

國立臺灣大學管理學院碩士在職專班會計與管理決策組
碩士論文

Executive MBA Program in Accounting and Management

Decision-Making

College of Management

National Taiwan University

Master Thesis

員工屬性與公司績效關係之研究 - 工程顧問公司之個案

**The Relationship between the Performance and the Attributes of
Engineering Manpower – A Case of an Engineering Consulting
Company**



指導教授：林世銘 博士

Advisor: Lin, Su-ming, Ph.D.

中華民國 98 年 6 月

June, 2009

國立臺灣大學碩士學位論文
口試委員會審定書

論文中文題目

員工屬性與公司績效關係之研究 - 工程顧問公司之個案

論文英文題目

The Relationship between the Performance and the Attributes of
Engineering Manpower – A Case of an Engineering Consulting Company

本論文係鍾金龍君 (P96744002) 在國立臺灣大學管理學院碩士在職專班會計與管理決策組，所完成之碩士學位論文，於民國九十八年五月二十九日承下列考試委員審查通過及口試及格，特此證明

口試委員：

林世龍

(指導教授)

黃美祝

陳同泰

主任、所長

(簽名)

誌 謝

本論文之完成，首先感謝恩師林世銘教授的耐心的指導與反覆的審閱修正，同時也謝謝陳國泰博士及黃美祝博士相當有助益之審查意見，沒有他們的悉心指正與關切，無法順利完成如此成熟的論文。

在這兩年在學期間，經過無數管理學院 EMBA 老師的教誨，讓我從懵懂階段進階到對擁有具備 CEO 的基本條件與認知，加上 EMBA 96B 班及會計與管理決策組的同學激勵與協助，讓我在學習過程中，獲得許多理論在實務上的印證，強化對未來職場解決問題及決策能力，藉此向各位同學說聲謝謝。

另外更須感謝集團提供再教育的機會，當然如果沒有公司嚴基棟董事長及葉清鎮總經理之提攜及督促，就不可能獲得這個管理學位。在此除了要致以萬分的謝意，更應秉持以往認真的工作態度及貢獻所學於未來的工作，方能回報公司及長官的苦心。

最後，我也要感謝我太太的支持，讓我無後顧之憂，全力以赴，完成自認為不可能的任務。謝謝大家。

鍾金龍 謹識
于台大管理學院
民國 98 年 6 月

中文摘要

由於工程顧問公司主要仰賴『人』為其唯一之生財器具，不像傳統產業或高科技產業，尚需考量到生產設備及原物料等因素，故工程顧問公司在評估各單位績效時，「人」的屬性確實佔有很關鍵性因素。且以往產業界之績效評估均需廣泛考量到公司組織面、管理面及行為面等，不一而足。本研究謹希望藉由公司大量之員工各種基本屬性資料以統計之處理手法做管理上有系統之分類及分析，以達到下列幾項目標：(1)建立工程專案績效模式，探討不同員工屬性對工程顧問公司在績效上之影響程度，據以了解各屬性對工程專案執行績效之優劣影響趨勢；(2)依據該影響程度及趨勢，作為未來人力資源部門求才及專案執行人力組成之參考；(3)探討如何發揮工程顧問公司人力資源優勢，創造公司未來最佳之經營策略。

為達到上述之目的，本研究從各員工微觀之角度切入，並以統計分析方式，評估工程專案之生產力、執行成本及利潤等績效，最後綜合提出最適合工程顧問公司之人力資源運作與績效提升之機制，並藉以提出最適合公司轉型之利基市場。

關鍵字：績效評估、員工屬性、企業策略、個案研究

THESIS ABSTRACT

Executive MBA Program in Accounting and Management

Decision-Making

College of Management

NATIONAL TAIWAN UNIVERSITY

NAME : Chin-Lung Chung

MONTH/YEAR : June, 2009

ADVISER : Lin, Su-Ming, Ph.D.

TITLE : The Relationship between the Performance and the Attributes of Engineering Manpower – A Case of an Engineering Consulting Company

Usually the performance of the employees is determined by different resources available and operating factors such as the company structure of organization, management system, etc. However, the engineering manpower is almost the only one resource for the engineering consulting firm, so the performance of engineering project is highly related to the attributes of engineers. In order to explore the effect of attributes to the project performance, the basic condition of engineers' attributes needs to be analyzed in a more practical and more accurate manner. This thesis utilized systematic classification and statistical analysis based on the hundreds of sets of existing engineers' attributes data collected from an engineering consulting firm to reach the following goals: (1) developing a performance model in function of engineers attributes to show effect of the attributes of engineers, and assessing the performance for the project with the company's attributes condition; (2) recognizing the advantage of each attribute for the project performance in order to determine the specific talent required for the engineering projects; and (3) introducing a potential engineering market to the engineering company, as it will definitely create a better performance on productivity,

cost and profit for the engineering company in the future.

Keywords : Performance Evaluation, Attributes of Engineering Manpower, Business
Strategy, Case Study



目 錄

口試委員審定書	i
誌謝	ii
中文摘要	iii
英文摘要	iv
目 錄	vi
圖目錄	viii
表目錄	ix
第一章 緒 論	1
第一節 研究緣起與目的	1
第二節 研究範圍與內容	3
第三節 研究方法與流程	5
第四節 文獻回顧	7
第二章 資料蒐集與分析	9
第一節 A 工程顧問公司案例簡介	9
第二節 資料蒐集	13
第三節 資料分析	18
第三章 模式建立與分析	22
第一節 模式建立	22
第二節 成果分析	29
第三節 模式應用	34
第四章 結論與建議	47
第一節 結論	47
第二節 建議	50
第三節 本研究貢獻及後續研究	57
參考文獻	59

附 錄

附錄一 員工屬性分類彙整表.....A1

附錄二 專案合約金額、成本及利潤與員工各種屬性之基本資料..A6



圖目錄

圖 1-1	專案成本架構圖.....	5
圖 1-2	研究計畫流程圖.....	6
圖 2-1	A 工程顧問公司員工屬性基本資料統計圖.....	19
圖 2-2	A 工程顧問公司員工屬性基本資料分析比較圖.....	21
圖 3-1	預估未來十年內之員工屬性分類組成.....	36
圖 3-2	預估未來十年內之績效消長.....	37
圖 3-3	價值鏈之分析步驟.....	40
圖 3-4	營建產業之生產力與利潤率比較圖.....	42
圖 3-5	工程公司之產業競爭分析（波特五力架構為主）.....	44
圖 4-1	A 工程顧問公司完成之各種統包工程.....	56
圖 4-2	員工屬性與利潤之關係最佳化示意圖.....	58

表目錄

表 2.1	基本資料需求一覽表.....	15
表 2.2	專案基本資料一覽表.....	15
表 2.3	投入各專案工時對應員工屬性基本資料.....	17
表 3.1	各專案生產力與其參與該專案所投入工時之員工屬性百分比.....	24
表 3.2	各專案成本與其參與該專案所投入工時之員工屬性百分比.....	24
表 3.3	各專案利潤與其參與該專案所投入工時之員工屬性百分比.....	25
表 3.4	生產力之分析結果.....	26
表 3.5	成本之分析結果.....	27
表 3.6	利潤率之分析結果.....	28
表 3.7	各目標函數之參數值.....	33
表 3.8	預估未來十年內之員工屬性分類組成.....	35
表 3.9	未來員工組成比例變化對生產力、成本及利潤率之影響.....	38
表 3.10	營建業代表公司之生產力及利潤率.....	43
表 3.11	A 工程顧問公司未來營運策略與定位.....	45
表 4.1	A 工程顧問公司完成之統包工程營運績效.....	53
表 4.2	工程顧問公司專案執行與營造廠組織運作比較表.....	57

第一章 緒 論

第一節 研究緣起與目的

一、 研究緣起

不同於傳統產業或高科技產業，在評估如何提昇公司生產力、樽節成本及追求最大利潤等績效時，往往需考量組織架構、製程、資源等制度面及管理面之掌控。當然在考量各項影響因子時，也因產業別而有不同之權重。但由於工程顧問公司之產業具有下列特性，故有必要特別獨立提出探討：

1. 資源單純化，缺乏文獻參考資料：由於工程顧問公司主要資產以『人』為主，不像其他產業尚需考量到生產設備及原物料等因素，故工程顧問公司在評估各單位或工程專案績效時，「人」的屬性確實佔有很關鍵性因素，或許由於太過單純，以往並沒有人會針對如何提升工程顧問公司之績效作探討。
2. 受限的定價：土木建築工程乃傳統工程，擁有相當豐富之歷史資訊，故無論業主或營造承商之工程費均以經驗值做評估標準，業主之底價訂定亦或營造承商之投標價，時常以經驗值或歷史標案換算鋼筋混凝土建築物造價平均 NT\$ 7~12 萬元/每坪、鋼構建築物造價平均約 NT\$ 15 萬元/每坪、橋樑工程平均 NT\$ 2~5 萬/m²、隧道工程平均 NT\$ 25 萬元/m 等作為建造費之依據。是以後續工程顧問公司之設計服務費用，依現行工程採購法，無論根據上述預估之工程費之百分比法或成本加公費法，均無法有效且準確的涵蓋工程顧問公司執行預算，其主要原因是與日俱增之不同功能需求、工程內容複雜度、變化不斷之環境條件及緊湊之完工期限，當然建造成本也隨之產生變化，但工程費卻是以經驗值衡量，無法有效且準確的估算。在制度面與法令面之修

正非一蹴可及之現實狀況，且有其突破之困難度。故工程顧問公司只能反求諸己，試圖在提升生產力及降低成本等執行面作改善，以創造公司專案之最大利潤。

3. 迥異之績效評估因子：由於影響工程顧問公司之資源因素太單純化，其所佔之權重比其他產業還重。故既有其他產業界之生產力、成本及利潤等績效評估所廣泛考量到的公司組織面、管理面、行為面及人、機、料資源等結論，無法直接應用到工程顧問公司。

基於上述，若工程顧問公司能針對該服務產業之特殊性，評估影響生產力、成本及利潤之員工屬性，尋求較適合該產業之員工素質，當有助於未來工程專案工作之動員組織及人力資源求才對向，進而可創造公司未來之最佳經營策略。

二、 研究目的

本研究僅希望藉由案例提及之工程顧問公司所擁有之員工各種基本屬性資料，以統計之處理手法做有系統之分類及分析，以達到下列幾項目標：

1. 建立工程專案績效模式，探討不同員工屬性對工程顧問公司在績效上之影響程度；據以了解各屬性對工程專案執行績效之優劣影響趨勢；
2. 依據該影響程度及趨勢，作為未來人力資源部門求才及專案執行人力組成之參考。
3. 探討如何發揮工程顧問公司人力資源優勢，創造公司未來最佳之經營策略及業務創新。

為達到上述之目的，本研究從各員工微觀之角度切入，並以統計分析方式，評估工程專案之生產力、執行成本及利潤等績效，最後綜合提出最適合工程顧問公司

之人力資源運作與績效提升之機制。

第二節 研究範圍與內容

與土木工程相關之業務有工程顧問公司，專門負責工程規劃、設計及工程監造或營建管理工作，而營造場則負責施工工作，至於建設公司只作土地開發，其設計及施工則分別委由顧問公司及營造廠負責。由於本研究案在探討工程顧問公司員工與公司專案營運績效之關係，故將藉由個案提及之工程顧問公司所執行之每一個專案，調查參與該專案之成員屬性，涵蓋有員工學歷、經歷、年齡、性別及薪資，分析該專案成員之屬性與該專案呈現之績效如生產力、成本與利潤之相關性。亦即本研究案之績效指標以生產力、成本及利潤作為衡量標準，通常績效評估(Performance Evaluation)是在專案進行中做為達成績效指標之管理手段，比已完成專案後再做評估所獲得之效益更大，是一種促使專案改進的機制。但本研究案之重點在探討影響各績效指標之自變數為何？試圖了解員工學歷、經歷、年齡、性別及薪資等因素分別對生產力、成本及利潤等產生影響之程度。換句話說，依公司對生產力、成本及利潤重視之程度，提出所應招募員工所應具備之屬性為何？方可在未執行專案獲取最佳績效與利益，達到預期目標。

接著有關本研究提及之專案、各指標(目標函數)及影響因子(自變數)有必要在此再進一步作說明，由於工程顧問公司唯一之營業項目為工程設計，故公司之營業額即以一年內累積各專案計畫所完成合約金額之百分比作為認列收入，並非以實際計價收入為營業額。成本則以直接專案人力薪資成本及直接費用(如採購、分包等)加上間接管理費用(詳圖 1-1 所示)。其中：

- 直接成本：直接投入專案之人工、發包、材料、費用。
- 間接成本：間接投入之部門管理成本(部門 Overhead)、資訊中心成本、業務成本及技術部門各專案共同使用無法直接隸屬某一專案之費用。
- 風險：專案執行之風險有意外之風險、物價波動風險、業務風險等，由預備金(Contingency)及物價增幅 (Escalation)來支應。
- 營業成本 = 直接成本+間接成本+風險。
- 營業費用：公司經營管理所需之費用及行政部門之費用及報價費用。
- 毛利 = 營業費用+淨利(利潤)。
- 售價 = 營業成本+毛利。
- 營業收入簡稱營收亦即為報價結構之售價。
- 人力負荷率：員工投入專案工作之正班工時與總正常上班時數之百分比，不含訓練、研發(R&D)、請假、休假、行政管理
- 直接工時：直接投入專案工作包含加班工時之時數

各項業務類別均採用相同之人時售價及毛利率，公司營業費用(含報價費用)由直接人工、發包、材料、費用分攤。間接成本則全部由直接人工分攤。風險所產生之成本則由專案依個案之工程特性、難易度、工期長短、物價波動情形建議分攤百分比。

本研究之利潤指淨利部分，專案之生產力可由合約金額除以完工所投入之直接人工小時數而得。利潤率則以淨利除以直接工時，綜合上述，相關變數定義如下：

目標函數(它變數:Y)	影響因素(自變數:Xi)
生產力 (Pt) = Project contract amount / total man-hour	性別(男、女)、年資、年齡、學歷及薪資
成本 (C) = Cost for each project	
利潤率 (Pf) = Profit for each project./ total man-hour	

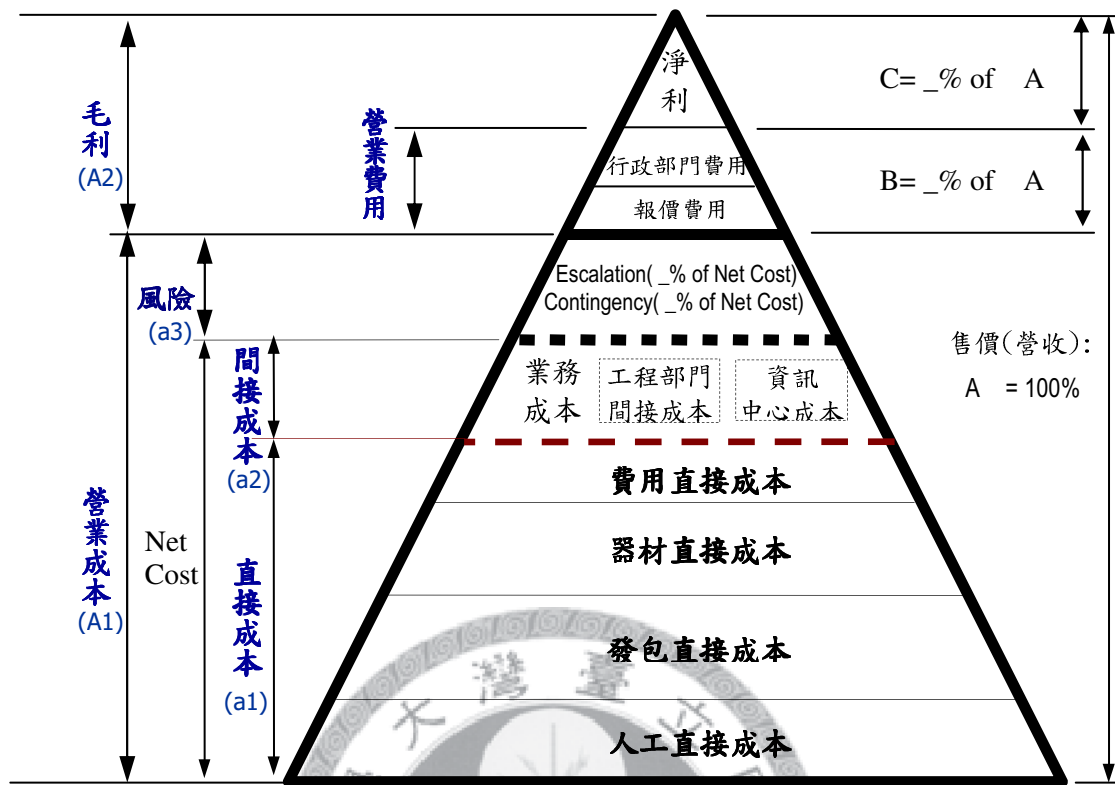


圖 1-1 專案成本架構圖

第三節 研究方法與流程

本研究案之緣起與目的已在第一章提及，接著將在第二章及第三章分別說明研究方法及模式建立與分析，利用該 A 工程顧問公司近年來所完成之各種專案計畫，收集該專案計畫之合約金額、完成該專案計畫所花費之工時及各項成本、並將參與該專案計畫之成員屬性包含有男女性別、年齡、年資、學歷及薪資分別匯整。根據統計多元迴歸分析方式，建立目標函數與各影響因素之相關性，最後將分析結果在第四章作說明，同時提出建議。當然對任何產業而言，生產力之提升、成本之降低及利潤極大化之不變的追求目標，故如何由員工屬性之優質化，創造最佳之專案績

效，進而建議該個案公司未來專案運作、員工組成及組織架構之參考模式。整個研究流程詳圖 1-2 所示。

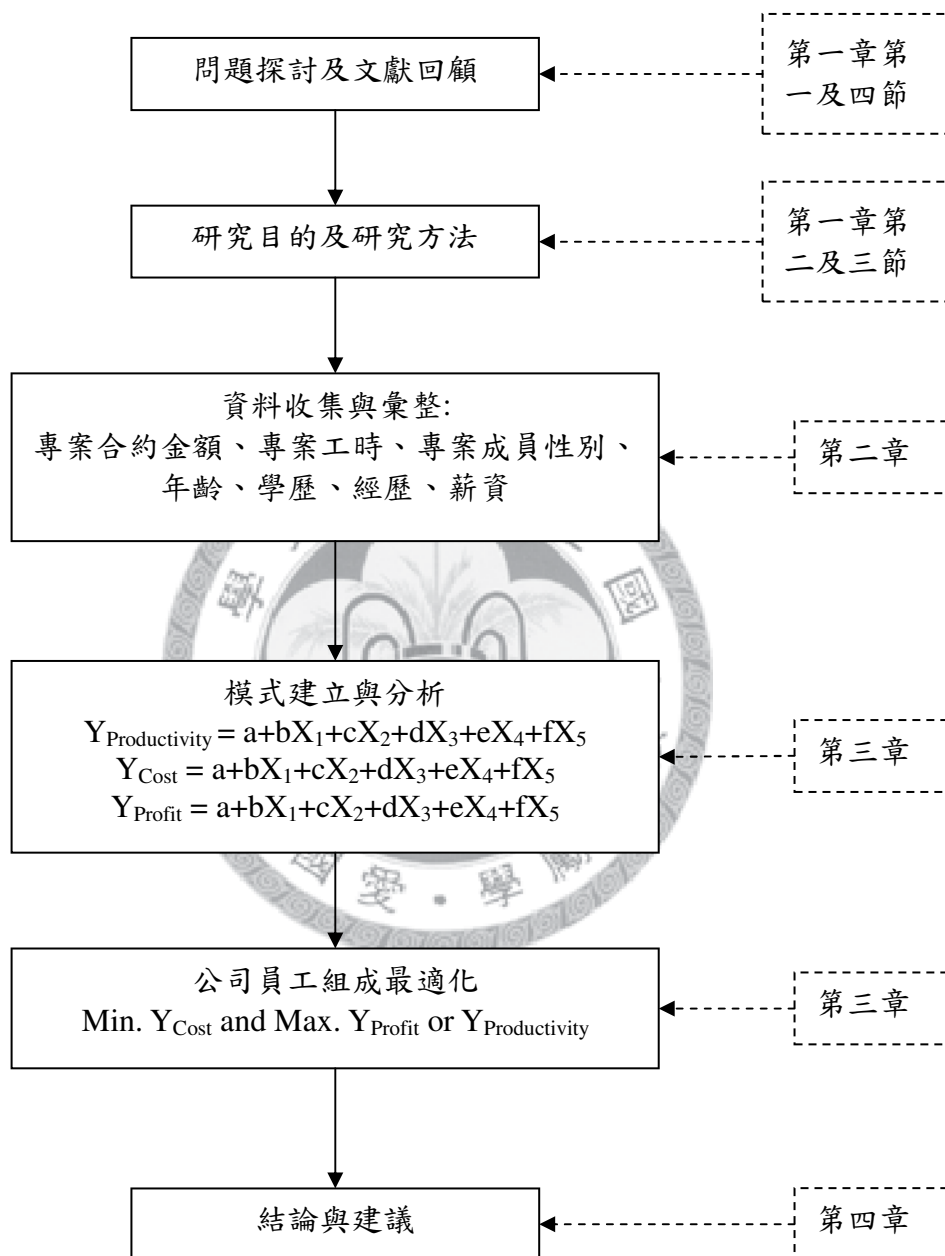


圖 1-2 研究計畫流程圖

第四節 文獻回顧

近年來有關各種產業之績效評估分析與報告等相關文獻非常多，就員工績效之定義而言，Schuler (1992a,1992b)提及衡量影響員工與工作有關之屬性，李長貴(1998)則強調績效評估不但可衡量公司生產力及競爭力，且可度量個人行為，而蔡明慧、洪瑞璘(2002)對員工之績效評估則認為是評量個人或團隊績效的一個系統。其中對員工之評估內容均考量到員工人格特質，尤其是 Robbins(1998)在其組織行為著作內也說明員工特質對績效評估之影響性。林建煌於譯著之現代管理學(2006, p201)中也指出評估員工績效時，管理者可透過該員工之上司、同事、團隊成員、顧客及供應商等管道，依某組績效標準比較該員工績效、員工相互之間的比較或在事先設定的目標基礎上衡量績效。而游桎理等人(2006)在績效評估模式建立研究中更進一步指出績效評估的構面除了人格特質所應顧及的人際關係、合群性、溝通協調能力及積極度外，尚需考量經歷與專長。也就是員工之專業知識、教育程度及年資。另外，陳海鳴，郭東昇(2005)也曾探討員工績效的投入與產出之觀念性架構，至於投入面所涵蓋之個人才能則在 Hoffmann (1999) 發表的 the meanings of competency 有明確的定義，個人基本特質應涵蓋知識、技能與能力，亦即本文所考量之員工學歷(知識)及年資(技能與能力)。

基於上述各類員工績效評估之文獻探討得知各種不同層面的考量，由於績效面向及評估因素太過繁雜，故均採用訪談或問卷調查方式作為評估分析的基本資料。此種方式雖然有理論基礎，但畢竟是屬於一種純假設性理論推斷，集合某樣本數分析所得到之結果，未來準確性仍有待商榷。而本研究係僅針對團隊成員更進一步之基本屬性如性別、年資、年齡、學歷及薪資等就其生產力、成本及利潤率等更微觀之個別績效標準進行個案公司執行各種專案所得之相關量化數據作迴歸分析研

究。本研究將個案公司之所有員工屬性當作資源投入，而以歷年來該公司既有之生產力、成本及利潤率等績效當作產出結果，藉此研究其之間的相關性。



第二章 資料蒐集與分析

第一節 A 工程顧問公司案例簡介

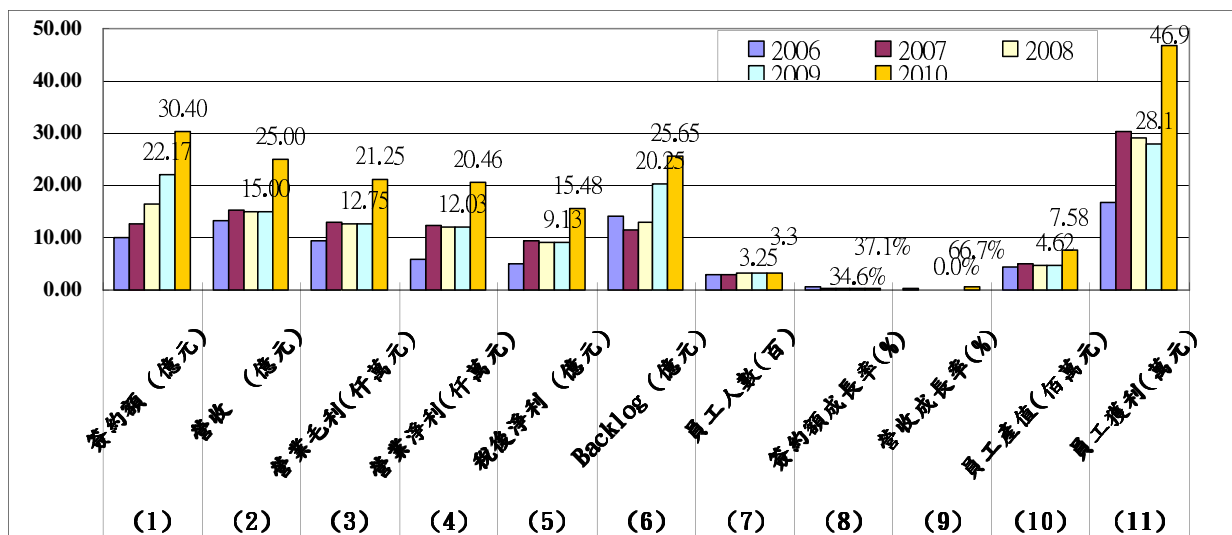
A 工程顧問公司係國內最大型工程公司於民國七十三年為配合國內外經濟發展及擴大公共工程業務領域需要所籌設，以企業化、科學化之經營方式辦理各項土地開發、土木建築、交通運輸、環工、大地等公共工程之可行性評估、規劃、設計、監造與營建管理服務工作。其業務範疇以工作屬性來區分，則包括了：可行性研究與評估、規劃、設計、監理、地質調查與改良、新工法研究、工業區報編、地下管道調查與施工、地下輸電線路施工、環境監測與影響評估、安全檢測評估與維修補強、專業營建管理、價值工程研析、工程財務分析及現地與實驗室試驗等。

