

教科文组织总部举办联合国中文日庆祝活动

科技日报巴黎4月19日电(记者李宏策)联合国中文日庆祝活动18日在位于法国巴黎的联合国教科文组织总部举办。活动旨在展示中文语言魅力,增进文明交流互鉴。

2010年,联合国将中国传统二十四节气之一的“谷雨”日定为“联合国中文日”。此前已连续举办13届,成为联合国及世界各国民众学习中文、了解中国的重要窗口。

中国常驻联合国教科文组织代表杨扬发表讲话说,今年联合国中文日的主题是“中文:增进文明交流互鉴”,

这与联合国教科文组织保护语言和文化多样性、促进文明交流互鉴、维护世界持久和平的宗旨高度契合。

中国教育部副部长、中国联合国教科文组织全国委员会主任陈杰在视频致辞中说,语言是人类文明的载体。中文作为联合国六种官方语言之一,是中国参与国际合作的重要媒介,对促进中国与各国人文交流、文化交融、民心相通发挥着积极作用。中国愿与联合国教科文组织和世界各国一道,弘扬“和平、发展、公平、正义、民主、自由”的全人类共同价值,

增进语言交流合作,为深化文明交流互鉴、推动构建人类命运共同体注入新动力、作出新贡献。

联合国教科文组织信息传播助理总干事陶菲克·贾拉西表示,作为地球上使用最广泛的语言之一,中文不仅是一种语言,也是一扇通往独特思维方式的窗口、一扇解读灿烂文化和悠久历史的窗口、一扇回溯长达数世纪文明交流的窗口。中文日活动提供了打开这扇窗的机会。

法国汉语总督学尼古拉·伊迪耶表示,中文是国际性语言,法国政府

高度重视中文教学。2022年至2023年间,法国有超过4万名中学生学习中文,884所中学和24所小学开设中文课程。

来自各国常驻联合国教科文组织代表团、教科文组织秘书处、法国及欧洲高校的200余人参加主题论坛。招待会期间播放了庆祝中文日的视频短片,还包括书法、茶艺表演及中文歌曲演唱等现场展示。联合国教科文组织副总干事曲星、执行局主席塔玛拉·西亚马什维利分别在招待会上致辞。

五大技术推动医疗领域进步

科技创新世界潮 240

◎本报记者 张佳欣

20年前,远程医疗、机器人医生或3D打印器官还被认为是科幻小说的情节。但过去10年中,现代技术的创新极大地推动了医疗卫生领域的进步。机器人助手、虚拟医生和手机应用程序正在被整合到医疗领域,以改善服务质量,提高治疗和护理工作的效率。

近日,美国《科学时报》刊文介绍了目前正在深刻改变医疗保健领域的五大技术。

保健行业。机器学习算法的发展,数字和生物识别数据的兴起,以及计算能力的加速正在推动这场革命。

AI能利用研究数据,实现更可靠、更快速的诊断。例如IBM的超级计算机“沃森”可处理患者数据,使用数据源形成以自然语言表达的假设。

在医学成像领域,由于神经网络算法的发展,AI可把CT扫描图、X射线图像等分类到特定的病理类别,帮助医生更精准地诊断。

AI还可远程测量身体常数,如心率、饱和度和呼吸频率。AI摄像头可识别脸色苍白、发绀、体重减轻以及肉眼看不到的皮肤纹理变化。



未来手术可由机器人执行。图为拥有9个屏幕的机器人外科医生。

图片来源:视觉中国

可穿戴设备和应用程序

近年来,可穿戴设备和相关应用程序一直是最触手可及的健康技术之一。例如可实时监测生命体征的智能手表、智能手环等,受到各个年龄段消费者的欢迎。

还有其他不仅可记录数据,还能根据命令或情况执行某些操作的技术,例如“智能绷带”,其配备了传感器,可测量覆盖伤口的大小以确定愈合进度、检测感染,并在必要时进行局部治疗。

另一个例子是法国Withings开发的血糖监测仪。该设备能根据患者的生物标志物,识别某些病症,如II型糖尿病、心律失常等。

法国技术初创公司Circular生产了一种智能戒指,即使在人睡觉的时候也可收集健康数据,包括血氧水平、心率、皮肤温度、睡眠指标、健身活动等。与皮肤的直接接触确保了数据的准确性。

