

應用於智慧博物館之虛實整合良性循環科普教育模式

徐典裕

國立自然科學博物館營運典藏與資訊組

dan@mail.nmns.edu.tw

一、虛實整合良性循環學習模式

新世代博物館整合數位及實體博物館兩者優勢，善用創新資通訊與數位互動科技為各分眾建立跨越數位與實體博物館之新型態互動體驗與服務及良性循環終身學習環境。國立自然科學博物館(科博館)致力於為兒童發展以學習者為中心之跨服務虛實整合良性循環學習服務，透過參觀前線上學習、參觀中的展場深度探索學習及參觀後的延伸學習與社群分享，引導及激發孩童漫遊於雲端及展場之深度觀察、趣味學習及科技互動體驗，進而思考探究獲得科學啟發，並體驗全新的虛實整合科學探索學習樂趣。以兒童為中心實整合良性循環學習模式，主要建構兒童由個人情境脈絡(Personal context)，社會文化情境脈絡(Sociocultural context)，虛實整合環境脈絡(Virtual and physical context)，以及與長期互動的良性循環學習情境脈絡(Virtuous cycle) 的博物館學習經驗。藉由虛實整合各學習情境脈絡的互動融合及社群關係連結，將提升孩子對科學興趣並激發不斷學習的動力。圖 1 為以兒童為中心的虛實整合跨服務良性循環學習模式，學習者經由參觀前中後學習階段，悠遊學習於線上自然與人文數位博物館、兒童數位博物館、學校師生學習資源網及個人化數位博物館，以及實體展場之學校師生行動探索學習、親子兒童行動探索學習與探索科博尋寶趣實境解謎之間(如圖 2)。



圖 1：兒童為中心之虛實整合良性循環學習模式

二、「學校師生」行動悠遊學習服務

「學校師生」行動悠遊學習服務針對國小 3-6 年級的師生族群，配合學校課程教學大綱需求，結合數位典藏、數位學習資源，以及實體展示科教活動，推出如「探索植物」、「岩石礦物」、「水中生物」、「人文社會」四大主題之行動探索學習活動，內容包括參觀前、中、後三階段串聯學習服務模式，結合參觀前-虛實整合動畫教材教學；參觀中-科教活動解說與展場平板探索及參觀後-學習歷程分享，提供國小師生來館體驗全新的博物館校外學習經驗。

三、「親子兒童」行動悠遊學習服務

「親子兒童」行動悠遊學習服務以主題式遊戲學習方式，建立以兒童為中心的參觀前、中、後循環式永續學習模式，整合展場實體資源與線上學習資源，提供一個主題式遊戲學習環境，讓孩童可主動探索展場，了解展場豐富的知識內容。服務中提供了各種不同類型的遊戲互動任務增加孩童學習的樂趣，改善博物館悅趣化學習經驗，讓孩童快樂學習於虛擬遊戲學習環境與實體展場中，遊戲互動內容包含擴增實境任務、展場探索謎題以及各種精彩有趣的遊戲。

四、智慧行動導覽與實境解謎學習

智慧行動導覽參觀前中後學習模式將整合既有線上學習資源，參觀前提適合中小學學生學習之線上主題式學習單元；參觀中服務整合 4G 寬頻、Beacon、擴增實境(AR)及虛擬實境等資訊科技，

提供智慧行動導覽及實境解謎遊戲任務之沉浸式互動體驗服務 APP；參觀後可利用自然與人文翻轉教室(行動 MOCCs APP)延伸學習 MOCCs 課程。



圖 2：學校師生/親子兒童行動悠遊學習及智慧行動導覽與實境解謎學習

五、我的數位博物館 (My Digital Museum)

孩童長期參與前述既有服務及後續發展新服務參與互動過程，整體跨服務的學習紀錄將以每一位兒童為中心藉由跨服務多層式學習歷程匯集儲存於我的數位博物館中(如圖 4)，在我的學習歷程中可瀏覽並分享自己所體驗過的探索任務，並可將自己的繪圖、照片及創作分享至社群網站，並藉由個人學習歷程大數據分析，推薦更多跨領域虛實整合延伸學習內容。



圖 3：學習者為中心我的數位博物館

六、全方位智慧博物館

未來科博館將在發展多年的虛實整合良性循環科學教育模式基礎上，以全方位智慧博物館發展視野，整合智慧感知、互動多媒體、物聯網、大數據等創新科技，從契合全年齡分眾族群需求及期待出發，永續建構活水式跨領域知識與故事，開發獨特性教育增值內容、服務、體驗及產品，藉由虛實整合/跨服務/主題式/套裝式服務，提供大眾無所不在/良性循環終身學習與生活空間，建立可永續經營的良性循環學習與生活空間，發展為融合科技、人文、教育與生活的新世代博物館(如圖 4)。



圖 4：全方位智慧博物館發展願景

延伸學習

- (1) 探索科博尋寶趣：<http://nmns.tapmovie.com/app/>
- (2) 自然與人文數位博物館：<http://digimuse.nmns.edu.tw/portal/>
- (3) 兒童數位博物館：<http://mymuse.nmns.edu.tw/children/>