

行政院及所屬各機關出國報告  
(出國類別：開會)

參加 Gartner 日本東京「2019 數據  
與分析峰會 (Gartner Data &  
Analytics Summit 2019)」  
會議報告

服務機關：國家通訊傳播委員會

姓名職稱：林祐仲 / 技正

出國地區：日本東京

出國期間：108 年 6 月 9 日至 108 年 6 月 13 日

報告日期：108 年 7 月 31 日

# 摘要

顧能公司(Gartner)為從事資訊科技(Information Technology, 下稱 IT)研究和顧問的公司，其研究範圍覆蓋全部 IT 產業，就 IT 的研究、發展、評估、應用、市場等領域，為客戶提供客觀、公正的論證報告及市場調研報告，協助客戶進行市場分析、技術選擇、專案論證、投資決策。為決策者在投資風險和管理、行銷策略、發展方向等重大問題上提供重要諮詢建議，幫助決策者作出正確抉擇。在本次峰會上，顧能公司的分析師及專家提出了具體的策略方案及建議，以提高數據和分析的成熟度，並通過數據分析引領組織目標，以贏得數位經濟中的商業競爭。因此，本會為通傳產業的主管機關，參酌及瞭解跨產業的數位經濟發展及趨勢，實有助於未來相關政策與法令擬定。

# 目錄

壹、前言.....	1
貳、會議過程.....	3
參、2019 數據與分析峰會 (GARTNER DATA & ANALYTICS SUMMIT 2019): .	12
一、領導與組織：有目標的領導 .....	12
二、商業策略和成果：解決分歧 .....	15
三、普及分析：在任何地方增加分析的價值.....	19
四、創新：數據和分析 - 未來之路.....	21
肆、心得及建議.....	24
伍、附錄-會議照片 .....	25

## 壹、前言

隨著大數據推動的發展，引發了不同於以往的隱私議題挑戰，這些挑戰議題在數據挖掘、數據預測和更全面的組織風險管控等方面出現，主因是海量數據處理技術的共享與挖掘，然這些議題的根源在於數據共享平台中，出現各方利益相關者的利益多樣性，以及個體觀念與相關行為的轉變，經過提高數據用途透明度、調整個人隱私觀念、搭建共同價值平台、尋求合理的決策方案等應對策略，進而提高價值與行為的一致性，是組織對隱私問題的解決之道。對整個通傳產業及網際網路產業或跨產業間，最核心的資產就是數據，數據是由用戶產生，其中絕大部分屬於用戶的信息，這些數據不僅量大而且無所不包，因為現在這些信息都是資訊產業所掌握的，自然就帶來風險機制管控問題，如果遭有心人士濫用個人信息，將影響產業進步的發展。

顧能公司為從事資訊科技(Information Technology, 下稱 IT)研究和顧問的公司，就 IT 的研究、發展、評估、應用、市場等領域，為客戶提供客觀、公正的論證報告及市場調研報告，協助客戶進行市場分析、技術選擇、專案論證、投資決策。而在世界各地亦舉辦不同類型的研討會議，並就不同地區的特性，討論不同的議題，在本場次峰會上，主要討論在一個模稜兩可的社會環境，隨著越來越多的真假訊息，間接影響組織可能面臨更多的風險和疑慮，甚至出現商業危機的情況，因此，組織領導者藉由各種內部及外部的數據來源，並過濾可信任及有效的數據，經由精準分析模組，研判必須有的組織方向及目標。組織內數據分析的領導者或首席數據官 (chief data officer, 下稱 CDO) 當獲得可信任的數據分析結果，不僅可以實現創新商業模式，還可以實現組織目標方向和生產價值，甚至競爭力，同時亦必須承擔策略角色及構建(或重組)組織文化。

在本次峰會上，顧能公司的分析師及專家提出了四個策略方案及建議，如下：

### 一、領導與組織：有目標的領導

所有行業的首席執行官都轉向首席數據和首席分析官 (CDO 和 CAO)，以建立

未來的數字化組織並實現業務目標。因此，數據和分析領導者必須有目的地領導。本議題內容側重於具有策略意識的CDO和CAO的議程上的主題，例如技能開發，縮小人才缺口，建立合適的團隊，正式確定合適的角色，數據素養，多樣性和道德規範。

