

系统动力学模型研判市场系列之二

来自物理学的预警——LPPL模型如何提示历史行情主升浪顶部

西南证券研究院
策略研究团队
2025年9月

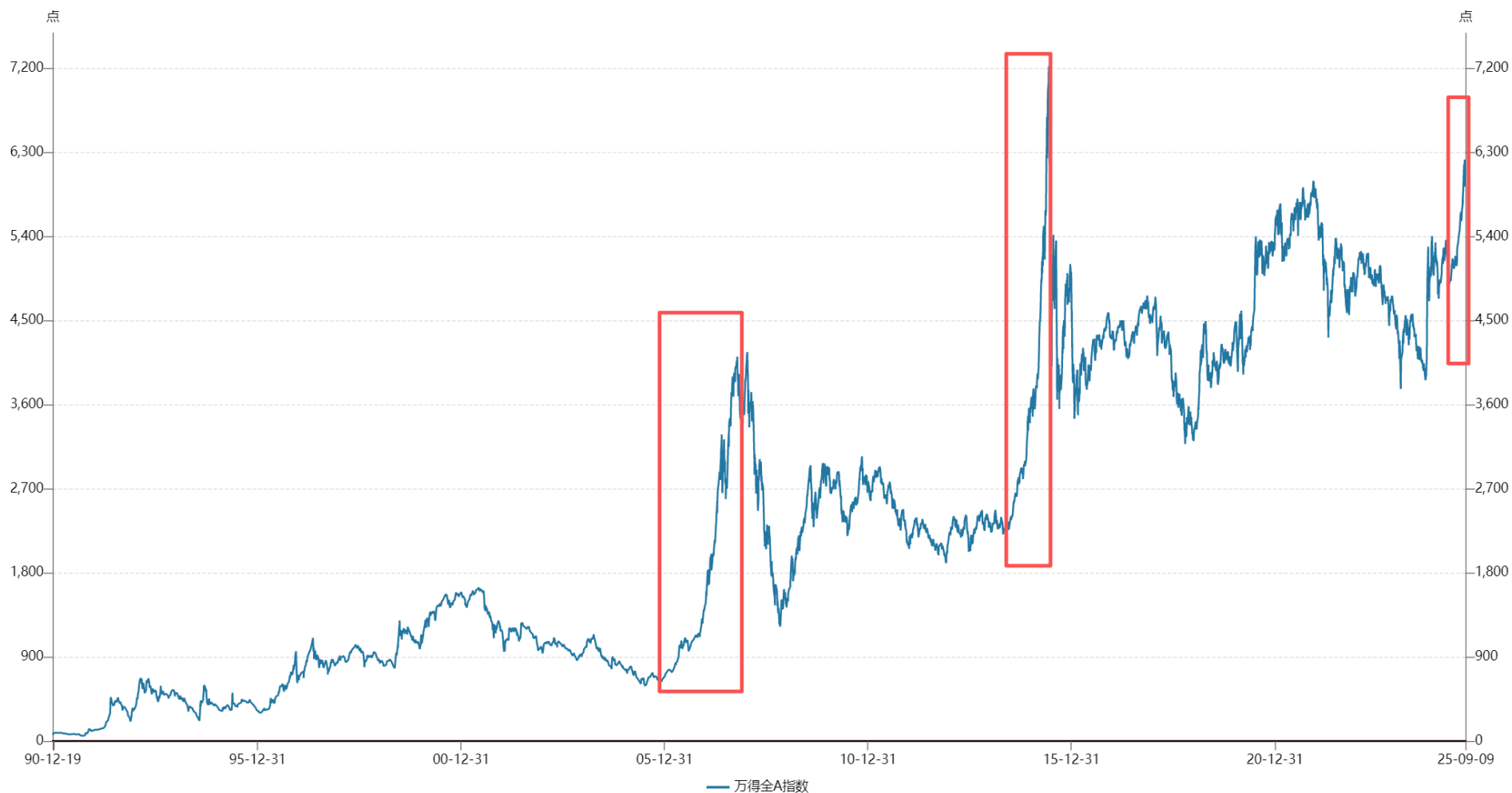
1 如何用LPPL模型预测牛市主升浪行情的结束时点

2 历史成功预测牛市行情结束案例

3 历史成功预测熊市行情结束案例

4 LPPL模型对当下行情的预判

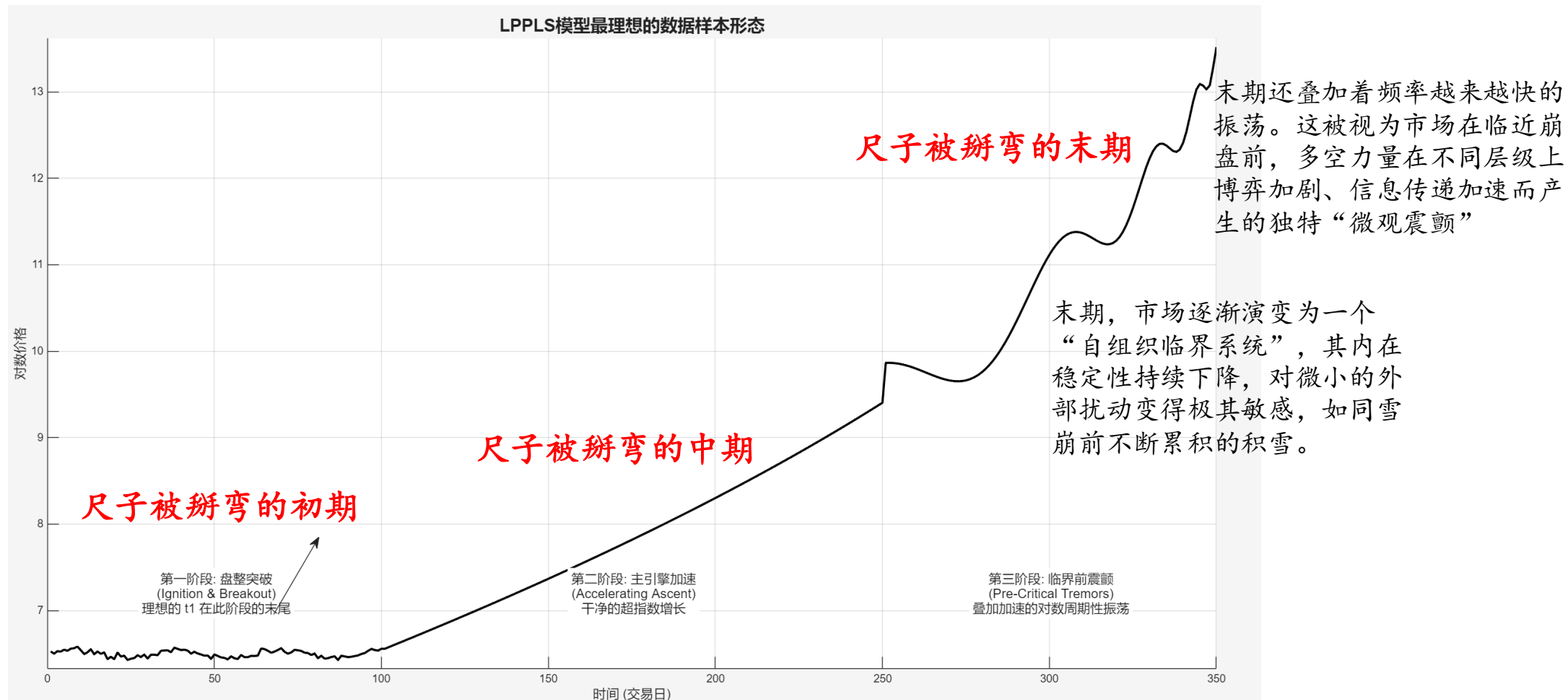
◆ 面对水牛，市场普遍对标2006-2007和2014-2015，极致行情下如何提示行情破裂点？



