

行政院國家科學委員會補助專題研究計畫 ■成果報告  
□期中進度報告

## 業主組織結構與內部文化對營建設計專案執行績效之影響

計畫類別：■個別型計畫 □整合型計畫

計畫編號：NSC 99-2221-E-009-132-MY2

執行期間：99年08月01日至101年07月31日

執行機構及系所：國立交通大學土木工程學系

計畫主持人：王維志教授

共同主持人：無

計畫參與人員：翁紹偉、鍾楚璿、李明聰、林岳樺、鄭淵源、張書萍、  
王琨淇、石世祐、朱美憶、楊筱慧

成果報告類型(依經費核定清單規定繳交)：□精簡報告 ■完整報告

本計畫除繳交成果報告外，另須繳交以下出國心得報告：

□赴國外出差或研習心得報告

□赴大陸地區出差或研習心得報告

■出席國際學術會議心得報告

□國際合作研究計畫國外研究報告

處理方式：除列管計畫及下列情形者外，得立即公開查詢

□涉及專利或其他智慧財產權，□一年□二年後可公開查詢

中華民國 101 年 10 月 20 日

# 行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

## 一、中文摘要

當業主(例如科技學術研究機構)面對一件大型營建的設計專案時，可能必須改變其本身內部的組織結構(例如功能式組織、矩陣式組織或是專案式組織)來加以管理該專案。不同組織結構之安排會產生不同組織資源(包括人力與經費)的配置方式(或多寡)以及不同組織間(即業主內部不同部門間)之權責支配性，進而影響業主使用者在提供需求時之明確性與時效性，最後影響整個設計專案的執行進度。又，當業主在處理設計專案相關問題時，因為內部人員的專業背景與多年來的互動，常會有群體的習慣思考與作法(組織文化)，這個業主組織文化能否與建築師以及營建專案管理者有良好之融合，以利使用者需求能迅速地確認，亦將影響整個設計專案的執行成效。本計畫的主要研究目的為建立一套模式以評估業主組織結構與組織文化對營建設計專案執行績效之影響。本計畫的研究期程共二年，以類似之研究方法與步驟，在兩年分別針對組織結構與組織文化兩方面進行研究。本報告主要說明第二年有關業主組織文化對於專案執行績效之影響。

營建設計專案執行績效受到許多因素影響，其中組織內部文化應係影響專案決策之極重要因素，惟過去甚少研究針對此項主題進行探討。本研究以台灣某高科技廠房工程為研究案例，首先藉由描述性及現地性研究方式，透過9個月之長時間現地調查、訪談及旁聽會議，瞭解研究個案業主單位之外在適應問題、內部整合管理及深層基本假定等組織特性，再透過系統化之歸納方式，將抽象之組織文化彙整為組織動能、組織紀律及組織特性等3個構面、18項準則，以建立符合研究個案業主單位特性之組織文化調查問卷，再透過測量性方式，對參與專案執行之業主人員、建築師代表及營造廠代表進行調查，最後結合重要度與滿意度分析(satisfaction-importance analysis, SIA)與決策試驗與實驗評估法(Decision Making Trial and Evaluation, DEMATEL)分析技術，探討影響研究個案專案績效之組織重要文化因素，並據以提出對業主文化改造策略之建議，期望可減少專案組織之內部管理問題與衝突，進而提升專案績效之表現。

**關鍵詞：**組織文化、專案績效、SIA(重要度滿意度分析)、DEMATEL(決策試驗與實驗評估法)

## Abstract

A client may need to reform his firm's organization structure (such as, functional organization, matrix organization, and project organization) to deal with a large-scale design project. Different organization structures affect how the firm's resources (such as people) are allocated and how the internal departments interface with each other. The efficiency of a selected organization structure will directly influence the efficiency of deciding the client's needs of the design project, consequently affecting the performance of the design project.

Similarly, a firm has unique cultures which are reflected in their shared values, beliefs, customs and procedure. Can such firm's cultures be well fit to the whole design teams (including designers and construction management consultants) will also impact the performance of the design project. This two-year research aims to develop a model to evaluate the impact of client's organization structure and internal cultures on the performance of design projects. This report presents the research results conducted in the second year.

In the second year of this research, we analyze the project owner's organizational culture and evaluate how the culture influences the project performance. Based on a case study, field interviews are conducted to investigate the organizational culture. Additionally, questionnaires are sent to evaluate the characteristics of the culture for the case project. The organizational cultures of the case project are described by three aspects and 18 criteria. The two analysis tools, SIA and DEMATEL (Decision Making Trial and Evaluation), are applied to assess the influences of the cultures on the project performance. The research results can provide strategies to managing organizational cultures, leading to an improvement of the performance of design project.

**Keywords:** Organizational culture, Project performance, SIA, DEMATEL

## 二、前言

業主採用之專案組織、選商方式、管理制度及計價方法等，皆顯著影響營建工程專案之執行績效，惟業主採行之各種管理組織及制度僅為呈現業主組織文化之一種方式 (Vecchio 1991, Schein 1992)，因此若在不瞭解組織文化之情況下，僅改變專案管理組織及制度，除無法提升專案執行績效，亦可能產生超乎預期之內部管理問題與衝突。惟目前尚未有針對營建企業或營建業主組織文化進行探討之研究，且過去亦少有研究探討組織文化對營建工程專案執行績效之影響，此種情況也許可解釋：為何許多專案管理方法，在部分組織無法充分發揮功能及效益。

組織文化代表組織成員共有之外顯行為及內在信念(Schein 1992)，其具有整體性、長時間產生、與組織成員相關、社會建構、內隱性及不易改變等結構特性(Hofstede et al. 2002)，且亦具有無形、抽象及不易具體描述之本質，因此目前學術上未產生描述組織文化之通用性方法，亦即研究者需根據其研究目的決定調查內容及方式。

過去對於組織文化之研究，主要可分為描述性、測量性及現地性研究等3種類型。描述性研究主要以歷史或人類學方法，描述文化形成之時空背景及文化現象(例如 Dyer 1986)；測量性研究大多採用問卷或其他量測量表，進行研究組織文化之調查(例如 Cooke and Saumal 1988, Hofstede 1980)；現地性研究代表研究者需實際加入組織之運作，透過近距離之觀察，瞭解及實際體認組織所面臨之問題(例如 Schein 1987, Schein 1992)。目前許多組織文化調查之研究認為(Hofstede 1990, Ohayv and Sanders 1990)，為能充分描述各個組織之文化特性，建議應先以描述性或現地性研究方法，對組織文化基礎資料進行

