

市价(港币): 94.000元

目标(港币): 106.26元

市场数据(港币)

流通港股(百万股)	132.67
总市值(百万元)	20,929.09
年内股价最高最低(元)	97.800/30.050
香港H股指数	9118.67



股价表现(%)	3个月	6个月	12个月
绝对	70.60	164.04	
相对香港国企	87.93	176.16	

国际一线新型疫苗阵营的新星, MCV4 上市在即

主要财务指标

项目	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	0	3	2	321	1250
营业收入增长率	-52%	1288%	-29%	16532%	289%
归母净利润(百万元)	-64	-138	-133	-9	321
归母净利润增长率	-29%	-115%	4%	93%	3589%
摊薄每股收益(元)	n.a.	-0.86	-0.60	-0.04	1.44
每股经营性现金流净额	n.a.	15%	-5.15	-0.12	0.92
ROE(归属母公司)(摊薄)	n.a.	n.a.	-7.5%	-0.5%	16.5%
P/E	n.a.	n.a.	-88	-2091	60
P/B	n.a.	n.a.	7	11	10

来源: 公司年报、国金证券研究所注: 所有财务数据单位为人民币

投资逻辑

■ 疫苗市场天花板高, 公司有国内稀缺的专业团队, 或将受益且超越行业增速。

(1) 全球疫苗市场至2030年将达千亿美元。中国疫苗产业仅不到20年时间, 民企正快速崛起中。(2) 2000年以来, 全球新批16款创新疫苗已占总市场份额53.7%。而领导者的专业背景与国际化经验、视野和信息, 是创新疫苗企业保持国际化可持续竞争力的要素。(3) 康希诺4位联合创始人团队以及公司高层, 来自疫苗研发、抗感染以及疫苗生产与销售的国际与国内顶尖平台赛诺菲巴斯德、阿斯利康、辉瑞旗下惠氏、诺华以及中生集团, 研发、生产与销售皆创立于高起点。(4) 公司已申请科创板发行, 若成功, 或将增添资本助力。

■ 国际领先的疫苗研发实力: 埃博拉疫苗注册获批、新冠病毒疫苗获批临床。

(1) 公司全球首个埃博拉病毒疫苗Ad5-EBOV于2017年在中国获批药证; 公司的非复制型病毒载体。(2) 根据公司最新公告与科创板问询回复, 其针对新冠病毒的腺病毒载体疫苗经过动物实验并获批进入临床。(3) 公司在研PBPV全价(可覆盖98%菌型)非血清型肺炎球菌疫苗为潜在全球创新疫苗。

■ 中国首个 MCV4 上市在即, 十年一剑磨砺成。(1) 公司拥有1项新药批件、4大重磅候选疫苗品种、13个适应症的16个在研管线以及16项国内专利和2项境外专利。(2) MCV4 脑膜炎球菌结合疫苗大概率2020年获批上市, 估计产品峰值人民币20-30亿元, 此类疫苗行业平均毛利在90%上下。目前中国二类苗市场快速发展, 独家品种上市后销售增长较快。(3) 2020年开始, 公司大概率将步入营收与净利从无到有的上升通道。丰厚在研重磅(详见正文)储备与已有7000-8000万剂年产能与募投新产能, 将确保公司长远的可持续盈利高速增长。在销售团队搭建、冷链运输以及可追溯质量系统的构建上都已布局。

盈利预测与投资建议

- 预计公司2019/20/21年营收人民币193万元、3.21亿元、12.50亿元, 归母净利润人民币-1.44亿元、-2100万元、3.11亿元(人民币); 我们给予公司未来6-12个月港币106.26元目标价位, 相当于70x2021年PE。建议从行业稀缺性的角度配置。给予“增持”评级。

风险

- 公司短期估值过高的风险。
- 公司获批新上市产品商业化进程不达预期的风险。
- 疫苗类产品本身个性化差异较大可能带来的相关安全事件的风险。

赵海春 分析师 SAC 执业编号: S1130514100001
(8621)61038261
zhaohc@gjzq.com.cn

内容目录

概述：国际疫苗一线阵营的新一代创新企业，2020 破局之年.....	5
创自全球顶尖平台的新一代疫苗企业：高起点、强实力、新疫苗	5
国产疫苗商业化仅 20 年，二类苗快速增长且品种升级中，创新品种受益.....	8
——全球疫苗市场将过千亿，创新疫苗将成驱动主力	8
——中国疫苗品类升级中，销售额年均 2 位数增长.....	11
——康希诺，新一代创新疫苗龙头，拥有全球创新与中国空白品种.....	14
疫苗行业，国家生物防御之重器，创新龙头更享加速发展.....	14
实力：3 年造就全球首个腺病毒载体埃博拉病毒疫苗.....	16
“KITE 模式”- 领先团队与顶尖科研的无缝衔接	16
康希诺 Ad5-EBOV、默克 rVSV-ZEBOV，皆病毒载体疫苗的领先者	19
腺病毒载体平台尤为领先，新冠病毒疫苗获批临床	21
管线：国内首个 MCV4 上市在即，商业化新里程自此开启	23
脑膜炎球菌 4 价结合疫苗，填补中国市场空白	23
百白破疫苗市场，公司在研 DTcP 为目前 DTaP 疫苗升级版.....	26
挑战 60 亿美元重磅 Prevenar，PBPV 或防护更广	27
盈利预测与投资建议.....	28
MCV4 上市，公司盈利上升通道打开，独家优势 2 年以上	28
估值与投资建议.....	32
风险提示	33
附录	34

图表目录

图表 1: 康希诺最新股权结构.....	5
图表 2: 康希诺发展历程.....	5
图表 3: 康希诺 4 大技术平台	6
图表 4: 康希诺现有 13 个适应症的 16 种创新疫苗品种进展一览表.....	6
图表 5: 康希诺创始人团队皆来自全球疫苗与制药巨头高层.....	7
图表 6: 康希诺与 3 大传统疫苗龙头的人员构架对比.....	7
图表 7: 全球疫苗市场规模.....	8
图表 8: 人类疫苗史 - 6 大类疫苗进程.....	9
图表 9: 全球十大重磅疫苗市占率过 53.7%.....	10
图表 10: 全球主要疫苗公司及其领域.....	10
图表 11: 全球 4 大疫苗巨头在高基数基础上 11 年 CAGR 8%.....	11
图表 12: 中国疫苗市场规模将过亿元.....	11
图表 13: 中国二类苗批签发将持续上升.....	12
图表 14: 从 HPV、肺炎疫苗、流脑疫苗看中国二类疫苗品种变迁升级	13
图表 15: 康希诺现有管线拥有: 全球创新、中国空白及潜在全球最佳品种...14	14
图表 16: WHO 最新发布的 31 个全球新冠病毒候选疫苗	16
图表 17: KITE 制药的成功, 是基础科研与领先转化团队的成功衔接	17
图表 18: 全球获批及在研埃博拉病毒疫苗.....	18
图表 19: 全球疫苗研发成功率低、耗时长.....	19
图表 20: 埃博拉病毒致死度高于传染性.....	19
图表 21: 一图看懂病毒载体疫苗 (以默沙东的埃博拉病毒疫苗为例)	20
图表 22: 康希诺与默沙东病毒载体埃博拉疫苗临床-保护性数据对照	21
图表 23: 各类病毒载体疫苗 vs 核酸类疫苗示意图.....	23
图表 24: 一图看懂多糖疫苗 vs 结合疫苗 ——免疫效应差别.....	24
图表 25: MCV4 III 期临床试验设计	25
图表 26: 主要免疫原性测量制备血清阳转结果.....	25
图表 27: 国内 MCV4 竞争格局.....	26
图表 28: 中美主要百白破疫苗及接种程序差异.....	26
图表 29: 康希诺的婴幼儿用 DTcP 的抗体 GMT 水平临床对比.....	27
图表 30: 五大疫苗及其他生物制品相关公司毛利率.....	29
图表 31: 中国脑膜炎球菌市场规模预测-百万元.....	30
图表 32: 近 5 年肺炎球菌二类苗 (不含 MCV2-Hib) 批签发量-百万剂	30
图表 33: 2019 年 MCV2 及相关疫苗批签发.....	30
图表 34: 中国流脑疫苗结构: 供给端集中度提升、品种升级中.....	31
图表 35: MCV4 市场预测.....	32
图表 36: 五大疫苗及其他生物制品相关公司市值/PE/PS 情况.....	32
图表 37: A 股疫苗相关生物制品五大上市公司的估值.....	33

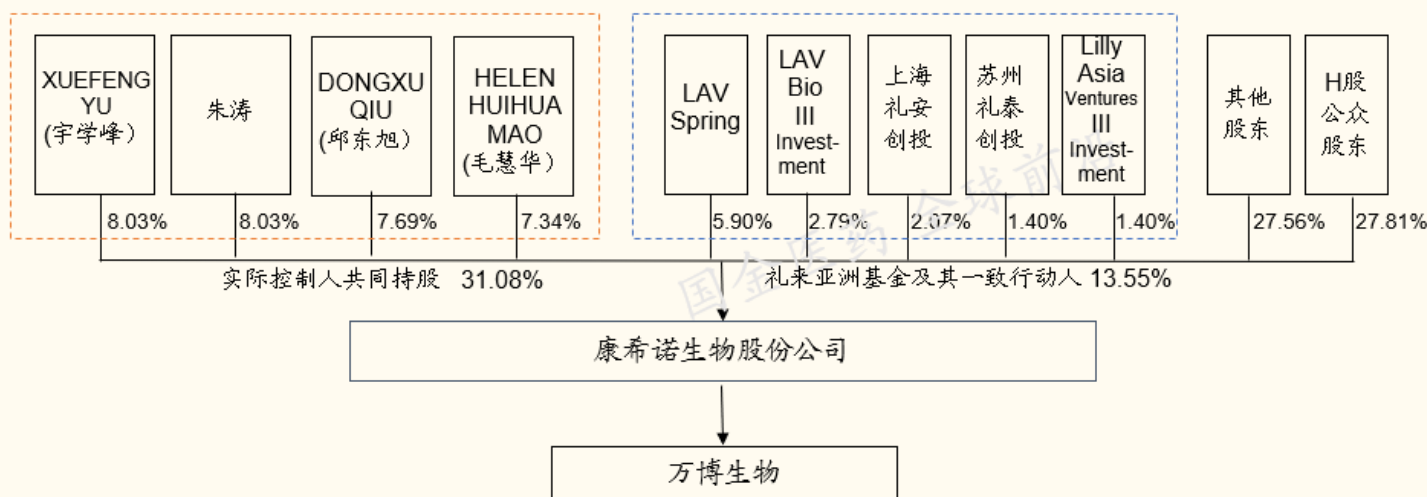
图表 38: 康希诺最新管线进展明细.....	34
图表 39: 2020 年调整后-国家最新免疫规划.....	35
图表 40: FDA 迄今批准的全部 84 款疫苗产品.....	36

概述：国际疫苗一线阵营的新一代创新企业，2020 破局之年

创自全球顶尖平台的新一代疫苗企业：高起点、强实力、新疫苗

- 康希诺生物股份公司，前身为创立于 2009 年的天津康希诺生物技术有限公司，于 2017 年变更为股份有限公司，2019 年 3 月于港股上市，首发募资 12.22 亿元。公司已提交科创板上市申请，并于 2020 年 1 月 22 日获得受理、2 月 18 日收到问询函。目前创始人团队持股 31%。

图表 1：康希诺最新股权结构



来源：公司招股书，国金证券研究所

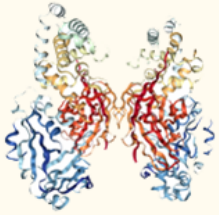
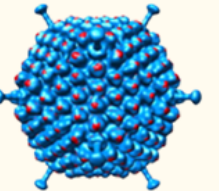
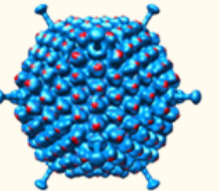
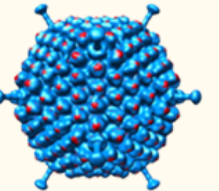
- 公司由跨国药企高管团队回国创立，主业为全球创新的新型疫苗研发与商业化。公司建立了基于腺病毒载体疫苗技术、蛋白结构设计和重组技术、结合技术和制剂技术等四大核心技术平台，拥有 18 项多项疫苗核心知识产权及专有技术，建立了针对 13 个疾病领域的 16 种创新疫苗产品的研发管线，涵盖了对肺炎、结核病、埃博拉病毒病、脑膜炎、百白破、带状疱疹等一系列疾病的预防。公司特点：高、强、新，即高起点、强技术实力（2017 年全球首个获批的埃博拉病毒疫苗）、中国市场空白的独家疫苗品种（脑膜炎球菌 4 价结合疫苗-MCV4）。

图表 2：康希诺发展历程

2015年	中试车间通过欧盟QP检查 MCV2和MCV4获得临床批件	2020年	A股科创板发行申请获得
2014年	就在研DTcP提交临床试验申请 Ad5-EBOV获得临床试验批件并开始临床	2019年	MCV2获得新药注册申请受理 香港主板上市 MCV4新药注册申请并获予优先审评
2013年	就MCV2及MCV4提交临床试验申请	2018年	完成商业化生产中心的建设 DTcP获得临床试验申请批准 完成MCV2和MCV4的III期临床试验 为PCV13 i 提交临床试验申请
2012年	完成设计符合GMP标准的中试车间的建设	2017年	埃博拉病毒疫苗Ad5-EBOV新药申请中国获批
2011年	获得麦克马斯特大学有关结核病加强疫苗的授权	2016年	Ad5-EBOV在塞拉利昂完成二期临床试验 PBPV提交临床试验申请
2010年	于天津成立及登记注册		

来源：公司官网，公司招股书，国金证券研究所

图表 3：康希诺 4 大技术平台

核心技术名称	技术亮点	在主要产品中的应用
 <p>多糖蛋白结合技术</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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
 <p>蛋白结构设计和重组技术</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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、P
 <p>基于腺病毒载体疫苗技术</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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)、E
 <p>制剂技术</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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

来源：公司官网，公司招股书，国金证券研究所

图表 4：康希诺现有 13 个适应症的 16 种创新疫苗品种进展一览表

序号	疫苗产品	适应症	获取临床批件时间	进度
1	Ad5-EBOV	埃博拉病毒病	2015 年 2 月	已获得新药证书及生产文号
2	MCV4	脑膜炎球菌	2015 年 12 月	新药注册申请获受理并进入优先审评
3	MCV2	脑膜炎球菌	2015 年 12 月	新药注册申请获受理
4	婴幼儿用 DTcP	百白破	2018 年 1 月	临床 I 期进行中
5	DTcP 加强疫苗	百白破	2018 年 1 月	临床 I 期进行中
6	青少年及成人用 TdcP	百白破	-	申请临床
7	DTcP-Hib 联合疫苗	百白破和 b 型流感嗜血杆菌	-	临床前研究
8	重组新型冠状病毒疫苗	新型冠状病毒病	-	临床 I 期进行中
9	PBPV	肺炎球菌	2018 年 10 月	临床 Ia 期进行中
10	PCV13i	肺炎球菌	2019 年 4 月	临床 I 期进行中
11	结核病加强疫苗	结核病	-	在加拿大开展临床 Ib 期试验
12	CSB012-腺病毒	腺病毒	-	临床前研究
13	CSB015-脑膜炎	脑膜炎球菌	-	临床前研究
14	CSB016-带状疱疹	带状疱疹	-	临床前研究
15	CSB017-脊髓灰质炎	脊髓灰质炎	-	临床前研究
16	CSB013-寨卡病毒	寨卡病毒	-	临床前研究

来源：公司官网，公司招股书，国金证券研究所

- 高起点：**免疫学的飞速发展和新型制剂科学的发展，是新一代疫苗研发的科技基础；而国际化视野与灵敏的信息网络，也是创新疫苗企业保持国际化可持续竞争力的要素。康希诺 4 大联合创始人（巢博士加盟后实际为 5 人）团队以及公司高层，来自疫苗研发、抗感染以及疫苗相关生产与销售的国际与国内顶尖平台赛诺菲巴斯德、阿斯利康、辉瑞旗下惠氏、诺华以及中生集团（中国最大的免疫规划疫苗/一类苗与血制品集团），研发、生产销售皆创立于高起点。

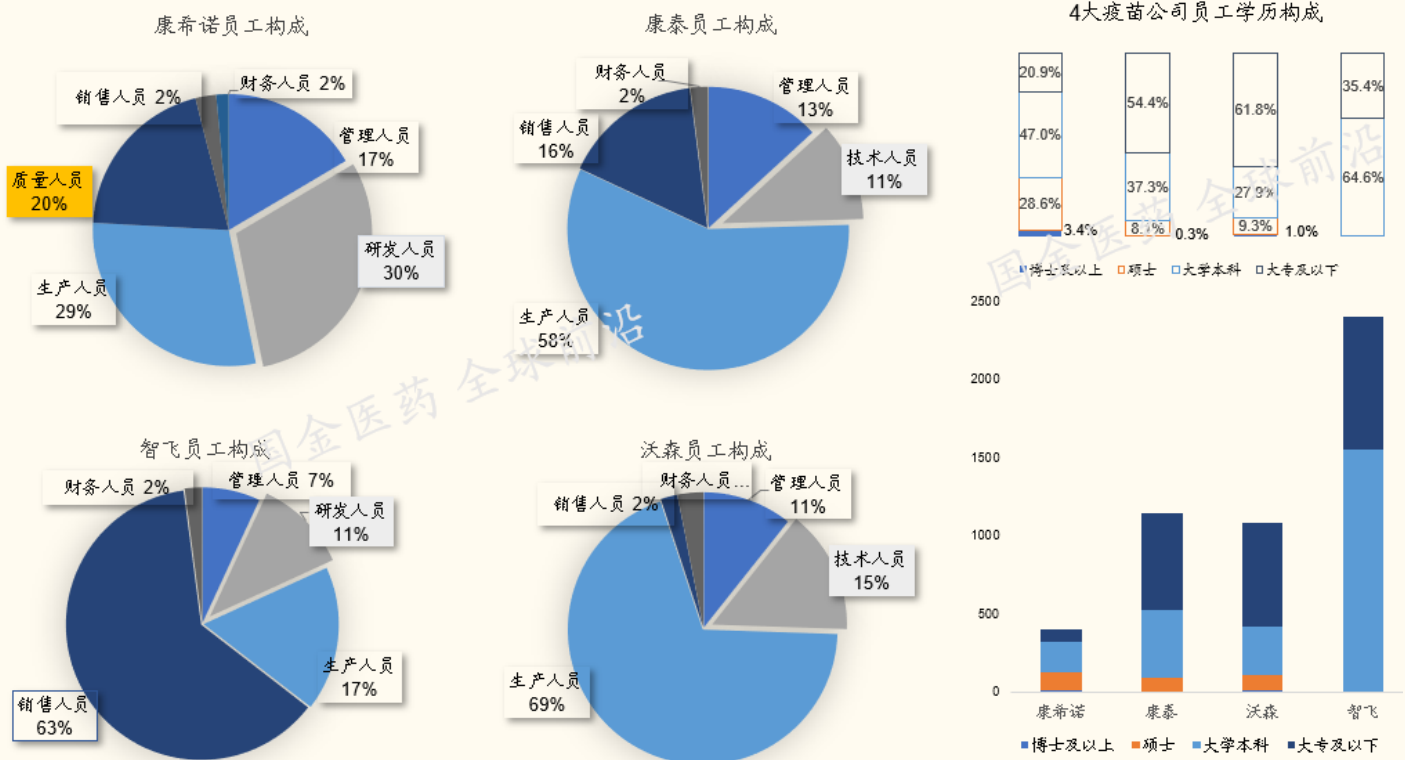
图表 5：康希诺创始人团队皆来自全球疫苗与制药巨头高层



来源：公司招股书，国金证券研究所整理

✚ 不仅公司创业团队、高层来自跨国巨头高层，在风险丛生的创新研发领域具备充足视野与经验，也因此类经验在从零开始构建公司时，就已充分体现新一代疫苗研发企业的人员构架。从下图公司与传统3大疫苗龙头的人员构成差异。

