



### 翅展700多毫米,捕食幼年蜥蜴

# 蜻蜓老祖先为什么如此彪悍

本报记者 张晔

夏天就快要过去,我们除了要告别炎炎烈日、碎花小裙子、凉森森的竹席之外,恐怕连偶尔划过天空的蜻蜓也要看不到了。  
“碧玉眼睛云母翅,轻于粉蝶瘦于蜂”。人们印

象中的蜻蜓,小巧轻盈,或翩翩于花间,或轻掠过水面。殊不知,在亿万年前,小巧可爱的蜻蜓也曾是空中“巨无霸”。目前发现的个头最大的蜻蜓,翅展最大达710毫米,生活在距今2.8亿年前的早二叠世,是世界已知最大的昆虫。那么,是什么原因让这些轻盈的飞行高手在亿万年前拥有如此庞大的身躯呢?

## 远古空中“霸主”到底有多大

蜻蜓是一种古老的昆虫,最早可追溯到3.2亿年前。

分类学上,蜻蜓总目分为已经灭绝的古蜻蜓目、原蜻蜓目,以及现代的蜻蜓目三类。从时间上看,三者是顺序演化的关系:古蜻蜓目仅生存于晚石炭世早期;原蜻蜓目出现于晚古生代并于三叠纪末灭绝;蜻蜓目出现于二叠纪,侏罗纪发生辐射,后代一直延续到今天。

远古蜻蜓比我们想象中要大得多。其出现于距今3亿年前,到了中生代时期,蜻蜓们的个头也逐渐变大,成为当时空中的“霸主”。作为一种捕食性的动物,它们最主要的食物是各种昆虫,以及一些小的脊椎动物,比如幼年蜥蜴,是不折不扣的肉食主义者。

那么,当时空中“霸主”们的个头究竟有多大呢?

口说无凭,化石为证。据中科院南京古生物研究所研究员张春团队介绍,由张春主导的团队在我国准噶尔盆地西北边缘发现了一枚距今2亿年的原始蜻蜓化石。这种新发现的原始蜻蜓单翅长101至102毫米,翅展宽度达到210毫米(A4纸短边的长度),是我国中生代目前已知的第二大蜻蜓类化石。

同样是张春团队,几年前在内蒙古古城侏罗纪道虎沟化石层,还发现了1件保存近完整的蜻蜓前翅化石,单翅长107.6毫米,宽14.3毫米,据此推断该蜻蜓翅展达225毫米,是我国已知蜻蜓目最大的种类,也是世界第四大的蜻蜓。

更有甚者,在美国发现的早二叠世的二叠拟巨脉蜻蜓的翅展竟然可达710毫米。

由上自下靠一层一层越来越小的气孔把氧气送到全身。在目前的氧气水平下,现代蜻蜓气孔系统的总长度已经达到极限;超过这个限度,氧气的水平就会变得不够。因此,在高浓度氧气环境中,蜻蜓气孔系统的总长度就会更长,个头也就更大。

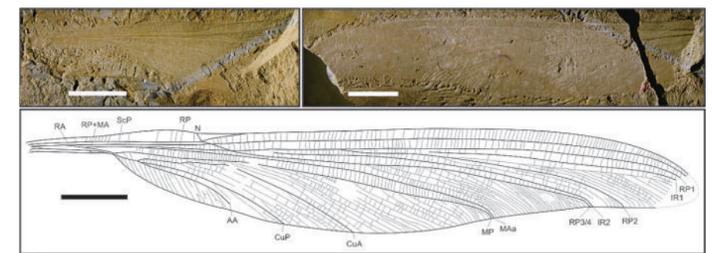
美国亚利桑那大学一项新的研究显示,在高氧环境中(氧气超过平均指数)培育蜻蜓可使它们的身体变得更大。虽然他们没能培育出翅展近1米的蜻蜓,不过令蜻蜓体型增大15%已经是一个非常令人感兴趣的发现了。

