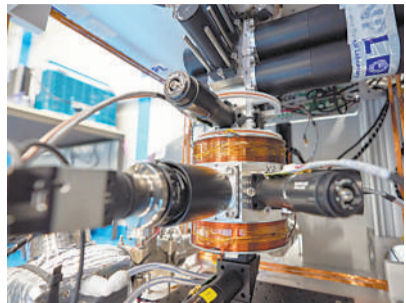


一秒时间有了迄今最精确测量值



科研团队使用的铯喷泉钟。
图片来源:欧洲核子研究中心

科技日报北京4月3日电(记者刘震)据欧洲核子研究中心官网1日报道,在最新研究中,该机构反物质工厂的科研团队结合铯和反铯原子振荡并取平均值,对秒进行了迄今最精确的测量并定义为——铯13原子振荡8846157280次为1秒,按照新定义,一天将达24小时56分24秒。

精确测量时间的方法一直在进步。1967年,科学家发明了第一个原子钟。由于同一元素的原子总是拥

有相同的属性,因此用原子钟计时也更加精确,在1.38亿年内,原子钟只差1秒。1967年,第十三届国际度量衡大会将秒定义为:铯13原子振荡9192631770次为1秒。

在最新研究中,科研团队使用了铯喷泉钟,这是世界上最精确的时钟之一。除了利用这个时钟,研究人员还使用了反物质工厂生产的反铯原子,并对反铯进行测量,结果发现其激发频率小于铯:振荡器需要振荡8499682790次才能激发其原子。通过

取物质和反物质的平均值,科研团队计算出:铯13原子振荡8846157280次为1秒,约为当前定义的96%。目前一天有86400秒,采用新办法计算后一天有89784秒,相当于24小时56分24秒,约等于25个小时。

科研团队发言人指出,是时候用反物质更新秒的定义了,这种方式可抵消一些不确定性,能使测量更加精确。此外,使用反物质,时间会过得更慢,研究人员希望新测量方法能让人们的生活变得更轻松。

全息接待员、生物识别冰箱、送茶无人机……

2050年的办公场所会是什么样?



◎本报记者 张佳欣

近年来,人们的工作方式发生了很大变化。

新冠疫情见证了远程和混合式工作的风靡,一些员工如今可直接远程办公,并参加线上虚拟会议。英国、新西兰、冰岛等国家试行了“四天工作制”。全球范围内的现代企业正在努力为员工提供更完善的工作假期、计划和福利。

伴随着这些变化的发生,以及快速发展的技术融入人们的日常生活,未来的办公场所是否会也会变样?会变成什么样?

美国《科学时报》近日刊文介绍了2050年办公室的新展望。在未来的办公室里,科幻电影中常见的科技感十足的景象将变成现实,全息接待员、生物识别冰箱和送茶无人机会成为新常态。

灵活智能的环境

现在的办公室建成后,重新改造的成本高昂。但未来的办公空间将能轻松地重新配置,以适应不同类型的工作。这有赖于可移动的模块化墙壁。

模块化的墙壁意味着,如果员工想开私密的小型会议、冥想或小憩,都可轻松移动墙壁,创建分组讨论室或休息室。员工还能利用它为特定项目重新定制会议室或大面积的楼层空间,极大提高办公室的适应性。

纳米技术有望在不久的将来产生重大影响,办公室也将受益。纳米涂料可用于创建墙壁,可播放视频、显示日历,员工还可与这些“纳米墙”互动,而且不会在办公室墙壁上留下任何永久性标记。

对于办公室环境,物联网可派上用

在未来的办公室里,科幻电影中常见的科技感十足的景象将变成现实,全息接待员、生物识别冰箱和送茶无人机会成为新常态。
图片来源: Furniture At Work 网站



场,它将用于检测环境,如收集空气质量、温度和照明水平的数据。人工智能分析数据后可作出实时调整,以确保始终为提高员工生产力而不断优化工作场所舒适度。

炫酷科幻的应用

办公室也是虚拟现实(VR)和增强现实(AR)技术的用武之地。

例如,VR将用于创建身临其境的职业培训体验,让新员工能够在真实场景中测试自己的能力。VR还能用于冥想,为员工创造一个轻松的环境,让员工与现实暂时“断开连接”,并在虚拟世界中放松自己。

