

从游戏走进现实! DARPA开始打造“火箭飞行兵”



测试“喷气背包” 图片来源:视觉中国

科技日报北京3月15日电(记者胡定坤)曾经在风靡全球的游戏《红色警戒2》中,有一个非常奇特的兵种,他们身背火箭背包,手持自动武器,可以单兵飞行,能够肆意屠杀缺乏防空火力的地面部队——这就是“火箭飞行兵”!

现在,这一科幻的想法即将从游戏走进现实。日前,美国国防高级研究计划局(DARPA)发布标书,征集喷气背包、动力滑翔机、动力翼服等可以让士兵飞起来的技术方案,希望打造一种“便携式单兵飞行系统”。

DARPA称,该系统可以借助电力推进、氢燃料电池等传统推进技术等打造动力装置;搭载单兵航程至少要达到5公里;同时要

具备极好的隐身性,噪音和红外辐射微乎其微;还要便于单兵携带、易于快速部署,仅使用简单工具或根本不使用工具,即可在不到10分钟的时间内完成器材组装等飞行准备;更要操作简单,没有任何相关经验的士兵只需经过短时间培训就能学会使用。

DARPA计划将项目分为两个阶段,第一阶段是可行性研究;第二阶段将选出重点技术方案,进一步开展分析和相关试验,最终进行地面和飞行测试。该机构将对第一阶段的中标方案给予为期半年、共22.5万美元的资金支持,对进入第二阶段的相关方案将给予最长两年、最高150万美元的资助。

DARPA认为,相关装备可用于后勤服务、城市作战、海上拦截、特种作战渗透、战斗搜索与救援等作战任务,既可在空中部署以渗透到敌对地区,也可在地面部署以实现更大的越野机动性,能够部分替代现有垂直起降飞机、直升机的作战功能。同时,也可被警方、搜救人员、急救人员等使用,甚至可用于日常代步、娱乐等领域。

据悉,想要打造“火箭飞行兵”的不止DARPA一家。英国海军正在测试一种喷气背包,单个背包价格约为44万美元。早在2016年,美军特种作战司令部已与相关公司签署研发协议,并联合训练“海豹突击队”使用喷气背包。



科学家希望将670万种地球物种的DNA储存在“月球方舟”上。
图片来源:美国《趣味科学》网站

科技日报北京3月15日电(记者刘震)据美国趣味科学网站14日报道,美国科学家近日提出了“月球方舟”计划,建议将地球上目前已知的670万种物种的DNA样本送往月球保存,整个项目有望在未来30年内完成。不过,他们也指出,整个项目将耗资数千亿美元,而且仍面临不少技术难题。

研究报告作者、亚利桑那大学的杰夫·桑加教授称,“月球方舟”将在发生全球灾难时保存地球的基因多样性,这些灾难包括:超级火山爆发、全球核战争、小行星撞击、流行病、气候变化加速、全球太阳风暴和全球干旱。

据悉,这些“方舟”将栖身于月球上的熔岩管内,并由太阳能电池板供电。熔岩管是一些在月球地表下的空洞和隧道,形成于大约30亿年前月球炽热的幼年时期,可以保护“方舟”免受流星撞击和可以破坏DNA的辐射的影响。桑加说:“月球上可能存在着多达200多个熔岩管可以存储‘方舟’。”

拟建的方舟将包括地上和地下两个主要部分。基因样本将保存在熔岩管内的低温存储模块中,熔岩管通过电梯与地表相连,表面的通讯阵列和太阳能电池板将使“方舟”能自主维护。

创建基因库以恢复生物多样性的想法并不新鲜。目前,科学家们在位于挪威北极圈内的斯瓦尔巴德全球种子库中储存了超过100万个种子样本。

不过,桑加等人表示,将此类设施建立在地球上并非万无一失。例如,全球变暖导致的海平面上升将使斯瓦尔巴德种子库消失在海浪之下。因此,只有将这些基因信息储存在太阳系其他地方,才能确保它们在地球面临任何生存威胁时能幸存下来,而月球是外太空“方舟”理想的栖身之所。主要原因在于:月球离地球只有4天路程,比火星更近;另外,在轨道上建立“方舟”也不安全;此外,月球上的熔岩管可以呵护“方舟”的安全。

