东兴证券 DONGXING SECURITIES

康希诺（688185）：专注于创新性疫苗的行业新星

2020 年 08 月 16 日

推荐/首次

康希诺 公司报告

公司专注于创新性疫苗领域，已建立 4 大疫苗研发技术平台，并在此基础上开展聚焦于 3 大核心领域的 16 项疫苗研究。在研产品均定位为更新换代疫苗产品、进口替代疫苗产品或全创新疫苗产品。当前 1 项已获得批准，2 项已经提交 NDA 申请，6 项处于临床研究阶段。

脑膜炎球菌疫苗：目前我国纳入免疫规划疫苗为多糖疫苗。结合疫苗相比于多糖疫苗，具备免疫针次少、免疫原性好、安全性高、免疫时间长等多方面优势，是 WHO 优先推荐的疫苗类型。结合疫苗替代多糖疫苗是我国脑膜炎球菌疫苗的发展趋势。公司 2 价和 4 价结合疫苗均已申报上市，并有望于 2020 年获得批准。

百白破疫苗：国内目前有两类百白破疫苗，即共纯化 DTaP 疫苗和组分 DTcP 疫苗。我国纳入免疫规划的疫苗为共纯化百白破疫苗，而 DTcP 疫苗是大多数发达国家的主导百白破疫苗。公司在研 4 项 DTcP 疫苗，其中 DTcP 加强疫苗为潜在国内首创疫苗，青少年及成人用 DTcP 有望上市欧美市场。

肺炎球菌疫苗：公司在研全球重磅明星疫苗 PCV13 的优化产品 PCV13i，以及覆盖血清型更广的全球创型产品 PBPV。目前全球超 140 个国家或地区已将 PCV13 纳入国家免疫计划，而我国新生儿 PCV13 接种率仅约 8.1%。公司在研产品有望受益于 PCV13 接种率提升，持续放量。

盈利预测及投资建议：我们预计公司 2020 年至 2022 年实现营业收入分别为 2.24 亿元、8.59 亿、15.05 亿元；归母净利润分别为-0.35 亿元、1.43 亿元和 3.03 亿元;EPS 分别为-0.14 元、0.58 元和 1.23 元,对应 PE 分别为-2483X、605X 和 285X，首次覆盖，给予“推荐”评级。

风险提示：新品研发风险，产品销售不达预期风险。

财务指标预测

指标	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入（百万元）	2.81	2.28	224.23	859.34	1,505.37
增长率（%）	1402.35%	-18.80%	9719.98%	283.24%	75.18%
净归母利润（百万元）	(138.27)	(156.78)	(34.84)	142.94	303.46
增长率（%）	114.54%	13.39%	-77.78%	-510.25%	112.30%
净资产收益率（%）	-27.53%	-10.66%	-0.53%	2.16%	4.46%
每股收益(元)	(0.87)	(0.76)	(0.14)	0.58	1.23
PE	(401.84)	(460.00)	(2,482.93)	605.22	285.07
PB	112.01	52.93	13.18	13.10	12.71

资料来源：公司财报、东兴证券研究所

公司简介：

公司专注于创新性疫苗领域，已建立 4 大疫苗研发技术平台，并在此基础上开展聚焦于 3 大核心领域的 16 项疫苗研究。在研产品均定位为更新换代疫苗产品、进口替代疫苗产品或全创新疫苗产品。当前 1 项已获得批准，2 项已经提交 NDA 申请，6 项处于临床研究阶段。

交易数据

52 周股价区间（元）	393.11-349.6
总市值（亿元）	865.08
流通市值（亿元）	79.18
总股本/流通 A 股(万股）	24,745/2,265
流通 B 股/H 股（万股）	/13,267
52 周日均换手率	53.69

分析师：胡博新

010-66554032 hubx@dxzq.net.cn

执业证书编号: S1480519050003

研究助理：王敏杰

010-66554041 wangmj_yjs@dxzq.net.cn

执业证书编号: S1480119070047

感谢实习生程思琪对本报的贡献

目 录

1. 康希诺：专注于创新性疫苗的行业新星 4
2. 重磅创新性疫苗驱动行业增长 5
2.1 全球疫苗市场规模超 500 亿美元，四大企业占据 80%份额 5
2.2 中国是疫苗生产第一大国，行业市场集中度低 6
2.3 重磅创新疫苗是全球疫苗市场增长的主要驱动力 7
3. 4 大技术平台支持 3 大核心领域 16 款在研疫苗 8
3.1 已建立 4 大技术平台 9
3.2 布局 3 大核心领域 16 款在研产品 10
4. 突发传染病系列 11
4.1 埃博拉疫苗验证技术平台 11
4.2 在研新冠疫苗进度全球居前 12
5. 脑膜炎球菌疫苗系列 13
5.1 脑膜炎球菌性疾病病死率高，接种疫苗是有效预防手段 13
5.2 我国已上市 5 款脑膜炎球菌疫苗，其中多糖疫苗纳入免疫计划 14
5.3 结合疫苗免疫效果更优，替代多糖疫苗是发展趋势 15
5.4 公司在研 2 价和 4 价结合疫苗，其中 4 价结合进展国内居首 15
6. 百白破疫苗系列 16
6.1 百白破为细菌引起的严重疾病，高疫苗接种率控制发病 16
6.2 我国共纯化百白破疫苗纳入免疫规划，共纯化疫苗占比约 95% 16
6.3 组分疫苗优于共纯化疫苗，是多数发达国家的主导疫苗 17
6.4 公司在研 4 款组分疫苗，其中青少年及成人加强苗有望上市欧美市场 18
7. 肺炎球菌疫苗系列 19
7.1 肺炎球菌性疾病在儿童群体发病率高，WHO 建议将疫苗纳入免疫规划 19
7.2 我国目前已上市多糖疫苗和结合疫苗，新生儿疫苗接种率不足 10% 19
7.3 疫苗接种率将逐步提升，结合疫苗放量为发展趋势 20
7.4 公司在研优化的 13 价结合疫苗，另有全球创新蛋白疫苗 21
8. 其他在研产品 22
9. 盈利预测及投资建议 22
10. 风险提示 23

插图目录

图 1： 公司股权结构 4
图 2： 全球疫苗市场规模（十亿美元） 5
图 3： 2019 年全球疫苗市场竞争格局 6
图 4： 中国疫苗市场规模（百万支） 6
图 5： 2019 年中国疫苗市场竞争格局 6
图 6： 多糖疫苗作用机制 9

图 7： 结合疫苗作用机制 9
图 8： 腺病毒载体疫苗刺激 T 细胞的作用机制 9
图 9： 康希诺埃博拉腺病毒载体疫苗获批过程 12
图 10： Ad5 载体新冠疫苗二期临床试验中和抗体滴度结果 13
图 11： Ad5 载体新冠疫苗临床数据表明可诱导均衡的 CD4/CD8T 细胞应答 13
图 12： 中国脑膜炎球菌疫苗批签发格局 14
图 13： 中国破伤风病例数（例） 16
图 14： 中国百日咳病例数 （千例） 16
图 15： 中国百日破疫苗批签发格局 17
图 16： 赛诺菲巴斯德 DTcP-IPV-Hib 联合疫苗历史批签发总量（万支） 17
图 17： 中国 23 价多糖疫苗（PPV23）批签发量（万支） 20
图 18： 中国 13 价结合疫苗（PCV13）批签发量（万支） 20
图 19： 2000-2018 年引进肺炎球菌疫苗国家 20

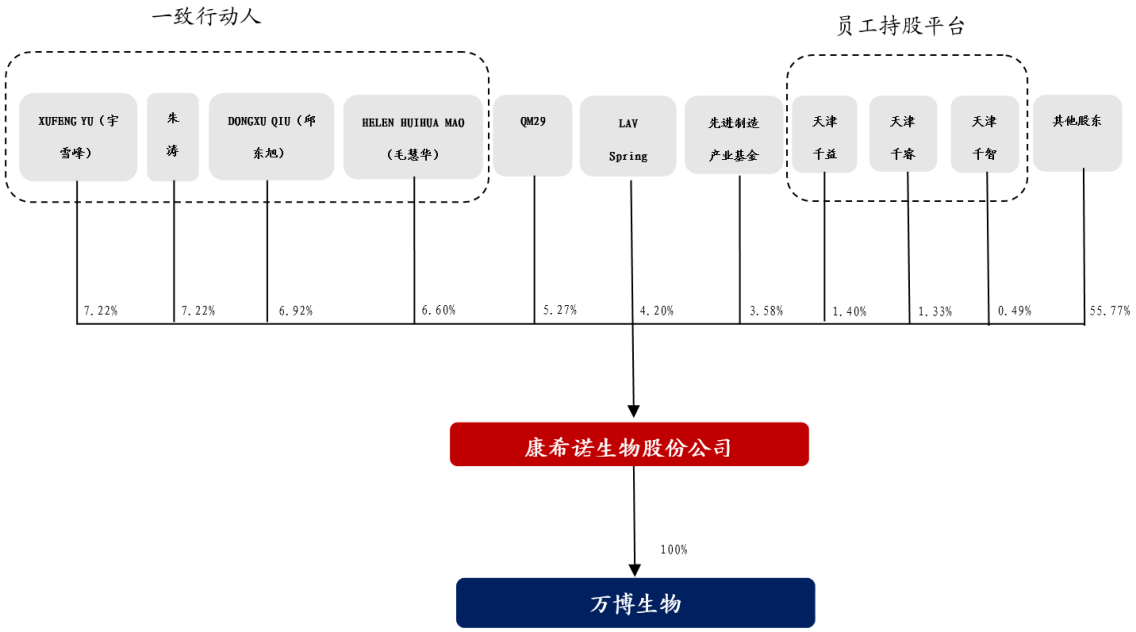
表格目录

表 1： 公司核心人员简历 4
表 2： 2019 年全球销售额前十大疫苗 7
表 3： 2019 年国内销售额前十大疫苗 7
表 4： 公司四大技术平台 8
表 5： 公司在研产品研发进展 10
表 6： 全球已上市的埃博拉疫苗 11
表 7： 我国已上市的脑膜炎球菌疫苗 14
表 8： 我国儿童脑膜炎球菌疫苗免疫规划接种程序 14
表 9： 美国上市的脑膜炎球菌疫苗 15
表 10： 康希诺在研 MCV2 和 MCV4 详情 16
表 11： 我国已上市的共纯化 DTaP 疫苗和组分 DTcP 疫苗 17
表 12： 康希诺在研百白破疫苗 18
表 13： 中美百白破疫苗免疫程序对比 18
表 14： 我国已上市的肺炎球菌疫苗 19
表 15： 公司 3 大核心领域产品销售额测算 22

1. 康希诺：专注于创新性疫苗的行业新星

康希诺成立于 2009 年，专注于创新性疫苗领域。XUEFENGYU（宇学峰）、朱涛、DONGXUQIU（邱东旭）、HELENHUIHUAMAO（毛慧华）等四人构成一致行动人并共同控制公司，四人合计持股比例 31.19%。公司于 2019 年 3 月在香港联交所上市，2020 年 8 月于上海证券交易所科创板上市。

图1：公司股权结构



资料来源：公司招股书，东兴证券研究所

公司管理团队汇聚了多位疫苗领域资深科学家和具备多年国际大型制药公司从业背景的资深技术专家，团队成员曾在赛诺菲巴斯德、阿斯利康和惠氏（现被辉瑞收购）、诺华制药、中生集团等国内外大型制药公司牵头负责或参与创新疫苗的研发、生产和销售。具备疫苗行业深厚的学习、研究经历及丰富的工作经验。

