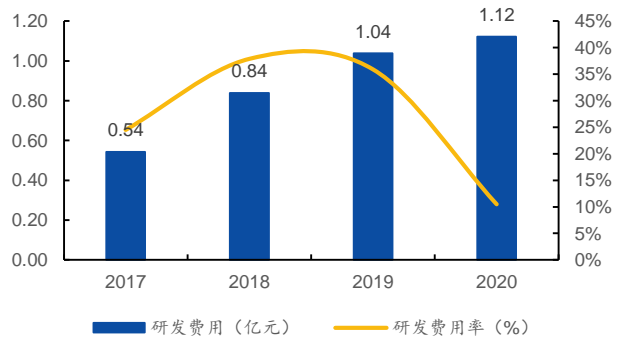


图 51：菲鹏生物研发费用情况（%）



资料来源：Wind，国元证券研究所

资料来源：Wind，国元证券研究所



## 5.4 百普赛斯：重组蛋白优质供应商，重点聚焦工业客户

百普赛斯成立于 2010 年，是一家专业提供重组蛋白等关键生物试剂产品及技术服务的高新技术企业，主要产品和服务包括三类：1) 重组蛋白；2) 检测服务；3) 试剂盒、抗体、填料和培养基等相关产品。公司产品主要应用于基础科学研究和生物医药从早期到临床及生产的领域，下游客户覆盖强生、辉瑞、恒瑞、信达、君实等国内外知名药企，同时与赛默飞、Abcam、药明康德等全球生物科技及生命科学服务行业龙头形成长期稳定的合作关系，目前产品和服务已经覆盖超过 60 个国家和地区，全球工业和科研客户超过 4000 家。公司拥有高表达宿主与载体平台、高密度细胞培养平台等六大核心技术平台，目前已经开发超过 1700 种重组蛋白，预计 2021 年新增产品数量超过 500 种。

图 52：百普赛斯主要产品和核心技术



资料来源：公司招股说明书，公开资料整理，国元证券研究所

公司重组蛋白产品优势明显，市场竞争力强。根据 Frost&Sullivan，2019 年公司在国内重组蛋白科研试剂市场份额为 4%，位居第四，国产中位居第二，市场竞争力强，主要核心优势包括：

(1) 战略定位聚焦于工业客户，单个产品收入领先国产同行；

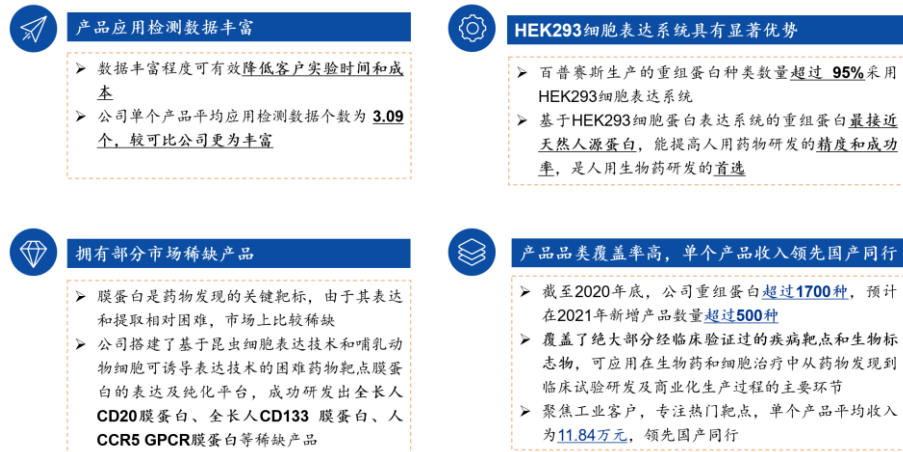
(2) 超过 95% 的重组蛋白通过 HER293 细胞表达生产，蛋白修饰、折叠和结构最接近人源的天然蛋白，是药物开发用重组蛋白的首选；

(3) 产品品类覆盖率高，应用场景广泛：公司的产品覆盖了绝大部分经临床验证过的疾病靶点和生物标志物，及时根据市场和客户需求，增加品类覆盖率，不断拓宽产品应用场景，预计 2021 年新增产品数量超过 500 种；

(4) 拥有部分市场稀缺产品：公司专门搭建了基于昆虫细胞表达技术和哺乳动物细胞可诱导表达技术的困难药物靶点膜蛋白的表达及纯化平台，同时应用了膜蛋白 Nanodisc 组装技术，研发了一系列市场稀缺产品；

(5) **产品应用检测数据丰富**: 公司结合自身业务策略和下游客户的研发及生产需求, 基于对生物药及细胞免疫治疗研发及生产的深度理解, 向客户提供多维度产品应用检测数据, 可有效降低客户的实验时间和成本。

图 53: 公司重组蛋白产品核心竞争优势

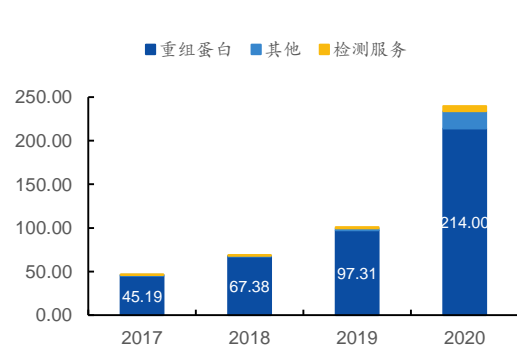
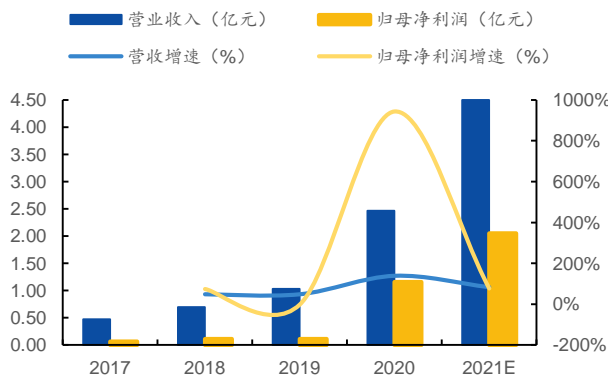


