

声音

“过去20年,全球海平面平均每年增加3毫米以上。这会带来很多问题,比如破坏海洋生态系统,以及冰川衰退……最严重的是本世纪末期,北半球海冰将可能完全消失。”

——国际知名古气候专家、欧洲科学院院士Berger在云南师范大学作报告时说。

“我们将会在本世纪内找到太空中的生命。除了我们的银河系,宇宙中还有超过1500亿个星系,其中的每一个都有着超过数以百亿计与地球相似的行星。”

——美国加州“寻找地外文明”机构资深天文学家西斯·肖斯塔克在欧洲委员会创新会议上说。

一周词汇

多普勒效应

国际海事卫星组织24日解释说,他们运用多普勒效应理论分析马航MH370航班发出的信号,认为飞机落入南印度洋。

多普勒效应指当观察者和波源之间存在着相对运动时,波的频率会发生改变的现象。观察者与波源互相接近时,波被“压缩”,波长变短、频率变高;互相远离时,波被“拉长”,频率降低。例如,当火车靠近时,人们会感到汽笛声越来越尖锐刺耳,而火车远离时,汽笛的声调越来越低沉。

多普勒效应理论是由德国科学家多普勒于19世纪提出的,适用于包括声波、电磁波在内的多种波。该理论广泛运用于医学、通信、天文学等领域。国际海事卫星组织是英国一家卫星通信技术公司,马航MH370航班失联后一段时间仍在给该公司的卫星发送信号。由于飞机与卫星之间存在相对运动,该信号的频率因多普勒效应而发生了微小变化,即“多普勒偏移”,这是该公司分析飞机去向的关键依据。 新华网

话题

贪睡一会儿,就能“满血复活”?

每天早上,你是否是在闹钟的“骚扰”中缓慢苏醒呢?现在的智能手机都设有“贪睡按钮”——按下后闹钟会在10分钟后再次响起。有人说,多睡10分钟,人就能“满血复活”,真的是这样吗?

事实上,“贪睡按钮”把你睡醒前的那段时间切割成一段一段10分钟左右的碎片,美其名曰从深度睡眠中逐渐唤醒从而减轻醒来时的疲劳感。可事实却证明这种唤醒方式不仅没起到应有的作用,反而还让情况恶化了。

没有闹钟我们也会自然醒。因为人的身体有一个化学循环,不仅适时让我们入睡,还能准时唤醒我们。在自然醒的数小时之前,我们的体温开始升高,睡眠变浅,多巴胺和皮质醇之类的激素释放,为新一天的能量做好准备。

但在睡眠时间不规律的时候,闹钟常常会打断这一流程。当身体还没有准备好醒来的时候,闹钟响了,这种被打断的睡眠会使人感到特别疲倦,而此时犯困无力的状态称作“睡眠惯性”。它的强度取决于处于哪个阶段的睡眠被吵醒,睡眠状态越深,睡眠惯性越强。睡眠惯性造成的结果就是我们常说的——赖床。

如果按下“贪睡按钮”,重新入睡,身体又开始睡眠循环,并进入更深的睡眠状态,结果,第二次闹铃会让你更疲倦,并继续恶性循环。因此,最好的做法是,关掉最早的闹铃,避免打断睡眠。

许多研究发现支离破碎的睡眠无益于体力恢复,导致白天昏昏欲睡。反复赖床,白天状态会更差。 广州日报

讲座

天文科普系列讲座:人类能否预测出撞向地球的小行星

主讲人:紫金山天文台研究员 王思潮  
时间:4月12日下午2:30  
地点:金陵图书馆多功能厅

讲座:名师公益大讲堂之小学数学

主讲人:江苏省特级教师、江宁竹山小学校长 王东敏  
时间:4月13日上午9:30  
地点:金陵图书馆报告厅

数字

7000000

世界卫生组织表示,2012年全世界共有约700万人死于空气污染。空气污染已经成为威胁全球环境健康的最主要“杀手”。

19

中国科学技术发展战略研究院发布了《国家创新指数报告2013》,报告显示,中国创新能力稳步上升,国家创新指数排名在全球40个主要国家中升至第19位,比上年提高1位。

