

出國報告（出國類別：實習）

瑞士洛桑國際管理學院
數位策略與領導

服務機關：台灣電力公司綜合研究所

姓名職稱：陳以彥 組長

派赴國家：瑞士

出國期間：106 年 10 月 14 日至 106 年 10 月 22 日

報告日期：106 年 12 月 15 日

出國報告審核表

出國報告名稱：瑞士洛桑國際管理學院數位策略與領導實習報告

出國人姓名 (2人以上，以1人為代表)	職稱	服務單位
陳以彥	綜合研究所組長	台灣電力公司
出國類別	☐ 考察 ☐ 進修 ☐ 研究 ☒ 實習 ☐ 其他_____ (例如國際會議、國際比賽、業務接洽)	

出國期間：106年10月14日至106年10月22日

報告繳交日期：106年12月25日

出國人員 自我審核	計畫主辦 機關審核	審核項目
☒	☐	1.依限繳交出國報告
☒	☐	2.格式完整(本文必須具備「目地」、「過程」、「心得及建議事項」)
☒	☐	3.無抄襲相關資料
☒	☐	4.內容充實完備.
☒	☐	5..建議具參考價值
☒	☐	6.送本機關參考或研辦
☐	☐	7.送上級機關參考
☐	☐	8.退回補正，原因：
☐	☐	(1) 不符原核定出國計畫
☐	☐	(2) 以外文撰寫或僅以所蒐集外文資料為內容
☐	☐	(3) 內容空洞簡略或未涵蓋規定要項
☐	☐	(4) 抄襲相關資料之全部或部分內容
☐	☐	(5) 引用相關資料未註明資料來源
☐	☐	(6) 電子檔案未依格式辦理
☐	☐	(7) 未於資訊網登錄提要資料及傳送出國報告電子檔
☒	☐	9.本報告除上傳至出國報告資訊網外，將採行之公開發表：
☒	☐	(1) 辦理本機關出國報告座談會(說明會)，與同仁進行知識分享。
☐	☐	(2) 於本機關業務會報提出報告
☐	☐	(3) 其他
☐	☐	10.其他處理意見及方式：

報告人：



單位：



主管處：



主管

總經理：

副總經理

說明：

- 一、各機關可依需要自行增列審核項目內容，出國報告審核完畢本表請自行保存。
- 二、審核作業應於報告提出後二個月內完成，以不影響出國人員上傳出國報告至「公務報告資訊網為原則」。

行政院及所屬各機關出國報告提要

出國報告名稱：

瑞士洛桑國際管理學院數位策略與領導實習報告

頁數 41 含附件：☐是 ☒否

出國計畫主辦機關/聯絡人/電話：

台灣電力公司人資處/陳德隆/ 2366-7685

出國人員姓名/服務機關/單位/職稱/電話：

陳以彥/台灣電力公司/綜合研究所/組長/ 2360-1080

出國類別：☐1 考察 ☐2 進修 ☐3 研究 ☒4 實習 ☐5 開會

出國期間：106 年 10 月 14－22 日 出國地區：瑞士

報告日期：106 年 12 月 15 日

分類號/目

關鍵詞：數位策略(Digital Strategy)，數位領導(Digital Leadership)，媒合(Matchmaker)，平台(Platform)，敏捷(Agile)

內容摘要：(二百至三百字)

本次實習參加瑞士洛桑國際管理發展學院(簡稱 IMD)所開設為期五天的兩門公開課程，分別為數位策略(Digital Strategy)與數位領導(Digital Leadership)。數位策略課程，主要利用新的數位技術創造新的商業機會，並審視與改變組織的數位策略，透過建立數位化平台(Platform)，以及與其他不同生態系統(Ecosystem)之間的協同合作，發展數位策略的創新架構(Framework)。數位領導課程，主要透過敏捷領導(Agile Leadership)之問卷回饋，探索自己在數位時代的領導力，以及透過個案分析之課程講解、小組討論、教練一對一深入對話及個別指導等方式，評估自己數位領導力的強項與弱點，重新反思與發展自己在團隊的領導力，以面對在不確定性極高與變化快速的數位時代，成為一位敏捷的領導者

本文電子檔已傳至出國報告資訊網 (<http://report.gsn.gov.tw>)

目錄

壹、出國緣起及目的	1
貳、出國行程	3
參、課程內容	5
一、課程簡介	5
二、數位策略	11
三、數位領導	22
肆、心得	33
伍、建議	40

壹、出國緣起及目的

近幾年來數位化技術的變革躍進，正改變全世界許多行業，當中也包括傳統的電力產業，特別因為能源危機與環保意識抬頭，以及政府為節能減碳打造綠能的發展環境，未來在 2025 年，能源配比將達到燃氣 50%、燃煤 30%、再生能源 20%，使得公司面臨前所未有之能源政策挑戰，而智慧電網、低碳減碳、大數據分析等都是能源轉型的重要議題，這些議題都與數位科技密切相關，故如何掌握數位轉型帶來的衝擊，乃是公司進行轉型時必須正視之議題。公司為提升基、中、高階主管之管理經營能力，拓展視野及具宏觀的國際觀，透過至國外頂尖管理學院之學習，並與來自世界各地之企業優秀主管互動，訂定「台灣電力公司主管人員國外學習發展精進計畫－寰宇計畫」，於 106 年遴選工作表現良好，績效優異，深具發展潛力之主管參加國外訓練，培養公司人才潛能，提升經營素質能力。

106 年 1 月，在長官的推薦下，有機會參加本公司 106 年度「寰宇計畫」國外研習評選，經填寫繳交「106 年寰宇計畫研習人員推薦表」以及參加簡報會評選，於 106 年 8 月 8 日正式接獲人資處核定錄取通知。由於距離年底僅剩不到 5 個月的時間，時程十分急迫，故立即積極辦理相關報名事宜。

原本填寫推薦表與參加簡報會時，預定參加位於瑞士洛桑國際管理發展學院(IMD, International Institute for Management Development, Lausanne, Switzerland) 的公開課程－高績效領導(HPL, High Performance Leadership)。IMD 是其為一所專門培養國際企業主管的訓練機構，具有 50 多年的歷史，每年招收超過 5,000 名來自全世界 140 多個國家的學生，而瑞士洛桑管理學院(IMD) 每年公布世界競爭力報告，為政府極為重視的國家競爭力績效指標，其公開課程(非學位課程)，從 2012 年～2017 年，連續 6 年獲得英國「金融時報」評為全球

第一；其次本人曾於 5 年前，前往位於瑞士蘇黎世的 ABB 公司，學習 IEC61850 之變電所數位化技術，對於瑞士高科技研發以及做事認真踏實的態度，留下深刻印，這也是為什麼選擇 IMD 的主要原因。由於原本預定報名參加「高績效領導」課程非常熱門，8 月申請時已經額滿，原本打算改申請其他學校，但又擔心重新找學校以及課程，時程上可能來不及，正當猶豫不決的時候，發現 IMD 新開設數位轉型(Digital Transformation)系列的課程，正好與目前公司正著手進行的能源轉型，必需引入數位科技與數位管理策略息息相關，於是改申請兩門各 2 天半的數位策略(Digital Strategy)與數位領導(Digital Leadership)課程。IMD 每年都會發佈全世界競爭力排名，但是大家比較容易忽略，近幾年 IMD 也發佈全世界數位競爭力排名，顯示數位科技與數位管理之應用日趨重要。

此兩個課程主要目的為培養數位轉型的領導力，利用嶄新的數位技術，快速做出正確的決策。藉由課程提供的方法，學習成為數位領導者所需的技能，透過反覆實際的領導與策略練習、IMD 教師與教練的回饋以及小組成員彼此分享與互動，達到強化領導統御與決策的能力。同時藉由課程，了解自己在領導統御的優勢與弱點，同時藉由此次出國學習，拓展與培養國際觀，以因應數位時代變遷的挑戰，成為稱職的數位策略領導者。

貳、出國行程

本次出國實習係參加瑞士洛桑國際管理發展學院(IMD)的數位策略與數位領導課程，課程期間為 2017 年 10 月 16 日至 2017 年 10 月 20 日，其中數位策略課程從 10 月 16 日至 10 月 18 日中午結束，數位領導課程，從 10 月 18 日中午至 10 月 20 日結束。由於台灣並無直飛瑞士日內瓦，所以 10 月 14 日從台灣搭機至荷蘭阿姆斯特丹，經轉機後飛抵日內瓦，然後再搭火車至洛桑，課程全程由 IMD 安排集中住宿，方便學員課後討論及聯誼，詳細行程與課程如下：

日期	課程內容
10 月 14~15 日	台北→荷蘭阿姆斯特丹→日內瓦→洛桑(往程)
10 月 16 日	✓ Program overview and individual strategies introductions ✓ Sensor strategies ✓ Applying sensor strategies to your business ✓ Platform strategies ✓ Applying platform strategies to your business
10 月 17 日	✓ strategies introductions ✓ Blending Artificial Intelligence and Human Expertise ✓ Applying open innovation strategy to your business ✓ Applying artificial intelligence to your business functions ✓ Executing on a platform strategy
10 月 18 日 (8:00~12:00)	✓ strategies introductions ✓ Building API strategies ✓ Developing your own API strategy
10 月 18 日 (13:00~18:00)	✓ What does it mean to lead in the digital age? ✓ Guest speaker ✓ Digital leadership assessment
10 月 19 日	✓ Leaders in a Digital Age ✓ Guest speaker ✓ Personalize with coach

10 月 20 日	✓ Leaders in a Digital Age ✓ Digital leadership development plan
10 月 21~22 日	洛桑→日內瓦→荷蘭阿姆斯特丹→台北(回程)

|

參、課程內容

一、課程簡介

(一) 數位轉型課程

近幾年來數位技術突飛猛進，各種行業深受影響與衝擊，傳統的商業模型也被顛覆改變，因此 IMD 開設數位轉型系列，共 9 門課程，以因應數位時代對企業帶來的衝擊。此系列課程包括兩門基礎的領導數位商業轉型(Leading Digital Business Transformation)、數位破壞(Digital Disruption)，以及 7 門進階深入課程，包括數位策略(Digital Strategy)、數位市場策略(Digital Marketing Strategy)、數位供應鏈管理(Digital Supply Chain Management)、數位執行(Digital Execution)、數位領導(Leading in the Digital age)、轉型技術(Transform TECH) 以及掌握數位技術(Mastering Digital Technologies)，同時 IMD 也規劃學員從基礎的課程開始，到深入的進階課程的學習，若選修 15 天課程，並通過線上考試，便可獲得卓越數位文憑(Digital Excellent Diploma)。

由於本人接獲核定通知已經 8 月初，時程非常緊迫，於是申請與原先預定的「高績效領導」類似的「數位領導」，以及時程上配合當週開課的「數位策略」課程，接下來必須填寫包含個人職場生涯歷史、主要挑戰/當前問題、對課程的期許等 3 大問題，IMD 對於我未曾上過基礎課程，直接申請進階課程，擔心不知是否合適？經提出自己擁有多張國際資訊技術證照(包括微軟系統工程師、資料庫管理專家、應用程式設計專家等)，以及曾參與電廠數位化工作等多年之經歷後，IMD 再次來電確認我對課程的了解、需求與期望後，才回覆同意申請。

