

騰網知識科技開發有限公司

Financial Design Automation (FDA) – Portfolio Architecture

計畫執行目標

1. 降低財務工程門檻

以台灣金融產業目前的條件或環境，無論是進入需要大量財務工程計量能力之期貨信託事業，亦或是提高目前境內共同基金之管理技術，都會面臨人才與工具之斷層與缺乏，這些無疑都是由於財務工程進入門檻太高：有計量、統計與數學能力的人較無市場經驗與直覺，有財金背景人員較無程式、統計與模擬能力，因此本平台-Portfolio Architecture 之設計目的在於降低財務工程門檻，使用者在經過大量模擬、設計投資組合策略後，能夠更快速的檢視自身投資組合策略之缺失，避免新金融商品或交易策略一旦實際上市或交易時，面臨如2008年的全球性金融市場崩潰。

2. 提升台灣財工技術

金管會於2007年7月頒布期貨信託基金管理辦法，開放公開募集以交易期貨選擇權等衍生性金融商品為主的共同基金，象徵台灣的資產管理產業邁入財務工程時代。然以台灣目前的狀況，金融產業與 IT 產業一樣，依舊處於「代工」的階段，除了台灣本身市場較小外，沒有適合的財務工程工具與人才的培養也是其發展遲緩的原因。在短期間，因應市場的開放，Portfolio Architecture 提供基金管理公司在即將到來的財務工程時代之投資組合管理系統工具，以為台灣面對國外競爭或發展自有技術之利器；另一方面，Portfolio Architecture 也以學術界為行銷目標，利用騰網知識科技已在財務工程學術界建立之知名度，將此一系統導入成為各大學發展財務工程學門之標準設備（目前已有逢甲大學金融學院使用該系統與課程），長期而言得以為金融產業培養具備財務工程能力之資產管理人才。如此，才能深耕台灣金融產業之技術能力，面對全球化浪潮方能立於不敗之地。

新產品簡介

Portfolio Architecture 是一整合 IT、統計、財務工程與市場觀察之整合性之計畫。其中核心技术乃是騰網知識科技基於統計學習 (Statistical learning) 之最新模擬方法，以及根據此方法所累積之動態金融知識庫。未來基金經理人在設計基金或變動基金之部位之前，得以透過 Portfolio Architecture 模擬投資組合之表現及測試其風險，並根據資本市場動態演進知識庫提供之風險因素及量化之風險指標分析交易策略結構性之弱點，再行修改投資組合之交易策略，而學生更可從學校基本訓練便開始接觸此系統，以培養未來資產管理之能力。

計畫創新重點

1. 視覺化的交易策略模組介面。
2. 資本市場動態演進知識庫 (Capital Market Evolution Knowledge) -CMEK。
3. 先進之風險管理模組－適應性、穩健性、一致性之動態風險量化指標。
4. 全球動態資產配置模擬訓練 (GDAA-STP)。

公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

1. 知識管理與經驗累積

騰網知識科技之專長在於以先進之統計方法處理具複雜性之問題，金融市場乃一充滿複雜性障礙之動態系統，因此財務工程成為騰網知識科技發展商業模式之第一個領域。本平台在發展完成後，除了投資組合策略可以視覺化介面呈現外，更將長期觀察市場之經驗建構於資本市場動態演進知識庫 (Capital Market Evolution Knowledge)，提供後續研究者思考與研究方向。

2. 加速財工技術開發

騰網以長期追蹤全球五大資本市場與全球動態資產配置之財務工程技術研發的經驗，完整地建構出人工智慧自動化之全套流程 SEMA，本平台可讓使用者可以沿用前面研究者所開發之元件，快速進行投資組合設計、管理、監控與分析，縮短未來投資組合策略設計之時程，且亦可將自身之經驗累積於資本市場動態演進知識庫 (CMEK) 中，因此本平台不僅是提升台灣財務工程研發環境之工具，亦是加速騰網財務工程技術開發之重要平台與系統。

人才培訓及運用效益

- 建置友善的技術開發平台。
- 加速財工技術的開發。
- 建立創新的服務模式 - 金融知識庫服務。
- 建立財工技術資訊化商品的研發能量。
- 可以建立金融商品的研發能量。

