

趋势评分算法说明 (v2)

目标: 对 S&P 500 成分股计算一个综合趋势分数, 识别并量化当前趋势的强度和方向, 最终将分数归一化以便排名。

一、核心评分指标及计算:

该算法结合以下五个技术指标的最新状态进行评分:

1. **移动平均 (MA):**
 - 计算: 获取股票最新的调整后收盘价 (AdjClose), 并计算其 50 日简单移动平均线 (SMA50) 和 200 日简单移动平均线 (SMA200)。这些计算基于 AdjClose。
 - 目的: 判断中长期趋势方向(金叉/死叉形态) 以及当前价格相对于这些趋势线的位置。
2. **平滑异同移动平均线 (MACD):**
 - 计算: 计算标准的 MACD(12, 26, 9) 指标, 得到 MACD 线 (MACD_12_26_9) 和信号线 (MACDs_12_26_9)。计算基于 AdjClose。
 - 目的: 衡量价格动能的变化、强度和方向。
3. **平均趋向指数 (ADX):**
 - 计算: 计算 ADX(14) 指标, 得到 ADX 线 (ADX_14)、正趋向指标 (+DI, DMP_14) 和负趋向指标 (-DI, DMN_14)。计算基于最高价 (High)、最低价 (Low) 和收盘价 (Close)。
 - 目的: 衡量趋势的强度(无论方向)。ADX > 25 通常表示趋势明显。+DI 和 -DI 的相对强弱指示趋势方向。
4. **相对强弱指数 (RSI):**
 - 计算: 计算 RSI(14) 指标 (RSI_14)。计算基于 AdjClose。
 - 目的: 衡量近期价格变动的速度和幅度, 辅助确认趋势动能。
5. **能量潮 (OBV):**
 - 计算: 计算 OBV 指标 (OBV), 并进一步计算 OBV 本身的简单移动平均线 (OBV SMA)。SMA 的周期由配置文件 config_trend.ini 中的 obv_sma_period (默认为 20) 决定。OBV 计算基于 AdjClose 和成交量 (Volume)。
 - 目的: 通过成交量变化确认价格趋势。OBV 上升通常确认上涨趋势, 反之亦然。将其与自身的移动平均线比较, 可以判断 OBV 近期的趋势。

二、趋势评分规则:

根据上述指标的最新值, 按以下规则为每支股票计算单项原始分数:

1. **MA 分数 (MA_Score) [-3, +3]:**
 - +3: 价格 > SMA50 且 SMA50 > SMA200 (强劲上升趋势)
 - +1: 价格 > SMA50 但 SMA50 < SMA200 (潜在反转/初步上升)
 - -1: 价格 < SMA50 但 SMA50 > SMA200 (潜在回调/初步下降)

- -3: 价格 < SMA50 且 SMA50 < SMA200 (强劲下降趋势)
- 0: 其他情况 (例如价格恰好在 SMA 上)
- 2. **MACD 分数 (MACD_Score) [-2, +2]:**
 - +2: MACD 线 > 信号线 且 MACD 线 > 0 (强劲看涨动能)
 - +1: MACD 线 > 信号线 但 MACD 线 < 0 (看跌动能减弱/潜在看涨反转)
 - -1: MACD 线 < 信号线 但 MACD 线 > 0 (看涨动能减弱/潜在看跌反转)
 - -2: MACD 线 < 信号线 且 MACD 线 < 0 (强劲看跌动能)
- 3. **ADX 分数 (ADX_Score) [-2, 0, +2]:**
 - +2: ADX > 25 且 +DI > -DI (强劲上升趋势确认)
 - -2: ADX > 25 且 -DI > +DI (强劲下降趋势确认)
 - 0: ADX <= 25 (趋势不明或盘整)
- 4. **RSI 分数 (RSI_Score) [-1, 0, +1]:**
 - +1: RSI > 55 (支持看涨动能)
 - -1: RSI < 45 (支持看跌动能)
 - 0: 45 <= RSI <= 55 (动能中性)
- 5. **OBV 分数 (OBV_Score) [-1, 0, +1]:**
 - +1: 当前 OBV > OBV 的 SMA (成交量确认近期强势)
 - -1: 当前 OBV < OBV 的 SMA (成交量确认近期弱势)
 - 0: 当前 OBV = OBV 的 SMA (成交量压力中性)

三、最终趋势分数计算:

1. **加权原始分 (Weighted_Raw_Score):**
 - 将上述 5 个单项分数 (MA_Score, MACD_Score, ADX_Score, RSI_Score, OBV_Score) 根据配置文件 config_trend.ini 中 [Calculate_trend] 部分定义的权重 (w_ma, w_macd, w_adx, w_rsi, w_obv) 进行加权求和。
 - $\text{Weighted_Raw_Score} = (w_ma * \text{MA_Score}) + (w_macd * \text{MACD_Score}) + \dots + (w_obv * \text{OBV_Score})$
2. **归一化趋势分 (Normalized_Trend_Score) [0, 100]:**
 - 计算出所有股票的 Weighted_Raw_Score 后, 对这些原始分数进行最小-最大值归一化 (Min-Max Scaling) 处理, 将其线性映射到 0 到 100 的区间。
 - $\text{Normalized_Trend_Score} = ((\text{原始分} - \text{最小原始分}) / (\text{最大原始分} - \text{最小原始分})) * 100$
 - 这个归一化后的分数是最终输出到 Excel 文件用于比较和排名的分数。分数越高, 表示基于该模型的综合趋势越强劲(向上)。

注意: 该模型依赖于历史数据, 指标具有滞后性。分数应结合其他分析方法使用, 不构成投资建议。