

战“疫”科普

每日二问



在人体打响免疫战，“炎症风暴”为何可怕？

问 “炎症风暴”究竟是怎么回事？

上海交通大学医学院附属瑞金医院重症医学科主任、上海市第一批援武汉医疗队重症组带头人**陈德昌**：当人体受创伤或病原微生物攻击后，机体会产生炎症反应，目的是创伤修复和清除体内的病原微生物

■本报首席记者 唐闻佳

在新冠肺炎重症以及危重症患者的救治过程中，“炎症风暴”为多名医学救治专家所提及。“炎症风暴”是什么？它会给病人带来什么样的打击？

陈德昌说，炎症反应是人体自身的防护机制。当人体受创伤或病原微生物攻击后，机体会产生炎症反应，目的是创伤修复和清除体内的病原微生物。当体内炎症反应低弱，会产生什

么影响呢？损伤修复缓慢或感染难以控制，这就是后果。生理情况下，人体内炎症反应是自限性的。但如损伤较重或体内入侵的致病微生物数量巨大，体内炎症反应则趋于失控。

“当体内炎症反应过于强烈，那就可能会出现‘杀敌一千，自损八百’的两败俱伤的结局。”陈德昌进一步解释，所谓“炎症风暴”，是由感染等造成的体内过度的炎症反应。在新冠肺炎中，疾病早期患者体内免疫功能尚处于反应

性亢进阶段，病毒本身和病毒侵袭造成的组织坏死，激活体内的固有免疫系统，诱发体内炎症介质释放的级联反应。这也即是炎症的“级联瀑布”效应。届时，体内炎症反应强烈，导致多器官功能损伤乃至衰竭。

部分新冠肺炎患者由肺内强烈炎症反应诱发急性呼吸窘迫综合征(ARDS)，迅即全身多个器官受累，出现多器官功能障碍综合征(MODS)，如不及时救治，患者很快会死亡。

问 救治过程如何应对“炎症风暴”？

上海交通大学医学院附属瑞金医院急诊科主任、上海新冠肺炎救治专家组成员**毛恩强**：一旦怀疑新冠肺炎患者体内出现“炎症风暴”，临床上首先要进行病因治疗，查清诱发原因。在进行对症治疗的同时，全身支持治疗同等重要

■本报首席记者 唐闻佳

新冠肺炎患者体内出现“炎症风暴”是疾病严重的示警信号。因此，第一时间“读出”这些示警信号尤其重要。

毛恩强称，这些信号包括的临床表现有：患者会出现38.5摄氏度以上的高烧，心率常在120次/分钟以上，甚至高于150次/分钟，心输出量高于生理范围的一倍以上，白细胞总数和

分类升高或降低，C反应蛋白、铁蛋白等急性相蛋白极度升高，同时伴有IL-6、IL-8等细胞因子的升高，进而患者出现多器官功能损伤。

一旦怀疑新冠肺炎患者体内出现“炎症风暴”，临床应对上，首先要查清诱发原因，如免疫功能反应性亢进，存在混合性感染，如细菌感染、真菌感染和其他病毒感染等，要进行病因治疗。

药物治疗方面，可以选择糖皮质激素如甲基强的松龙，1-2毫克/公斤体重，疗程3-5天。乌司他丁具有一定的抗炎作用，按卫健委推荐剂量酌情应用。妥珠单抗具有拮抗“炎症风暴”的作用，但易诱发两重感染，应充分评估，酌情应用。中药血必净具有活血化瘀、清热解毒拮抗炎症反应的功效。另外，血液净化如血浆置换、血液滤过等能清除和调控血液内炎症介质的水平，对减轻体内“炎症风暴”效应有积极的疗效。

危中寻机 化危为机

打造在线新经济发展高地 支持新生代企业做大做强

无接触配送：抗疫“黑马”抢位融入“新基建”

智能经济按下“快进键”，新技术、新服务快速应用到各大场景

■本报记者 徐晶卉

马路上，京东无人车为疫情一线医院配送订单，可完成超过50%的取量；医院里，送药机器人、消毒机器人、巡逻机器人自行工作；小区门口，智能取餐柜快速落地，最大程度防止交叉感染……在防疫中，智能经济按下了“快进键”。

而作为智能经济的重要组成部分，无接触配送也突然走红，需求呈现爆发式增长。上海正在打造“在线新经济”高地，这股新生力量在战“疫”中不仅化危为机，更无声融入“新基建”，为上海培育新动能、构筑新优势、抢占产业制高点。

隔空取物 切断潜在安全隐患

杨浦区高乐寿养老院共有95间病房，住着超过100名老人，147平方米的公共餐厅提供一日三餐。防疫期间，由于物流阻滞，一些食材买不到，一些供货商无法送货，这让副院长臧兰妮有点着急。此时的养老院不仅想要一站式购齐新鲜蔬菜和低脂肪肉类，更希望配送能以无接触形式来完成，以切断安全隐患。他们最后选择了食材采购线上下单、线下无接触配送。

