



## 研發管理系列課程

### 壹、前言：

研發是企業內可貴的稀有資源，如何有效的運用，不讓此一資源浪費是研發管理的重點。完整系列的研發管理課程，旨在讓研發人員完整的瞭解研發管理的專案與內涵，以發揮研發稀有資源的槓桿效應，提升研發設計品質與效率。

本系列課程引導學員了解研發的管理方法，導正錯誤的放任與無效率的 Try & Error 管理，提高研發部門的效能，發揮稀有資源的最大價值。

### 貳、課程：

項次	課程名稱	時數	頁碼
一	研發日常管理	7	2
二	研發成本管理	7-14	4
三	研發創新管理	14	6
四	研發品質管理	7-14	8
五	研發計劃與預算管理	7	10
六	研發專案管理	14	12
七	研發績效管理	7-14	14
八	研發問題分析與解決	7-14	16
九	新產品開發設計管理	14	18
十	技術報撰寫技巧	7-14	20
十一	如何成為成功的工程師	7	22
十二	如何成為成功的技術主管	7	24



## 參、課程內容：

### 課程一：研發日常管理

#### 預期宗旨：

- 一、研發管理一直是國內企業最弱的一環，如果以研發效率來評估的話，工程師的效率往往還達不到 50%。人海戰術來幾乎就是國內大企業的唯一法寶。有知名 NoteBook 大廠曾經說過要設立一個研發部門，目標 3000 為工程師，這是多誇張的一件事。如果只有進行產品開發，3000 位工程師只突顯出日常管理不善與效率不彰的現象而已。
- 二、研發是企業內可貴的稀有資源，如何有效的運用，不讓此一資源浪費是研發日常管理的重點。欠缺有能力的研發主管與年輕化(人海戰術的結果)，造成的資源浪費不可小覷。
- 三、本課程引導學員了解研發人員的日常業務管理方法，導正錯誤的放任與無效率的 Try & Error 管理，提高研發部門的效能，發揮稀有資源的最大價值。

#### 預期目標：

- 一、了解研發部門的管理重點
- 二、了解產品開發的管理重點
- 三、了解研發部門的日常管理重點
- 四、了解提升研發部門效率的方法



## 課程大綱：

### 一、研發管理的意義與重點

- 1.研發在總體策略中的地位
- 2.研發存在的目的與價值
- 3.如何借重研發提升競爭力

### 二、產品開發管理重點

- 1.產品開發流程的階段別管理
- 2.商品企劃管理的重點
- 3.品質保證與設計驗證
- 4.設計審查與品質管理
- 5.產品開發成本管理

### 三、產品開發的效率化重點

- 1.產品開發的時程與工時管理
- 2.研發工程師的問題解決能力
- 3.工程師設計管理的重點

### 四、研發的日常管理

- 1.技術文件與技術報告管理
- 2.智慧財產權管理
- 3.圖面管理與 ECN 管理

### 五、研發的能力提升與活性化



## 課程二：研發成本管理

### 課程宗旨：

產業競爭，必須要具備品質、交貨期及價格條件，對成熟化的產品而言，價格更是決定產品成敗的首要要素，特別從利益創造的角度來看，價格的好壞，決定產品利潤的高低。傳統產業競爭，價格的訂定採取加法法則，以買進來的材料成本，加上自己的加工成本，再加上企業想要賺的利潤，就是售價；但產業競爭日益嚴苛，已快速步入價格由市場決定，企業競爭上必須以成本來創造利潤的減法法則。因此成本的控制，已成為產品勝敗的最主要關鍵因素，控制成本創造利潤為產業競爭的首要課題。「產品開發階段決定 80% 的成本」，是一句管理上的銘言。產品的成本必須于開發階段，有效控制，才得以走入競爭市場。但一般企業的產品開發，卻都只有做到品質控制，而忽略了成本管理。反正成本管理本來就是採購的責任，與研發部門無關的錯誤觀念，深植工程師的頭腦裏。最後落到每天為不斷的 Cost Down 壓力，而事倍功半。產品開發的成本管理，強調的是「Cost Prevention」，而非「Cost Down」。如果無法從一開始就做好成本管理，要想創造可觀利潤，無疑緣木求魚。本課程就是以競爭的角度出發，澄清成本的本質及成本的來源，並教導如何從開發開始就進行成本管理，做到成本管理追求的「設計前的 Cost Down」境界，以創造利潤，提升競爭力。

