



[综合新闻](#) [通知公告](#) [媒体资讯](#) [科研进展](#) [党建活动](#)

[首页](#) - [新闻中心](#) - [综合新闻](#)

我国家马种质资源体高性状鉴定取得重要突破



近日，畜禽种质资源保护与利用科技创新团队利用国家家养动物种质资源库收集保存的850份中国家马遗传资源，成功解析了中国家马体高变异的主效基因突变，并且发现该突变最早出现在距今2300年蒙古帝国时期的古马群体，随后迅速扩张至整个欧亚大陆所有现代马群体。该研究是牧医所家马种质资源系列研究的又一突破性进展，为中国西南马资源的保种和育种奠定了重要的科学基础。相关研究成果在线发表于国际生物学著名期刊《当代生物学（Current Biology）》（IF="10.83"）。

据蒋琳研究员介绍，中国家马遗传资源极其丰富，为世界家马体高、适应性等一系列重要性状的精准鉴定提供了重要的素材。特别是分布在我国西南山区的矮马，体高不足100厘米，在相对闭锁的环境下形成了独特的性状，是十分珍贵的资源。上世纪80年代，牧医所王铁权先生率先发现了中国西南矮马资源群体，2005年，马月辉研究员率领团队成员将西南矮马遗传资源收集入库并妥善保存。前期国外研究了西方马体高性状的遗传机制，发现了HMGA2等候选基因，却不能解释中国马体高变异的遗传调控机制，并且体高性状的主效位点一直未被鉴定。





中国科学院
北京畜牧兽医学研究所
INSTITUTE OF ANIMAL SCIENCES OF CAAS

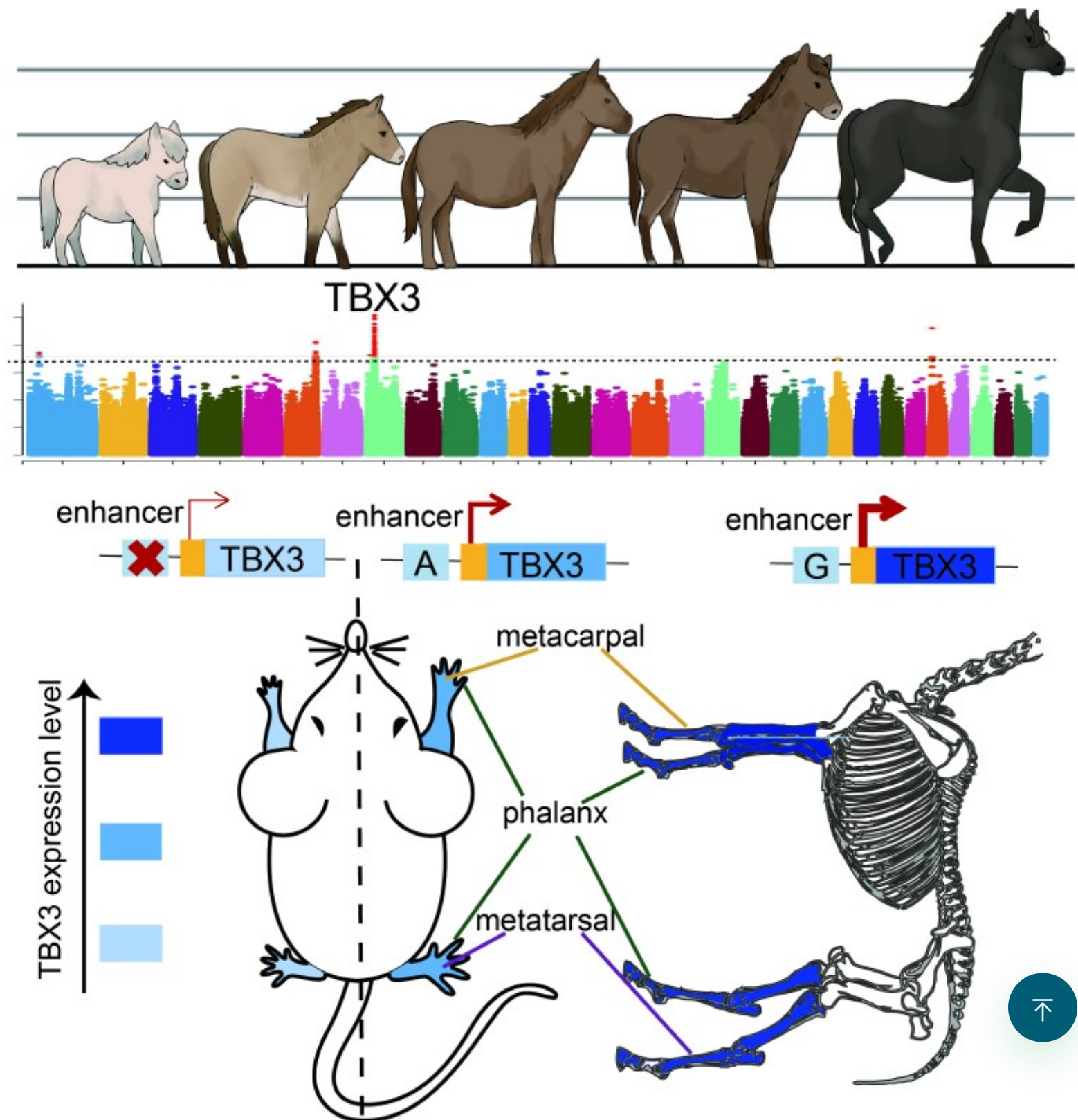


广西德保矮马马王 摄影：广西德保县 颜明挥



本研究构建了187份中国家马种质资源的基因组，包括75份矮马和112份普通马基因组及其体高数据记录，进行了全基因组选择信号和全基因组关联分析，成功定位到8号染色体上一段连锁区域，发现该区域内TBX3基因增强子上的两个突变（ECA8:20644525和ECA8:20644555）可能是

数千份古马基因组的衍生等位基因频率轨迹重建、双荧光素酶试验和基因编辑小鼠模型构建，明确了TBX3(20644555, A/G) 是主效突变，该突变加速了中国家马体高性状的变异，并促进了TBX3基因的转录表达，从而加速了动物四肢远端骨骼的生长。同时，揭示了A等位基因是野生型，G是在体高增加的群体中新衍生的等位基因，具有极强的功能效应，能解释近10cm的体高变异。G等位基因的出现正值我国秦朝早期，彼时对于战马的大量需求加速了大体型中国马种的选育。而我国西南马的矮小性状因能适应西南崎岖山路而未受到大体型马种的影响，保留了野生型等位基因A，因此保持了矮小的体型。



Current Biology期刊的图片摘要



国际交流计划（外派）和欧盟玛丽·居里行动计划的资助。博士生张艳丽是共同第一作者，获研究生国家奖学金资助。蒋琳研究员是通讯作者（lead contact）。马月辉研究员和法国科学研究院 Ludovic Orlando教授是共同通讯作者。本研究得到了国家自然科学基金项目、中国农业科学院科技创新工程的资助。

原文链接：<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960982221016110>

上一篇：[牧医所党委书记为全所党员干部讲授“走好第一方阵 我为二十大作贡献”专题党课](#)

下一篇：[NASEM《奶牛营养需要》翻译工作推进会在牧医所召开](#)



关注牧医所微信

国内科研单位



国外科研单位



相关行业链接



文献检索链接




中国农业科学院院机关



院属各单位链接



 京公网安备 11010802026043号 京ICP备10039560号-5 Copyright @2017 中国农业科学院北京畜牧兽医研究所

[网站地图](#) · [联系我们](#)

