

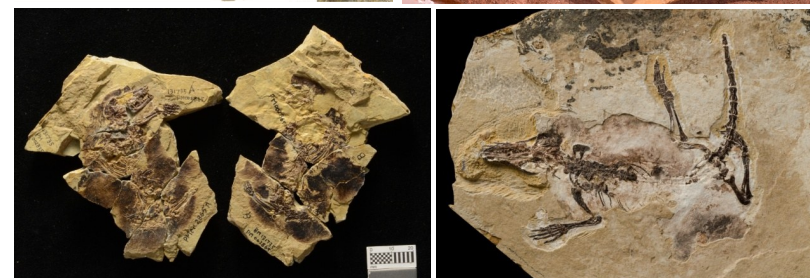
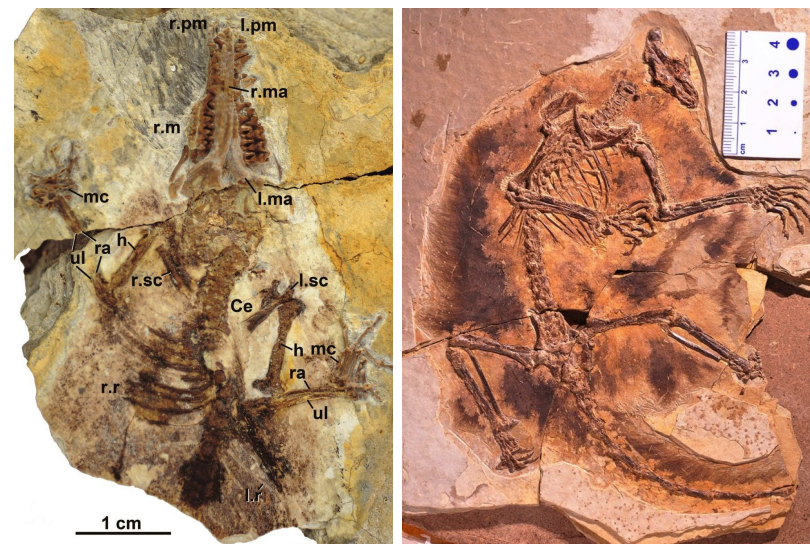
# 早期哺乳动物：夹缝中求生存

□ 孟庆金 叶剑

1836年1月12日，贝格尔号驶入了澳大利亚的悉尼湾，下船后我雇了一位向导和两匹马，一路考察到离海岸约190公里的村镇巴特赫斯特。这一路收获颇丰，我非常幸运地看到了鸭嘴兽这种稀有的卵生哺乳动物。几只鸭嘴兽在水里嬉戏，时而潜伏水中，时而浮出水面，但身体在水面上总是只露出很少一部分，让人误以为是一

群水鼠。

凡见过鸭嘴兽的人都觉得它长得大怪了。最早是英国移民进入澳大利亚时，惊呼发现了“不可思议的动物”。当标本被送到欧洲的博物馆时，生物分类学家甚至认为这是人为制造出来捉弄人的生物。  
——达尔文日记



中华侏罗兽、似叉骨祖翼兽、短指挖掘柱齿兽、攀援灵巧柱齿兽标本



似鸭非鸟的鸭嘴兽



似叉骨祖翼兽复原图和现代鼠

策略和行为习性，已经差不多都出现了。再加上它们当中许多种类可能具有昼伏夜出的习性，与大多数恐龙错峰出行，所以能在夹缝中求生存，等到恐龙衰亡那一天，再集体爆发，迎

统里的统治地位。恐龙时代的哺乳动物们，体型则小得多，大多数接近于现在的松鼠、老鼠，还是一群毫不起眼的“鼠辈”。因为还处于演化的早期，它们与现在的哺乳动物还有比较大的差别，可以说还是一个“非主流”的哺乳动物世界。

那么弱小的哺乳动物们，在长达一亿多年的恐龙时代里，是怎么成功地生存下来的呢？

早期的哺乳动物由于体型很小，确实是活在恐龙的阴影和淫威之下。但恐龙主要是在地面上称霸，哺乳类的老祖宗们则依靠着比较发达的大脑，与恐龙斗智斗勇，在生态系统中寻找和拓展各自的生存空间，在大约1.6亿年前的侏罗纪中晚期，已经演化出可以上树、上天、打洞、下水的种类，可以说是八仙过海，各显神通。

