



2021 年 3 月 9 日

股指期货基差异异常变动的特征

✎ 虞堪

☎ 021-33038983

✉ yukan010359@gtjas.com

投资咨询从业资格号：Z0002804

✎ 李宏磊（联系人）

✉ lihonglei023572@gtjas.com

报告导读：

- 本文剔除了股指期货的分红影响，发现股指期货的基差变动存在三个显著的特征——与行情的正相关性、回收效应和集聚效应。

(1) 与行情的正相关性：本文将指数日涨跌幅超过 3% 定义为剧烈行情，将剧烈行情和一般行情分列两组，发现剧烈行情当天的 Δ 基差分布呈现明显的厚尾特征，而一般行情当天对应的 Δ 基差分布则呈现明显的尖峰特征，说明基差变动与行情有很强的正相关性；

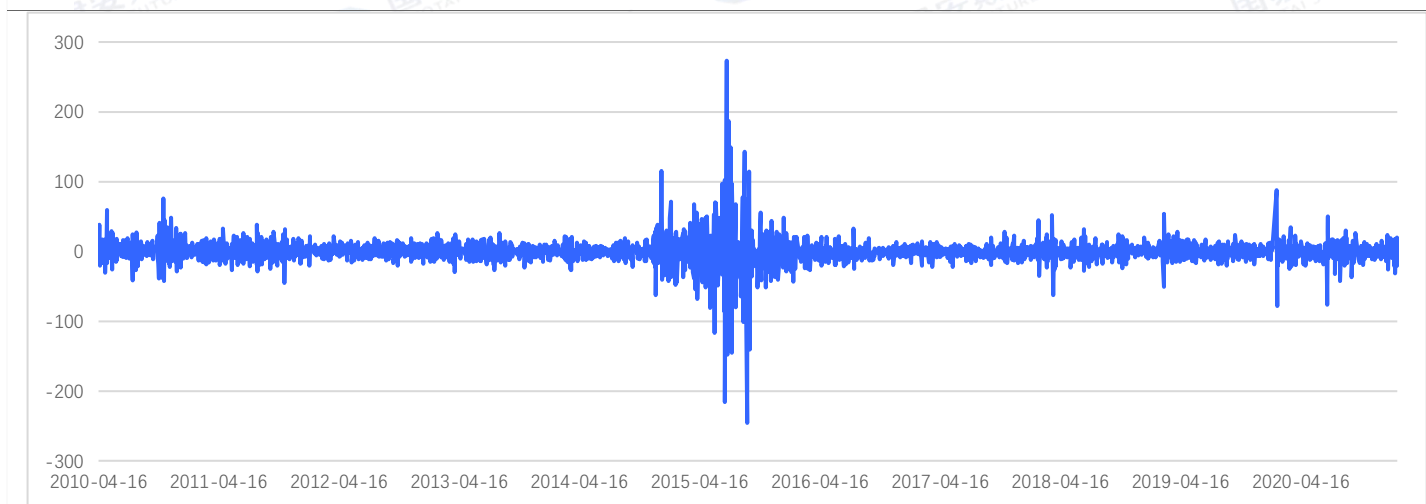
(2) 基差变动的回收效应：本文构建基差变动的自回归模型，发现基差变动存在一定的回收效应：若前三个交易日基差的累计变动较大，那么随后的一个交易日基差倾向于反向变动，进行一定程度的回收；

(3) 基差变动的集聚效应：本文发现基差出现大幅波动之后的 10 个交易日，基差再次出现大幅波动的概率较高。大幅波动跟随大幅波动，小幅波动也簇拥出现，但大波动后基差并无明显的确定性方向，大波动出现后基差大幅上涨和大幅下降的概率较为接近；

- IF 当月合约的基差对上述特征体现最为明显，当季合约略弱。IH 合约的基差则体现出 4 阶的自相关性，因此回收效应的观察期以 4 天为佳，其余特征较 IF 稍弱；IC 合约的基差变动特征最弱。

由于参与股指期货的投资者主要受到基差变动（ Δ 基差）的影响产生盈亏，基差变动也是目前投资者较为关注的重要指标，通过历史上基差每日变动值的走势来看，存在一些日期基差出现大幅度的脉冲式变动，为了解释基差大幅变动产生的原因及探究其特点，本文事先剔除了分红的影响，首先以 IF 当月合约为例，对基差的每日变动进行了拆解，发现 IF 当月合约的基差变动与行情有较大的正相关性，受到标的指数沪深 300 指数的涨跌幅影响较大，同时还表现出比较显著的回收效应和集聚效应，随后验证了 IH 和 IC 也存在同样的特征。