表1：公司核心人员简历

核心技术人员	职位	简历
XUEFENGYU（宇学峰）先生	公司董事会主席、首席执行官兼总经理	1963年生，微生物学专业博士；1996年至1998年，任IBEX Technologies Inc.科学家；1998年至2009年，历任赛诺菲-巴斯德产品开发部科学家、细菌疫苗开发全球总监、加拿大发酵开发总监；2009年至今，任康希诺生物股份公司董事长、首席执行官兼总经理，目前主要负责公司的整体战略发展规划、统筹经营管理及重大决策制定等管理工作。
朱涛先生	公司执行董事、首席科学官兼副总经理	1973年生，化学工程专业博士后；2006年至2008年，历任赛诺菲-巴斯德科学家、高级科学家；2009年至今，任康希诺生物股份公司执行董事、首席科学官兼副总经理，目前主要负责管理疫苗研发项目相关的事务，包括研发进度、临床试验、技术完善等工作；2018年1月当选为第十三届全国政协委员。
DONGXUQIU（邱东	公司执行董事、	1960年生，药学专业博士，化学工程专业博士后；2003年至2005年，任MDSCAPITAL

旭）先生	副总经理	亚洲区总裁；2006年至2009年，任上海吉玛制药技术有限公司副总经理；2007年至2011年，任美国ChinaBio公司中国总经理；2009年至今，任康希诺生物股份公司执行董事、副总经理，目前主要负责公司商务拓展及融资，包括战略合作项目引进、实施、跟进，合作客户关系维护等工作。
HELENHUIHUAMAO（毛慧华）女士	公司副总经理	1962年生，化学工程专业博士后；2001年至2005年，任美国惠氏制药公司质量管理总监；2006年至2011年，任Endo Pharmaceuticals Inc.全球质量管理总监；2011年至今，历任康希诺生物股份公司董事，现任公司副总经理，目前主要负责公司海外法规相关事务，包括疫苗国际注册工作、国际合作相关等工作。
SHOUBAICHAO（巢守柏）先生	公司执行董事、首席运营官兼副总经理	1962年生，生物化学工程专业博士；2001年至2007年，任惠氏制药公司疫苗技术助理总经理；2008年至2018年，历任阿斯利康制药公司副总裁、高级副总裁；2018年至今，任康希诺生物股份公司执行董事、首席运营官兼副总经理，目前主要负责公司的日常运营管理及实现战略发展策略，包括对各部门运营绩效管理、产品生产及质量管理、内部控制管理等工作。

资料来源：公司招股书、东兴证券研究所

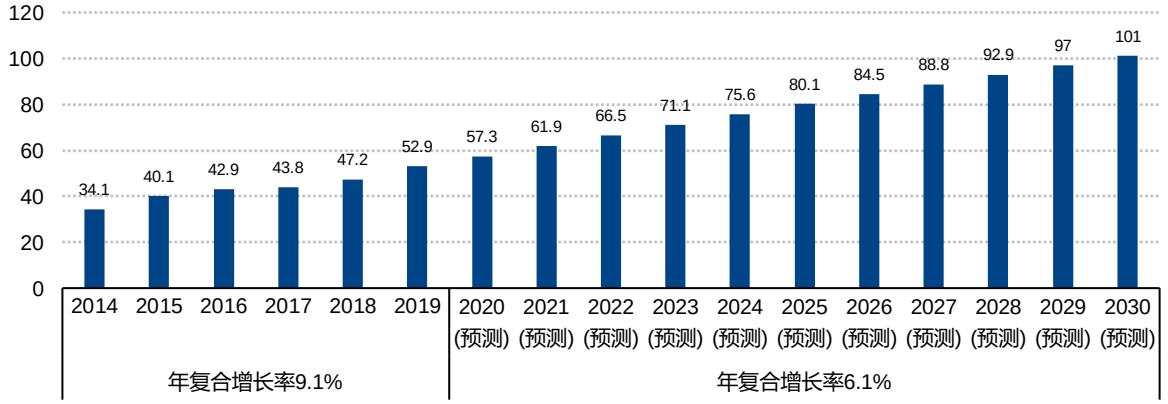
在团队成员的推动下，公司建立了多糖蛋白结合技术、蛋白结构设计和重组技术、腺病毒载体疫苗技术、制剂技术等 4 大研发技术平台，并在此基础上逐步开展了聚焦于脑膜炎、百白破和肺炎 3 大核心领域的 16 款疫苗产品的研发。虽然公司的产品还未实现商业化，无稳定营业收入，且疫苗产品研发支出较高， 但创新疫苗商业化后的表现值得期待。

2. 重磅创新性疫苗驱动行业增长

2.1 全球疫苗市场规模超 500 亿美元，四大企业占据 80%份额

随着各国对新疫苗研发投入力度不断加大，以及接种疫苗的需求日益增加，全球疫苗市场规模逐年扩大。2019 年全球疫苗销售额达 529 亿美元，2014-2019 年年均复合增速约 9.1%。预计 2030 年全球疫苗总销售收入有望达 1010 亿美元，2019 年-2030 年年均复合增速可达 6.1%。

图2：全球疫苗市场规模（十亿美元）

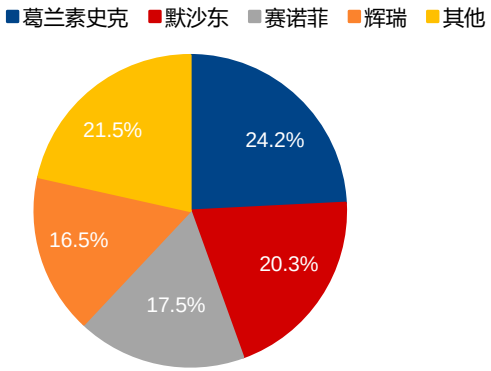


资料来源：公司招股书，东兴证券研究所

当前全球疫苗行业市场高度集中，葛兰素史克、默沙东、赛诺菲以及瑞辉等四大疫苗生产巨头垄断市场，地

位稳固。四大巨头全球市场份额分别约为24.2%、20.3%、17.5%、16.5%。

图3：2019 年全球疫苗市场竞争格局

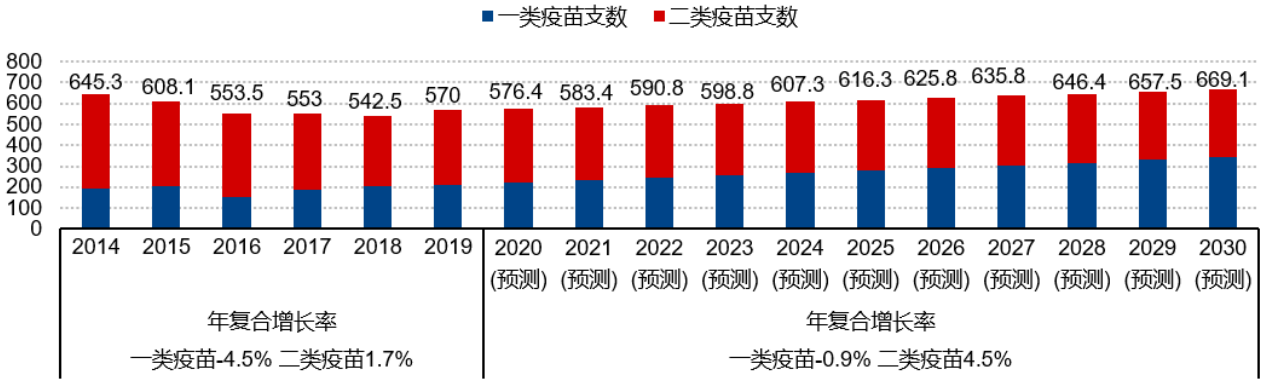


资料来源：公司招股书，东兴证券研究所

2.2 中国是疫苗生产第一大国，行业市场集中度低

我国是疫苗生产第一大国，在庞大人口基数支持下，我国疫苗年批签发量维持在5-7亿瓶/支。其中约63%为一类疫苗，37%为二类疫苗。2014-2019年，我国二类疫苗批签发量年均复合增速约为1.7%。伴随着重磅疫苗放量，2019-2030年，预计我国二类疫苗批签发量年均复合增速有望达4.5%。

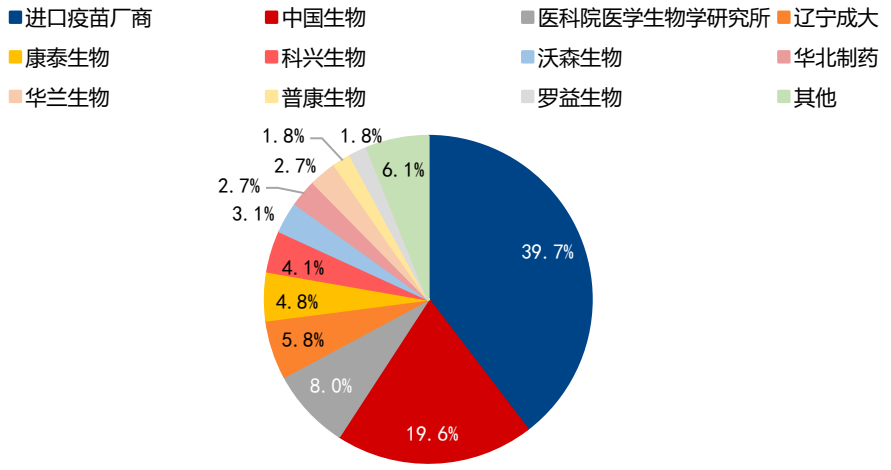
图4：中国疫苗市场规模（百万支）



资料来源：公司招股书，东兴证券研究所

与国际市场巨头垄断的情况不同，中国疫苗市场的行业集中度低，32个本土企业中50%以上仅拥有一个疫苗品种的批签发，拥有多于5个品种批签发的本土疫苗生产企业仅4家。就2019年中国疫苗市场份额而言，仅中国生物技术股份有限公司的市场份额占比超过10%。

图5：2019 年中国疫苗市场竞争格局



资料来源：公司招股书，东兴证券研究所

2.3 重磅创新疫苗是全球疫苗市场增长的主要驱动力

目前重磅创新疫苗是全球疫苗市场规模快速增长的主要驱动力，市场份额呈现向重磅疫苗不断集中的趋势。2019 年全球销售额排名前 10 的疫苗中，9 种为创新疫苗。其中辉瑞公司生产的 13 价肺炎球菌疫苗销售额达 58.47 亿美元，位列榜首。榜单第二位为默沙东 HPV 疫苗，销售额达 37.37 亿美。国内销售额前 10 大疫苗中，大部分亦为近 5 年内新于国内获批的重磅品种。未来伴随着在研新型疫苗品种的逐步上市，疫苗行业的市场空间有望进一步打开。

表2：2019 年全球销售额前十大疫苗

排名	疫苗	目标疾病	厂家	2019 年销售额（亿美元）	康希诺产品线的竞争产品
1	Prevnar13	肺炎	辉瑞	58.47	√
2	Gardasil/Gardasil9	HPV	默沙东	37.37	
3	Shingrix	带状疱疹	葛兰素史克	24.07	√
4	ProQuad,M-M-RIIandVarivax	麻腮风、水痘	默沙东	22.75	
5	Hexaxim,Hexyon,PentacelandPentaxim	脊髓灰质炎、百日咳、流感	赛诺菲	21.80	√
6	Vaxigrip,Fluzone	流感	赛诺菲	21.18	
7	Infanrix/Pediarix	百白破、乙型肝炎	葛兰素史克	9.75	√
8	Pneumovax23	肺炎	默沙东	9.26	√
9	Bexsero	流行性脑膜炎	葛兰素史克	9.03	√
10	Boostrix	百白破	葛兰素史克	7.77	√