比如说飞行，通常被认为是鸟儿们的专长。其实实现生哺乳类里也有一大类飞行高手，那就是翼手目，也就是各种各样的蝙蝠，种类有900多种，是哺乳动物里的第二大类群。只不过它们大都生活在一些偏僻的山林里，造成了我们认为它们比较稀有的错觉。当然，蝙蝠的老祖宗直到5000多万年前才出现，但与现代的鼯鼠类能够滑翔的哺乳动物，在侏罗纪中晚期就已经出现了。

2017年8月9日，北京自然博物

馆的研究人员与国内外合作者们一起，在英国《自然》杂志上同时报道了两种1.6亿年前的滑翔飞兽：似叉骨祖翼兽和双翅翅兽，是迄今发现的时代最早的会滑翔的哺乳动物。凭什么说它们会滑翔呢？因为它们发现化石上保存了皮翼结构，它们的骨骼特征也与现代的鼯鼠及鸟类有相似之处，它们应该具有与鼯鼠类似的皮翼，可用于滑翔。

当然，地上才是早期哺乳动物演化的根据地。它们的体型比当时占绝对优势的恐龙小很多，自然会去寻找那些犄角旮旯藏身。由于体型实在太小了，地面上的任何一个小土堆、小裂隙，或者一根枯枝，对它们来说都是一道障碍，所以它们多少都会有一些攀爬能力。

比如已知最古老的真兽类——中华侏罗兽，它平常生活在地上，紧急情况下应该能爬上树。真兽类又叫胎盘类，幼体的早期发育在妈妈的胎盘上进行，发育成胎儿，通过胎生方式生下来。现在全世界的5000多种哺乳动物，除了鸭嘴兽和针鼹组成的单孔类，以及袋鼠、考拉等200多种有袋类，就全属于真兽类了。中华侏罗兽是包括我们人类在内的所有真兽类的始祖。

有一些早期哺乳动物发展了这种攀爬能力，就具备了爬树和树栖能力，比如攀援灵巧柱齿兽，从它的手脚骨节和爪子，我们判断它是

很适合在树上攀爬的，类似于现在的松鼠。

还有一些则以地面为基础，往地下或者水下拓展生存空间。比如短指挖掘柱齿兽，它的前肢和头骨等特征都显示，它是一个穴居者，类似于现在的鼯鼠。獭形狸尾兽则类似于河狸和水獭，是一种半水生的哺乳动物。它体长可达40多厘米，这在当时已经是最大型的哺乳动物了。

早期的哺乳动物由于个体小，骨骼细弱，很难保存为化石。刚才讲到的这些1.6亿年前的标本，都来自东北地区侏罗纪时期形成的地层里，非常珍稀，而且在早期哺乳类演化中具有非常高的研究价值，可以说都是我们北京自然博物馆的镇馆之宝。

中华侏罗兽是已知最古老的真兽类哺乳动物；

似叉骨祖翼兽和双翅翅兽是已知最原始的能滑翔的哺乳动物；

短指挖掘柱齿兽是已知第一种适应地穴生活的侏罗纪哺乳动物；

攀援灵巧柱齿兽是已知最早的也是最原始的攀援树栖哺乳动物。

仔细想来，长着翅膀的蝙蝠，海洋中遨游的鲸和海豚，其实都和它们通常认知中的猫狗等哺乳动物相差甚远，它们都是在不同生态位上适应和演化的结果。在遥远的侏罗纪，现代小型哺乳动物们的各种生存

# 鹤荷映趣 和美之合

□ 李思颖



图1：大洒锦，图2：太空飞天，图3：太空飞天，图4：佳丽。

最是一年好景色，荷开鹤归在鹤游。  
7月28日，2020重庆·垫江首届荷莲文化节在重庆市垫江县鹤游镇“又见鹤游·生态湿地示范园”内盛装开幕，露营狂欢节、“荷露尖尖”亲子田园周、“荷间律动”水上运动周等精彩活动悉数亮相，将持续到今年10月，带给广大游客一个别样的鹤游之旅。

近年来，鹤游镇积极贯彻新发展理念，按照“生态为先、农业为根、文创为魂、民生为本”的发展思路，紧紧围绕县委、县政府“一个建成、六个显著”奋斗目标，大力实施乡村振兴战略，积极挖掘本地资源，着力打造宜居宜业宜游特色小镇。“又见鹤游·生态湿地园区”项目，作为该镇推进农文旅融合，实施乡村振兴的一个重要载体，乘势而上、扬帆起航。

