

# 地球“三兄弟”现身：可宜居否

■本报记者 张文静

5月2日，由比利时列日大学天文学家迈克尔·吉隆领衔的国际研究团队，在《自然》杂志网络版发表研究报告，称他们在离地球39光年的一颗红矮星附近发现了三颗与地球大小相近的行星，这些行星可能具备宜居条件。

这颗散发着微光的红矮星地处水瓶座星系，是被天文学家用于智利的TRAPPIST-1望远镜发现的，因此被命名为“TRAPPIST-1”。

“如果想在太阳系外找到生命，迄今为止，这三颗新发现的行星是最佳机会。”该研究团队称。德国《焦点》周刊甚至评论说：“5月2日是令地球人兴奋的一天，科学家们找到了‘地球的兄弟’。”

## “猎”到类地行星

在智利北部山区的拉西天文台，有一座直径60厘米的望远镜，探测和捕捉着天空中的奥秘，这就是TRAPPIST-1望远镜。它所在的项目属于比利时列日大学天文、地理与海洋学系，设备也由该校的天文学家在比利时远程操控，吉隆是项目牵头人之一。

从2015年9月到12月，吉隆的团队利用TRAPPIST-1观测了62个夜晚。他们通过光影有规律地变化来判断是否有围绕恒星公转的行星存在，结果发现，TRAPPIST-1每隔一定时间就会变暗，这说明有物体在它面向地球的一侧经过。经过分析之后，研究团队最终找到了这三颗行星。

“这就好像一个蛾子遮住了灯泡的光一样。”中国科学院国家天文台研究员苟利军打了个比方，接着解释说，“这种观测方法叫作transit，翻译成掩食，就是行星经过恒星前面，导致恒星亮度稍微变小的现象。虽然亮度变化不大，但是现在的望远镜已经能够探测到这种微小变化。”

因为不能像开普勒望远镜那样一次性观测10万颗行星，吉隆团队的观测方法一度被认为充满风险，但最终，天文学家的坚持收获了这次重要发现。这是人类第一次在“超冷矮星”周围“猎”到类地行星的存在，而且是一次性发现“三个世界”。

“这类小行星是我们的首选，因为它们可能是我们用现有科技可以发现生命的唯一一类地行星。”吉隆说。

## 可能处于宜居带中

TRAPPIST-1是名副其实的矮星。它的大小只有地球的1/8，质量约是太阳的1/10，温度只有太阳的一半，亮度是太阳的1/2000。虽然它距离地球很近，但它太暗太红，肉眼和业余水准的望远镜都无法观测到它。

其实，在银河系中，像TRAPPIST-1这样的超冷矮星多如牛毛，靠近太阳的恒星中有15%都是这种。但TRAPPIST-1的独特性，正在于有三颗行星环绕着它。

对于三颗行星如何围绕TRAPPIST-1

公转，研究人员称，TRAPPIST-1的引力可能迫使三颗行星形成“潮汐锁定”。一旦有一颗行星与矮星“潮汐锁定”，它就会一直以同一侧面向矮星，如同月球总是以同一侧面向地球。

天文学家的观测显示，在围绕TRAPPIST-1公转的三颗行星中，有两颗距离矮星的距离比地球到太阳的距离要近60~90倍，但这两颗星接受的矮星辐射量却分别只有地球接受太阳辐射的4倍和2倍，因为矮星比太阳暗得多。另一颗行星接受的辐射甚至比地球还少。前两颗行星公转的周期分别为1.5天和2.4天，第三颗行星的公转周期目前还不能确定，大概介于4.5天到73天。研究人员说，由于这颗矮星的温度比太阳低，行星与它之间的距离如此近，正好说明这些行星可能处于宜居带中。

“根据恒星的温度大小，可以计算出来一个所谓的宜居带，只要处于这个区域，就有可能有液态水或者生命存在。”苟利军说，“比如在我们太阳系，地球、火星就是处于宜居带上。”

这三颗行星每颗直径只比地球大10%左右。“它们对于寻找地外生命很有意义。”该研究项目的合作者、美国加州大学圣迭戈分校的亚当·布尔加斯在一份声明里说。

## 探索未完待续

此前，不少科学家都热衷于观测与太

阳大小接近或更大、更亮的恒星，期待能在它们的行星中找到宜居的类地行星，TRAPPIST-1这类“星光暗淡”的矮星往往不受待见。

但是，由于恒星太亮，会掩盖住围绕它们公转的行星，而超冷矮星同时发出微弱的红外光，却不至于掩盖周围行星的细节。吉隆决定挑选几个矮星，带领他的团队试试运气。最终，他们赌赢了。TRAPPIST-1望远镜计划找到60颗超级冷矮星周围的行星。

