

[趣味生物]脊椎动物的起源可能分五步 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/177/2021\\_2022\\_\\_5B\\_E8\\_B6\\_A3\\_E5\\_91\\_B3\\_E7\\_94\\_9F\\_c65\\_177540.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/177/2021_2022__5B_E8_B6_A3_E5_91_B3_E7_94_9F_c65_177540.htm) 2003年2月28日美国《科学》杂志发表西北大学、中国地质大学教授舒德干等研究者与英、日等国学者合作完成的重要成果《云南虫类的一个新种及其对后口动物演化的重要意义》。该成果的发布，标志着脊椎动物实证起源研究取得了进一步的重要进展。高阶元生物类别的起源历来是进化生命科学的核心命题。包括人类在内的脊椎动物谱系总根底起源，涉及到脊椎动物两大类群间的演化关系，因而不仅是学术界长期探索的一个焦点问题，也是大众普遍关注的一个科学热点。现代动物学从各个不同层次进行探索，近年来取得了较为广泛认同的脊椎动物起源分“四步走”的假说。该假说认为，在动物演化大树的两大基本分支谱系中，位于后口动物谱系顶端的脊椎动物与原口动物谱系没有直接联系，它根植于后口动物脊椎系的演化轮廓是：从现在最低等的后口动物棘皮动物和半索动物为始点，先后经由仅在尾部具有脊索的尾索动物和脊索纵贯全身的头索动物，最后通过脊椎和头部构造的出现，诞生出该谱系的终端产物脊椎动物。然而学术界的共识是，这一基于现代动物学信息间接推测出来的假说到底是否可靠，还必须得到真实历史资料的检验、修正和补充。要在古生物学上进行有效的脊椎动物起源研究，应该以现代动物学信息为重要线索，在尽可能靠近脊椎动物起源的“源头”时段探寻时做好两件工作：首先是力求发现最古老、最原始的脊椎动物，接着便是以这些脊椎动物始祖为起点，向前逐步追溯它们在

无脊椎后口动物中的完善的祖先序列。我国保存了五亿三千万年前的众多精美后口动物软躯体构造化石的澄江化石库，恰好靠近这样的“源头”。为中国学者揭开这一谜团提供了一个难得的机遇。1999年昆明鱼和海口鱼的发现被英国《自然》杂志评论为“逮住第一鱼”，为难题的破解投进了一缕曙光。2003年初，舒德干等人再度在《自然》杂志著文，他们通过对数百枚海口鱼标本的深入研究，揭示出它们一方面已经开始演化出原始脊椎骨和眼睛等重要头部感官，另一方面却仍保留着无头类的原始性器官，从而证实了它们不仅是已知最古老的脊椎动物，而且还属于地球上一类最原始的脊椎动物。早期后口动物的系列性发现，不仅与现代动物学关于脊椎动物起源分“四步走”假说相一致，更重要的是添加了比这“四步走”更为原始的“第一步”，从而首次提出了脊椎动物起源至少分“五步走”的新假说。这些始见于澄江化石库地层最底部的“第一步”动物群古虫类和云南虫类，是一些创生出咽腔型鳃系统的原始分节后口动物，极可能代表着学术界期盼已久的原口动物和后口动物分节的共同祖先与由于躯体特化而丧失分节性的后口动物（包括棘皮动物和半索动物）之间的过渡类型。十分有趣的是，尽管它们由于咽鳃的出现而引发了动物体在取食、呼吸等新陈代谢方式的重大革新而成为真正的后口动物，但其躯体却仍保留着其祖先的分节性特征。舒德干解释说：“实际上，既出现创新特征又继承祖先某些原始性状的镶嵌演化是生物界一种十分常见的现象。”在这分“五步走”的演化系列中，“第一步”的动物类群十分奇特：对1400多枚海口虫标本进行比较解剖学研究表明，它们不仅缺少脊索构造，而且在皮肤、肌肉、

呼吸、循环、神经等器官系统上与脊索动物存在着根本区别；其中最为独特的是其由6对外鳃组成的呼吸系统，这与较为高等的后口动物的内鳃迥然有别。海口虫与同处“第一步”的古虫动物门在躯体构型上却相当一致：两者皆明显分节，而且躯体也都呈独特的“双重二分型”，即身体沿纵轴分为前体和后体两大部分，而前体又被一个能自由扩张的“中带”构造分为背、腹两个单元。所不同的是，海口虫兼具背神经索和腹神经索，这显示出它比古虫动物门稍略进步些，从而更靠近“第二步”中的半索动物。舒德干指出，尽管我们提出了脊椎动物起源分“五步走”的新假说，但这仍只给出了一个演化轮廓，在其相邻演化步骤之间仍缺乏中间环节的证据。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)