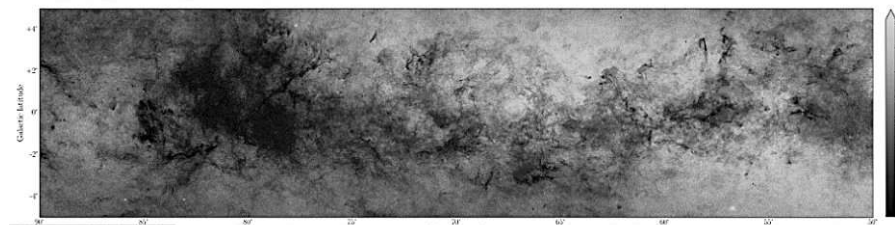


■新知

文·孝文

迄今最详细银河系地图绘成:涵盖2.19亿颗恒星



从地球观察,银河系好似一条光带,横亘在夜空中。几百年来,人们一直凝视这条壮观的光带,试图探寻其中的秘密。据媒体报道,借助那利群岛的8.2英尺(约合2.5米)口径艾塞克-

牛顿望远镜,英国赫特福德郡大学的科学家历时10年时间绘制迄今为止最详细的银河系地图,涵盖2.19亿颗恒星。 这幅地图展示了银河系北部区域的可见

部分,涵盖2.19亿颗已知恒星的细节。此次借助艾塞克-牛顿望远镜进行的计划对所有亮度超过第20星等的恒星进行了测绘。第20星等相当于人类肉眼所能看到的恒星亮度的1/100万。地图中暗淡的雾状区域是银河尘埃,阻碍天文学家对银河系的观测。明亮区域为恒星区,亮度越大的区域恒星越密集。我们观测到的银河系呈盘状,也就是说天文学家需要由内而外绘制地图,而后对其进行研究。

科学家表示这幅新地图有助于他们研究这个由恒星、气体和尘埃构成的巨大系统。在此之前,科学家曾在9月初公布另一幅地图,展示银河系所在的本超星系团Laniakea。“Laniakea”在夏威夷语中意为“无法测量的天空”。这个星系团的规模达到5亿光年,拥有10万个星系,质量相当于100乘10的15次幂个太阳。

科学家很久以前就发现星系并非随机分布,而是聚集在一起,形成星系团。在规模最大的星系团内,星系的排列如一串珍珠,从地球上观察好似一根发光丝。在它们纵横交错的地带形成巨大的超星系团,移动受到引力影响。银河系坐落于一个超星系团的边缘附近。天文学家已经对这个超星系团的规模进行了测绘。

■越图

无人驾驶汽车 七彩玻璃制车身 内设床铺



英国汽车设计师多米尼克·威尔科克斯设计出一款车身由七彩玻璃所组成的无人驾驶汽车,汽车内部设有床铺。并且已经在伦敦街头展出。

设计师威尔科克斯表示,他之所以会设计这款汽车,是因为先前他去参观达姆的大教堂,深受教堂的七彩玻璃吸引,因此想把这样炫目的七彩玻璃装在汽车上。威尔科克斯相信未来汽车将是“车上的生活空间”,他认为“统计证明”计算机控制无人驾驶汽车比受人控制更安全,所以他设计了一个安装有床的无人驾驶汽车。

威尔科克斯还表示,这款七彩玻璃车是一款“未来概念车”,车内设有床铺。他说,如果司机累了,可以躺下休息,这种“未来汽车”,会自己驾驶。

存在了1.65亿年,还是从前那个模样

葬甲:地球最古老的“清道夫”

文·实习生 徐羽宏 本报记者 张晔

它的个头只有1毛钱硬币那么大,却能把恐龙作为口中的美味大餐;它无情冷酷,喜食鸟兽和人的尸体,却懂得夫妻合作,为幼虫留下口粮;它在地球上存在了1.65亿年,任凭沧海桑田却不会被岁月所改变,可谓“驻颜有术”……它就是大

