



涨知识

用脑电波来找朋友

一项研究表明,朋友们在观看视频时,彼此大脑的反应是相似的。人们社交关系越远,神经反应的相似性越低。

美国加州大学洛杉矶分校研究人员对279名研究生组成的社交网络进行了量化研究。他们让年龄在25岁至32岁之间的42名学生(12名女生和30名男生)观看一系列主题和类型不一样的视频,并在这个过程中对学生进行功能性磁共振成像扫描,测量他们的脑活动。测试发现,比起关系较疏远的人,互为朋友的人在观看相同视频时,参与解读知觉环境和情绪反应的脑区的活动更为相似。不仅如此,对于测试中新认识的两个人,可以通过二人脑活动的相似性来预测他们的友情状态和社交距离。

研究者据此提出,互为朋友的人,感知和响应外界的方式可能是相似的。

据《经济日报》

气候变暖导致鬃狮蜥变蠢



全球气温升高,影响着地球上的生物,这种影响有积极的也有消极的,而对于鬃狮蜥,很不幸,气候变暖会让它们变蠢。

原本鬃狮蜥可不笨,它们有着很强的学习模仿能力。如果一只鬃狮蜥学习打开滑动门来获得食物,它很快就能学会。研究者将同一窝的13颗蜥蜴蛋分为两组,一组7颗,放在30℃的环境下孵化,另一组6颗,放在27℃的环境下孵化,除温度外,两组蜥蜴所处环境其它因素完全相同。将它们培养1年后接受开滑门取食物测试,每只蜥蜴有10次机会。结果发现,温度较低的一组很快就能学会这个动作,而较高温度的一组频频失败,就算偶尔有成功的,动作也比另一组的缓慢得多。很明显,温度较高环境下孵化出来的鬃狮蜥变蠢了。

据《大科技》

极寒地区都能用的神奇锂电池

锂电池在零下20度时会损失50%的性能,到了零下40度会损失88%,这也是冬天或者寒冷地区手机会变慢或者意外关机的原因。而中国科学家已经开发出了一种可在零下70摄氏度极寒条件下使用的锂电池,在地球极寒地区甚至外太空都能用。

新电池使用的材料很充足,成本不高还环保,但研究人员也承认,要想将其商业化,主要问题是新电池的能量密度太低,还比不上现在的锂电池。

据新华社

以利用指纹的纹理等特征,来判断某种图案是否属于指纹,成功率可以达到90%以上。甚至

还可以利用皮肤的弹性等特征判断,是否属于人造假指纹。“但大多数手机指纹解锁功能并没有加入这种算法。”臧亚丽分析,这是因为计算某个纹路与天然指纹的相似度和计算纹路图案与模板是否匹配,是两个完全不同的步骤。从用户需求的角度来讲,纹路是否匹配才是解锁手机所必须的功能。

专门在指纹芯片中加入算法,去识别某种纹路是否属于天然指纹,这意味着什么?对手机厂商来说,这意味着会增加成本。对消费者而言,这意味着延长解锁时间。

总之,无论是提高指纹解锁的匹配面积,还是精确识别某种纹路是不是天然指纹,手机厂商都可以通过算法更新实现。但从市场的角度来看,这都有点吃力不讨好。

安全与便捷,没有绝对

“这则新闻说明不了什么问题。”在通信行业专家项立刚看来,实现橘子皮解锁手机的条件比较特殊,在正常情况下很难实现。用橘子皮解锁手机的前提是,对方要在你手机指纹解锁键上神不知鬼不觉地贴一块特殊导电材料,然后需要你在这块导电材料上连续多次解锁手机,然后对方再把手机拿走使用。实际操作起来并非听起来那么容易。

项立刚认为,对手机而言,不存在绝对安全或绝对便捷的保护方式。这与密码设置越长,越不容易被破解,但用户自己用起来也越麻烦是一个道理。

据《科技日报》

橘子皮咋成了解锁利器

导电材料“愚弄”指纹模板

这段视频介绍,先用胶带将一片黄豆大小的导电材料粘到指纹解锁键上,然后用户自己在指纹解锁键上按几次。之后,将贴着导电材料的手机交给任何人,他们都可以用任何手指随意解开手机。“躺枪”的既有安卓手机也有苹果手机。贴着这块导电材料,有的手机甚至用橘子皮、卫生纸都能解锁。

