

結合AI人工智慧之FABRIC⁺資訊應用架構

黃昭銘^{1*} 游育豪² 宋順亨¹ 石賢明¹

¹宜蘭縣立中山國民小學、²宜蘭縣立三星國民小學

*通訊作者: stanely503@gmail.com

摘要

隨著行動科技普及化，無線高速資料通訊與傳輸科技快速發展，雲端與大數據強大資料分析能力加速人工智慧(Artificial Intelligence, AI)科技發展，十二年國民教育即將在民國108年正式上路，其中強調科技能力的培養與提昇更是重要素養之一。

本校先前所提出的 FABRIC 資訊應用架構(Framework of Authentic Big data Retrieved from Internet of things and Clouds)就是針對現階段科技的整合應用所提出架構，FABRIC 資訊應用架構主要透過具有收集與傳輸資料的感應器(Sensor)，結合行動科技的工具，包含物聯網、雲端運算與大數據進行真實的數據收集、運算、提取與記錄，藉由即時性資料與可視化資料回饋與呈現連結到真實的學習情境提供情境感知訊息。換言之 FABRIC 嘗試將行動資訊科技個別功能(Point)，整合成線(Threads)讓資料可以互通，最後編織成面(Fabric)，提供學習資料的完整性。教師在教學過程中透過 FABRIC 資訊應用架構更可以隨時進行補救教學、教學診斷，在教學策略上更可以規劃解決問題策略學習(Problem Base Learning, PBL)、合作學習與同儕學習活動。

本文主要嘗試將 AI 功能融入現有架構之中，將 FABRIC 架構升級為 FABRIC+資訊應用架構，並探討未來在教學上的規劃與應用。

關鍵字：行動學習、人工智慧、大數據、物聯網

壹、前言

行動科技推陳出新，近年來著重軟體與硬體整合開發、連結雲端資料庫、大數據分析，整個產業應用與發展更是令人目不暇給，例如從雲端資料處理、儲存與應用方面來看，透過雲端運算功能進而發展到大數據架構；結合GPS衛星定位系統與無線網路科技的物聯網概念(Internet of Things)；還有藍芽無線傳輸科技發展更從一對一的方式進步到藍芽4.2規格。這些新興科技的問世帶給我們更便利的生活，在教育上的應用則提供教師創新教學的發展工具。

貳、FABRIC資訊應用架構

從2017年開始筆者便針對現在資訊科技發展，包含物聯網(Internet of Things, IOT)、大數據(Big Data)、雲端運算與儲存(Cloud Computing)與資料傳輸科技(Wifi、藍芽與電信網路)，進行科技整合並應用在教學現場，提出FABRIC資訊應用架構(Framework of Authentic Big data Retrieved from Internet of things and

Clouds)來推動資訊科技融入課程設計；從字面來看FABRIC主要是透過物聯網與雲端運算進行真實的數據收集與可視化資料的呈現,透過不同單一科技之各別功能(Point),加以整合與應用形成線(Threads)讓資料可以互相流通與應用,最後將這些訊息整合進而編織成面(Fabric),提供學習資料的完整性。

隨著人工智慧(Artificial Intelligence, AI)技術快速發展,結合大數據分析結果,提供資料的預測與提供相關的訊息,例如網路購物的上廣告便是一例,上面的廣告會分析消費者常購買的物品然後在廣告中出現類似的產品,提高消費者點擊的意願,或是透過推播的方式提供相關資訊讓消費者能夠立即進行購買。

