

科学释疑

世界为啥“多”一秒

■本报记者 王珊

回放:

这两天,“闰秒”可谓在网络和朋友圈走红。北京时间7月1日7时59分59秒之后,人们会经历一个特别的7时59分60秒。这一刻,全世界的钟表将拨慢一秒钟。几乎所有人都在期待这一秒的到来。

疑问:

什么是闰秒?它是如何产生的?闰秒的调整会对人类带来哪些影响?

解答:

今年,全球将迎来史上第26次闰秒。地处陕西西安的中科院国家授时中心,承担着中国的标准时间的产生、保持和传播任务。不久,“闰秒”的调整也将由该中心来完成。国家授时中心副所长张守刚告诉《中

国科学报》记者,中心时频基准实验室现在已经准备就绪,将在北京时间2015年7月1日7时59分59秒和全球同步进行闰秒调整,静待这一秒的降临。

那么,闰秒是如何产生的呢?一切都需要从人们判断时间的判断说起。远古时代,人们日出而作日落而息,地球自转周期作为人们生产生活的判断标准,这种计时方法被称为“世界时”。

如果地球自转周期是稳定不变的,也许现在我们还在数着“世界时”过日子。然而,20世纪20年代,天文学家发现,由于地球上的季节性气流和洋流的运动,地球自转有周期性的变化。

这个时候,人们开始提出新的计时方法——原子时。由于原子内部震荡不受外界环境影响,因此非常稳定和精确。1948年,美国制造出世界上第一台“原子钟”。随后,

美国、加拿大等国也相继研制出原子钟。

1967年,第十三届国际度量衡大会定义和引进了原子时系统,将1958年1月1日零时零分零秒作为“原子时”的计时起点,并与“世界时”重合。

不过,随着时间的积累,张守刚表示,精确的“原子时”与以地球自转周期为基础和标准的“世界时”的误差越来越大。据了解,从1958年以来,两者之间已经存在68秒的“钟差”。

为了保证时间的准确和稳定,国际上规定,当积累的误差接近0.9秒的时候,就将协调世界时调整一下,跟进世界时的时刻。协调世界时应运而生。基于此,每隔两年,协调世界时将停下来等待一秒,使其与“世界时”更接近,这是通过“闰秒”来实现的。

那么,如果不增加这一秒又会有什么影响呢?张守刚说,如果按照现在世界时与

原子时之间时差的累积速度来看(39年减慢了24秒),大概在五千年后,太阳升起的时间可能会与现在相差1个小时,而3万年就会差6个小时,可能会出现六点钟人们起床,但是太阳已经很晒了。

一秒钟,太空垃圾可以移动10公里,摧毁航天器;1秒钟,新型高速相机能够拍摄万亿帧照片……也因此,在某些领域,1秒钟非常重要。

张守刚告诉记者,闰秒调整对普通民众的日常生活不会产生影响,但对于通信、金融的影响会比较大,比如,美国曾因闰秒调整早一秒,出现过金融系统错乱,损失高达350亿美元。

此外,电网故障的维修、电网与电网之间的并网,都需要使用精密时间,如果出了1秒钟的误差,甚至有可能使整张电网停电甚至崩溃。

简报

广东国际创客中心落户广州番禺

本报在日前举行的广东省、中国科学院全面战略合作领导小组会议上,中科院深圳先进研究院与广东科学中心和广州市番禺区就共建广东国际创客中心签署了战略合作协议。该中心将建设“创客发掘工程”“创客苗圃工程”“成果转化加速器工程”和“互联网+工程”等线上线下一体的创客生态四大体系,形成引领全省创新潮流、可复制、可推广的创客模式。

同时,深圳先进院还与广东省卫计委就推进低成本健康海云工程签署了战略合作协议。(朱汉斌)

全球移动互联网大会(上海站)举行

本报全球移动互联网大会(上海站)6月28日举行,1000多位来自全国各地的企业家参加了此次大会。此次会议对于移动互联网时代企业的商业模式升级与发展具有重大意义。

在会上,中国企业微商联盟正式启动。该联盟将成为移动互联网时代企业微商的重要组织平台,将实现企业微商培训体系的完善,创建企业微商资源共享大平台。(郭爽)

