

第三章 研究設計與實施

本研究之目的在建構「軟體開發人員績效指標」，研究者參考相關文獻及專家學者建議來發展研究問卷，研究方式採「德懷術」問卷調查。茲將研究設計與實施各節內容分述如下：

第一節 研究架構

本研究依據研究目的而歸納出相關構面，其架構說明如圖 3-1 所示。

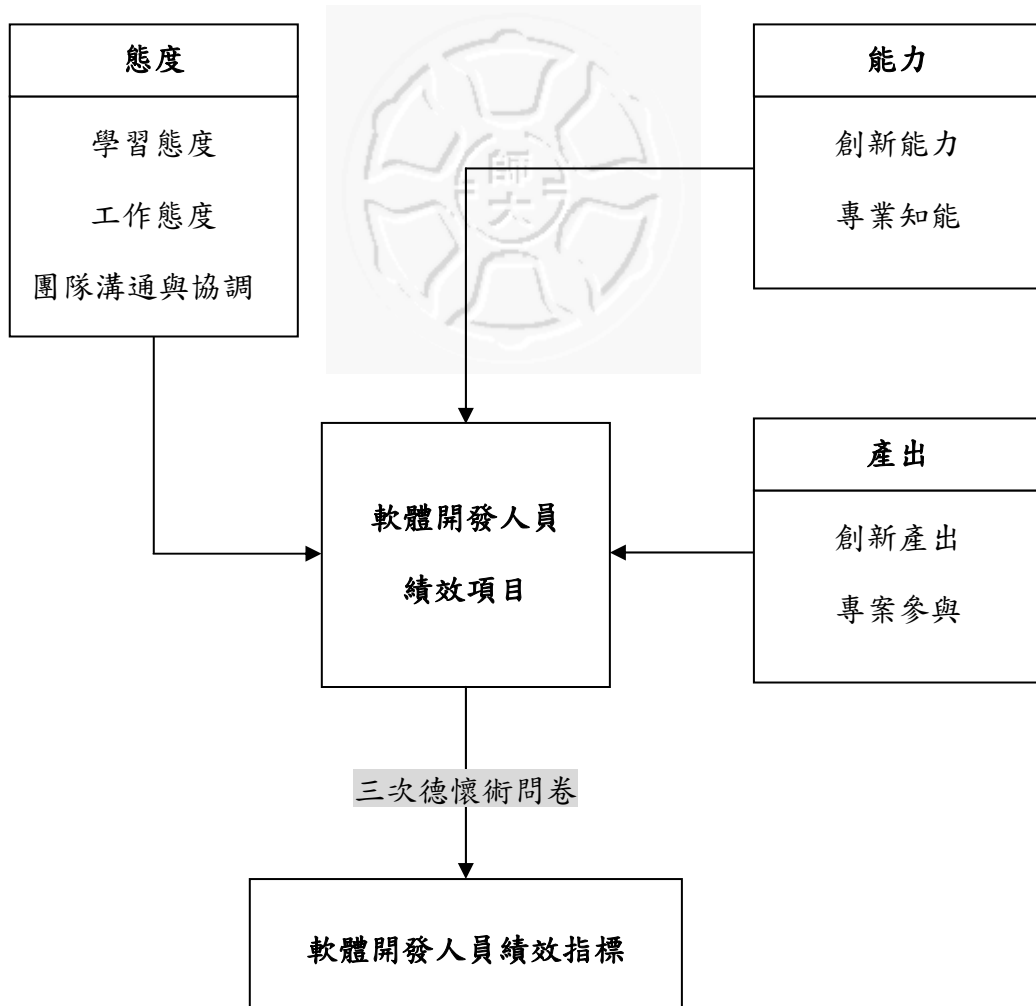


圖 3-1 本研究架構圖

第二節 研究步驟

依據前述的研究目的、待答問題及研究架構，發展研究步驟，其進行的項目如下：

一、擬定研究計畫

首先閱讀相關的文獻資料，及修習與研究有關之課程（如：人力資源發展規劃與管理、資料分析與解釋、研究法等。）待確定研究主題之後，再設計研究方法、研究步驟，並擬定出研究計畫；送請指導教授修正。

