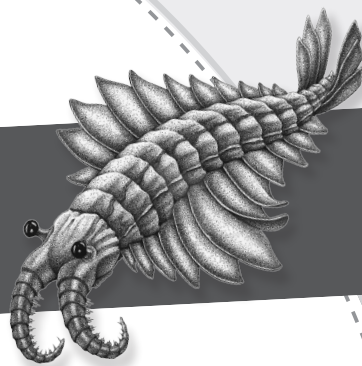




最酷科技

前不久,我国科学家在湖北省发现了距今5.18亿年的寒武纪特异埋藏软躯体化石库——清江生物群,这被认为是世界进化古生物学领域又一突破性重大发现,有望填补人类对生命起源与演化的认知空白。这项发现为什么如此重要呢?

打开寒武纪生物宝库



寒武纪生物大爆发

要了解这次发现的重要意义,首先要知道“寒武纪生物大爆发”。寒武纪大约开始于5亿4200万年前至5亿3000万年前,而寒武纪地层在2000多万年内突然出现了种类繁多的无脊椎动物化石,但最为奇怪的是在更为古老的地层中,却并没有发现其明显的祖先化石,也就是说这些生物就像是突然出现的一样,所以这一现象被称为寒武纪生物大爆发。

在1859年,达尔文提出了进化论学说,认为物种是经过时间的洗礼,从简单到复杂进化而来的。而寒武纪生命大爆发则是进化论中实实在在的无法填补的漏洞,就连达尔文也在《物种起源》的著作中提到,寒武纪大爆发会成为反对进化论的有力证据。

而要破解寒武纪大爆发的奥秘,除了基于理论的科学猜想,更需要发现恰当的科学观察窗口——化石库,以找到可靠的化石实证。

揭开生物演化奥秘的化石宝库

百余年来,虽然具有研究价值的化石库在全球各地已发现50余个,但按照化石保存质量的优劣及化石物种多样性的高低等标准来看,仅有加拿大布尔吉斯页岩生物群和1984年发现于我国云南省的澄江生物群成为了“理想的顶级研究目的地”。云南澄江生物群发现35年来,已在数十万件化石标本中发现了超过280个物种,并成为我国唯一化石地世界自然遗产。

此次发现的清江生物群,在4351件化石标本中,已分类鉴定出109个属种,其中53%为此前从未有过记录的全新属种。生物统计学“稀疏度曲线”分析显示,清江生物群的物种多样性有望超过包括布尔吉斯和澄江在内的全球已知的所有寒武纪软躯体化石库。

知识链接

达尔文提出进化论

英国科学家达尔文在1859年出版的《物种起源》一书中系统地阐述了他的进化学说,其观点可归纳为两部分。

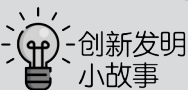
第一,物种是可变的,生物是进化的。进化论从此取代神创论,成为生物学研究的基石。

第二,自然选择是生物进化的动力。生物都有繁殖过盛的倾向,而生存空间和食物是有限的,生物必须“为生存而斗争”。在同一种群中的个体存在着变异,那些具有能适应环境的有利变异的个体将存活下来,并繁殖后代,不具有有利变异的个体就被淘汰。如果自然条件的变化是有方向的,则在历史过程中,经过长期的自然选择,微小的变异就得到积累而成为显著的变异,由此可能导致亚种和新种的形成。

知识链接

什么是化石?

化石是存留在岩石中的古生物遗体、遗物或遗迹,最常见的是骨头与贝壳等。研究化石可以了解生物的演化并能帮助确定地层的年代。保存在地壳的岩石中的古动物、古植物的遗体或表明有遗体存在的证据都谓之化石。从古时候到现在都有化石出现。简单地说,化石就是生活在遥远的过去的生物的遗体或遗迹变成的石头。

创新发明
小故事

生活处处有灵感

连云港市柘汪中学七(6)班 李玫诺

我是个爱音乐的女生,从小练习钢琴,可学琴时我遇到一个问题:乐谱总是固定不好,时不时会掉落,或是被风吹乱页码,让我很是头疼。我试过许多办法,例如将乐谱折起来或用书压住,可效果都不尽如人意。