蒐集，再根據資料蒐集結果發展適合研究對象及研究主題之問卷或量表，最後以測量性方式進行研究。

本研究為瞭解業主組織文化對營建工程設計專案執行績效之影響，以台灣某高科技廠房工程為研究案例，首先藉由描述性及現地性研究方式，透過9個月之長時間現地調查、訪談及旁聽會議，瞭解研究個案業主單位之外在適應問題、內部整合管理及深層基本假定等組織特性，再透過系統化之歸納方式，將抽象之組織文化彙整為組織動能、組織紀律及組織特性等3個構面、18項準則，以建立符合研究個案業主單位特性之組織文化調查問卷，再透過測量性方式，對參與專案執行之業主人員、建築師代表及營造廠代表進行調查，最後結合重要度與滿意度分析(satisfaction- importance analysis, SIA)與決策試驗與實驗評估法(Decision Making Trial and Evaluation, DEMATEL)分析技術，探討影響研究個案專案績效之重要組織文化，並據以提出對業主組織文化改造策略之建議，期望可減少專案組織之內部管理問題與衝突，進而提升專案績效之表現。

### 三、文獻回顧

本研究回顧過去研究對於組織文化之定義，以及對於組織文化之評估架構。

#### 3.1 組織文化之定義

組織文化係由人類學領域所提出之概念，目前至少有超過160種以上之定義(Kroeber and Kluckhohn 1952)，亦突顯文化定義之多樣性。本研究根據研究學者之分析觀點，組織文化可分為象徵比喻、共同信念及關鍵特徵等3類型定義，如表1。

綜合學者之定義可發現，組織文化是組織成員共同擁有之無意識、半意識之意識型態、語言、信念及價值觀，且組織文化亦會影響及形成組織之外在行為。因此本研究定義組織文化為：存於特定組織內具公開性、集體性及共享性之信念及價值，並成為組織作業執行之制度、程序及責任分配框架，以處理組織內部及外在遭遇之問題。

表1 組織文化之分析觀點

切入觀點	定義	相關文獻
象徵比喻	組織文化由內而外轉化的關鍵—象徵意義，因為組織文化是無形難以捉摸，因此必須藉由具有象徵意義的符號、圖騰、故事，藉以表達給成員得知，因此有組織文化像彩虹，是一種色彩繽紛的符碼或是組織文化就如同接著劑一般，使團體成員凝聚在一起。	Louis(1980)、Jelinek et al.(1983)
共同信念	陳述組織文化為組織中所有成員的內在基本信念，強調內在共有的意識型態、語言、信念、價值觀，是指導行為的重要指標，而成為一個組織的核心體。	Siehl and Martin(1983)、Schein(1992)
關鍵特徵	組織文化是由內而外形成一套的行為模式，這行為模式是獨特且為組織成員所接受的，並與其他組織有程度上的區別。	Pettigrew(1983)、Schein(1985)

### 3.2 組織文化之評估

探討組織文化概念時，主要關鍵在於界定組織文化範圍、量測組織文化及決定組織文化特徵等 3 個部分(Cameron and Quinn 1999, 2006)。

#### 1. 界定組織文化範圍

界定組織文化範圍之目的，主要係為根據研究主題決定評估組織文化之重要議題，例如 Hoy and Miskel (2001)為分析組織內之分享行為，因此定義組織文化議題包含規範、價值觀、哲學、遠景、信念、期望、態度、寓言或典禮儀式等項目；Lunenburg and Ornstein (2004)同樣為分析組織內之分享行為時，則定義組織文化重要議題為信念、感覺、行為及象徵等。目前學術上對於如何界定組織文化範圍，並無固定之作法，本研究需根據研究主題及目的，決定適當之評估議題。

#### 2. 量測組織文化

量測組織文化主要為評估組織在重要議題之表現。量測方法主要可分為整體取向、隱喻或語言取向及量化取向等 3 種作法(Cameron and Quinn 1999)。整體取向係指研究者成為組織內部人員，並實際參與組織運作，近距離觀察組織文化之表現。此方法之主要優點在於較能深入瞭解量測對象之組織文化特性，惟缺點在於需花費較長之量測時間；隱喻或語言取向代表研究者以組織相關文件、報告及事件等資料為基礎，再配合訪談進行組織文化之分析。此方法之主要優點係根據組織主要呈現之行為，再進行文化背景之分析，有利於研究方向及主題之聚焦，且分析結果亦有文件或情境支持，惟缺點在於分析基礎皆為第 2 手資料，分析結果亦可能產生偏離及失真；量化取向則係以問卷調查配合專家訪談方式，評估組織文化特性。此方法之主要優點在於採用定量方式分析，推論結果有數據支持，惟決定適當之議題及問項，且受訪者之立場及態度可能顯著影響分析結果。上述 3 種方法各有其優缺點，Schein (1999)認為較佳之作法，應係設計研究模式時，結合 3 種方法之優點，方可確保分析結果之可信度及有效性，因此本研究結合上述 3 種方法之優點，設計研究分析模式。

#### 3. 決定組織文化特徵

係由眾多之文化議題中，決定組織主要之文化特徵，因此關鍵在於以何種基準及條件進行選擇。Cameron and Ettington (1988)回顧組織特徵之相關文獻後發現，不同類型學者選擇組織文化特徵之基準超過 20 種，其中文化強度(cultural strength)、文化一致性(cultural congruence)及文化類型(cultural type)係最常出現之 3 種條件。文化強度係指主要影響及造成組織特徵之力量；文化一致性係指組織內某部分特徵與組織內其他特徵之差異性，用於突顯組織主要特徵；文化類型則係為組織之主要行為及表現命名(例如創新及冒險等)，最後解釋各項特徵代表之意涵。其中以文化強度定義組織特徵之方式，可突顯形成組織特徵之主要因素，較符合本研究研究目的之需求，因此本研究後續將以文化強度定義組織文化之特徵。

### 3.3 營建設計專案執行績效

工程專案具有複雜、動態及不確定性本質，因此業主需根據技術服務廠商所提之建議，進行許多重大決策，然有近 80%之營建專案成本，係受到初步設計圖說影響(Pilcher 1994)，若未發現或未處理任何之設計錯誤(或漏項)，可能造成嚴重之工程爭議或拆除重做之情況，且設計錯誤之影響成本超過施工階段錯誤之成本(設計錯誤成本佔總成本之 9.5%，施工錯誤成本佔總成本之 2.5%)(Burati et al. 1992)。

