



# 丛斌院士：依靠科学模型，做好疫情防控决策

本报记者 张盖伦

举国上下,都在为打赢防控新型冠状病毒感染的肺炎战役阻击战而努力。九三学社中央副主席、中国工程院院士丛斌在

疫情发生以来,分别于1月25日、2月1日和2月3日写了三份建言。

对抗疫新药研发要有怎样的预期,如何建立科学决策系统,为何需要尽快建立动物模型……对此,丛斌接受了科技日报记者专访。

## 尽快研制新冠病毒感染的动物模型

科技日报:随着我们对病毒研究的深入,对它的传播途径也有了更多认识。最近也有说法认为新型冠状病毒可能存在消化道传播,您怎么看?

丛斌:我们一定要做到科学防控,弄清楚病毒究竟是怎么一回事,对病毒的认识会直接影响到我们的疫情防控策略。前段时间,有研究发现,某些新型冠状病毒患者粪便中检测出新型冠状病毒核酸阳性。但是,不能因为核酸呈阳性,就认为一定存在消化道传播。病毒进入人体上消化道后,它的外壳,也就是感染人体的装置会被胆汁消化掉。因此,即使在粪便中检出病毒核酸,也并不意味着病毒仍有感染能力,除非我们能够在粪便中检出病原体。所以,现在还不能确定是否存在消化道传播。

科技日报:您这次在建言中提到了要尽快研制新冠病毒感染的动物模型,能否具体介绍一下?

丛斌:是的,要尽早建立新冠病毒感染的动物模型。这个必须要做,而且越早越好。新型冠状病毒一旦发生,就应有团队集中力量研制该病的动物模型。动物模型可以筛选、评价有效药物和疫苗,帮助我们研究发病机制,提高临床治疗效果。

我们不能直接在人身上做实验,必须建立一个和人类疾病特点极其相近的动物模型,比如说非人灵长类动物。对染病动物进行解剖,我们可以对其组织器官的病变、病情的发展有更深刻的了解。而且,无论是药物的筛选还是新药和疫苗效果的评价,都需要用到动物模型。

## 新药研发不能一蹴而就

科技日报:您在建言中还提到,药物选择应把重点调整到抑制肺部炎症的方向。

丛斌:目前的情况是,还没研发出针对新型冠状病毒抑制有特效的治疗药物,疫苗也还在研发中。我们所做的一切,最终目的是治愈病人,挽救病人,控制疫情。新冠病毒与人肺泡II型上皮细胞ACE2受体结合后经过一系列过程,会激发人体自身的免疫系统,免疫系统过度攻击自身组织,引发肺部炎症。病毒引发的炎症一旦失控,就会引起急性肺损伤,急性肺损伤最终导致病人缺氧,病人会呼吸衰竭,有的还会出现肺动脉高压,严重影响右心功能。我们实验室在以往的研究中还发现,一旦

急性肺损伤出现,首先受到冲击的是肠黏膜。因为急性肺损伤和系统性炎症反应综合征,会伴发小肠的循环障碍。小肠的循环特别丰富,肠壁屏障功能受到破坏后,容易引起内毒素血症,引发内毒素休克,再发展下去就是多器官衰竭乃至死亡。所以要想办法控制肺部的炎症,改善肺部病变,改善全身微循环,阻断疾病的发展进程。

既然没有特效药,就要采取老药新用的原则,筛选已经经过验证的上市药物进行治疗。可以考虑从免疫调节入手寻找救治方法。另外,还要对新型冠状病毒感染的肺炎病人的免疫功能状态进行详细检验,尤其对免疫细胞各亚型功能进行分析。

寻找关键活性细胞,利用动物模型筛选已上市的免疫调节药物,改善微循环的药物等。

科技日报:有的单位目前也在做一些药的体外细胞学研究,您对此有什么看法?