资料来源：公司招股书，东兴证券研究所

表3：2019 年国内销售额前十大疫苗

排名	疫苗	目标疾病	厂家	测算销售规	康希诺产品线

				模（亿元）	的竞争产品
1	四价人乳头瘤病毒疫苗（酿酒酵母）	宫颈癌	默沙东	44.2	
2	九价人乳头瘤病毒疫苗（酿酒酵母）	宫颈癌	默沙东	43.2	
3	13价肺炎球菌结合疫苗	肺炎	辉瑞	33.2	√
4	冻干人用狂犬病疫苗（Vero细胞）	狂犬病	辽宁成大	22.5	
5	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	百日咳、白喉、破伤风、脊髓灰质炎、b型流感	赛诺菲	18.4	√
6	肠道病毒71型灭活疫苗（人二倍体细胞）	手足口病	医科院医学生物学研究所	17.7	
7	口服五价重配轮状病毒减毒活疫苗（Vero细胞）	轮状病毒胃肠炎	默沙东	13.2	
8	双价人乳头瘤病毒吸附疫苗	宫颈癌	葛兰素史克	11.2	
9	四价流感病毒裂解疫苗	流感	华兰生物	9.9	
10	无细胞百白破b型流感嗜血杆菌联合疫苗	百日咳、白喉、破伤风、脊髓灰质炎、b型流感	北京民海	9.4	√

资料来源：公司招股书，东兴证券研究所

3.4 大技术平台支持 3 大核心领域 16 款在研疫苗

疫苗研发技术平台是新型疫苗研发的核心竞争力，公司建立了多糖蛋白结合技术、蛋白结构设计和重组技术、腺病毒载体疫苗技术、制剂技术等四大研发技术平台，并在此基础上逐步开展了聚焦于 3 大核心领域的 16 款疫苗产品的研发。

表4：公司四大技术平台

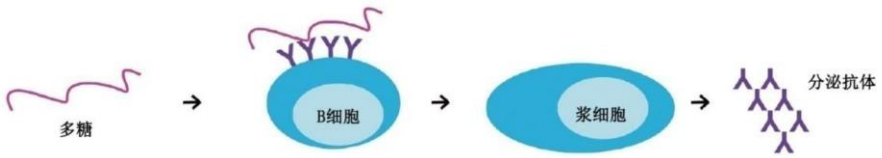
序号	核心技术名称	技术先进性及具体表征	在主要产品中的应用
1	多糖蛋白结合技术	1. 可供多种结合疫苗生产使用 2. 可使用多种蛋白载体 3. 减少免疫干扰现象	MCV2、MCV4、PCV13i、DTcP-Hib
2	蛋白结构设计和重组技术	1. 广谱的肺炎蛋白疫苗抗原的设计 2. 实现单个目的抗原的高效表达 3. 简化百日咳抗原生产工艺，提高产能	DTcP、Tdcp、PBPV
3	基于腺病毒载体疫苗技术	1. 能迅速刺激机体产生高水平的体液免疫 2. 刺激机体产生很强的细胞免疫 3. 可方便的通过粘膜进行免疫 4. 能诱导天然免疫反应	Ad5Ag85A(TB)、Ad5-EBOV、重组新型冠状病毒疫苗（腺病毒载体）
4	制剂技术	1. 不含动物源成分 2. 不含苯酚或其他防腐剂成分	广泛应用于所有产品

资料来源：公司招股书，东兴证券研究所

3.1 已建立 4 大技术平台

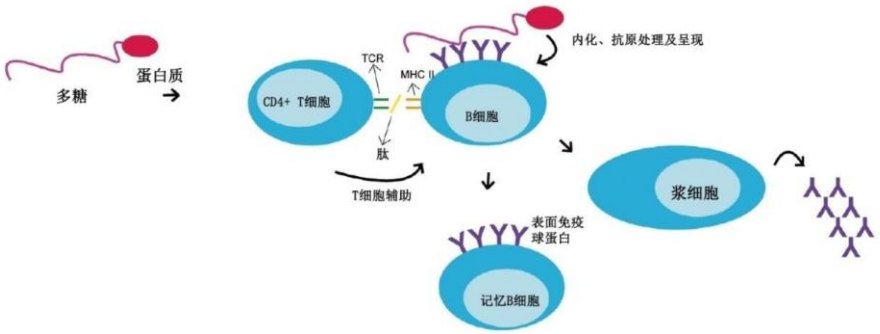
（1）多糖蛋白结合技术。多糖疫苗是一种预防细菌感染的亚单位疫苗，具有生产技术成熟，安全性高的特点，但是由于多糖疫苗不能引起 T 细胞免疫反应，产生不了免疫记忆和抗体的型别改变及亲和力成熟，因此在婴幼儿中一般不适用。康希诺在多糖抗原生产技术基础上，建立了多种载体蛋白抗原生产技术和多种多糖蛋白偶联技术，以研发多糖蛋白结合疫苗。多糖蛋白结合疫苗免疫原性显著优于多糖疫苗。

图6：多糖疫苗作用机制



资料来源：公司招股书，东兴证券研究所

图7：结合疫苗作用机制

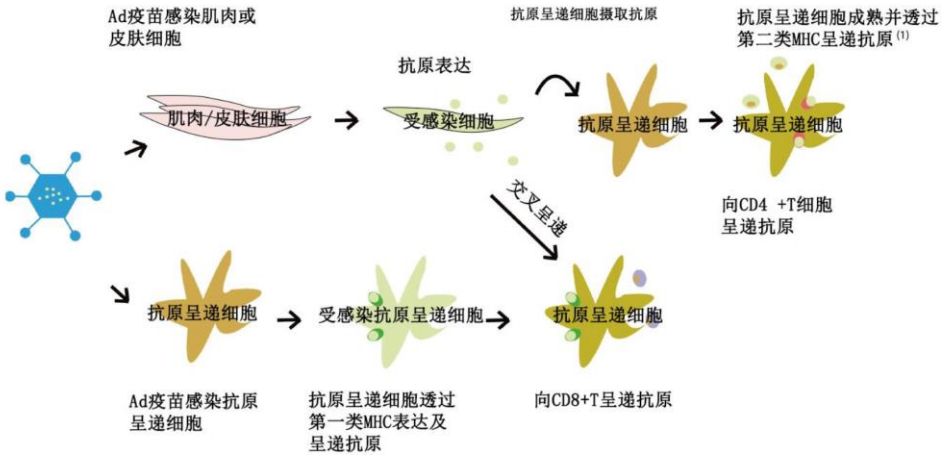


资料来源：公司招股书，东兴证券研究所

（2）蛋白结构设计和重组技术。蛋白抗原的功能高度依赖蛋白的结构和折叠，公司已开发和建立多种蛋白抗原结构设计的技术，可以从 DNA 序列预测高级结构蛋白功能、分布、免疫原性、稳定性等特性，进而对抗原蛋白进行优化。公司利用该技术平台研发出了全球创新的肺炎球菌疫苗 PBPV。

（3）腺病毒载体疫苗技术。公司的 5 型复制缺陷型腺病毒载体中可加入目标抗原基因序列，以构建 Ad5 载体疫苗。Ad5 载体疫苗通过刺激 B 细胞及 T 细胞（T 辅助细胞/杀伤 T 细胞）来诱发人体免疫力，B 细胞可直接分泌相应抗体，不同种类 T 细胞可辅助或直接杀伤病原。公司凭借该技术平台，将埃博拉病毒病疫苗在三年内由一个实验室技术开发为获批准的产品；并在新冠疫情中快速响应，在病毒基因序列公布后约 2 个月将候选疫苗推进至临床试验。

图8：腺病毒载体疫苗刺激 T 细胞的作用机制



资料来源：公司招股书，东兴证券研究所

（4）制剂技术。公司在研疫苗均采用无动物源成分的培养基配方，疫苗产品全生产过程中不添加苯酚等防腐剂，提高了产品的安全性。同时先进的制剂技术使埃博拉病毒病疫苗可在 2-8 摄氏度的环境下长期保持稳定。

公司的四大平台技术，涵盖了疫苗研发中的主要先进技术。系列平台技术为公司的疫苗研发奠定基础，在此基础上公司在研疫苗产品在临床试验中较国内现有同适应症主流疫苗产品表现出更好的免疫原性和安全性。

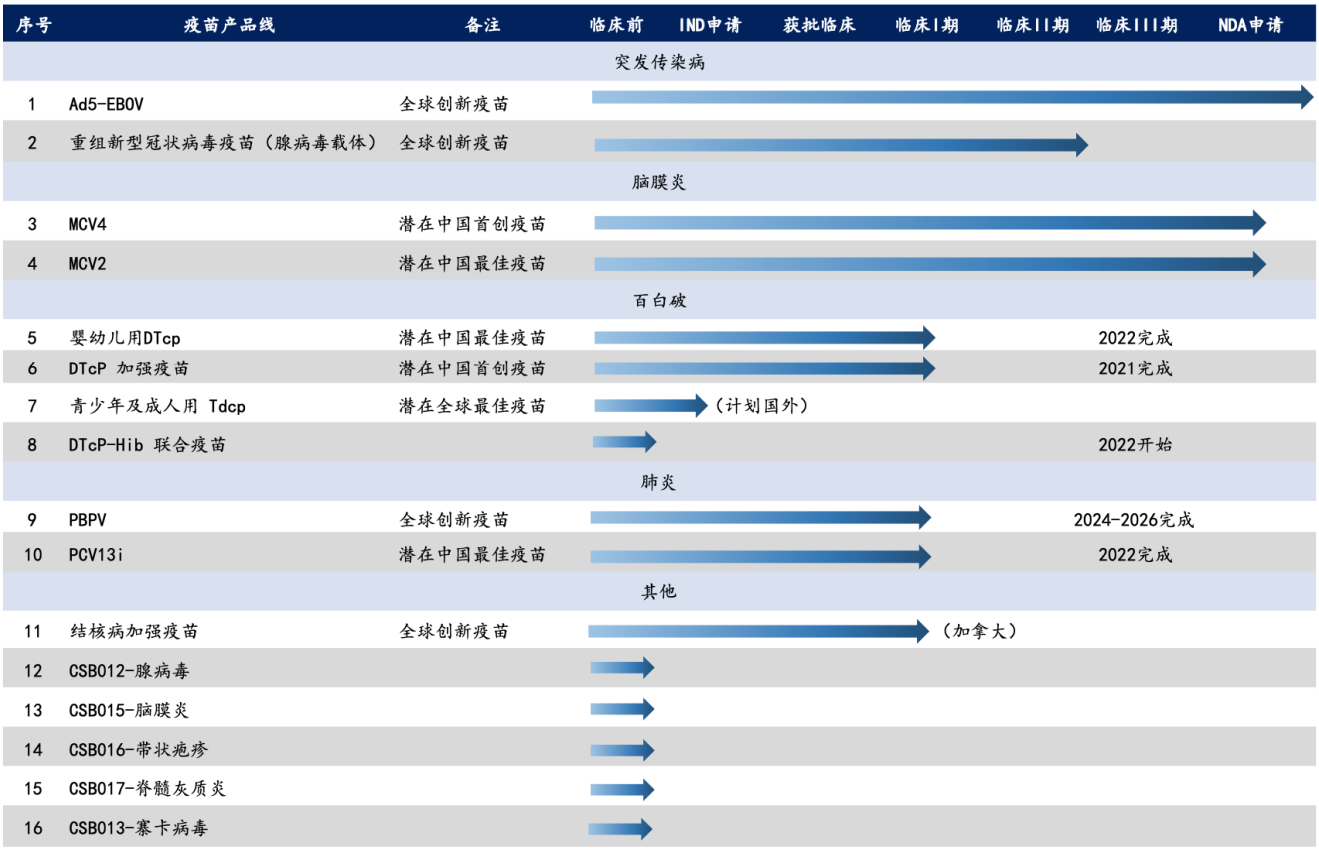
3.2 布局 3 大核心领域 16 款在研产品

3 大核心领域 16 款在研产品。公司研发管线布局 16 种创新疫苗产品，覆盖预防脑膜炎、埃博拉病毒病、百白破、肺炎、结核病、新型冠状病毒（COVID-19）、带状疱疹等 13 个领域。公司核心产品聚焦于脑膜炎、百白破和肺炎 3 大领域，包括 MCV4、MCV2、婴幼儿用 DTcp、DTcP 加强疫苗、青少年及成人用 DTcp、DTcP-Hib 联合疫苗、PBPV 和 PCV13i 等。

