

## 新冠疫苗接种进展和竞争格局

东兴医药团队： 胡博新 电话 010-66554032 执业证书编号： S1480519050003  
王敏杰 电话 010-66554041 执业证书编号： S1480119070047



2021年4月23日

## ► 市场总结

- 大流行阶段市场或将于2023年饱和，2021年和2022年H1新冠疫苗供不应求，2022年H2或将供过于求。

## ► 国内市场

- 当前全国累计接种约2亿剂次，近期平均每日接种350-500万剂次；**预期2021年6月，新冠疫苗接种率有望达到40%；2021年底，有望实现约60%接种率；2022年初，有望实现70%-80%接种率，实现约11亿人次接种。**
- 我国新冠疫苗市场规模有望达1500-1800亿元，其中2021年采购市场规模有望达1000-1500亿元，兑现超65%，2022年采购市场规模约为300-500亿元。

## ► 海外市场

- **海外新冠疫苗采购市场或将于2023年年中前饱和**，2021年H1美国、英国、欧盟等地市场获得优先供应，三者均有望于21年Q3及以前完成群体免疫；2021年H2和2022年核心供应对象为其他发达国家市场和非发达国家市场，全球或将于2023年实现群体免疫。
- 2021年和2022年H1新冠疫苗市场供不应求，2022年H2后市场供应充分，或将出现安全性、有效性、单价等多维度竞争，此外22年供应核心对象为发展中国家和COVAX等主体，**判断22年疫苗单价或出现下降。**

## ► 相关标的

- **智飞生物**：重组蛋白（CHO表达）新冠疫苗，已获批紧急使用。假设销售量约3亿剂，单价60元/剂，则公司新冠疫苗销售收入有望达180亿元，假设单支疫苗利润达20-40元，则新冠疫苗净利润有望达60-120亿元。
- **康希诺**：Ad5载体疫苗，已获批附条件上市。假设销售3亿剂，单价100元/剂，则公司新冠疫苗销售收入有望达300亿元，假设单支疫苗利润约30-60元，则公司新冠疫苗利润有望达90-180亿元。

- **风险提示**：产量不达预期风险，行业政策风险

## □ 1. 投资要点

## □ 2. 国内市场

- 需求：累计需求量11亿人份，2021年6月/2021年底/2022年初接种率有望达40%/60%/70%-80%
- 供给：预计2021年我国产量有望超25亿剂，2022年有望超35亿剂
- 我国新冠疫苗市场规模达有望达1500-1800亿元，其中2021年兑现超65%

## □ 3. 海外市场

- 需求：累计需求量48亿人份，大流行阶段接种或将于2023年中前结束
- 供给：2021年累计年产有望达120亿剂，2022年可累计年产超160亿剂
- 海外新冠疫苗采购市场或将于2023年年中前饱和，22年新冠疫苗单价或出现下降

## □ 4. 相关上市公司：智飞生物/康希诺

## □ 5. 其他相关：灭活苗真实世界数据/新冠病毒变异/疫苗长期接种

## □ 6. 风险提示

# 国内需求-分步走免疫策略，当前已接种约2亿剂

## 国内的免疫政策：分步走

- **第一步，重点人群，约2.1亿人口**  
涉及重点行业 and 重点场所，包括关键岗位人群、高感染风险人群。
- **第二步，高危人群，约4.6亿人口**  
主要包括老年人、基础性疾病患者等人群。
- **第三步，其他人群，约4.4亿人口**

**当前的免疫进度：**已开始为部分高危人群（≥60岁+身体条件较好）接种，其他人群大范围接种进行中。

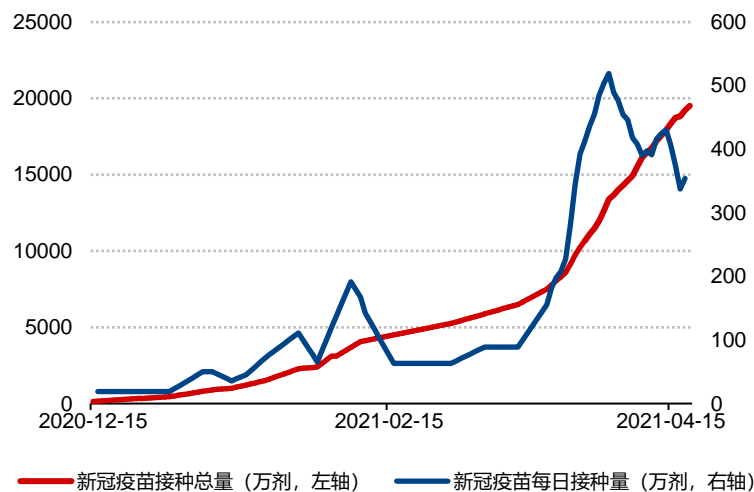
**当前的接种针次：**全国累计接种约2亿剂次；近期平均每日接种约350-500万剂次。

表1：我国新冠疫苗按人口分类剂量估算

人口分类	人口数 (亿人)	比例	疫苗剂量 (亿剂)	累计剂量 (亿剂)
<b>第一步：重点人群</b>				
高风险职业人群	0.19	1.32%	0.37	
维持社会运行关键设施和岗位人员	0.31	2.21%	0.62	
劳动密集型行业人员	1.60	11.43%	3.20	
<b>重点人群总数</b>	<b>2.10</b>	<b>14.97%</b>	<b>4.19</b>	<b>4.19</b>
<b>第二步：高危人群</b>				
重症死亡高风险人群	4.63	33.05%	9.25	13.44
<b>第三步：其他人群</b>				
18岁及以上	4.36	31.11%	8.71	22.15
<b>当前计划外人群</b>				
<18岁	2.92	20.87%	5.84	

资料来源：国家统计局，东兴证券研究所

图1：我国新冠疫苗接种总剂次和日接种剂次



资料来源：Wind，东兴证券研究所

# 国内需求-累计采购需求量约11亿人份

- 我国新冠疫苗接种目标为：让所有符合条件的公众接种上疫苗。
- 根据新冠病毒R0，及疫苗保护效力75%测算，新冠疫苗接种率达80%方能实现群体免疫。
- 根据我国当前新冠疫苗免疫政策，重点人群+高危人群+其他人群三类人群全部接种可达约80%接种率目标。
- 据此推算我国新冠疫苗累计采购量约为11亿人份。

## 1. 指标定义：

$R_0$ ：基本传染数，指一个感染者可以传染给多少人；  
 $S$ ：人群中的易感者比例；  $P_i$ ：人群中的免疫人口比例；  
 $P_v$ ：人群中接种疫苗的人口比例；  $E$ ：疫苗的有效性

## 2. 推导过程：

$$R_0 * S \leq 1; S = 1 - P_i$$
$$R_0 * (1 - P_i) \leq 1$$

$$P_i \geq 1 - \frac{1}{R_0}$$

$$P_v = \frac{P_i}{E}$$

$$P_v \geq (1 - \frac{1}{R_0})/E$$

## 3. 赋值：

$$R_0 \approx 2.5$$
$$E \approx 75\%$$

$$P_v \geq \frac{1 - \frac{1}{2.5}}{75\%} \approx 80\%$$

表1：我国新冠疫苗按人口分类剂量估算

人口分类	人口数 (亿人)	比例	疫苗剂量 (亿剂)	累计剂量 (亿剂)
<b>第一步：重点人群</b>				
高风险职业人群	0.19	1.32%	0.37	
维持社会运行关键设施和岗位人员	0.31	2.21%	0.62	
劳动密集型行业人员	1.60	11.43%	3.20	
<b>重点人群总数</b>	<b>2.10</b>	<b>14.97%</b>	<b>4.19</b>	<b>4.19</b>
<b>第二步：高危人群</b>				
重症死亡高风险人群	4.63	33.05%	9.25	13.44
<b>第三步：其他人群</b>				
18岁及以上	4.36	31.11%	8.71	22.15
<b>当前计划外人群</b>				
<18岁	2.92	20.87%	5.84	

资料来源：国家统计局，东兴证券研究所

# 至21年中需约5.6亿人份，22年初有望完成接种

## 预期进度:

2021年6月，新冠疫苗接种率有望达到40%；2021年底，有望实现约60%人口接种；2022年初，有望实现70%-80%接种率，实现约11亿人次接种

表2: 我国各省接种进度规划

省份	接种进度
江苏	今年4月底前，江苏省将完成3500万人的新冠疫苗首剂次接种，6月底前，完成这部分人群的第二剂次接种。预计到今年年末，将完成5600万人的接种，人群覆盖率达到70%到80%。
广西	预计到6月底，为边境口岸、海关、移民等感染和疾病传播风险高的2000万（含已经接种的重点人群）重点人群接种新冠疫苗。7月至12月底，广西将符合条件的老年人、基础性疾病患者等重症高风险人群纳入第二步接种人群，同时开展第一步重点人群的补种。预计上述目标人群数量约1000万人。广西常住人口4960万人，到今年年末，广西将有约60%的人口接种新冠疫苗。
安徽	预计至6月20日，安徽省40%以上的常住人口将完成新冠病毒疫苗接种。根据安徽省政府官网公布的常住人口总量6365.9万人计算，到6月20日安徽省将有2546万人接种新冠疫苗。
宁夏	到2021年6月底前，全区将完成不低于40%人口的疫苗接种，至少接种280万人、560万剂次。
甘肃	要实现疫苗接种70%—80%的人群全覆盖，全省常住人口为2647.42万人，接种人数要达到2054.40万人。今年6月底前，要完成常住人口40%、1058.97万人接种；7-12月份，要完成常住人口624.03万人的接种，占全省总人口的23.57%。接种人群为18岁-59岁。
重点城市	接种进度
兰州	兰州市最终接种人数要达到281万多人（约70%），今年全年需要完成230.46万人（约60%）的接种任务。
太原	按照全市本地常住人口总数的40%，6月底前预计完成178.51万人接种工作。
东莞	东莞将在6月底前，完成辖区18-59岁人群新冠病毒疫苗接种工作，部分因特殊原因需接种且身体基础状况较好的老年人，市镇两级防控指挥办确定的其他需优先接种人群，也将在这个阶段实施接种。7月至12月底，根据国家和省相关部署，东莞将再有序稳妥推进60岁及以上老年人（目标人群数量约41万人）和基础性疾病患者等高危人群接种。
大连	5月底前完成全市18至59岁约300万人群疫苗接种，启动60岁以上老年人接种；6月至8月，持续推进60岁以上老年人、基础性疾病患者等重症高风险人群接种，开展18至59岁人群的查漏补种。

