

開數位之眼 觀理想國度

壹、楔子：

仲夏破曉時分，在微光晨曦當中，開啟數位國度，呈現人們一天生活的智慧圖像：

起床以前，隨著預想時間(要早起或晏起皆可)，自動調整室內溫濕度，讓人在舒適的環境當中，為一天的工作做好暖身。窗簾與惟幕隨所需緩緩撥開序幕，悅耳音樂隨風而至。陽光啟動壁畫，更新為自己所喜愛類型的最新藝術作品。

進入浴室梳洗完後，至衣櫥智慧鏡面協助您試搭衣裝，挑選出最佳組合，於是整裝準備與家人共進早餐。走到廚房螢幕上除顯示各項食譜供選擇，也提示未讀新聞訊息，新聞訊息可選擇文字呈現或語音撥放。依手指或口語的動作或指令導引文字的流動。

冰箱螢幕顯示內部物品名稱、熱量及保存期限，點選我最喜歡的食物，並出現圖示食品所在內部位置。打開冰箱，拿出食品，盛裝於智慧洗碗機處理後乾淨的碗。螢幕出現的即將過期食品，順便拿出來檢查是否要丟棄。

漫煙的咖啡香氣傳來，飄散其間，原來已量身訂製特調風味，供人細細品味。牆面電視薄膜鏡面出現時刻、氣象與溫溼度還有 PM2.5 相關空氣品質指標。並列出今日所關注之國內外新聞類型重要大事，到廚房拿出已定時預熱的早餐，與家人共享溫馨而舒適的早晨。

出門前以手機控制各項設備之開啟與關閉，上了車語音微控車內溫度及音響設備，依 Google 地圖指引出最為省時的路徑，到達目的地。途中發覺有其他家成員出門忘記關冷氣，接到手機提醒，經遠端控制加以關閉，以節省能源減少開支。

進入辦公室，開始搜尋與業務有關的訊息時，當注視某則訊息時，螢幕會隨我的專注而聚焦出現更詳細的內容。閱讀內容時，訊息中的文字會產生更多超連結圖文，供進一步的探索。我開始蒐集到所需的訊息後，開始準備報告的撰寫。

手上的穿戴裝置，提醒我的身體的狀態及目前室內溫度，以提供是否開啟空調系統，並提醒要起身活動筋骨。此時，由遠方傳來幾則朋友的訊息，滑動手錶鏡面，原來是朋友的問候、邀請與笑話幾則，還有溫馨俏皮的貼圖，不禁讓人莞爾一笑。於是，到茶水間倒杯水輕鬆一下。

教育訓練當中剛好聽聞 AI 對於生活的影響，但對於 AI 認識有限，於是上網查找相關訊息，看到維基百科的說明稍有理解，並在 Google 瀏覽器上搜尋，沒想到相關的訊息連結充分呈現，提供閱覽的讀者，有機會進一步探詢該主題。Youtube 更是提供琳瑯滿目的影音資料供欣賞與閱讀。查找相關的文獻也進入了電子圖書館(資料庫)當中，連書本也改變為電子書攜帶方便，只要有手機或 iPad 就可隨處閱覽，且不占空間。

下午召開會議，透過遠距視訊會議，讓在地球的不同據點同仁，能在同一時間一起開會，集思廣益。並透過薄膜螢幕，將構想繪製成設計圖，各地的同仁能將想法畫在薄膜螢幕上面，共同溝通集體創作。作品好像還缺了甚麼?缺乏配樂。於是透過國際分工模式，在臺灣進行初步錄音，經由日本進行配樂，美國進行後製作業出版。作品可於各大網路平台選購，透過國際物流可於較短時間收到物品。

下班返家手機接到簡訊，有郵寄包裹等待領取，於是先到 i 郵箱取件，節省郵差重複投郵及延誤收件時間。當踏進家門，透過主動偵測系統，自動開啟公共區域燈光及音樂，輕柔的音樂舒緩一天的疲

