

遏制“杀手机器人”，全球联合发声——

2000多名专家签署《禁止致命性自主武器宣言》



携带机枪的杀手机器人TheMIS。 图片来自网络

科技日报北京7月19日电(记者张梦然) 据美国福克斯新闻网18日消息,包括美国太空探索技术公司(SpaceX)创始人埃隆·马斯克、谷歌深度思维(DeepMind)创始人在内的2000多名人工智能(AI)领域专家,共同签署了《禁止致命性自主武器宣言》,宣誓不参与致命性自主武器系统(LAWS)的开发及研制。这也是迄今针对“杀手机器人”最大规模的一次联合发声。致命性自主武器系统是能够在没有人类决策的情况下,自主进行选择,完成寻找目标、定位、杀戮敌人这一整套工作的AI系统。将该系统送上战场,意味着机器人可不受人类干涉,自己做出生死攸关的决定。

但其支持者认为,现代作战有快速移动的特点,用机器人代替人类参战可以减少士兵伤亡;而另一方一直激烈反对,表明“杀手机器人”对人类的威胁将大大超过其为军事或执法行动带来的好处——LAWS可能会发生失控,也可能落入不良分子手中被肆意操纵,如果其选定目标时没有人类决策,将导致人类的世界危险丛生。鉴于此,日前在瑞典斯德哥尔摩举办的2018国际人工智能联合会议上,共有来自90个国家、160多家AI企业或机构的2400多名AI领域学者,共同签署了《禁止致命性自主武器宣言》。宣言指出,LAWS会在脱离人类控

制的情况下选择目标并实施攻击,这带来了道德及现实层面的双重危险,人类的生命权决不能交给机器,而且,此类武器的扩散将对所有国家、个人造成极大的威胁。该宣言由位于波士顿的生命未来研究所牵头,签署者包括曾“敲响人工智能警钟”的埃隆·马斯克、DeepMind的三位共同创始人、Skype创始人以及全球多位顶尖AI学者等。宣言签署者们希望,这一行动能促进立法者颁布正式的国际协议。生命未来研究所所长表示,LAWS其实与生物武器一样“令人厌恶且不稳定”,应采取同样的方式处理。

废弃电子设备仅20%得到合理回收 治理电子垃圾 全球在行动

今日视点

本报记者 刘霞

消费者竞相追求最新款电子设备,这导致电子垃圾与日俱增。据美国《基督教科学箴言报》近日报道,人们也逐渐意识到这一问题,各国纷纷通过法律来管理电子垃圾,以保护我们赖以生存的环境。

80%的电子垃圾不知去向

在我们的办公桌上,可以看到有8件东西最终会变成电子垃圾:打印机、键盘、电脑屏幕、笔记本电脑、鼠标、手机充电器,以及手机和相机。转一下椅子,数码相机、电视机和电视机顶盒又映入我们的眼帘。

电子垃圾是对所谓的“废弃电气电子设备”(WEEE)的非正式称呼。它囊括内部含有由电池或电源供电的电路或电子元件,且到了使用寿命的任何家用或办公用品。除了以上常见办公用品外,电子垃圾还包括电冰箱、烤面包机、洗衣机、立体声系统、电动牙刷以及能自行活动的玩具。

从全球范围来看,2016年,人们丢弃了大约4900万吨这类东西——每个人大约13磅。联合国大学主导的一项研究显示,到2021年,这一数字将增至5700万吨以上。之所以会增长,是因为越来越多人买得起手机和其他电子设备,也因为这些产品的使用寿命不像过去那么长。

WEEE论坛负责人帕斯卡·勒瑞瓦说,目前全球只有20%的电子垃圾得到合理回收,并被记录为电子垃圾。WEEE论坛位于比利时布鲁塞尔,是欧洲电子垃圾生产商和回收者的一个组织。没有人清楚其余80%的电子垃圾的命运如何,在发展中国家,电子垃圾可能被倾倒、交易或以危险方式回收。

电子垃圾含有大量有毒物质

为什么电子垃圾是一个问题呢?首先,电子垃圾含有大量有毒化学物质。例如,液晶显示器含汞,阴极射线管含铅,半导体和电池含镉,旧冰箱含破坏臭氧层的氟氯烃。

如果电子垃圾未经处理就倾倒入垃圾填埋场,那些化学物质会渗入土壤和水源内;如果被焚烧,会污染空气;如果被运到发展中国家,那些试图回收有价值零部件的小作坊工人就会接触到有毒物质。

此外,上述处理方法也是对宝贵资源的一种浪费。俗话说,垃圾只是被放错地方的资源。电子垃圾包含金、银、铜、铂和钯等金属。实际上,智能手机的含金量是从金矿开采出来的金矿石的30倍。联合国大学的报告显示,每年丢弃的电子垃圾内包含的原材料价值约650亿美元。这一数值超过某些国家的国内生产总值。对那些寻求从垃圾中提取价值的“城市矿工”来说,这些电子垃圾不啻为一个“黄金国”。

