

纤维素制成闪光材料无毒可降解 或彻底改变化妆品行业

科技日报北京11月11日电(实习记者张佳欣)生活中有很多闪闪发光的包装,化妆品、水果盒等等,但它们很多是由有毒和不可降解的材料制成的,会造成塑料污染。最近,英国剑桥大学的研究人员找到了一种方法,可以从纤维素(植物、水果和蔬菜的细胞壁的主要组成部分)中制造出可持续、无毒、且可生物降解的闪光剂。相关论文发表在11日的《自然·材料》杂志上。

这种闪光剂由纤维素纳米晶体制成,是通过结构色来改变光线,从而焕发出鲜艳

颜色。在自然界中,譬如蝴蝶翅膀和孔雀羽毛的闪光,都是结构色的杰作,这种色彩经历一个世纪也不会褪色。

研究人员称,利用自组装技术,纤维素可以产生色彩鲜艳的薄膜。通过优化纤维素溶液和涂层参数,研究小组能够完全控制自组装过程,从而使材料可以成卷地大规模制造。他们的工艺与现有的工业规模机器兼容。使用商业上可获得的纤维素材料,只需几个步骤就能转化为含有这种闪光剂的悬浮液。

在大规模地生产出纤维素薄膜后,研究人员将它们研磨成用于制造闪光或效果颜料的颗粒。这种颗粒可生物降解,不含塑料,无毒。此外,与传统方法相比,该过程的能源密度要低得多。

他们的材料可用来替代化妆品中广泛使用的塑料闪光颗粒和微小的矿物颜料。传统颜料,如日常使用的闪光粉,属于不可降解材料,而且会污染土壤和海洋。一般的颜料矿物必须在800℃的高温下加热才能形成颜料颗粒,这也不利于自然环境。

该团队制备的纤维素纳米晶体薄膜可以用“卷到卷”工艺大规模制造,就像用木浆造纸一样,首次将这种材料工业化制造。

在欧洲,化妆品行业每年使用约5500吨微塑料。该论文资深作者、剑桥大学优素福·哈米德化学系的西尔维亚·维格诺里尼教授表示,他们相信这种产品可以彻底改变化妆品行业。

将来,研究人员还将进一步优化生产过程,并使这种闪光剂商业化。

向“元宇宙”迈进 绿色能源受宠……

2022年五大技术彰显智慧生活新趋势

科技创新世界潮⑩

◎本报记者 刘霞

人间的烟火气千年来始终如一,但技术的发展却日新月异,给人类带来的影响也日益复杂。美国《福布斯》双周刊杂志网站在近期的报道中,为我们列出了2022年五大技术趋势,包括人工智能(AI)无处不在、整个社会朝数字化和虚拟化加速迈进、无代码革命如火如荼、对技术开展监管的呼声日益高涨,以及可再生能源和新能源的日益受宠等。

AI无处不在

由AI——通常是机器学习算法驱动的设备,将以越来越创新的方式帮助我们。比如,智能汽车会使用面部识别算法检测司机是否注意路况,并在司机感觉疲惫和劳累时发出提醒;智能手机使用AI算法来做所有事情,从保持通话质量到帮助我们拍摄更好的照片等等;甚至即将面世的智能厕所也是如此——它能够通过分析粪便样本,帮助诊断肠胃问题。

AI已经渗透到我们日常生活中的各种工具中——从语音助手到语言翻译,以及允许我们从图片、手写笔记中提取结构化数据的工具。AI还为许多流程自动化提供动力,纾解管理、物流、会计和人力资源部门员工的工作量和压力。

2022年,AI、物联网和新兴的超高速网络(如5G)等协同工作,将大大增加我们各方面的能力,而不断增长的数据量、更快的网络和处理器速度等因素融合在一起,对社会产生的影响远远超过单个因素带来的影响。

无代码接口更流行

另一个推动社会发展的驱动力将是数据和技术的持续民主化。近年来,出现了一个新兴行业,其目标是让更多社会成员能够享受技术发展的成果,用上技术主导创新所需的技能和工具。

