

疫情肆虐地球，野生动物进城

□ 李大光

摇曳烛光

当前，全球各地的人们都宅在家里以阻止新型冠状病毒的传播，让空气得到了净化，尽管这只是暂时的。

作为世界上污染最严重的城市之一、被雾霾笼罩的新德里，几十年来看不到的景色，现在随处可见。美国东北部的二氧化氮污染下降了30%。从3月中旬到4月中旬，罗马的空气污染水平较上年同期下降了49%。星星在晚上看起来更为明显。

当人们宅在家里，地球变得更干净、更荒芜。杜克大学的环境保护科学家斯图尔特·皮姆说：“这种情况让我们了解到，人类正在把我们美丽的星球弄得多么糟糕。这给了我们一个机会，看到它能神奇地变得更好。”

人们也注意到一些地方的动物，通常他们不注意。郊狼漫步在芝加哥市中心的密歇根大道和旧金山的金门大桥附近。一只美洲狮在智利圣地亚哥的街道上游荡。山羊占领了威尔士的一个小镇。在印度，野生动物变得更加胆大妄

为，饥饿的猴子进入家庭，打开冰箱寻找食物。

斯坦福大学伍兹环境研究所所长克里斯·菲尔德召集了一些科学家，对人类大量宅在家中所发生的生态变化进行了评估。和我们一样被困在里面的科学家们说，他们渴望探索杂草、昆虫、天气模式、噪音和光污染方面的意外变化。意大利政府正在进行一场海洋探险，探索海洋因人口短缺而发生的变化。克里斯·菲尔德说：“在很多方面，我们像是用大锤敲打地球系统，现在我们可以看到地球的反应。”

研究人员正在追踪二氧化氮、烟雾和微小颗粒等传统空气污染物的急剧下降。据健康影响研究所所长格林鲍姆说，全世界每年有多达700万人死于这类污染。美国国家航空航天局的大气科学家巴里·莱弗说，从波士顿到华盛顿的空气，是自2005年美国国家航空航天局（NASA）的卫星开始测量二氧化氮以来最干净的。这种污染主要是由燃烧化石燃料造成的，它是短暂的，所以空气很快变得更干净。美国国家航空航天局的数据显示，与前5年相比，3月份巴黎的空气污染下降了46%，印度班加罗尔下

降了35%，悉尼下降了38%，洛杉矶下降了29%，里约热内卢下降了26%，南非德班下降了9%。巴里·莱弗说：“如果我们开始转向无污染汽车，我们将会看到什么。”

更清洁的空气在印度和中国最引人注目。4月3日，印度北部旁遮普省的贾兰达尔市的居民们一觉醒来，看到了几十年未见的景象：100多英里外的喜马拉雅雪峰。

斯坦福大学医学院空气污染与健康研究主任玛丽·普瑞尼克博士表示，对哮喘患者尤其是儿童来说，更清洁的空气意味着更强的肺部功能。她还指出，早期的研究也将冠状病毒的严重程度与肺部受损和污染较严重地区的人联系起来，不过，现在说哪种因素更强还为时尚早。

气候突破研究所的气候科学家泽克·豪萨福说，温室气体会困住热量并导致气候变化，它们会在大气中停留100年或更长时间，因此，气体大流动的停止不太可能影响全球变暖。二氧化碳水平仍在上升，但速度不及去年。气溶胶污染在空气中停留时间不长，也在下降。但是气溶胶会使地球变冷，所以，美国宇航局的气候科学家加文·施密特正在调查它们下降的

水平是否会使当地气温暂时变暖。

克里斯·菲尔德说，他最感兴趣的是城市里越来越多的郊狼、美洲狮和其他野生动物，它们正成为社交媒体视频的主要内容。野猪聚集在亚利桑那州的购物中心外。就连纽约的鸟类似乎也更饥饿、更勇敢。在澳大利亚阿德莱德，警方分享了一段袋鼠在几乎空无一人的市中心跳来跳去的视频，一群豺狼占领了以色列特拉维夫的一个城市公园。

“我们没有被入侵。”斯图尔特·皮姆说，野生动物一直都在那里，但很多动物都很害羞。当人类呆在家里的时候，它们就出来了。

对于全球各地的海龟来说，人类让它们很难在沙滩上筑巢。海龟保护协会的执行董事大卫·戈弗雷说：海龟需要保持安静，而刚孵化出来的小海龟会被海滨的灯光弄糊涂。但是由于没有灯光和人，今年海龟的筑巢从印度到哥斯达黎加再到佛罗里达似乎要好得多。“在这个对于人类来说相当灾难性的时期，野生动物还有一点希望。”

