



聚源金融终端

估值计算器——Beta 计算器使用帮助文档

上海恒生聚源数据服务有限公司

地址：上海市浦东新区峨山路 91 弄 61 号陆家嘴软件园 10 号楼 7-8 楼

邮编：200127

客服：400-820-7887

邮箱：service@gildata.com

网址：www.gildata.com



目 录

1 功能简介	3
2 使用说明	4
2.1 单公司 Beta 计算器使用说明	4
2.2 单公司 Beta 计算器使用说明	5
3 计算公式	6
3.1 单公司 Beta 计算器计算公式	6
3.2 行业 Beta 计算器计算公式	9

1 功能简介

当投资人投资某种资产时，通常会以投资资产的回报及市场投资组合回报的历史数据的线性关系，来判定投资人需要实现的预期回报。Beta 系数起源于资本资产定价模型 (CAPM)，被称为投资组合的贝塔系数，体现了投资组合对于市场投资组合的敏感性。

Beta 计算器分为单公司 Beta 计算器和行业 Beta 计算器两部分，可以分别实现对某个上市公司或行业（多家公司）的 Beta 指标的计算。

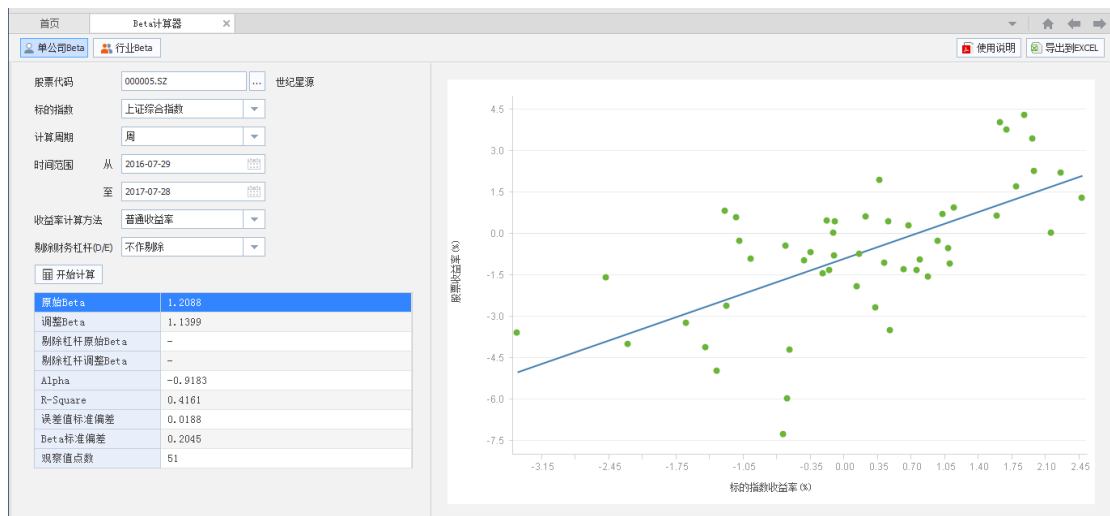


图 1 单公司 Beta 计算器界面展示

Beta计算器															
单公司Beta		行业Beta													
<div>使用说明</div> <div>导出到Excel</div>															
板块名称		深股通		证券总数	901		标的指数		上证综合指数		加权方式		算术平均		
计算周期		周		收益率计算方法		普通收益率		加权原始Beta		901		加权调整Beta		1.1578	
时间范围 从		2016-07-29		加权方式		算术平均		加权剔除杠杆原始Beta		1.1057		加权剔除杠杆调整Beta		-	
至		2017-07-28		剔除财务杠杆(扣)		不作剔除		Alpha		-		R-Square		0.0259	
共8只股票和指数不符合时间范围未参与计算															
序号	证券代码	证券简称	最新收盘价	原始Beta	调整Beta	剔除杠杆原始Beta	剔除杠杆调整Beta	Alpha	R-Square	误差值标准偏差	Beta标准偏差	观察值数量	截止日期总股本(万股)		
1	000001.SZ	平安银行	10.14	0.8695	0.9125	-	-	0.2117	0.1618	0.0259	0.2827	51	1,717,041.13		
2	000002.SZ	万科A	23.63	1.3884	1.2602	-	-	0.5288	0.1024	0.0538	0.5872	51	1,103,915.20		
3	000005.SZ	世纪星源	4.93	1.2088	1.1399	-	-	-0.9183	0.4161	0.0188	0.2045	51	105,853.68		
4	000006.SZ	深振业A	8.50	0.8461	0.8969	-	-	0.2405	0.0654	0.0419	0.4569	51	134,999.50		
5	000008.SZ	神州高铁	7.52	0.8951	0.9297	-	-	-0.6806	0.1601	0.0269	0.2929	51	280,822.62		