許多政府單位為客觀評估營建設計專案執行績效，皆已針對設計專案特性，選擇適當評量指標，惟因各單位之評量觀點、評量時機及重點不同，造成評量指標內容之差異。

Cheung et al. (2002)認為評鑑內容之不一致，對其他業主而言，評鑑結果可能不具參考性，因此需要一致性之績效評鑑標準。Cheung et al. (2002)及 Ling (2002, 2003)是首先探討工程設計專案通用性評鑑指標之先驅，Cheung et al. (2002)著重建立建築執行之績效指標，Ling (2002, 2003)則著重建立設計及建築契約之技術服務績效作業與環境。Chow and Ng (2010)彙整過去研究對於工程設計專案績效之評鑑指標，定義設計專案績效為下列 8 項指標：(1)符合及瞭解業主要求、(2)符合法令要求、(3)定義業主要求及專案目標、(4)設計品質、(5)創新及替代方案之可行性、(6)採用有效管理總成本之方法、(7)圖說/文件之品質、(8)成本估算之有效性。

惟根據過去研究之評鑑指標可知，工程設計專案績效之評鑑採用指標與一般工程專案不同，皆屬於定性之敘述性指標，亦即評鑑得分主要為業主主觀感受，此種現象應與設計專案之特性有關，因此設計專案之執行績效主要為業主之滿意度。

### 3.4 重要度與滿意度分析

重要度-滿意度分析法(importance- performance analysis, IPA)係目前分析議題重要度與滿意度關聯性之一種可用方式，其作法係將重要度與滿意度之平均得分，標註於二維矩陣圖上(如圖 1)，可協助瞭解各項議題之重要性，並據以決定各項議題之改善策略(Martilla and James 1977)。

目前重要度-滿意度分析法已廣泛使用於各種不同產業及管理主題，例如分析醫院的服務品質(Hammasi et al., 1994)、公園小屋之休閒活動及服務品質(Hollenhorst et al., 1992)、動物園遊客感受(Wagner, 1989)、顧客對飯店滿意度(Lewis and Chambers, 1989)等，屬應用領域廣泛且具實用性之技術。

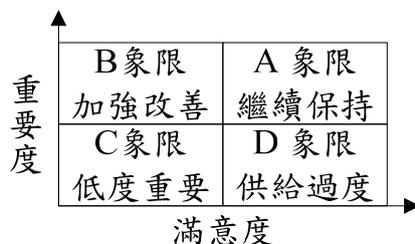


圖 1 重要度-滿意度分析矩陣

### 3.5 決策試驗與實驗評估法

決策試驗與實驗評估法(Decision Making Trial and Evaluation Laboratory, DEMATEL)是日內瓦 Battelle Memorial Institute 協會發展之方法，其主要用於釐清各項議題之交互影響及因果關係，並以群組及層級方式識別可行方案。

DEMATEL 原主要用於解決機械工程領域各類型複雜問題，例如設計人機監控系統(Hori and Shimizu, 1999)、休旅車分類與影響分析(Kamaike, 2001)及系統故障因素排序(Seyed-Hosseini, et al., 2005)等；惟近年來亦有應用於管理領域應用之研究，例如 Wu and Lee (2005)以 DEMATEL 分析全球經理人能力發展；Chiu, et al. (2006)用於分析 LED 電視消費者行為與行銷策略；Tzeng et al. (2007)則用於評估 E-learning 課程績效。

### 四、研究模式

本研究根據上述文獻回顧之結論，並參考 Schein(1999)建議之過程顧問(Process Consultation)研究方法，設計研究流程。本研究研究流程如圖 2，執程序說明如下：

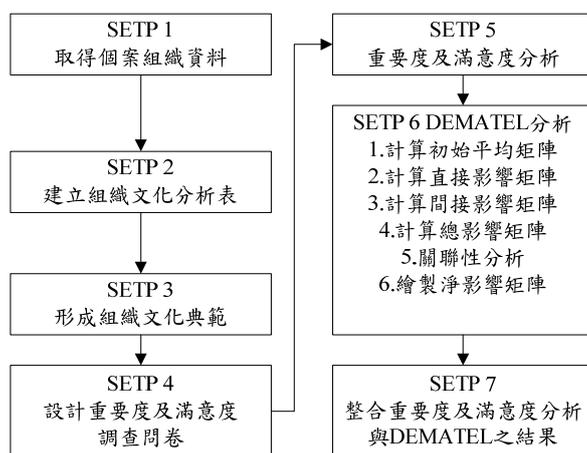


圖 2 研究流程

#### STEP 1 取得個案組織資料

先與個案組織的內部員工會談，開放談論該組織之現況，並尋找影響現況之主要議題，再與高階主任、管理階層進一步討論，界定組織欲解決之問題，並判斷該議題是否與本研究主題之相關性。

#### STEP 2 建立組織文化分析表

本研究根據STEP 1之訪談結果，參考Schein (1999)建立之組織文化分析表(如表2)，評估案例組織之組織文化內容向度。

表 2 組織文化之內容向度

向度	細項指標
外在適應問題	任務與策略
	任務的目標
	達成目標手段
	評量：評量內容、方法之共識
	修正：錯誤之發現、矯正、補救
內部整合管理	共通語言、共通概念
	團體界線、個人身分
	權力與地位的分配
	親密、友誼與愛的規則發展
	獎勵與懲罰
內部本質	難以管理之問題；難以解釋之問題
	真相本質
	人際關係本質
	人性本質
	人際互動本質
	時間、空間之本質

### STEP 3 形成組織文化典範

彙整多次訪談之結果，對研究個案進行剖析組織文化，並利用組織文化之內容向度，形成該組織文化典範(特殊、顯著之代表文化)(如圖 3)。

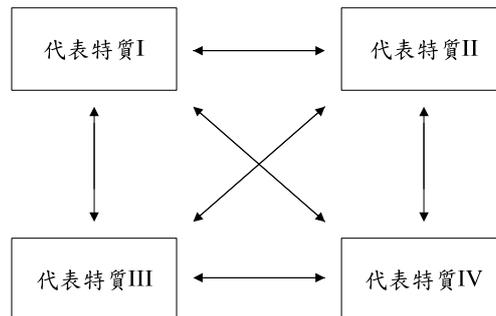


圖 3 組織文化典範

### STEP 4 設計調查問卷

根據上述分析步驟，抽象之組織文化已形成具體之特徵，再以配合專家訪談方式，將各項文化特徵切割為該組織適用之構面與準則，並建立設計重要度及滿意度調查問卷，對該組織內參與工程設計專案執行之人員進行調查。