图 1 IF 上市以来基差的每日变动值

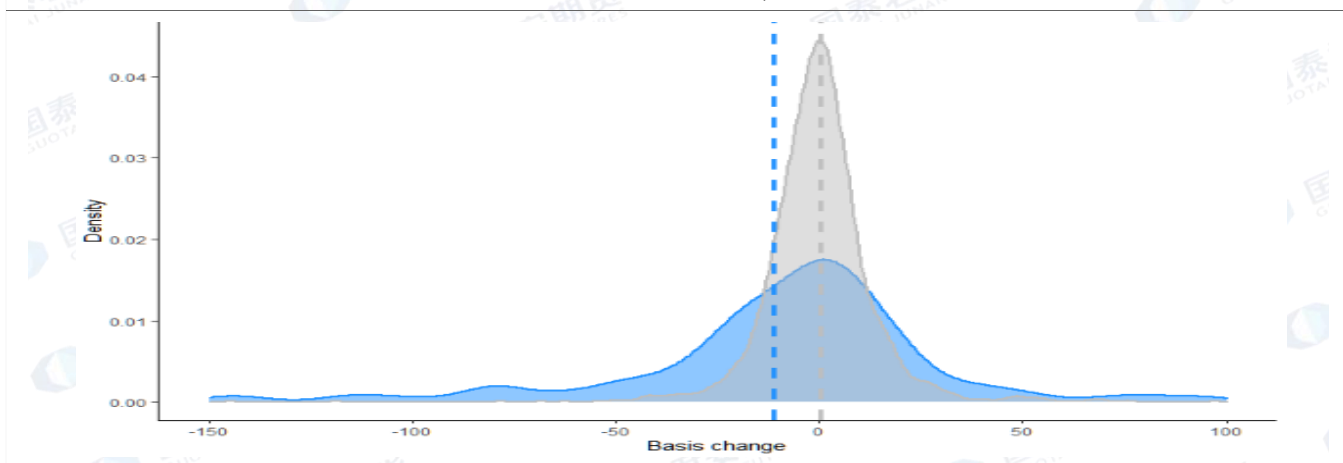


资料来源：Wind、国泰君安期货金融衍生品研究所

1. 基差变动与行情存在正相关性

股指期货的价格高度依赖于标的指数的价格，因此标的指数的行情也是主导股指期货合约基差变动的因素，本文将沪深 300 指数日涨跌幅超过 3% 定义为剧烈行情，将剧烈行情和一般行情分列两组，发现剧烈行情当天的 Δ 基差分布呈现明显的厚尾特征，同时 Δ 基差的均值较大地偏离了 0，而一般行情当天对应的 Δ 基差分布则呈现明显的尖峰特征，同时 Δ 基差的均值非常接近于 0，说明剧烈行情时，基差变动也通常较大，行情较为稳定时基差变动也较小。

图 2 指数涨跌幅较大时基差变动也较大（蓝色部分对应剧烈行情，灰色部分对应一般行情）

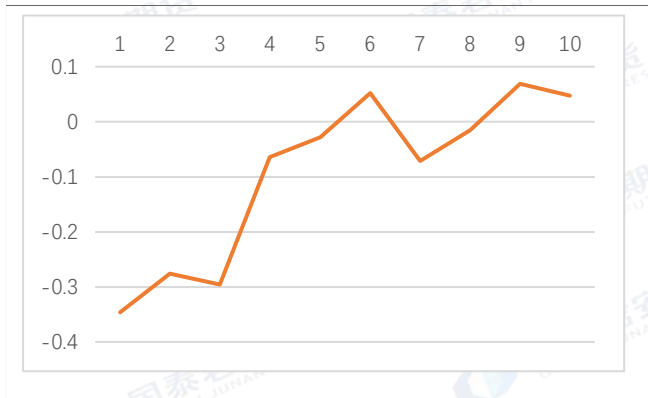


资料来源：Wind、国泰君安期货金融衍生品研究所

2. 基差变动存在明显的回收效应

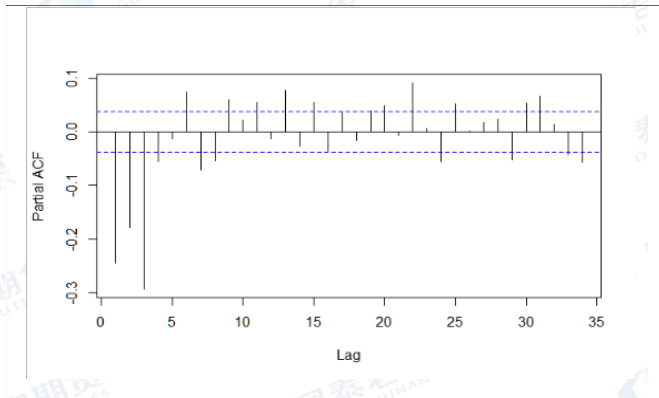
基差变动除了与标的指数行情等外部因素有关，还存在一定的自相关性，我们对 IF 合约的 Δ 基差构建自回归模型，发现基差变动存在一定的回收效应，若前三个交易日基差的累计变动较大，那么随后的一个交易日基差倾向于反向变动，进行一定程度的回收。图 5 为自回归模型的系数，横轴表示滞后阶数，纵轴表示 T-n 日的 Δ 基差对 T 日 Δ 基差的影响，系数整体走势向上，至前 5 阶系数均为负值，代表短期内基差变动呈相反走势，图 6 是上述自回归模型的 PACF 图，结果表明 3 阶以内的基差变动对当日基差变动影响显著，这也就意味着当日基差变动对三个交易日以后的基差变动影响显著。

