Chapter 01

MIS 的重要性

第 1 話

「開除？你要開除我？」

「嗯！開除是個嚴厲的字眼，但是……是這樣的，獵鷹保全已經不再需要你的協助了。」

「但是……凱麗，我不太明白，我真的不明白，我已經很努力工作，我照著你的指示去做所有的事。」

「小珍，正因如此，你做了所有我叫你去做的事。」

「我投入了這麼多時間，你怎麼可以開除我？」

「你的職務是找出一個方法利用 3D 列印來減少我們團隊的成本。」

「對啊，我的確做到了。」

「不，你沒有，你是有依照我給你的構想做事，但是我們並不需要一個只是照著我計畫進行的人。我們需要的是一個可以找出我們需要什麼的人，然後自己進行規劃，並將它實現給大家看。」

「你怎麼可以期待我做到這樣？我只來了六個月。」

「它正是所謂的團隊合作。當然，你可能剛接觸我們的業務，但我確信我們所有資深員工都可以讓你諮詢……」

「我並不想打擾他們。」

「是的，你在這方面成功了！我問了老麥她對於你負責的計劃的看法，結果她問我小珍是誰？」

「老麥不是在我們的機庫工作的嗎？」

「是的，她是營運經理……跟她聊天會是件很有收穫的事情。」

「我會這樣做的！」

「小珍，你看到發生什麼事了嗎？我給你一個想法然後你說你會去做。那不是我想要的，我需要你自己去找出解決方案。」



著作權所有，侵害必究

華泰文化
HWA TAI PUBLISHING

「我真的很認真工作，我花了許多時間，我撰寫了所有的報告！」

「有人看過這些報告嗎？」

「我曾跟你討論過部分內容，但我還在修改報告到可以讓自己滿意為止。」

「好，但那不是我們這裡做事的方法。我們提出想法，然後讓它在所有人之間腦力激盪。沒有人什麼都懂，透過大家的評論和重組會讓計劃變得更好……我想我跟你提過的。」

「或許你有這樣說，但是我不太習慣這種工作方式。」

「嗯！在這裡那是個重要的技能。」

「我知道我可以做好這個工作。」

「小珍，你已經來這裡六個月了，你又是商管學院畢業的。幾個星期前，我問你對於用 3D 列印來製造空拍機流程的第一個念頭是什麼，你還記得你說了些什麼嗎？」

「是的，我不確定要如何進行。我不想隨便提出一個可能無法落實的想法。」

「但是你怎麼知道它是否可以落實？」

「我不想要浪費錢……」

「沒錯！所以在妳碰到瓶頸的時候，我要妳先製作一些簡略的報告：一份我們的空拍機有哪些零件能用 3D 列印出來；一份我們固定會購買的零件清單；未來有哪幾種空拍機是適合我們購買的？還有一份如何利用 3D 列印來製造空拍機的說明。」

「是的，我寄給你那些零件列表和規格書了。」

「小珍，那些都不合適，妳的列表包含了沒有辦法用 3D 列印的零組件，還有未來具有潛力，卻無法搭載攝影機的空拍機種。」

「我知道哪些零件可以被列印，我只是不確定哪些要被列入，我會再嘗試看看。」

「好的，我欣賞這樣的態度，但是我們是小公司，很多方面都還在新創階段，每個人都需要付出更多心力。如果我們是比較大的公司，我或許可以幫妳安排個職務，再帶著你一起學習成長。但現階段我們並沒有辦法這樣做。」

「那可否給我一份推薦信呢？」

「我很樂意跟其他人分享你是很可靠的，每周願意工作 40 至 45 個小時，而且你很誠實和正直。」

「那些都很重要的！！」

「是的，它們是很重要。**但是在今日，這些能力已經不夠用了。**」

著作權所有 侵害必究

研讀目標 Study Targets

- Q1-1 MIS 為何是商管學院最重要的課程？
- Q1-2 MIS 如何影響我們？
- Q1-3 為何 MIS 相關工作非常熱門？
- Q1-4 什麼是 MIS ？
- Q1-5 在資訊系統安全上你該有什麼職責？

華泰文化 HUATAI PUBLISHING

延伸閱讀

CE1：協作資訊系統於決策、解決問題、專案管理之應用

1-1 MIS 為何是商管學院最重要的課程？

MIS 是商管學院最重要的課程，但過去並不是這個樣子的。十幾年以前，主修電腦被視為是書呆子才會做的事。但現在情況改變了，科技公司的工作最熱門搶手，人們對於能在科技公司工作感到驕傲。Apple 是全世界市值最高的公司，高達 7,400 億美金。電子商務公司阿里巴巴集團 (Alibaba Holdings Group) 則是在 2014 年創下 250 億美金的史上最大規模上市紀錄。

這中間是發生了什麼事呢？為什麼資訊科技從公司內部的支援功能轉變成公司獲利的主要推手？為何科技類的職缺變成少數的高薪工作？為何在科技公司工作變成超級酷？答案正是因為科技從本質上漸漸改變了商業的型態。

數位革命

你可能聽過我們生活在資訊時代 (Information Age)，一個以資訊的生產、散佈和控制作為推動經濟成長的歷史時期。資訊時代始於 1970 年代的數位革命 (Digital Revolution)，從機械和類比裝置轉化成數位裝置，數位裝置的躍進代表著企業、個人和人類社會重要的變革。

問題是人們可能不是真正瞭解，這樣子的躍進將如何或為何影響著他們。現今仍有許多人依靠著過往經驗來預測未來，他們也瞭解工廠、機構、大量生產以及經營效率，但這樣的知識並不足夠讓他們可以因應之後的改變。

數位革命並不單指新的數位裝置取代舊機械。這些新的數位裝置可以連結其它的數位裝置，而且能夠分享彼此間的資料。它們也會因為處理器速度提高而運行得更快，這是根本性的創新。在 1972 年，電腦科學家戈登・貝爾 (Gordon Bell) 認為數位裝置的導入和被廣泛使用之後，會改變整個世界。他因此提出了貝爾定律 (Bell's Law)：「每十年，資訊科技平台都會有一個典範轉移的大突破。」換句話說，因為數位裝置的快速發展，讓新的平台、程式編譯環境、產業、網絡、資訊系統每十年就有大突破。

正如同貝爾所預言，1970 年代後的每十年，都有全新層級的數位裝置出現。它們也創造出嶄新的產業、企業和平台。1980 年代有個人電腦 (PC) 和小型區域網路的出現；1990 年代是網際網路的興起和手機的普及；2000 年代則有物聯網的肇始，還有社群網絡和雲端服務帶動許多新興企業的竄起。

數位革命根本性地改變商業型態，並成為企業獲利的主因，而且將持續影響未來數十年的產業發展。瞭解數位革命影響商業型態的關鍵，就在於瞭解推動這場由新數位裝置所造成革命的力量。

著作權所有 侵害必究

華泰文化 HWA TAI PUBLISHING

持續發展能力

為了瞭解推動數位裝置革命的力量，我們可以試著想像你的身體也與數位裝置相同速度在演進。假設你跑步的時速是 8 英哩，再假設你身體快速成長，每隔 18 個月，你的速度可以變快兩倍。那麼 18 個月後，你跑步的時速就變成 16 英哩；再 18 個月後，就是 32 英哩；然後是 64、128、256、512 英哩。10 年 6 個月之後，你跑步的時速就變成 1024 英哩。到時候你的生活會有什麼改變呢？

是的，你可以賣掉你那部慢車了！搭飛機去旅行也可能變成過去式，你可以開始經營獲利頗豐的快遞生意，並且壟斷市場。你可以住在郊區，因為通勤時間縮短許多。你也需要新的衣服和非常堅固的鞋子！這就是關鍵點，不僅你改變了，你可以做的事和你怎麼做事也會跟著改變，這就是貝爾定律，這也是數位裝置歷經的改變。

這看起來是個蠢例子，不過這幫助你瞭解潛在的改變如何影響數位裝置。運算能力、裝置的連結性、儲存容量，以及頻寬都在快速成長，快速到改變了數位裝置的使用方式。我們接下來將探討這些力量的定律。

摩爾定律

戈登．摩爾 (Gordon Moore) 是英特爾企業 (Intel Corp.) 的共同創辦人。他在 1965 年時提出，由於電子晶片設計和製造技術日新月異，「積體電路上可容納的電晶體數目，約每 18 個月就會增加一倍」，這就是知名的摩爾定律 (Moore's Law)。他的說法常常被誤解為「電腦晶片的運算速度，每 18 個月就會增加一倍」，雖然這樣解讀並不正確，不過還算符合他原來的基本概念。

因為摩爾定律，電腦的價格／效能比年年下滑。1996 年一個 CPU 要價 110 美金，到 2017 年同樣效能的 CPU 已只剩 0.07 美金（如圖 1-1）。在過去 30 年間，運算能力的提升比起其他因素對於全球經濟產生更大的影響，它促進新裝置、新應用軟體、新公司與新平台。事實上，如果運算能力並沒有如預期增加的話，大部分的科技公司在今天可能不存在。

