

學習是終生的課題 談創新思維與價值

國立斗六高級中學16屆校友

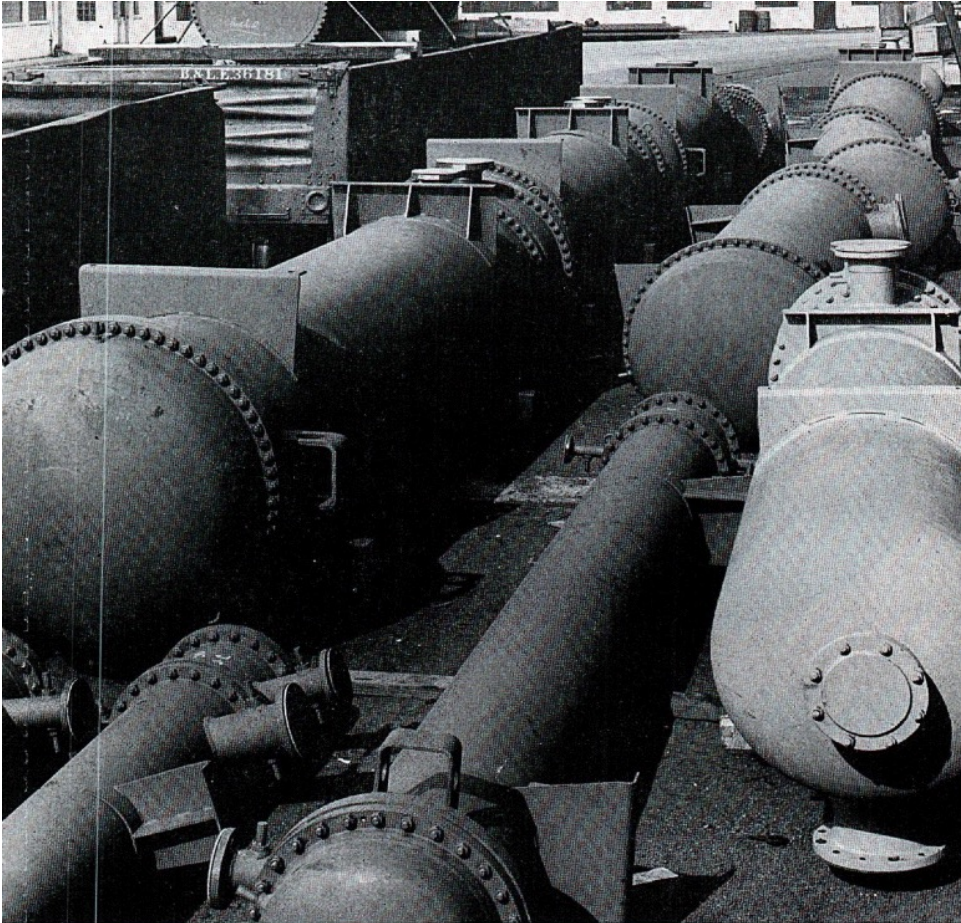
黃信賀



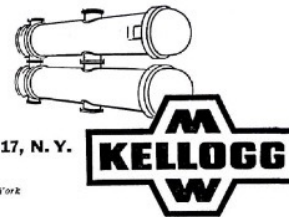








READY TO GO . . . these heat exchangers are but a small sample of the many that continuously come off the assembly line, in various shapes and sizes, for petroleum refineries and chemical plants, at M. W. Kellogg's Jersey City shops. For promptness in service plus the optimum in design, engineering, fabrication, and cost, call Kellogg's Fabricated Products Sales Division.



THE M. W. KELLOGG COMPANY, 711 THIRD AVENUE, NEW YORK 17, N. Y.

A SUBSIDIARY OF PULLMAN INCORPORATED

*The Canadian Kellogg Company Limited, Toronto • Kellogg International Corp., London • Kellogg Pan American Corp., New York
Societe Kellogg, Paris • Companhia Kellogg Brasileira, Rio de Janeiro • Compania Kellogg de Venezuela, Caracas*

Circle No. 9 on Readers' Service Card

漢翔航空工業股份有限公司



AIDC



Department Of Government
Efficiency

D.O.G.E





台北大眾捷運股份有限公司

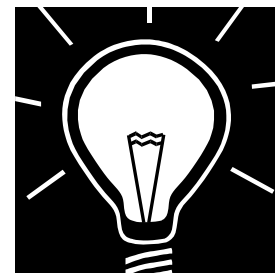
大綱



- 何謂創新思維？
- 為何要應用創新思維的價值工程？
- 要投入多少？多久可以見到效果？
- 創新思維方程式
- 創新思維案例說明
 - AI在價值創新應用的轉機與契機
 - AI要廣泛應用，尚須克服的挑戰與風險
- 學習是終生的課題

何謂創新思維?

