

负油价事件及其影响

——从 WTI 期货暴跌到中国银行“原油宝”风波

引子：一个普通投资者的非凡夜晚

2020 年 4 月 20 日，北京时间晚上 10 点，家住苏州的小李坐在电脑前，一边刷新着中国银行“原油宝”界面上的浮动盈亏，一边忐忑不安地盯着新闻平台关于国际油价的报道。他不敢相信自己的眼睛：美国 WTI 原油期货价格竟然跌破了 0，正在滑向负数！“这不可能吧？油价还能变负的？”小李反复确认平台上的数据。

就在几天前，小李还为自己“抄底”原油而得意。他是个普通的中产阶级白领，理财经验不多，在朋友推荐下购买了“原油宝”产品，选择做多 5 月 WTI 合约。中行宣传的“100%保证金、可低价博反弹”的说法，听起来似乎比股票还稳妥。彼时的他没有想到，自己面对的并不是简单意义上的“买原油”，而是一个以国际原油期货价格为基础、受合约到期规则、交割制度和市场流动性共同影响的复杂市场结构。更没有想到，在美国俄克拉荷马州库欣（Cushing），仓储告急的现实已经把 WTI 原油期货价格推向极端。小李不知道，在北京时间 4 月 20 日晚上 10 点之后，还有一场真正的风暴即将袭来。

2020 年 4 月 20 日，美国西德克萨斯中间基原油（West Texas Intermediate Crude Oil, WTI）5 月期货合约的结算价格跌至 -37.63 美元/桶，创下 WTI 原油期货自 1983 年在纽约商品交易所（NYMEX）上市以来首次出现负价格交易的历史纪录。WTI 是美国轻质低硫原油的重要基准品种。WTI 原油期货在纽约商品交易所交易，到期未平仓头寸通常需要按照交易所规则进入实物交割程序。此次负油价事件不仅对全球石油现货市场产生了巨大冲击，也迅速波及金融市场和普通投资者。下面，我们来梳理这一历史性事件的背景，并分析其前因后果。



图 1 WTI 原油期货历史价格走势

纽交所西德州中质原油期货

全球最有影响力的原油期货基准通常包括四类：纽约商品交易所（NYMEX，后并入 CME Group）的 WTI 原油期货、洲际交易所（ICE）的 Brent 原油期货、迪拜商品交易所（DME）的 Oman 原油期货，以及上海国际能源交易中心（INE）的上海原油期货（SC）。其中，NYMEX 的 WTI 合约是美国最活跃的原油期货合约之一。每张合约对应 1000 桶符合交易所标准的实物交割原油，以美元计价，以美国俄克拉荷马州库欣（Cushing）为交割地。WTI 合约通常列出当年及其后较长期限的一系列月份合约供市场交易，几乎全天候电子交易，日均交易量长期处于全球大宗商品期货前列。

美国既是全球重要的石油生产国，也是重要的消费国和出口国之一，这使得 WTI 合约成为全球石油市场的重要价格基准，被商业主体和非商业主体广泛用于套期保值、投机交易和风险管理。作为全球原油基准之一，WTI 价格不仅影响美国国内原油和区域性现货贸易定价，也被广泛用作国际衍生品市场、原油互换交易、商品指数产品以及 ETF 等金融产品的参考价格。中国银行推出的“原油宝”产品，便是一个与境外原油期货价格挂钩的典型案列。许多商品指数基金也将 WTI 相关合约纳入指数编制之中。

作为 WTI 合约的主要交割和价格结算地点，库欣在美国原油市场中具有特殊地位。它既是重要的仓储中心，也是连接墨西哥湾沿岸、中部产区、中西部炼厂、储运设施和出口枢纽的关键节点。正因为库欣在实物交割链条中地位突出，WTI 价格不仅反映金融市场的交易情况，也在相当程度上受到当地仓储、运输和交割条件的约束。换言之，WTI 价格背后不仅有“市场预期”，也有“现实物流”。

事件回顾

根据 NYMEX 规则，所有挂牌交易的合约月份中，最近月份通常被视为近月合约；但在现货月到期前两个工作日左右，市场交易重心会转向下一月份合约。对于 2020 年 4 月 20 日而言，WTI 5 月合约已经接近到期，6 月合约已逐渐成为市场的主力交易月份。也正因为如此，5 月合约在临近交割前面临极强的平仓与移仓压力。

