

兔 的 家 世

□ 撰文·供图 / 张兆群



新春至，我们送走了虎年，迎来了充满希望的兔年。说到兔，无人不晓。“小白兔，白又白，两只耳朵竖起来”，关于兔子的儿歌总是伴随着我们童年的记忆。守株待兔、狡兔三窟……每个人都可以顺口说出几十个有关兔的成语。可是，我们真的对兔子很了解吗？其实不然，有些貌似简单的问题，比如：兔子的祖先是谁，什么时候开始有兔子，兔子是怎么来的？这些问题实际是生物学上的课题，要想知道答案，我们还是先看看科学家是如何解释的。

在回答这些问题之前，首先要严格界定什么是兔。俗称的兔在生物学上是指哺乳动物纲兔形目所有类群动物的总称。这个类群有两个现生的大家族：长着长耳朵的兔科和耳朵短圆、样子像老鼠的鼠兔科。

这两个家族在许多方面很相似，并且区别于其他的类群。养过小白兔的朋友都知道，兔子长着类似老鼠的一对大门牙，但人们可能不一定注意到在这对大门牙的后面还有一对很小的圆柱状的小门牙。另外，兔形目的头骨上有类似于窗格一样的很薄的骨头或者一个大的空腔。在所有的现生兔形目种类以及古老的化石类群的跟骨上，科学家还发现一个斜向穿过的孔。这个很不起眼的小孔是兔形目中独有的，并且在很古老的化石上就已经存在。

起源漫漫路

兔形目起源问题可以细分为两个：最早的兔形目化石是什么？它们有可能起源于哪

个类群？

首先，最早的兔形目是什么？这个问题的答案随着新的发现和研究的深入在不断地更新。就在几年前，发现于我国河南卢氏县的卢氏兔还被认为是最早的兔形目化石。近年来大量的新发现不断填补着人们对兔形类演化过程认识的空白，也更接近于发现最早的兔形目化石。

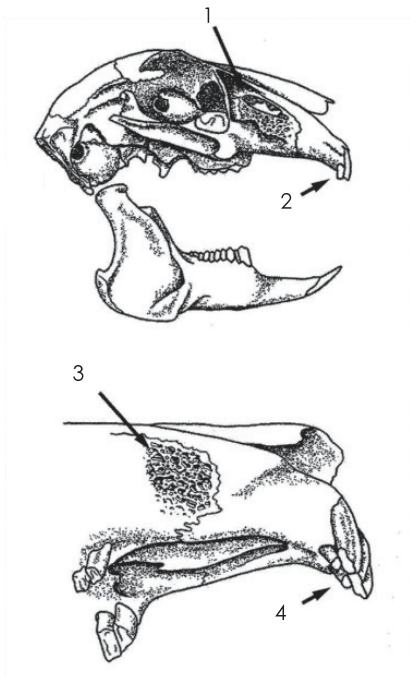
2008年，一个由美国、印度、比利时等多国科学家组成的研究小组报道了他们在印度的最新发现：一块跟骨与一块距骨，时代为距今5300万年的始新世早期。这两块小骨头已经具备了兔形目的特征，并且存在跟骨孔。根据化石上所具有的性状与现生和化石标本的对比分析，科学家推测，在该时期兔形目可能已经分化出了兔科与鼠兔科。但是毕竟这两块小骨头

提供的信息有限，做出这么大的推论显得证据太不够充分。无独有偶，就在同一年，两位俄罗斯的古生物学家发现了蒙古国的一件上臼齿标本，他们根据天兔座的第一颗星，命名为厕一兔，这件标本的年代也是始新世的最早期。他们认为，这是目前发现的兔形目最为原始的新属种，应当起源于混齿兽目的一支，可能接近于模鼠兔。

2007年，我国科学家在内蒙古二连发现了保存较好的兔形目标本，命名为道森兔，它们的年代达到了5400多万年。道森兔显示出的特征介于模鼠兔类与现代意义上的兔形目之间，已经具备了兔形目所特有的两对上门齿，一对下门齿，跟骨上也存在跟骨孔，应该是目前已知的最为原始的兔形目化石。

