

科学调查助力北京建设生物多样性之都

Scientific surveys help Beijing build itself into a city of biodiversity

■文 / 陈龙¹ 肖能文² 刘春兰¹ 乔青¹

我国是最早签署和批准《生物多样性公约》的缔约方之一。党的十八大以来,在习近平生态文明思想引领下,生物多样性保护取得显著成效,走出了一条中国特色生物多样性保护之路。开展区域生物多样性的调查工作,掌握生物多样性的本底是生物多样性保护的基础,是履行《生物多样性公约》的重要内容,也是我国生物多样性保护优先行动之一。2021年10月,中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于进一步加强生物多样性保护的意见》,指出要持续推进生物多样性调查监测。北京市高度重视生物多样性保护,北京市第十三次党代会提出北京要建设生物多样性之都。根据地方特色,全面开展生物多样性调查,对于掌握区域生物多样性本底,评估生物多样性现状及动态变化,辅助管理部门进行科学决策,乃至提升区域生物多样性保护水平具有重要意义。

区位优势,生物多样性最丰富的大都市之一

北京地处华北平原最北端,太行山和燕山在此交会,围合出西、北环山,东、南向海的半封闭地形,形如海湾,被称为“北京湾”。全市面积1.64万平方公里,占全国陆域国土面积的0.17%。市域

范围内有永定河、潮白河、北运河、蓟运河和大清河五大水系。地形地貌复杂多样(图1),分布有中山、低山、丘陵、台地和平原等多种地貌类型,海拔高差超过2000米,植被垂直地带明显,拥有森林、灌丛、草甸、河流、湖泊、湿地等自然或半自然生态系统类型,各类资料记录物种超过8000种,是世界上生物多样性最丰富的大都市之一。据公开资料显示,北京全市共有野生维管束植物2088种,种类数量超过全国总数的6%,其中包括百花山葡萄、紫椴、黄檗、野大豆、北京水毛茛、槭叶铁线莲等国家重点保护野生植物15种。全市陆生野生脊椎动物596种,其中包括褐马鸡、黑鹳等国家一级重点保护野生动物30种,斑羚、大天鹅、鸳鸯等国家二级重点保护野生动物96种。特别是记录到鸟类503种,超过全球鸟类种数的5%、全国鸟类种数的1/3,是世界鸟类种数最丰富的首都之一。遗传多样性丰富,拥有天然林木、花卉、农作物、畜禽等各类生物遗传资源,以及京西稻、北京鸭、北京油鸡等诸多地理标志农产品。

科学规划,生物多样性全域阶段性调查成果丰富

为了掌握北京市生物多样性本底,推进生物多样性保护工作,北京市自

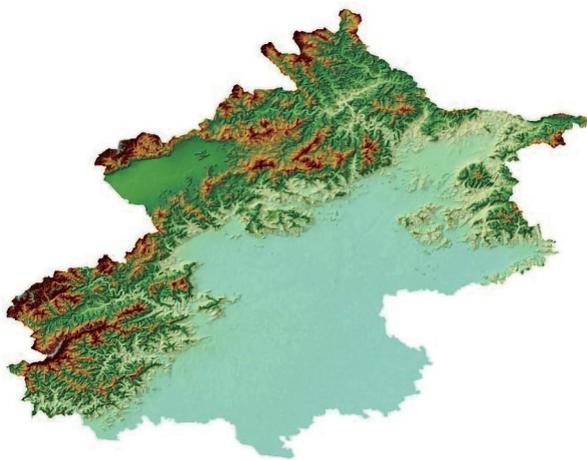


图1 北京市地形地貌图

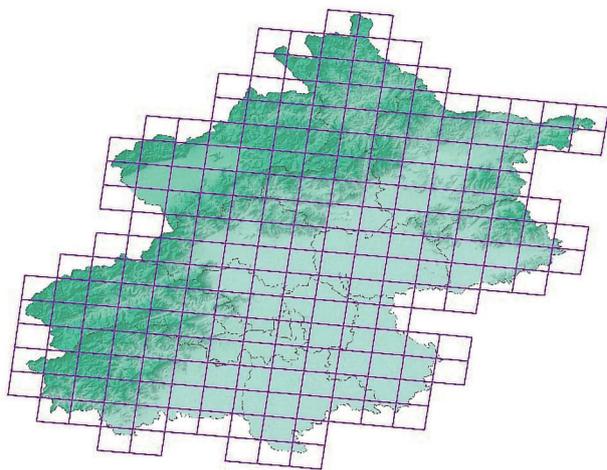


图2 北京市生物多样性调查网格

2020年起开展了全区域、多类群的生物多样性调查工作。该工作具有以下鲜明特点：

1.方法规范。采用全国生物多样性调查网格划分方案，将全市划分为212个10公里*10公里的网格，依据生态环境部统一技术规范开展调查，预计在“十四五”期间实现所有网格全覆盖。

