



Research and
Development Center

证券研究报告 Research Report

专
题
报
告

新冠疫苗专题分析报告

——国内定价情况愈发明朗

2020年11月1日

杨松

医药行业首席分析师

执业编号: S1500519120003

联系电话: +862161678586

邮 箱: yangsong@cindasc.com

周贤珮

医药行业分析师

执业编号: S1500518020001

联系电话: +861083326737

邮 箱: zhouxianpei@cindasc.com

张雪

医药行业分析师

执业编号: S1500520090002

联系电话: +862161678587

邮 箱: zhangxue1@cindasc.com

01

全球新冠疫苗研发进程概览

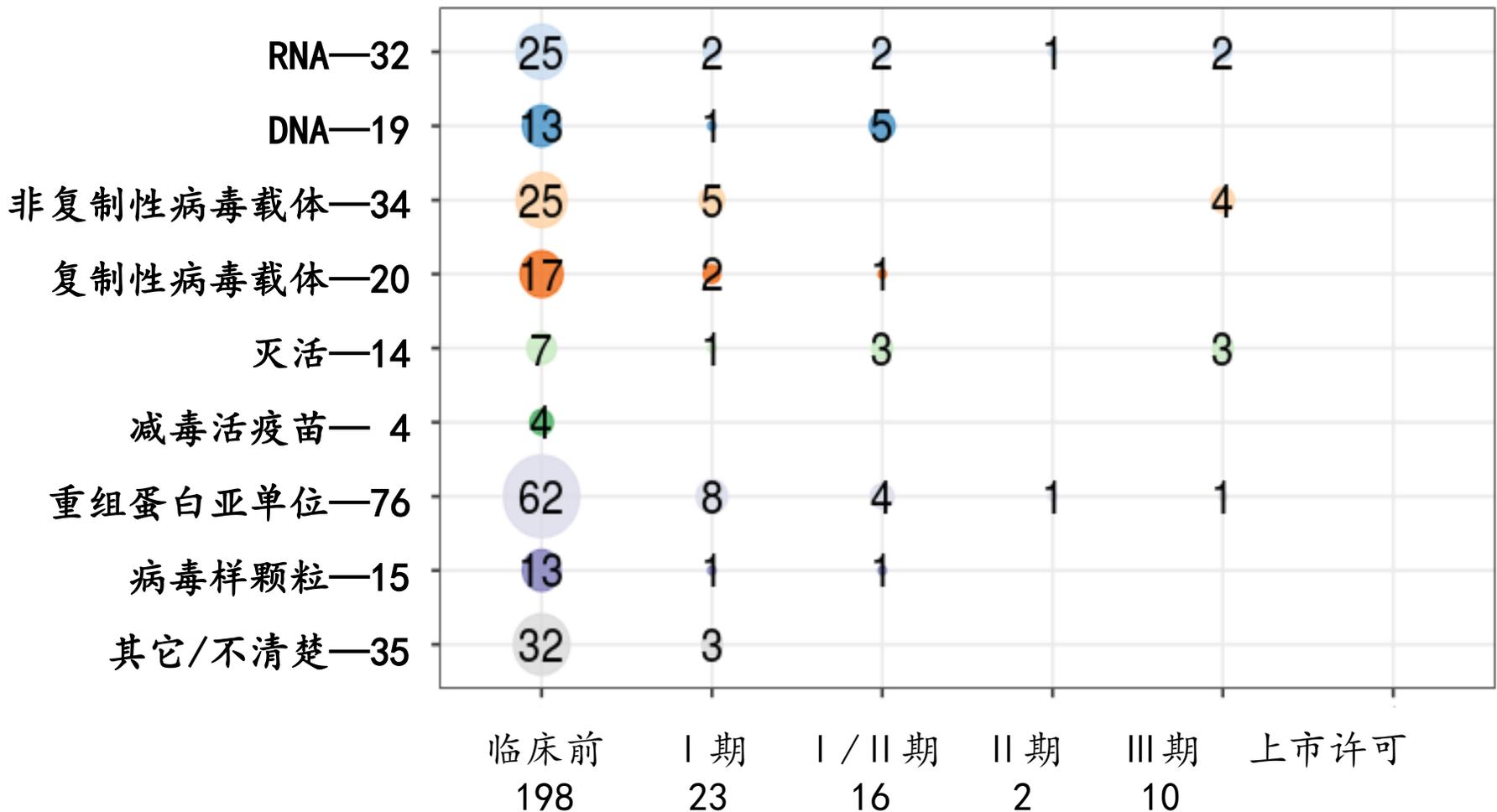
02

新冠疫苗产能和政府疫苗订单情况：供<需

03

中国、WHO和美国新冠疫苗相关政策：促进企业生产

全球新冠疫苗研发进展分析——10款疫苗已进入临床III期试验



资料来源: LSHTM, 信达证券研发中心; 注: 时间截止至2020.10.26

全球新冠疫苗研发进展分析——10款疫苗已进入临床III期试验

机构	技术平台	接种方案 (剂)	临床前	I期	I/II期	II期	III期	研发国家	试验地点	开始日期
国药中生北京所/武汉所	灭活	2 (0, 21)						中国	阿联酋、巴林、约旦、埃及、阿根廷、摩洛哥	2020/7/16
科兴生物/布坦坦研究所	灭活	2 (0, 14)						中国	土耳其、巴西、印度尼西亚	2020/7/21
康希诺/军事科学院	非复制性病毒载体	1						中国	巴基斯坦、俄罗斯	2020/9/11
阿斯利康/牛津大学	非复制性病毒载体	1						英国	美国、巴西、俄罗斯、英国、印度尼西亚 (II/III) / 南非、日本 (I/II)	2020/5/1
杨森 (强生旗下)	非复制性病毒载体	2 (0, 56)						美国	美国、阿根廷、巴西等	2020/9/7
BioNTech/复星医药/辉瑞	RNA	2 (0, 28)						德国、中国、美国	美国、阿根廷、巴西等/德国 (I/II) ; 中国 (I)	2020/4/29
Moderna (莫德纳) / 美国国家过敏和传染病研究所	RNA	2 (0, 28)						美国	美国、中国 (I)	2020/7/27
Novavax (诺瓦瓦克斯)	亚单位	2 (0, 21)						美国	英国/南非 (II) / 澳大利亚、美国 (I/II)	2020/9/28
Gamaleya Research Institute	非复制性病毒载体	2 (0, 21)						俄罗斯	俄罗斯/白俄罗斯	2020/9/7

