LP-YOLO:一个机动车牌照检测和识别算法

一.成果完成人及所在单位： 吴志华，机械与汽车工程学院 指导教师：钟铭恩

二.成果简介：

以车牌检测和识别为研究对象，将目标检测和 OCR 方法相结合，利用改进设计的 YOLOv7-4D 目标检测模型对车牌进行检测，得出了一个鲁棒性更高的目标检测模型。训练了一个 SVTR 车牌识别模型，结合两者，最终提出 LP-YOLO 车牌检测和识别算法。经测试，我们 LP-YOLO 算法的识别准确率达到 82.93%，速度最快达到 17.5 fps。该研究对我国交通领域中车牌识别有一定的价值。

三. 主要研究内容及创新点：

机动车车牌检测和识别是一个相对复杂的问题，实际应用中需要鲁棒和通用的 LPDR 技术来适应复杂场景。针对传统图像处理手段车牌识别准确率不高，检测速度慢等缺陷，提出了 LP-YOLO 的车牌检测与识别模型。在 YOLOv7 的基础上，我们提出了 YOLOv7-4D 目标检测算法，以增强对小目标车牌的检测通用性。随后利用学习的 SVTR 模型对其进行识别。我们构建了大型中国场景的综合 LP 数据集 XMUT-IPDR。所有图像均由工作人员手动拍摄，并仔细标注。它拥有近 2 万张独特的交通场景图像，并包含丰富的机动车牌照类型（汽车、摩托车、公交车和卡车）。利用 XMUT-IPDR，我们证明了 LP-YOLO 在准确性和速度上都优于当前的对象检测和识别方法。在应用测试中，我们的方法表现突出，识别率为 82.93%，检测速度最快达到 17.5fps。



图 1 实验前原图像



图 2 实验后结果展示图

四. 主要研究成果及应用情况

例：项目来源：我校研究生科技创新计划项目。

在 Traitement du Signal 发表论文 LP-YOLO: A license plate detection and identification algorithm for motor vehicles 一篇（SCI4 区，审稿中）。

在 Journal of Electronic Imaging 发表论文 Research of a deep learning-based road illegal parking detection algorithm 一篇（SCI4 区，审稿中）。

项目研究成果在 PC 端测试成功。

联系人：吴志华， 电 话：18460306081 Email:2088770274@qq.com