## “巨无霸”是否由氧含量促成

为什么蜻蜓的老祖先长得如此彪悍?长期以来,科学家们猜测,也许是大气中氧气含量的变化在它们的兴亡中起了关键作用。

郑大燃说:“因为古生代晚期(距今3亿年前)大量高大的植物开始出现,形成分布广泛的森林,所以造成地球氧含量增多。”古生代晚期地球大气的含氧量达到27%—35%,而现在地球大气的含氧量在21%左右。

蜻蜓是通过它们身上的气孔系统来“呼吸”的,而不是通过血液间接吸收氧气,气孔连着气管,



张春团队在准噶尔盆地发现的原始蜻蜓目化石 (受访者供图)

# 离奇消失的殖民村庄

## 惊奇档案

黄欣

1587年英国沃尔特·雷利爵士的贸易公司派约翰·怀特船长与100多个殖民者坐船前往罗阿诺克岛建立殖民地(现维吉尼亚州)。但他们才到没多久英国就与西班牙开战,应女王的要求怀特船长参战。3年后他从战场归来,发现罗阿诺克岛殖民地的殖民者们像人间蒸发了一般,消失得无影无踪。唯一的线索是两棵刻着字的树,一棵树上刻着“CROATOAN”,而另一棵树上刻着“CRO”。多年来考古学家一直想弄清楚在这个殖民地上究竟发生了什么?

### 或被集体屠杀

自从罗阿诺克岛的英国殖民者莫名其妙地消失后,英国人从来没有放弃过寻找他们。20年后,1607年,英国人在北美大陆上建立了永久殖民点——詹姆斯敦,他们首次从波瓦坦部落首

领那里获知了消失的殖民者的命运——他们被这位首领屠杀了,因为他的祭司曾预言这些殖民者将要推翻他的统治。

在随后的400年间,这一说法成了历史学家们的主流观点。然而,直到今天,考古学家们都没有发现殖民者的尸体,也没有找到任何能支撑这一说法的考古证据。

### 可能搬到别处

种种迹象表明,殖民地的人可能还活着。那么,他们会去哪儿呢?失踪的殖民者留下的两个单词意味着什么?

当时美洲土著很少有人会英语,所以这应该是消失的英国殖民者留下的线索。一些人猜测那些人可能去了哈特拉斯岛。在历史上,哈特拉斯岛就叫做“CROATOAN”,位于罗阿诺克岛西南部80千米的地方,住着克洛坦族部落(印第安人的一个族群)。CRO一词正是这个部落英文名称3个单词的首字母。后来考古学家在该岛发现了一枚16世纪的英国戒指,并发现了其他一

## 体型与氧气含量有没有必然联系

虽然氧气导致远古蜻蜓变大被科学家说的有理有据,但一些科学家还是对此心存疑惑,而且有的还提出了截然相反的结论。

亚利桑那大学的昆虫研究员乔恩·哈里森和同事们,将一些与自己祖先一样用气孔呼吸的现代昆虫放在富氧环境中,结果发现较高的氧气含量并没产生较大的个体,而较低的氧气含量也没产生较小的个体。

哈里森解释说,昆虫可以通过各种各样的技能适应氧气浓度的变化。这些技能包括增大气孔和

增加气孔数量,而在这些昆虫中,有的更善于前者,有的则更善于后者。也正因此,才使得科学家们对史前昆虫“巨大症”的问题有了不同的答案。

此外,通过对果蝇的研究,科学家发现,有的果蝇在高氧环境中体型增大,有的并没有。但在氧气含量高、气压也高的环境下,接受试验的果蝇生活到第五代,身体尺寸增长了20%。这难道说明气压的高低也与昆虫大小有关?这些实验结果的不一致不禁让人对氧气造就了远古巨型蜻蜓的猜想产生了疑问。