## **二、商業策略和成果：解決分歧**

各行各業的企業繼續為確定數據和分析價值的正確性而捉摸不定。組織需要實現哪些業務成果？什麼是證明組織需要進行投資的最佳方法？本專題討論如何建立與關鍵商業成果直接相關的成功數據和分析戰略，例如增加客戶體驗，數據和分析的價值，降低風險和創新方案。

## **三、普及分析：在任何地方增加分析的價值**

數位經濟要求在每個角色，商業流程，決策及方案均需融入數據分析成果之中，無處不在的分析成效是新的數位經濟的必要條件。本專題講述如何在不產生混亂的情況下，將分析效益擴展到組織的各個問題點上，並討論了分析價值是無所處不在的最新趨勢，例如強化數據分析，嵌入式分析和持續分析。

## **四、創新：數據和分析 - 未來之路**

利用創新技術改變商業模式，以及組織如何為客戶提供服務是前瞻性領導者的重要選擇，更期望組織成為市場的領導者。本專題揭示了數據和分析的更具遠見和開拓性的趨勢方案。旨在通過提供有關組織中數據和分析方向的見解，提供創新方法，從而改變組織的觀點。

## 貳、會議過程

一、會議日期：108年6月9日至108年6月13日

二、會議地點：日本東京，東京會議中心（品川，Tokyo Conference Center Shinagawa）

三、出席人員：林技正祐仲

四、會議議程：

日期	時間	議程內容
06/09(日)		臺北-日本東京
06/10(一)	0915-1015	(GK1)主辦單位開場 主題演講：在不定的世界中追求明確性 Lead With Purpose to Achieve Clarity in a World of Ambiguity
	1030-1115	(GU1) 嘉賓主題演講：Mercari 公司對數據分析的組織與培養 Organization and Culture of Data Analytics in Mercari
	1130-1215	參與廠商產品展示及解說實例方案 (LS1A)增強分析世代的到來：機器學習&人工智慧改變分析經驗（The advent of the Augmented Analytics era: Machine Learning & AI changes analytical experience） (LS1B)公司的資料可用於人工智慧與機器學習了嗎？（Is your company's data ready for AI and ML?） (LS1C)還在實體複製資料？—談資料視覺化（How long do you want to continue physical copying of data? - Data Virtualization）

1235-1320	(11A) 驅動高階執行者的政治藝術 Art of Politics to Drive Senior Executives
	(11B) 資料驅動的組織：如何創立並領導高效能的資料與分析團隊 The Data-Driven Organization: How to Create and Lead High-Performing Data and Analytics Teams
	(11C) 改變企業的资料與分析頂尖技術趨勢 Top Technology Trends in Data and Analytics That Will Change Your Business
	(11D) 為機器學習及人工智慧打造雲端策略 Creating a Cloud Strategy for Machine Learning and AI
1335-1420	參與廠商產品展示及解說實例方案 (12A)雲端運算如何改變資料分析平台(How the Cloud Is Changing Data Analytics Platforms) (12B)KDDI 的物聯網資料業務及案例介紹 (Introduction of KDDI IoT Data Business and Its Use Cases)-贊助商 KDDI CORPORATION
1435-1520	(13A) 在日本如何習得驅動數位轉換與創新所需的領導能力 How to Acquire the Leadership Skills Needed to Drive Digital Transformation and Innovation in Japan
	(13B) 資料科學與機器學習的基礎：資料分析的前瞻洞察與人工智慧 The Foundation of Data Science and Machine Learning: Achieving Advanced Insights and AI for Analytics
	(13C)

		<p>如何開始、進化及擴展自助服務分析 How to Start, Evolve and Expand Self-Service Analytics</p>
		<p>(13D) 從「What' s Next」到「What' s Best」：將預測事件與預先因應相結合 Drive From What' s Next to What' s Best: Combining Predictive and Prescriptive Analytics for Impact</p>
	1600-1645	<p>參與廠商產品展示及解說實例方案 (14A)建置資料倉庫/商業智慧系統的重要問題與對策 (Big issue of DWH/BI system building and solution of this) (14B)dotData 為企業的資料科學帶來的新浪潮！New Wave of Data Science in Enterprise, with leveraging dotData!</p>
	1700-1745	<p>(15A) 邁向新世界 Move to the New World</p>
		<p>(15B) 以 Gartner 的 MDM 執行方式促進 MDM 的商業價值 Accelerate MDM Business Value Using Gartner' s MDM Implementation Styles</p>
		<p>(15C) 角色與責任的基礎及未來：從控管到合作 The Foundation and Future of Roles and Responsibilities: From Control to Collaborate</p>
		<p>(15D) 日本推動資料驅動的企業科學管理之阻礙與對策 What Is a Barrier and Solution to Promote Data-Driven Enterprise Scientific Management in Japan</p>
06/11(二)	0915-1000	<p>(GU2) 嘉賓主題演講：如何在不透明世代中生存？—人類-資料-人工智慧的互利共生與專業分工</p>

