



科学释疑

高科技驱蚊只是传说

■本报见习记者 王珊 实习生 张雅琪

回放:

伴随着夏季的到来,讨厌的蚊子也来了。为抵御蚊子,在传统驱蚊产品领跑市场的同时,各种高科技驱蚊产品也悄然出现,如驱蚊环、驱蚊软件、驱蚊报纸以及超声波驱蚊产品等,并且受到广大消费者热捧。

疑问:

这些高科技驱蚊产品管用吗?有哪些依据?可能会对人体带来哪些影响?

解答:

最受欢迎的高科技驱蚊产品当属现在非常流行的手机驱蚊软件。这可是在大街小巷,尤其是自习室使用频率相当高的驱蚊“法宝”。

近日,记者在手机软件下载平台以“驱蚊”为关键词进行搜索,推荐应用竟有 224 种之多,有的安装人数高达 16 万人次。至于驱蚊效果,有的表示“很好用”,有的则说

“没效果”。

记者在查看时发现,大多数软件宣传的都是利用蚊子的生理特性发出声波以达到驱蚊的目的,即雄蚊不吸血,仅靠花蜜、植物汁液等补给营养,同时靠不断震动翅膀发出求偶诉求;而雌蚊必须吸取血液才能孕育产卵。因此,驱蚊软件就模拟雄蚊飞行时震动翅膀所发出声音的频率,这样已经受孕过的雌蚊子便会竭力回避雄蚊,避免再次受孕。

当然,也有些软件是通过模拟蝙蝠的超声波吓蚊子来达到驱蚊的效果。

对此,南京疾控中心蚊虫专家郑一平说,模拟雄蚊声音或者蝙蝠的超声波来驱蚊,理论上说是可行的,但实际效果并不好,有的可以说没有什么效果。而且,果壳网的“谣言粉碎机”栏目曾做过一个关于驱蚊软件的专题。它认为,模拟雄蚊声音不太靠谱。原因是尽管蚊子有受精囊,且通常情况下一次正常交配后储存的精子足够其一生所用,但并不意味着所有种类的雌性都会拒绝多次交配。因此,这种试图让雌蚊自

动避开的方法不一定有效。

对此,华南农业大学昆虫系教授许再福也在接受媒体采访时指出,大部分雌性蚊子是会多次交配,而且一般是雌性蚊子发出声音传达求偶诉求。因此,即使模拟了雄性蚊子翅膀抖动的声波,雌性蚊子还是会围绕着目标对象。

另外,专家表示,要注意手机驱蚊发出的声波对人体可能产生的影响。

“驱蚊软件有辐射,但辐射微乎其微。

虽然这对人体生理上没有危害,但其发出的“吱吱”声也是一种噪声污染。”中国声学学会有关人士告诉《中国科学报》记者。

而且,该人士说,人耳的听觉极限范围在 20 赫兹~20 千赫兹,而蝙蝠、蜻蜓、雄蚊子等发出的声音都是 20 千赫兹以上的超声波,其中蝙蝠发出的超声波更高达 300 千赫兹。“软件发出的声音功率太小,对蚊子没有影响。在技术上,可以设计仪器发出声波驱散蚊子,但是只存在于实验室,手机和计算机的音响达不到超声波的频率。”

驱蚊软件不靠谱,那么刚刚出现的

驱蚊报纸以及盛极一时的驱蚊手环又如何呢?

目前,市面上的驱蚊手环和各类驱蚊贴等产品,大多打着“纯天然植物萃取、环保健康、不含杀虫剂”的旗号,号称含有香茅精油等天然植物精油。然而,从几元到几十元不等的价格让记者不免心生疑惑,纯天然植物产品产量有限,提取工序复杂,这个价格怎么可能是“纯天然”产品呢?

对此,郑一平也有一定的担心。“这种驱蚊方式属于化学方法驱蚊。”郑一平说,驱蚊手环、驱蚊报纸等产品的化学成分尚不明确,皮肤接触吸收后,可能对儿童造成伤害,出现皮肤过敏等炎症。

既然高科技驱蚊不管用,那么面对来势汹汹的蚊虫,难道要束手就擒吗?

