



多市場多商品程式交易績效 之決策支援平台的整合設計與實作

指導教授: 許智誠 博士 研究生: 楊宗慶

研究背景 (1/2)

- 股票、期貨是重要的金融操作工具

- 高報酬、高風險
- 最多人使用的投資理財工具

- 交易策略

- 分析投資標的性質，建立有價值的交易決策
- 降低股票投資風險
- 追求穩定的投資報酬

研究背景 (2/2)

- 實際操作投資交易是一件困難的事情 (黃培琳, 2011)

- 心理因素 (如: 個人原則、恐懼、貪婪、賭性、遲疑)

- 經濟狀況

- 投資成本

- 程式交易

- 交由電腦自動執行交易

- 避免投資者不穩定的心理因素與減少投資損失與風險 (張澤森, 2013)

- 處理複雜的交易策略運算 (Pardo Robert, 2012)

研究動機 (1/2)

- 市面上充斥著各式各樣的程式交易策略
 - 多策略、多市場、多商品的程式交易績效管理越來越重要
- 程式交易策略商業化
 - 提供實際績效做為廣告吸引投資者購買策略
 - 績效真實性有待評估
- 手動紀錄程式交易績效
 - 人工記錄績效，費時又費力 (周志強, 2014)

研究動機 (2/2)

- 面對各式各樣的策略時：

- 缺乏統一的平台與架構，無法進行多策略的分析比較
- 難以捉摸交易策略適合使用的特性

什麼時機可以使用這個策略?

什麼股票可以使用這個策略?

這個策略的績效到底準不準?

研究目的



銜接整合現有軟體，建立自動化績效管理工作流程



建立程式交易績效的資料倉儲



建立程式交易的決策支援平台

研究目的



銜接整合現有軟體，建立自動化績效管理工作流程

- 將現有的程式交易軟體與資料倉儲的資料建置進行銜接與整合
- 建立自動化程式交易績效管理工作流程



建立程式交易績效的資料倉儲



建立程式交易的決策支援平台

研究目的



銜接整合現有軟體，建立自動化績效管理工作流程



建立程式交易績效的資料倉儲

- 建立多策略、多市場、多商品的績效記錄



建立程式交易的決策支援平台

研究目的



銜接整合現有軟體，建立自動化績效管理工作流程



建立程式交易績效的資料倉儲

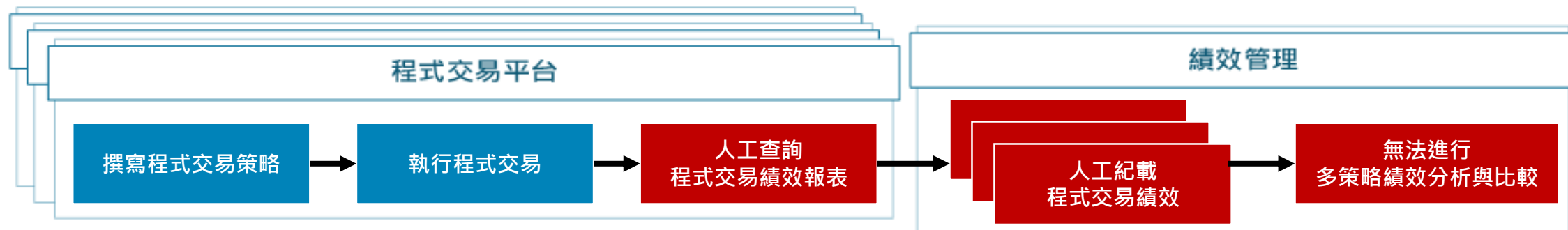


建立程式交易的決策支援平台

- 根據資料倉儲建置決策支援平台
- 提供程式交易策略的績效分析與比較
- 支援投資者做投資決策，降低股票投資風險

現存問題探討 (1/2)