二、蒐集與探討相關的文獻

蒐集各大學圖書館與研究有關的論著專書、研究報告、期刊雜誌等，利用網際網路蒐尋研究所需的國內外相關資料，於閱讀上述的相關資料之後，進行文獻的分析與探討，並作為其後編製相關調查問卷的依據和理論基礎。

三、蒐集績效評鑑工具

蒐集針對高科技從業人員的評核準則資料與評鑑工具，歸納整理其各項指標的分類，作為編製「軟體開發人員績效指標」之問卷的參考。

四、編製問卷初稿

依據前述各項文獻資料及績效評鑑工具，以及相關學者專家的建議，草擬「軟體開發人員績效指標」之問卷初稿，其問卷初稿發

展過程如表 3-1 所示。

表 3-1 本研究發展問卷初稿之過程

時間	主要發展內容
2003/12/31	初步從軟體開發人員績效指標 3 大構面「產出」、「能力」與「態度」下，分成 8 大績效類別，分別為：創新產出、專案參與、創新能力、專業知能、自我發展、責任感、學習意願、積極與協調性。
2004/2/2	修正 8 大績效類別為 7 項，分別是：創新產出、專案參與、創新能力、專業知能、學習態度、工作態度、與團隊協調性。
2004/2/20	確立初期之 61 項績效指標。
2004/2/27	修正問卷初稿，去除「具有優秀的資訊收集能力」、「在團隊中的工作份量」。
2004/3/6	修正問卷初稿，增加「能依規劃的時程完成分配的任務」、「具有良好的分析能力」、「參與專案有足夠的配合度」。
2004/3/13	確立「軟體開發人員績效指標」問卷初稿，包括 3 大構面、7 大類別，共 62 項績效指標。

五、修訂問卷

將「軟體開發人員績效指標」之問卷初稿讓相關學者、業界專家試填之後，再修正部份題意不清的題目，編製成正式的「軟體開發人員績效指標之問卷」。

六、德懷術 (Delphi Technique) 問卷調查實施

將編製完成之「軟體開發人員績效指標」之問卷，分別寄送各研究對象，以其專業性提供增列項目或相關建議，並依時間計劃進行回收，前後共實行三次的問卷發放與回收，流程如下：

(一) 寄發第一次問卷給參與專家

- (二) 回收並分析第一次問卷
- (三) 修改並編製第二次德懷術問卷
- (四) 寄發第二次問卷，並提供前次問卷回饋資料給參與研究之專家
- (五) 回收並分析第二次問卷
- (六) 修改並編製第三次德懷術問卷
- (七) 寄發第三次問卷，並提供前次問卷回饋資料給參與研究之專家
- (八) 回收並分析第三次問卷

七、調查結果分析及討論

問卷回收後，整合三次的問卷結果及專家意見來進行資料處理，再以電腦統計軟體，進行統計及分析，並對資料分析的結果加以討論。

八、提出結論建議與建構績效指標

依據調查結果的分析及討論，提出本研究的結論，並於必要的項目提出建議，最後建構「軟體開發人員績效指標」

第三節 研究方法

為達成本研究之目的，本研究於初期透過文獻探討及相關資訊的整理，而草擬出「軟體開發人員績效指標」之問卷初稿，經專家及學者修正過後，由德懷術問卷調查之方式建構軟體開發人員績效指標，各研究方法概括說明如下：

一、文獻分析

透過文獻資料的蒐集，對國內及國外有關軟體開發人員績效等議題之期刊、學術論文、書面報告、專業書籍甚至是網路資訊來進行資料的整理與分析。一方面了解軟體開發人員職務的特性，另一方面掌握其人員績效與評鑑的方式，來確定研究的定義與範圍，並發展調查問卷理論架構之構面，作為德懷術問卷之基礎。