4 月 20 日是 WTI 5 月合约到期前的最后一个完整交易日。当天的交易实际上开始于前一个自然日美东时间晚上 6 点的电子盘时段，亚洲 WTI 合约市场开盘。5 月合约在开盘时仍为正价，约为 17.73 美元/桶。但随着交易推进，尤其是在 4 月 20 日美东时间下午，价格出现断崖式下跌。从周日晚间开盘到周一盘中最低点，5 月合约累计下跌超过 58 美元/桶。价格暴跌尤其集中发生在美东时间下午 2:08 至 2:28 之间：合约价格从接近 0 美元急速跌至 -39.55 美元/桶，并在下午 2:29 触及盘中最低点 -40.32 美元/桶。最终，当日结算价定格为 -37.63 美元/桶。

与此同时，5 月与 6 月合约之间的价差大幅拉大。到 4 月 20 日交易结束时，5 月—6 月价差扩大至极端水平，反映出市场对近月交割压力、仓储紧缺和持仓出清困难的集中担忧。

4 月 21 日的交易从 4 月 20 日晚间继续进行。大约在 4 月 20 日当天价格跌入负值约 6 小时后，5 月合约一度重新回到 0 美元上方；但在欧洲时段开盘后，价格再次跌破零点，并在 4 月 21 日美国市场开盘前后维持在负值附近。直到 4 月 21 日到期时，5 月合约价格最终回到每桶 10.01 美元。在 4 月 21 日交易结束时，5 月—6 月价差回落至每桶 -1.56 美元，接近 3 月中旬的水平。这也说明，4 月 20 日的极端负价主要是临近交割时段的局部挤兑和流动性崩塌，而不是整个原油远期价格体系都永久性变为负值。

表 1 WTI 原油期货收盘价

日期	5 月合约	6 月合约
4 月 17 日	18.27 美元	25.03 美元
4 月 20 日	-37.63 美元	20.43 美元
4 月 21 日	10.01 美元	11.57 美元
4 月 22 日	-	13.78 美元

基本面因素

接下来，让我们把时间维度拉长一些，分析造成此次 WTI 负油价事件的基本面原因。2020 年，随着新冠疫情在全球扩散，世界经济明显放缓，各国对原油的需求显著下降，原油价格持续走低，与此同时，价格波动率不断攀升。2020 年 1 月，随着中国疫情恶化，我国采取了一系列隔离与管

控措施，交通运输受限，下游工业活动收缩，原油需求迅速下降，并对全球油价形成冲击。从2020年1月2日到3月2日，WTI价格从每桶61.18美元降至41.28美元。

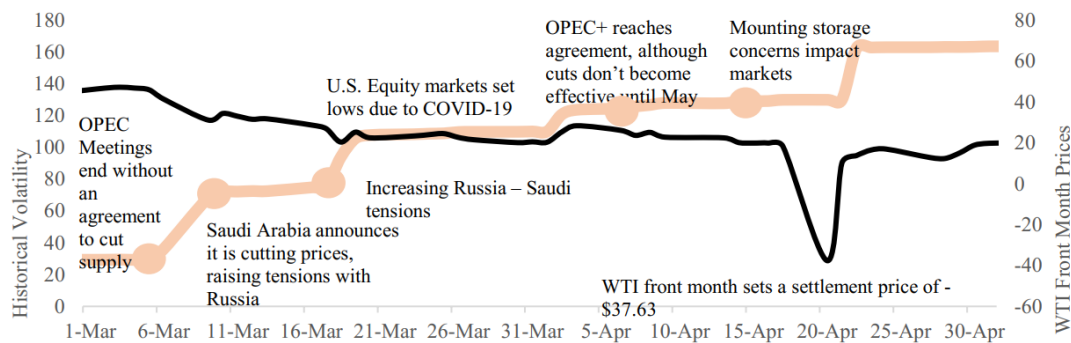


图2 5月WTI合约价格与波动（来源：CFTC）

针对需求下降的情况，欧佩克+成员国试图在3月初的会议上修改现有协议以进一步减产。然而，由于俄罗斯拒绝接受沙特提出的额外减产建议，谈判最终破裂。随后，沙特下调官方石油售价，并提高产量预期，导致油价进一步大幅下跌。

