

应对新冠病毒变异：当前要“应接尽接”，长远看应打加强针

◎本报记者 瞿剑

8月23日下午，国药集团中国生物首席科学家张云涛在接受媒体采访时，就公众持续关注的新冠肺炎疫情防控中有关免疫屏障建立的几个热点问题，如中国新冠灭活疫苗对最新的变异毒株是否有效、为何有效？有基础疾病特殊人群如何实现“应接尽接”？1、2剂接种后免疫屏障是否已经建立起来等，做了简明解答。

病毒变异没产生大的抗原变异，灭活疫苗仍有效

面对来势汹汹、传染性更强的新冠变异毒株，张云涛表示，从长远角度看，条件允许的情况下，接种第3剂加强针能够强化对抗新冠病毒的能力。但与之相比，当前更重要的是“应接尽接”，完成2剂新冠疫苗接种，降低病毒传播风险，构筑健康免疫屏障。

他解释，病毒的变异性一直存在，而且人类也无法阻止病毒变异。但病毒变异并没有影响病毒的抗原性，也就是说，只要没有产

生大的抗原变异，疫苗产生的保护性抗体就会有效，尤其是全病毒灭活疫苗。

张云涛介绍，国药中国生物研制的新冠灭活疫苗是以全病毒采用安全的灭活工艺生产，灭活工艺保持了病毒抗原种类的多样性。接种灭活疫苗可以在体内模拟新冠病毒感染过程，刺激机体产生广谱抗体。所以，新冠灭活疫苗具有抗原谱广，对抗变异毒株等优势。

“应对变异毒株，是我们高度关注，也始终在做的事情。”张云涛透露，抗变异株灭活疫苗研发工作已经完成，是按照替换毒株的概念来研发；目前正在跟监管部门沟通。在其他技术路线上，针对变异株的重组蛋白疫苗、mRNA疫苗研发也都在进行中。

他建议，从老百姓角度，未来应该选择先打加强针，2、3针之间如果间隔时间半年或一年以上，人体产生抗体数量会大幅提升（5—10倍甚至更高），“这对变异毒株是很好的防范”。

而在人群“应接尽接”、形成免疫屏障之后，加强针的普遍接种应该优先考虑特殊人群，比如60岁以上老人；还有社会经济活动中最密切接触人群，比如民航、饮食、快递等行

业从业人员。

疫苗是否管用，关键指标是防重症和病死

至于公众关注的完成两剂疫苗接种后、仍发生突破性感染，张云涛指出，目前全球已上市的疫苗，防止感染的疫苗是很少的，“疫苗的主要作用是防止发病”。衡量疫苗是否管用，关键指标是预防重症和病死。疫苗并不能实现100%有效，人群中总有对疫苗免疫应答弱的人，尤其是高龄人群、有免疫缺陷或者服用了降低免疫反应药物的人。即使疫苗安全性和有效性得到了验证，但仍有人在接种后对新冠病毒易感。

他强调，就新冠疫苗而言，“我们在国内、在海外临床试验和真实世界研究，‘临床终点’（也就是目的）是看防止发病的情况，其次才是看能不能防止感染。这是疫苗设计的基本理念”。当前，国际上对新冠病毒的防疫策略已经从“预防感染”向“预防重症和死亡”转变。

对于评价新冠疫苗的效果，他用3句话来概括：对防止感染有一定作用；对防止再传播有明显作用；对防止重症和死亡有显

著作用。

建立免疫屏障，特殊人群很重要

截至上周，全国新冠疫苗接种超过19亿剂次，本周将突破20亿剂次。这种情况下，期待中的免疫屏障是否已经建立起来？

张云涛表示，我们国家部署建立免疫屏障以来，新冠疫苗接种在18岁以上人群中，对健康人群的覆盖是比较好的；但一些有基础疾病的特殊人群，比如糖尿病、高血压，以及有自身免疫性缺陷疾病、肿瘤、艾滋病等患者，还没有广泛接种。“对这类人群接种的试验要加紧进行”，因为他们数量很大，比如糖尿病、高血压患病人群。这类人群“应接尽接”，对于形成免疫屏障非常重要。

