徐东波：混沌思想下的量化投资者

□本报实习记者 张利静

通过两三天内的市场特征测算出未来几个月的市场形态，用几个点的止损“吃”到200点的收益，这些看似不可能的事在北京东三环的一栋写字楼上，一个成立不久的期货交易团队中真真切切地发生了。

团队的主管叫徐东波。这个生于1981年的成都人，少年时代便是奥数王子，数学天分极强、对数字颇为敏感的他在大学时代开始股票投资。中国矿业大学工商管理学院毕业后，从办公软件开发设计到专职的投资人，徐东波的交易之路始于量化。

迄今，徐东波的专职交易生涯已经六年。六年中，他先后经历四个投资团队，涉猎期货、股票、债券等多个领域投资，始终没有放弃对量化交易的琢磨和探索。量化投资之路上，徐东波两次沉沙折戟，最终从混沌理念中探寻到量化投资的秘密，并在此基础上自主开发了量化交易系统。

以混沌理念围猎多波行情

期货市场的历史，在某个层面上是交易思想的发展史。世界上，许多领域的发展转折，多源于思想领域的变革和交锋，科学技术如此，文艺发展如此，乃至社会发展也不例外。

投资大师索罗斯的反身性理论认为，价格不断给交易者形成正反馈，资金运动会影响交易者行为。当一个成交不活跃的品种价格被大资金拉起来时，利好因素会不断扩大，会产生供不应求的市场预期。在此理论下，供求会影响一部分基本面，但是价格会影响供求。大部分是价格拖着供求跑，而不是反之。

徐东波则从混沌思想角度有着自己的解释：价格波动有自身的结构，这种结构特征有自我强化、维护、进化的功能，当达到一定能量的时候会变得非常疯狂。只有当摧毁它的能量达到一定程度，原来的行情结构才会逐渐削减，产生下一个轮回。这个过程中，价格会把供求水平拉上去，价格下来后又会将其带下来，市场价格波动大部分是错的。

在徐东波投资理念的“号召”下，六个不同交易背景的人在去年走到了一起，成立了鼎金投资公司。这六人中，有国内某大型期货公司投资总监、有实盘经验丰富擅长的操盘手，还有期权交易经验丰富的韩国人；当然，作为一个量化交易团队，也自然缺少不了数学及计算机功底的成员。

团队成员实盘经验少则几年多则十几年，整体上是一个偏年轻的队伍。年轻往往意味着创新和尝试。和大多数交易者不同的是，在这个交易团队眼里，基本面研究、价格涨跌研判并不是最重要的。那他们的交易依据是什么？

“我们在2013年底形成了以混沌思想为指导、以量化为工具的交易逻辑模式。核心思想由以前纯粹的统计量化进化到混沌思想指导，行情可以量化的时候就用，不能用的时候就手工交易。以前是以不变应万变，现在是以变应变，也就是混沌思想。”徐东波说。

这听上去似乎有点悬。

事实是，2013年下半年以来，在这一投资思想的指导下，徐东波团队多次提前测算到了多个品种的大底和大顶，并埋伏进场。目前，在其管理之下资金规模共计2000多万元的八个交易账户，实现了20%到200%不等的收益。

在混沌投资理念中，市场是一个接一个的概率分布变化，即市场价格波动规律下表象特征的演变。徐东波经常选择在老的结构开始衰亡、新的结构刚开始形成的临界点位进场，也就是在多周期共振的点位进场。

“在多周期共振的时候容易形成单边行情。这次股指期货7月底的行情，以及3月下旬的拉升我们都吃到了，用的就是混沌思想。再往前看，包括去年12月份的高点、年后2月份以及4月中旬的高点，我们也都测算到了。”徐东波说。

在对行情演变有心理准备的情况下，交易更像是一场围猎。

今年4月底，徐东波和他的团队通过小波分析和市场小周期上的一些特征发现，股指期货震荡下跌的结构特征已经变了，未来几个月将形成一个新的震荡结构。结果丝毫不爽。

7月，徐东波又发现，市场震荡结构不断强化之后，小波不断衰减，上沿越来越低，下沿越来越高，这意味着股指期货的震荡特征已经衰减到了末端，震荡结构不可能持续下去了。“我们判断市场运行结构将有新的突变，然后我们在突变的临界位置上观察它大小周期的共振以及突变的时候形成小波特征，确定了这是一个明显的短周期多头结构。”果然，在7月22日及之后的几天里，期指出现了少有的“牛气”。

“前些天我做鸡蛋，盘中冲跌停。在此之前我们就统计预测那里会有一个卖出下跌的结构，前几天我们就在那里等着。那次下跌特别流畅，我们的策略和模型早就准备好在那里等着，当天有一个盘手日内盈利在20%到30%。”徐东波说。

