

肿瘤大讲堂

ZHONG LIU DA JIANG TANG

编者按:当今社会,头颈部肿瘤作为全身肿瘤中种类繁多、影响广泛的一类,日益受到公众的关注。然而,由于认知不足,许多患者在发现时已错过最佳治疗时机,给生命健康带来严重威胁。为积极响应“健康中国2030”战略目标,增强全民癌症防治意识,四川省肿瘤医院(四川省癌症防治中心)院党委委员兼头颈外科中心主任李超教授领衔主编了《头颈部肿瘤防治科普》一书,用通俗易懂的语言,介绍了头颈部肿瘤的症状、诊断、治疗及预防知识。本报精选了该书的部分内容,呈现给读者,旨在帮助广大群众提升对头颈部肿瘤的认知,降低头颈部肿瘤的社会危害,做到早发现、早诊断、早治疗,提升全民健康水平。



喉部肿瘤易忽视 早查早治早健康

(上)

什么是喉,它有什么作用?

在人体头颈部的肿瘤中,喉部肿瘤是较常见的一种。喉是人的呼吸及发声器官,其上与咽相通,下与气管相通,是呼吸道在气管起点的重要关口。人吸入的气体从口腔、鼻通过咽经过喉部以后通过气管到达肺部完成气体交换,维持生命必需。喉部比较狭窄,有防止食物及其他异物进入呼吸道的作用,意义重大。

什么是喉白斑?

喉部白斑是指喉黏膜上皮片状角化增

生,目前被认为是喉癌的癌前病变。喉白斑也就是在喉黏膜上,不易擦去的,由非细菌、病毒等特殊感染引起的白色病灶,呈斑块或斑片状改变,多发生于声带黏膜,所以又常称为声带白斑。其与吸烟、嗜酒、慢性炎症及维生素A、维生素B缺乏等因素有关。

发现喉部肿物就等于患上喉癌?

答案是否定的,喉部肿物可分为良性肿物、恶性肿物,常见的良性肿物有喉乳头状瘤、喉结核、喉梅毒、喉白斑、

喉角化不全、喉不典型增生等。而喉癌最常见的鳞状细胞癌。喉肿物病理活性组织检查是确诊喉肿瘤良恶性的“金标准”。

哪些因素可能会诱发喉癌?

喉癌是来源于喉黏膜上皮组织的恶性肿瘤,多见于中老年男性。其发病原因至今仍不明确。通常认为其与吸烟、酗酒、病毒感染、环境与职业、放射性、微量元素缺乏、性激素代谢紊乱等因素有关。

为什么喉癌偏爱男性?

众所周知,长期吸烟、过量饮酒会伤

肝伤肺,但鲜有人知抽烟嗜酒的习惯同样是喉癌的致命诱因,其中吸烟是诱发喉癌的高危因素。

95%喉癌患者都有吸烟史,尤其是长期吸烟的人风险更高。烟草中的尼古丁和焦油等有毒物质长期直接侵犯喉腔,对喉部黏膜造成不良刺激,长期抽烟的人喉部遭受的损害日积月累,最终有可能发展成喉癌。男性吸烟10年以上,每天30支,发生喉癌的相对风险增加近30倍。

此外,酒精刺激也是诱发喉癌的重要因素,嗜酒可能会引起食道反

流,刺激咽喉内膜,既抽烟又喝酒的人发病率是正常人的10倍以上。

喉部长了肿瘤有哪些表现?

喉癌早期症状主要有声音嘶哑、异物感、咳嗽等症状。随着肿瘤的增

大,还可能会出现喉部疼痛、咯血、气紧等现象。因此,对于中老年男性若出现上述症状时,应引起高度重视,尽快到医院就诊行喉镜检查排除喉癌可能性。

(四川省肿瘤医院宣传部供稿)

生活提示

SHENG HUO TI SHI

咳嗽不止 试试这样做

每逢换季,总有人咳嗽不止,且持续时间很长。其实,咳嗽是身体的一种防御机制,可清除呼吸道痰液、异物、细菌、病毒等。当呼吸系统受到刺激时,气道中的咳嗽感受器会被激活,触发咳嗽反射,以赶走“入侵者”。因此,若咳嗽变得剧烈、频繁或迁延不愈,则应予以重视,及时就医。

哪些因素会引发咳嗽?