数据来源: Wind

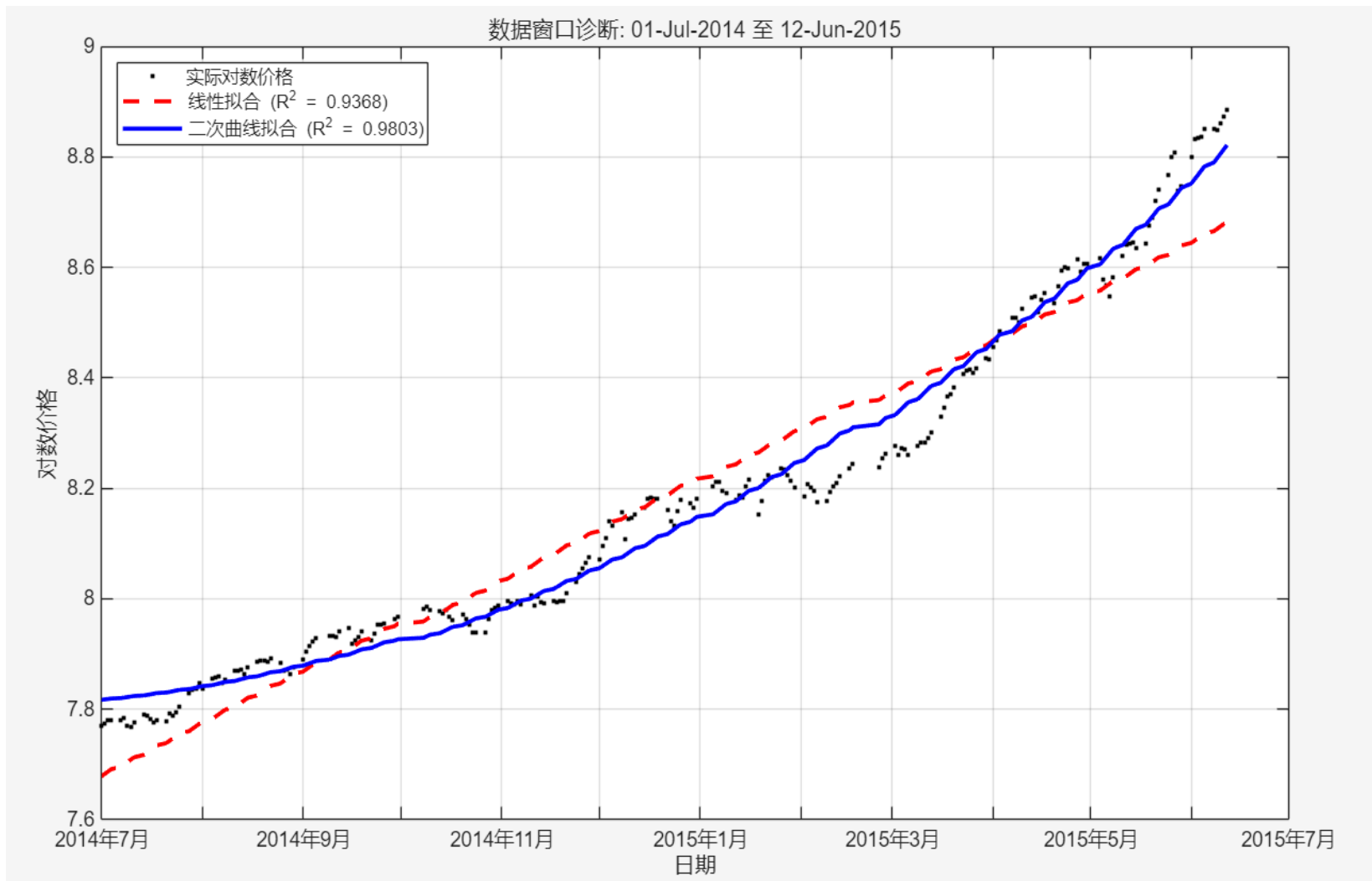
- ◆ 假设我们用手慢慢地掰弯一把塑料尺
- ◆ 初期：稍微用力，尺子弯曲，但你一松手，它就恢复原状。这个系统是稳定的。
- ◆ 中期：持续、缓慢地加大力量，尺子的弯曲程度越来越大。能量和压力正在尺子的内部不断积累，虽然表面看起来还很平静。
- ◆ 末期（临界点前）：就在尺子即将断裂的前一刻，会听到塑料内部发出“嘎吱嘎吱”的微小声响，甚至看到弯曲最厉害的地方开始发白。这些微小的断裂声，就是主断裂发生前的前兆信号。更重要的是，会感觉这些“嘎吱”声出现的频率越来越快。
- ◆ 最终：稍微再加一点点力，就达到了尺子的“临界点”，它会“啪”的一声，瞬间、灾难性地完全断裂。

- ◆ 模型的理论基石是金融市场中的正反馈循环（Positive Feedback Loop）与群体模仿行为（Herding Behavior）。即资产价格的上涨吸引更多投资者追随买入，这种行为不断自我加强，最终推动价格以失控的方式呈加速上涨。



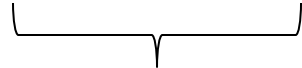
放到实际上，我们用二项式拟合来判断是否加速行情

- ◆ 例如，我们对2014年7月1日至2015年6月12日的万得全A收盘价行情分别进行线性拟合和二项式拟合
- ◆ 发现二项式拟合的 R^2 0.98>线性拟合的0.93，因此二项式更贴合行情走势，且呈现清晰的向上加速形态，因此定义该区间为加速行情，适用于LPPL模型

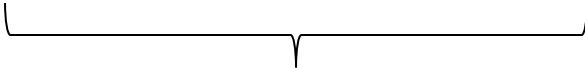


◆ 公式主要分成两部分：

$$E[\ln p(t)] = A + B(t_c - t)^\alpha [1 + C \cos(\omega \ln(t_c - t) + \phi)]$$



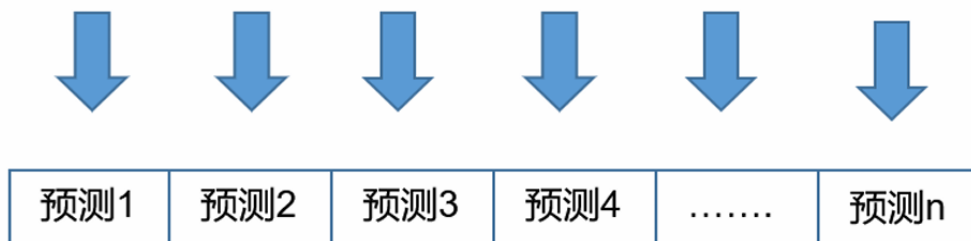
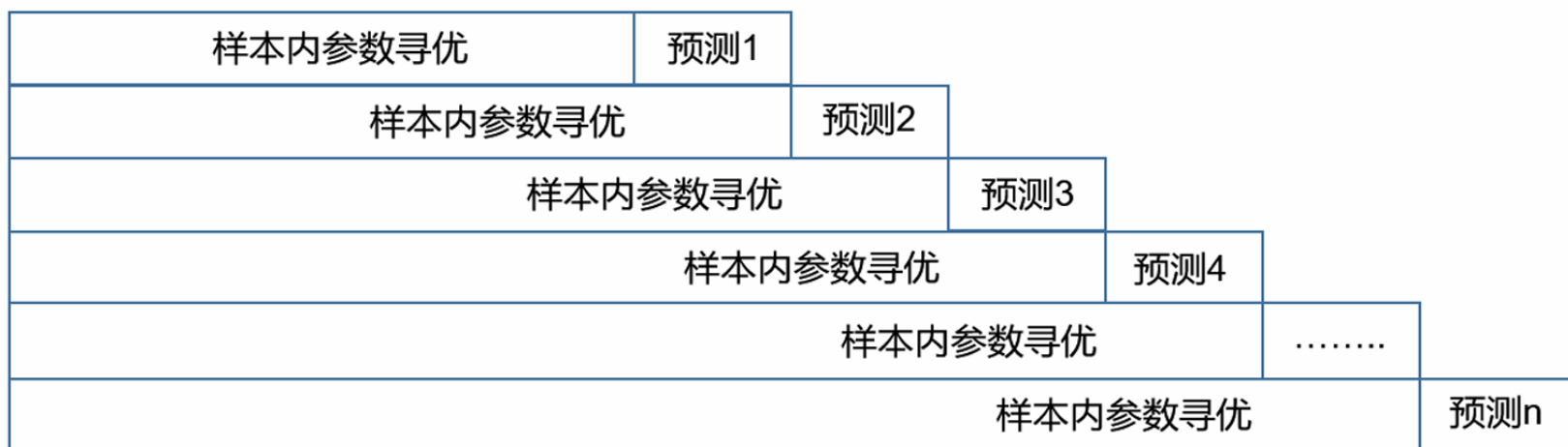
描述了泡沫的“宏观信号”，即价格的超指数加速上涨或下跌



描述了泡沫的“微观信号”，即叠加在主趋势之上的、频率越来越快的对数周期性“震颤”。

参数	名称	类型	核心作用与解读
tc	临界时间 (Critical Time)	非线性	模型最重要的输出。它是在数学上预测的、泡沫最可能终结的“有限时间奇点”。
α	幂律指数 (Power-Law Exponent)	非线性	定义泡沫的“加速率”。其值介于0和1之间 (0<α<1)。α越小，泡沫的加速越剧烈。
ω	角频率 (Angular Frequency)	非线性	定义“微观震颤”的密度。ω越大，价格围绕主趋势的振荡就越密集、频率越高。
φ	相位参数 (Phase Parameter)	非线性	定义振荡的起始位置。它决定了振荡是从一个波峰还是波谷开始。
A	截距项 (Intercept)	线性	理论上是当时间t到达临界点tc时，泡沫的对数价格期望值。
B	趋势幅度 (Trend Amplitude)	线性	定义泡沫的方向和强度。若 B<0，则为正向泡沫（崩盘前）；若 B>0，则为负向泡沫（反弹前）。其绝对值大小代表趋势的强弱。
C	振荡幅度 (Oscillation Amplitude)	线性	定义“微观震颤”的强度

