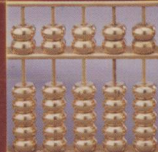
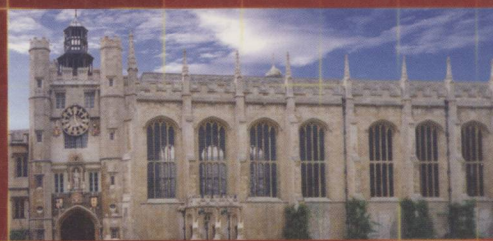
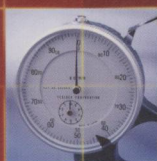




企·業·管·理·叢·書
香港管理專業發展中心編

質 · 量 · 管 · 理

M A N A G I N G Q U A L I T Y



質量管理

香港管理專業發展中心編

英國劍橋大學國際管理學文憑課程叢書



中文大學出版社



香港管理專業發展中心

《質量管理》

香港管理專業發展中心編

© 職業訓練局 2004

本書版權為職業訓練局所有。除獲職業訓練局書面允許外，不得在任何地區，以任何方式，任何文字翻印、仿製或轉載本書文字或圖表。

國際統一書號 (ISBN) : 962-996-120-2

出版：中文大學出版社

香港中文大學 • 香港 新界 沙田

圖文傳真：+852 2603 6692

+852 2603 7355

電子郵件：cup@cuhk.edu.hk

網址：www.chineseupress.com

任何人士如因本書內容而作出或拒絕作出任何行動，使該人士蒙受損失，編者或出版人均毋須負任何責任。

Managing Quality (in Chinese)

Compiled and edited by The Management Development Centre of Hong Kong,
Vocational Training Council

© Vocational Training Council, 2004

All Rights Reserved.

ISBN: 962-996-120-2

Published by The Chinese University Press,

The Chinese University of Hong Kong,

Sha Tin, N. T., Hong Kong.

Fax: +852 2603 6692

+852 2603 7355

E-mail: cup@cuhk.edu.hk

Web-site: www.chineseupress.com

No responsibility for any loss occasioned to any person acting or refraining from action as a result of the material in this publication can be accepted by the authors or the publishers.

Printed in Hong Kong

前言

為配合「劍橋大學考試委員會管理學國際文憑」課程之需要，「香港管理專業發展中心」特別研究及發展一系列教材，供香港以中文為主要學習語言的在職人士，作自學及培訓之用，課程的兩大目標是：

1. 為以中文為母語的兼讀學生提供實用性的管理教育及培訓。
2. 為課程畢業生提供國際認可的學歷資格。本文憑課程共包括以下八個科目：
 - (1) 個人管理模式
 - (2) 變革管理
 - (3) 團隊管理
 - (4) 財務管理
 - (5) 品質管理
 - (6) 資訊管理
 - (7) 市場管理
 - (8) 綜合個案分析。

本課程之特色是：全部教材及講授，皆以廣東話或普通話進行，方便學員溝通及吸收現代商管知識。在一般情況下，課程可以在十二個月內完成，經劍橋大學審批，達到認可程度的，會頒發國際認可的劍橋大學考試委會專業文憑。

本書是課程內指定的教科書。全書的編寫以簡明為原則，務求深入淺出地演繹質量管理的基本理論及功能。

《質量管理》一書的出版，實在有賴「香港管理專業發展中心」各同寅的鼎力協助，於資料搜集時付出不少時間與心機，最後由中心顧問駱忠良博士編輯完稿，謹此致意，並希讀者及學長不吝指正。

香港管理專業發展中心
2004年5月

序 文

質量管理這名詞在近年已經為大部份營商者及經理們所熟識，但大部份人心目中的質量管理，祇是在國際標準 (International Organization for Standard, ISO) 的認識，着重者祇是國際標準認證的拓取，能夠全面認識及認真施行質量管理的組織為數尚少，有些是對質量管理認識不足、有些是誤解。嚴重者是對質量管理的意義有重大的謬誤，甚至祇求能通過認證一關，以為已取得質量的通行證，應付了客戶的要求，就能獲得更大的利益。

