



2021年3月20日凌晨,在美国阿拉斯加州安克雷奇拍摄的极光。

近日,北欧国家芬兰航空488航班从库萨莫飞往首都赫尔辛基途中,偏离预定航线,在空中转了一个360度圈,以便乘客有机会从舷窗观赏北极光。这种做法引发争议,有人表示赞成,有人认为威胁飞行安全。不过,更多人对“只闻其名未见其面”的极光产生好奇:极光是如何产生的?哪些地方能看到极光?它为什么会发出绚烂的光?

A 最奇妙的天象之谜

极光多姿多彩,变化万千,几乎没有哪种自然现象能与之媲美。它有时忽出现,犹如焰火,绽放一瞬便消失得无影无踪;有时却可辉映苍穹数小时;它有时像一条彩带,有时像一块巨大银幕,上映一场球幕电影,美轮美奂。那么,如此美妙的极光,究竟是从哪儿来的呢?

天文学家说,极光主要是太阳剧烈爆发引起的。太阳爆发,俗称太阳“打喷嚏”。所以,极光其实就是太阳打了个“大喷嚏”,喷了地球一脸五颜六色。也就是说,要想看到绚丽的极光,得先看看太阳公公的“脸色”。

太阳是太阳系的老大,它“发脾气”时,会喷出大量物质,包括高速运动的高能带电粒子流(太阳风)和磁场。太阳磁场可以通过一种叫“磁场重联”的方式,把稳固的地磁场防御网撕开一个大口子,让太阳高能粒子一拥而入。地磁场一边继续组织防御,尽力阻挡“敌人”长驱直入,一边把那些涌入的粒子束缚住,让它们只能沿磁力线去南北磁极。

B 极光的绚丽色彩从何而来

在北极圈内的挪威,有一个不用签证就可自由出入的地方,这就是——斯瓦尔巴群岛。每年11月开始,整个群岛进入极夜,一直到次年2月才能看到太阳升起。

极光由初升到消逝,其间形状变幻莫测,色彩也时刻生变。对地球上的极光而言,绿色是最常见的颜色,红色、白色和蓝色也会时常出现。为什么极光有如此多的色彩,如此多的形态呢?

极光颜色之所以多变,其实和空气成分有很大关系。空气是由氧、氮、氢、氦、氩等气体元素组成的,在太阳风的轰炸下,不同元素的原子“牺牲”时,会激发出不同颜色的光:太阳高能粒子和氧原子撞击,便发出绿色和红色的光,和氮原子撞击,便发出紫、蓝和一些深红色的光,和氩原子相撞,则会发出蓝色的光,这些缤纷

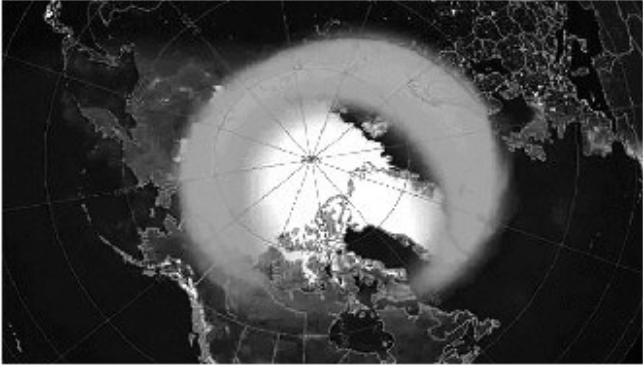
的色彩,就形成了绮丽的极光。

在我国漠河出现的放射状极光,就是这些单色光混合在一起,形成的以红色为主的七彩光柱。

此外,巨量的粒子碰撞,发生在广袤的地球大气层空间,会导致极光形态多样:如云朵般的极光片、沿磁力线方向的射线状极光芒、均匀的帐幔状极光幔……

极光的运动变化,有时稳定,有时呈连续性变化,它以天空为舞台,上下纵横成百上千公里,蔚为壮观。一次强烈或持续时间较长的极光过程,可变幻出诸多形状:时而如风吹布幕,时而如窜动的火蛇……有的在头顶(如冕状极光)游走,有的在地平线上微露(如曙光状极光),有时是单层,有时是双层甚至多层……可见,极光的颜色和形态千变万化,想全部“集齐”可不是一件容易事。

极光我是颜色不一样的『花火』



地球上,绿圈所处位置就是极光带。

C 到哪里能看到神秘的极光

极光不只在地球上出现,在太阳系里具备大气、磁场和太阳风三个条件的其他行星,如木星、土星和水星,它们的周围也会产生极光。

在地球上能否看到极光,与所处地磁纬度直接相关。科学观测表明,极光最常出现在南北磁纬度67°附近的两个环状带区域,分别称作北极光区和南极光区。

北半球的极光区,以阿拉斯加、北加拿大、西伯利亚、格陵兰冰岛南端与挪威北海岸为主。北极圈附近阿拉斯加的费尔班克斯,更是有“北极光首都”的美称,一年中,有超过200天的极光现象。

