



科普生活

# 子虚乌有的天象谣言 才是真“灾害”

网传庚子年多灾多难,180年周期白元年,太阳、地球、木星、土星和银面并到一条线扰乱地球引力场、磁场,导致地震、洪水频发……

最近,类似传言甚嚣尘上,看似“好心又科学”的提醒,到底有没有道理?如何看待今年出现的气象、地震等灾害?



资料图。

## 木星、土星对地球影响忽略不计

“太阳是太阳系的主宰,能对地球产生决定性影响的只能是太阳,土星、木星的影响微乎其微,来自银河系的影响更是不值一提。”长期从事太阳物理研究的中科院云南天文台研究员林隽表示,目前,太阳整体上处于一个非常稳定的阶段,今后相当长的一段时间——大约50亿年里也将保持这样的状态。

林隽指出,从长时间的统计结果来看,太阳磁活动与地球灾害之间大致有负相关的关系,即太阳活动频繁、表面上黑子很多、爆发激烈的时候,地球上一般风调雨顺、五谷丰登;太阳活动不频繁、表面上黑子很少甚至没有黑子、明显缺少爆发的时候,地球上的自然灾害会明显增加。

“太阳带着太阳系内的一众成员,基本上一直都在银河系所在的平面,也称为银面上围绕着银河系中心旋转,不存在并到一条线上,让地球引力场、磁场紊乱的问题。”林隽说,地球自转、公转,以及太阳围绕银河系中心的运动,都是这些天体经过几十亿年的相互作用、相互磨合之后达到的一种自然和谐状态。其间偶尔会有些起伏波动,但在至少在可以预见的近50亿年内,不会发生实质性的变化。

## 地震与天象没有相关性

在云南省地震局,预报中心主任苏有锦肯定地说:“地震成因主要是地球本身的结构和运动导致,地震发生和天象没有相关性。只要地球在运动,就会一直有地震发生。”

全球7.0级以上的地震年均水平为18次左右,半年频次为9次左右,今年1月至今,共发生6次,频次略低于年均活动水平;同期,我国大陆地区共发生5.0级以上地震19次,频次虽然略高于年均活动水平,但仍在正常活动范围内。

在全球范围内,平均每天都会发生一万次左右的地震。“地震发生在时空分布上具有不均匀性特征,它在某个时段会相对频繁一些,某个时段会相对少一些。”苏有锦说,如今年7月12日,河北唐山发生5.1级地震,云南绿春发生4.4级地震,四川若尔盖发生4.2级地震,备受关注。“人们聚焦于地震是不是多了,但从长期观测结果来看,基本也在这些地区地震发生情况的正常范围内。”苏有锦说,一般来说5级以下地震基本上不会产生破坏。

此外,近日一些所谓预测某地某地会发生地震的言论也是没有科学道理的。

## 降水与天体毫无关系

中科院云南天文台王建成研究员介绍,按照常识,降水的成因更多在于大气环流和气候变化,它有时有规律,有时没规律,但把持续降雨和洪水灾害与太阳系其他行星乃至银河系联系起来,这毫无科学道理。

纵观历史,长江水患频仍,是由于长江整体呈东西走向,并基本处于同一纬度,若上中下游同步进入汛期,防汛压力就会剧增。而今年也是这样的局面,7月4日至10日,云南、重庆、贵州至长江中下游地区出现今年以来最强降雨过程,江西境内鄱阳湖压力巨大。

1998年洪水之后,我国做了几项大工程,长江防洪能力大幅提升。重点实施“平垸行洪、退田还湖、移民建镇”工程,长江的蓄洪能力有所增加;长江干流堤防的加固加高和河道疏浚,行洪能力大大加强;长江干支流上修建了很多具有防洪作用的水库,调蓄洪水的力量显著提升,最主要的是建成了三峡水利工程,其防洪库容达到220亿立方米。同时,长江流域的洪水监测、预报和防洪联合调度的覆盖面、准确度和时效性,与20多年前相比也有了很大提升。但长江东西横贯非常长,一些支流和上游山洪沟的防洪能力还不高,局部区域发生洪水造成损失的局面还难以避免。

## 孩子现在高 将来一定不矮?

在生活水平日益提高的今天,矮小症发病率却呈上升趋势。在8月18日儿童生长发育健康日即将来临之际,山东大学齐鲁医院小儿内分泌科专家对外透露的数据显示:目前,我国矮小症的发病率高达3%。

矮小症是指儿童的身高低于同性别、同年龄、同种族儿童平均身高的2个标准差,比如儿童的生长速度3岁前小于7厘米/年;3岁到青春前期小于5厘米/年,青春前期小于6厘米/年。

专家表示,儿童发育迟缓将导致体格、智力发育迟缓、心血管疾病等慢性疾病发生率增加,导致未来劳动力损失,给社会和家庭带来巨大负担。据了解,目前我国4岁~15岁的人群矮小症发病率有700万人,但就诊人数只有不到30万人。

