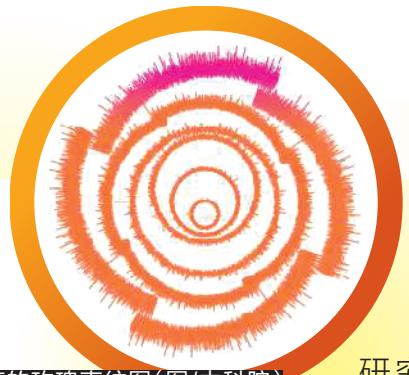


家国同庆

# 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”

□克莉斯汀

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。

## A 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

生气的女友时,对方的声音听起来可能会时而尖锐,时而低沉,与通常状态下并不一样,但我们还是可以从声音上肯定电话那头的还是那个熟悉的她。

人的发声器官实际上存在着大小、形态及功能上的差异。发声控制器官包括声带、软颤、舌头、牙齿、唇等;发声共鸣器包括咽腔、口腔、鼻腔。这些器官的微小差异都会导致发声气流的改变,造成音质、音色的差别。此外,人发声的习惯亦有快有慢,用力有大有小,也造成音强、音长的差别。由此便使任意两个人的声纹信息都不同,每个人的声纹都是独一无二的。



声纹图可以有很多不同的表现方式(资料图片)

## C 玫瑰花的“刻意浪漫”

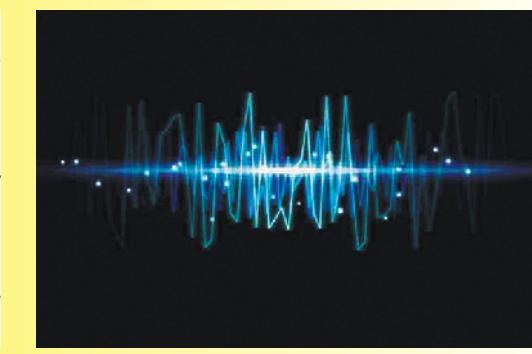
在语言学中,我们的语音通常有音高、音强、音长、音色“四要素”,这些因素又可分解成九十余种不同的特征,这些特征分别表现了不同声音的不同波长、频率、强度、节奏。将这些频率、强度等信息综合起来,我们就可以得到一种声音的语音频谱。语音频谱是一种可以表征说话人语音特征的声学信息,频谱参数能反映出能量在不同频段的分布情况。

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

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。



冰箱有技巧,温度也很重要  
图/小蕲

## 为啥冰箱的冷冻温度一定要定在零下18℃?

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℃是非常必要的。如果经济条件允许的话,冷冻温度其实越低越好。



物体的温度在最短时间内通过最大冰晶生成带。

### 为什么温度越低越好?

温度越低越好的原因主要在于以下两点:充分降低微生物和酶的活性;尽可能保持食物口感。

我们在生活中遇到的食物腐败一般是由三种情况导致的:微生物的滋生、酶的分解以及化学反应(以氧化为主)的进行。将食物放到冰箱冷冻区,就可以通过低温来降低微生物以及酶的活性。它们的活性越低,食物可以保存的时间就越长。研究发现,零下12℃的低温环境可有效抑制微生物的活性,而零下18℃的低温环境可以有效抑制酶的活性。因此,要想长时间冷冻存储食物,冷冻区的温度至少要达到零下18℃。

其实人们在很久之前就尝试过将食物冷冻起来存储,可是却发现,食物在解冻后总会变得软塌塌的,完全没有了原有的口感。因此,冷冻食品起初是没有任何市场的。直到20世纪20年代,美国人克拉伦斯·伯兹艾在北美严寒地区钓鱼时,才偶然间发现了适合长时间低温存储食物的关键技术——速冻技术,并因此而成为了闻名世界的速冻食品大王。速冻技术的关键点在于:食物在冷冻过程中,要尽可能快速地通过“最大冰晶生成带”。

同时也是“最大冰晶生成带”?

“最大冰晶生成带”通常指的是零下1℃至零下5℃这一温度区域。

在这个温度区域内,水果、蔬菜以及生肉等食物中的水分子,包括细胞间隙中的游离水、细胞中的游离水及结合水,都会快速凝结成体积较大的冰晶。这些冰晶可以轻易刺破细胞的细胞壁,从而造成细胞质的流失。没有了完整的细胞作为支撑,这些食物自然就变得很焉,同时失去了原有的口感。

因此,要想保证细胞壁不被凝结成的大冰晶刺破,就要使食

(来源:蝌蚪五线谱)

潮人审美

## 悬空50米,进餐无障碍?

比利时一家“空中餐厅”正在挑战食客的勇气。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,同时也能够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)



该餐厅一次能招待32位客人

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)

为一种春药,因为它被捕获的时候刚好处于交配高峰期,所以当地人还有将它们放在陶罐里作新婚礼物的习惯。

当地的人吃蚂蚁也不仅历史悠久,还不断在创新吃法。或炸或烤,还会做成搭配牛肉一起吃的蚂蚁辣酱。许多餐厅都会推出自己的特色蚂蚁大餐。

它们因此成为当地旅游业中的美食主力。

### 或将面临繁衍危机

这种美食传统当然值得继承,但大量蚁后被吃掉,难免会影响到整个种群的繁衍。随着旅游业的兴旺,人们也曾担忧过这个问题。人类活动的确影响着蚂蚁的原生态栖息地的环境,而且蚁群的交配对天气条

□建平

## 自己在家做B超

以色列一家名为PulseNmore的公司推出了一种新设备,可以允许孕妇自己在家中进行超声波检查,并可以将结果通过智能手机立即与医生共享。

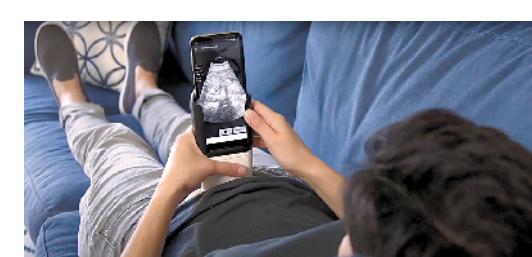
该设备设计成一个智能手机的基座,底部是超声换能器。孕妇可通过配套的APP获得培训和指导,以便进行扫描以获得高质量的结果。捕获的图像可以通过手机迅速传送给孕妇的医生或者专业人士。医生通过使用远程医疗平台,可同时查看扫描结果,并作出诊断,并向准父母作出相应解释,有必要时,也可即时指导他们如何采取适当的下一步措施。

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

以色列最大医疗卫生组织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 Sonnenschein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)



轻松地躺在家中沙发上就可以自己做B超