此外,VR会议将使世界各地的团队能够在虚拟办公环境中进行协作,而无需亲临现场。线上参加会议的员工可以全息图的形式显示出来,使他们能够与坐在办公室里的同事进行交互,仿佛双方在同一空间一般。脸书母公司Meta首席执行官马克·扎克伯格去年

10月就在敦促员工使用VR头戴设备召开线上会议。未来,虚拟会议应用将更加广泛。

全息投影最经典的画面当属《钢铁侠》里斯塔克点击“空气”操纵屏幕。未来,这种科技感十足的体验或将成为办公室的新常态。带上AR眼镜,人们就能看到空中出现的可触摸屏幕,还能对其进行操作。

此外,办公室还会有全息接待员,它可用任何选定的语言说话并回答有关工作安排的各种问题。据英国《每日邮报》介绍,事实上,早在2013年,英国伦敦布伦特区的市政厅里就已出现了替代前台员工的全息接待员。

轻松舒适的体验

你是否会担心放在办公室冰箱里的食物被同事误取?随着未来办公室引入生物识别旋转冰箱,这种情况很快就会成为过去。冰箱手柄将识别手印,并将属于本人的食物旋转到前面。

在未来的办公室,员工或许只需要用手指订个餐,就会有无人机送来外卖。在办公室,还会有无人机会为员工送茶。

由于过度工作、快节奏生活,很多“打工人”正在遭受睡眠不足的困扰。将来,员工可能会在办公室拥有可倾斜的模块床,既能坐,也能躺。

亲自然设计是将自然元素融入人造建筑环境的一种新理念,而家具设计可从这种方法中汲取灵感,例如,可设计一把椅子来模仿树干或岩石等自然物体的形状和质地。在未来的办公场所,将会出现这样的“亲自然”家具。员工还可未来的办公室看到带有内置显示屏的咖啡桌,或者采用生物反馈技术设计、能最大限度地提高舒适度的椅子。

此外,随着对健康福祉的追求,企业还将为员工提供生物反馈腕带。这些手环将监控员工的健康和表现,提供实时反馈和建议以提高员工幸福感和生产力。

科技日报北京4月3日电(记者张梦然)美国北卡罗来纳州立大学开发出全球首个用于植物病原体的新在线工具,将帮助研究人员识别、检测和监测病毒属物种,这些“植物破坏者”病害造成了1840年代毁灭性的爱尔兰马铃薯饥荒,以及目前仍在美国西海岸蔓延的橡树群体性死亡。研究发表在最新一期《公共科学图书馆·综合》上。

病毒属第一个物种于1876年得到描述和命名。病毒存在于空气、土壤和水中,可导致粮食作物、观赏植物和树木患病。自2000年以来,研究人员已经确定了大约150种新的病毒属物种。这是一个异常大量的植物病原体物种,许多病毒属物种具有广泛的宿主范围,因此它们可在更广泛的区域“移动”。

此次构建的“生命之树”提供了关于超过192个正式描述的物种中的大量信息,包括它们的进化历史和群体内的关系,以及30多个其他非正式描述的分类单元。它还包括来自每个物种的遗传蓝图或基因组上多个位置的基因序列数据。其他重要数据包括每个物种的全球位置、承载病原体的植物以及病原体在其植物宿主之中或之上的位置。

患病的植物就如同“沉默的病人”,但这一基于树的比对选择器(T-BAS)工具包,将所有已知的病毒属物种放入活的“生命之树”中,还可将新出现的威胁物种放入开放获取树中,并查看哪些群体正在扩大和进化。新工具将使研究人员能够实时更新植物病害信息。