据介绍，“又见鹤游·生态湿地示范园”项目，将努力构建以荷花为主、其他各种水生植物为辅的人工湿地，通过形成生态驳岸，拦截、防止面源污染，形成水下森林吸收氮磷、净化河水；同时，利用湿地产业产业链长、产业面广的特色，以湿地旅游业为基础，逐步发展湿地环保产业、湿地产品深加工、湿地文化创意产业、湿地研学教育产业等。通过湿地产业化推广，构建生态旅游开发及其深度产业链。

“我们将充分发挥荷莲文化节节会效应，努力延伸农文旅+等多领域、多层次的产业链条。”鹤游镇相关负责人介绍，接下来将进一步发挥优势，将“又见鹤游·生态湿地示范园”打造成为都市人闲庭信步的乡村乐园、修身养性的心灵圣地、都市近郊的旅游精品园区。

摄影/陶德均 王娅 李思颖 拍摄影社

“让园艺融入自然，让自然感动心灵”。首届国际花园节在北京举办，28个“市民花园”精彩亮相。

# 园艺让生活更美好

科普时报讯（记者胡利娟）“老北京新生活”“归园田居”“科技云居”……7月28日，北京国际花园节市民花园竞赛优秀作品展在北京世园公园的园艺小镇里正式亮相。自即日起，18个迷你花园作品和10个阳台花园作品将开始为期两个月的展示，并接受业内专家和市民代表的评选。

作为首届北京国际花园节的重要活动之一，此次市民花园竞赛形式分迷你花园（含容器花园）和阳台花园两组。其中，迷你花园每个作品大小为35平方米，阳台花园则是10平方米。

“我们要求参赛者的花园设计要

模拟居家生活场景，营造大众可复制、可使用的居家花园样本空间，以此来引导推广园艺生活新方式。”首都绿化委员会办公室负责人告诉记者，从5月初开始，北京国际花园节组织方向广大市民及园艺爱好者进行了邀请，经过初步评选，现共有28个作品入围了此次市民花园竞赛优秀作品展。

在园艺小镇展示区，一个布置有大鱼缸的迷你花园，引人驻足流连，议论纷纷。

“该作品名叫‘老北京新生活’。”设计师袁昕介绍说，天棚鱼缸石榴树，是老北京人四合院中的“标配”。

我在作品中设置了两个鱼缸，两棵石榴树，同时还配合现代人的生活设立了花架、花钵、摇摇马等，就是想把北京人生活中的传统文化理念融入园艺生活的新方式中。

而迷你花园“归园田居”，则是唤醒了大家心中的乡愁。记者看到，小花园被呈现出起伏山势的木格栅半围合，园内小路用不规则青石板踏步形成，篱下散置竹编家具，花镜选用孔雀草、百日草、凤尾菊等突出田园主题，整个花园以清静淡雅为基调，让人感受到重返自然的宁静。

室雅何须大，花香不在多。此次入围的阳台花园作品，可谓充分展示了只要合理利用条件，即便在微小的空间里也可以“种出一个花园”。阳台花园“科技云居”就是其中之一。

“其采用立体绿化方式，利用阳台的墙面打造花卉种植墙，在顶部空间进行悬挂植物种植，这样可以释放阳台的地面生活空间。”该作品设计者称，花卉种植墙还采用了智能灌溉系统，可以大大提高植物成活率。

参观展示作品时，记者注意到，几乎每个阳台花园参赛作品里都有用



左图为“老北京新生活”，右图为“归园田居”。 何建勇 摄

# 秦岭名片 「美人」大熊猫

□ 秦延安

山不在高，有仙则名；水不在深，有龙则灵。秦岭的山虽然不高，水也不深，却是中国地理的南北分界线，长江黄河的分水岭。南低北高的地形特征，让南下的寒流到此止步，北上的暖湿气流可以迎着南面的暖坡长驱直入，在岭南形成了冬无严寒夏无酷暑的温暖潮湿气候。独特的自然地理特征，多样化的气候环境，不仅让秦岭成为中华物种的基因库，还是许多中国特有濒危动植物的庇护所，其中最著名的便是大熊猫。

