

壹、導論

一、研究動機

大約半個世紀前計算機(Computer)被人類創造了，也因為時空環境的自然演化，促使以邏輯計算的機器成為電腦發展的主流(如同地球生態初期之單細胞快速發展)，他是人類二十世紀甚至有史以來最重要的發明之一，由於電腦的發明使得人類的文明能夠更進一步的高速發展；而人類在這個世紀最重要的成就必然是人工智慧，因為在地球自然生態遽變的今日，延續未來人類文明發展的重擔，勢必建構在人工智慧的基礎上。

金融投資決策是一塊適合現階段模擬人工智慧的領域，因為金融市場中有眾多的人參與，而且這些參與者無不竭盡心力的渴望贏得其投資的報償，所以金融市場其實就是現代社會鬥智鬥力的戰場，能夠在這個戰場中勝出，遠比深藍打敗人類棋王更高一籌；此外，金融市場能夠立即反應投資者的決策，因此人工智慧能在這個環境中不斷的模擬與改善，而其評估判斷的核心架構將被萃取出來應用在各界的智慧發展，所以本文所建立的技术架構，其適用的範圍不僅限於金融投資決策。



二、研究目的

本研究的主要目的在強調決策代理人的智慧開發，理想的代理人應該要能夠主動適應環境，當市場環境處於一種特殊狀態時，代理人會作出相對應的應變決策，而決策在獲得市場環境的驗證後，代理人也會適度的修正其決策模式；此外值得注意的是，愈是高明的決策者愈有其一貫的宗旨與理想，當然這也是現實世界的常態，因為每個人的聰明才智都差不多，能夠成功絕對是善用其人生資源的結果。

總結以上敘述，歸納研究目的如下：

1. 藉由投資決策的系統設計，研究發展人工智慧的模式。
2. 強調開發「代理人智慧」，並建構睿智的代理人的模式。
3. 設計理人主動適應環境模式，使其能於特殊狀態作出相對應之決策。
4. 讓代理人具有學習及修正的能力，能夠自動修正決策的誤差。
5. 強化代理人的一貫決策模式，並透過系統模組支援其決策模式。

三、論文架構

論文架構基本規劃為五章：第壹章為導論，主要介紹此論文之研究之動機與研究目的，並且規劃出研究架構及研究範圍；第貳章為文獻探討，目的在探討與本論文理論方法相關之研究；第參章為研究方法，根據第壹章的研究方向與第貳章的理論依據作為基礎，設計適合的研究方法及系統模式；第肆章為實作與評估，根據第參章的方法實際建構代理人決策系統，並以客觀的統計方法評估系統的績效；第伍章為結論與建議，檢討此論文之研究結果，並從研究經驗與成果中，整理出未來改善的建議；各章節分構想、設計與結論三個階段分別完成；論文撰寫規劃如圖 1-1 所示：

