

第一时间揭开谜团,争分夺秒筛选药物,迎难而上提供技术支持

防控疫情,科技人员在行动

本报记者



在上海,新冠病毒mRNA疫苗研发正式立项。图为工作人员演示新冠病毒mRNA疫苗研发实验过程。

新华社发

科技视点

核心阅读

疫情就是命令,时间就是生命。面对突如其来的新冠肺炎疫情,广大科技工作者第一时间投入战斗。在实验室、在病房、在火神山、雷神山医院施工现场……他们迎难而上、加班加点,用自己的智慧和汗水为打赢疫情防控阻击战贡献力量。

争分夺秒研究,为科学防控提供决策参考

新型冠状病毒是一种全新的病毒,只有通过基础科研尽快认识病毒、揭示病毒传播途径,才能为疾病诊治、药物筛选等提供决策参考。

新冠病毒是一种怎样的病毒?

获得病毒样本后,中国疾病预防控制中心、中科院武汉病毒研究所、中国医学科学院和军事科学院军事医学研究院等单位的科研人员争分夺秒,以最快时间完成了病毒全基因组测序、分离病毒毒株等基础性科研工作。1月11日,中科院武汉病毒研究所作为国家卫健委的指定机构之一,向世界卫生组织提交了新冠病毒基因组序列信息,向全球流感共享数据库发布,赢得了国际同行的赞誉。

中科院微生物所研究员、中科院病原微生物与免疫学重点实验室副主任施一表示,团队正在研究病毒的入侵、复制以及传播机制,并且与跟医院合作,尝试了解新病毒在人群中扩散时可能发生的基因组变异。

新冠病毒从哪里来?

中科院武汉病毒研究所、武汉市金银潭医院及湖北省疾病预防控制中心合作展开新型冠状病毒鉴定研究工作,其成果于2月3日在《自然》杂志发表,第一时间为国内外同行提供了新型冠状病毒的基本生物学特性,并认为该病毒“可能的自然宿主”是蝙蝠;华南农业大学、岭南现代农业科学与技术广东省实验室联合军事科学院军事医学研究院、广州动物园开展的研究表明,穿山甲是新型冠状病毒的潜在中间宿主。

新冠病毒是如何传播的?

根据科研人员的研究成果,相关专家确定了飞沫传播、接触传播等传播途径,为《新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案》的不断完善和公众科学自我防护提供了参考。

我国科研人员在新冠病毒研究上做出了一系列有价值的成果,这些成果一方面为筛选药物、进行临床诊疗、开展疫情防控、预测未来疫情发展提供了不可或缺的支撑,同时也为国际同行开展合作攻关提供了最新数据,有助于相互协作、少走弯路。

对于一个全新的病毒和疾病的认识,不可能一步到位。随着研究工作的逐步推进,关于新冠病毒和新冠肺炎的相关知识会不断

深入、精准、完善,为疫情防控提供新的科学支撑。

细胞试验表明可抑制病毒复制,另外两种已启动临床试验。

据不完全统计,新冠肺炎相关临床试验超过30项,有的药物已表现出令人鼓舞的临床效果。受访专家表示,药物研发既需要时间,也必须遵守规范,靠临床疗效和安全性数据说话。

在疫苗研发方面,科研人员正在采用多种技术、并行推进。

在新冠肺炎疫情的病毒序列公布后,清华大学医学院张林琦教授团队立即启动了疫苗开发工作;在上海,同济大学附属东方医院转化医学平台与斯微(上海)生物科技有限公司合作,正快速推动新型冠状病毒mRNA疫苗研发。

受访专家指出,相比之下,疫苗研发的时间可能会更长,尽管远水解不了近渴,但却是保障未来的长远之计。

迎难而上进现场,为疫情防控提供技术支持

1月24日是农历大年三十,华大基因感染方向专家吴红龙已坚守武汉一个月。1月14日,华大基因成功研发出新冠病毒核酸检测试剂盒,之后完成了应急审批注册等工作,在第一时间提供给相关机构使用。

目前,国家药品监督管理局共应急审批了7家企业的7款新型冠状病毒核酸检测试剂产品,全国试剂盒日产量已超过70万人份,总体检测能力稳步提升。此外,基于二代测序等技术平台的检测试剂也在陆续开发中,届时可对多种检测方法和试剂盒进行交叉验证。