### STEP 5 重要度及滿意度分析

完成問卷調查後，本研究首先先進行問卷問項之信度檢定，已確定調查問項之可信度。通過信度檢定後，計算所有有效問卷問項之重要度與滿意度之平均值及正規化數值(以平均值及標準差計算 Z 值)，再利用正規化數值，繪製各構面之重要度與滿意度分析圖(如圖 1)。

## STEP 6 DEMATEL 分析

DEMATEL 分析包含下列 6 項步驟：

### 1. 計算初始平均矩陣

利用問卷數據計算初始平均矩陣；將所有有效問卷各項目間之支配關聯值各別加總後平均，即可求得初始平均矩陣。

### 2. 計算直接影響矩陣

利用初始平均矩陣各行、列逐一加總求得總和，並找出其最大值，並將初始平均矩陣之各欄位除以該最大值，即可求得直接影響矩陣(D)。

$$D = sA, s > 0$$

$$s = \min \left[ 1 / \max_{1 \leq i \leq n} \sum_{j=1}^n |Z_{ij}|, 1 / \max_{1 \leq j \leq n} \sum_{i=1}^n |Z_{ij}| \right], i, j = 1, 2, \dots, n$$

### 3. 計算間接影響矩陣

利用直接影響矩陣之數值，再經由下公式之計算，即可求得間接影響矩陣(ID)。

$$ID = \sum_{i=2}^{\infty} D^i = D^2(I - D)^{-1}$$

### 4. 計算總影響矩陣

利用直接影響矩陣(D)及間接影響矩陣(ID)之數值，經由下式之計算，即可求得總影響矩陣(T)，如附錄表 9。

$$T = D + ID$$

$$T = \sum_{i=1}^{\infty} D^i = D(I - D)^{-1}$$

$$T = [t_{ij}], i, j = 1, 2, \dots, n$$

$$d = d_{n \times 1} = \left[ \sum_{j=1}^n t_{ij} \right]_{n \times 1}$$

$$r = r_{n \times 1} = \left[ \sum_{i=1}^n t_{ij} \right]_{1 \times n}$$

## 5. 關聯性分析

利用總影響矩陣(T)之數值，將其以斜線深色部份為主對半切開，將下半部之數值減去上半部之數值，即可得到其關聯分析值；此關聯分析值代表各項構面及各個準則間之相對支配關聯性。

再加以計算總影響矩陣(T)之各行、列之總和，並求得各組之列與行總和之和(d+r)與差(d-r)，利用此列、行總和之和與差，以列、行總和之和為橫軸，以列、行總和之差為縱軸，即可繪出決策試驗與實驗評估法分析圖；列、行總和之和代表各項構面及各個準則對於其它構面及準則之總影響值，即其對其他構面及準則之影響程度；列、行總和之差代表各項構面及各個準則對於其它構面及準則之淨影響值，即其對其他構面及準則之影響支配方向性。並將其關聯分析值繪入決策試驗與實驗評估法分析圖中，即可了解各項構面及各個準則彼此間之支配關聯影響方向及影響程度。

## 6. 繪製淨影響矩陣

利用主要構面總影響矩陣(T)之數值，將其主對半切開，並將下半部之數值減去上半部之數值，即可得到其關聯分析值；此關聯分析值代表各項構面及各個準則間之相對支配關聯性。完成後再計算主要構面總影響矩陣(T)之各行、列之總和，並求得各組之列與行總和之和(d+r)與差(d-r)，利用此列、行總和之和與差，以列、行總和之和(d+r)為橫軸，以列、行總和之差(d-r)為縱軸，配合淨影響矩陣數值，即可繪出主要構面之決策試驗與實驗評估法分析圖；其中列、行總和之和(d+r)代表各項構面及各個準則對於其他構面及準則之總影響值，即其他構面及準則之影響程度；列、行總和之差(d-r)代表各項構面及各個準則對於其他構面及準則之淨影響值，即其對其他構面及準則之影響支配方向性。

## STEP 7 整合重要度及滿意度分析與 DEMATEL 之結果

製作重要度及滿意度分析與 DEMATEL 彙整表，說明該構面下各項目整體的滿意度重要度關係，同時說明項目彼此之間的支配關聯性，以清楚瞭解問題之因果關係。

## 五、個案研究

本研究以台灣某施工中高科技研究院區之科技廠房工程為研究案例，分析該工程業主單位組織文化對設計專案執行績效之影響。

### STEP 1 取得個案組織資料

本研究總計花費九個月之調查時間，共計訪談 13 人次(總時數約 690 分鐘)，以瞭解近距離檢視業主單位組織及工程設計團隊之運作及配合情況。訪談對象及內容如表 3。

表 3 訪談對象及內容

訪談項次	訪談目的	訪談對象
1	認識組織	業主工程師、行政人員
2	瞭解組織現況，與所面臨問題	業主專案顧問
3	瞭解組織內運作	業主案工程師、行政人員
4	瞭解組織內運作	業主工程師、行政人員
5	瞭解由外部與業主間之互動情況	建築師專案經理
6	討論文化向度及文化典範	業主工程師、行政人員
7	瞭解設計廠商與業主之互動情況	建築師專案經理
8	由外部檢視組織問題之發生原因	工程顧問
9	討論文化向度及文化典範	業主專案副主任

## STEP 2 建立組織文化分析表

根據 STEP1 之訪談結果，本研究草擬研究個案之組織文化分析表，並再與研究個案之執行人員及管理階層進行再次訪談，以確保組織文化分析表內容之正確性。研究個案之組織文化分析如表 4。