身為未來的企業專業人士，無論如何，你不用擔心你的公司花 1,000 美元買到的電腦速度有多快，那並不是重點。重點是因為摩爾定律，資料運算的成本將趨近於零。現今應用像新藥開發、人工智慧以及分子模擬都需要大量的運算能力，這些領域的創新發展緩慢，皆是因為購買足夠的運算能力的成本過高，然而，好消息是運算成本正在快速下降。

著作權所有 侵害必究
華泰文化 HWA TAI PUBLISHING

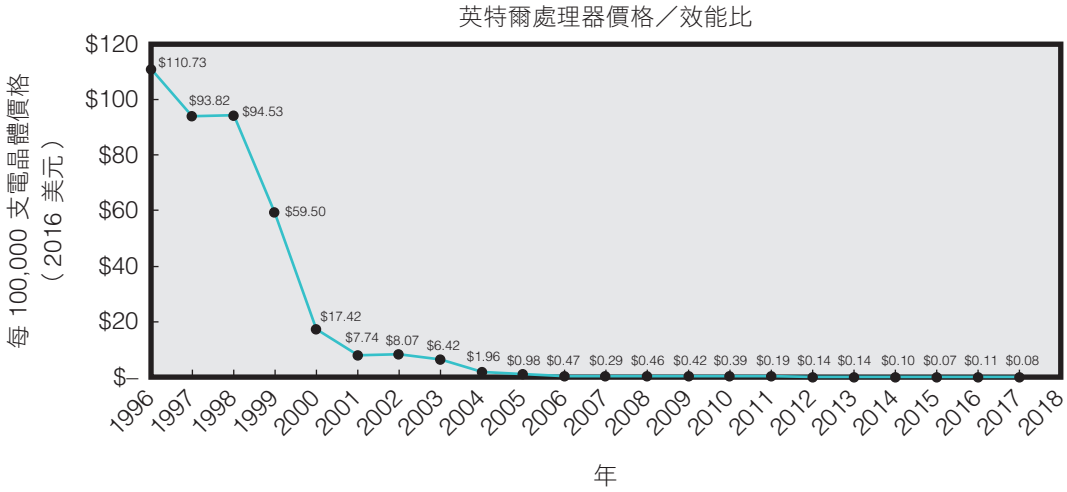


圖 1-1　電腦價格／效能比減幅

梅特卡夫定律

改變數位裝置的另一股根本力量是梅特卡夫定律 (Metcalfe's Law)，這是以乙太網路發明人羅伯特・梅特卡夫來命名。梅特卡夫定律指出，網路價值等於該網路用戶數量的平方。換句話說，愈多數位裝置連結的話，該網路的價值愈高。在圖 1-2，可以從 1990 年代網際網路戲劇性崛起中，看到梅特卡夫定律：當有更多用戶使用網際網路，就會讓網際網路變得更有價值。這股熱潮孕育了一些科技巨擘，像是 Google、Amazon 和 eBay。這些公司無一不是依靠為數眾多的網路使用者而生存。

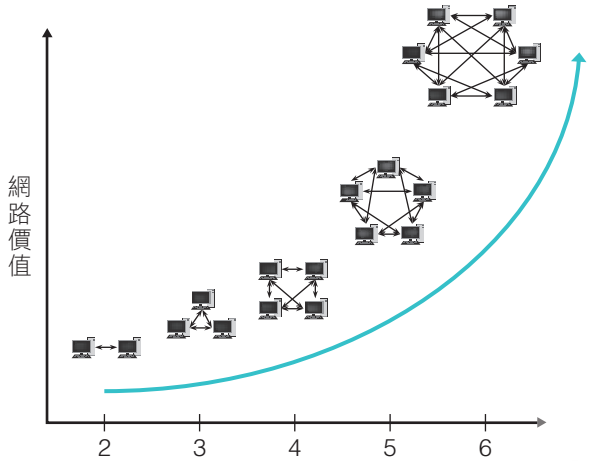


圖 1-2　網路價值遽增

著作權所有 侵害必究

華泰文化
HWA TAI PUBLISHING

科技公司並沒有遺忘梅特卡夫定律。Google Project Loon 就是利用各地的飄浮高空氣球，讓地球上的所有人都可以接觸到網際網路。社群媒體一項重要的指標，便是他們的月活躍用戶。愈多人連上網路，公司就愈值錢。另外還可看到網路對產品使用的影響，像是微軟的 Word。當你可以使用免費的文書處理軟體像是 LibreOffice Writer 時，你為何還要付錢給微軟？你付費的主要原因是，因為大家都是用 Word。

其他推進數位變革的力量

不單是網路使用者數量，網路的速度也改變我們使用數位裝置的方法。尼爾森定律 (Nielsen's Law) 認為高階用戶的網路頻寬平均以每年 50% 的增幅成長。當網路變得更快，新企業、新產品以及新平台會更快出現。

以 2005 年 2 月成立的 Youtube 為例，當時還沒有很多影片可以在網際網路上分享，但當網路速度提升到可以承載 YouTube 影音串流後，2006 年 11 月 Google 就以 16.5 億美金收購 Youtube。仔細算算，不到兩年便可以創造出一間 10 億美金的公司。網路速度關係重大，問題是為何 Google、微軟、IBM 或是 Apple 沒有在 YouTube 創辦人之前想到影片分享？

在尼爾森定律、梅特卡夫定律和摩爾定律之外，還有其他的力量改變數位裝置（見圖 1-3）。克萊德定律 (Kryder's Law) 指出硬碟儲存密度會以指數增加。資料儲存十分重要，通常是你買電腦、手機及平板電腦時會詢問的第一個規格。另外還有耗電量、影像解析度、裝置間的互連性等也都會產生改變，當然還有其他因素。

定律	定義	意涵
摩爾定律	積體電路上可容納的電晶體數目，約每 18 個月就會增加一倍	電腦速度加快，資料處理成本會趨近於零
梅特卡夫定律	網路價值等於該網路用戶數量的平方	愈多的數位裝置相連，社群網絡的價值愈高
尼爾森定律	高階用戶的網路頻寬平均以每年 50% 的增幅成長	當網路變得更快，新企業、新產品以及新平台會更快出現
克萊德定律	硬碟儲存密度會以指數增加	儲存容量會以指數增加，儲存資料的成本會趨近於零

圖 1-3　改變科技的基本力量

著作權所有　侵害必究
華泰文化 HWA TAI PUBLISHING

這是商管學院最重要的課程

讓我們回到我們最原先的主題：MIS 將會是你在商管學院中最重要的課程，這堂課會告訴你科技如何根本性改變商業型態，你將會學到為何經營者持續尋找使用新科技的方法，來創造永續的競爭優勢。這引領我們理解 MIS 是今日商管學院最重要的課程：

> 未來企業專業經理人需要能夠在商業方面接觸、評估和運用新興資訊科技。



1-2 MIS 如何影響我們？

科技變遷加速發生，然後呢？這會如何影響你呢？你或許會覺得科技革命很好，你已經迫不及待想看到下一世代的智能工具 (i-Gadget)。

但稍微暫停一下，想像一下，你 2004 年從大學畢業，之後到美國最大型的影音租售公司百視達 (Blockbuster) 上班，當時百視達有 6 萬個員工和 9 千多個門市，年營業額達 59 億美金。所有的事情看起來都很美好，但快轉到 6 年後的 2010 年，百視達宣布破產了！為什麼？因為在網路上看影片比到店面租片更簡單，愈來愈快速的網路環境就這樣讓它發生了。

重點是當你大學畢業後，你可能會選擇在一間規模不小又有知名度的公司上班。6 年之後，卻因為科技變革導致公司破產而風光不再。

如何得到就業保障？

多年前，我曾跟著一位睿智且經驗豐富的老師學習。有天我向他請教工作保障的問題，他跟我說，唯一的工作保障就是「具有有人要的技能，並且敢於用它」。他接著又說：「我們公司的工作不保險，任何政府部門都不保險，你的投資不保險，社會保險更是一點都不保險。」我的老天爺啊！我後來發現他說得太有道理了。

那麼「有人要的技能」是什麼呢？在過去，那表示你能列出來的特殊專長，像程式設計、財稅會計或市場行銷。但現在不一樣了，因為摩爾定律、梅特卡夫定律、克萊德定律，資料處理、儲存以及通訊基本上是零成本，任何例行性工作都可以外包給開價最低的廠商。如果你身在美國、加拿大、澳洲、歐洲等地，那你應該就不會是出最低價的外包廠商。

著作權所有 侵害必究
華泰文化 HWA TAI PUBLISHING

無數的組織與專家都在研究，在人的職涯中有哪些技能是「有人要的」。我們舉兩個例子。第一是位於加州的蘭德公司 (RAND Corporation)，這間智庫公司出版創新與開創性的刊物已超過 60 年，其成就包括設計出網際網路的初期版本。蘭德公司於其 2004 年的出版品中，列出了 21 世紀員工需要具備的技能：

> 現今科技發展變化迅速，國際競爭也日益激烈，使得人力方面的技能與準備成為重點。尤其重要的是，要有能適應日新月異的科技與時時改變的客戶需求。企業組織的本質已經改變，而偏重優秀的非例行性認知技能。

無論你主修的是會計、行銷、財金或是資訊系統，都必須培養優秀的非例行性認知技能。這又是什麼樣的技能？美國前勞動部長羅伯特．賴許 (Robert Reich) 列舉了四項要素：