图表 6：康希诺与3大传统疫苗龙头的人员构架对比



来源：各公司招股书，各公司年报，国金证券研究所

- 强实力：**公司处于国际领先水平的疫苗研发实力，通过埃博拉疫苗成功上市已获验证。基于其领先的腺病毒载体平台技术，公司研发成功全球首个埃博拉病毒疫苗 Ad5-EBOV 并在中国获批上市；与全球创新药巨头默克同类疫苗 rVSV-EBOV 相比，公司有 3 点领先：1、更快，前者 2017 年而后者 2019 年分别在中国和美国获批上市；2、更安全，前者为非复制型病毒载体疫苗，且严重不良事件发生率较后者更低；3、更优存储条件，前者在 2°-8° C 之间可保存 12 个月，37° C 可保持

稳态约三周；后者则需在低于-60° C 超低温存储或难以常温下较长时间稳态。

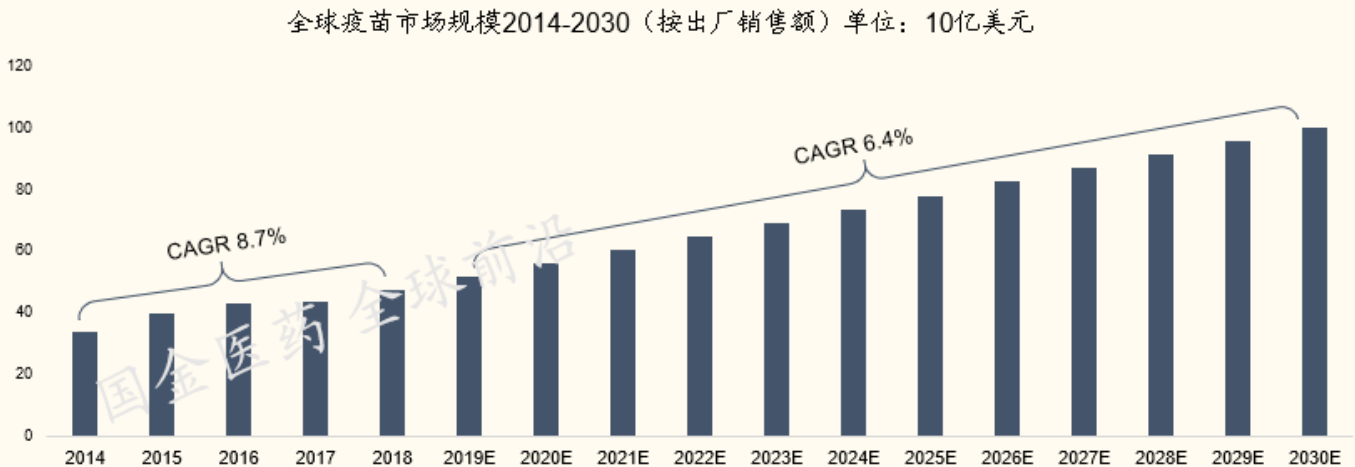
- **新疫苗**：在康希诺于 2019 年提交 ACYW135 脑膜炎奈瑟球菌 4 价结合疫苗注册申请之前，中国的脑膜炎疫苗市场仅有 A 群、AC 群、4 价多糖疫苗以及 2 价结合疫苗。预计公司的脑膜球菌 4 价结合疫苗将于 2020 年获批上市，从此打破中国疫苗市场 4 价结合苗的空白。（下文详述免疫机制与先进看点）而在单一重要预防领域的独家品种上市，将开启公司，从只花钱研发而无进账的临床阶段公司，步入营收与净利润快速上升的高成长通道。

国产疫苗商业化仅 20 年，二类苗快速增长且品种升级中，创新品种受益

——全球疫苗市场将过千亿，创新疫苗将成驱动主力

- **市场大**：全球疫苗市场规模，已经由 2014 年的 341 亿美元增加至 2018 年的 477 亿美元，年均复合增长率为 8.7%，并预期于 2030 年达 1,000 亿美元，年均复合增长率为 6.4%。行业发展，主要受全球对疫苗接种日益增加的需求、政府及国际机构的支持以及研发新疫苗所推动。

图表 7：全球疫苗市场规模



来源：灼识咨询报告，公司招股书，国金证券研究所

- 疫苗是人类医学发展史上的里程碑，是人类控制传染病的主要手段，被视为 20 世纪最伟大的公共卫生成就之一。疫苗的发展历经多次技术革命而日趋成熟。早在 12 世纪中国就有使用人痘接种来预防天花，18 世纪英国出现牛痘接种预防天花，疫苗成为免疫手法进入人类医学界。19 世纪末到 20 世纪初，法国科学家巴斯德发明减毒活疫苗技术，研发出了狂犬病疫苗、卡介苗等仍延用至今的产品。20 世纪中叶开始，多糖蛋白结合疫苗、蛋白组分制成疫苗成为疫苗发展史中重要的成就之一。20 世纪 70 年代开始，分子生物学的发展使得人类可以在分子水平上对微生物的基因进行操作，发明了基因重组疫苗技术。21 世纪后，随着基因组学的发展，人类开始以基因组学为基础的疫苗发展策略。

图表 8：人类疫苗史-6 大类疫苗进程

减活疫苗	灭活疫苗	天然蛋白质或多糖疫苗	基因工程疫苗	病毒载体重组疫苗	核酸类疫苗
18世纪					
天花 (1798)					
19世纪					
狂犬病 (1885)	伤寒 (1896) 霍乱 (1896) 鼠疫 (1897)				
20世纪上半叶					
结核病 (卡门特-格林 (Balille-Calmette-Guérin) (1927))	百日咳 (1926)	白喉类毒素 (1923)			
黄热病 (1935)	流行性感 (1936) 斑疹伤寒 (1938) 婢传脑炎 (1937)	破伤风类毒素 (1926)			
20世纪下半叶					
小儿麻痹症 (口服) (1963)	脊髓灰质炎 (注射) (1955)	肺炎球菌多糖 (1977)	乙型肝炎表面抗原重组 (1986)		
麻疹 (1963)	狂犬病 (细胞培养) (1980)	脑膜炎球菌多糖 (1974)	莱姆OspA (1998) b		
腮腺炎 (1967)	日本脑炎 (小鼠脑) (1992年) b	B型流感嗜血杆菌多糖 (1985) b	霍乱 (重组毒素B) (1993)		
风疹 (1969)	婢传脑炎 (1984)	脑膜炎球菌共轭物 (C组) (1999)			
腺病毒 (1980)	甲型肝炎 (1996)	流感嗜血杆菌 b型结合物 (1987)			
伤寒 (沙门氏菌 Ty21a) (1989)	霍乱 (WC-rBS) (1991)	乙型肝炎 (血浆衍生) (1981年)			
水痘 (1995)		伤寒 (Vi) 多糖 (1994)			
轮状病毒重配株 (1999)		无细胞百日咳 (1996)			
霍乱 (减毒) B (1994)		炭疽分泌蛋白 (1970年)			
21世纪					
感冒流行性感 (2003)	日本脑炎 (2009) (细胞培养)	肺炎球菌结合苗 (七价) (2000)	人乳头瘤病毒重组蛋白 (四价) (2006年)		
轮状病毒 (减毒和重组) (2006)			人乳头瘤病毒重组 (二价) (2009)		
轮状病毒 (单价) (2008)	霍乱 (仅WC) (2009)	肺炎球菌结合苗 (13价) (2010)	人乳头瘤病毒 (9价) (2014)	埃博拉病毒疫苗 (腺病毒载体重组) (2017) 康希诺	DNA、mRNA、RNAi 等各类核酸类疫苗，尚处于研发阶段，未有上市品种
霍乱 (口服) (2016)			B型脑膜炎球菌 (fH因子) (2014)		
带状疱疹疫苗 Zoster (2006)		脑膜炎球菌结合疫苗 (四价) (2005)	B型脑膜炎球菌 (反向疫苗学) (2015)	埃博拉病毒疫苗 (水疱性口炎病毒载体重组) (2019) 默沙东	

来源：FDA 官网，《Vaccines》，国金证券研究所

- **创新驱动：**FDA 已批准 84 款疫苗上市，全球 10 大重磅疫苗销售市占率过半，其中 7 款为创新疫苗。(84 款疫苗清单详见文末附录) 在免疫学基础发现的突破与各类新技术研发与生产科技迭代出新的推动，自 2000 年起至今，全球创新苗已达 16 款。在疫苗行业中，创新疫苗指以新技术研发的疫苗，主要指预防现有疫苗不能涵盖或并无疫苗覆盖的某种疾病或针对新亚型或不同菌株病毒的疫苗。目前其中多项疫苗是全球重磅疫苗。以总销售收入计算，2018 年全球十大重磅疫苗的总市场份额为 53.7%。该十种疫苗皆为四家跨国疫苗公司产。

图表 9: 全球十大重磅疫苗市占率过 53.7%

排名	自 2000 年起上市的创新疫苗	疫苗	针对疾病	公司	销售收入 (百万美元)	全球市场份额	康希诺产品线针对的产品
1	是	Pevnar 13	肺炎	辉瑞	5,802	16.4%	√
2	是	Gardasil/Gardasil 9	HPV	默沙东	3,151	8.9%	-
3	是	Hexaxim, Hexyon, Pentacel and Pentaxim	百白破、流感、小儿麻痹症	赛诺菲	2,011	5.7%	√
4	是	Vaxigrip, Fluzone	流感	赛诺菲	1,964	5.6%	-
5	否	ProQuad, M-M-R II and Varivax	麻腮风、水痘	默沙东	1,798	5.1%	-
6	否	Havrix, Engerix-B and Twinrix	甲型肝炎、乙型肝炎	葛兰素史克	1,034	2.9%	-
7	否	Pneumovax 23	肺炎	默沙东	907	2.6%	√
8	是	Infanrix/Pediarix	百白破、乙型肝炎	葛兰素史克	870	2.5%	√
9	是		行性脑炎	葛兰素史克	748	2.1%	√
10	是	Boostrix	百白破	葛兰素史克	662	1.9%	√
合计					18,947	53.7%	

来源: 各公司官网, 公司招股书, 国金证券研究所

- **竞争格局:** 4 大巨头垄断, 颠覆性创新频出, 并购催熟创新。全球疫苗市场经过多年整合, 已成为四大疫苗巨头寡头垄断的局面, 葛兰素史克、默沙东与赛诺菲, 分别在 2018 年的全球疫苗市场销售额中占比 23.5%、19.3%、18.3%和 17.9%, 合计占据八成市场。

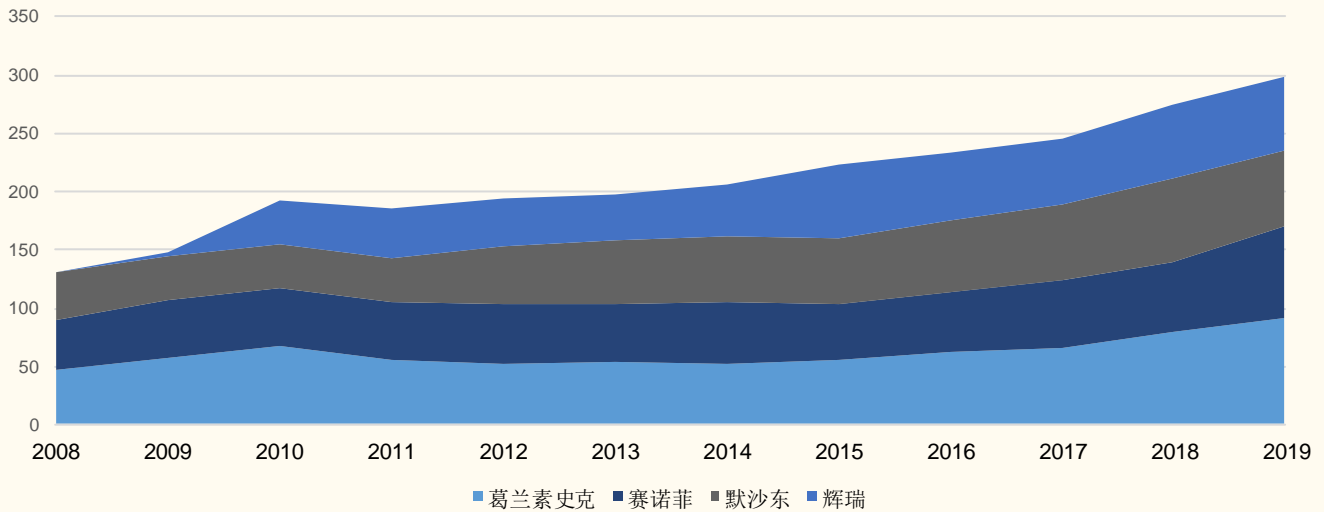
图表 10: 全球主要疫苗公司及其领域

全球疫苗公司及其主要领域			2019年销售额-亿美元
公司	专业领域		
葛兰素史克	各类疫苗, 包括流感, 儿童和带状疱疹疫苗		91.39
默克	各类疫苗, 包括儿童和 HPV 疫苗		79.67
辉瑞	主要是肺炎球菌, 还有一些儿童和旅行疫苗		65.04
赛诺菲	各类疫苗, 包括流感, 儿童和旅行疫苗		62.93
CSL	季节性和大流行性流感		11.24
Emergent Biosolutions	炭疽, 天花, 其他生物恐怖威胁		4.15
田边三菱	各类疫苗, 包括流感, 儿童和旅行疫苗 (日本)		4.54
科兴生物	各类疫苗流感和儿童疫苗 (中国)		2.44
GC 制药	各类疫苗流感和儿童疫苗 (韩国)		2.08
Valneva	日本脑炎和霍乱		1.41
强生	各类疫苗, 包括儿童和旅行疫苗		1.18
阿斯利康	鼻喷雾型流感疫苗		1.06
武田	主要是儿童疫苗 (日本)		0.73
Bavarian Nordic	天花		0.49
LG 化学	各类疫苗, 包括流感, 儿童和旅行疫苗 (亚洲)		0.28

来源: EvaluatePharma, 各公司年报, 国金证券研究所

图表 11: 全球 4 大疫苗巨头在高基数基础上 11 年 CAGR 8%

全球疫苗市场 4 巨头近 11 年销售额-亿美元



来源: 各公司年报, 国金证券研究所

——中国疫苗品类升级中, 销售额年均 2 位数增长

- 中国疫苗行业正处于集中度提升, 品类升级中。批中国的疫苗签发量持续下降, 疫苗销售额年均 2 位数增长; 预计将在数年内, 快速从目前数百亿元上升到过千亿元市场。

图表 12: 中国疫苗市场规模将过亿元

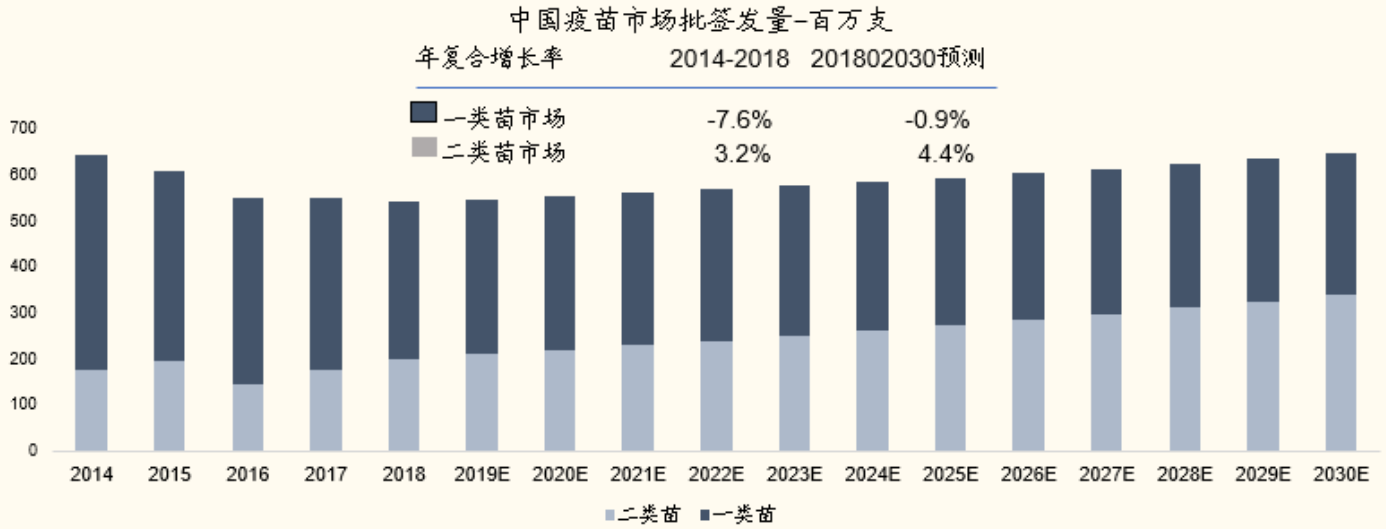
中国疫苗市场规模及预测-亿元



来源: 中检院, 公司招股书, 灼识咨询报告, 国金证券研究所

- 作为全球最大人口和最大疫苗消费国, 中国疫苗产业进入市场化仅短短不到 20 年时间, 现有疫苗生产企业四五十家, 市场格局相对分散。1989 年卫生部将计划经济时代的中央防疫处以及六个地方研究所 (北京、上海、武汉、成都、长春、兰州生物制品研究所) 整合组建成立中国生物制品总公司, 即“中生集团”的前身。中生集团以及昆明生物制品研究所为全国疫苗的主要供应体系。直至 20 世纪 90 年代以后, 国家全面实施扩大免疫规划, 民企、外企开始进入疫苗产业。截至目前国内免疫规划疫苗 (一类苗) 生产商仍以国企为主, 非免疫规划疫苗 (二类苗) 的供应以民企、外企为主。

