**LSTM\_GBDT、LSTM、RF三种方法预测错误的交易记录分析**

表1重合卡号及重合交易数分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **LSTM\_GBDT** & **LSTM** | **LSTM\_GBDT** & **RF** | **LSTM** & **RF** |
| 重合卡号(/张) | 203 | 23 | 26 |
| 方法1重合卡号交易数(/条) | 343 | 52 | 32 |
| 方法2重合卡号交易数(/条) | 428 | 29 | 91 |

注：方法1和方法2分别表示上表中A&B中的A、B，下述图1中类同。

图1重合卡号及重合交易数分析

一、交易卡对比

LSTM\_GBDT

错误交易 (交易卡数/所有交易记录)：300/446；

与LSTM重合交易卡号数：203 ，约为该方法中所有交易卡的2/3；

与RF重合交易卡号数：23，约为该方法中所有交易卡的1/13；

LSTM

错误交易(交易卡数/所有交易记录)：324/597

与LSTM\_GBDT重合交易卡号数：203，约为该方法中所有交易卡的2/3；

与RF重合交易卡号数：26，约为该方法中所有交易卡的1/12；

RF

错误交易(交易卡数/所有交易记录)：239/284；

与LSTM\_GBDT重合交易卡号数：23 ，约为该方法中所有交易卡的1/10；

与LSTM重合交易卡号数：26，约为该方法中所有交易卡的1/10；

二、交易数量对比

LSTM\_GBDT与LSTM方法对比

1、重合卡号数量为203，

2、重合卡号在LSTM\_GBDT方法中交易记录有343条，约占该方法中所有预测错误记录的3/4；

3、重合卡号在LSTM方法中交易记录有428条，约占该方法中所有预测错误记录的4/5

LSTM\_GBDT与RF方法对比

1、重合卡号数量为23，

2、重合卡号在LSTM\_GBDT方法中交易记录有52条，约占该方法中所有预测错误记录的1/9；

3、重合卡号在RF方法中交易记录有29条，约占该方法中所有预测错误记录的1/10

LSTM与RF方法对比

1、重合卡号数量为26，

2、重合卡号在LSTM方法中交易记录有32条，约占该方法中所有预测错误记录的1/19；

3、重合卡号在RF方法中交易记录有91条，约占该方法中所有预测错误记录的1/3;

三、结论：

1、LSTM\_GBDT和LSTM方法预测错误交易数量约为4:5，重合卡数量为203，与重合卡相关的交易记录数约为3:4;

2、LSTM\_GBDT和RF方法预测错误交易数量约为2:1，重合卡数量为23，与重合卡相关交易记录数约为5:3；

3、LSTM和RF方法预测错误交易数量约为2:1，重合卡数量为26，与重合卡相关交易记录数约为1:6；