四年磨一剑 寻找交易圣杯

在市场中，每一个人的成功模式在他自身，交易技巧和经验能够带来一时的成绩，但决定交易层次的或许只能是交易思想。

混沌交易思想在国外一些大型对冲基金的交易中已经得到较为广泛的应用，而对国内的交易者来说，混沌二字还带着很强的神秘色彩。

2003年，比尔威廉姆斯写了一本书《混沌操作法》，揭开了混沌思想的冰山一角。此后，混沌投资理念被引入中国。

在中国，相信大多数期货人对上海的混沌投资机构并不陌生，这家投资机构成立于2005年，其投资理念的第一条便是——市场是混沌的，任何人不可能掌握所有信息、并分析所有影响因素，要对市场时刻保持一丝敬畏。

知悉混沌理念并将之和期货交易结合起来的人凤毛麟角。在四年潜心时间研究下，徐东波将在理解运用混沌理论的基础上，将其体系下的耗散理论分支，首次由一个物理概念变成一个交易理念。

“在混沌理论下，整个市场是一个开放系统，系统是不稳定的，不断有新的交易者进入，旧的交易者退出，市场的结构和规律不断演变，交易者要不断去寻找它的规律。”徐东波说，了解规律以后，并不代表规律是一成不变，当外界的力量足够大的时候，规律会改变。

“不同级别、不同节奏的趋势、震荡行情各有其价格波动特征，这是可以测算出来的，我们已经开发了一套程序，综合了多种指标来跟踪判定市场当下价格波动特征及其演变。”徐东波说，测算的理论基础是混沌思想下的分形理论，它是指通过蝴蝶效应、多维度共振、小波分析等手段发现并确定市场当前价格波动特征。

用特征定义结构而非单纯的看多看空是徐东波交易逻辑中的第一步。另一个是耗散理论，由徐东波首次在交易界提出并加以运用。

耗散理论认为，事物沿着一个规律不断向前运行，期间不断有新的信息能量注入，老的能量流出，系统不断新陈代谢，一个微小的变化可能会导致一个截然不同的结果。这一理论目前已经在诸多领域得到应用，并成为个别行业如钢铁行业前沿生产技术的理论基础。

“耗散理论是混沌理论的一个分支，属于概率分布范畴。它说的是在开放系统中，概率并不是静态的规则分布，而是不断从一种概率演化成另一种，概率会自己进化。”徐东波表示，同样，行情的演变规律，在一定阶段内也会呈稳定的概率分布，从日线周期来看，一个稳定概率分布周期少则半个月、一个月，多则半年一年，但是不会永远持续下去，之后会形成突破，衍生新的概率分布。“根据我们测算，这一理论的应验性在流动性好、参与者多、概率分布稳定强的大品种尤其是股指期货上表现尤为明显。”

混沌理论视野下，市场结构突变时间内的特征和之后新结构的特征有着极高的相似度。通过上述理论和独有的技术系统，徐东波基本可以通过两三天内的特征把未来两个月的走势特征测算出来。“这就是我们怎么用很小的点去博大行情，确定是一个大格局的突变后，就能找到它的DNA密码，就像你通过一个人的细胞检测就能知道他的很多特征。”

谈到混沌思想，在兴奋之外，徐东波无时不流出敬畏之态。“混沌思想博大精深，涉及到很多分支，涉及到系统工程、协同学、反身性、耗散理论。”

两度折戟 走出量化交易沼泽

物理学和统计学概念被纳入交易思想指导量化交易，在国外并不鲜见，许多做得大的对冲基金都有此类经验。而国内的量化交易一直饱受诟病和质疑，对于这一舶来的交易模式，徐东波表示，其中有两个核心步骤国内交易者并没有做到。

首先是在实盘之前有一个行情的动态量化分析预测过程，实时分析预测行情，不同行情调用不同的交易策略。其次是最大熵策略。“这其实是一个物理学概念。熵是代表信息，影响价格的维度很多，从最明显维度统计市场，同时把影响价格多个维度的概率整合到一个系统中，寻找共振位，胜算比一两个指标高很多。”他说。

开发出这样的系统有两个关键：一个是交易思想，即有效的策略思想；另一个是具备一定数学功底和实盘交易经验。“国内很多失败的程序化交易者（高频除外）并没有实盘交易经验，而成功的程序化交易是即使不使用程序，手工交易也要能赚钱，程序只是一种提高效率的工具而已。”徐东波说。

现实情况是，国内不少标榜程序化交易的人通常的做法是把策略在交易软件的历史行情中跑一跑，生产一个策略。仅仅停留在计算机层面的程序化交易，或许连皮毛都算不上。

“尽管在测试阶段一些程序化交易的曲线可能很好看，但过去很好不代表未来很好，因为在过去一年中有很多亏损者已经离开市场，新的交易者进来，市场参与者之间相互作用可能会促使价格波动发生变化，从而影响价格的波动特征。”徐东波说。

