

出國報告（出國類別：開會）

出席日本 2018 年顧能研討會出國報告書

服務機關：國家通訊傳播委員會

姓名職稱：喬建中 專門委員

王維年 科長

派赴國家：日本

出國期間：107 年 11 月 11 日至 107 年 11 月 15 日止

報告日期：107 年 12 月 27 日

出國報告摘要

面對數位經濟環境，應提升通訊傳播產業之相關隱私權及個資保護，尤其是電子通訊隱私(ePrivacy)認知及強化，目前正夯之人工智慧(AI)可以取代人類在許多行業的工作，例如：理財專員或自動駕駛車，如果發生問題時該向誰究責？是設計者、使用者或 AI 本身，這些新產生議題須及早預為準備，以建構符合規定及創造產業持續發展之架構。

據顧能(Gartner)統計，有 66%的企業有意在 2020 年部屬第五代行動通信(5G)，以迎接 AI、機器人(Robotics)、大數據(Big Data)、雲端服務(Cloud service)、物聯網(IoT)、區塊鏈(Blockchain)等快速發展的新技術，如何建構安全數位環境及提供可信任的數位創新服務為重要課題，同時必須在數位轉型及產品設計中考慮個人資料及隱私保護相關議題，以增強企業競爭力及永續發展，相關議題如：數位倫理(Digital ethic)、敏捷性(Agile)、數位產品管理(Digital product management)及企業競爭力(Enterprise Competitiveness)等。

歐盟於 107 年 5 月 25 日起實施的個人資料保護規則(European Union General Data Protection Regulation)，規範更嚴格，影響層面包括監理機關、有蒐集用戶之事業體、處理及利用單位、被蒐集個資之當事人等，各國均在數位轉型過程加以調適，另外有關 AI 等新技術發展，我國個人資料保護及相關子法在通訊傳播領域應研議如何融合政策與實務，以作為本會通傳監理政策之參考。

關鍵詞：電子通訊隱私、人工智慧、物聯網、數位倫理

目 次

壹、目的	3
貳、會議行程	6
參、會議內容摘要	6
一、議程	6
二、研討會重點摘要分享	7
(一) 數位倫理、區塊鏈及如何創新成功.....	9
(二) 企業導入人工智慧、物聯網及雲端運算.....	11
(三) 2019 年 10 大趨勢及企業如何轉型.....	12
(四) 企業競爭力及擴展創新規模	14
(五) 數位社會轉型與突破障礙	15
肆、心得及建議.....	17
附錄一：研討會照片.....	19
附錄二：研討會相關場次重點投影片資料.....	27

壹、目的

本次研討會為因應資料加值運用及隱私保護政策之研析，面對數位轉型及新技術發展，如何建構安全、可信任及有效的數位經濟環境，同時做好個人資料及隱私保護，這是息息相關的，尤其近來產業轉型及競爭相當快速且激烈，如何掌握先機，事先做好準備，才能開創新局，引領世界潮流。

本次主辦單位為總部在美國的 Gartner 公司，40 年來一直幫助客戶做出正確的決策，並始終領先於變革，是領先的研究和諮詢公司。它們已經擴展到旗艦技術研究之外，為企業的高級領導者提供他們實現關鍵任務優先排序和建構未來組織所需的不可或缺的見解建議和工具。與客戶站在一起，為未來業務提供動力，以便成為世界上成功的典範。它是一家以人為本的公司，以獨立分析和無與倫比的深度和廣泛的專業知識為動力，它是一家全球性公司，為全球 15,000 個客戶組織提供服務，在 100 個國家有分支機構，年營收美金 39 億元(約新臺幣 1200 億元)。它是標準普爾 500 指數的成員，其客戶遍布全球 500 強企業和各種規模的企業。

吉尼和(Gene Hall)是顧能的首席執行官。他自 2004 年 8 月起擔任首席執行官兼董事。在加入顧能之前，他曾擔任財富 500 強全球技術和服務公司自動數據處理 (ADP) 的高級主管，最近擔任雇主服務總裁。

今年度日本場次研討會關注三大議題：

1. **經營策略**：企業高階主管正研析如何利用數位經濟的機會。優秀的企業正在設計新的商業、信息和技術運營模式，以實現並加速數位經濟之轉型。此課程適用於計畫在企業內信息

和技術之數位轉型的角色，包括資訊長(CIO)和高級資訊(IT)工程師或主管。

2. **領導力**：領導力正在經歷一場響應數位經濟需求的革命。我們工作方式的信念和模式正在被打破和重塑。這個挑戰了對於成功駕馭不確定性和創造成功文化所需的領導力、技能和組織的思考。
3. **技術和信息**：了解技術和信息如何發展對於創造有效的數位化轉型至關重要。本專題探討了在塑造數位化轉型之過程中如何產生最大影響的信息、技術和創新用途。

本次大會安排 13 個研討類別如下：

1. 數位轉型
2. 平臺與策略
3. 領導風格
4. 尖端科技創新
5. 雲端運算
6. 商業智慧與資料分析
7. 安全與風險
8. 客戶經驗
9. 工作、人與文化
10. 成本最佳化
11. 企業架構
12. 應用現代化
13. 投資與營運的現代化

此次研討會只有日文及英文等兩種語言，即時翻譯或簡報資料也是這兩種語言，及部分場次只有純日文並無英文翻譯，3 天研討會

安排了 82 場次，且許多場次為同時進行，因此選擇參與下列 15 場次：

1. 主辦單位開場白：從數位轉型的持續演進
2. 貴賓開場白：“面對面接觸與數位轉型” 驅動大和運輸企業之營運策略
3. 數位倫理：人工智慧的早期經驗
4. 區塊鏈運用
5. 假如你真的想成功，慎重處理失敗更重要
6. 應用人工智慧在企業的架構
7. 成功利用物聯網在數位經濟創新
8. 2019 年 10 大趨勢與技術在投資與營運
9. 縮短人工智慧與企業認知的差距
10. 2019 年資訊長功課：建構安全數位經濟基礎
11. 商用化：為何你的企業進步緩慢及如何擴大商業化規模？
12. 全球課題：技術加速時代的企業競爭力是什麼？
13. 黑客、輕推及刺激手段達到化解轉型壓力
14. 數位時代：從經濟影響到社群瓦解
15. 如何從雛形轉成商用化

相關資料可參考該公司網址：<https://www.gartner.com/en>。

貳、會議行程

- 一、時間：107年11月11日至15日。
- 二、地點：日本東京，新高輪格蘭王子大飯店。
- 三、出席會議人員：說明如表1。

表1 出席人員與職銜一覽表

編號	所屬單位	姓名	職銜
1	國家通訊傳播委員會	喬建中	專門委員
2	國家通訊傳播委員會	王維年	科長

參、會議內容摘要

一、議程

表2 11月12日議程

時間	議 題
12日 上半 場	主題：主辦單位開場白及成功案例分享
	1. 從數位轉型的持續演進(Gartner) 2. “面對面接觸與數位轉型” 驅動大和運輸企業之營運策略 (Toshizo Kurisu)
12日 下半 場	主題：數位倫理、區塊鏈及如何創新成功
	1. 數位倫理：人工智慧的早期經驗(Frank Buytendijk) 2. 區塊鏈運用(Rajesh Kandaswamy) 3. 假如你真的想成功，慎重處理失敗更重要(Mary Mesaglio)

表3 11月13日議程

時間	議 題
13日 上半 場	主題：企業導入人工智慧、物聯網及雲端運算
	1. 應用人工智慧在企業的架構(Bern Elliot) 2. 成功利用物聯網在數位經濟創新(Milly Xiang)
13日 下半 場	主題：2019年10大趨勢及企業如何轉型
	1. 2019年10大趨勢與技術在投資與營運(Jeffrey M. Brooks)
	2. 縮短人工智慧與企業認知的差距(Dave Aron) 3. 2019年資訊長功課：建構安全數位經濟基礎(Ed Gabrys)

表4 11月14日議程

時間	議 題
14日 上半 場	主題：企業競爭力及擴展創新規模
	1. 商用化：為何你的企業進步緩慢及如何擴大商業化規模? (Takeru Aoto, Kai Zimmer) 2. 全球課題：技術加速時代的企業競爭力是什麼?(Yoko Ishikura, Professor Emeritus, Hitotsubashi University)
14日 下半 場	主題：數位社會轉型與突破障礙
	1. 黑客、輕推及刺激達到化解轉型壓力(Mary Mesaglio)
	2. 數位時代：從經濟影響到社群瓦解(Frank Buytendijk) 3. 如何從雛形轉成商用化(Mary Mesaglio)

二、研討會重點摘要分享

研討會第1天上午開幕式由主辦機構 Gartner 高級主管及資深分析師進行會議開場及研討會主題重點提示，題目為：「從數位轉型的

持續演進」，本次參加人數眾多，會場座無虛席，據主辦單位宣稱有 1,500 人參加，參加者大多數為企業或機關構之資訊長(CIO)或資深 IT 工程師或主管，大家對於 AI 技術充滿好奇與期望，講述範圍包括：數位轉型、市場需求、企業競爭力及創新改革之阻力等議題。因應數位科技時代來臨，傳統生產營運模式及客戶服務方式必須跟著調整？此步調將愈來愈快，大者恆大趨勢也很明顯，跟不上腳步或方向錯誤將失去競爭力，大家為了生存及永續發展，參加此研討會以尋求有效解決方法，依專家建議一步一步腳踏實地走向成功。本場次演講者有四位，分別為：Val Sribar、Yurika Nagashima、Masaki Suzuki 及 Tatsuya Ichishi，皆為顧能主管或資深分析師擔任，輔導產業轉型邁向成功之經驗豐富，分享未來趨勢及如何轉型之成功經驗，參與者無不認真聆聽，因為機會難得，會場旁邊另設有諮詢室，想進一步獲得諮詢協助者，可以接洽安排。