有質素的产品並不等於會有利益，因此質量管理從品質控制進展至全面質量管理、再推展到以顧客滿意度為前題、以不斷改進為中心、達成內部與外部顧客期望為長期目標的原因。

編寫本書的目的，是希望把質量管理的真實涵義及施行概念簡潔地表達，本書的內容沒有複雜的統計式管理計算技巧，也沒有花巧的圖表。在內文所涵括的理論及實用範疇比較廣，可以說是涉獵了質量管理的大部份智識資源，在中文書來說比較少有，例如自我評估及最佳典範的解說，除了小量台北出版之質量技術書籍專題釋譯外，大部份有關質量的書籍都沒有談及，而類似本書的綜合性介紹更加少。

案例是本書的另一個特色，全書十八個案例，都是針對有關章節題材之教材，而每個案例都是現實經營中的實例，這些例證可能會每天發生在不同的行業內，讀者可以根據書內的理論、技巧及案例參照，在現實運作中發揮質量管理的效用，特別是不同性質組織的經理在本書內可以找到相應適用的範疇。

全書分為四個部份，每個部份都詳述相關質量概念及技能智識，務求讀者可以根據所需，簡易地找到所需的資料。

第一章是組織中的質量概念，主要引導讀者了解質量在組織內的正確概念，在實際施行中，此章最適合作為質量培訓的基礎教材。有關顧客在質量中的定位在此章中可以清晰理解，理解此章後，對以後較具技術的章節更加易於融入。

第二章是質量體系的設計，主要介紹質量設計的關鍵，施行質量管理的效益與限制，使讀者明白質量並非無邊際的投放，要取得質量管理的效能，必需發揮其適應性。此章對建立質量體系有主要的指導性，讀者可以利用作為質量體系設計的工具。

第三章是設計實施質量體系的程序，引述了大部份有關質量過程實施的技巧，對實際施行質量的程序很有幫助，這些技巧內容，有別於一般的質量技術工具書，能夠把國際級施行質量管理的要訣為讀者闡明，讀者可以用之作為推行及實施質量管理的鑒識範典。

第四章是評價質量體系，其中主力是推廣自我評估及持續改進，使讀者明白兩者的重要性，以致如何量度質量的真正績效所在。讀者可以藉以參考如何爭取更大利益及改革組織，同時發揮不斷改進才能獲得真正及長久利益的質量。

導 論

質量在現代的任何活動中均十分受到重視，不論活動的性質是商業性或非商業性的活動，質量的要求已是最基本的原則。事實上質量已是活動的基本元素，再不是必然得到優勢的條件，換言之，缺乏質量的活動必受淘汰。在質量技巧的應用上，質量管理的構成亦由品質管理進展為全面質量管理，涵括範圍從產品的輸出層面擴展到任何能影響質量的範疇，所以質量管理的學習材料亦需要重新釐訂。

質量管理的深入研究，包括了統計學、運籌學、生產管理、心理學、市場學、邏輯學、人力資源管理、數量經濟學及質量認證等知識，綜合範疇良多，可惜篇幅所限，不能更詳盡介紹，而且在一般學習及應用的層面，過份的講究運用學術內涵將導致質量過程時間失控、質量成本太高，所以我們在這裏釐訂的質量管理的學習範圍是比較一般的更實用性，根據活動運作中實際所需的質量管理技巧而編制，如果讀者希望更深入研究有關質量管理的知識和技巧，可參考本書附註的參考典籍和其他有關著作、及在質量管理的實際運作上多加實習鑽研，才能在質量管理的技能及學識上開創新的領域。

作者簡介

本書作者馮孝榮先生原為機電及屋宇設備工程師，並先後獲得美國普林頓大學之工商管理碩士、及英國特許環境衛生協會之食品衛生高級證書。馮先生曾涉獵多種工作範疇，包括工程業、生產製造業及一般商務，行業範圍遍及不同的產業模式。自九十年代初期開始從事商業顧問工作，巡迴在東南亞及中國工作，主要從事業務重組、生產及質量設計、策略策劃、資產管理、業務拓展及財務策劃的顧問工作。

