



“吱吱吱……”“啾啾啾……”“咕咕……”

这些声音分别来自哪些鸟类？同一品种的鸟儿，每只的叫声会有不同吗？不同的环境噪音又会给鸟类鸣唱带来怎样的影响？

在今年的成都市鸟类监测项目中，工作人员从浣花溪公园、青龙湖公园、灵岩山、成都市植物园4个公园样点布设的声音监测设备获取了长达14942.1分钟的音频数据，并使用声音分析软件进行了详细分析，通过声纹监测技术解密“鸟语”。

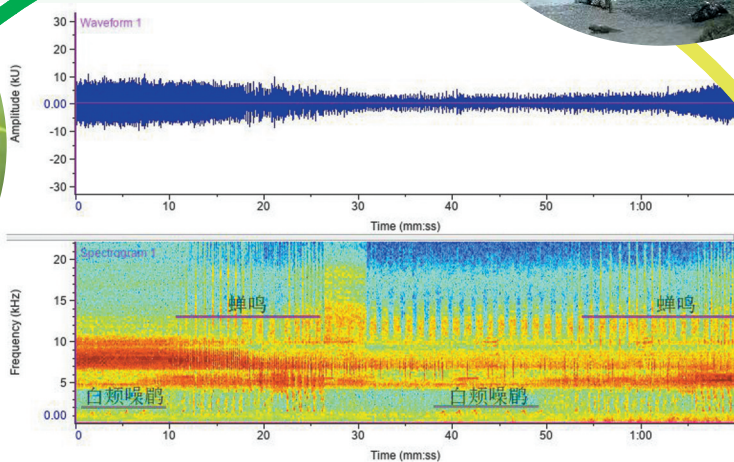


珠颈斑鸠



白头鹎

运用声纹监测技术解密成都“鸟语”



声纹监测显示，白颊噪鹛选择在蝉鸣间歇期鸣唱。

1

白颊噪鹛、白头鹎和珠颈斑鸠是常客

工作人员通过声纹分析，从海量的音频数据中，整理归纳出了26种鸟类的鸣声。

主要包括灰胸竹鸡、珠颈斑鸠、普通夜鹰、噪鹛、大拟啄木鸟、棕背伯劳、喜鹊、红嘴蓝鹊、大山雀、白头鹎(bēi)、棕头鸦雀、暗绿绣眼鸟、红头穗鹛(méi)、画眉、白颊噪鹛、乌鸫(dōng)、灰翅鸫、方尾鹟(wēng)、绿翅短脚鹛、黑鹇、灰眶雀鹛、棕颈钩嘴鹛、红胸啄花鸟、白鹇(jí)鸬(líng)、夜鹭、领角鸮(xiāo)。

通过声纹监测和识别，我们就可以获取样点物种的种类和数量信息。

其中，白颊噪鹛和白头鹎出现的概率和鸣唱次数都很高。从声纹分析的角度证明白颊噪鹛、白头鹎和珠颈斑鸠在成都分布较广，为成都市常见鸟类。

在浣花溪公园中，白头鹎在录音中出现频率最高、鸣唱次数最多，其次是白颊噪鹛和夜鹭；在青龙湖公园中，白头鹎出现频率最高，其次是白颊噪鹛和灰胸竹鸡；在灵岩山中，灰翅鸫出现频率最高、鸣唱次数最多，其次是大拟啄木鸟和红嘴蓝鹊；在成都市植物园中，白头鹎出现频率最高、鸣唱次数最多，其次是白颊噪鹛和珠颈斑鸠。

2

人类噪音会对鸟类鸣唱行为造成影响

听声音就可以辨别出鸟的种类，真神奇！更神奇的是，就像每个人说话的声音不同一样，同一种类的两只鸟，也可以通过声纹识别进行区分。

工作人员从频谱的强度和频率可以清晰判断两次鸣唱来自两只不同的灰胸竹鸡。此外，声纹信息还可以反映环境噪音对鸟类鸣唱行为的影响。

比如，夏日城市里常见的蝉鸣。为了规避蝉鸣的干扰，鸟类也拿出了一系列应对方案。工作人员整理声纹数据分析发现，当蝉开始鸣唱时，鸟类会调整鸣唱时间，在蝉鸣间歇期鸣唱，避免与蝉鸣在时域上发生重叠。其次，个别物种因为鸣唱频

率较高或者较低，与蝉鸣在频域上发生“错位”，可以在一定程度上缓解蝉鸣的干扰。

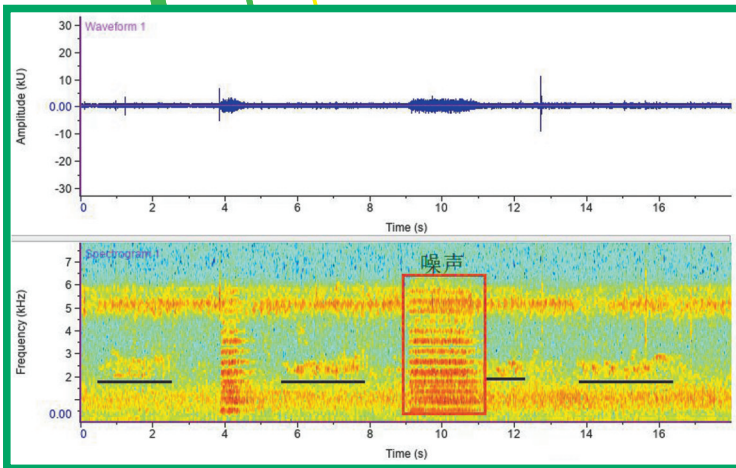
不仅如此，工作人员还在录音中记录到大量的交通和人为噪音。

当公园内人流量大、异常喧嚣时，很少记录到鸟类鸣唱；突然的汽车鸣笛声会直接打断鸟类的鸣唱；飞机的轰鸣声甚至会从时域和频域上完全遮蔽鸟类的鸣声，进而干扰鸣唱信号的传递和接收。

因此，工作人员得出结论，交通噪音对鸟类的鸣唱行为有负面影响，而我们人类在鸟类经常活动的区域，也应当尽量降低声音，减少人为噪音对城市动物鸣唱活动的影响。



白颊噪鹛



声纹监测显示，车辆的鸣笛声会打断鸟类鸣唱。

知道多一点

声纹监测有什么用？

我们为什么要通过声纹监测来记录和分析动物鸣唱？

声纹监测对于揭示区域的物种多样性、人为噪音对动物繁殖活动的影响、物种间的互动交流与生态适应机制具有重要意义。人类可以通过声纹监测数据评估样点内的生物多样性状况及动态变化，助力公园城市建设，也可以通过声纹监测数据探索物种的行为特征、物种间的通讯干扰等，丰富我们对生物学信息的搜集和掌握。

华西都市报—封面新闻

记者 于婷

综合成都野保

供图：朱弼成、巫嘉伟、蒋珂