

在新冠肺炎疫情防控阻击战中,一系列创新技术派上了大用场,这其中也包括北斗卫星导航系统。自始至终,“北斗”快速响应,融入医院建设、物资运送、巡防管控等多项疫情防控工作——

科技战疫：“北斗”亮晶晶

■杨欣 王任飞 本报记者 韩卓业

热点追踪

精准定位,提高医院建设、防疫作业效率

疫情分布在哪个时空点,防控工作就必须定位、进入、控制这个点。“北斗”作为我国自主建设的卫星导航系统,为此提供着高精度、点对点的时空服务。

建设武汉市的火神山、雷神山医院,分秒必争。其高效率、高质量的完工,离不开高精度的定点定位和快速精确的测量。今年大年三十晚上,“北斗”和北斗卫星导航系统高精度定位设备火速驰援火神山医院工地。定位终端的投入使用,确保了工地大部分放线测量工作一次性完成。即使在环境复杂的场地,如树林、建筑群中,定位终端也能实现高精度定位、精确标绘,为火神山、雷神山两座医院迅速施工争取了宝贵时间。

北斗卫星导航系统高精度定位的无人设备,能帮助减少人员接触。在重点防控区域内,集结了上百架无人机,它们可以根据需求,快速精准投送应急物资。

2月12日上午,基于北斗卫星导航系统的首架“疫情区应急作业”无人机降落在武汉市金银潭医院,将急需的医疗和防疫物资送到一线医护人员手中。当日,该无人机共运输紧急医疗物资近20架次。

负责北斗卫星导航系统高精度数据运维的千寻位置公司还专门搭建了网上“无人机防疫平台”,向全国提供服务,可以支持上万家无人机按照系统生成的航点以及飞行路径,执行厘米级精度的飞行,实现精准喷洒、巡检喊话等防疫作业。

在北京、湖北两地,基于北斗卫星导航系统的植保无人机被广泛用于区域内消毒防疫,一架无人机单次喷洒面积可达5000平方米,并且能够覆盖防疫车无法



3月9日,我国在西昌卫星发射中心用长征三号乙运载火箭,成功发射北斗系统第54颗导航卫星。 新华社发

抵达的死角。在江西省瑞昌市等地,公安民警通过这种无人机对人员密集场所进行巡视和防控,还可对人们喊话,呼吁大家减少聚集、做好预防。此外,在北斗卫星导航系统定位下,无人送货车、自动引导车等,既给人民群众提供了生活便利,又增强了万众一心抗击疫情的信心。

规划线路,引导医用、生活物资快速抵达

打疫情防控阻击战,实际上也是打

后勤保障战。要稳定供应、精准供应,必须有畅通的运输线。急需的医用物资、各地援助的生活物资,借助北斗卫星导航系统指引,能以最佳线路快速安全运抵。

交通运输部通过全国道路货运车辆公共监管与服务平台入网的北斗卫星导航系统车载终端,向600余万部入网车辆持续推送疫情信息、防疫物资运输信息、道路运输服务信息等,并推荐行驶线路,提供14天行车轨迹查询服务;为行业主管部门提供途经抗疫一线的车辆信息,为重点营运车辆调配和应急物资运输提供数据服务保障。

中国邮政集团有限公司为邮政干

线物流运输车辆装载了5000台北斗卫星导航系统终端,对车辆进行实时监控和调配,确保物资及时送达。基于北斗卫星导航系统的物流智能配送机器人,将医疗物资快速送往医院,搭起武汉市的医院与配送站点之间的“物资生命线”。

疫情期间,小区封闭管理,如何保障居民们的日常生活物资?网上购物和精准配送,织起一张细密的生活物资供应保障网。面对不断增长的物流配送压力,数十万台北斗卫星导航系统终端进入物流行业,提供精准定位服务,让配送目的地的位置信息一目了然,为隔离的人们及时送去日常用品。

科技云

科技连着你我他

■本期观察:宋赠龙 王 张桃桃

防护装备在此次抗击新冠肺炎疫情中发挥了至关重要的作用。眼下国内一些企业正在抓紧研发新的产品,为抗击疫情再添新利器。

3D打印护目镜



护目镜是战疫一线的必备物资。然而,以往传统工艺制成的护目镜多为塑料材质,存在佩戴过程中密封不够和易变形走样、起雾等缺点。

最近,一种由国内某企业采用3D打印技术制成的护目镜成功克服上述缺点,成为战疫一线的“爆款”产品。

伴随紫外激光的精心“雕刻”,一副由立体光固化3D打印制成的“光敏液态树脂”镜框就此诞生,而这种中空结构的镜框重量还不足80克。护目镜的高清镜片则是采用了一种特殊的镀膜技术,能够有效解决使用过程中易起雾的问题。最令人称道的则是用TPU硅胶做成的吸盘,这种材质不仅柔软,而且弹性十足、密封性强,即使佩戴时间较长,也能实现与脸部紧密贴合,不给病毒以可乘之机。