		How Can We Live in the Age of Opacity? -Human-Data-AI Symbiosis and Specialization
1015-1100		<p>參與廠商產品展示及解說實例方案</p> <p>(21A)夢想與魔幻王國中的資料科學(Data Science in The Dream And Magic Kingdom)-贊助商 NS Solutions Corporation</p> <p>(21B)導入人工智慧的方式及 IBM Watson 能為你的企業帶來什麼(Approach to Applied AI and What IBM Watson Brings to Your Business)</p>
1115-1200	(22A)	<p>日本的資訊長如何驅動數位轉型</p> <p>How CIOs Can Drive Digital Transformation in Japan</p>
	(22B)	<p>連結資料分析與商業應用的組織與領導文化</p> <p>Organization and Leadership to Connect Data Analytics to the Business outcome</p>
	(22C)	<p>與外部資料及分析服務提供者共事</p> <p>A Playbook for Working With External Data and Analytics Services Providers</p>
	(22D)	<p>為資料科學及機器學習聘僱、訓練並組織人力</p> <p>Hiring, Training and Organizing People for Data Science and Machine Learning</p>
1215-1300		<p>參與廠商產品展示及解說實例方案</p> <p>(LS2A)加速資訊部門與市場推廣部門合作的資料分析平台(Data analytics platform to accelerate collaboration between IT department and marketers)</p> <p>(LS2B)MicroStrategy 2019：促進資料驅動管理(MicroStrategy 2019: Boost data driven management)</p> <p>(LS2C)數位創新的資料準備案例研究(Data Prep Case</p>

		Studies in Digital Innovation)
1315-1400	(23A)	資訊主管與各業務主管在資料驅動管理中對於資料的代溝 The Gap Between IT Leaders and CxOs About Data for Data-Driven Management
	(23B)	資料與分析的未來：增強分析將如何轉變你的組織 The Future of Data and Analytics: How Augmented Analytics Will Transform Your Organization
	(23C)	資料科學與機器學習創新的實作化 Operationalizing Your Data Science and Machine Learning Initiatives
	(23D)	分析團隊的基本能力 Essential Capabilities for Your Analytics Center of Excellence
1415-1510		參與廠商產品展示及解說實例方案
	(24A)	為競爭優勢而強化資料素養的重要性及企業發起資料素養計畫的方式 (The importance of strengthening data literacy for a competitive edge and an approach to launch a data literacy initiative in enterprises)
	(24B)	人工智慧與資料的民主化 (Beating of AI • Data Democratization)
	(24BR)	雲端資料平台中的資料治理與資料管理 (What' s the Data Governance and Data Management for Cloud Data Platform?)
1540-1625	(25A)	案例研究 SMCC 對內植人工智慧之策略 SMCC' s Strategy for AI-enabled Data Strategy in DX Era
	(25B)	案例研究

		<p>健康照護與醫療資訊系統創新的資料使用近期案例研究(未來與爭議)—試想醫院地板與病床邊可發生什麼樣的數位轉型</p> <p>Latest Case Studies of Data Utilization in Healthcare and Medical Information System Innovation (Future and Issues)- Think What Will Happen in Digital Transformation at Hospital Floor and Bedside</p>
		<p>(25C) 案例研究</p> <p>Kubota 以資通訊技術驅動農業工作的方式及展示</p> <p>Kubota' s Approach to ICT-Driven Agriculture and Direction for Rollout</p>
<p>1640-1710</p>		<p>參與廠商產品展示及解說實例方案</p> <p>(26A) 自主資料分析平台的案例研究(Increased data efficiency by 30x! A case study for self-service data analytics platform)- 贊助商 Alteryx Japan G.K.</p> <p>(26B) 為現代綜合型企業打造下一個快速資料分析世代 (Building Next Generation fast-data analytics for the modern hybrid enterprise)</p>
<p>1725-1810</p>		<p>(27A)</p> <p>組織該如何因應隱私風險</p> <p>How Should Organizations Deal With Privacy Risk</p> <p>(27B)</p> <p>我們該為以組織內外部資料作出預測做什麼準備？怎麼做？</p> <p>What and How Should We prepare for Predictions by Data From Inside and Outside of Organization Embedded to the Applications</p> <p>(27C)</p> <p>為資料分享的控管與整合採取資料中心策略</p> <p>Adopt a Data Hub Strategy for Controlled and Streamlined Data Sharing</p> <p>(27D)</p>

