

追溯野马奔腾的时代

马是我们熟知而且十分喜爱的动物,它们是速度和力量的象征。马也是一种较为常见的家畜。许多家畜都有对应的野生近亲,比如野猪、野牛、野驴、野狗、野猫。令人吃惊的是,家马已经难以找到自己的野生近亲了,因为马的野生种群已经完全消失了。在马年即将到来之际,就让我们一起来追溯那些曾经在野外自由驰骋的野马吧。

原蹄兽

6500 万年前,陨石撞击地球,结束了恐龙统治地球的时代。躲在地洞里的哺乳动物幸免于难,开始了新的进化历程。从那以后的几百万年时间里,哺乳动物在地球上逐渐繁盛。6000 万年前,马类的原始祖先原蹄兽出现了。这些古老的动物体型较大,体长 1.2 米,但是还没有它们后代那样的速度和力量,四肢短而笨重,行走缓慢,常在森林或热带平原上活动,以植物为食。

始祖马

5600 万年前,地球上火山频繁爆发,甲烷大量排放,致使地球变得相当热。在炎热的环境中,稍大的原蹄兽灭绝了,一些体型较小的原蹄兽存活下来,进化为始祖马。它们体长约 0.6 米,肩高约 0.3 米,脊背能弯曲,背部稍向上拱曲,尾巴较短。四肢细长,靠脚趾行走,前足有四趾,后足有三趾。以嫩树叶为食,虽然吃草,但不能像现代马那样大口咀嚼。因身体灵活,可在草丛和灌木中穿行。为了在森林中隐蔽自己和迷惑捕食者,始祖马身上布满了类似梅花鹿身上的斑点。

渐新马

4000 万年前,北美洲出现了大量由始祖马进化来的渐新马。与始祖马相比,渐新马又大了些,它们体长 1.2 米,肩高 0.6 米,它们的脚部中趾逐渐发达,主要以中趾站立,为以后马进化为奇蹄目动物打下了基础。它们的眼睛较始祖马的圆,双眼分开得较远及位于较后的位置。渐新马会吃树枝及水果。它们的颅腔明显比其祖先的大,估计脑部与现今的马相似。

草原古马

2000 万年前,气候逐渐变得干燥,草原面积不断扩大,草原古马成了进入草原生活的开路先锋。草原古马开始吃干草,所以牙

齿也起了相应的变化。乳齿仍为低冠,但臼齿转化为高冠了,其上还有白堊质的填充物。另外,由于草原开阔,一望无际,草原古马需要长距离地觅食,寻找水源,以及躲避食肉兽侵袭等缘故,又逐渐增强了快跑的能力。它们体型较大,和现代矮马差不多大,四肢比例变得更像现代马,更适应奔跑。

恐马

1030 万年前,一部分草原古马进化为恐马。它们广泛分布于北美洲,在地球上生存了大约 670 万年。尽管恐马的名字听起来似乎有些吓人,但是它们在外貌和体型上都比较接近现代马,被认为是现代马最直接的祖先。它们早期还是三趾马,但是后期基本上进化为单趾马,它们还有更直的牙齿和更浅的颊窝,这些特征都接近现代马。

上新马

500 万年前,一部分草原古马进化为上新马。上新马是最早的单趾马,从此马被归入奇蹄目动物。上新马的牙齿进化得更加完善,吃起草来速度更快。它们的牙齿趋向现代马的齿式,有长长的褶皱复杂的牙齿。虽然上新马也很像现代马,但是,不知道什么原因,它们并没有进化成现代马。它们的外表有点像现代的斑马,但是它们又并非斑马的祖先。

