

Fujitsu Technology and Service Vision 2022

中文版



我們的宗旨

透過創新建立社會信任，
使世界得以邁向永續。

富士通於 2020 年樹立企業宗旨，將重點放在為全球的永續發展做出正向貢獻。顯然，前方仍有艱鉅任務有待達成。我們面臨哪些主要挑戰？新興技術如何賦予人們在企業和社會中產生創新並促進永續發展的能力？

在本次的 Fujitsu Technology and Service Vision 2022 中，我們會分享對此重要主題的觀點，探索如何與您攜手迎向更永續的未來。



總裁的話



COVID-19 肆虐全球迄今已逾兩年。目前來說，除了疫情之外，逐漸提高的地緣政治風險，也讓未來更難以預測。隨著世界各地的連結更加緊密，情況複雜的程度前所未見。區域性的問題可能影響到全世界的人類，而全面性的艱鉅挑戰又持續威脅著企業和社會的永續發展。

現在，每一個人和每個組織都必須將環境、社會和經濟的永續發展視為己任，並落實必要的具體行動。富士通在 2020 年訂下透過創新建立社會信任，使世界得以邁向永續之宗旨。我們與130,000 位遍佈世界各地的同仁，共同鼓勵擁抱全新心態、做出正向的行動。2021 年，富士通推出了新事業品牌 Fujitsu Uvance，反映出我們促進世界進一步永續發展的承諾。

數位科技可以提供有利平台，協助組織進行企業轉型，帶來更長遠的價值。本次的 10 週年Fujitsu Technology and Service Vision 將探索數位科技如何協助推動永續轉型。希望能以此提供實用見解，協助您度過屬於貴公司的轉型旅程。

CEO 暨 CDXO
Fujitsu Limited
2022 年 5 月

索引

單元

1

單元

2

單元

3

簡介

永續轉型

科技願景

企業與社會轉型

01.我們的宗旨

02.總裁的話

04.過去 10 年

05.Fujitsu Technology and Service Vision

06.FT&SV 的 10 年

07.全球永續發展危機

08.未來 10 年

09.FT&SV 2022 藍圖

11.永續發展是管理階層的首要之務

12.永續轉型

13.成功的關鍵

14.數位優先的永續發展

15.如何克服挑戰

16.邁向永續世界的旅程

18.永續未來

19.科技願景

20.無邊界世界

24.動態韌性

28.探索革新

32.普遍信任

36.創造永續價值

37.富士通的尖端技術

39.第一步

44.Fujitsu Uvance

45.永續製造

47.消費者體驗

49.健康生活

51.受信任的社會

53.數位轉型

54.商業應用程序

55.混合式 IT

56.以創新帶動企業和社會轉型

過去 10 年

過去 10 年來，數位科技在企業和社會層面上大幅改變了人們的日常生活。隨著全球上網人口從 2012 年的 24 億倍增到現在的將近 50 億，網路社交、網路購物、網路銀行和網路娛樂皆迅速擴展。數位科技雖然帶來企業創新，但也擾亂了現有產業。Airbnb 和 Uber 這類嶄新的數位服務在全球廣為盛行。與此同時，AI 和 IoT 等技術的急速進展，則讓自駕車及其他看似遙不可及的概念，從科幻片躍身為現實。

COVID-19 疫情出現後，數位生態儼然成為人類生活、工作和學習的新常態。然而，數位科技勢必也有負面影響。例如，越來越多人對假新聞大肆傳播、個人隱私侵犯，以及人們過於信任 AI 及其他新興技術的情況表達擔憂。

而現在，正是重建社會信任的關鍵時刻。

Fujitsu Technology and Service Vision

過去 10 年來，Fujitsu Technology and Service Vision（簡稱 FT&SV）始終傳達著我們對企業和社會的見解。FT&SV 是一個不斷發展了歷程，它說明了我們想要與客戶和合作夥伴共創的未來、科技賦予人們推動此願景的方式，以及我們必須立即採取的行動。

這對富士通的同仁而言，是指引著未來方向的重要指南針。自 2013 年發布後，我們年年更新 FT&SV 的內容，以此反映出新興技術的潛力和動態社經趨勢的影響。

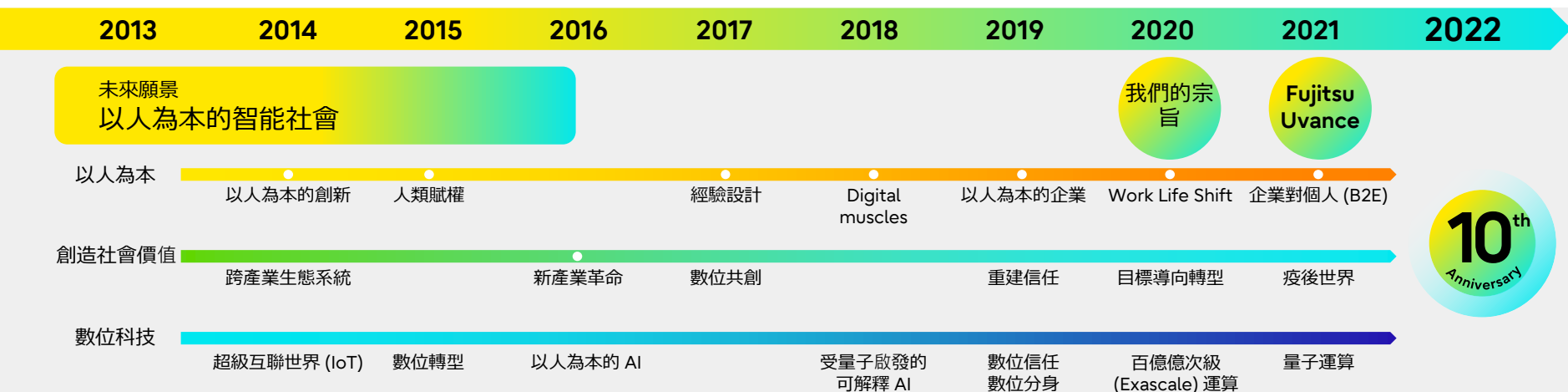


FT&SV 的 10 年

我們持續透過 FT&SV 分享自身對推動以人為本的創新和形塑生態系統，以創造社會價值的遠見。我們過去曾探討過數位科技的進展如何協助以人為本的智能社會的未來展望。以人為本的數位轉型和重建信任等許多 FT&SV 先前談過的主題，現在已成為管理階層公認的關鍵事項。除了這方面外，富士通也持續進行自身轉型，與客戶和和合作夥伴共創社會價值。現在，我們透過 Fujitsu Uvance 加快這個動力。

為了能為企業和社會提供信任的價值，富士通已成功提供多項技術突破，囊括從可解釋的 AI 及量子啟發式運算，到世界最快的超級電腦及超大規模的即時數位分身。

FT&SV 在 2022 年迎來十週年。世界正處於面臨選擇的十字路口。未來將如何展開？哪些是型塑和定義未來 10 年的關鍵？



全球永續發展危機

我們面臨著全球性的環境、社會和經濟危機。氣候變化對人類及許多其他物種造成生存威脅。全球暖化在過去 10 年持續加劇，導致冰河後退、珊瑚礁破壞和極端的天氣情況，更影響到生物多樣性，使超過 100 萬個物種現在瀕臨絕種。

除此之外，諸如貧窮、人權侵犯、醫療和教育資源受限及人口老化的現象，也是我們遭遇的艱鉅社會挑戰。而疫情和地緣政治問題，則帶來了史無前例的不確定感。

我們該採取哪些行動來克服這些重大挑戰？



未來 10 年

透過數位創新驅動永續轉型

全球企業和政治領導者的心態正快速轉變。環境、社會和經濟的永續發展，成為全球性的緊要議題。人們逐漸接受所需組織都必須在地球的限度內從事經濟活動。數位科技擁有的潛力令人充滿期待，能夠實現必要創新來因應最為複雜難解的挑戰。

未來 10 年的頭條主題，將會是透過數位創新推動永續轉型。而所謂的永續轉型，則是指藉由轉型企業來為環境、社會和經濟帶來正面改變。

為讓這項願景能具體落實，組織必須改變旗下成員的心態，針對企業流程和價值主張進行轉型。

富士通是您永續轉型路上的絕佳夥伴。

我們專注協助您實現企業轉型，打造出更永續的未來。

為此，我們以數位創新創造抵禦不確定性的企業韌性，同時提高環境和社會價值。

未來 10 年

永續轉型

數位轉型



FT&SV 2022 藍圖

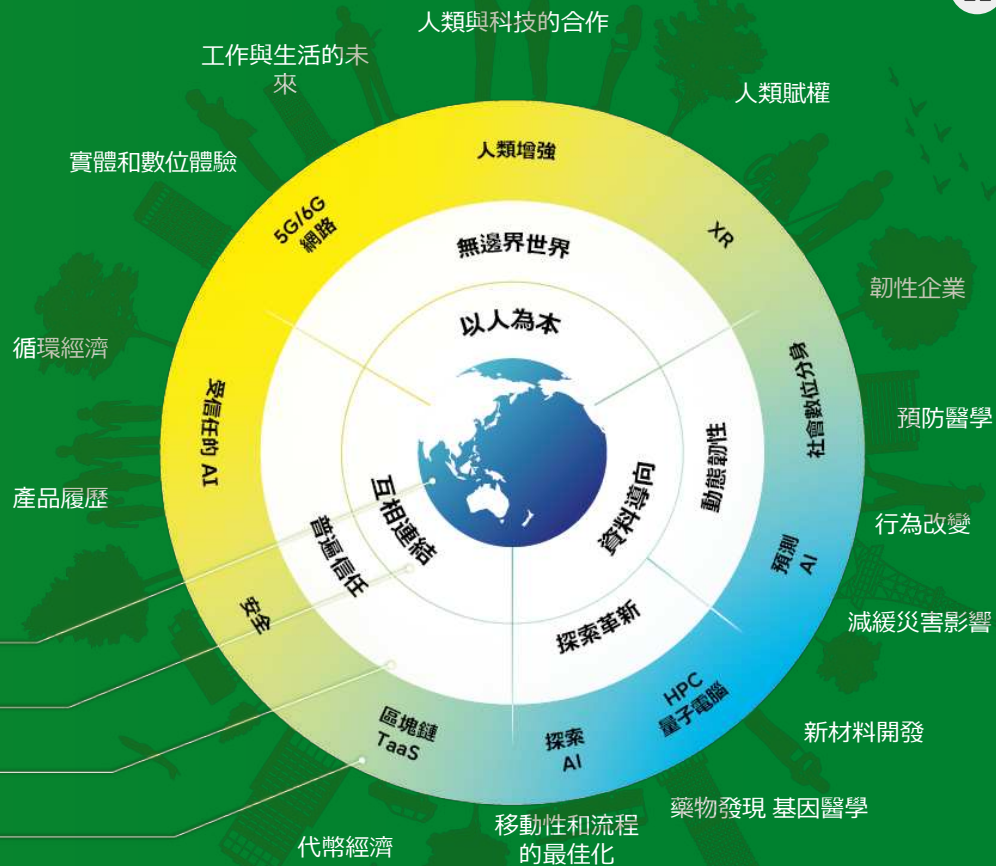
永續轉型是一段長期旅程。FT&SV 2022 提供的見解將著重在如何秉持目標導向的領導能力展開這趟旅程，並帶您瞭解新與技術如何有助於達成更永續的未來。最後，我們會介紹幾個與 Fujitsu Uvance 轉型相關的主題，說明在不同商業領域中的挑戰和必要行動。

