

隐含波动率对市场走势的指标作用

隐含波动率的概念 波动率是个统计概念，用来衡量标的资产价格波动的剧烈程度。波动率分两种，历史波动率和隐含波动率。历史波动率是指以标的资产历史价格计算出来的波动率，代表过去的；而隐含波动率则是把期权价格代入期权定价模型里反解出来的波动率，代表市场对未来的波动预期，是期权定价的关键因素。

VIX 指数和 VXO 指数 由于隐含波动率的“隐含性”和不可观测性，大大增加了期权和权证投资者交易时对产品估价的困难程度，因此，CBOE 发布了两个非常重要的波动率指数，用以跟踪和揭示市场的隐含波动率水平。一个是 VIX 指数，另一个是 VXO 指数，分别对应标普 500 指数和标普 100 指数。VIX 和 VXO 也常常被用作投资者情绪指标。

隐含波动率对市场走势的指标作用 通常来讲，在股价上涨的过程中，波动率会下降，而在股价下跌时，波动率则会急速上升。从对隐含波动率的观察中我们发现，在波动率创出高点时也往往是市场达到底部要开始反转或反弹之时。而过低的波动率则预示着市场将会在方向上做突破，或者向上，或者向下，通常和当时市场趋势相一致。波动率不像指数，它总是有自己运行的一个大致区间。因此，对波动率的顶部和底部的判断往往要比对判断股价或指数来得容易一些，判断得准确度也往往要高一些。

隐含波动率对个股交易性机会的指标作用 市场并非总是有效。一般来讲，当有类似兼并和收购的传言或者其它重大新闻发布之前，我们常常发现期权的交易和隐含波动率会一起突然增长。原因在于，获悉内幕消息者总是会提前买入高杠杆的期权，资金在短时间内流入高杠杆的价外期权，推升了期权价格使之偏离理论价格，即推高了隐含波动率。同时，期权交易量也在放大，超出了平均成交量。

隐含波动率的季节性因素 隐含波动率在年初 1 月会有一个爬坡上升过程，在 6-7 月达到谷底，而后在 10 月攀上高峰，在 11-12 月随而下跌。

香港市场的隐含波动率 香港交易所没有编制类似 VIX 或 VXO 的波动率指数，但我们可以用恒生指数 3 月期的场外期权引伸波幅来侧面反映香港市场的波动率水平，目前香港的波动率处于较低的位置。因此，从隐含波动率的指标作用来看，我们可以顺势而为，逐步买进。在经济数据好转，美国银行业二季度盈利数据超市场预期后，可以预见得是，在 3-6 个月阶段性投资时段里，19000 点并非未来的市场顶部。

招商证券（香港）研究部

陈文质

(86-755) 83295367

cwz@cmschina.com.cn

何 钟

(852) 31896818

hezong@cmschina.com.cn

2009 年 7 月 21 日

一、隐含波动率的概念

衍生品作为标的资产的派生物，往往没有自己内在的价值，它们的价格依附于标的资产的价格和其它因素之上。然而，作为交易品种，我们又需要知道它们的真正价值。因此，对各种金融衍生品如何去定价成了一个关键问题。在众多的金融衍生品如远期、期货、期权和互换中，定价问题最复杂莫过于期权定价。所幸，在 1973 年，斯坦福大学的教授 Myron Scholes 和他的同事、已故数学家 Fischer Black 在美国《政治经济学》上发表了论文《期权与公司债务的定价》，对期权定价给出了著名的 Black-Scholes 定价模型，为后来金融衍生品的蓬勃发展奠定了坚实的理论基础。如今，在世界各大股票和期权交易所，Black-Scholes 模型仍然是最实用和最方便的定价模型之一。

我们知道，期权作为一种“衍生的权利”，它的价格受各种因素影响。在 Black-Scholes 期权定价模型里，决定一个期权价值主要有五大因素：标的资产价格、到期日、波动率、无风险利率和行权价。而这几个变量当中，在期权订立或权证发行时，行权价、无风险利率和到期日这三者在期权存续期中往往不会改变。因此，我们可将它们看作是“静态变量”。对应的，标的资产价格和波动率作为“动态变量”则时时刻刻在作随机的、无规则的变动。当我们在交易当中，所能观察到得往往只是标的资产价格在变化，而对于波动率的变化则难以直接观测。

