

“泛转录组”首次用于RNA测序分析

科技日报北京1月16日电(实习记者张佳欣)近日发表在《自然·方法》杂志上的一篇新论文中,美国加利福尼亚大学圣克鲁斯分校(UCSC)的研究人员介绍了有史以来第一种使用“泛转录组”分析全基因组RNA测序数据的方法。

分析一个人的基因表达需要将其RNA图谱映射到一个标准参照物,以深入了解基因在多大程度上“开启”并在体内发挥功能。但当参照物不能提供足够的信息进行准确映射时,研

究人员可能会遇到问题,这被称为参照物偏差。由UCSC生物分子工程副教授本尼迪克特·帕特恩领导的一组科学家发布了一个工具包,允许研究人员将个人的RNA数据映射到一个更丰富的参照物上,解决参考信息的偏差,并带来更准确的映射。

研究人员表示,泛基因组和转录组的结合在此前从未真正完成过,这是第一次有人尝试将泛基因组作为RNA测序图谱的标准特征。该工具将帮助世

界各地致力于通过RNA测序分析了解基因表达的研究人员。

“有了这个工具包,我们正在利用从泛基因组获得的更多样化的数据来改进基因表达数据的测量,这一点在个体之间可能会有很大的差异。”帕特恩说,“这样做的目的是让人们在关注基因表达的研究中感受到更多样化的数据的影响,从而更好地分析细胞模型、有机体模型和其他研究应用。”

绘制RNA测序数据以了解基因表

达可能很困难,因为RNA序列是由细胞机制拼接而成的,这意味着一组RNA数据可能来自基因组的非连接区域,这使得将它们正确地与参照物对齐成为一种挑战。这些剪接点在人类群体中因人而异并不统一,也很难知道RNA来自哪个单倍型。

利用新的开源工具,研究人员可获取个体RNA的拼接片段,绘制它们在泛基因组上的排列位置,确定数据属于哪种单倍型,并分析基因表达。

宠物对话按钮 智能枕头 能听音乐的太阳镜……

CES2023 上最吸睛的技术创新产品

科技创新世界潮⑬

◎本报记者 刘霞

从电动汽车到无线电视,再到最新款的手机和平板电脑,近日在美国拉斯维加斯举行的消费电子展(CES)上,参会厂商展示了一系列极具创新性的产品,其中一些旨在解决现实世界中的大问题,一些则试图让人们的生活变得更有意思。



“偶像之眼”太阳镜



宠物对话按钮

电动溜冰鞋

参加展会报道的记者们穿着法国初创公司AtmosGear的遥控电动直列溜冰鞋,在CES开幕式上尽情穿梭,玩得亦乐乎。

溜冰鞋的电池续航32公里,就像电动自行车或滑板车,人们可将其视为一种可行的通勤方式。当需要充电或溜冰者只想靠自己的力量行走时,它们也可用作普通溜冰鞋。这款溜冰鞋售价500美元,已被订购150双。

数字临时文身

韩国Prinker公司展示的一种手持设备可让客户快速轻松地拥有临时文身。

该设备使用化妆品级墨水,其中包含数千种设计模板,用户也可使用应用程序自行设计。选好设计后,用户只需将设备移动到想要文身的位置即可,文身防水但可用肥皂洗掉。

智能搅拌机

通用Profilic公司发布了一款智能

搅拌机,让用户可在操作过程中给碗里的配料称重。

搅拌机还有一个自动感应器,可监测食物质地和粘度的变化,并相应地调整速度。它也会自动关闭,以避免过度搅拌,还拥有语音控制功能。

智能喂鸟器

Bird Buddy生产的智能喂鸟器能在给鸟类提供食物的同时为这些可爱的访客拍摄照片。这家初创公司表示,其人工智能可识别1000多种鸟类,用户可以通过手机应用程序分享它们正在喂食的鸟类。

Bird Buddy是一家通过Kickstarter众筹的创业公司,收集了约300万张照片,并手动处理了200多万张照片,以训练其人工智能识别鸟类。

智能玩具狗

由玩具制造商WowWee推出的智能玩具狗Dog-E拥有超过100万种可

能的产品。每个按钮都对应着吃饭或出去玩等不同声音。这些按钮装在一个六边形的塑料垫子上,垫子可相互连接,形成更大的按钮集合。

该公司还发布了新应用程序,当狗按下按钮时,程序会通知主人。

牛油果扫描仪

荷兰初创企业“三分之一”公司发布了一款为超市设计的牛油果扫描仪,它目前正在加拿大接受测试,其可告诉用户牛油果是否适宜食用。公司认为,这是帮助减少食物浪费的关键。该公司目前已经与种植者、分销商等合作,以便预测牛油果、西红柿、草莓和蓝莓的保存期,并正在努力纳入更多农产品。