憊。距離晚餐用餐時間上有一些時間，趁著空檔換上吸濕排汗運動服裝，戴上虛擬實境眼鏡到附近的公園去慢跑。跑時眼鏡會出現實際跑步路線，沿途的風景清晰可見，並有標註提示相關文化歷史建築等資訊，個人可隨喜好決定是否開啟進一步資訊。行動手錶此刻兼具碼錶功能外，尚提供生理數據(包含運動量、心跳數(分鐘)及新陳代謝等數據)，當起點與目的地設定之後，虛擬實境眼鏡會呈現多樣的跑步路線選擇，各路線特色也會簡要呈現。對於想了解的珍禽，可以預先設定，慢跑沿途所見之飛鳥，皆可於實體上標示出生物學名及特徵。

晚餐時光自動切換為晚餐模式，系統調整至最佳用餐環境，柔美燈光搭配您所喜愛的背景音樂，與家人的美好時光就該這樣渡過。

飯後戴上虛擬實境裝置，看一場 3D 立體電影，與孩子戴上虛擬實境裝置一起玩線上遊戲。上寶島通服務平台它將結合餐飲、住宿、醫美、零售、物流、交通、金流等民間業者，打造觀光產業電子商務平台，不論國內或國外觀光客可用一支手機遊遍台灣，將來可做到 E 化退稅、提供購物免自提的服務，甚至可海外宅配。

就寢前啟動睡眠模式，為您慢慢調暗燈光，窗簾自動闔上避免戶外燈光影響睡眠，一小段的音樂讓您放下白天辛勞，並讓您得到的充分放鬆。

我們住在高樓大廈裡，固定時間無人機、無人貨車和腳踏車，會從附近的處理中心將送包裹或訂購的物品送過來，並置放在大樓的郵件箱裡。出門如果離目的地距離不遠的話，會使用 e-bike 自行車服務。如果是遠程，則會使用共乘的交通工具，既能隨時運用便捷的交通工具，顧戶反饋機制也能改善服務品質，支付皆透明並透過網路路線也經由 google 地圖規畫最佳行程，不會有漫天喊價及不透明的或繞路的收費爭議。

「必然」一書當中，作者將目前的各樣的資訊科技，濃縮出 12 種形塑未來的驅力，將科技與生活應用以淺顯易懂的方式說明，並對於為來的想像，有一些作者的獨特想法。其中對於各項資訊趨力皆舉出一些實例闡明其義理，有興趣者可進一步研閱。本文希望從產生這 12 種趨力的實際科技面向來介紹，以便於掌握其資訊科技的實質面向。第二部分，將會資訊科技帶來經濟生活的影響簡要介紹，最後提出總結意見。

貳、網路數位時代的幾個技術面向

從作者所介紹的 12 種趨力，回到資訊科技的實際應用經驗當中，可以歸納出網路數位時代的幾個重要的科技面向，以下簡要介紹這些內涵。

一、大數據(Big data)¹

最近幾年非常受到注目的大數據，受到許多商業、媒體與資訊等產業的重視。究竟大數據是甚麼呢？「大數據」指資訊量極大或複雜，以致機器無法短時間處理的大量數據，狹義指大小為 100TB～PB (=1024TB) 以上的資訊量。現因科技、處理速度和雲端技術的進步而被多數企業採用，從 Google 搜尋到 Facebook 演算背後皆有大數據的應用；藉由系統性分析大數據，可以透過數字有效了解使用者的習慣、喜好…，並作為企業或產品的前瞻性發展之參考，因大數據「大量」及「多樣化」的特性、其適用產業極廣—政府、金融、教育、零售甚至醫療業，但也因此有個資安全的憂慮。

二、雲端(Cloud)²

另一項資訊發展就是「雲端」，對此大眾比較不陌生，從手

¹ <https://www.bnext.com.tw/search/tag/%E5%A4%A7%E6%95%B8%E6%93%9A>

² <https://www.bnext.com.tw/search/tag/%E9%9B%B2%E7%AB%AF>

機或點腦上傳檔案、影片、照片到雲端，已經成為許多人日常生活的一部份。其實「雲端」是透過高效能電腦擔任伺服器的角色，連結到網路上，串聯起來執行各項網際網路服務，包括軟體的蒐集、下載、使用、備份、管理等為一體的功能，建立軟體資源、應用與服務的平台，使用者可以透過包含電腦、平板和手機等多種裝置平台來執行服務。雲端就是主機資源的共享，大幅降低硬體的投资，達成單機多使用者、簡單流暢、方便快捷的使用體驗。