• 目前普遍的績效管理工作流程

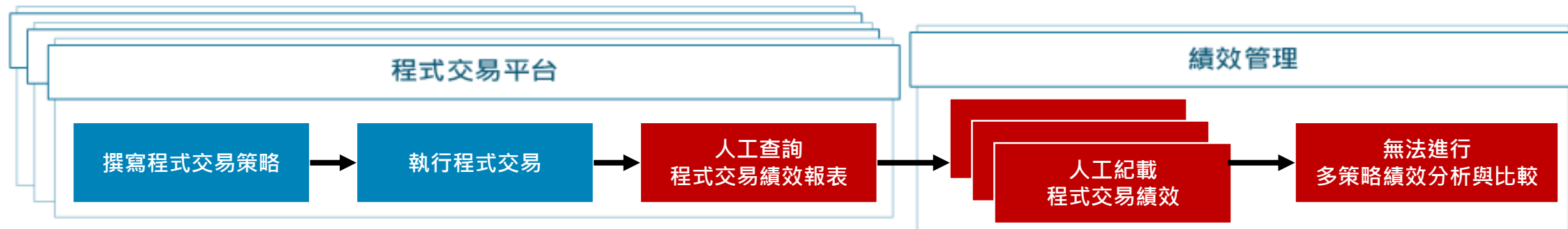


TX: Back-Testing Strategy Performance Report

Strategy Performance Summary			
	All Trades	Long Trades	Short Trades
Net Profit	\$3349	\$1978	\$1371
Gross Profit	\$133624	\$68318	\$65306
Gross Loss	(\$130275)	(\$66340)	(\$63935)
Adjusted Net Profit	(\$2130.79)	(\$1966.71)	(\$2434.41)
Adjusted Gross Profit	\$130490.08	\$66076.56	\$63115.71
Adjusted Gross Loss	(\$132620.87)	(\$68043.27)	(\$65550.12)
Select Net Profit	(\$6977)	(\$1251)	(\$5726)
Select Gross Profit	\$71890	\$37592	\$34298
Select Gross Loss	(\$78867)	(\$38843)	(\$40024)
Account Size Required	\$7735	\$5077	\$6117
Return on Account	43.3%	38.96%	22.41%
Return on Initial Capital	3.35%	1.98%	1.37%
Max Strategy Drawdown	(\$7896)	(\$5415)	(\$6265)
Max Strategy Drawdown (%)	(7.18%)	(5.15%)	(5.85%)
Max Close To Close Drawdown	(\$7735)	(\$5077)	(\$6117)
Max Close To Close Drawdown (%)	(7.05%)	(4.85%)	(5.72%)
Return on Max Strategy Drawdown	0.42	0.37	0.22
Profit Factor	1.03	1.03	1.03

現存問題探討 (2/2)

