



iPAS
經濟部產業人才能力鑑定

初級能力鑑定－學習指引

營運智慧分析師

▶▶▶ 經營管理數位化概論

序

為提供授課教師及考生掌握評鑑方向，準備有所依循，本計畫委託委員會題庫組及規劃組領域專家，以科目評鑑內容為分項，展開重點說明及考題解析。

本手冊為學習指引，並非教材也非題庫，僅做為引導學習的考前準備工具手冊，並不保證考試通過之責，建議依循考試簡章所公告之評鑑主題內容準備考試。



經濟部產業人才能力鑑定推動小組

敬啟

目錄

第一章	考科與評鑑內容.....	1-1
第二章	參考書目	2-1
第三章	考科內容	3-1
第四章	經營管理基本知識.....	4-1
	4.1 企業經營環境與策略管理.....	4-2
	4.2 企業的核心流程及其管理活動	4-4
第五章	數位化企業資訊工具基本知識.....	5-1
	5.1 營運智慧資訊技術（如 AI 在營運智慧的應用、雲端技術與運算、無線射頻辨識技術、物聯網、大數據等）.....	5-2
	5.2 數位化企業常見資訊系統（如企業資源規劃、供應鏈管理、電子商務、知識管理、商業智慧、客戶關係管理、機器人流程自動化等）	5-5
	5.3 數位化轉型創新與價值創造（包括商業模式、企業價值鏈、核心流程與所需之資訊科技、企業流程再造，及結合後創新與創造價值）	5-11

職能基準

經濟部為有效提升產業人才素質，近年來持續致力於專業人才培訓發展。為了更明確產業對各類專業人才的能力需求，特別針對亟需人才的多項重點產業，邀集產官學專家，發展產業職能基準，提供各界依其內涵辦理培訓課程及規劃能力鑑定機制。

一、何謂職能？

為完成特定職業（或職類）工作任務，所需具備的能力組合（知識、技能、態度）。

二、營運智慧分析師職能基準

職類名稱	營運智慧分析師
工作描述	結合企業營運與資料分析知識，運用內外部現有數據，優化營運流程、評估轉型與制定商業策略。
建議擔任此職類之學經歷或能力條件	1. 大學或專科以上學歷，不限領域，具商管、統計、財會及資訊領域背景尤佳。 2. 具備良好溝通表達能力與跨領域學習興趣。
基準級別	4

- 完整的營運智慧分析師職能基準，可從 iPAS 網址下載：

<https://www.ipas.org.tw/AbilityStandardDownload.aspx>

第一章 考科與評鑑內容

科目	評鑑主題	評鑑內容	百分比
考科二： 經營管理數位 化概論	經營管理基本知識	企業經營環境與策略管理	25%
		企業的核心流程及其管理活動	25%
	數位化企業資訊 工具基本知識	營運智慧資訊技術（如 AI 在營運智慧的應用、雲端技術與運算、無線射頻辨識技術、物聯網、大數據等）	16%
		數位化企業常見資訊系統（如企業資源規劃、供應鏈管理、電子商務、知識管理、商業智慧、客戶關係管理、機器人流程自動化等）	16%
		數位化轉型創新與價值創造（包括商業模式、企業價值鏈、核心流程與所需之資訊科技、企業流程再造，及結合後創新與創造價值）	18%

第二章 參考書目

參考書	作者	出版社
商業智慧與大數據分析(第四版)	中華企業資源規劃學會	滄海
認識資料科學的第一本書	Anil Maheshwari (徐瑞珠 譯)	碁峰
大數據戰略 4.0	任立中 總編輯	前程文化
商用統計學：Lind/Statistical Techniques in Business and Economics 19e	Douglas A. Lind, William G. Marchal, Samuel A. Wathen 著 (陳乃維 譯)	華泰文化
作業管理原理	Jay Heizer, Barry Render 著 (賴奕銓 審閱、張皓維 譯)	台灣培生教育



第三章 考科內容

本指引將說明「營運智慧分析師」之考科二「經營管理數位化概論」考試內容，包含評鑑主題「經營管理基本知識」、「數位化企業資訊工具基本知識」，並在章節後面添加練習評量供讀者練習。

本章重點說明大數據時代的企業經營環境與策略管理，其涵蓋企業營運之生產、行銷、研發、人資、資訊、財務與策略管理系統之流程，幫助讀者有基本概括的了解，並能夠理解流程對應之資訊工具，以從營運業務流程中，快速掌握資料蒐集管道。

本章進一步介紹數位化企業資訊工具之基本知識，內容涵蓋三大面向。首先，在營運智慧資訊技術部分，包含人工智慧於營運智慧之應用、雲端技術與運算、無線射頻辨識技術、物聯網及大數據分析，藉以說明其在提升營運效率與決策品質上的功能。其次，於企業常見資訊系統部分，將探討企業資源規劃、供應鏈管理、電子商務及知識管理、商業智慧、客戶關係管理、機器人流程自動化等系統，說明其對於日常營運流程之支援與資源整合的角色。最後，在數位化轉型與價值創造部分，將分析企業透過流程再造、商業模式創新與資訊科技應用，如何達成核心流程之優化並實現新價值的創造。本章旨在協助讀者建立對數位化企業資訊工具之系統性理解，並掌握其在數位轉型趨勢下的應用意涵。

第四章 經營管理基本知識

- 企業經營環境與策略管理：解釋環境的定義、說明組織為何需要評估環境、簡述外在環境中特定環境的組成因子、簡述外在環境中一般環境的組成因子。
- 企業的核心流程（如產、銷、人、發、財等）：認識傳統的生產製造業與服務業之區別、認識行銷理念、認識行銷環境、認識行銷管理策略與計畫、認識消費者行為、認識購買者決定消費的程序、了解市場的區隔與定位、認識產品的生命週期、比較研究發展的定義、剖析研究發展的重要性、認識創意與研究發展、了解研究發展的管理、了解研究發展的技術特性、瞭解人力資源管理者的角色與重要性、瞭解人力資源規劃的程序、瞭解如何招募與甄選、瞭解如何培養員工與領導者、瞭解績效評估的方法、瞭解薪資福利、瞭解組織裁員的方式、認識財務管理、學習會計與財務管理的不同。企業的管理活動（如規劃、組織、領導、控制）：瞭解管理者定義、分辨管理層級，以及不同層級的管理者所需技能、列舉管理者所扮演的角色、敘述管理程序中的四項功能、瞭解組織的意義。

4.1 企業經營環境與策略管理

1. 企業環境的定義

(1) 策略觀點

組織處於草創期、成長期、成熟期或衰退期不同階段時，採取的經營策略亦有所不同。隨著環境的變動，改變或調整策略，組織才能立於不敗之地，創造永續經營的價值。美國策略學者錢德勒（Chandler）提出聯結理論，指出「環境→策略→結構」，認為環境對組織經營舉足輕重，應審慎評估。

(2) 市場觀點

組織將投入轉換為產出，並在市場中利用產出創造績效。組織要能生存、成長，就必須要能掌握環境，以了解、掌握甚至創造市場。

(3) 競爭觀點

企業競爭力是指提供比競爭者品質更好的產出，使消費者願意購買且持續獲利的能力。因此組織是否能適時的掌控環境變化，會是在激烈競爭的環境中，能否持續保持優勢的關鍵之一。

2. 企業環境架構

(1) 內部環境（Internal Environment）

屬於組織之內部因素，以公司形態最常見的股份有限公司為例，內部環境的組成因子包括股東、董事會、組織文化、組織結構、員工態度及價值觀、管理程序及方法等。

(2) 外部環境（External Environment）

是對組織績效有影響的外部機構或力量，分為特定環境與一般環境。特定環境的因子有顧客群、供應商、競爭群、金融機構、股東、政府、壓力團體；影響

企業的一般環境因子為經濟、政治及法律、社會文化、科技、人口結構、自然生態、國際化等。

3. 特定環境（The Specific Environment）

特定環境因子包括：顧客群（Customer Groups）、供應商（Suppliers）、競爭群（Competitive Groups）、金融機構（Financial Institutions）、股東群（Shareholder Group）、政府（Government）、壓力團體（Pressure Groups）。

4. 外在環境中一般環境的組成因子

一般環境包括經濟環境（Economic Environment）、政治與法律（Political and Legal Conditions）、社會文化（Sociocultural Conditions）、科技環境（Technological）、人口結構（Population Structure）、自然生態（Natural Ecological）、國際化（Internationalization）。

4.2 企業的核心流程及其管理活動

(1) 企業的核心流程（如產、銷、人、發、財等）

A. 傳統的生產製造業與服務業之區別

傳統製造業強調的是生產具體產品，而服務業則提供無形的勞務，其實具體的產品也含有服務的成分，而服務也有生產的部分，只是所占比例不同而已。

製造業之重點如下：

- 成本導向：透過分工及專精，使生產效率提升，並大幅降低生產成本。
- 品質導向：生產成本降低之後，產量也增加，進而要求提升產品的品質。
- 顧客導向：強調客製化，能快速回應顧客的需求。

服務業之特色如下：

- 無形性 (Intangibility)：服務不像具體的實體產品可以看得到及觸摸得到，但是顧客是可以體驗或感受得到服務之品質。
- 不可分割性 (Inseparability)：服務的提供及消費是在服務的提供者及消費者的互動中完成，兩者密不可分。
- 易變性 (Variability)：服務人員及顧客的個別差異及服務情境之變異，是造成服務易變性的主要原因。
- 易消逝性 (Perishability)：由於服務的提供及消費是同時進行的，由服務提供者及消費者在同一時間互動完成。

製造業與服務業之基本差異如下：

- 結果導向與程序導向：製造業的產出是實體的產品，而服務業所提供的則是由一連串作業所組成的無形服務。因此製造業強調的是客觀的具體產品的好壞，而服務業強調的是作業的程序及顧客主觀認知的服務感受。
- 顧客連結程度不同：實體產品除了少數客製化的產品外，與顧客的連結較不密切。不像服務由起始到結束都須顧客全程參與，如要讓顧客極度滿意，更要做到完全配合顧客需求的客製化。因此服務業與顧客的連結更為密切。

- 客觀與主觀的品質認定：製造業的具體產品，品質可以經由客觀量測而認定，而服務的品質，則受到服務提供者及消費者之間一連串的互動，及相關情境等因素之影響，很難客觀量測，僅能由消費者主觀的認定，而不同的消費者所認定的服務品質也會有所不同。

B. 行銷理念

行銷是一套與生產息息相關的活動，行銷的概念則是創意與熱情的結合，二者缺一不可。企業為了這種交換的行為，一定會想盡辦法激發消費者購買的意願。行銷活動就是為企業獲利的機會努力，換取消費者金錢的服務；也就是為交換有價值的產品，來滿足個人或社會慾望的程序。

C. 行銷環境

- 顧客導向：創造溝通、瞭解顧客，從顧客的觀點決定供給量，奉行「顧客至上」，並且由此建立顧客關係。從這裡可以發現，企業會用他們所知的最好方式，盡量去滿足顧客。
- 整合行銷：企業為了達成行銷目標而制定整合行銷方法，行銷活動的設計應屬於行銷人員的任務，包括 4Ps（產品、定價、通路、促銷），如何組合為行銷決策，每個長期、短期的活動執行，都需要結合其他活動一併執行。還有行銷通路與訂價策略相互配合，從上到下串聯起來，也就是全體一起協調運作。
- 顧客滿意：了解顧客並不容易，有時就連自己都沒辦法完全了解自己，顧客有時候也表達不清楚他們真正的需要；因此「王品」鎖定消費族群，分層設定客群，讓顧客享有「平價奢華」，每套餐點就像平凡生活中的幸福戀情，讓顧客陶醉其中。
- 社會責任行銷：企業絕不能只追求利潤，而罔顧企業對社會應盡的責任，企業自造因果、自負結果，所以企業行銷一定要考量社會大眾的福祉，應將企業利潤，顧客滿意與社會責任都完全納入考量，也就是企業的利潤與顧客需要，都必須符合社會道德責任，在追求最大利潤的同時，也不可忽略社會福祉。

