

中国科学报

CHINA SCIENCE DAILY



2013年8月14日

第5865期

星期三 癸巳年七月初八

今日8版
国内统一刊号:CN11-0084
邮发代号:1-82

主办 中国科学院 中国工程院 国家自然科学基金委员会

第六版《十万个为什么》正式出版

115位院士 700多位科技工作者参与编撰

本报上海8月13日讯(记者黄辛)今天下午,少年儿童出版社宣布《十万个为什么》(以下简称《十万》)第六版正式出版发行。对于新版《十万》,中国科学院院士、新版《十万》主编韩启德在出版发行仪式上表示,“错误”不仅可能有,更在每个领域都存在——科学的发展意味着新的发现,科学的不断发展,本身就是一个纠错的过程。

新版《十万》分18册,共收录4500多个热点问题,分为基础卷、专题卷和热点卷,耗时两年写成。此次这部被誉为“科学家启蒙读物”的经典科普读物时隔14年又推出新版。

“大科学家写小科普”,这是《十万》的核心特色。此次新版《十万》的编撰阵容更是空前强大——编委会115位院士全部参与前期策划,其中40多位参与策划和写作,21位院士担任分册主编。在700多名参与从书编撰的科技工作者中,大部分作者工

作在科研一线。新版《十万》要求作者对该领域学科有第一手的研究,不能是二手资料的拼凑,因为没有科研基础和第一手材料,很难进行科普写作。

科学家们被要求尽量少用晦涩难懂的专业术语和科学公式,而要回答变得平易近人。每个回答必须在500至2000字内说清。简练而优美的文字背后,凝聚的是科学家们的真心。例如,面对孩子们“地球上的水来自哪里”的提问,长江学者黄震教授用600字提炼出了三种最新的学说。而这600字是他花1周时间翻阅国内外几十篇最新学术文献后得来的。

据介绍,在新版《十万》中,有相当多的问题没有“标准答案”,编者解释说,科学领域存在分歧,给孩子们唯一的答案是不科学的,给出几种说法,这是一个科学的态度,是为了激发他们的兴趣,让他们以后自己去探索。

www.sciencenet.cn

「心理中暑」有一定科学依据,中科院专家提醒

持续高温或引发不良情绪

本报讯(见习记者孙爱民)在高温下,生理机制的反应必定会带来与情绪有关的激素、器官的反应,人控制不了自己的内分泌系统,理性行为也会受到影响。“中科院心理研究所助理工程师吴坎坎8月13日在接受《中国科学报》记者采访时表示,极端、持续高温下人们更容易焦躁不安、愤怒,甚至有暴力行为与攻击行为。

近日,持续高温天气在我国多地发生,南方多个城市气温超过了历史极值。人们在采取各种手段避暑的同时,开始关注“心理中暑”。心理研究所研究员刘勋认为,尽管心理学上没有“心理中暑”这个词,但持续的高温天气的确会对人的情绪与心理产生不良影响。

据了解,正常人群中约有16%的人在夏季会出现“心理中暑”症状,尤其是在气温超过35摄氏度、日照超过12小时、湿度高于80%的环境下,气象条件对人体下丘脑的情绪调节中枢的影响会明显增强。

心理所副研究员刘正奎持同样的观点,他进一步解释称,持续高温引起“心理中暑”有进化方面的原因,持续高温会使人形成一种慢性应激,这种应激是人类为了应对面向自身生命状态的威胁自然产生的,持续、极端的高温便是威胁之一。当慢性应激达到一定程度后,人类往往会作出一些原始的反应,比如愤怒、攻击行为等。

专家们表示,这些不良情绪看似是个人的,社会危害性却很大。高温天气下,经济条件、工作性质、拥有社会资源不同的人会受到不同的影响,有的人有更多的资源去旅游避暑,有的人却还要在高温之下工作。这种不平衡往往会加剧底层民众的愤怒与心理失衡,会增加社会不稳定因素。心理学研究证实,包括持续高温在内的极端气候会增加人的暴力行为与攻击行为,甚至会促成群体事件、社会动荡。

我国入夏以来,交通事故、人与人之间摩擦冲突的发生率也比平常高出许多。

专家表示,要避免“心理中暑”,除避暑外,还要合理规划与安排工作时间,减少工作量。政府部门也要科学调整各行业的工作时间,并为民众避暑提供必要的场所,避免民众不良情绪的滋生与积累。

专家认为,在包括持续高温在内的灾害中,建立一个比较好的社会支持系统非常重要,与家人、朋友的及时沟通都会舒缓不良情绪与反应。在高温天气下特别容易愤怒、烦躁不安,有暴力倾向的人往往在社会支持系统比较薄弱,需要身边人及时疏解。刘正奎表示,“心静自然凉,首先要接纳这种极端气候,然后再心平气和地将愤怒、烦躁、不良倾向扼杀在自我控制中。”



