

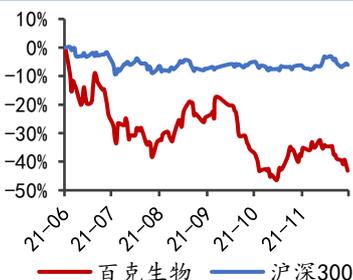
## 差异化产品构筑业绩护城河，带疱疫苗有望拉动成长

### 投资评级：增持（首次）

报告日期：2021-12-24

收盘价（元）	67.35
近 12 个月最高/最低（元）	135.88/62.60
总股本（百万股）	412.84
流通 A 股（百万股）	31.42
流通股比例（%）	7.61
总市值（亿元）	278.05
流通市值（亿元）	21.16

### 公司价格与沪深 300 走势比较



分析师：谭国超

执业证书号：S0010521120002

邮箱：tangc@hazq.com

联系人：任雯莹

执业证书号：S0010121080050

邮箱：renwx@hazq.com

### 主要观点：

#### ● 疫苗行业市场空间不断扩容，需求+研发双向催化国产替代加速

纵览全球，疫苗市场体现出高增速（2021-2028 年复合年增长率为 7.3%）、“品种为王”（2019 年全球 TOP10 重磅品种销售额共计 221 亿美元）的特性。国内疫苗市场增速更快，2015 年至 2020 年的复合增速为 20.6%；即使不考虑新冠疫苗，2020~2022 年复合增速也能达到 18%。行业高增速主要受益于非免疫规划苗的增量市场快速扩张。2021 年，由于国家集中资源接种新冠疫苗，其他各类非免疫规划苗的销售受到抑制。而未来，非免疫规划苗生产企业将从三方面迎来业绩突破：①随着新冠疫苗的全民接种步入尾声，非免疫规划苗的接种得到恢复，被压制的接种需求快速反弹。②中长期看，各疫苗企业储备的在研重磅疫苗即将陆续获批上市，迎来业绩兑现期。如百克的带疱疫苗、康泰的肺炎疫苗、万泰的 HPV 疫苗等。③疫苗出口收获额外增量。

#### ● 公司三大主营产品均具有差异化优势，持续增厚业绩

公司通过多年研发积累，凭借四大技术平台，已经推出了三款高质量、具有差异化竞争力的主营产品。①水痘疫苗：2020 年市占率 32%，排名第一，“两针法”及地方免疫规划的推行将使市场再扩容 200 亿元以上，且公司 2000 万人份产线筹建中，2025 年销售额或达 15 亿元；②流感疫苗：目前公司是国内唯一的鼻喷剂型流感减毒活疫苗生产商，与美国 15 倍以上的渗透率差距带来巨大潜在市场空间。估算公司鼻喷流感疫苗产品 2025 年销售额或达 25 亿元；③人用狂犬病疫苗（Vero 细胞）：产线升级即将于 2021 年年底完成，并于 2022 年恢复销售。

#### ● 公司重磅产品带疱疫苗问世在即，年销售额有望在 2030 年超 25 亿元

公司有 4 项在研产品已进入临床阶段。①带状疱疹疫苗：目前国内仅有一款进口产品在售，公司重磅产品或将于 2022 年上市，系国产首发，经估算 2030 年销售额可达 25 亿元；②液体剂型鼻喷流感减毒活疫苗：即将开启临床，适龄人群扩大至 18 岁及以上，或将于 2023 年上市销售；③百白破疫苗：目前尚无国产的组分百白破疫苗上市，公司产品或将于 2025 年上市销售；④冻干剂型狂苗：相较于当前的液体剂型，稳定性更好、效期更长、更易存储及运输，或将于 2025 年上市销售。此外，公司还有 12 项在研产品处于临床前阶段。

#### ● 投资建议：首次覆盖，给予公司“买入（首次）”评级

国内成人疫苗市场前景广阔，百克生物三大主营产品不断加码市场推广+产能扩张，2022~2025 年公司有多款产品上市销售，业绩有望持续爬坡。重磅产品带状疱疹疫苗即将于 2022 年上市销售，驱动公司业绩中长期持续高速增长。估算公司 2021~2023 年营业收入分别为 13.95/21.92/32.29 亿元，同比增长-3.2%/57.2%/47.3%；归母净利润分别为 3.72/5.74/8.54 亿元，同比增长-11.0%/54.0%/48.9%；公司 2021~2023 年 PE 分别为：75X/49X/33X。可比公司平均 PE 约为 77X。考虑到疫

苗行业的持续快速发展、公司流感、水痘和带状疱疹疫苗的差异化优势以及接下来几年重磅产品接连上市带来的长期成长性，我们首次覆盖，给予公司“买入（首次）”评级。

● **风险提示**

新冠肺炎疫情可能对公司正常生产经营造成不利影响的风险；临床试验失败风险；新产品市场推广不及预期；产品报批不及预期。

● **重要财务指标**

单位:百万元

主要财务指标	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入	1441	1395	2192	3229
收入同比 (%)	47.7%	-3.2%	57.2%	47.3%
归属母公司净利润	418	372	574	854
净利润同比 (%)	89.2%	-11.0%	54.0%	48.9%
毛利率 (%)	88.3%	88.8%	89.7%	89.9%
ROE (%)	23.5%	17.0%	20.7%	23.6%
每股收益 (元)	0.00	0.90	1.39	2.07
P/E	0.00	75.07	48.74	32.73
P/B	0.00	12.74	10.10	7.72
EV/EBITDA	-5.20	63.52	41.09	27.23

资料来源: wind, 华安证券研究所

# 正文目录

<b>1 百克生物：重磅产品+丰富在研管线打造产业新星</b>	<b>6</b>
1.1 多年研发积累打造四大技术平台	6
1.2 背靠长春高新，股权集中	7
1.3 水痘疫苗领先国内市场，新产品接踵而至助力业务扩张	8
1.4 研发、生产、质控、营销全线助力营收增长	9
<b>2 疫苗行业：技术迭代打造品种为王的寡头市场</b>	<b>10</b>
2.1 全球：技术突破中“改朝换代”，疫情催化下格局变动	10
2.1.1 未来研发大势当属新型疫苗及多价多联疫苗	11
2.1.2 品种为王时代，技术迭代+卫生事件催生异军突起，寡头格局或添新玩家	12
2.2 国内：需求拉动市场扩容，研发+政策驱动重磅产品“井喷”	14
2.2.1 市场空间扩容浪潮下，非免疫规划苗优势逐渐显现	15
2.2.2 政策提高准入门槛+研发助力国产替代，双驱动下国产重磅疫苗密集上市	17
<b>3 三款非免疫规划苗具备竞争优势，产能扩张带来新市场机会</b>	<b>18</b>
3.1 水痘疫苗：多年行业领先，“两针法”推动市场再扩容	18
3.1.1 大范围接种疫苗是控制水痘病毒传播的唯一有效方式	18
3.1.2 双向扩容-“两针法”扩大市场空间，地方免疫规划提升渗透率	19
3.1.3 产品质量+营销网络共筑公司水痘疫苗行业领先地位	21
3.1.4 预计公司水痘疫苗 2025 年销售额近 15 亿元	23
3.2 流感疫苗：国内唯一鼻喷流感减毒活疫苗生产商	24
3.2.1 消费+政策共同拉动流感疫苗市场空间快速增长	24
3.2.2 冻干鼻喷流感减毒活疫苗-独家品种，具备三大竞争力	26
3.2.3 预计公司流感疫苗 2025 年销售额近 25 亿元	27
3.3 狂犬病疫苗：产线升级完成在即，即将强势回归	28
<b>4 在研产品：两项产品进入三期临床，有望 5 年内先后兑现</b>	<b>31</b>
4.1 带状疱疹疫苗：国内市场不饱和，公司新药研发进展领先	32
4.1.1 公司带状疱疹疫苗有望成为首个国产获批	32
4.1.3 预计公司带状疱疹疫苗销售额在 2030 年达 60 亿元	33
4.2 冻干剂型狂犬：稳定性更好、效期更长、更易存储及运输	35
4.3 百白破疫苗：国产组分百白破产品市场依旧空白	35
4.4 液体剂型鼻喷流感减毒活疫苗：即将开启临床，适龄人群扩大	36
4.5 公司在研产品共有 12 项处于临床前阶段	36
<b>5 募投资金项目规划：为在研产品的生产和商业化做准备</b>	<b>37</b>
<b>6 业绩预测及投资建议</b>	<b>38</b>
6.1 业绩拆分与估值对比	38
6.2 投资建议	41
风险提示：	42
财务报表与盈利预测	43

## 图表目录

图表 1 公司发展历史及产品上市情况	6
图表 2 公司已获批上市产品及在研产品对应核心技术平台应用	7
图表 3 公司股权结构 (截至 2021 年三季报最新披露)	7
图表 4 公司主营产品营业收入情况 (2018~2020)	8
图表 5 在研项目具体进展	8
图表 6 公司收入情况 (2017~2020)	10
图表 7 公司费用情况 (2017~2020)	10
图表 8 2021-2026 年全球预防性疫苗市场预测	11
图表 9 疫苗研究的三代变革	11
图表 10 2019 年全球疫苗重磅品种销售额	12
图表 11 2019 年全球疫苗市场企业竞争格局	13
图表 12 按价值 (左) 和数量 (右) 划分的全球疫苗制造商份额 (2020)	13
图表 13 2021 年上半年 MODERNA 以及 BIONTECH 新冠疫苗销售收入增长情况	14
图表 14 我国国家免疫规划疫苗品种	15
图表 15 中国与美国疫苗接种情况对比	16
图表 16 2013~2020 年中国疫苗批签发量结构变化趋势	16
图表 17 中国部分疫苗企业研发投入占营收比情况	17
图表 18 中国近几年部分重磅疫苗上市情况	18
图表 19 部分未来几年即将上市的重磅疫苗	18
图表 20 2014~2020 年中国水痘疫苗批签发量 (万支)	19
图表 21 国内水痘疫苗批签发量 (万支) 具体情况	19
图表 22 中国与发达国家水痘疫苗接种率对比情况	20
图表 23 “两针法”带来的中国水痘疫苗潜在市场空间增量	21
图表 24 2020 年中国水痘减毒活疫苗企业批签发量竞争格局	22
图表 25 公司水痘减毒活疫苗产品竞争优势	22
图表 26 2021~2025 年公司水痘减毒活疫苗销售额预测	23
图表 27 2014~2020 年中国流感疫苗批签发量 (万支/瓶)	25
图表 28 中日美流感疫苗接种率对比	25
图表 29 2020~2021 年度国内批签发流感疫苗种类汇总	26
图表 30 流感疫苗相关的季节性业务活动特征	27
图表 31 2021~2025 年公司鼻喷流感疫苗销售额预测	28
图表 32 常用细胞培养狂犬病疫苗比较	29
图表 33 2020 年中国狂犬病疫苗批签发量产品类型分布情况	30
图表 34 2014~2020 年中国人用狂犬病疫苗批签发量	30
图表 35 我国已上市的人用狂犬病疫苗产品主要厂商	31
图表 36 在研项目具体进展	31
图表 37 三种带状疱疹疫苗的具体情况	33
图表 38 国内厂家在研带状疱疹疫苗产品进度	33
图表 39 2022~2030 年公司带状疱疹减毒活疫苗产品销售额预测	34
图表 40 目前我国已上市的主要百白破类疫苗产品	35
图表 41 目前国内在研的组分百白破疫苗	36
图表 42 公司处于临床前阶段的在研产品情况	36

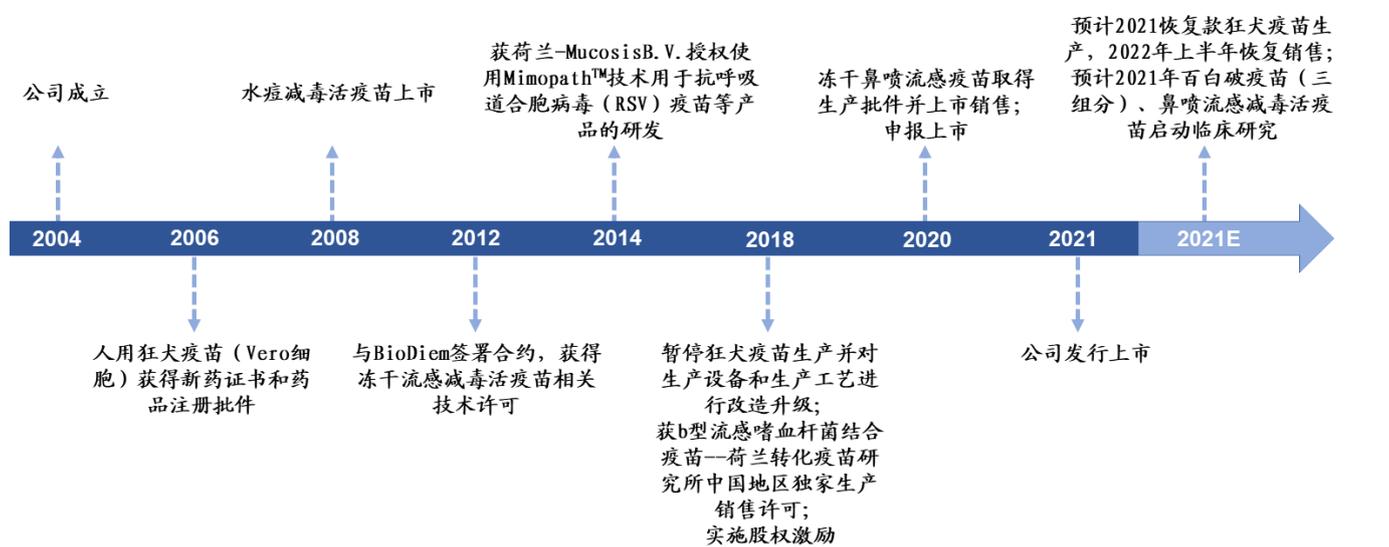
图表 43 募集资金项目规划 .....	38
图表 44 2018-2023E 公司业绩拆分及预测 (百万元) .....	39
图表 45 2018-2023E 公司费用预测 (百万元) .....	40
图表 46 可比公司市值、归母净利以及 PE (WIND 一致预期) 情况 (截至 2021/11/25) .....	41

# 1 百克生物：重磅产品+丰富在研管线打造产业新星

## 1.1 多年研发积累打造四大技术平台

百克生物成立于 2004 年，是一家致力于传染病防治的创新型生物医药企业，主要从事人用疫苗的研发、生产和销售。公司目前主营三种疫苗产品：水痘疫苗、人用狂犬病疫苗（Vero 细胞）以及冻干鼻喷流感疫苗。其中，水痘疫苗有效期为 36 个月，系国内已上市水痘疫苗中有效期最长的产品，市场份额一直占据领先地位；冻干鼻喷流感疫苗系国内独家经鼻喷接种的流感减毒活疫苗，于 2020 年上市销售，为公司贡献新的利润增长点；狂犬病疫苗即将完成产线升级扩产，预计将于 2022 年恢复销售。

图表 1 公司发展历史及产品上市情况



资料来源：公司官网，招股书，华安证券研究所

公司在发展过程中，通过与高校合作、技术引进、自主开发，逐步建立起了四个疫苗及生物药物研发、关键技术开发及应用平台，用于产品孵化。公司与多家国内外知名企业或研究机构建立合作关系，开发创新疫苗和传染病抗体项目。包括与吉林大学合作开发流感病毒裂解疫苗（BK-01 佐剂）等、与香港大学和厦门大学合作开发鼻喷新冠疫苗项目等；主要委托研发项目包括委托吉林大学研发阿尔茨海默症疫苗、肿瘤治疗性疫苗；主要技术授权项目包括由澳大利亚 BioDiem 公司授权百克生物在中国生产、注册和销售由流感减毒重配毒株制备出的疫苗（鼻喷流感减毒活疫苗）。合作开发加上公司科学家带领的具有丰富研发经验和专业技术储备的研发团队共同构建了四个技术平台，分别为“病毒规模化培养技术平台”、“制剂及佐剂技术平台”、“基因工程技术平台”及“细菌性疫苗技术平台”。依托于公司的核心技术平台，公司在已有三种获批疫苗产品的基础上，还拥有 14 项在研疫苗和 2 项在研的用于传染病防控的全人源单克隆抗体，主要包括带状疱疹减毒活疫苗、吸附无细胞百白破（三组分）联合疫苗、b 型流感嗜血杆菌结合疫苗、全人源抗狂犬病单克隆抗体、全人源抗破伤风毒素单克隆抗体等。

图表 2 公司已获批上市产品及在研产品对应核心技术平台应用

公司核心技术平台	对应主要产品
病毒规模化培养技术平台	水痘减毒活疫苗 (已上市)、带状疱疹减毒活疫苗 (正在进行期临床试验)、人用狂犬病疫苗 (Vero 细胞) (已上市)、冻干人用狂犬病疫苗 (Vero 细胞) (已完成期临床试验)、麻疹腮腺炎风疹联合疫苗
制剂及佐剂技术平台	水痘减毒活疫苗 (已上市)、带状疱疹减毒活疫苗 (正在进行期临床试验)、人用狂犬病疫苗 (Vero 细胞) (已上市)、冻干人用狂犬病疫苗 (Vero 细胞) (已完成期临床试验)、冻干鼻喷流感减毒活疫苗 (已上市)、鼻喷流感减毒活疫苗 (液体制剂) (已取得临床试验批件)、流感病毒裂解疫苗 (BK-01 佐剂)、吸附无细胞百白破 (三组分) 联合疫苗 (已取得临床试验批件)
基因工程技术平台	阿尔茨海默病疫苗、肿瘤治疗性疫苗、冻干鼻喷重组新型冠状病毒疫苗 (减毒流感病毒载体)、RSV 重组蛋白疫苗、全人源抗狂犬病毒单克隆抗体、全人源抗破伤风毒素单克隆抗体、HSV-2 疫苗 (单纯疱疹病毒-2 疫苗)、universal influenza (通用流感疫苗)
细菌性疫苗技术平台	吸附无细胞百白破 (三组分) 联合疫苗 (已取得临床试验批件)、b 型流感嗜血杆菌结合疫苗

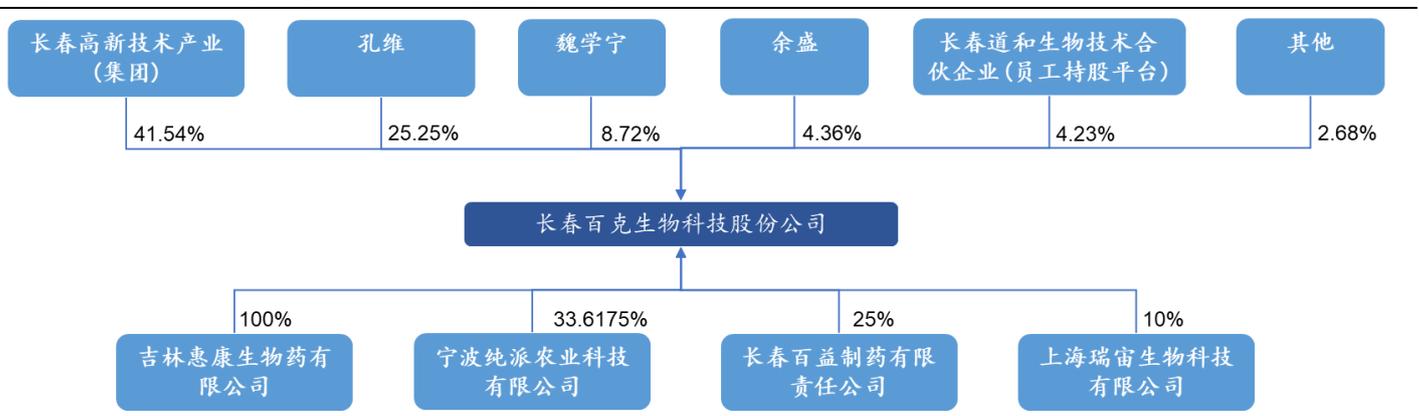
资料来源: 招股书, 华安证券研究所

## 1.2 背靠长春高新, 股权集中

公司于 2004 年 3 月由长春高新与其控股子公司百克药业共同投资设立, 截至 2021 年三季报最新披露, 长春高新直接持有公司 41.54% 的股权, 为公司的控股股东。长春新区国资委通过新区发展集团、龙翔投资和高新超达间接持有公司控股股东长春高新 18.80% 的股权, 为公司实际控制人。截至 2021 年三季报最新披露, 公司董事兼总经理孔维博士直接持有公司 25.25% 的股权, 曾于美国马里兰大学药学院从事博士后研究、于美国约翰霍普金斯大学医学院和公共卫生学院从事博士后研究。