我国发布《中国互联网禁毒公约》

本报6月29日,《中国互联网禁毒公约》(以下简称《公约》)在京发布。这是我国首个面向互联网服务提供者和广大网民的禁毒自律规范。《公约》旨在全面落实互联网禁毒工作主体责任,鼓励动员广大网民共同参与网上禁毒斗争,坚决遏制网络涉毒违法犯罪活动的发展蔓延。

据公安部禁毒局局长胡明朗通报,今年4月~6月,公安部连续破获互联网涉毒案件14878起,抓获违法犯罪嫌疑人32871名,缴获各类毒品3.37吨、易制毒化学品9.51吨。国家禁毒委员会副主任、公安部副部长助理刘跃进在发布仪式上强调,互联网应是文明之地、健康之地、诚信之地,社会各界应行动起来,携手打造清朗网络空间。(冯丽妃)

蝌蚪之夜聚焦“飞舞的硝烟”

本报科学沙龙蝌蚪之夜——“飞舞的硝烟”6月29日在北京航空航天大学举办。《航空知识》杂志副主编、科普作家王亚男、《舰船知识》杂志副主编、军事评论员苏明等专家围绕航空机械发展史、航空装备体系建设等主题,给公众带来了一场视听盛宴。此次沙龙由蝌蚪五线谱网主办、北京科学技术期刊学会承办。(冯丽妃)

豫成立住院医师规范化培训中心

本报日前,记者从河南省卫计委获悉,河南省人民医院获准成立河南省第一家住院医师规范化培训中心。该中心成立后将作为河南全省住院医师规范化培训基地提供基地建设、制度建设、信息化平台建设等技术指导;协助开展基地师资培训,组织对河南全省住院医师规范化培训基地进行督导、检查与评估等工作。(史俊庭)

《人才规划纲要》座谈会在京召开

本报科技部人才中心近日在京召开落实《国家中长期人才发展规划纲要(2010-2020年)》促进科技人才发展座谈会。与会者认为,《纲要》实施5年来,各部门各地方深入实施创新驱动发展战略,深化科技体制改革,加快国家创新体系建设,充分激发和调动了广大科技人员的积极性和创造性,取得了积极成效。

科技部人才中心主任李普指出,新时期推进科技人才工作还要积极探索创新和创业人才服务模式,增强服务能力建设,加强示范和宣传引导等相关工作。(沈春蕾)



在日前举行的第27届北京大兴全国西瓜擂台赛上,来自全国7个省市18个地区的300余个“瓜选手”一较量,最终,北京市大兴区庞各庄镇李凤春栽培的西瓜以单瓜83.94公斤的重量夺得“瓜王”称号,摘得大型西瓜重量赛冠军。

据了解,本届“瓜王”采用京欣8号瓜种,用黑籽南瓜嫁接,并且采用了双根嫁接技术,用两根砧木嫁接一株瓜苗,即用两棵苗的根系为一个瓜输送营养。为促进西瓜生长,温室顶部还增铺一层膜,以提高室内温度。

本报见习记者王超、通讯员夏文睿摄影报道

学术·会议

第九届国际信息管理中国夏季研讨会

管理信息系统面临大数据挑战

本报(通讯员胡慧 记者杨保国)“云计算和大数据等新兴信息技术对经济和社会的发展产生了广泛的影响,也深刻改变了信息的处理和利用方式,使信息管理与决策支持系统发生重大变革。”6月28日,在第九届国际信息管理中国夏季研讨会上,中国工程院院士、合肥工业大学教授杨善林指出,在互

联网与大数据环境下,传统的系统设计、运维策略已难以满足组织不断变化的业务需求,对信息管理与信息系统领域提出了许多挑战。

进入21世纪以来,新一轮科技革命和产业革命孕育兴起,学科交叉融合加速,新信息技术广泛渗透,带动了几乎所有领域发生以绿色、智能为特征的群体性技术革命。

而管理信息系统则成为涉及管理学、运筹学、经济学、计算机等多学科的综合型管理学科。

此次会议由合肥工业大学管理学院、美国犹他大学大埃克尔斯商学院、威斯康星大学密尔沃基分校卢堡商学院和中国国家自然科学基金委管理学部共同主办。

能源革命引领未来论坛

绿色光伏急需政府与市场合力

本报(记者彭科峰)“光伏行业的创新与发展迫切需要更完善的投融资解决方案。只有政府和市场齐心协力,绿色光伏行业才能健康发展”。在近日由世界自然基金会(WWF)与深圳能源集团合办的“能源革命引领未来”论坛上,WWF中国总干事卢思骋说。本届论坛以“城市绿色低碳转型”为

