

# 揭曉蚊子世界秘密：少數蚊子吸血，多數是“夜間授粉工”

美國東部森林中潛伏着一種巨型蚊子，它使得其他3570種“親戚”相形見绌，白天的時候，它積極尋找食物，長腿穿梭在樹林之間發生嗡嗡的響聲，當它的觸須感知並鎖定目標時，會伸出長而彎曲的喙，插入花朵柔軟的中心區域，吮吸甜美的花蜜。

是的，你没看錯，這種巨型蚊子不吸人血，也不吸食其他動物的血液。由於它們以植物為食，這種被稱為“象蚊”的蚊子通常不會引起人們的注意，相反，我們所擔心的吸血蚊子物種僅占種群的3%，正是這3%的蚊子品種會讓人們感染人畜共患疾病，例如瘧疾、登革熱和寨卡病毒等等。毫無疑問，我們對這些吸血蚊子的憤怒是有理由的，對於人類而言，蚊子是地球上最致命的生物之一，但這種針對吸血蚊子，像前面描述的長腿、吸食花蜜的象蚊是眾多對人類有利而無害的物種之一。

除了大約100種通常會將疾病傳播給人類物種之外，還有數千種具有獨特行為方式以及美麗身體的蚊子，但人類似乎忽略了它們的存在，仍然不加區分地消滅着蚊子。對於那些捕食危險物種幼蟲的彩虹色蚊子、夜間對花朵授粉的蚊子，以及冒着生命危險保護幼卵不被傷害的蚊子，我們都應該清除並滅絕它們嗎？

我們一直嚴重低估了蚊子種類的多樣性，其實我們所到之處發現蚊子新物種數量是驚人、超乎預期的。

作為史密森尼國家蚊子收藏館負責人，伊馮獲得了全球最全面、最廣泛的蚊子物種數據信息，今年，她與合著者理查德·威爾克森和已故的丹尼爾·斯特裏克曼共同完成了一本新書《蚊子世界》，這份1300頁手冊綱要類型的書籍強調了蚊子物種的多樣性，不僅有人類害怕的吸血蚊子，還有大量對人類無害的蚊子。通過這項全面調查分析，將擴大我們對蚊子物種的全面認知，這種世界上最令人討厭的昆蟲其實具有意想不到的美麗、益處和多樣性。

絢麗外表的蚊子  
當象蚊嗡嗡地從一朵花飛到另一朵時，其身體上寶藍色和銀色條紋在陽光下閃閃發光，覆蓋背部和腿部的明亮鱗片，表明在漫長的生物進化史中，蚊子的身體進化形成了多種顏色。一些物種是通過身體匹配自然顏色來與周圍環境融合一體，而另一些物種則以閃閃發光的體色脫穎而出，通常它們擁有彩虹色、紫羅蘭色、金色、綠色、明亮啞光橙色和黑白圓點。其他種類的蚊子，例如：虎蚊，身體上長着囚服條紋色，人們認為這種獨特條紋會讓捕食者和寄生蟲從視覺上很難鎖定其外形大小，從而起到一種迷惑效應。

除了亞洲虎蚊之外（該物種至少攜帶25種病原體），大多數危險的蚊子物種看上去就像一個“棕色斑點”。對人類構成健康威脅的通常是那些顏色單調的蚊子。史密森尼國家蚊子收藏館保存着170多萬祇蚊子標本，多年以來，伊馮作為該收藏館館長一直致力於網絡蚊子數據庫收集整理，輸入所有已知蚊子物種的特徵描述、關聯疾病和基因標識。

在“棕色斑點”蚊子群中會散布着幾十種彩色蚊子，伊馮將體色鮮艷的蚊蚊稱為“蚊子世界中的好萊塢歌舞女郎”。

在煞蚊種類中有一種非常奇特的物種，它被稱為Sabethes cyaneus，從頭至腳都被紫羅蘭和藍色覆蓋着，雄性和雌性的第二對腿上都長着細長羽毛狀鱗片，這讓人聯想到牛仔穿的流蘇靴，類似這樣的裝飾結構使研究人員感到困惑。

為什麼它們會長有這些腳槲，並沒有直接理由可以進行解釋，這些蚊子在熱帶叢林中飛行，這些流蘇狀腳槲不太符合空氣動力學原理，這似乎不是它的一個優勢結構。

1990年，科學家進行的實驗揭曉了其中的謎團，他們將Sabethes cyaneus腿部類似流蘇的腿毛剪去，發現這種結構在配偶識別過程中起着關鍵作用。雌蚊對於雄蚊是否有腿毛流蘇並不在意，但雌蚊如果沒有腿毛，雄蚊將拒絕與它們發生交配，似乎該物種的交配過程更加複雜。

尋找配偶  
溫暖晴朗的天氣有利於蚊子繁殖，這就是為什麼到了夏季我們會飽受蚊子的困擾，人們可能不會想到蚊子交配過程會特別複雜，說實話，大多數物種的交配過程都時間短暫，但也有一些特殊的物種，雄性需要表演舞蹈、特殊姿勢，才能引起雌性關注，它們交配之前的表演是一部很好的“愛情小說”。