（作者系中国科学院大学教授、国际科学素养促进中心研究员）

牡丹：花开时节动京城

□ 于博洋 韩静华



北京花开

北京之美 在于花草树木



栏目主持人：韩静华

牡丹历史悠久，已有两千多年的种植历史，繁盛于唐。原产于中国西部秦岭一带。牡丹被誉为花中之王，有国色天香的美誉。唐代诗人刘禹锡曾为牡丹写下流传千古的名句：“唯有牡丹真国色，花开时节动京城。”关于牡丹也流传着许多民间传说。相传武则天喻令百花开放，唯有牡丹不从，被武则天一怒之下贬至洛阳。牡丹却在洛阳开出娇艳富贵的花朵。从此，洛阳的牡丹得以盛名。

除了洛阳之外，菏泽也是牡丹之乡，被国家授予“中国牡丹之都”。可谓洛阳牡丹甲天下，菏泽牡丹甲洛阳。在北京，我观测牡丹的地方是景山公园，这里名贵品种多，花型好，北京仅有的两株绿牡丹“绿幕隐玉”就在景山。

牡丹是落叶灌木。越冬的牡丹芽，又叫鳞芽，呈棕红色，生长于木制的茎上。



花单生于枝顶，苞片5枚，萼片5枚，花期4至5月。纪录牡丹花由花骨朵到完全展开是一个非常有趣的过程。完全绽放的牡丹花大而美丽，甚至比手掌还大，直径达10~17厘米，颜色明艳丰富，有白、粉、黄、红、紫、复色等颜色。清晨和雨后，沾满露水的牡丹最好看，华贵大方中带着一丝娇羞。现在人工培育的品种繁多，著名常见的品种有夕阳红、二乔、石榴红等。

摘下牡丹花瓣儿观察，花瓣成倒卵形，边缘成波浪状，摸上去柔软细腻滑润。

牡丹的果实是聚合蓇葖果，果期为7~9月。当牡丹花凋谢时，露出杯状花盘和心皮，心皮被数个锐齿或裂片包住。

心皮成熟时开裂，通常为5个。个别的甚至更多。长圆形，仔细留意你会发现上面有密密麻麻的黄

褐色硬毛。老熟暴开后里面则露出一排排黑漆漆的种子。

刚开始接触植物时，我总是分不清牡丹和芍药，其实它俩同科同属，并称为花中二艳，“牡丹花王，芍药花相”，同时又像一对姊妹。牡丹像姐姐，气质看上去雍容华贵，芍药像妹妹温柔妩媚。如若仔细观察二者还是大有不同。

牡丹叶子通常为二回三出复叶，叶片宽大，顶端小叶3~5裂。而芍药叶片较窄，顶端不开裂。

同时扒开它们的叶子去看杆茎，牡丹茎为木质，冬时尚可见到。而芍药茎为草质，冬天就看不到了。所以牡丹也叫木芍药，芍药又叫没骨花。

二者的花形也不相同，牡丹单花顶生，而芍药则一朵或数朵顶生或叶腋。最后二者花期也不同，俗话说：谷雨三朝看牡丹，立夏三朝看芍药。牡丹开花在4月中下旬左右，而芍药开花一般在5月中上旬，二者花期约差两周。

供图：于博洋 陈凯

植物小档案

牡丹，芍药科芍药属落叶灌木，全国广泛栽培，是我国特有木本名贵花卉。花单生于枝顶，大而美丽，花瓣5枚或重瓣，有白、黄、粉、红、紫、复色等颜色。学名Paeonia suffruticosa。

芍药，芍药科芍药属多年生草本植物，花单生或数朵生于枝顶或叶腋，有白、黄、粉、红、紫等颜色。学名Paeonia lactiflora。



何建勇 摄

“五一”假期到来，北京市40个新建公园现正式向市民开放，大家可以走出家门，就近畅享公园绿地带来的生态之美，感受首都的大好春光。

4月27日，北京市园林绿化局副局长高大伟称，在新一轮百万亩造林绿化中，全市围绕落实新总规确定的绿色生态空间，因地制宜地开展公园绿地建设。除了此次劳动节向市民开放的新建公园之外，“十一”之前，还将有66处公园绿地建设完成并对外开放，届时，北京市全年建成开放的公园绿地将达106处，总面积近8万亩。

在北京市朝阳区坝河常庆花园里，春意盎然，婀娜的柳树与茂盛的刺槐树下遍植淡雅的玉簪花。虽然刚刚开园，但周边的市民已经迫不及待地进园游览。

“以前这儿就是一片建筑荒地，现在成公园了，下楼遛弯更方便了。”一位阿姨高兴地诉说着周边环境的变化。

据了解，坝河常庆花园位于朝阳区坝河、太阳宫北街和比如世界购物中心三角地带，总面积5.17公顷。

朝阳区太阳宫乡党委副书记陈鹏介绍说，这座公园正处于一道绿隔城市公园环上，去年7月腾退后经过大半年的绿化施工，成了以“坝河文化”为特色，满足周边市民健身游憩的城市休闲公园。

