

# 第五课作业 1

## 任务 1

利用上课给的 sz300001 股票数据，计算 MACD 指标（即每天的 DIF、DEA、MACD 的值）相应的计算公式如下（也可以搜索具体计算公式）：

**MACD 计算公式（以参数 12, 26, 9 为例）**

12 日 EMA 的计算：

$$EMA_{12} = \text{前一日}EMA_{12} \times \frac{11}{13} + \text{今日收盘价} \times \frac{2}{13}$$

26 日 EMA 的计算：

$$EMA_{26} = \text{前一日}EMA_{26} \times \frac{25}{27} + \text{今日收盘价} \times \frac{2}{27}$$

差离值（DIF）的计算：

$$DIF = EMA_{12} - EMA_{26}$$

DEA 为 DIF 的 9 日指数移动平均：

$$DEA = \text{前一日}DEA \times \frac{8}{10} + \text{今日}DIF \times \frac{2}{10}$$

MACD：

$$MACD = (DIF - DEA) \times 2$$

## 任务 2

利用上课给的 sz300001 股票数据，计算 KDJ 指标（即每天的 K、D、J 的值）相应的计算公式如下（也可以搜索具体计算公式）：

**KDJ 计算公式（参数为 n）**

第一步：计算 n 日的 RSV 值  $RSV = (C_n - L) / (H - L) \times 100$ ，其中， $C_n$  是第 n 日的收盘价，L 是 n 日内的最低价，H 是 n 日内的最高价

第二步：分别计算 K、D、J 的值

$$K_n = \frac{2}{3} \times K_{n-1} + 1/3 \times RSV_n$$
$$D_n = \frac{2}{3} \times D_{n-1} + 1/3 \times K_n$$

$$J_n = 3 \times K_n - 2 \times D_n$$

任务输出

两个任务最重输出如下图所示：

|    | 交易日期       | 股票代码     | 后复权价      | 开盘价_后复权   | 最高价_后复权   | 最低价_后复权   | DIF       | DEA       | MACD      | K         | D         | J          |
|----|------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| 8  | 2009-11-11 | sz300001 | 38.219984 | 37.649984 | 38.399984 | 36.999985 | -1.512967 | -1.069717 | -0.886499 | 11.072729 | 11.072729 | 11.072729  |
| 9  | 2009-11-12 | sz300001 | 38.559989 | 38.199989 | 38.889989 | 37.499989 | -1.515473 | -1.158868 | -0.713210 | 21.426067 | 14.523841 | 35.230518  |
| 10 | 2009-11-13 | sz300001 | 40.759990 | 38.569991 | 41.869990 | 38.569991 | -1.324668 | -1.192028 | -0.265280 | 41.148844 | 23.398842 | 76.648848  |
| 11 | 2009-11-16 | sz300001 | 40.999985 | 40.799985 | 41.299985 | 39.619986 | -1.140936 | -1.181810 | 0.081747  | 54.811045 | 33.869576 | 96.693981  |
| 12 | 2009-11-17 | sz300001 | 40.899986 | 40.899986 | 41.819986 | 40.549986 | -0.991962 | -1.143840 | 0.303757  | 63.234723 | 43.657959 | 102.388252 |
| 13 | 2009-11-18 | sz300001 | 42.839995 | 40.999995 | 43.159995 | 40.999995 | -0.709181 | -1.056908 | 0.695455  | 73.758217 | 53.691378 | 113.891894 |
| 14 | 2009-11-19 | sz300001 | 44.909981 | 42.899982 | 47.099980 | 42.719982 | -0.314420 | -0.908411 | 1.187982  | 75.277755 | 60.886837 | 104.059591 |
| 15 | 2009-11-20 | sz300001 | 44.379998 | 44.329998 | 46.549998 | 44.099998 | -0.043829 | -0.735494 | 1.383331  | 74.541661 | 65.438445 | 92.748093  |
| 16 | 2009-11-23 | sz300001 | 45.410014 | 44.330014 | 45.980014 | 44.120014 | 0.250839  | -0.538228 | 1.578133  | 77.450326 | 69.442405 | 93.466167  |
| 17 | 2009-11-24 | sz300001 | 41.430008 | 45.800009 | 46.230009 | 41.010008 | 0.161351  | -0.398312 | 1.119327  | 65.279462 | 68.054757 | 59.728871  |
| 18 | 2009-11-25 | sz300001 | 43.900023 | 41.130022 | 44.190023 | 41.100022 | 0.286440  | -0.261362 | 1.095603  | 64.348242 | 66.819252 | 59.406222  |
| 19 | 2009-11-26 | sz300001 | 47.280018 | 43.700017 | 47.490018 | 43.000016 | 0.650809  | -0.078927 | 1.459472  | 75.342711 | 69.660405 | 86.707323  |
| 20 | 2009-11-27 | sz300001 | 47.300017 | 46.100017 | 48.600017 | 45.540016 | 0.930462  | 0.122950  | 1.615022  | 78.178804 | 72.499871 | 89.536668  |
| 21 | 2009-11-30 | sz300001 | 46.920009 | 47.320009 | 47.900009 | 45.000009 | 1.108645  | 0.320089  | 1.577112  | 78.084099 | 74.361281 | 85.529736  |
| 22 | 2009-12-01 | sz300001 | 46.980020 | 46.480020 | 47.380020 | 45.700019 | 1.240401  | 0.504152  | 1.472498  | 78.274795 | 75.665785 | 83.492814  |
| 23 | 2009-12-02 | sz300001 | 48.170023 | 47.100022 | 49.850024 | 46.680022 | 1.424422  | 0.688206  | 1.472432  | 79.181697 | 76.837756 | 83.869578  |
| 24 | 2009-12-03 | sz300001 | 50.160023 | 48.010022 | 50.240023 | 47.190022 | 1.711111  | 0.892787  | 1.636649  | 85.832219 | 79.835910 | 97.824835  |

作业上交

完成作业后，请微信我要作业答案