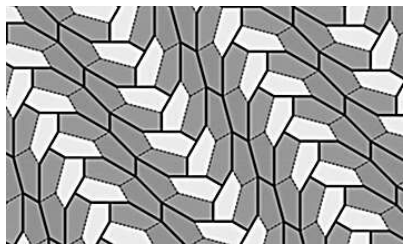


■ 新知

数学家发现第15种可镶嵌五边形



数学家新发现了一种可以重叠、无间隙地铺满平面的五边形,这是第15种可以镶嵌平面的五边形,也是近30年来的首个新发现。

在数学中,如果你可以只用一种图形没有重叠、没有间隙地铺满一个平面,那么这种图形就被称为可以“镶嵌”这个平面。

显然,任意一种三角形以及任意一种四边

形都可以镶嵌平面。不过,当考虑到五边形,事情就变得有趣起来。正五边形是无法镶嵌平面的,但一些特殊的不规则五边形却可以。

德国数学家卡尔·莱因哈特(Karl Reinhardt)于1918年发现了五种可以镶嵌平面的五边形,从那时起,寻找可以镶嵌平面的五边形并将它们分类就成为了一个数学世纪难题。

很多人都认为莱因哈特已经把所有可以镶嵌平面的五边形都找出来了,但事实并非如此:1968年,R·B·克什纳(R. B. Kershner)又发现了三种;1975年,理查德·詹姆斯(Richard James)将纪录刷新到了9种;同年,一位默默无闻的数学先驱也加入其中——马乔里·赖斯(Marjorie Rice),圣地亚哥一位50多岁的家庭主妇。她从《科学美国人》杂志中获知了詹姆斯的发现,作为一名业余数学家,赖斯发明了自己

的数学符号和方法,并在接下来的几年内发现了另外四种可以镶嵌的五边形。1985年,罗尔夫·施泰因(Rolf Stein)发现了第14种。似乎这样的五边形还会越来越多。

不过,在那之后五边形追踪行动似乎陷入了低谷,直到上月,华盛顿大学的凯西·曼(Casey Mann)、詹尼弗·麦克劳德(Jennifer McCloud)与大卫·冯·达尔尤(David Von Derau)再次将人们的目光吸引到了五边形镶嵌问题上。

“我们利用计算机穷举法检验了一个基数很大但有限的五边形集合,”凯西说,“我们对这个小家伙的发现感到非常高兴而又有些意外。”大多数数学家对五边形镶嵌仍感兴趣,因为五边形镶嵌问题中唯一没有被研究透彻的图形。

“可镶嵌五边形的分类难题很容易描述,连小孩都可以理解,但100年以来一直没有出现

完美的解答,”凯西说,“这个难题也有着丰富的历史,它与著名的“希尔伯特23问”中的第18个问题有关。”

五边形镶嵌的潜在应用价值也给它进行的研究注入了一些活力。“我们在自然界看到的很多结构——从水晶到病毒——都是由一些小的基本单元构成的,这些基本单元被几何学与力学支配着,从而统一起来形成一个大的结构。”他补充道。

“我很难肯定地预测是否还会在新的五边形被发现,不过至今还没有证据表明没有其他五边形了,所有我们可能还能找到几种。但是随着计算机穷举的继续,收集的数据会越来越

多,我们有望做出最后的预测。”
(稿件来源:环球科学 撰文:Alex Bellos 翻译:李轩)

■ 趣图

超酷漂浮城市 可住7000人 实现自给自足



据国外媒体报道,一座具有未来风格的漂浮城市有朝一日可能成为那些喜欢将大海景色尽收眼底的人的理想家园。这艘大船由法国建筑师雅克·罗德里设计,形如一个巨型蝠鲼(又叫魔鬼鱼),可用作游船或偏远未来漂浮城市。

这座名为“梅伦尼斯城”的漂浮城市长约885米,宽约495米,可承载7000名居住者。梅伦尼斯城是罗德里杜撰出来的词。这位建筑师说,他将这艘大船想象成一座大学城。它将是7000名研究人员、教授和学生的长期居住地,这里配有宿舍、教室、实验室以及休闲和运动专区等。