波动率是个统计概念，用来衡量标的资产价格波动的剧烈程度。波动率分两种，历史波动率和隐含波动率。历史波动率是指以标的资产历史价格计算出来的波动率，代表过去的；而隐含波动率则是把期权价格代入期权定价模型里反解出来的波动率，代表市场对未来的波动预期，是期权定价的关键因素。隐含波动率的高或低决定了期权价格的“贵”或“便宜”。

二、VIX 指数和 VXO 指数

正由于隐含波动率的“隐含性”和不可观测性，大大增加了期权和权证投资者交易时对产品估价的困难程度，因此，美国芝加哥期权交易所（CBOE）发布了两个非常重要的波动率指数，用以跟踪和揭示市场的隐含波动率水平。一个是 VIX 指数，它是 SPX 指数（标普 500 指数）的隐含波动率，另一个是 VXO 指数，它是 OEX 指数（标普 100 指数）的隐含波动率。

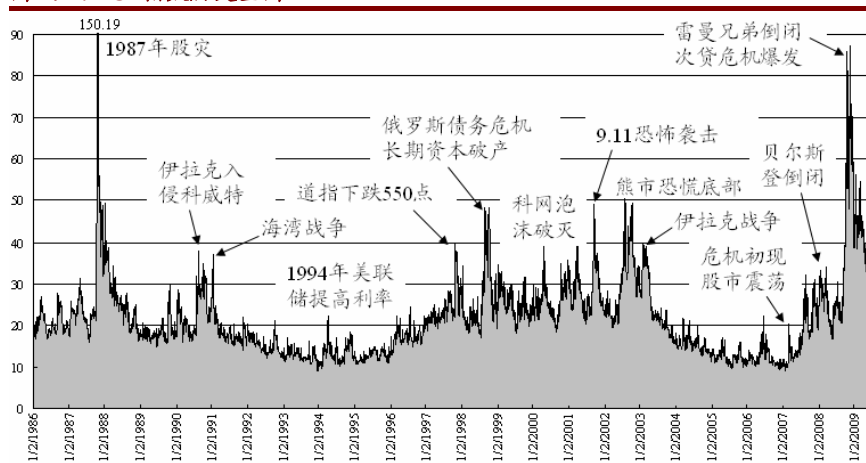
VIX 指数于 1993 年发布，可以追溯到 1986 年 1 月 2 日，包括了 1987 年的崩盘。它主要使用 8 个期权的数据来计算标普 100 指数的隐含波动率：两个近期月和两个行权价最接近当前 OEX 价格的看涨和看跌

期权。但在 2003 年，CBOE 改变了 VIX 的构成，最初的 VIX 被重新命名为 VXO，新的 VIX 被创造出来了。新的 VIX 跟踪标普 500 指数，以全新的公式计算，但遗憾得是 CBOE 只使用了 1990 年以后的数据，这意味着 1987 年的崩盘便没有被包括在新 VIX 的计算之中。VIX 和 VXO 非常相似，峰值基本都出现在相同的时间点上，虽然数值并不相同。

自 VIX 和 VXO 被创造出来之后，它们本身也成了 CBOE 的交易品种和投资标的，譬如有 VIX 和 VXO 的指数期权及期货，因此也有了“隐含波动率的隐含波动率”的概念，指得便是这两个指数的隐含波动率。在被用来衡量市场波动预期的同时，VIX 和 VXO 也常常被用作投资者情绪指标。随着市场的起伏，隐含波动率的涨落常折射出整个市场的情绪。

在 1986-2009 年期间, VIX 有数次创出比较陡峭的高峰以及两次较平静的低谷。在 1987 年崩盘时, 指数达到了历史的最高值 150.19% (1987-10-19), 而后在长达 20 多年间, 虽有战争、危机及恐怖袭击使得 VIX 创出阶段性峰值, 但都没有超过 50%, 而去年底的雷曼倒闭事件, 使得次贷危机全面爆发, VIX 越过了 80% 水平, 攀上了历史次高的位置。我们可以看到, 在市场崩溃或者暴跌时, 作为情绪指标, VIX 都显示出了当时高出平均值的风险水平, VIX 指数也达到了阶段性高峰。