七夕,一起去看流星雨

■本报见习记者 李瑜

“我看到了!我看到了!尾巴是黄色的,就是忘记许愿了……”8月13日凌晨1点42分,一位来自江西萍乡的17岁男孩在电话里向记者讲述着他初遇流星时的兴奋。

昨日,人们期盼已久的英仙座流星雨如约而至,为这场鹊桥之约平添了几许浪漫氛围。

“此次英仙座流星雨的数量十分可观,极大时平均每分钟就能看见一颗。”北京天文馆助理研究员李昕告诉《中国科学报》记者,英仙座流星雨是北半球三大流星雨之一,以流量稳定著称。

然而,也有许多彻夜守望的天文爱好者,收获寥寥甚至“颗粒无收”,他们纷纷表示自己被流星爽了约。

相遇并非偶然

今年的英仙座流星雨之所以备受关注,除了可观的流量外,与七夕的相遇更是让它“卖点”十足。

“流星雨就是他七夕送给我的最好礼物!”一位海南女孩告诉记者,自己身边的很多朋友对这次流星雨都抱有很高期望,有些男生更是“蓄谋已久”,准备借此机会向心仪的女生表白。

“每年,当地球绕太阳公转运行到一定位置的时候,都会遇到一颗名为斯威夫特-塔特尔的彗星喷发出来的尘埃碎片,其中一部分会以流星的形式掠过大气层,形成流星雨。”李昕表示,英仙座流星雨每年出现的时候

间虽不完全固定,但大体都集中在一定的区段内。

北京天文馆高级工程师寇文在接受采访时解释,英仙座流星雨一般在7月上旬到8月下旬出现,所以与七夕重合的可能性很高。专家认为,尽管流星雨与特殊节日相遇会很有趣,但公众不要做过度的臆测。

“英仙座流星雨的活跃期一般在每年的8月12日到13日之间,而阴历重合大概需要19年的时间,这是一个历法的问题,与英仙座流星雨没什么关系。”李昕说。

正确理解“极大”

据研究资料显示,早在公元36年,我国便有了关于英仙座流星雨的观测记录。

“英仙座流星雨不但数量多,而且几乎从未在夏季的星空中缺席,是最活跃、最常被观测到的流星雨。”李昕说,在个别年份,“极大时间”可能出现在白天,而此次的“极大时间”出现在凌晨2点到4点,对于观测者非常有利。

此外,辐射点的升高也为观测者提供了诸多便利。李昕表示,由于流星出现时没有月光干扰,所以观测数量得到了有效保证。

然而,在如此之多的利好条件下,为何许多观测者依然收获甚微呢?

“英仙座流星雨的流量虽然可观,但也不会出现烟花似的爆发状态,极大时可能一分钟一颗,甚至几分钟一颗。”寇文表示,由于流星可能在天空的任何方向出现,所以真正能被人们捕捉到的还是非常有限的。

此外,夏季多云多雨的天气也为流星观

测带来了不少不利因素。

“我们需要正确理解‘极大’的概念,它只是一种理想化的状态,而实际的观测活动及结果,会受到许多客观条件的影响。”寇文强调,观测人数越多价值就越大,而只有将大量的观测数据综合在一起才能产生真正的科研价值。

灯光黯淡了星光

在天文专家看来,观测数量的“锐减”一方面源于公众期待过高,但同时,城市的光源影响也是一个不可否认的事实。

“我现在在河北兴隆观测基地,这里能特别明显地感觉到北京和兴隆县城散发出的光污染。”李昕表示,对于专业天文观测来说,光污染不仅会干扰到观测精度,严重时可能是毁灭性的。

李昕说,在很多国家,进行专业天文观测的地方都有光污染保护措施,比如天文台周围多少公里内不允许使用光源。未来,我国在这方面的保护力度需要加强。

寇文认为,在目前城市建设方面,仍然存在很多不合理的布局,“经济发展与环境保护之间始终存在着一定矛盾,但在力所能及的条件下应尽量减少对环境的伤害,比如现在的一些夜景工程,不仅耗费了大量的人力物力,而且造成了光污染和过度排放,得不偿失,应该尽可能控制。”

上图:8月13日在安徽省滁州市来安县杨郢风电场拍摄的英仙座流星雨繁星轨迹。

新华社发(宋卫摄)

让传统节日回归本真

■邱锐

上百元的进口巧克力,几百元一桌的玫瑰花,300多元一餐的牛排……又到一年七夕时,记者走访发现,早在几周前,各家五星级酒店就纷纷推出了七夕情侣套餐,价格高达几百元至千元,预订十分火爆。(8月12日《广州日报》)