丛斌:对一些药的治疗效果,要慎重表态。不能只在体外细胞实验中看到对新冠病毒有抑制作用,就认为该药物能够治疗新冠肺炎。药物有没有治疗作用,至少还要经过动物模型的评价和临床试验。不管是什么药,如果仅仅通过细胞学实验就得出药物有效的结论,这个说法不够慎重和准确。新药研发有一些法定的必经程序和过程,不能一蹴而就。

## 决策要用数据说话

科技日报:您为什么提出要建立系统性科学管控模型,这是一个怎样的模型?

丛斌:防控传染病流行主要就是把握三个基本原则:控制传染源,保护易感人群,切断传播途径。

我们要用数据说话。出现传染病,要对物资和人力进行调配,调配到哪里,调配多少,应该要有科学依据。如何对传染源进行科学管控,如何对城市内交通和城市间交通进行管控,如何对普通人的活动范围进行合理规划,都应该有依据。

到底怎么管,要建立相应的数理逻辑管控模型。比如,根据某地区的发病人数、易感人群数量、治愈人数等数据,计算其需要的物资和人员的数量。

我们需要对现在庞杂的数据进行分类收集、整理和分析。目前在防控中发生了一些不尽如人意的情况,可能一个重要的原因就是信息不畅通,或者没有整合利用好信息,进行及时、有效的沟通。如果有条件,我们还应该建立物联网性质的管控模型,实时掌握医疗人员和物资的动态变化。

科技日报:具体从科学研究到临床治疗,都需要收集哪些数据?

丛斌:我们要建立以医学循证数据为导向的疫

科技日报:除了药物治疗,在病患心理上有没有要注意的地方?

丛斌:我也注意到了新冠肺炎患者的心理问题。住院病人每天有大量时间无所事事,只担心自己的病情,胡思乱想,越想越恐慌。病人渴望与医生交流,但医护人员又非常忙碌。病人始终处于一种应激状态,此种状态既影响机体免疫功能,又会促进全身性炎症而使病情加重。从科学上讲,这可能是影响疾病转归的一个重要因素,不可忽视。我建议医院给病房安上轻柔的小喇叭或提供视频,讲解员通过音频或者影像给病人以鼓励,耐心讲解,消除恐慌,进行安抚。

防控决策体系。对实时监测的病毒流行病学大数据、临床感染病例数据、治疗相关数据、新冠病毒转染细胞数据、病毒感染动物模型数据等都需要收集,做科学分析。

而且,这些工作不能大家各做一摊,数据应统一上管,统一管理。比如做病毒对细胞感染情况的研究,实验流程各个环节的数据应该都要有,对同一个实验研究起码应该有三个实验室同时进行,其研究结果和实验数据供大家对比分析。在临床治疗时,我们用了什么治疗方案,起到了什么作用,这些数据都应该及时共享。

有了数据,就好像指挥中心有了大脑。不然今天你这样说一句,明天我那样说一句,会造成混乱。有个统一平台,我们就能让专家,尤其是具有丰富临床经验的老专家和其他方面的专家进行实时分析。要用复杂变化的数据为导向来指导疫情防控工作,动态调整工作内容,抓住临床救治这一主要矛盾,更多地挽救病人、治愈病人。

在这次疫情防控中,我们看到,很多科研人员和医护人员有大局意识,有不怕牺牲的精神,听党指挥,积极攻关,以各种方式奋战在抗疫前线。我们平时也要建立专门的队伍和处理流程,做到疫情来临时分工明确,井井有条。



2月4日无人机拍摄的改造中的武汉客厅“方舱医院”内部全景照片。 新华社记者 才扬摄

# AI1分钟能测200人体温 抗击疫情 人工智能大数据迅速生成战斗力

本报记者 崔爽

2月4日,工信部发出倡议:充分发挥人工智能赋能效用,协力抗击新冠肺炎疫情。倡议书中提出,尽快利用人工智能技术补齐疫情管控技术短板,快速推动产业生产与应用服务;优化AI算法和算力,助力病毒基因测序、疫苗/药物研发、蛋白筛选等药物研发攻关。