目 錄

前言	v
序文	vii
導論	ix
作者簡介	xi
第一章 組織中的質量概念	1
1.0 引言 1	
1.1 質量的概念及定義 1	
1.2 產品的可靠度 2	
1.3 顧客期望對質量的影響 8	
1.4 有關質量管理主要學者及其學說 19	
1.5 現代質量的關鍵——顧客期望 42	
第二章 質量體系的設計	57
2.0 引言 57	
2.1 質量體系對組織的價值 58	
2.2 質量體系設計的基礎——分析顧客的需求 67	
2.3 分析組織對質量的限制 83	
2.4 識別全面質量管理的關鍵特徵 88	
第三章 設計實施質量體系的程序	97
3.0 引言 97	
3.1 流程管理對結構變革的重要性 98	
3.2 識別質量管理的成功關鍵因素 107	
3.3 識別關鍵性能指標 115	
3.4 標準檢查與最佳典範 124	
3.5 如何進行產品性能測量 140	
3.6 審計程序的運用 147	

第四章 評價質量體系	155
4.0 引言	155
4.1 自我評估與外部質量衡量	156
4.2 自我評估技巧	174
4.3 使用評估結果作不斷改進	191
第五章 綜合個案研究：花花物產有限公司	209
5.1 企業創立歷程	209
5.2 企業結構與業務範圍	212
5.3 企業的願、信念與文化	224
5.4 經營環境及花花之經營模式與策略	224
5.5 未來計劃	230
5.6 盈利能力與單位營收比例	231
5.7 經營狀況及層次業績	232
5.8 營業狀況	235
5.9 展望	237
5.10 個案分析	238
5.11 建議	257
5.12 綜合評論及建議	262

第一章

組織中的質量概念

1.0 引言

廿一世紀可以說是知識型經濟時代，任何性質、形式的組織都會面對不同的激烈競爭，質量就成為了爭勝的必備要件之一，所以推動質量管理是組織中的一個不可缺少的要務。不論生產現場的操作人員，服務的前線人員，每天都面對很多待解決的問題，甚至是新鮮、前所未見的新問題，而組織的主管，也要隨時隨地協調，以解決各種疑難。

任何性質的組織，不管其運作的設計是如何的周詳，管理是如何的嚴謹，但不能預知的問題，仍難於完全避免；一旦發生了問題或不良現象，假如不能立即解決，小問題也可能累積成大憂患，使組織陷入困境；如何能使突發的情況，可以順利地獲得解決？質量體系的正確設立及管理，便是必要的措施。

質量體系的正確設立，必須要先了解其意義及在組織中的地位及涵義：質量(包括服務)是產品的生命，質量體系為提高產品可靠度的依據，管理質量為實施貫徹提高可靠度的程序，直接達到提高產品質量的目的。本章的要旨是幫助讀者了解組織中質量的概念與定義。

本章學習要點

1. 質量的概念及定義
2. 產品的可靠度
3. 顧客期望對質量的影響
4. 有關質量管理主要學者及其學說
5. 現代質量的關鍵 —— 顧客期望

1.1 質量的概念及定義

質量，如果分拆來解釋其意義，便是品質與產量，戴明博士(Dr.

Deming) 為質量立下一鮮明定義：「產品及服務在某程度上的一致化及可靠性，兼且價格可以讓市場「接受」。簡單的說是「相對效用成本下的優質產品」，同時亦包含了「在產品使用生命期內，產品的使用能保持在良好狀態，且產品售價及售後服務皆能給予顧客足夠的滿意度。」

在組織而言，質量是與規格、成本、價格共存的，是為組織創造良好積效的體系，能產生長久的利益，而要達到這個目標，便要對製造規格、生產程序及檢驗程序制訂明確的體系。

從前顧客對滿足度的介定，幾乎是只要價廉物美，有實用價值，便感到滿足。但現在單單價廉物美的滿足定義已經不足夠，能夠令顧客感到滿足及促使購買必須具備更多的條件，這些條件大概分為三個範疇，表列如下：

產品 (直接要素)	服務 (直接要素)	企業形象 (間接要素)
產品的硬體價值 (品質、機能、性能、效率、價格)	店舖裝修 (令人有好感、輕鬆、愉快的氣氛)	社會貢獻活動 (支援文化、體育活動、對居民的貢獻)
產品的軟體價值 (設計、色彩、名稱、香味、便利性、操作性、說明書)	銷售員或接待員的待客態度 (服裝、用辭、親切、招呼、笑容、商品知識)	環境保護活動 (回收、再生活動、環境保護運動) 公益活動
產品價格	售後及資訊服務 (售後服務、相關設計服務、配套轉介服務、資訊提供服務)	誠信形象 健康形象

