

相当于地球磁场80多万倍

我国创造世界水冷磁体技术新高峰

新华社合肥9月22日电(记者 徐海涛 张泉 陈诺)22日是周日,安徽合肥西郊科学岛上的一个实验室内却十分热闹,轰鸣声从一个巨大的白色罐体传来,身着白大褂的科研人员紧盯着罐体上方的小屏幕。

“40.99”“41.15”“42.02”,随着屏幕上数字不断提高并最终定格,众人发出欢呼:“42.02万高斯!破纪录了!”

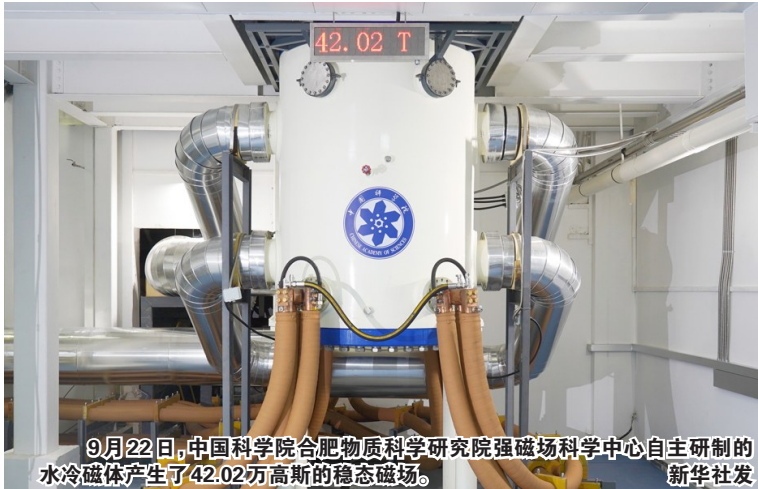
经现场专家组确认,中国科学院合肥物质科学研究院强磁场科学中心自主研制的水冷磁体产生了42.02万高斯的稳态磁场,打破了2017年由美国国家强磁场实验室水冷磁体产生的41.4万高斯的世界纪录。

为什么要创造稳态强磁场?

据介绍,稳态强磁场是开展物质科学前沿研究所需的一种极端实验条件,是推动重大科学发现的“利器”。在强磁场实验环境下,物质特性会受到调控,有利于科学家发现物质新现象、研究物质新规律,为物理、化学、材料和生物等学科研究提供了新途径。

几十年来,全球科学家在稳态强磁场条件下取得了众多重大科研成果,其中有10多项获得诺贝尔奖。强磁场技术已成为国际科技竞争的重要领域。

“与此同时,稳态强磁场技术已在我们生产生活中有多项应用,比如医院的核磁共振设备。”强磁场科学中心磁体运行与实验测量部副主任郝传英说,更强的磁场将为研制高温超导材料、高性能电池以及生物医疗设备等提供更大助力。



9月22日,中国科学院合肥物质科学研究院强磁场科学中心自主研制的水冷磁体产生了42.02万高斯的稳态磁场。 新华社发

42.02万高斯稳态强磁场有多强?

据介绍,地球磁场约为0.5高斯,42.02万高斯相当于地球磁场的80多万倍,标志着我国乃至世界水冷磁体技术发展的高新峰。

“就像显微镜放大100倍比放大10倍能看得更清楚,这一磁体的成功研制将为科研人员提供更强大的实验条件和环境。”强磁场科学中心学术主任匡光力说。

据悉,稳态强磁场磁体分为三种类型,即水冷磁体、超导磁体以及由水冷磁体和超导磁体组合的混合磁体。“水冷磁体、超导磁体都是‘单打高手’,混合磁体是‘混双组合’。2022年,我们曾以综合

优势问鼎‘混双冠军’,今天,我们又拿下了一项‘单打冠军’。”匡光力说。

水冷磁体新纪录是怎样产生的?