二、串流媒體 (streaming media)³

「串流媒體」是指將一連串的媒體資料壓縮後，透過網路傳送播出的影音媒體形式。與傳統媒體不同之處在於，串流媒體是配合網路播送收看的需求而設計，經由分批傳輸的模式，傳送至使用者端，因此，使用者端可以一邊下載一邊收看已經備妥的影音片段，不需耗費龐大的硬碟空間來儲存完整的影音檔案，只需等待相對短暫的初始片段下載時間，可以節省不少儲存空間。串流傳輸可傳送現場影音或預存於伺服器上的影片，經過網路分段傳送資料，使得資料得以像流水一般傳送。

三、人工智慧⁴

人工智慧（英語：Artificial Intelligence，縮寫為 AI）亦稱機器智慧，指由人製造出來的機器所表現出來的智慧。通常人工智慧是指透過普通電腦程式來呈現人類智慧的技術。該詞也指出研究這樣的智慧系統是否能夠實現，以及如何實現。同時，有些預測則認為人類的無數職業也逐漸被其取代。

AI 的核心問題包括建構能夠跟人類似甚至超越的推理、知識、規劃、學習、交流、感知、移動和操作物體的能力等。目前人工智慧

³ <https://www.bnext.com.tw/search/tag/%E4%B8%B2%E6%B5%81%E5%AA%92%E9%AB%94>

⁴ <https://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%BA%BA%E5%B7%A5%E6%99%BA%E8%83%BD>

已經有初步成果，甚至在一些影像辨識、語言分析、棋類遊戲等等單方面的能力達到了超越人類的水準，而且人工智慧的通用性代表著，能解決上述的問題的是一樣的 AI 程式，無須重新開發演算法就可以直接使用現有的 AI 完成任務，與人類的處理能力相同，但達到具備思考能力的統合強人工智能還需要時間研究，比較流行的方法包括統計方法，計算智慧和傳統意義的 AI。目前有大量的工具應用了人工智能，其中包括搜尋和數學最佳化、邏輯推演。而基於仿生學、認知心理學，以及基於概率論和經濟學的演算法等等也在逐步探索當中。思維來源於大腦，而思維控制行為，行為需要意志去實現，而思維又是對所有資料採集的整理，相當於資料庫，所以人工智能最後會演變為機器替換人類。

四、虛擬實境⁵

虛擬實境（英語：virtual reality，縮寫 VR），簡稱虛擬技術，也稱虛擬環境，是利用電腦類比產生一個三維空間的虛擬世界，提供使用者關於視覺等感官的類比，讓使用者感覺彷彿身歷其境，可以即時、沒有限制地觀察三維空間內的事物。使用者進行位置移動時，電腦可以立即進行複雜的運算，將精確的三維世界影像傳回產生臨場感。該技術整合了電腦圖形、電腦仿真、人工智能、感應、顯示及網路並列處理等技術的最新發展成果，是一種由電腦技術輔助生成的高技術類比系統。

五、演算法⁶

簡單來說，演算法就是用電腦算數學的學問（古代人用算盤算、現代人用電腦算），可以說是數學科目。想要解決現實生活當中的各種問題，電腦科學家就把現實問題對應到數學問題，然後設計公式、

⁵ <https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%99%9A%E6%8B%9F%E7%8E%B0%E5%AE%9E>

⁶ <https://www.bnext.com.tw/search/tag/%E6%BC%94%E7%AE%97%E6%B3%95>

把公式寫成程式，讓電腦執行程式計算答案——這些公式就叫做演算法了。

參、網路科技時代技術的影響

上述的科技面向對於人類生活帶來許多的改變，尤其是對於市場經濟當中商業模式的衝擊更是影響甚鉅。在此指出兩種結合科技，新的經濟運作方式，一是共享經濟；另一是體驗行銷。