人工智能与机器学习

人工智能(AI)有望彻底改变医疗

远程医疗

有了远程医疗,一部智能手机就可解决患者的大部分问题,包括远程会诊、远程专家、远程监控、远程协助,即卫生专业人员在医疗干预期间远程帮助他们的同事或其他人,以及医疗热线。在紧急情况下,医院利用医疗热线,可快速引导患者或其亲属到附近的医疗中心,指导其进行急救。

总而言之,远程医疗的主要目标是改善医疗服务,为患者提供更好的咨询、诊断、治疗方案和随访体验,这尤其有利于面临“医疗荒漠”问题的居民。

机器人技术

据《科学时报》报道,2021年,美国1/3的手术是使用机器人系统进行的。机器人更常被应用于医院的门诊外科手术中。美国政府希望推广这种可大幅削减成本的手术模式,其目标是到2023年使70%的手术在门诊中进行。

现代实践中的一个例子是达芬奇

机器人,其设计理念是通过使用微创的方法,实施复杂的外科手术。“达芬奇”有3条或4条手臂,其中一条配备了内窥镜,其他的配备了手术刀。术中,医生通过操作台控制“达芬奇”灵活的手臂来完成各种操作,还可看到手术区域的3D图像。

手术机器人的主要优势是能通过小切口进行微创手术。除了帮助人类医生,机器人还可照顾患者的日常生活。它们可多个应用程序来帮助残疾人或护理人员。例如,欧比机器人的一条机械臂安装了汤匙,可为残疾人智能喂食。通过对机器人进行“编程”,可将其手臂引导到所需要的位置,或在喂食过程中避开障碍。

3D打印

3D打印是医学界的“香饽饽”。它

是根据患者需求进行个性化护理的优秀工具,可同时简化医生、护士、药剂师等专业人士的操作。

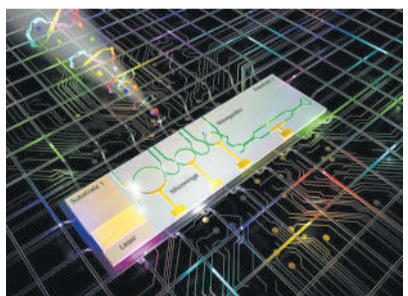
配备3D打印机的未来医院将能复制数万个医疗设备的模型,其中包含描述制造过程的技术文件和产品符合要求的验证。

目前,3D打印在医疗保健行业的一些应用主要是打印设备(辅助设备、注射器、手术器械);打印解剖结构以方便术前培训;打印定制部件(假肢、牙冠、移植体)以及生物打印。

生物打印是利用3D打印的原理,通过计算机控制打印喷头逐层“打印”由生物材料或细胞组成的“生物墨水”,进而制造出活的生物组织材料的技术。“生物墨水”通常由水凝胶或细胞聚集体制成,它们有与细胞兼容的结构。一旦活组织被打印出来,它们就可生长成稳定的结构。

纠缠量子光源在芯片上集成

有望成为可编程光量子处理器基本组件



集成在芯片上的量子光源可产生纠缠的光子(艺术图)。

图片来源:物理学家组织网

科技日报讯(记者刘震)德国和荷兰科学家组成的国际科研团队首次将能发射纠缠光子的量子光源完全集成在一块芯片上,将量子光源的尺寸缩小到目前设备的1/1000以下,实现了更长时间的稳定性、可扩展性,同时也能进行大规模生产,有望成为可编程光量子处理器的基本组件,降低量子技术应用的成本。相关研究刊发于17日出版的《自然·光子学》杂志。

量子光源产生可用作量子比特的光量子(光子)。目前主流的光量子平台是将光子器件集成在芯片上,这些平

台紧凑、稳定,且单个芯片上能容纳和排列许多元件。

研究负责人、莱布尼茨大学光子研究所所长迈克尔·库斯教授指出,目前的量子光源需要用到位于芯片外部且体积庞大的激光系统。而且,量子比特非常容易受到噪声的影响,为保证完全没有噪声,要在芯片上安装滤波器。以前,在同一芯片上集成激光器、滤波器和空腔是一项重大挑战。

