

## ■2022相约北京

气溶胶新冠病毒监测系统“上岗”冬奥会

# 不挑毒株 检测灵敏度提升10倍

□本报记者 孙艳

目前,新冠肺炎疫情在全球仍未得到完全遏制,科学防疫成为办好北京2022年冬奥会的重要前提。在场馆环境病毒检测方面,相关科研单位和企业已经做好充足准备,一项公共空间生物气溶胶新冠病毒核酸监测系统将应用于冬奥会,可实现场馆内空气的病毒监测预警和快速检测,灵敏度是常规方法的10倍。1月18日,记者来到北京生命科学研究所生物气溶胶检测实验室,了解“生物气溶胶新冠病毒核酸监测系统”的相关情况。

### 实现全自动一体化检测

气溶胶直径小于100微米,可以被直接吸入肺部,是新冠肺炎病毒传播的重要途径之一,在控制本土疫情的基础上,有效防控境外输入疫情非常重要。目前,在防控境外输入政策和方法上,如境外人员隔离政策、冷链消杀等已经很有成效,但在环境传播尤其是气溶胶方面仍然存在一些漏洞。

为了解决气溶胶检测难题,2020年10月,在北京市委市政府的部署和北京市科委的直接领导下,清华大学医学院生物医学工程系研究员刘鹏联合昌平实验室、北京大学等多家单位,经过8个月的努力,顺利完成了科研攻关。

刘鹏介绍,用于公共空间的生物气溶胶新型冠状病毒监测系统分为两部分:便携式生物气溶胶采样器作为前端收集装置,将在需要检测的场所内工作,开展空气样本采样;自动化全集成高灵敏病毒核酸检测系统则设置在实验室,分析采集到的样本并生成检测报告。

此前,气溶胶采样器已经由北京大学教授要茂盛初步研发成功,随后又经过多次改进升级,更加便携易用。打开生物气溶胶采样器,中间是一个经过特殊设计的空腔,吸入的空气会在其中形成“旋涡”。仪器启动后以每分钟超过400升的流量,将空气气旋引导至装有试剂的检测管中。

“纯空气会被溶液弹开,但空气中包含的气溶胶、灰尘等

物质则会被收集。就像一颗沙粒进入水中,会迅速沉到水底。”北京大学环境学院博士生李心月介绍,该设计能够实现气体和气溶胶的分离,让气溶胶在采样管中富集。同时,收集试剂对病毒能起到灭活作用,保证收集到的病毒样本不再具备传染性。

而在检测端,刘鹏带领团队经过大半年的攻关,一个磁带大小的核酸捕获及原位扩增检测芯片被研发出来。芯片采用全封闭设计,采集到样本后,核酸捕获及原位扩增滤膜可从1毫升样本中捕获到80%以上的病毒核酸。随后,实验人员只需将芯片整齐地插入分子诊断检测一体机,仪器便可自动进行核酸扩增及分析,直接生成检测结果,全程不需要人工参与。

### 灵敏度比常规方法提升10倍

2021年4月,刘鹏和团队带着气溶胶新冠病毒监测系统进入地坛医院,开展新冠病毒样本实地采集,对系统进行实际验证。刘鹏团队采集了病人的鼻咽拭子、唾液、呼出的气体和病房中的气溶胶样本,并将样本一分为二,同步进行气溶胶检测和常规检测。结果显示,两种检测方式的吻合度很高,且气溶胶系统的检出率是现有PCR体系的三倍。

刘鹏说,气溶胶新冠病毒监测系统能够实现每毫升20拷贝的灵敏度,而常规方法需要每毫升200至500拷贝才能检出,“可以说,检测灵敏度比现有技术提升了一个数量级”。同时,这套系统也不挑毒株,在进行扩增检测时,刘鹏选择的是新冠病毒不会

发生变异的保守序列,即使是最新突变的奥密克戎毒株,同样逃不过系统的检测。

每合采样器在现场工作30分钟,就可以采集到12立方米内的气溶胶颗粒,再经过45分钟的自动化一体检测,即可得出检测结论。从采样开始到将检测结果反馈至防疫部门,全程不超过4小时。

### 即将落地冬奥场馆

2021年10月起,这套系统已经在5个冬奥场馆及主媒体中心等场地进行了系统测试验证,并在冬奥测试赛上实现了348例采样。刘鹏说,如果在检测中发现了弱阳性或阳性样本,实验室将立即与防疫部门沟通,尽快启动环境消杀及人员检测、追踪等一系列防疫流程。