### 課程目標：

透過課程的指導，藉由對成本的瞭解，讓研發工程師及負責產品開發的其他部門專案成員，體認成本對產品成敗的重要性與價值，進而能以學習到的成本管理手法，運用于產品開發業務上，以發揮成本競爭的優勢。



## 課程大綱：

### 一、何謂成本？成本的問題

- 1.何謂成本？
- 2.常見對成本的錯誤觀念
- 3.成本的問題所在

### 二、產品研發與成本的關係

- 1.產品開發階段決定 80% 的成本
- 2.成本的要素

### 三、產品開發的成本管理重點

- 1.Cost Design In
- 2.Early Supplier Involvement
- 3.Concurrent Engineering

### 四、成本管理的方法與技巧(低成本的产品設計技巧)

- 1.成本計劃
- 2.成本設計與價值工程
- 3.成本的設計審查
- 4.成本競爭分析

### 五、成本管理的成功關鍵因素

- 1.開發階段的成本管理注意事項
- 2.研發成本管理案例



### 課程三：研發創新管理

#### 課程宗旨：

有機會到 NASA 去參訪一趟，一進門就可以看到一付大海報，上面寫這醒目的幾個字，這幾個字是這樣寫的：「發現就是(Discovery)，您看到別人看到的，您想到別人沒想到的。」這短短的幾個字，道出了創意的意義與價值。

企業透過研發投資，就是追求創新，以創新來累積企業競爭力。由此可見創新的可貴與使命。然而國內企業卻因長期間承接代加工與 OEM 代工業務，對創新的認知與重視度還不太高。

但 21 世紀白熱化的競爭時代，逼使著國內企業必須運用創新，以提高經營附加價值。企業也無不全力投入研發，期待創新帶來新的競爭力。但卻因為長期間的代工造成的思維定型化，一時之間創新效果並不如預期。如何有效的創新？發揮創意價值，是企業經營者的首要課題。本課程引導企業如何開創創新的環境與管理流程，發揮投資的創新價值，為研發創新管理開啟一盞明燈，以實務觀點來啟發學員創新的意義與使命。

#### 課程目標：

- 一、引導學員了解創新的價值
- 二、提高創意管理的能力
- 三、發揮創新的能力



## 課程大綱：

### 一、研發創新的意義

- 1.研發的策略模式
- 2.創新的定義
- 3.創新與發明
- 4.創新對企業的重要度

### 二、創新的種類

- 1.突破式創新
- 2.漸進式創新

### 三、新產品開發與創新技術

- 1.產品創新
- 2.製程創新
- 3.概念創新
- 4.業務流程創新

### 四、創新的本質與創意管理

- 1.創新的本質
- 2.創新帶來的矛盾與解消方法
- 3.創意管理

### 五、如何激發企業的創新能力

- 1.塑造創新的企業文化
- 2.建構開放的思考環境



## 課程四：研發品質管理

### 課程宗旨：

日本的產品到處受歡迎，完全歸功於品質這個要素。日本製，代表可靠與細緻，因此博得全世界使用者的青睞。

而產品品質的良窳，國內企業總認為是屬於製造管理的領域，而疏於在研發管理上使力，殊不知，結果只有事倍功半，甚至無法提升產品品質。產品品質決定於研發階段為管理的名言，如果無法於研發階段做好品質設計，下游單位充其量只能夠修補與盡量維持而已，無法做到 6 Sigma 的境界。如何提高工程部門的品質意識，以品質設計的做法來開發新產品，應該是企業追求附加價值的不二法門。

本課程以顧問多年接觸日本系統的經驗，熟知日本的品質設計內涵，以深入淺出的方式，引導學員從系統到管理到技術的層次，全面提升品質意識，發揮最佳的 Design in 效果。