目標導向的永續發展

永續轉型的關鍵要素

科技願景

發揮技術優勢



永續轉型

單元 1





永續發展是管理階層的首要之務

自 COVID-19 爆發以來，企業領導者對環境、社會和經濟永續性的心態已有所轉變。根據富士通委託 Forrester Consulting 針對 9 個國家、1,800 位企業領導者*進行的調查結果顯示，60% 的組織比兩年前更加重視永續發展。41% 的受訪者表示永續發展是他們管理方針的前三大首要之務。這表示每六個組織中，就有一個組織將永續發展視為最重要的管理目標。

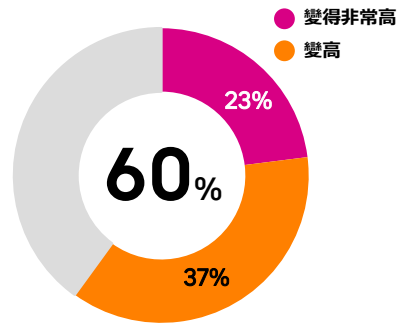
促成這項改變的主要原因，來自年輕世代對永續發展的意識逐漸提高。千禧世代和 Z 世代** 約占現今勞動人口的 60%。為了吸引和留住人才，組織必須與這些世代的群體產生共鳴。他們也要能因應新的政府規範和指引，同時滿足客戶對更高效的永續性解決方案逐漸增長的需求。許多企業領導者現在瞭解到一件事：促進永續發展，對於提高自身組織和服務的價值至關重要。

毫無疑問，永續發展已是一項全球性的要務，組織必須要處理這項議題才能達成中長期的成長。

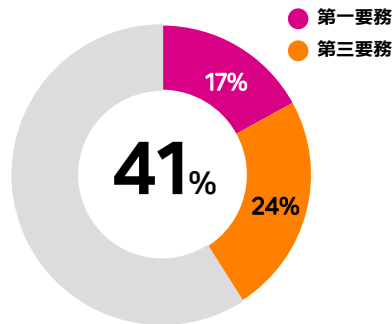
*富士通於 2022 年 2 月委派 Forrester Consulting 調查日本、新加坡、中國、澳洲、美國、英國、德國、法國和西班牙等國的 CxO 和決策者對永續轉型的想法。（採網路調查方式進行，部分進行面談）

**本文中的千禧世代係指在 1981 年到 1996 年之間出生者，Z 世代係指在 1997 年到 2012 年之間出生者。

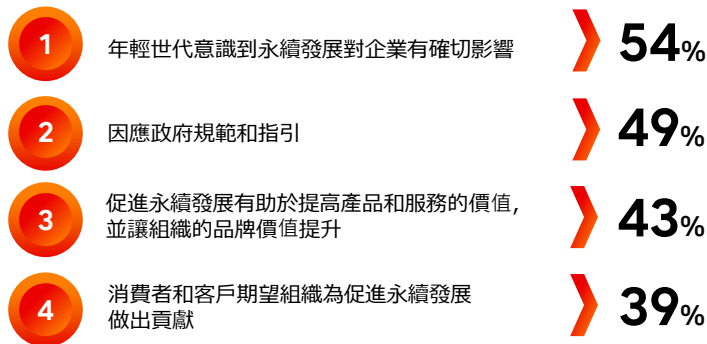
過去 24 個月來，永續發展的優先順序在貴組織中的改變



永續發展是管理階層的前三大要務



永續發展的優先性提高的原因



永續轉型

許多組織已著手進行永續轉型。

多數時候，這些組織會將永續發展納入商業經營核心，遠超出傳統 CSR 活動的範疇。為了對環境和社會帶來正面影響，60% 的組織正積極轉型自身的產品和服務生產流程。45% 的組織則提高了產品和服務的價值。

根據我們的調查顯示，半數組織都制定了永續發展的願景、規劃好組織性的策略，並將該策略作為業務內不可或缺的部份進行落實，而且每五個組織中就有一個組織已經取得具體的永續發展成果。

然而，只有 5% 的組織能夠視為真正的領導者，實際執行成熟的永續發展實務。這些組織做了哪些行動？





成功的關鍵

透過調查，我們發現目標導向的領導能力，是永續轉型最為重要且根本的推力。除了針對永續發展制定組織的宗旨外，CEO 也必須宣揚他們的用意，鼓勵同仁採取正向行動以具體實現。

領導著永續發展的組織，會根據其宗旨賦予員工權利。他們利用資料和數位科技及開放的生態系統，執行轉型行動並取得成果。

目標導向

- 在 CEO 的強大領導能力下，制定以永續發展為導向的目的，並執行組織性的策略
- 制定財務相關及非財務性相關的目標和 KPI

連結式

- 建立開放生態系統，共享目標和 KPI
- 與生態系統合作夥伴分享信任的資料，創造永續價值
- 積極與公部門組織配合和建立合作關係
- 參與永續發展相關的政策制定



以人為本

- 協助員工掌握相關技能
- 賦予員工權利，以靈活方式帶來創新
- 透過組織內部員工發想和落實永續發展計畫
- 營造充滿信任和同理心的文化
- 促進多元共融

資料導向

- 利用敏捷式開發等方法促進永續發展
- 利用資料建立新解決方案，持續增進永續價值
- 以整合方式管理永續發展相關的組織性資料，根據此資料進行決策
- 安全保護客戶、員工和合作夥伴的私人資料
- 就企業流程進行轉型，透過整合資料和數位科技促進永續發展

數位優先的永續發展

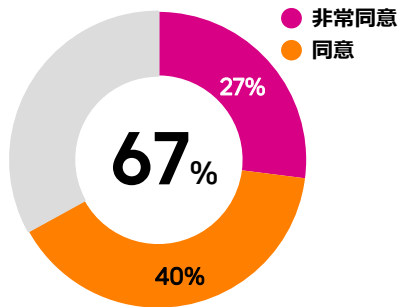
資料和數位技術是促成永續轉型的必要條件。在我們的調查中，每三個組織就有兩個表示數位生態協助他們落實永續發展，並且計畫要增加在資料和數位科技方面的投資，以協助其永續發展行動的推動。

例如，某些組織利用數位科技監控組織內部和其價值鏈中的二氧化碳排放。某些組織以數位方式追蹤食物和材料的去向，而某些組織則運用這種技術實現普惠金融及更加個人化的服務。

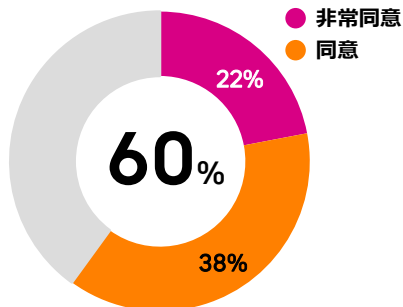
我們的調查結果也顯示出數位轉型和永續轉型之間有著非常密切的關聯。我們發現一種趨勢：永續轉型領導者的數位轉型實務也更加成熟，通常已經取得了一定的具體成果。

數位優先方法對永續發展顯然有著極高重要性。

數位轉型有助於組織落實永續轉型

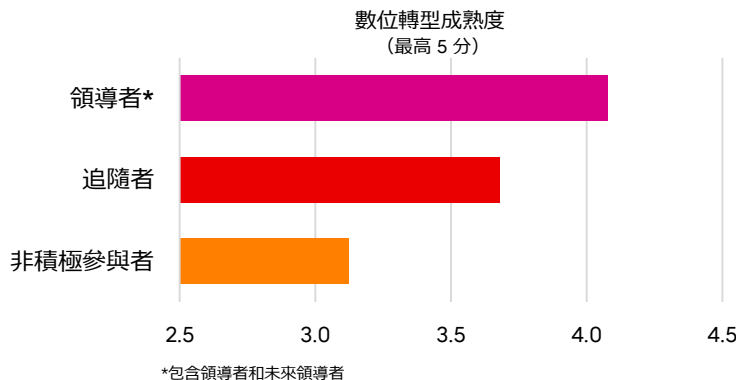


計畫增加對資料和數位科技的投資，以協助永續發展行動的推動



資料來源：富士通委託 Forrester Consulting 在 2022 年 2 月進行的調查

永續轉型的領導者也在數位轉型方面展現出最高成熟度





如何克服挑戰

永續轉型並非易事。改變的範疇可能廣闊無邊，需要中至長期的投入才能實現。就短期來看，透過增加收益和利潤來提供財務價值，似乎與為環境和社會提供非財務性價值彼此對立。因此，關鍵在於，須清楚定義財務性和非財務性的 KPI、逐一檢視這些數值，確保它們對彼此有正面影響並推動成長循環。

管理階層必須回應內部的反對聲浪和質疑，確保他們的願景、策略和倡議目標一致。建立正確的員工心態和企業文化，是成功的關鍵。

永續轉型的挑戰

- 1 對永續發展的願景和對永續發展促進活動的投入之間，缺少執行層面的一致性 **38%**
- 2 內部人員對這類發展行動的反對聲浪和質疑 **35%**
- 3 必要轉型蘊含著複雜性和艱鉅性 **30%**

資料來源：富士通委託 Forrester Consulting 在 2022 年 2 月進行的調查

「沒人能確切瞭解財務改善和永續發展改善之間的百分比有何關聯。」

副總裁，經營、
化學／商品部門，美國

「作為一家公用事業公司，我們的永續發展義務是要發展包含財務性和非財務性指標的 ROI。」

CIO，
政府法定企業，澳洲

「我們制定了永續發展指標，但卻因技術不到位而沒有積極追蹤。」

ICT 副主任
醫院／政府機構，英國

邁向永續世界的旅程

在我們的調查中，多數在永續轉型路上引領先鋒的組織皆認為他們的永續轉型活動除了能對收益、利潤和市場資本化帶來正向影響外，還提高了對利害關係人、員工、客戶、環境和社會的價值。在 FT&SV 2021 中，我們預測企業對所有個人 (B2E) 的模式正逐漸興起，它是新的組織性模式，能夠最大化對多位利害關係人的價值。這些永續發展的領導者，正是最早採行 B2E 模式的一批人。

