

时间越来越快,是错觉还是事实?



■资料配图

热点
聚焦

众所周知,地球围绕着太阳公转;且地球在公转的同时,也在不断地自转,地球自转一圈为一天。然而,地球无论是公转还是自转,都会受到星际间作用力的影响,在不断地加减速中调整。就当下而言,地球的自转在加快,这意味着一天在变短。也就是说,“时间过得越来越快”不是错觉,而是事实。

地球自转变快的原因

“专业数据显示,现在时间的流逝比过去半个世纪的任何时候都要快。这是因为地球自转速率为50年来最快。”科普专家、中国科学院国家授时中心党委书记窦忠表示,相关科研发现,自2020年年中以来,地球的自转速率呈现加快趋势。

这一现象可能与地球表面形态的变化有关。就像花样滑冰运动员或芭蕾舞者做转体动作时,身体越聚拢转速越快一样,当物质向更中心聚集时,地球的自转也会变快。以全球气候变暖为例,当冰川、冰盖融化流入海洋,地球质量进行了重新分配,物质较以往更靠近中心,那么,地球自转就会变快。

但过去几百年的观测结果,发现地球自转的速度变化,是在长期变慢的基础上。“地球表面形态的变化终究只是暂时的。从长远来看,地球转速越来越慢的大趋势不会改变。”窦忠表示,因为日月潮汐引力的作用,相当于一直为地球

自转轻点着“刹车”。而如果变慢达到了一个临界点,全世界的时间工作者就要启动“闰秒”。

什么是闰秒?

在过去的日子里,时间看上去是匀速流逝的,但其实,时间已经调整了几十年——每隔几年插入一个闰秒。

为确定时间,现在常见的时间系统包括三种,分别是:以地球自转周期为基准的世界时;以地球绕太阳公转周期为基准的历书时;以原子内部电子能级跃迁发射的电磁振荡频率为基准的原子时。闰秒,就是在世界标准时间的基础上增加或减少一秒,它是天文时和原子时相协调的产物。

闰秒一般被安插在23时59分59秒,也就是说,下一秒应为0时0分0秒,但加入闰秒之后,时钟则显示为23时59分60秒,然后再进入0时0分0秒。安插日期一般为6月30日或12月31日,或者是3月31日或9月30日,并没有固定的规律,

具体日期由国际地球自转服务局通过监测地球的自转速度,统一规定和发布。一般是提前6个月通知各国何时需要增加或减少闰秒。

闰秒将被取消

尽管闰秒的初衷是保持世界时与地球自转时间UT1同步,但闰秒的调整,特别是其背后潜在的不确定因素,使时间同步系统不断变得复杂。对于闰秒的去与留,存在着不同的看法:或许应该实施幅度更大的校正,如闰分、闰时,将调整时间延长至百年、千年;也或许应该停止校正,并公布世界时和国际原子时之间不断增长的时刻差。

2022年第27届国际计量大会决定,最迟不晚于2035年废除闰秒,改为闰分,即允许国际原子时与世界时的时刻相差在1分钟以内,并要求各方协商提出一个可以将“协调世界时”持续至少百年的新方案。

(综合自新华社、人民网、科普中国等)

前沿科学

我国科学家 首创晶体制备新方法

晶体是计算机、通讯、航空、激光技术等领域的关键材料。传统制备大尺寸晶体的方法,通常是在晶体小颗粒表面“自下而上”层层堆砌原子,好像“盖房子”,从地基逐层“砌砖”,最终搭建成“屋”。

北京大学科研团队首创出一种全新的晶体制备方法,让材料如“顶着上方结构往上走”的“顶竹笋”一般生长,可保证每层晶体结构的快速生长和均一排布,极大提高了晶体结构的可控性。这种“长材料”的新方法有望提升芯片的集成度和算力,为新一代电子和光子集成电路提供新的材料。这一突破性成果于7月5日在线发表于《科学》杂志。

北京大学物理学院凝聚态物理与材料物理研究所所长刘开辉教授刘开辉及其合作者,原创提出名为“晶格传质一界面生长”的晶体制备新范式:先将原子在“地基”,即厘米级的金属表面排布形成第一层晶体,新加入的原子再进入金属与第一层晶体间,顶着上方已形成晶体层生长,不断形成新的晶体层。

实验证明,这种“长材料”的独特方法,可使晶体层架构速度达到每分钟50层,层数最高达1.5万层,且每层的原子排布完全平行、精确可控,有效避免缺陷积累,提高结构可控性。利用此新方法,团队现已制备出硫化钼、硒化钼、硫化钨等7种高质量的二维晶体,这些晶体的单层厚度仅为0.7纳米,而目前使用的硅材料多为5到10纳米。

(来源:光明网)

生活科普

电蚊拍会电伤人吗?