资料来源：各省市卫健委，东兴证券研究所

# 国内供给-21年产量有望超25亿剂，约13亿人份

取已获批中国生物、科兴生物、康希诺、智飞生物四家产量测算，保守预计：

- 2021年我国企业新冠疫苗生产量有望超25亿剂，对应超13亿人份。

其中1针法超2亿剂，2针法20亿剂，3针法3亿剂。

- 2022年四家新冠疫苗产能有望超35亿剂，对应约18亿人份。

若中国生物年产能扩大至30亿，科兴生物年产能扩大至20亿，则四家累计年产能有望达65亿剂，对应约33亿人份

表3：我国新冠疫苗项目进度和产能

研发企业	临床阶段	批准进度	年产能（剂）
中国生物	三期	附条件上市	10亿
科兴生物	三期	附条件上市	10亿
康希诺	三期	附条件上市	自产2亿-3亿，合作生产2-3亿，外包1亿原液
智飞生物	三期	获批紧急使用	10亿原液，其中3亿成品
康泰生物	三期	-	4亿
沃森生物/苏州艾博	三期	-	2亿
复星医药（BNT合作）	二期桥接	-	2021提供大陆至少1亿剂
康泰生物（AZ合作）	桥接待启动	-	2亿

资料来源：公司公告，东兴证券研究所



# 国内市场-疫苗采购费用占医保基金结余约5%

## • 新冠疫苗采购费用由医保基金承担

企业按一定价格提供疫苗的费用和接种费用，由医保基金负担，财政对医保基金基予以适当补助，居民个人免费接种。

## • 新冠疫苗采购费用约1760-1980亿元

14亿人口，80%接种率，对应接种人口约11亿人；取当前新冠疫苗采购价格约160-180元/人份，对应疫苗采购费用约为1760亿-1980亿元。

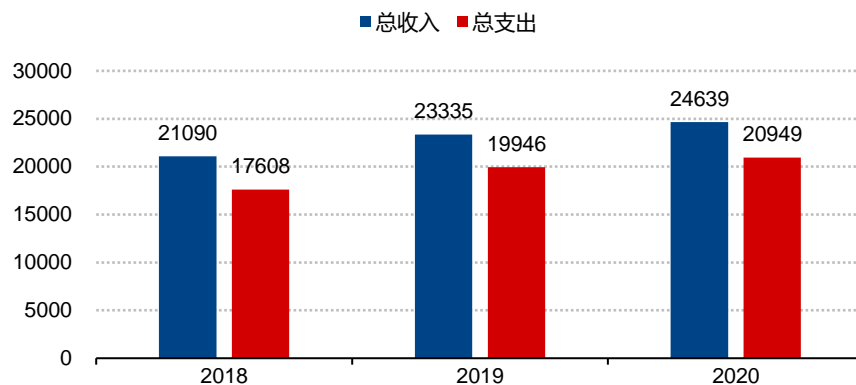
## • 医保基金主要通过动用历年结余来负担，不影响当期基金的收支

2020年医保基金总收入2.5万亿元，总支出2.1万亿元，当年结余3690亿元，历年滚动结余超3万亿元。

## • 新冠疫苗采购费用占医保基金结余约5%

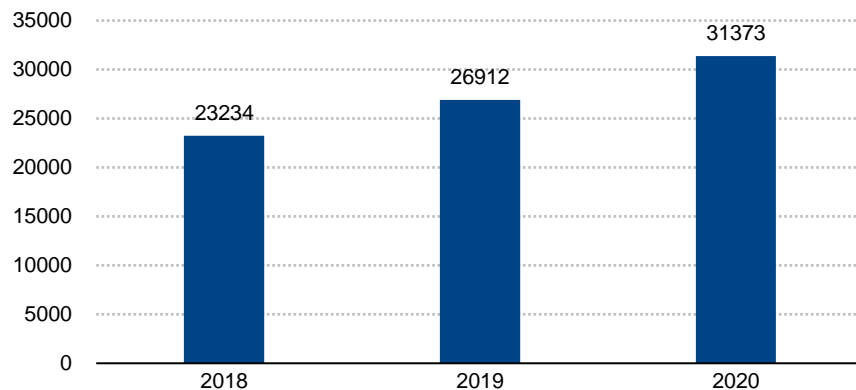
新冠疫苗采购费用占医保基金结余约5%，医保基金结余近3年年均复合增速约为16.2%，若增速维持，则扣除新冠疫苗采购费用后，医保基金结余仍维持正增长。

图2：2018-2020年基本医疗保险基金总收入和总支出



资料来源：国家医保局，东兴证券研究所

图3：2018-2020年基本医疗保险基金累计结余



资料来源：国家医保局，东兴证券研究所



# 国内市场-市场规模超1500亿，21年兑现超65%

- **需求端：**我国累计需疫苗11亿人份。
- **供应端：**已获批企业2021年可生产新冠疫苗约13亿人份，2022年可达18亿人份，若中国生物和科兴生物年产能分别实现30亿和20亿，2022年有望供应33亿人份。
- **采购节奏：**假设2021年中实现40%接种率，2021年底实现60%接种率，2022年3月实现80%接种率。
- **市场预测：**我国新冠疫苗市场规模有望达1500-1800亿元，其中2021年采购市场规模有望达1000-1500亿元，兑现约65%-85%，2022年采购市场规模约为300-500亿元。

表4：我国新冠疫苗市场规模预测

假设1	接种率	累计接种人份（亿人）	采购价格（元/人份）	阶段市场规模（亿元）
2021-6-1	40%	5.6	180	1008
2021-12-1	60%	8.4	180	504
2022-3-1	80%	11.2	100	280

假设2	接种率	累计接种人份（亿人）	采购价格（元/人份）	阶段市场规模（亿元）
2021-6-1	20%	2.8	180	504
2021-12-1	40%	5.6	180	504
2022-6-1	80%	11.2	100	560

假设3	接种率	累计接种人份（亿人）	采购价格（元/人份）	阶段市场规模（亿元）
2021-12-1	40%	5.6	180	1008
2022-6-1	60%	8.4	100	280
2022-12-1	80%	11.2	100	280

资料来源：国家统计局，东兴证券研究所

## □ 1. 投资要点

## □ 2. 国内市场

- 需求：累计需求量11亿人份，2021年6月/2021年底/2022年初接种率有望达40%/60%/70%-80%
- 供给：预计2021年我国产量有望超25亿剂，2022年有望超35亿剂
- 我国新冠疫苗市场规模达有望达1500-1800亿元，其中2021年兑现超65%

## □ 3. 海外市场

- 需求：累计需求量48亿人份，大流行阶段接种或将于2023年中前结束
- 供给：2021年累计年产有望达120亿剂，2022年可累计年产超160亿剂
- 海外新冠疫苗采购市场或将于2023年年中前饱和，22年新冠疫苗单价或出现下降

## □ 4. 相关上市公司：智飞生物/康希诺

## □ 5. 其他相关：灭活苗真实世界数据/新冠病毒变异/疫苗长期接种

## □ 6. 风险提示

# 海外需求-海外共需新冠疫苗约48亿人份

- **海外接种策略：**海外新冠疫苗接种策略亦依目标人群优先级确定，美国、英国、欧盟等多确定医护人员、老年人、基础疾病患者、基本社会公共服务工作者等为疫苗接种的优先人群。
- **当前上市情况：**当前全球约9款疫苗已经上市使用，约170个国家已开始接种新冠疫苗。
- **当前接种情况：**全球已经接种约9.44亿剂疫苗，以两针法测算，可供约6%人口完成接种。当前每日平均接种约1600万剂。
- **接种进度预期：**以当前速度测算，约需1.5年-2年可完成全球群体免疫，大流行阶段疫苗接种有望于2023年中前结束。判断伴随疫苗供应量加大，每日平均接种针次有望持续提升。

表5：海外新冠疫苗需求测算

发达国家市场		发展中国家市场	
供应总人口（亿人）	15.33	供应总人口（亿人）	45.10
其中：		其中：	
欧洲	7.45	亚洲（除日/韩/新/中）	25.81
北美洲	5.79	非洲	12.88
大洋洲	0.25	中南美洲	6.41
亚洲（日/韩/新）	1.84		
接种率	接种人口（亿人）	接种率	接种人口（亿人）
20%	3.07	20%	9.02
40%	6.13	40%	18.04
60%	9.20	60%	27.06
80%	12.26	80%	36.08