二、專家審查

根據文獻分析的結果，草擬「軟體開發人員績效指標」之問卷初稿，透過 5 位以內的學術及業界專家來修正問卷，而問卷審查之專家其選擇標準如下：

對於「人力績效與評估」、「人力資源發展之評鑑」、「人員教育與訓練」，或「軟體開發與應用」等課題有相當研究之學者或業界專家。

三、德懷術問卷調查

(一) 德懷術的來源與意義

德懷術 (Delphi Technique) 為 1950 年代在美國蘭德

公司（Rand Corporation）的赫爾莫（Olaf Helmer）等研究人員為預測當時蘇俄如果以原子彈轟炸美國本土時，可能產生的後果與影響，而發展出一種透過多次問卷與一群專家溝通的預測方法（游家政，1996）。

德懷術的精神在於它能客觀而公正的使專家在不受外來因素的影響下，貢獻其所長，進而統合大家的意見，達到群體決策之目的。它是基於一群代表相關領域的專家在不面對面的情況下對事務或時空問題的判斷，在透過全體回答結果之統計回饋後，重複判斷所得到之群體結論（Lin, 1982）。

具體而言，德懷術有以下三種特色：

1. 計畫性的資訊回饋（controlled feedback），成員的溝通是經由一系列的問卷答覆。
2. 匿名（anonymity），在各次問卷之回覆過程中，成員不知道尚有那些人參與。
3. 統計回應（statistical group response），提供個人及群體的統計結果作為下一次問卷回答之參考（Pill, 1971）。

由於德懷術提供了多次的意見回饋，具有會議討論的功能，但又不必聚在一起，免除了因面對面溝通產生的缺點，尤其是因人情、同儕壓力或權威等因素，使得不同的意見不好表達，甚至產生像蓬車隊一面跟隨的蓬車效應（bandwagon effect）。德懷術尤其適合於快速多變之領域，以及長程而難於掌握的預測，這些多是傳統預測方法所難達成的。

(二) 本研究之問卷實施

由於德懷術問卷方法有上述之優點，因此本研究依據文獻分析、專家學者修正之後的「軟體開發人員績效指標」問卷，使用專家彼此匿名的方式，連續進行三次德懷術問卷調查，最後收集所有資料並分析出結果。透過專家群體決策的方式，可以獲得對於研究問題的一致性看法，來確認「軟體開發人員績效指標」。



第四節 研究樣本

本研究採用德懷術問卷調查，其選擇研究對象的特性為：問卷填答者人數的多寡，可依研究問題的性質而異，且差距頗大。研究（Delbecq, 1975）指出德懷術成員若同質性高時，人數可以由 15 至 30 位；若填答者彼此之間異質性高時，人數可低至 5 至 10 位。本研究樣本選取 15 位性質相近的國內業界專家，包括：

一、軟體或資訊服務公司人力資源部門或管理單位主管，對於人力資源、績效管理熟悉者。(4 位)

二、軟體或資訊服務公司專案負責人員，在軟體開發領域有 3 年以上經驗者。(6 位)

三、軟體或資訊服務公司之軟體開發人員，對軟體開發流程有一定程度熟悉者。(5 位)

本研究的 15 位國內業界專家共來自 10 家軟體及資訊服務公司，在本研究中專家身份一律以編號 01 至 15 代替，而這 10 家企業也以 A 公司、B 公司、C 公司...等英文字母代表之。有關於研究樣本之專家名單如表 3-2，其所屬的公司背景資料如表 3-3，這些背景資料包括了該公司之產業類別、成立時間（含股票上市上櫃狀況）、資本額與主要業務。

表 3-2 研究樣本之專家名單

專家編號	職稱
01	A 公司資深工程師
02	B 公司經理
03	B 公司資深工程師
04	C 公司經理
05	C 公司研發專案經理
06	D 公司資深專案經理
07	E 公司資深程式設計師
08	F 公司專案經理
09	C 公司人資經理
10	G 公司 Designer
11	H 公司工程師
12	I 公司研發人員
13	J 公司程式設計師 (現任職於私人工作室)
14	A 公司工程師
15	D 公司程式設計師