而在京南的大兴旧宫镇，旧宫城市森林公园已成为一道绿隔上的绿色明珠。这片占地近530亩的绿海中处处都体现着高质量发展理念。油松、柳树等乡土乔木打下绿色基底，原址上的大树也得到保留。同时，旱溪和水系连接贯通，在形成特色湿地景观的同时，还为野生动植物营造了栖息地。林下，乡土地被覆盖了裸露的土地，树坑里的枯枝落叶既透水又保湿。再生骨料则遍布在公园起伏的地形中，实现资源再利用。

据悉，今年北京市还将建设41处城市休闲公园、13处城市森林，新建口袋公园和小微绿地50处，使公园绿地500米服务半径覆盖率提高到85%，人均公共绿地面积达到16.5平方米。



德国索洛霍芬地区发现的美颌龙和始祖鸟化石。



天宇龙复原模型。



保存了羽毛的小盗龙标本。

（北京自然博物馆收藏）

鸟儿是恐龙变的吗？

□ 徐星 叶剑



达尔文在他的环球考察期间，观察过很多有趣的生物，比如生活在加拉帕戈斯群岛上的鸟类。这些鸟类显示出来的一些信息，促使达尔文思考物种怎么样形成，乃至后来进化论的提出，都起到了非常关键的作用。通过对杜鹃和牛鹂这两个属的观察，他发现了它们的相似习性，并思考这些共同习性的起源问题。进一步，他当然也会思考整个鸟类大家族的起源问题，但在当时，对最早的鸟类是怎么来的这个科学问题的探究还很深入，原因很简单，因为当时与这个问题有关的化石发现实在太贫乏了。

在达尔文发表《物种起源》两年之后，这个问题有了线索，这个线索就是发现在德国索洛霍芬的始祖鸟化石。始祖鸟生活在约1.5亿年前，它有着一些鸟类的特征，比如它有羽毛，另一方面它又有一些爬行动物的特征，比如长长的骨质的尾巴，满嘴长着牙齿，前肢还长着尖锐的利爪。这种“过渡性物种”特征，显示它可能是从爬行动物到现代鸟类之间的一种生物，这正好是一种对进化论的巨大支持。

在发现始祖鸟那个时期，恐龙也开始不断被发现，科学家对恐龙的了解越来越丰富。比如在始祖鸟被发现之前，那个地区还发现了一种小型恐龙——美颌龙。小朋友们也许听过这样一个故事：达尔文的好朋友、科学家赫胥黎参加一个晚宴，吃火鸡腿的时候突然联想到美颌龙，觉得两者的骨骼非常相似，于是灵光乍现提出了鸟类起源于恐龙的假说。这个故事只是一个简单化的说法，实际上，鸟类恐

龙起源假说是在赫胥黎及另外几个学者都注意到了恐龙和鸟类的一些相似性之后，慢慢地形成的一个科学假说。

鸟类最典型的特征就是浑身长满羽毛，那么，恐龙有羽毛吗？

根据最近二三十年的发现和研究，许多恐龙确实长有羽毛，而且有些恐龙的羽毛还非常漂亮。发现于我国东北侏罗纪中晚期和白垩纪早期地层中的一大批的带羽毛恐龙，诸如近鸟龙、天宇龙、中华龙鸟、羽王龙、小盗龙等，为鸟类的恐龙起源假说提供了最有力的化石证据。这些恐龙化石上的羽毛形态有简单的，有的复杂，向我们展示了羽毛是怎样演化而来的。

最早的羽毛形态像我们的头发丝一样，非常简单，比如天宇龙的羽毛。山东天宇自然博物馆就收藏有天宇龙的标本。然后羽毛开始变得复杂一些，比如出现了分支结构，像绒羽一样，比如北票龙、羽王龙的羽毛。这些简单类型的羽毛，功能可能是保暖。羽王龙是一种体长可达9米的暴龙类，是迄今发现的体型最大的带羽毛恐龙，它的羽毛可以说是史上最大的一件毛皮大衣。山东诸城恐龙博物馆和内蒙古二连浩特恐龙博物馆各收藏有一件羽王龙标本。这些珍品化石都堪称那些博物馆的镇馆之宝。

再后来，片状的羽毛和不对称飞羽出现了，比如近鸟龙和小盗龙的羽毛，与我们熟悉的现代鸟类身上的羽毛就已经相差无几了，也表明有的恐龙已经能够展翅飞行，离演变成鸟类已经不远了。

