

# 5亿多年前的虾登上《自然》杂志

南古所专家把这种长相怪异的“四不像”命名为章氏麒麟虾

5亿多年前的海洋中,一只奇特的虾正在寻找猎物。它头上的5只眼睛360度监察周围变化。它张牙舞爪地翻着海底的沉积物,看到浮游生物、甲壳类小动物,就用手上两只锐利的大爪子抓住,迅速送入嘴中……

这只虾,如同中国传统神话中的“麒麟”,因此被中科院南京地质古生物研究所的科学家们命名为“章氏麒麟虾”。科学家们在云南澄江动物群中发现了珍稀的章氏麒麟虾化石,相关研究成果于11月5日发表在《自然》(Nature)杂志上。



扫码看视频

现代快报+/ZAKER南京记者 阿里亚



麒麟虾化石



麒麟虾复原图 受访者供图

## 世界上最成功的动物之一,起源仍未知

在地球上,生命经历了约40亿年的漫长历史。然而,直到5亿多年前的寒武纪时代,复杂多样的动物才在地球上“爆发式”出现,这被古生物学家称为“寒武纪生命大爆发”,至今科学家仍在探究其中的原因。

1984年,中科院南京地质古生物研究所的科学家们在云南发现了“澄江动物群”。其中,多样性最高的是节肢动物。“节肢动物是地球上最成功的动物之一,我们熟知的大闸蟹、蜈蚣、蜘蛛和蚊子就是节肢动物,它们都具有分节的身体和附肢。”中科院南京地质古生物研究所研究员朱茂炎介绍,节肢动物占据

了动物界中约80%的物种多样性,在海、陆、空各种环境下都有它们的身影。

“节肢动物为什么这么厉害?它们是从哪里来的?它们的祖先又长什么样?这些难题困扰着一代又一代科学家。”朱茂炎说,现存和已灭绝的物种之间有无数的中间和过渡环节。想要破解寒武纪生命大爆发之谜,科学家就需要找到动物门类起源的过渡性化石。

## 深海“妖怪”,头上长了5只眼睛

自2005年起,朱茂炎领导的寒武纪大爆发研究组在云南澄江动物群中收集标本。十几年的时间,他们收集了上万块标本。其中有6块化石

非常罕见,是科学家们千方百计寻找的过渡性化石。

在中科院南京地质古生物研究所,现代快报记者见到了这些化石。化石尺寸在1厘米到7厘米之间,保存完整,躯干和附肢等清晰可见。

“它是5亿多年前的‘四不像’动物,所以才取名章氏麒麟虾,最独特的是它的眼睛。”朱茂炎给记者展示了一张章氏麒麟虾复原图。细看,章氏麒麟虾的身体分二十多节,头上长有5只眼睛和一对大附肢,非常怪异。

“它的每只复合眼都是由成千上万只小眼睛紧密排列组合而成的,就像蜻蜓一样。五只眼睛让它的视力范围达到360度,不用扭头就可以全方位监察周围变化。”朱茂炎说,章氏麒麟虾生活在海洋中,主要

以浮游生物、小型甲壳类、蠕虫等小动物为食。

## 罕见动物化石,填补了进化空白

5.3亿年前的海洋中,最凶猛的捕食者莫过于奇虾了。它有一对巨眼,一对用于快速捕捉猎物的巨型前肢。虽不善于行走,但它能快速游泳。它的个体最大可达2米以上,而当时其他动物平均只有几毫米到几厘米。

奇虾被认为是节肢动物的祖先类型。但是,奇虾和真节肢动物形态差异巨大,两者之间存在难以跨越的演化鸿沟。这一鸿沟成为探索“节肢动物起源之谜”的关键缺失环节。南京地质古生物研究所研究员赵方

臣说,章氏麒麟虾兼具奇虾和节肢动物的多种形态特征,是一种罕见的嵌合动物,如同中国传统神话中的麒麟。

“它是打开节肢动物起源之谜的过渡型物种。”论文第一作者曾晗博士介绍,研究团队采用多种技术手段,对章氏麒麟虾化石进行了精细的比较解剖学研究。结果表明,章氏麒麟虾的演化位置处于奇虾和其它真节肢动物之间。

“这是我国云南澄江动物群中又一项新的重大科学发现,为生物进化论增添了又一有力实证。”朱茂炎表示,章氏麒麟虾代表了达尔文进化论预言的重要过渡型物种,它架起了从奇虾演化到真节肢动物的中间桥梁,填补了节肢动物起源过程中关键的缺失环节。

# 直径370米的“毁神星”要撞地球?

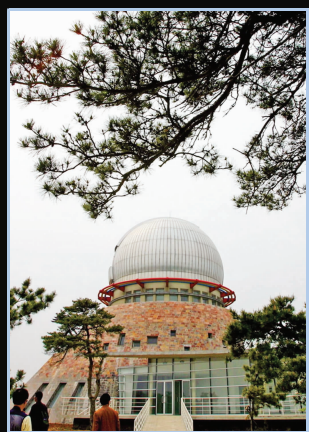
紫台专家:可能性很小,不必过分担忧



最近,一颗被称为“毁神星”的小行星阿波菲斯吸引了许多人的注意。据国外天文学家称,阿波菲斯正在加速向地球袭来,可能在48年后撞上地球。一旦它撞上地球,将释放出比广岛原子弹高10万倍的能量。