不过,桑加也表示,实现这一雄心勃勃的项目仍面临不少挑战。首先,成本高昂,“建造方舟和运输样品将花费数千亿美元”。此外,样品必须在零下180至零下196摄氏度的极低温度下保存,因此需要机器人开展作业,但如此低的温度对机器人来说也是一个巨大的挑战。

将地球物种的生命档案与复活希望存放在另一颗星球,确实是一个有趣又科幻的想法。既然是地球生命的诺亚方舟,若地球遭受毁灭性打击,方舟也不能有事。所以,方舟不在地球,才最保险。科学家认为,月球适合做地球的生命备份。如果有朝一日地球整体都不能幸免于难,月球上的这些基因库,将成为人类存在过的证据,也成为高级文明对生命的一种极尽浪漫的护佑。只是,它工程浩大,耗资不菲,真的值得吗?不过,不管能不能实现,这倒是一个挺好的科幻电影题材。

为应对灾难备份地球生物基因 「月球方舟」拟储存六百七十万个物种DNA

联合国贸易和发展会议发布《2021年技术和创新报告》建议在追赶技术浪潮中实现公平创新

科技创新世界潮⑤

◎ 实习记者 张佳欣

科学、技术和创新问题一直是贯穿国家发展过程始终的关键性问题,为了更好地加深对这些问题的理解,联合国贸易和发展会议自2010年起启动了对这些问题的研究。近日,其官网发布了《2021年技术和创新报告》。

报告指出,技术进步已经带来了巨大的好处,尤其是2020年期间新冠病毒疫苗的加速研发更突显了这一点。然而,倘若技术进步的速度超出了社会的适应能力,可能会带来严重的不利影响。例如人们担心,随着愈来愈多的经济活动实现自动化,就业机会会减少;另一方面,社交媒体又加剧了人们的分歧、焦虑和疑虑。总之,人们担心前沿技术将进一步扩大不平等或者制造新的不平等。

大多数这类问题已在发达国家被提出。但如果穷国和贫困地区无从应对这些问题,或者干脆不考虑解决问题,那么发展中国家受到的影响可能会更加严重。这份报告论述了发展中国家如何追赶前沿技术浪潮,以及在谋求可持续发展目标的过程中如何实现创新与公平两者之间的平衡。

技术变革浪潮带来新形式的平等

报告指出,我们生活在一个技术突飞猛进的时代,但技术进步主要集中在发达国家。从第一次工业革命到如今的工业4.0时代,每一次科技变革都在加剧着国家内部不平等及发达国家和发展中国家之间的差距。

虽然在过去的10—15年里,全球收入不平等程度缩小了,这主要是因为大的发展中国家,主要是中国和亚洲国家,发展得更快,并开始赶上。但另一方面,在过去40年里,各国国内贫富差距日益扩大,不平等现象加剧,这威胁到在全球平等方面取得的成就。研究估计,国家之间的不平等目前仍然居于主导地位。

报告还指出,技术变革浪潮会带来新形式的不平等。

近几十年来,伴随着技术的迅猛变化以及数字化设备和服务的日益普及,人类社会得到快速发展。由于“前沿技术”如人工智能、机器人、生物技术和纳米技术等涌现,变化的步伐还有可能会加速。

图片来源:视觉中国

式的平等。例如当今时代,人工智能和机器人技术“抢走”人类的工作岗位;“零工经济”的兴起在提供就业机会的同时,也创造了一个不稳定且依赖承包商和按需打工的阶层;市场和利润集中化有可能扩大工薪阶层与资本所有者之间的不平等;发达国家广泛采用前沿技术将导致工业化程度较低的国家劳动力成本优势降低。

报告强调,缩小国与国之间的收入不平等意味着利用技术和贸易进行结构转型。发展中国家若要打造为其国民提供高收入工作机会的经济,就必须利用新的技术模式,不能错失新技术变革浪潮的机会。

在数字前沿领域降低偏见

报告谈到,目前发展中国家面临着人口压力、技术和创新能力低、融资机制薄弱、知识产权和技术转让受限、收入能力不足、数字鸿沟、技能短缺等挑战。各国尤其是发展中国家应当在数字前沿开拓进展。

“前沿技术”是一组充分利用数字化和连通性的技术,二者结合在一起后能够产生多

重倍增效应的新技术。这11种前沿的新技术包括人工智能、物联网、大数据、区块链、5G、3D打印、机器人、无人机、基因编辑、纳米技术和太阳能光伏,这些技术可以用来提高生产率 and 改善生活。