- 抽象推理
- 系統思考
- 協力合作
- 嘗試能力

圖 1-4 為這四項各列出一個例子。請重新讀一遍本章開頭的案例，即可以看出小珍就是因為欠缺這些技能而失去工作。即使賴許的書撰寫於 1990 年代初期，他所提及的認知技能，到今天仍是至關重要，因為「人」不像科技變遷那麼劇烈。

技能	範例	小珍在獵鷹保全的問題
抽象推理	建構模型或簡報	在摸索可以 3D 列印的空拍機零件時躊躇猶豫
系統思考	為系統元件建立模型，並分析元件輸入與輸出間的關聯	無法建構獵鷹保全的營運需求
協力合作	與同事共同開發想法與計畫，提供並接受批評反饋	在工作進行期間不願與他人合作
嘗試能力	創造並試驗符合現有資源，且具前瞻性的新替代方案	害怕失敗而無法討論新想法

圖 1-4　非正規認知關鍵技能範例

MIS 導論如何幫助你學習非例行性技能？

MIS 導論是商管學院所有課程裡，最能幫助你學習這四種技能的一門課。因為你在研究每一項主題時，都要應用及練習這些技能。詳述如下：

著作權所有 侵害必究
華泰文化 HWA TAI PUBLISHING

抽象推理

抽象推理 (abstract reasoning) 指的是建立與運用模型的能力。在每門課的主題、每本教科書中，你都會學到或用到至少一種模型。舉例來說，本章接下來會提到資訊系統五元件的「模型」；第 2 章會說明怎麼用這個模型來評估任何新資訊系統專案的範圍；其它章節都會基於這個模型來展開討論。

在這門課程裡，你不只要會運用課程所開發的模型，而且還要能夠自己建構模型。舉例來說，在第 5 章會學習創造資料模型，第 12 章則是學習製作流程模型。

系統思考

當你走進全家便利商店，看到現烤的蕃薯，你會不會因為這些蕃薯聯想到台灣的農業政策？當你看到挖土機剷除整片用來做紙漿的森林，你會不會因為這堆木頭垃圾聯想到摩爾定律？你知道為什麼 Youtube 的主要受益者是思科系統 (Cisco Systems) 這家公司嗎？要回答這些問題，都需要有系統思考的能力。系統思考 (system thinking) 就是把這些元件組成系統模型的能力，要能夠把這些元件輸入與輸出成具有意義的整體，使這個整體能反映所觀察現象的結構與互動。

就像你即將學到的，這個課程探討的是資訊系統，我們會去討論和描繪系統；會要求你去評論系統；會要求你去比較幾個可用的系統；會要求你去把不同系統應用在不同情境裡。這些練習都協助你提升系統思考的能力，邁向專業之路。

協力合作

協力合作 (collaboration) 就是兩人以上，一齊出力達成共同目標、成果或工作產出。CE1 跟 CE2 將指導你協助合作的技能，並提供幾個協力合作資訊系統的範例。本書每個章節都設計了協力合作的練習，可以當成隨堂練習或是回家作業。有件讓許多學生大為訝異的事：有效的協力合作並不是說做好人。事實上，研究顯示，有效率的協力合作只有一項重要技能，那就是能提出與接受批評回應。只要提案挑戰行銷主管的最愛，你馬上就能體會所謂有效的協力合作和社區烤肉派對那種閒聊有多大差別了。好，那你要怎麼在主管抗拒之下推動你的看法，同時還能不被炒魷魚？在這個課程裡，你可以學到協力合作的技巧與協作的資訊系統。更好的是，你還會有很多機會實際練習。

著作權所有 侵害必究

華泰文化
HWA TAI PUBLISHING

嘗試能力

「我從來沒做過這個。」

「我不會做。」

「行得通嗎？」

「消費者會不會覺得太奇怪了？」

怕失敗的心態讓許多優秀的人才和很棒的點子都胎死腹中。在商業環境穩定的年代，就算所謂的「新」只是改掉一首歌曲中的兩段歌詞，專業人員照樣會把自己綁死在怕失敗的框框裡。不過，我們回頭再想想社群媒體這件事，什麼是社群媒體的合理應用呢？要是有的話，有人做過嗎？這世界上有人能教你怎麼做、該怎麼進行嗎？不會有的。正如美國前勞動部長賴許所說的，21 世紀的專業人員一定要能夠自己嘗試、自己試驗。

成功的試驗並不是花大錢將腦子裡所有怪想法全部做出來。相反地，所謂嘗試 (experimentation) 指的是理性分析眼前的機會，看出潛在解決方案，評估這些可能的方案，然後依照手邊有的資源來開發最有希望的幾個選項。

在這個課程裡，你會被要求使用你不熟悉的產品，或許是微軟的 Excel，或是 Access；也可能被要求使用 OneDrive、或 Google Drive 來執行協力合作。你的教師會跟你解釋、示範每個你必須用的軟體裡面的功能嗎？希望不會！你應該希望老師會讓你們自己去試，去看出新的可能性，然後再去測試這些可能性。

著作權所有 侵害必究

1-3 為何 MIS 相關工作非常熱門？

MIS 課程有一個對你非常重要的因素，就是就業。科技顧問及外包公司埃森哲 (Accenture) 針對 2014 年大學畢業生進行調查，68% 的畢業生認為必須有額外的訓練，37% 覺得他們需要碩士學位，才能找到他們期待的工作；另外，51% 的畢業生要嘛找到不需要大學學歷的工作，要嘛就是找不到工作。不過這些都不是資訊系統工作類別的案例。

史賓賽 (Spence) 與希舒特華約 (Hlatshwayo) 研究 1990 至 2008 年美國的就業情況。他們定義「交易型工作」(tradable job) 為一個不需要固定在某個特定據點的工作，這樣子的工作可以被外包至其它國家。如圖 1-5 所示，電腦系統設計及相關服務性質的職缺，在所有工作類別中成長最為快速。這類型的工作職缺曾在 2000 年網路泡沫化的時候呈現下滑，但 2003 年之後，不僅回復以往的需求盛況，甚至是

華泰文化 HWA TAI PUBLISHING

戲劇性地加速成長。這類工作包含電腦程式設計師和資料庫管理員等技術類職缺；也包含銷售、支援及業務管理等非技術的職缺。

很可惜的是，這份研究資料只停留在 2009 年，並沒有持續進行下去。圖 1-6 顯示的是美國勞動力統計局針對 2012 至 2014 年的企業經理人、電腦與資訊科技、以及其它商業相關職務的薪資狀況，也顯示 2014 到 2024 年的職缺預估資料。資訊系統相關工作職缺的需求成長率，比起其它類別的職缺需求，要高出至少 7%。

資訊系統與電腦科技所提供的職缺與薪資不是只有嘉惠到資訊系統專業人士。學者 Acemoglu 與 Autor 的實證研究也指出，在數十年前，教育和產業別是決定就業與薪資待遇最主要的關鍵因素；然而，在 1990 年之後，工作上的表現才變成是決定就業與薪資的最顯著關鍵。簡單來說，當電腦科技產品的價格愈來愈便宜時，能運用電腦科技於商務上的工作則是戲劇性地提升價值。比如說，有許多公司開出高薪，希望能聘請有這些專長的商務專業人士：知道如何使用資訊系統來改善商業流程品質、知道如何分析資料探勘的結果來強化行銷、或者是知道如何使用像 3D 列印之類的新興科技來創造新產品與打入新市場。你可以閱讀一下本章的導覽，來想想為何要考慮找一份資訊相關的工作。

著作權所有 侵害必究

本課程重點

此為商管學院最重要的課程，因為：

1. 它給你所需的背景，讓你能在商務方面蒐集資料、評估並應用最新的資訊系統。
2. 它給你工作的終極保障（有人要的技能），那就是幫助你學習抽象推理、系統思考、協力合作與嘗試能力。
3. 就業市場的 MIS 相關工作職缺相當的多，而且薪資頗高。