宠物对话按钮

FluentPet公司展示了一款可训练狗狗通过按不同按钮来表达情绪的智

能产品。每个按钮都对应着吃饭或出去玩等不同声音。这些按钮装在一个六边形的塑料垫子上,垫子可相互连接,形成更大的按钮集合。

该公司还发布了新应用程序,当狗按下按钮时,程序会通知主人。

让电话会议更有趣

厌倦了以前的视频会议通话?“零距离”公司的Wehead设备可帮助与会人士感到远程与会者与他们同在。

该设备看起来有点像眼科医生的机器,但前面有屏幕,远程参会人士看起来就像在3D中一样,当他们环顾四周或点头时,机器也会跟着移动。Wehead与标准计算机或智能手机网络摄像头配合使用。

机器人枕头

日本Yukai工程公司表示,其生产的机器人枕头可通过模仿呼吸节奏来帮助用户放松。

柔软蓬松的枕头轻轻地膨胀和收缩,当用户把它靠在肚子上时会振动。当用户的呼吸与枕头的运动同步时,用户会呼吸得更加缓慢和深入。

能播放音乐的太阳镜

美国歌手兼舞者拉·阿卜杜勒推出了一系列音频太阳镜——“偶像之眼”。

这款太阳镜的电池续航5小时,通过蓝牙连接从镜框臂播放音频,用户还可听音乐或接听电话。第一批眼镜有七种颜色。



智能玩具狗



机器人枕头

本文图片来源:物理学家组织网

特定基因突变促进心血管疾病发展

科技日报北京1月16日电(记者张梦然)发表在《自然·心血管研究》上的一项新研究,西班牙卡洛斯三世国家心血管研究中心(CNIC)的一个研究小组与美国研究机构合作,已经证明编码蛋白p53基因的获得性突变,将促进动脉粥样硬化性心血管疾病的发展。

p53被称为基因组守护者,通过调节多种细胞功能以响应细胞应激,有助于维持细胞内遗传物质的完整性。一

个成年人每天都会产生数十万个血细胞,虽然是必不可少的,但这个过程不可避免地促进了负责这种产生的祖细胞突变的发生。血细胞中获得性p53基因突变的存在增加了罹患血癌在内的各种癌症的风险。研究证明,p53突变还加速了动脉粥样硬化的发展。

CNIC与美国斯坦福大学、马萨诸塞州总医院和范德堡大学合作,分析了来自50000多人血细胞的测序数据,发

现p53获得性突变的携带者患冠心病和外周动脉疾病的风险更高,这种影响与高血压或血清胆固醇升高等既定的心血管危险因素无关。

基于这些结果,CNIC科学家在动脉粥样硬化的动物模型中进行了功能研究,他们将携带p53突变的细胞引入其中。结果表明,携带这些突变的小鼠患心血管疾病的速度更快,主要是由于动脉壁中免疫细胞的增殖率异常升高。

研究人员表示,这种对人类观察与动物实验研究的结合提供了确凿的证据,证明这些突变增加了患心血管疾病的风险。这些发现“拓宽了我们对血细胞突变的获得(一种称为克隆造血的现象)如何作为心血管危险因素的知识”。

研究人员强调,不同基因的突变通过不同的机制导致心血管疾病。在未来,这可用于设计针对不同突变的个性化预防策略。

研究人员表示,这种对人类观察与动物实验研究的结合提供了确凿的证据,证明这些突变增加了患心血管疾病的风险。这些发现“拓宽了我们对血细胞突变的获得(一种称为克隆造血的现象)如何作为心血管危险因素的知识”。

研究人员强调,不同基因的突变通过不同的机制导致心血管疾病。在未来,这可用于设计针对不同突变的个性化预防策略。

研究人员称,最好用视频监控摄像机拍摄火箭准备的技术操作过程,然后使用神经网络分析所获取的画面。神经网络可在接收视频流的过程中跟踪检测对象。用神经网络监测太空火箭发射筹备过程的技术操作阶段,有助于提高技术的监测质量,减少地面和机载设备元件故障的检测时间。

创新连线·俄罗斯

俄拟用神经网络监测火箭发射

火箭发射准备工作是由各个系统的专家组成团队进行的,由于操作复杂,责任重大,因此对培训提出了特殊要求。俄罗斯莫斯科国立航空航天大学开发出神经网络以监测火箭发射的准备工作。

