

# 工業工程的展望與科技管理

清華大學工業工程與工程管理學系及科技管理研究所 王國明 教授

清華大學工業工程與工程管理學系 簡禎富 副教授

## 一、前言

本文主要回顧台灣工業工程的發展背景，目前發展現況及工業工程各子學門簡介，及未來發展方向，並進



一步介紹所謂「科技管理」，為何需要科技管理？科技應該如何管理？進而探討工業工程如何與科技管理做結合，以創造工業工程未來發展方向，並提昇我國產業的競爭力。

## 二、工業工程簡述

工業工程是一門利用科學方法和技術實行管理之科學，在發展初期著重於方法工程與時間研究，進而演變至包含工廠佈置、物料搬運...等等，然而隨著時間的演進，產業結構有著相當大的改變，工業工程已幾乎進入所有的產業活動領

域中，扮演著「工廠診斷與改善的醫生」到「產業顧問」等各種角色。工業工程主要之功能，乃在於利用有效的工業工程專門技術和工業管理的知識，協助產業進行環境調適與解決產業面臨的困難，而工業工程是以低成本、高效益、高品質的實現來達成企業目標，並進而提升企業競爭力。

台灣工業工程的起步，相對於歐美國家來得晚。但是隨著台灣經濟起



飛，台灣從農林漁業逐步走向工業、

服務業的發展情況下。台灣的工業工程也逐漸受到業界的重視，加上教改方面的措施及國外進修的學者相繼回國貢獻心力下，在 1963 年，東海大學成立我國第一個工業工程系，而其他大學也陸續成立工業工程相關科系。1980 年，清華大學成立第一個工業工程研究所，1984 年清華大學接著成立第一個工業工程博士班。1992 年，國科會成立工業工程學門。而工業工程的學會也陸續成立，1962 年成立中國工業工程學會，2000 年台灣成為世界工業工程學會(IIE)的會員國，同年也成為亞太工業工程學會(APIEMS)的創始國之一，從此之後蔚為風潮，帶動台灣整個公私立大學工業工程教育的興起，也帶動相關科系的省思與變革。

隨著台灣的經濟發展，產業界對於

工業工程人才的需求也急遽增加。暨

統計，在 1995 年經統計共有大學 20 所，專科 28 所，教師總數 608 人，學生總數 26,257 人，供計每年可提供 6,590 位工業工程人力投入產業界。不僅帶動產業的迅速發展，掌握產業間的脈動，成為工業界一股不可或缺的原動力。根據經建會的統計顯示工業工程人才的需求位居第二位，僅次於電機資訊人才需求，而新世紀的 IE，不只是專注於單一企業的經營及改善，而應擴及至企業群體間的方向制訂，其中對於複雜的資訊處理，除須靠 IT 的輔助外，知識管理能力亦是重