资料来源: LSHTM, 信达证券研发中心; 注: 在不同国家进行临床试验的以最早开始的为准

全球新冠疫苗研发进展分析——2款疫苗已进入临床II期试验

机构	技术平台	接种方案(剂)	临床前	I期	I/II期	II期	III期	研发国家	试验地点	开始日期
智飞生物/中国科学院微生物研究所	亚单位	2或3 (0, 28或0, 28, 56)			2020. 10. 29公布 I / II 期结果			中国	中国	2020/7/12
CureVac	RNA	2 (0, 28)						德国	秘鲁/比利时、德国(I)	2020/9/28
中国医学科学院医学生物学研究所	灭活	2 (0, 28)						中国	中国	2020/5/15
赛诺菲/葛兰素史克 (GSK)	亚单位	1或2 (0, 21)						法国、英国	美国	2020/9/3
巴斯德研究所/Themis/匹兹堡大学/默克 (Merck)	复制性病毒载体	1或2						法国、奥地利、美国、德国	美国、奥地利、比利时/法国 (I)	2020/8/27
Bharat Biotech/印度医学研究理事会/国家病毒学研究所	灭活	2 (0, 14)						印度	印度	2020/7/13
印度Zyudus Cadila公司	DNA	3 (0, 28, 56)						印度	印度	2020/7/13
SpyBiotech/印度血清研究所	病毒样颗粒	1或2						英国、印度	澳大利亚	2020/8/22
Inovio/国际疫苗研究院	DNA	2 (0, 28)						美国	韩国	2020/7/15
大阪大学/AnGes/TakaraBio	DNA	2 (0, 14)						日本	日本	2020/6/29
Instituto Finlay de Vacunas	亚单位	2 (0, 28)						古巴	古巴	2020/8/24
生物安全问题研究所	灭活	1或2 (0, 28)						哈萨克斯坦	哈萨克斯坦	2020/9/19
Genexine Consortium	DNA	2 (0, 28)						韩国	韩国	2020/6/17
Aivita Biomedical Inc		1						美国	美国	2020/7/1
英美烟草集团, BAT子公司	亚单位	2 (0, 21)						英国、美国		2020/11/14
FBRI SRC VB VECTOR, /Rospotrebnadzor, Koltsovo/ (peptide)	亚单位	2 (0, 21)						俄罗斯	俄罗斯	2020/7/27
泰国朱拉隆功大学	RNA	2						泰国	泰国	2021/1/1
Arcturus/杜克-新加坡国立大学	RNA	1						美国、新加坡	新加坡	2020/8/4
Entos Pharmaceuticals	DNA	2						加拿大		2020/11/1

资料来源: LSIFIM, 信达证券研发中心, 注: 在不同国家进行临床试验的以最早开始的为准

全球新冠疫苗研发进展分析——21款疫苗已进入临床I期试验

机构	技术平台	接种方案(剂)	临床前	I期	I/II期	II期	III期	研发国家	试验地点	开始日期
沃森生物/中国军事科学院	RNA	2 (0, 14或0, 28)						中国	中国	2020/6/25
康泰生物	灭活	2或3						中国	中国	2020/10/7
万泰生物/厦门大学	复制性病毒载体	—						中国	中国	2020/9/1
四川大学华西医院	亚单位	2 (0, 21)						中国	中国	2020/8/28
三叶草生物制药/GSK/Dynavax	亚单位	2 (0, 21)						中国、英国、美国	澳大利亚	2020/6/19
Medicago/GSK/Dynavax	病毒样颗粒	2 (0, 21)						加拿大、英国、美国	加拿大	2020/7/1
国际艾滋病疫苗促进组织/默克	复制性病毒载体	1						德国		2020/10/22
中国军事科学院	非复制性病毒载体	1或2						中国	中国	2020/9/29
深圳市免疫基因治疗研究院		3						中国	中国	2020/2/5
深圳市免疫基因治疗研究院		1						中国	中国	2020/3/24
昆士兰大学/CSL/Seqirus	亚单位	2 (0, 28)						澳大利亚、美国	澳大利亚	2020/7/13
帝国理工学院	RNA	2						英国	英国	2020/4/1
ReiThera/Leukocare/Univercells	非复制性病毒载体	1						意大利、德国、比利时	意大利	2020/8/10
台湾国光	亚单位	—						台湾	台湾	2020/8/24
Covaxx/内布拉斯加大学医学中心	亚单位	2						美国	台湾	2020/9/25
Vaxart	非复制性病毒载体	2 (0, 28)						美国	美国	2020/9/1
高端疫苗生物制药/NAID/Dynavax	亚单位	2 (0, 28)						台湾、美国	台湾	2020/9/15
Vaxine Pty/Medytox	亚单位	1						澳大利亚、韩国	澳大利亚	2020/6/30
德国图宾根大学医院	亚单位	1						德国	德国	2020/9/30
德国慕尼黑大学	非复制性病毒载体	2 (0, 28)						德国	德国	2020/10/1
Symvivo	DNA	1						加拿大	加拿大	2020/10/1
ImmunityBio Inc NantKwest Inc	非复制性病毒载体	—						美国	美国	2020/10/19

资料来源: LSHTM, 信达证券研发中心; 注: 在不同国家进行临床试验的以最早开始的为准

公司/机构公布临床试验结果：显示良好的免疫反应

机构	技术平台	临床阶段	抗体结果	不良反应结果	结果发表时间	来源
国药中生北京所	灭活	Phase II	第二针后28天进行中和抗体检测： 1) 安慰剂：0%； 2) 8 μg (0天)：100% 3) 4 μg (0, 14天)：100% 4) 4 μg (0, 21天)：100% 5) 4 μg (0, 28天)：100%	无严重不良反应事件。	2020. 10. 15	The Lancet
国药中生武汉所	灭活	Phase II	第二针后14天采用ELISA法检测抗体水平： 1) 安慰剂 (0, 14天)：0% 2) 安慰剂 (0, 21天)：0% 3) 5 μg (0, 14天)：86% 4) 5 μg (0, 21天)：100%	无严重不良反应事件。	2020. 8. 13	JAMA
科兴生物/布坦坦研究所	灭活	Phase II	第二针后28天采用ELISA法检测抗体水平： 1) 安慰剂 (0, 14天)：0% 2) 安慰剂 (0, 28天)：7% 3) 3 μg (0, 14天)：97% 4) 6 μg (0, 14天)：100% 5) 3 μg (0, 28天)：99% 5) 6 μg (0, 14天)：100%	无严重不良反应事件报告；不良反应事件报告以1级为主。	2020. 8. 10	MedRxiv
康希诺/军事科学院	非复制性病毒载体	Phase II	接种28天后采用ELISA法检测抗体水平： 1) 安慰剂：0% 2) 5x10 ¹⁰ 病毒颗粒：97% 3) 1x10 ¹¹ 病毒颗粒：96%	在1×10 ¹¹ 和5×10 ¹⁰ 病毒颗粒剂量组分别有24人(9%)以及1人(1%)出现了严重不良反应事件；但是整个临床试验没有出现严重不良反应。	2020. 7. 20	The Lancet
阿斯利康/牛津大学	非复制性病毒载体	Phase I/II	如果应用MNA80法检测，91%在单次接种后具有血清中和反应，而应用PRNT50则100%具有血清中和反应。	无严重不良反应事件报告。有短暂的局部和全身反应，包括注射部位疼痛、头痛、疲劳、发冷、发热、不适和肌肉疼痛等。	2020. 7. 20	The Lancet

资料来源：LSHTM，公司公告，信达证券研发中心；注：在不同国家进行临床试验的以最早开始的为准

公司/机构公布临床试验结果：显示良好的免疫反应

机构	技术平台	临床阶段	结果	不良反应结果	结果发表时间	来源
杨森（强生旗下）	非复制性病毒载体	Phase I/II	第一针后29天采用ELISA法检测抗体水平： 1) 18-55y 安慰剂：0% 2) 18-55y 5x10 ¹⁰ ：99% 3) 18-55y 5x10 ¹¹ ：99% 4) ≥65y 安慰剂：0% 5) ≥65y 5x10 ¹⁰ ：100% 6) ≥65y 5x10 ¹¹ ：100%	试验中出现过两次严重反应：1) 被判定与疫苗无关的低血压 2) 因怀疑患有Covid-19，发烧住院的病例，被判定与疫苗有关	2020.9.25	MedRxiv
BioNTech/复星医药/辉瑞	RNA	Phase I/II	第一针后28天采用ELISpot法检测IFN γ ： 1) 2x1 μ g：82% 2) 2x10 μ g：100% 3) 2x30 μ g：100% 4) 2x50 μ g：100% 5) 1x60 μ g：56%	没有严重的不良事件，大多数已报道的全身性事件是由于反应原性引起的，如发烧，发冷，头痛，肌肉痛，关节痛和注射部位痛，大多为轻度或中度	2020.9.30	Nature
Moderna（莫德纳）/NIAID	RNA	Phase I	第二针后28天采用ELISpot法检测抗体水平： 1) 25 μ g：100% 2) 100 μ g：100% 3) 250 μ g：100%	无严重不良反应，部分参与者发生自发性全身性不良事件，如头痛、疲劳、发烧、关节痛等	2020.7.14	NEJM
Novavax（诺瓦瓦克斯）	亚单位	Phase I	第一针后28天采用ELISA法检测抗体水平： 1) 安慰剂：0% 2) 2x25 μ g：16% 3) 2x5 μ g + 50 μ g Matrix-M1：97% 4) 2x25 μ g +50 μ g Matrix-M1：96% 5) 1x25 μ g +50 μ g Matrix-M1：100%	无严重不良事件	2020.9.2	NEJM
Gamaleya Research Institute	非复制性病毒载体	Phase I/II	第一针后28天采用ELISA法检测抗体水平： 1) 1x10 ¹¹ rAd26：100% 2) 1x10 ¹¹ rAd5：100% 3) 1x10 ¹¹ rAd26/10 ¹¹ rAd5：100% 4) 冻干1x10 ¹¹ rAd26：100% 5) 冻干1x10 ¹¹ rAd5：100% 6) 冻干1x10 ¹¹ rAd26/10 ¹¹ rAd5：100%	无严重不良反应，轻度不良反应包括全身和局部反应是注射部位的疼痛、体温过高、头痛、乏力以及肌肉和关节痛。	2020.9.4	The Lancet