D. 行銷管理策略與計畫

- 掌握行銷資訊：無論何種產品，品牌出現之前必須經過無數行銷廣告的遊說才能深植人心，經過可預測的模式，摸索出產業的軌跡，才能讓消費者毫不猶豫地簽下手機的合約，或是毫無顧慮地付出更多的金錢購買他們的產品。
- 行銷資訊系統的建立與應用，可以幫助行銷人員避免衝擊，並更加了解企業的環境，然後才能做出準確的行銷研究，執行有效的行銷策略。
- 選擇目標市場：鎖定目標市場的目的，是為了提供更適合特定社群所需要的行銷組合，企業完成市場區隔，進入選定的目標市場後，必然會面臨同質競爭者的挑戰與評比，這時應以品質及行銷取勝，而非依賴削價來取悅目標客戶，如此才能獲取較高利潤。
- 產品如何定位：要與眾不同，必須發掘並欣賞差異，進而讓這樣的差異富有魅力，並獲得共鳴。規劃行銷必須先了解顧客的潛在需要和想法，精心設計產品與目標市場，決定更強的行銷組合，也正因此，定位分析在企業的行銷策略上占有極大的地位。
- 行銷組合（4Ps）：行銷組合以 McCarthy（1981）提出的 4Ps 為架構，包含：產品（Product）、通路（Place）、推廣（Promotion）、價格（Price）。企業的目標是顧客，產品定位之後，需擬定一套通路把產品配銷給顧客，產品指的不只是實體的商品而已。

E. 消費者行為

- 文化因素：在行銷理論中，「文化」是決定個人消費行為及慾望的基本因素。
- 社會因素：社會可以是群體、家庭，或社會階級、地位，這些人相互影響著彼此的價值觀與消費行為。
- 個人因素：在新產品上市前，企業會先確定目標顧客。個人的個性、觀念因人而異，因而產生不同的消費特徵，選擇的品牌自然也不同，企業行銷時也必須找到這樣的行銷新趨勢。

F. 購買者決定消費的程序

- 需求：行銷人員可以依照產品的類別來激發、吸引消費者的興趣，並找到特定的需求者來制定行銷策略。
- 資訊的蒐集：如今媒體發達、網路無國界，消費者能夠接收資訊的管道非常多，例如大眾媒體、廣告、親朋好友的經驗分享、櫥窗陳列、網路部落格評鑑、FB、APP 廣告，或參觀展覽會等，「上網查詢」已成為影響消費者做決定的重要因子。
- 評估需求方案：消費者購買某商品是為了從這件產品本身獲得滿足，不論買什麼，最重要的都是要能滿足消費者的需求。
- 決定購買：經過評估階段後，消費者會選擇最適合自己的產品，並下定決策進行購買。
- 買後使用的滿意度：行銷人員還必須重視消費者購買後的滿意度，商品應附上滿意度問卷調查，統計商品符合期望的程度，以及未符合期望的不滿程度，進而加以檢討進行改善及售後服務。

G. 市場的區隔與定位

- 市場區隔的內涵：將整個大市場依據它的相似度、同質性與相同意義做小群體劃分，這個過程就稱為市場區隔（Market Segmentation）。市場區隔包含行銷區隔與地理區隔。
- 產品的定位：指如何廣大的藍海市場中占有一席之地，以消費者的經驗與試用品牌塑造產品的形象，才能在消費者的腦海中烙下深刻的印象。

H. 產品的生命週期

- 導入期：導入的產品越簡單，越容易被消費者喜愛，過於複雜的產品可能造成進入障礙，不被消費者接受。產品在導入期（Introduction）雖然鎖定市場中間份子，更重要的是抓住顧客的慣性，才能吸引更多使用者；除了技術領先之外，利用專利、創新的所有權，才能產生經濟規模保有領先市場的優勢。

- 成長期：銷售量大增，除了原來的使用者，也因為口碑流傳而加入了新的使用者，因為產量足夠，有獲利的機會，因為已被市場接受，更需要加快擴展市場的腳步，增加市占率，及時把握產品利潤、並凸顯產品的領導地位。
- 成熟期：產品的成熟期（**Maturity**）表示在市場上站穩腳跟，又稱為穩定期，此時無論是技術、品質、銷售量、利潤都創歷史高峰，成本大幅降低，規模生產。
- 衰退期：指消費者需求轉變或產品過時，由新的產品取代舊的產品，市場萎縮導致銷售量下降。淘汰不賺錢的產品，增加有利潤的產品，才能有效獲取回報，並提高競爭力。放棄舊包袱固然容易，但是若因此影響找替代方案的時機，可就得不償失了。

I. 研究發展的定義

a. 研究包含：

- （a）基礎研究（**Basic Research**）：主要是汲取不同或相關領域的知識：
 - ◆ 用來發展及考驗理論與假設。
 - ◆ 研究結果可能有實際應用價值，也有可能無實用價值。
 - ◆ 通常是抽象及特殊的概念。
- （b）應用研究（**Applied Research**）：基礎研究所拼湊出產生的較完整知識，採取可應用並解決人們所需求的下一個研究階段的研究。
- （c）研究應有的特徵：
 - ◆ 嚴謹的控制—將其他影響因素減低至最小，探索變數之間的因果關係。
 - ◆ 系統性分析—採取特定邏輯步驟來分析數據。
 - ◆ 有效性及可驗證性—重複進行推論，可得到相同結論。
 - ◆ 可批判性—研究成果經得起用不同角度進行審視。

b. 發展包含

- （a）發展與工程設計（**Development Design Engineering**）：活動過程與應用研究相似，也需應用科學原理，將研究所獲得的知識與結果，有系統的運用在實務上或商業產品的生成。

(b) 試驗性生產 (Pilot Production)：也稱之為試做，產品設計的過程當中，許多部門需要共同參與，產品開發過程中必定會發生設計問題，因此需要以少量生產的活動模式進行測試，在經過特定次數以上的試作，將產品設計、開發模具、廠商生產、物料採購、量產品質、成品配送等疑慮逐一解決後，便可移轉給量產的生產製造部門。

J. 研究發展的重要性

現階段企業所面臨的挑戰已不只是單一市場或區域性市場，而是地球村的概念，市場需求快速變化，成本下降的競爭壓力驟增，產品少量多樣化，已經帶來龐大壓力，企業不進則退，需不斷研發創新，把競爭者遠拋腦後，因為這是一個贏者全拿 (Winner takes all!) 的時代，因此研究發展非常重要。

K. 研究發展的技術特性

- 從創造到應用階段間，是無法清楚劃分 (Clear and Cut) 而彼此重疊，此重疊地帶又稱為兩階段之間的界面 (Interface)。
- 每一種技術代表不同的專業領域、不同階段或部門之間的合作，需產生界面管理。
- 不同領域技術之間的界面管理發生不當時，容易產生技術片斷性 (Fragmentation) 問題，而無法達成一致性。
- 開發出來的技術要能符合市場的實際需求，創造階段性的技術管理應考量配合應用階段技術，才能使管理績效提升，避免浪費不必要的資源。

L. 研究發展的特性

- 非例行性活動：因為研究發展作業含有創意、創新的內涵流程，每次創新並沒有真正的固定模式、時程，無法像其他行政作業部門，例如生產、財務、人力資源發展、採購管理等採用例行性活動加以控管。
- 高度風險性：並非投入越高預算金額，就可以達成越多項目的專利數、創新產品、或創新服務，而且就算被真正開發出來，還得再面臨市場嚴苛的考驗，像是行銷、通路、消費者接受程度。

M. 人資管理者的重要性

- 企業發展：在全球化的過程中，不時聽到企業併購的案例；其中人力資源管理扮演併購能否成功的關鍵角色。企業如何因應外在環境的變遷，並維持競爭優勢與永續經營，是人力資源發展趨勢的當務之急。
- 競爭優勢：在激烈的競爭環境中，如何運用人才來提升企業的發揮效率與效能，以及強化企業的競爭優勢，是產業致勝的重要關鍵。
- 轉型需要：人力資源單位應該是整個組織變革管理的火車頭，他們通常是組織變革的媒介與引導者，除了推動組織變革活動內容外，也要負擔抗拒變革的溝通與疏導工作。

N. 人力資源規劃的程序

- 了解現有人力供給：企業人力應以管理者對組織的管理現況來作工作分析，分析組織內的工作，以工作內容來做出最適合企業的工作設計。
- 評估未來的需求：人力資源的需求是依組織對未來產品產能、服務行銷的策略而計算出各職位需求的人數及素質。
- 因應未來願景的計畫：依據目前現況及未來需求做評估，在知道員工數量與如何組合之後，同時考慮未來要如何發展願景（Vision），進一步衡量人力的供給需求間的差異，並找出人力是否有過剩或是短缺。

O. 甄選的基礎

- 甄選是要從應徵者中，選取被雇用之後能夠做得最符合你的需要、最成功的人選。也就是說，在組織評估的標準之下，選出最能順利執行工作者。
- 甄選工具：包括個人履歷表、面談、筆試、背景調查。
- 預測：在聘雇過程當中，任何甄選決定都有正確與錯誤兩面；當我們不小心拒絕將來會有優秀表現的應徵者，或接受了將來表現不優秀的應徵者（錯用），錯誤選用的後果不容忽視，可能會導致一些問題。

P. 員工培育訓練

員工的培育是屬於長期性的重要投資，組織在進行員工的培訓計畫時，應注意下列的運作原則：

- a. 激發員工自我學習
- b. 實務導向
- c. 員工參與訓練規劃
- d. 培育員工自我解決問題的能力
- e. 即時加以獎懲
- f. 動態學習
- g. 個別差異

Q. 績效評估

績效評估，是績效的考核，就是指用一套完整的原則及依據來決定人事的訓練、升遷、調派、停職，也就是找出員工工作績效問題的重點、可能的後果，以及改善的方案。除了每半年正式評估和回饋外，大部分的主管每個月都會和員工檢討工作的目標和進展。這樣的方式可以讓員工到績效評估時不會對評估的結果感到意外，也不會對於所設定的目標產生認知差異。

R. 薪資福利

薪酬是支付給組織內員工勞心及勞力為組織貢獻的代價。

- 全部的薪酬包括金錢及非金錢兩類金錢性的報酬包括：(1) 底薪，(2) 加給，(3) 津貼，(4) 獎金，(5) 股利，(6) 福利。
- 非金錢報酬包括：(1) 工作本身：員工從工作過程中，得到來自工作的意義、滿足、回饋、成長、挑戰等，也是一種報酬。(2) 工作環境：公司給予員工安全有保障的工作環境，以及良好的人際關係、公司制度等，都是一種報酬。

S. 組織裁員

由於環境變化導入新的科技漸漸取代人力，或市場變革、企業合併，競爭者介入，在在影響組織的變動，因此可能需要縮編人事、進行必要的裁員。

T. 工會對組織員工的影響

勞工工會存在企業組織內，像台塑企業等比較大型的企業都有工會，這些工會的會員都是組織內的員工，它是提升員工本身利益的群體，做為勞資雙方的談判橋樑，範圍囊括工作條件、薪資議價、勞資契約的規範等等。工會代表勞動力的一方。

例如，影響薪資水準，獎金發放，工作環境上，以及裁員的決策都深具影響力，因此，當雙方產生勞資談判的契約保護時，管理者除了了解契約的相關細節或外聘勞資專家以協助可能出現的問題外，還需因應勞資常常出現對立局面。工會會主動協助勞方與資方進行對談達成協議，也願意合作提高生產力，來讓組織更具競爭優勢，而讓員工維護工作機會。

U. 會計與財務管理的不同

首先，會計與財務管理所著重的時間點不同。會計著重於歷史資訊的整理與報告，將組織過往發生過的交易活動加以記錄、彙整以及報告；財務管理則是強調未來的財務資金規劃，以及處理現行的金融決策，較偏重事前的預測與規劃。其次，會計與財務管理的工作重點不同。