我决定试着制作一些小工具,希望能解决这个难题。为此我画了大量草图,可没有一个方案让我满意。沮丧的我无意中看到妈妈晒衣服的场景:妈妈用夹子把洗好的袜子夹住,挂在晾衣绳上。这一下子给我带来了灵感:没错!我也可以制作两对夹绳,一边夹住乐谱一边夹在琴架上固定,不就可以解决问题了吗?兴奋的我马上开始行动,将一根绳子剪成两段,在两边分别绑上小夹子。我把它放在琴架上固定好,发现效果还真不错。我得意地把它展示给大家看,但过了不久,我这个小发明的缺陷就显现出来了:由于乐谱的大小不同,绳子的长短就显得不合适了,总不能按不同大小的乐谱做不同的夹绳吧?

俗话说“创造来源于生活”。那天我看到超市门口挂着很多学生卡片套,挂卡片套的绳子和卡片之间有一个小纽扣,里面的小绳子可以伸缩,很有意思。玩着玩着,我突然有了想法:可以利用这一方式来改良我的夹绳啊。

我买了两个这样的小纽扣,把它和小夹子组装在一起,这样不但更轻巧,而且还能想拉多长就拉多长,并且夹得更牢固。使用了自己发明的乐谱夹后,我练琴的效率大大提高了。我又制作了很多,送给同样喜欢练钢琴的同学。

这次的发明过程让我收获了很多。事实证明,只要善于观察,勇于动手实践,我们能让生活变得更美好。

(本栏目由江苏省青少年科普协会协办)

科学趣话



「挑食」让昆虫避免「粮食危机」

董淑亮

小学语文课本里《装满昆虫的衣袋》这篇文章,介绍了著名昆虫学家法布尔自小对小虫子着迷,他也由此走进了科学殿堂。在大自然中,昆虫是一个大家族,有200多万种!在优胜劣汰的无情竞争中,它们总会遇到这样或那样的问题,譬如困扰人类的“粮食危机”,昆虫们同样遇到。

昆虫在我们这个地球上已经生活了几亿年了,如果不解决好粮食问题,它们早就饿死了!

昆虫学家们研究发现,昆虫在解决“粮食危机”问题上各有妙招。最常用的是,同一种昆虫不同时期吃不同的粮食。如稻苞虫,很小的时候吃稻叶,长大了就吃其它植物的花蜜!有的昆虫为了处理好“饥不择食”的问题,即使同一种昆虫,选取食物也有严格的分工呢。如田园蜜蜂,有的喙长,有的喙短,喙长的吃花蜜较深的喇叭花,喙短的则吃花蜜较浅的金凤花和玫瑰!瞧,井然有序,各有自己的“餐盘”。都是蜜蜂,进食器官有差异,吃的东西就不一样,分开来摄取食物,就不会闹饥荒了。

最让人类感到惊奇的是,性别不同的昆虫,饮食习惯也各不相同。如我们司空见惯的小蚊子,为解决粮食问题,也有自己一套好办法。雄蚊子那尖尖的嘴巴只吃植物的汁液,包括花粉,雌蚊子则专吸动物的血液。也就是说,夏天来临,叮咬我们身体、吮吸我们血液的是母蚊子,而不是喜欢吃素的公蚊子——“传染疾病”的罪名也不应该归于雄蚊子。

小昆虫真的不可小觑。它们不仅是自然界种类最多的一群,也是世界上最繁盛的动物,而“挑食”的智慧成了它们繁衍不绝的秘诀之一。(本栏目由江苏省科普作家协会协办)



大千世界

“狭管效应”:风力放大器

束效应,是指峡谷地形对气流的影响。

风是气流。气流在空中的流动很像水在河道里的流动。在宽阔的河流中,水流通常是平稳而缓慢的,但当水流进入狭窄的河道时,水体中的每滴水就会因争相前行而加速,这就是“狭管效应”,是液体在管道中流动时经过狭窄处

流速加快的物理现象。

风在开阔的空间流动,可能只是风力在1到4级的轻风、微风与和风,而当风进入城市高楼区时,高楼间形成的狭窄通道会阻碍风的通行,于是就形成了“狭管效应”。在城市中,高大的建筑之间因“狭管效应”产生局地强风现象,通常被称为“狭管风”。

为什么雨天人睡得更香?

