

MSCI<sup>®</sup>

# 编制方法手册

## MSCI 中国 A 股风格 指数系列 编制方法

MSCI 中国 A 股绝对价值及成长指数系列  
和 MSCI 中国 A 股相对价值及成长指数系列的  
指数编制目标与编制方法

2006 年 8 月版

## 通告与免责声明

- 本文件和其中的所有信息，包括但不限于所有的文字、数据、图表、表格（以下统称为“信息”）属于摩根士丹利资本国际公司（以下称为“MSCI”或“MSCI Barra”），Barra 公司（以下称为“Barra”）、其子公司和关联公司、其直接或间接提供方或任何参与制作或汇编信息的第三方（以下统称为“MSCI Barra 各方”）的财产，这些信息仅供参考之用。事先未经 MSCI 或 Barra 的书面许可，不得将这些信息全部或部分复制或再次传播。
- 不可将这些信息用于核实或修正其他数据，用于创建指数、风险模型或分析或用于发行、保荐、经办和推介任何证券、投资组合、金融产品或基于或涉及追踪或源于 MSCI 或 Barra 任何产品或数据的方法的其他投资工具。
- 任何此类信息均不构成任何证券、金融产品或其他投资工具或任何交易策略的卖出报价（或买入询价）或推介或建议，而 MSCI Barra 各方均未认可、同意或以其他方式表示关于任何发行人、证券、金融产品或工具或交易策略的意见。任何这些信息、MSCI Barra 指数、模型或其他产品或服务均不应构成作出（或不作出）任何投资决定的投资咨询或建议，也不得作为投资依据。
- 信息使用者要承担使用信息或允许他人使用信息的全部风险。尤其是历史数据和分析不应作为任何未来表现、分析或预测的指示或保证。MSCI BARRA 各方未对这些信息（或使用这些信息可以得到的结果）作出任何明示或默示的保证或陈述，而且 MSCI 和 BARRA 在法律允许的范围内各自代表自己并代表 MSCI BARRA 各方在此明确表示对任何信息所有默示保证不承担责任（包括但不限于对原创性、准确性、及时性、未侵权、完整性、商用性和某一用途的适用性的任何默示保证）。
- 在不限制上述规定的情况下并在法律允许的范围内，在任何情况下，MSCI Barra 各方，即使被告知可能会有任何直接的、间接的、惩罚性的、后续性的或其他任何损害（包括利润损失），也不应承担任何信息可能造成此类损害的责任。上述规定不应排除或限制按适用法律不会被排除或限制的任何责任。
- 凡使用或获取 MSCI 或 Barra 或其子公司的产品、服务或信息，均须获得 MSCI 或 Barra 或其子公司的许可。MSCI、Barra、MSCI Barra、EAFE、Aegis、Cosmos、BarraOne 和所有其他 MSCI 及 Barra 产品名称是 MSCI、Barra 或其子公司在美国及其他管辖区域的商标、注册商标或服务标记。全球行业分类标准（GICS）是 MSCI 和标准普尔制定的并属于 MSCI 和标准普尔的独有财产。“全球行业分类标准（GICS）”是 MSCI 和标准普尔的服务标记。
- 无论是否有冲突或法律选择之原则，适用于这些规定的管辖法律是纽约州的实体法。

© 2006 MSCI Barra. 所有权利保留。

### MSCI Barra 简介

MSCI Barra 开发并管理的指数包括股票指数、固定收益指数、多资产类型指数、REIT（房地产投资信托）指数和对冲基金指数，在全球范围内预计有 3 万亿美元是以这些指数为基准。MSCI Barra 的风险模型和分析产品帮助世界上最大的投资者分析、测定和管理资产组合和整个公司的投资风险。MSCI Barra 的总部设在纽约，在世界各地则设有研究和商务机构。摩根士丹利（在证券、资产管理和信贷服务上居市场领先地位的全球性金融服务公司）是 MSCI Barra 的大股东，Capital Group International, Inc 是小股东。

本文为中文译本，所有内容以英文版本为准。

## 目录

<b>第 1 节：MSCI 中国 A 股风格指数系列 编制方法概览</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 总则</b> .....	<b>1</b>
1.1.1 绪言.....	1
1.1.2 MSCI 中国 A 股指数系列的分割.....	1
<b>1.2 确定价值和成长投资风格与指数</b> .....	<b>2</b>
1.2.1 多因素方法.....	2
1.2.2 二维框架.....	2
1.2.3 指数设计.....	4
1.2.4 选取空间与风格区分方法.....	4
1.2.5 MSCI 中国 A 股风格指数系列的编制.....	4
<b>第 2 节：编制 MSCI 中国 A 股风格指数系列</b> .....	<b>5</b>
<b>2.1 使用变量来确定价值及成长特征</b> .....	<b>5</b>
<b>2.2 计算 Z 值</b> .....	<b>5</b>
2.2.1 对变量进行极值调整.....	6
2.2.2 计算 Z 值.....	6
<b>2.3 汇总风格 z 值</b> .....	<b>7</b>
2.3.1 计算价值 Z 值.....	7
2.3.2 计算成长 Z 值.....	8
2.3.3 确定总体风格特征.....	9
<b>2.4 设定初始的风格入选系数</b> .....	<b>10</b>
2.4.1 第一类情况：MSCI 中国 A 股价值及成长指数系列.....	10
2.4.2 第二类情况：MSCI 绝对价值及成长指数系列.....	12
<b>2.5 把股票归入价值及成长指数</b> .....	<b>13</b>
2.5.1 第一类情况：MSCI 中国 A 股价值及成长指数系列.....	13
2.5.1.1 按原点间距对股票进行分类.....	14
2.5.1.2 运用缓冲规则.....	14
2.5.1.3 划定股票以达到 50% 的市值目标.....	15
2.5.2 第二类情况：MSCI 中国 A 股绝对价值及成长指数系列.....	17
<b>第 3 节：管理 MSCI 中国 A 股风格指数系列</b> .....	<b>18</b>
<b>3.1 半年风格指数审议</b> .....	<b>18</b>
<b>3.2 除半年风格指数审议之外的股票风格审议</b> .....	<b>18</b>
3.2.1 在半年风格指数审议之外的时间增加成份股.....	19
3.2.2 与公司事件有关的成份股特征变化.....	19
<b>附录 I：变量定义与计算方法</b> .....	<b>21</b>
<b>附录 II：平均值和标准差的计算</b> .....	<b>26</b>

## 第 1 节：MSCI 中国 A 股风格指数系列 编制方法概览

---

### 1.1 总则

#### 1.1.1 绪言

三十多年来，MSCI Barra 一直在编制有益于国际投资管理过程的全球股票基准指数。这些指数可以作为有针对性的和准确的表现基准、有效的研究及资产配置工具，还可以作为各种旨在获利和/或管理国际市场风险的投资工具的依据。MSCI 股票指数系列本身则可以满足各类国际投资者的投资需求。在编制股票指数的过程中，无论在发达市场还是发展中市场，MSCI Barra 都始终如一地运用自己的股票指数编制和管理方法。正是由于采用了这种始终如一的做法，才有可能把各个国家和行业指数综合在一起，为国际投资创建出有意义的地区和综合基准指数。

自 1997 年以来，MSCI Barra 一直是利用自己的全球价值及成长指数系列来满足国际风格投资者的投资需求。从 1997 年至 2003 年 5 月，所编制的价值及成长指数是基于二维框架，即根据价格与账面价值比率（市净率 - P/BV）把 MSCI 标准国家指数中的股票分为价值型或成长型。2003 年 5 月之后，MSCI Barra 在进行风格区分时采用三维框架，即利用不同的特性对价值型和成长型股票进行分类。另外，还采用多个因素来确定价值及成长特征。