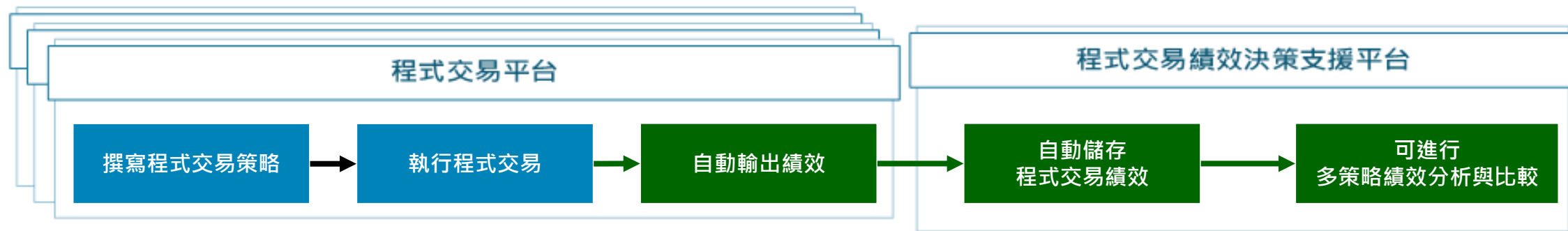
• 目前普遍的績效管理工作流程



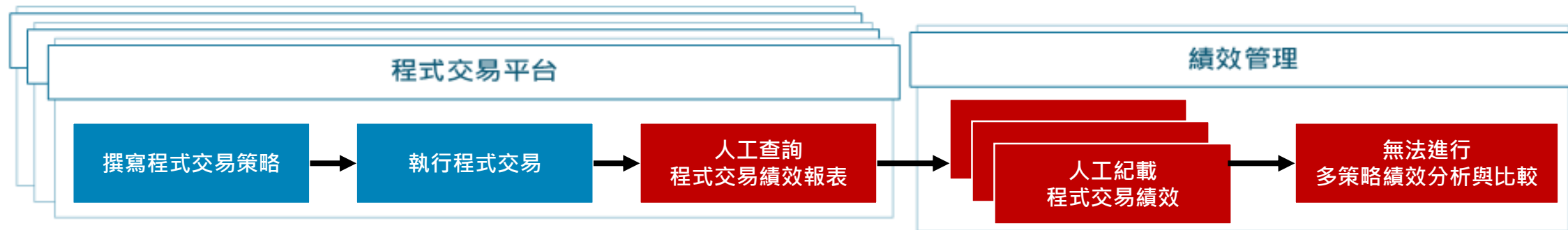
工作項目	目前做法	現存問題
績效的記載	手動記載	1. 程式交易績效容易誤植
績效的儲存	不同投資者有不同儲存方法	2. 不易搜尋、利用績效資料
績效分析與比較	單一或少數策略的分析與比較	3. 無法進行多策略績效分析與比較
績效的共享	個別分享	4. 缺乏統一的分享管道
他人策略分析	整理成自己的格式架構再做分析	5. 缺乏統一架構，無法直接分析比較

