

蜻蜓
——历尽磨难的杀手

褐带赤蜻正面标准照

撰文·供图　王江

序幕拉开

追捕、躲藏、杀戮，一幕幕惊险的场景诠释、演绎着大自然残酷的法则，物竞天择、适者生存，这造就出一批又一批的职业杀手，它们生活在丛林的角落里，施展各自的独门秘籍，蜻蜓就是其中之一。在昆虫的王国里，蜻蜓被视为不折不扣的杀手，是因为它有着绝对的制空权，风驰般的飞行速度、进退自如的飞行动作、能测出对方距离的一对“电子眼”——这些得天独厚的条件使蜻蜓成为名副其实的“飞行家”。一旦猎物被锁定，无论它是在空中飞行还是在地面躲藏，最终都难逃被蜻蜓定点“清除”的命运。



清晨，浑身沾满露水的小黄赤蜻耐心地等待阳光的照射，只有把身上的水分晒干了它才能重返天空

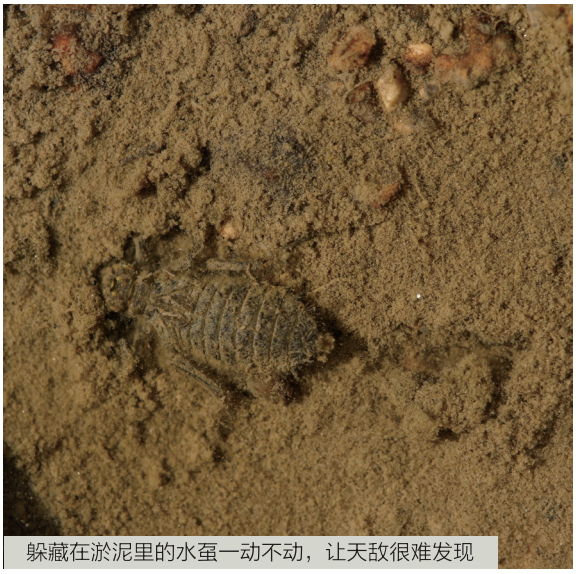
7自然.indd 52　2012.7.27 10:51:17 AM



黄蜻喜欢扎堆休息，最上面那只负责警戒，一旦出现险情它第一个起飞，其余便一哄而起

蜻蜓是个庞大的家族，远在石炭纪时代就有了蜻蜓，由于当时地球上的含氧量极高，那时的蜻蜓个头很大，从留在古化石上的蜻蜓看，其翅展足有七十多厘米长，而现在的蜻蜓最大的也不足当时的四分之一。后来随着地壳的不断变迁，蜻蜓也随之适应了变化。同时代的恐龙因为缺乏适应能力早已经灭绝，而蜻蜓却存活了下来。目前世界上已知的蜻蜓有五千余种，在我国有三百余种，可分为蜻蜓类的差翅亚目（蜻和蜓）和豆娘类的束翅亚目（豆娘和艳娘）。蜻蜓为不完全变态动物，一生经历卵、稚虫和成虫三个变态期。成虫的翅膀很发达，前翅与后翅等长，头部

7自然.indd 53 2012.7.27 10:51:19 AM



躲藏在淤泥里的水蝽一动不动，让天敌很难发现

转动非常灵活，其触角很短，但是复眼发达，并有三个单眼，咀嚼式口器强大有力。

蜻蜓把卵产在水里，卵孵化为稚虫，稚虫又名水蝽，水生一年（也有个别种类的水蝽在水里待两到三年的）。在水底的微观世界里，杀手和猎物之间的争斗无时无刻不在上演，生死对决往往就在一瞬间，任何的麻痹大意都会招来杀身之祸，蜻蜓自然也不例外。从水里的卵孵化为水蝽，水蝽千辛万苦羽化变成蜻蜓，到完成交配后蜻蜓最终再飞回水边产卵，这一史诗般的演变与轮回中，蜻蜓历尽了千难万险。

杀机重重的水底

到了产卵的季节，蜻蜓陆续来到水边产卵，数天后卵孵化为水蝽。水蝽栖息在河流、湖泊、池塘、沼泽、湿地等多种地带，在水中利用直肠内的腮吸取氧气，并且用极发达的脸盖捕食。从水蝽到蜻蜓均为肉食，杀手一生不食素。水蝽在水里越冬，期间要经过十三次左右的蜕皮（换龄）