CHINAIE

2005.11.20

刘雄伟

INTERNET TECHNOLOGY MANAGEMENT

要訓練之一，且不再只是重視舊經濟時代的生產效率及技術的層面，而應向提升經營效率及結合資訊技術的知識經濟時代大步邁進，為企業帶來更好的經營成效。

近年來，由於國內的工業工程學科的興起，每年申請研究計畫數目逐年增加，所參與的教師人數及輔助培養出的碩博士也呈現成長的趨勢，而相

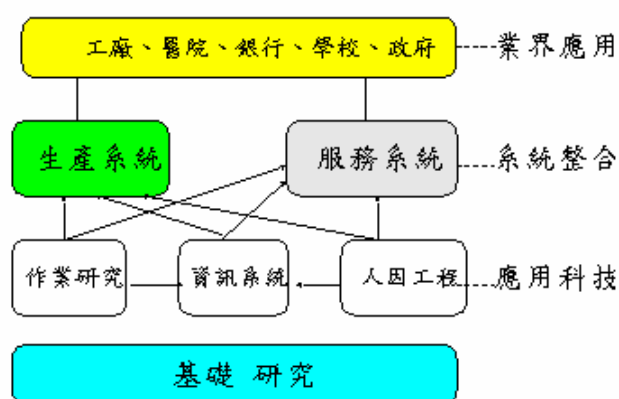


對的，國科會會對工業工程研究的補助也逐年成長，顯示國內對於工業工

程的發展已逐漸重視。

### 三、工業工程學門介紹

國科會工業工程學門成立於 1992 年。根據國科會工業工程學門八十三年度規劃報告[1]，將工業工程學門分為五大子學門，分別為人因工程、作業研究、生產系統、資訊系統、服務系統子學門，雖然各有不同的研究方向，但是五個子學門之間彼此習習相關、相輔相成，在業界應用廣泛，包括政府、醫院、工業及學校等等(如圖一)。以下簡述五個子學門之研究方向及研究領域。



圖一、IE 子學門相關示意圖

#### (一)人因工程子學門[1][2]

人因工程的主要目的在增進人員的績效（如增加工作的速度、提高工作時的安全性和增進工作時的正確性）、減少人力的浪費與疲勞、減少不必要的訓練和降低訓練成本，減少對特殊技巧和能力的依賴，增進人力的使用，減少人為錯誤所引發的事件，



以降低時間和設備的損失，以及改善使用者或操作員的舒適程度。

台灣自民國七十三年國科會即開始推動人因工程之研究以來，早期研究主題包括人體計測、工作環境測定、中文電腦錄鍵盤設計、訊息顯示設計、運動鞋生物有學、控制面盤等。而目前人因工程研究人員之專長大致分佈在人機系統、安全與衛生、產品設計、工作生理、生物力學等。人因工程經國科會工業工程學門規劃，擬出研究重點為

- ✚ 人體計測
- ✚ 生物力學

- ✚ 工作生理
- ✚ 人機系統
- ✚ 人員績效與可靠度
- ✚ 人類訊息處理與決策行為
- ✚ 安全與衛生與環境設計

而在未來的研究方向與重點上，因為人們對於生活和工作品質之要求日漸提昇之下，人因工程所扮演的關鍵角色也日益重要。而舉凡服務業之



設備、製造業工作環境、公共及生活空間、消費產品設計、電腦硬體及軟體、殘障人士輔助設備、交通、電訊等，都是人因工程可發展及應用的範圍。例如，台北的捷運系統及大型交通工程，其中有許多措施都必須以「人」的因素考慮下所建設出來的，而「以人為本」也是未來本學門不論在理論上或實質上對台灣的社會發展上能發揮的空間之一。

## (二) 作業研究子學門[1][2]

作業研究係以系統管理與資源分配最佳化問題為思考對象，它強調的是跨學域的團隊合作，系統的思考模式，資訊及組織決策程序的整合與改進，換言之，作業研究的發展應以應用為目標，以解決實際的問題為導向，作為更深一層理論發展之基礎。

而在國內研究方面，在國科會補助作業研究領域有關的研究計劃裡，屬

於作業研究模型建構或演算方法者佔極大比例。國科會在未來的重點為群體研究計劃和鼓勵民間企業與學術界的產學合作研究計劃裡，亦可將計劃執行成果是否能落實民間，滿足企業需求，列為重要的審查標準，因此作業研究子學門配合國科會的政策下，未來研究重點除了傳統的模型與方法外，更應結合各個應用領域的專才，推動大型群體計劃及實證研究，落實作業研究在產業界上應用的具體貢獻。

而主要研究方向，包含

- ✚ 網路分析
- ✚ 存貨問題
- ✚ 等候線問題
- ✚ 模擬學
- ✚ 排程問題
- ✚ 多準則決策分析
- ✚ 生產力及效率的分析
- ✚ 工程與科技管理
- ✚ 數學規劃
- ✚ 柔性運算
- ✚ 財務工程

未來的作業研究方向應該朝著以下目標前進：

1. 作業研究的發展，應是理論與實務並重。
2. 作業研究的發展應是問題導向。
3. 未來研究應朝模型的簡化與創新來努力。
4. 學校教育應和實用結合。

## (三) 生產系統子學門[1][2]

台灣工業為因應當前競爭激烈的環境，提昇生產力，積極投入在生產系統的研究與發展上，生產系統本質是一種多元化科技整合下的複合體，包含元件、工程、系統整合與系統管

理多面向的研究，工業工程最早源於解決工廠的問題，因此在生產系統中，發展出非常多的技術，諸如工作研究、生產管理、物料管理、品質管理等，以至目前的自動化生產系統與供應鏈管理等研究。綜合而言，生產系統為一整合學科，需要一套具有管理、工程與系統背景的學門來加以整合，因此工業工程最適合在這方面做研究與發展。