按照计划,项目组将在冬奥会多个场馆布置气溶胶采样器,并设置临时检测站,为冬奥会提供全面气溶胶新冠病毒检测保障。

“我们的技术应用,相当于赛事防疫体系中的一环,起到补充和预警的作用。”刘鹏说,防疫体系包括了日常防控、采样检测、环境消杀等一系列监测手段,空气环境检测属于整体防疫体系的一部分。如果在检测中出现异常,实验室将会及时与防疫部门沟通并采取一系列后续措施。

刘鹏表示,开展新冠病毒监测必然是一个长期过程,他期待这套系统今后能在医院、车站、机场等人流密集的场所落地,及时发现疫情线索。

响应就地过年倡议

## 安贞街道为居民送出三项新春礼包

□本报记者 刘欣欣

1月18日晚,朝阳区安贞街道第二届“在安贞过大年”云上年货节活动正式开启,用直播带货的形式,将辖区20多家门店提供的70多种特价商品一一展现给大家。据了解,为了积极响应北京市提出的就地过年倡议,安贞街道联合各社区及门店联合会积极为居民送上三项新春礼包。

当天18点,在贞心直播间里已经摆满了各种门店会员为居民准备的节日礼品。手机上,众多居民早已蹲守在直播间里,等待活动开始。

“提前一周,我们就上线了专属福号,居民登陆贞心365APP点击转盘图,可以领取到自己的专属福号。现场会分为四轮抽奖,每轮公布一个中奖号码,中奖的居民凭号码到贞心365服务站领取相应礼品。”工作人员介绍说,通过为居民线上采购提供便利,有效缓解采购年货可能导致的人员聚集,减少疫情传播风险。此外,在直播间的70多种特价商品也已经提前上线团购板块,未来一个月,居民都可以登陆贞心

365APP,以较低的价格买到心仪的年货。

除了安贞门店联合会成员单位提供的各种年货礼物,由安贞街道结对单位密云黄土梁村带来的中华蜂蜜同样受到了安贞人的喜欢。“截至目前,安贞地区的企业单位和居民已经购买了5万多元的蜂产品。咱们助力的农民朋友今年也能高高兴兴过个年。”该街道相关工作负责人说。

同时,为了积极响应北京市就地过年的倡议,安贞街道门店联合会积极动员辖区200余家会员单位开展春节服务不断档活动,给街坊邻里们送上新春“便民礼包”。“礼包”内容包括年夜饭送餐预订、特困群体送货上门等服务。

京客隆安华店工作人员介绍,为了方便安贞地区高龄居民买到实惠的商品,京客隆专门组建了党员配送队,将在春节期间免费为孤寡老人、90岁以上高龄老人提供送货上门服务,居民拨打门店服务电话或加入门店的微信群即可享受到相应服务。

增加5站 让天通苑居民进城“少走会儿”

## 公交620路成为居民“暖心线”

□本报记者 边磊

15日清晨,620路头三班的驾驶员比往常提前半小时到达天通苑北站,严格执行防疫措施后,他们分别走进休息室,仔细看着屋内的黑板报,再次熟悉一下新增设的5个站点。

“老田,该发车了,你可是咱线路第一个驶入新站位的。”620路头班驾驶员田万明在同事的叮嘱下,拿起车钥匙,走进驾驶室,准时于5点15分驶入天通苑北站。1月15日首班车起,620路公交车双向从66个站点增至71个,新增设的5个站点,让天通苑居民出行缩短了步行距离。

“乘客您好,欢迎乘坐620路。今天起咱们增设了北太平桥北、大羊坊南站等5个站点,具体您请看车厢内的线路图。”田万明驾驶公交车多年,无论是本线路的新变化,还是沿途的新情况,他都了如指掌,并且很乐意和乘客们分享。虽然新站台启用第一天是非工作日,但是经常乘坐620路车的除了通勤族,还有许多老年人。从市内搬至天通苑后,他们习惯乘