2005 年 MSCI Barra 推出了 MSCI 中国 A 股指数，这是针对中国的第一个指数。该指数的成功为推出 MSCI 中国 A 股风格指数奠定了基础，这些风格指数旨在体现中国 A 股市场的风格效应，就像 MSCI 全球价值及成长指数对 MSCI 标准国家指数所起的作用一样。由于中国 A 股市场具有独特的特点，因此推出了两个不同系列的价值及成长指数：即 MSCI 中国 A 股相对价值及成长指数和 MSCI 中国 A 股绝对价值及成长指数。

MSCI 中国 A 股相对价值及成长指数的编制方法与 MSCI 全球价值及成长指数的编制方法是一致的。对于 MSCI 中国 A 股绝对价值及成长指数，编制方法有一些修订，这是为了更好地体现中国 A 股市场的风格效应。尤其要指出的是，第二个指数系列没有纳入风格基金经理不会将其视为投资机会的非价值非成长型股票。

在设计 MSCI 中国 A 股风格指数时，MSCI Barra 试图达到一些主要的目标：第一，为风格基金经理提供可选择的投资机会；第二，更准确地反映中国 A 股市场投资者在价值及成长型股票上的投资过程；第三，成为风格投资的表现基准和资本配置工具，并为主动投资策略提供有效的指数化支持。

#### 1.1.2 MSCI 中国 A 股指数系列的分割

MSCI 中国 A 股风格指数是利用相关国家指数成份股编制的，此处的相关国家指数是 MSCI 中国 A 股指数。事实上，MSCI 中国 A 股风格指数是 MSCI 中国 A 股指数系列的子系列。因此，常规的指数特性，譬如自由流通量的估算、股份数量和行业分类，对风格指数的成份股也是一样的。因此，相关 MSCI 中国 A 股指数系列的变化会对 MSCI 中国 A 股风格指数产生

影响。这些变化包括成分股的增添和剔除、国内自由流通系数（DIF）的变化、股份数量的更新和行业分类的变化。

## 1.2 确定价值和成长投资风格与指数

在编制 MSCI 中国 A 股风格指数时，MSCI 采用二维框架来划定风格，即利用不同的特性对价值型和成长型股票进行分类。另外，还采用多个因素来确定价值及成长特征。

### 1.2.1 多因素方法

采用以下三个变量来确定编制指数所需求的价值投资风格特征：

- 账面价值与价格比率（BV / P）
- 12 个月未来收益与价格比率（E fwd / P）
- 股息收益率（D/P）

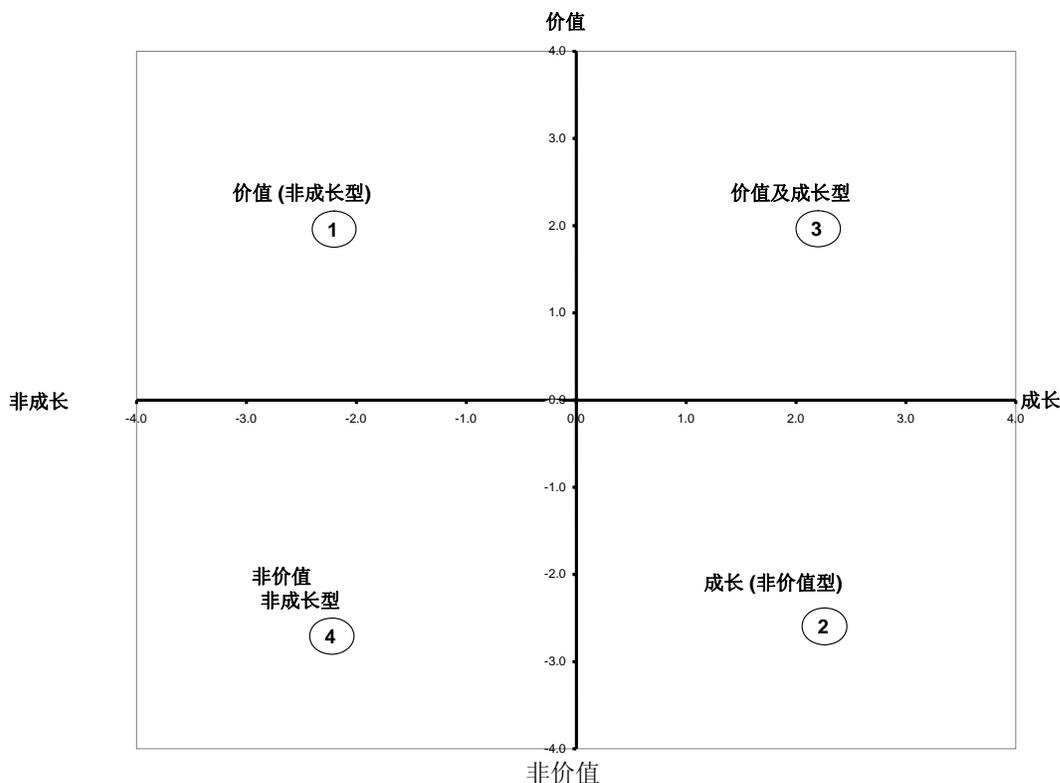
采用以下四个变量来确定编制指数所需的成长投资风格特征：

- 短期的未来 EPS 成长率（ST fwd EPS G）
- 目前内部成长率（g）
- 长期的 EPS 历史成长趋势（LT his EPS G），基于过去三年的数据
- 长期的每股销售额（SPS）历史成长趋势（LT his SPS G），基于过去三年的数据

### 1.2.2 二维框架

如附表 1 所示，使用上述的变量计算出价值 z 值和成长 z 值，再利用这些 z 值来确定 MSCI 价值及成长风格空间中各只股票的总体风格特征。在二维框架中，非价值型未必就意味着成长型，反之亦然。另外，有一些股票同时具有价值和成长特征，而另一些股票则可能不具备任何一种特征。

附表 1 – MSCI 价值和成长风格空间



注释：轴线上的数值为 z 值。价值及非价值轴线与成长及非成长轴线相交的点，即原点，位于每条轴线零 z 值的位置。

因此，在划定风格的二维框架下，股票可能会具有以下四种风格特征：

1. 如果股票的价值 Z 值为正数或者成长 Z 值为负数或为零，就要将其划入价值型（和非成长型）的象限内，因为它具有明显的价值特征。
2. 如果股票的价值 Z 值为负数或为零或者成长 Z 值为正数，就要将被划入成长型（和非价值型）的象限内，因为它具有明显的成长特征。
3. 如果股票的价值 Z 值为正数而且成长 Z 值也为正数，就要将其划入价值型和成长型的象限内，因为它同时具有价值和成长特征。
4. 如果股票的价值 Z 值为负数或为零而且成长 Z 值也为负数或为零，就要被其划入非价值非成长型的象限内，因为它同时具有非价值和非成长特征。

# MSCI 中国 A 股风格指数系列编制方法

## 1.2.3 指数设计

MSCI 中国 A 股风格指数包括两个系列的指数：即 MSCI 中国 A 股相对价值及成长指数系列和 MSCI 中国 A 股绝对价值及成长指数系列。前一个系列采用 MSCI 全球价值及成长指数系列的编制方法，是为资产配置而设计的，而后一个系列采用绝对方法，旨在更好地体现中国 A 股市场的风格特征和反映该市场上风格基金经理的投资过程。

MSCI 中国 A 股价值及成长指数的设计涉及到把相关 MSCI 中国 A 股指数的成份股分别纳入价值指数和增长指数，而两者均以相关指数按自由流通量调整市值的 50% 为目标。每只成份股的市值都应在价值指数和成长指数的组合中充分体现，同时不可对任何股票进行“重复计算”。不过，一只股票可能会有部分权重体现在价值指数，部分权重体现在成长指数。

