机器学习作业7报告：

1. 论文分析：

这个论文主要是在对抗学习的基础上加入了判别器网络，来实现将对抗学习增加半监督的功能，

通过训练两个神经网络来进行最小化和最大化的博弈：利用鉴别器D来区分样本的真假利用生成器G试图生成真实样本来愚弄鉴别器。

我使用GAN来估计密度子图，然后在密度空白区域生成样本。然后我们要求分类器先对假样本进行识别，然后再将其分类。这样，将假样本与真样本区分开来，会导致学习到的分类函数在密度间隙附近具有更高的曲率，从而削弱跨密度间隙传播的效果（如图1右图所示）。同时，在每个子图内部，由于有监督的降损技术和一般的平滑技术，例如随机层，对正确标签的置信度将逐渐提高。

通过归一化来降低边缘节点的影响，通过将假节点链接到最近的实节点，然后求解拉普拉斯正则化假节点不能分配给未标记的节点，损失计算也只考虑真实节点的边。

文章最后通过平衡验证和空间效率比较对比了半监督的对抗学习和Deepwalk ，GCN之间的对比。

1. 代码使用和参考

参考了：<https://github.com/THUDM/GraphSGAN>

在老师提供的阿里云内成功运行了这个代码；

