1. 自己总结

* 3D重建分为：

1. 离线重建：PCL(见链接)、SFM

SDF：从某帧图像看过去得到的体素为表面，那么其他体素相对当前帧深度小于表面体素值的在表面前，大于表面体素值得在表面后；Curless[50]等人提出了TSDF (Truncated Signed Distance Field，截断符号距离场)算法，该方法只存储距真实表面较近的数层体素，而非所有体素。因此能够大幅降低KinectFusion的内存消耗，减少模型冗余点。

<https://blog.csdn.net/lianchenglian/article/details/81540159>

1. 在线重建：KinectFusion之后，陆续出现了Kintinuous，ElasticFusion，InfiniTAM，BundleFusion等非常优秀的工作。其中2017年斯坦福大学提出的BundleFusion算法，可以说是目前基于RGB-D相机进行稠密三维重建效果最好的方法了。

<https://zhuanlan.zhihu.com/p/37277511>

* 单视角 3D 重建现在已经成为热门话题，仅 CVPR 2019 就收到了大约 35 篇相关论文。一些方法能够基于全景图像生成场景布局，基于图像生成目标网格，基于单视角生成深度图。但是，就像我和 UCI 的研究者发表在 CVPR 2018 的论文《Pixels, voxels, and views: A study of shape representations for single view 3D object shape prediction》以及德国弗莱堡大学研究者发表在 CVPR 2019 的论文《What Do Single-view 3D Reconstruction Networks Learn?》所指出的那样，很多看似能解释图像几何的方法实际上只是在学习过程中记住了图像的几何信息，并通过检索与输入类似的样本来执行预测。预测得到的 3D 模型看似很好，但这些方法无法泛化到新的形状或场景。

3D 重建的两个重要问题：图像深度；自动进度监控。

<https://mp.weixin.qq.com/s/k1aZb-6xrftztDSifEWmQQ>

* 为什么三维重建才是计算机视觉的灵魂？三维重建的发展历程：

<https://mp.weixin.qq.com/s/vKGRVDZEfmn6Yy0MFeuEDA>

* 谷歌重磅推出TensorFlow Graphics：为3D图像任务打造的深度学习利器<https://mp.weixin.qq.com/s/2jq2e8z3CeIF2jc9QobjRA>