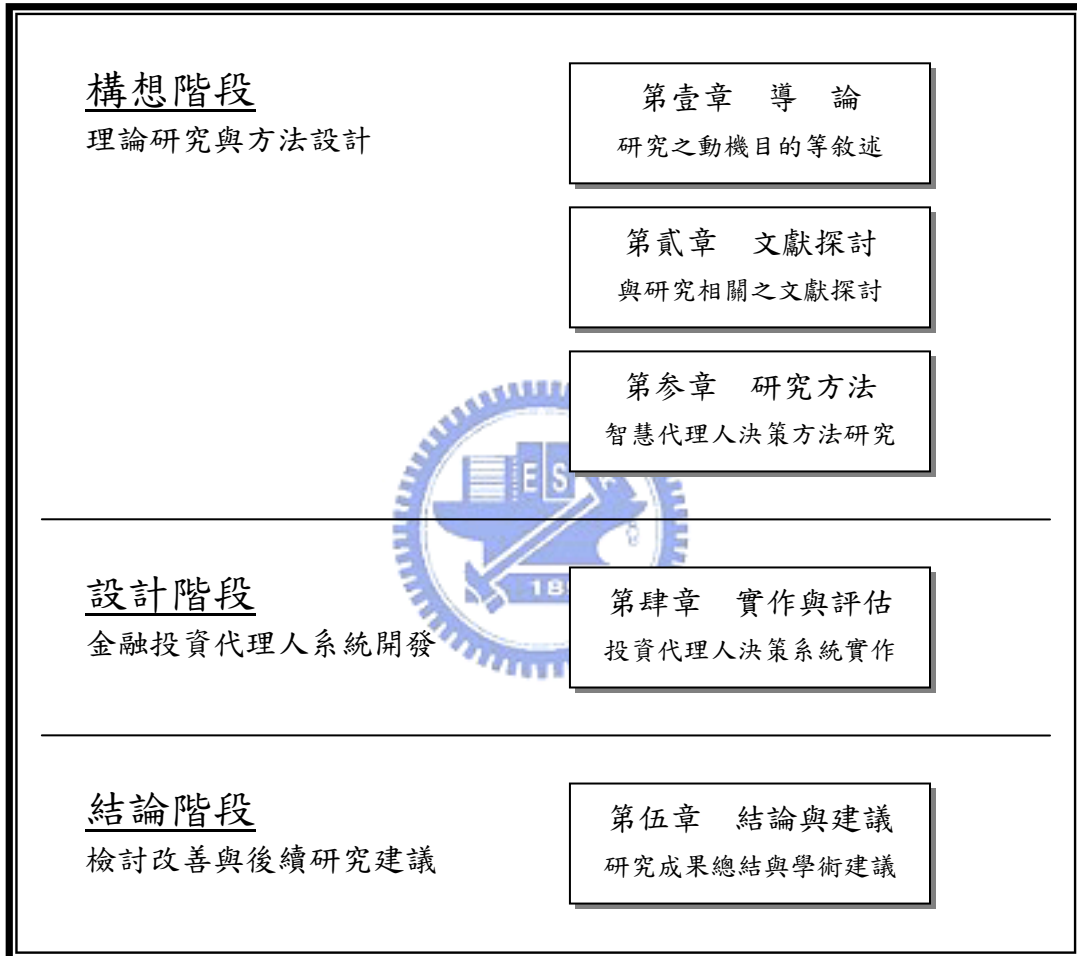


圖 1 論文撰寫規劃

四、研究架構

研究架構(參見圖 2)是從人工智慧的研究構思開始，由構思的輪廓中擬定出研究之標的，由構思的條件中評量出研究之資源；再從研究標的中推論出研究所須之模組，並從研究資源中尋找出可行之方法；透過研究所須模組與研究之可行方法，建構設計出投資決策代理人的系統模式；根據前面的架構得獲取研究產出，而產出主要之內容有三：書面資料、系統設計及成效分析。