研究团队在报告中说，这次发现开辟了地外生命研究的新领域，未来研究前景广阔。

“这次发现最主要的就是距离我们比较近，较为容易研究。去年发现的‘地球大表哥’开普勒-452b，距离地球1400光年，相较之下就远了很多。”苟利军说道。

对于天文学家来说，现在对这三颗类地行星的发现还只是起步，后续研究还将持续数年。

对于吉隆团队的新发现，NASA网站也进行了报道，并称哈勃望远镜接下来将对TRAPPIST-1星系中三颗行星的大气进行分析。今年12月到明年3月，开普勒望远镜也会对TRAPPIST-1周围两颗距离更近的行星进行观测。“将在2018年发射的詹姆斯·韦伯太空望远镜，估计也可以对这些地外行星进行观测。”苟利军说。

人类对类地行星的探索，未完待续。

## 酷品

### 纸板搭建的环保住宅

盖房子复杂吗？钢筋、混凝土……这些在由纸板组成的房屋中都不存在。一座由荷兰设计公司Fiction Factory设计制作的环保住宅，就以再生纸为原料，拥有简洁的外观，大大的落地窗保证采光，24层纸板保证强度，各种形状可供选择。更重要的是，它的搭建仅需一天，环保又方便。



### 手机拍摄补充设备

即便手机的拍摄质量早已与专业相机不相上下，但因为缺乏各种专业配件的支持，拍摄条件往往备受制约。现在，一款为手机摄影设计的外设手机壳诞生了，虽然这让纤薄的手机大了不少，但其功能却相当强大，可拓展性强，补光灯、麦克风、各种型号的镜头、拍摄轨道适配等等，只要技术到位，不怕不惊艳。



### 加长版体重秤

对于肚子大的肥胖人群或孕妇来说，用电子秤测量体重可能一低头看到的不是肚子而非测量结果，这款加长版体重秤伸出了一个附件屏，不用做出危险动作都能一眼看到自己又减了多少斤或肚子里的孩子是否又长了点。



### 扩大手表操作范围的技术

随着智能设备的逐步升级，手表的功能也越来越复杂。近日，来自卡内基梅隆大学的未来界面小组研发了一项“SkinTrack”技术，该系统由一个能连续发射高频交流信号的指环与嵌入智能手表的内置传感器的手环组成。手环可以追踪佩戴指环的运动轨迹，并与你皮肤上的拓展触摸屏产生交互感应。利用这项技术，你可以在手背拨打电话号码，设置快捷键，滚动应用程序菜单，甚至是点击App进行游戏。研究人员称，该技术在各项触控操作中的准确率达到了99%。



### 透明储藏式座椅

孩子的玩具储藏总是令家长头疼，意大利设计师设计了一款鼓励儿童自己动手收纳玩具的座椅，置入不同的玩具也使得座椅具有各不相同的个性特征。这款名为“mom”的座椅由透明亚克力材料制成，座椅中空，上方靠背处完全开放，因而在游戏结束后儿童可以把自己最喜欢的玩具装入其中。同时座面处可以直接掀开，使得玩具放入和拿出更为容易，这种存放拿出的过程本身对儿童而言也可看作一种游戏。



栏目主持：原鸣

## 趣味科学

# 刷完脸后刷大脑



继刷指纹、刷脸之后，要证明“我是我”俨然多了一个新方法——刷大脑。美国纽约宾汉姆顿大学的科学家4月底宣布，他们在近期一项研究中发现，一个人的大脑在看到安妮·海瑟薇或一片比萨饼时所作出的反应，或许能够比指纹更加精确地证明正身。作出这个判断的根据是，他们已经成功开发了一项以大脑活动为基础的、验证个人身份的技术，并且这种技术能够达到令人惊讶的精确度。

研究人员利用该设备记录了50名志愿者的脑部活动。志愿者先后观看了500张经过挑选的图片，包括安妮·海瑟薇的照片和一片比萨，或者类似co-nundrum(意为“复杂难解的问题”)这个单词。

