1

作業管理與供應鏈管理導論

學習目標

- LO1.1 定義作業管理和供應鏈管理。
- LO1.2 比較生產與服務作業之間的異同。
- LO1.3 描述學習作業管理的重要性。
- LO1.4 了解組織三個主要的功能領域，並簡單描述三者之間的相互關係。
- LO1.5 了解兩項流程管理的主要觀點。
- LO1.6 描述作業的功能與作業管理者的職責。
- LO1.7 描述作業管理決策制定的主要方向。
- LO1.8 簡述作業管理的歷史演進。
- LO1.9 了解現今企業趨勢對於作業管理的影響。
- LO1.10 描述道德決策的重要性。
- LO1.11 描述管理供應鏈的需求。

著作權所有 侵害必究

作業管理我和你 | OM Is Personal

作業管理人才對組織的重要性

本書每一章的開頭，皆以「作業管理我和你」(OM Is Personal) 單元做為導讀，透過實例說明幫助各產業專業人士理解作業管理的實際應用、其貼近生活的特質，以及跨領域的重要性。以下是第一篇。

Amanda 是個很有耐心的人，但有時也會因為所見所聞而感到沮喪。她任職的顧問公司服務的對象多元，包括律師事務所、醫療用品公司、卡車運輸公司、銀行、麵包店和會計師事務所。過去十年來，她了解到這些公司的領導人雖然精力充沛，但卻往往疲於奔命。Amanda 聽到的訴苦包括：產品供不應求、人力不足無法因應顧客需求、承諾跳票，以及工作排程效率不彰等問題。她察覺自己經常在強烈建議這些領導者，應該聘請專門負責作業管理的專才，而非一味憑靠直覺來處理問題。

▶思考題

1. Amanda 認為這些不同的公司可以聘用「作業人員」，這樣的想法是否正確？
2. Amanda 的一些客戶對他們是否需要「作業人員」持懷疑態度。她如何向客戶表明每家公司都需要這樣的專業知識？

華泰文化 HWA TAI PUBLISHING

作業 (operations) 是企業的日常活動，是提供服務或製造產品的流程，也發生在像是餐廳、零售商店、超級市場、工廠、醫院、大學等地方。事實上，作業不僅發生在所有企業組織，更是企業組織運作的核心。

當你閱讀此書，你將學習到如何管理這些作業。主題內容皆與你的主修息息相關。第 1 章是作業管理導論以及概況，提及的議題包括何謂作業管理？作業管理為何如此重要？作業管理專業人士的職責是什麼？

本章同時也會簡單介紹作業管理的歷史演進，以及趨勢及議題如何影響作業管理。

更確切地說，你將會了解：(1) 每個企業組織企圖實現的經濟平衡；(2) 實現經濟平衡富有挑戰性的條件；(3) 作業管理每個企業組織的核心功能；(4) 作業管理的關鍵步驟和歷史演進；(5) 生產商品與提供服務之間的差異和相似之處；(6) 何謂供應鏈，以及為什麼管理供應鏈是非常重要的；(7) 今日的商業運作關鍵議題。

1.1 導論 LO1.1

全球性的 COVID-19 大流行對世界各地的企業營運造成了巨大的、揮之不去的影響。由於封控停工、工人染疫和運輸積壓，顧客經歷了前所未有的商品短缺。「供應鏈」一詞變得耳熟能詳，人們對供應鏈及其重要性的認知也大幅提升。許多企業為了節省額外的存貨成本，傾向於維持最低庫存量並依靠及時補貨 (JIT) 機制，以致加劇了短缺問題。

企業組織的理想狀況是實現供需之間的經濟平衡。供應過剩或產能過剩會造成浪費並增加成本；而供應不足則意味著錯失商機並可能引發顧客不滿。供應面的關鍵業務職能是作業和供應鏈，而需求面的關鍵業務職能則為銷售和行銷。

作業 (operations) 係指企業組織中負責生產商品或提供服務的部分。商品 (goods) 為實體物料品項，包含原物料、零件、電腦主機板等組件，以及手機汽車等完成品。服務 (services) 為提供一些結合時間、地點、行為舉止或心理價值等的活動。商品和服務的例子隨處可見：你閱讀的每本書、觀看的每部影片、發送的每封 e-mail 或簡訊、撥出去的每通電話、接受的每項治療，都涉及一個或多個組織中的作業功能；亦即你在衣食住行，甚至連日常坐的椅子、所用的網路資源等也無一不與作業活動息息相關。企業的作業功能可以從更深遠的角度來看：企業作業功能的成敗會進一步影響國家經濟表現和國際競爭力。