图表 13：中国二类苗批签发将持续上升

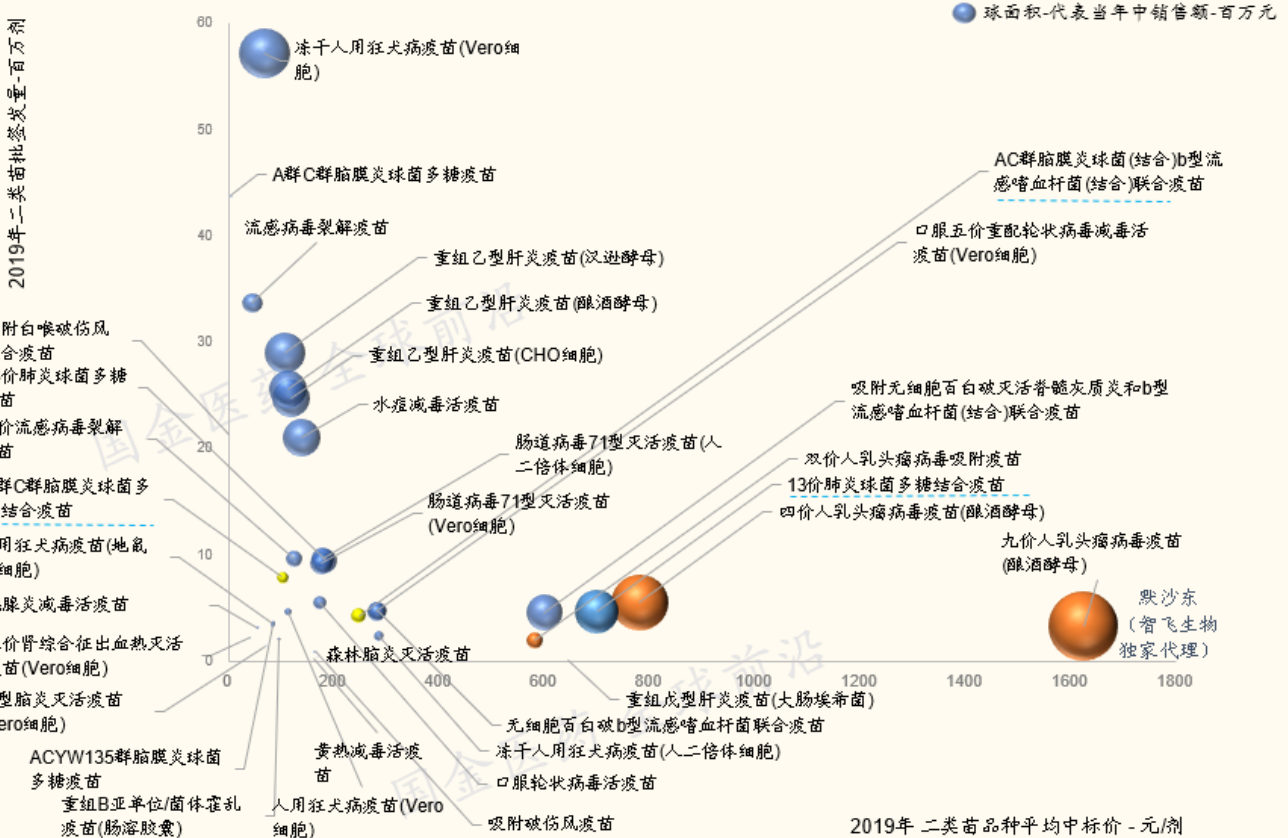
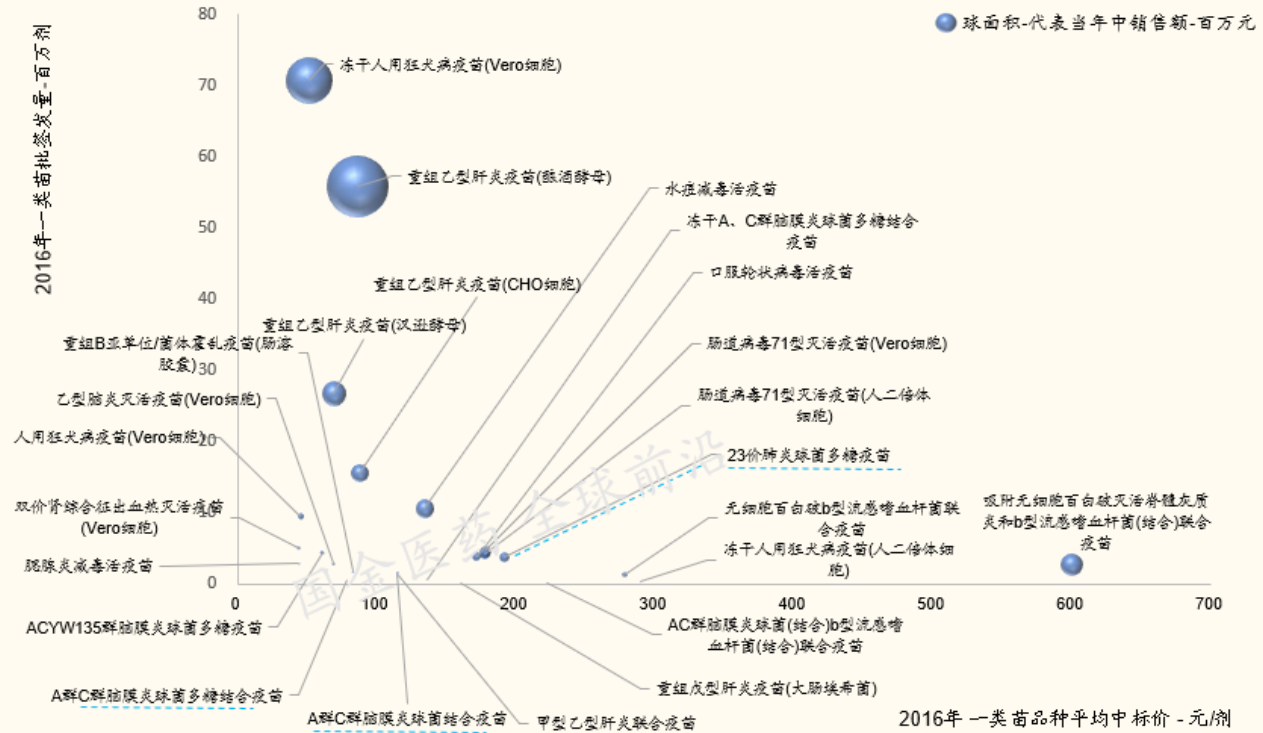


来源：中检院，公司招股书，灼识咨询报告，国金证券研究所

- 近年来消费属性二类苗快速上升，进口疫苗爆款开始崭露头角。从最新 2019 年的全国一类苗与二类苗的批签发量、中标价以及总销售额可看到，虽然一类苗的批签发量依然超越二类苗（差距已经越来越小），但二类苗，尤其是市场稀缺的独家新品开始崭露头角。海外热销的爆款默沙东的 HPV 与辉瑞的沛儿，亦成为中国消费类疫苗（二类苗）的热卖品种。从下图可以看到，仅仅 3-4 年时间，中国二类疫苗市场不但可选品种更多，而且就三大疫苗领域 HPV、肺炎、流脑，已经清晰可见从多糖到结合苗的升级、从婴幼儿必须到成人可选的更强消费升级需求的品种在快速上升中。

图表 14: 从 HPV、肺炎疫苗、流脑疫苗看中国二类疫苗品种变迁升级

2016~2019 中国二类苗市场格局——从 HPV、肺炎疫苗、流脑疫苗看二类苗品类升级



来源: 中检院, 各省市药品集中采购平台, 国金证券研究所 注: 批签发量-百万剂、中标价-元、销售额-百万

——康希诺，新一代创新疫苗龙头，拥有全球创新与中国空白品种

- 康希诺拥有国际水平的自主创新管线：在康希诺现有管线中，既有全球创新的埃博拉病毒疫苗，亦有中国市场空白的四价脑膜炎球菌结合疫苗，也有可能优于国际市场重磅热销的肺炎球菌 13 价结合疫苗的 PBPV 肺炎疫苗（能覆盖 98% 人类肺炎球菌的非血清型特异型疫苗）。

图表 15：康希诺现有管线拥有：全球创新、中国空白及潜在全球最佳品种



来源：康希诺公司官网，国金证券研究所注：重组新冠病毒疫苗为根据公司最新公告而添加。

疫苗行业，国家生物防御之重器，创新龙头更享加速发展

- 在全球遭遇新冠病毒肺炎大流行疫情，各国防御升级的同时，中国对于生物防御体系的重视与构建，也将达到史无前例的高度。而这个体系中，必不可少的一环，即疫苗的快速研发与安全量产的能力。因此，不论是中国的创新疫苗与相关研发企业，还是疫苗生产的龙头，都将受益于国家相关政策的扶持和参与生物防御体系的构建，而获得全新加速发展。
- 疫情：2020 年 1 月 30 日，世界卫生组织国际卫生条例应急委员会宣布疫情为国际关注的突发公共卫生事件（PHEIC），其定义为“通过疾病的国际传播，构成对其他国家的公共卫生风险，以及可能需要采取协调一致的国际应对措施的不同寻常事件”（此前全球仅有过 5 次同类状况：2009 年 H1N1 猪流感、2014 年野生型脊髓灰质炎、2014 年西非埃博拉病毒、2016 年巴西寨卡病毒以及 2018 年至今的刚果埃博拉病毒疫情）。3 月 11 日，世界卫生组织将 Covid-19 确定为大流行病 Pandemic（此前 SARS 同类）。3 月 13 日，美国总统宣布 Covid-19 爆发为国家紧急状态。

- **为何需要生物防御：**历史上，人类中病原体的爆发导致数百万人死亡，例如，第一次世界大战（1918 年至 1920 年）后的大流行性流感在全世界造成大约 4000 万人死亡。传染病，一直是全球范围内死亡的主要原因。随着全球化和旅行的增加，人口稠密，建筑密集地区的人口众多，以及动物传播的持续潜力，传染性疾病的暴发无疑是主要的威胁。因此，构建国家层面的生物防御体系，来应对各类突发生物事件（包括传染病的大爆发）成为必须。
- **生物防御之举例：**以美国为例：美国，于 2004 年，由国会通过《生物防护计划法案》，要求拨款 50 亿美元购买在发生生物恐怖袭击时使用的疫苗，这是一个为期十年的计划。法令的关键是允许储存和分发少给我经过人类安全性或有效性测试的疫苗。此法案一直执行至今并不断修订更新中，期间美国相应增设增设一些政府机构，并设定对特别储备金的账户设立及使用其进行采购等的系列法规。
- **中国将升级生物安全。**中国是全球人口最多的国家，同时城市人口密度高、流动性也高；目前，有必须也有能力，投入更多各类资源，去升级构建国家的生物安全保障体系。
 - ✚ 2020 年 2 月 14 日，中共中央总书记、国家主席、中央军委主席、中央全面深化改革委员会主席习近平，主持召开中央全面深化改革委员会第十二次会议并发表重要讲话。习近平在讲话中指出，要从体制机制上创新和完善终端疫情防控举措，健全国家公共卫生应急管理体系；把生物安全纳入国家安全体系；要尽快**推动出台生物安全法**，加快构建国家生物安全法律法规体系、制度保障体系。
 - ✚ 2020 年 3 月 16 日，《求是》杂志发表习近平总书记重要文章《为打赢疫情防控阻击战提供强大科技支撑》。文章指出，要推进疫苗研发和产业化链条有机衔接，为有可能出现的常态化防控工作做好周全准备。
- **作为新一代国际创新疫苗企业，康希诺将受益行业上升。**公司的中国市场独家产品 MCV4 的上市申请，已获得国家药监局受理并进入优先审评。2020 年，将是公司第一个商业化疫苗产品开启营收之年，也是公司作为参与国家新冠疫苗研发的企业之一，能够在新疫情中做出贡献与可能获得腾飞的一年。
 - ✚ 在世卫组织 2 月 29 日公布的全球 31 个新冠病毒候选在研疫苗中，康希诺，以其非复制型腺病毒载体疫苗，是位列其中的中国上市公司。
 - ✚ 2020 年 3 月 4 日，公司公告正在研发 2019 年新型冠状病毒疫苗，并通过承担“新型冠状病毒传染应急防治重大专项”获得天津市科学技术局的支持。截至公告之日，新冠候选疫苗仍处于临床前研究阶段。

图表 16: WHO 最新发布的 31 个全球新冠病毒候选疫苗

技术平台	候选疫苗的种类	研发者	同样技术平台亦用于以下病毒研发
DNA	DNA质粒疫苗 电穿孔装置	Inovio Pharmaceuticals	拉沙热病毒、尼派病毒、艾滋病毒、丝状病毒、人乳头瘤病毒、癌症适应症、寨卡病毒、乙型肝炎
DNA	DNA	Takis/Applied DNA Sciences/Ewivax	
DNA	DNA质粒疫苗	Zyus Cadila	
减毒活疫苗	未优化的减毒活疫苗	Codagenix/Serum Institute of India	甲型肝炎, A型禽流感病毒, 寨卡, 口蹄疫, 猴免疫缺陷病毒, 呼吸道合胞病毒, 登革热
非复制型病毒载体	MVA encoded VLP	GeoVax/BravoVax	LASV, 埃博拉病毒, 马尔堡病毒, 艾滋
非复制型病毒载体	Ad26 (alone or with MVA boost)	Janssen Pharmaceutical Companies	埃博拉, 艾滋, 呼吸道合胞病毒
非复制型病毒载体	ChAdOx1	University of Oxford	流感病毒, 轮状病毒, 基孔肯雅热, 寨卡, 脑膜炎球菌B, plague
非复制型病毒载体	腺病毒为载体的NasoVAX	Altimmune	流感病毒
非复制型病毒载体	Ad5 S (GREVAX™ platform)	Greffex	中东呼吸综合症冠状病毒
非复制型病毒载体	口服疫苗平台	Vaxart	A型禽流感病毒, 基孔肯雅热, LASV, 诺如病毒; 埃博拉, 裂谷热病毒, 乙肝病毒, 委内瑞拉马脑炎病毒
非复制型病毒载体	病毒载体	康希诺	
蛋白亚基	插入果蝇S2基因的细胞表达系统VLPs	ExpreS2ion	
蛋白亚基	S-Trimer	Clover Biopharmaceuticals Inc./GSK	艾滋, REV Influenza
蛋白亚基	肽类	Vaxil Bio	
蛋白亚基	li-Key peptide	Generex	流感病毒, 艾滋, SARS-CoV
蛋白亚基	杆状病毒产生的S蛋白	Sanofi Pasteur	流感病毒, SARS-CoV
蛋白亚基	全长S三聚体/纳米颗粒+基质M	Novavax	呼吸道合胞病毒; 出血热, 人乳头瘤病毒, 水痘-带状疱疹病毒, 埃博拉
蛋白亚基	S蛋白尖	University of Queensland/GSK	
蛋白亚基	S1 or RBD protein	Baylor, New York Blood Center, Fudan University	SARS, 中东呼吸综合症冠状病毒
蛋白亚基	植物来源的亚基蛋白	iBio/CC-Pharming	
复制型病毒载体	麻疹病毒载体	Zyus Cadila	
复制型病毒载体	麻疹病毒载体	Institute Pasteur	West Nile, 基孔肯雅热, 埃博拉, 拉沙热病毒, 寨卡
复制型病毒载体	水痘病毒载体	Tonix Pharma/Southern Research	天花, 猴痘
RNA	mRNA	中国 CDC/同济大学/斯德(上海)	
RNA	mRNA	Moderna/NIAID	multiple candidates
RNA	saRNA	Imperial College London	埃博拉 LASV, 马尔堡病毒, H7N9禽流感病毒, 狂犬病病毒
RNA	mRNA	Curevac	狂犬病病毒, LASV, 黄热病病毒; MERS, A型禽流感病毒, 寨卡病毒, DengV, NIPV
未知	未知	University of Pittsburgh	
未知	未知	University of Saskatchewan	
未知	未知	ImmunoPrecise	
未知	未知	MIGAL Galilee Research Institute	