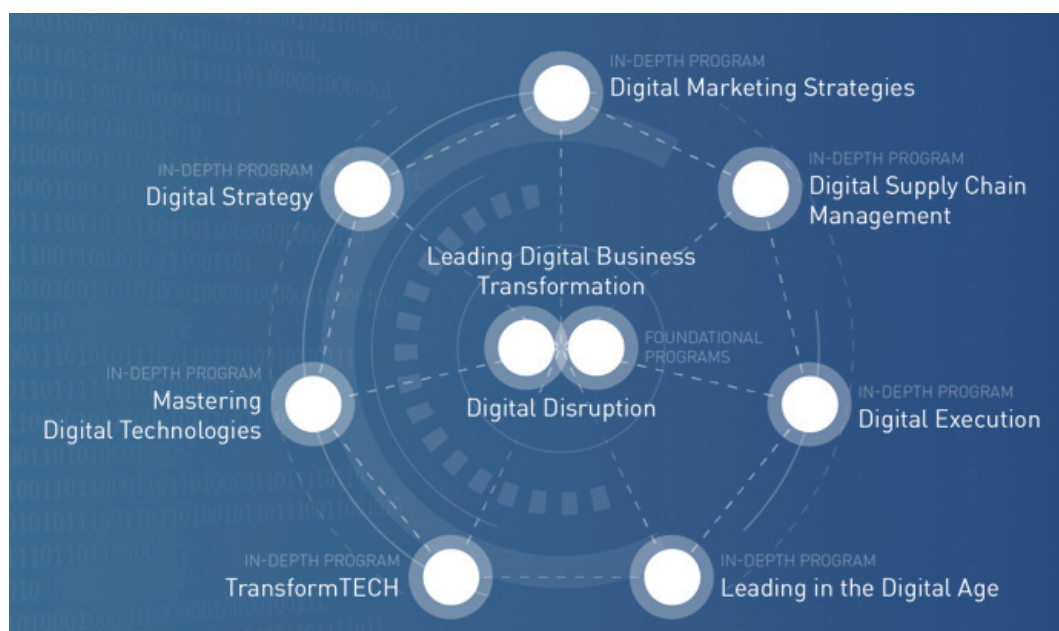


圖 1 IMD 數位轉型系列課程



圖 2 微軟系統工程師證照

(二) 課前準備工作

由於申請課程的時間較晚，所以接下來必須準備許多事情，公司方面必須進行相關行政程序與簽呈，交通方面必須辦理護照、聯絡旅行社等瑣碎事務外，課程方面必須登錄 IMD 網站，建置個人資料，並由「myIMD」個人網站區，獲取課程相關訊息，包括事先研讀資料、課程表、住宿及交通等，特別是開課前需完成閱讀之文件，也是投入最多時間的部分，包括：

➤ 兩本書

- Matchmakers, The New Economics of Multisided Platforms, David S. Evans, Richard Schmalensee.
- Leading Digital, George Westerman, Didier Bonnet, Andrew Mcfee.

➤ 五篇文章

- How Smart, Connected Products Are Transforming Companies.
- Finding the Platform in Your Product.
- Intuit QuickBooks From Product to Platform.
- eHarmony.
- Digital Transformation at NOVARTIS to Improve Customer Engagement.

➤ 一份問卷

- The Agile Leader

(三) 課程教授、學員與環境

數位策略課程的總監 (program director) Mikolaj Jan Piskorski，為英國劍橋大學碩士，美國哈佛大學博士，目前在瑞士洛桑國際管理學院擔任策略和創新課程的教授，專精於將社群平台策略導入企業組織。並且在 2014 年，出版「A Social Strategy: How We Profit From Social Media」，由普林斯頓大學出版。



圖 3 課程總監合影以及 IMD 校園拍照

數位領導課程的總監(program director) Jennifer Jordan，獲得美國耶魯大學博士與兩個碩士(哲學與心理科學)，是一位社會心理學家，目前擔任瑞士洛桑國際管理學院的領導能力和組織行為學課程教授，專精於企業和個人的道德、能力、領導能力和談判的領域。

在一對一的教練輔導中，Anders Fleischer 是目前國際上公認最活躍的執行教練之一，擁有超過 20 年輔導企業與個人教練的經驗。針於我們事先填寫的「敏捷領導」問卷，參與學員的小組討論以及分享回饋意見，在數位領導課程中扮演極重要的角色。

數位策略課程共有 23 名學員，數位領導課程共有 17 名學員，多數學員來自歐洲各國家，包括德國、法國、荷蘭、丹麥、芬蘭、波蘭、西班牙、義大利以及瑞士等國，少數來自台灣、印尼、新加坡等亞洲國家，其中不少是創新或數位轉型相關部門的主管。行業別則遍佈各種不同領域，當中少數幾位是電力相關產業的主管，例如：德國 SMA 太陽能公司的 CEO，這是一家員工 3000 人，遍及 20 幾個國家的太陽能服務與銷售公司。另外德國 EnBW 能源公司的創新及數位轉型部門主管，EnBW 是德國第 3 大電力公司，和我們公司非常類似的，同樣是綜合電業的電力公司，員工約 2 萬名，服務項目包括發電(燃煤、燃氣、核能、水力抽蓄以及再生能源)、輸/配/售電(電網總長超過 15 萬公里)，用戶約 550 萬。他們也致力

於再生能源對電網的衝擊影響之研究，包括智慧電網、儲能技術、地熱、燃料電池以及微型燃氣渦輪機等。由於屬性與我們公司最類似，所以也最常與他交換意見。



圖 4 數位策略與數位領導課程全體合影

上課方式包括理論講授、案例探討以及分組討論，以 5~6 人為一組，每天都會變換組員，有時候也會兩人一組，互相分享彼此對於數位策略之架構或數位領導應用於自己公司的困難與可行性。理論講授在主要的教室，分組討論時，學員們可以選擇專屬的討論會議室。另外，IMD 非常重視正式課程以外的交流活動，所以集中所有學員在同一飯店住宿，不但課後可以彼此討論，也可以彼此分享自己工作的經驗。

開課當日早晨，由 IMD 接待人員親自到住宿旅館大廳，引導大家步行至校區及教室，並介紹學校的環境及相關設施。上課期間，每個人擁有一台專屬 iPad，上課所需的資料，包括上課講義、課程表、學員資料、講師資料、校園環境地圖等，全部儲存於 iPad，無紙化非常環保。整個 IMD 校園佈建 WiFi 無線網路，免費提供學員使用，工作人員也會與學員一起用餐，聽取學員對於課程、環境的建議，誠如工作人員自己所敘述所言，IMD 既然開設數位轉型的課程，他們也需要跟的上數位時代的腳步。學校餐廳整齊清潔，用餐採自助方式，且為因應從世界各國前來上課的學員，除西式美食外，也提供亞洲、印度等菜餚。課餘時，也可以在大草坪上，邊欣賞夕陽邊互相分享。

整體而言，從開始提出申請，到同意核准、課前作業、安排住宿飯店、餐飲點心、教室討論等，IMD 十分用心的籌畫整個流程，務求盡善盡美。



圖 5 開課當天飯店大廳集合以及 IMD 上課地點



圖 6 授課與分組討論教室



圖 7 IMD 校園環境與餐廳

二、數位策略

(一) 數位化

數位轉型共分為 4 個不同的階段，在課程一開始，主講的 Piskorski 博士便請大家想一想，自己的公司正處在哪一個階段？第 1 階段為完全沒有改變，維持傳統營運模式。第 2 階段為數位化階段，相同的業務仍以原有的業務模式運作，以銀行為例，銀行開發行動 APP，但並未關閉分行以 APP 取代，而仍舊維持分行業務的運作與規模。第 3 階段為數位轉型階段，相同的業務以不同業務模式運作，以鞋業公司來說，繼續維持銷售鞋子，但是導入數位技術，改變市場行銷與研發的方式。第 4 階段是另外一種新的數位轉型，一種創新的業務，以不同的業務模式維運，例如某家硬體設備製造商，採硬體免費贈送方式營運，藉由每年收取軟體租用費，來達到促銷硬體的目的。對多數上課的學員來說，多半認為自己的公司目前仍處於第 2 階段的數位化，或正往第 3 階段數位轉型前進。

沒有改變	數位化	數位轉型	數位轉型
	相同的業務 相同的商業模式 銀行 開發行動App 沒有關閉分行	相同的業務 不同的商業模式 運動用品公司 繼續賣運動鞋 使用數位技術 改變行銷和研發	不同的業務 不同的商業模式 銷售硬體設備 硬體免費 軟體收費 促銷硬體銷售量

圖 8 數位轉型階段

同時也可以透過下列幾個問題，審視自己的公司或部門數位轉型的情況。

- 是否利用數位技術強化客戶關係？例如：數據資料分析、社群媒體、行動裝置與嵌入式設備等。
- 是否經由數位媒體通路、廣告，進行銷售產品及服務？例如：網際網路、社群媒體、行動裝置等。
- 是否以數位技術改變服務客戶的流程或公司內部的營運流程？
- 主要營運的核心流程是否已經自動化？
- 是否運用資料數據強化營運決策？
- 是否利用數位技術提升既有產品與服務的績效或附加價值？
- 是否利用數位技術創造新的營運模式？

我們可以偕同自己部門的同事，、不同階級的同事，或是不同部門的同事，共同來審視這些問題，包括彼此是否同意對方的看法？或是有哪些項目、領域尚待加強。

（二）平台理論

從古至今，推動創新，創造價值，是企業成功與永續經營的不二法則。從西元 2000 年.com 泡沫化之後，有人視網路為表面光鮮亮麗，卻無實質意義的數位科技。但近十年來，數位科技進展更加迅速，與過去泡沫化年代已大不相同，過去無法達到的夢想，現在因為網路通訊的頻寬與速度均大幅提昇，以及電腦硬體運算能力快速增加，而逐項的實現。於是有人利用數位技術，將兩個或更多的客戶群，媒合(聚集)在一起，讓參與的客戶群，容易且有效率的連結，提升彼此的價值及營運效率，這便是平台(Platform)媒合者(Matchmakers)的基礎理論。

平台媒合者與傳統企業最大不同的地方，在於他們不購買原料、不製造產品，也不銷售產品。他們主要募集平台上的參與客戶群，然後利用平台成為這些不同參與客戶群的連結管道，販售服務

給各參與的客戶群。所以雖然平台媒合者不購買「原料」，但參與的客戶群就像是他們的原料，以此生產並提供客戶群的服務。例如：出租車服務公司「優步」(Uber)，他們不生產任何產品，也沒有實體店面，他們負責建置平台以及「生產」為駕駛人和乘客媒合的服務。