2.覆盖全域。既调查生物多样性丰富的山区，也调查相对匮乏的平原区和中心城区；既重点关注生态保护红线和自然保护区等重要生态空间，也涉及城市绿地、郊野公园等与市民生活密切相关区域，未来将实现空间全域覆盖。

3.类群多样。以物种层次调查为主，同时兼顾了

生态系统多样性调查和外来入侵物种调查。物种层次不仅关注了鸟类、哺乳类等重点类群，也涉及了苔藓等关注度较低的类群，共计针对苔藓、维管束植物、藻类、哺乳动物、鸟类、两栖类、爬行类、鱼类、大型底栖无脊椎动物、昆虫和大型真菌等11个物种类群开展调查，基本覆盖了物种层次主要类群。

4.广泛合作。由于调查类群众多，专业知识要求极高，充分发挥首都专家智库优势，联合中国环境科学研究院、中国科学院植物研究所、中国科学院动物研究所及北京林业大学等国家科研院所和高校以及北京市生态环境保护科学研究院等地方科研单位，发挥各自优势，共同开展北京生物多样性调查工作。

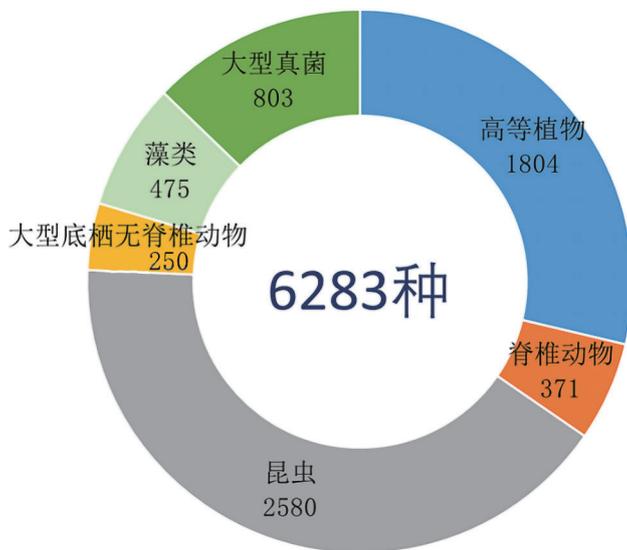


图3 2020-2021年调查物种组成

据2020年和2021年《北京市生态环境状况公报》(以下简称《公报》)显示,2020-2021年,北京市共累计记录各类物种6283种(图3),包括高等植物1804种,脊椎动物371种,昆虫2580种,大型底栖无脊椎动物250种,藻类475种,大型真菌803种。累积发现87种北京新记录种,18种中国新记录种。此外,累计记录到被纳入四批《中国外来入侵物种名单》的外来入侵物种20种。

凸显定位,各区域生物多样性特征明显

北京市按地形特征和发展特点可分为生态涵养区、平原区和中心城区三个区域。各区域生物多样性空间分异特征明显,呈现出与其定位相符的特点。

1.生态涵养区为山区,包括门头沟区、平谷区、怀柔区、密云区、延庆区,以及昌平区和房山区的山区。是首都重要的生态屏障和水源保护地,是生物多样性的集中分布地。全市95%以上的生态保护红线和97%左右的自然保护地分布于此。其中门头沟区的百花山-东灵山区域是华北区域垂直地带性最明显的区域之一,素有“华北天然动植物园”之称,物种多样性丰富,分布着全市近一半的野生高等植物和陆生脊椎动物;数十种生物在这里首次被发现并被世界所认知,如国家一级野生保护植物百花山葡萄野外仅存两株,极具科研和保护价值。2021年《公报》显示,生态涵养区分布着全市近90%的物种,共记录各类物种5578种,是全市天然生物资源库,也是各类保护物种和珍稀濒危物种的主要分布区域,记录了包括金雕、黑鹳、豹猫、中华斑羚、大花杓兰等国家级保护野生动植物。表明经过多年持续的生态保护工作,生态涵养区生态系统健康且稳定,保障着首都的生态安全。

2.平原区包括通州区、顺义区和大兴区,是首都面向区域协同发展的重要战略门户,也是近十多年来生态建设的主要实施区域,是全市生态廊道的重要节点区,在生物多样性恢复方面具有极大潜力。2021年《公报》显示,平原区共记录各类物种1668种,既包括长耳鸮、红隼、红角鸮等猛禽,也包括貉、黄鼬、东北刺猬等走兽;既发现黑斑侧褶蛙、中国林蛙等水陆环境敏感的两栖动物,也记录了马口鱼、黑鳍鲈等清洁水质指示性鱼类。总体表明近年来平原区通过大尺度的造林绿化、郊野公园建设及河湖湿地恢复,拓展了绿色生态空间,栖息地连通性增强,促进了生物多样