在设计 MSCI 中国 A 股绝对价值及成长指数时，相关 MSCI 中国 A 股指数中具有价值特征的成份股归入绝对价值指数，而显示出成长特征的成份股则划入绝对成长指数。同时具有成长和成长特征的股票归入两个指数，而非价值非成长型股票则被彻底排除在外。

## 1.2.4 选取空间与风格区分方法

在 MSCI 全球价值及成长指数系列中，MSCI Barra 采用国家指数编制方法进行价值及成长指数的风格区分，而所有的 MSCI 标准国家指数也单独地和始终如一地运用同样的风格区分方法。这一原则适用于 MSCI 中国 A 股风格指数，其成份股选自相关 MSCI 中国 A 股指数的选取空间。

请注意，是在股票层面进行价值及成长风格的分类和划定，而不是在公司层面。

## 1.2.5 MSCI 中国 A 股风格指数系列的编制

为了实现上述的指数设计，MSCI Barra 编制和管理价值及成长指数的方法是在 5 月份和 11 月份的半年风格指数审议时将股票及其自由流通市值划入相应的价值及成长指数。

MSCI Barra 在为 MSCI 中国 A 股指数编制价值及成长指数时涉及到以下五个步骤：

- 算出用于确定各只股票价值及成长特征的变量数值。
- 计算各只股票各种变量的 z 值。
- 综合各只股票的风格 z 值，以确定股票的总体风格特征。
- 确定各只股票的初步风格入选系数。
- 运用缓冲规则后，把股票归入价值及成长指数。

在下一节中，我们将对每个步骤加以详细说明。

## 第 2 节：编制 MSCI 中国 A 股风格指数系列

### 2.1 使用变量来确定价值及成长特征

在编制价值及成长指数过程中，首先是计算出用于确定价值及成长特征的变量数值。

采用以下三个变量来确定编制指数所需的价值投资风格特征：

- 账面价值与价格比率 (BV / P)
- 12 月未来收益与价格比率 (E fwd / P)
- 股息收益率 (D / P)

对于这些变量，由于股票价格不同，同一公司的股票可能会有不同的数值。另外，同一公司的不同股票可能也会有不同的股息收益率。所以，在某些情况下，一家公司的一只股票可能会被列为价值型，而另一只股票则被列为成长型。在上述三个变量中，把价格作为分母是为了计算出有意义的市场平均值和这些变量的标准差。

采用以下四个变量来确定编制指数所需的成长投资风格特征：

- 短期的未来 EPS 成长率 (ST fwd EPS G)
- 目前内部成长率 (g)
- 长期的 EPS 历史成长趋势 (LT his EPS G)，基于过去三年的数据
- 长期的每股销售额 (SPS) 历史成长趋势 (LT his SPS G)，基于过去三年的数据

对于这些变量，除非股息派发有差异---这种差异会导致目前内部成长率 (g) 的差异，否则同一公司的所有股票，编制指数所需的用于确定成长风格特征的所有四个变量的数值都是相同的。

另外，金融公司一般不会涉及到销售额，因此，除了按全球行业分类标准 (GICS)<sup>SM</sup> 被列入“多行业类别股权” (40201030) 子行业的股票外，被列入“银行” (4010) 和“多样性金融” (4020) 行业组的股票，不用计算长期的 SPS 历史成长趋势。

如想进一步了解这些变量的定义和计算方法的详情，请参见标题为“变量定义与计算方法”的附录 I。

### 2.2 计算 Z 值

在计算出每只股票的七个变量数值之后，再在 MSCI 中国 A 股指数选取空间中对所有七个变量数值进行标准化处理并设定一个 z 值。标准化处理可以确保变量相互之间具有可比性和变量的组合有意义。

## 2.2.1 对变量进行极值调整

作为标准化处理程序的一部分，离群变量数值要进行极值调整，以确保用于对变量进行标准化处理的市场平均数值不会因极值而受到太大的影响。

为此我们采用了极值推压法（winsorization）。在计算某一变量时，要先在 MSCI 中国 A 股指数选取空间中对所有股票的数值按升序排序。缺失的数值不在排序之列。对于处在下端第 5 百分等级或上端第 95 百分等级的数值，要分别设定第 5 百分等级和第 95 百分等级的数值。所有七个变量都要重复这一程序。

**实例：  
极值调整：**

假设有 200 只股票按升序排序。对于排在 1 至 9 位的所有股票，其数值与排在第 10 位股票数值相同。同时，对于排在 192 至 200 位的所有股票，其数值则与排在第 191 位的股票数值相同。

## 2.2.2 计算 Z 值

在对 MSCI 中国 A 股指数中七个变量进行极值调整之后，就可以利用自由流通市值的加权市场平均值和 MSCI 中国 A 股指数中相关变量的标准差来计算各只股票所有七个变量的 z 值。

计算 z 值是广泛采用的变量标准化处理方法，它是为了将其与计量单位不同或标度不同的其他变量组合在一起。由于其平均值为零、标准差为 1，因此从 z 值的数值可以看出某一数值与平均值有多少标准差。确定 z 值的方法如下：

$$Z = \frac{(x - \mu_{mcap-weighted})}{\sigma_{mcap-weighted}}$$

其中：

- x 为某一股票经过极值调整的变量数值
- $\mu$  为利用 MSCI 中国 A 股指数中经过极值调整的变量算出的自由流通市值加权市场平均值
- $\sigma$  为利用 MSCI 中国 A 股指数中经过极值调整的变量算出的自由流通市值加权市场标准差

如想进一步了解计算市场平均值和标准差的详情，请参见标题为“平均值和标准差的计算”的附录 II。

实例：

计算股息收益率 Z 值：

	指数	股票 A	股票 B	股票 C
国家指数的股息收益率	2.50			
国家指数的股息收益率标准差	1.38			
股息收益率		3.50	0.90	2.50
<b>股息收益率 z 值</b>		<b>0.72</b>	<b>-1.16</b>	<b>0.00</b>

股票 A 的股息收益率 z 值为正数。这意味着，根据股息收益率，股票 A 具有明显的价值特征，因为其 3.5 的股息收益率数值要比 2.5 的市场股息收益率高出 0.72 标准差。而股票 B 的股息收益率 z 值为 -1.16，这意味着其 0.9 的股息收益率要比市场股票收益率低 1.16 标准差。换言之，根据股息收益率，股票具有明显的非价值特征。至于股票 C，其 z 值为 0，这意味着该股的股息收益率与市场平均值相同。

## 2.3 汇总风格 z 值

MSCI Barra 先对各个股票所有七个变量数值进行标准化处理，然后再计算各只股票的价值 Z 值和成长 Z 值。价值 Z 值的计算方法是求出三个价值变量 z 值的平均值，而成长 Z 值的计算方法则是求出四个成长变量 z 值的平均值。通过一只股票的价值 Z 值和成长 Z 值，不仅可以确定该股票的总体风格特征，而且也可以确定其在价值及成长风格空间中的定位。

### 2.3.1 计算价值 Z 值

要计算价值 Z 值，先要算出三个价值变量 z 值的加权平均值。计算时只使用可获取的变量 z 值，缺失的变量 z 值则排除在外。

价值 Z 值的计算公式如下：

$$\text{Value Z-Score} = \frac{1}{3}(Z_{BV/P} + Z_{E\text{ fwd}/P} + Z_{D/P})$$

例如，如果 E fwd /P 变量缺失：

$$\text{Value Z-Score} = \frac{1}{2}(Z_{BV/P} + Z_{D/P})$$

**实例：**  
**计算价值 Z 值：**

	股票 A	股票 B	股票 C
账面价值与价格比率 z 值	0.90	0.80	-1.60
未来 12 个月收益与价格比率 z 值	0.78	1.86	无
股息收益率 z 值	0.72	-1.16	-2.0
<b>价值 Z 值</b>	<b>0.80</b>	<b>0.50</b>	<b>-1.80</b>

