

股票分形如何成立—几何布朗运动和分数布朗运动有什么区别-股识吧

一、几何布朗运动和分数布朗运动有什么区别

几何布朗运动 (GBM) (也叫做指数布朗运动)

是连续时间情况下的随机过程，其中随机变量的对数遵循布朗运动，[1] also called a Wiener process. 几何布朗运动在金融数学中有所应用，用来在布莱克-舒尔斯定价模型中模仿股票价格。

分数布朗运动世界是非线性的，宇宙万物绝大部分不是有序的、线性的、稳定的，而是混沌的、非线性的、非稳定和涨落不定的沸腾世界。

有序的、线性的、稳定的只存在于我们自己构造的理论宫殿，而现实宇宙充满了分形。

在股票市场的价格波动、心率及脑波的波动、电子元器件中的噪声、自然地貌等大量的自然现象和社会现象中存在着一类近乎全随机的现象，它们具有如下特性：在时域或空域上有自相似性和长时相关性和继承性；

在频域上，其功率谱密度在一定频率范围内基本符合 $1/f$ 的多项式衰减规律。

因此被称为 $1/f$ 族随机过程。

Benoit Mandelbrot和Van Ness 提出的分数布朗运动(fractional Brownian motion, FBM)模型是使用最广泛的一种，它具有自相似性、非平稳性两个重要性质，是许多自然现象和社会现象的内在特性。

分数布朗运动被赋予不同的名称，如分形布朗运动、有偏的随机游走(Biased Random walk)、分形时间序列(Fractional time serial)、分形维纳过程等。

其定义如下：设 $0 < H < 1$ ；

$H < 1$ ；

1 ，Hurst参数为 H 的分数布朗运动为一连续Gaussian过程，且，协方差为。

$H=1/2$ 时，即为标准布朗运动。

分数布朗运动特征是时间相关函数 $C(t) \sim t^{2H-2}$ ，即有持久性或反持久性，或者说有“长程相关性”，不失一般性，可以给出一维情形的布朗运动及分数布朗运动的定义。

分数布朗运动既不是马尔科夫过程，又不是半鞅，所以不能用通常的随机来分析。

分数布朗运动与布朗运动之间的主要区别为：分数布朗运动中的增量是不独立的，而布朗运动中的增量是独立的；

分数布朗运动的深层次上和布朗运动的层次上它们的分维值是不同的，分数布朗运动（分形噪声）的分维值 α 等于 $1/H$ ， H 为Hurst指数，而布朗运动（白噪声）的分维值都是 2 。

Hurst在一系列的实证研究中发现，自然现象都遵循“有偏随机游走”，即一个趋

势加上噪声，并由此提出了重标极差分析法(Rescaled Range Analysis, R/S分析)。设R/S表示重标极差，N表示观察次数，a是固定常数，H表示赫斯特指数，在长达40多年的研究中，通过大量的实证研究，赫斯特建立了以下关系： $R/S=(aN)^H$ 通过对上式取对数，可得： $\log(R/S)=H(\log N+\log a)$ 只要找出R/S关于N的log/log图的斜率，就可以来估计H的值。

Hurst指数H用来度量序列相关性和趋势强度：当H=0.5时，标准布朗运动，时间序列服从随机漫步；

当H < 0.5时，C(t) > 0，且与时间无关，正是分数布朗运动的特征。

当0.5 < H <

H <

1时，序列是趋势增强的，遵循有偏随机游走过程；

当0 < H <

H <

0.5时，序列是反持续性的。

可以看出，Hurst指数能够很好地刻画证券市场的波动特征，将R/S分析应用于金融市场，可以判断收益率序列是否具有记忆性，记忆性是持续性的还是反持续性的。所以，分数布朗运动是复杂系统科学体系下的数理金融学的一个合适的工具，作为对描述金融市场价格波动行为模型的维纳过程的一般化、深刻化具有重要的理论与现实意义。

二、外汇的流程是怎样的

1、投资者提交开户申请资料。

根据平台交易商的要求，投资者需要填写开立账户的相关申请信息。

2、提供开户证明文件。

因为OTC方式中，交易双方都是通过网络等通讯方式来进行交易，所以在开立账户时，投资者需要向平台商提供真实有效的证明文件。

如身份证信息、银行卡信息、电子邮件账号等。

3、投资者申请开户并提交有限信息后，平台商会审核信息，并通过电子邮件的形式告知申请人。

4、客服审核通过后，投资者通过查收电子邮箱，可获得交易账号。

之后投资者便可向此交易账户内注入资金，入金额度要超过平台商的最低入金限制。

5、资金到账后，平台商会再次通过电子邮件的方式发送通知函，此时投资者只需登录真实交易平台即可进行外汇交易了。

三、混沌就是蝴蝶效应，对吗 什么是分岔

近半世纪以来，科学家发现许多自然现象即使可化为单纯的数学公式，但是其行径却无法加以预测。

如气象学家Edward Lorenz发现，简单的热对流现象居然能引起令人无法想象的气象变化，产生所谓的「蝴蝶效应」，亦即某地下大雪，经追根究底却发现是受到几个月前远在异地的蝴蝶拍打翅膀产生气流所造成的。