研究人员称,最好用视频监控摄像机

宇宙辐射和月尘或有损健康

俄罗斯联邦生物医学署的科学家得出结论,宇宙辐射和月尘未必会在宇航员登月探险期间相互叠加对人体的负面影响,但随着时间的推移,可能会引发癌症,首先是肺癌。

该署科学家称,目前没有根据得出有关月尘和宇宙辐射的协同作用在宇航员短期、中期和长期登月探险期间具有实际重要性的结论,但宇宙辐射和月尘的协同作用遥远效应的风

险可能增加,首先是肺癌,以及宇航员从月球探险归来后心肌纤维化和神经退化疾病。

科学家强调,吸入月尘后,其颗粒会在肺部长期停留,未来可能会引发纤维化、慢性阻塞性肺病,其他肺部疾病以及肺癌。

(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)

审稿人或难识别AI撰写的论文摘要

应警惕人工智能论文对科研完整性和准确性的破坏

科技日报北京1月16日电(记者张梦然)近日发表在预印本服务器bioRxiv上的一项研究,人工智能(AI)聊天机器人ChatGPT已可写出令人信服的假研究论文摘要,甚至连审稿科学家也无法发现。

聊天机器人ChatGPT会根据用户提示创建逼真文本,它通过消化大量现有的人类生成文本来学习执行任务。美国的软件公司OpenAI于去年11月发布了该工具,并提供用户免费使用。

自发布以来,研究人员一直在努力解决相关伦理道德问题,因为它大部分输出可能难以与人类撰写的文本区分开来。近日美国西北大学的一个研究小组使用ChatGPT生成人工研究论文摘要,以测试科学家是否可辨别它们。

研究人员要求机器人基于发表在《美国医学杂志》《新英格兰医学杂志》《英国医学杂志》《柳叶刀》和《自然·医学》上的50篇研究编写摘要。然后,他们通过抄袭检测器和AI输出检测器将这些摘要与原始摘要进行比较,并要求一组医学研究人员找出编造的摘要。

结果,ChatGPT生成的摘要通过了抄袭检查器,原创性得分中位数为100%,表明没有检测到抄袭。人工智能输出检测器发现了66%的生成摘要,但人工审稿人只正确识别了68%的生成摘要和86%的真实摘要,他们错误地将生成摘要中的32%识别为真实,将14%的真实摘要识别为编造。

研究人员称,ChatGPT写出了能骗过人类的科学摘要,如果科学家无法确定研究是否属实,或会产生“可怕的后果”。

研究人员表示,在虚假信息会危及人们生命安全的医学等领域,期刊需要采取更严格的方法来验证信息的准确性。而这些问题解决方案,不应集中在机器人本身,“而是导致这种行为的正当激励措施,例如通过论文数量进行招聘和晋升审查,而不考虑其质量或影响”。

大火的ChatGPT,不止是聊天工具,它在教育领域的渗透已经引起了广泛关注和讨论,当然,随之而来的还有忧虑。如果你使用过ChatGPT,也会惊讶于它撰写报告的能力。给它一个主题,它就能在几秒内生成大纲,也能在几秒内进行细化,而且看起来非常是那么回事。这次,科研人员发现它撰写的论文甚至能骗过审稿人。这又是一个人如何使用新技术的经典伦理问题。工具本身无罪,但应用边界应该清晰,使用者也要对自己的行为负责。

韦布望远镜证实发现首颗系外行星

科技日报讯(记者刘霞)据美国国家航空航天局(NASA)网站报道,美国科学家首次借助韦布空间望远镜证实了一颗系外行星,这颗小型岩石行星名为LHS475b,直径几乎和地球相当,距地球约41光年,位于南极座。研究人员近日在美国天文学会的一次会议上提交了相关结果。

在仔细审查了NASA的凌星系外行星勘测卫星的目标后,研究人员使用韦布的近红外光谱仪证实了这颗行星的存在。

研究人员称,这颗系外行星不可能像土星的卫星土卫六一样,拥有一个厚厚的甲烷主导的大气层。但他们仍未排除纯二氧化碳大气层,因为

100%的二氧化碳大气很难检测到,需要开展更精确的测量来区分纯二氧化碳大气层和无大气层。研究人员计划今年夏天对这颗系外行星进行再次观测,以便获取更多光谱数据。

韦布的数据显示,这颗行星的温度比地球高几百度,如果探测到云层,表明这颗星球可能更像金星,而金星拥有充满二氧化碳的大气层。

研究人员还证实,LHS475b的公转周期为2个地球日。尽管这颗行星与其主恒星(一颗红矮星)之间的距离小于太阳系中任何行星与太阳的距离,但这颗矮星的温度不到太阳温度的一半,因此研究人员预测它可能拥有大气层。