

項目名稱： 為科學教與學的知識整合建立無所不在學習（化學與生命科學）

主要負責大學： 香港中文大學

參與的教資會資助大學： 香港理工大學

項目負責人： 香港中文大學
化學系高級講師／
理學院科學教育促進中心副主任
麥建華博士

建議書摘要

在二十一世紀，傳統的單學科教育漸漸面對科學和社會的挑戰，社會期望高等教育學府的畢業生能擁有多學科的知識和技能。在 2015 年，教育局引入科學，技術，工程和數學（STEM）教育，引證了上述要求的重要性。再者，非以理學為主修科目的學生也能從中得益，科學概念的學習能增強他們的學習及其專業的研究，惟現今學術組織的教育結構普遍仍按學科劃分。

得到八位在學與教發展中不同專業的科學老師的支持，本計劃旨在研發出一套新的學習思維方式，讓學生跨越學科界限學習科學。本計劃集中在無所不在學習，推廣由化學科和生物科不同分支學科的知識整合，這樣亦表現出基本科學概念和在科學及非科學情況下科學技術應用的聯繫。無所不在學習強調在真實世界中即時學習。在化學科和生物科六個重要主題下，大量學習元件將會被製作成不同的媒體格式（包括視頻、相片、文字描述和網頁）。學習元件覆蓋的範圍很廣泛，包括基本科學概念及現象、關於材料及在不同情況下科學技術應用的科學資訊。這些元件會嵌入不同的學習路徑中，讓學生認識科學概念和應用的聯繫。

與學習元件相關的項目會從教學設施和日常生活中挑選出來。二維條碼（QR code）和射頻識別標籤亦會加添在這些物件上，由於它們可以透過流動裝置瀏覽，這讓學生可即時讀取相關資訊。

學習教材將會上載至學習管理系統的伺服器，使老師和學生可以透過流動應用程式追蹤學習過程。

期末報告摘要

本計劃開發了一個便攜式學習平台「Science Mobile」，並於 2019 年 4 月上架至 App Store 和 Google Play，讓學生跨越學科界限，學習日常生活中不同的科學知識。學生可透過應用程式掃描相應的條碼和二維條碼或搜尋相關的關鍵字和標籤來查閱以文字、相片、視頻和網頁連結格式呈現的學習元件，進行即時學習。標籤和超連結可以讓學生探索元件之間的關係。單元連繫不同學習元件以構建學習路徑，讓學生搜索感興趣的主題，有助促進他們自主學習。教師可透過網頁編輯平台創建及編輯學習資料和評估題目，通過匯出學生的評估報告查看他們對有關元件的理解和表現。某些課程會邀請學生創建學習元件，以鼓勵學生積極參與並促進互動式學習。教師和學生均給予本平台正面評價，認為學習平台易於使用及有助促進學生的學習。直至 2021 年 3 月，學習平台已收編超過 1 600 個化學和生物科的學習元件，具有多種可用的項目和功能。預計將進一步擴展以涵蓋更多主題和不同的科學學科，並推廣到不同的大專院校，從而在將來為學生提供全面的科學學習經驗，並激發他們對科學的興趣。