资料来源：LSHTM，信达证券研发中心；注：在不同国家进行临床试验的以最早开始的为准

技术平台对比——新冠灭活疫苗需在P3

技术平台	技术原理	优势	劣势	新冠候选疫苗研发企业 (临床试验阶段)	相关平台已上市疫苗
灭活疫苗	选用免疫原性强的病毒或细菌培养后通过理化方法灭活纯化后制成的疫苗，接种后，病毒抗原可以刺激人体产生免疫反应以实现保护	已有多种已上市的人用疫苗使用此技术，属于传统且成熟的疫苗技术； 稳定性高，抗原性强	某些病毒的培养要求在 P3级 生物安全条件下进行，安全条件要求较高， 产能会受到限制 ；灭活工艺的要求高，需要完全避免活毒的致病性；容易引起ADE高表达	7款候选疫苗： <ul style="list-style-type: none"> • 国药中生武汉所、北京所 • 科兴生物 • 印度Bharat • 中国医学科学院医学生物学研究所 • 康泰生物 • 哈萨克斯坦生物安全问题研究所 • 	乙型肝炎灭活疫苗、流感灭活疫苗、狂犬病灭活疫苗等
减毒疫苗	经过传代、低温筛选或诱变病毒的方式使病原体的毒性减弱但仍保留其免疫原性，然后接种到体内，经过病原体可以在体内生长和繁殖可引起人体的免疫反应，并可获得长期或终身的免疫保护	减毒疫苗可在人体内长时间起作用并诱导 强烈的免疫反应，不需要佐剂，生产成本低	减毒毒株的转化或筛选周期长、工作量多；具有一定残余毒性，存在诱发疾病的可能性；活生物制剂可能造成环境污染与交叉感染，运储要求高	暂无使用该技术平台的新冠疫苗进入临床试验阶段	麻疹减毒活疫苗、腮腺炎减毒活疫苗、水痘减毒活疫苗等
重组蛋白疫苗	将保护性抗原基因在真核细胞或者原核细胞体系中表达，并将其产生的蛋白抗原纯化后制成疫苗	无需操作具有感染性的病毒，安全性高， 易放大生产，稳定性好，技术可控 ；可利用佐剂提高免疫原性	免疫原性较弱，需使用佐剂，如T细胞佐剂等 ，或部分抗原的表达量低， 生产工艺复杂	14款候选疫苗： <ul style="list-style-type: none"> • 美国Novavax • 智飞生物/中科院 • 三叶草生物/GSK/Dynavax • Vaxine Pty Ltd/Medytox • 昆士兰大学/GSL/Seqirus • 美国Kentucky • 基亚生物科技/NIAID • 	• 重组乙型肝炎疫苗、重组HPV疫苗等
病毒载体疫苗	将目标保护性抗原基因插入至病毒载体的基因中，进入人体后使之高效表达抗原蛋白，进而诱发免疫保护作用，常用的病毒载体有腺病毒，痘苗病毒等	安全性高，无需操作感染性病毒；可诱发细胞免疫，载体可发挥佐剂效应增强免疫作用	• 体内可能存在预存免疫，预存免疫会对接种效果产生一定影响	12款候选疫苗： <ul style="list-style-type: none"> • 牛津大学/AstraZeneca • 康希诺/军事科学院 • 俄罗斯Gamaleya • Janssen（强生旗下杨森） • 	• 重组埃博拉病毒疫苗（康希诺已取得新药证书及生产文号）

资料来源：康希诺招股书，WHO, LSHTM，信达证券研发中心

技术平台对比——新冠灭活疫苗需在P3

技术平台	技术原理	优势	劣势	新冠候选疫苗（临床试验阶段） 开发企业	已上市疫苗
DNA疫苗	将含有抗原基因DNA序列的质粒直接引入人体组织内，在宿主细胞内表达目标蛋白，激发机体产生免疫反应	生产周期短 ；可刺激B细胞和T细胞反应，改善疫苗稳定性，无需操作具有感染性的病毒， 易于放大，生产成本低	有效性待验证 ，即这种疫苗进入人体内有没有足够的诱导保护免疫的能力，且必须根据具体情况评估DNA疫苗的价值和优势， 其适用性将取决于需要免疫的试剂的性质，抗原的性质以及免疫反应的类型	6款候选疫苗： <ul style="list-style-type: none"> • Inovio/国际疫苗研究所 • 大阪大学/AnGes/Takara Bio • 印度Zyudus Cadila • 韩国Genexine Consortium • 加拿大Symvivo • Entos Pharmaceuticals 	暂无已上市疫苗
mRNA疫苗	编码目标抗原的mRNA序列在体外合成，这些mRNA免疫机体后进入宿主细胞表达目标抗原，在体内表达从而激活免疫反应，产生有效抗体。mRNA疫苗只要到达细胞质即可直接合成蛋白质。	在获得病毒基因序列后即可开始研发疫苗，并可在短时间内大量扩增 ；不需要操作具有感染性的病毒，不会整合至宿主基因组内； 成本低，生产工艺简单	mRNA稳定性差，易被降解，进入细胞的效率低 ；目前无已获批的该类型疫苗产品，技术难度高	7款候选疫苗： <ul style="list-style-type: none"> • 美国Moderna/NIAID • 德国BioNTech/复星医药/辉瑞 • 德国CureVac • 沃森生物/中国人民解放军军事科学院 • Arcuturus • 帝国理工学院 	暂无已上市疫苗

资料来源：康希诺招股书，WHO, LSHTM，信达证券研发中心

01

全球新冠疫苗研发进程概览

02

新冠疫苗产能和政府疫苗订单情况：供<需

03

中国、WHO和美国新冠疫苗相关政策：促进企业生产

新冠疫苗产能——中国2020年预计产能达到6.1亿剂

10月20日，国务院联防联控机制召开新闻发布会：

- 科研攻关组疫苗研发专班工作组组长、国家卫生健康委科技发展中心主任郑忠伟表示，**预计到今年年底，中国新冠疫苗的产能可达到6.1亿剂，明年中国新冠疫苗年产能会在此基础上有效扩大。**
- 科技部社会发展科技司副司长田保国表示，4个进入III期临床试验阶段的新冠疫苗，总体上进展顺利。**到目前为止，共计约6万名受试者已接种，未收到严重不良反应的报告。**