雖然蚊子翅膀發出高音嗡嗡聲會讓我們多數人感到焦慮不安，但對於象蚊而言，這就是在唱“情歌”。雄蚊和雌蚊的嗡嗡聲能在幾秒內完美同步，它們通過翅膀拍動頻率與未來配偶進行匹配，和諧匹配的飛行頻率可能會使蚊子在空中交配更容易，儘管這個說法還需要進行更多的研究才能確定。

對於Sabethes cyaneus而言，伴侶翅膀拍打的技巧並不重要，只要它們在交配之前會“跳舞”就行，當它們決定發生交配，其交配過程就像它們的體毛結構那樣複雜，而且幾乎總是倒懸着身體發生交配。

雄蚊會將交配地點選擇在小樹枝下，開始向附近雌蚊擺動長有羽毛的腿部，如果雌蚊沒有飛離或者用後腿踢它，雄蚊拍打頻率就會更快，然後彎曲站立的腿部，用喙部數次輕輕

觸動雌蚊。如果倒懸身體和跳躍還不夠有趣，還有一些長着巨大毛茸茸觸須的雄蚊，還能嗅出遠處的雌蚊。

而其他蚊子物種的交配方式則不大相同，它們形成密集群體，在飛行下降時進行交配。新西蘭Opifex屬雄蚊經常在池塘周圍飛行，守衛和照顧成長中的幼蟲，它們等待成年雌蚊受孕，直至幼蟲孵化出來。

“微型直升機媽媽”  
在森林中，樹幹上的小洞是蚊子幼蟲年復一年生長的可靠水源，但蚊子會將它們的卵產在任何可能找到的水池中，人們可以在蟹洞、竹節和雨水溝中找到蚊子卵，雨水會涌入森林地面的棕櫚葉、果殼和卷曲樹葉的隆起處，岡比亞按蚊是非洲瘧疾的主要傳播媒介，它們通常會在泥濘的動物蹄印中產卵繁殖。

當雌性象蚊準備產卵時，它會找到一個樹洞來存放卵，當它在樹洞外盤旋飛行時，卵從腹部一個接一個地排入樹洞中的水裏，這種彈射卵的行為可能是為了保護幼蟲不遭受捕食者的傷害，也可能是為了躲避那些已經占領水池的其他狡猾蚊子媽媽。

一旦蚊子媽媽將卵彈射就會飛走，根本不考慮它們孩子未來的成長，這種行為在蚊子世界中很普遍，來自蚊子的母性關愛非常罕見，但這也并非絕對現象，至少有一種蚊子具有“母性關愛”，這種蚊子名為毛唇蚊，學名Trichoprosopon digitatum。

毛唇蚊卵有時會漂浮在猴子殘留的果皮包裹的雨水桶中，這些蚊子卵很容易被雨滴濺到地面上，或者在果皮中的水溢時被移走，雌性毛唇蚊會悉心保護自己的卵，盤旋在卵的上方位置，無所畏懼地保護着它們，一直到幼蟲孵化，避免其他昆蟲、水和碎片對蚊子卵造成傷害。

如果我們到巴西收集毛唇蚊成年蟲，會發現雌蚊並不想離開自己的卵，它本可以輕易地飛走逃離捕捉，但它們仍選擇留在原地，試着保護自己的卵。如果不將蚊子擬人化——賦予它們類似人類的特質，就很難描述這種行為，毛唇蚊給我們留下了深刻印象：它們能意識到後代面臨的潛在風險，會盡全力保護，甚至不顧自己的安危。

雖然毛唇蚊的行為可能純粹出於生物繁殖的本能，而不是溫柔的母愛，但在蚊子和蒼蠅中，母愛是一種罕見的特徵，蚊子行為的複雜性再也不會讓我們感到驚訝，它們做了很多奇怪和瘋狂的事情。

有目的的進食  
當象蚊卵孵化時，它們的幼蟲比大多數蚊子幼蟲體型更大，幾乎有鉛筆那麼粗。大多數幼蟲在水中過濾藻類、碎屑和其他微生物，但象蚊幼蟲是多刺、瘋狂進食的“獵手”。對於我們而言幸運的是，象蚊幼蟲很容易



吃掉處於蠕動狀態的其他蚊子幼蟲，在美國、越南、烏幹達、薩摩亞等地區，象蚊能作為一種生物控制方法，有效地用於控制疾病媒介傳播的其他蚊子繁衍。

人們將這些最凶猛的“幼蟲獵手”放入稻田中，用於消滅叮咬人類的蚊子幼蟲，這種獵手體型較大，能消滅多數叮咬人類的蚊子幼蟲，據不完全統計，一祇象蚊幼蟲平均每天可吞食30-40祇其他蚊子幼蟲，幼年時期的暴食習性提供了充足的蛋白質，可維持整個成年期生長，所以它們不需要吸食其他動物的血液來產下健康的卵。