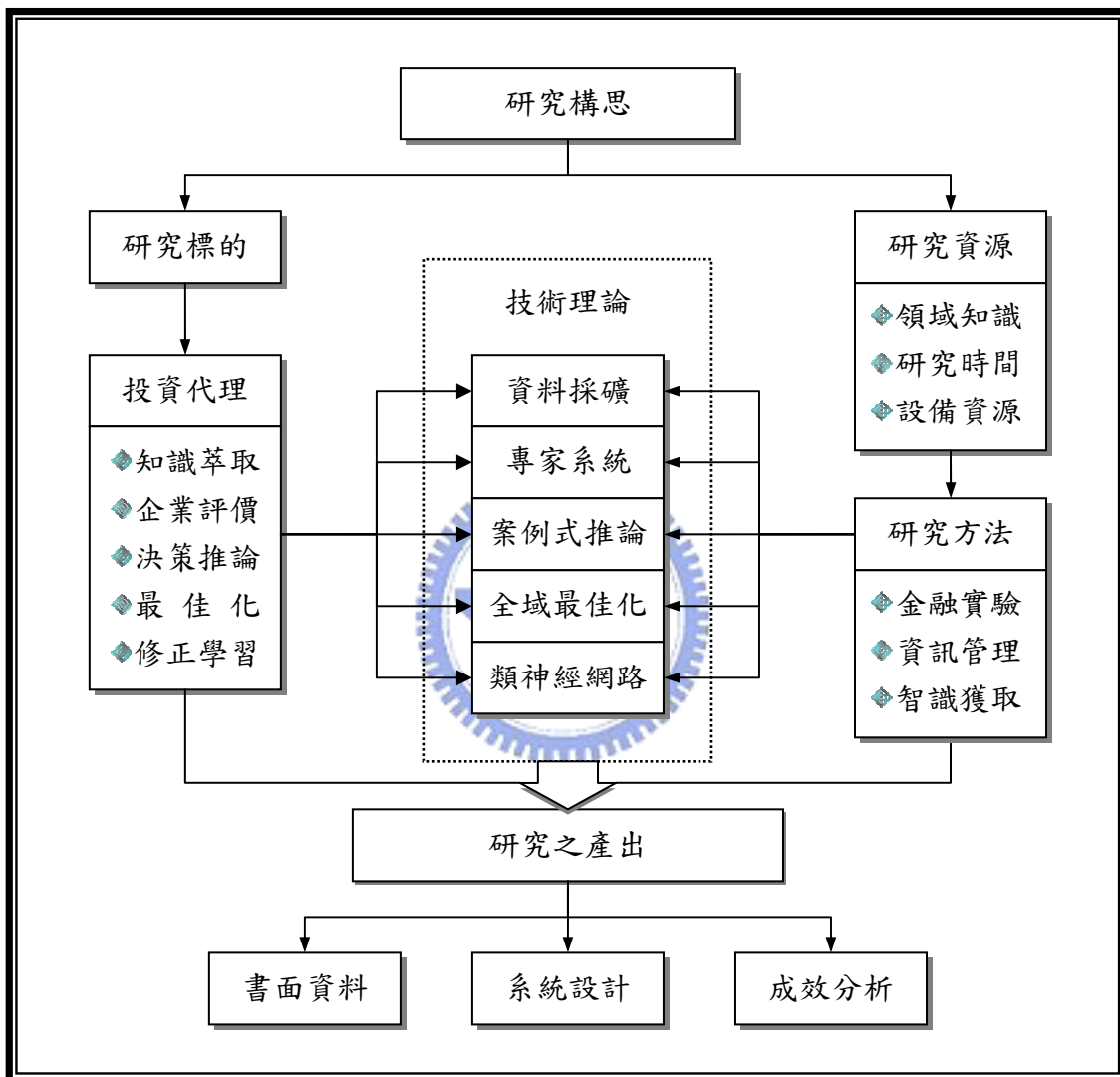


圖 2 研究架構圖

在論文投資決策模擬系統之整體架構部分(請參考圖 3)，以台灣證券交易市場作為系統開發的背景基底，透過資訊蒐集、知識萃取、企業評價、金融分析及最佳化決策，將投資決策明確的(投資時機、標的、數額)告知使用者，此外也讓使用者能夠透過系統的知識分析過程，找出決策相關知識自行研擬投資的對策，並能稽核系統的運作狀況，以避免系統黑箱作業，不合時宜而不覺。

在系統運行的內部架構中，分別採用資料採礦、專家系統、案例式推論、類神經網路及全域最佳化等技術理論，建構系統各模組及其間的關聯循環架構網；系統根據環境知識作出決策結果，此結果在未來的真實市場中將獲得驗證，投資決策系統根據其決策與現實的誤差，修正其研判參數，並由各模組機制分別獲取並演算轉換為系統知識與案例資源，再將之表現於下一次的投資決策中。