而主要研究方向，針對工業工程整合的特性，提出生產系統主要的研究方向包含：

- ✚ 製造電子化
- ✚ 製造科技與管理之整合
- ✚ 彈性製造系統研究
- ✚ 產能規畫與控制
- ✚ 電腦輔助設計與製造
- ✚ 自動化倉儲與物流系統
- ✚ 系統整合
- ✚ 品質管理與可靠度
- ✚ 製造系統生產力衡量與評估

未來自動化生產系統應發展方向及研究重點包括：

1. 單元製造系統規劃
2. 製造電子化，如自動化倉儲搬運
3. 供應鏈管理與企業資源規劃
4. CAD/CAM
5. 系統整合與電子商務
6. 資料挖礦與知識管理
7. 綠色生產

#### (四) 資訊系統子學門[1][2]

由工業工程的角度來看資訊科技，它主要利用各式各樣的資訊科技成果，以發展工業工程與科技管理的

方法，而不以參與資訊科技本身的研究發展為目標。傳統上，資訊技術意

指電腦與通訊的軟/硬體，而資訊系統則進一步包含了應用所需的數據、程序及組織的因素。資訊系統的應用範圍亦可小至辦公室自動化及大至各種策略性資訊系統等。近年來許多資訊系

統與工業工程間的交集集中在專家系統或知識型系統之上，目前這些應用的研究非常廣泛，舉凡製程規劃、排

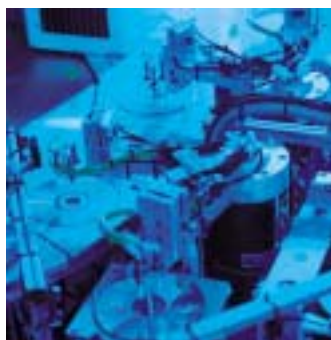
程、設計、維護及修護作業、工具及資料之選擇、廠房佈置等都包含在其中。

歸納國內外發展趨勢以及我國建設發展所需，茲列出資訊系統主要的

研究方向包含：

- ✚ 管理資訊系統的管理
- ✚ 決策支援系統的開發
- ✚ 智慧型系統的開發
- ✚ 人機系統的設計
- ✚ 軟體專案的管理技術
- ✚ 資訊系統的生產技術
- ✚ 資料管理技術與資料挖礦
- ✚ 通訊與網路系統
- ✚ 大型資訊系統的建置與管理
- ✚ 資訊策略與資訊科技管理

在未來不僅僅希望能在傳統資訊系統管理加以改造，決策支援系統的開發、知識管理、資料挖礦、資訊系統的改進、網路管理與應用及資訊科技管理與應用上都能加以突破，朝著繁榮與便利的方向前進，幫助台灣奠



定基礎與創新未來

#### (五)服務系統與科技管理子學門[1][2]

近年來，服務業在許多先進國家蓬勃發展，無論在就業人口數及產值均凌駕於製造業之上，根據行政院主計處估計，公元 2000 年後，服務業人口將佔全部就業人口的 51.5%，隨著台灣經濟的自由化、國際化，製造業將因國際分工而面臨萎縮，取而代之的是金融業、保險業及旅遊業等服務業。面對服務業時代的來臨，工業工程學者很重要的一個工作及課題，就是如何結合科技發展，將工業工程在製造業生產與管理問題上解決的經驗及技術，轉換到服務業問題之解決。

服務系統與製造系統最大不同在，製造系統以“生產產品”為目的，而服務系統則以“提供服務”為目的，因此在問題的研究性質上，服務業問題較製造業問題更具有異質性，無形性及不可儲運等特徵，又服務業是一個以提供服務為主行業的代名詞，其所包括行業領域甚廣，性質差異大。服務業是近幾年來新興的行業，也在我國未來的經濟型態佔很動要的地位，是個新的挑戰領域，值得工業工程的學者進一步的去開發及研究。個人也因此規劃執行多個服務系統相關的國科會整合型計劃。

