

# 令人畏惧、迷惑、厌恶的 夜行性蝎子



蝎子是无脊椎动物,隶属于节肢动物门,它的身体外壳由一层十分坚硬的表皮组成

蝎子可以说是首批出现在地球上的节肢动物。目前已知地球上的蝎子最早出现在4.5亿年前的古生代早期。被公认为蝎子祖先的巨水蝎,在古生代末期结束。它是一种水栖或两栖动物,身长10厘米~2米,那时它的口器前面已经长出了螯肢和口钳。

蝎子无疑是神出鬼没的动物,有的栖息于砂石沙漠区,藏匿于洞穴中、石头下或岩石裂缝中,有的则生活在草原、潮湿或干燥的森林里,有的藏身在地面的枯树皮上,还有的生活在树根里和树干中。有时候,甚至在白蚁窝里或某些附生植物中也可以找到它们。在海拔5 500米的

高山或地下800米深的洞穴中,都可以见到它们的踪迹。还有一些种类栖息在海滩上。有时候,在介于高潮线和低潮线之间的潮间带,蝎子分布密度非常高。它们与海生的蟹、虾、虫、软体动物等比邻而居。它们有时也会栖居在城市花园里和住宅内,以及一些温暖潮湿的地方。

## 带毒的捕猎者

蝎子是食肉动物,它捕捉地面上或沙底下的昆虫为食,飞行中的昆虫也逃不出它的魔掌。它通常以蜘蛛、其他蝎子、小蜥蜴和沙漠中的小型哺乳动物为食,还会捕捉超过75厘米长的大型猎物。

蝎子有很多猎食方法,能在10厘米之外无需借助视觉而感觉出猎物的存在。它们双钳肢上的触须可以准确地感觉到猎物的行动所引起的空气流动。一旦发现猎物,它们会马上伸出双螯,腹部高举,尾部翘起,准备螫刺猎物。同时双钳肢的触须上还有化学物质感受器,可用于品尝食物。

用藏匿式捕食方法的蝎子采取守株待兔的方式,它们静候在自己的洞口,等待着猎物经过它们可触及的范围。相反,采用游荡式的蝎子则白天躲在地底石头下,夜间开始四处游走,用双螯在沙堆、石块或植物中寻找猎物。它们头部中央的中眼会根



蝎子的毒腺有两条输送毒液的管道连接螫针，管道在螫针末端的后方开口处各形成一个小孔。当它激动时，毒液便会从螫针尖端涌出



据光线的强弱来安排日常活动。因此，它们的眼睛是生物钟的同步器，扮演着辅助生物钟运行的角色。蝎子的眼睛能够捕捉极其微弱的光线，而夜晚的星光足够供它们活动之需。当它们找到猎物时，会立即吃掉，有时也会将猎物带回洞穴中享用。

据研究证实，只有1%~5%的沙漠毒蝎才会每晚都外出捕猎，那是因为蝎子一次能吃下大量的食物，它们的体重能在饱餐一顿后增加1/3，这相当于一个人一餐吃下20多公斤的食物！所以它们饱食一顿后可禁食数日，甚至几个星期。

若要测定猎物的准确位置，就必须有极为灵敏的感觉器

官。除了双钳上的触须外，生活在沙漠里的蝎子的每只螫肢的末端亦具有敏锐的感觉器官，可以探测出两种振动：位于跗节上的裂缝，可以觉察出15厘米以内的低频振动；触须可侦测出50厘米以内的高频振动或地下深层振动。因此，它们可以侦测出生活在地下的许多昆虫幼虫的精确位置。

对于体形较大的猎物，只需螫刺一下便足以使它动弹不得。蝎子先将猎物送到位于口器前的螫肢，并用它取代双钳咬紧猎物，然后将带着螫针的尾巴高举到前面，并扎进猎物体内注入毒液，等到猎物无法动弹时，就美美地开始享用。

准备螫刺猎物的蝎子



蝎子将尾部举到前面，摇摆着有毒的螫刺，然后将螫刺刺入猎物体内



蝎子腹部生殖孔活瓣位于腹甲前方与步足基节所形成的三角形之间。后面的小板子上连接着具有许多薄片的栉突，由白色薄片组成的4对肺叶经4个小孔(即气门)与体外进行气体交流

## 可怕的爱情

在求偶季节里，雄蝎子在夜晚走出洞穴或藏身地，开始寻找伴侣。它可以跑出百米的距离，并从身上发出“信息素”，以吸引雌蝎前来相聚。蝎子除了用眼睛辨认伴侣外，还可用紫外线的荧光来侦测其位置。