表 3-3 研究樣本所屬公司之背景資料

公司代號	背景資料
A 公司	產業類別：軟體業 成立時間：1990 年 (2000 年股票上市) 資本額：6.85 億 主要業務：數位影音系列軟體、e-Training 解決方案
B 公司	產業類別：軟體業 成立時間：1988 年 (股票於日本上市、美國上櫃) 資本額：2.12 億 主要業務：個人及企業防毒軟體、網路安全服務、防毒晶片及硬體防火牆

表 3-3 (續)

公司代號	背景資料
C 公司	產業類別：軟體業 成立時間：1989 年（2001 年股票上市） 資本額：7.82 億 主要業務：視訊軟體、DVD 軟體、影像處理軟體、影像及家庭數位軟體、手機網頁編輯軟體
D 公司	產業類別：軟體業 成立時間：2000 年 資本額：3000 萬 主要業務：企業線上資訊分析系統、專家系統發展平台
E 公司	產業類別：資訊服務 成立時間：1981 年（1999 年股票上市） 資本額：4 億 主要業務：電腦軟體之設計開發及銷售、電腦硬體設備之代理及銷售、電腦資料之處理服務
F 公司	產業類別：資訊服務 成立時間：1985 年 資本額：1.4 億 主要業務：商用軟體開發與代理、運輸系統服務、PDM/PLM 解決方案
G 公司	產業類別：軟體業 成立時間：2000 年 資本額：1.12 億 主要業務：PC 及遊樂器主機遊戲、PC/手機連線遊戲、跨平台 3D 及網路連線引擎技術授權
H 公司	產業類別：軟體業 成立時間：1996 年（2001 年股票上市） 資本額：16.36 億 主要業務：EDA 前段產品、EDA 後段產品、產品受託開發
I 公司	產業類別：軟體業 成立時間：1998 年（美商在台子公司、美國掛牌） 資本額：6200 萬 主要業務：數位影像、音效與 DVD 軟體
J 公司	產業類別：軟體業 成立時間：1990 年 資本額：1.24 億 主要業務：工業量測軟體開發與銷售、品管網路系統

第五節 研究工具

本研究採用德懷術之問卷，係研究者依據相關文獻及資料分類，設計出「軟體開發人員績效指標」之問卷，(以下簡稱本問卷)。本節就研究資料、問卷內容、量尺計分及問卷之效度分述如下：

一、研究資料

國際上以軟體組織為對象來探討人員能力成熟度的規範有美國軟體工程協會的 P-CMM 模式，P-CMM 設立之目的是為了訂定一種能夠評鑑企業之專業職員或勞工能力的基準，而使企業能持續改善企業組織內全部專業職員或勞工的能力，並指出其應該努力之路標（譚泉清，2002）。而軟體開發人員屬於高科技研發人員中的一群，研究（余萱瑩，1998）中提到高科技研發人員的考核，依目的的不同可以分為兩類。一為考評高科技研發人員過去特定一段時間之「工作表現」，其考核結果旨在於加薪、發放獎勵等獎勵工作成果者。二為考核的目的為員工前程發展，且考核結果旨在教育訓練、能力開發、升遷、異動、配置等人力運用者。本研究所提及指標的運用，主要可作為改善現有人員能力差距、提升素質、增進整體生產力之參考。

二、問卷內容

參考前述文獻及相關資料，依研究架構分類可初步整理出如下的軟體開發人員績效項目。

(一) 產出構面

1. 創新產出

- (1) 新產品或企劃之產出（包含改良現有產品或新一代系列）：其細部項目包括新產品產出之提案量、被採用的數量、開發的進度、對組織的貢獻度（如利潤提升、降低成本、市場佔有率提高等）、商業價值及開發時所耗用的成本。
- (2) 專利之產出：其細部項目包括專利提案量、被採用的數量、開發的進度、對組織的貢獻度、商業價值及開發時所耗用的成本。
- (3) 工作執行效率的改善之產出：其細部項目包括工作流程、方式改善方案提案量、被採用的數量、開發的進度、對組織的貢獻度、商業價值及開發時所耗用的成本。
- (4) 新技術之產出：其細部項目包括新技術產出提案量、被採用的數量、開發的進度、對組織的貢獻度、商業價值及開發時所耗用的成本。

