

以人為原點的數據社會學分析方法

大數據時代的範式革命

塊數據3.0



大數據戰略重點實驗室 著
連玉明 主編

為什麼這八種人必看這本書
「90後」、科技工作者、社會科學研究者、領導幹部
新生代企業家、白領、社群領袖、創客

大數據引爆未來十大趨勢
塊數據場景應用八大預測



塊數據 2.0

大數據時代
的範式革命

大數據戰略重點實驗室◎著

連玉明◎主編

Business 042

作者：大數據戰略重點實驗室

編輯：藍天圖書編輯組

出版：紅出版（藍天圖書）

地址：香港灣仔道 133 號卓凌中心 11 樓

出版計劃查詢電話：(852) 2540 7517

電郵：editor@red-publish.com

網址：<http://www.red-publish.com>

香港總經銷：香港聯合書刊物流有限公司

台灣總經銷：貿騰發賣股份有限公司

地址：新北市中和區中正路 880 號 14 樓

電話：(866) 2-8227-5988

網址：<http://www.namode.com>

出版日期：2020 年 2 月

圖書分類：資訊管理／商業策劃

ISBN：978-988-8568-73-4

定價：港幣 148 元正／新台幣 596 圓正

塊數據 2.0 by 大數據戰略重點實驗室

中文繁體字版 2019 由香港紅投資有限公司

本作品中文繁體版經中信出版集團股份有限公司授予香港紅投資有限公司獨家發行，非經書面同意，不得以任何形式，任意重製轉載。

塊數據帶給我們的不僅是新知識、新技術、新視野，而且讓我們分享到思想之光、數據之美、未來之夢。它革新了我們的世界觀、價值觀和方法論，開啟了我們的新時代、新生活和新未來。

——大數據戰略重點實驗室

編撰委員會

編委會主任：陳剛

編委會常務副主任：閆傲霜 劉文新 廖飛

編委會副主任：張平 聶雪松 劉春成 康克岩 徐昊

主編：連玉明

副主編：朱穎慧 武建忠 張濤

主要撰稿人：連玉明 朱穎慧 武建忠 張濤 王黔

劉春輝 陳棟 宋青 秦堅松 張俊立

王新江 宋希賢 朱盼盼 張清 賀羽

陳曦 陳盈瑾 任祉靜 龍榮遠 張紅陽素

張松群 郝無窮 王琨

助理研究員：梅傑 唐敏 季雨涵 胡亞男 陶巍

蕭偉 楊婷 黃倩 鄭婷 沈興富

舒龍

學術秘書：李瑞香 王葉琦 龍婉玲



大數據是什麼並不重要，重要的是大數據改變了人們對世界的認識。大數據不僅改變了貴州和貴陽對世界的認識，更重要的是也改變了世界對貴州和貴陽的認識。貴州和貴陽已經成為中國大數據發展的戰略策源地，並正在成為引領全球大數據發展的重要風向標。這個戰略策源地和重要風向標的主要標誌就是以塊數據為核心的理論創新，搶佔了大數據發展的理論制高點和國際話語權。

應該肯定，塊數據是貴州和貴陽發展大數據理論創新和實踐探索的產物。如果說，大數據第一次讓貴州和貴陽站在了世界面前，那麼，在這面前的正是標誌著大數據時代真正到來的塊數據。塊數據對未來文明的改變和推動已經超出所有偉大預言家的預測，這一史詩般劇碼的序幕正在拉開或者剛剛拉開。事實上，對塊數據的認識和研究從來沒有停歇過，我們建構了一個從 1.0 到 5.0 的塊數據理論體系，試圖探索和揭示塊數據的本質、規律和價值。正如我在

《塊數據 2.0：大數據時代的範式革命》一書主編序中描述的那樣：「這是一場由科技引發的社會變革，它將改變我們的思維方式和生活方式，改變世界上物質與意識的構成，改變我們的世界觀、價值觀和方法論。我們不得不更多地關注它、研究它和把握它，因為我們每個人都置身其中。這也是我們必須對塊數據肅然起敬，並持續探尋的根本動因。」

不僅如此，我們的研究發現，塊數據具有更加深遠的意義：

第一，塊數據是大數據時代真正到來的標誌。新一輪科技革命和產業變革正處於重要交匯期。隨著信息技術和人類生產生活交匯融合，我們已進入以大數據為標誌的信息化發展新階段。人類將以塊數據為標誌，真正步入大數據時代。塊數據就是把各個分散的點數據和分割的條數據匯聚在一個特定平台上並使之發生持續的聚合效應。這種聚合效應通過數據多維融合與關聯分析對事物作出更加快速、更加全面、更加精準和更加有效的研判和預測，從而揭示事物的本質和規律，推動秩序的進化和文明的增長。簡言之，塊數據就是研究數據運動規律的數據哲學。數據是運動的，數據運動是有規律的，數據運動所揭示的是數字文明時代秩序的增長。我們認為，塊數據是大數據發展的高級形態，是大數據融合的核心價值，是大數據時代的解決方案。

第二，塊數據是數據、算法、場景融合應用的價值體系。數據、算法、場景是治理科技的三大核心要素。其中，數據是基礎，算法是手段，場景是目的。塊數據價值鏈是實現超越資源稟賦的價值整合，是以全產業鏈、全服務鏈和全治理鏈為核心的價值體系。

通過數據、算法、場景的疊加效應，在塊數據系統架構下減量化的數據採集、數據傳輸、數據存儲、數據分析和數據應用的數據觀和方法論，為我們建構一個融合技術流、物質流、資金流、人才流、服務流的價值系統。以發現塊數據內海量複雜數據的潛在關聯和預測未來為目標，以複雜理論的系統思想為主要範式，實現對不確定性和不可預知性更加精準的預測。從條數據到塊數據的融合，人類社會的思維模式和行為範式將產生顛覆性變革。這種變革的文化力量就是以人為原點的數據哲學，它不僅革新了我們的世界觀、價值觀和方法論，而且開啟了我們的新時代、新生活和新未來。

第三，塊數據引領和催生新的組織模式，成為改變未來的新力量。塊數據既是一種經濟模式，也是一種技術革新，更是一種新的世界觀、價值觀和方法論，引領和催生新的組織模式。物物互聯、業業互聯、人人互聯，構成一個自組織、自激活的數據實時流動、共用、聚合的數據化網路生態圈。這個生態圈通過外部資源強化自身戰略地位，實現組織的再平衡。塊數據組織是一個資源分享、平台無限擴展的超穩定組織結構源，預示著組織發展的新方向。無邊界組織、自組織、雲組織等，都可以看作一種正在萌芽和生長著的塊數據組織。利他主義的數據文化是構成塊數據組織的理論基石，其出發點是數據人假設。塊數據組織中，數據力上升為組織的核心競爭力。數據力與數據關係影響著社會關係，這將引發整個社會發展模式前所未有的變革和重構。所有這一切，都預示著塊數據組織「平台化、關聯度和聚合力」三位一體所帶來的強大組織勢能，實現組織的自激活和自適應環境變化，是組織存續與發展的根本動力