雖然作業管理的功能是負責生產產品和 / 或傳遞服務，但其運作仍需仰賴組織內其他部門的支援和投入。如圖 1.1 所示，典型的企業組織有三種主要的功能：財務、行銷及作業，無論是零售商店、醫院、製造廠、洗車場，或安養院還是其他類型的機構，基本上皆具備這三項職能。

財務是負責以有利的條件與價格獲得財務資源並在整個組織中分配這些資源，以及編列預算，分析投資案和調度營運所需資金；行銷是負責評估消費者欲望與需求，以及銷售與推

著作權所有 侵害必究

華泰文化
HWA TAI PUBLISHING

廣該組織的商品或服務；作業則是負責該組織的商品生產或服務提供。秉持此觀點，若將企業組織比喻為一輛車，那作業便是這輛車的引擎。就如同引擎是汽車運作的核心，作業即為企業組織活動的核心，而作業管理則負責管理此一核心。換言之，作業管理 (operations management) 是與生產商品或提供服務有關的系統或流程的管理。

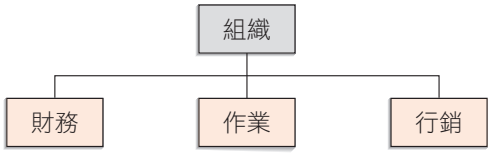


圖 1.1　企業組織的三種基本功能

作業及供應鏈管理在本質上密不可分，任何企業組織都缺一不可。供應鏈 (supply chain) 是指參與生產、遞送產品或服務過程中的一連串組織，包括其設施、功能與活動。此一過程從原物料和服務的基本供應商開始，一路延伸到終端顧客，如圖 1.2 所示。設施包含倉庫、工廠、製程中心、辦公室、配銷中心、零售點等；功能與活動則包括預測、採購、存貨管理、資訊管理、品質保證、排程、生產、配銷、運送及顧客服務。



圖 1.2　簡單的產品供應鏈圖示

圖 1.3A 提供了供應鏈的另一個例子：供應鏈從農場種植的小麥開始，一路延伸到消費者在超市購買麵包為止，隨著產品在供應鏈中的移動，其價值會增加。

一種理解供應鏈的方式是將其看作鏈條，如圖 1.2 所示，鏈條的各環節代表不同的生產或服務運作，例如工廠、倉儲設施、活動和運輸方式（火車、鐵路、船隻、飛機、汽車和人）。這個鏈條同時呈現了供應鏈的前後流程順序特質 (sequential nature) 以及各組成要素之間的連動性 (interconnectedness)。每一環節既是前一環節的「客戶」，又是下一環節的「供應商」。如果其中任何一個環節由於某種原因（品質或交貨問題、天氣問題或其他問題）鏈接失敗，則可能會中斷供應鏈中後續環節的流程。

另一種理解供應鏈的方法是將其看作一棵有很多分枝的樹，如圖 1.3B 所示。樹的主要分枝代表主要供應商和運輸商（例如卡車、船隻）。這種觀點有助於掌握供應鏈的規模和複雜性。請注意，樹的主要分枝也有其所屬的分枝（自己的主要供應商），而這些分枝又有其所屬的側枝（自己的主要供應商）。事實上，若延伸這種「供應樹」的概念，則每一個供應商（分枝）本身都擁有自己的供應鏈（樹）；也就是說，圖 1.3A 中貨運公司相鏈結的農場、磨坊和麵包廠都會有各自的供應「樹」，形成自身的供應鏈網絡。