中国科学院自动化研究所副研究员臧亚丽介绍,目前手机指纹解锁的传感器主要有三种——电容式、光学式和超声波式。其中电容式是目前在手机上应用最成熟、最广泛的方式。它主要依靠皮肤的导电性能来采集指纹的特征,假如你的手机解锁键上有个金属圈或表面呈平滑金属色,那通常是电容式了。其余两种则是近一两年开始在手机上迅速应用的方式。

在视频中披露这种漏洞的苏州迈瑞微电子有限公司董事长、首席技术官李扬洲介绍,用户在手机上首次录入指纹后,手机芯片数据库中会保存指纹图案。用户使用指纹解锁时,手机会自动对比指纹与录入图案是否一致。“如果在指纹解锁键贴上带有纹理的导电材料,并连续解锁几次,手机指纹解锁键会将这块纹理图案判断为,这是用户在录入指纹时遗漏的部分,然后更新到指纹数据库中。”臧亚丽说,前提是,手机指纹解锁功能允许指纹模板自动更新。

一旦指纹模板进行更新,此后任何人的指纹,甚至橘子皮都

近日,一段用橘子皮解锁手机的视频在网上疯传。手机指纹识别键经过简单处理后,不但任何人都可以解锁你的手机,连橘子皮都能轻松实现“芝麻开门”。



可以解开这部贴有导电材料的手机。这是因为每次解锁时,指纹识别键都会识别出导电材料的图案,接着和指纹模板进行对比,然后就轻松攻入了。也就是说,后面的事情只是在匹配导电材料的图案,至于是谁在解锁,用什么解锁,都没有关系了。

用户需求造成如此“漏洞”?

“手机指纹解锁功能有两个特征:只对部分图案进行对比,而不对比全部;只对图案进行对比,而不去识别它到底是不是指纹。”臧亚丽说。

手机的指纹解锁功能可以分为两部分——采集和识别。采集部分由传感器来完成,这就有了电容式、光学式、超声波式等采集方法的不同。识别部分则一般由本地芯片来完成,主要是运用算法进行图像识别。

与其他设备的指纹识别不同,手机由于考虑到美观、小巧

的需要,指纹解锁键非常小,这意味着它每次只能采集到一部分指纹。我们在手机上录入指纹时,需要将手指的上下左右按压很多次。“每按压一次,手机就会采集一部分指纹图案,并储存成一个指纹模板。”臧亚丽告诉记者,有的手机会将多个指纹模板拼接成完整指纹,有的则储存着多个不完整指纹。

在使用过程中,我们每次按压指纹解锁键时,按压的位置、面积都不尽相同。如果指纹芯片每次都要匹配完整指纹,或者要匹配的指纹面积比较大,则意味着会频繁出现解锁失败的情况。

“因此,为了保证用户指纹解锁的成功率,负责指纹解锁的芯片,只判断指纹的局部是否匹配。”臧亚丽说。至于为什么指纹芯片在识别过程中,只管匹配录入的图案,不管录入的是不是指纹,这又涉及多种因素。

使用人工智能算法,完全可

掉进黑洞将抹掉过去?

近日,一篇论文对当今世界多数物理学家提出的理论发起了挑战,认为人类掉进有些黑洞是可以存活的,而且黑洞会抹掉你的过去,带你进入一个平行宇宙,让你的未来会有无数种可能。

决定论认为你的过去决定了你的未来,是所有物理定律的关键。换句话说,当过去一定时,宇宙的物理法则只允许存在一种可能的未来。如果一位科学家知道宇宙是怎样开始的,理论上他就能计算出未来会发生什么。加州大学伯克利分校博士后彼得·欣茨用一个电荷对特定类型的黑洞进行数据分析后发现,决定论并不适用于“Reissner-Nordström-de Sitter”这类黑洞。

如果太空旅行者能够冒险进入一个相对温和的黑洞,他们很有可能存活下来。他们将从我们的确定性世界进入一个非确定性黑洞,如果能够避开黑洞中极其密集的奇点,他们可能就会出现在黑洞的另一端,进入另一个宇宙。但接下来会发生什么是未知的,因为在非确定性宇宙中,因果关系不再存在。任何事物的一切结果可能会同时存在。

据环球网

植物“生病”去找谁?

