

EMDialog:Bringing Information Visualization into the Museum**將資訊視覺化帶入博物館應用**

Uta Hinrichs, Holly Schmidt, and Sheelagh Carpendale

Abstract:

Digital interactive information displays are becoming more common in public spaces such as museums, galleries, and libraries. However, the public nature of these locations requires special considerations concerning the design of information visualization in terms of visual representations and interaction techniques. We discuss the potential for, and challenges of, information visualization in the museum context based on our practical experience with EMDialog, an interactive information presentation that was part of the Emily Carr exhibition at the Glenbow Museum in Calgary. EMDialog visualizes the diverse and multi-faceted discourse about Emily Carr, a Canadian artist, with the goal to both inform and provoke discussion. It provides a visual environment that allows for exploration of the interplay between two integrated visualizations, one for information access along temporal, and the other along contextual dimensions. We describe the results of an observational study we conducted at the museum that revealed the different ways visitors approached and interacted with EMDialog, as well as how they perceived this form of information presentation in the museum context. Our results include the need to present information in a manner sufficiently attractive to draw attention and the importance of rewarding passive observation as well as both short and longer term information exploration.

資訊視覺化現在能在網路上找到的例子也越來越多，像許多網站使用資訊視覺化來傳遞訊息，也會有許多人對所傳遞的訊息加以評論。而有一些公共場合的例子，像是圖書館、博物館、畫廊，都使用較大型的展示板來展現資訊視覺化的效果。有非常多的介面科技可以容納更多的資訊在裡面，並且可以提供更多資訊內容。利用科技來將資訊視覺化加上互動的能力，讓博物館的資訊展現方式能更多元化，而近來美術館也將大型的視覺化展品當作藝術品。不過一些較抽象或是需要互動的互動資訊視覺化並還沒在訪客的互動及回應上做研究。

Keywords:

artistic information visualization (藝術資訊視覺化)

interactive information visualization (互動資訊視覺化)

walk-up-and-use interaction (簡單上手互動設施)

public displays (公共藝術品)

Source:

IEEE TRANSACTIONS ON VISUALIZATION AND COMPUTER GRAPHICS, VOL. 14, NO. 6,
NOVEMBER/DECEMBER 2008

Opinions:

未來也要讓資訊平台有吸引力，能引起觀眾興趣及好奇，但是也不能忽略實際的內容。這些我們所觀察到的情形，都能提供要在博物館內設計這種資訊平台的人一些準則。經由這篇論文可以更加明瞭一些展示科技想要運用於博物館或其他展覽空間時，該如何去進行規劃會較能吸引觀眾。而這些相關手法是未來的一個趨勢。

Suggest:

將資訊視覺化帶入博物館應用在目前的許多展覽與博物館中都已運用於其中，並加入互動設計的娛樂效果來吸引使用者，但本地普遍的圖書館還未看到有應用此方式，只看得到平面的圖文說明，可以在做改進讓使用者在找書與看書上更加方便。透過虛擬數位學習在傳達知識的效率及精確度是非常重要的，在設計時需要深刻考量，須加以評估才可確定這項研究對教學是否有實質幫助。

具備資訊平台功能的數位看板相當吸引人，在兩者結合之後將有無限的發揮空間，如何設計才能更加貼近使用者之需求，將為一大重點，為了要使博物館更具吸引力，資訊視覺化讓博物館的展示方法更多元化，而將資訊加入視覺化平台時也要思考如何適當的使用。未來，多元導覽的方式，資訊視覺化的展示平台及內容設計也可以納入研究。

Presentation:

• Advantage

- 1.準備內容豐富完整，說明目的清楚，文章介紹流程條理分明
- 2.論文的研究主題有趣，可和毅豪的報告交叉分析，找出異同處。

• Disadvantage

- 1.字與背景色彩對比不大，導致不易閱讀。
- 2.過程中部分不是本次報告重點，但可以簡單帶過，幫助聽者更進一步了解。

Response:

資視覺化的平台會視之後各大博物館或展覽空間的一大趨勢，而本篇論文略嫌不足的部分就是在於她只有針對特定單一的展題去做研究，若後來要做相關研究其實是可以將現有的設計歸類，模組化，並進行觀眾研究，讓之後想要規畫這一塊的設計師們有跡可循，也會是一個不錯的想法。而本篇論文也比較沒提到關於觀眾研究的部分，大部分都是在解釋技術及內容，內容是不是觀眾所求的或是這樣的互動資訊平台真的有比傳統的資訊更容易吸收嗎？這也是另一個方向的思考。