為了處理環境、社會和經濟上的挑戰，組織必須秉持共同的永續發展願景和目標，共創能交換非財務性無形價值、奠定提高社會再生力基礎的生態系統。這就是未來 10 年的藍圖。

科技在體現這項改變中扮演著重要角色。單元 2 將會討論型塑未來永續發展的科技願景。





科技願景

單元 **2**



永續未來

對於環境、社會和經濟方面最棘手的挑戰，創新就是解決之道，有助於想像截然不同的未來 10 年。

我們相信要打造出一個更永續的世界，就必須注意三大關鍵要素：以人為本、資料導向和互相連結——我們已於單元 1 介紹過這些概念。在實體和數位世界彼此融合的網狀社會中，科技可以賦予人們持續創新的能力。

在本單元中，我們將根據這三大要素，介紹推動未來 10 年發展的四大願景，在 FT&SV 2021 的基礎上進一步延伸。



以人為本

人人都能有尊嚴地發揮最大潛能。



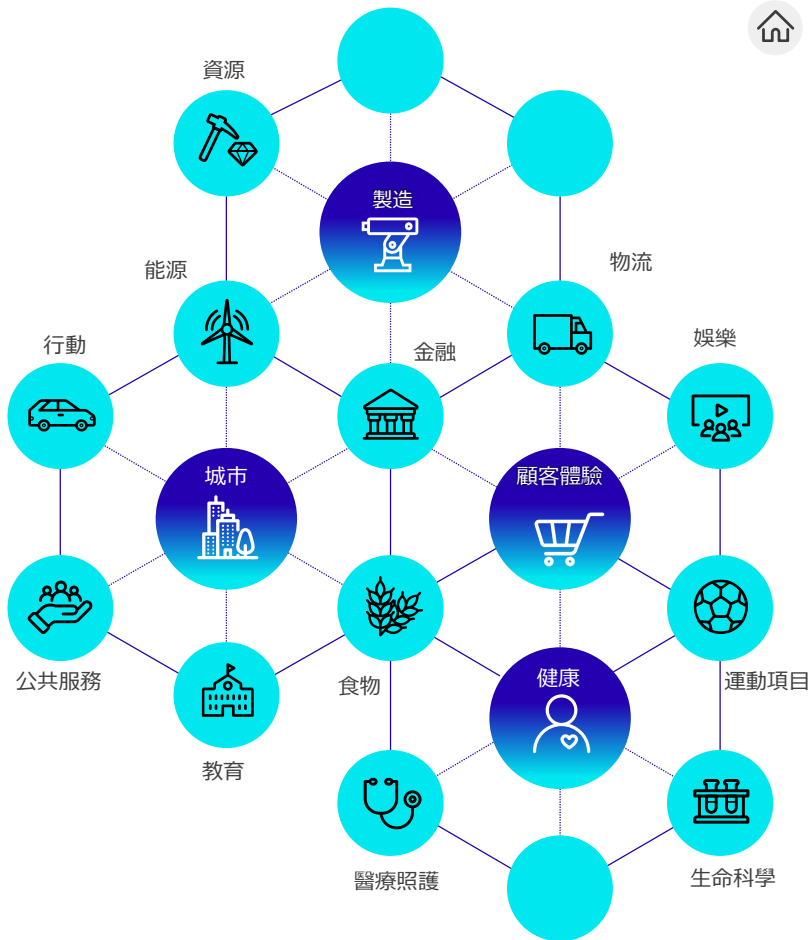
資料導向

透過資料智慧增加韌性並產生創新。



連結式

創造一個安全連結人、物、服務的生態系統



科技願景

無邊界世界

實體和數位體驗彼此融合，讓以人為本的體驗得以實現，賦予人們活出更多精彩的權利。



普遍信任

分散式信任會安全連結人、物、服務，支持一個更具再生力的社會。



動態韌性

針對充滿不確定的未來情境進行數位演練，建立企業和社會的韌性。



探索革新

善用資料將人類與科技的創意結合，加快創新速度。





無邊界世界

我們如何確保人人都能活出尊嚴？我們如何克服實際條件、年齡、居住地點和經濟情況的限制，讓個人發揮最大潛能？科技又如何幫助我們達成這項目標？

我們可以選擇想要的未來。是要住在孤立分化的世界，還是開放、人人有權的無邊界世界？

我們相信創造一個開放、無邊界的世界，就是利用新興技術驅動創新的真正目的。

在我們想像的未來 10 年裡，實體和數位體驗將逐漸整合，為人們的居家和職場生活赋能。

實體和數位
的融合

以人為本的
網路

赋能與人



實體和數位的融合

網際網路轉變了人們和組織之間分享資訊與溝通的方式。近年來，網路已演變成兩條道路。

一條道路讓所有人都能善用手機、照片、影片、社群媒體和電商的優勢享受更好的數位體驗。隨著線上與線下的體驗彼此融合，使用虛擬實境技術在嶄新數位空間打造沉浸式體驗的元宇宙，現在也迅速擴張。

另一條道路是物聯網 (IoT) 的演進。這種網路利用感測資料監管和控制實體世界，讓先進數位分身得以在多個領域發展，其中也包含了智慧工廠。

在未來的 10 年，這兩條平行演進的道路會逐漸合而為一，創造出一個無邊界的世界，將實體與數位完全整合。智慧服務可以賦能與人，從醫療照護與移動工具，到教育與購物方面，全方位支援人類。

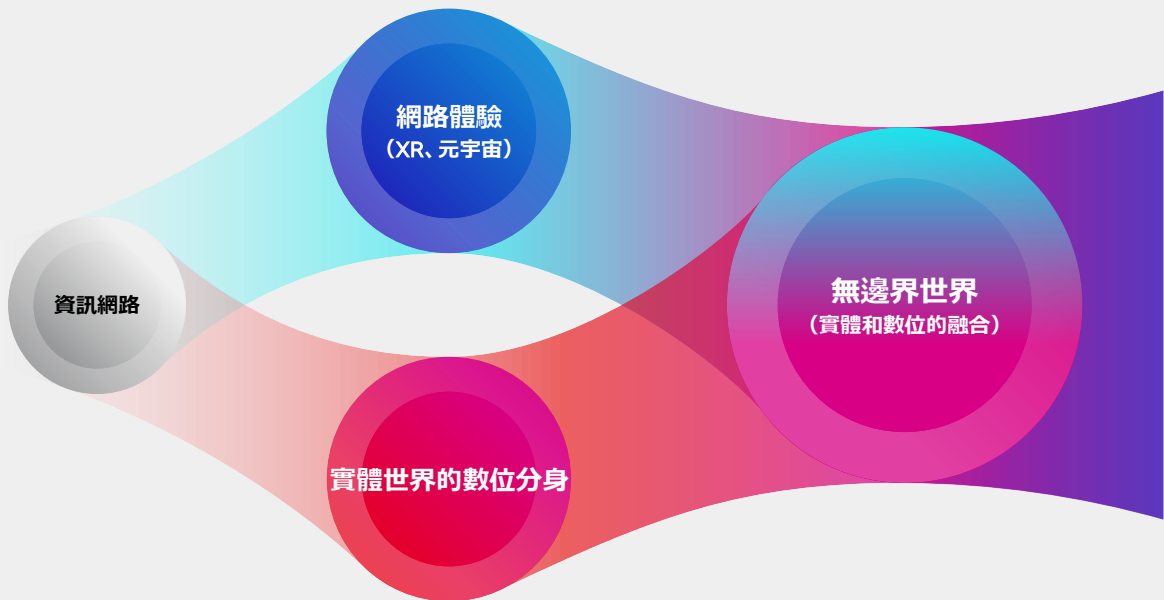
而政府規範和規定則必須有效地整合實體和數位世界。

數位體驗的演進

線上與線下的整合。讓人能透過虛擬化身自由地將自我沉浸於其中的元宇宙，現在正急速擴張。

兩個世界的融合

科技讓實體世界得以在數位世界重現，進而創造出創新的體驗。人們可以從數位世界完成實體世界中的工作，例如使用機器人和其他技術從事工廠營運、建設、物流處理、醫療照護和空間營運。



實體世界控制能力的演進

網路實體系統 (CPS) 持續發展，利用感測資料，針對從智慧工廠營運到市區道路和大眾運輸動態等多種活動進行視覺化和最佳控制。



以人為本的網路

智慧、超高速的網路是無邊界世界的基礎，能無縫連接實體和數位環境。這類網路支援著連接人群和服務的生態系統，打造出以人為本的體驗。為了實現近似現實解像度的數位體驗，我們需要大容量、超低延遲且連接點超過目前 5G 能力的行動無線電技術。而 6G 技術的研發將能加快進展，朝 2030 年推出的目標邁進。要實現這項願景，跨邊緣及骨幹網路的端對端彈性和可靠性，同樣不可或缺。

富士通致力打造未來網路，引領全球從 5G 和 6G 無線網路邁向光纖骨幹網路。我們導入了以開放式標準為基礎的嶄新雲端原生 5G 基地台。其虛擬化的過程會透過彈性變更和簡化作業資源，來因應不同時段和地點的變化流量，進而大幅減少碳足跡。此外，我們也運用受量子啟發的 AI 和安全技術達到自動優化，並建立具有韌性的網路。

我們也和合作夥伴同心協力，要在 2030 年實現光電融合技術。這項設計會融合端對端運算和網路基礎架構中的光訊號和電子訊號，以便使能源消耗驟減，同時持續發展支援未來更永續社會的技術基礎架構。



100+ Gigabit / 秒 實境體驗

比 5G 快上 10 倍的高速通訊，能夠動態、逼真地呈現臨場感、深度和人類的五感。

1 微秒 端對端延遲

超越距離的阻礙，讓自動駕駛和遠端機器人控制得以實現。



100% 由 AI 控制的虛擬化
開放式基礎架構

利用 AI 和安全技術，實現體驗與效率的兼容並立以及應變韌性。

100 倍 能源效率

透過光電融合技術大幅減少整體基礎架構的能源消耗。



賦能與人

工作的未來



疫情加快了遠端工作的發展，使混合工作模式成為了新的常態，但工廠和建地的工作者仍難以遠距工作。未來，實體和數位世界將會彼此融合，透過超高速、低延遲的網路互相連結，讓工程設計工作和現場作業得以遠端進行。例如富士通利用私人 5G 網路實現建築設備的遠端操作，協助因應業界技術人才短缺的窘境。