		人工智慧：從何處開始 Artificial Intelligence: Where to Start
		(27E) 日本的資訊長如何輕易制定或修正數位策略 How Can CIOs Easily Create or Modify the Digital Strategy in Japan
06/12(三)	0915-1000	(GU3) 嘉賓主題演講：資料與運動 Data and Sports
	1015-1100	參與廠商產品展示及解說實例方案 (31A) 真正的數位轉型：從何處開始？(Real Digital Transformation: Where to start? [Teaching people to fish]) (31B)與三種高階主管的對化：人工智慧時代下的資料運用與分析的演化(A conversation with 3 CxOs: Data Utilization in the Age of AI and the Evolution of Analytics)
	1115-1200	(32A) 如何改善現有的商業智慧環境 How to Improve Your BI Environment Now
		(32B) 現代資料與分析策略的基礎 The Foundation of a Modern Data and Analytics Strategy
(32C) 主資料管理的未來 The Future of Master Data Management		
(32D) 雲端技術如何改變資料分析/機器學習 How Does Cloud Transform Data Analysis/Machine Learning		
	1215-1300	參與廠商產品展示及解說實例方案 (LS3A) 第三代商業智慧—增強智能及自然語言處理如何改變資料分析的面貌(3rd-Generation BI-

		<p>How Augmented Intelligence (AI) and Natural Language Processing (NLP) shift the data analytics landscape)</p> <p>(LS3B) 打造大規模的即時客戶互動管理系統(Building a Large Scale Real-time Customer Interaction Management System)</p> <p>(LS3C) 為創新設計的供應鏈(Supply Chain Design for Innovation)</p>
1315-1400	(33A)	<p>如何從零建構資訊技術策略</p> <p>How to Make IT Strategy From Scratch</p>
	(33B)	<p>從商業智慧到人工智慧：打造商業趨動的資料與分析結構</p> <p>From BI to AI: Build the Business-Driven Data and Analytics Architecture</p>
	(33C)	<p>運作中的創新分析：不可不知的最新趨勢</p> <p>Innovative Analytics in Action: Emerging Trends You Need to Know</p>
1415-1510		<p>參與廠商產品展示及解說實例方案</p>
	(34A)	<p>對大量且複雜之運算的高速執行方案介紹 (Introducing high-speed execution solutions for large amounts and complex data processing)</p>
	(34B)	<p>運用數位轉型中的戰略資料 (Utilizing strategic data of digital transformation)</p> <p>(34BR) 如何以資料和人工智慧理解數位轉型 (How to realize digital transformation with Data &amp; AI)</p>
1525-1610	(35A)	<p>案例研究</p> <p>Mercari 精選商業資料超解析的最佳商業促進案例</p> <p>Mercari's Selected Best and Brightest Accelerates Its Business with Hyper-analytics of</p>

		Business Data
		(35B) 案例研究 以資料驅動實體商店打造成功零售業 Building Successful Retail Business with Data-driven Real Stores
		(35C) 案例研究 成功的農業發展 Successful Agriculture
		(35D) 案例研究 資料素養是什麼？該如何在組織中增進資料素養？ Data Literacy- What Is It and How Can We Improve It in Our Organization
	1625-1655	(GK2) 主辦單位閉幕致詞 接受資料驅動的商業模式，並策略性運用分析技術以存活在下個世代 Adopt a Data-Driven Business and Strategically Utilize Analytics for Surviving the Next Era
06/13(四)		日本東京-臺北

## 參、 2019 數據與分析峰會 (Gartner Data & Analytics Summit 2019):

在本次高峰會的開場，主辦單位的三位講者分別以三項議題為高峰會定調，分別為「資料驅動 (Data-Driven)」、「隱私 (Privacy)」及「人工智慧 (AI)」。