2. 專案參與

- (1) 專案整體績效：其細部項目包括完成百分比、開發時所耗用的成本、商業價值，以及對組織的貢獻度。
- (2) 個人在專案中的績效：其細部項目包括個人在專案中的執行進度、資源使用的有效性（有效使用資源）、個人達到專案目標的程度、個人在專案中的貢獻度（例如在專案中的工作分配量）。

3. 其他產出

(1) 技術報告：包括技術報告的商業價值以及對組織的貢獻度。

(2) 實驗技術備忘錄：包括實驗技術備忘錄的商業價值以及對組織的貢獻度。

(二) 能力構面

1. 創新能力

創新能力的細部項目包括不墨守成規，能提出新觀念／新方法、解決問題上充分表現想像力及創意、挑戰現況，提出改善的建議、將創意與新點子迅速提出，以及創意思考以求改進的表現。

在創新能力中與研究潛力／分析能力相關的項目包括具有良好的資訊收集能力、良好的邏輯思考能力與良好的問題解決能力。

2. 專業知能

專業能力的細目項目包括操作試驗的能力、發現研究／開發主題的能力、釐清研究問題的能力、訂定研究／開發計劃的能力、企劃與構想產品的能力、設計／製作／測試樣品的能力、運用相關經驗到工作上，以及熟悉產品專業標準。

3. 其他能力

在能力類別的其他部分，包括了心智能力、管理能力、

社交能力及自我發展能力等。

(三) 態度構面

1. 學習態度

學習態度的細部項目包括在工作上展現學習的熱忱、具有追根究底的研究精神、主動充實新知、學習自身不足之知識、積極改善自己的弱點及虛心向他人請教學習。

2. 工作態度

工作態度的細部項目包括下列各項：隨時能準備好接受任務、全力投入工作、執行公司／主管交辦事項、認清自己在組織上的立場與角色，並有責任心、坦然面對工作失誤，負起責任、適當地保管工作上的設備、接受新任務／新工作的挑戰、配合組織目標，調整自己的事業生涯目標，以及配合組織發展積極推行自己的生涯計劃。

3. 團隊溝通與協調

團隊溝通與協調的細部項目包括具有足夠的向心力、具有足夠的溝通能力、配合團隊完成分配的任務、參與專案有足夠的配合度、規劃自己在團體中的工作、與夥伴協調分工合作以達成目標、確實與其他部門或單位合作，以及配合團隊進度完成任務。

參考上述之軟體開發人員績效項目，研擬問卷初稿，全部分為軟體開發人員產出、能力、態度共三大構面，構面部分下為七大績效類別，類別下共分為 62 項績效指標項目。

在軟體開發人員產出構面下，如表 3-4 所示，分為「創新研發」與「專案參與」兩大類。其中創新研發類別下有 15 項績效指標，專案參與類別下有 7 項績效指標，兩大類合計共 22 項績效指標。

表 3-4 軟體開發人員產出構面與項目

指標構面	指標項目
創新研發	新產品／企劃的提案量
	新產品／企劃的數量
	新產品／企劃的執行進度
	新產品／企劃的商業價值
	新產品／企劃開發時所耗用的成本
	專利的提案量
	專利的數量
	專利對組織的貢獻度
	專利的商業價值
	專利開發時所耗用的成本
	改善工作執行效率的提案量
	改善工作執行效率的執行進度
	改善工作執行效率對組織的貢獻度
	改善工作執行效率的商業價值
	改善工作執行效率所耗用的成本
專案參與	個人在專案中的執行進度
	有效地運用現有資源來達成目標
	個人達到專案目標的程度
	個人在專案中的貢獻度（例如在專案中的工作份量）
	能依規劃的時程完成分配的任務
	技術報告對組織的貢獻度
	實驗技術備忘錄對組織的貢獻度