自動化績效管理工作流程

- 自動化績效管理工作流程



- 現有流程

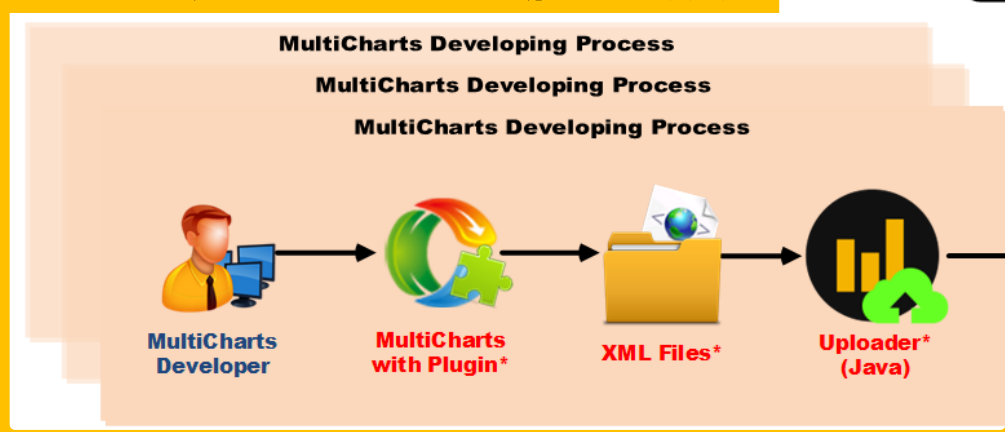


系統架構與功能設計

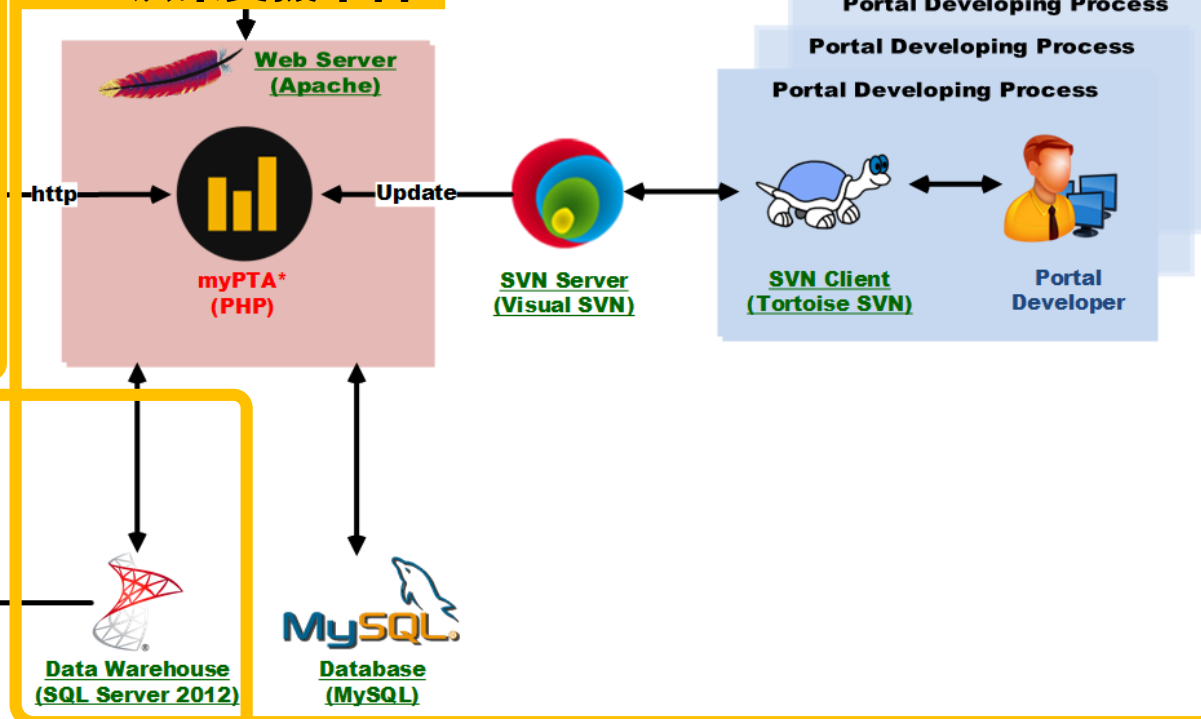
■ 本研究自行開發*

■ 本研究整合現有軟體

S1. 自動化輸出程式交易策略績效



S3. 決策支援平台



Data Analyze Process

Data Analyze Process

Data Analyze Process

Power User

Excel

Connect

Cube Server*

Create

Analysar BI Server

Data Warehouse (SQL Server 2012)

MySQL Database (MySQL)

Data Warehouse Manager

S2. 程式交易資料倉儲

S3. 程式交易決策支援平台 myPTA (10/10)

- 特色

- 可擴充、可重複使用
- 快速開發、團隊開發

- 優點

- 使用者
 - 統一的介面
 - 個人化的體驗
- 開發者
 - 快速開發
 - 易於維護

系統驗證設計與流程 (1/2)

- 程式交易策略來源假設

- 投資策略書

市面上教導投資者進行投資操作的書籍 (分析師關鍵報告 2 - 張林忠教你程式交易)

- 網路上蒐集

有其他投資者分享程式交易策略的網站、部落格 (幣圖誌 Bituzi · <http://www.bituzi.com/>)

- 自行開發

投資者自行研究開發的程式交易策略

系統驗證設計與流程 (2/2)

- 驗證工具

- 張林忠 - 「分析師關鍵報告 2 - 張林忠教你程式交易」
- 以 MultiCharts 5.0.1781 撰寫程式交易策略

- 驗證流程



績效管理可行性驗證 (1/10)

• 投資者關心的議題

套用於全球金融海嘯發生後的西元 2009 年

投資者關心的議題	適用策略來源		
	書籍	網路	自行開發
1. 某段期間一本書中每一章節交易績效表現最好的策略	✓	✗	✗
2. 重要事件發生後每日績效表現最好的策略	✓	✓	✓
3. 某段期間每種類型交易績效表現最好的策略	✓	✓	✓
4. 某段期間設停損或停利的策略，交易績效表現最好的策略	✓	✓	✓
5. 某段期間每種操作類型交易績效表現最好的策略	✓	✓	✓
6. 某段期間每種當沖與操作類型的策略交易績效表現	✓	✓	✓
7. 某段期間每種當沖與操作類型的策略交易績效與交易次數表現	✓	✓	✓
8. 重要事件發生前後交易績效表現最好的策略	✓	✓	✓
9. 某段期間多單空單盈虧表現最好的策略	✓	✓	✓