资料来源：wind，东兴证券研究所

# 全球接种6%，以色列、智利、阿联酋领先

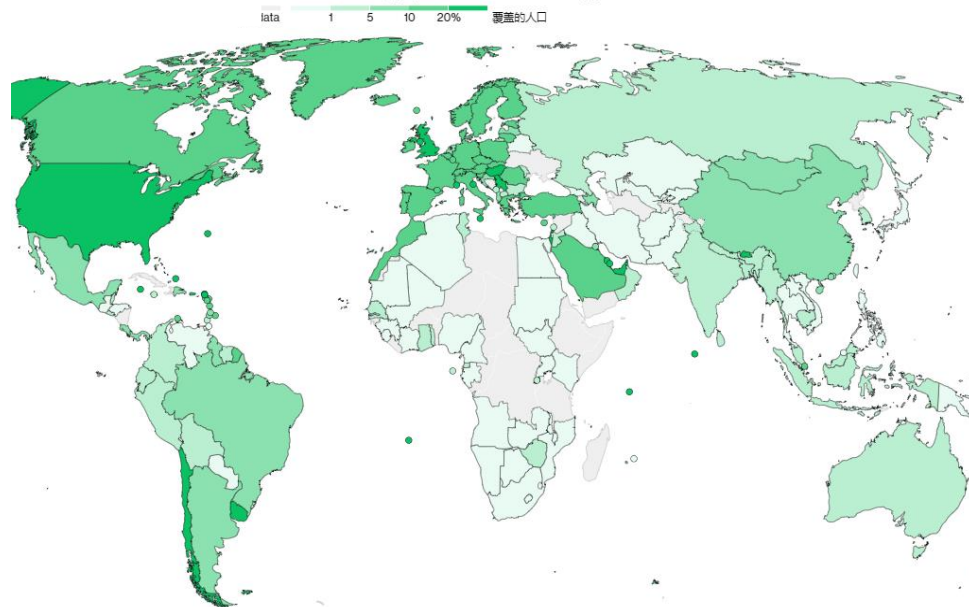
- 以接种针次计算，当前全球整体接种率达约6%，其中以色列、智利、阿联酋、英国等接种领先。
- 以色列约55%人口完成免疫程序；智利约28%人口完成免疫程序，英国约49%人口已完成首针接种，阿联酋疫苗已接种针次足够免疫45%人口。
- 当前美国完成完全接种人口比例约26%，完成首针接种人口比例约40%。

表6: 全球新冠疫苗接种量前20名国家

Country	Doses administered	Enough for % of people	given 1+ dose (% of population)	fully vaccinated (% of population)	Daily rate of doses administered
Global Total	910,209,046	-	-	-	16,287,029
U. S.	211,581,309	33	39.9	25.7	3,127,038
China	192,127,000	6.9	-	-	3,540,571
India	126,956,032	4.6	8	1.3	2,666,230
EU	112,981,114	12.7	18.1	6.8	2,431,572
U. K.	43,084,487	32.3	49.3	15.2	462,529
Brazil	36,596,038	8.7	12.6	4.8	789,632
Germany	21,945,707	13.2	19.8	6.6	530,566
Turkey	20,190,270	12.1	14.9	9.4	175,772
France	17,426,106	13.4	19.7	7.2	365,975
Indonesia	17,024,955	3.2	4.1	2.3	203,197
Italy	15,467,656	12.8	18.1	7.5	334,600
Mexico	14,240,830	5.6	8.6	2.6	406,528
Chile	13,163,991	34.4	40.5	28.4	161,210
Spain	12,853,599	13.8	20.3	7.3	295,514
Russia	12,720,000	4.3	5.5	3.2	97,273
Israel	10,337,757	57.1	59.2	55.1	9,757
Canada	10,115,357	13.5	23.5	2.4	281,690
UAE	9,675,205	45	-	-	91,040
Poland	8,893,076	11.7	17.4	6	172,208
Morocco	8,860,662	12.4	13.1	11.8	32,203

资料来源: Bloomberg, 东兴证券研究所

图4: 全球新冠疫苗接种率



资料来源: Bloomberg, 东兴证券研究所

- 全球约9款疫苗已获批上市使用，包括mRNA疫苗：辉瑞&BNT、Moderna；腺病毒载体疫苗：阿斯利康、强生、Gamaleya、康希诺；灭活疫苗：中国生物、科兴；重组蛋白疫苗：智飞生物，此外Novavax新冠疫苗三期中期分析数据优异，有待获批使用。
- 以当前公布产能测算，2021年10款新冠疫苗可累计年产约120亿剂，2022年可累计年产超160亿剂。若实际产量不达公布量，假设仅达约50%，2021和2022年供应量亦可满足全球总接种需求量。

表7: 全球新冠疫苗各企业产能

研发单位	疫苗	产能
<b>RNA vaccines</b>		
Moderna	mRNA-1273	年产7-10亿剂
BioNTech&Pfizer	BNT162	年产20亿剂
<b>Viral vector vaccines</b>		
CanSino Biologics	Ad5-nCoV	21年超2亿剂，22年超5亿剂
AZ&Oxford	ChAdOx1 nCoV-19	年产30亿剂
Johnson & Johnson	Ad26 SARS-CoV-2	年产10亿剂
Gamaleya	Gam-COVID-Vac	年产5亿剂
<b>Inactivated virus vaccines</b>		
Sinopharm	activated vaccine (Vero Cel)	年产10亿剂，有望扩大至30亿剂
Sinovac	CoronaVac (PiCoVacc)	年产10亿剂，有望扩大至20亿剂
<b>Protein-based vaccines</b>		
Novavax	NVX-CoV2373	年产27.5亿剂
ZhiFei	ZF2001	年产3亿剂，有望扩大至9亿剂
合计		2021年产120亿剂，2022年产166.5亿剂

资料来源：公司公告，东兴证券研究所

# 海外市场-当前海外已签订单达96亿剂

- 全球已签订新冠疫苗合约约137份（仅纳入已明确披露采购方和采购量的订单），已签订单合计疫苗剂量达约96亿剂
- 阿斯利康、Novavax、辉瑞&BNT、Moderna为当前订单签订量最大疫苗企业

表8: 当前已签新冠疫苗订单（百万剂）

研发企业	北美		欧洲		大洋洲		亚洲							中南美洲		非洲	其他	中国	总计								
	加拿大	美国	俄罗斯	欧盟	英国	澳大利亚	巴基斯坦	菲律宾	韩国	马来西亚	尼泊尔	日本	泰国	土耳其	乌兹别克斯坦	印度	印度尼西亚	中东集团		巴西	拉丁美洲集团	墨西哥	埃及	Covax	其他	中国	
Curevac				225	50																						275
Gamaleya			160						13	50					70	200			100		64	50		59		766	
Medicago	20																									20	
Moderna	44	300		310	17			20	40		50													35		816	
Novavax	52	110			60	51		30	40						1000	50								11		1404	
UBI Group																							200	2		202	
Valneva					60																					60	
阿斯利康	20	300		300	100	54		17	20	13	120	61			1000	50		100	150	77		300	127	200		3009	
北京科兴										14		2	100			126		100						26		368	
复星医药																									100	100	
辉瑞/BNT	40	300		500	40	20			26	32	144	5									34			79		1220	
康希诺										4						15					35					54	
强生	10	100		200	30				4															24		368	
赛诺菲/GSK	52	100		300	60																		200			712	
中国生物							88									60	75							7		230	
<b>总计</b>	<b>238</b>	<b>1210</b>	<b>160</b>	<b>1835</b>	<b>417</b>	<b>125</b>	<b>88</b>	<b>67</b>	<b>130</b>	<b>76</b>	<b>50</b>	<b>314</b>	<b>63</b>	<b>105</b>	<b>70</b>	<b>2200</b>	<b>301</b>	<b>75</b>	<b>300</b>	<b>150</b>	<b>210</b>	<b>50</b>	<b>700</b>	<b>370</b>	<b>300</b>	<b>9604</b>	