V. 認識財務管理

廣義的財務管理可以分為三大領域：「公司理財」、「投資學」以及「金融市場」。

(2) 企業的管理活動（如規劃、組織、領導、控制）

A. 誰是管理者？

管理（Management）就是管理者運用組織資源達成目標的過程，而管理者（Manager）就是在組織中協調眾人之力，以完成組織目標之領導決策者。

B. 管理者的分類與所需要的技能

管理者的分類如下：

第一線管理者（First-Line Managers）：管理中的最基層主管，負責直接指揮、管理基層作業人員的日常工作。中階管理者（Middle Managers）介於第一線管理者與高階管理者之間，負責管理監督所屬的第一線管理者。高階管理者（Top Managers）位居組織的高層級，主要負責規劃組織營運方針或藍圖，制定重大政策。

管理者所需要的技能如下：

概念性技能（Conceptual Skills）：是指組織營運過程中，管理者能發現問題、提出並評估可行方案，進而選出適合者，隨後還要能組織相關的行動計畫，並付諸執行。人際性技能（Interpersonal Skills）：是指管理者與相關人員或團體合作、溝通、激勵與領導的能力。當管理者帶領組織完成目標時，是否具備足夠的人際技巧讓成員來完成工作，是重要的關鍵。技術性技能（Technical Skills）：是指執行工作任務時，運用專業知識之能力。技術性技能除了從學校學習之外，也可以從工作場所中以見習方式來建立。政治性技能（Political Skills）：提高個人權力、建立權勢基礎、能正確的廣絡人脈與結合利益的能力。

C. 管理者所扮演的角色

a. 人際性角色（Interpersonal Roles）

管理者常是組織的代表性人物，難免要主持一些儀式或執行一些象徵性的工作，如總統在國慶日時接受外國使節道賀、校長在畢業典禮中擔任頒獎人，都是在扮演頭臉人（Figurehead）的角色。此外，管理者往往也具備領導者（Leadership）

的角色，要執行聘用、訓練、激勵及規範員工等行為。在人際中的第三個角色則是連絡者（Liaison），要與外界他人聯繫以取得資訊，主要是擔任組織與外在環境之溝通管道。

b. 資訊性角色（Informational Roles）

包括監控者（Monitor）、傳播者（Disseminator）與發言人（Spokesperson）三種角色。在這個資訊性角色下，管理者從事的活動為，將藉由外界組織所蒐集的資訊，傳播給組織成員。

c. 決策性角色（Decisional Roles）

明茲伯格（Mintzberg）一共界定出四種決策相關角色，包含企業家（Entrepreneurs）、清道夫（Disturbance Handlers）、資源分配者（Resources Allocator），與協商者（Negotiators）。企業家角色扮演得是否稱職，攸關企業的存亡，特別是高階主管必須具備創業冒險之精神，勇於面對環境挑戰，並在當中尋找機會。

D. 企業的管理功能

a. 規劃（Planning）

規劃功能著重於界定組織目標，擬定達成目標的策略，並發展可整合各種活動的整體計劃。所以規劃的第一步是要界定目標，並思考完成目標時該用何種策略與計畫。

b. 組織（Organizing）

組織功能即管理者分派資源、安排工作，以達成目標。管理者在完成規劃後，就要付諸執行，此時要著手的項目有：將所有工作任務的相關時間點加以排序、選擇適合人選執行任務、分派資源給執行者等等。

c. 領導 (Leading)

所有的工作任務都要仰賴組織成員來完成，執行過程中，難免會發生士氣低落、彼此衝突、溝通不良等人事紛擾，此時管理的工作就是要指引並激勵團隊成員，設法化解成員間的衝突，並用最有效的溝通管道來表達意見，這些都是屬於領導功能。

d. 控制 (Controlling)

管理者為確保組織成員能如期完成工作，必須監督實際績效進度，比較實際情形與預期進度的落差，並採取必要的修正措施，以順利完成組織目標。這一連串的監督、比較、修正過程都屬於控制功能。

E. 組織及其目標

組織 (Organization)：為二人以上的個體為追求共同目標，以互助分工方式持續有系統運作的社會實體。

組織的三種特性 (Organization)：(1) 組織是由二人以上的個體所組成，單人無法成為組織。(2) 組織存在是為了追求共同目的。(3) 組織會擬定特定結構，界定成員角色與規範其行為。

效能與效率的定義：組織的存在是為了達成共同目標，但是在達成目標的過程中會產生二個問題，第一「目標是否合宜？」，第二「完成目標時，是否能耗用更少資源？」第一個問題與效能 (Effectiveness) 有關，若管理層級能訂定合宜目標，就是具有效能。而第二個問題則是與效率 (Efficiency) 有關，效率是成本效益問題，是指投入與產出之間的關係，能利用相同投入獲致更多產出，或是以更少的投入獲得相同產出，都算是具有效率。

效能的多元化觀點：效能與效率二個重要的概念中，效率是比較容易衡量出來的，相對而言，效能的概念則比較主觀與模糊。面對相同的組織產出，不同的團體因為立場不同，對其評價亦不盡然相同。所謂組織利害關係人 (Stakeholders) 是指與組織有利害關係的內、外部人士或團體。每一個利害關係人對組織評估，

都有各自標準，所重視的組織效能也都有所不同，各個利害關係人所要求的效能評估標準。

效能評估標準（Popular Effectiveness Criteria）：（1）擁有健全的財務結構。（2）獲利成長。（3）獲得高客戶滿意度。（4）維持良好營運品質。（5）擁有快速應變能力。（6）留住樂於學習成長及忠誠度高的員工。（7）善盡社會責任。





模擬考題

1. 影響企業內部環境的組成因子。下列的因子何者為非？
 - (A) 股東、董事會
 - (B) 組織文化、組織結構
 - (C) 管理程序及方法等
 - (D) 政府、壓力團體
2. 影響企業外部環境的特定環境的因子。下列的因子何者為非？
 - (A) 顧客群、供應商
 - (B) 管理程序
 - (C) 股東、董事會
 - (D) 政府、壓力團體
3. 管理者運用組織資源達成目標的過程，為以下何者名詞的解釋？
 - (A) 管理
 - (B) 管理者
 - (C) 組織
 - (D) 目標
4. 管理中負責直接指揮，管理基層作業人員的日常工作，像是服務業及工廠中的領班，組長，金融業的襄理，科長，副理都屬之，通常稱為？
 - (A) 第一線管理者
 - (B) 中階管理者
 - (C) 高階管理者
 - (D) 作業管理者
5. 企業營運時常遇到需要做決策的情形，而決策的第一步即是確認問題所在。因此，要確認問題是什麼，身為一名經理要如何做？
 - (A) 將一組標準或目標與另一組標準或目標進行比較
 - (B) 尋找不滿意的顧客

- (C) 用直覺來找事情哪裡不對勁
 - (D) 將當前情況與某些標準或目標進行比較
6. 決策過程包含八個步驟，起始自確認問題，結束於下列哪一個步驟？
- (A) 解決問題
 - (B) 制定計劃來解決問題
 - (C) 將問題分解成一系列步驟
 - (D) 消除錯誤的替代方案
7. 在非正式計畫中，目標通常是以何種方式與組織中的其他人共享？
- (A) 書面形式，但很少分享
 - (B) 非書面形式，但很多分享
 - (C) 書面形式，很多分享
 - (D) 非書面形式，而且很少分享
8. 在管理四大功能中，規劃可分為正式規劃與非正式規劃。而正式規劃通常可獲得下列何種結果？
- (A) 較高的利潤
 - (B) 生產力降低
 - (C) 較高的銷售額，但利潤較低
 - (D) 不同管理階層之間的緊張關係
9. 組織設計要求經理必須做什麼事？
- (A) 決定誰領導組織內的團隊
 - (B) 改變組織的文化
 - (C) 改變或發展組織的結構
 - (D) 改變組織的願景
10. 何種部門化方式是基於領土或員工或客戶的實際位置？
- (A) 功能性
 - (B) 產品
 - (C) 地理區域
 - (D) 矩陣

11. 指揮鏈 (The chain of command) 此概念可回答什麼問題？
 - (A) 我可以在哪裡尋求幫助？
 - (B) 我如何知道任務何時完成？
 - (C) 規則是什麼？
 - (D) 誰向誰報告？
12. 下列關於動機的敘述，何者為非？
 - (A) 永久的個人特質
 - (B) 導致目標的過程
 - (C) 因情況而異的事情
 - (D) 需要指導的東西
13. 馬斯洛需求層級理論 (Maslow's Hierarchy of Needs Theory) 為層級式結構是基於下列何種考量？
 - (A) 所有需求都是平等的
 - (B) 所有需求都很重要
 - (C) 需求需要依順序來滿足
 - (D) 需求永遠不會真正滿足
14. 日本品管大師狩野紀昭 (Noriaki Kano) 提出「二維品質模式」，也稱為「狩野模型」(Kano model)，以滿意度 (顧客的主觀感受) 和功能 (產品的客觀機能) 為兩條軸線，畫出了二維平面，列舉出四種品質要素。當品質愈好，顧客滿意度愈高。與顧客滿意度呈現線性關係的品質要素是屬於哪一種品質？
 - (A) 無差異品質 (indifference)
 - (B) 一維品質 (one-dimensional)
 - (C) 魅力品質 (attractive)
 - (D) 必要條件品質 (must-be)
15. 下列哪一項不是魅力型領導者的典型特徵？
 - (A) 直接的目光接觸
 - (B) 放鬆的身體姿勢

- (C) 熱烈的臉部表情
 - (D) 僵硬的身體姿勢
16. 管理具備四大功能，各功能各司其職並前後相關。請從下列敘述選擇正確的功能與依序步驟？
- (A) 控制—規劃—領導—組織
 - (B) 規劃—組織—領導—控制
 - (C) 組織—控制—領導—規劃
 - (D) 領導—控制—規劃—組織
17. 有效的控制可以幫助管理者達成何種任務？
- (A) 賦予員工權力
 - (B) 延遲目標
 - (C) 風險最大化
 - (D) 盡量減少員工的權力
18. 控制過程的第一步為？
- (A) 採取行動
 - (B) 衡量實際表現
 - (C) 將實際性能與標準進行比較
 - (D) 將標準與理想進行比較
19. 控制功能可確保下列何者在組織中完成？
- (A) 設定目標
 - (B) 達成目標
 - (C) 制定計劃
 - (D) 制定策略
20. 下列敘述何者最能說明基礎研究與應用研究的差異？
- (A) 基礎研究的目標是要了解原因，應用研究的目標是要預測問題
 - (B) 基礎研究的目的在於增加人類的知識，應用研究的目的是要改善人類狀況
 - (C) 基礎研究的方法是採用科學性的研究，應用研究的方法是採用描述性的研究
 - (D) 基礎研究的研究哲學是現實的，應用研究的研究哲學是抽象的

21. 那一種研究是基於研究者的好奇心興趣，而所進行的研究，其研究目的在於求知以發現知識，與知識體系理論化發展有密切關聯？
- (A) 基礎研究
 - (B) 應用研究
 - (C) 評鑑研究
 - (D) 行動研究
22. 小明原本是某公司人力資源部門的員工，專責新進員工職前教育訓練的執行工作，工作半年後，部門主管將員工在職訓練的執行工作也交給小明負責。然後又經過半年，除了原先員工教育訓練的執行工作之外，部門主管開始讓小明負責員工教育訓練的規劃工作與執行後的考評工作。工作 2 年後，部門主管將小明調離員工教育訓練的職位，請小明負責擬定員工招募計畫與執行招募活動等工作。請問部門主管對小明工作的調整，依事件發生的順序分別屬於哪一類型的工作擴張？(1) 工作擴大化；(2) 工作輪調；(3) 工作豐富化
- (A) 123
 - (B) 132
 - (C) 321
 - (D) 312
23. 下列何者是持續製程改善計畫所強調的？
- (A) 採取預防行動，避免錯誤發生
 - (B) 錯誤發生時如何找出錯誤
 - (C) 錯誤發生後如何改善
 - (D) 試圖掩飾錯誤避免被發現
24. 要獲得即時化生產（Just in time）的效益，其中關鍵在於製造廠商與供應廠商必須培養何種關係？
- (A) 合夥關係
 - (B) 競爭關係
 - (C) 對立關係
 - (D) 無關係

