

# 通过同行评审资助创新项目 “英版 DARPA”高级研究与发明局成立

科技日报北京2月23日电(记者刘霞)美国国防部高级研究项目局(DARPA)是美国政府促进创新性技术发展的重要机构。据美国《科学》杂志网站近日报道,英国版DARPA也宣告成立,并被命名为“高级研究与发明局”(ARIA)。英国商务大臣克瓦西·夸滕宣布,该机构未来4年内将获得8亿英镑的启动资金,并将于2022年前开始发放项目资助。

据悉,英国政府很快会立法,将该机构列入法律,赋予其比某些政治项目更持久的地位。它将隶属于商业、能源和工业战略部,但

独立于英国目前最主要的研究资助机构——英国研究与创新部。新法还可能允许ARIA规避通用的开支规则、审计方案。DARPA被称为五角大楼的“疯狂大脑”。该机构成立于1958年,是对苏联突然发射第一颗人造卫星的回应。过去50多年里,DARPA取得了大量突破创新,推动了互联网、自动驾驶汽车、隐形技术等改变世界面貌的新技术的发展,还参与了mRNA疫苗研究。DARPA的创新力量催生了美国能源部先进能源研究计划署(ARPA-E)的成立,

借此推动革命性能源技术的开发。与传统资助机构不同,DARPA和ARPA-E通过同行评审发放资金,同时给予项目经理很大的项目选择和预算分配自由,让他们寻找有前途的研究,为之提供资金,并在出现失败迹象时尽早切断资金。美国马萨诸塞大学的科技政策专家安娜·戈尔茨坦说,由于公开数据有限,人们对DARPA的运作模式知之甚少。但2020年,戈尔茨坦及其同事对与ARPA-E有关的数据进行全面分析后,发现它资助项目带来的专利多于它拒绝的或在其他地方获得资助的项

目,这表明,该机构在创新研究方面拥有“独门秘籍”。尽管ARIA集中哪些项目目前还是未知数,但夸滕提到了两个可能的焦点:疾病爆发和气候变化,政府将在未来几周内开展该机构领导人的招聘工作。新机构经费只占政府研发费用总支出的1%左右,但曼彻斯特大学校长、政府科技咨询委员会联席主席南希·罗斯韦尔说,这个起点还算合理,我们现在需要正确的事,而不是鲁莽的赌博,“时间将决定是否应该增加其预算”。

# 联合国发布环境报告称 全球面临三大危机 人类须与自然和平相处

## 今日视点

◎ 实习记者 张佳欣

由于气候变化、生物多样性的丧失和环境污染,人类正在使地球成为一个支离破碎、越来越不适宜居住的星球。

据美国有线电视新闻网(CNN)消息,联合国日前发布了一份关于地球健康状况的报告。报告指出,当前地球面临着气候变化、生物多样性遭破坏及污染问题三大危机,人类必须改变与自然的关系。

因此,这份168页的报告标题直截了当写为——《与自然和平相处》。

这份新报告称,世界人民必须彻底改变对这些问题的看法,对社会、经济和日常生活进行彻底的改变。为了实现2030年可持续发展目标和21世纪中叶碳中和的目标,人类必须使用更加科学的手段,作出更大胆的决策,在保护人与自然的活动中持续创新和进行投资。只有这样才能在恢复生态系统、拥有更健康的生活以及稳定的气候方面取得成就。

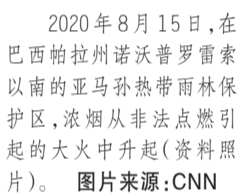
## 自然已现三大环境危机

报告的主要作者罗伯特·沃森爵士表示:“我们的后代将继承一个充满极端天气事件的世界——这里海平面上升,动植物大量灭绝,有着不安全的粮食和水,以及未来暴发流行病的可能性越来越大的世界。”

沃森说:“事实上,这一紧急情况比我们几年前认为的要严重得多。”

联合国秘书长安东尼奥·古特雷斯在18日的新闻发布会上介绍了这份报告。“长久以来,我们一直在向大自然发动一场毫无意义的、自杀性的战争。”他说,“其结果是三场相互关联的环境危机:气候破坏、生物多样性遭破坏及污染问题,它们威胁着人类的生存能力。”

发布该报告的联合国环境规划署执行主任英格·安德森表示:“我们正在摧毁地球,将我们自己的健康和繁荣置于危险之中。”



2020年8月15日,在巴西帕拉州诺沃普罗索尔以南的亚马孙热带雨林保护区,浓烟从非法点状引起的大火中升起(资料照片)。图片来源:CNN

“没有大自然的帮助,我们将无法茁壮成长,甚至无法生存。”古特雷斯说。

## 政策千万条,行动第一条

CNN称,世界距离实现其保护地球的商定目标还很遥远。尽管有长期的全球保护物种和生态系统的承诺,但物种和生态系统的消失却比以往任何时候都快。联合国的这份报告称,虽然臭氧层正在慢慢恢复,但人类已经偏离了《巴黎协定》所设想的限制全球变暖的轨道。

