

探索·发现

王莲叶子为什么能托起人 其实,它一直在“背后”努力

一直以来,王莲因其巨大的叶片和非凡的载重力,令科学家着迷。最近发表在《科学进展》上的研究发现,王莲超强承重力的奥秘,或许就藏在巨大叶片的背面。

如果把王莲叶片的叶柄割断,再把叶片翻个面,不同于叶片正面的翠绿色,王莲叶片的背面呈紫红色,有许多坚硬的刺和呈放射网状的叶脉。

那纵横交错的叶脉,正是其载人而不沉的奥秘。王莲叶片背面的叶脉十分粗壮,呈板状隆起,并且纵横交错,构成了一个个方形小格。不仅如此,从整体上看,板状的叶脉从叶柄处向周围辐射,呈网状分布,均匀地覆盖了整个叶片,看起来就像一个很坚固的骨架。

除了较高的结构强度,王莲粗大叶脉内部还有很多空隙,充满了气体,提供了巨大的浮力。两相结合,就让王莲拥有了较强的承重力。

金鱼真会“撑死”吗 我们冤枉它太久了

经常听人说,喂鱼时不能喂太多,金鱼吃东西不知道饱,喂多了会撑死。实际上,金鱼虽然不聪明,但也不至于傻到被撑死。

金鱼的饲料主要由鱼虫、红线虫等活食和合成鱼食,但不论是哪一种,投喂量过大时,都会有吃不完的饲料剩在鱼缸中,这就导致问题出现。

饱食后的金鱼因消化食物而需氧量增加。而剩在水中的食物,会被微生物分解变质,腐坏的食物会产生各种有毒代谢物,污染水体,微生物也会消耗水中的溶解氧。同时,如果投喂的是活食,本身也会增加耗氧量。

因此,过量投喂鱼食后,就会出现水质变坏、溶氧量下降等问题。当水中溶氧量不足时,金鱼就会缺氧,身体机能出现障碍,从而导致死亡。所以,多数金鱼不是不知饥饱撑死的,而是水中缺氧憋死的。

想在火星上种菜 带上苜蓿和聚球藻

要在火星上建立可持续发展的基地,在基地中种植农作物是一项巨大挑战。最近,美国研究人员发现,使用紫花苜蓿和聚球藻菌,或可改善火星土壤中的农作物生长。

研究人员在实验室中使用磨细的玄武岩来模拟火星土壤,发现紫花苜蓿可以在这种土壤中长得很好。和紫花苜蓿一起种植的其他作物,如萝卜、生菜和芜菁,产量都有大幅提高,其中萝卜的产量提高了311%。

此外,聚球藻菌可以将高盐度的水(火星上的水都是高盐度的)进行脱盐,脱盐后再经过玄武岩进一步过滤后,足以用于种植作物。

给大脑“充电” 可改善老年人记忆

说到给大脑充电,通常是指获取更多信息和知识,但如果真的给大脑通上电流,会发生什么呢?

近期,美国波士顿大学研究人员在《自然·神经科学》上发表的一项新研究指出,对大脑进行20分钟的电流刺激,可以提高老年人的记忆力。

研究人员将60名年龄在65岁到88岁之间的志愿者分成三组,一组是对照组,另外两组分别使用4Hz和60Hz的交流电,刺激大脑的工作记忆区域和长期记忆区域。

志愿者连续四天接受电流刺激(对照组佩戴设备但无刺激),同时执行单词记忆任务。

测试结果表明,刺激工作记忆区域和长期记忆区域,都能提高老年人的记忆力,且这种效果在一个月以后仍然存在。

据环球科学·科普中国



扫码下载齐鲁壹点 找记者 上壹点

编辑:于梅君 美编:马秀霞 组版:侯波

支付码、健康码、场所码、乘车码……如今,二维码作为移动支付、信息查询、身份识别等功能的载体,已被广泛应用到我们日常的吃穿住行中。

据统计,全球每天就要扫100亿个二维码,如此庞大的用量不禁令人担心,二维码会有消耗完的那一天吗?它又是如何被手机识别的?

