

科普进行时

“极低频探地(WEM)工程”,是一项“十一五”国家重大科学技术基础设施建设项目,旨在依据极低频电磁波能穿透地层和海洋的特性,在陆地建立一座大功率极低频发射台,通过“地面—电离层”波导传输方式探测地质状况,在地震监测预测和资源勘探上开展探索性应用研究。“极低频探地(WEM)工程”是我国通过跨学科交叉融合自主创新完成的国家大科学工程,目前处于全球领先水平。

“极低频探地(WEM)工程” 在地震监测预测中的作用

何思源 张映

为了在地震监测预测中开展探索性研究,“极低频探地(WEM)工程”又细分出了“极低频探地工程地震预测分系统”,建设了我国第一个同时观测天然源电磁场和人工源电磁场的地震电磁台网,包含了首都圈及南北地震带南段的地震重点灾害预防区各15个固定观测台站,其中在四川省有6个观测台站,分别位于成都崇州市、巴中市、广元市剑阁县、甘孜州九龙县、攀枝花市平地镇、乐山市马边县。台站观测分量有

5项,分别是南北向地电场、东西向地电场、南北向地磁场、东西向地磁场、垂直向地磁场。地电场通常是指地球表面天然存在的电场,包括自然电场和大地电场。自然电场的场源来自地下介质由物理或化学反应引起的正负电荷分离产生的电效应;大地电场的场源是来自地球外部电离层中的各类电流体系。地磁场是一个基本的地球物理矢量场,包括基本磁场和变化磁场。基本磁场是地球内部的磁场,平时

状态稳定,会随时间缓慢发生变化;变化磁场是由各种外部原因引起,与基本磁场相互叠加,导致磁场发生临时或短期的变化。

通过计算地震电磁台网中各个台站的极低频信号强度、视电阻率和阻抗相位,分析地下电磁结构参数与时间、空间的关系,可以实现首都圈和南北地震带南段地下电性介质结构和电场的动态变化的实时监测,将产生的丰富数据应用于地震与电磁异常关系和机理的研究。在对

2017年3月27日云南漾濞5.1级地震、2017年8月8日四川九寨沟7.0级地震余震以及2017年9月30日四川青川5.4级地震等数据的研究中发现,地震前后电磁场或电性结构的变化能够被清楚地被观测到,这也说明地震之前的电磁效应是确实存在的。由于极低频电磁数据具有较强的抗干扰能力,有利于识别和捕捉地震前诱发的电磁异常现象,所以在地震监测预测中极具应用前景。

(作者系四川省地震局工程师)

营养与健康

YING YANG YU JIAN KANG

四川人喜食腊肉香肠,每到临近年底,几乎家家户户都会做腊肉、灌香肠,而且没吃完的腊肉香肠还会放入冰箱保存,吃到来年。然而,好吃的腊肉背后也有着不能多吃的理由。我们一起来看看。

腊肉好吃但别贪嘴

和智坚 李鸣

腊肉,是古代人们为了储存肉类,使用盐腌制,然后采取风干或烟熏的方式将猪肉中的水分蒸发,从而达到长期保质目的。现如今,经腌制后再经过烘烤(或日光暴晒)的腊肉因其独特风味被人们喜爱,特别是南方地区,每到腊月的时候家家户户总要准备些腊肉以待过年之用。

人们爱吃的腊肉有没有营养价值呢?答案是肯定的,尽管腊肉经过腌渍、烘干等处理会导致部分营养物质的损失,但正因为腊肉的制作工艺使得新鲜肉中的蛋白质、脂肪发生部分分解,产生相关醛类、酯类及醇类物质,让腊肉具有独特香味,刺激食欲。此外,蛋白质和脂肪在酶的作用下,产生小分子多肽、游离脂肪酸及游离氨基酸等易于消化吸收的物质,而且作为传统肉制品,腊肉也含有普通肉类所含的营养素。

当然,因为腊肉的制作工艺,不建议长期大量的食用腊肉。原因有以下两个方面:①肉里面蛋白质中的氮元素经过微生物代谢之后,会产生亚硝酸盐,其实亚硝酸盐本身没有多少危害,但当亚硝酸盐进入人体后,部分与蛋白质分解产物胺

类结合生成亚硝胺,这亚硝胺就可能致癌。所以如果长期、大量食用腊肉会增加致癌风险。

②腊肉在烟熏的过程中,可产生有害物质苯并芘。苯并芘是一种强烈的致癌物,主要是有机物在高温下不完全燃烧产生的。动物实验证明,长期吸入或食用含苯并芘较高的食物易诱发肺癌、肝癌、肠胃道癌症等疾病。

为了更营养健康地食用腊肉,可以尝试以下方法:

①在食用腊肉前先用开水煮一遍,从而去除腊肉中的部分亚硝酸盐。

②尽量吃自然条件下晾晒的腊肉,或者是控制熏烤温度在300度以下的腊肉,这样会减少苯并芘的产生。

(作者和智坚系四川省营养学会会员,李鸣系四川大学华西第四医院副教授、四川省营养师协会副会长)



卫生与健康

WEI SHENG YU JIAN KANG

刚过而立之年的李先生,看到体检报告上赫然写着“脂肪肝”时有点蒙圈:明明体形瘦削(身高178厘米、体重57公斤),怎么会有脂肪肝呢?

