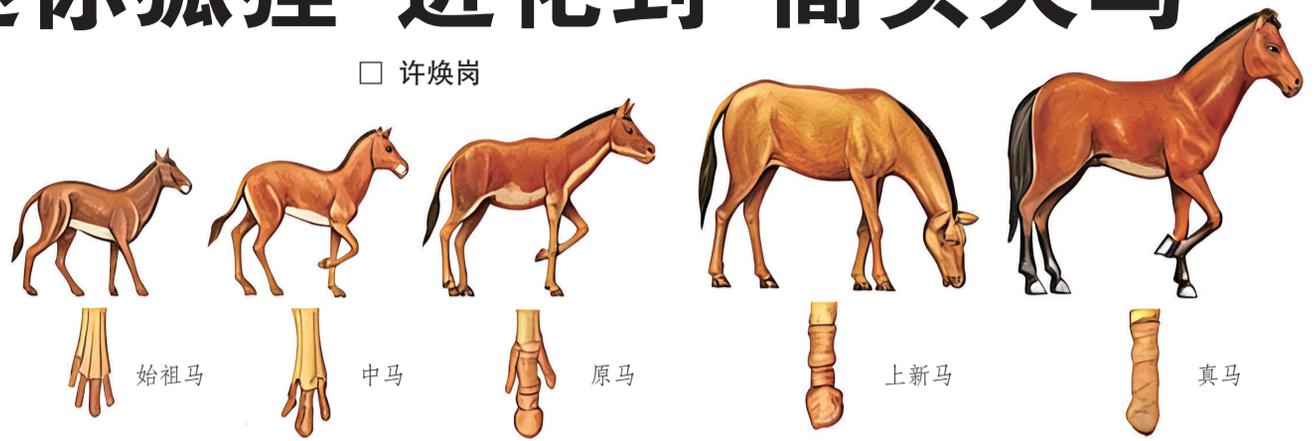


马:从“迷你狐狸”进化到“高头大马”

□ 许焕岗



马的体型与蹄部各阶段进化对比。(图片来源:中国马业协会)

提到“高头大马”，大家脑海里浮现的多是马身形矫健、威风凛凛的模样。可你知道吗？马的祖先竟只有狐狸般大小，每天躲在树林里啃食嫩叶；与现在草原上恣意驰骋、享用草料的样貌天差地别。这跨越千万年的“变形记”，究竟是如何发生的？

马属于奇蹄目马科草食性动物，位列十二生肖中第七。作为“六畜之首”，它不仅身形高大、鬃毛亮丽，更承载着“骏马奔腾、勇往直前”的坚毅，蕴含着“老马识途、马到成功”的智慧。值此丙午马年到来之际，让我们一同探寻马从远古到今朝的传奇。

进化之路：跨越千万年的关键阶段

马的祖先仅有狐狸大小，历经数千万年、多个关键阶段的演化，才长成如今的高头大马。其进化之路，步步彰显适应自然的智慧，主要分为以下阶段。

始祖马：距今6000多万年前，马类首次现身北美洲。5000万至5500万年前，始祖马才正式登场，它们体高约30厘米，体重仅9千克，头颈偏短、背部弯曲，前足四趾、后足三趾，牙齿是低冠齿，刚好适配矮树林里鲜嫩多汁的树叶和软草，是典型的“迷你小食客”。

中马：距今3600万至3800万年前，始祖马逐渐演化成中马，体型增至山羊

大小，体高约50厘米，前后肢仅剩三趾，中间那根脚趾格外发达，侧趾则缩小但仍能着地，牙齿也进化成低冠齿型，齿冠略高，能更好地应对食物变化。它们的活动范围也从茂密森林，扩展到了森林边缘和稀树草原。

原马：距今2300万年前，其体型接近小型马，四肢大幅变长，仅中趾着地、侧趾退化，牙齿也变得坚硬，专门适配干草这类粗糙食物，为后续驰骋草原奠定基础，是马类适应草原的关键过渡物种。

上新马：距今约1200万年前，上新马登场，体高约100厘米，与现代马十分接近，仅中趾发达且演化出硬蹄，牙齿比原马更进化，啃食干草效率更高，单蹄结构增强了奔跑时的支撑力和耐力，成为草原奔袭高手。

真马：距今约100万年前出现，体型彻底达到现代马的水平，四肢为单蹄，牙齿升级为高冠齿，能高效处理干草，全身构造都为快速奔跑量身打造，适应各类草原环境，是草原上名副其实的“奔跑健将”。

家族壮大：遍布全球的多样品种

在漫长的进化历程中，马家族不断壮大，逐渐从北美洲扩散到欧亚大陆，最终遍布全球——除了终年严寒的南极洲，各大洲都能见到它们矫健的身影。

按生物学分类，马已演化出草原种、沙漠种、山地种和森林种四大类型，据不

完全统计，马的品种多达527个。其中，体型最大的是夏尔马，平均身高超1.7米，体重约850千克，最大个体身高可达2.1米、体重1134千克，比骆驼还要魁梧。当然，也有“袖珍款”品种，通常体高仅100厘米左右，最小的个体身高才43厘米，和一只中型犬差不多大，反差感十足。

(作者系中国科普作家协会会员)

延伸阅读

驯马史的三大“最早”

马的驯化是人类发展史上的重要里程碑。我国驯马史悠久，早在6000年前，便成功驯化野马，更创下三项世界“最早”，书写了驯马史的辉煌篇章。

最早的马政雏形。我国殷代便设立马政，是世界上最早出现马政雏形的国家。到秦汉时期，已建立起较为完整的马政机构，后世不断完善制度，推动养马业发展，为社会生产、军事交通提供保障。

最早的相马术著作《相马经》。春

秋时期的伯乐编撰的《相马经》距今已有2000余年，是世界上最早的相马术专著，系统介绍了辨马方法，精准鉴定马匹等级，为古代相马、选马提供了权威依据。

最早发明并完善马镫。我国在西汉时期率先出现单边马镫，东汉至三国时期逐步普及优化，东晋十六国时期诞生成熟的双边马镫。马镫的出现意义重大，能稳定骑手身体平衡、解放双手，让骑手更专注于操控马匹或使用武器。

红棘海星：自带红棘铠甲，还会翻胃干饭

□ 刘萍



红棘海星凭借鲜艳的外观，成为海洋生物爱好者追捧的对象。它主要分布在印度洋热带浅海，体型较大，直径可达30厘米；体表的红色棘状突起，既为它赢得“红棘”之名，也承担着重要的防御功能。

红棘海星以珊瑚、海绵、蛤蜊等海洋生物为食。捕食时，它会翻出胃部包裹猎物，随后分泌消化液分解猎物，待消化完成后，再将胃收归体内。

(中国海洋大学—中国科普研究所海洋科普研究中心供稿)



先睹为快

回看2025，极端天气知多少

刚过去的一年，你是否感受到了比往年更漫长的炎热，或者发现雨水总是停不下来，又或者对台风印象深刻？

2026年《气象知识》第1期带您回顾2025年国内国际高温、暴雨、台风等极端天气气候事件，分析其成因和影响，思考在气候变化大背景下，我们应该如何应对。