记者 于梅君

扫扫扫,全球每天能扫100亿个“码”

二维码会被地球人用光吗

1 我国二维码应用占全球九成以上

二维码堪称万物的“身份证”。如今,我们已然迈入“扫码时代”:出行交通可以扫码骑单车,上班时需要出示健康码,吃饭可以扫码点餐,购物用付款码支付……

二维码在移动支付、证件管理、电子票务、物流追踪、餐饮服务等众多领域得到广泛应用。

中关村工信二维码技术研究院院长张超表示:“从产业链的角度讲,它最起码是万亿级的产业。中国虽然不是二维码技术的发源地,但已成为二维码最大的应用国家。截至2018年上半年,可以说全球90%以上的二维码应用都是在中国。”

二维码是线上与线下连接的关键入口,以二维码为载体形成的码上经济生态,催生了新产业、新业态、新模式,创造经济新价值。

据2020年1月微信发布的《码上经济影响力报告》,2019年,微信

生态带来的码上经济规模达到8.58万亿元,微信带动码上经济就业机会2601万个。

清华大学中国经济社会数据研究中心与腾讯联合发布的《2020码上经济战疫报告》显示,2020年一季度,“码”上经济交易额同比增加25.86%。当年1月23日至5月6日,政企个人总用码量达1400亿次,人均扫码116次;超级“码”力让人均节约耗时29.2小时,共计省下350.4亿小时。

中国科学院科技战略咨询研究院研究员吴静表示,微信二维码生态作为数字经济中现实世界与虚拟世界的连接器,是线上线下融合的关键入口,将成为经济社会数字化全面转型的重要赋能途径之一。

未来,微信码上生态网络还将不断扩张和完善,最终实现“码上连接创造无限价值”。

3 那些污损的码,为啥也能扫出来

可能有人会问,为什么每个二维码上都有三个黑色大方块?为什么无论是正着、侧着还是反着扫码,手机都能成功读取二维码数据?

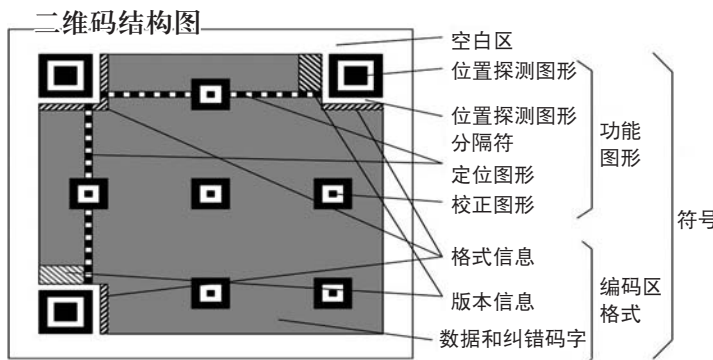
专家解释,我们扫二维码时,手机首先是定位二维码的位置,二维码左上、右上、左下位置那三个大黑方块,就是用来定位的。也就是说,手机通过三个大黑方块,可以识别出二维码正确的方向。除了这三个大方块,有些二维码还会有虚线和稍微小一点的方块,这也是用来定位的。

手机定完位后,就要分析这个

二维码的大概情况,所以在大方块的周围区域,还包含二维码的版本和数据编码之类的信息,剩下的区域就是存储数据的区域。

生活中我们还发现,二维码被阻挡或缺失一部分,也并不影响扫码,这是怎么回事?

原来,二维码还有容错机制,其奥秘就藏在存储数据的区域里,它分成两部分,一部分是二维码需要存储的数据,另一部分用来纠错,可以理解成备份区域,如果二维码缺失或污损的比例不超过三成,二维码阅读器仍可准确读取信息。



4 二维码会被用光吗

我们知道,一个随机的二维码出现,如果长时间不扫就会失效,需要系统重新分配一个,那么,二维码的排列就这么多种,会不会有一天被扫光?