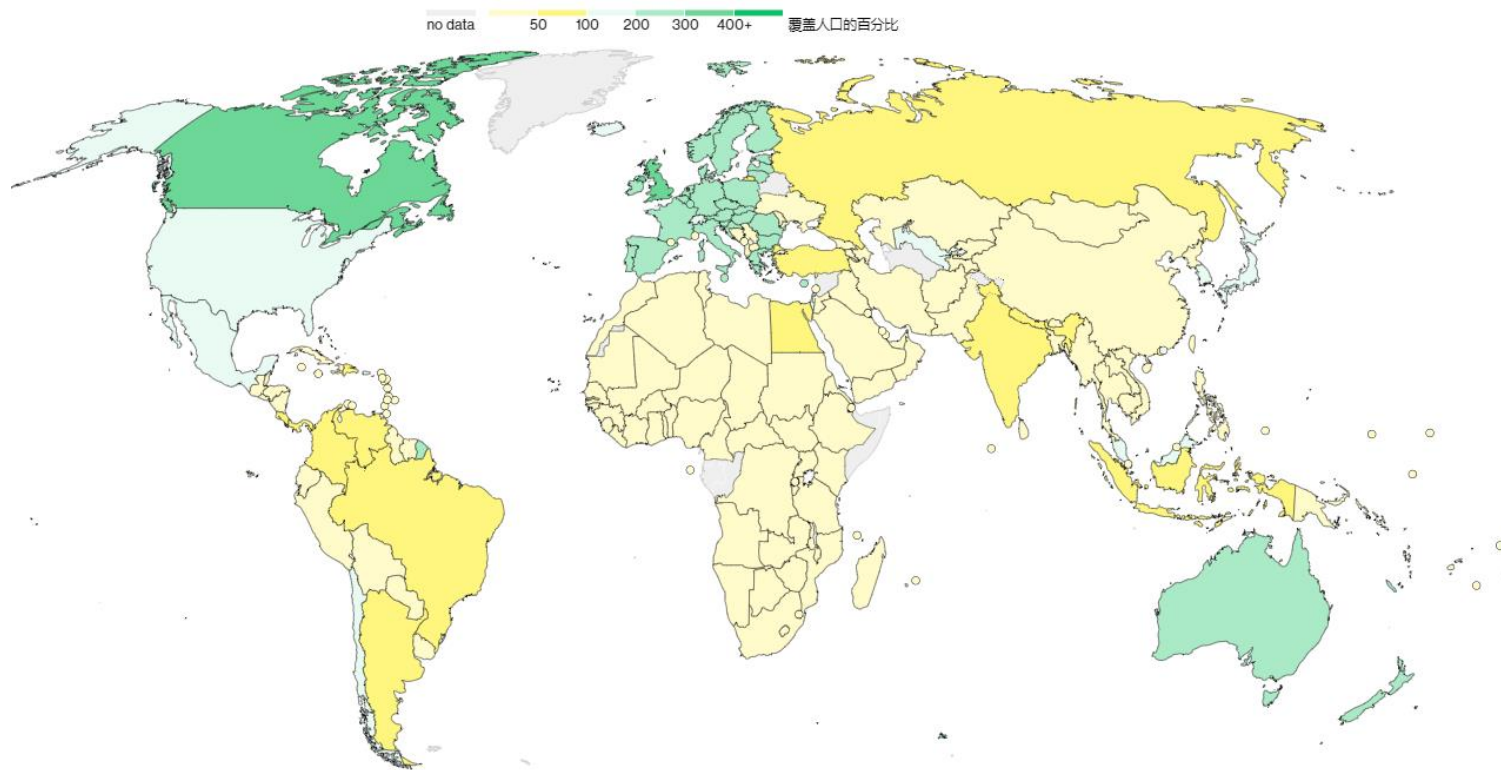
资料来源: Bloomberg, 东兴证券研究所



# 海外市场-多国签超额订单，供应节奏差异明显

- 多国签订超过总需求剂量数倍的订单：其中加拿大已签订单约2.4亿剂，达群体免疫需求量3.6倍；美国已签约为12亿剂，达总需求量2倍
- 订单供应节奏差异明显，以辉瑞&BNT疫苗为例：美国、欧盟、英国等21年Q1开始大规模供货；韩国、哥伦比亚、菲律宾等约21年中开始供货；部分国家需等待至2022及以后方能大量获得疫苗

图5：各国新冠疫苗已签订单量覆盖人口比例



资料来源：Bloomberg，东兴证券研究所





- 根据当前已公布订单，新冠疫苗采购价格位于为人民币16-130元/针区间内
- 其中，辉瑞&BNT和Moderna两款mRNA疫苗单价居于高位，约15-20美元/针；其次为Novavax疫苗，发达国家市场采购单价约15美元；强生腺病毒载体疫苗单价约为10美元；阿斯利康ChAd载体疫苗单价约2.5-10美元，低价订单多为20年H1研发阶段签订的早期订单
- 同款疫苗于非洲等地的采购单价低于英美等国家采购单价，如Novavax美国和英国订单价格约16美元/剂，而非洲采购单价约3美元/剂

表10: 已签新冠疫苗订单单价梳理

研发企业	订单(百万剂)	签约国家及地区	大洲	疫苗价格	签约国家
辉瑞/BNT	300	美国	北美	\$19.5/dose	U. S.
辉瑞/BNT	500	欧盟	欧洲	€15/dose	European Union
Moderna	310	欧盟	欧洲	\$18/dose	European Union
Moderna	300	美国	北美	\$15/dose	U. S.
Novavax	110	美国	北美	\$16/dose	U. S.
Novavax	60	英国	欧洲	\$16/dose	U. K.
Novavax	11	其他	其他	\$3/dose	Africa
强生	100	美国	北美	\$10/dose	U. S.
强生	200	欧盟	欧洲	\$8.50/dose	European Union
阿斯利康	127	其他	其他	\$4.30 to \$10 for two doses	Other Jurisdictions
阿斯利康	300	美国	北美	\$4/dose	U. S.
阿斯利康	100	英国	欧洲	\$3/dose in Africa	U. K.
阿斯利康	300	欧盟	欧洲	€1.78/dose	European Union

资料来源: Bloomberg, 东兴证券研究所

# 美国市场-约40%人口已接种，5月底前有望完成

## • 美国接种政策

第一步医务人员接种，第二步关键岗位工作人员、教职人员、65岁以上老人、基础疾病患者接种，当前大部分州已经开始在体育馆、公园等地开展普通人群大规模接种

## • 当前接种进度

美国已接种约2.12亿剂，足以供32%人口完成免疫。当前交付疫苗约2.65亿剂，80%已交付疫苗已经完成接种。

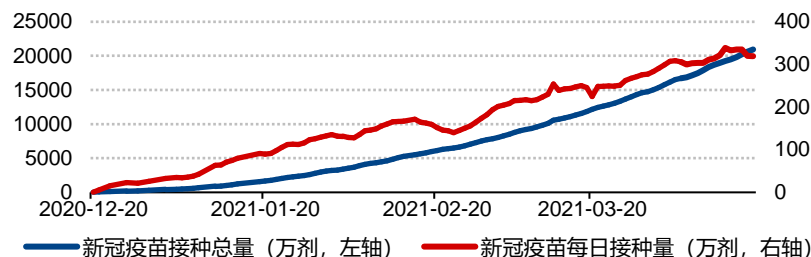
当前1.3亿人已经接种疫苗，占全人口约40%，其中8537万人已经完成免疫程序，占全人口约26%。

## • 预期进度

当前每日平均接种约319万剂，以当前速度，还需3个月方能达到80%接种率水平，伴随供应量提升，接种速度有望大幅提升。

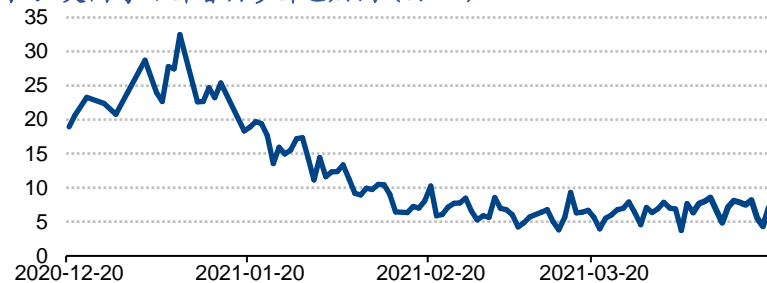
以供应端测算，5月底前合计供应量有望达2.5亿人份，足够全部成年人接种，判断美国群体免疫有望于年中以前完成。

图6: 美国新冠疫苗接种总量和每日接种量



资料来源: Wind, 东兴证券研究所

图7: 美国每日新增确诊新冠病例 (万人)



资料来源: Wind, 东兴证券研究所

表11: 美国各年龄段接种比例

美国新冠疫苗接种人数及比例		
	接种至少一针	全程免疫
全部	132,321,628	85,365,180
占总人口的百分比	39.90%	26%
≥18岁的人口	130,995,636	85,060,671
≥18岁的人口百分比	50.70%	33.00%
≥65岁的人口	43,826,574	35,478,824
≥65岁人口的百分比	80.10%	64.90%

资料来源: Wind, 东兴证券研究所

# 美国市场-辉瑞&BNT占超50%，Moderna约44%

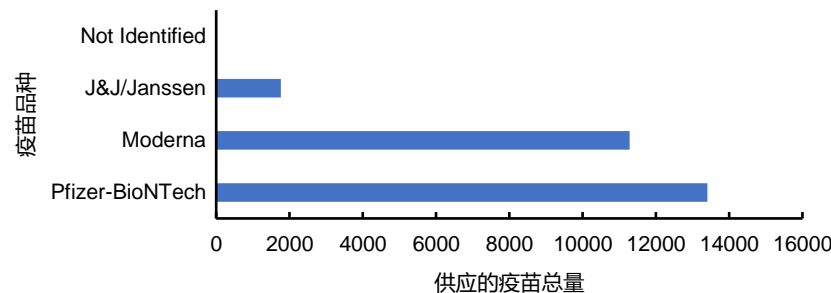
- **已交付疫苗格局：**约51%由辉瑞&BNT供应，约43%由Moderna供应，约7%由强生供应。
- **已接种疫苗格局：**同交付格局相当，约52%为辉瑞&BNT疫苗，约44%为Moderna疫苗，强生疫苗3月开始供应和接种，当前接种比例约4%。
- **已完成免疫程序格局：**约49%已完成免疫程序的接种者接种了辉瑞&BNT疫苗（双针），约为42%接种Moderna疫苗（双针），约9%完成免疫程序的接种者接种了强生疫苗（单针）。

表12: 美国新冠疫苗订单

签约国家	生产企业	订单量	备注
美国	辉瑞/BNT	300	3月底之前累计1.2亿，7月底之前累计供应3亿剂
美国	Moderna	300	3月底前供应1亿剂，5月底前供应2亿剂，7月底前供应3亿剂
美国	强生	100	3月开始供应2000万剂，6月底前供应1亿剂
美国	阿斯利康	300	-
美国	Novavax	110	-