“瘦人脂肪肝”早干预早逆转

在大家的固有印象中,脂肪肝是大腹便便人群的“专属”,殊不知,瘦人也是脂肪肝的患病人群。在全球成年人非酒精性脂肪性肝病患者中,将近10%是瘦人。所谓的瘦人脂肪肝,是指体重指数(计算公式为体重公斤数除以身高米数平方得出的数字)<23的脂肪肝患者。

瘦人照样会得脂肪肝,究其原因主要包括以下几种:

营养搭配不均衡:营养的摄入超过机体的需要(供需不平衡)或营养成分含量比例不平衡。

偏食素食:长时间厌食、偏食、素食导致某些营养物质摄入不足,导致载脂蛋白合成减少,肝脏转运脂肪的功能发生障碍,脂肪堆集在肝内而发病。

遗传因素:目前已发现3个脂肪代谢基因位点多态性在瘦人脂肪

肝病中具有重要作用。

腹部脂肪堆积:相较于皮下脂肪而言,腹部脂肪的合成和分解代谢更为活跃,腹部脂肪堆积导致的腹型肥胖可能是瘦人脂肪肝发生的重要机制。

肠道菌群紊乱:小肠细菌过度生长、肠源性内毒素血症及脂肪化的肝脏对内毒素敏感性增强等几大因素,都可能与瘦人脂肪肝的发生有关。

总而言之,瘦人脂肪肝的发病机制非常复杂,跟肝脏的脂肪代谢能力受限、转运功能障碍,导致脂肪过度堆积有关。所以,即便身材苗条,但是腰围身高比、血红蛋白或甘油三酯这三个指标升高,都应该检查是否患有“瘦人脂肪肝”。

确诊脂肪肝后,患者一般没有明显的不适,但应及早进行干预和必要的治疗。如果不顾不顾,随着病情的发展可能进展为脂肪性肝炎,甚至肝纤维化、肝硬化。脂肪肝不

仅会引发肝脏相关疾病,还会增加高血压、糖尿病、胆囊癌、胰腺癌等疾病的发生风险,死亡风险也可能增加。

患者要有信心通过综合治疗手段成功逆转脂肪肝。生活方式干预方面,要注意均衡饮食,避免高脂肪、高胆固醇、高热量饮食,减少糖类食物的摄入。加强运动,如骑自行车、快步走、游泳等,运动不仅消耗体内多余脂肪、降低体重,还可使机体增加对胰岛素和高密度脂蛋白的敏感性,缓解胰岛素抵抗程度,从而减轻脂肪肝的程度甚至痊愈。

如果生活方式干预效果不明显,可咨询专业医生,开具相关的药物进行干预,比如降脂药、抗氧化药、保肝药物、胰岛素增敏剂、GLP-1受体激动剂、中医中药

等,大量临床研究证实上述治疗方法对改善脂肪肝有一定作用。

如果对于生活方式改变、药物干预都不敏感的,则酌情选用针灸、穴位埋线、外敷等方式,对非酒精性脂肪肝有辅助治疗的效果。

这么瘦,也得脂肪肝,咋办呀?



破除谣言 正听

近日在社交平台上流传着这样一条消息:中国高铁耗电太多……一公里耗一万度电。该消息还将中国高铁与日本新干线进行对比,称后者每公里“只需43度电”。这是真的吗?

中国高铁一公里耗电一万度?

如今,高铁已经成为人们出行的主要交通工具之一。目前在我国近3200公里的高铁线路上,复兴号动车组列车常态化按时速350公里运营,我国成为世界上唯一一个实现高铁时速350公里商业运营的国家。

有关中国高铁的官方资料显示,时速350公里的高铁每小时耗电9600度,时速250公里的高铁每小时耗电4800度,照此推算,每公里耗电分别为27度和19度。网传所谓“一公里耗一万度电”是偷换了时间和里程单位的概念,毫无事实依据。

相比其他交通工具,中国高铁不仅不是“电老虎”,反而更节能。中国国家铁路集团有限公司的统计数据显示,在节能方面,中国高铁人均百公里能耗约为飞机的18%和大客车的50%。(陈曦)