這樣的“有益蚊子”品種有幾十種，例如：象蚊和它的近親物種，成年後從不吸血。事實上，人類並非蚊子的主要叮咬對象，它們還會吸食其他動物的血液，例如：青蛙、鱷魚、蚯蚓、玃、海牛，甚至還有彈塗魚。

近期科學家對蚊子化石的研究表明，這些昆蟲最初是爬行動物，主要吸食恐龍的血液，現今在多數情況下，人類並非是蚊子叮咬的首選目標，祇是人類碰巧經過蚊蟲的聚集區域。造成蚊子吸食人類血液的原因與人類活動密切相關，在人類進化演變歷程中，現代人類在自然界脫穎而出，掌握并使用多種工具後，便開始過度捕殺會吞食蚊蟲的動物，最終使得蚊子別無選擇，祇能吮吸人類的血液。

蚊子愛喝的是什麼味兒？  
其實血液並不是蚊子唯一的飲品。在野外，不管雄蚊子還是雌蚊子，它們都會吸食含糖的液體（比如花蜜），以獲取日常所需的能量。但對於雌蚊子來說，血液中的蛋白質可以給它們提供產卵所需的營養，也就難怪我們的血液上了很多雌蚊子的“必喝榜”。

糟糕的是，蚊子在吸血的同時還會傳播很多疾病，每年導致的死亡人數多達百萬。為了控制蚊子傳播的疾病，讓蚊子少吸血、不吸血，科學家

們想了很多辦法。一個研究小組為了讓蚊子少吸血，還嘗試過給蚊子喂減肥藥……

為了了解蚊子對血液的特殊味覺，研究人員給雌性埃及伊蚊(Aedes aegypti，也是傳播不少疾病的罪魁禍首)準備了花蜜和血液，觀察它們在喝這兩種飲料時有什麼不同。

在論文中，研究人員介紹，雌蚊子在吸蜜和吸血時有不同的喝法。簡單來說，當它們吸蜜時，主要靠下唇(labium)檢測糖分；而在吸血時，則收縮下唇，露出針管一般的口針(stylet)，用它刺穿皮膚，直接接觸血液。

接下來，研究人員開始為蚊子調配飲料，看看裏面加些什麼配料時會誘使雌蚊子伸出口針，進入吸血模式。實驗結果顯示，至少需要以下四種物質：葡萄糖、氯化鈉(鹽)、碳酸氫鈉(產生二氧化碳)，以及三磷酸腺苷(ATP)——為細胞提供能量的化合物。

為了確認ATP是什麼味兒，研究人員還調了一點ATP溶液親自嘗了嘗，這東西根本沒味道。ATP是一種神秘的特殊物質，人類完全嘗不出它的味道。但對蚊子來說，它肯定是很刺激很美味的。

研究人員採用一種叫作BiteScope(咬鏡)的特殊成像設備來觀察蚊子怎麼“喝飲料”，人的味蕾上分布着不同的受體，區分不同的味道，那麼蚊子的口針是怎麼嘗出這四種物質的呢？於是，研究人員進一步詳細分析了蚊子的口針。

利用基因改造的蚊子，並結合鈣成像技術檢測神經元活性，研究人員在蚊子的口針中成功地識別出了對血液成分敏感的四種神經元。

蚊子經常從一個以上的宿主物種吸血，使它們成為人畜共患病的極好媒介。它們通常以爬行動物(右下)、兩栖動物(中)和哺乳動物(左)為食，但也有一些以蠕蟲(右上)甚至魚類為食。



## 川陝名吃

地址 (DC店和Rockville店)  
2700 New York Ave. NE,  
Washington, DC 20002  
316 N. Washington St.,  
Rockville, MD, 20850

營業時間  
周日至周四: 11am-10pm  
周五、周六: 11am-11pm

電話: (202)636-3588 (DC)  
(202)534-1620 (DC)  
(301)-875-5144 (MD)

\* 从马里兰大学沿1号路南，从乔治城和乔治华盛顿大学沿New York Ave东行，均约15分钟车程。店内有大型KTV包厢享受美食，纵情欢歌。

肉夾饃



凉皮



羊肉泡饃



夫妻肺片



长期诚聘英文好且业务熟练的收银员和大堂经理，有意者请电洽。

地道陝西名吃，聘請原陝西文、湖園宾馆主廚省師傅和趙師傅及其團隊主理廚藝；同時聘有精通川菜、粵菜和各類家常菜的駐店廚師；新型的經營理念，為您提供一流的服務。店內設釣魚台豪華包廂（最多容納60人）及大型宴會廳（可容納300人以上），酒水齊全，卡拉OK助興。環境優雅，空間寬敞，自備上百停車位，可承接各類公司、社團和私人大型宴會。餐廳地處華盛頓近郊，交通便利，誠摯恭迎大華府地區各界人士前來品嘗指導。

董事長：柳奇 敬呈



釣魚台豪華包廂