

过去 3 年证券公司的年平均收益率

一般情况下，我们会通过历史数据估算上市公司的年平均收益率。如何计算公司的年平均收益率呢？这里可能存在多种算法。一种属于基本面分析，就是通过财务报表里的净利润等其他指标计算公司账面上的年平均收益率。另一种，就是通过上市公司股价的期望来反映散户投资该证券将获取的年平均收益率。今天我们讲解如何通过公司股价来计算公司的年平均收益率。因为，大多数散户都希望自己投资的证券获得收益来自股价上涨。

在计算公司的年平均收益率时，也有不同的计算方式。一种是采用单利计算，一种是采用复利计算。

若采用单利计算，则公式如下：

$$\text{AvgEarningRate} = (\text{ClosePrice}/\text{OpenPrice}) / N - 1$$

若采用复利计算，则公司如下：

$$\text{AvgEarningRate} = \sqrt[N]{\text{ClosePrice}/\text{OpenPrice}} - 1$$

其中，AvgEarningRate 是 N 年的年平均收益率，N 为年数，OpenPrice 为 N 年首个交易日的开盘价，ClosePrice 为 N 年最后一个交易日的收盘价。注意：一般开盘价和收盘价都是前复权或后复权的数据。

接下来，我将通过 python 调用 [baostock](http://baostock.com)（baostock 是免费证券数据的 python 接口，具体信息参考：www.baostock.com）的日 K 线数据实现 2015-2017 年的 3 年中各个证券的年均收益率。其中，计算方式按照复利计算，价格进行了向前复权处理。具体代码如下：

```
import baostock as bs
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
import math

def get_closeprice(code):

    ##### 获取沪深 A 股历史 K 线数据 #####
    # 详细指标参数，参见“历史行情指标参数”章节
    rs_open = bs.query_history_k_data(code, "open", start_date='2015-01-05', end_date='2015-01-05',
                                     frequency="d", adjustflag="1")

    data_list = []
    while (rs_open.error_code == '0') & rs_open.next():
        # 获取一条记录，将记录合并在一起
```

```
        data_list.append(rs_open.get_row_data())
    result_open = pd.DataFrame(data_list,
columns=rs_open.fields,index=[code])

    rs_close = bs.query_history_k_data(code, "close", start_date='2017-
12-29', end_date='2017-12-29',
                                frequency="d", adjustflag="1")

    data_list = []
    while (rs_close.error_code == '0') & rs_close.next():
        # 获取一条记录, 将记录合并在一起
        data_list.append(rs_close.get_row_data())
    result_close = pd.DataFrame(data_list,
columns=rs_close.fields,index=[code])

    result = result_open.join(result_close)
    return result

def compute_Avg_EarningRate():

    # 登陆系统
    lg = bs.login()

    # 显示登陆返回信息
    print('login respond error_code:'+lg.error_code)
    print('login respond error_msg:'+lg.error_msg)

    # 获取全部证券基本资料
    rs = bs.query_stock_basic()
    result = pd.DataFrame()
    while (rs.error_code == '0') & rs.next():
        # 获取一条记录, 将记录合并在一起
        code = rs.get_row_data()[0]
        df = get_closeprice(code)
        if result.empty:
            result = df
        else:
            result = result.append(df)
    result = result[result['open'] != '']
    result['open'] = result['open'].astype(float)
    result['close'] = result['close'].astype(float)
    result['avgEarningRate'] =
(result['close']/result['open']).apply(lambda x: math.pow(x,1/3)-1)
```

```
result =
result.sort_values(by=['avgEarningRate'],ascending=False)
result.to_csv("D:\\Avg_Earning_Rate_data.csv", encoding="gbk",
index=False)

result[:10]['avgEarningRate'].plot(title='Avg Earning
Rate',kind='bar')
plt.show()
# 登出系统
bs.logout()

if __name__ == '__main__':
compute_Avg_EarningRate()
```

其中，我给出了前 10 名证券的分布图，具体如下：



在输出文件“Avg_Earning_Rate_data.csv”存储了输出的结果，包含了证券代码，3 年中的首个交易日的开盘价和 3 年中的最后交易日的收盘价。如下图：

	A	B	C	D	E
1		open	close	avgEarningRate	
2	sz.002460	46.389735	446.888561	1.127775393	
3	sz.300176	17.80481646	162.9590968	1.091768904	
4	sz.300136	76.029375	660.0895626	1.055293341	
5	sz.002647	11.20375154	73.69060464	0.87362591	
6	sz.002352	26.22743064	172.2629268	0.872745195	
7	sh.600487	31.91522995	206.5588515	0.863582445	
8	sz.300308	30.52340464	193.1653035	0.849689007	
9	sz.002359	19.40895528	116.6062304	0.817913433	
10	sz.002027	20.10627063	112.2567987	0.774027617	
11	sz.000418	28.0374393	153.1597727	0.761173419	
12	sz.002044	20.85949556	112.8631749	0.755561927	
13	sh.601012	37.86273928	201.5713218	0.746112565	
14	sz.000710	27.00644908	142.8099001	0.742195724	

由结果可知，赣锋锂业，证券代码：002460.SZ，它的年均收益率最高，超过了1。而排名前十的证券几乎全部来自深交所，除了亨通光电(600487.SH)。