為了讓AI功能融入原有的FABRIC資訊應用架構,因此進行原有架構升級進而提出FABRIC⁺資訊應用架構(圖1所示)。

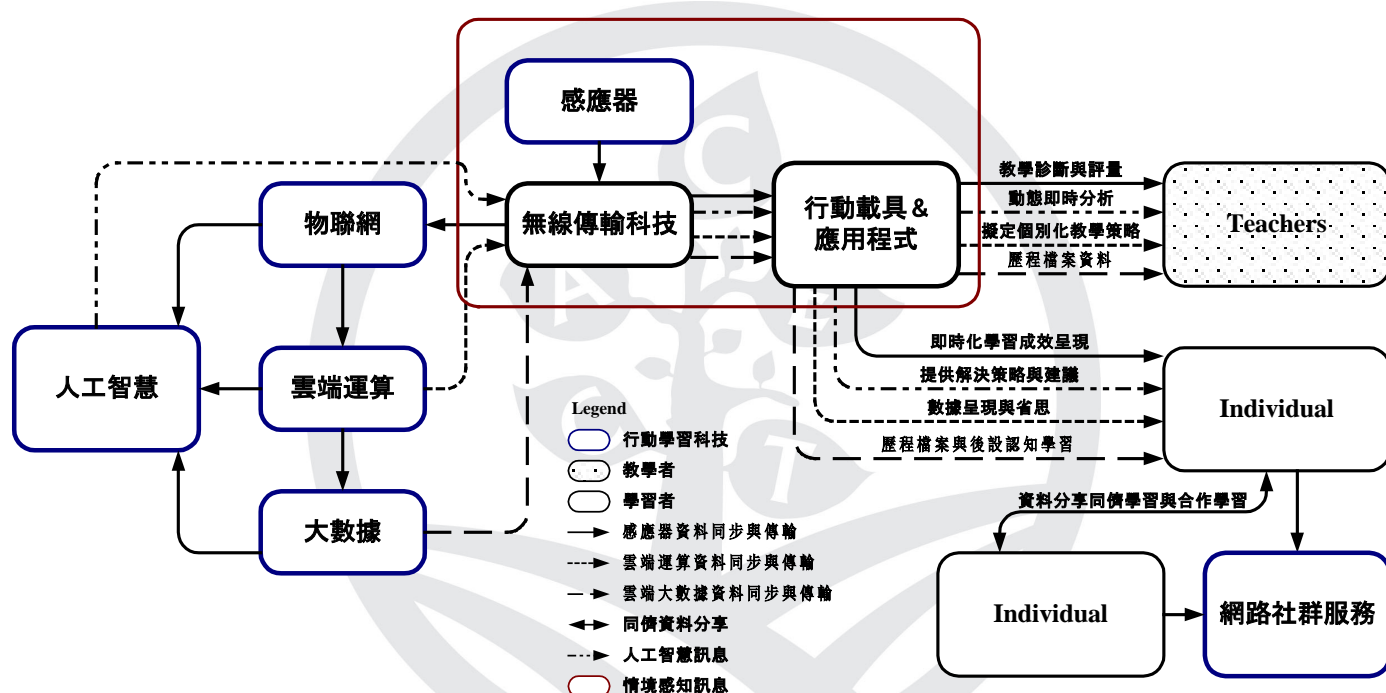


圖 1.FABRIC⁺ 資訊應用架構圖

FABRIC⁺資訊應用架構與原先的架構主要增加 AI 所提供的新功能,對於教學者來說,提供即時動態分析資訊,對於學習者而言可提供解決策略與建議,透過這些訊息來提高學習成效。

以本校長期推動運動感應器融入教學與訓練課程為例,先前資料呈現的方式是透過感應器接收資訊,然後透過平板電腦 APP 將可視化資料呈現(圖 2 所示),透過雲端儲存方式紀錄學習歷程。



圖 2. 可視化資料呈現

原有的 FABRIC 資訊應用模式整合了大數據、雲端儲存與物聯網概念，近年來 AI 資訊科技蓬勃發展，將現有的大數據資料庫的應用範圍擴大，提供更多元化的服務。

以運動感應器應用為例，除了上述資料的呈現之外，廠商針對大數據應用與整合提出許多新的服務，例如針對訓練成果提供相關服務(圖 3、圖 4 所示)



圖 3.提供訓練成果分析與建議

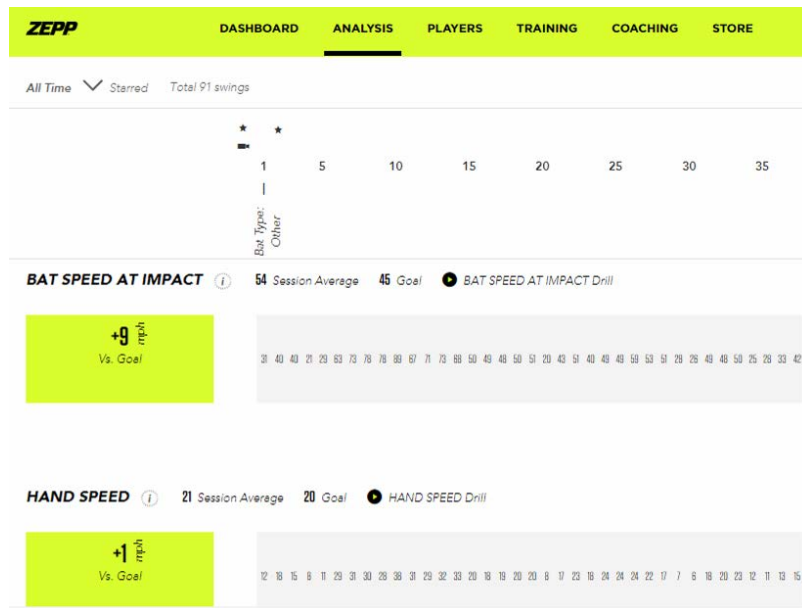


圖 4.提供訓練成果細部分析

除了上述的 AI 應用之外，新的 AI 應用科技運用在訓練量的建議，甚至還提供運動傷害診斷，提供教師與學生參考。

參、結語

隨著科技的不斷創新，資料累積而成的大數據是日後 AI 成功的關鍵之一，從現階段運動感應器來看，目前發展階段已經從雲端儲存資料升級到大數據與 AI 整合的階段，在未來透過 AI 的分析可以更精準與回饋相關的訊息給使用者。這也是 FABRIC⁺希望在未來教學應用上可以方向之一，雖然本次所提及的 FABRIC⁺資訊應用架構只針對運動感應器進行說明，在未來結合評量試題與透過相關量化資料的收集與分析，配合 AI 進行診斷提供對應改進與學習策略將是指日可待的目標。