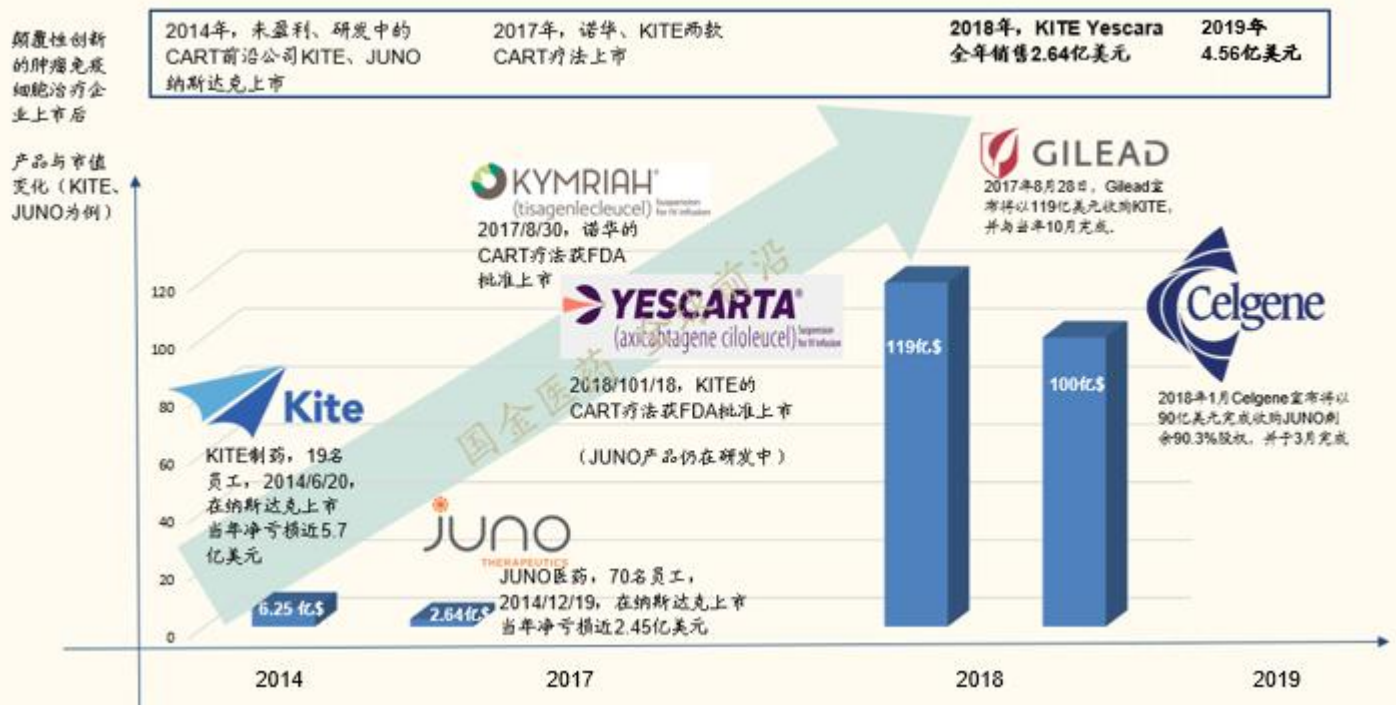
来源: WHO 官网, 国金证券研究所

实力: 3 年造就全球首个腺病毒载体埃博拉病毒疫苗

“KITE 模式” - 领先团队与顶尖科研的无缝衔接

- 在基础科学发现与科技手段飞速突破的今天, 仅有科研实力或者只有商业化优势, 都不足以最快速度跃居创新突破的领先地位。唯有基础研发与转化实力的无缝衔接, 才是制胜之道。

图表 17: KITE 制药的成功, 是基础科研与领先转化团队的成功衔接



来源: 各公司官网, FDA, 国金证券研究所

- **KITE:** 2017年, 美国食药监局 FDA 第一次批准了两个 CAR-T 疗法上市, 其中之一即来自吉列得旗下凯特制药 (KITE); 2018年, 人类历史上第一次出现的、可能治愈白血病的 CAR-T 疗法商业化。KITE 制药的 Yescarta, 在 2018 年从无至有地创造了 2.64 亿美元销售额, 2019 年至 4.56 亿美元。这样前沿的免疫疗法, 由一家亏损 5.7 亿美元、仅 19 人团队的初创公司, 在纳斯达克上市 3 年后成功突破, 我们认为原因有 2:

 - ✚ 转化力——创始团队的专业性: 据公司官网, 主要创始人及执行董事长 Ariel Beldegrun 博士, 学自以色列顶尖的魏茨曼科学研究所和美国国家癌症研究所(NCI), 有着领导开发创新癌症疗法、成功创立与参与多家私人及上市的生物医药公司的经历 (梯瓦、安斯泰来等)。领导者的专业性, 使得公司在容易迷失方向的前沿科技领域进行战略布局的领先性有了更多保障。
 - ✚ 快——与顶尖的基础科研合作: 公司与美国国家癌症研究所签订合作协议, 并与身为全球免疫疗法先驱的 Rosenberg 博士实验室 (NCI 旗下) 密切合作, 共同开发。
- **康希诺:** 2017年, 中国药监局 NMPA 签发了康希诺与军科院生物工程研究所共同持有的人类历史上第一个埃博拉病毒疫苗 Ad5-EBOV 的新药证书。Ad5-EBOV 是在中国申请作为应急使用及国家储备的埃博拉病毒病疫苗。由默沙东研发的 rVSV-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 联合疫苗, 该疫苗进行过 I/II 期临床试验 (84 名受试者) 和 IV 期临床试验 (60 名受试者)。此外, 另有数个正在 II/III 期临床试验的在研疫苗, 包括由葛兰素史克研发的 ChAd3 (2019 年 8 月移交给了 Sabin Vaccines Institute) 以及由杨森制药研发的 Ad26.ZEBOV。不同埃博拉疫苗与在研疫苗的比较如下:

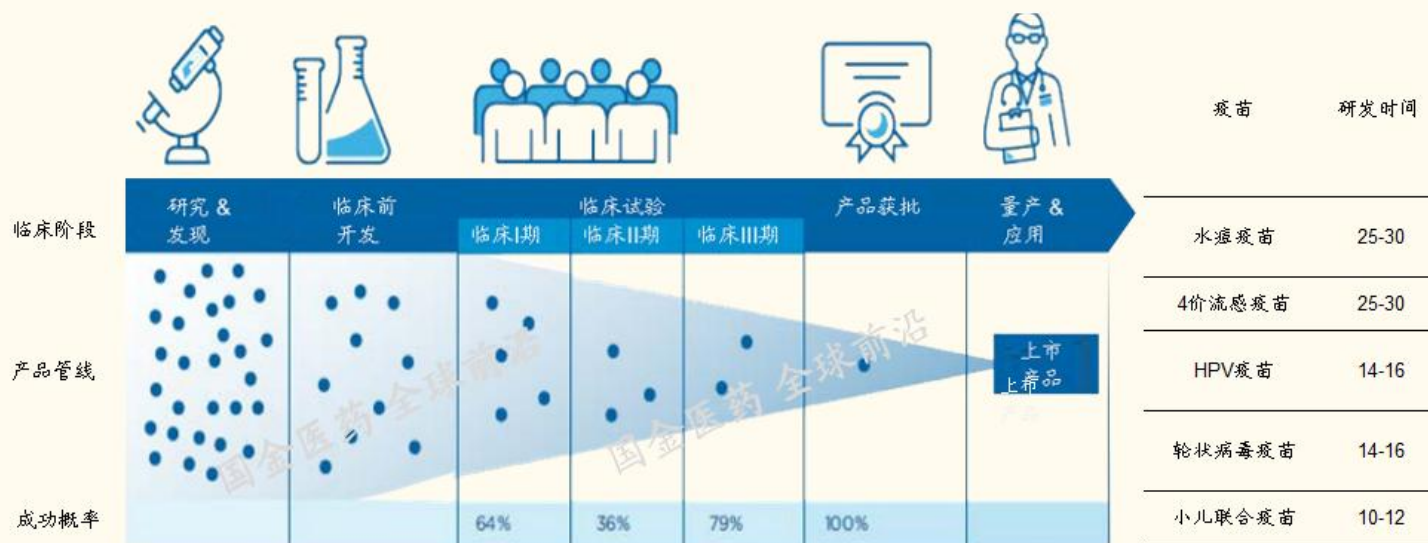
图表 18：全球获批及在研埃博拉病毒疫苗

疫苗/在研疫苗	生产商/研发企业	研发阶段及进行批准程序的 国家	病毒株	储藏环境	疫苗类型	安全性（以疫苗相关严重不良事件计）
Ad5-	康希诺生物	已向中国申请作为应急使用及国家储备	埃博拉病毒扎伊尔 Makona 毒株（2014）	在 2°C 至 8°C 的温度下可储存 12 个月，并在 37°C 的温度下可保持稳定状态约三周	失活非复制型载体疫苗	并无疫苗相关严重不良事件报告
Gam Evac 联合疫苗	Gamaleya Research Institute	于俄罗斯获批开展上市 后 IV 期临床试验	埃博拉病毒扎伊尔 Makona 毒株（2014）	储存于 -16°C 或以下	减毒活疫苗	于其 VII 期临床试验并无报告疫苗相关严重不良事件报告
VSV-EBOV（也称 rVSV-ZEBOV）	默沙东	已获欧盟和 FDA 批准上市	埃博拉病毒 Kikwit 毒株（1995）	储存于 -70°C 或以下，于 4°C 仅可保持稳定状态一周	复制型减毒活疫苗	于其 III 期临床试验并无疫苗相关严重不良事件报告
Ad26.ZEBOV	杨森制药	在美国进行 III 期临床试验向 FDA 注册	埃博拉病毒 Mayinga 毒株（1976）	在 -20°C 的温度下可储存 12 个月或更长时间，在 2°C 至 8°C 下可储存 6 个月	减毒活疫苗	于其 I 期临床试验并无疫苗相关严重不良事件报告
ChAd3	Sabin Vaccine Institute	在美国进行 II 期临床试验向 FDA 注册	埃博拉病毒 Mayinga 毒株（1976）	在 -70°C 或以下的温度下储存，在 4°C 的温度下可保持稳定一周	减毒活疫苗	于 I 期临床试验有疫苗相关严重不良事件报告

来源：NMPA, FDA, 国金证券研究所

- 国际水平的专业团队：康希诺董事长宇学峰，微生物学博士，曾任全球四大疫苗巨头之一的赛诺菲巴斯德的全球细菌疫苗开发总监；之后由他主导从 McMaster 大学引进的全新的重组结核疫苗的开发，得到了全球结核病疫苗基金会和中国科技部支持；而他参与负责的腺病毒载体细胞系及相关生产技术，也为埃博拉病毒疫苗的研发奠定了基础。董事兼首席运营官巢守柏，生化工程博士，历任巴斯德、惠氏（四大疫苗巨头之一，辉瑞旗下）、阿斯利康高级副总裁等职。另外三位联合创始人朱涛、邱东旭、毛慧华皆为相关专业博士并有丰厚业内高层职位的经验。
- 顶尖科研机构的合作：从公司招股书关于埃博拉病毒疫苗的介绍、新药注册持有人信息以及其他公开信息，我们可以看到公司与国内疫苗及抗病毒领域的军科院生物工程研究所以及陈薇院士的密切合作。后者在 2003 年面对 SARS 期间，最短时间验证 ω 干扰素的有效性，在与公司合作开发全球首个 2014 基因型埃博拉病毒疫苗作出重要贡献，在新冠病毒疫苗与时间赛跑的研发中，亦展示最快进展的能力。
- 3 年从样品到上市成品，顶尖实验室科研与公司疫苗商业化的快速转化能力，构建了公司如虎添翼的领先竞争力。（下图为疫苗研发时间）

图表 19: 全球疫苗研发成功率低、耗时长

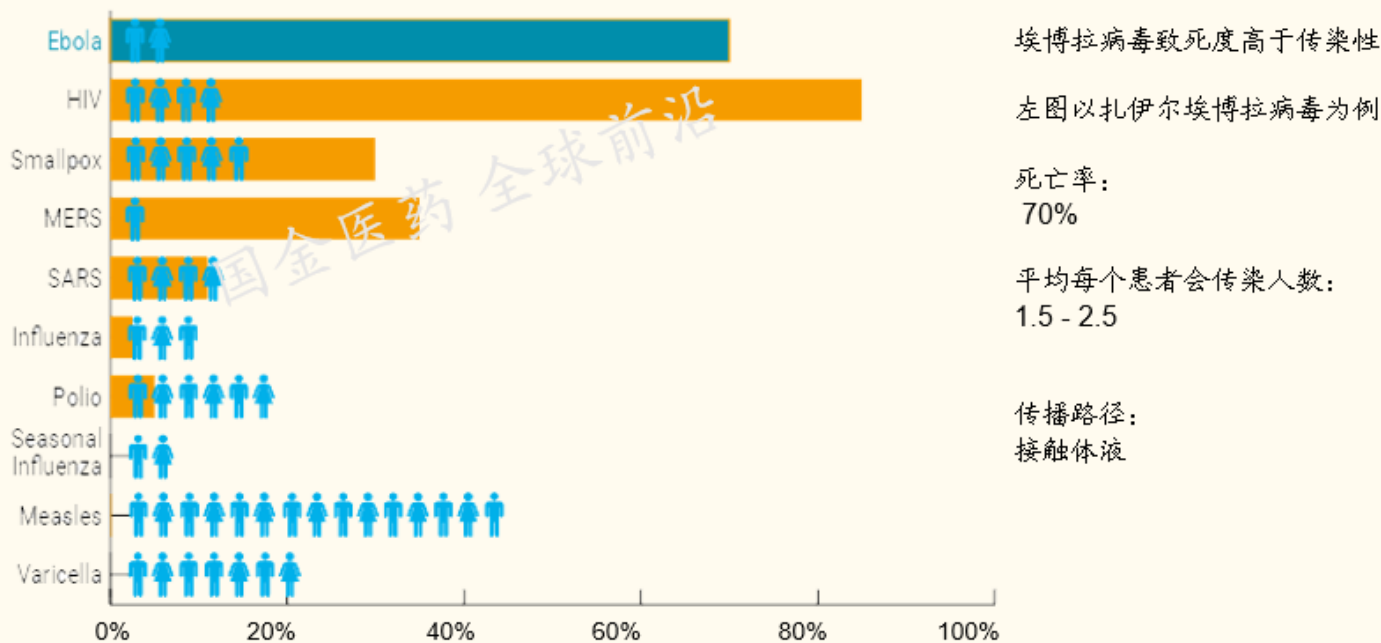


来源: Biotechnology Innovation Organization, BioMedTracker and Amplion Clinical Development Success Rates 2006-2015, 国金证券研究所

康希诺 Ad5-EBOV、默克 rVSV-ZEBOV，皆病毒载体疫苗的领先者

- 埃博拉病毒：1976 年首次发现于刚果，2014~2016 年最大规模爆发，2018 年至今仍有疫情。这是一种丝状病毒科的正义单链 RNA 病毒，已发现 6 个种属，其通过人与人直接接触传播（通过破裂的皮肤或粘膜），引发烈性传染性出血热，死亡率高达 50-90%。

图表 20: 埃博拉病毒致死度高于传染性

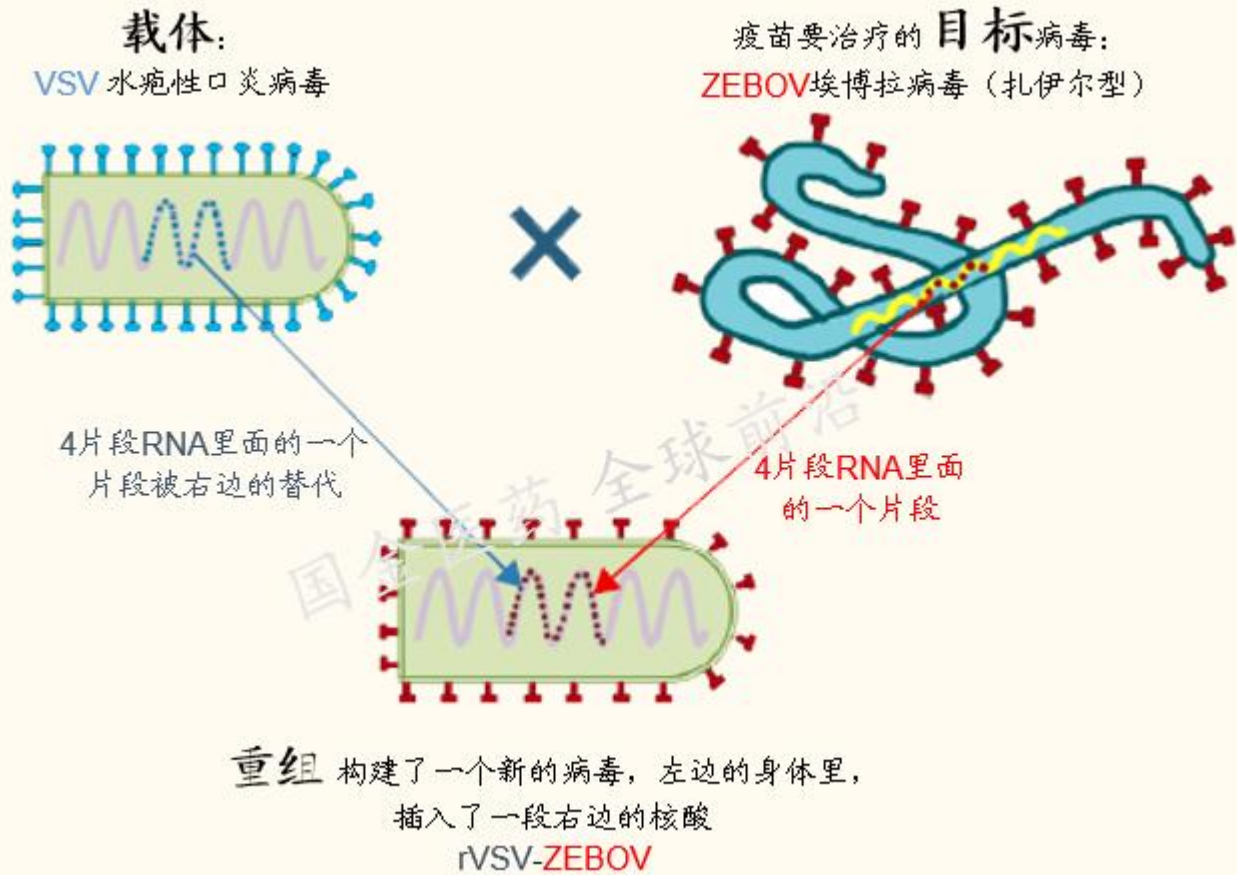


来源: WHO, 美国疾控中心官网, 国金证券研究所

- 康希诺的 Ad5-EBOV 于 2014 年 7 月 10 月在国内获准上市，注册分类为 1 类预防用生物制品。该疫苗已申请作为应急使用及国家储备。与 2019 年 FDA 批准上市的默沙东的 rVSV-EBOV 疫苗相比，他们同为病毒载体埃博拉疫苗，只是使用的载体病毒不同，康希诺使用的 5 型腺