郑一平表示,还是要以传统的驱蚊方式为基础,“物理、化学、生物”三种方法并用。他说,一方面要尽量封闭室内环境,安装纱窗,同时辅以驱蚊药或者蚊香,并且保护蚊子的天敌,这才是靠谱的驱蚊方式。

■简讯

中科院人力资源开发联合会
年会召开

本报讯 近日,“中科院人力资源开发联合会 2014 年年会暨现代人力资源开发研讨会”在京召开。中科院人力资源开发联合会理事长、中科院人事局副局长苗鸿等来自 70 多家会员单位的 130 余人参会。

会议邀请中国人事科学研究院副院长罗双平作辅导报告。随后,联合会副理事长兼秘书长陈彬向大会汇报联合会“2013 年工作总结及 2014 年工作计划”。苗鸿表示,希望联合会继续发挥桥梁纽带作用,为会员服务,大力推进人力资源开发和管理工作的。(李晨曦)

上海科学营精彩纷呈

本报讯 7 月 14 日,由上海市科协和上海市教委联合主办的“2014 年青少年高校科学营上海科学营”在复旦大学正式开营。

中科院院士、上海市科协主席陈凯先宣布开营,中科院院士杨福家为师生产了第一场报告。

据介绍,2014 年上海科学营倾力打造“理论实践探究”“环环相扣的探究型学习课程。多所在沪高校将开放 20 余个国家级重点实验室,并邀请 10 多位院士,“千人计划”国家特聘专家,长江学者特聘教授或国家级、省部级教学名师开设专题讲座。(黄辛)

黑龙江青少年高校科学营开营

本报讯 7 月 14 日,2014 年青少年高校科学营黑龙江分营在哈尔滨工程大学开营。

据了解,在为期一周的活动中,营员将通过聆听名师院士讲座,参观新材料、机器人、船舶与海洋工程、核动力仿真、农业产业园和国家重点实验室等活动了解我国相关领域前沿科技发展状况,并与优秀大学生进行面对面对交流互动。(唐晓伟 张好成)

五大主题亮相大连理工科学营

本报讯 7 月 14 日,青少年高校科学营大连理工大学分营“科技嘉年华”开幕。

此次活动用蓝、黄、绿、红、白五种颜色代表五种不同的科技主题。来自大连理工大学创新实验学院的 NAO 机器人更是赚足了营员的眼球,为大家展示了踢球、跳舞和讲故事技能。

此次“科技嘉年华”旨在引导青少年崇尚科学,培养青少年的科学精神、创新意识和实践能力。(马坤 刘万生)

专家贵阳共论气候变化与未来地球

本报讯 生态文明贵阳国际论坛日前举行“气候变化与未来地球”主题论坛。

中科院院士秦大河、吴国雄、刘从强,中国工程院院士丁一汇等国内外专家,分别围绕气候变化、未来地球、IPCC 第五次评估报告亮点评估结论等内容展开对话,并呼吁全社会携手深入研究气候变化科学,科学应对生态文明建设和可持续发展所面临的挑战。(陈娟弘 杨春竹)

科技助力山西夏粮丰收

本报讯 记者 7 月 15 日从山西省农业厅获悉,包括夏季收获的小杂粮,预计该省今年夏粮总产量将逼近 25 亿公斤,实现大幅增产。

据了解,良种、良法推广面积增加是今年小麦增产的重要原因。该省目前已建成国家和省级小麦高产万亩示范片 92 个,同时推广旱地小麦地膜覆盖 20 万亩。此外,该省今年小麦机收面积增加,机收率达到 98.02%,并在 990 万亩小麦上进行了“一喷三防”,对小麦病虫害防治、粒重增加起到一定作用。(程春生)

中科院求是论坛举行

本报讯 (记者郑金武) 7 月 15 日,2014 年度第二期“中国科学院求是论坛”在中科院文献情报中心举行。

论坛邀请北京市委宣传部副部长崔耀中以《关于培育和践行社会主义核心价值观的几点学习体会》为题,作专题辅导报告。

此次论坛旨在引导京区广大党员干部职工全面理解社会主义核心价值观的深刻内涵,积极培育和践行社会主义核心价值观,为扎实推进中科院“创新 2020”和“率先行动”计划提供精神支持和文化保障。中科院京区党委副书记、北京分院党组副书记王秀琴主持会议,北京分院副院长尹明、毛曼