## 天敌或是影响蜻蜓体型的另一因素

不过,氧气含量也并不是史前蜻蜓体积巨大之谜的唯一解释。有科学家指出,晚古生代能够飞翔的脊椎动物尚未出现,蜻蜓缺少竞争对手和天敌,因此能够自由生长而成为空中“巨无霸”。

随着翼龙(2.1亿年前出现)、鸟类(1.5亿年前出现)和蝙蝠(0.53亿年前出现)的陆续出现,动作迟缓的“巨型蜻蜓”因受到飞行灵活、更加强壮的天敌的压制而逐渐灭绝。到侏罗纪后期,原蜻蜓目已经消失,蜻蜓目出现,体型却越来越小,一直到今天都没有太大变化。

美国加州大学圣克鲁斯分校的古生物学家马修·克拉珀姆指出,大约在1.5亿年前,侏罗纪的恐龙时代逐渐进化出了早期鸟类。体态较大

的飞行类昆虫在敏捷性、自身操纵性上不及块头小的昆虫,因此这些“大虫子”很容易成为早期鸟类的捕食目标,这就导致了早期鸟类出现之后,蜻蜓等具有翅膀的昆虫个头停止了增长,但是当大气中的氧含量仍处于较高水平。另一点可能就是,鸟霸占了这些巨型昆虫的午餐,巨型蜻蜓很可能跟鸟为同样的食物竞争,小鸟灵活的優勢为它们带来了更丰富的食物,而巨型蜻蜓长长的华丽翅膀,却显得相形见绌了。但不管是哪一种可能都说明了天敌或许是影响蜻蜓体态的另一个因素。

看来,对于远古蜻蜓为何如此巨大的谜题,恐怕还有待科学家发现更加充分的证据才行。

### 相关链接

## 史前巨无霸除了蜻蜓还有啥

远古时代,除了巨大的蜻蜓之外,还有很多庞然大物,也许大多数人会想到恐龙。不过,恐龙只是其中之一,下面就让我们一起来认识一下这些史前巨兽吧。

● 梅尔维尔鲸是利维坦鲸属中最大的一种,属于抹香鲸。全长18米,光是牙就有35厘米,鲨鱼在它嘴里就是一口一个的开胃小菜。

● 泰坦蟒身长可达约15米,体重超过1吨,这两个数字已经足以说明它们的可怕之处。它于5800万年前灭绝,外形就像是现代蟒蛇的放大版。

● 恐鳄又名肌鳄、帝王鳄,是种已灭绝的鳄

类。它们生存于早白垩纪的非洲,是曾经存活过的最大型鳄类动物之一。几乎是现今咸水鳄的两倍长,重量约是8到10吨。

● 奇虾是寒武纪时期的古生物,大概是地球上的第一批霸主,5亿年前的海中食物链顶端。其体型可以长到2米,光口器就超过25厘米。

● 布龙度蝎又叫雷蝎,是一种水中生存的蝎子,平均体长1米多,最大可达两三米,是当时的水中掠食者之一。

● 碳龟的头有足球那么大,身子比小汽车还大一圈,尖利的喙和厚重的脚爪都是它的捕食利器。



罗阿诺克岛殖民地假想图

些来自英国的手工艺品。

不过,另外一个重要的线索暗示,殖民者可能曾兵分两路离开了罗阿诺克岛。2012年,考古学家在罗阿诺克岛西北80千米的内陆进行考古挖掘时,找到了来自欧洲16世纪末的大量人工制品。由于这个地区是典型的印第安人定居点,直到1655年英国人才抵达这里,因此考古学家推测,这些物品可能是失踪的英国殖民者带来的。