病毒载体，而默沙东使用的水疱性口炎病毒载体。下图以后者为例，图示了病毒载体疫苗的构建。

图表 21：一图看懂病毒载体疫苗（以默沙东的埃博拉病毒疫苗为例）



来源：Immunomonitoring of human responses to the rVSV-ZEBOV Ebola vaccine，国金证券研究所

- 两种疫苗的作用机制相同，都是通过在病毒载体（康希诺的为 5 型腺病毒、默沙东的为水疱性口炎病毒）中加入埃博拉糖蛋白 EBOV-GP 的基因。Ad5-EBOV 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体。
- 在疫苗功效与风险上，就目前临床试验的数据来看，二者基本相当；而康希诺疫苗是冻干剂型，更易于运输与存储（详见上图 19）。
 - ✚ 康希诺埃博拉病毒疫苗 Ad5-EBOV 为非复制型病毒载体疫苗，安全性风险较低。Ad5-EBOV II 期临床试验的安全性数据显示，与默沙东 VSV-EBOV 临床相比，公司的 Ad5-EBOV 的严重不良事件发生率更低。
 - ✚ 公司该疫苗的临床是做了 I 期 120 名、II 期 61 名健康非洲成年人接种后 28 天中（第 14 天显著增加）EBOV-GP 抗体滴度数量以及不良事件等数据的试验。与默沙东的 rVSV-EBOV 相比，在 28 天后血清抗体滴度相近（Ad5-EBOV 8.0×10^8 ，rVSV-EBOV 3×10^7 ）。
 - ✚ 保护性攻毒研究，则是基于三组雌性食蟹猴免疫接种后 28 天，再向所有食蟹猴注射 1000xLD50 的野生型 Makona 埃博拉病毒。观察受攻击后 16 天内的存活率及体重变化，12 天后再次观察存活率，共 28 天；高低剂量组全部猴子存活。

图表 22：康希诺与默沙东病毒载体埃博拉疫苗临床-保护性数据对照

接种疫苗 28 天后 Ad5-EBOV 的 GP 抗体 EC90 GMT 及血清阳转率							接种疫苗 28 天后 VSV-EBOV 的 GP 抗体 EC90		
试验	场地	剂量	受试者数目	EC90GMT	血清阳转率 (EC90 ≥10)	疗效率 (EC90 ≥ 900)	组别	统计数据	EC90 (扎伊尔-梅菱嗜株)
随机、双盲、安慰剂对照、Ia 期试验	中国台州	安慰剂	40	5	0	0	安慰剂	受试者人数	11
		4.0*10 ¹⁰ 个病毒颗粒	40	683	95%	65%		GMT	4
		1.6*10 ¹¹ 个病毒颗粒	40	1,306	100%	95%		中位数	4
单中心，开放标签，Ib 期临床试验	中国杭州	8.0*10 ¹⁰ 个病毒颗粒	31	1,919	100%	96.67%	3*10 ⁶ 个病毒颗粒	最小至最大值	1-21
		1.6*10 ¹¹ 个病毒颗粒	30	1,685	100%	96.77%		受试者人数	20
								GMT	283
单中心，随机，双盲，安慰剂对照，II 期试验	塞拉利昂	安慰剂	125	7	6%	3.20%	3*10 ⁷ 个病毒颗粒	中位数	381
		8.0*10 ¹⁰ 个病毒颗粒	123	1,472	96%	89.43%		最小至最大值	1-12,351
		1.6*10 ¹¹ 个病毒颗粒	249	2,043	98%	95.58%		受试者人数	20
							GMT	1429	
							中位数	1025	
							最小至最大值	271-17,581	

来源：各公司公开资料临床数据，公司招股书，国金证券研究所

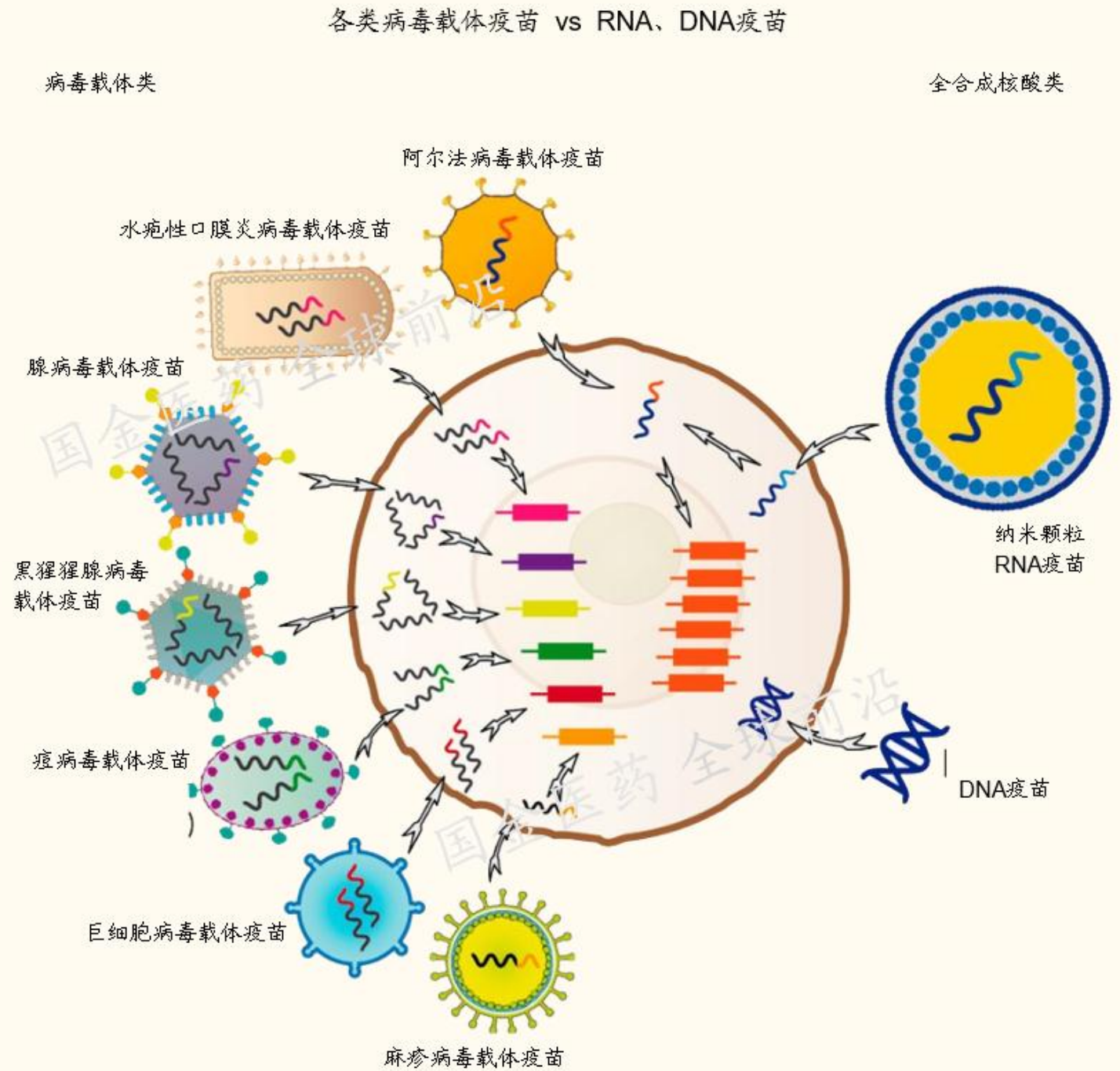
腺病毒载体平台尤为领先，新冠病毒疫苗获批临床

- 公司之所以能够，将新冠病毒疫苗的研发在 2 个月时间，从立项到进入临床试验；将创新型疫苗腺病毒载体的埃博拉病毒疫苗从实验室菌株完成商业化上市，在短短 3 年时间完成；持续开发出全球或中国领先的 PBPV、MCV4 等品种，是基于创始团队以其丰富的国内外疫苗行业经验和知识所构建的四大技术平台，这些平台涵盖了疫苗研发中的主要先进技术。
- 多糖蛋白结合技术：公司已完成新药申报的 MCV2、MCV4，已经获许进入临床的 PCV13i 以及正在临床前的 DTcP-Hib 联合疫苗，皆基于此。
 - 多糖疫苗，是亚单位疫苗，成熟安全；缺点是，不能引起 T 细胞免疫反应，无法产生免疫记忆和抗体的型别改变和亲和力成熟，在婴儿中一般不适用。
 - 结合疫苗，其载体蛋白，是可以引起较强免疫反应且副作用小的灭活毒素或蛋白。
 - 国内载体蛋白现状：目前多以 TT（破伤风类毒素）、DT（白喉类毒素）蛋白为载体，且多以一种载体蛋白承载多种荚膜多糖。TT 分子量较大，单聚体和多聚体共存，质量难控制；而免疫规划疫苗（国家免费提供接种，即一类苗）中多以此为抗原，若以接种过这些一类苗，之后再接种此类结合蛋白的其他疫苗，免疫原性就大大降低了。
 - 康希诺结合蛋白技术：
 - （1）公司构建了多种载体蛋白抗原生产技术（TT，DT，CRM197，D 蛋白，新型融合蛋白载体），多种多糖蛋白偶联技术（水相，有机相，还原胺法，CDAP 活化法），结合工艺中间品和结合产物的分析表征技术（NMR，质谱，SEC-HPLC，离子色谱，SEC-MALLS，DLS，DSC）等。
 - （2）公司建立了 CRM197 高产菌种及大规模生产工艺。支持了公司脑膜炎结合疫苗，肺炎结合疫苗 PCV13i 康希诺生物股份公司的开发。康希诺也建立了无动物源材料 TT 载体蛋白生产工艺，具有 TT 单体含量高的优势，支持公司 PCV13i 和 b 群流感嗜血杆菌结合疫苗的开发。公司通过重组蛋白平台设计并生产了多种的候选载体蛋白，比如流感嗜血杆菌 D（免疫球蛋白 D）蛋白以及相关的系列融合蛋白，这些载体将用于更多价数的肺炎结合疫苗。
- 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。公司此项技术，可以从 DNA 序列预测高级结构蛋白功能、分布、免疫原性、稳定性等重要特性。在公司 PBPV 产品中，公司利用该技术平台在

PspA 蛋白中去除了和人体心肌肌球蛋白相似的抗原片段，并维持 PspA 蛋白的保护性抗原表位，在降低引发心脏炎症或自身免疫疾病的风险的同时，保留了 PspA 的免疫保护力。公司的 PBPV 疫苗，B 群流脑疫苗，载体蛋白 CRM197 的生产均使用该技术。

- 此外，公司还开发了基于毕氏酵母，昆虫细胞和哺乳动物细胞的重组表达技术。用于开发重组带状疱疹疫苗，重组脊髓灰质炎类病毒颗粒疫苗等创新疫苗。
- **腺病毒载体疫苗技术：**随着核酸重组技术的发展，将外源 DNA 引入预定载体构建基因工程疫苗逐渐成为疫苗研究的热点。这种方法以细菌或者病毒作为重组疫苗的载体，将编码目标抗原的基因插入载体制成疫苗。
 - 公司研发出利用腺病毒作为病毒载体将疫苗抗原基因传递至人类细胞的技术。该载体遗传背景清晰，安全风险低，且入侵细胞效率高。表达的重组蛋白能很好的折叠和修饰，生物活性高，增殖速度快，可产生较高的病毒滴度，并能以多种途径进行免疫。腺病毒可以容纳较长的外源基因，并能同时表达多个基因，是首个可在同一细胞株或组织中表达多个基因的表达系统。
 - 公司此技术使全球创新**埃博拉病毒病疫苗**在短短三年内便由一个概念转化为获批准的产品。此技术也用于公司的结核病加强疫苗和其他在研疫苗。
 - 2020 年 3 月 18 日，公司公告，公司与军事科学院医学研究院生物工程研究所联合开发的**重组新冠病毒疫苗（腺病毒载体）Ad5-nCoV 已经通过了临床研究注册审评，获批进入临床。**
 - ✦ Ad5-nCoV 采用基因工程方法构建，以复制缺陷型人 5 型腺病毒为载体，可表达新型冠状病毒 S 抗原，拟用于预防新型冠状病毒感染引起的疾病。据公司 2020 年 3 月 17 日科创板问询回复函披露，**该疫苗已在动物试验中初步证实了候选疫苗的安全性和有效性。**
 - ✦ 同时，公司也提示了风险：Ad5-nCoV 的安全性及有效性须经临床研究证实，公司无法保证将最终成功开发或销售 Ad5-nCoV。
- **制剂技术：**疫苗是复杂的组合物，需要对其制剂深刻了解后才能确保其安全性、有效性及稳定性。公司的培养基配方**不含动物成分**，且最终产品制剂亦**不含苯酚和防腐剂**。此特点可确保产品质量稳定，减少潜在的副作用风险。

图表 23: 各类病毒载体疫苗 vs 核酸类疫苗示意图



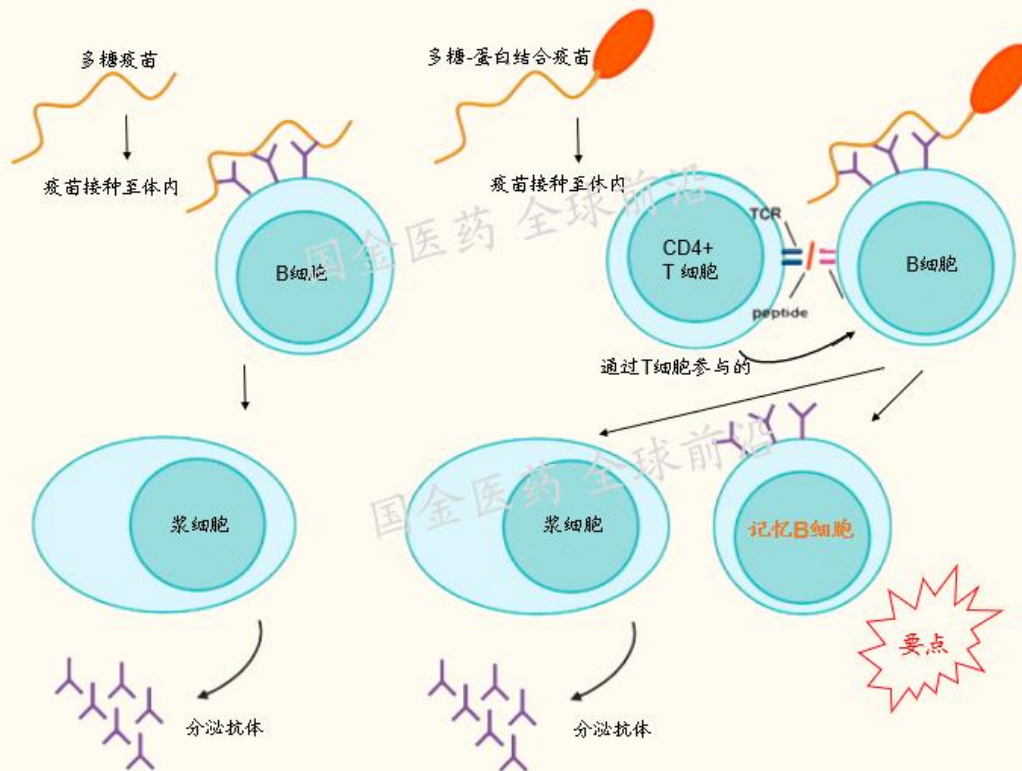
来源: Emerging infectious diseases: A proactive approach, 国金证券研究所

管线: 国内首个 MCV4 上市在即, 商业化新里程自此开启

脑膜炎球菌 4 价结合疫苗, 填补中国市场空白

- 公司 2 价和 4 价的脑膜炎球菌结合疫苗分别于 2019 年 2 月和 11 月提交上市申请, MCV4 已进入优先审评, 二者都有望在 2020 年获批上市; 后者为中国首个上市品种, 海外市场针对 ACWY135 群血清型脑膜炎, 广泛使用 4 价结合苗, 为赛诺菲巴斯德的 Menveo 和葛兰素史克的 Menactra, 2019 年这两个产品分别销售 3.4 亿和 7.6 亿美元。

图表 24：一图看懂多糖疫苗 vs 结合疫苗——免疫效应差别



来源：Vaccines for low-income countries, 国金证券研究所整理改绘

- 作用机制：脑膜炎球菌病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，发病率在 12 月龄以下的婴幼儿中最高。脑膜炎的症状与流感相似，在早期很难被发现。如果没有及时治疗，脑膜炎足以致命，死亡率约为 20%至 35%。罹患脑膜炎还可能导致永久性残疾（如脑部损伤，失聪和认知障碍）等后遗症。
- 根据荚膜多糖（一种覆盖细菌细胞的糖基成分）的特性分类，脑膜炎奈瑟球菌的血清型至少有 13 种。血清型的流行程度在不同地区有所差异。历史上 A 群脑膜炎球菌是最常见的病原体，迄今 90%的病例均与其相关；而近年来，血清型 C 及 W135 亦更为常见。在中国血清型 A、C、Y 及 W135 是导致脑膜炎球菌病的最常见原因。
- 2020 年，公司的中国首个 MCV4 疫苗的上市，将使公司从此步入商业化销售带来持续营收与利润的新里程。
- 临床数据良好：MCV4 的 III 期临床于 2018 年 12 月完成；采用随机、双盲和阳性对照的非劣效研究设计，样本量为 2,520 名受试者，其中包括三个年龄组（3 月龄、6 至 23 月龄及 2 至 6 岁）。由于脑膜炎球菌疾病的发病率在 12 个月以下婴幼儿中最高，故 23 个月以下的年龄组（3 个月及 6 至 23 个月）为主要年龄组。III 期临床试验各年龄组的研究设计详情如下表所示。

图表 25: MCV4 III 期临床试验设计

年龄组	组别	疫苗	样本量-人	免疫程序	持续的持久性/加强免疫研究
3月龄 (90-119天)	康希诺	MCV4	360	3 (0,1,2)	240名受试者参与免疫持久性和加强免疫研究: 120名受试者于12月龄接受加强免疫接种, 在加强免疫前、本检测免疫原性。另120名未接受加强免疫的受试者于18月龄时采集血液样本检测免疫原性。
	对照组 1	MCV2	360	3 (0,1,2)	
6-23月龄	康希诺	MCV4	360	2 (0,1)	120名受试者参与持久性研究: 于该120名受试者完成基础免疫后6及12个月时采集血液样本检测免疫原性。
	对照组 2	MCV2	360	2 (0,1)	
6-23月龄	康希诺	MCV4	360	2 (0,3)	120名受试者参与持久性研究: 于该120名受试者完成基础免疫后6及12个月时采集血液样本检测免疫原性。
	对照组 3	MPSV-A	120	2 (0,3)	
2-6岁	康希诺	MCV4	300	1	不适用
	对照组 4	MPSV4	300	1	不适用
总计			2520		