制订相关法律处理电子垃圾

目前全球各国是如何处理电子垃圾的?尽管相关数据非常粗略,但不少国家早已行动起来。

勒瑞瓦说,实行全球最严苛规定的欧盟希望到明年对65%的电子垃圾进行合适的回收和处理,但实际上,目前的回收率只有35%。剩下10%的电子垃圾进入家庭垃圾;40%被拾荒者和未注册的废品回收站处理;10%作为还可以用的二手设备运到国外;5%被非法出口。

为提高电子产品的回收利用率,德国于2015年10月开始实施新的《电子电气设备



目前全球只有20%的电子垃圾得到合理回收。 《基督教科学箴言报》网站供图

法》。据悉,目前德国共设立了1500多个公共电子垃圾回收中心。根据《电子电气设备法》,到2019年,德国的电子垃圾回收率至少应达到65%。

澳大利亚政府“国家电视和电脑回收计划”的目标是,到2022年前后将电视和电脑的回收率由17%提高到80%。

美国没有制订要求回收电子垃圾的联邦法律,但25个州通过了此类立法。联合国大学的报告称,美国有22%的电子垃圾得到了处理,“但剩下的电子垃圾很多都不知所踪”。

过去,有一定数量的电子垃圾可能被运往中国和其他发展中国家,但从今年1月1日开始,中国禁止进口塑料垃圾。由于几乎所有电子垃圾都被嵌入塑料内,电子垃圾的这条转运线路已被堵死。

那么,普通消费者应如何处理家庭电子垃圾呢?

在已经通过立法的美国各州,地方政府应设立电子垃圾收集站,消费者可以把不要的物品送到那儿。美国法律一般基于“生产商延伸责任”这一概念,这意味着电子产品制造商对产品承担责任,在产品使用寿命结束后,对其进行回收。制造商通常向承包商支付管理全州范围内的电子产品回收利用的费用。

“循环经济”现已成为全欧洲大陆的目标,这样的回收站很常见。根据法律规定,电子产品零售商必须回收消费者拿到店里的任何电子垃圾。

勒瑞瓦说:“消费者越容易操作,他们就越可能把家用电子产品送回去。” (科技日报北京7月19日电)

可刚可柔 新光控聚合物能转换特性

科技日报华盛顿7月18日电(记者刘海英)美国麻省理工学院研究人员18日在《自然》杂志上发表研究论文称,他们开发出一种新型聚合物,能够在不同波长光照射下改变其结构,在刚性和柔性两种状态间转换。

聚合物的许多特性,如硬度和膨胀能力,都受其拓扑结构,即材料组成部分的排列方式的控制。通常,材料一旦形成,其拓扑结构就不能可逆地改变。而此次麻省理工学院化学教授杰里迈亚·约翰逊带领研究小组却构建出一种可在两种不同拓扑状态间可逆转换

的材料。

约翰逊几年前曾和同事一起开发出一项新材料制备技术,将附着在配体上的聚合物与钯原子结合,形成刚性笼状簇,然后通过柔性聚合物将这些笼状簇连接在一起,最终形成被称为“polyMOC”的新型聚合物。在新研究中,研究小组利用同样方法,设计出结构可在两个不同大小笼状簇(一个含有24个钯原子和48个配体分子,另一个含有3个钯原子和6个配体分子)间可逆转换的材料。而实现可逆转换的关键,则是被纳入到配体

中的名为DTE的光敏分子。当DTE暴露在紫外线下时,它在配体中呈环状,会增加配体上的氮分子与钯键合的角度,形成大的团簇;而当DTE暴露在绿色光下时,原本的环会被破坏,氮与钯键合的角度变小,进而重新形成较小的团簇。这个转换过程大约需要5个小时。但在逆转换时,每次都会有小部分聚合物不能转换。研究人员称他们一共可完成7次逆转换。

研究人员发现,当材料结构处于大簇状态时,它是刚性的;而处于小簇状态时,

则会变得十分柔软,在加热时甚至可以流动,这意味着其可以被切割,并会在温和加热后自愈。

该研究中使用的聚合物是聚乙二醇(PEG),但研究人员称,这种方法可以用于任何种类的聚合物。对于新材料的应用前景,研究人员表示乐观。约翰逊认为,新材料的自愈特性可使其作为外部涂层,帮助产品延长使用寿命;拓扑结构转换能力则有可能让其药物递送方面一显身手,为可逆的药物输送提供新方法。