綜合國內外發展趨勢以及配合國內需求，所規劃出工業工程學者於服務系統之研究方向包含：

- ✚ 服務設計
- ✚ 服務系統設計
- ✚ 服務系統作業管理
- ✚ 服務績效管理
- ✚ 服務的研發管理
- ✚ 工業工程於服務系統(如醫院管理)之一般性問題研究

而在未來的研究方面，工業工程人員必須要有一個很深的體認，人類在二十世紀末已漸漸邁入服務業的時代，隨著科技的發展，如電子商務等新經營模式的興起，過去所研究問題多著重在製造業上，而現階段應當好好思考工業工程在知識經濟時代將扮演什麼角色，以及如何將過去所發展用於製造業問題解決的方法技術使用於服務系統與科技管理。

#### 三、工業工程面臨的挑戰

由於科技的快速發展，特別是資訊、通訊以及網路科技，對產業和生活帶來了革命性的影響，使得工業工程面臨不少的衝擊，如果 IE 人無法因應十倍速的變化，想辦法調適與應變，將被世界給淘汰。再加上加入 WTO 後，市場的全球化與自由化，國與國之間的隔閡消失，任何國家都可以到台灣，而台灣也加入自由市場，將來將會面臨的是全世界的競爭，如果無法從中脫穎而出，成為領先者，最後也將面臨被淘汰一途。

而資金流動的限制減少，造成資金的控管無法約束，財務控制就容易

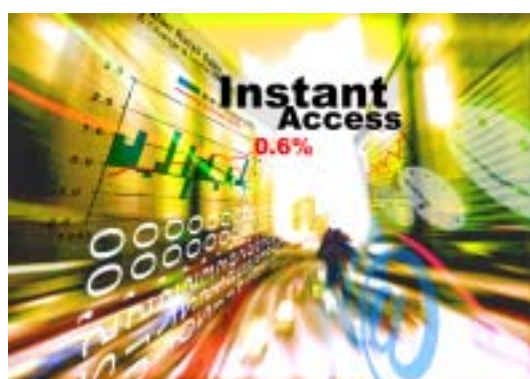


產生問題造成企業資金調動發生困難，以及產品生命週期不斷降低，尤其是高科技產業如 IC 產品，如果無法及時研發、創新、生產及行銷，腳步落後，市場占有率也一步一步降低，最後也只能面臨被市場淘汰的窘境。

而地球生態脆弱，工業污染、水污染、空氣污染日益嚴重，因此也必要以綠色生產及環境管理，來維護地球生態。而科技也帶來風險及危機，例如：911 事件，沒有科技也就沒有破壞，因此也必須注重風險管理及安全管理，而科技及社會互動，也日益重要。如此多的因素，正人應該要如何的因應，都是我們必須要思考的問題。

#### 四、科技管理

而以上所談的種種，都不脫“科技”因素，其最關鍵的原因，即是科技所帶來的影響，如果科技沒有受到控制及管理，遭受到有心人的濫用，所帶



來的衝擊及影響，將是無法預知的，也因為此原因，因此衍生出一個新的領域及新的思維——科技管理。

而科技管理其意義，不僅僅只著眼於技術移轉、技術策略等等，而是應該以一個更寬遠的角度，去思考科

技管理，亦即科技所帶給我們在生活中、工作上、環境上、國家政策及全世界的影響。因此具有前瞻的人士、

包含沈君山、張忠謀、陳長文及許多中央研究院院士(如刁錦寰)等人成立了規畫委員會，1998 年在清華大學成立國內第一所科技

管理學院，而個人也應邀參與籌設並擔任首任院長。而科技管理：對以下領域均有其重要性(1)財務會計(2)工程(3)人力資源(4)市場行銷(5)生產(6)產業(7)社會(8)國家，所以由此可見，科技管理所影響的層面是相當大的，而所帶給社會及國家的競爭力，也是不可計量。因此，未來工業工程必須和此一發展趨勢結合，同時也豐富科技管理的內涵。