目前最新發展技術：AI、機器人(Robotics)、大數據(Big Data)、雲端(Cloud)、物聯網(IoT)及區塊鏈(Blockchain)等，當然數位產品設計時須規劃加入數位倫理(Digital Ethics)及落實電子通訊隱私保護也相當重要，以確保使用者用的安全及不產生危害。在數位轉型過程中，以下議題也很重要：

- 導入 AI 或機器人相對地於工作型態須配合調整。
- 數位科技創造出虛擬世界，原有實體世界如何與虛擬世界互動？相關規範如何？值得探討。
- AI 快速進步，如何將有經驗的員工透過 AI 及其本身強大學習分析能力，產出更強的智慧累積，是值得探討議題。
- 轉型過程 3 步驟為：1.雛型、2.成效轉移、3.經驗分享。

另主辦單位很貼心邀請數位科技領域專業廠商擺攤，包括：數位軟硬體設備及技術、AI、IoT、機器人、區塊鏈及自動化等類型之數十家日本株式會社，有富士通、Google、SCSK、Sansan、ThoughtSpot...，利用此機會媒合廠商與有此需求者。

接下來為案例分享，大和運輸株式會社代表 Toshizo Kurisu 進行該企業成功數位轉型案例分享，題目為：「面對面接觸與數位轉型」，該企業為運輸物流業起家，面對數位化科技衝擊，如何提升企業競爭力、做好客戶服務及擴充全球布局，從建構數位物流網路，以照顧偏鄉人民購物及配送之權利，並結合全球 5 大洲據點網絡，提升企業效率、增加營收及競爭力。在創新過程中，組織文化往往形成阻力，如何化解是重要的。該公司進行三項改革，項目如下：

1. 實現新的工作方式
2. 讓員工產出的最大化
3. 營運效率達最佳化

(一) 數位倫理、區塊鏈及如何創新成功

研討會第 1 天下午參加 3 場次，分別為：「數位倫理：人工智慧的早期經驗」、「區塊鏈運用」及「假如你真的想成功，慎重處理失敗更重要」，演講者分別為：Frank Buytendijk、Rajesh Kandaswamy 及 Mary Mesaglio 等。我們皆知目前很夯的議題 AI，既期待又怕受傷害，因為 AI 是機器，擁有大量儲存及 24 小時工作不間斷能力，再配合高速運算能力進行大數據分析及邏輯推理，是人力無法與之相比。因此如何應用 AI 的優點而避開缺點，這是值得思考議題，考慮其先天不足或設計錯誤所造成之嚴重後果，並同時考慮個人隱私保護，創造安全穩固之數位生活圈，讓使用者用的安心，管理者能有效管理，企業具有競爭力及創造盈餘，並共同負擔社會責任。

我們皆知 AI 可幫助我們處理許多工作，且此範圍越來越廣，影響程度愈來愈深，連俄羅斯總統普丁說：哪個國家主掌 AI 就能主宰世界，目前 AI 主要的應用分類如下：

1. 決策支援與判斷：深入問題、個人化、分析預測及建議。
2. 虛擬助理：自然語言溝通，可透過聲音或文字進行。
3. 決策自動化：轉換聲音變文字、影像處理及內容分類。
4. 智慧產品：機器人,自駕車,無人機...。

AI 產品在設計時必須考慮”數位倫理”，歐盟安全委員會對於 AI 發展相當重視”數位倫理”，數位倫理在規範人、事及物這三方面互動，因為 AI 導入，這事與物就不是傳統的事與物，而是含有 AI 成分，例如 AI 導入客服系統，我們的諮詢對象可能是 AI 機器。那 AI 產品之行為後果該由誰負責，是使用者、設計者或 AI 本身，這涉及法律層面需去面對的問題。另面對數位轉型，下列問題也值得思考：

- 工作權的影響，造成失業？
- 分配問題，如何分配機器所產生的財富？
- 人性化問題，機器會影響人類行為與互動？
- 如何避免 AI 機器產生非預期的意外或錯誤發生？
- 減少 AI 機器的偏差？
- 安全問題，如何避免 AI 的敵對？
- 如何有效掌控一個複雜的 AI 系統？
- AI 機器權利問題，如何定義 AI 機器的人權？

另外 AI 機器設計須遵循 3 個法則(Asimov's Three Laws of Robotics)：

1. 不可傷害人類,或是不作為導致人類受傷。
2. 必須遵守人類的命令除非這將違反第 1 項法則。
3. 必須保護它自己，除非這行為將違反第 1 項及第 2 項法則。

另一個重要數位技術「區塊鏈」，也將改變目前人類運作模式，跟隨網站 3.0 (Web 3.0) 普及，它將取代目前許多技術單元，產生非集中化及訊令方式 (Decentralization and Tokenization)。區塊鏈提供未來廣大的機會，專家預測私人總帳簿運用將流行於未來 4 年，在未來 5 年區塊鏈將改變人們生活及商業模式。

以上研討議題皆圍繞在科技技術演進，但成功與否絕非僅依賴科技，而人的素質與推動決心義很重要，尤其領導者以身作則，展現堅強魄力及善用方法是成功關鍵，譬如企業想導入 AI，推動者及老闆也擔憂如果失敗該如何處理？在 Mary Mesaglio 演講中告訴大家，革新過程必先經過失敗，不斷重複失敗是成功前的必經過程，當計畫失敗時，用心檢討原因並提改進措施，這是正面的；如消極不作為或推卸責任則無法成功。領導者要有廣大心胸及明確目標，接納過程中的錯誤，並從當中檢討改進，學習有效方法來累積成功的經驗。

(二) 企業導入人工智慧、物聯網及雲端運算

研討會第 2 天上午參加 2 場次，分別為：「應用人工智慧在企業的架構」及「成功利用物聯網在數位經濟創新」，演講者分別為：Bern Elliot 及 Milly Xiang 等。AI 應用在學習方面，演講者整理相關例子對照輸入與輸出如下表：

輸入	輸出例子	應用
語音紀錄	翻譯	語音辨識
市場歷史資料	市場未來資料	貿易機器人
圖片	圖片說明	影像標記
藥品	處方功效	製藥
商店交易	詐騙交易	詐騙偵測
食譜成分	客戶建議	食物建議
購買歷史	未來購買喜好	留住顧客

車子位置及速度	交通流量	交通號誌控制
臉相	名字	臉部辨識

我們知道資料科學成功關鍵須依賴大量資料，因此企業平時即應建立相關資料收集習慣，並建立安全管理系統，尤其客戶服務經驗之累積及流程改進，連結物聯網或自動化流程處理，以提升客戶服務品質。

另外，物聯網運用在工業創新領域已達到很好效果，同時也將影響人類的商業運作模式，因此人機介面設計及平臺整合好壞影響計畫的成功，尤其電子通訊隱私及安全性如何確保？可靠度或訊息管理也很重要。CIO 在企業導入物聯網時，也有協助產生物聯網願景及策略之責任，並組成專責團隊及整合內外資源才是成功關鍵。

(三) 2019 年 10 大趨勢及企業如何轉型

研討會第 2 天下午參加 3 場次，分別為：「2019 年 10 大趨勢與技術在投資與營運」、「縮短人工智慧與企業認知的差距」及「2019 年資訊長功課：建構安全數位經濟基礎」，演講者分別為：Jeffrey M. Brooks、Dave Aron 及 Ed Gabrys 等。演講者提出 2019 年 10 大趨勢如下，供與會者參考：

1. 無伺服器運算(Serverless Computing)
2. 人工智慧影響(AI Impacts)
3. 資料中心已死(Death of the Data Center)
4. 網路敏捷性(Network Agility)
5. 邊際運算(Edge Computing)
6. 數位多樣性管理(Digital Diversity Management)
7. I&O 新腳色(New Roles Within I&O)
8. 軟體即服務拒絕(SaaS Denial)
9. 人才管理變成重要(Talent Management Becomes Critical)

10. 全球基礎設施支持(Global Infrastructure Enablement)

其實，日本企業員工正逐漸受到導入 AI 而影響到職員的工作權，根據每日新聞報報導，121 個日本主要公司有超過 50% 已經導入或計畫導入 AI 系統來計算保險理賠金給客戶。富國相互生命保險公司相信這樣可提高 30% 生產力，且投資將在 2 年內回本。有些公司已經雇用 AI 來提供企業內部或外部相關諮詢服務。還有三菱集團及麒麟控股株式會社使用 AI 來研究知識傳承，從有經驗且即將退休員工身上學習豐富經驗，讓 AI 負責重複性工作，如組裝精密光學元件或啤酒釀造作業。

富國相互生命保險公司引進 IBM's Watson Explorer AI，這樣 34 個雇員工作被取代。這情況在保險業導入 AI 系統來計算保險理賠金給客戶，導致 30 個員工被遣散。

2013 年牛津大學的 Carl Benedikt Frey 及 Michael A. Osborne 發表一份報告，美國大約有 47% 工作將被電腦化取代，這不僅是研究而已，且將成為時代趨勢。2017 年大衛(David)以相同方法預測日本的情形，將有 55% 工作將被數位轉型取代。

谷歌 (Google) 已在日本建立許多資料中心，同時計畫明年在大阪 (Osaka) 設立雲端平臺。美國資料中心及共站提供者：數位不動產 (Digital Realty) 公司已經在大阪設立第 1 家資料中心。英國 Colt Data Centre Services (Colt DCS) 已經在日本設立第 5 個資料中心坐落在東京東邊的千葉市 (Chiba City)。以上國際型大企業紛紛在日本設立資料中心並提供服務，日本國內資料中心企業將失去競爭力，同時也將影響到亞太地區，包括臺灣。

AI 讓大家既喜歡又害怕，它融合設計者理念與自我學習的結果，並不是每個 AI 產品皆符合企業的認知與期待，它仍有些偏差，項目分析如下：

1. 偏向傳統上進行分析的業務領域。

2. 偏向有大量結構化數據的業務領域。
3. 對我們經驗豐富的技能 and 工具的偏見。
4. 對我們耳邊的時尚工具或供應商的偏見(包括簡歷構建偏見)。
5. 偏向尖深的 AI。
6. 偏向於複製競爭對手的 AI 活動。