新知

寿命受母系遗传影响更大

寿命究竟受父母哪一方的遗传更大?一项最新研究称,寿命受母系遗传影响更大,因为线粒体中的一些基因变异会影响后代寿命,而线粒体基因组只属于母系遗传。

这项研究由德国马克斯·普朗克研究所和瑞典卡罗琳医学院研究人员共同完成。他们通过动物实验发现,如果在雌性实验鼠的线粒体DNA中诱发一些特定的基因变异,它们的后代平均寿命仅为45周左右,比正常雌鼠后代少活约10周。

除此之外,这些有遗传缺陷的实验鼠还出现了脑损伤、运动功能障碍等衰老加速的症状。

研究人员解释说,线粒体是细胞中的“动力工厂”,为细胞的生命活动提供动力和场所,一般认为线粒体损伤与衰老之间有密切关系。而线粒体拥有独立于细胞核的遗传物质,只通过母系遗传。

科技日报

热图

西班牙动物园棕熊向游客挥手



从维尼、帕丁顿到鲁珀特,这些虚构的熊总是友好的。但现实生活中的熊时常声名狼藉。这是31岁的摄影师安德烈·斯勒普尼夫看到一只熊朝他挥手时几乎不能相信自己眼睛的原因。

从俄罗斯莫斯科前往西班牙旅行时,他在马德里动物园抓拍到这个滑稽瞬间。这只友好动物闲逛了一会儿,然后坐在一个把所有来动物园参观的客人尽收眼底的地方,举起强有力的爪子,做出一个非常明显的挥手动作。斯勒普尼夫说:“这只熊好像非常高兴。游客朝它挥手越多,它挥动爪子的时间就越长。它挥了约3分钟,然后其他熊也开始模仿它。以前我只在马戏团见过这种事,所以我怀疑它以前进行过类似表演。它们想要进食时,好像就会朝动物园饲养员挥手。”

新浪

活动

主题:南京图书馆馆藏资料影片放映  
4月1日下午2:00放映资料片《中国行——广西北海》  
4月4日下午2:00放映资料片《饮食养生》  
地点:南京图书馆一层视障人书刊借阅室

主题:梅花戏剧季——京剧名家名剧展演  
演出单位:江苏省演艺集团京剧团  
演出时间:4月4日-6日晚7:00  
地点:南京博物院小剧场(免费入场,客满即止)



仰望星空

李昊

江苏省天文学会秘书长,曾任南京大学天文与空间科学学院中心实验室主任。长期兼职组织参与天文科普活动,获得由国际天文学联合会与联合国教科文组织共同颁发的两项大奖。

神奇的昴星团

星星聚集在一起称为星团。我们肉眼能见到的一个星团就是金牛座的昴星团。昴星团,毫无疑问就是位于昴宿的星团。在中国古代,昴日星君(如果你看过西游记,或许还记得)就是一只大公鸡。在曾经没有雾霾的时代,这个星团常常用来测试人的视力。视力好的人,可以看到7颗星,所以它又叫“七姐妹”星团。

我们知道,5月份的时候,太阳在金牛座,所以昴星团在五月的的时候会从地平线附近升起。世界上很多地方,在古代的时候,把昴星团作为季节交替的标志。早晨它从地平线上升起意味着夏天来临;黄昏它落入地平线则标志着寒冬的到来。

古代时,南美的印第安人,在夏季通过对昴星团的观测,来确定第二年的收成。他们发现,如果昴星团看起来大而亮,那么第二年会是个丰收的年份。如果昴星团是小而模糊,那就要提前做好准备了,丰收的可能性不大。这是很奇怪的事情,昴星团离地球够远了,大概有400多光年,它看起来的样子怎么会影响来年的收成呢?难道是因为它们准备袭击地球,而故意显得昏暗一点?

后来,科学家发现,如果昴星团看起来大而明亮,则来年的雨水比较充沛。如果看起来模糊,则第二年降水少,雨季延后。这又是为什么呢?

