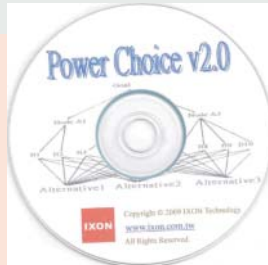


# 德明財經科技大學 中崗科技有限公司

## 模糊網路層級分析法應用軟體研發計畫

### ❖ 公司小檔案

- ★ 成立日期：民國 90 年 1 月 3 日
- ★ 負責人：黃一元
- ★ 資本額：新台幣 500 萬元
- ★ 員工人數：5 人
- ★ 經營理念：協同、創新與服務



### ❖ 計畫緣起

目前從事各項決策時經常會遇到的課題為方案評選，而方案評選之結果，不但會影響不同群體彼此間的權益，更會影響績效的實現。因此，近年來為使評估過程兼顧各群體的權益，評選方法皆採用多目標多準則之決策方法以圖滿足多數人的需要。

AHP 之優點在於能綜合採納受訪者之意見，操作簡易，並且在量化類別尺度上具有健全之理論基礎。但 AHP 法僅使用單向 (uni-directional) 的階層關係，無法真實的處理現今社會其餘有複雜相關的問題。網路分析程序法 (Analytical Network Process ANP) 即為了解決此問題而問世，ANP 法則允許階層中或元素間更複雜的相關關係存在。AHP 方法由於層級內各個因素彼此獨立缺乏關聯性，在分析時即會出現盲點，考量到層級結構中的各個因素間關聯性，利用超級矩陣的概念，彌補 AHP 方法的缺失。貼近人類的決策思考模式。本公司經過多年的觀察與消費者接觸的經驗發現，AHP 軟體的應用範圍極廣，使用者遍布產官學三界，然目前市面上所販售的軟體多半只能進行 AHP 或是 ANP 方法的分析，所分析出來的結果常有不夠完善的疑慮。本公司在過去幾年累積 AHP 方法軟體的開發經驗後，決定以開發 ANP 方法軟體為目標，使決策分析的結果能變得更加符合人類決策的需求。然軟體代理商要轉型並不容易，原因是一般軟體代理商均屬中小企業，在人力、財力有限的情形下，普遍缺乏自行開發軟體之意願，若能經由政府協助提供研發經費，種下研發的幼苗，使有意升級自行開發之廠商能建立成功的第一步，提高永續經營的機會，此舉將可讓國內軟體通路商的角色更為專業且多樣化，進而提高其國內外的競爭力，則此整個產業其整體資源也較能有效整合，創造有利之經營環境，此將是政府、供應商、消費者三贏之局面。

### ❖ 新產品簡介

Power Choice 目前已開發之模組如下：

1. AHP 計算模組。
2. ANP 計算模組。
3. 模糊 AHP 計算模組。
4. 模糊 ANP 計算模組。
5. 群體模糊 AHP 計算模組。
6. 群體模糊 ANP 計算模組。
7. 線上操作手冊或操作大綱。

### ❖ 計畫創新重點

本計畫欲開發的軟體名稱為 Power Choice Plus，該軟體是以 AHP 與 ANP 為基礎，融合模糊理論所建構的客觀決策支援工具。決策者根據對理論的需求可採用 AHP、ANP 或是融合模糊理論之 FAHP 與 FANP 等等模式。本計畫開發的軟體具有以下幾項功能：

1. 依文獻理論，提供兩兩相比 (Pair-Wise Comparison) 對比器。
2. 內建群體決策功能，最多可達上千個專家意見 (具領先同業之技術)。
3. 提供明確呈現決策的層次 (如目標、子目標)。
4. 設有編譯器呈現決策層次，加上模糊邏輯理論機制 (Fuzzy Logic)，以調節主觀值。
5. 內建比較正倒值矩陣值以及一致性對稱值。
6. 判斷的層次標準都表現在軟體的層級結構上。
7. 圖型化呈現。
8. 依目標比較其選擇的優先性。
9. 資料庫轉換成具有優先順序的資料以供作決策使用。
10. 附中文教材。

