

跳蚤老祖宗大得像马蜂 连大陆霸主恐龙见到它们都怕

南京古生物专家发现最早、最大的巨型跳蚤化石,距今1.65亿年

黄迪颖发现的跳蚤化石

快报记者 顾炜摄



这些讨厌的跳蚤,一代比一代小

2厘米



白垩纪跳蚤

1.5厘米



0.2厘米
现在的跳蚤
古生物所供图

说到跳蚤,你脑海里一定会闪现出一个凶猛的小虫,寄生在动物身上疯狂地吸血,十分可恶,如果逮住它,用指甲轻轻一压就能把它弄死。不过,你要是见到1.65亿年前的跳蚤老祖宗,就不一定敢下手了,因为它们的块头大得可怕,最大的足足有两厘米长,像马蜂一样大。在当年,连恐龙都要躲着它们。

这些迄今为止发现的世界上最早、最大的跳蚤化石,是中科院南京地质古生物所研究员黄迪颖率领的团队发现的,他们的研究成果,将发表在即将出版的英国《自然》杂志(Nature)上。

□快报记者 胡玉梅

发现·跳蚤化石

跳蚤老祖宗来自1.65亿年前

“这些是跳蚤化石,你们可以拿着化石的边缘,千万不要摔坏了啊。”黄迪颖拿出9块跳蚤化石,小心翼翼地放在一个托盘里,生怕大家把它们碰坏。每块石头上,都“印”一个跳蚤,“是不是很大啊?和现在的跳蚤相比,它们就是巨型跳蚤了。”

化石分成两种颜色,一种泛着黄色,一种是灰白色。不同的颜色,代表着它们来自不同的地方。灰白色的化石来自内蒙古宁城的侏罗世道虎沟动物群,距今1.65亿年;黄色的来自辽宁北票早白垩纪热河动物群的,距今1.25亿年。

“我以前从来没想到1.65亿年前居然也有这样的跳蚤。”

黄迪颖从1995年开始研究远古昆虫,发现的古代跳蚤都是在琥珀里的,距今四五千万年前,和现代跳蚤几乎没啥两样,“跳蚤的演化过程一直没有办法研究。”

黄迪颖说,此前最早的跳蚤化石,是在澳大利亚发现的,距今约1.2亿年,但国际争议比较大,很多科学家认为,那个化石可能不是跳蚤。

“跳蚤俗称‘吸血鬼’,通常寄生在哺乳动物或鸟类身上,靠吸食血液为生。和其他寄生性昆虫一样,跳蚤寄生在动物的皮毛上,很容易随着寄主而消亡,加上本身很微小,因此保存为化石非常难。”黄迪颖说。

20万块化石中艰难找到9块

黄迪颖一一介绍每块化石,又胖又大的通常是母跳蚤,公跳蚤要小很多。9块化石中,最大的跳蚤超过2厘米,最小的是8毫米,是一只公跳蚤。相比之下,1.65亿年前的跳蚤要比1.2亿年前的跳蚤块头大。

这些化石来之不易,“我看过的化石不下20万颗,这些是从里面筛选出来的。”黄迪颖说,2008年清明,他和一个化石爱好者逛化石市场,出于职业敏感,他一眼就认出一颗来自远古时期的跳蚤化石。“根据化石上植物、动物的年代,可以判断出大约是侏罗纪时期,距今约1.65亿年。”黄迪颖研究后震惊了,1.65亿年前的跳蚤居然能保存得这么好。

在接下来的野外采集中,他特别注意跳蚤化石。“说来也奇怪,内蒙古宁城的道虎沟,我从2000年就开始去采集化石了,每年都要去,但从来没有发现

过跳蚤化石。2009年2月,我一下子在道虎沟发现好几块跳蚤化石,都是大约1.65亿年前的,比澳大利亚的要早4000多万年。”黄迪颖说,这几块化石是从10万多块化石中找出来的,它们与恐龙一个时代。

“之所以能在道虎沟找到跳蚤化石,主要得益于当地独特的环境,这个地方受火山的作用明显,在一次火山喷发过程中,动物身体瞬间被火山灰掩埋,由于当地岩石颗粒很细,因此可以将动物身上皮肤和毛发很好地保存下来,从而得到珍贵的跳蚤化石。”

而其他3块,则来自辽宁北票,距今1.2亿年。“9块跳蚤化石,有5种不同类型的跳蚤。”黄迪颖说,其实他本人也没见过活着的跳蚤是啥样,只是从书上见过,“但我对跳蚤很清楚,一看就能辨认出来,它们身上有独特的细节。”