坐620路直接进城,免于多次换乘给他们带来的不便。因此,620路的驾驶员们为了方便老年乘客出行,自发地成为线路的宣传员。

公交线路增站是便民措施,本着“以乘客为中心”的服务理念,北京公交客一分公司将增站措施进行延伸,推出“增一站便民增五站惠民”的举措。620路车队积极走访天通苑社区,听取居民建议,提出在增设北太平桥北站台的基础上,再增大羊坊南站、健德门东站等五个站位的初步设想。同时,该车队发动居住在苑地区的职工,利用业余时间利用周围邻居“拉家常”,得到百姓的一手需求后,再通过进站台、大数据分析等方式,进一步完善增站方案,力争让620路成为天通苑地区的“暖心线”。

随着北太平桥北站台的启用,北京公交客一分公司将304路、510路、606路、618路与620路同步增加了站点,深化乘客诉求,将为市民服务的理念落在细节中。

# 北京启动“见字如面·对话冬奥”活动

□本报记者 任洁

“冬奥来了!我在北京等你‘一起向未来!’”1月18日,在军都山滑雪场的雪道和蓝天白云映衬下,北京市7位初中生代表用中英文向全国、全世界的小朋友们发出倡议:拿起纸笔,见字如面,对话冬奥。当日,北京市中小学生模拟冬奥会暨“见字如面·对话冬奥”活动启动。

市教委相关负责人表示,在北京2022年冬奥会开幕之际,组织开展“见字如面·对话冬奥”书信交流活动和模拟冬奥会,一方面是以这样的形式让北京的孩子行动起来,号召全国乃至全世界的孩子们关注支持北京冬奥会,用观看比赛、手写信、上冰雪等形式为冬奥加油助力,也是传承中华优秀传统文化、五育并举育人目标的体现,让孩子们深刻理解我国举办冬奥会的重大意义,加深对家乡、对国家的热爱。

在活动现场,“见字如面·对话冬奥”活动倡议人之一,来自北京中学的李槟子给记者展示了她写的“对话冬奥”书信,这是写给希腊驻华大使乔治·伊利奥普洛斯的一封信。李槟子说,前段时间关注到大使发表在《北京日报》的一封信,希望永远卓越、公平竞争、休战与和平的奥林匹克全球理念能够随着即将举办的北京冬奥会更为广泛地影响当今世界,看到大使的信,她非常感动,马上提笔写了一份回信,她在回信中写道,“我深知我们国家举办这次冬季奥运会是多么的不容易,不仅要建设场馆,还要做好组织工作,特别是在新冠病毒肆虐的情况下,整个人类的生存和健康都面临着巨大的挑战,全世界必须团结起来,用奥林匹克精神共同去面对。奥运会的意义远不是参赛和输赢,更在于追

求卓越的不懈精神。”

7月初初中生代表向全国、全世界小朋友发出倡议:隔屏观赛,为冬奥健儿加油;拿起纸笔,对话自己喜欢的运动员,为北京冬奥会送上祝福,分享收获;上冰上雪,参与冬奥运动,发扬奥林匹克精神,强健体魄,锤炼意志。“模拟冬奥会”上,本市部分中小学的学生体验了雪地单足接力赛、雪地拉板拉绳赛和平地滑行接力赛等趣味项目。

据了解,为响应习近平总书记提出的“带动三亿人参与冰雪运动”的号召,近年来,市教委持续开展“冰雪进校园”系列活动,促进校园冰雪运动的推广普及。2017年至今,推广普及活动和体验课已走进本市16个区,覆盖学生50余万人次。今年,本市已发展建设了200所冰雪运动特色校和199所奥林匹克教育示范校,营造校园冬奥文化氛围。

## 怀柔开展燃气专项执法工作培训

□本报记者 崔欣

春节临近,北京冬奥会和冬残奥会召开在即。为了进一步提升怀柔区燃气专项执法水平,全面消除各类安全隐患,1月17日,怀柔区城管执法局组织开展了燃气专项执法工作培训会。

培训当天,主讲专家结合全国燃气安全典型事故,分析事故原因,传授燃气安全相关知识,并从燃气安全企业主体责任及执法部门监管责任等方面做了详细的讲解,重点解析了燃气法律法规、燃气安全重点检查事项,进一

步明确了燃气安全执法检查的重点内容。执法人员表示,此次培训课程深入浅出,不仅提升了执法人员燃气安全方面的知识,更给大家在今后的执法检查实践积累了丰富的经验储备。

下一步,怀柔城管执法系统将持续开展燃气安全专项执法工作,充分发挥基层力量,认真抓实燃气安全监管,提前消除各类安全隐患,全力保障北京冬奥会和冬残奥会以及节日期间城市运行秩序平稳有序。