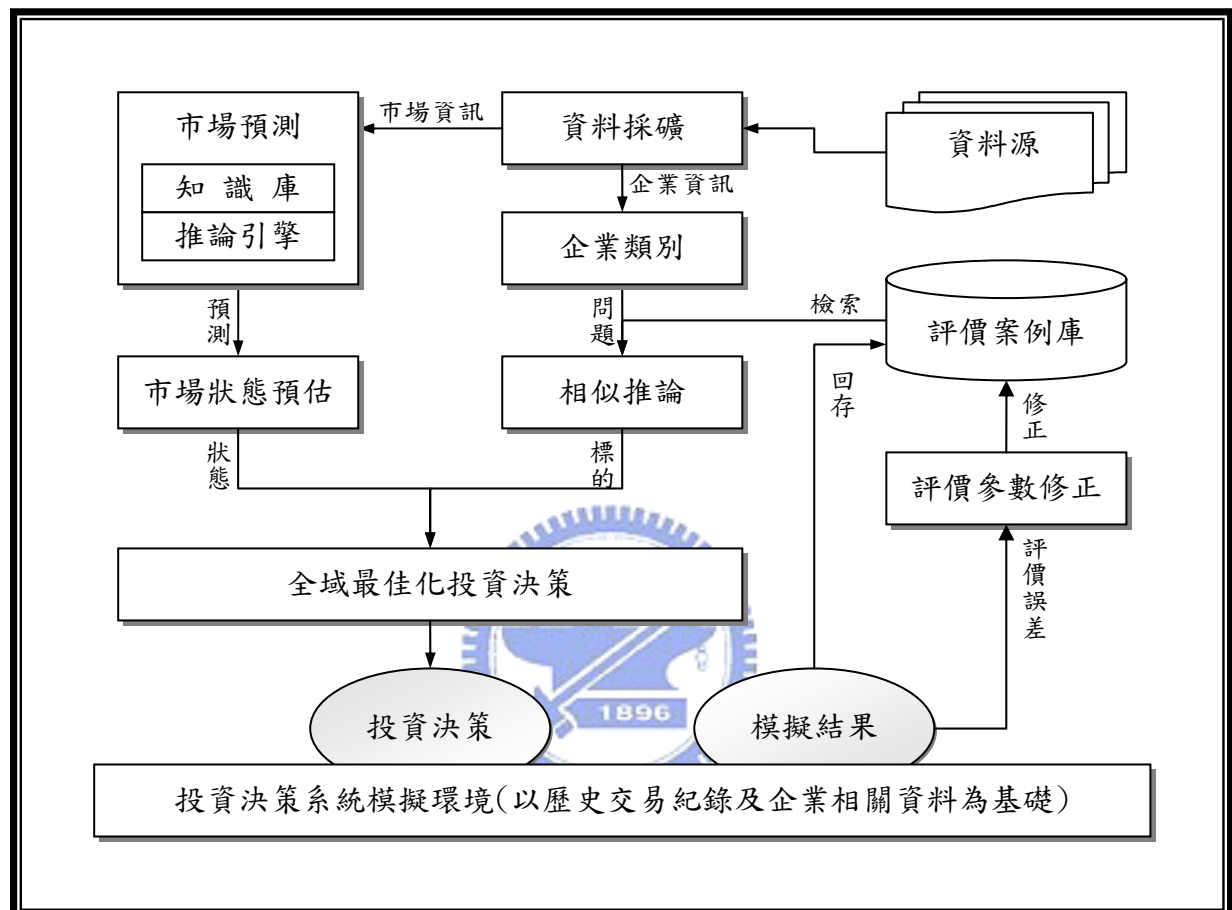


圖 3 論文模擬系統之整體架構

五、研究範圍

自發明計算機開始，人工智慧的研究範圍就不斷擴大，隨之衍生出來的技術與知識更是不斷的創新，然而這麼多的技術需要妥善的整合才能發揮最好的效果，如同大腦的運作，腦細胞間必須各自分工彼此合作，才能具有學習、聯想、思維、判斷與決策等等複雜的功能。透過人工智慧技術的截長補短，就能夠產生較為理想的決策結果，而本研究選用的技術，就是技術面的研究範圍。

模擬面的研究範圍部分，鎖定台灣證券交易市場，以真實的歷史交易資料及市場資訊作為模擬的依據，這些資訊包括企業財報、企業動態、市場消息、股市行情及國內外大事等。