

图像三维重建算法

【2023-3-19】图像三维重建

截止2022年，一些2D图片三维重建研究工作汇总，英文[视频介绍](#)

基于深度学习的图像三维重建算法性能较好的主要有：MVSNet、PatchMatchNet、NeuralRecon。

- **MVSNet** 开启了深度学习做三维重建的先河，本质是借鉴基于两张图片cost volume的双目立体匹配的深度估计方法，扩展到多张图片的深度估计，后续系列的改进思路主要是把回归网络改成cascade。
- **PatchMatchNet** 结合了传统PatchMatch算法以及深度学习的优点，是一种以learning-based Patchmatch为主体的cascade结构，主要包括基于FPN的多尺度特征提取、嵌入在cascade结构中的learning-based Patchmatch以及spatial refinement模块
- **NeuralRecon** 一种新的基于单目视频的实时三维场景重建框架，其核心思想是利用三维稀疏卷积和GRU算法，对每个视频片段的稀疏TSDF体进行增量联合重构和融合，这种设计能够实时输出精确的重建。实验表明，NeuralRecon在重建质量和运行速度上都优于现有的方法。