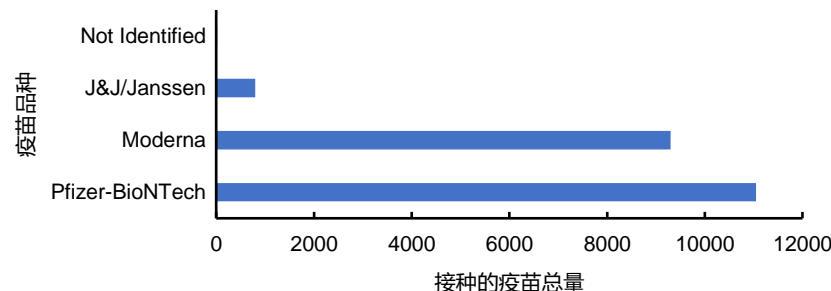
资料来源：公司公告，东兴证券研究所

图8: 美国不同品种新冠疫苗的交付量



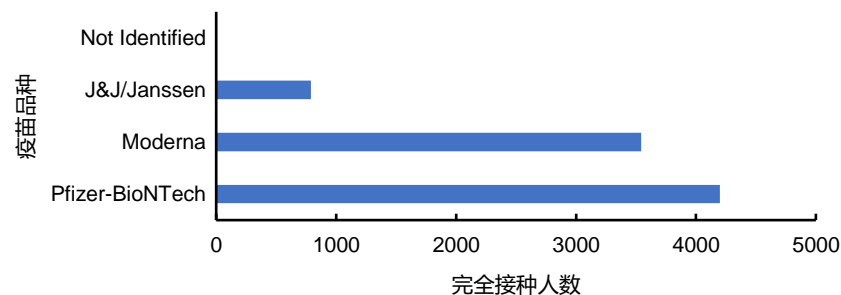
资料来源：美国CDC，东兴证券研究所

图9: 美国不同品种新冠疫苗的接种量



资料来源：美国CDC，东兴证券研究所

图10: 美国完成不同品种新冠疫苗全程免疫人数



资料来源：美国CDC，东兴证券研究所

# 欧盟市场-约20.5%人口已接种，匈牙利/马耳他领先

## • 接种进度

欧盟已经获得约1.28亿剂新冠疫苗供应，已接种1.05亿剂，约82%供应疫苗已完成接种，已接种疫苗可覆盖约12%人口完成免疫。当前约20.5%人口已完成单针疫苗接种，约7.9%人口已完成免疫程序。

## • 各国接种进度

单针接种进度最快为匈牙利、马耳他，接种率均超30%，完整免疫程序接种进度最快为马耳他、匈牙利、丹麦，接种率分别约19%、16%和11%。

## • 预期进度

有望于21年7月中旬前完成群体免疫。

## • 市场格局

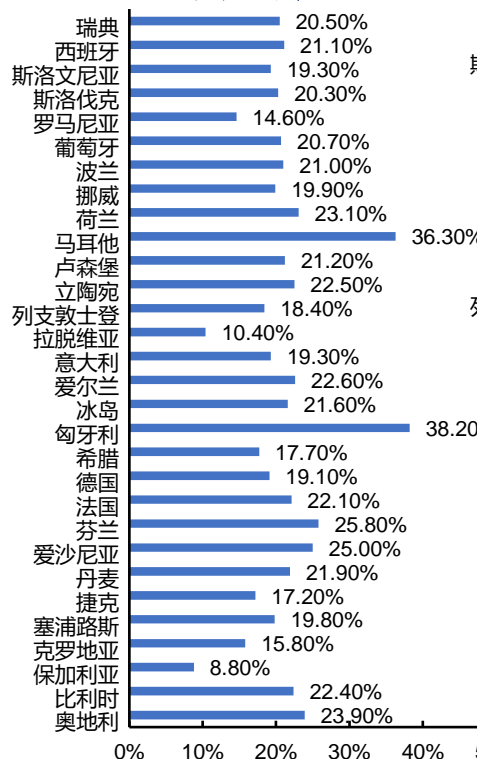
同美国市场一致，辉瑞&BNT为主要供应方，其供应疫苗占欧盟总疫苗量约66%；此外AZ、Moderna供应量分别占约24%和9%；匈牙利使用部分科兴和Gamaleya疫苗，均约占匈牙利疫苗量22%，均约占欧盟总量1%

表13: 欧盟首针及完全接种人数比例

Cumulative uptake at least one dose among adults (18+) in EU	Cumulative uptake full vaccination among adults (18+) in EU
<b>20.5%</b>	<b>7.9%</b>