成立於 1980 年代的 A 工程顧問公司，是集團百分之一百轉投資的工程顧問公司，以專注於土木與建築及交通工程之相關業務為主。A 工程顧問公司除分享集團之統一 IT、採購、財務、會計及法務等各種資源外，因應在業務獨立推動及執行上之需求，內部設有土木及結構工程部、交通及公共工程部、大地及環境工程部、高雄作業區、電腦中心及土壤材料試驗室。現有工程人員約 300 餘人，技術專長包括土木、建築、結構、營建管理、大地、都市計畫、景觀、環境工程、機電、電腦資訊、路工及交通等。其中 46% 具有博、碩士學位及各類科專業技師資格。

多年來，公司秉持著：

- 技術創新的領導者
- 工程生命週期服務理念的實踐者
- 優質工程品牌的創造者
- 國際市場的挑戰者

A 工程公司近年來營收業績成長圖



1. 前瞻的工程視野 -- 領導技術創新

公司的工程視野廣泛，可以從近年來所承攬的工作中展現，舉凡重大國家建設、或特殊工程、或具指標性以及發展性之建設工程，都可以看見 A 工程顧問公司的足跡與努力；舉凡捷運運輸系統工程、高鐵工程、高速公路興建、港灣水利工程、機場工程、大地工程、環境保護、水土保持、廠房興建工程、工業區開發、都市規劃與土地開發計畫、電力輸變電工程及營建管理等各類重大建設工程，都積極投入，並獲各界好評。

A 工程公司積極投入心血、不斷的尋求技術的創新，使得公司不僅在國內市場可佔有一席之地外，更積極以策略聯盟方式，尋求績優的承包商，共同合作進軍大型的統包工作市場，以掌握先機，奠立企業成長與轉型的基礎與空間。特別是需要科技整合的捷運工程、高鐵工程、港灣水利工程、環境保護、電力輸變電工程等大型統包工程等，都需要以跨領域的技術訓練與整合、知識平台建

立與管理、管理資訊化以及落實工作品質與效率的提昇來完成；而這些都是 A 工程公司念茲在茲，傾全力推動的重要工作。

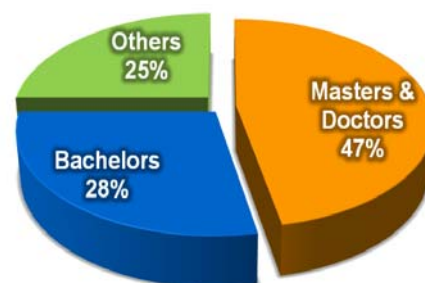
2. 服務的工作理念 -- 實踐工程生命週期服務

工程實體的誕生，從可行性研究與評估、規劃、設計，再將設計成果付諸實現，完成施工、使用，乃至於後續之維護管理工作，是謂之工程生命週期。整個過程是精密而冗長的，並且需要結合眾人的智慧結晶，投入相當的人力與物力，方得以竟工。A 工程公司充分了解這種市場需求及價值體認，因此將服務領域，從工程執行之初的規劃設計，到監造完成驗收，以至於後續之維護管理，這些屬於工程生命週期的完整服務，都納入 A 工程公司的服務範疇。

A 工程公司服務的對象，包括各行各業的公營企業、中央政府以及地方政府機關。近年來，每年之簽約金額、簽約對象以及件數之大幅成長，均顯示了 A 工程公司以了解業主的需求、提供高品質的服務以及如期如質的完成任務，已獲得業界高度的肯定。

為了達到 Total Solution Services 的現代服務需求，A 工程公司以靈活的專案組織，有效處理繁雜的工程管理事務，搭配技術組的功能展現，解決專業的技術問題。經過多年的實務驗證，行動綱領的

宣示與落實及活化組織的運用，已成為 A 工程公司得以提昇競爭力，並成為優質工程的創造者的重要依據。



3. 行動的工作團隊 -- 創造優質工程

人力資源一向是 A 工程公司最寶貴的資產。A 工程公司擁有土木、建築、結構、大地、地質、交通、環工、水利、都市規劃、營建管理及電機工程師約

300 位。眾多學有專精、經驗豐富的工程師，使得 A 工程公司在強敵環伺的競爭環境中，仍能屹立不搖、屢創優質工程佳績的重要因素。

工程師在技術性工作方面，除了可藉由積極參與與廣泛討論並施以經常性之教育訓練，來提昇工程師之技術深度及廣度外，A 工程公司也靈活運用集團行之有年且績效卓著的專案管理制度，培養能獨立作業、可以解決問題、具全方位視野及能力的優秀工程師，配合符合工程精度與業主要求的 ISO 品管制度，來滿足現代化工程管理服務之殷切需求與高度標準。

「工欲善其事，必先利其器」。除了充沛的人力資源外，A 工程顧問公司也具備完善的電腦資訊軟、硬體設備。為有效管理並運用資源，A 工程顧問公司內部全面採用 NT 網路連接各電腦設備，資料之輸出入、備分、專案資料管理等，均依照經 ISO 認證之品質管制程序辦理。此外，為提昇工作效率，公司內、外部作業全面 e 化。為了加強知識平台之建構，集團已研發知識庫管理系統，並將相關子公司一併納入，以加強集團中各成員之資訊流通，提高整體之工作效率及成本效益。

4. 永續的企業經營 -- 挑戰國際市場

由於統包工程具有介面管理容易、事權統一權責分明、節約成本、提昇工作效率、工期與品質控管容易等諸多優點，而成為現今無論是公共工程或是私人企業開發案或是整廠建設工作，皆蔚為風潮的推廣中。A 工程顧問公司傳承自集團良好的體質與制度、享有集團雄厚的人力與設施資源補助、加上本身健全的組織系統及有共同理念與願景，自無法自外於這個是潮流、也屬於自我期許的環境與趨勢，因此，以統包方式承攬大型工程，已成為 A 工程公司成長過程中的必然，也是踏入國際市場必須的經歷。

為了繼續維護這個共同打拼的工作環境與共創的成果，A 工程公司從不以能立足國內市場而自滿。在地球村概念已然成形的現代，需具備全球化的視野與作為，已成為企業體能夠走進未來的不二法門，包括 A 工程公司在內的集團當然也無法置身其外。因此，前年已完成甲級綜合營造廠之併購作業，將伴隨著集團的腳步，逐步邁向國際市場。

第二節 資料蒐集

國內工程顧問公司主要是負責工程設計，營造廠負責施工，而工程統包工作則須由同一簽約單位負責設計及施工工作，以往國內統包工程需結合營造廠及顧問公司共同聯合承攬，除非工程採國際標招標，則國外廠商本身即兼具設計及施工成員。故 A 工程顧問公司主要業務是工程設計工作，本研究亦只針對設計專案做探討，雖然 A 工程顧問公司亦擁有些許施工業績，但在本研究案中先行排除在專案資料蒐集案例外。

另外，A 工程顧問公司之全部人力有約 10% 屬行政及後勤人員，故人力資料之蒐集僅針對與專案執行有直接相關之技術人員，這些技術人員之投入與生產有直接比例關係。不像財務、會計及 IT 等後勤支援人力的投入是屬於不可分割的全公司性成本。

誠如上述，工程顧問公司之業務主要以工程規劃設計為主，故除基本電腦軟、硬體設備外，主要以人才為生產資源。藉由不同功能屬性之員工組成不同之專案小組，執行各種不同性質之專案，公司資訊系統紀錄所有專案個別累積之合約完成百分比，將該比例乘以合約金額即為該專案之營業額(Revenue)，且經由紀錄執行各

專案所花費之各項成本，進而瞭解公司員工投入單位小時之生產力(公式 2-1 及 公式 2-2)及可為公司賺進之利潤率(公式 2-3 及公式 2-4)為何。

專案生產力=該專案合約金額/投入該專案總工時：

$$Pt_i = \text{Revenue} / \text{Time} = R_i / T_i \text{-----(公式 2-1)}$$

公司平均生產力：
$$TPt_i = \sum_{i=1}^m Pt_i / m \text{-----(公式 2-2)}$$

專案利潤率=(該專案合約金額-成本)/投入該專案總工時：

$$Pf_i = (\text{Revenue} - \text{Cost}) / \text{Time} = (R_i - C_i) / T_i \text{-----(公式 2-3)}$$

公司平均利潤率：
$$TPf_i = \sum_{i=1}^m Pf_i / m \text{-----(公式 2-4)}$$

Where:

Pt_i = 第 i 個專案之生產力 (仟元/小時)

R_i = 完成第 i 個專案合約金額所得之該專案營業額 (元)

T_i = 完成第 i 個專案所花費之工時(小時)，其中未含一般行政人員工時。

TPt_i = 累積各個專案之公司總生產力(仟元/小時)

C_i = 完成第 i 個專案所花費之該專案成本 (小時)，未含公司間接成本，但涵蓋部門間接成本。

Pf_i = 第 i 個專案之利潤率(元/小時)

TPf_i = 累積各個專案之公司總利潤率(元/小時)

m = 專案數

因此，若希望公司之生產力提升、成本降低及利潤極大化，公司內部之人力組成及其特性應有某種程度之相關性。為了探討工程顧問公司之員工屬性與專案生產

力、成本及利潤之相關性，員工屬性之基本資料蒐集及其分類是有其必要性，以利於模式之建立與分析。

至於公司員工屬性有性別、年齡、年資、學歷及薪資等項目，故資料之蒐集應先列出公司完成之專案合約金額、專案成本及專案花費工時，再彙整參與該專案之所有員工之性別、年齡、年資、學歷及薪資。所以須蒐集之資料如表 2.1 所示，方可藉以建立模式及分析其相關性。雖然每個專案參與之人力多寡將視該案之合約金額與困難度而定，但在公司內部之人力成本是固定且採同一標準，故可以將工時視為專案唯一的投入資源。

表 2.1 基本資料需求一覽表

專案基本資料				員工基本資料					
專案編碼	合約金額	專案成本	工時	員工編碼	性別	年齡	年資	學歷	薪資
專案 1									
專案 2									
專案 3									

由案例 A 工程顧問公司所蒐集近五年內已完工之專案有 364 件，本案即採用該 364 個案例作分析，但限於篇幅，僅擷取其中幾個專案基本資料整理如表 2.2 所示。

表 2-2 專案基本資料一覽表

專案基本資料			
專案編碼	合約金額(元)	專案成本(元)	工時
07Z1880	37,626,370.0	32,401,248.0	12,039
05P1775	38,003,840.0	31,540,652.0	44,853
03F1576	41,792,098.3	34,476,651.0	50,678
06D1824	51,093,000.0	36,239,071.0	47,412
03F1610	58,820,011.7	64,340,984.0	82,721
06D1836	67,463,335.7	86,985,865.0	66,239
02D1548	68,083,533.2	68,021,627.0	72,637
04P1659	68,573,520.0	62,995,409.0	87,490
02D1525	94,760,686.5	82,296,265.0	102,836
04D1673	99,754,728.9	75,749,479.0	104,642
02D1515	156,481,560.0	149,432,132.0	130,411
04D1672	183,566,067.0	187,674,818.0	186,386

至於 A 工程顧問公司參與近五年之專案所有員工之基本資料計有 426 員(詳附錄一)，由於模式建立及分析需求，每一員工影響因子亦可再作分類，分有男女性別、年資分為 5 年以下、5~15 及 15 年以上等三種，年齡分 25 歲以下、25~35 歲、35~45 歲、45~55 歲、及 55 歲年以上等五種，學歷則分國外碩士、國內碩士、大學及大專以下等四種，至於薪資則可分為每月 5 萬年以下、5~7.5 萬及 7.5 萬以上等三種。因此參與每一專案之員工即可彙整如表 2.3 (僅表示數筆資料)。

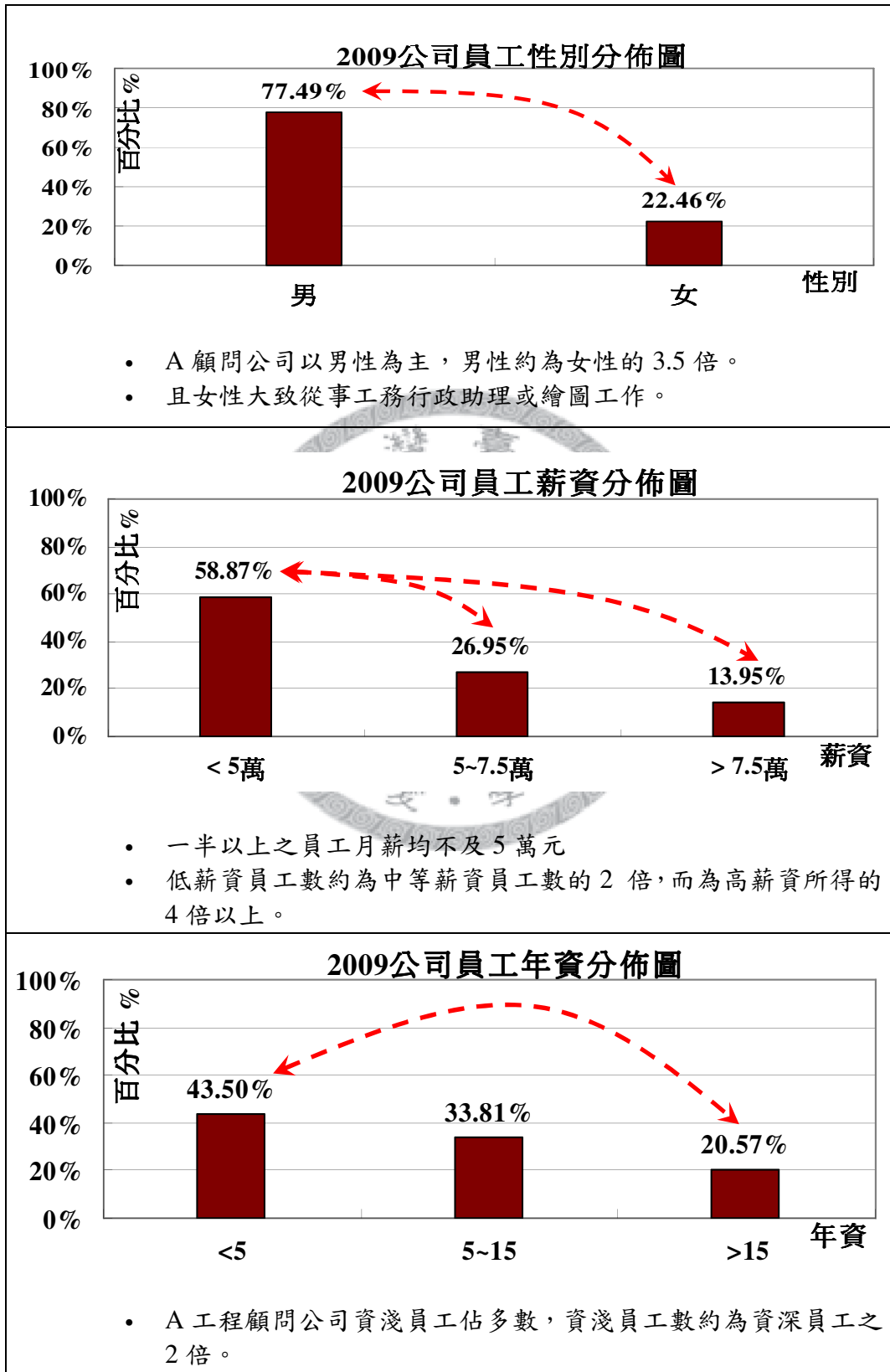
綜合表 2.2 及表 2.3，最後即可匯整出如附錄二所示每個專案之合約金額、專案成本、專案利潤、參與該專案之員工數及其工時、參與該專案員工之性別、年資、年齡、學歷及薪資等資訊。

表 2.3 投入各專案工時對應員工屬性基本資料

專案編碼	性別		年資(年)				年齡(歲)						學歷					薪資(萬)		
			<5	5~15	>15	<25	25~35	35~45	45~55	>55	國外碩士	國內碩士	大學	大專以下	<5	5~7.5	>7.5			
	男	女																		
07Z1880	8671	1278	5951	1511	2487	0	3853	4819	1277	0	75	3370	5086	1418	6309	2569	1071			
05P1775	38514	965	33424	26	6029	0	17489	15693	2369	3928	0	14253	20298	4928	4782	26	34671			
03F1576	37259	6196	16399	13870	13186	0	6472	10018	10372	16593	0	3041	11072	29342	24853	1997	16605			
06D1824	26419	17733	26120	11206	6826	0	18466	16751	8918	17	4034	21777	5758	12583	25441	16450	2261			
03F1610	73089	7485	37431	17423	25720	0	9681	32337	26468	12088	3820	3521	35770	37463	33207	21949	25418			
06D1836	40515	18696	23569	29669	5973	0	17187	33998	7472	554	0	35068	11057	13086	31639	22926	4646			
02D1548	50118	15990	29580	30990	5538	189	5673	39345	17572	3329	1830	21829	20441	22008	31314	23761	11033			
04P1659	58748	22725	49633	31840	0	0	32748	32193	16532	0	24748	4889	32755	19081	58407	0	23066			
02D1525	63102	31880	32245	61498	1239	350	16357	59133	18695	447	5609	44015	28061	17297	59575	18807	16600			
04D1673	67768	14456	41717	31804	8703	0	25881	30416	22466	3461	3350	33685	23827	21362	36197	27468	18559			
02D1515	91973	21075	41744	63844	7460	0	18383	55261	39048	356	4161	55861	34056	18970	57285	45103	10660			
04D1672	95739	71530	88507	69150	9612	0	52696	83760	28549	2264	10874	73948	40276	42171	89666	38092	39511			

第三節 資料分析

根據 A 顧問公司之員工基本屬性資料初步分析，可獲得下列圖 2-1 之統計資訊：



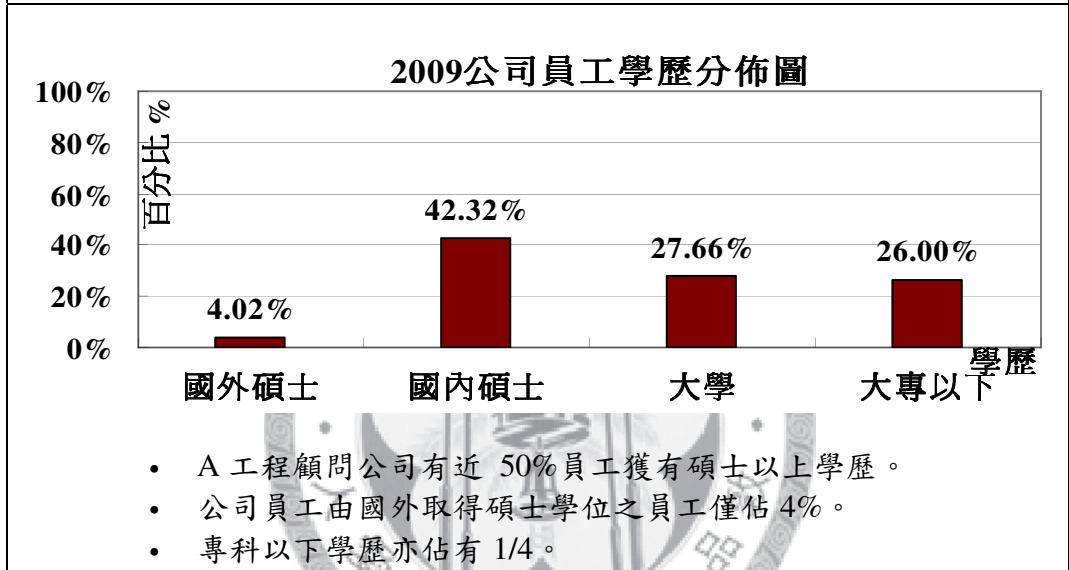
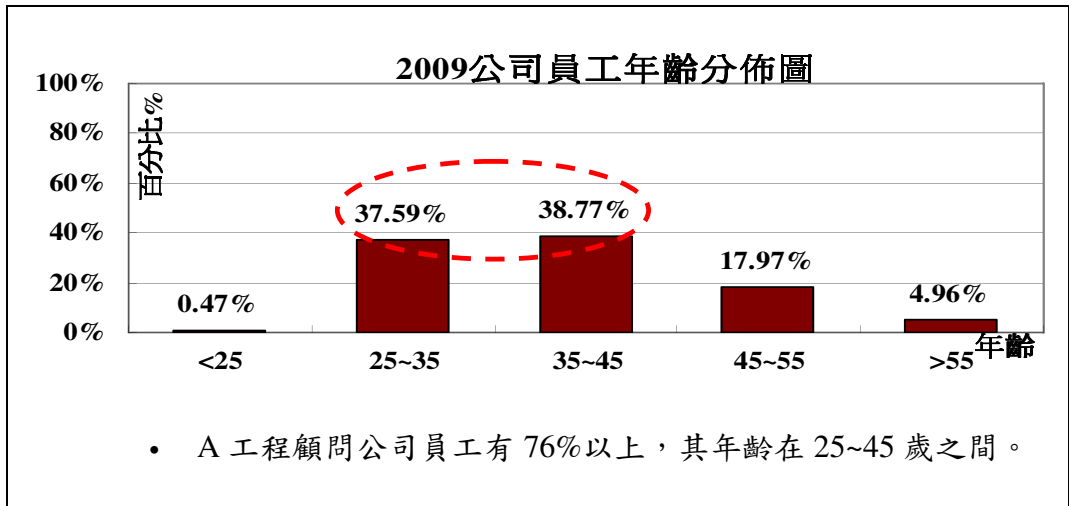
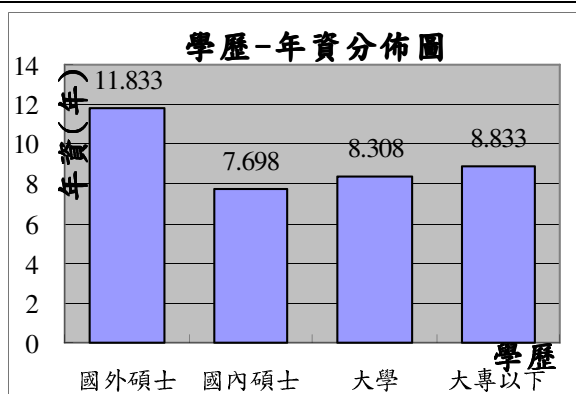
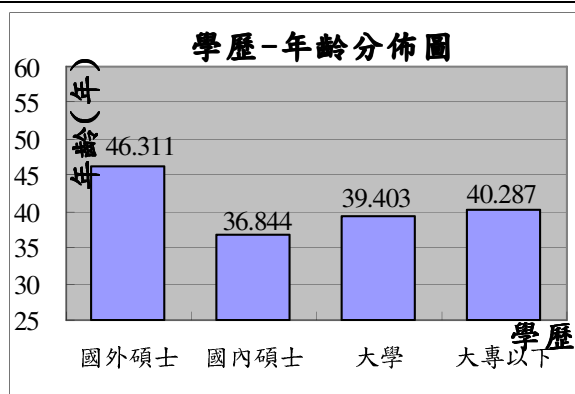


圖 2-1 A 工程顧問公司員工屬性基本資料統計圖

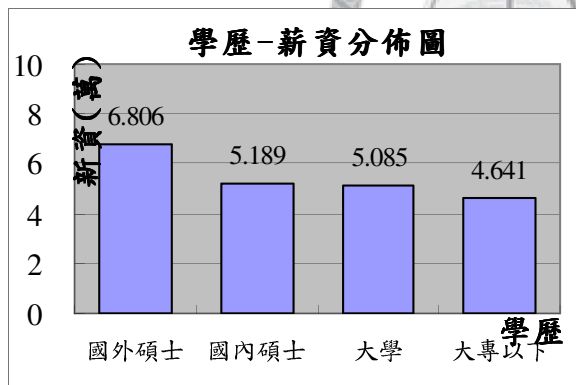
若將上述各屬性兩兩相互對應做比較，可得到下列分析比較圖 2-2:



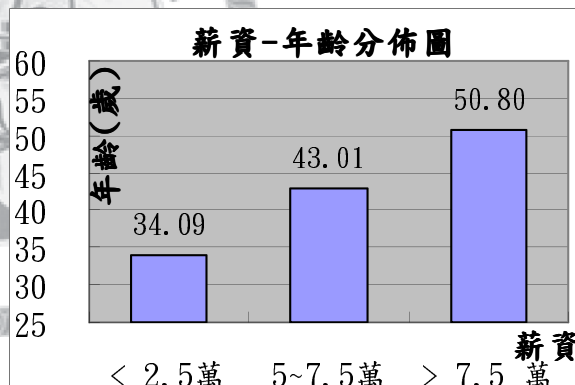
- 除 4%之國外碩士外(比例不高)，其餘學歷愈低，年資愈高之所佔比例愈高。其主要原因是低學歷之資深員工其流動率較低。