近几年,之前并不被大多数国人熟悉的“七夕节”进入了人们的视野。七夕节又名乞巧节,起源于汉代,起初纯粹是为了纪念纺织女神——织女。在男耕女织的古代,民间女子在这天祈求获得如织女般的女红技艺,以获得美好姻缘。“家家乞巧望秋月,穿尽红丝几万条”,唐代诗人徐凝的诗作《七夕》中记载了古时人们的“乞巧”习俗。而随着时代的发展,该节日后来衍生出了牛郎织女等爱情故事。

七夕节之所以能够被国人重新记起,摆脱了被遗忘的窘境,离不开国内商家的大力宣传。商家们把七夕节中的浪漫爱情因素放大,使之成为“中国情人节”,与西方情人节——圣瓦伦丁节遥相呼应,既为自己带来了可观的商业利润,又引起了社会对七夕节的好奇,传统节日是一种非常重要的民族文化载体,进而使人们在一定程度上加深了对中国传统文化的了解。

这是一篇双刃剑的好事,但是,各家五星级酒店纷纷推出了七夕情侣套餐,价格高达几百元至千元,预订十分火爆的现象却表明,部分商家只是肤浅地理解了七夕节背后的文化内涵,简单地将其与高档物质消费联系在一起,使之沦为单纯的“消费日”。这表面看来热闹喧嚣,背后是传统节日内涵的流失。

所以,现在的问题就在于,如何将商业化与传统文化进行有机的融合。在这一方面,我国拥有成功的例子——每年春节,各种民俗活动为民间的民俗、彩扎业、布艺业、印染业的发展以及剪纸、皮影等技艺传承提供了一个非常广阔的空间。也就是说,春节的商业化根植于春节的民俗活动,民俗活动因商业化而得以蓬勃发展。

而反观七夕节,按照传统,当日应有穿针乞巧、拜织女、吃巧果等习俗。上百元的进口巧克力,几百元一桌的玫瑰花,几百元一餐的情侣套餐,恐怕难以让人们了解七夕习俗,反而会误导人们对七夕中所蕴含传统文化的理解。

随着社会发展,我们需要对节日的形式加以改造,商业化的功能之一是能够传承和弘扬优秀传统文化的载体,而不是让人们被商家变通利益驱使而进行的面面俱到。后者,只能毁了“七夕”等传统节日。

站好“空中侦察岗”

——走进中科院大气物理所无人机研发基地

■本报记者 冯丽妃

走基层·踪所行

车窗外,高楼林立的都市和熙熙攘攘的繁华被她抛得越来越远,一排排平房和绿油油的菜田逐渐映入眼帘,最终汽车停在昌平区沙河镇东坨村一处小院。这里正是记者此行的目的地——中科院大气物理所无人机研发基地。

一进院门,映入眼帘的是一间实验室,无人机装配实验室、机载电子设备实验室和机件加工实验室三面环绕,形成了作为“前院”的办公场所。“前院”后面是由宿舍和餐厅构成的生活区,大气所无人机研究团队的二三十位科研人员一年四季就生活在这里。

8月的晌午,烈日炎炎。在装配实验室,记者看到工作人员正围着一架蓝白红三色飞机忙碌地朝天,飞机机身上写着“SINOPROBE”字样。

“这架是‘远征六号’系列无人机,两翼宽8.1米,机身长4.7米,个头儿是装配间最大的。它一次可以装4个油箱,飞行30小时以上。”无人机课题组负责人黄晓松告诉记者。

据介绍,“远征六号”系列飞机是我国“十二五”期间深部探测项目专用的低空巡航探测无人机。它首次把无人机和国际上领先的超导航磁方力,氢

光航空磁方力等技术相结合,用于矿区立体探测。

“它的飞行高度可以覆盖150~6000米的近地空间,兼具无人机的灵活性和超磁方力仪的高灵敏度,是未来我国探测地下矿藏的核心装备之一。”黄晓松介绍,无人机的研制由大气所负责,核心载荷超磁方力仪的研制由上海微系统所负责。

为了辅助探测,黄晓松等人还给它装上了“眼睛”和“耳朵”——全方位高灵敏度摄像机和风速计。

除了这款民用的大个头“远征六号”之外,在300多平方米的装备间中,还有小个头的“远征六号”,用于国防潜航的“远征2号”,“远征3号”等十多架固定翼飞机和直升机。

“我们计划在这个月内试飞‘远征六号’。”系统控制工程师贾志勇一边接着一根地线一边告诉记者,汗水已经打湿了他的一大片衣服。当记者问他累不累时,他笑道:“习惯了。室外试飞的时候,夏练三伏,冬练三九是有常事。”