事實上媒合者的角色存在已久，不是在現今數位科技時代才興起的行業，例如：傳統大賣場提供場地，成為消費者和店家的媒介，報紙則撰寫新聞，成為讀者與廣告業主的媒介，只不過近十年來資訊科技的快速發展，完善的無線與有線網路基礎設施，以及電腦硬體計算能力提升，使得平台的建置與規模的擴充，比以前更簡單容易，成本也降低許多，各種不同的行業可輕易的進入平台，參與平台上的互動，凸顯平台的重要性。由於網路效應的推波助瀾，彼此間更容易取得、分析和交換巨量資料，提升了平台對所有參與者的價值。我們耳熟能詳的平台公司，像是優步(Uber)、阿里巴巴(Alibaba)、Airbnb 等，都在短期間內快速成長，顛覆及取代原本的傳統行業。

雖然平台有很多類型，但其結構都很類似。基本上都是一個平台生態系統(Echo System)，共有四種參與者，包括擁有者、供應者、生產者與消費者。以大家非常熟悉的 Google Android 作業系統為例，「擁有者」為 Google 公司，是整個平台的控制者，擁有平台的智慧財產權以及治理權，有權決定誰可以參與平台，以及參與平台的方式。「供應者」為 Android 行動裝置，是平台與使用者之間的界面。「生產者」為撰寫應用程式的開發者，創造平台上的產品，將 APP 放在 Google Play 商店，供「消費者」使用。「生產者」與「消費者」透過平台生態系統彼此互動，例如：「消費者」可以回饋「生產者」所撰寫 APP 應用程式的優缺點，「生產者」依據回饋意見改善其 APP 應用程式後，使其更符合「消費者」的需求，讓彼此價值與利益都獲得提昇。

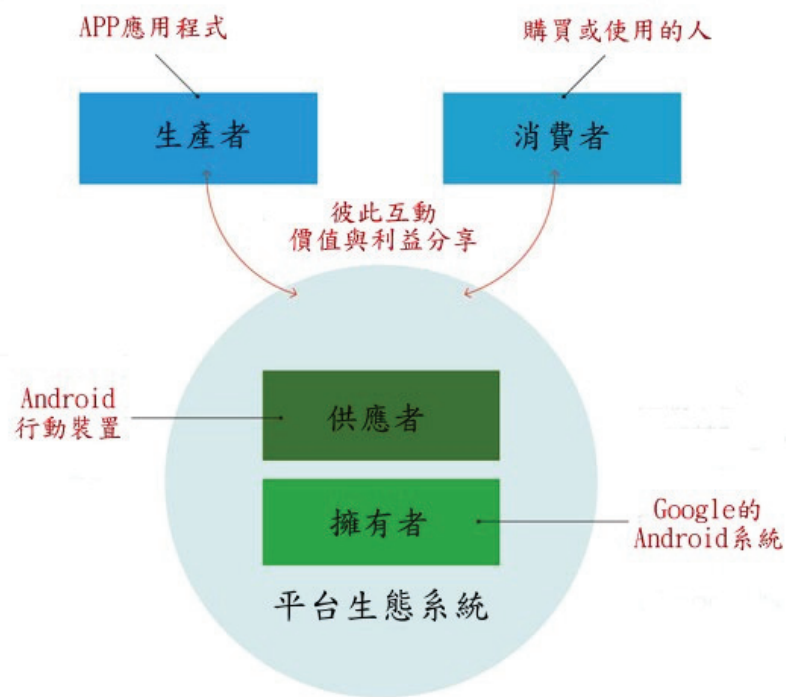


圖 9 平台生態系統

過去傳統產業，誰掌握實體銷售通路，誰就能勝出。因為誰的銷售量高於競爭對手，平均成本自然較低，就可以降價，以更低的成本再提高銷售量，然後再降價，如此不斷循環，最終打敗所有的對手，壟斷整個市場。過去錄影帶有 VHS 與 BETA 兩大系統，最後 VHS 勝出，就是最明顯的例子，使用 VHS 影帶觀看的消費者越多，錄放影機製造商就生產越多 VHS 的機型，成本就越低，售價就越便宜，影帶商也會發行更多類型的 VHS 影片，更造成越多消費者選擇使用 VHS 系統，最後 VHS 系統徹底擊敗 BETA，壟斷整個市場。平台生態系統，也有類似的情形，只是因為資訊科技的進步，網路效應取代過去的實體銷售通路的影響，尤其在結合社群網路、應用程式 APP 開發後，能吸引更多的參與者加入平台，如此會提高平台整體的價值，如果網路效應越來越大，平台的參與者越來越多，那麼供需雙方媒合的機會就越多，互動的機會越頻繁，平台的價值更提昇，又會再吸引更多參與者加入，最後導致另外一種由網路效應造成的壟斷。例如：臉書(Facebook)一開始只開放給一小部分的人使用，讓哈佛學生可以彼此連絡，後來開放給所有的大

學生，接著再開放給所有的人，然後再將朋友、廣告商與遊戲開發商，(例如曾在台灣風靡一時的開心農場，便是臉書平台的遊戲開發商)，全部連結到平台，最後成為全世界最大的社群平台，相反的例子，曾是全世界最受歡迎之一的社群媒體 Myspace，被媒體鉅子梅鐸收購之後，以傳統報紙的方式經營，由上而下的官僚管理方式，聚焦在公司內部運作，卻沒有強化參與者彼此之間的連結，以擴大平台生態系統的參與者創造整體價值，結果 Myspace 社群逐漸萎縮，平台隨之消失。所以像阿里巴巴佔全中國 75% 以上的電子商務，Google 的行動裝置作業系統以及搜尋引擎等，他們獨佔全世界鰲頭，都是平台上的優勝者，這就是網路效應引發「贏者全拿」的現象。

事實上，平台擁有者，有時候只對特定的參與者收取費用，來達到更多參與者進入平台，如圖 8 的第 4 種數位轉型的方式，以提供功能強大的軟體，收取每年軟體租用費，達到提高硬體銷售量的目的。例如，傳統購物中心並不向購物者收費，而是向設櫃店家收費，甚至提供免費停車或是免費托兒服務，吸引顧客來賣場購物。事實上 Google 也不向網站或使用者收取搜尋服務的費用，而是藉助廣告來源收入，再繼續擴充其平台功能，例如：地圖系統、行動裝置的作業系統、家庭自動化、無人駕駛汽車以及語言辨識等業務，擴大平台的參與者，從單邊平台的單一性質參與者，擴大到多邊平台(Multi-Side Platform)，越多不同性質參與者加入平台，越能維持平台的優勢。

企業若要成功經營平台，需特別關注幾個重要的指標：

➤ 平台的媒合能力

如果消費者打開 Uber 應用程式，看到的是目前「附近無車可搭乘」的訊息，或是司機參與平台後，載客率比起傳統方式並無顯著的提昇，代表這個平台媒合服務的能力不佳，無法滿足平台參與者的需求，那麼平台的參與者很容易轉移投效到其他功能類似的平

台，所以平台經營者無不小心翼翼，唯恐性質類似的平台取而代知。例如中國大陸的叫車平台 Didi，已在 Uber 之後急起直追，虎視眈眈的進入這個競爭激烈的市場。

➤ 平台使用者的參與程度

好的平台治理，會持續不斷的關注平台參與者的參與程度，並不斷鼓勵參與者分享與登入平台使用。例如：Facebook 會統計使用者每月及每日的使用比率，並主動推出好友的特殊節日活動，鼓勵使用者多分享，Uber 的司機與乘客，Airbnb 的房東與房客也會互相評分，增進彼此的互動以及平台的參與度。

➤ 媒合品質

消費者與生產者十分在意媒合的品質，若媒合的不好，網網削弱網路效應的效果。所以 Google 不斷監視使用者瀏覽網站的點擊率與瀏覽情況，藉此調整 Google 搜尋引擎的演算法以及搜尋結果，顯示出使用者最需要的網站，滿足使用者的需求。

➤ 負面網路效應

平台擁有者要善用其治理權，若管理不善，造成負面的評價，透過網路效應的擴大，也會減弱參與者加入平台的意願。例如：Facebook 會注意使用者是否有不當的言論或人身攻擊，甚至情色圖片，而對使用者處以暫時停權，甚至永久停權等作為，以維護平台的品質，減少負面的網路效應。

(三) 平台策略

平台是數位轉型的重要理論。不論單邊或多邊平台，平台的數位策略，首先安裝感測器收集資料，並進行數據分析。感測器(Sensor)可以是硬體，例如：電力能源公司，可以透過智慧電表收集用戶的用電資料，感測器也可以是軟體，如 IMD 這類型的訓練機構，可

收集學員的基本資料、師資、校園環境、課後問卷等等，當然也可以是硬體與軟體的組合，這樣更不容易被性質類似的行業仿效，確保平台的優勢。接著將收集到的數據傳送到平台，藉由大數據或人工智慧等技術進行分析，也可對數據進行基準化分析(Benchmarking)，增進平台上使用者的互動，最後數據還能開放給外部平台，(類似 Open Data)，進行更多元的加值應用。

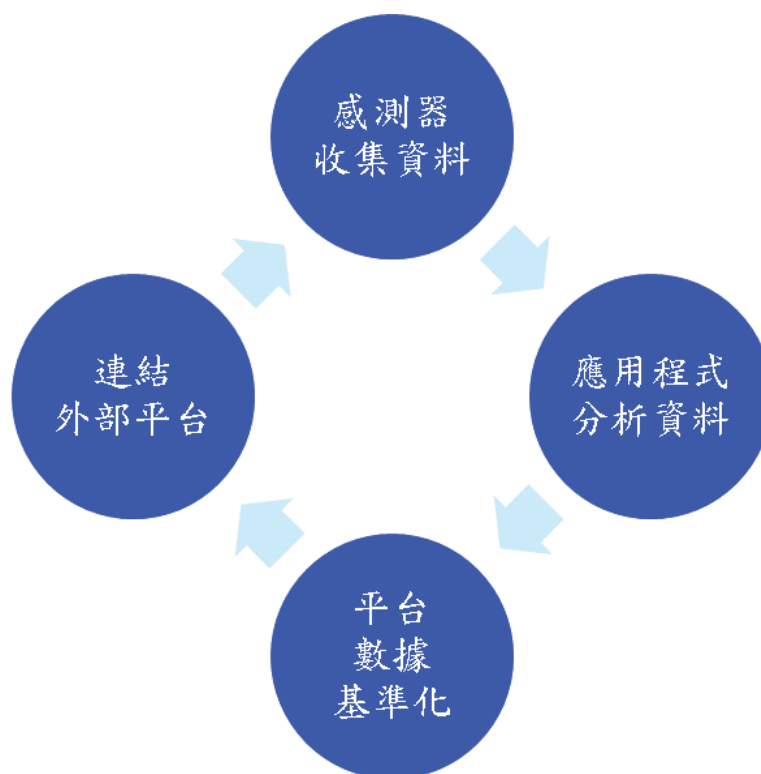


圖 10 平台數位策略

一般而言，企業可視本身應用的需求，將資料開放給外部平台使用，平台擁有者會自行開發應用程式介面(API, Application Interface)，提供外部平台使用自身平台的資料，提昇平台與外界的互動與價值。例如：臉書提供 API 供外部程式開發人員使用，臉書一方面可以決定哪些資料允許對外界開放，另一方面提供易用易懂的圖形介面，讓開發者了解 API 的輸出入介面參數。另外也針對 Android OS、iOS、JavaScript 以及 PHP 等各種不同平台系統，提供範例程式碼，讓程式開發人員更容易且更有具彈性的與平台連接。