績效管理可行性驗證 (8/10)

Q9: 某段期間多單空單盈虧表現最好的策略

Cube	每次交易績效
值	獲利
欄	出場日期階層 - 年季月
列	當沖類型、操作類型、策略名稱、交易動作
篩選	交易出場年為 2009、2008
排序	獲利遞增

績效管理可行性驗證 (9/10)

Q9: 某段期間多單空單盈虧表現最好的策略

Profit	欄標籤				2009				總計
列標籤	2008				2009				
	±1	±2	±3	±4	±1	±2	±3	±4	
非當沖									
逆勢操作									
CCI-逆勢策略	278,600	(3,600)	394,000	258,600	48,200	(33,400)	37,200	137,400	1,117,000
Buy	90,000	5,400	443,000	274,600	(18,600)	(194,600)	(38,200)	27,800	589,400
Sell	188,600	(9,000)	(49,000)	(16,000)	66,800	161,200	75,400	109,600	527,600
Aberration軌道線的修正用法	134,400	99,400	205,800	254,000	73,800	164,400	44,600	8,000	984,400
Buy	(45,400)	125,800	242,400	276,800	(64,400)	(24,200)	(72,600)	(23,400)	415,000
Sell	179,800	(26,400)	(36,600)	(22,800)	138,200	188,600	117,200	31,400	569,400
Aberration逆勢	(14,400)	(202,200)	33,400	297,200	106,800	91,800	(46,400)	117,000	383,200
Buy	91,200	19,600	175,400	312,600	(9,400)	(52,200)	(80,400)	(58,800)	398,000
Sell	(105,600)	(221,800)	(142,000)	(15,400)	116,200	144,000	34,000	175,800	(14,800)
順勢操作									
單均線 - 外資濾網	654,400	211,000	(104,800)	146,400	102,600	487,200	324,200	(112,200)	1,708,800
Buy	209,200	211,000	99,000			210,800		(137,800)	592,200
Sell	445,200		(203,800)	146,400	102,600	276,400	324,200	25,600	1,116,600
雙均線 - 外資濾網	649,800	34,200	(125,800)	109,800	113,800	450,000	338,800	(73,200)	1,497,400
Buy	209,200	23,000	90,600			193,600		(98,800)	417,600
Sell	440,600	11,200	(216,400)	109,800	113,800	256,400	338,800	25,600	1,079,800
三均線 - 外資濾網	624,600	34,200	(48,200)	109,800	113,800	450,000	155,400	(70,400)	1,369,200
Buy	209,200	23,000	168,200			193,600	(20,800)	(96,000)	477,200
Sell	415,400	11,200	(216,400)	109,800	113,800	256,400	176,200	25,600	892,000

績效管理可行性驗證 (10/10)

- 績效管理

- 辨別交易策略的每日績效表現、每次交易績效表現
- 發現交易策略之間的特性
- 助於交易策略組合的組成

結論 (1/2)



銜接與整合現有軟體，建立自動化績效管理工作流程



建立程式交易績效的資料倉儲



建置程式交易的決策支援平台

結論 (1/2)



銜接與整合現有軟體，建立自動化績效管理工作流程

- 自動產出並妥善儲存策略績效
- 有效網羅各式各樣的程式交易策略



建立程式交易績效的資料倉儲



建置程式交易的決策支援平台

結論 (1/2)



銜接與整合現有軟體，建立自動化績效管理工作流程



建立程式交易績效的資料倉儲

- 協助決策支援平台的建立
- 支援多策略、多市場、多商品的績效分析比較



建置程式交易的決策支援平台

結論 (1/2)



銜接與整合現有軟體，建立自動化績效管理工作流程



建立程式交易績效的資料倉儲



建置程式交易的決策支援平台

- 策略共享
- 支援投資者交易決策
- 降低投資風險，追求穩定投資報酬