此外, 百克拥有 1 家全资子公司和 3 家境内参股公司, 分别从事生产及研发工作。全资子公司惠康生物主要从事人用狂犬病疫苗 (Vero 细胞) 的研发、生产与销售业务。境内参股的 2 家公司中, 百益制药设立初期主要从事糖尿病治疗用药艾塞那肽的研发, 后艾塞那肽项目终止, 目前百益制药暂无日常经营活动。另一家参股公司瑞宙生物主要利用肺炎球菌疫苗制备技术进行肺炎球菌多糖结合疫苗及其他衍生疫苗的后续研发, 目前处于临床前研发阶段, 尚未产生正向现金流。新增参股公司宁波纯派农业科技有限公司负责部分原材料供应。

图表 3 公司股权结构 (截至 2021 年三季报最新披露)



资料来源: 公司定期公告, 华安证券研究所

### 1.3 水痘疫苗领先国内市场，新产品接踵而至助力营收扩张

公司主打产品水痘减毒活疫苗多年占据市场领先地位，与其他已上市产品共同为公司贡献持续增长的现金流。2020年，水痘减毒活疫苗批签发占国内总量的比重为32.01%，位居市场第一位；销售收入在公司主营业务中收入占比76.90%，是公司营收的重要来源。2020年，公司从BioDiem公司获得技术授权，研发出冻干鼻喷流感疫苗，系国内独家经鼻喷接种的流感疫苗，2020年全年销售收入占公司营业收入的23.08%，已成为公司营收的主要贡献产品之一。另一产品狂犬病疫苗正在对现有生产工艺进行升级优化，预计将于2021~2022年间恢复生产。

图表4 公司主营产品营业收入情况 (2018~2020)

项目	2020年度		2019年度		2018年度	
	金额 (亿元)	比例 (%)	金额 (亿元)	比例 (%)	金额 (亿元)	比例 (%)
水痘疫苗	11.07	76.8	9.47	97.2	8.66	84.96
狂犬病疫苗	-	-	0.27	2.8	1.52	14.9
流感疫苗	3.33	23.08	-	-	-	-
合计	14.40	100.0	9.76	100.0	10.19	100.0

资料来源：招股书，华安证券研究所

成熟的技术平台和专业的研发体系共筑丰富的在研产品管线。截至2020年12月31日，公司拥有一支由一百余人组成的研发团队，其中本科及以上学历的研发人员占比约85.47%。公司制定了完善的研发项目管理流程，研发投入持续增加。在自主研发的基础上，公司与吉林大学、香港大学等科研院所建立了技术交流与合作关系，此外公司也从Intravacc、FORT等国际合作方引入技术，进一步提升了公司的技术实力和科研水平。在成熟的技术平台以及专业的研发体系共同作用下，公司目前由16个在研项目，其中4项已获批进入临床。

图表5 在研项目具体进展

疫苗产品线	临床前研究	临床试验申请		临床试验			上市
		临床申报	临床批件	临床I期	临床II期	临床III期	
水痘减毒活疫苗	完成	完成	完成	完成	完成	完成	完成
人用狂犬疫苗 (Vero细胞)	完成	完成	完成	完成	完成	完成	完成
冻干鼻喷流感减毒活疫苗	完成	完成	完成	完成	完成	完成	完成
冻干人用狂犬疫苗 (Vero细胞)	完成	完成	完成	完成	完成	完成	完成
带状疱疹减毒活疫苗	完成	完成	完成	完成	完成	完成	完成
吸附无细胞百白破 (三组分) 联合疫苗	完成	完成	完成	完成	完成	完成	完成
鼻喷流感减毒活疫苗 (液体制剂)	完成	完成	完成	完成	完成	完成	完成
流感病毒裂解疫苗 (BK-01佐剂)	完成	完成	完成	完成	完成	完成	完成
全人源抗狂犬病毒单克隆抗体	完成	完成	完成	完成	完成	完成	完成
b型流感嗜血杆菌结合疫苗	完成	完成	完成	完成	完成	完成	完成
全人源抗破伤风毒素单克隆抗体	完成	完成	完成	完成	完成	完成	完成
冻干鼻喷新型冠状病毒重组减毒活疫苗	完成	完成	完成	完成	完成	完成	完成
冻干人用狂犬病疫苗 (人二倍体细胞)	完成	完成	完成	完成	完成	完成	完成
麻疹腮腺炎风疹联合疫苗	完成	完成	完成	完成	完成	完成	完成
呼吸道合胞病毒RSV重组蛋白疫苗	完成	完成	完成	完成	完成	完成	完成
阿尔兹海默病治疗疫苗	完成	完成	完成	完成	完成	完成	完成
肿瘤治疗性疫苗	完成	完成	完成	完成	完成	完成	完成
HSV-2疫苗 (单纯疱疹病毒-2疫苗)	完成	完成	完成	完成	完成	完成	完成
universal influenza (通用流感疫苗)	完成	完成	完成	完成	完成	完成	完成

资料来源：公司2021年中报，华安证券研究所

得益于研发管线的合理布局，未来几年，公司不断有新产品问世，为营收增长再添助力。预计 2021 年下半年，百白破疫苗（三组分）以及液体剂型鼻喷流感减毒活疫苗将启动临床研究；预计 2022 年，带状疱疹—冻干剂型将获得疫苗生产批件；预计 2023 年，带状疱疹—冻干剂型、鼻喷流感减毒活疫苗—液体剂型将获批上市；预计 2024 年，人用狂犬病疫苗（Vero 细胞）—冻干剂型以及吸附无细胞百白破（三组分）联合疫苗将获得疫苗生产批件，预计 2025 年这两款产品将上市销售。

## 1.4 研发、生产、质控、营销全线助力营收增长

除了认真布局产品开发，公司还通过丰富的疫苗产业化经验、完善的质量管理体系以及多年积累的营销体系共同推动研发变现。

**①水痘疫苗、狂犬病疫苗多年产业化的经验：**公司熟练掌握了细胞工厂和生物反应器等规模化培养动物细胞的生产技术，并通过多年的生产和质量控制实践经验，不断改进优化生产工艺，形成能够用于商业规模生产的标准生产流程和技术参数。此外，公司生产技术人员具有多年疫苗行业生产、管理相关经验，并通过引入自动化设备，实现生产步骤和参数的精准控制，可在保证产品质量的稳定的同时实现高效、低损耗的生产。

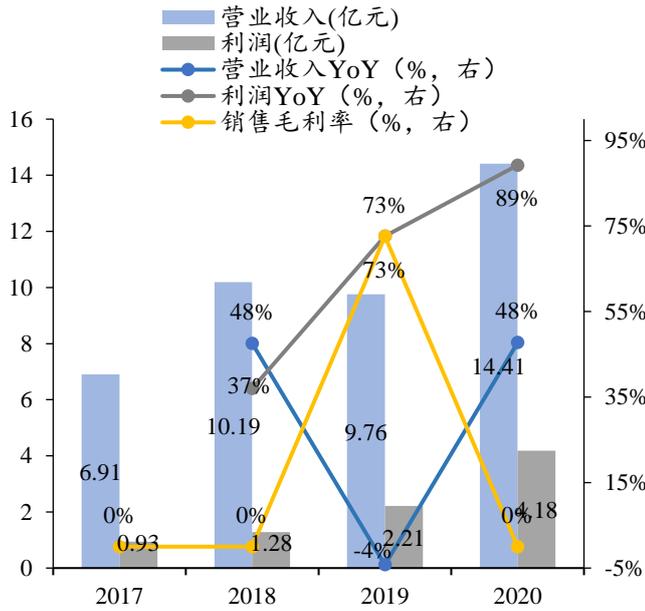
**②完善质控组织架构：**公司对人员进行了明确的职责划分，确保质量负责人和质量授权人工作的独立性。公司建立起了覆盖产品全生命周期的质量管理体系，对研发、临床、技术转移、上市生产等各阶段进行管理和控制。《疫苗管理法》实施后，公司完成了与国家药监局疫苗追溯协同平台的对接，实现了追溯信息互通共享，从而进一步提高了药品质量安全保障水平。

**③完善的营销体系：**经历多年搭建，公司的营销网络覆盖全国除港、澳、台以外的 31 个省份，产品供应及时迅速，树立了良好的品牌形象，有效提高了产品市场占有率；同时，公司与推广服务商密切合作，通过各类学术和市场推广活动介绍公司产品特点及相关领域的最新学术动态，协助疾控中心的医生合理使用公司产品；此外举办接种者和受种者对公司产品的宣传认知活动，以增进其对公司产品的了解和信赖。

**在鲜明的竞争优势下，公司盈利能力快速提升。**2020 年，公司总收入达到 14.41 亿，同比增长 47.73%，主要系公司鼻喷流感疫苗于 2020 年下半年上市销售以及水痘疫苗销量增加所致；净利润 4.18 亿，同比增长 89.23%。2019 年公司主营业务收入较 2018 年下降 4.24%，主要系狂犬病疫苗销量下降所致。据 2021 年中报显示，2021 年上半年公司营收略有回落，主要系疫情影响了公司水痘疫苗的销售所致。

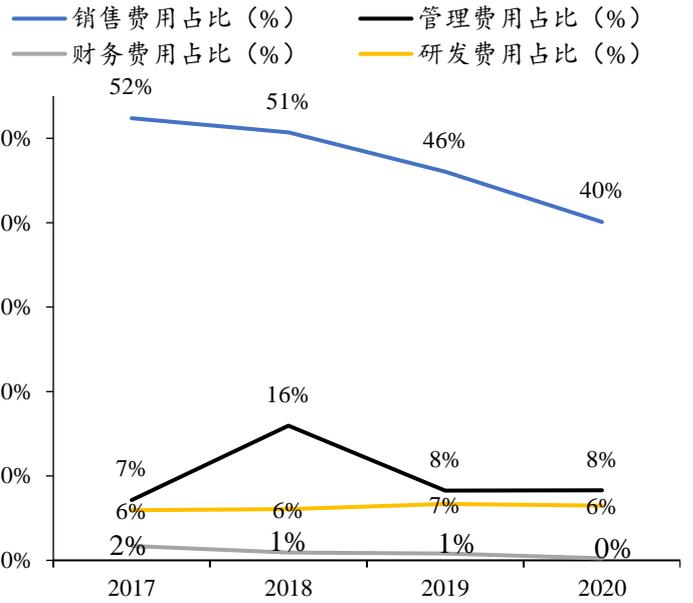
2018~2020 年，公司归母净利润分别为 1.28/2.21/4.18 亿元，增速分别为 36.99%/72.60%/89.23%，盈利能力快速提升。2021 年 H1，公司净利润回落，系公司新增 3000 万费用化研发投入。公司研发投入占比在 2018 至 2020 年稳定在 6%以上，2021 年上半年研发投入占比上升到了 12.67%，主要系全人源狂犬病疫苗研发进展较快所致。此外，近三年销售/财务/管理费用占营业收入的比重不断下降，显示公司费用支出结构不断优化。

图表 6 公司收入情况 (2017~2020)



资料来源: Wind, 华安证券研究所

图表 7 公司费用情况 (2017~2020)



资料来源: 招股书, 华安证券研究所

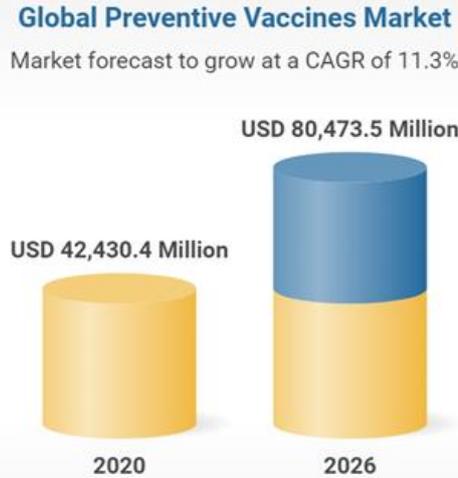
## 2 疫苗行业: 技术迭代打造品种为王的寡头市场

疫苗接种可降低疾病传播,带来显著社会效益与经济效益。防疫需求下,疫苗行业整体规模持续增长。纵览全球市场,疫苗研发历经三代,未来疫苗研发将向着新型疫苗及多联多价苗的方向进一步拓展。在技术革新的带动下,走在创新前沿的企业有望迅速成长,跻身行业龙头。放眼国内,非免疫规划苗的低接种率及不断提高的居民消费水平蕴藏广阔市场,企业通过创新研发获取内生动力,监管趋严推动行业集中度提升。在这种背景下,更具创新性、更有定价权的非免疫规划苗优势逐渐显现,国产重磅产品密集上市,加速国产替代。总的来说,一方面,技术革新为疫苗行业带来新的增长点;另一方面,市场环境的改善将催动更多创新产品问世。

### 2.1 全球: 技术突破中“改朝换代”,疫情催化下格局变动

考虑新冠疫情影响,未来5年,全球疫苗市场或出现翻倍增长。根据医药市场调研机构 Evaluate Pharma 发布的《World Preview 2019, Outlook to 2024》报告显示,2019年全球疫苗市场规模约为326亿美元,同比增长约6.9%。随着更多的新型疫苗及多价多联疫苗陆续上市、医疗保健支出增加以及对预防性疫苗尤其是新型 COVID-19 疫苗的需求不断增加,未来全球疫苗市场的增长潜力较大。根据 GMD Research 的预测,到2026年,全球预防性疫苗市场将达到804.7亿美元,在2020~2026年期间年复合增长率11.26%。

图表 8 2021-2026 年全球预防性疫苗市场预测



资料来源: Technavio, 华安证券研究所

### 2.1.1 未来研发大势当属新型疫苗及多价多联疫苗

疫苗研发技术在 20 世纪末期进入高速发展阶段, 早期上市的疫苗产品逐渐成为全球重磅品种。最早的疫苗为 1796 年英国乡村医生爱德华·琴纳用牛痘包浆接种到儿童身上进行试验, 从而成功发明的牛痘疫苗。在无数科学家数百年的探索中, 疫苗研究经历三代变革: 第一次是法国科学家巴斯德的时代, 这一时期疫苗主要是由灭活或者减毒的病原体制成; 第二次是基因工程疫苗阶段, 这一阶段疫苗的大量制备变得容易和简单; 第三次就是现代核酸疫苗的研制, 核酸疫苗既具有免疫预防的功能, 同时也有治疗的功能。近几十年, 随着生物技术、合成化学、分子化学、基因组学等学科的迅速发展, 这些技术在疫苗研发过程当中被广泛地应用, 相继出现了亚单位疫苗, 重组载体疫苗, 毒力基因缺失的疫苗等等。2000 年至今, 全球范围内已上市的创新疫苗已有 16 款, 目前其中多款疫苗已成为全球重磅产品。以总销售收入计算, 2019 年全球十大重磅疫苗的总市场份额为 56.3%。该十种疫苗由四家跨国疫苗公司生产。

图表 9 疫苗研究的三代变革

#### 第一代疫苗 (19 世纪末到 20 世纪初)

第一代疫苗主要包括由巴斯德通过处理病原微生物使其失去或减低毒性, 发明减毒活疫苗技术, 研发的灭活疫苗和减毒活疫苗。

灭活疫苗是指先对病毒或细菌进行培养, 然后用加热或化学剂将其灭活; 减毒活疫苗是指病原体经过各种处理后, 发生变异, 毒性减弱, 但仍保留免疫原性。将其接种到身体内, 不会引起疾病的发生, 但病原体可在机体内生长繁殖, 引发免疫反应, 起到获得长期或终生保护的作用。

例如狂犬病疫苗、卡介苗等。

#### 第二代疫苗 (20 世纪中叶起)

第二代疫苗包括由微生物的天然成分或其起免疫作用的亚单位疫苗和基因工程苗等。

亚单位疫苗是将致病菌主要的保护性免疫原存在的组分制成的疫苗亚单位疫苗, 即通过化学分解或有控制性的蛋白质水解方法, 提取细菌、病毒的特殊蛋白质结构, 筛选出的具有免疫活性的片段制成的疫苗; 重组蛋白疫苗是在不同细胞表达体系中产生的抗原重组蛋白。

例如白喉类毒素疫苗和破伤风类毒素疫苗, 以及 A 群脑膜炎球菌疫苗、肺炎 23 价多糖疫苗、Hib 疫苗等多糖-蛋白结合疫苗。

#### 第三代疫苗 (21 世纪)

第三代前沿疫苗为基因免疫, 又称核酸免疫或 DNA 免疫, 包括 DNA 疫苗和 mRNA 疫苗。

将编码某种抗原蛋白的病毒基因片段 (DNA 或 RNA) 直接导入动物体细胞内, 并通过宿主细胞的蛋白质合成系统产生抗原蛋白, 诱导宿主产生对该抗原蛋白的免疫应答, 以达到预防和治疗疾病的目的。两者的区别在于 DNA 是先转录成 mRNA 再合成蛋白质, mRNA 则直接合成。

例如新冠疫苗。

资料来源: 中国生物技术网, 华安证券研究所

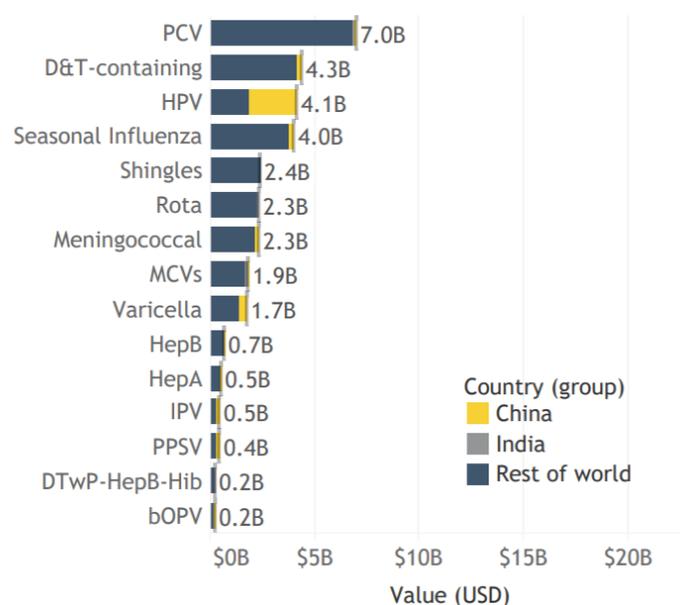
未来疫苗产品将在剂型上向多联多价苗转换,在适应症上向新的疾病领域拓展。在过去的十年中,疫苗产品数量稳步增长,在研疫苗的数量日趋增多。目前国际上有众多重磅品种处于临床后期,未来几年有望陆续上市,全球疫苗市场有望迎来新一轮快速扩容期。其中新的疫苗类型逐渐向多联多价苗集中。多联苗的出现有效减少了注射次数、提高了疫苗的整体接种效率,而适应多联疫苗的相应技术和替代佐剂也正在不断被开发。此外,目前为止大多数成功的疫苗针对急性(短期)感染的预防,而慢性(长期)感染疫苗,尤其是艾滋病毒、结核病和疟疾疫苗,仍然是一个挑战。根据美国 CDC 披露,目前全球在研的新疫苗品种近 300 个,主要分布在传染性疾病预防,而慢性(长期)感染疫苗,尤其是艾滋病毒、结核病和疟疾疫苗,仍然是一个挑战。根据美国 CDC 披露,目前全球在研的新疫苗品种近 300 个,主要分布在传染性疾病预防,治疗目前不能满足需要的疾病的疫苗,如癌症、成瘾性疾病、过敏反应、糖尿病、阿尔茨海默、HIV、丙肝等,届时有望形成突破疗法,创造出较大的市场价值。