研究人员表示,预防疾病暴发的真正关键是在暴发之前抓住信号。T-BAS可用作疾病监测和确定可能出现的一个新谱系的工具。

病毒属大多为寄生,诱发多种重要的植物病害。只是对普通人来说,植物病原体显得更为沉默和陌生,因为它不像那些能导致人畜共患病的病原体,对人类造成可见的威胁。它在看似不会活动的植物间传播,但实际上由于它宿主范围广泛,植物病原体也能四处肆虐。如今,科研人员研发出一种在线工具,帮助识别和监测病毒属物种。一些目前看似不起眼的“威胁”,也可以通过这一工具展现在科研人员面前,让人判断其是否会酝酿下一轮危机,并及时做出应对。

病原体构建的「生命之树」问世

可实时了解植物病害信息



飞蛾授粉效率高于蜜蜂

科技日报北京4月3日电(记者刘震)英国科学家在最新一期《公共科学图书馆·综合》上刊发论文指出,他们开展的一项最新研究发现,飞蛾是自然界特别重要的传粉昆虫,其在夜间的授粉效率高于蜜蜂等白天飞行的传粉昆虫。

2021年7月,萨塞克斯大学科学家对英格兰东南部的10个地点进行了研究,比较了夜间和非夜间昆虫对黑莓灌木花授粉的贡献。他们使用相机捕捉器监测造访花朵的昆虫的数量,并计算出花粉在一天中不同时间沉积的速度。结果表明,83%的昆虫在白天访问灌木花,虽然夜间时长更短,且飞蛾拜访灌木花的次数也更少,但它们为花朵授粉的效率更高。

最新论文合著者、萨塞克斯大学环

境生物学教授费奥纳·马修斯教授指出,蜜蜂无疑很重要,但最新研究表明,飞蛾为花朵授粉的效率高于蜜蜂等日间飞行的昆虫。然而,英国许多飞蛾的数量急剧下降,不仅影响了授粉,还影响了从蝙蝠到鸟类等许多其他物种的食物供应。此外,这项研究还强调了黑莓灌木的重要性,黑莓灌木被广泛认为是有害灌木,通常会被清除,但实际上它对夜间授粉者至关重要。研究团队表示,为了让自然生态系统蓬勃发展,在夜间飞行和日间飞行的传粉昆虫都需要得到保护。授粉昆虫是许多生态群落的重要组成部分,也是自然生态系统非常重要的组成部分,它们使植物结果并繁殖,为一系列其他生物提供了食物和栖息地。

创新连线·俄罗斯

前列腺癌转移标记物发现

俄罗斯秋明医科大学在前列腺癌患者中发现了一种特殊的标记物,这种标记物使得识别潜在侵袭性肿瘤,监测病程,选择有效的抗肿瘤治疗方法成为可能。相关研究结果发表在《非编码RNA研究》杂志上。

秋明医科大学科研人员分析了具有高生物标志物潜力的短非编码RNA分子(miRNA-153)在不同阶段的前列腺癌患者身上的活性。这项研究是通过逆转录聚合酶链反应的方法进行的。其结果表明,与非转移性前列腺癌相比,转移性前列腺癌中的miRNA-153表达显著增加。

秋明医科大学妇产科科助理阿费林·贝勒利称,为了评估miRNA-153对转移的预测能力,研究人员分析了“误差曲线”——具有某种特征的对象与所有对象的比率,发现这种miRNA可用作潜在的预后标记,拥有72%的敏感性和86%的特异性。研究还确定,miRNA-153的高表达会使发生转移的风险增加约3倍。未来,研究团队计划继续寻找能够预测前列腺癌向转移方向发展的miRNA。研究人员称,鉴定出的前列腺癌的侵袭性标记物越多,所创建的预测疾病进程的测试系统就越可靠。

多相3D打印加速组织愈合

俄罗斯门捷列夫理工大学开发出一种新的生物聚合物多相3D打印技术,用于生产植入体和基质,以加速骨组织和软组织愈合和恢复。该项技术的特点是所获植入体的特殊精度。

研究人员设计了打印机结构和挤出机,其结构可用于打印广泛的材料。此外,该项目开发出一种特殊多

相系统,它可精确地给定产品的几何和其他特性。之前类似技术只能打印简单的组织和器官,但科研人员的成果提供了更精确3D打印的可能性,可用于生产复杂的生物聚合物医疗产品,以及随后的各种组织和器官。(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)