咳嗽通常可分为感染性和非感染性两类。

1. 感染性咳嗽。在冬季和春季高发,通常由病原体(如病毒、细菌、真菌、支原体等)入侵,诱发气道炎症反应,导致咳嗽。出现感染性咳嗽的人群常伴有发热、乏力、头痛、肌肉痛等症状。
2. 非感染性咳嗽。气道过敏反应可导致非感染性咳嗽。对花粉、灰尘、宠物毛发等过敏的人群,容易出现此类咳嗽。另外,如冷空气、烟雾、化学气体、胃酸反流等,也可能导致非感染性咳嗽。

换季与咳嗽有什么关系?

1. 干冷空气刺激。当昼夜温差较大且气候干燥时,干冷空气会刺激咽喉、气管黏膜、支气管黏膜等,进而导致咳嗽。此外,干燥的空气会使气道里的纤毛运动变慢,肺的净化能力下降,导致空气中的粉尘、尘螨等更易附着在黏膜上,引发咳嗽。
2. 过敏原增多。季节变化时,空气中的花粉等过敏原浓度升高,可能导致过敏性咳嗽。
3. 呼吸道感染。气候的变化可能会降低人体免疫力,使病毒和细菌更容易乘虚而入,引起感染性咳嗽。

长时间咳嗽怎么办?

应对咳嗽的方式取决于导致咳嗽的原因,对因施治才能从根本上解决问题。长时间咳嗽时,应到正规医院检查,明确病因,科学治疗。除了药物治疗外,以下方法有助于缓解咳嗽。

- 保持空气湿润。**干燥和寒冷的环境都有可能刺激呼吸道,使咳嗽更加频繁。因此,咳嗽的人群可适当使用加湿器或进行蒸气吸入,以减少呼吸道刺激,缓解咳嗽。外出时,咳嗽的人群应佩戴好口罩,避免室外寒冷、干燥的空气直接进入鼻子。
- 多喝温水。**多喝温水有助于稀释痰液,缓解咽喉不适。同时,充足的水分摄入有助于防止免疫系统释放过多的组胺,从而减少呼吸道肿胀和黏液产生。
- 服用蜂蜜。**蜂蜜具有润喉和轻微镇咳的作用。
- 调整睡姿。**睡觉时,可垫高枕头,使呼吸道保持倾斜状态,避免黏液在呼吸道积聚。(叶琳琳 苏远)

科普进行时

KE PU JIN XING SHI

在许多建筑物的屋顶上,我们常能见到一些金属圆球,它们在阳光下闪着光,似乎与周围的环境格格不入。这些金属圆球实际上是无动力风帽的一部分,也被称作风球或通风球。下面,让我们一起来揭开这些金属圆球的神秘“面纱”。

屋顶上的金属圆球到底是什么?

无动力风帽的作用

无动力风帽是一种安装在建筑物屋顶的通风装置,主要用于住宅、工厂、仓库等需要通风、换气的场所。其主要作用如下:

- 改善室内空气质量。**通过自然通风,排出室内的热气、湿气、烟雾及有害气体,从而改善室内空气质量。
- 降低室内温度。**促使热空气上升并排出室外,有助于降低夏季室内温度,减少对空调设备的依赖,达到节能减排的效果。
- 防止霉菌生长。**减少室内湿气,防止墙壁和屋顶的潮湿,可有效预防霉菌生长。
- 延长建筑寿命。**减少湿气和有害气体对建筑材料的侵蚀,能有效延长建筑的使用寿命。

无动力风帽的结构

无动力风帽通常由以下几个部分组成:风叶、风脖、内部的支架和轴承。我们所看到的那一圈弧形风叶,是根据空气动力学的原理,并经过科学计算得到的结果。它不仅可以使风帽在工作时不会受到雨水的侵入,还可以提高排风效率。无疑,风叶是整个风帽最重要的组成部分。



风脖指的是连接风叶与固定在建筑物屋顶的基座之间的部分,其作用是支撑风叶,并确保它能灵活地随着风向变化而旋转,以实现空气流动和通风。内部支架是固定风叶和风脖的部分,采用铝合金或尼龙材料制成,可支撑风帽的重量和转动。而轴承则是连接风帽和屋顶的部分,一般由钢材或铜材制成,可保证风帽的平稳和灵活。