### 創新之重點

希望加上既有常見的 AHP 功能之外，加入模糊理論方法的 ANP，使其可處理市面上其他軟體無法進行的模糊

數分析功能，排除使用傳統 AHP 及 ANP 方法的缺點，並加上群組計算功能，成為市場領導先驅。本計劃產生的創新性如下：

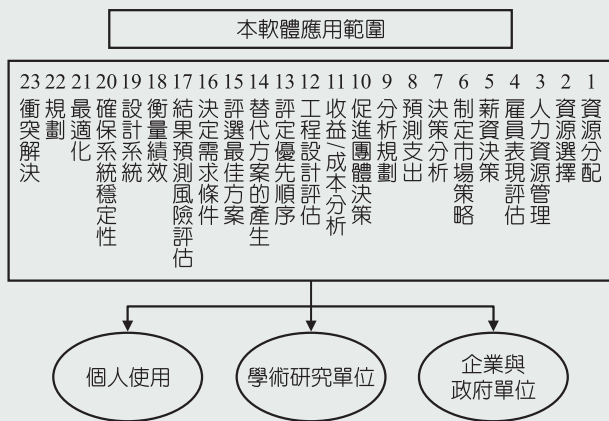
1. 預計開發軟體可處理較難量化的研究問題。
2. 使用國人更容易理解之中文介面。
3. 確實呈現人類專家認知的模糊現象，不會刪去任何獨特意見。
4. 確實呈現專家集體決策時的模糊區間，作為決策者採取經驗判斷時的彈性空間。
5. 開發更具特色的圖形化介面。
6. 輸出更方便的文書處理報表格式。

**產品應用範疇**

1. 目標市場
 

本研發計畫所開發之分析軟體，根據過去銷售同類型之國外軟體的銷售對象之分析，預估本計劃所開發軟體之主要目標市場，客源分配比例預估如下：

  - (1) 學術單位 (65%)。
  - (2) 研究單位 (20%)。
  - (3) 政府各部會政策分析部門 (5%)。
  - (4) NGO 產業調查分析 (5%)。
  - (5) 商業行銷策略分析機構 (5%)。
2. 目標使用者
  - (1) 具有專業理論之學者。
  - (2) 具有專業理論之研究者。
  - (3) 具有多目標決策分析需求之商業使用者。



**產學研各界之技術移轉及合作效益說明**

產學合作向來為技職體系的一大特色，在此計畫中的執案過程，幫助學界與業界於計畫中摸索出一套產學合作與研究連結的標準模式，並將研究所學應用於實務中，並於產品銷售中證明其研究成果是可以被實務界所採用，此計劃的成功執行，對推動產學合作，促進產業界對本校的信心，進而創造未來的合作契機。

**新聘人力與效益**

本計畫將由本校與中尚雙方分別聘僱待業之大專以上畢業生，原則上，中尚公司願意繼續聘僱本計畫新聘員工，因此，每一個人的計畫執行績效，應採取統一標準為佳，根據程式貢獻與個人表現，針對新聘員工進行評估與調整薪資，擇優留用，依據新聘員工個人意願決定是否繼續效力中尚。學校人員則在計畫執行時，即加強校方新聘人員參與公司研發團隊運作，使其融入公司，並由中尚依據其個人表現與意願，進行評估。在即將結案時，中尚公司為了持續提供客戶有關 FAHP 與 FANP 為基礎之專業服務，希望研發團隊都能長期留下經營。此計畫對於新進人員，提升了專案管理的能力衍生效益能了解此理論與其延伸的應用範圍，本計劃訓練每一位成員，除了相關理論專業的分析技巧與諮詢服務，另外也建立了決策分析的基礎概念，部分成員更加強了程式設計的專業能力，更重要的是使每一位成員具有專案管理的經驗，所有新聘人員無論是否留任，相信透過此訓練，各成員的就業能力更能有所提升，真正創造此計劃的真正效益。

**研發成果及衍生效益**

中尚公司本身預估可提升產值達 10,000 千元整『10,000 千元 = 500 千元 × 5 (前五年平均) + 1,500 千元 × 5 年 (後五年平均)』。目前一套 Power Choice 產品定價在 3-11 萬之間，根據客戶需求 (群體決策人數) 可以彈性提高價格至數十萬元，相較國外同類型產品動輒百萬元的價格仍具有相當競爭力。Power Chice 的後續衍生，可朝向融合不同理論的模組進行，推出第三代、第四代等衍生商品，持續數年領先市場，明年初亦打算開發英文版、日文版與簡體中文版等版本，以網路無國界的特性進軍國際市場，最終目的，以此研發產品的開發模式，作為中尚公司開發自有產品的 SOP，形成標竿，持續提升中尚產值。

**專案執行重要心得**

本計畫以開發專業的 AHP 及 ANP 軟體為目標，在基礎理論與程式語言的學習過程，所有新進員工從無到有的成長，從課程學習到讀書會的討論互動，比單一成員的單打獨鬥成效進步許多。在專案執行過程中，除了黃總與主持人之外，幾乎所有人都是第一次參與產品開發的專案，為了提供客戶有關 FAHP 與 FANP 為基礎之專業服務，必須訓練研發團隊都能了解此理論與其延伸的應用範圍，因此雖然程式天份不是每一個成員都有辦法開發，但就技術面來說，測試軟體則是非常重要的步驟，專業使用者與初階使用者都能提出對產品不同面向的看法，徹底使工程師了解必須採取使用者導向的思維，對於往後開發產品更具功效。