教科文组织号召实施全球AI伦理规范

科技日报巴黎4月2日电(记者李宏策)千余名科技界人士近期呼吁暂停训练包括ChatGPT在内的强大人工智能系统。在此背景下,联合国教科文组织号召各国立即执行其《人工智能伦理问题建议书》。这个规范性全球框架由教科文组织193个会员国一致通过,能提供所有必要保障。

教科文组织总干事阿祖莱表示:“世界需要加强人工智能伦理规范,这是我们这个时代面临的挑战。《人工智能伦理问题建议书》设定了适当的规范性框架,并于2021年11月获得全部会

员国通过。现在到了在国家层面实施有关战略和法规的时候。我们必须践行承诺,确保落实建议书目标。”

教科文组织《人工智能伦理问题建议书》是首个关于以符合伦理要求的方式运用人工智能的全球框架。它指导各国最大限度发挥人工智能优势,降低其带来的风险。为此,建议书不仅包含价值和原则,还在所有相关领域提出详细政策建议。

教科文组织关注这些创新所带来的诸多伦理问题,尤其聚焦歧视和陈规定型观念,包括性别不平等,同时

兼顾打击虚假信息、保障隐私权、保护个人数据、维护人权及环境权。

行业的自我调整显然不足以避免这些伦理问题,这就是为什么需要《人工智能伦理问题建议书》来提供工具,以确保人工智能的发展遵纪守法、避免伤害,并确保当伤害发生时,受害者可以通过问责制和补救机制来维护自身权益。

在《人工智能伦理问题建议书》给会员国提供的指导中,“准备状态评估”工具是核心之一。该工具帮助各国确定从业人员所需的素质和技能,

以确保对人工智能行业的有力监管。建议书还规定各国应报告其在人工智能领域的进展和实践,每4年提交一份定期报告。

迄今为止,全球已有40多个国家与教科文组织合作,以《人工智能伦理问题建议书》为基础,制定国家层面的人工智能制衡措施。教科文组织呼吁所有国家加入其领导的国际努力,建设符合伦理规范的人工智能。2023年12月在斯洛文尼亚举行的“联合国教科文组织全球人工智能伦理论坛”将发布有关进展报告。

智能传感器可预警地面和建筑物坍塌

科技日报讯(记者张梦然)据美国科学促进会EurekAlert网站报道,韩国土木工程与建筑技术研究院开发了一种可检测地面或结构坍塌迹象的智能传感器和实时远程监控系统。

这一设备的开发始于要寻找一种即时感应地面运动引起的斜坡或建筑物倒塌的方法,以便立即作出反应。该传感器在检测到地面运动时会打开

LED警告灯。现有的测量地面运动的系统并未得到广泛使用,因为它们通常仅供专家使用,成本高且难以掌握。

传感器可很容易地安装在易于坍塌的区域,检测到的坡度变化小至0.03°。一旦感觉到坍塌迹象,传感器会立即打开LED灯发出警告。传感器采用高效光透射透镜技术,无论白天黑夜,即使在100米的距离内,LED

警报也能肉眼可见。当警示灯亮起时,救援人员可远程实时了解受影响区域的情况,这有助于他们采取具体措施,如与有关当局分享坍塌的进展情况。

与现有传感器相比,新传感器更易于安装且成本更低,安装和运行成本降低了50%以上。更重要的是,由于其超低功耗,它们可运行近一年而无需更换

电池。这些传感器有望广泛应用于季节性变化明显的地区,因为它们即使在-30°C至80°C的极端温度下也能正常工作。

为防止误报,传感器中的算法会根据监控位置的情况分析和评估风险。传感器可用于建筑工地、公共工程、隧道工程、危房和历史建筑,以及矿山、地下结构、易发生山体滑坡的区域等。