#### 五、科技管理的重要議題及科技策略

科技管理所談論到的重要議題，包含下列幾項：

- ✚ 如何管理科技？
- ✚ 科技對產業結構和經營模式的關係
- ✚ 科技對一個產業(公司)供應鏈的重要性
- ✚ 科技對各種管理功能的重要性
- ✚ 電腦及資訊科技在改變組織製程的角色
- ✚ 網際網路、電子商務(EC)，企業製造資源規劃(ERP)對企業流程改變的影響
- ✚ 公司如何透過 R&D 來創造及應用科技
- ✚ 經理人在選擇科技時應考慮之

因素

公司引進新科技之方法以及如何評估

科技與人力資源之相關性

生產部門的主管應如何面對科技之改變及創新

科技的創造與應用即是“研發管

理”，如何做好研發工作，使其更有效率，即是當前的要務。例如：經濟部委託生產力中心推動一項研發管理經理人才的培訓，而整套培訓課程，由清華大學科技管理所來參與設計，包含提供課程與師資。筆者認為此項對於培養研發管理人才有著莫大的幫助，因為國內相當缺乏此類的人才，如果能夠在未來多多培訓這批生力軍，對國家競爭力的提升將是一大幫助。

科技發展最重要的指導原則，即是科技策略。而科技策略問題包含，何時需要採用新科技，何種科技需要引進，何時引種，及產業應該扮演何種角色，領先者還是追隨者？而新科技導入應該如何做經濟分析？確認核心技術，那些技術是需要自行開發？及如何根據組織之策略，選擇適當科技來確保組織的競爭優勢？如此關鍵性的策略，如無一套執行的機制，盲目執行，將導致徹底失敗。由此可知科技策略、科技政策的重要性。

事實上，各個領域所需要科技專長，包含會計、管理資訊系統、工程、

財務、人力資源等等，每個領域皆需要與科技配合，前題是身處於何種領域，應該對那些科技去做了解呢？以及如何將科技引進，如何做最好的管理？這都是科技管理所需要學習的議題。

六 清華大學科技管理學院簡介[3]

(一)成立宗旨及目的

國立清華大學科技管理學院之成立，不但顯示清華大學邁入一個新的發展里程碑，也闡釋在逐漸形成的新經濟體系中，科技已成為最重要的主導力量，故如何管理及善用科技，並與生活、社會、人文、自然環境相融合，將成為產業及國家發展之關鍵因素，此一發展趨勢值得工業工程學者注意。

展望我國產業未來發展方向，以及政府努力推動「知識經濟」、「全球

運籌中心」之構想，其趨勢與原意均在為我國建立「科技矽島」，基於科技始終不離人性之大義，因此我國極需培育足夠具人文素養之科技管理人才，以及傳播科技管理與人文並重之理念。又現階段我國最需要科技管理之產業，是以電子、資訊及網路為主幹之

高科技產業。此外，在地緣位置上，清華大學與新竹科學園區之緊密關係，猶如美國史丹福大學與矽谷之合作，是故清華大學科技管理學院將以此為基礎，以建立產學合作模式之典範。



## (二)發展願景

展望於未來，清華科技管理學院的發展願景，包含：

- ✚ 成為我國科技政策及社會發展之研究智庫
- ✚ 成為亞太高科技與知識管理人才之培育中心
- ✚ 成為全球華人產業創新與育成之研發中心
- ✚ 成為世界級科技管理與知識產業之研究重鎮

## (三)學院組織

清華大學科技管理學院其下成立科技管理研究所、科技法律研究所及計量財務金融系，並設有 EMBA 專班及電子商務學程。並與其他科技與人文學院合作，以及 STS 研究中心 (Center for Science Technology and Society) 合作，成為一個培育優秀科技管理人才的搖籃。

### 七、工業工程與科技管理的整合

如何因應此一發展趨勢，將工業工程與科技管理整合，便是當前一個重要的課題。透過與科技管理的垂直整合分工，可以更豐富工業工程的內涵；而科技管理因為有工業工程的方法和工具作支撐亦可具體落實其成果。