4月初，欧佩克+成员国最终达成一项历史性减产协议，计划将全球原油产量削减970万桶/日，成为当时历史上规模最大的减产安排。2020年4月13日，欧佩克+在原油市场开盘前宣布了该协议。根据协议，减产措施将于2020年5月1日正式开始，并持续到2020年6月底；此后减产幅度将分阶段缩小。

但这一消息并未立即推动WTI价格显著回升。原因在于：减产要到5月1日才生效，而4月中下旬市场面临的是眼前已经形成的供给过剩和库存堆积问题。即便市场相信中长期供需会有所改善，近月合约在交割前仍必须面对现实世界中“油放在哪里”的问题。到4月17日收盘时，5月WTI合约已跌破每桶20美元，而Brent原油仍高于这一水平。与产量过剩相伴而生的，正是原油仓储空间不足的压力，尤其是5月WTI合约到期在即。

2020年初，全球浮动储油规模约为4940万桶。3月8日欧佩克+首次谈判破裂后，全球浮动储量迅速增加。到4月前三周，全球浮动储油量大幅攀升，反映出原油供过于求且陆上仓储压力加剧。美国能源信息署（EIA）的数据显示，库欣地区储油设施使用率从3月中旬的大约50%迅速升至4月17日的约76%。在4月20日交易日前一周，多家市场机构和媒体都指出，库欣地区可用储存空间已十分紧张，大部分空余仓容已被提前预定。库欣储量之所以关键，不仅因为它是WTI合约的交割地，还因为它是美国原油管道网络的核心枢纽之一，在全国商业储油体系中占有重要比重。

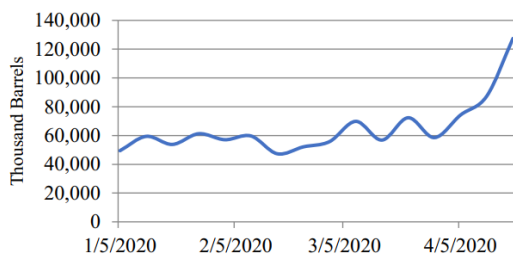


图3 全球原油浮动储量（来源：Bloomberg Finance L.P.）

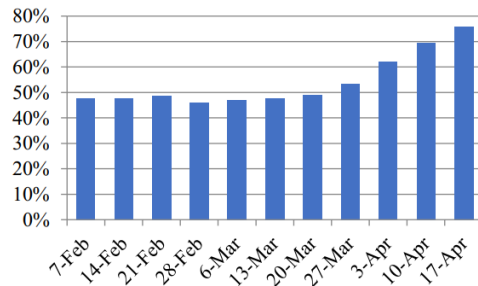


图4 库欣地区原油周储量占总储量百分比（来源：EIA）

从期限结构来看，近月与远月合约价格差异也在不断扩大。2020年1月6日，5月—6月价差仍为正值，5月合约略高于6月合约；但随着需求持续走弱，这一价差很快跌破零值，并在随后数周不断扩大。到4月17日交易结束时，5月—6月价差已扩大至每桶-6.76美元，表明市场明显担心：计划在5月交割的原油不仅不稀缺，反而缺乏足够的储存空间承接。

交易活动等技术因素

WTI 出现负油价的同时，其他几大原油基准并未同步跌入负值区间，这与不同原油期货合约的交易规则密切相关。

第一个关键差异是到期日规则。WTI 合约的到期日通常是合约月份前一个月25日之前若干个工作日，因此5月WTI 合约在4月21日到期。Brent 合约的到期时间更早，通常是在合约月份前两个月的最后一个工作日附近；Oman 合约的到期规则与Brent 类似；上海原油期货则通常在交割月份前一个月的最后一个交易日前后进入交割安排。到期日差异意味着，不同合约所承受的“临门一脚式”交割压力并不相同。