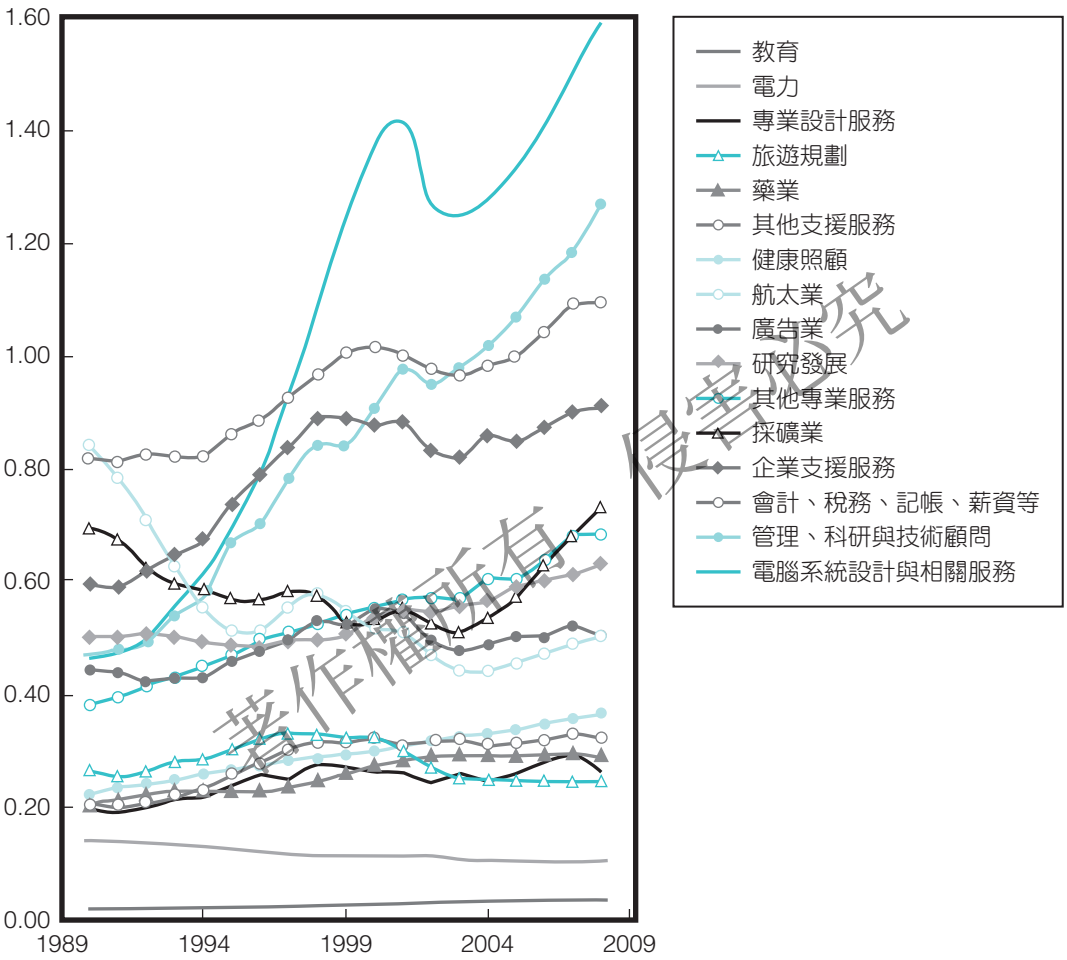


1-4 什麼是 MIS ？

資訊管理系統 (management information system, MIS) 的定義為「為協助組織達成策略之資訊系統的開發及使用」。MIS 常常與資訊科技或資訊系統混淆，資訊系統 (information system, IS) 是產生資訊的硬體、軟體、資料、程序和人員的組合。資訊科技 (information technology, IT) 則是為了產生資訊而運用的產品、方法、發明和標準。

華泰文化 HWA TAI PUBLISHING

MIS、資訊系統與資訊科技三者的不同之處為何呢？你不可能買到資訊系統，但是你可以買到資訊科技；你可以買到或租到硬體；你可以取得程式或資料庫的授權；你甚至可以弄到預先設計好的程序。然而到頭來，還是要靠你的人員去執行那些程序，才能運用這項新的資訊科技。



資料來源：From *The Evolving Structure of the American Economy and the Employment Challenge* by Michael Spence and Sandile Hlatshwayo. Copyright © 2011 by The Council on Foreign Relations Press. Reprinted with permission.

圖 1-5　1989 年至 2009 年部門工作成長率

版權所有 侵權必究
華泰文化 HWA TAI PUBLISHING

	2012 年 薪資中位數	2014 年 薪資中位數	工作成長（比率 %） 2014-2024	工作成長（數目） 2014-2024
業務經理				
行銷經理	$115,750	$123,450	9%	19,700
資訊系統經理	$120,950	$127,640	15%	59,700
財務經理	$109,740	$115,320	7%	37,700
人力資源經理	$ 99,720	$102,780	9%	10,800
銷售經理	$105,260	$110,660	5%	19,000
電腦與資訊科技				
電腦網絡架構工程師	$ 91,000	$98,430	9%	12,700
電腦系統分析師	$ 79,680	$82,710	21%	118,600
資料庫管理師	$118,700	$80,280	11%	13,400
資訊安全分析師	$ 87,170	$88,890	18%	14,800
網路管理人員	$ 72,560	$75,790	8%	30,200
軟體發展人員	$ 93,350	$97,990	17%	186,600
網頁發展人員	$ 62,500	$63,490	27%	39,500
商務職缺				
會計與稽核員	$63,550	$65,940	11%	142,400
財務分析師	$76,950	$78,620	12%	32,300
管理分析師	$78,600	$80,880	14%	103,400
市場研究分析師	$60,300	$61,290	19%	92,300
運籌管理師	$72,780	$73,870	2%	2,500
人力資源專員	$55,640	$57,420	5%	22,000

圖 1-6　勞動統計局 2014-24 年職缺綜覽

著作權所有 侵害必究



Alphabet

我們正處在一個資訊時代，一個人類歷史上主要經濟的行為從工業生產變成仰賴資訊與電腦的時代，這巨大的改變影響我們的生活方式，從與朋友、同事、相愛的人的溝通方式、到購物的模式、到各類型的金融交易等。是什麼造成如此大的改變呢？你猜到了，正是網路！

網路雖是一個最科技化的創新，但其實網路是開始於政府與學界支持的計畫，再花了幾十年慢慢長成我們現在知道的樣子。在 1990 年中期，網路透過 Netscape Navigator（網景瀏覽器）漸漸廣為人知。在那個時候，網路上的內容少得可憐，只

（續下頁）

華泰文化 HWA TAI PUBLISHING

有部分具有科技背景的用戶能夠創造與管理網站內容。但隨著時間的進展，網路上的資訊量愈來愈大，也需要有新的工具來搜尋網路資訊。Google 來啦！

Google 在 Alphabet 中尋找更美好的未來

今日，Google 是主要的網路搜尋引擎，也是世界上數一數二大的上市公司。你可能不了解的是 Google 的搜尋引擎服務只是這公司眾多成功產品當中的其中一件。Google 有 Google 地圖、Youtube、Chrome 瀏覽器、還有 Andriod 作業系統等各自獨立的服務。擁有如此多樣性的產品與服務，Google 也宣布將其進行組織整併與分割，並在 2015 年 8 月 10 日，成立 Alphabet Inc，Google 公司重整後則成為 Alphabet Inc. 最大的子公司。

Google 創辦人賴利．佩吉 (Larry Page) 與謝爾蓋．布林 (Sergey Brin) 認為減少他們參與 Google 各類型產品與服務管理的時機已到了。每個產品或服務分別被整併成各自獨立運作的公司，然後這些獨立運作的公司均是 Alphabet Inc. 的子公司。佩吉與布林這時候負責的是公司大方向的策略目標，而不再需要被日常營運的細節給綁住。

為什麼他們要選擇 Alphabet 這個名字呢？在一個部落格上，佩吉表示 Alphabet 有一連串的涵意，一是 Alphabet 是字母表，代表著人類最重要的發明之一：語言；二是 Alphabet 即是 Google 搜尋索引的核心！最後，從財務的角度來說，Alphabet 也可以理解為「alpha-bet」，意味著投資回報高於基準。根據佩吉的說法，這就是公司一直以來奮鬥的目標！

雖然佩吉對於公司重整的理由有很道理，外界則認為 Google 這個操作是在這高度競爭的產業裡，公司試著留住這些天賦極高員工的積極回應。在重整之前，一大票的計畫以及研究點子全部綁在 Google 一間公司裡面，不僅造成了內部官僚氛圍的興起，也讓那些有可能變成未來產業明星的計畫在推動上綁手綁腳。Alphabet 的形成，正是希望能產生一個新的企業環境，讓那些有天賦的員工能夠不受傳統體系限制，得以熱情地發展他們的想法。在 Alphabet 的組織架構下，每個子公司能夠像一般小型公司一樣，更敏捷也更可以有效率地自我管理。

當下一世代回頭來看我們這個資訊時代時，Alphabet 可能會扮演一個突出的角色。這公司追求所有你想的到的任何計畫與研究點子 - 從無人機到機器人，從醫學研究到人工智慧。想著 Alphabet 在人類下一個世代中將會扮演什麼角色，將會是件很耐人尋味的事情。

【問題】

1. 這個個案將網路定義為資訊世代的催化劑。有什麼其它的創新也為這個經由電腦獲取資訊的世代做出貢獻呢？

著作權所有，侵害必究

華泰文化
HWA TAI PUBLISHING

2. 想著你每天都在用的電話、平板、桌電／筆電等，你每天在網路上進行多少次的搜尋？你大多是在搜尋什麼內容？你是使用 Google 來進行搜尋嗎？如果不是的話，那你是用什麼搜尋引擎呢？為什麼你要用那些搜尋引擎呢？
3. 在網路搜尋一下 Alphabet 目前進行的研究或產品，看看有哪些是你沒聽過的？你會不會對這公司計畫和研究點子的多樣性感到驚訝呢？
4. 你覺得會左右下一個世代的科技創新可能是什麼呢？你覺得要怎麼定義下一個世代呢？