就是針對原有構想，在保持既有機能之前提下，以系統化分析方法進行研析，以提出節省經費之創新思維方案。





為何要

應用創新思維的價值工程？

- 1947年迄今，被證實能有效運用於製造業、營建業、及服務業。
- 能提升產品或服務的機能並降低成本，益本比約為12~100倍。

創新思維的投入成本與效益

- 成本

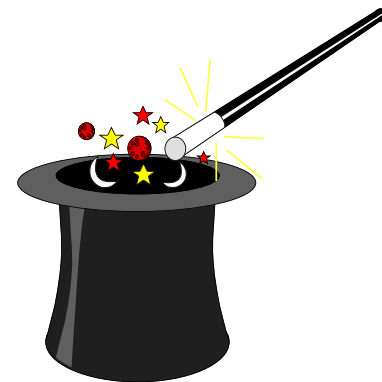
0.2% ~ 0.4%

- 效益

5% ~ 20%

- 益本比

12 ~ 100





多久可以見到效果？

- 受過訓練
- 奉命執行後 40小時

創新思維方程式

V =

(F + Easy Use + Beautiful Experience) / C

價值 = (機能 + 方便使用 + 美好經驗) /
投入的資源

價值創新的型態

$$V = F / C$$

機能	成本	價值
↑	↓	↑
↑	→	↑
→	↓	↑
↑↑	↑	↑
↓	↓↓	↑



機能+方便使用+美好經驗



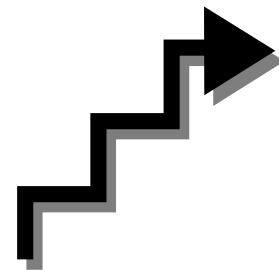
機能+方便使用+美好經驗





價值創新準則

- 分析問題要避免一般化、概念化，要具體分析。
- 收集一切可用的成本資料。
- 打破現有框架。
- 發揮真正的獨創性。
- 找出障礙、克服障礙。
- 充分利用有關專家，擴大專業知識面。
- 儘量採用現有標準。
- 以「我是否這樣花自己的錢」作為判斷。



研析工作計畫

研析前置
作業階段

研析階段

研析後續
階段





創新價值研析前置作業

- 召集研擬並提出方案的團隊
- 提供資料的相關人員或利用AI相關設備
- 方案的決策者
- 與方案有關的利害關係人



研析階段說明

研析要了解與解決的問題：

- 原有構想是什麼?
- 原有構想能達成什麼機能?
- 原有構想必須達成什麼機能?
- 原有構想成本是多少?
- 有什麼替代方案可以達成所需的機能?
- 替代方案需要多少成本?
- 替代方案可能的影響?

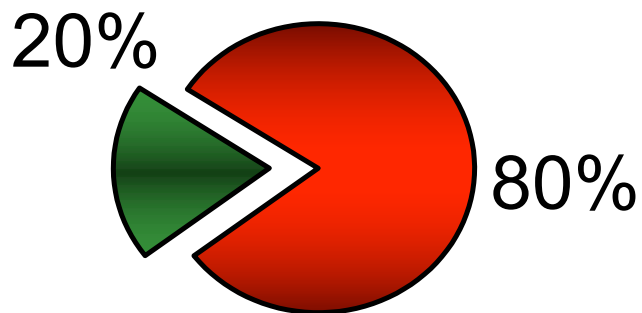
研析程序與步驟(1/3)

設立研析目標

審閱相關圖說

列出可能範圍

選擇研析範圍



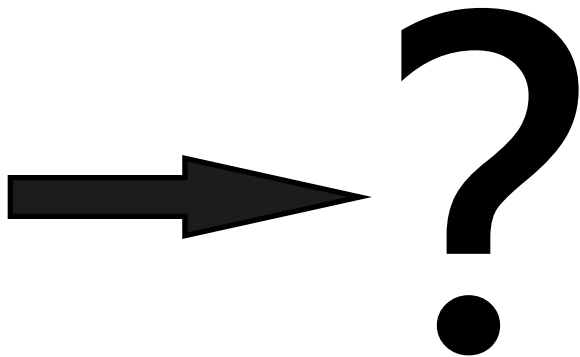
研析程序與步驟(2/3)

列出相關機能

選擇關鍵機能

列出替代方案

選擇替代方案



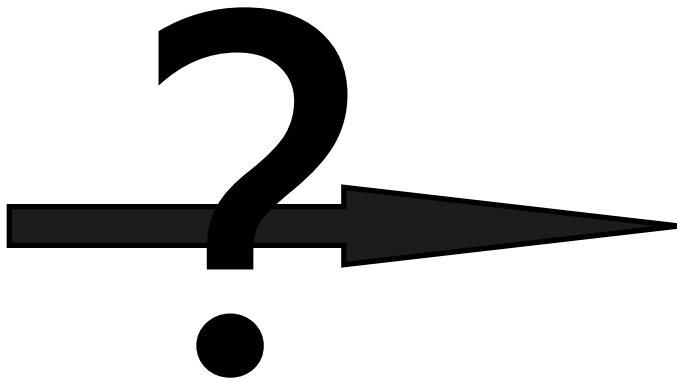
研析程序與步驟(3/3)