图 3 滞后项的系数（横轴为滞后阶数）



资料来源：Wind、国泰君安期货金融衍生品研究所

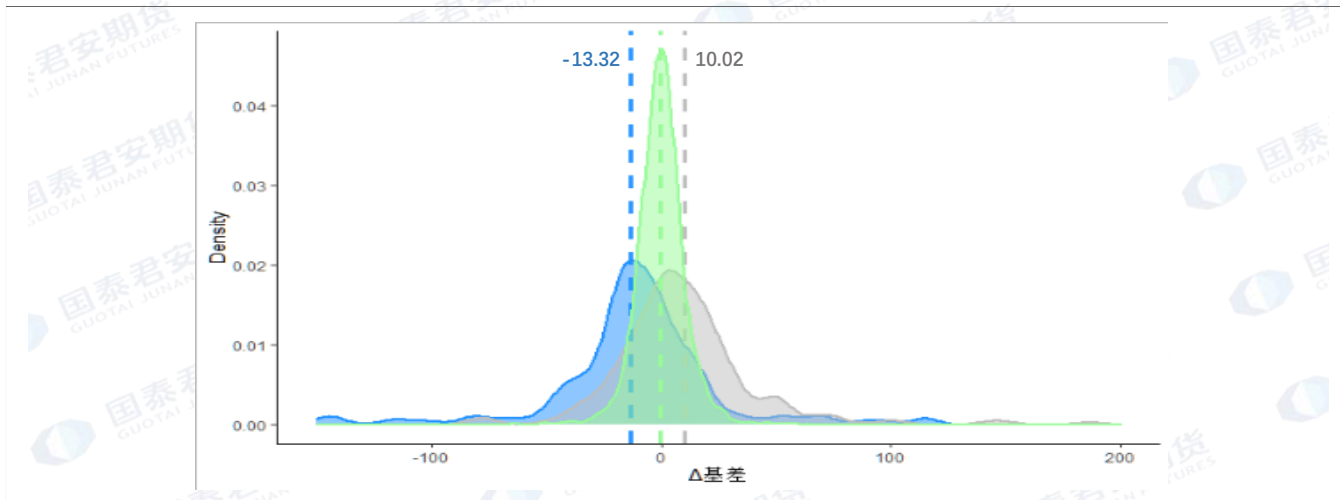
图 4 AR 模型的 PACF



资料来源：Wind、国泰君安期货金融衍生品研究所

接下来我们以三个交易日为观察期，发现基差出现大幅波动时，随后一个交易日倾向于回收，且回收比例在一半以上。这里以 20 点为临界值，基差变动超过 20 点即定义为大幅波动，发现若前三个交易日基差累计上涨超过 20 点，则随后的一个交易日基差倾向于回落，反之若前三个交易日基差累计下降超过 20 点，则随后的一个交易日基差倾向于上涨。数据显示，三个交易日累计基差上涨超过 20 点时，随后一个交易日基差变动均值为 -13.32 点；三个交易日累计基差下降超过 20 点时，随后一个交易日基差变动均值为 10.02 点；三个交易日基差变动不大时，随后一个交易日基差变动均值为 -0.34 点。

图 5 基差的回收效应（蓝色部分对应基差大幅上涨，灰色部分对应基差大幅下降，绿色为其余部分）

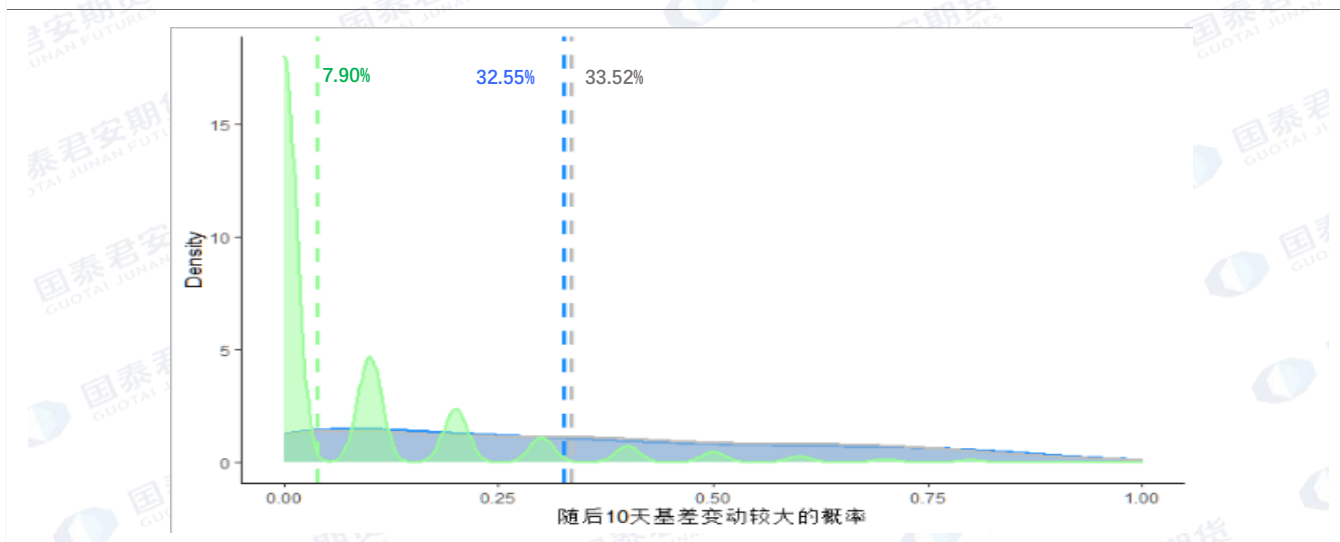


资料来源：Wind、国泰君安期货金融衍生品研究所

3. 基差变动存在集聚效应

上文说明了过去三个交易日的基差累计变动会影响随后一个交易日的基差变动，接下来我们观察更长期的影响，以 10 个交易日为观察期，本文发现基差出现大幅波动之后的 10 个交易日，基差再次出现大幅波动的概率较高。仍以 20 点为临界点，将基差上涨较大、基差下降较大的样本筛选出来，分别计算其后续 10 个交易日出基差涨幅较大和基差跌幅较大的概率，与其余基差变动并不剧烈的样本进行对比。

图 6 基差的集聚效应（蓝色部分对应基差大幅上涨，灰色部分对应基差大幅下降，绿色为其余部分）



资料来源：Wind、国泰君安期货金融衍生品研究所

上图中蓝色部分为基差上涨超过 20 点时后续 10 个交易日基差变动也超过 20 点的概率（以符合条件的天数/10 衡量），灰色部分代表基差下降超过 20 点时后续 10 个交易日基差变动也超过 20 点的概率，绿色为其余部分，图中虚线为概率均值，可以发现，当基差变动较小时，后续 10 个交易日的基差变动通常较小，集中于 0.1 左侧，即后续 10 个交易日的基差变动超过 20 点的概率小于 10%，具体来看，此时基差变动超过 20 点的概率均值为 7.90%。

但当基差变动较大时，图中概率分布明显呈现厚尾特征（蓝色和灰色部分），即后续 10 个交易日的基差变动也较大的概率较高，当基差上涨超过 20 点时，随后 10 个交易日基差变动也超过 20 点的概率均值为 32.55%，基差下降超过 20 点时随后 10 个交易日基差变动也超过 20 点的概率均值为 33.52%，可以说明显基差变动存在一定的集聚效应，大的基差变动通常跟随大的变动，小的变动也通常簇拥出现。

我们再进行进一步观察大波动后的基差变动方向，发现大波动后基差并无明显的确定性方向，大波动出现后基差大幅上涨和大幅下降的概率较为接近。

表 1 基差出现大幅变动后再次出现大幅变动的概率

当日基差变动	随后 10 个交易日概率	
	大幅上涨	大幅下降
大幅上涨	14.53%	18.03%
大幅下降	17.45%	16.07%
窄幅波动	3.87%	4.03%

