

抗击疫情,我国百余所高校做了什么

本报记者 张盖伦

6月7日,国务院新闻办公室发布《抗击新冠肺炎疫情的中国行动》白皮书。它真实记录了中国抗疫的艰辛历程。白皮书指出,过去几个月,我国在防控和救治两个战场协同作战,充分发挥了科技支撑作用。

如今回看,面对新冠肺炎疫情出的答卷,中国能够快速解题,离不开以各种形式奋战在抗疫一线的高校团队。他们迎难而上,多线作战。他们的拼搏奋斗,也成为一堂堂面向广大学生的生动思政课。

在一线和病毒交手

和死神缠斗的一线,是百余所高校附属医院医务人员的主战场。仅华中科技大学和武汉大学的13家附属医院,就向一线投入了4万余名医护人员。全国还有来自138所高校附属医院的1.4万余名医护人员驰援湖北。

治病救人的同时,他们也紧锣密鼓寻找药物,创新救治手段。浙江大学、中山大学、中国药科大学、南京大学等10余所高校的专家,运用人工智能、大

数据等方法,从大量关联在用品中,筛选出了一批潜在抑制剂,部分已被证实具有临床治疗效果。

中山大学率先提出磷酸氯喹治疗方案,浙江大学经筛选和体外细胞实验,提出阿比朵尔有较好的抗新冠病毒效果,这两种药物均入选我国第六版、第七版新冠肺炎诊疗方案。天津中医药大学张伯礼院士率先提出中医药进方舱,华中科技大学的“同济咖啡”金叶败毒颗粒、“协和红茶”中药复方也在临床中发挥了作用。

救治重症患者,是此次抗疫的难点。同济大学研究了人脐带间充质干细胞辅助治疗的相关方案,浙江大学则尝试在新冠肺炎重症救治中使用人工肝技术,均在临床上取得较好效果。

加快新药和疫苗科研攻关

早在2月1日,教育部就发出专门通知,要求各高校加快开展科研攻关。

百余所高校围绕检测试剂、药物研发、疫苗研制中攻关,产出了一批优秀成果,支撑了全国乃至全球的疫情防控工作。

在病毒检测方面,教育部重点组织了23所高校从核酸、抗原、抗体检测的不同技术路

线开展持续攻关。上海交通大学迅速联合企业展开行动,开发出了新型冠状病毒全自动封闭检测平台及PCR检测试剂盒,第一批通过国家药监局审批,并投入临床一线使用。

重庆医科大学研发出第一个获批上市的化学发光抗体检测产品;清华大学、武汉大学研发出多病原检测产品,可同时检测包括新型冠状病毒在内的多种呼吸道病毒;华中科技大学、天津大学、西安交通大学等联合相关企业研发的一系列新冠病毒检测试剂产品通过欧盟、新加坡、澳大利亚等国际认证,已在全球多个国家和地区销售使用。

对特效药的攻关,也在推进。北京大学、清华大学和复旦大学等高校已从新冠肺炎康复期病人血液中分离出了对新冠病毒具有很高中和活性的抗体,正在探索抗体治疗新路径。

在疫苗研制方面,多所高校科研团队快马加鞭,重点从流感病毒载体疫苗、腺病毒载体疫苗、重组蛋白疫苗和核酸疫苗4条技术路线并行推进,协同科研院所和生产企业,已陆续申报临床试验。

转化科技成果提供新服务

疫情期间,医疗服务机器人“小珈”在武

汉雷神山医院上岗工作,灵活走动着各个病房消毒杀菌。这支机器人部队的背后,是武汉大学科技工作者的加班加点。

同济大学牵头研发的疫情防控智能识别系统,可快速评估人流中个体感染风险;清华大学联合企业快速搭建了疫情实时态势感知与分析系统,服务于中国疾病预防控制中心及20多个省市;北京大学、南开大学、西安交通大学等高校运用大数据技术搭建疫情传播模型,对疫情防控进行评估和预测。