在資料驅動方面，講者建議企業應打造資料驅動的組織文化，亦即由傳統的「以資料確認營運結果」轉變為「以資料預測、規劃營運方向」。講者鼓勵企業改變文化，探索、挖掘各類資料的價值，並接受以實驗方式測試及除錯，不斷累積更多資料，透過演算法的訓練，越能促進資料驅動的有效。

然而，大量資料的探勘、運算、分析，可能帶來更大的消費者隱私爭議，特別是近年包含日本在內的先進國家均重新檢視原有隱私或個人資料保護法規的嚴謹性，足見各國對於消費者權利的重視。講者主張，消費者易感到隱私侵犯的肇因多出於不夠知情及未獲得充分資訊，因此企業應致力於提升「透明性」及「公正性」，完整、忠實、明確向消費者揭露其資料的利用情形，才能真正提供消費者「選擇退出 (opt-out)」的機會，更能以高度的透明性贏得消費者的信任。

最後，講者認為在可預見的將來，人工智慧固能取代人力，但僅能代替人類處理中低價值的工作瑣事，人類將轉而從事高價值、難替代性的工作，即人工智慧將與人類形成共生互利的平衡。

### 一、 領導與組織：有目標的領導

- 在日本如何習得驅動數位轉換與創新所需的領導能力 (13A)

講者認為在數位化轉型過程中，領導者是必需要有改變的勇氣，並從三個面向討論：

1. 領導者對數位轉型的重要性

講者認為領導者在數位轉型中必需培養 7 項領導能力(1)指揮分配、(2)改變領導方式、(3)開放與接納、(4)部門協力、(5)傾聽、(6)鼓勵、(7)人才培育。

## 2. 與利益相關者合作及參與數位轉型

講者認為改變組織內部文化到接受數位轉型，是組織內相關部門透過協調過程來達到一定的共識思維後，提出相關部門的分工責任方案並執行它的合作關係。

## 3. 實現組織文化的變革

講者認為改變組織文化其衝突是不可避免的，應經過傾聽、溝通、接納建議及共識、合作協力、組織團隊等過程來發展。

講者並建議與會聽眾：

1. 與組織關鍵利益相關者協力並贏得信任。
2. 建立安全區並開始小規模的組織文化變革。
3. 充分利用數位轉型，讓人員參與組織文化變革。
4. 通過簡單而即時的調查結果並執行它。
5. 採取措施，保持團隊積極性。

## ● 角色與責任的基礎及未來：從控管到合作 (15C)

講者於本場議程中強調，企業的資訊單位與業務營運單位應密切合作，並適時建立去中心化或去部門化的專案合作團隊，始能創造資料分析的價值。

講者提出的企業資料分析組織模型包含：

1. 成立資料長 (Chief Data Officer, CDO) 辦公室

此單位可由資料長 (CDO)、資料分析長 (Chief Analytics Officer)、資訊產品經理、資料資源經理及其他資料分析團隊成員組成，並職司企業內的流程改進及資料與分析治理。

## 2. 建置創新分析中心 (Analytic Center of Excellent, ACE)

此單位應包含資訊設計師、協調溝通人員、資訊主管、營運分析師及研發人員、資料管理經理及資料工程師等職位。

## 3. 建立去中心化團隊

此單位成員為資料分析主管、資訊主管、營運分析師及公民資料科學家、公民資料工程師、演算專家等。

講者並建議與會聽眾：

1. 分析企業目前的組織結構，並發展自己的指導原則。
2. 與營運單位合作發展自己的多元組織架構。
3. 清點企業內部目前的職位角色、人員技能與權限，以此為據規劃如何彌補技能的不足。
4. 為將來 3 到 18 個月與預先規劃所需的新職位角色及相關技能。
5. 與人力資源部門共同依企業的資料與分析策略，規劃人力資源的發展計畫。

## ● 分析團隊的基本能力 (23D)

講者認為創新的分析團隊是可以產出更高的經濟價值，但往往在改變的過程中，是不被組織內部所接受的，相對面對數位轉型的要件，自然也是缺乏關注及能力，因此講者建議：

1. 創造更多數據分析價值
2. 構建一個平衡「集中式」和「分散式」的組織模型
3. 採用「原型優先」的方法來治理，以達到平衡控制及快速回應
4. 改進及培訓數據素養的能力
5. 採用管理模組及選擇組合方法
6. 為組織提供策劃的數據團隊