梅伦尼斯城将完全是可持续发展且独立自主的,以可再生能源提供动力,不产生任何废物。内部泻湖可容纳海洋研究船,其中包括罗德里设计的“海洋轨道探测器”等。海洋轨道探测器不仅是一座漂浮在海洋上的摩天大楼,还是一个巨型实验室。目前,它正在建设中,预计耗资5000万美元。

专家推测 亚特兰蒂斯遗址 位于撒丁岛南端



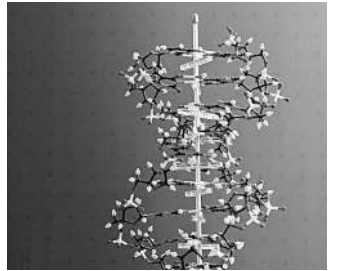
据国外媒体报道,目前,一位专家指出,柏拉图描述的亚特兰蒂斯可能位于意大利撒丁岛,公元前1175年前可能一颗彗星碰撞邻近海域,最终巨浪吞噬了这座岛屿。

亚特兰蒂斯研究专家塞尔吉奥·弗劳称,地中海岛屿南端非常类似于一个水下庞贝古城,这与柏拉图描述的亚特兰蒂斯十分接近。他和另一位专家认为,大约公元前1175年前,一颗彗星碰撞在邻近海域产生的巨大潮汐浪吞没了远古文明,使这座岛屿陷入黑暗时代。

据悉,今年6月弗劳和十几位意大利科学家一起拜访了撒丁岛,他认为该岛屿就是亚特兰蒂斯,这与长期以来科学家推测亚特兰蒂斯位于直布罗陀海峡某处的观点相悖。

弗劳指出,撒丁岛南端末端类似于陷入泥炭的“海洋庞贝古城”,20世纪中期这里发现金属工具、陶器、罐和油灯,这些状况表明人们匆忙的逃离过程。

DNA变身 超级存储器 信息可存百万年



据国外媒体报道,科学家们已经在数字存储领域获得突破,能够让信息在单一DNA分子中存储百万年。这项突破能够让我们建立数字档案馆,以DNA的形式存储所有信息,这种方法理论上能够让信息保存数十万年,而且不会出现任何数据丢失。

瑞士联邦理工学院的Robert Grass和同事们称,他们已经找到新技术将DNA封装在玻璃杯中,这相当于创造了一种化石形态的数据存储方法。他们同样创造了一种通常用于长距离无线传输的数学算法,以此消除写入DNA时的数据错误。研究人员称,他们展现了如何借助现代化学和信息工程学工具保护以DNA形式存储的数据信息。

Grass博士称:“在发现DNA的双螺旋结构后不久,人们就发现大自然的编码语言非常类似于我们在计算机领域使用的二进制语言。在硬盘上我们使用0和1来代表数据,而在DNA中,我们拥有4种形式的核苷酸,A、C、T和G。”

这项技术所面临的问题并非目前使用DNA存储信息的昂贵成本,而是无法快速简单地检索信息。Grass博士称:“现阶段我们只能读取存储在其中的全部信息,而无法指向特定位置只读取一个文件。”

舌尖上的科学,你尝出什么味道?

科学家一直以为,人的基本味觉有五种,即酸甜苦咸鲜,可是最近,美国珀杜大学的科学家却发现了第六种基本味道:肥。肥是什么样的味道?科学家说,那就是几滴橄榄油或者一口多汁牛排的味道。除此之外,我们还知道,

糖是甜的,药是苦的,醋是酸的,盐是咸的,味精是鲜的,这些都是我们能品尝到的基本味道。敏感的味道是长期进化的产物,能帮助动物寻觅营养,避开毒素。那么,你知道这些味道是从哪里来的吗?

第六种味觉“肥”是如何被感知的?