在机件加工实验室,模具师傅陈立平一边拿着图纸比画,一边拿着一个机翼走进一个大“烤箱”。炙热的温度让“烤箱”里的空气有些变形。

“这是烤箱,现在里面的温度只有四五十摄氏度,最高温可以达到150摄氏度,主要用来给模具定型。”陈立平说。据介绍,每架飞机成型前,都要先根据设计图纸做出模具胎型,玻璃胶、碳纤维等



很多材料不仅粉尘多,而且硬度大,需要在高温烘烤下才能成型。

据黄晓松介绍,无人机研制包括设计、制模、加工、试飞等阶段。目前,大气所无人机研发团队已经有12位核心技术工作人员,还拥有专业的飞行技术服务队伍,可完成固定翼无人机的设计、制作及各种验证飞行试验。

“现在,我们已经收到来自欧洲、黎巴嫩、苏丹、迪拜等国的订单,下一步的任务就是产业化。”黄晓松说。目前大气所已经和海南地方政府合作成立了中科院大气物理所海南研究院,建立无人机研发基地,推进无人机基础研究和成果转化。

在黄晓松看来,目前国内无人机研制总体技术已比较成熟。比如在控制系统方面已可以自主研发自动驾驶仪,然而在动力系统方面,发动机等关键设备仍需从国外进口。

“一台进口发动机的价格在六七万元人民币左右,单纯依靠进口会受到国外技术垄断限制,成本过高,不能满足国内产业化需求。”黄晓松指出,未来我国无人机核心技术国产化仍很关键。

我国发现“哺乳形巨齿兽”化石

本报讯(记者周峰、唐凤)由沈阳师范大学周长付博士和伍少远博士、芝加哥大学教授罗哲西和波恩大学教授T.马丁等组成的课题组日前发现原始哺乳动物“哺乳形巨齿兽”化石。这是迄今发现的最原始的具毛发哺乳动物的完整化石,相关研究8月8日发表于英国《自然》杂志。

此次“巨齿兽”化石发现于我国内蒙古城道沟沟距今约1.65亿年的中侏罗世地层中。由于拥有完整头颅和骨骼,且骨架周围多处保存有毛发印痕,该化石是小兽兽支化石中珍贵的发现。

新发现的“巨齿兽”体长约30公分,体重估计约250克。白齿有多列的锯齿,显示了杂食性和食草性。下颌前臼齿发育成大而弯曲的齿尖,表明有截割能力。下颌式中耳以及原始的踝关节表明哺乳动物祖先特征。白齿已高度特化,表明原始哺乳动物已有十分进步的齿形分异和食性的功能适应。胫骨和腓骨的两端已经愈合。后肢骨骼具有一个大的跗骨刺,很像现代哺乳动物哺乳兽的跗骨刺,这可能是为防御而具有的特征。

“巨齿兽”颌骨很粗短,且该类群(小兽兽目)出现较早,其牙齿化石曾在欧洲距今约2.1亿年的晚三叠世发现。

此外,“巨齿兽”的腹部保存有裸露的皮肤褶皱,据此推测巨齿兽很有可能具有一个裸露的腹部,但目前还无法推测是否发育有育儿袋。毛皮和其他皮肤衍生物(如耐骨毒刺)证实了早期原始哺乳动物已广泛具有哺乳类皮肤结构。

抗ED新药获准进入临床研究

本报讯(记者黄辛)近日,记者从中科院上海药物研究所获悉,由该所沈敬山课题组和蒋华良课题组联合研究开发的1.1类新药TPN729及其片剂,已获得国家食品药品监督管理局签发的“药物临床试验批件”,获准进入I期临床试验。该药有望成为中国首个具有自主知识产权的用于男性勃起功能障碍(ED)适应症的创新药物。

TPN729为高选择性5型磷酸二酯酶(PDE5)抑制剂,可用于勃起功能障碍(ED)和肺动脉高压(PAH)的治疗,此次获批的是其ED适应症。

“和万艾可的使用机理基本上是一样的。”沈敬山介绍说,新药TPN729具有活性高、选择性好、药效明确、毒性低、药代动力学性质优良等特点。特别是在活性上,新药TPN729的活性是万艾可的数倍,这意味着只要使用原来万艾可几分之一至几十分之一的剂量就能达到效果。同时,还可降低目前临床已有PDE5抑制剂的一些不良反应。

据介绍,新药TPN729的研发历程超过十年。研究人员共测试筛选了1000多个化合物,其中每一轮筛选了7个化合物,并在实验鼠、实验狗等身上做了大量的实验。

沈敬山表示,进入I期临床试验并不意味着TPN729能在短时间内正式面世,如果试验顺利,还要2至3年的时间。

据了解,参加TPN729临床前研究工作的还有上海药物研究所药物安全评价研究中心、上海药物代谢研究中心以及浙江工业大学药学院等。