

仓鼠的前世今生

封托 陕西省动物研究所

人们眼中的仓鼠：

说起仓鼠，大家一定首先想到的是毛茸茸、萌萌哒，两个颊囊塞满了食物，在跑笼里不停转着圈的可爱小萌鼠吧？可爱的小仓鼠给许多小朋友带来了快乐，饲养小仓鼠还可以很好地培养小朋友的责任心和同理心！那么，宠物仓鼠一般都有哪些品种呢？一般的家养仓鼠常见品种有：坎培尔仓鼠（坎氏毛足鼠）、加卡利亚仓鼠（黑线毛足鼠）、罗伯罗夫斯基仓鼠（小毛足鼠）、黄金仓鼠（叙利亚仓鼠）。

何为仓鼠：

那么，究竟何为仓鼠呢？我们先从“鼠”字来说一说！鼠，本义指穴居兽类动物。《说文》：“鼠，穴虫之总名也。”后专指老鼠，哺乳动物的一科，一般体小尾长，门牙发达。有的地区也叫耗子。



图1 象形鼠（图片来源于网络）

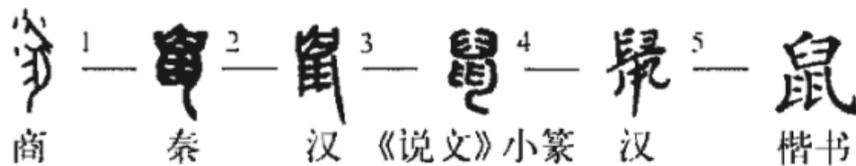


图2 象形文字“鼠”的演变（图片来源于网络）

甲骨文的里“鼠”字就像一只小老鼠张着嘴在啃咬着东西；从商朝到秦朝，经历了 1000 多年的演变、发展，象形的鼠字变化不少，秦朝中的小篆已趋向符号线条化；隶书鼠字由小篆演变而来，虽然鼠脚和鼠尾还有点象形，但已鼠头变化为方形，

鼠的形象已不是很明显了。楷书的鼠字则进一步吸收了隶书的特点，进而形成了今天我们常用的“鼠”字。

那“仓”字又怎么讲呢？《说文》：“仓，谷藏也，仓黄取而藏之，故谓之仓。”本义是指粮仓的意思。那仓鼠一定是指粮仓里的老鼠了吧？其实还真不是。粮仓里的老鼠一般都是以褐家鼠和黄胸鼠这一类伴人生存的老鼠为主。他们有一个特点就是拥有长长的尾巴，这样方便它们攀援建筑，飞檐走壁。而仓鼠则是主要生活在农田荒野这类较为开阔的地方，他们大多数呢只有短短的尾巴，但是却有大大的颊囊，用于临时存储食物。



图3 正在享受食物的小仓鼠（图片来源于网络）

原来，仓鼠是指那些特别善于储存食物的小老鼠，看着他们吃东西把腮帮子塞得满满的样子是不是很可爱啊？

科学家眼中的仓鼠：

仓鼠在动物学家那里则是有其特定的定义的，一般是指啮齿目仓鼠科仓鼠亚科动物的总称。除分布于中亚地区的个别仓鼠亚科物种外，其他仓鼠的两颊均具有颊囊，方便其食物暂存口内，利于将食物搬运到洞内进行贮藏，因此又被称为腮鼠、搬仓。仓鼠的眼睛很小，耳朵被毛，耳壳显露在毛外。体长范围从 50mm 到 340mm，腿短，脚宽，尾巴粗短。属于温带陆生动物，在较为开阔的地区最为常见。

仓鼠的前世与今生：

亚洲是仓鼠的起源地，在山西发现的垣曲古亚鼠、任村祖仓鼠和绍氏祖仓鼠证明了始新世中晚期（距今约 40 Mya）就有仓鼠分布于此。随后在内蒙古和云南曲靖相继发现始新世晚期和渐新世中期的仓鼠化石以及北京周口店发现的现生仓鼠化石

