

· 科技事件 ·

被羽恐龙或颠覆传统认知

7月25日,一组来自俄罗斯、比利时和法国等国的研究人员在《Science》杂志发表研究报告称,他们在西伯利亚东部出土的一种食草恐龙化石上发现了复合结构羽毛。古生物学界多年来的主流认知是,只有食肉恐龙才长着羽毛,其中包括始祖鸟的祖先,而且认为只有与始祖鸟有关的恐龙分支才长有羽毛,但现在这一认知可能被颠覆——恐龙中存在羽毛的情况可能比科学家们曾经认为的更为普遍,可能存在于一大批不同的恐龙群体当中。

食草恐龙的羽毛

据新华社报道,在西伯利亚出土的恐龙化石共有6块头部和数百块骨头化石,从这些化石来看,新发现的恐龙生活在1.6亿年前,被命名为“*Kulindadromeus zabaikalicus*”,鸟臀目,其体长仅1米左右,后腿长,前肢小,坚硬利爪带有5个脚趾;短口鼻,牙齿显示出食草特征,由此可判断它是一种小型食草恐龙。这种恐龙头部和背部长着短短的鬃毛,更重要的是,其前肢和后腿上发现了复杂的复合结构羽毛,“看上去像鸡的绒羽,由六七根细丝在根部连缀而成,每根细丝长达15 mm”,保存得极为完好。这种恐龙的尾部和小腿还长着鳞片,这些腿部鳞片可能由羽毛退化而成,类似于现代鸟类足部的盾形鳞片。

论文第1作者、比利时皇家自然科学研究所研究人员Pascal Godefroit说:“我们知道一些鸟臀目恐龙长着些许鬃毛,但我们不敢确定这些鬃毛是否是像鸟类一样的羽毛。而新发现则确定无疑:所有的恐龙至少有长羽毛的可能性。”研究人员认为,不仅是长羽毛的恐龙更普遍,甚至有可能,恐龙在地球上出现时就长



模拟重建来自侏罗纪时期西伯利亚、在自然环境中的鸟臀目恐龙。

图片来源:《Science》杂志

着羽毛,即恐龙羽毛的出现可能是在2.2亿年前的三叠纪。

带羽恐龙曾多次被发现

中国的古生物学家曾不止一次发现带羽毛的恐龙。1996年,在辽宁发现一种小型兽脚类恐龙,后被命名为“中华龙鸟”。它身长约70 cm,宽大约50 cm,形态似一只奔跑的野鸡。而最引人注目的是,它从头到脚都披着像毛一样的皮肤衍生物,毛长约0.8 cm。这也是最早被发现的长羽毛的恐龙,因而震惊世界。从此带羽毛的恐龙化石开始接二连三地被发现了。其中影响较大的化石是,沈阳师范大学古生物研究所课题组在辽宁省发现的迄今已知世界上最早的、长有羽毛的恐龙——“赫氏近鸟龙”。该化石距今约1.6亿年,较之“中华龙鸟”的时代要早约2000万~3000万年,较之以往所知世界上最早的鸟类要早约几百万至1000万年。“赫氏近鸟龙”化石代表了目前世界上最早的长有羽毛的物种。新发现的化石在其完整保存的骨架周围清晰地分布着羽毛印痕,特别是在前、后肢和尾部均分布奇特的飞羽。更奇特的是,其趾爪以外的趾骨上都被有羽毛,这种完全被羽的特征在灭绝物种中尚无报道。《Nature》杂志发表了这一成果。这次发现进一步支持了恐龙演化曾经过“四翼阶段”的假说,并提出了兽脚类恐龙分异的时间框架新假说。此研究成果代表着鸟类起源于恐龙假说研究的一个新的、国际性的重大突破。

鸟类起源于恐龙假说

“鸟类恐龙起源说是历史最悠久的一种假说,也是最为复杂的一种假说。”中国科学院古脊椎动物与古人类研究所研究员徐星2009年发表在《生命世界》上的一篇名为“寻找‘飞翔’的恐龙”的文章中写道,古生物学历史上主要有3种有关鸟类起源的假说:鸟类鳄形动物起源说、鸟类槽齿类爬行动物起源说和鸟类恐龙起源说。鸟类恐龙起源假说实际上有许多种变形,现在所说的鸟类恐龙起源说一般是指鸟类兽脚类恐龙起源说。

在始祖鸟化石发现几年之后,赫胥

黎就提出鸟类和恐龙有着密切的关系。他发现巨齿龙和鸵鸟的后肢非常相似,它们具有多达35个相同特征。1870年,他在伦敦地质学会上发表了这一观点。但很多人提出反对意见,认为这些相似性是趋同进化的结果,而且巨齿龙的个体太大,不可能进化成鸟类。半个世纪之后,丹麦古生物学家海尔蒙发表了巨著《鸟类起源》一书,对鸟类和恐龙当中的兽脚类恐龙的相似性做了详细讨论,认为鸟类可能起源于与兽脚类恐龙很接近的一类动物,但他并不支持鸟类起源于恐龙这一假说。20世纪60年代后期,美国古生物学家奥斯特罗姆详细研究了北美早白垩世的一种小型兽脚类恐龙:恐爪龙,详细对比研究了恐爪龙和始祖鸟,发现了两者之间大量的相似性,尤其是半月形腕骨的发现,使他更加确信鸟类恐龙起源说的正确性。1986年,美国耶鲁大学的古生物学家戈捷发表了一篇鸟类起源研究方面里程碑式的文章。在这篇文章中,戈捷第1次全面系统地分析了鸟类起源的问题,建立了一套较为系统的演化关系;他列出了恐龙从原始属种向鸟类演化在形态结构上产生的每一步变化,并明确提出鸟类是从兽脚类恐龙当中的手盗龙类演化而来。

据徐星的文章介绍,在过去的几十年内,古生物学家们为鸟类恐龙起源说提供了大量证据。尽管鸟类恐龙起源说取得了巨大成功,反对的声音却也从来没有沉寂过。由于化石材料的局限性,整个20世纪,鸟类起源于恐龙假说在某些方面受到了反对者的攻击。各个方面对鸟类恐龙起源说提出了质疑。而1990年代在中国辽西地区发现的化石,为鸟类的起源和演化尤其是鸟类起源于恐龙的假说提供了强有力的证据。西伯利亚出土的植食性带羽恐龙化石,让这个几乎已成共识的假说更加生动,似乎已经可以触到“飞翔”的恐龙之翼。不过科学家们也指出,从西伯利亚化石来看,这些羽毛一开始并不是要让恐龙飞起来,而是为了伪装、发出警告或吸引配偶,只是到了后来,羽毛才用于飞行。(本文为媒体综合报道)

文/李娜

(责任编辑 汤锡芳)