植物生病了不能像人那样去医院看病,不过植物也有它们的“医生”,而且会用特殊的方法邀请医生来看病。日本京都大学生态学研究教授高林纯纯等人发现,植物叶子被虫子咬伤后会散发出特殊的香味,吸引来植物“医生”——害虫的天敌。

研究人员发现,植物普遍拥有产生清香的酶。植物叶片在受到害虫的咬食之后,害虫的口腔内分泌的唾液同时流到植物的

受伤部位。受伤部位流出一些绿色的汁液,其中的清香酶在害虫唾液的刺激下,散发出特殊的香味,其中含有一些挥发性信息化合物,可引诱害虫的天敌前来清除害虫。例如,卷心菜叶片受到菜粉蝶幼虫的取食后,释放出的特殊香味可吸引远处的“医生”——菜粉蝶的天敌粉蝶盘绒茧蜂。这种寄生蜂在卷心菜叶片受到菜粉蝶幼虫咬食1小时后,有50%飞向遭受虫咬的植株,只

有5%飞向没遭受虫咬的植株。

这个研究可以帮助那些不能散发挥发性信息化合物的植物来防虫。比如,十字花科的拟南芥就不能吸引植物“医生”。研究人员利用转基因方法,将青椒合成香味酶的基因导入拟南芥中。拟南芥经转基因操作后,一旦被菜粉蝶的幼虫啃食叶片,它散发的清香便会增强。这种清香会传播得很远,吸引来菜粉蝶的天敌粉蝶盘绒茧蜂。这种寄生蜂把卵产到菜粉蝶幼虫身上,在菜粉蝶幼虫形成蛹之前就可以把幼虫吃个精光。

据《科技快讯》

如果地球真是平的会怎样

地球是球形的,但人们对于在一个平坦地球的想法却从未停止过。美国哥伦比亚大学拉蒙特-多尔蒂地球观测站的博客解释了如果地球是平坦的,将会发生什么。

首先,一个平坦的星球可能没有重力。认为地球是平坦的人想象着重力可以直接表现出来,但没有证据能够证实这个观点。人们对引力的认识表明,重力将会把物体向形成这个平坦地球圆盘的吸引。随着离圆盘中心的距离越来越远,重力吸引物体的方向也会变得越来越水平。这将导致某些奇怪的现象发生,比如所有的水都将汇聚至世界

的中心,树木和植物也会倾斜生长,因为植物只会朝着引力的相反方向生长。

然后是太阳。在科学支撑的太阳系模型中,地球围绕着太阳旋转,因为太阳体积更大并且引力更强。然而,地球由于在轨道上运行,所以不会撞向太阳。换句话说,太阳的引力并不是单方面起作用。行星也会在恒星引力的垂直方向运转;如果有可能消除引力的话,地球将沿着直线快速远离,并最终脱离太阳系。

平坦地球模型将地球置于宇宙中心,但这并不意味着太阳会围绕着地球运转。相反,太阳

会像旋转木马一样在地球上方旋转,如同书房的台灯,朝着地面发光放热。该地球观测站地球物理学家戴维斯说,如果地球是平坦的,无法想象什么样的力量能避免太阳和月球向地球靠近。

同样,在一个平坦世界中,或许也不存在人造卫星。

如果太阳和月球只是简单地围绕着平坦地球的一边旋转,也可能出现昼夜交替的现象。但这将无法解释四季、日食、月食以及其他诸多现象。而且原则上也应当比地球更小,以避免撞向地球或月球。然而,人们知道太阳的直径是地球直径的100多倍。

据《参考消息》