资料（更新世中晚期，距今约 1.10 Mya）同样为仓鼠的亚洲起源学说提供了有力的化石证据。

Schenk 的研究结果表明仓鼠起源于欧亚大陆。Neumann 认为亚洲干旱草原是仓鼠主要类群的演化中心，原因在于蒙古和中国华北地区是仓鼠多样性最高的地区，并且还推测仓鼠的多样化可能与青藏高原有关。

青藏高原是研究生物多样性的热点地区，高原的隆升深刻地影响了亚洲气候和动物类群演化。青藏高原晚新生代构造运动造就了高原复杂的地形地貌，山地的隆起阻挡了印度洋的暖湿气流，引发了高原内地和周边剧烈的气候和生态变化，为高原及周边动物类群的多样化提供了先决条件。

古生物学家在近期的研究中表明亚洲哺乳动物演化与青藏高原隆升有关。青藏高原成为了一些哺乳动物如狐 (*Vulpes qiuzhudingi*)、西藏披毛犀 (*Coelodonta thibetana*) 和三趾马 (*Hipparion zandaense*) 的起源地和避难地。豹亚科 (*Pantherine*) 的物种起源和多样化也与青藏高原的隆升有关。

仓鼠在青藏高原内、外广泛分布，那么它的起源与演化是否也与青藏高原隆升有着一定的联系呢？因此，科学家们通过溯祖分析重建了仓鼠祖先的地理分布。结果表明：仓鼠亚科首次扩散和多样化的确发生在青藏高原，随后在蒙古高原和欧洲东南隅发生了次级扩散和多样化。仓鼠的祖先的演化主要朝三个方向进行，具体为藏仓鼠（分布于青藏高原）、中仓鼠（分布于欧洲东南隅）和典型仓鼠（毛足鼠、短耳仓鼠、仓鼠、原仓鼠和大仓鼠）（分布于蒙古高原及中国华北地区）。

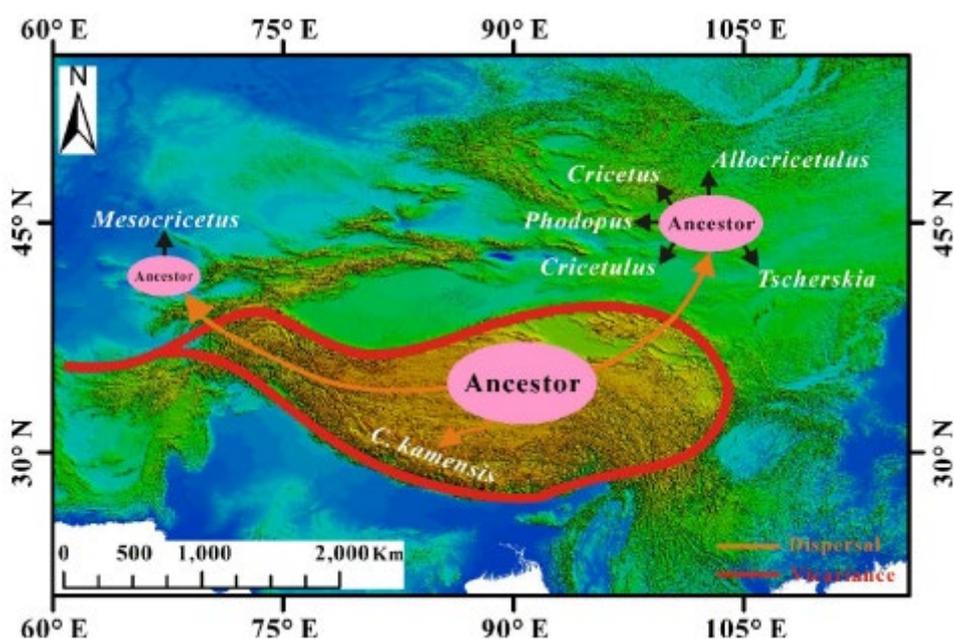


图 4 仓鼠亚科物种形成示意图（图片来源于网络）

红色线：地理屏障；橙色线：渐变群扩散路线

青藏高原隆升所形成的地理障碍和气候变化是这些物种形成事件的主要成因。青藏高原的隆升过程是不同步、不同期的。整个过程包括数个时期，从南向北逐步隆起，最终形成整个青藏高原地表的隆升。