6	000009.SZ	中国宝安	9.25	1.4034	1.2703	-	-	-0.3546	0.2022	0.0365	0.3982	51	214,934.49		
7	000012.SZ	南玻A	8.48	1.7218	1.4836	-	-	-0.3950	0.2340	0.0408	0.4450	51	238,663.58		
8	000018.SZ	神州长城	7.36	0.7080	0.8043	-	-	-0.7350	0.0351	0.0486	0.5303	51	169,824.50		
9	000019.SZ	深深宝A	11.37	2.3959	1.9353	-	-	-0.3290	0.1573	0.0726	0.7923	51	49,678.23		
10	000021.SZ	深科技	8.38	1.8259	1.5533	-	-	-0.8631	0.4254	0.0278	0.3031	51	147,125.93		
11	000026.SZ	特力A	47.78	1.2129	1.1426	-	-	-0.6397	0.0670	0.0593	0.6464	51	29,728.16		
12	000027.SZ	深圳能源	6.61	0.9558	0.9704	-	-	-0.0792	0.1917	0.0257	0.2803	51	396,449.15		
13	000028.SZ	国药一致	76.40	0.7296	0.8188	-	-	0.0226	0.1412	0.0236	0.2570	51	42,812.69		
14	000029.SZ	深深房A	11.17	0.1192	0.4098	-	-	0.1381	0.0115	0.0144	0.1575	51	101,166.00		

图 2 行业 Beta 计算器界面展示

Beta 计算器界面分为左右两个部分。界面左侧，用于设置计算所需的时间参数和相关数据，并以表格形式展示输出的计算结果；界面右侧，展示相应的图表和数据。通过点击界面右上角“使用说明”按钮，可导出 PDF 格式文件了解相关指标计算方法及计算器使用方法；通过点击“导出到 EXCEL”按钮，可将图形和数据保存到 EXCEL 文档中。

2 使用说明

2.1 单公司 Beta 计算器使用说明

2.1.1 设置参数

- 股票代码：可直接在“股票代码”选择框内输入拼音简称或者股票代码来选择，也可以点击“股票代码”选择框右侧的按钮，弹出“选择股票”对话框选择股票代码，可选范围限于沪深股票。
- 标的指数：通过下拉菜单选择计算所用的标的指数，其中包括“上证综合指数、上证50指数、上证180指数、深证成份指数、深证综合指数、中证100指数、沪深300指数”八个常用标的指数选项，默认为“上证综合指数”。
- 计算周期：通过下拉列表选择“日、周、月、年”四个选项。默认为“周”。
- 时间范围：设定计算Beta值所用历史收益率数据的起始日期和截止日期，默认为最近一年的起止日期。
- 收益率计算方法：通过下拉列表选择“普通收益率、对数收益率”两种计算方法。默认为“普通收益率”。
- 剔除财务杠杆(D/E)：通过下拉列表选择“不作剔除、按账面价值比、按市场价值比和用户自定义”四种剔除方式，默认为“不作剔除”。

选项	说明
不作剔除	不进行剔除杠杆的计算
按账面价值剔除	取截止日前的最新报告期数据计算
按市场价值剔除	取截止日前的最新报告期数据计算(注意 :总市值要取最新报告期对应的数据)
用户自定义	用户可以自行输入财务杠杆 (D/E) 的数值

