

GAN的特点

GAN与CNN的网络结构对比

CNN的网络结构

LeNet5分类网络

第一个传统意义上的CNN网络

局部连接，降采样，全连接层

通用分类CNN：输入真实图像，输出为label,从高维到低维，是一个判别器

输出为向量

DcGAN网络

第一个全卷积的GAN网络

GAN的基本结构

随机噪声输入生成器，大部分为向量，1*n维

输入噪声，输出为图像，从低维到高维，同时包含了生成器和判别器（传统CNN），训练更加困难

GAN与CNN的优化目标对比

信息熵与Log损失

信息熵反应信息量大小，与不确定性有关，用概率函数表征

不确定性定义为 $\log(1/p)=-\log p$

熵，不确定性的平均，乘以对应权重

分类任务loss交叉熵

优化目标KL散度

估计两个分布的相似性，非对称

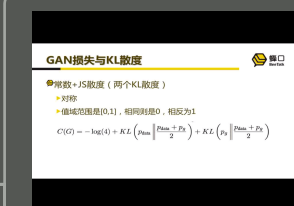
平均熵 交叉熵

一般情况下P的分布是固定的，可以任务KL散度与交叉熵等价

DKL是非负的，只有当p和q处处相等时，才会等于0

GAN损失与KL散度

常数+JS散度（两个KL散度）



对称

值域范围是[0,1]，p和q相同则是0，相反为1

很多研究者认为GAN能取得成功是因为其优化目标具有对称性，JS散度对比KL散度，其是对称的

纳什均衡

未必存在

x,y依次振荡，无法收敛