創新體驗



我們的城市和日常生活未來將如何改變？人們將能透過實體和數位的融合感受截然不同的賦能體驗。我們可以探索不同類型的元宇宙，精準重現有如真實城鎮的數位分身。人們可以在這個數位空間裡享受購物的快樂、參加旅遊和多種活動、購買實體物品，以及和實際存在的居民進行社交。未來 10 年將會如何？現在就是探索這些可能性的大好時機。

活出尊嚴



身體殘疾者和老年人可能外出不便，有時會需要他人的協助。人口老化下的工作機會不斷限縮，導致不需專業知識就能完成工作的情況少之又少。但在無邊界世界中，任何人都能在虛擬空間裡實現自我潛能，例如利用遠端機器人查看實體世界，或利用科技追求高等教育。為讓人人都能活出尊嚴，我們必須探索運用技術的新方式。

動態韌性

人類社會得以延續的關鍵，在於懂得運用預測能力來處理不確定性。透過瞭解實際世界的情況、從經驗中學習和預測未來，我們便能夠因應飢荒和自然災害等重大風險。然而，人類的因應能力達到了極限。

我們生活在日益複雜又變化莫測的世界。我們該如何解決疫情、嚴重自然災害或地緣政治的干擾？根據歷史資料進行規劃的傳統預測技巧，現在已無用武之地。

為了因應不確定性，利用數位分身技術演練意外情況的影響，逐漸成為主流。此技術運用即時資料識別出潛在問題的跡象，讓我們能快速分配資源，以防止意外發生或至少降低影響。

數位演練

數位與人文
社會科學的
交會

建立韌性



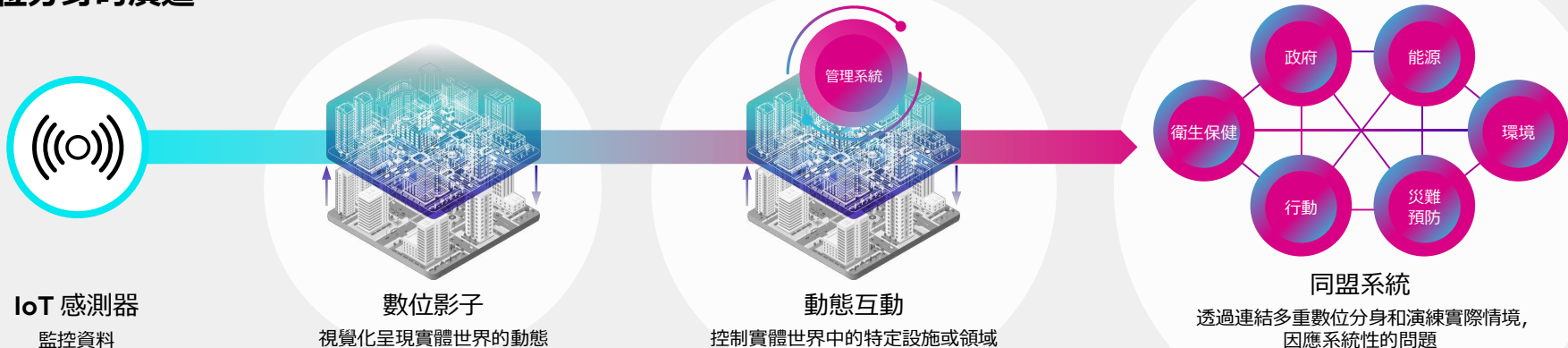


數位演練

數位科技可以拓展我們掌握世界動向的能力，同時提高對未來的預測性。物聯網 (IoT) 過去 10 年來的演進，讓人們得以從多個感測器監控資料，以數位分身的方式，將實際情況在儀表板上視覺化呈現。在特定領域中，這項技術早已成為協助我們動態控制實體世界的重要工具。例如，智慧工廠就利用資料分析預測設備的故障，並即時調整供應鏈的庫存和生產線，以因應需求的改變。

我們預期接下來 10 年內，在城市移動工具、能源、環境、災害防治和醫療照護等領域獨立發展的多重數位分身，將會透過互連的基礎資料彼此連結。如此一來，我們便能在數位空間中演練複雜情境，例如針對大規模災害發生的情況，演練城市運輸和能源供應所受到的影響。這有助於我們為因應系統性的風險做足準備，制定即時且適當的行動。數位分身技術也能幫助我們模擬氣候變遷的影響，並因應未來的疫情。

數位分身的演進





數位與人文社會科學的交會

融合技術

將人們日益多元、流動的生活方式和行為精準模型化，是一大挑戰。為此，我們必須將數位科技的資料分析能力，與借助人文社會科學所培育出的人本見解結合。富士通將此稱為融合技術。

透過結合超大規模、即時的數位分身與行為科學的運算模式，我們即可建立社會數位分身，以此對複雜的城市和社會動態進行數位演練。富士通目前是這項嶄新技術的先驅。我們提供了一個數位分身平台，可以從數百萬輛已連接的車輛中即時處理資料。同時，我們也和卡內基美隆大學等合作夥伴進行共同研究，並參與英國的國家數位分身計畫。

解決複雜環境和社會挑戰路上的最大阻礙之一，是來自利害關係人的多元組成。社會數位分身可以幫助政策決定者、企業和民眾等所有利害關係人清楚瞭解我們目前的處境，並意識到如果不改變自身行為會導致什麼後果。除此之外，社會數位分身還能模擬改變行為後可創造的不同未來。如此一來，社會數位分身即可提供一個平台，方便利害關係人公開討論哪些政策最具效益、與社會的共同利益最為貼近。

社會數位分身

結合行為科學的見解，
模擬真實情境

動態即時數位分身

實體世界



建立韌性

韌性城市



如何讓城市更加永續也更具韌性？若主管機關動態變更為路費和大眾運輸票價，社會數位分身可協助以數位演練的方式，得知有多少駕駛人會選擇大眾運輸作為替代方案。我們也能利用這種方法影響駕駛的行為，透過讓駕駛人瞭解可減少多少二氧化碳排放量來推動改變。

減緩災害影響



社會數位分身可以協助我們對災害發生時的情況進行數位演練。例如富士通就利用超級電腦富岳 (Fugaku) 與多家學術機構合作，以高精度模擬海嘯的影響。此外，我們也為智慧型手機開發出簡便的預測應用程式，能確保民眾在接獲海嘯警報時安全地快速撤離。

韌性企業



在意料之外的疫情和地緣政治的不確定下，單一的最佳全球生產模式已經行不通。此時的管理策略關鍵，在於平衡正常情況下的效率與緊急事件發生時的韌性。要達成這項目標，需要哪些資料？我們如何針對未來情境進行數位演練？利用即時感測資料執行 B 計畫和 C 計畫的速度又有多快？

探索革新

新知識產生的創新持續推動著社會和經濟進步。然而這種進步對全球環境所帶來的影響，也同時成為一項重大挑戰。我們必須加速創新，才能解決製造出的問題。

探索新知識和產生創新的過程，通常需要在實驗室或現場花上多年的苦心試驗。但創新所需的時間現在可以從數年縮短到數個月，甚至只需數天。這種改變能成真，是因為運用了不斷增強的運算能力來實現超高速模擬，和新一代 AI 技術來形成假說和推論因果關係。

在無邊界世界中，人類和科技之間的創意協作將持續加快創新的速度。

運算即服務
(CaaS)

人類與科技
的創意

加速探索





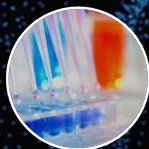
運算即服務 (CaaS)

運算能力的演進持續超出摩爾定律的假設。量子電腦預期會在 2030 年左右實際投入使用。比起傳統電腦，量子電腦在某些特定問題類型方面可以處理的資料集範圍大幅增長，並且能超高速地解決量子動態計算等的複雜問題。相反地，傳統的高效能運算 (HPC) 的應用則非常廣泛。我們如何讓這種超大規模的運算能力在研究機構和企業之間更加普及？

未來 10 年的大趨勢中，包含將超大規模運用能力的民主化。HPC、受量子啟發的電腦和量子電腦的運算能力，將透過雲端以服務形式提供。系統會自動識別這些不同類型的運算資源，並針對各種工作負載進行最佳化。研究人員及組織將可執行複雜的最佳化計算和模擬，同時以高速、便利的方式從事大規模的機器學習。如此一來，就能加快多種領域的創新速度，從藥物發現、新材料開發到工程設計皆能受益。

富士通積極投入共同研究，攜手多家學術研究機構和合作夥伴研發量子技術，包含與 RIKEN 共同開發超導量子電腦。我們也發展出全球最快的量子模擬器，可以達到 36 量子位元，並在 HPC 基礎架構上運作。目前我們正與合作夥伴合力開發實用應用程式，要讓量子技術的超能力發揮最大效用。

衛生保健



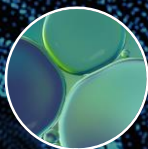
材料



金融



科學



工程



計運工作負載代理
雲端平台

量子運算



照片：Riken

受量子啟發的
計算技術

HPC



資料集處理能力

目前的 HPC

 2^{47}

<

量子運算
(1000 邏輯量子位元) 2^{1000}

人類與科技的創意

自 2012 年以來，我們見證深度學習技術大幅提高識別的精準度。這項新技術讓電腦視覺和自然語言處理的 AI 技術快速演進。我們期待 AI 在未來 10 年有什麼進一步突破？

深度學習技術擁有能在巨量資料之間快速找到關聯性的優勢。但推論因果關係和進行假說測試，始終是一大挑戰。我們預期 AI 技術會在 2030 年前漸趨成熟，能夠在巨量資料之間自主推論因果關係，發揮創意建立和驗證假說。富士通已開發出可以自主建立假說的 AI 技術。此外，我們發展出的 Discovery AI 技術在大規模資料之間產生因果關係圖表，供我們與合作夥伴探索實際應用的可能。結合了超大規模的運算能力後，就能進一步推動多種領域的創新，包含基因醫學和材料資訊。

我們不認為未來 AI 會取代人類的工作，而是人類可以透過與 AI 的合作加速創新。為了達成這項目標，AI 技術必須取得大眾的信任，保持公平、負責和透明。AI4People 是首個針對 AI 倫理打造的多重利害關係人論壇，作為其創始成員之一，富士通為此制定了富士通集團 AI 承諾。我們也致力於倫理 AI 技術* 的實際應用，以此消弭偏見和歧視。