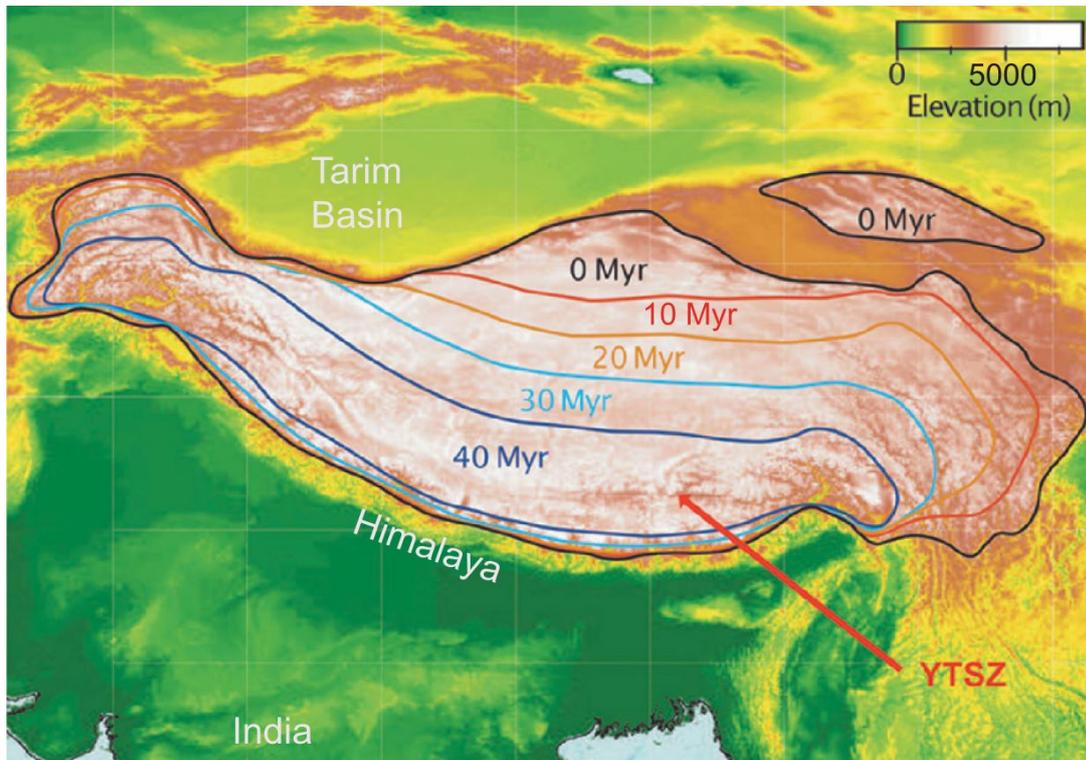


图 5 青藏高原的阶段性隆升（图片来源于网络）

仓鼠的祖先向北扩散时，祁连山脉（青藏高原的北缘）的海拔与喜马拉雅山脉和冈底斯山脉相比还很低，并不足以阻止其扩散至蒙古高原，而青藏高原的不同步隆升形成的地理隔离却使得仓鼠无法扩散到印度和巴基斯坦。因此，印度板块至今还未有仓鼠亚科动物的分布，其原因就在于此。青藏高原的隆升还引发了新疆-阿尔泰地区和蒙古高原内一系列的变化，包括地形、气候以及生物区系的变化，这里海拔较低、气候多元，环境适宜、进而为仓鼠的多样化提供了良好的演化场所。欧洲也同样如此。这就是为什么仓鼠祖先的多样化发生在欧洲和蒙古高原，却没有出现在青藏高原上的主要原因所在。

从仓鼠属的系统发生关系来看，藏仓鼠 (*Cricetulus kamensis*) 的分化时间要早于仓鼠属的其它物种。然而，造山运动的持续活跃致使众多的山脉隆升，从而限制了藏仓鼠的扩散。青藏高原的隆升迫使藏仓鼠存活于低温、低氧和强紫外辐射的

