

网站搜索
Search

关键词：

搜索类别：

[搜索](#) [高级搜索](#)

中国科学院—当日要闻

- 中国科学院第十届“科星新闻奖”颁奖大会在…
- 中国科学院启动太阳能行动计划
- 人民网：中国科学院2009年度工作会议开…
- 路甬祥调研中科院计算技术研究所
- 中国科大核科学技术学院成立
- 路甬祥到数学与系统科学研究院调研
- 中科院学习实践活动顺利转入第三阶段
- 央视新闻联播报道金属所吸引海外人才工作成…
- 岁老根弥壮 阳骄叶更阴——路甬祥看望老领…
- 新年谈科技话创新——路甬祥看望老领导老科…

我国学者在羽毛早期演化研究方向取得重要进展

古脊椎动物与古人类研究所



近日，中国科学院古脊椎动物与古人类研究所徐星研究员、山东天宇自然博物馆馆长郑晓廷和中国地质科学院的尤海鲁研究员在最新出版的国际知名刊物《美国国家科学院院刊》上报道了他们在兽脚类恐龙身体上发现的最原始的羽毛形态，并对这种原始羽毛的发育模式和功能进行了推测。这一研究成果代表在羽毛早期演化研究领域取得的一个重要进展。

山东天宇自然博物馆馆长郑晓廷先生介绍说，该项研究主要是基于该博物馆收藏的产自我国辽宁西部白垩纪早期热河群当中的一件恐龙化石标本。研究者们在这件被鉴定为北票龙的一种镰刀龙类兽脚类恐龙标本上发现了一种形态非常奇特的原始羽毛。过去在热河群中发现的带羽毛的恐龙化石上保存了形态各异的多种羽毛，但全部都是由纤细的丝状结构形成的复合体，这些形态和发育学模型推测的羽毛演化的相对高级阶段吻合，但在这些化石标本上一直没有发现发育模型推测的最原始的羽毛形态：一种类似毛发的单根的细丝状结构。研究者们发现这件北票龙标本的头部、颈部和躯干部分长有一种非常僵硬，细长带状的原始羽

毛。他们随后又在中科院古脊椎动物与古人类研究所收藏的另外一件北票龙标本的尾部发现了类似的结构。虽然这种相对扁平的结构与发育学模型预测的最原始的管状羽毛有一定差异，但研究者们注意到这种结构和最原始的羽毛一样，都是由单根细丝组成的，不同于更高级阶段的由多根细丝组成的复合结构。研究者推测，这种结构代表最原始羽毛的一种变异形态，使得基于化石研究的羽毛形态能够完全对应于基于发育学模型推测的羽毛形态，从而完善了我们对羽毛起源和早期演化的知识。

该研究的通讯作者中国科学院古脊椎动物与古人类研究所的徐星研究员介绍说，羽毛的起源和演化是进化生物学研究的一个难点问题。近年来在我国中生代中晚期形成的地层中发现的带羽毛的恐龙化石为研究羽毛的起源和早期研究提供了大量信息，极大促进了我们在这一研究方向的进展。随着研究的深入，古生物学者们在研究化石的基础上，开始更多地借鉴包括分子生物学在内的现生物学的资料来研究一些重要的演化问题。分子生物学的研究显示复杂羽毛最初可能是通过单根细丝愈合而形成的复合体，羽毛胚胎发育研究也指示细丝可能源自管状结构内壁的羽枝脊。在此次研究中，研究者们推测北票龙身体的这种扁平的单根羽毛可能形成于一种扁平的管状结构，在发育过程中，这种管状结构没有发生分化，直接形成了扁平的单体结构，而如果管状结构的羽枝脊发生了分化，就可能形成了由多根细丝形成的复合体，对应于羽毛演化的相对高级阶段。

基于这种原始羽毛的形态和在动物身体上的分布位置，研究者们推测它可能代表一种展示机构，用于吸引异性或者其他种间的交流。如果这种推论是正确的，羽毛的展示功能将代表羽毛最早具有的功能之一，应该出现在飞行功能之前。这一推测也得到了近年来其他一些发现的支持。

徐星研究员还介绍说，这种单根的相对僵硬的丝状皮肤衍生结构还发现于其他一些初龙类动物身体上，比如一些鸟臀类恐龙和翼龙身体上。如果这种结构在这些类群中的同源性能够得到证实，那么从现有的化石证据推测，最早的羽毛有可能出现在三叠纪中期甚至更早，这将为未来羽毛演化的研究打开一个非常广阔的空间。

山东天宇自然博物馆是近年来刚刚建成的一个地方博物馆，地处沂蒙山区的平邑县。该博物馆收藏了大量的化石标本，许多标本具有极其重要的研究价值。该博物馆希望通过和中科院等科研机构的合作，为我国古生物学研究做出自己的贡献。

徐星研究员有关鸟类起源及相关方向的研究长期以来一直得到国家自然科学基金委员会、中国科学院和科技部有关项目的支持。