中国油画艺术国际巡展在罗马举行

7月18日,“中华意蕴——中国油画艺术国际巡展(意大利)”在意大利罗马维多利亚诺宫举行,共展出60余位画家的约150幅作品。 新华社记者 金字摄

中国推进与南亚东南亚农业科技创新合作

科技日报昆明7月19日电(记者赵汉斌)为进一步强化中国与南亚、东南亚国家及“一带一路”沿线国家的农业科技交流与合作,服务“一带一路”建设,推进高原特色现代农业发展,在国家农业农村部、科技部和云南省支持下,第二届南亚东南亚农业科技创新研讨会18日至20日在云南省保山市举行。

与此同时,第九届大湄公河次区域农业科技交流合作理事会和第四届中国—南亚农业科技创新合作理事会的成立,以及现代化农业科研院所建设与现代农业发展、跨境农业产业经济带建设等专题研讨与活动也同期举行。

据悉,此次农业科技创新研讨会是第三届云南国际人才交流会主题活动分会场之一,也是2017年云南省农科院牵头成立南亚东南亚农业科技创新联盟以来的首届联盟成员大会。活动积极响应国家“一带一路”倡

议,秉持“平等、开放、共商、共建、共享、共发展”理念,稳步推进联盟成员之间的常态化交流合作机制,加强科技文化交流与政策沟通,共商人才培养与科技创新之策,共享科技资源与发展经验,促进农业科技创新,为南亚东南亚国家的经济与社会发展作贡献。

290名来自中国及孟加拉国、保加利亚、柬埔寨、埃塞俄比亚、法国、日本、印度、伊朗、老挝、缅甸、尼泊尔、巴基斯坦、斯里兰卡、泰国、越南等国家农业部或农业科研单位相关人员,以及国际生物多样性中心等国际机构代表参会。

会议还包括专题研讨、合作对接和现场考察观摩等内容,举行旨在加强交流与合作的农业科技创新研讨、大湄公河次区域农业科技交流合作以及南亚东南亚农业科技创新联盟成员合作对接商洽等活动,考察热带农业与开放农业,推介芒果新品种和新技术。

科技日报北京7月19日电(记者刘霞)据美国趣味科学网站18日报道,国际地质科学联合会(IUGS)最近发布公告称,人类正处于一个新地质时期——始于约4250年前的“梅加拉扬”(Meghalayan)时期。那时,一场严重的干旱席卷全球。

地质学家已对地球约45.4亿年的历史进行了系统地划分和命名,时间从最长到最短分别为宙、代、纪、世、期。目前人类生活于显生宙、新生代、第四纪、全新世和“梅加拉扬”时期。

IUGS说,为了确定每个时期的起始时间,科学家会对来自那一时期岩石样本中独特的化学特征进行研究,每个特征都与一次大型气候事件有关。

地质学家对来自印度梅加拉邦的岩石样本——玛姆鲁洞穴地面上生长的石笋进行分析,结果发现,每层石笋含有的氧同位素浓度不同,这一变化标志着当时季风条件的减弱。命名小组负责人、英国威尔士大学第四纪科学名誉教授马克·沃克表示:“同位素变化反映季风降雨减少了20%

至30%,两个最突出的变化发生在约4300年前和约4100年前之间。”

“梅加拉扬”在梵语中意为“云栖之地”。这一时期始于4250年前左右,当时,一场严重的干旱在全球各地肆虐,包括埃及、希腊、美索不达米亚、印度河流域和长江流域等文明都饱受重创。可能由于海洋和大气环流的变化,这场旱灾持续了200年。

此外,之前新命名的“格陵兰”时期始于11700年前,那时地球刚开始最后一个冰河时代;随之而来的“北格里普”时期始于8326年前,那时地球突然开始降温,可能是由于来自加拿大冰川融化的大量淡水涌入北大西洋并扰乱了洋流,接着就是“梅加拉扬”时期。

但并非所有人都满意这个新方案。一些地质学家说,现在给这一时期命名还早,因为尚不清楚这一气候变化是否真正具有全球性。此外,标志人类对地球巨大影响的“人类世”已浮出水面,但该名号尚未正式提交给IUGS。

新地质时期“梅加拉扬”获认可 始于约4250年前大旱肆虐全球之时

科技日报北京7月19日电(记者刘霞)据美国趣味科学网站18日报道,国际地质科学联合会(IUGS)最近发布公告称,人类正处于一个新地质时期——始于约4250年前的“梅加拉扬”(Meghalayan)时期。那时,一场严重的干旱席卷全球。

地质学家已对地球约45.4亿年的历史进行了系统地划分和命名,时间从最长到最短分别为宙、代、纪、世、期。目前人类生活于显生宙、新生代、第四纪、全新世和“梅加拉扬”时期。