- ◆ 步骤1：针对一段加速行情，我们选择当行情60日均线>90日均线时，作为加速行情的【起始点】
- ◆ 步骤2：当从【起始点】开始经过100个交易日后，我们开始把收盘价数据代入LPPL模型中去求解泡沫破裂日
- ◆ 步骤3：每隔3天，我们就把收盘价更新至最新日，同时固定【起始点】，作为一个延长窗口来不断将收盘价输入LPPL模型，去求解新的泡沫破裂日



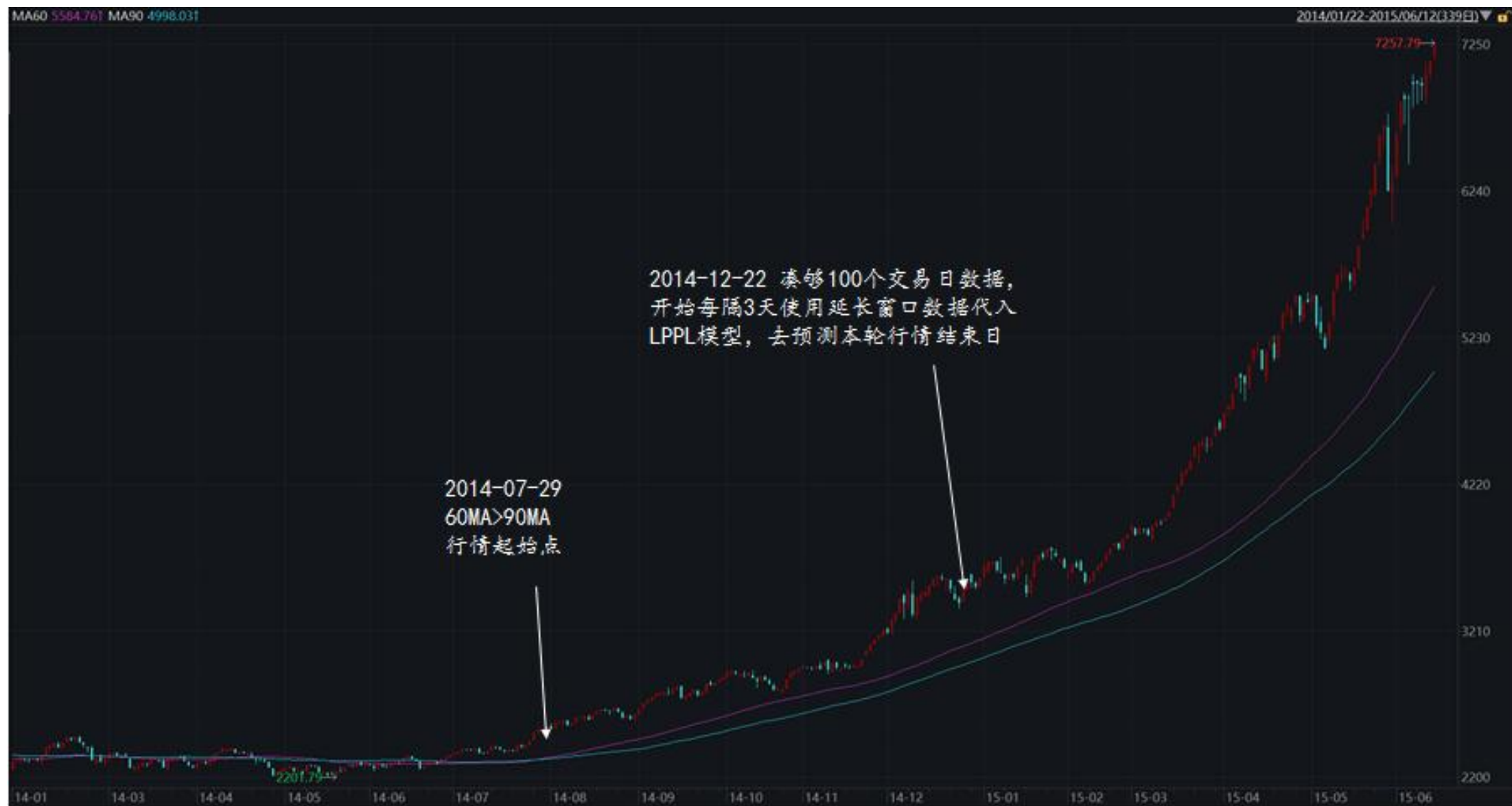
1 如何用LPPL模型预测牛市主升浪行情的结束时点

2 历史成功预测牛市行情结束案例

3 历史成功预测熊市行情结束案例

4 LPPL模型对当下行情的预判

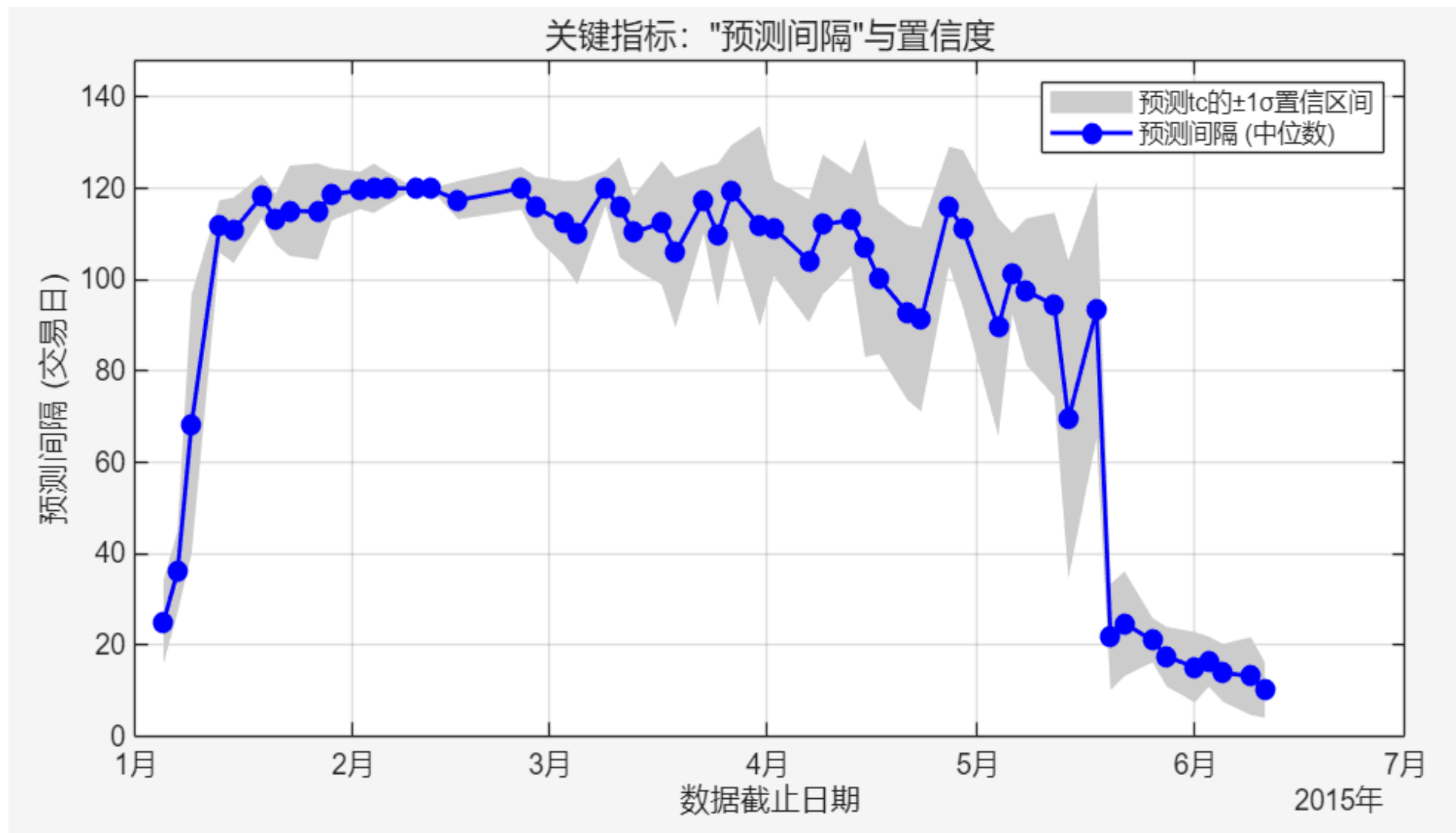
例子1——2014-2015年的万得全A



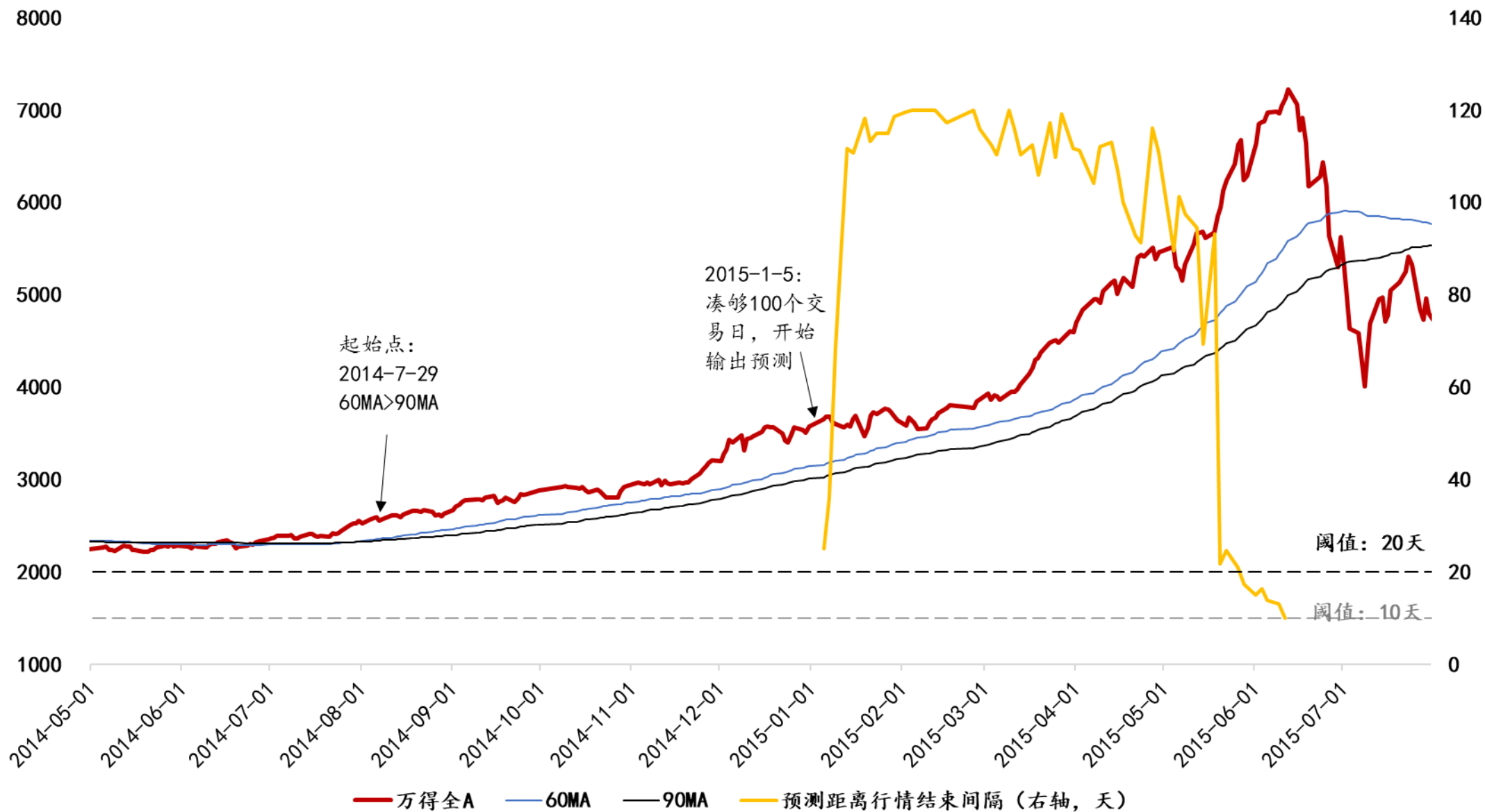
例子1——2014-2015年的万得全A



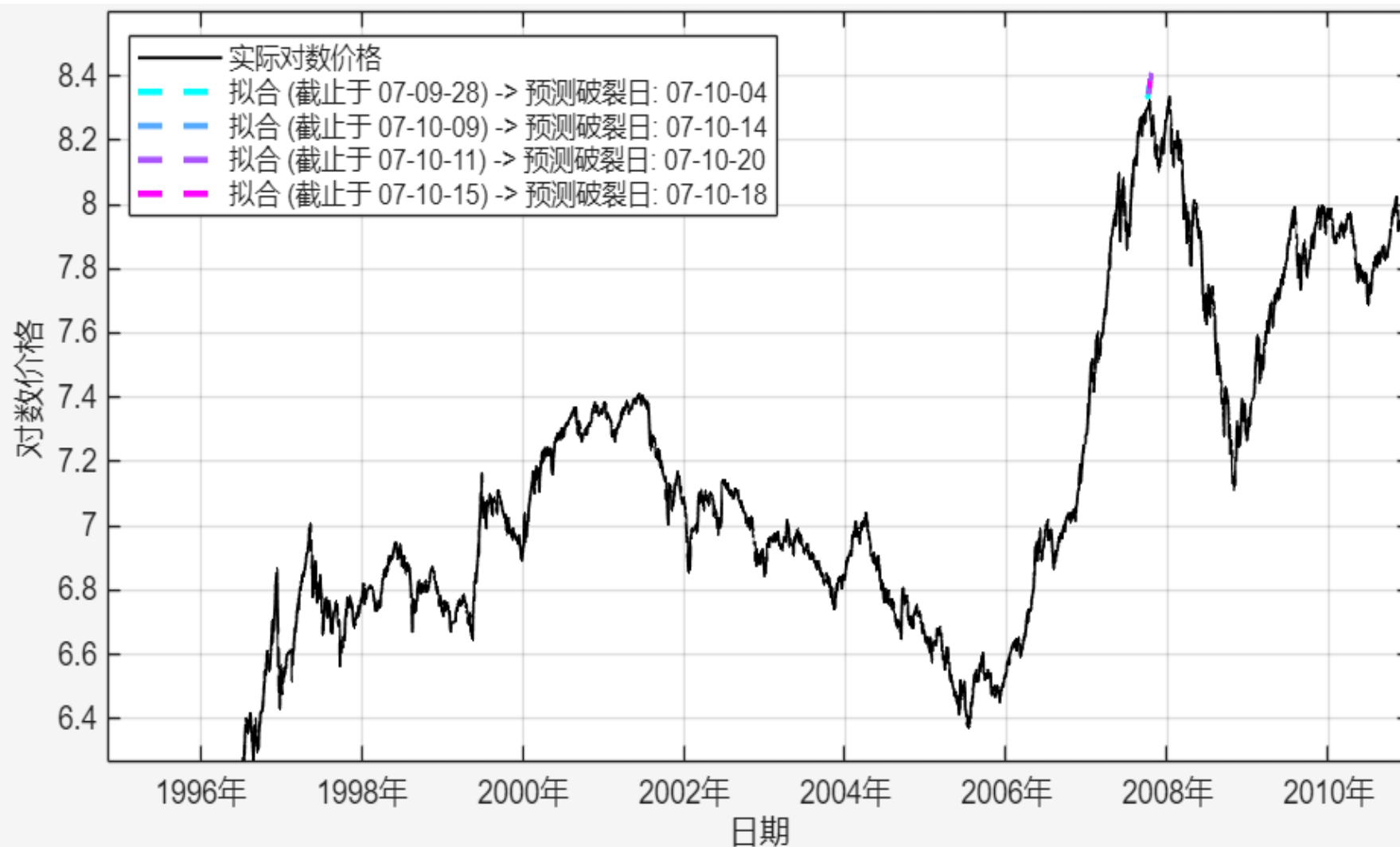
例子1——2014-2015年的万得全A



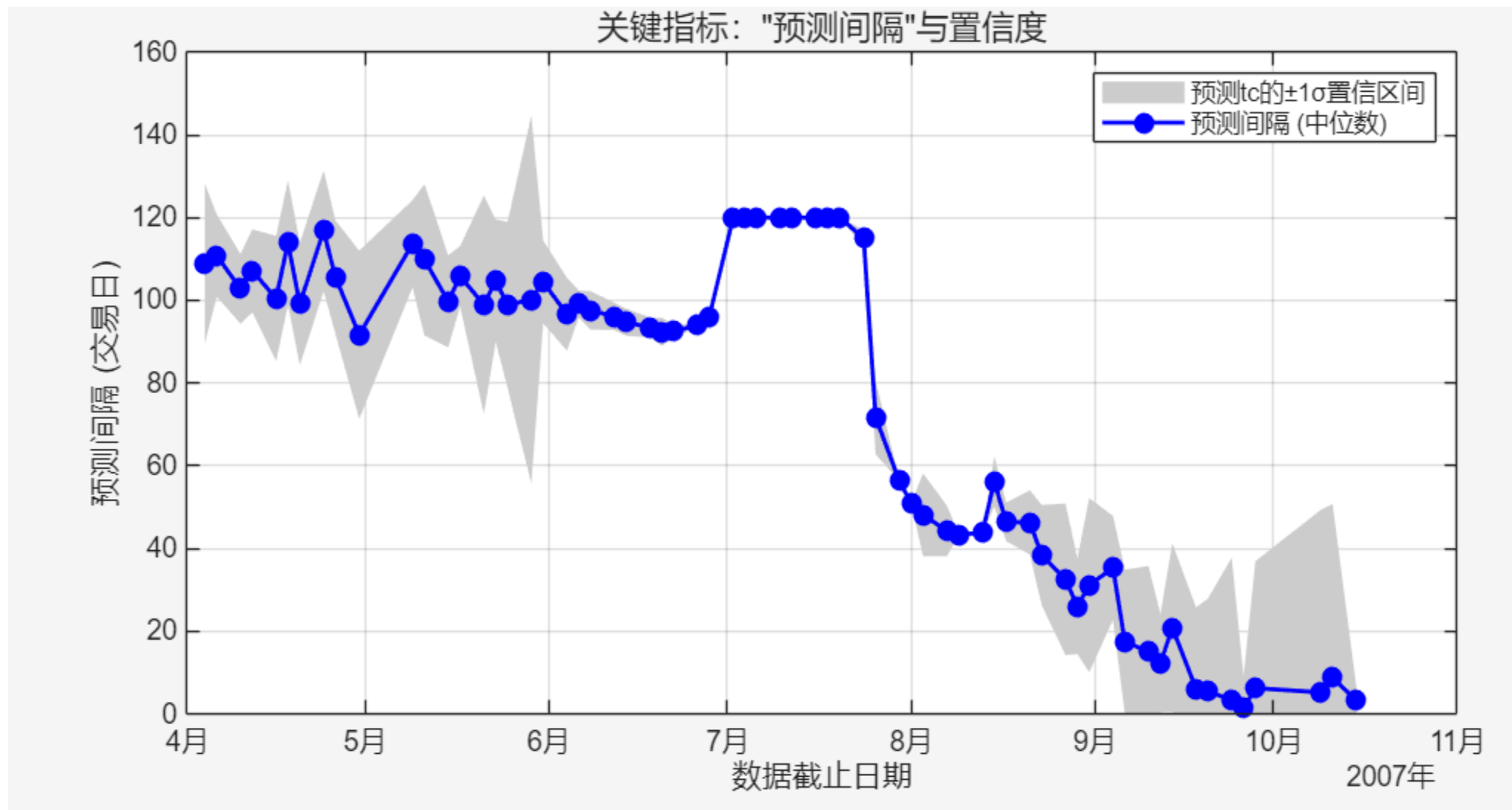
例子1——2014-2015年的万得全A



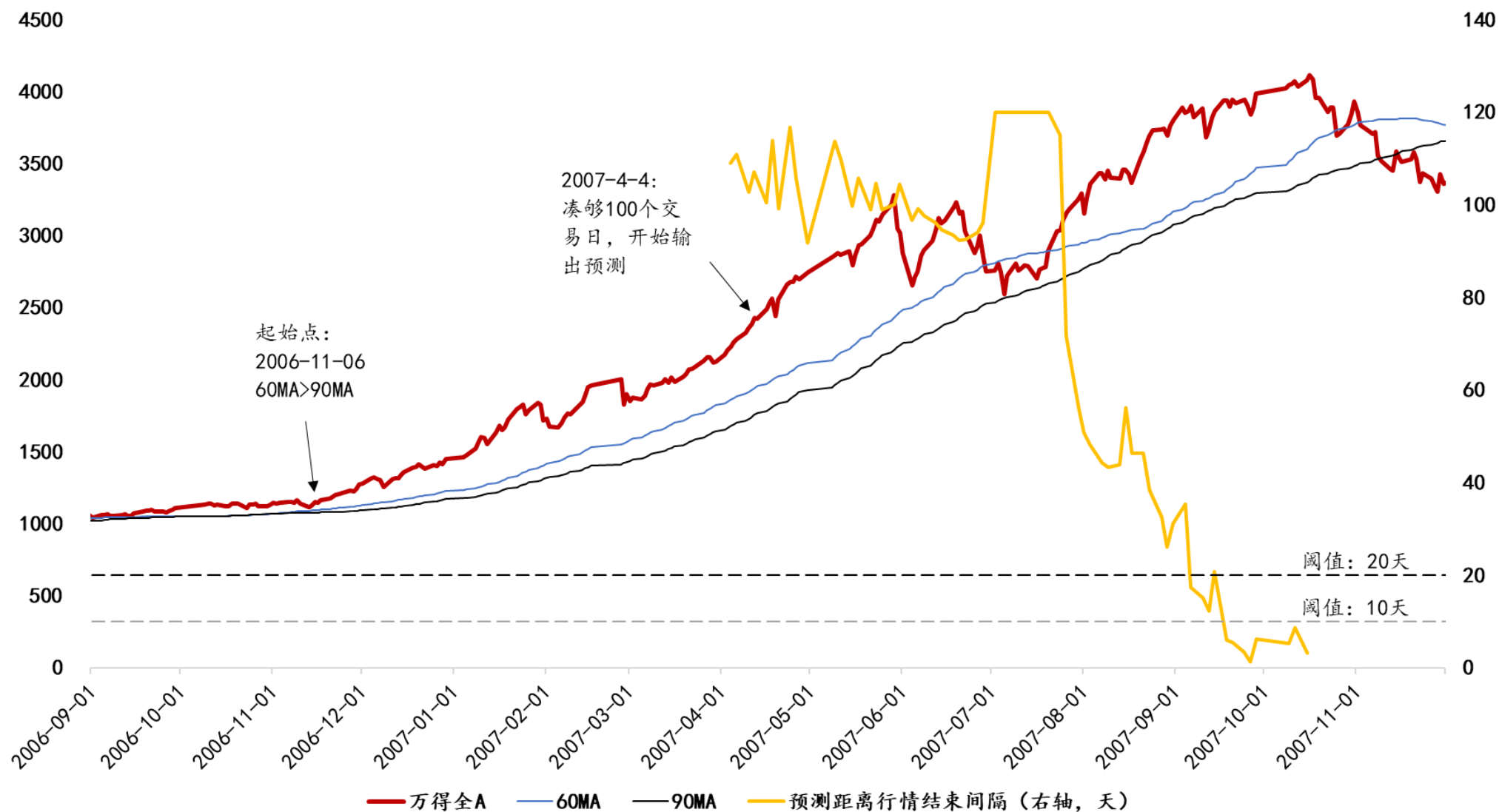
例子2——2006-2007年的万得全A



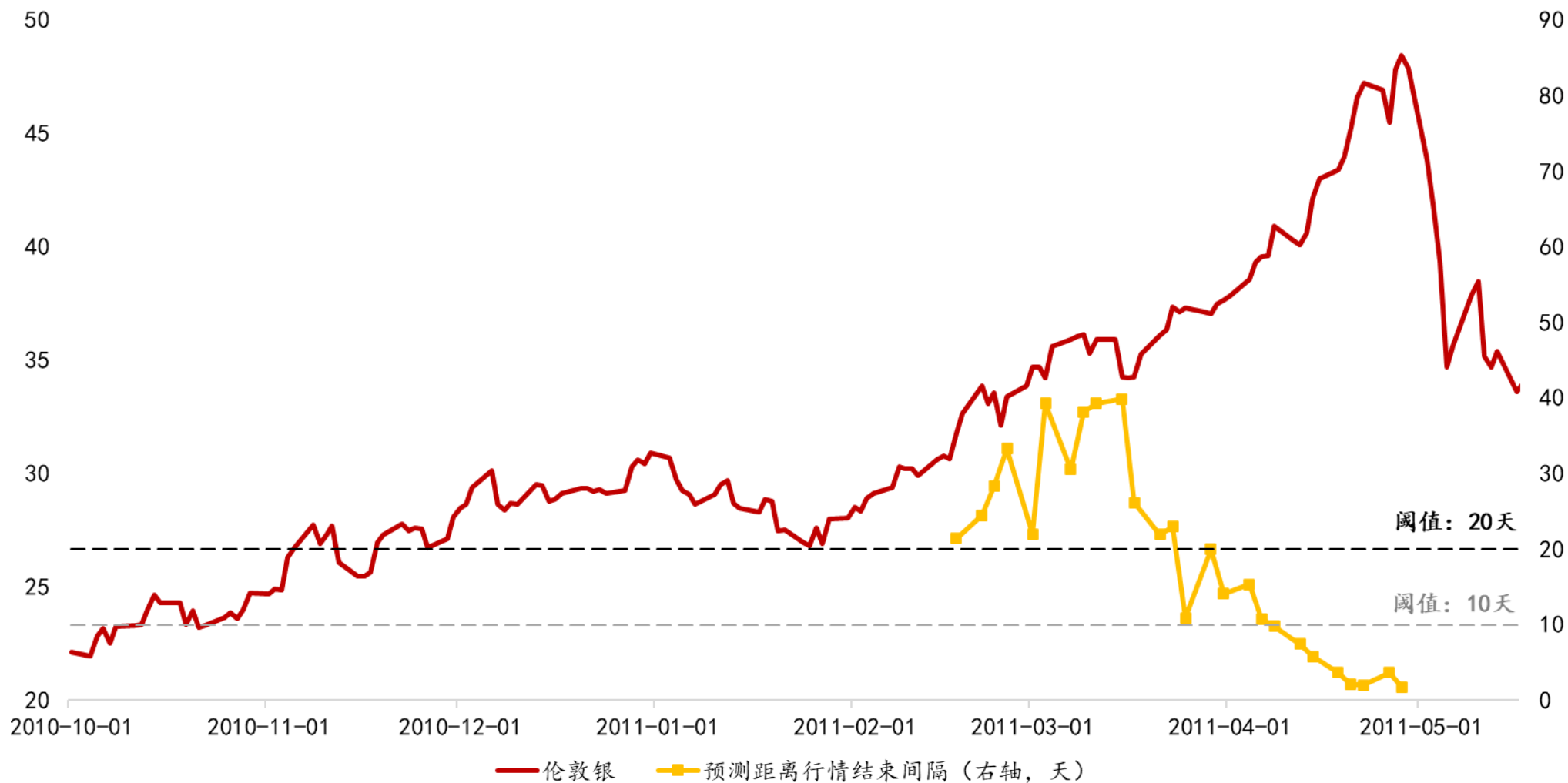
例子2——2006-2007年的万得全A