所在，並最終形成共用型組織新範式。

第四，啟動數據學成為人工智能時代大數據發展新的解決方案。數據無序增長預示著超數據時代的來臨。小數據時代，數據越大，價值越大；大數據時代，數據越大，價值越小。人類對未來的把握和勝算，在於數據被有效存儲的同時又被迅速激活。我們沒有把大數據僅僅看作所謂的「大」的數據，而是把大數據看作一種「活」的數據，因為只有激活，大數據才有生命，才能成為未來世界人們賴以生存與發展的土壤和空氣。我們探索用生命科學的方法解決數據擁堵問題，以數據社會學的思維打開沉澱的數據寶藏。塊數據就是數據通過算法作用於場景，這種作用的動力就是激活數據學，它為我們尋找這小部分的有效數據提供了解決方案。作為一種理論假說，激活數據學就像一座朝向深邃的大數據宇宙的「天眼」。它是未來人類進入雲腦時代的預報，是關於混沌的數據世界的跳出決定論和概率論的非此即彼、亦此亦彼的複雜理論的大數據思維範式革命。

第五，塊數據提出的數據進化論、數據資本論、數據博弈論或將成為數字文明的「新三論」。美國學者塞薩爾·伊達爾戈的《增長的本質》一書被譽為「21世紀經濟增長理論的重要里程碑」。因為本書提出了一個重要觀點，經濟增長的本質是信息的增長，或者說秩序的增長。他認為，善於促進信息增長的國家會更昌盛。我們提出的數據進化論、數據資本論和數據博弈論，正是重構數位文明時代人與技術、人與經濟、人與社會的新秩序。我們的研究認為，數字文明時代增長的本質不是 GDP 的增長，而是文明的增長

和秩序的增長。新「三論」的提出，對社會結構、經濟機能、組織形態、價值世界進行了再塑造，對以自然人、機器人、基因人為主體的未來人類社會構成進行了再定義，對以數據為關鍵要素的新型權利範式和權力敘事進行了再分配。這既是研究未來生活的宏大構想，也是研究未來文明增長和秩序進化的重大發現。

我們對塊數據的研究才剛剛開始。數據驅動、算法驅動、場景驅動下的雲腦時代正在到來，激蕩著我們對於未來所有的憧憬和渴望。

我們永遠在路上。

連玉明

大數據戰略重點實驗室主任

2019年12月



主編序

縱觀全球，世界正處於新科技革命方興未艾之時，我們正在迎來並開創一個創新的時代。在洶湧而來的創新浪潮中，順之者昌，只有順應規律、投身熱潮，才能站在新時代的制高點上；逆之者亡，如果忽視潮流、置身事外，就會被時代所遺忘甚至拋棄；領之者強，唯有主動變革、引領潮流，才能真正立於不敗之地。

放眼當前，大數據作為創新浪潮的最重要標誌，其發展已經超出了絕大多數人的預期，從最開始的僅僅涉及產業領域到逐步滲透進人們的日常工作、生活乃至行為方式中，從少數人關注、少數人研究到成為整個社會高度關注的現象級詞匯。立足實踐，塊數據作為大數據發展的高級階段，憑藉著對條數據的塊上融合，依託著不同種類、領域、方面數據的自由流動和公開共享，依靠著以社會學為原點，對現有海量數據交和、融合、激活，以塊數據的商用、民用和政用為探索途徑，一大批的創新成果遍地開花，正在重構既有

的經濟社會體系，成為創新大潮中最閃亮的前沿與高端。可以講，塊數據時代的到來不可抗拒。

塊數據是一個嚴肅的命題。雖然我們對它的認識還只是皮毛，但這些皮毛已經足以讓我們心潮澎湃了。就像大數據是什麼並不重要，重要的是大數據正在改變人們對世界的看法一樣，塊數據也是如此。如果僅僅把塊數據當成一個概念、一種技術，或者說至多是推動產業變革或政府治理的新動能，那就過於簡單了。塊數據帶來了一場新的科學革命，這場革命是以人為原點的數據社會學範式，核心是用數據技術而不是人的思維去分析人的行為、把握社會規律、預測人類未來。這是一場由科技引發的社會變革，它將改變我們的思維方式和社會生活方式，改變世界上物質與意識的構成，改變我們的世界觀、價值觀和方法論。我們不得不更多地關注它、研究它、把握它，因為我們每個人都身在其中。這也是我們必須對塊數據肅然起敬，並且持續探尋的根本動因。

塊數據是一個創新的課題。本書嘗試從四個層面通過 10 個章節加以論述。第一個層面，包括第一章、第二章、第三章，提出塊數據的定義，進一步闡釋塊數據的基本屬性和本質，並指出塊數據是大數據的解決方案；第二個層面，包括第四章、第五章，提出塊數據概念模型，以激活數據學為核心進一步闡釋塊數據的形成機制及其運行規律；第三個層面，包括第六章至第九章，提出塊數據的全產業鏈、全服務鏈和全治理鏈，從塊數據組織、塊數據經濟和塊數據治理三個視角進一步闡釋塊數據在民用、商用和政用方面的應用價值；第四個層面，即第十章，提出塊數據安全，既闡明塊數據

開放應用中的數據風險不可避免，又指出塊數據安全防禦的十大對策。我們試圖探索並構建一個塊數據理論的邏輯體系，以進一步揭示塊數據的本質、規律和應用價值。

如果說大數據是對人類社會的一種預測，那麼塊數據則是在預測基礎上對人類社會結構、經濟功能、組織形態、生活方式和價值體系的一次重構。這種重構超越技術本身，是基於數據驅動的人機交互和人機合作，共同推動人類社會更高層次的螺旋式的持續進步。

塊數據不是大數據的分支，更不是大數據的翻版，而是大數據發展的高級形態。塊數據對人類的影響是全方位的。從條數據向塊數據的匯聚、融合和裂變，將催生新的社會文明的崛起。數據力和數據關係的變化，深刻影響著生產力和生產關係的變革，而且正引發一場更為廣泛的社會經濟運動。塊數據將會開啟人類邁向共享社會的新征程，但人類也將毫無選擇地進入無隱私時代和高風險社會。數據安全迫在眉睫，數權立法呼之欲出，數據倫理蓄勢待發。

此外，塊數據將激蕩出令人心動的場景應用，DNA（脫氧核糖核酸）穿戴城市、雲出行、長壽城市、驚艷旅遊、泛在教育、360° 全息媒體、消費 4.0、超級鏈接組織等等。也許，不遠的某一天，這些形態就會悄然而至……

我們在數據宇宙中努力探尋，發現世界，發現自我。有人問我，塊數據是一門深奧的學問，我們看得懂嗎？我的回答是：一種人，生下來就看得懂，因為他們是雲腦思維；另一種人，可以看得

懂，關鍵在於怎麼看。從「懂」字的結構看，重要的東西總是埋在「草」下，唯有用「心」才能悟出。

這本書，為他們，也為我們而寫：

雲腦新人類——「90後」以及敢於挑戰「90後」的人；

科技工作者——魔法向左，科技向右；

社會科學研究者——人與社會正在被度量和數據化；

領導幹部——不僅需要頭腦風暴，更期待智能碰撞或人機交互；

新生代企業家——只使用最合適的人，不使用最聰明的人，最聰明的人永遠在組織外部；

白領——培養一種有意義更有意思的數據觀，尤其針對女性白領；社群領袖——游刃於數據空間；創客——無痛點，不創新。

大數據戰略重點實驗室就是一個塊數據組織。它不僅僅是一個團隊，更是一個平台。在這個平台上，外部的智慧與內部的創新相互匯聚、融合和激蕩，每一個人都充滿激情，每一個人都分享成功。大數據時代，什麼樣的人可以成功，那就是追趕未來的人。