雖然有以上偏差，演講者仍建議大家勇敢嘗試 AI，導入 AI 擔任決策支援與判斷、虛擬助理及決策自動化等工作，儘量消除設計及使用上偏差，讓企業內部人員也能充分了解並接納。

數位經濟成熟度已達到臨界點，CIO 腳色相當重要，為確保新數位經濟基礎並為未來建構安全數位經濟基礎做好準備工作。在日本有 99% CIO 擔憂網路安全威脅，且此趨勢將日形惡化中。因此，近 2 至 3 年全球重視數位科技程度有顯著增加，從投入預算金額每年皆有 2% 至 3% 之成長可以看出。據資料統計比較日本與全世界應用數位科技程度前 5 名如下表：

項目 地區	第 1 名	第 2 名	第 3 名	第 4 名	第 5 名
日本	製造業 49%	服務業 12%	金融業 10%	零售業 7%	保險業 6%
全世界	製造業 19%	政府機關 17%	金融業 13%	服務業 11%	教育 8%

在日本企業 CIO 有 40% 提出數位化營運模式轉型，可見其對於數位化重視程度，雖然不同產業別數位化程度不一，但整體提高數位化趨勢是肯定的，尤其數位化帶來的方便與效率，更廣大的服務市場滲透及更優質的客戶服務體驗。

(四) 企業競爭力及擴展創新規模

研討會第 3 天上午參加 2 場次，分別為：「商用化：為何你的企業進步緩慢及如何擴大商業化規模？」及「技術加速時代的企業競爭力是什麼？」，演講者分別為：Takeru Aoto, Kai Zimmer 兩位及 Yoko Ishikura 等。企業要跟隨市場趨勢調整其作法，且務實面對各項難題，單純資訊技術不可能主導市場走向。企業要能敏捷運轉，面對各種挑戰，要從訓練做起，從技術、市場、業務及管理面向充實專業技能，組織有效率團隊，從細微處找到問題，進行創新突破，印證成功以後再逐步擴大規模，過程中要不斷檢討改進，最後以客戶導向開發運用程式介面(API)和開發維運(DevOps)系統，使客戶達到最佳使用感受。

2018 年世界趨勢顯示因中美貿易戰或英國脫歐導致國際關係之系統瓦解，其影響為多方面及範圍廣泛，從各項指標包括：GDP、開發指數、財富指數、健康指數、勞動生產力及政府債務等，可看出此趨勢。日本雖在高度經濟開發前 30 名國家中占第 24 位，但仍面臨人口老化、勞動力及僱用率低、高政府債務及財富不均等問題。世界產業及環境正加速轉型，秩序不斷被破壞，因此須從民間企業、政府機關及國際組織等 3 方面著手進行創新及改革。

在第 4 次產業革命論壇中，研討及關心 17 項議題，包括：脫貧、零飢餓、健康生活、好的教育、性別平等、乾淨飲用水及衛生環境、乾淨實惠的能源、合適工作及經濟成長、產業創新與藍圖、減少差距及不平、持續城市及社群發展、促進消費及生產、關注天氣、水中生物、地面上生物、和平正義及健全的機構、共同努力的夥伴等，這 17 項議題皆與我們生活息息相關，人類要永續發展及進步，得面對目前遭遇的難題，讓大家共同努力，攜手同心才能得到好的結果。

(五) 數位社會轉型與突破障礙

研討會第 3 天下午參加 3 場次，分別為「黑客、輕推及刺激達到化解轉型壓力」、「數位時代：從經濟影響到社群瓦解」及「如何從離

形轉成商用化」，演講者分別為：Mary Mesaglio、Frank Buytendijk 及 Mary Mesaglio 等。為迎接 21 世紀的挑戰而準備的數位轉型。首重的是「創新」，隨時保持敏捷性並與我們的生態系統合作，以滿足各地客戶的需求，當談到創新，企業首先面的難題是固守舊習的組織文化與成員，該如何改革？利誘比威脅有效。從細微處找問題點來解決，時時保持創新的思維。反觀我們身為通訊傳播監理機關，不是也需要創新？通訊傳播業者亦是。

21 世紀是數位時代，利用數位技術來解決相關問題，例如：農業技術(Agritech)解決世界飢餓問題；健康技術(Healthtech)照顧人口老齡化；能源技術(Energytech)改善可持續性；金融技術(Fintech)推動社會參與；法律技術(Legaltech)創建一個公平的社會……等。還有 Google Pixel 耳塞能及時翻譯 40 種語言，這發展快速超出預期。隨者 AI 技術快速發展，專家預測：「1. 機器人將接管我們所有的工作，技術上將在未來五年內導致 30% 的金融服務失業。AI 將取代入門級工作，而人們只能轉型從事訓練和高價值活動。2. 機器人將在 2020 年接管我們的工作，造成 1.8 百萬工作職務失業，同時也創造 2.3 百萬新的工作職缺。3. 建立信任物聯網，到 2022 年，基於區塊鏈的產值將達 100 億美金。」

另外現今爭議訊息在網路上流竄，本可以利用 AI 來偵測，但有心人士利用 AI 編造爭議訊息數量愈來愈多，到 2020 年，AI 編造的爭議訊息將超過 AI 可檢測它的能力，從而引發數位社會的不信任。

如何從雛型轉成商用化，擴大創新研發成果，期許自己是創新者，而非破壞者。相關標準作業程序(SOP)如下：

1. 先確定關鍵議題
2. 從實驗中進行數據收集。
3. 測試印證。

4. 不斷重複步驟 2 到 3，直到剩餘不確定性風險已符合企業可承受能力範圍內。

創新改革，首先須評估相關數據資料是否完備？要用何種技術？預算及團隊是否準備好？借助外部專家團隊協助整個過程，才能安全有效推動整體計畫，尚未準備好之前，切勿貿然搶進，否則將得不到預期效果。

肆、心得及建議

研討會重點在探討數位轉型與數位經濟，如何掌握科技趨勢，創新與應用為企業永續生存之道，透過掌握 AI、物聯網及機器人之導入或應用，推動過程中如何化解人的阻力，調和企業文化及發覺深層問題，進而創造符合潮流及具有競爭力的企業，是刻不容緩之事。

面對數位經濟環境下，特別是我國完成有線電視數位化後，對於通訊傳播產業之相關隱私及個資保護須配合提升，尤其是電子通訊隱私(ePrivacy)認知及強化，因此，如何建構安全數位環境及提供可信任的數位服務為重要課題。

另外 AI 應用亦須考慮其先天不足或設計錯誤所造成之嚴重後果，並同時考慮個人資料保護，例如隨處可見的攝影機進行人臉辨識及與個資資料庫連結之後產生之姓名解析問題，該資料如何安全管理？管制查詢或利用之權限及範圍，攸關個人資料及隱私保護至鉅。如何創造安全穩固之數位生活圈，讓消費者用的安心，管理者能有效管理，企業具有競爭力及創造盈餘，共同負擔社會責任。

持續關注數位轉型與數位經濟，掌握科技趨勢，創新與應用為企業永續生存之道。不過，企業文化往往在推動過程中會形成阻力，如何調和企業文化及發覺深層問題，進而創造符合潮流及具有競爭力的

團隊，適時激勵及領導才是成功關鍵。

據統計資料顯示政府部門應運新技術(例如：AI、物聯網、機器人……)比率仍低，如何提升使用率也是值得思考的問題？機關組織要導入 AI 或機器人服務時，首先須評估相關數據資料是否完備？要用何種技術？預算及團隊是否準備好？借助外部專家團隊協助整個過程，才能安全有效推動整體計畫，尚未準備好之前，切勿貿然搶進，否則將得不到預期效果。

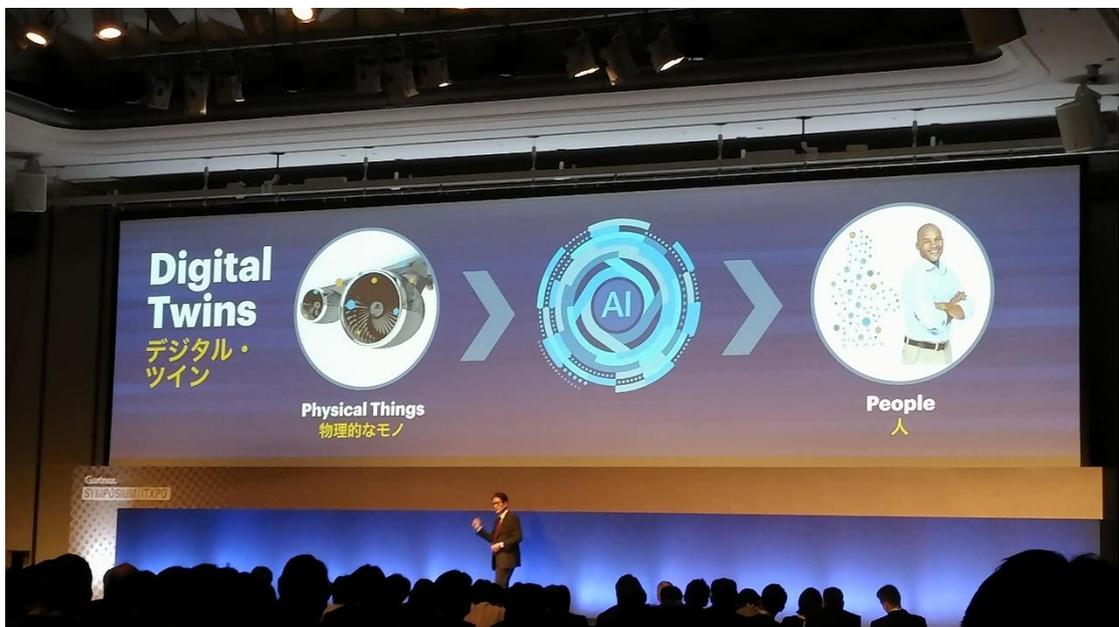
參與 3 天研討課程，充分了解數位經濟時代來臨，導致生活型態及商業模式也同時在改變，唯有借助新科技力量，改變思維模式及組織文化，才能站在時代前端。另外，各政府機關應鼓勵同仁應持續終身學習及敞開心胸，以面對新的挑戰，並借助第三方專家力量之協助，可減少摸索及學習成本，俾利因應數位轉型所帶來的衝擊。