資料來源：本研究整理

在軟體開發人員能力構面下，如表 3-5 所示，分為「創新能力」與「專業知能」兩大類。其中創新能力類別下有 9 項績效指標，專業知能類別下有 9 項績效指標，兩大類合計共 18 項績效指標。

表 3-5 軟體開發人員能力構面與項目

指標構面	指標項目
創新能力	不墨守成規，能提出新觀念／新方法
	能在解決問題上充分表現想像力及創意
	能挑戰現況，提出改善的建議
	能將創意與新點子迅速提出、執行，並加以實踐
	能創意思考以求改進的表現
	具有良好的資訊收集能力
	具有良好的分析能力
	具有良好的邏輯思考能力
	具有良好的問題解決能力
專業知能	具有操作試驗的能力
	具有發現研究、開發主題的能力
	具有釐清研究問題的能力
	具有訂定研究、開發計畫的能力
	具有企劃與構想產品的能力
	具有設計、製作、測試樣品的能力
	具有編撰文件（計畫書、技術資料等）的能力
	能運用相關經驗到工作上
	能熟悉產品專業標準

資料來源：本研究整理

在軟體開發人員態度構面下，如表 3-6 所示，分為「學習態度」、「工作態度」與「團隊溝通與協調」三大類。其中學習態度類別下有 6 績效指標，工作態度類別下有 9 項績效指標，團隊溝通與協調類別下有 7 績效指標，三大類合計共 22 項績效指標。

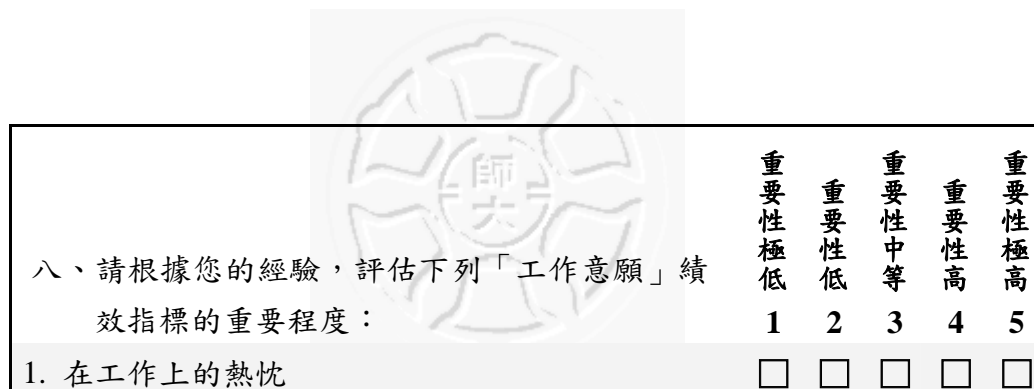
表 3-6 軟體開發人員態度構面與項目

指標構面	指標項目
學習態度	能在工作上展現學習的熱誠
	具有追根究底的研究精神
	能主動充實新知
	能學習自身不足之知識
	能積極地改善自己的弱點
	能虛心向他人請教、學習
工作態度	能隨時能準備好接受任務
	能全力投入工作
	能確實執行公司、主管交辦事項
	能認清自己在組織上的立場與角色，並有責任心
	能坦然面對工作失誤，負起責任
	能適當地保管工作上的設備
	能接受新任務、新工作的挑戰
	能配合組織目標、調整自己的事業生涯目標
	能配合組織發展積極推行自己的生涯計畫
團隊溝通與協調	具有足夠的向心力
	具備足夠的溝通能力
	參與專案有足夠的配合度
	能規劃自己在團體中的工作
	能與夥伴協調分工合作以達成目標
	能確實與其他部門、單位合作
	能配合團隊完成分配的任務