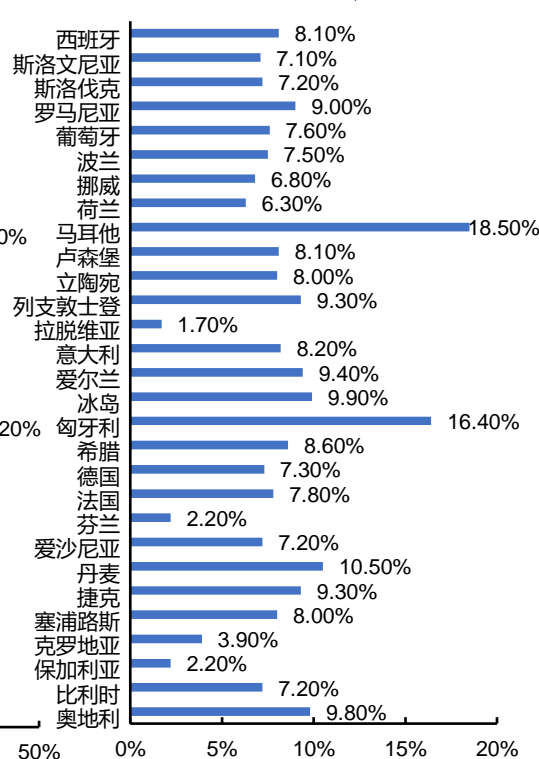
资料来源：欧盟CDC，东兴证券研究所

图11: 欧盟各国首针接种率



资料来源：欧盟CDC，东兴证券研究所

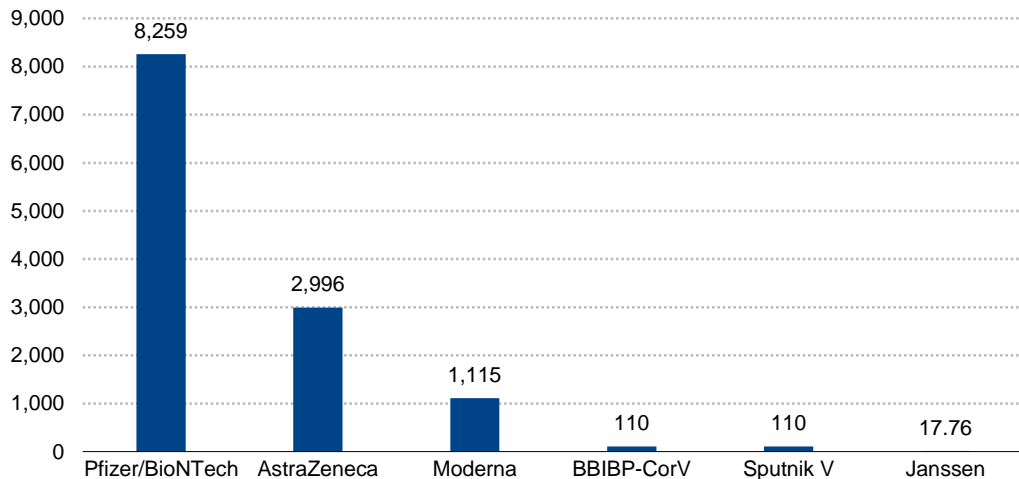
图12: 欧盟各国完全接种率



资料来源：欧盟CDC，东兴证券研究所

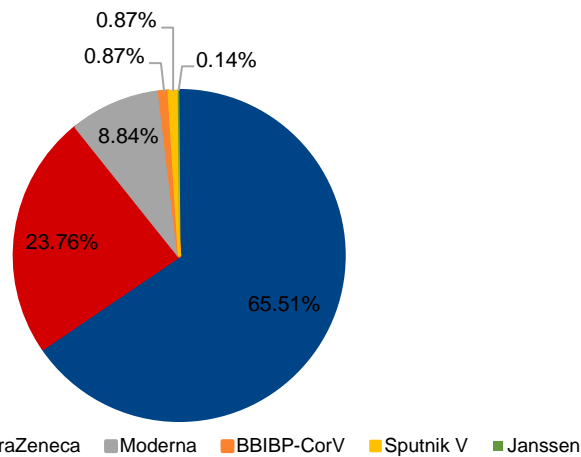
# 辉瑞占约66%，AZ、Moderna约24%、9%

图13: 欧盟各品种疫苗接种量 2021-04-20



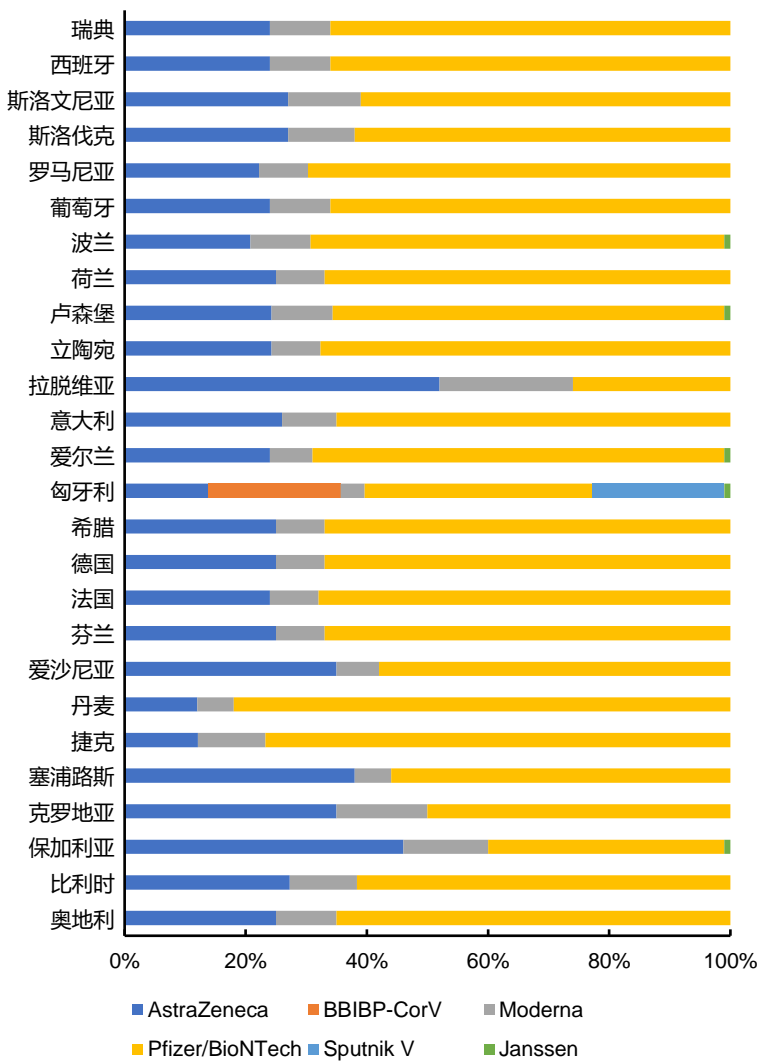
资料来源: 欧盟CDC, 东兴证券研究所

图14: 欧盟各品种疫苗接种量占比 2021-04-20



资料来源: 欧盟CDC, 东兴证券研究所

图15: 欧盟各国各品种疫苗的接种占比 2021-04-20



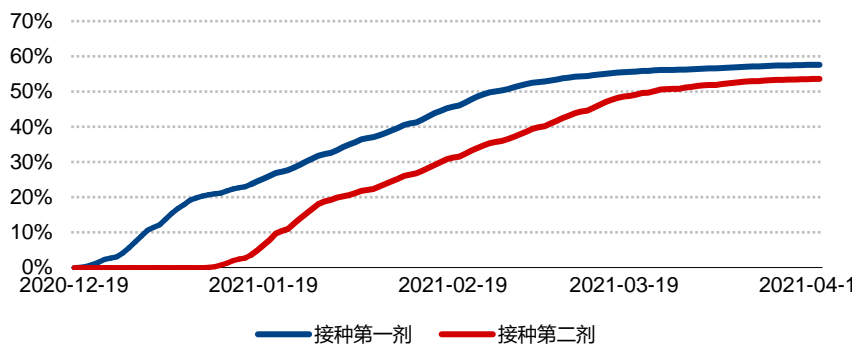
资料来源: 欧盟CDC, 东兴证券研究所



# 以色列-接种率超50%，新增病例数下降迅速

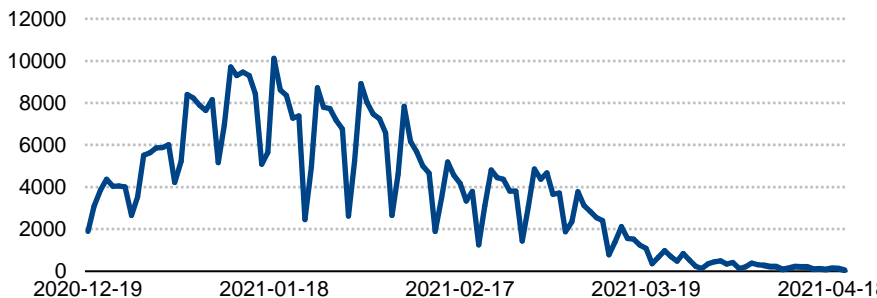
- **接种率居全球首位：**当前以色列全国约60%人口已接种疫苗，约55%人口已经完成免疫程序；接种疫苗为辉瑞&BNT和Moderna mRNA疫苗
- **新增病例数下降迅速：**21年1月下旬，全人口疫苗接种率达约27%，完成免疫程序人口比例达约10%，随后新冠新增病例数迅速下降，重症和死亡病例数亦迅速下降

图16：以色列疫苗接种率



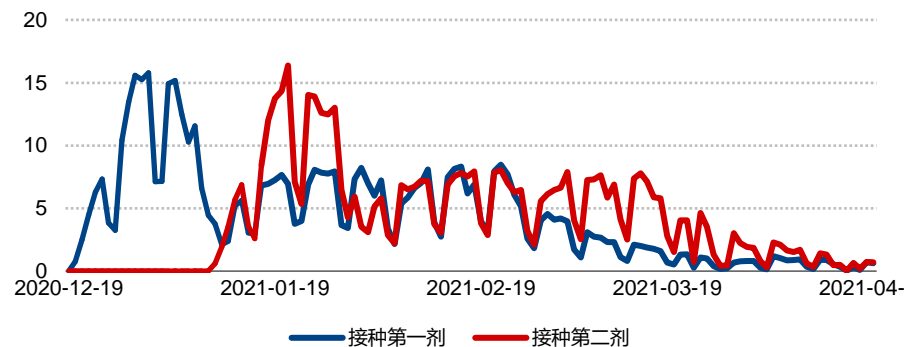
资料来源：以色列政府，东兴证券研究所

图18：以色列新冠每日新增确诊病例数（万人）



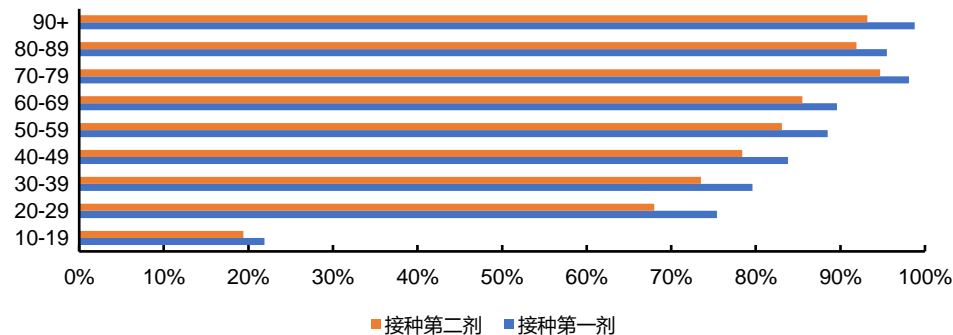
资料来源：以色列政府，东兴证券研究所

图17：以色列每日接种人数（万人）



资料来源：以色列政府，东兴证券研究所

图19：以色列各年龄段接种的百分比



资料来源：以色列政府，东兴证券研究所



# 海外市场-有望23年中前饱和，22年价格或下降

- **订单节奏：**判断海外新冠疫苗采购市场或将于2023年年中前饱和，2021年H1美国、英国、欧盟等地市场获得优先供应，三者均有望于21年Q3及以前完成群体免疫；2021年H2和2022年核心供应对象为其他发达国家市场和非发达国家市场，全球或将于2023年实现群体免疫。
- **接种节奏：**当前海外接种速度约1600万剂/天，伴随疫苗供应能力扩大，接种速度有望进一步爬升，发达国家完成接种后，2022年发展中国家为接种主体，接种速度或将较高点下行。
- **订单价格：**2021年新冠疫苗市场供不应求，若企业按公布产能产出疫苗，2022年新冠疫苗市场供应充分，或将出现安全性、有效性、单价等多维度竞争，此外2022年供应核心对象为发展中国家和COVAX等主体，判断22年新冠疫苗单价或出现下降。
- **弹性测算：**发达国家市场，取80%接种率，假设单价约30美元/人份，则海外发达国家市场规模有望达2400亿人民币；海外发展中国家市场，取80%接种率，假设单人份价格约15美元，则海外发展中国家市场规模有望达3500亿人民币。

表14：海外新冠疫苗市场规模测算

海外新冠疫苗发达国家市场规模测算						
人份单价 (元/人份)	销售量 (亿人份)					
	6 8 10 12 15					
	6	8	10	12	15	
100	600	800	1000	1200	1500	
150	900	1200	1500	1800	2250	
200	1200	1600	2000	<b>2400</b>	3000	
250	1500	2000	2500	3000	3750	

海外新冠疫苗发展中国家市场规模测算							
人份单价 (元/人份)	销售量 (亿人份)						
	20 25 30 35 40 45						
	20	25	30	35	40	45	
60	1200	1500	1800	2100	2400	2700	
80	1600	2000	2400	2800	3200	3600	
100	2000	2500	3000	<b>3500</b>	4000	4500	
120	2400	3000	3600	4200	4800	5400	
140	2800	3500	4200	4900	5600	6300	

资料来源：Wind，东兴证券研究所

## □ 1. 投资要点

## □ 2. 国内市场

- 需求：累计需求量11亿人份，2021年6月/2021年底/2022年初接种率有望达40%/60%/70%-80%
- 供给：预计2021年我国产量有望超25亿剂，2022年有望超35亿剂
- 我国新冠疫苗市场规模达有望达1500-1800亿元，其中2021年兑现超65%

## □ 3. 海外市场

- 需求：累计需求量48亿人份，大流行阶段接种或将于2023年中前结束
- 供给：2021年累计年产有望达120亿剂，2022年可累计年产超160亿剂
- 海外新冠疫苗采购市场或将于2023年年中前饱和，22年新冠疫苗单价或出现下降

## □ 4. 相关上市公司：**智飞生物/康希诺**

## □ 5. 其他相关：**灭活苗真实世界数据/新冠病毒变异/疫苗长期接种**

## □ 6. 风险提示

- **疫苗:** 重组蛋白 (CHO表达) 新冠疫苗, 已获批紧急使用。三针免疫程序, 二期临床数据显示接种疫苗后中和抗体滴度可达康复者血清约2倍, 三期临床进行中。
- **优势:** 重组蛋白载体不良反应率较低, 三针接种保护率较高, 重组蛋白疫苗具备产能优势。
- **产能:** 当前原液年产能达10亿剂, 分包装年产能约3亿剂, 分包装能力持续扩大中。
- **订单:** 国内安徽、江苏、浙江、重庆、广东等地已供应, 海外乌兹别克斯坦已获100万剂供应。
- **弹性测算:** 假设销售量约3亿剂, 单价60元/剂, 则公司新冠疫苗销售收入有望达180亿元, 假设单支疫苗利润达20-40元, 则新冠疫苗净利润有望达60-120亿元。