而12—17岁人群，从疫苗临床数据和已接种情况看，安全性、有效性也很好，应该加强接种。这部分人群以年轻学生为主，上学密集性较强，是重点保护对象。

他再次强调，现在最重要的，还是要实现“应接尽接”，建立免疫屏障。“这无论是对病毒原株，还是对变异病毒株，都是非常有效的”。（科技日报北京8月23日电）



做好防控 迎开学

8月23日，吉林省长春市各中小学迎来新学期开学第一天。按照全市教育系统疫情防控要求，学生要进行体温检测，并上交健康卡、近十四天的行程记录表后方可入校。各学校需定时清洁、消杀、通风，做好疫情防控工作。

图为当日在长春五十二中赫行实验学校小学部，学生通过测温区。

新华社记者 张楠摄

支持女性科技人才 山东省农科院发布“十条意见”

◎本报记者 王延斌
通讯员 李才林

8月23日，山东省农科院湿地农业与生态研究所所长谢先芝收到了一份“大礼”，该“礼物”与自己切身利益相关。

谢先芝眼中的“大礼”，是该院刚刚推出的“支持女性科技人才发挥更大作用的十条意见”（以下简称意见）。意见提出：设立青年女性科技人才生育后科研回归基金，实行经费“包干制”；科研任务、人才引进、出国研修、女性科技人才申报年龄放宽3岁；孕哺期女性承担科研项目，可延期结题或延期考评；孕哺期一年内，女性科技人才实行弹性工作制……

“太好了！”作为女性科研人员，谢先芝向科技日报记者表示：“这十条措施为我们提供了更好的工作条件和成长环境，使得我们更好地平衡家庭和事业的关系，减轻了后顾之忧，让我们能够心无旁骛地投入于科技创新工作中。”

7月19日，科技部官网公布了由科技部、全国妇联、教育部等13个部门联合印发的《关于支持女性科技人才在科技创新中发挥更大作用的若干措施》；此后的8月5日，山东省妇联党组书记、主席孙丰华一行到山东省农科院就女科技工作者在农业科研工作中发挥作用情况进行调研，并召开农业女科技工作者座谈会。

为贯彻落实上述文件和会议精神，山东省农科院妇工委先后组织召开3次女科技人员代表座谈会，在反复征求各单位各年龄段

不同学历层次和职称女性科技人员，以及征求组织人事处、科技管理处、计划财务处等部门意见的基础上，最终形成了《中共山东省农业科学院委员会关于支持女性科技人才发挥更大作用的十条意见》。

据了解，落实科技部等13部委文件精神，上述文件的出台在全国科研院所中开了一个好头。

科技日报记者拿到了这份意见，其“条条是干货”。

比如意见提出：山东省农科院创新工程科研类任务设立女性科技人才专项；齐鲁农业科技奖设立巾帼科技奖；同等条件下，优先支持女性科技人才申报评选各类科研项目、成果奖励、人才工程和职称岗位；优先推荐女性科技人才在各级人大、政协，各民主党派、

人民团体中任职；山东农学会设立山东女性农业科技工作者专门委员会。

值得注意的是，女性科研人员关注的孕哺期项目、工作如何安排，该意见表达了坚定支持立场。

山东省农科院党委书记李长胜向科技日报记者强调：“这十条意见的出台，是我院贯彻落实科技部、全国妇联等多部门《关于支持女性科技人才在科技创新中发挥更大作用的若干措施》《关于实施科技创新巾帼行动的意见》文件精神的具体行动，是深入推进‘放管服’改革、厚植‘专家至上’理念的具体举措，将有助于为女性科技人才成长进步、施展才华、发挥作用创造更好环境，充分调动全院女性科技工作者创新创业积极性。”

（科技日报济南8月23日电）

聚焦“节能降碳，绿色发展” 2021年全国节能宣传周“云”上启动

新华社北京8月23日电（记者安蓓）2021年全国节能宣传周23日正式启动。今年的宣传周是我国第31个全国节能宣传周，于8月23日至29日举办，主题为“节能降碳，绿色发展”。

8月23日上午，国家发展改革委、北京市人民政府“云”上启动2021年全国节能宣传周暨北京市节能宣传周。“云”启动仪式系统梳理、集中展示了“十三五”以来我国节能降碳