无动力风帽的工作原理

无动力风帽之所以称为“无动力”,并非意味着完全不需要动力,而是指它们不需要额外的电能,只靠自然风就足以驱动。其工作原理与抽油

烟机和烟囱的原理相似,它们本质上都是通过室内外气体压力差来实现内外气体的交换。

- 依靠自然风力。**当室外的自然风吹动风帽,扇叶在转动过程中的离心作用可降低其周围的气压,形成负压区,即风帽内气压低于室内气压。由于压力差的存在,室内平行方向流动的空气会部分转变为由下向上垂直方向流动的空气,从而将屋内不新鲜空气排出室外。
- 依靠热压差。**当室内温度高于室外时,室内高温气体上升并向外涌出,会带动扇叶转动。随着扇叶周围空气流速加快、气压减小,烟道内的空气在气压差作用下上升,也能达到抽出室内气体的作用。

无动力风帽的优缺点

从节能环保角度来看,无动力风帽利用自然风力进行通风,无需电力,连续运转高效节能,无噪声、无火花、具防爆性。从成本效益来看,安装成本较低,维护简单,长远来看由于减少了对电力的依赖,其经济效益颇为可观。此外,风帽的设计多样,能够提升建筑物的美观度,如球形莲花状,具有很好的装饰效果。

从安全角度来讲,风帽还能在特殊情况下保障用户的人身安全。如果楼道或是公共区域发生了火灾事故,这个通风设备就能加快内部烟气的排出,从而给遇险者提供更充足的逃生空间,降低事故造成的损失。

然而,无动力风帽也存在局限性。如在风力较小的地区,无动力风帽可能无法正常运行,导致排烟效果不佳;在空气质量差的地区,风帽可能会将室外的污染空气吸进室内,造成二次污染。

由此看来,无动力风帽作为一种简单而高效的自然通风设备,在改善室内空气质量、节能环保等方面发挥了重要作用。通过巧妙的设计和合理的应用,它不仅在过去建筑中取得了显著成效,同样也将在今后的绿色建筑中扮演更加重要的角色。(据力学科普)



地震预警:红橙黄蓝,如何应对

● 庞瑶

近年来,随着国家地震烈度速报与预警工程的建设,地震预警逐渐成为大众熟知。其地震预警的原理,是在地震发生之后,破坏性地震波到达之前,利用电磁波传播速度远大于地震波速度这一特点所提供的时差,通过多种电磁波通信方式,提前向用户发送地震信息,从而提供几秒至数十秒不等的应对时间。因此,收到预警信息后,在不到1分钟的时间内快速做出避险应对,显得尤为关键。那么,什么是地震预警?收到红橙黄蓝预警信号,应该如何紧急应对?

地震预警信息一般可通过电视、应急广播、手机、互联网和专用终端等渠道发布,可综合运用图像、文字、声音、灯光等方式进行预警。发布内容除了包含震级、发震时刻、震中位置、参考地名等基本要素以外,更重要的是提供了预警等级、预警提示、预估烈度和预警倒计时等信息。值得注意的是,地震预警给出的烈度信息与传统地震烈度图给出的烈度值有所不同。传统地震烈度是通过现场走访调查,根据人的感受、建筑物损毁情况以及地面破坏程度来综合判定的,又称为现场调查烈度,分为I度-III度,共12个等级;而地震预警提供的烈度值则是通过地震观测仪器记录到的地震波幅值计算得出,称为仪器烈度,同样也分为12个等级,但以阿拉伯数字1-12表示,旨在与现场调查烈

度互区分。
根据预警目标区的预估烈度,地震预警等级分为四级,分别用红橙黄蓝四种颜色来表示。
红色为灾害性预警,表示预估烈度在7度以上,表明可能会发生严重的建筑破坏和人员伤亡。此时,应牢记“伏地、遮挡、手抓牢”避险原则,平时多观察房屋结构,提前规划合适的避震位置,在室内避震处存放应急救援包,并定期更换救援包内的饮用水、干粮等食物,以备不时之需。
橙色为防御性预警,对应预估烈度为5~6度,符合抗震设防标准的建筑通常不会出现严重损毁。室内正确避险即可,切勿盲目逃生。此时应多注意山体滑坡、堰塞湖、传染病等次生灾害的防范。
黄色为提示性预警,对应预估烈度3~4度,可能会有震感,一般不会造成破坏。但房屋摇晃可能会导致悬挂物坠落或重物倾倒,继而造成生命财产损失,需要谨慎提防。因此,建议避免在高处放置重物,尤其是窗台、卧室等容易发生坠物伤人的区域。
蓝色为告知性预警,表示预估烈度在2度以下,通常无震感,无需避险。然而,对于高铁、精细手术、精密仪器制造、文物保护等行业,仍然需要地震预警信息告知,为安全生产提供保障。
(作者单位:四川地震台)