性恢复。未来随着这些区域的近自然化演替,其生境质量有望进一步提升,生态系统有望更加健康,生物多样性有望更加丰富。同时,平原区分布有大量农田和一定数量的荒野,提供着与山区不同的独特生境类型,在生物多样性保护方面对生态涵养区是必要的补充,发挥着不可替代的作用。

3.中心城区即城六区,包括东城区、西城区、朝阳区、海淀区、丰台区和石景山区。中心城区是全国政治中心、文化中心、国际交往中心、科技创新中心的集中承载地区,是建设国际一流的和谐宜居之都的关键地区,承载了全市50%的常住人口和70%的GDP。中心城区近年来持续开展见缝插绿、留白增绿等工作,给生物留下休养生息的时间和空间。2021年《公报》显示,中心城区共有各类物种2232种,红隼等猛禽在国贸上空翱翔,东北刺猬和黄鼬等哺乳动物在城市公园出没,黑鳍鲈和宽鳍鱈等清洁水体指示种在河流中遨游。一定程度上表明中心城区在人口密度极高的情况下,仍存在部分适宜野生动物生存的栖息地,为市民提供了最直接的生态服务功能,体验生物多样性带来的乐趣。

克服短板,促进生物多样性全面提升

尽管北京生物多样性较为丰富,也开展了大量有效保护措施,但仍面临诸多难题。

对于生态涵养区而言,生态保护开展时间长,生态空间占比高,为野生动植物的生存提供了栖息地,但野生生物集中分布的栖息地之间的连通性需进一步提升,同时有部分区域生态系统结构较为简单,不利于野生动物生存,且人为干扰较为严重,如狍等食草哺乳动物及啮齿目等小型哺乳动物数量偏少,大中型肉食动物缺失,食物网不够复杂。建议进一步提升自然保护区等重要生物栖息地之间的连通性,同时丰富生态系统类型,优化现有生态系统结构,降低人为干扰,自然化现有栖息地,为野生动物留出生存空间,丰富食物网结构,持续提升生态系统的健康程度。同时对珍稀濒危物种实施抢救性保护,探索实施引种放归等措施。

以通州区、大兴区、顺义区为代表的平原区长期以来是人类活动的主要区域,近年来开展了大量生态修复工作,拓展了生态空间,但仍面临生境破碎度较高,人为干扰重的问题,给野生动植物的扩散和繁



衍生息造成一定困难；同时生态系统群落结构以人工为主，稳定性较差，部分区域存在过度管护现象，荒野化不足。建议在尊重自然规律的前提下，进一步拓展生态空间，宜林则林，宜灌则灌，宜草则草，宜湿则湿，宜荒则荒，促进野生生物的繁衍生息。同时提升现有生态系统质量，构造系统稳定、生物多样性丰富的森林生态系统，强化生态廊道网络建设，优化生态空间格局，促进野生生物的迁徙扩散。在有条件的区域，通过设立自然带、恢复自然岸线等措施，促进城市“再野化”，探索荒野式管理模式。此外，注重农业生态功能，降低农药、化肥等使用强度和总量，科学施用农药、化肥，禁止施用高残留农药，打造环境友好的都市型现代农业，在保障农产品安全的同时提升农田生态功能。

中心城区以城市生态系统占据绝对优势，生态空间以城市绿地和河湖水系为主，生物多样性有其自身特色，对于市民的近自然体验有着重要意义。但部分城市公园人工化程度过高，过度管护现象突出，农药喷洒频率和除草次数较高，导致生物类群数量偏少，进而影响整体生物多样性。此外，由于人类活动密集，存在一定外来入侵物种的现象。建议在城市精细化管理中深度融合生态管理的理念，增强生物多样性保护

意识，遵循近自然理念，根据生态空间所处位置和功能特色实施差别化管理措施，在适宜区域营造野生生物栖息环境，推广落叶缓扫、野草不拔、枯枝还田等理念。厘清重点外来入侵物种名录，掌握其分布范围，及时清除现有外来入侵物种，并制定有效管控策略，严格外来物种引入管理，强化重点区域外来入侵物种防治，降低入侵危害。

展望未来，生物多样性保护工作大有可期

生物多样性调查工作为生物多样性保护提供了丰富的基础数据。未来根据全市物种分布规律与生态环境特点，建立生物多样性长期观测网络，提供更精细化、特色化的数据，同时加强生物多样性基础理论、物种分布规律及生态环境影响等研究。同时，推动生物多样性全民保护，鼓励公众参与生物多样性保护活动，引导公众自觉履行生物多样性保护责任。最后，加强国际宣传与交流，讲好北京生物多样性故事，积极分享北京生物多样性保护的经验和做法，助力建设生物多样性之都，努力成为全球生物多样性保护的参与者和贡献者。

作者单位：1.北京市生态环境保护科学研究院；
2.中国环境科学研究院