新冠肺炎疫情来势汹汹,各行各业概莫能外。防疫战是科学家和病毒的硬碰硬,而AI、大数据、云计算等新技术力量,正在病毒研究、防控手段、疫苗研发、疫情信息传播等各个环节发挥作用,共同争取防疫战的胜利。

## 3米之外就能测体温

为了在非正常时期协助城市管理实现无接触感应、高效率通行、高温智能预警,2月2日,位于北京北部的综合交通枢纽清河火车站,落地应用了百度AI多人体温快速检测解决方案,能在1分钟内让逾200人同时通过单通道并实现体温检测。扩视AI测温系统也已经在海淀区政务大厅和海淀区部分地铁站展开试点应用,通过优化解决方案,即便往来者带着口罩帽子,也能实现快速筛查,识别误差在0.3℃以内,支持大于3米的非接触远距离测温,系统的智能疑似高热报警带宽可达到1秒15人,且一套系统可以部署16个通道,基本保证一个

地铁口管控。一线工作人员数量减少,被感染的风险也随之降低。

当前,疫情防控面临医疗资源高度紧张、供需矛盾突出的问题。例如核酸试剂盒已处于“紧平衡”状态,大量轻症患者并未出现明显症状,需要影像学诊断补位。1月28日,上海市公共卫生临床中心指导依图医疗开发的“新冠肺炎智能评价系统”正式上线。系统基于CT医学影像,通过从新冠肺炎患者CT片中提取定量参数,可对其肺炎严重程度进行自动化评估。医生对一个病例进行常规手动量化评估需要5至6个小时,利用AI系统只需要几分钟。

## 云服务助力新药研发

云计算的算力支持对于病毒基因测序、疫苗研发等必不可少。1月29日,阿里云宣布疫情期间,向全球公共科研机构免费开放一切AI算力,以加速本次新型肺炎新药和疫苗研发。目前,中国疾控中心已成功分离病毒,疫苗研发和药物筛选仍在争分夺秒地进行。新药和疫苗研发期间,需要进行大量的数据分析、大规模文献筛选和科学超算工作。云服务可以提供AI算力,支持病毒基因测序、新药研发、蛋白筛选等工作,帮助科研机构缩短研发周期。

2月3日,“国家政务服务平台”微信小程序正式上线“新型肺炎疫情防控专题”,腾讯云依托云计算

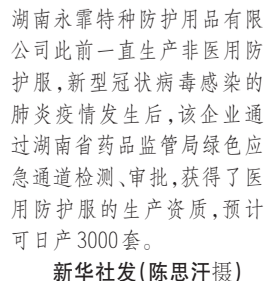
能力,构建了统一标准和数据共享的数据治理体系政务云平台,提供包括实时动态、预防、自查及提供就医指引等服务,为加强科学防疫做贡献。

## 大数据让你我相连

作为全球交易量最大的票务平台,12306拥有海量的旅客出行数据,疫情发生后,12306快速启动应急机制,利用实名制票务大数据优势,配合地方政府及各级防控机构,提供确诊病人车上密切接触者信息。接受新华社采访时,中国铁道科学研究院电子所所长朱建生介绍:“列车上如出现确诊或疑似旅客,我们会调取旅客的相关信息,包括车次、车厢及近一段时期乘坐的车次,以及同乘、同购、同行旅客的信息,比如席位前后3排的人员,与其同一订单购票的人员,我们会进行信息分析提取,然后提供给相关防疫部门进行后续处理。”据悉,目前已累计提供200余批次的信息。

相比17年前的SARS,互联网尤其是大数据的作用在本次抗击疫情的过程中尤为明显:最新疫情动态信息、各路专家答疑解惑、社交媒体上的患者求助和认证、多平台防疫科普直播,以及普通人的守望相助,大数据的身影无处不在。募集物资、对接需求、讲述自己的经历,疫情面前,没有哪一座孤岛,也没有人能离得开数据。

位于湖南湘潭高新区的湖南永睿特种防护用品有限公司此前一直生产非医用防护服,新型冠状病毒肺炎疫情影响发生后,该企业通过湖南省药品监督管理局绿色通道检测、审批,获得了医用防护服的生产资质,预计可日产3000套。