## 2.3.2 计算成长 Z 值

成长 Z 值的计算方法是求出四个成长变量 z 值的加权平均值。因此，在计算成长 Z 值时要对未来和历史成长数据进行加权平均。

成长 Z 值的计算与价值 Z 值的计算是不同的，因为计算时没有把缺失的变量 z 值排除在外，相反的，其 z 值被设定为零（即设定为 MSCI 中国 A 股指数的平均值）。其原因是，与用于确定价值投资风格特征的变量相比，用于确定成长投资风格特征的变量相互之间的关联性较小。因此，在计算成长 Z 值时把缺失的变量排除在外，可能会因缺失的变量 z 值影响太大而使成长 z 值出现偏差。另外，这种处理方法可以确保，在多个变量缺失的情况下，最后算出的成长 z 值接近市场平均值。

除了按全球行业分类标准（GICS）<sup>SM</sup> 被列入“多行业类别股权”（40201030）子行业的股票外，被列入“银行”（4010）和“多样性金融”（4020）行业组的股票，不使用长期的 SPS 历史成长趋势来确定成长特征。在这种情况下，只是算出三个变量的平均值，而不是用零数值代替销售成长趋势。

成长 Z 值的计算公式如下：

$$\text{Growth Z-Score} = \frac{1}{4}(Z_{ST\ fwd\ EPS\ G} + Z_g + Z_{LT\ his\ EPS\ G} + Z_{LT\ his\ SPS\ G})$$

# MSCI 中国 A 股风格指数系列编制方法

例如，如果短期的未来 EPS 成长率变量缺失：

$$Growth\ Z-Score = \frac{1}{4} (Z_g + Z_{LT\ his\ EPS\ G} + Z_{LT\ his\ SPS\ G})$$

对于金融公司：

$$Growth\ Z-Score = \frac{1}{3} (Z_g + Z_{ST\ fwd\ EPS\ G} + Z_{LT\ his\ EPS\ G})$$

**实例：**

**计算成长 Z 值：**

	股票 A	股票 B (金融公司)	股票 C
短期的未来 EPS 成长率 z 值	0.25	0.50	-0.20
目前内部成长率 z 值	0.72	-1.16	-0.40
长期的 EPS 历史成长趋势 z 值	0.30	1.00	无
长期的 SPS 历史成长趋势 z 值	0.10	不相关	0.50
<b>成长 Z 值</b>	<b>0.34</b>	<b>0.11</b>	<b>-0.025</b>

股票 A 所有四个变量都有。其成长 Z 值就是四个变量之和除以 4。股票 B 是一家金融公司。因此不使用长期的 SPS 历史成长趋势，而在分母中用 3 来计算其成长 Z 值。最后，股票 C 的长期的 EPS 历史成长率变量缺失，这样其数值将被视为零，而分母仍然为 4。

### 2.3.3 确定总体风格特征

在计算出各只股票的价值及成长 Z 值之后，即可根据下表确定各只股票的总体风格特征及其在价值及成长空间中的定位。

价值 Z 值	成长 Z 值	风格特征
正数	负数或零	价值
负数或零	正数	成长
正数	正数	价值和成长兼而有之
负数或零	负数或零	价值和成长均无

## 2.4 设定初始的风格入选系数

从此时起，MSCI 相对价值及成长指数系列与 MSCI 绝对价值及成长指数系列在编制方法有所不同，下面将分别加以说明。

### 2.4.1 第一类情况：MSCI 中国 A 股相对价值及成长指数系列

股票按总体风格特征被设定初始的风格入选系数。此时，同时具有价值及成长特征和既不具有价值特征也不具有成长特征的股票也按主导风格进行调整。

所有的股票都有两个风格入选系数，一个用于价值，被定义为价值入选系数（VIF），另一个用于成长，被定义为成长入选系数（GIF），它们体现的是应被归入价值指数和/或成长指数的股票自由流通市值的比例。VIF 和 GIF 之和始终等于一。风格入选系数可以有五个数值：1, 0.65, 0.5, 0.35 和 0。

例如，VIF 为 1 就意味着，股票的自由流通市值被全部归入价值指数，而 VIF 为 0.35 则意味着股票只有 35% 的自由流通市值被归入价值指数。由于 VIF 和 GIF 之和始终等于一，因此 VIF 为 0.35 将导致 GIF 为 0.65，即股票 65% 的自由流通市值被归入成长指数。下一页的附表 2 显示的是价值及成长风格空间内的各种风格入选指数，下面几段将对此加以详细说明。

对于同时具备价值及成长风格特征或价值和成长风格特征都不具备的股票，其初始的 VIF 和 GIF 可以在 0 至 1 的范围内，这要取决于价值（或非成长，如果成长 Z 值为负数）z 值和成长（或非价值，如果价值 z 值为负数）z 值对股票原点间距所产生的贡献率。

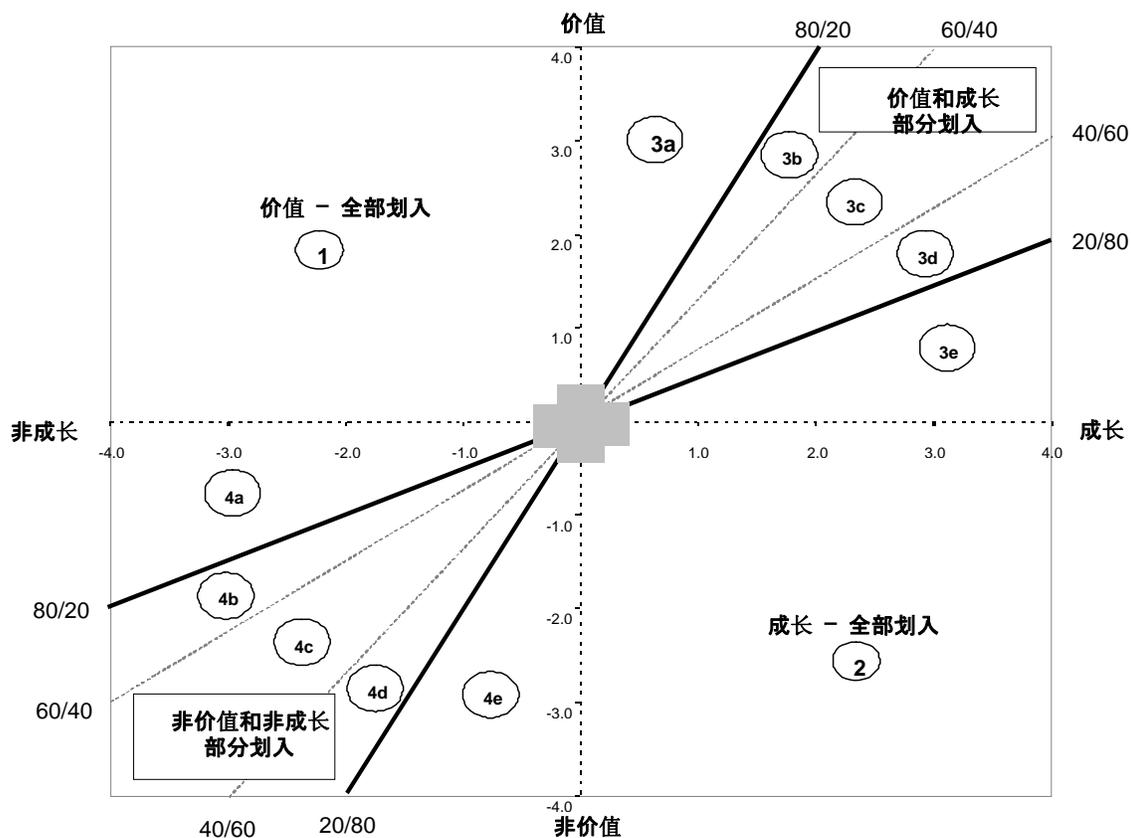
各种风格 z 值对原点间距的贡献率的计算公式如下：

$$\begin{aligned} \text{价值贡献率} &= \frac{\text{价值 } z \text{ 值}^2}{\text{距离}^2} = \frac{\text{价值 } z \text{ 值}^2}{\text{价值 } z \text{ 值}^2 + \text{成长 } z \text{ 值}^2} \\ \text{成长贡献率} &= \frac{\text{成长 } z \text{ 值}^2}{\text{距离}^2} = \frac{\text{成长 } z \text{ 值}^2}{\text{价值 } z \text{ 值}^2 + \text{成长 } z \text{ 值}^2} \\ \text{价值贡献率} + \text{成长贡献率} &= 1 \end{aligned}$$

