

婴儿看似随意的运动对感觉运动系统发育很重要

新华社东京12月29日电(记者钱铮)如果你和出生不久的婴儿共处过一段时间,你一定会注意到他们很难保持静止,总是不停挥臂、踢腿或扭动。日本东京大学研究人员的研究发现,婴儿这种自发的、看似随意的运动实际上对他们感觉运动系统的发育非常重要。

东京大学日前发表新闻公报说,婴儿挥臂、踢腿或扭动等运动似乎是在没

有特定目标和外部刺激情况下发生的,被称为自发运动。研究人员认为,更好地理解婴儿这种看似随意的自发运动以及它们如何参与人类早期发育,将有助于确定脑瘫等发育障碍的早期指标。

在一项新研究中,东京大学研究人员利用动作捕捉技术记录了12名出生未满10天的新生儿和10名出生约3个月的婴儿的关节运动。接下来,他

们利用自己创建的适用于婴儿的肌肉骨骼计算机模型,推测了这些新生儿和婴儿的肌肉活动和感觉输入信号。最后,他们使用计算机算法分析了感觉输入信号与肌肉活动之间相互作用的空间和时间特征。

此前已有研究表明,人类和其他动物的运动行为涉及一小部分本能的肌肉控制模式,这种控制模式通常可以在走路、伸手

等特定任务运动或重复运动中看到。这项新研究发现,不需要明确的目的或任务,新生儿和婴儿可以通过自发的全身运动来协调感觉输入信号和肌肉活动,从而发展出与感觉运动相关的能力。研究团队将这种现象命名为“感觉运动徘徊”。

研究人员表示,婴儿可以通过“感觉运动徘徊”发展出更协调的全身运动和更多的预期运动。与新

生儿组的随机动作相比,婴儿组表现出更常见的运动模式和更有序的运动。

据东京大学的新闻公报介绍,感觉运动系统主要包括人体控制自身肌肉、肢体活动以及协调等。

“人们通常认为,感觉运动系统的发展取决于重复的感觉运动相互作用的发生,这意味着你做同样的动作越多,你就越有可能学习和记住它。”东京大学研究生院信息理工学系

研究科项目助理教授金泽星庆说,“但我们的研究表明,婴儿基于探索行为或好奇心发展了自身的感觉运动系统,因此他们不是仅仅重复同样的动作,而是做各种各样的动作。”

相关论文已在线发表于美国《国家科学院学报》上。研究人员表示,了解人类的感觉运动系统如何发育有助于更深入理解人体运动的起源,并对发育障碍等进行早期诊断。



我国成功发射试验十号02星
12月29日12时43分,我国在西昌卫星发射中心使用长征三号乙运载火箭,成功将试验十号02星发射升空,卫星顺利进入预定轨道,发射任务获得圆满成功。
新华社发(胡煦劭 摄)

以色列东北部发现距今约7000年的棉纤维

新华社耶路撒冷12月20日电(记者王卓伦吕迎旭)以色列海法大学日前发表公报说,该校研究人员领衔的国际团队在以色列东北部发现了距今约7000年的棉纤维,这是迄今发现的近东地区使用棉纤维的最早证据。

公报说,这些棉纤维发现于以色列东北部贝特谢安谷地的考古遗址泰勒察夫。海法大学与美国斯坦福大学等机构研究人员合作对这些棉纤维进行的研究显示,这些棉纤维可追溯至铜石并用的红铜时代,是近东地区使用棉纤维的最早证据。此前,在

该地区发现棉纤维的最早证据来自几个世纪后的青铜时代早期。

公报介绍说,人类可能在数万年前就已使用亚麻等天然植物纤维作为材料生产织物。由于织物等有机物在干燥条件下容易降解,因此在夏季炎热的地中海气候区域遗址中较罕见。长期以来,该地区对织物的主要考证来自文本、绘画以及用于生产纤维和织物的工具。近期,研究人员开始使用化学手段研究考古发现的有机物,不仅能够找到织物证据,还能确定其中的植物成分。