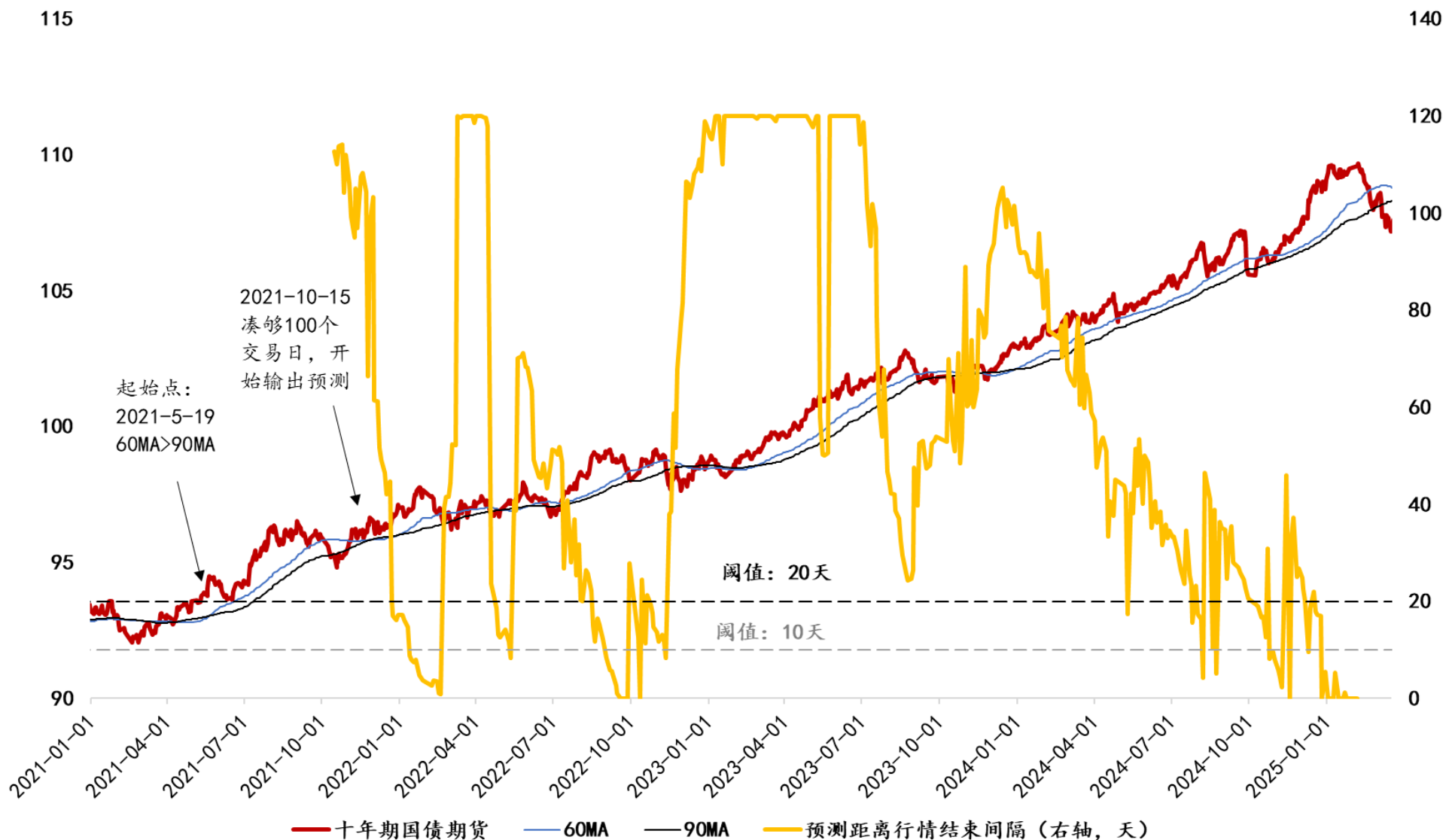
例子2——2006-2007年的万得全A



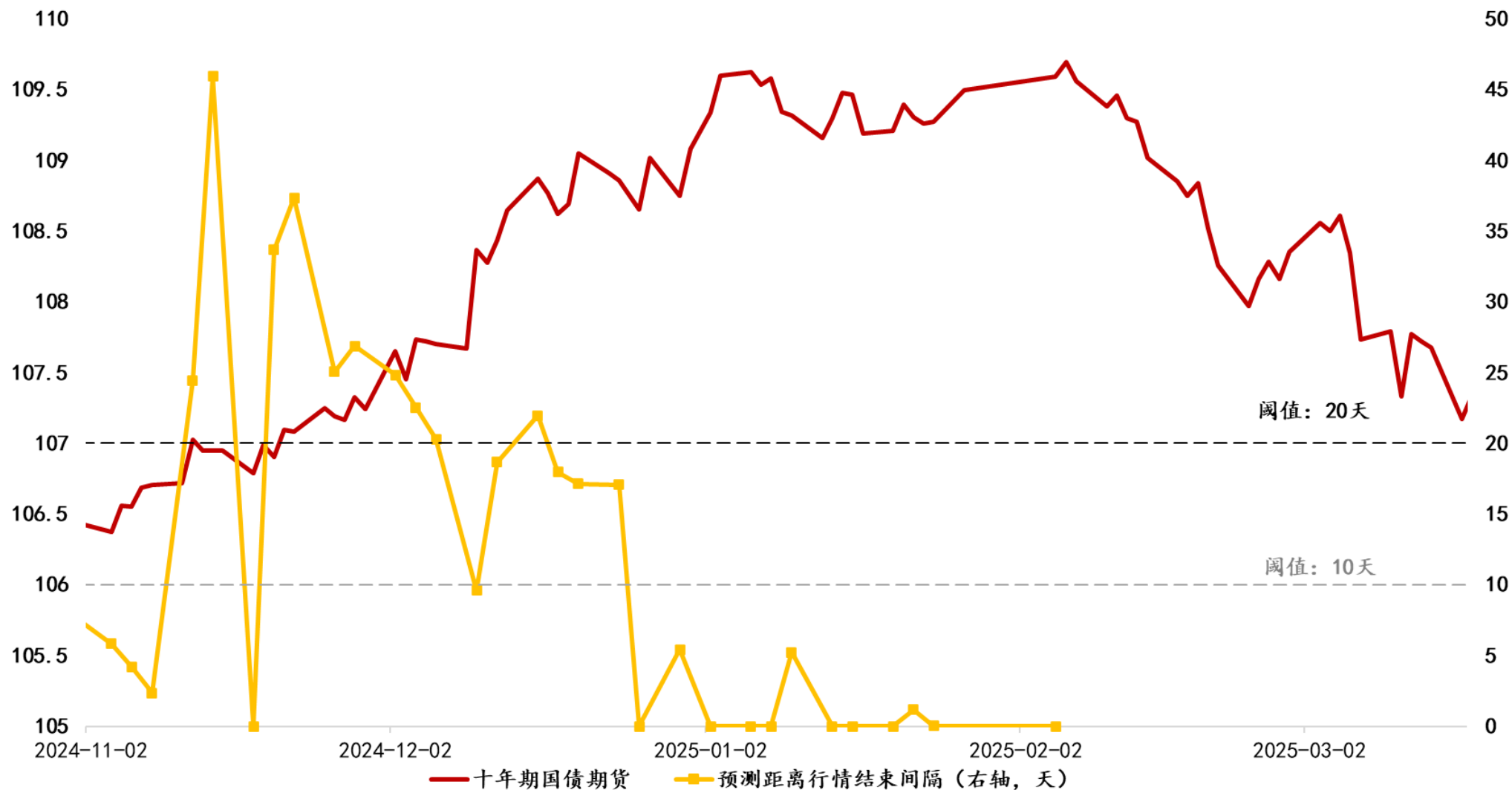
例子3——2010年的伦敦银



例子4——2021-2025年的国债期货



例子5——2021-2025年的国债期货



1 如何用LPPL模型预测牛市主升浪行情的结束时点

2 历史成功预测牛市行情结束案例

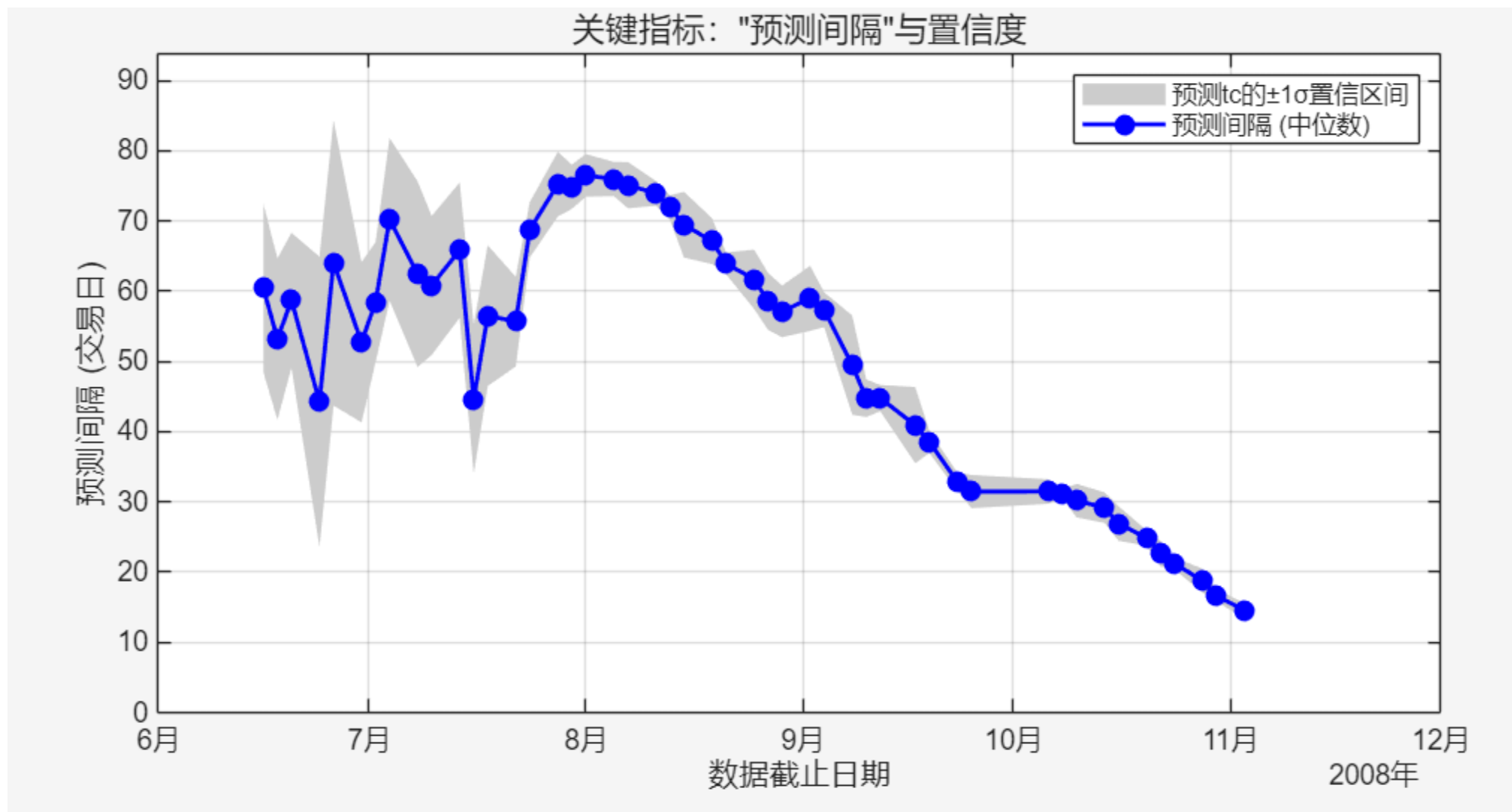
3 历史成功预测熊市行情结束案例

4 LPPL模型对当下行情的预判

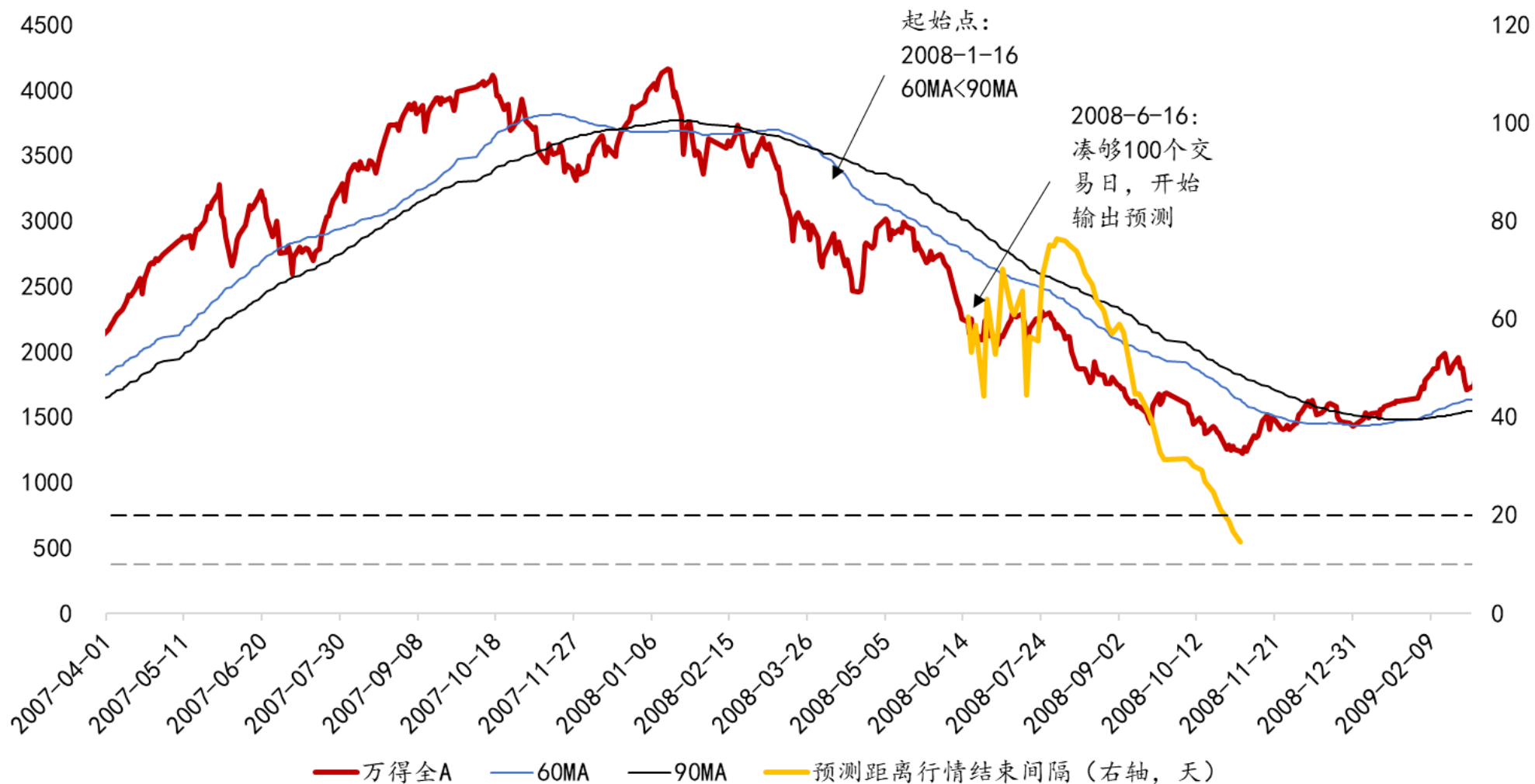
例子——2008年的万得全A大熊市



例子——2008年的万得全A大熊市



例子——2008年的万得全A大熊市



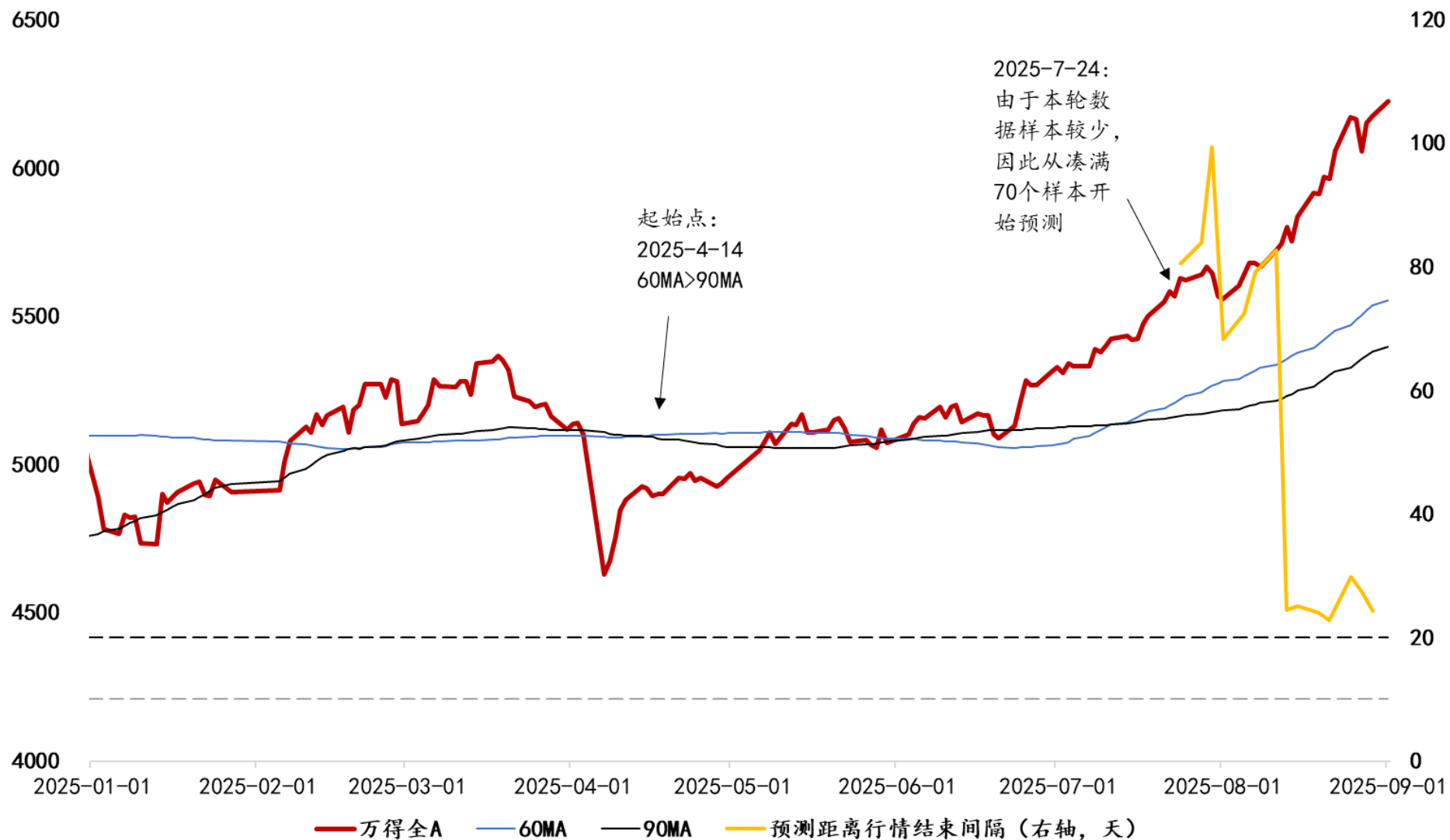
1 如何用LPPL模型预测牛市主升浪行情的结束时点

2 历史成功预测牛市行情结束案例

3 历史成功预测熊市行情结束案例

4 LPPL模型对当下行情的预判

模型预测结果尚未触发警惕阈值



- ◆ 运用历史数据拟合模型不稳健的风险；
- ◆ 历史复盘不适用于当下的风险。



分析师：程睿智
执业证号：S1250524050004
电话：18301668853
邮箱：chengzuoz@swsc.com.cn

分析师：李历
执业证号：S1250524120003
电话：13246286636
邮箱：llyf@swsc.com.cn

