

昆虫粪便具有多种神奇功能：甚至能作为消炎药

据报道，昆虫排便似乎并不是当代的重大科学问题之一，但事实上，它们的排便对于昆虫和人类生活具有许多独特功能。

不同于大多数动物，昆虫物种实际会充分使用它们的排泄物。它们利用粪便作为自己的窝、培育食物、在掠食者和猎物之间起到交互作用、起到保健作用、当作栖息庇护、用于繁殖后代、具有药用价值，甚至可以防御天敌。

家和“灵魂伴侣”

对于一些虫子，它们的排泄物提供一个能够栖息生存的窝，Chelymorpha alternans的幼虫通常叫做龟甲虫，它们会使用粪便将自己包裹起来进行保护，身体上覆盖一层粪便，形成粪便外壳。对于其它生物来讲，这起到威慑敌人的作用。

大松象虫(Hylotrupes abietis)实际是将粪便堆积在每个卵附近，起到拒食素的作用。昆虫粪便对于物种繁殖具有重要作用，它可能影响交配吸引、亲代抚育，甚至父权保证。例如：未交配过的家希天牛(Hylotrupes bajulus)，它们使用粪便挥发成分吸引异性，从而增大了交配概率。

蟑螂是一种臭名昭著的昆虫，它们生活在脏乱的环境，甚至它们使用自己粪便的气味定位和返回自己的栖息巢穴。换个角度来讲，基于蟑螂的这种生活习性，跟踪分析其粪便位置，或许便能帮助城市居民消除住宅内令人讨厌的蟑螂，

它们的粪便较小，呈现黑色或者棕色，看上去有点儿像胡椒粉。

粪便健康并具有营养

就在农民使用牛粪肥作为肥料时，蚂蚁将自己的粪便散布在周围，培育出一种可以咀嚼食用的“真菌花园”。真菌在蚂蚁的粪便环境中生长，伴随着它们生长，不久将成为蚂蚁的食物源，这是一种微妙的生命循环。

昆虫并不是唯一使用粪便的动物，我们人类也会利用自己的粪便。桑蚕的粪便具有一定的药理作用，在中药学中桑蚕粪便可以镇痛、解热和消炎。

白蚁(Coptotermes formosanus)通过混合粪便涂在巢穴四周，从而使自己的巢穴变得更加安全。这些食木动物具有一种特殊的肠道菌群，可以消化纤维素，2013年一项最新研究表明，这种菌群可为白蚁提供一种天然抗菌剂，能够抵御病原菌。

2000年，之前一项研究表明，



与白蚁隔离的细菌可以产生中心体蛋白，这种蛋白质与细胞分裂密切相关。该蛋白质可帮助研究人员理解癌症发病过程中失控细胞分裂的作用，这使一些科学家认为中心蛋白质可作为抗癌药物。

同时，一些研究观测发现黑色花园蚂蚁，可以在自己巢穴中建立独特的排便区。蚂蚁将大部分垃圾——死尸、巢穴残骸物质和食物残渣，放置在巢穴内部角落。人们的房屋内通常有浴室和抽水马桶，但是一些昆虫可以幸存在潮湿环境，周围存在较多的病原体。

事实上，与昆虫粪便相关的本

土微生物群可以保护一些物种免遭新病原体的攻击。近期一项研究表明，地中海粉斑蛾的幼虫粪便具有抗菌活性，可以抵御广谱类细菌。

粪便能够救命？

昆虫粪便具有潜在的医学价值，缺少新的抗生素，多重耐药性感染令医生和患者焦虑不安，一些科学家担心未来会出现抗生素危机。粪便的抗病原属性有助于发现新的抗菌剂和益生菌，但是人们不需要从此开始在早餐食物中添加昆虫粪便，毕竟一些昆

虫粪便中的成分，会引发人们哮喘等过敏反应，例如：美洲蟑螂和蠹虫。

昆虫粪便不仅是自己的庇护所，也是人类的一种过敏源，昆虫细菌种群是昆虫学家、进化和分子生物学家研究的一个重要科学领域。这项最新研究可能对抗菌性研究带来技术创新，在即将到来的可怕后抗生素时代，昆虫粪便可能具有积极贡献。

研究报告称，到2050年细菌耐药性将导致3亿人死亡，造成全球100万亿美元的经济损失。或许未来人们将受益于昆虫粪便，它们具有抗菌消炎等作用。

大脑功能的副产品：梦是什么？我们为何会做梦？

据报道，在十九、二十世纪之交，西格蒙德·弗洛伊德(Sigmund Freud)提出梦是无意识思想与愿望的窗口，我们清醒时产生的想法可以在梦中得以展现。自此之后，我们逐渐了解了该如何研究梦境，甚至能判断一个睡着的人何时可能在做梦。但关于梦的起因、象征意义、以及对现实生活生活的反映，仍有许多未解之谜。

在本文中，梦境研究所的心理治疗师戴维·比灵顿、以及《梦境的神经元相关性》(The Neural Correlates of Dreaming)一文的共同作者弗朗切斯卡·西克拉里博士(Dr. Francesca Siclari)将为我们解释梦究竟是什么、以及梦代表的含义。

梦是什么？

西克拉里指出，梦是一种意识状态，一种睡着后产生的体验。“当你做梦时，这段经历在很多方面和清醒后的体验十分相似。你能产生听见和视觉，能感觉到情绪，梦中的体验十分逼真，虽然仅存于你的想象之中，但这种体验却是真真切切的。”