有时靠眼睛,我们不清楚白色的糖和盐,为什么一放进嘴巴,就能吃出来呢?对,这都是舌头捣的鬼。舌头是一个奇妙的器官。将舌头伸出来,你会看到它表面粗糙不平,上面密布着很多小突起,这是舌乳头。舌乳头上有数量不同的味蕾。味蕾长得像洋葱,只有在显微镜下才看得到。人的舌头上大约有8000个味蕾,每个味蕾大约由100个味觉受体细胞组成。

舌头的中间部分基本没有味觉能力。舌头上的味蕾主要分布于舌头前半部分、后部和舌头两侧。以前,科学家认为不同地方的味蕾感受到的味道不一样,后来却发现不是这样的,舌头上的味蕾都有能力感受到基本味道。

味蕾中的味觉细胞直接影响味道的感知。它们感受到食物中味道的刺激后,一般会产神经信号,这种信号传到大脑中,由大脑辨别食物的味道。这就是味觉产生的过程。

甜味,通常由氯化钠引起,能够在不到一秒钟的时间内被感知,是基本味道中较早被感知的;酸味通常由氢离子引起,酸味次之,它被感知

时间接近一秒;甜味与糖的化学结构有关,被感知的时间大约为一秒;而苦味则由奎宁和生物碱引起,它的潜伏期稍长,需要超过两秒才能被感知;鲜味是由如谷氨酸等化合物引发的一种味觉味道,是我们所熟悉的味精的主要成分,鲜味在基本味道中被持续感知的时间最长。我们感受到的肥,大部分是混合味觉。单一的肥味会让人觉得油腻或恶心。当“肥”味与各种味道混搭时,会强化其他味道并产生独特的味觉感受。

科学家通过研究还发现,味觉感受细胞中的钙平衡调节蛋白(CALHM1)是感知甜味、苦味和鲜味时必不可少的新型离子通道。机体内的神经递质(ATP)就是经由这一通道离开味觉细胞,并将味觉信息传递到脑部。

当然,唾液也是影响味道感知的一大因素。如果食品尝出味道,那首先需要食物溶解在唾液里。溶解后,化学物质才能被味蕾上的接收器感知,所以如果没有唾液,你就什么味道也品尝不出来,不信用干毛巾擦干你的舌头后,再尝尝一些干的糖盐等佐料。



色彩会影响味觉吗?

科学家做过一个实验,他们在不同的瓶子里放上不同颜色的水,然后让受试者品尝水的味道。实验发现,多数年轻的受试者会觉得绿色的水尝起来是青柠的味道,而黄色的则是橙汁的味道,但实际上,它们都是樱桃汁。也就是说,人们对颜色的期许味道,影响了人们对食物真实味道的品鉴。

也正因为颜色对于消费者有重大影响,所以各种色素才受到广泛使用。增加或改变食物的颜色,相当于变相增加食物的美味程度。另外,俗话说美食不如美器,美丽的食物容器和精致的摆盘在这方面的效用,与颜色类似,愉悦的视觉体验会增加食物的可口感。

飞机餐为什么不好吃?

很多人都坐过飞机或火车,旅程时间较长的人都知道,长时间在飞机或火车上,最对不起的是自己的胃,因为飞机餐和火车餐都难吃啊。关于这个问题,不少科学家都进行过研究,最近一项研究结果表明,我们觉得飞机餐和火车上的盒饭难吃,有一个重要的因素是因为飞机飞行的噪音和火车行驶的轰鸣声影响了我们的味觉,大家或许有过打雷时吃东西会觉得没什么味道的经验。

这项研究表明飞机的噪音影响了我们感受

咸和甜的能力,这也可以解释为什么好吃的东西一到飞机上就变得不是美味了,吃起来像嚼纸板。为了证实这个结论,科学家做了一个实验,他们给蒙住眼睛的人们戴上耳机,播放不同音强的背景音乐。其结果证实了这个理论。换个角度说,这可能和你的注意力有关,太大的噪音会剥夺我们的注意力。这也解释了为什么许多餐馆倾向于播放情调音乐。科学家称,如果你喜欢正在听的音乐,它们也会影响你对事物的享受。

口味喜好差别为什么那么大?

为什么有的人喜欢吃豆腐,有的人却就想就受不了?这是味觉的原因。味觉是舌头上各种味道的综合作用。听起来简单,其实它包括很多方面的因素。

一个人如何看待味觉,与性格和营养都有关。味觉是基因和环境共同作用的产物,我们对食物的选择受基因、经验和年龄等多重因素影响。基因通过影响味蕾接收器的结构来影响我们对食物的选择,这决定了人的先天喜好。研究表明,差不多每个人都不同程度的更喜欢甜食,

我们天生就对甜味有更积极的响应。关于口味的研究不多,目前有科学家发现,母亲在怀孕早期的晨吐失去电解质和钠的严重程度,会影响胎儿对咸味的偏好程度。

而环境则决定了人的后天喜好。社会经验也会让我们接受一些原本可能并不喜欢的味道。有时候你不得不吃,虽然你不喜欢,但是你可能会慢慢接受。随着年龄的增长,我们的味觉也会退化,因此老人的口味一般更重。
(稿件来源:蝌蚪五线谱 作者:九一)

感冒时为什么吃饭不香?