公报说,此前在泰勒察夫已经出土了大量能够反映古代人类社会生活经济的文物。这些文物表明,在红铜时代该地区人口稠密,农业活动蓬勃发展。

研究人员判断,在泰勒察夫发现的棉纤维源自印度河流域,那里是棉花的重要起源地。此前有证据表明,在红铜时代泰勒察夫附近的村民与如今的埃及、伊拉克和土耳其的安纳托利亚地区存在贸易往来。最新发现的棉纤维或可证明当时的贸易活动已延伸至数千公里外的印度河流域。

香港2021年研发总开支增长5%

新华社香港12月29日电(记者陆芸)香港特区政府统计处29日发布的《2021年香港创新活动统计》显示,2021年香港本地研发总开支达到278.27亿港元,较2020年上升5%。本地研发总开支占当年本地生产总值的比例为0.97%。

特区政府发言人表示,创科一直是特区政府

的重点政策范畴。特区政府已投入大量资源用于发展基建、推动科研、培养人才、支援业界等方面,以致力完善香港的创科生态。尽管2021年充满挑战,香港的本地研发总开支仍有5%的增长,情况令人鼓舞。

特区政府近日公布《香港创新科技发展蓝图》,明确创科发展的四大方向,为

未来5至10年的香港创科发展制订清晰的发展路径和系统的战略规划。其中,蓝图提出将推动研发和科技成果转化,目标到2032年将研发支出占本地生产总值比例提升至2%。

发言人说,特区政府将致力于完善本地创科生态,并定期监察创科发展相关措施的推行情况,预期有关措施的成效将持续显现。

研究人员使用3D打印和干细胞制造眼组织

新华社北京12月29日电 近日,美国国家卫生研究院下属国家眼科研究所的研究团队利用患者干细胞和3D生物打印技术制造出了可支持视网膜感光的眼组织。这一技术为研究老年性黄斑变性等退行性眼病的发病机制提供了模型,将促进人们对致盲疾病机制的理解。

该研究所的卡皮尔·巴尔蒂博士说:“我们知道老年性黄斑变性始于血-视网膜屏障。然而由

于缺乏生理相关的人体模型,对老年性黄斑变性发病和进展到晚期阶段的机制仍知之甚少。”

血-视网膜屏障由视网膜色素上皮组成,它是视网膜和脉络膜的界面,包括布鲁赫膜和脉络膜毛细血管。在老年性黄斑变性中,脂蛋白沉积物在布鲁赫膜外形成,阻碍其功能。随着时间的推移,视网膜色素上皮分解,导致光感受器退化和视力丧失。老年性黄斑变性是60岁及以上人群

视力丧失的主要原因。

研究人员表示,组织分析、遗传和功能测试表明,这种3D打印组织的外观和行为都类似于天然的血-视网膜屏障。在诱导刺激下,打印组织显示出早期老年性黄斑变性的模式,并进展到晚期阶段。

相关论文发表在新一期英国《自然·方法学》杂志上。研究人员正在试验在打印过程中添加额外的细胞类型,如免疫细胞,以更好地再现原生组织。

美“洞察”号火星探测器任务终结

新华社洛杉矶12月21日电(记者谭晶晶)美国航天局21日宣布,“洞察”号无人探测器在对火星进行长达4年多的科学探测之后,任务正式终结。

美航天局在一份公报中说,任务团队连续两次尝试联络“洞察”号均没有回应,由此得出结论,其太阳能电池能量已耗尽。美航天局此前决定,如果两次联络“洞察”号均不成功,将宣布其任务终结。

公报称,美航天局将继续倾听来自“洞察”号的信号,但现在希望已渺茫。“洞察”号最后一次与地球通信是在12月15日。

“洞察”号于2018年5月从加利福尼亚州发射升空,当年11月26日在火星艾利希平原成功着陆。“洞察”号的主要任务是了解火星的内部结构,探究火星震和火星内核等。其搭载的科学仪器包括地震测量仪、温度测量装置、“旋转和内部结构实验仪”、气象传感器和磁力计等。