来源: 公司招股书, 国金证券研究所注: 免疫程序的数字代表剂数, 括号里的数字代表间隔月份数。

- III 期临床试验结论: 临床试验结果显示公司 MCV4 以 3 剂次免疫程序 (0,1,2) 用于 3 月龄, 以 2 剂次免疫程序 (0,1 或 0,3) 用于 6-23 月龄, 以 1 剂次免疫程序用于 2-6 周岁健康儿童后, 均表现出良好的安全性和免疫原性; 即, 部分优效, 部分等效。

图表 26: 主要免疫原性测量制备血清阳转结果

年龄组	血清型	组别	人数	血清阳转人数	阳转率% 95% CI	率差% 95% CI (3)
3月龄	A	康希诺	338	309	91.4 (88.4-94.4)	-1.5 (-5.6~2.6)
		对照组 1	339	315	92.9 (90.2-95.7)	
	C	康希诺	338	300	88.8 (85.4-92.1)	-1.7 (-3.2~6.7)
		对照组 1	339	295	87.0 (83.4-90.6)	
6-23月龄	A	康希诺	344	333	96.8 (94.9-98.7)	9.4~13.4)
		对照组 2	334	292	87.4 (83.9-91.0)	
	C	康希诺	344	307	89.2 (86.0-92.5)	-3.6 (-7.9~0.7)
		对照组 2	334	310	92.8 (90.0-95.6)	
2-6岁	A	康希诺	292	280	95.9 (93.6-98.2)	13.7(8.8~18.7)
		对照组 4	297	244	82.2 (77.8-86.5)	
	C	康希诺	292	260	89.0 (85.5-92.6)	-1.5(-6.4~3.4)
		对照组 4	297	269	90.6 (87.3-93.9)	
Y	康希诺	292	253	86.6 (82.7-90.6)	35.8(28.9~42.7)	
	对照组 4	297	151	50.8 (45.2-56.5)		
W135	康希诺	292	273	93.5 (90.7-96.3)	38.6(32.3~45.0)	
	对照组 4	297	163	54.9 (49.2-60.5)		

来源: 公司招股书, 国金证券研究所

- MCV4 上市申请进展: 公司 MCV4 于 2019 年 6 月 25 日提交 NDA 申报资料, 2019 年 7 月 5 日按照 CDE 补正资料通知的要求提交 Pre-NDA 申请, 2019 年 9 月 26 日收到 CDE 对于 Pre-NDA 申请的回复意见, 2019 年 11 月 14 日提交补正资料, 2019 年 11 月 21 日获得 NDA 受理通知书, 并于 2019 年 11 月 28 日提交优先审评审批申请, 2019

年 12 月 16 日正式被纳入“优先审评品种名单”。目前该品种正在 CDE 进行专业审评。

- ✦ 由于目前国内市场上仅有多糖疫苗及二价结合疫苗，尚无四价结合疫苗上市，对于 2 岁以下小年龄组的 Y 群和 W135 群脑膜炎球菌尚无有效的预防手段，公司 MCV4 的获批将满足国内迫切的临床需求。
- 销售网络就绪：根据公司科创板问询回复函，公司已设立营销中心，下设市场部、销售部、营销支持部、储运部等部门，初步组建了 20 多人的市场营销团队。公司副总裁武勇慧为市场部负责人，其曾在赛诺菲巴斯德等跨国疫苗企业工作，现负责公司营销、市场宣传及学术推广等。公司副总裁赵国军为销售部负责人，其拥有 30 余年国内疫苗行业销售管理经验，曾在天坛生物、长春所、北生研等国内大型疫苗企业工作，现负责公司销售网络搭建和销售管理等工作。
- ✦ 现阶段的核心销售团队主要以省级销售负责人为主，截至本回复出具日，已可覆盖全国十余个核心省级市场，包括江苏、山东、河南、四川、广东等人口大省。预计至 2020 年年末，公司销售团队人员为 100 人。同时，未来三年，随着公司营销合作伙伴及销售团队的招募与扩大，销售网络也将逐步深入至国内 2,800 余个县级地区，预计覆盖其中的 70%-80%或以上。
- 目前，公司的 MCV4 处于国内领先的状态。其他在研品种的上市估计最早在 2 年后。

图表 27：国内 MCV4 竞争格局

研发企业	研发阶段	开始现阶段日期	适用年龄
康希诺	提交新药申请并获优先审评	2018年12月	3个月至6岁
康泰（民海）	III期	2013年10月	2个月至6岁
北京智飞绿竹	II期	2018年12月	3个月及以上
兰州生物	I期	2015年6月	2个月及55岁
沃森	I期	未知	2个月至55岁
诺华	已提交临床试验申请	2017年1月	未知

来源：公司招股书，国金证券研究所

百白破疫苗市场，公司在研 DTcP 为目前 DTaP 疫苗升级版

- 核心要点：DTcP 是开发联合疫苗的基础。抗原组分明确、抗原之间没有免疫干扰、免疫程序一致，这三点是做好联合疫苗开发的科学基础。
- 从批签发量来看，国内百白破疫苗市场 96%以上为共纯化 DTaP 疫苗，而美国等大多数国家则使用 DTcP 疫苗。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。由于百日咳主要抗原（FHA 和 PT）引发的免疫保护效果在接种后逐渐下降，故免疫后人群中百日咳的发病率和死亡病例逐渐增加。在此背景下，国内市场对于免疫保护效果更持久、安全性更高的百白破疫苗需求迫切。

图表 28：中美主要百白破疫苗及接种程序差异

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）
国内：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：DTcP 疫苗	四剂	第五剂	第六剂

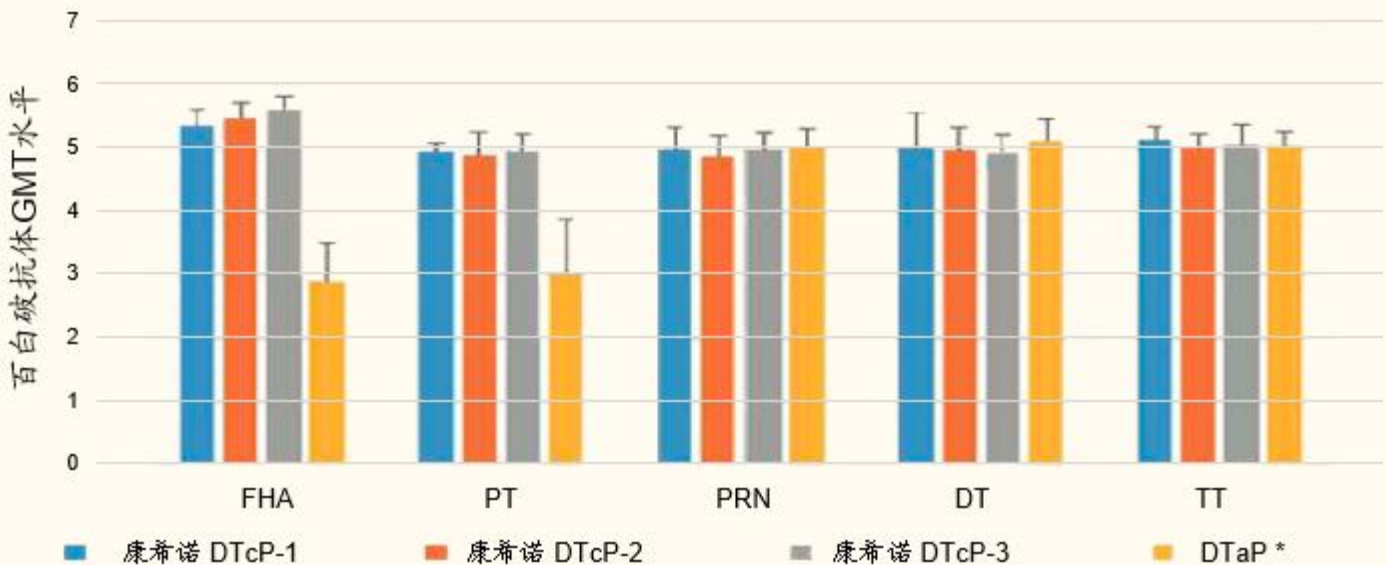
来源：公司招股书，国金证券研究所

- 百白破，即百日咳、白喉和破伤风，分别是由百日咳杆菌、革兰阳性白喉棒状杆菌和破伤风梭状芽孢杆菌引起的严重疾病，后二者为高致死性疾病。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。目前全世界使用的白喉和破伤风均为类毒素疫苗。百日咳疫苗包括全细胞百日咳疫苗和无细胞百日咳疫苗两种，因此百白破联合疫苗分为全细胞百白破联合疫苗（DTwP）和无细胞百白破联

合疫苗 (DTaP)。其中, 无细胞百白破联合疫苗根据工艺的不同又分为共纯化 DTaP 百白破联合疫苗和组分百白破联合疫苗 (DTcP)。

- ✚ 国内拥有 DTcP 组分的疫苗是赛诺菲巴斯德的潘太欣, 为 DTcP-IPV (脊髓灰质炎) -Hib 联合疫苗, 在国内获批准接种对象为 2 岁以下婴幼儿。
- ✚ 共纯化 DTaP 采用相对简单的共纯化工艺制备, 与 DTcP 相比, 存在有效抗原成分不能精确定量、不同批次之间存在差异、接种后局部反应和全身反应较强等缺点。
- 公司在研 DTcP 通过基因工程的方法, 在百日咳杆菌内敲除特定抗原基因或增加拷贝数, 构建了百日咳基因工程菌株, 分别针对三种不同菌种, 研究建立了不同的发酵工艺。该技术有利单个抗原表达, 能够实现单个目的抗原的高效表达, 显著提高了抗原产量, 简化了生产工艺和降低了生产成本。
- ✚ 公司在研婴幼儿基础免疫用 DTcP 疫苗, 能够改进目前市场上 DtaP 产品, 由于共纯化工艺导致的每种百日咳抗原质量批间差异较大的问题。以下数据可见, 公司的婴幼儿用 DTcP 疫苗与共纯化 DTaP 疫苗相比, 主要保护性百日咳抗原 FHA、PT 免疫原性明显优于共纯化 DTaP 疫苗, 对预防白喉和破伤风与共纯化 DTaP 疫苗有相当的免疫原性, 因此公司产品整体上对防百白破具有更好的免疫原性。公司婴幼儿用 DTcP 较国内上市 DTcP 产品潘太欣相比, 亦在百日咳抗原上有一定优势。该产品预计 2022 年完成 III 期临床研究。

图表 29: 康希诺的婴幼儿用 DTcP 的抗体 GMT 水平临床对比



来源: 公司招股书, 临床前研究结果摘要, 国金证券研究所 DTaP*为国内拥有最大市场份额的共纯化产品

- ✚ 公司在研的其他品种还有: 1、国内首个儿童用 DTcP 加强疫苗 (目前上市产品中无百日咳成分), 与婴儿用成分相同; 目前处于 I 期临床, 预计 2021 年完成 III 期临床研究。2、青少年及成人用 TdcP(TT 抗原含量略高), 未来计划在欧美与中国分别申请上市; 计划先在海外开始临床, 将于 2020 年底前在国内再次提及临床申请。3、DTcP-Hib 联合疫苗, 我国联合疫苗起步较晚, 上市品种较少; 预计 2020 年提交临床试验申请。

挑战 60 亿美元重磅 Prevenar, PBPV 或防护更广

- 肺炎球菌疾病由肺炎链球菌引起, 在全球范围内均有较高的发病率和死亡率, 在少年及老年人群中发病率最高。中国肺炎球菌疫苗主要两款: 多

糖疫苗 PPV23 和结合疫苗 PCV13。后者 2016 年进入中国市场，即辉瑞的沛儿 Prevnar，这是第一个进入全球前十大重磅药排名的疫苗类产品，也是中国疫苗市场仅次于 HPV 疫苗的重磅品种。（见前文图表 15）

- 沃森生物的 PCV13 于 2019 年 12 月在国内获批，可供国内 6 周龄至 5 岁的婴幼儿使用。2018 年 Prevnar 13 的全球销售金额 58.02 亿美元，占全球疫苗市场份额的 16.4%。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。
- 公司正在研发一种全球创新的 PBPV 和一种经改良的 PCV13i。其中，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，经改良的 PCV13i 初期将针对儿童的侵入性肺炎球菌疾病进行预防。
 - PBPV 是全球创新的在研肺炎疫苗。目前市面上的 PPV23 产品及 PCV13 产品均为血清型特异型产品，仅能有效预防部分血清型肺炎，但不能针对全部 90 多种血清型肺炎提供保护作用。公司的 PBPV 疫苗并非血清型特异型疫苗，其采用基于肺炎球菌表面蛋白 A（PspA，一种几乎所有肺炎球菌表达的高度保守蛋白）的抗原。公司的重组肺炎蛋白疫苗中包含了四种蛋白：肺炎球菌表面蛋白 A 的三种亚型（PspA-RX1，PspA-5668，PspA-3296）和溶血素突变体（Ply-L460D）。相较于目前上市的 PPV23、PCV13，PBPV 具有更高血清覆盖率（至少 98% 的肺炎球菌株覆盖率）。
 - PCV13i 是一个改良品种，与国内上市的辉瑞的 Prevnar 13 和沃森生物的 PCV13 为同类产品。Prevnar 13 是肺炎疫苗金标准和全球重磅产品，但该产品在国内仅获批适用于 2 岁以下儿童，公司预计覆盖年龄范围比 Prevnar 13 更广。公司基于专有的多糖蛋白结合疫苗生产技术，在 PCV13i 的载体蛋白选择与结合生产工艺中进行了重大改进。
 - ✚ PCV13i 采用结合平台技术，其将针对 13 种肺炎球菌血清型的 13 种多糖与两种载体蛋白 CRM197 及 TT 分别结合以产生对侵入性肺炎球菌疾病的免疫应答。细胞依赖性抗原，不仅可以在 2 岁以下婴幼儿体内诱导出很高的特异性抗体水平，还可以产生记忆性 B 细胞，产生免疫记忆。在动物实验中，PCV13i 较 Prevnar 13 显示出更好的免疫原性。预计 2022 年完成 III 期临床试验。
- 此为，公司还有在研品种结核病加强疫苗 Ad5Ag85A，针对卡介苗保护力会随时间而减弱的问题，从加拿大 McMaster 大学引入此种全球创新的加强疫苗，在 Ia 期临床中显示良好的安全性和耐受性。
- 公司还有 6 种临床前在研疫苗，包括一种在研联合疫苗和其他五种针对带状疱疹、脑膜炎、脊髓灰质炎、腺病毒和寨卡病毒的疾病特异性在研疫苗。

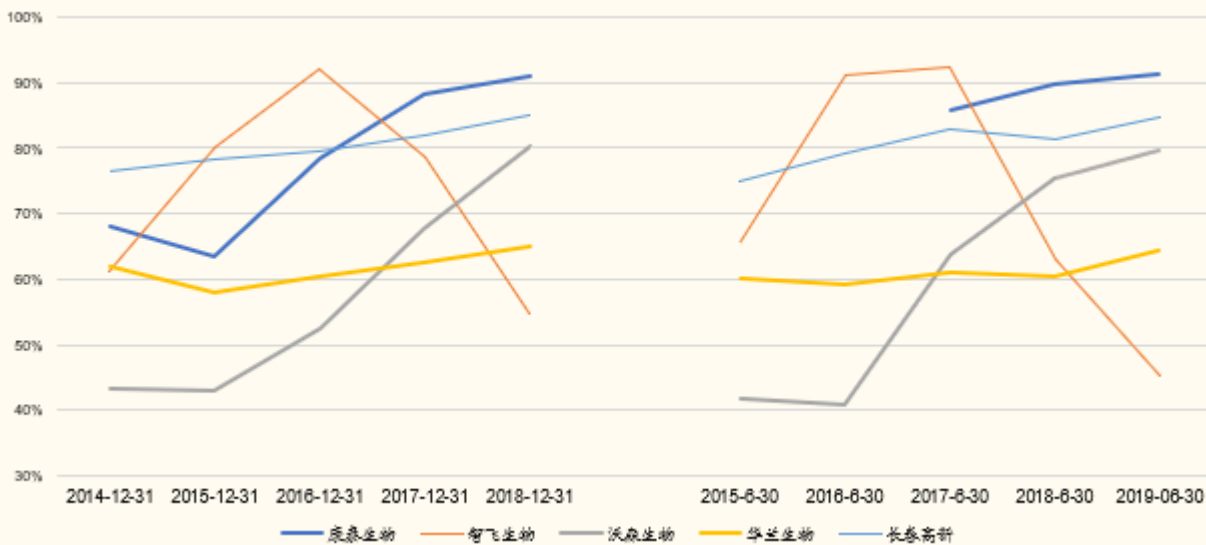
盈利预测与投资建议

MCV4 上市，公司盈利上升通道打开，独家优势 2 年以上

- 独家品种，年内上市，预计独家优势至少 2 年。公司 MCV4 的上市申请已经进入优先审评，大概率 2020 年中将获批上市。根据行业一般经验，从拿到注册批件到完成第一批次商业化销售的疫苗产品的批签发，估计最快 2 个月左右。（其他在研见前文图表 26）
 - 国内目前主要的脑膜炎球菌疫苗为 MPSV，包括 MPSV2、MPSV4 以及小部分 A 群脑膜炎球菌多糖疫苗。脑膜炎球菌疾病的发病率在 12 个月龄以下的婴幼儿中最高，但因为 MPSV2 及 MPSV4 产品无法诱导 2 岁以下儿童的免疫应答，因此，结合疫苗较多糖疫苗相比有较大优势。
 - 海外市场 MPSV 大多已被 MCV4 取代，而国内的脑膜炎球菌结合疫苗为 MCV2 产品。随着国内市场脑膜炎球菌疫苗产品换代升级，MCV4

