

程序化交易策略智能生成系统

项目总结报告

2014/04/03

项目负责人： 石玉峰 教授 王 鑫 博士

项目组成员： 滕 斌 杨 子 张瀚文 黄婉婉 靳永攀

李 邸 王昭栋 张家铭 鞠全永 张银龙

韩星宇 刘懿莹 邵圣明 杨 浩 朱庆峰

李 敏 温家强

山东大学齐鲁证券金融研究院

风险管理与量化投资研究所

目 录

一、 项目进展总结	1
1. 功能更新简介.....	1
2. 版本更新总结.....	2
二、 策略性能测试	3
1. 策略生成稳定性测试.....	3
2. 策略稳定性测试.....	9
3. 策略组合性能测试.....	12
三、 项目推进计划	18
1. 研究方向.....	18
2. 软件开发.....	18
附录 系统版本更新记录	19
1. 程序化交易策略智能生成系统 2.2.0.034 版本更新说明_2014.02.19.....	19
2. 程序化交易策略智能生成系统 2.2.0.033 版本更新说明_2013.12.11.....	19
3. 程序化交易策略智能生成系统 2.2.0.032 版本更新说明_2013.11.21.....	19
4. 程序化交易策略智能生成系统 2.2.0.031 版本更新说明_2013.11.15.....	20
5. 程序化交易策略智能生成系统 2.1.0.030 版本更新说明_2013.10.13.....	21
6. 程序化交易策略智能生成系统 2.1.0.029 版本更新说明_2013.10.12.....	21
7. 程序化交易策略智能生成系统 2.1.0.028 版本更新说明_2013.09.23.....	22
8. 程序化交易策略智能生成系统 2.1.0.027 版本更新说明_2013.09.04.....	23
9. 程序化交易策略智能生成系统 2.1.0.026 版本更新说明_2013.08.25.....	23
10. 程序化交易策略智能生成系统 2.1.0.025 版本更新说明_2013.08.24.....	24
11. 程序化交易策略智能生成系统 2.1.0.024 版本更新说明_2013.08.14.....	24
12. 程序化交易策略智能生成系统 2.1.0.023 版本更新说明_2013.06.18.....	25
13. 程序化交易策略智能生成系统 2.1.0.022 版本更新说明_2013.06.10.....	25
14. 程序化交易策略智能生成系统 2.1.0.021 版本更新说明_2013.06.04.....	26
15. 程序化交易策略智能生成系统 2.1.0.020 版本更新说明_2013.06.03.....	26
16. 程序化交易策略智能生成系统 2.1.0.019 版本更新说明_2013.05.24.....	27
17. 程序化交易策略智能生成系统 2.1.0.018 版本更新说明_2013.05.24.....	27
18. 程序化交易策略智能生成系统 2.1.0.017 版本更新说明_2013.05.22.....	28

一、项目进展总结

1. 功能更新简介

自我们通过深入研究与应用实践，对程序化策略智能生成系统进行了一系列版本升级，其中包含了多项自主开发的新的功能模块。下面主要介绍本年度截至目前为止的主要新增功能：混编计算模块、自适应优化、策略分析检验、策略组合、大种群深度优化和策略库。

① 混编计算模块

混编计算模块中包含系统的核心计算算法，综合运用不同编程语言在功能、效率上的不同优势，大幅提高程序运行效率。经测试，运用混编计算模块后，在普通 PC 机上程序的运行效率提高 10 倍，并且不论在生成种群规模、可读取运行数据量和连续运行时间上也都有了显著的提高。

② 自适应优化

自适应优化算法，是在策略优化过程中智能地调整优化的各项参数，实时调控策略优化方向，有效地避免策略优化的“早熟”现象，显著提高系统的全局寻优能力。

③ 策略分析检验

策略分析检验模块，包含策略相似度检验、样本内外一致性检验、参数稳定性检验、多周期数据检验、多品种数据检验等 5 个部分。该模块嵌入策略优化过程当中，通过各个检验环节，有效避免策略过度拟合。

④ 策略组合

策略组合分析模块，可以综合运用策略生成与优化功能，快速建立多个策略组合，对策略组合进行评估，并生成组合分析报告。

⑤ 大种群深度优化

充分运用 PC 机有限的内存与计算性能，针对大种群、大数据运行进行优化，并支持策略的深度优化（如：优化策略群直至满足收敛条件，或对策略进行二次优化）。

⑥ 开放策略库功能

经典策略库功能，软件在生成策略时可以一定概率读取经典策略库中的策略成为初始种群中的一员参与优化，使得生成的子代策略的基因更优良、绩效表现更优异。经典策略库向一般用户开放，可以根据自己的喜好和经验增减经典策略库中的策略。

2. 版本更新总结

程序化交易策略智能生成系统，自 2013 年 1 月 27 日公布版本 V2.0.0.010 至今，共进行版本更新 34 次（具体更新可见附录版本更新记录），下面总结重要的版本更新：

① 2013 年 04 月 27 日，版本更新至 V2.1.0.000

该版本更新重点突破了计算性能瓶颈，策略生成优化速度较 V2.0.0 版本提高 10 倍，程序速度与效率超越国外软件 Adaptrade Builder；

② 2013 年 05 月 22 日，版本更新至 V2.1.0.017

该版本进行了一系列功能与性能改进，并显著提高计算正确性与稳定性；

③ 2013 年 11 月 15 日，版本更新至 V2.2.0.031

完成一系列自主研发的功能更新与集成，包含了策略过拟合分析检验、自适应优化、策略组合、大种群深度优化等新功能开发与诸多细节功能性能提升；

④ 2013 年 11 月 21 日，版本更新至 V2.2.0.032

增加读入经典策略概率，开启经典策略库，生成策略绩效更稳定优异。

二、策略性能测试

1. 策略生成稳定性测试

A. 测试品种：

ag (沪银)、au (沪金)、cu (沪铜)、IF (股指)、m (豆粕)、rb (螺纹钢)、ru (橡胶)、TA (PTA)

B. 测试周期：5mins；

C. 生成数据区间：2011/01/04 - 2013/05/31；

D. 样本内外设置：样本外：2011/10/18 (33%) - 2012/08/14 (67%)；

E. 选项设置：

a. 交易数量按固定合约数 1 手；

b. 进出场逻辑模块固定止损及离场模块，可选模块为市价进场、限价进场、突破进场、市价离场、目标离场、获利离场、通道离场、跟踪止损离场，止损比例设置为 0.20%-2.00%；

c. 技术指标选择为系统默认；

d. 度量指标分别为净利润、交易次数、收益风险比，权重分别为 1, 0.5 和 1，其中除交易次数使用对数算法外均采用线性标准化算法；

e. 优化选项设置：种群大小 100,，进化代数 10；

f. 其余设置均为系统默认设置；

F. 筛选规则：

以上述要求设置完毕后，系统连续生成五次，生成五个包含 100*11 个策略的策略池，每个策略池先后以 0.01, 0.01 的概率按样本内适应度、样本外适应度挑选出一个最优策略并考察该策略的绩效表现；

G. 初始资金：¥500,000.00；

H. 测试时间：2011/01/04 - 2014/02/21；

I. 手续费：1%；滑点设置：1%；

下给出 ru (橡胶) 五个筛选出的策略测试报告，图像红色曲线部分显示的是 2013/05/31 后即生成数据外的表现，可以看出虽然生成过程是不确定的，但我们的软件生成策略的具有很好的稳定性，生成策略在数据区间外表现总体不错。

策略性能报告

策略名: 00547
 品种: ru(橡胶)
 周期: 5mins
 时间: 2011/01/04 - 2014/02/21(1145天)
 日内交易: 否
 手续费: 按成交金额的1%
 滑点设置: 按成交金额的1%
 初始资金: ¥500,000.00
 开仓手数: 1手
 主要指标: RSI RVI UI SMA AvgTrueRange

