Gan无法直接生成高分辨率图片，必须生成低分辨率图片后再进行进一步处理得到高分辨率图片。需要更加先进的GAN来添加采样层以提高分辨率。

在第一阶段GAN的顶部，我们堆叠第二阶段GAN以生成真实的高分辨率（例如256⇥256）基于第一阶段结果和文本描述的图像（见图1（b））。通过再次对第一阶段的结果和文本进行调节，第二阶段GAN学习捕获第一阶段GAN忽略的文本信息，并为对象绘制更多细节。由大致对齐的低分辨率图像生成的模型分布的支持与图像分布的支持有更好的相交概率。这就是II级GAN能够生成更好的高分辨率图像的根本原因。

然而，超分辨率方法[31,15]只能为低分辨率图像添加有限的细节，并且不能像我们建议的StackGAN那样纠正较大的缺陷。

相比之下，StackGAN的第二阶段旨在完成对象细节，并基于文本描述纠正第一阶段结果的缺陷。

StackGAN

-    第一阶段：它根据给定的文本描述绘制对象的基本形状和基本颜色，并从随机噪声向量中绘制背景布局，生成低分辨率图像。

-    第二阶段GAN：它修正了第一阶段低分辨率图像中的缺陷，并通过再次读取文本描述来完成对象的细节，生成高分辨率照片真实感图像。

第一阶段：我们没有直接生成以文本描述为条件的高分辨率图像，而是简化了任务，首先使用Stage-I GAN生成低分辨率图像，该GAN只关注对象的粗略形状和正确颜色。