如果味觉只有六种,那我们感受到的千千万万种味道是怎么来的呢?这里面还有鼻子的功劳。

你可以做个小实验,准备一小块已削皮的苹果和一小块已削皮的土豆,使这两个物体的形状、大小差不多,然后闭上眼睛,把两块放进一个碗里,用手搅拌,直到你不知道哪个是哪个为止。然后,不要睁开眼睛,捏住鼻子,每块吃一点,你能吃出两块的不同味道吗?

实验说明,捏住鼻子,很难辨别土豆和苹果的味道。鼻子和嘴巴是相通的,你的嘴巴在吃东西的时候,鼻子也在闻东西。鼻子里闻气味的细胞叫嗅觉细胞,科学家发现,这种细胞和味觉细胞非常相似。

那么,嗅觉又是如何产生的呢?在我们的鼻腔上部,有一块约1.5平方厘米的鼻粘膜,它薄而光滑,永远被一层粘液覆盖着。空气中有气味的物质到达鼻粘膜,会溶于覆盖在表面的粘液中,产生刺激后经神经传导至大脑嗅中枢,产生嗅觉。在各种品鉴活动中,我们把嗅觉感知到的气味称为“香气”(Aroma)。

与味觉不同的是,嗅觉细胞感受到的气味分子比味觉要多得多。我们每个人大概有384种不同的嗅觉细胞。鼻子闻到气味的过程和味觉差不多。鼻子闻到的味道大约占我们感受到味道的80%—90%,这大大丰富了我们的味觉感受。所以如果你感冒了,就会发现吃饭不香了,这是因为鼻子被鼻涕堵住了。

肥胖会改变我们的味觉吗?

之前的一项研究发现,实验室里,肥胖的老鼠比正常体型的老鼠品尝甜味的味觉细胞更少,因此科学家认为,肥胖可能会通过改变我们的舌头对不同事物的反应,从根本上影响我们的味觉。

这些研究表明,严重超重毁坏了老鼠探测甜

味的能力。在这些肥胖的老鼠身上,不仅甜味细胞减少,就是剩下的细胞,探测甜味的能力也相对较弱,同时对苦味的反应能力也很弱。但是不管胖瘦,老鼠对鲜味的反应都一样,这种味道多与美味的肉类食物有关。因此有科学家推测,这可能也是胖人更爱吃肉食的原因。

快成品菜颠覆传统餐饮业

科技日报讯 “炒菜比泡面还简单,人人都可以做大厨。”8月13日,北京快好味科技有限公司CEO商未雄在产品发布会上如是说。

据介绍,无论简单还是复杂工序的菜,由快好味提供的快成品菜,只需要3分钟就搞定一盘美味佳肴。就这么神奇,完全是白领、上班族、工作忙碌没时间做饭、追求高品质生活人群的

福音。商未雄说,目前市场上的半成品菜仅仅把菜洗净、切好,并配上部分调料,用户在烹饪过程中还是需要按照烹饪步骤一步步的进行烹饪。

而快成品菜对当日新鲜的食材进行了预制处理,用户可以实现“一步烹饪”,而烹饪用的各种调料也都已经制作成了秘制酱料包,炒菜过程就如同泡面一样简单,但是口味可以跟大厨媲美。

在发布会上,除了介绍生鲜半成品的升级版快成品外,更吸引眼球的是全自动无油烟炒菜的智能炒锅。消费者只需将购买回来的快成品菜放到锅里,加上快成品菜中配好的调料,3分钟一盘高颜值的美食就出锅了。

(陈文)

宏泰创新成果亮相河北重大项目对接会

科技日报讯 (记者滕继源)日前,河北省重大项目产学研对接洽谈会在石家庄举办,来自国内外29家科研院所、65家高校的专家、学者以及企业负责人齐聚石家庄,河北省委常委、常务副省长杨崇勇,省政府常务副秘书长吴晓华等出席大会。中国产业城镇综合发展商宏泰发展,作为重要的参与者,参与了此次会议的特装展示及

