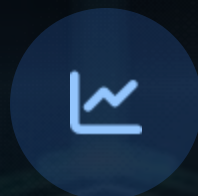


BTC高频交易模型回测报告

(2024-2025 Q4 回测)



编制机构：圣杯联盟量化策略研究室

(Holy Grail Alliance Quant Lab)

执行摘要

本策略矩阵由两大核心引擎驱动，构建多智能体、自适应的交易系统，捕捉7x24小时市场中的微观结构性机会和非线性趋势。



"天网" (Skynet) 动量引擎

- 负责高维数据处理，实时捕捉市场微观失衡
- 解析CEX和链上的多源异构数据流
- 计算订单流失衡(OFI)和流动性耗尽点
- 监控巨鲸地址异动与交易所热钱包流动



"普罗米修斯" (Prometheus) 决策智能体

- 基于强化学习框架下的决策智能体
- 通过PPO算法与市场进行数亿次博弈学习
- 输入因子、持仓、未实现盈亏等信息
- 输出开多、开空、平仓、持仓及仓位百分比



多源数据流



天网动量引擎



普罗米修斯智能体



交易执行



风控框架

回测结果摘要 (2024.01 - 2025.10)



圣杯联盟策略矩阵 vs 基准(BTC持仓)
+485.7% vs +112.4%



夏普比率 (Sharpe Ratio)
2.24 vs 0.76

市场哲学与平台选择



市场哲学：高波动中的混沌边缘

BTC永续合约市场是全球流动性最高、波动性最强的市场之一。其高杠杆和7x24小时不间断交易的特性，使其成为一个高度复杂、非线性的混沌系统。

✅ 市场在大多数时间是有效的

✅ 边缘处存在短暂可捕捉的套利窗口



平台选择：Bitget平台核心优势

我们选择Bitget平台作为主要研究标的，因其提供了高频模型得以运行的基础条件。



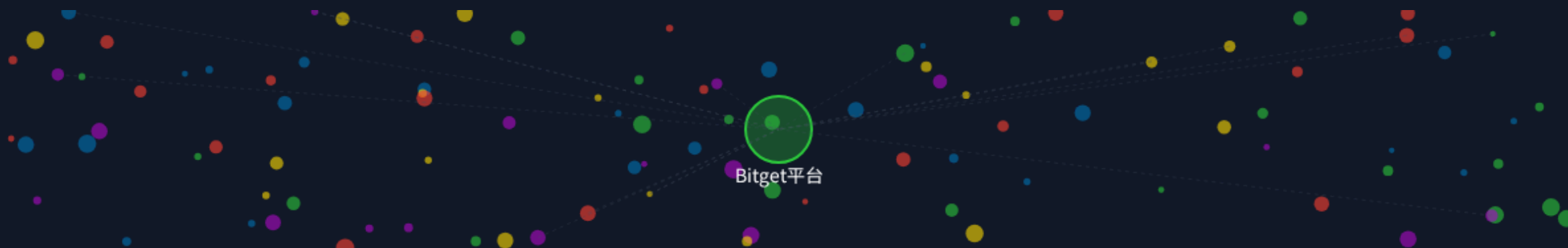
高深度的流动性



毫秒级的API接口



稳定的交易环境



"天网"动量引擎架构

"天网"是一个高维数据处理引擎，它实时解析来自CEX（中心化交易所）和链上的多源异构数据流，并将其合成为高频交易因子。

☰ 微观结构分析 🔗 链上数据流 ↔ 资金费率与基差套利

- 实时解析Bitget Level-2深度图（Order Book）与逐笔成交（Trades）
- 通过高频算法计算订单流失衡（OFI）和流动性耗尽点
- 捕捉由大额订单引发的短期价格冲击

- 实时监控Glassnode与Nansen数据
- 追踪巨鲸地址的异动、交易所热钱包的大额流入/流出
- 用于在中周期（15分钟-4小时）上识别市场主力的真实意图

- 捕捉Bitget永续合约价格与主流现货价格指数之间的基差（Basis）偏离
- 结合资金费率的期限结构，构建多空对冲
- 实现低风险套利



"普罗米修斯"决策智能体

"普罗米修斯"是一个基于强化学习（Reinforcement Learning）的决策智能体，摒弃了传统量化依赖历史"规律"的范式，转而通过在模拟环境中与市场进行数亿次博弈来"学习"如何交易。



输入 (State)

- "天网"引擎输出的全部因子
- 当前持仓信息
- 未实现盈亏数据
- 市场微观结构参数
- 链上数据流特征



动作空间 (Action)

- 开多 (Open Long)
- 开空 (Open Short)
- 平仓 (Close Positions)
- 持仓 (Hold Positions)
- 基于凯利准则的仓位百分比



奖励函数 (Reward)

- 非对称奖励设计
- 优化夏普比率 (Sharpe Ratio)
- 优化索提诺比率 (Sortino Ratio)
- 惩罚无效波动与下行风险
- 鼓励长期复利增长