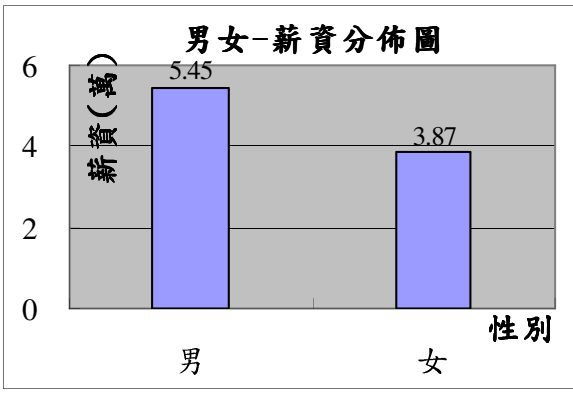
- 除 4%之國外碩士外(比例很低)，其餘學歷愈低，年齡愈高之所佔比例愈高。其主要原因是高年齡層且低學歷之員工其流動率較低。



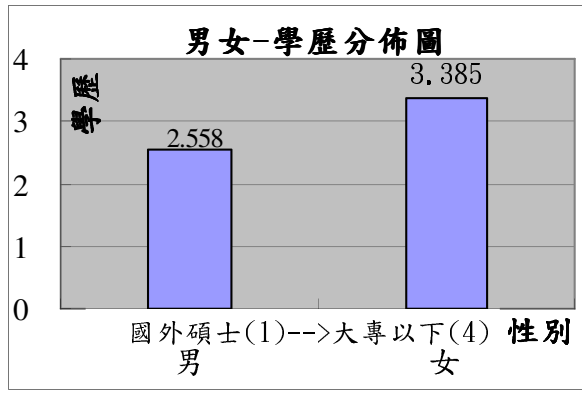
- 學歷愈高者，其薪資也愈高，呈現正比關係。



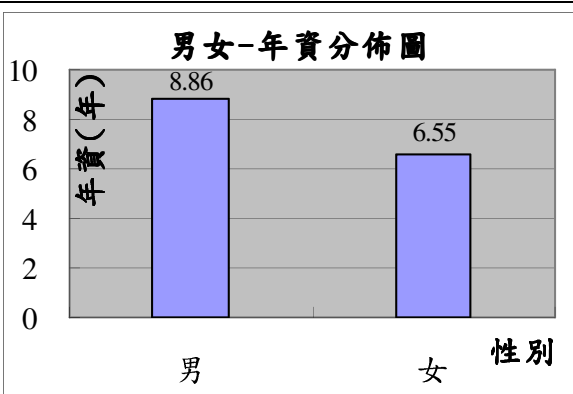
- 薪資也隨著年齡增加而呈現正比例關係增加。



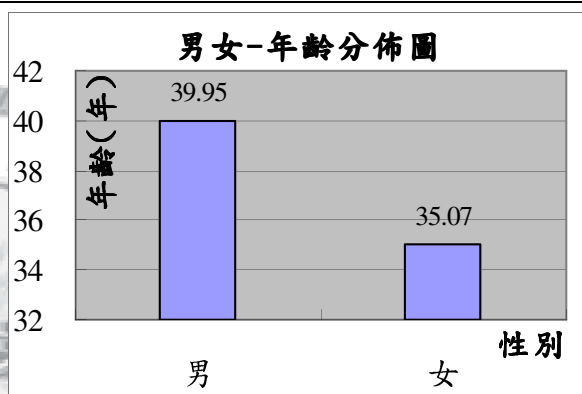
- 男性比女性之平均薪資多 1.6 萬 (高出 41%)。



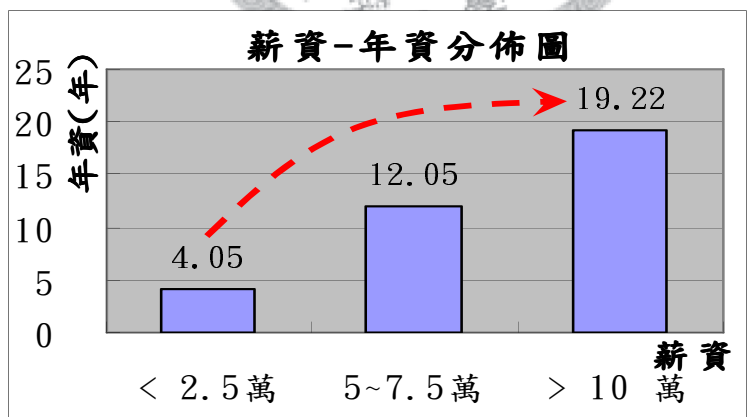
- 女性大部分為專科以下，男性則為大學以上之學歷。



- 男性比女性之平均年資多 2.3 年



- 男性比女性之平均年齡多 5 年



- 薪資隨著年資增加而很明顯呈現正比關係的增加。
- 具有近 20 年年資之員工，其薪資比 5 年以下年資之員工高上 3 倍以上。

圖 2-2 A 工程顧問公司員工屬性基本資料分析比較圖

第三章 模式建立與分析

第一節 模式建立

於第二章提及本研究之目標函數分別有生產力(Pt)、成本(C)及利潤率(Pf)，而其相關自變數有性別、年資、年齡、學歷及薪資，故模式之建立有下列三個多元方程式：

$$Pt_i = [a] \times [sex1] + \begin{bmatrix} b1 \\ b2 \end{bmatrix}^T \times \begin{bmatrix} exp1 \\ exp2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} c1 \\ c2 \\ c3 \\ c4 \end{bmatrix}^T \times \begin{bmatrix} age1 \\ age2 \\ age3 \\ age4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} d1 \\ d2 \\ d3 \end{bmatrix}^T \times \begin{bmatrix} deg1 \\ deg2 \\ deg3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e1 \\ e2 \end{bmatrix}^T \times \begin{bmatrix} sal1 \\ sal2 \end{bmatrix} + f \dots (\text{公式 3-1})$$

$$C_i = [a] \times [sex1] + \begin{bmatrix} b1 \\ b2 \end{bmatrix}^T \times \begin{bmatrix} exp1 \\ exp2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} c1 \\ c2 \\ c3 \\ c4 \end{bmatrix}^T \times \begin{bmatrix} age1 \\ age2 \\ age3 \\ age4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} d1 \\ d2 \\ d3 \end{bmatrix}^T \times \begin{bmatrix} deg1 \\ deg2 \\ deg3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e1 \\ e2 \end{bmatrix}^T \times \begin{bmatrix} sal1 \\ sal2 \end{bmatrix} + f \dots (\text{公式 3-2})$$

$$Pf_i = [a] \times [sex1] + \begin{bmatrix} b1 \\ b2 \end{bmatrix}^T \times \begin{bmatrix} exp1 \\ exp2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} c1 \\ c2 \\ c3 \\ c4 \end{bmatrix}^T \times \begin{bmatrix} age1 \\ age2 \\ age3 \\ age4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} d1 \\ d2 \\ d3 \end{bmatrix}^T \times \begin{bmatrix} deg1 \\ deg2 \\ deg3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e1 \\ e2 \end{bmatrix}^T \times \begin{bmatrix} sal1 \\ sal2 \end{bmatrix} + f \dots (\text{公式 3-3})$$

Where:

SEX_i = 參與第 i 工程計劃之男(SEX1)、女(SEX2)人時百分比。

EXP_i = 參與第 i 工程計劃之資深工程師(EXP1=15 年以上)、工程師

(EXP2=5~15 年)及資淺工程師(EXP3=5 年以下)之人時百分比。

AGE_i = 參與第 i 工程計劃之各級工程師，由年輕到年老分別為 AGE1=25 歲以下、AGE2=25~35 歲、AGE3=35~45 歲、AGE4=45~55 歲、AGE5=55 歲以上之人時百分比。

DEG_i = 參與第 i 工程計劃之國外碩士(DEG1)、國內碩士(DEG2)、大學(DEG3)及專科(DEG4)等學歷之工程師人時百分比。

SAL_i = 參與第 i 工程計劃之 低(SAL1=5 萬以下)、中(SAL2=5~7.5 萬)、高 (7.5 萬以上)薪資工程師之人時百分比。

而上述各種資料分類即可由附錄二之基本資料歸納出模式建立所需之輸入資料(詳如表 3.1 表 3.2 及表 3.3 所示)。

將輸入資料代入公式 3-1、3-2 及 3-3，由於變數向量太多，故需採用統計套裝軟體程式來分析處理，方可求得聯立方程式。本研究採用 R 分析程式(Venables and Smith, 2009)，此 R 系統與 S/S-Plus 同屬美國 Bell Lab. (前身為 AT&T, 現在改為 Lucent Technologies)研發中心成員 John Chambers, W. N. Venables, D. M. Smith and R development Core Team 開發而成(ISBN 3-900051-12-7)，經由該軟體分析之輸出資料中重要資訊彙整如下表(詳表 3.4、表 3.5 及表 3.6)，其中無論在 R^2 及 p 值及大部分變數之 $Pr(>|t|)$ 均達相關性及顯著性之可接受範圍，因此，本建立之模式可作為後續分析參考之用。

表 3.1 各專案生產力與其參與該專案所投入工時之員工屬性百分比

PROD*	SEX1	EXPI	EXP2	AGE1	AGE2	AGE3	AGE4	DEG1	DEG2	DEG3	SAL1	SAL2
903.15	100.00	3.50	47.38	0.00	48.95	4.20	46.85	0.00	5.77	32.34	50.87	18.71
805.89	100.00	71.45	19.49	0.00	7.40	71.45	21.15	0.00	93.96	1.66	41.84	49.09
2577.33	100.00	0.00	84.29	0.00	10.48	73.81	15.71	0.00	73.81	0.00	10.48	89.52
1839.46	100.00	68.23	17.73	0.00	82.27	3.68	14.05	0.00	71.91	14.05	85.95	0.00
1208.52	90.61	39.74	10.26	0.00	49.13	0.00	50.87	0.00	30.57	59.39	49.13	0.00

* PROD(生產力)單位為:元/hr

表 3.2 各專案成本與其參與該專案所投入工時之員工屬性百分比

COST*	SEX1	EXPI	EXP2	AGE1	AGE2	AGE3	AGE4	DEG1	DEG2	DEG3	SAL1	SAL2
378.26	100.00	3.50	47.38	0.00	48.95	4.20	46.85	0.00	5.77	32.34	50.87	18.71
465.27	100.00	71.45	19.49	0.00	7.40	71.45	21.15	0.00	93.96	1.66	41.84	49.09
357.68	100.00	0.00	84.29	0.00	10.48	73.81	15.71	0.00	73.81	0.00	10.48	89.52
367.43	100.00	68.23	17.73	0.00	82.27	3.68	14.05	0.00	71.91	14.05	85.95	0.00
446.71	90.61	39.74	10.26	0.00	49.13	0.00	50.87	0.00	30.57	59.39	49.13	0.00

* COST(成本)單位為: 仟元

表 3.3 各專案利潤與其參與該專案所投入工時之員工屬性百分比

PROF.	SEX1	EXP1	EXP2	AGE1	AGE2	AGE3	AGE4	DEG1	DEG2	DEG3	SAL1	SAL2
138.34	100.00	3.50	47.38	0.00	48.95	4.20	46.85	0.00	5.77	32.34	50.87	18.71
68.23	100.00	71.45	19.49	0.00	7.40	71.45	21.15	0.00	93.96	1.66	41.84	49.09
183.56	100.00	0.00	84.29	0.00	10.48	73.81	15.71	0.00	73.81	0.00	10.48	89.52
182.57	100.00	68.23	17.73	0.00	82.27	3.68	14.05	0.00	71.91	14.05	85.95	0.00
106.79	90.61	39.74	10.26	0.00	49.13	0.00	50.87	0.00	30.57	59.39	49.13	0.00

* PROF(利潤)單位為：仟元

PS: 上述僅列出幾個專案為例

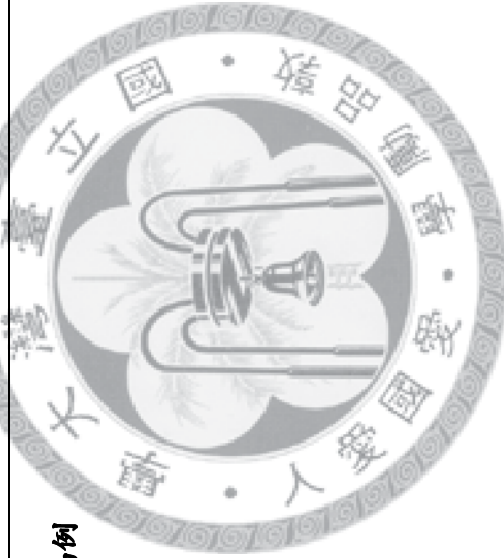


表 3.4 生產力之分析結果

Productivity	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	865.5685	541.7131.	1.598	0.110982
SEX1	4.0431	3.8191	1.059	0.290490
EXP1	-14.2387	3.8626	-3.686	0.000264 ***
EXP2	-8.3336	2.8553	-2.919	0.003743 **
AGE1	47.0258	30.2434	1.555	0.120871
AGE2	13.7799	6.4410	2.139	0.033095 *
AGE3	10.0544	5.8441	1.720	0.086240 •
AGE4	7.0007	5.1714	1.354	0.176698
DEG1	19.1372	5.8897	3.249	0.001269 **
DEG2	2.4998	3.0192	0.828	0.408239
DEG3	6.6185	3.0564	2.165	0.031028 *
SAL1	-2.6035	4.9860	-0.522	0.601882
SAL2	-0.7391	4.1369	-0.179	0.858303

1. Signif. codes: '***' p < 0.001, '**' p < 0.01, '*' p < 0.05, '•' p < 0.1
2. Residual standard error: 928.5 on 350 degrees of freedom
3. Multiple R-squared: 0.1159, Adjusted R-squared: 0.08555
4. F-statistic: 3.822 on 12 and 350 DF, p-value: 1.713e-05

表 3.5 成本之分析結果

Cost	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	25759.856	9124.866	2.823	0.005029 **
SEX1	-215.134	64.331	-3.344	0.000915 ***
EXP1	205.398	65.063	3.157	0.001733 **
EXP2	40.146	48.096	0.835	0.404454
AGE1	-676.579	509.434	-1.328	0.185010
AGE2	-132.459	108.496	-1.221	0.222959
AGE3	18.452	98.441	0.187	0.851421
AGE4	37.274	87.110	0.428	0.668989
DEG1	78.774	99.209	0.794	0.427721
DEG2	-46.503	50.856	-0.914	0.361132
DEG3	2.372	51.484	0.046	0.963278
SAL1	-46.438	83.987	-0.553	0.580673
SAL2	-66.924	69.683	-0.960	0.337518

1. Signif. codes: '***' p < 0.001, '**' p < 0.01, '*' p < 0.05, '·' p < 0.1
2. Residual standard error: 15640 on 350 degrees of freedom
3. Multiple R-squared: 0.09714, Adjusted R-squared: 0.06619
4. F-statistic: 3.138 on 12 and 350 DF, p-value: 0.0002929

表 3.6 利潤率之分析結果

Profit Ratio	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	-138.1842	0.2261300	-0.611	0.541541
SEX1	1.8771	0.0015942	1.177	0.239824
EXP1	-8.1193	0.0016124	-5.036	7.64e-07 ***
EXP2	-3.3764	0.0011919	-2.833	0.004883 **
AGE1	7.4775	0.0126247	0.592	0.554038
AGE2	6.2774	0.0026887	2.335	0.020123 *
AGE3	1.8212	0.0024395	0.747	0.455857
AGE4	-0.8522	0.0021587	-0.395	0.693262
DEG1	8.9214	0.0024586	3.629	0.000327 ***
DEG2	2.2403	0.0012603	1.778	0.076342 •
DEG3	2.5749	0.0012759	2.018	0.044338 *
SAL1	3.8141	0.0020813	1.833	0.067724 •
SAL2	4.5656	0.0017269	2.644	0.008566 **

1. Signif. codes: '***' p < 0.001, '**' p < 0.01, '*' p < 0.05, '•' p < 0.1
2. Residual standard error: 0.3876 on 350 degrees of freedom
3. Multiple R-squared: 0.1384, Adjusted R-squared: 0.1088
4. F-statistic: 4.683 on 12 and 350 DF, p-value: 4.379e-07

第二節 成果分析

彙整上述表 3.4、3.5 及 3.6 之資料得到表 3.7，代入所得之係數進入公式

3-1~3-3，最後得到下列公式 3-4,3-5 及 3-6：

$$Pt_i = 4.043 \times sex1 + \begin{bmatrix} -14.24 \\ -8.334 \end{bmatrix}^T \times \begin{bmatrix} exp1 \\ exp2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 47.03 \\ 13.78 \\ 10.05 \\ 7.001 \end{bmatrix}^T \times \begin{bmatrix} age1 \\ age2 \\ age3 \\ age4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 19.14 \\ 2.50 \\ 6.62 \end{bmatrix}^T \times \begin{bmatrix} deg1 \\ deg2 \\ deg3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2.60 \\ -0.74 \end{bmatrix}^T \times \begin{bmatrix} sal1 \\ sal2 \end{bmatrix} + 865.57$$

.....(公式 3-4)

$$C_i = -215.1 \times sex1 + \begin{bmatrix} 205.4 \\ 40.15 \end{bmatrix}^T \times \begin{bmatrix} exp1 \\ exp2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -676.6 \\ -132.5 \\ 18.45 \\ 37.27 \end{bmatrix}^T \times \begin{bmatrix} age1 \\ age2 \\ age3 \\ age4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 78.77 \\ -46.5 \\ 2.372 \end{bmatrix}^T \times \begin{bmatrix} deg1 \\ deg2 \\ deg3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -46.44 \\ -66.92 \end{bmatrix}^T \times \begin{bmatrix} sal1 \\ sal2 \end{bmatrix} + 25759.86$$

.....(公式 3-5)

$$Pf_i = 1.877 \times sex1 + \begin{bmatrix} -8.119 \\ -3.338 \end{bmatrix}^T \times \begin{bmatrix} exp1 \\ exp2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 7.478 \\ 6.277 \\ 1.821 \\ -0.852 \end{bmatrix}^T \times \begin{bmatrix} age1 \\ age2 \\ age3 \\ age4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 8.921 \\ 2.240 \\ 2.575 \end{bmatrix}^T \times \begin{bmatrix} deg1 \\ deg2 \\ deg3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3.814 \\ 4.566 \end{bmatrix}^T \times \begin{bmatrix} sal1 \\ sal2 \end{bmatrix} - 138.18$$

.....(公式 3-6)

以下就性別、員工年資、學歷、年齡及薪資等屬性與生產力、成本及利潤率之相關性及其影響，分別敘述如下：

1. 性別: 由於 A 顧問公司以男性為主，男性約為女性的 3.5 倍且女性大致從事行政助理或繪圖工作。故就生產力而言，男性員工較女性為佳，且女性也讓公司支付較大成本，故整體上，每單位小時，男性可為公司賺取較多的利潤。

- Product : 男(4.043) → 女(NA)

- Cost : 男(-215.1) → 女(NA)
- Profit/Hr : 男(1.877) → 女(NA)

目標 \ 屬性	男	女
生產力	1*	2
成本	1	2
利潤率	1	2

* 1,2 為優劣序號，1 > 2

2. 年資: 案例中之 A 工程顧問公司資淺員工佔多數，約為資深員工數的 2 倍。

評估結果，無論在生產力、成本及利潤方面，資深員工均較資淺員工佳。

- Product : <5 年(-14.24) ← 5~15 年(-8.334) ← >15 年(NA)
- Cost : <5 年(205.4) ← 5~15 年(40.15) ← >15 年(NA)
- Profit/Hr : <5 年(-8.119) ← 5~15 年(-3.338) ← >15 年(NA)

目標 \ 屬性	資深	一般	資淺
生產力	3	2	1
成本	3	2	1
利潤率	3	2	1

* 1,2,3 為優劣序號，1 > 2 > 3

3. 學歷: 該工程顧問公司有近 50% 員工擁有碩士以上學歷，且有 25% 之員工僅有專科以下。而無論是生產力、成本及利潤率，專科以下學歷均對公司有不利之影響。國外碩士雖然讓公司負擔較大成本，但由於有較高生產力，故可獲得較佳利潤率。至於國內大學與國內碩士之各項績

效在伯仲之間，尤其在利潤率相當之情況下，當然選用成本需求較低之國內碩士。

- Product : 外碩(19.14)→內碩(2.50)←大學(6.619)→專科以下(NA)
- Cost : 外碩(78.77)←內碩(-46.50)→大學(2.372)→專科以下(NA)
- Profit/Hr : 外碩(8.921)→內碩(2.24)≡大學(2.575)→專科以下(NA)

目標 \ 屬性	國外碩士	國內碩士	大學	大專以下
生產力	1	3	2	4
成本	4	1	3	2
利潤率	1	2	2	3

* 1,2,3,4 為優劣序號，1 > 2 > 3 > 4

4. 年齡: 年齡層在 25~45 歲之間的員工最多(約佔 76%強)。若未考量組織架構新陳代謝問題，基本上是以年齡較輕者對公司較有利。換句話說，年紀年長者，生產力低，成本高，利潤率亦最差。是有需要注入新血做汰舊換新，以改變成本結構，公司獲得較佳利潤。

- Product : <25 歲(47.03)→25~35 歲(13.78)→35~45 歲(10.05)→45~55 歲(7.001)→>55 歲(NA)
- Cost : <25 歲(-676.6)→25~35 歲(-132.5)→35~45 歲(18.45)→45~55 歲(37.27)→>55 歲(NA)
- Profit / Hr : <25 歲(7.478)→25~35 歲(6.277)→35~45 歲(1.821)→45~55 歲(-8.52)→>55 歲(NA)

目標 \ 屬性	25歲以下	25~35歲	35~45歲	45~55歲	55歲以上
生產力	1	2	3	4	5
成本	1	2	3	4	5
利潤率	1	2	3	4	5

* 1,2,3,4,5 為優劣序號，1 > 2 > 3 > 4 > 5

5. 薪資：一半以上之員工月薪均不及 5 萬元，低薪資員工數約為中等薪資員工數的 2 倍，而為高薪資所得人數的 4 倍以上。由分析資料顯示，高薪資所得者生產力最佳，雖然其成本也較高，但該類員工仍然可為公司創造較高之利潤率。

- Product : <5 萬(-2.604) < 5~7.5 萬(-0.739) < >7.5 萬(NA)
- Cost : <5 萬(-46.44) < 5~7.5 萬(-66.92) < >7.5 萬(NA)
- Profit/Hr : <5 萬(3.814) < 5~7.5 萬(4.566) < >7.5 萬(NA)

目標 \ 屬性	低薪資	中薪資	高薪資
生產力	3	2	1
成本	3	2	1
利潤率	3	2	1

* 1,2,3 為優劣序號，1 > 2 > 3

表 3.7 各目標函數之參數值

Y~Xi	男	<5 年	5~15 年	<25 歲	25~35 歲	35~45 歲	45~55 歲	國外 碩士	國內 碩士	大學	<5 萬	5~7.5 萬	初步結論
	SEX1	EXP1	EXP2	AGE1	AGE2	AGE3	AGE4	DEG1	DEG2	DEG3	SAL1	SAL2	
PRODUCT (千元/小時)	4.043	-14.24	-8.334	47.03	13.78	10.05	7.001	19.14	2.50	6.619	-2.604	-0.739	Intercept=865.57 R-squared: 0.1159 p-value: 1.713e-05
t value	1.059	-3.686	-2.919	1.555	2.139	1.720	1.354	3.249	0.828	2.165	-0.522	-0.179	
Pr(> t)	0.290	0.000	0.004	0.121	0.033	0.086	0.177	0.001	0.408	0.031	0.602	0.858	
COST (千元)	-215.1	205.4	40.15	-676.6	-132.5	18.45	37.27	78.77	-46.50	2.372	-46.44	-66.92	Intercept=25759.86 R-squared: 0.09714 p-value: 0.0002929
t value	-3.344	3.157	0.835	-1.328	-1.221	0.187	0.428	0.794	-0.914	0.046	-0.553	-0.960	
Pr(> t)	0.001	0.002	0.404	0.185	0.223	0.851	0.669	0.428	0.361	0.963	0.581	0.338	
PROFIT (元/小時)	1.877	-8.119	-3.338	7.478	6.277	1.821	-0.852	8.921	2.240	2.575	3.814	4.566	Intercept= -138.18 R-squared: 0.1384 p-value:4.379e-07
t value	1.177	-5.036	-2.833	0.592	2.335	0.747	-0.395	3.629	1.778	2.018	1.833	2.644	
Pr(> t)	0.239	7.e-07	0.004	0.554	0.020	0.455	0.693	0.000	0.076	0.044	0.067	0.008	

第三節 模式應用

若考量以 A 工程顧問公司目前實際所採取的人力資源不變且人事凍結之原則下，A 個案公司未來 10 年在此資源條件下，其績效又會有何變化。假設依規定 65 歲即須離職，薪資則依該 A 工程顧問公司過去五年之調薪幅度以平均 3% 逐年增加。如此則未來該公司之屬性組成比例會稍作變化（詳如表 3.8 及圖 3-1 所示）。其中主要是因為在男女性別及學歷員工比例幾乎不變，只有在年齡、年資及薪資隨時間有較大的變化，亦即年資較資深之員工比例逐年增高，年齡老化，高薪資比例也與日遽增。經由 A 工程顧問公司所建立之模式推估未來情境，根據未來各年員工屬性新的比例關係，代入公式 3-4、3-5 及 3-6，可預估未來公司之生產力、成本及利潤率（如表 3.9 及圖 3-2 所示），其中：

