编辑:杨雨晴 版式:孙哲 校对:刘静
电话:0731-88317950 E-mail:kjxb001@126.com

● 新知解码

# 人类移居外星球或成现实

## NASA发现7颗地球大小行星处于宜居区域

北京时间2月23日凌晨，美国国家航空航天局(NASA)召开新闻发布会，斯皮策(Spitzer)太空望远镜揭示了第一个围绕超冷矮星运行的7颗地球大小行星的系统，创造了太阳系外单恒星周围拥有宜居区行星数量的新纪录。

所有这7颗行星，在合适的大气条件下都可以拥有生命所需的液态水，其中3颗稳定地位于宜居区域，即恒星周围的区域，拥有液态水的机会最高。

NASA科学任务局副局长托马斯·楚比兴说："该发现可能是寻找宜居环境'拼图'中重要的一块。我们常问'人类孤独吗？'这是个顶级科学问题，第一次发现这么多行星处于宜居区域，确实是迈向终极目标的重要一步。"

**39光年外的星系**

位于太阳系外的行星被行星学家称为系外行星。新发现的行星系统距离地球39光年(235万亿英里)，被命名为TRAPPIST-1。

之所以取这个名字，是因为2016年5月，研究人员首先用位于智利的"过境行星和行星小望远镜"发现了其中3颗行星，该望远镜的缩写即为TRAPPIST。

现在，斯皮策太空望远镜证实并将系统中已知行星数量增加到7个。利用斯皮策观测到的数据，团队精确测量了7颗行星的大小——质量最小的约为0.4个地球，最大的约为1.4个地球；团队还首次估计了其中6颗的质量，并认为它们都可能是岩态行星，但最外侧的第7颗行星质量还没估算出来，科学家认为，它可能是个冰冷的雪球状世界。

**"亲密"的7兄弟**

与太阳相比，TRAPPIST-1系列行星围绕的恒星是一种超冷矮星，它如此"冰爽"，可以让离它很近的行星上也能存在液态水，因此TRAPPIST-1行星系统是研究潜在宜居世界的最好目标。

所有7颗行星的绕行轨道都比太阳与水星的距离更近，公转周期从1.5天到十几天不等。行星之间也非常"亲密"，如果有人能够站在其中一颗的表面上，或许都能分辨出临近行星的地质特征和云层，彼此看起来会比在地球上看天空中的月亮更大些。

此外，这些行星总是同一侧面对恒星，因此总有一侧永远是白天，而另一侧永远是黑夜。这可能意味着，它们的天气模式与地球上的天气模式完全不同。例如，从白天一侧吹向黑夜一侧的强风，极端的温度变化等。

**立功的"斯皮策"**

此次立功的斯皮策太空望远镜是一个红外望远镜，它绕地球轨道，随地球绕日公转，非常适合研究TRAPPIST-1，因为超冷矮星的波长比眼睛能看到的要长，只有在红外光下，才能显现真身。2016年秋天，斯皮策连续观察了TRAPPIST-1几乎达到500个小时，因其独一无二的轨道定位，才能观察到复杂的行星系统架构。

NASA斯皮策科学中心主管西恩·凯瑞说："这是我运营斯皮策14年中见过的最令人兴奋的结果。"他介绍，斯皮策将继续跟进，进一步完善对这些行星的理解。

房琳琳

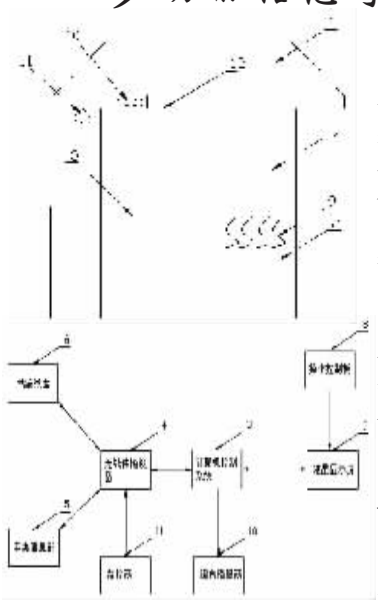
未来爱迪生

## 救生发饰

"危险和明天不知道哪一个先到"，所以求生工具最好每天都随身携带。发饰是女孩子的常用品，即使睡觉也放在枕头边。在发饰上装上求生口哨，当危险来临时，可以吹响它，不费力又传播得远。不光小女孩可以用，成年女性晚上走路如果遇到坏人，也可以吹响口哨当做警报。很多女性越来越喜欢一个人背着行囊出去旅游，在发饰上放置指南针，还可以发挥它的野外求生功能。