著作權所有　侵害必究
華泰文化
HWA TAI PUBLISHING

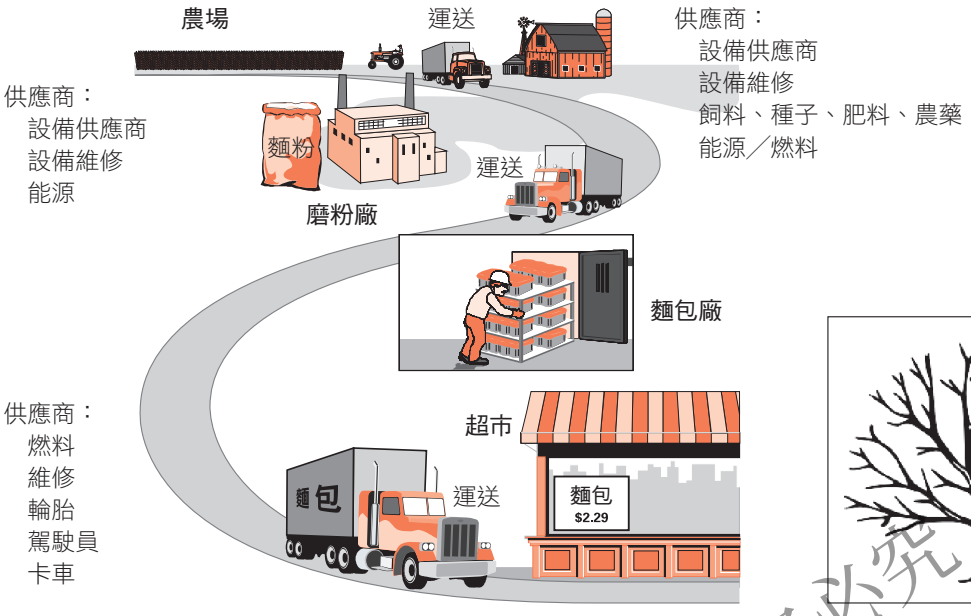


圖 1.3A　麵包的供應鏈

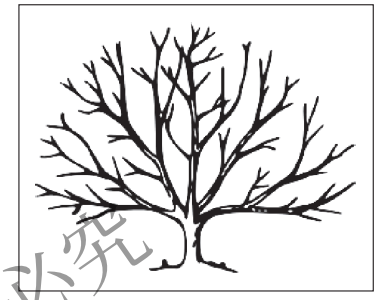


圖 1.3B

供應鏈既包括外部組織，也包括內部組織。外部供應鏈提供原物料、零件、設備、供應商、服務和／或其他投入品，然後將產出的商品送達至顧客端。內部供應鏈則包括作業功能本身，供應作業所需的零件和物料、完成產品和／或服務的工作。供應鏈管理 (supply chain management) 是對生產和遞送產品或服務所涉及的一連串內部和外部設施、功能和活動的管理。

商品或服務的創造涉及將投入轉換為產出。各種投入如資本、勞動力和資訊都是經由一個或多個**轉換過程**（例如，儲存、運送、修復）後，來創造商品或提供服務。為確保能獲得預期的產出，組織會在整個過程中的各個轉換點進行測量（**回饋**），然後將這些測量結果與先前建立的標準進行比較，以確定是否需要進行修正（**控制**）。圖 1.4 描述了這個**轉換過程**。

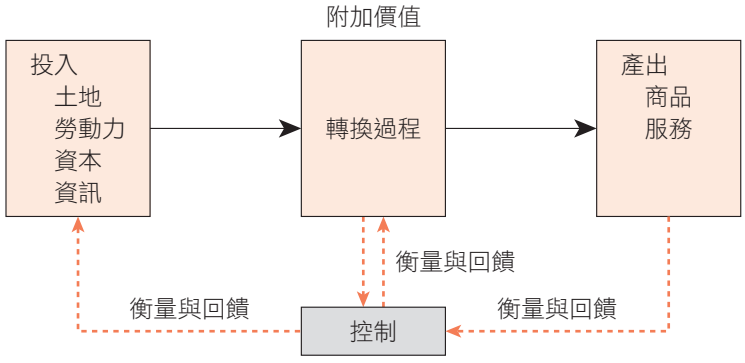


圖 1.4　作業功能包含了將投入轉換成產出

著作權所有　侵害必究

華泰文化
HWA TAI PUBLISHING

表 1.1 提供一些投入、轉換過程及產出的例子。儘管商品和服務在表 1.1 中是分開列出的，但需要注意的是，商品和服務經常是同時發生的。舉例來說，更換機油是一種服務，但是機油本身是一種商品；同樣地，替房子刷油漆是一種服務，但是油漆本身也是一種商品。商品－服務的組合是一種連續體 (continuum) 的觀念，它可以從主要是商品，附帶少量服務，到主要是服務，附帶少量商品。圖 1.5 顯示了這個擴延性。由於純商品或純服務相對較少，公司通常會銷售內含商品及服務的**產品組合** (product packages)。這些產品組合中包含生產商品與提供服務之元素，這使得作業管理更加有趣但也更具挑戰性。