表 4 研究個案組織文化分析表

向度	細項指標	研究個案之表現
外在適應問題	任務與策略	專業技術的發展者
	任務的目標	成為世界級專業技術，提供台灣學術界高品質能源
	達成目標手段	新建科技設施、人才培訓
	評量：評量內容、方法之共識	研究評量指標
	修正：錯誤之發現、矯正、補救	評估研發過程品質、檢討缺失改進
內部整合管理	共通語言、共通概念	1.將專業知識視為溝通前提 2.會議宛如例行公事
	團體界線、個人身分	1.避免英雄主義者 2.維持個人集團、壁壘分明
	權力與地位的分配	1.學術地位為依據 2.組織階級不代表其影響力
	親密、友誼與愛的規則發展	個人背景相當重要
	獎勵與懲罰	安分守己則無獎無懲
	難以管理之問題；難以解釋之問題	具公部門組織文化現象
內部本質	真相本質	1.高階主管決定即是真理 2.高階主管個人偏好影響決定 3.朝令夕改是司空見慣
	人際關係本質	1.習慣照辦上面交代任務 2.學術地位為絕對 3.研究是為了個人地位 4.期待發展個人小集團-以便處理各項事務
	人性本質	主管認為自己最為專業，無需接受其他意見
	人際互動本質	人是可以藉由小團體操控與管理
	時間、空間之本質	未來取向，重視需求與目標

### STEP 3 形成組織文化典範

根據研究個案之組織文化內容，本研究彙整各個文化內容之屬性，並定義研究個案之組織文化，具有下列 4 項典範(如圖 4)：

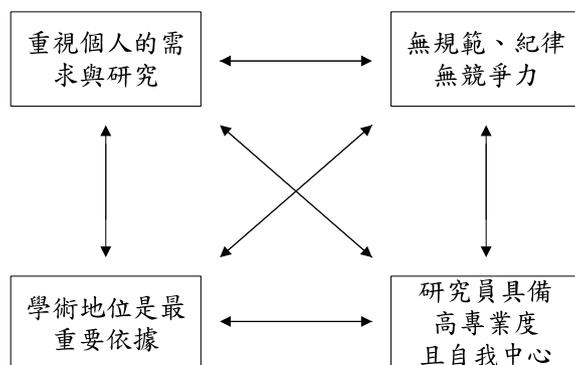


圖 4 研究個案之組織文化典範

- 1.重視個人需求與研究(包含內容:高階主管決定即是真理、高階主管個人偏好影響決定、研究是為了個人地位、期待發展個人小集團-以便處理各項事務、主管認為自己最為專業，無需接受其他意見、未來取向，重視需求與目標)。
- 2.規範、紀律與競爭力較弱(包含內容:會議宛如例行公事、安分守己則無獎無懲、具公部門組織文化現象、朝令夕改是司空見慣、習慣照辦上面交代任務、人是可以藉由小團體操控與管理)。
- 3.學術地位為重要依據(包含內容:學術地位為依據、組織階級不代表其影響力、個人背景相當重要、高階主管決定即是真理、學術地位為絕對、研究是為個人地位)。
- 4.高度專業與自我中心(包含內容:將專業知識視為溝通前提、避免英雄主義者、維持個人集團、壁壘分明、高階主管決定即是真理、研究是為了個人地位、主管認為自己最為專業，無需接受其他意見)

### STEP 4 設計調查問卷

根據組織文化分析表及組織文化典範之分析結果，本研究透過研究小組之腦力激盪，針對研究個案之組織特性，設計組織文化評量構面及準則(如表 5)。

表 5 組織文化評量構面與準則

構面/準則	評估項目之說明
一、組織動能(驅使組織達成任務之能量)	
1-1 領導風格	高階管理者之領導與策略。
1-2 核心價值	國際化的專業組織，擁有世界級專業技術機構。
1-3 專案團隊	指組織內為了專案的達成，另形成團結合作的力量。
1-4 共識決策	組織內經由眾人意見，集思廣益所產生決策的過程。
1-5 知識交流	指同僚間的經驗傳遞，與專業知識的分享
1-6 經驗傳承	指前輩與晚輩間的專業傳承，延續專業技術。
1-7 組織氣氛	指組織內的環境，經長時間工作的薰陶，所形成的一種空間、氣氛。
二、組織紀律(利用嚴謹的目標達成任務)	
2-1 組織目標	期望達成的目標與中心願景。
2-2 績效衡量	訂定各種指標來衡量績效以達目標。
2-3 執行能力	確實執行決策的項目，並達成一定的效率目標。
2-4 追蹤覆核	檢視考核之結果、確實考核之功用，並加以改善和追蹤。
2-5 任務分派	指個人負責(被指派)的團隊任務與工作。
三、組織特性(組織現況特性與特質)	
3-1 資源配置	決定各種資源與需求量，並分配於各需求單位。
3-2 需求整合	各種需求提出後，彙整的方式與過程。
3-3 溝通協調	指各領域同僚間之溝通交流、互助協調等過程。
3-4 技術移轉	指工作所需的專業技術，在技術取得方式、技術應用的過程。
3-5 個人成就	指研究上(或工作上)個人的表現程度。
3-6 工作特性	說明個人工作範圍(工作量)，因不同的工作內容而有所差異。

本研究根據表 5 構面與準則，設計組織文化與設計專案績效關連性問卷。問卷共分為 4 個部分(共包含 18 個問項)，其中前 3 個部分與表 5 內容完全相同，惟為瞭解組織文化對專案績效之影響，因此第 4 部分為專案總績效之指標。

此外，因本研究後續會進行重要度與滿意度分析及 DEMATEL 分析，因此針對上述兩項分析技術之需求，分別設計不同之問卷尺度。重要度與滿意度方面，本研究以 0~10 分(分數越高越重要或越滿意)之李克氏尺度；DEMATEL 主要係兩兩比對指標之相對關聯性，因此本研究設計 0~5 分(得分越高關聯性越大)之李克氏尺度。

本研究於 99 年 3 月起，以 2 個月之時間，對業主所有參與設計專案之工程人員與主管，以面訪方式進行問卷調查，扣除拒答者及漏答者之問卷，有效問卷共回收 39 份。完成後本研究根據填答結果進行問卷信度之分析(如表 6)。

由表 6 可知，本研究問卷之  $\alpha$  值皆超過 0.6，且根據 Cronbach (1951)之建議值，有 4 個部分屬於高度可信，僅有一項屬中度可信，顯示本研究問卷具信度。

表 6 信效度分析數值

項目	$\alpha$ 值	Result
重要度	0.7947	High
滿意度	0.8883	High
主構面	0.6023	Middle
組織動能	0.9047	High
組織紀律	0.7619	High
組織特性	0.8873	High