库斯团队借助“混合技术”,将磷化铟制成的激光器、滤波器和氮化硅制成的空腔结合在一起,并将它们集成到了

一块芯片上。在芯片上,在一个自发的非线性过程中,激光场产生了两个光子。每个光子同时“跨越”一系列颜色,这被称为“叠加”,且两个光子的颜色相互关联,即发生了“纠缠”,可存储量子信息。

研究团队指出,他们开发出的是一种电激发、激光集成的光量子光源,可完整地安装在芯片上,发射频率纠缠的量子位态。整个量子光源比一枚欧元硬币还小,最新设备有望成为可编程光子量子处理器的基本组件,有助于降低量子应用的生产成本。

研究团队指出,他们开发出的是一种电激发、激光集成的光量子光源,可完整地安装在芯片上,发射频率纠缠的量子位态。整个量子光源比一枚欧元硬币还小,最新设备有望成为可编程光子量子处理器的基本组件,有助于降低量子应用的生产成本。

生成式AI实现护肤品虚拟试用



SkinGPT通过逼真的模拟和科学支持,收藏实现了护肤品虚拟试用。

图片来源:Eurekalert网站

科技日报北京4月20日电(记者张佳欣)位于爱沙尼亚塔林市的Haut.AI是一家专门为皮肤、头发和健康进行人工智能(AI)分析的公司。据美国科学促进会Eurekalert网站19日消息,该公司刚刚发布的用于建模皮肤状况的新生成式AI技术——SkinGPT,允许用户上传他们的照片,并应用AI来模拟其皮肤在使用护肤品时如何随时间变化。SkinGPT通过逼真的模拟和科学的支持,实现了有史以来第一次护肤品的虚拟试用。

SkinGPT生成的内容通过可视化

长期美容效果,弥补了消费者预期和产品效果之间的差距。该工具是为美容品牌和零售商设计的,他们可将这项技术应用到自家电子商务零售中。SkinGPT可提示消费者使用某些产品时皮肤可能会发生的变化。

SkinGPT还提高了人们对环境因素不利影响的认知,如过敏原、太阳暴晒和皮肤污染。这些因素会长期影响皮肤,导致慢性炎症,但消费者往往不知道后果,而SkinGPT有助于可视化几个月甚至几年内的影响,并表明为何要采取预防措施。

Eurekalert报道称,SkinGPT模拟让年轻消费者能够预测他们皮肤未来的不同发展情况,实现使用个性化产品的长期效益。它通过生成老化效应、产品效应与环境破坏的合成图像来促进研发和测试。它还支持数据扩充,并填补年龄和表型等数据的空白。

SkinGPT结合了生成式预训练转换器、扩散模型、生成对抗网络(GAN)和经典计算机视觉模型,能够创建照片级真实感图像。它使用图像到图像以及噪声到图像的转换技术,利用计算机视觉模型进行皮肤评估和图像生成。

科技日报北京4月20日电(记者张梦然)科学家已成功将强化学习应用于分子生物学的挑战:美国华盛顿大学研究人员开发出一款功能强大的新型蛋白质设计软件,该软件改编自一种被证明擅长棋盘游戏(如国际象棋和围棋)的策略。实验发现,用新方法制造的蛋白质能更有效地在小鼠体内产生有用抗体。发表在最新一期《科学》杂志上的研究结果,可能会很快带来更有效的疫苗。

强化学习是一种机器学习,其中计算机程序通过尝试不同的动作和接收反馈来学习作出决策。例如,这样的算法可通过导致胜利的数百万种不同动作来学习下国际象棋。

为了开发用于蛋白质设计的强化学习程序,研究人员为计算机提供了数百万个简单的起始分子。然后,该软件进行了一万次尝试,随机改进每一个以达到预定义的目标。计算机将蛋白质加长或以特定方式弯曲它们,直到学会如何将它们扭曲成所需的形状。

作为这项研究的一部分,研究人员在实验室制造了数百种人工智能设计的蛋白质。使用电子显微镜和其他仪器,他们证实计算机创建的许多蛋白质形状确实在实验室中实现了。研究证明,这种方法不仅准确,而且可定制,制作出无孔、小孔或大孔的球形结构。

该团队专注于设计由许多蛋白质分子组成的新型纳米级结构。这需要设计蛋白质成分本身和允许纳米结构自组装的化学界面。为了衡量设计软件的准确性,研究人员观察了许多独特的纳米结构,其中每个原子都位于预期的位置。换句话说,预期和实际纳米结构之间的偏差平均小于单个原子的宽度。