表 1.1　投入、轉換、產出的例子

投入	轉換	產出
• 土地	• 過程	• 商品比例高
• 人力	切、鑽	房屋
勞力	運送	汽車
智力	教學	衣服
• 資本	農耕	電腦
• 原物料	混合	機器
水	包裝	電視
金屬	影印、傳真	食品
木材	分析	課本
• 設備	開發	手機
機器	搜尋	• 服務比例高
電腦	研究	健康醫療
卡車	修復	娛樂
工具	創新	汽車維修
• 設施	除錯	法律
醫院	銷售	銀行
工廠	發郵件	通訊
零售商店	寫作	
• 能源		
• 其他		
資訊		
時間		
法規限制		
政府規範		

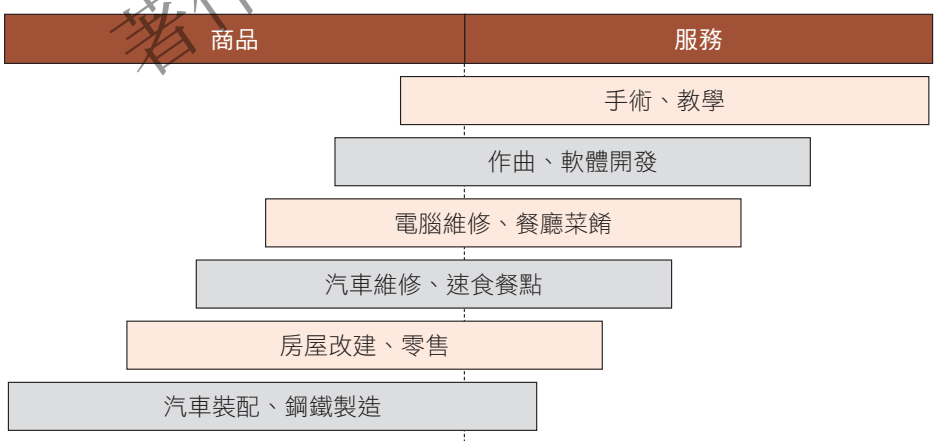


圖 1.5　商品－服務連續體的擴延性

著作權所有 侵害必究
華泰文化 HWA TAI PUBLISHING

表 1.2 提供一些轉換過程的明確實例。

表 1.2 轉換過程的例子

	投入	處理	產出
食品加工	生鮮蔬菜 金屬片 水 能源 勞力 廠房 設備	清洗 裝罐 切割 烹調 包裝 貼標籤	蔬菜罐頭
醫院	醫生、護士 醫內設施 醫療用品 儀器設備 檢驗室	檢查 手術 監測 投藥 治療	治癒的病人

作業功能的本質是在轉換的過程中**增加價值**，附加價值 (value-added) 一詞用來描述投入成本與產出價值或價格之間的差額。在非營利組織中，產出的價值（如醫院）就是其對社會的價值；附加價值愈高，這些作業的效益就愈大。在營利組織中，產出的價值是以顧客願意為其商品或服務支付的價格來衡量的。企業用附加價值產生的資金用於研發、新設施和設備投資、員工的薪資及**利潤**。附加價值愈高，用來做上述各項活動的資金也就愈多。價值也可以是心理層面的，如**品牌**效應。

影響作業系統設計和管理的因素很多，其中包括顧客在消費過程中的涉入程度，以及利用技術生產和／或提供產品或服務的程度。顧客涉入程度愈高，作業系統的設計及管理就愈具有挑戰性。技術選擇會對生產力、成本、彈性、品質及顧客滿意度產生重大影響。

1.2 生產商品與提供服務 LO1.2

雖然商品和服務往往是密不可分的，但在管理商品與服務之間有一些基本差異（而這些差異會影響到商品部分與服務部分的管理方式）；兩者之間也有許多相似之處。

產品可以是**有形產出** (tangible output)，例如汽車、眼鏡、高爾夫球及冰箱 —— 任何我們能看到或觸摸到的東西。生產可能在工廠內進行，但也可以在其他地方進行。舉例來說，農產品和餐館即是**非工廠製造的** (nonmanufactured) 商品。另一種則為無形產出，例如，提供的服務，一般被認為是一種**行動** (act)。如醫生的檢查、電視及汽車的維修、草坪的維護，以及在戲院放映電影都是服務的例子。大多數服務工作的範疇包括：