### 課程目標：

- 一、了解研發品質管理的重要性
- 二、了解研發品質管理的重點
- 三、了解研發品質管理的方法與系統
- 四、了解如何做好研發品質管理





## 課程大綱：

### 一、研發品質管理的意義

1. Made in Japan 為何到處受歡迎
2. 市場導向與競爭白熱化的環境
3. 產品品質對企業經營的影響
4. 研發階段決定 80% 的成敗

### 二、研發品質管理的重點與任務

### 三、研發品質管理的內涵與範圍

1. 產品品質
2. 產品可靠性與可維護性
3. 專案的運作品質

### 四、如何從研發階段做好研發品質管理

1. 產品企劃
2. 可行性及架構設計
3. 量產設計
4. 試作與設計驗證
5. 量產準備

### 五、研發品質管理的必要工具

### 六、研發品質管理的注意事項

### 七、如何確認問題處理品質



## 課程五：研發計劃與預算管理

### 課程宗旨：

「技術力」已成為 21 世紀產業競爭中的關鍵要素之首，而「研發」投資正是創造技術力的重要手段。

國內企業已開始加碼投入研發，但是卻面臨投多少？怎麼投？與投什麼？等問題的困擾。研發投資是必要的經營活動，眾所皆知。但研發投資也有一定的風險，也是耳熟能詳的話題。

「技術力」非一朝一夕得以建立，不像生產線，今天投入明天立即產生效果，必須長久累積才能產生實際的效益。如生技與醫藥，1~20 年是很正常的投資期限。如何有效的發揮投資價值，策略的考量與有效的計畫是企業經營策略的一環。國內企業對此部分的生疏與不了解，系源自於以往以 OEM 為主的經營模式所造成。為協助企業有效進行研發投資，特開設本課程，以國外成功案例來引導學員了解如何從策略規劃到研發預算規劃，為轉型做 ODM/OBM 的企業不可多得的課程。

### 課程目標：

- 一、了解研發計畫的制定程序
- 二、了解研發計畫的製作方法
- 三、了解如何展開研發策略到研發計畫
- 四、了解年度計畫與研發預算的編定方法



## 課程大綱：

### 一、研發策略展開與企業總體策略的關係

- (一)研發在總體策略中的地位
- (二)研發存在的目的與價值
- (三)如何借重研發提升競爭力

### 二、商品企劃與研發計畫

- (一)研發計畫形成的方法
- (二)商品企劃展開與中長期計

### 三、研發計畫的重點與內涵

- (一)技術開發計畫
- (二)產品開發計畫
- (三)智慧財產計畫

### 四、如何製作研發年度計畫

- (一)技術推動或市場拉拔
- (二)前瞻性計畫與即時性計畫
- (三)總公司與事業部計畫

### 五、年度研發預算的規劃目的

### 六、研發預算管理重點與內涵

### 七、研發預算管理的注意事項



## 課程六：研發專案管理

### 課程宗旨：

沒有專案不拖延，似乎是一般專案經理人的共同夢魘，專案無去準時完成，已變成一種常態。但是您可曾評估過，一個新產品研發延後上市的損失有多高？對企業的影響有多大？其實專案是可以有效的加以管理的。

「專案管理」(Project Management)是近代用於處理非常態性事務最普遍的管理方式，特別是企業在執行產品開發時，因應高度競爭且多變市場環境常用的法寶。管理的原理原則眾所周知，市場上亦有電腦工具可資運用，但卻鮮少研發專案能在預定的時程、預算、資源、人力下達成目標，其原因乃是無法將管理理論適切轉化為執行上的 Know-How 與行動。

產品開發專案往往需要產、銷、人、發、財…各部門共同投入，更須透過規劃、領導、控制等步驟的有效執行，方能克盡全功，可謂極其複雜；專案必須在有限時間內化解部門間衝突，高效率發揮資源與人員效益，才能完成計畫目標，經驗顯示：卓越的全方位專案領導人正是完成專案的關鍵因素。在此高度市場競爭的時代，能否適時推出符合市場需求的商品是企業生存成長之道；本課程完全實務導向，期使學員達到現學現用的目標，將研習成果早日反應在研發績效上。