是為序。

連玉明

大數據戰略重點實驗室主任

2016年4月1日於北京



目錄

總序 VII

主編序 XIII

緒論 大數據時代的範式革命 001

第一章 重新定義大數據

第一節 知識、信息和數據 008

第二節 大數據是什麼 021

第三節 從大數據到塊數據 028

第二章 結構化數據、抽象化數據與暗數據

第一節 結構化數據 038

第二節 抽象化數據 044

第三節 暗數據 050

第三章 塊數據的本質

- 第一節 塊數據的定義 060
- 第二節 塊數據的基本屬性 069
- 第三節 塊數據與大數據的區別 076
- 第四節 塊數據的範式轉移 080

第四章 塊數據模型

- 第一節 模型理論與塊數據模型 088
- 第二節 平台化：從數據到數聚 094
- 第三節 關聯度：從跨界到融合 099
- 第四節 聚合力：從解構到重構 105

第五章 激活數據學

- 第一節 複雜理論與激活數據學 114
- 第二節 激活數據學的運行規律 121
- 第三節 基於複雜理論的激活數據學模型探索 128

第六章 塊數據價值鏈

- 第一節 塊數據價值鏈 140
- 第二節 塊數據全產業鏈 148
- 第三節 塊數據全服務鏈 156
- 第四節 塊數據全治理鏈 162
- 第五節 塊數據價值鏈的關鍵因素 169

第七章 塊數據組織

- 第一節 數據人假設 176
- 第二節 塊數據組織的超穩定結構 184
- 第三節 數據力：塊數據組織的核心競爭力 193

第八章 塊數據經濟

- 第一節 塊數據與新經濟 202
- 第二節 區塊鏈與塊數據金融 215
- 第三節 痛客：無痛點不創新 221
- 第四節 容錯性創新試驗 231

第九章 塊數據治理

- 第一節 數據政府 240
- 第二節 公權治理力 252
- 第三節 「數據鐵籠」 262

第十章 塊數據安全

- 第一節 開放數據與數據安全 270
- 第二節 塊數據風險源 280
- 第三節 塊數據安全防禦 286

結語 塊數據場景應用八大預測 303

參考文獻 313

術語索引 325

後記 333



圖表目錄

| | | | |
|---------------------------|-----|------------------------------|-----|
| 圖 1-1 知識、信息和數據的雙向演進 | 008 | 圖 4-1 塊數據價值發現與價值再造流程 | 092 |
| 圖 1-2 數據引力場斷面示意圖 | 019 | 圖 4-2 桑基魚塘示意圖 | 098 |
| 圖 1-3 數據引力波的形成過程圖 | 020 | 圖 4-3 核聚變示意圖 | 107 |
| 圖 1-4 大數據概念形成初期的重要事件 | 022 | 圖 4-4 離散化解構與全息化重構示意圖 | 111 |
| 圖 1-5 雲計算處理技術的構成 | 030 | 圖 5-1 激活數據學運行環節的劃分 | 123 |
| 圖 1-6 人類造痕數據化處理過程 | 032 | 圖 5-2 激活數據學模型機制作用結構圖 | 136 |
| 圖 2-1 數據結構化發展歷程 | 039 | 圖 6-1 價值鏈模型 | 142 |
| 圖 2-2 數據存儲結構分類 | 040 | 圖 6-2 虛擬價值鏈模型 | 143 |
| 圖 2-3 非結構化數據向結構化數據的轉化 | 042 | 圖 6-3 信息價值鏈模型 | 143 |
| 圖 2-4 大數據、雲計算、人工智能和物聯網的關係 | 046 | 圖 6-4 知識價值鏈模型 | 144 |
| 圖 3-1 指向性集聚與關聯性集聚 | 061 | 圖 6-5 價值網結構模型 | 144 |
| 圖 3-2 關聯性集聚與指向性集聚的區別 | 062 | 圖 6-6 塊數據價值鏈模型 | 147 |
| 圖 3-3 塊數據的高度關聯性 | 072 | 圖 6-7 塊數據價值流的網狀結構 | 147 |
| 圖 3-4 塊數據與大數據的區別 | 078 | 圖 6-8 塊數據全產業鏈結構圖 | 151 |
| 圖 3-5 人類社會學和數據分析的四個階段 | 081 | 圖 6-9 產業鏈升級的「微笑曲線」 | 152 |
| 圖 3-6 科學範式與範式轉移 | 085 | 圖 6-10 傳統產業價值鏈升級的層次劃分 | 154 |
| | | 圖 6-11 價值鏈漸進式與跨越式升級的路徑 | 155 |
| | | 圖 6-12 KANO 模型關於三個層次的顧客需求的定義 | 157 |
| | | 圖 6-13 塊數據全服務鏈結構圖 | 159 |
| | | 圖 6-14 公共服務模塊化供給的結構流程 | 161 |
| | | 圖 6-15 塊數據全治理鏈的驅動機制 | 164 |
| | | 圖 6-16 塊數據全治理鏈的結構體系 | 165 |
| | | 圖 7-1 利他主義與共享行為的關係 | 180 |
| | | 圖 8-1 數據資源化與資源數據化比較 | 202 |
| | | 圖 8-2 傳統模式與共享模式製造過程的區別 | 207 |
| | | 圖 8-3 效率與公平的悖論 | 210 |
| | | 圖 8-4 痛點的 SMART 黃金原則 | 224 |
| | | 圖 8-5 痛客經濟的內涵 | 226 |
| | | 圖 9-1 數據治理強連接形態演化歷程 | 245 |
| | | 圖 9-2 塊數據與公共服務轉變 | 248 |

圖 9-3 塊數據全服務鏈的重點服務領域 250

圖 9-4 權力的彈性 258

圖 9-5 公權治理「四部曲」 259

圖 9-6 「數據鐵籠」的三個問題 264

圖 10-1 塊數據風險源 286

圖 10-2 保障數據安全的五種能力 294

表 5-1 適應性主體與塊數據特徵對照 129

表 7-1 塊數據組織與學習型組織的區別 194

表 7-2 五種數據處理能力 197

表 9-1 大數據戰略：全球各國政府和組織機構在行動 242

表 9-2 「數據鐵籠」的保障機制 266



大數據時代的範式革命

塊數據是大數據時代真正到來的標誌。如果說《塊數據：大數據時代真正到來的標誌》回答了塊數據是什麼的問題，那麼《塊數據 2.0》就是進一步回答塊數據為什麼的問題。塊數據帶來了大數據時代的範式轉移，顛覆傳統的世界觀、價值觀和方法論，進而改變和形成新的知識體系、價值體系和生活方式，並將深刻影響人類政治、經濟、文化和社會生活的方方面面。我們把這種改變和影響稱為大數據時代的範式革命。

基於此，本書提出以下基本觀點，並圍繞「範式革命」這一主線展開討論，試圖進一步揭示塊數據的本質和規律：

第一，以人為原點的數據社會學分析方法，更加強調用數據

技術分析人的行為、把握人的規律、預測人的未來。

第二，激活數據學作為新的數據觀和新的方法論，將實現對不確定性和不可預知性更加精準的預測。

第三，激活數據學的理论和應用，將催生塊數據組織，促動數據力和數據關係的變化，深刻影響塊數據經濟和塊數據治理，進而引爆新的社會文明。

對《塊數據 2.0》的研究過程，也是我們對塊數據理論和方法進行探索的過程。這種探索所形成的一些新概念、新理論、新模型、新方法，既反映了本書的核心觀點，也是我們對未來社會的前瞻預測研判。