## 二、 商業策略和成果：解決分歧

### ● 改變企業的頂尖資料與分析技術趨勢 (11C)

講者向聽眾介紹 10 個資料分析的技術趨勢，並認為企業應建立有彈性、可變換的架構以有效發揮資料分析的價值。

#### 1. 增強分析 (Augmented Analytics)

增強分析利用視覺化、搜索和自然語言查詢技術搜尋資料，可透過自然語言生成的結果作敘述解釋，而無需建立模型或編寫演算法。

講者預測，到 2020 年時，增強分析將成為商業智能 (BI)、資料科學及機器學習平台的最主要分析技術。

#### 2. 自然語言處理/會話分析 (NLP/ Conversational Analytics)

講者預測，到 2020 年，將有 50% 的分析查詢是藉由搜尋、自然語言處理 (NLP)、語音產生，或將自動生成。即人工智慧將成為新的使用介面 (UI)，未來的搜尋方式可能改為與人工智慧的語音助理對話來進行。

### 3. 連續智慧 (Continuous Intelligence)

連續智慧係結合即時資料與歷史資料以回應特定事件的對應指令，以此作成自動化決策化或提供決策支援分析。

講者預測，到 2022 年，超過半數的新興商業系統將採用連續智慧，即使用即時更新的情境資料 (context data) 來改善決策。

### 4. 商業化的人工智慧與機器學習 (Commercial AI and ML)

講者預測，到 2022 年，75%使用人工智慧或機器學習的終端使用者解決方案將改為商業化模式，取代開源平台。

### 5. 可解釋的人工智慧 (Explainable AI)

可解釋的人工智慧將能生成以自然語言解釋的模型，說明其判斷之精確性、屬性、模型統計與特徵，以此讓使用者知悉各項人工智慧分析作成之決策的背後成因。

講者預測，到 2023 年，超過 75%的大型組織將聘用人工智慧行為鑑識、隱私及消費者信賴領域之專家來降低品牌與商譽的風險。

### 6. 圖形分析 (Graph)

講者預測，到 2022 年，圖型處理和圖型資料庫將以每年 100%的倍數成長，以此因應更複雜且更具適應性的資料科學。

### 7. 增強資料管理 (Augmented Data Management)

增強資料管理可將人力管理的任務自動化，使非技術人員亦可妥善管理、使用資料。

講者預測，到 2022 年底，透過機器學習與自動化服務層級技術，資料管理

的人力需求將減少 45%。

## 8. 資料結構 (Data Fabric)

講者預測，到 2022 年底，客製化的資料結構設計將成為靜態基礎設施的配置。

## 9. 區塊鏈 (Blockchain)

講者認為，區塊鏈無法取代現有的資料管理技術，且區塊鏈並非當然較其他資料來源更具安全性。

講者預測，到 2021 年，多數區塊鏈應用將被帳本式資料庫管理系統 (DBMS) 取代。

## 10. 持久性儲存伺服器 (Persistent Memory Servers)

記憶體內運算 (in-memory computing) 能提高電腦運算的效率，而持久性儲存技術可為此提供大容量的儲存空間，

講者預測，到 2021 年，超過 10% 的記憶體內運算會是持久性儲存。

最後，講者對企業提出數項建議：

1. 高階營運階層應思考與組織策略相關的優先順序。
2. 瞭解頂尖趨勢技術可如何協助達成營運的優先順序。
3. 識別組織導入頂尖趨勢技術的能力與不足處。
4. 將頂尖趨勢技術納入組織的策略與計畫中，但以營運價值作為優先順位的考量。
5. 在未來 3 到 5 年觀察、體驗或實際利用這些頂尖趨勢技術。

6. 應同樣留意並投入於非技術性的趨勢。

### ● 組織該如何因應隱私風險 (27A)

講者於本場議程中介紹日本企業目前應留意的隱私與個人資料保護法規，包含歐盟的 General Data Protection Regulation (GDPR) 以及日本的個人情報保護法。

講者指出，隱私與個人資料保護法規注重個人資料的安全性及利用行為的適當性，並提醒與會聽眾關於新興科技—例如人工智慧、物聯網—都將可能為組織帶來因應隱私與個人資料法規的課題。