当雌雄蝎彼此靠近后，便开始复杂的交配过程。交配过程主要进行身体接触，随后是一连串由雄蝎引发的密集振动。这些

由地面所传递的振动，通常会使感到受威胁的雌蝎转为攻击状态。因此，有时会发生两蝎同时后退而使交配终止。这时雄蝎会再次努力接近雌蝎，并将其拉近自己，然后用足或双钳夹住雌蝎的双钳，于是雌雄蝎终于面对面了。它们数次靠近又分开，逐渐配合得较好了。它们的尾巴以各种方式交缠、摆动、水平交错或垂直交错(搭成“爱之桥”)，身体的各节平贴、清理着地面。雄

蝎还常常会在雌蝎的关节上注入毒液。为了让“情人”变得更温驯，不惜在其身上下“毒药”！

求偶之舞多在日落时或入夜之后开始。在有双钳的蝎子种类中，雄蝎并不满足于以它的双钳引导雌蝎，它有时也会改变位置以便拥抱“女友”。在进行求偶之舞时，雄蝎用前足敲击地面，发出雌蝎可感觉到的振动。同时，触肢还会轻巧而快速地爱抚雌蝎的腹部。

法国自然学家让·亨利·法布尔曾观察到法国南部朗格多克蝎子的交配过程：“它们在彼此接近之后尾部垂直竖起，彼此摩擦，并且几次轻轻地交缠在一起……身体前半部相接触；两嘴温柔相接，也就是我们所谓的接吻……”以前，法布尔认为蝎子从尾部受精，1955年，人们发现蝎子是通过释出精英的方式来繁殖的。雄蝎负责评估地面是否适合放置精英，并以其腹部清扫地面。突然间，仍旧与雌蝎紧密相依的雄蝎压低身体平贴地面，在数秒钟内从生殖孔排出一小根呈条状、内含精子的精英，接着它一边后退一边快速地将雌蝎拉到附着在地面的精英上，使精子从雌蝎的生殖孔进入雌蝎体内。最后雌雄蝎会立即分开。

雄蝎或雌蝎常常会回来吃掉遗留在地上的精英。在所有研究过的蝎子种类中，39%的雌蝎会在交配之后，吞吃其雄性伴侣！



正在进行求偶之舞的雌雄蝎



雄蝎以腹部清扫地面

### 奇特的生育

一些蝎子的胚胎是在母体的卵巢腔中发育好的。这些蝎子的卵巢腔里都有一些管道,并且延伸成为“奶瓶”,用它来吸收母体血液中的营养。胚胎则从双钳基节挤压所形成的临时器官——乳头中吸取营养液汁。之

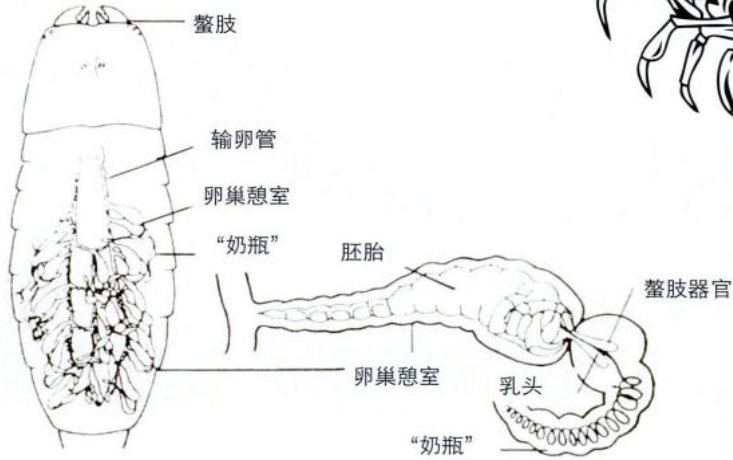
后,幼蝎从卵巢腔移至生殖口。

蝎子交尾后少则1~5个月,多则15~18个月后才会计产卵。雌蝎在产卵时常隐身在洞穴里或裂缝中、石头或地下。然后,立起身产卵,产下来的卵直接进入母蝎用前螯足围成的“孵育篮”中,或干脆产在地上。幼蝎出生

时,身上裹着一层透明的薄膜,下地后随即破膜而出。因此,蝎子是卵胎生。不过,约有1/3种类的幼蝎是从母体直接产出,称为胎生。

蝎子每胎常产出20~40只幼蝎,但是巨尾蝎每胎可产出多达140只幼蝎。出生后,幼蝎便

胎生蝎子的“奶瓶”结构



初生幼蝎靠自己所储备的营养成长，它们只能利用附肢上的吸盘吸附在母蝎背上，由母蝎带着它们行走



爬到母蝎背上。这些幼蝎都呈透明的奶白色，附肢上有吸盘，双钳上既没有长长的触须也没有细齿。它们无法进食，只能用吸盘一只接一只地吸附在母蝎背上，由母蝎带着它们行走，以免被掠食动物伤害。这时的幼蝎极易产生脱水现象。因此，母蝎在产后初期多留在洞穴中，以确保幼蝎的安全。