42.02万高斯水冷磁体新纪录的产生,得益于我国稳态强磁场实验装置的建设运行。

该装置是国家发展改革委“十一五”期间立项的国家重大科技基础设施,2017年通过国家验收并正式投入运行,使我国成为美国、法国、荷兰、日本之后第五个拥有稳态强磁场的国家。

截至2023年底,该装置已为国内外近200家单位3000余项课题提供了实验条件,多项成果已成功转化为现实生产力。

依托稳态强磁场实验装置,强磁场技术研究团队经过近4年努力,创新了磁体结构、优化了制造工艺,最终在32.3兆瓦的电源功率下产生42.02万高斯的稳态磁场。

“这一磁体的研制成功,为我国未来建设更高场强的稳态磁体打下关键技术基础。”匡光力说。

据悉,下一代稳态强磁场大科学装置将建设以55T混合磁体为代表的具有国际领先水平稳态磁体群,以及集成多种利用先进波源的测量系统,主要目标是解决新型电子材料研发、重大疾病病理及药物研发等世界前沿科技问题。



9月22日,在中国科学院合肥物质科学研究院强磁场科学中心,科研人员在中控室内交流。 新华社记者 张端 摄

我国特色航天营养保障体系建立 未来“太空餐桌”更丰富

新华社杭州9月22日电(黄一宸 占康)记者22日从“第二届航天医学前沿论坛”获悉,目前我国已建立起特色航天营养保障体系,并着眼未来深空探测任务进行战略技术储备。

刚刚过去的中秋节,神舟十八号飞行乘组在中国空间站内除了品尝莲蓉馅的“太空月饼”,还分享了香辣羊肉、土豆牛肉、红烩猪排、奶香鸡米、马蹄糯米糕等——这是地面支持团队提前根据每名航天员的口味喜好准备的个性化“中秋

大餐”。

“空间站阶段,我们突破了中式菜肴工程化关键技术,将中国菜搬上了‘太空餐桌’,让航天员远在太空也能享受到‘家的味道’。”中国航天员科研训练中心李莹辉介绍,我国还提升了精准营养调控技术,研制出精准的飞行营养供给量标准,以应对太空失重等引起的人体生理问题,全力保障航天员开展180天以上的健康飞行;突破了在轨功能性航天食品关键技术,研制了抗氧化、增强免疫力、缓解体力

疲劳、调节肠道菌群等功能性航天食品,助力提升航天员在轨适应能力。

相较于空间站驻留,月面驻留面临着更大的补给挑战,远离地球使得补给成本增加、时效性降低。

中国航天员科研训练中心臧鹏表示,着眼未来深空探测任务战略技术储备,我国布局了在轨烹饪、地外生存新型食品创制关键技术研究,为未来长期地外生存提供基础保障条件。

新发现!1亿年前琥珀里的萤火虫

新华社南京9月22日电(记者 王珏)生物发光是自然界中最令人着迷的奇观之一,无论是深海中发光的鱼类还是夏夜翩翩起舞的萤火虫,都不断吸引人类探寻其中的奥秘。最近,一项由中国科学院南京地质古生物研究所领衔的国际研究在约1亿年前的缅甸琥珀中新发现一枚萤火虫化石。这为探寻生物发光的演化历史打开了新窗口。

领导此项研究的中国科学院南京古所研究员蔡晨阳向记者介绍,这枚新发现的萤火虫化石保存在约1

亿年前的白垩纪中期缅甸琥珀中,代表了萤科动物的一个新属种,研究团队将其命名为何海坤弗拉马翁萤。

从形态上看,这种萤火虫体长不足1厘米,拥有一对细长的触角和一对透明的翅膀。它的腹部末端附近有一个明显的发光器,这是萤火虫特有的生物发光器官。这个发光器官在化石中清晰可见,并且与现代萤火虫的形态十分相似,表明这种萤火虫在白垩纪时期就已经具备了发光的能力,且发光器官在演化过程中保持了

较高的稳定性。

此外,萤火虫的触角末端还具有明显的椭圆形感受器。科研团队认为,这可能是特化的嗅觉感官,用于在夜晚寻找配偶。

“通过现阶段化石详细分析,我们推测,这类白垩纪萤火虫的发光器可能既用于夜间求偶,也用于生物个体间的交流。这一发现丰富了对萤火虫演化历史的认识,未来随着更多化石的发现,我们有望进一步解昆虫发光的演化历史以及形成机制。”蔡晨阳说。

秋分:昼夜平分日 寒暑交替时

新华社上海9月22日电(记者 杨金志 郭慕清)“金气秋分,风清露冷秋期半。凉蟾光满。桂子飘香远。”

此时节,蝉鸣渐止,银杏新黄,光阴对折,天地平分一场秋色。这种感受正所谓是:风清、露冷、秋期半、月光凉、桂花香……宋代词人谢逸,用寥寥数字,就将节气秋分的特点描写得淋漓尽致。