对于正数风格 z 值（负数风格 z 值）的风格贡献率至少为 80%（不到 20%）的股票，该种风格即被视为明显强于其他风格。这些股票被设定的初步 VIF 或 GIF 为 1，这要取决于价值（非成长）或成长（非价值）对间距的贡献率是否分别至少为 80%（或不到 20%）。在附表 2，这是用 80/20 线条（20/80）表示的，它表示价值 Z 值（成长 Z 值）是成长 Z 值（价值 Z 值）的两倍，即对原点总间距的贡献率为 80%。

另外，如果风格贡献率在 20% 以上和 80% 以下这一范围内，则采用下表来确定 VIF 和 GIF。

附表 2 – MSCI 中国 A 股价值及成长风格空间，设定初始的 VIF 和 GIF



注释：轴线上的数值为 z 值。每条轴线零 z 值的位置位于价值及非价值轴线与成长及非成长轴线相交的点，即原点。

区域	1	2	3a	3b	3c	3d	3e	4a	4b	4c	4d	4e
风格特征	价值	成长	价值/ 成长	价值/ 成长	价值/ 成长	价值/ 成长	价值/ 成长	非价值/ 非成长	非价值/ 非成长	非价值/ 非成长	非价值/ 非成长	非价值/ 非成长
风格偏向	价值	成长	价值	偏向 价值	无偏向	偏向 成长	成长	价值	偏向 价值	无偏向	偏向 成长	成长
初始的 VIF	1	0	1	0.65	0.5	0.35	0	1	0.65	0.5	0.35	0
初始的 GIF	0	1	0	0.35	0.5	0.65	1	0	0.35	0.5	0.65	1

实例：

计算间距与风格贡献率：

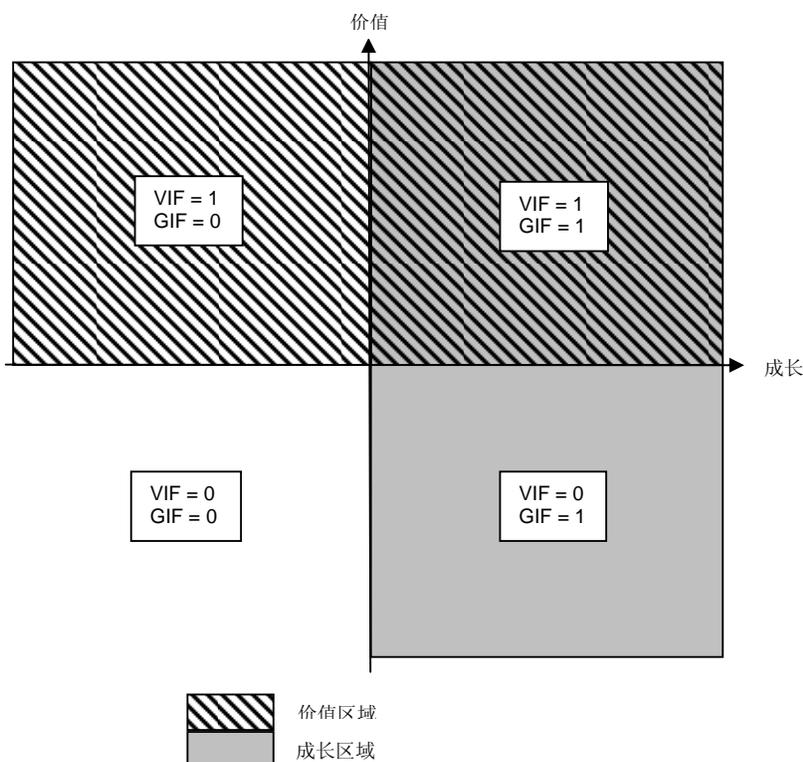
	股票 A	股票 B	股票 C
价值 Z 值	0.80	0.50	-1.20
成长 Z 值	0.20	0.50	-0.50
价值 Z 值平方	0.64	0.25	1.44
成长 Z 值平方	0.04	0.25	0.25
原点间距平方	0.68	0.50	1.69
价值对间距的贡献率	<b>94%</b>	<b>50%</b>	<b>85%</b>
成长对间距的贡献率	<b>6%</b>	<b>50%</b>	<b>15%</b>
初始的 VIF	<b>1</b>	<b>0.5</b>	<b>0</b>
初始的 GIF	<b>0</b>	<b>0.5</b>	<b>1</b>

股票 A 的价值数值对总体风格特征的贡献率为 94%。因此，价值 Z 值明显高于成长 Z 值，于是给股票 A 设定的 VIF 为 1。股票 B 没有明显的主导风格，因为两个风格 z 值的贡献率同为 50%，因此给股票设定的 VIF 和 GIF 分别为 0.5。股票 C 的价值 Z 值和成长 Z 值均为负数。因此，非价值 Z 值的贡献率为 85%，非成长 Z 值的贡献率为 15%。这意味着成长 Z 值明显高于价值 Z 值，所以给股票 C 设定的 GIF 为 1。

## 2.4.2 第二类情况：MSCI 绝对价值及成长指数系列

MSCI 绝对价值及成长指数的编制方法要简单得多。在算出相关 MSCI 中国 A 股指数股票的价值及成长 Z 值之后，价值 Z 值为正数的所有股票全部归入绝对价值指数，并把 VIF 设定为 1，成长 Z 值为正数的股票则归入绝对成长指数，并把 GIF 设定为 1。参见以下的附表 3。要强调的是，确定 VIF 值和 GIF 值的程序是完全独立的，因此进行的顺序并不重要。

附表 3 – MSCI 中国 A 股绝对价值及成长风格空间，设定初始的 VIF 和 GIF



## 2.5 把股票归入价值及成长指数

确定了风格入选系数之后，下面将介绍把股票归入价值及成长指数的程序。要再次强调的是，一定要区分 MSCI 中国 A 股价值及成长指数系列的情况和 MSCI 中国 A 股绝对价值及成长指数系列的情况，因此下面将对这两类情况分别加以说明。

### 2.5.1 第一类情况：MSCI 中国 A 股价值及成长指数系列

MSCI 中国 A 股价值及成长指数的目标是在 MSCI 中国 A 股价值指数和成长指数中都达到 50% 的自由流通市值代表性。为了达到 50% 这一目标，划定风格的程序涉及到了以下三个步骤：

- 在风格空间中按原点间距对股票进行分类。
- 运用缓冲规则，在适合的情况下再次设定初始的 VIF 和 GIF。
- 把股票归入价值指数和成长指数，从而达到 50% 的自由流通市值目标。