- 和 MCV2 有望逐步扩大接种面，代替 MPSV 产品。同时 MCV2 有望纳入计划免疫范围，MCV4 产品则重点瞄准国内脑膜炎球菌疫苗市场中非免疫规划疫苗市场，有望成为非免疫规划疫苗市场的主流产品。
- 利润率：自主疫苗，尤其是竞争格局较好的疫苗产品，毛利率较高。预计公司未来陆续上市产品的毛利率将在 90% 左右，净利率将在 25%、30%、35%、40% 爬坡上升的过程中。
 - 国内疫苗市场主要是一类苗以中国生物集团旗下各大所为主，二类苗为近 20 年才开始从无到有、近 10 年才开始获得发展、近五年随着行业各类事件带来的行业整治、规范与出清以及消费属性更强的升级新品的推出，得到加速发展的。二类苗相关上市公司中，康泰生物、智飞生物与沃森生物为仅疫苗业务，而华兰生物、长春高新还有较多其他血制品与生物制品收入；其中，康泰生物以自主品牌销售为主，各项经营数据更为可比。

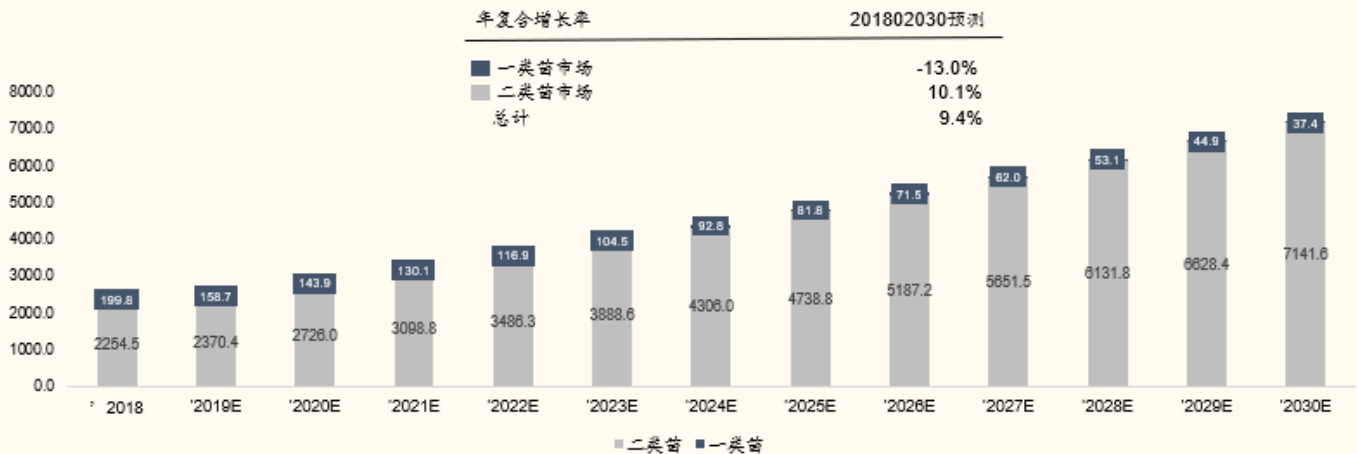
图表 30：五大疫苗及其他生物制品相关公司毛利率



来源：各公司年报，Wind，国金证券研究所

- 中性预计，MCV4 品种 2021/22 年将实现净利润 3/5 亿元
- 市场现有 MCV2 品种近两年快速增长，2019 年较 2018 年翻倍增长且销售额已过 10 亿。MCV4 比 MCV2 覆盖更广，且只需接种 3 剂（因中国未有上市品种，参考美国的常规接种程序为 11-12 岁接种第一剂，16 岁；在遭遇此类病菌流行区域则需每 5 年加强接种一次），就如同智能手机升级后取代之前产品的主要市场是大概率的事件。
- ✚ 根据灼识咨询报告预计，国内脑膜炎球菌疫苗市场预计将由 2018 年的 25 亿元人民币大幅增加至 2030 年的 72 亿元人民币，年均复合增长率为 9.4%，增长原因主要是由于非免疫规划脑膜炎球菌疫苗（二类苗）的单价较高，相对多糖疫苗适用人群更广，总体销售额较大。未来 5 到 10 年，中国对 MCV2 和 MCV4 的市场需求都将显著增加。

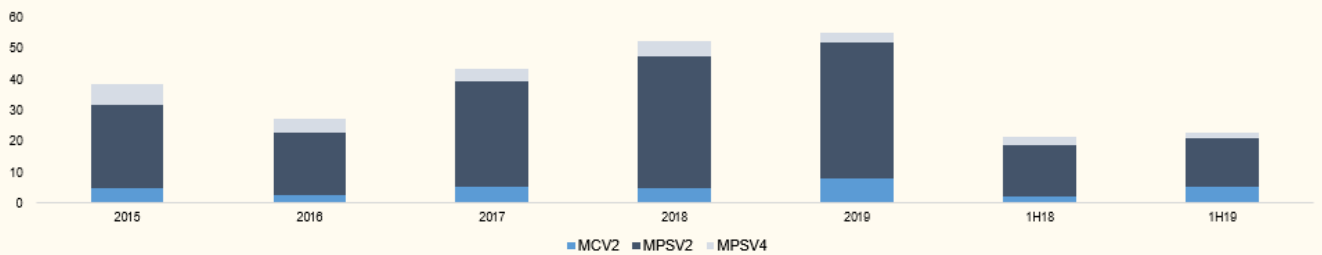
图表 31：中国脑膜炎球菌市场规模预测-百万元



来源：中检院，公司招股书，灼识咨询报告，国金证券研究所

脑膜炎球菌二类苗市场中，除了流感结合疫苗（MCV2-Hib）之外，国内现有 2 价结合疫苗产品为三足鼎立格局，分别有罗益（目前博雅生物控股）、沃森生物和智飞生物（北京智飞绿竹）。（下图蓝色部分，2019 年翻倍以上增长）

图表 32：近 5 年肺炎球菌二类苗（不含 MCV2-Hib）批签发量-百万剂



来源：中检院，各上市公司财报，国金证券研究所

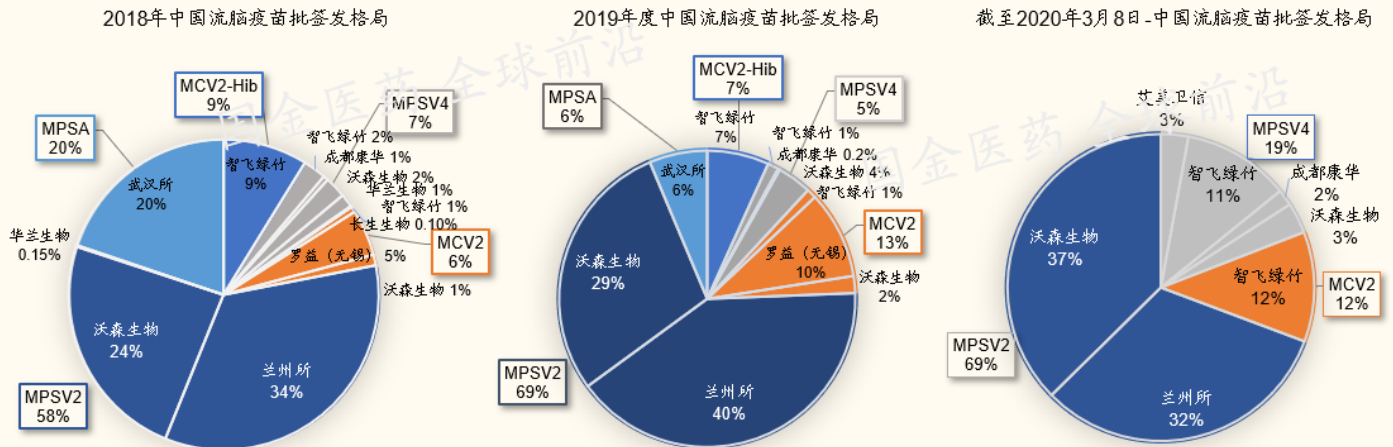
公司 MCV4 产品针对的将是 MCV2 产品市场现有与未来增长的部分中的份额（下图中间饼图 2019 年格局中金色部分）。

图表 33：2019 年 MCV2 及相关疫苗批签发

产品名称	2019 批签发-剂	接种人数	占全年新生儿比例（%）
罗益 MCV2	6,066,974	2,183,487	15.82%
沃森 MCV2	1,177,675	392,558	2.84%
智飞 MCV2-Hib	4,280,597	1,426,866	10.34%
智飞 MCV2	669,205	223,068	1.62%
合计	12,194,451	4,225,979	30.62%

来源：中检院，国金证券研究所

图表 34：中国流脑疫苗结构：供给端集中度提升、品种升级中



来源：中检院，国金证券研究所

■ 核心假设：

- 根据公司于 2019 年 11 月提交 MCV4 疫苗的上市申请获得受理并进入优先审评，我们预测公司将以 2020 年第三季度开始产品上市销售。
- 根据中国现有人口与出生率，假设 3 剂使用 MCV4 疫苗的新生婴幼儿（暂不计算未来少年期疫苗加强剂的使用）的渗透率：
 - 第一年 2.5%（目前 2019 年罗益、沃森、智飞的 MCV2 销量已过千万剂，比 2018 年翻倍）107 万剂；
 - 第二、三、四、五年为 10%、15%、20%、25%。
- 目前市场销售的 MCV2 价格在百元上下，由于 4 价苗覆盖更广，保守、中性及乐观假设销售单价在 250、300、400。

图表 35: MCV4 市场预测

假设人口出生率每年下降 3%

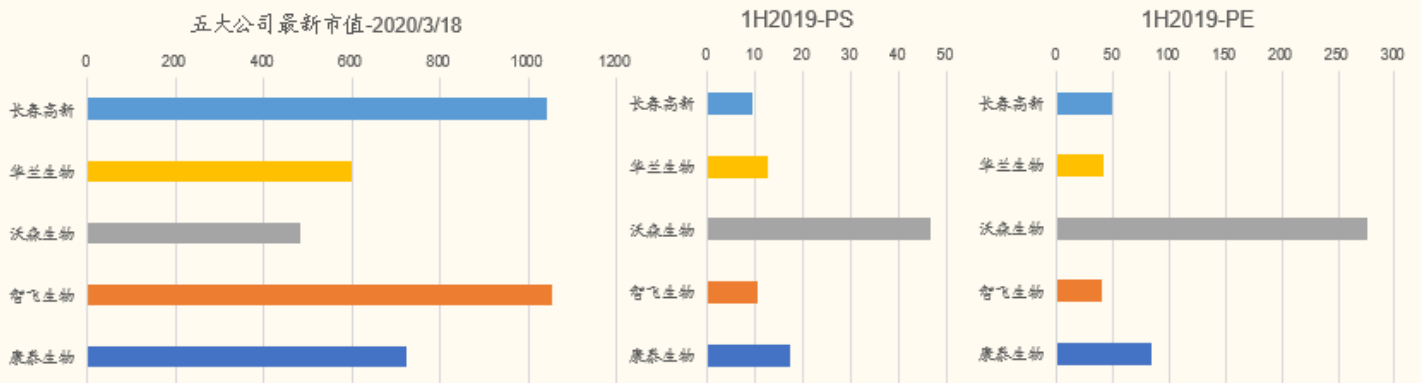
MCV4 近 5 年	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E
新生儿人口 - 万人	1,432	1,394	1,356	1,319	1,283
MCV4 渗透率 %	2.5%	10.0%	15.0%	20.0%	25.0%
接种人数 - 万人	36	139	203	264	321
销售数量 - 百万剂	1.07	4.18	6.10	7.91	9.62
MCV4 营收 - 亿元					
保守	2.69	10.45	15.25	19.78	24.05
中性	3.22	12.54	18.30	23.74	28.86
乐观	4.30	16.72	24.40	31.65	38.48
净利率					
		25%	28%	30%	32%
归母净利润 - 亿元					
保守		2.61	4.27	5.93	7.70
中性		3.14	5.12	7.12	9.23
乐观		4.18	6.83	9.49	12.31

来源: 国家统计局, 国金证券研究所

估值与投资建议

- 基于以上假设, 经模型测算出公司 2019-2021 年净利润分别为-1.44 亿元、-2100 万元、3.21 亿元, 公司将从 2021 年开始进入营收与净利上升通道。
- 估值: 中国近年自主疫苗产品以及市场稀缺爆款产品销售增速高, 行业估值整体估值水平亦随着龙头公司快速发展也逐年提高中。我们认为, 康希诺以自主研发产品为主, 品类皆为竞争格局较好的中国独家或潜在国际领先品种, 可以给予龙头公司估值参考目标。对比疫苗行业优秀公司估值平均水平, 同时考虑公司处于第一个产品商业化的早期阶段高速发展的可能性, 因此我们综合考虑给予公司 2021 年的归母净利润 70 倍的估值, 对应人民币市值 217.39 亿元, 对应港币市值 236.58 亿元。给予“增持”评级。

图表 36: 五大疫苗及其他生物制品相关公司市值/PE/PS 情况



来源: Wind, 国金证券研究所

- A 股疫苗相关的五大生物制品公司以及三大疫苗公司的 PE 估值均值分别为 98 与 133 倍。

图表 37：A 股疫苗相关生物制品五大上市公司的估值

	2020/3/21 市值	1H2019-PS	1H2019-PE
康泰生物	646.90	17.3	84
智飞生物	955.04	10.3	40
沃森生物	465.69	46.5	276
华兰生物	606.12	12.8	41
长春高新	936.93	9.4	49
五大生物制品公司均值	781	19	98
三大疫苗公司均值	754	25	133

来源：Wind，国金证券研究所

风险提示

- **商业化不达预期的风险：**MCV4 为公司首次产品商业化试水，存在销售与盈利不达预期的风险。
 - MCV4 是目前海外普遍使用的流脑疫苗品种，估计至少 2 年内，中国市场都是独家品种，这些均是该产品优势。公司负责销售团队高层，也都来自业内经验丰富的集团（见前文概述部分）。但是作为公司的第一次市场化销售，探索过程各种不达预期的情况都有可能出现。
 - 之前公司尚未有具规模的商品化收入。2016 年、2017 年公司实现收入较少，分别为 15.47 万元和 18.72 万元。2018 年公司实现收入 281.19 万元，其中为 VaxYnethic S.r.l.提供疫苗组分销售 143.78 万元，为苏州康宁杰瑞生物科技有限公司提供毒素蛋白合成及体内研究服务，收入 113.21 万元，两者合计占当期销售 91.39%。2019 年 1-9 月公司实现收入 192.97 万元，其中为 VaxYnethic S.r.l.提供疫苗组分销售 190.90 万元，占当期销售 98.93%。
- **研发业化不达预期的风险：**作为疫苗研发、生产与销售的创新型生物医药企业，公司将要面对新疫苗产品研发过程复杂，成本巨大，且可能受到不可预测因素的影响。
 - 疫苗研发的前期实验数据不能保证后期临床试验的结果，也不能预测疫苗是否能够成功上市销售。如果临床试验进度不达预期、结果未达预设终点指标，均将对疫苗产品获批上市产生不利影响，进而影响公司的经营业绩、财务状况及未来发展前景。
 - 在公司完成产品研制与开发、工艺设计与放大，能够生产疫苗产品后，需开展临床试验以验证产品的安全性、有效性。临床试验需要疾控中心、受试者及 CRO 等机构配合开展，若临床试验相关参与方合作未达预期，将可能导致在研疫苗的临床试验延长、延迟或终止。
- **重要专利被侵犯、发生纠纷的风险：**作为创新疫苗自主研发型企业，公司在经营过程中，将涉及到大量核心技术和商业秘密，公司已经通过申请专利保护来保障自身商业利益。截至招股书发布，公司已获得中国境内授权发明专利 16 项、美国授权发明专利 2 项。目前，公司申请的专利尚未出现第三方的侵权行为，公司也建立了专利布局并采取严密的知识产权保护措施，但公司知识产权仍存在受到侵害以及遭遇相关专利纠纷的风险。
- **临床试验受试者纠纷的风险：**临床试验造成受试者损害的赔偿纠纷时有发生。在药物临床试验中，受试者往往直接暴露在安全性及有效性尚未得到充分、有效验证的药物面前。不管如何控制试验过程，受试者都将不可避免地面临各种未知的风险。
- **在研疫苗、商业化销售疫苗可能引起不良事件的风险：**公司在研疫苗可能在临床试验过程中引发不良事件。不良事件可能由多种因素引发，包括公司在研疫苗产品质量、受试者身体状况、医护人员操作等。不良事件可能会引致公司或监管机构中断、延迟或终止相关临床试验，并有可能导致与公司相关的申请、批准被延迟或拒绝。

- 公司未来实现疫苗商业化销售后，公司或其他相关人员可能发现由疫苗引起的不良事件，则有可能引起被暂停销售相关疫苗、被撤销批准或撤销与该疫苗相关的许可资质、受到监管部门的处罚、损害公司声誉或其他对公司可能产生不利
- **技术替代、技术更迭相关的风险：**公司是典型的研发驱动型企业。如果未来疫苗领域出现革命性的新技术，如新的预防方法或者公司在研疫苗靶点、机制、覆盖血清型抗原数量等方面出现技术迭代，且公司未能及时应对新技术的趋势，公司产品存在被替代的风险，从而对公司的市场竞争力产生不利影响。