报告表示,以目前的速度,全球变暖将在2040年左右甚至更早上升1.5摄氏度。目前各国减少温室气体排放的政策将使世界在2100年前至少变暖3摄氏度,这远远超过了巴黎协定国际公认的目标。

人类已经在付出惨痛的代价,不仅限于日益极端的天气。根据报告,目前世界上四分之一的疾病负担源于与环境相关的风险,包括类似于新冠肺炎这样的疾病,以及暴露在人类自己产生的有毒废物中而导致的疾病。报告称,污染每年导致约900万人过早死亡。

现在可能是改变这一切的时候了,因为世界正从一场颠覆一切的大流行中复苏。报告称,考虑重新启动经济政策的国家可以抓住这一独特的历史时刻,把地球放在首位。“新冠肺炎危机为我们提供了重新思考社会如何加速向可持续未来转型的动力。”

美国广播公司19日报道称,该报告中使用了“必须”一词56次,“应该”一词37次。联合国气候变化前负责人克里斯蒂安娜·弗格雷斯表示,应该采取更多行动,因为行动是如此关键。

## 经济发展与环境保护不可偏废

这份报告为从政府到金融机构再到个人提供了建议。它提出要以一种新的方式来思考环境和全球经济。

“将自然的价值排除在外,会使投资偏离保护和恢复自然,减少污染,扩大可再生能源和更可持续地利用资源的经济解决方案,同时也无益于促进繁荣和增进福祉。”该报告认为,如果人类开始把环境的价值和环境退化对健康和安全感造成的影响纳入经济活动,我

们的决定可能会有所不同。

古特雷斯说:“我举个例子来说明这种思维转变的要求有多重要:即使在组织经济政策和经济数据的方式上,我们也可以看到过度捕捞时GDP的增长。我们是在破坏自然,但我们却把这当作是财富的增加。”

该报告告诉各国,在计算经济运行状况时,除了国内生产总值外,还要重视自然。在追求财富和安全的进程中,人类必须学会珍视地质、土壤、空气和水这四种基本的“自然资源”。

联合国环境署官网报道称,2021年至至关重要,即将召开的联合国环境大会、生物多样性大会和气候变化大会或许能帮助人们转变观念,因为各国将要提出雄心勃勃的目标,以减少温室气体的排放,保护自然环境和恢复生物多样性。

保护地球与自然,刻不容缓,我们需要从现在开始做出改变。正如古特雷斯说:“我们必须做的事情确实没有先例,但如果2020年是一场灾难,那么就让我们2021年成为人类开始与自然和平相处、为每个人确保拥有一个公平、公正和可持续未来的一年。”

# 在华十三载 “老莫”今年上海深度游

## 新春走基层·老外在华过大年

◎ 实习记者 张佳欣 龙云

“这些年来,我每天都在见证和体验着中国的变化,以及这些变化给人民带来的好处。”属牛的莫斯科·艾迈德是一名埃及裔美国人、核电领域的资深专家,他的中国同事和朋友亲切地称呼他为“老莫”。至今,他仍

清楚地记得,自己从2008年1月8日来到了中国,在上海一留就是13年。这里如今成为了他的新家。

往年春节,莫斯科塔通常会到各个城市转转。今年春节假期,为了响应中国政府防疫政策,他留在了上海就地过年。

## “就地过年”,遍览上海繁华

“对于我来说,这真是个非常特别的春节。”莫斯科塔说,“借着就地过年的机会,我

坐着6号线、9号线等多路地铁去参观了南京路、淮海路等上海的很多地方,这给了我再次感受繁华大都市充满魅力的文化和各式各样美食的机会。”

来华13年,他最大的体会就是交通的发展让城市之间的往来更加便捷了。“在我参与的一项重要国际合作项目中,四台AP1000机组所在的三门和海阳的项目现场比较偏远,到那里曾经要乘坐5个小时的汽车,现在高铁开通了,很多同事都选择当天去当天回,效率极高。”

“我看到上海的建筑正在崛起,道路正在修建,地铁几乎四处可达,高铁几乎无处不在,还有两个先进的国际机场每天承载了无数客流往来……很明显,中国正在取得重大进展,上海在进步,城市在发展,人民的生活质量也在提升。”莫斯科塔用自己的亲身经历向记者分享了他眼中中国的变化。