*倫理 AI

例如富士通提供了一套資源工具組，可根據國際 AI 倫理指南免費評估 AI 系統的倫理影響和風險，促進 AI 系統在社會中的部署安全有保障。



加速探索

藥物發現



HPC 和量子運算技術在數位實驗室的應用，加速了藥物發現的過程。例如生物創投領導公司 PeptiDream 就與富士通攜手合作，利用數位退火(Digital Annealer)* 和 HPC 縮小候選化合物的龐大範圍，以利中等分子的藥物發現，並加速相關分子動態模擬的流程。

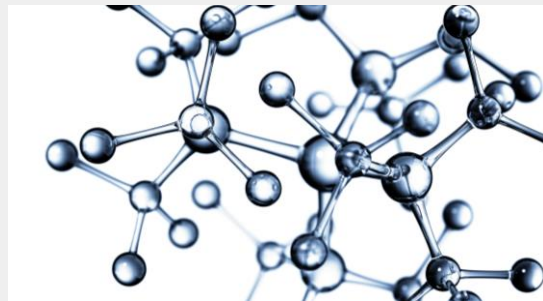
*受量子啟發的運算技術

基因醫學



我們正透過識別人類基因資訊和藥效之間的因果關係，試圖在副作用最小的情況下，為個人找到適用於癌症的有效藥物。東京醫科齒科學利用超級電腦富岳(Fugaku)，與富士通合力分析 20,000 個人類基因的大規模圖形結構。我們已成功透過富士通的 Discovery AI 技術，視覺化呈現基因與抗癌藥物抗藥性之間的因果關係，並持續投入心力分析人類 30 億組基因組的資訊。

材料資訊



為了克服艱難的環境挑戰，我們必須開發新的材料，例如用於人工光合作用，或是用於合成氨和氫產出的催化劑，這些都是所謂的新一代能源資源。富士通透過結合自家 Discovery AI 技術與超大規模的運算能力，為新材料的創新做出貢獻。例如富士通與冰島的新創公司 Atmonia 達成合作，一同加快探索新催化劑的過程，以合成乾淨的氨。



普遍信任

隨著網路攻擊不斷加劇，不再只限針對資料和 IT 系統為目標，能源網路等實體社會基礎建設亦陷入風險。與此同時，大眾對假新聞和不可信賴資料的大肆傳播，以及隱私遭侵犯的情況更加憂慮。

對科技喪失信任的現象，同樣帶來了重大挑戰，人們也擔心 AI 技術可能產生偏頗判斷。我們進入了零信任的時代，讓世界陷入「沒有一處能安心無虞」的氛圍，使得我們無不事事懷疑。

過去，我們以保護組織的邊界為重點，但在無邊界的世界中，則必須確保與網路連結的人、資料、系統和裝置值得信賴。

無邊界世界中的信任

分散式信任

重建信任



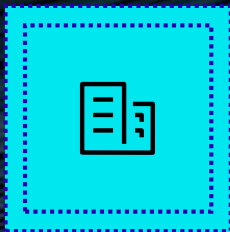


無邊界世界中的信任

何謂信任？我們生活在人口多元且日益複雜的社會。如果缺乏信任，就難以真正安心。信任是降低社會複雜性的機制。產業結構以前採取縱向固定的形式，現在則快速轉換成開放、分散式的網路結構，以最新移動服務為例，它就是一種橫跨金融、零售和配電網路的 API 經濟。隨著實體和數位體驗融合成一個無邊界的世界，社會將會日漸複雜。

單單擁有傳統的集中式組織信任，已無法因應逐漸提高的複雜程度。要保護無邊界世界，自主分散式信任技術就變得至關重要。我們必須確保對實體和數位空間中一切連網事物的信任。

組織性信任
(封閉、集中式)



周邊防禦

進入零信任的
時代

分散式信任
(開放式)



普遍信任

分散式信任

無邊界世界雖然賦予人們讓社會「人人俱到」的能力，但也帶來了艱鉅挑戰。要如何信任在元宇宙這類數位空間中遇到的人？只要利用 AI 技術，就能輕鬆地建立照片和影片。您的私人資料可能被世界各地的人加工處理。要如何知道收到的錢並非洗錢得來的贓款？要如何驗證交換資料和資產的真實性？

要克服這些挑戰，分散式信任技術至關重要。富士通提供了多項與身分和隱私相關的技術，包含去中心化的識別碼、多重生物特徵辨識驗證和隱私保護。我們也專注發展能確保資料真實性的資料信任技術，以促進資料交換，並針對構成社會基礎架構的網路和 AI 系統強化其安全性，同時發展可以與實體和數位空間中的人、系統和裝置產生連結的信任技術。

隨著永續發展成為全球性的迫切議題，環境價值等無形的非財務性價值，對企業和社會來說有著更大的影響力。現在，我們致力研發出可連結多重區塊鏈、讓代幣自由流通的技術，要在互連的生態系統中實現端對端追蹤性。

身分和隱私

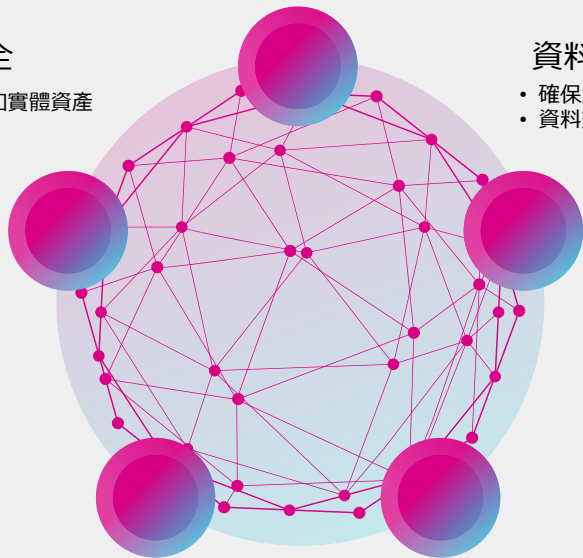
- 去中心化識別碼
- 生物特徵辨識
- 隱私性更高的運算

網路安全

- 保護數位和實體資產

資料信任

- 確保資料的真實性
- 資料交換



實體和數位信任

- 在無邊界世界中建立端對端信任

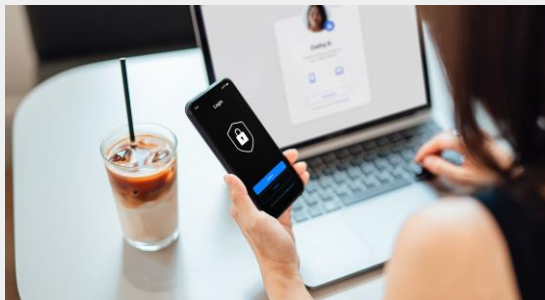
代幣經濟

- 區塊鏈的演進
- 追蹤性
- 無形價值交換



重建信任

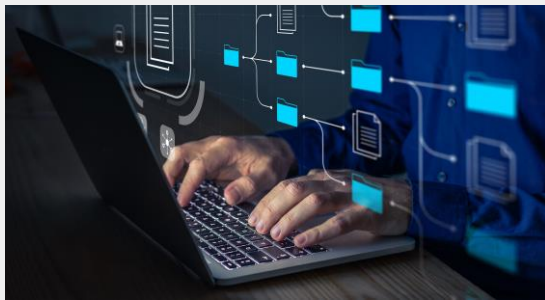
識別創新



相較於透過特定數位服務進行集中式身分管理的盛行做法，這種去中心化的新身分管理技術慢慢吸引了更多人的好奇。

富士通發展出一項自治、去中心化的數位身分識別交換，以此作為奠定無邊界世界的關鍵。現在，我們與多個合作夥伴共同探索能讓此技術發揮效用的實際應用。

資料交換



隨著數位化的進展，公開驗證政府和產業資料真實性的需求逐漸增長。為此，富士通發展出 Transparent Trust Transfer 技術，可以防止公私部門組織之間交換的商業資料遭到竄改，進而確保真實性。富士通攜手合作夥伴，在此技術的基礎上積極推廣「信任即服務」概念。

再生社會

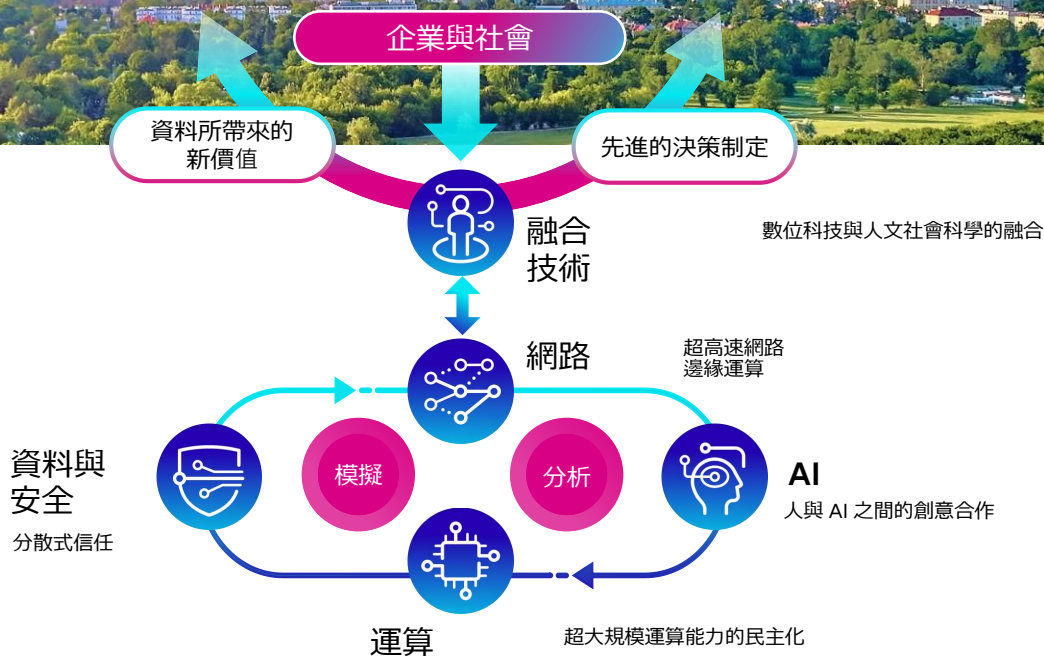


利害關係人的關注度逐漸提高，極欲瞭解組織如何減少二氧化碳排放、確保人權，並在端對端的價值鏈中，採取負責任地材料採購流程。驗證、標記化和分配這類社會中的非財務性資訊，便變得極其重要。富士通現在利用區塊鏈技術協助組織在其全球供應鏈和透明的交易平台中，針對米和水資源建立可追蹤制度，以此創造真正的可再生社會。

