

上海建工开发人工智能“钢筋/钢管云点数”小程序 点数效率提高60倍

2022年02月22日 版面：A3

作者：陈怡

近年来，上海建工积极探索人工智能在建筑工程领域的技术应用，由上海建工四建集团自主开发的基于计算机视觉、深度学习与5G技术的“钢筋/钢管云点数”微信小程序，目前已优化至V5.0版本，在上海建工在建的上海大歌剧院、徐家汇中心、世博酒店等重点工程中得到了应用，并已对外部企业、科研院所、高校等单位开放使用。该小程序自2020年10月正式上线发布至今，调用次数约4万次，涉及实际工程项目300余个，完成钢筋/钢管云点数约350万根。

图像中的钢筋具有物体目标小、物体重叠、物体尺寸各异、拍照背景多样等复杂视觉特征。为了提升卷积神经网络模型提取钢筋特征的效果，上海建工四建集团建立了基于FPN算法的多尺度特征融合卷积神经网络模型，通过融合检测目标多尺度特征图，提高了模型检测重叠小物体的准确率。在最新发布的V5.0小程序版本中，最快云点数测试速度可达2.3秒/次，平均云点数测试时间仅需5秒/次；钢筋云点数准确率接近95%，钢管云点数准确率接近98.5%。

传统深度学习物体检测模型的显示方式大多采用矩形识别锚框，给人工校核图像中分布密集、排列重叠的钢筋点数结果带来极大不便。因此，上海建工四建集团基于OpenCV计算机视觉库，编写了独立的钢筋识别显示模块，实现了“矩形透明蓝色背景加红色圆点”的显示方式，方便用户校核钢筋云点数结果。当偶尔出现误点、漏点的情况时，也可以通过人工进行及时、高效的点数校核及修正。

按照人工点数每根钢筋/钢管需2秒计算，人工不间断点数同等数量钢筋/钢管共需1950小时，而使用小程序点数仅需32小时，点数效率提高60倍，显著提升了此项重复性工作的效率。

编辑：chunchun 审核：刘纯

 点击下载PDF ([//www.shkjb.com/FileUploads/pdf/220223/kj02233.pdf](http://www.shkjb.com/FileUploads/pdf/220223/kj02233.pdf))



Copyright © 2009-2022
上海科技报社版权所有
上海科荧多媒体发展有限公司技术支持



(//bszs.conac.cn/sitename?method=show&id=5480BDAB3ADF3E3BE053012819ACCD59)