这只末龄水蝽是碧伟蜓的稚虫，已经停止进食了，几天后将会离水羽化



大部分水蝽选择日落后离水，日出前起飞。图中就是等待起飞的蜻蜓

才能最后有机会爬出水面羽化为蜻蜓。每一次蜕皮都是走向强大的开始。在水中，水蝽捕食孑孓或更小的水生动物，赶上食物短缺，它们就会相互残杀，把同类吃掉为自己积攒体能，蜕皮换到下一龄。

以大欺小是生态界不变的法则，熬到末龄的水蝽就能捕食小鱼了，但是在初龄期它们要应对许多天敌，最主要的有水蝽、水生甲虫、大田鳖、水螳蜡和比自己体型大的鱼类，还有常年泡在河里的鸭群。特别是水蝽和水螳



水狼蛛捕杀刚从水里钻出的施春蜓稚虫

7自然.indd 55 2012.7.27 10:51:30 AM



施春蜓的羽化过程

蝽对水蚤的威胁最大，它们都有一个共同的特点，就是一招制敌的齿状前臂，如果水蝽和水螳蝽盯上某个“未成年”水蚤，一般都不会“失手”。为了能更有效地躲避天敌的伤害，经过数亿年的进化，水蚤成功地将自己的身体模拟成河底泥的颜色，遇到危险它们就躲进淤泥里一动不动，天敌是很难发现的。凭着这种装死的本领，水蚤一直保持着种族的数量。有些小型水蚤会选择在水中的植物里筑巢，可谓别出心裁，既能很好地躲避同类，又能在植被的掩护下保持丰富的食物来源，这样小型水蚤会很快发育成熟，生存的机会也会相对增多。但是对活在当下的水蚤来说，这样的“世外桃源”并不是那么容易找到的。

危机四伏的岸边

水蚤在水里经过一年多的成长，已是身强力壮，它们迫不及待地想要摆脱水的束缚来到空气中。于是成批的水蚤在各自的胸腔上背着一个膨胀的背包，蹒跚地爬上岸准备羽化，远远看去就像是水兵登陆。这个时候，磨难也悄悄地如影随行。鸭子们在岸边早就做好了饕餮盛宴前的热身，鸟儿也都第一时间飞到羽化现场，水狼蛛更是虎视眈眈，就连蚂蚁都成群结队地选好了狙击的地段。当然水蚤并不那么傻，它们大多数都会选择在日落后离水，日出前起飞，比如碧伟蜓、团扇春蜓、大黄赤蜻和黑色蟌等。夜间羽化的成功率相对比较高，因为这个时候鸭子在睡觉，小鸟也在巢中休息，等早上大家纷纷来到岸边准备聚餐时，蜻蜓早已飞向天空，留在岸边的是昨夜脱下的旧装。

但有些水蚤偏偏选择在危险的白天离水，这倒不是因为勇敢，而是它们需要借助太阳的能量把自己身上的水分晒干。清晨的阳

7自然.indd 56 2012.7.27 10:51:34 AM



光格外柔和，水蚕完成晒背任务后便迅速爬到岸边的草丛中，它们选择一切能支撑住自己身体的草杆、石头、树枝，把牢后就静止不动了。几分钟后，那个膨胀的背包慢慢打开了，蜻蜓的头部最先露了出来，接着是六足，然后蜻蜓把自己吊在半空中晾晒，过了十几分钟，蜻蜓使出最后的力气把身体翻过来，身体站稳后将尾部小心地从壳里拽出，整个羽化结束。余下的过程就是从尾部向下排水并逐渐打开翅膀继续晾晒。杀手一旦把翅膀打开，就只能选择天空，因为翅膀打开后永远没有关闭的机会了。

在羽化的过程中，身体软软的蜻蜓，几乎没有任何防御能力。小鸟选择在这个季节育雏，鸭子甩开腮帮子边吃边高兴地呱呱叫，水狼蛛背着小狼蛛也来趁火打劫，有些侥幸逃脱的水蚕由于逃跑时身上有刮伤，羽化时不能正常裂变，最终上演羽化失败的悲剧。能修成正果的其实并不多，而这对职业杀手来说，磨难才刚刚开始。