交易概况

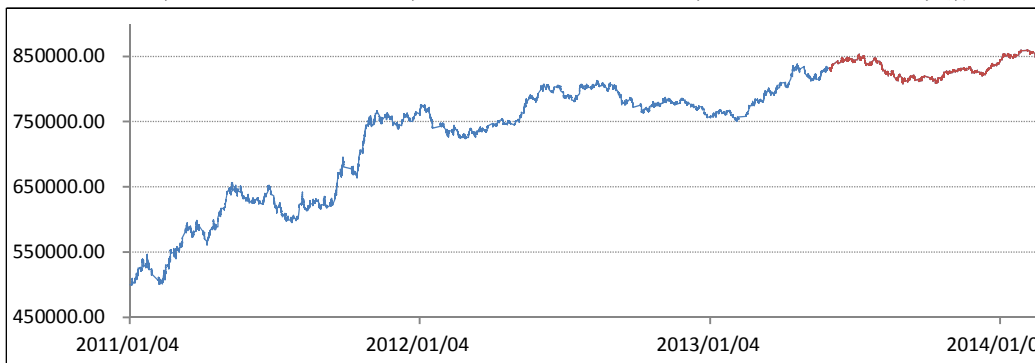
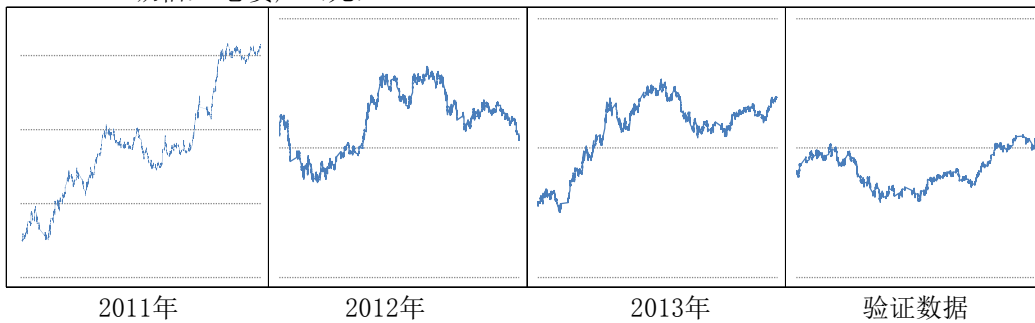
净利润: ¥356,876.37	最大回撤: (¥62,650.00)
年化收益率: 22.75% (按初始资金)	交易次数: 89
胜率: 78.65%	总交易手数: 89
收益风险比: 1.82	平均开仓手数: 1.00

年度分析

	2011年	2012年	2013年	验证数据
净利润	¥264,649.60	¥-7,517.28	¥82,182.90	¥25,611.26
收益率 (按初始资金)	52.93%	-1.50%	16.44%	5.12%

策略绩效图像:

横轴: 时间 (按K线数)
 纵轴: 总资产 (元)



策略性能报告

策略名: 00788
 品种: ru(橡胶)
 周期: 5mins
 时间: 2011/01/04 - 2014/02/21(1145天)
 日内交易:
 手续费: 按成交金额的1%
 滑点设置: 按成交金额的1%
 初始资金: ¥500,000.00
 开仓手数: 1手
 主要指标: AvgTrueRange LinearRegValue DEMA Waverage

交易概况

净利润: ¥299,280.13	最大回撤: (¥57,393.09)
年化收益率: 19.08% (按初始资金)	交易次数: 805
胜率: 29.57%	总交易手数: 805
收益风险比: 1.66	平均开仓手数: 1.00

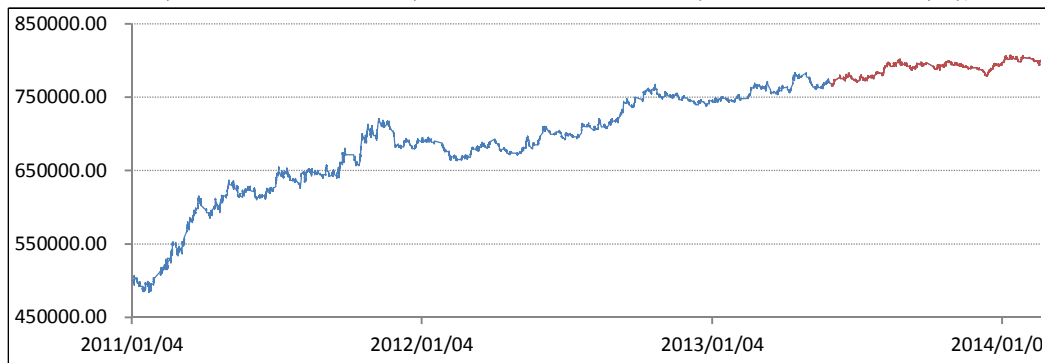
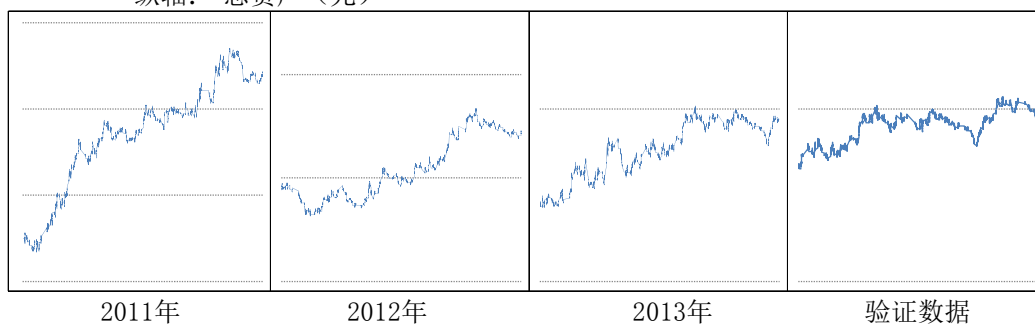
年度分析

	2011年	2012年	2013年	验证数据
净利润	¥192,010.45	¥52,606.28	¥49,479.12	¥31,404.98
收益率 (按初始资金)	38.40%	10.52%	9.90%	6.28%

策略绩效图像:

横轴: 时间 (按K线数)

纵轴: 总资产 (元)



总计

策略性能报告

策略名: 01099
 品种: ru(橡胶)
 周期: 5mins
 时间: 2011/01/04 - 2014/02/21(1145天)
 日内交易: 否
 手续费: 按成交金额的1%
 滑点设置: 按成交金额的1%
 初始资金: ¥500,000.00
 开仓手数: 1手
 主要指标: UI AvgTrueRange

交易概况

净利润: ¥207,127.59	最大回撤: (¥55,580.43)
年化收益率: 13.21% (按初始资金)	交易次数: 529
胜率: 47.07%	总交易手数: 529
收益风险比: 1.19	平均开仓手数: 1.00

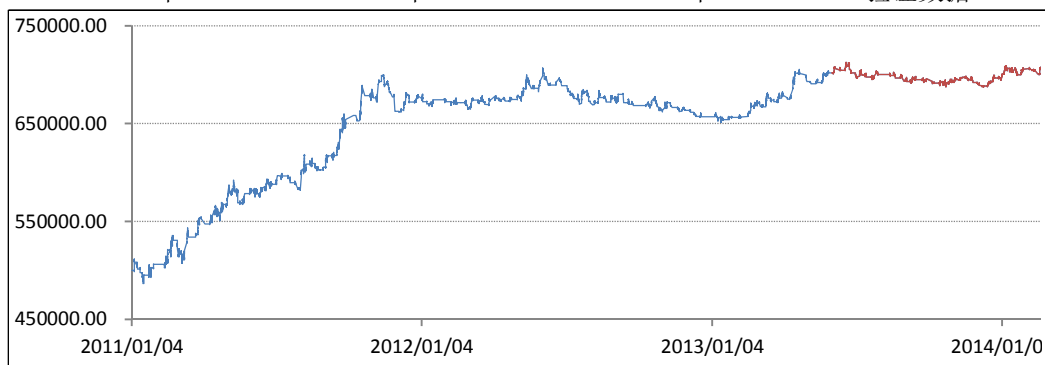
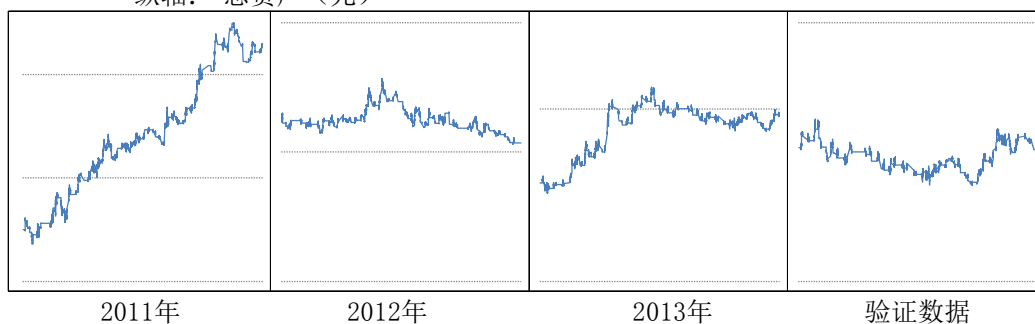
年度分析