零信任风控框架

在高杠杆市场，风控是生存的第一性原理。我们采用"零信任"框架，即假设任何单一策略在未来某个时刻都可能失效。

⚙️ "量子纠缠" 对冲

- 基于协整的BTC-ETH动态对冲模型
- 识别过高市场Beta风险时自动建立对冲
- 剥离市场波动，仅保留策略纯Alpha收益

📈 自适应ATR风险敞口

- 摒弃固定止损百分比
- 基于30分钟ATR动态计算风险敞口
- 市场波动加剧时自动降低仓位

📊 凯利准则仓位管理

- 实时估算信号胜率(p)和赔率(b)
- 基于凯利准则公式动态计算最优仓位
- 确保长期博弈中实现最大化复利增长



风控框架优势

🛡️ 多层风控确保单一机制失效时仍有保障

⚖️ 平衡风险与收益，实现长期可持续增长

🔄 自适应机制能动态调整以应对市场变化

回测绩效表现

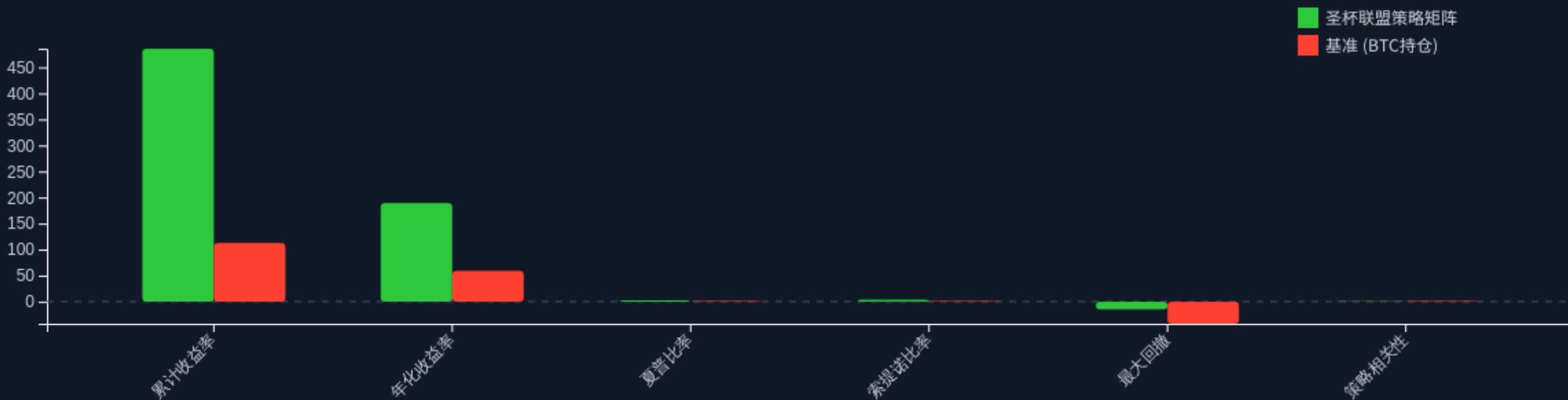
回测参数

回测周期: 2024.01 - 2025.10

交易平台: Bitget (模拟盘 & Tick数据)

交易对: BTC/USDT 永续合约

使用杠杆: 动态调整 (平均5x - 20x)



累计收益率

+485.7%
+112.4%

圣杯联盟策略矩阵 vs 基准(BTC持仓)



夏普比率

2.24
0.76

圣杯联盟策略矩阵 vs 基准(BTC持仓)



最大回撤

-14.8%
-42.5%

圣杯联盟策略矩阵 vs 基准(BTC持仓)



核心优势: 圣杯联盟策略矩阵在**2024年至2025年10月**的回测中, 通过多层风控框架将回撤控制在极低水平, 同时实现远超基准的夏普比率, 证明了其捕捉BTC永续合约市场Alpha的有效性。

策略优势总结



Alpha收益捕捉

- 显著的Alpha特性，年化收益率**+189.1%**
- 夏普比率**2.24**，远超基准水平
- 策略与BTC低相关性**0.12**，提供真实多元化价值
- 索提诺比率**3.51**，表现出色



零信任风控框架

- 多层风控体系，最大回撤仅**-14.8%**
- 量子纠缠对冲剥离市场波动，保留纯Alpha收益
- 自适应ATR风险敞口，动态调整止损区间
- 凯利准则仓位管理，确保长期复利最大化



市场适应性

- 多智能体架构，实时捕捉市场微观结构失衡
- 基于强化学习的"普罗米修斯"智能体持续自我优化
- 动态调整杠杆水平(平均5x-20x)，适应不同市场环境
- 毫秒级API响应，7x24小时不间断交易能力



“ 圣杯联盟量化策略研究室的"天网"与"普罗米修斯"策略矩阵，在长周期回测中验证了其捕捉BTC永续合约市场Alpha的有效性，通过高频微观结构、链上数据和强化学习决策，在实现高收益的同时，通过多层风控框架将回撤控制在极低水平。 ”