1 项已获得批准，2 项已经提交 NDA 申请，6 项处于临床研究阶段。公司重组埃博拉病毒病疫苗 Ad5-EBOV 已取得新药证书，脑膜炎球菌结合疫苗 MCV2 和 MCV4 目前已提交新药申请并获受理；婴幼儿用 DTcP、DTcP 加强疫苗、PBPV、PCV13i、结核病加强疫苗、重组新型冠状病毒疫苗（腺病毒载体）目前处于临床试验中。

产品定位均为更新换代疫苗产品、进口替代疫苗产品、全创新疫苗产品。以公司主要产品为例，针对脑膜炎球菌疫苗市场，公司开发脑膜炎球菌结合疫苗，以替代目前国内市场的脑膜炎球菌多糖疫苗（MPSV）；针对百日咳、白喉和破伤风疫苗市场，公司开发组分 DTcP 疫苗，以替代国内目前主流的共纯化 DTaP 疫苗；针对肺炎球菌疫苗市场，公司开发 PCV13i 和全创新疫苗 PBPV，以替代目前国内市场的 PPV23、进口 PCV13 疫苗。

表5：公司在研产品研发进展



资料来源：公开资料整理，东兴证券研究所

4. 突发传染病系列

4.1 埃博拉疫苗验证技术平台

埃博拉病毒病是由埃博拉病毒引起的人类或其他灵长类动物的病毒性出血热，该疾病在以往疫情爆发中的死亡率约 25%到 90%不等。自 1976 年首次发现埃博拉病例以来，截至目前，已发生 23 次疫情爆发，疫情主要集中在非洲国家。2014 年的埃博拉病毒疫情爆发是历史上最严重的疫情爆发，共有 11,373 人死亡。频繁爆发和高死亡率已引发全球关注，因此预计世卫组织及相关国家会采购埃博拉疫苗作应急使用及国家储备，该市场规模与疫情爆发的频率和规模有关。

公司重组埃博拉腺病毒载体疫苗（Ad5-EBOV）于 2017 年 10 月在国内获有条件批准，是中国唯一申请作为应急使用及国家储备的埃博拉疫苗。此外，由默沙东研发的 VSV-EBOV 于 2019 年获得欧盟和美国批准上市。俄罗斯则于 2016 年批准 GamEvac 联合埃博拉疫苗上市。强生研发的 Ad26 和 MVA 载体联合使用的疫苗亦于 2020 年 7 月获欧盟批准上市。

表6：全球已上市的埃博拉疫苗

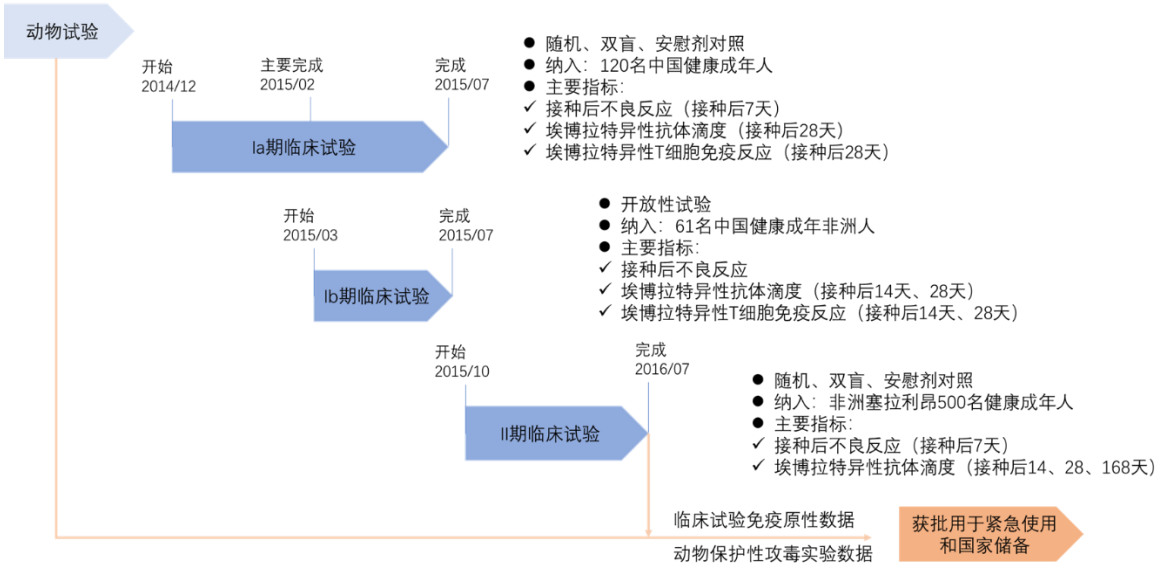
疫苗	生产商/研发企业	研发阶段及进行批准程序的国家
Ad5-EBOV	康希诺生物	已获我国批准作为应急使用及国家储备

GamEvac 联合疫苗	Gamaleya Research Institute	于俄罗斯获批开展上市后IV期临床试验
VSV-EBOV（也称rVSV-ZEBOV）	默沙东	已获欧盟和FDA 批准上市
Ad26.ZEBOV，MVA-BN-Filo	杨森制药	已获欧盟批准上市

资料来源：公开资料整理，东兴证券研究所

公司研发埃博拉病毒病疫苗定位于国家战略的特殊需要，该产品仅供应急使用及未来国家储备安排，仅在监管机构指导下使用。公司根据国家特别需求安排生产，预计不会成为未来业绩的主要来源。该产品为公司首个获得监管批准的产品，其获批更重要的意义在于验证了公司的技术平台，以及该平台应对突发公共卫生事件的潜力。

图9：康希诺埃博拉腺病毒载体疫苗获批过程



资料来源：clinicaltrials，东兴证券研究所

注：clinicaltrials 未载 Ib 期临床试验观察指标详情，上图中根据康希诺对试验结果的表述推测

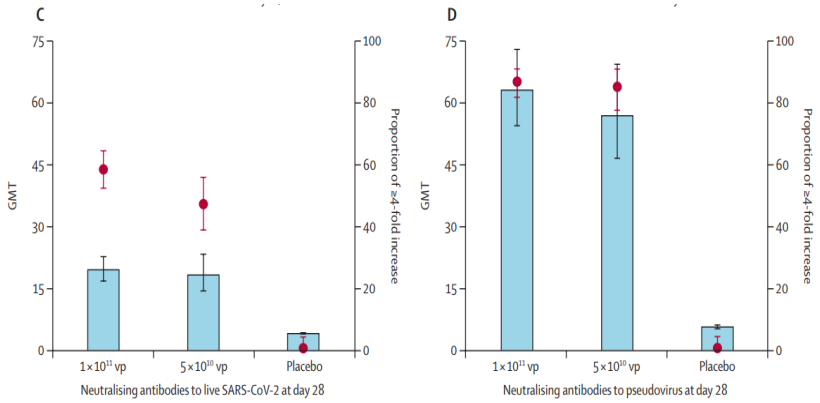
4.2 在研新冠疫苗进度全球居前

基于其腺病毒载体疫苗技术平台，公司在新型冠状病毒疫情中快速反应，在病毒基因序列公布后约 2 个月完成候选疫苗构建以及临床前验证，并将疫苗推进至临床试验，成为全球首个将新冠疫苗推进临床试验的企业之一。

目前公司已发表一期临床和二期临床试验初步结果，初步临床数据表明公司 Ad5 腺病毒载体新冠疫苗可诱导中和抗体产生以及特异性 CD4+和 CD8+T 细胞反应。可诱导均衡的特异性 CD4+和 CD8+T 细胞反应为公司候选疫苗的核心优势。根据前期对 SARS 和 MERS 的研究发现，患者特异性抗体升高很短暂，康复后迅速下降，而特异性 CD4+和 CD8+T 细胞反应在保护中起着至关重要的作用。新冠肺炎患者康复后特异性抗体数量也出现了

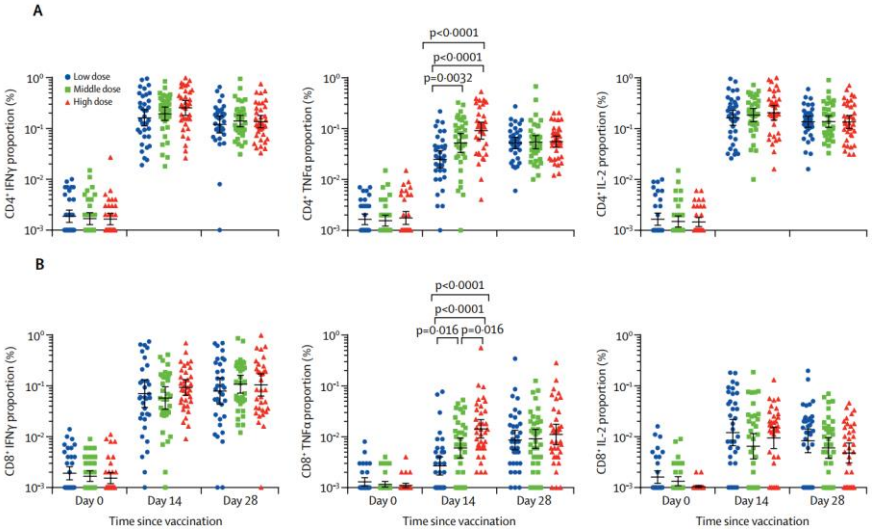
类似的快速下降，表明特异性细胞免疫和体液免疫对成功的新冠病毒疫苗来说具有潜在的重要意义。公司拟于墨西哥、沙特阿拉伯等国开展三期临床试验，疫苗在人群中的保护效力有待三期临床验证。

图10：Ad5 载体新冠疫苗二期临床试验中和抗体滴度结果



资料来源：Lancet，东兴证券研究所

图11：Ad5 载体新冠疫苗临床数据表明可诱导均衡的 CD4/CD8T 细胞应答



资料来源：Lancet，东兴证券研究所

5. 脑膜炎球菌疫苗系列

5.1 脑膜炎球菌性疾病病死率高，接种疫苗是有效预防手段

脑膜炎球菌病是主要由脑膜炎奈瑟球菌引起的严重传染病，脑膜炎球菌病患者群体中约 10%至 15%因感染而死亡，另外约 10%至 20%患者会出现脑损伤、肢体残疾、听力丧失等并发症。我国自 1985 年开展大规模脑膜炎球菌疫苗接种，2000 年以来发病率稳定在 0.2/10 万左右。