每當面對一個新系統，你都要規劃訓練任務（還要預備成本），都必須克服員工抗拒改變的心理，也必須管理員工使用新系統的狀況。因此，你能買到的只是資訊科技，但買不到資訊系統。當你新的資訊系統已經上線執行，它便需要被有效管理與使用，以達成組織的策略。這就是 MIS ！

舉一個簡單的例子。假設你公司決定開發一個臉書粉絲專頁，臉書已經供了硬體和程式、資料庫結構和標準程序；而你們要提供資料來充實臉書分給你們的空間，也必須把你們自己的程序加入臉書的標準程序，以時時更新資料。你們自己的程序需要做些什麼呢？舉例來說，也許要定時瀏覽粉專內容，還有把判定為不恰當的內容移除掉。不僅如此，你們還必須訓練及確認員工確實遵循這些程序。MIS 就是管理你的臉書粉絲專頁來達成組織的策略。管理臉書粉專可說是現有的最簡易的資訊系統，其他規模更大的綜合資訊系統可能涉及數十個部門及數千名員工，也就是說會帶來更可觀的工作量。

MIS 的定義有三個重要元素：「開發及使用」、「資訊系統」與「策略」。我們接下來從資訊系統的五元件開始談起。

資訊系統的元件

系統 (system) 指的是一組元件，能藉彼此互動而達到某種目的。就像你猜的一樣，資訊系統就是用一組互動的元件來產出資訊。這個說法雖然沒錯，不過又帶來另一個疑問：這些能藉彼此互動來產出資訊的元件，到底是哪些東西？

圖 1-7 列出電腦的五元件架構 (five-component framework)，包括硬體 (Computer hardware)、軟體 (software)、資料 (data)、程序 (procedure) 和人員 (people)。從最簡單到最複雜的資訊系統都會包含這五個元件。舉例來說，你用電腦寫報告的時候會用到硬體（電腦、存取硬碟、鍵盤以及螢幕）、軟體（Word 或其它文書處理軟體）、資料（報告中的文字、句子、段落）、程序（啟動電腦軟體的方法、鍵入你的報告、列印、存檔及做報告備份），還有人員（你自己）。

著作權所有 侵害必究

華泰文化 HWA TAI PUBLISHING



圖 1-7　資訊系統五元件架構

換一個複雜一點的例子。就拿航空公司的訂位系統來說好了，雖然說每個元件的內涵都繁複許多，但基本上也還是由以上所述的五個元件所組成。比方說，硬體設備包括許多藉由電子通訊硬體連結起來的電腦；有數百種不同的軟體程式，協調這些電腦彼此之間的溝通，另外還要有一些程式來處理訂位與客服；此外，這系統還要儲存以百萬字元計的資料，包括班機航次、顧客名單、訂位資訊等等；航空客服人員、旅行社以及消費者每天都在查詢、使用數以百計的程序、步驟；最後，資訊系統還包括人員，這不僅僅包括這套系統的使用者，還有操作和維護電腦的人、負責資料存取的人、以及維修電腦網路的人。

圖 1-7 的重點在於五元件適用於所有從大到小、從簡單到複雜的資訊系統。任何你所能想到的資訊系統，像是社群網絡，都可以看到這五元件。你可以想見，資訊系統不單指一台電腦和一個程式，而是電腦、程式、資料、程序和人員的組合。

在我們繼續討論之前，要記得我們已定義電腦是資訊系統的一部分。有人認為這樣的系統該稱為以電腦為基礎的資訊系統 (computer-based information system)，他們會指出有許多資訊系統不需要電腦。比方說掛在牆上用來預約會議室的行事曆，這類系統已行之有年了。雖說這個觀點沒錯，但本書主要是在探討「以電腦為基礎」的資訊系統。所以為了方便起見，我們在書中還是把「資訊系統」視為「以電腦為基礎的資訊系統」。

資訊系統的開發與使用

MIS 另一個定義是資訊系統的開發與使用。這裡我們提到的「開發」，指的是開發、維護、以及調整。資訊系統必須花時間建立，不會像雨後的春筍那樣自然形成。資訊系統也需要被維護，面對商業環境的快速變動，隨時都會有新需求產生。

你可能會說：「等一下，我主修的是財金（或會計、管理），不是資訊系統，我不需要懂怎麼建立資訊系統。」要是你這麼想的話，就等著任人宰割吧！在你的整個職業生涯中，不論走哪一行都會需要新的資訊系統。如果想要有套契合自己的資訊系統，就必須在資訊系統的發展過程中「積極參與」。就算不寫程式、設計資料庫或去學其它資訊系統專長，你也要參與定義系統需求這個流程，以及在專案執行

著作權所有　侵害必究
華泰文化
HWA TAI PUBLISHING

的時候積極參與、協助。不然的話，你就全憑運氣才可能有一套真正符合需求的資訊系統。

身為一個企業專業人士，你最瞭解組織需求。如果你要運用社群網絡來行銷你的產品，你最知道如何得到顧客的回應。技術人員建置網路、資料庫管理師建置資料庫、資訊人員設定電腦，但這些人員都不知道系統的需求、也不知道系統是否足夠應付組織所需。只有你最清楚！

除「開發」外，在資訊系統的「使用」上，你的參與也非常重要。當然了，你要會使用才能完成任務，但還有其他相關的部分也一樣重要。比方說，使用資訊系統時，你有責任保護電腦系統和資料的安全，說不定你的工作會包括資料備份。在系統當機時，你要有能力不靠系統還能照常運作，說不定正確迅速復原系統功能，也是你職責中的一部分。

達成策略

MIS 的最後一個定義是資訊系統是幫助組織達成他們的策略。首先我們看到這句子裡隱藏著一個重要訊息：組織本身什麼也不會「做」。組織本身沒有實質也無法運作，事情（如售貨、進貨、設計、生產、財金、行銷、會計、管理等）由組織的員工處理，而資訊系統是為協助這些在組織工作的人達成組織策略而存在。

架設資訊系統不是光為了玩科技，或在開發科技中獲得樂趣；不是要讓組織「時髦」，或是「在社群網絡上刷存在感」當號召；不是因為資訊部門說需要一套就去架設出來；更不是僅僅因為組織覺得「趕不上科技趨勢」而去架設。

為什麼我們要講這些任何人都知道的事呢？因為每一天都有組織為了「錯誤的理由」而去開發資訊系統。世界各地隨時都有公司為了「別的公司都有參與社群網絡」，而去開設臉書粉絲專頁。這些公司忘了問：「我們臉書粉絲專頁的目的？」、「這粉專能帶給我們什麼？」、「我們對這粉專的政策是什麼？」、「我們要如何面對顧客回應？」、「維護這粉專的成本值得嗎？」。

我們再強調一次，MIS 的主要功能是，以資訊系統的發展與運用來輔助企業專業人士或組織達成策略。所以你現在應該瞭解，這個課程的目的不是在教你怎麼買設備、寫程式、或用試算表執行工作。

著作權所有 侵害必究

華泰文化
HWA TAI PUBLISHING

1-5 在資訊系統安全上你該有什麼職責？

你已經知道資訊系統能創造價值，不過它們同樣也會創造風險。舉例來說，Amazon 握有數百萬名顧客的信用卡資料，他們有責任保護這些資料。如果 Amazon 的安全系統遭到破解，那些信用卡資料也被盜取的話，Amazon 可就要損失慘重了，不只會損失生意，也可能會蒙受信賴度動搖的損失。正因為資訊安全如此重要，本書會不時討論到這議題。在第 10 章我們更會用一整章篇幅來探討。

不過在安全方面，你有個很重要的職責，現在就必須討論。跟所有其它資訊系統一樣，安全系統也具備同樣的五種元件，包括人員。所以每個安全系統最終還是要仰賴安全的使用者行為。如果使用者不把安全問題當一回事，不去遵循安全程序，那麼安全系統的硬體、軟體和資料元件都只是白花錢而已。在我們進一步探討之前，我們要先提一下，你應該要用個高強度密碼，因為這是電腦安全的基本要素。

幾乎所有的安全系統都會用到使用者名稱和密碼。所有組織內的資訊系統都會要求使用者使用高強度密碼，而且要好好保護這組密碼。這件事非常重要！你在學校裡應該已經用過這樣的密碼了。根據美國的紐約時報報導，20% 的人使用像是「123456」之類的簡單密碼，你也是嗎？

高強度密碼

什麼是高強度密碼 (strong password)，要怎麼設定呢？微軟有許多理由要創立有效的安全防護，他們定義高強度密碼必須具備以下特點：

- 由至少 12 個字元組成，最好是 14 個字元
- 不包含個人使用者名稱、真實姓名或公司名稱
- 不包含任何語言中完整的正式語詞
- 和你先使用過的所有密碼不同
- 包含大小寫字體、數字和特殊符號（例如：~!@#$%^&*（）_+=<>:”?/’; ,\[]）