何为秋“分”?一曰:昼夜平分。太阳在这一天到达黄经180度,直射地球赤道,昼夜各12小时。二曰:秋季平分。按农历来讲,立秋为秋季开始,霜降为秋季结束,秋分在中间。正如元代吴澄编著的《月令七十二候集解》中所言:“分者,半也。此当九十日之半,故谓之‘分’。”西汉《春秋繁露》也记载:“秋分者,阴阳相半也,故昼夜均而寒暑平。”

华东师范大学民俗学研究所教授田兆元表示,中国古人认为,万物春分而生,秋分而成。春分为“日中”,秋分为“宵中”,都是昼夜平分。春分后白天越来越长,夏至时到极限;秋分后夜晚越来越长,冬至时到极限。二十四节气是古人根据太阳运行规律编制的“时间地图”,被誉为“中国的第五大发明”。早在《尚书·尧典》中就有仲春、仲夏、仲秋、仲冬的记载,即春分、夏至、秋分、冬至。这体现出古人对于自然节点的精准把握,是中国对人类科学事业的重要贡献之一。

我国古人将秋分分为三候:一候雷始收声,二候蛰虫坏户,三候水始涸。古人认为雷是因为阳气盛而发声,秋分后阴气开始旺盛,所以不再打雷,这标志着暑气的终结,也是秋寒的开始;由于天气变冷,蛰居的小虫开始藏入洞中,并且用细土将洞口封起来以防寒气侵入;由于天气干燥,水汽蒸发快,所以湖泊与河流中的水量变少,一些沼泽和水洼便处于干涸之中。

秋分时节还是收获稻谷、玉米、大豆等农作物的重要时期。自2018年起,我国将每年农历秋分设立为“中国农民丰收节”。秋分时很多传统民俗,也都饱含期盼风调雨顺、庄稼丰收的意思,比如,祭月、竖蛋、送秋牛图等。

秋分更是一个充满诗意的时节。面对时序轮转、万物更迭,无数文人墨客用诗词来刻画心中的“半秋”之景、之思,留下无数脍炙人口的佳句名篇,在历史长河里熠熠生辉。

诗人杜甫的《晚晴》曰:“返照斜初彻,浮云薄未归。江虹明远饮,峡雨落馀飞。凫雁终高去,熊羆觉自肥。秋分客尚在,竹露夕微微。”这首诗描绘了秋分时节的雨后景象,展现了秋天的宁静与美丽。

读诗人贾岛的《夜喜贺兰三见访》,除了能感受到秋夜之静谧,还能体会诗人见到友人的喜悦之情。诗曰:“漏钟仍夜浅,时节欲秋分。泉聒栖鹤磴,风除翳月云。踏苔行引兴,枕石卧论文。即此寻常静,来多只是君。”

贾岛是唐代苦吟诗人的代表。此诗笔触轻松明快,妥帖自然,刻画了一幅美好的秋夜行吟图。夜晚,朋友来访。泉水叮咚,仙鹤栖树;松风吹拂,云开雾散,明月当空照;二人谈诗论道,相谈甚欢。尾联诗人写道,自己居住在如此人迹罕至的地方,很少有人来访,即便是有人来,也大多只有贺兰三这个朋友前来,更是刻画出二人甚笃的珍贵友谊。

迎来秋分,于个人而言,也是一个反思过去和规划未来的时间节点,感受其“分”字所象征的平衡与和谐,至关重要。生活、工作恰如其“分”,让人生也如秋天一样,收获丰硕果实。

文化中国行

96万余人报名参加2024年法考客观题考试

新华社北京9月22日电(记者 白阳)2024年国家统一法律职业资格客观题考试于9月21日、22日分两批次举行。记者从司法部获悉,此次考试共有96万余人报名参加,同比增长12%;其中,法治实务部门报名26万余人。

据悉,此次考试中,全国各省(区、市)、新疆生产建设兵团及香港、澳门特别行政区共设置330个考区、631个考点、9000余个考场。考试将习近平法治思想作为重要考查内容,突出法律职业的实践导向,坚持以案例题为主,全面考查考生的政治素养、法律专业能力和职业操守。考试期间,司法部派出11个巡考组检查指导考试工作。

根据工作安排,客观题考试成绩将于9月26日公布,成绩合格人员可于9月26日至30日确认参加主观题考试,主观题考试将于10月20日举行。