业内专家指出,由于取样不规范和试剂检测能力等多方面因素,目前核酸检测存在一定比例的“假阴性”。对此,应进一步规范样本采集、提升试剂检测的灵敏度;同时,病原核酸检测要与CT等影像检查相互协同,以

特事特办攻关,加速推进药物筛选、疫苗研发

新冠肺炎是一种新型传染性疾病,疫情防控急需特效药物。

1月24日,科技部成立了以钟南山院士为组长、14位专家组成的科研攻关专家组,启动了3批共计16个应急攻关项目,包括药物研发、疫苗研发、检测试剂等。同日,国家微生物科学数据中心与国家疾控中心所属的国家病原微生物资源库合作,建立了新型冠状病毒国家科技资源服务系统,发布了新型冠状病毒毒株和电子显微镜照片等相关信息,为药物、疫苗研发等提供关键支撑。

与此同时,科研机构、药物企业和医院等通力合作,初步遴选了部分潜在药物,加紧开展临床实验。国家药监部门和相关医疗机构等特事特办、简化审批流程、开辟绿色通道,研发人员更是争分夺秒、全力推进。

2月5日,我国研究人员牵头,对美国在研抗病毒药物瑞德西韦在武汉金银潭等医院启动临床试验。临床实验包括两项:一是研究评估该药对未表现出显著临床症状患者的治疗效果,另一项则是评估其用于重症确诊病患的疗效。

差不多同时,国家科技应急攻关项目——中西医结合防治新冠肺炎的临床研究在武汉启动。该项目由中国工程院院士张伯礼负责,湖北省和北京、天津、河北、广东等多地区的医疗机构参与。

2月7日,中国工程院与马云公益基金会签署协议,宣布开展新冠肺炎预防及治疗药物研发,5个相关科研攻关项目兼顾中医药,包括新药研发和临床应用验证、老药新用等。

中国医学科学院病原生物学研究所的有效药筛选也取得积极进展:一种药物的体外

从无名小卒到全球专家,盛虹集团咬定创新不放松

传统纺织变身“高大上”

本报记者 赵永新

一手抓抗击疫情,一手抓恢复生产,位于江苏省苏州市盛泽镇的盛虹控股集团有限公司(以下简称“盛虹集团”)按时复工。无人值守、高速运转的流水线,白亮如雪、细若蚕丝、韧比钢丝的纤维盘,灵活自如、精确抓取的机器人……车间里的所见所闻,完全颠覆了记者对纺织这个传统行业的印象。

“只要有高科技支撑,传统行业同样可以变得高大上、白富美。”在印染纺织业摸爬滚打了20多年的盛虹集团董事长缪汉根笑着说。

此言不虚。持续不断的技术创新,不仅为盛虹集团赢得了“国家技术创新示范企业”“国家火炬计划重点高新技术企业”“国家科技进步奖二等奖”等荣誉,更为企业带来了强大的行业竞争力和经济实力。在不久前发布的2019“中国企业500强”榜单上,盛虹集团

位列第132位,十年间排名跃升361位。

“不搞重复建设、不做常规产品、不采用常规生产技术”——这是2003年盛虹集团由印染进军化纤行业时,缪汉根制定的发展思路。

当时,国内同行生产的超细纤维规格以0.5dpf(1万米重量0.5克)为主,而一家日本企业率先将超细纤维单丝细度做到了0.3dpf,并自信地宣称:这是世界上工业化纺丝的极限。“要做就要比别人做得更好,走差异化发展之路。”涉足化纤行业不久的盛虹集团毅然出资7亿元,在欧洲成立研发中心,并联合清华大学、东华大学专家攻关。

“当时我们把印染业务赚的钱预研化纤新产品,很多人不理解。”缪汉根笑着说。在他的激励下,企业研发人员顶住压力潜心攻关。历时两年多、经过无数次失败后,盛虹集

团把超细纤维单丝细度做到了0.15dpf,震惊业界。与此同时,研发人员在设备、工艺上同步研发,0.15dpf超细纤维单丝很快实现量产,并迅速进入了国内外市场。如今,盛虹的超细纤维年产量,已超过欧美日韩等国家和地区的总和,位居全球第一。

