

1. 主讲人：徐健

2. 文章简介：ICRA2018，使用 CycleGAN 将冬天的图像转换为夏天的图像，进行场景识别 (Long-term Place Recognition)。

3. 具体内容介绍：

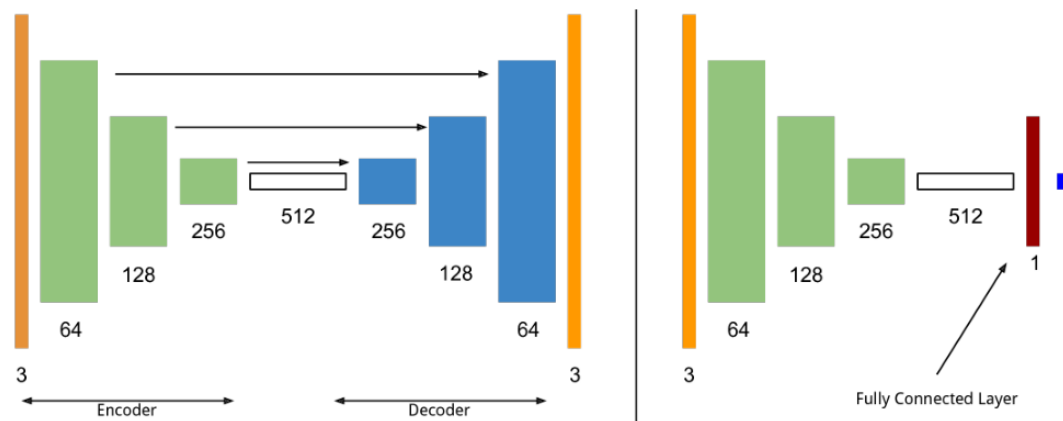
任务：对于无人驾驶等任务，某些时候需要进行场景识别 (place recognition) 来确定车辆所处的位置。对于长时间跨度的定位任务，由于季节，天气，光照的变化，所以进行 long-term place recognition 比较困难。例如，根据冬天建立的地图，在夏天拍摄的图片中进行匹配，以确定车辆位置。

本文使用 CycleGAN，直接将冬天的图片转换为夏天的图片，然后进行图像匹配。



Fig. 1: Learned image translations: (Rows 1,3): Original images (Rows 2,4): Winter to summer and summer to winter from the corresponding images in rows 1 and 3. Generative Adversarial Networks are able to map from one domain to another with high visual fidelity. Discriminators in each domain learn features specific to the domain that are useful for place recognition tasks. Instead of matching summer to winter (rows:1,3), which is a difficult perception task, summer images can be reliably matched to generated-summer (rows:2,3).

网络结构如下图：



本文实验了两种方法进行 place recognition。

GAN 生成的图片直接接 SeqSLAM; 全连接层输出作为 representation. 第一种取得了更好的结果。