1. 生產力方面，造成逐年往上升之趨勢，又在 2013 年到 2018 年之間則有呈現微幅下滑現象，表示生產力從 2013 年後就無提升及下降之變化。
2. 在未來成本則有下滑現象，且於靠近 2013 年時跌到谷底。
3. 在未來利潤率，成本則有上升現象，且於靠近 2013 年時達到高峰。

表 3.8 預估未來十年內之員工屬性分類組成

員工屬性	分類	2009 年	2013 年	2018 年
性別	男	327	317	317
	女	95	95	94
年資	<5 年	184	0	0
	5~15 年	143	253	173
	>15 年	87	151	190
年齡	<25 歲	2	0	0
	25~35 歲	159	44	2
	35~45 歲	164	186	159
	45~55 歲	76	149	164
	>55 歲	21	32	71
學歷	國外碩士	17	15	13
	國內碩士	179	179	179
	大學	117	115	112
	大專以下	109	103	97
薪資	< 5 萬	249	248	247
	5~7.5 萬	168	138	106
	> 7.5 萬	121	152	128

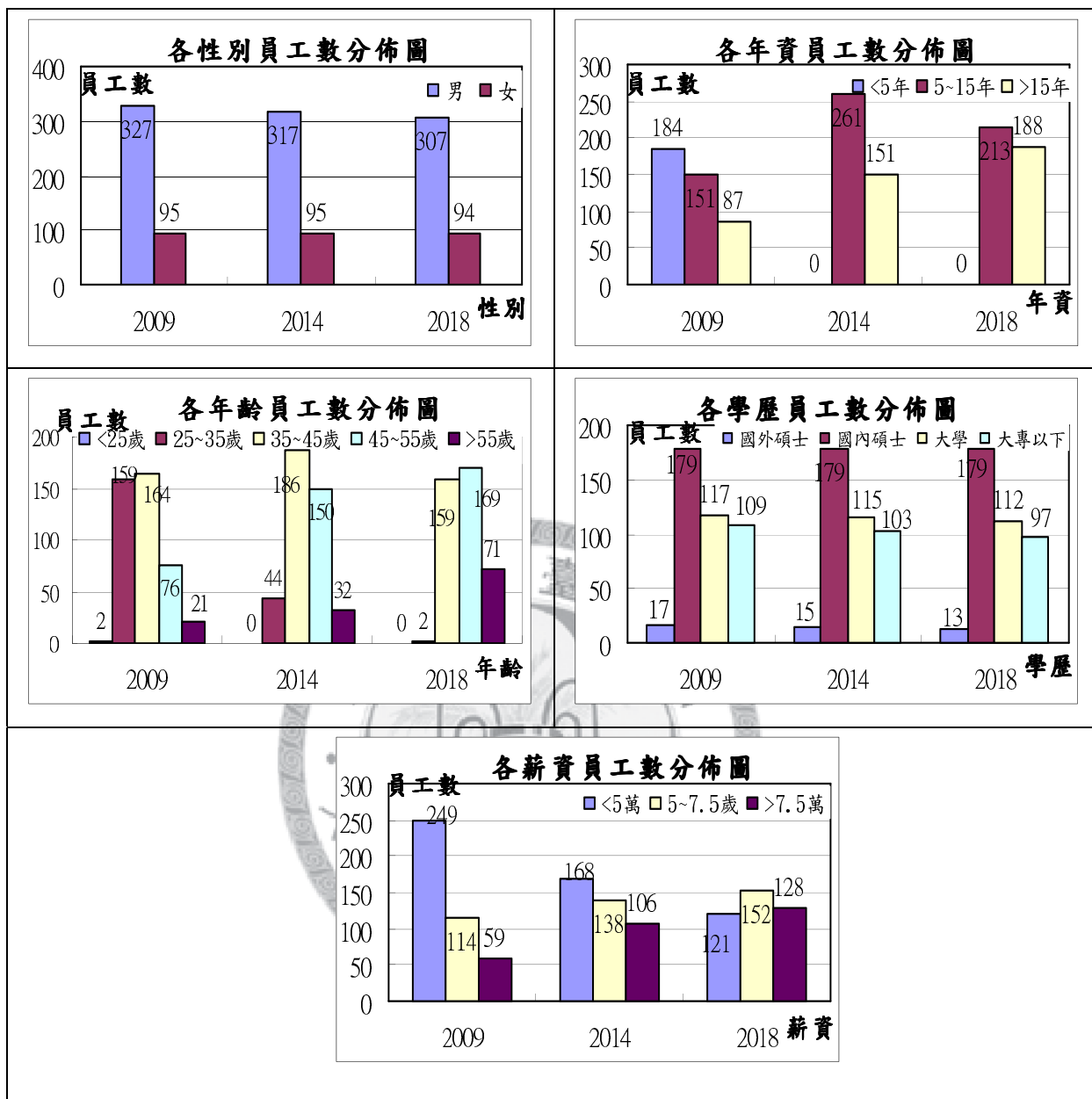


圖 3-1 預估未來十年內之員工屬性分類組成

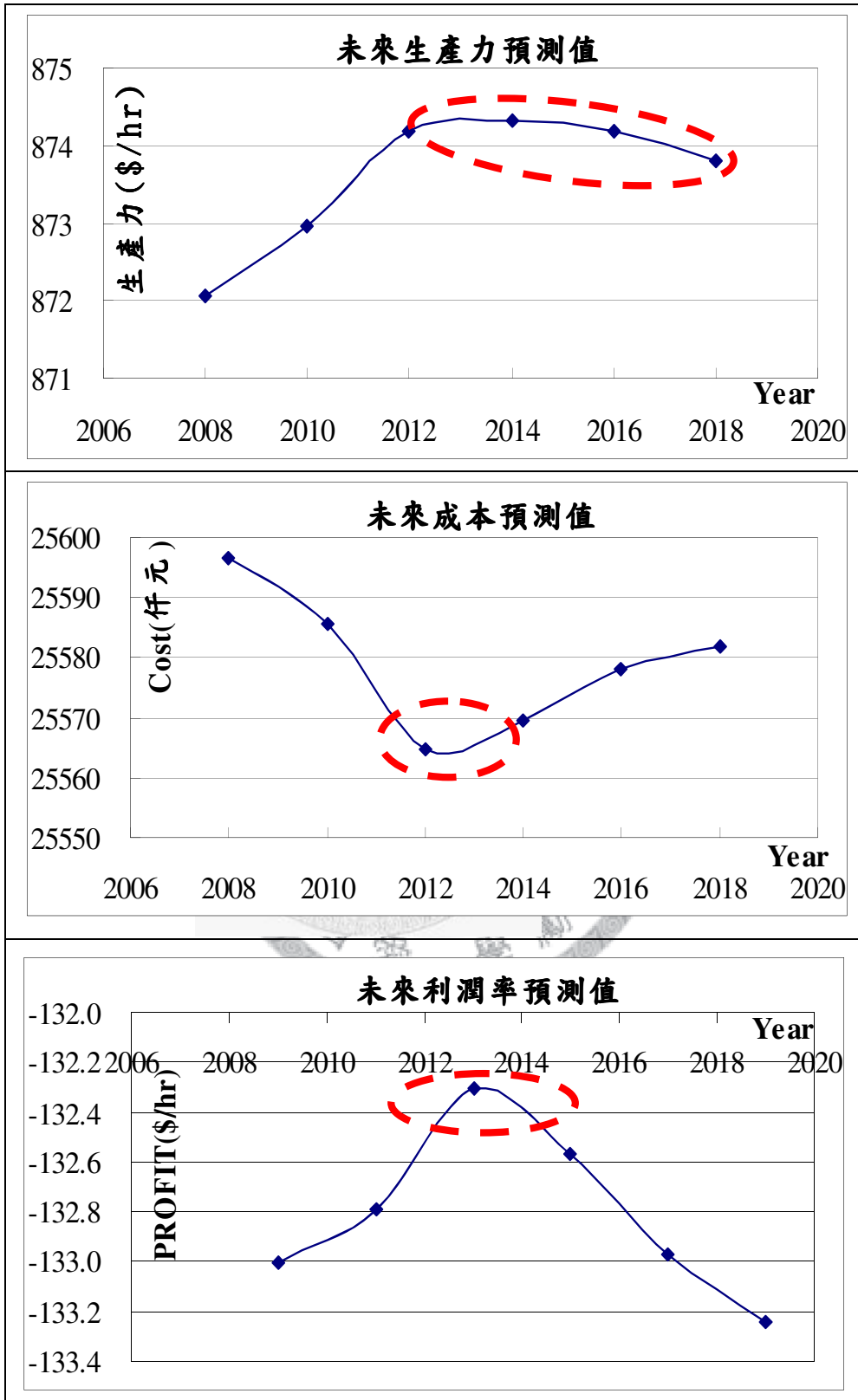


圖 3-2 預估未來十年內之績效消長

表 3.9 未來員工組成比例變化對生產力、成本及利潤率之影響

屬性		年資 (年)			年齡 (歲)					薪資 (萬)			綜合 影響
分類		< 5	5~15	> 15	<25	25~35	35~45	45~55	> 55	<5	5~7.5	>7.5	
員工 組成 (%)	2009	43.60	35.78	20.62	0.47	37.68	38.86	18.01	4.98	59.00	27.01	13.98	
	2014	0.00	63.35	36.65	0.00	10.68	45.15	36.41	7.77	40.66	33.60	25.74	
	2018	0.00	53.12	46.88	0.00	0.50	39.65	42.14	17.71	30.16	37.81	32.03	
與 基本 年比 較之 相對 差異 性	生產力	-14.24	-8.33	NA	47.03	13.78	10.05	7.00	NA	-2.60	-0.74	NA	
	2009	-6.21	-2.98		0.22	5.19	3.91	1.26		-1.54	-0.20		-0.35
	2014	0.00	-5.28		0.00	1.47	4.54	2.55		-1.06	-0.25		1.97
	2018	0.00	-4.43		0.00	0.07	3.98	2.95		-0.79	-0.28		1.51
	成本	205.40	40.15	NA	-676.6	-132.5	18.45	37.27	NA	-46.44	-66.92	NA	
	2009	89.56	14.37		-3.21	-49.92	7.17	6.71		-27.40	-18.08		19.20
	2014	0.00	25.43		0.00	-14.15	8.33	13.57		-18.88	-22.48		-8.18
	2018	0.00	21.33		0.00	-0.66	7.32	15.71		-14.01	-25.30		4.38
	利潤率	-8.12	-3.34	NA	7.48	6.28	1.82	-0.85	NA	3.81	4.57	NA	
	2009	-3.54	-1.19		0.04	2.37	0.71	-0.15		2.25	1.23		1.70
	2014	0.00	-2.11		0.00	0.67	0.82	-0.31		1.55	1.53		2.15
	2018	0.00	-1.77		0.00	0.03	0.72	-0.36		1.15	1.73		1.50

基於上述績效可能日愈惡化之現象，本研究認為 A 工程顧問公司應採取下列方

向，方可有效提升各類績效：

- 最佳人力組成：於西元 2012 年起，就需解除人事凍結規定，且應補充年紀輕但年資深且薪資高的人才。無論在提升生產力及利潤率，降低成本均有正面成效。
- 創新創業之營運策略：統計 A 工程顧問公司歷史標案之平均生產力為 1580 元/人時，一個員工能為公司賺取之年生產力也才 NT\$328 萬左右。而利潤率則為 NT\$408 元/人時，亦即每年為公司賺取利潤 NT\$85 萬。與

營建產業相較簡直是小巫見大巫。然而以目前 A 工程顧問公司之人力資源、經驗及業績與營造廠、建設公司或建材機器設備廠商人力相比較，均屬上乘，應有機會創造更大的營業額與利基。以下就創造新的業務方向，修正 A 工程顧問公司營運目標作下列建議。由於工程顧問公司之相關產業除原物料供應商外及業主(政府單位、如中油、中鋼、台肥等國營事業及台塑等跨國企業)外，尚有營造廠及建設公司，若工程顧問公司想轉型，也只有營造廠及建設公司較有相關性，既有人才資源也才得以派上用場。根據圖 3-3 提及之價值鏈(Value Chain Concept)概念〔1985〕，由台灣證券交易所之公開資訊觀測網可蒐集到得營建業價值鏈之各項資料，分析該產業之營收、利潤及人力，得到表 3.10 及圖 3-4 之 Profit pool。由該圖表得知營造業及建設公司之生產力及利潤率均遠大於工程顧問公司，故 A 工程顧問公司若能做產業轉型，利用公司之人才資源，結合營造業從事兼具設計及施工之統包工作，應可有另一番作為。

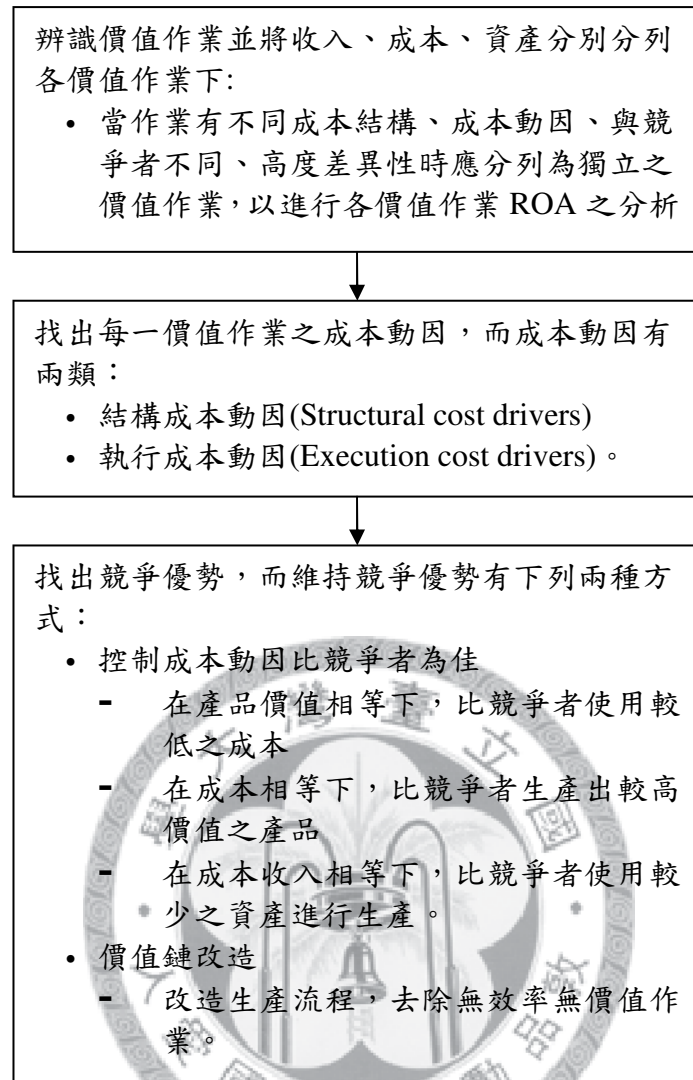


圖 3-3 價值鏈之分析步驟

在未進入統包公司可能面對之問題與具體作為前，首先對工程統包之特性做些說明如下：

1. 統包的定義：

統包(Turn-key)乃業主與單一工程單位簽訂負責整個工程的設計與施工之單一契約，其中亦因工程屬性的不同需求，也將設備安裝及特定時期之維修等併入，故統包工程又稱為 EPC，即 Engineering, Procurement and Construction 的縮寫。

2. 統包特性：

- 設計與施工可同步進行，不必依照傳統做法，須等設計完成後再行發包施工，苦縮短時程。
- 設計與施工同一單位，避免設計與施工分別發包後，不同單位產生權責衝突及互踢皮球之現象。自行控制設計成果，確保施工階段之執行效率及品質。
- 明確的工程功能目標，較易達到進度如期、成本如度、品質如式、安全無虞等工程績效目標與保證。

事實上，統包工程之利基除可藉由設計與施工之利益共同體，獲得最佳利潤外，最主要的是風險因子之確認、承擔及轉移均可全盤考量與掌控。當然利潤也會隨著風險的增高而增加。是以 A 工程顧問公司之統包轉型，也應在業務方向與目標做一明確定位。

為了讓 A 工程顧問公司能找到正確市場定位，使得公司內部資源做最有效利用，首先針對 A 工程顧問公司之特性依據波特五力架構〔1979〕做產業競爭分析(如圖 3-5 所示)。經由競爭力分析得知，A 工程顧問公司之優勢在：

1. 高服務熱誠及機動性高
2. 配合度高
3. 轉化高設計能力為高施工風險之後盾
4. 研發能力

利用 A 工程顧問公司的優勢，尋求公司的利基市場(Niche Market)，是以有以

下相對應措施：

對策	行動
轉型做統包	購買綜合甲級營造廠
Niche Market	<ul style="list-style-type: none"> ● 差異化 ● 新技術新工法
利潤高	高風險但規模小

總言之，統包之營運策略是尋求能有效利用現有公司人才、經驗及業績之專業性，從事技術困難度高、風險性較高之利基(Niche)市場，以獲得高利潤。表 3-11 即為 A 工程顧問公司中、長期的經營策略與定位。

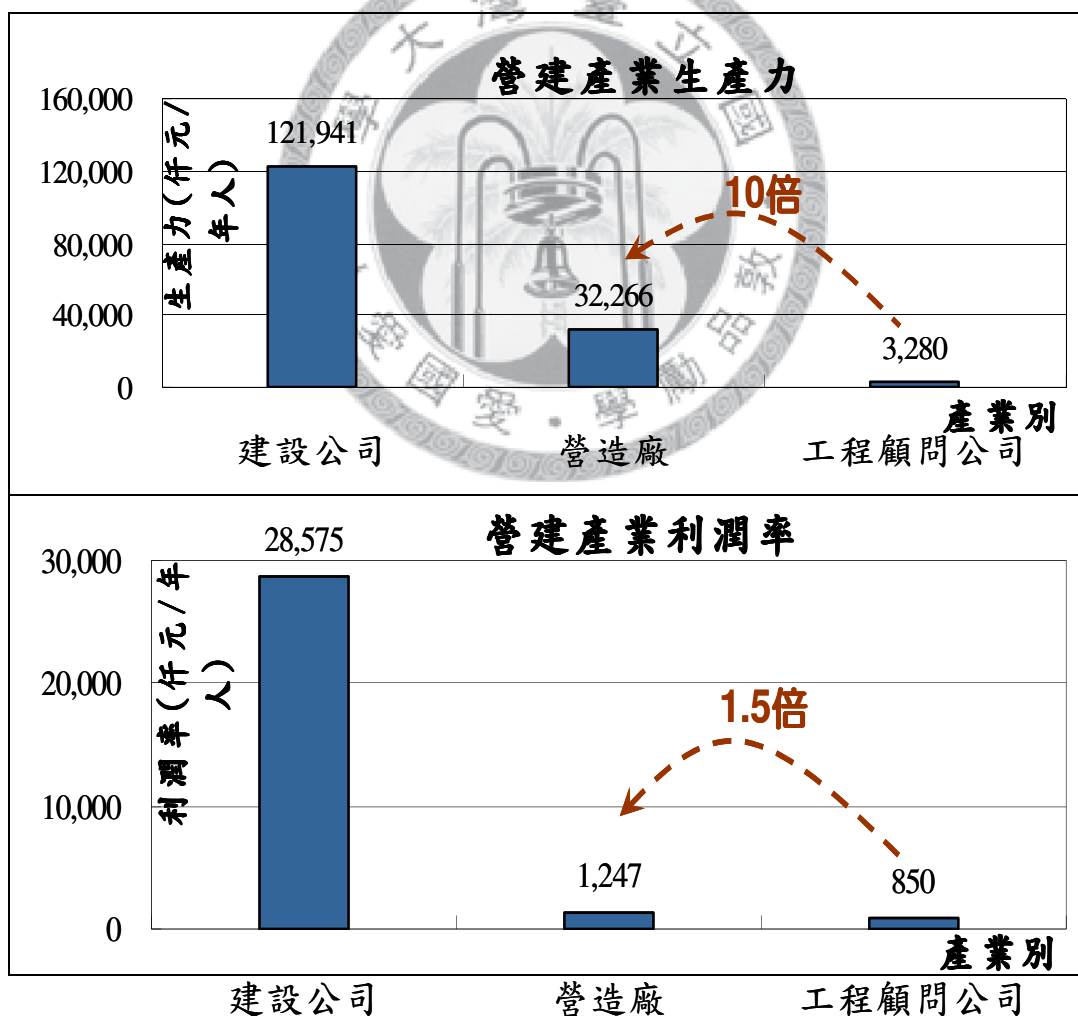


圖 3-4 營建產業之生產力與利潤率比較圖

表 3.10 營建業代表公司之生產力及利潤率

產業公司	2008				2009				SUM					
	營業收入 (千元/年)	營業利益 (千元/年)	利潤率	員工數	營業收入 (千元/年)	營業利益 (千元/年)	利潤率	員工數	營業收入 (千元/年)	營業利益 (千元/年)	利潤率	員工數	生產力 (千元/人)	利潤率 (千元/人)
營造廠														
工信	12,723,523	253,058	1.99%	648	12,075,303	217,178	1.80%	648	24,798,826	470,236	1.90%	648	38,270	726
大陸	24,019,870	1,412,964	5.88%	1531	31,618,600	1,221,372	3.86%	2215	55,638,470	2,634,336	4.73%	1873	29,706	1,406
隆大	2,781,458	132,270	4.76%	163	2,835,913	89,101	3.14%	129	5,617,371	221,371	3.94%	146	38,475	1,516
合計	13,174,950	599,431	4.55%	781	15,509,939	509,217	3.28%	997	28,684,889	1,108,648	3.86%	889	32,266	1,247
建設公司														
遠雄	14,362,197	4,467,784	31.11%	100	17,113,250	5,215,362	30.48%	110	31,475,447	9,683,146	30.76%	105	299,766	92,220
冠德	2,569,599	304,497	11.85%	58	2,801,089	474,670	16.95%	65	5,370,688	779,167	14.51%	62	87,328	12,669
根基	2,346,971	105,408	4.49%	125	2,808,147	90,821	3.23%	151	5,155,118	196,229	3.81%	138	37,356	1,422
基泰	2,280,369	604,079	26.49%	71	2,242,834	477,649	21.30%	68	4,523,203	1,081,728	23.92%	70	65,082	15,564
力麒	4,323,242	547,398	12.66%	71	3,416,177	428,066	12.53%	71	7,739,419	975,464	12.60%	71	109,006	13,739
合計	5,176,476	1,205,833	23.29%	85	5,676,299	1,337,314	23.56%	93	10,852,775	2,543,147	23.43%	89	121,941	28,575

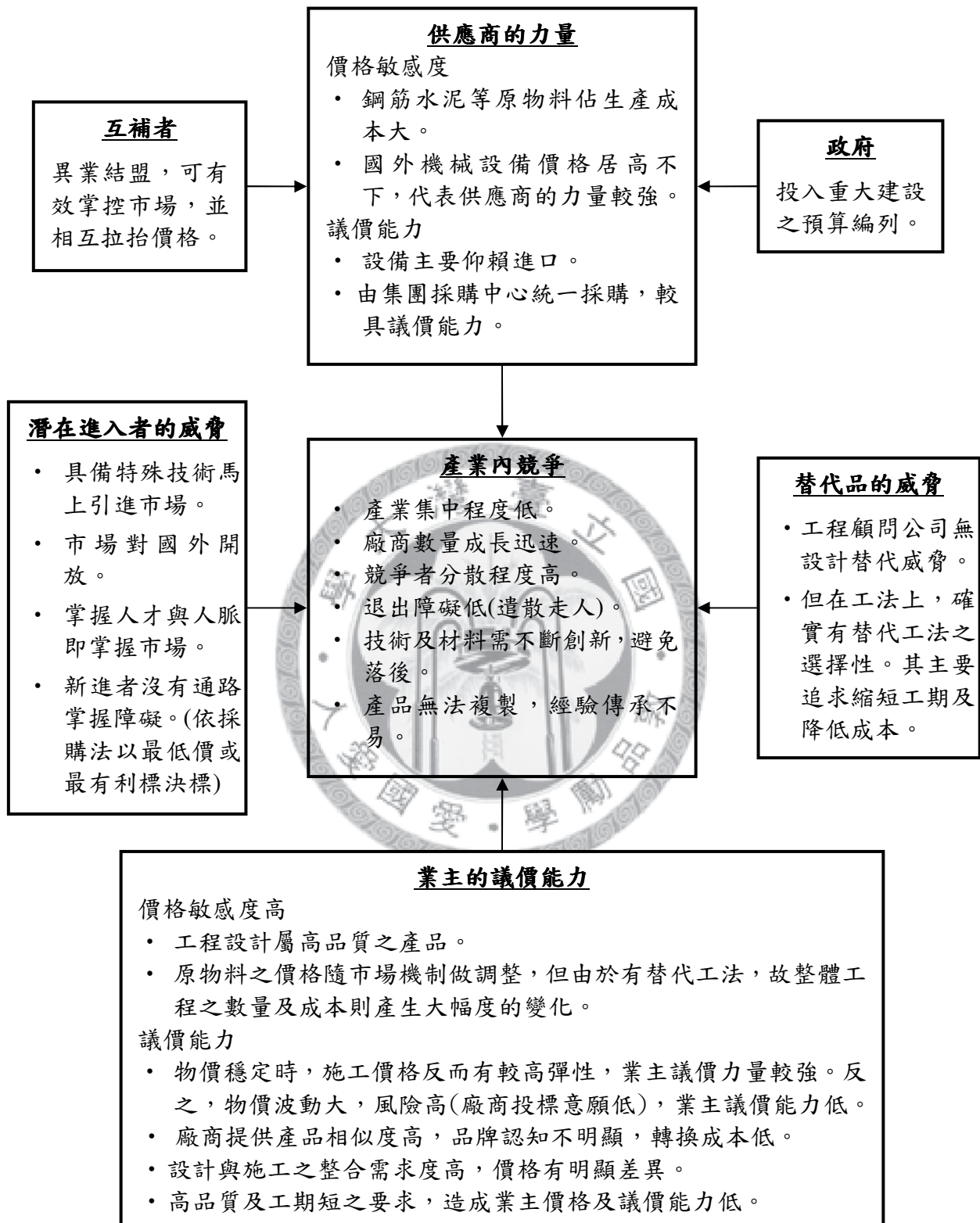



圖 3-5 工程公司之產業競爭分析 (波特五力架構為主)