附录

图表 38：康希诺最新管线进展明细

研发进展						
研究预计时间节点	拟申请适用的年龄组	目前进展阶段	是否实质开展临床	未来计划	其他说明	
MCV2	-	3-23 月龄婴幼儿	临床试验已全部完成，已提交 NDA，完成发补，通过临床试验现场核查	-	在获批后，组织进行疫苗商业化销售工作	在准备药品注册生产现场检查
MCV4	-	3 月龄-6 岁婴幼儿	临床试验已全部结束，已提交 NDA 并获准进入优先审评审批程序	-	在获批后，组织进行疫苗商业化销售工作，计划寻求国际市场拓展机会。	在等待 CDE 意见反馈并准备药品注册生产现场检查
DTcP	预计 2020 年启动 I 期临床试验入组。预计 2020 年完成 I 期临床试验，预计 2022 年完成 III 期临床试验。	2-6 月龄、18-24 月龄婴幼儿	公司于 2018 年 1 月获得临床批件，随后开始进行临床启动前的准备工作，包括筛选及洽谈研究合作方、寻找适宜的临床研究现场、讨论修订临床试验方案、申请伦理审查、获得遗传办关于人类遗传资源国际合作研究的批件等。目前已完成临床试验启动前全部准备工作。待新冠肺炎疫情结束后启动临床入组。	未正式入组	新冠肺炎疫情结束后，条件允许时将启动 I 期临床试验入组。	受新冠肺炎疫情影响，临床研究合作方河南省 CDC 在疫情爆发期间暂停了大部分临床研究工作，恢复时间需配合当地政府安排。公司将持续跟踪各合作方进展，争取早日启动入组。
DTcP 加强疫苗	预计 2020 年启动 I 期临床试验入组。预计 2020 年完成 I 期临床试验，预计 2021 年完成 III 期临床试验。	4-6 岁幼儿	目前进度与上述 DTcP 一致。	未正式入组	新冠肺炎疫情结束后，条件允许时将启动 I 期临床试验入组。	受新冠肺炎疫情影响，进展与上述 DTcP 一致。
PCV13i	预计 2020 年启动 I 期临床试验入组。预计 2020 年完成 I 期临床试验，预计 2022 年完成 III 期临床试验。	2 月龄-5 岁婴幼儿、50 岁及以上老年人	2019 年 4 月获得临床批件，随后开始进行临床启动前的准备工作，包括筛选及洽谈研究合作方、寻找适宜的临床研究现场、讨论修订临床试验方案、申请伦理审查、获得遗传办关于人类遗传资源国际合作研究的批件等。目前已完成临床试验启动前全部准备工作。待新冠肺炎疫情结束后启动临床入组。	未正式入组	新冠肺炎疫情结束后，条件允许时将启动 I 期临床试验入组。	受新冠肺炎疫情影响，进展与上述 DTcP 一致。
PBPV	预计 2020 年启动 Ia 期临床试验入组，年内完成 Ia 期临床试验。	2-23 月龄婴幼儿、50 岁及以上老年人	2018 年 10 月获得临床试验批件，随后开始进行临床启动前的准备工作，包括筛选及洽谈研究合作方、寻找适宜的临床研究现场、讨论修订临床试验方案、申请伦理审查、获得遗传办关于人类遗传资源国际合作研究的批件等。目前已完成临床试验启动前全部准备工作。待新冠肺炎疫情结束后启动临床入组。	未正式入组	新冠肺炎疫情结束后，条件允许时将启动 I 期临床试验入组。 由于该疫苗为全球创新疫苗，公司会根据 Ia 期临床试验结果，后续将启动 Ib 期、II 期临床试验，同 CDE 沟通效力研究方案后，启动 III 期研究。积极向 EDCTP 等国际组织沟通，申请在国外开展早期临床研究。	受新冠肺炎疫情影响，进展与上述 DTcP 一致。
其他项目			其他项目目前仍处于临床前研究阶段，公司将随项目进程及时披露 IND 等重要研究节点。			

来源：公司科创板问询回复函，国金证券研究所

图表 39：2020 年调整后-国家最新免疫规划

疫苗种类		接种年(月)龄														
名称	缩写	出生时	1月	2月	3月	4月	5月	6月	8月	9月	18月	2岁	3岁	4岁	5岁	6岁
乙肝疫苗	HepB	1	2					3								
卡介苗	BCG	1														
脊灰灭活疫苗	IPV			1	2											
脊灰减毒活疫苗	OPV					1								2		
百白破疫苗	DTaP				1	2	3				4					
白破疫苗	DT															1
麻疹疫苗	MR								1							
麻腮风疫苗	MMR										1					
乙脑减毒活疫苗	JE-L								1			2				
或乙脑灭活疫苗1	JE-I								1、2			3				4
A群流脑多糖疫苗	MPSV-A							1		2						
A群C群流脑多糖疫苗	MPSV-AC												1			2
甲肝减毒活疫苗	HepA-L										1					
或甲肝灭活疫苗2	HepA-I										1	2				

来源：公司科创板问询回复函，招股书，国金证券研究所

注：1. 选择乙脑减毒活疫苗接种时，采用两剂次程序。灭四选择乙脑减毒活疫苗接种时，采用两剂次程序。灭四选择乙脑减毒活疫苗接种时，采用两剂次程序。灭四选择乙脑减毒活疫苗接种时，采用两剂次程序。灭四次接种程序；乙脑灭活疫苗第 1、2 剂间隔 7-10 天；
2. 选择甲肝减毒活疫苗接种时，采用一剂次程序。灭两选择甲肝减毒活疫苗接种时，采用一剂次程序。灭两选择甲肝减毒活疫苗接种时，采用一剂次程序。灭两选择甲肝减毒活疫苗接种时，采用一剂次程序。灭两选择甲肝减毒活疫苗接种时，采用一剂次程序。灭两选择甲肝减毒活疫苗接种时，采用一剂次程序。灭两种程序。

图表 40: FDA 迄今批准的全部 84 款疫苗产品

产品名称	商品名	产品名称	商品名
腺病毒4型和7型活, 口服疫苗	无	流感病毒疫苗 (三价, A型和B型)	Fluarix
吸附的炭疽疫苗	Biothrax	流感病毒疫苗 (三价, A型和B型)	Fluvirin
BCG直播	卡介苗疫苗	流感病毒疫苗 (三价, A型和B型)	Agriflu
BCG直播	TICE BCG	流感病毒疫苗 (三价, A型和B型)	Fluzone, Fluzone High-Dose and Fluzone Intradermal
霍乱疫苗活口服	Vaxchora	流感病毒疫苗 (三价, A型和B型)	Flucelvax
登革热四价疫苗	DENGVAIXIA	流感疫苗 (三价)	Flublok
吸附了白喉和破伤风类毒素	无	流感疫苗 (四价)	Flublok四价
吸附的白喉, 破伤风类毒素和无细胞百日咳疫苗	Infanrix	活, 鼻内流感疫苗 (四价, A型和B型)	FluMist四价
吸附的白喉, 破伤风类毒素和无细胞百日咳疫苗	DAPTACEL	流感病毒疫苗 (四价, A型和B型)	Fluarix四价
吸附的白喉, 破伤风类毒素和无细胞百日咳疫苗, 乙肝 (重组) 和脊髓灰质炎灭活疫苗联合	Pediarix	流感病毒疫苗 (四价, A型和B型)	Fluzone四价
白喉和破伤风类毒素及脱细胞百日咳吸附和灭活脊髓灰质炎疫苗	KINRIX	流感疫苗	Flulaval四价
白喉和破伤风类毒素及脱细胞百日咳吸附和灭活脊髓灰质炎疫苗	Quadracel	日本脑炎病毒疫苗, 灭活, 吸附	Ixiaro
白喉和破伤风类毒素和无细胞百日咳吸附, 灭活的脊髓灰质炎病毒, b型嗜血杆菌结合物 (Menococcal蛋白结合物) 和乙型肝炎病毒 (重组) 疫苗	VAXELIS	活麻疹, 腮腺炎和风疹病毒疫苗	M-M-R II
白喉和破伤风类毒素和无细胞百日咳吸附, 灭活的脊髓灰质炎病毒和嗜血杆菌b结合物 (破伤风类毒素结合物) 疫苗	Pentacel	麻疹, 腮腺炎, 风疹和水痘病毒活疫苗	ProQuad
埃博拉病毒扎伊尔 (Live)	ERVEBO	脑膜炎球菌 (A, C, Y和W-135组) 寡糖白喉CRM197结合疫苗	Menveo
嗜血杆菌b结合疫苗 (脑膜炎球菌结合蛋白)	PedvaxHIB	脑膜炎球菌 (A, C, Y和W-135组) 多糖白喉类毒素共轭疫苗	Menactra
嗜血杆菌b结合疫苗 (破伤风类毒素结合)	ActHIB	脑膜炎球菌B组疫苗	BEXSERO
嗜血杆菌b结合疫苗 (破伤风类毒素结合)	Hiberix	脑膜炎球菌B组疫苗	TRUMENBA
灭活的甲型肝炎疫苗	Havrix	脑膜炎球菌多糖疫苗, A, C, Y和W-135组联合使用	Menomune-A/C/Y/W-135
灭活的甲型肝炎疫苗	VAQTA	痘疫苗	No trade name
甲型肝炎灭活疫苗和乙型肝炎 (重组) 疫苗	Twirix	肺炎球菌疫苗, 多价	Pneumovax 23
乙肝疫苗 (重组)	Recombivax HB	肺炎球菌13价结合疫苗 (白喉CRM 197蛋白)	Prevnar 13
乙肝疫苗 (重组)	Engerix-B	脊髓灰质炎病毒疫苗灭活 (人类二倍体细胞)	Poliovax
佐剂乙肝疫苗 (重组)	HEPLISAV-B	脊髓灰质炎病毒疫苗已灭活 (猴肾细胞)	IPOL
人乳头瘤病毒四价 (类型6、11、16、18) 疫苗, 重组	Gardasil	狂犬病疫苗	Imovax
人乳头瘤病毒9价疫苗, 重组	Gardasil 9	狂犬病疫苗	RabAvert
人乳头瘤病毒二价 (16、18型) 疫苗, 重组	Cervarix	狂犬病疫苗吸附	No Trade Name
2009年甲型H1N1流感单价疫苗	无	轮状病毒疫苗, 实时, 口服	ROTARIX
2009年甲型H1N1流感单价疫苗	无	轮状病毒疫苗, 实时, 口服, 五价	RotaTeq
2009年甲型H1N1流感单价疫苗	无	天花和猴痘疫苗, 活的, 非复制型	JYNNEOS
2009年甲型H1N1流感单价疫苗	无	天花 (痘苗) 活疫苗	ACAM2000
2009年甲型H1N1流感单价疫苗	无	破伤风和白喉类毒素, 吸附	TDVAX
H5N1流感病毒疫苗 (国家储备)	无	成人吸收的破伤风和白喉类毒素	TENIVAC
甲型H5N1流感病毒单价疫苗	无	破伤风类毒素吸附	No Trade Name
佐剂A型流感 (H5N1) 单价疫苗	AUDENZ	破伤风类毒素, 减少的白喉类毒素和脱细胞百日咳疫苗, 吸附	Adacel
佐剂型流感疫苗	FLUAD	破伤风类毒素, 减少的白喉类毒素和脱细胞百日咳疫苗, 吸附	Boostrix
佐剂型流感疫苗	QUADRIVALENT	伤寒疫苗活口服Ty21a	Vivotif
流感疫苗	AFLURIA	伤寒病毒多糖疫苗	TYPHIM Vi
流感疫苗	QUADRIVALENT	水痘病毒活疫苗	Varivax
流感疫苗	Flucelvax Quadrivalent	黄热病疫苗	YF-Vax
流感病毒疫苗 (三价, A型和B型)	Afluria	带状疱疹疫苗, 现场直播, (冈默克)	Zostavax
流感病毒疫苗 (三价, A型和B型)	FluLaval	带状疱疹病毒疫苗重组	SHINGRIX
活疫苗, 鼻内流感疫苗 (三价, A型和B型)	FluMist		

来源: FDA 官网, 国金证券研究所整理

附录：三张报表预测摘要

损益表 (人民币百万元)							资产负债表 (人民币百万元)							
	2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E		2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E	
主营业务收入	0	0	3	2	321	1,250	货币资金	53	20	57	155	180	400	
增长率	n.a.	-52.5%	1288%	-28.8%	16532%	289%	应收账款	0	1	1	1	142	555	
主营业务成本	0	0	0	0	-32	-125	存货	0	2	8	14	33	130	
%销售收入	-36.2%	n.a.	10.1%	10.0%	10.0%	10.0%	其他流动资产	94	404	154	1,195	1,196	1,205	
毛利	0	0	2	2	289	1,125	流动资产	147	427	221	1,365	1,552	2,290	
%销售收入	n.a.	n.a.	89.9%	90.0%	90.0%	90.0%	%总资产	45.0%	49.2%	27.7%	69.8%	70.9%	76.3%	
营业税金及附加	0	-1	-2	0	-2	-7	长期投资	0	0	0	0	0	0	
%销售收入	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0.6%	固定资产	146	387	500	517	553	618	
销售费用	0	-3	0	0	-112	-438	%总资产	44.8%	44.6%	62.9%	26.4%	25.2%	20.6%	
%销售收入	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	35.0%	35.0%	无形资产	32	51	58	75	85	94	
管理费用	-10	-16	-44	0	-32	-125	非流动资产	179	440	575	591	637	712	
%销售收入	n.a.	n.a.	n.a.	10.0%	10.0%	10.0%	%总资产	55.0%	50.8%	72.3%	30.2%	29.1%	23.7%	
研发费用	-52	-68	-113	-120	-161	-190	资产总计	326	866	796	1,956	2,189	3,002	
%销售收入	n.a.	n.a.	4185%	6218%	50.0%	15.2%	短期借款	0	0	0	0	96	330	
息税前利润 (EBIT)	-63	-85	-157	-118	-18	366	应付款项	20	101	92	60	196	545	
%销售收入	n.a.	n.a.	n.a.	24.6%	84.9%	2148%	其他流动负债	7	11	15	5	11	49	
财务费用	3	-1	0	-8	-10	-18	流动负债	27	113	107	65	304	925	
%销售收入	n.a.	n.a.	n.a.	412%	3.0%	1.4%	长期贷款	69	108	150	130	130	130	
资产减值损失	0	0	0	0	0	0	其他长期负债	15	38	37	0	0	0	
公允价值变动收益	0	1	-1	-41	0	0	负债	112	259	294	196	434	1,055	
投资收益	2	11	13	13	13	13	普通股股东权益	214	607	502	1,761	1,755	1,948	
%税前利润	-3.4%	-17.3%	-9.5%	-8.6%	-124%	3.6%	其中：股本	130	156	161	223	223	223	
营业利润	-62	-85	-141	-154	-14	361	未分配利润	-136	-73	-211	-291	-296	-104	
营业利润率	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	28.8%	少数股东权益	0	0	0	0	0	0	
营业外收支	13	20	2	3	4	4	负债股东权益合计	326	866	796	1,956	2,189	3,002	
税前利润	-50	-64	-138	-151	-10	365	比率分析		2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E
利润率	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0	每股指标							
所得税	0	0	0	18	1	-44	每股收益	n.a.	n.a.	-0.86	-0.60	-0.04	1.44	
所得税率	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0	每股净资产	n.a.	n.a.	3.12	7.91	7.88	8.75	
净利润	-50	-64	-138	-133	-9	321	每股经营现金净流	n.a.	n.a.	0.15	-5.15	-0.12	0.92	
少数股东损益	0	0	0	0	0	0	每股股利	n.a.	n.a.	0.00	-0.24	-0.02	0.58	
归属于母公司的净利润	-50	-64	-138	-133	-9	321	回报率							
净利率	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	25.7%	净资产收益率	n.a.	n.a.	n.a.	-7.5%	-0.5%	16.5%	
							总资产收益率	n.a.	n.a.	n.a.	-6.7%	-0.4%	10.6%	
							投入资本收益率	n.a.	n.a.	n.a.	-5.5%	-0.8%	13.4%	
							增长率							
							主营业务收入增长率	n.a.	-52.5%	1288%	-28.8%	16532%	289%	
							EBIT增长率	n.a.	-35.6%	-85%	24.6%	85%	2162%	
							净利润增长率	n.a.	-29.3%	-115%	4.1%	93%	3589%	
							总资产增长率	n.a.	166%	-8.1%	146%	11.9%	37.2%	
							资产管理能力							
							应收账款周转天数	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	160	160	
							存货周转天数	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	380	380	
							应付账款周转天数	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	150	150	
							固定资产周转天数	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	108	32	
							偿债能力							
							净负债/股东权益	7.9%	-7.3%	18.5%	-3.3%	0.7%	1.4%	
							EBIT利息保障倍数	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-186%	2040%	
							资产负债率	34.2%	29.9%	36.9%	10.7%	20.4%	35.4%	

现金流量表 (人民币百万元)

	2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E
净利润	-50	-64	-138	-133	-9	321
少数股东损益	0	0	0	0	0	0
非现金支出	6	8	12	4	6	8
非经营收益	4	11	13	34	-4	7
营运资金变动	4	4	0	-11	120	560
经营活动现金净流	-35	-41	-113	-104	113	896
资本开支	-126	-186	-160	-17	-48	-79
投资	-64	-308	262	-74	0	0
其他	2	9	16	13	13	13
投资活动现金净流	-188	-485	118	-78	-35	-66
股权募资	82	450	17	1,338	0	0
债权募资	69	39	42	-57	96	234
其他	2	-6	-14	43	-9	-152
筹资活动现金净流	153	483	45	1,324	87	81
现金净流量	-70	-42	50	1,141	165	911

投资评级的说明：

- 买入：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 15%以上；
- 增持：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 5%—15%；
- 中性：预期未来 6—12 个月内变动幅度在 -5%—5%；
- 减持：预期未来 6—12 个月内下跌幅度在 5%以上。

特别声明:

国金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。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”(以下简称“国金证券”)所有,未经事先书面授权,任何机构和个人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发,或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发,需注明出处为“国金证券股份有限公司”,且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料,但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证,对由于该等问题产生的一切责任,国金证券不作出任何担保。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断,在不作事先通知的情况下,可能会随时调整。

本报告中的信息、意见等均仅供参考,不作为或被视为出售及购买证券或其他投资标的邀请或要约。客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突,而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品,使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员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。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议,国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保,在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下,国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易,并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法,故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致,且收件人亦不会因为收到本报告而成为国金证券的客户。

根据《证券期货投资者适当性管理办法》,本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于C3级(含C3级)的投资者使用;非国金证券C3级以上(含C3级)的投资者擅自使用国金证券研究报告进行投资,遭受任何损失,国金证券不承担相关法律责任。

此报告仅限于中国大陆使用。

上海

电话: 021-60753903

传真: 021-61038200

邮箱: researchsh@gjzq.com.cn

邮编: 201204

地址: 上海浦东新区芳甸路1088号

紫竹国际大厦7楼

北京

电话: 010-66216979

传真: 010-66216793

邮箱: researchbj@gjzq.com.cn

邮编: 100053

地址: 中国北京西城区长椿街3号4层

深圳

电话: 0755-83831378

传真: 0755-83830558

邮箱: researchsz@gjzq.com.cn

邮编: 518000

地址: 中国深圳福田区深南大道4001号

时代金融中心7GH