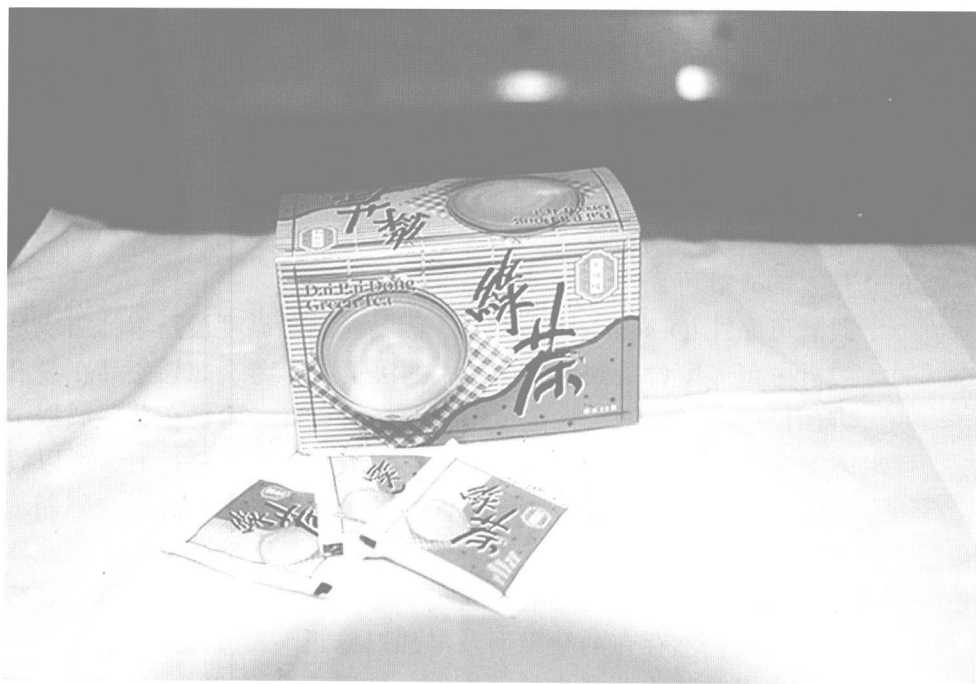
綜合上述質量相對於顧客的定義，可以說質優產品是能滿足顧客的期望，達到顧客的標準滿足度的產品。以下將在這個滿足度的範疇作解說。

1.2 產品的可靠度

一提到可靠度，大部份人會把可靠度混淆為產品品質的預設標準 (品質管制)，只要掌握操控品質即是使產品的可靠度得到保障，但事實上可靠度是有別於一般的品質管制，在學術及標準來說，可靠度 (Reliability) 是一件元件在特定的時間及條件下能正常執行其功能的機率，這也是美國國家標準協會 (American National Standard Institute, ANSI) 及美國品質管制協會 (American Society for Quality Control, ASQC) 對可靠度所議定的定義。



國產汽車的品質經過多年不斷的改進，現在已經可以達到國際級水平。



消費品的品質控制，對銷量有極大的影響。

1.2.1 可靠度的定義

在實際施行上，可靠度的定義是「當這個元件安裝在最終產品後，仍能發揮其預設的功率直至其應有的可用期完結」，它所包括的意義是元件(產品)的壽命及功效，是必須能有效維持產品工作能力的標準。

可靠度有可能受到環境客觀因素的影響，這些因素可以分為內在與外在兩方面(internal and external measures)，我們必須了解這些因素，然後針對性地研究和控制，才能提昇產品的可靠度，這些因素及關係如圖1.1所示：