高校也在不断为抗疫战场“上新”。华中科技大学在一周内为多家企业设计出80多条高速全自动化口罩生产线,解决疫情初期口罩生产能力不足的问题;

上海交通大学联合生产企业迅速研制完成了“一次性防飞溅隔离巾”,为医务人员提供创新式安全防护;它还联合企业火速研制出“移动式医疗垃圾焚烧舱”,很快在武汉防疫一线投入使用,每日可焚烧、无害化处理医疗垃圾5吨……

面对疫情,人类唯有战而胜之,别无他路。我国高校也将继续为疫情防控的人民战争、总体战、阻击战贡献智慧和力量。

在第十二个「世界海洋日」来临之际,专家呼吁——保护红树林,研究成果不能「锁在柜子里」

本报记者 陈瑜

生活在热带、亚热带海岸,周期性遭受海水淹没的红树林被誉为“海滩森林”“海底森林”,可以保护堤坝,减轻风暴潮灾害,消除海洋河口污染,对人类的生存发展有十分重要的价值。

红树林又被形象地比作大海的“幼儿园”。红树林生态系统是海岸生物多样性的保存地,很多海洋生物要到红树林里去产卵。

今年6月8日是第十二个“世界海洋日”和第十三个“全国海洋宣传日”,今年的活动主题是“保护红树林 保护海洋生态”。多名专家在接受记者采访时表示,保护红树林,呼唤接地气的研究,成果也不能“锁在柜子里”。

我国4家机构占据全球红树林论文排行前5名

红树林及其特殊的植物生长环境早在古代就为人们所认知。

1982年10月28日,红树林被写入了联合国通过的世界自然宪章的附件部分,全球红树林研究获得蓬勃发展。

我国红树林研究始于上世纪50年代,中间几乎停滞。70年代末,中国科学院院士、曾被戏称为在“海底种树的教授”林鹏,带领研究生,选择我国三大红树林基地——海南东寨港、广西英罗湾和福建九龙江口,分别进行了为期6年、5年和11年的定点跟踪研究。

1985年,在澳大利亚海洋研究所举行的一个国际红树林会议上,林鹏关于我国红树林生态系统的介绍赢得了经久不息的热烈掌声。这个报告纠正了国际上“中国除了台湾外没有红树林”的错误认识。

林鹏培养的首个博士、广西红树林研究中心主任范航清告诉记者,上世纪80年代以来,全国许多单位自发地开展了红树林方面的工作,我国红树林事业因此有了长足的发展,形成了相当的规模。

“如今我国红树林研究可谓遍地开花,从事红树林研究的单位非常多。”厦门大学环境与生态学院教授王文卿举例说,每两年召开一次的中国生态学会红树林生态专业委员会学术研讨会,参会人数急剧增加。

与此同时,我国学者发表的红树林学术论文数量急剧增加。王文卿说,全球每年发表的红树林论文里,排名前5名的机构,有4家来自中国。

由纯基础研究走向理论与开发相结合

1991年博士毕业后,范航清毅然放弃母校厦门大学的挽留,选择了广西北海,并在此成立了我国第一个也是迄今国内唯一的红树林专门研究独立法人机构——广西红树林研究中心,开始了他的红树林研究生涯。

为了得到第一手数据,范航清每天带着一帮年轻人骑一个小时自行车,在刚刚退潮的时候赶到红树林基地,然后在满是泥泞的红树林地里钻进钻出,观察、测量、比照、采样等。

但风生水起的科研工作并没有改变红树林不断被破坏的趋势。20世纪80年代以来,全球红树林减少20%以上,作为我国天然红树林最多的省区,截至2001年,广西天然红树林只剩下约8300公顷,系统的生态功能也明显退化。