表 3.11 A 工程顧問公司未來營運策略與定位

問題	分析作業	策略
<ul style="list-style-type: none"> • 是否要另闢市場，解決剩餘人力產能問題 • 正確策略問題→才能獲得正確策略方向 	<ul style="list-style-type: none"> • 邊際分析 • 潛在通路衝突 • 掌握通路私有品牌的結構意涵 	<ul style="list-style-type: none"> • 內外部與動態一致性 • 短期:利用擔任專業協力廠商機會，建立市場地位及施工實務經驗。 • 長期:選擇進入較高價位之專業品牌的角色。
<ul style="list-style-type: none"> • 產業競爭激烈(人力過剩、基礎建設不夠、差異化程度不高) • 進入障礙不高(生產技術及設備取得容易)。 • 無議價力(公共工程會制定服務費率) • 上游議價力低(除部份原料) • 無法創造需求(政府 12 愛台重大建設屬政策性推動) <p>→建構進入或模仿障礙、產品差異化、市場掌控力</p>	<p>分析產業結構:五力分析</p> <ul style="list-style-type: none"> • 競爭優勢:提高定位 • 提高價格:創造差異化 • 降低成本:尋求成本動源 Cost drivers <p>Inside-Out: 評估內部一致性</p> <ul style="list-style-type: none"> • 產品特色:創新、施工安全 • 價位中等 • Market Leader 	<p>競爭優勢的選擇與策略活動建構</p> <ul style="list-style-type: none"> • 提昇靜態思考(重組現有資源運用)到→動態思考(改變現有資源結構或競爭結構)→策略創新 • Outside-in: 評估內部一致性 • Logistics 有低價合理支援 • Positioning/Brand/Pricing
<ul style="list-style-type: none"> • 一般土木工程市場不太有差異化 • 客戶移轉成本低 • 低進入及退場障礙 	<p>策略活動系統(Strategy Activity System)產業分析</p> <ul style="list-style-type: none"> • 找出 A 工程顧問公司結構特質→轉為成功關鍵因素(KSF)→透過在 KSF 之資源分配，呈現策略差異。 • 服務內容及資源結構差異性 	<p>近期策略:創造局部優勢</p> <ul style="list-style-type: none"> • 相對低成本 • 集中化市場(Focused)專注捷運及台電之潛盾、冰凍用戶需求以及中油與台塑之油槽頂升。 • 差異化

問題	分析作業	策略
	<ul style="list-style-type: none"> • 需有 Total Solution 之服務 • 業務快速發展，滲透國內市場 	<p>長期策略:差異化之利基足以支撐其策略空間多久，是否需結合第三勢力(高壓噴射灌漿及頂升設備商)成為互補者?</p>
<p>市場區隔選擇與策略活動之邏輯銜接:</p> <p>未來勢必要往:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 中高價位 • 專業統包商 • 全國性品牌 • 選擇新技術新工法延伸到客戶沒有接觸之市場或區隔，以發揮綜效 • 根據施工廠商之特有材料及設備，強化客製化設計。 • 建立不同工程屬性服務機會(古蹟遷移)與專業能力之提升，以降低施工風險。 	<p>SAS 及營運模式 Business Model</p> <p>提供加值設計、快速與彈性製造服務</p> <p>內部價值活動 (資源架構與能力)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 客戶導向專屬業務團隊 • 訂單整合運籌調配機制 	<ul style="list-style-type: none"> • Brand→越南及中東市場 • Sale 專業整合 Profitability • Market Diversification • Sustainability
<ol style="list-style-type: none"> 1. 多元化創意管理:無論在管理及創意應更多樣化及創意管理風格。 2. 釐清核心價值:整合與核心能力及價值有關且可達 Profit 目標之產業，以自有核心能力為始點,朝多角化經營策略，以發揮出綜效能力的產品為目標 3. 核心能力與多角化策略:若不符核心能力之產業，則考量其他角度如獲利性、前瞻性等，才決定取捨。 4. 長期性風險規避策略:上述為中短期考量方向，若企業達到穩定而龐大之規模後，長期性應顧及風險規避，就產業循環角度而言，互有消長，故將來多角化經營觸角亦需考量非屬核心能力之市場，利用互補性達到分散風險之功效。 		

第四章 結論與建議

第一節 結論

一、研究目的：本研究利用 A 工程顧問公司歷年來完成之各項重大公共工程所得到之營運績效資料，並依該公司之員工基本屬性作分類，達到下列三項目的：

1. 建立工程專案績效模式，了解員工不同屬性對工程顧問公司在工程專案執行績效上之影響程度及其優劣影響趨勢。
2. 依據該影響程度及趨勢，作為未來人力資源部門求才及專案執行人力組成之參考。
3. 探討如何發揮工程公司人力資源優勢，創造公司未來最佳之經營策略。

二、研究方法：為達到上述之目的，本研究從各員工微觀之角度切入，並以統計分析方式，評估工程專案之生產力、執行成本及利潤等績效，最後綜合提出最適合工程顧問公司之人力資源運作與績效提升之機制。

1. 資料蒐集：蒐集近五年 A 工程顧問公司完成之 364 個工程專案，且將參與每個專案之工程師屬性及其投入之工時做整理，共計 6,674 筆資料。
2. 資料分析：A 工程顧問公司除去行政及後勤支援單位人員不計入外，其工程技術人員之相關資料由圖 2-1 及圖 2-2 可分類得知：
 - A 顧問公司以男性為主，男性工程師佔全公司技術人員達 77.5%，女性佔 22.5%，男性約為女性的 3.5 倍。女性大部分為專科以下，男性則為大學以上之學歷。由於女性大致從事工務行政助理或繪圖工作，故男性無論在薪資、年資及年齡均遠大於女性技術工程人員。
 - 薪資方面，該 A 工程顧問公司之員工平均薪資約為 5 萬元左右，低薪

資員工數約為中等薪資員工數的 2 倍，而為高薪資所得的 4 倍以上。

至於薪資隨著年資或年齡或學歷均呈現正比關係，平均每 8 年調薪 2.5 萬。具有近 20 年年資之員工，其薪資比 5 年以下年資之員工高上 3 倍以上。

- A 工程顧問公司資淺員工佔多數，資淺員工數約為資深員工之 2 倍，資淺 5 年以下或年齡在 35 歲以下之工程師只佔 4 成，但卻有近 60% 之員工薪資在 5 萬以下，顯示近 2 成中級工程師之薪資稍嫌偏低。
- 有近 50% 之工程師擁有碩士學歷，而國外碩士之年資(11.8 年)及年齡(46.3 歲)均大於平均值；除 4% 之國外碩士外(比例不高)，其餘學歷愈低，年資或年齡愈高之所佔比例愈高(反比關係)。其主要原因是低學歷之資深員工其流動率較低。

3. 統計方法：利用 R 系統分析程式(與 S/S-Plus 同屬美國 Bell Lab.發展)建立多元迴歸方程式，分別求得生產力、成本及利潤率與性別、年資、年齡、學歷及薪資之相關性。

三、 研究發現：本研究綜合第三章之迴歸分析結果發現：

1. 模式建立：由表 3.4，表 3.5 及表 3.6 得知多元迴歸分析模型之 R-squared 皆在 0.1 以上，模型之 p 值均趨近於 0，故其結果在解釋能力、準確性及顯著性均具參考價值。
2. 分析結果：依表 3.7 得知模式分析結果，就性別、員工年資、學歷、年齡及薪資等屬性與生產力、成本及利潤率之相關性及其影響，分別敘述如下：
 - 性別方面：由於 A 顧問工程公司以男性為主，且女性大致從事行政助理或繪圖工作。故就生產力而言，男性員工較女性為佳，且女性也讓

公司支付較大成本，故整體上，每單位小時，男性可為公司賺取較多的利潤。

- 年資方面：個案公司資淺員工約為資深員工數的 2 倍。但評估結果，無論在生產力、成本及利潤方面，資深員工均較資淺員工佳。
- 學歷方面：無論是對生產力、成本及利潤率而言，專科以下學歷均對公司有不利之影響。國外碩士雖然讓公司負擔較大成本，但由於有較高生產力，故可獲得較佳利潤率。至於國內大學與國內碩士之各項績效在伯仲之間，尤其在利潤率相當之情況下，當然選用成本需求較低之國內碩士。
- 年齡方面：若未考量組織架構新陳代謝問題，基本上是以年齡較輕者對公司較有利。換句話說，年紀年長者，生產力低，成本高，利潤率亦最差。可考量注入新血做汰舊換新，以改變成本結構，公司獲得較佳利潤。
- 薪資方面：由分析資料顯示，高薪資所得者生產力最佳，雖然其成本也較高，但該類員工仍然可為公司創造較高之利潤率。至於薪資隨年年資或年齡或學歷均呈現正比關係，平均每 8 年調薪 2.5 萬。

3. 綜合上述，年齡較輕之員工對公司無論在生產力、成本及利潤率均較有利，但對年資而言，卻是資深者對公司有較佳貢獻度，而學歷愈高者在生產力及利潤率方面對公司均較有利，但在成本卻有反效果。追究其緣由：

- 首先，年資與年齡在績效上呈反比，對工作而言，經驗較為重要，年齡高效率及生產力均較差，故年齡較淺者仍可為公司創造較佳的利潤率，故薪資應隨年資作調整而非年齡，同時表示公司對年齡高之薪資

給與偏高(與績效不成比例)。

- 學歷較高者，理當為公司創造較佳生產力及利潤率。但由於個案工程公司對大專以上之學歷分三級給薪，碩士及國內國立大學屬一級較高起薪，故將會增加伴隨而來所衍生之各項成本(同上一段年資所述)，但畢竟學歷較高者，吸收力強，經過短時間之訓練，即可獨立作業，生產力及利潤率之績效自然營運而生，故未來求才仍可增聘高學歷者。

第二節 建議

基於上述分析所得結論，本文可進一步提出下列短中長期之建議：

一、中短程營運目標：

1. 最佳人力組成：根據圖 3-2 得知，於西元 2012 年起，個案公司應解除目前之人事凍結規定，且應補充年資深且薪資高但年紀相對較輕的人才。無論在提升生產力及利潤率，降低成本均有正面成效。
2. 由本研究之迴歸分析發現，未來在人才進用上，若單純只考量績效問題，則個案公司在中、短程營運規劃上可根據下表在人力組織架構上做些調整：

屬性		Production	Cost	Profit
性別	男	佳	佳	佳
	女	差	差	差
學歷	高	佳	差	佳
	低	差	佳	差
薪資	高	差	佳	佳
	低	佳	差	差
年資	高	佳	佳	佳
	低	差	差	差
年齡	高	差	差	差
	低	佳	佳	佳

- 除公司後勤人員外，男性技術性員工在 A 工程顧問公司之工作生產力顯著較女性高，因此 A 工程顧問公司若有徵聘人力需求，應仍有空間再增聘男性員工，讓目前佔有全公司約 77.5% 比例之男性工程師可再調增。
 - 顧及生產力之提升及成本之降低，應增聘年資較高者。
 - 由於年紀年長者，生產力低，成本高，利潤率亦最差。可考量增聘年齡較年輕之人員，注入新血做汰舊換新，以改變成本結構，可讓公司獲得較佳利潤及績效。
 - 顧及生產力與利潤率之提升以及成本之降低，未來人才之僱用，仍以高學歷為優先考量，對原本公司專科以下之技術人員，則俟達退休年齡後，其所佔公司比例將會自然下降，漸入佳境。
 - 薪資較高者，對於公司在生產力、成本及利潤率三方面之績效均較佳。
3. 總之，對公司生產力及利潤率之績效而言，未來招聘以男性、較高學歷、具經驗及高薪資為佳。若上述條件一樣者，則以年齡愈低愈好。

二、長程營運策略：

1. 企業轉型：根據表 3.10 及圖 3-4 價值鏈分析相關產業之營收、利潤及人力，得知營造業及建設公司之生產力及利潤率均遠大於工程顧問公司。針對 A 工程顧問公司之特性依據波特五力架構做產業競爭分析 (如圖 3-5 所示)。經由競爭力分析得知，A 工程顧問公司有優秀人才、較高設計及研發能力之優勢，A 工程顧問公司若能利用公司之人才資源，從事兼具設計及施工之統包工作，應可有另一番作為。
2. 願景重塑：“成為國內最佳專業技術服務工程公司”，即品質最好，技術最先進，價格具競爭力之專業工程統包公司。
3. 目標訂定：
 - 市場差異化區隔：目前 A 個案公司係屬中型土木建築顧問公司，相較於國內其他擁有 1000 人以上之大型公司在人力上有很大差異，故有必要在業務上與其區隔。而當今營造業因惡性競爭，造成利潤微薄，工程品質不良；顧問業又因景氣低迷，公共投資減少，設計業務量逐年遞減。故欲在土木建築領域生存，唯有利用技術提昇、優良品質，才能吸引業主的信賴。所以專業工程統包應是 A 工程公司非走不可的路。
 - 擴大營業額：目前 A 工程公司業務應朝施工業務進行。除業務量可擴大外，同仁之技能也可更廣泛，不再侷限於僅能作設計工作。
 - 提升研發能力：加強研發能力及加速研發成果，即可提昇競爭能力，故需與學術界及施工廠商聯合進行研發，提昇技術能力，以取得先進技術，降低成本，如圖 4-1 所示之冰凍工法、油槽修繕工程、土壤改

良、潛盾/推進工法、耐震/減震施工等技術。

4. 策略行動：事實上，A 工程公司在購買甲級綜合營造廠前，就已經參與且完成幾個統包工程案(詳表 4.1 及圖 4-1 之統包工程)，惟由於第一次從事施工作業，尚未累積實務經驗，其績效並不如預期理想，但平均尚有 NT\$4,000 萬之每人年平均生產力及 NT\$700 萬之利潤，尤其員工素質佳，學習能力強，故最近幾個統包案雖然還未完工，不過績效已有明顯成長許多。為達成上述目標，仍應提出具體行動方案：

- 未熟悉之領域聘請顧問諮詢。
- 先期與優良營造廠合作組成統包團隊共同投標(JV)，獲取工作經驗，藉以提升自我技術能力。
- 核心技術之開發與建立，繼續明確定義業務定位，與其他營建公司做明顯區隔。
- 與產、學界合作研發分析新技術，開發特定專業之先進技術，成為專業工程之統包公司。

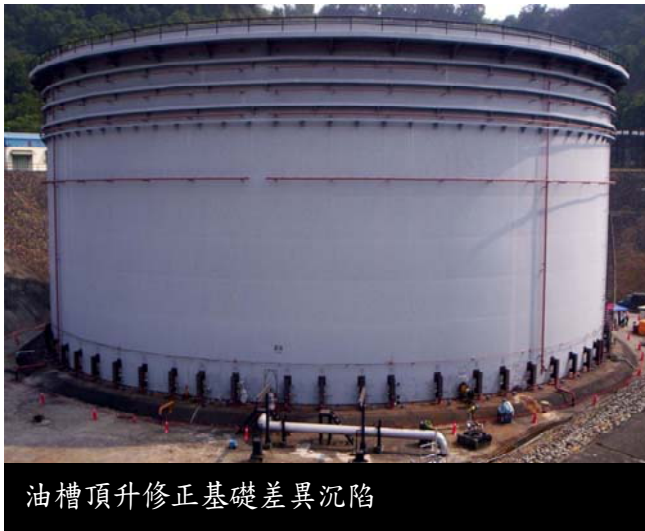
表 4.1 統包工程之資料

統包工程	合約金額(仟元)	進度(%)	完成營業額(仟元)	完工成本(仟元)	利潤(仟元)	完工時數(hr)	生產力(元/hr)	利潤率(元/hr)
工程一	457,313	100%	457,313	464,353	-7,041	46,089	9,922	-153
工程二	258,000	100%	258,000	244,906	13,094	17,383	14,842	753
工程三	85,675	100%	85,675	82,838	2,837	10,402	8,236	273
工程四	391,441	100%	391,441	333,268	58,173	6,699	58,433	8,684
工程五	346,095	34%	117,672	57,171	60,502	6,887	13,841	8,785

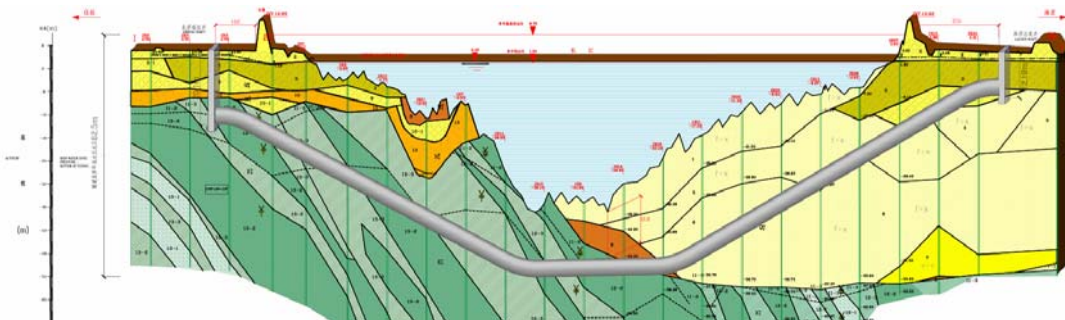
目前公司已開發之統包工程如下：



填海造地_地質改良



油槽頂升_中油及台塑



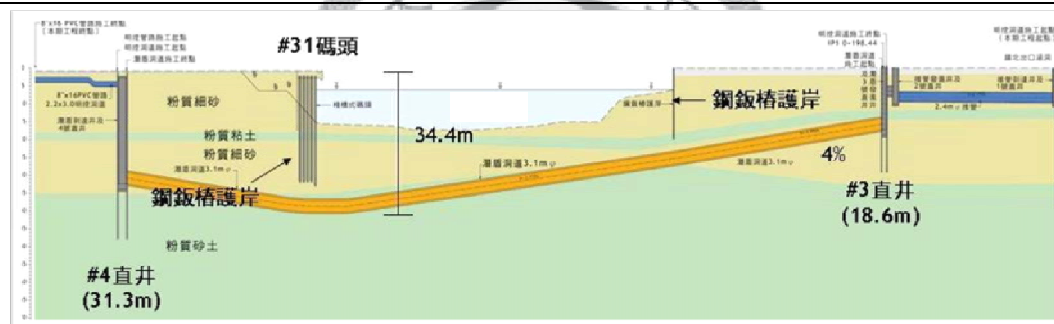
潛盾隧道_下穿中國長江

- ➡ 第一座隧道下穿中國大陸長江
- ➡ 潛盾隧道之口徑有 3.8m; 長度為 1,992m
- ➡ 地層屬黏土、砂、卵礫石、泥岩及砂岩等組合
- ➡ 最大深度為地下 62.5m。

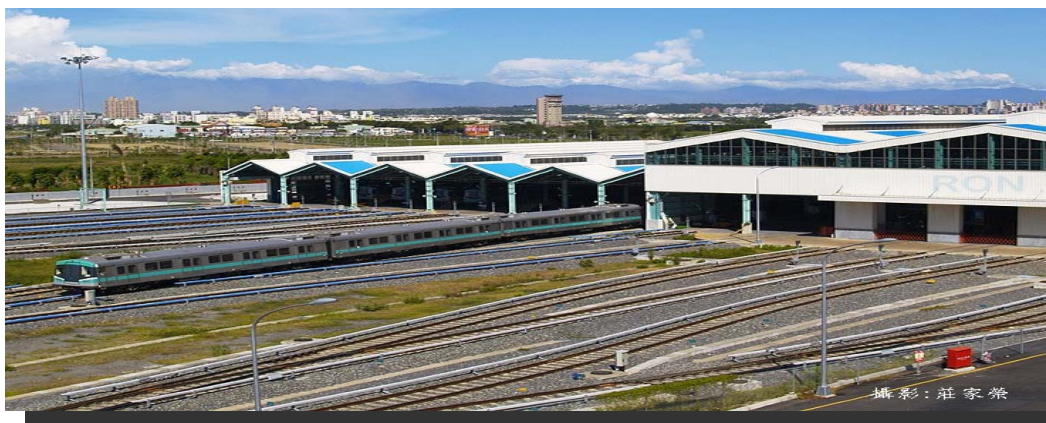




海事工程_台中港 LNG 碼頭



潛盾隧道_下穿高雄港到旗津



捷運維修工廠軌道工程

表 4.2 工程顧問公司專案執行與營造廠組織運作比較表

營造廠	權責	A 工程顧問公司
業務部	負責爭取工程業務。	各部門
工務部	負責督導現場施工。	各部門專案
工務所	營造廠派駐在各案工地之代表，通常受工務部之督導。負責在工程進行中，直接與業主、監造單位協調，並指揮、監督協力廠商完成工程。	各部門專案
成控部	負責投標估算、預算編擬、預算管制及結算檢討。	各專案
採購部	負責採購發包，包括專業廠商、專業小包、材料廠商及點工、長工等。	集團採購部
總務部	後勤工務行政支援。	管理部
法務部	負責處理與業主、協力廠商、受損鄰房…等有關合約法律上之爭議事項。	集團法務室

未來各部門營建資源的重疊性會隨著營造或統包業務量的增加而增加，故於營建業務穩定成長後，建議成立一營建資源整合單位（包括協力廠商資料及成本），將各專案資源加以整合並回饋至其他專案。

第三節 本研究貢獻及後續研究

1. 本研究經由蒐集個案公司參與專案之員工屬性，分析得知其對生產力、成本及利潤之相關性資訊，以了解其影響程度，並提出有關之建議，可供個案公司未來增強營運績效及聘僱技術人員之參考。
2. 藉由分析提出個案公司**未來企業轉型**方向
3. 本文之研究方法與結果，也提供給性質類似之其他公司作為未來營運及決策之參考。
4. 目前本研究只達到質化結果之趨勢，尚未對最佳化做量化預測。誠如 Ghiselli (1956) 在探討績效準則的構面問題時，認為個人的績效會隨著時間累積更

多的經歷而有所變化，雖然此種改變難以衡量，但建議未來績效評估仍應考量時間的動態變化。因此，若未來能針對某特定員工隨著其年齡及年資記錄其整個生命週期之執行績效，應可建立多次式預測模式，如此即找出最佳化之最高或最低點(如圖 4-2 所示)。故未來針對各員工屬性及其參與之專案應有更詳細的紀錄。

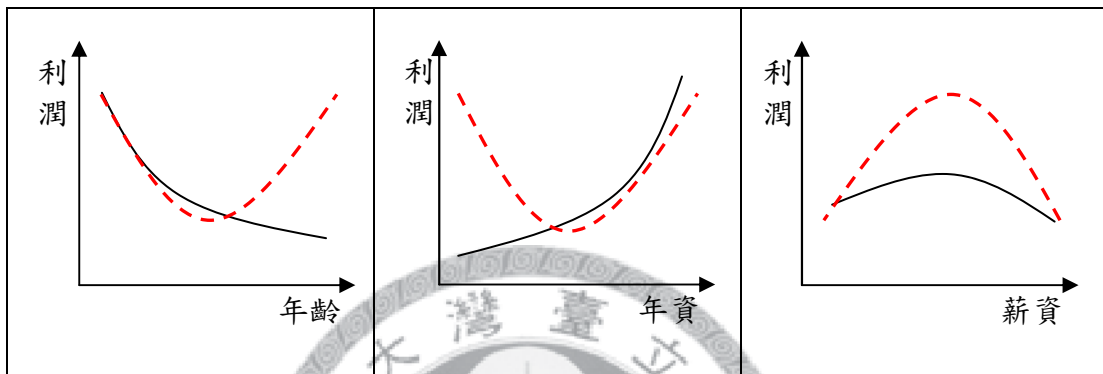


圖 4-2 員工屬性與利潤關係之最佳化示意圖

5. 由於 A 個案工程顧問公司單純從事工程設計，本文僅針對設計專案之生產力、成本及利潤率作分析，未來應依設計與施工兼顧之專案統包公司之業務屬性作不同之專案分類，分別統計分析該公司之員工屬性與其執行之不同業務屬性所呈現之成本、生產力及其利潤是否有差異性，了解具備何種條件之員工對工程統包公司之利益最佳，如此公司方可在人力調派及求才標準有更精確及經濟性考量。
6. 未來之研究亦可延伸至公司未來資源運用及工程統包之人力成本預算之釐定，以作為從事純設計之工程顧問公司轉型作施工與統包工程後之成本定價，並比較兩者之間成本的差異性。

參考文獻

1. 李長貴，1998，績效管理與績效評估，華泰文化事業股份有限公司。
2. 蔡明慧、洪瑞璘譯，2002，人力資源管理，華泰文化事業股份有限公司。
3. 陳海鳴、郭東昇，2005，績效評估、績效模糊性與評估方法的運用，*商管科技季刊*，第六卷，第四期，pp.559-572。
4. 林建煌譯，2006，現代管理學，華泰文化事業股份有限公司，ISBN 957-609-646-4
5. 游桎理、陳忠侯、盧文傑、楊子林、何祖慶，2006，運用『多屬性效用理論』輔助建立員工績效評估模式-以 IT 人員為例，元智大學資訊管理研究所。
6. Ghiselli, E. E. 1956, Dimensional Problems of Criteria, *Journal of Applied Psychology*, 40(1), pp.1-4.
7. Hoffmann, T. 1999. The meanings of Competency, *Journal of European Industrial Training*, 23(6), pp.275-285.
8. Porter, M. E. 1979. How competitive forces shape strategy, *Harvard business Review*, March/April 1979.
9. Porter, M. E. 1985. *Competitive Advantage*, Free Press, New York.
10. Robbins, S. P. 1998. *Organization Behavior* (8th ed.). Upper Saddle River, NJ, Prentice Hall International.
11. Schuler, R. S. 1992a. *Managing Human Resources* (4th ed.), New York, NY, West Publishing Company.
12. Schuler, R. S. 1992b. Strategic Human Resources Management: Linking the people with the strategic needs of the business, *Organizational Dynamics*, 21(1), pp.18-32
13. Venables, W. N., D. M. Smith and the R Development Core Team. 1999. An introduction to R, *Bell Lab*. ISBN 3-900051-12-7.