25. 性別、年齡、職業等為市場區隔變數中的哪種變數？
- (A) 人口統計變數
 - (B) 行為變數
 - (C) 地理變數
 - (D) 策略變數
26. 行銷觀念中只重視企業利潤是指何種概念？
- (A) 銷售觀念
 - (B) 利害關係人觀念
 - (C) 社會行銷觀念
 - (D) 創新觀念
27. 成熟產業的產品訂價方法比較適合何種訂價方法？
- (A) 成本導向
 - (B) 競爭導向
 - (C) 顧客導向
 - (D) 道德導向
28. 下列何者敘述較符合產品生命週期中成長期的特性？
- (A) 銷售量急遽攀升
 - (B) 利潤為負
 - (C) 推銷費用高
 - (D) 銷售量難以起色
29. 說明一個員工若要順利執行某一特定工作必備的基本資格，有效執行該工作所要具備的知識、技術與能力的書面說明，稱為？
- (A) 工作說明書
 - (B) 策略規範書
 - (C) 作業計畫書
 - (D) 行銷企劃書

30. A 公司販賣無痛皮下注射器給醫院，年度需求量 20,000 單位，每筆訂單的訂購成本 25 元，每單位商品持有成本 4 元，試問下列何者正確？
- (A) 經濟訂購量 500 單位
 - (B) 年度訂購成本 1,000 元
 - (C) 年度存貨持有成本 1,000 元
 - (D) 以上皆是
31. 製作產品所需組件、成分以及原料的數量清單，一般簡稱 BOM，係指下列何者？
- (A) 物料清單
 - (B) 採購單
 - (C) 驗收單
 - (D) 加工單
32. 為了讓企業外部者能了解企業的財務資訊，此為
- (A) 財務會計
 - (B) 成本會計
 - (C) 管理會計
 - (D) 稅務會計
33. 以下哪個職務的工作職責是執行企業內部控制，並應獨立向董事會報告？
- (A) 會計主管
 - (B) 財務主管
 - (C) 稽核人員
 - (D) 總經理
34. 負責計算企業生產與配銷過程中相關的各項成本是指何種人員？
- (A) 管理會計人員
 - (B) 成本會計人員
 - (C) 財務人員
 - (D) 行銷專案人員

35. 下列何者為非常用的獲利率指標？

- (A) 邊際利潤率
- (B) 投資報酬率
- (C) 每股盈餘
- (D) 流動比率

36. 說明企業在某一特定日期的財務狀況的報表是指？

- (A) 損益表
- (B) 現金流量表
- (C) 資產負債表
- (D) 甘特圖

37. 假設有一家買賣業公司的營業循環日數為 73 日，已知其存貨週轉率為 10 次，請問下列敘述何者正確？

- (A) 該公司應收款項週轉率為 10 次
- (B) 該公司平均銷貨日數為 10 日
- (C) 該公司平均收現日數為 63 日
- (D) 該公司應付款項週轉率為 10 次

38. 現金流量表是指企業三項主要活動的現金流入與流出狀況，不包括下列哪一項？

- (A) 資產總額
- (B) 營業
- (C) 投資
- (D) 融資

39. 下列何者能衡量企業的清償能力？

- (A) 流動比率
- (B) 存貨週轉率
- (C) 獲利率
- (D) 股價變動率

40. 為了達成規劃的目的包含下列的步驟：(1) 由基層督導者帶領員工執行
(2) 由高階層經營者設定組織使命、總體預定目標和策略 (3) 中階層管理者在各部門設立部門目標。請問正確的順序為何？
- (A) 312
 - (B) 123
 - (C) 132
 - (D) 231
41. 下列何者沒有被包含在企業流程再造中？
- (A) 道德文化
 - (B) 顧客關係
 - (C) 營運品質
 - (D) 創新及作業績效
42. 組織的任何管理層級都有其關鍵績效指標，其設計基本原理應該是依循？
- (A) 由上而下
 - (B) 由下而上
 - (C) 目標管理
 - (D) 部門自行訂定
43. SWOT 分析完成後，管理人員將依據分析過程中出現的問題以何種方式解決？
- (A) 消除策略
 - (B) 實施策略
 - (C) 評估策略
 - (D) 制定策略
44. 國家或地區的居民文化水平、風俗習慣、宗教信仰可被歸類在 PEST 分析中的何類環境之中？
- (A) 政治法律環境 (Political)
 - (B) 經濟環境 (Economic)
 - (C) 社會文化環境 (Socio-cultural)
 - (D) 技術環境 (Technological)

45. 「該事業單位處於成熟期，產品市場佔有率高，具有競爭優勢，為公司創造穩定的現金流。」請問以上所述較符合 BCG 矩陣(Boston Consulting Group Matrix) 分析的何種事業？
- (A) 笨狗型事業 (Dogs)
 - (B) 金牛型事業 (Cash Cows)
 - (C) 問題型事業 (Question Marks)
 - (D) 明星型事業 (Stars)
46. 此工具是公司進行產品組合或事業組合分析與管理的重要工具，其可幫助公司找出最佳獲利的產品或事業單位，決定資源分配以達企業獲利極大化。請問以上所述之策略分析工具是指何者？
- (A) 安索夫策略分析
 - (B) SWOT 分析
 - (C) BCG 矩陣
 - (D) 波特五力分析
47. 以波特五力分析而言，當具拍照功能的智慧型手機在市場中出現，消費者不再使用相機而改用智慧手機時，相機廠商受到何種威脅？
- (A) 客戶的議價能力
 - (B) 新進者的威脅
 - (C) 供應商議價能力
 - (D) 替代品的威脅

考題解析

1. Ans (D)

內部環境的組成因子包括股東、董事會、組織文化、組織結構、員工態度及價值觀、管理程序及方法等。

2. Ans (B)

特定環境的因子有顧客群、供應商、競爭群、金融機構、股東、政府、壓力團體。

3. Ans (A) 管理者運用組織資源達成目標的過程稱為管理 (Management)。

4. Ans (A) 第一線管理者 (First-Line Managers)：管理中的最基層主管，負責直接指揮、管理基層作業人員的日常工作。

5. Ans (D) 將當前情況與某些標準或目標進行比較。

6. Ans (A) 解決問題。

7. Ans (D) 非書面形式，而且很少分享。

8. Ans (A) 較高的利潤。

9. Ans (C) 改變或發展組織的結構。

10. Ans (C) 地理區域。

11. Ans (D) 誰向誰報告？

12. Ans (A) 永久的個人特質。

13. Ans (C) 需求需要依順序來滿足。

14. Ans (B) 一維品質 (one-dimensional)。

15. Ans (D) 僵硬的身體姿勢。

16. Ans (B) 規劃—組織—領導—控制。

17. Ans (A) 賦予員工權力。

18. Ans (B) 衡量實際表現。

19. Ans (B) 達成目標。

20. Ans (B)

21. **Ans (A)**

基礎研究 (Basic Research)：主要是汲取不同或相關領域的知識：(1) 用來發展及考驗理論與假設。(2) 研究結果可能有實際應用價值，也有可能無實用價值。(3) 通常是抽象及特殊的概念。

應用研究 (Applied Research)：基礎研究所拼湊出產生的較完整知識，採取可應用並解決人們所需求的下一個研究階段的研究。

22. **Ans (B)** 132。

23. **Ans (A)** 採取預防行動，避免錯誤發生。

24. **Ans (A)** 合夥關係。

25. **Ans (A)** 人口統計變數。

26. **Ans (A)** 銷售觀念。

27. **Ans (B)** 競爭導向。

28. **Ans (A)** 銷售量急遽攀升。

29. **Ans (A)** 工作說明書。

30. **Ans (D)** 以上皆是。

31. **Ans (A)** 物料清單。

32. **Ans (A)** 財務會計 (Financial Accounting) 是為了想要或需要了解該企業財務資訊的外部人士所編制的財務資訊。

33. **Ans (C)** 稽核 (Auditing) 是企業執行內部控制的一部分，稽核人員應獨立向董事會報告，主要針對企業內部的生產、銷售、會計、營運、財務等各項與營業活動相關之作業流程。

34. **Ans (B)** 成本會計人員。

35. **Ans (D)** 流動比率。

36. **Ans (C)** 資產負債表。

37. **Ans (A)** 該公司應收款項週轉率為 10 次。

38. **Ans (A)** 資產總額。

39. **Ans (A)** 流動比率。

40. **Ans (D)**

規劃的基本目的，是為了幫助組織能順利的達成目標。其順序是由高階層經營者先設定了組織使命、總體預定目標和策略，中階層管理者在各部門內繼而設立部門目標，最後再由基層督導者帶領員工執行，以達成總體預定目標。

41. **Ans (A)**

企業流程再造是指對企業運作模式的重新思考，它是以企業流程為主要的革新對象，並且加入顧客關係、營運品質、創新及作業績效和組織文化等關鍵因素的一種流程變革。

42. **Ans (A)** 由上而下。

43. **Ans (D)** 制定策略。

44. **Ans (C)** 社會文化環境（Socio-cultural）。

45. **Ans (B)** 金牛型事業（Cash Cows）。

46. **Ans (C)** BCG 矩陣。

47. **Ans (D)** 替代品的威脅。

觀念延伸

1. 特定環境分析：哈佛大學著名的管理策略學者麥克·波特（Michael Porter），曾提出影響產業或企業發展與利潤之五種競爭動力，一般將其稱為五力分析（Five Forces Analysis）波特所提出的五力分別為供應商的談判能力、顧客的議價能力、潛在進入者的威脅、替代品的威脅、產業現有廠商間競合關係。上述五力均與特定環境組成因子有關，若加上「其他重要關係人」，將特定環境中未納入者都囊括進去，可成為六力分析。
2. 管理（Management）：管理者運用組織資源達成目標的過程，管理一詞源自於義大利文 Maneggiare，是指騎士策馬奔向特定目標。
3. 人力資源管理包括：招募甄選計畫、訓練發展計畫、人力異動計畫、績效評估計畫、獎勵計畫、人力留任計畫。
一般企業人力的來源可區分為內部招募及外部招募。
 - 內部招募法：企業內部若有人離職時，從內部員工來遞補，內部晉升、調職，是常用的管道。內部招募法的優點是減少招募的成本及新進人員的訓練，員工熟悉現有的組織。缺點是現有員工可能缺乏新的創意想法。
 - 外部招募法：藉由刊登廣告、校園徵才、人力仲介公司，例如外勞仲介、人力仲介、獵人頭公司、員工推薦介紹，或是求職者自動推薦、挖角……等方式進行廣大範圍的招募。有些公司傾向於採行創新、擴張的策略時，對人才的招募來源則優先採納外部招募法，目的在吸引具有創意、更優秀的人才進入組織工作。
4. 預算並無固定的制定方式，由各企業依據內部的管理方式來進行；企業在營業活動執行前，以及活動執行中，皆可透過預算控制以檢視企業的營業目標。
5. 領導者是能獲得追隨者的信任，能創造理想，帶來希望，並影響他們去達到目標的人。