## STEP 5 重要度及滿意度分析

重要度及滿意度之調查結果如圖 5。

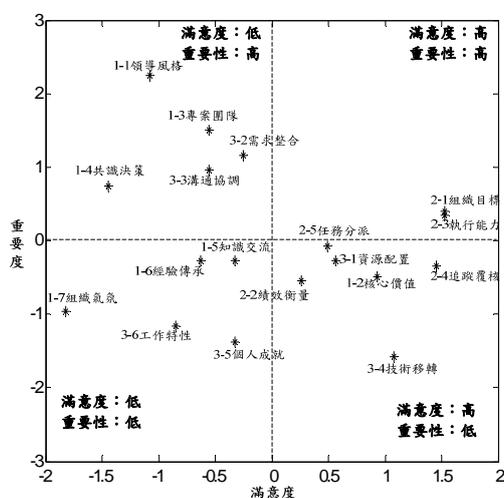


圖 5 全項目之重要度與滿意度分析圖

圖 5 中，各象限之所屬指標如下：

1. 滿意度低；重要度高：1-1 領導風格、1-3 專案團隊、1-4 共識決策、3-2 需求整合、3-3 溝通協調等 5 項；
2. 滿意度低；重要性低：1-5 知識交流、1-6 經驗傳承、1-7 組織氣氛、3-5 個人成就、3-6 工作特性等 5 項；
3. 滿意度高；重要度高：2-1 組織目標、2-3 執行能力等 2 項；
4. 滿意度高；重要性低：1-2 核心價值、2-2 績效衡量、2-4 追蹤覆核、2-5 任務分配、3-1 資源配置、3-4 技術移轉等 6 項。

## STEP 6 DEMATEL 分析

透過 DEMATEL 分析，本研究分別比較組織文化評量構面，以及各構面之內含評估項目之關聯性。

### 1. 組織文化評量構面之關聯性

組織文化評量構面之關聯性如圖 6。由圖 6 可知，組織動能支配著其他三項構面。若單獨看專案績效，可明顯發現其受到其他三個部分指標影響，其強弱順序分別為組織動能、組織特性、組織紀律。此外，組織動能是唯一對其他構面皆具正向影響之項目，顯示組織動能支配整個組織之運作，亦顯著影響整個專案之績效。

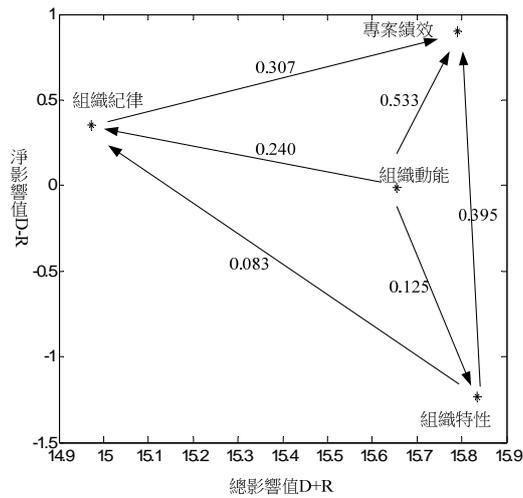


圖 6 組織文化評量構面之關聯性

### 2. 組織動能細項指標之關聯性

組織動能細項指標之關聯性如圖 7。由圖可知，領導風格支配著其他所有的項目，而核心價值則次支配著其他項目，可以發現組織動能的構面下，主要就是由領導風格與核心價值支配運作；相對組織氣氛受到所有項目支配，可說明該組織的氣氛是由所有的項目影響後形成，且其中領導風格影響力最大。

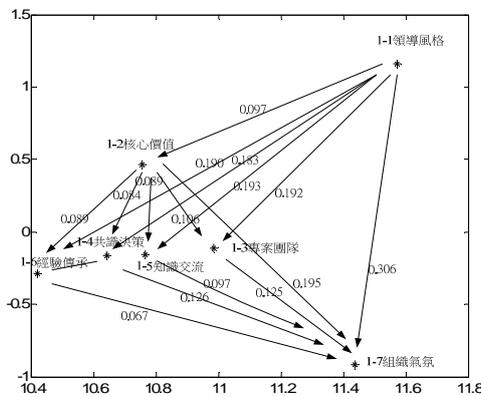


圖 7 組織動能細項指標之關聯性

### 3. 組織紀律細項指標之關聯性

組織紀律細項指標之關聯性如圖 8。由圖 8 可知，組織目標為主要支配之項目，同樣具支配能力指標則包含組織目標、執行能力及追蹤複核等(三者相互影響)；任務分派則是受到其他所有項目之支配。

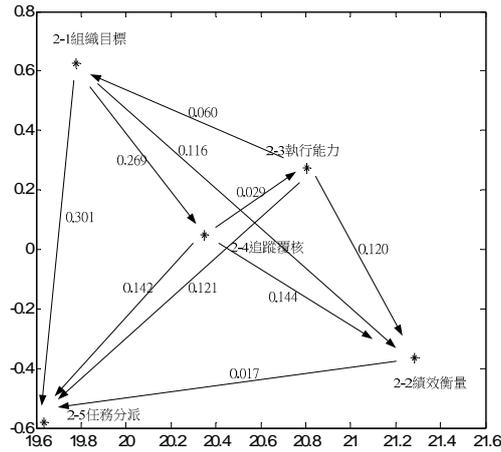


圖 8 組織紀律細項指標之關聯性

#### 4. 組織特性細項指標之關聯性

組織特性細項指標之關聯性如圖 9。由圖可知，需求整合為支配力最高之項目，其次則為資源配置，且上述兩個項目支配著其他項目表現，顯示該組織之作業，主要受到需求整合與資源配置影響。

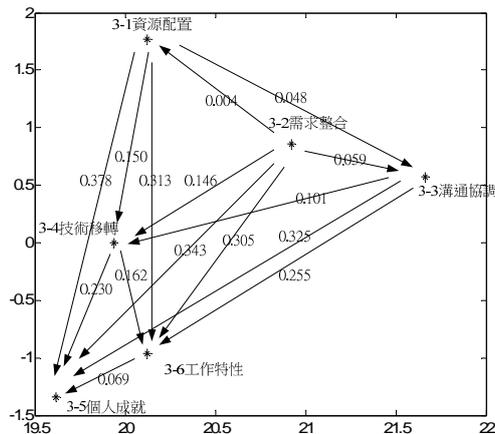


圖 9 組織特性細項指標之關聯性

#### STEP 7 整合重要度及滿意度分析與 DEMATEL 之結果

組織動能與組織特性為主要支配項目，因此本研究進一步整合上述兩個部分之重要度及滿意度，以及 DEMATEL 之分析結果。結果顯示，領導風格及核心價值為影響組織動能之主要因素(如表 7)；資源配置、需求整合及溝通協調則為影響組織特性之主要因素(如表 8)。