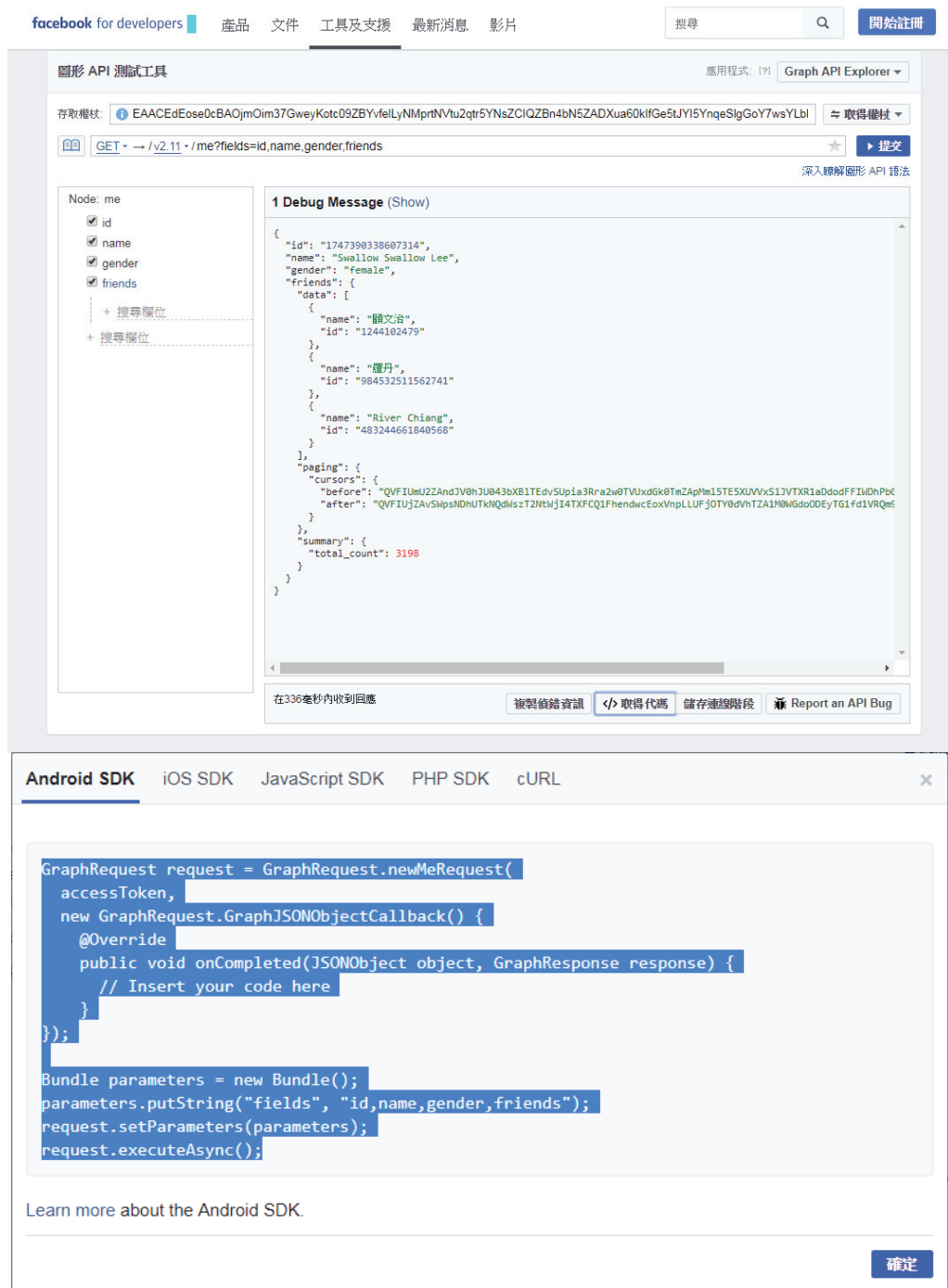


圖 11 臉書 API 應用程式介面

以下以知名運動品牌 NIKE 的平台 NIKE Plus 以及工業系統整合 GE 公司的平台 Predix 為例，說明平台的數位策略。

知名運動鞋品牌 NIKE 研發部門，利用數位科技，於運動鞋底部安裝感測器，當使用者運動跑步的同時，收集使用者的運動資訊，傳送至使用者的行動裝置，顯示使用者跑步的距離、時間、消

耗的熱量等，同時結合電子地圖，顯示跑步的路徑。使用者可以選擇將這些跑步的資訊傳送到 NIKE 的平台，然後查看自己的運動記錄，從歷史資料中比較自己是否越來越進步，(基準化分析)，也可以利用平台提供的跑步訓練計畫，強化自己的跑步運動能力。最後還能分享到外部平台，例如臉書或是推特，讓朋友知道(或向朋友炫耀)自己的跑步能力，吸引他們也購買 NIKE 的運動鞋，共同將運動的數據放到 NIKE 平台，一起運動，彼此分享跑步運動進步的經驗與成就。(網路效應)。同時 NIKE 也發現，消費者穿運動鞋的時候，90%的時間是在走路而非跑步，也因著長期收集使用者穿著運動鞋的數據，NIKE 得以重新定位與設計產品，故平台策略使得 Nike 擴大銷售量，並獲得更好的利潤，保持在市場的領先地位。



圖 12 NIKE 平台數位策略

GE 的平台數位策略，則是利用物聯網(IoT, Internet of Things)技術，在各樣的工業設備安裝感測器，將收集到的資料傳送到 Predix 雲(Cloud)平台，以顯示各種設備的運轉情形，透過平台的分析工具，診斷設備的故障原因，甚至預測設備的壽命，在設備尚未故障前即進行更換，縮短故障維修的時間。另外也開放平台的功能，讓外部使用者也能就自己行業，進行設備的診斷與預測維護，或客製化開發自己特殊需求的應用程式，藉由通過大眾的力量，擴大平台生態系統。

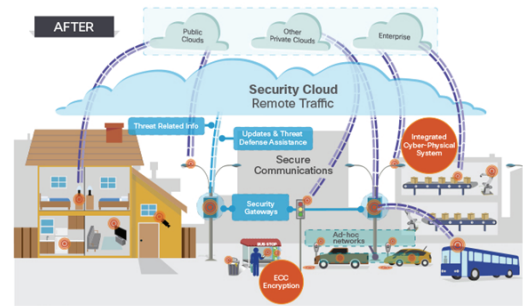
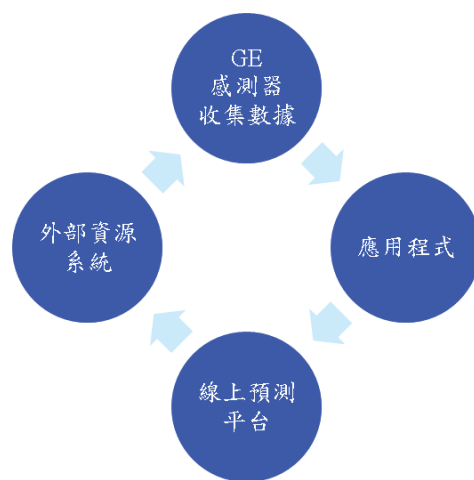


圖 13 GE 平台數位策略

(四) 平台架構(Framework)

課堂中老師以男女約會配對為例，說明平台的差異性，並將平臺分成三種類型，分別為活動型(Activity)、媒合型(Matchmaker)以及酒吧/俱樂部型(Bar/Club)，如圖 14 所示。

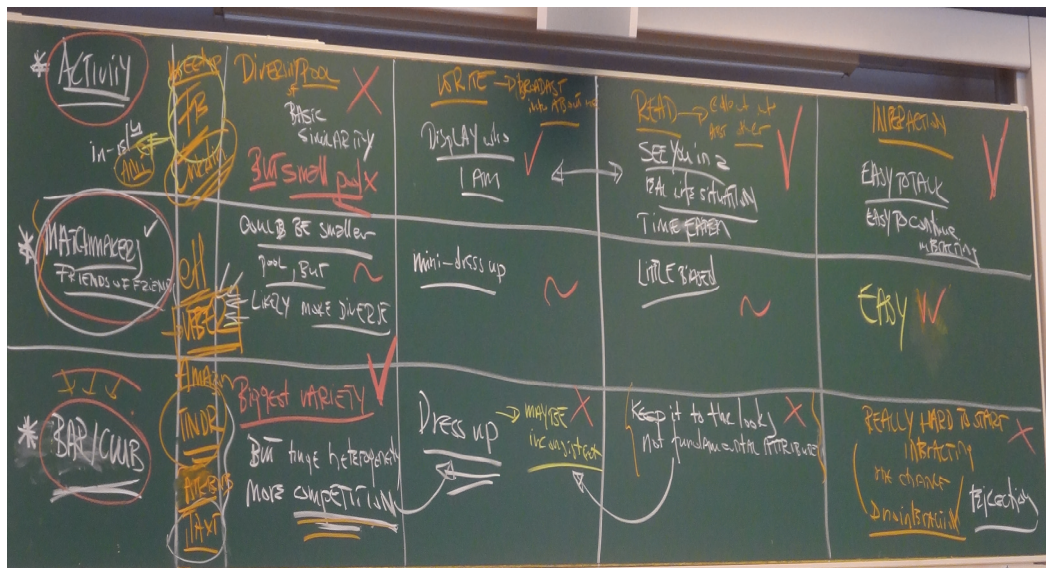


圖 14 平台架構

- 活動型平台。此類型的參與者同質性高，功能性較單一，例如：臉書與求職網站 LinkedIn。臉書的參與者透過平台，以文字或是影音紀錄自己的生活點滴，並分享給自己的好友，LinkedIn 則不

只是個找工作的平台，還可以得知好友們最新工作概況(升遷、跳槽、獲得新證照等)，好友也會發佈自己公司或部門想要招募人力的消息，或替某位好友的特殊專業能力背書，寫公開推薦函等，以此增加獲得合適工作的機率。這類型平台的優點是，參與度與忠誠度較高；缺點是從平台獲得的資訊比較單一，並且使用者數量有其侷限性，因為畢竟不是每個人都對別人分享的生活照片、影音有興趣，或是經常要找工作。