參考資料

1. 企業概論（第二版），韓志翔、趙慕芬、李慶芳、林宥瑩，新陸書局，2018。
2. 顧客關係管理，陳水蓮、林書旭、楊婷嫻，普林斯頓，2006。
3. 企業管理學，林永順，滄海書局，2007。
4. 企業資源規劃—理論與 Oracle ERP 系統實務，張碩毅、黃士銘、阮金聲、洪育忠、洪新原，全華圖書，2015。

iPAXS

第五章 數位化企業資訊工具基本知識

數位化企業概指企業能藉由數位科技及資訊網路的運用與客戶及商業夥伴進行諸如溝通協作、電子交易、與供應鏈中成員共享商情資料協同規劃與執行活動、以及在企業內部協助進行組織協調、知識分享與團隊合作，改造既有的商業模式與企業流程，進而強化競爭力創造企業價值。現代數位化資通訊工具發展日新月異，諸如雲端運算技術與服務模式的發展，跨越時空限制連結線上群眾的社群媒體技術、高速寬頻行動網路、巨量資料蒐集與分析工具，以及人工智慧等新興數位技術，塑造出各種新型態的資訊應用環境，不僅鼓舞了商業模式的創新，也使傳統企業營運模式面臨挑戰，而必須由傳統型態的組織轉型成為數位化企業，亦即面臨「數位轉型」的急迫需求。要成功的變身成為新時代的數位化企業，企業不僅要了解當代主流的資訊技術與系統發展的趨勢，也要能夠將企業數位轉型過程中資訊與科技管理面的問題切實掌握，理解客戶的需求傳遞全新的客戶價值主張，利用數位化資通訊技術與工具改變營運以及交付服務的作業模式，並建立自動化與智慧化的資訊系統優化流程的設計與執行，進而達到強化企業競爭力以及創造企業價值的策略目的。本章包括三個部分，分別探討營運智慧資訊技術、數位化企業常見資訊系統、數位化轉型創新與價值創造，以下分別簡述各節之內容概要：

1. 營運智慧資訊技術：此部分在介紹數位化企業的資訊管理技術，包括 AI 在營運智慧的應用、雲端技術與運算、無線射頻辨識技術、物聯網、大數據等。
2. 數位化企業常見之資訊系統：此節之目的在介紹數位化企業中常見的資訊系統，如企業資源規劃、供應鏈管理、電子商務、知識管理、商業智慧、客戶關係管理、機器人流程自動化等。
3. 數位化轉型創新與價值創造：此節旨在介紹數位化科技與資訊系統如何協助企業進行數位轉型與商業模式創新以創造新的企業價值，包括價值主張、價值組態、價值財務與價值結構的介紹，進而探討企業如何利用資訊系統達成競爭優勢。

5.1 營運智慧資訊技術（如 AI 在營運智慧的應用、雲端技術與運算、無線射頻辨識技術、物聯網、大數據等）

1. AI 在營運智慧的應用

「AI 在營運智慧的應用」說明人工智慧如何支援企業資料分析、決策制定與流程優化。在營運智慧架構下，企業面對龐大且多元的數據來源，傳統人工分析難以及時反映市場變化。AI 的導入加快資料處理速度，提升分析精準度，並能從非結構化資料中萃取價值。透過機器學習與深度學習，企業可進行顧客行為預測，協助行銷策略精準化；在供應鏈管理上，AI 可即時分析數據，降低庫存風險並提升物流效率；自然語言處理（NLP）則能快速解析顧客反饋與社群輿情，強化產品研發與服務設計。AI 的應用使營運智慧（Business Intelligence, BI）系統不僅提供歷史數據洞察，也支援前瞻性決策，幫助管理層在複雜環境中做出智慧判斷，並推動企業數位轉型與競爭力提升。

2. 雲端技術與運算

雲端運算是一種基於網際網路的運算方式，通過這種方式，共用的軟硬體資源和資訊可以按需求提供給電腦各種終端和其他裝置。雲端運算依賴資源的共用以達成規模經濟，類似基礎設施（如電力網）。服務提供者整合大量的資源供多個用戶使用，用戶可以輕易的請求（租借）更多資源，並隨時調整使用量，將不需要的資源釋放回整個架構，因此用戶不需要因為短暫尖峰的需求就購買大量的資源，僅需提升租借量，需求降低時便退租。服務提供者得以將目前無人租用的資源重新租給其他用戶，甚至依照整體的需求量調整租金。美國國家標準和技術研究院的雲端運算定義中明確了三種服務模式：

- （1）軟體即服務（SaaS）：消費者使用應用程式，但並不掌控作業系統、硬體或運作的網路基礎架構。
- （2）平台即服務（PaaS）：消費者使用主機操作應用程式。消費者掌控運作應用程式的環境（也擁有主機部分掌控權），但並不掌控作業系統、硬體或運作的網路基礎架構。

- (3) 基礎設施即服務 (IaaS)：消費者使用「基礎運算資源」，如處理能力、儲存空間、網路元件或中介軟體。消費者能掌控作業系統、儲存空間、已部署的應用程式及網路元件（如防火牆、負載平衡器等），但並不掌控雲端基礎架構。（資料來源：維基百科）

3. 無線射頻辨識技術 (Radio Frequency Identification, RFID)

無線射頻辨識是利用射頻訊號，以無線通訊的方式傳輸資料，再透過辨識系統來追蹤、分析並管理物件。RFID 系統包含電子標籤、讀卡機及應用系統三個部分，其中電子標籤包含晶片與天線，可以儲存資料，而讀卡機則由天線、接收器、解碼器等部分所組成。電子標籤又分為主動式及被動式兩種，前者有內建電池可以主動傳送資料給讀卡機，感應範圍較大；而後者沒有內建電池，只有在收到讀卡機的無線電訊號時才會藉由電磁感應產生電流將儲存資料傳送出去，感應的範圍也較小。RFID 技術在 ERP 與 SCM 的使用上提供許多支援，例如物料在生產線上移動位置的追蹤，或是在倉庫管理庫存時庫存量的計算。在產品管理方面，如今透過 RFID 技術的協助，產品只須通過配送中心的讀卡機就可以自動完成盤點，並經由網路將資料傳輸到相關的管理資訊系統中，大幅提升產品入出庫的管理效率，使庫存管理的資訊更加正確。

4. 物聯網 (Internet of Things, IOT)

物聯網指的是將物體連接起來所形成的網路，通常是在公路、鐵路、橋梁、隧道、油氣管道、供水系統、電網、建築物、家電，衣物、眼鏡等物體上安裝感測器與通訊晶片，然後經由網際網路連接起來，再透過特定的程序進行遠端控制，以應用到交通運輸、物流管理、健康照護、綠建築、智慧節能、智慧家庭、環境監測、犯罪防治與智慧農業等領域。物聯網的架構可分為三個層次：

- (1) 感測器層：指的是將具有感測、辨識及通訊能力的感知元件嵌入真實物體，已針對不同場景進行感測與監控，通常位於物聯網的最下層。

- (2) 網路層：通常位於物聯網架構的中間層，指的是利用各種有線及無線的傳輸技術接收來自感知層的資訊，然後做進一步的分析與處理。
- (3) 應用層：這個層次位於最上層，指的是物聯網的應用，也就是將從網路層傳送過來的資訊與各個產業應用做分析，以提供特定的服務。

5. 大數據（Big Data）

大數據又稱為巨量資料、海量資料，指的是所涉及的資料量巨大到無法在一定時間內以人工或常規軟體進行資料擷取、處理、分析與整合。大數據具有 4V 屬性，分別是巨量性（Volume）、即時性（Velocity）、多樣性（Variety）及不確定性（Veracity）。大數據分析可針對大量的非結構化、半結構化或結構化的資料進行分析，是一種資料驅動（Data-driven）的分析方法；商業智慧分析主要還是針對企業營運所產生的關聯式資料進行分析，需要事先建立資料的模式（Schema），也就是資料的組成和資料間的關係是預先定義的。從企業管理的觀點而言，大數據分析可視為商業智慧分析的一部份。

5.2 數位化企業常見資訊系統（如企業資源規劃、供應鏈管理、電子商務、知識管理、商業智慧、客戶關係管理、機器人流程自動化等）

1. 企業資源規劃（Enterprise Resource Planning, ERP）系統

企業資源規劃系統是一個能將各種不同企業資源管理功能整合在一起的資訊系統，它能藉由即時掌握及整合分散於企業各處的資源資訊，以產業最佳實務（Best Practice）流程降低企業運作成本並提高顧客滿意度。美國生產及存貨控制學會（American Production and Inventory Control Society, APICS）將企業資源規劃定義為「ERP 是一套財務會計導向的資訊系統，用於有效率地規劃、控制和整合企業內部從接單、製造、運送到結算報表之所有資源及資訊。」也可以說 ERP 是一個能即時整合與規劃組織內、或跨組織功能與據點的企業流程及資源，並能隨時有彈性地依需求來處理與呈現資訊之系統。從系統架構上來看，ERP 系統通常是由一套整合的軟體模組與一個集中式的資料庫組合而成，資料庫系統從企業內部各部門蒐集生產製造、財務會計、銷售行銷以及人力資源等大量資料，經過軟體處理運算，產出幾乎可以即時支援組織內企業活動所需的資訊。

2. 供應鏈管理（Supply Chain Managemet, SCM）系統

供應鏈是指產品或服務由起始原物料到最終交付產品到顧客手上的過程中所有參與供應過程的廠商，通常包括供應商、製造商、零售商含其他參與設計、採購、製造、倉儲、物流、販售與服務等組織，所組成由上游到下游的鏈結。供應鏈的類型可以分為：

- （1）推式供應鏈：主要是以歷史的訂單資料來考量物料的需求狀況，亦即預測市場或顧客的需求後，依計畫生產產品再推送到銷售通路中進行銷售。
- （2）拉式供應鏈：與推式供應鏈不同處在於拉式供應鏈是依照市場或顧客的實際需求，在取得訂單或才啟動生產流程，將組裝生產好的產品交付至顧客手中。
- （3）推拉式供應鏈：是指先以模組化方式採購或生產零組件，再依客戶訂單需求安排組裝生產交付顧客的供應鏈模式。因為前半段是推式供應鏈，而後半段組裝生產是拉式供應鏈，結合兩種特性的供應鏈模式。

由於不同的供應鏈模式通常搭配不同的生產及配銷方式，使得企業在管理供應鏈上下游協調活動時必須面臨非常複雜的生產、後勤、庫存等管理問題，因此有賴高度彈性的資訊系統協助。供應鏈管理系統可分為規劃與執行兩個部分，供應鏈規劃系統能讓企業針對現有供應鏈模式建立規劃模型，透過系統模擬技術以及先進排程演算法，協助企業產生產品需求預測、各階層物料需求與生產計畫、以及後勤物流配送計畫等。供應鏈執行系統的功能則主要是在管理產品從配銷中心到倉儲的流動，確保產品在最高效率下送達正確地點。

3. 電子商務（Electronic Commerce, EC）系統

自從網際網路開放商業化使用後，各式創新的電子商務模式便不斷推陳出新，不僅挑戰了許多傳統的產業霸主地位，也創造了許多全新的產業與商業模式。一般而言，電子商務是指運用資通訊科技支援買賣雙方間的資訊分享、交易執行及關係維持等商業交易活動之模式，或任何經由電子化形式所進行的商業交易活動。常見的電子商務型態可分為五種：

- （1）企業對企業（Business to Business, B2B）電子商務：是指企業與企業間透過網路進行電子化交易，例如台塑企業與供應商透過台塑採購網進行電子商務交易。
- （2）企業對消費者（Business to Consumer, B2C）電子商務：是指企業透過網路直接將產品及服務銷售給消費者，例如博客來網路書店利用網站提供書籍及商品資訊供消費者瀏覽，並利用線上交易系統完成接單與銷售交易流程。
- （3）消費者對企業（Consumer to Business, C2B）電子商務：是指消費者群體與企業間透過網路完成由消費者發起向廠商採購的商業交易，例如愛合購網站所提供的消費者網路團購服務。
- （4）消費者對消費者（Consumer to Consumer, C2C）電子商務：是指買方與賣方皆為消費者，彼此間透過網路互動所進行的電子交易行為。典型的例子是eBay 電子海灣網路市集平台，消費者可利用該平台將個人物品透過網路販