### 2.1.2 品种为王时代,技术迭代+卫生事件催生异军突起,寡头格局或添新玩家

**疫苗行业研发壁垒较高。**疫苗由于研发周期长、生产技术要求高、审批销售环节在法规市场受到高度监管、研发成本高,因此准入门槛较高,导致行业集中度高。一般来说,一支疫苗从研发到上市一般会经历 8 年,甚至十几年的时间。在新冠疫苗之前,疫苗的最快开发速度是 4.5 年(默克的腮腺炎疫苗)。疫苗研发的临床前阶段需要 5~10 年,临床阶段一般耗时 5~8 年,甚至十年以上。而进入临床试验阶段疫苗的成功率在 20%到 40%之间。同时,疫苗研发消耗大量资金。据《华盛顿邮报》,开发一款疫苗的成本约在 5~20 亿美元。

**高研发壁垒打造品种为王行业特点。**由于疫苗研发存在极高的时间和资金成本,新疫苗的诞生往往是突破性的,上市后能迅速为企业带来可观的回报。2019 年,肺炎疫苗、白喉破伤风类毒素疫苗、HPV、季节性流感疫苗和带状疱疹疫苗等是全球最具价值的疫苗品种,其中肺炎疫苗全球收入约 70 亿美元。新冠疫情期间,率先完成疫苗研发的企业更是收入可观。据 Statista 预测,2021 年新冠疫苗的销售总额将超过 500 亿美元,其中,仅辉瑞一家就预测其 COVID-19 疫苗 2021 年的销售总额将达到 335 亿美元。

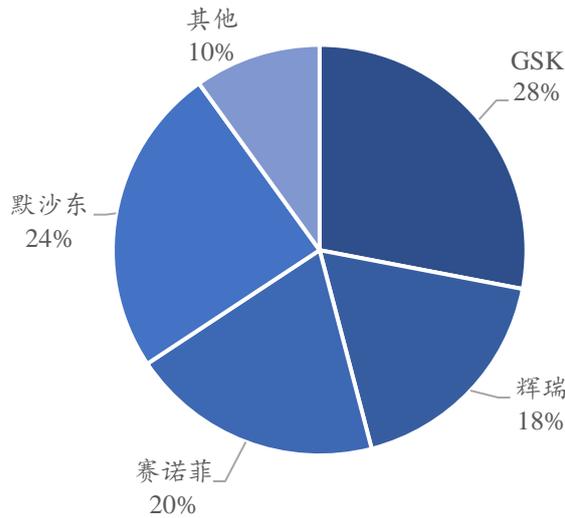
图表 10 2019 年全球疫苗重磅品种销售额



资料来源: WHO, 华安证券研究所

疫苗行业在全球呈现寡头格局，四巨头行业地位稳定。据前瞻产业研究院整理的数据显示，2019年，全球四大疫苗巨头葛兰素史克（GSK）、赛诺菲、默沙东、辉瑞的疫苗业务分别实现收入 91.38 亿美元、64.16 亿美元、79.67 亿美元、58.47 亿美元，合计 293.68 亿美元，占全球疫苗市场的 90%以上。2019 年全球四大疫苗巨头的疫苗业务销售额增长较往年有所提速，主要驱动力来源于 GSK 的重组带状疱疹病毒疫苗上市以及默沙东的 HPV 疫苗销售额实现了大幅增长。

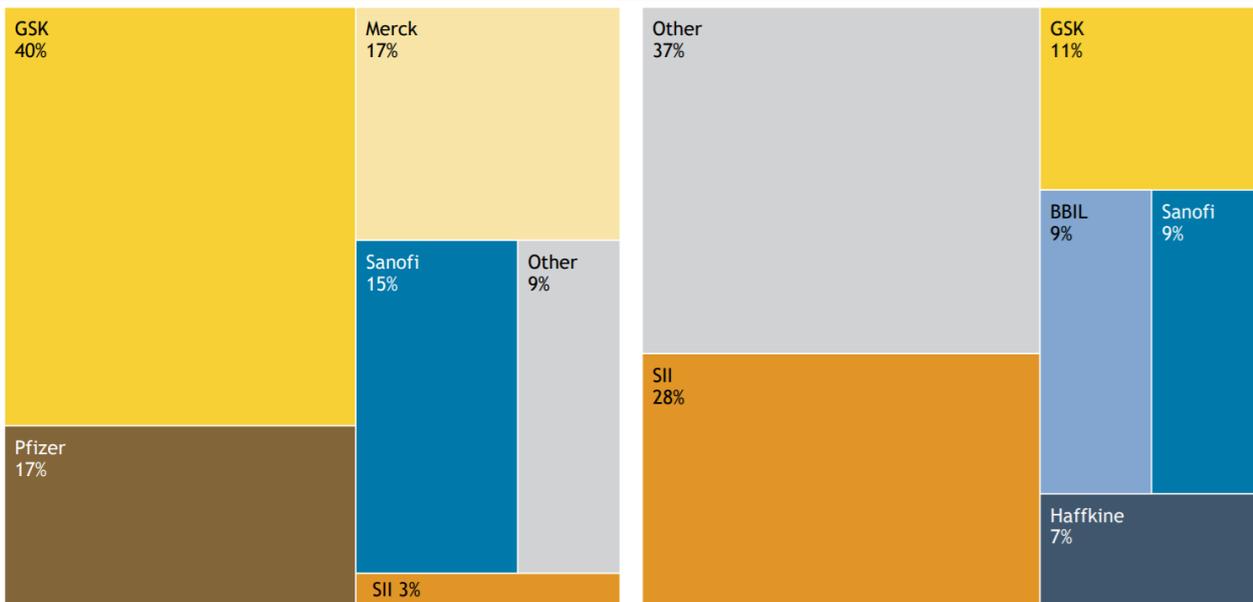
图表 11 2019 年全球疫苗市场企业竞争格局



资料来源：招股书，华安证券研究所

疫苗产品销售的四巨头同时也是全球最大的四家高附加值疫苗生产商。四巨头生产的疫苗都是高附加值重磅品种，效益较高。据 WHO 出具的《2020 年全球疫苗市场报告》显示，从价值角度看，四大制造商（葛兰素史克、辉瑞、默克和赛诺菲）控制着占全球近 90%的疫苗生产。从产量角度看，SII、GSK、赛诺菲、BBIL 和哈夫金等五个企业承担占全球 60%的疫苗生产。

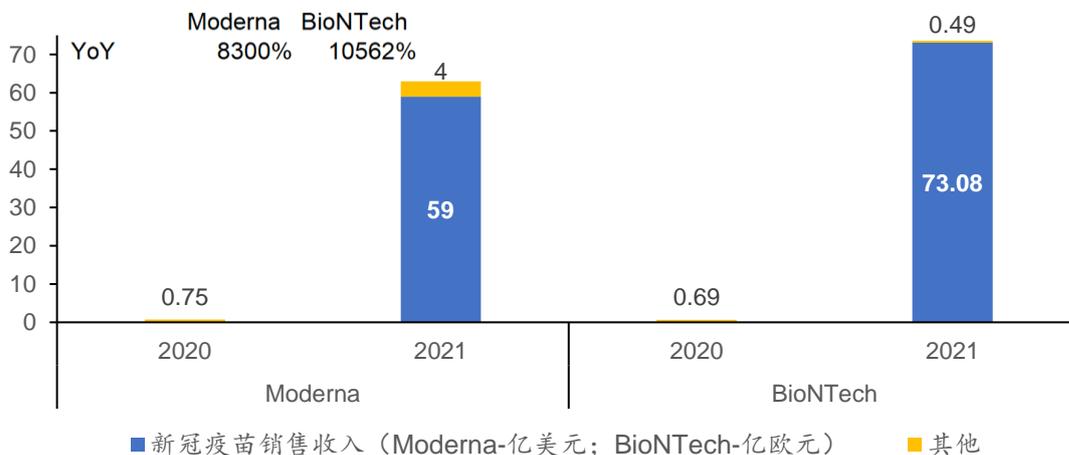
图表 12 按价值（左）和数量（右）划分的全球疫苗制造商份额（2020）



资料来源：WHO，华安证券研究所

新冠疫情催化新一代疫苗研发技术加速发展，新的行业巨头问世。2020年初，最先在中国发现新型冠状病毒感染病例，此后病毒在全世界范围传播，造成了远高于流感的重症率及死亡率。面对突发大流行病，各大疫苗研发公司在自身优势赛道中竞速开发新冠疫苗。这其中，Moderna 以及 BioNTech 的 mRNA 疫苗在临床中表现出优秀的保护率和免疫原性，率先在全球多个国家获批紧急使用，甚至在部分国家获批上市。凭借 mRNA 疫苗技术，仅 2021 年上半年，Moderna 就获得了 63 亿美元的总收入，其中 59 亿美元的收入来自新冠疫苗的销售。对比 2020 年上半年仅 0.75 亿美元的总收入，Moderna 已一跃跻身国际行业巨头。而 BioNTech 上半年整体收入 73 亿欧元，其中约 72.8 亿欧元的收入是由销售新冠疫苗产生的。辉瑞也在与 BioNTech 的合作中获得了可观的销售收入。Moderna 与 BioNTech 的崛起具有偶然性，但也暗含必然性。这两家公司多年积累的 mRNA 研发技术属于最为前沿的第三代疫苗技术，经过编辑的 mRNA 可以翻译成为各种蛋白，所以理论上 mRNA 技术可以治疗任何疾病，且 mRNA 疫苗因为组成成分简单可以在数周内完成大量生产。因此，mRNA 疫苗因其技术上的先进性以及制备上的便捷性而拥有无限的开发潜力。

图表 13 2021 年上半年 Moderna 以及 BioNTech 新冠疫苗销售收入增长情况



资料来源：公司财报，华安证券研究所

## 2.2 国内：需求拉动市场扩容，研发+政策驱动重磅产品“井喷”

2021年，国内非免疫规划苗的销售受到新冠疫苗接种的影响。疫苗需要统一通过疾控中心销售、由具备资质的相关人员接种。2021年，新冠疫苗的全面接种挤占了大量接种点资源，即使部分接种点恢复正常运转，也将优先接种免疫规划苗。因此非免疫规划苗的全年销量受到很大抑制，对各家疫苗生产企业的业绩均产生影响。即使有新产品获批，由于无法全面开展销售，业绩兑现的逻辑链中断，无法对公司股价产生实质影响。

未来，国内疫苗企业将在三个方向上迎来业绩突破：①随着新冠疫苗的全民接种逐渐步入尾声，非免疫规划苗的接种得到恢复，被压制的接种需求快速反弹。非免疫规划苗所覆盖的流感、HPV感染、水痘等疾病的预防受到政府和群众的高度重视，新冠疫情也推动了疾病防控的群众教育。因此，接种点资源得到释放后，非免疫规划苗的接种将迅速反弹；叠加低基数效应，相关公司业绩有望高速提升。②中长期看，各疫苗企业储备的在研重磅疫苗即将陆续获批上市，迎来业绩兑现期。一方面，重磅疫苗为国内非免疫规划苗市场增长提速，重磅疫苗推动国产替代、加速疫苗的市场推广，例如百克生物的带状疱疹疫苗、康泰生物的肺炎疫苗、万泰生物 HPV

疫苗等；另一方面，重磅疫苗为国内非免疫规划苗市场扩容，重磅疫苗可能覆盖新的适龄人群甚至疾病领域，例如欧林生物的金葡菌疫苗等。③疫苗出口收获额外增量。博鳌亚洲论坛的《全球新冠疫苗应用图景报告》显示，中国的疫苗出口量是美国疫苗出口量的 84 倍。在此基础上，国内疫苗出口市场逐步打开，为相关疫苗企业带来新的投资前景。

### 2.2.1 市场空间扩容浪潮下，非免疫规划苗优势逐渐显现

目前在我国，根据是否纳入国家免疫规划，我国疫苗市场可分为免疫规划疫苗及非免疫规划疫苗两类。其中免疫规划疫苗指政府根据疾病控制的需要，同时考虑国家的承受能力，免费向公民提供的、公民应当依照政府规定受种的疫苗。国家对免疫规划疫苗的生产、流通、销售和价格进行严格控制。非免疫规划疫苗主要包括公民自费并且自愿受种的其它疫苗，实行企业自主定价，部分纳入医保。

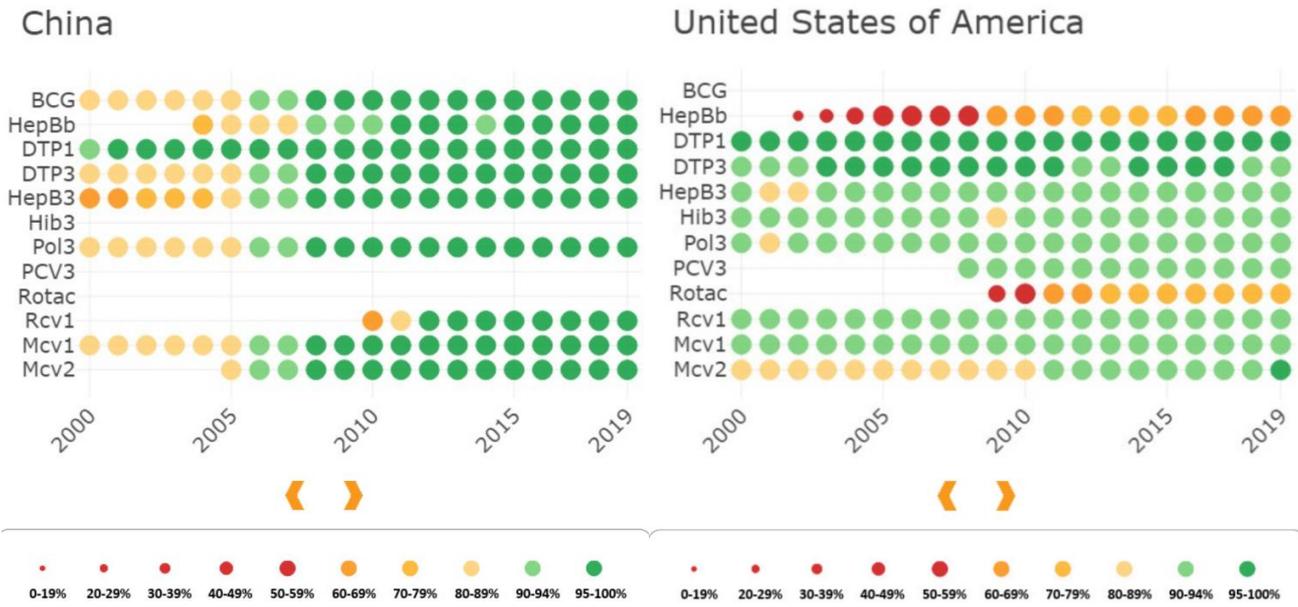
图表 14 我国国家免疫规划疫苗品种

简称	通用名	接种对象月（年）龄	接种剂次	预防疾病
乙肝疫苗	重组乙型肝炎疫苗	0、1、6 月龄	3	乙型肝炎
卡介苗	皮内注射用卡介苗	出生时	1	结核病
脊髓灰质炎疫苗	脊髓灰质炎减毒活疫苗糖丸	2、3 月龄	4	脊髓灰质炎
	脊髓灰质炎灭活疫苗	4 月龄，4 周岁	-	
百白破疫苗	吸附无细胞百白破联合疫苗	3、4、5 月龄，18~24 月龄	4	百日咳、白喉、破伤风
麻疹风疹疫苗	麻疹风疹腮腺炎三联减毒活疫苗	8 月龄，18 月龄	-	麻疹、风疹、腮腺炎
流脑疫苗	A 群脑膜炎球菌多糖疫苗	6~18 月龄	2	流行性脑脊髓膜炎
	A 群 C 群脑膜炎球菌多糖疫苗	3、6 周岁	2	
乙脑疫苗	乙型脑炎减毒活疫苗	8 月龄，2 岁	2	流行性乙型脑炎
	乙型脑炎灭活疫苗	8 月龄（2 剂），2、6 岁各 1 剂	4	
甲肝疫苗	甲型肝炎减毒活疫苗	18 月龄	1	甲型肝炎
	甲型肝炎灭活疫苗	18 月龄，24~30 月龄	2	
出血热疫苗	双价肾综合征出血热纯化疫苗	16~60 周岁	3	流行性出血热
炭疽疫苗	皮上划痕人用炭疽活疫苗	炭疽疫情发生时，病例或病畜间接接触者及疫点周围高危人群	1	炭疽
钩端螺旋体疫苗	钩端螺旋体疫苗	流行地区可能接触疫水的 7~60 岁高危人群	2	钩端螺旋体病

资料来源：国家卫健委，华安证券研究所

我国非免疫规划苗平均接种率与发达国家差距较大，具有广阔市场空间。根据 WHO 和 UNICEF 统计的近 20 年中美疫苗覆盖率情况可以看出，我国类似卡介苗 (BCG)、乙肝疫苗 (HepB)、百白破疫苗 (DTP)、脊髓灰质炎疫苗 (Pol)、风疹 (Rcv)、麻疹 (Mcv) 疫苗等免疫规划苗的接种率非常高，在 95% 以上，而非免疫规划苗，例如 Hib 流感疫苗、轮状病毒疫苗、肺炎疫苗等几乎没有接种，这三种疫苗在美国的接种率均在 70% 以上。因此，非免疫规划苗目前渗透率极低，随着疫苗接种的普及，未来非免疫规划苗市场将迎来高速、大规模的增长，潜在空间广阔。