接种疫苗是预防流脑的有效手段。根据荚膜多糖抗原的不同，可将脑膜炎奈瑟菌分为至少 13 个血清群，包括 A、B、C、D、H、I、K、L、X、Y、Z、29E、W135 群等。A、B、C、W135、Y 群是全球主要的流脑致病群，其中血清型 A、C、Y 及 W135 是导致脑膜炎球菌病的最常见原因。接种脑膜炎球菌疫苗是预防流脑的有效手段。

5.2 我国已上市 5 款脑膜炎球菌疫苗，其中多糖疫苗纳入免疫计划

根据疫苗类型及覆盖血清型的不同，我国已上市脑膜炎球菌疫苗产品共 5 款。包括 3 款多糖疫苗（A、A+C、A+C+Y+W135）以及 2 款结合疫苗（A+C、A+C+Hib）。

表7：我国已上市的脑膜炎球菌疫苗

类别	型别	产品名称	疫苗种类	生产企业
多糖疫苗	A	A 群流脑多糖疫苗	一类苗	成都所、兰州所、武汉所、北京所
	A+C	A 群 C 群流脑多糖疫苗	一类苗	兰州所、智飞生物、沃森生物、华兰生物、天元生物
	A+C+Y+W135	ACYW135 群流脑多糖疫苗	二类苗	沃森生物、智飞生物、康华生物、天元生物、华兰生物、艾美卫信（浙江）
结合疫苗	A+C	A 群 C 群流脑多糖结合疫苗	二类苗	罗益生物、沃森生物、智飞生物、祥瑞生物
	A+C+Hib	AC 群脑膜炎球菌多糖-b 型流感嗜血杆菌结合疫苗	二类苗	智飞生物（未获得再注册批准）

资料来源：公开资料整理，东兴证券研究所

多糖疫苗当前纳入我国免疫规划。目前我国纳入儿童免疫规划的流脑疫苗为两款多糖疫苗（A、A+C），安徽省由于疫情较为严重，将 AC 流脑结合疫苗列为一类疫苗。我国当前的儿童免疫规划指定的流脑免疫流程为：A 群流脑多糖疫苗接种 2 剂次，分别于 6 月龄、9 月龄各接种 1 剂；A 群 C 群流脑多糖疫苗接种 2 剂次，分别于 3 周岁、6 周岁各接种 1 剂。

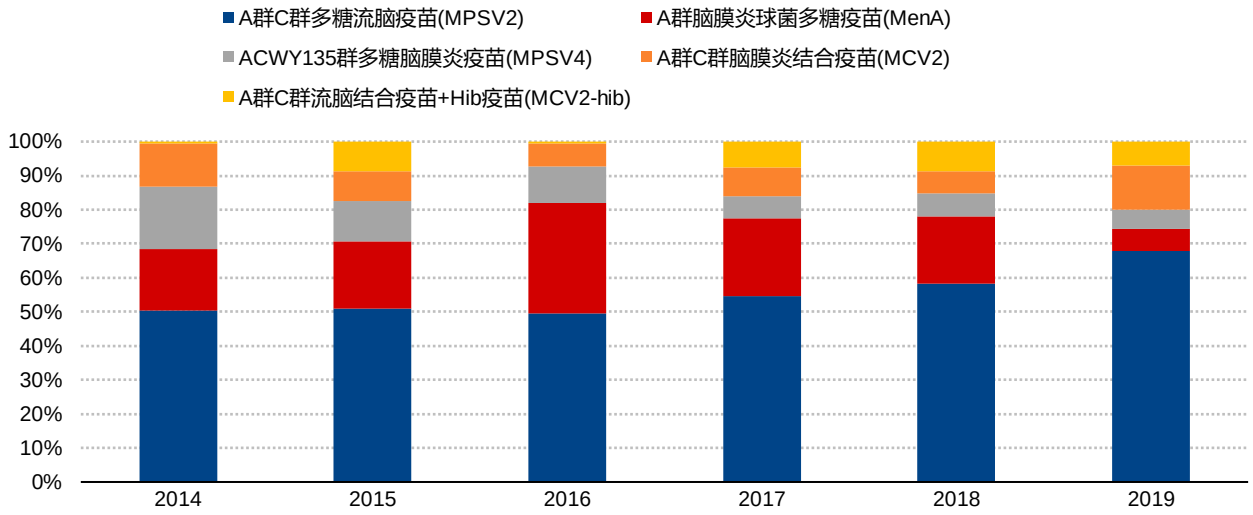
表8：我国儿童脑膜炎球菌疫苗免疫规划接种程序

疫苗种类	接种年（月）龄			
名称	6 月	9 月	3 岁	6 岁
A 群流脑多糖疫苗	1	2	-	-
A 群 C 群流脑多糖疫苗	-	-	1	2

资料来源：公开资料整理，东兴证券研究所

目前我国新生儿脑膜炎球菌疫苗的整体接种率达 99.7%左右，2019 年我国脑膜炎球菌疫苗批签发数量合计为 6,104 万支。由于我国免疫规划纳入的脑膜炎球菌疫苗为 A 群流脑多糖疫苗和 A 群 C 群流脑多糖疫苗，两者批签发量占全部脑膜炎球菌疫苗批签发量份额达 75%。

图12：中国脑膜炎球菌疫苗批签发格局



资料来源：公司招股书，东兴证券研究所

5.3 结合疫苗免疫效果更优，替代多糖疫苗是发展趋势

结合疫苗免疫效果显著超出多糖疫苗。1）多糖疫苗诱导抗体应答属于非 T 细胞依赖应答，不能提供长期保护，在 2 岁以下的婴幼儿保护效果不佳。此外，重复剂量的多糖疫苗通常不会引起增强免疫反应。2）与多糖疫苗相比，结合疫苗与载体蛋白共价结合，多糖的免疫原性大大增强。此外，多剂量结合疫苗的可实现增强免疫应答效果。结合疫苗免疫效果显著超出多糖疫苗。

结合疫苗替代多糖疫苗是我国脑膜炎球菌疫苗的发展趋势。结合疫苗相比于多糖疫苗具备免疫针次少、免疫原性好、安全性高、免疫时间长等多方面优势，是 WHO 优先推荐的脑膜炎球菌疫苗类型。我国一类苗接种率整体在 90%以上，达到 WHO 规定水平，但我国脑膜炎球菌疫苗一类苗均为多糖疫苗，欧美发达国家均已使用结合疫苗替代了多糖疫苗。

表9：美国上市的脑膜炎球菌疫苗

类别	型别	商品名	生产企业	适用年龄
结合疫苗	A+C+Y+W135	Menactra	赛诺菲	9 个月至 55 岁
		Menveo	GSK	2 个月至 55 岁
	B	Bexsero	GSK	10 至 25 岁
		Trumenba	辉瑞	10 至 25 岁

资料来源：FDA，东兴证券研究所

5.4 公司在研 2 价和 4 价结合疫苗，其中 4 价结合进展国内居首

公司在研脑膜炎球菌疫苗系列产品包括 MCV2 和 MCV4，其中 MCV2 可覆盖 A、C 血清型，适用年龄为 3 个月-23 个月。MCV4 可覆盖 A、C、Y 及 W135 群血清型，适用年龄为 3 个月至 6 岁。国内目前尚无 MCV4 产品上市，公司在研的 MCV4 在国内所有在研 MCV4 疫苗中进度领先。公司 MCV4 及 MCV2 均于 2019 年提交 NDA 申请，均有

望于 2020 年取得药品注册批件并上市销售。公司已与辉瑞签署 MCV4 推广服务协议，产品获批后，将由辉瑞负责产品在中国大陆市场的学术推广工作。

表10：康希诺在研 MCV2 和 MCV4 详情

研发企业	疫苗	血清型	研发阶段	现阶段开始日期	上市预期时间	适用年龄	免疫程序
康希诺	MCV2	A、C	注册申请已受理	2019年2月	2020年	3 月龄 （90-110天）	3（0，1，2）
						6-23月龄	2（0，1）
	MCV4	A、C、Y、W135	新药申请受理并进入优先审评	2019年11月	2020年	3 月龄（90-110天）	3（0，1，2）
						6-23月龄	2（0，1 或 0，3）
						2-6周岁	1

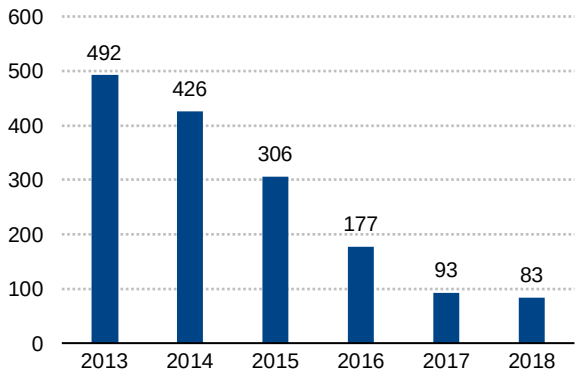
资料来源：公司招股书，东兴证券研究所

6. 百白破疫苗系列

6.1 百白破为细菌引起的严重疾病，高疫苗接种率控制发病

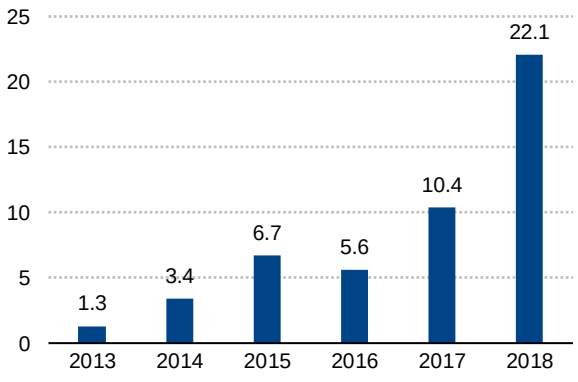
百日咳、白喉和破伤风，简称百白破，是由细菌引起的严重疾病。我国已将预防三种疫病的疫苗列入强制免疫规划，目前百白破疫苗的整体接种率达 99.7%左右。在疫苗接种覆盖率高的情况下，白喉和破伤风的发病率均受到有效控制，我国自 2006 年后已无白喉病例报告，而破伤风病例数也在逐年下降，但近年来百日咳每年的发病率有上升趋势，由 2013 年约 1,300 例增至 2018 年约 22,100 例，该疾病的死亡率亦有所增加。