科技前沿

KE JI QIAN YAN

沿整个手指提供连续感应 机械手只需一次抓握即可识别物体

受人类手指的启发,美国麻省理工学院研究人员开发了一种机器人手,它使用高分辨率的触

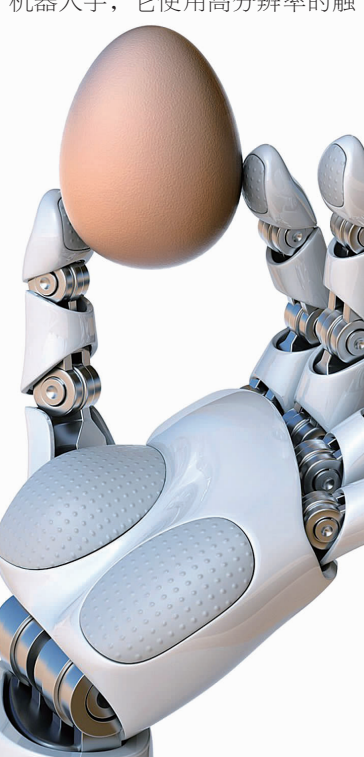
摸感应,在抓取物体一次后即可准确识别物体。近日,这项研究在新加坡举行的RoboSift会议上发表。

此次制造的机器人手指,其刚性骨架包裹在柔软的外层中,在其透明的“皮肤”下集成了多个高分辨率传感器。传感器使用摄像头和LED收集有关物体形状的视觉信息,沿手指的整个长度提供连续感应,每个手指同时捕获物体多个部分的丰富数据。利用这种设计,研究人员用两根手指以Y形排列,第三根手指作为相对的拇指,构建了一只机器人手。这个三指机器人手只需一次抓握即可识别物体,准确率为85%。刚性的骨架使手指

足够强壮,可拿起钻头重物,而柔软的皮肤使它们能够安全地抓住空水瓶等柔韧的物品,而不会压碎它。

每个手指的内骨骼,都包含一对详细的触摸传感器,嵌入透明皮肤下方的顶部和中部。传感器由摄像头和彩色LED组成,当手指抓住物体,彩色LED从内部照亮皮肤时,相机机会捕获图像。团队为此训练了一个机器学习模型,使用原始相机图像数据识别物体。当抓住一个物体时,它会捕获图像,并将这些图像发送到机器学习算法。

研究人员表示,拥有柔性元素和刚性元素在任何“手”上都非常重要,但能够在非常大的区域执行出色的传感也非常重要,特别是当需要它执行非常复杂的操作任务时。研究人员还将模具设计成弯曲的形状,因此机器人手指在休息时略微弯曲,就像真正人类手指一样。(张梦然)



生活提示

SHENG HUO TI SHI

最近少穿黄色、绿色衣服出门

不知道大家有没有发现,最近走在路上,不一会衣服上就会莫名出现一些小飞虫,这些烦人的飞虫有什么来头呢?

据专家介绍,这种不明飞虫叫做“蓟马”。南方有,北方也有,多出现在春、夏季,20℃的环境更适合生长,如果数量较多,会对被吸的植物造成一定的危害。蓟马对黄色衣服和绿色衣服有着一种执着“偏爱”,所以大家最近别穿黄、绿衣服出门。

一些人被蓟马“叮”了之后,会出现奇痒无比的现象,那么蓟马会不会对人造成伤害呢?虽然蓟马“恶心、甩都甩不掉”,但它对人体是没有危害的。有人被它爬过之后有一点痛和痒,可能是对它的分泌物过敏,如果感觉到痒,只需把蓟马赶走,仔细清洗一下皮肤,涂上风油精或者润肤露就可以了。

特别需要提醒的是,飞虫一旦入眼千万别随便揉,因虫脚带有倒钩,容易导致眼球结膜水肿、角膜上皮脱落,可用水冲洗或多眨眼。此外,蓟马对植物的杀伤性较大,所以家中要常备一些杀虫剂,必要时每周给绿植喷药。(任民)

崇尚科学 反对邪教

CHONGSHANGKEXUE FANDUIXIEJIAO

栏目协办:四川省反邪教协会办公室

旺苍县科协开展反邪教科普进校园集中警示教育

本报讯 近日,广元市旺苍县科普大篷车满载科普展品开进校园,开展了2023年文明实践反邪教科普进校园集中警示教育,给全校师生献上了一场丰盛的“反邪教科普大餐”。

活动现场,工作人员通过

发放反邪教读本、播放反邪教科普宣传短片、面对面讲解等方式向全校师生揭露了邪教对社会、家庭、个人的危害,揭批了邪教组织的歪理邪说,进一步提升了师生“崇尚科学、反对邪教”的意识,增强了防范邪教能力。(省反邪教协会供稿)

本版图片来自网络,请图片作者与本报联系,以付稿酬。