本次研討會主題圍繞在數位新科技，如 AI、物聯網、區塊鏈……等，該如何轉型涉及領導者作風及企業文化調適，參加者大部分為 CIO 或 IT 主管，針對隱私權及個人資料保護議題著墨甚少，至為可惜，建議日後應派員參加有關隱私權及個資保護議題為主之會議為宜。

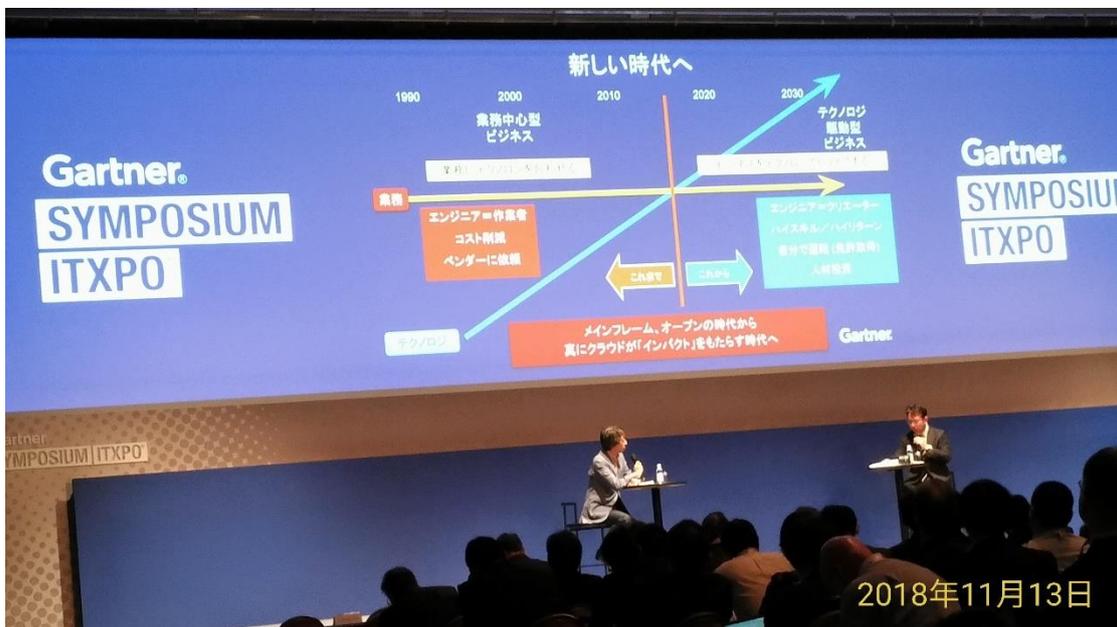
附錄一：研討會照片

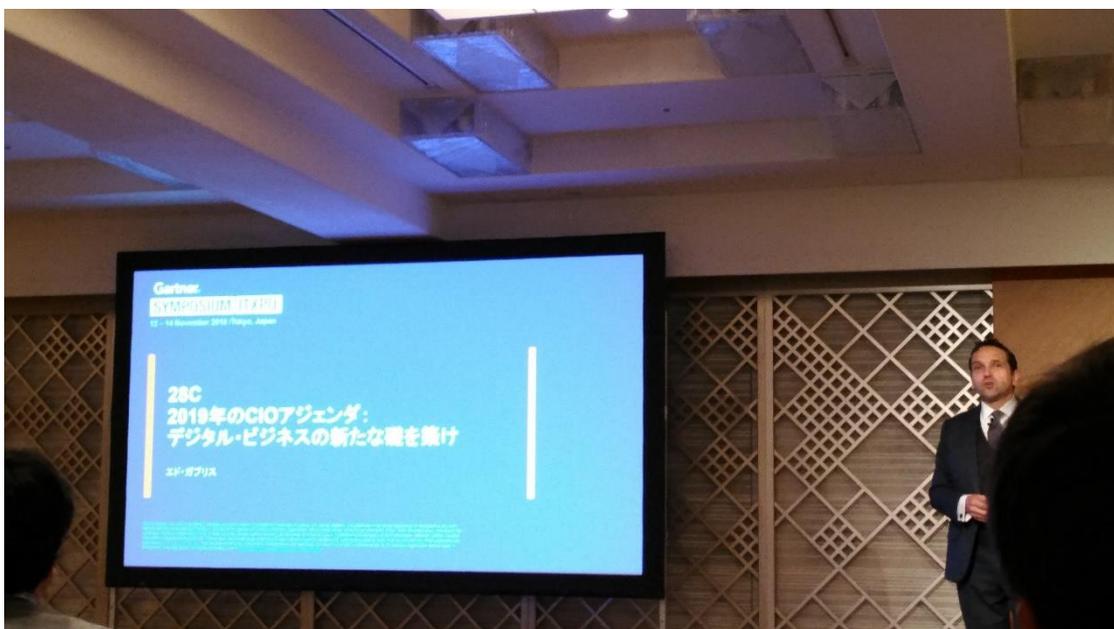














第4次産業革命
はどんどん進行

World Economic Forum
Center for the Fourth
Industrial Revolution

WORLD
ECONOMIC
FORUM
COMMITTED TO
IMPROVING THE STATE
OF THE WORLD

Gartner
SYMPOSIUM
ITXPO®

これまでとの違い

- スピード
- スコープ
- システムへの影響

The Fourth
Industrial
Revolution

CIOが自社の企業文化について向上を求めている要素

俊敏性	オープン性
創造性	顧客中心

Gartner.

アイデンティティ

コミュニティ

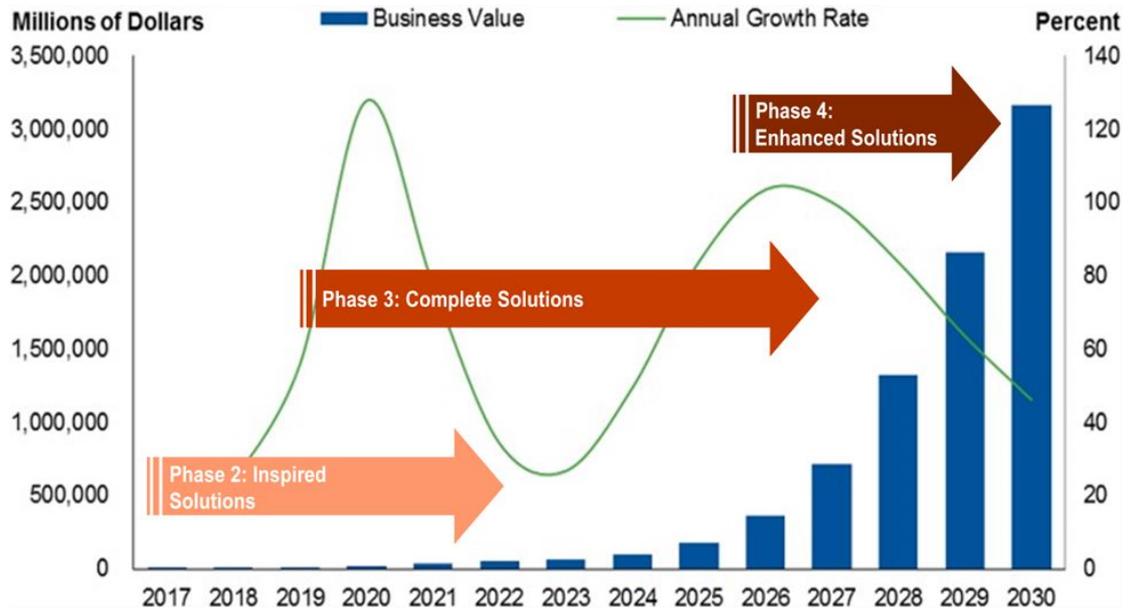
個人 集団

主張

- 社会の二元性
- 個人と集団
- 自由と安全
- 賛成と反対

苦闘

附錄二：研討會相關場次重點投影片資料



Accretion of Use-Case Business Value Reflects a Measured Evolution

Define Objectives First ...



... Then Evaluate How to Accomplish Them.

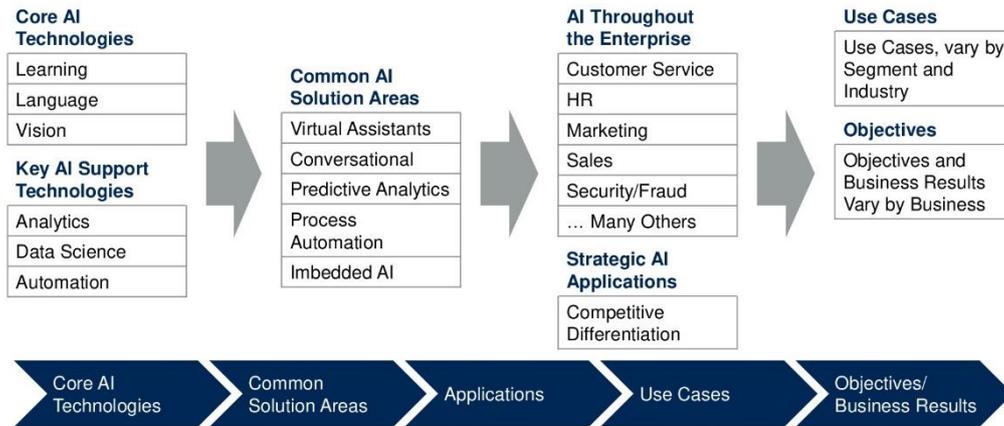
Sources: "A Framework for Applying AI in the Enterprise," (G00336031)
"How to Define and Use Smart Machine Terms Effectively," (G00301283)

© 2018 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner is a registered trademark of Gartner, Inc. and its affiliates.