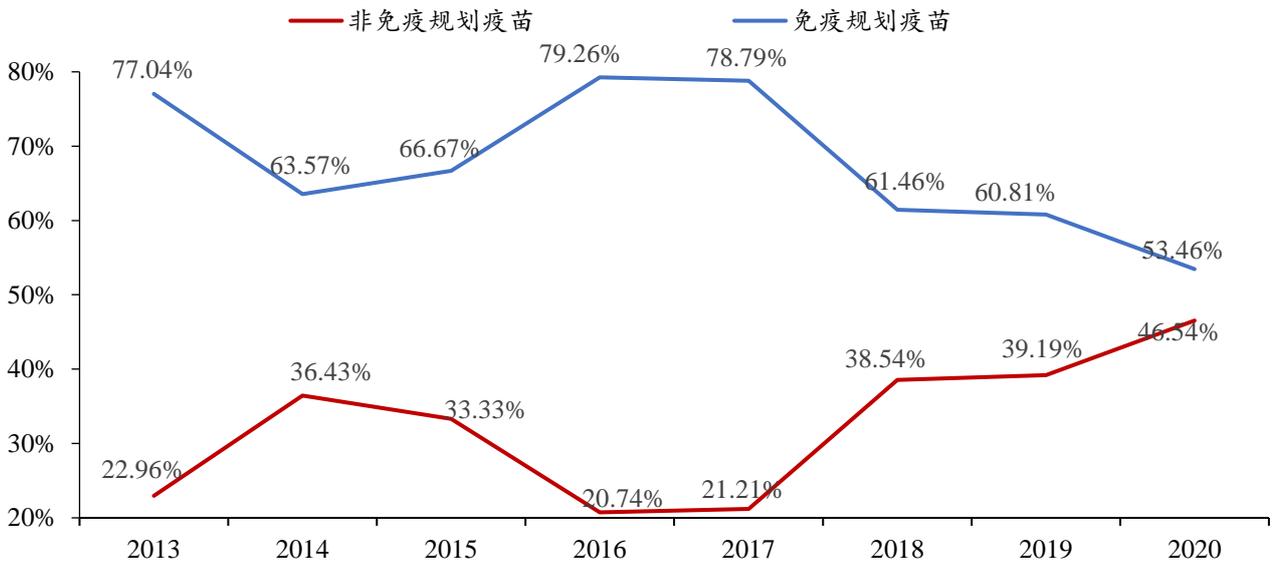
图表 15 中国与美国疫苗接种情况对比



资料来源: WHO, 华安证券研究所

近几年,随着居民防疫意识的提升以及生活水平不断提高,国内疫苗市场空间扩容,非免疫规划苗增速逐渐出现优势。根据国家统计局数据,2020年全国人均可支配收入达到32189元,同比增长4.70%,加之疫情期间居民的疾病预防意识得到提高,居民的经济收入水平直接影响了疫苗的市场需求。国内疫苗批签发市值由2015年的251亿元增至2020年的640亿元,复合增速20.6%。预计2022年增长至893亿元(不包含新冠肺炎疫苗),2020-2022年复合增速18.1%。国内疫苗市场空间高速扩张的同时,非免疫规划苗增速逐渐超过免疫规划苗,自费接种疫苗的消费行为越来越普遍。从中检院公布的疫苗产品批签发量来看,国家出资接种的免疫规划疫苗曾一度占据国内疫苗市场主体地位。但2016年至今,非免疫规划疫苗在疫苗总批签发量占比不断升高。2020年,国内非免疫规划疫苗批签发3.03亿支/瓶/粒,占疫苗总批签发量的46.54%,同比增长约35.76%。

图表 16 2013~2020 年中国疫苗批签发量结构变化趋势



资料来源: 中检院, 华安证券研究所

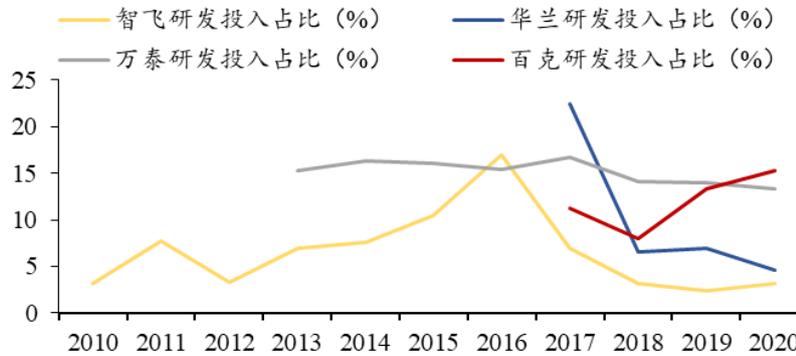
**研发创新打造技术护城河, 为非免疫规划苗提量保价。**二类疫苗实行自主定价, 行业利润率较高, 因此, 部分非免疫规划苗存在赛道拥挤的情况。但随着 2019 年《疫苗管理法》正式施行, 鼓励疫苗研发创新, 同时鼓励疫苗生产规模化、集约化, 优化行业结构, 严格推动市场准入集中化。在新管理法的施行下, 疫苗质量得到提高的同时, 市场集中度也将不断提升, 竞争结构得到优化, 创新企业的利润空间得到了保证。

### 2.2.2 政策提高准入门槛+研发助力国产替代, 双驱动下国产重磅疫苗密集上市

**在政策的监管和扶持下, 疫苗行业不断规范, 并逐步进入创新发展时期。**2020 年, 新疫苗法落地, 鼓励疫苗研发创新, 加速行业集中度提升。此外, 随着中国经济实力提升、包括疫苗产业在内的生物产业已被定位为国家战略新兴产业予以鼓励和扶持。《中国制造 2025》《“十三五”生物产业发展规划》以及《医药工业发展规划指南》等相关产业政策, 鼓励疫苗行业发展多联多价疫苗、基因工程疫苗、病毒载体疫苗、核酸疫苗等新型疫苗, 实现部分免疫规划疫苗的升级换代。国家产业的政策大力支持有利于中国疫苗行业高质量发展, 从而加速国产替代。

**一致性评价等政策的实施以及跨国药企加速布局国内市场促使国内疫苗企业转型, 研发投入不断加码。**2019 年 12 月 24 日, 国家药监局发布《预防用疫苗临床可比性研究技术指导原则》(下称《指导原则》), 以期进一步规范和提高预防用疫苗临床研究水平, 加强疫苗质量安全监管。随着《指导原则》的发布, 我国疫苗的一致性评价正式启动。此外, 国外药企近几年加速布局国内市场, 不断有重磅产品在国内获批上市。国内疫苗企业面临的竞争形势愈发紧迫, 唯有提高产品的临床研发水平以及生产质量, 才能在新的竞争环境中得以生存发展。在政策及竞争的催动下, 各大疫苗生产商不断提高研发投入, 通过加码创新研发打造企业“护城河”。

图表 17 中国部分疫苗企业研发投入占营收比情况



资料来源: Wind, 华安证券研究所

注: “华兰”指华兰疫苗(A20641)。

**随着企业研发加码以及政策鼓励, 国内疫苗行业即将迎来高附加值国产疫苗大品种新时代。**与发达国家相比, 目前中国大部分常用疫苗均为老品种, 推出新疫苗的进度落后于国际市场, 因此国内疫苗市场在过去几年发展缓慢。近几年, 在政策鼓励下, 疫苗企业逐渐意识到创新及大品种的重要性, 多个对标国际重磅疫苗品种的产品开启临床研发。2019 年末, 两个国产疫苗重磅品种——首个国产 13 价肺炎结合疫苗、首个国产 HPV 疫苗获批上市, 打破了进口疫苗垄断。

图表 18 中国近几年部分重磅疫苗上市情况

产品名称	上市时间	生产商	备注
PCV13	2021/9/10	康泰生物	全球首款双载体肺炎 13 价结合疫苗
13 价肺炎球菌多糖结合疫苗	2019/12/30	沃森生物	首个国产 13 价肺炎疫苗
HPV 疫苗	2019/12/30	万泰沧海生物	首个国产 HPV 疫苗
流感疫苗	2018/6/8	华兰生物	首个国产四价流感病毒裂解疫苗

资料来源: Wind, 华安证券研究所

近几年,在政策鼓励下,各大疫苗企业均有对标国际重磅疫苗品种、甚至全球创新的产品在研。后续随着在研产品逐渐申报上市,有望通过价格、营销和可及性等优势加速实现国产替代。

图表 19 部分未来几年即将上市的重磅疫苗

产品名称	预期上市时间	生产商
脑膜炎球菌结合疫苗 MCV4	2021	康希诺生物
人二倍体狂犬	2022	智飞生物、康泰生物
带状疱疹减毒活疫苗	2022	百克生物
ACYW 结合苗	2023	智飞生物、康泰生物
DTcP-Hib 联苗	2023	康希诺生物
PCV15	2024	智飞生物
HPV9	2024	万泰生物
水痘疫苗 (vo-ka+vzv-7z)	2024	万泰生物
PCV13i	2024	康希诺生物
PBPV	2025	康希诺生物
五联苗	2025	康泰生物
重组带状疱疹疫苗	远期规划	智飞生物
呼吸道合胞病毒疫苗		智飞生物
新型 HPV 疫苗		万泰生物
轮状病毒 VLPs 疫苗		万泰生物
PCV20		万泰生物
重组 B 群脑膜炎球菌疫苗		康希诺生物、智飞生物

资料来源: Wind, 华安证券研究所

### 3 三款非免疫规划苗具备竞争优势, 产能扩张带来新市场机会

公司通过多年研发积累, 凭借四大技术平台, 已经推出了三款高质量、具有差异化竞争力的主营产品。按上市时间先后分别为人用狂犬疫苗、水痘疫苗以及冻干鼻喷流感疫苗。

#### 3.1 水痘疫苗: 多年行业领先, “两针法” 推动市场再扩容

##### 3.1.1 大范围接种疫苗是控制水痘病毒传播的唯一有效方式

水痘-带状疱疹病毒是一种只在人与人之间传播的, 既可引发水痘、也可引发带状疱疹的病毒。水痘-带状疱疹病毒 (Varicella-zoster virus, VZV) 是一种具有高度

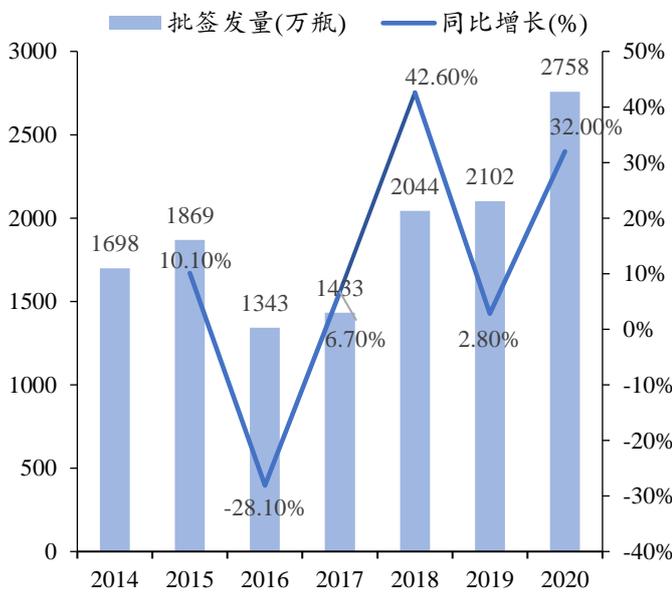
传染性的疱疹病毒,属疱疹病毒科,为双链 DNA 病毒,有 6~8 种病毒糖蛋白(G)。VZV 目前已知只有一个血清型,与其他疱疹类病毒有无交叉免疫尚无定论。VZV 既可引发水痘,也可引发带状疱疹;前者通常见于儿童期,后者则在成年以后才会发病。全球广泛存在 VZV,如无水痘疫苗接种规划,大多数人都会在中年期感染该病毒。VZV 可在人与人之间传播,人是该病毒的唯一宿主。传播途径有:直接接触水痘或带状疱疹皮疹;吸入水痘感染者呼吸道分泌物形成的飞沫;或较罕见的,吸入水痘或播散型带状疱疹感染者皮损水疱液所形成的飞沫。该病毒经由上呼吸道或结膜进入宿主。在初次感染 VZV 后,病毒可在感觉神经节中保持休眠状态,并在成人期可重新活化,引发带状疱疹。

目前,大范围接种水痘疫苗是唯一有效的控制水痘感染的方式。尽管通过注射水痘-带状疱疹免疫球蛋白或进行抗病毒治疗可以预防或改善个体发病,但是,水痘疫苗是目前是预防水痘感染的唯一手段。水痘疫苗经水痘病毒传代毒株制备而成,基于减毒的 VZV Oka 株的水痘疫苗于 1974 年上市,该疫苗安全、有效、具有较好的成本-效果比,为一些工业化国家将其引进儿童免疫规划提供了保证。WHO 关于水痘疫苗的立场性文件中写到,免疫健全者在儿童期接种疫苗后 20 年(日本)和 10 年(美国)有 90%以上的人仍能被保护而不得水痘。接种水痘疫苗不仅能预防水痘,还能预防因水痘带状疱疹而引起的并发症。

### 3.1.2 双向扩容-“两针法”扩大市场空间,地方免疫规划提升渗透率

当前我国水痘疫苗批签发的市场空间有近 40 亿元。据中检院公布的数据显示,2019 年中国水痘疫苗批签发量 2,102.49 万(支/瓶/袋),同比增长 2.87%;2020 年年中国水痘疫苗批签发量 2,758.45 万(支/瓶/袋),同比增长 31.20%。我国水痘疫苗产品普遍中标价在 130~160 元/剂之间,若按照 136 元每剂计算,2020 年中国水痘疫苗批签发货值达到 37.5 亿元。

图表 20 2014~2020 年中国水痘疫苗批签发量(万支)



资料来源:中检院,华安证券研究所

图表 21 国内水痘疫苗批签发量(万支)具体情况

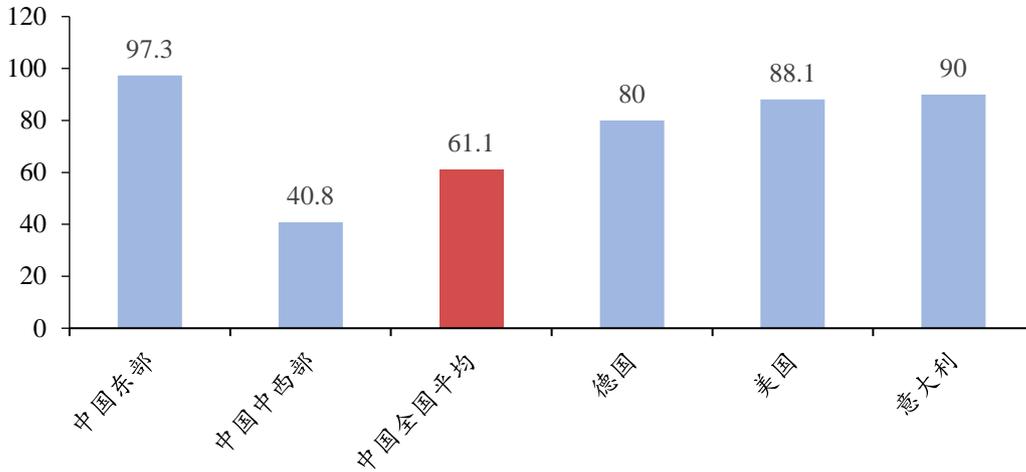
厂家	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	批签发量	市场份额	批签发量	市场份额	批签发量	市场份额
百克生物	883	0.32	715.96	0.34	650.74	0.32
上海所	773	0.28	821.54	0.39	575.76	0.28
长春祈健	877	0.32	525.78	0.25	328.1	0.16
荣盛生物	111	0.04	39.21	0.02	48.73	0.02
北京科兴	114	0.04	-	-	-	-
合计	2758	-	2102.5	-	2043.8	-

资料来源:招股书,华安证券研究所

中国水痘疫苗儿童接种率区域间差异大,且整体低于发达国家平均水平。我国水痘疫苗自 2005 年左右纳入常规接种(常规接种指接种单位按照预防接种免疫程序为适龄儿童或目标人群进行接种)。但水痘疫苗作为非免疫规划疫苗,其接种率仍然不高。根据中检院披露的数据进行估算,目前中国儿童水痘疫苗平均接种率约为

60%，东部、中西部地区分别为 97%、40%，区域间接种率差异较大。此外，我国的水痘疫苗平均接种率与德国、意大利、美国等发达国家平均 80% 以上的接种率相比，仍有一定的提升空间。

图表 22 中国与发达国家水痘疫苗接种率对比情况



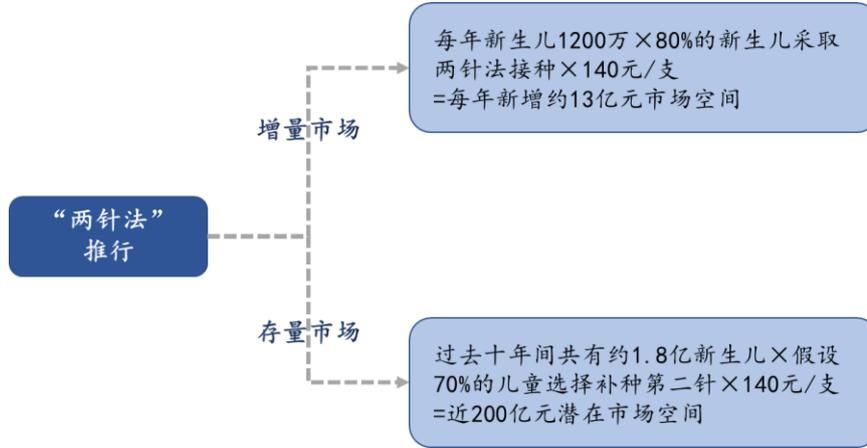
资料来源：招股书，华安证券研究所

仅接种一次水痘疫苗保护效率较低，为降低水痘病毒在人群中传播，各地逐渐推广“两针法”。国内水痘疫苗属于非免疫规划苗，由居民自愿自费接种，最初接种采用“一针法”免疫程序（即儿童满 1 周岁后接种一针水痘疫苗）。尽管水痘疫苗在国内市场上市销售已超过 20 年，但由于全国接种率地区差异较大等原因，仍不时在学校等机构出现聚集性疫情，其中很大一部分病患曾经接种过水痘疫苗。由此发现，接种 1 剂水痘疫苗可以减少重症、降低死亡率，但接种者仍存在一定感染风险。一篇名为《Ten year follow-up of healthy children who received one or two injections of varicella vaccine》的研究文献表明，人群在接种 1 剂疫苗后可获得约 86% 的免疫保护，接种 2 剂后免疫保护率可达 99%。表明“两针法”有助于维持接种者体内保护性抗体的水平，从而更有效地预防水痘病例在人群中的发生和传播。文献还显示，接受两次注射的儿童在接种后 42 天水痘的发生率比接受一次注射的儿童低 3.3 倍。在一剂疫苗接种者中观察到的年平均发生率为 0.8%，估计疗效为 94.4%。对于两剂疫苗方案，观察到的年平均发生率为 0.2%，估计疫苗效力为 98.3%。因此，接受两剂方案可显著降低水痘突发性疾病的发生率并提高疫苗的效力。2013 年，北京市疾病预防控制中心等就 2 针次免疫做了研究，并且提出指导意见，进而逐步在全国推行“两针法”。

“两针法”的推行抵消了出生率下降的负面影响，推动市场空间不断增长。目前全国已有 21 个省开展“两针法”。水痘疫苗的接种由 1 针变为 2 针后，一方面，新生儿需接种两剂次水痘疫苗；另一方面，对于以前年度已经接种了一剂次水痘疫苗的儿童，仍有接种第二剂次水痘疫苗的需求。因此，增量市场角度，2020 年新生儿人口数量在 1,200 万左右，假设未来有 80% 的新生儿采用“两针法”接种，则行业增量空间为 960 万支，按照目前每支约 140 元的中标价，则每年产生的增量市场空间约为 13 亿元；存量市场角度，过去十年间接种中国水痘疫苗的儿童人群，在“两针法”政策推广后，将会产生二次接种的需求，这部分人群进行疫苗补种带来的市场缺口非常大，按 70% 的儿童会选择疫苗补种来计算，这部分约有近 200 亿元的潜

