

作者: 赵熙熙 来源: 中国科学报 发布时间: 2014/11/13 11:32:34

选择字号: 小 中 大

飞行着陆不是事 起飞或许有问题 科学家摸清翼龙飞行生理极限



翼龙或许在起飞时要四肢全部发力。图片来源: Mark Witton

本报讯 被称为翼龙的远古飞行爬行动物包括了迄今发现的最大飞行动物, 据估计其翼展达11米, 相当于一个双打网球场的宽度。长期以来, 这种巨大生物到底如何能够从地面起飞、在空中飞行以及安全着陆一直困扰着生物力学专家。科学家在日前于德国柏林举行的古脊椎动物学会年会上发表的新的计算结果显示, 即便对于那些最大的化石标本而言, 飞行和着陆根本不是事, 但起飞或许限制了这些史前动物到底能够长多大。

翼龙生存于距今2亿年前至6600万年前的晚三叠纪至白垩纪末期。尽管与恐龙生存的时代相同, 但翼龙并不是恐龙; 它们形成于进化树上的一个独特分支。

这一已经灭绝的物种中最著名的成员便是第一个被命名的种, *Pterodactylus antiquus*, 一般被称为翼龙。而这一物种其实是较小型的翼龙, 据估算其成年个体翼展约为1米, 相当于一只游隼的大小。

迄今为止最大型的翼龙是哈特兹哥翼龙——出土于罗马尼亚, 以及发现于美国得克萨斯州的风神翼龙, 它们被认为有10米到11米的翼展, 这一宽度是今天最大型鸟类翼展的3倍多。

一些研究人员认为这些巨大的怪物简直太大了, 因此可能很难飞起来。但考虑到它们的大翅膀——一种在延长的第四指和动物后腿之间伸展的皮肤和肌肉膜, 大多数研究人员认为这些最大的翼龙并没有花太多的时间在空中飞行。

然而英国布里斯托尔大学的Colin Palmer指出, 之前的许多模型和估算均基于将鸟类的生理机能按比例放大, 但由于翼龙具有如此与众不同的身体横剖面, 因此这些模型很可能使人误入歧途。

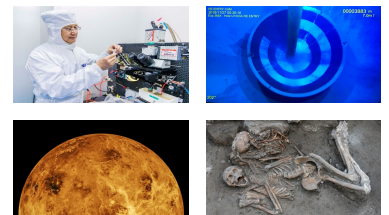
Palmer与美国洛杉矶市南加利福尼亚大学的Michael Habib尝试着开发一个更为精确的模型, 以便对翼龙的起飞、飞行和着陆过程进行更为真实的研究。研究人员利用电脑断层扫描分析了翼龙的化石, 并通过风洞试验模拟了翼龙的翅膀, 最终开发出一个具有6米翼展的翼龙计算机模型。随后他们将自己的模型按比例放大至9米和12米翼展, 进而计算了随着动物起飞、飞行和着陆, 其骨骼和翅膀的受力情况。

姑苏人才计划 苏州
创新团队最高奖励5千万

江南大学
2018年海内外优秀人才招聘启事

[相关新闻](#)
[相关论文](#)

- 1 新疆首次发现三维保存翼龙蛋及翼龙化石
- 2 汪筱林小组发现翼龙家族新明星“猎手鬼龙”
- 3 化石展示1.2亿年前远古鱼类捕捉长尾翼龙瞬间
- 4 吕君昌专访: 此次化石新发现解决了翼龙性别鉴定之谜
- 5 新研究为翼龙演化史补上重要缺环
- 6 《科学》: 我国翼龙性别鉴定研究获新突破
- 7 研究发现史前巨型翼龙可不断飞行上万公里
- 8 第三届国际翼龙学术讨论会在京举行

[图片新闻](#)

[>>更多](#)
[一周新闻排行](#)
[一周新闻评论排行](#)

