版纳植物园在蝙蝠多样性自动化监测技术研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/7361.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！

版纳植物园在蝙蝠多样性自动化监测技术研究中取得进展

。随着人类社会和经济的发展，人类活动和气候变化已经对生物多样性产生深远的影响。蝙蝠是最重要的生态指示动物之一，同时在生态系统中发挥着重要的作用，是生态保护重点研究对象。蝙蝠最典型的特征是能够发出超声波用于环境探测和捕食，他们广布于世界各地，超过1350种，具有极其丰富的生物多样性。目前，蝙蝠多样性的调查方法为人工搭设雾网和竖琴网，该方法存在诸多不确定性，主要因为西双版纳地区地处热带、物种分布广且不均一、以往对该地区的调查严重缺乏和物种声波复杂性极高等原因，这种调查方法的不确定性在很大程度上限制了生态系统保护等问题的探讨。

为了从空间和时间尺度上同时提高蝙蝠多样性调查的效率，中国科学院西双版纳热带植物园综合保护中心景观生态研究组和云南大学软件学院合作，开发了一套软件来自动处理大量超声波监测数据。该软件利用人工智能算法(Artifitall intelligencet)，对西双版纳、泰国和马来西亚地区的近千份蝙蝠超声波音频数据进行信号特征提取，然后利用自主开发的深度学习网络模型进行参数优化，模拟出最适的模型参数，将自动识别的准确率提高到90%以上，该模型是首个基于人工智能算法的热带蝙蝠超声波分析软件。研究人员对该软件进行实地调整优化，大大降低了野外数据识别的错误率，进一步扩大该模型的适用区域，并有助于实现一年四个季节的连续监测。

该研究成果不仅大大提高了蝙蝠多样性调查的效率，而且为未来的野生动物声学调查提供一套标准的数据处理方案，包括鸟类，两栖类等。该数据采集方案和标准数据分析方法可以提高未来保护目标的设定。该研究成果以*Automatic standardized processing and identification of tropical bat calls using deep learning approaches* 为题在线发表于生态保护期刊*Biological Conservation*。

版纳植物园陈兴和云南大学软件学院赵均为文章的共同第一作者，版纳植物园陈艳华为共同作者，版纳植物园副研究员AliceC. Hughes和云南大学软件学院教授周维为共同通讯作者。

蝙蝠超声波识别软件Waveman的建模和测试流程图。建模大致分为三个步骤：音频数据库构建、图片转化和训练模型。采用两种数据类型进行测试，包括图片数据和野外采集未经处理音频的数据。
研究团队单位：西双版纳热带植物园

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