GBDT：

learning\_rate：[0.01、0.02、0.03……0.19、0.20]

n\_estimators：[100、200、300……、900、1000]

max\_depth:[3、4、5……9、10]

XGBoost：

tree\_num:[10、20、30……150、160]

max\_depth:[3、4、5……9、10]

learning\_rate:[0.01、0.02、0.03……0.19、0.20]

min\_child\_weight:[1、2、3……、7、8]

n\_estimate：[100、200、300……、900、1000]

LightGBM:

tree\_num:[10、20、30……150、160]

learning\_rate:[0.01、0.02、0.03……0.19、0.20]

max\_depth:[3、4、5……9、10]

min\_child\_weight:[1、2、3……、7、8]

num\_iterations：[100、200、300……、900、1000]

CatBoost:

tree\_num:[10、20、30……150、160]

learning\_rate:[0.01、0.02、0.03……0.19、0.20]

max\_depth:[3、4、5……9、10]

l2\_leaf-reg:[1、2、3、4、5]

Iterations：[100、200、300……、900、1000]