

# 为人类战“疫”打造最有力的武器

## ——全球合力加速研发新冠疫苗

10万、50万、100万、150万……新冠病毒正在肆虐，全球确诊病例数字不断跳动上升。2019年年底开始，这场疫情袭击多国，迄今已蔓延至200多个国家和地区。

同疾病较量，人类最有力的武器就是科学技术，人类战胜大灾大疫离不开科学发展和技术创新。而疫苗对疫情防控至关重要，已成为人类战胜疫情的关键所在。

历史上，疫苗的研发时间常以年计。然而，面对全球快速传播的新冠疫情，尽快研制出有效疫苗成为全人类迫在眉睫的需求。



### 加速研发 在大流行中吹响冲锋号

“我们正在一边飞行一边造飞机。”美国梅奥诊所疫苗研究部主任、《疫苗》周刊主编格雷戈里·波伦如此形容当前的新冠疫苗研发。

“当我们遇到这些新病毒时，特别是冠状病毒，长期的防控希望在于疫苗。”波伦在3月召开的一场新冠疫苗研讨会上说。

作为一种新型病毒传染病，新冠疫情还没有特效药，疫苗才是人类应对传染病的终极武器。自疫苗的早期雏形“牛痘接种术”在18世纪诞生起，天花、麻疹、脊髓灰质炎、乙肝等曾肆虐全球的传染病，都通过疫苗接种得到了有效控制。如果新冠疫情成为一种季节性流行病，疫苗的开发和推广将成为最重要的防治措施。

疫情暴发后，中国在极短时间内完成了病毒的鉴定和测序，于1月12日向世界卫生组织提交了新冠病毒基因组序列信息，在全球范围内共享。这为各国病毒检测、治疗和疫苗研发奠定了基础。中国、美国、德国、英国、法国、日本、以色列、新加坡、澳大利亚、印度等国都在紧锣密鼓研发疫苗。

然而，疫苗研发是一项耗时久、高风险、高投入的工作，需经历前期设计、动物实验和总计三期临床试验。

专家指出，即使“特事特办”，疫苗也必须经过三期临床试验。临床一期的安全性试验最短也要不少于20天；临床二期是测试疫苗有效性，大概要200至300名志愿者，最短需要一个月时间；临床三期是更大范围接种试验并评估副作用，最短也要3个月到5个月不等。

也就是说，如果三期临床试验一切顺利，最后得出疫苗有效的结论，最短估计也需要6个月的时间。

例如，埃博拉疫苗项目于2014年底启动，2016年被证明有效，但直到2019年11月，世界卫生组织才首次预认证由默沙东公司生产的埃博拉疫苗。

世卫组织总干事谭德塞2月表示，新冠疫苗有望18个月内“准备好”。这已是创纪录的高速度。

谭德塞4月6日说，世卫组织有望本周内宣布一项加速新冠疫苗研发和生产的“大型方案”。他8日又透露，来自世界各地的130名科学家、资助者和制造商签署了一份声明，承诺与世卫组织合作，加速开发针对新冠病毒的疫苗。

这是一场以病毒为对手、与时间赛跑的竞赛。

### 找准方向 多条技术路线并行

全球多国研究机构目前正戮力同心，从不同技术路线多管齐下，同时推进疫苗研发。

研发新冠疫苗首先要弄清病毒感染人体的机制，让疫苗“有的放矢”。

科研人员发现，新冠病毒主要通过病毒表面的刺突蛋白与细胞表面的ACE2受体结合感染人体。刺突蛋白像一把“钥匙”，细胞上的ACE2受体则像一把“锁”。钥匙开了锁，病毒才能进入细胞。新冠疫苗的主要作用是阻止钥匙打开锁，以防病毒感染细胞。

中国科研人员在病毒基因组序列以及刺突蛋白与ACE2复合物结构解析方面作出了重大贡献，美国研究者则利用冷冻电子显微镜重建了新冠刺突蛋白在原子尺度上的3D构象……在各国科研人员的通力合作下，新冠病毒的“钥匙开锁”机制被明确阐释，这为疫苗的靶点选择以及研发提供了坚实基础。

