



# 竞争无处不在？ 科学家首次发现动植物间竞争

在非洲大草原上，一头猎豹和一头狮子因为争夺瞪羚而大打出手；在北美大森林中，一株黑云杉伸展着它的根系与枝叶，只为从松树那里抢夺更多的光线和水源。亲缘关系相近的物种经常会为了获取资源而展开竞争。然而如今研究人员发现了一个不同寻常的例外：一种植物会为了食物与一种动物展开竞争。

据美国《科学》杂志在线新闻报道，科学家所讨论的物种是茅膏菜（Drosera capillaris）和以昆虫为食的狼蛛（Sosippus floridanus）。为了捕捉昆虫，茅膏菜会用黏液形成的小珠覆盖在它们的叶片上，并用消化酶处理掉这些食物；而狼蛛则会织出密集的蛛网。茅膏菜和狼蛛都生活在美国佛罗里达州南部潮湿的沼泽附近，并且都以不同种类的小虫为食，例如苍蝇、蚂蚁、蟋蟀以及跳虫。这种交集不由得让坦帕市南佛罗里达大学的生态学家Jason Rohr寻思——这两个物种是否也会为了资源而战。

Rohr和他的同事在佛罗里达州进行了野外调查，测量并计算了茅膏菜和狼蛛的位置和数量。为了评估这两个物种可用的食物资源，研究人员还在这一地区捕捉了昆虫。他们注意到，一旦周围有茅膏菜，狼蛛便会织出更大的蛛网——这显然是为了捕捉更多的昆虫，反之亦然。Rohr表示：“就蛛网的编织而言，狼蛛似乎对（与茅膏菜的竞争程度有着敏锐的把握。”

为了搞清来自狼蛛的竞争对茅膏菜产生了怎样的影响，Rohr的研究小组将这场战斗搬回了实验室。研究人员将茅膏菜和狼蛛放置在玻璃容器中，并且将蟋蟀放入其中作为两者的食物。就像预期的那样，在没有狼蛛的玻璃缸内，茅膏菜长出了许多的叶片和芽孢。但是在动植物兼有的容器内，狼



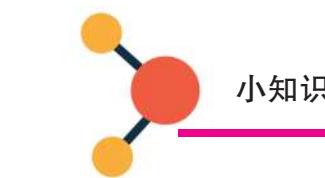
蛛会在茅膏菜的叶子捕获到蟋蟀之前便吃掉许多的小虫。这一情况导致茅膏菜只能分得较少的资源，后果是生出更少的叶、结出更少的籽、开出更少的花。研究人员在5月12日的英国《皇家学会学报B卷》网络版上报告了这一研究成果。

尽管人们通常都不会认为植物和动物会限制彼此的食物供给，但Rohr认为，一定还有其他类似的竞争模式等待科学家去发现。他和同事下一步打算研究橡树蟾蜍——一种同样以昆虫为食的生活在沼泽中的小型两栖动物——的存在将对茅膏菜产生怎样的影响。他说：“超越了植物与动物的差别，它们完全是两种不同类型的捕猎者，并且它们能够对彼此产生重要影响。”

据蝌蚪五线谱

点。”

美国哈佛大学的生态学家Aaron Ellison认为研究人员完成了一篇非常具有说服力的论文”。他强调，对于那些曾推测过生物界间竞争的科学家而言，这项研究给出了一个非常好的证明。这样一个实例的发现——一种活体能动的蜘蛛与一种仅仅待在原地等待猎物上门的植物之间的竞争，给塔拉哈西市佛罗里达州立大学的生态学家Thomas Miller留下了深刻的印象。他说：“超越了植物与动物的差别，它们完全是两种不同类型的捕猎者，并且它们能够对彼此产生重要影响。”



小知识



嫦娥一号所获数据显示月球比地球更圆。

## 为什么说 月球比地球更圆？

根据“嫦娥一号”获取的数据，中国科学家首次精确地测出了月球最高点和最低点，并发现月球比地球更圆。其形状扁率为1/963.7256，相较于扁率为1/298.257的地球，月球要更接近圆。形状扁率指的是什么呢？其实就是椭圆体形状的扁率。扁率越小圆度越大。就地球而言，地球的形状扁率以赤道半径（长半轴a）和极半径（短半轴b）的差与赤道半径之比值即 $f=(a-b)/a$ 表示。地球扁率是描述地球形状的主要参数之一。根据1971年国际大地测量和地球物理协会的决议，采用 $a=6,378,160$ 米， $b=6,356,755$ 米， $f=1/298.250$ 。

此次嫦娥一号测得的月球数据显示，月球平均半径、赤道平均半径和极区半径分别为1737013米、1737646米（长半轴a）和1735843米（短半轴b），从而得到月球的形状扁率（f）为1/963.7256。

从数字比较来看，地球扁率要大于月球扁率，也就是说地球比月球更扁，那么自然月球比地球更圆了。同时，由于月球的扁率很小，实际上就是它的赤道半径和极区半径非常接近，所以它更接近一个正圆。

月球扁率和地球扁率会对卫星和航天器产生一定影响。

地球及其它行星、卫星为什么是圆形的呢？原因在于天体的万有引力。行星和卫星这样的有固体表面的星体能否成为球形，主要取决于其质量。星球质量越大时，其产生的万有引力越大，构成固体地壳的岩石所承受的压力也越大，当压力大到临界值，岩石晶体解体，地壳将会像流体一样变形，这个临界状态叫做流体静力学平衡状态。此时，星体上的山将被自己压垮，高度降低。流体在重力下，必然会流到势能最低点，一个大天体的引力必然迫使其物质自身压缩成一个球体。计算表明，直径大于250英里的任何天体都必定是球形的。

## 研究称：黑猩猩具有非常强烈的社交天性

据报道，目前，科学家最新研究显示，黑猩猩具有社交天性，它们乐意与机器人进行沟通交流，甚至试着与机器人或者玩偶玩耍。

在一项最新实验中，灵长目动物会与机器人和提供的玩偶玩耍，表达日常的基本动作。英国科学家认为，这是它们希望和其它动物建立社交层面的交流和通讯，黑猩猩的通讯交流形式有助于提升较大的社会联系，形成更复杂的社会互动形式。

英国朴茨茅斯大学玛丽娜·达维拉-罗斯（Marina Davila-Ross）博士进行了实验，验证灵长目动物与机器人之间的交互行为。这项最新研究发表在《动物认知》期刊上。

黑猩猩会主动与玩偶机器人进行玩耍，当给它一个玩具时它甚至会发出笑声。罗斯博士指出，通过这项研究可使研究人员分析最简单的“社会群体交互性”，尤其令人兴奋的是，我们看到黑猩猩能够识别出机器人的模拟行为，这有助于提升群体联系，当黑猩猩看到机器人模拟人类行为时，会失去兴趣表现得漠不关心。一些黑猩猩喜欢和玩偶机器人和其他玩具在一起，并表现出积极的



黑猩猩具有非常强烈的社交天性。

通讯交流兴趣。

这种典型行为有助于提升社会群体交互性和朋友关系，但是需要值得注意的是黑猩猩行为的差异性，例如：某些黑猩猩对于机器人交互性并不感兴趣，当它看到机器人时会立即转身。

这项实验中使用的交互机器人高45厘

米，它的头部和四肢能够独立移动，它将通过胸部区域一个微型喇叭发出黑猩猩的笑声，机器人的微型喇叭被穿着的裙子遮挡。研究表明16只参与实验的黑猩猩与机器人进行活跃交流通讯，对机器人做手势和表达各种表情。

据蝌蚪五线谱

据蝌蚪五线谱