无代码接口会变得更加流行!由埃隆·马斯克创立、微软等公司资助的OpenAI今年8月份公布了Codex,这是一种可将人类口语翻译成代码的编程模型。它可将英语翻译成

元宇宙将以越来越高的精度模拟现实世界,使我们在数字领域拥有更具沉浸感、说服力和终极价值感的体验。
图片来源:视觉中国

代码,旨在消减专业程序员的工作量,帮助业余爱好者编程。

2022年,这类技术将越来越成熟。现成的AI解决方案将适用于从市场营销到人力资源、项目管理以及生产过程的规划设计等各个方面。

数字化和虚拟化趋势加剧

2022年,整个社会将朝着数字化和虚拟化方向加速迈进,“元宇宙”将距离我们的生活越来越近。

日前,脸书改名Meta(元宇宙 MetaVerse的前缀),聚焦元宇宙业务,引发极大关注。微软、苹果等相继宣布进军元宇宙,让元宇宙在媒体上“刷屏”。元宇宙是与我们的生活物理世界平行存在的数字世界。随着数字化技术的不断发展,元宇宙将以越来越高的精度模拟现实世界,使我们在数字领域拥有更具沉浸感、说服力和终极价值感的体验。虽然许多人都曾通过耳机体验过某种沉浸式的虚拟现实,但即将上市的一系列新设备将极大地改善这种体验,提供触觉甚至气味反馈。

比如,爱立信公司在新冠疫情期间为在家工作的员工提供了虚拟现实耳机,还正在

开发所谓的“感知互联网”。该公司此前发布报告称,消费者们期待2030年能出现感知互联网,届时,消费者很难将虚拟体验与现实区分开来。在《黑客帝国》新电影即将上映之际,2022年我们将离《黑客帝国》所描述的世界更近一些。

监管AI呼声日益高涨

脸书的AI工具最近将《每日邮报》视频中的黑人识别为“灵长类动物”,随后该公司发言人为这一“不可接受的错误”道歉。其实这不是AI第一次出错。去年,面部识别系统导致底特律的两名黑人男子被错误逮捕。

鉴于此,近几年来,透明和可解释的AI越来越流行。各国政府也清楚地认识到需要一个监管框架。欧盟拟议立法禁止政府和相关部门使用AI创建社会信用评分系统以及在公共场合使用面部识别工具,还列出了一个潜在危险影响列表,包括“利用漏洞”和“造成身体或心理伤害”等,AI解决方案提供商必须证明其系统不会造成这些影响才能被允许出售。

但谷歌首席执行官桑达尔·皮查伊表示,虽然他认识到有必要对AI予以监管,但为了确保创新不被扼杀,“需要一个平衡点”。

随着越来越多人意识到AI和其他技术趋势对社会可能带来的积极和消极影响,如何找到皮查伊所说的“平衡点”,将成为2022年的热门话题。

可持续能源越来越“受宠”

国际能源署(IEA)估计,与前一年相比,2020年可再生能源的生产和使用量增加了40%,并预测这一增长将持续到2022年。此外,陆上和海上风能、太阳能、潮汐能等各种可再生能源的发电成本下降了7%—16%。令人兴奋的新兴能源,如生物燃料、液氢,甚至核聚变,也正在变得更加可行。

据世界核新闻网站报道,美国Helion能源公司6月22日宣布,其第六台原型聚变发生器Trenta已达到超过1亿摄氏度的高温,成为全球首家实现这一里程碑的私营聚变研究企业,预计该公司最新的聚变发电机原型将在2022年上线。

此外,“绿氢”能源领域也有望为整个世界增添更多绿色。2020年,“绿氢”成为多国首推的未来绿色燃料,一年内全球宣布了总额超过1500亿美元的“绿氢”项目。预计这一趋势将在2022年得到进一步彰显。



国际战“疫”行动

免疫系统对冠状病毒有“记忆”

曾感染其他冠状病毒的话,有利加快人体清除新冠病毒

科技日报北京11月11日电(记者张梦然)英国《自然》杂志11日发表的一项免疫学研究指出,过去对其他冠状病毒的暴露或许能提高身体清除新冠病毒的速度,因为免疫系统有“记忆”,能记住在不同冠状病毒中都高度保守的病毒复制蛋白。研究结果表明,这种高度保守的蛋白可作为今后针对地方

性流行病和新发冠状病毒疫苗的靶点。

该研究分析了新冠病毒暴露风险较高的医护人员,虽然这些人的新冠病毒感染或抗体检测结果为阴性,但有迹象显示,他们对此种保守复合体的记忆T细胞应答有所增加,表明他们能快速清除新冠病毒。