在市场空间。因此在新生儿数量逐年减少的情况下，水痘疫苗潜在市场空间仍在扩大，带来今后几年水痘市场较好的增长前景。

图表 23 “两针法”带来的中国水痘疫苗潜在市场空间增量



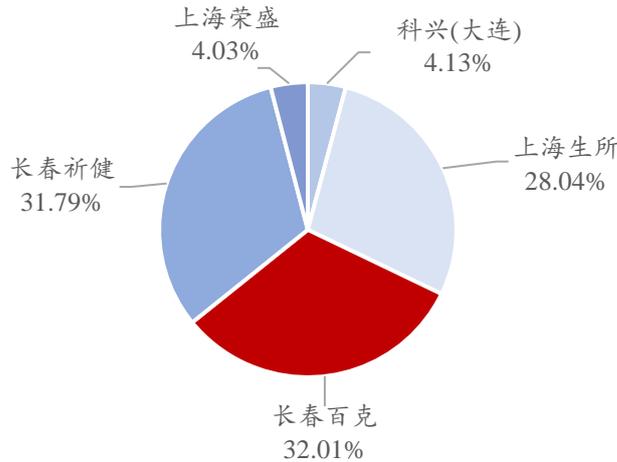
资料来源：统计局，公司公告，华安证券研究所

部分地区将水痘疫苗纳入地方免疫规划，有望提升疫苗接种率，进一步扩大市场空间。水痘疫苗目前为非免疫规划苗，但由于其发病率高、传染快的特征，已有部分城市将其纳入地方免疫规划免费接种，未来有望进一步扩大调整范围。目前公司水痘疫苗被纳入地方免疫规划的地区包括：北京市、上海市、天津市、部分省内城市（广东省、江苏省和山东省）。被纳入地方免疫规划的中标价格会有所下降。2020年，在未被纳入地方免疫规划的情况下，公司水痘疫苗产品的中标价（含税价）为136~158元/支；被纳入地方免疫规划的中标价格（含税价）为62~100元/支。纳入地方免疫规划的疫苗产品，当地给适龄居民可以免费接种。如果疫苗产品在当地被纳入免疫规划，通常会提高相关疫苗产品在当地的接种率，疫苗总体销量会相应有所增加。如果地方免疫规划政策进一步普及，且公司顺利中标，则可能有助于公司进一步提高市场份额。

### 3.1.3 产品质量+营销网络共筑公司水痘疫苗行业领先地位

公司的水痘疫苗市场占有率较高，常年处于较强的竞争地位。目前国内水痘疫苗均为减毒活疫苗，供应商有5家，分别为百克生物、上海所、长春祈健、荣盛生物以及北京科兴。其中百克生物、上海所和长春祈健是我国主要的水痘疫苗生产厂家。上述主要厂家的水痘疫苗规格及免疫程序基本一致，规格均为复溶后每瓶0.5ml，接种程序相似。在这5家供应商中，公司的市占率常年领先。2016~2018年公司水痘疫苗批签发量市场排名第一，2019年批签发量市场排名第二，2020年批签发量市场排名第一，占比32.01%。

图表 24 2020 年中国水痘减毒活疫苗企业批签发量竞争格局



资料来源：中检院，智研咨询，华安证券研究所

公司水痘疫苗产品质量优异，有效期为 36 个月，在国产疫苗中最长。公司的科研人员选用 WHO 推荐的并经中检院检验合格的水痘-带状疱疹病毒减毒株(Oka 株)，以 MRC-5 人二倍体细胞作为水痘减毒活疫苗生产用细胞基质制备疫苗。百克生物水痘减毒活疫苗具有三项主要优势。①**产品滴度高**：疫苗的保护效果与疫苗病毒滴度在一定范围内呈正相关。百克生物水痘疫苗执行放行标准明确规定病毒滴度应不低于 4.0lgPFU/剂，高于国内其他同类产品。②**安全性较强**：公司系国内首家采用无明胶保护剂配方的水痘疫苗生产商，拥有自主知识产权。公司的无明胶冻干水痘减毒活疫苗经 2 次 III 期临床研究考察（1~12 岁和 12 岁以上人群）及上市后 IV 期临床观察，疫苗安全性较好。③**稳定性更高**：水痘-带状疱疹病毒对热极其敏感，如果疫苗产品的稳定性不足，在有效期内会影响疫苗效力。百克生物的水痘疫苗有效期为 36 个月，系国内已上市水痘疫苗中有效期最长的产品。公司产品在内部检测试验时可在 2~8℃ 环境下放置 40 个月，病毒滴度仍然符合国家规定的出厂标准要求，产品稳定性较强。

图表 25 公司水痘减毒活疫苗产品竞争优势

产品优势	说明
产品滴度高	规定病毒滴度不低于 4.0lgPFU/剂，高于国内其他同类产品。
安全性较强	经 2 次 III 期临床研究考察（1~12 岁和 12 岁以上人群）及上市后 IV 期临床观察，疫苗安全性较好。
稳定性更高	有效期 36 个月，系国内已上市水痘疫苗中有效期最长的产品。 在内部检测试验时可在 2~8℃ 环境下放置 40 个月，病毒滴度仍然符合国家规定的出厂标准要求，稳定性较强。

资料来源：中检院，智研咨询，华安证券研究所

充分发挥先发优势，十余年铺就的营销网络覆盖全国。自 2008 年公司的水痘减毒活疫苗获批至今，经过多年营销网络的建设，公司的水痘疫苗已经进入全国 31 个省、自治区，覆盖了全国 2,800 多个接种的县、区中的 2,100 多个。2021 年，受疫情影响，疫苗接种人手以及接种点紧缺，因此 2021 年上半年水痘疫苗的销量有所下降，但部分幼托机构及学校在入学时对水痘疫苗的接种有要求，由此带来接水痘疫苗的刚性需求，因此未来接种量会逐渐得到恢复。

### 3.1.4 预计公司水痘疫苗 2025 年销售收入近 13 亿元

目前,公司水痘疫苗产能约 1,200~1,500 万剂,2020 年产量 948.12 万支,销量 867.44 万支,市占率 32%,产销率 91.49%。

**假设 1:** 在估算 2021~2025 年新生儿人口数时,考虑三方面影响:①开放三胎政策鼓励生育,②适龄人群生育意愿不断下降、初次生育年龄延后,③“90 后”达到生育年龄,这部分人群受独生子女政策影响,数量锐减。因此,假设 2021~2025 年新生儿人口分别为 1,200/ 1,150/ 1,100/ 1,050/ 1,000 万人。

**假设 2:** 目前我国儿童水痘疫苗平均接种率刚刚超过 60%,假设在新生儿人群中接种率达到 90%,且在“两针法”以及地方免疫规划不断推进的前提下不断提升,2021~2025 年新生儿接种两针法接种比例分别为 62%/ 67%/ 69%/ 71%/ 73%。

由此可得,2021~2025 年新生儿两针法接种带来的疫苗增量分别为 744/ 770.5/ 759/ 745.5/ 730 万支。

**假设 3:** 我国目前有约 1.8 亿儿童只接种了 1 针水痘疫苗,假设这部分人有约 30%选择在 2021~2025 年内补种第二针,补种率分别为 1%/ 4%/ 6%/ 8%/ 10%。

由此可得,2021~2025 年补种带来的疫苗销售增量分别为 180/ 720/ 1080/ 1440/ 1800 万支。

**假设 4:** 公司保持目前市场地位,随着产能提升,优势更加明显,市占率进一步提升。因此假设公司 2021~2025 年市占率分别为 32%/ 32.5%/ 33%/ 33.5%/ 34%。

公司现有募投项目新建车间,可增加 2,000 万人份的水痘疫苗产能,有望于 2023 年建成投产,届时可以根据市场需求情况调节水痘和带状疱疹的产能分配,其中带状疱疹的最高产能在 1000 万人份左右,剩余产能均可分配给水痘疫苗。在此假设下,销量最高为 1483 万支,目前规划的产能可以保障供给。

**假设 5:** 2020 年公司水痘疫苗的出厂价约为 128 元/支,假设在地方免疫规划、生产成本下降等因素的影响下,2021~2025 年水痘疫苗平均出厂价分别为 125/ 122/ 119/ 115/ 111 元/支。

由此可得,2021~2025 年公司水痘疫苗的销售额分别为 8.02/ 10.01/ 11.11/ 12.06/ 12.94 亿元。

图表 26 2021~2025 年公司水痘减毒活疫苗销售额预测

	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
①新生儿人口 (万)	1200	1150	1100	1050	1000
②新生儿两针法接种率	62%	67%	69%	71%	73%
③新生儿两针法接种带来的疫苗增量 (万支) [①*②]	744	770.5	759	745.5	730
④一针法接种量 (假设总接种率 90%) [①*(0.9-②)]	336	265	231	200	170
⑤补种人群数量 (万)	18000	18000	18000	18000	18000
⑥补种比例	1%	4%	6%	8%	10%
⑦补种带来的疫苗增量 (万支) [⑤*⑥]	180	720	1080	1440	1800
⑧总接种量 (万支) [③*2+④+⑦]	2004	2526	2829	3131	3430
⑨市占率	32.00%	32.5%	33.00%	33.5%	34.0%
⑩公司销量 (万支) [⑧*⑨]	641	821	934	1049	1166
单支平均出厂价 (元)	125	122	119	115	111
销售额 (亿元)	8.02	10.01	11.11	12.06	12.94

资料来源:招股书,华安证券研究所

## 3.2 流感疫苗：国内唯一鼻喷流感减毒活疫苗生产商

流行性感（简称流感）是流感病毒引起的急性呼吸道感染，也是一种传染性强、传播速度快的疾病，世界各地均有流感发生。流感病毒主要通过空气中的飞沫、人与人之间的接触或与被污染物品的接触传播。根据 WHO 发布的流感疫苗立场性文件，流感病毒最容易在儿童中传播，呈现出 5 至 9 岁儿童的感染率和发病率最高的特点。然而，严重发病和死亡在老年人和特定的高危人群中更为常见。每年全球的罹患率大约是成人 5%~10%、儿童 20%~30%。

流感病毒是一种 RNA 病毒，表面抗原经常发生变化，每年都需重新设计疫苗。流感病毒主要分为 A（甲）、B（乙）、C（丙）三种亚型，其中 A 型和 B 型流感病毒都是引起急性呼吸道疾病的常见原因，而引起大规模流行和全球性大流行的主要是 A 型。流感病毒表面分布有血凝素（HA）和神经氨酸酶（NA），是流感病毒最重要的表面抗原，是中和抗体的主要靶点。但这两个靶点的遗传多样性非常高，有不同的 HA 和 NA 亚型，在此基础不同的组合导致其亚型有上百种之多。一种流感病毒感染后产生的免疫力不能够完全保护机体免遭同亚型（各 A 型病毒）或同型（各 B 型病毒）的其他抗原性或基因型变异株侵袭。因此，每年都有流感暴发发生。每年都必须设计新的流感疫苗，从而使之与正在传播并预期可能引起下一次流行的病毒相匹配。

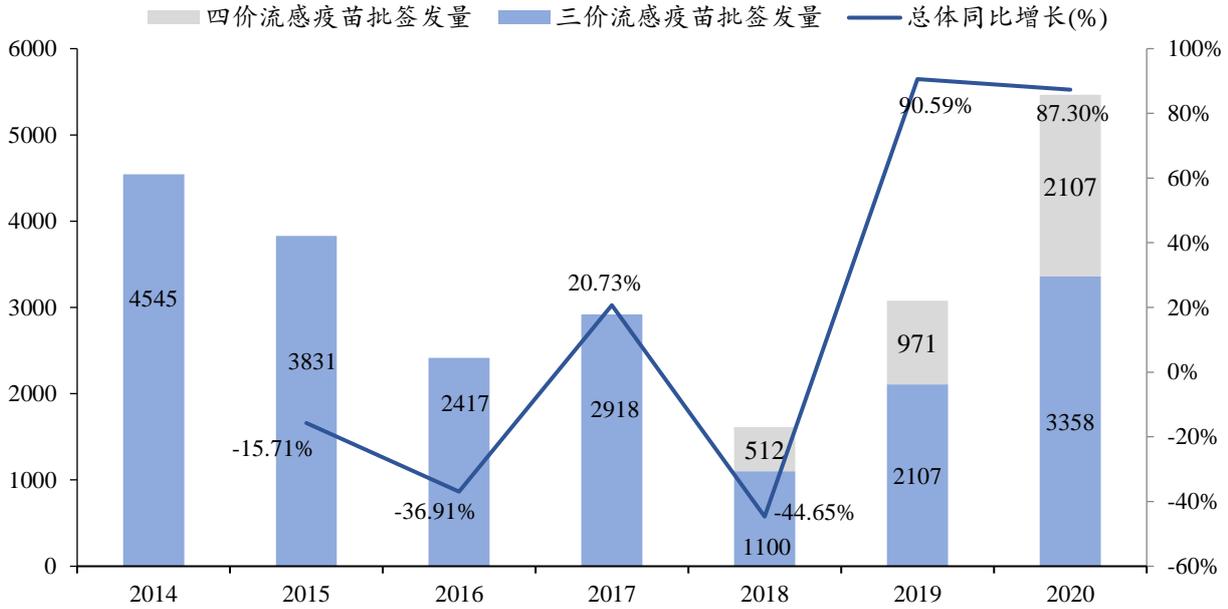
### 3.2.1 消费+政策共同拉动流感疫苗市场空间快速增长

两项驱动力正在共同拉动流感疫苗市场空间快速增长：消费方面，居民生活水平改善、接种意识提升；政策方面，经济实力强的地区逐渐开始为重点人群提供免费接种。

过去几年，受流感疫情爆发以及长生事件影响，流感疫苗批签发量先减后增。2009~2010 年全球爆发了甲型 H1N1 流感疫情，国内感染者超过 10 万人，公众接种意愿高，流感疫苗需求量大增，流感病毒裂解疫苗批签发量在 2013~2015 年有 4,000 万支/瓶左右，随着疫情结束，民众对于流感疫苗接种意愿逐渐下降，批签发数据从 2015 年开始持续回落。2017 年起，批签发量再度回升，但受长生事件的影响，2018 年流感疫苗批签发量较往年相比较低，仅有约 1,615 万支；2019 年流感疫苗批签发量增长为 3,078 万支，2019 年全年较 2018 年同期增长 90.59%。

新冠疫情或能增强居民的疫苗接种意愿，流感疫苗批签发量有望再度扩容。2020 年，流感疫苗批签发量再度出现快速增长，达到 5,765 万支/瓶，同比增长约 87.28%。2020 年 9 月，国内即将进入流感疫苗集中接种季，若新冠疫情得到控制，接种人员以及疫苗接种点资源供应恢复，流感疫苗有望迎来大规模放量。未来，民众接受了新冠疫情期间的健康宣传教育，接种意识有望持续提升，带来市场容量进一步扩大。

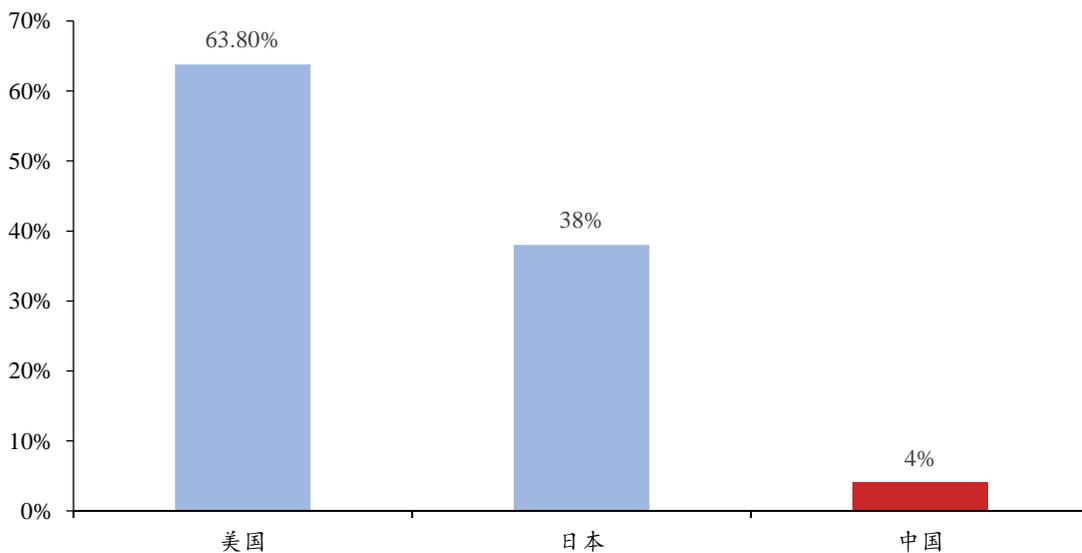
图表 27 2014~2020 年中国流感疫苗批签发量(万支/瓶)



资料来源：中检院，华安证券研究所

我国流感疫苗接种率与发达国家相比较低，随着居民生活水平改善，未来接种率有较大提升空间。依据 2019 年流感疫苗批签发量 3078 万支及相应假设估算，2019 年接种率约为 1.8%；2020 年，国内流感疫苗批签发量 5465 万支计算，接种率不足 4%。而 2019 年美国 6 个月至 17 岁儿童接种≥1 剂流感疫苗的覆盖率为 63.8%，≥18 岁成人流感疫苗接种覆盖率为 48.4%。日本一项调查显示，样本人群整体接种≥1 剂流感疫苗的覆盖率为 38%。因此，与美日等发达国家相比，我国流感疫苗的接种率水平较低。随着居民收入水平提高，部分经济实力强的地区逐渐开始为重点人群提供免费接种，医疗保障的改善使得流感疫苗的渗透率有望得到快速提升。

图表 28 中日美流感疫苗接种率对比



资料来源：中检院，EY，华安证券研究所

### 3.2.2 冻干鼻喷流感减毒活疫苗-独家品种，具备三大竞争力

公司的流感疫苗产品是目前国内为唯一获批的鼻喷剂型。按疫苗所覆盖的毒株数量，可将流感疫苗分为三价（三成分）和四价（四成分）。三价流感疫苗覆盖 A1、A3 和 BV 三种毒株，我国批准上市的流感疫苗包括两种：三价灭活疫苗，可用于 6 月龄及以上人群接种，主要厂商有华兰生物、赛诺菲、长春所、上海所、北京科兴、大连雅立峰以及中逸安科；三价减毒活疫苗为鼻喷剂型，用于 3~17 岁人群，公司为国内唯一获批上市的生产商。四价流感疫苗覆盖 A1、A3、BV 和 BY 四种毒株，适用于三岁以上人群接种。在所有获批的流感疫苗中，公司的冻干鼻喷减毒活疫苗是目前获批产品中唯一的鼻喷剂型。2020 年，公司的鼻喷流感减毒活疫苗批签发量约为 156.69 万剂，占全部流感疫苗批签发的 2.7%，批签发量市场排行第 9。

图表 29 2020~2021 年度国内批签发流感疫苗种类汇总

种类	接种方式	适用人群	接种程序	价格	厂家	疫苗类型	规格			
三价 灭活 疫苗	注射剂	六月龄以上	6 月-8 岁： 既往接种 < 2 剂： 接种 2 剂， 每剂间隔 4 周；既往接种 ≥ 2 剂： 接种 1 剂	儿童： 22-30 元/剂 成人： 40-50 元/剂	华兰生物疫苗有限公司 深圳赛诺菲巴斯德生物制品有限公司 长春生物制品研究所有限责任公司 上海生物制品研究所有限责任公司 北京科兴生物制品有限公司 中逸安科生物科技股份有限公司	裂解 裂解 裂解 裂解 裂解 亚单位	0.5m/0.25ml 0.5m/0.25ml 0.5m/0.25ml 0.5ml 0.5ml/0.25ml 0.5ml			
			9 岁以上： 接种 1 剂		大连雅立峰生物制药有限公司	裂解	0.5ml/0.25ml			
			三价 减毒 活疫苗	鼻喷剂	3-17 岁	3-8 岁： 既往接种 ≥ 2 剂： 接种 2 剂， 每剂间隔 4 周；既往接种 22 剂： 接种 1 剂 9-17 岁： 接种 1 剂	298 元/剂	长春百克生物科技股份有限公司	减毒活疫苗	0.2ml
			四价 流感 病毒 裂解 疫苗	注射剂	3 岁以上	接种 1 剂	110-140 元/剂	上海生物制品研究所有限责任公司	裂解	0.5ml
								北京科兴生物制品有限公司	裂解	0.5ml
								武汉生物制品研究所有限责任公司	裂解	0.5ml
长春生物制品研究所有限责任公司	裂解	0.5ml								
江苏金迪克生物技术有限公司	裂解	0.5ml								
长春长生生物科技有限责任公司	裂解	0.5ml								
华兰生物疫苗有限公司	裂解	0.5ml								