（一）數據引力波揭示出從條數據到塊數據的內在規律，從因果性到相關性的範式轉移，以及人類社會從條時代邁向塊時代的必然趨勢。引力波的發現，標誌著人類在破解宇宙奧秘的道路上又前進了一大步。而數據引力波的提出，猶如一把鑰匙打開了多維世界的轉換之門，讓我們更加清晰地認識到大數據時代的運行規律和演變趨勢，及其對未來社會發展帶來的深刻影響。大數據時代的範式轉移顛覆了傳統的思維模式、資源配置模式和社會運行模式，跨界、無限、多維，以及物物相連、業業相連、人人相連帶來的融合，打破了「條」的孤島效應，使人、物、數不再孤立，從條到塊的開放共享成為可能。

（二）大數據時代是一個更加開放、更加複雜的巨系統，不確定性和不可預知性使一切堅固的東西都將可能煙消雲散，激活數據學正成為大數據時代預測未來的新理論，自流程化成為應對不

確定性的新方法。大數據時代，人類積累數據的能力遠遠超過處理數據的能力。垃圾數據泛濫、數據識別難度加大，以及數據採集、存儲和使用方式發生重大變化，加劇了社會的不確定性和不可預知性。人類試圖通過計算機、雲計算或人工智能來解決這一難題，但並沒有獲得理想的答案，甚至產生了方向性的迷失。解決海量數據的困擾，應回歸以人為原點的數據社會學的思維模式，以人機交互為突破，運用激活數據學的理论和方法，分析人的行為、把握人的規律、預測人的未來。這或許才是應對不確定性最精準、最有效的途徑。

（三）數據作為國家基礎性戰略資源，正在形成以塊數據價值鏈為核心的全產業鏈、全服務鏈和全治理鏈，發揮著引領全域、覆蓋全面、貫穿始終的獨特作用。以數據流引領技術流、物質流、資金流、人才流、服務流，並日益對全球經濟運行機制、社會生活方式和國家治理能力產生重大影響，正在成為決定未來的潛在能力和關鍵因素。特別是數據作為一種創新驅動力，推動了「從 1 到 N」向「從 0 到 1」的轉化。全產業鏈成為推動經濟轉型發展的新動力，全服務鏈成為創新公共服務的新模式，全治理鏈成為提升政府治理能力的途徑，塊數據價值鏈的商用、民用和政用價值進一步凸顯。

（四）塊數據組織正演化為網絡狀組織的高級形態，數據人假設、數據力和數據關係的變化、平台領導力重塑，正孕育共享型組織的新範式。塊數據組織通過外部資源強化自身戰略地位，再平衡成為戰略制高點。在塊數據組織內部更為強調使用最合適

的人，而不是最聰明的人。塊數據組織更為強調平台化和外部性，通過外部力量打破組織界限，通過外包促進資源優化配置，數據力與數據關係的變化，轉換成新的生產力和生產關係，重塑組織競爭優勢。塊數據組織通過聯盟制的組織架構，實現聯盟共存、聯盟共創、聯盟共治、聯盟共擔和聯盟共享，最終形成共享型組織新範式。

（五）資源數據化促進了所有權與使用權分離，加速了效率與公平的高度統一。塊數據經濟正引爆一場更廣泛的社會運動，人類開始從共享經濟走向共享社會。資源一旦被數據化，必然帶來再配置和再分配。數據化的資源配置方式將帶來所有權與使用權的分離，數據化的分配方式將加速效率與公平的高度統一。這種再配置和再分配，是一種更新中的社會體系，將形成新的社會經濟模式，催生新經濟的崛起。

（六）權力數據化和權力透明化正在解構和重構傳統權力觀，數據治理成為政府治理和國家治理的新趨勢。貴陽全面推進「數據鐵籠」工程建設就是對數據治理的最好詮釋。「數據鐵籠」是以權力運行和權力制約的信息化、數據化、自流程化和融合化為核心的自組織系統工程。「數據鐵籠」工程的主體內容是構建開放共享的治理格局、規範透明的權力體系、跨界融合的平台支撐、持續改進的流程再造、精準有效的風險控制和多元治理的制度保障，關鍵是找風險、可評估、能預警、易處置、會防範。「數據鐵籠」更加強化權力軌跡數據的歸集、發掘和關聯分析，更加強化權力風險預警和處置的數據支持，更加強化風險預測研判和智能防控。「數據鐵

籠」制約的不是一項權力，而是權力體系，包括科學確權、依法授權、廉潔用權、精準管權、多元督權的全過程，根本在於用好權、管住權，把權力關進數據的籠子裡，讓權力在陽光下運行，實現「人在幹、雲在算、天在看」。


（七）數據資源開放共享是塊數據價值實現的重要基礎和必要條件，政府數據開放成為開放數據的重中之重。共享難度大、壟斷程度高、融合能力差、應用價值低、安全風險大是政府數據開放面臨的主要問題。造成這種問題的深層次原因是條塊分割、部門壁壘、技術障礙、創新應用差以及安全意識滯後、基礎設施滯後、數據標準滯後和立法滯後。推動政府數據開放是開放數據的當務之急。以政府信息公開實現數據資源向社會開放，以公共數據資源交換促進跨部門數據資源的共享共用，以政府數據的契約式開放打通政府部門、企事業單位和社會組織的數據壁壘，有序推進政府、市場與社會對數據資源的合作開發和綜合利用。

（八）數據濫用正成為一種不可逆轉的社會常態，人類進入無隱私時代和高風險社會，數據安全面臨新挑戰。數據採集技術、數據存儲技術、數據關聯分析技術、數據激活技術和數據預測技術的廣泛應用，使每個人或組織既成為數據生產者，又成為數據使用者。當數據的價值不斷被挖掘和使用，甚至被當作商品待售或者已經出售的時候，數據濫用就必然異化成為一種社會常態，人類已無隱私可言。動輒百萬級甚至千萬級的數據安全事故所產生的威脅、侵害和影響，已遠遠超越個人和組織範疇，正成為全球共同面臨的系統性風險。大數據所引發的數據安全問題，並不

在於技術本身，而是數據資源在開放、流通和應用中產生的各類風險。

(九) 數據主權成為國家主權的新要素，保障數據資源權益，加快數據立法亟待提上議事日程。數據作為國家重要的基礎性戰略資源，網絡空間數據主權正在成為國際競爭的新焦點。數據作為商用、民用和政用的核心要素，數據產權正在成為重塑競爭優勢的新熱點。建立完善國際合作機制，增強網絡空間數據主權保護能力，發掘和釋放數據資源的潛在價值，更好地發揮數據資源的戰略作用。研究推動數據資源權益立法，加快建立數據市場交易標準體系，建立健全數據資源交易機制和定價機制，鼓勵市場主體進行數據交換和交易，規範交易行為，促進數據資源開放、流通和應用。