“这极大提升了我们的创新自信。”盛虹化纤副总工程师边树昌告诉记者,自此,盛虹集团确立了科技创新、错位发展的打法。从世界领先的专业PTT(一种聚酯类新型纤维)记忆纤维生产线,到国内领先的具有完全知识产权的年产3万吨PTT聚合装置……市场缺什么,盛虹集团就研发什么产品;行业趋势向哪儿走,盛虹就抢先一步做预研。目前,盛虹集团纤维产品的差别化率达到85%,被国际同行誉为“全球超细纤维专家”“全球差别化纤维专家”。

提高检测的有效性。

保障一线信息畅通,就是保障救治效果。

1月25日,在武汉火神山医院施工现场,联想商用大客户业务湘鄂区总经理陆远还在紧张忙碌。他和同事们昼夜奋战,把联想捐赠的500台电脑和275台打印机安装完成,并部署了高效便捷的IDV桌面解决方案。

火神山、雷神山两座医院用上了更“快”的5G——原本需要近1个月才能开通的5G基站,均在2天内成功开通。中兴通讯和湖北移动对接,安排技术人员第一时间进入现场实施网络扩容和新建等,确保该医院建成后能满足上万人的通信和视频传送。由华为提供技术支持的首个远程会诊平台在火神山医院启动,远在北京的医疗专家可通过视频连线与一线医务人员进行远程会诊。

与此同时,大数据、云计算、传感器等新技术也在疫情防控中发挥了积极作用。

华为云医疗智能体向研究机构免费开通其人工智能研发平台,用于病毒基因组研究、抗病毒药物研发等;由浪潮承建的云南省疫情监测指挥系统实现疫情数据省、市、县三级穿透,为研判疫情发展趋势等提供支撑;在上海南站、上海站、虹桥站等火车站,巨哥电子安装了数十台人体测温热像仪设备,极大提升了测温效率;东软医疗紧急推出的移动CT扫描单元“雷神”,可在减少交叉感染风险的同时满足诊疗需求。

远程办公、远程上课成为人们的新选择。1月29日到2月6日,腾讯会议日均扩容云主机接近1.5万台,8天总共扩容超过10万台云主机,同时面向全国用户免费升级开放300人会议协同能力;锐捷网络智慧校园平台新增疫情信息管理系统,目前已在115所高校完成部署;企业微信发布的“群直播”,在微信群里就能远程教学,帮助学生“停课不停学”。

随着各项科技攻关项目的全力推进,相关成果在疫情防控中发挥的作用会越来越大。在这场来势汹汹的疫情阻击战中,人类的智慧一定会打败病毒,迎来最后的胜利!

(本报记者刘诗瑶、喻思南、谷业凯、吴月辉、蒋建科、冯华、余建斌、赵永新)

近年来,盛虹集团先后成立了国家级企业技术中心、江苏(盛虹)纺织新材料研究院、国家级纺织品检测中心、博士后科研工作站等科研创新平台,搭建了支撑创新的“研发大脑”。从纺织业前沿技术追踪到生产线设备更新,这个“大脑”覆盖了产业全链条、多环节的研发。

“一花独放不是春,百花齐放春满园。”2019年6月,由盛虹集团牵头组建、10多个单位参与的国家先进功能纤维创新中心获得工信部批复。这是全国第十三个、江苏省首个国家级创新中心,也是全国第一家由民营企业牵头建设的国家级创新中心。

“我们之所以牵头组建国家先进功能纤维创新中心,就是想和国内同行联合起来搞研发,破解我国纺织行业面临的共性难题。”缪汉根告诉记者,虽然我国是化纤制造业生产大国、总体规模已位居全球首位,但先进功能纤维仍是我国化纤工业的薄弱环节,还存在自主创新能力较弱、规模化比例偏低、产品同质化等问题,亟待继续向高端化迈进。“作为纺织行业的龙头企业,盛虹集团有这个义务,带领大家把这个行业做上去。”缪汉根说。