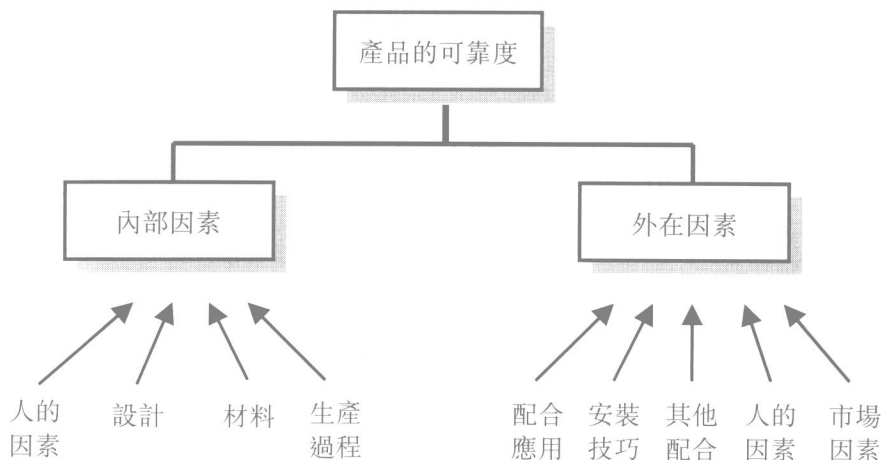


圖 1.1

1.2.2 可靠度構成的要素

可靠度的構成有必然的要素，大致上可分為三類：

(一) 基本的設計可靠性

設計可靠性 (Design Reliability)，因為產品可靠度最基本的組成是設計，可靠度會受到設計過程中的決策所影響，如果產品在設計方面已經有了缺陷，肯定會影響產品的質量，而且在發展過程中才發覺這些缺陷，為需要修正而要付出的費用也會很大。所以設計定案後，若未發覺有缺陷而直接投入生產，到所有的缺陷顯示出來後，才要想改變設計，是不切實際而且不符合經濟。因此無故障原則是設計階段的重要取向，使設計的缺陷減至最低，並能盡早發現仍然存在的缺點而及早加以修正。

在設計時需要考慮的原則有：故障安全 (Fail Safe)、巧愚法 (Fool Proof)、操控因素 (Control Factor)、人因機率 (Human

Factor) 等。所有這些基本考慮因素放進設計的思考內後，還要針對個別產品的特質所要求的預設危機處理，組成了產品設計的決策總承。

所謂的故障安全，並不意味設計可以完全避免任何故障的發生，一些分支系統或可能仍然發生意想不到的問題，但根據這個故障安全的設計，任何小故障應該不會對整個系統造成致命的影響，而在系統內也沒有致命的缺陷存在。

巧愚法是防止錯誤做成進一步重大影響的系統設計原則，機制會在第一步錯誤後使不能進入第二步的程序。

操控因素及人為機率都是考慮人的心理、生理、習慣對產品處理的影響及使用的意識。

當然、在設計上還可選擇利用備用組件或複連組件 (Redundant Components) 作為意外的保障，使安全系數提高，從而提昇產品的可靠度，但是這與成本及其他的相關因素可能有所衝突。

(二) 維護性

可靠度的另一重要要素是維護性，即使意外發生了，產品出現故障，但其故障如果不是在致命的部份，而且可以立即修復，則產品的性能仍然可以保持，而對系統的使用不致造成太大的障礙。對於這個特性有一個重要觀念和績效準則，稱為可用度 (Availability, $A(t)$)，其定義為產品不受到過去的故障及維修的影響，而能在 (t) 時間內恢復正常運用作的機率。

對於產品在除錯 (Debug) 後的元件，因為其故障是屬於意外或偶然性，所以它的度量為平均故障間隔 (Mean Time Between Failures, MTBF)。而故障後的修復時間的度量為平均修復時間 (Mean Time To Repair, MTTR)，用以計算產品的耐久性，是平均故障時間 (Mean Time To Failure, MTTF)，表示產品的可用生命期，用以計算產品的可用度是產品的平均使用時間 (Mean Time To Use, MTTU)。