### 谜题仍未解开

那么,为什么这些英国殖民者要从殖民地搬走呢?阿肯色大学的气候学家和考古学家研究

发现,在1587年到1589年期间,罗阿诺克岛经历了800年来最严重的干旱期,这些人可能因为干旱而放弃了殖民地。

然而,一些人认为在美洲土著的定居点发现来自欧洲留下的物品,并不能说明失踪的英国殖民者就一定迁徙到了这里,因为美洲原住民视欧洲工艺品为珍宝,他们会将捡到的东西带回部落。最重要的一点是如果殖民者们跟原住民融合了,那么,这些原住民应该会有这些殖民者的后裔。然而,截至2016年,研究者们利用各种DNA测试方法,也没有找到任何殖民者的后代。这些人到底去了哪儿了,至今依旧是个谜。

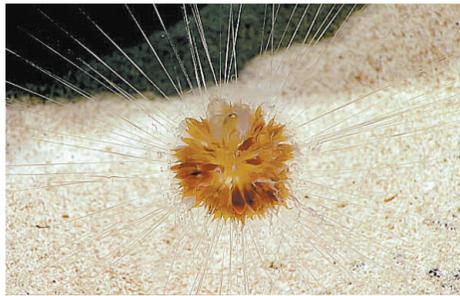
## 奇观



## 巴西粉尘云似“上帝之手”

近日,巴西东南部小城Teixeira de Freitas的居民保罗在当地加油站拍摄了一段天象奇景,他将视频上传到网络,引起网友惊叹和热议。

视频中,一团好似陨石的云悬挂半空,好像随时会洒落地面,宛若“上帝之手”。当地居民均为此感到恐惧,不过此云在5分钟内就消散如烟。有网友认为这是由龙卷风引起的,还有网友甚至称此为“上帝的杰作”。随即,当地气象学家回应,这样的奇观异景实为粉尘云。



## 美科学家发现蒲公英水母

据英国《每日邮报》报道,近日,美国国家海洋和大气管理局的科学家们发现了一种神秘的发光生物在海底徘徊,这种生物有着蜘蛛网般的触须。

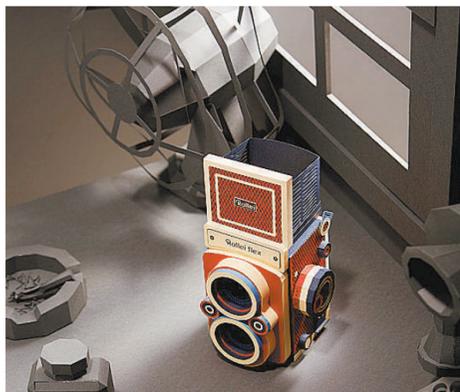
专家表示,这是深海里的一种新型蒲公英水母。根据水下机器人拍摄到的画面显示,这种蒲公英水母身体成球状,中间为黄色,其摄食触手可以伸到非常远的地方,主要依靠身体下方的驱动来保持悬浮。



## 精美石雕以假乱真太唬人

美国纽约雕刻家Robin Antar使用其二十多年前发明的技法将日常生活中的物品刻成石雕。

每当Robin发现一块大理石与目标物品颜色相近时,她就会花费数小时对其进行雕刻,将其打造成目标物品。由于太过逼真,总让人难以分辨真假。目前她已精心雕刻了一系列美国流行文化偶像的石雕作品。



## 艺术家用纸打造复古相机

你只要给韩国艺术家Lee Ji-hee几张纸,她便可以创作出或大或小的模型。

她用五颜六色的纸张,经过精心的折叠和切割,手工制作出各种经典型号的复古相机。从1938年的Super Kodak Six-20到1952年的Leica IIIf Red Dial等9款经典相机被一一还原。虽然相机的细节都被精确还原,但不同的是Lee Ji-hee的纸模型相机有着鲜亮、时尚的色彩搭配,而不是像那些老古董原本色调暗淡的样子。这些古老的相机仿佛一下子有了新生,更像这个时代的产物。

除此之外她还创作各种与生活息息相关的作品,把日常用品通过纸模刻画出来。

(本版图片除标注外来源于网络)