西南证券投资评级说明

报告中投资建议所涉及的评级分为公司评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后6个月内的相对市场表现，即：以报告发布日后6个月内公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A股市场以沪深300指数为基准，新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普500指数为基准。

公司评级

买入：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在20%以上
持有：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于10%与20%之间
中性：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-10%与10%之间
回避：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-20%与-10%之间
卖出：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在-20%以下

行业评级

强于大市：未来6个月内，行业整体回报高于同期相关证券市场代表性指数5%以上
跟随大市：未来6个月内，行业整体回报介于同期相关证券市场代表性指数-5%与5%之间
弱于大市：未来6个月内，行业整体回报低于同期相关证券市场代表性指数-5%以下

分析师承诺

报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，报告所采用的数据均来自合法合规渠道，分析逻辑基于分析师的职业理解，通过合理判断得出结论，独立、客观地出具本报告。分析师承诺不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接获取任何形式的补偿。

重要声明

西南证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证券监督管理委员会核准的证券投资咨询业务资格。

本公司与作者在自身所知情范围内，与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

《证券期货投资者适当性管理办法》于2017年7月1日起正式实施，本报告仅供本公司签约客户使用，若您并非本公司签约客户，为控制投资风险，请取消接收、订阅或使用本报告中的任何信息。本公司也不会因接收人收到、阅读或关注自媒体推送本报告中的内容而视其为客户。本公司或关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行或财务顾问服务。

本报告中的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告，本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，本公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