这个求生发饰的结构如上图，由指南针、口哨、发夹或发圈、装饰品等组成。外形美观，成本低廉，随身携带方便，是一款有创意的女性防身用品！

## 多功能信息亭



多功能信息亭中设置的计算机控制系统通过无线传输设备和图书馆总信息管理处连接，学生利用USB接口即可登录账户，轻松自由地下载海量书籍，液晶显示屏能显示学校下达的命令，同时通过语音播报器传输信息，便于信息的快速传播；液晶显示屏的界面上设有意见模块，学生通过输入信息，可对学校提出意见；设置的监控器还可以监控信息亭，防止人们蓄意破坏。

**附图**:1-亭棚，2-主机，3-计算机控制系统，4-无线传输设备，5-中央信息部，6-书籍总库，7-液晶显示屏，8-操作控制板，9-数据线，10-语音播报器，11-监控器，12-报警器。

● 科海泛舟

## 电化学方法让海水提铀能力提升8倍

据外媒报道，美国斯坦福大学崔屹教授团队日前开发出一种基于半波整流交流电的电化学方法，可从海水中高效提取铀，较之传统的物理化学吸附法，提取能力提升了8倍，速度则提升了3倍。

海水中铀的蕴藏量约45亿吨，是陆地上已探明铀矿储量的2000倍，如果能将海水中的铀全部提取出用于核电站，发电量将足够全世界用上一万年。

目前海水提铀普遍采用的是物理化学吸附法。由于吸附材料的表面积有限，而海水中铀浓度偏低，且盐度很高，用于吸附铀离子的材料吸附能力很快饱和，无法有效地提取足够的铀，提铀成本也比陆地铀矿提炼成本高很多。

斯坦福大学材料科学与工程学院博士后刘翀介绍，该团队开发的这种基于半波整流交流电的电化学方法(HW-ACE)，将对铀有着很强选择性和吸附性的偕胺肟材料负载到导电基底上，导电后，电场使铀离子迁移到电极并诱导铀化合物的电沉积，形成电中性铀化合物。和传统方法不同，电沉积不受限于吸附表面积的大小，为此铀提取容量可以大大提升。而交替变化的脉冲电压防止了其他阳离子阻碍活性位点，并避免了水裂解的发生。

崔屹表示，由于该方法提取铀的容量超大，理论上提取能力非常强。随着未来提取过程中耗电量的减少，提取成本有望低于现有海水提铀技术，与陆地铀矿提取成本持平，甚至更低。

张希

● 创意展台

## 能随意涂鸦的被子

对于有熊孩子的家庭来讲，最困扰的应该就是他们喜欢乱涂乱画。有人说，不能阻止孩子的涂鸦，可能会扼杀他们的创意；但是家里的墙被熊孩子画得乱七八糟，也是一件烦人的事。怎么办？这款Doodle Duvet被子可以完美地解决这些问题。

Doodle Duvet是一款可以随意画画的被子，它内充羽绒棉，而规格上也跟普通的被子一样，有140×200cm和200×200cm两种规格。

它的被面采用可以涂画的柔软材质设计而成，可以在上面任意涂涂画画，但前提是你需要配备一只可洗的水笔。从外观上看去，它很像是人们常用的笔记本，无论什么时候只要你想画，就可以在被子上任意创作，如果不喜欢或是想要被子变干净，便可以丢进洗衣机正常清洗。

胡康健

## 射中才会停的闹钟

如果你是一位起床困难户，普通的闹钟根本无法叫醒你，那么这款新型闹钟Arduino Nerf可以拯救你。因为这个闹钟一旦开始响起，必须要用专门的玩具枪和子弹射中它才会停止响声。