徐东波对量化交易的透彻领悟是在两次交易困境中完成的。两次问题的出现和解决，是他走向量化交易制高地的重要铺垫。第一次是在2011年。徐东波回忆说，那次是在商品期货上，原来开发出来的程序在一段时间内是赚钱的，但在之后一段时间内开始不赚钱了，并且再也不赚钱了。“当时好多品种从趋势走向震荡了，但我们的模型大多数是大周期的趋势模型，这导致我们的策略持续出现回撤。”

吸取这次教训之后，徐东波开始调换交易品种，从商品期货转向股指期货，并且开始研发小周期策略。“股指更适合量化，它的稳定性强，有持仓限制、交易量大，现货市场盘子也大，不是几个大资金就可以操作得了的。因此它的规律性最强，概率分布稳定，于是成了主打品种。”

在股指期货交易上，徐东波取得了暂时的成功。然而，2013年上半年，策略再次失效了。“于是我们就总结提炼，发现策略要有自我学习功能和适应能力，去动态地适应行情的变化。”

总结让人清醒。徐东波意识到，股指在过去一两年趋势性比较强，呈现明显的尖峰肥尾特征，但现在的股指波动性已经明显降低了，在形成结构突破之前，这一趋势可能长期持续下去，因为市场参与者没有变化，在此情况下，市场的波动性可能就一直上不去，这时候还沿用原来的趋势模型显然龃龉。

“不管是手工还是量化，它必须适应复杂行情，第一时间识别市场结构变化并且随之变化策略。若不具备这种能力，市场行情一变化就很容易被洗出去。尤其是一些做波段的大周期的策略，稳定性比较强，情况不变的话可能一直都赚钱，但行情一变化，可能很快被洗出市场。因为它的逻辑是静态的不是动态的，赚钱的逻辑会不断自我强化，但可能存在一个缺陷不能适应市场变化，这是致命的。”徐东波解释说，这也是为什么很多量化交易不赚钱，很多实盘大赛中量化组程序化组盈利比例较低的原因。

徐东波总结后发现，策略要从三个方面去完善自我动态适应行情的能力。第一是行情有自己的学习功能，开发出遗传算法，行情变了策略也会跟着变；第二是交易者能动态分析统计出来行情特征，随时调换策略；第三是不断调整参数不断优化对当前行情的适应能力。“如果没有第二个根基的话，策略的适应性不会增强。可能有些程序化参数刚调过来，就不赚钱了，反而之前的赚钱。主要是因为对当下行情结构特征没有清醒的认识。”徐东波说，交易者必须知道他在什么行情下能赚钱，当策略不适应行情的时候，出现长期回撤，必须有处理方案。

直到今天，徐东波已经储备了上百套程序化模型，周期从五分钟到六十分钟不等，在不同的市场结构下调用不同模型。“我们调动的模型周期跟行情的大小有关，大行情就调用大周期，小行情就调用小周期。像六十分钟的模型，承载资金量非常大，随便一个品种都要上千万元，小周期行情不可能实现。较大周期的模型胜率和盈亏比较高，小周期反之，但是小周期交易机会次数多。大周期模型的交易频率低，会因为几次止损而导致回撤比较明显，但我们会通过多品种来分散风险。”

从混沌思想解释来看，越小周期的结构稳定性越差，要改变波动结构只需要很小的能量和信息。而大周期的结构要改变则很难，需要比较大的能量和信息，稳定性会很强。

模型不仅仅是周期的匹配，结构的匹配也不容忽略，否则很可能产生看对行情赚不到钱的结果。“不管是震荡还是趋势行情，都有很多相应的震荡或趋势模型赚不到钱，因为不匹配。比如上涨行情，有可能是流畅上涨，也有可能是震荡上涨；上涨过程中的回调可能较小，也可能较大。所以我们要根据市场结构来设计相应模型，具体是通过统计和测算来选择对应这个行情特征的模型。”徐东波解释说， 在市场里面有机会也有风险，有兔子也有豹子豺狼，你要有枪还有刀，不同猎物用不同的工具。

量化策略应因时而变

□本报实习记者 张利静

六年的量化投资过程中，徐东波逐渐形成了一套系统成熟的量化投资理念。藉此机会，中国证券报记者针对如何选择量化产品，以及量化产品的标的选择、资金管理、风险控制等问题对徐东波进行了专访。