A VR Playground for Learning Abstract Mathematics Concepts**一個抽象概念的 VR 數學學習遊樂場**

Lawrence Rosenblum and Simon Julier

Abstract:

In the past two decades, immersive virtual reality (VR) has attracted the attention of many researchers and educators who predicted that VR would considerably affect how learning and teaching are conducted. However, widespread uptake isn't yet apparent, and, despite the amount of successful research, we still know little about what exactly constitutes an effective virtual learning environment.^{1,2} The research presented here aims to investigate how an interactive immersive virtual learning environment affects conceptual learning—in other words, how it affects the deeper, transferable understandings of abstract knowledge. The learning domain is mathematics, because it provides many examples of abstract problems that can conceptually challenge young and old alike. Understanding fractions and connecting them to real-world situations can be a challenge for young students.³ So, at University College London (UCL), we designed and implemented the Virtual Playground, a virtual environment (VE) in which children complete a set of constructivist tasks addressing fraction problems. The user experience takes the form of an interactive simulation-based game. We evaluated the VE through empirical studies at UCL's CAVE-like system (CAVE stands for Cave Automatic Virtual Environment) with 60 primary-school students (ages 8 to 12). However, we didn't design the Virtual Playground as a purely instructional environment following specific pedagogical models for teaching fractions. We designed it as a tool for evaluating research concerning interactivity and learning with VR.

我們仍然很少了解什麼才是構成一個有效的虛擬學習環境，此研究去探討如何讓虛擬學習環境影響學習，使抽象的知識更能夠理解，本研究研究範圍為學習領域-數學，因為數學的概念不管年紀都適用而研究目的則是利用虛擬實境的方式讓小孩了解分數，並評估實體或是虛擬實境的方式更可以讓小朋友瞭解分數。

Source:

January/February 2009 Published by the IEEE Computer Society

Opinions:

研究結果看出雖然在互動式的 VR 場景是完全互動的環境，可能有助於問題的解決，它可能無法提供一個概念學習的框架。被動的 VR 場景證明了，此場景所有的孩子都喜歡看指揮機器人去執行任務。對於兒童發現任務是比較困難的，機器人似乎更能夠有協助的作用，因而去了解正確的答案。被動的 VR 場景機器人作為一個額外的媒介，似乎可以支持孩子們的退後一步，批判和分析考慮情況意識自己的學習過程能力。有一定個架構及框架下，較能使孩子的學習效果提升。

Suggest:

虛擬環境的學習環境除了在視覺上吸引小朋友並融入其中外，給予提示與輔助讓孩童了解下一步的動作，有指引的安全感讓兒童提升學習動機，可應用於各種學習教材的互動設計上，帶來好的學習成效。

此論文遊戲的實際節圖可以對於此文章的主題內容較易理解，把資訊視覺化的研究在各方面的影響因素皆清楚說明，其中提到個人與團體之於互動的差異性，是很有趣且值得深入研究的議題，VR 環境必須搭配其他互動元素，創新的應用對於孩童吸引力是無庸置疑的，但對於小孩的影響和評估甚至是更進一步的學習能力，需要更完整的分析，會使更多的實際目標實踐。

支持研究的分析數據不清楚，內容缺乏對於此兩個遊戲方式研究方法的論述，主動性與被動性如何測量才精準？主動式的學習還是被動式的提醒值得探討，設計介面可以更好。

Presentation:

• Advantage

- 1.了解遊戲的主題，解說方式清楚易懂、簡潔有力。
- 2.排版乾淨、容易清楚理解。

• Disadvantage

- 1.何謂被動式與主動式。
- 2.研究方法的介紹沒有很透徹，較不清楚。
- 3.對實驗內容(遊戲)不甚瞭解，可將遊戲流程加以詳述，相信對於同學之理解能夠有所助益。

Response:

這篇論文的研究方法也只是簡易的帶過，不過其實應該在報告中針對文中所提的研究方法加以而外補充解釋清楚，另外被動跟主動式的分別在於，主動式的虛擬教學環境是沒有提示的，須要讓孩童自己去尋找問題解決問題，而被動式的教學是指，會有任務提示，指引孩童現在該做什麼才能破關，此篇論文的篇幅較小，可能因此就沒有研究數據，他只有描述其研究成果。如果之後想要探討嚴肅遊戲，此篇感覺可以做為一個參考。