(十) 利他主義的數據文化催生新的社會文明，一場新的倫理革命蓄勢待發。大數據不僅是新的科技革命和產業變革的引爆點，更是一種新的世界觀、新的價值觀和新的方法論。從條數據到塊數據的融合，從條時代向塊時代的邁進，整個人類社會的思維模式和行為範式將產生根本性、顛覆性變革。塊數據倡導開放、融合、共享的價值理念，利他主義將成為新數據時代的主流文化，並孕育著一種新的社會文明。社會文明的進步從來都不是一蹴而就的，新的社會文明的出現必然伴隨著文明的衝突和倫理的重構，虛擬與現實、利己與利他、規範與自由、封閉與開放、權威與民主之間的衝突和妥協必將引發一場新的倫理革命。



第一章 重新定義大數據

從人類思維範式的進程看，每個階段的認知體系和由此產生的思想工具是不同的。第一個階段，知識就是力量，知識是人腦思維的產物。第二個階段，信息就是能量，信息是電腦技術的產物。第三個階段，數據就是變量，無邊界的數據聚合是人腦和電腦的思維範式無法完成的，必須是人、智能機器和雲計算的融合，是一種雲腦思維。換句話說，人類的思維範式分為三個階段，即人腦時代、電腦時代和雲腦時代。

大數據正在引發人類社會變革。它已經不是一個新概念，而是正在到來的新時代，是一種新的信息技術、新的服務業態、新的研究範疇和新的思維模式。數據成為一種多維的無限變量。數據質點由於價值關聯產生數據引力，進而形成數據引力波，成為大數據超級能量的源泉。如同愛因斯坦提出引力波一樣，數據引力波的提

出推動了多維世界的價值轉換，從因果性到相關性的範式轉移，標誌人類開始從條時代邁向塊時代。

第一節 知識、信息和數據

(一) 知識、信息和數據的雙向演進

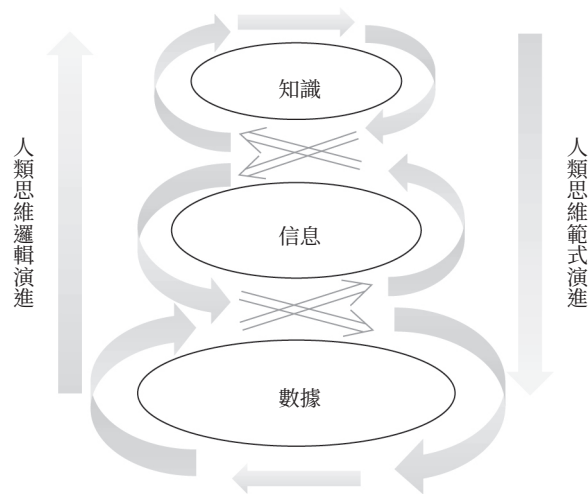


圖 1-1 知識、信息和數據的雙向演進

從人類思維邏輯的進程看，數據、信息、知識是螺旋上升的循環週期。「數據—信息—知識」是處於一個平面上的三元關係，分別從語法、語意以及效用三個層面反映了人腦思維邏輯的過程。首先是初級過程思維階段，這一階段主要是對傳統的數據（未經組

織的數字、詞語、聲音、圖像等）的記錄，它可以直接來自測量儀器的實時記錄，也可以來自人的認識。其次是次級過程思維階段，這一階段是信息的創造階段，通過人腦次級過程思維活動，實現對原始數據的篩選、加工、創造，進而產生有意義的數據，也就是信息。最後是人腦的高級過程思維階段，在這一階段，人腦運用信息系統，對信息和相關的知識進行規律性、本質性和系統性的思維，對獲取或積累的信息進行系統化的提煉、研究和分析，進而形成知識。作為人腦思維過程的三個階段，數據、信息、知識是螺旋上升的循環週期。人們運用信息系統，對信息和相關的知識進行規律性、本質性和系統性的思維活動，創造新的知識。之後，新的知識又開闢了需要進一步認識的對象領域，然後使人們補充獲取新的數據和信息，進入新一輪的循環上升週期。

從人類思維範式的演進看，知識、信息、數據呈現出一種螺旋上升的循環週期。思維範式是指立足於一種世界觀、認知體系、信念等而形成的固有的、穩定的、反覆使用的具有範例特點的思維規範、模型或模式。思維範式是在人類社會發展過程中形成的，與其所處的歷史階段密切相關。思維範式與時代的發展是辨證互動的關係，人類思維範式的每一次發展演進對於時代的影響和作用都是巨大的，思維範式的創新是人類社會進步的重要動力。縱觀人類思維範式的發展歷程，可以分為人腦時代、電腦時代和雲腦時代三個階段，與之相對應的就是知識、信息和數據不斷演進的過程。在人腦階段，人類思維的界限就是人腦認知的邊界，知識在推動社會進步的同時也在不斷擴大人類活動的範圍，推動知識的邊界不斷外

延。電腦時代的到來是以信息技術革命為標誌的，計算機特別是互聯網的出現，產生了大量不能被人類所感知的信息，使得人類思維的範式已經不再局限於人腦思維，人類進入電腦時代。第三階段是雲腦時代。數據超出了人腦思維和電腦思維所能承載的範疇，需要借助人、智能機器和雲計算的融合形成雲腦思維並將人類帶入雲腦時代。人類思維範式的演進過程，是人類思維由繁到簡的逆向思維過程，既是推動人類社會不斷進步的力量，也是人類社會不斷發展的結果。

無論是在人腦時代、電腦時代還是雲腦時代，人類思維邏輯和人類思維範式都是同時存在的，數據、信息和知識都是其中最基礎性的資源，三者相互交叉、相互促進，共同推動人類發展。

（二）知識就是力量

知識是人類在認識和改造客觀世界中對實踐或經驗的記錄和整理，是人的思維的產物，是人類智慧的最基本因素，其主要表現形式為數字、符號、文字等。數字產生於原始社會，是人類初始性的知識。符號是人類早期原始的表述手段，具有表意的功能，標誌著人類從表象認識向兼具形式和意義的深層次認知過渡。文字是現階段人類文明中最穩固、最先進、最複雜的知識表現形態，是人類社會進入文明時代的重要標誌。文字的出現引發了人類知識在時間和空間兩個維度的巨大飛躍。

英國著名的科學家、哲學家法蘭西斯·培根提出「知識就是

力量」的論斷，開闢了人類把知識作為一種重要資源的先河。

知識是人的思維產生和更新的內生力。思維是一種高級認識活動，知識是思維活動的基本構件，為人的思維活動提供原始素材，並規定、影響著思維活動的方式和方法。¹ 思維具有自我更新能力，利用人腦中已掌握的知識和產生的經驗，通過聯想、想像、直覺、靈感、發散等方式，發現尚未知曉的或者尚未出現的事物，推動新知識的產生，進而實現思維的更新。知識激發人的思維能力，是人類智慧最集中的體現，使得人類突破自然極限，在一切領域開創新局面成為可能。

知識是推動人類社會發展的驅動力。社會文明的發展進步皆是建基於知識，沒有知識便沒有社會進步。知識向生產力的轉化，關鍵在於運用知識的能力，而非任何知識的簡單集合。知識的不斷更新能夠提供人類征服和改造自然的新方法、新工具和新途徑，知識的介入可以加快科學技術轉化為生產力的進程。在時代的更替過程中，知識始終是推動人類社會突飛猛進的重要力量。

德國哲學家康德認為，「自在之物」與「現象」（即「此岸」與「彼岸」）之間存在著原則上的界限，是人類認識無法逾越的鴻溝。人們往往只能認識「自在之物」的表象，而不能透過現象去認識「自在之物」的本質。也就是說，知識本身是無界的，但人類對知識的認識是有邊界的。