杀手之间的对决

晾干翅膀的蜻蜓振翅数秒后便飞向蓝天，一直飞到远离了人们的视线，开始自己的杀手之旅。蜻蜓是世界上眼睛最多的昆虫，它的眼睛又大又鼓，几乎占据了整个头部，而且每只眼睛又有数不清的“小眼”。这些“小眼”都与感光细胞和神经相连，能辨别猎物的大小。蜻蜓的复眼还能测速，当猎物在复眼前移动的时候，每一个“小眼”依次跟踪，经过信息综合就能确定猎物的准确位置和移动速度。因此，只要猎物被蜻蜓盯上，一般都是凶多吉少。

没到性成熟期的蜻蜓大都会选择远离水域，它们食量很大，每天都捕食大量的蚊蝇，除此之外还捕食蝶、蛾、蜂等昆

7自然.indd 57 2012.7.27 10:51:38 AM



碧伟蜓的稚虫在上岸前的打斗中碰伤了自己的头部，这样直接导致羽化失败，无论如何努力它都脱不下这看似薄如蝉翼的外衣

7自然.indd 58 2012.7.27 10:51:41 AM



闪蓝丽大蜻正在积蓄能量准备翻身，这是羽化的关键一步

虫。吃饱了需要休息的时候，它们就降落下来。休息时，翅膀都是平伸的，只有束翅亚目的豆娘和艳娘休息的时候会把翅膀合拢在背上。

除了鸟类，蜻蜓在空中几乎没有对手，但如果是超低空飞行或者降落到地面，它们就玩不转了：蜘蛛布下了天罗地网，蚂蚁大兵团作战专门寻找受伤的蜻蜓，食虫虻、螳螂等草丛杀手埋伏在暗处等待时机。我曾目睹两只半黄赤蜻为了争夺猎物相互追杀，时而高空盘旋，时而低空穿行，强强相搏，只顾取胜却忽略了争斗的环境，在厮打中突然有一只触了蛛网，让一旁观战的蜘蛛捡了个大便宜，蜘蛛迅速出击，将刚触网的半黄赤蜻捆了个结结实实，半黄赤蜻拼命地挣扎，但越是挣扎蛛网就缠得越紧。侥幸逃脱的那只半黄赤蜻迅速高飞，逃离了现场。还有一次，一只竖眉赤蜻在空中捕杀了很多蚊子，感觉有点儿飞累了，想下来歇会，于是降落到一根麦秆上，仅仅停留了半分钟，就被埋伏在那里的蟹蛛捕获。两个杀手的对决，有的时候比的不是看谁的剑快，而是比机智和耐心，竖眉赤蜻忽略了瞭望，被耐心的蟹蛛占了上风。就连小小的寄生蝇，也时常扮演着蜻蜓克星的角色。寄生蝇经常趁蜻蜓不备的时候悄悄下手，蜻蜓往往在毫不知情的情况下稀里糊



线痣灰蜻抓到一只蕾鹿蛾，蜻蜓咀嚼的速度很快，不到一分钟就会吃掉它



马奇异春蜓刚完成羽化，寄生蝇就迫不及待地前来产卵，有趣的是，这只寄生蝇本身也被螨虫给寄生了

涂地就被寄生了。初被寄生的蜻蜓还能正常飞行捕猎，等过了一周，寄生蝇的幼虫成熟后会钻进这只蜻蜓的体内，蜻蜓的杀手之旅至此就结束了。有趣的是，寄生蝇常常是蜻蜓的捕猎对象，而它的幼虫却能钻进蜻蜓的体内将其蚕食致死，这不得不让人慨叹自然界生物链的环环相扣。

不能回避的战斗

蜻蜓的所有捕杀行为，最终都是为了繁衍后代，到了性成熟阶段，蜻蜓们会陆续飞到交配的场所，通常它们会选择池塘、河流、小溪。雄性蜻蜓会稍早些到达，它会沿着河岸或水面占据自己的领地，一旦有其他雄性蜻蜓闯入，先来的一方就拼命驱逐，而如果有雌性蜻蜓飞近自己的领地，雄性就试图与之交配。以艳娘求偶为例，当雄性艳娘在一片属于自己的开阔地里发现雌性到来时，会煽动自己的翅膀用来传达信息。如果雌性觉得这片开阔地适合产卵，就会煽一下翅膀做回应，表示同意对方的求爱（如果尾巴抬起就说明不满意对方）。这只雄性艳娘看到雌性回应了自己，就飞过去用腹部末端的倒勾勾住雌性颈部的后面，雌性则腹部前倾，把生殖孔直接推入雄性腹部第二节下面储藏精子的器官里，准备工作就绪，雄性再打开雌性输送精子的管道，以便为交配做准备。完成了这些程序，