自然最古老的“清道夫”葬甲。9月16日,中科院南京地质古生物研究所研究员黄迪颖的研究团队在《美国科学院院报》上发表了名为《解密中生代葬甲的亲代抚育行为》的论文,通过不同时期葬甲的化石研究,揭开了这种小昆虫的奥秘。



中生代葬甲的亲代抚育原因

典型生活

藏尸洞中,小昆虫的重口味

它头顶两根长长的触角,披着黑色带花纹的“甲壳”,身长不过一毛钱硬币大小,时不时还会发布细微却很尖锐的鸣叫声,这就是葬甲。

一天,葬甲夫妇高高兴兴地出了门,它们的触角很快发现了附近有一具尸体。在第一时间里,葬甲夫妻判断出哺乳动物尸体的大小,重2两左右。于是,夫妻没舍得下口。它们一起在尸体上喷射防腐液,并把尸体脱毛,然后挖了一个洞,脚一蹬,尸体掉进洞里,变成尸球埋起来。葬甲太太还在“食物”上产下自己的卵,和丈夫一起照料它们,直到10多天后,这些小葬甲变成成虫为止……

黄迪颖研究员为记者“还原”了1亿年前一

对葬甲夫妇的典型生活。这时,你一想到葬甲成天围着尸体转,是不是会觉得有点犯恶心?

其实,它可为保护地球的生态环境做了很大贡献呢!自然界中存在着三种著名的昆虫“清道夫”,一是蜣螂(俗称“屎壳螂”),二是丽蝇,第三种便是葬甲。相比前二者,葬甲已经有1.65亿岁了,可谓是地球最早的“清道夫”。

正是由于它们喜欢把鸟兽的尸体埋葬在松软的土壤下做成尸团,所以才得名“埋葬甲虫”。假如没有了葬甲,你能想像从远古到现在,地球上尸体堆积如山、恶臭不堪的画面吗?想到这,咱们还是尝试着去了解它们吧。

惊人食量

吞下相当于自重60倍的腐肉

葬甲科昆虫有近200个种群,但是通常可以分为“尸甲”和“埋葬虫”两大类。

据介绍,尸甲们多喜欢大型尸体,每当发现“美食”,它们就会成群结队的钻入尸体下方,将土不断拱出,好让尸体慢慢没入土层,埋好后,尸甲们的“盛宴”便在幽暗的地下开始了。它们埋尸的速度非常快,有报道称200只尸甲可以在两小时内把一只成年野猪尸体埋入地下,并在三天内吃完。在此过程中,每只尸甲平均能吞下相当于自身重60倍的腐肉,能够有效减少脊椎动物寄生虫和病原体的传播。

而埋葬虫一般则是“夫妻档”小作坊作伴,偏爱

200克以内的小型尸体。在埋葬尸体前,埋葬虫夫妇会对尸体进行加工,去除消化道及体毛后将尸体滚成一个球埋入地下,然后在表面涂上分泌物以防止腐肉进一步被细菌分解。每年繁殖季节,埋葬虫会在腐肉中造穴产卵,并将一窝幼虫抚养在其中。

有专家曾分析推测,一只老鼠大小的动物尸体,一对埋葬虫几天就能吃完,并且还能通过粪便分解成对土壤有益的物质。作为大自然的清道夫,它们吃腐肉的独特习性不仅净化了环境,也让土壤得以改良。

“大部分葬甲都是益虫。”黄迪颖说,一般而言,有葬甲栖息的地,植被生态往往都要好一些。

停滞演化

存在1.65亿年了还是那个样

“葬甲最早被发现是在2002年,因为长得和隐翅虫有点像,当时被误认为是隐翅虫了。”黄迪颖说,隐翅虫是葬甲的天敌,而当年科学家发现的葬甲化石和隐翅虫在一起,可能是隐翅虫还没来得及把葬甲“消灭”掉。