例如，下面這兩個是不錯的密碼：

- Qw37^T1bb ？ at
- 3B47qq5!7b

這類密碼的缺點很難記，但千萬不要把密碼寫在便利貼上，然後就貼在電腦螢幕旁邊。拜託！絕對不要這樣做！

著作權所有 侵害必究

華泰文化 HWA TAI PUBLISHING

有個技巧可以設定出好記又高強度的密碼，那就是用一串英文詞組的各字字首來編密碼。這串英文詞組可以是一首歌的歌名或是一首詩的第一句，或是發生在你生活中的事件。舉例來說，你可以用：「我在 1995 年以前出生於台南市。」(I was born in Tainan City, before 1995) 中的各字字首，再將「before」這個詞替換成「<」符號，就能設定出「IwbiTC,<1995」這組密碼。這是一組還算及格的密碼，但數字不要全集中在末尾會更好。所以你說不定可以試試：「我在凌晨三點生於台南市。」(I was born at 3:00 A.M in Tainan City) 這串英文詞組產生的密碼是「Iwba3:00AMiTC」，這組密碼就是好記的高強度密碼。

密碼成規

當你設定好高強度密碼以後，一定要以合宜的作法來保護它。懂不懂合宜的密碼成規，是你有沒有能力成為企業專業人士的一項重要指標。絕對不可以把密碼寫下來，也不要讓他人知道；絕對不要探聽別人的密碼，也絕對不要讓別人使用你的密碼。

但是，萬一需要用到別人的密碼時，那要怎麼辦？比方說，假如你要麻煩別人幫你處理電腦問題，結果連上某個資訊系統後，因為某些原因你必須鍵入那個人的密碼。在這種情況下，你可以對那位幫手說：「要請你輸入你的密碼喔！」然後先離開座位讓對方鍵入密碼，並且在對方輸入密碼時移開視線。對在組織工作的專業人員來說，這種細微動作是十分普遍又恰如其分的行為。

如果有人向你要密碼，別乖乖奉送。你應該站起身來走到那個人的電腦親自鍵入密碼，而在對方用你密碼登入期間，你都要待在現場，並在工作結束時確認已經登出帳戶。你這麼做，別人不應該覺得麻煩或受到傷害，因為這代表專業。

著作權所有 侵害必究

華泰文化
HWA TAI PUBLISHING

What does the knowledge in this chapter help you?



本章的知識可以怎麼幫助你？

對小珍來說，覺悟得太遲了，至少目前在獵鷹保全是這樣。不過對你來說還不遲，對小珍的下一份工作來說也不遲。那麼，我們可以從本章得到哪些知識呢？

首先，要明白美好的未來屬於那些能靈活想像，找出資訊系統和資訊科技新應用的企業專業人士。你不必主修資訊系統（雖然這是個好科目，也很好找工作），但是你應該要能夠把 MIS 帶入你主修的學科領域裡。想想在管理、行銷、會計、生產等方面，有什麼可以好好利用貝爾定律、摩爾定律、以及梅特卡夫定律的地方？

第二，好好學習賴許的四種關鍵技能：抽象推理、系統思考、協力合作、嘗試能力。請一而再、再而三地練習這些技能。這堂課是商管學院中最適合教授這些技能的課，所以請好好地學習！在研習和做作業的時候，要多問問自己，你所做的事和這四種能力有什麼關係，然後努力讓這些能力可以駕輕就熟。

接著，我們學習到資訊系統的組成元件，而且知道每個商務專業人士在新資訊系統開發時都必須積極參與。這些系統是為了回應你的需求而生，所以也需要你的參與才行。要清楚分辨資訊科技與資訊系統的不同。最後，要學會怎麼設定高強度密碼，而且要開始使用這樣的密碼以及正確的密碼成規。

我們才要開始，接下來還有很多能幫助你和小珍（面對下一份工作）的東西喔！

著作權所有 侵害必究

華泰文化 HWA TAI PUBLISHING

Ethics Guide 道德指南

倫理與專業經理人責任

假設你是一個年輕的行銷專業經理人，負責一個新的市場促銷活動。高階主管會議要求你來報告這促銷活動對於銷售的影響，然後你展示了圖 1 的曲線圖。看起來你的時機很恰好，在公司銷售量出現下滑之際，開始促銷活動。活動開始之後，整個銷售量大爆發。

但是縱向座標並沒有數值的標示。如果你加上數值（如圖 2），整個促銷的成效就沒有那麼令人驚艷，看起來持續成長的銷售量小於 20 個單位。但是，整個曲線看起來其實很耀眼，如果沒人認真計算數值的話，這促銷活動看起來很成功。

耀眼的曲線圖是可能的，因為圖 2 並沒有標示出完整的刻度。如果像圖 3 標示出從 0 到 6,020 的完整刻度，你還能說這個促銷活動很成功嗎？

哪一張圖會出現在你的簡報投影片裡呢？

這本書每章都有倫理指南，用來探討各種 MIS 相關情境下的倫理與責任行為。在這一章，我們將檢驗資料與資訊的倫理議題。

幾百年來一直在探討「什麼是對的行為？」本書只會用到倫理學兩個主要論點，第一個論點下一段會提到，第二個論點則是會出現在第二章。

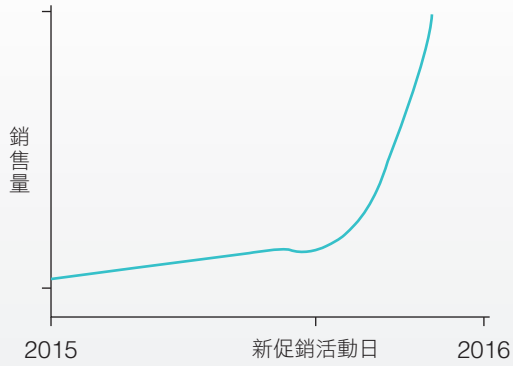


圖 1

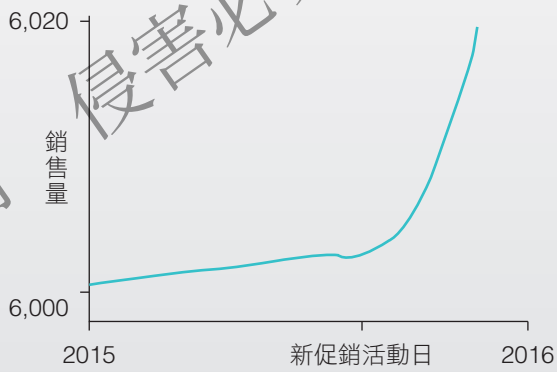


圖 2



圖 3

（續下頁）

著作權所有 侵害必究
華泰文化 HWA TAI PUBLISHING

德國哲學家康德 (Immanuel Kant) 提出「定然律令」，指的是「在宇宙法則下，人應該做舉世認同的行為」。偷竊就不是這種行為，假如每個人都偷竊的話，沒有人有物品真正的擁有權（所有權？）。同樣地，撒謊也不符合定然律令，假如每個人都撒謊的話，所說的話就毫無用處。

當你問一個行為是否符合這個原則，有一個很好的測試方法，「你是否願意將這樣的行為公諸於世？你願意把它放在臉書上嗎？你願意跟所有的參與者分享嗎？」，如果不願意的話，那就不是道德的，至少不合於康德的定然律令。

康德認為完全義務 (perfect duty)，是行為必須時時刻刻符合定然律令；不完全義務 (imperfect duty)，是可贊同，但不必符合定然律令，捐款做慈善就是不完全義務的範例。康德曾舉例說明，發展一個人的才能也是不完全義務，我們可以用這個例子來做為定義專業經理人的責任。商務專業經理人可以用不完全義務來獲取可能完成其工作的技能，我們可以用不完全義務來持續發展我們在職場生涯的商業技術和能力。我們可以將這些原則應用在後面的章節。從現在開始，用這些原則來評估這三張圖，並且回答下面問題。

【問題探討】

1. 用你自己的話描述康德的定然律令，解釋考試作弊為何不符合定然律令。
2. 大部分學者相信「己所不欲，勿施於人」跟康德的定然律令有些不同，你怎麼看？
3. 假設你用微軟的 Excel 來製作資料，結果自動跑出沒有標籤也沒有完整的刻度的圖 1。你沒想太多，就把圖 1 放進你的簡報內。
   a. 你的行為符合康德的定然律令嗎？為什麼？
   b. 如果 Excel 自動產生像圖 1 的圖表，微軟的行為符合康德的定然律令嗎？為什麼？
4. 角色對調，假設你是高階主管會議的成員。看著一位資淺的行銷專業經理人的簡報裡放了圖 1，你出言詢問為何沒有標籤跟完整刻度。資淺專業經理人回答：「對不起，我不曉得，我只是把資料輸入 Excel，然後把圖複製貼上」。你對資淺專業經理人的說法會有什麼樣的結論？
5. 問題 4 中，資淺專業經理人的反應違反了完全義務還是不完全義務？解釋你的看法。
6. 如果你是資淺專業經理人，你會在簡報裡面放哪張圖？
7. 依據康德的說法，說謊不是定然律令。假設你被董事長邀請到他家參加烤肉聚會，你拿到一條烤太焦的魚，所以你偷偷地把魚丟給董事長的貓吃。董事長問：「魚肉好吃否？」，你回答說「讚！」。
   a. 你的行為符合康德的定然律令嗎？
   b. 但貓吃得很開心，這會讓你改變 a 題的答案嗎？
   c. 你從這個案例中得到什麼樣的結論呢？