“但仅仅依靠技术本身,很少能够解决问题。”报告强调,“技术可能会影响差距,但不平等也会影响技术,目前,大多数技术都是由全球发达国家的公司创造的,而且主要是由男性创造的。这些技术倾向于重点关注富人的需求,因而排挤了可能让穷人受益的创新。技术变革也受到性别不平等的影响,部分原因是男性比女性更有可能攻读科技、工程和数学科目。”

因此,这就需要各国公平创新,在技术的获得和设计方面降低偏见,减少歧视。

发展中国家不应错失这波浪潮

报告建议,为了实现公平创新,克服上述种种挑战,各国政府和国际社会应最大限度地发挥技术进步的潜在益处,同时减轻其有害后果,并确保技术能够普惠大众。国家也

需要为创造和塑造包容性和可持续创新市场制定愿景、使命和规划。

发展中国家除了利用现有技术实现生产多样化和采用前沿技术,也应该依靠国际合作和国际社会的共同努力,尤其是国际合作应当在促进科技创新的能力建设、平稳的技术转移、女性在前沿技术领域的作用发挥、制定战略性“前瞻和技术评估”计划以及推动包容式的国际讨论方面做出努力。

最后,报告强调,发展中国家是低收入国家,不能错失这一新的技术变革浪潮。每个国家都需要有与其发展阶段相适应的科技创新政策。对一些国家来说,这将意味着推广前沿技术,同时继续充分利用现有技术,使经济多样化,并提升传统行业。另一些国家可以更积极地参与前沿技术的开发和推广。但所有发展中国家都需要让个人和企业为一个快速变革时期的到来做好准备。21世纪的成功有赖于各国采取平衡的做法,即建设强有力的工业基础并同步推广前沿技术,以推动实现《2030年可持续发展议程》及其以人为本、包容和可持续发展社会的全球愿景。

导致其传染性更强,因而可取代新冠病毒其他谱系。

这其中,N501Y突变还存在于英国发现的一个变异株(B.1.1.7)中,并与人ACE2受体的紧密结合有关。研究表明,另一个突变E484K与能抵抗中和抗体有关。

此前南非科学家就曾表示,变异的新冠病毒可能更具传染性、病毒载量也更高,事实上,其也正在快速替代原始毒株。研究人员认为,501Y.V2变异株的分布和传播以及基因组分析结果可以表明该变异株比新冠病毒其他谱系的传染性更强。但他们也认为,这些突变的重要性和影响尚未完全明确,仍有待进一步研究。

南非新冠病毒变异株详细流行病学分析出炉

国际战“疫”行动

科技日报北京3月15日电(记者张梦然)英国《自然》杂志近日发表一项流行病学最新研究,南非科学家对该地新冠病毒变异株采取的超详细分析显示,2020年底在南非部分地区迅速成为新冠病毒主要毒株的一个新变异株,可能源自第一轮大流行结束后

的东开普省海岸。该变异株能在多地迅速取代新冠病毒其他谱系,意味着它比其他毒株更具“优势”,而这种“优势”在于它的传染性更强。

南非第二轮新冠病毒大流行始于2020年10月左右,这轮疫情在东开普省、西开普省和夸祖鲁-纳塔尔省部分地区的传播速度尤其快,促使人们加强了基因组监测。

此次,南非基因组检测网络(NGS-SA)、南非夸祖鲁-纳塔尔大学研究与创新测序平

台(KRISP)的研究人员,分析了2020年3月5日至12月10日在南非采集的2882例新冠病毒全基因组,发现了一个新的新冠病毒变异株(名为501Y.V2/B.1.351)。

研究团队的数据显示,这个新的变异株大概在2020年8月左右出现在纳尔逊·曼德拉湾,并在2020年底成为了东开普省、西开普省和夸祖鲁-纳塔尔省的主要流行谱系。501Y.V2变异株在刺突蛋白上有8个突变(刺突蛋白能介导病毒进入细胞),这8个突变或

国际要闻回顾

(3月1日—3月15日)

国际聚焦

超冷等离子体首次在实验室实现磁约束
美国莱斯大学物理学家发现了一种将世界上最冷的等离子体捕获在磁瓶中的方法。该项成果为研究更复杂环境(例如太阳大气层或白矮星)中的中性等离子体提供了一个洁净可控的试验台。太阳物理学家此前很少能清楚地观察到太阳大气中的特定特征,因为部分大气层位于相机与这些特征之间,其中无关的现象会掩盖他们想要观察的事物。而瓶装超冷等离子体提供了新途径,使他们能研究太阳风中的等离子体与地球磁场碰撞时发生的反应,或研究太阳大气中的特殊特征。