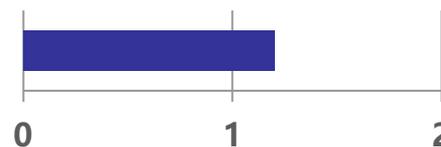
机构	临床试验阶段	技术平台	产能
国药中生北京所	Phase III	灭活	1.2亿
国药中生武汉所	Phase III	灭活	1亿
科兴生物/布坦坦研究所	Phase III	灭活	1亿（2020）、3亿（2021）
康希诺/军事科学院	Phase III	非复制性病毒载体	2亿
阿斯利康/牛津大学	Phase III	非复制性病毒载体	20亿
杨森（强生旗下）	Phase III	非复制性病毒载体	10亿
BioNTech/复星医药/辉瑞	Phase II/III	RNA	1亿（2020）、13亿（2021，其中BioNTech7.5亿）
Moderna（莫德纳）/美国国家过敏和传染病研究所	Phase III	RNA	5~10亿
Novavax（诺瓦瓦克斯）	Phase III	亚单位	1亿（2020）、10亿（2021）
Gamaleya Research Institute	Phase III	非复制性病毒载体	5亿
智飞生物/中国科学院微生物研究所	Phase II	亚单位	3亿
CureVac	Phase II	RNA	数十亿
赛诺菲/葛兰素史克（GSK）	Phase I/II	亚单位	赛诺菲：6亿 GSK：10亿疫苗佐剂（数亿疫苗）
Bharat Biotech/印度医学研究理事会（ICMR）/国家病毒学研究所（NIV）	Phase I/II	灭活	2亿
康泰生物	Phase I	灭活	1亿（2020）、2亿（2021）

资料来源：公司公告，人民日报，新浪网，大公报，第一财经，信达证券研发中心；注：康泰生物的产能为与阿斯利康合作协议要求

灭活新冠疫苗产能分析—国药中生与科兴生物合计产能达3.2+

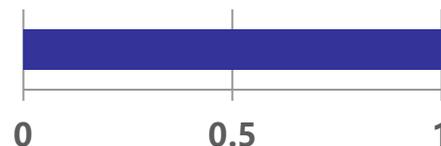
国药中生北京所 1.2亿剂/年

- 4月15日，中国生物北京生物制品研究所建成了新冠肺炎灭活疫苗生产车间，投入使用后新冠疫苗产能将达到年产1.2亿剂。



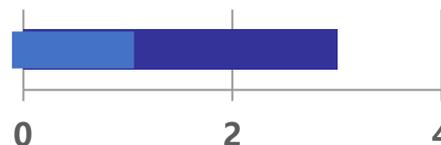
国药中生武汉所 1亿剂/年

- 7月1日，国生物武汉生物制品研究所新冠疫苗研发实验室和生产车间综合体也宣告落成，该车间设计产能为年产1亿剂。



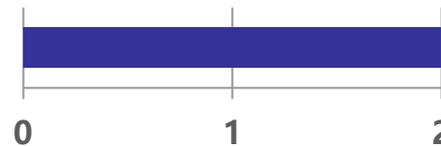
科兴生物 1亿 (2020年) , 3亿剂/年 (2021年)

- 科兴生物总经理高强表示：根据前期生产结果，大概产能是每年3亿剂，到2020年底约可生产1亿剂新冠疫苗（包括半成品）。



印度Bharat Biotech 2亿剂/年

- Bharat biotech的董事长在采访中称公司产能或能达到2亿剂。



康泰生物 1亿剂/年 (2020年) , 2亿剂/年 (2021)

- 康泰生物与阿斯利康签订协议，表示公司确保在2020年年底至少每年1亿剂的产能，2021年年底前有至少每年2亿剂的产能

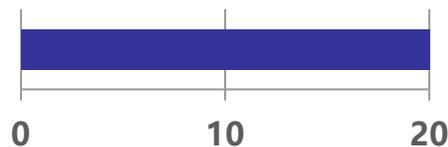


资料来源：公司官网信息披露，公司高管采访披露信息，信达证券研发中心

病毒载体新冠疫苗产能分析—产能约40亿剂

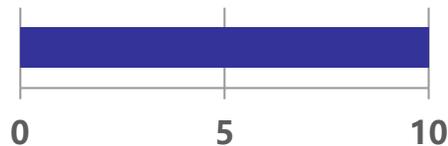
牛津大学/AstraZeneca (阿斯利康) 20亿剂/年

- 公司最近与英国，美国，流行病预防创新联盟和疫苗联盟Gavi达成了合作，将以7亿剂的剂量达成协议，并且还和印度血清研究所签署了一份许可协议，可提供另外的10亿剂剂量，主要针对中低收入国家。目前总产能为20亿剂。



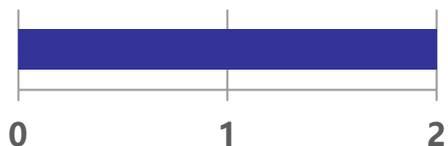
强生杨森 10亿剂/年

- 2020年9月，强生公司表示，将继续扩大生产能力，并有望实现其每年提供10亿剂疫苗的目标。



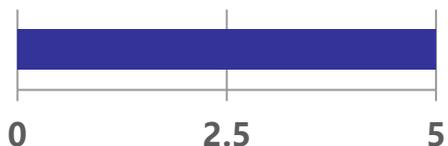
康希诺/军事科学院 2亿剂/年

- 8月8日，公司 董事长表示正在加紧完成厂房建设，预计建成之后年产能将达到2亿剂量。



Gamaleya Research Institute 5亿剂/年

- 8月16日，资助疫苗开发的俄罗斯直接投资基金总裁德米特里耶夫表示，目前已收到20多个国家购买10亿剂疫苗的申请；俄方已商定在巴西等5个国家生产疫苗，现有产能将达到每年5亿剂。



资料来源：公司官网信息披露，公司路演信息，信达证券研发中心

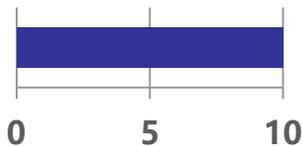
重组蛋白、DNA与mRNA新冠疫苗产能对比

重组蛋白疫苗

Novavax

1亿剂 (2020) 、 10亿剂/年 (2021)

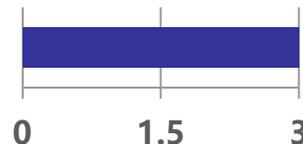
- 公司称到2020年底将生产1亿剂疫苗，未来的目标是到2021年达到潜在生产10亿剂的规模。



智飞生物

3亿剂/年

- 根据央视财经《经济半小时》对智飞生物的介绍，其三条产线开足马力将能保证每天80万人份的产量，年产能可达到3亿剂。



赛诺菲/葛兰素史克 (GSK)

赛诺菲: 6亿剂/年; GSK: 10亿剂/年佐剂

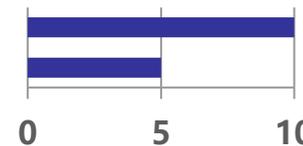
- 赛诺菲表示最多可以额外生产6亿剂新冠疫苗
- 葛兰素史克则表示将计划生产10亿剂新冠疫苗佐剂，并指出目标是到明年年底每年生产数亿剂新冠疫苗。

DNA/mRNA疫苗

美国Moderna

200万剂 (2020) 、 5~10亿剂/年 (2021)

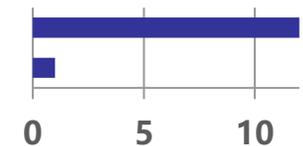
- 公司已与瑞士Lonza达成长期战略合作，预计2020年底前生产2000万剂。2021年可生产5亿到10亿剂疫苗。



BioNTech/辉瑞

1亿剂 (2020) 、 13亿剂/年 (2021)