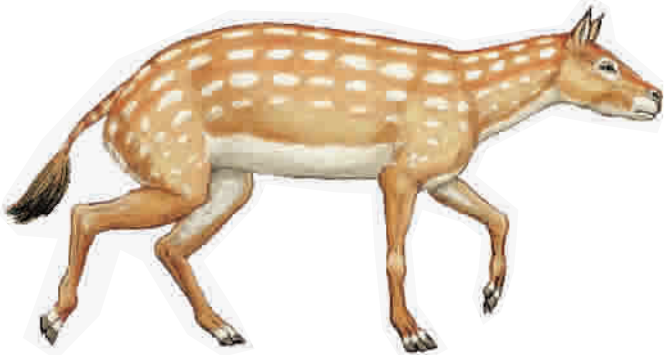
普氏野马

普氏野马原产于中国准噶尔盆地和蒙古干旱荒漠草原地带,具有 6000 多年的进化史,是目前唯一存活于世的野生马,至今保留着马的原始基因,具有别的物种无法比拟的生物学意义。科学家最后一次发现普氏野马是在 1957 年,现在野生种群已经灭绝。20 世纪 80 年代末期以来,科学家把普氏野马从欧洲引回中国新疆、甘肃圈养或半散放养殖,为野马重返大自然而进行科学实验和研究工作。

家马

距今 400 万年前,现代马出现了。这些马一直在野外自由自在地生活着,它们的悠闲生活结束于 4000 多年前,那时中亚的牧民学会了驯养马,马成为了帮助人们运输的家马,后来整个欧亚大陆的人们都学会了驯马,野马越来越少。15 世纪后,家马才被欧洲人带到美洲和大洋洲。

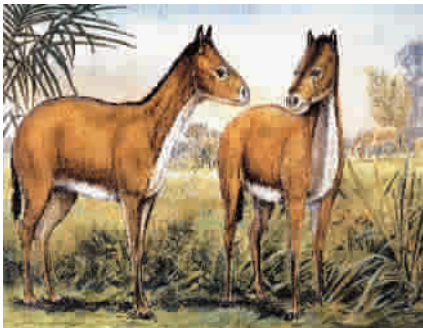
灵龙



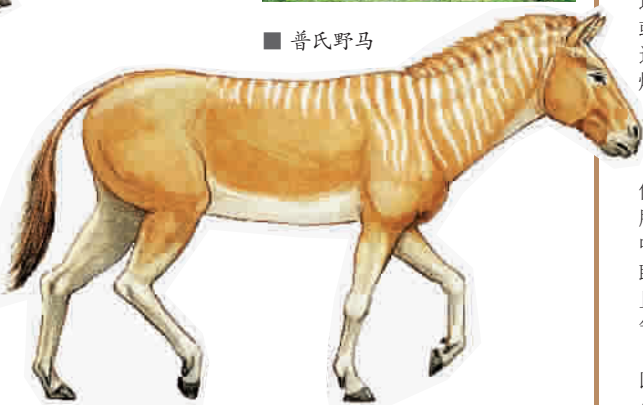
■ 始祖马



■ 普氏野马



■ 渐新马



■ 草原古马



■ 恐马

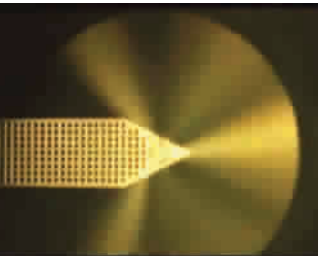


■ 家马

让风为手机充电

如今,我们可以利用智能手机做很多事情,除了传统的打电话、发短信外,还可以完成网络浏览、社交、游戏等任务。人们每天使用手机的时间大大增加,电池电量不够用的问题越来越突出。如何随时“来电”?美国科学家提出了一种新的设想,吹吹风就可以让手机充电。

风力可以用来发电是众所周知



■ 运转中的微型风力发电机



■ 微型风力发电机的显微图像



■ 微型风力发电机只比硬币上的英文字面大一点点



■ 开发微型风力发电机的美国研究人员

的事情了,但是如何把这一技术用到手机上,则需要进行技术创新。因为手机本身是一个便携式小电器,为它配备的风力发电机也要很小以便于携带,最好是能附着在手机上。另外,为手机配备的风力发电机要随时放在包包里或衣袋里,因此要十分结实,不能和别的物体一撞就碎。

要满足以上条件,就需要对手机上的风力发电设施进行创新。美国德州大学阿灵顿分校的研究人员想出了一个好办法:他们在手机外壳上粘贴一些扁平化的微型风力发电机。这些风力发电机很小,厚度只有几十微米,几乎不会增加手机的厚度和重量。这些风力发电机直径只有 1.8 毫米,一个手机外壳上就可以粘贴几百个微型风力发电机。这种微型发电机究竟有多小呢?研究人员说,一粒米上就可以贴 10 个这样的发电机。

