

扎根於英國教育之數據視覺化策略與方法

駐英國代表處教育組

在科技發展的今日，大量的訊息掩蓋我們的日常。近年來，數據視覺化 (Data Visualisation) 視覺化以多元的形式傳達訊息，受到大眾廣泛關注，也在媒體傳播與教育上產生許多效應。聯合國經濟合作暨發展組織 (Organisation for Economic Cooperation and Development, OECD) 成立「數據視覺化實驗室」(Data Visualisation Lab)，發布了數千個不同永續主題的視覺化數據集，被轉換過的數據將更具有影響力 (註 1)。

數據視覺化在新聞報導經常被採用，透過信息圖表和視覺化方法，讓複雜的數據以易閱讀跟理解的方式呈現。歷史上第一張「極座標圓餅圖」(Polar Area Diagram) 正是出自於 1858 年，出自英國現代護理之母南丁格爾 (Florence Nightingale) 之手，清晰地反映了「戰鬥死亡」和「非戰鬥死亡」人數的懸殊對比 (註 2)。2019 年英國 BBC 媒體公司成立新聞實驗室 (News Labs)，開發運用圖形來講故事 (The Graphical Storytelling, GST)，將記者提供的文本以更簡短且具吸引力的新聞漫畫來講述健康故事 (註 3)。

在學術研究上，倫敦大學 (University of London)、倫敦政治經濟學院 (London School of Economics and Political Science, LSE) (註 4)、倫敦帝國理工學院 (Imperial College London)、牛津大學 (University of Oxford)、南安普敦大學 (University of Southampton) 提供 Data Science 或是 Data visualisation 碩士學程，運用不同的軟硬體分析感測器所收集英國不同環境中的物理訊息，如溫度、濕度、空氣污染或是水污染等數據。或是政府、國際衛生組織和研究人員所發布的現有公共數據。英國曼徹斯特聯盟商學院 (Alliance Manchester Business School) 亦新建英國首例大型數據視覺化觀察設施 (Data Visualisation Observatory)，將互動式的 3D 數據呈現在 72 個由圓柱形組成的高清屏幕 (註 5)。這一些課程與設備都旨在讓學生能夠應用先進的數據科學和統計方法來調查與呈現真實世界的問題。在未來的就業上，英國政府在 2021 年由國家統計局 (Office for National Statistics, ONS) 成

立推動加速器（The Accelerator）能力建設計劃（註6），英國政府亦提供視覺化工具（Data visualisation tool）（註7），為公共部門的分析師提供發展數據科學或數據視覺化就業的機會。

數據視覺化也透過數位平台融入學生學習。BBC Teach 亦提供義務教育數位平台，提供許多影片、文章跟工具，除了協助學習者能夠使用正確的數據來理解世界，培養媒體素養、批判性思維和藝術表達能力（註8）。從報紙上的選舉儀表板，到櫥櫃裡的智能電錶，Microbit Monster 感測器將感知環境溫度所收集數據，以多元的方式再現這一些數據。此外，英國的部分學校透過學習儀表板呈現的資訊視覺化（visualisations of the information），將學生不同的表現數據透過圖像呈現，除了提供教師掌握個別學生的學習狀況，進而介入輔導關心學生並增加與學生的對話機會，鼓勵教學者與學習者之間能有更深入的理解與互動。除了探索有效地使用數據來解決現實生活中的問題，亦學習如何運用在無所不在的數據做出有效的決策並改善我們的生活。

此外，BBC 專訪義大利的 Giorgia Lupi 和 英國的 Stefanie Posavec 一起發展的《親愛的數據》（Dear Data）計畫，兩位藝術家之間每週交換日常生活中記錄的數據，通過手繪形式將個人經歷視覺化後，以明信片跨國傳遞述說生活的故事（註9）。此計畫亦發展出許多和訊息圖表和視覺敘事教材，為教育工作者提供了更多靈感跟管道，如開發《教授數據素養：小學教師指南》（Teach Data Literacy），支持教師將數據視覺化的技巧融入到教學中，支持教師在課堂上提供學生更多元的學習（註10）。

除了有助於向廣大受眾有效地傳達信息，數字、顏色和圖表間，數據視覺化的重要性小至個人的生活、創作、學習到大至社會的動向與永續政策的世界性決議，以更輕鬆地傳達複雜的概念和數據的動脈，扎根於英國的教育體制中。培養媒體素養、數據會說話、適性化的教育成果有更有效率的推動，奠基於多樣且包容性的英國教育系統中。

註1、經濟合作暨發展組織（Organisation for Economic Cooperation and Development, OECD）永續發展融資「數據可視化實驗室」（Data Visualisation Lab），<https://www.oecd.org/development/financing-sustainable-development/datavisualisations/>

註 2、英國現代護理之母南丁格爾的「極座標圓餅圖」(Polar Area Diagram)，
<https://mathwomen.agnesscott.org/women/nightpiechart.htm>

註 3、2019 年英國 BBC 媒體公司成立新聞實驗室 (News Labs)，開發運用圖形來講故事 (The Graphical Storytelling, GST)，
<https://bbcnewslabs.co.uk/projects/graphical-storytelling>

註 4、倫敦政治經濟學院 (London School of Economics and Political Science, LSE) Data Science 課程，<https://www.lse.ac.uk/study-at-lse/Graduate/degree-programmes-2023/MSc-Data-Science>

註 5、我們在曼徹斯特聯盟商學院 (Alliance Manchester Business School) 新建的大型可視化設施 (Data Visualisation Observatory) 在英國尚屬首例，
<https://www.alliancembs.manchester.ac.uk/about/our-campus-and-facilities/data-visualisation-observatory/>

註 6、英國政府國家統計局 (Office for National Statistics, ONS) 成立推動加速器 (The Accelerator) 能力建設計劃，
<https://www.gov.uk/government/publications/data-science-accelerator-programme/introduction-to-the-data-science-accelerator-programme>

註 7、英國政府亦提供視覺化工具 (Data visualisation tool)，<https://mlp-app.apps.alpha.mojanalytics.xyz/>

註 8、BBC Teach 亦提供義務教育數位平台，
<https://www.bbc.co.uk/teach/skillswise/collecting-data/z7r36v4>

註 9、BBC 專訪義大利的 Giorgia Lupi 和 英國的 Stefanie Posavec 一起發展的《親愛的數據》(Dear Data) 計畫，<https://www.bbc.com/culture/article/20160928-dear-data-the-designers-who-turned-daily-habits-into-art>

註 10、《教授數據素養：小學教師指南》(Teach Data Literacy)，
<https://dataschools.education/resource/dear-data-6-lessons/>

撰稿人/譯稿人：駐英國代表處教育組

資料來源：The Guardian, 2019, A decade of the Datablog: 'There's a human story behind every data point,

<https://www.theguardian.com/membership/datablog/2019/mar/23/a-decade-of-the-datablog-theres-a-human-story-behind-every-data-point>

The Guardian, 2022, Dr. Yasam Ayavefe provides an overview on data visualisation and how it is integrated into visual media,
<https://guardian.ng/technology/tech/dr-yasam-ayavefe-provides-an-overview-on-data-visualisation-and-how-it-is-integrated-into-visual-media/>

BBC, Data Visualisation, <https://dataingovernment.blog.gov.uk/category/data-visualisation/>

UK Civic Service, Data visualisation e-learning, <https://analysisfunction.civilservice.gov.uk/learning-development/learning-pathways/data-visualisation-learning-pathway/>