君出席活动。

据了解,此次“求是论坛”也是纪念建党 93 周年系列活动之一,中科院京区各单位党委负责同志、党办主任、党务主管、支部书记代表、青年党员代表和入党积极分子等 300 余人出席会议。中科院山西煤化所也通过视频形式参加了报告会。



7 月 16 日,江苏省扬州市茱萸湾风景区的动物“幼儿园”迎来 7 只刚刚满月的小老虎。在饲养员的带领下,7 只虎宝宝在“幼儿园”的草地上与游人见面。调皮的虎宝宝在一起打闹、玩耍,摆出各种卖萌的姿态。CFP 供图

挖掘黄土里的“冰河世纪”

■本报记者 刘晓倩

还记得电影《冰河世纪》中那只大眼、尖牙、为了松果不要命的松鼠吗?它生活在北半球被大范围冰川覆盖的“冰期”,而目前人类生活在冰量较小的短暂“间冰期”。从 260 万年前开始,地球出现了这种剧烈的冷暖交互状态。

“预测未来气候变化需要知道冰期如何开始。一旦冰期再次出现,人类要么学会在冰上生存,要么像电影中的小动物一样,集体迁徙。”近日,兰州大学西部环境与气候变化研究院教授聂军胜表示。

通过对中国黄土的研究,聂军胜团队揭示出第四纪北半球冰期是由巴拿马地峡形成、亚洲季风增强导致北太平洋海水盐度减小、海水分层并最终大面积结冰。该成果近日发表在《科学报告》杂志上。

在聂军胜的办公室,记者见到了 32 个装有黄土的盒子。它们来自秦岭山脉以北、毛乌素沙

漠以南的黄土高原——解析 260 万年前“冰河世纪”开始原因的秘密就隐藏其中。

聂军胜说,研究近代气候变化可以查阅历史资料,但要知道远古时期的气候变化,只能通过分析沉积物、树轮、冰芯。黄土是地球沉积物,正如飞机的黑匣子,见证了地球气候的变化。通过表土研究建立黄土物理化学参数与气候的关系,就可以应用这些参数从古代黄土中恢复当时的气候历史。

从黄土这个“黑匣子”中挖掘冰期形成原因,聂军胜由一个异常的曲线图开始。2008 年,聂军胜在美国读研究生期间,生成了黄土高原两个磁学参数的古气候记录。通过观察曲线,他发现,从 600 万年前到 450 万年前和 260 万年前到现在,两曲线变化的趋势相同。而从 450 万年前到 260 万年前,两曲线趋势却异常变为相反。

为何地球气候在 260 万年前出现急剧变化,从之前的温暖状况变为之后冰盖周期性消融和扩张?“没有黄土研究,这个疑问很难解释清楚。”聂军胜说,从 2010 年开始,他回到国内,与中

科院地球环境研究所宋友桂团队合作,对分布在秦岭山脉以北到毛乌素沙漠以南的黄土高原表土样品进行了系统采集,样品覆盖甘肃、宁夏、陕西、山西、河南 5 个省区。然而,重建大陆古气候变化历史并非易事,难点在于多数古气候指标受温度、降水等多重气候因素影响。

如何分离混合信号?聂军胜想到了磁学参数——气候变化会把黄土改造成土壤,成壤过程中生成的纳米级磁性颗粒浓度和含量的变化可能会对气候的不同参数有不同的敏感度。研究团队将黄土中磁性颗粒的浓度信息、粒径信息和矿物类型信息用不同的磁学参数分离出来,最终发现聂军胜在 2008 年生成的两条曲线对应的两个磁学参数对温度和降水有不同的敏感程度。

基于这个发现,聂军胜对如何解释那段异常变化的曲线有了清晰的认识:黄土高原在 450 万年前到 260 万年前变冷变湿,而其他时段水热趋势相同。为什么忽然变冷变湿?因为冰盖能否长大的两个重要因素是有足够多的水汽和足够冷

发现·进展

中科院昆明植物所

石松生物碱具抗艾滋病毒
等活性成分

本报讯 (记者张雯雯) 记者 7 月 15 日从中科院昆明植物所获悉,该所赵勤实研究组与杨玉荣研究组合作开展了两个石松类植物生物碱全合成工作,并已完成一个生物碱全合成。同时,他们发现了新型抗艾滋病毒、抗流感病毒、抗乙酰胆碱酯酶化合物和抗糖尿病活性成分,其中若干活性成分正进行全合成、结构修饰及成药性研究。