	2011年	2012年	2013年	验证数据
净利润	¥178,586.40	¥-21,511.73	¥39,285.28	¥5,444.58
收益率 (按初始资金)	35.72%	-4.30%	7.86%	1.09%

策略绩效图像:

横轴: 时间 (按K线数)

纵轴: 总资产 (元)



总计

策略性能报告

策略名: 00370
 品种: ru(橡胶)
 周期: 5mins
 时间: 2011/01/04 - 2014/02/21(1145天)
 日内交易: 否
 手续费: 按成交金额的1%
 滑点设置: 按成交金额的1%
 初始资金: ¥500,000.00
 开仓手数: 1手
 主要指标: Saverage LinearRegValue NVI

交易概况

净利润: ¥204,936.43	最大回撤: (¥47,572.37)
年化收益率: 13.07% (按初始资金)	交易次数: 573
胜率: 60.56%	总交易手数: 573
收益风险比: 1.37	平均开仓手数: 1.00

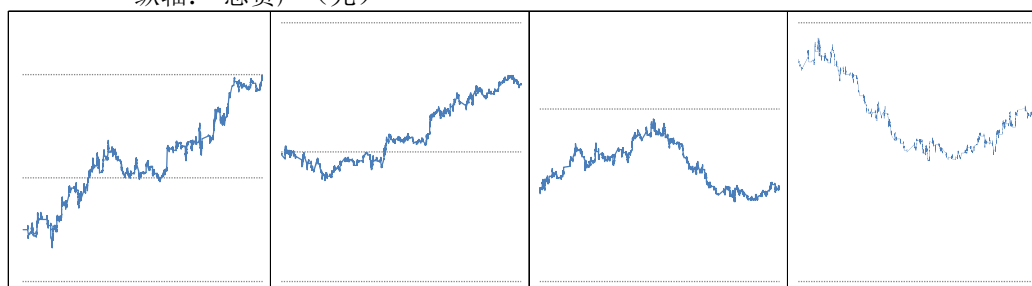
年度分析

	2011年	2012年	2013年	验证数据
净利润	¥147,915.83	¥54,900.37	¥560.68	¥-30,941.72
收益率 (按初始资金)	29.58%	10.98%	0.11%	-6.19%

策略绩效图像:

横轴: 时间 (按K线数)

纵轴: 总资产 (元)

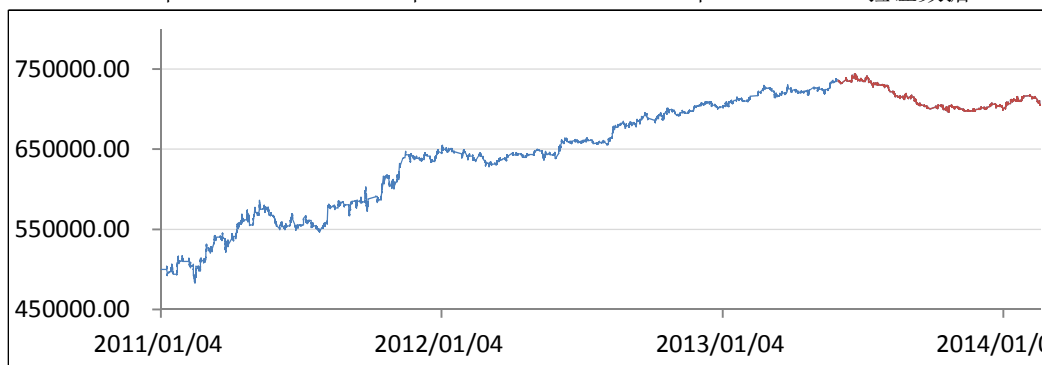


2011年

2012年

2013年

验证数据



总计

策略性能报告

策略名: 00729
 品种: ru(橡胶)
 周期: 5mins
 时间: 2011/01/04 - 2014/02/21(1145天)
 日内交易: 否
 手续费: 按成交金额的1%
 滑点设置: 按成交金额的1%
 初始资金: ¥500,000.00
 开仓手数: 1手
 主要指标: Wavrage SMA TrueRange

交易概况

净利润: ¥341,435.39	最大回撤: (¥47,784.59)
年化收益率: 21.77% (按初始资金)	交易次数: 377
胜率: 33.16%	总交易手数: 377
收益风险比: 2.28	平均开仓手数: 1.00

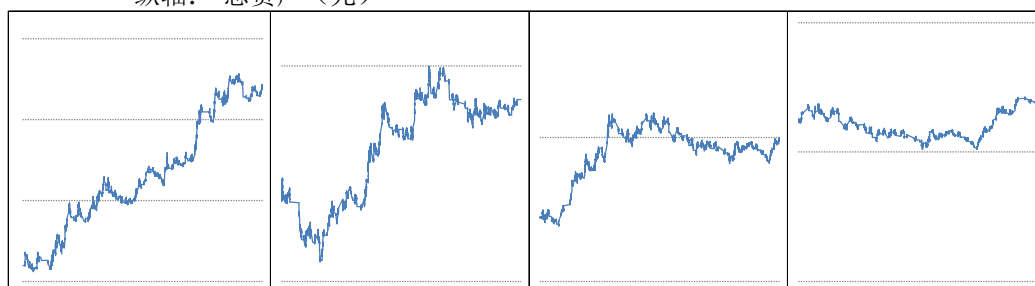
年度分析

	2011年	2012年	2013年	验证数据
净利润	¥222,092.61	¥42,254.79	¥55,234.98	¥15,382.08
收益率 (按初始资金)	44.42%	8.45%	11.05%	3.08%

策略绩效图像:

横轴: 时间 (按K线数)

纵轴: 总资产 (元)