一方面，人腦認識和承載知識的能力是有限的。人腦作為生

1 趙言舟，趙磊：知識是思維活動的基本構件，《政工學刊》，1998年第1期。

命有機體的一部分，是有生命週期的。一旦生命有機體死亡，人腦及其所存儲的知識也一併消亡，正如《莊子·養生主》中所說，「吾生也有涯，而知也無涯，以有涯隨無涯，殆已」。人類生命的短暫性決定了人對知識的認識是有限的。同時，人類對知識的承載和處理能力也是有限的。認知負荷理論認為，人類的工作記憶系統同時加工新信息的容量是有限的，為了使加工得以順利進行，當前進入工作記憶的信息量不能超過工作記憶的容量²，而且人類的大腦也沒有足夠的空間能夠裝下所有知識。知識超載讓人類大腦容易產生困惑，難以提取有效知識並做出理性判斷。

另一方面，人類的認知能力是有限的。人類所獲得的知識只限於能夠被感知的顯性知識，很多隱性知識則超出了人類認知的範疇，特別是對於空間上遙遠的地方和時間上久遠的過去，人的所知更少。由此，顯性和隱性之間就存在著人類認知的邊界，這種邊界處在不斷運動和發展中，在時間上沒有開始和終了，在空間上沒有邊界和盡頭。

信息化打破了知識的邊界。在信息化時代，以計算機技術為基礎，電腦代替人腦進行信息的記錄、篩選、傳播，打破了人腦對知識記憶、存儲、處理的局限性。同時，信息的積累與交換、分析與運用，改變了人類獲取知識的方式，突破了獲取知識的時空限制，人類採集信息進而獲取知識的能力顯著增強，並產生了前所未有的知識量，加快了知識轉化為生產力的速度。

2 王竹立：新建構主義——網絡時代的學習理論，《遠程教育雜誌》，2011年第2期。

（三）信息就是能量

信息論奠基者香農認為，信息是用來消除不確定性的東西，是不定性減少的量，是兩次不定性之差。³隨著人類社會的發展，信息量不斷增多、傳遞速度不斷加快、共享範圍不斷擴大，離開信息的傳播、交流和融合，任何發明創造都難以實現，而信息的增加、積累、再生，必然要依靠信息載體的進步和革命。

20世紀中葉，以計算機和互聯網為標誌的第五次信息革命，實現了計算機技術和通信技術的融合，克服了時間和空間的阻礙。信息採集、傳播的速度和規模達到空前水平，實現了全球信息的交互與共享，信息量的增長速度超越人類的理解速度，開啟了一個信息大爆炸的時代。據英國學者詹姆斯·馬丁統計，人類知識的倍增週期，在19世紀為50年，20世紀前半葉為10年左右，到了70年代，縮短為5年，80年代末幾乎已到了每3年翻一番的程度，全球信息量呈指數級增長，並且增長速度不斷提高。

隨著信息載體的不斷更新，信息傳遞的效率也在不斷提高。從書信到電話，信息是一對一的傳播模式，傳遞效率值是1。電視廣播的發明使得同一信息能夠讓 N 個人接收，傳遞效率從1提高到 N 。互聯網的出現，使每一個人既是信息的接收者，也是信息的傳播者，信息傳播的節點可以無限增多，信息通路可以無限增多。鮑勃·麥特卡爾夫提出的麥特卡爾夫定律認為，網絡價值同網絡用

3 香農：通信的數學理論，《貝爾實驗室技術雜誌》，1948年第27卷。

戶數量的平方成正比，即 N 個連接能創造 N^2 的效益， N 個人能看到 N 個人的信息，信息傳遞的效率是 $N \times N = N^2$ 。

與以往不同，在互聯網時代，信息的傳播、存儲、處理主要依託計算機完成，信息超出了人腦所能認知的範疇。某種意義上可以說，人類認知邊界內的即為知識，認知邊界外的即為信息，這個邊界即為人腦與電腦的界限。但信息是一種尚未被人類所完全認知的客觀存在，依賴能量為人類所感知，不同信息系統通過交換、演變、融合、轉化，實現能量的聚合，並在一定條件下，這種能量能夠被釋放出來，對人類社會產生重大影響。馬克·布爾金在《信息論》中提出，信息支配著社會，滲透到每個生活領域。⁴ 信息能量的釋放總是伴隨著新一輪的積聚，在積聚中轉化，在轉化中釋放更大能量。

信息數據化是信息釋放能量的手段。「數據化」不是「數字化」。數字化僅僅是把模擬數據轉換成 0 和 1 表示的二進制編碼，實現計算機的可識別、可讀取和可處理。數據化則是指一種把現象轉變為新型可分析數據的量化過程，包括數據的採集和數據的處理，也就是對某些事物的描述，數據可以記錄、分析和重組。借助計算機技術、通信技術和高密度存儲技術，信息可以更快、更準地轉變為信息資源。而且，信息被數據化之後，就具有通用性、開放性、標準化和高度整合性的特點，信息無限量的積累和跨時空、跨行業的傳遞，有利於釋放信息潛在的巨大價值和能量。

⁴ 馬克·布爾金：《信息論》，王恆軍、嵇利安、王宏勇，譯。北京：知識產權出版社，2015 年。

信息數據化標誌著人類認識的一個根本性轉變。通過信息數據化，能夠全面採集和計算客觀存在的信息，並對其進行加工處理。在數據化時代，我們將改變把世界看成自然社會和人類社會的觀念，從數據的內核上來認識世界，將世界看成各類信息的集合。這為人類認識世界、改造世界提供了一種全新的視角，是一種可以滲透到所有生活領域的世界觀。

（四）數據就是變量

從知識到信息再到數據，是人類文明進步的歷程。數據既是自變量也是因變量，在自身變化的同時，也會引發外部世界的變化，並且數據的自變與因變的過程是同時發生作用的。在大數據時代，數據是一種重要的基礎性戰略資源，成為引發世界變革的重要因素。

數據是一種客觀存在，是對現實世界的數據映射。數據自身處於運動變化之中，是信息通信技術按照自身發展邏輯，從提高生產效率向更高級智能階段的自然生長。從數量上來看，大數據不僅是龐大的，而且是不斷變化的。國際數據公司發佈的《數字宇宙》報告，對全球的數據存量和增長趨勢進行了定量評估。報告顯示，全球 IP（網絡之間互連的協議）流量達到 1EB（艾字節），在 2001 年需要一年，在 2013 年僅需一天，到 2016 年則僅需半天，至 2020 年，數字宇宙規模將增長 10 倍，每年產生的數據量由當前的 4.4 萬億 GB（吉字節），增長至 44 萬億 GB。從性質上來看，跨界、跨領域的關聯和重組是數據自身發展的天性，它能夠打破時

空的界限進行快速的流轉和聚合，並把同一類型、同一領域的數據聚集成類，相互作用，並形成更高層級的、跨領域的持續集聚，進而在新的條件下形成新的價值。數據的多種形式、多種來源以及數據之間的多種複雜的聯繫，都使數據世界變得更加神秘也更加激動人心。

