

## 建構一個 QFD 與 FMEA 之整合架構

學生：許盛堡

指導教授：蔡介元

元智大學工業工程與管理學系(所)

### 摘要

在競爭激烈的環境中，企業為了能永續的經營，就必須以多元化的產品來滿足消費者的需求。如何以較低的成本製造出高品質的產品，是企業必須去面對的挑戰。面對顧客多變性及個人化需求，同時又必須快速將產品推出，所以以顧客為導向的產品設計與同步工程概念就受到充分的重視與討論。在同步工程中，最常被使用及討論的則是品質機能展開(Quality Function Deployment, QFD)。QFD 以顧客需求為出發，透過二元矩陣將產品之機能逐一展開以反應顧客的需求。然而，QFD 卻不能有效的發現產品在生產製程中或在產品推出後，所產生之隱藏性品質問題點。

為了克服 QFD 技術的缺失，本研究要發展一個整合模式的系統，使得產品之失效資料及負面情報，能有效率且直接地回饋到 QFD 的產品開發架構中，在初期設計過程中進行修正。於此，我們建構一同步工程導向的產品開發系統，整合品質機能展開(QFD)與失效模式與效應分析(Failure Mode and Effects Analysis, FMEA)，我們利用 FMEA 的方法，建構產品的失效及效應分析表，將評估之風險優先數值 (Risk Priority Number, RPN) 利用管理上條件  $P$  值與  $k$  值得定義及調整，經計算後，得到 FMEA 之權重指數( $F_i$ )值，並予以直接回饋至 QFD 中。以自行車碟式案例的研究，也實際的證明這個整合模式，能有效的將有失效紀錄的零件項目做修正，成功的達到 QFD 與 FMEA 之同步工程發模式。

關鍵詞：同步工程、品質機能展開、失效模式與效應分析。