



资料图

超级计算机是如何绘制“空气地图”的

我们常听到“未来三天,受强冷空气影响,某地等局地有降雨、大雪或暴雪……”这类天气预报,作为各地提前做好应对方案的科学支撑。和天气预报类似,空气质量预报也是一门复杂的科学,它是借助于超级计算机展开的一场宏大的运算实验。

超级计算机里的“虚拟大气”

“悬浮”在浩瀚宇宙中的地球,有着复杂的“生命”系统。科学家要在超级计算机里构建整个地球大气中的空气成分,分析其演变过程,这可不是简单的动画模拟,而是包含了成千上万个数学、物理、化学方程的真实再现。从太阳光如何激发光化学反应,到汽车尾气如何在城市街道间扩散,再到森林释放的孢子等物质如何随风旅行数百公里——这些过程都被科学家编码成计算机能够理解的指令。

在“虚拟大气”的构建过程中,科学家使用了一种叫作“空气质量数值预报模式”

的工具,它就像一个虚拟实验室,对大气进行仿真。这个实验将自然、人为排放的物质去向和在大气层中发生的化学反应机理弄清楚后,结合气象的影响在模型里进行表征,从而预测对人体有毒有害的污染物未来将如何变化。

空气质量预报为什么有时不准

大家或许有过这样的经历:预报中说的空气质量良好,但实际天气状况是雾蒙蒙的。究其原因,不是预报不准确,而是因为空气质量预报面临着复杂的现实挑战。根据研究,即使是同样的污染物排放,在不同的天气条件下也可能产生完全不同的结果。

现代社会,人们向空气中排放的物质种类越来越多:从汽车尾气到工厂烟囱废气,从餐饮油烟到城市绿地挥发的天然化合物,这些排放源的数量和位置很难完全掌握。最棘手是,许多排放物进入空气后

会发生复杂的化学反应形成二次污染。比如,挥发性有机物(VOCs)与氮氧化物进入空气,就像投入火焰的燃料,在阳光下经过一系列光化学反应会造成臭氧污染,从而影响空气透明度、植物生长和人体健康。

“空气地图”模拟污染物扩散

科技的进步极大地提高了空气质量模型的分辨率。早期全球尺度的空气质量模型分辨率大约是1度(约111公里),目前,城市空气质量模型的分辨率已向“街区级”(百米级)迈进。这种进步就像从老式黑白电视机升级到4K超高清屏幕,让我们能够看清空气污染在城市中的真实分布。

为什么需要这么精细的分辨率?这是因为空气污染物的输送、扩散和转化与气象条件息息相关,而气象场又受到地形、建筑、水体、植被等动力和热力过程的影响。

百米级分辨率模型能够捕捉到城市中复杂下垫面(如街道峡谷、公园绿地、工业区等)对气象场的影响,进而更准确地模拟污染物的扩散路径和浓度分布。

“清洁空气实验”人人都是参与者

科学家利用超级计算机,虽然能做大部分的实验和预报工作,但真正影响预报结果的却是我们身边的每一个人,大家都是这场实验的“参与者”。当大家看到空气质量预报时,不妨联想一下:在某个机房里,超级计算机正在模拟你呼吸每一口空气的数据,从工业废气的排放到云中的颗粒物成核反应,从城市炊烟的弥散到海浪拍击礁石产生的飞沫——这是一场关于人类呼吸的大气成分的宏大计算。

准确预报是科学应对空气污染的开端。在这场永不停歇的实验中,每一次更精准的模拟,都是向更清洁空气治理迈进的一步。
据《科普时报》

攀岩的好处不在长个儿

攀岩正逐渐成为一项新兴的热门运动,不少人沉迷于它的刺激体验,还有人在攀岩一段时间后,惊喜地发现在本该停止发育的年纪,身高似乎变高了。攀岩真的能让人长高吗?听听中国老年学和老年医学学会老年骨科分会委员邓婷为我们解析。

觉得变高,其实是“增高错觉”

骨骼的生长依赖于骨骺线,也就是生长板。青春期后期,骨骺线逐渐闭合,一旦闭合,骨骼长度就固定了。成年人攀岩后觉得自己变高,其实是“增高错觉”,背后藏着三个生活里能直观感受到的原因:

一是脊柱拉伸。人体直立时,椎间盘因重力作用被压缩变薄。平躺或拉伸后,椎间盘会吸收水分膨胀,脊柱总长度可增加约1-2厘米。攀岩时,脊柱受到牵引,椎间盘暂时被拉开,身高可能短时间增加几毫米。不过这种变化是暂

时的,过不了多久就会恢复原样,只是量身高时能明显看到数字变化,四肢关节也会因为活动变灵活,显得更舒展。

二是体态改善。长期攀岩能强化背部和核心肌群,让人站得更直,改善驼背,视觉上瞬间“显高”。很多人并不是骨骼短,而是长期“含胸驼背”,才让身高“打折扣”。

三是视觉效果。攀岩练出来的肌肉不是大块的“金刚芭比”型,而是紧致修长的线条。再加上挺拔的体态,整个人看起来更纤细高挑,气场直接拉满,就像我们拍照时挺胸收腹,明明身高没变化,却显得更修长一样。

对于青少年而言,攀岩可以促进骨骼健康,助力达到遗传身高的上限。而对于成年人来说,攀岩虽不能让骨骼再长,却能改善体态,让人更挺拔“显高”。

攀岩的好处远超“长高”本身

大家不要抱着“靠攀岩长高”的目的

去报班,把它当作一项能塑形、改善体态的趣味运动,反而能收获更多惊喜。

第一,全面提升力量。攀岩需手臂、肩膀、核心肌群协同发力,长期坚持能增强握力、背部力量和核心稳定性,还能提升骨密度,既利于攀岩表现,也能改善日常生活状态,如搬重物更轻松、坐姿更挺拔。

第二,强化身心协调性。攀岩是手脚并用、脑力与体力结合的运动,需规划路线、判断抓踩点,能同步训练全身协调性和空间感知力,对身心都是双重锻炼。

第三,锤炼心理素质。攀岩常伴随高度挑战,初次尝试易恐惧,反复突破后能克服心理障碍,提升专注力和自信心,这种心理成长比身体变化更有意义。

第四,兼具社交属性。攀岩馆是结交朋友的好去处,大家互相鼓励、分享技巧,积极氛围能让人感受团队力量,如今攀岩已不只是运动,更成为健康的生活方式。
据中国科普网

记住这些,草莓放心吃

最近,不少人都惦记着“冬天的第一颗草莓”,但网上“个儿大的草莓打了膨大剂”的说法,让很多消费者购买时犹豫不决。

“草莓的大小和品种特性、栽培管理、授粉情况等多种因素有关,不能单凭个头大小判断是否打了‘膨大剂’。”北京农学院生物与资源环境学院副教授任俊达介绍,膨大剂是一种植物生长调节剂,属于国家登记允许使用的农药品种,符合相关标准即可合理施用。不过,草莓种植户一般不会施用膨大剂,因为草莓是须根系作物,根系吸收能力较弱,用了膨大剂后,虽然能让头茬果实变大,但也会导致营养过度集中在头茬果上,造成第二茬果养分不足,给生产带来不小损失。此外,施用膨大剂还会影响草莓的着色和果实硬度,不利于市场销售。目前,市面上售卖的草莓,多是育种专家精心培育的优质品种。即便同一品种,果农通过适当疏花疏果(人为去除一部分过多的花和幼果),就能种出更大、更甜的草莓,还能提升整体产量。

草莓外观诱人、酸甜可口,且营养十足。草莓的维生素C含量约为苹果的5-8倍,成年人每日吃8-15颗(100-200克)中等大小的草莓即可满足当日所需;草莓热量较低,富含水溶性膳食纤维和果酸,可促进消化、增加饱腹感,适合减肥人群作为加餐;草莓中的叶酸有助于降低冠心病、高血脂风险。搭配黑莓、蓝莓等浆果共有的花青素,能发挥抗炎、抗氧化作用,且叶酸还可辅助预防脑中风和认知衰退;草莓含有丰富的β-胡萝卜素,这种物质是合成维生素A的重要原料,能维持正常夜视力,还有保护皮肤的作用;草莓味甘酸、性凉,具有润肺生津、健脾解暑、利尿止渴的功效,对口干舌燥、食欲不振、咽喉不适等人群比较友好。不过,肠胃功能较弱者(如易腹泻、怕凉)食用草莓时要适量。