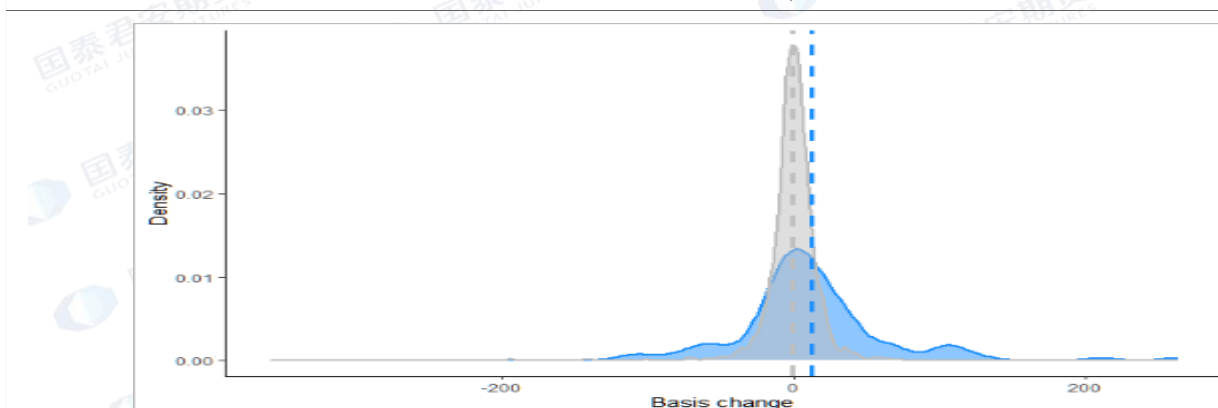
资料来源：国泰君安期货金融衍生品研究所

4. IF 当季合约 Δ 基差特征与当月合约类似

接下来本文对 IF 当季合约的 Δ 基差复制上述计算，发现 IF 当季合约的基差变动依然存在上文所述特征，但整体特征表现稍弱于当月合约特征。具体表现为：

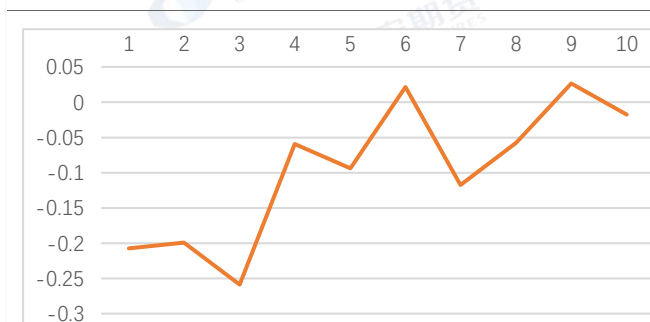
- (1) 当季合约 Δ 基差与指数行情依然存在正相关性，但正相关性略弱；
- (2) 当季合约 Δ 基差依然存在 3 阶以内的显著自相关性，基差变动存在回收效应，但回收的比例不及当月合约；
- (3) 对于当季合约而言，基差变动的集聚性仍然有效，大幅波动跟随大幅波动，小幅波动也簇拥出现，且依然没有确定性的波动方向显露。

