野生动物声纹智能监测系统助力“ 五基 ”协同生态环境立体遥感监测体系建设

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/20409.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

野生动物声纹智能
监测系统助力“ 五基 ”协同生态环境
立体遥感监测体系建设
。中国科学院动物研究所自主研发的野生动物声纹智能监测系统取得重要进展，并作为生态环境部“ 五基 ”协同生态环境立体遥感监测体系的组成部分亮相“ 奋进新时代 ”主题成就展。

长期以来，野生动物监测是生物多样性监测的一个难点，尤其是鸟类、鸣虫等不易被红外相机探测到的动物类群。声纹识别为监测这些隐藏的动物提供了新途径。特别是近年来权威科学数据库的数据积累和深度学习在声纹识别中的广泛应用，加速推进了该领域的发展。中国科学院动物研究所生物多样性信息学研究团队长期致力于生物多样性数据建设与数据挖掘分析，发布了中国生物物种名录、中国生物地图、中国动物主题数据库和生物记app等多款数据产品，得到广泛应用，在物种图像和声音识别方面也积累了丰富经验。该团队基于权威的名录与分布数据库，采集并整合动物声纹数据，将深度学习与生态学模型相结合进行联合建模，构建以鸟类为主的声纹智能识别模型;并利用物联网技术，研发了野外拾音传感器与边缘计算设备，实时采集环境声音进行边缘计算，实时返回识别结果到监测系统中进行分析，构成完整的野生动物音频自动监测体系。

目前，野生动物声纹智能监测系统被生态环境部“ 五基 ”协同生态环境立体遥感监测体系采用，是该体系中唯一基于声纹识别进行生物多样性监测的设备系统。该系统先期被部署在内蒙古通辽移动监测车及地面监测站等场景开展示范验证。到目前已经稳定工作超过2000个小时，回传有效录音数据近1万条，监测并识别到60多类环境声音，系统性能得到有效验证。此外，研究团队还为“ 五基 ”协同生态环境立体遥感监测体系提供科学数据支撑，支持重点研发课题“ 重要生态空间人类干扰活动智能识别技术与应用研究 ”，促进“ 五基 ”在生物多样性监测中的应用。

在中科院多个项目的支持下，研究团队已经在北京市密云区、温榆河公园、永定河公园及野生动物救助中心等多种典型生境、生物多样性丰富的重点区域部署了10余套智能监测设备，启动了北京林草系统智能感知应用示范。截至目前，系统已经采集了近7万条有效声音数据，监测并记录到200多种鸟类的鸣声，将有力支撑这些区域生物多样性本底调查与长期监测活动，也为中科院物种多样性数据库提供源源不断的动物声音和分布数据，支撑生物多样性空间格局及变化的长期研究工作。

野生动物声纹智能监测系统主要由中科院动物所动物适应与功能基因组学研究组博士林聪田牵头完成，综合运用了该团队在深度学习方面的技术优势及中科院长期建设的多个科学数据库，瞄准

生物多样性监测中的重点与难点，具有广阔应用前景。该系统研发得到中科院战略性先导科技专项(A类)“ 地球大数据科学工程 ”、中科院“ 十四五 ”网络安全和信息化专项及国家基础学科公共科学数据中心共同资助。本项目测试设备由生境(北京)科技有限责任公司提供，中科院微电子研究所提供了设备改进建议。



“ 五基 ”协同生态环境立体遥感监测体系展台

研究团队单位：动物研究所

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发