任俊达提醒,消费者在挑选草莓时,最好掌握看、闻、尝3个小技巧。

看颜色:一要优先选择全身通红、色泽均匀的草莓;二要看果蒂,其翘着且呈鲜绿色,就是自然成熟的;三要看草莓表面的果籽,普遍呈金黄色的草莓,大概率是自然成熟的。

闻味儿:自然成熟的草莓,凑近能闻到浓郁的香甜味。

尝口感:自然熟的草莓肉质紧实多汁,味道甜中带一点点酸。据中国科普网

网红“玫瑰盐”慎食

此前,号称“纯天然无污染、富含矿物质”的粉色玫瑰盐走红,被不少人当作“高端食盐”追捧。之后,“玫瑰盐在我国仅限工业用途”“部分玫瑰盐检出多种重金属”登上热搜,引发热议,到底真相如何,营养医学硕士、中国科普作家协会会员王艳丽为我们科普。

玫瑰盐从哪来

按照原料来源,盐可分为海盐、湖盐、井盐和岩盐四类,玫瑰盐属于岩盐的一种。

约两亿年前,喜马拉雅山脉地区曾是一片海洋,后经地壳运动,海洋消失了,喜马拉雅山脉高高耸起。残留的海水深藏地下,在挤压和高温环境共同作用下,最终地底的矿物与海盐结合形成固态盐矿沉积“盐化石”,即喜马拉雅岩盐。这种岩盐因含有铁、镁等矿物质呈粉红色,故得名玫瑰盐。目前,玫瑰盐的产区集中在巴基斯坦东部盐岭地带,我国市场上流通的玫瑰盐,约90%以上源自该产区。

尚未被证明优于普通食盐

评价一种食物的营养价值,不仅要看营养元素的种类,还要看每种营养素的含量,以及是否均衡。

虽然玫瑰盐中某些微量元素含量略高于普通食盐,但《中国居民膳食指南2022》建议每日食盐摄入量不超过5克,靠吃盐来补充微量元素既不现实也不科学。

盐的主要作用是调味,提供钠和氯。刻意补充微量元素多吃玫瑰盐,反而可能导致钠过量,不利于血压和心血管健康。

另外要注意的是,有商家宣传玫瑰盐“不加碘/不含碘”。在我国,加碘食盐是预防碘缺乏病的公共卫生措施,尤其在内陆和缺碘地区,长期用无碘的玫瑰盐替代加碘食盐,容易造成碘缺乏,损害身体健康。

玫瑰盐虽因稀缺和独特外观价格高昂,但从食品安全标准和营养价值来看,它并未被证明优于普通食盐。日常饮食中,选择符合国家标准合格食盐,并按

照膳食指南建议控制用量,才是安全经济的健康选择。

不符合国家食用盐安全标准

根据《食品安全国家标准食用盐》(GB2721—2015)和《食用盐》(GB/T5461—2016)的规定,食用盐需满足“色白、味咸、无异味”等条件,玫瑰盐仅外观一项就不达标,因此不能作为食用盐。我国多地市场监管部门也明确提示,玫瑰盐仅限工业用途,不得作为食用盐流通。

玫瑰盐最早作为牛马舔食盐砖、工业盐或工艺品,如今经过简单提纯、包装,凭借粉红色外观成为餐饮场所的“颜值担当”。但需明确,我国现行食品安全标准从未允许玫瑰盐作为普通食用盐销售使用。它的“登场”,更多是餐饮美学与消费文化作用,并非法规认可的食品身份。

此外,玫瑰盐是直接开采的粗盐,若未严格提纯,杂质多且可能含有铅、砷、铬等重金属。即便测评显示重金属含量未超标,但长期摄入仍有潜在健康风险。
据《科普时报》