

总体规划面积近600公顷，收藏五大洲代表性植物标本500万份，收集代表植物及珍稀濒危植物3万种以上，覆盖中国植物种类80%的科、50%的属，占世界植物种类的10%——

28个特色专类园将落户国家植物园

□ 科普时报记者 胡利娟

4月18日，国家植物园在北京正式揭牌，标志着国家植物园建设翻开了新的篇章。

据了解，国家植物园是在中国科学院植物研究所（南园）和北京市植物园（北园）现有条件的基础上，经过扩容增效有机整合而成，总体规划面积近600公顷。国家植物园坚持国家代表性和社会公益的理念，充分发挥植物迁地保护和科学研究的核心功能，重点收集三北地区乡土植物、北温带代表性植物、全球不同地理分区的代表植物及珍稀濒危植物3万种以上，覆盖中国植物种类80%的科、50%的属，占世界植物种类的10%，收藏五大洲代表性植物标本500万份，陆续完成植物科学研究中心、迁地保护研究中心、种质资源保藏中心、标本馆二期、五洲温室群等项目，建设28个特色专类园。

同时，国家植物园还面向植物科学前沿以及国家生态文明建设、生物资源安全等重大需求，在植物多样性的形成机理、脆弱生态系统对全球变化的响应模式等研究方面取得重大原创性成果，创新生物多样性监测、植被重构与生态恢复、智能植

物工厂等核心技术，打造国家级园林园艺展示和科普宣教基地，完善科学传播体系，提升公众科学素养，为社会提供高水平的植物科普教育、技术培训和健康游憩服务。此外，还将同上百个国家的植物园和专业机构建立合作关系，搭建国际综合交流分享合作平台，努力建设中国特色、世界一流的国家植物园。

国家植物园是标志性国家象征，在首都设立国家植物园，是世界许多国家的通行做法。国家植物园是以开展植物迁地保护、科学研究为主，兼具科学传播、园林园艺展示和生态休闲等功能的综合性场所，既是国家植物多样性保护基地，还是一个国家经济、科技、文化、生态、社会可持续发展水平的重要标志。

2021年10月12日，中国在联合国《生物多样性公约》第十五次缔约方大会领导人峰会上宣布，本着统筹就地保护与迁地保护相结合的原则，启动北京、广州等国家植物园体系建设。2021年12月28日，国务院批复同意在北京设立国家植物园。

国家林业和草原局动植物司副司长周志华说，此次在北京设立国家植物园是中

国国家植物园体系的重要组成部分，国家林草局将会同住房和城乡建设部、中国科学院等有关部门和单位，本着统筹谋划、科学布局、保护优先、分步实施的总思路，“成熟一个、设立一个”，稳步推进国家植物园体系建设，逐步实现我国85%以上野生本土植物、全部重点保护野生植物种类得到迁地保护的目标，并同以国家公园为主体的就地保护体系形成有机衔接、相互补充，有效实现中国植物多样性保护全覆盖和可持续利用。

我国是全球植物多样性最丰富的国家之一，已知的高等植物有3.7万余种，大约占全球的十分之一。

图1为国家植物园规划图。
图2为国家植物园中的珙桐（国家一级保护植物）。
图3为游客在北园观赏郁金香。
（图片由国家林业和草原局、北京市公园管理中心、中科院植物所提供）



“首都市民最喜爱的鸟”评选活动启动

谁将是未来的“市鸟”

□ 科普时报记者 胡利娟

4月14日，在北京美丽的西山国家森林公园，随着2只经过救助的猎隼、1只苍鹰、1只游隼，以及3只红隼，共7只国家一级或二级保护动物重返大自然，北京市第40届“爱鸟周”主题科普宣传活动暨“首都市民最喜爱的鸟”评选活动正式启动。

“‘首都市民最喜爱的鸟’评选活动旨在传播爱鸟护鸟理念，了解市民喜爱的鸟种，为今后市鸟评选提供依据，本次活动持续到9月20日。”北京市园林绿化局野生动植物和湿地保护处处长张志明告诉记者，届时各大公园还将张贴活动海报，并发放50000册左右100