自两百年前恐龙被发现以来，人们就不断尝试以绘画等方式重现恐龙，但由于很难从骨骼化石中获取信息，对恐龙的体表颜色和外形，科学家们一直只能做一些合理的猜测。对恐龙羽毛化石中保存的黑色素体的研究，让科学家第一次科学地复原了恐龙的外貌。

黑色素体是一种包含黑色素的亚细胞结构，以不同的大小、形态和堆叠方式存在于不同的细胞中，并呈现出不同的颜色。科学家将恐龙羽毛化石上保存的黑色素体与现代各种鸟类羽毛中的黑色素体进行比对，从而推断出了恐龙羽毛的颜色。现代鸟类五彩斑斓的羽毛，在中生代恐龙身上就已经雏形初具了。

恐龙演变成鸟类，最让人感觉不可思议的一点是，恐龙体型那么大，怎么可能变成小小的鸟儿呢？实际上这是大众对恐龙的一个误解。有些恐龙体型巨大，但在恐龙世界中也有很多很小的恐龙。有些恐龙体重只有几百克重，体型相当于鸽子，甚至更小。大型化是恐龙演化中的一个重要趋势，但在恐龙的演化史中，也有一支不断变小，最终长出羽翼飞向蓝天成为了鸟类。

除了体型变小，在恐龙演变成鸟类的过程中，它们的整个身体结构也变得越来越像鸟，比如说前肢越来越长，尾巴越来越短，到最后身体骨架与原始的鸟类就没有太大的差别了。除了骨骼结构上的变化，还伴随着一系列的其他变化。有化石显示恐龙产蛋方式接近鸟类，也会像鸟类一样孵蛋，还有化石显示恐龙睡眠方式很像鸟类。许多鸟类睡觉的时候喜欢把嘴放在翅膀下面，这应该是一种保护性的姿态，发现于辽西的寐龙化石就保存了类似的睡姿，也因此得名“寐龙”。因此从行为习性上，我们也能找到鸟类与恐龙的关联。

所以，鸟类就是“未亡的恐龙”。除了不时吃吃“恐龙蛋”，你也可以在笼子里养几只“恐龙”玩。

（作者：徐星，中国科学院古脊椎与古人类研究所研究员、副所长，已发现和命名70余种恐龙，是目前世界上发现并命名恐龙最多的科学家；叶剑，中国古脊椎动物学会理事，中国科普作家协会副秘书长，“给少年的进化论”系列视频课程策划人）



羽王龙复原模型。



第一双眼睛是怎么演化出来的？上下开合的嘴是怎么出现的？鱼类是怎么长出四肢征服陆地的？恐龙是怎么变成鸟的？人类是如何演化的？化石里隐藏着什么样的秘密？达尔文的进化思想是怎么萌芽和形成的……

古生物学是通过古生物化石研究几十亿年来生命演化史的学问。“给少年讲进化论”专栏聚集了八大博物馆馆长和著名古生物学家，从达尔文的环球考察日记中撷取他对各大生物门类起源问题的所见所思，结合一两百年来的最重要的相关发现，特别是近几十年来中国的古生物发现，为少年朋友们讲述各大门类的起源演化，得到了众多读者的关注。

2013年版的《十万个为什么》增设了《古生物卷》，结果这一卷成了最受欢迎的一卷。小朋友们为啥这么喜欢恐龙和古生物？对未知世界的好奇是人类的天性。爱因斯坦说，想象力比知识更重要。古生物化石都是生命演化史上留存遗迹或遗迹至今的生物的代表，因时代久远，可以为

□ 叶剑

的形象、习性和生存故事，为进化论提供直接的证据，还能通过不同地质时代生命与环境的适应与协同，以古鉴今为我们与大自然和谐共存提供思路。

“给少年讲进化论”专栏来自笔者两年前策划的一个知识付费科普视频系列“给少年的进化论”。为了纪念达尔文诞辰160周年，我们邀请了8位科学大家和科普大咖，以精美的动画结合专家讲解的形式，为少年朋友们讲述达尔文，讲述“镇馆之宝”级的馆藏标本，讲述生命的进化。这个科普视频系列大受欢迎，已成为知识付费科普视频中的精品力作。以此为基础，我们转化为这组专栏文章，相关的AR图书也正在策划，将以各种媒体形态呈现给大家。

科学曾两次带给我们改变人类世界观的思想革命，一次是16世纪哥白尼对无机世界的认识革命，另一次就是19世纪达尔文对有机世界的认识革命。达尔文1809年2月12日出生，1859年11月发表巨著《物种起源》，彻底改变了人类对生命及自身的认识。这样的科学大家和思想大家，我们每过10年、每逢尾数9的年份就掀起一轮对他的纪念和对他思想的普及也不为过，因为一代一代的青少年，都需要这样的思想去启迪，去滋养。