中华医学会儿科学分会副主任委员及内分泌遗传代谢学组组长罗小萍此前向媒体介绍,在矮小症患者中接受正规治疗的人数只有3万人。目前许多家长还缺少对矮小症的正确认识,导致患儿错过最佳治疗时间。

经常有人说:“父母高,孩子未来一定高。”对此,山东大学齐鲁医院儿科内分泌专家许瑞英解释,儿童身高发育的影响因素中,虽然父母的遗传因素占到60%~70%,但除遗传外,还有疾病因素、教育因素、生活中的营养、运动、睡眠、心理以及环境因素,同一对父母所生的孩子身高也会存在差异。所以,父母高,孩子未来不一定高,需要做好身高监测。

有的家长认为:“孩子现在矮,是晚长,二十三还蹿一蹿呢。”许瑞英说,这种说法不科学。“晚长”,医学上是指体质性青春期发育延迟,如果青春前期孩子身高落后较大,是否晚长应由专业医生作出判断,切不可只是等待。

还有家长说:“孩子长得快,现在高,将来一定没问题。”许瑞英认为,如果通过检查确认孩子骨龄较年龄超前,身高、体重过早地快速增长,可能是性早熟的早期表现。早熟的孩子体格提前发育,儿童期缩短,青春期进程加速,骨骺闭合也会提前。因此,要关注孩子第二性征的发育情况,看是否出现性早熟。

一般情况下,人的骨骺在十四五岁时会基本闭合,一旦骨骺闭合,就不可能再长高了。所以,孩子的生长发育是不能等的,这是在与骨骺线“抢”身高。

## 手机成瘾 可改变大脑

智能手机日益成为人们日常生活中的一部分,有人使用手机成瘾。德国海德堡大学牵头的一项最新研究显示,手机成瘾者的大脑灰质体积和大脑活力发生变化,这种改变与药物成瘾者类似。

研究人员招募48名志愿者,让他们接受大脑磁共振成像扫描。研究对象中,22人手机成瘾,其余人没有成瘾问题。研究人员发现,与非成瘾者相比,手机成瘾者的脑岛、颞叶皮层、前扣带皮层等大脑关键部位灰质更少,前扣带皮层静态活力减退,而类似变化在药物成瘾者大脑中也可以观察到。

灰质是一种神经网络,是中枢神经系统的重要组成部分,由大量神经元胞体及其树突聚集在一起形成。

研究人员发表报告说,研究首次提供使用手机与大脑结构和功能发生变化之间关联的清晰证据。研究人员提醒:“鉴于手机使用越来越普遍,这项研究对手机所谓无害提出质疑,至少就个体而言,可能提升与手机相关的成瘾行为风险。”

## 洪水“百年一遇”原来是这个意思

有时洪水的洪峰不只一个

为了形象地解释什么是洪峰,水利部防汛抗旱减灾工程技术研究中心副主任杨昆画了张图。在方格纸上,以时间为横坐标,以江水的流量或水位为纵坐标,可以绘出洪水从起涨至峰顶到落尽的整个过程曲线,这就是洪水过程线。由于洪水过程线两头低中间高,形似山峰,因此最高处被称为洪峰流量或洪峰水位,即一次洪水过程中的最大瞬时流量或水位。

一次洪水过程一般有起涨、洪峰出现和落平三个阶段,山区性河流坡度陡、流速大、洪水涨落迅猛;平原河流坡度缓、流速小,涨

落相对缓慢。大江大河由于流域面积大,接纳支流众多,洪水往往容易出现多个洪峰。1998年长江上游就连续发生8次超过5万立方米每秒的洪水,是典型的多峰洪水,也是防御难度很大的洪水。

“百年一遇”并非每隔100年出现一次

人们经常会听到“百年一遇洪水”“五十年一遇洪水”的说法,也会困惑“百年一遇”“五十年一遇”洪水为何会不时出现。

“事实上,‘百年一遇’并不是说恰好每隔100年出现一次,而只是说这一量级的洪水在很长时期内平均每年出现的可能性为

1%。而对于具体的100年来讲,可能会不止一次出现,也可能一次都不会发生。”杨昆介绍道。

多少年一遇,在专业上被称为重现期。根据过去实测或调查的数据资料,经过统计分析计算而得出的重现期,在表示洪水出现频率的同时,还可以用来衡量一场洪水的大小。

目前一般以洪水的洪峰流量或洪水总量的重现期为标准,将洪水大小划分为4个等级。重现期小于5年的洪水,为小洪水;重现期大于等于5年但小于20年的洪水,为中等洪水;重现期大于等于20年但小于50年的洪水,为大洪水;重现期大于50年的洪水,为特大洪水。

## 大脑也会有自我意识吗?

据国外媒体报道,我们对周围的人非常敏感,当我们还是婴幼儿时,会观察自己的父母和幼童的行为,从他们那里学习如何走路、说话、阅读,甚至使用智能手机,我们从观察学习中获得行为的复杂性似乎没有限制。