图 1: VXO 指数历史全图

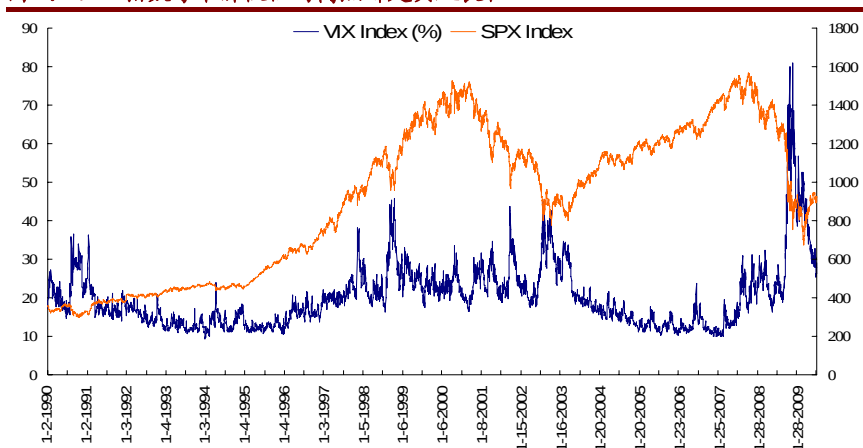


资料来源：McMillan，彭博，招商证券（香港）

三、隐含波动率对市场走势的指标作用

隐含波动率和股价走势往往有着非常密切的关系，并且蕴含一定的规律性。通常来讲，在股价上涨的过程中，波动率会下降，而在股价下跌时，波动率则会急速上升。原因在于股价一般跌得比涨得快。从对隐含波动率的观察中我们发现，在波动率创出高点时也往往是市场达到底部要开始反转或反弹之时。标普 500 指数和 VIX 指数的历史走势也恰恰说明这一点。

图 2: VIX 指数每个阶段性的低点都是买入良机



资料来源：彭博，招商证券（香港）

对隐含波动率进行观察和预测能让我们更好地把握投资时机。但问题在于，波动率同指数一样，也是时刻在随机变动的变量，根本无法去准确地预测顶部和底部。不过，波动率与指数还是有着本质的不同。正因为波动率是一个统计概念，它具备了统计学上的良好属性。波动率不像指数，它总是有自己运行的一个大致区间。因此，对波动率的顶部和底部的判断往往要比对判断股价或指数来得容易一些，判断得准确度也往往要高一些。这也是为什么我们要去不断得研究波动率的原因。

在长达 23 年里，VIX 指数的均值是 21.38，标准差为 9.52。从正态分布的假设来讲，VIX 指数在 68% 的时间里落在了 11.86-30.90 之间，在 95% 的时间都落在 2.34-40.42 之间。从图一 VIX 指数的历史走势来看，事实情况也比较符合这个推理。

所以我们可以 在隐含波动率超出它均值 1 倍或 2 倍标准差时买入，当隐含波动率在股价下跌过程中上升到了极点，往往预示着这个股票快要见底了，此时我们更应该果断得买入，这将会是一个很好的阶段性交易策略。另一个策略是在隐含波动率“高价”时，卖出看涨期权，然后买入股票做保护。

既然隐含波动率在向上的方向上有如此良好的指标作用，那么一个很自然的问题就是：当隐含波动率在达到低点时，我们是不是应该卖出？答案是：不一定！事实上，从历史经验看，过低的波动率预示着市场将会在方向上做突破，或者向上，或者向下，通常和当时市场趋势相一致。简单来讲，如果在上升市中出现过低波动率，则将会有上涨突破；如果在下跌市中出现，则很可能市场仍会大跌。这个事实也非常符合波动率的统计标准。波动率在持续上涨或者持续下跌的市场中往往会变小。因此，我们在波动率过低的时候应该采取跨式套利期权策略（Straddle）或者宽跨式套利期权策略（Strangle），一则过低的隐含波动率正入期权的买入时机，二则过低的波动率预示后市股价的大幅波动总能让我们的套利策略盈利。