- 公司称如果安全性和功效性研究成功，并疫苗获得监管部门的批准，则两家公司目前预计到2020年底将生产多达1亿剂疫苗，到2021年可能生产超过13亿剂疫苗。



德国CureVac

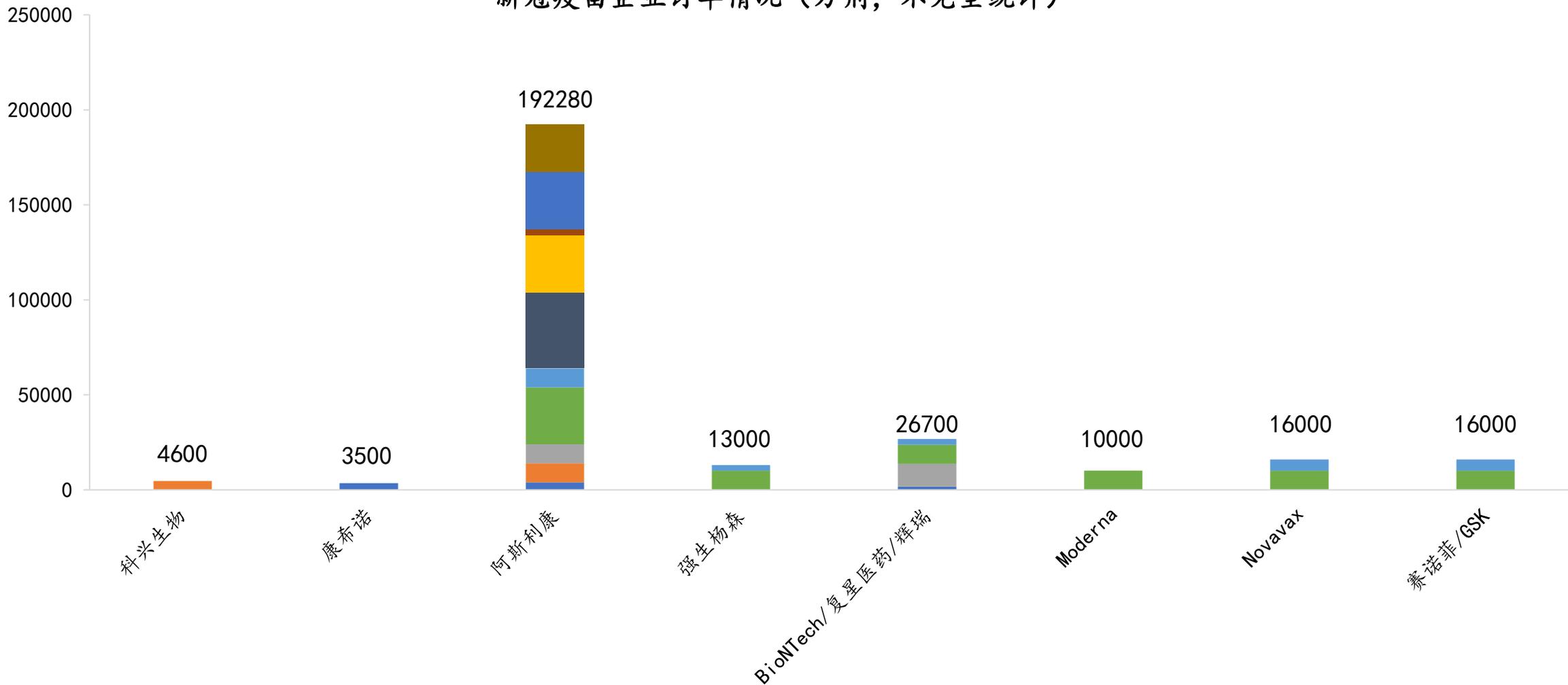
数十亿剂/年

- 公司称通过在德国的新制造工厂扩大产能，该工厂能生产数十亿剂疫苗。

资料来源: 公司官网信息披露, 信达证券研发中心

新冠疫苗订单：疫苗企业已收到各政府预定超30

新冠疫苗企业订单情况（万剂，不完全统计）

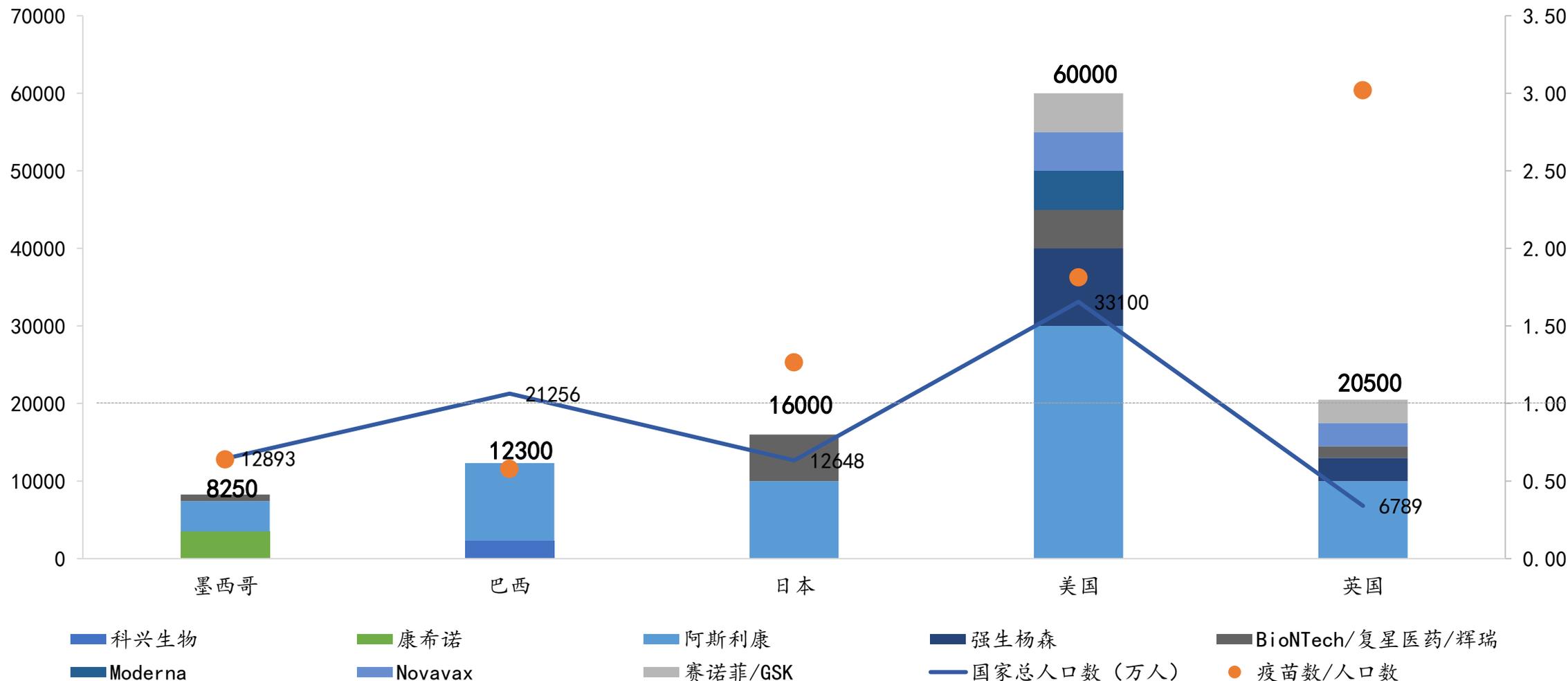


■墨西哥 ■巴西 ■日本 ■美国 ■英国 ■德国、法国、意大利和荷兰“疫苗联盟” ■欧盟 ■澳大利亚 ■新冠疫苗全球获取机制 (COVAX) ■墨西哥和阿根廷 (生产许可)

资料来源：公司公告，观察者网，每日经济新闻，澳洲财经见闻，南京澳星，中国新闻网，21世纪经济报，信达证券研发中心

国家疫苗订单——英国已公开疫苗订单约是其人口数的3倍

不同国家已公开疫苗订单情况（万人）及其与国家人口的比例（不完全统计）



资料来源：UN，公司公告，观察者网、每日经济新闻、澳洲财经见闻、南京澳星，中国新闻网、21世纪经济报，信达证券研发中心；注：疫苗订单人数为根据订单剂量和WHO报告内疫苗接种方案计算得出，国家人口数来源于UN 2020年预测人口数

