各py文件介绍：

train\_nerf.py：模型训练主程序，运行该py文件会开始训练模型

opts.py，对传入的参数进行处理，并且定义了模型训练所需的所有参数

load\_blender.py，加载blender数据

model.py，NeRF的网络结构，以及位置编码的实现

render.py，实现了从图片上选取射线，在射线上粗采样和精细采样的操作，以及将模型预测结果通过体渲染为图片的RGB。

各py文件实现思路：

1. train\_nerf.py，项目首先创建了该py文件，思路是先将整个运行流程疏通，后续再补充各个py文件。具体请看代码中的详细注释。

2. opts.py，参数是一点一点加上去的，比如最开始加载数据，只需要写加载数据相关参数，比如数据文件夹、数据类型等。在写后面的代码时，再逐步添加需要定义的参数。

3. load\_blender.py，就是根据blender数据的组织方式，遍历文件夹读取图片文件和相机参数文件。

4. model.py，首先定义NeRF类，实现深度学习中的网络结构，这个与写其它深度模型是一样的，就是一个多层感知器的定义和一个前向传播，根据论文中给出的网络结构和解释就可以复现。

然后就是论文中比较重要的位置编码的实现，这个建议看一看编码的公式就能理解代码。

5. render.py，首先是要实现从图片上选取射线，那么可以使用将图片化为二维网格的方式，然后利用公式：*r(t)=o+td*来表示射线，从而实现射线的选取。然后在射线上进行粒子的采样，包括均匀的粗采样和通过粗网络预测结果进行精细采样。实现了射线即粒子的选取后则可以调用模型进行训练。还需要通过体渲染将模型训练得到的结果转换为图片RGB颜色。

以上是项目中5个py文件的一个简单介绍，代码中有详细的注释，建议从train\_nerf.py看起，然后根据代码中的注释来理解NeRF的原理。

作者也是才学习NeRF，还有很多不理解的地方，有描述错误的地方请不吝指出。谢谢！