工業工程與科技管理的整合可具體實現在以下的各方面，例如：

### 1.人才因素

因應未來全球化及競爭之趨勢，未來的 IE 人必須有很紮實的專業基礎 (Base foundation)，彈性多元知識 (flexibility)，財務知識 (financial savvy)，以及多元價值之認知。

### 2.系統整合

整合各個專業領域 (含製造、服務、組織、公共政策分析、技術經濟、決策科學及風險分析，工程管理等)，以因應未來變化之需要。



### 3.建立產學合作之新關係

產學合作研究、智慧財產權、主管教育、終身學習、網路教學的學習，都是產學合作的重點。

### 4.資訊管理與電子商務

資訊科技之導入，產生電子商務等新的經營模式，導致需求生產、銷售服務以及財務整合在一起。

### 5.製造管理

重新設計工作及工作場所，建立彈性的國際生產系統與全球運籌管理系統。包括企業資源規劃、供應鏈管理等新的研究領域。

### 6.人因工程

科技系統的安全性，使 Q.C. 延伸到風險分析，風險管理、工業安全與衛生以及可靠度分析。尤其是風險管理最為重要，包含社會系統的風險管理如果不注意到風險，目前的設計在

將來產生問題，將會造成極大的災害。

#### 7.作業研究

結合資訊科技發展新的數學工具，從事大規模系統（複雜問題）的模式化與最佳化，以及政策分析（Policy Analysis）的理性決策以建立複雜問題的模式，發展分析求解的方法。設計資訊系統以及資料庫，以及發展數學模式如柔性運算以表示更複雜系統，利用系統工程與管理的方法，以發展管理大型系統的能力，包括網路分析、同步工程、系統績效評估、專案管理等都是重要

的研究方向。

#### 8.服務管理

在網際網路的環境下，設計及管理新的服務系統。如電子商務、顧客關係管理、協同商務等新的企業服務模式。

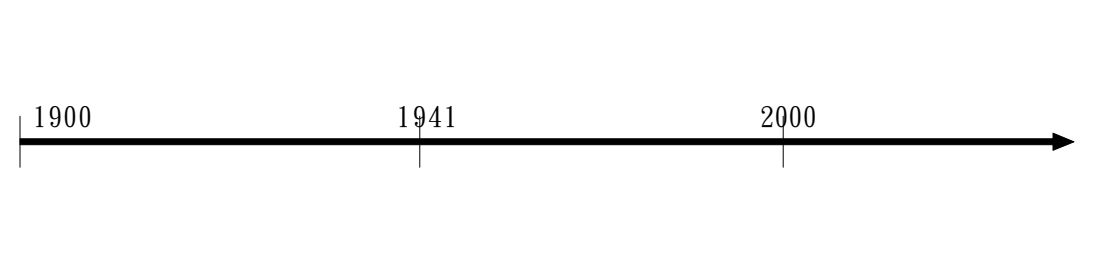
#### 9.環境管理

從事「綠色生產」以及「科技與社會互動問題」之探討。

#### 10.策略管理

引進科技管理及知識工程的決策分析等方法，以參與協助社會公共政策及國家科技政策的理性分析，建立從策略、決策到作業管理的整合分析模式。

表一、邁向科技管理的新時代

		
1 科學管理 (傳統工業工程)	管理科學 (系統工程-現代工業工程)	科技管理 (未來工業工程)
2 . 人力、原物料、機器設備 (三大生產資源)	人力、原物料、機器設備、 能源、資訊 (五大生產資源)	知識、人力、原物料、 機器設備、能源、資訊 (六大生產資源)
3 . 製造業	製造業+服務業	高科技產業+知識產業

## 八、實例

美國 Stanford 大學，為因應未來之趨勢，整合「工業工程系」，「作業研究所」以及「工程經濟系統研究所」三個單位，成立一個新的系，即管理科學及工程系 (Department of Management Science and Engineering, 簡稱 MSE)，將三個不同領域的長才，結合在一起[4][5]。