## 2.5.1.1 按原点间距对股票进行分类

在划定程序中，先要按原点间距对所有的股票进行分类。股票风格特征的强弱是根据原点间距来测定的。因此，风格特征最强的股票是原点间距最长的股票。

原点间距（d）的计算公式如下：

$$d = \sqrt{\text{value } z\text{-score}^2 + \text{growth } z\text{-score}^2}$$

**实例：**

**计算间距：**

	股票 A	股票 B	股票 C
价值 Z 值	0.80	0.50	-1.20
成长 Z 值	0.20	0.50	-0.50
价值 Z 值平方	0.64	0.25	1.44
成长 Z 值平方	0.04	0.25	0.25
<b>原点间距</b>	<b>0.82</b>	<b>0.71</b>	<b>1.30</b>

在这三只股票中，股票 C 距原点最远，因此它具有最强的风格特征，最先被归入相应的风格指数。

## 2.5.1.2 运用缓冲规则

接下来，再根据缓冲规则来审议全部现有成份股的初始风格入选系数。按照缓冲规则，所有进入缓冲区的股票将不改变其目前的风格入选系数并继续留在其目前指数内，除非是需要调整以达到 50% 的市值目标。缓冲规则有助于降低股票临时从一个风格指数向另一个风格指数滑动而造成的指数周转率，而且只在半年风格指数审议时生效。

缓冲用交叉线来表示，这是因为成长轴线附近的横向矩形与价值轴线附近的纵向矩形重叠而产生的。横向矩形是要根据 +/- 0.2 的价值 Z 值和 +/- 0.4 的成长 Z 值确定，而纵向矩形则是根据 +/- 0.4 的价值 Z 值和 +/- 0.2 的成长 Z 值确定，如附表 2 中阴影区所示。

实例：

根据缓冲规则重新设定风格入选系数：

	股票 A	股票 B	股票 C
价值 Z 值	0.10	-0.07	0.15
成长 Z 值	0.80	-0.05	-0.05
进入缓冲区	否	是	是
目前的 VIF	1	0.5	0
初始的 VIF	0	0.35	1
缓冲后的 VIF	0	0.5	0

股票 A 没有受到缓冲规则的影响，因为它的预计价值及成长 Z 值不在缓冲区内。因此，它的初始风格入选系数没有变化。股票 B 和股票 C 受到了缓冲规则的影响，因此其风格入选系数被调整到目前的风格入选系数。

### 2.5.1.3 划定股票以达到 50% 的市值目标

在这一划定程序中，先要根据按缓冲修订的初始 VIF 和 GIF 把原点间距最大、也就是具有最强风格特征的股票归入相应的风格指数。

先划定距原点最远的股票，可以确保风格特征最强的股票先被归入相应的风格指数。在风格划定程序中，如果两只股票是相同的间距，自由流通市值较大的股票要先归入相应的风格指数。

当把一只股票加入某一风格指数会使该指数累计权重超过 50% 的自由流通市值代表性目标时，即中止划定程序。

使划定程序中中止的股票被定义为“中间股票”。在这一步骤中，要对中间股票的划定进行审议，以确定是否接近 50% 的目标。如果中间股票的自由流通市值权重在 MSCI 中国 A 股指数中低于 5%，其自由流通市值要归入最接近 50% 目标的价值指数或成长指数。如果中间股票的自由流通市值权重在 MSCI 中国 A 股指数中超过 5%，其自由流通市值可以部分归入价值指数和成长指数，以更接近 50% 的目标。中间股票的 VIF 和 GIF 可以是 1, 0.65, 0.5, 0.35 或 0。根据中间股票划归的结果，两个指数可能都没有达到 50% 的目标，因此划归程序还可以继续。

一旦达到 50% 的目标，所有剩余的股票则要归入或调整到尚未达到 50% 目标的指数。

# MSCI 中国 A 股风格指数系列编制方法

所以，有些股票可能会被归入不同于其初始风格分类的风格指数。不过，由于划定程序是先划定风格特征最强的，然后再调整风格特征不太明显的剩余股票，因此，预计对风格指数的影响不会太大。

**实例：**  
**调整权重低于 5% 的股票以达到 50% 的目标：**

股票	间距	股票 权重	累计指数权重		缓冲后 的 VIF	最终的 VIF
			价值	成长		
A	3.74	0.1%	0.1%	0.0%	1.00	1.00
B	2.63	0.2%	0.3%	0.0%	1.00	1.00
C	2.49	0.1%	0.4%	0.0%	1.00	1.00
...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...
<b>X</b>	<b>0.33</b>	<b>1.3%</b>	<b>46.5%</b>	<b>50.2%</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
Y	0.32	0.9%	47.4%	50.2%	0.00	重新划定 1.00
...	...	...	...	...	...	...

股票 A 是被划定的第一只股票，因为它距原点最远，因而风格特征也最强。这只股票被归入价值指数，因为它缓冲后的 VIF 为 1。这样一来，累计价值指数权重就从 0% 增加到 0.1%。这一程序一直持续到股票 X 被划定。按照其缓冲后的 VIF，这只股票被归入成长指数，这样一来，累计成长指数权重就达到 50.2%，超过了 50% 的目标。股票 X 为“中间股票”。所以，从股票 Y 开始的股票，即使它们缓冲后的 VIF 都为 0，也要全部归入价值指数。

**实例：**  
**调整权重高于 5% 的股票以达到 50% 的目标：**

股票	间距	股票 权重	累计指数权重		缓冲后的 VIF	最终的 VIF
			价值	成长		
A	3.74	0.1%	0.1%	0.0%	1.00	1.00
B	2.63	0.2%	0.3%	0.0%	1.00	1.00
C	2.49	0.1%	0.4%	0.0%	1.00	1.00
...	...	...	...	...	...	...
W	...	...	46.6%	47.2%	...	...
<b>X</b>	<b>0.33</b>	<b>5.3%</b>	<b>48.5%</b>	<b>50.6%</b>	<b>0.00</b>	重新划定 <b>0.35</b>
Y	0.32	0.9%	49.4%	50.6%	<b>0.00</b>	重新划定 <b>1.00</b>
...	...	...	...	...	...	...

在这个实例中，股票 X 为“中间股票”。其自由流通市值权重在 MSCI 中国 A 股指数中超过了 5%。按照其缓冲后的 VIF，它应被归入成长指数，从而达到 47.2% + 5.3% = 52.5% 代表性的权重，但这导致超过 50% 的目标。在这种情况下，该股票被部分调整，以尽可能接近 50% 的目标。结果，该股票 35% 的权重从成长指数调整到价值指数，它最终的 VIF 为 0.35。

## 2.5.2 第二类情况：MSCI 中国 A 股绝对价值及成长指数系列

MSCI 中国 A 股绝对价值及成长指数系列的情况要简单得多，因为它没有价值指数与成长指数各占一半市值的目标。它也不必像前一种情况那样进行排列。剩下的就是缓冲规则，而缓冲规则也比较简单。

对于价值 Z 值和成长 Z 值来说，缓冲区就是在 -0.2 与 0.2 之间的区间。如果绝对价值指数的价值 Z 值在这个区间中，那么它的 VIF 将与前一次半年审议时一样。同样，对于绝对成长指数的成份股来说，如果它的成长 Z 值在缓冲区间，它的 VIF 也将保持不变。要切记的是，MSCI 绝对价值及成长指数的划定是单独进行的，因此，一只股票在一种情况下可能是在缓冲区内，而在另一种情况下则可能不在缓冲区内，而且不管它是否被纳入一个指数，都不会对纳入另一指数产生影响。

## 第 3 节：管理 MSCI 中国 A 股风格指数系列

对 MSCI 中国 A 股风格指数进行管理，是为了及时地反映各国股票选取空间风格分类的演变情况。在管理指数的过程中，还要注重其延续性并尽量降低不必要的指数周转率。