工作的主要成效及碳达峰、碳中和重点工作进展，并开展了3项线上活动：

一是重点行业企业节能降碳承诺。国家发展改革委组织开展重点行业企业节能降碳承诺活动。部分有代表性的企业自愿承担节能降碳主体责任，作出节能降碳自愿承诺。

二是百项节能降碳标准提升活动。国家发展改革委会同有关部门加快推动节能降碳标准制修订工作。“十四五”期间，将围绕能耗限

额、产品设备能效等强制性国家标准及碳排放核算标准等加快制修订百项节能降碳标准，提升我国节能降碳标准水平，逐步实现国际领跑。三是北京市开展相关活动。首都少先队员发出反食品浪费、减塑倡议，展示相关公益宣传作品，广泛开展反食品浪费、塑料污染治理宣传。

在全国节能宣传周期间，国家发展改革委会同有关部门围绕“节能观视界”“节能云

课堂”“技术云展示”“趣味云闯关”“活动云分享”等节能降碳主题，开展了一系列“云”上活动，普及节能降碳知识，提升全民节能意识和节能能力，引导形成绿色低碳生产生活方式。

各地区、各部门围绕“节能降碳，绿色发展”主题，结合实际组织开展具有地方特色和行业特点的宣传活动，广泛宣传节能降碳和绿色发展理念，营造节能降碳浓厚氛围，引导形成绿色低碳生产生活方式，推动全民节能。

课堂”“技术云展示”“趣味云闯关”“活动云分享”等节能降碳主题，开展了一系列“云”上活动，普及节能降碳知识，提升全民节能意识和节能能力，引导形成绿色低碳生产生活方式，推动全民节能。

课堂”“技术云展示”“趣味云闯关”“活动云分享”等节能降碳主题，开展了一系列“云”上活动，普及节能降碳知识，提升全民节能意识和节能能力，引导形成绿色低碳生产生活方式，推动全民节能。

课堂”“技术云展示”“趣味云闯关”“活动云分享”等节能降碳主题，开展了一系列“云”上活动，普及节能降碳知识，提升全民节能意识和节能能力，引导形成绿色低碳生产生活方式，推动全民节能。

课堂”“技术云展示”“趣味云闯关”“活动云分享”等节能降碳主题，开展了一系列“云”上活动，普及节能降碳知识，提升全民节能意识和节能能力，引导形成绿色低碳生产生活方式，推动全民节能。

◎本报记者 谢开飞
通讯员 高凌 陈婉平

口腔抑菌喷雾“隐形口罩”、智慧消毒测温机器人、全自动检测一体机……8月23日，福建省疫情防控科技攻关成果推介对接活动在榕举办，一批具有自主知识产权的疫情防控核心技术成果，通过线上线下同步进行的方式向省内外推介，促进疫情防控科研成果转化加速落地。

本次活动由福建省应对疫情工作领导小组指挥部科技攻关组指导，福建省科技厅、福州市政府主办，福建海峡技术转移中心、福州市科技局、厦门市科技局承办。本次活动共征集项目成果49项，组织了厦门大学、福州大学等高校以及省内64家企业参加推介展示与对接。厦门大学、厦门瑞光半导体科技有限公司、福州大学分别与福州公共交通行业相关单位以及福州市进口冷链食品集中监管仓现场签订了8项合作协议。

线上+线下推介前沿 抗疫科研成果

国内首台紫外光催化复合冷链病毒消杀机、已申请国家发明专利3项的国联民安口腔抑菌喷雾……记者发现，此次参与对接的多项技术处于国内领先水平，充分体现了该省疫情防控科技攻关成果，为疫情防控提供有力的科技支撑。

据福建省科技厅相关负责人介绍，该省持续加大疫情科技攻关力度，坚持“疫情急需、短期见效”“先研究，后立项”原则，在全国范围内较早发布疫情科研项目申报，开辟科研“绿色通道”。省科技厅第一时间启动实施13项疫情防控技术与产品应急科研攻关项目，带动各设区市、高校启动应急攻关项目124项，进展成效明显。

特别是针对当前冷链疫情传播态势，该省组织全省优势科研力量，按照物理消杀与化学消杀双管齐下和“边研发、边立项”原则，支持厦门大学、福州大学、福建师范大学和福厦科技公司等高校、企业及防疫部门，以“四条路线、5个项目”全力推进冷链物流新冠病毒消杀科研应急攻关，紫外光催化复合消杀研究等项目取得实质性突破，已研发出我国首套冷链产品外包装表面病毒的在线紫外光催化复合消杀装备等，并在此次对接会上正式亮相，与众多单位企业进行接洽签约。