售給另一位消費者完成電子交易。中國大陸的淘寶網站也是類似的 C2C 電子商務平台。

- (5) 企業對員工 (Business to Employee, B2E) 電子商務：是指企業員工可透過網際網路與通訊設備來存取及使用企業內部資訊，或與工作夥伴進行資訊交換等應用。

除了傳統的電子商務系統及運作型態，近年來電子商務的發展趨勢逐漸朝向更為社群化、行動化與在地化。隨著臉書等社群網站的蓬勃，愈來愈多個人及企業利用社群網站進行電子商務交易，自傳播媒體的盛行也造就了許多「網路紅人」，其對於追隨者的影響力往往被企業利用為行銷上的利器，這種社交商務的發展也成為電子商務的一個新興模式。此外智慧型手機的普及也讓電子商務的載具由固定式的電腦平台延伸到行動裝置上，隨時隨地上網的特性讓行動商務的發展漸漸成為電子商務的主流。行動裝置的定位功能又讓服務供應商能利用消費者所在位置提供在地化服務，讓消費者能得到更適切的資訊服務完成電子化交易。這些社群化、行動化、在地化的趨勢也讓電子商務交易由線上延伸到線下，例如線上訂購線下消費的 Online to Offline (O2O) 電子商務模式讓以往不容易線上銷售的服務變成有利可圖的模式。

4. 知識管理 (Knowledge Management, KM) 系統

在知識經濟時代中，知識的創造及應用已經成為企業重要競爭力的來源，知識與傳統的人力、資金、原物料等組織資源一樣被現代企業視為重要的策略性資源。而隨著企業電子化及電子商務的發展，企業的重要資訊系統如企業資源規劃系統、供應鏈管理系統、顧客關係管理系統等都累積了大量的資料，這些與經營作業、交易、客戶特徵以及市場相關的資料必須將其處理轉換為對企業經營有用的資訊，進而從中發現趨勢，形成有價值的見解與洞見，以支持企業的策略和行動方案，這些都要靠企業的知識管理系統來完成。

知識管理系統是一種管理組織知識的資訊系統，也就是利用資訊科技支援組織知識的儲存、檢索、創造、移轉與應用的系統。知識管理系統有兩項共同的特徵：

- (1) 知識庫：是指系統中有用的文件庫，提供包括擷取、組織、儲存、搜尋及存取知識或資訊的功能。知識管理系統可作為組織的知識庫，藉以改善組織的智慧資產組合與交換能力。
- (2) 知識地圖：是以圖形的方式來顯示各種知識的來源、儲存地點、專家所在的位置、任務與知識的關係，知識與產品/服務的關係、知識的結構等，這些資料大多以電子化的方式進行組織、分類、儲存、圖示化與擷取。知識地圖的型態包括地圖、知識黃頁簿或是資料庫。知識地圖又可分為概念性知識地圖、流程性知識地圖與能力性知識地圖。

5. 商業智慧 (Business Intelligence, BI)

商業智慧 (Business Intelligence, BI) 資訊系統是專為蒐集、整合、分析與呈現資料的工具與方法，其核心目的在於協助企業從龐大且分散的資料中萃取價值。相較於傳統的資料庫或靜態報表，BI 系統的獨特之處在於能將歷史經營數據轉化為可解釋之資訊，進而為高階決策者提供科學化、即時性的判斷依據，並協助其預測趨勢、優化營運流程及強化競爭優勢。

商業智慧系統之運作機制主要涵蓋以下三個層面：

- (1) 資料整合與清理 (Data Integration and Cleansing)，此階段彙整來自企業資源規劃 (ERP)、客戶關係管理 (CRM) 等內部系統，或外部來源之分散數據，並進行標準化處理，確保分析基礎之統一性與準確性。
- (2) 多維度分析與視覺化 (Multidimensional Analysis and Visualization)，系統將複雜資料轉換為圖表、儀表板或互動式報表，使決策者能直觀地洞察關鍵績效指標 (KPI)。
- (3) 即時監控與決策支援 (Real-time Monitoring and Decision Support)，系統具備自動化警示與情境模擬功能，以因應市場動態變化，提供即時反應之能力。其核心特徵在於高度互動性、直觀介面、彈性客製化，以及跨部門資訊共享之能力。

Tableau 與 Power BI 為市場上兩大主流商業智慧工具，Tableau 以其卓越的視覺化能力（Data Visualization）著稱，其拖放式操作介面便於使用者快速生成多樣化的互動圖表，尤其適用於深度資料探索與敘事性報告，常見於行銷分析、消費者行為研究或大型專案趨勢評估。微軟開發的 Power BI 則以其與微軟生態系（Microsoft Ecosystem）的高度整合性為優勢，能無縫銜接 Excel 與 Azure 等工具，具備高效的資料連接性與成本效益，特別適合企業進行日常營運管理與即時監控。例如，企業可利用 Power BI 建置銷售儀表板，即時追蹤不同地區的業績表現與異常狀況，以利營運決策。

6. 客戶關係管理（Customer Relationship Management, CRM）

客戶關係管理系統（Customer Relationship Management, CRM）是協助企業管理客戶資料與互動的資訊系統，同時亦是支持企業策略管理的重要工具，其核心目的在於強化客戶關係、提升客戶滿意度、增強忠誠度，並透過長期關係經營推動業務成長。

CRM 系統的主要功能可從三個面向說明：

- （1）資料整合與管理：集中整合不同來源的客戶資料，包括聯絡資訊、購買紀錄、服務紀錄與互動歷程，形成完整客戶檔案，便於分析與決策。
- （2）行銷與銷售支持：提供潛在客戶追蹤、銷售管道（pipeline）管理與行銷自動化功能，協助銷售團隊提升效率與轉換率，更有效率地達成業績。
- （3）服務與互動管理：CRM 系統能即時記錄客服互動歷程，並提供自動化回覆與知識庫支援，使企業能更快速回應客戶需求，提升整體服務滿意度。

7. 機器人流程自動化（Robotic Process Automation, RPA）

機器人流程自動化（Robotic Process Automation, RPA）是一種透過軟體機器人（bots）模仿人類在電腦上的操作行為的資訊系統。RPA 主要在自動化執行重複性高、規則明確的任務，例如資料輸入、檔案搬移、報表生成以及系統間的資料轉換。這項技術的核心價值在於提升企業效率，並降低人力成本，讓員工將時間

與精力投入到決策性高的任務上。

RPA 系統的功能涵蓋多個面向，首先，是流程自動化，它能精準模擬鍵盤輸入與滑鼠點擊，完成例行的資料處理及交易流程。其次，是資料整合。RPA 能夠在不同系統間無縫串接資料，大幅減少人工切換系統的時間，確保資訊的一致性。此外，系統具備即時監控與回饋功能，能追蹤自動化作業的執行狀況，並在發生異常時發出通知。



5.3

數位化轉型創新與價值創造（包括商業模式、企業價值鏈、核心流程與所需之資訊科技、企業流程再造，及結合後創新與創造價值）

1. 商業模式

商業模式（Business Model, BM）是指企業建立並使用資源以提供具有價值的產品或服務給客戶，並藉此獲取利潤與創造企業價值的商業經營方法。根據 Al-Debei and Avison（2010）的研究，建構商業模式應考慮四個構面：

- （1）價值主張（Value Proposition）：是針對目標客戶群所提出能為其創造價值的商業營運邏輯，且對每一個客戶群所提供的特定產品與服務的品質水準能滿足顧客需求並讓其感受到符合預期的價值。價值主張的要素包含：目標客群、產品或服務、顧客價值。
- （2）價值組態（Value Configuration）：是指企業為達成所提出的價值主張，整合企業內外部資源所設計出的價值創造流程或活動，透過組織內或跨組織的協同合作來達成其價值主張。價值組態所包含的要素有：利害關係人網絡、關鍵活動或流程、顧客關係管理以及配銷通路。
- （3）價值結構（Value Architecture）：是指企業提出價值主張與價值組態後，其組織運作、管理所需的基礎建設、企業資源與組織能力，以及做出最有效的資源配置的決策結構。價值結構的要素有：組織結構、組織文化、資通訊科技、技術設備、核心資源以及核心能力。
- （4）價值財務（Value Finance）：描述企業為了達成上述三項構面的目標，所需投入的管理成本和獲利方式、訂定產品或服務的定價模式與營收結構。價值財務所包含的要素有：成本結構、定價模式、營收結構以及潛在獲利。

2. 企業價值鏈

企業價值鏈（Value Chain）是指企業在產品或服務從原料取得到最終交付給顧客的整個過程中，所涉及的一系列活動及其創造的附加價值。價值鏈的概念由麥可·波特（Michael Porter）提出，強調企業不僅要關注單一流程的效率，更需

理解各項活動如何相互連結，形成整體價值的增值效應。典型的企業價值鏈包括主要活動與輔助活動兩大類，主要活動通常涵蓋內部物流、營運、生產加工、外部物流、行銷與銷售、售後服務等，這些活動直接影響產品或服務的市場競爭力；輔助活動則包括採購、人力資源管理、技術開發與企業基礎設施，支援主要活動的順利運作。透過分析價值鏈，企業可以辨識各環節的成本結構、增值能力以及可改善之處，並進一步結合資訊技術與數位工具，優化流程、提升效率與創造新價值。在數位轉型背景下，企業價值鏈分析不僅協助企業理解自身運作模式，也成為策略制定、流程再造與創新應用的重要依據。

3. 核心流程與所需之資訊科技

在數位化轉型的脈絡下，企業的核心流程已不再只是單純的作業活動，而是價值創造的重要環節。這些核心流程通常涵蓋研發、採購、生產、行銷、客服及供應鏈管理等，而每一個流程都需要相應的資訊科技支持，才能在高度競爭與快速變動的市場中維持敏捷與創新。

在研發環節，數據分析與人工智慧（AI）能協助企業加速產品設計與創新，並透過雲端平台強化跨部門與跨地域的協作。在生產與供應鏈管理方面，企業資源規劃（ERP）與供應鏈管理系統（SCM）能有效整合原物料、製造排程與物流配送，進一步透過物聯網（IoT）與即時監控技術，提升生產彈性與降低風險。至於行銷與客服流程，顧客關係管理（CRM）與社群媒體分析工具可協助企業即時掌握消費者行為，提供更精準的行銷策略與個人化服務。

這些資訊科技的導入，不僅使企業流程更自動化與透明化，更透過數據驅動的決策能力，讓企業能快速回應外部環境的變化。因此，核心流程與資訊科技的整合，不只是降低營運成本或提升效率，其最終目標在於開創新的商業模式與價值，確保企業能在數位時代能持續保持競爭力。

4. 企業流程再造 (Business Process Re-engineering, BPR)

企業電子化涉及的層面不僅包括管理創新、策略創新、服務與商務創新，也包含商業模式的創新、作業流程與組織資源的有效管理以及資通訊科技的整合與規劃，因此企業除了商業模式與資訊架構的創新外，也需要進行企業流程再造。企業流程再造意指將企業的根本基礎做重新思考，徹底翻新作業流程，使企業在現今衡量的關鍵指標中能獲得大幅度的改善。要成功的達成企業流程再造的目標至少需考慮四個重點：

- (1) 根本 (Fundamental)：是指在做企業流程再造的過程中，企業經理人必須問自己一些最根本的問題，例如：我們為什麼要做現在在做的事？我們為什麼要這樣做？藉由這些問題迫使自己正視企業經營的策略與手法，發現一些不合時宜的流程或規則。
- (2) 徹底 (Radical)：對於企業流程再造的意義就是從根本徹底翻新流程設計，重新檢討與修正過去組織所有的結構、流程、規則等，不能使其成為企業流程再造的包袱。
- (3) 大幅度 (Dramatic)：企業流程再造不是一種緩和漸進式的改善活動，而是一個大幅度的企業變革。
- (4) 流程：許多企業經理人往往將注意力集中在人力資源與組織結構，而忽略了作業流程的問題。