研究了数十年,范航清意识到,生态学者不仅应该在研究领域有所建树,还有责任开创既能保护生态又能维持生计的新模式——因为老百姓不可能光着屁股去保护生态。

怎样让农民自觉去保护红树林?“地理管网红树林原位鱼类生态养殖”技术正是为这一想法而进行的科研攻关。

在范航清的科研试验林,很多直径20多厘米、高约半米的白色管子直挺在滩涂

里,地下还有管道把这些管子连在一起,构成一张管网,管网里养着名贵的中华乌塘鳢。管子周围布满的小孔主要用于退潮时通气,涨潮时有些小鱼小虾通过小孔进入管子,作为中华乌塘鳢的补充食物。

经过多年努力,据初步测算,这套立体养殖系统不仅将红树林下的经济生物年产量提高20倍以上,还促进了红树林的生长及天然海洋动物的恢复。

红树林研究亟待转化
成现实生产力

但王文卿说,类似的接地气研究还是不多。目前很多红树林研究还是为了发论文而发论文,没有转化为现实的生产力。

王文卿直言,现在进林子下滩涂的人越来越少,不少人认为对着电脑就能出成果,现场调查工作不够。

范航清也认为,红树林生长于工作条件十分艰苦的潮间带滩涂,系统组成要素十分复杂,它要求研究人员具有献身精神,获取大量的感性认识后才可能提出有深度的科学问题。但我国从事红树林研究工作的部分人员为“候鸟式”,缺乏红树林生态系统基础理论、系统特征、研究方法等方面的训练。

为此,范航清呼吁,为避免重复研究,应以满足国家战略需求为主要目标,建立一个权威机构规划、组织和协调全国的红树林保护和研究工作。

广东市场主体突破1300万户

5月新登记同比增长10.98%

科技日报广州6月7日电(记者龙跃梅)7日,广东省市场监管局对外公布,截至5月31日,广东市场主体共计1302.23万户,比上年末增长3.79%。其中,企业568.30万户、个体工商户729.08万户,比上年末分别增长4.53%、3.24%。今年5月1日至31日,全省新登记市场主体21.90万户,同比增长10.98%。其中,企业9.57万户、个体工商户12.32万户,同比分别增长13.46%、8.99%。

新冠肺炎疫情发生以来,广东市场主体把门把户企业、保市场主体放在更加突出的位置,多措并举“保市场主体”,落实各项惠企政策,强化政策帮扶,提升服务效能,促进市场主体发展。广东制定多项扶持政策,支持企业共渡难关7条,支持市场主体复工复产9条,联合省个体劳动者协会印发支持个体工商户复工复产11条,牵头会同省有关部

门,经省委、省政府同意印发了《关于应对疫情影响加大对个体工商户支持力度的若干政策措施》23条。

另外,全面推行窗口业务“网上办”“零见面”“预约办”。依托“互联网+”等手段,全面推行全程电子化登记,实现“不见面”“零跑腿”。对涉及疫情防控企业的审批事项,全面简化流程,优先加快办理。

同时,实行包容审慎监管。按照宽严相济的原则,延长证照有效期、放宽信用监管、维护纳税人权益、减少经营场所限制、依法豁免个体经营者登记等多项措施,营造宽松的营商环境。

据介绍,下一步,广东省市场监管局还将发挥省个体私营企业协会作用,通过强化政策宣传、及时反映企业诉求、协调解决具体问题等方式,指导个体私营企业协会发挥自身优势,积极协调为市场主体纾困解难,切实解决小微企业生存压力。

北京书市以文“惠”友

6月5日,2020年北京书市在朝阳区举行。这是新冠肺炎疫情常态化后,北京首个开启的群众性大型文化盛事,共设立四大展区,集中展销近30万种古今中外优秀出版物及文化产品。

图为读者在书市上选购自己喜欢的图书。本报记者 周维海摄



我开发出超稳定三维铂铜纳米线催化材料

科技日报呼和浩特6月7日电(记者张景阳 通讯员胡红波)记者7日从内蒙古大学获悉,该校王勤教授团队联合吉林大学材料教育重点实验室等多个国家重点实验室开发出一项超稳定的三维铂铜纳米线催化材料,该材料具有超细尺寸、自支撑的刚性结构并且表面富含大量铜空位缺陷。