- 媒合型平台。參與者的性質較活動型平台多樣化，但人數依然較少。例如：Uber 租車公司與 e Harmony 交友網站，他們將不同性質，且互有需求的參與者「媒合」在一起，是典型的多邊平台。Uber 將計程車司機與乘客媒合在一起，e Harmony 則是將想交往結婚的男、女媒合在一起，他們都是利用縝密的數學演算法，配合先進的資訊技術，達到完美的配對。特別是 e Harmony 平台不同於一般交友網站之處，為提高媒合度，要求所有欲覓得良緣的男女，必須花將近一個小時的時間，填妥約 400 道題目的問卷，事實也證明，由於收集的數據完整，(感測器資料收集)，他們媒合的成功率較一般交友網站為高。故此類型平台的特色，為平台擁有者，有權決定配對的結果，參與者不能自行選擇，只能接受或放棄。
- 酒吧/俱樂部型平台。男女來到酒吧的目的可能各有不同，有的只是好奇來逛逛，有的可能會穿的漂漂亮亮的吸引異性，所以此類型平台的參與者最為樣性，競爭者也最多，並且可以選擇自己心儀的對象，並不只限定平台給予的媒合結果。例如亞馬遜(Amazon)網站平台，雖然亞馬遜在電子商務的早期只賣書籍，但是現在你幾乎可以在亞馬遜買到任何的東西。此類型平台的特色，為參與者的人數最多且最多樣性，同時能取得的使用者資訊最完整，像是購買歷史紀錄、購買能力、住址等。也因為參與者眾多，營運過程中不容易控制使用者與服務的品質，同時建置平台的成本費用也最高。

課堂上老師建議我們，剛開始建立平台時，平台的類型和參與者的同質性，應該越簡單越好，最好從單邊平台開始，然後再逐漸慢慢的擴展為多邊平台。課堂中的分組討論，我們也嘗試建構自己公司的平台，想想自己公司的業務是屬於哪類型的平台，平台的參與者有哪些？什麼方法可以提升參與者之間的互動？如何套用到圖 10 的平台數位策略？思考其可行性，並與同組學員，從不同行業以及不同角度，彼此分享意見與看法。

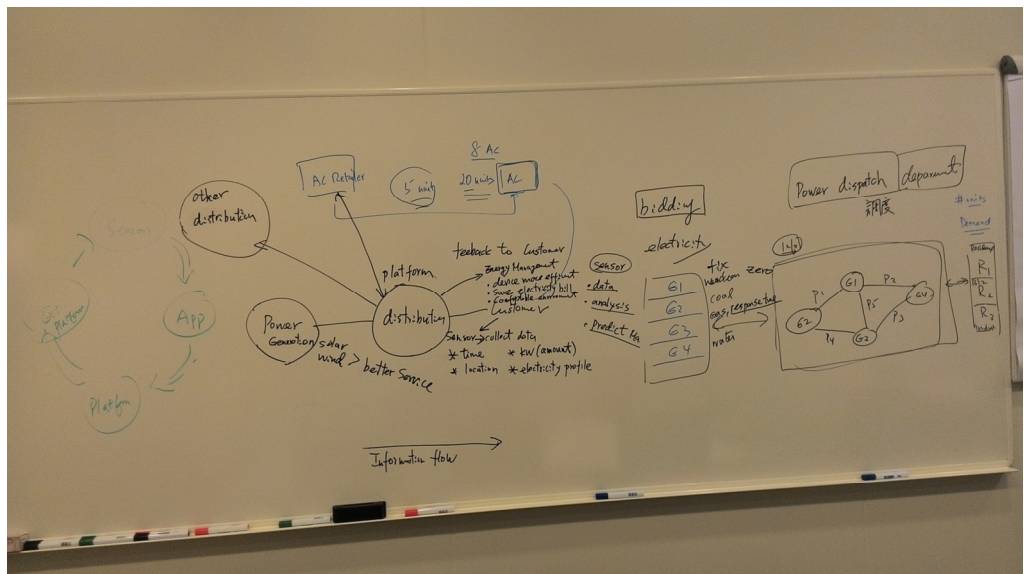


圖 15 建構平台分組討論

三、數位領導

(一) 敏捷的領導者(Agile Leader)

現今許多企業的領導者發現，由於產品、流程、商業模式的數位化，導致周遭變化的腳步跟著加速，所以領導者必須有敏捷的決策反應，以因應一連串的競爭、需求以及相關的商業行為，幫助領導者在數位時代快速變化的環境，需具備使企業不斷茁壯成長的能力。

在面對多變的市場時，敏捷的領導者必須掌握契機，帶領團隊通過挑戰，由於他們能謙虛的學習、有良好的適應性、具清晰的願景以及在組織內、外部能積極的參與，同時藉由對環境變化的多重

感知、以數據(或證據)作為決策分析的依據，能快速行動以及具備敏捷靈活等的特質。諾華製藥(Norvatis)的數位轉型領導者，便具備上述的特質。

(二) 諾華製藥的數位轉型

在 2011 年 10 月 6 日蘋果電腦的創辦人賈伯斯離世，諾華製藥部門的主管 David Epstein 聽到這個消息後，深受啟發，(賈伯斯死於胰臟癌)，因為諾華曾以賈伯斯為標的，開發一種治療胰腺神經內分泌腫瘤的新方法，於是 Epstein 在公司內部的部落格發表了一篇感言，很意外地，在一天內引起公司內部員工數千篇的回應，因此啟發他一個大膽的想法，將數位科技導入製藥行業，開啟了諾華製藥的數位轉型的計畫。

2011 年時的製藥業，正處於對醫藥不利的大環境，銷售業務團隊不斷被削減，Epstein 提出諾華將成為全世界最好的製藥公司的願景，策略聚焦於「贏在專業」、「健保」、「腫瘤治療」，並以成長、創新、生產力為 3 大支柱。於是 Epstein 決定導入客戶關係管理系統(CRM, Customer Relationship Management)，並預計 2 年後，第一線的銷售團隊將全部配備 iPad，同時給予更多的授權，期盼可以達成在「對的時間」給「對的病人」服用「對的藥」。

對第一線業務代表來說，市場銷售的相關訊息，每 6 個月才獲得一次更新，例如前半年的訊息只集中在老年患者，等到下個半年才能獲得藥物效用的新訊息，如此限制了業務人員與病人之間的溝通，也無法協助醫生給予病人更好的治療，就是在正確的時間給予正確的治療。於是諾華決定要給予業務代表與客戶更多的參與，Epstein 宣布計畫在 15 個月完成數位轉型，這樣的計畫衍生出許多的質疑，包括業務代表何時可以拿到 iPad？要花費多少錢？該採取何種類型的資訊架構？員工能遵守這些新的改變嗎？會如期完成嗎？

首先他們在幾個地方導入試行，將 iPad 與 Veeva 公司開發的 CRM 系統結合，結果業務代表中，80%表示客戶願意更積極的參與，77%表示 iPad 提高他們的工作效率。於是他們進一步在製藥委員會展示說明，在獲得支持之後，開始將此架構大量部署至全世界各地，接著更進一步委請 INVIVO 公司，開發 LaunchPad 系統，整合全公司的資源，此時業務代表已經可以很容易從 iPad 上獲得他們想要的資訊，包括各式的圖表資訊以及病人的案例分析等，醫療人員可以透過遠端監督病人治療的成效，病人也可以從智慧行動裝置，自我健康管理，改善他們的生活品質。到了 2013 年，已達到預期數位轉型的目標。

當然在轉型過程必須面對領導統御的挑戰，例如：必須分別為資訊技術部門以及商業部門找到適合的領導者，並且不同部門的領導者可以彼此協同合作。另外還有來自組織的挑戰，因為光靠個人的願景與熱情，是不足以推動數位轉型，必須再加上全體共同的努力，才能完成轉型。也就是說，單只有嶄新的硬體配設是不夠的，還需要改變企業內、外部流程以及創新思維。

然而數位轉型永遠沒有停止的時候，諾華製藥持續制定 4 個新目標，「新藥開發」，利用資訊科技結合基因定序，更加了解腫瘤細胞的突變，開發精準的標靶新藥。「臨床研發」，透過數位科技，收集與累積更多臨床試驗資料，加速研發的週期與效率，不過這也意味著未來許多人力將被數位科技取代。「創新病患照護體系」，諾華從傳統單純的製藥事業，轉型為建立整個醫療照護體系，透過 App 應用程式，讓病人或照護者可以即時得知醫療設備使用的情形，改善病患生活品質。「智慧資料庫的資訊共享」，跨領域的資訊分享，有助於加速臨床醫學的發展。

具一致性的願景與策略、能見度、執行力、擴展的能力及當責的精神，是諾華數位轉型成功的關鍵。

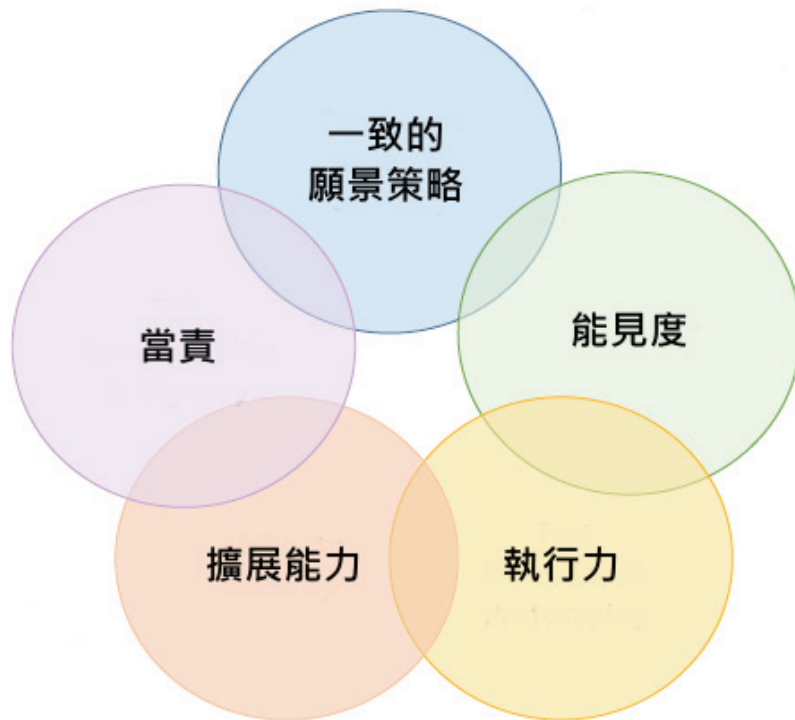


圖 16 諾華數位轉型成功的關鍵

(三) 敏捷領導者問卷

在開課的幾個星期前，IMD 要求每位學員，在安靜不被干擾打斷的情形下，至少要有 15 分鐘的時間，直覺的填寫敏捷領導者的問卷。這份問卷主目的為幫助組織各階層的領導者，能夠了解數位環境下的領導能力。分數以 0 到 100 之間呈現，得分越高表示在該項目的能力或行為更有潛力，但是沒有所謂「優」或「劣」分數的事情，因為某些項目是互相抵觸，而某些項目是互相關連。例如：「參與」和「執行速度」是互相抵觸的，因為參與度高，表示願意花時間去傾聽與溝通，那麼執行速度勢必會變慢，另外「參與」和「謙虛」具某種程度正向的關連，例如：謙虛的人必然較願意傾聽。所以此份問卷主要是鑑別影響領導能力相關領域的強項與弱項，為要鼓勵領導者聚焦在最大化自己的能力和行為，並在多變的數位環境中成為成功的敏捷領導者。問卷結果，以共 7 項特質呈現，分別為謙虛(Humility)、適應性(Adaptability)、願景(Visionary)、參與