中国证券报：如何鉴别量化交易产品优劣？怎样从账户记录上看一个量化产品是否优秀？

徐东波：核心是看它的策略能不能因时而变，适合复杂的行情。很多量化策略只是根据简单的历史回撤生成一个或者一批策略，但这个模型只代表过去不代表未来，未来的规律在不断变化。这在期货市场上表现的尤为明显，因为期货市场的淘汰率比较高，不断新陈代谢，可能一波行情打上去或者打下来，就有一波交易者离场，这批人离场以后市场的参与者组成就变化了，这些参与者之间形成的价格作用的规律也就改变了。老的指标、老的思想不可能适应未来的行情。参与者结构短期变化不大，但是把周期拉大到几个月甚至一年两年，同一个品种参与者变化很大。

量化策略模型是否能够因时而变，在账户记录上就可以看出来。对应几段复杂的行情，如果在不同行情下回撤明显，那它的适应性就很差，回撤不明显收益稳定的策略适应性是比较强的。交易者选用模型要清楚当下的市场结构和行情级别，用趋势模型做震荡行情可能会导致长期持续回撤；另外，要大行情大做，小行情小做，否则模型和行情级别不匹配，账户收益曲线也不会好看。

中国证券报：您在选择期股两市的投资标的方面是如何考虑的？二者有无联系之处？

徐东波：我们不会在某个品种上反复做，而是看品种的市场机会。不过像一些交易量比较大的品种比如股指、焦炭、螺纹、橡胶、鸡蛋、铁矿石是我们比较青睐的，有时候也做玻璃。

具体来看，我们从三个维度确定要不要做一个品种或者做什么品种。

一是从消息面、基本面的大环境观察有没有可能出现大的波动变化。二是从技术特征观察，在小周期小波上是否突变特征明显。像菜粕的前期的这波下跌，我们在之前一两个月就测算出来大概这个时候会有这样的结构，并在对一家期货公司做培训的时候作出了提示。三是统计分析在这种结构下是否有足够的盈亏空间，品种盈亏比是不是高。有的品种消息面有机会，但是走势相当不流畅，来回震荡，这样进去盈亏比不高，我们参与不多。我们喜欢走势流畅明显的，同样的止损，盈利空间特别大，而且持仓不用在成本附近来回晃悠，比较难受。

此外，我们还做期货品种的跨期套利和跨品种对冲。比如在上半年整体经济下行走势较明显的情况下，我们做多农畜产品、做空工业品的配置。

另外，我们也做股票交易，今年主要做的有罗平锌电、凤凰光学、抚顺特钢等参与比较多，挑选股票的逻辑主要有五个特征。

首先是多周期上形成共振，技术上周线日线月线共振。二是和大盘共振，大盘处于震荡或者多头结构。三是个股的技术面短线特征比较工整。四是看个股的消息面和基本面，尤其是消息面有热点事件驱动、有利好的个股。五是看资金面，近期明显感觉到短线大资金在活动的股票。

我们的股票和期货交易有联系，但不是对冲。我们的股票交易以中短线波段为主，一般持仓几天到半年一年，尤其是在震荡行情里面，明显牛市会长期持有。具体做法是结合股指价格波动特征，如果我们测算股指在空头结构，股票可能不参与，如果测算处于多头结构，我们会选择强势股票参与。

中国证券报：您的资金管理和风控策略是怎样的？如何做好风险控制和收益率的平衡？

徐东波：在这方面，我们主要是采取程序化、手工相结合，账户分级别进场和优化品种配置等方式，并在这个基础上灵活调整仓位同时用程序化设置止损线。纯粹程序化不容易控制回撤，而回撤到一定程度仓位拉不起来，杠杆放不起来。现在我们通过量化结合手工的方式能够较好控制收益回撤比。

账户分级别进场的情况是这样：我们将资金划分成不同级别的账户，在仿真账户之后资金规模从小到大设置测试账户、小账户和大账户。策略开发的程序是，从论证到仿真到小账户到实盘，而国内很多程序化交易者并没有按照这一程序进行，直接省去了中间两个过程，一上去就不稳定，回撤比较大。

在品种配置策略上，通过持仓品种的调整可以有很强的防守。在品种分散、策略调整之外，我们还会通过仓位控制来做资金管理。

我们会根据设定的资金偏好来交易，比如对部分资金我们定的是允许回撤5%到10%，相应策略就稳健一些，如果允许回撤10%到20%，策略就会激进一些。同时，我们还在做期货和利率、债券产品的组合。在稳定收益部分产品打出安全垫以后，就会调整仓位，放大相对激进策略下的仓位。我们设置的清盘线在10%到30%。目前我们管理的2000多万元资金中，有三分之一是外部资金，主要是和期货公司合作的资管产品。

在我们识别行情是一个流畅的趋势行情的情况下，一般在进场以后，交易标的价格波动在2%到3%的时候会加仓。总结来看，我们的风险控制逻辑一是进场仓位轻，二是盈利加仓亏损不加仓，三是产品启动时策略和资金管理比较保守。