张小进是美团点评旗下快驴进货的配送师傅，每天穿梭在城市里，负责对接养老院。在他看来，新冠肺炎疫情为传统快递行业带来了一个新的关键词，叫作“人车货分离”——食材会放置在指定的柜子里，避免可能的交叉感染，“以前从没有意识到需要这些安全措施，疫情改变了消费和配送习惯”。

这种“隔空取物”的新需求，在消费者端尤其明显。整个2月份，无接触配送几次升级，最终智能柜出场。饿了么在上海本就有智能取餐柜，春节后紧急完善配送模式，打造了一套“隔空取物”的自循环系统；美团紧急研发智能取餐柜，将保温、消毒等功能集于一体，目前已在上海日航饭店、瑞金医院、长宁区一些写字楼等50处落地。

“非接触经济”一夜成为风口，为“在线新经济”发展打开了新空间。机器人“赤兔”就是在疫情中“出道”的。最初的需求来自温州，一家作为隔离点的酒店希望找机器人代替服务员为隔离人员送餐，饿了么高级算法专家陶伟得知需求后顿觉眼前一亮，似乎看到了机器人服务的新场景。很快，散落在各地的机器人小组成员开始了一场远程部署。

但问题也随之出现，到达新的工作场所前，“赤兔”需要在大脑里输入一幅现场地图，但在防疫状态下，调试人员无法进入酒店，饿了么物流研发团队当机立断，用了几天时间为“赤兔”开发出一套无人扫图的新功能，让它在关键时刻得以上岗工作。

针对复工安全保障需要，Yogo在全国投入近百台配送机器人，主要分布在长三角和珠三角，其中上海落地60台。在楼宇里，配送机器人可以自行上楼送外卖，解决了配送末端的难题。在上海有个机器人有限公司CEO赵明看来，“疫情下，消费者购买商品后，涉及递送过程中的两个关键点，一是配送效率，二是物品安全，这使得人工智能、物联网等新技术逆势爆发。”他告诉记者，春节期间，Yogo配送机器人订单上涨两三倍，目前包括配送机器人、喷雾消杀机器人在内，意向订单额已超千万元。

逆势爆发 “两大关键”发挥威力

无接触配送模式逐渐渗透到各行各业。在武汉金银潭医院成功应用后，3月，Yogo机器人KAGOS又进入上海华山医院，每天可为院办公室消毒七八次，后续还将进入上海市九医院、中山医院和新华医院等，提供无接触配送及消毒服务。

扎根紫竹高新区的非夕科技同样在医学领域找到发力点。这家企业专研自适应机器人，是人工智能领域中“触觉控制”的专家。非夕科技上海地区副总经理胡晓平告诉记者，公司已经立项，正忙于B超机器人的方案测试，未来还将研发打针机器人，与送药机器人一起，将在传染病及重症监护

领域提供机器人替代方案。我国已经明确要加快5G网络、数据中心等新型基础设施建设进度。在赵明看来，“新基建”就是以5G、人工智能、工业互联网、物联网为代表的新型基础设施，也是转型升级的重要支撑，“从这个角度来说，无接触配送是‘新基建’的一种物化形态，势必也会发挥重要作用，进而带动经济增量。”

安信证券分析认为，智能快递柜作为无接触配送的重要载体之一，对于末端配送具有重要的战略价值，2019年快递柜存量规模约为33万组，预计2025年可达200万组，整个智能快递柜行业今年有望迎来需求爆发。

需求旺盛 “新基建”带动经济增量

无接触配送模式逐渐渗透到各行各业。在武汉金银潭医院成功应用后，3月，Yogo机器人KAGOS又进入上海华山医院，每天可为院办公室消毒七八次，后续还将进入上海市九医院、中山医院和新华医院等，提供无接触配送及消毒服务。

扎根紫竹高新区的非夕科技同样在医学领域找到发力点。这家企业专研自适应机器人，是人工智能领域中“触觉控制”的专家。非夕科技上海地区副总经理胡晓平告诉记者，公司已经立项，正忙于B超机器人的方案测试，未来还将研发打针机器人，与送药机器人一起，将在传染病及重症监护

领域提供机器人替代方案。我国已经明确要加快5G网络、数据中心等新型基础设施建设进度。在赵明看来，“新基建”就是以5G、人工智能、工业互联网、物联网为代表的新型基础设施，也是转型升级的重要支撑，“从这个角度来说，无接触配送是‘新基建’的一种物化形态，势必也会发挥重要作用，进而带动经济增量。”