图 7 当季合约 Δ 基差与行情正相关性较弱（蓝色部分对应剧烈行情，灰色部分对应一般行情）



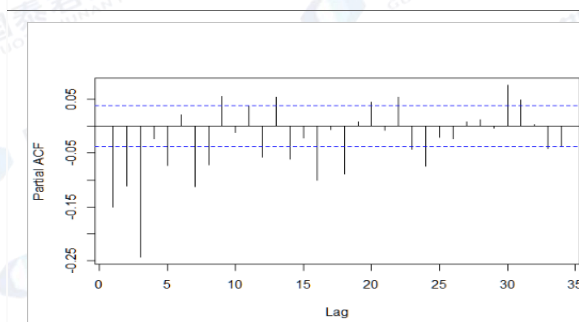
资料来源：Wind、国泰君安期货金融衍生品研究所

图 8 IF 当季合约：滞后项的系数（横轴为滞后阶数）



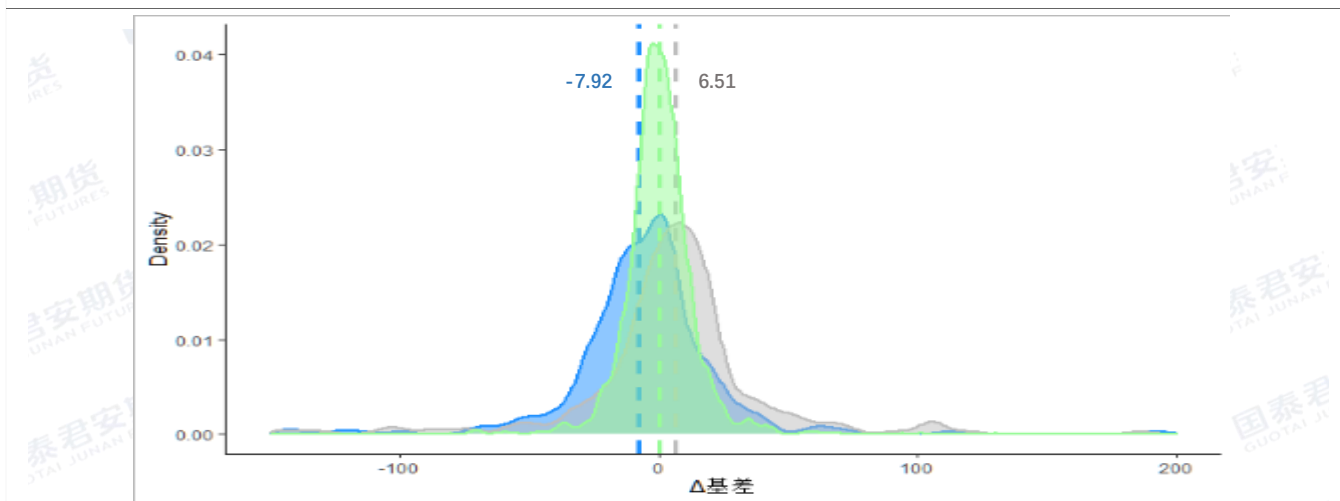
资料来源：Wind、国泰君安期货金融衍生品研究所

图 9 IF 当季合约：AR 模型的 PACF



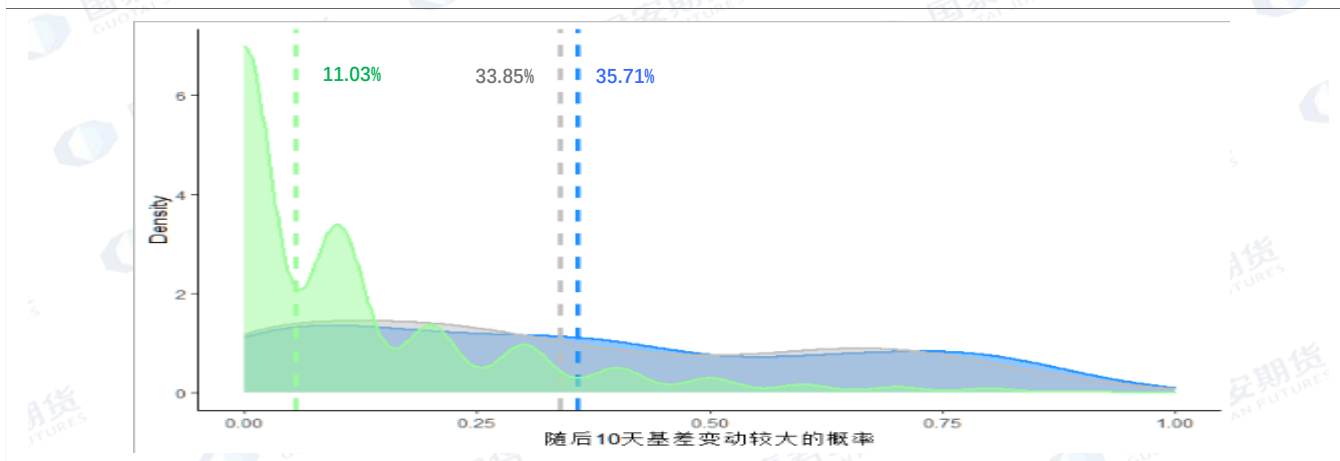
资料来源：国泰君安期货金融衍生品研究所

图 10 当季合约基差的平均回收比例较低（蓝色部分对应剧烈行情，灰色部分对应一般行情）



资料来源：Wind、国泰君安期货金融衍生品研究所

图 11 当季合约的集聚效应仍在（蓝色部分对应基差大幅上涨，灰色部分对应基差大幅下降，绿色为其余部分）



资料来源：Wind、国泰君安期货金融衍生品研究所

表 2 当季合约：基差出现大幅变动后再次出现大幅变动的概率

当日基差变动	随后 10 个交易日概率	
	大幅上涨	大幅下降
大幅上涨	16.44%	19.27%
大幅下降	17.74%	16.10%
窄幅波动	5.48%	5.55%

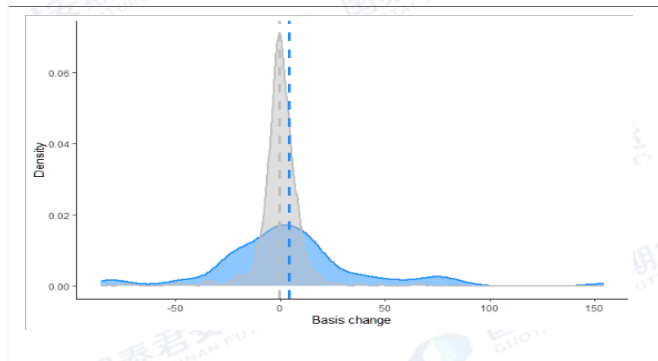
资料来源：国泰君安期货金融衍生品研究所

5. IH 和 IC 合约仍然具备三大特征

5.1 IH 合约表现出 4 阶自回归

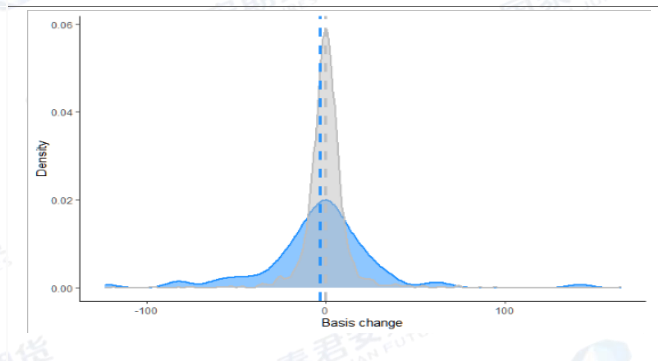
整体而言，IH 合约的 Δ 基差仍然能够体现上文所述的三个特征——与行情的正相关性，回收效应和集聚效应，但不同的是，IH 合约表现出的自回归为 4 阶自回归性，也就是说，基差的变动对四个交易日内的基差变动都有显著影响，因此我们调整回收效应的观察期为 4 天，发现仍然体现出了一定的回收效应。