资料来源: 百普赛斯招股说明书, 公开资料整理, 国元证券研究所

**疫情下重组蛋白需求旺盛, 非新冠产品延续高增长态势。** 2017-2019 年公司业绩高速增长, 营收和归母净利润年复合增长率为 48% 和 31%。2020 年公司开发一系列新冠相关重组蛋白、抗体等产品, 业绩实现迅猛增长, 营收和归母净利润分别为 2.46 亿元 (yoy +138.5%) 和 1.16 亿元 (yoy +9.4 倍), 其中新冠相关产品收入为 0.73 亿元 (占收入比 29.52%), **剔除后营收为 1.74 亿元 (+68.07%)**, 仍实现高速增长, 主要由于 生物药行业的快速发展驱动重组蛋白市场需求大幅增加, 公司凭借强大的品牌影响力和市场竞争力, 实现销售额的快速增长。2021Q1 在国内疫情局部反复、海外疫情持续蔓延的情况下, 延续高增长态势, 实现营收和归母净利润分别为 0.89 亿元 (+149%) 和 0.41 亿元 (+239%)。根据公司业绩预告, 预计 2021 年全年实现营收为 **4~5 亿元**, 其中新冠相关业务收入占比约 35%, **剔除新冠相关产品后实现营收为 2.6~3.2 亿元, 同比增长 50~85%**, 常规业务仍具保持高增长态势。

图 54: 百普赛斯营收和归母净利润及增速 (亿元、%)

图 55: 公司收入按业务类别拆分 (百万元)



资料来源: 公司招股说明书, 国元证券研究所, 2021 年数据为公司预测范围中值

资料来源: 公司招股说明书, 国元证券研究所

## 6. 风险提示

新冠疫情风险；新产品研发不及预期；市场竞争加剧风险；行业政策变动风险；技术升级迭代风险；核心技术泄密风险；产能扩张风险；中美贸易摩擦带来的风险。

## 投资评级说明:

(1) 公司评级定义		(2) 行业评级定义	
买入	预计未来6个月内, 股价涨跌幅优于上证指数20%以上	推荐	预计未来6个月内, 行业指数表现优于市场指数10%以上
增持	预计未来6个月内, 股价涨跌幅优于上证指数5-20%之间	中性	预计未来6个月内, 行业指数表现介于市场指数±10%之间
持有	预计未来6个月内, 股价涨跌幅介于上证指数±5%之间	回避	预计未来6个月内, 行业指数表现劣于市场指数10%以上
卖出	预计未来6个月内, 股价涨跌幅劣于上证指数5%以上		

## 分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力, 以勤勉的职业态度, 独立、客观地出具本报告。本人承诺报告所采用的数据均来自合规渠道, 分析逻辑基于作者的职业操守和专业能力, 本报告清晰准确地反映了本人的研究观点并通过合理判断得出结论, 结论不受任何第三方的授意、影响。

## 证券投资咨询业务的说明

根据中国证监会颁发的《经营证券业务许可证》(Z23834000), 国元证券股份有限公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议, 并直接或间接收取服务费用的活动。证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式, 指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析, 形成证券估值、投资评级等投资分析意见, 制作证券研究报告, 并向客户发布的行为。

## 一般性声明

本报告由国元证券股份有限公司(以下简称“本公司”)在中华人民共和国内地(香港、澳门、台湾除外)发布, 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客户。若国元证券以外的金融机构或任何第三方机构发送本报告, 则由该金融机构或第三方机构独自为此发送行为负责。本报告不构成国元证券向发送本报告的金融机构或第三方机构之客户提供的投资建议, 国元证券及其员工亦不为上述金融机构或第三方机构之客户因使用本报告或报告载述的内容引起的直接或连带损失承担任何责任。本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息, 但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的信息、资料、分析工具、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投资建议或要约邀请。本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。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报告。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况, 以及(若有必要)咨询独立投资顾问。在法律许可的情况下, 本公司及其所属关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易, 还可能为这些公司提供或争取投资银行业务服务或其他服务。

## 免责声明

本报告是为特定客户和其他专业人士提供的参考资料。文中所有内容均代表个人观点。本公司力求报告内容的准确可靠, 但并不对报告内容及所引用资料的准确性和完整性作出任何承诺和保证。本公司不会承担因使用本报告而产生的法律责任。本报告版权归国元证券所有, 未经授权不得复印、转发或向特定读者群以外的人士传阅, 如需引用或转载本报告, 务必与本公司研究所联系。 网址: www.gyzq.com.cn

## 国元证券研究所

合肥	上海
地址: 安徽省合肥市梅山路18号安徽国际金融中心A座国元证券	地址: 上海市浦东新区民生路1199号证大五道口广场16楼国元证券
邮编: 230000	邮编: 200135
传真: (0551) 62207952	传真: (021) 68869125
	电话: (021) 51097188