著作權所有 侵害必究

華泰文化 HWA TAI PUBLISHING

Career Guide 生涯導覽

五元件職缺

某些年，甚至是某些年代，學生可以等到要畢業那個學期再來煩惱工作。學生會選個學程、修完規定的畢業學分、然後在大四那年逛逛校園徵才的活動，等著畢業後進入大型公司工作。不幸的是，今天並不屬於那個年代了。

最近的求職狀況，是你必須主動積極地找工作。想想：你將花上你人生的 1/3 時間在工作上。值得慶幸的是你可以從現在開始認真思考你工作的出路，花了四年拿到大學學位，只能在咖啡廳工作並不是件好事，除非你打算創立另一個星巴克。

所以請開始思考：你是否有興趣從事 MIS 方面的工作？現在你應該沒什麼概念，不過圖 1-5 跟圖 1-6 應該會讓你眼睛一亮：這方面的職缺快速成長，不受工作外包威脅。你至少可以思考一下，說不是可以從事與 MIS 相關的服務業。

這代表了什麼？根據美國勞動部勞動統計局的資料，美國現在有超過 100 萬名電腦程式設計師、60 多萬名系統分析師。你可能稍微知道程式設計師在做什麼，不過大概還不知道系統分析師在幹嘛。圖 1-7 可以給你一些概念：程式設計師主要負責軟體，系統分析師則是處理整個資訊系統的五元件。系統分析師會與使用者一起確認組織需求，然後協助技術人員將系統開發完成。換句話說，系統分析師是個文化仲介：是科技文化與商業文化之間的翻譯者。

幸運的是，有許多有趣的工作並沒有被包含在勞動統計局的資料裡。為何說「幸運」？因為你可以運用這門課所學的知識，來發現其它同學還沒有想到的工作機會。你已經佔了先機！

下一頁的圖表，可以讓你以非典型的方式思考未來的職涯。你可以看出來，這裡有技術方面的 MIS 工作，但同樣也有充滿挑戰、有趣、高薪的非技術類工作。比如說，專業銷售人員這行業。假設你是個企業級軟體的業務員，你負責的客戶是大型醫院的話，你互動的對象都是很有才智、充滿機動性的專業人員，手上握有數千萬美元的預算。或者說互換角色，你在大型醫院裡工作，需要從業務員那裡取得資訊，才能決定如何運用這筆預算。自然你要懂得醫院的事務，也要懂科技，才能切中要領的提出問題，然後正確解讀所得到的回應。

在回答問題時好好想想，雖說老師並不會針對這些問題打分數。

著作權所有 侵權必究

華泰文化 HWA TAI PUBLISHING

	硬體	軟體	資料	程序	人員
銷售行銷	供應商 （IBM， Cisco 等）	供應商 （微軟，Oracle 等）	供應商 （Acxiom， Google 等）	供應商 （SAP，Infor， Oracle 等）	人力招募 （Robert Half， Lucas Group）
支援	供應商 內部 MIS	供應商 內部 MIS	資料庫管理 資訊安全	供應商 內部客服	客服 教育訓練
研究發展	電腦工程師 內部 MIS	應用程式工程師 品管測試工程師	資料建模人員 資料庫設計	商業流程管理 流程再造工程	教育訓練 內部 MIS 招募
管理	內部 MIS	內部 MIS	資料庫管理	專案管理	技術管理
諮詢訓練	銷售前後支援、研究發展與專案管理、使用者與客戶訓練				

【問題探討】

1. 檢視這頁的五元件職缺圖，選擇一個跟你的興趣和能力最相關的職缺。如果你不是很確定，用 Google 搜尋這些職缺的名詞解釋。
2. 針對你在問題 1 的答案，描述你有興趣的職缺所需最重要的三項技術和能力。
3. 針對你在問題 1 的答案，想想你可以有什麼新的改變，能讓你增加被錄取機會。

著作權所有 侵害必究

華泰文化
HWA TAI PUBLISHING



主動出擊

利用「主動出擊」確認自己是否瞭解本章內容。

Q1-1 MIS 為何是商管學院最重要的課程？

定義貝爾定律，解釋為何這對商務專業經理人很重要。討論摩爾定律、梅特卡夫定律、尼爾森定律和克萊德定律如何改變數位裝置。說明商務專業經理人如何結合新興資訊科技。

Q1-2 MIS 如何影響我們？

定義賴許的四種關鍵技能：抽象推理、系統思考、協力合作、嘗試能力。講出「工作保障」的定義，並且使用賴許所列舉的技能，來解釋這門課如何能幫你獲得那份保障。

Q1-3 為何 MIS 相關工作非常熱門？

總結資訊相關工作機會。根據美國勞動部勞動統計局資料，比較資訊相關工作與所有工作的職缺成長率。描述為何科技的創新、或是科技成本的降低，反而增加了資訊相關工作的價值。

Q1-4 什麼是 MIS ？

列出 MIS 的三個要素。解釋為何你可以買資訊科技，但不能買資訊系統。列出一套資訊系統需包含哪五元件？使用五元件模型，解釋資訊科技與資訊系統的不同。解釋為何使用者需要參與資訊管理系統。解釋為何組織能夠做事是一個錯誤的說法。

Q1-5 在資訊系統安全上你該有什麼職責？

簡述安全問題對於像 Amazon 這類企業的重要性。解釋高強度密碼的定義。說明設定和記憶高強度密碼的簡易方法。在什麼情況下，你應該透露密碼給別人？

重要名詞

- 抽象推理 Abstracting reasoning
- 貝爾定律 Bell's Law
- 協力合作 Collaboration
- 硬體 Computer Hardware
- 以電腦為基礎的資訊系統 Computer-based information system
- 資料 Data
- 數位革命 Digital Revolution
- 嘗試 Experimentation
- 五元件架構 Five-component framework
- 資訊年代 Information Age
- 資訊系統 Information system (IS)
- 資訊科技 Information technology (IT)
- 克萊德定律 Kryder's Law
- 資訊管理系統 Management information system (MIS)
- 梅特卡夫定律 Metcalfe's Law
- 摩爾定律 Moore's Law
- 尼爾森定律 Nielsen's Law
- 人員 People
- 程序 Procedures
- 軟體 Software
- 高強度密碼 Strong password
- 系統 System
- 系統思考 Systems thinking

著作權所有 侵害必究

華泰文化 HWA TAI PUBLISHING

知識運用

1. 你覺得非例行性工作技能有多重要呢？提出一個你生活上的例子，非例行性工作技能曾經在你的成功扮演一個重要角色。將你自己的非例行性工作技能分成抽象推理、系統思考、協力合作、以及嘗試能力。分析並且評價你自己這四個技能，找出你最擅長哪個技能最不擅長哪個技能。說明你不擅長的原因。
2. 敘述 3 到 5 個你修習這課程的個人目標，除了你的成績之外，其它都可以，盡可能明確，讓這些目標變成你的主軸、興趣與求職理念。在學期末，你可以用這些目標來衡量自己，所以目標寫得越詳細，你會更容易衡量。
3. 這個章節對於資訊有許多種定義，但這些定義的共通點就是資訊的品質依賴的是數據的品質。根據這共通點，試著回答以下問題：
   a. 數據必要的特點跟資訊必要的特點是一樣嗎？
   b. 如果答案為是的話，那資訊有哪些特點你會特別看重？為什麼呢？
   c. 如果答案為不是的話，請列出資訊的特點。
   d.「MIS 是商學院最重要的課程」。你能分辨這句話是數據還是資訊呢？來點支持你論點的理由吧！
   e. 如果你認為這句話代表的是數據，找一些可以將這數據轉變化資訊的現實例子。

協力合作練習

開始這練習之前，請先閱讀 CE1 和 CE2。與組員以 Google Docs、Dropbox、微軟 OneDrive 等協作工具建立一個資訊系統。不要忘記要制訂程序與團隊訓練。現在以這個資訊系統來回答以下問題，但請彼此不要面對面，利用 email 與 email 夾檔來進行合作，你的答案將會反映整組的共識，而非一二人的決定。

1. 抽象推理
   a. 定義抽象推理，並解釋它為何是商務專業經理人的重要技能。
   b. 解釋庫存項目列表及庫存量是實際庫存的抽象概念。
   c. 請舉出三個企業常用到的抽象概念。
   d. 解釋為何小珍沒有展現良好抽象推理的技能。
   e. 人們可以增加抽象推理技能嗎？如果可以，怎麼做？如果不可以，又是為什麼？
2. 系統思考
   a. 定義系統思考，並解釋它為何是商務專業經理人的重要技能。
   b. 解釋你如何用系統思考來探討為何摩爾定律會讓一個農夫開墾一片紙漿樹林，對這個系統裡面的每個要素命名，並且解釋其彼此間的關係。
   c. 請用貝爾定律、摩爾定律和梅特卡夫定律的理念，舉出三個系統思考的範例。
   d. 解釋為何小珍沒有展現良好系統思考的技能。
   e. 人們可以改進系統思考技能嗎？如果可以，怎麼做？如果不可以，又是為什麼？
3. 協力合作
   a. 定義協力合作，並解釋它為何是商務專業經理人的重要技能。
   b. 解釋你如何用協力合作來回答這些問題，有哪些部分在小組討論中發揮作用，又有哪些部分沒有？
   c. 小組共同產生的結果有比你們之中獨立作業的還要好嗎？如果沒有，你們的協力合作沒有發揮效果，假如是這樣的話，解釋為什麼？