四、隐含波动率对个股交易性机会的指标作用

隐含波动率除了对市场走势有指标作用以外，在对个股的交易性投资机会上也往往有不错的买入信号。股票期权的隐含波动率的突然增长将会意味着什么？

市场并非总是有效。一些能影响到公司基本面的重大消息经常会在小范围内提前走漏风声。一般来讲，当有类似兼并和收购的传言或者其它重大新闻发布之前，我们常常发现期权的交易和隐含波动率会一起突然增长。不过有时候也会出现交易量没有增长，而隐含波动率在增长的情况，这是一种需要引起注意的信号。这种没有交易量而增长的隐含波动率通常发生在流动性不强的期权里。

为什么交易性机会会反映在突然增长的隐含波动率上？原因在于，获悉内幕消息者总是会提前买入高杠杆的期权，看涨或者看跌的期权受到追捧，资金在短时间内流入高杠杆的价外期权，推升了期权价格使之偏离理论价格，即推高了隐含波动率。同时，期权交易量也在放大，超出了平均成交量。一句看似矛盾且不合理的话：“只有定价过高的期权才是值得买入的期权”讲得就是这个道理。

我们在这里所说的隐含波动率的高或低是一个需要和历史波动率做比较的相对概念。我们可以拿观察到的隐含波动率与 10 天、20 天、50 天和 100 天历史波动率以及 200 天移动平均隐含波动率做对比。因此，我们可以用以下步骤来筛选出有价值的信息：

1. 先将每日隐含波动率和 20 天移动平均隐含波动率做比较，如果每日隐含波动率低于后者，那么就放弃这个股票。
2. 将每日隐含波动率和 10 天、20 天、50 天和 100 天历史波动率做比较，如果它至少比这 4 种历史波动率中的 3 种高出 20%，那么就应引起我们的注意而对这个股票加以调查研究。

3. 高隐含波动率还是最好有高交易量的配合。波动率只是一个信号，只有配合异常的高交易量，这样完美的双组合指标才是兼并将要出现的重要征兆。

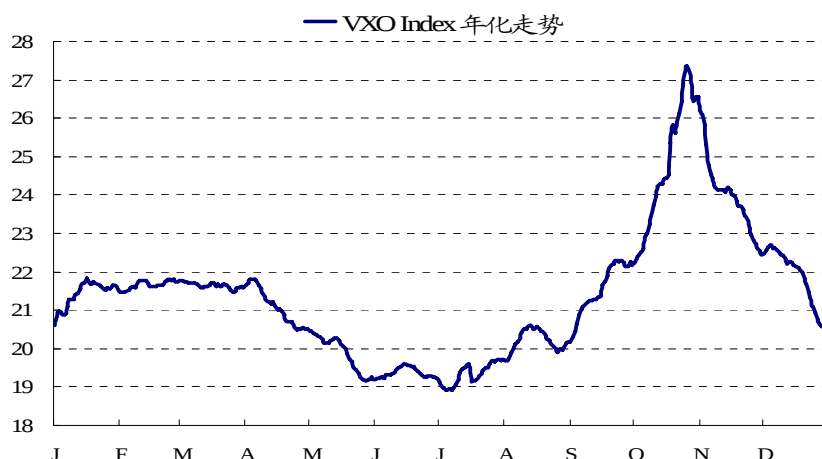
如果一个股票期权的隐含波动率突然增长，而股价却没有出现相随的变动，我们便需要警惕，这很可能是一个预警，预示股价将会一个大幅的缺口，向上或向下。这种情况常常伴随着重大消息的公布。因此在这种情况下，我们最好的策略仍是采取跨式套利期权策略（Straddle）或者宽跨式套利期权策略（Strangle）。虽然这时候采取这个策略成本很高，因为期权很贵，但如果确实有重大新闻公布的话，我们将会有很好的收益。

需要注意的是，以上所述的策略并不是很适合用在指数期权上。

五、隐含波动率的季节性因素

在对波动率做季节性因素分析之后，我们发现一个比较有趣的结果。隐含波动率在年初 1 月会有一个爬坡上升过程，在 6-7 月达到谷底，而后在 10 月攀上高峰，在 11-12 月随而下跌。