黄迪颖团队发现的葬甲化石,最早的来自1.65亿年前,是在内蒙古宁城县道虎沟村发现的,一共找到37块葬甲化石,而这个发现,把葬甲的年龄变老了1.3亿岁。

可是,如果有一只葬甲不小心穿越回了古代,也许它会发现,除了能吃到恐龙肉以外,生活没有太多变化。

“葬甲这种昆虫,真是奇特,1.65亿年来长相没什么变化,用我们的行话就是‘停滞演化’。”黄迪颖对记者说,这1.65亿年来,葬甲的生活习性没有太大的变化,也许正是生活习性不变,所以长相也没什么变,1.65亿年前的葬甲,就有棒状的触角,发达的小盾片……

生存策略

交流御敌都靠“发声铗”

历时五年的研究,除了发现更多的化石,在扫描电镜下,研究员们还在葬甲化石上发现了位于腹部的发声铗,为了解葬甲类昆虫复杂的行为机制提供了全新的见解。

据悉,早期的葬甲是没有发声器官的,但到了中生代后期的白垩纪,葬甲进化生长出了一种“发声铗”,在受到天敌袭击时可以用“发声铗”发出尖锐的鸣声吓退其他的掠食昆虫。这是一种巧妙的生存策略。

现代葬甲的重要天敌之一是隐翅虫,它们长有巨大的上颚,是凶残的捕食者。隐翅虫的最早化石记录有些和葬甲来自同一化石产地,因而,有理由相信这些大型的捕食性隐翅虫在当时有

可能就是葬甲的天敌。

黄迪颖告诉记者,发声铗除了能够御敌之外,在葬甲抚育后代的过程中,这种小小的音铗也起到了至关重要的作用——发声铗是成虫与幼虫交流的必需手段。怎么和幼虫交流呢?据介绍,幼虫身上没有发声器,但它会来回扭动身体,通过“肢体语言”告诉父母它们的想法,而这时候,成虫葬甲就会用音铗发声,来回复孩子。至于什么样的音频是生气,什么样的音频是喜爱,就不得而知了。

黄迪颖说,中侏罗世的所有葬甲均没有发现音铗,而所有早白垩世的葬甲都发现了音铗,说明早白垩世一些葬甲已经具备原始的亲代抚育行为。

“特异功能”

为侦破各种命案提供线索

在动物尸体的分解中,昆虫无疑起着极其重要的作用。它们不仅取食动物的尸体,还帮助了大量微生物进入其中,加速分解、腐烂。对于人类尸体亦复如此。早在800多年前,宋朝的法医就利用苍蝇喜欢“追腐逐臭”的特性,为侦破各种命案提供线索。

其实,不仅苍蝇,甲虫也可以充当法医破案。从昆虫法医学的角度而言,能够对破案有重要意义的,包括蚊、蝇、蚁、蜂、蝶、蛾以及甲虫等。其中,蚊蝇类的昆虫容易被早期、中期的尸体吸引,尤其是绿头苍蝇,它可以在命案发生后的10多分钟内,闻到血腥的味道赶到事发现场;而甲虫的出现,则表明死者已经遇害较长的时间了,凡在尸体上采集到甲虫,这证明已是尸体腐败的晚期。

一般而言,葬甲科不同属种到达尸体的时间都比较稳定,因此,在尸体内发现葬甲,基本可以断定死者大致的死亡时间。另外,法医们还可以

根据幼虫的发育情况和气温、湿度的判断,建立统计学模型,推测出尸体死亡的具体时间。

黄迪颖告诉记者,国外已经利用葬甲屡屡成功侦破命案大案,但国内在葬甲法医学方面才刚刚起步。

难点在哪?记者查阅资料发现,在实际的办案过程中,法医对常见的出现在腐败尸体(块)的尸食性昆虫的鉴定并不十分困难,困难的是因为幼虫种类间的差异很小。因此,往往要先将从现场提取的幼虫样本送实验室饲养至成虫后才可较容易地鉴定出种类。但这也意味着有可能失去最佳的破案时机。