在3D打印技术的强力支撑下,该款护目镜日产量可达万余副,在特殊时期还可实现无人化制造,具备了快速应急且安全生产的优点。

又有升级,即将建成新的系统服务全球

今年是北斗全球组网发射任务的收官之年。在全线做好疫情防控工作的同时,“北斗人”坚持科学决策、科学组织、科学管理,确保北斗卫星导航系统稳定运行,各项发射任务按时推进。

根据北斗全球组网的计划安排,今年5月将组织最后一次北斗三号组网卫星发射,全面建成北斗三号系统,为全球提供服务。

2月14日,执行今年首次北斗卫星发射任务的长征三号乙运载火箭运抵西昌卫星发射中心,与先期抵达的卫星一起,进行发射场区的各项测试工作。2月15日,北斗卫星导航系统第41颗、49颗、50颗、51颗等4颗卫星已完成在轨测试,正式入网工作,进一步提升了北斗卫星导航系统的服务能力。3月9日,北斗卫星导航系统第54颗卫星成功发射升空。

此外,北斗测控系统与测控系统按期开工,圆满完成了地面各项工作。基于全国2600个北斗地基增强站的北斗地基增强系统,全力保障高精度定位服务,服务可用性高达99.99%,有力保障了北斗卫星导航系统在疫情防控中的高精度工作。

TPU薄膜防护服

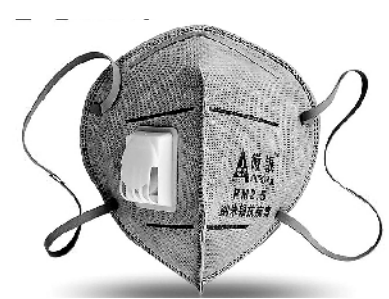


防护服就好比是一线抗疫人员的“铠甲”,实际工作中很多医护人员为了节约使用防护服,选择了少喝水、穿纸尿裤等办法。普通防护服透湿性能一般,如果穿着的时间较长,严密包裹下的皮肤就会积蓄大量的湿气,不仅会引起不适,久了还容易生病、增加感染风险,一定程度上影响了持续防护的效能。

最近,国内某企业制成了一款TPU薄膜防护服。该产品里层是长丝无纺布,外层覆盖了柔软的透湿型热塑性弹性体薄膜,兼具透湿、防水、柔软舒适等特点,且阻隔性能优异,能够在散发热量和汗气的同时抵御病毒的侵入,发挥了“只许出不许进”的作用。

TPU薄膜还可广泛应用于手套、鞋垫、细带等医用物品制作,为医务人员提供更加全面的保护。

纳米银口罩



纳米银作为国家重点支持的战略新材料,一直以来贴着“柔性触控新材料”的标签,然而在医疗卫生领域的应用潜力长时间未被发掘出来。

前不久,国内一家公司采用纳米银抗病毒空气滤清技术,研发设计了一款纳米银口罩,在口罩最外层和接触皮肤的部位分别放置纳米银材料,可先过滤掉空气中直径小于2.5微米的细小颗粒物,再利用无机抗菌剂缓慢释放出银离子,将病菌彻底杀死。研究表明,该材料对600多种病毒都具有强效灭杀作用,病毒灭活率和抑菌率高达99%。

据悉,该口罩的使用寿命超出普通口罩近10倍,可有效提高使用效率,减少浪费和污染。

访谈

3月11日,世界卫生组织宣布,新冠肺炎疫情已构成全球大流行。目前,这一疫情在多个国家呈现暴发之势,截至3月底,全球累计确诊人数已超过79万例,死亡近4万例。在当今全球化背景下,重大传染病和生物安全风险已成为全世界面临的共同问题,更凸显人类是一个命运共同体。近日,记者就有关问题采访了生物学领域专家、国防科技大学文理学院柳琬教授。

生物安全关乎全人类安全

谈到生物安全问题,柳琬教授快人快语:“生物安全既事关国家安全,也关乎全人类的安全。从习主席倡导的人类命运共同体理念来看,生物安全风险是人类生存面临的严峻挑战,没有谁能置身事外。”

围绕生物安全风险问题,柳琬教授认为:从广义上看,生物安全主要涉及从人到生态系统的安全,概括起来就是“保障三个安全”:一是保障人民的生命安全,防控重大人类传染病、动植物疫情,防止人类遗传资源流失,防范微生物耐药,防范生物恐怖袭击,防御生物武器威胁;二是保障生物技术安全,管

生物安全:事关国家安全和全人类安全

——访生物学领域专家、国防科技大学文理学院教授柳琬

■本报记者 王撰文 通讯员 雷雯

理研究、开发、应用生物技术;三是保障生态安全,防范外来物种入侵与保护生物多样性。

对于一个国家来说,生物安全的核心是人民的健康与生命安全。当今世界,生物安全已成为国家总体安全的重要组成部分,关乎一个民族的生存、一个国家的稳定,对人类社会、对地区安全乃至全球战略平衡有着深远影响。