“但新技术、新成果的推广应用，还需我们共同宣传、引导。”福建省科技厅相关负责人表示，在会中表示，本次推介对接活动集中展示了全省研制的物理消杀病毒的最新产品，希望有需求的用户按要求放心大胆地使用，加快推进疫苗研发、检测技术和产品的迭代升级，让科技成果惠泽经济社会的各个方面。

产品“疫”齐上阵 织密疫情防控网

从病毒检测、变异株诊断到大数据管理、人工智能协作，从冷链消杀到大宗防疫……“基于‘人、物、环境’同防重点场所和特殊场所防控力度等各類防疫要求”，福建省科技厅相关负责人说，此次推介对接会的成果基本涵盖了疫情防控的各个环节，各

种高新技术、产品“疫”齐上阵，织牢织密疫情防控网，助力打赢疫情防控阻击战。

快速精准处理多样本可为疫情防控“争分夺秒”，快速检测是疫情防控网格大排查的硬核刚需。福州大学林峻博士与美林美邦（厦门）生物科技有限公司合作研发的一站式新型冠状病毒“急”时诊断系统就是一款操作简便、无需专门实验室、检测成本极低、运行过程全封闭保证无交叉感染的全自动医用PCR分析仪。

据林峻博士介绍，它可以代替人工进行一系列核酸检测的工作，其中包括自动完成液体转移、加热孵育、核酸提取、PCR扩增和实时荧光信号检测等等。主要技术指标为每个测试耗时50分钟左右；与呼吸道常见微生物无交叉反应并且不受呼吸道常用药物干扰等。

“安可智慧消毒测温机器人”项目以市场需求为导向，集空气消毒、表面消毒、测温于一体，具备人体感应、自动回桩、构建地图、自动避障等功能，适合常规消毒的大型封闭式和开放式场所，可允许人机安全共处，如医院大厅、会展中心、酒店大堂等，目前已在国内一些机场、高铁站得到应用。

本次活动中展示的“复配低温消杀剂”项目已申请发明专利2项，适用于包括冷链食品在内的冷链物品表面病毒有效消杀。该项目已实现成果转化，转化产品已完成备案，为市场推广奠定坚实基础。

福建推介疫情防控成果 多项「黑科技」亮相

种高新技术、产品“疫”齐上阵，织牢织密疫情防控网，助力打赢疫情防控阻击战。

快速精准处理多样本可为疫情防控“争分夺秒”，快速检测是疫情防控网格大排查的硬核刚需。福州大学林峻博士与美林美邦（厦门）生物科技有限公司合作研发的一站式新型冠状病毒“急”时诊断系统就是一款操作简便、无需专门实验室、检测成本极低、运行过程全封闭保证无交叉感染的全自动医用PCR分析仪。

据林峻博士介绍，它可以代替人工进行一系列核酸检测的工作，其中包括自动完成液体转移、加热孵育、核酸提取、PCR扩增和实时荧光信号检测等等。主要技术指标为每个测试耗时50分钟左右；与呼吸道常见微生物无交叉反应并且不受呼吸道常用药物干扰等。

“安可智慧消毒测温机器人”项目以市场需求为导向，集空气消毒、表面消毒、测温于一体，具备人体感应、自动回桩、构建地图、自动避障等功能，适合常规消毒的大型封闭式和开放式场所，可允许人机安全共处，如医院大厅、会展中心、酒店大堂等，目前已在国内一些机场、高铁站得到应用。

本次活动中展示的“复配低温消杀剂”项目已申请发明专利2项，适用于包括冷链食品在内的冷链物品表面病毒有效消杀。该项目已实现成果转化，转化产品已完成备案，为市场推广奠定坚实基础。

（科技日报福州8月23日电）

中国-上海合作组织数字经济产业论坛、2021中国国际智能产业博览会开幕

（上接第一版）

如何加强新一代人工智能的系统性突破？万钢认为，首先要突破相关前沿领域和关键技术，在人工智能实现高水平科技自立自强，“所谓自立自强，首先是‘立’在深入基础研究，而‘强’在提升原始创新能力。”

“科技自强始终是数字经济的底色，数据安全始终是数字经济的底线，造福消费者始终是数字经济的底气。”浙江吉利控股集团有限公司董事长李书福演讲时强调，全面数字化转型已成为新时代经济发展的必然，要加强推进数字经济“卡脖子”技术的自主可控，推动数字经济健康安全发展，以更加开放包容的态度，共享共建数字生态。