Gartner

There is Only Good Failure in the Scientific Method

A Framework for Applying AI in the Enterprise

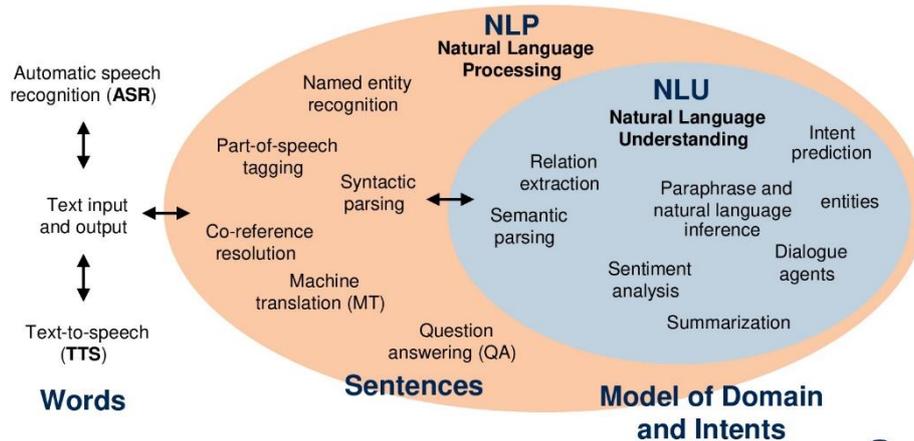


Source: "A Framework for Applying AI in the Enterprise," (G00336031)

© 2018 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner is a registered trademark of Gartner, Inc. and its affiliates.

Gartner.

Language Terminology and Concepts: ASR vs. NLP vs. NLU



© 2018 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner is a registered trademark of Gartner, Inc. and its affiliates.

Gartner.

Computer Vision



Source: "A Framework for Applying AI in the Enterprise," (G00336031)

© 2018 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner is a registered trademark of Gartner, Inc. and its affiliates.

Gartner.

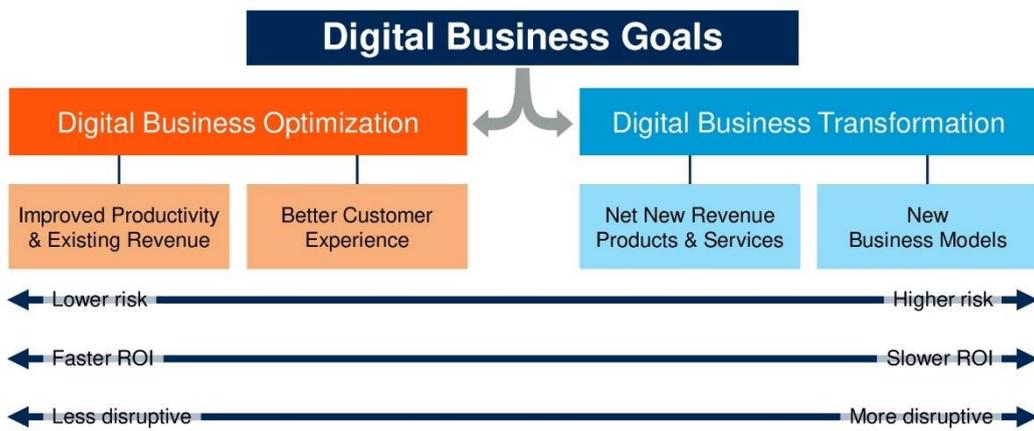
Where Does IoT Enable Digital Business Innovation?

	Value model innovation	Operating model innovation	Product/Service innovation	Relationship innovation
External	New ways to create or exchange value 	Supply chain, partner technology, ecosystems 	External features, benefits, performance, user experience 	Channels, PR, marketing, service/support 
Internal	Intracompany activity 	Processes, production technology, organization 	Internal features, benefits, performance 	Collaboration, culture 

6 © 2018 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner is a registered trademark of Gartner, Inc. and its affiliates.

Gartner

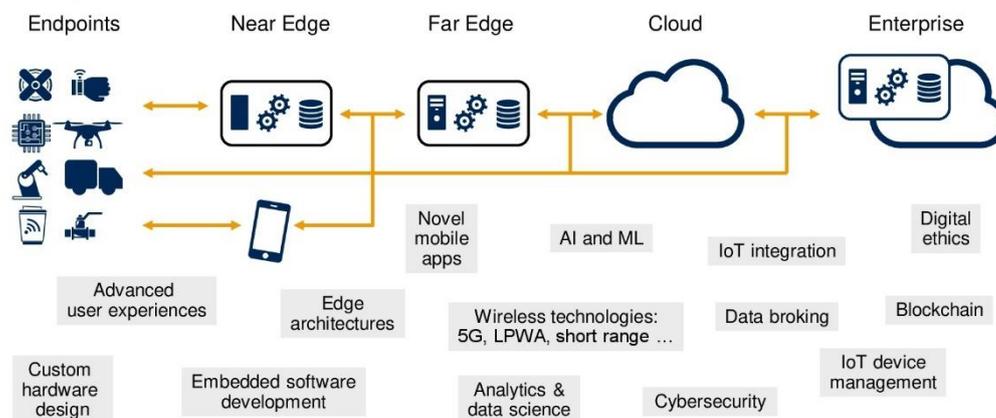
Aim for Fast ROI but Think About the Future



11 © 2018 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner is a registered trademark of Gartner, Inc. and its affiliates.

Gartner

Master the Architectures, Capabilities and Technologies Required for IoT Innovation

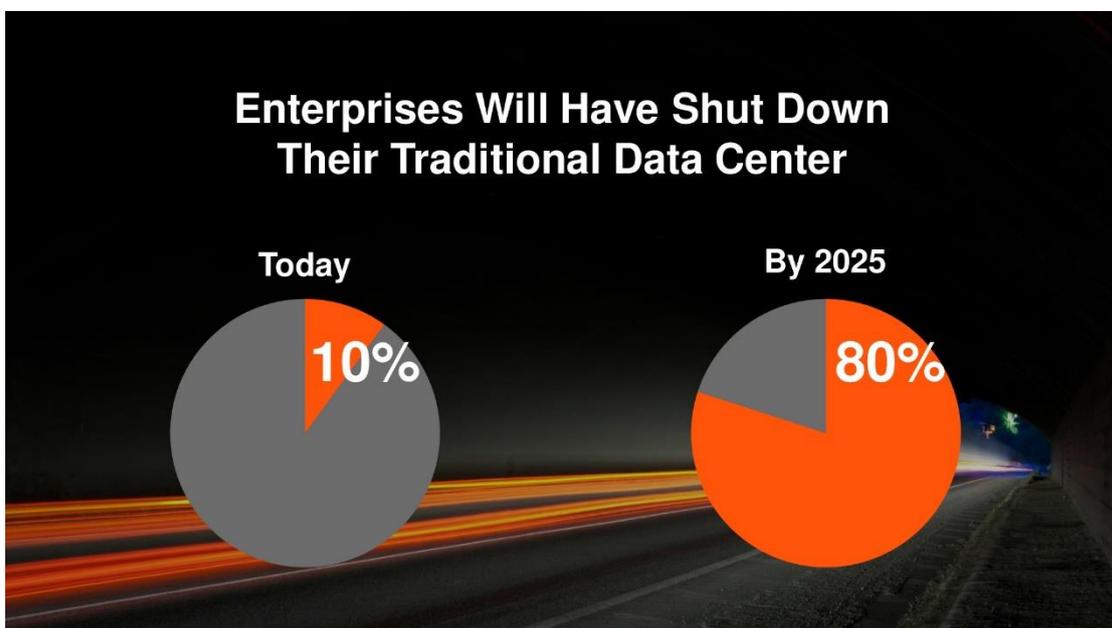


21 © 2018 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner is a registered trademark of Gartner, Inc. and its affiliates.

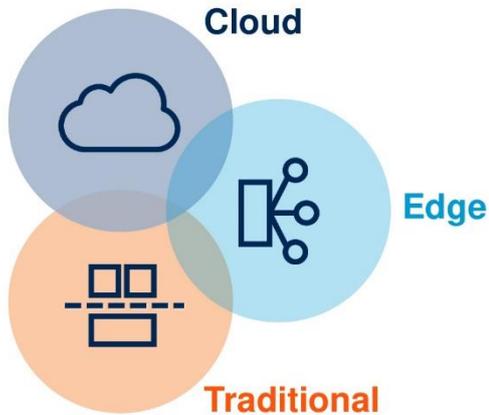
Gartner



- ### The List
- 1 Serverless Computing
 - 2 AI Impacts
 - 3 Death of the Data Center
 - 4 Network Agility (or Lack Of?)
 - 5 Edge Computing
 - 6 Digital Diversity Management
 - 7 New Roles Within I&O
 - 8 SaaS Denial
 - 9 Talent Management Becomes Critical
 - 10 Global Infrastructure Enablement
- © 2018 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner is a registered trademark of Gartner, Inc. and its affiliates.
- Gartner**



5 Edge Computing



How does it affect you?

- From few to many “nanodatacenters”
- Management of highly distributed infrastructure
- Management of highly distributed data
- Appropriate security at depth, and everywhere

Actions/Issues:

- Build edge strategies with the business, and identify projects
- Start on one pilot project to build expertise and partnerships
- Focus on both things (IoT) and people (immersive)

Critical Time Frame

2020 to 2023

Gartner

15 © 2018 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner is a registered trademark of Gartner, Inc. and its affiliates.

9 Talent Management: A Critical Discipline



AI Has Three Faces



- Chatbots, Virtual Assistants
- Natural-Language Processing
- Computer Vision

- Forecasting
- Classification
- Weak signals

- Digital Twins
- Process Optimization
- Self-Learning Cyber Security

Gartner

CEOs Are Bullish on AI ...

Which of these five technologies will have a material impact on each business area?