在地磁纬度60°至45°之间的区域称为弱极光区,包括北美、北欧主要城市,看到极光的几率比较大。

地磁纬度低于45°的区域称为微极光区,如亚洲大部、欧洲南部,看到极光的几率很小。

从极光3个区域分析,越

D 美丽外表下暗藏“杀机”

《山海经》中曾提到极光是一位名叫“触龙”的神仙,形貌如一条红色的蛇:“人面蛇身,赤色,身长千里,钟山之神也。”极光因其独特的外表,在古代曾被认为是奇异天象,从而与凶吉祸福相联系,《山海经》中的“触龙”,可能是人类对极光最早的描述。

极光的背后是高能粒子,大量高能粒子注入地球,不但会造成太空中人造卫星的失灵,地面通讯、电力输运都会受到严重干扰。可以说,极光虽美,也只是太阳风暴的副产品,它带来的危害更值得我们关注。

据《河北栾城县志》记载:“清咸丰九年……秋八月癸卯夜,赤气起于西北,亘于东北,平明始灭。”其中“赤气”,指的

靠近北磁极,出现极光的几率越大。如果太阳活动比较平静,一般只有高纬度可以看到极光。如果是太阳活动极大年,一些中低纬度地区也可看到极光。因此,能否看到极光,还取决于太阳活动的强弱。

我国除漠河处在弱极光区南端外,其他地区地磁纬度都低于45°,处在微极光区。东北地区、内蒙古大部、新疆北部处在磁纬约35°以北,有大小不等的几率观测到极光。

北极光四季都可以出现,出现最多的季节是冬季23次,春季20次,秋季18次,夏季13次。持续时间最长的一次是小兴安岭1959年7月15日(北京时间)极光。持续最短的一次是漠河1984年4月14日极光,仅4分钟。出现范围最大的一次是1982年6月19日,黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、河南、山东、山西等地均观测到此次极光。

就是红色的极光。在这起百年不遇的事件中,整个北极圈被极光照亮,人们甚至能在夜晚阅读报纸。

此次事件发生于1859年,当时电力设备还很少,对地球造成的影响,远不如20世纪之后的几次磁暴。据美国科学院估计,如果类似事件在当下发生,造成的损失将超过两万亿美元。

越绚烂的极光,对应着越强烈的地磁暴,会导致长距离输电线路产生强力电流,使整个电网的变压器同时发生故障,从而导致某些地区暂时失去电力供应。1989年,强极光出现在加拿大魁北克上空,伴随而来的地磁暴,使魁北克全省的供电系统瘫痪,600万加拿大人长达9小时无电可用。

大量带电粒子轰击地球大气,还会使短波通讯受到干扰。另外,带电粒子的轰击,加热了地球高层大气,使得大气膨胀,增加了卫星的空气阻力,使卫星高度降低,会缩短卫星寿命。

因此,了解极光,对于了解地球外层空间结构、掌握空间天气、减少太阳风暴对地球的影响,以及保障飞行器的安全等都有着重要的意义。

看完这些,你是否对极光的美,又多了一份敬畏之心呢? (据《齐鲁晚报》)

宁夏大学产业技术基础公共服务平台通过国家工信部认定

本报讯(记者 李 莹) 近期,国家工信部公布第五批产业技术基础公共服务平台名单,自治区工业和信息化部推荐的宁夏大学被认定为工业和信息化部产业技术基础公共服务平台。

宁夏大学申报的产业技术基础公共服务平台定位于自治区“六新”“六特”产业,围绕新型材料、清洁能源、现代化工等领域,集研发、测试分析、咨询和技术服务于一体,建设电镜-影像分析,表面与性能分析,元素分析、光谱、波谱、质谱检测等四个检测平台,服务项目主要涉及金属材料、高分子材料、陶瓷材料和晶体材料、土壤、水、食品等,可满足各类企业检测需求。

工业和信息化部产业技术基础公共服务平台,是为工业、通信业和信息化重点领域的技术创新和产业可持续发展提供质量可靠性试验验证、标准验证与检测、计量检测等基础支撑和公共服务平台,分为试验检测、信息服务、创新成果产业化三类。宁夏大学本次申报的平台类型为试验检测类。

永宁县科协开展精准技术培训助力移民增收致富

本报讯(记者 赵娟莉) 为全面推进乡村振兴,加快农业农村现代化步伐,结合当前“四强”能力作风建设年活动,开展温棚蔬菜种植技术培训,提高温棚种植户农业技术水平,带动移民增产增收。3月14日,永宁县科协邀请农业技术专家殷正勤到永宁县闽宁镇玉海村设施温棚基地开展温棚蔬菜种植技术培训科技志愿服务活动,玉海村20余名种植户参加此次培训。

培训现场,老专家殷正勤为初次种植温棚的农户们详细讲解蔬菜如何选苗、打盆、疏果、杀菌、防病虫害,及蔬菜病症、化肥农药的使用、病虫害的防治和种植各类蔬菜的技术要点等一系列技术问题;对农户们提出的问题现场进行解答,并将常见蔬菜疫病防治药剂一一列举在纸张上,农户们拍照留用。随后,马文真、苏玉龙及李刚3名农户邀请专家们前去自家蔬菜大棚为他们传经送宝、解疑答惑,专家们针对他们的问题也都一一诊断分析,提出解决方案,使移民种植户容易接受,减少成本投入。