一、共享經濟⁷

「共享經濟」為閒置資源的再分配，讓有需要的人得以較便宜的代價借用資源，持有資源者也能或多或少獲得回饋。在網路社群與行動裝置的助力下，加速共享經濟的發展，比如私人汽車透過平台實現共乘作用、人們的空房也能租借給旅客，有房有車者也能得到報酬。但以利益為出發點的經濟形式，能否仍可稱為原初具有社會主義精神的「共享」，且經常與現行法令衝突、或雙方交易行為難以現行法律界定責任歸屬，也引起諸多爭議。

二、體驗行銷⁸

體驗行銷通過看 (See)、聽 (Hear)、用 (Use)、參與 (Participate) 的手段，充分刺激和調動消費者的感官 (Sense)、情感 (Feel)、思考 (Think)、行動 (Act)、關聯 (Relate) 等感性因素和理性因素，重新定義、設計的一種思考方式的營銷方法。這種思考方式突破傳統上“理性消費者”的假設，認為消費者消費時是理性與感性兼具的，消費者在消費前、消費中和消費後的體驗才是購買行為與品牌經營的關鍵。比如當咖啡被當成“貨物”販賣時，一磅賣 300 元；當咖啡被包裝為商品時，一杯就可以賣 25 元；當其加入了服務，在咖啡店中販

⁷ <https://www.bnext.com.tw/search/tag/%E5%85%B1%E4%BA%AB%E7%B6%93%E6%BF%9F>

⁸ <https://wiki.mbalib.com/zh-tw/%E4%BD%93%E9%AA%8C%E8%90%A5%E9%94%80>

賣，一杯最小要 35~100 元；但如能讓顧客體驗咖啡的香醇與生活方式，一杯就可以賣到 150 元甚至好幾百元。星巴克 (Starbucks) 真正的利潤所在就是“體驗”。在伯爾尼 H. 施密特博士 (Bernd H.Schmitt) 所提出的理論中，行銷工作就是通過各種媒介，包括溝通 (廣告為其之一)、識別、產品、共同建立品牌、環境、網站和消費者，刺激消費者的感官和情感，引發消費者的思考、聯想，並使其行動和體驗，並通過消費體驗，不斷地傳遞品牌或產品的好處。

參、結語

綜上所論，資訊科技帶來一個全新視野，所有的科技都在進步當中，日趨完善。所以沒有一個終極的時間點，完善可以再完善，例如熟知的「維基百科」或者 Linux 作業系統便是如此。正因著多數人的分享與共享，集體智慧讓其作品可以與時俱進，也可隨時更新甚至升級 2.0 或 3.0。這些集體智慧用於電腦當中，就成就 Google 人工智慧「阿爾法圍棋」(AlphaGo) 的超級圍棋手。

書籍、圖書館、美術館、博物館等文化資產，隨著網路資訊科技的發展，可以跳頁閱讀，可分割、可複製、可分享、可重製、還有動畫版的畫展呢！等等，沒有時間限制，沒有人數限制，不用排隊進場，一樣有導覽，開拓人類新的視覺經驗。

這些科技若與民眾的生活相結合就成為智慧建築、智慧生活包含家庭娛樂、安全監控、智慧家電與居家照護等層面，提升人們的生活品質。

網路及手機的社群上可以分享許多東西想法、感想、時間等等。共享帶來更好、更便捷的交流。連醫學目前也拜資訊科技所賜，可以跨越地理限制，跨院、跨科進行會診與治療。當然如果科學實驗能將實驗不成功的經驗分享，可以加速人類科技的進步。而不成功的案

例，透過集體智慧修正與微調，開展出一遍理想的新世界。而這些還有待許多現有規範的調整，及防弊的措施，才能使理想的國度得以完善。用作者的邏輯來說「理想國並不在遠處，而在我們追求理想的過程當中實現了。」