Davenport 和 Short (1990) 提出五步驟模型來描述企業流程再造的實施流程：

- A. 建立企業願景及活動目的
- B. 確定需要重新設計的流程
- C. 瞭解現行流程
- D. 確定資訊科技的功用
- E. 建立新流程的雛型

另外，Gunasekaran 等人 (2000) 則提出一個八步驟的企業流程再造導入的方法：

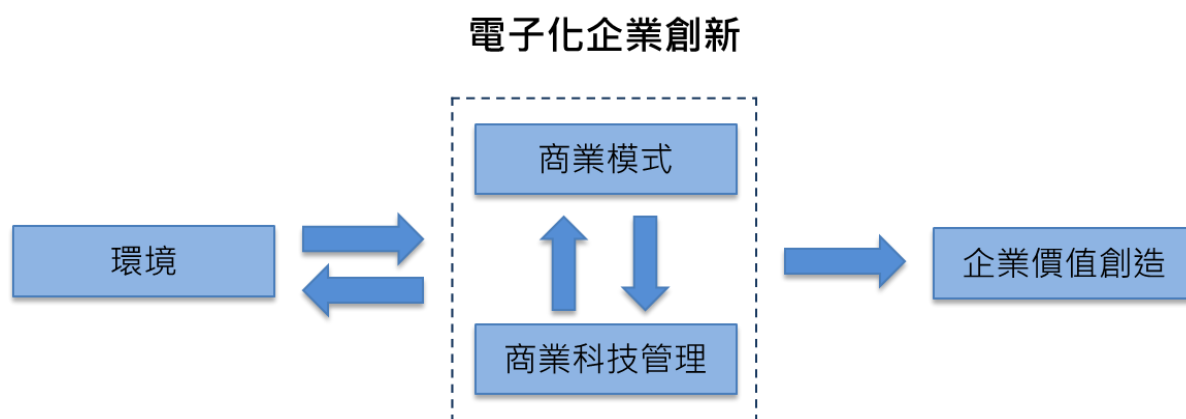
- a. 教導員工認識 BPR
- b. 挑選及成立 BPR 推動團隊
- c. 評估現行流程及初步確立需要再造之流程
- d. 決定衡量方式
- e. 設計再造流程
- f. 教育訓練
- g. 模擬測試
- h. 正式導入新流程

5. 企業創新與價值創造

在過去的二、三十年來數位化科技不斷的精進發展下，企業導入各式各樣科技以及資訊系統應用已經成為普遍的現象。傳統上以支援內部導向為主的企業流程自動化系統，也在網際網路的蓬勃發展下擴張至企業與客戶、供應商或合作夥伴之連結，建立更有效的供應鏈管理系統或夥伴關係網路，而電子商務與虛擬社群的蓬勃發展也促進了商業經營模式的創新。運用現代化數位科技工具來協助企業採用新的運作模式來為顧客創造價值與建立競爭優勢是企業邁向數位化轉型的主要驅動力，創造企業價值是現代企業與其管理者的核心工作，唯有瞭解企業價值創造的影響因素，企業才能在競爭環境中找到有利的定位，藉由應用策略性的資通訊科技與資源，建立具競爭力的商業模式，以促進企業創新，創造長期獲利的企業價值。

企業運用資通訊科技與系統打造電子化企業進行數位創新來創造企業價值時，所面臨的最關鍵問題便是要了解有那些因素會顯著影響企業價值創造的成果？只有在充分瞭解及掌握這些關鍵影響因素的狀態下，企業才能在競爭的環境中找到正確的定位，策略性地利用數位化科技與資源為自己打造合適且具優勢的商業模式，並以有效的方式進行轉型與經營，透過持續不斷的企業創新活動，創造長期獲利的企業價值。圖 5-3-1 是一個企業價值創造的概念模式，說明在數位化科技應用的環境中，企業透過持續的創新活動來創造企業價值，這些電子化/數

位化的創新會受到外部社會、技術、經濟及政治等層面的環境因素影響，因而必須在商業模式及資通訊科技的管理上做出相應的設計與調整，才能達成企業價值創造的策略性目標。



資料來源：資訊管理-企業創新與價值創造（第四版）p.3 之圖 1-1（重製）

圖 5-3-1 企業價值創造概念模式



模擬考題

1. 價值鏈是一種價值創造分析的工具，適合用於說明企業的價值創造邏輯及過程。價值鏈活動分為主要活動及支援活動，以下何種活動屬於支援活動？
(A) 出貨後勤
(B) 行銷與銷售
(C) 技術研發
(D) 製造營運
2. Al-Debei and Avison 針對過去許多學者對商業模式的描述，提出四個完整的構面來建構商業模式，包括價值主張、價值組態，價值結構與價值財務等構面。企業以資訊系統協助辨識目標客群並提出能為其創造價值的商業營運邏輯，這是屬於哪一個構面的活動？
(A) 價值主張
(B) 價值組態
(C) 價值結構
(D) 價值財務
3. 下列何者為一種新產品或服務，通常由於科技進步所帶來的，具有重新形塑整個產業的潛力。例：Kodak？
(A) 破壞式創新
(B) 維持性創新科技
(C) 創造性破壞
(D) 生態系統
4. 下列何者威脅到一個產業現有存在者的情況，新進者利用新科技找到獲利方法，而現存者拒絕改變且設法保護他們舊有的商業模式？
(A) 維持性創新科技
(B) 創造性破壞
(C) 破壞式創新
(D) 現有競爭者之間的競爭

5. 下列何者為一種以矩陣式，利用點與空白依一定規則編排，能儲存 3,000 多位元的一種二維條碼，可以對多種資料進行編碼？
- (A) Barcode
 - (B) QR Code
 - (C) Encryption
 - (D) Encoder
6. 下列何者為另一種軟體開發與散布的管道，其授權條款必須符合某些條件，其中一項就是免費散布？
- (A) Open Data
 - (B) Open Source Software
 - (C) Software as a Service (SaaS)
 - (D) Commercial off-the-shelf (COTS)
7. 下列何者為對某個市場提供差異化產品或服務，找出一群有特殊偏好的消費者，為他們量身打造？
- (A) 低成本領導策略
 - (B) 產品差異化策略
 - (C) 聚焦利基策略
 - (D) 競爭五力
8. 下列何者為波特的提出用以描述企業為了創造價值而進行的活動，向供應商購入原料，再以某種方法製造出商品，然後將產品或服務賣給消費者？
- (A) 生態系統
 - (B) 競爭力模式
 - (C) 五力分析
 - (D) 價值鏈模型
9. 價值鏈模型提供可用甚麼讓企業組織將其執行效率與該行業做比較，看他們排行如何，也可藉此看出哪些地方需要改進？
- (A) 檢驗基準

- (B) 主要活動
 - (C) 支援活動
 - (D) 競爭力
10. 下列何者為軟體的所有權、執行環境、管理都由供應商從遠端提供的一種資訊系統，企業組織依照使用量給付租賃費用，並透過網路來存取該服務？
- (A) Infrastructure as a Service, IaaS
 - (B) Data as a Service, DaaS
 - (C) Platform as a Service, PaaS
 - (D) Software as a Service, SaaS
11. 下列何者不屬於協同合作與社群企業的資訊工具及科技？
- (A) 自動倉儲系統
 - (B) 維基（Wiki）平台
 - (C) 電子郵件
 - (D) 虛擬會議系統
12. 企業在距離 500 公尺的範圍內，將所擁有的電腦及伺服器以網路連接，彼此分享資料與數位裝置資源，這樣的網路類型通常稱為？
- (A) 校園網路
 - (B) 廣域網路
 - (C) 區域網路
 - (D) 都會網路
13. 下列何者為政府機構提倡的政策，例如：休閒旅遊、交通運輸，這些資料公開有助於共享經濟的供需雙方更深入地瞭解市場？
- (A) 應用程式介面
 - (B) 行動運算
 - (C) 開放資料
 - (D) 社群運算

14. 下列何者為整合社群網站上朋友之間貢獻與分享的各種訊息與評論，並且利用行動商務無所不在的特性，結合雲端運算平台，提供資訊系統的硬體、軟體、資料庫、APP 以及 Server 的一種平台？
 - (A) M-Shopping
 - (B) Mobile Payment
 - (C) SoMoCLO (Social, Mobile, Cloud)
 - (D) Blockchain
15. 下列哪些因素無法解釋，為什麼今天的運算資源比以前幾十年更加可用？
 - (A) 網路經濟
 - (B) 大量數位儲存定律
 - (C) 摩爾定律
 - (D) 允許各種技術標準共存，並廣泛拒絕技術標準
16. 下列何種平台對供需雙方做真正的身分認證，並瞭解雙方真正的生活背景。此外，平台上的評價、推薦、排名及評論系統，也都可以用來評估當事者的信用狀況，提升雙方交易的信任程度？
 - (A) 行動運算
 - (B) 社群運算
 - (C) 行動付款
 - (D) 開放資料
17. 利用感測器、語言、臉部辨識裝置，來偵測使用者的各種情緒狀態，並由 AI 智慧系統判讀分析，並自動執行某些適當的反應行動系統，此稱為？
 - (A) 擴增實境
 - (B) 情境感知運算
 - (C) 情緒運算
 - (D) 物聯網
18. 下列何者為一種感測器 (Sensor)、行動運算與 AI，並透過對使用者各種環境資訊的蒐集、傳遞、分析後，系統採取最適當的反應行為或傳遞最合適資訊的一種技術？
 - (A) 擴增實境
 - (B) 情境感知運算
 - (C) 情緒運算
 - (D) 物聯網

- (A) 適地性 (Location-based Service, LBS)
- (B) 行動社群網路
- (C) 情緒運算
- (D) Context Aware Computing, CAC

19. AirBnb、Uber、P2P 借貸屬於哪種社群商務？

- (A) 社群網路行銷
- (B) 點對點 P2P 的共享經濟
- (C) 社群團購
- (D) 線上口碑行銷

20. 運用一些策略來增強搜尋引擎的流量，通常是透過改進網站在搜尋結果頁上的排名位置來達成目的，此稱為？

- (A) Tag cloud
- (B) Search engine optimization (SEO)
- (C) Click-through rate (CTR)
- (D) third-party cookie

21. 用來支援企業內部重要營運流程，包括財務與會計流程、人力資源流程、製造與生產流程及業務行銷流程的整合企業系統通稱為：

- (A) 企業資源規劃 ERP 系統
- (B) 決策支援系統
- (C) 高階主管系統
- (D) 專家系統

22. 先進規劃與排程系統 (Advanced Planning and Scheduling, APS) 通常不包含下列哪項功能？

- (A) 需求規劃
- (B) 行銷資源規劃
- (C) 產能規劃
- (D) 物料規劃

23. 下列何種資料分析技術不屬於資料探勘系統中的常用技術？
- (A) 集群分析
 - (B) 關聯分析
 - (C) 樞紐分析
 - (D) 時間序列分析
24. 下列何者為一種企業架構，企業自己的資料中心與本地桌上型電腦之外的資訊科技資源，只要有網際網路，員工可任何地方存取虛擬伺服器、儲存裝置、串流視訊、特製軟體或各種雲端服務？
- (A) 開放資料
 - (B) 社群運算
 - (C) 行動運算
 - (D) 雲端運算
25. 下列何者為帶領分析公司的業務策略，定義出支援業務策略的資訊通訊科技架構，並建立出一套達成目標架構的路線藍圖？
- (A) CEO
 - (B) 軟體工程師
 - (C) 系統分析師
 - (D) 企業架構師
26. 知識管理系統，區分三層，包含了相同介面的工具與服務應用層結合。何者包括管理機制、安全機制、及知識管理平台的目錄管理等功能？
- (A) 桌面服務層
 - (B) 知識服務或應用層
 - (C) 系統層
 - (D) 文件管理
27. 下列何者為從母資料庫提取資訊，然後轉化、清理資料使用它符合運用的資料定義？
- (A) 資料倉儲