著作權所有 侵害必究

華泰文化 HWA TAI PUBLISHING

d. 沒有面對面的時候會侷限你們協力合作的能力嗎？假設是的話，如何影響？
e. 解釋為何小珍沒有展現良好協力合作的技能。
f. 人們可以增進協力合作技能嗎？如果可以，怎麼做？如果不可以，又是為什麼？

4. 嘗試能力
a. 定義嘗試能力，並解釋它為何是商務專業經理人的重要技能。
b. 列舉數個你如何用嘗試能力開創新的方式來回答這些問題。
c. 害怕失敗如何影響你尋求新 b 題答案的意願？
d. 解釋為何小珍沒有展現良好嘗試能力的技能。
e. 人們可以增進嘗試能力技能嗎？如果可以，怎麼做？如果不可以，又是為什麼？

5. 工作保障
a. 說明文中對於工作保障的定義。
b. 評估文中對於工作保障的定義，如果你不以為然，請提供一個更好的定義。
c. 身為一個團隊，你們認為藉由問題 4~7 四個面向的協力合作練習可以提高你們的工作保障嗎？
d. 你認為技術能力（如專精會計、專精財務分析等）可不可以帶來工作保障？然後你認為 1995 年的學生回答會不會一樣？

著作權所有 侵害必究

華泰文化
HWA TAI PUBLISHING

Case Study

zulily

2013 年 11 月 15 日，一間位於西雅圖的公司 zulily 以每股美金 22 美元公開上市。當日結束時，zulily 的收盤價格來到 38 美元。四個月後，zulily 的股票價格上漲到每股 62 美元，將近是上市時的三倍。董事長維登所持有的股份超過 20 億美元。

先不討論這是否又是個成功上市的案例，zulily 的商業模式是什麼呢？一家提供最新最棒科技的高科技公司？新平版？臉書的新競爭對手？另一種分享照片的方式？嗯！都不對，zulily 主要銷售對象是媽媽們，商品則是嬰兒衣服跟玩具、還有女性衣服、首飾和配件。這是最古老也最傳統的商品銷售，為何能讓人提起勁呢？zulily 的兩位創辦人透過資料科技的運用，提供媽媽們一種具有娛樂效果的購物經驗：一方面提供知名品牌的商品，一方面又經常以折扣促銷不具品牌知名度的少見產品。根據 zulily 的資料顯示，其 45% 的銷售來自於行動裝置，像是媽媽們坐在遊樂園陪著小孩時、在車上等著小孩練習足球時、或是任何時候找到足夠時間的空檔時，都是媽媽們滑著手機上網購物的最佳時機。

這堂課的目標是讓你學習去評估、衡量和運用新興資訊科技於商業上，聽起來像是空泛的老生常談。但對已經有 20 億美元身價的維登來說，可不是這樣子的。

zulily 的商業模式

zulily 設定女性與兒童服飾以及女性的商品的限時搶購，時間限定從每天早上六點開始，持續 72 個小時，顧客在這段期間得以尋覓知名品牌商品，以及少見的精品。zulily 利用策畫銷售 (curated sale) 來刺激女性客群，象徵其銷售項目是由購物專家特別挑選及搭配過的。因為這些策畫銷售提供有趣的多樣性，女性在購物時可以享受尋找的快感。zulily 據此提供娛樂效果來做為購物經驗的回饋，這些低價商品，有些甚至低於零售價格的 70%，也只有在這 72 個小時內有效。所以，小姐們，趕快瞎拚吧！

有效嗎？很明顯的，四年內 zulily 的活躍顧客數目成長 3,121%，而且每個活躍顧客的消費金額成長 209%。這樣的共伴效果讓收益從 1,800 萬美金成長到 12 億美金，年複合成長率達 185%（如圖 1-9）！

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
活躍顧客數目（千）	157	791	1,580	3,200	4,900	5,000	5,000
收益（百萬美元）	$ 18	$143	$ 331	$ 696	$1,200	$1,361	$1,547
活躍顧客的平均營業額	$117	$180	$ 210	$ 218	$ 245	$ 272	$ 309

圖 1-9　zulily 績效

著作權所有 侵害必究
華泰文化 HWA TAI PUBLISHING

zulily 是怎麼做的呢？

銷售過程從 zulily 採購人員找到可以銷售的商品開始；接著採購人員與供應商談判出批發價格與零售價格、交易條件、還有最大批量；然後 zulily 會收到樣品，拍攝樣品的照片，撰寫廣告文案，再放到網站上。透過自行拍攝照片與撰寫廣告文案，zulily 可以確保其網頁呈現的穩定品質。

組合好的商品會被放在一起進行 72 小時的銷售活動。zulily 會持續收單，直到達到供應商能提供商品的最大批量為止。到那時候，該商品便會被標註，並且停止販售，這樣會增加顧客購買的動力。在銷售活動結束後，zulily 會跟供應商下單，收到商品，重新包裝配銷給顧客。因此 zulily 不但是零庫存，也由於顧客是收到由 zulily 寄出的商品，也強化了對 zulily 的品牌認知。

zulily 也受限於供應商的疏失與錯誤。比方說，供應商答應提供 1,000 雙特殊樣式的鞋子。zulily 很快地把這 1,000 雙鞋子都賣光了，但是後來供應商說只有 900 雙可以出貨，就會有些顧客拿不到貨。但顧客會遷怒的是 zulily 而非供應商。

科技的使用

沒有資訊系統的話，zulily 的商業模式便無法成功。首先，要有網際網路連結每個顧客，然後顧客的手機和行動裝置要可以進作行動購物。進一步，zulily 的採購可以透過網際網路來尋找供應商和可銷售的商品，還有其他的嗎？

在 zulily 的資料中提到，「對科技投資是我們業務創新的核心」，指出要發展具有優勢的科技平台，來管控限時搶購所造成的網站流量的需求。在 2010 年時，zulily 的平台只要承受 1800 萬美元的營業額，四年後，則需要支持 12 億美元的營業額，需求增加 66 倍。你在第 6 章將會學到要怎麼處理這樣子巨大的成長。在這裡，你只要知道在世界上如果沒有資訊系統的話，這是做不到的。

另外，同樣在公開說明書中，zulily 提到開發「昂貴的資料收集與分析能力」讓他們可以預測顧客購物喜好，然後為顧客的消費經驗量身訂做。任何一個優秀業務員會看到的是過去的銷售紀錄，同樣一份資料可以進一步分析，讓採購人員可以決定顧客最想購買的項目，你將會在第 9 章學到資料分析。

成長管理問題

像這樣傲人的成長不可能會沒有問題。根據 2014 年的年報，zulily 員工從 2011 年底的 329 人成長到 2016 年的 3,200 人，員工人數在五年內增加了 970%。這樣的成長速率相當難以管理，他們也承認這個事實：「為了因應持續的成長，我們必須有效地整合，發展和激勵為數眾多的新員工，而且還必須維持公司文化，特別是我們還想再繼續增加一定的投資，來擴大商品與技術部門人力」。不幸的是，zulily 剛好跟 Amazon 和 Nordstrom 在同一條街，跟微軟隔著一個湖，招募這

著作權所有 侵害必究
華泰文化 HWA TAI PUBLISHING

些商品與科技人力在西雅圖難度非常高，zulily 在它的年報中提到他們特別需要中高階的專業經理人。

跟 zulily 學習

2015 年中，美國最大的電視購物公司 QVC 用 24 億美元併購了 zulily。很難想像一家專注在兒童及女性服飾這傳統產品類型的新創公司，居然在五年內把公司價值從 0 變成 24 億美元？或這家公司的員工人數在四年內可以增加 9 倍？

zulily 的成功是因為其創始人用資訊系統科技發展創新應用。正如你會學到的，zulily 使用的科技也不屬於開創性的，有創意的天才是另闢途徑，把科技應用到商業機會。然而擁有管理技能來發展想法，才能成為注目的企業。不用懷疑，你面前正有好機會等著你，你只需要好好掌握！

【討論問題】

1. 拜訪 zulily 的網站並且試著註冊看看。確認這網站是如何讓媽媽們享受購物愉悅的特色，並且解釋這些特色如何取悅她們。又為何這些特色是 zulily 商業模式重要的一環？
2. 到 Nordstorm.com 瀏覽兒童服飾，zulily 的購物經驗與 Nordstorm 有何不同？簡單描述各自的優缺點。
3. 如果你是 zulily 的採購人員，你最想要消費者購買習慣中的何種資料？
4. 如果你是 zulily 的採購人員，你最想要過去供應商的何種資料？
5. 一般人的發展歷程，2 歲男童變成 3 歲男童，4 歲女童變成 5 歲女童，zulily 應該如何為這情況來設計客製化的消費經驗？你會需要哪種資料？
6. 身為一個專業經理人，資訊人員可能會問你類似問題 11 ～ 13，你該如何因應？會議中口頭報告？書面申請？素描或圖表？你要怎麼知道對方已經理解你的想法？

著作權所有 侵權必究

華泰文化 HWA TAI PUBLISHING