

新策略将有效提高农业害虫识别准确率

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/23200.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！

新策略将有效提高农业害虫识别准确率。

近日，中国农业科学院(深圳)农业基因组研究所研究员钱万强课题组完成的研究论文在《农业科学学报》(英文) (Journal of Integrative Agriculture, JIA) 正式发表。该研究提出一种两阶段分割策略，能够有效处理复杂背景下的目标图像分割问题，与单阶段模型相比分割效果显著提升，可为害虫幼虫识别提供高质量的图像数据，为以害虫为代表的复杂背景下小目标的分割研究提供有效参考。



田间害虫的多种形态。农科院基因组所供图

田间害虫在线自动识别是农田害虫防治的重要辅助手段。在实际应用中，由于目标小、物种相似性高、背景复杂等因素，严重影响昆虫在线识别系统的准确率。因此，在进行图像分类之前，对待检测目标进行尽可能完整的分割，是一种提高图像识别准确率的有效手段。

该研究在分析农田害虫防治背景的基础上，建立了一个包含9种常见害虫的图像语义分割数据集，并采用4种数据增强方法平衡数据集中简单背景和复杂背景样本的数量;改进了一种轻量化的语义分割算法，以满足真实场景下的移动应用需求;设计了一种两阶段的害虫分割网络框架，并通过针对性实验验证了其有效性。

所提出的两阶段语义分割算法MRUNet，在结构上借鉴了Mask R-CNN在语义分割前进行目标检测的做法。在具体操作上，MRUNet构建了Faster R-CNN目标检测模型进行幼虫目标检测;对目标检测获得的位置信息进行针对性调整并用于在原始高分辨率图像中截取样本图像片段;最终对获得的主要包含害虫幼虫的图像片段采用基于改进MobileNet的轻量级UNet算法进行语义分割。在定量实验、定性分析和统计分析中，所提出的MRUNet算法在分割精度和模型稳定性等方面表现均优于其它算法。(来源：中国科学报 李晨)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.jia.2022.09.004>

作者：钱万强等 来源：《农业科学学报》

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](https://www.iikx.com)转发