發展建議方案

辦理成果簡報

業主做成決定

完成研析報告



Panasonic

台灣松下產品改善

洗衣機 NA-158X2 價值工程研析





製造業案例

- 由中心廠與衛星廠共同以VE降低成本。
- 效益由中心廠與衛星廠共同分享。
- 中心廠用於提升機能配備，衛星廠增加利潤，顧客在成本不變情況下，增加機能配備。
- 創造中心廠、衛星廠與顧客多贏的局面。



製造業案例特性

- 純民間。
- 自發性。
- 激烈競爭下，充分體認「惟有增加價值，才能存在，並擴大佔有率，甚或創造廣大藍海市場」。



製造業案例所造成的影響

- 替代方案不斷產生。
- 新產品不斷問世。
- 為顧客創新價值，是新產品的唯一原則。



AI在價值創新應用的轉機與契機

■ 技術應用

- 設計階段：結合AI技術的運用，可對產品安全、空間利用、材料及成本等多方面，進行檢討與優化，並可生成及分析多個規劃設計方案。
- 施工階段：可搭配機器人或相關自動化設備：如智能攝像設備、無人機等，進行現場資訊勘查和數據收集，完成繁瑣甚至是危險的調查或施工作业。
- 養護階段：藉由AI的深度學習技術，使各項自動化設備持續進行自主學習與優化。



AI在價值創新應用的轉機與契機

- 流程創新

- 提高生產效率與縮短建設週期。

- 管理優化

- 提升決策能力與資源配置，可對潛在風險進行研判、預測及預警。



製造業案例省思

- 公共電話/手機
- 黑膠唱片/CD唱片
- 重點在有沒有把握到機能/成本/創新



活動中心價值工程應用

- 台中勤益科技大學活動中心。
- 預算：4.6億。
- 設計結果：5.6億。
- 如何維持機能，降低成本？

活動中心價值工程應用



台北捷運案例

- 捷運系統新店線機廠聯合開發大樓地下室
- 機能：提供停車位800部
- 原設計： $(B1 + B2) \times 400$
- 建議案： $(B1) \times 800$
- 討論：機能→
成本↓
進度→





要如何開始？

- 下定決心，設定目標。
- 指定單位或人員主辦，給予適當訓練。
- 充分授權，定期追蹤！
- 對價值工程建議案進行了解並裁示！
- 獎勵有功人員與組織。
- 將成果及方法持續應用。



改善是沒有止境的

- 無 > 有
- 有 > 優
- 優 > 創新
- 所有的創新都以達成機能為目標



AI要能廣泛應用，尚須克服的挑戰與風險

■ 事實查核

- AI有時缺乏訓練，提供不準確的答案，它根據從網路上了解的最接近和最合理的訊息，生成答案，但它無法進行事實核查，驗證其準確性。



AI要能廣泛應用，尚須克服的挑戰與風險

■ 中立性

- 當巨量資訊有偏頗時，謠言再三重覆，它就信以為真的情形很可能發生。

■ 隱私保護

- 個人資料可以在機器學習過程中，被記錄下來，成為有心人士搜集個資的工具。



AI要能廣泛應用，尚須克服的挑戰與風險

■ 著作權歸屬

- 在AI學習的過程中，在沒有著作權人同意的情況下，AI接觸重製，是否侵害著作權，牽涉到合理使用的問題。



AI要能廣泛應用，尚須克服的挑戰與風險

■ 免責權

- AI有可能出現瑕疵，錯誤也有可能來自大數據，使用AI產出的結果造成的損害，該由誰來承擔？



要解決上述的挑戰，使AI更能被廣泛使用，
有幾個可能的方向

■ 提升準確性

- 需要靠人類來驗證AI答案的準確性，或者用另一套AI工具來檢視其答案的事實準確性。

■ 增強專業應用的可能

- AI的模型太大，需要有大算力資源來運作，並透過微調適用於不同產業。



要解決上述的挑戰，使AI更能被廣泛使用，
有幾個可能的方向

■ 確認AI的法律地位

- 隨著AI發展，責任保險制度也會應運而生，
成為配套措施，藉由確認AI的「法人格」，
讓保險制度能銜接上法律體系。



學習是終生的課題

- 我們每天都在做選擇。
- 我們選擇時絕對不知道選擇之後的結果
- 所以更要知道「如何做選擇」
- 學習價值方法可以協助選擇最好的方案



如需進一步資料

- 請洽中華價值管理學會
價值工程研析專家

cvsliou@gmail.com

- 02-27008890 (H)
- 0917-582-883
- 劉慶尚