## 防控得力,中国疫苗惠及埃及

莫斯科塔告诉记者,今年春节,大家能够安心过年,也是因为中国政府在遏制新冠病毒的传播方面取得了巨大的成功。他们很好地保护了中国人民,也保护了生活在中国的人们。不仅如此,他的家人也是中国向其他国家提供疫苗援助的获益者。

春节期间,莫斯科塔通过微信给家人送去了“云祝福”,也收到了妹妹传来的好消息:“我有个在埃及做医生的妹妹,她告诉我,前段时间,她在埃及接种了中国的疫苗。中国

派团队到很多国家去帮助当地的人们,保护他们免受新冠病毒的感染。”

## 发红包吃饺子,友谊地久天长

与此同时,老莫还特别提及与他合作多年的中国某研究设计院,语气很开心,“中国的科研工作者专业、勤奋,其中很多人成了我很好的朋友,要是让我细数每个人的优点,时间可不够用。”

中国人过年都有贴春联、发红包、吃饺子的习俗,莫斯科塔笑着说:“我也与同事和家人互相发了红包。作为一种文化的呈现方式,发红包其实是在与他人分享快乐,这种中国文化带来的体验十分温馨快乐。”

另外,他还表示自己在工作中结识了很多新朋友,假期更是给了自己与老友们见面的机会。“春节期间,有不少朋友送给我庆祝节日的红色面具。”在他看来,“看到不同的人,与不同的人交流,还能利用这些机会努力提高我的中文水平,这真是非常有趣的体验。”说到这里,老莫还秀了一小段学习成果:“我的中文马马虎虎。”

“人民广场附近有几家不错的饺子店,我很爱吃饺子,那是我的最爱!这是一个十分愉快的春节假期。”莫斯科塔感慨道,“未来,当我回家的时候,我真的会想念中国的,真的,我一定会想念它。”

谈到新年心愿,莫斯科塔说,作为一名技术专家,他真心希望各个国家,而不仅仅是一两个国家,能够更加开放,共享技术、知识和研究,以造福全球人民。

科技日报北京2月23日电(记者冯卫东)美国国家航空航天局(NASA)和德国航空航天中心联合开展的一项新研究发现,地球上的某些微生物可以暂时在火星表面生存。研究人员通过将微生物发射到火星的平流层中,测试了微生物对火星环境的耐受性。这项日前发表在《微生物学前沿》上的研究成果,有助于探索太空旅行对微生物生命的所有影响,揭示这些微生物的潜在用途以及对太空旅行的威胁。

火星表面环境的许多关键特征无法在地球表面找到或轻易复制。NASA和德国航空航天中心于2019年向平流层发射了几种真菌和细菌生物。平流层是位于臭氧层上方的地球大气层的第二主要层,其条件与红色星球极为相似,是向其发送样品以确定微生物是否能在火星上生存的理想场所。

研究人员将黑曲霉菌、沙棘盐霉菌、金黄色葡萄球菌等真菌孢子置于铝制容器中。容器内有两个样品层,最下面的一层被屏蔽以防辐射。研究人员利用气球将容器运送到平流层,样品在平流层经历了类似火星的条件,暴露于紫外线辐射的强度是造成晒伤的千倍水平。

研究表明,即使暴露在非常高的紫外线辐射下,某些微生物特别是黑曲霉菌的孢子也能幸免于难。确切地说,这种微生物只能暂时存在于火星表面,但研究人员发现,孢子返回地面后可以复活。

黑曲霉菌幸存下来对太空旅行意味着什么呢?研究人员表示,“随着载人火星飞行任务的到来,我们需要知道与人类相关的微生物将如何在红色星球上生存,因为某些微生物可能对宇航员构成健康风险。此外,某些微生物对于太空探索可能是无价的,它们未来或可帮助人类独立于地球生产粮食和物资供应,这对远离地球的人类至关重要”。

去年,NASA更新了相关政策,进一步承诺防止月球和火星受到人类污染。NASA希望确保不会在不知不觉中将地球上的生物或其他污染物带到其他世界,因为这可能会损害寻找外星生命的机会。此外,将它们从其他世界带回地球也可能对人类的环境产生负面影响。研究人员解释说,最新的实验是一种非常重要的方式,可以帮助探索太空旅行对微生物生命的所有影响,以及如何将这些知识用于惊人的太空发现。

生命是人类在其他星球苦苦寻找的东西。这次,科研人员的实验提醒,或许人类的探索会把某种形式的生命散播到别处。本文所述的研究指出,部分被运送到平流层的黑曲霉菌样品,返回地球后,还能存活。那么,假如人类真的踏足遥远星球比如火星,与人类共生的微生物会怎样?它们会在那些星球上生长繁衍吗?经过其他星球环境考验的微生物再回到地球,会发生不一样的变化吗?过去,我们研究太空种子;现在,我们也需要将目光投向被人类带去太空的微生物。

