



科技点亮生活 创新改变未来

东华大学多支科研团队战“疫”攻关

# “神奇纤维”让防护装备变智能

摘下护目镜,脸颊露出深深的血痕;穿上防护服,又闷又热,十多个小时不敢上厕所——在抗击新冠肺炎疫情的一线,医护人员的遭遇与付出让人们很揪心。为此,以纺织、服装见长的东华大学多支科研团队启动战“疫”攻关,主要目标就是:让防护服、护目镜穿戴后不再感觉难受,让一线医护人员能够更舒服地工作。而其中的关键,则是四个字——“神奇纤维”。

## 新款“隔离服”变“空调服”

“防护服的材料、设计,决定了其舒适度。”东华大学纺织学院靳向煜教授介绍,他的团队长期从事非织造材料,尤其是功能性医用防护非织造材料的研发工作。自2003年SARS疫情结束后,团队持续研制出防护口罩滤料、导流层材料、功能型医用敷料、可冲散水刺材料以及医用防护服材料等五类创新成果,均达到国际领先水平。目前,利用新的纤维材料和设计,靳向煜团队又设计出一款最新的“隔离服”,既舒适透气,又具增压效果,如同一件“空调服”。靳向煜告诉记者,这套“隔离服”还将增设对讲功能,医生穿着它,不必再写上自己的名字“自报家门”,说话也不必特别大声。

与此同时,位于东华大学松江校区的纤



■ 隔离服(倒背衣款)由纺粘非织造材料经“淋膜”复合而成,具有良好的防护和隔离作用

■ 医用防护服具有良好的液体阻隔性能、微细颗粒过滤效率、密闭性及力学性能要求

维材料改性国家重点实验室,也已启动“新型冠状病毒医用防护材料应急专项”科技攻关。记者在该实验室的一份疫情科技攻关指南中看到:防护材料的服用性、舒适性改善研究是主攻方向,比如防护服的强度如何,尺寸是否稳定,其透湿性、疏水性、亲水性如何等等;防护材料的安全卫生性和防护性改善,也在研究之中,诸如抗菌性、皮肤刺激性、抗菌性、病毒阻隔性等参数的改进。

## 口罩未来能“干掉”病毒

还有一项研究备受关注:开发一种具有灭病毒、传感、显色功能的智能防护口罩。想没想过,当某种病毒侵袭到你的口罩表面时,口罩将会变色预警?现在我们戴口罩只是起到隔离病毒的作用,未来的口罩是不是有可能直接“干掉”病毒?或许,某一种“神奇纤维”,有这样的潜能。

中科院院士、纤维材料改性国家重点实验室主任朱美芳曾告诉记者,用各类高科技手法制成的新型纤维,天生不爱“循规蹈矩”,勇于挑战厚度、抗菌能力、耐火耐热性等各种传统极限,这意味着未来的服装将被注入越来越多的神奇功能。

## 最新成果将推抗疫一线

专家指出,在未来人类抗击病原体的战斗中,“神奇纤维”有望大显身手。比如,在健身房里做运动,外套随手一搁;去公共浴场洗澡,内衣往更衣箱里一塞。在公共场所不经意的举动,往往会让衣物置身于病菌威胁中。如今不用为此提心吊胆了,因为市面上已出现一种“抗菌服”——穿上它就能“安然无恙”。那么,在此基础上,是否利用新型纤维做出一件“抗病毒服”,它自身就能消灭新冠病毒,可以重复循环使用。医护人员不必再担心“浪费”防护服,也不用长时间不喝水、不上厕所了。

据介绍,纤维材料改性国家重点实验室在纤维基、高分子基医用防护材料领域亦拥有研究专长,东华大学的20多名科学家们,正计划将最新的纤维成果推上抗击疫情的第一线。

本报记者 张炯强

闭馆中的科技馆

科普依然忙不停

## 病毒科普展公开征集故事

本报讯(记者 马亚宁)病毒是什么?它是如何在自然界形成并影响到人类社会的?人类应该如何应对病毒引发的危机?……因疫情而暂时闭馆的上海科技馆,却未停止为科普而忙碌。近期,上海科技馆拟策划以《舞动的幽灵》为题的病毒科普展,现面向全社会公开征集与本次疫情相关,记录着各种生活变化或情绪的物品和材料。

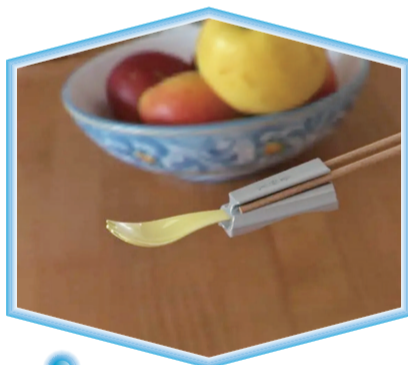
“无论是医护人员、科研工作者、军人、警察、志愿者,还是坚守在看似平凡岗位的普通人,希望通过展览使大家在疫情期间的故事让更多人看到听到……”这是上海科技馆关于病毒主题科普展的征集“告白”。据介绍,病毒科普展将以本次疫情作为切入点,从病毒学、传染病学、社会学等不同视角,引导公众深入了解病毒及其在地球生命演化中的独特作用,探讨病毒如何影响人类文明进程,以及人类未来应该如何与病毒共处。