据介绍,蕨类植物又称羊齿植物,起源于 4 亿年前的志留纪末期至泥盆纪初期,在植物系统中介于苔藓和种子植物之间。

我国是世界上蕨类植物最丰富的国家之一,约有 2600 多种。其中,西南地区约有 2000 种,约占全国总种数的 77%,仅云南就有 1500 多

种左右,占全国一半以上,因此云南素有“蕨类王国”之称。按经典分类系统,石松类植物包含于石松目,归属蕨类植物。但近年来分子系统学研究表明,石松类植物是独立于蕨类的植物系统。

赵勤实研究组对西南地区特有蕨类资源进行全面分析,完成了 11 种西南地区产的石松类植物生物碱成分研究,构建了超过 200 个石松生物碱的化合物库,涵盖了目前已发现的石松生物碱结构类型,其中包括新骨架结构 12 个。

该研究成果已在《有机化学通讯》《化学通讯》《四面体通讯》《欧洲医药化学杂志》《亚洲天然产物研究杂志》等刊物上发表论文 20 多篇。

(上接第 1 版)

例如,作为中科院化学所“一三五”规划的三个重大突破之一,“纳米绿色打印制版技术”如今已经实现了关键技术的突破并产生了重要影响。从技术领先到产业先锋,纳米材料绿色制版项目如今已成为实验室技术迈向产业化的一个典范。

在中科院青岛生物能源与过程所“一三五”规划里,通过“秸秆基百万立方生物燃气产业化系统”项目的突破,科学家已经掌握获得可快速降解秸秆的高效微生物群落的关键技术。该所与企业成功合作,已建成了我国东北寒冷地区第一个秸秆湿式高浓度厌氧发酵制沼气的产业化示范工程。

深入每个科研人员心中

在中科院许多一线科研人员看来,习近平总书记的深入一线表明了国家领导人对科技教育事业和中科院工作的高度重视和关怀。“四个率先”的要求也逐渐深入到每个科研人员心中。

在中科院学部学习贯彻习近平总书记重要讲话精神座谈会上,多名院士发言指出,院士群体应加倍努力,加快国家科学思想库建设,不断提升学部咨询工作的质量和影响力,持续发挥学术引领作用,并为广大科研工作培养正确的科学道德观树立榜样。

一年前,王贻芳全程陪同习近平总书记视察高能物理所。他向《中国科学报》记者回忆,习近平总书记参观高能所时,详细地询问了许多问题。始于上世纪 80 年代改革开放初期的北京正负电子对撞机(BEPC)是在邓小平同志的亲切关怀下我国建设的第一个大科学装置。

“当时国家刚刚开始改

革开放,经济非常困难,仍然能够下如此大的决心,投入如此大的力量,建设大科学装置。”他说,“习总书记认为,正是有当时咬紧牙关发展基础科学的决心,才使得我国高能物理研究取得了今天的成绩。”

不仅如此,习总书记还详细地询问了高能所的各项研究在国际上所处的地位。一年前的点点滴滴,让王贻芳深深地感受到国家领导人对科学发展的重视和对未来发展的希望。

同样与习近平有过深入交流的博士生冯端则告诉《中国科学报》记者:“虽然过去了一年了,但感觉这件事就像昨天发生的一样。”作为参加座谈会“年龄最小、资历最浅”,而且是唯一的一名学生代表,这是冯端人生中的一件大事。

冯端在这一年里,则完成了一次重要的身份转换。2013 年,她从中科院化学所博士毕业后,继续从事着与科研有关的工作;不过,在中科院化学所长达五年的学生生活仍然是她难以割舍的经历。

“中科院的学术训练培养了我严谨的科研态度,中科院较高的研究水平和深入的国际合作也让我接触了世界前沿的科研,使我具备了一定的科研视野。”她说。

座谈会后,冯端更感到自己的工作和国家的发展休戚与共。她表示,未来,她将不断充实和完善自己,为率先建成国家创新人才高地和率先建成国家高水平科技智库贡献自己的一份力量。

冯端也悄悄许下一个愿望,她希望自己在科研工作上有所突破时,能够再次得到习总书记的接见。“那时,我希望不再作为学生代表向他讲述我在中科院学习生活的点滴,而是向国家汇报我取得的成绩。”