此次培训涉及面广,内容丰富多样,具有很强的实用性、指导性、针对性、操作性,参与农户纷纷表示受益匪浅。永宁县科协将继续开展好农民急需、急盼培训活动,提高种植户科学种植水平,为农民群众增收致富贡献科技力量。

■ 新知 ■

鼠脑可生成新神经元 治疗抑郁有了新方向

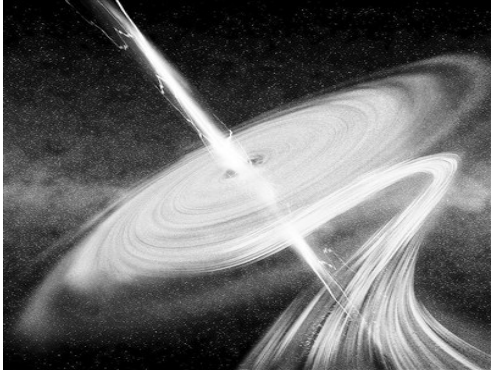


近期,瑞士日内瓦大学和洛桑大学的科学家发现了如何唤醒成年老鼠的神经干细胞并重新激活它们,成功增加了成年甚至老年老鼠大脑中新神经元的数量。从长远来看,该研究结论可能有助于治疗抑郁症或者神经退行性疾病。

神经干细胞在胚胎发育期间负责构建大脑组织,产生包括神经元在内的所有中枢神经系统细胞。令人惊讶的是,即使大脑组织完全形成之后,神经干细胞仍存在于大脑某些区域,并能在一生中产生新的神经元,这种生物现象被称为“成年神经形成”。然而,神经形成随着年龄增长会显著减少。

日内瓦大学科学学院分子与细胞生物学教授珍·克劳德-马庭诺通过实验发现了一种代谢机制,成年老鼠神经干细胞通过该代谢机制可以从休眠状态转为更加活跃的状态。洛桑大学研究员弗朗西斯科·佩里解释,他们发现线粒体参与调节成年神经干细胞的激活,尤其是线粒体丙酮酸转运体的活性影响着细胞的代谢过程。具体来说,生物学家通过使用化学抑制剂或者培育基因突变老鼠来阻断线粒体丙酮酸转运体活跃,利用这些药理学和遗传学方法,激活休眠状态的神经干细胞,从而在成年甚至老年老鼠脑内产生新的神经元。 (据《北京日报》)

银河系中心黑洞将一团“云朵”拉长



根据位于美国夏威夷的凯克天文台20多年的观测数据,科学家发现一团名为X7的云团,在加速向银河系中心移动时,被超大质量黑洞产生的潮汐力拉长。

潮汐力指物体在接近黑洞时,靠近黑洞的一侧受到的引力要比远离黑洞的那一侧大得多。这种力会将接近黑洞的物体拉长,目前X7的长度已被拉长至地球与太阳距离的3000倍左右。

X7的质量大约是地球质量的50倍,围绕银河系中心超大质量黑洞运行。研究团队预测,2036年左右,X7与银河系中心黑洞的距离将达到最小,然后最终会被拖向黑洞中心。

自2002年以来,科学家就在追踪这团特殊的“云朵”,X7在相对较短的时间尺度上,发生了如此特殊的变化,这给了科学家一个难得的机会——可以借此观测,研究黑洞潮汐力的影响,继而能够进一步了解银河系中心极端环境下的物理过程。 (据《科技日报》)

地球终结者可能在火星木星之间

行星,那么它将能够把地球推出太阳系,并摧毁地球上的生命。

UCR天体物理学家解释说,他们的这项实验旨在填补行星科学中两个显著空白。

一个是太阳系中类地行星和气态巨行星之间的大小差距。太阳系中,地球是最大的类地行星,但最小的气态巨行星海王星的直径比地球宽4倍,质量则是地球的17倍。

太阳系中,没有介于这两者之间的行星了。“而在其他恒星系统中,有许多质量介于两者之间的行星,我们称之为‘超级地球’。”天体物理学家说。

另一个是火星和木星之间相对于

太阳的位置。行星科学家常常希望这两颗行星之间存在某些天体。

上述两个空白为解析太阳系结构和地球演化提供重要见解。

为了填补这些空白,天体物理学家虚构了一颗位于火星和木星之间的行星,在改变质量的情况下,对其进行了动态计算模拟,然后观察它对其他行星轨道的影响。模拟结果对太阳系来说是灾难性的。

“这颗虚构的行星推了木星一把,足以破坏其他一切。尽管许多天文学家都希望这颗行星存在,但幸好它不存在。”天体物理学家说。

研究人员指出,木星比其他行星的总和都要大,其质量是地球的318倍,因此它的引力影响是深远的。如果太阳系中的超级地球、路过的恒星或其他天