图 12 IH 当月合约：仍与行情存在正相关



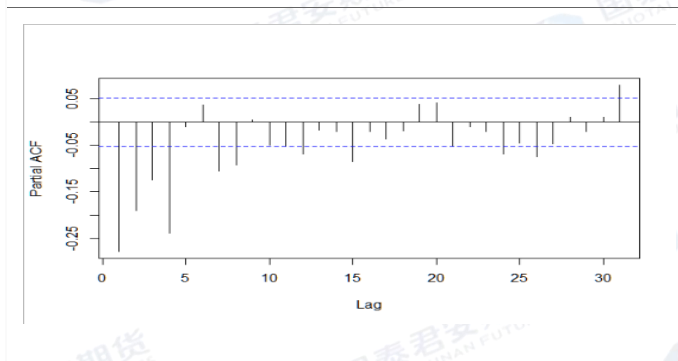
资料来源：Wind、国泰君安期货金融衍生品研究所

图 13 IH 当季合约：仍与行情存在正相关



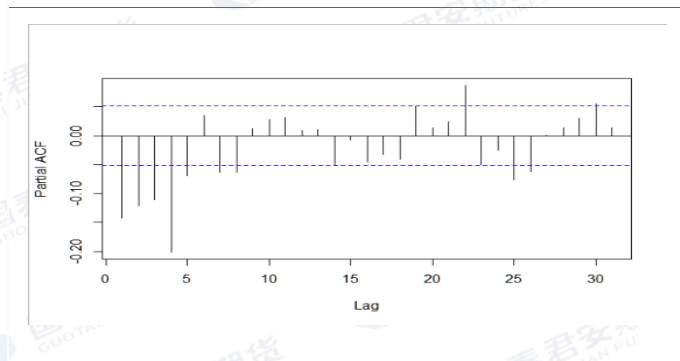
资料来源：Wind、国泰君安期货金融衍生品研究所

图 14 IH 当月合约：4 阶自回归



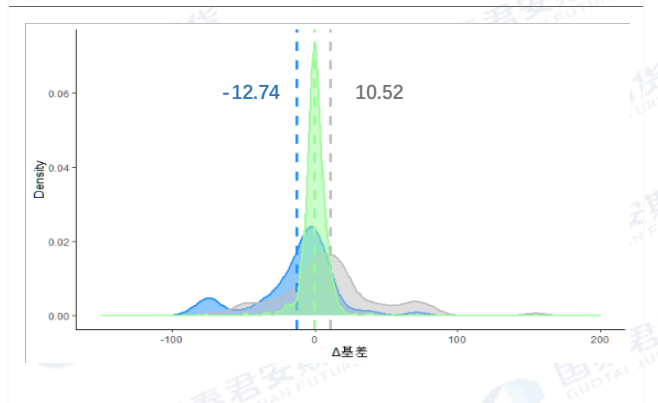
资料来源：国泰君安期货金融衍生品研究所

图 15 IH 当季合约：4 阶自回归



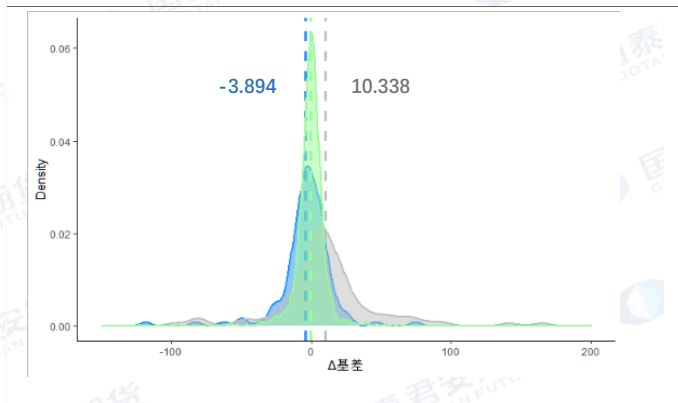
资料来源：国泰君安期货金融衍生品研究所

图 16 IH 当月合约：回收效应



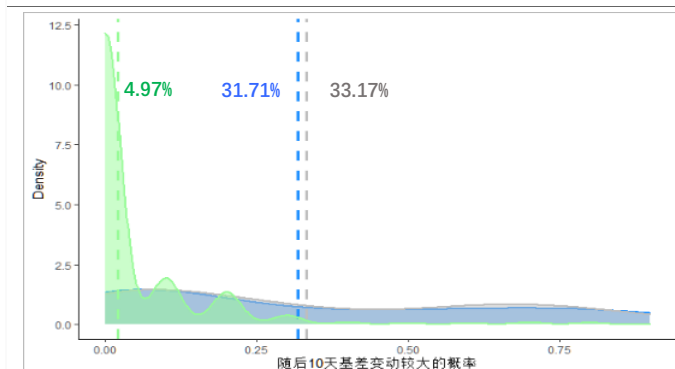
资料来源：Wind、国泰君安期货金融衍生品研究所

图 17 IH 当季合约：回收效应



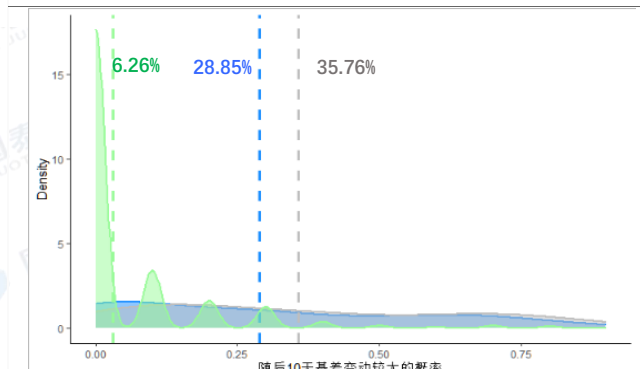
资料来源：Wind、国泰君安期货金融衍生品研究所

图 18 IH 当月合约：集聚效应



资料来源：Wind、国泰君安期货金融衍生品研究所

图 19 IH 当季合约：集聚效应

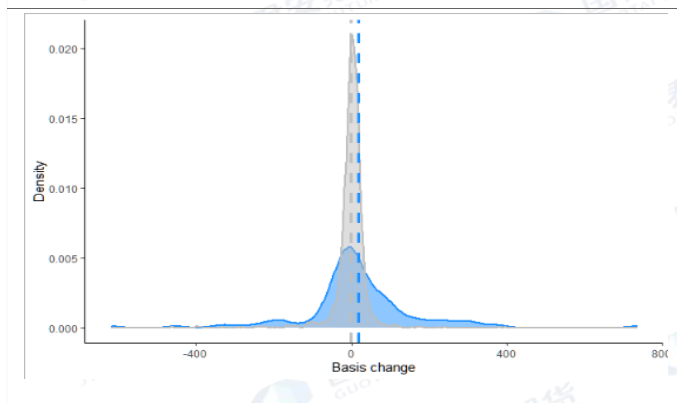


资料来源：Wind、国泰君安期货金融衍生品研究所

5.2 IC 合约特征相对较弱

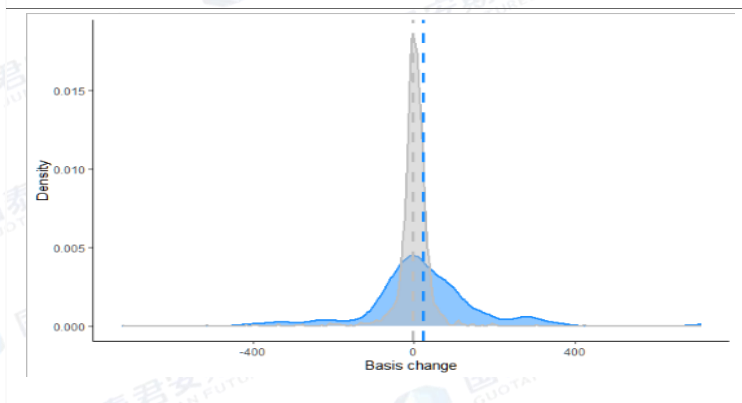
IC 合约的基差变动普遍较大，仍以 20 为临界点观察，上文特征并不明显，IC 当月和当季上市至今 Δ 基差的 90% 分位数分别为 31.92 点和 37.03 点，因此本文将临界点上调至 30 点，即将超过 30 点的变动定义为大幅波动。结果仍然一致，IC 合约依然表现出上述三个特征，但较 IF 和 IH 合约特征更弱。