另外,在同一季节的不同时期,由于环境温度差的变化,湿度的变化,室内与室外的不同,且室内又有楼层高低的不同,种种因素,都会对侦查结果产生影响。因此未来利用葬甲破案,要充分考虑这些因素,才有可能把腐败尸体(块)的死亡时间推断准确。

手机控制 智能灯泡 25年不用更换



目前,最新研制的一种灯泡可由智能手机进行控制,它不仅起到照明的作用,还可允许Wi-Fi开启,具有多种色彩,人们只需按下智能手机的按键便能控制。

这种智能灯泡被称为“LIFX灯泡”,使用寿命还可以达到25年,安装时更简单,比普通灯泡一样简单,一种手机插件软件可以控制灯泡的开启。目前,单个灯泡在公司网站上售价为99美元,4个灯泡售价380美元。

用户可以选择灯泡的颜色匹配他们的心情,设置一个定时器在清晨开启,无需下床开灯,甚至可以调整相应色彩匹配家庭气氛。

Kickstarter网站指出,你可以使用任何照明开关开启或者关闭LIFX灯,就像控制普通灯泡一样。这种智能灯泡相当于一个60瓦白炽灯泡或者50瓦卤素筒灯。

最大花园迷宫 平均1.5小时 找到出口



迷宫最好玩之处就在于明明有一条正确的路,却不知该往哪走。世界上路线最长的花园迷宫位于英格兰的朗利特庄园,其设计并建于1975年,全长达2.72公里,占地约60.7公顷,平均要花费1个半小时才能找到出口。

据悉,该花园迷宫由1.6万株紫杉组成。由于迷宫的路线过于复杂,对于修建树木的园丁来说也是一项挑战。而为了让挑战者不要迷路太久,迷宫内共有6座灰白色木桥,挑战者可以站上去观察目前的所在位置。此外,迷宫内还设置有数个“迷失”(Life in Lost)板子,如果实在找不到方向,挑战者可以举起板子求救。然而,随着智能手机的普及,不少人开始用谷歌地图等帮助自己寻找快速出去的路。

水电科普论坛举行 专家回应热点问题

科技日报讯(记者赵英淑)9月20日,由中国大坝协会与中国水力发电工程学会主办的“水库大坝与生态环境保护”科普论坛在京召开。专家们认为,水资源事关国人生存,必须修建水库大坝,提高我国蓄水能力、水资源调控能力;电力事关发展,必须解决我国能源短缺和能源结构转型问题。

论坛上,来自国务院发展研究中心资源与环境政策研究所研究员王亦楠,中国水力发电工程学会副秘书长、教授张博庭,云南

省社科院特约研究员、教授级高级工程师张建新等专家,围绕社会关注的水库大坝建设与生态环境保护问题,进行了科普讲座,回答了媒体记者提问。专家们用事实说话,介绍了我国水电开发的现状,也就水电开发及与其相关的生态环境保护问题,给出了他们的观点,回应了当前一些社会热点问题。就长江三峡工程对长江水质影响、对上海泥沙造地影响等进行了分析。专家表示,三峡工程是一项伟大的生态环境工程,三峡水库给了我们人为调控水资源能力,只要进行科学

调度,无论出现任何极端情况,对上海来说有了三峡工程的调节都一定会比没有三峡更有利。

专家们指出,水电在全生命周期内对环境的影响,要远低于核能、煤、石油,是一种清洁能源。当前,优先发展水电再次成为世界共识。我国水电资源量世界第一,水电在电力结构中的比重仅为17%,比世界平均水平低4个百分点,开发潜力很大。中国水电发展不容耽搁,应尽早尽快开发我国水电资源,让水电清洁能源利国利民。

卫星导航融合移动测量实现高精度测绘

科技日报讯(记者段佳)9月22日,立得空间信息技术股份有限公司相关负责人表示,该公司最新自主研发的定位定姿系统(PP0I)产品,为国内高精度惯性组合导航及直接空间定位应用需求提供了快速、可靠、高效的技术手段,也是国内技术最先进的专业级高精度惯性组合导航产品。