資料來源：本研究整理

三、量尺計分

本問卷各題項的計分，採用 Likert Scale 的 5 點量尺進行轉換，量尺計分方式從重要程度最低的「重要性極低」為 1 分，到重要程度最高的「重要性極高」為 5 分。因此由 1 至 5，分別表示「重要性極低」、「重要性低」、「重要性中等」、「重要性高」、「重要性極高」，其表格填答範例及配置如圖 3-2 所示。另外問卷中每項績效類別中留有「其他意見」之開放空間，在問卷最末頁並留有「整體其他意見」之設計，是希望供德懷術小組專家成員提出意見陳述，作為溝通與回饋之管道。



八、請根據您的經驗，評估下列「工作意願」績效指標的重要程度：	重要性極低 1	重要性低 2	重要性中等 3	重要性高 4	重要性極高 5
1. 在工作上的熱忱	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

圖 3-2 本研究問卷表格填答範例及配置

四、問卷之效度

本問卷於表面效度 (face validity) 與內容效度 (content validity) 加以探討。研究內容經由相關文獻整理出軟體開發人員績效構面與問卷題項，草擬出「軟體開發人員績效指標」之問卷初稿。

問卷內容經由 5 位以內的學術及業界專家來執行「專家審查」，各專家分別對問卷初稿內容進行審定與提供意見，並由部分之業界專家進行試填。各專家除判定問卷題項的合適性外，同時也

對題意的表達及陳述加以審視。之後增加問卷的填答及範例說明完整內容，與指導教授共同討論問卷整體之優劣並改進其缺失，編製出「軟體開發人員績效指標」之第一次德懷術問卷。



第六節 研究之實施

本研究依前述之研究目的與研究方法，採用德懷術問卷來集合專家小組之意見與決策。參與研究之專家於前述研究對象已提及，在徵得專家的同意與支持後，本研究選取 15 位性質相近的國內軟體業界專家作為德懷術小組成員。

一、德懷術之運用

德懷術之優點依據研究（黃政傑，1987）指出，在於能周密的引出專家的意見，其特徵有下列幾點：

- （一）排除委員會或會議方式集體討論的缺點，避免會議中少數人支配會議的情形而影響其他參與者的意見。
- （二）德懷術有別於純粹問卷，其問卷統計結果會反覆回饋於專家，其目的再於促進意見的調整與更新。

雖然德懷術優點甚好，但有研究（李隆盛，1988）指出其使用上仍有受限之處，茲敘述如下：

- （一）專家取樣之限制：德懷術的研究對象需是特定且有表達意見的專家。
- （二）參與時間太長：研究對象在參與時，研究者應先說明程序、所需時間，以爭取研究對象同意合作，以避免德懷術小組成員嚴重流失。

此外，對於施以過多的問卷調查，恐怕次數過於頻繁，使填答者生厭而草率填寫，或者中途放棄，致使樣本流失。故有以下做法

可參考：

- (一) 於陳雯婷(2003)、黃啟倫(2001)等多人的相關研究中，均發現前後進行三次的德懷術問卷調查。據研究(Raps, 1973)指出，第四次問卷改變的機會很少，故做三次應是合理的(陳亮妘, 2002)。
- (二) 與專家小組經常保持聯繫，以促進參與者的責任感。

本研究採行以上參考辦法，進行三次問卷調查，研究者並且隨時與填答的專家小組保持聯繫，以提高回收率。

二、問卷發放與回收情形

本研究之德懷術問卷共計實施三次，研究者於 93 年 3 月 27 日開始寄發第一次問卷，至 93 年 6 月 4 日第三次問卷回收結束，期間問卷發放及回收的時間，如表 3-7 所示。

表 3-7 德懷術三次問卷的實施情形

	研究者寄發問卷	問卷預定回收日	問卷實際回收日
第一次德懷術問卷	93 年 3 月 27 日	93 年 4 月 9 日	93 年 4 月 29 日
第二次德懷術問卷	93 年 5 月 1 日	93 年 5 月 14 日	93 年 5 月 17 日
第三次德懷術問卷	93 年 5 月 19 日	93 年 6 月 1 日	93 年 6 月 4 日