表 7 組織動能彙整分析

指標	SIA			DEMATEL			改善策略
	SS	SI	(SS,SI)	(d+r)	(d-r)	Group	
1-1	-0.45	1.740	(-,+)	11.570	1.160	Cause	B
1-2	1.98	-0.771	(+,-)	10.752	0.468	Cause	A
1-3	0.18	1.050	(+,+)	10.983	-0.109	Effect	A
1-4	-0.90	0.359	(-,+)	10.764	-0.156	Effect	C
1-5	0.45	-0.583	(+,-)	10.641	-0.16	Effect	A
1-6	0.09	-0.583	(+,-)	10.417	-0.285	Effect	A
1-7	-1.35	-1.211	(-,-)	11.435	-0.917	Effect	C

註：SS 代表重要性；SI 代表滿意度。

表 8 組織特性彙整分析

指標	SIA			DEMATEL			改善策略
	SS	SI	(SS,SI)	(d+r)	(d-r)	Group	
3-1	0.93	0.094	(+,+)	20.118	1.774	Cause	A
3-2	-0.28	1.406	(-,+)	20.921	0.857	Cause	B
3-3	-0.74	1.218	(-,+)	21.665	0.575	Cause	B
3-4	1.71	-1.093	(+,-)	19.933	-0.005	Effect	A
3-5	-0.41	-0.906	(-,-)	19.613	-1.345	Effect	C
3-6	-1.19	-0.718	(-,-)	20.119	-0.965	Effect	C

註：SS 代表重要度；SI 代表滿意度。

此外，本研究亦根據該組織之重要度(SS)及滿意度(SI)之數值，設定下列 6 種改善策略，未來研究個案單位，可參考本研究建議策略，進行組織文化之改造。

- (1)Strategy A (SS>0 and SI>0)：需改善；
- (2)Strategy B (SS>0 and SI<0)：需改善，惟資源可先提供給其他項目使用；
- (3)Strategy C (SS<0, SI>0 and d-r>0)：項目需直接改善，且優先性最高；
- (4)Strategy D (SS<0, SI>0 and d-r<0)：項目需間接改善，且優先性最高；
- (5)Strategy E (SS<0, SI<0 and d-r>0)：項目需直接改善，惟優先性較低；
- (6)Strategy F (SS<0, SI<0 and d-r<0)：項目需間接改善，惟優先性較低；

## 六、結論與建議

本研究為瞭解業主組織文化對營建工程設計專案執行績效之影響，以台灣某高科技廠房工程為研究案例，透過長時間現地調查、訪談及旁聽會議，將抽象之組織文化彙整為組織動能、組織紀律及組織特性等 3 個構面、18 項準則，並結合重要度與滿意度分析與 DEMATEL 技術，探討影響研究個案專案績效之重要組織文化，並據以提出對業主組織文化改造策略之建議。本研究具體結論如下：

- 1.藉由重要度與滿意度分析，瞭解組織文化構面對於專案組織績效具有支配影響的關聯性。
- 2.該個案組織呈現出組織動能與組織特性支配著組織文化，其組織文化形成以組織動能(意指驅使組織達成任務的能量)與其內部特性(組織現況特性與特質)為主的形態。

- 3.該組織型態與實際上表現較佳的部分(組織紀律)不符合，因此無法提升整體專案績效。
- 4.結果呈現該組織對於組織文化滿意度不甚滿意，也認為其重要度相對低。
- 5.提出該組織欲改善的結構如下：
  - (1)組織動能(主要影響構面)：領導風格、共識決策(主要影響準則)；受支配項目：領導風格(主要改善項目)、核心價值(次要改善項目)。
  - (2)組織特性(次要影響構面)：需求整合、溝通領導(主要影響準則)；受支配項目：需求整合(主要改善項目)、資源配置(次要項目)、溝通協調(次要項目)
- 6.研究分析結果其影響重要性序位如下：
  - (1)領導風格：領導者、管理者、決策者的領導與策略。
  - (2)核心價值：組織整體主要的貢獻、價值、地位等抽象行為。
  - (3)需求整合：各種需求提出後，彙整的方式與過程。
  - (4)資源配置：決定各種資源與需求量，並分配於各需求單位。
  - (5)溝通協調：同僚間之溝通、互助。

## 七、參考文獻

1. Bubshait A. A., Al-Said F. A., and Abolnour M. M. (1998) Design Fee Versus Design Deficiency, *Journal of Architectural Engineering*, Vol. 4, No. 2, , pp. 44-46.
2. Burati, J., Farrington, J., and Ledbetter, W. (1992). "Causes of quality deviation in design and construction." *J. Constr. Eng. Manage.*, 118(1), 34-49.
3. Burati. J. L., Farrington, J. J., and Ledbetter, W. B. (1992). Causes of quality deviations-in design and construction , *Journal of Construction Engineering and Management*, ASCE, 118(1), 34-46.
4. Cameron, K. S., & Ettington, D. R. (1988) . The conceptual foundations of organizational culture. In J. C. Smart (Ed.), *Higher education: Handbook of theory and research* ( pp.356-396) . New York: Agathon Press.
5. Cameron, K. S., & Quinn, R. E. (1999). *Diagnosing and changing organizational culture*. New York: Addison-Wesley.
6. Cameron, K. S., & Quinn, R. E. (2006).*Diagnosing and changing organizational culture: Based on the competing values framework*(Rev. ed.). San Francisco, CA:Jossey-Bass.
7. Cheung, F. K. T., Leung, J. F. K., and Skitmore R. M. (2002). "Multicriteria evaluation model for the selection of architectural consultants." *Constr. Manage. Econom.*, 20(7), 569-580
8. Chiu, Y. J., Chen, H. C., Tzeng, G. H., & Shyu, J. Z., (2006), Marketing strategy based on customer behaviour for the LCD-TV. *International Journal and Decision Making*. 7(2/3), 143-165.
9. Chow L. K. and Ng T. (2010): Delineating the performance standards of engineering consultants at design stage, *Construction Management and Economics*, 28:1, 3-11.
10. Farr J. V. (2001) Commodities and Value-Based Pricing of Engineering Services , *Journal of Management in Engineering* , 17(4), pp. 225-228.