揭秘·远古跳蚤

很阴险,躲在寄主家里搞偷袭

1.65亿年前的道虎沟空气湿热,氧气浓度高,中间是一个大湖泊,旁边森林覆盖。在这里,恐龙渐渐成为主角,哺乳动物已经出现,这些动物在外面要防着敌人,回到家也得留神,一不小心就会被躲在它们家里的跳蚤“偷袭”……黄迪颖描绘着远古时期的跳蚤生活。

借助显微镜,黄迪颖还原了远古时期的跳蚤,它们普遍身长1.5厘

米左右,没有翅膀,背和腹部扁平,触角短有很多的节数(16~19节),嘴巴里还有很长的向后的吸管式口器,足很长,上面长很多栉状刚毛,像梳子一样排列;它的爪也很长、很尖,胸部和腹部发育了大量的向后的刚毛,可以稳稳地趴在动物身上。

那时候的跳蚤已经靠“吸血”为生,黄迪颖推测,它们的觅食方

式很可能是躲在动物窝里搞突然袭击。“当时哺乳动物的块头都不是很大,大约在20厘米左右,有的就像现代老鼠那么大,而跳蚤有近2厘米长,如果一直在动物身上吸血,没准能把动物吸死。”

通过化石可以发现,当时的母跳蚤比公跳蚤要大一倍多。黄迪颖笑着说,这是因为母跳蚤要繁殖后代,有很多卵,所以块头大。

很胆大,就连恐龙的血也敢喝

尽管当时恐龙是地球上的霸主,但是跳蚤却不怕它们。“恐龙很可能也是跳蚤的寄主。”黄迪颖说。

其实,跳蚤最原始的祖先很可能是吸植物汁液的,最开始它们口器里的吸管向外,能够深入植物的花朵,吮吸汁液;渐渐的,跳蚤的吸

管变成了向内的,寄生在动物的皮毛间吸血。“不同的跳蚤类型,可能寄主也不一样。”黄迪颖说,跳蚤很可能连恐龙都不放过,那时候地球上有很多带毛的恐龙,而远古跳蚤嘴里的武器相当尖利,口器又长又尖,“可以轻易刺穿恐龙的皮肤。”

黄迪颖说,当时已经有翼龙出现,通过研究发现,可能有一种跳蚤是专门寄生在翼龙家家的。“不同形态的跳蚤,选择的寄主也不一样。绝大部分的跳蚤是寄生在哺乳动物身上的,只有5%左右是寄生在鸟类身上的。”

很笨拙,后腿力量不足跳不动

“跳蚤跳蚤,现在所有的蚤类都会跳,但远古时期的跳蚤是不会跳的。”黄迪颖说,远古时期的跳蚤和现在的跳蚤既有相同之处,又有很大的差别。不管是远古跳蚤还是现在的跳蚤,触角都短而且是收缩的,每一节都很紧凑,都有一个很长的口器,足非常长,上面有很多栉状刚毛。但是,远古时期的跳蚤是个大块头,它们的个子普遍是1.5厘米左右,最大的超过2厘米,

最小的是8毫米;而现在的跳蚤个头是1~3毫米,简直是“巨人国”和“小矮人”的差距。最大的不同是远古跳蚤的后足不会跳跃,而且爪子很长。现代跳蚤都有两条强壮的后腿,能跳过它们身长350倍的距离,相当于一个人跳过一个足球场。

“远古跳蚤是背腹扁平,现在的是侧扁,个子也小了很多,这可能是和寄主发生变化有很大的关系。”黄迪颖说,现在的跳蚤都是寄

生在动物体表毛发间的生活,这些毛发细密得很,为了便于在毛发间爬行,减小身体阻力,跳蚤的身体开始不断变小,身体的纵面越变越窄,行动变得更加敏捷,不容易被寄主用出去。

这些远古的跳蚤让人联想到虱子,现在的虱子也不会跳,将来会不会演变成会跳的?黄迪颖笑着说有可能,“寄生虫确实会让自己的身体更加适应寄主的生活。”

百科

蜻蜓大得像老鹰,远古昆虫个头都不小

其实,除了跳蚤,远古时候的昆虫块头都特别大。

据介绍,地球上有史以来最大的昆虫,是3亿年前的蜻蜓,如果展开翅膀,有近一米长,大得像只老鹰。即使到了和远古跳蚤同一时期,蜻蜓翅膀张开也有10厘米左右。在远古时代,5厘米长的甲虫比比皆是,大一点的蜘蛛也有五六

厘米长。不过,远古时期的蚊子个头和现在差不多,长2~5毫米,至于苍蝇当时有多大,目前还没有发现可靠证据。

为什么远古时期的昆虫相对大呢?专家说,远古时代,地球的大气压力几乎是现在的两倍,氧含量更高,高氧含量能促使昆虫向大个头方向进化。



远古蜻蜓 资料图片

制图 李荣荣