## 机器学习、大数据、卫星观测联合结论:

# 欧洲森林因自然干扰失去半数以上生物量

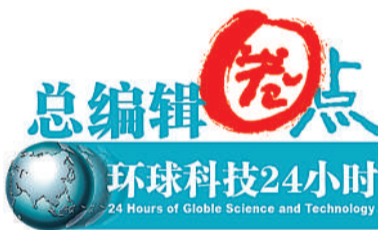
科技日报北京2月23日电(记者张梦然)英国《自然·通讯》杂志23日发表一项来自欧盟委员会联合研究中心的最新报告,研究显示,气候变化让欧洲森林易受多种威胁影响,而欧洲森林可能会因气候驱动的自然干扰失去一半以上的生物量。这些自然干扰包括火灾、虫害等。该研究结果为全球实现更好的森林管理提供指导。

在漫长的历史中,林木其实一直都在受到火灾、强风、天然虫害等干扰的影响,但气候变化和土地改造,显著地让这些威胁加剧了。不过,研究人员很难在较大地理尺度上量化森林对这些干扰的脆弱性,以及这些干扰趋势随时间的变化。

鉴于此,欧盟委员会联合研究中心的意大利科学家佐奥范尼·弗兹艾里及其同事,首度将机器学习模型与干扰数据、卫星观测相结合,对1979年至2018年欧洲森林三种主要干扰的脆弱性进行了量化和地图绘制,这三种方法分别为火灾、大风将树连根拔起(风倒)、病虫害。某种干扰发

# 美德联合研究发现 地球上某些微生物可在火星暂时存活

生命是人类在其他星球苦苦寻找的东西。这次,科研人员的实验提醒,或许人类的探索会把某种形式的生命散播到别处。本文所述的研究指出,部分被运送到平流层的黑曲霉菌样品,返回地球后,还能存活。那么,假如人类真的踏足遥远星球比如火星,与人类共生的微生物会怎样?它们会在那些星球上生长繁衍吗?经过其他星球环境考验的微生物再回到地球,会发生不一样的变化吗?过去,我们研究太空种子;现在,我们也需要将目光投向被人类带去太空的微生物。



生后的森林生物量损失被作为衡量脆弱性的指标。

研究团队估算的结论称,欧洲森林会因气候驱动的自然干扰,失去一半以上的生物量,约60%的欧洲森林生物量(超过330亿吨)易受风倒、火灾、虫害或是这三种干扰任意组合的影响。这其中,对虫害的脆弱性在过去几十年显著增加。尤其是在快速变暖的北方森林,比如斯堪的维尼亚部分地区和俄罗斯部分地区,这些地区对虫害的脆弱性平均每年增加2%左右。

这项研究还确定了在当地气候和地质条件下,导致部分森林对这些干扰格外脆弱的森林结构特征。比如,更高更老的树木更易遭受虫害,特别是在旱灾中。

在林业建设上,森林是可再生的一种自然资源,对于人类来说,其生态效益、经济效益与社会效益都影响巨大。该研究结果将为增强欧洲森林韧性的土地管理提供了指导,同时也对全球森林的管理工作有一定借鉴意义。

## 俄首次对灵长类动物脑肿瘤实施灌注化学药品治疗

科技日报莫斯科2月22日电(记者董映璧)俄罗斯医生在世界范围内首次实现了对灵长类动物的大脑肿瘤实施了灌注化学药品治疗。这种方法的作用机理在于,将化学治疗药物通过向大脑供血的血管直接作用于肿瘤。未来该方法可用于治疗人类药物难以触及的颅颈部肿瘤。

该手术在俄罗斯卫生部首席编制外肿瘤专家、俄罗斯科学院院士、俄罗斯联邦卫生部国家医学研究放射中心总经理安德烈·卡普林的领导下,于2月5日在索契灵长类动物医学研究所进行。医学科学家的任务是评估大脑认知功能的毒性和保存性。

将来,这种方法可用于治疗人类疾病,可最大程度地减少有毒的化学治疗药物对

健康器官的影响。该方法之前曾被广泛用于医学中,例如器官移植手术。对于药物难以到达的肿瘤的治疗,它仍在进行临床前试验。

安德烈·卡普林称,该实验的主要任务是了解灵长类动物的脑组织是否在手术过程中遭受了损害。他说:“大脑的结构很精密,这样的实验已经向前迈出了巨大的一步。众所周知,至今尚未找到一种有效治疗脑肿瘤的方法。希望我们是第一个找到这种方法的人。”安德烈·卡普林称:“研究是在猴子身上进行的,不能使用其它动物。只有对灵长类动物大脑进行灌注手术,才能确定该药物如何影响大脑的认知功能。”



图片由受访者提供