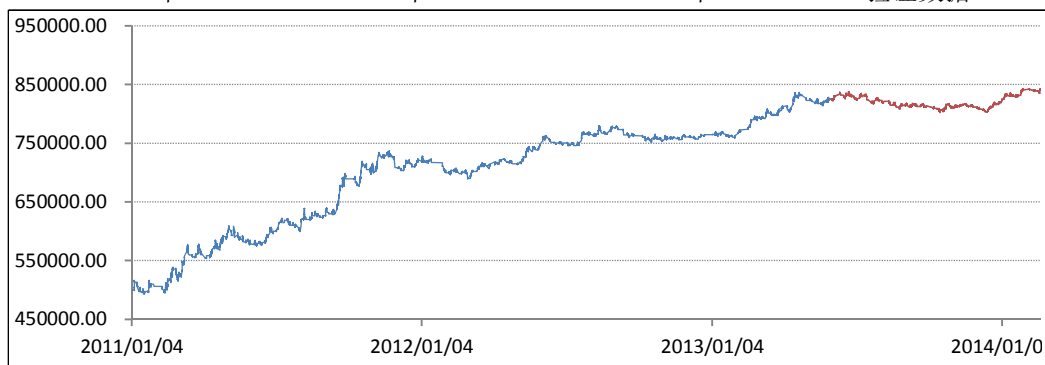


2011年

2012年

2013年

验证数据



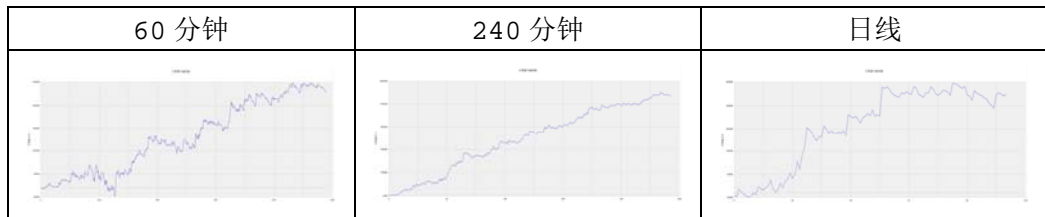
总计

2. 策略稳定性测试

策略稳定性主要考虑同一个策略在生成品种的不同时间周期、和生成时间周期下不同品种上的绩效表现。下为经典策略中几个策略的稳定性测试图像。

1. 【策略 1_240mins】

该策略在 1 小时以上周期表现良好，但由于本身为隔夜策略，不建议在更小周期上检验：

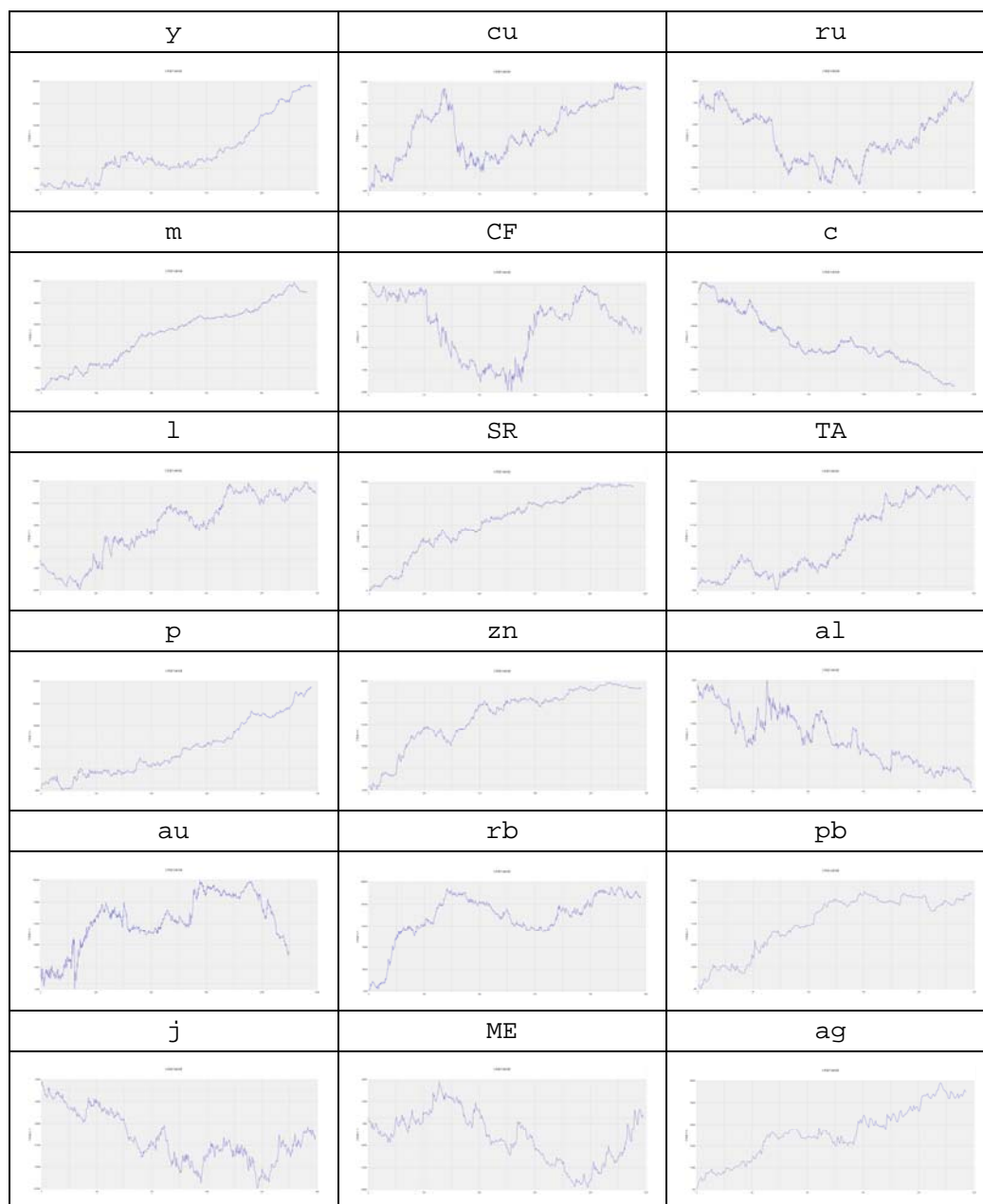


多品种检验：建议使用各品种 4 小时线检验，效果如下：



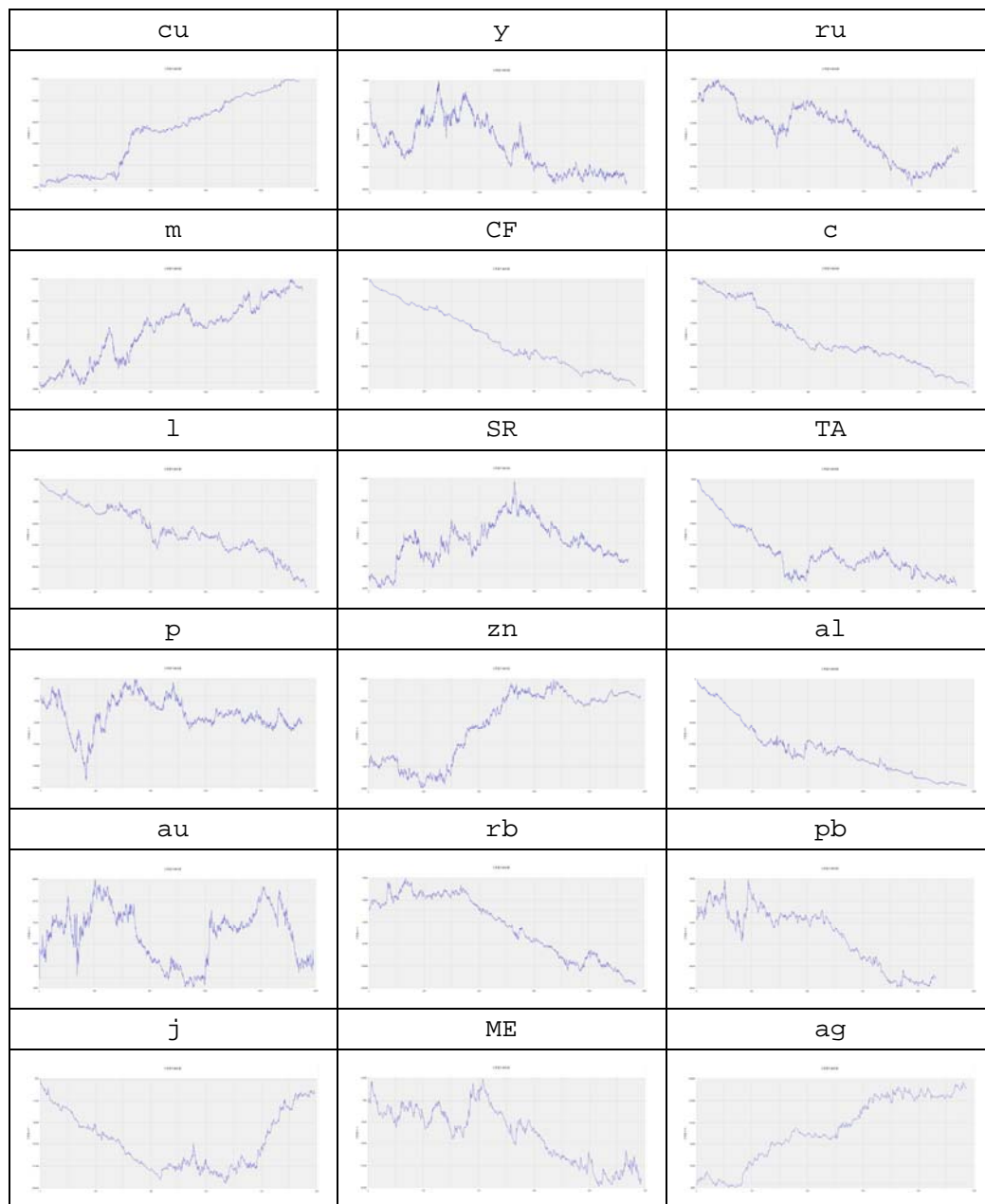
2. 【策略 y_5mins】

多品种检验：



3. 【策略 cu_5mins】

多品种检验：



3. 策略组合性能测试

我们在系统生成的策略中，挑选并构建了一个策略组合。该组合共 28 个策略组成，投资于 17 个期货品种，分布在 7 个不同时间周期。按照交易方式的不同，日内策略测试时间为 2011/01/04 至 2013/12/23，隔夜策略测试时间为 2010/01/04 至 2013/12/23；测试数据使用各期货指数数据。

单个策略的测试初始资金设置为 500,000.00 元，按照 10% 资金规模开仓，即按照固定资金 50,000.00 元开仓，保证金率均设置为 10%；策略组合共 28 个策略，因此初始资金为 14,000,000.00 元，允许最大使用资金 1,400,000.00 元，实际最大使用资金 619,656.00 元。收益率按初始资金计算。