项目签约。

据记者了解,中国宏泰发展此次参展的项目达28个,以节能环保产业为主,辅以新材料、健康医疗、机器人等重点产业。全面展示了宏泰产业发展、产业创新的实践和所作出的重大贡献。受到与会者的高度认可。

会上,中国宏泰发展与北京航空航天大学、北京科技大学、燕园德普公司签署合作协议。涉及北京航空航天大学机器人研究所床椅一体化机器人项目、老人无线定位与网络化监护系统;燕园德普二氧化碳空气源热泵项目;北京科技大学高性能铜及铜合金线材和丝材短流程制备技术项目等8个高新技术转化项目。

智能化引领大物流运营

科技日报讯 由陕西大件有限责任公司投资建设的“中宁城乡智能化大物流运营中心”8月初全面运营。业内人士认为,宁夏中宁发展“城乡智能化大物流运营”的模式,将会对业界发展起到重要的示范和引领作用。

陕西大件公司董事长周涛介绍,在互联网+

据悉,中宁城乡智能化大物流运营中心将利用现代化信息平台,实现大整合大调度大营造,建立多功能立体化服务体系。业内人士表示,这一模式对其他地区解决农产品流通难题,破解三农发展难题,都将提供极有价值的参考借鉴。
(段佳 李冰)

国内首款可在飞机上娱乐的App发布

科技日报讯 (记者滕继源)日前,航空互联技术有限公司(简称CIC)在北京举行了以“风筝——一飞冲天”为主题的互联网产品发布会。

据悉,CIC此次推出的“风筝”产品,是以“互联网+航空”为理念设计的移动端多媒体社交应用,也是国内首款可以在飞机上娱乐的App产品。

“风筝”通过提供丰富的多媒体娱乐、商务资讯、游戏社交及目的地攻略等优质服务,全方位改善用户航旅出行体验。目前风筝安卓版PAD1.0版已经在应用宝、小米应用商店、豌豆荚等主流应用商城上架,供用户下载。

据介绍,“风筝”产品的设计理念,是以“互联网+航空”为理念设计的移动端多媒体社交应用,也是国内首款可以在飞机上娱乐的App产品。

“风筝”通过提供丰富的多媒体娱乐、商务资讯、游戏社交及目的地攻略等优质服务,全方位改善用户航旅出行体验。目前风筝安卓版PAD1.0版已经在应用宝、小米应用商店、豌豆荚等主流应用商城上架,供用户下载。

我国首部《企业诚信管理体系》国家标准发布

科技日报讯 (记者林莉君)8月16日,在京召开的“2015中国企业科学发展大会暨颁奖典礼”上,我国首部关于企业诚信管理体系建设的《企业诚信管理体系》国家标准发布。该标准是完善企业诚信管理制度建设的指南,旨在帮助企业建立运行有

效的诚信管理体系。除关注诚信管理的自身建设外,着重以企业的自身诚信水平提升为关注焦点,通过引导企业增强社会责任感,在生产经营、财务管理和劳动用工管理等各环节中强化诚信自律,不断提高满足顾客、利益相关方和社会要求的能力,来获得企业持续健

康发展,进而达到持续提高企业的诚信管理水平的目标,帮助企业持续提升诚信水平。

本次大会由中国国际贸易企业协会、商务部研究院信用评级与认证中心、中国企业改革与发展研究会等单位联合主办。

中铁置业上海公司创新思路破解难题工程

科技日报讯 记者16日了解到,中铁置业上海公司创新思路,主动作为与当地政府部门沟通协调,在“中铁·北城时代”项目中优化项目的设计,使该项目的市政配套、公寓式办公、绿化率和KT、PT站等难题

工程得到破解,打通了制约项目推进的症结,为项目的推进取得实质性进展。据了解,该项目21—01地块的绿化率也是制约项目设计方案的重要因素,该公司结合项目实际,经过政府相关部门的协商和沟通,突破出让合同上的限制,从各个地块满足绿化要求调整为综合平衡绿化面积,最终由出让合同的30%调整为25%,确保了项目总体设计审批的顺利进行。
(宋飞龙 何道新)