很多人喜欢在下雨天睡觉,窗外的风声伴随着滴滴答答的雨声,像是奏响了一曲温和舒缓的乐章。在这样的环境里睡觉,我们常常会感觉睡得更香,这是为什么呢?

这是因为雨声属于白噪声。就如同白光是由各种频率(颜色)的单色光混合而成一样,白噪声是指功率谱密度在整个频域内均匀分布、所有频率具有相同能量密度的随机噪声。也就是

说,白噪声在各个频段上的功率是一样的,因而这种具有平坦功率谱性质的信号被称为“白色的”,被称为白色噪声。其他不具有此功能的噪声则被称为有色噪声。虽然绝对理想的白噪声是不存在的,但是大自然中海浪拍打岩石的声音、风吹过树叶的声音、枝头鸟儿轻轻吟唱的声音,还有雨滴落在屋檐的声音等,都是最接近白噪声的存在。

生活中,噪声嘈杂刺耳、令人厌烦,在噪声环境中,人们无法集中精力工作、学习和休息。而白噪

声则相反,比较“悦耳”,令人的神经舒缓。在白噪声环境中,人们往往能放松心情。

人的听觉系统像是一个随时待机的警报系统。如果在睡觉时出现噪声,外部环境的突然变化会吸引我们的注意力,从而惊醒。而白噪声则会制造一个屏蔽效果,屏蔽了很多细小的、我们没有意识到的声音变化,为我们构建一个“防护罩”。相对舒缓、有规律的白噪声会使人感到平静,从而忽略嘈杂的环境,所以我们会觉得下雨时睡眠质量更好。



十万个为什么

为什么十五分钟又被称为“一刻钟”?

我国古代计时法中,百刻计时法最古老,使用的时间也最长。大约西周之前,古人就把一昼夜均分为一百刻(一刻等于14.4分)。汉代除使用百刻制外,还有以太阳方位计时的方法。到隋唐时有了十二时辰计时,并且百刻制与十二时辰计时法并用,夜间还使用“更”来计时,一夜分为五更。直到明末清初,西方机械钟表传入后,我国才改用一天二十四小时的计时法,但十二时辰仍沿用,一个时辰为两小时。为和二十四小时计时法相一致,我国古老的百刻制演变为九十六刻制,一个时辰内分为八刻,一小时内分为四刻,一刻即为十五分钟。

星星为什么会一闪一闪的?

星星会闪烁,不是因为星星本身的光度出现变化,而是与大气的遮挡有关。星星离地面的距离很遥远,星光穿过厚厚的大气层会发生折射。地球的大气层是动荡不定的,气流与涡流随时都在形成、扰动与消散之中,大气的密度随时发生变化,使星光方向也发生变化,折射光方向发生变化。光线左右不定,强弱不同,看上去好像在一闪一闪地眨眼睛。

鞭炮点燃后为什么会“噼噼啪啪”作响?

鞭炮内装的是火药,当它被点燃后,就会剧烈燃烧形成爆炸。爆炸的实质就是物质分子由于内能的急剧增加而发生急速扩散,表现在外观上,就是瞬间的剧烈膨胀。不仅爆炸物质,连同爆炸点周围的空气也会随之膨胀。这个过程虽然很短,却往往能释放出很大的能量。这时,发生爆炸的物质分子以及爆炸点周围的空气会因为剧烈震动而发出声音。

为什么肥皂能把脏衣服洗干净?

肥皂的主要成分是高级脂肪酸钠,而高级脂肪酸钠分子是由长链的亲油基和短小的亲水基组成的。亲油基能和油结合,亲水基能和水结合。

洗衣服时把肥皂抹到脏衣服上,随着揉搓,肥皂会渗透到纤维和油污中间去。于是,肥皂就拉着油污“投身”到水中。原本不相容的油和水,就这样变成了“油水交融”的洗涤污水。随着多次的漂洗、拧干,脏东西就离开衣服跑到水里去了,衣服就变干净了。

“关心下一代周报”微信
快来扫一扫