- (B) 關聯式資料庫
 - (C) 記憶體資料庫
 - (D) 資料方塊
28. 下列何者具備資料描述能力的語言，也是具有高度結構性即可驗證性的語言，允許使用者自行定義？
- (A) HTML
 - (B) KMS
 - (C) XML
 - (D) Tag
29. 下列何者為依照主記憶體而非次要儲存裝置來儲存資料庫，這樣能極大地提升存取速度？
- (A) RDBMS
 - (B) 資料倉儲
 - (C) In-memory database
 - (D) NoSQL
30. 下列何者為一個中央化的資料儲存庫，儲存著從多個資料來源擷取而來的資訊，可以做為資料分析、情報收集和策略規劃等用途？
- (A) 資料探勘
 - (B) 資料倉儲
 - (C) NoSQL
 - (D) 主資料管理
31. 在一個企業資訊系統開發專案管理實務中，專案經理經常使用下列哪項管理工具來記錄專案計劃與控制時程？
- (A) 折線圖
 - (B) 雷達圖
 - (C) 甘特圖
 - (D) K 線圖

32. 物聯網可以說是一種結合分散式運算、行動運算、感測網路、人工智慧與人機界面的一個科技平台，主要結構可分為三個層級，分別為感測器層、網路層以及分析層。在物聯網中常使用的射頻識別（RFID）晶片應該被歸類為哪一層？
- (A) 感測器層
 - (B) 網路層
 - (C) 分析層
 - (D) 應用層
33. 每個專案都有基本條件限制著，下列哪一個選項，其中任何一個因素變了，其它也會被影響？
- (A) 成本、時間、流程
 - (B) 時間、流程、範疇
 - (C) 流程、時間、人力
 - (D) 成本、時間、範疇
34. 下列何者為專案管理的功能在不受控制且常常未考慮到對預算及時程衝擊下被隨意增添？
- (A) 範圍蔓延
 - (B) 交付標的
 - (C) 甘特圖
 - (D) 關鍵路徑
35. 下列何者指企業逐漸可接受私人擁有裝置，太多員工想把他們的智慧型手機連上公司系統，目前正在發展實用的政策？
- (A) 員工自攜設備
 - (B) 資助模型
 - (C) 專案管理
 - (D) 專案投資組合
36. 下列何者為一種應用在標籤上的科技，包括一個具有微處理的小晶片，再加上一個能接收與傳輸資料的小型天線？
- (A) 虛擬實境

- (B) Optical Character Recognition (OCR)
 - (C) 4G
 - (D) Radio Frequency IDentification (RFID)
37. 下列何者為適合儲存與分析大數據的資料庫管理系統？
- (A) Relational Database Management System (RDBMS)
 - (B) Data Cubes
 - (C) NoSQL
 - (D) In-memory database
38. 下列何者為一種資料集合，其數量龐大，其內容多變、累積的速度迅速，以至於我們難以用傳統方法儲存、分析它？
- (A) 大數據
 - (B) 資料挖掘
 - (C) 無疆界資料庫
 - (D) 資料科學家
39. Davenport and Short 提出企業流程再造實施的五個步驟，包括 1.了解現行流程；2.確定需要重新設計的流程；3.建立新流程的雛型；4.確定資訊科技的功用；5.建立企業願景及活動目的。請問正確的順序應該為？
- (A) 12345
 - (B) 52143
 - (C) 13524
 - (D) 53241
40. 某運輸公司利用儲存於資料庫中關於客戶需求、可用於駕駛員、車輛、貨物重量的資料找出數以千計規則，並以此推理規劃出最佳路線以及駕駛員、車輛和貨物指派，這樣的系統技術屬於？
- (A) 作業系統
 - (B) ERP 系統
 - (C) 資料庫系統
 - (D) 專家系統

考題解析

1. **Ans (C)** 技術研發

技術研發屬於支援性價值鏈活動，其他三項則屬於主要活動。

2. **Ans (A)** 價值主張

根據 Al-Debei and Avison 對於建構商業模式的四個重要構面，價值主張是指針對目標客群所提出能為其創造價值的商業營運邏輯。

3. **Ans (A)** 破壞式創新

4. **Ans (B)** 創造性破壞

5. **Ans (B)** QR Code

6. **Ans (B)** Open Source Software

7. **Ans (C)** 聚焦利基策略

8. **Ans (D)** 價值鏈模型

9. **Ans (A)** 檢驗基準

10. **Ans (D)** Software as a Service, SaaS

11. **Ans (A)** 自動倉儲系統。

自動倉儲系統是屬於物料管理的功能，不屬於協同合作與社群企業的資訊工具及科技。

12. **Ans (C)** 區域網路。

500 公尺的網路連結範圍落於區域網路定義的範疇。

13. **Ans (C)** 開放資料。

14. **Ans (C)** SoMoCLO (Social, Mobile, Cloud)。

15. **Ans (D)** 允許各種技術標準共存，並廣泛拒絕技術標準。

16. **Ans (B)** 社群運算。

17. **Ans (C)** 情緒運算。

18. **Ans (D)** Context Aware Computing, CAC。

19. **Ans (B)** 點對點 P2P 的共享經濟。

20. **Ans (B)** Search engine optimization (SEO)。

21. **Ans (A)** 企業資源規劃 ERP 系統。

ERP 是一套財務會計導向的資訊系統，用於有效率地規劃、控制和整合企業內部包括財務與會計流程、人力資源流程、製造與生產流程及業務行銷流程所有資源及資訊。

22. **Ans (B)** 行銷資源規劃。

行銷資源規劃通常是屬於企業資源規劃系統的功能。

23. **Ans (C)** 樞紐分析。

24. **Ans (D)** 雲端運算。

25. **Ans (D)** 企業架構師。

26. **Ans (A)** 桌面服務層。

27. **Ans (A)** 資料倉儲。

28. **Ans (C)** XML。

29. **Ans (C)** In-memory database。

30. **Ans (B)** 資料倉儲。

31. **Ans (C)** 甘特圖。

甘特圖是專案管理工具中最常被使用來管控專案時程的圖表工具。

32. **Ans (A)** 感測器層。

RFID 晶片是具有感測、辨識及通訊能力的感知元件，常被嵌入真實物體，已針對不同場景進行感測與監控，所以應屬於感測器層。

33. **Ans (D)** 成本、時間、範疇。

34. **Ans (A)** 範圍蔓延。

35. **Ans (A)** 員工自攜設備。

36. **Ans (D)** Radio Frequency IDentification (RFID)。

37. **Ans (C)** NoSQL。

38. **Ans (A)** 大數據。

39. **Ans (B)** 52143。

40. **Ans (D)** 專家系統。

觀念延伸

1. 競爭力模型（Competitive Forces Model）：競爭力模型，又稱為五力分析模型，此觀念是由管理學者麥可·波特（Michael Porter）在 1979 年所提出的產業競爭分析架構。波特指出企業要發展競爭優勢，應該要總括地檢視企業內部、競爭者以及所處的環境，並從產業內競爭者、市場新進入者、替代性產品及服務、顧客以及供應商等五個競爭來源思考取得相對優勢的方法。波特也提出企業可以利用競爭力模型分析企業最具議價能力（Bargaining Power）的部分利用資訊科技及系統強化此現有優勢，例如原先對供應商的議價優勢可以透過集團集中電子採購平台的建立來維持甚至強化。企業也可以透過資訊科技的創新運用扭轉原先不利的競爭劣勢，例如產業新進入者常面臨營業規模不足而導致經營成本高於競爭對手的劣勢，但利用電子商務系統以較低的成本接觸顧客並減少透過通路銷售的經營成本的新商業模式則可以降低競爭劣勢甚至創造新競爭優勢。
2. 雲端運算是一種基於網際網路的運算方式，通過這種方式，共用的軟硬體資源和資訊可以按需求提供給電腦各種終端和其他裝置。雲端運算依賴資源的共用以達成規模經濟，類似基礎設施（如電力網）。服務提供者整合大量的資源供多個用戶使用，用戶可以輕易的請求（租借）更多資源，並隨時調整使用量，將不需要的資源釋放回整個架構，因此用戶不需要因為短暫尖峰的需求就購買大量的資源，僅需提升租借量，需求降低時便退租。服務提供者得以將目前無人租用的資源重新租給其他用戶，甚至依照整體的需求量調整租金。美國國家標準和技術研究院的雲端運算定義中明確了三種服務模式：
 - （1）軟體即服務（SaaS）：消費者使用應用程式，但並不掌控作業系統、硬體或運作的網路基礎架構。
 - （2）平台即服務（PaaS）：消費者使用主機操作應用程式。消費者掌控運作應用程式的環境（也擁有主機部分掌控權），但並不掌控作業系統、硬體或運作的網路基礎架構。

(3) 基礎設施即服務 (IaaS)：消費者使用「基礎運算資源」，如處理能力、儲存空間、網路元件或中介軟體。消費者能掌控作業系統、儲存空間、已部署的應用程式及網路元件（如防火牆、負載平衡器等），但並不掌控雲端基礎架構。（資料來源：維基百科）

3. 資訊系統安全：資訊是企業重要的資產，因此需要被妥善的保護。資訊系統安全主要針對如何保護資訊系統，使資訊系統不受到各種威脅提供一個安全且便利的資訊系統環境，以確保企業持續營運，避免營運損失。資訊系統安全架構大致可分為網路安全、系統安全以及安全管理三個部分。網路安全是指資訊系統與網路的安全防護，亦即資料在網路上傳遞的安全性防護，以防止竊聽、篡改、中斷、假冒等網路威脅的發生。系統安全是指資料在處理過程中的安全防護，包括防禦入侵、後門植入與病毒感染。安全管理是指確保資訊安全的機制，包括透過人員管理、技術工具及資訊安全管理政策等，防止不當存取、帳號盜用、未授權登入、社交工程、失竊、資訊資產毀損等攻擊。
4. 機器學習：機器學習是一門人工智慧的科學，該領域的主要研究物件是人工智慧，特別是如何在經驗學習中改善具體演算法的效能。機器學習演算法是一類從資料中自動分析獲得規律，並利用規律對未知資料進行預測的演算法。機器學習可以分成下面幾種類別：
 - (1) 監督式學習：從給定的訓練資料集中學習出一個函式，當新的資料到來時，可以根據這個函式預測結果。
 - (2) 非監督式學習：與監督學習相比，非監督式學習的訓練集沒有人為標註的結果。
 - (3) 增強式學習：機器為了達成目標，隨著環境的變動，而逐步調整其行為，並評估每一個行動之後所到的回饋是正向的或負向的。

參考資料

1. 資訊管理-企業創新與價值創造，吳仁和著，智勝出版，2018。
2. 管理資訊系統，Kenneth C. Laudon, Jane P. Laudon 著、游張松主編、陳文生翻譯，台灣培生教育出版，2014。
3. 資訊管理-e 化企業的核心競爭能力，林東清著，智勝出版，2018。
4. Developing E-business Dynamic Capabilities: An Analysis of E-Commerce Innovation from I-, M-, to U-Commerce, Wu, Jen-Her and Hsia, Tzyh-Lin, Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce, Vol.18, No. 2, 2008, pp. 95-111.
5. 資訊管理-企業創新與價值創造，吳仁和著，智勝出版，2012。
6. 管理資訊系統概論，Kenneth C. Laudon, Jane P. Laudon 著、董和昇譯，鼎隆圖書股份有限公司出版，2018。
7. 資訊管理-e 化企業的核心競爭能力，林東清著，智勝出版，2018。
8. 新趨勢計算機概論，陳惠貞著，碁峰資訊出版，2018。

► 主辦單位



經濟部產業發展署
Industrial Development Administration, MOEA

► 執行單位



工業技術研究院
Industrial Technology
Research Institute

► 協辦單位



中華企業資源規劃學會
Chinese Enterprise resource planning Society



臺灣資料科學與商業應用協會
Data Science & Business Applications Association of Taiwan

114 年版 版權所有 © 經濟部產業發展署