主题,就巴黎气候大会前瞻、国际合作对话、低碳社会治理和企业减碳责任等热点议题进行了讨论。

卢思骋指出,在众多能源转型方案中,中国应首先努力提升其能源生产消费体系的效率,减少能源消耗总量。同时,发展更多的风电和光伏发电等清洁的可再生能源,来

支撑未来能源消费的绝对增长。

卢思骋认为:“能源和电力价格要更全面、真实地反映其开发利用过程中的社会和环境成本,如资源消耗和环境污染。我们要重新审视并逐渐淘汰化石能源补贴,理顺合理的能源价格形成机制,让不同能源品种能够真正公平竞争。”

失能失智症照护与管理培训项目启动

4000万失能失智老人急需专业照护

本报(记者李晨)4000万失能失智老人的长期护理问题困扰着亿万中国家庭。“中国失能失智老人的问题是世界上最严峻的,这部分人群到2050年将接近一个亿。”全国养老专家委员会副主任、中国老龄科学研究中心副主任党俊武说。日前启动的一项人才培养计划——失能失智症照护与管理培训项目或将改变这一现状。

当前,失能失智老人的照护人才极其稀缺。最新数据显示,全国养老护理人员需求为1300万人,目前就业100多万人,其中持证上岗者不足5万人,现有的养老人才队伍远远不能适应养老事业发展的客观需求。失能失智照护专业团队包括养老护理

员、护士、社会工作者和专科医生。湖南长沙民政学院医学院教授唐莹表示,为了培养相应人才,该校设置了照护和管理专业。但由于该专业定位不清,和市场需求之间存在落差,导致学生们择业时往往被迫转行,造成了严重人才流失。

专家表示,我国失能失智老人照料须借鉴国外经验。以瑞典为例,该国的护理人员薪资水平和社会地位以前也不高,但现在这一状况在改变。瑞典皇家护理学院院长 Karin Lind-Mormsten 博士表示,该院已培养了8万多名养老护理专业人才,主要通过技术和方法来改善失能失智照护的现状。

全国老龄办信息中心养老服务部主任、中国社会福利基金会幸福养老基金执行主任刘红尘表示,今年7月将专门举办中国失能失智照护和管理人才培养计划,北京同年华养老院将成为第一批学员的实践基地。同时,养老服务中心已与全国多家涉老专业的院校签署联合办学协议,专门为养老机构定向培养专业的实用型人才,中国社会福利基金会幸福养老基金提供经济支持。

据悉,该项目由全国老龄办信息中心养老服务部和瑞典皇家护理学院暨瑞典国际护理机构联合启动,并由瑞典国际护理机构承担,该机构为瑞典皇家护理学院在华唯一合作单位。

发现·进展

中科院广州能源所等

神狐海域研究有助南海水合物勘探

本报(记者朱汉斌 通讯员谢舜源)记者6月30日从中国科学院广州能源研究所获悉,该所苏明、杨睿、乔少华等研究人员与广州海洋地质调查局合作,对神狐海域含气流体运移特征的研究取得新进展。相关成果相继被《地质学报(中文版)》《天然气工业》《海洋地球物理研究》《地球物理学报(英文版)》录用和发表。

神狐海域位于南海北部陆缘,珠江口盆地珠二坳陷白云凹陷南侧,是南海北部深水油气和天然气水合物的重点研究区域。2007年我国首次在神狐海域实施了天然气水合物钻探,并钻取水合物实物样品。

课题组在研究区内共识别出垂向和侧向两种运移通道类型,指出水合物钻探区内以气烟囱和伴生断层(微裂隙)作为主要的运移通道,揭示了含气流体运移的地球物理异常响应,证实钻探站位处存在明显的含气流体运移特征和地质记录,似海底反射之下可能存在大量游离气的聚集。

此外,研究人员通过对钻探区和邻区 LW3-1 井区的分析,提出钻探区内“气烟囱+伴生断层”的通道运移效能要低于 LW3-1 井区“大尺度断层+底辟构造”的通道类型。

据介绍,含气流体运移被认为是海域水合物形成和赋存的重要控制因素之一,也是揭示水合物成藏机制的关键。神狐海域含气流体运移特征方面的研究成果和进展,将有助于深刻揭示研究区内水合物的赋存规律和成藏机制,并为南海北部水合物的进一步勘探提供参考。