人才培訓計畫

本平台亦配合騰網子公司鉅融資本管理所設計之全球動態資產配置教育訓練課程 (GDAA Training Course)，並結合全球動態資產配置模擬訓練 (GDAA-STP)，課程除了供金融界學習外，騰網執行長鄭振和博士、投資長牛維方博士並於清大、交大與逢甲大學教授本課程，修課人員目前以研究生為主，交大的課程每學期均有約30位背景為財金、數學與統計的同學參與，因此課程目的為基礎財務工程模型建構；而清大與逢甲的課程，以全球動態資產配置較基礎的課程為主，目的在於培養學生基本市場直覺能力，目前課程兩校約有30位大四至研究所學生修習，且另有其他老師蒞臨給予指教，想必未來定能達到以訓練財務工程導向之專業基金經理人或財務工程師為目標之目的。

產學研究各界之技術移轉及合作效益說明

1. 逸奇科技深耕於科學計算 (Scientific Computing) 領域，主要產品為視算工程相關軟體，如矩陣運算與視覺化繪圖函式庫、網格產生器 (Mesh Generator)、遠端即時視覺化 (Remote Visualization) 等，可應用於先端技術研發與科學研究，如高頻電路分析、分子結構模擬、晶片設計模擬、電磁分析與模擬、模流分析、熱傳與計算流體力學等，為典型高技術障礙、高附加價值之知識產業。
2. 財務工程除了 know how 外，更需要 IT 技術以進行各種模擬、測試，而我們合作的對象－逸奇科技即是以高速運算、模擬為主，而騰網的專長則是財工技術及統計模型，而財務工程的核心就是統計模型、風控的核心就是統計模型。雙方合作及技術的轉移，一方面逸奇科技可利用其專長－遠端即時視覺化、高速運算等進入金融領域，而騰網亦可將其對金融市場之理念、概念藉此推向產、官、學界。

3. 國內知名大學逢甲大學有鑑於現行國內財務工程教育方興未艾，同時欲落實發展成為亞太區金融教育重鎮之願景，該校金融學院將引進由鉅融資本管理、騰網知識科技開發、與逸奇科技，以結合三家公司之財務工程、人工智慧系統、與高速運算技術共同研究開發之財務工程導向投資組合建構與模擬平台 Portfolio Architecture，並輔以創旭知識科技應用公司提供之教育訓練服務，成為該學院整體規劃大學部至研究所課程。

新產品創造之技術效益及市場效益說明

而對於資產管理界而言，台灣資產管理界之苦處乃在於其無法善於利用計量方法從事資產管理以與外資競爭。目前所謂的計量方法導向之基金皆為逐行其行銷之目的，此現象以一例說明之：群益安家證券投資信託基金在93年募集時金管會以其創新性給予半年之專售保護期，但時至今日其基金之總資產已由122億被贖回至13億，縮水達89%。因此台灣資產管理之競爭力乃在於腳踏實地將財務工程應用於資產管理，而Portfolio Architecture即為其第一步，此第一步即為發展一套財務工程導向之投資組合策略模擬系統。

Portfolio Architecture 可讓使用者從投資組合策略設計、投資組合修正、量化基金評鑑系統等，並且配合資本市場演進知識庫讓使用者可以調整自身之投資策略，以達到量化與質化系統的配合之目的，而讓學生能從學校時期便使用此系統，一來培養未來財務工程之直覺，二來也可以帶動台灣財務工程領域之發展，以期打造台灣成為世界金融中心。

而目前台灣基金產業管理資產總額約為新台幣5兆，每年資產管理公司賺取之管理費約為750億台幣，若Portfolio Architecture能夠成功打入市場，並且賺取資產管理公司管理費之2%為例，將可打造一筆可觀的收入。

計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

Portfolio Architecture 可提供使用者（學界、資產管理界）不斷擬定交易策略、模擬、風控指標運用等，而面對即將上路之期信基金，除了資產管理公司、基金經理人等勢必得面對高度之風險環境，政府相關管理機關亦可使用本系統，檢視基金經理人的風險管理策略是否符合法律規範，而未來之投資組合必須利用財務工程之方法適度規避風險，以避免全部損失（over lose），而當前市面上之軟體無法達到財務工程講求之「以科學的方法模擬金融市場環境先行檢驗投資組合」的目標，因此騰網利用此機會，將騰網多年之技術與經驗帶予國人。對避險基金而言，採用Portfolio Architecture 系統之風險管理模組可以有效提升該基金之報酬表現穩定度，對於追求絕對報酬、且淘汰率極高之避險基金產業而言為一大利器。