### 課程效益：

- 一、了解研發專案管理的重點
- 二、了解研發專案管理的技巧與工具的用法
- 三、了解如何管理研發專案的時程
- 四、了解如何製作好的研發專案規劃



## 課程大綱：

- 一、21 世紀競爭環境的變化
- 二、何謂研發專案管理
- 三、研發專案管理的內涵
- 四、研發專案管理的實施步驟
  - 1.研發專案管理的展開
  - 2.研發專案管理的步驟
  - 3.研發專案管理之規劃
  - 4.專案的管理與控制
- 五、研發專案的組織管理
  - 1.影響研發專案組織規劃的因素
  - 2.如何借重研發工具提升效率
  - 3.研發專案的組織管理
  - 4.研發專案的人力資源管理
  - 5.成功的專案經理人的管理重點
- 六、研發專案支援管理
  - 1.研發專案合約管理
  - 2.研發專案的資訊管理
  - 3.多專案的管理支援與連結
- 七、研發專案流程管理
- 八、研發專案管理的成功關鍵因素



## 課程七：研發績效管理

### 課程宗旨：

管理理論與實務均告訴我們：企業要做到顧客滿意 (CS；customer satisfaction)、股東滿意 (SS；stockholder satisfaction) 之先決條件便是要員工滿意 (ES；employee satisfaction)，而有效且落實的績效評估與適當的激勵措施則是完成企業此三大使命 (ES→CS→SS) 之第一要務，也是企業留才留心的必要條件。

研發人員績效良窳關係著企業能否成長與產品競爭力強弱，而由於研發工作性質不同於其他經營活動，其產出不但得考慮 Q(品質)、C(成本)、D(時間) 等有形無形的衡量標準，且其成果具有遞延性與擴散效果，難以直接明確的指標加以量化評估，另外，研發人員性格亦有別於其他職能員工，如何設計與執行研發考核及獎酬制度實是研發主管、人事管理人員與經營者促進研發績效的首要工作。

本課程將引導企業主管從研發績效評估著手，來提升工程師的創意貢獻。發揮投資的價值。

### 課程目標：

- 一、理解規劃、執行績效考核評估制度與方法
- 二、明確指出研發部門之貢獻指標與教授針對研發部門特性的目標管理實務方法，以切確達成研發目標。
- 三、理解激勵之技巧以及績效評估常犯錯誤，使企業減少摸索的成本

課程方式：授課 + 討論 + 案例說明 + Q&A



## 課程內容：

- 一、研發績效之定義
- 二、研發績效與一般績效之差異
- 三、績效評估的對象與著眼點
- 四、研發部門之貢獻指標
- 五、研發績效管理評估的重點與方法(個人與部門)
- 六、顧客導向與產品開發導向之績效評估
- 七、如何做績效量化與衡量
- 八、績效評估的注意要項與技巧
- 九、績效考核的陷阱與常犯的錯誤
  - 、績效評估的目的~考核、激勵、建立組織共同價值觀
  - 一、如何有效激勵研發人員，增進企業競爭力



## 課程八：研發問題分析與解決

### 課程宗旨：

研發為企業擠身 21 世紀必要的手段之一，特別在習慣於 30 年的 OEM 生產模式的台灣產業，要想提昇產業附加價值，投資研發更是最佳良方。然而也因長久習慣於 OEM 的代工模式，所有規格均由顧客決定，只要依照顧客規格加工，就可完成任務。但一但投入研發，所有的東西都是自己創造，除了沒有學習的對象外，對創意的管理更是陌生。因此衍生出來的研發管理問題，不一而足。時程的遲延，品質的問題，預算超支，及成本太高等等，都突顯研發管理問題之嚴重。常存在有「研發本來就是天馬行空的工作，無法管理」；「研發本來就帶有風險，遲延在所難免」；研發技術人員流動率高，不要投入研發」等等的錯誤想法。其實研發工作也跟其他工作一樣，需要管理，也可以管理的。就因為研發對企業的重要性，更應該管理，因此如何做好研發管理，自然變成企業經營者的當務之急。本課程以深入淺出的手法，剖析研發管理的問題點，同時提出管理的方法，以協助企業做好研發管理工作，發揮研發效益。