“我们挑选图片的主要原则是，我们希望每个人看见这些图片时，都能够产生非常特殊的、与他人不同的反应。”宾汉姆顿大学的一名心理学家、该研究的主要作者萨拉·拉兹洛博士说道，“有些照片是在以前我们所做研究的基础上选出来的。在那些研究中，我们要求受试者说出他们喜欢和讨厌的食物与明星。然后我们再从其中选出评价比较‘两极化’的食物和明星。”

结果发现，受试者大脑在看见每张图片时都会产生与众不同的反应。据他们作出反应时的脑部活动，研究人员设计的电脑程序为每个人生成了一组“脑纹”，据研究人员称，这些“脑纹”可以以百分之百的精确度识别出每名受试者。

拉兹洛表示，在识别个人身份方面，脑纹或许具备一些指纹没有的潜在优势。例如，如果某人的指纹被窃，他基本就没有挽回的余地了，因为指纹是“不可撤销的”。

“而脑纹则不同，它或许是可以撤销的。”她指出，“因此，假如袭击者设法从授权使用者那里窃取了脑纹，授权使用者便可以‘重置’自己的脑纹。”

换句话说，每当某人的大脑对一张新图片做出反应时，便可以“重置”或“替换”自己的脑纹。这或许意味着脑电波正是安保未来的发展方向之一。在将来的某一天，该系统很可能被运用到包括国防安全这样高度严格要求的区域，用来保护最为敏感或危险的信息，尽管离真正实现可能还要很多年。

研究人员还计划将这些发现拓展到其他领域，如用来识别一个人的“认知特征”，迅速评估受试者的精神状态。

“这意味着，我们不仅能判断试图登陆系统的人是不是他们自称的身份，还能判断他们的认知状态是否正常，能否让他们接触到敏感信息。”拉兹洛说道，“例如，如果一名空中交通管制员太过疲劳，或注意力比较分散，即使他的身份验证成功，他也无法进入这一系统。” (北峰整理)

# 颜色背后的“秘密”

■本报记者 袁一雪

自从苹果公司推出了玫瑰金色系列的电子产品，这一颜色越来越受到果粉的追捧。近日，美国《连线》杂志报道，玫瑰金色从时尚界走入消费电子市场的原因并非偶然，其中的原因与人类心理和颜色之间有着千丝万缕的联系。

文章提到，美国色彩研究所的颜色专家艾斯曼认为“玫瑰金一般代表同情心、温暖、沉着等特性，确实非常吸引人”。而且，这种略带粉色的颜色并非女性专属，越来越多的男士加入喜爱的行列，甚至还有男性给玫瑰金起了个“兄弟金”的小名。

也因为玫瑰金色的火爆，去年冬天，美国色彩研究所将玫瑰石英作为今年的年度颜色。艾斯曼解释道，它是人们对现代生活压力的集中释放，大家都渴望安慰。

那么，玫瑰金的流行是否是个巧合呢？

## 为什么人们追捧玫瑰金

玫瑰金作为一种金属，最早诞生于19世纪初的俄罗斯。它来自黄金和铜的组合，呈现出靓丽的玫瑰红色彩，因而广泛用于首饰设计和加工。但是，真正让玫瑰金大红大紫的还是苹果公司的商业行为。

2014年9月，iPhone6上市，为果粉们带来了除了金色、银色与黑色外的另一种色彩——玫瑰金色，它以略高过其他颜色手机的价格迅速成为年轻人追捧的对象。之后，苹果公司为iPad、MacBook和Beats耳机都刷上了玫瑰金漆，华为智能手表和手机也换了玫瑰金新装。一向喜欢跟风的三星也马上加入了各种玫瑰金和粉色的元素。

“其实玫瑰金色受欢迎更多还是因为苹果公司的炒作。”华夏心理网资深心理咨询师苟炎在接受《中国科学报》记者采访时表示。

中国科学院心理学研究所心理健康重点实验室研究员韩布新对此表示认同。他三年前的一项关于传统颜色名称研究和今年刚刚完成了的又一项全国颜色偏好调研表明，尽管金色代表着财富与皇室的权力，但在选择颜色偏好时，很少人首选金色，甚至与金色相关的黄色、橙色也少有人选。所以，韩布新也得出结论，虽然设计者将金色调为更柔和的流行色，但受到如此众多人的追捧，却是“三人成虎”的市场推广版。

