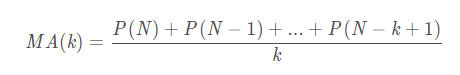
**双均线策略**

**1.1 策略思想**

均线策略应该是我们刚进入股市时就听过的一个策略，而双均线策略，顾名思义，就是两根均线：短期均线和长期均线。当短线均线上穿长期均线（金叉）时买入，当短期均线下穿长期均线（死叉）时卖出，这就是双均线策略的核心思想。

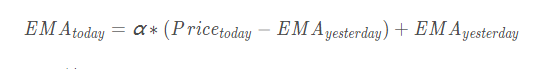
MA就是简单的移动平均线，做算术平均，新旧数据的权重是一样的：



EMA是指数移动平均，越新的数据权重越大：



其中，α为平滑指数，一般取作2/(N+1)。在计算MACD指标时，EMA计算中的N一般选取12和26天，因此α相应为2/13和2/27。其中EMA1可以使用MA计算：



从该式中可以更清楚地看出EMA加权平均的特性。在EMA指标中，每天价格的权重系数以指数等比形式缩小。时间越靠近当今时刻，它的权重越大，说明EMA函数对近期的价格加强了权重比，更能及时反映近期价格波动情况。

**1.2 策略规则**

选择5日线作为短期均线，60日线作为长期均线，当金叉时买入，死叉时卖出

**1.3 策略代码**

1.3.1 样本数据

1) 测试数据范围： 100只上证股票

2) 测试数据时间： 2014-01-30 到 2020-09-30

1.3.2 研对象

5日短期均线，60日长期均线

**1.4 策略止损**

StopTrail订单来控制止损

**1.5 策略回测**

绩效指标,普通交易指标,多空交易指标:

绩效指标 绩效指标值 普通交易指标 普通交易指标值

0 calmar\_ratio -0.001 total\_trade\_num 204.0000

1 average\_drawdown\_len 1300.000 total\_trade\_opened 7.0000

2 average\_drawdown\_rate 33.890 total\_trade\_closed 197.0000

3 average\_drawdown\_money 46105.940 total\_trade\_len 9033.0000

4 max\_drawdown\_len 1300.000 long\_trade\_len 8632.0000

5 max\_drawdown\_rate 65.810 short\_trade\_len 401.0000

6 max\_drawdown\_money 89522.320 longest\_win\_num 7.0000

7 average\_rate 0.010 longest\_lost\_num 13.0000

8 stddev\_rate 0.210 net\_total\_pnl -18501.9660

9 positive\_year 3.000 net\_average\_pnl -93.9186

10 negative\_year 3.000 win\_num 57.0000

11 nochange\_year 1.000 win\_total\_pnl 127035.7250

12 best\_year 38.350 win\_average\_pnl 2228.6969

13 worst\_year -24.370 win\_max\_pnl 49161.7200

14 sqn\_ratio -0.330 lost\_num 140.0000

15 vwr\_ratio -0.890 lost\_total\_pnl -145537.6910

16 sharpe\_info -0.020 lost\_average\_pnl -1039.5549

17 omega 0.000 lost\_max\_pnl -7456.7000

多空交易指标 多空交易指标值

0 long\_num 194.0000

1 long\_win\_num 55.0000

2 long\_lost\_num 139.0000

3 long\_total\_pnl -19064.4860

4 long\_average\_pnl -98.2705

5 long\_win\_total\_pnl 122055.4650

6 long\_win\_max\_pnl 49161.7200

7 long\_lost\_total\_pnl -141119.9510

8 long\_lost\_max\_pnl -7456.7000

9 short\_num 3.0000

10 short\_win\_num 2.0000

11 short\_lost\_num 1.0000

12 short\_total\_pnl 562.5200

13 short\_average\_pnl 187.5067

14 short\_win\_total\_pnl 4980.2600

15 short\_win\_max\_pnl 2648.6600

16 short\_lost\_total\_pnl -4417.7400

17 short\_lost\_max\_pnl -4417.7400