數據成為改變世界的戰略資源。麥肯錫公司的報告指出，「數據，已經滲透到當今每一個行業和業務職能領域，成為重要的生產因素。人們對於海量數據的挖掘和運用，預示著新一波生產率增長和消費者盈餘浪潮的到來」。通過技術的創新與發展，以及全面感知、採集、分析、共享，數據為人們提供了一種全新的看待世界的方法。當我們運用數據來決策，並對事物的發展趨勢進行預判時，世界變得可知和可預測，數據就成為一種不確定性對抗確定性的變量。當前，國家間的競爭正從對資本、土地、人口、資源或能源的爭奪轉向對數據的佔有。在大數據時代，作為一種新的戰略資源，數據改變了資本和土地等傳統生產要素在經濟發展中的權重，成為與高端人才、稀有能源一樣重要的提升國家競爭力的戰略制高點。大數據顛覆性地改變經濟形態、國際安全態勢、國家治理和資源配置模式，引發了經濟社會的巨大變革。⁵以數據流引領技術流、物質流、資金流、人才流，持續激發新模式，形成新技術，催生新經濟，將成為推動人類社會生產和生活方式發生根本性變革的核心力量。

5 張榮楠：大數據國家戰略推動「數據驅動經濟」，《南方都市報》，2015年11月6日。

（五）數據引力波

引力是人類最早定量認識的相互作用，它無處不在，主導了宇宙和星系。在經典物理學中，引力與強力、電磁力、弱力一同被認為是宇宙中四大基本力之一，是最弱的力，但也是起決定作用的力。引力的大小與質量成正比，與距離的平方成反比。在量子力學中，引力被認為是由於兩個粒子交換引力子導致的。愛因斯坦廣義相對論認為，引力起源於質量對空間的扭曲，是空間—時間彎曲導致的幾何效應，在任何有質量的物體附近，空間的結構都會受到扭曲，但這樣的扭曲並不總是圍繞在物體的附近。按照廣義相對論的界定，質量導致時空結構彎曲，進而產生引力，而產生引力的空間是不平坦的、運動的、多維的和複合疊加的，它沒有長度、時間、密度等有形物質屬性。

在對引力進行了一個全新維度的界定之後，愛因斯坦也意識到空間的彎曲形變能在宇宙中進行傳播，類似於地震波在地殼裡傳播，這種傳播是通過引力波實現的。愛因斯坦認為，引力波是時空曲率的擾動以行進波的形式向外傳遞，並通過引力輻射的形式傳輸能量。引力波在物體加速運動過程中產生，即物質的分佈發生改變時，比如恆星爆炸、黑洞碰撞，都會產生引力波，會引起時空的伸縮、影響時空的結構。引力波發揮作用的形式與流體力學中的重力波類似，重力波是液體介質內或兩種介質面間的一種波，當液體表面或內部液團由於密度差異離開原來位置，在重力和浮力的綜合作用下，液團會處於上下振動以達到平衡的狀態，即產生波動。引力

波的本質就是時空曲率的波動，也可以稱之為時空的「漣漪」，就如同石頭被丟進水裡產生的波紋一樣，這種波紋既會層層擴散，又能相互影響，循環往復。通過引力波釋放出的能量超過了整個宇宙中所有星光的能量，引力波所攜帶的不僅有能量，還有關於它們產生過程中的信息。

在大數據時代，數據以其龐大的數量和特有的運行模式構成了與傳統社會不同的新的時空——數據宇宙。數據質點是數據宇宙中具有「數據質量」的數據單元⁶，由數據空間中一組有特定關係的數據元素（點）組成。一般來說，這種關係是指數據元素在數據空間中的幾何相鄰關係。在數據質點的作用下，數據空間會發生不規則、無邊界、多維度和複合疊加的運動，進而產生數據引力，這與廣義相對論中引力產生的時空扭曲類似。不同於物理世界中的引力，數據引力是一種標量，沒有方向性，表示的是數據之間的價值關聯性。

廣義相對論認為加速運動的質量會產生引力波。同理，數據質點的快速流動也會產生數據引力波。任何數據之間都存在數據引力波，引力波的大小取決於數據質點價值關聯性的強弱，即數據質點間的價值關聯性越強，則數據引力波越大；價值關聯性越弱，則數據引力波越小。數據引力波的特點是具有激活性、穿透性和不可預知性。數據引力波是一種隱性波，只有在激活的狀態下，數據的價值才能顯現出來。數據的激活分為自激活和他激活，都是在數據

6 彭立志：《基於數據引力的分類方法及網絡異常檢測模型的研究》，濟南大學碩士論文，2006年5月。

引力場中完成的。

數據本身具有不同的類型、性質和維度，同一類型、性質和維度的數據質點在數據引力的相互作用下，形成一個充滿數據的場域，即數據引力場，數據引力場的形成是數據量的積累過程。數據的多維性決定了任何一個數據都可以同時存在於多個引力場中，並產生不同的數據引力波。同時，數據與數據引力場、引力場與引力場之間都存在數據引力波。通過數據引力波，大量的數據或者數據引力場快速碰撞、相互融合，實現聚合、裂變，產生新的價值關聯，並釋放巨大的能量。這種能量遠超數據本身的價值總和，甚至超出人類想像的範圍，數據引力波將這種巨大的能量傳送到無限遠處。在這一過程中，原有數據引力場的平衡力被打破，借助數據引力，大量的數據重新聚合，重組再造新的數據引力場，實現新一輪的數聚和裂變。這是一種解構到重構的過程，也是量變到質變的過程。依託數據的解構和重構，數據宇宙實現膨脹和壓縮。例如，黑客數據進入特定的數據空間，擾亂原本數據引力場中數據與數據之間或