北京大学

揭示维管植物叶片形态演化

本报(记者彭科峰)日前,在国家自然科学基金等项目支持下,北京大学地球与空间科学学院薛进庄、郝守刚等与国内同行合作,在古生代叶片形态演化研究方面取得了重要进展,研究成果发表于《地球科学评论》。

维管植物包括蕨类和种子植物。它们从古生代开始逐渐占领陆地,从微小的无叶草本演化出丰富多彩的形态构型,出现了高达几十米的乔木。叶片作为植物与外部环境的媒介,对植物生理、发育以及陆地生态系统等起着至关重要的作用。

北京大学的科研人员利用华南地区完善、连续的古生代维管植物的化石记录,选择95种单叶、218种复叶,并分别以96个、103个性状特征对其进行编码,建立了多维形态学数据集,并最终分析了叶片形态变异度与植物属丰富度之间的动态关系。

研究表明,在维管植物演化的第一阶段(泥盆纪至石炭纪早期),植物进军至低竞争强度的陆地环境,单叶的变异度初步增加,复叶的变异度在石炭纪达到峰值,其间植物的维管系统、生殖结构急剧分化,灌木、藤本、草本、乔木等各种构型出现。在维管植物演化的第二阶段(石炭纪晚期至二叠纪),单叶的变异度进一步扩大,复叶的变异度维持动态平衡;此过程伴随着湿地群落落在华南的逐渐恢复和繁盛,大羽羊齿、松柏、银杏等现代类群的古老祖先在华南出现。

上海交大

老年痴呆和帕金森氏症研究获进展

本报(记者黄辛)上海交通大学医学院附属第九人民医院神经内科崔国红、和青博士分别在老年性痴呆和帕金森氏症的研究中获得新进展,相关成果近日发表于《分子神经生物学》。

阿尔茨海默氏症(AD)是继心血管疾病和肿瘤之后的第三大老年人杀手,但现代医学对其发病原因和机制尚不明瞭,相关治疗药物缺乏较好的特异性。崔国红的大鼠模型实验表明,NSCs移植可以分化为神经元,并使AD大鼠学习记忆能力得到一定的改善。然而Aβ沉积和免疫炎症反应等AD病理微环境不利于NSCs的存活、分化以及与其宿主功能整合,严重影响干细胞移植治疗效果。研究发现,生物材料能够为移植干细胞提供一个良好的生长微环境,有利于移植干细胞的存活和分化。崔国红设计和合成了一种自聚肽,该自聚肽在体外和体内均可促进NSCs的存活和分化,对于提高干细胞移植治疗AD的效果具有重要的作用。

帕金森氏症(PD)是另外一种常见的老年退行性神经系统疾病。和青应用腺病毒载体AAV1/2携带A53T点突变α-突触核蛋白,定向注射至大鼠黑质成功制备了大鼠PD模型,大鼠表现出运动减少、黑质多巴胺能神经元的丢失、纹状体多巴胺等递质的释放减少以及α-突触核蛋白的异常聚集。该模型为研究α-突触核蛋白介导的PD病理机制及干预手段提供了良好的模型工具。同时,和青发现,海藻糖可通过增强脑内的自噬促进大鼠黑质α-突触核蛋白的降解,进而缓解PD大鼠的上述症状,海藻糖也可以抑制炎症引起的多巴胺能神经元的凋亡。

商丘师范学院

研发出可循环高效催化剂

本报日前,记者从商丘师范学院了解到,在国家自然科学基金的支持下,该校化学化工学院教授赵文斌在高效、可回收性催化方面的研究取得了新进展,相关成果日前发表于英国皇家化学会期刊《绿色化学》。

高效、可回收的手性催化剂满足绿色与可持续发展的要求。树状高分子负载的催化剂可实现均相反应和催化剂的异相分离,因此它们兼具均相催化剂的高活性和非均相催化剂易于分离的优点。赵文斌成功地利用Fréchet-type型树状分子实现了手性二茂铁基氮杂环丙醇配体的负载,合成了系列新型的树状高分子手性催化剂。这类手性催化剂在二乙基锌对醛的不对称加成中取得了优秀的效果,以高达99%的产率和98%的ee值(对映体过量)实现了手性醇的高效、高选择性的催化不对称合成。进一步研究发现该催化剂可循环使用9次。(史俊庭 张海涛 陈贝贝)