与此同时,为抗击疫情而大门紧闭的上海科技馆内部,计划中的大系统改造和教育活动区更新,纷纷调整计划为工程抢抓时间。教育活动区按照原计划春节之后就进场施工,但现在因疫情延后了。项目负责人吴晓雷和团队成员将原先后阶段进行的展览教具、课件开发及深化设计工作提前,确保整体项目推进不受太大影响。

目前,“地球家园”展区整体规划设计项目已处于收尾阶段。未来,观众将在全新的观展过程中,通过技术手段将自身的行为和选择关联至展厅的核心展项,“体感”出地球生态圈的种种变化。而机器人工厂、飞行学院和信息译站三个全新的教育活动区,将实现功能与教育功能之间的灵活切换。

## 小餐具防共餐交叉感染

上海交大学子发明设计“金钟叉”



科创新探索

随着人们陆续返工,如何避免共餐交叉感染的风险?最近,上海市健促委、市文明办、市卫健委、市健促中心向市民发出倡议——“让每一张餐桌上的公筷公勺成为健康上海的新时尚”。有没有什么办法能够比公筷制或分餐制更简单?上海交通大学学生设计了一款取菜隔离装置“金钟叉”,为避免二次传播和感染提供了一个方便、价廉的好办法。

“金钟叉”由带有抑菌涂层的保护套和取菜叉勺组成,使用时只要给自己的筷子“穿上”保护套取菜,再脱掉保护套各自用餐,整个过程筷不离手但能实现

公筷、私筷的切换。确保筷子夹紧装置且取菜过程不松动,需要材料有硬度又有一定弹性,这是产品设计中最难克服的生产工艺问题。在《工程学导论》云课堂上提出这一想法的上海交大机械与动力工程学院、电子信息与电气工程学院、医学院等专业学生组成的设计团队,经过与浙江餐具生产企业反复沟通、测试,很快找到一款适合的弹性材料。

目前,这一项目已获得产业链企业数百万元投资,正在进行专利和商标注册,并准备量产。 本报记者 易蓉

本版图片均由采访对象提供

## 延缓“老糊涂”或有新理论依据

上海科学家发现全新抗衰老靶标基因

本报讯(记者 董纯蕾)避免中年发福,是否也能预防老年痴呆?科学家说:就目前的研究,还不能证明两者之间有因果关系,不过,确实发现一类节食信号通路的长寿突变体,也与延缓行为退化相关;降低某些基因的功能表达,可防止小鼠的“中年发福”,也能提高老年小鼠的认知功能。上海科学家团队发现了全新的抗衰老靶标基因,揭示了神经系统衰老的基因调控网络,也为延缓大脑衰老提供新的理论依据和作用靶标。

国际顶级科学期刊《自然》(Nature)最近在线发表了相关研究论文,该研究由中国科学院脑科学与智能技术卓越创新中心(神经科学研究所)、上海脑科学与类脑研究中心、神经科学国家重点实验室蔡时青研究组与中国科学院上海巴

斯德研究所江陆斌研究组合作完成。

经过多年的探索,蔡时青研究组与江陆斌研究组合作,既采用了秀丽隐杆线虫、小鼠两种模式动物,也在人类大脑基因表达数据库寻找抗衰老靶标基因,使用多种方法从不同层面抽丝剥茧地解析衰老的调控机制。在秀丽隐杆线虫的研究试验中,研究人员以神经递质功能变化为指标,在全基因组水平上筛选、寻找调控衰老的基因,获得了包含了59个基因的候选名单。而这些候选基因之间又有着千丝万缕的相互作用,构建了这么一个迷宫般的复杂调控网络后,科学家发现其中两个表观遗传调控因子BAZ-2和SET-6位于关键节点。降低BAZ-2和SET-6功能,可以显著提高老年线虫的神经递质水平,让线虫健康地老去,延缓

衰老过程中的行为功能退化。

哺乳动物有两个基因BAZ2B和EHMT1分别是BAZ-2和SET-6的同源基因。在人类大脑中,BAZ2B和EHMT1的表达量随衰老逐渐增加,且与阿尔茨海默症的病情进展正相关。研究人员在小鼠试验中证实,降低BAZ2B的功能可以提高老年小鼠的认知功能,并且能缓解小鼠的“中年发福”(即体重随年龄而增加)。

远离阿尔茨海默症、帕金森症等神经退行性疾病,延缓“老糊涂”的进程,是越来越多人的迫切愿望。随着更多衰老靶点基因的发现和后续研究的不断拓展,我们距离愿望成真的日子也许不会太远了。“不过,目前,这两个抗衰老靶点尚处于基础研究,距离临床应用还有很长一段路要走。”蔡时青表示。