图 20 IC 当月合约：仍与行情存在正相关



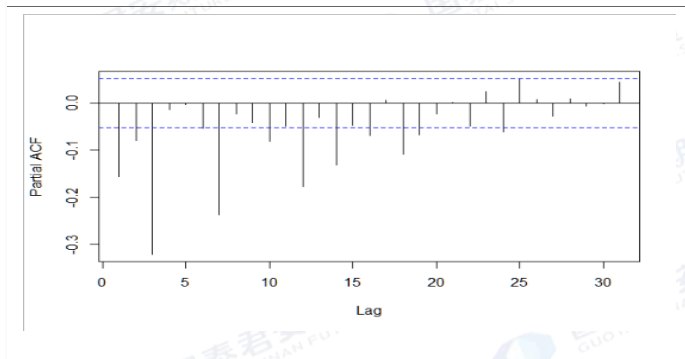
资料来源：Wind、国泰君安期货金融衍生品研究所

图 21 IC 当季合约：仍与行情存在正相关



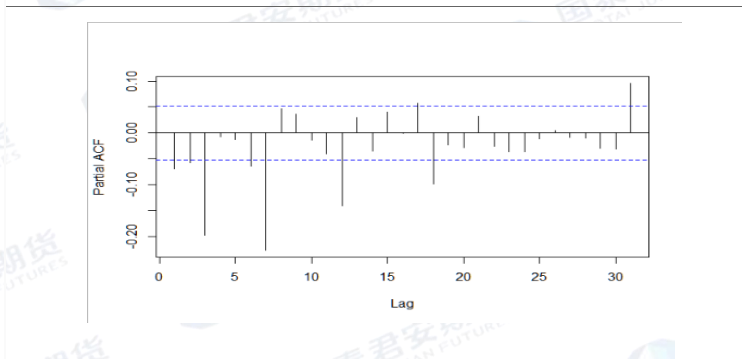
资料来源：Wind、国泰君安期货金融衍生品研究所

图 22 IC 当月合约：仍存在自回归现象



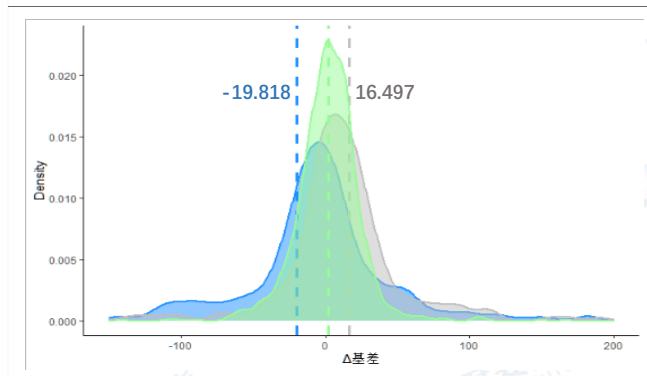
资料来源：国泰君安期货金融衍生品研究所

图 23 IC 当季合约：仍存在自回归现象



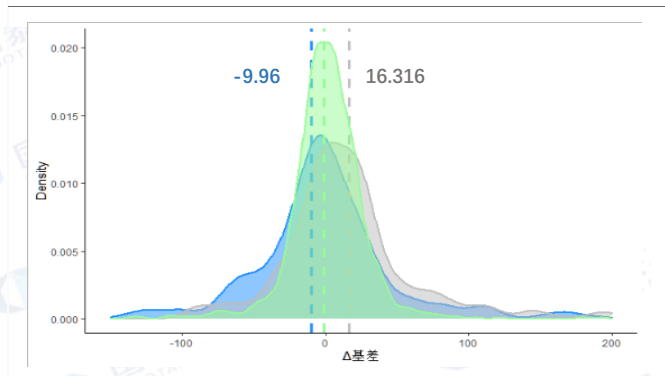
资料来源：国泰君安期货金融衍生品研究所

图 24 IC 当月合约：回收效应



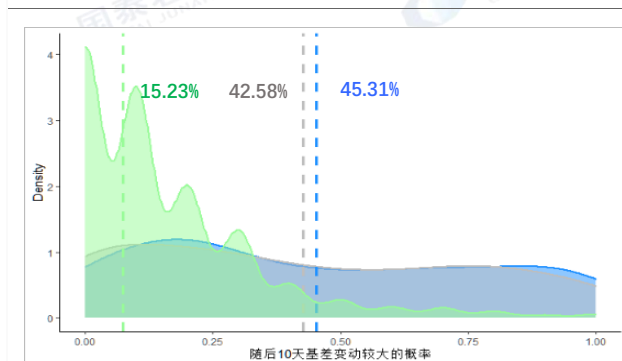
资料来源：Wind、国泰君安期货金融衍生品研究所

图 25 IC 当季合约：回收效应



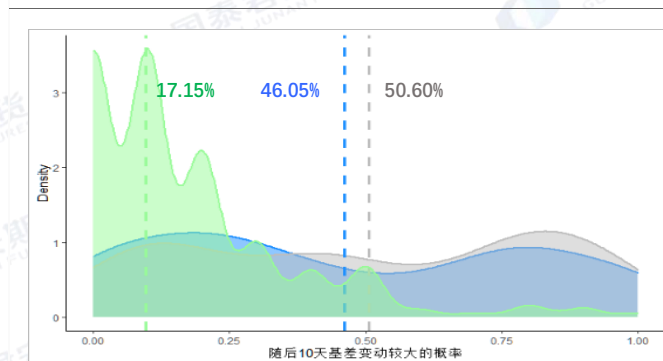
资料来源：Wind、国泰君安期货金融衍生品研究所

图 26 IC 当月合约：集聚效应



资料来源：Wind、国泰君安期货金融衍生品研究所

图 27 IC 当季合约：集聚效应



资料来源：Wind、国泰君安期货金融衍生品研究所

本公司具有中国证监会核准的期货投资咨询业务资格

分析师声明

作者具有中国期货业协会授予的期货投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰准确地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

《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。本报告的观点和信息仅供国泰君安期货的专业投资者参考。若您并非国泰君安期货客户中的专业投资者，请勿阅读、订阅或接收任何相关信息。本报告不构成具体业务或产品的推介，亦不应被视为相应金融衍生品的投资建议。请您根据自身的风险承受能力自行作出投资决定并自主承担投资风险，不应凭借本报告进行具体操作。

本报告的信息来源于已公开的资料，本公司对该等信息的准确性、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，本报告所指的期货标的的价格可升可跌，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。

本报告中所指的研究服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告作为作出投资决策的唯一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在决定投资前，如有需要，投资者务必向专业人士咨询并谨慎决策。

本报告版权仅为本公司所有，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、刊发，需注明出处为“国泰君安期货金融衍生品研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

国泰君安期货金融衍生品研究所

上海市新闻路 669 号博华广场 30 楼

电话：021-33038982 传真：021-33038937

国泰君安期货客户服务电话 95521

机构金融部

上海市新闸路 669 号博华广场 29 楼

电话: 021-33038803 传真: 021-33038720

广东分公司

天河区珠江新城华夏路 10 号富力中心 1102 房

电话: 020-38628010 传真: 020-38628583

上海期货大厦营业部

上海市自由贸易试验区松林路 300 号期货大厦 2001B 室

电话: 021-68401886 传真: 021-68402738

国际业务部

上海市新闸路 669 号博华广场 29 楼