台灣財務工程產業方興未艾，但此平台的發展，除了可以帶動台灣財務工程產業發展外，視覺化的介面更可使原先具有市場觀察經驗之專業經理人，降低其進入財務工程領域之門檻，以系統化的方式快速制訂策略、模擬分析及策略修正。不論是金融產業亦或者是IT產業，台灣長期處於「代工」的階段，尤以金融產業為最。金融商品的代工及引進，除了投資者必須面對其包裝成的「黑盒子」（如引發世紀金融危機之金融商品CDO），更可能造成業者（金融銷售業者）商譽、信譽的損失，長久以來對台灣絕對不是一件好事，因此發展自身設計之投資組合策略將會是未來台灣重

點發展之產業，而Portfolio Architecture除了是本產業培育財務工程人才的重要工具外，更是台灣發展成世界金融中心重要工具。

專案執行重要心得

此次的專案執行，除了適逢台灣期貨信託基金法案公布外（類似公募避險基金），又恰巧遭遇世紀金融危機，本次世紀金融危機，從原先之市場風險，到爆發相關CDO違約的信用風險，到美國聯準會降息亦無效之流動性風險，種種的風險讓2007年至2008年金融市場迅速崩毀，而在2008年10月，不管是道瓊、日經均創下有史以來最大跌點數，真可謂是多事之秋。種種的事件的發生，除了讓金融機構交易員、基金經理人、金融機構管理者，甚至是政府官員，都瞭解到風險管理的重要性，也深深體認金融商品（尤其是新金融衍生商品）欲在市場上發行時，事先需做好風險管理的工作，以避免發生全額損失，讓廣大投資者受害。現在正爆發之金融風暴，導火線雖是衍生性商品的潰決，但是其最原先之設計目的是用於避險，就如同土木工程，早年在建構平房時，也許只需使用磚塊，一層一層疊上就可以了，這就如同金融市場原先的股票一樣：接著要建構兩層樓的樓房，便開始需要將磚塊更緊密結合的物品，這時候便加入了水泥，這就好像在後來金融市場投資工具中，將債券納入投資標的一樣；但現在的摩天大樓，已經不能再像往年一樣，只使用了磚塊、水泥等基本原料就可組成，還需要鋼筋、甚至是許多防震、防火之建材，這就如同現在的投資組合管理、基金管理都已經是非常大的規模，已不再是僅僅使用股票與債券的結合便可，還需要加入衍生性商品作避險、加大其槓桿（Leverage）的目的。

但是這些投資組合，一旦加入了新衍生性商品，一來管理不易、二來評價困難，一旦推入市場，可能原先避險之目的消失無存，甚至可能面臨鉅額損失，因此投資組合設計與管理，是需要財務工程的輔佐與配合，但財務工程發展至今，雖名為工程，但並無類似土木工程的建築物模擬、亦無類似飛機研發製造之風洞設計，因此有鑑於此，財務工程如果要在台灣發展起來，良好的工具是必要的，因此騰網知識科技開發才會想研發此平台，並且配合騰網子公司鉅融資本管理所研發之財務工程相關系統，以達到設計投資組合、管理投資組合之目的。

而在這次的專案執行過程中，收穫最大的便是騰網因此建立了研發團隊與技術團隊（IT團隊）的溝通管道，使得研發人員在未來設計與規劃產品時，能夠更有效率、更貼合市場、更能減少公司研發成本，這些都是除了本平台研發外的意外收穫。而此平台在期中查訪時，侯委員亦提到此平台的設計規劃與目的，勢必對於未來台灣金融產業、金融市場造成很大衝擊，尤其在面臨了2007年開始的世紀金融風暴後，任何的投資均變得相當困難，尤其在風險管理這邊。舉雷曼兄弟倒閉的例子，台灣有許多的金控公司代銷雷曼兄弟的運動債、CDO等，而這些投資者原先認為這些運動債、CDO等都是風險性較低的金融商品，又有其固定收益，長期的投資勢必可謂未來購屋基金、養兒基金、養老基金帶來一筆可觀收入，便將多年來的心血投入，但發生了如此意外的事件，這些平凡老百姓只能夠聽天由命，而這些代銷金控公司原先就已經賺取到代銷手續費、管理費等，一切的損失都是由投資者承擔，這也對於台灣社會的穩定帶來一定的衝擊。且市場的狀況反應人心，人心惶惶的結果，便可能成為社會的不定時炸彈。侯委員亦表示此平台如果能推廣開來，配合專業的金融知識架構、快速模擬系統，定能為廣大投資者減少損失機會，達到社會大眾風險管理之目的。