研究成果论文《通过调控金属缺陷和晶

格应力提升贵金属合金电催化性能的研究》已于近日在国际化学领域期刊《德国应用化学》发表。

王勤介绍,碳载铂基电催化材料已被广泛用于燃料电池的阴极还原和阳极氧化反应,但其稳定性差,成本高昂且反应动力学缓慢等限制了其商业化应用。因此,急需开发一种高效且耐用的自支撑铂基电催化材料。

研究团队发现,通过将铂与非贵金属合金化以减少铂的用量,调控晶格应力和电子结构,可以获得优异的氧化还原反应催化活性。此外,金属空位缺陷和压缩应力也可以显著提升电催化性能。缺陷不仅可以表现出独特的电子特性,而且可与金属原子等活性物种形成新的协同配位结构以获得最佳的催化性能。研究团队通过电化学蚀刻组装富含金属空

位缺陷的高效电催化材料的合成策略,合成了具有超细尺寸,自支撑结构和富含铜空位缺陷的超稳态三维铂铜纳米线。该材料具有优异的氧化还原反应催化性能,其质量活性是商用铂催化剂的14.1倍,是美国能源部2020年发展目标7.2倍,也是目前世界报道的性能最优的自支撑贵金属催化材料。研究团队用密度泛函理论计算结果表明,铜空位的引入改变了铂原子对氧中间体的吸附。该研究为在电化学活化过程中活性位点的调控以及金属空位缺陷、晶格应力的研究提供了重要的研究思路。

“我们的这套生物大分子瞬时降解技术及装备主要采用瞬时喷射式汽爆(ICSE)技术,利用航母蒸汽弹射原理对蓝藻实现毫秒级超音速爆破,高速爆破动能使蓝藻的细胞壁结构被彻底破碎,与此同时,爆破产生的冲击波可以在分子层面产生断裂和重组效应,使得藻毒素等大分子被剪切而失去毒性。”干政道告诉记者。

据了解,装备脱毒的全部过程采用水蒸气作为介质,无任何化学、生物反应物添加,系统全程封闭运行,生产过程实现了零排放。

“嘭”的一声,有毒蓝藻变身高价值蛋白粉

科技日报苏州6月7日电(记者张晖 通讯员施为)炎炎夏日将至,蓝藻又开始暴发。记者7日从位于苏州高新区的清华苏州环境创新研究院获悉,该院干政道研究员团队自主研发出一项生物大分子瞬时降解技术及装备。该装备可对蓝藻实现毫秒级超音速爆破,脱除藻毒素,使其变身高价值蛋白饲料。目前,该技术已完成中试运行,并将启动“蓝藻脱毒处理示范站”建设,日处理蓝藻30—1000吨。

蓝藻中蛋白质含量高达68%—72%,且为水溶性,具有动物性蛋白的一切优点。据测定其可消化系数达到83%—85%。到目前为止,世界上还没有一种可食生物,其蛋白质含量和质量超越蓝藻蛋白。

但是,藻蛋白中的藻毒素难以脱除。蓝藻中的藻毒素是世界卫生组织认定的一类致

癌物,也是我国华东地区原发性肝癌高发的原因。露天倾倒的藻毒素还会对土壤及地下水造成二次污染,修复代价高昂。

在清华环境创新研究院中试基地,干政道向记者展示了一包ICSE蓝藻破壁蛋白,市场价值1.8万元/吨。这种特级饲料蛋白粉已经实现了99.8%的高效脱毒,可用于饲养鱼、虾、蟹等水产品。