对于我们许多人来说，传统闹钟已经被智能手机所取代，但是智能手机的虚拟按钮现在已经无法让人们在早上立刻打起精神，总是小睡一会或者直接关闭，让拖延症变本加厉，根本起不到叫醒的作用。这个闹钟需用玩具枪射中目标后才能停下来，而这时人们基本上已经处于清醒的状态。

这个闹钟使用了3D打印技术、Arduino微型计算系统以及压电系统组合，具有DIY的极客精神。当警报响起时，系统感知到玩具枪子弹射中后的脉冲信号就可以关闭，如果你尝试用手指触碰去关闭根本不会起效，这也许就是这个闹钟真正的精髓所在。

麦穗

## 植物装在灯具里

在生活中你有没有想过如何把一个植物装置在密闭的灯具里呢？设计师艾米丽和安妮就为大家带来了这样的设计作品。他们创造了一款相当独特的科技产品，一盏可以允许绿色植物在密闭空间内持续成长的灯具。

经反复验证，这款绿植灯最终以两个版本呈现出来，一款吊灯、一款台灯。灯具内部的LED灯与植物会形成一个自循环的迷你生态环境，你不需要给植物浇水，植物也不需要阳光直射(LED灯成为阳光的替代)，就可以在多年都不打理的情况下持续生长。

玻璃灯罩上覆盖了一层专利性的导电玻璃涂层，它可以让电流在安全的灯罩表面传输，以台灯版本为例，你可以看到电源底座与顶部的LED之间全无电线，但灯光依然可以亮起。

韩同慧

● 身边的高科技

## "蝙蝠机器人"带人类肆意飞翔

### 美国研制出新型仿生机器人

近日，一只能够自主飞行的蝙蝠机器人吸引了科学界的目光。美国伊利诺伊大学和加州理工学院的研究团队报告说，他们模仿蝙蝠的生理结构，用新型材料制造出了这种机器蝙蝠。它体型较小，重约93克，翼展约47厘米，能够像蝙蝠一样飞翔。

同样是飞行生物，蝙蝠的飞行能力比一般鸟类强大，也更难模仿。不同于鸟类翅膀由中空骨头支撑的简约结构，作为哺乳动物的蝙蝠，其翅膀由坚实的骨头、关节和皮肤组成。科学家发现，蝙蝠的翅膀极其灵活，它拥有超过40个关节，被科学家称之为"40个自由度"。

蝙蝠能执行复杂的飞行技能，比如颠倒栖息和快速转弯。它能够通过类似"曲肘"或"翻腕"的动作控制向前或向后飞行；在每个翼跳周期期间，有些骨骼会随着翅膀扇动变形，以控制飞行姿态。相较于鸟类，蝙蝠具有难以置信的机动性，它可用翅膀拦截昆虫；一般鸟类通常只借助双翼向下运动产生升力，而蝙蝠在飞行时，双翼向上运动同样可以产生升力。

蝙蝠灵活的翅膀令科学家赞叹不已，但制造"蝙蝠机器人"也因此变得十分困难，对机器人建模、设计和控制提出了大量技术挑战。

美国研究团队表示，目前"蝙蝠机器人"已可以成功直飞30米，其通过调节左右翼和尾部的关节使薄膜变形，从而达成自主飞行。这些关节都通过复杂的算法进行协调，使得机器人可以如同蝙蝠一般飞行，包括倾斜盘旋和俯冲。

相较于四轴飞行器，"蝙蝠机器人"具有许多实际优势。在有人的环境中，"蝙蝠机器人"柔软的翅膀优势显著，它不会像四轴飞行器或者其它旋翼航空器那样，因刚性材料的螺旋桨和高噪音对人类构成潜在危害，相比之下，翼部主要由柔性材料构成的"蝙蝠机器人"即使碰撞，也不会对自身和障碍物造成很大损坏，而且较低频率的翅膀扇动也会降低噪音。

科研团队称，"蝙蝠机器人"的机翼由具有高延展性的柔性硅胶膜制成，只有56微米厚，而骨架由碳纤维构成，整体重约93克，翼展约47厘米。科研团队希望这种高度灵活机动的机器人能够替代四旋翼无人机成为人类的好帮手，它的机翼可以变成任何形状，在建筑勘测中避开横梁，或者在危险地域进行侦查，帮助救灾。

王诗望