策略组合概况：

周期	品种	日内交易	净利润(元)	胜率	年化收益率	收益风险比
1min	白银(ag)	是	293,492.47	49.64%	36.13%	6.34
	焦煤(jm)	是	170,169.05	53.75%	44.85%	7.90
	菜籽粕(RM)	是	187,164.56	45.63%	37.85%	7.17
	白糖(SR)	是	193,386.91	54.89%	13.01%	3.20
5mins	沪铜(cu)	是	186,565.27	47.49%	12.55%	2.98
	棕榈油(p)	是	352,177.97	48.36%	23.69%	3.98
	橡胶(ru)	是	325,622.22	47.80%	21.91%	3.40
	豆油(y)	是	218,526.89	53.70%	14.70%	6.47
15mins	沪铜(cu)	是	153,207.65	48.95%	10.31%	2.77
	豆粕(m)	是	211,565.35	52.63%	14.23%	3.01
	棕榈油(p)	是	383,571.49	52.29%	25.81%	3.90
	螺纹钢(rb)	否	437,183.87	46.63%	22.01%	2.42
30mins	玻璃(FG)	否	236,687.55	69.54%	44.76%	5.25
	豆粕(m)	是	173,594.57	49.36%	11.68%	2.01
	棕榈油(p)	是	232,673.73	59.65%	15.65%	3.57

	豆油(y)	是	220,672.20	50.41%	14.85%	2.38
60mins	黄金(au)	否	395,638.58	47.45%	19.92%	1.08
	橡胶(ru)	否	653,385.99	81.98%	32.89%	1.28
	PTA(TA)	否	533,097.43	55.78%	26.84%	1.62
	PVC(v)	否	264,066.56	58.57%	13.29%	1.44
240mins	白银(ag)	否	448,976.88	54.07%	55.55%	4.68
	焦炭(j)	否	363,108.28	44.91%	26.94%	2.83
	塑料(l)	否	560,855.90	44.24%	28.24%	2.73
	沪铅(pb)	否	375,963.57	53.70%	27.28%	3.17
Daily	黄金(au)	否	266,490.56	63.99%	13.42%	3.96
	螺纹钢(rb)	否	794,337.86	49.87%	39.99%	5.47
	PTA(TA)	否	524,885.24	79.95%	26.43%	1.53
	豆油(y)	否	336,571.94	63.81%	16.94%	0.58
策略组合汇总			9,490,471.39	51.73%	17.06%	20.90

策略组合性能汇总报告

策略名: 策略组合汇总
 品种: ag, au, cu, FG, j, jm, l, m, p, pb, rb, RM, ru, SR, TA, v, y
 周期: 1min, 5mins, 15mins, 30mins, 60mins, 240mins, daily
 时间: 2010/01/04 - 2013/12/23 (1450天)
 日内交易: 不限
 手续费: 按成交金额的1%
 滑点设置: 按成交金额的1%
 初始资金: ¥14,000,000.00
 开仓比例: 按初始资金的10%
 主要指标: 略

交易概况

净利润: ¥9,490,471.39	最大回撤: (¥114,323.73)
年化收益率: 17.06% (按初始资金)	交易次数: 12035
胜率: 51.73%	总交易手数: 79846
收益风险比: 20.90	平均开仓手数: 6.63

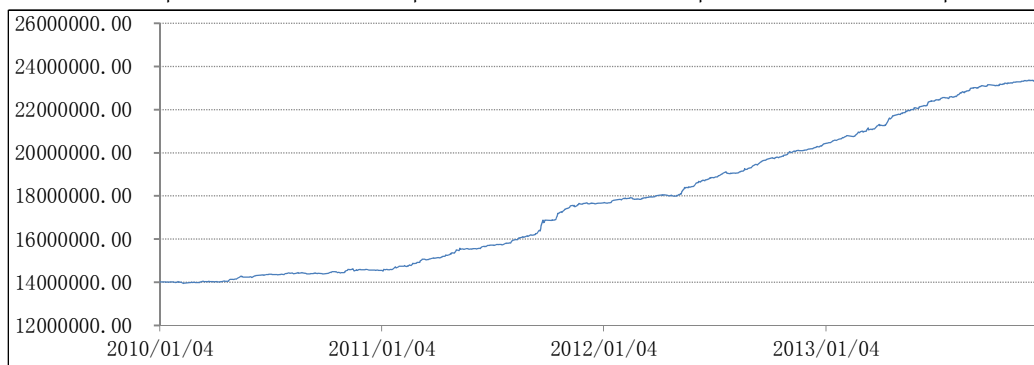
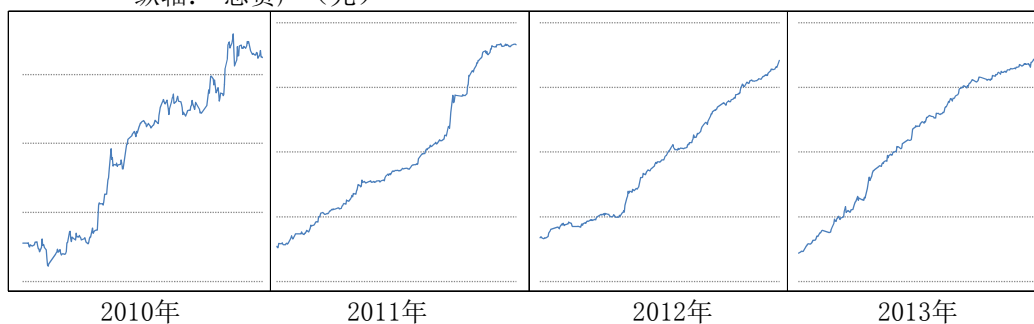
年度分析

	2010年	2011年	2012年	2013年
净利润	¥548,637.36	¥3,111,175.90	¥2,754,789.23	¥3,075,868.90
收益率 (按初始资金)	3.92%	22.22%	19.68%	21.97%

策略绩效图像:

横轴: 时间 (按K线数)

纵轴: 总资产 (元)



总计

策略性能报告

策略名: ag_lmin
 品种: 白银(ag)
 周期: 1min
 时间: 2012/05/10 - 2013/12/23 (593天)
 日内交易: 是
 手续费: 按成交金额的1%
 滑点设置: 按成交金额的1%
 初始资金: ¥500,000.00
 开仓比例: 按初始资金的10%
 主要指标: ATR, TR, Momentum

交易概况

净利润: ¥293,492.47	最大回撤: (¥28,483.79)
年化收益率: 36.13% (按初始资金)	交易次数: 526
胜率: 49.64%	总交易手数: 3068
收益风险比: 6.34	平均开仓手数: 5.83

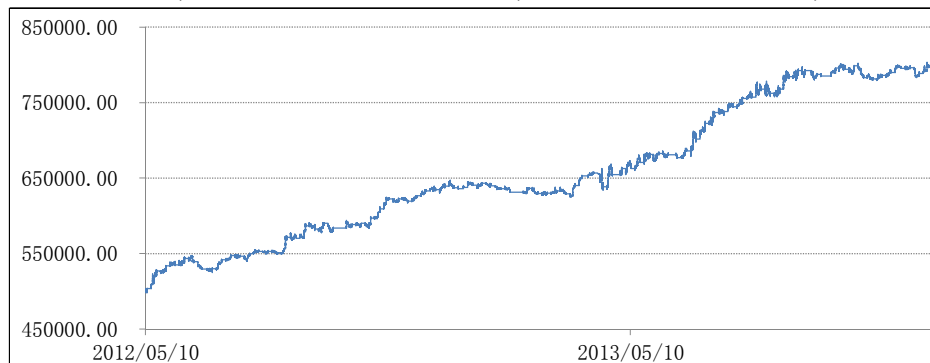
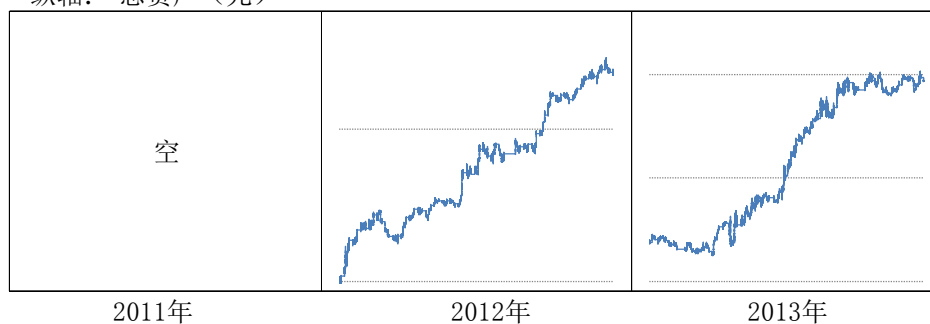
年度分析

	2011年	2012年	2013年
净利润	¥0.00	¥136,045.13	¥157,447.33
收益率 (按初始资金)	0.00%	27.21%	31.49%

策略绩效图像:

横轴: 时间 (按K线数)