严酷的高原环境中。究竟为何它没有选择早早去蒙古高原或欧洲过上舒适的生活，这仍然是一个谜！也许是由于特殊的历史或地理事件将它们留了下来，亦或许它们选择了磨砺自己，就如同苦行僧一般（哈哈，开个玩笑！）。

中仓鼠属包含四个物种，如图 4 所示，中仓鼠的祖先同样起源于青藏高原，它们分布于安纳托利亚高原的干旱草原和亚洲西南部的伊朗高原、并沿巴尔干半岛东部和高加索山地分布。中仓鼠属的多样化与青藏高原隆升等多个地质活动有关。青藏高原的隆升，不仅仅本身成为了地理屏障，还间接导致天山和帕米尔高原的形成，成为中仓鼠向东扩散的地理屏障。又由于阿拉伯板块撞击欧亚大陆致使伊朗高原隆起，中仓鼠向北扩散的地理屏障也成功构建。此后，爱琴海的形成以及欧洲东部的地质构造运动，也使得中仓鼠向西和向南扩散的地理屏障也相继构建完成。长期的地理隔离使得中仓鼠的祖先在欧洲东南隅和伊朗高原-安纳托利亚高原内单独进化，并演化出了多个独立的物种。因此，物种的形成都绝非偶然，其背后都有特定的历史地理事件伴随其左右。

现在，我们再来说说仓鼠亚科动物主要的演化场所—蒙古高原，蒙古高原非常广阔，西至阿尔泰山脉，东达大兴安岭，北及贝加尔湖盆地南端，南邻黄土高原和青藏高原北缘。从古新世时期，蒙古高原就为哺乳动物的进化提供了理想的栖息环境，并促进了哺乳动物的多样化。多样化的仓鼠类群起源于蒙古高原，这一进化支的分化可以追溯到中新世晚期（距今约 8.83 Mya），这也恰巧与青藏高原地质活跃期相吻合。喜马拉雅山脉和天山山脉的不断隆升，导致了中亚在中新世时期（20 至 10 Mya）干旱环境的形成。紧接着，在新生代晚期，青藏高原在一系列剧烈的隆升事件下达到当前的高度。隆升后的青藏高原因为阻挡了印度洋暖湿气流的北上，进而导致了中亚地区干旱化的加剧。亚洲内部降水量的持续减少，使得此区域的植物群落分布和主要动物区系发生了剧烈的变化。此外，又由于东亚冬、夏季季风的强劲发展，致使亚洲内陆干旱地区持续扩大以及干旱程度不断加剧。中亚草原的出现就是在这种干旱的环境中孕育而生的，使得古北区哺乳动物扩散和交流不断加强，这也为啮齿动物在中新世时期的蓬勃发展提供了大量适宜的栖息环境。这个进化史上著名的事件被称为蒙古重塑（Mongolian Remodeling），这对于动物类群的转变起到了举足轻重的作用。始新世的动物类群主要以奇蹄类为主导，到了渐新世就突然被啮齿目、兔形目的动物所取代。这些因素都为典型仓鼠（毛足鼠属、短耳仓鼠属、

仓鼠属、原仓鼠属和大仓鼠属)的多样化提供了前提条件。

现生仓鼠是动物地理区系中主要的啮齿动物类群，也是典型的古北界干旱、半干旱地区啮齿动物代表。根据最新的动物分类学资料，现存的仓鼠亚科物种共有 18 种从属于 7 个属均分布于欧亚大陆，分别为甘肃仓鼠属 (*Cansumys*)、短耳仓鼠属 (*Allocricetulus*)、原仓鼠属 (*Cricetus*)、仓鼠属 (*Cricetulus*)、中仓鼠属 (*Mesocricetus*)、大仓鼠属 (*Tscherskia*) 和毛足鼠属 (*Phodopus*)。