种候选鸟类和活动相关信息的宣传折页，市民可以通过“首都园林绿化”和“北京市野生动物救护中心”微信公众号等各类平台进行投票，成功投票的市民将有机会获得北京野生动物园门票等奖品。

同时，北京市园林绿化局每月还将公布当月前20种鸟的排名及票数，邀请专家进行科普讲座，让广大市民在鸟类学专家的引导下，不仅可以欣赏到众多鸟类的风采，也能学习到有趣的鸟类科普知识。

另外，“爱鸟周”期间，面向北京市各中小学的“百鸟争鸣”主题艺术作

品征集活动也将启动。活动分为学龄前组、1—3年级组、4—6年级组、7—12年级组。小朋友们可以提交摄影、绘画、宣传海报、自然笔记、文章等作品。北京市园林绿化局将在线上及线下平台开展“百鸟争鸣”艺术作品专题展览。

随着首都市民野生动物保护意识的不断提高，科学的救护和放归让鸟儿在北京更安心地栖息。记者从北京市野生动物救护中心了解到，2021年共接收市民救护以及公安等执法部门罚没野生动物252种3157只/条。另外，通过科学选取放归时间、地点与方式，该中心

放归野生动物114种1283只。

近年来，北京的生态环境持续向好，正有越来越多的珍稀鸟类“安家”京城，让北京成为世界上鸟类多样性最丰富的大都市之一。据2021年10月发布的《北京陆生野生动物名录（2021年）》显示，在北京这片1.64万平方公里的土地上，已有超过500种野生鸟类繁衍生息，其中包括黑鹳、褐马鸡等30种国家一级重点保护野生动物，鸳鸯等96种国家二级重点保护野生动物，北京市分布的鸟类种类占我国鸟类物种数的比例超过三分之一。



左图为翠鸟，右图为天鹅。 何建勇 摄

野生动物的天堂

——记加拉帕戈斯群岛（下）

□ 文/图 何鑫

邂逅新星

除了尔文雀和嘲鸫等各种林鸟，加拉帕戈斯群岛也是水鸟的天堂，其中最容易见到的就是鲣鸟和军舰鸟两大类水鸟。

鲣鸟：速度像炮弹

鲣鸟们的脖颈十分粗壮，头骨也有特殊的坚固结构，并且含有特殊的气囊，可以保护大脑免受巨大的压力。一旦发现海面下有食物，鲣鸟们便会收起翅膀，使身体呈现流线型，从高空以极快的速度像炮弹般垂直扎入水中，用尖利强劲的喙抓鱼，身体完全不受影响。

在加拉帕戈斯群岛，最容易见到的就是蓝脚鲣鸟，其身上最醒目的莫过于那双亮蓝色的大脚，繁殖期是蓝色大脚发挥作用的最佳时刻，雄鸟会卯足劲表演一套独具特色的舞蹈。这期间，雄鸟会不断摆出奇异的步伐，展示自己的蓝色脚丫，而且还会朝着天昂起自己的头部，同时也抬起翅膀和尾巴，以极其夸张之势，昂首阔步小走几步，以博取雌鸟的倾心。

人们常说红蓝搭配，与蓝脚鲣鸟相对应，正好也有一种脚丫呈现鲜红色的鲣鸟，这就是红脚鲣鸟。在整个鲣鸟家族中，红脚鲣鸟是体型最小、体重最轻的种类，其最明显的识别特征就是长着一双红色的大脚丫。除了红蓝组合外，还有橙嘴蓝脸鲣鸟第三股势力，它和红蓝组合最明显的差别就是鲜艳的橙色大嘴。

三种鲣鸟的习性差别不大，不过

在觅食区域上，它们稍微有点区分。其中，橙嘴蓝脸鲣鸟更偏好深一些远一些的海域，而蓝脚鲣鸟偏好岛屿周围的近海，红脚鲣鸟则正好介于两者之间。不过在幼鸟的抚育上，三种鲣鸟采用的策略都是残酷的分批孵化，只确保头一只雏鸟的存活。