附 錄



附錄一 員工屬性分類彙整表

EMP. No	SEX	AGE	DEG.	SAL.	EXP.	EMP. No	SEX	AGE	DEG.	SAL.	EXP.
04861	M	51.9	B	E	12	05886	F	39.4	B	B	10
07101	M	50.6	B	E	24	08072	M	30.1	B	B	2
04715	M	48.3	B	D	13	07564	M	36	B	B	1
00565	M	61.8	MF	D	32	05263	M	39.1	B	B	7
02981	M	46.4	MF	D	20	70036	M	31.7	B	B	1
07021	M	50.7	MD	E	25	70021	M	30.9	B	B	3
00485	M	49.7	MD	E	24	07983	M	37.9	B	C	5
00543	M	49.9	MD	D	21	08813	M	35.3	B	B	3
08733	M	44.7	MF	D	3	08143	M	33.3	B	B	1
00088	M	51.7	MD	E	27	08057	M	28.9	B	B	1
04681	M	45.4	MD	D	22	70006	M	35.1	B	B	0
00554	M	48.5	MD	E	21	07156	M	31.6	B	B	2
04351	M	57.7	B	D	26	03927	F	39.8	B	B	16
00973	M	48.2	B	D	20	70025	M	35.7	B	B	1
01728	M	49.6	B	D	19	70039	M	38	B	B	1
07575	M	49.5	B	D	5	70001	M	31.4	B	B	0
05070	M	62.3	C	D	9	70009	M	34.4	B	B	0
00576	M	59.5	C	D	37	02276	M	41.9	B	B	18
06953	M	56.6	C	D	7	08902	M	37.9	B	B	4
07032	M	45.7	MD	D	20	07674	M	33.2	B	B	1
08556	M	51.2	MF	D	0	08840	M	27.9	B	B	2
01830	M	44.9	MD	D	19	07622	F	33.2	B	B	5
06674	M	45.7	MD	D	8	08352	M	31.6	B	B	4
00496	M	48	MD	D	24	08662	M	30.8	B	B	5
00317	M	47.1	MD	D	21	07932	M	38.2	B	B	1
03246	M	43.9	MD	D	17	08614	M	28.4	B	B	3
02866	M	47.1	MD	D	17	08680	F	32.8	B	B	4
03610	M	45.4	MD	D	16	70030	M	37.2	B	B	2
02902	M	47.3	MD	D	17	70029	M	29.9	B	B	2
04431	M	43.6	MD	C	14	70032	M	33.3	B	B	2
07043	M	44.7	MD	D	19	07271	F	29.3	B	B	7
03268	M	44	MD	D	17	08484	M	32.4	B	B	3
07093	M	39.8	B	C	15	70041	M	34.8	B	B	1
07054	M	43.8	B	C	16	70008	F	26.2	B	B	1
05048	M	43.4	B	C	12	07173	M	32.4	B	B	7
03188	M	52.9	B	D	17	08895	M	24	B	B	2
06701	M	60.4	B	D	8	04034	F	40.9	B	B	7
04841	M	46.9	B	D	13	08250	M	35.8	B	B	0
06721	M	43.7	B	C	8	09060	M	28.1	B	B	1
00055	M	53.8	B	D	30	06572	M	33.2	B	B	8
07076	M	45.9	B	D	21	70040	M	27.4	B	B	1
04743	M	45.3	B	D	13	07371	M	38.3	B	B	3
07123	M	46.6	B	D	21	07754	M	30.9	B	B	0
07112	M	47.1	B	C	20	08831	M	30.4	B	B	5
00598	M	52	B	D	29	70042	M	35.9	B	B	1

EMP. No	SEX	AGE	DEG.	SAL.	EXP.
00623	M	47.1	C	C	20
00612	M	59.8	C	D	24
02935	M	47.2	MD	C	17
03064	M	44.1	MD	C	17
01193	M	47.1	MD	C	20
01422	M	44.9	MD	D	20
02403	M	58	MF	D	18
03315	M	40.6	MD	C	17
04566	M	61.9	MF	D	22
07134	M	43.5	MD	C	18
03020	M	43.9	MD	C	17
02425	M	44.7	MD	C	18
07280	M	49.8	MD	D	14
00521	M	44.9	MD	C	22
02673	M	45.8	MF	D	18
04646	M	54.3	MD	D	14
05172	M	40.7	MD	C	12
02618	M	41.9	MD	C	15
01841	M	45.5	MD	D	19
03326	M	45	MD	D	17
00587	M	56.7	O	D	29
06834	M	57.9	O	D	5
02731	M	50.7	D	D	16
00270	F	42.6	B	C	21
00248	M	44.5	B	C	21
05321	M	44.9	B	C	11
01965	M	43.9	B	C	19
04602	M	59.4	B	D	14
04216	M	44.5	B	C	15
04078	M	59.8	C	D	35
08582	M	39.3	C	C	3
07225	F	43.8	C	C	6
00510	F	40	C	C	22
08294	M	40.6	C	C	4
05616	M	46.3	D	C	5
01976	M	48.2	MF	C	19
07316	M	42.9	MD	C	6
03693	M	43.1	MD	C	13
03782	M	44.4	MD	C	6
06381	M	40.3	MD	C	9
05212	M	39.2	MD	C	12
07906	M	44.6	MD	C	0
03687	M	43	MD	C	10
04171	M	41.3	MD	C	15
01993	M	43.6	MD	C	12
04238	M	43.4	MD	C	12

EMP. No	SEX	AGE	DEG.	SAL.	EXP.
07586	F	27.9	B	B	5
08170	M	36	B	B	1
07291	M	64.4	C	B	2
07473	M	41.4	C	B	5
04930	M	37.1	C	B	12
03933	F	39.7	C	C	16
07972	M	27.2	C	B	3
06051	M	44.4	C	B	10
70019	M	32.8	C	B	1
70035	M	35.6	C	C	2
05944	M	42.1	C	B	4
01127	F	38.1	C	B	20
05343	M	38	C	B	11
70005	F	46.7	C	B	0
08942	M	26.2	C	B	2
70037	M	38.2	C	B	3
03155	F	37.8	C	B	18
70014	M	47.8	C	B	1
70044	M	35.7	C	B	3
04331	F	40.5	C	B	14
70028	M	33.5	MD	B	2
08192	M	28.3	MD	B	5
08046	F	28.9	MD	B	5
07440	M	33.6	MD	B	1
08985	M	27.5	MD	B	1
07407	F	32.6	MD	B	3
07961	F	28.5	MD	B	5
08564	M	29.2	MD	B	3
07431	M	32.5	MD	B	1
07843	F	32.7	MD	B	2
08090	M	31.3	MD	B	2
09027	F	30.5	MD	B	1
08545	M	29.1	MD	B	0
09016	M	37.5	MD	B	1
08782	M	28.4	MD	B	3
07644	M	33	MD	B	1
08232	M	33.9	MD	B	0
07542	F	32.8	MD	B	4
08964	M	28.2	MD	B	1
08705	M	28.8	MD	B	3
07600	M	31.7	MD	B	5
07724	F	30.2	MD	B	1
07382	M	31.8	MD	B	0
08523	M	28.3	MD	B	0
08644	M	29	MD	B	1
08873	M	34.6	MD	B	2

EMP. No	SEX	AGE	DEG.	SAL.	EXP.
05591	M	37.5	MD	C	11
04577	F	46.5	MF	C	14
05194	M	45.6	MF	C	11
05445	M	38.4	MD	C	11
08465	M	42.4	MD	C	16
05285	F	36.6	MD	C	12
02593	M	46.2	MD	C	14
03304	M	46.3	MD	C	13
05132	M	41.2	MD	C	12
07065	M	42.7	MD	C	10
09071	M	40.2	C	B	12
02345	M	48.1	B	C	18
04592	M	48.9	B	C	14
01444	M	58.7	B	D	32
03428	M	48.2	B	C	17
05605	M	51.2	B	C	11
01466	M	42.8	B	C	20
07087	M	43.7	B	C	15
07950	M	44.3	B	C	0
04583	M	46.4	B	C	9
00328	M	47.1	B	C	21
06452	M	45.4	B	C	9
05376	M	43.9	B	C	11
06856	M	49.2	B	B	3
70034	M	57.1	C	C	2
01772	M	42.5	C	C	19
06266	M	43.2	C	C	9
04737	M	46	C	C	13
08181	M	46.7	C	B	2
05633	M	41.2	C	C	11
01626	M	45	C	C	19
08742	M	37.9	C	C	2
01885	M	42.2	C	C	19
02786	M	50.6	C	B	14
05922	M	59.4	C	C	4
04125	M	40	C	C	15
00907	M	46.1	C	C	20
05642	M	34.1	MD	C	10
02560	M	44.8	MD	C	12
03971	M	48.6	MD	C	15
08476	M	43.8	MF	C	4
06095	M	36	MD	C	10
06153	M	42	MD	C	10
08363	M	37.8	MD	C	4
06102	M	41	MF	C	10
07360	M	33.3	MD	C	6

EMP. No	SEX	AGE	DEG.	SAL.	EXP.
08396	M	30.3	MD	B	1
09051	M	31.2	MD	B	1
08760	M	33.8	MD	B	3
70038	M	39.9	MD	B	4
07923	M	30	MD	B	1
09033	F	26.8	MD	B	1
07553	M	30.8	MD	B	3
07914	M	31.4	MD	B	2
08716	M	37.8	MD	B	3
90005	F	28.4	MD	B	2
70024	M	34.1	MD	B	0
08920	M	30.1	MD	B	0
08975	M	26.4	MD	B	1
07746	M	33	MD	B	5
08501	M	28.7	MD	B	4
08804	M	29.6	MD	B	3
07531	M	31.5	MD	B	3
08401	M	31	MD	B	2
08385	M	30	MD	B	0
08534	M	28.5	MD	B	3
07826	M	30	MD	B	1
08771	M	30	MD	B	3
08512	M	28.5	MD	B	3
07010	M	32.7	MD	B	2
07145	M	34.7	MD	B	2
08884	M	25.7	MD	B	2
08625	M	30.2	MD	B	3
08636	M	32.8	MD	B	3
07861	M	30.6	MF	B	5
08793	M	30.6	MD	B	0
07713	M	33.3	MD	B	5
08953	M	26.4	MD	B	1
70033	M	33.4	MD	B	2
07892	M	31.1	MD	B	3
08862	M	27.3	MD	B	0
08751	M	30.2	MD	B	3
07834	M	31	MD	B	1
07393	M	32.8	MD	B	2
07167	F	35.8	MD	B	1
06346	M	34.3	MD	B	5
90001	M	30.2	MD	B	1
08603	M	30.6	MD	B	3
08493	M	32.4	MD	B	1
08851	M	27.8	MD	B	2
08653	M	28.8	MD	B	3
70002	F	38.2	O	B	0

EMP. No	SEX	AGE	DEG.	SAL.	EXP.
08421	M	42.1	MD	C	4
03086	M	43.7	MD	C	17
07182	M	35.1	MD	C	7
04792	M	40.4	MD	C	13
06603	M	35.8	MD	B	9
06222	M	35.6	MD	C	10
05992	M	41.4	MD	C	10
06962	M	38.9	MD	C	12
05571	M	38.2	MD	C	11
07451	M	43	MD	C	6
04340	M	47.2	MD	C	14
01852	M	45.7	MD	C	19
06776	M	33.9	MD	C	8
05802	M	37.3	MD	C	10
08321	F	37.1	O	B	4
90004	F	54.2	O	C	3
08573	M	37.3	O	C	3
05693	M	36	B	B	11
04963	M	42.9	B	B	6
06244	M	39.5	B	C	9
06641	M	40.5	B	B	3
08822	M	37.2	B	B	3
04894	M	39.3	B	B	12
09005	M	42	B	C	3
05208	M	38.4	B	B	5
08303	M	36.4	B	B	4
08454	M	48.7	B	C	1
05473	M	42.5	C	C	11
70043	M	36.8	C	B	1
08330	F	35.4	C	B	0
07804	F	34.1	C	B	5
08312	F	37.2	C	B	4
02072	M	45	C	C	18
01036	M	45.9	C	C	20
06022	M	39.1	MD	B	4
05547	M	37.7	MD	B	5
02334	M	42.7	MD	C	18
06991	M	33.5	MD	B	4
07262	F	32	MF	C	6
07191	M	33.3	MD	B	3
05354	M	35.9	MD	B	6
05713	M	36.6	MD	B	5
07236	M	39.4	MD	C	7
08691	M	32.1	MF	B	3
06612	M	41.7	MD	B	5
07633	M	32.2	MD	B	5

EMP. No	SEX	AGE	DEG.	SAL.	EXP.
00691	F	43.1	O	B	20
70012	M	45.8	O	B	1
06335	M	41.4	B	B	3
04781	F	38.2	B	B	13
05864	F	33.7	B	B	7
06390	F	36.8	B	B	4
08374	F	33.2	B	B	1
05514	M	34.5	C	B	5
07881	F	38.3	C	B	5
03836	F	41.9	C	B	16
05553	M	38.3	C	B	5
08002	F	38.5	C	B	5
06925	F	37	C	B	7
06980	F	40.5	C	B	7
05853	F	35.8	C	B	10
07333	F	36	C	B	11
07781	F	30.5	C	B	1
06404	M	45	C	B	9
70017	F	24.6	C	B	0
70023	F	33.2	C	B	5
70015	F	45.8	C	B	0
70022	F	30.8	C	B	5
07692	M	34.4	C	B	5
05491	F	33.8	C	B	11
08206	M	29.2	O	B	1
08063	F	30.7	O	B	5
04158	M	33.1	O	B	15
08341	F	28.7	O	B	1
05296	M	41.8	O	B	7
00113	M	50	B	D	26
00102	M	49	B	D	24
01604	M	43.9	MD	D	19
00124	F	47.5	B	D	24
00645	F	44.5	C	C	20
02121	F	43.2	C	C	18
00066	M	56.8	O	D	30
01455	F	45	C	B	20
03530	F	58.2	MF	C	16
05580	M	46.5	MD	C	24
07484	F	29.7	B	B	7
05052	F	31.9	C	B	12
01670	F	37.1	O	B	10
07305	F	27.7	O	A	1
06944	F	30.6	C	A	1
07495	F	27.3	B	A	2
08024	F	37.6	B	B	2

EMP. No	SEX	AGE	DEG.	SAL.	EXP.	EMP. No	SEX	AGE	DEG.	SAL.	EXP.
07763	M	30.4	MD	B	4	08152	F	44.9	B	B	2
07611	M	31.4	MD	B	5	70007	F	26.1	B	A	1
08115	M	33.6	MD	B	5	08013	F	28.4	B	A	2
08591	M	35.6	MD	C	3	08081	F	33.4	B	A	2
07520	M	32	MD	B	1	08223	M	58.3	B	A	1
07790	M	33.3	MD	B	5	08724	F	29.1	B	B	3
04883	M	39.5	MF	B	7	08432	F	26.2	B	B	1
05795	M	37.2	MD	B	5	07502	F	28.5	B	A	3
08410	M	34.9	MD	B	4	70031	F	26.4	B	A	1
06357	M	36.1	MD	B	3	06630	F	31.3	C	B	9
06765	M	37.4	MD	B	8	06971	F	30.2	C	A	2
07594	M	33.3	MD	B	5	08241	F	40.5	C	B	1
08272	M	33.4	MD	B	4	08104	F	26.2	C	B	5
07001	M	32.3	MD	C	6	07247	F	45.1	C	B	7
07702	M	30.8	MD	B	4	04500	F	52.8	C	B	14
06873	M	34.4	MD	B	3	07870	F	36.1	C	A	0
07772	M	41.1	MD	B	0	06864	F	35.2	C	B	3
06062	M	34.9	MD	C	10	07253	F	30.5	C	B	3
08161	M	31	MD	B	5	05536	F	28.4	C	A	7
07941	M	31.7	MD	B	5	02130	F	35.5	C	B	18
08283	M	32.2	MD	B	4	06084	F	30	C	A	4
06415	M	40.7	MD	B	4	70004	F	26.5	C	A	1
07666	M	31.2	MD	B	5	70018	F	27.3	MD	B	1
06594	M	35.5	MD	B	4	06845	F	29	O	B	8
07462	M	37.1	MD	B	6	07994	F	27.3	O	A	0
05221	M	55.9	O	C	12	07342	F	25.6	O	A	2
06437	M	39.6	B	B	3	08931	F	32.4	O	A	2
04045	F	36.6	O	B	10	06732	F	38.2	O	A	3
08072	M	30.1	B	B	2	04045	F	36.6	O	B	10

說明:

SEX = 性別，M 代表男性，F 代表女性。

AGE = 年齡。

DEG = 學位(Degree)，其中 MF 代表國外碩士，MD 代表國內碩士，B 代表大學，C 代表大專，O 代表高中(職)。

SAL = 薪資(Salary)，其中 A 代表 2.5 萬/月以下，B 代表 2.5~5 萬/月，C 代表 5~7.5 萬/月，D 代表 7.5~10 萬/月。

EXP = 年資(Experience)

附錄二 專案合約金額、成本及利潤與員工各種屬性之基本資料

Proj_no	Contract (元)	COST (元)	PROFIT (元)	SEX(小時數)			Experience(小時數)			Age(小時數)						Degree(小時數)				Salary(小時數)		
				SEX1	SEX2	SEX3	EXP1	EXP2	EXP3	AGE1	AGE2	AGE3	AGE4	AGE5	DEG1	DEG2	DEG3	DEG4	SAL1	SAL2	SAL3	
06D1850	500,000	330,318	169,682	483	10	222	271	0	0	222	271	0	0	0	458	10	25	332	161	0		
07G1912	500,000	362,304	137,696	456	0	278	0	178	0	278	178	0	0	0	456	0	0	278	0	178		
08G1993	516,600	378,264	138,336	572	0	20	271	281	0	280	24	268	0	0	33	185	354	291	107	174		
02G1568	524,051	431,831	92,220	462	0	62	400	0	0	0	266	196	0	0	76	232	154	118	344	0		
03D1641	533,500	465,273	68,227	662	0	473	129	60	0	49	473	140	0	0	622	11	29	277	325	60		
04G1705	539,575	408,082	131,493	396	0	0	226	170	0	0	161	235	0	0	42	194	160	151	245	0		
05G1779	541,239	357,677	183,562	210	0	0	177	33	0	22	155	33	0	0	155	0	55	22	188	0		
08G1952	550,000	367,431	182,569	299	0	204	53	42	0	246	11	42	0	0	215	42	42	257	0	42		
07D1878	553,500	446,709	106,791	415	43	182	47	229	0	225	0	233	0	0	140	272	46	225	0	233		
02G1518	557,065	565,499	(8,434)	186	3	18	10	161	0	8	31	150	0	0	28	158	3	18	163	8		
04G1647	569,121	503,293	65,828	418	0	0	312	106	0	26	125	267	0	0	45	297	76	106	312	0		
02D1545	571,428	333,390	238,038	245	448	35	658	0	33	2	172	486	0	0	98	106	489	474	219	0		
07D1890	577,350	271,342	306,008	406	0	237	32	137	0	247	22	137	0	0	352	10	44	247	159	0		
03G1640	582,142	483,279	98,863	410	0	4	321	85	0	54	220	136	0	0	79	104	227	218	192	0		
04G1722	596,000	387,601	208,399	278	43	68	253	0	0	56	265	0	0	0	234	53	34	102	219	0		
08L1951	598,783	524,438	74,345	526	0	0	0	526	0	0	285	0	241	0	0	60	466	60	225	241		
02G1532	599,500	372,362	227,138	578	0	95	471	12	0	24	516	38	0	0	399	22	157	321	245	12		
05Y1745	599,991	353,261	246,730	483	0	8	222	253	0	42	358	83	0	0	358	125	0	42	441	0		
06D1811	609,000	318,673	290,327	381	68	164	259	26	0	148	259	42	0	0	291	116	42	254	169	26		
04G1720	618,293	564,888	53,405	521	0	163	341	17	0	163	358	0	0	0	472	17	32	195	313	13		
03G1631	623,700	534,360	89,340	613	0	0	613	0	0	0	613	0	0	0	605	0	8	8	302	303		
04G1662	640,000	545,570	94,430	432	0	20	260	152	0	49	110	273	0	0	173	124	135	127	305	0		
08G1955	652,363	437,702	214,661	553	2	27	528	0	0	27	528	0	0	0	452	2	101	553	2	0		
05L1773	652,830	164,778	488,052	720	0	0	265	455	0	24	446	0	250	0	0	241	479	265	205	250		
07L1875	659,951	557,058	102,893	612	0	0	42	570	0	42	338	0	232	0	0	45	567	87	293	232		

Proj_no	Contract (元)	COST (元)	PROFIT (元)	SEX(小時數)			Experience(小時數)			Age(小時數)					Degree(小時數)					Salary(小時數)		
				SEX1	SEX2	SEX3	EXP1	EXP2	EXP3	AGE1	AGE2	AGE3	AGE4	AGE5	DEG1	DEG2	DEG3	DEG4	SAL1	SAL2	SAL3	
04G1716	660,000	504,002	155,998	457	0	16	410	31	0	16	306	135	0	0	157	104	196	181	266	10		
08L1979	662,137	594,687	67,450	768	94	42	224	596	0	117	158	187	400	0	42	138	682	266	113	483		
04G1680	664,425	503,112	161,313	533	0	0	517	16	0	9	347	177	0	0	272	236	25	125	408	0		
02G1528	670,000	553,571	116,429	351	0	164	182	5	0	115	173	63	0	0	178	0	173	274	72	5		
02D1514	680,476	345,320	335,156	400	95	63	427	5	0	14	355	126	0	0	15	364	116	359	131	5		
08L1963	685,800	581,045	104,755	636	0	70	60	506	0	130	127	23	356	0	70	23	543	130	127	379		
03G1600	700,000	471,720	228,280	740	11	615	136	0	0	613	138	0	0	0	740	11	0	634	117	0		
03E1582	714,285	593,628	120,657	636	0	243	370	23	0	266	76	294	0	0	561	60	15	303	310	23		
03D1635	721,600	555,200	166,400	551	387	510	428	0	0	278	660	0	0	2	926	3	7	889	49	0		
07D1922	723,810	724,395	(585)	536	84	469	89	62	0	469	88	63	0	0	536	0	84	544	12	64		
06G1819	725,319	634,128	91,191	593	0	0	87	506	0	75	118	400	0	0	97	369	127	75	262	256		
02P1611	750,227	632,044	118,183	1064	0	1064	0	0	0	0	1064	0	0	0	0	133	931	1064	0	0		
08Z1971	761,905	449,452	312,453	417	260	226	323	128	0	342	227	108	0	0	409	8	260	440	229	8		
05G1799	762,038	513,137	248,901	298	0	0	132	166	0	104	19	175	0	0	28	58	212	104	194	0		
06Y1825	767,812	434,862	332,950	532	0	37	265	230	0	162	260	110	0	0	280	252	0	162	370	0		
06G1869	774,000	589,887	184,113	765	53	223	336	259	0	223	595	0	0	50	715	53	0	559	0	259		
06Y1839	776,328	428,614	347,714	422	0	56	145	221	0	85	238	99	0	0	238	184	0	85	337	0		
08G1973	777,161	578,016	199,145	436	0	170	77	189	0	247	127	62	0	0	297	33	106	247	29	160		
02G1558	780,952	631,920	149,032	543	5	371	137	40	0	59	411	78	0	0	357	116	75	453	92	3		
07D1914	786,059	501,620	284,439	769	17	373	390	23	0	649	9	128	0	125	198	290	173	649	18	119		
05Y1789	789,879	431,471	358,408	569	0	148	155	266	0	141	259	169	0	0	430	139	0	184	385	0		
04G1658	822,600	569,980	252,620	459	17	30	326	120	0	72	161	243	0	0	143	227	106	204	272	0		
06D1868	824,383	486,730	337,653	708	104	726	86	0	0	726	86	0	0	0	688	104	20	750	62	0		
02G1547	831,007	685,377	145,630	212	46	95	71	92	0	0	112	146	0	0	0	170	88	95	163	0		
08D1960	832,218	185,680	646,538	219	11	50	172	8	0	45	185	0	0	0	219	0	11	53	169	8		
03G1636	834,197	751,033	83,164	444	15	0	378	81	0	54	120	285	0	0	88	94	277	71	388	0		
06C1838	854,476	361,054	493,422	233	33	25	150	91	0	25	151	90	0	0	216	38	12	40	136	90		