在亿万年的沧海桑田里，一切的物种都在大浪淘沙中演进着。而秦岭温暖舒适的气候和蕴藏丰富的食物，为大熊猫构建了世外桃源。在独立的地理格局中，坚守下来的大熊猫不仅幸运地跨过了历史长河，还产生了独立的进化历史，形成了自己特有的体征，成为秦岭里的活化石。即使它们的饮食习惯已由肉食演变成食竹，但这丝毫不影响它们先祖基因的遗传。在外貌上，秦岭大熊猫更像猫，头圆尾短，毛色黑中透褐，白中带黄，个体略大，丰腴富态，所以它们又有国宝中的美人之称，是区别于四川大熊猫的新亚种。而迁徙他处的大熊猫则与之分道扬镳，在外貌上更像熊。

大自然的物竞天择，给每一个昂扬向上的生物都有一席之地。层次分明的地理落差，让秦岭呈现出垂直分布的气候，每一种动植物都可以找到自己的安乐窝。虽然它们多的有些数不清，却能在高低错落间施展出自己的一方空间，共享生存。即使那些从树缝间洒落的阳光，也会被植物们如老牛舐犊般地吸干净，竹子便是这样见缝插针地生长在秦岭的林海中。

秦岭的竹子有155个品种，其中的箭竹、巴山木竹、茶杆竹、唐竹、淡竹等，均是大熊猫喜爱的食物。一只大熊猫一天要吃43公斤左右的竹子，这样大的食量不是一般地方可以供养得起的。因为竹子提供的能量低，所以大熊猫吃饱后是懒得活动的，即使偶尔动一下，也只是在树干上蹭个痒痒。太多的时间，它们都在睡觉。就像刚出生的婴儿一样，它们的睡姿可谓是五花八门，有平躺，侧躺，俯卧，伸展式或蜷成一团，这些都是它们喜爱的睡觉方式。也许是缺乏运动，大熊猫都长的憨态可掬，敦厚可爱，让人有种天然的亲近感。

别看大熊猫长的浑圆娇憨，它的性情可是绵里藏针，灵性是真的。我曾有幸在佛坪熊猫谷里遇见一只雌性大熊猫武武招亲。两耳黑黑、头顶白白的熊猫姑娘稳稳坐在树上，让风拿着大喇叭到处宣传她抛绣球的信息。灵敏的嗅觉，让充斥着荷尔蒙的熊猫小伙先后赶到。面对美女的示爱，它们互不相让，打的翻天覆地，对于这场分外眼红的角逐，树上的熊猫姑娘一点不为所动。直到那些失败者拖着伤体郁郁离开，胜利者兴奋地狂叫时，矜持的熊猫姑娘才从树上下来，与自己的“高富帅”携手。我想，大熊猫的这种求婚方式除了自古美女爱英雄之外，可能还因为强者的基因更优良吧！面对森林里豺狗、狼、豹、野猪等众多天敌，以及各种潜藏的自然风险，大熊猫也许只有用这样一种择优的方式，才能保证后代繁衍的生生不息。

虽说大熊猫身形笨拙，但是当它们遇到危险，遇到强敌时，也有克敌的“三板斧”：第一招，背靠大树挥熊掌。成年大熊猫站起来接近2米，重达120公斤，遇到天敌它会找棵大树靠，谁过来都是一巴掌，不把对方打晕也会打倒的。第二招，舔痒一声树上爬。别瞧熊熊胖，上树却很敏捷，几秒钟便可攀到树梢上，让敌人鞭长莫及。第三招同归于尽滚下坡。若对手不死心还是要追上来，大熊猫不是夹着尾巴逃跑，而是抱着对手一起滚。这可是熊熊的撒手锏，从小滚来滚去让皮毛厚实的大熊熊，练就了一身硬功夫。抱着敌人，头一缩滚落山坡，一路的石头啊树枝啊，磕的对手伤痕累累，不死也被撞晕，而熊熊却毫发无损，足可见熊熊的聪慧与睿智。

作为竹林隐士，秦岭大熊猫自被发现后就光环不断，每一次出场都让公众迷恋不已。而为了保护秦岭大熊猫，陕西则建成了规模庞大且相对连片的自然保护区，建成各类自然保护区32处，总面积约5591平方公里，秦岭的生态格局也在不断改善。秦岭是大熊猫的天堂，而大熊猫也成了秦岭的名片，它们互相成就着对方，让人看到了别样的美。（作者系中国散文学会会员，陕西作协会员）