2.1.2 进行计算

点击“计算”按钮开始计算，计算过程结束后Beta计算器右上方会出现相应的计算结果；Beta计算器下半部分会输出展示相应的股票收益率和标的指数收益率的散点图及回归直线。

2.1.3 导出数据

可根据需要，将计算过程数据，结果数据及相应图形导出到EXCEL中。

2.2 行业 Beta 计算器使用说明

2.2.1 设置参数

- 板块名称：单击“板块名称”选择框右侧的按钮，弹出对话框选择需要计算的板块，可选范围限于沪深股票。
- 标的指数：通过下拉菜单选择计算所用的标的指数，其中包括“上证综合指数、上证50指数、上证180指数、深证成份指数、深证综合指数、中证100指数、沪深300指数”八个常用标的指数选项，默认为“上证综合指数”。
- 计算周期：通过下拉列表选择“日、周、月、年”四个选项。默认为“周”。



- 时间范围：设定计算Beta值所用历史收益率数据的起始日期和截止日期，默认为最近一年的起止日期。
- 收益率计算方法：通过下拉列表选择“普通收益率、对数收益率”两种计算方法。默认为“普通收益率”。
- 剔除财务杠杆(D/E)：通过下拉列表选择“不作剔除、按账面价值比、按市场价值比和用户自定义”四种剔除方式，默认为“不作剔除”。（相关说明详见单公司Beta计算器）
- 加权方式：通过下拉列表选择“算术平均、按总股本加权、按总市值加权”三种加权方式，默认为“算术平均”。

2.2.2 进行计算

点击“计算”按钮开始计算。计算结束后，行业Beta计算器右上方会出现相应的行业Beta指标计算结果；下半部分会输出展示板块包含的成分股的计算结果。当板块成分股的行情数据少于设定的时间范围时，将不包含的在行业Beta的计算中，并且会在左上方展示未参与计算的个股数量。

2.2.3 导出数据

可根据需要，将计算过程数据，结果数据及相应图形导出到EXCEL中。

3 计算公式

3.1 单公司 Beta 计算器使用说明

3.1.1 原始 Beta 值

计算步骤：

- 根据设定的计算周期（日指交易周期；周、月、季度、年均指日历周期）和所选起止日



期范围拆分成n个区间（头尾包含的不完整日历周期需要舍去）

- 获取每个区间最后一个交易日已选证券收盘价 P_i 和标的指数的收盘价 X_i ；同时获取每个区间第一个交易日已选证券的前收盘价 P_{i-1} 和标的指数的的前收盘价 X_{i-1} 。

- 分别计算已选证券的收益率 R_i 和标的指数的收益率 r_i

（1）若选定的收益率计算方法为“普通收益率”，则 $R_i = \frac{P_i}{P_{i-1}} - 1$ ， $r_i = \frac{X_i}{X_{i-1}} - 1$

（2）若选定的收益率计算方法为“对数收益率”，则 $R_i = \ln \frac{P_i}{P_{i-1}}$ ， $r_i = \ln \frac{X_i}{X_{i-1}}$

- 根据以下公式计算原始 Beta

$$\text{Beta} = \frac{\sum_{i=1}^n (r_i - \mu_r) * (R_i - \mu_R)}{\sum_{i=1}^n (r_i - \mu_r)^2}, \text{ 其中 } \mu_R = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n R_i, \mu_r = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n r_i$$

3.1.2 调整 Beta 值

因为原始 Beta 是基于历史收益率数据计算得到的，通常无法反应市场环境的变化，为了得到更加真实的 Beta 值，此处需对原始 Beta 进行调整，调整 $\text{Beta} = (1-a) * \text{原始 Beta} + a$ ，调整系数的取值根据不同的市场环境会有所差异，默认 $a=0.33$ 进行计算。