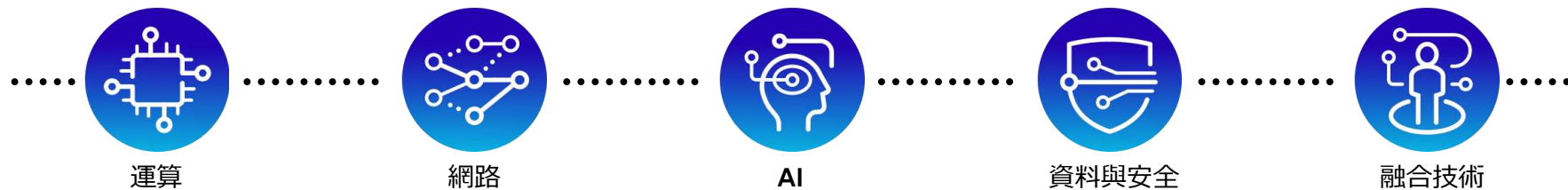
創造永續價值

關鍵數位技術必須要彼此整合，才能推動本單元中展示的未來願景。

富士通持續無縫整合多項運算和網路技術，方便更多人能輕鬆取得超大規模的運算能力。我們利用此新一代技術基礎架構，透過讓人類與 AI 創意合作，協助加快新知識的探索速度。此外，我們也將數位科技與人文社會科學融合，以便對城市和社會進行動態模擬，同時更協助將分散式信任導入網路，確保在無邊界世界中達到所需的信任。



富士通將自身資源聚焦在五大技術領域，投身與全球眾多合作夥伴、學術和研究機構的開放式協作。為了創造對全體人類更好的未來，現在，我們運用這些技術協助組織進行企業流程轉型，並提供更高的永續發展價值。



- 高效能運算
- 量子啟發數位退火技術 (Digital Annealer)
- 量子電腦
- 量子模擬器

- 5G Open RAN 及雲端原生虛擬化基礎架構
- 光纖網路
- 6G 技術
- 光電融合技術
- 透過 AI 優化網路

- 包含可解釋 AI 和倫理 AI 的可信任 AI 技術
- Discovery AI 用於尋找大規模資料之間的因果推論
- 自動化機器學習

- 多重生物特徵辨識驗證
- 去中心化識別碼 (IDYX)
- 連結多個區塊鏈的區塊鏈連接技術
- 確保資料真實性的透明信任傳輸技術(Transparent Trust Transfer)
- AI 網路安全

- 即時動態數位分身基礎架構 (Dracena)
- 社會數位分身技術
- 高精度自動感測和識別技術 (Actlyzer)



企業與社會轉型

單元

3





第一步

要如何度過永續轉型的旅程，邁向更好的未來？

世界面臨著各式各樣的挑戰，從氣候變遷、能源轉型、環境保護、生物多樣性到人權、食物安全、健康、人口老化、城市問題和全球供應鏈韌性，有許多問題亟待解決。組織必須考量自身所處的特定產業的商業特性，以此排定處理挑戰的優先順序。

我們在單元 2 中展示了不斷發展中的技術能推動世界永續發展的四大願景。在單元 3 中，我們將先分享一些組織已在轉型旅程中追求這些願景的實際故事，最後則會介紹富士通以永續轉型為業的最新事業品牌 Fujitsu Uvance。我們將探索必須面對的關鍵挑戰，以及在選定的垂直和水平區域內實現願景。

無邊界世界



無邊界的工作
方式

動態韌性



永續城市

探索革新



癌症治療的未來

普遍信任



人人可用的安全水資源



無邊界的工作方式

COVID-19 爆發後，混合工作模式成為新的常態。疫情初期，富士通就順利協助全球 130,000 位旗下員工轉成遠端工作模式，並導入「工作生活轉換」的新概念，賦予員工自由選擇工作地點的權利。

此重大轉變背後的動機，係為維護大眾的福祉。我們的目的是要打造一個優良環境，讓多元族群能在自主、互信的風氣下工作，不受限於固定的場所或僵化的工作時間。在這樣新型態的工作環境中，我們鼓勵員工為客戶提供價值，同時持續社會進行轉型。

這種新興工作模式出現後的兩年以來，我們在生產力和參與度方面的提升成果有目共睹。而現在的挑戰，在於如何增進福祉和加速創新。我們相信只要在實體和數位工作體驗間創造無邊界的加乘效果，協助員工在工作和私生活間取得最佳平衡，就能達成目標。

富士通近期與 HSM Advisory 合作進行一項針對混合工作模式的全球性共同調查，該組織是任職於倫敦商學院、在工作模式轉型方面擔任領導思想家的 Lynda Gratton 教授所創立。這次調查確立兩個長久維持高效率的關鍵：共同秉持強烈目標，以及為員工打造彼此連結的場域，以在遠端工作環境中促成創新。

我們將透過整合員工的回饋意見來持續發展「工作生活轉換」概念，同時利用這項經驗為客戶推動轉型。



「我們的工作方式發生劇變。重新安排工作和轉換成混合工作模式後，每個組織都必須創造自己的專屬故事和特點。」

Lynda Gratton

倫敦商學院教授／HSM Advisory 創辦人

永續城市

世界各地的城市不斷擴張，造成面臨著從二氧化碳排放量，到交通壅塞的經濟成本等重大社會性挑戰。為此，公私部門的組織著手落實多項發展行動作為因應，包含腳踏車和電動滑板車的共享微移動服務。然而，雖然許多國家逐步實施這些計畫，一路上仍不免碰到挑戰：例如如何即時監控使用狀態，以及如何防止人們隨意停放腳踏車和電動滑板車，進而阻礙到交通和行人？

Hexagon 和富士通合作發展和落實一項智慧監控解決方案，藉由收集腳踏車、電動滑板車、汽車和城市各處多個感測器的資料，對移動工具的情況進行精準而即時的監控。此解決方案利用時空資訊建立數位分身，透過比較此分身與歷史資料來分析使用時間和地點的模式。如此一來就能改善服務，甚至有助於增設新的電動滑板車租借站。

慕尼黑的運輸規劃專家也迎接這項挑戰，以試驗的概念性驗證專案，探索共享移動工具的管理方式。專案現在已大功告成。這座城市藉由 SaaS 解決方案視覺化呈現和分析來自多家移動服務業者的 IoT 資料，協助他們監控電動滑板車和腳踏車等共享車輛。過去，規畫專家可以透過城市的動態數位分身做為實體世界的即時數位呈現，勾畫出慕尼黑的完整樣貌。現在，這種數位雙生能讓他們在實際部署前，以虛擬方式測試新的流程。



「共享移動是全球性的大事。我們的系統有助於更好地識別和瞭解運輸模式，以提高未來城市的機動性為目標。」

Maximillian Weber

Hexagon 歐洲、中東以及非洲地區的安全與基礎架構和地理空間部門副總經理



癌症治療的未來

要改善個人生活品質並降低社會醫療成本，就必須能治療重大疾病。為了對癌症治療的進展盡一份心力，富士通利用自家的 Explainable AI 技術，與多家大學、研究機構和醫院共同努力。我們目前正在進行研發，要將癌症、基因變異和藥物治療之間的關係視覺化呈現，為醫療專業人員提供協助。

自 2019 年 11 月起，日本愛知癌症中心便與富士通攜手發展用於臨床實務的 AI 系統。外部資料庫根據不同的關鍵詞和規則對治療藥物的療效和基因組進行分類和管理，以這種方式得出的實驗資料在使用上仍有困難。透過結合愛知癌症中心對藥物選擇的專業知識與富士通的 AI 技術，我們開發出一套全新解決方案——知識圖譜（Knowledge Graph），能在常用關鍵字和單一資料格式下排序和合併這些資料，並建立結構化的知識庫。

此解決方案可讓醫師為每位患者找到期望療效高的藥物，大幅縮短預測藥效，以及尋找資料來印證預估是否正確的時間。它將幫助醫師根據患者的基因組變異，有效、準確地選擇可能產生最佳療效的藥物，從而提高治療效果，避免不必要的治療。

愛知癌症中心與富士通會持續合作，運用 AI 技術提高癌症用藥的精準度。

「重要的是盡快提供越多可靠資訊給醫師，以便進行個人化的癌症治療。我非常期待 AI 基因醫學能協助醫師進行決策。」

井本逸勢，醫學博士

愛知縣癌症中心研究所所長

人人可用的安全水資源

世界上有超過二十萬人沒有乾淨的可用水和衛生環境。即便如此，人們每年仍耗費幾百萬加侖的水在食品工廠的蔬果準備工作上，對環境造成巨大影響。

為此，成立於英國的 Botanical Water Technologies (BWT) 發展出一項創新技術，能夠提煉和回收先前在食品加工作業中產生的廢水。BWT 選擇富士通作為重要技術合作夥伴，共同研發出世界首個基於區塊鏈的水資源交換平台 (Botanical Water Exchange)，為水資源和水資源影響力信用的交易建立安全、有保障的市場。

以果汁和糖廠為例，現在可以在其從提煉到銷售、交付和使用的生產過程的每個步驟中，精準追蹤水資源。與此同時，水資源還可以賣給其他食品和飲料製造商，或者作為一種新的可再用水在內部回收。

通過這項發展行動，BWT 和富士通著手推廣雙方的願景，包含循環經濟、減少浪費和提供乾淨水資源的重要新來源。

A young girl with dark skin and braided hair is smiling and looking up at a rusty metal tap. She is cupping her hands under the flowing water. The background is a clear blue sky.