- 1 华裔物理学家张首晟与抑郁症斗争后意外离世
- 2 国家自然科学基金资助项目统计资料发布
- 3 人工智能领域人才紧缺 应届博士生年薪50万
- 4 可可西里盐湖告急! 青藏公路告急!
- 5 院士为何让学生引入精度低于虹膜的人脸识别
- 6 还有一只潘多拉盒子, 叫基因驱动
- 7 基因编辑人体临床试验将在美国启动
- 8 张首晟于旧金山离世, 此前家人对其抑郁症不知情
- 9 邱仁宗: 我们应从“基因编辑婴儿”中反思什么
- 10 浙江高考英语加权赋分是一起重大责任事故

[更多>>](#)
[编辑部推荐博文](#)

- 研究生报考与职业生涯规划常见问题汇总
- 绩效考核通不过, 咋办?
- 忆张首晟老师二三事
- 一项失败但仍然具有科学价值的临床研究
- 科技英语写作基础(系列): 审稿人是人, 不是神
- 不做科研的话, 还能做些什么?

[更多>>](#)
[论坛推荐](#)

Palmer在此次会议上表示，空中飞行对他们的翼龙模型没有造成任何影响。即便动物的翼展达到15米，它依然有足够的肌肉力量抵消身体在空中受到的牵引。Palmer说，着陆则是一个更为复杂的过程，而这些模拟试验存在一些局限性。他们的计算并没有对骨骼吸收着陆压力的能力有一个明确的限制，但至少对于12米的翼展而言，新模型显示动物完全能够安全着陆。

然而研究人员指出，起飞对于翼龙模型而言才是一个最大的挑战。

这种动物在起飞时可能利用了全部的四肢（科学家一直认为它们是四足前行的），因此翼龙要比今天鸟类的起飞花费更多的肌肉力量。拥有9米或10米的翼龙模型在起飞时是没问题的。但根据该模型，当动物的翼展超过11米时，其想要跳到足够的高度以便在落地之前能够充分拍打翅膀似乎便出现了问题。因此研究人员认为，更大型的翼龙并不能很有效地起飞。从理论上讲，在理想条件下——脚下有坚硬的地面以及没有逆风，即便更大的动物也能够起飞。“但没有理想条件，你就会被吃掉。”Palmer说。Habib对此表示同意。一个有着12米翼展的动物“能够在一台计算机中跳跃”，他说，“但现实世界却有霸王龙守在那里”。

里约热内卢巴西联邦大学国立博物馆的Alexander Kellner认为，所有这样的计算机模型都存在局限性。但新的计算将帮助研究人员更好地理解这种“飞行巨人”的生理极限。Kellner说，“它们与今天的任何动物都截然不同。”因此基于化石数据的模型是重要的。他说，额外的化石扫描将帮助进一步改进这一模型。

翼龙是一种已经灭绝的爬行类动物，共有近100多个品种。翼龙类是第一种飞行的脊椎动物，较早的物种有长而布满牙齿的颌部以及长尾巴；较晚的物种有大幅缩短的尾巴，而且缺乏牙齿。翼龙的牙齿有10厘米长。（赵熙熙）

《中国科学报》（2014-11-13 第2版 国际）

[更多阅读](#)

[《科学》相关报道（英文）](#)

- [AP版数理物理学百科 3324页](#)
- [物理学定律的特性 feynman](#)
- [波恩的光学原理](#)
- [弦论的发展史](#)
- [时间与物理学](#)
- [矩阵分析 霍恩 \(Roger A. Horn\) 著](#)

[更多>>](#)

打印 发E-mail给:

以下评论只代表网友个人观点，不代表科学网观点。

2014/11/13 12:18:45 daqiaoxiadeya

有意思

目前已有1条评论

[查看所有评论](#)

需要登录后才能发表评论，请点击 [\[登录\]](#)

[关于我们](#) | [网站声明](#) | [服务条款](#) | [联系方式](#) | 中国科学报社 京ICP备07017567号-12 京公网安备110402500057号

Copyright © 2007-2018 中国科学报社 All Rights Reserved

地址：北京市海淀区中关村南一条乙三号

电话：010-62580783