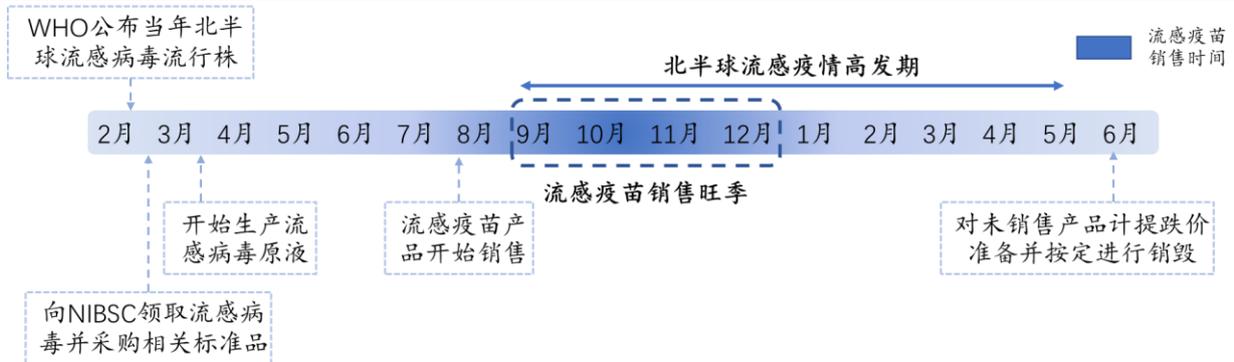
资料来源：Wind 医药库，华安证券研究所

公司的冻干鼻喷流感疫苗具有生产效率高、依从性高、可诱导更广泛的免疫反应等竞争优势。①生产效率高，有利于应对流感大规模流行：公司的冻干鼻喷流感疫苗的生产工艺相较于传统灭活疫苗生产周期短、单胚疫苗产量高，可以在短时间

内快速生产出大量疫苗，有利于应对流感大规模流行。②依从性更高，有利于提高流感疫苗接种率：我国流感防控面临的主要困难之一是如何提高流感疫苗的接种率。冻干鼻喷流感疫苗可以通过鼻喷的方式给药并达到预防效果，鼻喷无痛且接种方便，可以有效增加受种者的依从性、易于大规模免疫，有利于提高流感疫苗接种率，建立免疫保护屏障。③可诱导黏膜免疫：呼吸道是流感病毒感染的主要途径，黏膜 IgA 抗体是阻止病毒感染的第一道免疫防线。冻干鼻喷流感疫苗通过鼻腔接种，不但可以诱导产生体液免疫和细胞免疫，还能够诱导产生黏膜免疫，因此可以更有效的预防流感病毒的感染。

9 月份，流感疫苗将进入销售与接种的旺季。流感季是指每年流感病毒流行的高发期，对于北半球而言主要是从每年 9 月至次年 5 月，热带和亚热带可能全年都会发生。对应的当季流感疫苗销售周期为每年 8 月至次年 6 月，销售旺季集中在 9~12 月。流感疫苗企业每年 2 月底 3 月初领到 WHO 预测的当期流感季可能流行的毒株后组织生产，一般于 8 月开始上市销售。

图表 30 流感疫苗相关的季节性业务活动特征



资料来源：金迪克招股书，华安证券研究所

冻干鼻喷流感疫苗产量调整迅速，可灵活应对流感季疫苗接种需求。流感疫苗销售主要的不确定性来源于是否有足够的人力来接种疫苗，关键在于疫情能否得到控制。不管流感疫苗的销售情况如何变化，公司减毒活疫苗的产量大，生产周期仅需 1 个月，可以根据市场需求情况临时调整产量，减少库存积压，降低损失。公司截至 2021 年 9 月份，批签发已超 300 万支。

### 3.2.3 预计公司流感疫苗 2025 年销售收入近 20 亿元

2020 年初，公司的冻干鼻喷流感疫苗获得生产批件，全年批签发量占全部流感疫苗批签发的 2.7%，目前仍处于市场培育期。2020 年，公司的冻干鼻喷流感疫苗产能 1,440 万支，产量 157.53 万支，产能利用率 10.94%，产量和产能利用率相对较低。2020 年，公司流感疫苗的销量为 137.27 万支，结合 2020 年 3~17 岁人口数量可以计算得出，公司冻干鼻喷流感疫苗在适龄人群中的渗透率约为 0.56%。根据销售额及销量计算得公司流感疫苗 2020 年平均出厂价约为 242 元/支。

公司在研的鼻喷流感减毒活疫苗（液体制剂）预计将于 2023 上市，同步开展募资筹建年产 1,000 万人份鼻喷流感减毒活疫苗（液体制剂）项目，若临床试验、申报审批以及产线落地均按预期进行，将成为公司收入新的增长点。

假设 1：根据前文中提到的假设，2021~2025 年新生儿人口数分别为为 1,200/ 1,150/ 1,100/ 1,050/ 1,000 万人，可以通过简单加总过去年份新生儿人口数量得到 2021~2025 年 3~17 岁人口数，分别为 24,452/ 24,324/ 23,907/ 23,473/ 22,979 万人。

假设 2：假设受益于产品高依从性的竞争优势，公司产品在 3~17 岁人群中推广

顺利，渗透率持续增加，2021~2025 年分别 1.0%/ 1.4%/ 1.7%/ 1.9%/ 2.1%。

由此可得，公司冻干鼻喷流感疫苗 2021~2025 年的销量分别为 244.52/ 364.86/ 406.42/ 445.99/ 482.56 万支。

假设 3: 目前市场上在售的非免疫规划苗、特别是重磅疫苗产品，都存在提价趋势。因此假设鼻喷流感疫苗的平均出厂价格逐渐上升至 245 元，2021~2025 年的平均出厂价分别为 242.5/ 245/ 245/ 245/ 245 元/支。

由此可得，公司冻干鼻喷流感疫苗 2021~2025 年的销售额分别为 5.93/ 8.34/ 9.96/ 10.93/ 11.82。

假设 4: 公司在研的液体剂型鼻喷流感疫苗预计于 2023 年上市，届时适龄人群范围拓展至 18 岁及以上，根据人口结构及平均寿命等条件估算，2023~2025 年 18 岁及以上人口数量约为 112,400/ 112,600/ 112,750 万人。同时，假设由于竞争加剧，液体剂型的推广速度不及冻干剂型，2023~2025 年液体剂型鼻喷流感疫苗的渗透率分别为 0.25%/ 0.4%/ 0.55%。

假设 5: 由于水剂的价格一般低于冻干剂，因此假设 2023~2025 年液体剂型鼻喷流感疫苗的平均出厂价分别为 120/ 118/ 116 元/支。

由此可得，公司鼻喷流感疫苗 2021~2025 年的总销售额(液体剂型+冻干剂型)分别为 5.93/ 8.34/ 13.33/ 16.24/ 19.02 亿元。

图表 31 2021~2025 年公司鼻喷流感疫苗销售额预测

	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
①3~17 岁人口数量 (万人)	24528	24452	24324	23907	23473	22979
②渗透率	0.56%	1.00%	1.40%	1.70%	1.90%	2.10%
③销量(万支)(①*②)	137.27	244.52	340.54	406.42	445.99	482.56
冻干剂型平均出厂价 (元/支)	242.0	242.5	245.0	245.0	245.0	245.0
销售额 (亿元)	3.32	5.93	8.34	9.96	10.93	11.82
液体剂型上市，覆盖 18 岁及以上市场						
④18 岁及以上人口数量 (万人)	-	-	-	112400	112600	112750
⑤渗透率	-	-	-	0.25%	0.40%	0.55%
⑥销量(万支)(④*⑤)	-	-	-	281.00	450.40	620.13
液体剂型平均出厂价 (元/支)	-	-	-	120	118	116
总销售额(亿元)	3.32	5.93	8.34	13.33	16.24	19.02

资料来源：招股书，华安证券研究所

### 3.3 狂犬病疫苗：产线升级完成在即，即将强势回归

狂犬病是世界上病死率最高的疾病，一旦发病，病死率接近 100%，至今尚无特效治疗方法。狂犬病是一种危害较大的病毒性人畜共患病，许多食肉动物和蝙蝠为本病的自然宿主，病死率极高，人感染后一旦出现临床症状，几乎百分之百致命。WHO 公布的数据显示，全球 99% 的狂犬病死亡是由于患狂犬病的家养犬咬伤所致，有 33 亿多人居住在狂犬病地方性流行区。每年大约有 5.5 万人死于狂犬病，绝大多数死亡发生在亚洲和非洲，儿童患该病的风险尤为突出。根据中国疾控中心统计数据，中国 2019 年狂犬病发病人数为 290 例，死亡人数为 276 人，病死率较高。预防人狂犬病需要采取联合干预措施，包括对可能暴露于该病的病人给予暴露后预防，对高暴露风险人群给予暴露前免疫，对动物宿主的控制（最重要的是家养犬）以及控制流浪犬数量。利用各种细胞培养技术（包括鸡胚培养）生产的狂犬病疫苗安

全高效，已经上市多年。

狂犬病疫苗的发展大致可以分为两代。第一代狂犬病疫苗为神经组织疫苗。100多年前，路易巴斯德及其同事利用在干燥神经组织中减毒后的病毒，研制出用于暴露后预防的第一代天然狂犬病疫苗。然而尽管经过许多年不断改进，利用山羊或绵羊脑组织 (Semple) 或乳鼠脑组织 (Fuenzalida) 生产的灭活 NTVs 都伴有神经系统的不良反应。且由于 NTVs 的效价低于 CCVs，需要接种次数可多达 23 次/天。由于 NTVs 价低且易获得，少数国家 (主要在东南亚) 目前仍在使用 NTVs。第二代狂犬病疫苗为细胞培养疫苗 (CCVs)。CCVs 系将病毒经细胞或鸡胚培养增殖后灭活制成，例如人二倍体细胞、恒河猴胎儿细胞、叙利亚仓鼠肾细胞、Vero 细胞、鸡胚细胞或鸭胚细胞等，其中 Vero 细胞是目前应用最为广泛的细胞基质。根据采用的细胞规模化培养方式，可分为罐培养工艺 (片状载体，微载体)，转瓶培养工艺。这些疫苗都可用于暴露前或暴露后免疫预防，全球已经有数百万人接种了 CCVs。CCVs 所用毒株为固定的 I 型基因型毒株。实验室动物研究和人体临床评估已经证明了 CCVs 的免疫原性和效力，在用于暴露前和暴露后预防时，对 99% 以上的受接种者均可诱导出抗体反应。在 10 年以前接受过 CCVs 暴露前全程免疫接种、免疫接种一年后给予一剂次加强接种的人群中，有 96% 以上的人仍然可以检测到 NVA。

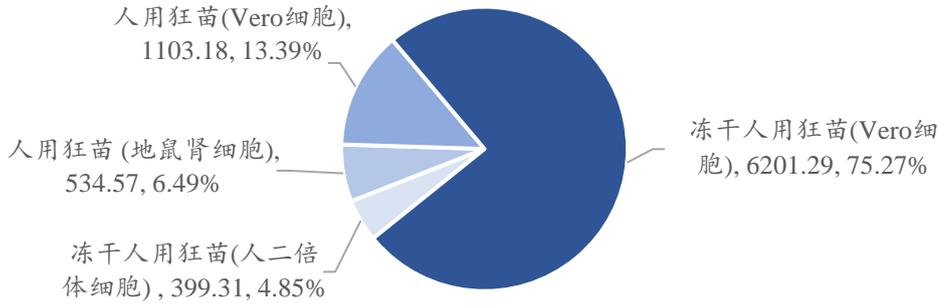
图表 32 常用细胞培养狂犬病疫苗比较

常用狂犬病疫苗比较					
	动物细胞狂犬病疫苗			人源细胞狂犬病疫苗	
	地鼠肾细胞	鸡胚细胞	Vero 细胞	人二倍体细胞	
优点	免疫效果好，安全性好		来源方便，容易建立细胞库和保存，可连续传代，生长速度快；遗传性状稳定，恶性化概率小，无外源性污染，具有良好的生物安全特性；对多种病毒敏感，生产病毒滴度高；对培养条件要求不高，易于大规模生产	免疫原性好，过敏等不良反应较少，抗体诱导效率高	
缺点	培养条件苛刻，易发生病毒污染，难以大规模生产		动物源细胞 DNA 残留和蛋白残留导致的潜在风险	细胞增殖慢，传代次数有限，生产成本高	
生产企业	河南远大、中科生物、亚泰生物、艾美生物等		Chiron Behring	广州诺诚、吉林惠康、辽宁成大、百克生物、宁波荣安、长春卓谊、大连雅立峰等	康华生物
平均中标价	50~70 元/支	200 元/支	50~300 元/支	300 元/支	

资料来源：各公司公告，华安证券研究所

在细胞培养的狂犬病疫苗中，Vero 细胞基质培养的狂犬病疫苗仍然占据市场主导地位，人二倍体细胞基质培养的狂犬病疫苗正在逐步崛起。按照培养基质分品种进行统计，目前 Vero 细胞狂犬病疫苗是市场上的主流产品。2020 年，冻干人用狂犬病疫苗 (Vero 细胞) 的批签发量为 6201.29 万支，市占率为 75.27%；人用狂犬病疫苗 (Vero 细胞) 的批签发量为 1103.18 万支，市占率为 13.39%；地鼠肾细胞狂犬病疫苗的批签发量为 534.57 万支，市占率为 6.49%；最后是人二倍体细胞狂犬病疫苗的批签发量为 399.31 万支，市占率为 4.85%。

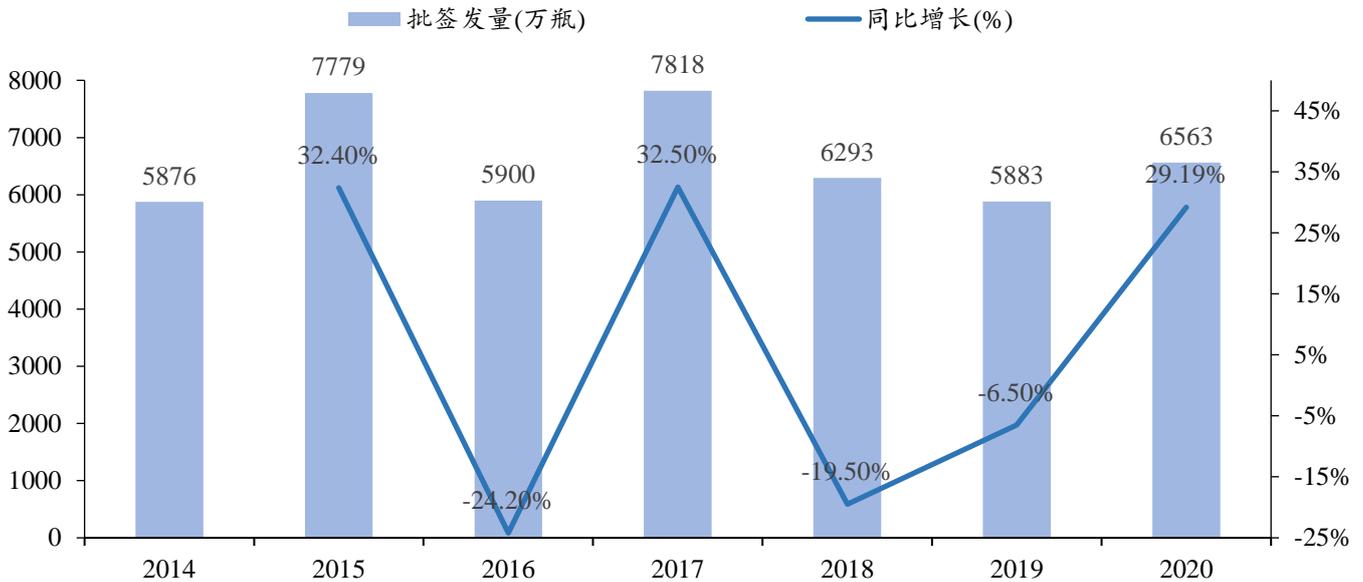
图表 33 2020 年中国狂犬病疫苗批签发量产品类型分布情况



资料来源：中检所，华安证券研究所

人用狂犬病疫苗是我国批签发重磅品种，2015 年至今批签发量稳定在 6,000~8,000 万支左右。近年来，我国人用狂犬病疫苗批签发量均保持在 5,000 万瓶之上。2019 年，我国狂犬病疫苗的批签发量为 5,883 万瓶，2019 年全年较 2018 年同期下降 7%；批签发量下滑主要与行业事件导致长生生物停产及行业监管趋严有关。2020 年，我国人用狂犬病疫苗批签发量为 6,563 万瓶，同比增长约 29.19%。依据 2019 年批签发数据，结合中标价格推算，我国狂犬病疫苗行业批签发货值将近 38 亿元。

图表 34 2014~2020 年中国人用狂犬病疫苗批签发量



资料来源：中检院，华安证券研究所

2018 年以前，公司狂犬病疫苗市占率较小，产线升级后，产能扩增。2018 年，子公司惠康生物的狂犬病疫苗的批签发量占比为 4.91%，市场排名第八名。公司原狂犬病疫苗产线的产能为 120 万人份，产量为 55.11 万人份，产能利用率 45.93%。狂犬疫苗按剂型分类可分为液体剂型及冻干粉针剂型，相较于冻干粉针剂型，惠康生物的狂犬疫苗效期相对较短且储存运输要求较高。考虑到销售储存等因素，公司狂犬疫苗一直未满负荷生产。为了进一步提高产品的市场竞争力，2018 年下半年起，公司开始对狂犬疫苗进行生产技术及工艺优化，并对原有生产设施、设备进行改造升级。预计将于 2021 年下半年恢复生产，2022 年上半年恢复销售。

图表 35 我国已上市的人用狂犬病疫苗产品主要厂商

公司名称	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	批签发量 (万人份)	占比	批签发量 (万人份)	占比	批签发量 (万人份)	占比
百克生物	-	0.00	4.85	0.00	63.34	0.05
成大生物	962.94	0.54	1003.91	0.73	566.49	0.44
广东诺诚	-	0.00	94.47	0.07	209.92	0.16
宁波荣安	376.14	0.21	81.18	0.06	175.70	0.14
河南远大	55.75	0.03	50.28	0.04	26.39	0.02
成都康华	72.46	0.04	47.55	0.03	44.64	0.03
长春卓谊	91.10	0.05	39.34	0.03	53.94	0.04
中科生物	45.74	0.03	22.47	0.02	76.01	0.06
其他	170.69	0.10	29.75	0.02	72.60	0.06
合计	1774.81	1.00	1373.80	1.00	1289.03	1.00

资料来源：招股书，华安证券研究所

公司通过完整布局狂犬病疫苗研发项目增强竞争力。公司当前获批上市的人用狂犬病疫苗(Vero 细胞)水针产品完成技术升级后，预期将于 2022 年逐渐恢复市场供应。此外，面临狂犬病疫苗细胞培养技术的升级，公司也在进行升级产品冻干剂型、二倍体人用狂犬病疫苗以及全人源狂犬疫苗单克隆抗体研发的快速推进。其中，冻干剂型的人用狂犬病疫苗(Vero 细胞)研发已进入临床 III 期，有望于 2024 年获得疫苗生产批件，2025 年上市销售。冻干粉针剂型相较于液体剂型稳定性更高且更易于保存，效期相对于液体剂型的 18 个月延长到了 36 个月，更有利于存储、运输以及销售。