那么，什么是模鼠兔呢？

◆ 图为兔头骨，箭头1、3所指的是头骨上类似于窗格一样的很薄的骨头。箭头2、4所指的是兔子的两对上门牙。



◆ 大量的新发现不断填补着人们对兔形类演化过程认识的空白，也更接近于发现最早的兔形目化石。



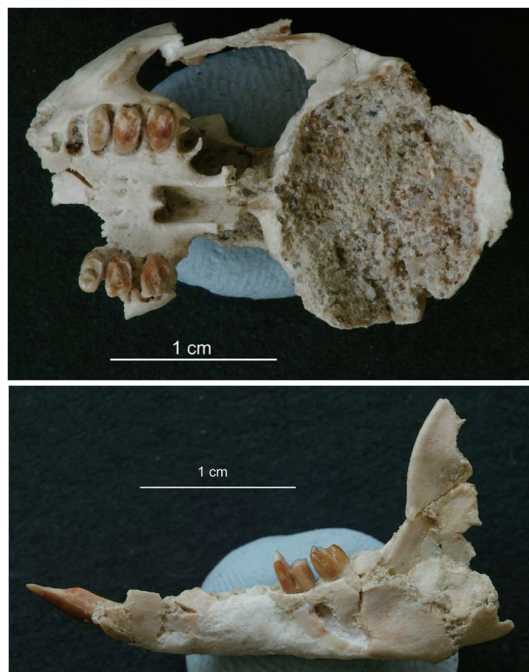
模鼠兔，由著名小哺乳动物学家李传夔先生研究，取名于其类似于鼠兔。化石发现于我国安徽省潜山县的古新世地层中，时代距今约6000万年。这类动物与兔子一样长有两对上门牙，但是不同于只有一对下门牙的兔形目与啮齿目，它们具有两对下门牙。另外，科学家在蒙古国以及我国的内蒙古还发现有一类称为索兔的动物，它们与模鼠兔类似，也同时有两对上门牙和两对下门牙。新的研究表明，索兔不仅在牙齿上与兔形目有相似之处，而且跟骨的形状也相当，但是不具有前面提到的跟骨孔。索兔与模鼠兔共同组成模鼠兔科。

亲缘关系分析说明，这类动物与现代意义上的兔形目组成了一个姐妹类群，也就是说，它们应该具有最近共同祖先。目前已有的资料显示，模鼠兔与兔形目的分化时间应当早于5400万年。

进化风雨程

从时间序列上，模鼠兔类出现的时间要明显早于所有已知的兔形目类群。目前普遍认为，兔形目的分化从始新世（5500万年前）才开始。经过了一段时间的酝酿，到早始新世晚期至中始新世，兔形类出现了一个非常明显的分化过程。迄今，仅在亚洲就已有十余个属的化石标本被发现，包括以前认为的最早兔形类卢氏兔、壮兔、戈壁兔、沙漠兔等。由于已发现的标本保存状况不是很理想，以及这个时期还是兔形类分化的早期，大多数属的高阶元分类地位都存在争议，即它们是兔科或鼠兔科，还是已灭绝的科？哪个支系演化出了后来的兔科、鼠兔科？

在这些争议中，链兔的分类地位问题最具



◆ 2007年，我国科学家在内蒙古二连发现了保存较好的兔形目标本，命名为道森兔。



◆ 跟骨上斜向穿过的孔



有代表性。1923年,美国自然历史博物馆中亚考察团命名了在蒙古国三达河发现的链兔。当时,他们根据标本上的牙齿齿式与后期的兔科相当,暂时将链兔归入兔科。这种划分后来得到了一定的支持。有人研究了下牙齿的釉质层显微结构,认为链兔的结构与兔科的一致。在研究我国甘肃党河流域发现的化石时,瑞典科学家步林全面分析了头骨与牙齿上的特点,认为链兔毫无疑问应该归入鼠兔科,从链兔经由中华兔而演化出后来的鼠兔科成员。另一种意见是兔科与鼠兔科的近祖类群。还有人干脆将链兔归入已灭绝的古兔科。

渐新世(距今3000多万年)发现了没有争议的兔科与鼠兔科成员,如我国内蒙古发现的鄂尔多斯兔(兔科)以及内蒙古、甘肃等地发现的中华兔(鼠兔科)。与始新世亚洲作为兔形类起源与分化的中心不同,兔科的演化中心在渐新世之后转移到了北美。鼠兔科则从渐新世晚期开始在欧洲得到了极大的发展。大约在700万年前,北美洲与欧亚大陆的白令路桥重新打开,为兔科成员返回欧亚大陆打开了通道,异兔与次兔进入欧亚大陆,并开始了较大范围的扩散。而鼠兔属从大约1000万年开始就出现,一直延续至今,并成为现在草原鼠害的主要成员。而现生的兔科成员则可能从500万年之后逐渐向现生类群演化。现在的兔科分布最广的是野兔属,不过,野兔的起源问题还没有解决。在我国,兔属的最早成员大约在100万年前左右,其后在大量的古人类化石地点发现野兔的伴生,如著名的周口店北京猿人地点就产出了大量的野兔化石。

需要指出的是,现在家养的小白兔与野兔是不同的家族,它们属于穴兔属。这个属的最早记录发现于欧洲的西班牙与法国,大约距今

350万年,并一直在欧洲演化发展,直到约60万年前才出现了现生穴兔种。在我国不仅没有穴兔的化石发现,也没有现生的野生穴兔存在。所以有人推测我们的家养兔是从欧洲直接引进的。

正像前面介绍的,有关兔子的历史仍然存在大量的谜团,这一方面需要古生物学家不断发现更多保存更好的化石标本,另一方面现代分子生物学的快速发展也为探究兔的起源与演化打开了一扇充满希望的窗口。■

作者致谢

感谢王元青研究员对本文的帮助。

作者简介

张兆群,中国科学院古脊椎动物与古人类研究所研究员,主要从事晚新生代哺乳动物的研究。

(责编 桑新华)

◆ 埋藏在地层中的化石 (内蒙古四子王旗,中华兔)