從圖1.2可以看出它們互相的關係：

即是 $MTTR + MTTF = MTBF$

如果 $MTTR$ 的數值是很小，則 $MTBF \approx MTTF$

所以可用度 = $\frac{MTTU}{MTTU + MTTR} \times 100\%$

在理想的設計中，為了使產品不發生故障，保持它的可用度，成為或接近100%，就必須保持經常對設備檢查及維修，及

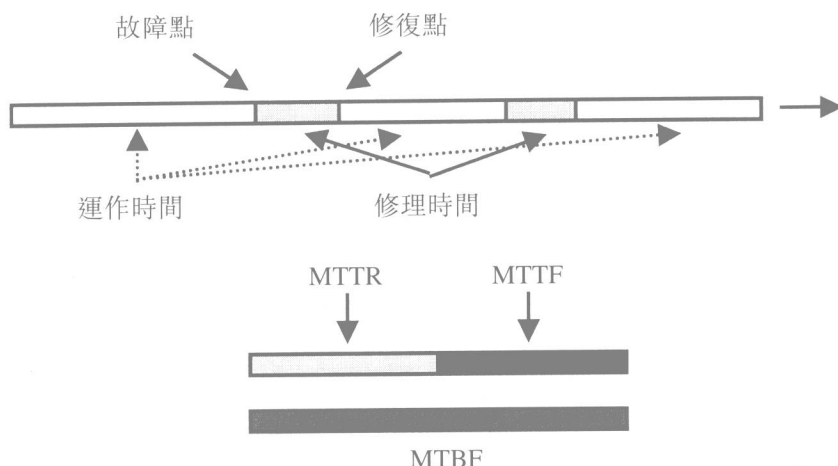


圖 1.2

在設備、零件的預設維修期內進行保養工作，在接近其設計生命週期完結時更換部件，進行預防保養 (Preventive Maintenance, PM)。

(三) 耐久性

耐久性是產品可靠度的結論性，因為不管產品的其他優勢為何，如果缺乏耐用性，產品的設計目的也無法達到。耐久性是產品設計時經過試驗論證而預設的，但是當產品預設的耐久性期限，及可靠度的要求介滿後，產品仍然有效用，即是它的殘餘價值，如果這個殘餘價值的存在是穩定而平均的，就是說這產品的預設可靠度應提高及延長期限，否則這個具有殘餘價值的產品便不應在系統中繼續使用，以免影響整體的可靠度。

另一方面，只餘殘餘價值的產品，可能它的維修費用，加上因為維修而要停止運作所帶來的經濟損失，比更換新的設備還大。因此在整個系統內，個別元件的故障，會使整個系統的可用度降低，及整體經濟價值下降。

例如汽車的電池，它的預設耐久性期限是一年的，如果一年期過後，它的性能仍然良好，而且在這一年內它並沒有故障，它的可靠度便是100%，而它亦滿足了預設的耐久性。

一年耐用性期限過了，電池可能會發生故障。為了保障這個汽車整體的可靠度，則這個電池不應繼續保留在汽車內，因為它的預設耐用期已過，相對可靠度降低，可能單單電池的故障，便會影響整個汽車的運作及可靠度。而且單純電池的個別維修，會對汽車使用期內增添了故障期，相對使用期便短了。根據上節的計算方法，可靠度便低了，可用度也相對減低。

根據上一節的計算：

$$\text{可用度} = \frac{\text{產品的可用生命期}}{\text{產品的可以期} + \text{產品故障期} + \text{產品的維修期}} \times 100\%$$

1.2.3 主要點題

1. 質量的涵義：

包括服務內之產品的生命，質量體系為提高產品可靠度的依據，管理質量為實施貫徹提高可靠度的手段，直接達成提高產品質量的目的。

2. 質量的意義：

產品及服務在某程度上的一致化及可靠性，且價格使市場可接受。簡單的說是相對效用成本下的優質產品，同時亦包含了「在產品使用生命期內，產品的使用能保持在良好狀態，且產品售價及售後服務皆能給予顧客足夠的滿意度。」

3. 質量對組織的意義：

質量是與規格、成本及價格共存的，可為組織創造良好積效的體系，能產生長久的利益。

4. 可靠度的意義：

一件元件在特定的時間及條件下能正常執行其功能的機率，元件安裝在最終產品後，仍能發揮其預設的功率直至其應有可用期的完結，它所包括的意義是元件（產品）的壽命及功效。

5. 可靠度構成的要素：

基本的設計可靠性、維護性及耐用性。

6. 質量設計時需要考慮的原則：

故障安全 (Fail Safe)、巧愚法 (Fool Proof)、操控因素 (Control Factor)、人因機率 (Human Factor)。

7. 可用度 (Availability A (t))：

產品不受到過去的故障及維修的影響，而能在 (t) 時間內恢復正常運用作的機率。

1.2.4 案例與討論問題

一百貨公司內的電子遊戲室，空調系統是全新安裝的，整個系統的使用生命期預計是十年，使用生命期的計算是基於整個系統的框架、電力、承托結構、控制系統、風管系統等耐用結構性部份的使用