## 4 在研产品：两项产品进入三期临床，有望 5 年内先后兑现

公司目前共有 16 个在研产品，其中包含 4 项已进入临床阶段的在研疫苗以及 12 项临床前研究的预防及治疗用生物药。

图表 36 在研项目具体进展

序号	疫苗产品	适应症	获取临床批件时间	进度
1	冻干人用狂犬病疫苗 (Vero 细胞)	狂犬病	2013.08.01	III 期临床试验
2	带状疱疹减毒活疫苗	带状疱疹	2014.06.26	III 期临床试验
3	吸附无细胞百白破 (三组分) 联合疫苗	百日咳、白喉、破伤风	2020.03.09	获得临床许可批件
4	冻干鼻喷重组新型冠状病毒疫苗 (减毒流感病毒载体)	新冠病毒	-	临床前研究
5	鼻喷流感减毒活疫苗 (液体剂型)	流感	2021.03.01	获得临床许可批件
6	流感病毒裂解疫苗 (BK-01 佐剂)	流感	-	临床前研究
7	冻干人用狂犬病 (MRC-5 细胞) 疫苗	狂犬病	-	临床前研究
8	全人源抗狂犬病毒单克隆抗体	狂犬病	-	临床前研究
9	麻疹腮腺炎风疹联合疫苗	麻疹、腮腺炎、风疹	-	临床前研究
10	呼吸道合胞病毒 RSV 重组蛋白疫苗	呼吸道合胞病毒	-	临床前研究

11	b 型流感嗜血杆菌结合疫苗	流感嗜血杆菌	-	临床前研究
12	全人源抗破伤风毒素单克隆抗体	破伤风	-	临床前研究
13	肿瘤治疗性疫苗	肺癌	-	临床前研究
14	阿尔茨海默病治疗性疫苗	阿尔茨海默病	-	临床前研究
15	HSV-2 疫苗 (单纯疱疹病毒-2 疫苗)	单纯疱疹病毒	-	临床前研究
16	universal influenza (通用流感疫苗)	流感病毒	-	临床前研究

资料来源：招股书，华安证券研究所

## 4.1 带状疱疹疫苗：国内市场不饱和，公司新药研发进展领先

带状疱疹 (Herpes zoster, HZ)，是由潜伏在体内的水痘-带状疱疹病毒 (Varicella zoster virus, VZV) 再激活而引起的一种急性感染性皮肤病。儿童时期初次感染 VZV 引起水痘，感染后病毒进入皮肤的感觉神经末梢，沿着脊神经后根或三叉神经节神经纤维向中心移动，以一种持久潜伏的形式长期存在与脊神经或颅神经感觉神经节中。当人体免疫力低下或受到非特异性刺激后，病毒再次活动，生长繁殖，导致受侵犯的神经节发炎或坏死，产生神经痛，同时再活动的病毒从一个或数个相邻的神经节沿着相应的感觉神经纤维传播到皮肤，造成单侧分布的皮损基础上的簇集性水泡。爆发前阶段表现为低热、不适、将发疹部位疼痛、感觉异常；急性发作期表现为皮疹和疼痛，单侧皮肤表面水泡、红斑、硬结；慢性期为持续疹后神经痛。

带状疱疹的发病率和严重程度随年龄增长而增高，50 岁以后明显升高，这与年龄相关细胞介导免疫下降有关。据 WHO 估计，85 岁以上老年人约有一半发生过至少一次带状疱疹。WHO 关于带状疱疹的立场性文件显示，在加拿大、以色列、日本、中国台湾和美国开展的研究显示，年龄调整的总的人群带状疱疹发病率为 (3.4~5.0)/1(千人·年)，65 岁以上人群则为 (8~11)/(千人·年)。在欧洲 27 个国家开展的一项研究发现，带状疱疹发病率在不同国家自 (2.0~4.6)/(千人·年) 不等，但未显示出明显的地域差异。中国皮肤性病学期刊显示，我国大陆和中国台湾地区带状疱疹发病率分别为 (3.4~5.8)/(千人·年) 和 (4.89~5.67)/(千人·年)。

### 4.1.1 公司带状疱疹疫苗有望成为首个国产获批

目前全球范围内共有两款带状疱疹疫苗上市，分别为默沙东的 Zostavax 以及葛兰素史克的 Shingrix。Zostavax 由默沙东研制并于 2006 年 5 月获 FDA 批准上市，是第一种常规推荐给老年人的带状疱疹减毒活疫苗，采用 Oka 株，MRC-5 细胞培养，效期内病毒滴度不低于 20,000lgPFU/剂；Shingrix 由葛兰素史克研发并于 2017 年 10 月获 FDA 批准上市，是基因重组亚单位疫苗，有效率达 90%。2019 年，Shingrix 全球销售额为 18.10 亿英镑，2020 年，Shingrix 全球销售额为 19.89 亿英镑，增长 11%。

目前国内仅有葛兰素史克生产的 Shingrix 于 2020 年 6 月 28 日正式上市销售，用于 50 岁及以上成人预防带状疱疹。2020 年，Shingrix 共批签发 1,649,700 剂；2021 年截至 8 月，仅 1 月份有 5 个批次签发，共计 591,700 剂。

图表 37 三种带状疱疹疫苗的具体情况

疫苗名称	生产厂商	疫苗类型	适用年龄	接种剂次
Zostavax	默沙东	减毒活疫苗	50 岁及以上	一次接种
Shingrix	葛兰素史克	基因重组亚单位疫苗	50 岁及以上	两次接种，间隔 2~6 个月
	百克生物	减毒活疫苗	40 岁及以上	一次接种

资料来源：招股书，华安证券研究所

中国的带状疱疹疫苗的需求仍需依靠国内厂家的研发生产来满足。带状疱疹国外发病率在 3~6 人/千人，国内则超过 1%。考虑到重组亚单位疫苗的价格较高，同时 GSK 公司每年可向中国市场提供的疫苗数量有限，因此当前带状疱疹疫苗在国内市场的渗透率极低，市场不饱和。随着人口老龄化的发展，市场空间将进一步扩大，国内亟待实现带状疱疹疫苗的国产替代。

公司的研发进度目前国内领先，且对适用年龄进行了拓展。公司研发的带状疱疹减毒活疫苗在 2019 年进入 III 期临床。目前，公司的带状疱疹减毒活疫苗的 III 期临床试验现场关闭中，拟开始注册生产批件，预期 2022 年上市销售，值得持续跟踪关注。值得注意的是，由于年轻人生活压力大、长期作息习惯紊乱等原因，带状疱疹患者出现年轻化的趋势，因此公司在临床过程中将疫苗的适用年龄由 GSK 进口产品的 50 岁以上拓展到了 40 岁以上，并将在申报时尝试申请疫苗适用 40~50 岁年龄段的批准。除公司外，还有长春长生的带状疱疹减毒活疫苗已进入 III 期临床，上海所的带状疱疹减毒活疫苗已完成 I、II 期临床。

图表 38 国内厂家在研带状疱疹疫苗产品进度

疫苗名称	研发企业	临床获批时间	研发进展
带状疱疹减毒活疫苗	长春百克生物科技股份有限公司	2014/6/26	临床 III 期
带状疱疹减毒活疫苗	上海生物制品研究所有限责任公司	2017/8/21	I、II 期临床已完成
冻干带状疱疹减毒活疫苗	北京万泰生物药业股份有限公司	2015/10/13	主动撤回
带状疱疹减毒活疫苗	长春祈健生物制品有限公司	2017/8/21	获批临床
带状疱疹减毒活疫苗	大连雅立峰生物制药有限公司	2018/10/8	获批临床
重组带状疱疹疫苗 (CHO 细胞)	江苏中慧元通生物科技有限公司/怡道生物科技 (苏州) 有限公司	2020/5/6	获批临床
重组带状疱疹疫苗	GSK	2019/5/23	已上市
带状疱疹减毒活疫苗	长春长生生物科技股份有限公司	2014/8/26	III 期临床

资料来源：招股书，华安证券研究所

#### 4.1.3 预计公司带状疱疹疫苗销售额在 2030 年达 60 亿元

目前民众对带状疱疹的认知有所上升，但非免疫规划苗的市场推广需要时间积累，进行销售宣传工作。公司在疫苗的临床研究阶段涵盖了 40 岁以上成人，而进口疫苗的适龄人群为 50 岁以上。最后获批的适应人群尚不能确定。若最终产品适用于 40~50 岁年龄段能够获得批准，则在该年龄段无竞品。

GSK 生产的进口带状疱疹疫苗 Shingrix 每剂价格为 1,598 元，加上 28 元的接种服务费，全程接种总价为 3,252 元。而与公司带状疱疹疫苗同为减毒活疫苗的默沙东生产的 Zostavax 价格约为 242 美元，接种一剂，折合人民币约 1,570 元。

公司原有约 1,200~1,500 万水痘疫苗的生产能力，计划新增 2,000 万支的车间，可以根据市场需求情况调节水痘和带状疱疹的产能分配，其中带状疱疹疫苗的生产周期较快，预计在 3 个月左右。

第七次人口普查的数据显示, 60 岁及以上人口为 26,402 万人, 结合第六次人口普查 39~49 岁人口数量约为 25,556 万人, 估算当前 50 岁以上人口数量约为 5 亿人。则 2020 年, Shingrix 的渗透率约为 0.3%。

**假设 1:** 谨慎假设最终获批适用年龄为 50 岁以上。根据第六、七次人口普查公布的数据, 预测 2022~2030 年 50 岁以上人口数量分别为 48787/ 50397/ 52060/ 53778/ 55558/ 56230/ 56911/ 57599/ 58296/ 59000 万人。

**假设 2:** 带状疱疹疫苗以及流感疫苗接种人群有较大的重合度, 重点接种人群都包含老年人群, 且带状疱疹疫苗价格高于流感疫苗。因此可以流感疫苗推广速度为参照, 结合市场认知度、群众生活水平提高等因素, 综合推测带状疱疹疫苗在国内市场的渗透率。预测 2021~2025 年渗透率分别为 0.16%/ 0.30%/ 0.60%/ 1.00%/ 1.50%/ 2.15%/ 3.00%/ 4.10%/ 5.50%/ 7.20%。

**假设 3:** 根据当前 GSK 的市场推广情况, 考虑 2022 年下半年公司产品上市销售时, 市占率受两方面因素影响。正面因素: 群众对带状疱疹疫苗的认知度提高, 同时减毒活疫苗价格更低, 接种次数少, 依从度高; 负面因素: GSK 再给国内市场有先发优势, 长期看其他竞品获批上市。据此假设 2022~2030 年市占率分别为 35%/ 37%/ 39%/ 41%/ 43%/ 43%/ 41%/ 39%/ 38%。

**假设 3:** 参考同为减毒活疫苗的默沙东生产的 Zostavax 价格, 假设公司产品上市市定价为 1000 元, 此后先以每年 5% 的速度提价, 后加速降价, 直至价格下降至 700 元左右。

由此可得, 带状疱疹疫苗上市后, 若市场推广顺利进行, 有望在 2030 年达到近 30 亿元的年销售额。

图表 39 2022~2030 年公司带状疱疹减毒活疫苗产品销售额预测

年份	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
①50+人口数 (万人)	48787	50397	52060	53778	55558	56230	56911	57599	58296	59000
②带状疱疹疫苗渗透率	0.16%	0.30%	0.60%	1.00%	1.50%	2.15%	3.00%	4.10%	5.50%	7.20%
③带状疱疹疫苗总销售人数 (万支) (①*②)	78.1	151.2	312.4	537.8	833.4	1209.0	1707.3	2361.6	3206.3	4248.0
④带状疱疹疫苗当年新增销售人数 (万支) (Δ③)	78.1	73.1	161.2	225.4	295.6	375.6	498.4	654.3	844.7	1041.7
⑤公司市占率	-	35%	37%	39%	41%	43%	43%	41%	39%	38%
⑥公司当年带状疱疹疫苗销量 (④*⑤)	-	25.6	59.6	87.9	121.2	161.5	214.3	268.2	329.4	390.6
⑦价格 (元)	-	1000	1050	1019	978	929	873	812	755	702
⑧销售额 (亿元) (⑥*⑦/10000)	-	2.6	6.3	9.0	11.8	15.0	18.7	21.8	24.9	27.4

资料来源: 招股书, 华安证券研究所

## 4.2 冻干剂型狂苗：稳定性更好、效期更长、更易存储及运输

公司在 2006 年获批上市了人用狂犬病疫苗 (Vero 细胞) 液体剂型的基础上，推进研发更易于存储及运输的冻干剂型。相较于液体剂型，狂犬病疫苗冻干剂型的稳定性更好、效期更长、更易于运输及储存。该项目通过随机、双盲法进行 III 期临床试验已验证其安全性和免疫原性，目前 III 期临床试验已完成并取得了临床研究总结报告，预计将于 2024 年获得生产批件，2025 年上市。

## 4.3 百白破疫苗：国产组分百白破产品市场依旧空白

百白破混合制剂被认为是世界上最重要的细菌疫苗之一。百白破疫苗是一种可以同时预防百日咳、白喉以及破伤风三种疾病的疫苗。百日咳是由百日咳博得菌所引起的高度传染性疾病。白喉是一种由白喉棒状杆菌引起的高度传染性疾病，该疾病通过密切接触以及呼吸道传播。破伤风是唯一可以利用疫苗预防的非传染性疾病。该疾病是由环境中的破伤风梭菌芽孢所致。在坏死组织例如污染伤口，未在无茵条件进行接生的脐带伤口等厌氧环境下生长的破伤风毒素所产生的神经毒素导致了该病的发生。由于百日咳毒素的特殊性，其毒素的制备难度较大，现在广泛使用的疫苗在发展中国家主要是全细胞及无细胞百日咳疫苗，而在发达国家主要是组分百日咳疫苗。我国自 1978 年实施计划免疫以来，已将百白破疫苗纳入儿童计划免疫。

图表 40 目前我国已上市的主要百白破类疫苗产品

疫苗名称	疫苗类型	接种剂数 (剂)	主要生产厂家
无细胞百白破 b 型流感嗜血杆菌联合疫苗	非免疫规划疫苗	3+1	康泰生物
吸附无细胞百白破联合疫苗	免疫规划疫苗	4	沃森生物、中国生物 (武汉所)、中国生物 (成都所)、天坛生物
吸附无细胞百白破灭活脊髓灰质炎和 b 型流感嗜血杆菌 (结合) 联合疫苗	非免疫规划疫苗	5	赛诺菲

资料来源：招股书，华安证券研究所

国内尚无国产组分百白破疫苗产品上市。目前，国内生产并上市的产品均为无细胞共纯化疫苗，其百日咳抗原采用盐析共纯化的方式得到，百日咳疫苗中的抗原组分及组成比例不确定，造成批次间效价不稳定，质量可控性较差，需要提升批间一致性及质量稳定性。为了突破前述技术瓶颈，目前主流在研中的疫苗大多数为组分百白破产品，国内尚未有国产组分百白破疫苗上市。

公司在研的组分百白破疫苗有望解决共纯化疫苗组分含量不确定等问题，是更有竞争力的产品。公司研发的百日咳疫苗为组分疫苗通过肌肉注射，致使黏膜上皮细胞和天然免疫细胞 (如巨噬细胞和树突状细胞) 上的受体识别细菌抗原引起一系列免疫反应的激活，从而诱导 MHC-II 类抗原特异性免疫记忆应答反应。该产品具有三项核心优势，①疫苗效价稳定、质量可控性好，免疫效果更好、不良反应更小：公司通过不同的纯化路径获得 PRN, FHA, PT 三种抗原，脱毒后定量，以明确比例进行生产，在成品疫苗中，每种抗原组分及含量明确，纯度高。②毒菌培养条件可控、工艺稳定，培养规模大、产量高、节约人力和空间资源：吸附无细胞百白破 (三组分) 联合疫苗项目采用的是发酵罐大规模生产技术，工艺稳定，节约成本。③可为公司以后开发多联疫苗打下坚实的基础：吸附无细胞百白破 (三组分) 联合疫苗可以和乙肝疫苗、Hib 疫苗等进行再联合，制成五联或六联疫苗。公司研发的组分百白破疫苗已于 2020 年 3 月获取临床试验通知 (临床批件)，预计将于近期开展实质性临床工作，预计将于 2024 年获生产批件、2025 年获批上市。

图表 41 目前国内在研的组分百白破疫苗

疫苗名称	研发企业	临床获批时间	研发进展
吸附无细胞百白破联合疫苗 (三组分)	康希诺生物股份公司	2018/1/25	I 期临床
吸附无细胞百白破联合疫苗 (组分)	武汉生物制品研究所有限责任公司	2019/1/17	I 期临床
吸附无细胞百白破联合疫苗 (三组分)	北京天坛生物制品股份有限公司	2019/2/25	I 期临床
吸附无细胞百白破联合疫苗	鑫科贤 (北京) 生物技术有限公司	2016/11/17	获批临床
吸附无细胞百白破联合疫苗 (三组分)	华兰生物疫苗有限公司	2017/12/12	获批临床
吸附无细胞百白破 (组份) 联合疫苗	北京智飞绿竹生物制药有限公司	2018/5/10	获批临床
吸附无细胞百白破 (组分) 联合疫苗	北京民海生物科技有限公司	2019/4/16	I 期临床试验
吸附无细胞百白破 (三组分) 联合疫苗	长春百克生物科技股份公司	2020/3/9	获批临床

资料来源: 招股书, 华安证券研究所

#### 4.4 液体剂型鼻喷流感减毒活疫苗: 即将开启临床, 适龄人群扩大

在与冻干剂型有相似稳定性的基础上, 液体剂型的鼻喷流感疫苗适用年龄扩大至 18 岁及以上。鼻喷流感减毒活疫苗的液体剂型计划适龄人群扩大至 18 岁及以上年龄段, 与其他类型的流感疫苗相同, 将克服适用年龄限制的问题。结合流感疫苗的每年需要重新制作的特殊性, 公司在研发过程中解决了液体剂型稳定性的问题, 研发保质期、运输储存要求与冻干剂型无明显差异, 从而提高了接种疫苗的便捷性。公司的液体剂型鼻喷流感减毒活疫苗产品于 2021 年开启临床, 预计 2023 年获得生产批件并获批上市。

#### 4.5 公司在研产品共有 12 项处于临床前阶段

公司目前有 12 项处于临床前研究阶段的预防及治疗用生物药, 以逐步实现公司向多联多价产品及新治疗领域的布局。

图表 42 公司处于临床前阶段的在研产品情况

在研产品名称	适应症	介绍
冻干鼻喷重组新型冠状病毒疫苗 (减毒流感病毒载体)	新冠病毒	新型冠状病毒肺炎自 2020 年初爆发以来至今已在全球范围内造成超过 1 亿人感染, 累计死亡人数达到 200 万以上。目前各国已有十余个候选新冠疫苗进入临床研究阶段。
流感病毒裂解疫苗 (BK-01 佐剂)	流感	目前市场上主流的流感病毒裂解疫苗均不含有佐剂, 免疫原性不强、抗原使用量大。公司在研佐剂流感疫苗使用鲨烯纳米乳作为佐剂, 能够更好地刺激免疫反应, 可通过使用佐剂的方式节省抗原量。
冻干人用狂犬病 (MRC-5 细胞) 疫苗	狂犬病	采用人二倍体细胞作为细胞基质生产疫苗, 具有更好的安全性。
全人源抗狂犬病毒单克隆抗体	狂犬病	采用基因工程技术生产, 产品具有抗体中和活性较高、体内半衰期长、产量大、最大限度的降低过敏反应问题等优点, 保证了制品的安全性, 提高有效性。该项目涉及的专利技术从泰诺麦博受让取得, 并委托 Boehringer Ingelherim