11. Hammasi, M., Strong, K.C. and Taylor S. A., (1994), "Measuring Service Quality for Strategies Planning and Analysis in Service Firms," *Journal of Applied Business Research*, Vol.10, No.4, pp.24-34.
12. Hofstede, G. J., Pedersen P. B. & Hofstede G., (2002). *Exploring Culture: Exercise, Stories, and Synthetic Culture*. Maine: Intercultural.
13. Hollenhorst, S., Olson, D., and Fortney, R. (1992), "Use of Importance-Performance Analysis to Evaluate State Park Cabins: The Case of the West Virginia State Park System," *Journal of Park and Recreation Administration*, Vol.10, No.1, 1-11.
14. Hori, S., & Shimizu, Y., (1999), Designing methods of human interface for supervisory control systems. *Control Engineering Practice*, 7(11), 1413-1419.
15. Hoy, W. K., & Miskel, C. G. (2001). *Educational administration: Theory, research and practices* (6th ed.). New York, NY : McGraw-Hill.
16. Jelinek, M., Smircich, L., & Hirsch, P. (1983). Introduction: a code of many colors. *Administrative science quarterly*, 28, 331-338.
17. Kamaike, M., (2001), Design elements in the passenger car development: The classification and the influence analysis in case of recreational vehicle. *Japanese Society for the Science of Design*, 48(1), 29-38.
18. Lewis, R. C. and Chambers, R. E.,(1989), *Marketing leadership in hospitality*, New York: Van Nostrand Reinhold. *Marketing* (The Haworth Press, Inc.), 5(3), 207–223.
19. Ling F. Y. Y. (2004) Consultancy Fees: Dichotomy between A/E's Need to Maximize Profit and Employers' Need to Minimize Cost, *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, 130(2), 120-123.
20. Ling, Y. Y. (2002). "Model for predicting performance of architects and engineers." *J. Constr. Eng. Manage.*, 128(5), 446–455.
21. Ling, Y. Y. (2003). "A conceptual model for selection of architects by project managers in Singapore." *Int. J. Proj. Manage.*, 21(2), 135– 144.
22. Louis, N. R. (1980). Surprise and sense-making: What newcomers experience in entering unfamiliar organizational setting. *American science quarterly*, 25, 226-251.
23. Lunenburg, F., & Ornstein, A. (2004). *Educational administration: Concepts & practices*. Belmont, CA: Thomson Wadsworth.
24. Martilla, J. A., & James, J. C. (1977). Importance-performance analysis. *Journal of Marketing*, 4(1), 77-79.
25. Pettigrew, A. M. (1983). On studying organization culture. *Administrative science quarterly*, 30, 25-32.
26. Pilcher, R. (1994). *Project cost control in construction*, Blackwell Science, Oxford, U.K.
27. Schein, E. H. (1985). How culture forms, develops and changes. In R. H. Kilmann, M. J. Saxton, R. Serpa & associates. (Eds.). *Gaining control of the corporate culture*. San Francisco: Jossey- Bass.
28. Schein, E. H. (1992). *Organizational culture and leadership*, (2nd ed).San Francisco: Jossey-Bass.
29. Schein, E. H. (1992). *Organizational culture and leadership*, (2nd ed).San Francisco: Jossey-Bass.
30. Schein, E. H. (1999). *Process Consultation Revisited*, New York: Addison-Wesley.
31. Schein, E. H. (1999). *The Corporate Culture Survival Guide*, San Francisco: Jossey-Bass.
32. Schein, E. H. (2008). *Organizational culture and leadership*, (3rd ed).
33. Schein, E. H.(1990). A general philosophy of helping: process consultation. *Sloan Management Review*, Spring: 57-64.

34. Seyed-Hosseini, S. M., Safaei, N., & Asgharpour, M. J., (2005), Reprioritization of failures in a system failure mode and effects analysis by decision making trial and evaluation laboratory technique. *Reliability Engineering & System Safety*, 91(8), 872-881.
35. Siehl, C. & Martin, J. (1983), Organizational culture and counterculture: An uneasy symbiosis. *Organizational dynamics*, 12, 1, pp.52-64.
36. Tzeng, G. H., Chiang, C. H. & Li, C. W., (2007), Evaluating Intertwined Effects in E-learning Programs: A Novel Hybrid MCDM Model Based on Factor Analysis and DEMATEL. *Expert Systems with Applications*. 32(4).
37. Vecchio, R. P. (1991), *Organizational Behavior*. Orlando : Dryden press.
38. Wagner, K. F., (1989), Maintaining a High Quality Visitor Experience. *Visitor Studies: Theory, Research, and Practice 2*. Alabama: Center for social design.
39. Weingardt, R. G. (1994) Engineers and leadership: How to move up economic food chain. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, 120(1), 50-57.
40. Wu, W. W., & Lee, Y. T., (2005), Developing global managers' competencies using the fuzzy DEMATEL method. *Expert Systems with Applications*.

## 附錄：接受補助後發表之論文

### 研討會論文：

- Wang, W. C., Lin, Y. H., Chung, C. H., Lee, M. T., and Lin, C. L. (2011), “Performance evaluation model of the client’s matrix organization for a design project,” Proceedings of the 28<sup>th</sup> International Symposium on Automation and Robotics in Construction (ISARC 2011), June 29 - 02 July, Seoul, Korea. (NSC99-2221-E-009-132-MY2)
- Wang, W. C., Wang, S. S., Wen, C. P., Hsiao, F. Y., and Yu, W. D. (2012), “Application of FALCON and fmGA to cost estimation for semiconductor hookup construction,” Proceedings of the 14<sup>th</sup> International Conference on Computing in Civil and Building Engineering (14th ICCCBCE), June 27–29, Moscow. (NSC99-2221-E-009-132-MY2)

### 國際期刊論文：

- Wang, W. C.,\* Lin, Y. H., Lin, C. L., Chuang, C. H., and Lee, M. T., (2012) “DEMATEL-based model to improve performance in a matrix organization,” Expert Systems with Applications, 39(5), 4978-4986. (SCI, EI) (NSC99-2221-E-009-132-MY2)