在中国工程院院长李国杰看来，未来的发展态势可以用4句话总结：网络一切、数据赋能、颠覆行业、定义未来。科技创新的体系也变成了节点加链接，节点更加强调独特的价值，强调自主性和竞争力。

“近年来中国汽车主流自主品牌，取得了长足的进步，品牌竞争力持续提升，探其关键原因就是数字化、智能化赋能产业、产品竞争力持续提升。”重庆长安汽车股份有限公司董事长朱华荣介绍，长安汽车以大数据智能化为战略加速转型，近3年里投入了近百亿。目前已经掌握了500余项智能低碳技术，投放了智能网联汽车，截至8月22日达145.6万辆，在全球市场处于领先地位。

中国工程院院长李国杰表示，重庆科技进步的贡献率已经达到约60%，综合科技创新水平指数排名全国第七、西部第一。中国工程院对《重庆市科技创新“十四五”规划》进行了两轮论证，里面明确提出要面向智能重镇、智慧名城建设，一手抓研发创新，一手抓科技发展，着力构建芯屏器核网全产业链，论证院士们认为这是未来重庆市科技创新发展的一个风向标，甚至是科技创新的引擎。

（上接第一版）

正是靠一股自力更生的干劲，安纯祥与同事们在一个简陋的仓库里硬拼无数个日日夜夜，为我国第一颗原子弹的爆炸试验成功提供了核部件。

后来成长为中国科学院院士的王方定带领小组，为我国第一颗原子弹研制点火中子源，同样把“因陋就简，土法上马”精神应用得淋漓尽致。

接受任务时，条件十分困难，不仅没有仪器设备，连起码的实验室也没有。他们花了一个多月功夫，盖起一个以沥青油毡作顶棚、芦苇秆抹灰当墙的工棚作为实验室，拣了别人不用的旧手套箱，加工一些简单器具，便开始了实验工作。夏天室温高达三十六七摄氏度，还要穿上3层防护工作服，戴上两层橡皮

手套。每次实验后，汗水浸透了全身工作服。严冬季节，有时自来水管被冻裂了，仍然坚持做实验。

在这个简陋的实验室里，他们成功捕捉到实验变化的宝贵瞬间，为原子弹点火装置研制出理想燃料，并在后来的原子弹中子源研制中进一步验证，1963年底我国第一颗原子弹使用的点火中子源研制成功。

从1964年起，用了不到3年时间我国相继完成原子弹、氢弹、“两弹结合”的爆炸试验，我们走出了一条不同于美苏的尖端事业发展新路子。从采矿、冶炼、加工直到最复杂的科学研究工作，都采用了各种因陋就简的办法，使我国尖端事业在简陋条件下以较短时间取得举世瞩目的成就。

“突破原理、物理设计、核地质、核材料、

冷试验（17号工段）、热试验、武器化……”中国工程院院士杜祥琬曾说，自力更生贯穿我国核研制始终。

时代发展，精神的力量赓续传承

1970年4月24日，历经艰难攻关，我国首颗人造卫星“东方红一号”被送上了天。“东方红一号”成功发射的意义远远超出了一颗卫星本身。它打破了西方大国对航天技术的垄断，大大提高了中国在世界上的威望，为国人树立起民族自尊心和自信心。

起初，中国人在西北大漠里竖起第一座发射架时，西方一些发达国家认为，那是开玩笑。中国人用运行速度只有每秒几十万次的老式计算机编制地球同步卫星轨道程序时，洋专家又断

言：不可能！但是，“两弹一星”事业的成功有力地证明，中国人就是将“不可能”变成了“可能”。

在世纪之交，《纽约时报》刊出特稿：中国是凭本事还是间谍来突破核武发展？接受记者采访时，“两弹一星”功勋奖章获得者于敏指着报道说，“这句话说对了，重要的是‘自力更生’，我国在核武器研制方面一开始定的方针就是‘自力更生，艰苦奋斗’。”

“无论是在研制原子弹、氢弹的年代还是现在，‘两弹一星’精神是我们走有中国特色的科研道路，发展高科技的精神支柱。”核武器工程专家胡思得院士曾说。

从“东方红一号”到载人航天，中国人探索太空的脚步迈得更稳更远，“两弹一星”的精神力量也在赓续传承、不断发展，激励着后来一代代中国航天人奋勇向前。