与3种鲣鸟生活在一起的，还有燕尾鸥、熔岩鸥、白顶玄鸥等各种鸥类，还有各种海燕和长尾巴的红嘴鹬，这些水鸟在一起生活可谓其乐融融，有鱼一起捕。

军舰鸟：空中“大盗”

但和谐中总有破坏者，这就是空中“大盗”——军舰鸟。虽是水鸟，但军舰鸟的游泳能力不强，无法在水中追逐猎物，原因在于它没有能够分泌油脂的皮脂腺，所以羽毛缺少油脂保护，不能过度沾水。同时，其腿短且细，对它们来说，直接从水面上起飞是一件十分艰难的事。因此军舰鸟直接捕食时，只能在空中贴近水面啄取那些靠近水面的猎物。但演化又赋予了军舰鸟巨大的翅膀，使得它们具有极强的飞行能力，从而形成了独特的“强盗”习性。

加拉帕戈斯群岛分布的大军舰鸟和丽色军舰鸟都是抢劫高手，凭借高超的飞行技巧，直接在空中抢夺其他水鸟的猎物总是收获满满。每当繁殖季节，它们高昂着头颅，展示着自己巨大红色喉囊，这也是雌性军舰鸟最为显著的特点。

海鬣蜥：游泳“健将”

能在加拉帕戈斯群岛安居乐业的当然不止鸟类，爬行类更是这里的成功者，著名的海鬣蜥经常在各种纪录

片中上映，它们的脑袋不是大多数蜥蜴那种狭长型的，反而有点方。背脊上的棘刺，以及那条几乎是躯干长度两倍的大尾巴，让它们看起来像是史前生物。

海鬣蜥是现存的世界上唯一完全适应海洋生活的蜥蜴，它们不是偶尔下海找点吃的，而是完全依赖海洋作为自己的食物来源。海鬣蜥主食的藻类生长在海底的礁石上，要吃到并不容易。所以，海鬣蜥成功地在演化之路上练就了一身过硬的游泳本领。

对于海鬣蜥来说，吃饱喝足后从水里回到岸边，没有什么比舒服的日光浴更带劲了。不过正像许多动物对领地的争夺一样，抢夺日光浴场所的争斗当然也是频繁发生。最后，往往还是个头最

大、身体最强壮的海鬣蜥能够占据最好的日光浴场所。

在独特的演化过程中，加拉帕戈斯群岛的野生动物和自然环境相得益彰，共同谱写了催生达尔文创作《物种起源》的思想源泉。

但现如今，这座演化的奇迹之岛，正面临着人类所携带的入侵生物的严重侵袭，猫、狗、羊、猪，还有鼠类，它们威胁着巨龟、鸟类和鬣蜥，还威胁着这里独特的生态系统。此外，雪上加霜的还有气候变化，厄尔尼诺现象的频发使这片世外桃源经受着前所未有的考验。加拉帕戈斯群岛，这个生物演化圣地的未来，掌握在我们每个人手中。

〔作者系上海自然博物馆（上海科技馆分馆）副研究员、生态学博士〕



丽色军舰鸟雄鸟

4月16日9时56分，神舟十三号载人飞船返回舱拖着红白相间的降落伞缓缓下降，与东风着陆场的深情一“吻”，结束了“太空三人组”为期6个月的“出差”，护送航天员翟志刚、王亚平、叶光富平安回家……

成功着陆的那一刻，东风着陆场现场气象保障服务人员心潮澎湃：在“精细服务”的着陆气象保障服务中，又一个“完美”护航记录诞生。

保障飞船返回，逐日天气预报

气象条件是影响神舟十三号载人飞船返回舱安全着陆的重要因素，及时捕捉天气变化是确定返回窗口期的重要基础。

东风着陆场地处我国第三大沙漠——巴丹吉林沙漠腹地，其面积大、地形地貌复杂，气象预报综合研判难度较高。为确保飞船安全返回，针对神舟十三号载人飞行任务气象保障服务，内蒙古自治区气象部门专门制定了飞船返回任务联合气象保障工作方案。