Proj_no	Contract (元)	COST (元)	PROFIT (元)	SEX(小時數)			Experience(小時數)			Age(小時數)					Degree(小時數)					Salary(小時數)		
				SEX1	SEX2	SEX3	EXP1	EXP2	EXP3	AGE1	AGE2	AGE3	AGE4	AGE5	DEG1	DEG2	DEG3	DEG4	SAL1	SAL2	SAL3	
03G1627	854,775	701,788	152,987	515	6	0	477	44	0	89	211	221	0	0	120	110	291	211	310	0		
03G1588	880,000	742,187	137,813	572	4	140	395	41	0	48	511	17	0	0	441	96	39	168	170	238		
05D1792	881,600	627,937	253,663	701	83	603	181	0	0	603	181	0	0	0	696	69	19	617	167	0		
06G1832	887,385	640,052	247,333	729	0	133	585	11	0	136	585	8	0	0	680	0	49	503	223	3		
05G1767	900,000	643,723	256,277	472	0	68	367	37	0	84	298	90	0	0	347	93	32	156	316	0		
05G1797	900,000	668,846	231,154	403	0	0	256	147	0	40	258	105	0	0	249	40	114	49	312	42		
05F1794	909,840	385,863	523,977	312	24	40	100	196	0	18	77	188	53	18	249	41	28	24	226	86		
07F1909	921,402	602,258	319,144	727	2	2	727	0	0	7	38	684	0	684	43	2	0	2	727	0		
02G1560	940,000	730,212	209,788	783	0	124	637	22	0	22	409	352	0	0	332	262	189	124	637	22		
04G1685	942,809	833,129	109,680	684	0	0	354	330	0	73	21	590	0	0	222	211	251	86	590	8		
02D1538	945,517	562,212	383,305	727	19	0	746	0	0	0	746	0	0	0	0	727	19	742	4	0		
05G1749	951,265	564,070	387,195	376	0	0	312	64	0	10	246	120	0	0	185	171	20	123	253	0		
07L1876	962,167	868,953	93,214	651	67	0	93	625	0	26	293	67	332	0	0	84	634	177	209	332		
02Y1573	970,000	745,490	224,510	544	1	173	338	34	0	37	330	178	0	0	191	282	72	366	179	0		
08D1980	972,160	718,460	253,700	1263	59	526	702	94	0	495	827	0	0	0	771	551	0	735	493	94		
07D1886	975,000	790,802	184,198	877	17	353	25	516	0	353	541	0	0	0	869	17	8	378	0	516		
07P3436	991,583	841,600	149,983	824	53	540	123	214	0	85	644	148	0	0	583	264	30	115	548	214		
05L1735	998,723	1,115,823	(117,100)	1184	76	76	321	863	0	0	531	335	394	0	259	321	680	397	210	653		
05G1772	1,000,000	718,654	281,346	437	0	56	199	182	0	56	185	196	0	0	255	99	83	56	282	99		
05G1751	1,014,210	863,428	150,782	680	0	0	310	370	0	15	204	461	0	0	210	328	142	100	337	243		
02M1546	1,026,986	848,605	178,381	256	83	236	103	0	48	28	213	50	0	0	247	28	64	248	91	0		
02G1506	1,050,000	827,794	222,206	957	0	0	858	99	0	99	858	0	0	0	285	0	672	0	858	99		
04G1674	1,053,760	942,584	111,176	737	0	23	402	312	0	145	89	503	0	0	156	311	270	211	505	21		
04G1703	1,073,220	623,120	450,100	524	0	112	311	101	0	190	177	157	0	0	298	47	179	225	299	0		
03L1633	1,074,849	944,839	130,010	1085	0	0	563	522	0	130	433	8	514	0	8	309	768	439	124	522		
06G1865	1,075,000	874,573	200,427	597	0	340	168	89	0	423	85	89	0	0	422	81	94	426	171	0		
04G1671	1,084,800	429,511	655,289	241	2	0	243	0	0	0	4	239	0	239	2	0	2	2	241	0		

Proj_no	Contract (元)	COST (元)	PROFIT (元)	SEX(小時數)			Experience(小時數)			Age(小時數)					Degree(小時數)					Salary(小時數)		
				SEX1	SEX2	SEX3	EXP1	EXP2	EXP3	AGE1	AGE2	AGE3	AGE4	AGE5	DEG1	DEG2	DEG3	DEG4	SAL1	SAL2	SAL3	
05G1731	1,088,924	768,995	319,929	891	0	492	339	60	0	500	383	8	0	0	788	8	95	587	252	52		
08D1993	1,090,104	919,745	170,359	1621	1181	899	550	1353	0	616	1661	525	0	0	1226	488	1088	1115	1331	356		
03D1614	1,097,197	769,267	327,930	210	1031	489	375	377	0	195	1039	7	0	47	203	678	313	802	439	0		
02D1556	1,106,020	1,140,775	(34,755)	322	216	216	320	2	0	0	216	320	2	106	216	216	0	216	106	216		
05D1738	1,138,126	541,594	596,532	282	4	0	132	154	0	0	281	5	0	0	0	282	4	4	282	0		
08G1977	1,139,297	1,010,191	129,106	389	0	0	59	330	0	59	62	268	0	0	29	40	320	59	261	69		
03G1579	1,166,113	1,169,353	(3,240)	488	0	0	488	0	0	0	471	17	0	0	44	107	337	0	444	44		
08C1995	1,182,495	996,690	185,805	379	0	45	310	24	0	346	9	24	0	0	45	301	33	346	33	0		
02Y1544	1,195,089	1,174,271	20,818	414	85	194	305	0	85	0	128	286	0	0	404	0	95	238	261	0		
03G1630	1,195,200	1,023,694	171,506	1396	30	650	746	30	0	197	1229	0	0	0	1211	0	215	865	414	147		
06G1830	1,200,000	878,686	321,314	831	0	562	0	269	0	562	225	44	0	0	776	44	11	562	125	144		
07D1898	1,200,000	794,513	405,487	1175	33	66	499	643	0	66	499	643	0	0	141	33	1034	515	693	0		
02D1516	1,200,400	948,084	252,316	795	206	74	927	0	31	1	791	178	0	0	776	1	224	305	696	0		
03D1585	1,207,800	819,265	388,535	1041	175	445	680	91	0	266	617	333	0	0	799	383	34	653	472	91		
08D1968	1,208,991	872,401	336,590	485	880	641	724	0	0	639	678	48	0	0	76	844	445	912	405	48		
05L1741	1,209,961	853,940	356,021	862	0	0	401	461	0	44	442	73	303	0	90	309	463	311	248	303		
02L1519	1,214,440	961,487	252,953	1284	0	0	807	477	0	16	807	0	461	0	16	520	748	807	0	477		
03D1583	1,224,904	1,083,220	141,684	904	75	75	729	175	0	175	531	273	0	0	756	148	75	223	581	175		
08D1962	1,233,504	560,432	673,072	607	0	467	7	133	0	529	78	0	0	0	607	0	0	467	7	133		
07D1930	1,240,000	1,055,785	184,215	684	52	32	56	648	0	65	667	4	0	0	652	33	51	84	648	4		
04Z1708	1,249,752	1,216,713	33,039	1210	480	376	1312	2	0	719	394	577	0	0	1210	65	415	1032	66	592		
03P3440	1,253,494	811,905	441,589	1047	208	75	1180	0	0	75	554	626	0	0	666	0	589	1085	170	0		
05G1729	1,265,333	1,000,696	264,637	809	0	430	314	65	0	469	184	156	0	0	619	182	8	438	340	31		
08D1958	1,275,000	508,573	766,427	756	30	312	474	0	0	312	474	0	0	0	532	30	224	551	235	0		
03G1580	1,281,780	1,102,176	179,604	870	0	0	736	134	0	108	188	574	0	0	161	506	203	248	600	22		
04D1652	1,285,743	1,180,715	105,028	1113	229	429	866	47	0	241	601	500	0	0	1235	60	47	241	1101	0		
04G1702	1,288,949	1,043,608	245,341	950	6	195	509	252	0	195	427	334	0	0	554	146	256	257	684	15		

Proj_no	Contract (元)	COST (元)	PROFIT (元)	SEX(小時數)			Experience(小時數)			Age(小時數)					Degree(小時數)					Salary(小時數)		
				SEX1	SEX2	SEX3	EXP1	EXP2	EXP3	AGE1	AGE2	AGE3	AGE4	AGE5	DEG1	DEG2	DEG3	DEG4	SAL1	SAL2	SAL3	
06G1804	1,291,500	1,039,351	252,149	940	0	0	0	415	525	0	154	249	537	0	0	378	268	294	220	628	92	
03G1592	1,300,000	1,069,996	230,004	791	0	0	88	644	59	0	48	376	367	0	0	150	309	332	419	372	0	
04D1651	1,305,000	461,905	843,095	417	361	392	380	6	6	0	326	452	0	0	0	770	6	2	747	31	0	
03G1602	1,315,363	1,108,685	206,678	1052	0	45	902	105	105	0	123	446	483	0	0	120	529	403	258	782	12	
04G1723	1,334,398	983,624	350,774	1038	0	503	411	124	124	0	511	384	143	0	0	666	75	297	708	232	98	
05G1777	1,337,432	986,916	350,516	1038	3	934	0	107	0	0	934	107	0	0	0	1038	3	0	934	0	107	
08D1992	1,348,260	861,925	486,335	1428	0	454	253	721	721	0	452	255	721	0	0	1018	128	282	452	976	0	
05G1770	1,359,087	1,059,180	299,907	767	8	159	192	424	424	0	172	192	411	0	0	277	95	403	238	445	92	
02G1512	1,359,804	1,078,259	281,545	1102	59	311	754	96	96	0	126	446	589	0	0	232	478	451	476	643	42	
05G1740	1,360,000	914,110	445,890	481	0	32	285	164	164	0	71	334	76	0	0	231	176	74	94	379	8	
03D1606	1,367,582	943,554	424,028	794	21	282	484	49	49	0	282	256	277	0	0	295	499	21	424	391	0	
02G1533	1,375,908	1,073,294	302,614	818	161	416	529	34	34	0	120	624	235	0	0	588	57	334	582	372	25	
04D1684	1,380,952	1,097,612	283,340	1168	318	710	642	134	134	0	578	755	153	0	0	1158	134	194	904	582	0	
04F1719	1,411,900	458,582	953,318	554	13	365	202	0	0	0	297	244	26	0	0	503	0	64	297	244	26	
02G1561	1,417,920	1,129,725	288,195	999	2	323	605	73	73	0	159	476	366	0	0	224	427	350	609	383	9	
08L1945	1,419,000	966,915	452,085	1097	86	0	114	1069	86	0	28	608	86	461	0	0	212	971	326	396	461	
06D1820	1,428,571	1,179,938	248,633	1608	23	1108	35	488	488	0	1125	24	482	0	482	1108	24	17	1125	506	0	
07G1926	1,430,040	1,073,662	356,378	870	7	322	342	213	213	0	415	264	198	0	0	525	111	241	469	289	119	
05Y1798	1,430,154	607,163	822,991	969	0	450	326	193	193	0	573	239	157	0	0	601	368	0	573	396	0	
06G1848	1,445,760	1,053,483	392,277	916	0	414	214	288	288	0	565	159	192	0	0	569	125	222	569	332	15	
08Y1959	1,452,857	661,457	791,400	393	0	28	0	365	365	0	28	223	142	0	0	223	170	0	28	365	0	
06D1857	1,465,200	1,322,290	142,910	584	19	71	16	516	516	0	71	520	12	0	21	551	15	16	80	516	7	
07D1929	1,470,159	1,927,680	(457,521)	662	584	420	448	378	378	0	227	883	136	0	0	197	415	634	597	522	127	
02G1554	1,476,016	1,225,124	250,892	886	0	74	784	28	28	0	28	538	320	0	0	182	261	443	118	740	28	
08G1947	1,485,000	1,157,711	327,289	717	0	222	150	345	345	0	178	242	297	0	0	244	80	393	376	280	61	
07D1925	1,505,100	943,226	561,874	1307	102	419	749	241	241	0	440	779	190	0	0	1030	284	95	969	207	233	
02G1563	1,515,385	1,292,754	222,631	711	3	29	666	19	19	0	50	588	76	0	0	103	469	142	119	595	0	

Proj_no	Contract (元)	COST (元)	PROFIT (元)	SEX(小時數)			Experience(小時數)			Age(小時數)					Degree(小時數)					Salary(小時數)		
				SEX1	SEX2	SEX3	EXP1	EXP2	EXP3	AGE1	AGE2	AGE3	AGE4	AGE5	DEG1	DEG2	DEG3	DEG4	SAL1	SAL2	SAL3	
05Z1754	1,530,000	754,238	775,762	745	268	120	893	0	443	570	0	0	0	606	407	0	566	447	0			
04G1655	1,543,576	1,368,506	175,070	1136	0	106	351	679	101	254	781	0	0	219	310	607	242	868	26			
06G1822	1,582,487	991,355	591,132	356	0	0	186	170	186	0	170	0	0	0	170	186	186	161	9			
06D1815	1,609,379	1,025,408	583,971	1472	129	1312	260	29	1322	53	226	0	51	1239	298	13	1322	93	186			
03L1615	1,613,307	1,394,280	219,027	1614	0	0	784	830	0	784	84	746	0	84	564	966	564	220	830			
08D1948	1,624,000	1,359,269	264,731	971	58	89	57	883	143	3	883	0	0	21	941	67	143	886	0			
04G1679	1,659,619	1,327,902	331,717	1369	0	711	553	105	637	621	111	0	0	1206	88	75	763	430	176			
08D1978	1,666,667	503,601	1,163,066	504	200	81	623	0	109	595	0	0	0	98	524	82	202	502	0			
05G1759	1,678,784	1,451,503	227,281	1245	0	0	441	804	18	312	915	0	0	459	717	69	0	510	735			
02D1513	1,695,161	1,303,111	392,050	1308	7	675	620	20	11	699	605	0	0	663	615	37	682	633	0			
06G1816	1,700,000	877,911	822,089	344	19	0	168	195	168	19	176	0	0	0	176	187	187	168	8			
08D1954	1,704,529	1,275,320	429,209	1477	57	721	128	685	350	634	550	0	0	1351	42	141	778	225	531			
05D1781	1,709,791	1,170,459	539,332	1307	108	152	1031	232	471	93	851	0	0	807	385	223	471	935	9			
07G1904	1,780,000	1,455,848	324,152	551	0	442	0	109	442	109	0	0	0	527	0	24	442	24	85			
08D1956	1,791,428	1,022,994	768,434	1192	68	122	1138	0	122	1138	0	0	0	691	68	501	1254	6	0			
04G1721	1,797,504	1,186,704	610,800	1384	0	930	212	242	959	223	202	0	0	1113	65	206	959	401	24			
02D1575	1,809,523	1,155,364	654,159	1282	66	257	1062	29	54	253	1041	0	0	1245	39	64	276	1043	29			
04Z1670	1,809,524	988,880	820,644	894	3	47	850	0	0	853	0	44	0	850	0	47	3	850	44			
05D1763	1,831,583	1,387,796	443,787	713	574	667	609	11	745	410	132	0	0	884	130	273	1060	227	0			
04G1665	1,890,674	1,463,068	427,606	1254	0	50	985	219	239	371	644	0	0	303	691	260	357	897	0			
06D1827	1,914,286	1,412,709	501,577	2032	0	1266	699	67	768	1193	71	0	67	1965	0	0	1266	762	4			
05Y1782	1,916,989	874,918	1,042,071	1336	0	246	900	190	467	418	451	0	0	566	770	0	467	869	0			
07D1902	1,920,000	1,241,788	678,212	1580	217	509	1288	0	489	1308	0	0	0	411	1091	295	726	1071	0			
02G1567	1,923,934	1,820,651	103,283	1404	0	195	1209	0	0	285	1119	0	0	317	86	1001	247	1157	0			
08D1941	1,932,000	1,189,625	742,375	1318	217	1229	217	89	1411	35	89	0	0	1202	271	62	1446	89	0			
05D1744	1,940,400	1,486,793	453,607	1743	255	466	1529	3	466	1529	3	0	0	1721	8	269	716	1279	3			
05G1734	1,950,577	1,604,355	346,222	977	0	373	565	39	381	596	0	0	0	965	0	12	397	541	39			

Proj_no	Contract (元)	COST (元)	PROFIT (元)	SEX(小時數)			Experience(小時數)			Age(小時數)					Degree(小時數)					Salary(小時數)		
				SEX1	SEX2	SEX3	EXP1	EXP2	EXP3	AGE1	AGE2	AGE3	AGE4	AGE5	DEG1	DEG2	DEG3	DEG4	SAL1	SAL2	SAL3	
08G1961	1,976,190	1,612,705	363,485	2029	12	1145	204	692	0	1157	320	564	0	1971	58	12	1157	330	554			
06D1837	1,980,000	1,023,775	956,225	914	758	1011	563	98	0	1046	592	34	0	1307	130	235	1338	301	33			
05L1774	2,006,884	761,922	1,244,962	951	0	0	430	521	0	37	630	0	284	0	393	558	430	237	284			
05D1732	2,007,500	1,357,784	649,716	1372	775	1148	999	0	0	1148	864	135	0	1209	605	333	1476	671	0			
07D1910	2,015,000	1,724,513	290,487	1076	48	354	53	717	0	386	16	722	0	55	749	47	402	0	722			
05D1761	2,058,705	1,745,796	312,909	1556	9	244	97	1224	0	238	1327	0	0	1459	99	7	341	0	1224			
08D1949	2,070,000	1,009,209	1,060,791	1084	201	246	914	125	0	279	1006	0	0	583	570	132	851	401	33			
04Y1714	2,088,928	995,574	1,093,354	2654	0	812	1068	774	0	656	900	720	378	0	593	1315	746	1175	454			
03G1590	2,095,238	1,819,465	275,773	886	0	0	844	42	0	60	826	0	0	259	584	43	43	690	153			
03L1577	2,140,078	2,060,885	79,193	2465	44	44	1190	1275	0	85	1141	51	1232	0	609	1900	607	670	1232			
06D1813	2,143,700	1,529,212	614,488	2097	213	508	1794	8	0	508	1779	23	0	312	1750	248	631	1669	10			
03Z1599	2,146,667	2,088,377	58,290	924	20	690	34	220	0	710	0	234	0	0	919	5	20	710	220			
04G1688	2,152,993	1,848,438	304,555	2525	4	355	2084	90	0	382	1649	498	0	1927	513	89	411	1790	328			
03L1589	2,222,215	1,943,062	279,153	1783	33	33	844	939	0	191	643	282	700	0	85	498	559	481	776			
03Z1618	2,285,714	1,466,966	818,748	521	38	53	506	0	0	0	544	15	0	506	0	53	38	521	0			
05L1726	2,310,597	862,235	1,448,362	877	0	0	301	576	0	54	399	65	359	0	0	304	301	217	359			
05D1780	2,375,000	1,785,110	589,890	1519	673	879	194	1119	0	843	176	1173	0	938	1066	188	969	702	521			
06D1863	2,380,630	1,403,565	977,065	1003	15	297	704	17	0	257	737	24	0	274	707	37	292	711	15			
04P1663	2,380,770	5,061,634	(2,680,864)	4413	1700	1498	4615	0	0	1515	1515	3083	0	2145	3051	95	2196	3917	0			
05P1760	2,380,952	2,194,683	186,269	3219	22	1822	1307	112	0	1893	979	369	0	0	2754	282	205	1915	282			
02D1530	2,399,529	1,607,336	792,193	1885	472	845	1492	20	433	403	538	983	0	1723	101	533	902	1435	20			
02G1524	2,411,960	1,824,487	587,473	923	1235	511	1587	60	0	53	1752	353	0	0	879	0	1780	325	53			
06D1859	2,437,630	1,144,993	1,292,637	1880	42	778	1019	125	0	604	1187	131	0	0	985	493	444	795	1127	0		
03G1642	2,471,407	1,794,443	676,964	2011	0	10	1992	9	0	206	1134	671	0	0	323	1299	389	832	1170	9		
03F1629	2,480,640	1,844,636	636,004	2894	0	18	2876	0	0	0	18	2876	0	0	2686	4	204	2686	208	0		
06G1809	2,494,863	1,711,933	782,930	978	74	84	240	728	0	227	403	422	0	0	122	447	483	389	585	78		
08G1944	2,500,284	1,571,620	928,664	1417	23	225	30	1185	0	225	889	326	0	0	496	168	776	263	738	439		

Proj_no	Contract (元)	COST (元)	PROFIT (元)	SEX(小時數)			Experience(小時數)			Age(小時數)					Degree(小時數)					Salary(小時數)		
				SEX1	SEX2	SEX3	EXP1	EXP2	EXP3	AGE1	AGE2	AGE3	AGE4	AGE5	DEG1	DEG2	DEG3	DEG4	SAL1	SAL2	SAL3	
07L1873	2,500,713	2,140,117	360,596	1748	11	221	227	1311	0	448	526	431	354	0	491	490	778	725	201	833		
05D1766	2,505,000	2,656,486	(151,486)	2440	1001	1445	1456	540	0	1436	1287	718	0	0	2725	457	259	1591	1331	519		
08D1950	2,507,295	1,499,195	1,008,100	939	4	540	71	332	0	291	368	284	0	0	646	20	277	291	603	49		
04Y1668	2,549,099	1,686,639	862,460	522	35	544	13	0	0	538	19	0	0	0	522	4	31	557	0	0		
02D1507	2,567,121	2,044,160	522,961	2274	146	1200	1220	0	0	142	1114	1164	0	0	1131	1114	175	1260	1160	0		
04G1695	2,568,139	2,176,176	391,963	1228	0	164	555	509	0	174	345	709	0	0	469	349	410	379	798	51		
06C1844	2,600,000	1,994,054	605,946	536	0	189	244	103	0	189	103	244	0	0	352	0	184	189	269	78		
07P1911	2,619,048	1,673,570	945,478	2231	26	1474	783	0	0	605	1652	0	0	0	2098	133	26	396	1861	0		
04D1701	2,636,531	1,812,719	823,812	619	592	604	173	434	0	604	135	472	0	28	145	819	219	739	472	0		
04G1689	2,706,577	2,045,018	661,559	1550	11	911	564	86	0	900	469	192	0	0	1284	153	124	926	599	36		
08D1986	2,709,798	2,281,310	428,488	2181	200	1182	983	216	0	635	1615	131	0	0	1823	401	157	781	1505	95		
02L1551	2,715,259	1,990,305	724,954	2469	0	8	1348	1113	0	0	1356	0	1113	0	89	559	1821	1311	45	1113		
02G1571	2,732,009	2,036,151	695,858	1185	24	277	780	152	0	222	704	283	0	0	651	168	390	393	816	0		
02D1565	2,752,380	2,378,847	373,533	1745	3	420	1153	175	0	451	933	364	0	0	1520	208	20	641	932	175		
05D1771	2,761,905	2,376,114	385,791	514	0	0	0	514	0	0	0	2	509	0	3	511	0	0	3	511		
07L1872	2,848,572	2,362,964	485,608	2369	157	0	382	2144	0	225	1060	395	846	0	171	530	1825	861	597	1068		
07L1918	2,880,000	1,944,228	935,772	1164	226	333	179	878	0	445	421	524	0	0	413	428	549	738	144	508		
03Y1639	2,930,918	1,887,408	1,043,510	2569	178	892	1131	724	0	890	870	966	21	9	772	1724	242	1321	1087	339		
02D1569	2,933,274	2,118,049	815,225	2341	86	225	1509	693	0	291	1645	491	0	0	1462	888	77	631	1103	693		
07C1916	2,940,000	1,477,878	1,462,122	1145	88	72	25	1136	0	23	11	1199	0	14	1156	0	63	9	88	1136		
06D1814	2,970,000	1,817,812	1,152,188	1861	181	1899	140	3	0	1226	803	13	0	0	2002	37	3	1226	816	0		
02D1527	2,971,500	2,762,918	208,582	2610	213	1034	1187	602	99	80	1897	734	13	0	2464	16	343	1015	1195	613		
06Y1834	3,078,450	1,411,467	1,666,983	2129	0	826	642	661	0	1013	675	433	8	0	701	1411	17	1024	1097	8		
06D1821	3,095,238	3,216,693	(121,455)	3181	1092	3497	627	149	0	1862	1211	640	560	282	2037	733	1221	2213	1113	947		
05L1727	3,126,937	2,044,534	1,082,403	2015	438	438	648	1367	0	409	519	262	1263	0	53	850	1550	1086	51	1316		
05G1756	3,238,095	2,870,546	367,549	985	0	154	179	652	0	230	735	20	0	0	965	20	0	154	199	632		
07L1896	3,265,716	2,731,924	533,792	1646	4	238	386	1026	0	615	338	171	526	0	296	395	959	733	167	750		