安信证券分析认为，智能快递柜作为无接触配送的重要载体之一，对于末端配送具有重要的战略价值，2019年快递柜存量规模约为33万组，预计2025年可达200万组，整个智能快递柜行业今年有望迎来需求爆发。

上海重大工程复工系列报道

两港大道快速化工程加速铺展

建成后分流特斯拉等重大项目对外物流运输，有效缓解S2高速通行压力

■本报记者 史博臻

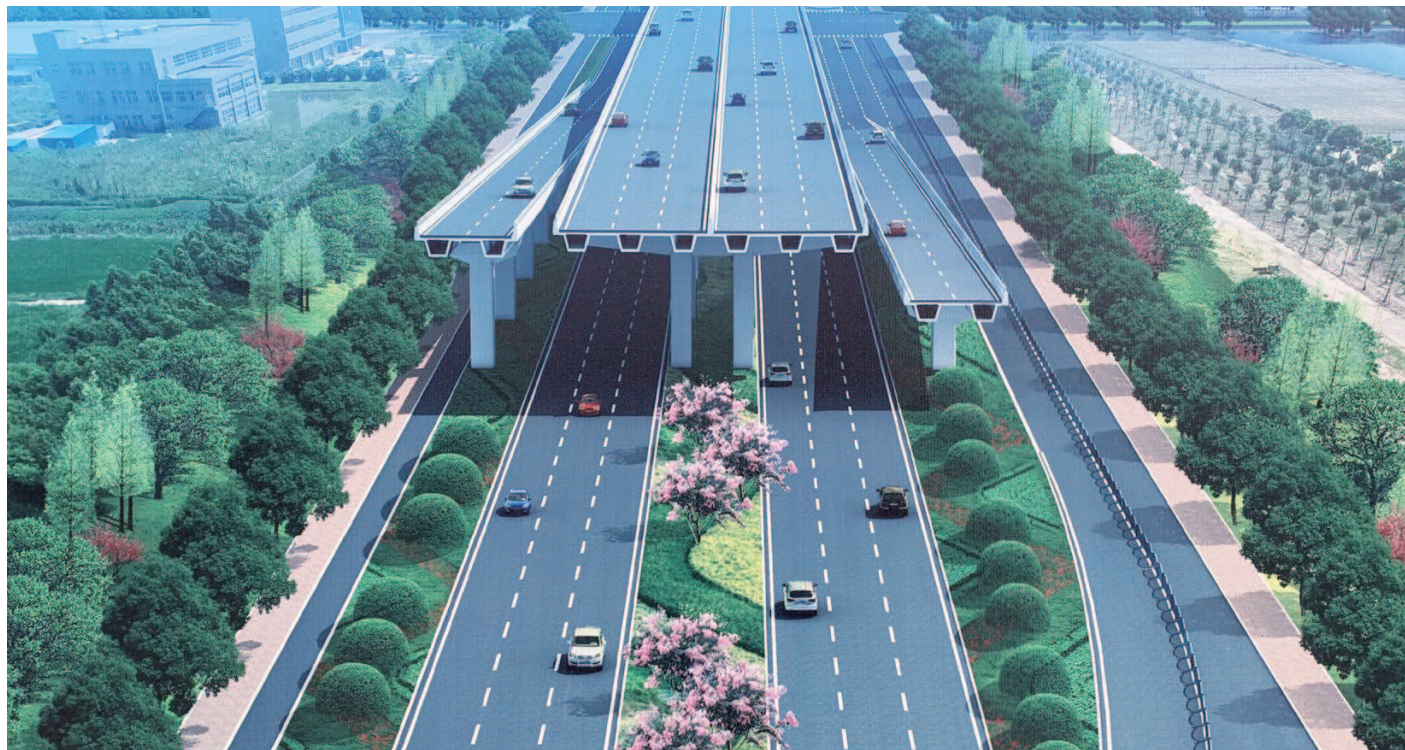
产城融合，交通先行。在临港新片区，一条条道路正加速铺展，将区域内的核心节点紧紧串联。

两港大道快速化工程是城市骨干路网的重要一环，也是临港地区、洋山港重要的对外快速通道。该项目西起规划S3沪奉高速，北至S32申嘉湖高速，全长约50.8公里，分为奉贤段、临港段和浦东段。

当下正在施工的范围为两港大道中段，新四平公路至S2沪芦高速，全长10.9公里。建成后，车道规模为双向“六快二慢”地面城市主干路+双向六车道高架城市快速路。在建设现场，白底黑迹的工程进展图分布着新一季紧锣密鼓排开的项目节点，绿色卡车来回奔走，橙色铲车挥动铁臂，穿着反光安全服的工人挥汗如雨，几种色彩构成工地上别样的生机。项目负责人介绍，通过增加施工作业面和机械设备投入，全员呈现鏖战状态，争取在两个月内追回工期，确保实现今年的既定目标。