对两个 MSCI 中国 A 股风格指数的管理涉及到两个主要的层面。一是根据每半年一次的价值指数和成长指数审议结果对成份股进行风格管理，二是跟踪相关国家指数的变化而带来的变化，即季度指数审议、年度国家全面审议和与事件相关的不断调整过程中，相关指数可能会有变化，此处的相关国家指数为 MSCI 中国 A 股指数。第二类的变化包括 MSCI 中国 A 股票指数成份股的增加和剔除、国内自由流通系（DIF）的变化、股份数量的更新和行业分类的变化。

MSCI 中国 A 股风格指数的管理可以分为以下两大类：

- 半年风格指数审议。
- 半年风格指数审议之外的风格审议。

### 3.1 半年风格指数审议

价值及成长指数的风格审议是在每年 5 月底和 11 月底，这些时间刚好又是 5 月份的年度全面国家指数审议时间和 11 月份的相关 MSCI 中国 A 股指数季度审议时间。

在风格审议过程中，需要对备考指数成份股的价值 Z 值和成长 Z 值重新进行计算，在运用缓冲规则之后再 把股票纳入价值指数和成长指数，以达到 MSCI 中国 A 股指数达到 50% 自由流通市值的目标，这在第 2 节中已有说明。

用于确定风格特征的基本数据每月都要调整。在 5 月和 11 月进行的半年风格指数审议时，将分别采用截止 3 月底和 9 月底的基本数据和前瞻性数据。对于 5 月和 11 月的半年风格指数审议，市值和价格的审议日期一般分别为 4 月和 10 月的最后十个工作日中的任何一天。这一天的股价将被用于计算三个基于价格的用来确定价值风格特征的比率。

### 3.2 除半年风格指数审议之外的股票风格审议

除了半年风格指数审议之外，还要对纳入相关 MSCI 中国 A 股指数的新股票或因公司事件而使风格特征发生重大变化的成份股进行风格审议。

对于这些股票，风格审议涉及到以下内容：

- 采用最新获得的相关基本数据和前瞻性数据来计算用于确定相关股票价值及成长特征的七个变量的数值。

- 利用以前的每日自由流通市值加权平均值和相关变量标准差来计算相关股票各个变量的 z 值。
- 把相关股票的风格 Z 值汇总起来，以确定其总体的风格特征。
- 利用相关的风格入选系数来划定相关股票，而不考虑缓冲规则或 50% 的自由流通市值目标。

### 3.2.1 在半年风格指数审议之外的时间增加成份股

在定期进行半年指数审议之外的时间增加价值指数和成长指数系列的成份股，可能是由于以下的原因：

- 在 2 月份和 8 月份季度指数审议期间入选相关的标准国家指数 – MSCI 中国 A 股指数；
- 因并购、分拆、大规模 IPO 而入选相关的标准国家指数，以及《MSCI 中国 A 股指编制方法指南》所规定的其他提前入选的情况。

对于 MSCI 相对价值指数和成长指数系列来说，这些股票将自动入选价值指数和成长指数中的一个指数，假如没有充分体现出两个特征，则将入选两个指数。

对于 MSCI 绝对价值指数和成长指数来说，则还要对因以上两个原因入选的股票进行审查，以了解其价值和成长 Z 值是否高到可以入选绝对价值指数和成长指数的程度。具体的说就是，其各自的 Z 值必须为正数，才能入选这些风格指数。由于价值和成长指数的审查程序是分别进行的，因此一只股票可能会被纳入一个或两个绝对风格指数，也可能不会被纳入任何一个绝对风格指数。

### 3.2.2 与公司事件有关的成份股特征变化

如果公司事件造成的总市值变化被认为是重大的，为了体现与事件有关的变化所造成的成份股风格重大变化并尽量降低指数周转率，将对相关股票进行风格特征的审议。

重大市值变化的定义是，市值与公司事件前的总市值相比增加 50% 以上或减少 33% 以上。

不过，在下列情况下，即使市值有重大变化，也不审议相关股票的特征：

1. 并购涉及到同一个国家的两只成份股，而且其价值入选系数（VIF）也相同。
2. 市值因股份回购而减少。
3. 因发行新股以募集现金而使市值增加，除非是要在近期支付收购的对价。
4. 股权分署。

上述重大市值变化的指导原则适用于大部分公司事件的情况。对于上面未提及的公司事件或不同类别公司事件的组合及其他例外情况，MSCI Barra 将确定最适合的实施办法并在 MSCI 中国 A 股风格指数的调整生效之前公布。

# 附录

## 附录 I：变量定义与计算方法

本附录详细说明了七个变量的定义与计算方法，而编制指数所需的价值及成长投资风格特征就是用这七个变量来确定的。

所有未来的变量都是基于一家专业数据提供商提供的分析师预测共识。MSCI Barra 的数据则用于其他所有的基本数据。在有些情况下，譬如近期上市的股票或尚未获得的前瞻性数据并且还有在进行的重大事件，MSCI Barra 是采用从其他来源获取的分析师预测的平均值。

### 利用变量来确定价值投资风格特征

#### 1. 账面价值与价格比率 (BV / P)

BV / P 的计算公式如下：

$$BV / P = \text{每股账面价值} / \text{股票价格}$$

采用最近公布的账面价值来预测每股账面价值。

#### 2. 12 月未来收益与价格比率 (E fwd / P)

E fwd / P 的计算公式如下：

$$E \text{ fwd} / P = EPS_{12F} / \text{股票价格}$$

其中：

$EPS_{12F}$  为未来 12 个月的 EPS 预测，它是以滚动方式来自多数分析师对财政年度 1 和财政年度 2 收益的预测共识。

$$EPS_{12F} = \frac{M * EPS_1 + (12 - M) * EPS_2}{12}$$

其中：

- $EPS_1$  为多数分析师对财政年度 1 的预测共识。
- $EPS_2$  为多数分析师对财政年度 2 的预测共识。
- M 为财政年度截止前所剩的月份数量。
- 财政年度 1 是指公司公布结果的上一财政年度之后的财政年度。

如果没有获得  $EPS_2$  而且 M 大于 8 或等于 8，则把  $EPS_1$  作为  $EPS_{12F}$  的近似值。

# MSCI 中国 A 股风格指数系列编制方法

实例：

计算自 2005 年 1 月 20 日起的 12 个月未来收益：

	股票 A	股票 B	股票 C
最近公布年报日期	2004 年 12 月 31 日	2004 年 3 月 31 日	2003 年 12 月 31 日
M	11	2	11
EPS <sub>1</sub>	0.64	1.04	1.04
EPS <sub>1</sub> 日期	2005 年 12 月 31 日	2005 年 3 月 31 日	2004 年 12 月 31 日
EPS <sub>2</sub>	0.74	1.52	1.52
EPS <sub>2</sub> 日期	2006 年 12 月 31 日	2006 年 3 月 31 日	2005 年 12 月 31 日
EPS <sub>3</sub>			1.72
EPS <sub>3</sub> 日期			2006 年 12 月 31 日
<b>EPS<sub>12F</sub></b>	<b>0.65</b>	<b>1.44</b>	<b>1.54</b>

股票 C 没有截止于 2004 年 12 月 31 日的财政年度结果。因此，EPS<sub>1</sub> 预测仍然与截止于 2004 年 12 月 31 日的财政年度有关。为了获得有意义的 12 个月未来收益，采用了 EPS<sub>2</sub> 和 EPS<sub>3</sub>，而没有采用 EPS<sub>1</sub> 和 EPS<sub>2</sub>。

