



寰宇程式交易 299

PowerLanguage 程式交易語法大全

鍾淳豐 / 著

寰宇出版股份有限公司

目錄

自序	5
第 1 章 PowerLanguage 概述	7
1. 簡介	8
2. 基本原理	9
3. 函數	16
4. 指標與訊號	21
第 2 章 變數宣告	27
1. 變數	28
2. 公式的參數	32
3. 陣列	35
4. 函數的參數	38
第 3 章 商品行情	43
商品數據資訊	44
第 4 章 運算處理	63
1. 數學運算與三角函數	65
2. 日期函數	76
3. 時間函數	86
4. 日期時間函數	96
5. 交易時段	98
6. 字串處理	105
7. 陣列運算	111

第 5 章	基本程式流程控制	119
	1. if...then	120
	2. begin...end	122
	3. once	124
	4. switch...case	126
	5. for	129
	6. while	132
第 6 章	繪圖	133
	1. 色彩	134
	2. 指標畫線	140
	3. 趨勢線	147
	4. 文字	169
	5. 箭頭	185
	6. 警示	203
第 7 章	資料輸出與腳本除錯	207
第 8 章	交易訊號及委託	215
	1.K 棒內價格變動的假設	216
	2. 進出場委託	218
	3. 內建出場函數	241
	4. 策略部位	250
	5. 策略績效	266
第 9 章	投資組合	279
	1. 投資組合策略屬性	280
	2. 投資組合策略部位	284
	3. 投資組合策略績效	289

第 10 章 進階應用	293
1. 使用多個資料數列	294
2. 執行環境資訊	298
3. 呼叫外部動態函數庫 (DLL)	304
附錄	307
1. 內建函數表	308
2. 關鍵字索引	326
3. MultiCharts 下單設定說明	336

MultiCharts 英文官方網站 <http://www.multicharts.com>

MultiCharts 中文官方網站 <http://www.multicharts.com.tw>

PowerLanguage 討論區 <http://www.multicharts.com.tw/discuss>

本書所提及之產品名稱及商標均為其所屬個別公司所有

自序

TradeStation 從 2000 年進入台灣，如果我們把 2000 年當成台灣程式交易元年的話，到現在也已經 10 年了。這 10 年當中，交易的速度愈來愈快，交易的工具也是日新月異。目前在維基百科上所列出的可以讓用戶自訂指標的交易軟體已經多達 32 種。而正式進入台灣市場的程式交易軟體，也只有 TradeStation 2000i（2000）、日盛 STS（2004）和凱衛資訊代理的 MultiCharts（2009）。

以目前軟體發展的現況來看，TradeStation EasyLanguage 還是程式交易中最廣為使用的一種專門語言。目前的交易軟體已分為二大類，一類屬於泛 EasyLanguage 類，使用簡單的自然語法，方便我們進行指標、策略開發的工作，像 MultiCharts 的 PowerLanguage 就屬此類。而 STS 的語法結構也是和 EasyLanguage 極為相似。另一類就是直接採用正統的程式語言開發，像是用 C++ 或 C#，像是 NINJA TRADER。不過，對一般沒有電腦理工背景的人來說使用自然語法來開發策略的進入門檻自然是比較低的。

可惜的是，經過了 10 年，國內有關編寫策略專門書籍仍然十分的少。我們大部份還是都要閱讀國外原文的資料，對國內使用者而言，學習上仍有一定的難度（畢竟不是母語）。

本書是國內第一本專門針對 EasyLanguage/PowerLanguage 寫的工具書。雖然本書的展示以 MultiCharts 6.0 的 PowerLanguage 為主，但 PowerLanguage 和 EasyLanguage 有著極高的相容性，所以本書的內容同樣適用於 TradeStation 8.x 的版本。至於 TradeStation 2000i 的使用者，由於語法版本的緣故，有些指令可能舊版沒有，使用前請務必注意。

因為這本書的定位是工具書，所以我們特地設計成像字典一樣，從書頁的標籤就可以區別出每章的位置。所有說明的關鍵字在書本最後的附錄也有按字母排序的快速索引。並且列出所有內建函數的中文功能說明。這些設計都是希望讀者在進行腳本開發時，能迅速翻閱到相關的章節內容，了解相關的使用語法。相信即使是已經了解 PowerLanguage 的人，這本書仍值得在您的書櫃佔一個空間。

要特別感謝寰宇陳總對出版本書的支持。包含本書，寰宇在程式交易領域的相關書籍已經有三本，在國內程式交易的推廣上可謂不遺餘力。另外也感謝柴主編及林小姐的幫忙，這本書因為有你們的協助，才能以這麼精美形式呈現在讀者面前。還要感謝幫忙校稿的立偉及嘉純，如果讀者對本書內容品質感到滿意的話，這都是你們的功勞。

鍾淳豐

2010.11

第 1 章 PowerLanguage 概述



1. 簡介

PowerLanguage 是 MultiCharts 交易平台中用來開發技術分析指標及交易策略訊號的專屬程式語言。使用者可以利用 PowerLanguage 輕易在 MultiCharts 上針對金融市場的商品建立技術分析指標或交易策略訊號。

PowerLanguage 程式語言的最大特色就是全面支援最新版本的 EasyLanguage。EasyLanguage 是由 TradeStation 所開發專門用於金融市場的程式語言，是目前交易員使用最廣泛的程式交易專門語言。由於 EasyLanguage 的設計理念是交易員即使不具備資訊相關基礎也能輕鬆建立自己的交易策略，因此程式語言是由具有高可讀性的英文單字所組成，讓程式語言十分口語化，相較於其他的電腦語言更容易學習。也由於 PowerLanguage 和 EasyLanguage 的良好相容性，讓使用者可以輕鬆取得網路上龐大 EasyLanguage 公式的學習分享資源，縮短學習的時間。

PowerLanguage 公式可以在 MultiCharts 內建的 PowerLanguage 編輯器上進行開發。PowerLanguage 編輯器除了提供許多讓專家方便開發的特色功能之外，對初學者而言同樣有易於學習的友善介面。使用者在利用編輯器開發的同時，程式會自動給予提示，並有完整的關鍵字索引可供查詢。

針對進階的使用者，PowerLanguage 亦支援呼叫外部函數庫 (DLL)，讓使用者可以利用其他程式語言來編寫策略，例如 C 或

C++，讓策略的開發無限擴展。

2. 基本原理

PowerLanguage 主要任務是用來敘述交易商品條件並透過電腦執行。利用 PowerLanguage 開發的策略執行起來將會比人工交易來得更快速、精確及有效率。在開始使用 PowerLanguage 開發交易策略之前，我們先簡單說明一下開發的基本原則及語法架構。

2.1. 腳本及語法

一個完整的 PowerLanguage 程序我們稱為**腳本**。在 PowerLanguage 中一共有三類腳本：會產生交易指令的腳本稱之為**訊號**；在圖表上繪圖，幫助使用者進行交易分析的腳本是**指標**；**函數**是獨立運行的程序腳本，讓其他腳本呼叫進行運算。另外我們統稱指標和訊號的腳本為**公式**，我們可以依照這二類的腳本執行的結果進行分析或交易。

PowerLanguage 腳本包含至少一行（通常更多）的**陳述式**。每行陳述式都是一個完整的指令，並以分號（;）結束。陳述式的撰寫是由左到右，腳本的執行是從上到下。以下是一個簡單的腳本範例（只包含一行陳述式）：

```
Buy Next Bar At Open;
```