		<p>Biopharmaceuticals GmbH 进行工艺开发。<u>2021 年上半年, 公司投入 3600 万元研发费用用于全人源抗狂犬病毒单克隆抗体的开发。</u></p>
麻疹腮腺炎风疹联合疫苗	麻疹、腮腺炎、风疹	<p>公司研发以 SPF 鸡胚作为基质培养麻疹、腮腺炎病毒, 应用人二倍体细胞生产风疹减毒活疫苗, 将上述三种疫苗混合制备麻腮风联合疫苗, 为未来以该联合疫苗为基础进一步开发其他联合疫苗做好技术储备。<u>公司麻腮风疫苗的相关技术授权自俄罗斯 FORT 公司, 该产品已在俄罗斯上市多年, 临床表现良好。</u></p>
呼吸道合胞病毒 RSV 重组蛋白疫苗	呼吸道合胞病毒	<p><u>目前, 全球范围内还没有 RSV 疫苗上市。公司利用细胞大规模培养技术平台, 在 CHO 细胞中高表达 RSV F 蛋白, 后与佐剂结合制备疫苗。该疫苗涉及的技术由公司报告期内的参股子公司荷兰-Mucosis B.V 原始取得并授权公司在中国地区使用。</u></p>
b 型流感嗜血杆菌结合疫苗	流感嗜血杆菌	<p>公司研发 b 型流感嗜血杆菌结合疫苗, 通过收获细菌多糖并与蛋白载体结合, 制备疫苗。Hib 结合疫苗的研制为未来联合疫苗 (如百白破+Hib) 提供技术基础。<u>该疫苗由 Intravacc (荷兰转化疫苗研究所) 提供菌种及多糖结合生产工艺等核心技术及检测方法, 授予公司在中国地区独家生产和销售许可。</u></p>
全人源抗破伤风毒素单克隆抗体	破伤风	<p>目前用于预防破伤风毒素的产品主要为马血清或人免疫球蛋白, 存在异源免疫原性及供应量不足等问题。<u>公司获得多株全人源抗破伤风毒素单克隆中和抗体专利, 利用 CHO 细胞高效表达, 抗体效价高。</u></p>
肿瘤治疗性疫苗	肺癌	<p>公司以 MUC1 和 Survivin 作为抗原构建疫苗, 通过异质初免-加强 (prime-boost) 免疫策略, <u>进一步增强疫苗的免疫原性, 诱导较强的细胞免疫反应。并与化疗药物联用, 从而提高对非小细胞肺癌等适应症的治疗效果。</u></p>
阿尔茨海默病治疗性疫苗	阿尔茨海默病	<p>公司以 A<math>\beta</math> 和磷酸化 Tau 为靶点构建阿尔茨海默病治疗性疫苗, 诱导免疫应答, 从而抑制阿尔茨海默病进展。<u>目前该疫苗已构建完成, 正在考察其在动物模型及人体的安全性和有效性。</u></p>
HSV-2 疫苗 (单纯疱疹病毒-2 疫苗)	单纯疱疹病毒	<p>公司在研的 <u>HSV-2 疫苗采用了 mRNA 疫苗研发体系。HSV-2 疫苗单纯疱疹病毒 2 型全球尚无已批准上市的疫苗可用。公司具备 HSV-2 的免疫原性评价方法和动物保护模型等开发基础, 公司经过前期研究, 已经基本完成 HSV-2 疫苗的前期设计和制备工作。公司已与珠海丽凡达生物技术有限公司签订合作开发框架协议, 共同推进该疫苗的研发和产业化。</u></p>
universal influenza (通用流感疫苗)	流感病毒	<p><u>公司有多年流感病毒疫苗的研究开发生产经验, 广谱流感抗原设计的技术已经积累十几年, 针对流感病毒抗原的保守部分设计了一种通用流感 mRNA 疫苗。公司已完成该项 mRNA 疫苗序列设计, 目前处于设计原理的 DNA 序列进行体外表达验证阶段。公司已与珠海丽凡达生物技术有限公司签订合作开发框架协议, 共同推进该疫苗的研发和产业化。</u></p>

资料来源: 招股书, 华安证券研究所

## 5 募投资金项目规划: 为在研产品的生产和商业化做准备

公司以本次新股发行上市为契机, 募集资金进行产品研发及产线建设。公司 IPO 募集资金承诺投资总额 1,680,830,000 元, 根据实际募集资金净额 1,395,794,418.15 元, 结合各募集资金投资项目的情况, 公司对募投项目拟投入募集资金金额进行了调整。产线建设完成后, 水痘疫苗及带状疱疹疫苗的产能将合计达到 3000 万人份。

其他进展较快的在研产品对应的产线也在筹备建设中。

**图表 43 募集资金项目规划**

项目名称	募集资金承诺投资总额 (万元)	调整后投资总额 (万元)
长春百克生物科技股份有限公司年产 2,000 万人份水痘减毒活疫苗、带状疱疹减毒活疫苗项目	18205	14351
长春百克生物科技股份有限公司年产 600 万人份吸附无细胞百白破 (三组分) 联合疫苗项目	29380	22022
长春百克生物科技股份有限公司年产 1,000 万人份鼻喷流感减毒活疫苗 (液体制剂) 项目	16285	6336
长春百克生物科技股份有限公司年产 300 万人份狂犬病疫苗、300 万人份 Hib 疫苗项目	17680	17680
在研产品研发项目	86533	79189
总计	168083	139579

资料来源: 2021 年中报, 华安证券研究所

## 6 业绩预测及投资建议

### 6.1 业绩拆分与估值对比

1. 根据估算, 2021~2025 年公司水痘疫苗的销售额分别为 8.02 / 10.01 / 11.11 / 12.06 / 12.94 亿元, 同比增长 24.92% / 10.94% / 8.56% / 7.33%。

2. 根据估算, 公司鼻喷流感疫苗 2021~2025 年的总销售额 (液体制剂型+冻干剂型) 分别为 5.93 / 8.34 / 13.33 / 16.24 / 19.02 亿元, 同比增长 40.70% / 59.76% / 21.85% / 17.08%。

3. 根据估算, 公司狂犬病疫苗恢复生产后, 2022~2025 年销售额分别为 1.1 / 1.72 / 2.31 / 2.87 亿元, 同比增长 56.36% / 34.30% / 24.24%。

4. 根据估算, 带状疱疹疫苗上市后, 若市场推广顺利进行, 2022~2030 年的总销售额分别为 2.6 / 6.3 / 9.0 / 11.8 / 15.0 / 18.7 / 21.8 / 24.9 / 27.4 亿元, 同比增长 144.6% / 43.0% / 32.3% / 26.6% / 24.7% / 16.4% / 14.2% / 10.3%。

**图表 44 2018-2023E 公司业绩拆分及预测 (百万元)**

报告期	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E
主营营业总收入	1,017.59	974.37	1,440.00	1,394.56	2,191.63	3,229.21
<b>水痘疫苗</b>						
营收占比	85.07%	97.19%	76.90%	57.48%	45.69%	34.40%
收入	865.66	946.95	1,107.39	801.60	1,001.36	1,110.95
YOY		9.39%	16.94%	-27.61%	24.92%	10.94%
成本	68.43	84.37	88.25	83.37	90.29	98.02
毛利	797.23	862.58	1,019.13	718.23	911.07	1,012.92
毛利率	92.09%	91.09%	92.03%	89.60%	90.98%	91.18%
<b>流感疫苗-冻干</b>						
营收占比			23.10%	42.52%	38.07%	30.83%
收入			332.61	592.96	834.31	995.73
YOY				78.28%	40.70%	19.35%
成本			36.60	73.36	85.13	93.48
毛利			296.01	519.61	749.18	902.25
毛利率			89.00%	87.63%	89.80%	90.61%
<b>流感疫苗-水针</b>						
营收占比						10.44%
收入						337.20
YOY						
成本						36.53
毛利						300.67
毛利率						89.17%
<b>狂犬病疫苗</b>						
营收占比	14.93%	2.81%			4.56%	4.93%
收入	151.93	27.42			100.00	159.20
YOY		-81.95%				59.20%
成本	44.18	9.19			30.00	48.00
毛利	107.75	18.23			70.00	111.20
毛利率	70.92%	66.49%			70.00%	69.85%
<b>带状疱疹疫苗</b>						
营收占比					11.68%	19.39%
收入					255.96	626.14
YOY						144.62%
成本					23.29	53.67
毛利					232.67	572.47
毛利率					90.90%	91.43%

资料来源: Wind, 华安证券研究所

图表 45 2018-2023E 公司费用预测 (百万元)

	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业总收入(百万元)	1,018.92	975.67	1,441.36	1,394.56	2,191.63	3,229.21
主营收入(百万元)	1,017.59	974.37	1,440.00	1,394.56	2,191.63	3,229.21
YoY		-4.2%	47.8%	-3.2%	57.2%	47.3%
主营成本(百万元)	108.87	93.56	124.85	156.72	226.21	324.90
YoY		-14%	33%	26%	44%	44%
主营毛利(百万元)	908.72	880.81	1,315.14	1,237.84	1,965.42	2,904.31
毛利率	89.3%	90.4%	91.3%	88.8%	89.7%	89.9%
YoY		-3.1%	49.3%	-5.9%	58.8%	47.8%
净利润(百万元)	128.06	221.02	418.23	372.38	573.51	854.07
净利率	12.6%	22.7%	29.0%	26.7%	26.2%	26.4%
YoY		72.6%	89.2%	-11.0%	54.0%	48.9%
销售费用 (百万元)	516.68	449.46	577.86	600.77	986.24	1,453.15
YoY		-13.0%	28.6%	4.0%	64.2%	47.3%
占营业收入的比重	50.7%	46.1%	40.1%	43.1%	45.0%	45.0%
管理费用 (百万元)	162.55	80.64	119.46	115.58	175.33	258.34
YoY		-50.4%	48.1%	-3.2%	51.7%	47.3%
占营业收入的比重	16.0%	8.3%	8.3%	8.3%	8.0%	8.0%
财务费用 (百万元)	9.29	7.81	3.51	-4.64	-6.38	-9.04
YoY		-15.9%	-55.1%	-232.3%	37.4%	41.6%
占营业收入的比重	0.9%	0.8%	0.2%	-0.3%	-0.3%	-0.3%
研发费用 (百万元)	61.80	65.16	93.36	90.33	141.96	209.17
YoY		5.4%	43.3%	-3.2%	57.2%	47.3%
占营业收入的比重	6.1%	6.7%	6.5%	6.5%	6.5%	6.5%

资料来源: Wind, 华安证券研究所

公司作为从事人用疫苗的研发、生产和销售的创新型生物医药企业,拥有主打产品水痘疫苗,且重磅产品带状疱疹疫苗即将问世,有望成为首款国产获批的带状疱疹疫苗。选取与公司产品结构相似的疫苗上市公司进行估值比较,包括康泰生物(全球首款双载体肺炎 13 价结合疫苗)、华兰生物(首个国产四价流感病毒裂解疫苗)、万泰(首个国产 HPV 疫苗)、沃森生物(首个国产 13 价肺炎疫苗)、智飞生物(微卡),可比公司平均 PE 为 77,估算公司 2021~2023 年 PE 分别为: 75X/49X/33X。

图表 46 可比公司市值、归母净利润以及 PE (Wind 一致预期) 情况 (截至 2021/12/24)

股票代码	公司简称	市值 (亿元)	Wind 一致预期						2021Q3 净利率 (%)
			2021 年净利润	2022 年净利润	2023 年净利润	2021 年 PE	2022 年 PE	2023 年 PE	
300601.SZ	康泰生物	695.35	11.95	19.69	25.26	57.84	35.09	27.36	43.87
300142.SZ	沃森生物	955.01	12.15	16.96	21.77	78.68	56.35	43.90	22.89
603392.SH	万泰生物	1381.62	14.67	20.06	26.07	94.93	69.45	53.43	33.89
688185	康希诺	536.50	30.77	53.74	50.23	25.11	14.37	15.38	-
	平均	1010.66	12.92	18.90	24.37	77.15	53.63	41.56	33.55
688276	百克生物	287.79	3.72	5.74	8.54	75.07	48.74	32.73	24.66

资料来源: Wind, 华安证券研究所

注: 2021~2023 年可比公司业绩为 wind 一致性预测, 百克生物 2021~2023 年业绩为我们预测的数据。

## 6.2 投资建议

在疫苗行业整体市场空间不断扩容的大背景下, 率先获批新品种上市的公司业绩将获得迅速增长。受益于求+研发双向催化, 国产替代加速, 非免疫规划苗市场前景广阔。

公司专注非免疫规划苗的研发、生产与销售, 三大主营产品不断加码市场推广+产能扩张, 且在研管线产品布局丰富, 未来三年有多款产品即将上市销售。

重磅产品带状疱疹疫苗即将于 2022 年上市销售, 有望成为首个国产获批, 适龄人群有望扩大至 40 岁以上, 从而实现在 40~50 岁年龄段无竞品。经估算该产品 2030 年销售额可达 60 亿元。

主营产品水痘疫苗 2020 年市占率排名第一, “两针法”及地方免疫规划的推行将使市场再扩容 200 亿元以上。

另外, 公司是国内唯一的鼻喷剂型流感减毒活疫苗生产商, 冻干剂于 2020 年上市销售, 当年销售额超 300 万元, 2021 年批发量翻倍, 有望成为业绩增长的重要动力。另有液体剂型即将进入临床, 适龄人群扩大至 18 岁及以上, 或将于 2023 年上市销售。

另有在研的百白破疫苗有望成为首个国产的组分百白破疫苗, 或将于 2025 年上市销售。

估算公司 2021~2023 年营业收入为 13.95/21.92/32.29 亿元, 同比增长-3.2%/57.2%/47.3%; 归母净利润为 3.72/5.74/8.54 亿元, 同比增长-11.0%/54.0%/48.9%; 公司 2021~2023 年 PE 为: 75X/49X/33X, 可比公司平均 PE 约为 77X。考虑疫苗行业的持续快速发展、公司流感、水痘和狂犬疫苗的差异优势以及公司接下来几年陆续有重磅大品类上市, 我们首次覆盖, 给予公司“买入(首次)”评级。

## 风险提示:

1. 新冠肺炎疫情对公司正常生产经营造成不利影响: 2021 年上半年由于全国集中资源开展新冠疫苗的全民接种, CDE 的接种点及接种人员不足, 非免疫规划苗的接种普遍受到影响, 因此销售下滑。2021 年下半年, 若疫情持续, 则公司三款主营产品接种情况将继续受到影响。
2. 临床试验不及预期: 公司目前有 12 款产品处于临床前研发阶段, 临床研发、产品申报审批等均存在不确定性。
3. 新产品市场拓展: GSK 的带状疱疹疫苗 2021 年市场推广情况不达预期, 因此公司的带状疱疹减毒疫苗上市后市场推广情况也存在一定不确定性。

## 财务报表与盈利预测

资产负债表					利润表				
单位:百万元					单位:百万元				
会计年度	2020A	2021E	2022E	2023E	会计年度	2020A	2021E	2022E	2023E
<b>流动资产</b>	1221	1322	1981	3028	<b>营业收入</b>	1441	1395	2192	3229
现金	310	426	602	1010	营业成本	168	157	226	325
应收账款	733	709	1115	1643	营业税金及附加	11	10	16	24
其他应收款	6	6	10	14	销售费用	578	601	986	1453
预付账款	12	11	15	22	管理费用	119	116	175	258
存货	146	142	196	282	财务费用	4	-5	-6	-9
其他流动资产	14	29	43	57	资产减值损失	0	-10	-10	-10
<b>非流动资产</b>	1246	1582	1817	2053	公允价值变动收益	0	0	0	0
长期投资	4	9	13	17	投资净收益	6	6	10	14
固定资产	548	583	619	654	<b>营业利润</b>	482	429	663	989
无形资产	249	349	349	349	营业外收入	6	6	6	6
其他非流动资产	446	641	837	1033	营业外支出	1	1	1	1
<b>资产总计</b>	2468	2904	3798	5080	<b>利润总额</b>	487	433	667	994
<b>流动负债</b>	680	702	1024	1451	所得税	68	61	94	140
短期借款	0	0	0	0	<b>净利润</b>	418	372	574	854
应付账款	34	32	46	66	少数股东损益	0	0	0	0
其他流动负债	646	671	978	1386	<b>归属母公司净利润</b>	418	372	574	854
<b>非流动负债</b>	8	8	8	8	EBITDA	60	433	666	989
长期借款	0	0	0	0	EPS (元)	0.00	0.90	1.39	2.07
其他非流动负债	8	8	8	8					
<b>负债合计</b>	688	710	1032	1459					
少数股东权益	0	0	0	0					
股本	372	413	413	413					
资本公积	416	416	416	416					
留存收益	992	1364	1938	2792					
归属母公司股东权益	1780	2194	2767	3621					
<b>负债和股东权益</b>	2468	2904	3798	5080					

现金流量表				
单位:百万元				
会计年度	2018	2019E	2020E	2021E
<b>经营活动现金流</b>	209	414	413	639
净利润	418	372	574	854
折旧摊销	60	5	5	5
财务费用	4	0	0	0
投资损失	-6	-6	-10	-14
营运资金变动	-254	38	-161	-211
其他经营现金流	659	340	740	1070
<b>投资活动现金流</b>	-334	-339	-236	-231
资本支出	-336	-342	-242	-242
长期投资	0	-3	-3	-3
其他投资现金流	2	6	10	14
<b>筹资活动现金流</b>	174	41	0	0
短期借款	-165	0	0	0
长期借款	0	0	0	0
普通股增加	242	41	0	0
资本公积增加	339	0	0	0
其他筹资现金流	-241	0	0	0
<b>现金净增加额</b>	50	116	177	408

主要财务比率				
会计年度	2020A	2021E	2022E	2023E
<b>成长能力</b>				
营业收入	47.7%	-3.2%	57.2%	47.3%
营业利润	80.0%	-11.1%	54.6%	49.2%
归属于母公司净利润	89.2%	-11.0%	54.0%	48.9%
<b>获利能力</b>				
毛利率 (%)	88.3%	88.8%	89.7%	89.9%
净利率 (%)	29.0%	26.7%	26.2%	26.4%
ROE (%)	23.5%	17.0%	20.7%	23.6%
ROIC (%)	0.0%	16.8%	20.5%	23.4%
<b>偿债能力</b>				
资产负债率 (%)	27.9%	24.5%	27.2%	28.7%
净负债比率 (%)	38.6%	32.4%	37.3%	40.3%
流动比率	1.80	1.88	1.94	2.09
速动比率	1.56	1.67	1.73	1.88
<b>营运能力</b>				
总资产周转率	0.58	0.48	0.58	0.64
应收账款周转率	1.97	1.97	1.97	1.97
应付账款周转率	4.95	4.95	4.95	4.95
<b>每股指标 (元)</b>				
每股收益	1.14	0.90	1.39	2.07
每股经营现金流	0.51	1.00	1.00	1.55
每股净资产	4.31	5.31	6.70	8.77
<b>估值比率</b>				
P/E	0.00	75.07	48.74	32.73
P/B	0.00	12.74	10.10	7.72
EV/EBITDA	-5.20	63.52	41.09	27.23

资料来源:公司公告,华安证券研究所

## 分析师与研究助理简介

**分析师:** 谭国超 (SAC:S0010521120002), 华安证券医药行业首席分析师。

**联系人:** 任雯萱, 华安证券医药行业助理分析师。

## 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达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致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方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;
- 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。