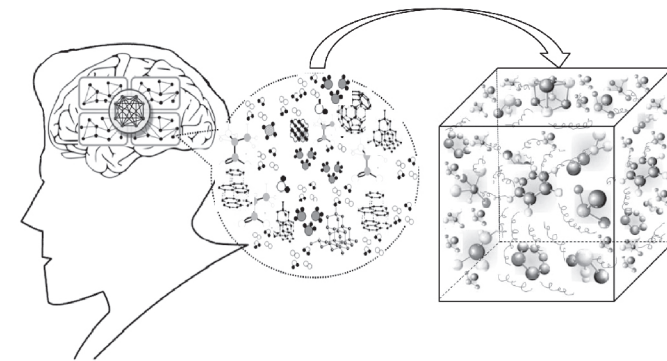


圖 1-2 數據引力場斷面示意圖

者數據引力場之間統一的規則秩序，這一過程就是數據與數據引力場相互碰撞並產生作用的過程，進入引力場的黑客數據破壞了原有數據空間的平衡力，成為「不速之客」。

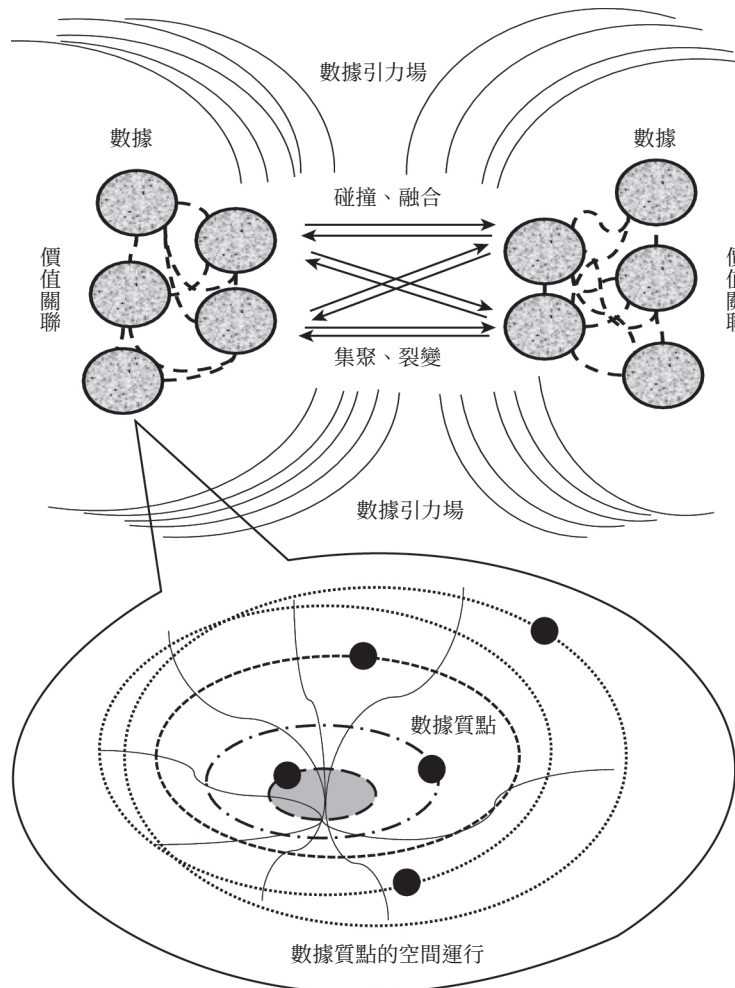


圖 1-3 數據引力波的形成過程圖

如今，引力波的證實成為科學史上最重要的一刻。數據引力波也將成為人類認識數據宇宙的鑰匙。它不僅會改變人類既有的經驗積累，推動一系列基礎理論學科實現質的飛躍，也會改變人類既有的思維範式，形成全新的數據世界觀，引領人類社會真正進入雲腦時代。正是通過數據引力波所引發的數據在多維空間的集聚和裂變，為大數據打破「條」的限制，實現「塊」的聚合提供了可能，為數據在多維空間內實現自激活、自流程、自適應、自組織創造了原始動力。

第二節 大數據是什麼

(一) 大數據溯源

20 世紀 60 年代，伴隨著數據庫的出現，人類採集、存儲數據的能力迅猛提高，數據的總量不斷增加，而且增加的速度不斷加快，形成海量數據。在數據量快速積累的同時，數據的內涵也在不斷擴大，除了測量和計算之外，它又具有了記錄的功能。數據的記錄功能與信息類似，但範疇要大於信息。比如，一封郵件雖然包含很多條信息，但是從技術的角度看可能還是「一個數據」。海量數據的出現，使傳統的計算科學範式逐漸被拋棄，摩爾定律逐步成為數據處理的重要技術。從數據類型上看，這一階段的數據還是以結構化數據為主。但是，伴隨著社會媒體、移動終端和傳感設備等新



圖 1-4 大數據概念形成初期的重要事件

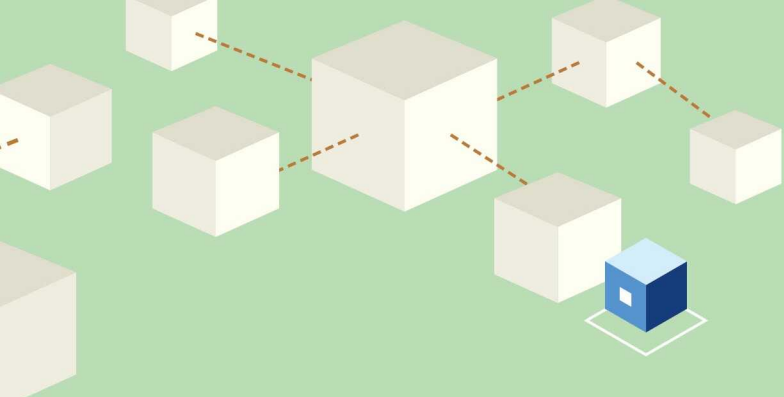
渠道和新技術的大量出現與應用，包括文檔、圖片、XML（可擴展標記語言）、HTML（超文本標記語言）、圖像和音頻 / 視頻信息等以內的非結構化數據和複雜數據產生，人類迎來了大數據時代。

20 世紀 90 年代興起的複雜性科學⁷，為人類提供了有機自然觀，整體全域、關聯、演化的複雜性思維方式和新的科學理論方法，也為大數據提供了理論基礎。以互聯網、雲計算和人工智能為代表的新興技術為大數據的出現提供了技術條件。同時，谷歌（Google）、Facebook（臉譜網）、亞馬遜（Amazon）、百度、阿里裡巴巴、騰訊等大數據相關企業的崛起推動數據產業快速發展，為大數據發展提供了社會基礎。基於此，著名未來學家托夫勒在《第三次浪潮》中正式提出大數據的概念，並將之稱頌為「第三次浪潮的華彩樂章」。《自然》雜誌也於 2008 年推出了「大數據」的封面專欄，講述了數據在數學、物理、生物、工程及社會經濟等多學科領域扮演的重要角色。

（二）大數據概念辨析

關於大數據的定義最早是來自企業而非學術性機構，這與大數據最早源於企業有關。即使到目前，對於大數據概念的討論也一直沒有停止，學術界、產業界、政府機構都從自身的研究領域和立

⁷ 複雜性科學主要包括：早期研究階段的一般系統論、控制論、人工智能；後期研究階段的耗散結構理論、協同學、超循環理論、突變論、混沌理論、分形理論和元胞自動機理論。



塊數據強調的是數據、算法、場景融合應用的價值體系，是大數據時代的價值觀和方法論。數據、算法、場景是治理科技的三大核心要素。

——日本《日中商報》

共享是新一輪科技革命和產業變革的關鍵力量，借助共享，人類文明必將走向更高階段。可以說，基於數據力與數據關係提出的「共享價值理論」，是繼剩餘價值理論之後頗具革命性的理論。

——南非《非洲時報》

互聯網帶來了超越空間的資訊傳遞、共享與價值交換、增值，卻面臨著從無界、無價、無序走向有界、有價、有序的挑戰。《塊數據 3.0》提出的主權區塊鏈，為從信息互聯網、價值互聯網向秩序互聯網的演進帶來了暢想空間。

——英國《華商報》

面對超數據時代帶來的數據擁堵難題，《塊數據 4.0》運用激活數據學有效挖掘、分析大數據背後人的運行規律，把超數據從「厚」做到「薄」，從「大」做到「小」，為大數據時代清除認知障礙，平衡利益矛盾，讓不確定性對抗確定性成為可能。

——西班牙《僑聲報》

《塊數據 5.0》圍繞構建以人為原點的數據社會學理論與方法，創新性地提出數據進化論、數據資本論、數據博弈論的理論體系，研究和探索人與技術、人與經濟、人與社會的內在關係，以此分析人的行為、把握人的規律、預測人的未來。

——美國《中美郵報》

ISBN 978-988-8568-73-4



9 789888 568734 >



專業出版 國際銷售

紅出版文化平台

加入我們：www.red-publish.com

ModE.

上架建議：資訊管理

定價：港幣 148 元正 / 新台幣 596 圓正