**Proposal for Backtest Simulation of Dynamic Hedge**

**一、所需数据与假设**

**1. 所需数据**

为考虑隔夜风险和日内风险，我们既使用开盘价也使用收盘价。

（1）标的股票在期权有效期内的开盘价与收盘价；

（2）期权收益结构：执行价、期权费、期权名义金额

**2. 数据假设**

假设股票双边交易手续费为0.02%，无风险利率为5.5%，使用交易日（而非自然日）作为剩余期限的度量

**二、回测流程设计**

**1. 计算波动率**

使用回看60期标的股票价格数据（开盘价、收盘价）所计算得到的年化波动率，作为波动率的代理指标

**2. 计算greeks**

**3. 计算回测**

（1）option\_price

（2）option\_value

（3）cash\_delta

（4）cash\_gamma

（5）cash\_theta

（6）stock\_position

使用对平或者对一半的对冲策略进行计算

（7）stock\_value

（8）trading\_cost

（9）option\_pnl

（10）stock\_pnl

（11）delta\_nav

（12）nav

（13）cash\_account

（14）delta\_pnl

（15）gamma\_pnl

（16）vega\_pnl

（17）theta\_pnl

（18）high\_order\_pnl

（19）unhedged\_pnl

（19）total\_nav

（20）trade\_dummy

**三、回测可视化分析**

**1. 对冲概览**

**（1）时间序列值可视化**

stock\_value 股票价值

option\_value期权价值

cash\_account现金账户

total\_nav总体价值

stock\_position股票头寸（股数）（右轴）

trade\_dummy是否发生交易（灰线）

**（2）总体指标（写在title里）**

total\_pnl整体盈利

option\_pnl期权端盈利

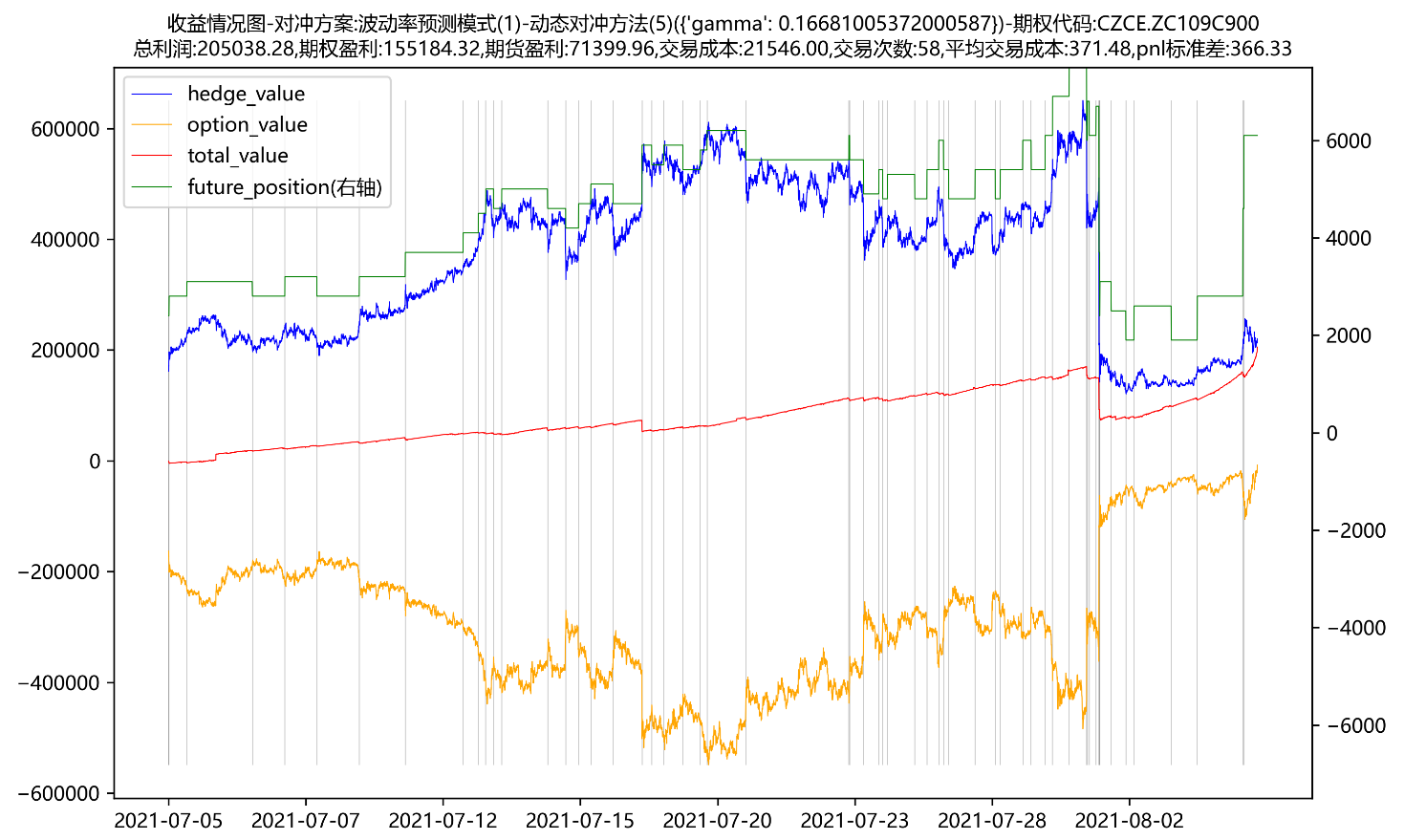
stock\_pnl股票端盈利

trading\_cost总交易成本

min\_cash现金账户资金最小值（可以看出当前策略最大的流动性需求）

max\_drawdown组合最大回撤值

图片例子，之前实习做期货对冲回测的图，预期结果大概是这个样子



**2. 希腊值损益分解**

**（1）时间序列值可视化**

gamma\_value：gamma\_pnl的累计值

vega\_value：vega\_pnl的累计值

theta\_value：theta\_pnl的累计值

high\_order\_value：high\_order\_pnl的累计值

unhedged\_value：unhedged\_pnl的累计值

cum\_trading\_cost：trading\_cost的累计值

total\_nav总体价值

trade\_dummy是否发生交易（灰线）

**（2）总体指标（写在title里）**

total\_gamma\_pnl：整体的gamma损益

total\_vega\_pnl：整体的vega损益

total\_theta\_pnl：整体的theta损益

total\_high\_order\_pnl：整体的高阶损益

total\_unhedged\_pnl：整体未完全对冲掉的delta损益

total\_trading\_cost：整体交易成本

total\_profit：整体组合损益

图片例子，之前实习做期货对冲回测的图，预期结果大概是这个样子