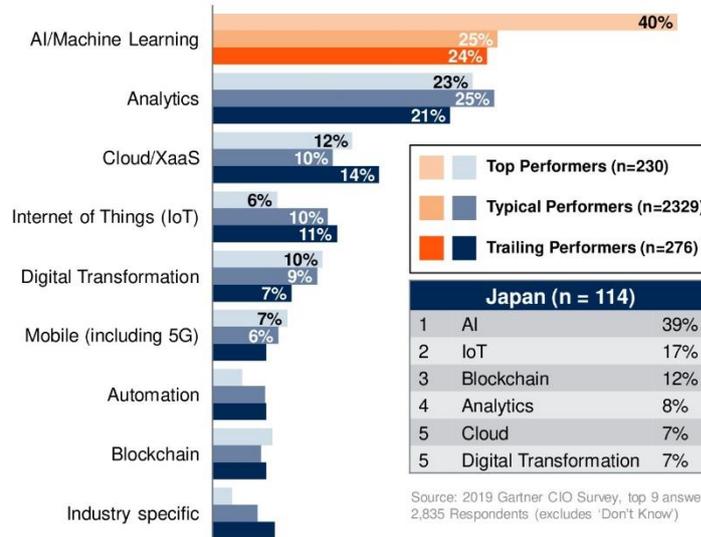
	AI	Cloud/API Platform	IoT	Blockchain	3D Printing	None of these
Products and services	50%	44%	43%	31%	23%	12%
and customer experience	47%	41%	39%	25%	17%	13%
services delivery operations	49%	37%	39%	27%	21%	17%
Supply chain	33%	38%	37%	28%	20%	20%
Management, risk mgmt and admin	39%	38%	34%	25%	16%	20%

Source: 2018 Gartner CEO Survey, n = 460

Gartner

... as Are CIOs

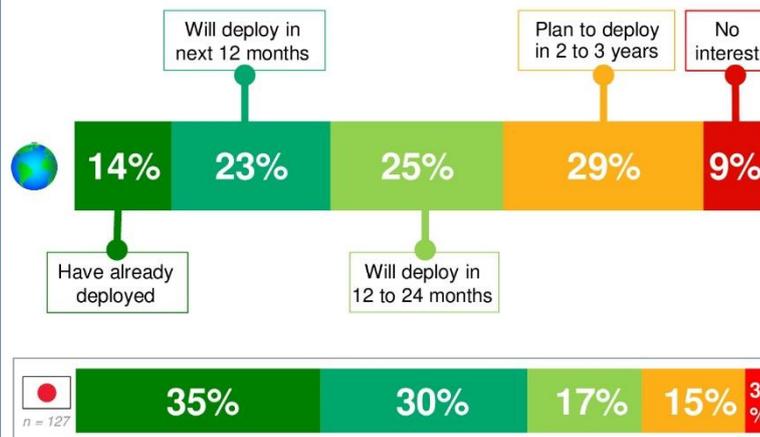
Which technology area do you expect will be a game changer for your organization?



Source: 2019 Gartner CIO Survey, top 9 answers 2,835 Respondents (excludes 'Don't know')

Just Over One Third Are Acting Now

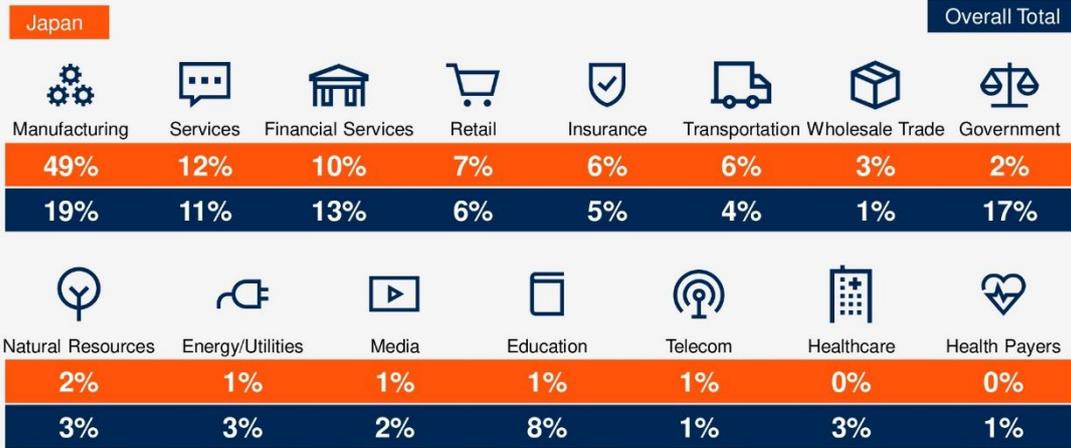
Question: What are your organization's plans in terms of artificial intelligence (AI)?



Source: 2019 Gartner CIO Survey, 2,882 respondents (excludes "Don't Know")

Gartner

Who Works for a Wide Range of Industries

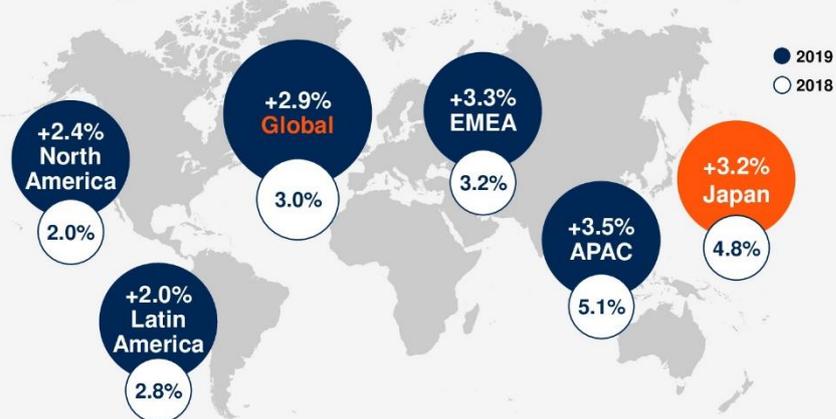


Industry breakdown of Japan survey participants (n = 134)
 Industry breakdown of all survey participants (n = 3,102)

© 2018 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner is a registered trademark of Gartner, Inc. and its affiliates.

Gartner

Although Rates of Growth Show Regional Variation Expected Change in Enterprise IT Budgets — Showing Averages

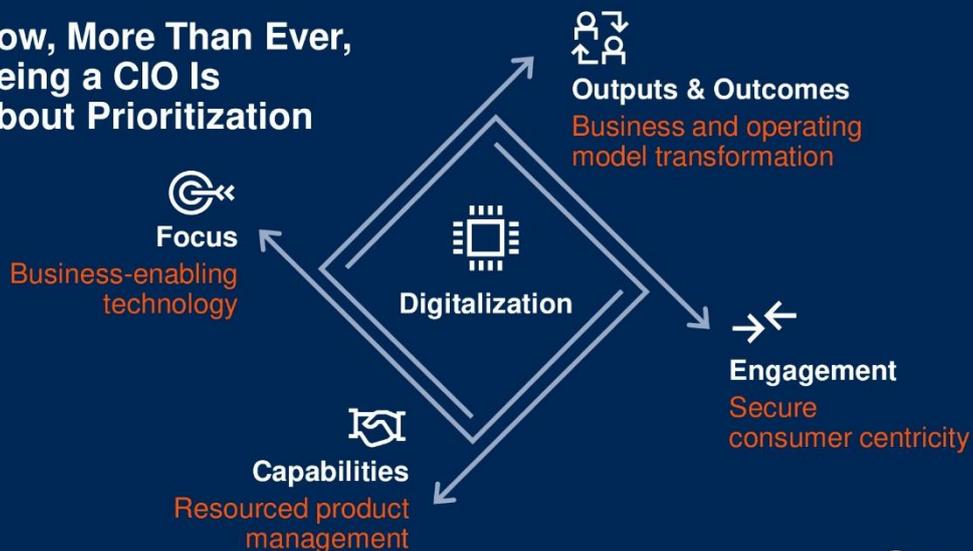


By what percentage do you expect your organization's IT budget to increase or decrease from 2018 to 2019?
 Base: Excludes don't know/no answer; 2019 n varies by region: Total (n = 2,643), North America (n = 1,082), EMEA (n = 777), Latin America (n = 232), APAC (n = 552), Japan (n = 120)
 2018 n varies by region: Total (n = 2,659), North America (n = 1,099), EMEA (n = 880), Latin America (n = 233), APAC (n = 447), Japan (n = 93)

© 2018 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner is a registered trademark of Gartner, Inc. and its affiliates.

Gartner

Now, More Than Ever, Being a CIO Is About Prioritization

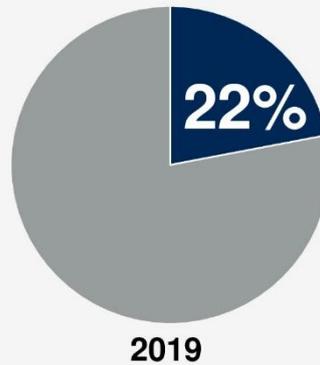
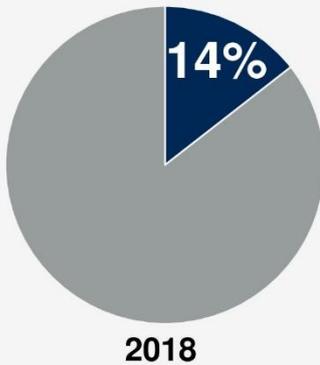


© 2018 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner is a registered trademark of Gartner, Inc. and its affiliates.

Gartner

Digital Maturity Has Increased in Japan

Percentage of Japan Respondents Whose Digital Initiative Is at Scaling or Refining Stage



Digital maturity is increasing!

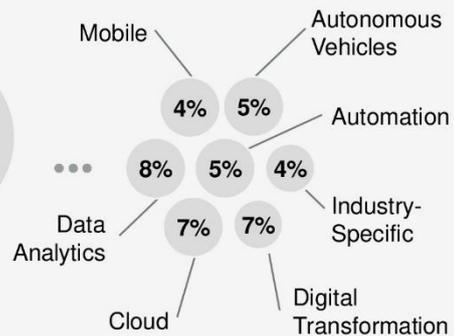
Q. Which of these best describes the stage of your organization's digital initiative — i.e., your organization's digitalization efforts? (No digital, ambition, design, deliver, scale, refine) Japan 2018, n = 97, Japan 2019, n = 134

18 © 2018 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner is a registered trademark of Gartner, Inc. and its affiliates.

