



我国人工智能赋能空间天气预报取得新进展

根据我国“羲和号”卫星观测,近日,太阳发生了一次日珥爆发事件,大量的等离子体物质和能量被抛向太空。太阳活动仍处于高发期,因此高效、精准的空间天气预报尤为重要。目前,我国人工智能赋能空间天气预报取得了新的进展。

>>>世界首个空间天气人工智能预报模型建成

我国自主研发的、世界首个面向空间天气监测预报的人工智能模型,将于近期正式对外发布,它能够预报太阳爆发影响地球的全过程,为复杂空间天气智能预报提供新的技术手段。

在此之前,技术人员已经构建了从太阳到地球的多个人工智能模型,分别针对不同的区域进行预

报。此次研发的空间天气人工智能预报模型实际是一种耦合优化器,能够把所有大模型装起来,使得上下游的模式之间能够相互学习、相互传递、相互提高对方的精度。

空间天气涉及太阳、行星际空间、地球磁层、电离层等多个圈层的相互作用,物理机制极为复杂,

目前我国已经建立起天地一体化的观测体系,如何将海量数据快速融合,缩短传统数值模型的计算耗时,就需要人工智能的帮助。通过这个模型,将观测数据与数值模式生成的数据结合,可实现从空间天气监测、建模到预警的全链路智能化,来实现快速、实时的空间天气预测。

>>>实时自动识别太阳风

AI技术赋能空间天气预报,实际上是依据太阳风观测数据,来推断这一段的太阳风究竟是从太阳表面哪个源区产生的,称为太阳风源区的自动识别或者自动分类。

太阳风,是指太阳外层大气向外射出的高速带电粒子流,它与地球磁场及大气相互作用,可能会引发磁暴、产生极光、干扰卫星通信与电网系统等。不过,源于太阳表

面不同位置的太阳风,所造成的空间天气的效应也不一样,有了人工智能的自动识别,可以为空间天气预报提供更有用的信息支撑。

(科普滨州)

亮度是太阳光的“100亿×100亿”倍 这个大科学装置能做什么



自由电子激光装置建成后的效果图(图片来源:上海建筑设计研究院有限公司)

在深圳光明科学城,一条长达1.7公里的“科创光剑”正在崛起——深圳中能高重复频率X射线自由电子激光大科学装置。它外观如竹笋拔节,似宝剑出匣,却是一台能探秘原子和分子动态变化的“超级高速摄像机”,凭借超亮、超快、超高空间分辨、高重复频率的特点,成为探索微观世界的尖端利器。

>>>四大“超能力” 刷新认知极限

亮度超百亿亿倍太阳光,其峰值亮度是太阳光的100亿×100亿倍,哪怕极少量的分子或原子都能

被精准探测。

飞秒级“快门”抓拍分子电影:1飞秒仅为1秒的一千万亿分之一,光在这段时间里只能传播0.3微米。借助这一超快手速,装置能记录分子在飞秒内的变化,还能在生物大分子被辐射损伤前完成结构探测。

纳米级“显微镜”洞察微观:1纳米是1米的十亿分之一,仅为头发丝直径的五万分之一。装置能看清原子(直径0.1纳米)、DNA(直径2纳米)等微观结构,让纳米世界无所遁形。

百万赫兹高频“闪光”:该装置的重复频率可达1百万赫兹(MHz),可以理解为1秒内产生

1000000次闪光,而家用电灯泡1秒内只有50次闪光。高频率大幅提升实验效率,能满足多用户同时开展研究。

>>>填补空白 构筑全国装置群

作为X射线自由电子激光(XFEL)的一员,该装置覆盖1~30纳米的极紫外到软X射线波段,填补了我国在该波段高重复频率装置的空白。它与国内其他装置形成南北呼应、能区互补的格局,为物理、化学、生物、医药等众多领域提供先进实验平台。

(科普滨州)



孩子假期饮食如何安排 家长要避免这六大误区

误区一

孩子不爱吃蔬菜,用水果代替。

蔬菜和水果含有丰富的维生素、矿物质和膳食纤维。孩子摄入蔬菜的同时,可将水果作为补充,因为蔬菜和水果含有的营养素种类、含量存在差异。多数蔬菜(特别是深色蔬菜)营养素含量高于水果,而水果中糖类、有机酸和芳香物质比新鲜蔬菜多。如果进食过多水果,会造成糖分积累,并很快转化成脂肪,引发肥胖。

医生建议

孩子吃水果要限量,特别是甜度太大的水果不宜一次吃太多,也不要让孩子因为吃水果而影响正餐的进食量。此外,尽量让孩子在饭前1小时或饭后2小时吃水果,既能补充营养,也可以替代其他不健康的零食。

误区二

孩子不渴时,可以不喝水。

当人体感受到口渴时,成人的水分丢失量已经是体重的2%,孩子的水分丢失量甚至可以达到体重的2%至5%,这时人体已经处于慢性缺水状态。

医生建议

要让孩子养成良好的饮水习惯,每天应少量多次,主动喝水,不要等到口渴再喝水。4至17岁儿童青少年每天饮水800至1400毫升才能满足身体的需要。建议首选白开水,温度10℃至40℃为宜。最好不喝含糖饮料。

误区三

为促进孩子生长发育,盲目进补。

孩子生长发育所需的各种营养素一般来自于日常饮食,如果孩子突然大量摄入高蛋白高脂肪的食物,会增加消化道负担,影响消化吸收,导致腹痛、腹泻、腹胀等问题。

医生建议

营养均衡,合理膳食。不盲目进补,不食用各种所谓有增高作用的保健品及各种可能含有激素、催熟剂的食物。日常可多吃一些谷类食物,包括米、面、粗粮,以及肉、蛋、奶和富含纤维素的蔬菜、应季水果等。

误区四

为补脑益智,过量食用坚果。

坚果营养丰富,但是不宜过量食用。坚果中富含淀粉和油脂,属于高能量的食物,吃多了会造成孩子总能量摄入超标,并增加其消化系统负担。

医生建议

6至10岁的孩子每周摄入坚果50克,11至17岁的孩子每周摄入坚果50至70克。最好选择未经处理过的自然状态坚果,或者只是经过轻微烤制的坚果,如带皮未调味的核桃、未经过调味品包裹的杏仁。

误区五

零食有害健康,坚决不能吃。

在儿童的膳食结构中,零食是一项重要的营养补充食品。但过多的、不健康的零食会影响儿童的正常生长发育,增加龋齿、超重肥胖风险。

医生建议

不健康的零食主要是指营养素含量低,而糖、盐、脂肪的含量较高的食物,如糖果、蜜饯、薯片、辣条等食品。

可以选择干净卫生、新鲜天然、营养价值高、日常膳食中容易忽略的食物作为零食。新鲜水果,如苹果、梨、柑橘等;奶和大豆及其制品,如牛奶、酸奶、豆浆、豆干等;原味坚果,如花生、瓜子、核桃等;谷薯类,如全麦面包、煮玉米等。

误区六

粗粮有益健康,多吃对身体好。

粗粮虽好,也需要注意粗细搭配比例,否则过多摄入将会增加消化系统负担,也会影响微量营养素的吸收。

医生建议

儿童青少年对于钙、铁、锌等矿物质的需求量要略高于成年人,日常膳食要做到食物多样,粗细搭配,每天吃粗粮不宜超过100克。可将粗粮均匀分配到一日三餐里不要全部集中在某一餐里。

(科普滨州)