靶点确定后，疫苗就可进入初步制备环节。

从全球范围看，目前正在研发中的新冠疫苗涵盖了“老中青”三代技术路线，其中亚单位疫苗、核酸疫苗等是采用较多的技术路径。据中国国务院联防联控机制新闻发布会介绍，中国新冠疫苗研发主要选择了灭活疫苗、亚单位疫苗、腺病毒载体疫苗、减毒流感病毒载体疫苗和核酸疫苗5条主要技术路线。

目前，已有三家机构启动了一期临床试验。

——由美国国家卫生研究院下属的国家过敏症和传染病研究所和莫德纳公司合作研发的mRNA疫苗，已于3月中旬开始临床试验。

——由中国军事科学院军事医学研究院陈薇院士团队研发的“重组新冠疫苗”，也已开始一期临床试验。

——第三款进入临床试验的新冠疫苗是美国伊诺维奥制药公司研发的DNA疫苗。这种核酸疫苗使用了被称为“质粒”的环状DNA作为免疫原，注射后能使人体细胞产生病毒的蛋白，从而激发免疫反应。

世卫组织的信息显示，截至4月4日，另有约60款候选新冠

疫苗处于临床前研究阶段，其中亚单位疫苗最为普遍，其次是核酸疫苗。包括中国复旦大学、香港大学以及澳大利亚昆士兰大学、英国帝国理工学院、印度药企卡迪拉公司等在内的全球多个团队都在争分夺秒进行新冠疫苗研发，力争早日让人类披上抵御病毒的坚实“铠甲”。

这是一场多条赛道、终点明确的竞赛。

### 寻求突破 全球合作助力研发提速

从中国科学家首次向世界公布新冠病毒基因组序列，到三款候选疫苗进入一期临床试验，两个多月的周期创造了人类抗击传染病历史的新纪录。然而，新冠疫苗还面临临床试验存在不确定性、病毒变异等诸多风险和

挑战。攻坚克难、加速研发，需要全球科研人员携手努力。“疫苗研发是一个非常复杂的过程。”英国帝国理工学院人类免疫学教授徐小宁说。他认为新冠疫苗研发最快还需要一年半到两年时间才能完成，如果国际社会加强在该领域合作，则有可能加快研发进程。

世卫组织总干事新冠疫情应对特使、英国帝国理工学院全球卫生创新研究所联合主任大卫·纳瓦罗博士接受新华社记者采访时指出，当前疫情是全球范围的紧急危机，确认候选疫苗、建立疫苗有效性和安全性准则等方面的协调十分必要。

为了早日获得对抗新冠病毒的“终极武器”，从国际组织、地区性组织到各国政府，从非政府组织、科研机构到企业，全球都已经行动起来，开展广泛的合作。

在新冠疫苗研发进程中，中国始终积极参与，贡献力量，倡导合作，发挥了不可或缺的作用：

——截至3月底，中国科研人员已在《柳叶刀》《新英格兰医学杂志》等国际知名学术期刊上发表50多篇与新冠病毒有关论文，与全球同行分享病毒溯源、结构特征、感染机制、流行趋势等方面的新发现。

——中国的新冠疫苗研发项目高度开放。中国科技部副部长徐南平介绍，中国同步推进的5条疫苗研发技术路线均对外开放，分别与美国、德国、英国等国开展合作。

——中国企业也积极参与全球疫苗产业链建设。比如，上海复星医药集团与德国生物技术公司(BioNTech)达成合作意向，将共同推进生物新技术公司开发mRNA新冠疫苗在中国的临床试验及后续商业化。

徐小宁认为：“未来如果疫苗完成研发后，中国在疫苗生产方面有很强实力，可以帮助全球更快地把新冠疫苗的生产规模提升上去，用以保护健康人免受感染。”

新华社北京4月11日电

## 美国疫情拐点在5月来临？

美国约翰斯·霍普金斯大学疫情统计数据 displays, 截至美东时间4月12日20时, 美国确诊病例已达556044例, 累计死亡超过2万例。数据显示, 从3月4日至4月12日, 美国死亡率已从0.6%升至3.97%。美国成为全球确诊病例和死亡病例最多的国家。

随着美国总统特朗普11日批准俄明州进入“重大灾难状态”, 美国全部50个州及首都华盛顿特区等, 均已进入“重大灾难状态”。

与此同时, 一些美国卫生官员12日接受媒体采访时表示, 如果疫情防控效果理想, 美国或许从5月开始迎来“解封”。美国疫情的拐点将在5月到来吗?

