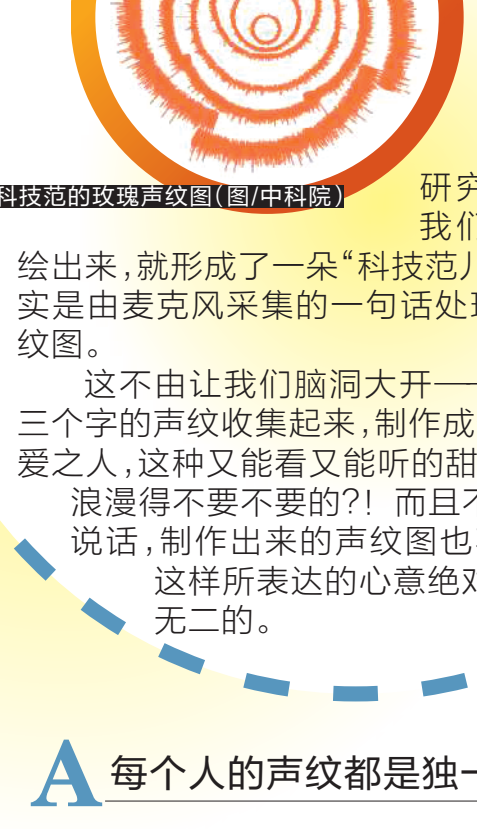


家国同庆

脑洞大开

声纹是你的“行为身份证”

用声纹波谱图能制作出独一无二的“求爱玫瑰花”



科技范的玫瑰声纹图(图/中科院)

□克利斯汀

来自中科院声学研究所的一项研究将我们的声纹用图案描绘出来,就形成了一朵“科技范儿的玫瑰花”。这其实是由麦克风采集的一句话处理后形成的专属声纹图。

这不由让我们脑洞大开——如果把“我爱你”三个字的声纹收集起来,制作成一朵玫瑰花送给心爱之人,这种又能看又能听的甜蜜表达,岂不是浪漫得不要不要的?!

而且不同的人说话,制作出来的声纹图也不一样,这样所表达的心意绝对是独一无二的。

每个人的声纹都是独一无二的

声纹是语音中所蕴含的、能表征和标识说话人的语音特征以及基于这些特征(参数)所建立的语音模型的总称。

现代科学研究表明,声纹不仅具有特定性,而且有相对稳定性。成年以后,人的声音可保持长期相对稳定不变。有实验证明,无论讲话者是故意模仿他人声音和语气,还是耳语般轻声讲话,其声纹始终不会改变。也就是说,声纹是无法模仿的。

声音有着相对的稳定性(即一般情况下不会发生改变),也具有一定的变异性,这种变化可以来自很多方面,包括生理、心理或者环境干扰的影响。只不过,就像打电话哄



声纹图可以有很多不同的表现方式(资料图片)

声纹可成为专属“行为身份证”

现在我们的智能手机等智能设备常常会使用到指纹、虹膜等身份验证,那些都是每个人独有的“人体身份证”,其实声纹也像个性签名一样,可以成为我们专属的“行为身份证”。

基于声纹的这种特征,现在许多国家都已把声纹鉴定作为辨认犯罪嫌疑人的重要手段,为侦查工作提供新的线索和证据。侦查人员可将获取的犯罪分子的声纹和嫌疑人的声纹,通过声纹鉴定技术进行检验对比,就能迅速认定罪犯。

虽然由于技术和经验的问题,暂时尚未能完全达到像指纹那样的精确程度,但声纹鉴定已经被越来越多的国家认可为法庭科学的一项新技术。1981年,在美国密执安州成立的“国际声纹鉴定学会”,便旨在进一步完善声纹鉴定技术,加强推动、培训和宣传,促使声纹鉴定成为世界公认的一种人身识别的科学方法。

玫瑰花的“刻意浪漫”

在语言学中,我们的语音通常有音高、音强、音长、音色“四要素”,这些因素又可分解成九十余种不同的特征,这些特征分别表现了不同声音的不同波长、频率、强度、节奏。将这些频率、强度等信息综合起来,我们就可以得到一种声音的语音频谱。语音频谱是一种可以表征说话人语音特征的声学信息,频谱参数能反映出能量在不同频段的分布情况。

而通过语图仪,我们可以把这种频谱变化转换成类似电讯号的强度、波长、频率、节奏变化,并把这些电讯号的变化

绘制成频谱图形,于是就能得到一张声纹图。

我们看到的那张玫瑰模样的声纹图,其中勾画玫瑰纹路的曲线正是基于说话人语音的频谱信息而画出来的。因为频率强度有大有小,对应得到的曲线也就会起起落落。但我们可以看到,这张图片上的玫瑰不仅花茎有刺,花瓣上也都长满了细刺。不同人的声纹图上,最大的区别可能就是这些细刺的不同,而把这些细刺其实就代表着不同的声纹特征。