「減少製造流程中的浪費，是實現我們對循環經濟願景的關鍵。例如，從甘蔗中提取糖分後，60% 的水現在可以回收再利用。」

Terry Paule

Botanical Water Technologies CEO 暨共同創辦人

Fujitsu Uvance

為了透過創新建立社會信任，進而達成我們促進世界永續發展的目的，富士通與自家客戶攜手合作，共同面對跨產業的多項重大挑戰。在推動此目標的前提下，我們近期推出了新事業品牌 Fujitsu Uvance，作為我們邁向更美好未來的新業務重點。

透過 Fujitsu Uvance，我們藉由連結人類、科技和構想來建立新的可能性，創造出一個更加永續發展，且人人都能實踐夢想的世界。利用自身在不同行業的先進技術、技能和知識，我們將提供以人為本的服務、資料導向的韌性和互連的生態系統，以推動可永續轉型。

在本節中，我們將探討 Fujitsu Uvance 如何影響永續製造、消費者體驗、健康生活 and 受信任的社會等關鍵的產業主題，以及如何通過數位轉型、商業應用程序和混合式 IT 實現這一點。



垂直領域



永續製造



消費者體驗



健康生活



受信任的社會

水平領域



數位轉型



商業應用程序



混合式 IT

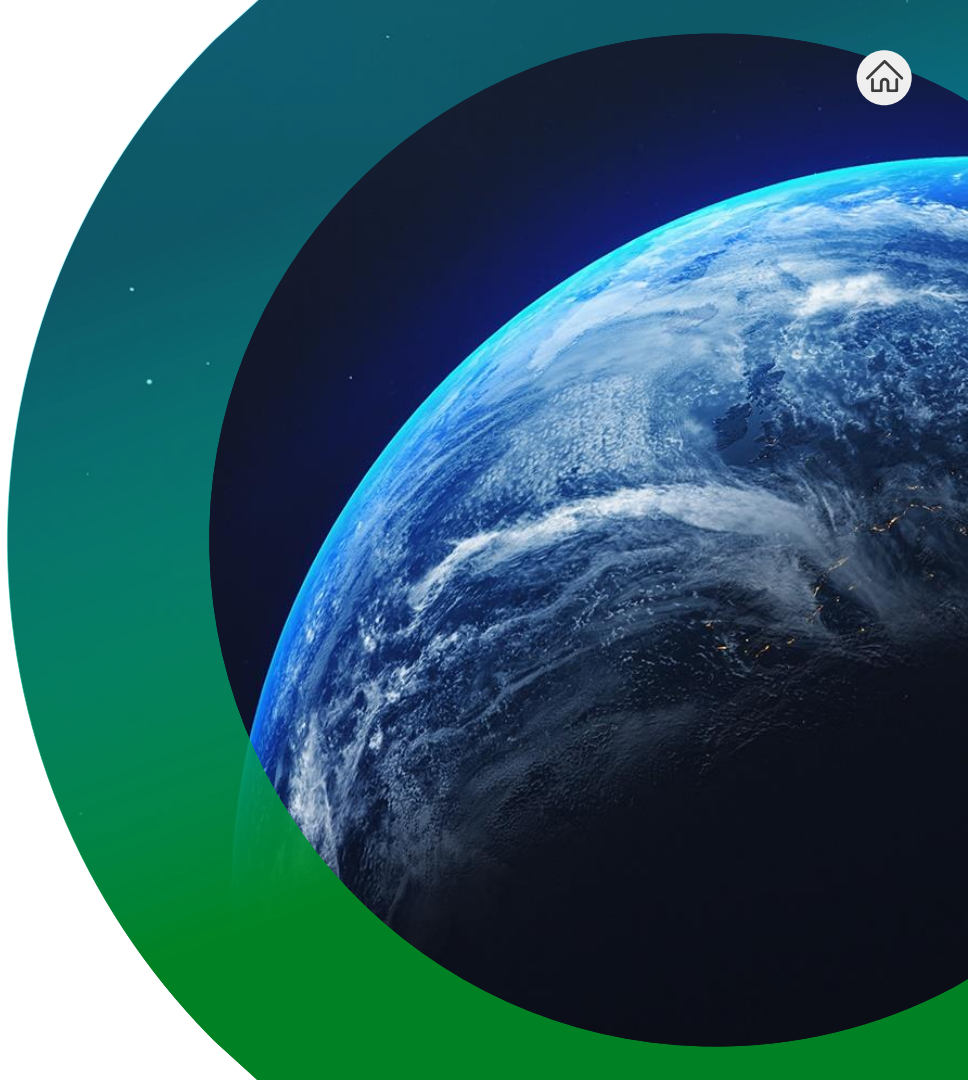


永續製造

世界面臨著極端的不確定性。從 COVID-19 疫情到近期的烏克蘭危機，我們目睹世界經濟和人民生活經歷了數十年來前所未有的動盪。隨之而來的問題，是全球供應鏈中斷、導致全球性的半導體短缺，人們也遭遇自然資源價格驟增的困境。「將生產地集中在最佳地點以提高效率」的全球化策略，得從根本上重新審視。

所有利害關係人現在期望組織採取積極行動，因應氣候變遷、環境汙染和自然生態系統破壞等的全球挑戰。而組織承擔的責任也更加廣泛，不再只限於環境的永續發展，還包含旗下員工及其全球價值鏈中所有人的尊嚴和福祉。由於許多國家的人口逐漸老化，他們也必須設法將資深人員的經驗和技能傳承給新的世代。

需要哪種中長期策略來因應這些挑戰，並實現一個更永續的未來？透過資料和數位技術，我們相信組織定能增強對不確定性的韌性、轉變商業價值，使人類和地球成功共存。





人類與地球共存

富士通以迄今 87 年的製造經驗為後盾，在工程設計、生產和供應鏈中推動數位轉型。透過善用自身經驗和先進數位科技（例如 AI 和數位分身等），我們協助組織增加韌性並轉型成真正符合永續標準的企業，確保人類和地球得以成功共存。

碳中和

監控並減少二氧化碳排放

我們幫助組織制定戰略和措施，透過視覺化呈現整個供應鏈的二氧化碳排放達到碳中和。

價值鏈最佳化

建立再生社會

我們在整個價值鏈中保有追蹤性，以最佳化供應和需求，促進循環經濟，鼓勵資源的有效再利用。



賦能與人

人類與機器／AI 的協作

我們透過流程自動化，從設計、生產到維護方面，都賦能與人。我們利用數位科技來協助解決勞力短缺問題，並使經驗豐富的人員得以傳承技能。

企業視覺化

視覺化流程，以利進行決策

透過視覺化呈現商務活動的現狀和預測狀態及財務性和非財務性 KPI，我們協助進行敏捷、資料導向的決策，以因應動態的改變。

具韌性的供應鏈

提高對不確性的因應能力

我們透過模擬和感知潛在風險實現全球供應鏈的自主重組，以因應具破壞性事件。

消費者體驗

消費模式將在未來十年內有何改變？預計 2030 年前，千禧世代和 Z 世代將占勞動年齡人口的近 70%，也將成為主力消費者。這些世代群體對保護全球環境的必要性有著高度意識，支持合乎道德的商業做法，並熱衷於選擇反映他們價值的體驗，而不只是在乎品牌和價格等物質考量。為了成功觸及這些群體，組織必須展示出關聯性、同理心和共鳴。

隨著生活方式和個人價值觀變得更多樣化，市場的邊界也逐漸越消失。線上和線下體驗漸漸融合。在許多情況下，消費者和組織之間的界限變得模糊，而消費者積極參與產品和服務的開發過程。任何商業服務，如零售、支付、金融和物流，現在都透過雲端提供「服務」。這些多元服務藉由數位介面彼此連結，無縫融入消費者的日常生活中。

成功運用資料和數位科技的優勢，是讓現代企業能適應這些更個人化和永續消費方式的關鍵。





永續消費

為了協助創造一個永續未來，我們需要先進的零售即服務概念，以實現更多樣化和個性化的購買體驗。我們也必須建立永續的供應鏈，以及個人和組織之間新的價值交換機制。富士通致力打造新的消費模式，讓消費者在日常生活中更容易為環境和社會的永續發展做出貢獻。

智慧零售

透過實體和數位融合，推動個人化價值

數位科技將無邊界世界中的消費者和商家連結在一起，針對個別需求提供個人化服務，最佳化消費者體驗。

智慧平台

創造以資料和無形價值交換為基準的新經濟

我們利用分散式信任技術探索新的平台，以此在國家和產業之間分配各種無形價值。



智慧企業

透過自動化和資料提高敏捷性

透過自動化操作和減少日常工作量，可以增加員工的經驗和提高生產力。市場策略可以變得更加敏捷，利用資料感知及預測消費者行為和擴展價值鏈的變化。

智慧供應鏈

鼓勵永續消費

我們透過加強全球價值鏈的可追蹤性，鼓勵道德消費和減少浪費。

健康生活

COVID-19 持續嚴重威脅著人們的健康，讓全球各地的醫療人員變得不堪負荷。因此，加快推出新疫苗和治療藥物刻不容緩。毫無疑問，這樣的危機突顯了韌性和因應速度在龐大不確定性下的重要程度。

此外，隨著許多國家的人口逐漸老化，維持人民的生活品質就成了一項重大挑戰。我們如何協助各種年齡、性別或地區的人在身心靈上都活得更加健康？

資料和數位科技可以協助人們達成健康生活的目標。其中很重要的一步，是要整合先前分散在各個醫院、大學、研究機構、公司和政府機關的關鍵健康資料。透過掌握資料導向的見解，將能更有效地在從疾病治療到包含預防和預後的過程中為患者提供持續一致的有效支援。除了改善患者的旅程，運用 HPC 和 AI 等的數位技術，也有助於加速新藥和新治療方法的開發。





擴展個人潛能

我們正採取多項發展行動來創造一個世界，讓人們能最大程度地體驗生活，並發揮他們的最大潛力。

自立

從治療到預防

我們協助民眾遠端監控和管理自身健康狀態，以預防的疾病的發生並減少實體看病的次數。我們利用基因組資訊等複雜的資料分析，實現個人化支援。

無縫

醫療保健融入日常生活

我們透過發展能連結醫療照護和相關服務業者的數位生態系統，針對從預防到治療和預後的完整流程，提供充分整合的端對端醫療照護旅程。



激發

免於限制

增強實境、虛擬實境和機器人技術擁有一種潛力，能透過其互動和連接的方式，擴展人們的思想、身體和實質感官。科技協助人們發揮最大潛能，不受年齡和失能狀況的限制。

提升

提供更多醫療保健選項

我們利用先進運算、AI、資料分析和其他新興數位科技，探索醫療保健領域在藥物發現和開發等方面的創新方法。這有助於增加更多可用的治療和照護計畫選項。

受信任的社會

世界各地的許多城市擁有錯綜複雜的生態系統，在這些城市中，能源、運輸和地方政府等基礎建設服務彼此密切關連。怎麼做才能減少這些城市面臨的環境影響？我們該如何讓它們保有更多抵禦不確定性的韌性，同時發展出能照顧到每一個人的普惠大眾服務？如何讓這些互相連結的城市生態系統變得更永續？

我們必須建設一個永續社會，確保人們能夠積極應對變化，享有更安全、更充實的生活。數位科技是視覺化呈現這些互連城市生態系統動態的關鍵，利用即時的資料評估潛在風險和未來情景。數位科技還可以有效地連結人們與服務，在創建一個更值得信任的社會時，使他們共同參與。