### 【新闻事实】

美国国家过敏症和传染病研究所所长安东尼·福奇12日在接受美国有线电视新闻网采访时说: “也许下个月开始会从某些方面解除限制。”他表示, 解除限制措施的过程将会是一个渐进过程, 而非瞬间完成。

美国食品和药物管理局局长哈恩接受美国广播公司采访时表示, 对5月1日开始解除限制措施这个时间点“抱有希望”, 但目前下定论“为时尚早”。

美国近期整体疫情与形势最严峻的纽约州疫情走向一致。纽约州州长安德鲁·科莫称, 医院收治新病患的速度已有所放缓。对此, 有媒体认为, 纽约入院人数降低是因为床位不足。此外, 美国一些地区因较早实施居家隔离等举措, 疫情正呈现向好的势头。

事实上, 4月以来, 尽管个别日期美国单日新增病例数回落, 但对比检测数量可发现, 检出率基本维持在19%左右, 并一直处于增长趋势, 美国疫情总体趋势尚没有出现明显变化。

### 【深度分析】

值得注意的是, 美国各州情况不同, 并非每个州的疫情都在放缓, 仍有不少州呈现新增确诊数上升趋势, 新的重疫区正在出现。马里兰州州长霍根警告说, 到4月中旬, 华盛顿特区和相邻的马里兰州与弗吉尼亚州疫情有发展到纽约州地步的可能。

在与曼哈顿隔河相望的新泽西州, 以及伊利诺伊、俄亥俄等州, 疫情蔓延势头依然严峻。密歇根州最大城市底特律, 这个衰落的工业城市是美国最贫穷的地区之一, 当地不仅医疗资源匮乏, 很多人甚至连基本的卫生条件都难以得到保障。路易斯安那州的新奥尔良也处于类

似状况, 市区人口密集, 贫困人口多, 病例数正迅速增加。一些专家警告说, 这些地区正面临成为下一个纽约的风险。

对于美国整体疫情所处阶段的评估, 美国企业研究所与约翰斯·霍普金斯大学近日联合发布《国家新冠响应: 重新开放的路线图》, 将美国疫情的响应分为四个阶段, 称美国当前仍处于开始应对疫情后的第一阶段, 即减缓病毒传播阶段, 应严格遵守“保持物理距离”原则。报告指出, 只有达到一定指标后, 应对疫情才能进入下一阶段。这些指标包括: 某州的报告病例持续减少至少14天; 地方医院可以安全治疗所有需要住院患者; 该州具有测试所有有症状人群的能力, 并具有对所有确诊病例及其接触者进行主动监视的能力。

就目前而言, 显然美国距离实现第一阶段目标尚有距离。

### 【即时评论】

美国疫情拐点出现的时间, 取决于美国政府用多大力度应对疫情, 以及政策执行情况。

对于拐点的出现和解封日期, 美国各州、市地方官员显得谨慎。纽约州州长科莫12日表示: “我们希望尽快解封。但需要注意, 对于解封应当理智应对。”

新泽西州州长墨菲12日表示, 只有疫情被完全控制后, 经济才有可能恢复。基于目前数据, 如果我们过早重启, 我担心这相当于火上浇油。

只有当所有州的每日新增确诊数据开始连续下降, 美国疫情才会真正出现“隧道前方的光”。

### 【背景链接】

约翰斯·霍普金斯大学12日发布的最新统计数据 displays, 纽约州是美国疫情最严重的地区, 确诊病例为189020例, 死亡病例为9385例; 新泽西州确诊病例为61850例, 死亡病例为2350例。确诊病例超过2万例的州还有密歇根、宾夕法尼亚、马萨诸塞、加利福尼亚、伊利诺伊和路易斯安那等州。

美国总统特朗普4日表示, 美国即将进入“非常可怕的时期”, 将看到“一些非常难看的数字”, 之后两周将“非常、非常痛苦”。他此后多次表示, 美国已经接近“看到隧道尽头的光”。

截至目前, 美军已有150个军事基地、4艘航母出现确诊病例, 现役军人确诊病例突破2200人。

新华社北京4月13日电