

基于深度学习的双目内窥镜三维测量方法

余浩¹, 周长江², 张伟¹, 王立强^{1,2}, 杨青^{1,2}, 袁波¹

¹浙江大学光电科学与工程学院现代光学仪器国家重点实验室, 中国杭州市, 310027

²之江实验室超级感知中心, 中国杭州市, 311100

摘要: 在内窥镜临床检查中, 病灶尺寸精确估计对诊断具有非常重要的意义。本文提出一种基于深度学习的双目内窥镜三维测量方法, 可以克服传统双目匹配算法在弱纹理区域鲁棒性较差的缺点。利用三维扫描仪获得的目标三维数据和三维渲染软件仿真的双目相机创建虚拟双目图像数据集, 用于训练视差预测模型进行三维测量。实验结果表明, 所提方法相比传统双目匹配算法在视差准确度和视差图生成速度上分别提高48.9%和90.5%, 能够提供更加准确、可靠的病灶尺寸信息, 提高内窥镜诊断效率。

关键词: 双目内窥镜; 三维测量; 深度学习; 视差预测

<https://doi.org/10.1631/FITEE.2000679>