01

全球新冠疫苗研发进程概览

02

新冠疫苗产能和政府疫苗订单情况：供<需

03

中国、WHO和美国新冠疫苗相关政策：促进企业生产

新冠疫苗接种——高风险、高危人群优先接种

- 2020年9月25日，国务院新闻办公室举办吹风会上，郑忠伟介绍，**从7月份开始，中国对一线医疗防御人员、边境口岸的工作人员等高风险暴露人员**，在其自愿、知情、同意的前提下，启动了**新冠疫苗紧急使用工作**。
- 2020年10月20日，国务院联防联控机制召开新闻发布会上，针对哪些人可以优先接种新冠疫苗，国家卫生健康委科技发展中心主任郑忠伟介绍称，目前把新冠疫苗未来接种人群大致划分为三类。
 - 不管在什么区域，只要符合**高风险和高危人群特点，都是优先考虑接种的**。

第一类：高风险人群

主要是指一线的医疗防疫人员、边境口岸工作人员，还有由于工作原因必须要去高污染区域或者国家的工作人员以及要保证城市基本运行的工作人员。

第二类：高危人群

主要是指老人、儿童、孕妇以及患有基础疾病的人群，这类人群一旦感染新冠病毒，出现重症或者危重症的比例远远大于其他人群。

第三类：普通人群

新型冠状病毒肺炎的免疫学与流行病学数据

- 由于全球范围内新冠疫情的控制情况并不理想，通过新冠疫苗的注射从而达到群体免疫是目前阻止新冠病毒流行的最受关注的方案之一。

43%

- 2020年8月，在Science杂志上发布的一篇文章显示，在数学模型中加入不同年龄结构以及社会活动水平这两大因素后，则需要43%的人群注射新冠疫苗以达到群体免疫，这小于通常需要60%-70%的人群注射疫苗以达到群体免疫。

60-70%

73天

- 近期新英格兰医学杂志发布的一项研究发现，在轻微症状的患者中的抗体的半衰期是73天，在第73天抗体数量下降至一半。
- 但对于重新暴露于新冠病毒，免疫系统是否会重新产生抗体，以及免疫系统的T细胞与B细胞是否会重新展现免疫作用等问题还有待研究，新冠疫苗的有效性与持续性还有待验证。

T/B细胞

免疫作用有待继续研究

新冠疫苗价格——科兴生物疫苗价格约200元/支（400元/人）

- ▶ **浙江部分地区开展新冠疫苗紧急接种，科兴生物疫苗价格为200元/支。**根据10月15日浙江嘉兴疾控的《新冠疫苗接种的有关说明》，嘉兴用于紧急接种的疫苗由省级部门统一向科兴生物征订，逐级分发至定点接种单位，价格为**200元/支，2剂次共400元**。根据浙江绍兴10月20日发布的新新冠疫苗紧急接种须知，疫苗接种分为2剂次，推荐间隔28天，年龄18-59周岁；价格为**200元/支（瓶），另收取接种服务费每剂次28元**；疫苗紧急接种对象分为重点保障对象（医务人员、卫生防疫人员等）、重点推荐对象（公共场所服务人员等）和一般对象（自愿接种的其他人群）。
- ▶ **国药中生疫苗价格约在200元~300元。**8月18日，国药集团董事长刘敬桢在接受《光明日报》采访时曾表示，国产新冠灭活疫苗预计今年12月底上市，“价格不会很高，打两针价格应在**1000块钱以内**。”9月22日，香港《南华早报》报道称：国药集团的新冠疫苗最高定价为两针88美元，**约合人民币600元**。

部分国家订单剂量及订单金额（不完全统计）

机构	接种方案	技术平台	临床研发阶段	巴西订单量（订单金额）	美国订单量（订单金额）	新冠疫苗全球获取机制（COVAX）订单量（订单金额）
牛津大学/阿斯利康	1	非复制性病毒载体	III期	1亿（3.6亿美元） 约3.6美元/剂	3亿（12亿美元） 约4美元/剂	3亿（7.5亿元） 约2.5美元/剂
杨森（强生旗下）	1	非复制性病毒载体	III期		1亿（10亿+美元） 约10美元/剂	
BioNTech/复星医药/辉瑞	1	RNA	II/III期		1亿（19.5亿美元） 约19.5美元/剂	
Moderna（莫德纳）/美国国家过敏和传染病研究所	2	RNA	III期		1亿（15.3亿美元） 约15.3美元/剂	
Novavax（诺瓦瓦克斯）	2	亚单位	III期		1亿（16亿美元） 约16美元/剂	
赛诺菲/葛兰素史克（GSK）	1或2	亚单位	I/II期		1亿（21亿美元） 约21美元/剂	

资料来源：公司公告，观察者网，每日经济新闻，澳洲财经见闻，南京澳星，中国新闻网，21世纪经济报，信达证券研发中心

WHO——获取COVID-19工具（ACT）加速计划

2020年4月底，在世界卫生组织总干事、法国总统、欧盟委员会主席以及比尔和梅琳达·盖茨基金会共同主办的活动中启动了COVID-19工具（ACT）加速计划，通过全球性合作，旨在**加速COVID-19检测工具、治疗方法和疫苗的开发、生产及公平获取。**

诊断

由促进创新诊断方法基金会和全球基金主持。
致力于市场带来2-3种高质量快速检测试剂，培训50个国家1万名医务专业人员，以及到2021年中期为低收入和中等收入国家**5亿人**提供检测服务。

治疗

由威康信托基金会和国际药品采购机制主持。
旨在加快COVID-19各阶段治疗工具的开发和公平提供，确保不论地理位置和经济资源水平，所有人都能获得治疗。其目标是在12个月内为低收入和中等收入国家人民开发、生产、采购和公平分配**2.45亿**个疗程。

疫苗

由流行病防范创新联盟、全球疫苗免疫联盟和世卫组织共同主持。该支柱的作用是确保尽快开发出疫苗，在不影响安全性的情况下生产适当数量的疫苗，**到2021年底提供20亿剂疫苗。**

卫生系统

由世界银行和全球基金主持。
卫生系统连接支柱通过确保卫生系统和当地社区网络能够在抗击COVID-19中充分利用这些以及其他基本工具来支持其他三个支柱。

WHO——COVID-19疫苗全球获取保障机制（COVAX）

COVAX目的：确保尽快开发出疫苗，在不影响安全性的情况下生产适当数量的疫苗，确保每个参与经济体公平、公正地获得疫苗，且保障低收入国家不因支付能力成为获得疫苗的障碍。

- COVAX机制将**集中参与经济体的购买力提供采购量保证**，使那些拥有大规模生产新疫苗的疫苗厂商能够**冒风险及早投资提高生产能力**，使参与国和经济体迅速大量获得疫苗的机会最大化。
- 流行病防范创新联盟正在领导COVID-19疫苗研发工作，其目的是**开发三种安全有效疫苗**，以便提供给参加COVAX机制的国家。目前，该联盟**正在支持9种候选疫苗**，其中7种正在进行临床试验。各国政府、疫苗厂商（除它们自己的研发之外）、组织和个人已承诺为疫苗研发**提供14亿美元**，但**还需要10亿美元**继续推动。目前**正在评估另外9种候选疫苗**。

流行病防范创新联盟支持的候选疫苗	正在评估的9种疫苗
Inovio, 美利坚合众国(临床一/二期)	两种来自中国、两种来自美国、一种来自韩国、一种来自英国和一种来自全球多制造伙伴关系。其中两项正处于一期临床试验阶段，两项是技术转让，其余还处于发现阶段。
Moderna, 美国(临床三期)	
CureVac, 德国(临床一期)	
巴斯德/默克/Themis, 法国/美国/奥地利(临床前)	
阿斯利康/牛津大学, 英国(临床三期)	
香港大学, 中国(临床前)	
诺瓦克斯, 美国(临床一/二期)	
三叶草生物制药, 中国(临床一期)	
昆士兰大学/CSL, 澳大利亚(临床一期)	