实例：

在 EPS<sub>2</sub> 缺失的情况下计算自 2005 年 1 月 20 日起的 12 个月未来收益：

	股票 A	股票 B	股票 C
最近公布年报日期	2004 年 9 月 30 日	2004 年 6 月 30 日	2004 年 12 月 31 日
M	8	5	11
EPS <sub>1</sub>	0.64	1.04	1.04
EPS <sub>1</sub> 日期	2005 年 9 月 30 日	2005 年 6 月 30 日	2005 年 12 月 31 日
EPS <sub>2</sub>	0.74		
EPS <sub>2</sub> 日期	2006 年 9 月 30 日		
<b>EPS<sub>12F</sub></b>	<b>0.67</b>	<b>无</b>	<b>1.04</b>

股票 B 没有 2006 年 6 月 30 日的预测。由于 M 小于 8，因此没有 EPS<sub>12F</sub>。股票 C 没有 2006 年 12 月 31 日的预测，但 M 大于 8，因此把 EPS<sub>1</sub> 作为 EPS<sub>12F</sub>。

### 3. 股息收益率 (D/P)

$D/P =$  目前按年计算的每股股息 / 股票价格

目前按年计算的每股股息是过去 12 个月的每股股息，其计算方法是现财政年度截止时每股股息加上现财政年度中期每股股息与前一财政年度的差额。

收益率是税前的毛收益率。

### 利用变量来确定成长投资风格特征

#### 1. 短期的未来每股收益成长率 (ST fwd EPS G)

ST fwd EPS G 为前 12 个月每股收益与后 12 月每股收益之间的成长率。

ST fwd EPS G 的计算公式如下：

$$\text{ST forward EPS G} = \frac{EPS_{12F} - EPS_{12B}}{|EPS_{12B}|}$$

其中：

$EPS_{12B}$  = 前 12 个月 EPS，与  $EPS_{12F}$  是以同样方式计算出的，不过其计算依据是最近公布的年报和多数分析师对财政年度 1 的一致预测。

$$EPS_{12B} = \frac{M * EPS_0 + (12 - M) * EPS_1}{12}$$

其中：

- $EPS_0$  为上一财政年度截止时公布的每股收益。

如果把  $EPS_1$  作为  $EPS_{12F}$  的近似值，则要把  $EPS_0$  作为  $EPS_{12B}$  的数值。

实例：

计算自 2005 年 1 月 20 日起的短期未来 EPS 成长率：

	股票 A	股票 B	股票 C
财政年度截止日期	2004 年 12 月 31 日	2004 年 11 月 30 日	2004 年 3 月 31 日
M	11	10	2
EPS <sub>0</sub>	0.50	-0.30	0.89
EPS <sub>1</sub>	0.64	-0.15	1.04
EPS <sub>2</sub>	0.74	0.25	1.52
<b>EPS<sub>12F</sub></b>	<b>0.65</b>	<b>-0.08</b>	<b>1.44</b>
<b>EPS<sub>12B</sub></b>	<b>0.51</b>	<b>-0.28</b>	<b>1.02</b>
<b>ST fwd EPS G</b>	<b>26.7%</b>	<b>69.7%</b>	<b>41.9%</b>

## 2. 目前内部成长率 (g)

目前内部成长率的计算公式如下：

$$g = ROE * (1 - PO)$$

股本回报率 (ROE) 的计算方法是过去 12 个月的 EPS 除以最新公布的账面价值。如果符合以下条件，ROE 即被视为有意义并且要计算出来：

- 账面价值为正数；
- 账面价值日期与收益日期相差的时间小于 18 个月；
- 账面价值日期早于收益日期；
- 发行人账面价值和收益结果合并或未合并。

在其他情况下，ROE 数值被视为缺失。

派息率 (PO) 的计算方法是目前按年计算的每股股息除以过去 12 个月的 EPS。

如果派息率或 ROE 的数值缺失，g 数值即被视为缺失。

# MSCI 中国 A 股风格指数系列编制方法

## 3. 长期的 EPS 历史成长趋势 (LT his EPS G)

## 4. 长期的每股销售额 (SPS) 历史成长趋势 (LT his SPS G)

在计算 LT his EPS G 和 LT his SPS G 时，先分别对过去 3 年修订过的 EPS 和 SPS 采用回归法（常规的最小平方法）。

$$EPS_t = a \times t + b$$

其中：

- a 为斜率；
- b 为截距；
- t 为以月份数量表示的年。

然后估算出一个平均绝对 EPS 或 SPS：

$$\tilde{EPS} = \sum_{i=1}^n \frac{|EPS_i|}{n} \qquad \tilde{SPS} = \sum_{i=1}^n \frac{|SPS_i|}{n}$$

最后，按以下的公式求出成长趋势：

$$LT \text{ his } EPS \text{ G} = \frac{a_{EPS}}{|\tilde{EPS}|} \qquad LT \text{ his } SPS \text{ G} = \frac{a_{SPS}}{|\tilde{SPS}|}$$

要计算出 EPS 和 SPS 有意义的长期历史成长趋势，就需要有三年的可比数据。如果没有修订过的备考可比数据，MSCI 则通过调整来修订这些数据。而要计算历史成长趋势，至少需要过去三年的 EPS 或 SPS 数值。如果没有充分的 EPS 或 SPS 数值，股票的成长趋势即被视为缺失。

**实例：**

**计算截止 2003 年 1 月 20 日的长期历史 EPS 和 SPS 成长趋势：**

	年份	t	EPS	SPS
财政年度截止 0	2000 年 12 月 31 日	0	0.29	8.57
财政年度截止 1	2001 年 12 月 31 日	12	0.92	8.87
财政年度截止 2	2002 年 12 月 31 日	24	1.41	11.50
<b>a</b>			<b>0.05</b>	<b>0.12</b>
<b>a, 按年计算</b>			<b>0.60</b>	<b>1.44</b>
$\tilde{EPS} \text{ \& } \tilde{SPS}$			<b>0.87</b>	<b>9.65</b>
<b>成长趋势</b>			<b>69.0%</b>	<b>14.9%</b>

## 附录 II：平均值和标准差的计算

本附录介绍的是在确定 Z 值时所使用的市场平均值和标准差的计算方法。

这一计算方法涉及到以下三个步骤：

- 第一步：采用水平推压法(winsorization),对变量数值进行极值调整，高于第 95 百分位数值值的极值由第 95 百分位数值取代，而低于第 5 百分位数值值的极值也同样由第 5 百分位数值替代。
- 第二步，使用经过极值调整的每股数值计算出市场平均值。
- 第三步，计算出市场标准差。

市场平均值就是变量的市值加权平均值，其计算公式如下：

$$\mu_{\text{variable}} = \sum_i \left[ \left( \frac{\text{Shares}_i \times P_i \times FIF_i}{\sum_i \text{Shares}_i \times P_i \times FIF_i} \right) \times \text{Variable}_i^{\text{winsorized}} \right]$$

市场标准差的计算公式如下：

$$\sigma_{\text{variable}} = \sqrt{\sum_i \left( \frac{\text{Shares}_i \times P_i \times FIF_i}{\sum_i \text{Shares}_i \times P_i \times FIF_i} \right) \times (\text{Variable}_i^{\text{winsorized}} - \mu_{\text{variable}})^2}$$

例如，BV/P 的市场平均值和市场标准差按以下公式计算：

$$\mu_{\text{BV/P}} = \sum_i \left[ \left( \frac{\text{Shares}_i \times P_i \times FIF_i}{\sum_i \text{Shares}_i \times P_i \times FIF_i} \right) \times \left( \frac{\text{BV}}{P} \right)_i^{\text{winsorized}} \right]$$
$$\sigma_{\text{BV/P}} = \sqrt{\sum_i \left( \frac{\text{Shares}_i \times P_i \times FIF_i}{\sum_i \text{Shares}_i \times P_i \times FIF_i} \right) \times \left( \left( \frac{\text{BV}}{P} \right)_i^{\text{winsorized}} - \mu_{\text{BV/P}} \right)^2}$$

请注意，市场平均值和标准差中只包括无缺失变量的股票。