一个微型发电机产生的电量微不足道,但是几百个微型发电机一起启动,就可以为手机进行快速充电了。在风力充足的地方,比如电风扇前、户外有风的地方,几分钟就可以为手机充满电。在没有风的地方,也可以挥舞手机,因为挥动就可以产生“人工风”。挥上几分钟,可以用上几小时,这样的劳动还是值得的。

在微型风力发电机的材料选择上,研究人员也费了不少心思。常见的微型风力发电机采用塑料制造扇叶,这在独立使用的情况下没有什么问题,若是贴在手机上用肯定不行,稍稍一挤压就成了碎片。研究人员尝试了多种材料,最终采用了柔性镍合金。这种材料制成的风力发电机强度和韧性都很好,不怕挤压,不会变形,也不怕强风吹。

研究人员表示,微型风力发电机具有很好的应用前景,以后一定会形成一定规模的产业。这种发电机可以安装在许多便携式电器上,还可以安装在一些微型机器人上,甚至可以安装在电动汽车上。汽车在道路上奔驰时,密布在汽车外壳上的成千上万个微型风力发电机迎风启动,产生的“涓涓电流”汇聚成“大电流”,这样汽车在行驶的过程中就可以自动充电了。晓阳

氢燃料汽车行将上路

一种以氢气为燃料而且尾气排放只是水蒸气的新型环保汽车,2013 年 11 月 20 日在北美和亚洲两地的汽车展上登台亮相,受到人们的广泛关注,普遍认为它将挑战传统汽油汽车或电动汽车作为未来世界性交通工具的地位,成为 21 世纪氢燃料经济发展的良好开端。

随着全球汽油储量的日趋减少,世界上所有大的汽车制造公司都在加紧研发能使用其他替代燃料的汽车。在所有设想和试用过的替代燃料中,最理想的是氢气,因为它是取之不尽、用之不竭的能源,而且它产生的能量是汽油或天然气的 3 倍。

氢是最轻的化学元素之一。以氢为燃料的电池,利用复杂的化学过程,把氢分子中的电子和质子分离。分离的电子会向正极移动并生成电流,驱动汽车的电动马达,从而使车轮转动。据试验,一个氢燃料电池能产生大约 1 伏特的电,一辆汽车只要采用多个氢燃料电池,就能生成足够的动力。

与传统的汽油汽车或电动汽车相比,氢燃料汽车有四大优势:一是有利于环保。燃料箱中的氢与空气中的氧混合,形成化学反应,水蒸气是唯一的排放物,因而不会造成大气污染,汽车本身也变得非常清洁;而且行驶时完全没有噪音,加速时

也不会造成常见的颤动。二是节省充电时间。传统电动汽车的充电时间需要几小时,氢燃料汽车补充燃料只需几分钟,而且加满燃料后可持续行驶 480 千米,时速可达 160 千米。三是安全可靠。氢气的浮力大,如果燃料箱突然泄漏,燃料会向上排入空气中,而不会像汽油车那样向下流淌。经过大量碰撞与防火测试,证明历史上曾发生的“兴登堡”号氢气飞艇被烧毁事故,将不会发生在氢燃料汽车上。四是节省开支。发动机只需消耗氢气,其费用比普通燃油发动机可节省一半。发动机中没有运动部件,潜在的故障大大减少,故维护费用也相对较低;同时由于不排放有害气体,还可以节省废气排放检测方面的费用。

目前制约氢燃料汽车推广应用的瓶颈,主要是燃料补充站稀少,制造成本昂贵。如美国现在只有 10 座氢气“加油站”,其中 9 座建在加利福尼亚州,远远不能满足需要。为此,该州已承诺再建 100 座。韩国也在增建氢气供应站,计划今年春季向市场推出一款供租用的运动型多用途氢动力汽车(SUV),每月租金 499 美元。本田和丰田公司也计划于 2015 年之前量产这种新型汽车。至于制造成本,据悉已有若干解决方案,预计批量生产后,有望逐步接近常规汽车的水准。

王瑞良