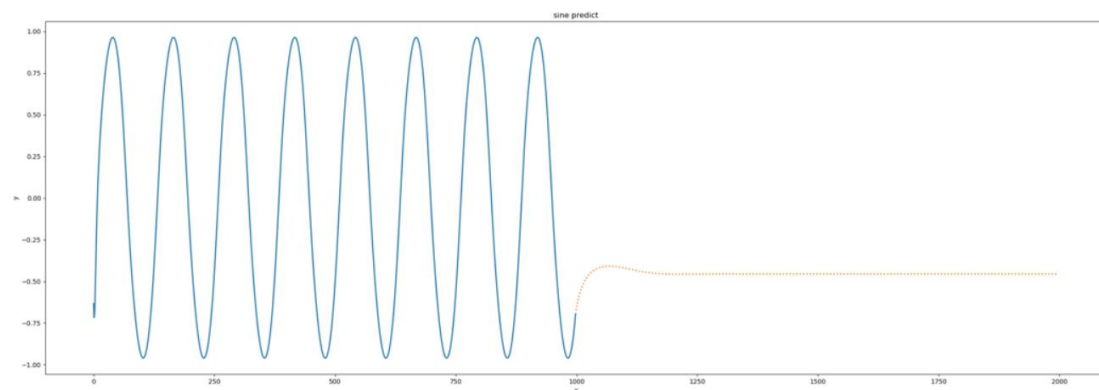


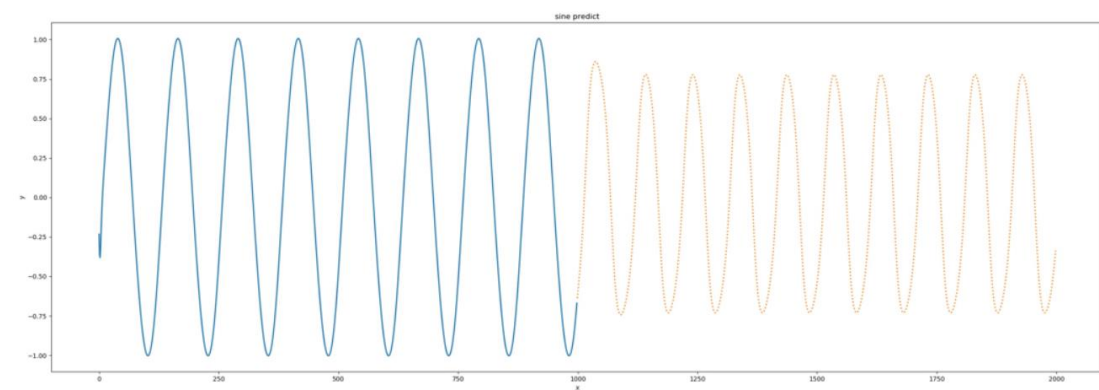
利用 LSTM 进行预测：

第一次迭代：



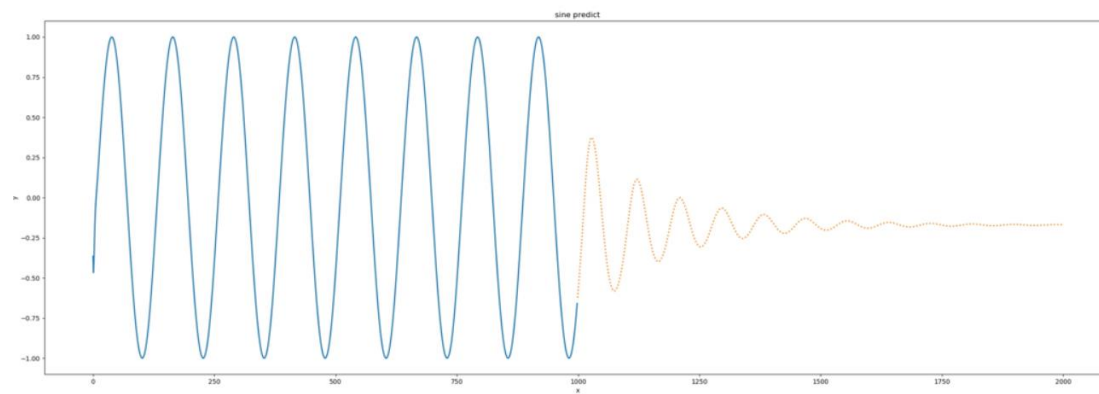
后面的与测试很不理想，趋于一条直线。

第二次迭代：



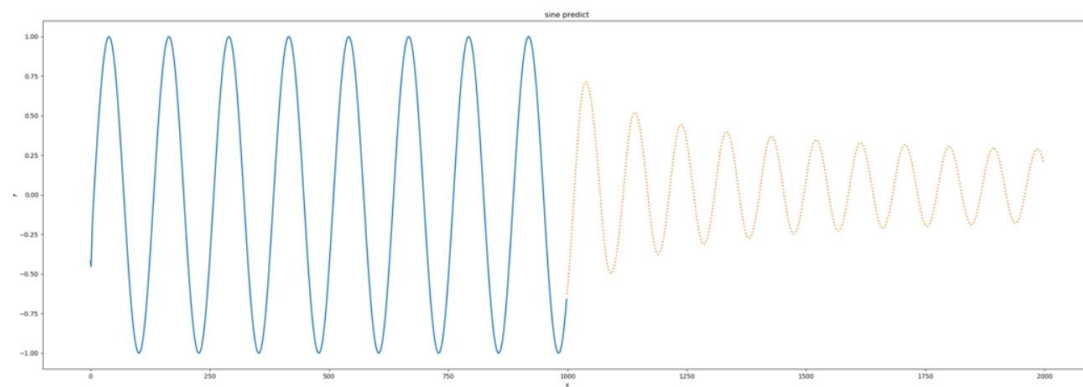
第二次迭代是所有迭代中最好的，但效果不是特别好

第三次迭代：



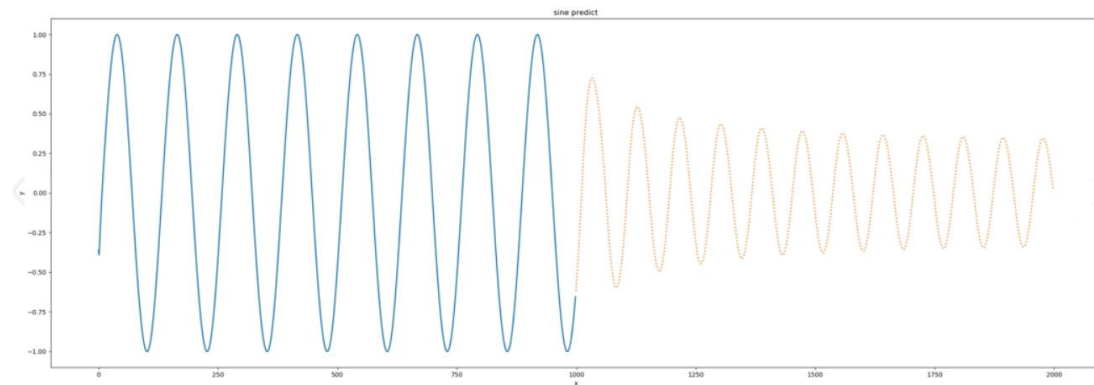
第三次迭代，效果反而变差了。

第四次迭代:



第四次迭代效果正在进步

第五次迭代:



后三次迭代过程相比于之前强很多，效果正在逐步提高

情感分析:

n\_layers = 1 时，效果如下（这里的 epoch 是从 0 开始的）:

```
epoch: 2      loss: 0.2947121262550354
Accuracy of the network on the 1000 test dataset: 72 %
epoch: 2      loss: 0.17438381910324097
Accuracy of the network on the 1000 test dataset: 71 %
epoch: 2      loss: 0.07245528697967529
Accuracy of the network on the 1000 test dataset: 72 %
epoch: 2      loss: 3.18967342376709
Accuracy of the network on the 1000 test dataset: 70 %
epoch: 2      loss: 0.8448067903518677
Accuracy of the network on the 1000 test dataset: 72 %
epoch: 2      loss: 0.24163395166397095
Accuracy of the network on the 1000 test dataset: 71 %
epoch: 2      loss: 0.27679187059402466
Accuracy of the network on the 1000 test dataset: 71 %
epoch: 2      loss: 0.4156866669654846
Accuracy of the network on the 1000 test dataset: 72 %