在未来,这种方法能够创造出使用以前的方法无法制造的治疗性蛋白质、疫苗和其他分子。研究人员使用血管细胞的原代细胞模型表明,设计的蛋白质支架优于该技术的先前版本。由于帮助细胞接收和解释信号的受体更密集地聚集在更紧凑的支架上,它们在促进血管稳定性方面更有效。

这是一项AI推进蛋白质科学进展的里程碑式研究。其潜在的应用从开发更有效的癌症治疗药物,到创造新的可生物降解的纺织品,可以说价值巨大。而更深层次的意义,在于它证明了强化学习可做的不仅仅是掌握棋盘游戏,在解决科学中长期存在的难题时,强化学习同样表现出色。如果将这种方法应用于解决问题,它还能加速多项科学领域的进步。

分辨率提高6400万倍
迄今最清晰鼠脑图像发布

科技日报讯(记者刘震)美国科学家在17日出版的《美国国家科学院院刊》上刊发论文指出,在核磁共振成像(MRI)技术问世50周年之际,他们将小鼠大脑图像的分辨率提高了6400万倍,新图像中单个体素(三维像素)只有5微米。这一成果有助科学家更好地了解人脑的状况,如随着年龄的增长,阿尔茨海默病等神经退行性疾病的出现,人脑会发生何种变化。

研究论文主要作者、杜克大学艾伦·约翰逊教授表示,尽管最新研究观察到的是小鼠脑而非人脑,但精细的核磁共振成像提供了一种重要的新方法,能以破纪录的分辨率可视化整个大脑的连接,让人们能以前所未有的方式看待神经退行性疾病。

最新研究使用到的关键组件包括强度高达9.4特斯拉的磁铁(大多数临床MRI主要使用1.5—3特斯拉的磁铁);一组比临床MRI强100倍的特殊梯度线圈,其有助于生成大脑图像,以

及一台相当于近800台笔记本电脑的高性能计算机。

约翰逊团队使用名为光子显微镜的技术对小鼠的大脑组织成像,这一技术使他们能够标记大脑中的特定细胞(如多巴胺释放细胞)群,以观察帕金森病的进展。随后他们将光子照片映射到原始MRI扫描图片上,得到了综合的小鼠全脑数据图像,这使他们能以前所未有的方式观察大脑的微观奥秘。

如一组综合MRI图像显示了大脑连接随小鼠年龄增长的变化,以及特定区域(如与记忆有关的海马托)的变化。另一组图像则展示了彩虹色的大脑连接,突出了阿尔茨海默病小鼠模型中神经网络的显著退化。

研究人员希望借助最新技术,更好地理解罹患某些人类疾病(如亨廷顿舞蹈症、阿尔茨海默病和其他疾病)的小鼠模型,以便更透彻地理解类似疾病在人类身上如何出现以及变化。

“贫金属星”可能是搜寻潜在生命最佳地

科技日报北京4月20日电(记者张梦然)英国《自然·通讯》发表的一项最新天文学研究指出,位于贫金属恒星宜居带的行星,可能是搜寻潜在生命的最佳地点。

高水平紫外(UV)辐射可能会破坏不同形式生命的基因组。大气氧和臭氧保护着地球生物圈免受来自太阳的有害UV水平的破坏,但不同恒星释放的UV辐射量并不相同。已知恒星UV辐射水平低会导致行星臭氧水平较低,从而提供更多的UV防护。然而,人们一直以来并不清楚恒星金属丰度,尤其是恒星中比氢氦更重的

元素的丰度,对UV防护和行星宜居性的影响。

此次,德国马克斯·普朗克太阳系研究所科学家团队模拟了以不同金属丰度的恒星为宿主的假想类地行星的大气,发现贫金属恒星周围行星获得的UV防护更多,这或能影响潜在生命的生存。虽然富金属恒星释放的UV辐射比贫金属恒星少很多,但它们关联行星的表面会暴露在更多的UV辐射中。

团队成员认为,围绕富金属恒星的行星虽然接收到的UV辐射更少,但对生命的适应性也更低。

强化学习·从棋盘游戏到蛋白质设计
将带来更有效药物和疫苗

总编辑 卷点
环球科技24小时
24 Hours of Global Science and Technology