当然,以玫瑰形状呈现

的声纹图只是我们刻意而为之,真正的声纹图肯定更单调。

其实应用语图仪可以制作七种声纹图:宽带声纹、窄带声纹、振幅声纹、等高线声纹、时间波谱声纹、断面声纹(又分宽带、窄带二种)。其中,前两种显示语音的频率与强度随时间推移变化的特征;中间三种显示语音强度或声压随时间变化的特征;断面声纹只是显示某一时点上的声波强度和频率特征的声纹图。在通常的声纹鉴定中,最常用的还是宽带声纹图。

科普直击|

为啥冰箱的冷冻温度一定要定在零下18℃?



冰箱存物有技巧,温度也很重要

图/小靳

夏天为了避免食物腐败,电冰箱已经成为我们日常必备家电之一。但既然食物在零下几摄氏度时就可以冻起来,那电冰箱冷冻区的温度为什么要设置到零下18℃左右呢?这会不会很浪费电?

事实上,这个零下18℃是非常有必要的。如果经济条件允许的话,冷冻温度其实越低越好。

物的温度在最短时间内通过最大冰晶生成带。

目前,根据我国速冻技术的标准,三十分钟内通过最大冰晶生成带即可称为速冻。利用速冻技术储存的食物,其内部的水分子可以凝结成无数直径小于100微米的细小冰晶,这些冰晶在食品组织中的分布与冷冻前水分的分布状态基本相同,因此可以大大减少冰晶对食品组织的损伤。

家用冰箱可以速冻保鲜吗?

对于我们常用的家用电冰箱来说,冷冻区内部温度通过最大冰晶生成带所需时间一般为一到两小时甚至更久。这种程度的慢速冷冻自然无法阻止冰晶越长越大。

经常下厨房的你可能发现,本来已经洗干净的生肉经过冷冻再解冻后,又出现了很多血水,原因就在于冰晶刺破了生肉中的细胞。

同时,由于各种设备老化等原因,家用电冰箱冷冻区的温度可能会发生较大范围的波动,因此我们有必要将平时的冷冻温度调得低一点。

也就是说,虽然食物在慢速冷冻时已经受到了一次损伤,但我们将冷冻温度调低一点,便可以避免后续由于温度上下波动而对食物带来再一次的损伤。而零下18℃的冷冻温度正好实现了家用冰箱在经济性和冷冻效果这两大因素上的平衡。

为了更好地保鲜,目前市场上的家用电冰箱普遍配备了“软冷冻”区域(0℃-5℃)。通过精准控制软冷冻区域内的温度、通风和光照等条件,可以避免食物内部水分子生成较大冰晶,从而实现短时间内食物的低温保鲜。此外,有的厂家还研发出了深冻技术,可以使冷冻温度快速降到零下40℃左右,从而在冷却速率上向速冻技术标准靠近。

我们还是要注意,冷冻只能起到抑制微生物活性的作用,无法实现杀菌的目的哦。

(来源:蝌蚪五线谱)

人类每小时叹气12次是正常的

不叹气可能会伤身

□苗苗

美国加州大学生洛杉矶分校和史丹佛大学的科学家在一项新研究中发现,人类每小时其实会叹气12次,或者每5分钟就会叹气一次。但叹气并不一定是疲倦或烦恼的信号——生理上的叹气,其实对于我们保持肺部功能正常来说是至关重要的。

所以,你每天叹气的次数可能比想象中多10倍左右。你也不用担心叹气影响心情,其实它是在保护你的健康。

研究者们已经确定了叹气的源头,他们将某归类为一种维持生命的反射行为,并可以防止肺部的肺泡塌陷。研究者说,人的肺部表面积摊开来有一个网球场那么大,它被折叠在你的胸腔里,其自然运作方式是靠着5亿个小肺泡,每个肺泡都是一个小型球体,直径约0.2毫米。这些微小的肺泡有助于确保足够数量的氧气能通过你的肺膜,轻松进入血液。研究者形容这些肺泡有点类似于“湿气球”,他说:“你有试过把湿气球吹开吗?这是不是非常困难?因为里面的水会黏住气球,不让它们撑开。”当肺泡塌陷时,就会发生类似情况,导致肺部无法正常工作。而当它们不正常工作时,我们的身体就会失去交换气体的能力。

研究人员指出,让肺泡再次打开的唯一方法就是深呼吸,所以人类平均每5分钟就会深呼吸一次是很正常的。一次叹气就好比呼吸两次,而且不一定非得像表达愤怒或放松时那样用力。