(Engagement)、多重感知(Hyperaware)、明智抉擇(Making Informed Decisions)、執行速度(Executing at Speed)。

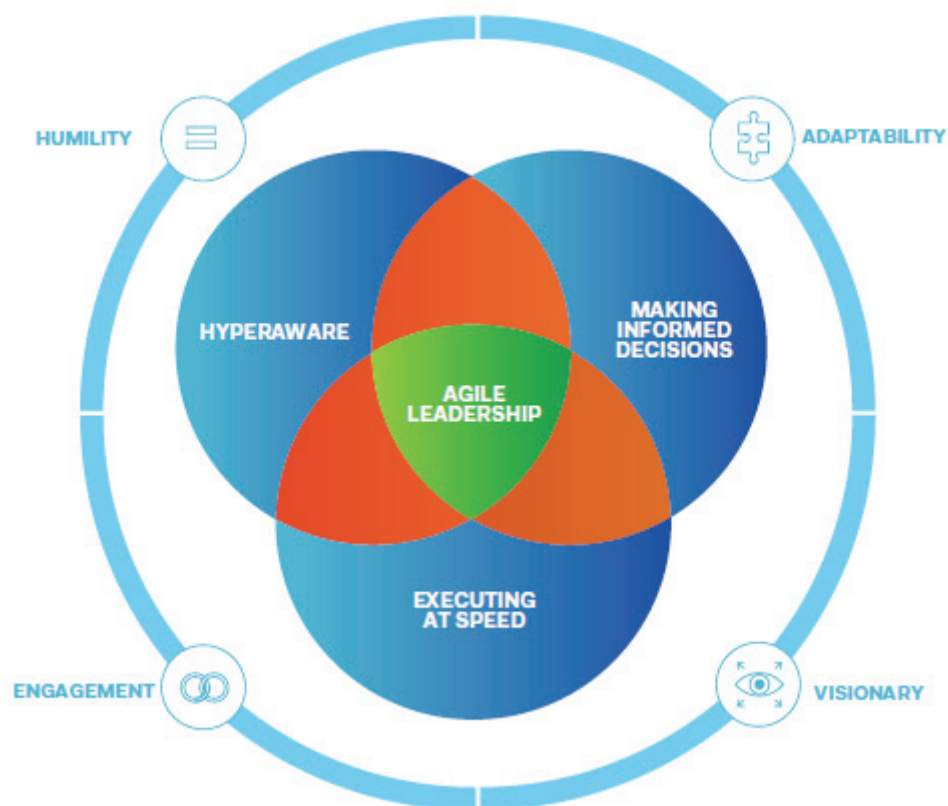


圖 17 敏捷領導者的 7 項特質

每項都有「開始」、「停止」、「繼續」等三種建議，以下說明自己在各項的分析結果。

➤ 謙虛：能接受別人的回饋，並了解其他人可能知道的比你更多。

⌚ 開始：確保自己是真誠的努力跟進與回饋，並且能有後續實際的行動。

⌚ 繼續：繼續的質疑與發問，在快速變化的時代，「知道你不知道的事情，可以和知道自己做什麼事情，一樣有價值。」

⌚ 停止：避免出現中性的回饋。承認別人的洞察力，但如果你有證據證明另一種觀點是正確的，那麼可以立即回應。

➤適應性：理解業務環境不斷在改變，並且能接受新資訊而改變想法是一種力量。

Ⓢ開始：面對問題時去探究其他解決之道，不要在一開始遭遇挫折時就停止行動。毅力和適應性是一個敏捷領導者必備的屬性。

Ⓢ繼續：持續聚焦於架構與流程，方法論有助於專案的進行。在快速變化的環境中，適應性才是關鍵的能力。

Ⓢ停止：不要視改變為敵人，不要讓保守思維的文化影響決策。最能適應變化的才能存活，而不是最強或最聰明的。

➤願景：有長遠明確的去向

Ⓢ開始：開始專注思考組織需要達成的目標，即使你目前還不知道如何達成。

Ⓢ繼續：繼續聚焦於長遠的策略，同時解決在你現有的問題。在變革的時代，領導者需要能夠分辨出機會或只是流行。

Ⓢ停止：不要讓挑戰或批評阻止你探索新的想法。持續關注重要的議題，並確保有效地溝通，使別人能夠理解。

➤參與：願意傾聽、互動並與內、外部利害關係人溝通

Ⓢ開始：確保繼續給予他人自主彈性的時間空間，讓他們能專注於自己的工作。領導風格可能集中在與人的協同合作。但有些人是不需要太多的互動。

Ⓢ繼續：持續參與你的內部和外部關係人互動。對週遭人群的熱情和建立的人脈網路，有助於在多變與不確定性的年代，時代的領導。傾聽和溝通是兩個關鍵的優勢。

Ⓢ停止：注意不要讓太多活動影響工作。對週遭人群過於熱絡，可能導致工作分心。太多的參與，反而無法保持領先。

➤ 多重感知：不停檢視內、外部環境的機會與威脅

⌚開始：開始檢視週遭的環境，尋找新的資訊來源，並願意花更多的時間完整獲得機會和威脅的全貌。

⬆繼續：提前準備比發生問題時再解決來的好。繼續用你的直覺和經驗去尋找威脅和機會，而且要更努力更全面的去挖掘。

✳停止：不要等待機會和威脅的形成後，再去準備如何應對解決。

➤ 明智抉擇：以數據及訊息為導向的決策

⌚開始：使用分析工具，輔佐決策的過程。

⬆繼續：明智的抉擇依賴優質的數據以及適當的分析工具。持續依照這些原則進行，且更廣泛的應用。

✳停止：當直覺與確切的數據衝突時，不要過於依賴自己的直覺作出決定。

➤ 執行速度：快速進行，速度常更優於完美。

⌚開始：開始在您的組織內建構容錯、測試和學習的環境。即使事情沒有按計劃進行，也能不斷創新與學習。

⬆繼續：必需在風險和最小化威脅之間取得一個好的平衡點。不斷吸收他人的意見，尋求一致性，但不會影響原有的步調。

✳停止：確保自己沒有花太多的時間於分析資料或考慮其他替代方案。在破壞創新的年代，即使在沒有完整的資訊時，快速的決策通常比完美來的好。

自己在敏捷領導者的幾項特質中，以「謙虛」以及「參與」的分數較高，而「多重感知」分數最低。經過教練分析後告訴我，自己一間公司工作超過 20 年，公司文化會影響你的作風，而你原生

家庭的家庭教育也會影響你的個性，兩者互相影響，形成你個人的領導風格。由於我是一位基督徒，從小父母親帶我上教會，教導我待人要謙虛，所以在「謙虛」以及「參與」兩項分數較高並不意外，而我的公司是獨佔市場的國營電力公司，缺乏競爭對手，當然容易忽略外部的機會與威脅，所以「多重感知」分數最低。不過教練也提醒我，未來公司將拆分為數個子公司，同時可能出現民營的競爭者，所以應當提早準備面對未來的變革，有些時候過度的參與及傾聽，反而錯失決策的機會。

(四) 數位領導能力

過去十年來，全世界都見證了數位科技的驚人發展，尤其蘋果公司帶來的雙重革命，2007 年 iPhone 以及 2010 年 iPad 的誕生，正式開啟智慧型手機與平板行動裝置的年代，也實現人們對於行動運算的夢想。數位科技的進步，除了影響我們日常生活起居，更改變企業的營運型態。以個人來說，行動裝置的普及，造成個人電腦市場的急遽萎縮。以企業來說，過去資料中心的營運模式，也因為網路頻寬以及雲端運算能力大幅提升，顛覆企業原先擁有伺服器、作業系統、應用程式的模式，同時行動裝置、社群網站、感測器以及各樣應用程式，發展出新的營運模式，更產生出大量的數據，領導者必須藉助這些數據調整營運模式。

不論如何，企業運用是為了提高營運利潤、生產力以及效能。在數位時代，優秀的數位領導者需具備兩大能力，首先必須能重新思考如何利用資訊科技改善業務流程以及客戶互動方式，其次也需培養厚實的數位領導能力，放眼未來，推動數位轉型。

➤ 改善業務流程

智利國家銅業公司，是世界最大的銅礦生產商，由於採礦是又髒又危險的勞力密集工作，採礦過程產生的即時資訊，例如：採礦工人在礦坑的情形、運礦卡車的位置、採礦機器的運轉參數等，都

只能在現場取得，對於不同作業間的協調、採礦工人安全，都不易掌握，於是該公司導入數位轉型計畫，推動採礦自動化，改善採礦營運流程。

2010 年智利一家私人礦業公司的礦坑發生礦災，33 人受困地底 68 天，後來雖全數獲救，(事後整個故事拍成電影，在全世界上演)，但是當時的救援計劃花費約 2000 萬美元，又因為該礦業公司在礦災後，很快就倒閉，採礦工人們雖拿到賠償金，但是造成部分礦工嚴重的精神症狀，整體事件付出極大的代價。相較之下，當時的國家礦業公司已經開始利用數位技術進行實體環境改造，導入智慧化的採礦系統，更凸顯出其重要性。例如：無人駕駛的運礦卡車，不但可以準時到達目的，肇事率更低於人工駕駛；又採礦工人不需要再到地底下工作，工人的安全受到更大的保障；無人礦坑的建造可以更小、更快、更便宜，相關人員只需在控制中心，就能即時掌握營運狀態，提高採礦運作的效率，故無論在工安或財務狀況，都獲得大幅的改善。當然，利用數位科技，改變營運或業務流程，比不上改善客戶互動方式來的光鮮亮麗，在台面上容易被看到，但是外表好看不代表實質出色，並且內部業務流程的數位轉型，是不容易被競爭者模仿複製。

➤ 改善客戶互動方式

Nike 是間靠創新獲利的運動用品公司，該公司的創新不只侷限於產品創新，還包括內部營運管理的創新，以及與客戶互動的創新，而 Nike Plus 平台上的數位科技，正是實現創新的幕後功臣。

消費者可以在 Nike 網站，從數百種顏色中挑選自己喜愛的顏色，訂製個人化的運動鞋，Nike 利用先進的數位科技，可迅速完成運動鞋的設計與製造。Nike 也透過社群媒體，積極參與各種運動賽事與運動服飾的相關討論，消費者購買的數位手環，可以讓消費者紀錄自己的運動狀況，(心跳、血壓等)，並在社群媒體上分享自己的運動成果，甚至還能獲得「數位教練」的諮詢，並藉由收集

消費者的活動與喜好的資訊，改善商品，更貼近消費者的需求。所以 Nike 不在只是販售商品而已，更融入消費者的生活當中。

➤ 數位領導

光靠數位科技是無法數位轉型成功，數位領導更是不可或缺的元素。所有數位轉型的成功案例，都是由上而下(Top Down)，經由公司高階領導人，透過強大領導力的推動，例如：願景方向、動能累積以及推動策略的落實等。強大的領導力代表強大的治理力與協調力，讓公司每個部門與環節，都能以預定的進度與方向進行。但事實上，這是非常不容易的，特別是對傳統的大型企業，(例如：國營事業)，不同部門的人常各自為政，甚至選擇觀望一段時間後，才願意配合新方法、新制度。所以在數位轉型過程，人的重要性實在不亞於願景策略，轉型始於領導者的承諾與決心，再加上取得少數擁護者的幫助，最後取得關鍵的多數人投入，也就是說，Top-Down 加上 Bottom-Up，轉型才能成功。。