而此系定位於培養決策研究發展、組織結構的整合、工程系統的設計以及解決面對 information-intensive 及 technology-based economy 新時代中作業問題的人才。除了保留原本各系



所研究的重點領域，而且還增加了兩個新的研究領域：

- (1) 資訊科學與技術
- (2) 科技、政策與策略

使其培養具有良好專業基礎 (Sound Base)，彈性 (Flexibility)，財務知識 (Financial Savvy)，以及多元認知 (appreciation for diversity) 能力的人才，使其在全球化激烈競爭以及快速變化環境下，能具競爭力。

而該系的特色，也包含三點：

- (1) 在理論基礎上非常深入，例如在 Optimization, Dynamic System, Stochastic System, Economics, Organization Science, Decision and Risk Analysis 等基礎研究方面。
- (2) 應用的領域非常廣，例如金融、製造、資訊、組織行為、市場、創業、政策、及策略等。
- (3) 與其他單位如工學院，管理學院，STS 中心，矽谷實務界，以及全世界相關團體，均有密切的互動。

## 九、結論

因應未來「知識經濟」，「科技快速發展」，「全球競爭」，「環境生態保護」，以及「多元價值」等因素之衝擊下，工業工程必須思考如何「重新定位」，「加強整合」，「培育人才」，以及與「科技管理」結合分工，以因應未來的挑戰，乃刻不容緩的工作。本文拋磚引玉，希望引起國內產學界先進更多的討論與檢討，並對學門未來發展方向，各校學程的重新設計與特色化等議題及早作規劃以因應未來的改變。

## 參考文獻

- [1]. 王國明，工業工程管理學門規劃研究，中國工業工程學會年會，1990。
- [2] 王國明、葉若春、江行全、沙永傑、盧淵源、黃雪玲、游萬來、陳茂生、張保隆、鄭鳳生、黎漢林、楊望遠，國科會工業工程學門八十三年度規劃報告，1995。
- [3] 國立清華大學科技管理學院《國立

清華大學科技管理學院中長期發展計劃書》2002。

- [4] M.E. Pate'-Cornell, "Management of post-industrial system academic challenges and the Stanford experience", Int. J. Technology, Policy, and Management, Vol. 1, No. 2, pp.151-159, 2001.
- [5] M.E. Pate'-Cornell, "Managing technology in the information age: Stanford's new department of management science and engineering", Int. J. Technology, Policy, and Management, Vol. 1, No. 2, pp.160-173, 2001.



王國明教授係美國堪薩斯州立大學工業工程博士畢業，目前任教於國立清華大學科技管理學院並擔任院長一職。近五年榮獲 Kansas State University "Hall of Fame"、中國工程師學會八十九年度「傑出工程教授獎」、教育部三等教育文化獎章、教育部第三屆教育行政研究發展獎勵乙等獎。此外，並陸續擔任元智大學校長、中國工業工程學會理事長、國立清華大學校長特別顧問、上海交通大學客座教授、國科會工程處工業工程學門召集人、教育部顧問、國立清華大學校長特別顧問暨主任秘書、行政院研考會考核處處長、行政院研考會資訊管理處處長、美國羅徹斯特理工學客座教授、國立清華大學工業工程所所長等。

簡禎富 現為國立清華大學工業工程與工程管理學系副教授，及本學會副秘書長。簡禎富是國立清華大學工業工程與電機工程雙學士，美國威斯康辛大學麥迪遜分校工業工程碩士、博士，曾榮獲斐陶斐榮譽會員、清華大學新進人員研究獎、國科會甲等研究獎、教育部產學合作研究獎、中國工業工程學會優秀青年工業工程師獎、工業工程論文獎、中國工程師學會工程論文獎，著作發表於 IEEE Trans. on Semiconductor Manufacturing, IEEE Trans. on Power Systems, IEEE Trans. on Power Delivery, Int. Trans. in OR, J. of MCDA, Computers & IE, Int. J of CIM, R&D Management, 工業工程學刊、科技管理學刊、系統與管理、管理研究學報、捷運技術等國內外期刊，並獲得國內外專利。研究領域包括決策分析、統計決策與資料挖礦、決策支援系統、半導體製造模式與分析等。