调整 $\text{Beta} = 0.67 \times \text{原始 Beta} + 0.33$

3.1.3 剔除杠杆原始 Beta 值

- 选择“不作剔除”，仍按上述方法计算。

- 选择“按账面价值剔除”：

剔除财务杠杆原始 $\text{Beta} = \text{原始 Beta} / (1 + \text{负债总额} / \text{归属母公司股东权益})$

- 选择“按市场价值剔除”：

1. 每股净资产 = 股东权益 / 总股本；

2. 股权价值 = A 股最新收盘价 * A 股股本 + B 股最新收盘价 * B 股股本 + (总股本 - A 股股本 - B 股股本) * 每股净资产；

3.剔除财务杠杆比率原始 Beta=原始 Beta/(1+带息负债/股权价值)

说明：(1) 本公式中，每股净资产是选定交易日向前最近一期调整前每股净资产。如果调整前每股净资产为空值，则不进行计算；(2) 实行股权分置改革的公司，A 股流通股数包含股权分置改革限售股份；(3) 股本变化的基准为股权登记日，即在股权登记日后第二个交易日更改股本记录；(4) 以上公式涉及的行情数据均为不复权。

3.1.4 剔除杠杆调整 Beta 值

剔除杠杆调整 Beta=0.67×剔除杠杆调整 Beta+ 0.33

3.1.5 阿尔法 Alpha

➤ 分别计算已选证券平均收益率 μ_R 和标的指数平均收益率 μ_r

$$(1) \mu_R = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n R_i ; (2) \mu_r = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n r_i$$

➤ $\text{Alpha} = \mu_R - \text{原始 Beta} \times \mu_r$

3.1.6 可决系数 R-Square

拟合优度 (Goodness of Fit) 是指回归直线对观测值的拟合程度。度量拟合优度的统计量是可决系数 R^2 ，其最大值为 1。 R^2 的值越接近 1，说明回归直线对观测值的拟合程度越好；反之，回归直线对观测值的拟合程度越差。

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (R_i - \alpha - \beta * r_i)^2}{\sum_{i=1}^n (R_i - \mu_R)^2}$$

其中 α 为计算所得 Alpha 值， β 为原始 Beta 值； R_i 、 r_i 、 μ_R 和 n 定义同上。

3.1.7 误差值标准偏差 SD_R

$$SD_R = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (R_i - \alpha - \beta * r_i)^2}{n - 2}}$$

其中 α 为计算所得 Alpha 值， β 为原始 Beta 值； R_i 、 r_i 和 n 定义同上。

3.1.8 原始 Beta 标准偏差 SD_β



$$SD_{\beta} = \frac{SD_R}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (r_i - \mu_r)^2}}$$

其中 SD_R 为计算所得误差值标准偏差, r_i 和 μ_r 定义同上。

3.2 行业 Beta 计算器使用说明

行业 Beta 的相关指标均基于板块成分股的 Beta 相关指标进行加权计算。

3.2.1 加权算法概述

$$\beta = \omega_1 * \beta_1 + \omega_2 * \beta_2 + \dots + \omega_m * \beta_m ,$$

β_i 表示已选板块成分股的原始 Beta 值 (调整 Beta 值、剔除杠杆原始 Beta 值、剔除杠杆调整 Beta 值同理), ω_i 表示加权系数, 其中 $i = 1, 2 \dots m$, 表示已选证券的数量为 m 个。

3.2.2 加权系数算法说明

➤ 算术平均

$$\omega_1 = \omega_2 = \dots = \omega_m = \frac{1}{m}$$

其中 $i = 1, 2 \dots m$, 表示已选证券的数量为 m 个。

➤ 总股本加权平均

$$\omega_i = \frac{\text{个股总股本}}{\text{所选证券总股本}}$$

其中 $i = 1, 2 \dots m$, 表示已选证券的数量为 m 个。

➤ 总市值加权平均

$$\omega_i = \frac{\text{个股总市值}}{\text{所选证券总市值}}$$

其中 $i = 1, 2 \dots m$, 表示已选证券的数量为 m 个。