图13：中国破伤风病例数（例）



资料来源：公司招股书，东兴证券研究所

图14：中国百日咳病例数 （千例）



资料来源：公司招股书，东兴证券研究所

6.2 我国共纯化百白破疫苗纳入免疫规划，共纯化疫苗占比约 95%

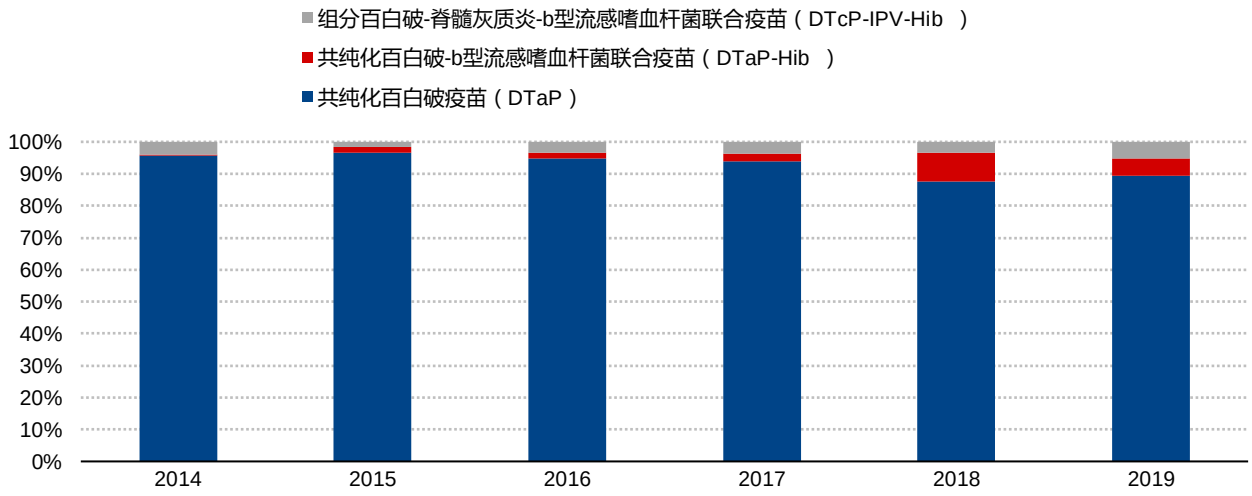
百白破联合疫苗（DTP）由百日咳疫苗、白喉疫苗和破伤风疫苗混合而成。国内目前有两类百白破疫苗，即共纯化 DTaP 疫苗和组分 DTcP 疫苗。中国新生儿百白破疫苗的整体接种率在 99.7%左右，由于国内共纯化 DTaP 为免疫规划疫苗，根据批签发数据计算，目前国内百白破市场的 94.8%由共纯化 DTaP 疫苗组成。

表11：我国已上市的共纯化 DTaP 疫苗和组分 DTcP 疫苗

类别	产品名称	疫苗种类	生产企业
共纯化DTaP	DTaP	一类苗	成都所、武汉所、沃森生物
	DTaP- Hib	二类苗	民海生物
组分DTcP	DTcP-IPV-Hib	二类苗	赛诺菲巴斯德

资料来源：公司招股书，东兴证券研究所

图15：中国百日破疫苗批签发格局



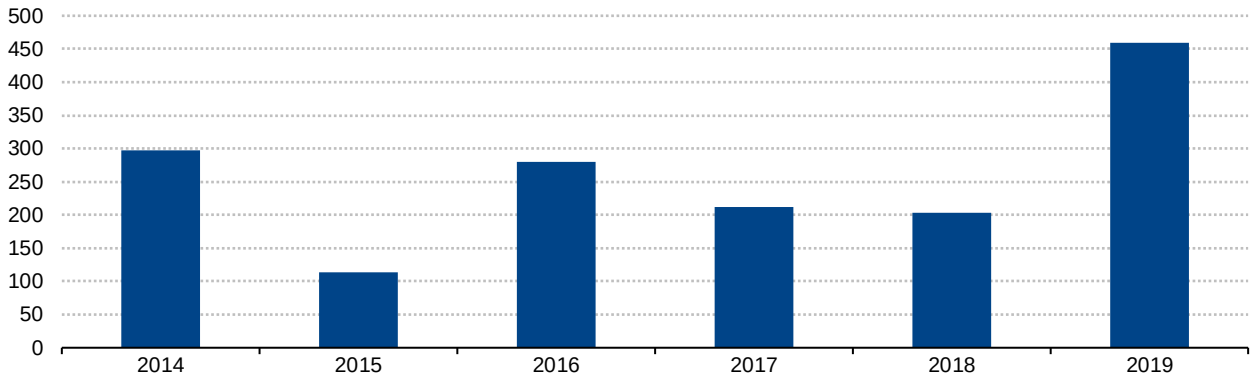
资料来源：公司招股书，东兴证券研究所

6.3 组分疫苗优于共纯化疫苗，是多数发达国家的主导疫苗

组分疫苗 DTcP 优于共纯化疫苗 DTaP。DTaP 疫苗的制造过程使用百日咳抗原共纯化的工艺，该工艺特性导致百日咳抗原质量批间差异较大，在保证产品质量的批间一致性上带来较大挑战。DTcP 疫苗的每种百日咳抗原可以单独纯化，以确定的比例配制，从而可以确保产品质量批间一致性，使产品的质量更加稳定，具有组分明确、安全性好，免疫原性强，产量高，成本低的优势。此外共纯化 DTaP 疫苗仅保护 2 岁以下婴幼儿，并不能作为加强疫苗有效提供持久的免疫保护。

DTcP 疫苗是大多数发达国家的主导百白破疫苗。预计 DTcP 产品在国内将逐步取代共纯化 DTaP 疫苗。目前国内唯一拥有 DTcP 组分的疫苗是赛诺菲巴斯德的潘太欣，系百白破-脊髓灰质炎-b 型流感嗜血杆菌（DTcP-IPV-Hib）联合疫苗，在国内获批准接种对象为 2 岁以下婴幼儿。

图16： 赛诺菲巴斯德 DTcP-IPV-Hib 联合疫苗历史批签发总量（万支）



资料来源：公司招股书，东兴证券研究所

6.4 公司在研 4 款组分疫苗，其中青少年及成人加强苗有望上市欧美市场

公司在研百白破疫苗产品均为组分疫苗，包括婴幼儿用 DTcP、DTcP 加强疫苗、青少年及成人用 DTcP 及 DTcP-Hib 联合疫苗。

表12：康希诺在研百白破疫苗

在研产品	适用范围	目前进度	预期进度
婴幼儿用 DTcP	3 月龄-2 周岁	I 期	预计 2022 年完成 III 期临床
DTcP 加强疫苗	4-6 岁	I 期	预计 2021 年完成 III 期临床
青少年及成人用 DTcP	10 岁或以上	临床批件申请	-
DTcP-Hib 联合疫苗	-	临床前研究	-

资料来源：公司招股书，东兴证券研究所

婴幼儿用 DTcP：适用年龄为 3 月龄-2 周岁，免疫程序与当前 DTaP 相同，该疫苗目前正在进行临床 I 期试验，预计 2022 年完成 III 期临床。

DTcP 加强疫苗：国内目前并无儿童用百白破加强疫苗，国内目前用于 4-6 岁儿童的加强疫苗仅为白破疫苗，无百日咳成分，潘太欣在中国亦并未提供基础免疫后的加强免疫接种程序。公司的 DTcP 加强疫苗有望成为国内首个儿童用 DTcP 加强疫苗。该疫苗目前正在进行临床 I 期试验，预计 2021 年完成 III 期临床。

表13：中美百白破疫苗免疫程序对比

国家	疫苗	年龄组		
		婴幼儿（0-2 岁）	儿童（4-6 岁）	青年和成年人（10 岁或以上）

中国	共纯化DTaP疫苗	四剂	白破疫苗加强免疫接种（无百日咳组分）	无加强免疫程序
美国	组分DTcP疫苗	四剂	第五剂	第六剂

资料来源：公开资料整理，东兴证券研究所

青少年及成人用 DTcP：国内的百白破疫苗市场过往一直侧重于新生儿和婴幼儿人群，但近年百日咳疾病再次出现。由于百日咳主要抗原引发的免疫保护效果在接种后逐渐下降，百日咳疾病在青少年和成人群体发病率较高。该疾病的流行情况为青少年及成人用 DTcP 加强疫苗带来新的需求。

目前主要发达国家已将青少年及成人的百白破加强疫苗纳入常规的疫苗接种计划，但国内并无获批的青少年及成人用百白破加强疫苗。目前，全球范围内获批的青少年及成人用百白破疫苗仅有葛兰素史克生产的 Boostrix 和赛诺菲巴斯德生产的 Adacel。欧美国家的此类疫苗亦常出现短缺的问题，该产品未来有望在欧美市场和中国市场分别申请上市。公司计划先行于国外开展该疫苗的海外临床试验，并于 2020 年年底前在国内提交临床试验申请。

DTcP-Hib 联合疫苗：百白破及其联合疫苗有非常大的市场潜力，2019 年全球销售额最大的十个产品中有 3 个为基于百白破的单苗或者联合疫苗。百白破疫苗作为免疫规划疫苗，在国内的批签发数量一直在同类产品中最高。Hib 结合疫苗在国内作为非免疫规划疫苗，销售额以及批签发数量在非免疫规划疫苗中都属于较大的品种。DTcP-Hib 联合疫苗合并了 DTcP 和 Hib 两个单苗的所有优势，而且接种针次少，该产品的推出有望快速占领现有客户群体，市场潜力较大。公司 DTcP-Hib 联合疫苗预计 2020 年提交临床试验申请。

目前百白破疫苗纳入免疫规划疫苗，接种率已经非常高，由于新增人口相对稳定，未来百白破疫苗整体批签发量将保持稳定。公司在研百白破系列组分疫苗有望对现有共纯化疫苗逐步替代，并推动百白破疫苗整体市场实现增长。

7. 肺炎球菌疫苗系列

7.1 肺炎球菌性疾病在儿童群体发病率高，WHO 建议将疫苗纳入免疫规划

肺炎球菌可引起肺炎、菌血症和脑膜炎等多种感染性疾病，其中肺炎球菌性肺炎是肺炎球菌性疾病的最常见形式。据 WHO 统计，呼吸道感染，尤其是肺炎，是全世界儿童死亡的主要原因。肺炎球菌是全球肺炎死亡的主要原因，其死亡人数超过 2016 年所有其它病因死亡的总和。全球每年有 50 万名 5 岁以下儿童因肺炎球菌死亡，其中大多数发生在发展中国家。2007 年世界卫生组织发表意见书，建议所有国家都将肺炎球菌结合疫苗作为常规婴幼儿免疫计划的一部分。

7.2 我国目前已上市多糖疫苗和结合疫苗，新生儿疫苗接种率不足 10%

目前我国已上市肺炎球菌疫苗有多糖疫苗 PPV23 和结合疫苗 PCV13。肺炎链球菌血清型超过 90 种，PPV23 及 PCV13 疫苗产品分别覆盖了其中常见的 23 种和 13 种引起发病的血清型。PPV23 和 PCV13 在我国均为非免疫规划疫苗。

表14：我国已上市的肺炎球菌疫苗

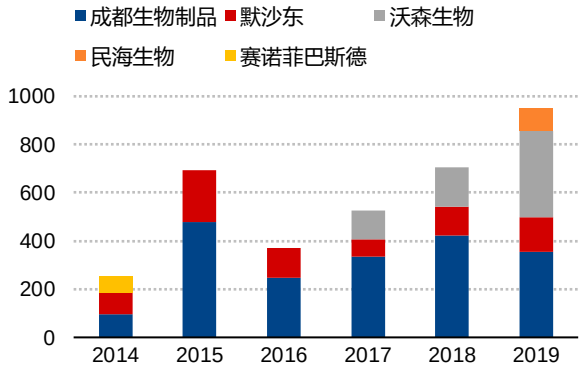
类别	产品名称	疫苗种类	生产企业

PPV23	23 价多糖疫苗	二类苗	默沙东、赛诺菲巴斯德、民海生物、成都所、沃森生物
PCV13	13 价结合疫苗	二类苗	辉瑞、沃森生物

资料来源：公开资料整理，东兴证券研究所

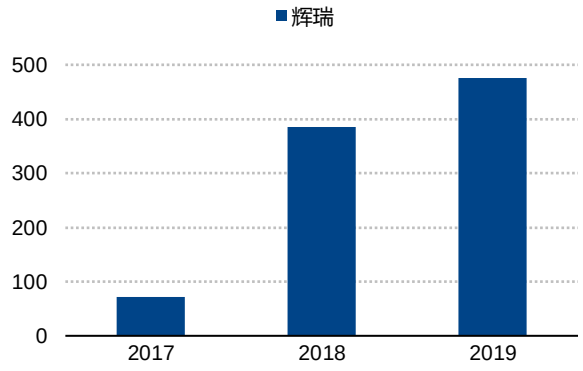
PPV23 产品是国内主要的肺炎球菌疫苗，对于侵入型肺炎感染的保护率为 50%-70%，不能对 2 岁以下的儿童产生有效保护。全球重磅疫苗 PCV13 产品 Prevnar13 于 2016 年在国内获批，可供国内两岁以下的婴幼儿使用。根据批签发数据计算，2019 年中国肺炎球菌疫苗 PCV13 在新生儿中的接种率约为 8.1%。