当睡着的人处于快速眼动期(REM)时，便可以判定他在做梦。在睡眠研究中，高频率脑电活动便是做梦的信号。但研究显示，非快速眼动期也会出现类似的脑电活动。科学家尚未完全理解这一现象，西克拉里和她的团队希望能对此展开更多研究。他们在研究中发现，当受访者在快速眼动期和非快速眼动期均有做梦时，大脑后皮质的低频活动有所下降。该区域位于大脑后部，与空间推理和注意力有关。神经科学家称，通过监测该脑区

的活动，他们判断受试者是否在做梦的准确率可达92%。

我们为何会做梦？

弗洛伊德在《梦的解析》中指出，梦只是我们在清醒时产生的愿望。虽然这种理论被广泛批评为“还原主义”，但数十年后的今天，做梦的原因仍令科学家争执不休。比灵顿指出，严格来说，梦也许不是一项功能，而是其它大脑功能的副产品，“比如在睡着时‘清理’神经元”。

但除此之外还有其它假说。例如，安迪·瑞文索(Anti Revonsuo)猜测，做梦是一种帮助我们在睡着时进行生存演练的功能。“身体在休息，大脑则在模拟世界中继续生活，同时不至于将身体置于危险之中。”

一些古老的观点认为，梦“来自别处”，或者做梦人“神游到了别处”。用现代语言描述，“别处”可以被解读成“无意识思维”，后者似乎可以对思维本身产生一定影响。“这也许意味着梦可以帮助我们解决当前的问题。(例如，凯库勒梦见了一条头尾相连的蛇，结果受启发弄清了苯环的结构)。有些梦可以帮助我们走出过去的经历(如梦见去世的亲人会感到慰藉)，还有些梦能帮助人们确定未来的方向。”

虽然在世界各地的文化中，做梦的原因和意义均有所不同，但比灵顿认为，这些文化都将梦视为“对身体、灵魂和周围世界的暗示”。他指出，身体健康和梦境的生动程度之间存在正相关性。例如，健康时所做的梦往往更加精彩激烈。在心理治疗中，梦境疗法似乎也对心理健康有不错的疗效。

为何某些梦境能被我们记住、有些则不能呢？

有时人们能生动地回忆起梦境的细节，有时你觉得自己做了个梦，却想不起梦见什么，还有些时候，你根本记不得自己有没有做梦。西克拉里称，她最近在研究中触及到了这一问题。“我们发现，要想记住梦的内容，大脑中的另一区域必须处于活跃状态，否则就想不起梦见什么。”

不过她认为，不能记住所有的梦大概是件好事。“如果我们能像记住现实经历一样，记住做过的每一个梦，我们就会难以分清梦境和现实。”

梦有其含义吗？

比灵顿认为，梦境的意义是个主观概念，因为“意义”本身就十分主观。“如果你的梦对你而言有某种意义，那它就有意义。有些人试图利用内容分析法研究常见的梦境主题，这也可能揭露出一些梦境的常见或普遍含义，但我们还没到那一步。”2015年，尼尔森(Nielsen)与鲍威尔(Powell)在研究中发现，虽然有些人相信某些特殊食物与诡异、令人不安的梦之间存在因果关系，但影响这种梦境的其实还有其它因素。“如睡眠质量、情绪压力和精神问题等。事实上，如果吃得好、睡的香、每顿饭之间隔得长一些，梦境就会更加生动精彩。”比灵顿指出。

西克拉里和比灵顿均表示，研究梦境、以及梦境与无感官意识的关联，对我们在清醒状态时看待现实的方式有着重要影响。“我们对梦里无感官现实中的意识了解得越多，对身边的现实世界就了解得越多。”比灵顿说道。

6.5亿年前大量营养物质涌入海洋促使早期生命形成

据报道，目前，科学家最新研究揭开了地球上最早出现动物的神秘面纱。科学家们对远古澳大利亚岩石进行了分析，发现6.5亿年前许多岩石成为粉末，并释放出大量营养物质，促使早期海藻的快速增长，这些海藻则成为地球上孕育最早期生命的食物来源。

澳大利亚国立大学科学家分析澳大利亚中部远古沉积岩时获得这一发现，他们将岩石样本碾成粉末，之后分析发现岩石粉末中存在类固醇——与较高等级生命形式相关的分子，以及藿烷类化合物——与细菌相关的分子。

他们发现类固醇含量较高，增加了100-1000倍，其中包括较大复杂生物活性增强。该项研究报告作者约翰·布洛克斯(Jochen Brocks)博士称，我们将岩石样本碾成粉末，从中抽取到远古生物体分子。这些分子告诉我们它们源自6.5亿年前，这是一场生态系统革命，也是藻类生物的崛起。

藻类的崛起引发地球历史上最具深远意义的生态革命，如果没有这场革命，人类和其它动物将不存在。在7.17亿年前，当时未出现藻类大爆发，地球还处于冰冻状态，经常被科学家称为“雪球地球”。

布洛克斯博士强调称，在藻类崛起发生的5000万年前，出现了一个戏剧性历史时期，当时地球被称为“雪球地球”。地球被冻结了5000万年，巨大的冰川将整个山脉“碾成粉末”，释放出营养物质，在一个全球极端加热事件中，冰川积雪逐渐融化，河流冲刷大量营养物质进入海洋。

随着海洋营养物质的逐渐增加，以及全球气温降低至生命宜居状况，从而形成了海藻快速生长的完美条件。布洛克斯博士说：“在食物链的基础上，大量有营养的生物体促进了复杂生态系统的爆炸式进化，逐渐孕育了大量复杂生物，最终促使人类的出现。”

美国佐治亚理工学院研究人员克里斯·雷纳尔(Chris Reinhard)博士评论称，这项研究表明，这是海洋生态历史上出现的一个根本性变化。