7自然.indd 60 2012.7.27 10:51:46 AM



杀手之间有的时候比的不是看谁的剑有多快，而是看谁更有耐心。这次的较量中蟹蛛占了上风

7自然.indd 61 2012.7.27 10:51:48 AM



竖眉赤蜻把尾部高高地翘起，用来引起雌性的注意

雄性才把精子注射进去。交配后，雄性在自己的领地里为伴侣选择最好的地方产卵。雄性上下飞舞，雌性用自己的产卵器在植物的茎上切开一个裂口，往里面产卵。整个过程雄性一直在旁边守候，以免其他雄性前来与自己的伴侣交配。豆娘做得更绝，它们交配结束后马上就产卵，雌雄身体始终不分开，直到雌性产卵结束。

为什么雌性产卵时雄性必须伴其左右呢？原来每当蜻蜓的卵成熟时，雌性蜻蜓就需要不停地点水以便把卵产在水里，但是这个时候它有可能被该领地的雄性蜻蜓截住，雌性为了能够继续在这个地方产卵，不得不又和该领地的领主交配，得到的精液优先授给之后的二十四小时里它所产的卵。此后，这些精液与其他雄性的精液混在一起，就没有优先权了。这就解释了为什么交配后雄性蜻蜓会一直守护在雌性的身边，如果交配后的雌性还没有产卵就与另一名异性再次交配，之前的那一个就做不成父亲了。为了自己的基因能够一代代传下去，雄性蜻蜓在谢幕之前还要做最后一搏。

逐渐消失的战场

小的时候在城里，只要到了夏天就能看到满天飞舞的蜻蜓。一边念着“蜻蜓蜻蜓飞，底下有人追；蜻蜓蜻蜓落，底下有好贺儿”的歌谣，一边成群结队地追逐蜻蜓，是人们童年时光不可磨灭的清晰印记。然而，时过境迁，如今在城里即便是在夏天，别说漫天飞舞，就是个把蜻蜓也成了难得一见的稀罕物。人们想再看见蜻蜓只有到深山老林里的湖泊、溪水边去寻找，运气好的话才能偶尔一遇。究其原因就是人类的过度开发，使河流遭到污染，水质被严重破坏，水生物越来越少，而靠水生物生存的水蚤



尽管雄性蜻蜓需要选择合适的婚床，但这对线痣灰蜻实在找不到合适的地方了，岸边的土堆也能将就，只要雌虫不反对一切皆有可能

7自然.indd 63 2012.7.27 10:51:52 AM



雌性豆娘在水塘边产卵，雄性豆娘始终不离开自己的配偶　摄影 / 章淑岩

受到了极大的威胁，有的种类因不适应水质的变化已经彻底灭绝了。

更为严重的是，由于养生意识深入人心，吃昆虫可以延年益寿的观念开始流传。于是，各种昆虫先后上了人们的餐桌，蜻蜓自然也难以幸免。过量的捕捞让本来就数量不多的各种水蚤更是雪上加霜，它们的数量正在逐年递减。昔日杀手对决的战场，如今已是高楼矗立。地壳的自然变迁到头来还能为蜻蜓留下一块化石，可是人类透支性的破坏却把蜻蜓一步步推向灭绝的边缘。

当“小荷才露尖尖角，早有蜻蜓立上头”的诗句渐变为遥

7自然.indd 64　2012.7.27 10:51:53 AM

远而虚幻的童话时，那些曾经适应地壳变迁而存活下来的蜻蜓还会那么幸运吗？如果不能有效地保护环境，这些杀手的命运，或许会悄无声息地消失于大自然中。■

作者简介

王江，沈阳广播电视台摄影记者，沈阳职工摄影家协会常务理事，沈阳新闻摄影家协会理事，沈阳华侨摄影家协会副秘书长，沈阳市和平区摄影家协会副主席。

（责编　李瑄）



蜻蜓喜欢的生态环境之一

7自然.indd 65　2012.7.27 10:51:58 AM