Proj_no	Contract (元)	COST (元)	PROFIT (元)	SEX(小時數)			Experience(小時數)			Age(小時數)					Degree(小時數)					Salary(小時數)		
				SEX1	SEX2	SEX3	EXP1	EXP2	EXP3	AGE1	AGE2	AGE3	AGE4	AGE5	DEG1	DEG2	DEG3	DEG4	SAL1	SAL2	SAL3	
08D1942	3,304,800	2,432,459	872,341	1319	64	642	150	591	0	659	54	670	0	501	92	608	182	713	0	670		
02Y1521	3,347,358	1,638,788	1,708,570	3839	5	2156	1015	673	0	1713	1243	888	0	0	2251	1423	170	2062	1528	254		
03D1623	3,379,391	2,388,628	990,763	2599	313	872	2032	8	0	825	1897	190	0	0	2009	264	639	1761	1090	61		
04D1675	3,382,420	4,684,274	(1,301,854)	2863	2936	3614	1059	1126	0	1834	2833	1132	0	0	2482	458	2859	3248	1444	1107		
02D1552	3,428,571	2,768,418	660,153	3266	326	623	2830	139	0	391	2246	955	0	0	2597	568	427	1355	2143	94		
02D1537	3,440,117	3,335,130	104,987	2715	248	1411	1552	0	0	110	1693	1160	0	0	1320	1434	209	283	2680	0		
05D1793	3,461,863	1,729,694	1,732,169	2144	217	1364	997	0	0	1364	997	0	0	0	1742	217	402	1884	477	0		
06L1800	3,507,809	2,632,531	875,278	2246	203	203	105	2141	0	105	749	375	1220	0	134	455	1860	725	370	1354		
06D1845	3,575,000	2,402,893	1,172,107	3189	312	2454	322	725	0	2400	1032	69	0	22	2874	119	486	2746	731	24		
02G1531	3,593,580	2,958,308	635,272	2899	158	608	2285	164	0	305	2098	654	0	0	1153	771	1133	1828	1199	30		
04D1646	3,623,076	2,585,138	1,037,938	3085	486	2433	1114	24	0	2456	1106	9	0	0	2821	365	385	2818	623	130		
03P3337	3,631,162	2,507,315	1,123,847	3188	428	917	2699	0	0	32	1534	2050	0	0	1504	637	1475	2144	1472	0		
06F1836	3,632,279	7,584,143	(3,951,864)	10318	36	3974	6109	271	0	1691	4874	1521	2268	99	3657	2103	4495	3985	5856	513		
07D1894	3,650,000	2,903,335	746,665	3067	37	470	362	2272	0	419	413	2272	0	0	852	2072	180	419	837	1848		
05D1787	3,663,538	2,712,853	950,685	3234	751	2722	1240	23	0	2888	227	870	0	10	3348	316	311	3115	867	3		
02F1541	3,671,805	2,806,499	865,306	2619	198	382	1973	462	102	553	288	1874	0	0	894	1713	210	424	1934	459		
05D1737	3,689,865	2,288,083	1,401,782	2821	371	1500	1692	0	0	1500	1687	5	0	0	2201	388	603	2643	549	0		
03Z1608	3,713,595	3,309,375	404,220	1742	384	1458	668	0	0	116	1632	378	0	5	702	1138	281	449	1432	245		
02Y1510	3,757,750	2,195,824	1,561,926	2656	301	1035	1361	561	301	1135	463	1058	0	0	926	1414	617	1613	1136	208		
07D1913	3,770,666	2,101,928	1,668,738	3253	56	2275	468	566	0	2030	713	566	0	0	1980	683	646	2034	1181	94		
02Y1529	3,838,885	1,846,958	1,991,927	4235	575	2210	1927	673	9	862	1883	2056	0	0	2310	1873	627	3011	1799	0		
03D1638	3,839,618	2,776,269	1,063,349	3569	466	2194	1815	26	0	1917	1777	341	0	0	2465	467	1103	2972	789	274		
05D1776	3,859,976	3,718,966	141,010	3584	2385	5734	235	0	0	5742	227	0	0	0	5717	62	190	5908	61	0		
03D1612	3,872,000	3,309,200	562,800	595	98	56	404	233	0	27	433	233	0	310	264	84	35	429	31	233		
03D1601	3,912,905	3,456,802	456,103	3701	292	1009	2766	218	0	775	1893	1325	0	0	2474	1185	334	2143	1667	183		
04Y1669	3,955,093	2,896,470	1,058,623	4297	154	2516	1177	758	0	2245	755	1451	0	0	1440	2611	400	2516	1751	184		
07D1879	3,996,400	2,809,740	1,186,660	3049	596	1171	1406	1068	0	1201	780	1664	0	0	2351	566	728	1797	1598	250		

Proj_no	Contract (元)	COST (元)	PROFIT (元)	SEX(小時數)			Experience(小時數)			Age(小時數)					Degree(小時數)					Salary(小時數)		
				SEX1	SEX2	SEX3	EXP1	EXP2	EXP3	AGE1	AGE2	AGE3	AGE4	AGE5	DEG1	DEG2	DEG3	DEG4	SAL1	SAL2	SAL3	
03D1625	4,101,172	3,827,310	273,862	5440	285	4971	742	12	0	1404	769	3552	0	0	819	40	4866	5108	609	8		
03G1637	4,224,663	3,318,643	906,020	2595	6	198	2284	119	0	404	1490	707	0	0	1506	228	867	1840	721	40		
02M1570	4,230,000	3,506,262	723,738	1779	518	601	1696	0	0	562	435	1300	0	0	849	566	882	963	1334	0		
06G1867	4,278,000	3,422,137	855,863	1724	39	646	195	922	0	532	603	628	0	0	765	422	576	809	760	194		
07L1917	4,454,326	3,782,285	672,041	3131	73	268	403	2533	0	587	800	742	1075	0	596	668	1940	1008	462	1734		
03G1617	4,474,222	3,976,368	497,854	2044	0	0	1787	257	0	232	1219	593	0	0	1069	453	522	1050	926	68		
07D1928	4,479,500	2,906,930	1,572,570	2437	399	1508	918	410	0	1677	1126	33	0	0	2136	642	58	1572	888	376		
05G1786	4,490,030	2,322,523	2,167,507	2425	1030	1176	1475	804	0	1183	1894	378	0	0	1935	379	1141	2314	397	744		
03E1611	4,500,000	4,515,898	(15,898)	1409	41	247	142	1061	0	0	332	65	1053	52	111	1246	41	332	57	1061		
04D1682	4,522,714	3,636,492	886,222	4405	104	1570	2939	0	0	793	3563	92	61	0	3524	839	146	1040	2406	1063		
02D1566	4,533,200	3,222,515	1,310,685	4451	236	803	3773	111	0	424	3814	449	0	0	3516	726	445	1264	3344	79		
06D1826	4,550,000	3,214,961	1,335,039	3215	1086	1609	2659	33	0	3050	738	513	0	0	3252	174	875	1711	2217	373		
07Y1899	4,576,125	1,943,669	2,632,456	3258	0	1857	6	1395	0	1857	294	1098	9	0	929	2307	22	1857	1367	34		
02P1543	4,579,333	2,362,786	2,216,547	4761	160	2681	1102	1138	0	2056	1893	972	0	0	2294	2339	288	3204	1364	353		
08D1953	4,690,519	2,093,643	2,596,876	1225	754	1137	662	180	0	1101	723	155	0	0	987	500	492	1391	437	151		
03Y1578	4,756,621	2,238,033	2,518,588	5612	234	3621	1686	539	0	2477	1957	1412	0	0	2373	3309	164	3842	1731	273		
03P3383	4,759,504	3,582,365	1,177,139	3418	1447	1321	3544	0	0	1068	623	3174	0	0	4103	244	518	1800	3065	0		
07D1891	4,760,000	3,445,894	1,314,106	2798	1098	1043	1146	1707	0	1050	2837	9	0	934	1848	7	1107	2180	1707	9		
04Y1683	4,778,125	2,526,378	2,251,747	6477	0	3184	2068	1225	0	2671	1639	2154	13	0	2761	3598	118	3001	2986	490		
04D1707	4,838,092	8,120,803	(3,282,711)	7099	3339	6055	3197	1186	0	3286	4284	2868	0	0	6817	1108	2513	5454	3398	1586		
05D1796	4,885,385	2,699,033	2,186,352	3021	1108	2175	1371	583	0	2400	1347	382	0	0	1890	2128	111	2487	1409	233		
04F1644	4,904,972	3,926,109	978,863	2165	89	220	186	1848	0	199	191	1864	0	0	230	1962	62	266	142	1846		
07D1893	4,923,200	4,648,116	275,084	4016	1689	1091	3492	1122	0	1091	3045	1569	0	0	4016	489	1200	1597	3615	493		
05D1768	4,976,950	4,472,874	504,076	1907	1919	2293	801	732	0	2606	795	425	0	0	1745	676	1405	2449	673	704		
02G1574	4,983,771	3,810,538	1,173,233	3543	13	1015	2377	164	0	231	2696	629	0	0	1554	1481	521	2390	1115	51		
03Y1591	4,992,541	2,736,903	2,255,638	4980	814	3107	1501	1186	0	2592	1448	1754	0	0	2685	2579	530	3407	2005	382		
02F1509	5,009,524	5,046,261	(36,737)	5343	44	572	4589	226	0	6	55	4719	78	10	696	4546	135	568	4563	256		

Proj_no	Contract (元)	COST (元)	PROFIT (元)	SEX(小時數)			Experience(小時數)			Age(小時數)					Degree(小時數)					Salary(小時數)		
				SEX1	SEX2	SEX3	EXP1	EXP2	EXP3	AGE1	AGE2	AGE3	AGE4	AGE5	DEG1	DEG2	DEG3	DEG4	SAL1	SAL2	SAL3	
07D1906	5,176,800	5,127,546	49,254	4225	1163	1440	3012	936	0	343	3862	1009	174	41	952	2904	1491	671	3984	733		
02D1522	5,179,020	3,272,512	1,906,508	4128	129	1010	2503	744	127	722	2407	1001	0	0	2569	515	1173	2338	1653	266		
08D1940	5,240,000	2,905,659	2,334,341	2956	1148	2275	1817	12	0	1970	2126	8	0	0	1343	1866	895	3384	708	12		
08D1972	5,278,000	3,080,678	2,197,322	3233	1672	2031	1951	923	0	2286	1802	817	0	0	2340	1648	917	3417	1197	291		
07G1900	5,371,742	4,703,092	668,650	906	12	42	256	620	0	199	199	520	0	0	147	541	230	298	100	520		
07Z1877	5,392,200	5,069,996	322,204	1000	0	0	730	270	0	0	987	13	0	0	4	996	0	345	642	13		
02F1517	5,490,595	3,885,597	1,604,998	7189	190	4539	2605	235	0	2425	3529	1425	0	0	5060	1963	356	5717	1427	235		
05Y1769	5,502,596	2,506,078	2,996,518	6407	0	1977	2659	1771	0	2796	2157	1454	0	0	3627	2371	409	3107	2924	376		
04D1694	5,527,931	4,057,919	1,470,012	1631	2200	2655	970	206	0	2655	441	735	0	47	1369	1965	450	3096	735	0		
07Y1897	5,639,047	2,688,570	2,950,477	3747	0	1577	52	2118	0	1625	793	1320	9	0	1329	2401	17	1642	2012	93		
04F1676	5,689,170	2,911,858	2,777,312	3687	285	2639	396	937	0	669	2202	1093	8	0	1780	1952	240	2359	1585	28		
03Y1605	5,705,168	2,510,756	3,194,412	5802	1148	3612	2926	412	0	2145	2750	2055	0	0	2166	2842	1942	4670	2081	199		
02Y1557	5,749,264	3,017,169	2,732,095	6830	17	3748	1999	1100	0	1711	3535	1601	0	0	3352	3060	435	5192	1479	176		
08C1964	5,760,000	4,788,471	971,529	1985	254	1021	555	663	0	621	1272	346	0	0	717	1215	307	1329	564	346		
03P1597	5,771,136	5,469,909	301,227	5591	16	363	4773	471	0	0	4604	1003	0	380	5059	0	168	379	4377	851		
06Y1841	5,786,078	4,801,035	985,043	6541	295	2214	2067	2555	0	2392	2667	1777	0	0	2770	2479	1587	3053	3783	0		
06Y1823	5,806,234	1,827,325	3,978,909	6536	0	3369	1671	1496	0	4011	1444	1081	0	0	4420	1650	466	4129	1929	478		
04Y1681	5,806,587	4,384,443	1,422,144	6173	51	2783	1344	2097	0	2429	1756	2039	0	0	2532	3564	128	2781	2392	1051		
04D1687	5,835,505	4,302,484	1,533,021	5486	1038	3201	3235	88	0	2123	3671	730	0	33	3960	1338	1193	3117	3407	0		
06D1855	5,877,156	4,118,398	1,758,758	5675	312	953	785	4249	0	945	4749	293	0	425	4855	171	536	1316	4599	72		
08D1967	6,209,524	4,381,892	1,827,632	3714	328	1711	2203	128	0	1350	2317	375	0	5	1746	1898	393	1726	2249	67		
04L1645	6,463,297	3,768,666	2,694,631	4581	254	254	2350	2231	0	322	2282	150	2081	0	0	1657	3178	1623	1131	2081		
05Y1788	6,538,196	4,036,118	2,502,078	5804	91	536	1598	3761	0	2344	1421	1342	788	0	2659	2014	1222	1237	1952	2706		
05D1758	6,556,040	4,376,342	2,179,698	2445	1789	3142	864	228	0	3370	864	0	0	0	2281	1953	0	3306	700	228		
07Y1874	6,731,500	4,348,434	2,383,066	5570	0	1884	315	3371	0	2913	1203	1454	0	0	3330	1720	520	1970	2446	1154		
08C1981	6,769,458	1,967,952	4,801,506	1883	708	1414	853	324	0	1440	1124	27	0	95	1643	823	30	1649	924	18		
07D1895	7,049,500	4,338,059	2,711,441	5011	884	2623	1875	1397	0	3151	2558	186	0	0	2814	2613	468	4179	1146	570		

Proj_no	Contract (元)	COST (元)	PROFIT (元)	SEX(小時數)			Experience(小時數)			Age(小時數)					Degree(小時數)					Salary(小時數)		
				SEX1	SEX2	SEX3	EXP1	EXP2	EXP3	AGE1	AGE2	AGE3	AGE4	AGE5	DEG1	DEG2	DEG3	DEG4	SAL1	SAL2	SAL3	
08D1966	7,084,762	5,379,040	1,705,722	4137	424	2521	1507	533	361	1695	1946	559	0	1841	2060	660	2667	1699	195			
06D1803	7,267,500	5,019,518	2,247,982	6111	1372	5320	1133	1030	0	5088	1789	606	0	457	5346	831	849	723	677			
07F1885	7,292,800	6,585,637	707,163	8043	0	1597	1116	5330	0	1091	3144	3808	0	0	5125	2861	57	3540	1524	2979		
06D1870	7,450,714	6,231,055	1,219,659	3109	228	1893	1288	156	0	2014	1263	60	0	0	3017	285	35	1985	1196	156		
07D1920	7,808,192	5,520,602	2,287,590	4958	1590	1778	3294	1476	0	2759	1810	1979	0	220	3439	1820	1069	2091	2609	1848		
06P1851	8,031,524	7,895,722	135,802	7951	0	5037	2913	1	0	13	2917	1	5020	0	17	1	7933	13	2917	5021		
08D1976	8,060,000	5,507,517	2,552,483	6950	0	4211	676	2063	0	3366	2083	1501	0	0	5321	1099	530	3764	2259	927		
02D1520	8,251,417	8,789,863	(538,446)	8526	1390	6503	3281	132	499	1412	5533	2434	38	877	3665	1337	4037	6909	2833	174		
05G1739	8,266,510	3,511,322	4,755,188	5030	1926	2158	2994	1804	0	2196	4321	439	0	0	4492	199	2265	4183	1372	1401		
06D1835	8,428,571	6,667,297	1,761,274	4592	780	2215	2416	741	0	2778	2436	158	0	0	3536	1678	158	3271	1360	741		
02D1536	8,530,261	8,399,536	130,725	5124	301	2982	2443	0	0	331	3340	1712	42	0	2916	2118	391	618	4807	0		
05D1743	8,606,905	6,281,663	2,325,242	5171	800	4157	1057	757	0	2720	1057	364	1830	0	2488	3335	148	4794	636	541		
05G1736	8,988,776	6,554,712	2,434,064	4736	418	2392	2049	713	0	2732	2050	372	0	0	3984	252	918	3027	1851	276		
04D1661	9,000,000	6,901,159	2,098,841	3789	7784	6855	275	4443	0	6091	5456	26	0	2154	4107	2362	2950	9065	2490	18		
05D1764	9,082,110	5,868,515	3,213,595	7055	2496	5837	3040	674	0	5045	2891	1615	0	98	5065	2517	1871	7039	2283	229		
03Y1593	9,285,714	8,476,822	808,892	1549	151	620	1080	0	0	606	986	108	0	264	1237	120	79	988	670	42		
05D1748	9,327,861	7,625,767	1,702,094	3322	468	1855	235	1700	0	1855	156	1779	0	404	936	2062	388	1961	1641	188		
07P1901	9,331,900	8,640,168	691,732	7379	0	0	0	7379	0	0	0	0	7379	3541	0	3838	0	0	0	7379		
08D1975	9,960,000	6,868,580	3,091,420	5881	726	3565	2004	1038	0	2660	2729	1218	0	0	4203	1142	1262	4144	1915	548		
06D1852	10,260,000	7,611,786	2,648,214	8173	1134	3327	5020	960	0	3327	654	5326	0	287	2568	1460	4992	3564	5454	289		
07G1924	10,327,108	9,089,427	1,237,681	1870	10	915	551	414	0	438	1124	318	0	0	1195	314	371	1409	145	326		
03D1603	10,500,007	20,179,574	(9,679,567)	26241	1013	7066	20177	11	0	5911	20313	1030	0	104	3345	11813	11992	16382	10871	1		
06D1829	10,740,000	7,579,363	3,160,637	6247	2159	5168	1983	1255	0	4302	1916	2188	0	174	4666	915	2651	6600	672	1134		
04D1650	11,558,889	8,370,942	3,187,947	8788	3459	5098	5444	1705	0	5010	4966	2171	100	14	8172	2283	1778	7902	4196	149		
03D1620	11,843,618	10,638,918	1,204,700	11980	1865	7634	5484	727	0	5356	5420	3069	0	0	7887	1948	4010	9011	4178	656		
07C1932	12,104,334	9,907,736	2,196,598	2727	165	1477	605	810	0	1766	220	906	0	0	2343	343	206	1931	71	890		
02D1540	12,506,262	12,251,261	255,001	13750	753	4203	10300	0	0	3772	4059	2063	4609	0	5475	8827	201	5905	3866	4732		

Proj_no	Contract (元)	COST (元)	PROFIT (元)	SEX(小時數)			Experience(小時數)			Age(小時數)					Degree(小時數)					Salary(小時數)		
				SEX1	SEX2	EXP1	EXP2	EXP3	AGE1	AGE2	AGE3	AGE4	AGE5	DEG1	DEG2	DEG3	DEG4	SAL1	SAL2	SAL3		
03D1626	12,990,476	11,509,542	1,480,934	1858	797	1036	1391	228	0	575	1091	989	0	0	1252	618	785	1175	1315	165		
03D1604	13,116,870	9,775,932	3,340,938	10770	1188	6708	4710	540	0	4549	4047	3362	0	0	8148	2116	1694	6024	5739	195		
05D1778	13,576,886	9,787,866	3,789,020	5158	1743	2708	3753	440	0	2300	3337	283	981	981	4080	1466	374	2934	2829	1138		
03D1609	13,594,000	10,971,086	2,622,914	13533	385	5528	8216	174	0	3828	8695	1395	0	0	7108	4636	2174	7972	5822	124		
05D1730	13,972,000	11,189,588	2,782,412	13385	1199	8213	809	5562	0	2185	6661	5734	4	0	10624	3364	596	8508	6018	58		
07D1907	14,481,429	8,295,601	6,185,828	4855	1052	3797	1621	489	0	3004	2688	215	0	0	4740	959	208	3985	1312	610		
04D1691	14,859,200	10,545,421	4,313,779	11689	3790	5397	10004	78	437	3106	10969	967	0	0	5570	5294	4615	10637	3875	967		
05D1724	15,158,223	13,907,422	1,250,801	16073	1138	7687	4577	4947	0	2234	7495	6895	587	0	3357	1569	12285	13907	2274	1030		
06F1805	15,320,952	9,778,293	5,542,659	10407	287	1611	5084	3999	0	795	1459	4100	4340	0	3688	481	6525	1546	4193	4955		
03P4585	15,383,996	11,655,330	3,728,666	14614	59	1630	13041	2	0	4	5788	8881	0	0	4100	10474	99	1729	12919	25		
07C1883	15,584,468	15,014,571	569,897	5736	61	2959	1111	1727	0	2959	2838	0	0	0	5179	61	557	3768	2029	0		
03G1619	16,620,488	15,039,897	1,580,591	4259	386	1941	2640	64	0	580	3407	658	0	0	1677	1907	1061	3793	814	38		
06D1810	17,500,000	12,511,612	4,988,388	13629	3942	5373	9653	2545	0	3397	4904	9191	79	0	7193	4864	5514	8994	6013	2564		
05D1791	17,891,571	17,912,698	(21,127)	11406	5709	9124	5737	2254	0	5780	9242	2088	5	837	11255	1092	3931	9650	6885	580		
06D1828	18,909,915	11,032,278	7,877,637	7872	1885	5801	2379	1577	4	5204	3931	618	0	0	7123	1968	666	6030	2040	1687		
07C1881	20,487,939	17,721,442	2,766,497	3839	832	112	562	3997	0	160	1469	3042	0	0	287	908	3476	1529	2473	669		
05D1765	21,905,319	14,252,048	7,653,271	12020	938	8813	2942	1203	0	6577	5499	352	530	530	11050	897	481	7223	4003	1732		
07D1931	22,400,000	8,523,296	13,876,704	6488	3890	5248	4389	741	0	5346	4851	181	0	0	8031	790	1557	5968	3582	828		
06D1843	22,666,000	19,612,876	3,053,124	13003	8379	16105	2342	2935	0	8025	11362	1971	24	119	7825	5472	7966	12122	7313	1947		
02G1564	23,071,062	18,507,606	4,563,456	16020	1129	5193	10802	1154	0	2155	8612	6382	0	0	6143	4835	6171	9991	7005	153		
06G1812	23,354,300	15,912,733	7,441,567	16323	3069	7314	10107	1971	0	5601	11292	2490	9	102	14446	852	3992	7380	7098	4914		
04Z1686	24,837,614	19,516,862	5,320,752	5641	3	245	299	5100	0	120	1683	3841	0	0	1555	2471	1618	391	3057	2196		
04D1696	25,953,246	29,279,296	(3,326,050)	35596	2043	20841	13650	3148	0	9989	13361	6218	8071	388	17493	7137	12621	21264	13005	3370		
04D1649	29,173,786	12,562,686	16,611,100	33858	1336	22387	11668	1139	0	17070	14558	3564	2	2	28866	5194	1132	19573	14075	1546		
05D1750	29,822,000	29,219,789	602,211	22596	9178	4950	21696	5128	0	5030	13893	12851	0	4050	19463	3790	4471	12625	18990	159		
03D1621	30,394,500	20,536,356	9,858,144	27222	2911	18044	11557	532	0	11079	13330	5724	0	0	16997	9043	4093	22386	7379	368		
02D1535	31,974,392	24,182,362	7,792,030	14833	1532	2406	9242	4717	0	37	8675	7653	0	132	11359	3758	1116	3238	8426	4701		

Proj_no	Contract (元)	COST (元)	PROFIT (元)	SEX(小時數)			Experience(小時數)			Age(小時數)					Degree(小時數)					Salary(小時數)		
				SEX1	SEX2	SEX3	EXP1	EXP2	EXP3	AGE1	AGE2	AGE3	AGE4	AGE5	DEG1	DEG2	DEG3	DEG4	SAL1	SAL2	SAL3	
08D1984	32,619,048	30,796,364	1,822,684	2696	3076	2708	1461	1603	0	1658	744	2393	977	867	1375	2130	1400	1801	2371	1600		
05D1746	33,028,215	28,035,758	4,992,457	10187	1298	6033	2778	2674	0	5052	1686	4730	17	0	4157	1882	5446	6322	2500	2663		
07Z1880	37,626,370	32,401,248	5,225,122	10566	1473	6482	1832	3725	0	4725	5907	1407	0	83	4112	6088	1756	7693	3139	1207		
05P1775	38,003,840	31,540,652	6,463,188	43881	972	38065	30	6758	0	20237	17252	2860	4504	0	15929	23409	5515	28427	9668	6758		
03F1576	41,792,098	34,476,651	7,315,447	44345	6333	18716	16918	15044	0	6939	11855	12925	18959	0	3439	12883	34356	32940	2327	15411		
06D1824	51,093,000	36,239,071	14,853,929	28693	18719	27400	12951	7061	0	20173	17736	9486	17	4223	23746	6073	13370	27400	17567	2445		
03F1610	58,820,012	64,340,984	(5,520,972)	75183	7538	38486	17840	26395	0	9998	33091	27287	12345	3820	3524	37006	38371	41296	22575	18850		
06D1836	67,463,336	86,985,865	(19,522,529)	45399	20840	25229	33045	7965	0	19009	38376	8298	556	0	39271	12412	14556	35576	25856	4807		
02D1548	68,083,533	68,021,627	61,906	55933	16704	32040	34341	6256	189	6127	43242	19750	3329	1925	24712	22852	23148	35535	26769	10333		
04P1659	68,573,520	62,995,409	5,578,111	64171	23319	52684	34794	12	0	34029	35498	17963	0	26359	5004	36613	19514	62826	9032	15632		
02D1525	94,760,686	82,296,265	12,464,421	68949	33887	34701	66875	1260	357	16841	65118	20069	451	5620	47709	30831	18676	67349	20180	15307		
04D1673	99,754,729	75,749,479	24,005,250	87623	17019	52739	42383	9520	0	32819	38979	29383	3461	3350	44357	29884	27051	61350	37043	6249		
02D1515	156,481,560	149,432,132	7,049,428	106983	23428	47311	74379	8721	0	20406	63879	45770	356	4745	65910	37609	22147	69407	52244	8760		
04D1672	183,566,067	187,674,818	(4,108,751)	105722	80664	99344	76243	10799	0	59672	92913	31464	2337	12493	81739	45315	46839	120902	52116	13368		