一九六十年代，美国数学家Stephen Smale发现，某些物体的行径经过某种规则性的变化之后，随后的发展并无一定的轨迹可寻，呈现失序的混沌状态。

倍周期分叉过程是一条通向混沌的典型道路，即可以认为是从周期窗口中进入混沌的一种方式。

通过倍周期分叉到达混沌现象的过程中，会依次经过周期1，周期2，……周期4，混沌单吸引子和混沌双吸引子。

从任何初始值出发迭代时，一般有个暂态过程，但当迭代次数很大，即当 $n \rightarrow \infty$ 时，演化会导致一个确定的终态。终态可取无穷多种值，对初值极为敏感，成为不可预测，开始出现混沌现象。

在此前终态都是周期的、可预测的，并与初值无关。

混沌现象产生于不可积系统，由于方程解的长期行为对初值十分敏感，出现了貌似随机的行为。

在同一时期，非线性研究中也揭示了与之相反的另一极端现象，发现了孤立波(或孤立子)的存在。它产生于一批非线性完全可积系统，

它们的解具有规则性和出奇的稳定性，

说明非线性还在产生有序性方面有重要作用。

在非线性科学中，“混沌”这个词的含义和本意相似但又不完全一致，非线性科学中的混沌现象指的是一种确定的但不可预测的运动状态。

它的外在表现和纯粹的随机运动很相似，即都不可预测。

但和随机运动不同的是，混沌运动在动力学上是确定的，它的不可预测性是来源于运动的不稳定性。

或者说混沌系统对无限小的初值变动和微扰也具有敏感性，无论多小的扰动在长时间以后，也会使系统彻底偏离原来的演化方向。

混沌现象是自然界中的普遍现象，天气变化就是一个典型的混沌运动。

混沌现象的一个著名表述就是蝴蝶效应：南美洲一只蝴蝶扇一扇翅膀，就会在佛罗里达引起一场飓风。

混沌系统具有三个关键要素：一是对初始条件的敏感依赖性；

二是临界水平，这里是非线性事件的发生点；

三是分形维，它表明有序和无序的统一。

混沌系统经常是自反馈系统，出来的东西会回去经过变换再出来，循环往复，没完

没了，任何初始值的微小差别都会按指数放大，因此导致系统内在地不可长期预测。

混沌确定系统是庞加莱在研究三体问题时第一次发现的。

奇怪吸引子是指具有以下特征的吸引子：从整体上讲系统是稳定的即吸引子外的一切运动最后都要收敛到吸引子上.但就局部来说吸引子内的运动又是不稳定的即相邻运动轨道要相互排斥而按指数型分离。

四、外汇的流程是怎样的

五、股票市场中的分形市场是什么，什么是分形市场

分形市场假说（Fractal Market Hypothesis，FMH）作为现代金融理论基石的有效市场假说（EMH）越来越多地被实践证明不符合现实，而建立在非线性动力系统之上的分形市场假说，利用流动性和投资起点很好地解释了有效市场假说无法解释的各种市场现象。

通过定性分析和定量分析表明，有效市场假说只是分形市场假说的一种特殊情况，有效市场只是在某个特定时段才可能出现。

但由于分形市场假说在数学建模上的困难，有效市场假说仍具有现实的参考和指导意义。

（1）市场由众多的投资者组成，这些投资者处于不同的投资水平（时间尺度的差异），投资者的投资水平对其行为会产生重大的影响。

可以想像，一个日交易者的投资行为会明显不同于养老基金的投资行为：前者会频繁地做出买或卖的投资决策，而后者则会在较长的时期内保持稳定。

（2）信息对处于不同投资水平上的投资者所产生的影响也不相同。

日交易者的主要投资行为是频繁的交易，因此，他们会格外关注技术分析信息，基本分析信息少有价值。

而市场中大多数的基本分析者处于长期投资水平上，他们通常认为市场在技术分析层面上所表现出来的趋势并不能用于长期投资决策，只有对证券进行价值评估才能获得长期真实的投资收益。