此前研究表明,暴露在冠状病毒中能产

生记忆T细胞,这种细胞或许能有效减弱新冠病毒感染。英国伦敦大学学院科学家马拉·曼尼及其同事假设,既然之前存在的记忆T细胞能识别这种复制-转录复合体(RTC,一种参与病毒复制的保守结构)的蛋白,那么这些之前就有的记忆T细胞或许能帮助快速控制住新冠病毒。

研究团队认为,在疫苗设计中模拟这些可交叉反应的T细胞的扩增,也许就能用来预防各种地方性流行病或新出现的冠状病毒。

本研究中科学家分析了来自英国伦敦多家医院的58名医护人员的样本。在英国的第一波疫情中,这些个体虽然暴露风险很高,但没有人的新冠病毒感染检测为阳性。科学家团队将该队列的T细胞应答与对照组中经实验室确诊为新冠病毒感染的医护人员进行了比较。相较于检测呈阳性的个体,看起来能逃逸感染的个体有着更强的T细胞应答,尤其是针对这种RTC的T细胞应答。

网络言论等公共外交和媒体方面的措施。

贝内特称,以色列的情况非常好。我们击败了第四波疫情,我们正朝着退出“德尔塔”变体的方向前进。然而,与此同时,我们一直在展望未来,并为继续战斗做准备,我们在不断演练,不断挑战自我,我们必须密切关注局势并为任何情况做好准备。

目前,以色列第四波疫情呈现缓和态势,每日新增病例数已由高峰期时过万人下降到500人左右。

德里准将主持,参加者包括以色列国家新冠病毒项目官员、公共卫生服务署署长,以色列议会宪法、法律和司法委员会主席,以及国家安全委员会和以色列国防军等政府和专业机构代表。演习共分3场举行,以模拟多种可能情况。各部门将审查相关数据、开展跨机构协商并提出应对建议。最后,贝内特将根据演习情况向各机构发布指示,要求其继续加强应对疫情的能力。

据悉,演习将测试以色列各个方面可采

全球首次 未雨绸缪

以色列开展应对新冠病毒新变体演习

科技日报以色列11月11日电(记者胡定坤)实习记者于紫月)11日,在纳夫塔利·贝内特总理的亲自领导下,以色列开展全球首次应对新冠病毒新变体的全国性演习。

演习将在位于耶路撒冷的国家管理中心,以兵棋推演的形式举行,其主要目的是测试以色列对新冠病毒出现一种新型致命变体的应对及准备情况,这种假想中的变体被称作“欧米茄”,该演习也被称作“欧米茄演习”。

演习由以色列国防部长拉比·埃

科技日报北京11月11日电(记者张梦然)最新一期《自然》杂志发表一项研究,揭示了棕榈酸如何改变癌细胞基因组,从而增加癌症扩散的可能性。研究人员表示,他们已在开发中断这一过程的治疗法,未来几年可能会开始临床试验。

癌细胞的转移或扩散仍然是癌症患者死亡的主要原因,绝大多数转移性癌症患者只能得到治疗,而不能治愈。脂肪酸是我们身体和饮食中脂肪的组成部分。饮食中的脂肪酸会促进癌症转移,但之前尚不清楚这是如何起作用的,以及是否所有的脂肪酸都有助于转移。

西班牙巴塞罗那生物医药研究所(IRB)开展的新研究表明,棕榈油中常见的一种脂肪酸——棕榈酸,可促进小鼠口腔癌和黑色素瘤皮肤癌的转移。而其他在橄榄油和亚麻籽等食物中发现的油酸和亚油酸脂肪酸没有表现出同样的效果。不过,所测试的脂肪酸都不会增加患癌风险。

研究发现,当在小鼠饮食中补充棕榈酸时,它不仅会促进转移,还会对基因组产生长期影响。即使从饮食中去除棕榈酸,在短时间内接触饮食中棕榈酸的癌细胞仍保持高度转移。

研究人员发现,这种“记忆”是由表观遗传变化引起的。表观遗传变化改变了转移性癌细胞的功能,使它们能够在肿瘤周围形成神经网络,与周围环境中的细胞进行交流并更容易扩散。通过了解这种交流的性质,研究人员发现了一种阻止它的方法,现在正在规划一项临床试验,以阻止不同类型癌症的转移。