- 專業服務（例如，財務、醫療、法律）。
- 大眾服務（例如，公用事業、網際網路、通訊）。

著作權所有 侵害必究

華泰文化
HWA TAI PUBLISHING

- 服務商店（例如，洋裁、家電維修、洗車、汽車維修）。
- 個人護理（例如，美容沙龍、Spa、美髮店）。
- 政府（例如，醫療照護、郵政、社會服務、警察、消防）。
- 教育（例如，學校、大學）。
- 餐飲服務（例如，餐館）。
- 組織內部服務（例如，薪資、會計、維護、資訊、人資、保潔）。
- 零售與批發。
- 運送（例如，貨車、鐵路、水運、空運）。
- 居家服務（例如，草坪維護、油漆粉刷、一般維修、裝修、室內設計）。
- 運輸（例如，大眾運輸、計程車、飛機、救護車）。
- 旅遊觀光（例如，旅行社、飯店旅館、度假村）。
- 其他服務（例如，影印服務、臨時工人）。

製造與服務在「**做什麼**」方面往往是不同的，但在「**如何做**」方面卻非常相似。考量以下幾點的比較：

- **接觸顧客的程度**。許多服務涉及高度的顧客接觸，然如網際網路提供者、公用事業和郵政等服務則不然。當接觸程度高，服務者與顧客之間的互動就變成了「關鍵時刻」(moment of truth)，顧客會對每一次的服務進行評價。
- **工作的勞動力**。服務工作通常比製造工作有更高的勞動力；但自動化服務是例外。
- **投入的一致性**。服務作業往往受到投入變異度較高的影響。每位顧客、病人、維修工作都會呈現出不同的情況，需要評估和彈性。相反地，製造作業往往能更好地控制投入的變異性，這導致了更一致的工作要求。
- **生產力的衡量**。由於投入變異度較高，服務工作的生產力衡量更加困難。因此，一位醫生可能須處理較多的一般病例，而另一位醫生可能須處理較麻煩的疑難病例。除非進行仔細的分析，否則可能會出現處理疑難病例的醫生比處理日常病例的醫生更不具生產力。
- **品質保證**。由於投入的變異性高，且其交付與消費同時發生，使得服務業的品質保證通常更具挑戰性。製造業通常遠離顧客，發現錯誤後可以及時糾正；而服務業則不同，它較少有機會在顧客察覺到缺失之前進行修正。
- **存貨**。與製造業相比，許多服務業使用的存貨較少，因此存貨成本低於製造業。然而，與製成品不同，服務無法儲存，它們必須「按需」(on demand) 提供。
- **薪資**。製造業工作通常收入豐厚，與服務業工作相比，製造業工作的工資差異較小，服務業工作既有高薪的專業服務，也有最低工資的工作。
- **申請專利的能力**。產品設計往往比服務設計容易獲得專利，而有些服務無法獲得專利，因此更容易遭到競爭對手模仿。

著作權所有 侵害必究

華泰文化
HWA TAI PUBLISHING

商品生產管理與服務管理之間也有很多**相似**之處。實際上，本書中的大多數主題都與兩者有關。當考量服務的重要性時，會在單獨的章節中重點介紹。以下是兩者一些共通的要素：

- 預測並規劃產能以符合供給和需求。
- 流（製）程管理。
- 管理變異。
- 監控並控制成本與生產力。
- 供應鏈管理。
- 選址規劃、存貨管理、品質控制和排程。

請注意，許多服務活動是製造商必備的，包括培訓、人力資源管理、顧客服務、設備維修、採購和行政服務。

表 1.3 概述了商品生產與服務作業之間的區別，但要記住大多數系統都涉及商品與服務的混合。

表 1.3 商品與服務的典型差異

特性	商品	服務
產出	有形	無形
接觸顧客的程度	低	高
工作的勞動力	低	高
投入的一致性	高	低
生產力的衡量	容易	困難
產品遞送至顧客之前的品質問題更正機會	高	低
存貨	多	少
薪資	窄幅	廣泛
專利申請	經常	很少

1.3 為何要學習作業管理？ LO1.3

無論你是否主修作業管理，學習作業管理所獲得的技能都將有助於你的職業生涯。

無論你是否打算從事作業領域的工作，都有很多與職業相關的理由來學習作業管理知識。這是因為企業的方方面面都會影響作業或受到作業的影響。在企業組織中，作業和銷售是兩個主要功能。所有其他功能如會計、財務、行銷和資訊技術等，都支持著這兩個主要功能。在服務工作中，財務服務（例如，股市分析師、股票經紀人、投資者和貸款專員）、銷售服務（例如，市場分析師、市場研究者、行銷研究員、廣告經理、產品經理）、會計服務（例如，公司會計、政府會計和預算分析師）和資訊服務（例如，商業智慧、圖書館服務、管理資訊系統服務）皆與作業息息相關。

著作權所有 侵害必究
華泰文化 HWA TAI PUBLISHING