數位轉型的結果，正面來說，會提升公司的獲利或形象，但也可能帶來負面的衝擊。例如前面提到的智利國家銅業公司，礦產業通常較是傳統與保守，當智慧採礦系統導入後，自動化固然帶給公司許多優點，但是產業工會與領導階層之間卻有意見相反的時候，因為無人礦坑，導致的採礦工人減少，工人有失去工作機會的危機意識，自然不積極投入參與數位轉型的行列，但另一方面，數位轉型後也會創造新的工作機會，所以如何安撫員工心情以及輔導員工轉型，更是領導者必須兼顧的事情。另外數位轉型過程，IT 部門與其他業務部門必須協同合作，如同諾華製藥公司的數位轉型成功，協同合作便是關鍵因素之一，如果只是站在各自的立場，你我區分的壁壘分明，數位轉型終究注定要失敗的。另外年紀較大的員工，對於使用數位設備的技巧不一定很純熟，或是不熟悉新的營運流程，除了產生某些程度的排斥感外，也會有「以前傳統的模式，公司都獲利，所以現在根本就不需要數位轉型」的消極心態，所以

除了輔導他們提升數位技能外，也要訂定明確清楚的獎勵制度，才能吸引全員參與。

最後，數位領導與傳統領導的最大差別，就是在控制(Control)與授權(Empowerment)之間的抉擇。風險管理與業務創新，時常是互相抵觸的。例如：生產線的工人若有權力選擇自己的作業模式，那麼生產效率一定比不上標準化的作業流程，標準化與自主權間，要如何選擇？為了減少風險，必須嚴密管控，但為了鼓勵創新又必須放鬆管控，要如何選擇呢？紙本報告、辦公室、進度匯報等，都是傳統企業管理的手段，但是員工卻希望每天工作內容不是處理一大堆文書工作。所以領導者應藉由資訊科技，像是智慧型行動裝置、大數據分析、社群媒體參與、嵌入式感測器等技術，將員工從辦公室、紙本報告中鬆綁，透過行動裝置的協同合作，賦予員工更多自主權，給予員工更多創新的空間，改善工作流程，並且又能透過數位科技管控弊端，在控制與授權間取得平衡。

『科技始終來自於人性』，成功的數位轉型不只需要資訊科技，還需要人文的關懷，以及清晰的願景與策略。

肆、心得

(一)生命中的轉彎處

自從進公司以來，自己始終懷抱著一個使命感，就是將傳統電力科技，加上資訊技術，進而創造電力科技的價值，不論在綜合研究所從事研究工作，或是在核二廠負責主汽機控制系統等維護的工作，總是專注於技術的領域，在管理領域頗為陌生。去年在長官的推薦下，參加寰宇計畫甄選，當時以「生命中的轉彎處」為簡報題目，描述一向熟悉技術的自己，在職場生涯中有機會大轉彎，到國外一流學府學習管理領域的知識。很幸運的，在今年8月初，接獲錄取通知，因時間十分緊迫，擔心來不及準備，當下曾有放棄的念頭，不過時間不允許我有太多的猶豫，很快地就下定決心，開始著手準備一連串的準備工作，一方面辦理公司內部出國行政流程，另一方面洽旅行社辦理出國護照、交通機票事宜，再一方面連絡學校，詢問、申請課程，通過核准後，開始閱讀大量指定相關課程資料，恰好出國前的4天雙十國慶連假，讓自己可以放下平日繁忙的公務，靜下心來好好讀書，彷彿回到學生時代的考前衝刺，也因為連假無法陪伴家人，雖然他們頗有微詞，但終究在家人的體諒下，讓我順利完成這次的學習之旅，在此特別感謝我的家人們的支持。

轉彎需要抉擇，抉擇之後就要下定決心，鼓起勇氣面對挑戰，才能順利走向轉彎後的新路，讓自己得到滿滿的收穫。

(二)數位轉型的足跡隨處可見

由於本次學習的是數位轉型課程，所以出國的這段期間，特別留意各行業的數位化情形，結果發現數位轉型的足跡隨處可見。首先接觸到最多的是與電力工業同樣強調安全且保守的航空業。機票不再是一本的紙本，取而代之的是一組代碼(Code)，飛機起飛前24小時，透過手機上的App應用程式，自助辦理電子報到(Self-Check in)，所以出發當晚抵達機

場的時候，人工報到的櫃台，完全看不到排隊的現象，同時也因事前已從 App 下載登機證(Boarding Pass)，在登機門前，只需出示手機掃描 QR Code，就通過上飛機了。(不過幸好事前已列印紙本保存，才免去返國後報銷時的困擾。)

出發當晚，台北天空下著滂沱大雨，導致飛機延誤 40 分鐘起飛，因為台灣並無直飛瑞士日內瓦機場，必須到荷蘭阿姆斯特丹機場轉機，原先預定看似寬裕 2 小時的轉機時間，隨著飛機抵達降落，下飛機的時候，轉機時間只剩下 1 個小時左右，阿姆斯特丹機場非常大，從下飛機處到轉機櫃台至少需 10 分鐘步行路程，再加上入出境與轉機的人非常多，所以在不充裕的時間內，必須完成在轉機櫃檯拿到荷蘭航空飛往瑞士日內瓦機場的登機證，以及通過進入歐盟的嚴格安檢，正當忐忑不安的時候，來到轉機櫃台，發現轉機櫃台規模不大，倒是附近設置了許多自助報到機，於是我按照機器上的說明，輸入電子機票代碼，再把護照放上去掃描，總共才 2 個步驟，在花費不到一分鐘的時間，順利印出登機證，讓自己初次見識航空業數位轉型，帶給旅客的便利性，也印證後來上課時，談到數位轉型的應用之一，改善營運流程與客戶的體驗。

或許是為了防恐的緣故，安檢成為整個轉機過程中花費最多時間的部分，除了儀器掃描外，還需逐個搜身檢查，當然如果事先申請 e pass(人臉辨識系統)，應該還可以再節省不少排隊等待時間。

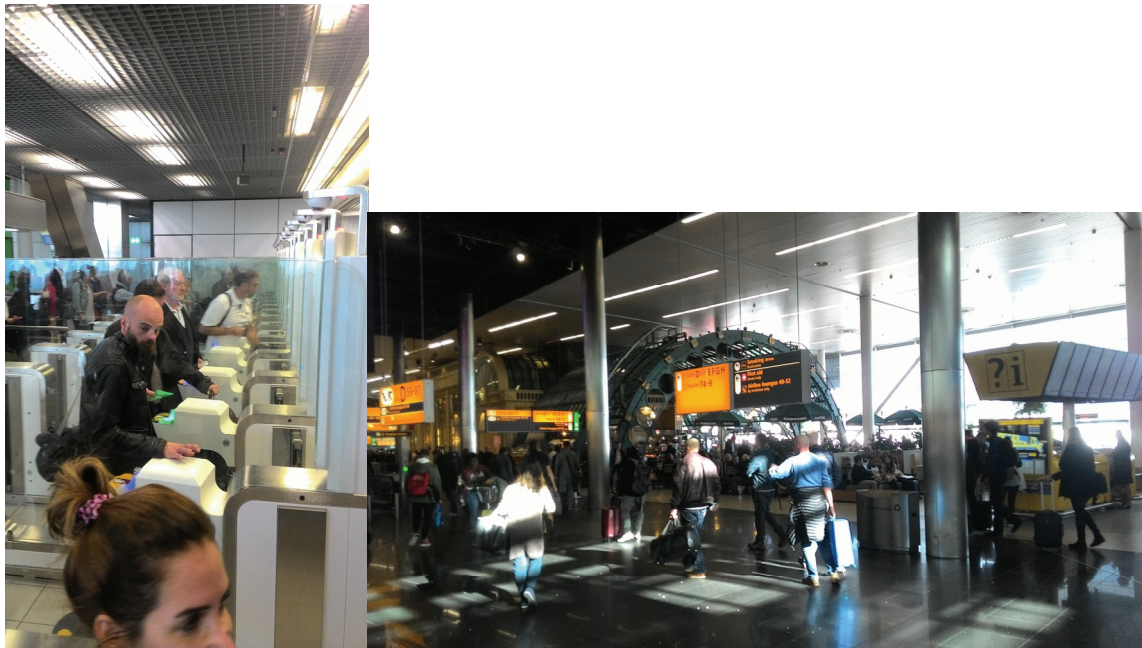


圖 18 人潮壅擠的阿姆斯特丹大機場與入關的人臉辨識系統

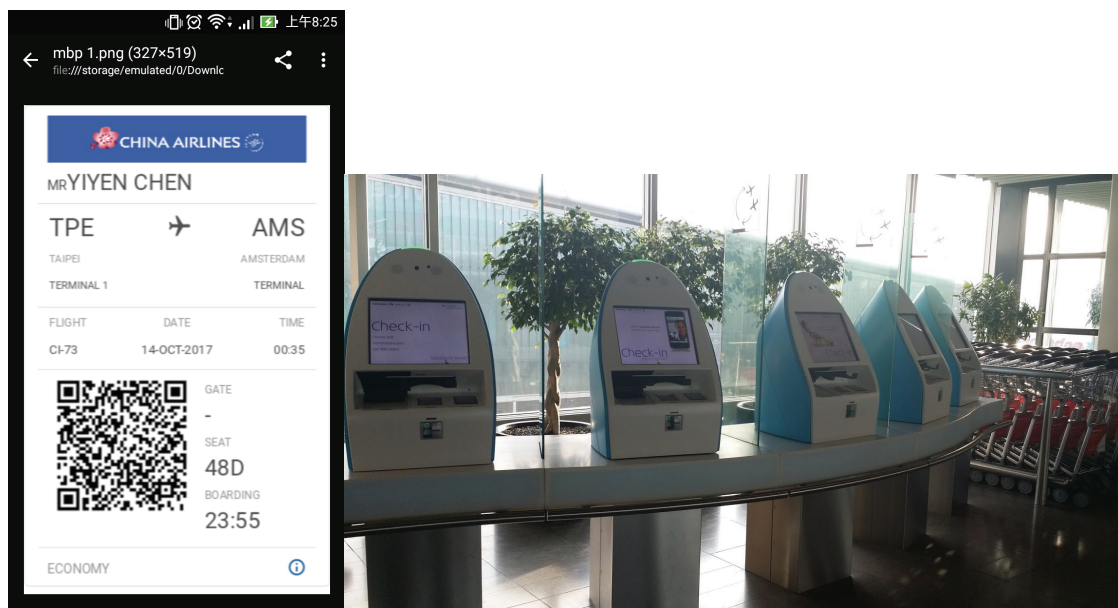


圖 19 手機 QR Code 登機證以及阿姆斯特丹機場的自助報到機

順利登機後，飛機準時飛抵日內瓦機場，我和許多人在枯等行李許久後才知道，原來航空公司把部分旅客的行李遺留在阿姆斯特丹機場，於是我們到行李遺失處，上網填寫相關資料後，系統主動以電子郵件及簡訊方式通知旅客，行李何時會送達住處。