于是,科学家利用气象卫星结合天文观测做研究。原来,在美洲安第斯高地东北部,厄尔尼诺现象

控制着其上方的高卷云。当厄尔尼诺“发作”时,大量的水汽聚集在安第斯高地上空。因此,安第斯高地上的农民这个时候看昴星团,因为水汽和云的作用,星团中的星星显得少而模糊。整个星团就变得小而暗。由于厄尔尼诺现象,导致第二年潮湿气流与雨水都相对减少,土豆的收成也会减少。

虽然印第安人早就发现了这些因果关系,但科学家为了找到答案,花了不少工夫,动用了气象卫星做了长期观测。

如果我们去秘鲁,很多时候会去参观一个叫托雷翁的建筑。那个建筑外表有点像一个大的碉堡,圆形的桶状,里面的结构很复杂。这是古代印加文化的遗迹。它坐落在一个叫马丘比丘的山上。人们在1911年才发现,被称为新世界七大奇迹之一,现在已被列为联合国文化与自然双重遗产。里面有不少建筑是跟天文直接相关的。1983年天文学家证实,在托雷翁圆墙内,地面凸起的雕刻岩石与东北方的窗口在夏至那天的日出成直线。而昴星团也出现在同样的窗口。

显然,印加的观星官,不会仅仅是去定一下夏至的时间,而是要预报一下来年的天气、收成。

很多买车的朋友都会选Subaru,但他们可能不知道,Subaru就是“昴”在日语中的发音。不过,不知道是因为视力原因还是日本的气候,Subaru的标志只有6颗星。

现为中科院南京地质古生物所副研究员、博士,《古生物学报》编辑。出版科普书《远古的霸主——中国恐龙》《寻根——中国古人》等,参与编写《十万个为什么(古生物)》。



地质趣谈

王小娟

植物登陆

志留纪(距今4.43亿-4.19亿年前)是古生代和中生代9个纪中历时最短的一个,却发生了生物演化史上的两件大事,植物登陆便是其中之一。

陆生植物包括苔藓类植物和陆生维管植物两大分支。在现代陆地生态系统中,不具维管组织的苔藓植物个体很小,很少被关注。我们常见的植物几乎都是能够依靠维管组织站起来的陆生维管植物。

研究表明:在陆生维管植物出现之前,苔藓类植物家族的成员已经率先登陆,成为继地衣之后改造陆地环境的开拓者。不过真正对其他陆生生物演化和全球性环境都产生决定作用的是陆生维管植物的成功登陆,所以著名古生物学家斯蒂芬·杰·古尔德在文章中写道:从寒武纪大爆发创造了一大堆多细胞生物至今,就再也没有更新的“设计”出现了,当然,我们也可以说还是有点小改进,像脊椎动物和维管植物的出现等(古尔德这篇文章发表时澄江动物群中的脊椎动物还没发现)。

陆生植物的维管组织有两种功能:支撑和疏导,使得植物能够不借助水体的浮力,独立向上生长,并且能将水和养分运输到植物体的各个部分,满足植物在陆地上直立生长的两个基本条件。

而植物在陆地上生存还必须满足另外两个必要条件:一是能防

止水分蒸发,且能在空气中呼吸,进行光合作用;二是能在陆地上繁衍后代。解决前一个问题的适应性结构是具有气孔的表皮,表皮是一种蜡质不透水的保护层,能有效防止水分散失,而表皮上的气孔使植物可与外界进行气体交换(“呼吸”),完成光合作用。孢子生殖使植物具备在离开水体的条件下繁衍后代的能力,满足了后一个条件。孢子和花粉都可以在空气中散播,但有花的被子植物的出现要等到中生代,对志留纪来说,时间太晚了。

化石记录表明,最早的陆生植物大化石(即肉眼可识别的植物化石),在志留纪早期的地层中就已经出现,尽管它们都非常低矮,高度只有1厘米左右。从这个角度来看,非维管植物到陆生维管植物的重大转变,可能在奥陶纪-志留纪之交就已完成,因为只有预先具备在陆地上生活能力的植物才能登陆,而不是植物登陆后才演化出能在陆地上生活的基本适应性结构。科学家们推测,奥陶纪末大冰期一方面造成大幅降温,促使植物界发生较大变化,一些植物因不适应气候灭绝,同时促使新类群的产生和发展;另一方面造成全球海平面下降,陆地面积增加,为早期陆生维管植物提供了更多生存空间。

生物演化史上的诸多事例证明,只有具备预适应能力的生物,才能在改变的环境中生存下来。