图17：中国 23 价多糖疫苗（PPV23）批签发量（万支）



资料来源：公司招股书，东兴证券研究所

图18：中国 13 价结合疫苗（PCV13）批签发量（万支）

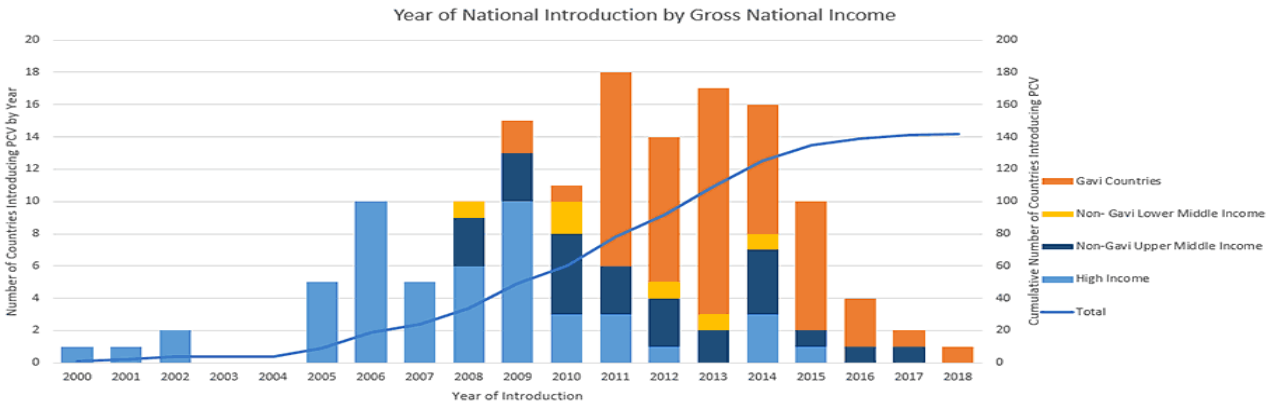


资料来源：公司招股书，东兴证券研究所

7.3 疫苗接种率将逐步提升，结合疫苗放量为发展趋势

我国的肺炎球菌疫苗接种率将逐步提升。WHO 建议所有国家将肺炎球菌结合疫苗纳入免疫规划。美国 CDC 建议所有 2 岁以下的儿童和 65 岁及以上的成年人接种肺炎球菌疫苗，也建议 2-64 岁之间患肺炎球菌性疾病风险增加的人群接种肺炎球菌疫苗。截至 2018 年，世界卫生组织 194 个成员国中的 142 个国家或地区已经将肺炎球菌结合疫苗纳入其国家免疫计划。在发达国家和地区，PCV 的引入和广泛使用有效控制了疫苗血清型肺炎球菌导致的严重疾病。然而，在接种率较低的国家，如非洲、亚洲等国家，肺炎球菌性疾病仍为负担。全球 5 岁以下儿童肺炎球菌性疾病病例数最高的 10 个国家全部位于非洲和亚洲，占全球总病例数的 66%，中国病例数位列第二，占全球总病例数的 12%。参考海外肺炎球菌疫苗接种情况，我国疫苗接种率将逐步提升。

图19： 2000-2018 年引进肺炎球菌疫苗国家



资料来源：美国疾病控制预防中心，东兴证券研究所

结合疫苗放量为发展趋势。PPV23 不能对 2 岁以下的儿童产生有效保护，而 2 岁以下是儿童肺炎链球菌性疾病的发病高峰。在儿童中，相对于 PPV23，PCV13 具有可以诱导免疫记忆、降低鼻咽部病原携带率、对侵袭性和非侵袭性疾病的预防效果均较好等优势。肺炎结合疫苗属于全球十大重磅产品之一，在国际市场上，Prevnar13 自上市后短时间内即成为重磅疫苗，2019 年该产品的销售收入份额占全球市场约 14.0%，为全球最畅销疫苗。PCV13 自 2017 年在我国上市后亦放量迅速，批签发量逐年提升，2019 年销售额超 33 亿元人民币，我国肺炎球菌结合疫苗放量为发展趋势。

7.4 公司在研优化的 13 价结合疫苗，另有全球创新蛋白疫苗

公司正在研发经改良的 13 价肺炎球菌结合疫苗 PCV13i，同时在研一款全球创新的基于蛋白的肺炎球菌疫苗 PBPV。

PCV13i：公司在研 PCV13i 为经改良的 13 价肺炎球菌结合疫苗，该疫苗与已上市的 PCV13 所覆盖血清型相同，但是所用载体蛋白技术存在差异。在随着不同血清型的增加和同种载体蛋白的重复使用，疫苗将出现免疫抑制，使得疫苗的免疫原性降低。公司的在研 PCV13i 在结合设计和生产工艺中进行了重要改进，使用了多糖蛋白双载体结合技术，双载体蛋白的使用降低了大量使用一种载体蛋白的同源免疫抑制作用。PCV13i 初期将针对儿童的侵入性肺炎球菌疾病进行预防。该疫苗于 2020 年 4 月开展 I 期临床试验，预计 2022 年完成 III 期临床试验。

PBPV： PBPV 为全球创新的肺炎球菌疫苗。结合疫苗相较于多糖疫苗免疫原性增强，但仍然存在以下问题：覆盖的侵袭性肺炎链球菌血清型有限； PCV 在应用过程中出现血清型的“替代疾病”，即疫苗血清型疾病的减少同时伴随着非疫苗血清型疾病的增加。PBPV 是一种不针对特定血清型而基于蛋白的肺炎球菌疫苗，较现有的 PPV23 和 PCV13 能提供更广的保护范围（至少 98%的肺炎球菌株覆盖率）。在高覆盖率保护下，可以有效的防止血清型“替代疾病”的产生，同时能够有效的防止对抗生素耐受的肺炎球菌的爆发。PBPV 初期将针对 65 岁以上老年人的非侵入性肺炎球菌疾病进行预防。PBPV 为全球创新产品，目前国内暂无相同概念的上市产品及在研产品，其上市后预期可增大目前存量市场。PBPV 已开始进行 Ia 期临床试验，预计 2020 年完成 Ia 期临床试验。

2019 国内肺炎球菌疫苗市场规模已达 52 亿元人民币。基于国产 PCV13 产品的逐步获批以及未来 PBPV 在 65 岁以上老年人市场中的商业化可能。肺炎球菌疫苗的市场规模仍将大幅增加。公司在研前沿产品有望带来可观业绩增量。

8. 其他在研产品

结核病加强疫苗：目前于加拿大进行临床 I 期。卡介苗是目前全球唯一可用于预防结核病的疫苗，国内所有新生儿均须接种卡介苗，但卡介苗保护力会随时间减弱，无法通过加强免疫接种增强疫苗的保护效果。针对此不足，公司与加拿大 McMaster 大学合作研发一种全球创新的结核病加强疫苗以用于卡介苗接种人群。在研结核病加强疫苗在 Ia 期临床试验中显示出良好的安全性和耐受性，可提高卡介苗接种人群的免疫力。

带状疱疹疫苗：目前处于临床前研究阶段。带状疱疹在老年人中具有高发病率。其对患者造成剧痛，并因而产生重大医疗开支。公司将寻求利用公司的病毒载体平台技术研发较现有主流疫苗相比疗效更佳的新一代带状疱疹疫苗。

脑膜炎 B 疫苗：目前处于临床前研究阶段。既有的脑膜炎球菌疫苗保护中国发病率最高的血清型 A、C、Y 及 W135，但并不保护血清型 B。目前在部分国家血清型 B 脑膜炎奈瑟菌已成为脑膜炎的重要发病原因之一。公司将寻求利用公司在蛋白结构设计方面的优势研发脑膜炎 B 疫苗，以满足对该疫苗的预防需求。

IPV（脊髓灰质炎）疫苗：目前处于临床前研究阶段。全球对根除脊髓灰质炎的努力促成了对 IPV 疫苗的巨大需求，而目前全球 IPV 亦出现供应短缺。IPV 的研发将有助于公司借助 DTcP 疫苗组合组成联合疫苗，与潘太欣及 Infanrix 等全球重磅疫苗竞争。

9. 盈利预测及投资建议

收入假设：1）仅考虑公司 3 大核心产品线：脑膜炎球菌疫苗、百白破疫苗以及肺炎球菌疫苗系列；2）假设 MCV2 和 MCV4 于 2020 年上市，组分 DTcP 和组分 DTcP 加强疫苗于 2023 年上市，组分 DTcP-Hib 联合疫苗于 2025 年上市，PCV13i 于 2023 年上市，PBPV 于 2026 年上市；3）若国内已有同类产品上市，则公司产品参考已上市产品定价，若国内无同类产品上市，公司产品参考欧美发达国家成熟产品价格的 6 折定价；4）假设 MCV2 于 2024 年纳入免疫规划，纳入免疫规划后价格下降至 30 元/剂；5）根据当前已上市企业数以及在研企业的项目进度，估计公司各产品各年度销售额市占率。据此测算，公司 2020-2022 年预计实现收入 2.24 亿元、8.59 亿元、15.05 亿元。2030 年预计实现收入 157.91 亿元。

毛利率假设：疫苗行业可比公司毛利率水平普遍较高，尤其是自主疫苗，平均毛利率水平在 80%-90%之间。假设公司初始毛利率可达 80%，随着产品放量，整体毛利逐步稳定于 90%。

销售费用假设：预计公司于 2022-2023 年间可建成一支超 500 人的销售团队，假设 2020 至 2022 年销售费用逐年上升，并于 2022 年上升至 3 亿元。