IRB负责该项研究的萨尔瓦多·阿斯纳尔·贝内塔教授说,现在确定转移性癌症患者可通过哪种饮食来减慢速度还为时过早。根据研究结果,缺乏棕榈酸的饮食可有效减缓转移过程,但需要做更多的工作来确定这一点。

资助该项目的英国慈善机构“全球癌症研究”首席执行官海伦·瑞彭博士说:“这一发现是我们理解饮食和癌症之间联系方式的一个巨大突破,更重要的是,也许我们可以利用这些知识开始新的癌症治疗方法。”

脂肪酸的摄入和代谢变化,其实一直被与癌转移也就是癌细胞扩散至身体其他部位的过程有关。不过,究竟哪些膳食脂肪酸可能会导致这种变化,以及其中的生物学机制是什么,还有待研究。现在科学家确认,是棕榈酸会让现有转移灶的侵袭性和大小都显著增加,而在油酸或亚油酸中,并未观察到同等的影响。这一研究结果不但对于人们未来的饮食选择和指导至关重要,还能帮助找到新的癌症疗法。

泛欧亚语系可能源于约9千年前中国 由农业的发展传播而成

科技日报北京11月11日电(记者张梦然)英国《自然》杂志10日发表的一项语言学研究指出,泛欧亚语系——包括日语、韩语、通古斯语、蒙古语、突厥语——可能全都起源于约9000年前的中国,并在农业的发展下传播开来。这项研究帮助厘清了欧亚东部语言史上一段重要时期。

泛欧亚语系在整个欧亚大陆传播,从东面的日本、韩国,西伯利亚一直延伸到西面的土耳其。虽然流行度很高,但泛欧亚语系的起源和传播一直存在很大争议,而人口扩散、农业发展和语言传播也让问题

更加复杂。德国马克斯·普朗克人类历史研究所科学家通过结合历史语言学、古DNA研究和考古学这三门学科,发现泛欧亚语系可以追溯到约9000年前中国东北部辽河种植谷子的古代农民。这些农民后来穿越了东北亚地区,泛欧亚语系也被带到了北面和西面的西伯利亚和草原,以及东面的韩国和日本。

研究结果挑战了“牧民假说”,牧民假说认为泛欧亚语系的起源更近,大概在公元前2000年到1000年左右,是由从东部草原向外迁徙的牧民传播开来的。

海洋中或堆积了2.8万吨新冠废物

科技日报北京11月11日电(记者刘霞)据美国趣味科学网站10日报道,中美科学家携手建立的新模型显示,在新冠疫情肆虐期间,超过28000吨与疫情有关的塑料废物,如口罩和手套,最终流入海洋。

英国《卫报》报道称,这些新冠垃圾需要2000多辆双层巴士才能装下。在未来几年内,因为新冠疫情而扔掉的塑料手套和部分包装材料很可能会出现在北极。

报道还指出,从新冠疫情到2021年8月中旬,193个国家产生了大约920万吨与新冠疫情相关的塑料废物。

来自中国南京大学和美国加州大学圣地亚哥分校的研究人员在11月8日在线发表在美国《国家科学院院刊》上发表论文称,他们开发了一个新模型,用来预测这些塑料废物被丢弃后有多少会进入海洋。结果显示,截至8月23日,大约28550吨新冠塑料碎片已被369条主要河流运到了海洋中。其中大部分塑料(约87.4%)用于医院,7.6%用于个人,包装和检测工具分别占废物总量的4.7%和0.3%。三年后,大部分塑料碎片将从海洋表面转移到海滩和海底,其中70%以上的碎片将被冲到海滩上。

该模型还预测,短期内,这些新冠垃圾将主要影响其原始来源附近的沿海环境,而从长期来看,有可能在公海,比如东北太平洋和东南印度洋形成垃圾块。而且,被吹向北极圈的塑料将无处可去,其中大部分会迅速沉入海底。到2025年,将形成所谓的极地塑料堆积带。

研究人员在论文中指出,“我们的模型表明,到本世纪末,几乎所有与新冠疫情相关的塑料最终都会沉入海底(28.8%)或被卷到海滩上(70.5%),这可能损害海洋生态系统”。

他们特别强调需要更好的医疗塑料废物收集、处理和处置系统,使医疗废物远离河流,此外还需要限制一次性塑料的使用,并尽可能增加可持续替代品的使用。



图片来源:视觉中国