高架城市快速路的桩基支撑着承台与上方的立柱、盖梁、箱梁。这些梁柱，制作起来本来最费时间，在这里反倒成了缩短工期的“秘密武器”。若按传统工艺，桩基施工完毕后，先进行地面硬化，再进行承台浇筑、支脚手架、搭模板、放钢筋、浇混凝土……一套程序走完，要耗费近两年时间。而两港大道项目采用了特有的预制拼装结构，立柱等构件都在工厂里预制加工，再运到施工现场吊装。据了解，一根预制立柱从工厂基地运来，从卸车、翻转、试吊、坐浆，直到装配就位，只需要用两个多小时。

强工艺，抢工期，“顶梁柱”率先顶上去。两港大道中段工程自2月11日取得复工批复后，截至4月初，已打下750根PHC管桩，



同时拼装完成26根灌注桩、8根立柱、7个承台。按照目前施工进度，每周可向前推进300米路程。

工程复工，生产运营也要及时跟进。两港大道一工区承担着整个工程1.6万吨钢结构的加工制作与协调组织。据施工方上海建工集团介绍，在化身“粮草库”之余，一工区还是衔接两港大道中、西两端的重要节点，贯通新四平公路至正环路，工期可谓一环套一环。在上海建工总承包的通盘安排下，一工区

项目已向各政府职能部门完成管线交底、路政审批等相关事宜，积极组织设备、人员、材料进场。

随着两港大道快速化工程的有序推进，临港区域内的交通将更加快捷高效。目前从上海主城区到临港新片区的最主要交通路线是S2，行车时间约40分钟，项目建成后就能缩至20分钟，产业区内的特斯拉、积塔半导体等重大项目的物流运输，对外都可以由此分流，缓解S2的通行压力。

放眼未来，新片区的交通网络还在不断升级，从打通向南通进，更大幅度地激活提升区域价值。根据日前发布的《中国(上海)自由贸易试验区临港新片区交通提升三年行动计划(2020-2022年)》，新片区将加快推进对外交通“1+2+2+2”运输体系建设。在快速路方面，除两港大道外，还将布局S3、新建工程已于去年底动工，继续完善上海市高速公路网及沿海大通道。

上图：两港大道快速化工程效果图。

临港星空之境海绵公园 预计年底完成现场工作

本报讯 (驻临港记者祝越)记者昨天获悉，临港新片区星空之境海绵公园项目日前顺利通过联合验收工作，正在积极推进景观海绵及建筑工程的全面建设工作，力争在今年8月基本完成环湖西三路一侧景观海绵工程，10月上海天文馆周边区域可以对外开放，预计年底完成所有现场工作。

该项目是全国第二批海绵试点城市的重要示范项目，位于临港新片区二环路生态环西北核心区域，西起临港大道，东至B41路，南侧为环湖北二路，北侧至环湖北三路，占地面积约57公顷(约860亩)。场地内以现有河道为界划分为A、B、C、D四个地块，未来将有观演草坪、重力流湿地等多种地形，在向公众展示初期雨水净化、雨水蓄存及生态净化补水等常规海绵功能的同时，也精心打造景观生态廊道及城市雨水滞留净化等一系列特色海绵设施。

所谓海绵公园，就是在公园建造中运用海绵城市理念，将自然途径与人工措施相结合，打造能吸水、蓄水、渗水、净水的“海绵体”。据该项目经理宋扬介绍，星空之境公园项目绿地面积大，本就是天然的“绿色海绵”，并且这块“海绵”还能将穿过它的河流和雨水的水质从V类提升为IV类。

走进这个海绵工程，地上醒目的红砖可不一，这些砖块是利用陶瓷原料制作成的透水砖，有着极佳的透水性，即使是遇上连续24小时、降雨量250毫米的特大暴雨，雨水下渗也很快，真正做到“小雨不湿鞋，大雨不积水”。

透水砖排不掉的雨水会自然流向旁边地势较低的绿化区域，进入下一个奇妙的循环——雨水花园、植草沟和生态旱溪，这些栽种着美丽花草的绿地有着十分强大的水处理能力。施工人员告诉记者，雨水花园下，首先是一层介质土，然后是碎石以及碎石中的盲管，在碎石层底下才是最原本的土层。这让星空之境公园项目能肩负另一重责任，即土壤改良。下雨时，雨水通过下渗作用带走土壤中的碱，流入缝隙更大的碎石层，并通过盲管排出。经过这样一个简单的物理过程逐步降低土壤的含碱量，从而达到土壤改良的目的。

星空之境公园项目建成后，将呈现给市民一个集景观示范、海绵示范、科技建筑于一体的综合性城市公园，也将为临港新片区发展蓝图上浓墨重彩的一笔。