惯性导航技术能够在导航中对位置及移动物体的姿态进行辅助定位,更能在测绘领

域特别是移动测量方面深入使用。作为辅助GNSS服务的一种手段,惯性导航技术可以在GPS、北斗等信号遭到干扰时提供更高精度的定位服务,减小测量误差,纠正测量数据。

立得空间自主研发的基于GPS、惯性测量系统(IMU)等传感器组合应用产品“定位定姿系统(PP0I)”可以准确测量载体的位置和姿态,并且已经广泛应用于军事、航空、测绘、自动控制等领域。事实上,由于此类技

术可用于军事测绘和侦查等军事领域,其一直受到国外封锁。随着国内定位系统技术的不断发展成熟,相关企业已经能够实现自主生产,这其中最好的例子便是高性能定位定姿系统(PP0I)产品,它包括了航空型定位定姿系统、水上水下定位定姿系统和陆地型定位定姿系统。这三种产品可与航海相机、激光雷达、全景相机等多种设备集成应用,实现在高速移动中完成高精度测绘。

康宁公司多项突破性技术亮相国际光电博览会

科技日报讯(记者游雪晴)日前,在深圳闭幕的2014中国国际光电博览会(CIOE)上,康宁公司展出了一系列突破性创新技术。让参观者有机会一睹这一领域国际领先技术的风采。

这些创新技术包括:高纯度熔融石英玻璃、超薄柔性玻璃、康宁Fibrance侧发光光纤、融合Thunderbolt技术的光缆、康宁USB 3.0数据传输光缆以及用于切割钢化玻璃和非钢化玻璃的激光技术等。这是康宁公司在中国大陆首次展出最新技术,彰显

了康宁160多年来不断致力于在特殊玻璃、陶瓷材料和光学物理领域的持续创新,其开发的产品和技术不仅开创了新的行业,也改变了人们的生活。

康宁公司此次展出的HPFS高纯度熔融石英材料是目前世界上纯度最高的材料,具有极高透射率、极低杂质含量和光学折射率的高均匀性,可应用于半导体光刻机、光掩膜版、各种激光仪器设备、遥感卫星、天文望远镜、航天飞船的舷窗等。

康宁公司是特种玻璃和陶瓷材料的全球领导厂商。基于160多年在材料科学和制程工艺领域的知识,康宁创造并生产出了众多关键组成部分,这些组件被用于高科技消费电子、移动排放控制、通信和生命科学领域。产品用于LCD电视、电脑显示器和笔记本电脑的玻璃基板;用于移动排放控制系统的陶瓷载体和过滤器;以及用于其他一些行业,例如半导体、航空航天、国防、天文学和计量学的先进的光学和特殊材料解决方案。

高技术含量便携灭火器亮相国际警用装备展

科技日报讯(记者滕继源)2014中国北方(第二届)国际警用装备暨社会公共安全产品博览会于25日在山西太原开幕。记者了解到,为保障本次展会的安保,主办方特意采购了一批与众不同的灭火器。

灭火器我们并不陌生,但能随身携带的灭火器还是非常少见。其大小如可乐瓶,既可在手里,也能挂在腰间。

主办方工作人员告诉记者:“别看这个

东西小,但技术含量却相当高,其先后在世界范围内荣获40多项专利,20多个国家的权威机构认证,被誉为中国气溶胶灭火器的骄傲。”

因为其轻便小巧,无毒无害,且灭火性能出众的特质,此款灭火器已经先后被用在人民大会堂安保处,亚信峰会安保组等诸多领域,也被多地政府用作反恐、防爆以及处理突发事件的必备装备。到目前为止,此款

产品已经出口到全世界20多个国家及地区。

主办方人员表示,一般大型活动现场人员密集,管理混乱,疏散困难,其安防及消防工作非常难开展,便携式灭火器改善了这一问题,它弥补了传统灭火器使用起来不够灵活,不易操作的特点,是本次展会的安保新亮点。据悉,便携式灭火器的制造公司西安及安盾消防设备有限公司,也将亮相本次展会。