Gartner

Game-Changer Technologies

Percentage of Japan Respondents



Q. Which technology area do you expect will be a game changer for your organization? Coded open-text responses. Multiple responses allowed.

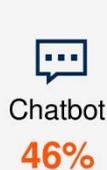
Base: Japan respondents, excluding "prefer not to answer," n = 114

18 © 2018 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner is a registered trademark of Gartner, Inc. and its affiliates.

Gartner

Top Use Cases for AI

Percentage of Japan CIOs using AI for ...



Q. Does your organization use any of these AI-based applications. Multiple responses allowed. Showing 7 most common responses among Japan respondents.

Base: Japan respondents answering, n = 124

18 © 2018 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner is a registered trademark of Gartner, Inc. and its affiliates.

Gartner

“True” Agile covers more than just software development



- **Organizational Design:** Value Stream project teams & capability-based Centers of Excellence (COEs)
- **Operating Model:** Self-forming project teams have full autonomy to improve customer-centric business KPIs, quarterly backlog grooming
- **Team Composition:** Class-of-problem specific, customer-centric, cross-functional, persistent
- **Techniques:** Design-led, customer-centric, MVP, morning stand-up
- **Enablers:** API, DevOps, Cloud-first
- **Litmus tests:** Low cost of failing, continuous releases, less technical debt

Impact on ROI:

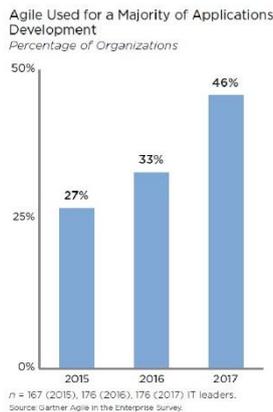
- Faster time to market
- Functionality more closely aligned to customer desires
- Reduction in defects
- Less effort/cost

3 © 2018 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner is a registered trademark of Gartner, Inc. and its affiliates.

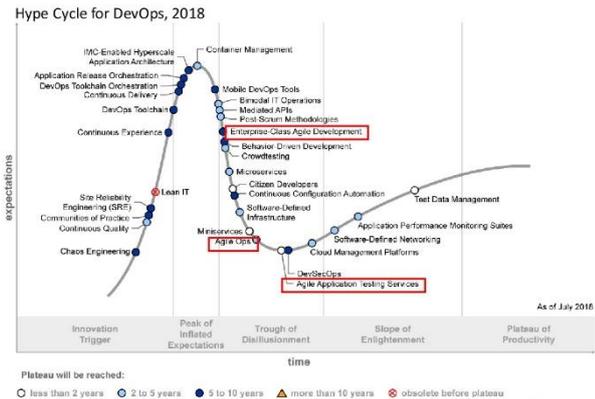
Gartner

But after ten years of Agile experimentation, tangible business impact is years away for most mature companies

Roll-out of Agile techniques continues...



...but with business increasingly viewing Agile as an IT fad:



5 © 2018 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner is a registered trademark of Gartner, Inc. and its affiliates.

Gartner

Successful organizations scale Agile slow and in small pockets, but in a “true” way — don’t start otherwise

Success factors

1 Match Agile scale to business needs	LOBs/Regions may operate differently based on market demand and strategic objectives
2 Adopt new operating model and organization	Enabling autonomy, cross-function, and backlog grooming
3 Match Agile to applicable use cases	Apply when waterfall would be clearly inferior
4 Augment Agile with technology enablers	Embed API and DevOps on every team
5 Careful, talent-driven approach	Very gradual scaling, supported by best talent (internal and contractors)

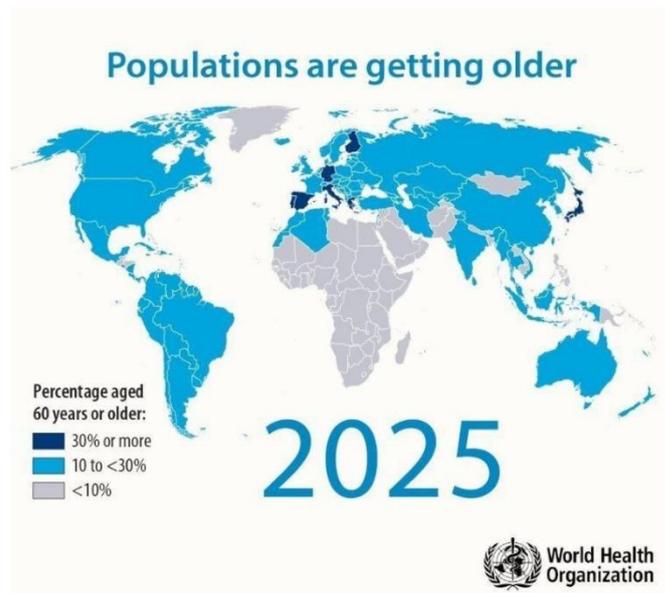
17 © 2018 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner is a registered trademark of Gartner, Inc. and its affiliates.

Gartner

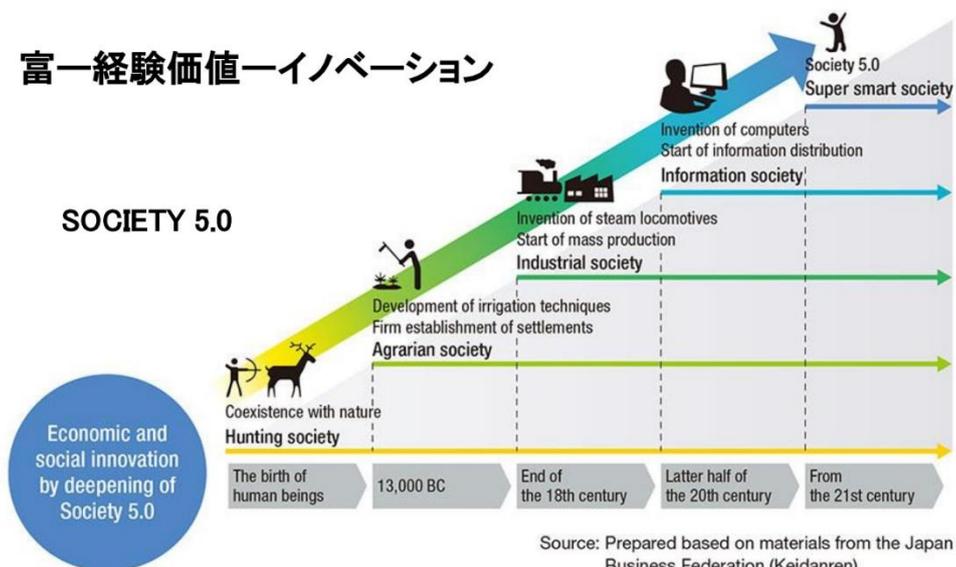
最近、関心を集める世界の課題—SDGs



高齢化



富—経験価値—イノベーション

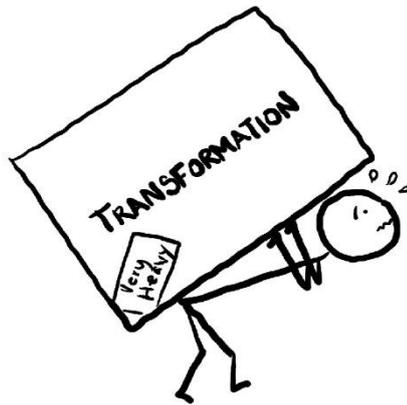


2022 SKILLS OUTLOOK

Growing	Declining
1 Analytical thinking and innovation	1 Manual dexterity, endurance and precision
2 Active learning and learning strategies	2 Memory, verbal, auditory and spatial abilities
3 Creativity, originality and initiative	3 Management of financial, material resources
4 Technology design and programming	4 Technology installation and maintenance
5 Critical thinking and analysis	5 Reading, writing, math and active listening
6 Complex problem-solving	6 Management of personnel
7 Leadership and social influence	7 Quality control and safety awareness
8 Emotional intelligence	8 Coordination and time management
9 Reasoning, problem-solving and ideation	9 Visual, auditory and speech abilities
10 Systems analysis and evaluation	10 Technology use, monitoring and control

Future of Jobs Report 2018, World Economic Forum

Your People Are Feeling Transformation Fatigue



1 © 2018 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner is a registered trademark of Gartner, Inc. and its affiliates.

Gartner

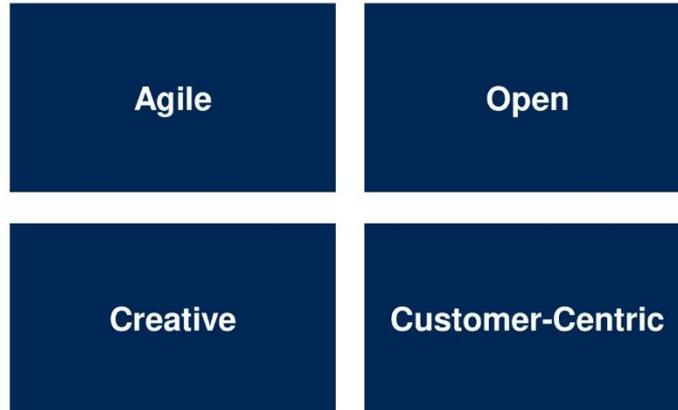
Hack, Nudge and Prod Your Way to Transformation



7 © 2018 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner is a registered trademark of Gartner, Inc. and its affiliates.

Gartner

CIOs Want Their Cultures to Be More



8 © 2018 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner is a registered trademark of Gartner, Inc. and its affiliates.

Gartner

Cultures Are Vulnerable to Change Where Associates Spend Most of Their Time

Processes



Projects



Meetings



11 © 2018 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner is a registered trademark of Gartner, Inc. and its affiliates.