幼蝎初生时身体呈白色。随着不断生长，蜕去透明表皮后，除了体形变大之外，与成年蝎已十



分相似。它们体色慢慢变深,触肢也开始长出爪。不久,它们便可以进食了。在母亲背上度过了3~14天不吃不喝的日子之后,它们便沿着母蝎的螯肢爬到地面,开始往四周去探险,去捕食小型猎物,渐渐地开始独立的生活。

### 幼蝎的成长

蝎子有一层坚硬的表皮,它是由壳硬蛋白——一种极为坚硬的棕褐色和柔软的甲壳质组成。随着身体成长,必须蜕去坚

硬的表皮。

新生幼蝎在幼年期便会经历一次蜕皮,大约是在出生后的1~28天,蜕皮时仍附在母体背上。幼蝎在蜕皮之前,表皮细胞会不断地增生,然后脱离身体以适应身体的成长。蜕皮的前几天,蝎子便停止进食,它的身体逐渐膨胀,并且进入半睡眠状态。蜕皮时,蝎子时而活动,时而休息。由前面头胸两侧表皮开始,膨胀的蝎子一点一点地从旧皮中挣脱出来:首先是螯肢,接

着是双钳。蝎子把双钳往后举,紧贴着身体,就像拉下套头毛衣袖子的动作。然后,它以一种回旋动作将双钳往前伸。随后,所有附肢和身体滑脱出旧表皮外,蜕皮终于完成。于是出现了一只柔软、呈浅棕色的蝎子,身旁留着一张透明的外壳。蝎子所蜕下的皮包括外壳、形成新内壳的肌肉附着点、肺叶和咽喉部分。

整个蜕皮过程需时6~12小时。蜕皮之后,蝎子的身体会增大1/3左右。几天后,新的外壳才

会变硬,颜色也逐渐变深,触须和栉状板上的感觉器、身上的细粒或斑点也变多了。

在新皮变硬之前的几天里,它既不能吃也不能进行自卫,极容易因猎食者的攻击和生存环境的恶劣而受到生命威胁,因此它们通常选择在隐密处蜕皮。蝎子一生经历5~8次蜕皮,最后一次蜕皮代表蝎子已进入性成熟阶段,它们的身体长到了极限。雄蝎通常会比雌蝎少经历一次蜕皮。蝎子一般在6个月至7岁时具有生殖能力,大多数蝎子都在1~2岁时开始繁殖。蝎子的寿命长短差异很大,最短不到2年,最长达26年。

### 残酷的生存

虽然蝎子具有毒液,但却也是许多其他动物的猎物。如无脊椎动物中的蜈蚣、黑寡妇、蜈蚣和蚂蚁都是蝎子的天敌。许多脊椎动物也把它们作为可口的大餐,例如两栖动物中的蛤蟆,爬行动物中的蜥蜴、大壁虎、鬣蜥、巨蜥和游蛇,鸟类中的猫头鹰、鹭、乌鸦、伯劳、犀鸟,哺乳动物中的郊狼、獾(一种灵猫科的哺乳动物)、刺猬和鼯鼠,沙漠中的蝙蝠和老鼠,以及豪猪、猴子……这些动物中,绝大部分都会先拉断蝎子的尾巴,再把它们吃进肚子里去。狒狒则先捉住它们的尾巴,拔掉上面的螫刺后再吃。