在FMH的框架中，由于信息的影响在很大程度上依赖于投资者自己的投资水平，因此，技术分析和基本分析都是适用的。

（3）市场的稳定（供给和需求的平衡）在于市场流动性的保持、而只有当市场是由处于不同投资水平上的众多投资者组成时，流动性才能够得以实现。

投资水平的多样化使得投资者对信息流动有不同的评价，并且可以在某一投资水平投资者不看好市场的时候为市场提供流动性，这是保证市场稳定的关键。

(4) 价格不仅反映了市场中投资者基于技术分析所做的短期交易，而且反映了基于基本分析对市场所做的长期估价；

一般而言，短期的价格变化比长期交易更具易变性。

市场发展的内在趋势反映了投资者期望收益的变化，并受整个经济环境的影响；而短期交易则可能是投资者从众行为的结果。

因此，市场的短期趋势与经济长期发展趋势之间并无内在一致性。

(5) 如果证券市场与整体经济循环无关，则市场本身并无长期趋势可言，交易、流动性和短期信息将在市场中起决定作用。

如果市场与经济长期增长有关，则随着经济周期循环的确定，风险将逐步的降低、市场交易活动比经济循环具有更大的不确定性。

从短期来看，资本市场存在分形统计结构，这一结构建立于长期经济循环的基础之上。

同时，作为交易市场，市场流通也仅仅具有分形的统计结构。

六、混沌理论的那个蝴蝶效应的公式是什么来着？

与蝴蝶效应相反的是不动点，是自动回归，下面就是一个例子。

这是一个由开方公式引出的： $X_{n+1}=X_n+(A/X^{k-1}-X_n)^{1/k}$

(5) ($n, n+1$ 表示下角标) 开立方公式：当(5)式中的 $k=3$ 时就是开立方公式。

设 $A = X^3$ ，求 X 称为开立方。

开立方有一个标准的公式： $X_{n+1}=X_n+(A/X^2-X_n)^{1/3}$ ；

($n, n+1$ 是下角标) 例如， $A=5$ ， 5 介于 1 的 3 次方；

至 2 的 3 次方；

之间 (1 的 3 次方= 1 ， 2 的 3 次方= 8)

初始值 X_0 可以取 $1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9$ ，都可以。

例如我们取 $X_0 = 1.9$ 按照公式：第一步： $X_1=1.9+(5/1.9^2$ ；

$-1.9)^{1/3}=1.7$ 。

输入值大于输出值，负反馈。

即 $5/1.9 \times 1.9=1.3850416$ ， $1.3850416-1.9=-0.5149584$ ， $-0.5149584 \times 1/3=-0.1716528$ ，

$1.9+(-0.1716528)=1.7$ 。

即取 2 位数值，，即 1.7 。

第二步： $X_2=1.7+(5/1.7^2$ ；

$-1.7)^{1/3}=1.71$ 。

输入值小于输出值，正反馈。

即 $5/1.7 \times 1.7 = 1.73010$, $1.73 - 1.7 = 0.03$, $0.03 \times 1/3 = 0.01$, $1.7 + 0.01 = 1.71$ 。

取3位数，比前面多取一位数。

第三步： $X_3 = 1.71 + (5/1.71^2 - 1.71)1/3 = 1.709$ 。输入值大于输出值，负反馈。

第四步： $X_4 = 1.709 + (5/1.709^2 - 1.709)1/3 = 1.7099$ ，输入值小于输出值，正反馈。

这种方法可以自动调节，第一步与第三步取值偏大，但是计算出来以后输出值会自动转小；

第二步，第四步输入值偏小，输出值自动转大。

即 $5 = 1.7099^3$ ；

当然初始值 X_0 也可以取 1.1 , 1.2 , 1.3 , 。

。

。

1.8 , 1.9 中的任何一个，都是 $X_1 = 1.7 >$ ；

。

当然，我们在实际中初始值最好采用中间值，即 1.5。

$1.5 + (5/1.5^2 - 1.5)1/3 = 1.7$ 。

如果用这个公式开平方，只需将 3 改成 2，2 改成 1。

即 $X_{(n+1)} = X_n + (A/X_n - X_n)1/2$ 。例如， $A=5$ ：5 介于 2 的平方至 3 的平方；

之间。

我们取初始值 2.1 , 2.2 , 2.3 , 2.4 , 2.5 , 2.6 , 2.7 , 2.8 , 2.9 都可以，我们最好取中间值 2.5。

第一步： $2.5 + (5/2.5 - 2.5)1/2 = 2.2$ ；

输入值大于输出值，负反馈。

即 $5/2.5 = 2$, $2 - 2.5 = -0.5$, $-0.5 \times 1/2 = -0.25$, $2.5 + (-0.25) = 2.25$ ，取 2 位数 2.2。

第二步： $2.2 + (5/2.2 - 2.2)1/2 = 2.23$ ；

输入值小于输出值，正反馈

即 $5/2.2 = 2.272$, $2.272 - 2.2 = -0.072$, $-0.072 \times 1/2 = -0.036$, $2.2 + 0.036 = 2.23$ 。

取 3 位数。

第三步： $2.23 + (5/2.23 - 2.23)1/2 = 2.236$ 。

输入值小于输出值，正反馈

即 $5/2.23 = 2.242$, $2.242 - 2.23 = 0.012$, $0.012 \times 1/2 = 0.006$, $2.23 + 0.006 = 2.236$ 。

每一步多取一位数。

这个方法又叫反馈开方，即使你输入一个错误的数值，也没有关系，输出值会自动调节，接近准确值。

说明了初始值在特定条件下的稳定性。

详见百度文库《开立方公式》《从二项式定理开方到切线法》（王晓明王蕊珂）。

参考文档

[下载：股票分形如何成立.pdf](#)

[《建设银行区块链股票是什么》](#)

[《股票代码有通联是什么意思意思》](#)

[《etf基金的申购是当天的净值来算吗》](#)

[下载：股票分形如何成立.doc](#)

[更多关于《股票分形如何成立》的文档...](#)

声明：

本文来自网络，不代表

【股识吧】立场，转载请注明出处：

<https://www.gupiaozhishiba.com/read/35564345.html>