Gartner

Prodding Uses Incentives and Rules to Change the Culture

Incentives



Rules



Prodding is a less gentle form of hacking.

20 © 2018 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner is a registered trademark of Gartner, Inc. and its affiliates.

Gartner

Two Worlds of Incentives: Market Norms and Social Norms



These two worlds don't mix well. Humans generally operate in one or the other.

© 2018 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner is a registered trademark of Gartner, Inc. and its affiliates.

Gartner.

Digital 2025



Your Mission, Should You Accept It

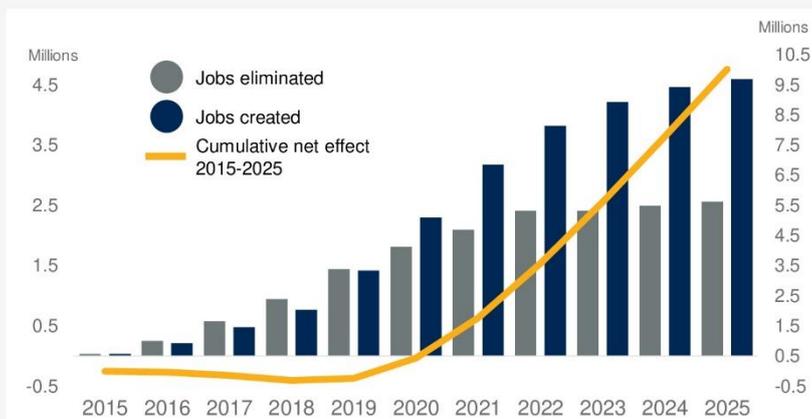


To Unleash Your Full Potential and ...
... Use Technology to Change the **World**

Digital 2025



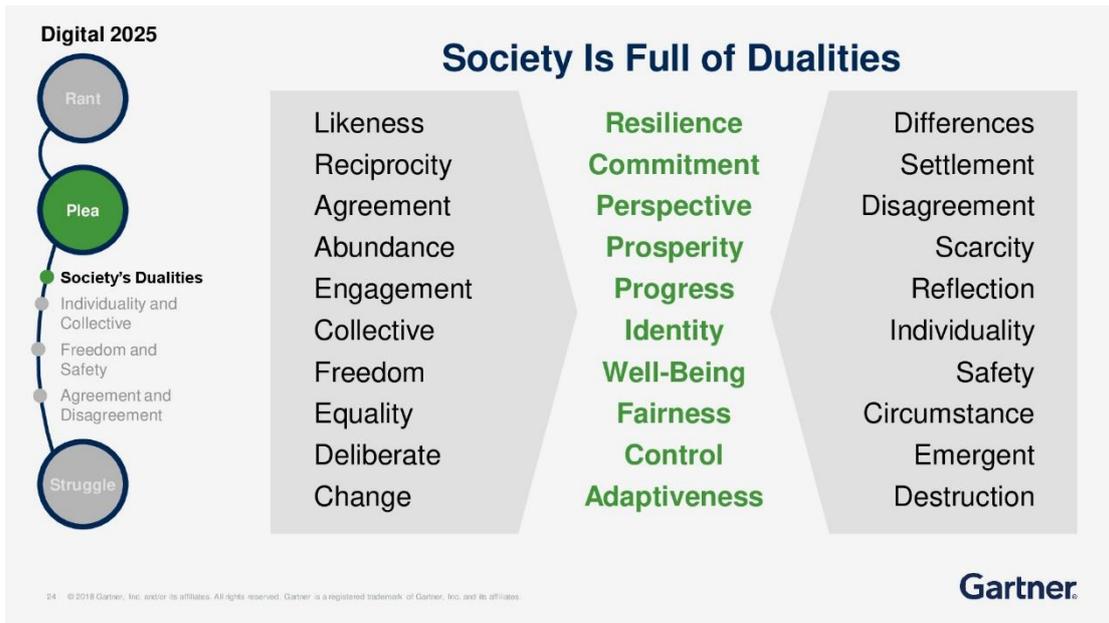
Robots Will Take Over All Our Jobs In 2020: 1.8M Jobs Lost, 2.3M Jobs Created



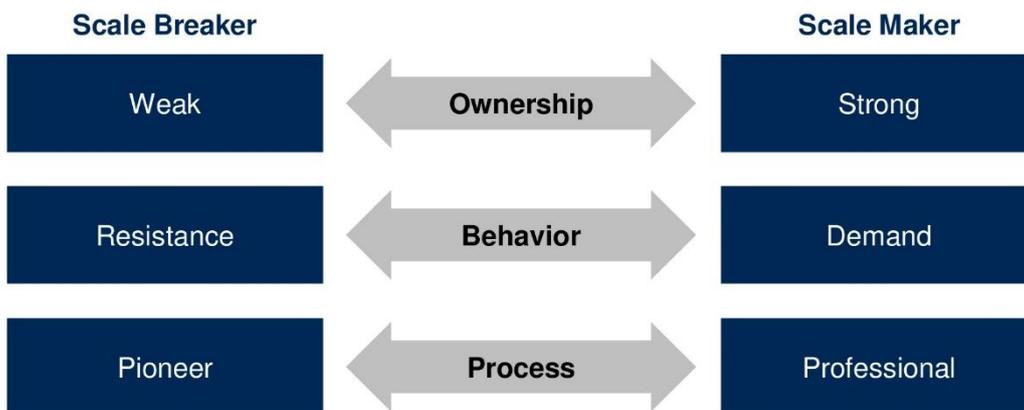
Source: "Predicts 2018: AI and the Future of Work" (G00342326)

© 2018 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner is a registered trademark of Gartner, Inc. and its affiliates.

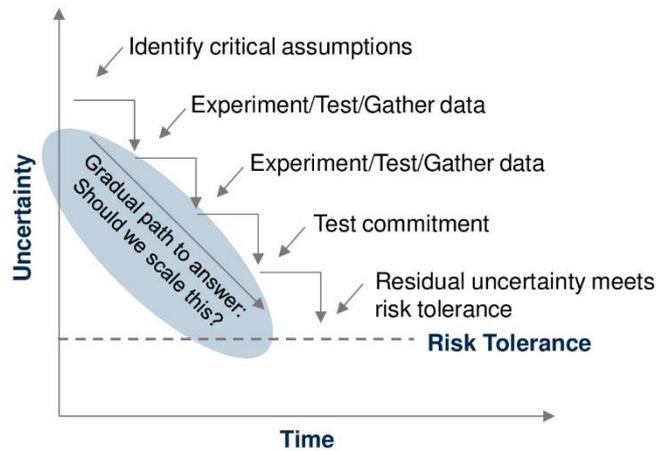
Gartner.



Action: Turn Scale Breakers Into Scale Makers



Ensure You Have Something Worth Scaling



7 © 2018 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner is a registered trademark of Gartner, Inc. and its affiliates.

Gartner

Replace Dotted-Line Delivery With Something Stronger

Structure	Dedicated	Full-time participation. Other activities may interrupt.	Full-time participation. No other delivery demands.
	Dotted Line	Part-time participation. Focus secondary to other priorities.	Full-time participation. Competes with external priorities.
		Weak	Strong
		Ownership	

16 © 2018 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner is a registered trademark of Gartner, Inc. and its affiliates.

Gartner

Make Multidisciplinary Teams More Effective

<p>Time</p>  <p>Avoid time-based participation</p> <p>Protect participants from other work</p>	<p>Decisions</p>  <p>Push for accelerated decision making</p> <p>Be clear on who has the final say</p>	<p>Organization</p>  <p>Push for org. change that reflects scaling initiative</p> <p>Define re-entry point for secondments</p>
--	--	--

17 © 2018 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner is a registered trademark of Gartner, Inc. and its affiliates.

Gartner

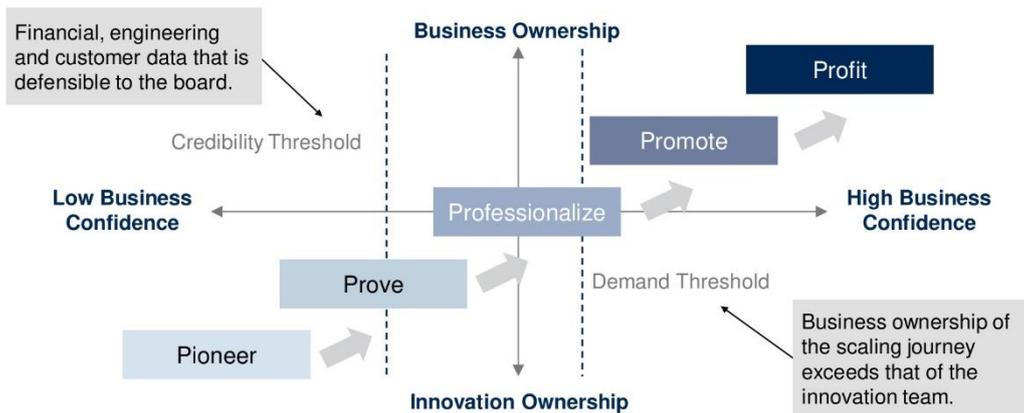
Practical Tips for Holding Your Nerve in the Face of Adversity

- 1 Adopt the 10x10x10 rule: Plan to repeat yourself 10 times, in 10 different ways, for people to absorb 10%. Persistence and patience are useful qualities to overcome resistance.
- 2 Print out the business case for the initiative and stick it to the office door to remind people why they're doing this (or shrink it, laminate it and put in a purse or pocket for use in times of doubt).
- 3 Create a team ritual or motto to emphasize unity; for example, "We will succeed despite the rest of the organization, and we expect resistance."
- 4 Bring the team together to celebrate even small successes and to bond.

22 © 2018 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner is a registered trademark of Gartner, Inc. and its affiliates.

Gartner

Cross the Credibility and Demand Thresholds to Scale



29 © 2018 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner is a registered trademark of Gartner, Inc. and its affiliates.

Gartner