尽管如此，关于色彩与心理相关性的分析却确有其事。

## 颜色与心理

色彩心理学研究的是人类行为中的色彩因素。其研究范围很广，从个人对颜色的偏好，到足球队球衣颜色对比赛结果的影



响都有人研究。

2015年，德国科学家就曾在《心理科学》上发表了一篇论文。他们发现，在势均力敌的情况下，身穿红色运动服的运动员更容易获得裁判员的青睐，也更容易取胜。研究人员选择了2004年雅典奥运会上一项没有特别的颜色象征的运动项目，比如拳击、摔跤、跆拳道等个人项目。在这些比赛中，选手的参赛服装没有特别固定颜色，而是各自都备有红蓝两种颜色的比赛服装。出场时所穿的颜色，是在赛前由比赛的组织者随机选定的。

统计发现，在总共21个项次的比赛中，穿红衣的选手在16个项次的比赛中胜出，远高于穿其他颜色衣服的选手；而在29个不同重量级别的比赛中，穿红衣的选手也在19个重量级别里胜出。因此，研究人员指出，在双方势均力敌的比赛中，穿红色比赛服的优势似乎更明显。

关于红色，韩布新团队也做过实验研究。他对《中国科学报》记者介绍说，2013年，他与研究生发表了综述《红色的心理效应：现象与机制研究述评》。论文提到，与其他颜色相比，不论是任务前的红色启动、任务中的红色环境，还是任务使用的红色刺激，都能对被试成绩产生影响。其中存在的回避动机解决了关于红色对认知能力影响方向的争议。红色是促进还是阻碍认知任务的完成，取决于回避动机与任务需要是否匹配。红色刺激通过回避动机发挥作用，很好地解释了红色心理效应的机制。比如，他们在国际核心期刊发表的实验研究证明，文化经历可以成功地反转颜色启动的心理效应（比如中国的股票交易员在绿色启动后心算成绩下降）。

除了红色，粉红色对人们的心理的影响也显而易见。苟炎举例说，如果在咨询过程时遇到产后抑郁症的患者，她会建议患者使用柔和的粉色。因为在所有颜色中，粉

红色象征健康，而且具有放松和安抚情绪的效果。“在产后，产妇体内雌激素水平下降，进而造成情绪抑郁。所以可以使用小面积的粉色，比如粉色的毛巾、粉色的杯子等调节情绪。”苟炎解释道。

在职场中，也有不少男性选择粉色衬衫、玫瑰金的电子产品等。对此，苟炎认为，颜色并没有性别之分，任何一个人身上都拥有雌雄两种激素，所以喜爱的颜色也可以随时转化。“在职场中，女性偏爱黑白灰等中性色是因为这类颜色可以降低男女之别，有些人甚至感觉职业装更像是战士的铠甲，下了班参加聚会则往往会换身衣服参加。而一些职场中的男士选择粉色则是为了中和其过于刚强的男性气质，令人感觉平易近人。”苟炎告诉记者，“玫瑰金其实更偏向金色，所以即便男性喜爱也再正常不过。”

但是颜色影响人类的心理的机制却依然是个谜。“主要是颜色的解释因附着物、情境、个人偏好而异，难以一概而论。”韩布新表示。

## “不要被色彩心理学绑架”

也是因为颜色对于人类的影响太过泛泛，所以目前为止，具体哪种颜色对应哪种情绪情感并没有固定的规律。而随着年龄的增长，人体内激素分泌的变化，男女喜爱的颜色也会随之发生改变，“老来俏”就是最好的印证。虽然曾有研究证明蓝色可以令人冷静，甚至降低犯罪率，但也有质疑声认为颜色对人的影响很难排除主观期望和文化习惯的影响，很多研究证据都不可靠。作为替代医学的一种，色彩治疗更被揭露对所谓的成功案例在统计上存在偏差，更有人认为很多病人治疗后好转都是心理作用使然。

苟炎认为，颜色与性格心理学虽然有一定道理，但是有些复杂的内容无法解释清楚，所以“不要被色彩心理学绑架”。“我个人认为，所谓的颜色测试或多或少有些借鉴意义，但最好以游戏的心态看待，因为这些研究并没有建立在大范围的科学试验上。”苟炎说。

所以说，请放心地行使自己的颜色偏好权。