为了除掉讨厌的蚊子,电蚊拍作为一种便捷高效的工具,被广泛使用。我们现在使用的电蚊拍产生的电压通常超过2000V,当蚊子碰到这么高的电压,通常就会直接被电死、电焦。那么,人体触摸到电蚊拍时,会被电伤吗?

虽然电蚊拍的电压很高,但它的电流非常小,通常在几毫安至几十毫安之间。根据电学原理,电流对人体的伤害主要取决于电流的大小和持续时间。几毫安的电流虽然会让人感到强烈的不适,甚至是疼痛,但一般不会对人体健康造成严重威胁。

然而,这并不意味着电蚊拍是完全无害的。在某些情况下,尤其是对于心脏病患者、儿童或者体质较弱的人群,电蚊拍的电击可能会引起较大的生理反应。因此,在使用电蚊拍时,仍需小心谨慎,避免不必要的直接接触。

如果不幸被电蚊拍电到,通常会感到一种强烈的刺痛感。这个痛感是由于高电压在皮肤表面形成的电流所致。一般情况下,这种电击不会对健康人造成长期伤害,但应尽量避免故意用电蚊拍去电击人或动物。

(来源:科普山东)

恐怖片为什么 让人又怕又想看?

有些人爱看恐怖片,即使是被吓得缩在被子里瑟瑟发抖,也要坚持把恐怖片看完。还有很多人对鬼屋有莫名的好奇,总想体验在鬼屋中被吓得尖叫的感觉。不管是哪种形式,总有一部分人对于恐怖的事物保持一种既害怕又好奇的态度,而这种悖论也一直令学者困惑。

趣味
科普

■资料配图

对危险的病态好奇心

科学研究表明:我们对恐惧的渴望根植于我们的进化历史,而且在今天仍然对我们有益——它可以帮助我们克服恐惧并面对新的挑战,让我们在多变的生活和逐渐变得令人不安的世界中更好地适应下去。

查尔斯·达尔文就对这一现象感到惊讶。他曾经写道,他听说有些被关押的猴子尽管害怕蛇,但仍然会掀起装有蛇的箱子的盖子偷窥。他被这个故事吸引,于是将其变成了一项实验:他将一只装有蛇的袋子放在伦敦动物园的一个笼子里,笼子里面有许多猴子。一只猴子会小心翼翼地走到袋子旁,慢慢打开它,探头向里

看,然后尖叫着逃走。然后,又有其他猴子重复了相同的动作。

其后的很多实验也证明,这种对危险的病态好奇心不仅在灵长类中存在,而且在其他种类的动物中也非常普遍,被称为“捕食者检查”。

恐怖带来兴奋与放松

研究发现,看恐怖电影或阅读恐怖小说时,人体会产生一种被称为“兴奋性情感”的生理反应,这包括心跳加速、出汗和瞳孔扩大。然而,这种生理兴奋很快就会减退,被一种愉悦的感觉所取代,这种感觉来自通过媒体消费的恐怖体验。这就是为什么在观看一部恐怖电影之后,人们可能会感到轻松和满足,而不是沮丧或愤怒。

我们可能在理性上明白,恐怖电影和故事只是虚构的,但它们引发的情感体验是真实的。当我们的的大脑对潜在危险产生兴奋的生理反应时,我们可以在安全的环境中体验恐惧,而不必担心真正的风险。这是释放紧张情绪的一种有效途径,有利于情感健康。

娱乐中的恐怖也可以增强社会联系。在某种程度上,恐怖故事和经历成为了一种社交活动。朋友或家人一起看一部恐怖电影或共同参观一个恐怖景点时,会共享情感体验,增强彼此之间的纽带。观看一部恐怖电影后,人们通常会讨论它,分享他们的感受和观点,这可以加深他们之间的情感联系。(来源:科普中国)