表15: 智飞生物新冠疫苗收入及利润测算

智飞生物新冠疫苗收入弹性测算										
		销售量 (亿剂)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
单价 (元/剂)	40	40	80	120	160	200	240	280	320	360
	60	60	120	<b>180</b>	240	300	360	420	480	540
	80	80	160	240	320	400	480	560	640	720
智飞生物新冠疫苗利润弹性测算										
		销售量 (亿剂)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
单支利润 (元/剂)	20	20	40	60	80	100	120	140	160	180
	30	30	60	<b>90</b>	120	150	180	210	240	270
	40	40	80	120	160	200	240	280	320	360

资料来源: 公开资料整理, 东兴证券研究所

- **疫苗:** Ad5载体疫苗，已获批附条件上市。单针免疫程序，三期中期分析数据显示单针接种14天后，保护效力达68.83%，重症保护效力95.47%，三期临床进行中。
- **优势:** 单针接种即可实现有效保护。
- **产能:** 天津车间年产能2-3亿剂，有望年中大规模释放产能；上海车间年产能2-3亿剂，有望Q3大规模释放产能；另有CMO外包生产，年产能约1亿剂。
- **订单:** 国内云南、天津等地已启动接种，海外获墨西哥3500万剂，巴基斯坦2000万剂，印尼约1500-2000万剂订单。
- **弹性测算:** 假设销售3亿剂，单价100元/剂，则公司新冠疫苗销售收入有望达300亿元，假设单支疫苗利润约30-60元，则公司新冠疫苗利润有望达90-180亿元。

**表16: 康希诺新冠疫苗收入及利润测算**

康希诺新冠疫苗收入弹性测算								
		销售量 (亿剂)						
		1	2	3	4	5	6	7
单价 (元/剂)	60	60	120	180	240	300	360	420
	80	80	160	240	320	400	480	560
	100	100	200	<b>300</b>	400	500	600	700
	120	120	240	360	480	600	720	840
康希诺新冠疫苗利润弹性测算								
		销售量 (亿剂)						
		1	2	3	4	5	6	7
单支利润 (元/剂)	30	30	60	90	120	150	180	210
	40	40	80	120	160	200	240	280
	50	50	100	<b>150</b>	200	250	300	350
	60	60	120	180	240	300	360	420

资料来源：公开资料整理，东兴证券研究所

## □ 1. 投资要点

## □ 2. 国内市场

- 需求：累计需求量11亿人份，2021年6月/2021年底/2022年初接种率有望达40%/60%/70%-80%
- 供给：预计2021年我国产量有望超25亿剂，2022年有望超35亿剂
- 我国新冠疫苗市场规模达有望达1500-1800亿元，其中2021年兑现超65%

## □ 3. 海外市场

- 需求：累计需求量48亿人份，大流行阶段接种或将于2023年中前结束
- 供给：2021年累计年产有望达120亿剂，2022年可累计年产超160亿剂
- 海外新冠疫苗采购市场或将于2023年年中前饱和，22年新冠疫苗单价或出现下降

## □ 4. 相关上市公司：智飞生物/康希诺

## □ 5. 其他相关：灭活苗真实世界数据/新冠病毒变异/疫苗长期接种

## □ 6. 风险提示

## 灭活疫苗真实世界安全性:

我国接种数据显示,与2019年所有疫苗全国平均AEFI发生率相比,新冠灭活疫苗接种后,常见一般反应发生率相似,罕见反应发生率略高,严重罕见反应发生率较低;与2019年流感疫苗AEFI发生率相比,常见一般反应略高,严重罕见反应发生率较低。

## 灭活疫苗真实世界有效性:

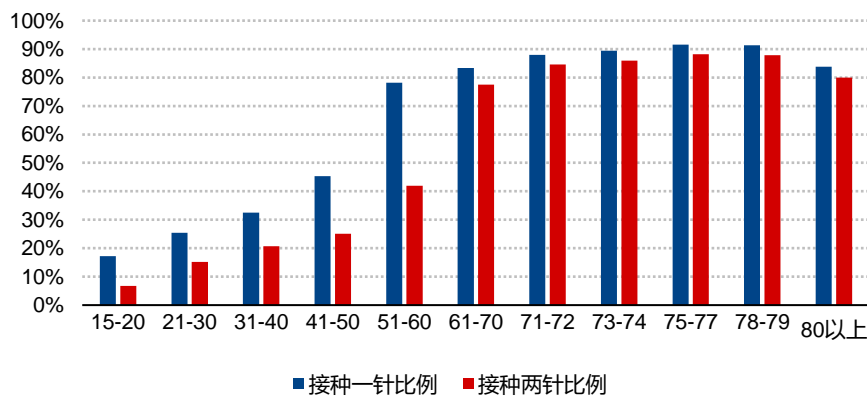
科兴疫苗于智利对预防有症状的新冠病例的保护效果为67%;预防需要住院治疗病例的保护效果为85%;预防重症病例的保护效果为89%,预防感染造成死亡的保护效果为80%。

智利当前约42%人口接种疫苗,30%已完成免疫程序,接种疫苗90%为科兴灭活苗,当前整体新发病例数尚未呈现拐点,但高接种率的高年龄组已呈现拐点。截至3月底,智利60岁以上老人整体首针接种率已超80%,70岁以上老年人新增发病数明显下降,60-70岁老人新增发病数明显趋缓。

表17: 科兴灭活苗保护率数据

地点	临床试验		真实世界
	巴西	土耳其	智利
保护率	住院、重症和死亡病例 (100%)		所有有症状病例 (67%)
	明显症状且需医学干预病例 (83.7%)		住院病例 (85%)
	所有有症状病例 (50.65%)		重症病例 (89%)
			死亡病例 (80%)
备注	高风险医护人员; 巴西株流行率75%		巴西株广泛流行

图20: 智利不同年龄组人群新冠疫苗接种率



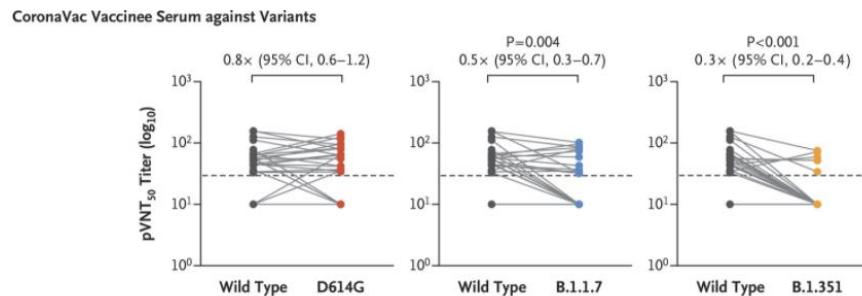
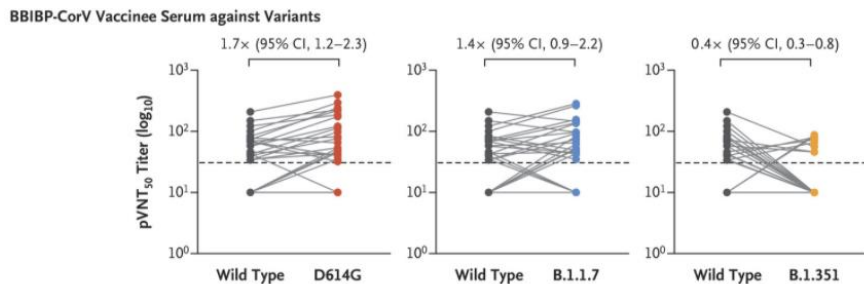
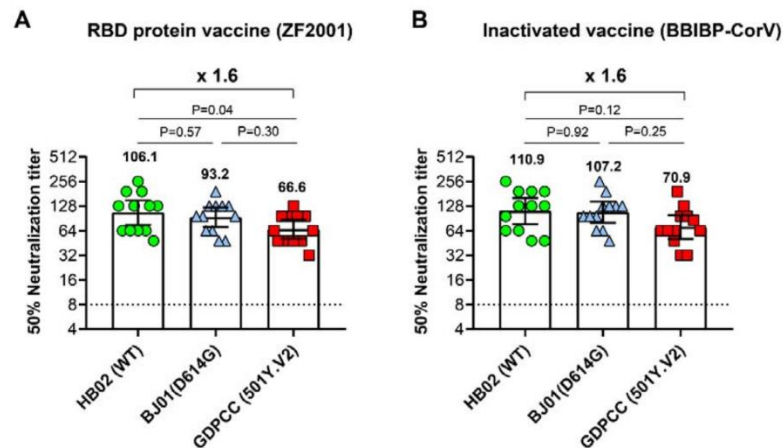
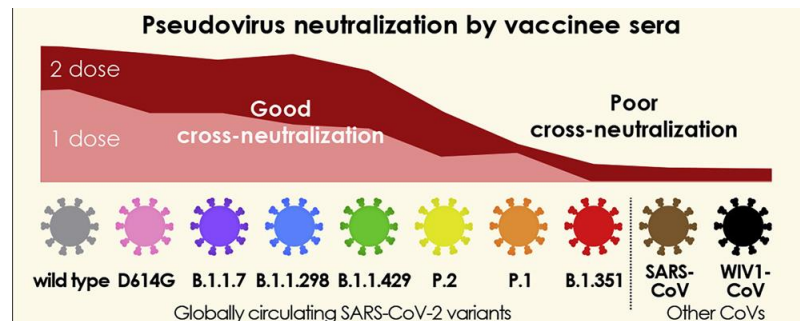
资料来源: 国务院联防联控机制, 东兴证券研究所