在药物筛选和评价方面发挥很大作用;四是,“老药新用”多数叫有效药,但不是特效药。同时,我们也在研制一些特效药,其中有代表性的,比如抗体治疗的药物,它既可用于预防

性重要科研成果。其中,有10种药物或治疗技术被纳入诊疗方案,在临床一线开展救治,为提高治愈率、降低死亡率,提供重要的科技支撑。

值得一提的是,除了“老药新用”以外,我国在药物方面还获得一些新突破。

王志刚介绍,一是,中医药发挥重要作用;二是,药物研发与临床救治相结合做得比较好;三是,不同学科的交叉融合发挥很大作用,包括超算、动物模型、人工智能等技术

《抗击新冠肺炎疫情的中国行动》白皮书发布

(上接第一版)

关于新冠病毒溯源工作,已有一些成果反映在学术论文中。王志刚介绍,截至5月底,国内科学家已发表学术论文206篇,国外研究团队发表学术论文282篇,中国与美国、英国等国外团队联合发表溯源相关的论文有19篇。同时,建成了全球共享的新冠病毒信息库,已收集分享全球范围内的新冠病毒基因序列36442条,其中高质量的病毒序列达到18967条。

“同时我们也要认识到,人类历史上病毒溯源一直是一个科学难题,特别是像新冠肺炎病毒这样一个新的病毒,我们的认识还是非常有限。”王志刚指出,下一步,还要继续坚持科学态度,继续依靠科学家,继续在科学的方法论上多研究,同时也要保持一种对科学的尊重和敬畏。

160多个研究机构和企业参与药物研发应急攻关

王志刚透露,从疫情一开始,我国就把药

物研发作为重中之重,安排了相当多的科研攻关项目,有160多个研究机构和企业参与到药物研发应急攻关。

“开始我们确定‘三药三方案’,所谓‘三药’就是三种药物的‘老药新用’试验;‘三方案’就是药物与治疗方案的结合。”王志刚介绍,科学家们夜以继日攻关,企业积极支持参与生产,在磷酸氯喹、法匹拉韦、可利霉素、托珠单抗、恢复期血浆、干细胞治疗等方面取得

一系列重要科研成果。其中,有10种药物或治疗技术被纳入诊疗方案,在临床一线开展救治,为提高治愈率、降低死亡率,提供重要的科技支撑。

值得一提的是,除了“老药新用”以外,我国在药物方面还获得一些新突破。王志刚介绍,一是,中医药发挥重要作用;二是,药物研发与临床救治相结合做得比较好;三是,不同学科的交叉融合发挥很大作用,包括超算、动物模型、人工智能等技术

也可用于治疗,现在已有突破性进展,最近国内第一个抗体药已经获得国家药监局的批准,开展临床试验。

(科技日报北京6月7日电)

(上接第一版)

中国科技的“硬核”力量同样成为抗疫“中国方案”的一大亮点。中国第一时间向世界卫生组织,有关国家和地区组织主动通报疫情信息,分享新冠病毒全基因组序列信息和新冠病毒核酸检测引物探针序列信息,为全球抗疫提供了基础性支持。

当前,新冠肺炎疫情仍在全球肆虐,全球疫情防控战,已经成为维护全球公共卫生安全之战、维护人类健康福祉之战、维护世界繁荣发展之战、维护国际道义良知之战,事关人类前途命运。无论是阻击病毒的传播蔓延,还是抵御不断恶化的全球经济衰退,都需要

各国秉持人类命运共同体理念,齐心协力、守望相助、携手应对。

中国将始终同国际社会开展交流合作,加强高层沟通,分享疫情信息,开展科研合作,力所能及为国际组织和其他国家提供援助,为全球抗疫贡献中国智慧、中国力量。中国科技部也将继续厉兵秣马,砥砺前行,始终坚持向科学要答案、要方法,瞄准生命安全和生物安全领域关键核心技术,持续开展攻关,提供更多更好的疫苗、药物等“硬核”科技成果,与国际同行一起,护佑世界和人民健康,为构建人类卫生健康共同体作出更大贡献。