**一、函数定义**

我们定义了一个二次函数来作为我们的目标函数：

∋是一个服从正态分布的随机噪声项，用来模拟真实世界数据的波动性。

**二、数据采集**

我们通过生成 的随机值，将其带入目标函数中得到相应的 值，并添加了正态分布的随机噪声来模拟真实数据的噪声。这样就得到了用于训练的数据集。

**三、模型描述**

我们使用了一个具有两个隐藏层的ReLU神经网络来拟合数据。该神经网络包含三个全连接层，每个全连接层之间用ReLU激活函数连接。

模型的架构如下：

输入层（1个输入节点）

隐藏层1（32个节点，ReLU激活函数）

隐藏层2（32个节点，ReLU激活函数）

输出层（1个输出节点）

我们使用均方误差（MSE）作为损失函数，采用Adam优化器进行模型训练。

**四、拟合效果**

经过500个epoch的训练，模型在训练数据上的损失逐渐减小，表明模型在拟合数据时取得了进展。最终模型得到的拟合效果如下图所示：

在图中，绿色虚线表示神经网络的拟合结果，红色实线表示真实的目标函数，蓝色点表示训练数据。可以看出，神经网络成功地学习到了目标函数的大致形状，并且对噪声数据也有一定的容忍能力。