美航天局表示,“洞察”号服役期间,任务团队通过其搭载的地震测量仪探测到1300多次“火星震”,包括陨石冲击引发的震波。这些震动信号有助于研究人员确定火星表

面的形成时间。地震测量仪探测的数据为研究人员提供了研究火星地壳、地幔和内核的方法。

随着在火星上停留的时间越来越长,“洞察”号的太阳能电池板上覆盖的尘埃越来越多,使其无法接收到足够光照,能量逐渐减少。地震测量仪是“洞察”号携带的科学仪器中最后一个停止工作的。

美国航天局在其官方推特上表示,“洞察”号为人类了解火星提供了独特视角。虽然“洞察”号的任务终结,但研究人员将运用它留下的数据继续研究火星。



融合前沿AI技术 传递科技创新之美

这是活动现场展出的一款无人自平衡自行车(11月17日摄)。当日,为期四天的第五届世界声博会暨2022科大讯飞全球1024开发者节线下活动在安徽省合肥市启动。活动现场设置了科技、工业、生活、城市、教育、健康等主题展馆,一大批融合前沿AI技术的“黑科技”产品亮相,观众可以近距离感受科技创新的力量。

新华社记者 张端 摄

新华社记者 张端 摄

美国冬季风暴破坏力有多大

新华社洛杉矶12月27日电(记者谭晶晶)近日,北美地区遭遇大规模寒流袭击,冬季风暴给美国、加拿大多地交通、供电、人员流动等造成严重影响。

美国国家气象局27日发布的最新预报说,虽然美国东部地区本周寒流天气将有所缓和,但一场强烈的太平洋风暴将逼近并影响美国西部,带来强风、大雨、高海拔地区的降雪,一些山谷地区将结冰。

美国这次冬季风暴破坏力有多大?为何极端天气现象越来越频繁

发生?

美国媒体报道说,过去一周,冬季风暴几乎席卷全美,带来危及生命的低温、暴风雪、冻雨、洪灾等,使许多人的圣诞出行计划受阻。美国国家气象局天气预报中心预报员理查德·奥托表示,对美国东部大海拔地区而言,今年圣诞节是过去三四十年中最冷的一次。

这场冬季风暴使美国交通受阻,电力供应

中断。据美国有线电视新闻网报道,冬季风暴已导致超过100万居民和商业用户断电。一些地区因积雪影响,供水系统中断。全美逾万个航班被迫取消或延误。

美国东北部纽约州的纽约市、布法罗市等地是此次冬季风暴的“重灾区”。25日,布法罗市有的地方积雪深度已超过1.2米,消防车辆均陷入瘫痪,应急救援工作无法进行。纽约州州长凯茜·

霍楚尔表示,这是布法罗市多年抵抗暴风雪历史上遭遇的破坏性最强的一次。

美国白宫26日发表声明说,总统拜登宣布纽约州进入紧急状态,授权联邦政府提供救灾援助。

气象学家表示,此次席卷北美地区的寒潮与来势汹汹的“炸弹气旋”有关。“炸弹气旋”主要是由冷空气与暖湿空气相遇而形成,导致大气压力在24小时内骤降,具

有强大的爆发力和破坏力。“炸弹气旋”常常伴随暴风雪、冻雨、洪灾、山体滑坡等自然灾害。

此外,北美较大的山脉多为南北走向,如西部的落基山脉和东部的阿巴拉契亚山脉,山脉之间是宽阔的平原等,这种地形难以抵御极地冷空气长驱南下的急袭。

近年来,从高温热浪、暴雨洪灾到飓风山火、极端寒流,全球极端天气事件发生的频率和

规模都在持续增加。专家表示,气候变化是极端天气事件越来越频繁的重要推手。

加拿大滑铁卢大学气候适应中心负责人布萊尔·费尔特马特表示,随着全球气温上升,更暖的空气湿度更高,热能更高,这通常导致夏季降水量上升,冬季降雪量增大。

专家表示,各国需要为应对更频繁、更强烈的气候灾难做好准备;同时应加强国际合作,减少温室气体排放,完善极端天气预警机制,共同应对气候变化挑战。