繁榮且永續的社會

我們透過在低環境影響下實踐以人為本的公共服務、永續能源和交通，協助創造可信任的服務和城市韌性，目標是要造就一個繁榮且永續的社會。

以人為本的公共服務

公民參與的包容性公共服務

我們在公民的參與基礎上開拓公共服務的嶄新願景，並鼓勵公私部門之間的合作。我們還推出了個人化服務，確保沒有人被排除在數位世界之外。

永續運輸

適用於所有人物的永續移動工具

我們協助建立人人皆適用的共融移動服務，同時實現保有韌性、低環境影響的運輸服務。我們正在利用技術解決各種相關的社會挑戰，包括空氣汙染、噪音、壅塞和事故。



永續能源循環

透過潔淨能源邁入去碳化社會

我們逐步從以化石能源為基礎的社會，轉變成全新的再生社會，透過連結包含可再生能源在內的各種能源與蓄電池和電動汽車，來實現這一目標。此外，我們還利用即時資料預測及協調供應和需求，藉此使能源供應更具韌性。



數位轉型

全新企業型態

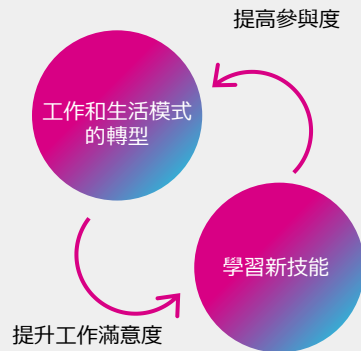
永續轉型的成功，需要增強人民的能力，也需要掌握先進的資料運用。此外，還需要嶄新、創意的工作方式，讓處於不同社群的人可以透過混合工作模式進行合作，擺脫傳統的地點和時間限制。

我們也必須制定資料導向的方法，自然而然地連結和分析來自整個組織的資料，以偵測變化的跡象、考慮未來的情境，並促成敏捷的行動。在富士通，我們利用自己的轉型經驗來協助組織的數位轉型。

工作生活轉換

提供彈性的工作環境，協助員工自主工作

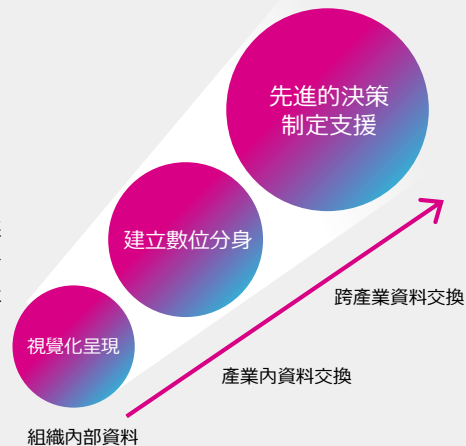
在「工作生活轉換」的概念下，我們可以將實體和數位工作環境無縫融合，讓員工自由選擇工作的地點和時間，進而提升他們工作滿意度和福祉。與此同時，我們還能利用數位管道提供新的學習機會，鼓勵學習新技能、協助個人的成長，並提高生產力和參與度。



資料導向

透過資料導向的智慧，做出複雜決策

我們透過連結跨組織的不同資料類型、動態視覺化關鍵企業流程，以及分析可能的未來情境，協助決策的進行，並將藉著連結和分析來自眾多組織和產業的資料，在未來創造新的價值。



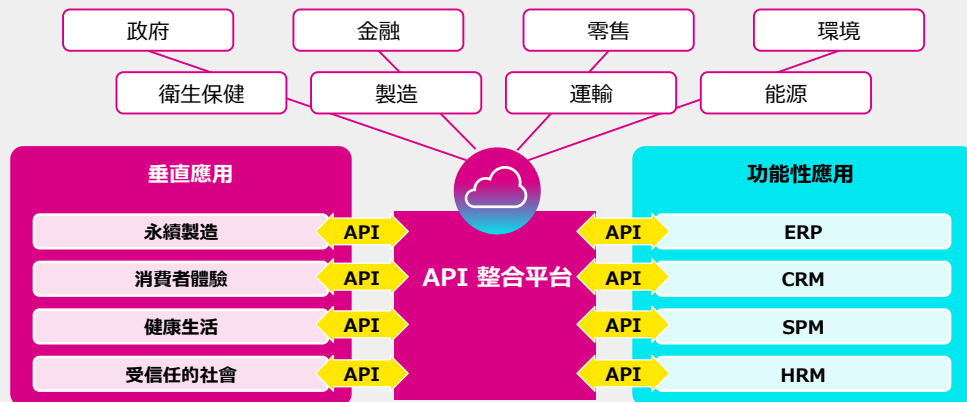
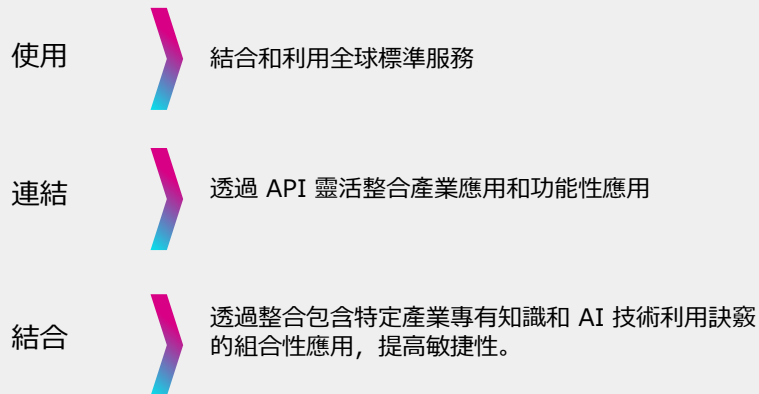


商業應用

實現業務敏捷性

組織必須快速回應日新月異的客戶需求、市場、環境和社會情況。在許多情況下，現有的 IT 系統皆無法即時做出反應。此外，組織也因為面臨著技能和人才短缺，而無法達到敏捷發展數位應用程式所需的成長幅度。我們相信未來的企業會有所轉換，從打造專屬的新增原端原生應用程式，變成快速連結和結合多項服務的模式。

富士通提供全球性的廣泛商業應用，並結合我們生態系統合作夥伴的技術，以及自家的豐富業界知識和先進技術。作為以科技協助組織的領航者，我們持續發展不同應用和服務，進一步提高業務敏捷性。





混合式 IT

安全無虞地連結實體和數位世界

IT 基礎架構如何協助打造更永續的未來？透過讓多個組織和研究機構能輕鬆運用 HPC 和高速 5G 網路的運算能力，我們可以加快創新的速度，克服最艱難的環境和社會挑戰。我們還必須制定必要的流程，在一個無邊界的世界中保護人身和資料安全，保有應對風險和故障所需的韌性。

富士通正在將混合式 IT 從簡易雲端遷移推動到實體和數位環境的融合，同時實現以人為本的互聯世界。透過提供安全可靠的技術平台，我們將跨越實體和數位空間的人、資料、事物和服務彼此連結，進而創造新價值，並協助因應社會挑戰。

HPC 雲端和網路及邊緣即服務

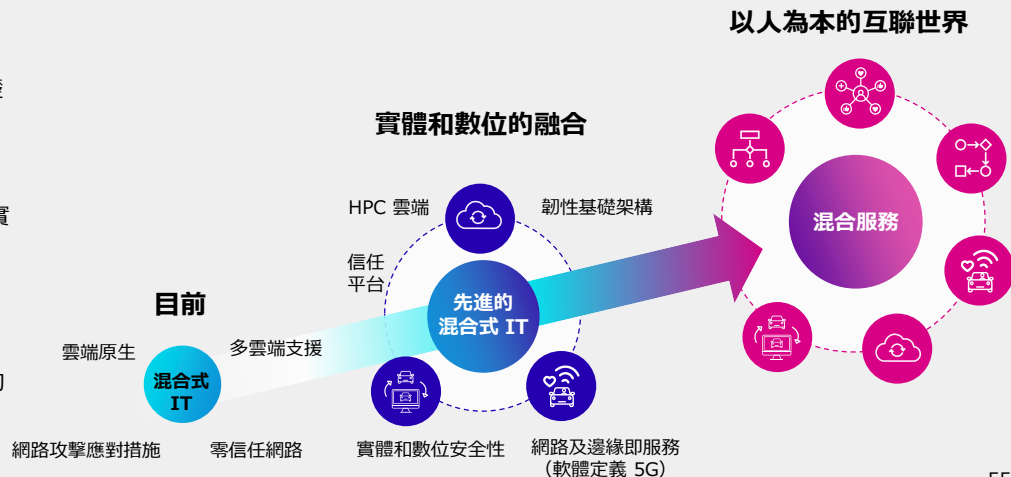
提供 HPC 和網路，作為「方便隨時使用」的基礎架構服務。

安全

支援符合新一代安全標準的實體與數位融合，實現無邊界世界。

韌性服務

透過導入主動 AI 驅動的故障偵測、根本原因分析、影響分析和決策支原，降低系統中斷導致的業務風險。



以創新帶動企業和社會轉型

富士通正在部署數位科技和服務，以推動多個領域的永續轉型。



AI 確保製造品質

SUBARU

日本群馬工廠的小泉廠房目前使用一種 AI 模型，來精準判斷凸輪軸（用於氣門控制的引擎組件）製造過程的研磨品質。AI 的即時檢查減少了後續處理的問題。



透過 OMO 強化客戶接觸點

United Super Markets Holdings (U.S.M.H.)

U.S.M.H.提供的「Scan & Go and Online Delivery」是一款智慧型手機應用程式，專為線上和線下的智慧購物體驗而生。U.S.M.H. 和富士通共同推動敏捷式開發，不斷增強應用程式的功能，強化消費者的接觸點。



利用臨床資料提供全新服務

日本國立癌症研究中心

日本國立癌症研究中心與富士通共同發展全新平台，能安全地使用匿名電子病歷和重要資料。雙方還合力標準化電子病歷的資訊，使全球各地的其他醫療機構和製藥公司都能使用。



最大化分散式能源資源

AutoGrid

為能充分利用再生能源和蓄電池等能源資源，富士通正根據全球知名的 AutoGrid 解決方案，致力達成分散式電力管理，即時預測和最佳化大量分散式能源資源的狀態。

Fujitsu Limited

Shiodome City Center,
1-5-2 Higashi-Shimbashi
Minato-ku, Tokyo 105-7123, JAPAN
Tel. +81-3-6252-2220
<https://www.fujitsu.com/global/>

商標

所有品牌名稱與產品名稱均為其各自所有者的商標或註冊商標。

未來預期、預測與計畫相關須知

本刊物包含關於富士通集團過去與當前情況事實陳述以外的前瞻性聲明。此類前瞻性聲明係以出版時可得之資訊為準，因此包含不確定因素。未來業務活動及事件之實際結果，可能與本刊物所述之前瞻性聲明有所不同。富士通集團對於此等產生之內容差異，恕概不負責。

嚴禁未經授權複製、重製或翻印〈Fujitsu Technology and Service Vision〉之任何部分或全文。

©2022 Fujitsu Limited

2022 年 5 月