講者建議，未來日本將可重視隱私與個人資料保護之議題，企業應盡早認知該風險，並於組織內部成立專責職司隱私與個人資料保護之單位，並任命領導主管。

此外，鑒於數位化為全球趨勢，企業營運的資料流動將跨越任何國界或邊界，講者建議企業應持續關注國際實踐與各項標準，納入企業的管理計畫。

### ● 現代資料與分析策略的基礎(32B)

講者認為，由於企業的營運環境越來越處於動態過程且難以預測，策略與操作模型的關聯也將更趨不定。

因此講者提出下列資料與分析策略應考量的關鍵要素：

#### 1. 資料驅動的視野

即以「我們藉由[1 營運策略、2 策略元素、3 執行方案]來為[關係人 X(內部)、Y(外部)、Z(顧客)]達到[策略目標]」作為資料與分析的策略指導原則。

#### 2. 關係人因素

識別關係人的重要產出、回饋，包含內部關係人如員工、各部門，以及外部關係人如客戶、社會、合作夥伴、供應商、投資人、整體環境等。

### 3. 價值定位

為企業的需求注入創新元素，並以「對企業的重要性」、「企業可從資料中獲得什麼」以及「可否參考他企業的作為」三種構面整合評估產出創新定位的可能性，再據以評估其可行程度，並以資料科學家以驗證。

### 4. 能與不能

最後，企業應從「核心資料與分析能力」、「治理」、「組織文化」、「流程」及「技術能力」等面向具體識別企業的資料與分析能力及不足之處，以此作出因應。

## 三、 普及分析：在任何地方增加分析的價值

### ● 如何開始、進化及擴展自助服務分析(13C)

自助服務分析可以視為商業智能(BI)的簡單形式，組織透過簡單的 BI 工具幫助，將自助過程被簡化或縮小以便更容易使用，以產生更為關鍵的數據分析方式，因此講者認為自助服務分析將逐漸取代傳統 BI 模組，並建議：

1. 評估組織中傳統 BI 和自助服務分析計劃的現狀。
2. 準備部署計劃，並確保業務用戶參與意願。
3. 選擇分析案例模組。
4. 擴展分析計劃的業務及數位環境，並將其與現有分析環境聚集，改善業務成果。

5. 建立數據和分析不斷發展的循環（計劃 - 實驗 - 部署 - 學習 - 使用 - 擴展 - 擴展 - 支持.....）。

### ● 與外部資料及分析服務提供者共事(22C)

講者從調查顯示，認為企業所面臨的問題已經從組織內部可分析的數據，轉為如何從外界大量且多元的數據，萃取可用且有效的資訊做為商業決策的參考依據，因此，尋求第三方資料分析服務提供者的支援，已成為創新及數位轉型的條件之一。

講者建議可分三個時期進行：

#### 1. 短期：

- 重新考慮資源需求與改變用戶最終需求。
- 與即有的資料分析服務提供者，尋求不斷變化的解決方案。

#### 2. 中期：

- 評估數位化計劃中的分析需求。
- 檢視其他資料分析服務提供者的替代及解決方案的能力。

#### 3. 長期：

- 確定改變數據和分析需求的運營流程。
- 探索未開發潛力的機會。

### ● 從商業智慧到人工智慧：打造商業驅動的資料與分析結構(33B)

講者認為，商業驅動的前提在於辨別企業真正注重的關鍵結果，即「提升營

收」及「提升顧客忠誠度」。

在此前提下，講者主張企業可以「資訊入口」、「分析工作臺」、「資料科學實驗室」、「人工智慧中心」為橫軸，以「人員能力」、「分析能力」、「資料能力」為縱軸，建構企業內部的商業驅動之資料與分析結構。