专家表示,二维码的确有一天会被扫光,因为所有的二维码尺寸是固定的,在有限的区域内,要呈现出不同的排列组合,数量肯定有限,不过按照数学概率,要一一扫光,需要很长很长时间。

现在的二维码有40个官方版本,最小为21×21,最大为177×177矩阵。其中,微信名片就是37×37的矩阵规格,微信付款码是25×25的矩阵规格。为方便理解,我们用方块作为矩阵单位。

如何计算矩阵中生成的二维码个数?举个例子:一个四宫格,每个格子有两种颜色变化。一个格子两种颜色,那就是两种可能,两个格子就是四种可能,三个格子就是8种可能,四个格子就是16种可能。所以,四宫格能够组成16个图形。

以此类推:25×25的微信付款码,每一排有25个方块,共25列,除去定位用的方块和冗余纠错的方块等,还剩下478个方块。按照二进制,每个方块只有黑或白两种选择,所以478个方块,理论上可以组合“2的478次方”个二维码。

微信用掉25×25这一尺寸的二维码需要多少年?假设微信一年会用掉6000亿个二维码。我们来算一下:(2的478次方)/6000亿=1.301×(10的132次方)年,那简直是一个惊人的天文数字。

假设人类一天使用100亿个25×25规格的二维码,得用上7.806×(10的133次方)天。夸张一点来说,或许人类不存在的那一天,这个规则的二维码都不会用完。何况目前的二维码有40个版本,如果未来有需求,我们还可以开发更多。因此,如今全球每天消耗100亿个二维码只是九牛一毛,完全不用担心二维码被消耗完的那一天。

2 手机是怎么读懂二维码的

为什么二维码这么神奇,扫一下就能得到各种信息?二维码是怎么被手机识别的?码上的黑点和白点又代表什么?

不管是手机还是计算机,它们的处理器只能识别0和1。为了让机器能够识别信息,需要对单个数字、字母、符号、汉字等进行逐一编码,它们都能用0和1来表示。

在制作二维码时,信息被转换成特定的0和1二进制编码,然后用白点表示0,用黑点表示1,它们按照一定的规则进行排列。再加上三个用于定位的大黑块,就能得到最终的唯一二维码。

简单说,二维码就是

把你想表达的信息,翻译成黑白两种小方块,然后填到一个大方块中。有点类似考试时的答题卡,把我们的语言,翻译成机器可识别的语言。一个0就是一个白色小方块,一个1就是一个黑色小方块。所以说,在计算机眼里,二维码就是1和0的排列组合。

二维码图像复杂,很少有人去特意比对两个不同二维码的图案,这就牵扯到一个问题:二维码会重复吗?答案是:并不会!因为二维码是一种编码,是根据你提供的信息所生成,因此你生成二维码时使用的信息不同,最终出现的二维码也不会相同。

知多一点

据警方介绍,由于技术门槛较低,不法分子只要在网上搜索到任意一款“二维码生成器”,就可以将带有病毒程序的网址链接制作成二维码。用户扫码之后,若点击其中的病毒链接,安装染毒程序,就极易导致手机中毒。所以,消费者不要扫描来源不明的二维码。

警惕那些“藏毒”二维码

资深手机软件专家洪志刚认为,理论上讲,二维码本身不会携带病毒,但很多病毒软件可以利用二维码下载。很多手机目前都使用

开放式的手机平台,如果下载了这样的病毒软件,就会“霸占”手机的短信发送接口,在用户不知道的情况下发送短信。这类短信往往都要扣除1元甚至10元的话

费,手机话费就在用户懵懵懂懂之际快速流失,进了骗子的腰包。

洪志刚表示,其实绝大部分恶意二维码都很难直接扣除手机费,而是通过引诱市民安装程序来实施诈骗。一定要认真阅读手机给出的软件安装提示,不要为了图方便就一路OK到底。