本报告及附录版权为西南证券所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用须注明出处为“西南证券”，且不得对本报告及附录进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本报告及附录的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。



西南证券研究院

上海

地址：上海市浦东新区陆家嘴21世纪大厦10楼

邮编：200120

北京

地址：北京市西城区金融大街35号国际企业大厦A座8楼

邮编：100033

深圳

地址：深圳市福田区益田路6001号太平金融大厦22楼

邮编：518038

重庆

地址：重庆市江北区金沙门路32号西南证券总部大楼21楼

邮编：400025

西南证券机构销售团队

区域	姓名	职务	手机	邮箱	姓名	职务	手机	邮箱
上海	蒋诗烽	院长助理、研究销售部经理、 上海销售主管	18621310081	jsf@swsc.com.cn	欧若诗	销售岗	18223769969	ors@swsc.com.cn
	崔露文	销售岗	15642960315	clw@swsc.com.cn	蒋宇洁	销售岗	15905851569	jyj@swsc.com.c
	李煜	销售岗	18801732511	yfliyu@swsc.com.cn	贾文婷	销售岗	13621609568	jiawent@swsc.com.cn
	汪艺	销售岗	13127920536	wyyf@swsc.com.cn	张嘉诚	销售岗	18656199319	zhangjc@swsc.com.cn
	戴剑箫	销售岗	13524484975	daijx@swsc.com.cn	毛玮琳	销售岗	18721786793	mwl@swsc.com.cn
	李嘉隆	销售岗	15800507223	ljlong@swsc.com.cn				
北京	李杨	北京销售主管	18601139362	yfly@swsc.com.cn	张鑫	销售岗	15981953220	zhxin@swsc.com.cn
	张岚	销售岗	18601241803	zhanglan@swsc.com.cn	王一菲	销售岗	18040060359	wyf@swsc.com.cn
	杨薇	销售岗	15652285702	yangwei@swsc.com.cn	王宇飞	销售岗	18500981866	wangyuf@swsc.com
	姚航	销售岗	15652026677	yhang@swsc.com.cn	马冰竹	销售岗	13126590325	mbz@swsc.com.cn
广深	龚之涵	销售岗	15808001926	gongzh@swsc.com.cn	文柳茜	销售岗	13750028702	wlq@swsc.com.cn
	杨举	销售岗	13668255142	yangju@swsc.com.cn	林哲睿	销售岗	15602268757	lzh@swsc.com.cn
	唐茜露	销售岗	18680348593	txl@swsc.com.cn				