

“一山为啥不能容二虎？鱼类为啥要洄游？同一只小鸟为啥会有不同的叫声？大自然里，动物们的行为都有自己的“想法”。

为了解动物行为背后的秘密，人类一直在探索研究。近日，此前研发“猴脸识别”技术的西北大学郭松涛团队再次发布重要成果——一种可以实现动物行为智能识别和自动量化的开源AI框架。

简单来说，这个AI框架就像一位“翻译官”，让人可以通过算法，在实验室内推断出动物行为背后的含义。目前，该框架已在川金丝猴等10种代表性野生动物的自动行为识别和测量上得到了验证。

不妨大胆设想，在未来的不断研究深化下，当你牵着小狗走在街头，点一点手机，就能破译它的“语言”，实现跨物种的交流，该有多酷！

1 动物行为是常见但又复杂的自然现象。自古以来，人类执着于观察动物行为，了解动物习性。尤其是近百年来，人们一直通过肉眼观察来记录和研究动物行为，随着视频技术的发展，可以进行更精细的研究。但不论是圈养或野外环境，研究人员对动物个体的精准识别和跟踪均存在较大困难。

“采集一项数据，需要研究人员进行长时间的不间断记录和分析。”郭松涛介绍，这样的工作对于个人来说任务量非常巨大，也相当枯燥，甚至有些任务难以完成。“人工智能技术给我们提供了一个很棒的解决方案。”他说，在实践中，科学家们仍将了解动物行为的方案落脚在研究其个体之上，通过对个体行为的全周期了解，进而拓展到该个体所属的整个物种。

此次新发布的研究成果就是基于人工智能技术的发展。借助这种技术，研究人员实现了野生动物行为精准自动识别，以及行为自动化监测的技术突破。

“我们用多种监控设备获取野外动物影像资料，进而用算法对获取的画面进行系统化量化和自动分析跟踪，‘轻而易举’地就能对动物行为进行识别。”郭松涛说，在构建框架时，他们反复试验，最后将动物的整个身体布列出17个点，通过这些点的结构运动，分析其行为。“它不再是依赖于对某一姿势或动作的解读，而是对全流程的分析。”郭松涛说，这种结果排除了人为观察的干扰，更为客观。

AI“翻译官”新技术 让普通人也能“读懂”动物行为



研究人员采集动物数据。



郭松涛(左)与同事在从事研究工作。

2 值得一提的是，曾火上热搜的“猴脸识别”技术也由郭松涛团队研发。此次发布的动物行为技术识别正是在结合了“猴脸识别”技术上完成的一项技术创新。

“我们所研究的群体数量较大，如何区分每一个个体，‘猴脸识别’技术发挥了重要作用。并且，在分辨出个体的基础上，才能对其个体的行为识别进行连贯而系统的分析。”郭松涛把“猴脸识别”技术比作行为识别技术的铺垫。通过这两种技术的结合，研究人员能够自动化检测和测量野生动物全周期的行为特征。

目前，该框架在3种灵长目物种(川金丝猴、狐猴、狒狒)、3种食肉目物种(老虎、棕熊、黑熊)、3种偶蹄目物种(羚牛、列氏水羚、角马)以及1种奇蹄目物种(斑马)共计4大类动物10种代表性野生动物的自动行为识别和测量上得到了完美验证。

技术可广泛应用于圈养动物日常活动规律监测和关键行为异常预警、野生动物行为数据分析和习性研究以及实验动物健康状态监测。

3 郭松涛已在动物行为研究领域扎根20余年，他深刻地体会到技术为科研带来的进步。

当框架能够精准捕捉动物们的“日常节奏”，为每一个动物个体建立行为档案，不仅为此后的科研建立数据库，也为普通人了解动物的内心世界提供了一个窗口。

在郭松涛的印象中，进行研究的过程中，有一项关于川金丝猴的行为分析令他始料未及。“我们从前总是认为猴子张大嘴露出獠牙时，是处于一种威胁的状态，但通过行为分析，事实上并不是这样。”郭松涛说，经过数据采集和分析，他们发现，猴子总是在动物打架后，在应对它的家庭成员时露出这样的表情。“它们总是带着这样的表情拥抱家庭成员，以此进行安抚，所以这类表情应该是一种安慰的信号。”

对于团队博士生刘佳而言，框架数据的采集确实带来许多挑战。不过，在采集过程中，观察到动物家族之间类似人类的互动时，他又感受到行为研究的价值。“当你预判到动物的下一个动作并被验证时，那种成就感难以言喻。”

当下，郭松涛最为期待的，是希望同行的研究者们都能将此框架应用起来。“这是公开发布的，不收取任何费用。”他说，框架的发布，就是希望更多的人参与进来，促使技术迭代、精度提高、互相帮助。“我们提出概念和框架，这只是一个基础的平台，希望在平台上大家可以发挥自己的优势，共同完善，可以这么理解，我们现在做出了一辆车的底盘，很期待大家在这个底盘上放上不同的车辆。”

华西都市报—封面新闻记者 戴竺芯
受访者供图