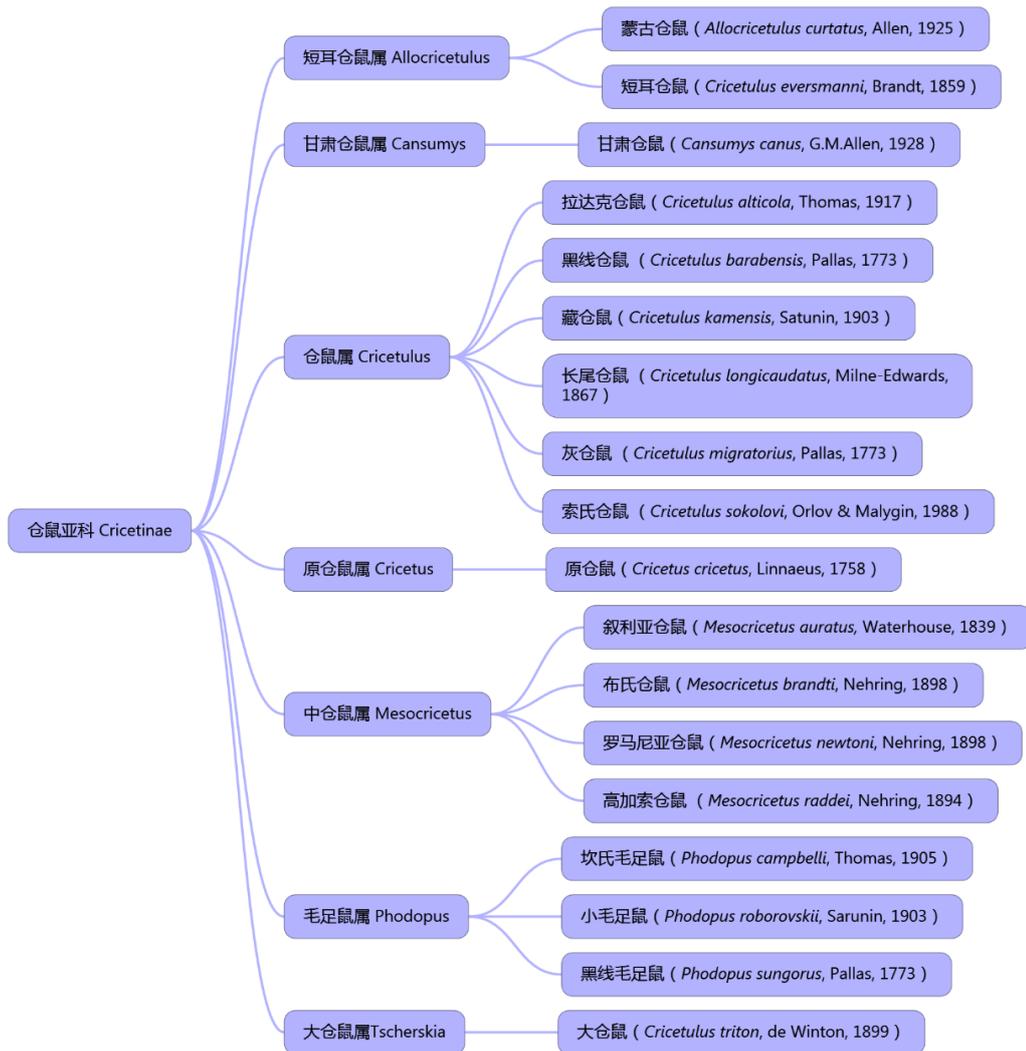


图 3. 仓鼠亚科物种分类 (根据文献绘制)

从它们憨态可掬的小表情，还有那萌萌哒的小眼神中，你能想象到它们的祖先跋山涉水、不断繁衍分化的过往吗？就如同一部宏大的生命史诗不断奔涌向前，令人着迷！

怎么样？小仓鼠的前世今生是不是很有趣啊？不止这些，他们身上还有好多有趣的小秘密还要等待着我们一起探索发现！一起来吧！

作者：封托，男，1983 年生，陕西省动物研究所助理研究员。毕业于东北林业大学野生动物与自然保护管理专业，陕西师范大学神经生物学硕士。进所以来一直从事青藏高原等西北地区野生动物调查与监测，现主要从事野生动物遗传进化及生理生态学研究。承担及参与国家自然科学基金、国家林业局、交通部科学研究院、陕西省科技厅、陕西省科学院等单位项目 10 余项，合作发表学术论文 20 余篇。

电话：13679163230。邮箱：fengtuo@ms.xab.ac.cn