随着人类社会的发展,全球化给生物安全带来了新挑战,高速发达的互联网和现代化交通使人类形成了一个“你中有我,我中有你”的世界,大批量的人流、物流为疫情传播、物种入侵带来了重大生物安全风险。资料显示,2018年全球仅海运贸易量绝对值就达到了历史最高的110亿吨,2019年全球航空客运总量高达46亿人次。从生物安全角度来看,人类距离任何传染病现场,只有“一次飞机旅行的距离”。早在1996年,世界卫生组织就指出:“我们正处于一场传染性全球危机的边缘,没有哪一个国家可以免受其害,也没有哪一个国家可以高枕无忧。”这次新冠肺炎

疫情的发生与传播,就证明了这一点。

生物安全需要全人类共同呵护

“人类只有一个地球,地球是人类共同家园。”柳琬教授谈到,维护好生物安全实际上就是保护人类自身以及人类生存的地球。

回顾历史,无论是人和动植物传染病,还是外来物种入侵及生物恐怖威胁,都构成了对全球人类健康和生态安全的威胁,如近几年发生的高致病性禽流感、猪瘟、草地贪夜蛾、非洲沙漠蝗虫等重大突发生物安全事件,今年初的新冠肺炎疫情,以及环境污染、生态失衡等,无一不对人类生存与命运共同体带来了严峻挑战。因此,生物安全是需要全人类共同维护和精心呵护的安全,需要秉持人类命运共同体理念,协调全球力量共同参与。

“生物安全问题超越国界。”柳琬教

授说,传染性疾病暴发没有国界、动植物疫情没有国界、生物恐怖威胁影响没有国界、外来物种扩散没有国界,任何一个生物安全问题都是人类面临的共同挑战,任何一个国家都不可能处于全球生物安全之外。人类同住一个“地球村”,生物安全需要全人类共同维护,面对疫情需要携手合作、共克时艰。

为生物安全贡献中国力量

3月16日,由军事科学院军事医学研究院陈薇院士领衔科研团队研制的重组新冠疫苗,获批启动展开临床试验。这是我国继研发成功埃博拉疫苗后,在重大传染病防控上取得的又一成果,是中国在防控重大传染病和维护生物安全方面做出的又一重要贡献。

柳琬教授说,我国是一个负责任的大国,在重大传染病防控防治和生物安

全维护方面始终体现了大国的担当精神。2015年获得诺贝尔生理学或医学奖的我国著名科学家屠呦呦,早年发掘了青蒿抗疟的方法,拯救了无数人的生命,这是一个很典型的例子。这次新冠肺炎疫情发生以来,我国采取最全面、最严格的防控措施,坚决遏制疫情扩散蔓延势头,取得了抗疫阶段性重大胜利,为世界赢得了宝贵的时间。同时,本着公开、透明、负责任的态度,及时向世卫组织以及相关国家和地区通报疫情信息,分享防控和治疗经验,并向日本、韩国等亚洲国家和意大利等欧盟国家捐赠医疗物资,派出医疗专家赴多个国家提供支援,为全世界抗击疫情提供巨大的支持,赢得了国际社会的广泛赞誉。

“中国一定能对生物安全贡献更多力量。”柳琬教授自信地表示,随着我国的科技进步与经济社会发展,在涉及人类健康与发展、人民生命安全的生物安全方面,将能提供更多的“中国经验”“中国智慧”与“中国方案”,我国提出的构建人类命运共同体理念也将更加深入人心。

作平台”可以介入医院的PACS系统,满足CT、核磁、超声、各种X光机等医学影像产生的原始数据的传输需求,从而有效保证了远程在线的医生能看清楚患者的医学影像。不仅如此,“5G远程CT协作平台”还能支持远程在线的医生通过它实时在CT影像上对病灶进行判断和标记,进而实现更好的诊疗。

5G改变世界,5G创造未来。相信5G技术在接下来的疫情防控和复工复产当中,还会不断丰富应用场景,扩大发展空间,激发经济发展新动能。

5G医用初露锋芒

■梁晨 刘常春

新看点

面对突如其来的新冠肺炎疫情,我国刚刚商用不久的5G技术随即派上用场,在抗疫斗争中大显身手。

5G+热成像人体测温方案,在全国的地铁、火车站、医院、学校被广泛应用。可通过非接触方式对人的体表快速测温,大幅提高了体温检测和通行效率。特别是结合人脸识别等技术,能更加准确地识别出温度异常的个人。

疫情期间,一份CT影像资料少则几十兆,多则几百兆,以往的技术很难实现大规模传输。此前的远程诊疗,常因传输后的影像资料清晰度不够,一定程度上影响和制约了远程诊疗的

效果。5G网络的高带宽、低延时、广连接等特点,可使CT影像等原始文件在各地间高速传递,专家能够在异地实时给出意见,协助医疗队快速确定最佳治疗方案。

据有关专家介绍,“5G远程CT协