epoch: 2      loss: 0.2918688654899597
Accuracy of the network on the 1000 test dataset: 72 %
```

可以发现，虽然在这个过程中，loss 并没有一直减小，反而可能会增大，但是测试的准确率一直在一个比较高的水平上。

当  $n\_layers = 2$  时，效果如下（这里的 epoch 是从 1 开始的）：

```
Accuracy of the network on the 1000 test dataset: 71 %  
epoch: 3      loss: 0.7055371403694153  
Accuracy of the network on the 1000 test dataset: 71 %  
epoch: 3      loss: 0.5142912268638611  
Accuracy of the network on the 1000 test dataset: 72 %  
epoch: 3      loss: 0.24930959939956665  
Accuracy of the network on the 1000 test dataset: 69 %  
epoch: 3      loss: 0.1904941201210022  
Accuracy of the network on the 1000 test dataset: 71 %  
epoch: 3      loss: 1.530670166015625  
Accuracy of the network on the 1000 test dataset: 72 %  
epoch: 3      loss: 0.5565112829208374  
Accuracy of the network on the 1000 test dataset: 72 %  
epoch: 3      loss: 0.06363427639007568  
Accuracy of the network on the 1000 test dataset: 69 %  
epoch: 3      loss: 0.5579351186752319  
Accuracy of the network on the 1000 test dataset: 71 %
```

可以发现，在这个过程中，loss 依然是不收敛的；但是准确率还是很高，在 70% 左右。准确率并没有随着  $n\_layers$  的增加而增长，反而略有降低。