资料来源：WHO, GAVI, 信达证券研发中心

WHO——COVID-19疫苗全球获取保障机制（COVAX）

COVAX目的：确保尽快开发出疫苗，在不影响安全性的情况下生产适当数量的疫苗，确保每个参与经济体公平、公正地获得疫苗，且保障低收入国家不因支付能力成为获得疫苗的障碍。

80个收入较高经济体+92个低收入和中等收入经济体

- 国家加入 COVAX **自筹资金**有两种方式，通过承诺购买或可选购买参与，截止至8月底有**80个国家**拟参与。
 - **承诺购买**：承诺通过COVAX获得商定的剂量。其需要**较低的预付款，每剂1.60美元或每剂总费用的15%**。如果疫苗价格比预期价格高两倍及以上，可以选择不购买。
 - **可选购买**：参与者可以选择不购买任何类型的疫苗，而不会影响获得其他候选疫苗（对已与企业签订协议而获得某种疫苗足够剂量的国家更具吸引力）。但**要求支付每剂总费用的较高比例，每剂支付3.10美元的定金和每剂0.40美元的风险分担保证**。
- 2020年6月，**全球疫苗免疫联盟启动COVID-19疫苗预先市场承诺（AMC）**，旨在支持**92个低收入和中等收入经济体**。
 - AMC已经筹集超过6亿美元，而其初始目标是在2020年底获得20亿美元种子资金。
 - AMC对于确保支付能力不会成为获得疫苗的障碍至关重要，因为那会使世界上大多数国家得不到保护而大流行及其影响却有增无减。

如何分配疫苗剂量？

- 一旦任何COVAX组合疫苗临床试验结果显示安全且有效，并获得监管批准，将按与总人口规模成正比的**相同速率分配**给所有参与国。**将留出大约5%的可用剂量**，帮助应对急性疫情，并支持人道主义组织，如为可能无法获得的难民接种疫苗。
- 尽管自筹资金的参与者可以要求足够的剂量来接种其**10-50%**的人口，但**需要在所有国家都接种20%人口后**。除了那些将**获得不到20%援助的国家**。

资料来源：WHO，GAVI，信达证券研发中心

世界银行——向发展中国家提供120

- 世界银行10月13日宣布，世行执行董事会**已批准向发展中国家提供120亿美元资金**，用于资助其购买和分发新冠肺炎疫苗、进行新冠病毒检测和治疗等。
 - 世行10月13日在一份声明中表示，世行将在**2021年6月底**之前提供**累计高达1600亿美元的资金以帮助发展中国家应对疫情**，这120亿美元是其中一部分。
 - 世行行长马尔帕斯在声明中说，世行正在采取行动，使发展中国家能够公平、平等地获得疫苗。
- 国际货币基金组织同日发布的《世界经济展望报告》指出，**新冠病毒检测、治疗及疫苗研发进展和额外政策刺激可以显著改善经济发展前景**。但是，疫情可能出现反弹，一旦治疗和疫苗研发前景恶化，全球经济活动将遭受严重影响，并可能加剧金融市场动荡。
- 世行集团面向私营部门的机构国际金融公司（IFC）也正在通过其**40亿美元的“全球卫生平台”对疫苗制造商进行投资**，目的是鼓励在发达经济体和发展中经济体加快生产新冠肺炎疫苗与治疗药物，并确保新兴市场经济体获得足够的剂量。

资料来源：世界银行，环球网，信达证券研发中心

美国——曲速行动 (Operation Warp Speed)

目标：生产和交付3亿剂安全有效的疫苗，并在2021年1月前提供初始剂量。作为加速疫苗研发、制造和销售的一部分，由美国卫生与人类服务部（HHS）、疾病控制和预防中心（CDC）、国家卫生研究院（NIH）和生物学高级研究与发展局（BARDA）和国防部（DoD）等共同参与。

疫苗研发及生产支持

被资助机构	金额（亿）	需交付疫苗（亿剂）	时间
杨森（强生旗下）	4.56		2020/3/30
莫德纳（Moderna）	4.83+4.72		2020/4/16 2020/7/20
阿斯利康/牛津大学	12	3（预计最早2020年10月）	2020/5/21
诺瓦瓦斯克	16	1	2020/7/7
辉瑞	19.5	1	2020/7/22
赛诺菲/葛兰素史克（GSK）	20	1	2020/7/31
杨森（强生旗下）	10	1	2020/8/5
莫德纳（Moderna）	15	1	2020/8/11

疫苗制备

机构	订单金额（亿）	内容	时间
美国制药公司 Emergent BioSolutions	6.28	生产疫苗所需的原料药	2020/6/1
得克萨斯A&M大学和富士胶片	2.65	提高疫苗生产能力	2020/8/4
Grand River Aseptic Manufacturing (GRAM)	1.6	无菌灌装和生产	2020/8/4
思拓凡（Cytiva）	0.31	扩大疫苗生产所需一次性耗材和设备等生产	2020/10/13

疫苗包装及分发

机构	订单金额（亿）	内容	时间
ApiJect	1.38	1亿预灌注射器	2020/5/12
康宁	2.04	1.64亿Valor玻璃瓶	2020/6/11
SiO2 Materials Science	1.43	玻璃涂层塑料容器（每年可多生产1.2亿）	2020/6/11
McKesson		疫苗分发	2020/8/14