纵轴: 总资产 (元)



总计

策略性能报告

策略名: rb_15mins
 品种: 螺纹钢 (rb)
 周期: 15mins
 时间: 2010/01/04 - 2013/12/23 (1450天)
 日内交易: 否
 手续费: 按成交金额的1%
 滑点设置: 按成交金额的1%
 初始资金: ¥500,000.00
 开仓比例: 按初始资金的10%
 主要指标: RSI, ATR, DEMA

交易概况

净利润: ¥437,183.87	最大回撤: (¥45,443.87)
年化收益率: 22.01% (按初始资金)	交易次数: 271
胜率: 46.63%	总交易手数: 3129
收益风险比: 2.42	平均开仓手数: 11.55

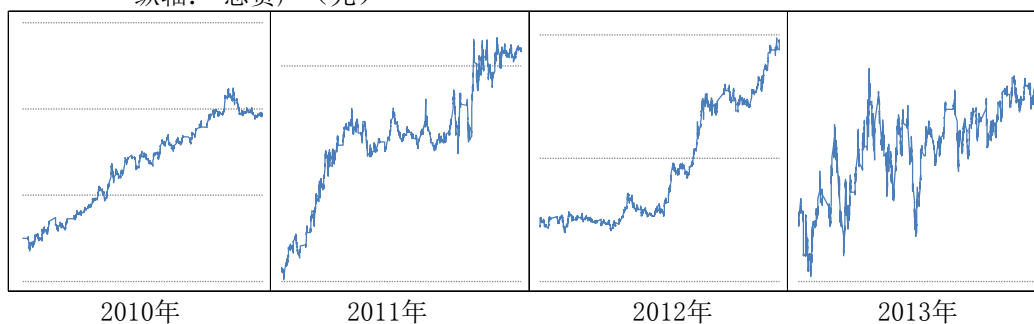
年度分析

	2010年	2011年	2012年	2013年
净利润	¥144,936.23	¥101,710.67	¥149,626.84	¥40,910.12
收益率 (按初始资金)	28.99%	20.34%	29.93%	8.18%

策略绩效图像:

横轴: 时间 (按K线数)

纵轴: 总资产 (元)



总计

策略性能报告

策略名: y_5mins
 品种: 豆油 (y)
 周期: 5mins
 时间: 2011/01/04 - 2013/12/23 (1085天)
 日内交易: 是
 手续费: 按成交金额的1%
 滑点设置: 按成交金额的1%
 初始资金: ¥500,000.00
 开仓比例: 按初始资金的10%
 主要指标: TEMA

交易概况

净利润: ¥218,526.89	最大回撤: (¥11,357.26)
年化收益率: 14.70% (按初始资金)	交易次数: 373
胜率: 53.70%	总交易手数: 1946
收益风险比: 6.47	平均开仓手数: 5.22

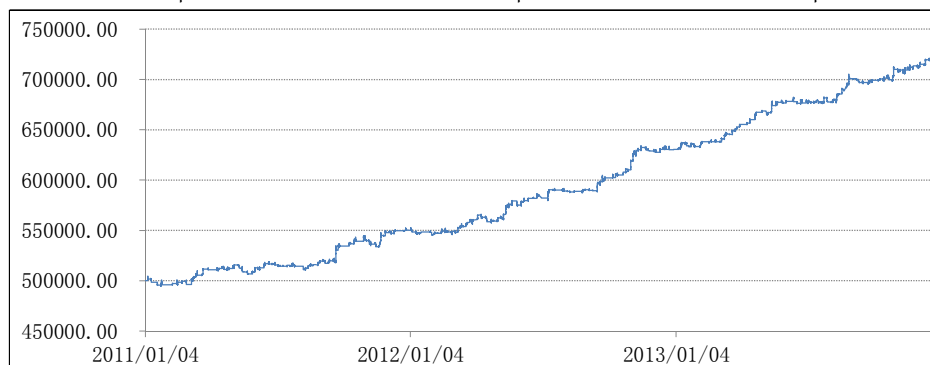
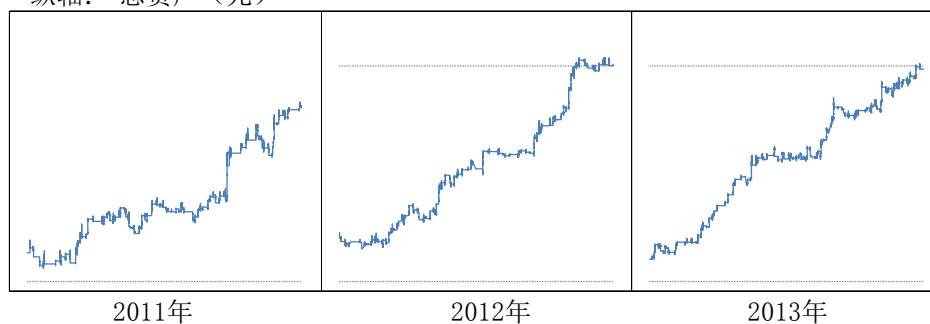
年度分析

	2011年	2012年	2013年
净利润	¥50,486.11	¥79,900.08	¥88,140.70
收益率 (按初始资金)	10.10%	15.98%	17.63%

策略绩效图像:

横轴: 时间 (按K线数)

纵轴: 总资产 (元)



总计

三、项目推进计划

1. 研究方向

① 套利策略：

现在系统生成的策略还都属于单边投机策略，接下来我们将逐步加入套利算法、模块，使之能够实现跨期、跨市等各种套利形式；

② 组合策略深度优化：

可以看到，之前策略组合性能测试的策略是人工挑选并组合的，系统现在虽然已经能够实现简单的策略组合与分析，但较于组合效果与性能，还需要更进一步的策略组合优化与分析功能，可以更快更好地分散风险并提高收益。

③ 金融产品交易策略：

在完善期货策略生成功能的同时，逐步开始期权策略生成算法的研究与功能实现，在期权定价模块导入后，系统可以根据用户选择生成期货或是期权的交易策略，最终可以实现可以生成期权、期货、基金、外汇等各种金融产品交易策略的综合性系统。

2. 软件开发

① 连接 CTP：

完成系统与综合交易平台 (Comprehensive Transaction Platform) 的链接，用户使用我们的系统就可以实时接收行情数据、完成交易并了解个人账户信息等。这样一来，系统生成的交易策略就可以实现实时交易，不再局限于交易平台与策略语言种类。

② 服务器版本：

在实现与 CTP 对接后，开发程序化交易策略智能生成系统的 Web 服务器版本，该版本即可实现用户只需安装用户版客户端，通过网络就能够完成策略生成以及各种交易，无需再占用客户端资源并高效完成计算。这里，用户版客户端可以包括 pc 客户端、手机等无线客户端。

附录、系统版本更新记录

1. 程序化交易策略智能生成系统 2. 2. 0. 034 版本更新说明_2014. 02. 19

1. 功能提升与改进：

- I. 避免保存策略池到桌面时未建立新活页夹的问题；
 - II. 增加默认参数 ClearStructWhenSaveLib，可选择保存策略池时是否清理 struct 文件；
 - III. 增加导入/导出全部设置功能；
-

2. 程序化交易策略智能生成系统 2. 2. 0. 033 版本更新说明_2013. 12. 11

1. 功能提升与改进：

- I. 默认设置中增加账户模块，同时将账户设置保存机制修改为实时保存；

2. BUG 修正：

- I 修正读取策略库策略时因计算信息缺失造成的对称、变异错误；
 - II. 修正读取策略时因多空对称调整造成的逻辑错误；
 - III. 修正读取策略时含有未选择指针时变异函数无法结束的错误；
 - IV. 修正策略盈利曲线绘图时的提示信息错误；
 - V. 修正读取 q 格式文件时日期数据以 '_' 连接的问题；
 - VI. 修正读取 q 格式文件时持仓量可能为无效值的问题；
-

3. 程序化交易策略智能生成系统 2. 2. 0. 032 版本更新说明_2013. 11. 21

1. 功能提升与改进：

- I. 增加读入经典策略概率，开启经典策略库；

2. BUG 修正：

- I. 修正进化自适应交叉变异比例记录结构的大小写错误；
 - II. 修正经典策略读入时冗余结构未清理的错误；
-

4. 程序化交易策略智能生成系统 2.2.0.031 版本更新说明_2013.11.15

1. 功能提升与改进：

- I. 增加大种群判定界限，大幅降低大种群计算时的内存占用，防止内存溢出；
- II. 增加无限代生成模式：
 - i. 增加无限代生成模式，生成结束条件为策略群收敛；
 - ii. 调整该模式下只保存当前代信息功能；
 - iii. 大量代码细节整理，规范主函数设计流程；
 - iv. 调整精英选择与进化规则；
 - v. 增加主界面策略池刷新按键；
 - vi. 增加默认配置文件的修正与恢复；
- III. 清理无效与冗余功能：
 - i. 删除控制面板模式；
 - ii. 删除交易信息存储的关闭选项；
- IV. 增加读入策略功能：
 - i. 提取出策略选项生成函数；
 - ii. 增加策略公用信息整理函数；