### 課程目標：

- 一、了解研發的特質與一般管理的差異
- 二、了解研發管理常見的問題發生原因
- 三、了解如何防止問題的發生，提昇效率





## 課程大綱：

- 一、21 世紀企業經營與研發管理
- 二、研發管理的重要性
- 三、研發管理與一般管理的差異
  1. 創意型工作 VS 日常工作型管理
  2. 智慧價值管理與勞力價值管理
  3. 異類型管理與同質化管理
- 四、問題防止的手法 (PSP)
  1. 問題防止的流程
  2. 問題防止的做法
  3. 問題防止的意義(學費只交一次)
- 五、研發管理常見的問題點及 PSP
  1. 人事管理
  2. 績效管理
  3. 效果管理(Q、C、D)
  4. 專案管理
- 六、研發問題分析與解決的注意事項



## 課程九：新產品開發設計管理

### 預期效益：

- 一、全盤性了解企業經營的環境和產品開發流程，讓企業在規劃、執行產品開發時，不致見樹不見林、顧此失彼，提升產品上市成功率。
- 二、提供系統化商品開發架構與實用的問題解決方案和流程執行方法，嚴謹地完成符合市場需求並具高競爭力的商品。
- 三、明確指出各流程階段之管理重點與可運用的管理工具，減少過程中摸索成本，可直接於工作中參考，避免執行上疏漏，並加強經營效率。
- 四、以具體的實務案例說明，讓學員更深刻了解、體會商品開發管理 knowhow，在最短時間內即可運用在工作上，讓公司得到大效益。

### 課程大綱

#### 一、現代企業的迷思

1. 阻礙研發投資的主要因素
2. 企業經營常見的困擾
3. 突破困境的要素

#### 二、商品開發流程管理

1. 經營策略與商品策略
2. 商品開發流程管理之架構與考量重點
3. 經營的內、外環境
4. 企業經營的 5T(Technology、Talent、Time、Tool、Task)分析
5. 技術平衡圖與核心競爭力
6. 商品開發流程之管理架構
7. 為何需要商品化管理
8. 商品化管理規程



### 三、商品化管理的目的與內涵

- 1.商品化管理的驅動力與阻力
- 2.商品化的風險管理、流程管理、績效管理
- 3.商品化管理的階段別管理
- 4.具競爭力的商品化管理
- 5.商品化管理流程與設計審查

### 四、新產品開發流程管理

- 1.新產品開發管理的四大構面
- 2.新產品開發流程：商品企劃、製品企劃、基本設計、量產設計、試作量產準備、市場導入及生產準備、初期流動管理、市場撤退管理各階段之目的與管理重點
- 3.新產品開發流程管理常用的方法
- 4.新產品開發流程管理階段別之使命與實施方法

### 五、新產品開發流程管理之運用工具

### 六、新產品開發流程管理之新課題

### 七、全錄 Xerox 公司商品開發流程管理案例

### 八、設計審查實務：以半導體為例



課程：技術報告與撰寫技巧

課程宗旨：

研發部門的可貴不只在開發新產品而已，從新產品開發的過程中，累積的技術能量，才是研發投資最有價值的部分。

產品有其生命週期，短暫卻有高風險，因為容易被模仿或超越；但技術的累積是一點一滴養成，一旦建立起自己的技術城堡，別人就不容易於短時間模仿或超越。

但是很多的技術人員不願意寫報告，也有很多技術人員不會寫報告卻是現實面的最大問題。如何讓技術員了解技術報告的重要與必要，從觀念上的導正外，更必須讓技術員知道如何撰寫一份有意義與價值的技術報告，是本課程的最主要目標。讓技術員能做到「能」、「願」、「會」的境界，發揮技術知識管理的效果，累積智慧資本。