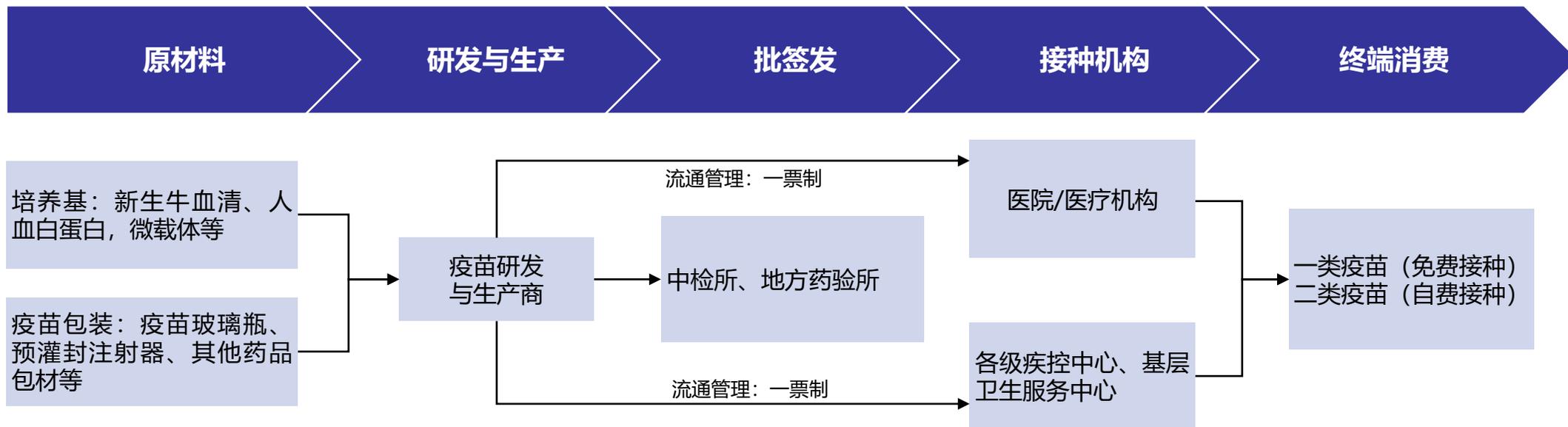
资料来源：HHS，信达证券研发中心

中国新冠疫苗研发进展分析——4款疫苗已注册临床III期试验

机构	技术平台	接种方案 (剂)	临床前	I期	I/II期	II期	III期	研发国家	试验地点	开始日期
国药中生北京所/武汉所	灭活	2 (0, 21)						中国	阿联酋、巴林、约旦、埃及、阿根廷、摩洛哥	2020/7/16
科兴生物/布坦坦研究所	灭活	2 (0, 14)						中国	土耳其、巴西、印度尼西亚	2020/7/21
康希诺/军事科学院	非复制性病毒载体	1						中国	巴基斯坦、俄罗斯	2020/9/11
BioNTech/复星医药/辉瑞	RNA	2 (0, 28)						德国、中国、美国	美国、阿根廷、巴西等/德国 (I/II); 中国 (I)	2020/4/29
智飞生物/中国科学院微生物研究所	亚单位	2或3 (0, 28或0, 28, 56)					2020. 10. 29公布 I/II期结果	中国	中国	2020/7/12
中国医学科学院医学生物学研究所	灭活	2 (0, 28)						中国	中国	2020/5/15
沃森生物/中国军事科学院	RNA	2 (0, 14或0, 28)						中国	中国	2020/6/25
康泰生物	灭活	2或3						中国	中国	2020/10/7
万泰生物/厦门大学	复制性病毒载体	—						中国	中国	2020/9/1
四川大学华西医院	亚单位	2 (0, 21)						中国	中国	2020/8/28
三叶草生物制药/GSK/Dynavax	亚单位	2 (0, 21)						中国、英国、美国	澳大利亚	2020/6/19
中国军事科学院	非复制性病毒载体	1或2						中国	中国	2020/9/29
深圳市免疫基因治疗研究院		3						中国	中国	2020/2/5
深圳市免疫基因治疗研究院		1						中国	中国	2020/3/24
台湾国光	亚单位	—						台湾	台湾	2020/8/24

资料来源: LSHTM, 信达证券研发中心; 注: 在不同国家进行临床试验的以最早开始的为准

中国疫苗产业链图谱——产品为王，链条受益



主要参与商

原材料提供商	研发与生产商	流通 (冷链物流)	疫苗类型
<ul style="list-style-type: none"> 疫苗玻璃瓶/预灌封装注射器: 山东药玻、正川股份、山东力诺、威高股份、四星玻璃等 其他包材: 海顺新材 	<ul style="list-style-type: none"> 主要疫苗研发与生产商: 国药中生, 康希诺, 辽宁成大, 智飞生物, 华兰生物, 康泰生物, 科兴生物, 天坛生物、沃森生物等 	<ul style="list-style-type: none"> 医药冷链物流服务商: 华润医药、国药控股、上海医药、英特集团、九州通 医药冷链物流设备提供商: 澳柯玛、海尔生物、长虹美菱 	<ul style="list-style-type: none"> 一类疫苗: 乙型肝炎疫苗、甲肝灭活疫苗、麻疹疫苗、百白破疫苗、A群脑流疫苗、乙脑减毒活疫苗、卡介苗等 二类疫苗: 狂犬病疫苗、HPV疫苗, 流感疫苗等

研究团队简介、机构销售联系人

研究团队简介

——**杨松**，信达证券医药团队负责人/医药行业首席分析师，毕业于北京大学药学院/CCER（经济学双学位），中国社保学会医保专委会委员，对医药产业发展趋势拥有深刻的理解，曾多次受邀到国内外医药企业、行业协会就医药行业最新趋势和投资策略做交流分享。

——**张帅**，信达证券医药团队成员，北京大学金融学硕士，两年医药研究工作经验，目前负责药品政策、化学药和血液制品方向研究。

——**周贤珮**，信达证券医药团队成员，美国伊利诺伊理工学院金融学硕士，五年工作经验，目前负责生物药、医药商业和中成药方向研究。

——**张雪**，信达证券医药团队成员，上海社科院金融学硕士，两年医药研究工作经验，目前负责器械政策、医疗器械和原料药方向研究。

——**李慧瑶**，信达证券医药团队成员，中山大学医学博士，目前负责医疗服务、医疗器械及CXO方向研究。

信达证券股份有限公司

CINDA SECURITIES CO.,LTD

北京市西城区闹市口大街9号院1号楼 邮编：100031

机构销售联系人

区域	姓名	手机	邮箱
销售团队	韩秋月	13911026534	hanqiuyue@cindasc.com
华北	唐蕾	18610350427	tanglei@cindasc.com
华北	卞双	13520816991	bianshuang@cindasc.com
华北	魏冲	18340820155	weichong@cindasc.com
华北	刘晨旭	13816799047	liuchenxu@cindasc.com
华北	顾时佳	18618460223	gushijia@cindasc.com
华东	王莉本	18121125183	wangliben@cindasc.com
华东	孙斯雅	18516562656	sunsiya@cindasc.com
华东	吴国	15800476582	wuguo@cindasc.com
华东	张琼玉	13023188237	zhangqiongyu@cindasc.com
华东	国鹏程	15618358383	guopengcheng@cindasc.com
华东	李若琳	13122616887	liruolin@cindasc.com
华南	王留阳	13530830620	wangliuyang@cindasc.com
华南	陈晨	15986679987	chenchen3@cindasc.com
华南	王雨霏	17727821880	wangyufei@cindasc.com
华南	杨诗茗	13822166842	yangshiming@cindasc.com

免责声明

分析师声明

负责本报告全部或部分内容的每一位分析师在此申明，本人具有证券投资咨询执业资格，并在中国证券业协会注册登记为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告；本报告所表述的所有观点准确反映了分析师本人的研究观点；本人薪酬的任何组成部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体分析意见或观点直接或间接相关。

免责声明

信达证券股份有限公司(以下简称“信达证券”)具有中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。本报告由信达证券制作并发布。

本报告是针对与信达证券签署服务协议的签约客户的专属研究产品，为该类客户进行投资决策时，提供辅助和参考，双方对权利与义务均有严格约定。本报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。信达证券不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。客户应当认识到有关本报告的电话、短信、邮件提示仅为研究观点的简要沟通，对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告是基于信达证券认为可靠的已公开信息编制，但信达证券不保证所载信息的准确性和完整性。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告最初出具日的观点和判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会出现不同程度的波动，涉及证券或投资标的的历史表现不应作为日后表现的保证。在不同时期，或因使用不同假设和标准，采用不同观点和分析方法，致使信达证券发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告，对此信达证券可不发出特别通知。

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

在法律允许的情况下，信达证券或其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，并可能会为这些公司正在提供或争取提供投资银行业务服务。

本报告版权仅为信达证券所有。未经信达证券书面同意，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。若信达证券以外的机构向其客户发放本报告，则由该机构独自为此发送行为负责，信达证券对此等行为不承担任何责任。本报告同时不构成信达证券向发送本报告的机构之客户提供的投资建议。

如未经信达证券授权，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。信达证券将保留随时追究其法律责任的权利。

风险提示

证券市场是一个风险无时不在的市场。投资者在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。建议投资者应当充分深入地了解证券市场蕴含的各项风险并谨慎行事。本报告中所述证券不一定能在所有的国家和地区向所有类型的投资者销售，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业顾问的意见。在任何情况下，信达证券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，投资者需自行承担风险。

评级说明

投资建议的比较标准

本报告采用的基准指数：沪深300指数（以下简称基准）；

时间段：报告发布之日起6个月内。

股票投资评级

买入：股价相对强于基准20%以上；

增持：股价相对强于基准5%~20%；

持有：股价相对基准波动在±5%之间；

卖出：股价相对弱于基准5%以下。

行业投资评级

看好：行业指数超越基准；

中性：行业指数与基准基本持平；

看淡：行业指数弱于基准。