LightGBM与XGBoost：

1、模型精度：两个模型相当

2、训练速度：LightGBM训练速度更快 => 1/10

3、内存消耗：LightGBM占用内存更小 => 1/6

4、特征缺失值：两个模型都可以自动处理特征缺失值

5、分类特征：XGBoost不支持类别特征，需要对其进行OneHot编码，而LightGBM支持分类特征

6、LightGBM = XGBoost + Histogram + GOSS + EFB

* Histogram算法，直方图算法 => 减少候选分裂点数量（分裂的优化）
* GOSS算法，基于梯度的单边采样算法，在样本采集的时候将梯度小的样本筛选出来，保留梯度大的样本 => 减少样本的数量（减少样本数量的优化）
* EFB算法，互斥特征捆绑算法 => 减少特征的数量（减少特征的优化）

（XGBoost模型的复杂度：

* 模型复杂度 = 树的棵数 X 每棵树的叶子数量 X 每片叶子生成复杂度
* 每片叶子生成复杂度 = 特征数量 X 候选分裂点数量 X 样本的数量

）