2. BUG 修正：

- I. 修正因默认用户设置文件导致的开仓时间与日内平仓时间错误；
- II. 修正策略相似度判定使用样本外数据的错误；
- III. 修正多数据检验通过的界面提示信息错误；
- IV. 修正自适应交叉变异比例时交叉比例可以为负的错误；
- V. 修正实时突破条件与公用条件之间以 Or 连接的未数据隐患；
- VI. 修正存储最优策略库功能失效的错误；
- VII. 修正读入策略池时异常输出的错误；

5. 程序化交易策略智能生成系统 2.1.0.030 版本更新说明_2013.10.13

1. 功能提升与改进:

- I. 调整连续运行过程中全局变量更新方式,拟解决内存溢出错误;
-

6. 程序化交易策略智能生成系统 2.1.0.029 版本更新说明_2013.10.12

1. 功能提升与改进:

- I. 修改策略池样本内外卷标的显示逻辑,点击已激活标签可刷新;
- II. 死锁策略池默认指标设置中净利润的选择,避免针对净利润的筛选造成错误;
- III. 参数稳定性检验修改为以样本内外数据为准;
- IV. 提升策略生成过程中的信息显示可视性;
- V. 增加连续运行时的内存整理选项;
- VI. 调整主界面绘图函数功能;
- VII. 增加策略池按【策略编号】排序功能,并修正重生成时指标跳回默认的错误;

2. BUG 修正:

- I. 修正策略池清空时,未及时清空观察区的错误;
- II. 修正早期版本策略的计算、进化模块向下兼容问题;
- III. 修正策略组合时临时变量未清除的错误;
- IV. 修正连续亏损信息的计算错误;
- V. 修正策略组合时挑选策略的文件名错误;
- VI. 修正策略组合时整合持仓信息的越界错误;
- VII. 修正策略交易报表中第2、3页的定位问题;
- VIII. 修正月度平均净利和浮盈、浮亏的计算逻辑问题;

- IX. 修正柱状图的绘制错误；
 - X. 修正界面策略点击刷新时的日志文件打印函数版本过早的问题；
 - XI. 修正选择函数中种群大小判断错误；
 - XII. 修正修改默认度量指标设置确认时的文件路径错误；
 - XIII. 修正主界面图像初始化时绘制错误；
-

7. 程序化交易策略智能生成系统 2.1.0.028 版本更新说明_2013.09.23

1. 功能提升与改进：

- I. 在未安装 Excel 的机器上，增加无法打印选项报表时的页面处理，避免设置无法完成的问题；
- II. 增加逻辑模块合并，合并跟踪止损与止损模块；
- III. 分段处理策略相似性检验，避免内存溢出；
- IV. 增加单线跟踪止损中以 High[1]/Low[1] 作为跟踪价格；
- V. 新增一种跟踪止损模板，对应生成、计算、打印、进化、界面相关更新；
- VI. 新增树计算结果统计存储功能；

2. BUG 修正：

- I. 修正退出提示对话框的输入格式错误；
- II. 修正部份文件删除或覆盖时的警告；
- III. 修正系统生成过程中可以设置指标的错误；
- IV. 修正点击【查看数据】后按键不会弹起的错误；
- V. 修正内置交易所名称中的别字；
- VI. 修正策略生成过程中，选择排序指标出现半句提示信息的错误；
- VII. 修正模块参数设定函数中的名称拼写错误；
- VIII. 修正跟踪止损线的绘制滞后错误；
- XI. 修正止损比例设置相关滑条的错误；
- X. 修正模块参数设置中，上下限相同时步长滑条上限为 0 的错误；

8. 程序化交易策略智能生成系统 2.1.0.027 版本更新说明_2013.09.04

1. 功能提升与改进:

- I. 新增策略筛选机器人;
- II. 策略打印主函数调整:
 - i. 增加策略打印主函数中对自定义指针等信息的预处理判定;
 - ii. 增加版本号处理;
- III. 增加策略池存储时清空存储目录的提示;

2. BUG 修正:

- I. 修正 Limit 进场打印的错误;
- II. 修正错误日志打印函数中可能发生的默认全局变量未定义;
- III. 修正主函数中分析报告变量的语法错误;
- IV. 修正策略组合构建中, 目录重复建立的错误;
- V. 修正策略生成及分析过程中, 断开远程目录时程序崩溃的错误;

9. 程序化交易策略智能生成系统 2.1.0.026 版本更新说明_2013.08.25

1. 功能提升与改进:

- I. 增加连续运行的控制面板模式, 测试计算抛除 GUI 界面, 便于进行内存问题排查;

2. BUG 修正:

- I. 修正分析过程记录表的写入冲突问题;
 - II. 修正保存策略池目录的重复建立警告;
 - III. 修正只生成一个策略时中止生成的错误, 清除冗余代码;
-

10. 程序化交易策略智能生成系统 2.1.0.025 版本更新说明_2013.08.24

1. 功能提升与改进:

- I. 增加保存数据文件的按键响应与界面等待提示;
- II. 增加策略组合分析时的界面响应;
- III. 策略分析检验过程的功能提升:
 - i. 添加保证金倍数参数;
 - ii. 添加参数稳定性与多数据检验条件的比例系数;
 - iii. 添加过程记录报表功能;
 - iv. 添加多机器同时处理同一文件的处理;
- IV. 连续运行及需存储策略池情况下,在选择目录下建立子目录存储;

2. BUG 修正:

- I. 修正读取用户设置文件时的版本判断错误;
 - II. 修正记录报表中均值、最大值、最小值的指针错误;
 - III. 修正多数据检验的记录变量声明丢失;
-

11. 程序化交易策略智能生成系统 2.1.0.024 版本更新说明_2013.08.14

1. 功能提升与改进:

- I. C 语言计算模块中, 自增运算符前置, 提高效率;
- II. 策略分析检验结果存储时, 增加数据备份;
- III. 添加子路径查找函数;
- IV. 度量指标模块:
 - i. 将连续盈利、亏损的序列型指标更改为列向量, 交易报表对应位置修改;
 - ii. 全面支持组合形式;
- V. 调整策略报表函数格式, 减小耦合性, 并全面支持策略组合形式;

2. BUG 修正:

- I. 修正读入多个数据时未添加自定义指针结构的错误;

- II. 修正多头二次 Market 进场中进场价格重复打印的错误;
 - III. 修正主界面启动时, 性能图表类型总显示按交易时间的错误;
 - IV. 修正保证金率无法设为 100%的错误;
 - V. 修正数据导入时全局数据组中周期数据缺失;
 - VI. 修正数据转换函数使用全局数据的形式, 改为数据输入;
 - VII. 修正读入数据时未添加自定义指针结构的错误;
-

12. 程序化交易策略智能生成系统 2. 1. 0. 023 版本更新说明_2013. 06. 18

1. 功能提升与改进:

- I. 多空头进出场逻辑型树根节点概率修改;
- II. 开启多数据同时导入功能;
- III. 改进进度条算法, 去除冗余代码;
- IV. 增加了代码总行数统计函数;

2. BUG 修正:

- I. 修正无限循环时未清空观察区的错误;
 - II. 修正日志文件打印时, 特殊字符无法通过的错误;
 - III. 修正交易报表改色时首页缺漏的错误;
-

13. 程序化交易策略智能生成系统 2. 1. 0. 022 版本更新说明_2013. 06. 10

1. 功能提升与改进:

- I. 加强策略多数据检验条件;
- II. 更改主函数格式, 实验避免主函数使用内嵌函数时内存占用情况;
- III. 生成结束后, 通过检验策略进入策略观察区, 并可点击查看策略;
- IV. 导入策略池时可在观察区中显示通过检验策略;