电话: 021-33038895

深圳分公司

深圳市福田区益田路 6009 号新世界中心 15 楼 1502、1503、1504 室

电话: 0755-23980587 传真: 0755-23980597

大连营业部

大连市沙河口区会展路 129 号大连国际金融中心 A 座-大连期货大厦 2703

电话: 0411-84807755 传真: 0411-84807759

宁波分公司

宁波市高新区扬帆路 999 弄 4 号 <6-1>

电话: 0574-87916522 传真: 0574-87916513

天津营业部

天津和平区郑州道 18 号港澳大厦 6 层

电话: 022-23304956 传真: 022-23300863

河南分公司

郑州市郑东新区商务外环路 30 号 1105 房间

电话: 0371-65600697 传真: 0371-65610168

青岛分公司

青岛市崂山区香港东路 195 号 11 号楼杰正财富 5 楼 501 室

电话: 0532-80993629 传真: 0532-80993630

河北分公司

石家庄市裕华区裕华东路 133 号方北大厦 B 座 8 层 803 室、804 室

电话: 0311-85360890 传真: 0311-85360907

济南营业部

济南市历下区草山岭南路 975 号 11 层 1107-1108 室

电话: 0531-81210190 传真: 0531-81210177

厦门分公司

厦门市思明区湖滨东路 95 号华润大厦 B 座 1508-1509 单元

电话: 0592-5886138

产业发展部

上海市静安区新闸路 669 号 29 楼

电话: 021-33038719, 传真: 021-33038732

北京分公司

北京建国门外大街乙 12 号双子座大厦东塔 7 层 06 单元

电话: 010-58795771 传真: 010-58795787

上海国宾路营业部

上海市国宾路 36 号万达广场 B 座 1607、1608 室

电话: 021-55892500 传真: 021-65447766

上海中山北路营业部

上海市中山北路 3000 号长城大厦 507、508 单元

电话: 021-32522836 传真: 021-32522823

吉林分公司

吉林省长春市净月开发区生态大街 2188 号川渝泓泰国际环球贸易中心 1 号楼 23 层 2302、2303 室

电话: 0431-81907955 传真: 0431-85916622

浙江分公司

杭州江干区五星路 185 号泛海国际中心 6 幢 1 单元 501-B 室

电话: 0571-86809289 传真: 0571-86922517

江苏分公司

南京市建邺区庐山路 168 号 1911 室

电话: 025-87780990 传真: 025-87780991

湖北分公司

武汉市江岸区建设大道 718 号浙商大厦 40 楼 4005 室

电话: 027-82886695 传真: 027-82888027

陕西分公司

西安市高新三路 12 号中国人保金融大厦 1802 室

电话: 029-88220218 传真: 029-63091956

北京三元桥营业部

北京市曙光西里甲 5 号院 22 号楼 15 层 1501、1502 单元

电话: 010-64669008 传真: 010-64669884

湖南分公司

长沙市芙蓉中路一段 442 号新湖南大厦产业楼 3404 室

电话: 0731-82250043 传真: 0731-82256453

上海延安东路营业部

上海市黄浦区延安东路 58 号 14 楼 1403、1404 室

电话: 021-63331738 传真: 021-63332282

上海银城路营业部

中国(上海)自由贸易试验区银城路 88 号 27 楼(实际楼层 24 楼) 06 单元

电话: 021-58590368

国泰君安证券各营业部受理 IB 业务

客户服务中心: 95521 <http://www.gtjaqh.com>