問卷寄發部分，因得知參與德懷術小組的專家平日均有使用電子郵件之習慣，在徵得專家的同意及支持後，決定從第二次問卷開

始全面使用電子郵件來作為問卷寄發的方式，同時並以電話確認專家接收問卷的事宜，因此從第二次問卷之後的實際回收速度比第一次回收快速。但部分參與的專家工作十分忙碌，或適逢出國作技術支援，加上 93 年後經濟回穩、景氣回升，資訊相關產業開始活絡，致使部分專家忙於加班等等原因，致使問卷實際回收進度比預定的日期落後。

資訊回饋部份，研究者於第二次問卷（請參考附錄四）及第三次問卷（請參考附錄五）中，均附上前次全體問卷的總平均數與眾數，以及該位專家前次填答的答項結果，讓填答的專家有可供參考的資訊。問卷回收率部分，除第三次德懷術問卷因一位專家忙於專案，經催覆仍無法於最後的時間回收此份問卷，造成回收樣本數為 14 外，第一、二次德懷術問卷回收率皆為 100%，全部問卷的回收情形如表 3-8 所示。

表 3-8 德懷術三次問卷的回收率

	寄出人數	回收人數	回收率
第一次德懷術問卷	15	15	100 %
第二次德懷術問卷	15	15	100 %
第三次德懷術問卷	15	14	93.3 %

第七節 資料分析

德懷術三次問卷陸續回收之後，研究者即著手進行統計分析工作，為有效達成德懷術問卷調查之目的，本研究採用以下方法來進行資料分析。

一、統計工作步驟

- (一) 第一次問卷回收之後，本研究計算每一題的平均數、標準差及眾數，並將平均數及眾數作為第二次問卷附加的資訊回饋（請參考附錄四）。
- (二) 第二次問卷回收之後仍計算每一題的平均數、標準差及眾數，其中平均數及眾數為第三次問卷附加的資訊回饋（請參考附錄五）。
- (三) 第三次問卷回收之後，計算每一題的平均數、標準差，並列出每一績效分類下指標的重要性排序（詳細統計分析數據請參考附錄六）。

上述中所提及的平均數，其計算方式為填答選項量尺總分數除以回覆專家的總人數，眾數為最多人勾選的量尺數字，而標準差代表了題項中同一組資料離散的情形。

二、統計方法

在檢試統計結果中，用平均數來呈現重要性之數值，和以標準差來呈現各題項填答之差異情形。以此種方式進行分析時，標準差愈大表示離勢愈大，而平均數可代表數值資料的均衡點。依據林清

江 (1992) 認為，如以穩定性為考量，以算數平均數 (或稱平均數) 為集中量數，以標準差為變異量數，因此本研究以平均數作為排序指標重要等第之依據。

本研究以平均數作為指標重要等第準則，同時採用 t 檢定加以考驗，如表 3-9 所示，若該題勾選的量尺數值平均數超過 4.5 (數值在 4.5~5.0 之間)，且考驗結果明顯高於 4.5 時，表示該指標「非常重要」。若該題勾選的量尺數值平均數超過 3.5 而小於 4.5 (數值在 3.5~4.5 之間)，且考驗結果明顯高於 3.5 時，表示該指標「重要」。若該題勾選的量尺數值平均數未達 3.5 (數值在 0~3.5 之間)，且考驗結果未明顯高於 3.5 時，表示該指標未達重要程度，不列入重要等第考慮的範圍。

表 3-9 平均數決斷區間與代表的重要等第之對照

區間	決斷	在本研究代表的重要等第
$4.5 < M \leq 5.0$	很高	非常重要
$3.5 < M \leq 4.5$	高	重要
$2.5 < M \leq 3.5$	中	未達重要程度 (不列入考慮)
$1.5 < M \leq 2.5$	低	未達重要程度 (不列入考慮)
$0 < M \leq 1.5$	很低	未達重要程度 (不列入考慮)