图 3: VXO 指数 季节性走势



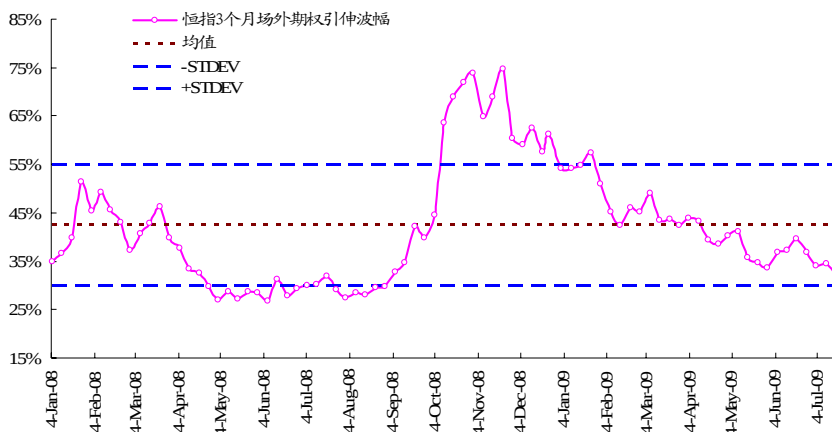
资料来源：彭博，招商证券（香港）

虽然很难解释这个季节性因素的成因，也不能解释为什么隐含波动率会在 10 月达到高点，但从历史经验看，10 月份也确实不是一个很好的投资时机，历史上的每一次大跌常常发生在 10 月，1987 年的崩盘、1998 年的俄国债务危机和长期资本的破产以及 2008 年的次贷危机等。

五、香港市场的隐含波动率

香港交易所没有编制类似 VIX 或 VXO 的波动率指数来衡量香港市场的隐含波动率水平。香港众多的窝轮发行商在发行窝轮及报价时，更多得是参考场外期权的引伸波幅水平。在这里，我们用恒生指数 3 月期的场外期权引伸波幅来侧面反映整个香港市场的波动率水平，可以看到，目前香港的波动率处于较低的位置。

图 4：恒指 3 月期场外期权的隐含波动率处于低位



资料来源：法兴证券，招商证券（香港）

从历史波动率也可看出，香港市场目前较低的波动率水平。

图 5：恒指的历史波动率处于低位



资料来源：彭博，招商证券（香港）

因此，从隐含波动率的指标作用来看，波动率处于低位且现阶段香港市场上升之势强劲，我们可以顺势而为，逐步买进。在经济

数据好转，美国银行业二季度盈利数据超市场预期后，可以预见得是，在 3-6 个月阶段性投资时段里，19000 点并非未来的市场顶部。

免责声明:

本报告由招商证券(香港)有限公司提供。招商证券(香港)现持有香港证券及期货事务监察委员会(SFC)所发的营业牌照,并由 SFC 按照《证券及期货条例》进行监管。招商证券(香港)目前的经营经营范围包括第 1 类(证券交易)、第 2 类(期货合约交易)、第 4 类(就证券提供意见)、第 6 类(就机构融资提供意见)和第 9 类(提供资产管理)。本报告中的内容和意见仅供参考,其并不构成对所述证券或相关金融工具的建议、出价、询价、邀请、广告及推荐等。

本报告的信息来源于招商证券(香港)认为可靠的公开资料,但我公司对这些信息的准确性、有效性和完整性均不作任何保证。招商证券(香港)可随时更改报告中的内容、意见和估计等,且并不承诺提供任何有关变更的通知。我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。投资者须按照自己的判断决定是否使用本报告所载的内容和信息并自行承担相关的风险,且投资者应按其本身的投资目标及财务状况而非本报告做出自己的投资决策。

招商证券(香港)或关联机构在过去 12 个月内为本报告中所提到的公司提供投资银行业务服务(包括但不限于配售代理、保荐人、牵头经办人、独立财务顾问等),并可能在未来继续提供相关投资银行业务服务或其它规管活动的服务。招商证券(香港)或关联机构亦可能持有本报告中所提到公司的证券头寸并进行交易。本报告版权归招商证券(香港)所有,未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和刊登。

作者声明:陈文质、何钟未持有本报告中所提股票及其相关的衍生证券。

招商证券(香港)有限公司
香港中环交易广场一期 48 楼
公司网址: <http://www.newone.com.hk>
电话: (852) 31896888 传真: (852) 31010828