IUGS说,为了确定每个时期的起始时间,科学家会对来自那一时期岩石样本中独特的化学特征进行研究,每个特征都与一次大型气候事件有关。

地质学家对来自印度梅加拉邦的岩石样本——玛姆鲁洞穴地面上生长的石笋进行分析,结果发现,每层石笋含有的氧同位素浓度不同,这一变化标志着当时季风条件的减弱。命名小组负责人、英国威尔士大学第四纪科学名誉教授马克·沃克表示:“同位素变化反映季风降雨减少了20%

洛杉矶水库实验表明——用遮阳球减少水分蒸发并不可行

科技日报北京7月19日电(记者张梦然)美国《自然·可持续性》杂志近日在线发表的一项最新研究称,麻省理工学院科学家发现,如果要让用于减少人工湖水蒸发的黑色塑料遮阳球取得保护效果,至少需要使用两个多月至两年半,具体取决于遮阳球的壁厚。该发现为便捷水管理技术的实际可持续性,投下了“阴影”。

水库的水分蒸发损失,占到全球农业、工业和家庭水消耗的25%,预计在气候变化条件下,这个问题将进一步加剧。因此,水资源管理者必须开发新的保护方法。为了最大程度减小加利福尼亚近年来严重干旱造成的水分蒸发损失,研究人员想出了一项新举措:2015年8月,洛杉矶市政府向当地重要的“水肺”——艾芬豪水库内投放了逾9600万个空心高密度聚乙烯球,球体直径约为10厘米。这些塑料小球漂浮在水面上,阻挡阳光射入,

将干细胞培养的骨节组合 新型骨骼工程技术有望用于个性化移植

科技日报纽约7月18日电(记者冯卫东)《科学报告》期刊18日在线发表的论文称,纽约干细胞基金会(NYSCF)研究所的科学家开发了一种名为节段添加组织工程(SATE)的新型骨骼工程技术。该技术允许研究人员将干细胞培养的骨节组合在一起,创造出大规模、个性化的移植,从而使通过再生医学加强对骨病或骨损伤患者的治疗成为可能。

由疾病或损伤导致骨缺损的问题日益严重,目前的治疗方法是使用合成替代物或从患者身体的其他部位获取骨移植。然而,这些治疗通常会引发免疫排斥反应,无法形成功能性骨骼所需的结缔组织或血管系统。由患者干细胞产生的骨移植虽可排除这些限制,但难以制作出治疗大缺损所需移植物的确切尺寸和形状。

新研究的解决方案是单独设计较小的骨节,然后将其组合起来。实验中,研究人员为股骨缺损的兔子设计骨移植,股骨缺损影响了兔子骨骼总体积的30%。他们首先扫描股骨以评估缺损的大小和形状,并生成移植模型,然后将模型划分为更小的部分,并为每个部分创建定制化的支架。

研究人员将这些支架与人类诱导多能干细胞衍生的中胚层祖细胞一起放入生物反应器中,该生物反应器专门设计用于容纳各种尺寸的骨移植,确保整个移植物中的组织均匀发育。一旦细胞在支架内整合并生长,就可使用生物相容性骨黏合剂或其他矫正装置,将骨移植的节段组合成整个的、机械稳定的移植物。

研究人员称,SATE是标准化的通用技术,易于实施,允许生物工程骨移植更快地实现从实验室到临床的跨越。

NYSCF首席执行官苏珊·所罗门表示,数百万人因创伤、癌症、骨质疏松症、骨坏死和其他破坏性疾病而导致骨损伤,SATE技术有望改善他们的生活。

简单地说,SATE技术是结合了由于细胞设计的较小骨节,去生产大型的个性化移植,从而克服了在实验室中生长的移植物大小和形状的限制。这种新型骨骼工程手段,未来很可能改善因受伤或疾病引起的骨缺损治疗,对于备受折磨的患者,而今天的成果正意味着一个新希望。



可抵御尘土、雨水、化学物质、野生动物对湖水的污染,避免每年100多万立方米的蒸发浪费。

这一事件轰动一时。但此次,美国麻省理工学院科学家阿尔凡·哈吉吉及其同事,使用水足迹方法评估了这一解决方案的可持续性,包括考察整个聚乙烯供应链消耗或污染的水资源总量。研究人员发现,虽然遮阳球每年可以节约115万立方米的水资源,但制造这些遮阳球却需要耗费25万立方米—290万立方米的水资源,具体取决于球的壁厚。

投放于洛杉矶水库的遮阳球所节约的每一滴水,可能都意味着在美国或其他地区消耗了更多的水——除非,遮阳球能够在水库里面使用足够长的时间。研究团队总结说,需要对诸如遮阳球之类的便捷水管理解决方案进行综合的可持续性分析,以评估其整体可行性。