但是社会影响远不止于此,我们不只是模仿周围人的行为,我们也模仿他们的想法,随着年龄的增长,我们了解别人的想法、感受和需求,并努力适应。我们的大脑非常擅长建立自我意识,并能复制其他人大脑的分析结果。但是大脑如何区分自己的想法和别人的想法呢?近期最新出版的《自然通讯杂志》上的研究报告更接近答案。

我们模仿他人思维的能力非常重要,当这个过程出错时,会导致各种心理健康问题。你可能会变得无法同情某人,或者变得非常极端,你可能会对别人的想法非常敏感,以至于你感觉自己反复无常、非常脆弱。

“错误认知”影响人的思考

在过去十年里,神经科学家曾致力于探索叫做“模拟理论”的一种读心术,该理论认为,当我设身处地为你着想时,我的大脑会试图复制你大脑中的分析结果。

神经科学家已发现令人信服的证据,证明大脑确实会模拟社交伴侣的相关计算。研究表明,如果你观察另一个人获得奖励,例如:食物或者金钱,你的大脑活动与你获得奖励是一样的。

但是存在一个问题,如果我的大脑复制了你的大脑分析结果,那么如何区分我自己的大脑和我模拟他人意识之间的差别呢?

在实验中,研究人员招募了40名参与者,让他们玩一个“概率”版的错误信念任务。与此同时,研究人员使用功能性磁共振成像(fMRI)对他们的大脑进行扫描,通过追踪血液活动的变化间接地测量大脑活动性。

在这项类似游戏的实验中,玩家不相信物体是否在盒子中,而是相信物体有可能在那里或者那里,这相当于一个“薛定谔盒子”,物体总在移动,所以实验中的两个参与者的信念总在改变,被测试者不仅要追寻物体的下落,还要不断分析同伴的想法。

这项实验设计使我们能够使用一个数学模型描述当玩家在该游戏测试中大脑在想什么,它显示了参与者在每次得到物体相关位置的信息后,如何改变自己的想法,同时,它还描述他们如何改变对同伴观点的模拟,每次伴侣都会看到一些重要信息。

该模型通过计算“预测”和“预测误差”来工作,例如:如果一个参与者预测物体有90%的概率可能在盒子中,但随后发现它根本不在盒子附近,他们会感到惊讶。因此,我们说这个人经历了一个很大的“预测误差”,这用于改进下次的预测结果。

许多研究人员认为,预测错误是大脑的一个基本计算单位,每一个预测错误都与大脑特定活动模式有关。这意味着当主体思考伙伴

的预测错误时,我们可以将主体体验预测错误时的大脑活动模式和其他大脑活跃模式进行对比分析。

我们的研究发现表明,大脑在预测错误和“模拟”预测错误时使用不同的活动模式,这意味着大脑活动不仅包含世界上正在发生的事情,还包含谁在思考这个世界的信息,这种信息结合导致了自我主观感觉。

大脑会自我“训练”作出改变

同时,我们发现可以训练人们做出那些自我大脑活跃性练习,具有多重差异和重叠性。我们通过控制任务,让测试者和同伴很少或者频繁地看到相同信息,如果他们对该信息存在一定差异,就能更好地区分自己与同伴的想法。如果该模式信息重叠较多,他们就无法区分自己与同伴的真实想法。

这意味着大脑中自我和他人之间的界限并不是固定的,而是非常灵活的。大脑可以学会如何改变这个界限,这也许可以解释为什么两个人花了很多时间在一起,却仍感觉像一个人,他们分享着相同的观点。在社会层面上,这可能解释为什么我们更容易同情那些与我们有相似经历的人,而不是来自不同背景的人。

该研究结论具有一定价值,如果自我与他人的认知界限具有可塑性,那么我们可以利用该能力解决一些认知偏见,这将缓解我们的精神健康障碍。

## 溺水导致 人体内部改变

1.淡水溺水。一般河水为淡水,由于淡水渗透压较血液低,当大量淡水吸入呼吸道及肺部后,很快会渗透肺部毛细血管而进入血液循环,这一过程相当快速,约在3分钟内可使循环血容量增加100%。由于血容量骤然增加,可致心力衰竭及肺水肿发生。另一方面,由于大量水分进入循环系统,血浆渗透压显著下降,水分又快速向红细胞内转移,使红细胞迅速膨胀破裂,引起血红蛋白尿。因红细胞破裂,红细胞内大量钾离子进入血浆,引起高血钾症。心肌由于缺氧和电解质紊乱导致心室纤维颤动,即心脏仅有颤抖而无有效收缩,造成死亡。

2.海水溺水。由于海水是高渗性溶液,当大量海水进入呼吸道及肺部,循环内的大量液体从低渗性的血液内快速转移至肺泡,造成严重肺水肿及血液浓缩,在3分钟内可使血容量减少40%,从而使血压下降导致心力衰竭。



(本版图文均据新华网)



科学解惑