这究竟是怎样一颗小行星?它究竟会不会在未来撞向地球?科学家有什么办法来对付它?11月4日,现代快报记者采访中科院紫金山天文台专家。

现代快报+/ZAKER南京记者 阿里亚



紫金山天文台盱眙近地天体望远镜观测楼  
中科院紫金山天文台供图

## 突然加速,48年后可能撞击地球

在有撞击地球危险的小行星中,阿波菲斯可谓鼎鼎大名。这颗发现于2004年的小行星还有一个可怕的名字——“毁神星”。

“它全名为99942 Apophis,直径约370米。”中科院紫金山天文台天体望远镜团组首席科学家赵海斌介绍。

“目前我们大致掌握了它的基本情况,它身体是条状的,像一块牛皮糖。”中科院行星科学重点实验室主任、紫金山天文台行星科学与深空探测实验室研究员李江徽说。

阿波菲斯的轨道不是固定不变的,它和地球“亲密接触”的时间也会变化。夏威夷大学的研究人员今年早些时候根据观测数据计算,发现受雅科夫斯基效应影响,阿波菲斯正在经历一次异常加速,以每年约170米的速度偏离纯粹的引力轨道。最新研究表明,这颗小行星由于轨道的细微变化,将有可能在2068年4月12日撞击地球。

## 假如撞上地球,其威力可摧毁一个国家

最近几年,关于阿波菲斯的报道不断。早在2000年初,科学家们就预测它会在2029年4月13日从地球的“鼻尖”上飞过。后来又推测出2036年4月13日,阿波菲斯会再次光临地球。

“随着观测数据的增加,阿波菲斯2029年和2036年撞击地球的风险基本消除了。”赵海斌表示。

李江徽说,就目前的观测而言,阿波菲斯在2029年4月13日会比较靠近地球,届时它离地球大约3.6万公里。“公众能用肉眼看见夜空中的阿波菲斯。它就像一颗星星,非常亮。”他告诉记者,此次“紧密交会”后,阿波菲斯的轨道会发生较大变化。

“根据目前的预报,百年内阿波菲斯有多次接近地球的机会,撞击概率基本是千万分之一量级,而2068年概率最大,达到了百万分之六。届时,它将飞入距离地球很近的区域。”赵海斌说,阿波菲斯是百年内撞击地球概率最高的潜在威胁小行星。

地球遭受外来天体的威胁始终存在。6500万年前,一颗直径10公里的小行星扑向地球,直接导致统治了地球1.6亿年的恐龙惨遭灭绝。那么,假如阿波菲斯撞击地球会怎么样?赵海斌说,它的破坏力很强,其威力可摧毁一个国家。

## 科学家正密切关注,不必过分担忧

“地球有厚厚的大气层,一般的小行星在穿过大气层时就瓦解了,再小的话就变成了火流星。”赵海斌说,如果是大一些的小行星,就要使用科技手段来制止灾难发生。

目前,科学家正以阿波菲斯作为练兵场,测试各种防撞办法。比

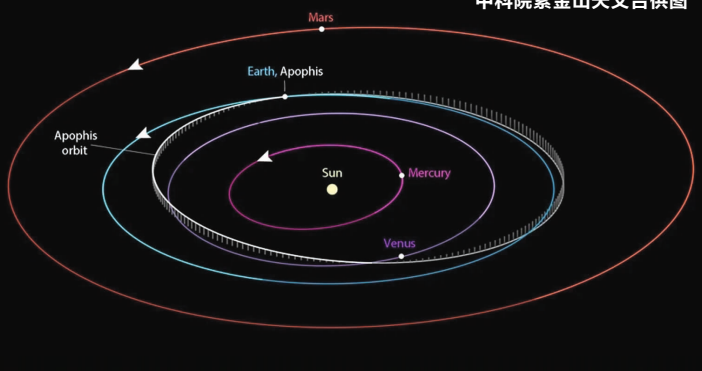
如,用核武器爆破小行星,或者用引力拖车拖走小行星;向小行星发射宇宙飞船,把它推离原来的轨道……

“这些方法都在考虑之中,需要很长时间的部署。”赵海斌说,目前大家都密切监控着阿波菲斯,大家不用太担心和焦虑。“这颗小行星离潜在撞击地球还有近50年,科技也在飞速发展,等到那时候,人类肯定会找到应对办法。”

在2000年—2013年期间,全球共监测到26次小行星在地球大气层爆炸,而一颗直径40米的小行星就足以抹平一座城市。“目前,科学家已经发现了2万多颗近地小行星。但是,绝大部分对地球有潜在威胁的近地小行星还没有被发现,需要我们在地面上建设很多监测网、天文设备,进行不断监测和预报。”李江徽说,他们需要对小行星的轨道进行预测,再看如何处理。

紫金山天文台盱眙观测站有一架直径为1.2米的天体望远镜,是我国口径最大的施密特望远镜,专门用于搜索发现可能威胁地球的近地小行星。该望远镜已经“捕捉”了20多颗近地小行星。其中有5颗尺寸大、距离近,是能够对地球构成潜在威胁的小行星。

“紫金山天文台和中国科学技术大学合作研制的2.5米口径天文望远镜正在青海冷湖建设中,预计两年内建成。”李江徽介绍,“建成后,它能捕捉更暗的天体,这也意味着我们能发现更多的近地小行星。”



近地小行星阿波菲斯运行轨道(白色)在内太阳系示意图 NASA图片