地震勘探研究中的断层识别技术

● 李甜 黄雪影 褚然

在油气勘探领域,地震勘探方法是不可或缺的技术,其中断层解释作为地震资料解释的一部分,对地质认识及地质解释起着至关重要的作用。断层作为地震勘探的重要目标在油气藏的形成、运移、保存及开发过程中具有极其重要的作用,通过识别断层,判断断层在地下分布,可定位油气藏的分布及规模。因此,快速且准确地识别断层是油气勘探开发的重要研究方向。

基于传统方法的断层识别技术

最早的断层识别方法是通过人工追踪的方式获取三维地震数据垂直切片,并根据地震剖面上同相轴的连续性特征来手动解释。这种方法依赖于解释人员手动标注,任务量繁重,识别结果带有较强的人为主观因素。因此,相干算法应运而生。

相干算法也称为相干属性,属于地震属性之一。通常,地震属性描述了地震数据和地震特征之间的关系。相干属性在三

维地震资料解释领域应用非常广泛,对三维地震数据中的不连续界面具有较高的敏感度,能够有效刻画断层。

1995年,Bahorich和Farmer两位在地震学和计算机科学领域有着显著贡献的学者提出第一代相干算法,计算地震道与其相邻道之间的相关性,逐道计算并归一化后得到相干体,由于该方法只处理三道数据,计算效率非常高。但是一代相干算法对地震资料质量要求较高并且对噪声敏感,噪声对计算结果影响较大。在第一代的基础上,第二代相干体改进为基于多道的相关性算法,通过建立协方差矩阵来计算各地震道间的相似性系数,抗噪能力很强并且稳定性也有所提升。第二代相干算法由于多条地震道同时计算,增加了计算时间,导致横向分辨率较低。1999年,地震学和地质勘探领域的多名学者提出第三代相干算法,该算法基于特征结构描述地震数据间的相干性,通过构建协方差矩阵计算特征值来检测地震数据中

的不连续特征。因此,第三代相干算法不仅改善了二代相干算法中横向分辨率低的问题,还有效加强了识别能力,抗噪性能也优于前两代。

虽然相干技术更清晰地呈现出构造形态,但在遇到地震数据复杂的情况下,还是无法去除噪声的干扰。由此,属性增强技术相继出现。但不论增强技术如何改进,鉴于不同工区独特的地质结构和采集数据质量,断层识别结果依然受所选分析参数的影响,进而研究人员将目标转向智能化识别。

基于深度学习的断层识别技术

在计算机视觉领域,基于深度学习的图像目标检测技术得到了广泛应用,并且取得很好的检测效果。将地震数据转换为图片形式,引入深度学习的方法来学习断层特征,有效地利用网络模型不断提升学习效果,进一步优化识别精度。随着图像识别、图像分类精度提高,基于神经网络的方法能够自动进行特征学习,计算机视觉技术的提升给断层识别带来了新的启

示。卷积神经网络(Convolutional Neural Networks,CNN)是一类包含卷积计算且具有深度结构的前馈神经网络,是深度学习的代表算法之一。通常被用来训练地震图像,并判断每个位置是否为断层点,实验结果表明该方法比相干体算法更能突出地震相干性。

在深度学习不断演变的过程中,U型网络(U-Net)在医学细胞图像分割上取得重大进展,越来越多的研究者将其应用到断层识别。断层图像中待识别类型较简单,结构固定,待识别的目标形态相似且有规律可循,但是断层边界模糊,这就需要较多的高分辨率信息,而传统卷积网络识别精度不足,U-Net能够更好地解决这一问题。

在后期研究中,为进一步提高断层识别效果,一些学者对CNN、U-Net进行变形,这两类改进网络在断层识别中使用识别准确度有很大提升。

(作者单位:中国地震局成都青藏高原地震研究所)