新华社(陈思汗摄)

## 战疫特写

### 只有一节车皮的专列

新华社记者 王贤

2月4日8时26分,一列货运火车沿着襄渝线到达襄阳北站三场,刚一停稳,货检员王红勤就开始检车作业,与以往不同的是,这趟车只有一节车皮。

“工作这么多年,还是头一次看到只有一节车皮的货车。”王红勤相当好奇。原来,这是一列中转开往武汉的防疫物资专列。襄阳北车站是路网性特等编组站,这里的股道密密麻麻,足有数千米宽,铁轨交叉伸展,数百节车皮在这里自动分解、重新编组,蔚为壮观。偌大的站场,这列只有一节车皮的列车显得如此独特,又如此耀眼。

按照应急预案,襄阳北站已经提前与中国铁路武汉局集团公司调度所联系好,采取优先接入、优先作业、优先挂运、优先开车的“四优先”原则,提前腾空接车股道,安排换挂机车,通知相关作业人员上岗,列车到达后,各工种有条不紊进行作业。

“专列技检作业是否完毕?是否具备发车条件?”三场值班员杨群虎再一次向列检、货检等工种确认专列检查情况。

“完毕,发车!”检车员回答。

襄阳北站相关负责人介绍,针对零散到达的防疫物资车辆,车站重点掌握,及时解编到位,不论多少随到随开,一站直达,确保运行时间最短,物资到达最快。“专列早一分钟开出,防疫急需的物资就能早一分钟到达武汉,早一分钟到达医护人员手中。”

经过半个小时的紧张作业,这列货车迅速中转开出,比一般的列车节省了一半以上的时间。这是1月23日以来,襄阳北站抢运的第19趟专列。

数据显示,截至2日18时,全国铁路累计装运疫情防控保障物资1912批,92671件、14183吨。



## “云”上也能维权

通讯员 刘春梅 本报记者 王建高

“在疫情防控期间,能得到这么迅速便捷的维权帮助,真是很高兴、很贴心。”2月5日,山东省青岛市市民李先生向青岛市市南区劳动保障监察局电话反映了一起企业拖欠工资线索,接到电话后,执法人员立刻分别与劳动者、企业做了电话沟通,并在取得双方同意的情况下进行了三方网络视频办案。最终,经过监察人员的耐心反复沟通协商,用人单位同意支付李先生工资9000元。

据了解,针对大量劳动者无法现场维权这一困境,青岛市市南区积极拓展网络维权服务,依法建议劳动者进行网上立案办理,同时尝试创新应用“云维权”以解劳动者燃眉之急。

面对新型冠状病毒感染肺炎疫情的严峻形势,青岛市市南区法院率先在全市开启了基层法院智慧庭审新模式。春节期间,市南区法院速裁中心的法官李坤接到了某保险公司委托诉讼代理人赵某打来的电话,称其在外地过节,因疫情防控不能回青,节后开庭的案件可能无法按时参加。因为是通过公告送达的案件,若申请延期开庭只能再次公告,既延误审判周期,又会增加诉讼成本。

为有效破解疫情期间的司法办案难题,市南区法院当即决定紧急启用互联网智慧庭审系统。

2月3日,市南区法院速裁中心在本院第20法庭顺利启用互联网智慧庭审系统,公开开庭审理了金融借款合同纠纷、保证保险合同纠纷、信用卡纠纷等30起案件,平均每起案件仅耗时5分钟。庭审结束后,当事人纷纷点赞市南区法院采取的这一创新之举,表示这一做法不仅解决了他们的燃眉之急,也提高了庭审效率、缩减了诉讼成本。

“下一步,市南区法院将结合现有的‘E送达平台’和法官一体化工作平台,进一步健全完善互联网智慧庭审系统,拓展应用范围,提高应用实效,为打赢疫情防控阻击战贡献力量。”市南区法院审委会专职委员于常文表示。

图为李坤法官通过互联网法庭开庭审理案件。

张能摄