課程目標：

- 一、了解技術報告的價值與意義
- 二、了解技術報告撰寫的重點
- 三、了解技術報告的提出時機
- 四、了解技術報告的管理方法



## 課程大綱

- 一、變化的環境與知識管理
- 二、何謂『報告』？
- 三、報告的意義與存在目的
- 四、技術報告的定義
- 五、技術報告的重要性
- 六、如何撰寫技術報告
- 七、技術報告撰寫的注意事項
- 八、技術報告管理的重點
- 九、知識管理的重點



## 課程 一：如何成為成功的工程師

### 課程宗旨：

「工程師不能管」！「工程師管不了」！「工程師的績效無法評估」！等等的觀點，不絕於耳的出現在研發主管的週遭。工程師是企業內最珍貴的稀有資源，不只要有有效的管理，更應該有效的激發其知識價值，創造企業的競爭力。

工程師是可以透過有效的管理手法，發揮其特有的創意價值。但因為工程師的創意特性使然，用一般的管理模式很難達到應有的期待效果。有效的針對研發工作的特質，對知識工作者提供更好的管理，提升工程師的績效，為本課程的最大期待。

### 課程目標：

- 1.澄清工程師的價值觀
- 2.激發工程師的創意價值



## 課程大綱：

- 一、21 世紀變化的環境
- 二、研究開發環境的變遷
- 三、工程師存在的意義
- 四、研究開發的成功關鍵因素
  1. 技術部門革新的組織與文化
  2. 塑造 7S 的環境
  3. 影響研發成功的要素
  4. 研發成功的關鍵因素
- 四、如何成為成功工程師
  1. 變動環境下的人力資源管理
  2. 工程師的特質
  3. 工程師的生涯週期
  4. 知識工作者價值觀的改變
  5. 如何發揮技術人員的能力
  6. 成為成功工程師的思想變革
- 六、破繭而出 天蠶變
  1. 工程師的養成模型
  2. 工程師的生涯規劃
  3. 價值轉換與知識管理



## 課程 二：如何成為成功的技術主管

### 課程宗旨：

「好的工程師升上去不見得會成為一個好的研發主管」！這句話普遍存在於技術管理領域。是什麼原因所致？工程師的能力不足？抑或研發主管難為？其實這兩個問題是同時並存在技術管理領域的。

由於工程師的專業特質，常常於升上去當了主管後，重心卻還是停留在技術的領域裡，無法跳出技術的桎梏。因此，要不就是讓自己挑起工程師的師父的重擔；要不就是成為工程師的競爭對手，對立與無奈自然無法避免。

工程部門主管是管理創意的工作，與一般主管不同。創意型工作，沒有 SOP、績效不與時間成正比、努力並非成功的要件，加上異質化的專業特質，如何讓工程師發揮應有以上的水準，才是成功技術主管的重點。

本課程希望能引導技術主管如何帶領技術人員，發揮創意型工作的無限價值，是身為技術主管，或將成為技術主管的工程師不可錯過的好機會。

### 課程目標：

- 一、了解技術主管的管理重點
- 二、了解創意型主管的管理重點
- 三、了解技術管理的重點提升研發績效





## 課程大綱：

### 一、「主管」的要務與「管理」的意義

- 1.管理的重心所在
- 2.管理者的任務
- 3.主管的價值

### 二、技術主管的困惑

- 1.技術主管與一般主管的差異？
- 2.技術主管的困惑在哪裡？
- 3.好的工程師不見得是好的技術主管的原因何在？
- 4.讓身子動起來的管理與讓頭腦動起來的管理差異

### 三、成功技術主管的定義

- 1.追求創意工作的價值
- 2.技術部門的績效創造
- 3.Do the Right Thing，而非 Do the Thing Right

### 四、成功技術主管的管理重點

- 1.人力資源管理
- 2.技術與創新管理
- 3.品質與時間管理
- 4.知識與競爭力的創造管理

### 五、成為一個成功技術主管的條件

### 六、成為一個成功技術主管的關鍵因素