我们采用了Random Forest Regressor 处理数据中的 [multi-output](http://www.baidu.com/link?url=FJ_9dSGtOM0Kr65c99DbsO3UTtE1fNIseJQztE_Mruk0K45eTe4KagSxlx0yI6e-mr0b12BG_2n-VTehg5SMTz2_w3fONo6eXwPBZxtRFPu" \t "/Users/jiangshihua/Documents\\x/_blank)，将一个输入样本进行分类，我们需要将输入样本输入到每棵树中进行分类。在Random Forest中每棵树都要独立地发表自己对这个问题的看法，也就是每棵树都要投票。要依据投票情况来确定，获得票数最多的类别就是Forest的分类结果。Random Forest属于Bagging类算法，而Bagging 又属于[ensemble learning](https://link.zhihu.com/?target=https://baike.baidu.com/item/%E9%9B%86%E6%88%90%E5%AD%A6%E4%B9%A0/3440721" \t "/Users/jiangshihua/Documents\\x/_blank)一种方法，ensemble learning的大致思路是训练多个弱模型打包起来组成一个强模型，强模型的性能要比单个弱模型好很多，在训练阶段，Random Forest使用bootstrap采样从输入训练数据集中采集多个不同的子训练数据集来依次训练多个不同Decision Tree；在预测阶段，Random Forest将内部多个Decision Tree的预测结果取平均得到最终的结果。

由于使用了Decision Tree进行投票，而Decision Tree是分段常数函数，因此Random Forest也是分段常数函数，是一个非线性模型，而且是判别模型。

使用均方误差mean squared error(MSE)，父节点和叶子节点之间的均方误差的差额将被用来作为特征选择的标准，MSE通过使用叶子节点的均值来最小化L2损失。MAE（mean absolute error），MAE使用叶节点的中值来最小化L1损失。

并通过Grid Search and Cross-validation不断调优寻找最优参数，并最终设置了n\_estimators为500，mse，max\_depth为1的参数组合