据说,早期使用“铁肺”这类机械设备时,人们在正常的肺容量下往肺部充气,结果很多人就因为肺泡塌陷而死亡。所以现在当你看见有人用呼吸器接受呼吸治疗时,会注意到有个细节:每隔几分钟就会有一个更大的呼吸叠加上去,实际上就是为了达到叹气的作用。

不过,与情绪相关的叹气是以不同方式运作的。当一个人备感压力时,叹气频率的确会上升。

科学家表示,这项研究对于某些疾病的药物开发存在潜在的应用价值。例如焦虑症患者可能会过度换气,使患者身体变得虚弱;有些人则没有充分叹气,可能会导致呼吸问题或者肺部功能受损。

所以叹气很重要,如果不叹气才可能会伤身。

潮人审美|

悬空50米,进餐无障碍?



这几位食客看起来吃得很开心

该餐厅一次能招待32位客人

比利时一家“空中餐厅”实在挑战食客的勇气。它的餐桌设置在50米高的半空中,前来就餐的人必须坐在完全悬空的餐椅上进餐,当然,也能鸟瞰布鲁塞尔的城市美景。

该餐厅其实是由一个9吨重的起重机挂起的8张4人席餐桌构成。也就是说,每次餐厅升空,最多都只能接待32位客人用餐。

所有桌椅自然都经过特殊的设计,顾客坐在那里也必须系上安全带装置,但悬空的感觉也并不是人人都能“享受”的,所以要挑战这样一家“空中餐厅”里的美食及美景,的确要提前做好心理准备。

(文/CC 图/视觉中国)

奇趣生物

吃这种蚂蚁能增寿?



不细看,这些蚂蚁也没什么特别之处

蚂蚁成为当地一道美食(资料图片)

地处哥伦比亚安第斯山脉间的小镇巴里卡拉,一年中有一个最重要的日子叫“The Exit”节。据说每当这一天,镇上的人们都不干活,而是都跑去野外抓一种大臂蚂蚁(学名叫南美洲大切叶蚁)来做美食。这种蚂蚁因此被认为是哥伦比亚中北部桑坦德地区的“鱼子酱”,“The Exit”节前后其实是它们交配的季节。而当地人食用蚂蚁的传统已有1400年的历史。

这种蚂蚁不仅味道不错,有研究人员分析其营养成分后表示,它应该还能预防癌症,给人增福添寿。

——**一公斤卖到560元人民币**

每年3月或4月,只要下上几天的暴雨,然后当太阳重新升起时,大臂蚂蚁一年一度的交配季节就宣告开始了,可以持续两个月左右。它们也分蚁后、工蚁、兵蚁等,人们主要捕食的还是其中那种蟑螂大小的褐色蚁后。它们因为要准备繁殖,个个体态臃肿,臀部圆滚滚的形似豌豆,经过烘烤和腌制,尝起来就像炸花生或鸡米花。在当地一些餐厅有出售这种菜肴,集市上一公斤大臂蚂蚁能

潮人好物|

自己在家做B超



轻松地躺在家中沙发上就可以自己做B超

以色列一家名为PulseNmore的公司推出了一种新设备,可以让孕妇自己在家中超声检查,美可以将结果通过智能手机立即与医生共享。

该设备设计成一个智能手机的基座,底部是超声换能器。孕妇可通过配套的APP获得培训和指导,以便进行扫描以获得高质量的图像。捕获的图像可以通过手机迅速传送给孕妇的医生或者专业人士。医生通过使用远程医疗平台,可同时查看扫描结果,并作出诊断,并向准父母作出相应解释,必要时,也可即时指导他们如何采取适当的下一步措施。

这一设备可以为孕妇提供快捷方便的诊断,减少了不必要的诊室造访。除此之外,该技术还可以令医护人员减少产前访问的次数。

以色列医疗卫生组织Clalit Health Services是首个购买这一设备的客户,他们签署了一份多年协议,为成千上万的孕妇提供这一设备。

PulseNmore的创始人兼首席执行官Elazar Sonnen-schein博士说:“在家里实现远程超声扫描,是数字医学和产前健康方面的重大飞跃。我们已经成功地将传统超声系统微型化,为孕妇家庭创造了一种既负担得起又容易获得的解决方案。”根据以往的做法,为了保证婴儿的健康,孕妇通常需要一个月至少去就诊两次,这个设备不仅为医疗保健提供者提供重要信息,以确定婴儿是否健康,也避免不必要的出门就诊,可以让孕妇在家中更安心地养胎。

(文/CC 图/视觉中国)