研发费用假设：伴随在研产品临床试验逐步推进，预计 2020-2022 年研发费用累计投入达 9-12 亿元。

表15：公司 3 大核心领域产品销售额测算

单位（百万元）	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
脑膜炎球菌疫苗												
MCV4市场规模	0.0	88.0	604.0	1544.0	2512.5	3567.1	4286.6	5054.2	5203.7	5495.9	5926.0	6246.7
公司MCV4市占率		100%	100%	80%	70%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
公司MCV4销售额		88.0	604.0	1235.2	1758.8	2140.3	2572.0	3032.5	3122.2	3297.5	3555.6	3748.0
YOY			*586.4%*	*104.5%*	*42.4%*	*21.7%*	*20.2%*	*17.9%*	*3.0%*	*5.6%*	*7.8%*	*5.4%*
MCV2市场规模	953.6	1362.3	1702.3	1801.1	1838.8	998.8	984.9	957.0	924.4	875.6	838.8	790.2
MCV2公司市占率		10%	15%	15%	13%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%
公司MCV2销售额		136.2	255.3	270.2	239.0	119.9	118.2	114.8	110.9	105.1	100.7	94.8
YOY			*87.4%*	*5.8%*	*-11.5%*	*-49.9%*	*-1.4%*	*-2.8%*	*-3.4%*	*-5.3%*	*-4.2%*	*-5.8%*
公司MCV合计销售额		224.2	859.3	1505.4	1997.8	2260.1	2690.1	3147.4	3233.1	3402.6	3656.3	3842.8
YOY			*283.2%*	*75.2%*	*32.7%*	*13.1%*	*19.0%*	*17.0%*	*2.7%*	*5.2%*	*7.5%*	*5.1%*
DTP疫苗												
组分DTcP疫苗市场规模					586.7	1126.4	1619.6	2075.1	2489.1	2388.5	2288.7	2190.0
公司组分DTcP疫苗市占率					100%	80%	80%	70%	60%	60%	60%	60%
公司组分DTcP疫苗销售额					586.7	901.1	1295.7	1452.6	1493.5	1433.1	1373.2	1314.0
YOY						*53.6%*	*43.8%*	*12.1%*	*2.8%*	*-4.0%*	*-4.2%*	*-4.3%*
加强疫苗市场规模	13.3	9.6	11.6	126.0	218.3	300.2	392.1	495.1	607.8	729.7	860.2	999.0
公司加强疫苗市占率					40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%
公司加强疫苗销售额					87.3	120.1	156.8	198.0	243.1	291.9	344.1	399.6
YOY						*37.5%*	*30.6%*	*26.3%*	*22.8%*	*20.1%*	*17.9%*	*16.1%*
组分DTcP联合疫苗市场规模	2726.9	3299.9	3752.7	4191.1	4613.1	5017.4	5455.2	5878.1	6759.5	7216.4	7657.0	8081.3
公司组分DTcP联合疫苗市占率							30%	30%	30%	30%	30%	30%
公司组分DTcP联合疫苗销售额							1636.5	1763.4	2027.8	2164.9	2297.1	2424.4
YOY								*7.8%*	*15.0%*	*6.8%*	*6.1%*	*5.5%*
公司DTP疫苗合计销售额					674.0	1021.2	3089.1	3414.0	3764.4	3889.9	4014.4	4138.0
YOY						*51.5%*	*202.5%*	*10.5%*	*10.3%*	*3.3%*	*3.2%*	*3.1%*
肺炎球菌疫苗												
PCV13疫苗市场规模	3300.0	4500.0	5700.0	6900.0	8200.0	9500.0	10700.0	12100.0	13400.0	14000.0	14600.0	15200.0
公司PCV13i市占率					15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
公司PCV13i销售额					1230.0	1425.0	1605.0	1815.0	2010.0	2100.0	2190.0	2280.0
YOY						*15.9%*	*12.6%*	*13.1%*	*10.7%*	*4.5%*	*4.3%*	*4.1%*
PBPV疫苗市场规模								800.0	2000.0	3500.0	5500.0	7900.0
公司PBPV市占率								100%	100%	100%	80%	70%
公司PBPV销售额								800.0	2000.0	3500.0	4400.0	5530.0
YOY									*150.0%*	*75.0%*	*25.7%*	*25.7%*
公司肺炎球菌疫苗合计销售额					1230.0	1425.0	1605.0	2615.0	4010.0	5600.0	6590.0	7810.0
YOY						*15.9%*	*12.6%*	*62.9%*	*53.3%*	*39.7%*	*17.7%*	*18.5%*
总计												
合计销售额		224.2	859.3	1505.4	3901.8	4706.3	7384.2	9176.4	11007.6	12892.5	14260.7	15790.8
YOY			*283.2%*	*75.2%*	*159.2%*	*20.6%*	*56.9%*	*24.3%*	*20.0%*	*17.1%*	*10.6%*	*10.7%*
成本		44.8	154.7	225.8	468.2	470.6	738.4	917.6	1100.8	1289.3	1426.1	1579.1
YOY			*244.9%*	*46.0%*	*107.4%*	*0.5%*	*56.9%*	*24.3%*	*20.0%*	*17.1%*	*10.6%*	*10.7%*
毛利率		80%	82%	85%	88%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%

资料来源：公开资料整理，东兴证券研究所

基于上述假设，我们预计公司 2020 年至 2022 年实现营业收入分别为 2.24 亿元、8.59 亿、15.05 亿元；归母净利润分别为-0.35 亿元、1.43 亿元和 3.03 亿元；EPS 分别为-0.14 元、0.58 元和 1.23 元，对应 PE 分别为-2483X、605X 和 285X，首次覆盖，给予“推荐”评级。

10. 风险提示

新品研发风险，产品销售不达预期风险。

附表：公司盈利预测表

资产负债表				单位:百万元		利润表				单位:百万元	
	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E		2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
流动资产合计	221	794	6267	6344	6571	**营业收入**	3	2	224	859	1505
货币资金	57	643	6200	6168	6325	**营业成本**	0	0	45	155	226
应收账款	0	0	0	0	0	营业税金及附加	2	3	2	7	12
其他应收款	0	0	0	0	0	营业费用	0	5	34	146	301
预付款项	3	18	18	18	18	管理费用	44	60	27	103	181
存货	8	16	44	153	223	财务费用	0	-43	-25	-53	-53
其他流动资产	151	5	5	5	5	研发费用	113	152	200	350	500
非流动资产合计	575	990	607	603	599	资产减值损失	0.00	-0.24	0.00	0.00	0.00
长期股权投资	0	0	0	0	0	公允价值变动收益	-0.64	0.53	0.00	0.00	0.00
固定资产	63	82	75	69	62	投资净收益	13.07	3.39	3.39	3.39	3.39
无形资产	20	20	19	18	16	加：其他收益	5.84	8.46	8.46	8.46	8.46
其他非流动资产	17	343	0	0	0	**营业利润**	-138	-162	-46	163	351
资产总计	796	1784	6874	6947	7170	营业外收入	0.13	5.31	20.00	20.00	21.00
流动负债合计	105	116	123	153	172	营业外支出	0.03	0.02	15.00	15.00	15.00
短期借款	0	0	0	0	0	**利润总额**	-138	-157	-41	168	357
应付账款	7	6	12	42	62	所得税	0	0	-6	25	54
预收款项	0	0	0	0	0	**净利润**	-138	-157	-35	143	303
一年内到期的非流动负债	0	29	29	29	29	少数股东损益	0	0	0	0	0
非流动负债合计	188	198	190	190	190	归属母公司净利润	-138	-157	-35	143	303
长期借款	150	130	130	130	130	**主要财务比率**					
应付债券	0	0	0	0	0		2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
负债合计	294	314	312	342	362	**成长能力**					
少数股东权益	0	0	0	0	0	营业收入增长	1402.3	-18.80	9719.98	283.24	75.18%
实收资本（或股本）	161	223	247	247	247	营业利润增长	114.72	17.13%	-71.62	-454.78	115.13
资本公积	553	1616	6817	6817	6817	归属于母公司净利润增长	-77.78	-510.25	-77.78	-510.25	112.30
未分配利润	-211	-368	-503	-460	-256	**获利能力**					
归属母公司股东权益合计	502	1471	6561	6604	6808	毛利率(%)	90.25	93.54%	80.00%	82.00%	85.00%
负债和所有者权益	796	1784	6874	6947	7170	净利率(%)	-4917.	-6866.1	-15.54	16.63%	20.16%
现金流量表				单位:百万元		总资产净利润（%）	-17.37	-8.79%	-0.51%	2.06%	4.23%
	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E	ROE(%)	-27.53	-10.66	-0.53%	2.16%	4.46%
经营活动现金流	-124	-154	-75	19	207	**偿债能力**					
净利润	-138	-157	-35	143	303	资产负债率(%)	37%	18%	5%	5%	-
折旧摊销	28.04	31.98	0.00	6.53	6.53	流动比率	2.10	6.82	51.14	41.56	38.18
财务费用	0	-43	-25	-53	-53	速动比率	2.02	6.68	50.78	40.56	36.88
应收帐款减少	0	0	0	0	0	**营运能力**					
预收帐款增加	0	0	0	0	0	总资产周转率	0.00	0.00	0.05	0.12	0.21
投资活动现金流	118	-814	481	-4	-4	应收账款周转率	20	17	-	-	-
公允价值变动收益	-1	1	0	0	0	应付账款周转率	0.66	0.36	24.30	31.44	28.88
长期投资减少	0	0	0	0	0	**每股指标（元）**					
投资收益	13	3	3	3	3	每股收益(最新摊薄)	-0.87	-0.76	-0.14	0.58	1.23
筹资活动现金流	45	1091	5151	-47	-47	每股净现金流(最新摊薄)	0.24	0.55	22.45	-0.13	0.63
应付债券增加	0	0	0	0	0	每股净资产(最新摊薄)	3.12	6.60	26.52	26.69	27.51
长期借款增加	0	0	0	0	0	**估值比率**					
普通股增加	5	62	25	0	0	P/E	-401.8	-460.00	-2482.9	605.22	285.07
资本公积增加	29	1063	5201	0	0	P/B	112.01	52.93	13.18	13.10	12.71
现金净增加额	39	123	5556	-32	157	EV/EBITDA	-509.7	-445.67	-537.77	681.78	263.22

资料来源：公司财报、东兴证券研究所

分析师简介

胡博新

胡博新，药学专业，10 年证券行业医药研究经验，曾在医药新财富团队担任核心成员。对原料药、医疗器械、血液制品行业有长期跟踪经验。

研究助理简介

王敏杰

中央财经大学金融硕士，中山大学医学学士。2019 年 7 月加入东兴证券，从事医药行业研究。

分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人研究成果，引用的相关信息和文字均已注明出处。本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与，未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

风险提示

本证券研究报告所载的信息、观点、结论等内容仅供投资者决策参考。在任何情况下，本公司证券研究报告均不构成对任何机构和个人的投资建议，市场有风险，投资者在决定投资前，务必要审慎。投资者应自主作出投资决策，自行承担投资风险。

免责声明

本研究报告由东兴证券股份有限公司研究所撰写，东兴证券股份有限公司是具有合法证券投资咨询业务资格的机构。本研究报告中所引用信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

我公司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头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本报告版权仅为我公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发，需注明出处为东兴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本研究报告仅供东兴证券股份有限公司客户和经本公司授权刊载机构的客户使用，未经授权私自刊载研究报告的机构以及其阅读和使用者应慎重使用报告、防止被误导，本公司不承担由于非授权机构私自刊发和非授权客户使用该报告所产生的相关风险和责任。

行业评级体系

公司投资评级（以沪深 300 指数为基准指数）：

以报告日后的 6 个月内，公司股价相对于同期市场基准指数的表现为标准定义：

强烈推荐：相对强于市场基准指数收益率 15%以上；

推荐：相对强于市场基准指数收益率 5%～15%之间；

中性：相对于市场基准指数收益率介于-5%～+5%之间；

回避：相对弱于市场基准指数收益率 5%以上。

行业投资评级（以沪深 300 指数为基准指数）：

以报告日后的 6 个月内，行业指数相对于同期市场基准指数的表现为标准定义：

看好：相对强于市场基准指数收益率 5%以上；

中性：相对于市场基准指数收益率介于-5%～+5%之间；

看淡：相对弱于市场基准指数收益率 5%以上。

东兴证券研究所

北京
西城区金融大街 5 号新盛大厦 B 座 16 层
邮编：100033
电话：010-66554070
传真：010-66554008

上海
虹口区杨树浦路 248 号瑞丰国际大厦 5 层
邮编：200082
电话：021-25102800
传真：021-25102881

深圳
福田区益田路 6009 号新世界中心 46F
邮编：518038
电话：0755-83239601
传真：0755-23824526