3月26日，由内蒙古自治区气象台首席预报员李一平、副首席预报员江靖，以及阿拉善盟气象台领班黄骏莉三人组成的现场气象保障服务团队到达东风着陆场，与酒泉卫星发射中心气象室工作人员协同开展气象保障服务。

4月11日起，现场气象保障服务团队与酒泉卫星发射中心、中央气象台、内蒙古自治区气象台、阿拉善盟气象台不间断开展联合天气会商，根据任务节点滚动制作发布着陆场逐日天气预报。

“此次天气过程形势异常复杂，数值预报模式调整较大，增加了开展着陆场准确精细化预报的难度。”4月13日，现场气象保障服务团队在与酒泉卫星发射中心气象室会商后，酒泉卫星发射中心气象室主任杨静俭介绍说，经过我们的反复研判，4月16日上午着陆场区气象条件满足返回舱返回要求，高空风、浅层风也满足飞船返回条件。

准确安全着陆，关键在于风

4月，东风着陆场大风沙尘天气多发，气候情况比较复杂，而风是影响飞船安全着陆的重要因素。因此，准确预测风向、风速等气象要素，是确保返回舱准确安全着陆预定区域的关键。

随着飞船回收进入倒计时，现场气象保障服务人员与酒泉卫星发射中心气象室密切监视天气变化，对预报结论精益求精。

如何确保着陆场定点定量定时预报毫无差错？李一平解释说，通过对着陆场近30年来气象资料的分析，我们将数值预报与经验预报相结合，中短期预报与短临预报相结合，再经过与中央气象台、自治区气象台、阿拉善盟气象台等多方天气会商，才得出预报结论，这是坚实的可靠。

如果说神舟十三号载人飞船着陆气象保障服务是一场接力赛，现场气象保障服务是接跑最后一棒的“选手”，那么，从中国气象局到内蒙古自治区各级气象部门则是接跑前几棒的“选手”，每一棒无不尽职尽责，无缝对接，与时间赛跑。

截至神舟十三号飞船着陆，内蒙古自治区气象台内部多次开展电话和视频专题天气会商，与中央气象台进行视频天气会商1次，参与酒泉卫星发射中心气象室天气会商10余次，提供预报产品百余期；随着神舟十三号返回时间的临近，东风着陆场周边盟市自动气象站、探空站、天气雷达站开展加密观测。

4月16日9时56分，神舟十三号返回舱在东风着陆场安全降落，着陆场气象要素实测值与气象预报结论完全吻合。

搜救回收全程，关键节点精益求精

现场气象保障服务是否过得硬，要看关键节点的预报。江靖称，他们每天两次提供着陆点的定时、定点、定量要素预报，以及高空风、浅层风预报，预报时效为0—96小时，时间分辨率达1小时，空间分辨率达3公里，这对着陆瞄准点研判、飞船搜救回收全程提供关键技术支撑。

从加密观测仪器的稳定运行到观测资料准确传输，从开展逐日天气预报改为开展逐3小时滚动天气预报，在飞船进入返回最后倒计时，逐3小时滚动天气预报改为逐1小时滚动天气预报。

“针对神舟十三号载人飞船着陆保障，气象部门还改进和优化了浅层风预报系统，提高了预报时效和精细化程度。”李一平介绍说，此次东风着陆场的定点定量定时天气预报，是将复杂问题简单化的过程，就像航天员在太空中完成一项操作，需要在地面上经过上千次模拟训练一样，东风着陆场天气预报成功的背后，也是上千次训练的结果，这与“精密监测、精准预报、精细服务”的要求异曲同工。

太空探索永无止境。神舟十三号载人飞船返回气象保障服务，将航天气象保障推上了一个新起点。

『太空三人组出差』归来
精细化气象服务为返回舱安全着陆护航

□ 科普时报记者 胡利娟