创新故事

创新谈

广大科技人员“把论文写在大地上”,让科技担起重任,发挥效能,值得点赞

元宵节过后,位于武汉市的湖北省水果湖第一中学师生用上了在线课堂——通过专门开发的腾讯课堂极速版,学生们拿起智能终端就可随时地接入老师开启的在线直播教学。同一时间,武汉市广大中小学生们也集体登陆“空中课堂”,完成了特殊的一课。从湖北到全国各地,在线课堂和远程教育平台成为新冠肺炎疫情特殊时期师生们的好帮手。

简单、易上手,流畅、不卡顿,一部手机即可实现“处处能学、时时可学”……汇集了各方面科技成果的线上课堂,在这场疫情防控阻击战中发挥着重要作用。在教育主管部门的号召和统筹安排下,腾讯、阿里巴巴等科技企业,联合众多社会资源,通过提供直播课堂、在线课程、在线协同办公、教务教学管理等技术和产品,协同将“停课不停学”落到实处。

顺利开课的背后,是满足海量用户同时在线的技术支持能力。教师是否能简便地在10秒内迅速开课,直播画面、声音是否清晰流畅,师生在线音视频互动是否实时通畅,又考验着云计算、网络接入等底层技术能力;同时,线上课堂能否贴近传统学习习惯,学生能否如常“举手”提问,不仅仅只依赖技术集聚,还需要技术手段和教育理念、教育信息化的专业性深度融合,这其实是对教育信息化技术积累的一个实战考验。参与平台搭建和技术测试的腾讯技术人员欣喜地看到,网络直播承载近百万武汉中小学生们同时在线上课,经受了考验,这使得他们更有信心去进一步打磨和完善细节。

关键时刻顶得上、用得好的,有实际效果,这就充分体现了科技支撑的作用。当前,包括教育信息化技术在内的科技力量,正在帮助人们打赢这场疫情防控阻击战。互联网、大数据、人工智能等新技术应用齐上阵,增添了防控疫情的手段,取得了较好成果。以国家重大科技专项为代表的科研项目,聚焦新药创制和重大传染病防治等,产出了一批重要成果,为呵护公众健康做出了积极贡献。

养兵千日,用兵一时。广大科技人员“把论文写在大地上”,让科技担起重任,发挥效能,值得点赞。用兵离不开养兵,越是关系国计民生的重大关键技术,越是需要长期探索、持续投入,我们在重视“科技之用”的同时,也要尊重科学规律,耐心呵护,让科技成果按其规律生长、壮大,从而蓄满足够的能量,成为抵御灾害、护卫社会安全的重要支撑。

新闻速递

中国科技馆推出“空中课堂”

本报电 疫情防控期间,为了让“宅”在家的孩子学习科学知识,中国科技馆日前推出“空中课堂”,让孩子居家也能做科学实验。

教育部公布中小学开学延期后,科技馆的辅导员和员工在家“就地取材”,录制科学实验小视频,每天上午、下午推出。中国科技馆网络科普部主任贺春介绍,中国科技馆积累了很多面向中小学生的科学课资源,此次梳理后作为“空中课堂”在中国数字科技馆网站开放。其中,“科技馆虚拟漫游”基于全景拍摄技术,再现全国116家科技馆,孩子可以在家用手机“参观”科技馆。此外,中国科技馆还联合多家地方科技馆发起了科学实验挑战赛。孩子们在家做实验,拍成小视频后上传参赛。(喻思南)

量子中继与网络技术实现新突破

本报电 中国研究团队近日在《自然》杂志发表论文介绍,他们成功在两个由50公里长光纤连接的量子存储器间实现量子纠缠,为构建基于量子中继的量子网络奠定了基础。

这项研究由中国科学技术大学、济南量子技术研究院以及中科院上海微系统与信息技术研究所合作开展。团队表示,学术界广泛采用的量子通信网络发展路线是通过基于卫星的自由空间信道实现广域覆盖,同时利用光纤网络实现城域及城际地面覆盖。然而光子在光纤上的节点间传输时,受限于光纤的固有衰减,目前最远的点对点地面安全通信距离仅为百公里量级。为实现远距离量子存储器间的连接,团队克服了多项技术挑战。结合多项新技术,成功在两个由50公里长光纤连接的量子存储器间实现双节点的量子纠缠。这一距离足以用于连接两座城市。(柯文)