講者建議，企業應在聚焦資料與分析技術前先注重商業結果，並識別哪些分析情境能對企業帶來重大影響，再將各種能力與流程整合至現有架構中。

#### 四、 創新：數據和分析 - 未來之路

##### ● 推動最佳方案：將預測事件與預先因應相結合(13D)

講者站在「創造資料分析的價值」之立場，認為企業如能依資料分析之預測作出營運決策，該決策才有成效；同時，依資料分析之預測作出營運決策，該預測才有價值。

講者並據此提出三種分析決策模型供與會聽眾參考：

##### 1. 推測 (Prediction) + 規則 (Rules)

推測是指預估特定結果發生的可能性，規則則是預先在訂定框架以在多種選項間作出選擇。此模型適用於針對常態發生之情狀作出可重複操作之規則以改變現狀。

##### 2. 預估 (Forecasting) + 最佳化決策 (Optimization)

預估是指推測一段時間內的一連串結果，最佳化決策則指以結果導向驅動，在一連串互相關聯的選項中評估最佳選擇。此模型適用於針對目標明確但有多種可達成目標的選項時採用。

### 3. 模擬 (Simulation) +最佳化決策 (Optimization)

模擬是指推測多種可能的結果並強調其中的不確定性。此模型適用於欲針對多數不確定成因採取最有效之解決方案以達成目標之情形。

#### ● 為資料科學及機器學習聘僱、訓練並組織人力(22D)

講者從人力管理的角度，分別自「招募」、「聘僱」及「發展」三階段分享資料科學及機器學習的人才培養及訓練規劃。

在招募方面，講者認為由專業技能來看，相關領域專家所擅長者為「商業營運」及「調查、研究」；資料科學家較精於「調查、研究」、「特徵工程 (Feature Engineering)」、「機器學習」及「測試」；研發人員注重「實踐」；資料工程師則以「資料蒐集」及「資料擷取」為強項，不同身分各有專精。因此講者建議企業在招募時應於將所需技能於招募條件中具體描述，並以傳統資料科學家、公民資料科學家、研發者、實習學生、顧問、自由工作者等來源作為人才資料庫。

在聘僱與組織方面，講者認為應依所需職位聘僱具備對應技能之人員，例如資深資料科學家應著重量化技能、資料工程師應具備足夠的資訊技術能量、領域專家應有相關領域的商業專才等。

更重要的是，企業應考量將資料科學團隊設置於組織內的何種位階。以Gartner向545間組織調查結果顯示，僅13%組織讓資料科學團隊隸屬於內部的資訊部門，直屬於執行長 (CEO) 的組織佔12%，成立專門資料分析部門的則有17%。

最後，在人力發展方面，講者建議企業應持續對資料科學人員提供足夠的專業技能訓練，以培養組織的專家人才。

#### ● 資料科學與機器學習創新的實作化 (23C)

講者認為，由於目前仍難事先預測人工智慧結果的可用性，因此訓練人工智慧所輸入的資料完整性、資料品質等條件即特別重要。

而為使人工智慧將來成為「可解釋的人工智慧」，講者建議企業可循下列步驟執行：

1. 挑選使用案例

即列出人工智慧的使用情境，建立測量績效的 KPI，並仔細查核資料來源。

2. 為案例排列順序

第二步則是決定各使用情境的商業價值，識別其中的阻礙並評估技術複雜性，由應區分該使用情境是企業現有營運模式的延伸或是全新的重大商業模式。

3. 分級評鑑使用案例

最後，先以企業現有營運模式的延伸情境作為應用案例，並擇定較低技術複雜度的案例操作，執行 3 至 6 個延伸情境後，再嘗試評鑑全新的重大商業模式。

## 肆、心得及建議

大數據及數位經濟時代的來臨，使許多的企業越來越意識到數據的價值，紛紛建立自己的數據分析團隊，並重金招攬相關的數據人才，使其融入到企業組織內部及發揮他們的才能，但這樣是否足夠？答案顯然不是，企業擁有大量的數據資料，並不代表就能獲得利益，因此，分析團隊的分析能力及判斷經驗，將是企業創新成功與否的重要關鍵，其中臉書（Facebook）與「劍橋分析」公司的案例就是最明顯的實例。

通訊傳播產業自然也不例外，由於通訊傳播產業握有大量消費者個人資料及企業商業資料，在資料驅動的趨勢下，必然能將對各項資料導入科技的應用，以最大化創造商業營運價值。然如今的資通訊產業面臨了三大挑戰，第一，組織內部用傳統方法管理資通訊業務，則阻礙了新業態商業發展的可能性，更喪失產業的創新機會；第二，產業對新業態商業市場規律的認識不足，以致缺乏有效維護公平競爭環境的能力；第三，缺乏對個人資料的有效保護機制。

再者，我國產業一直缺乏保護個人信息的觀念，未來對資通訊產業應當規範與發展並重，其途徑就是要制定有用的法律規範，通過法規規範，明確訂定產業與消費者之間的權利與義務關係、權益與責任的界線、個人行使之權利、市場競爭趨勢、主管機關管理權限，用立法明定，其數據的使用透明，真正確保用戶個人資料安全，促進產業的健康發展。

準此，作為中央目的事業主管機關，通傳會即有必要預先瞭解相關趨勢與應用情境，以此作為業務監管或政策調整之依據，俾創造主管機關、通訊傳播事業及消費者三贏的監理框架。

## 伍、 附録-會議照片