资料来源: 智利卫生部, 东兴证券研究所



# 附-新冠病毒变异-南非株体外中和能力显著下降

- 重点变异株： B.1.1.7（英国）、P.1（巴西）、B.1.351（南非），免疫逃逸能力依次提升
- 康复者血清和接种者血清针对南非株中和能力显著下降
- 体外中和试验一：
  - 辉瑞&BNT疫苗，英国株下降至原0.5，巴西株下降至0.2，南非株下降至原0.2
  - Moderna疫苗，英国株下降至原0.6，巴西株下降至原0.2，南非株下降至原0.1
- 体外中和试验二：
  - 英国株，康复者血清中和滴度持平，国药提高至原1.4倍，科兴降至原0.5倍
  - 南非株，康复者血清中和滴度下降至原0.5，国药下降至原0.4，科兴下降至原0.3
- 体外中和试验三：
  - 对南非株，国药疫苗和智飞疫苗中和抗体滴度均下降至原0.6倍（降幅低于mRNA疫苗降幅）



资料来源：NEJM, Lancet, biorxiv, medrxiv, 东兴证券研究所



# 附-新冠病毒变异-南非环境下疫苗保护率大幅降低

- 临床试验保护效力：南非株环境下保护效力大幅降低
- 阿斯利康疫苗AZD1222在英国和巴西保护率为南非临床试验保护率3.2倍（70%vs22%），Novavax疫苗NVX-CoV237在英国保护率为南非1.8倍（89%vs49%），强生疫苗Ad26.COV.S在美国保护率为南非1.3倍（72%VS57%）。
- 结论：针对南非株的体外中和试验和临床保护效力试验证明该变异株强免疫逃逸能力，开发针对变异株的疫苗或能够诱导广泛中和抗体的疫苗为防疫所需。当前主流新冠疫苗研发企业多已启动针对变异株的新一代疫苗研发，其中Moderna针对南非株疫苗已完成临床II期首针接种。

**Table 1. Summary Results on SARS-CoV-2 Vaccine Trial Efficacy and Viral Neutralization of the B.1.1.7, P.1, and 501Y.V2 Variants, as Compared with Preexisting Variants.\***

Vaccine (Company)	Preexisting Variants			Neutralization by Pseudovirion or Live Viral Plaque Assay			Efficacy in Settings with 501Y.V2 Variant
	Sample Size	Efficacy in Preventing Clinical Covid-19	Efficacy in Preventing Severe Covid-19	B.1.1.7 Variant	P.1 Variant	501Y.V2 Variant	%
	no.	% (no. of events with vaccine vs. placebo)					
Ad26.COV2.S (Johnson & Johnson)	43,783	66 (NA)	85 (NA)	NA	NA	NA	57 <sup>†</sup> , 85 <sup>‡</sup>
BNT162b2 (Pfizer)	34,922	95 (8 vs. 162)	90 (1 vs. 9)	Decrease by 2x	Decrease by 6.7x	Decrease by ≤6.5x	NA
mRNA-1273 (Moderna)	28,207	94 (11 vs. 185)	100 (0 vs. 30)	Decrease by 1.8x	Decrease by 4.5x	Decrease by ≤8.6x	NA
Sputnik V (Gamaleya)	19,866	92 (16 vs. 62)	100 (0 vs. 20)	NA	NA	NA	NA
AZD1222 (AstraZeneca)	17,177	67 (84 vs. 248)	100 (0 vs. 3)	NA	NA	Decrease by ≤86x to complete immune escape	22 <sup>§</sup>
NVX-CoV2373 (Novavax)	15,000	89 (6 vs. 56)	100 (0 vs. 1)	Decrease by 1.8x	NA	NA	49 <sup>§</sup>
CoronaVac (Sinovac)¶							
Brazil	12,396	51 (NA)	100 (NA)	NA	NA	NA	NA
Turkey	7,371	91 (3 vs. 26)	NA	NA	NA	NA	NA
BBIBP-CorV (Sinopharm)	NA	79 (NA)	NA	NA	NA	Decrease by 1.6x	NA

资料来源：Susceptibility of Circulating SARS-CoV-2 Variants to Neutralization, 东兴证券研究所

# 附-长期接种-存在加强接种需求，类流感化成为

## 新冠疫情后续演变：

- 2020年，大流行阶段（初始感染）：主要流行原始毒株
- 2021-2022年，变异株流行阶段（再感染）：遏制变异株传播
- 2023年及以后，局部流行阶段（季节性）：针对多型毒株的应对措施，重点保护高风险人群

长期接种因素：①抗体衰减，②变异株流行，判断若不考虑变异，保护力持续时间或以年为单位计量，变异株流行或是致加强接种或往复接种的更重要因素

## 1. 抗体衰减

- **Moderna**：接种后6个月（中位随访时间），疫苗保护率仍超90%，重症保护率超95%
- **辉瑞**：接种后7天至6个月，疫苗保护率达91.3%，重症保护率95.3%（1.2万/4.4万受试者接种超6个月）
- 国产疫苗有效期达6个月以上

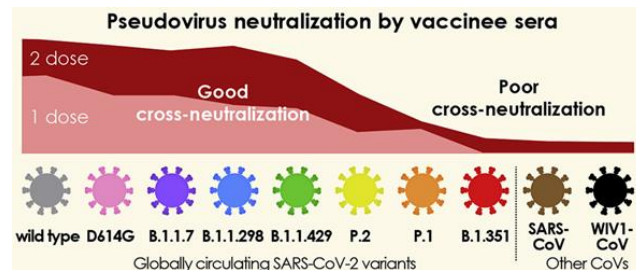
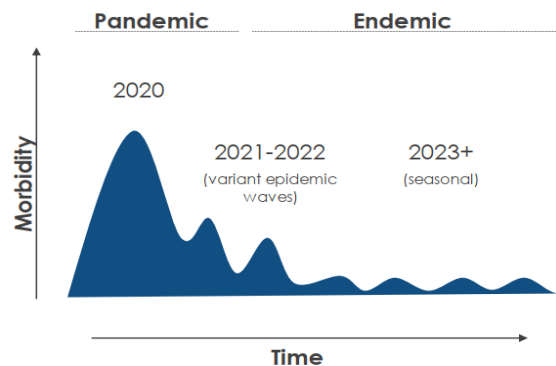
## 疫苗应对策略

- ✓ 策略一：变异株单价疫苗
- ✓ 策略二：原始+变异株多价疫苗
- ✓ 策略三：原始株疫苗加强接种

- 辉瑞：完成免疫程序后1年内很可能需要第3剂加强接种，随后可能每年需要接种疫苗---辉瑞CEO
- 强生：可能需要每年接种新冠疫苗，类似季节性流感疫苗---强生CEO
- Moderna：有望2021秋推出加强苗，疫苗接种率较高国家或在21年底前将重心转移至加强免疫，疫苗或需要每年接种--Moderna CEO
- 美国：正在为初次接种后9-12个月加强注射的可能需求做准备---白宫Covid首席科学官
- 英国：将在21年晚些时候启动加强接种，以应对变异株，英国已订购足量加强接种疫苗---英国卫生部长
- 加拿大：政府正在沟通2022年潜在加强接种疫苗订单---加拿大采购供应部部长

## 2. 变异株流行

- 南非株致疫苗免后血清中和效力下降，临床保护率下滑
- 随着时间推移，病毒偏离原始毒株越远，疫苗中和效果递减



## 免疫程序应对策略

- 场景一：针对变异株保护率下降，但是重症保护率仍高，无需加强
- ✓ 场景二：抗体衰减或偶现变异株，致疫苗保护率下降，N年后加强接种
- ✓ 场景三：病毒高频变异，每年接种，类流感疫苗化

## □ 1. 投资要点

## □ 2. 国内市场

- 需求：累计需求量11亿人份，2021年6月/2021年底/2022年初接种率有望达40%/60%/70%-80%
- 供给：预计2021年我国产量有望超25亿剂，2022年有望超35亿剂
- 我国新冠疫苗市场规模达有望达1500-1800亿元，其中2021年兑现超65%

## □ 3. 海外市场

- 需求：累计需求量48亿人份，大流行阶段接种或将于2023年中前结束
- 供给：2021年累计年产有望达120亿剂，2022年可累计年产超160亿剂
- 海外新冠疫苗采购市场或将于2023年年中前饱和，22年新冠疫苗单价或出现下降

## □ 4. 相关上市公司：智飞生物/康希诺

## □ 5. 其他相关：灭活苗真实世界数据/新冠病毒变异/疫苗长期接种

## □ 6. 风险提示

## 风险提示：

产量不达预期风险，行业政策风险。

## 相关报告汇总

报告类型	标题	日期
公司报告	智飞生物（300122.SZ）：重磅产品预防用微卡上市在即，结核矩阵布局推进	2021-02-25
公司报告	康希诺（688185.SH）：专注于创新性疫苗的行业新星	2020-08-16
行业报告	医药行业报告：新冠疫苗研发步入关键阶段-现有数据怎么看，III期临床如何开展？	2020-06-28
行业报告	医药行业：在研项目步入临床II期，我们离新冠疫苗还有多远？	2020-04-12
行业报告	疫苗产业：老产业 新时代	2020-03-31

资料来源：东兴证券研究所

## 分析师简介

---

### 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。