科“星”闪耀

迄今最小引力场测量完成
欧洲科学家团队完成了对迄今最小引力场的测量。研究人员利用两个半径1mm的小金属球完成了这次测量,这一成果完善了人们对引力的理解,证实了经典的牛顿物理理论,即两个球之间的引力取决于它们的质量和距离;亦为今后探索基础物理新领域的实验铺平了道路,比如探索暗物质或是量子物理与引力之间的相互作用。

暮然回“首”

自动计算算法首次实现“虚拟展信”
借助一种最新开发的计算方法,美国麻

省理工学院与Adobe研发中心的科学家,首次在不打开信件的情况下,利用“虚拟展信”技术“打开”了密封的文艺复兴时期信件。这项研究提供了一种以非破坏性手段展开研究的新方式,有望帮助人们在保护文化遗产的同时理解历史上的物理加密和通信安全方式,同时让我们对物理加密和通信安全有了更好理解。

基础探索

人类基因组新数据集反映25个人种间遗传差异
一个国际研究团队对代表全球25个人种的64个完整人类基因组进行了测序,该数据集将更好地揭示人类的遗传多样性,帮助发现更

复杂形式的遗传变异,并使针对人类疾病遗传易感性的人群特异性研究成为可能。

奇观轶闻

十亿年后地球大气将重回低氧水平
一项最新研究首度表明,大气氧含量在宜居星球并非永远不变。该研究指出,地球的富氧大气将在约十亿年后回到一种贫氧、富甲烷的状态。地球目前已经46亿岁高龄了,研究团队认为,探测到大气氧的时间可能只占地球生命周期的20%至30%。由此他们指出,如果其他星球也是如此,那么人类未来在搜索地外生命时,还需寻找其他的生物特征。

(本栏目主持人 张梦然)

创新连线·俄罗斯

中俄合建月球科研站更快更经济

3月9日,《中华人民共和国政府和俄罗斯联邦政府关于合作建设国际月球科研站的谅解备忘录》签署。对此,俄罗斯专家认为,中俄合作建设国际月球科研站将更快、更经济。

俄罗斯圣彼得堡彼得大帝理工大学应用物理与空间技术高等学院教授谢尔盖·马卡罗夫认为:“俄罗斯和中国合作可以大幅缩短项目实施期。俄罗斯科研成果的强项是有关探月基本任务的雄厚知识,以及对在不寻常条件下研究表面、材料、照度、引力现象等新技术的开发工作。”他补充说:“中方巨大优势是能将想法快速转化成

具体的工业产品,并将其生产出来。联合建设月球站可能不仅速度会相当快,实验研究的内容也会很丰富。”

俄远东联邦大学天体物理学家安东·科切夫金认为,两国合作建设国际月球科研站从经济角度也很划算。他称:“月球计划对单个国家来说是相当大的开支。从零开始制造运载火箭和载人登月任务并非易事,大多数国家都干不了。俄罗斯的科学实力和科学积累,加上中国的经济实力和制造能力,或许能在这个方向上取得突破性成果。互利合作下项目无疑会取得成功。”

俄开发出将噪声转为电能的装置

俄罗斯萨马拉国家研究型大学新闻处发布消息称,该大学开发出一种利用发电设备噪声获取电力的系统。这种设备未来可安装在铁路机车、大型船舶或活塞式压缩机的功率发动机装置的排气系统中。萨马拉大学热工系讲师阿尔乔姆·希曼诺夫称,通常为了消除排气系统中的噪声,使用各种吸收能量的方法。人们可以回收这种能量并加以利用,在降低排气系统噪声水平的同时,利用噪音获得额外的电能。

阿尔乔姆·希曼诺夫说,科研人员已开发出了该装置的原型机,并在其上进行实验研究,计划于明年完成,之后将制作一个演示样品,并将该产品应用于实践的工作。他称,这一成果不仅能使发动机噪音减少,还能降低发动机排气系统的负荷,降低排气系统结构的尺寸和材料消耗,发动机通过这一技术整体上变得更小更轻。

(本栏目稿件来源:俄罗斯卫星通讯社 整理:本报驻俄罗斯记者董映璧)