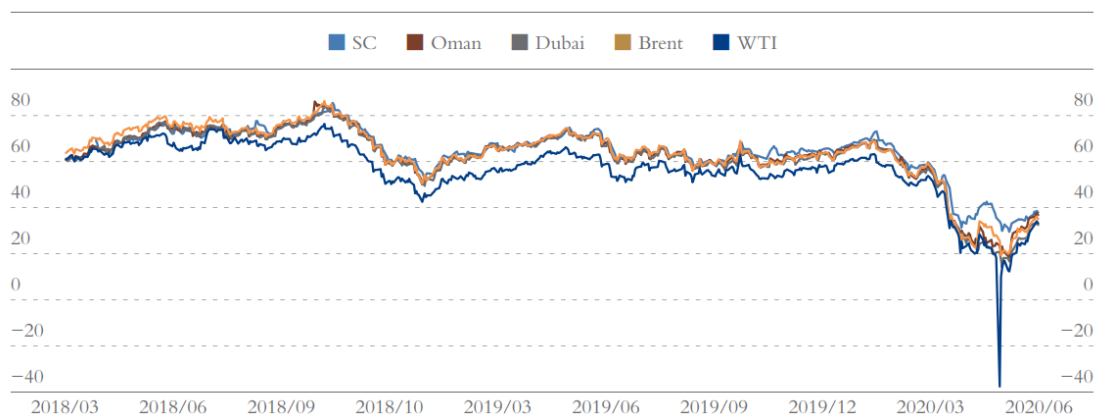


图5 原油价格走势对比（来源：路透）

第二个关键差异是交割规则。**WTI** 合约到期后，未平仓头寸进入实物交割，交割品种包括符合标准的美国国内或进口原油，交割地点是美国内陆的库欣。这意味着买方如果持有到期多头头寸，需要提前落实储油设施和运输安排。**Brent** 原油期货则以现金结算为主，最终结算价格由交易所规则确定；**Oman** 原油虽为实物交割，但其交割安排与中东海运体系相配套；上海原油期货则在交易所指定的交割仓库完成岸罐实物交割。不同交割制度决定了：同样是油价下跌，只有当“接货义务”与“仓储瓶颈”直接碰撞时，价格才更容易被压到极端位置。

第三个关键差异是交易系统对负价格的准备。在 4 月 20 日前几周，CME 已经就包括 **WTI** 在内的若干能源产品可能出现负价格进行系统和规则层面的准备，并向市场发布相关通知。换言之，技术上和制度上，市场已经允许 **WTI** 价格跌入负值区间。**Brent** 和 **Oman** 没有与 **WTI** 完全相同的价格限制与交割环境，上海原油期货则设有更明确的涨跌停板制度，因此在同样的宏观冲击下，并未以相同方式表现出来。

表 2 四大原油期货若干交易规则对比

项目	WTI	Brent	Oman	SC
交易单位	1000 桶/手	1000 桶/手	1000 桶/手	1000 桶/手
报价单位	美元	美元	美元	人民币
到期特点	临近交割月到期较早	到期时间相对更早	与 Brent 相近	上一月份末附近
结算方式	规则确定结算价	现金结算为主	实物交割	实物交割
交割方式	实物交割	现金结算	实物交割	实物交割
交割/结算特征	库欣交割，受仓储制约强	北海基准体系	中东海运体系	指定交割库

除了制度差异外，市场交易行为本身也放大了 **WTI** 负油价的形成过程。期货市场中，适度投机本来有助于提供流动性和促进价格发现；但在 2020 年 4 月的 **WTI** 市场中，市场参与者结构出现了明显失衡。除商业机构和专业投机者外，市场上还存在大量缺乏实物交割能力的金融投资者和散户。在油价持续下跌过程中，不少投资者试图“抄底”，使近月合约在临近到期时仍保有相当规模的未平仓头寸。

在这种情况下，一旦多头需要集中平仓，而市场上能够接盘、并且有能力承担实物交割责任的主体数量有限，流动性便会迅速恶化。部分投机机构意识到这一点后，可能会利用市场流动性脆弱、多头急于出场而无法交割的困境，进一步压低价格。特别是在一些多头机构选择通过 **TAS**（Trade at Settlement，以结算价成交）指令平仓时，结算价本身就变得更加容易受到临近结算时段交易行为的影响。最终，价格被迅速推入深度负值区间，结算价定格在 -37.63 美元/桶。