2. BUG 修正:

- I. 修正进度条属性错误；
 - II. 修正读入策略库的默认度量指针不同时，统计报表打印错误；
 - III. 修正读入策略库时按键提前开放的错误；
-

14. 程序化交易策略智能生成系统 2. 1. 0. 021 版本更新说明_2013. 06. 04

1. 功能提升与改进：

- I. 新增策略参数稳定性与多数据适应性检验判定条件；
 - II. 修改策略存储条件；
-

15. 程序化交易策略智能生成系统 2. 1. 0. 020 版本更新说明_2013. 06. 03

1. 性能提升：

- I. 增加大数据判定界限，大幅降低大数据计算时的内存占用，防止内存溢出；

2. 新增功能：

- I. 新增策略参数稳定性检验模块；
- II. 新增策略多数据适应性检验模块；

3. 功能提升与改进：

- I. 增加参数生成函数功能：输入参数结构时，可在不改变参数时得到计算结果；
- II. 增加清除策略结构中计算结果的函数，修改计算结果补全与打印时针对公用信息与复合指针的逻辑；
- III. 增加智能判断数据周期功能；
- IV. 增加保存数据文件(. data)与导入数据文件功能；
- V. 增加数据周期转换函数；
- VI. 增加跳过策略分析检验功能；

- VII. 默认设置存储与读取增加默认度量指标；
- VIII. 增加修改策略池默认度量指针功能；
- XI. 增加策略同构型检验的严格比较方法，防止策略池指标选择过少时判定策略相似性失真的问题；

4. BUG 修正：

I. 报表模块：

- i. 修正默认度量指标改变会导致策略池统计报表指针打印及改色错位的错误；
- ii. 修正默认度量指针改变，造成统计报表内容不全而报错的错误；

II. 遗传算法模块：

- i. 修正策略最大有效回溯中只使用了全局公用指针与条件位置引起参数优化无法调用的错误；

III. 策略分析模块：

- i. 修正策略相似性筛选参数为 0 时，返回值无效的错误；

IV. 界面逻辑：

- i. 修正当策略池度量指标发生变化导致排序列为空时，按列排序时的刷新错误；
-

16. 程序化交易策略智能生成系统 2.1.0.019 版本更新说明_2013.05.24

1. BUG 修正：

I. 报表模块：

- i. 修正默认技术指标改变会导致策略池统计报表打印报错的错误；
-

17. 程序化交易策略智能生成系统 2.1.0.018 版本更新说明_2013.05.24

1. 功能提升与改进：

- I. 按交易次数绘图初始化，增加对样本内外的显示；
 2. BUG 修正：
 - I. 策略生成模块：
 - i. 修正条件树根节点数量级选择失败的错误；
 - II. 界面逻辑：
 - i. 修正改变数据可用区间时的绘图错误；
 - ii. 修正清空数据后策略池与观察区不会清空的错误；
 - iii. 修正在策略池为空或未选策略时，更改图表选项无刷新的错误；
-

18. 程序化交易策略智能生成系统 2.1.0.017 版本更新说明_2013.05.22

1. 性能提升：
 - I. 策略计算模块主函数拆分：Matlab 函数部份整理全局参数，增加 C 语言计算函数，性能提高 10 倍；
 - II. 指针计算指标部份翻译为 C 代码：
AverageFC, Extremes, RSI, SummationFC, UI, XAverage, CrossOver, CrossUnder, NthExtremes；
 - III. 优化只做多/只做空计算速度，减少冗余树计算；
2. 新增功能：
 - I. 自适应交叉/变异比例（使用全局变量占用比例）；
 - II. 手动重新生成原始种群；
 - III. 策略复杂度控制功能：
 - i. 在概率修正中增加策略复杂度衰减概率控制；
 - ii. 增加各模块条件树根节点逻辑运算符概率控制参数；
 - iii. 增加非特殊数量级复合指标概率衰减；
 - IV. 增加策略优化过程中样本内适应度的逐代分析报表输出；
 - V. 增加默认用户设置保存功能；

- VI. 增加策略相似度分析及筛选功能；
- 3. 功能提升与改进：
 - I. 增加对 ini 文件注释的处理机制；
 - II. 完善策略池保存功能：
 - i. 可以在不无限循环的情况下开启策略库存储；
 - ii. 无限循环情况下，增加策略池筛选功能（按最大净利）；
 - III. 生成前重新读取配置文件，实时更新默认参数；
 - IV. 提升界面读取策略与绘图的效率，提高生成按键的响应速度；
 - V. 提高版本号的管理效率；
 - VI. 增加对空头 T+1 的支持；
 - VII. 增加主界面按键操作记录；
 - VIII. 添加可减小策略存储文件大小的函数（效率低，未使用）；
 - IX. 增加交易数量设置与二次进场交易数量设置的联动；
 - X. 增加普通数量级的复合指标概率输出；
 - XI. 主界面绘图中增加进出场位置及峰值标记、图像保存功能；
 - XII. 主界面绘图中增加按交易次数绘图选项；
 - XIII. 增加对主界面度量指标数值格式的分类，避免精度显示不足；
 - XIV. 增加主界面绘图选项：区分多空与进出场信号、空仓时间显示；
 - XV. 增加策略整体突破形式修正，完全避免策略使用未来数据；
 - XVI. 修改通道对称方式：上通道->下通道，下通道->上通道；
 - XVII. 增加公用条件中使用特殊数量级复合指标的概率控制；
 - XVIII. 放宽条件树根节点中出现 And/Or 的概率限制；
 - XIX. 增加树左右分支逻辑对称概率控制参数；
 - XX. 修改 T+1 对打印模块的限制；
- 4. BUG 修正：
 - I. 策略计算模块：
 - i. 修正策略计算函数中模块排序的错误；
 - ii. 修正 RSI 计算中当 Length 过长产生的溢出错误；

- iii. 修正 LongExChannel 中参数名的错误;
- iv. 修正 ExChannel 模块突破条件中有 or 时平仓价格的错误;
- v. 修正 ShortTrailStop 中 ATR 形式的参数错误;
- vi. 修正 TrailStopL/S 中 Ratio 形式的函数指针错误;
- vii. 修正 CrossOver/CrossUnder 初始值的指针错误;
- viii. 修正 Profitable 浮动参数未传值的错误;
- ix. 修正 direction 参数传递的错误;
- x. 修正 NthExtremes 中内存未释放的错误;
- xi. 修正计算主循环中开仓保证金不足时的手数设置逻辑错误;
- xii. 修正限制周期离场与日内平仓模块的计算顺序;

II. 策略打印模块:

- i. 修正复合指标无参时代码无法打印的错误;
- ii. 修正 RSI, RVI 第二套参数名打印的错误;
- iii. 修正上下通道形式中下通道的打印错误;
- iv. 修正 Extremes/NthExtremes 中 Bool 型参数的打印错误;
- v. 修正公用指标/条件过多时编号的打印错误;
- vi. 修正带可变参数的复合指标中 WClose 等打印错误;
- vii. 修正条件树打印内层循环次数过多的错误;
- viii. 修正二次进场仓位控制参数的使用错误;
- ix. 修正佣金参数冗余输出的错误;
- x. 修正限制周期离场与日内平仓模块的打印顺序;

III. 策略评估模块:

- i. 修正月度总结越界访问的错误;
- ii. 修正第 0 代中止时未清空全局计算信息的错误;
- iii. 修正单边佣金的计算错误, 并修改佣金计算函数形式, 增加函数适用性;
- iv. 修正浮动盈亏计算中最佳最差平仓佣金的计算冗余;
- v. 修正(窗内)净利/最大回撤的符号错误;

- vi. 修正夏普比率的计算错误;
 - vii. 修正 K 线计累计收益率与线性回归斜率、截距、R 平方值的计算错误;
 - viii. 修正年度交易次(手)数、日交易次(手)数出现小数字的错误;
- IV. 界面逻辑:
- i. 修正代码保存时可以选择 `xlsx` 的错误;
 - ii. 修正大部份主界面双击按键的错误;
 - iii. 修正设置向导界面双击按键的错误;
 - iv. 修正信息提示的刷新时间错误;
 - v. 修正交易数量等控件无法保存修改的错误;
 - vi. 修正主界面中有 `uimenu` 时 `enable` 属性违法赋值的错误;
 - vii. 修正策略池中重复选择策略时不会刷新界面的错误;
 - viii. 修正界面事务历史记录佣金计算错误;
 - ix. 修正主界面图像为空时, 不显示更改图像类型提示的问题;
 - x. 修正主界面图像在鼠标忙状态下仍能弹出右键菜单的错误;
 - xi. 修正策略池读入时因版本更新造成默认指标无法对应的错误;
- V. 报表模块:
- i. 修正标准化算法的打印错误;
- VI. 策略生成模块:
- i. 修正补全树节点循环跳出时未删除全局变量的错误;
 - ii. 修正树深度参数在树生成时可能过小的问题。