出了機場，搭火車往洛桑，記得 6 年前公務出國至瑞士時，每張火車的座椅上都會放置一張該列車的時間表，而這次則以電子看板以及手機的 App 取代。從台灣到瑞士，超過 24 小時的旅程，一路所見，盡是資訊科技帶來的數位轉型足跡，也讓自己相信，不論各行各業，數位轉型是必然的趨勢，更讓自己更堅信，這趟遙遠的學習之旅，絕對值得。



圖 20 日內瓦機場等候行李

(三)電力行業的數位轉型

此次課程學員中，以德國 EnBW 能源公司數位轉型部門主管 Sven Meier 先生，與我的工作背景最為接近。EnBW 是德國第 3 大電力公司，營業項目包括輸、發、配、售電，發電類型有燃煤、燃氣、核能、水力抽蓄以及再生能源等，營運屬性與我們公司最類似，課餘時也最常交換意見。能源轉型必須倚賴數位轉型的資訊技術，兩者息息相關，他跟我分享電力產業數位轉型的 3D 策略，包括低碳化 (Decarbonization)，分散化 (Decentralization) 以及數位化 (Digitization)，可以聚焦在幾個面向：

- 資產生命週期管理。以資訊技術進行遠端即時監控，及時發現問題，避免可能發生的設備故障，延長設備生命週期，同時預測設備生命週期，減少不預期的停電，提高運轉效率。
- 電網最佳化。隨著越來越多不穩定再生能源加入電網，發展智慧電網相關技術，透過資產設備的連結及先進的監控技術，達到即時負載平衡。
- 用戶服務的整合。藉由數位化的創新，從過去「產品導向」逐漸轉為「服務導向」，電力公司不只售電，也應該販售服務，例如家庭能源管理系統，讓用戶了解自己的用電情形，協助用戶建置太陽光電與家用儲能系統，發展電動車與建置充電站，協助用戶如何節電，同時藉由各種媒體(社群媒體、網站)拉近與用戶之間的距離。
- 人工智慧的應用。Sven Meier 先生告訴我，EnBW 正進行無人機的巡視鐵塔前導計畫，藉無人機拍攝的影片，交由影像辨識系統分析鐵塔的狀況。我問說：「這樣的花費你們評估過嗎？比較傳統人工巡視的方式呢？」Sven Meier 回答說：「費用不是他們目前評估的重點，因為他們公司非常注重工安，畢竟生命是無價的。」

一個改變的開始，就會帶來下一個改變。數位轉型不只發生在如 Uber 或 Airbnb 等的新創公司，也包括如智利銅礦公司、諾華醫療系統、德國 EnBW 電力能源產業等。我們公司正面臨能源轉型，正需要以數位轉型改變公司的營運模式，例如：智慧電網、虛擬電廠、變電所自動化等，同時各單位也可思考，如何建構自己的業務平台，提升客戶關係。

(四)數位轉型永不停止(Digital Transformation Never Stops)

90 年代，富士與柯達為全世界佔有率最高的底片公司，隨著數位相機取代底片，兩家公司的核心業務都受到前所未有的挑戰，

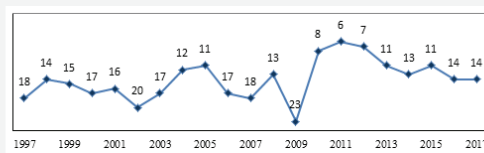
但是柯達不願意放棄原本的業務模式，而富士卻發展多元業務，利用原本的品牌與獲利，發展與測試新的業務，主動面對數位衝擊，他們一方面運用原本底片的化學合成專業技術，搶進化妝品市場，另一方面生產 LCD 平面螢幕的光學薄膜，最後富士存活，柯達宣告破產。曾是世界最大影音出租連鎖企業百視達，忽略了環境一直在變化，(網路速度越來越快，線上看影片越來越容易)，不願意改變與嘗試新的商業模式，最後將整個市場拱手送給 Netflix。這樣的案例比比皆是，而且正不斷在全世界重複發生，如果萬豪酒店 (Marriot)、Yellow Cab(舊金山的計程車公司)、美國國家廣播電台 (NBC)，在傳統的商業模式中加入平台的數位策略，那麼 Airbnb、Uber 以及 YouTube 可能就不會出現，更別說他們會擴展到現在的規模。即使如 Amazon、Facebook、Uber、Airbnb 等，許多利用數位科技創新成功的公司，仍有許多的新創公司從後面追趕他們，所以他們都不斷在創新，尋求改變，以免被數位洪流淹沒淘汰。

IMD 每年都會公布世界競爭力年報，國家發展委員會的網站，也會發佈與連結此訊息，顯示政府相當重視這份報告，不過大家比較忽略，IMD 每年也會公布世界各國的數位競爭力年報，針對數位知識、技術環境以及未來的準備等因素，進行評比，顯見世界各國對數位競爭力越來越重視。今年(2017)台灣排名 12，較去年進步 4 名，(競爭力排名是第 14 名，與去年相同)，顯然台灣的數位競爭力不弱於世界各國。我們公司應該利用電業法第二階段修法前，公司營運相對穩定的這段期間，加強研發能量，發展數位轉型相關計畫，讓公司保有強韌的競爭力。

改變永遠不嫌晚，不改變就會被淘汰，因為數位轉型永遠不停止(Digital transformation never stops)。

2017年IMD世界競爭力我國排名維持全球第14名

根據瑞士洛桑管理學院（IMD）「2017年IMD世界競爭力年報」（IMD World Competitiveness Yearbook），在63個受評比國家，我國排名第14，與上年持平。在亞太地區我國排名保持第3，僅次於香港、新加坡。

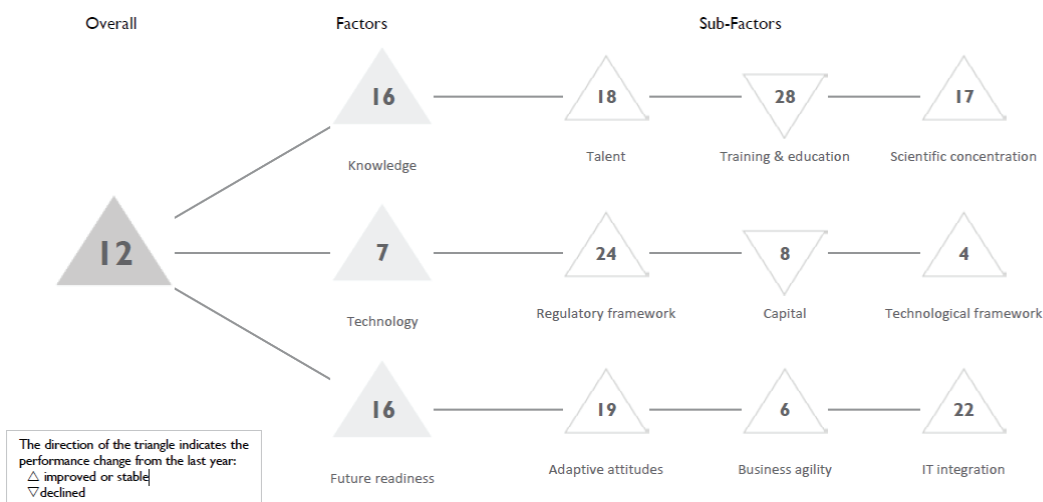


資料來源：IMD世界競爭力年報，各期。（<http://www.imd.ch/wcy>）

圖1 台灣總排名

圖 21 國發會網站引用 IMD 2017 年世界競爭力報告

OVERALL PERFORMANCE (63 countries)



COMPETITIVENESS & DIGITAL RANKINGS

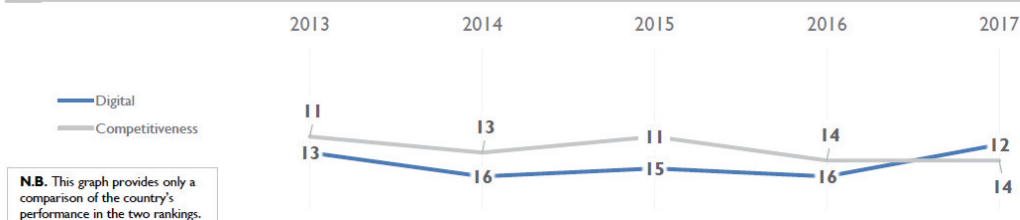


圖 22 IMD 發佈 2017 年世界數位競爭力報告之台灣排名

伍、建議

(一)行萬里路，勝讀萬卷書

寰宇計畫的目的，主要是培育公司中、高階主管人才出國研習，厚植人才潛力，提升企業經營管理知識並拓展國際視野。雖然本次的兩個課程，總共才 5 天，但是從核准奉派出國開始，獨自準備、連絡、研讀，直到搭機、轉機、遺失行李、換火車、上課、分組研討、課餘與國外各行業別的公司精英主管互動討論，了解各國各行業在數位轉型的情形等，同時遇到困難與問題，迅速在腦海中整理組織，找出解決的方法，在在都考驗自己危機處理與抗壓應變的能力，都是十分寶貴的經驗，或許這就是所謂的「行萬里路，勝讀萬卷書」吧！此外一路上也細心觀察數位科技在各行業的應用，深深感到數位轉型是不可避免的潮流。建議往後應持續辦理寰宇國外訓練，繼續培植公司人才，開創公司更寬闊的未來。

(二)數位轉型課程

由於資訊科技快速進步，各行各業無不啟動數位轉型計畫，以因應世界的變化，藉由資訊科技，改善營運流程以及客戶的互動。例如此次上課的平台理論，就是利用資訊科技顛覆傳統企業的營運方式。以往寰宇計畫的課程，多半著重在企業管理與領導統御，所以建議不論是寰宇計畫，或是公司內部主管訓練，未來也能將數位轉型列入訓練課程範圍。

(三)IMD 教學環境

IMD 課程以一段授課，接著一段討論，再一段報告討論結果的方式為主，最後才由講師總結，這樣的方式比單向授課相當具啟發性。反觀公司內部的訓練，課程經常排的滿檔，課後之餘，大家花許多時間背誦課本資料準備考試，反而忽略小組之間的互動溝

通，以及彼此討論學習。建議未來調整單向教學與互動討論方式的課程比例，使訓練更具成效。

IMD 在上課期間，提供每人一台 iPad，課前研讀的資料、上課的資料、講義、教授資料、同班學員的簡歷照片以及個人的上課筆記等，都紀錄在裡面，完全的無紙化，同時課程結束後，可以在 IMD 提供的專用個人化網站，下載這些資料，建議未來公司內主管訓練，亦也可參考類似的方式進行。



圖 23 數位策略與數位領導課程結業證書