“原油宝”事件

2018年1月，中国银行面向个人投资者推出了名为“原油宝”的账户类交易产品。投资者可以通过“原油宝”参与原油市场价格涨跌，既可以做多，也可以做空。产品采用100%保证金制度，即客户投入多少资金，就对应持有多少名义头寸，不使用传统期货交易中常见的高杠杆。按照产品安排，当保证金账户风险水平下降到一定程度时，中行会提示客户追加保证金；在更低风险阈值下，中行有权实施强制平仓。投资者可以主动平仓；若未主动操作，则由银行在合约到期或移仓时点按规则处理相关头寸。

需要说明的是，“原油宝”并不是普通意义上的保本理财产品，其本质上是一个挂钩境外原油期货价格的账户交易产品。在中国大陆，商业银行并不直接向个人投资者提供境外原油期货账户服务。中国银行通过设计账户类产品，将客户交易需求与境外原油期货市场价格联系起来。对客户而言，看到的是银行渠道中的产品交易；但对银行而言，为了管理自身风险，通常需要在境外相关市场进行对冲操作。

在这一模式下，中行一方面面向客户提供报价和交易服务，另一方面也可能通过WTI原油期货等工具对冲净头寸风险。因此，从原理上讲，中行自身承担的并不是与客户同方向的全部价格风险，而更多是交易安排、对冲执行、流动性管理和极端行情处置等方面的风险。与此同时，原油宝客户的100%保证金安排，与银行在外部期货市场进行对冲所需的较低保证金之间，存在明显的资金占用差异。

“5月原油宝”的到期处理时间为北京时间4月20日晚上10点。按照合约安排，到期时应进行移仓换月，即平仓5月合约，并转入对应的6月合约头寸。争议恰恰出现在这里：原油宝到期处理时点之后数小时，WTI 5月合约在美国市场继续大幅下跌，并最终以来-37.63美元/桶的结算价收盘。而中行在境外WTI市场上的相应处理并未按北京时间4月20日晚上10点附近的盘中价格完成，而是使用了与当日最终结算价挂钩的交易安排。也就是说，最终用于结算投资者损益的，并不是投资者在北京时间晚上10点看到的价格，而是4月20日当天美国市场最终形成的结算价。

4月21日凌晨，当WTI 5月合约最终以负值结算的消息传来时，小李整夜未眠。他意识到，自己通过原油宝买入的多头头寸将按照负结算价平仓。这意味着，他的账户不仅可能亏光全部保证金，甚至还可能出现“倒欠银行钱”的情况。当日，中国银行公告称，将按照WTI 5月合约结算价-37.63美元/桶对原油宝投资者的持仓进行结算。消息一出，小李懊悔万分——他没有想到，自己购买的“银行产品”竟然会暴露在如此专业而残酷的国际期货市场机制之下。据广泛报道，全国范围内，约6万名原油宝投资者蒙受了总计42亿元人民币左右的保证金损失，另有约58亿元的“穿仓”损失一度面临追缴。

随即，数万名“原油宝”客户在中国各地展开个人或集体维权。4月下旬至5月，原油宝事件引发社会广泛关注，大批投资者集体发声。中国监管部门迅速介入。5月初，国务院金融稳定发展委员会罕见表态，要求“提高风险意识，强化风险管控，保护投资者合法权益”，强调金融机构必须专业合规经营、明确责任边界。随后，中国银行宣布：承担投资者因本次负油价事件造成的穿仓损失，不再向客户追偿欠款，并对客户进行一定补偿。据报道，此次中行最终承担的损失与补偿总额高达数十亿元人民币。监管部门也对中国银行在风险管理和产品管理中的漏洞进行了处罚和问责。一场史无前例的原油期货风波终于逐渐平息。小李终于松了一口气——他不用再倒欠银行钱了，也拿回了部分损失的保证金。但这次经历所带来的教训，却令他刻骨铭心。

思考问题

1. WTI 5月合约为什么会出现负价格？为什么是 WTI，而不是 Brent 等其他基准首先跌入深度负值？
2. “原油宝”的风险究竟来自哪里？
3. 如果站在银行管理层角度，本案暴露出哪些核心问题？
4. 你认为损失应如何理解和分担？