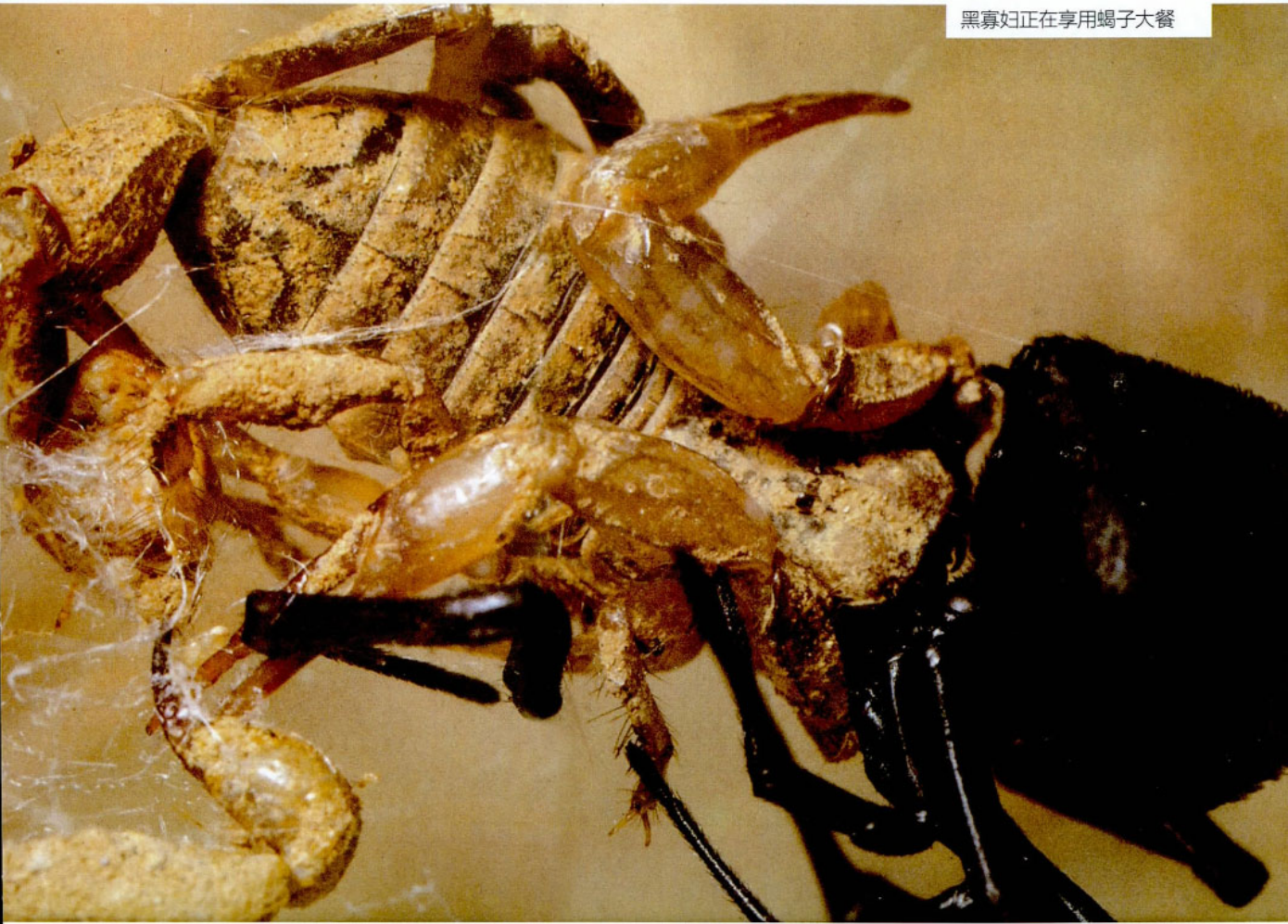


蜕皮后的幼蝎和蜕下的外壳



蜕皮后的蝎子等待外壳变硬





“煮豆燃豆萁，豆在釜中泣；本是同根生，相煎何太急。”然而同类相残却是平衡蝎子数目的有效方法。雄蝎往往在交配之后便被雌蝎吃掉，但有一些栖息在沙漠中的蝎子，其同类相残的范围更广，而且同种类的蝎子也会自相残杀。科学家认为这无疑是在调节蝎子数目的重要方法之一。沙丘蝎便是如此，在它们捕获的猎物中，有9%是同种的蝎子。但是，它们也能捕食其他不同种类的蝎

子，因此它们的主要食物中有40%~60%都是蝎子。

而生活在恶劣环境中的蝎子，已经在结构、生理和行为等方面进化成了最适应这种生活环境的模式。它们能够忍受45℃的高温，或山区、沙漠区昼夜温差悬殊的气候。它们可以在-5℃~-12℃的酷寒中存活，因为它们体内有防冻物质，可以防止机体组织冻结。在炎热的天气，一只栖息在森林里的蝎子每平方厘米的表皮蒸发0.25毫克

的水分，而巨尾蝎身上所蒸发的水分却不到前者的1/10。这种优秀的抗脱水能力都应归功于外壳表面的油脂层组织。蝎子藏匿在洞穴中以躲避热浪冲击和防止脱水。当气温达到最高时，它们就会躲在窝里一动不动。它们和骆驼一样，当所蒸发的水分达体重的1/3时也不会危及生命。它们能从潮湿的土壤中吸取水分，也能在水中生存。

(责编 李璋)